

生活に近いところで利用されていることがわかる。これは生計的事業の支えとなっていると言える。

#### (7) 延滞の発生状況

BIの債権分類は4段階に分かれている。その分類は、Sound、Not smooth、Doubtful、Bad debtという定性的区分に基づいている。定量的尺度がないので各行は主観的に分類しているようである。一般的には、Soundは順調な返済を行っているもの。Not smoothは、元本または利息の支払が1～3ヶ月ないし6ヶ月遅延しているが回収が見込めるもの。Doubtfulは、3～6ヶ月ないし1年間、元利が延滞し回収の見込みがかなり危ぶまれるもの。Bad debtは、回収見込みのないもの、という基準が適用されているようであるが、この評価はかなり主観的で明確な統一性がない。

表A-6.19は1985年4月末現在の貸出残高について、延滞状況を一表にまとめたものである。この表から、KIK、KMKP、KIB、BIMAS/INMASの制度について4分類の構成をみたのが表A-6.20である。Not smooth以下の延滞は、金額でKIKの場合28.6%、KMKPの場合23.2%といずれも非常に高い。更に回収見込みのないBad debtは金額でKIKの場合6.4%、KMKPの場合3.9%である。P.T.Askrindoの代位弁済債権未回収残高に占めるKIK/KMKPのシェアは、実に92%に達し、同社の1983年度が449億ルピアにのぼる欠損の主因をつくっている。また、総貸出件数残高に占めるNot smooth以下の延滞件数は、KIKの場合24%、KMKPの場合25.4%で、延滞整理にかかる管理作業に大きな負担がかかると推察される。しかし、実際は、債権管理が不十分なようで、そのためにかえって延滞深度を大きくしているようである。

#### 6.3.4 KIB

本制度は、1974年に国内資本による産業投資促進を目的として設立された。制度内容は、発足依頼数次に亘って拡大変更されたが、1983年6月の金融改革によって廃止された。廃止前のKIB制度の概要をまとめると、次のとおりである。

KIB 制度の概要

種 類	カテゴリーⅠ	カテゴリーⅡ	カテゴリーⅢ	カテゴリーⅣ
貸出限度額 (百万ルピア)	75まで	75～200	200～500	500～1,500 (但し、BAPINDO のみ2,500)
使 途	設 備	設 備	設 備	設 備
取扱銀行	国営銀行6行			
貸出金利	10.5%	12.0%	13.5%	13.5%
BIリファイ ナンス金利	3%	3%	4%	4%
借手の最低 自己資金	20%	25%	30%	35%
担 保	完成物件プラス追担保として、貸出額の50%相当			
P.T. Askrindo の保険の有無	取扱い銀行の判断による。Askrindoは選択的保険(保証)			

KIBの貸出実績に関する統計資料がないが、表A-6.14に示す工業部門向け投資金融貸出残高がKIBの貸出残高に相当すると推定できる。この数値をKIKの貸出残高と対比して、工業部門における両制度の伸び率およびシェアをみると次のとおりである。

	(%)			
	1981	1982	1983	1984
KIK	84.6 (9.6)	45.8 (9.4)	22.9(10.4)	2.3(11.4)
Investment credit	39.0 (33.2)	37.5 (28.8)	121.0(35.8)	54.7(37.0)

(注) カッコ内数値は工業部門のシェア

工業部門におけるKIKの伸びは鈍化しつつあるが、KIBの場合着実な伸びを示した。

また、それぞれの総貸出残高に占める工業部門のシェアはKIKの場合ほぼ10%程度であるのに対し、KIBの場合は約30%以上を占める。

KIBの延滞状況を見ると、Doubtfulまでの件数はKIK/KMKP同様かなり多く、その整理には手がかかると思われるが、最終回収は非常に良いようである。KIBの場合融資件数も少く、綿密な管理方式が採用できると思われる。

## 6.4 P.T.Askrindo ( 国営信用保険会社 ) の概況

### 6.4.1 設立の背景および業務概要

銀行貸付に対する信用保険 / 保証および輸出保険機関として、政府とBIの出資によって1971年に設立された。後に損害保険の再保険と海上保険を業務に加えているが、同社の主業務は信用保険で、これに信用保証が加わっている。同社の業務分類では、自動保険と選択保険の2種類の信用保険を取扱っている。前者の場合銀行は事業者に貸付を行った後、自動的に同社の保険を付保し得るが、後者の場合は、銀行の保険申込を受けて同社が調査し受付の可否を決定できる。後者の保険は明らかに受託の選択権を有する信用保険の領域であるのに対し、前者は選択の自由のない信用保険である。

同社の区分による信用保険業務は次のとおりである。

#### 1) 自動信用保険対象貸出

KIK/KMKP、KMK、KEPPRES およびKEB 貸出限度2百万ルピア (Common exploitation credit)の5項目である。

#### 2) 選択信用保険対象貸出

貸出額2百万ルピアを超えるKEB および上記以外の貸出。旧KIB (含Kelayakan)はこれに入る。

保険料は一回払で貸付額に対し1～5%である。

### 6.4.2 業務実績

同社の保険 / 保証実績を、表A-6.21および、表A-6.22に示す。

全体の保証実績は、1983年に大巾に低下した。(対前年比-29.5%)主因はKIK (同-44.9%)、KMKP (同-23.8%)、KEB (同-25.6%)で、全業種にわたって保証の落ち込みがみられる。なかでも農業部門 (同-49.2%)、工業部門 (同-47.9%)、商業部門 (同-21.1%)の落ち込みが著しい。

1984年には+5.4%と若干の回復があるが1982年の実績からするとなお-25.4%と復調には程遠い。特に農業部門では1984年は1983年に引き続き前年比-40%の減少であった。1984年度マイナスに働いた主要素は、KIKの対1983年度比-25.2%である。

貸出残高をみると、表A-6.14~表A-6.18に示されるように、KIK、KMKPとも地方での落ち込みが大きいこと、とりわけ貸出シェアで圧倒的な国営銀行の全行においてKIKの落ち込みが広がっていること等を原因として、KIKの案件が1981年をピークに以後減少している。KMKPは若干ながら上向いているが、こうした現象は国内の不況が小規模企業層の投資意欲を冷却し、逆に運転資金の不足を来した結果とみられる。今後の付保予測としては、その主軸をなすKIK/KMKPの貸出が頭打ちの傾向にあることから、伸びを期待することが難しいように推察される。

#### 6.4.3 代位弁済

1982年~1984年度末における代位弁済債権(求償権)残高(1982年度末~1984年度末)、および保険請求額の2年分(1982年度および1983年度)をそれぞれ表A-6.23および表A-6.24に示す。

なお、前出表A-6.22(保険引受金額実績)および上記表A-6.23には旧KIB(選択保証の対象)の実績がないことが注目される。

表A-6.23から明らかなように、代位弁済による求償権残高は、1984年度末現在KIK/KMKPが全体の92.2%を占めて圧倒的である。

保険承諾額に対する代位弁済(保険リスク)はどうであろうか。保険リスク率を正確に求める基礎資料に欠けるが、KIK/KMKPについて概略の考察を試みる。両制度の各年12月末貸付残高に自動保険担保率75%を乗じて、推定保険引受残高とし、その前年末分と当年末分の平均額と、保険請求額(表A-6.24)に求償権残高のKIK/KMKPの残高シェア(%)を乗じたもの(KIK/KMKP保険金請求額)とを対比してみると以下のとおりとなる。

$$1982年度事故発生率の粗目安 \frac{20,086 \times 78.6\%}{(988,000 + 1,196,000) \times 1/2} = 1.4\%$$

$$1983年度事故発生率の粗目安 \frac{58,784 \times 86.4\%}{(1,196,000 + 1,251,000) \times 1/2} = 4.2\%$$

1984年については保険請求額が決算未処理で不明であるが、求償権残高が1984年度末に大幅に増加している（1983年度末残高の対前年度末比増加は17,951百万ルピア、1984年末のそれは42,215百万ルピア）、反面、付保残高は伸びていないので1983年事故発生率を大幅に上まわることは必須である。次に、上記平均推定保険引受残高（1983年末と1984年末平均は12,390億ルピア）に対する求償権残高は、1982年度末2.3%、1983年度末4.0%、1984年度末8.5%となり、KIK / KMKPポートフォリオの質の急速な悪化が認められる。

#### 6.4.4 収 支

保険料は、表A-6.25に示すとおりである。すべて貸付額に対し通期分を一度に徴求する。KIK / KMKPについては、期間5年までの保険料が3%、5年超過部分については5%でこれを一時払で徴求する。

表A-6.24は、同社の1982年度および1983年度の収支決算である。まず1982年度についてみると、信用保険部門は保険料収支20,886百万ルピアと、信用保険請求額（代位弁済額）20,086百万ルピアがほぼ均衡しており、運用資産収入で責任準備積立類似のAllocation to technical reservesの充当を達成している。他の事業部門も問題はない。1983年は、保険料収入15,159百万ルピアは保険請求額58,784百万ルピアに到底追いつき得ない状態で、信用保険部門は大幅な赤字（-48,989百万ルピア）を計上した。輸出保険、損保関係も僅かではあるが赤字である。1983年度の信用保険の赤字は、業務実績の項でみたようにKIK / KMKPを主因とする付保貸出の低迷、代位弁済の項でみた事故発生率の急ピッチの上昇等が主因である。1984年度の決算は未発表であるが、前述のようにKIK / KMKPポートフォリオの急速な悪化とKIK / KMKP付保貸付の減少からすると、1983年よりも更に大きい欠損が出ると予想される。なお、求償権の回収は表A-6.23に示された1982～1984年の実績でみると約10%である。

## 6.5 国営銀行の実態とKIK/KMKP取扱いについての問題点

### 6.5.1 総 論

これまでに考察したとおり、国営銀行6行（国営商業銀行5行および国営開発銀行1行）がインドネシアの銀行金融において支配的地位を占めている。また、小規模企業向け制度金融(KIK/KMKP)もこの6行が取扱っている。本節ではこれら6行について、その実態とKIK/KMKP取扱いについての問題点を考察する。

### 6.5.2 Bank Negara Indonesia 1946(BNI)…………… 国営商業銀行

#### (1) BNI概要

BNIは、表A-6.26に示すとおり資産額および預金量において第1位、職員数および貸出残高ではBRIに次ぐ規模にある。貸付業務は、1984年12月末貸出残高でみると38億4,920万ルピア（全金融機関貸出額の20.5%）を占めている。支店数は241店（うち海外に4支店、Cash office42店）である。

#### (2) 貸付業務とKIK/KMKP

同行の貸付業務は、1983年12月末現在の総貸出残高30,480億ルピアのうち、ルピア建国内貸出残高24,979億ルピアであり、そのセクター別および短期・中長期別の内訳は表A-6.27のとおりとなっている。

BNIにおける貸付は、工業セクター向けが40.3%、商業セクター向けが32.2%とその大半を占めており、また工業セクター向け貸出のうち半分は中長期貸出となっている。中長期貸出は全体の48.2%とかなり大きな比重を占めている。

小規模融資KIK/KMKPの取扱いは、表A-6.28のとおり1983年および1984年において全貸付残高(12月末現在)の5.4%、4.5%と低いシェアとなっているが、圧倒的に高いシェアにあるBRIに次ぐところとなっている。セクター別内訳では、工業部門と、小売業向けを主とする商業部門向

けが80%以上を占めている。(1983年12月末現在:工業28.1%、商業55.8%、1984年12月末現在:工業26.1%、商業57.6%)

KIK/KMKPの取扱いは、顧客からの申込受付から審査、貸出実行および貸出後の管理まで各支店に委ねられており、担当本部は各支店からの報告に基づき全体の計数を把握・管理し、これら計数の分析を行い、貸出方針の策定等を行っており、適宜各支店に対し、指示・通知を行っている。

KIK/KMKPの申込および承認状況を件数および金額でみると、KIKの場合は申込総件数の65%~67%、申込総額の約55%が承認され、KMKPの場合は申込総件数の約70%、申込総額の42%~46%が承認という結果になっている。(表A-6.29)すなわち、申込に対する承認の比重は件数で65%~70%、金額で42%~55%となっている。この理由としてはBNI説明によれば、申込書類の不備およびプロジェクトのFeasibilityの欠如等の理由による不承認、或いは所要額に対して申込額の過大さによる減額承認等によることとあり、政策的に落しているものではないとのことである。財務資料等顧客の申込書類の不備を含め審査手続に時間を要し、翌年度へ繰越とする案件も相当数あるようである。

また、上記の表A-6.29からわかるように、一件当りの申込額は、KIK/KMKPともに6百万ルピア程度と小口であり、件数の多さおよび手間を要することとあわせ、採算の観点からは非効率な業務であるとの見方が強い。案件採り上げに際して要する時間と手間は多少の差はあれ、大規模融資も小規模融資も大きな違いはなく、KIK/KMKPの採り上げは政府・BIの方針に沿って行っていると言うのが実情のようである。KIK/KMKPについては、その75%部分につきP.T. Askrimdoにより自動的に保証されることもあって、担保に対する考えは全く甘い状況である。BIの小規模企業開発・育成の方針に沿って、プロジェクトの内容を重視し、担保については必ずしも重要視しないBNIの方針である。

KIK/KMKPを含む貸付業務一般における融資申込から審査、貸出実行および実行後の管理に係わる諸Form・様式類は一応整備されており、これら事務手続のためのマニュアルも整っている。

貸出の審査・決裁は、各地域の支店を統轄するRegional office およびBranch officeの支店長(Regional officeの場合は支店長および副支店長)に対し、与信種類ごとに一定限度を設定して権限が付与され、案件処理の効率化が図られている。決裁権限の付与状況は表A-6.30に示すとおりである。

### (3) KIK/KMKPの延滞状況

KIK/KMKPの延滞状況を表A-6.31に示す。

延滞発生率は近年高まってきており、1984年12月末現在のKIK/KMKPの延滞率は合計で10.6%となっている。但し、この数字にはP.T. Askrindoによる保証履行済みのものは含まれておらず、従って正確な延滞状況を把握することはできないが、いずれにしても不良貸付の割合が相当高い水準にあるということは否定できない。景気の低迷により借入人のキャッシュ・フローを悪化させていることもあろうが、P.T. Askrindoの自動保証75%という制度が、取扱銀行におけるKIK/KMKPの採り上げおよび貸出実行後の管理を共に甘くしているとみることができよう。

### (4) KIK/KMKPの採算とその内容

BNI説明によれば、同行の現在(1985年7月下旬)の自己調達資金の平均コストは、制度融資におけるBIからのひも付き資金を除くと約11%/年であり、また、銀行経費は3%/年であり、従って、以上からKIK/KMKPの採算とその内訳は以下のとおりと試算される。

BI Liquidity credit	(55%)	@3%	% p.a.	:	1.65% p.a.
World Bank資金	(25%)	@10.1%	% p.a.	:	2.525% p.a.
自己調達資金	(20%)	@11%	% p.a.	:	2.20% p.a.
<hr/>					
KIK /KMKP	資金調達コスト			:	6.375% p.a.

Sub loan金利	:	12.0 % p.a.
資金調達コスト	:	6.375% p.a.
<hr/>		
金利マージン	:	5.625% p.a.
銀行経費	:	3.0 % p.a.
保証料経費	:	0.5 % p.a. <sup>1/</sup>
<hr/>		
収益率	:	2.125% p.a.

<sup>1/</sup>(KIK/KMKPの平均貸出期間を3年、P.T. Askrindo宛保証料1.5%、従って経費は年率で $1.5\% \times 1/3 = 0.5\% p.a.$ )



ただし上記収益率年2.125%は、不良貸付発生による損失を計算に入れておらず、従って、同行説明によれば貸倒れ率が高いことを勘案すると、KIK/KMKPは、採算上全くうま味がないとのことである。(因みに、不良貸付10%全額損失、P.T. Askrindoの保証履行による回収75%、担保処分による回収をゼロとして試算すると、貸倒れ損失率は： $10\% \times 25\% = 2.5\%$ となり、上記マージンは、年0.375%の逆ざやということになる。)

### 6.5.3 Bank Rakyat Indonesia (BRI)

#### (1) BRI概要

BRIは、農業・漁業協同組合、農・漁業関連産業および農民・漁民に立脚した銀行業務を展開しており、従って、農・漁業部門との取引が主となっているが、近年はこれら以外のセクターにおける業務も積極的に拡大しようとしている。但し、現在のところ工業部門の比重はまだ低く低いようである。

同行は、前掲の表A-6.26にみるとおり、資産額規模ではBNIに次ぐ位置にあるが、292のBranch officeのほかに、小規模貸出業務も行うVillage unitを3,617、預金店舗30店、合計3,900余りの拠点を有し、拠点数としては最大の銀行である。これらの拠点網を利用して、制度融資をはじめ広範な貸付業務を展開しているが、中小規模の顧客が多く、従って1件当りの貸出額も小口が多く、業務の非効率性を免れない状況となっている。

#### (2) 貸付業務とKIK/KMKP

同行は、小規模農・漁業セクター向けを主とする政府ベースのプログラム融資業務を多く扱っており、この中でKIK/KMKPは、金額(残高)、取扱シェア共に減少傾向にはあるものの依然としてその取扱は最大であり、50%程の取扱シェアとなっている。(表A-6.32)

また、同行の貸出総残高に占めるKIK/KMKPの割合は、減少傾向しつつあるとはいえ、他行が5%程度或いはそれ以下であるのに対し、依然として10%台の高い割合を保っている。(前掲表A-6.28)。

KIK/KMKPをはじめとしてBI Liquidity creditを原資とする制度融資の取扱いが多いことから、調達資金コストは他行に比べ低位にある。

貸付残高のセクター別内訳は農業・商業合計で75%を占めている。また、貸付金の用途別では、表A-6.33に示すとおり同行貸付金全体で運転資金が90%以上を占めており、1件当りの平均金額は、設備資金が2~3百万ルピアではあるものの、運転資金の場合は1件平均1百万ルピアに満たず、従って全体平均では、運転資金需要を主とする顧客の1百万ルピア以下の小口貸付がそのほとんどであるということが言える。KIK/KMKPについての数値は入手できなかったが、BNI、BBDが平均1百万ルピア以上であるのに対し、BRIの場合は1百万ルピア以下の小口貸付がその大半であると推測される。

同行のKIK/KMKPの顧客は、前述のとおり農業セクターと、小売業を主とする商業セクターを主とした低所得層であり、従って取扱い高の多さとともに不良貸付金も相当額に昇っている模様である。同行によればKIK/KMKPの回収遅延率は13%未満とのことであるが、約35%に達しているという報告もある。貸付業務の非効率性と相まって、同貸倒損失が同行収益を圧迫する要因になっているものと推測とれる。

同行はこれまで政府およびBIの政策に沿い、制度融資を積極的に展開し、拡大を図ってきたが、KIK/KMKPの貸倒発生率の上昇に対する措置ならびに、金融改革後の金利自由化に伴う採算悪化対応策として、職員の資質向上、業務の効率化および業務経費の圧縮を行う一方、政府プログラム融資の取扱いについて慎重に対応する方針に転換したとのことである。KIK/KMKPの残高が表A-6.28に示すとおり減少していることからこれは裏付けられる。

同行はKIK/KMKP取扱高が多いこと、並びに不良貸付の発生が多いことから、KIK/KMKPのプログラムのベースとなっている世銀借款において、同行単独でBIを通じTechnical assistanceのための借款を受け、プロジェクト評価・整理を含む職員の指導・訓練を行っている。

職員の研修・訓練については、その具体的成果は不詳であるが、これら世銀借款に基づくものも併せ、本部内および各Regional officeに専門の部・課が設けられ、積極的に職員の資質向上が図られている。

なお、貸付担当職員の資格は、本部においては大学卒業資格が要件であり、入行後1年間はOJT10ヵ月を含め研修を受けることになっており、また支店においては、高校卒業以上の学歴で3年間の支店貸付業務経験を有することが要せられ、担当職員になるに際しては、集合研修、OJTを各3ヵ月ずつ計6ヵ月受けることになっている。

#### 6.5.4 Bank Bumi Daya(BBD)

##### (1) BBD概要

同行は、プランテーションおよび林業セクターをその基盤として設立されたものであり、従って農林業および同関連商工業との取引が多い。

支店数は、Branch 75（うち海外1）、Sub branch 18および預金店舗29の計122店で、職員数は6,835名（いずれも1983/12末現在）であり、Bank Dagang Negaraとほぼ同規模である。（表A-6.26）

##### (2) 貸付業務とKIK/KMKP

同行の貸付金残高は、1984年12月現在31,339億ルピアとBRI、BNIに次いで第3位にあって、KIK/KMKPの取扱い高も同様となっている。（表A-6.26および表A-6.32）

KIK/KMKPの取扱い高は、全取扱い銀行中のシェア10%弱（表A-6.32）、同行貸付残高に占める割合は1984年12月末現在で僅か3.7%という状況である。（表A-6.28）

KIK/KMKPの一件当りの申込・承認額は小口であり、とりわけKMKPについては申込額が一件当たり平均1百万ルピア台となっている。（表A-6.34）

セクター別では表A-6.35に示すとおり、プランテーションに関連した工業、運輸、商業セクターがその大半となっている。

延滞状況に関する資料は入手することができなかったが、貸付の申込・審査から貸出実行後の管理に至る手続きについては、それぞれのForm、様式は整備されており、事務手続マニュアルに則って事務処理が行えるようになっている。貸出の決裁については、輸出関連貸付が2億ルピア、その他の貸付は75百万ルピアまでが各支店長に権限委譲されており、それ以上については、すべて本部審議、本部決裁となっている。

職員の訓練については、行内での定期的な研修のほか、海外を含む行外の研修にも積極的に職員を派遣し、充分に行っているとの説明である。

中小企業融資の問題点については、小企業の開発・育成のためには技術援助の供与が最も重要であり、とりわけ技術向上、品質向上のための技術訓練が必要であるとの意見である。

## 6.5.5 Bank Dagang Negara(BDN)

### (1) BDN概要

BDNは、もともと鉱業セクターの開発のための銀行業務遂行の目的で設立されたものであるが、現在は鉱業セクターの需要停滞により同セクター向け融資は少額となっており、工業セクター向けを主に小規模貸付並びに合弁事業向け貸付業務も活発に行っている。

1983年12月末現在で支店数は93、職員数は6,649人と、BBDとほぼ同規模である。(表A-6.26)

### (2) 貸付業務とKIK/KMKP

1983年12月末現在では工業セクター向け融資が全体の3/4を占めている。

貸付業務は諸Form、様式とも整備され、業務手続マニュアルに従って規定どおり行われている。貸付の審査・決裁は、表A-6.36に示すとおり貸出種類ごとに一定の限度を設けて、各Regional officeおよびBranch officeの支店長に決裁権限が委譲され、事務処理の円滑化・効率化が図られている。

KIK/KMKPの取扱いは、表A-6.37に示すとおり、約95百万ルピアの残高で推移しているが、全体の貸出額が増加していることからその割合は相対的に低下し、1984年12月末現在で3.4%となっている。セクター別では、商業向けが最も多く、1984年12月末現在でKIK/KMKPの約68%を占めている。一件当りの平均残高は、運輸セクター向けKMKPの8百万ルピアを除けば、ほぼ4~5百万ルピアである。KIK/KMKPの申込・承認の状況を表A-6.38に示す。申込段階での平均金額は、1984年の実績では、KIK 5百万ルピア、KMKP 7百万ルピアとなっている。

中小企業融資の問題点としては、顧客数の多さから、貸付の事後監理、すなわちSupervisionおよびMonitoringが困難であること、また他の一般貸付と比較して金額は小さいながら手間がかかり、極めて非効率的、採算性が低いとのBDN説明である。KIK/KMKPの審査に要する期間は、顧客からの書類が整っていれば2週間、そうでない場合は1ヵ月程度とのことである。審査基準は以下の諸点である。

- Past performance within 3 years
- Future prospect
- Experience
- Entrepreneurship
- Capability of management
- Marketing ability

同行も他行と同じく、KIK/KMKPにおいては、担保徴求は重要視していない。

同行職員の貸付研修は、行内に年3回の定期研修があるほか、BI、インドネシア大学あるいは民間の研修に積極的に職員を派遣しているとのことである。

#### 6.5.6 Bank Expor Impor Indonesia(BEII)

##### (1) BEII概要

BEIIは、貿易関連業務の推進をその業務基盤としているが、現在はこれのみでなく、商業・工業セクター向けを主に、他の国営商業銀行と同様の業務も積極的に展開している。1983年12月末現在で支店数は49、職員数は4,214人であり、業務規模としては国営商業銀行5行の中では最下位にあるが、収益率は最も良い(表A-6.26)。但し、1983年6月の金融改革以降は、金利高騰の影響から調達コストが上昇し、収益力はやや鈍化したようである。

##### (2) 貸付業務

BEIIの貸付対象は、工業・商業セクターおよび農業セクターがその大半を占めている。中小規模の融資についてはその取扱シェアは低く、KIK/KMKPを高く残高で見るとその絶対額において最下位にある。KIK/KMKPを含む小規模融資についてはBIの方針に基づき、担保は第一義的なものとはせず、融資対象プロジェクトのFeasibilityおよび借入人のCash flow projectionを審査し、採り上げの可否を判断している。

また、中小企業融資の問題点としては、顧客側のManagement能力(Book-keeping, administration, personnel management)の欠如、Marketing

abilityおよびInformationなどを挙げている。

プログラム融資設定に際しては、資金ソースとしてできるだけ低利の資金が必要であること、並びに上述中小企業融資の問題点として挙げられた諸点をカバーするTechnical assistanceを借入人側に導入するプログラムが必要であり、また手続き面では金融機関におけるManpower効率化の見地より、できるだけ簡素な手続きとすることが必要であるとの意見が提示された。

同行におけるKIK/KMKPの申込から貸出実行までの所要期間は早ければ1～2週間、平均でも2週間程度とのことである。

### (3) 資金調達コストおよび銀行手数料

BEIIにおける現在(1985年7月下旬)のプログラム・ローン原資を除いた資金調達コストは約12%であり、銀行の人件費を含む事務・管理手数料は2%～2.5%程度とのことである。

以上からKIK/KMKPの採算を試算すると次のとおりとなる。

BI Liquidity credit	(55%) @ 3.0% p.a.	: 1.65 %p.a.
World Bank資金	(25%) @10.1% p.a.	: 2.525%p.a.
自己調達資金	(20%) @12.0% p.a.	: 2.40 %p.a.
KIK /KMKP 資金調達コスト		: 6.575%p.a.

Sub loan金利	: 12.0%p.a.
資金調達コスト	: 6.575%p.a.
金利マージン	: 5.425%p.a.
銀行手数料	: 2.5 %p.a.～2.0 %p.a.
保証料経費	: 0.5 %p.a. <sup>1/</sup>
収益率	2.425%p.a.～2.925%p.a.

<sup>1/</sup> (KIK/KMKPの平均貸出期間を3年とし、P.T. Askrimdo 宛保証料が1.5%、従って保証料負担は年率で $1.5\% \times 1/3 = 0.5\% p.a.$ )

上記のとおり貸倒れ損失を含まないで試算した場合の同行採算は、年2.425%～2.925%ということになる。

## 6.5.7 Bank Pembangunan Indonesia(BAPINDO)国営開発銀行

### (1) BAPINDOの概要

BAPINDOは、唯一の国営開発銀行であり、工業、運輸および観光（ホテル）をその主たる対象セクターとして、それらの開発プロジェクト等に対する中長期設備資金を主に供与している。融資対象は、大型投資案件が中心になっている。支店数は21、職員数は971名であり（いずれも1983年12月末現在）、国営銀行の中では最小規模であるが（表A-6.26）、地方州立開発銀行とのCo-financingおよびその他金融機関との協調融資を行い、これらをも通じ、全国各地域への業務展開を図っている。地方州立開発銀行との間では、開発金融のCo-financingを通じ、州立開銀に対し、種々のTechnical assistanceの供与を行い州立開銀の育成に努めている。

同行の問題は、店舗数が少ないための資金調達難にあり、1983年6月の金利自由化後はこの傾向がますます顕著となり、不況により新規プロジェクトが減少し、中長期設備資金需要が冷込み、更には不良貸付の発生も加わって、収益面では厳しい状況を強いられている。1983年6月の金融改革におけるBIのLiquidity credit圧縮化の措置も同行の資金調達面とコスト面で、大きなマイナスになっているようである。

### (2) 貸付業務

同行は、開発銀行の性格上、設備資金を主とする中長期貸付がその大半を占めている。中長期貸付のシェアは75%以上であり、これは国営銀行6行の中長期設備資金貸付残高の中で35%を超えるシェアにある。（表A-6.39）

一方、小規模貸付KIK/KMKPは、全て州立開発銀行(BPDs)とのCo-financingにより行っている。これは既述のとおり、Co-financingにより、BPDsの育成と、資金協力およびTechnical assistanceの供与を目的としているものである。しかしながら、このCo-financingはBPDsを窓口として、BPDsおよびBAPINDO両者で審査が行われることから、事務処理に時間がかかり非効率なものとなっている。当行の全体業務量は1980年以降急速に増大しているが、業務量の拡大に見合う専門職の不足と、内部管理機構の改善強化の必要性から、世銀の協力を得て目下その行動計画を実施中である。

(3) 国際機関等からの借款資金

BAPINDOは、世銀、アジア開発銀行、KFW等からの借款資金を受け、各種のプログラム融資を行っている。各プログラムの大要は以下のとおりである。

a) World Bank/IDA

Basic L/A : IDA-インドネシア政府(GOI) (dated June, 1972)

Subsidiary L/A : GOI-BAPINDO (dated June, 1972)

L/A金額および金利

Basic L/A : ①10百万米ドル、金利7.5%p.a.

②8.5百万米ドル、金利7.5%p.a.

Subsidiary L/A : ①10百万米ドル、金利6.5%p.a.もしくはSub-

loan金利マイナス4%p.a.のいずれか高い方

②7百万米ドル、金利7.25%p.a.もしくはSub-

loan金利マイナス4%p.a.のいずれか高い方

Purpose of funds

①10百万米ドル…… Credit component for sub-loans to investment project

②8.5百万米ドル

7.0百万米ドル……Credit component for sub-loans to rehabilitation and improvement to the inter-island fleet

1.3百万米ドル……Technical assistance component for GOI

0.2百万米ドル……Others

b) World Bank/IBRD

Basic L/A : IBRD-GOI

Subsidiary L/A : GOI-BAPINDO



L/A 金額および金利

Basic L/A : 50 百万ドル、金利 8.00 % p.a. (L/A dated Nov. 1974)

40 百万ドル、金利 8.20 % p.a. (L/A dated Jun. 1976)

50 百万ドル、金利 7.90 % p.a. (L/A dated Jun. 1979)

Subsidiary L/A : 50 百万ドル 金利 :

40 百万ドル Sub-loan

50 百万ドル Exceeding 75 百万ルピア……

Sub-loan 金利 マイナス 4 %  
p.a.

Less than 75 百万ルピア……

Sub-loan 金利 マイナス  
2.5 % p.a.

Less than 10 百万ルピア……

8 % p.a. もしくは Sub-loan

金利 マイナス 4 % p.a. のいずれ  
れか高い方

Purpose of Funds :

Investment project financed against 60 % for machinery and equipment and 40 % to 50 % for civil works, vehicles and services.

c) Kreditanstalt Fur Wiederaufbau (KfW)

Basic L/A : KfW-BI (Based on government to government agreement dated July. 1972 and Dec. 1973)

Subsidiary L/A : BI-BAPINDO (L/A dated Apr. 1973)

L/A 金額および金利

Basic L/A : 22 百万マルク (金利 : 不詳)

Subsidiary L/A : 11 百万マルク、  
金利 : Sub-loan 金利 マイナス 4 % p.a.

Purpose of funds

- For sub-loans to small and medium scale enterprises of manufacturing and processing industry
- For small and medium size projects for shipyards, harbour installation and local shipments.

d) Asian Development Bank(ADB)

Basic L/A : ADB-GOI (L/A dated Dec. 1977)

Subsidiary L/A : GOI-BAPINDO (L/A dated Jan. 1978)

L/A 金額および金利

Basic L/A : 30百万ドル、金利 : 8.3%p.a.

Subsidiary L/A : 30百万ドル、金利 : 9.5%p.a. (但し、Sub-loanが100百万ルピア以下の場合は8.3%p.a.)

Purpose of funds

- For sub-loans to socio-economic development project

e) World Bank/IBRD

Basic L/A : IBRD-GOI

Subsidiary L/A : GOI-BAPINDO

L/A 金額および金利

Basic L/A : 208.9百万米ドル、金利: not exceeding 11%p.a.

Subsidiary L/A : 208.3百万米ドル、金利: not exceeding 11%p.a.

Usage and purpose of funds

5.6百万米ドル : Technical assistance for GOI

200百万米ドル : Credit component for sub-loans for development of medium and large scale project

2.8 百万米ドル : Technical assistance for BAPINDO for  
institution building of BAPINDO

Sub-loan sector :

Industrial sector (Textile, cement, wood-processing,  
metals construction, food, etc.)

Maritime sector (Shipbuilding, shipyard)

Sub-loan ceiling : 6 百万ドル per individual sub-loans

Disbursement against :

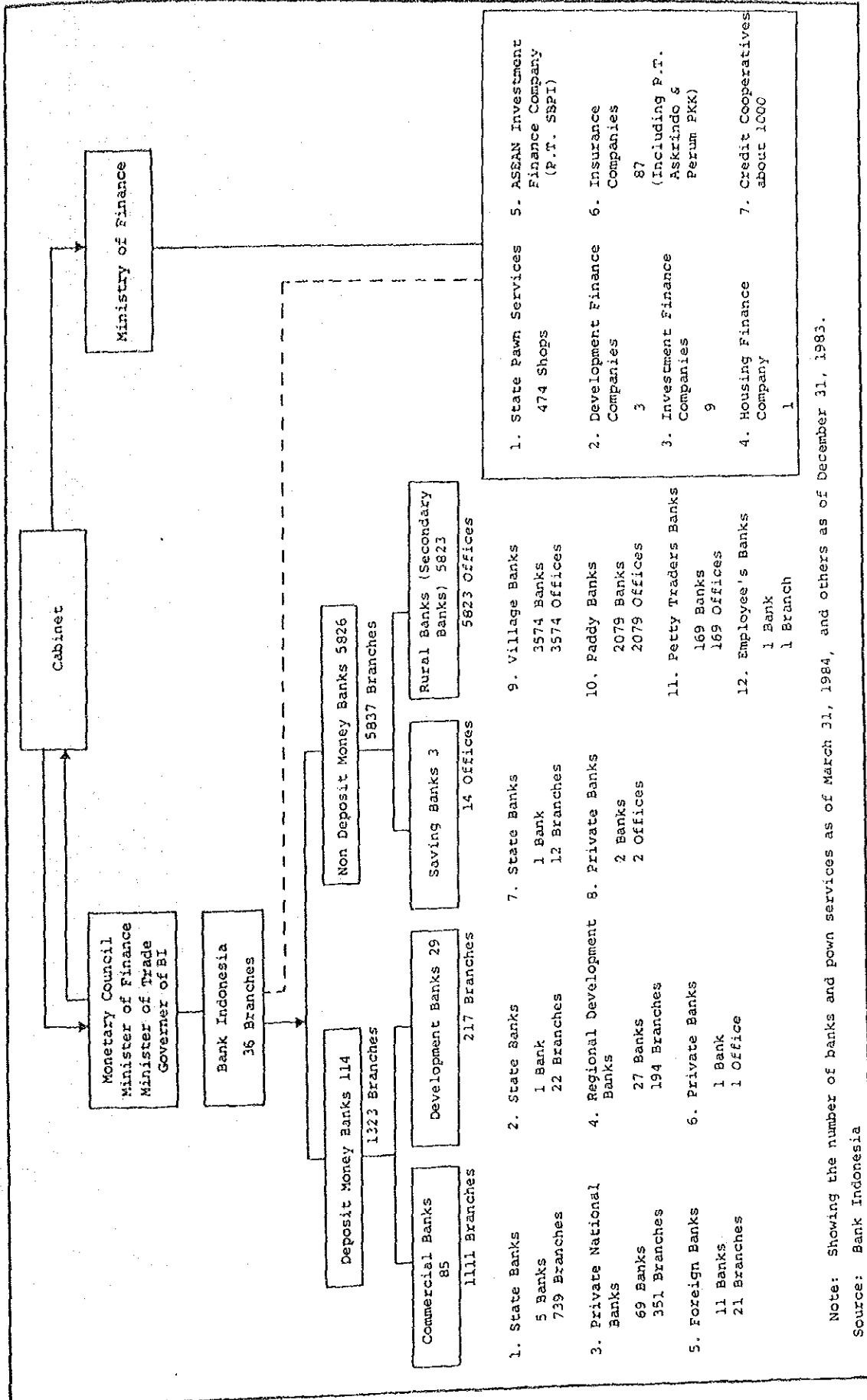
100% of the foreign exchange cost of directly imported goods

60% of the invoice of domestically procured capital goods

50% of estimated cost of civil work

100% of expenditures of consultants and overseas training

Figure A-6.1. STRUCTURE OF ORGANIZED FINANCIAL SYSTEM IN INDONESIA



Note: Showing the number of banks and pawn services as of March 31, 1984, and others as of December 31, 1983.

Source: Bank Indonesia

Table A-6.1 OUTSTANDING CREDITS OF BANKS AT YEAR-END 1979 - 1984

Sector	1979		1980		1981		1982		1983		1984	
	Amount (\$)	Amount (%)	Amount (\$)	Amount (%)	Amount (\$)	Amount (%)	Amount (\$)	Amount (%)	Amount (\$)	Amount (%)	Amount (\$)	Amount (%)
I Deposit Money Banks												
1 State Banks 1/	3,270	(79.1)	4,301	(78.7)	5,881	(77.8)	8,031	(77.9)	9,787	(75.2)	13,345	(74.1)
2 Private National Banks	406	(9.8)	566	(10.4)	834	(11.0)	1,197	(11.6)	1,883	(14.5)	3,042	(16.9)
3 Rural Development Banks 2/	87	(2.1)	145	(2.7)	247	(3.3)	357	(3.5)	411	(3.2)	510	(2.8)
4 Foreign Banks 3/	342	(8.3)	414	(7.6)	548	(7.2)	666	(6.5)	862	(6.6)	1,046	(5.8)
II Villaged Paddy Banks	5	(0.1)	7	(0.1)	10	(0.1)	12	(0.1)	15	(0.1)	16	(0.1)
III State Pawn Services	23	(0.6)	30	(0.5)	42	(0.5)	44	(0.4)	54	(0.4)	62	(0.3)
Sub-total	4,134	(100.0)	5,463	(100.0)	7,562	(100.0)	10,307	(100.0)	13,012	(100.0)	18,021	(100.0)
BI's liquidity credit provided to banks and percentage to outstanding	1,127	(27.3)	1,722	(31.5)	2,548	(33.7)	3,742	(36.3)	4,365	(33.5)	6,938	(38.5)
IV BI's direct credit	2,163	[34.4]	2,454	[31.0]	2,649	[29.5]	2,771	[21.2]	2,356	[15.3]	870	[4.6]
Total (I+II+III+IV)	6,297	[100.0]	7,917	[100.0]	10,211	[100.0]	13,078	[100.0]	15,368	[100.0]	18,891	[100.0]
BI's credit provided and percentage of total 4/	3,292	[52.3]	4,176	[52.7]	5,197	[50.9]	6,513	[49.8]	6,721	[43.7]	7,808	[41.3]

Notes: 1/ Including State Development Bank (BAPINDO).

2/ Including 1 Private Development Bank.

3/ Including 1 Joint-Venture Bank (Bank Perdania).

4/ BI's Credit consisting of liquidity credit and direct credit.

5/ BI's direct credit provided to BULOG and PERTAMINA was transferred to liquidity credits respectively since April 2 and November 30, 1984.

Source: Bank Indonesia

Table A-6.2 BANK CREDITS BY ECONOMIC SECTORS (End of March, 1979 - 1984)

	1979		1980		1981		1982		1983		1984	
	Amount (%)	Amount (%)	Amount (%)	Amount (%)	Amount (%)	Amount (%)	Amount (%)	Amount (%)	Amount (%)	Amount (%)	Amount (%)	Amount (%)
(Rp. Billions)												
<b>I Consolidated Credits</b>												
1 Agriculture	379( 6.8)	412( 6.5)	615( 7.5)	898( 8.4)	1,154( 8.4)	1,305( 8.1)						
2 Mining	1,755( 31.3)	1,801( 28.5)	1,819( 22.3)	1,644( 15.3)	1,215( 8.9)	670( 4.2)						
3 Manufacturing industry	1,551( 27.7)	1,909( 30.2)	2,338( 28.7)	2,980( 27.8)	4,602( 33.6)	5,714( 35.4)						
4 Trade	1,153( 20.6)	1,246( 19.7)	2,036( 24.8)	3,263( 30.4)	4,135( 30.2)	5,297( 32.8)						
5 Service rendering industry	582( 10.4)	695( 11.0)	1,007( 12.3)	1,458( 13.6)	1,947( 14.2)	2,418( 15.0)						
6 Others	187( 3.3)	264( 4.2)	349( 4.3)	492( 4.6)	652( 4.8)	731( 4.5)						
<b>Total Banks Credits</b>	<b>5,607(100.0)</b>	<b>6,327(100.0)</b>	<b>8,154(100.0)</b>	<b>10,735(100.0)</b>	<b>13,705(100.0)</b>	<b>16,135(100.0)</b>						
<b>II Specified by Maturity</b>												
(1) Short-term credits	[ 51.8]	[ 50.6]	[ 56.3]	[ 61.5]	[ 63.4]	[ 66.1]						
1 Agriculture	2,904(100.0)	3,201(100.0)	4,594(100.0)	6,502(100.0)	8,685(100.0)	10,659(100.0)						
2 Mining	306( 10.5)	315( 9.8)	441( 9.6)	583( 8.8)	675( 7.8)	651( 6.1)						
3 Manufacturing industry	9( 0.3)	3( 0.1)	12( 0.3)	20( 0.3)	32( 0.4)	37( 0.3)						
4 Trade	875( 30.1)	1,139( 35.6)	1,397( 30.4)	1,755( 26.6)	2,601( 29.9)	3,315( 31.1)						
5 Service rendering industry	1,100( 37.9)	1,180( 36.9)	1,930( 42.0)	3,111( 47.1)	3,929( 45.2)	4,974( 46.7)						
6 Others	438( 15.1)	330( 10.3)	542( 11.8)	791( 12.0)	1,104( 12.7)	1,390( 13.0)						
	176( 6.1)	235( 7.3)	272( 5.9)	342( 5.2)	345( 4.0)	292( 2.7)						
(2) Investment credits	[ 48.2]	[ 49.4]	[ 43.7]	[ 38.5]	[ 36.6]	[ 33.9]						
1 Agriculture	2,703(100.0)	3,126(100.0)	3,560(100.0)	4,133(100.0)	5,019(100.0)	5,476(100.0)						
2 Mining	73( 2.7)	97( 3.1)	174( 4.9)	315( 7.6)	479( 9.5)	654( 11.9)						
3 Manufacturing industry	1,746( 64.6)	1,798( 57.5)	1,807( 50.8)	1,624( 39.3)	1,183( 23.6)	633( 11.6)						
4 Trade	676( 25.0)	771( 24.7)	941( 26.4)	1,225( 29.6)	2,001( 39.9)	2,399( 43.8)						
5 Service rendering industry	53( 2.0)	66( 2.1)	96( 2.7)	152( 3.7)	206( 4.1)	323( 5.9)						
6 Others	144( 5.3)	365( 11.7)	465( 13.1)	667( 16.1)	943( 16.8)	1,028( 18.9)						
	11( 0.4)	29( 0.9)	77( 2.2)	150( 3.6)	307( 6.1)	439( 8.0)						
<b>Total Banks Credits</b>	<b>5,607(100.0)</b>	<b>6,327(100.0)</b>	<b>8,154(100.0)</b>	<b>10,735(100.0)</b>	<b>13,705(100.0)</b>	<b>16,135(100.0)</b>						

Note: Excludes interbank credits, credits to Government, credits to non-residents, special liquidity credits and foreign exchange component of project aid.

Source: Bank Indonesia

Table A-6.3 CREDITS FROM THE BANKING SYSTEM, 1979 - 83

(RP. billions; end December)

	1979	1980	1981	1982	1983
A. Public enterprises	3,167	3,655	4,247	4,979	5,040
B. Private sector	3,159	4,339	6,095	8,312	10,683
C. Total domestic credit	<u>6,326</u>	<u>7,994</u>	<u>10,342</u>	<u>13,291</u>	<u>15,723</u>
Private sector % (B/C)	49.9	54.3	58.9	62.5	67.9

Source: Bank Indonesia

Table A-6.4 GROWTH OF DEPOSITS WITH THE BANKING SYSTEM, 1979 - 1983

(Rp. billions; end December)

	1979	1980	1981	1982	1983
<u>Bank Indonesia</u>					
Central Govt. deposits	1,643	3,125	3,903	3,931	4,218
Other non-bank deposits	317	365	421	352	415
<u>Deposits money banks</u>					
Demand deposits	1,737	2,795	3,847	4,134	4,177
Time deposits	1,140	1,481	2,033	2,491	4,694
Foreign exchange deposits	670	1,174	1,094	1,406	2,289
Central Gov. deposits	373	735	914	691	778
<u>Total banking system</u>	5,880	9,675	12,212	13,005	16,571
Public sector deposits					
% to total banking system deposits <sup>1/</sup>	50.5	56.3	57.8	52.1	43.5

Note: <sup>1/</sup> Public sector comprising Central and Local Government, official entities and public enterprises

Source: Bank Indonesia



Table A-6.5 DEPOSITS-LOAN RATIO IN OUTSTANDING BALANCE OF DEPOSIT MONEY  
BANKS BY BANKING GROUP

(Rp. billions)

Sector	March 31												
	A 1982		B 1983		C 1984		B - A		C - B				
	Deposit a	Loan b	Deposit a	Loan b	Deposit a	Loan b	Deposit a'	Loan b'	Deposit a'	Loan b'	Deposit a'	Loan b'	
State banks 1/	5,056	5,863	5,088	7,847	6,788	9,115	74.5	32	1,984	1.6	1,700	1,268	134.1
Private national banks	887	871	1,137	1,312	2,019	2,109	95.7	250	441	56.7	882	797	110.2
Rural development banks 2/	326	261	356	367	496	423	117.3	30	106	28.2	140	56	250.0
Foreign banks	455	546	626	669	794	859	92.4	171	123	139.0	158	190	88.4
Total	6,724	7,541	7,207	10,195	10,097	12,506	80.7	483	2,654	18.2	2,890	2,311	125.1

Note: 1/ Includes State Development Bank (BAPINDO)

2/ Includes one Private Development Bank

Source: Bank Indonesia

Table A-6.6 SHARE OF LIQUIDITY CREDITS PROVIDED  
IN BANK LENDING TO THE PRIVATE SECTOR, 1979 - 1983

	1979	1980	1981	1982	1983	1983	
						Working Capital	Investment Credit
Bank lending to private sector	3,115	4,270	5,987	8,127	10,498	7,479	3,019
(Of which liquidity credits)	645	1,043	1,394	2,284	3,289	1,898	1,391
Share of liquidity credits (%)	20.7	24.4	23.3	28.1	31.3	25.3	46.0

Source: Bank Indonesia

Table A-6.7 CLASSIFICATION OF LENDING PROGRAMS  
BEFORE FINANCIAL SECTOR REFORM IN 1983  
(LENDING INTEREST RATES; BI REFINANCE INTEREST  
RATES; BI REFINANCE PROPORTION; JAN., 1982)

Classification	Category	Lending Interest Rates (% p.a.)	Refinance Interest Rates (% p.a.)	Refinance Proportion (%)
<b>I. Investment credits by category</b>				
1. Up to Rp. 75 million	I	10.5	3	80
2. Above Rp. 75 million - Rp. 200 million	II	12	4	75
3. Above Rp. 200 million - Rp. 500 million	III	13.5	4	70
4. Above Rp. 500 million	IV	13.5	4	65
II. Small investment credits (RIK)	-	10.5	3	80
III. Permanent working capital credits (KNKP)	-	12	4	75
<b>IV. Short term credits of state bank by category</b>				
1. Supply and distribution of rice, paddy and corn by BUUDs/KUDs	I	9	3	100
2. Bimas and Inmas credits for rice and secondary crops	II	12	3	100
3. Collection and distribution of smallholder salt by BUUDs/KUDs and PN Garam and working capital credits for PN Garam	II	12	4	75
4. Operation of wheat flour mills	II	12	4	75
5. Export and production of of export goods				
a. Pre shipment				
-Strong export commodities	II	9	3	75
-Others commodities	II	6	3	75
b. Past shipment (all exports commodities)	II	6	3	75
6. Production, import and distribution fertilizer and insecticides for use by smallholder	II	12	4	75
7. Aid financed import and distribution of non food commodities	II	12	4	75
8. Collection and distribution of agricultural produce, animal husbandry and fishery by BUUDs/KUDs and cooperatives	II	12	4	75
9. Smallholders agriculture and handicraft	II	12	4	75
10. Smallholders animal husbandry poultry farming and fishery	II	12	4	75
11. Manufacturing and service rendering industries:				
a. Rice mills/hullers	III	13.5	6	70
b. Sugar mills	III	13.5	6	70
c. Coconut oil and palm oil	III	13.5	6	70
d. Textile	III	13.5	6	70
e. Agricultural equipment	III	13.5	6	70
f. Paper	III	13.5	6	70
g. Cement	III	13.5	6	70
h. Public transportation	III	13.5	6	70
i. Printing and publishing	III	13.5	6	70
j. Tourism	III	13.5	6	70
12. Other production activities	III	13.5	6	70
13. Import and distribution of supervised goods	III	13.5	6	70
14. Sugar stock	III	13.5	6	70
15. Domestic Trade	III	13.5	6	70
16. Contractors of DIP, INPRES and local government financial projects and contractors of low-cost housing project	III	13.5	6	70
17. Other contractors	IV	15	6	60
18. Imports and distribution of other import goods	V	18	6	40
19. Other	VI	21	6	25

Source: Bank Indonesia

Table A-6.8 CHARACTERISTICS OF CREDIT SCHEMES IN INDONESIA

(1/3)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Name of Schemes	Date of Commencement	Category of Use	BI's Credit Priority Sector	Handling Bank (HB)	Maximum Loan Amount (Rp.)	Source of Funds	Minimum Self Financing	Maximum Lending Term	Interest Rate p.a.	BI's Fund Interest Rate p.a.	Collateral Requirement	Insurance Coverage
1. Kredit candak kulak (KCK)	Apr. '76	Working Capital(WC)	-	Village Co-operatives (KUD)	2,000 15,000	Government Budget	0%	5days-7months	12%	-	-	Government
2. General rural credit (KUPDES)	Feb. '84	Investment(I)		BRI	1MM	BI 100%	-do.-	3years	-do.-	3%	Assets created	BI/BRI
		W.C.		-do.-	1MM	-do.-	-do.-	2years	18%	15%	-do.-	-do.-
Of which mini credit	(Apr. '74)	I	-	-do.-	200M	Government	-do.-	3years	12%	-	-do.-	Gov't/BRI
mid credit	(Jun. '80)	I		-do.-	500M	BI 100%	-do.-	5years	-do.-	3%	-do.-	BRI
3. BIMAS/INMAS credit	'64	W.C.		-do.-	Package	-do.-	-do.-	7months	-do.-	-do.-	Land certi- ficate/Other assets	Gov't 50% BI 25% BRI 25%
4. Small investment credit (KIK)	Jan. '74	I		National Banks	15MM	BI 55% WB 20%	-do.-	8years	-do.-	BI 3% WB 10.1%	Assets created+max 50% of loan	Askrindo75% HB 25%
5. Permanent working capital credit (KMKP)	Jan. '74	W.C.		-do.-	15MM	-do.-	-do.-	5years	-do.-	BI 3% WB 10.1%	-do.-	-do.-
6. Investment credit up to Rp.75MM	Jun. '83	I		-do.-	75MM	BI 80% HB 10%	10%	10years	-do.-	3%	Assets created+ additional collateral	-
7. Working capital credit up to Rp.75MM	May '84	W.C.		-do.-	75MM	BI 70% HB 20%	-do.-	1year	15%	-do.-	Assets created	Askrindo70% HB 30%
8. Working capital credit for gov't project (Kepres 29/'84)	May '84	W.C.		-do.-	200MM	-do.-	-do.-	-do.-	-do.-	-do.-	Assets created/ project concerned	-do.-

Table A-6.8 (Continued)

(2/3)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Name of Schemes	Date of Commencement	Category of Use	BI's Credit for High Priority Sector	Handling Bank (HB)	Maximum Loan Amount (Rp.)	Source of Funds	Minimum Self Financing	Maximum Lending Term	Interest Rate p.a.	BI's Fund Interest Rate p.a.	Collateral Requirement	Insurance Coverage
9. Credits for agricultural specific sector for binas program	Nov. '69	W.C.		State commercial banks	unlimited	BI 75%	25%	-do.-	12%	-do.-	Commodities concerned	-
10. Export credit	Jan. '82	W.C.		National banks	-do.-	BI 60% HB 40%	0%	-do.-	9%	-do.-	-do.-	Askrindo 85% BI 7.5% HB 7.5%
11. Cooperatives credits												
a. For the members & for supply of high priority goods	Sept. '81	I		-do.-	15% BI	BI 90% HG 10%	-do.-	10 years	12%	-do.-	Assets created	Perum PKK 90% BI 5% ERI 5%
b. For the farmers under intensification program of paddy & crops	Apr. '85	W.C.		-do.-	Package	BI 100%	-do.-	1 year	-do.-	-do.-	Assets created/ other assets	Perum PKK 95% BI 5%
12. Paddy field formation	Sept. '79	I		Channelled thru. Dept. of agriculture	unlimited	-do.-	-do.-	1-2 years	-do.-	-do.-	Gov't guaranteed	Government
13. Plantation credits												
a. Estate smallholder		I		National banks	-do.-	BI 80%	un-identified	20 years	-do.-	-do.-	un-identified	un-identified

Table A-6.8 (Continued)

(3/3)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Name of Schemes	Date of Commencement	Category of Use	BI's Credit for High Priority Sector	Handling Bank (HB)	Maximum Loan Amount (Rp.)	Source of Funds	Minimum Self Financing	Maximum Lending Term	Interest Rate P.a.	BI's Fund Interest Rate P.a.	Collateral Requirement	Insurance Coverage
I												
b. Replanting rehabilitation & development of export commodity plants												
c. Private national plantation (PSN)												
14. Credits for house ownership (KPR)												
a. Public housing	Nov. '78	I		BTN	3.5MM	Gov't budget	10-20%	20years	5-9%	-	House	Gov't/BN
b. Non-public housing		I			7.5MM	BI 90%		un-identified	9%	3%		BTN
15. Student loan												
a. For Indonesian students (KMI)	May '82	M.C.		BNI'46	750M	BI 100%	0%	10years	6%	-do.-	Diploma	Ashrindo 75% BI 18.75% BN 16.25%
b. For student dormitories for 5 universities		I		un-identified	5.5 billion	BI 80% HD 20%		20years	5%	un-identified	un-identified	un-identified

## Notes:

- 1/ Investment credits; 9 categories, of which 2 schemes for industrial sector; KIK and investment credit up to Rp. 75MM.
- 2/ Working capital credits; 11 categories, of which 3 schemes for industrial sector; KMKP, working capital credit up to Rp. 75MM, and working capital credit for government project (keppers 29/1984).
- 3/ Other credits; 4 categories
- 4/ No. 12; excluding the credit channelled through the government.

Source: Bank Indonesia

Table A-6.9 STRUCTURE OF INCREASED DEPOSITS IN BANKING SECTOR

Sector	(Unit: billion Rp.)			
	March 31			
	Outstandings		B - A	B - A (%)
1983	1984			
	A	B		A
	1/			
I State Banks deposits	5,088	6,788	1,700	33.4
Time deposits & Saving deposits	1,752	3,495	1,743	99.5
Demand deposits	3,336	3,293	-43	-1.3
II Private National Banks deposits	1,137	2,019	882	77.6
Time deposits & Saving deposits	628	1,287	659	104.9
Demand deposits	509	732	223	43.8
	2/			
III Rural Development Banks deposits	356	496	140	39.3
Time deposits & Saving deposits	62	88	26	41.9
Demand deposits	294	408	114	38.8
IV Foreign Banks deposits	626	794	168	26.8
Time deposits & Saving deposits	442	592	150	33.9
Demand deposits	184	202	18	9.8
Deposit Money Banks deposits	7,207	10,097	2,890	125.1
Time deposits & Saving deposits	2,984	5,462	2,578	89.4
Demand deposits	4,323	4,635	312	7.2

Source: BI

Table A-6.10 TRANSITION OF INTEREST RATE IN TIME DEPOSITS

Maturity	(In percent)			
	1983, March 31		1984, March 31	
	(Before Deregulation)		(After Deregulation)	
	State Banks	Private National Banks	State Banks	Private National Banks
3 months	-	14.5 - 17	15.5 - 16.5	15.5 - 19.5
6 months	6	15 - 18	16 - 18	16.5 - 20
12 months	9	16 - 18	18 - 18.75	18 - 20
24 months	12, 15	16.5 - 18	16 - 18.75	18 - 20

Source: Bank Indonesia



Table A-6.11 TRANSITION IN COMPOSITION OF TIME DEPOSITS  
MOBILIZED BY STATE BANKS

(Rp. billions)

Sort of Time Deposit	1983, March 31 (Before Deregulation) Outstandings (%)	1984, March 31 (After Deregulation) Outstandings (%)
1 month	240 (17.8)	593 (19.5)
3 months	47 ( 3.5)	251 ( 8.2)
6 months	124 ( 9.2)	554 (18.2)
12 months	89 ( 6.6)	1,112 (36.5)
24 months	844 (62.7)	496 (16.3)
Others	3 ( 0.2)	38 ( 1.2)
<b>Total</b>	<b>1,347 (100.0)</b>	<b>3,044 (100.0)</b>

Source: Bank Indonesia

Table A-6.12 INTEREST RATES ON NONPRIORITY LOANS, 1983-85

(In percent)

Year/ Month	State Banks												Private			Nonbank Financial Insti- tutions							
	BRI			BBD			BDN			BEI			BNI 1946				BAPINDO			National			
	Working Capital Credits	Invest- ment Credits	Invest- ment Credits	Working Capital Credits	Invest- ment Credits	Invest- ment Credits	Working Capital Credits	Invest- ment Credits	Invest- ment Credits	Working Capital Credits	Invest- ment Credits	Invest- ment Credits	Working Capital Credits	Invest- ment Credits	Invest- ment Credits		Working Capital Credits	Invest- ment Credits	Invest- ment Credits	Foreign Exchange Banks	Foreign Banks	Foreign Banks	
1983																							
July	18-24	12	18-24	16.5	16-21	18	16.5	16-21	18	16.5	16-21	18	16.5	16-21	18	16.5	16-21	18	18-21	15-18	15-36	16-30	12-20
Sept.	21-24	19	18-24	16.5	16-21	18	16.5	16-21	18	16.5	16-21	18	16.5	16-21	18	16.5	16-21	18	17-20	15-18	18-32.5	14-29	17-20
Dec.	18-24	17-24	18-24	16.5	16-21	18	16.5	16-21	18	16.5	16-21	18	16.5	16-21	18	16.5	16-21	18	17-21	15-18	18-33	14-29	18-20
1984																							
Mar.	18-24	17-24	18-24	16.5-17	16-21	18	16-23	16-21	18	16-23	16-21	18	16-23	16-21	18	16-23	16-21	18	17-21	15-18	18-32.4	14-30	17-20
June	18-24	1-24	18-24	16.5-17	18-21	18	16-23	18-21	18	16-23	18-21	18	16-23	18-21	18	16-23	18-21	18	17-21	15-18	20-32.5	12-29	16-20
Sept.	18-24	17-24	18-24	16.5-17	18-21	18	16-23	18-21	18	16-23	18-21	18	16-23	18-21	18	16-23	18-21	18	17-21	15-18	20-38	14-42	16-20
Dec.	18-24	17-24	20-24	16.5-17	18-21	18	16-24	18-21	18	16-24	18-21	18	16-24	18-21	18	16-24	18-21	18	18-24	15-18	21-34	14-33	16-21
1985																							
Jan.	18-24	17-24	18-24	16.5-18	18-21	18	16-24	18-21	18	16-24	18-21	18	16-24	18-21	18	16-24	18-21	18	18-24	15-18	21-32.4	14-31.5	16-21
Feb.	18-24	17-24	18-24	19.2-21	18-21	18	16-24	18-21	18	16-24	18-21	18	16-24	18-21	18	16-24	18-21	18	18-24	15-18	21-32.4	16.5-31.5	16-21

Source: Bank Indonesia

A-6.13 TWO-STEP LOAN PROGRAMS BASED ON FOREIGN AIDS

(Under Implementation or Preparation)

Foreign Aid	Target Sectors to be developed	Loan Ceilings		Handling Institutions		Limit of Lending Term		Interest Rate p.a.	
		1st Step Loan	2nd Step Loan	1st Step Loan	2nd Step Loan	1st Step Loan	2nd Step Loan	1st Step Loan	2nd Step Loan
1. OECF	Manufacturing of basic consumers goods	¥360MM	¥10-300MM	GOI--BI (= 2nd step) banks	6 State banks	20 years including 5 year-grace period	12 years including 3 year-grace period	3.5%	12% 15%
2. World Bank (KIK/KMKP III)	Small enterprises	\$776MM	RPL\$MM	GOI--BI (= 2nd step) banks	National banks	20 years including 5 year-grace period	Investment 8 years includ. 4 year-grace p. Working Cap. 5 years includ. 1 year-grace p.	10.1%	12%
3. World Bank (BAPINDO)	Medium/large scale industrial & maritime projects	\$200MM	\$6MM	GOI-- BAPINDO	BAPINDO	20 years including 5 year-grace period	15 years including 2 year-grace period	11%	10.5% 13.5%
4. World Bank (export)	Medium/large scale export oriented industries	not fixed	expected to \$7MM	GOI-- 2nd step	5 State Commercial banks	not fixed	not fixed	11%	18%
5. ADB	Fishery industries including fishery processing, cold storage	\$64MM	not fixed	GOI-- 2nd step	4 State Commercial banks (excluding BEII)	not fixed	not fixed	not fixed	not fixed

Source: Team's collection

Table A-6.14 OUTSTANDING INVESTMENT CREDITS  
(1979 - 1984, end March)

Specification	(Rp. billions)					
	1979	1980	1981	1982	1983	1984
	Amount (\$)	Amount (\$)	Amount (\$)	Amount (\$)	Amount (\$)	Amount (\$)
<b>I Investment credits under Bank Indonesia Scheme</b>						
Agriculture	56 (14.9)	74 (13.0)	117 (15.4)	219 (18.1)	383 (17.8)	573 (17.8)
Mining	10 (2.7)	13 (2.3)	11 (1.4)	31 (2.6)	43 (2.0)	58 (1.8)
Manufacturing	215 (57.3)	182 (31.9)	253 (33.2)	348 (28.8)	769 (35.8)	1,190 (37.0)
Trade	35 (9.3)	38 (6.7)	39 (5.1)	67 (5.5)	99 (4.6)	209 (6.5)
Service rendering industry	51 (13.6)	237 (41.6)	270 (35.5)	406 (33.6)	543 (25.3)	747 (23.2)
Others	8 (2.1)	26 (4.6)	71 (9.3)	139 (11.5)	301 (14.0)	436 (13.6)
Sub-total	375 (100.0)	570 (100.0)	761 (100.0)	1,210 (100.0)	2,146 (100.0)	3,213 (100.0)
<b>II KIK scheme</b>						
Agriculture	17 (25.0)	23 (19.5)	57 (22.9)	96 (25.7)	90 (21.7)	81 (20.9)
Mining	1 (1.5)	1 (0.8)	1 (0.4)	1 (0.3)	1 (0.2)	1 (0.3)
Manufacturing	8 (11.8)	13 (11.0)	24 (9.6)	35 (9.4)	43 (10.4)	44 (11.4)
Trade	18 (26.5)	28 (23.7)	57 (22.9)	85 (22.7)	107 (25.8)	114 (29.5)
Service rendering industry	21 (30.9)	50 (42.4)	104 (41.8)	146 (39.0)	167 (40.3)	144 (37.2)
Others	3 (4.4)	3 (2.5)	6 (2.4)	11 (2.9)	6 (1.4)	3 (0.8)
Sub-total	68 (100.0)	118 (100.0)	249 (100.0)	374 (100.0)	414 (100.0)	387 (100.0)
<b>III Others consisting of loans to several state enterprises</b>						
Agriculture	-	-	-	-	-	-
Mining	1,735 (76.8)	1,784 (73.2)	1,795 (70.4)	1,592 (62.5)	1,139 (46.3)	574 (30.6)
Manufacturing	453 (20.0)	576 (23.6)	664 (26.0)	842 (33.0)	1,189 (48.4)	1,165 (62.1)
Trade	-	-	-	-	-	-
Service rendering industry	72 (3.2)	78 (3.2)	91 (3.6)	115 (4.5)	131 (5.3)	137 (7.3)
Others	-	-	-	-	-	-
Sub-total	2,260 (100.0)	2,438 (100.0)	2,550 (100.0)	2,549 (100.0)	2,459 (100.0)	1,876 (100.0)
Grand-total	2,703	3,126	3,560	4,133	5,019	5,476

Source: Bank Indonesia

Table A-6.15 GROWTH OF / OUTSTANDINGS OF INSTITUTIONAL CREDITS  
 UNDER SMALL ENTERPRISE DEVELOPMENT PROJECT  
 (1979 - 1984; end December)

	(Rp. billions)											
	1979	1980		1981		1982		1983		1984		
	Outstandings	%	Outstandings	%	Outstandings	%	Outstandings	%	Outstandings	%		
KIK	99	-	210	112.1	353	68.0	405	14.7	393	-3.0	357	-9.2
KMKP	154	-	321	108.4	635	97.8	791	24.5	858	8.5	871	1.5
Total	253	-	531	109.8	988	86.0	1,196	21.0	1,251	4.6	1,228	-1.8

Note: % of increases in the outstanding from the previous year.

Source: Bank Indonesia

Table A-6.16 APPROVALS OF CREDITS UNDER SMALL ENTERPRISE DEVELOPMENT PROJECT

(SEDP) - KIK/KMXP DISTRIBUTION BY REGION

	(RD. billions)													
	1974 - 78 Amount \$	1979 Amount \$	1980 Amount \$	1981 Amount \$	1982 Amount \$	1983 Amount \$	Cumulative Amount \$							
<b>I. KIK</b>														
Jakarta	7.7	7.2	11.9	13.5	9.2	16.4	9.5	20.4	14.1	12.8	14.9	78.2	10.9	
West Java	14.9	14.0	10.7	17.0	28.2	19.1	31.6	18.3	22.9	15.8	15.3	17.8	123.5	17.2
Central Java	12.3	11.5	7.4	11.7	14.3	9.7	16.9	9.8	12.2	8.4	9.3	10.8	72.3	10.0
East Java	19.2	18.0	10.8	17.2	25.6	17.4	21.5	12.5	16.4	11.4	7.7	9.0	101.3	14.1
Others	52.6	49.4	26.6	42.2	66.1	44.7	85.8	49.8	72.4	50.2	40.7	47.4	344.1	47.8
Total	106.5	100.0	63.0	100.0	147.7	100.0	172.3	100.0	144.3	100.0	85.7	100.0	719.5	100.0
<b>II. KMXP</b>														
Jakarta	5.7	4.2	4.6	4.2	11.2	4.8	14.9	4.0	17.9	4.9	12.8	5.5	67.4	4.6
West Java	14.8	11.0	14.2	12.5	38.2	16.4	80.3	21.6	71.3	19.5	42.9	18.5	261.6	18.1
Central Java	22.9	17.0	19.8	17.4	43.5	18.6	62.4	16.8	52.9	14.5	43.6	18.8	245.1	16.9
East Java	29.5	22.0	23.5	20.6	35.0	15.0	58.3	15.7	66.9	18.3	35.3	15.3	248.6	17.2
Others	61.4	45.4	51.5	45.2	105.6	45.2	155.1	41.8	156.1	42.7	96.8	41.8	626.4	43.2
Total	135.4	100.0	113.8	100.0	233.4	100.0	371.0	100.0	365.1	100.0	231.3	100.0	1,499.1	100.0

Source: World Bank, AEP Project Department

Table A-6.17 APPROVALS OF CREDITS UNDER SMALL ENTERPRISE DEVELOPMENT PROJECT  
(SEDP) - KIK/KMKP DISTRIBUTION BY SECTOR

	(Rp. billions)													
	1974 - 78	1979	1980	1981	1982	1983	Cumulative							
	Amount &	Amount &	Amount &	Amount &	Amount &	Amount &	Amount &	Amount &	Amount &	Amount &	Amount &	Amount &	Amount &	
<b>I. KIK</b>														
Agriculture	19.8	18.6	10.2	16.2	22.2	15.0	23.9	13.9	17.0	11.8	8.3	9.7	101.5	14.1
Industry	17.6	16.6	7.7	12.3	15.8	10.7	20.8	12.1	17.6	12.2	11.2	13.1	90.8	12.6
Trade	26.9	25.2	20.8	33.0	42.3	28.7	53.9	31.2	53.9	37.4	34.7	40.4	232.4	32.3
Transportation	33.7	31.6	16.6	26.3	47.7	32.3	48.2	28.0	30.6	21.2	16.3	19.0	193.1	26.8
Others	8.5	8.0	7.7	12.3	19.7	13.3	25.4	14.8	25.1	17.4	15.2	17.8	101.8	14.2
Total	106.5	100.0	63.0	100.0	147.7	100.0	172.3	100.0	144.3	100.0	85.7	100.0	719.5	100.0
<b>II. KMKP</b>														
Agriculture	12.0	8.9	8.1	7.1	13.0	5.6	16.6	4.5	25.1	6.9	13.8	6.0	88.6	6.1
Industry	31.1	23.0	15.5	13.6	27.4	11.7	36.0	9.7	32.4	8.9	22.0	9.5	163.5	11.3
Trade	81.2	59.7	79.3	69.7	169.8	72.7	265.2	71.5	240.5	65.9	157.8	68.2	993.8	68.6
Transportation	2.4	1.7	1.1	1.0	1.9	0.8	2.4	0.6	2.1	0.5	1.3	0.6	11.2	0.8
Others	8.7	6.4	9.8	8.6	21.5	9.2	50.8	13.7	64.9	17.8	36.4	15.7	192.1	13.2
Total	135.4	100.0	113.8	100.0	233.4	100.0	371.0	100.0	365.1	100.0	231.3	100.0	1,449.1	100.0

Source: World Bank, AEP Project Department

Table A-6.18 OUTSTANDINGS OF INSTITUTIONAL CREDITS UNDER SMALL ENTERPRISE DEVELOPMENT PROJECT (SEDP) BY INDIVIDUAL STATE BANKS AND OTHER GROUP OF BANKS (1981 - 1983; end December)

Bank	1981		1982		1983	
	KIK	Total %	KIK	Total %	KIK	Total %
BRI	162	57.1	171	53.0	168	51.7
BNI 1946	52	13.8	56	13.8	41	12.9
BBD	51	10.1	62	9.9	68	9.6
BDN	30	7.2	37	7.8	33	7.6
BEII	12	3.2	13	3.6	11	3.5
BAPINDO	7	1.2	6	1.2	7	1.2
Rural Development Banks	21	4.4	34	6.1	39	7.3
National Private Banks	18	3.0	25	4.6	42	6.3
Total	353	100.0	405	100.0	393	100.0

Source: World Bank, AEP Project Department



Table A-6.19 BREAKDOWN OF BY KIND OF USE AND COLLECTIBILITY FOR BANKS  
END OF APRIL 1985

(Unit: million Rp.)

	Sound		Not Smooth		Doubtful		Bad Debt		Others		Total	
	No.	Out-standings	No.	Out-standings	No.	Out-standings	No.	Out-standings	No.	Out-standings	No.	Out-standings
I Investment credits	298,408	5,728,240	23,067	294,533	33,409	378,521	8,422	47,247	722	150	364,028	6,448,691
A KIK	125,775	272,226	15,184	38,540	17,448	46,165	6,401	24,230	713	108	165,521	381,269
B BANTUAN PROJEK	53,796	1,838,127	1,577	15,662	450	45,412	8	6,316			55,839	1,905,515
C Mini credit	27,268	69,345	2,278	5,944	12,332	1,729	1,333	156	9	1	43,220	77,174
D Midi credit	14,368	3,473	1,065	250	1,221	332	77	15			16,731	4,069
E DLSS	1,482	14,465	18	507	13	400	5	265			1,518	15,637
F CREDIT DALAM RANGKA KEPPRES	4,398	59,094	128	3,362	158	4,310	41	611			4,726	67,377
G CREDIT KELAYAKAN EKN KEPPRES	826	19,441	114	2,819	116	3,963	87	2,405			1,143	28,666
H Old KIB #1-W	2,142	1,534,569	259	113,129	103,258	294	5,958	59	35	6	2,753	1,756,920
I Others	69,353	1,917,498	2,443	114,321	13,863	5,985	3,018	2,362			72,577	2,212,063
II Working capital	1,486,075	11,681,401	397,340	565,567	798,594	565,791	55,219	191,945	3,618	2,977	2,740,847	13,008,685
A KMKP	331,555	690,694	50,105	84,398	51,108	88,561	11,530	35,348		27	444,319	899,019
B BIKAS/INMAS	201,184	9,979	288,945	14,465	617,045	30,617	24,641	936	48	369	1,121,663	56,365
C Mini credit	122,041	30,509	20,349	2,017	52,938	4,281	7,521	513	2,848	492	205,697	37,892
D Midi credit	93,552	18,012	8,267	1,825	5,497	1,322	512	105	79	13	107,907	21,278
E Credit KEPPRES/APUN	7,487	123,163	288	6,372	1,046	12,827	395	4,651	1	196	9,220	147,210
F Credit KEPPRES/BKN KEPPRES	776	19,635	218	2,556	477	6,382	557	5,623	1	24	2,029	34,220
G Credit KEGIATAN Export	1,791	873,150	185	55,570	154	39,427	74	6,129		32	2,204	974,308
H Others	727,690	9,916,177	28,983	399,375	70,327	382,375	9,988	138,640	620	1,824	837,608	10,838,391
III Others	624,404	539,117	17,509	8,831	24,808	15,234	3,540	6,928	18,161	9,180	688,502	579,289
Grand total	2,408,888	17,948,758	437,996	869,931	856,811	950,547	67,181	246,121	22,501	12,308	3,793,377	20,836,865

Source: Bank Indonesia

Table A-6.20 QUALITY OF LOAN PORTFOLIO CLASSIFIED BY  
FOUR CATEGORIES, IN FOUR INSTITUTIONAL CREDITS

(%)

Loan Scheme	Sound		Not Smooth		Doubtful		Bad Debt		Total	
	No.	Amount	No.	Amount	No.	Amount	No.	Amount	No.	Amount
BIMAS/INMAS	17.8	17.7	25.5	25.7	54.5	54.3	2.2	1.7	100.0	100.0
KIK	76.0	71.4	9.2	10.1	10.5	12.1	3.7	6.4	100.0	100.0
KMKP	74.6	76.8	11.3	19.0	11.5	10.0	2.6	3.9	100.0	100.0
KIB	77.8	87.3	9.4	6.4	10.7	5.9	2.1	0.3	100.0	100.0

Source: Team's estimate based on the figures shown in Table A-7.3.7

Table A-6.21 AMOUNT OF CREDIT GUARANTEE/INSURANCE BY  
ECONOMIC SECTOR

Sector	(Rp. millions)		
	1982	1983	1984
1. Agriculture	86,959.1	43,816.1	26,303.3
2. Industry	61,128.0	31,824.9	33,795.1
3. Trade	401,474.7	316,675.4	338,195.2
4. Services	119,849.0	73,691.5	87,272.1
5. Others	37,707.3	32,450.7	42,041.4
Total	707,118.1	498,458.6	527,607.1

Source: P.T. Askrindo

Table A-6.22 AMOUNT OF CREDIT GUARANTEE/INSURANCE BY INSTITUTIONAL CREDITS AND ECONOMIC SECTOR

Institutional Credit	(Rp. millions)		
	1982	1983	1984
1. KIK - Agriculture	55,393.2	21,503.2	5,993.5
- Industry	22,091.0	11,201.0	10,617.3
- Trade	65,542.1	46,596.0	42,220.9
- Services	82,246.3	45,869.0	34,515.7
- Others	4,229.6	1,203.7	1,196.8
Sub-total	229,502.2	126,372.9	94,544.2
2. KMKP			
- Agriculture	28,325.2	19,854.1	17,951.9
- Industry	37,978.6	19,956.6	21,070.5
- Trade	301,790.7	246,099.8	265,620.2
- Services	34,353.2	25,479.9	34,145.4
- Others	7,626.3	1,213.7	750.4
Sub-total	410,082.0	312,604.1	339,538.4
3. KEK			
- Agriculture	3,240.6	2,456.4	2,150.7
- Industry	1,058.4	667.3	679.5
- Trade	34,134.0	23,979.6	23,039.1
- Services	3,249.5	2,342.7	2,546.1
- Others	25,851.4	20,824.8	23,635.1
Sub-total	67,533.9	50,270.8	52,050.5
4. KREDIT MAHASISWA INDONESIA			
- Graduate (S1)	-	8,837.7	12,948.0
- Post Graduate (S2)	-	281.4	824.8
- Doctor (S3)	-	29.4	291.7
- Non Degree (S01)	-	33.0	75.8
Sub-total	-	9,181.5	14,140.3
5. KREDIT LISTRIK PEDESAAN (KLP)	-	26.9	2,248.6
6. PROYEK PEMBINAAN PENINGKATAN PENDAPATAN PETANI KECIL (P4K)	-	2.4	177.2
7. KREDIT MODAL KERJA (KMK)			
- Agriculture	-	-	40.0
- Industry	-	-	1,232.9
- Trade	-	-	6,175.5
- Services	-	-	2,011.0
- Others	-	-	70.0
Sub-total	-	-	9,529.4
8. KEPPRES NO. 29/84			
- Agriculture	-	-	185.0
- Industry	-	-	1,139.5
- Trade	-	-	14,054.0
- Services	-	-	-
- Others	-	-	-
Sub-total	-	-	15,378.5
<b>GRAND TOTAL</b>	<b>707,118.1</b>	<b>498,458.6</b>	<b>527,607.1</b>

Source: P. T. Askrindo

Table A-6.23 OUTSTANDING OF SUBROGATED CREDITS AND COLLECTED  
 AMOUNT OF CLAIMS ON SUBROGATED CREDITS

		(Rp. millions)		
		1982	1983	1984
Outstanding subrogation - KIK/KMKP		20,791.7	40,350.8	88,133.6
	KEB	5,775.4	6,652.4	7,735.3
	Total:	26,567.1	47,003.2	95,868.9
Recoveries	- KIK/KMKP	1,933.4	3,541.8	9,109.5
	KEB	653.3	857.4	1,056.7
	Total:	2,586.7	4,399.2	10,166.2
Outstanding subrogation - KIK/KMKP		18,858.3	36,809.0	79,024.1
end of the year (A - B)	KEB	5,122.1	5,795.0	6,678.6
	Total:	23,980.4	42,604.0	85,702.7

Source: P.T. Askrindo

Table A-6.24 INCOME STATEMENT 1982 - 1983

	(Rp. millions)	
	1982	1983
Operating earning:		
I. Credit insurance		
Premiums	20,886.8	15,159.6
Claims	(20,086.2)	(58,784.8)
Recoveries	2,975.3	4,853.9
Allocation to technical reserves	( 6,893.1)	(10,218.2)
	<u>( 3,117.2)</u>	<u>(48,989.5)</u>
II. Reinsurance		
Premiums	5,253.4	7,198.4
Claims	( 3,240.2)	( 4,668.2)
Comissions	( 1,458.4)	( 2,600.0)
Allocation to technical reserves	( 122.7)	( 480.6)
	<u>432.1</u>	<u>( 550.4)</u>
Underwriting results (I + II)	( 2,685.1)	(49,539.9)
III. Interest on deposits		
	<u>5,332.9</u>	<u>6,447.1</u>
Total operating earning	2,647.8	(43,092.8)
Operating expenses		
	<u>1,804.1</u>	<u>2,216.5</u>
Operating income	843.7	(45,309.3)
Miscellaneous earning		
	324.7	469.1
Miscellaneous expense		
	(21.8)	(64.6)
Net profit (Loss)	<u>1,146.6</u>	<u>(44,904.8)</u>

Source: P.T. Askrindo

Table A-6.25 TERMS AND CONDITION OF CREDIT INSURANCE/GUARANTEE

(P.T. Askrindo)

Description	Credit Insurance			Credit Guarantee KEB more than 2 million Rp. and other credit
	KIK	KNKP	KMK/KEPPRES KEB 2 Million	
1. Credit limit	15 million	15 million	75 million / 200 million	3 million variable
2. Sources of fund				
2.1 Bank Indonesia	55 %	55 %	70 %	-
2.2 Handling Banks	20 %	20 %	30 %	100 %
2.3 World Bank	25 %	25 %	-	-
3. Rate of interest of credit liquidity				
3.1 Bank Indonesia	3 % p.a.	3 % p.a.	3 % p.a.	-
3.2 World Bank	10.1 % p.a.	10.1 % p.a.	-	-
4. Rate of interest to borrower	12 % p.a.	12 % p.a.	15 % p.a.	up to 24 % p.a. variable
5. Term of credit	8 years	5 years	1 year	1 year variable
6. Self financing	10 %	-	10 %	-
7. PT ASKRINDO resention	75 %	75 %	70 %	75 % 55 % - 75 %
8. Handling Bank resention	25 %	25 %	30 %	25 % - 45 %
9. Rate of premium <sup>1/</sup>				
9.1 Up to 6 months	-	-	1.5 %	1 % 1.5 %
9.2 More than to 12 months	-	-	2 %	1 % 2 %
9.3 More than 12 to 60 months	-	-	-	3 % 3 %
9.4 Up to 5 years	3 %	3 %	-	-
9.5 More than 5 years	5 %	-	-	5 %
10. Premium share				
10.1. Bank Indonesia	50 % / 67 %	50 %	50 %	-
10.2. Handling Bank	50 % / 33 %	50 %	50 %	-

<sup>1/</sup> The premium rates are applicable to the duration of coverage stipulated in covernote.

Source: P.T. Askrindo





Table A-6.27 SPECIFICATION OF DOMESTIC LOANS OF BNI BY ECONOMIC SECTOR  
AS OF DEC. 1983

No.	Sector	(In thousand rupiahs)			
		Short Term	Long Term	Total	%
1.	Agriculture	3,389,389	7,964,598	11,353,987	0.46
2.	Mining	36,921	417,036	453,957	0.02
3.	Industry	485,065,032	521,968,712	1,007,033,744	40.32
4.	Electricity, gas and water supply	525,387	113,653,975	114,179,362	4.56
5.	Construction	74,604,036	29,060,291	103,664,327	4.15
6.	Trade, catering and hotels	701,236,936	103,415,876	804,652,812	32.21
7.	Transportation, warehousing and communication	10,226,672	375,364,631	385,591,303	15.44
8.	Services of financial institution	13,936,886	3,921,350	17,858,236	0.72
9.	Services of government/public institution	1,849,821	8,478,148	10,327,969	0.41
10.	Others	3,056,849	39,751,913	42,808,762	1.71
	Total	1,293,927,929	1,203,996,530	2,497,924,459	100.00

Source: BNI Annual Report 1983

Table A-6.28 TOTAL LOANS AND KIK/KMKP OUTSTANDING

(in Rp. billion)

	December, 1981		December, 1982		December, 1983		December, 1984	
	Total Loans	KIK/KMKP %	Total Loans	KIK/KMKP %	Total Loans	KIK/KMKP %	Total Loans	KIK/KMKP %
BNI	1,270.6	136.7	1,869.6	166.1	3,048.0	163.2	3,849.2	174.8
ERI	1,643.2	540.6	2,036.3	614.6	2,370.4	613.6	4,075.8	567.1
BBD	1,472.0	99.1	1,982.0	121.6	2,388.0	121.7	3,133.9	117.4
BDN	1,513.7	73.5	1,985.0	95.3	2,299.0	94.9	2,742.3	95.6
BEII	527.3	31.2	772.5	43.0	910.1	43.5	1,376.8	n.a.
BAFINDO	362.5	11.5	584.4	14.0	778.8	14.4	935.3	n.a.
State banks total	6,789.3	892.6	9,229.8	1,054.6	1,794.3	1,051.3	16,113.3	n.a.

Source: Each Banks Manual Report

Table A-6.29 BNI APPLICATION AND AMOUNT OF KIK/KMKP

	(in Rp.million)		
	1982	1983	1984
<b>(KIK)</b>			
Application			
Number	33,652	36,945	40,151
Amount	189,760	216,155	244,109
Ave. Amount	5.6	5.9	6.1
Approval			
Number (% of Appr./Appl.)	22,092 (65.6%)	24,550 (66.5%)	26,851 (66.9%)
Amount (% of Appr./Appl.)	104,801 (55.2%)	118,752 (54.9%)	135,075 (55.3%)
Ave. Amount	4.7	4.8	5.0
<b>(KMKP)</b>			
Application			
Number	68,394	82,172	96,038
Amount	396,414	497,362	610,942
Ave. Amount	5.8	6.1	6.4
Approval			
Number (% of Appr./Appl.)	47,146 (68.9%)	57,963 (70.5%)	68,430 (71.3%)
Amount (% of Appr./Appl.)	168,181 (42.4%)	219,068 (44.0%)	282,520 (46.2%)
Ave. Amount	3.6	3.8	4.1

Source: BNI

Table A-6.30 POWER OF DECISION ON LOANS IN BNI

For Regional Office		(in Rp.million)			
		General Credits		Kelayakan	
		in Jakarta	Others	in Jakarta	Others
Regional manager	(W)	400	(W) 300		
	(I)	200	(I) 200	200	150
	(EX)	200	(EX) 200		
Vice manager	(W)	250	(W) 100		
	(I)	0	(I) 0	75	50
	(EX)	150	(EX) 150		

(W): Working Capital Credits  
(I): Investment Credits  
(EX): Export Credits

For Branch Office	(in Rp.million)		
	Class I branch	Class II branch	Class III branch
KIK/KMKP	15	15	15
Kelayakan	40	30	20
General working capital credits	20	15	10
Investment credit	40	30	20
Export credit	100	75	20

Note: Classification of Branch Offices depending on its size and volume of operation.

Source: BNI

Table A-6.31 BNI KIK/KMKP OUTSTANDING IN ARREARS

(in Rp. million)

	Dec., 1981	Dec., 1982	Dec., 1983	Dec., 1984
<b>(KIK)</b>				
less than 3 m/s	2,287	4,312	2,143	1,522
(%)	(4.5%)	(7.7%)	(5.2%)	(4.1%)
3 m/s and more	2,936	5,882	4,373	4,294
(%)	(5.8%)	(10.6%)	(10.6%)	(11.5%)
Total KIK in Arrears	5,223	10,194	6,516	5,806
(%)	(10.3%)	(18.3%)	(15.8%)	(15.6%)
Outstanding of KIK	50,628	55,727	41,289	37,314
<b>(KMKP)</b>				
less than 3 m/s	2,201	3,970	3,207	3,057
(%)	(2.6%)	(3.6%)	(2.6%)	(2.2%)
3 m/s and more	2,354	4,350	6,723	9,763
(%)	(2.7%)	(3.9%)	(3.5%)	(7.1%)
Total KMKP in Arrears	4,555	8,320	9,930	12,820
(%)	(5.3%)	(7.5%)	(6.1%)	(9.3%)
Outstanding of KMKP	86,068	110,325	121,912	137,480
<b>(KIK/KMKP)</b>				
less than 3 m/s	4,488	8,282	5,350	4,579
(%)	(3.3%)	(5.0%)	(3.3%)	(2.6%)
3 m/s and more	5,294	10,232	11,096	14,047
(%)	(3.9%)	(6.1%)	(6.8%)	(8.0%)
Total KIK/KMKP in Arrears	9,782	18,514	16,446	18,626
(%)	(7.2%)	(11.1%)	(10.1%)	(10.6%)
Outstanding of KIK/KMKP	136,696	166,049	163,201	174,794

Source: BNI

Table A-6.32 KIK/KMKP OUTSTANDING BY HANDLING BANKS

(in \$ billion)

	December, 1981		December, 1982		December, 1983		December, 1984	
	KIK Amount (%)	KMKP Amount (%)	KIK Amount (%)	KMKP Amount (%)	KIK Amount (%)	KMKP Amount (%)	KIK Amount	KMKP Amount
BRI	162.2 (45.9)	402.4 (63.3)	171.2 (42.3)	463.0 (58.6)	168.3 (42.8)	478.2 (55.8)	141.0	426.1
BNI	52.2 (14.8)	84.6 (13.3)	55.7 (13.8)	109.1 (13.8)	41.0 (10.4)	120.6 (14.1)	37.3	137.5
BBD	50.9 (14.4)	49.3 (7.8)	55.9 (13.8)	62.0 (7.8)	52.0 (13.2)	67.7 (7.9)	47.2	70.2
BDN	30.4 (8.6)	40.3 (6.3)	36.5 (9.0)	57.2 (7.2)	32.6 (8.3)	62.5 (7.3)	29.4	66.3
BEI	11.9 (3.4)	19.3 (3.1)	13.3 (3.8)	29.6 (3.7)	11.0 (2.8)	32.5 (3.8)	n.a.	n.a.
BAPINDO	6.9 (1.9)	4.6 (0.7)	7.7 (1.9)	6.3 (0.8)	7.1 (1.8)	7.3 (0.8)	n.a.	n.a.
RDBS	20.7 (5.9)	22.7 (3.6)	34.2 (8.5)	39.2 (5.0)	39.4 (10.0)	52.2 (6.1)	n.a.	n.a.
Private Banks	17.8 (5.1)	12.2 (1.9)	30.4 (7.4)	24.7 (3.1)	41.9 (10.7)	36.5 (4.2)	n.a.	n.a.
All Handling Banks	353.0 (100)	635.4 (100)	405.0 (100)	791.1 (100)	393.3 (100)	857.6 (100)	1,250.9 (100)	567.1

Source: World Bank SEDP (III)

Table A-6.33 BRI NUMBER AND OUTSTANDING OF LOANS

	(in Rp.million)		
	1982	1983	1984
Working capital credit	1,863,040 (91.4%)	2,152,380 (92.5%)	3,843,550 (95.4%)
No. of loans	5,673,356	5,606,513	5,201,851
Ave. loan amount	0.33	0.38	0.74
Investment credit	175,550 (8.6%)	165,490 (7.5%)	186,870 (4.6%)
No. of loans	80,626	75,571	67,354
Ave. loan amount	2.18	2.19	2.77
Loan Total	2,038,590 (100%)	2,327,870 (100%)	4,030,420 (100%)
No. of loans	5,753,982	5,682,084	5,269,205
Ave. loan amount	0.35	0.41	0.76

Source: BRI

Table A-6.34 BBD APPLICATION AND APPROVAL OF KIK/KMKP

	(in Rp. million)		
	1982	1983	1984
<b>(KIK)</b>			
<b>Application</b>			
Number	31,562	34,648	37,412
Amount	165,976	194,407	216,777
Ave. Amount	5.3	5.6	5.8
<b>Approval</b>			
Number	22,508	24,777	26,386
Amount	98,304	114,080	125,628
Ave. Amount	4.4	4.6	4.8
<b>(KMKP)</b>			
<b>Application</b>			
Number	66,001	88,553	109,522
Amount	180,003	223,878	255,799
Ave. Amount	2.7	2.5	2.3
<b>Approval</b>			
Number	57,332	78,421	98,319
Amount	92,652	112,285	130,912
Ave. Amount	1.6	1.4	1.3
<b>(KIK/KMKP)</b>			
<b>Application</b>			
Number	97,563	123,201	146,934
Amount	345,979	418,285	472,576
Ave. Amount	3.5	3.4	3.2
<b>Approval</b>			
Number	79,840	103,198	124,705
Amount	190,956	226,365	256,540
Ave. Amount	2.4	2.2	2.1

Source: BBD



Table A-6.35 KIK/KMKP OUTSTANDING BY ECONOMIC SECTOR IN BBD

	(in Rp. million)		
	Dec., 1982	Dec., 1983	Dec., 1984
<b>(KIK)</b>			
Agriculture	5,257	4,867	4,127
Mining	185	312	97
Manufacturing	5,512	5,513	5,428
Trade	13,409	13,972	12,256
Transportation	26,457	22,941	18,328
Others	7,277	6,059	6,972
(KIK sub-total)	58,097	53,664	47,208
<b>(KMKP)</b>			
Agriculture	4,521	3,912	3,293
Mining	56	366	237
Manufacturing	12,186	13,420	13,085
Trade	41,399	44,894	46,128
Transportation	1,878	2,073	1,866
Others	3,455	3,362	5,613
(KMKP sub-total)	63,495	68,027	70,222
<b>(KIK/KMKP)</b>			
Agriculture	9,778	8,779	7,420
Mining	241	678	334
Manufacturing	17,698	18,933	18,513
Trade	54,808	58,866	58,384
Transportation	28,335	25,014	20,194
Others	10,732	9,421	12,585
(KIK/KMKP total)	121,592	121,691	117,430
Total loans outstanding	1,981,890	2,387,800	3,133,860
% of KIK/KMKP	6.1%	5.1%	3.7%

Source: BBD

Table A-6.36 BDN POWER ON LOAN

(in Rp. million)

	Regional Office	Branch Office
<u>Program Credit</u>		
- KMK (Working capital)	150	100
- KI (Investment credit)	75	50
- KIK/KMKP	-	15
- Keppres & KMK75	0	0
<u>Non Program Credit</u>		
- KMK		
- Contractor	150	50
- Others	100	50
- KI (Investment credit)	0	0

Source: BDN

Table A-6.37

## BDN KIK/KMKP OUTSTANDING BY ECONOMIC SECTOR

(in Rp. million)

	Dec., 1982			Dec., 1983			Dec., 1984		
	Amount	No. of loans	Ave. Amount	Amount	No. of loans	Ave. Amount	Amount	No. of loans	Ave. Amount
(KIK)									
Agriculture	2,260	1,061	2.1	2,162	1,045	2.1	2,121	968	2.2
Mining	78	15	5.2	52	10	5.2	43	8	5.4
Manufacturing	3,640	884	4.1	3,114	843	3.7	3,182	777	4.1
Trade	16,733	4,945	3.4	15,291	4,750	3.2	14,452	4,046	3.6
Transportation	6,972	3,284	2.1	4,910	1,888	2.6	3,452	1,023	3.4
Others	7,239	1,429	5.1	6,822	1,491	4.6	6,103	1,308	4.7
(KIK sub-total)	36,922	11,618	3.2	32,351	10,027	3.2	29,353	8,130	3.6
(KMKP)									
Agriculture	1,075	302	3.6	1,289	289	4.5	1,057	229	4.6
Mining	98	23	4.3	99	23	4.3	120	22	5.5
Manufacturing	5,001	1,427	3.5	4,972	1,422	3.5	5,324	1,427	3.7
Trade	43,831	12,805	3.4	47,576	13,071	3.6	50,392	12,739	4.0
Transportation	490	64	7.7	446	57	7.8	272	34	8.0
Others	7,850	1,530	5.1	8,187	1,593	5.1	9,128	1,557	5.9
(KMKP sub-total)	58,345	16,151	3.6	62,569	16,455	3.8	66,293	16,008	4.1
(KIK/KMKP)									
Agriculture	3,335	1,363	2.4	3,451	1,334	2.6	3,178	1,197	2.7
Mining	176	38	4.6	151	33	4.6	163	30	5.4
Manufacturing	8,641	2,311	3.7	8,086	2,265	3.6	8,506	2,204	3.9
Trade	60,563	17,750	3.4	62,867	17,821	3.5	64,844	16,785	3.9
Transportation	7,462	3,348	2.2	5,356	1,945	2.8	3,724	1,057	3.5
Others	15,090	2,959	5.1	15,009	3,084	4.9	15,231	2,865	5.3
(KIK/KMKP total)	95,267	27,769	3.4	94,920	26,482	3.6	95,646	24,138	4.0
Total loans	1,984,528			2,300,938			2,813,625		
% of KIK/KMKP in BDN loans	4.8%			4.1%			3.4%		

Source: BDN

Table A-6.38 BDN APPLICATION AND APPROVAL OF KIK/KMKP

	(in Rp. million)		
	1982	1983	1984
<b>(KIK)</b>			
<b>Application</b>			
Number	21,903	23,742	25,372
Amount	100,237	113,011	128,554
Ave. Amount	4.6	4.8	5.1
<b>Approval</b>			
Number	17,564	18,760	20,292
Amount	66,038	74,200	85,494
Ave. Amount	3.8	4.0	4.2
<b>(KMKP)</b>			
<b>Application</b>			
Number	32,963	37,574	42,856
Amount	213,867	253,396	300,257
Ave. Amount	6.5	6.7	7.0
<b>Approval</b>			
Number	25,468	29,314	33,868
Amount	95,211	116,111	145,988
Ave. Amount	3.7	4.0	4.3
<b>(KIK/KMKP)</b>			
<b>Application</b>			
Number	54,866	61,316	68,228
Amount	314,104	366,407	428,811
Ave. Amount	5.7	6.0	6.3
<b>Approval</b>			
Number	43,032	48,074	54,160
Amount	161,249	190,311	231,482
Ave. Amount	3.7	4.0	4.3

Source: BDN

Table A-6.39 BAPINDO'S LONG TERM INVESTMENT LOANS

(in Rp.billion)

	BAPINDO (%)	All State Banks
1980	167.2 (30.1)	555.0
1981	261.4 (32.0)	816.0
1982	445.7 (36.3)	1,227.0
1983	617.0 (35.4)	1,742.0

Source: BAPINDO annual report 1983

## Section 7 インドネシアと日本の製造原価比較



## Section 7 インドネシアと日本の製造原価比較

### 7.1 序 論

Cost penaltyの要因解析の手段として、ここでは、先進工業国の1つの例として、日本をとりあげ、日本とインドネシアに全く同じ金属加工業の工場を新設した場合を仮定し、それぞれの製造原価をモデル的に計算し、原価の構成を比較検討することにする。

### 7.2 工場建設費比較の前提条件

金属加工業の基礎プロセスである下記の3つの工場を例として取り上げる。

1) 鋳造工場	12,000 t/y
2) 鍛冶工場	4,600 t/y
3) プレス工場 (小物)	1,380 t/y

これらはSection 9で有望業種として取り上げた大規模工場に属する工場をそのままモデルとしている。

(注) また、親企業型機械工業に属する造船業についても、概略の原価比較を行い参考に供する。

以下に、Section 9で積算した、インドネシアに建設した場合のProject costを、ベースにして、同じ工場を日本に建設した場合のProject costの推算方法を述べる。

#### (1) Plant direct cost

##### 1) Equipment & material

インドネシアでは、機器資材を全て輸入するものと仮定してこの項目はF.O.B Japanで積算されている。日本国内では、輸出梱包費、通関費用、港までの輸送費が不要であり、その費用は、F.O.B 機器費の5%から



8%といわれている。ここでは、日本の方がインドネシアより5%安いものとし、インドネシアの95%とする。

2) Spare parts

インドネシアにおいては、約2年間分のスペアパーツを予備として保有することになっている。日本国内では、スペアパーツの発注から入手まで短時間で済むので、約1年分のスペアを保有することとしインドネシアの50%とする。

3) Ocean freight, insurance, inland transportation

海上輸送費、海上保険ともに日本国内に工場建設をする場合不要なのでゼロとする。内陸輸送費（インドネシアでは、港からプラントサイトまで、日本では機器サプライヤーから、サイトまで）は同額の費用が発生するものと仮定する。

4) Civil and erection

整地、建家、機械基礎の費用であるCivil、機械の据付、配管、配線などのErectionは、両国のケースを概略試算した結果ほぼ差異がないので、両国とも同額の費用とみなす。工場労務費単価は、インドネシアの方が安い。作業能率が劣り、必要工数はインドネシアの方が大きい。単価と能率を掛け合わせた結果でも、いくぶんインドネシアの方が安い。しかし一方で、現地資材コストが高くつき、総合的にならした場合、両者ほぼ同等の費用となったものである。

5) Office accommodation & facility

事務所用家具、業務用品、トラック、乗用車等車輛費である。両国とも同額とする。

6) Engineering and supervision

工場全体の設計費用、土建、機器据付、試運転のためのsupervisionの費用である。

日本の場合は、工場側に、ある程度の能力があり、短期間内のサービスで、設計、据付、試運転が完了する。また、インドネシアにおいては、supervisionの航空運賃等の旅費、宿泊費が余計にかかる。以上を勘案し、日本はインドネシアの50%の費用で済むものとみなす。

7) Overhead expenses

工場主側の建設期間中の諸費用であって、商業運転までの従業員雇用費、訓練費あるいは操業にかかわる諸費用である。両国とも同額とする。

(2) Tax and duty

- 1) Import tax
- 2) Import sales tax
- 3) Value added tax

機器の輸入にかかわる諸税である。日本では機品は国産品を使用するのでいずれもゼロである。

(3) Working capital

両国の原材料費等の単価を用いて概算する。

(4) Contingency & others

Physical contingency, price contingency、すなわち、予備費である。

インフレによる価格上昇に備える部分が多いが、他の原価要素に現時点での諸単価を使用し、現時点での原価比較をするので、製造単価計算の目的には、この項目は不要である。

以上の前提条件のもとに、Section 9で積算した鑄造・鍛造・プレス工場のProject costをインドネシア・日本両国について併記したものを表A-7.1、表A-7.2、表A-7.3に示した。但し、原価計算がやり易いようにSection 9の表の形式、順序等をいくぶん変更している。

### 7.3 製造原価計算の前提条件

表A-7.4に製造原価計算の前提条件をインドネシアと日本を対比させて示している。インドネシアの価格は現地調査で収集したデータをもとにしている。

#### (1) 変動費 (Variable cost)

##### 1) 原料コスト(Raw material)

Steel scrap, iron scrap, pig ironは鑄造工場の原料である。インドネシアの場合は全て国産品とした。Pig iron価格はLumpungの国産品価格であり、日本等からの輸入品になると設定した値より約30%高くなる。

SC, SCM, SNCMは鑄造工場の原料となる。SC以外は国産品がないので、輸入価格とした。Steel plateはプレス工場の原料であり、SCの価格と同じレベルである。

##### 2) 用役費 (Utilities)

鑄造工場では、日本においては都市ガスを使用しているがインドネシアではまだ都市ガスはまだ供給されていない。従って、インドネシアではLPGを使用することにする。

##### 3) その他の変動費

薬品、潤滑油、梱包費など個々の工場の原価計算方法は表A-7.5を参照のこと。

#### (2) 固定費および準変動費(Fixed cost and semi-variable cost)

##### 1) 人件費(Labor cost)

人件費のランクを3つに分けた。Rank Aは工場長、副工場長クラス、Rank Bは製造部長、エンジニア、フォアマン、事務部門の長のレベルを平均した。Rank Cは機械のオペレーターが中心であり、間接部門のスタッフ、事務員も含む。

人件費には、ボーナスを含む現金での給与も含む。

2) オーバーヘッド(Overhead)

従業員の福利厚生費、通勤費、作業服等の現物支給、および業務用品費である。そのほか、交際費、出張費、研究費なども含む。インドネシアでは人件費合計の50%、日本では75%とする。

3) 利率(Interest rate)

インドネシアでは利率を月利2.2%とし、年間26.4%とする。日本では9%とした。借入金額は両方ともTotal project costの70%を借入金によってまかなうこととする。

なお原価計算では、借入金額をすでに半分返済した時期の原価を標準原価として計算する。すなわち、Total project costの35%に上の利率を乗じて利息を求める。

4) 修繕維持費(Maintenance cost)

パーツ、消耗品の費用および、外部委託による機械類の修繕維持費として、機器のErected plant cost (建家等を除く)の2%を年間費用として計上する。本項4)以下両国とも同じである。

5) 租税公課および保険(Tax and insurance)

固定資産税、印紙税、火災保険として、同じくErected plant costの0.5%とする。

6) 償却費 (Depreciation)

機械設備に対しては10年(投資額の10%/年)間接費のような無形固定資産は5年(同20%/年)、建家等の土木建築物は30年(同3.3%/年)の償却年限とする。すべて定額償却とする。

7) 管理費および販売費(Administration & sales expenses)

営業経費、広告宣伝費、販売に付随する諸費用として、製造原価の3%を年間費用として計上する。

## 8) 粗利益(Return of investment)

税引前の年間粗利益として、Total project costの20%を計上する。

### (3) その他の留意事項

インドネシアに新規に近代的な工場を建設し、運転を開始するに当っては、外国人のOperation advisor を招き、当分間技術移転のための指導を受けることが望ましい。しかし、この原価計算においては、十分な技術移転はすでに完了した時点を想定し、この費用は含めていない。

両国間の製造原価の差異は、表A-7.1から表A-7.3に示したProject costの違いと、表A-7.4に示した単価の違いから計算されることになるが、そのほかに、原料の歩溜り率および、製品の不良率の差異も単価に反映される。原料の歩溜りとは、材料が製品になる比率であり、不良率とは一旦製品となったものを検査した結果、欠陥があり販売できない製品の製品量に対する比率である。

鋳造、鍛造、プレス加工の各工場の具体的な原価計算の方法は、表A-7.5を参照のこと。

## 7.4 計算結果

計算結果を表A-7.6から表A-7.11に示す。

Ton当り製造原価は次のようになる。

	Indonesia	Japan	(US\$/ton) Ratio
Casting	966.5	1,211.9	0.80
Forgin	1,796.0	1,724.2	1.04
Presswork	1,249.2	1,146.7	1.09

Table A-7.1 COMPARISON OF PROJECT COST BETWEEN INDONESIA AND JAPAN  
(CASTING: 12,000 T/Y BY 2 SHIFTS OPERATION)

	(Unit: US\$ 1,000)	
	Indonesia	Japan
<b>1. Erected plant cost</b>		
(1) Equipment & material	5,452 <sup>1/</sup>	5,179 <sup>2/</sup>
(2) Spare parts	168	84 <sup>3/</sup>
(3) Ocean freight, insurance and inland transportation	277	40 <sup>4/</sup>
(4) Erection	346	346
Sub-total	6,243	5,649
(5) Tax and duties on equipment (Import tax and sales tax)	1,171	-
Erected plant cost	7,414	5,649
<b>2. Civil works</b>		
(1) Buildings, foundation, etc.	3,298	3,298
(2) Value added tax on local contract	400	-
Civil works	3,698	3,298
<b>3. Indirect expenses and misc.</b>		
(1) Office accommodation & facilities	98	98
(2) Engineering & supervision	167	84 <sup>5/</sup>
(3) Overhead expenses	981	981
Indirect expenses	1,246	1,163
<b>4. Working capital</b>	2,174	1,344
Total project cost	14,532	11,454

- Notes: 1/ Assumed as F.O.B. Japan  
2/ 95% of F.O.B.  
3/ 50% of Indonesia  
4/ Inland transportation cost only  
5/ 50% of Indonesia

Table A-7.2 COMPARISON OF PROJECT COST BETWEEN INDONESIA AND JAPAN  
(FORGING: 4,600 T/Y BY 2 SHIFTS OPERATION)

	(Unit: US\$ 1,000)	
	Indonesia	Japan
1. Erected plant cost		
(1) Equipment & material	3,135 <sup>1/</sup>	2,978 <sup>2/</sup>
(2) Spare parts	73	37 <sup>3/</sup>
(3) Ocean freight, insurance and inland transportation	140	20 <sup>4/</sup>
(4) Erection	257	257
Sub-total	3,605	3,292
(5) Tax and duties on equipment (Import tax and sales tax)	666	-
Erected plant cost	4,271	3,292
2. Civil works		
(1) Buildings, foundation, etc.	754	754
(2) Value added tax on local contract	117	-
Civil works	871	754
3. Indirect expenses and misc.		
(1) Office accommodation & facilities	63	63
(2) Engineering & supervision	153	77 <sup>5/</sup>
(3) Overhead expenses	457	457
Indirect expenses	673	597
4. Working capital	980	968
Total project cost	6,795	5,611

Notes: <sup>1/</sup> Assumed as F.O.B. Japan  
<sup>2/</sup> 95% of F.O.B.  
<sup>3/</sup> 50% of Indonesia  
<sup>4/</sup> Inland transportation cost only  
<sup>5/</sup> 50% of Indonesia

Table A-7.3 COMPARISON OF PROJECT COST BETWEEN INDONESIA AND JAPAN  
(PRESSWORK: 1,380 T/Y BY 2 SHIFTS OPERATION)

	(Unit: US\$ 1,000)	
	Indonesia	Japan
1. Erected plant cost		
(1) Equipment & material	468 <sup>1/</sup>	445 <sup>2/</sup>
(2) Spare parts	17	9 <sup>3/</sup>
(3) Ocean freight, insurance and inland transportation	25	4 <sup>4/</sup>
(4) Erection	30	30
Sub-total	540	488
(5) Tax and duties on equipment (Import tax and sales tax)	98	-
Erected plant cost	638	488
2. Civil works		
(1) Buildings, foundation, etc.	258	258
(2) Value added tax on local contract	32	-
Civil works	290	258
3. Indirect expenses		
(1) Office accommodation & facilities	10	10
(2) Engineering & supervision	18	9 <sup>5/</sup>
(3) Overhead expenses	83	83
Indirect expenses	113	102
4. Working capital	366	184
Total project cost	1,405	1,032

Notes: <sup>1/</sup> Assumed as F.O.B. Japan  
<sup>2/</sup> 95% of F.O.B.  
<sup>3/</sup> 50% of Indonesia  
<sup>4/</sup> Inland transportation cost only  
<sup>5/</sup> 50% of Indonesia



Table A-7.4 UNIT COST AND ASSUMPTION FOR PRODUCTION COST CALCULATION

	Indonesia	Japan
1. Variable cost		
1.1 Raw material (US\$/t)		
Steel scrap	117	128
Pig iron	198	213
-----		
SC (Carbon steel)	495	383
SCM (Alloy, Cr+Mo)	673	511
SNCM (Alloy, Ni+Cr+Mo)	826	638
-----		
Steel plate	495	383
1.2 Utilities		
Electricity (\$/kWH)	0.072	0.096
Industrial water (\$/m <sup>3</sup> )	0.18	0.86
Fuel (City gas) (\$/m <sup>3</sup> )	-	0.50
(Heavy oil) (\$/l)	0.27	0.51
(LPG) (\$/kg)	0.36	0.485
2. Fixed cost and semi-variable cost		
2.1 Labor cost (\$/Year)		
Rank A (Plant manager)	5,000	25,500
Rank B (Manager, foreman)	2,750	17,000
Rank C (Worker, clerk)	1,500	12,800
2.2 Overhead	50% of labor cost	75% of labor cost
2.3 Interest rate	26.4% per annum	9% per annum
2.4 Maintenance cost	2% of erected plant cost	
2.5 Tax & insurance	0.5% of erected plant cost and civil works	
2.6 Depreciation	10 years for the erected plant cost, 5 years for intangible cost and 30 years for civil works in straight-line method	
2.7 Administration & sales expenses	3% of total production cost	
2.8 Return on investment	20% of total project cost	

Note: 1 US\$ = 1,110 Rp. = 235 Yen (as of August, 1985)

Table A-7.5 PRODUCTION DATA FOR EACH FACTORY

	Casting		Forging		Press Work	
	Indonesia	Japan	Indonesia	Japan	Indonesia	Japan
<b>1. Raw material consumption (t/t)</b>						
Pig iron	0.384	0.40	-	-	-	-
Steel scrap	0.566	0.594	-	-	-	-
Return (Recycle) 1/	0.594	0.55	-	-	-	-
	<u>1.544</u>	<u>1.544</u>				
SC	-	-	0.325	0.325	-	-
SCM	-	-	0.455	0.455	-	-
SNCM	-	-	0.520	0.520	-	-
			<u>1.300</u>	<u>1.300</u>		
Steel plate	-	-	-	-	1.33	1.18
<b>2. Auxiliary materials</b>						
Chemicals (\$/t)	2.1	2.0	1.7	1.7	0.5	0.5
Materials (\$/t)	104.1	99.1	3.4	10.6	6.0	15.0
<b>3. Utilities consumption</b>						
Electricity (KWH/t)	1,155	1,100	560	560	700	700
Water (m <sup>3</sup> /t)	10	10	2	2	-	-
Fuel	147 1/t <sup>2</sup> /	140 1/t <sup>2</sup> /	194 kg/t <sup>3</sup> /	170 m <sup>3</sup> /t <sup>4</sup> /	-	-
<b>4. Employees</b>						
Rank A	2	2	3	2	1	1
Rank B	25	22	17	12	6	5
Rank C	245	172	82	64	18	12
	<u>272</u>	<u>196</u>	<u>102</u>	<u>78</u>	<u>25</u>	<u>18</u>
<b>5. Ratio of off-grade products</b>						
FC: 10%	FC: 5%	7%	7%	2%	7.5%	1%
SC: 3%	SC: 1%					

Notes: 1/ Re-use of unused materials and off-grade products

2/ Fuel oil

3/ LPG

4/ City gas

Table A-7.6 DEVELOPMENT OF LINKAGE-TYPE INDUSTRY

- CASTING (12000T/Y) -

- INDONESIA -

	ANNUAL COST (USD1000/Y)	UNIT COST (USD/TON)	COMPOSITION (PER CENT)
STEEL SCRAP	794.7	66.22	6.9
PIG IRON	912.4	76.03	7.9
RAW MATERIALS	1707.0	142.25	14.7
ELECTRICITY	997.9	83.16	8.6
INDUSTRIAL WATER	21.6	1.80	0.2
FUEL (HEAVY OIL)	476.3	39.69	4.1
UTILITIES	1495.8	124.65	12.9
CHEMICALS	25.2	2.10	0.2
MATERIALS	1249.2	104.10	10.8
AUXILIARY MATERIALS	1274.4	106.20	11.0
A: VARIABLE COST	4477.2	373.10	38.6
LABOR COST	446.3	37.19	3.8
OVERHEAD	223.1	18.59	1.9
MAINTENANCE COST	148.3	12.36	1.3
TAX & INSURANCE	55.6	4.63	0.5
DEPRECIATION	1113.9	92.82	9.6
B: FIXED & SEMI VARL	1987.1	165.59	17.1
C: LOSS FR OFF-GRADE	670.7	55.89	5.8
D: FACTORY CO (A+B+C)	7135.0	594.58	61.5
INTEREST	1342.8	111.90	11.6
ADMI & SALES EXP.	214.1	17.84	1.8
E: OPERAT'G EXP.	1556.8	129.73	13.4
F: TOTAL PROD CO (D+E)	8691.8	724.32	74.9
G: R.O.I. (20%)	2906.4	242.20	25.1
H: TOTAL CO & RE (F+G)	11598.2	966.52	100.0
RATED CAPACITY		12000.00	
OPERATION LOAD		1.00	
ANNUAL PRODUCTION		12000.00	
ERECTED PLANT COST		7414.00	
CIVIL WORKS		3698.00	
INDIRECT EXPS & MISC		1246.00	
WORKING CAPITAL		2174.00	
TOTAL PROJECT COST		14532.00	

Table A-7.7 DEVELOPMENT OF LINKAGE-TYPE INDUSTRY

- CASTING (12000T/Y) -

- JAPAN -

	ANNUAL COST	UNIT COST	COMPOSITION
	(USD1000/Y)	(USD/TON)	(PER CENT)
STEEL SCRAP	912.4	76.03	6.3
PIG IRON	1022.4	85.20	7.0
RAW MATERIALS	1934.8	161.23	13.3
ELECTRICITY	1267.2	105.60	8.7
INDUSTRIAL WATER	103.2	8.60	0.7
FUEL (HEAVY OIL)	856.8	71.40	5.9
UTILITIES	2227.2	185.60	15.3
CHEMICALS	24.0	2.00	0.2
MATERIALS	1189.2	99.10	8.2
AUXILIARY MATERIALS	1213.2	101.10	8.3
A: VARIABLE COST	5375.2	447.93	37.0
LABOR COST	2626.6	218.88	18.1
OVERHEAD	1969.9	164.16	13.5
MAINTENANCE COST	113.0	9.41	0.8
TAX & INSURANCE	44.7	3.73	0.3
DEPRECIATION	907.4	75.62	6.2
B: FIXED & SEMI VARL	5661.7	471.81	38.9
C: LOSS FR OFF-GRADE	508.0	42.33	3.5
D: FACTORY CO (A+B+C)	11544.9	962.07	79.4
INTEREST	360.8	30.07	2.5
ADMI & SALES EXP.	346.3	28.86	2.4
E: OPERAT'G EXP.	707.1	58.93	4.9
F: TOTAL PROD CO (D+E)	12252.0	1021.00	84.2
G: R.O.I. (20%)	2290.8	190.90	15.8
H: TOTAL CO & RE (F+G)	14542.8	1211.90	100.0
RATED CAPACITY		12000.00	
OPERATION LOAD		1.00	
ANNUAL PRODUCTION		12000.00	
ERECTED PLANT COST		5649.00	
CIVIL WORKS		3298.00	
INDIRECT EXPS & MISC		1163.00	
WORKING CAPITAL		1343.80	
TOTAL PROJECT COST		11453.80	

Table A-7.8 DEVELOPMENT OF LINKAGE-TYPE INDUSTRY

- FORGING (4600T/Y) -

- INDONESIA -

	ANNUAL COST (USD1000/Y)	UNIT COST (USD/TON)	COMPOSITION (PER CENT)
SC CARBON STEEL	740.0	160.87	9.0
SCM ALLOY CR+MO	1408.6	306.21	17.0
SNCM ALLOY NI+CR+MO	1975.8	429.52	23.9
RAW MATERIALS	4124.4	896.61	49.9
ELECTRICITY	185.5	40.32	2.2
INDUSTRIAL WATER	1.7	0.36	0.0
FUEL (LPG)	321.3	69.84	3.9
UTILITIES	508.4	110.52	6.2
CHEMICALS	7.8	1.70	0.1
MATERIALS	15.6	3.40	0.2
AUXILIARY MATERIALS	23.5	5.10	0.3
A: VARIABLE COST	4656.3	1012.23	56.4
LABOR COST	184.8	40.16	2.2
OVERHEAD	92.4	20.08	1.1
MAINTENANCE COST	85.4	18.57	1.0
TAX & INSURANCE	25.7	5.59	0.3
DEPRECIATION	590.7	128.42	7.2
B: FIXED & SEMI VARL	979.0	212.82	11.8
C: LOSS FR OFF-GRADE	456.9	99.33	5.5
D: FACTORY CO (A+B+C)	6092.2	1324.38	73.7
INTEREST	627.9	136.49	7.6
ADM & SALES EXP.	182.8	39.73	2.2
E: OPERAT'G EXP.	810.6	176.22	9.8
F: TOTAL PROD CO (D+E)	6902.8	1500.60	83.6
G: R.O.I. (20%)	1359.0	295.43	16.4
H: TOTAL CO & RE (F+G)	8261.8	1796.04	100.0
RATED CAPACITY		4600.00	
OPERATION LOAD		1.00	
ANNUAL PRODUCTION		4600.00	
ERECTED PLANT COST		4271.00	
CIVIL WORKS		871.00	
INDIRECT EXPS & MISC		673.00	
WORKING CAPITAL		980.00	
TOTAL PROJECT COST		6795.00	

Table A-7.9 DEVELOPMENT OF LINKAGE-TYPE INDUSTRY

- FORGING (4600T/Y) -

- JAPAN -

	ANNUAL COST (USD1000/Y)	UNIT COST (USD/TON)	COMPOSITION (PER CENT)
SC CARBON STEEL	572.6	124.47	7.2
SCM ALLOY CR+MO	1069.5	232.50	13.5
SNCM ALLOY NI+CR+MO	1526.1	331.76	19.2
RAW MATERIALS	3168.2	688.74	39.9
ELECTRICITY	247.3	53.76	3.1
INDUSTRIAL WATER	7.9	1.72	0.1
FUEL (CITY GAS)	391.0	85.00	4.9
UTILITIES	646.2	140.48	8.1
CHEMICALS	7.8	1.70	0.1
MATERIALS	48.8	10.60	0.6
AUXILIARY MATERIALS	56.6	12.30	0.7
A: VARIABLE COST	3871.0	841.52	48.8
LABOR COST	1074.2	233.52	13.5
OVERHEAD	805.6	175.14	10.2
MAINTENANCE COST	65.8	14.31	0.8
TAX & INSURANCE	20.2	4.40	0.3
DEPRECIATION	473.7	102.99	6.0
B: FIXED & SEMI VARL	2439.7	530.36	30.8
C: LOSS FR OFF-GRADE	128.8	28.00	1.6
D: FACTORY CO (A+B+C)	6439.4	1399.88	81.2
INTEREST	176.7	38.42	2.2
ADMI & SALES EXP.	193.2	42.00	2.4
E: OPERAT'G EXP.	369.9	80.42	4.7
F: TOTAL PROD CO (D+E)	6809.4	1480.29	85.9
G: R.O.I. (20%)	1122.1	243.95	14.1
H: TOTAL CO & RE (F+G)	7931.5	1724.24	100.0
RATED CAPACITY		4600.00	
OPERATION LOAD		1.00	
ANNUAL PRODUCTION		4600.00	
ERECTED PLANT COST		3292.00	
CIVIL WORKS		754.00	
INDIRECT EXPS & MISC		597.00	
WORKING CAPITAL		967.75	
TOTAL PROJECT COST		5610.75	

Table A-7.10 DEVELOPMENT OF LINKAGE-TYPE INDUSTRY

- PRESSWORK (1380T/Y)

- INDONESIA -

	ANNUAL COST (USD1000/Y)	UNIT COST (USD/TON)	COMPOSITION (PER CENT)
STEEL PLATE	908.5	658.35	52.7
RAW MATERIALS	908.5	658.35	52.7
ELECTRICITY	69.6	50.40	4.0
INDUSTRIAL WATER	0.0	0.00	0.0
FUEL	0.0	0.00	0.0
UTILITIES	69.6	50.40	4.0
CHEMICALS	0.7	0.50	0.0
MATERIALS	8.3	6.00	0.5
AUXILIARY MATERIALS	9.0	6.50	0.5
A: VARIABLE COST	987.0	715.25	57.3
LABOR COST	48.5	35.14	2.8
OVERHEAD	24.3	17.57	1.4
MAINTENANCE COST	12.8	9.25	0.7
TAX & INSURANCE	4.6	3.36	0.3
DEPRECIATION	95.7	69.32	5.5
B: FIXED & SEMI VARL	185.8	134.65	10.8
C: LOSS FR OFF-GRADE	102.0	73.90	5.9
D: FACTORY CO (A+B+C)	1274.8	923.80	74.0
INTEREST	129.8	94.07	7.5
ADMI & SALES EXP.	38.2	27.71	2.2
E: OPERAT'G EXP.	168.1	121.79	9.7
F: TOTAL PROD CO (D+E)	1442.9	1045.59	83.7
G: R.O.I. (20%)	281.0	203.62	16.3
H: TOTAL CO & RE (F+G)	1723.9	1249.22	100.0
RATED CAPACITY		1380.00	
OPERATION LOAD		1.00	
ANNUAL PRODUCTION		1380.00	
ERECTED PLANT COST		638.00	
CIVIL WORKS		290.00	
INDIRECT EXPS & MISC		111.00	
WORKING CAPITAL		366.00	
TOTAL PROJECT COST		1405.00	

Table A-7.11 DEVELOPMENT OF LINKAGE-TYPE INDUSTRY

- PRESSWORK (1380T/Y)

- JAPAN -

	ANNUAL COST (USD1000/Y)	UNIT COST (USD/TON)	COMPOSITION (PER CENT)
STEEL PLATE RAW MATERIAL	623.7 623.7	451.94 451.94	39.4 39.4
ELECTRICITY	92.7	67.20	5.9
INDUSTRIAL WATER	0.0	0.00	0.0
FUEL	0.0	0.00	0.0
UTILITIES	92.7	67.20	5.9
CHEMICALS	0.7	0.50	0.0
MATERIALS	20.7	15.00	1.3
AUXILIARY MATERIALS	21.4	15.50	1.4
A: VARIABLE COST	737.8	534.64	46.6
LABOR COST	264.1	191.38	16.7
OVERHEAD	198.1	143.53	12.5
MAINTENANCE COST	9.8	7.07	0.6
TAX & INSURANCE	3.7	2.70	0.2
DEPRECIATION	77.8	56.38	4.9
B: FIXED & SEMI VARL	553.5	401.06	35.0
C: LOSS FR OFF-GRADE	13.0	9.45	0.8
D: FACTORY CO (A+B+C)	1304.3	945.15	82.4
INTEREST	32.5	23.57	2.1
ADMI & SALES EXP.	39.1	28.35	2.5
E: OPERAT'G EXP.	71.7	51.92	4.5
F: TOTAL PROD CO (D+E)	1376.0	997.07	87.0
G: R.O.I. (20%)	206.5	149.63	13.0
H: TOTAL CO & RE (F+G)	1582.5	1146.70	100.0
RATED CAPACITY		1380.00	
OPERATION LOAD		1.00	
ANNUAL PRODUCTION		1380.00	
ERECTED PLANT COST		488.00	
CIVIL WORKS		258.00	
INDIRECT EXPS & MISC		102.00	
WORKING CAPITAL		184.45	
TOTAL PROJECT COST		1032.45	





## Section 8 金属加工業に対する技術援助機関の調査



## Section 8 金属加工業に対する技術援助機関の調査

### 8.1 工業省が所管する技術援助機関

工業省の工業研究開発庁(BPPI)はセクター、地域別の工業に関連した研究・開発機関を統合する組織で1978年に設立された。

現在、BPPI傘下の研究開発機関として以下の機関がある。

#### (1) 中央開発研究所 (セクター別、9機関)

- 1) 化学工業開発研究所 (ジャカルタ)
- 2) 農産工業開発研究所 (ボゴール)
- 3) 金属機械工業開発研究所(MIDC) (バンドン) <sup>1/</sup>
- 4) 繊維工業開発研究所 (バンドン)
- 5) 紙パルプ工業開発研究所 (バンドン)
- 6) 工業材料および工業製品開発研究所 (バンドン) <sup>1/</sup>
- 7) セラミック工業開発研究所 (バンドン)
- 8) 皮革・プラスチック工業開発研究所 (ジョグジャカルタ)
- 9) 手工業・バティック工業開発研究所 (ジョグジャカルタ)

#### (2) 工業研究所 (地域別、9研究所)

- 1) バンダアチェ工業研究所 (スマトラ)
- 2) メダン工業研究所 (スマトラ)
- 3) パレンバン工業研究所 (スマトラ)
- 4) スマラン工業研究所 (ジャワ)
- 5) スラバヤ工業研究所 (ジャワ) <sup>1/</sup>
- 6) バンジャル・バル工業研究所 (カリマンタン)
- 7) ウジュン・パندان工業研究所 (スマウエン)
- 8) メナド工業研究所 (スラウエン)
- 9) アンボン工業研究所 (アンボン)

(注) <sup>1/</sup> 機械・金属工業に関係のある機関

上記の中央開発研究所は、全国を対象にそれぞれがセクターの工業に関連した研究・開発を行なっている中央機関であり、地域別の工業研究所は、各々の地域の地場の工業に対し、検査・研究活動を行っており、主として食品、化学関係の分野をカバーしている。本調査の主題である機械・金属工業に関連のある機関としてはこのうち金属機械工業開発研究所、材料工業開発研究所およびスラバヤ工業研究所をあげることが出来る。以下にこの概要を示す。

#### 8.1.1 金属機械工業開発研究所(Metal Industries Development Center ; MIDC)

MIDCは1967年にベルギーの援助で設立され、現在もベルギーからの機材および技術援助を受けているが、日本からも研修という形で技術協力を受けている。主として中小規模の機械金属工業への技術面の支援を目的として、次の2つを主な活動内容としている。

- (1) 金属材料および生産工程に関する研究、治具および中小企業向け試作品の作成、工業規格(SII)の作成等
- (2) 技術普及のための研修、セミナー、展示会の開催、定期刊行物(“Metal Indonesia”)の発行など

中小企業に対しては政府の補助により、上記の諸活動が行なわれているが、大企業も有料で研修等のプログラムが提供されている。設備としては、座学のための教室等のほかに以下のワーク・ショップを持っている。

- 1) 機械加工
- 2) 鋳物
- 3) 板金・溶接
- 4) 熱処理

職員数は250名(85年11月)でこのうち大学院卒の技術者16名、大卒技術者が10名である。

リンケージ型工業と大工業の間の重要なリンクである製品規格・品質検査・品質向上の為の指導という面については、機械金属製品に関するインドネシア工業規格(SII)の作成をMIDCが直接担当しており、SIIの案はここで作られ、ジャカルタで政府・研究機関、民間企業等との間で諮られ、制定されている。しかし、

品質検査と検査証明は、MIDCとは別の機関であるB4Tの所管する業務であり、MIDCはむしろ品質改善の為の開発、指導活動に重点を置いている。従ってMIDCはリンケージ型工業開発のための工業規格、品質向上の両面に於て、中心的な役割を果たす政府機関ということが出来よう。MIDCは全国を対象とした機関ではあるが、現在は立地がバンドンであるため、ジャカルタ、スラバヤといったジャワ島内の機械金属工業地域およびジャワ島外の中小工業に対し、必ずしもアクセスが良いとは言えないので、この点につき今後更に活動の発展拡大が期待される場所である。(但し、スラバヤの工業研究所内には機械金属部門が設立されている。)

#### 8.1.2 工業材料および工業製品開発研究所

(Institute for Research and Development of Industrial Materials and Technical Products, BBBBBTまたはB4Tと略称)

1909年ジャカルタに設立された金属試験場がB4Tの前身であり、1920年にバンドンに移転、材料試験場となった後、更に拡充され、1980年にB4Tとなった。歴史的に金属、金属製品および建設材料等の試験機関として活動しており、現在の主な機能は以下のとおりである。

- 1) 工業材料の基礎的研究および試験・検査
- 2) 工業製品(金属部品、金属製品)の非破壊検査
- 3) 建設材料の研究・開発、試験・検査
- 4) 溶接技術者の技能検定
- 5) 公害防止技術に関する研究・開発
- 6) 工業材料・製品の腐食防止に関する研究
- 7) 諸検査機器の測定

職員数は250名のうち大卒以上の技術者は22名である。

本調査の主題である機械金属加工業との関連で特記すべき点はB4Tが品質の検査にかかわる証明(検査報告書の提出)を行う機関であることと、SIIについてはその認定を行っていることである。しかし、表8-1の対比表に示すようにB4Tが金属製品のあるゆる試験・検査を実施し得るかということ、保有検査機器および利用者(中小金属加工業)にとってのアクセスといった面で未だ充分とは言い難い。B4TとMIDCとは隣接して立地していることから緊密な関係にあるように見うけられるが、この両機関の機能は一体となってリンケージ産業育成に果た

されるものと考えられる。

### 8.1.3 スラバヤ工業研究所(Institute for Industrial Research, Surabaya, BPIS)

前述のMIDCとB4Tはセクター別の全国を対象とした開発研究所であるが、地域別の工業研究所はよりこの地域の地場産業に密着した活動を行っているが、これらの研究所は、主として食品、化学の分野の試験、研究が主体である。スラバヤ工業研究所は地域別の工業研究所の中で唯一金属部門を持っている。

スラバヤ工業研究所(BPIS)は1955年に設立された。当初は化学、食品と水、工業用水に関する試験・研究が担当分野であったが、1982年に金属材料の強度、組織の試験、検査がMIDCからの人の派遣により加わった。

現在の主要業務は以下のとおり。

- 1) 金属材料強度試験、金属組織試験および砂の試験
- 2) 化学試験・検査
- 3) 水、工業用水の検査
- 4) 建材、コンクリートの検査
- 5) その他、農業機械工業、化学工業、金属加工業者から依頼された検査

職員数は135名のうち17名が大卒の技術者である。保有検査機器は表A-8.1に示すとおりであるが現有の機器では金属材料に関する初歩的な試験、検査が可能だけであり、例えば下請中小企業の製品の品質検査はできない。スラバヤ地区の機械金属リンケージ工業の振興に役立てるためには、施設、要員および運営等に関し大幅な拡充が必要とされよう。

## 8.2 工業省以外の技術援助機関

機械金属工業製品、部品の検査・試験に関係の深い技術援助機関として、(1)バンドン工科大学およびスラバヤ工科大学、(2)材料組織・強度研究所(科学技術応用庁所管)について以下に述べる。

### 8.2.1 バンドン工科大学(Bandung Institute of Technology, ITB)

およびスラバヤ工科大学(Surabaya Institute of Technology, ITS)

いずれの大学においても機械・造船などの関連学科には研究目的のため金属材料の強度等の試験、金属製品の精度等の検査の為の設備を保有しており、企業からの試験・検査の依頼にも答えているが、これはあくまでも研究または学生の教育を目的とする活動の一環と考えられ、リンケージ産業を育成振興するための実施機関とはなり得ない。しかしながら、現状では特にITBはMIDCあるいはBATといった他の機関にはない試験・検査機器を持っているため、企業(大工業)もこれら大学に検査を依頼せざるを得ない状況にある。各大学の保有機器は表A-8.1に示すが、以下にそれらの担当学科または研究室名を示す。

#### (1) バンドン工科大学(ITB)

- 1) 測定機器研究所 …… 精密測定
- 2) 冶金研究室 …… 金属材料の強度試験および金属組成分析
- 3) 鋳造研究室 …… 主として砂の試験

#### (2) スラバヤ工科大学(ITS)

- 1) 造船学科 …… 金属材料の強度試験および組成分析
- 2) 機械学科 …… 強度試験および測定

### 8.2.2 材料組織・強度研究所

(Laboratory for Strength and Material Component and Structure,  
LUK)

ジャカルタの近郊、西部ジャワ州スルポン(Serpong)に1,000ヘクタール



にわたり研究所群および住宅を開発するプロジェクト(National Center for Research Science and Technology Project:PUSPIPTEK「ミニ筑波」とも呼ばれている。)があり、既に350ヘクタールの敷地に12研究所が開発されている。PUSPIPTEKには、次の4機関の傘下にある研究所が設置される計画である。

- 1) Indonesian Institute of Science (LIPI)
- 2) National Aviation and Aerospace Institution (LAPAN)
- 3) National Atomic Agency (BATAN)
- 4) Agency for the Assessment and Application of Technology(BPPT)

LUKはBPPTの研究所としてここに設置されたものであり、西独の援助を受けている。職員数は140名で、そのうち大卒以上の技術者は40名である。

LUKは飛行機、自動車、鉄道、重工業プラントおよび機器を含めた一般機械、金属およびプラスチック生産、建築および土木、造船および海洋構造物関連の工業発展を支援するため、材料技術や材料試験、機械的構造的エンジニアリングの分野で貢献する目的で設立された。

主要サービス機能は次の通りである。

- 1) 新設計に必要な材料、部品、構造物の基礎データを研究・実験・評価する。
- 2) 使用機器の残余強度および減衰解析。
- 3) SH或は国際規格の製品をテストし、そのテスト資料(結果)を発行する。  
(CERTIFICATEを発行していない)
- 4) 新しい試験、設計法を研究開発し、インドネシア標準規格化に貢献する。
- 5) 材料、部品や構造物の試験分野で資料整備と情報サービスを実施する。
- 6) 試験および品質管理分野で徹底的なトレーニングをする。

LUKには色々な設備と果し得る機能があるが、当所の特徴は精密加工部品・製品の試験向きではなく、大きな構造物やその部材の静的強度・動的強度およびそれらの使用状態に合せた耐用年数のテストができることである。

LUKでは国営航空機製造会社NURTANIOからの航空機の疲労強度等のテストの委託が重要な業務となっており、他の検査依頼も大企業からのケースが多く、中小工業の下請金属部品の検査機関としての機能は今のところない。MIDC、B4Tといった工業省傘下の組織と異なり、中小工業向けの技術援助機関としての役割というよりは、例えば航空機といったインドネシアでの先端的な工業技術開発の為の研究、試験機関といえよう。

### 8.3 現存設備の限界と新に要求される機能

#### 8.3.1 インドネシアに現存する金属加工製品検査機関設備の機能限界

インドネシア金属加工製品検査が可能な主要機関を調査し、その主要検査および計測設備を表8.1にまとめた。これまで述べてきた主要機関のリンケージ型工業に対するサービス機能限界についてまとめた。

- (1) ITB, ITSの設備に比較して工業省の検査機関の設備が貧弱で老朽である。
- (2) BandungにはMIDC・B4T・ITB、JakartaにはLUK、BPPTがあり、JakartaおよびBandung周辺の企業はこれらの機関を利用できる。しかし他地区の企業は遠距離でとてもそれらを活用できない。
- (3) 地方に設置された検査機関の設備が極端に貧弱であり、とても組立型企業の要求を満足させ得ない。
- (4) 鋳物の品質向上はインドネシア金属加工業にとって一つの重点課題である。MIDCで鋳物技術の研究開発を行っているが各企業への技術移転は前途多難であり、いかにして効率よく技術移転を実施するかが課題となる。鋳鋼の分野については先進国の技術導入が必要であり、その製造技術と品質管理のための検査設備の増強が望まれる。
- (5) 金属精密加工分野が弱体で精密加工用工作機械、切削・研削工具、工具用フライス盤、精密加工品や工具の検査設備がない。特に高精度のネジや歯車をいかにして加工し、いかにして検査するかが今後の課題となる。
- (6) 金属加工製品の運転性能を総合的に判定するための検査機器が殆んど発見できなかった。回転機械などの動的機械の性能判定をどうするか不安である。
- (7) 現在のインドネシア検査機関の設備と勤務時間から判断して、組立型企業が望む検査期間（通常1週間、遅くとも10日間以内）の迅早な検査サービスはできない。

### 8.3.2 新に要求される機能と設備

#### (1) 主要機能

金属加工業が製品検査機関に依頼する主な業務は大別して下記のものがある。

- 1) 材料試験（材料強度試験、硬さ試験、歪試験、金属組織試験、内部応力測定など）
- 2) 材料の化学試験（材料の定量・定性分析、腐食試験など）
- 3) 機器分析（原子吸光分析、X線回析など）
- 4) 製品の精密計測（長さ、角度、外径、内径、真円度、表面あらかの測定および三次元測定など）
- 5) 欠陥・探傷試験（磁気、超音波、およびX線による探傷試験）
- 6) その他（技術相談・指導、巡回技術指導、市場と技術情報の提供および組立型工業とリンケージ型工業の情報交換、必要に応じて設備の利用、技術者養成のための技術講習会など）

本項ではインドネシア金属加工製品検査機関の設備に基ずく機能限界について表8-1をベースに検討する。結論的に言って、下記のことが確認できる。

#### (2) 試験機器および検査設備の機能

表A-8.1に示されている機器設備の各項目について説明する。

##### 1) Testing Machine, Universal Type（万能材料試験機）

鉄鋼材の引張試験、圧縮試験、曲げ試験、ねじり試験、鋸物の抗折試験が可能である。

2) Testing Machine, Conventional Type (材料試験機)

下記のごとき専用試験機がある。

- a) 引張試験機、縦型
- b) 引張試験機、横型
- c) 圧縮試験機
- d) ねじり試験機
- e) せん断試験機

3) Fatigue Testing Machine (疲労試験機)

下記のごとき試験機がある。

- a) 回転曲げ疲労試験機
- b) 平面曲げ疲労試験機
- c) 引張圧縮疲労試験機
- d) ねじり疲労試験機
- e) 組合せ応力疲労試験機

4) Hardness Tester (硬さ試験機)

下記のごとき代表的な試験機がある。

- a) Vickers Hardness Tester (ビッカース硬さ試験機)
- b) Micro Vickers Hardness Tester (微小ビッカース硬さ試験機)  
荷重は小さいが高倍率の顕微鏡を使用し、硬さの分布、組織中の測定  
希望部の硬さを調査できる。
- c) Brinell Hardness Tester (ブリネル硬さ試験機)
- d) Rockwell Hardness Tester (ロックウェル硬さ試験機)
- e) Shore Hardness Tester (ショア硬さ試験機)
- f) その他 (マイヤー硬さ、ヌーブ硬さ、モノトロン硬さを計測する装置も  
ある)

5) Sharp Impact Tester (シャルビ衝撃試験機)

シャルビ試験では試験片を折断するために要したエネルギー( $E$  kg・m)を切込部の原断面積( $A$  cm<sup>2</sup>)で割った値を衝撃値としている。この衝撃値( $E/A$ )を計測する装置である。

6) Magnetic Particle Inspection Equipment (磁気探傷装置)

溶接部やその他の欠陥部に磁力線を通過させ、欠陥部による磁束の乱流や漏えいで鉄粉を付着させ、その欠陥部を検出する装置である。特に突合せ溶接の亀裂や気孔の発見に有効である。

7) Ultrasonic Flaw Detector (超音波探傷試験装置)

超音波を当ててその反射波透過波、共振波などで欠陥を判定する。超音波は物体内ではエネルギー損失が少なく伝播方向と交わる面ではほぼ完全に反射する。超微小亀裂でも完全反射するので信頼度が高い。Casting, Forging, Welding の探傷に使用される。

8) X-ray Inspection Equipment (X線検査装置)

X-ray Generator (X線発生器) でX線を放射し物体の内部欠陥をチェックする装置である。一般的にはX線フィルムで写真撮映して欠陥の有無をチェックする場合が多い。Casting ではブローホール、砂かみ、引け巣、介在物、割れ、溶接ブローホール、巻込みスラブなどをチェックする。

9) Metallurgical Microscope with Photomicrographic Attachment (顕微鏡写真撮映機付金属組織顕微鏡)

金属組織を調査するための顕微鏡である。

10) Scanning Microscope for Observing Microstructure (超顕微鏡)

早く探傷ができるよう作られている顕微鏡である。

11) Electron Probe Micro Analyser (電子精査微量分析器)

金属などの定性的・定量的分析を行なう電子分析器である。

12) X-ray Stress Measuring Equipment (X線応力測定機)

一般の金属材料は無応力の状態では原子が固有の配列をしている。これに何らかの外力が加わると外形が変化し、それに伴って原子相互間の位置も変化し、それぞれの原子が固有の位置に戻ろうとして応力を生ずる。X線回析法によって格子点の変位を測定して応力を算出する装置である。

13) X-ray Diffractor (X線回析装置)

X線の波動を物体内各所に到達させX線波動特有の現象、即ちX線を特定方向に強めたり弱めたりさせる装置である。

14) Three Dimension Measuring Device (三次元測定器)

プローブによって製品の測定点を検出し三次元直交座標を読みとり立体的製品の三次元の精密測定をする装置である。

15) Projector (投影器)

各種フィルムの投影器

16) Profile Projector (精密投影器)

ネジや微細な部品を拡大投映し、チェックする装置である。

17) Roundness Tester (真円度測定機)

円形部品の内外径の真円度を測定する装置である。真円度は同心の外接円と内接円の半径を測定し、その差で示される。

18) Surface Roughness Tester (表面あらさ測定機)

触針で表面の不規則な形状をトレースし、あらさを直示するし記録も可能な表面あらさ測定機もある。

19) Measuring Microscope (測定顕微鏡)

1mm目盛の標準尺あるいは小さな被測定物をミクロン単位で測定する顕微鏡である。単眼鏡、双眼鏡、角度接眼鏡など各種のモデルがある。

20) Nodularity Detector for Measuring Graphite Spheroidizing ratio  
(黒鉛球状化率測定器)

ダクタイル鋳鉄などの黒鉛球状化率を計測する装置である。ダクタイル鋳鉄などの品質管理に必要な装置である。

21) Carbon Equivalent Meter with 3E Meter (炭素当量測定器)

鋳物の炭素やシリコンの含有率の測定とその凝固温度を推定するために利用する。

22) Gear Inspecting Testers, Involute and Helix Tester

(歯型および歯節誤差測定器)

Pitch Tester (ピッチ測定器)

Tooth Micrometers (歯厚マイクロメーター)

ネジや歯車用検査器具である。Involute and Helix TesterはUniversal Gear Tester と呼ぶこともある。ネジや歯車の歯型、歯節、ピッチ、歯厚の誤差を測定するために使用する。

23) Hob Tester (歯切用ホブテスター)

歯切用工具の研磨後の歯面のチェックに使用する。  
Hob TesterはHob Tooth Face Tester と言うこともある。

24) Others (試験片製作設備やその計測工具)

試験片を製作するための旋盤・フライス盤などの各種工作機械、精密研削盤および万能工具フライス盤、各種切削および研削工具、各種計測工具を含む。





Table A-8.1 EXISTING MAIN FACILITIES FOR MATERIAL/PRODUCT TESTING MEASURING AND INSPECTION

Item No.	Description	MIDC	B4F	BPI Surabaya	BPPT LUK	ITB		ITS
						Mechanical	Mechanical	Shipbuilding
1.	Testing machine, Universal type	x	x	-	x	x	x	x
2.	Testing machine, Conventional type	-	x	x	x	x	x	-
3.	Fatigue testing Machine	-	-	-	x	x	-	-
4.	Hardness tester, Vickers hardness Micro vickers hardness Brinell hardness Rockwell hardness Shore hardness	x u x x u	x x x x u	- - x - -	x x x x u	x x x x x	x u x x u	x u x x u
5.	Charpy impact tester	x	x	x	x	x	x	x
6.	Magnetic particle inspection equipment	x	x	-	x	x	u	x
7.	Ultrasonic flaw detector	x	x	x	x	x	u	x
8.	X-Ray inspection equipment	x	x	x	x	x	u	x
9.	Metallurgical microscope with photomicrographic attachments	Universal type x	x	x	x	x	u	x
10.	Scanning microscope for observing microstructure	-	Stereo type x	-	x	x	u	u
11.	Electron probe micro analyser	-	x	-	x	x	u	-
12.	X-Ray stress measuring equipment	-	-	-	Photo elastic mach. x	x	-	-
13.	X-Ray diffractor	-	-	-	-	x	-	-
14.	Three dimension measuring device	-	-	-	-	x	u	-
15.	Projector	x	x	-	x	x	x	x
16.	Profile projector	x	x	-	-	x	x	-
17.	Roundness tester	u	u	-	-	x	u	-
18.	Surface roughness tester	x	x	-	-	x	u	-
19.	Measuring microscope	Universal Type x	u	-	u	x	u	-
20.	Modularity detector for measuring graphite spherioid	-	-	-	-	-	-	-
21.	Carbon equivalent meter	u	-	-	-	-	-	-
22.	Gear inspecting testers, Involute and helix tester Pitch testers Tooth micrometers	Universal Type x	u	-	-	x	u	-
23.	Hob tester	-	-	-	-	-	-	-
24.	Others (facilities for preparing test specimens and measuring tools)	x	x	x	x	x	x	x

Notes: x: equipped  
u: uncertain  
-: none



## Section 9 有望業種の技術データ



## Section 9 有望業種の技術データ

### 9.1 近代的設備を備えた本格的な下請企業

#### (1) 鋳造工場

訪問調査したリンケージ型工業の中で金属加工業を見ると、基礎素材としての鋳造技術が劣り、国産化を遅らせている原因のひとつになっている。鋳造はその作業内容から溶解炉を持ち、材料の選択により材質はどのようにも対応できるため製造技術を向上させれば、国産化計画に寄与すると共に需要は増加する。従って、自動車部品など技術の高い、品質管理された鋳造モデル工場を計画した。

#### 1) 敷地および工場面積

敷地面積：15,000㎡

建物面積：9,010㎡

工場 Layout 図は図 A-9.2 に示している。

#### 2) 製品概要と生産能力

製品は自動車部品、建機部品、農機部品、工作機械部品、ポンプ、バルブ等を対象とし、660T/Mの鋳鉄(DCIを含む)を造型機ラインで、また非量産の140T/Mの鋳鉄(DIC含む)および200T/Mの鋳鋼をHand moldingにて造型するものとし、合計1,000T/Mの鋳造を行うものとする。溶解は高周波誘導炉とし、製品は品質保証のため粗加工までを行う。

(年間生産量12,000ton/2shift)

製造工程は添附 Production Flow Sheet図 A-9.1 に示す。

#### 3) 鋳造工場主要設備機器とプロジェクト・コスト

本工場は鋳造、粗仕上げまでの諸設備を含む。木型の製作は Out-Houseで行うが木型の補修設備は含んでいる。(主要設備機器は添附表 A-9.3 参照) プロジェクト・コストは、表 A-9.8 参照。

#### 4) 組織および人員

組織及び人員数は日本の例を参考とし、現在当国にある最新鋭工場を考慮したものである。

##### 雇用人員

Function	Employees
1. Factory Manager	1
2. Assistant Factory Manager	1
3. Administration & Accounting Section	8
4. Pattern Section	13
5. Melting Section	20
6. Sand Preparation & Molding Section	65
7. Trimming Section	101
8. Machinery Section	20
9. Technical Staff Section	9
10. Inspection Section	20
11. Sales Section	10
12. Purchasing Section	4
Total	272

(組織図は添附図 A-9.3 を参照)

(2) 鍛造工場

回転機械の重要な部品であるシャフト、歯車の生産は、回転機械、動力伝達機械の国産化にとって、重要である。

現在、当国ではこれら製品の部品の生産工場がない。

また、耐久性、強度、精度を必要とする大径ボルトの製造もされていない。以上を勘案し下記鍛造製品を製造するモデルプラントを計画した。

1) 敷地および工場面積

敷地面積 4,680 m<sup>2</sup>

建物面積 1,600 m<sup>2</sup>

工場 Layout は図 A-9.6 に示した。

2) 製品概要と生産能力

- a) 自動車用鍛造部品（クランクシャフト、コネクティングロッド）および鍛造歯車、鍛造フランジ、鍛造ボルトを製造する。製品の寸法および重量は次の通り。

	製品	材質及产品トミックス			製品姿
		最大寸法	最大重量	軟鋼 調質鋼	
1	鍛造フランジ	300φ	70kg	30% 0	完成品
2	鍛造歯車	500φ	100kg	0 30%	粗加工
3	鍛造自動車部品	-	100kg	0 30%	"
4	鍛造ボルト	50φ	-	50% 50%	完成品

(注) (1) 製品単体の平均重量は15kgと仮定した。

(2) 原材料寸法は50~200φ×9m

b) 生産能力

4,600 ton/年 (製品重量 2 shift)

製造工程は添附 Production Flow Sheet 図 A-9.4 および A-9.5



に示す。

3) 鍛造工場の主要機器とプロジェクト・コスト

本工場は熱処理設備、機械加工設備およびX線検査設備を持った工場で、生産、検査が一貫して出来る工場である。(主要設備機器は添附表 A-9.4 参照) プロジェクト・コストは表 A-9.9 を参照のこと。

4) 組織および人員

組織および人員計画はインドネシアの諸工業の生産性を勘案して計画した。

雇用人数	
Function	Employees
1. Factory Manager	1
2. Assistant Factory Manager	2
3. Forging Section	23
4. Machinery Shop Section	44
5. Packing & Transportation Section	16
6. Electrical Receiving Maintenance	3
7. Inspection Section	6
8. Administration, Accounting & Sales Section	4
9. Purchasing Section	3
Total	102人

(組織図は添附図 A-9.7 に示す)

### (3) 精密機械部品加工工場

本モデルプラントは、鋳造工場および鍛造工場で粗加工された軸類、歯車等の駆動部品の精密加工を専業とする精密機械加工工場である。

このため、CNC 旋盤の設置、精密測定室、研磨室および軸表面、歯車歯面硬化のための浸炭処理、窒化処理が出来るガス雰囲気炉の設置、焼戻し炉、洗滌槽、ショットブラスト機を設け、部品の完全仕上工場を計画した。

#### 1) 敷地および工場面積

敷地面積 3,000 m<sup>2</sup>

建物面積 1,480 m<sup>2</sup>

工場 Layout は図 A-9.9 に示す。

#### 2) 製品概要と生産能力

ミニトラクター用 駆動部品 } 800セット/年(ミニトラクター換算)  
ハンドトラクター用 " }  
工作機械用駆動部品 200セット/年(小型旋盤換算)

(建設機械等の駆動部品生産も可能である)

(注) 屯数換算約 639 ton (製品重量)

製造工程は添附 Production Flow Sheet 図 A-9.8 に示す。

#### 3) 主要機器とプロジェクト・コスト

機械加工設備は、製品の品質確保および複雑な Housing 加工のため CNC 旋盤およびマシニングセンターを設置し、作業効率の向上および製品精度の向上を期している。(主要機器は添附表 A-9.4 を参照) プロジェクト・コストは表 A-9.10 を参照。

#### 4) 組織および人員

組織は日本の場合とほぼ同一である。

人員については、インドネシアの技術レベルを考慮し計画した。

(組織図は添附图 A-9.10 を参照)

雇用人數

Function	Employee
1. Factory Manager	1
2. Assistant Factory Manager	1
3. Administraion Manager	1
4. Financial & Cost Control	4
5. Sales	3
6. Personal & General Affairs	3
7. Production Dep' Manager	1
8. Production Controal	4
9. Material Procurement	4
1 0. Machining Shop	8 2
1 1. Heat Treatment Shop	6
1 2. Assembly Shop	9
1 3. Maintenance & Repair	6
1 4. Tools Control	5
1 5. Packing & Transportation	4
1 6. Engineeing Dep' Manager	1
1 7. Development of Production Technologies	3
1 8. Design of Tools and jigs	3
1 9. Design of Products	5
2 0. Quality Controal Dep' Manager	1
2 1. Product Inspection	4
2 2. Material Inspection	2
2 3. Precision Measurement	4
2 4. Service for After Sales	3
Total	1 6 3

#### (4) 板金、溶接工場

本モデル工場は、農業用機械、工作機械、および建設機械等のトランスミッションギアケース、各種カバー類、および建設機械関係の鋼板製品の製造を主とする工場で、鋼板の曲加工、切断、溶接などによる製品生産工場である。

##### 1) 敷地および工場面積

敷地面積	3,000 m <sup>2</sup>
建物面積	890 m <sup>2</sup>

工場 Layout は図 A-9.12に示す。

##### 2) 製品概要と生産能力

- a) トランスミッションギアケース、エンジンカバー、各種カバー類
- b) 年間生産量 1,500 ton

製品は板厚 2.3 mm～16 mmで製作される各種鋼板製ケース、カバー等、その生産工程は添附図、A-9.11 Production Flow Sheetに示す。

##### 3) 主要機器リストおよびプロジェクト・コスト

表 A-9.5に主要機器リストを示す。プロジェクト・コスト表A-9.11を参照のこと。

##### 4) 組織および人員

組織および人員はインドネシアの実状を検討し作成した。当国の板金工業の工作加工レベルは低くはないが品質管理、技術管理部門の充実が必要であり、この部分の人員を充実した。(組織図は添附図 A-9.13)

雇用人数	
Function	Employee
1. Factory Manager	1
2. Administration Manager	1
3. General Affairs & Personal	4
4. Financial & Accounting	4
5. Cost Control	4
6. Production Manager	1
7. Engineering Section	12
8. Production Section	59
9. Auxiliary Facilities Section	4
Total	90

(5) プレス工場

大型プレスは既に親企業型工業に設置されており、特化した製品を生産している。リンケージ型工業に求められているのは、小型の多様な製品の需要に対応出来るプレス工場である。

特に金型を自から製作し、高い品質のプレス加工が出来るプレス工場は皆無に等しい。プレス加工の精度は金型の精度によって決ると言っても過言ではなく、当国では精度の高い金型は輸入に頼っている現状である。

本モデル工場は自社内に金型の製作設備を持ち、多様な製品の需要に応えるため、異なる性能のプレス3台を設備した。

1) 敷地および工場面積

敷地面積	1,500 m <sup>2</sup>
建家面積	596 m <sup>2</sup>

Layoutは添附図 A-9.15に示す。

## 2) 製品概要および生産能力

A. 製品 : 積算電力計および自動車用小部品  
ボックス、カバー類

B. 生産能力 : プレス 1 台当り 300 shot/Hr  
(積算電力計 (220 V×15 A) の場合 約36万セット/  
台年)

製造工程は添附図 A-9.14 に示す。

## 3) 主要設備機器とプロジェクト・コスト

本工場はプレス作業を専業とするもので、プレス加工に附帯する金型の製作設備を設置した。

塗装作業はOut-Houseで行うものとし、塗装作業設備は設置していない。(主要設備機器リストは添附表 A-9.6 参照) プロジェクト・コストは表 A-9.12 に示している。

## 4) 組織および人員

本モデル工場は小規模であり、従業員教育は徹底することが出来るものとし、人員の配置は必要最小限とした。

(組織図は添附図 A-9.16 を参照)

### 雇用人数

Function	Employee
1. Factory Manager	1
2. Administration and Accounting	3
3. Purchasing	1
4. Full Size Drawing & Shearing	5
5. Press	9
6. Die Making	4
7. Welding	2
8. Inspection	2
9. Electric Sub Station	1
Total	25

(6) 製缶および鉄構品製作工場

本モデルプラントは、造船に関する鉄構品のリンケージ工業を主に、鉄構、製缶関係のリンケージ製品を生産する多目的製造工場である。

1) 敷地および工場面積

敷地面積	8,500 m <sup>2</sup>
建物面積	5,095 m <sup>2</sup>

工場 Layout は図 A-9.12に示す。

2) 製品概要と生産能力

a) 船舶鉄構品

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 他

b) 鉄構造品・製缶製品

鉄構造物、鉄骨、容器およびタンク類

c) 年間生産量 1,500 ton

3) 製造工程

製品は鋼板および型鋼を購入し、切断、曲加工、溶接などの板金加工、並びに製缶加工を行う。

生産工程は添附Production Flow Sheet 図A-9.11に示す。

4) 主要機器とプロジェクト・コスト

本モデル工場は、板厚 3.2 mm～16 mmで製作される製品を主生産する目的で、機器設備を計画した。3.2 mm以下の薄物および16 mm以上の厚物も加工生産する事が出来るが、その時は加工の効率が落ちることになる。

(主要設備機器リスト表A-9.7) プロジェクト・コストは表A-9.13に示している。

5) 組織および人員

組織および人員は、インドネシアの造船所リンケージ型工業の実状を検討し、作成した。当国の造船所リンケージ型工業の作業効率は効率的ではなく、納期の遅延はしばしば起きている。当計画では納期の確保、品質向上を考慮して、機械設備を充実するとともに、人員も充実したものとなっている。

(組織図は添附図 A-9.13参照)

雇用人数

Function	Employee
1. Factory Manager	1
2. General Affairs & Accounting	2
3. Production Dep' Manager	1
4. Engineering Section	3
5. Inspection	2
6. No. 1 Shop Section Chief	1
7. No. 1 Shop Fitter	4 0
8. No. 2 Shop Section Chief	1
9. No. 2 Shop Fitter	4 0
1 0. Business Dep' Manager	1
1 1. Design Section	3
1 2. Business Section	2
Total	9 7



## 9.2 比較的投資規模の小さい新設プロジェクト

### (1) 小規模鋳物工場

Cupolaは熔解技術が難しく、入手できるコークスも低品位で、高温溶湯を得ることができないため、誘導炉を採用すべきである。造型法はFuran Resin Processを採用し、十分な鋳型強度と水分の調節を容易にする。鋳物砂は、Reclaimerにより再生し、繰り返し使用すると同時に、Resinの添加量を半減させることが望ましく、Shot Blastにより研掃を行い、検査が容易になるようにする。このモデル工場は、本格的な下請工場へ成長する前段階ともみなし得る。

#### 1) 製品概要と生産能力

##### a) 製品

自動車部品：フライホイール  
産業機器：ポンプ部品、バルブ部品  
工作機械：小型部品  
電機機器：モーター部品  
その他：歯車、車輪、軸受

##### b) 生産能力：420 ton/y (one shift)

製造工程は図 A-9.20に、Layoutは図 A-9.21にそれぞれ示す。

#### 2) 敷地および工場面積

敷地面積：1,800 m<sup>2</sup>

建物面積：880 m<sup>2</sup>

#### 3) 主要設備機器とプロジェクト・コスト

表 A-9.14に主要機器のリストを示した。

粗機械加工部分は含まない。

プロジェクト・コストは表 A-9.15を参照のこと。

#### 4) 組織および人員

##### 雇用人員

Function	Employees
1. Factory Manager	1
2. Middle Manager	1
3. Melting	2
4. Molding	10
5. Fetting	4
6. Others	1
Total	19

(組織図は図 A-9.22を参照のこと)

#### (2) ねじ/リベット工場 (鍛造)

原料は、最も用途の大きい低炭素棒鋼は国産化されているが、冷間圧造用伸線材に再加工しなければならないし、高炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、アルミ、黄銅などの非鉄金属は、国産品がないため輸入材を使用することになる。

ねじ/リベットは、平加工の部分は殆んどなく、自動化された多機能単体機械による多量生産ができるため、容易に国産化ができる有望業種である。

#### 1) 製品概要と生産能力

##### a) 製品

ねじ/リベット (小径: 2.6 mm~6 mm、最大長さ 45 mm)

##### b) 生産能力

17 million pcs/year = 68 ton/year (one shift)

製造工程は図 A-9.23に、工場レイアウトは図 A-9.24に示す。

#### 2) 敷地および工場面積

敷地面積: 195 m<sup>2</sup>

建物面積: 100 m<sup>2</sup>

3) 主要設備機器とプロジェクト・コスト

表 A-9.16に主要設備を示す。Cold Header、Tumbling machine、Rolling machine が主要機器であって、設備としては簡単である。

プロジェクト・コストは表 A-9.17参照。

4) 組織および人員

雇用人員

Function	Employees
1. Factory Manager	1
2. Administration and Accounting	1
3. Purchasing	1
4. Production and Maintenance	2
5. Inspection and Delivery	2
Total	7

(組織図は図 A-9.25を参照のこと)

### (3) 小規模プレス加工工場

投資規模を少なくするため、ダイスの製作、修理は外注とし、機械本体も必要最小限の制御装置とする。この類の工場では、切断機およびプレス機械の保守・点検技術のほか、部品図の作成、効率的な板取り計画、プレス加工、穴あけ、溶接、組立などの作業手順が重要な技術となる。

#### 1) 製品概要と生産能力

##### a) 製品

薄板加工製品（6 mm厚まで）

照明器具、箱物（ロッカーなど）、窓枠、厨房器具、自動車の荷台部品など

##### b) 生産能力：240 ton/year(one shift)

製造工程は図 A-9.26に、工場 Layout は図 A-9.27に示した。

#### 2) 敷地および工場面積

敷地面積：360 m<sup>2</sup>

工場面積：300 m<sup>2</sup>

#### 3) 主要設備機器とプロジェクト・コスト

表 A-9.18に主要設備機器リストを添付した。80 ton Press brakeを2台設備することになっている。プロジェクト・コストは表 A-9.19参照。

4) 組織および人員

雇用人員

Function	Employees
1. Factory Manager	1
2. Administration and Accounting	2
3. Purchasing	1
4. Production and Maintenance	8
5. Assembling and Delivery	5
Total	17

(組織図は図 A-9.28を参照のこと)

#### (4) 電気メッキ工場

ここでは、小物の鉄鋼製品の防錆を目的とした、シアン亜鉛メッキ工場を有望業種の一つとして取り上げる。更に亜鉛メッキの耐蝕性を向上し、装飾目的を兼ねるために、クロメート、ユニクロメート、および黒クロメートの3種の処理を施工できる設備とする。シアンは有毒のため薬品管理および廃水処理が重要である。

メッキの対象となるものは、電気機器部品、自動車用小物部品、鋼製家具、木製家具用金物、厨房器、建築金物などであり、ねじ、ボルト・ナット、リベットなども対象となる。

##### a) 製品

ボルト・ナット、ねじその他鉄鋼小物製品のメッキ

##### b) 生産能力

小物ボルト・ナット、ねじを対象として144 ton/year(one shift)

表 A-9.29に主要機器リストを添付している。プロジェクト・コストは表A-9.30を参照のこと。

#### 2) 敷地および工場面積

敷地面積：300 m<sup>2</sup>

建物面積：84 m<sup>2</sup>

#### 3) 主要設備機器とプロジェクト・コスト

表 A-9.20に主要機器リストを添付している。プロジェクト・コストは表 A-9.21を参照のこと。

4) 組織および人員

雇用人員

Function	Employees
1. Factory Manager	1
2. Administration and Accounting	1
3. Zinc Plating Section	2
4. Chromate Treatment Section	2
5. Inspection and Packing	1
Total	7

(組織図は図 A-9.31を参照のこと)

### 9.3 現設工場の拡張および移転計画

#### (1) 自動車用フィルター工場

設備拡張は、シートメタルの深絞り用のプレスを中心とする。工場敷地は現有のもので充分であり、工場建家500㎡程度の拡張が必要である。

##### a) 製品

自動車用エアフィルターおよびオイルフィルター

##### b) 生産能力

現在：400～500 pcs/day

拡張後：2,000 pcs/day

図 A-9.32に拡張後の製造工程を示す。

#### 2) 敷地および工場面積

敷地面積：(現状) 1,000㎡

(拡張後) 同上

建物面積：(現状) 500㎡

(拡張後) 1,000㎡

拡張後の工場 Layout を図 A-9.33に示す。

#### 3) 拡張計画のための必要機器とプロジェクト・コスト

70 tonのPower press machine を2台増加するだけで生産能力が4～5倍となる。現設の主要機器リストおよび追加購入する機器名は表 A-9.22に示した。増設に必要なプロジェクト・コストは表 A-9.23に示す。

#### 4) 雇用人員

現在は15名の雇用人員であるが、販売強化のための販売員、設計・検査の人員など増強し、本格的な企業の発展の努力をすべきであることから、50名へ増やすことが必要であろう。図 A-9.34に示す組織図は望ましい形態を示している。



## (2) ポンプ工場の移転と拡張

この企業は現在 Bandung において、渦巻ポンプ、深井戸ポンプ、手動ポンプを製造していて、技術的には平均以上のレベルにあり且つ、経営者の企業家精神も旺盛である。

本計画は、工場立地を市場に近い Bogorに移転し、今まで培った技術力を背景に、近代的工場を建設しようとするものである。

### 1) 製品概要と生産能力

#### a) 製品

現在：手動ポンプ、渦巻ポンプ、深井戸ポンプ、タービンポンプ、  
陸上用スクリーポンプ

移転後：同上のほか、海水ポンプ、鋳物製品

#### b) 生産能力

現在：ポンプ = 200 t/y

移転後：ポンプ = 2,000 t/y

鋳物製品 = 3,000 t/y

図 A-9.35は、新設する3,000 ton/yの鋳造工場の製造工程を示す。図 A-9.36は Pumpの機械加工および組立ラインの工程図である。

鋳物は自社内で加工して最終製品とする部分と、鋳物として外販するものがある。

### 2) 敷地面積と工場面積

敷地面積：現 設(Bandung) 3,500 m<sup>2</sup>

移転後(Bogor) 15,000 m<sup>2</sup>

建物面積：現 設(Bandung) 1,200 m<sup>2</sup>

移転後(Bogor) 8,600 m<sup>2</sup>

移転後の工場 Layout を図 A-9.37に示す。

### 3) 主要機器リストおよびプロジェクト・コスト

表 A-9.24は、拡張に必要な鋳造ライン、ポンプ製造ラインの機器リストを示す。現設工場の機械は移転される。プロジェクト・コストは表 A-9.26を参照。

#### 4) 雇用人員

現有44人が表 A-9.38の組織図に示すような110人程度に増加する。現設工場のskilled laborは新工場へ移動する。

### (3) スイッチ・ギア工場

拡張計画の主旨は、将来の需要増を見込んで Fabrication shop と Painting shop を新設し、且つ、プレスブレーキの付属設備の増設によるシートメタルのマーキング、曲げ加工の能率向上を図り、更に塗装工程の合理化を目的とするものである。

現有敷地を利用するが、工場建家の増設、レイアウトの変更が必要となる。

#### 1) 製品概要と生産能力

##### a) 製品

低・中電圧スイッチ・ギア

##### b) 生産能力

現在：1,200 sets/year

拡張後：6,000 sets/year

製造工程は図 A-9.39に示している。

#### 2) 敷地および工場面積

敷地面積：(現状) 10,500 m<sup>2</sup>

(拡張後) 同上

建物面積: (現 状) 3,490 m<sup>2</sup>  
(拡張後) 5,970 m<sup>2</sup>

拡張前の工場 Layout を図 A-9.40に、拡張後のものを図 A-9.4に示す。

### 3) 機器リストとプロジェクト・コスト

表 A-9.27に現有の機器リストと新規購入する主要機器 (Press brake, Painting and Coading equipmet) を示す。この計画は、工場のレイアウトの改良、建家の増設による製造ラインの合理化、能率化が主体となろう。プロジェクト・コストは表 A-28に示した。建家部分が大半をしめる。

### 4) 雇用人員

現在の202人から250人へと増加することで所期の生産増強ができると思われる。

## 9.4 モデルプラント建設費の積算方法

各モデルプラントの建設費には設備機器調達費、海上輸送、保険、建家建設費、据付および据付指導など、モデルプラント建設、試運転に必要なすべての費用を含んでいる。但し、土地取得費は含んでいない。

建設費積算の基準は次の通り仮定した。

### (I) Plant direct cost

- 1) 設備機器                      日本調達(FOB 価格)
- 2) 予備品                        機器設備の運転に必要な2年分を計上した。
- 3) 輸送費および保険料

機器の調達を日本と仮定し、日本よりジャカルタ、タンジュンプリオク港迄の海上輸送費、通関料、および建設地をプルガドン地区と仮定し、Pulgadung 迄の内陸輸送費並びに調達機器の輸送保険、および試運転、引渡しまでの組立保険を下記の単価およびパーセントで計上した。

海上輸送費 Freight ton		US\$ 5 0 /F.T
内陸輸送費	"	US\$ 2 0 /F.T
通関手数料	"	
輸送および組立保険料	FOB 価格	1.5 %

- 4) a) 建家および土木工事、各モデルプラントレイアウトに示す敷地面積の土地（但し大概ね平坦とした）、機械基礎、建家および事務所、倉庫などを含む。建設地域はJakarta Pulgadung地域を想定し、重量機器の基礎杭打を含む。
- b) 据付および電気配線工事には工事に必要な建設機械損料、仮設損料を含む。（但し、外国人据付指導費はEngineering and supervisingの項を含む）
- 5) 事務所設備費および事務所用中型乗用車、工場用小型運送車、什器、備品類は設備費FOB 価格の2 %として計上した。

6) Engineering feeおよび据付指導費は、モデルプラント別にその必要経費を積算した。

7) 諸経費

本モデルプラントの建設に関連し、施主として掛るOver head expensesとして、項目1)～6)までの合計金額の10%を計上した。

(2) 関税および諸税

輸入機器、予備品および資材の輸入税、並びに、本モデルプラント建設に当り賦課される諸税の種類、および税率は次の範囲とする。

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1) 輸入税   | CIF価格×10% |
| 2) 輸入販売税 | CIF価格×10% |
| 3) 附加価値税 | 現地貨額×10%  |

(3) 初期運転資本費として変動費の3ヶ月分を計上した。

(4) 予備費および金利

予備費および金利として、項目(1)-(3)までの合計金額の20%を仮定した。

Figure A-9.1 PRODUCTION FLOW SHEET OF CASTINGS SHOP

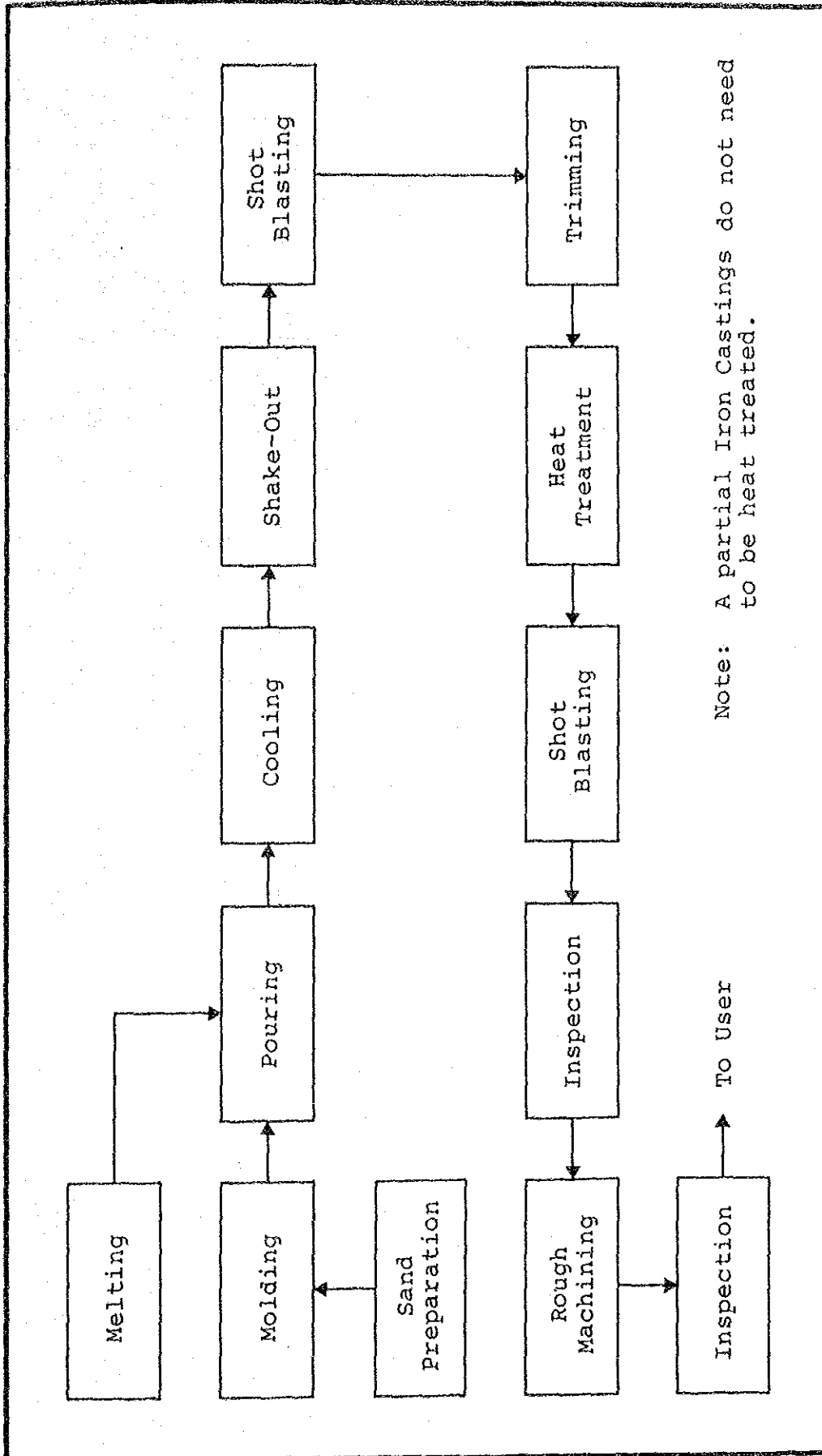


Figure A-9.2 LAY-OUT OF CASTING SHOP

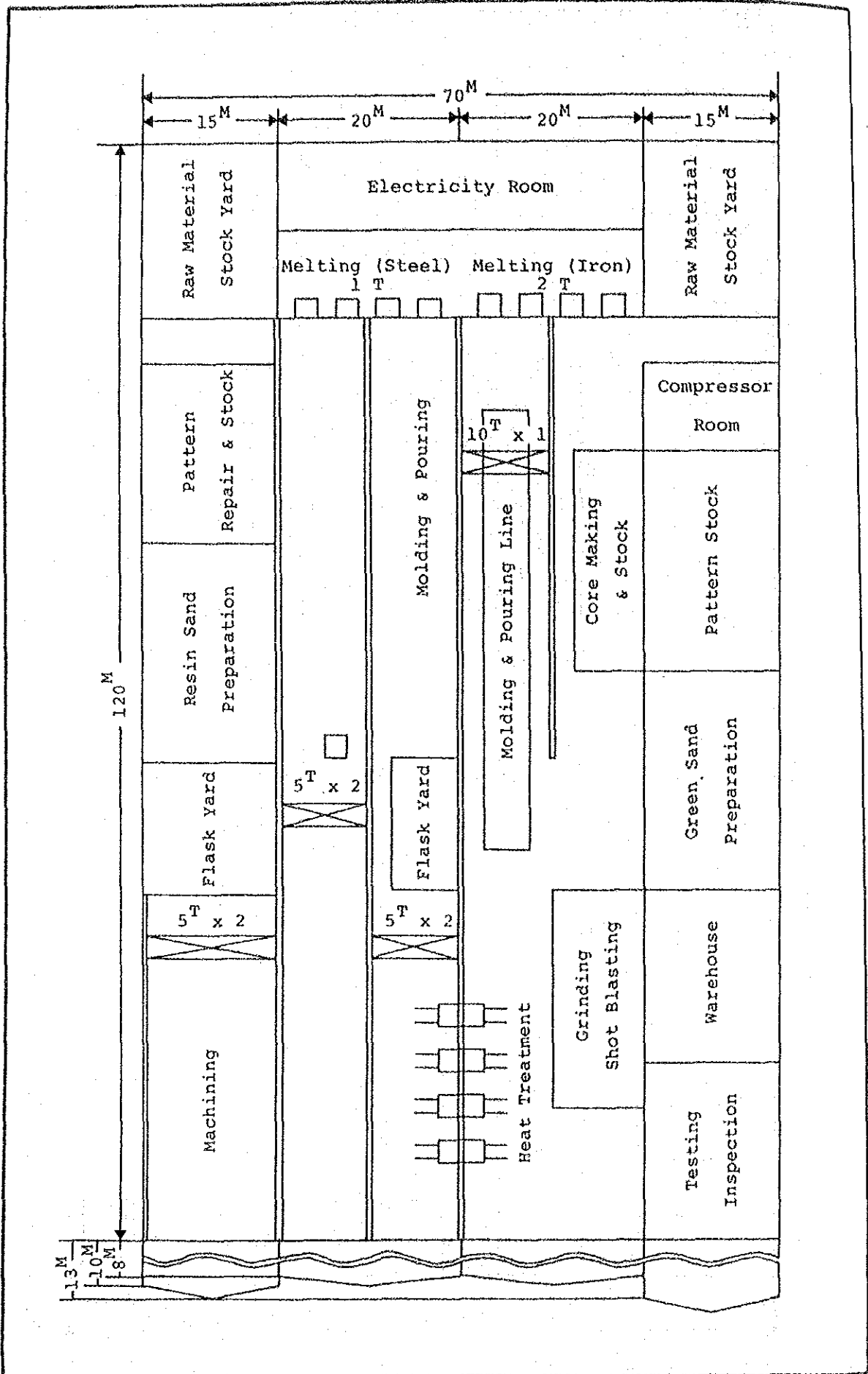


Figure A-9.3 ORGANIZATION OF CASTING SHOP

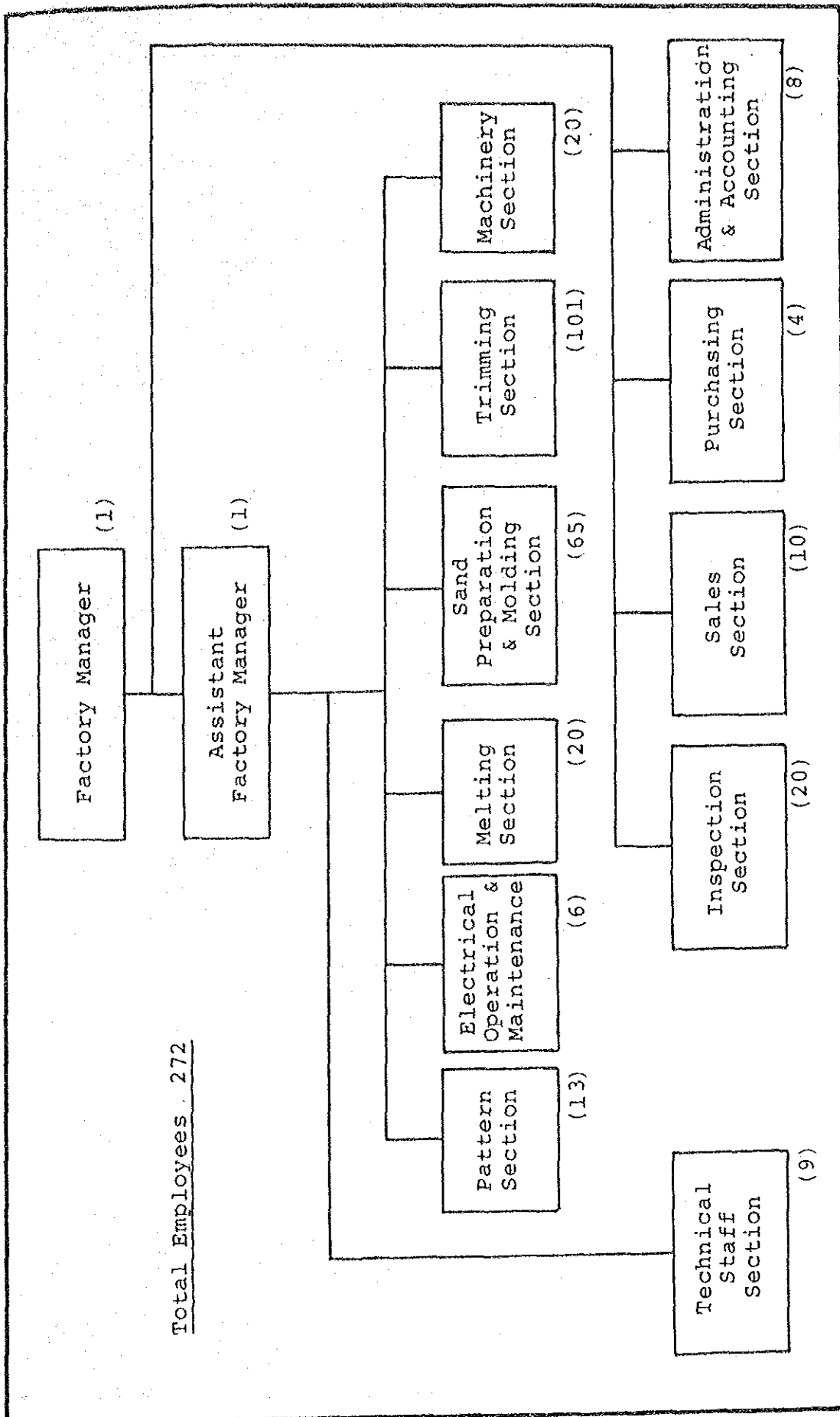




Figure A-9.4 PRODUCTION FLOW SHEET OF FORGING FLANGE

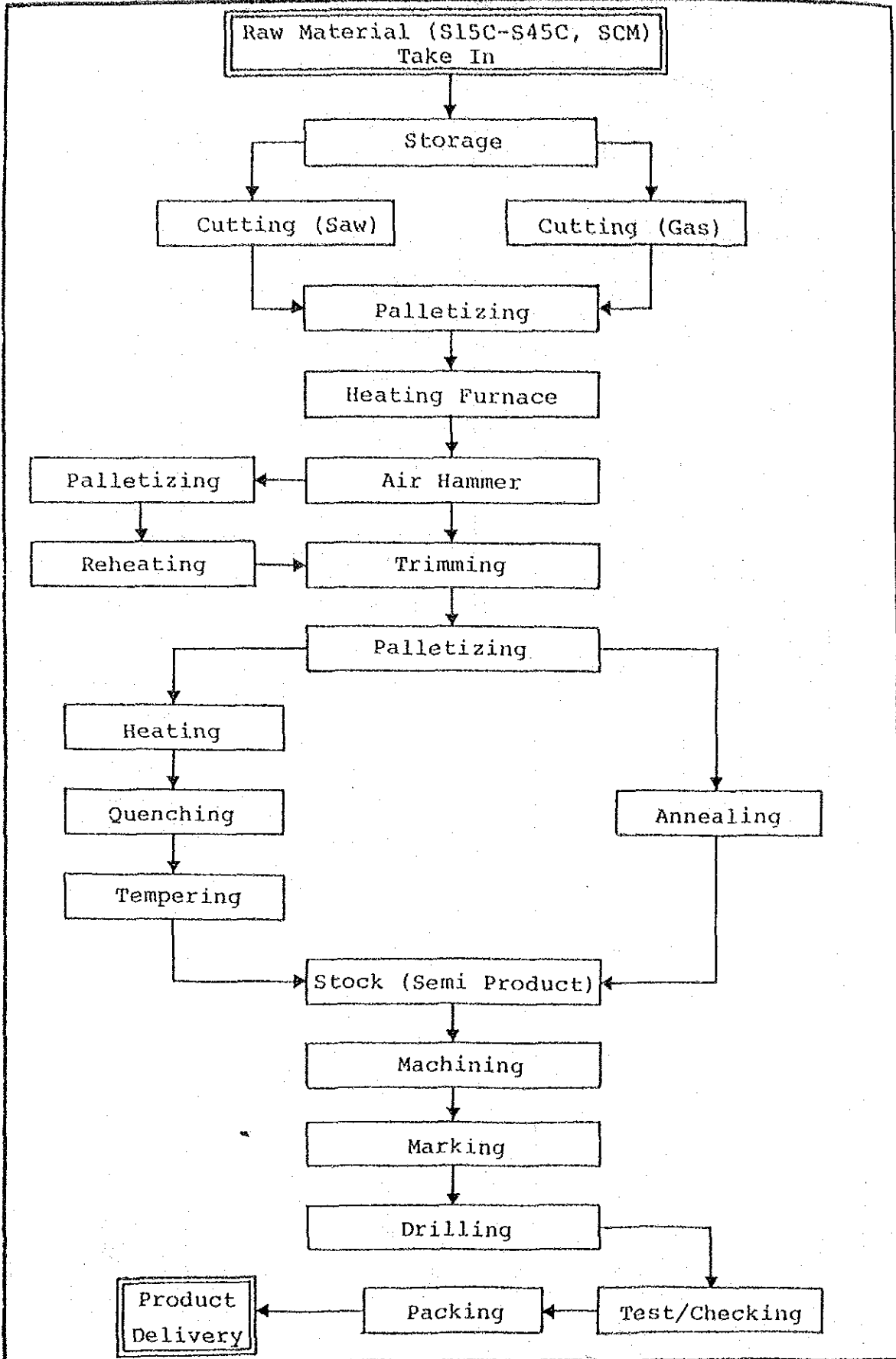


Figure A-9.5 PRODUCTION FLOW SHEET OF AUTO MOTIVE PARTS

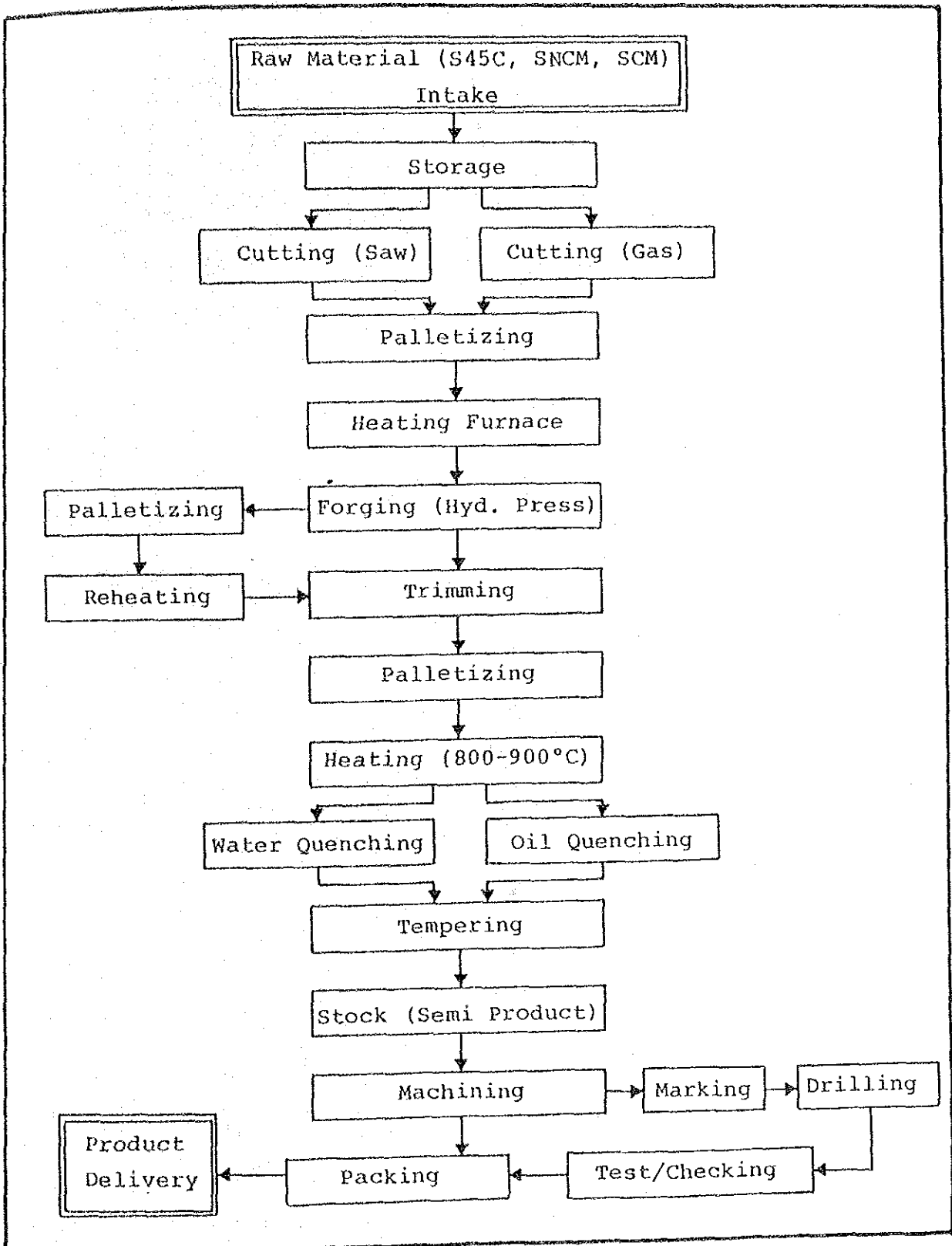


Figure A-9.6 LAY-OUT OF FORGING SHOP

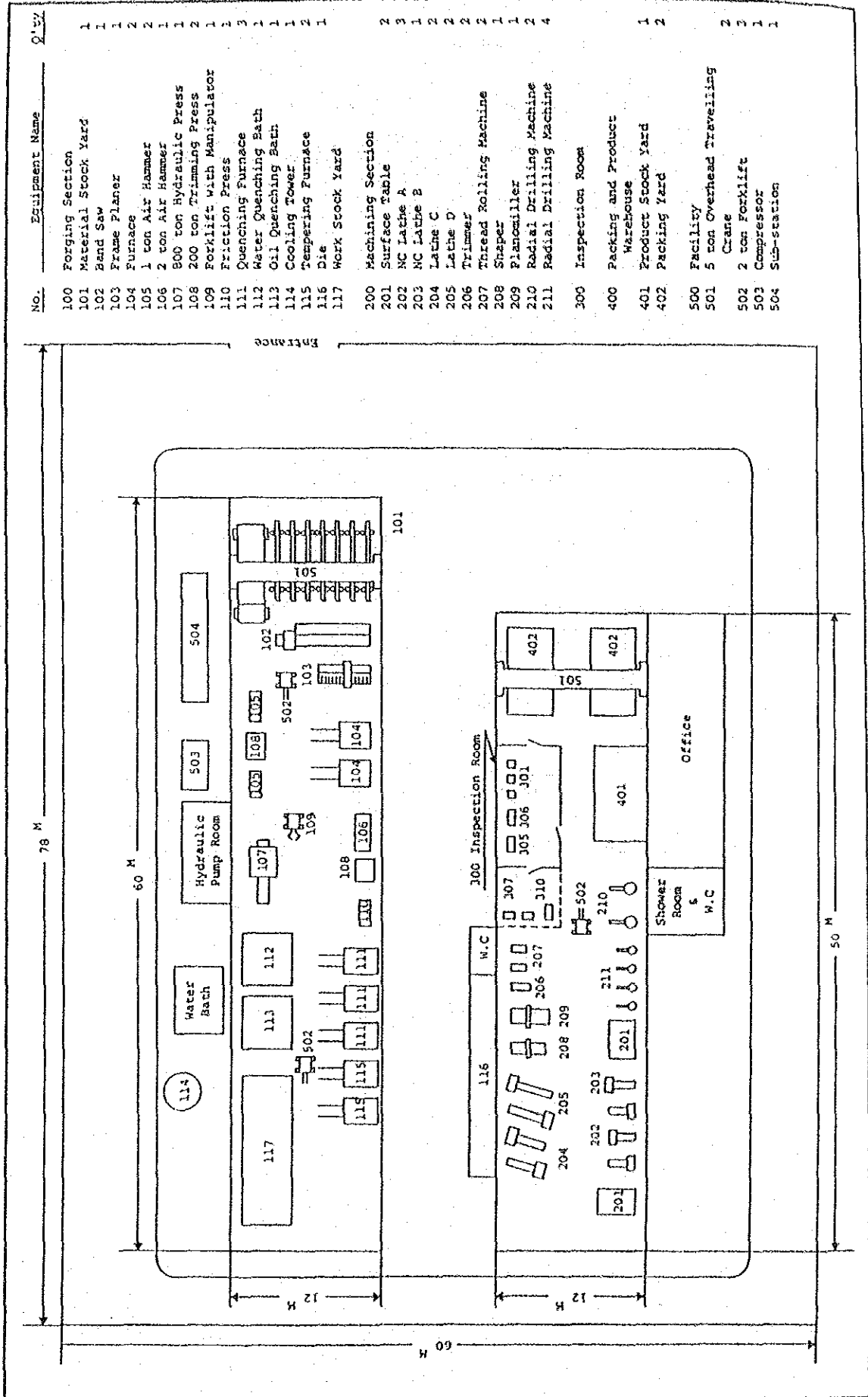


Figure A-9.7 ORGANIZATION OF FORGING PLANT

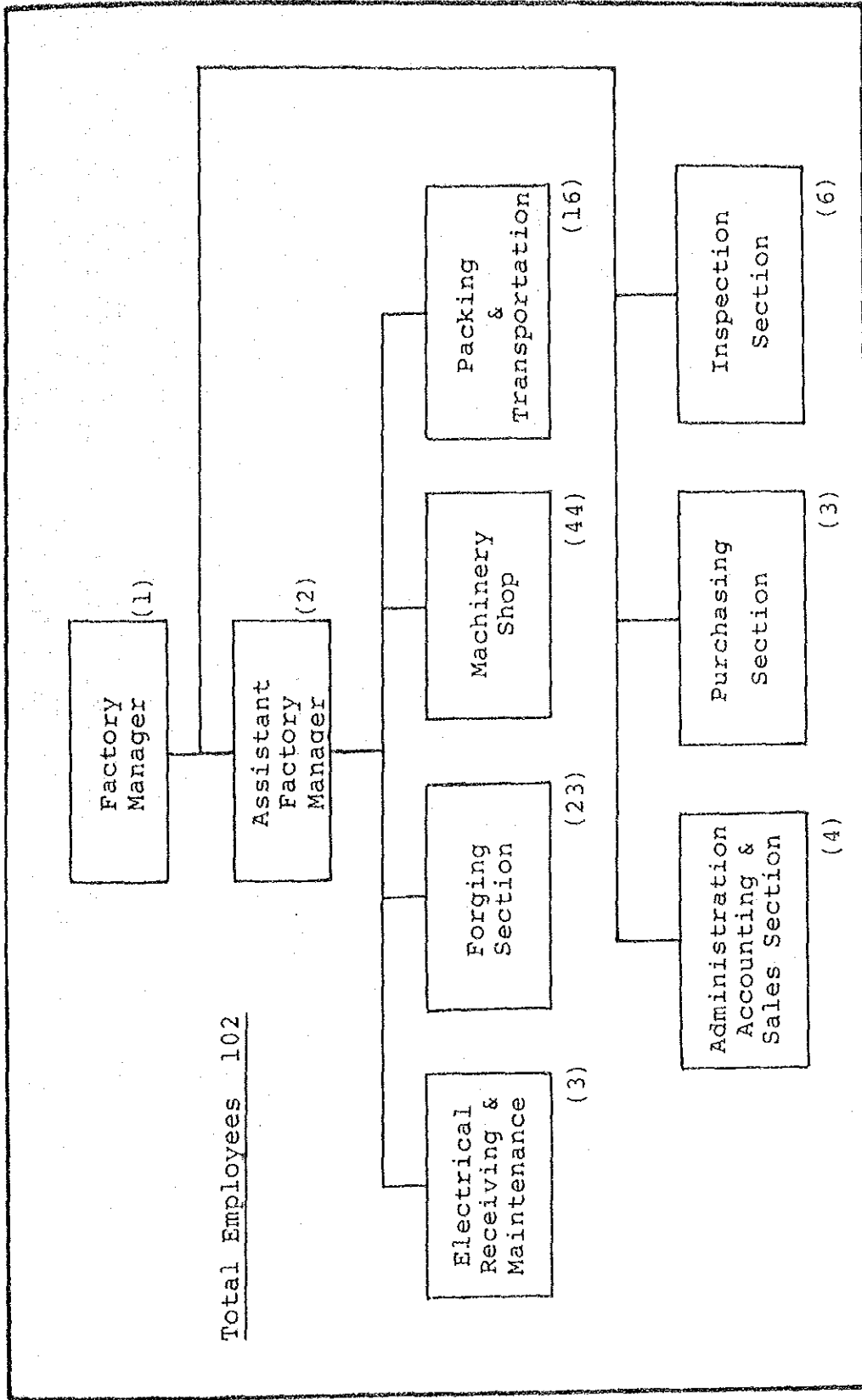
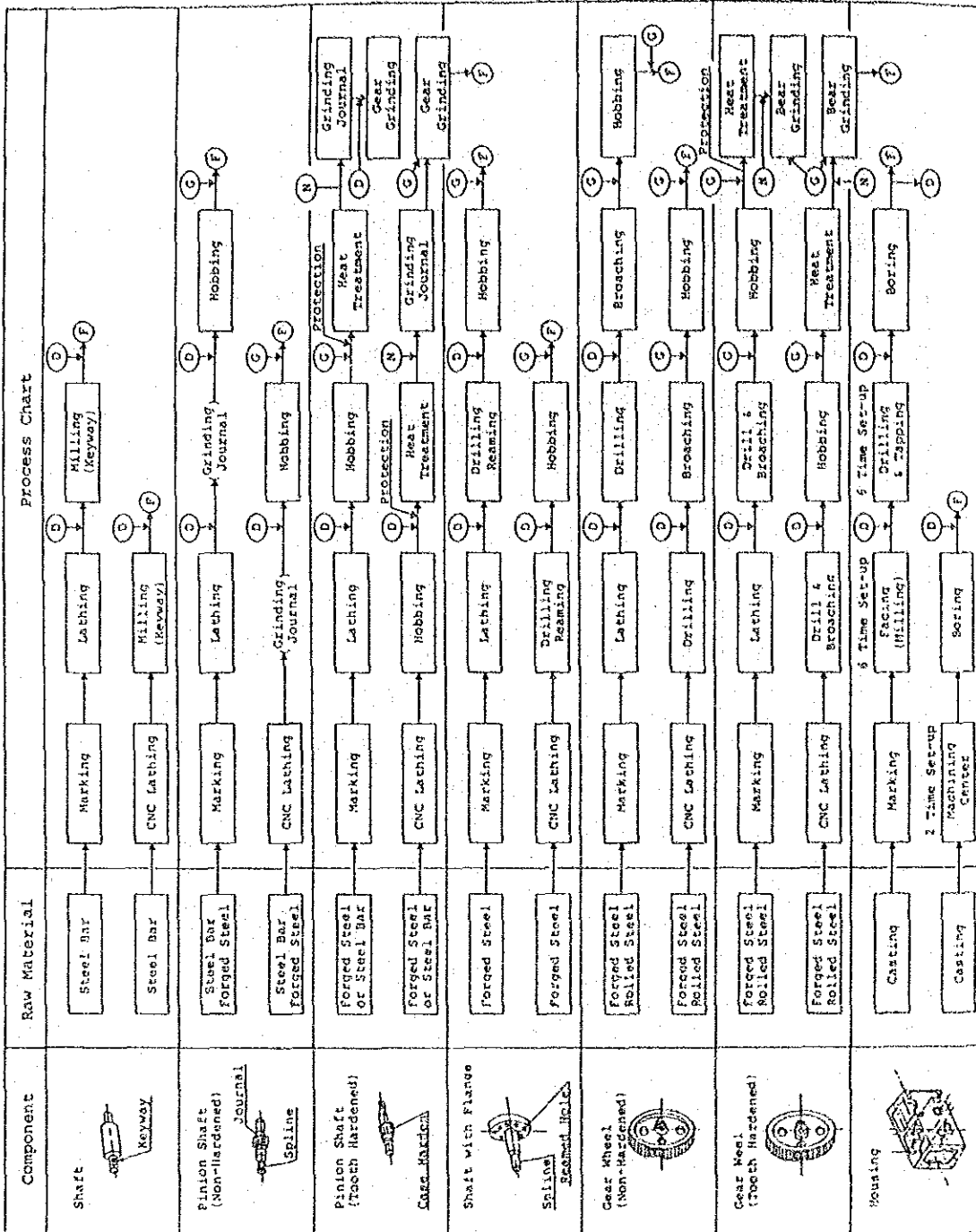


Figure A-9.8 PRODUCTION FLOW SHEET OF MACHINING SHOP FOR TYPICAL COMPONENTS



D Dimensional Inspection   
 N Non-Destructive Inspection   
 C Gear Inspection   
 F Finish

Figure A-9.9 LAY-OUT OF MACHINING SHOP

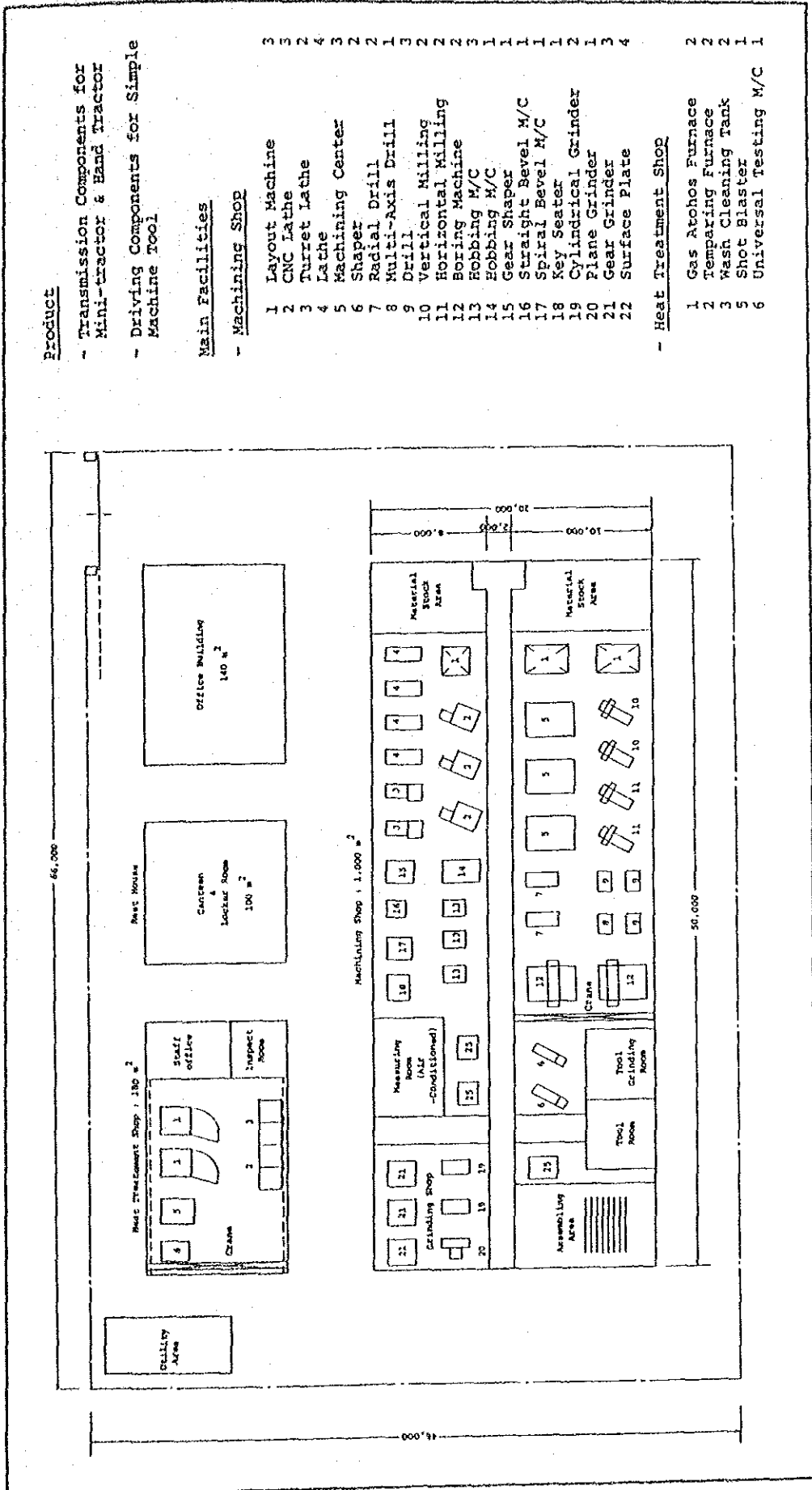
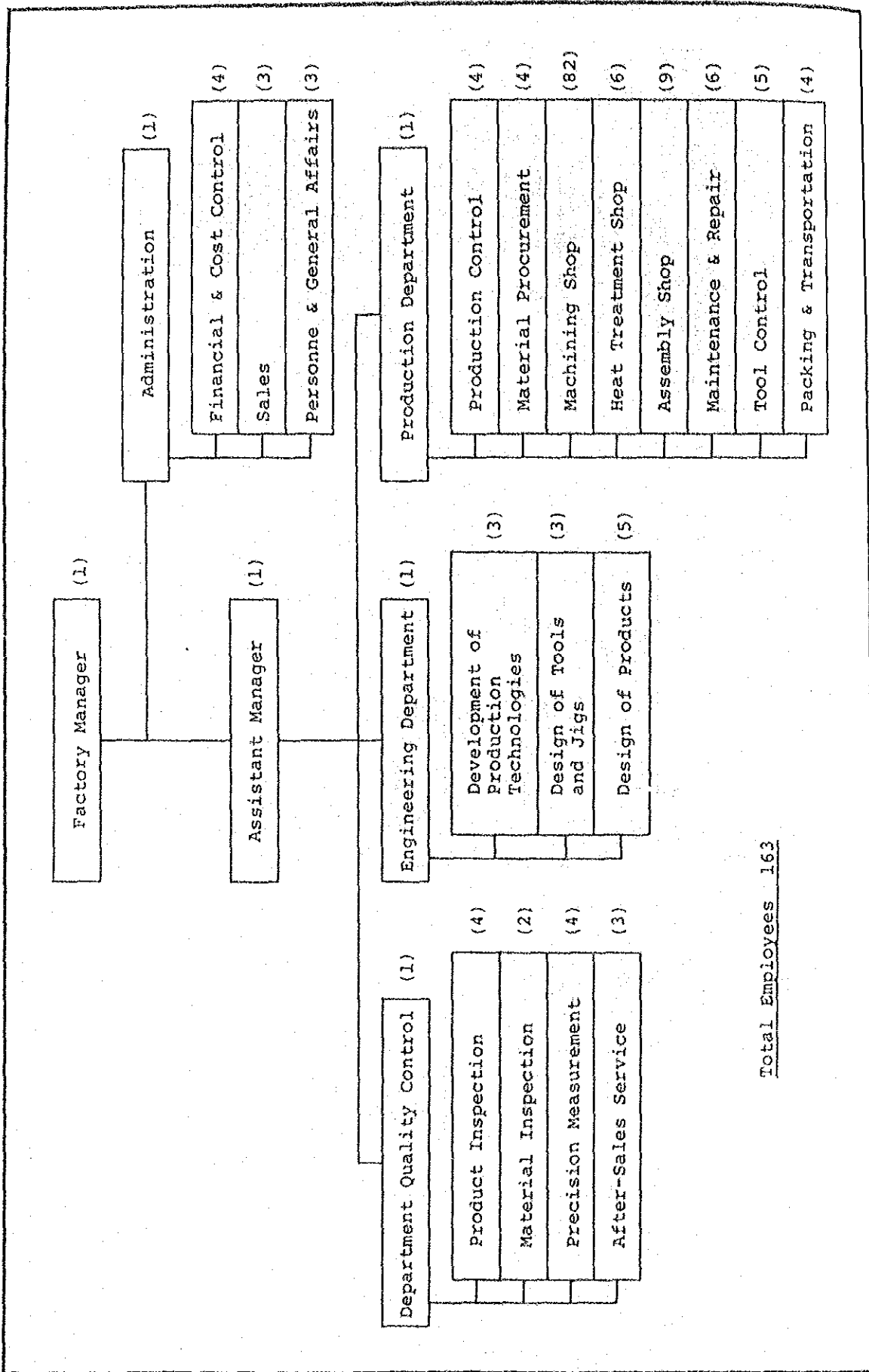


Figure A-9.10 ORGANIZATION OF MACHINING SHOP



Total Employees 163

Figure A-9.11 PRODUCTION FLOW SHEET OF SHEET WORK SHOP

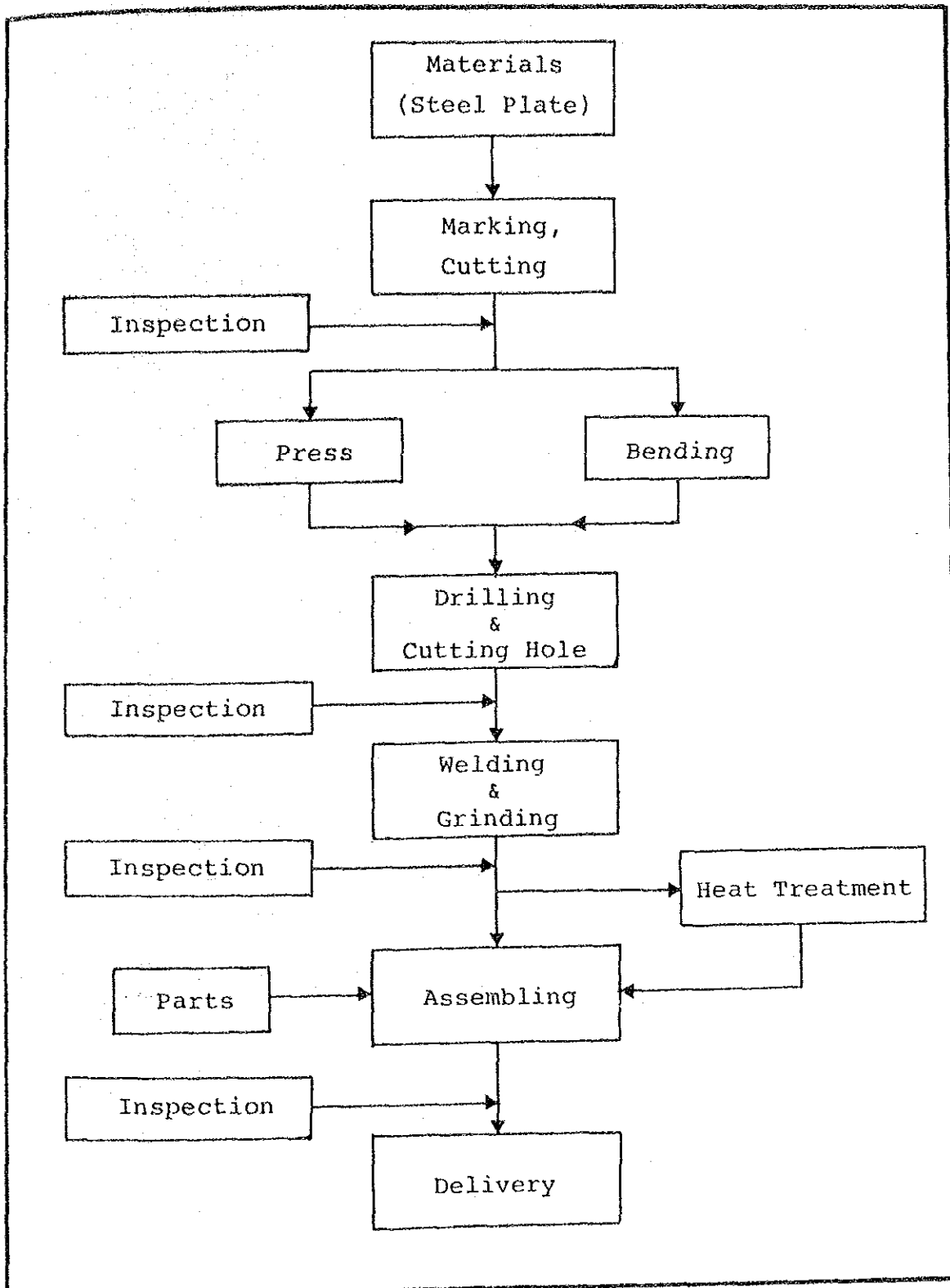




Figure A-9.12 LAY-OUT OF SHEET WORK SHOP

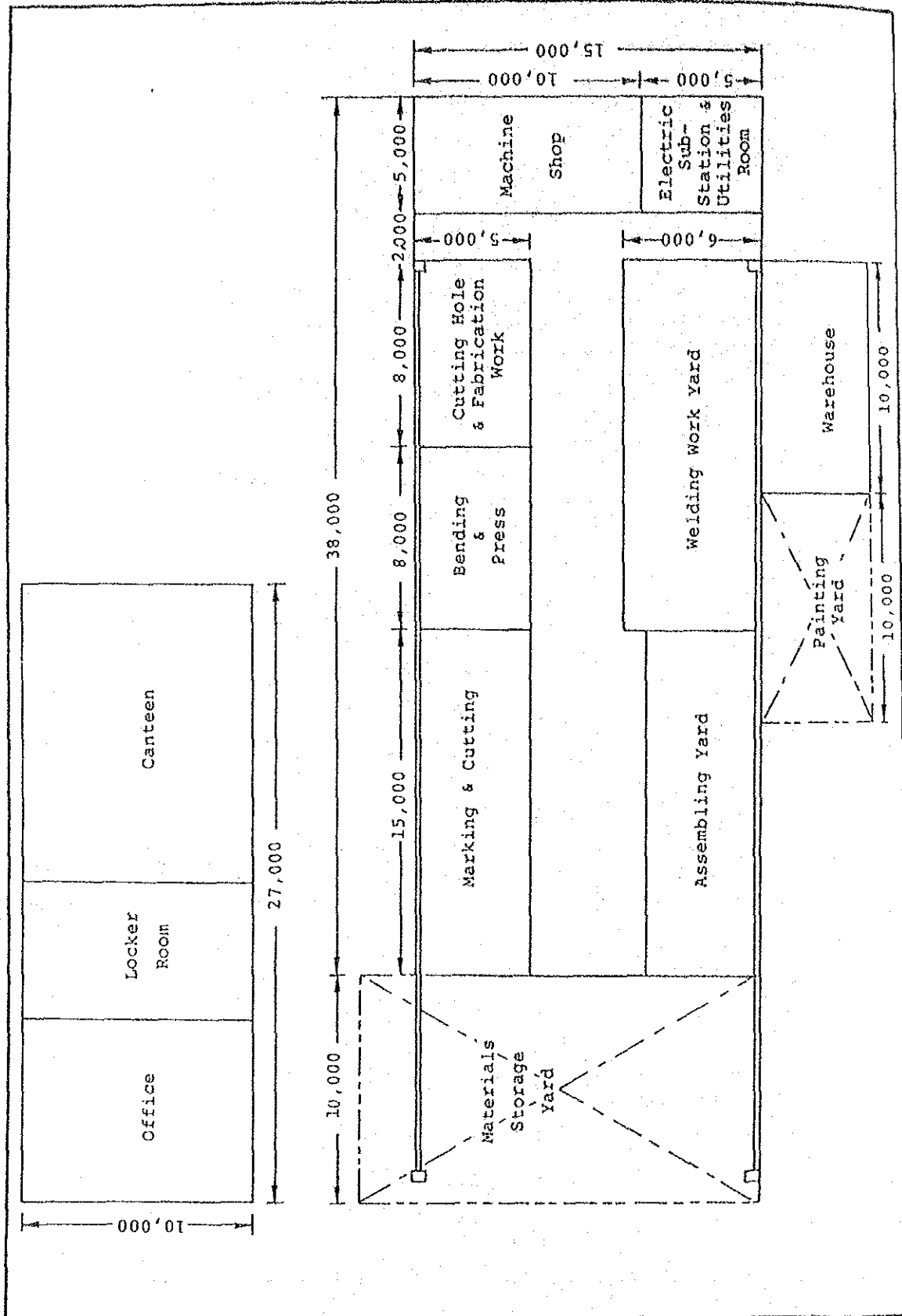
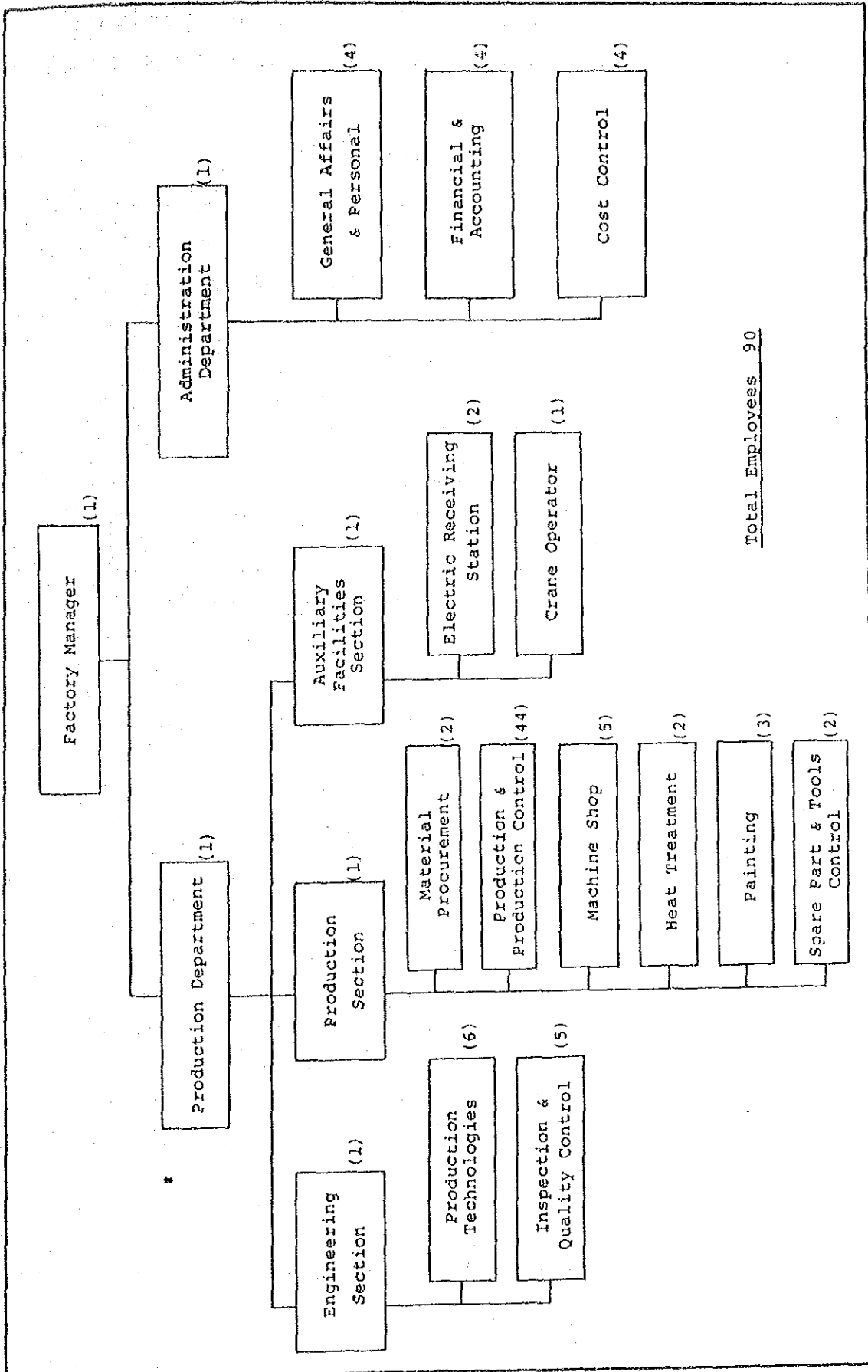


Figure A-9.13 ORGANIZATION OF SHEET WORK SHOP



Total Employees 90

Figure A-9.14 PRODUCTION FLOW SHEET OF PRESS WORK

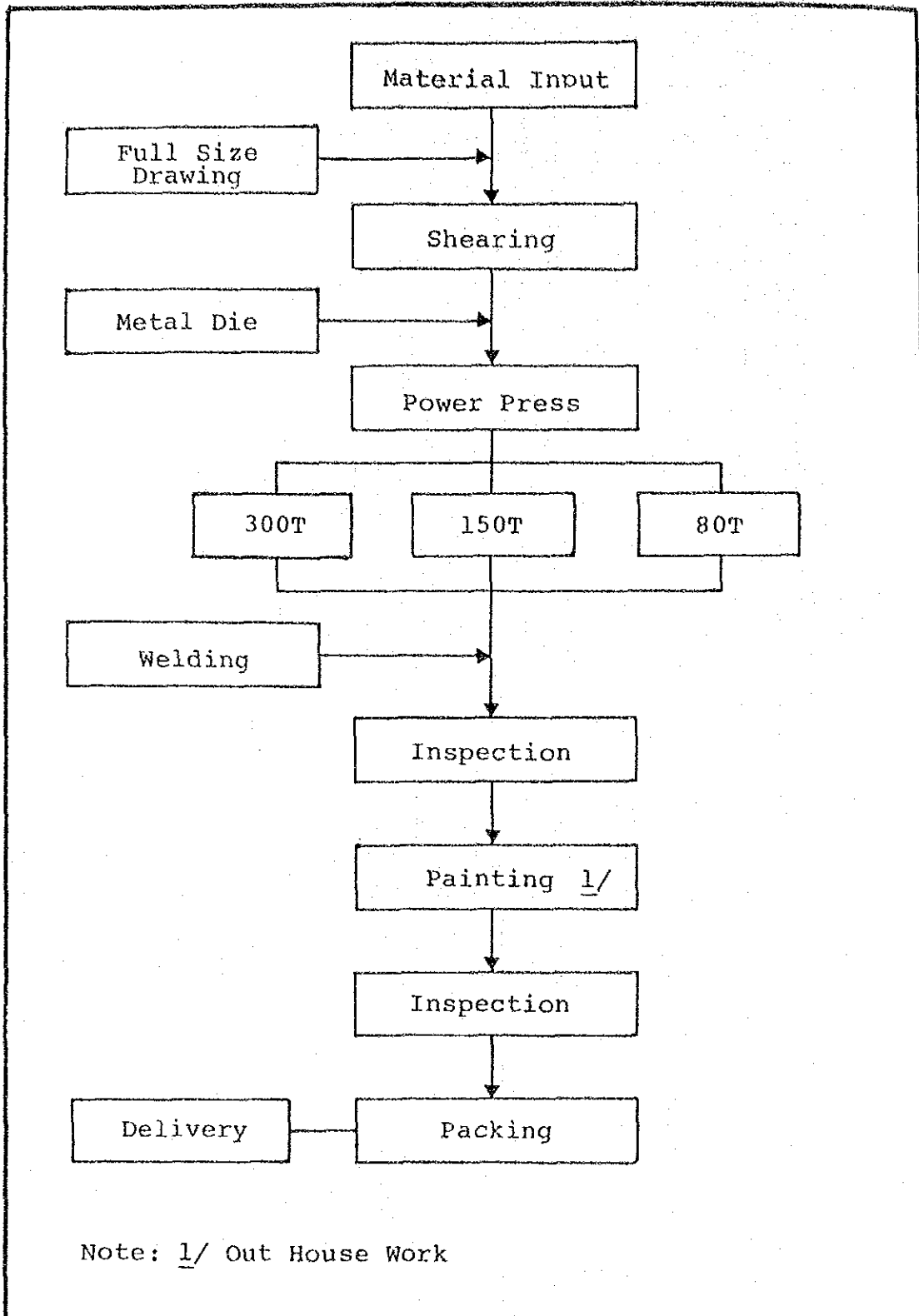


Figure A-9.15 LAY-OUT OF PRESS WORKSHOP

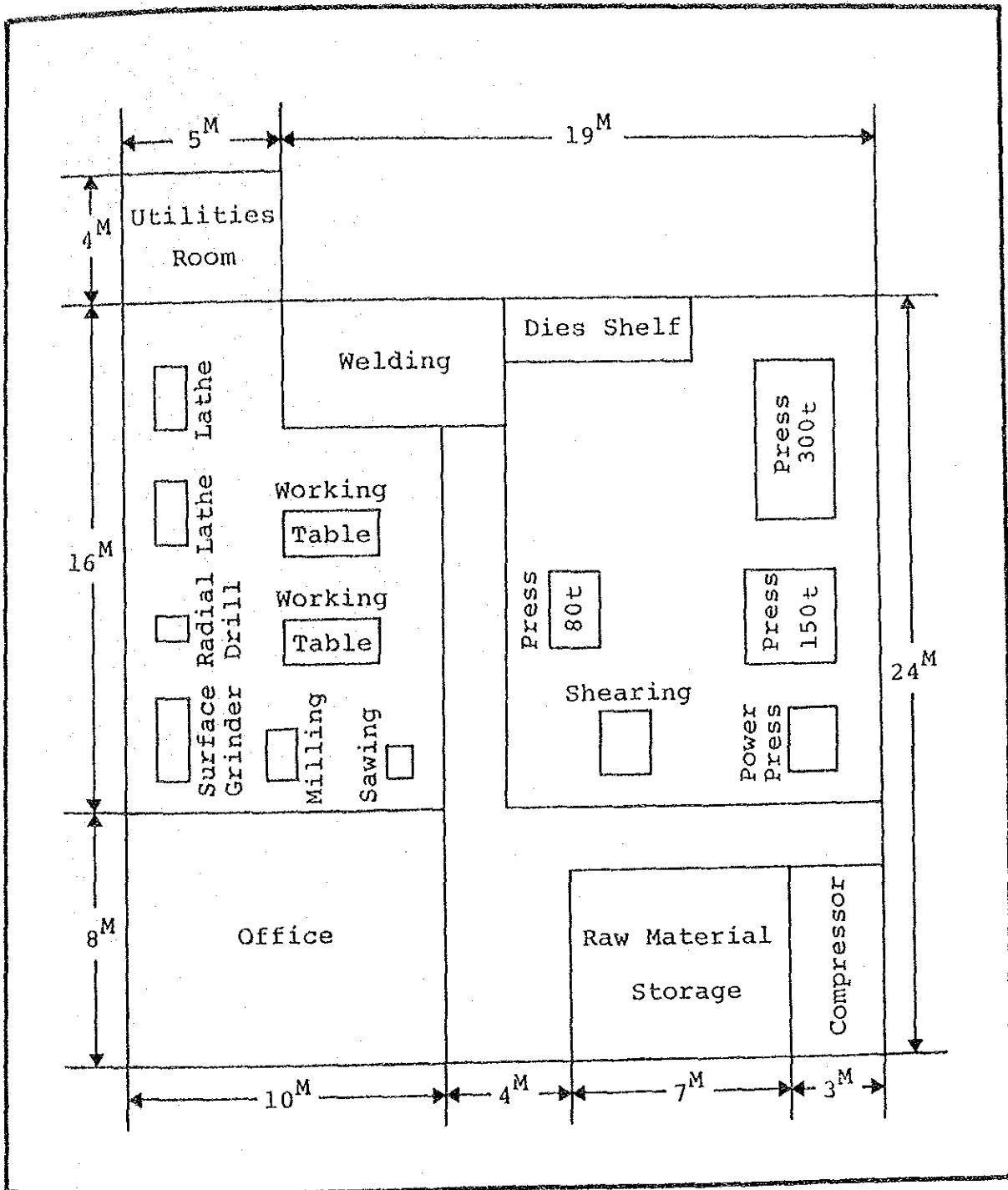


Figure A-9.16 ORGANIZATION OF PRESS WORKSHOP

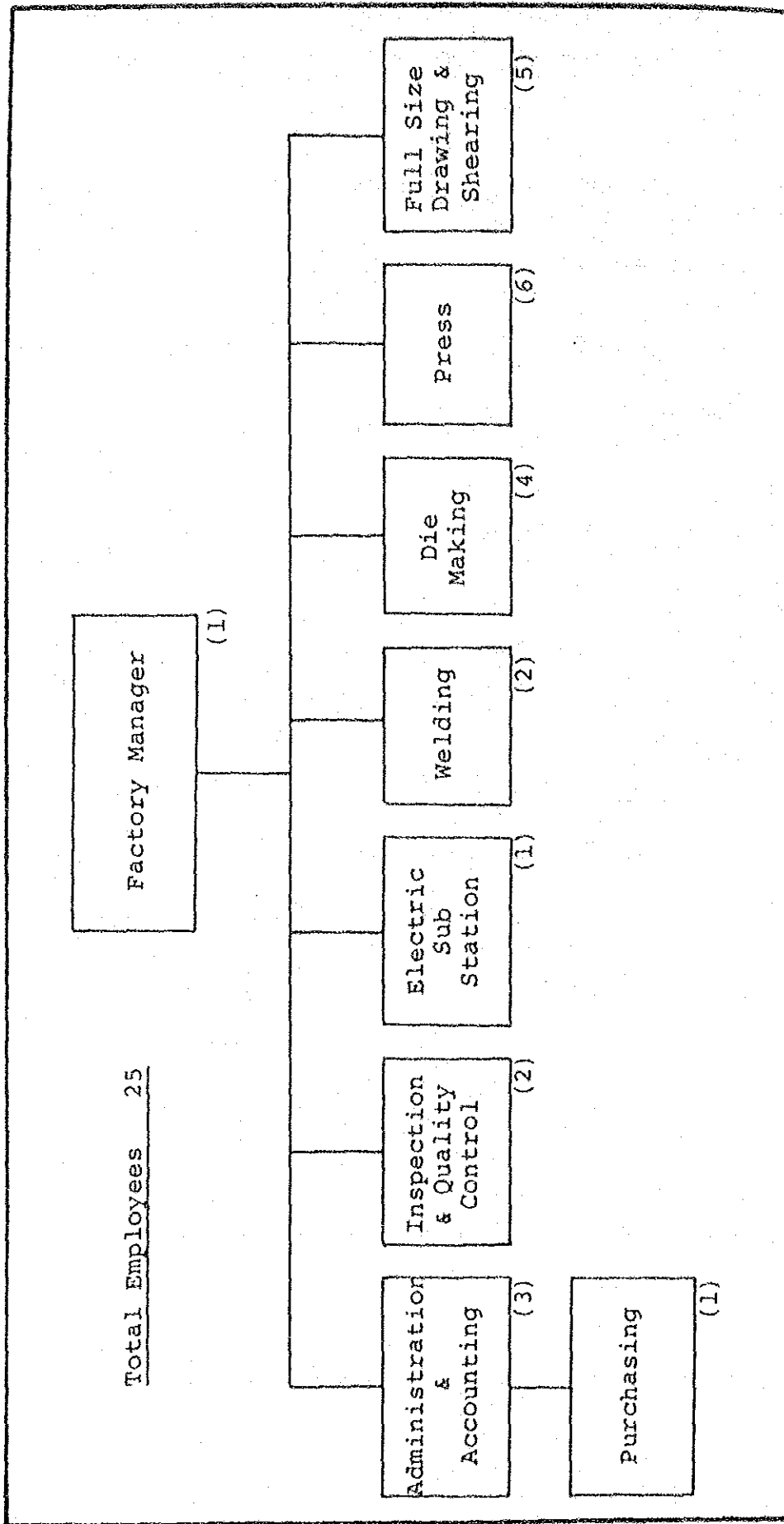




Figure A-9.18 LAY-OUT OF STEEL FABRICATION SHOP

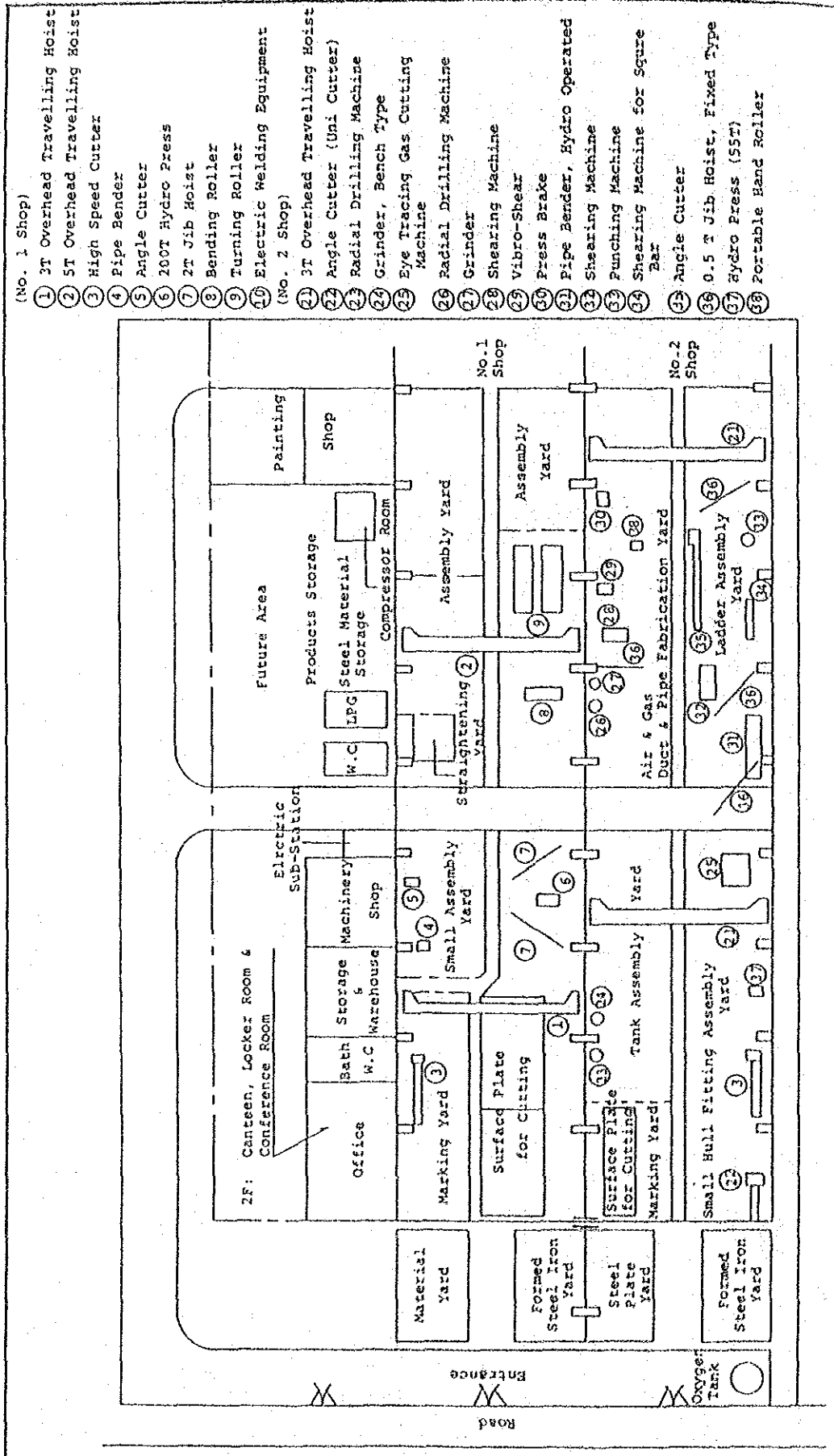


Figure A-9.19 ORGANIZATION OF STEEL FABRICATION SHOP

