

インドネシア共和国

プラント (ジャカルタ)
(鋳物センター) リノベーション計画

報告書

JICA LIBRARY



1034449[7]

昭和60年12月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '86. 2. 20	108
	66.6
登録No. 12420	MPI

序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき同国におけるジャカルタ鋳物センターのリノベーション計画策定のための調査を行うこととし、その実施を国際協力事業団に委託した。当事業団は、滝勇氏を団長とする調査団を編成し、1985年5月30日から6月18日までインドネシア共和国に派遣した。

同調査団は、インドネシア共和国政府及び関係機関と協議しつつ、その協力を得て工場の診断、関係資料の収集等を行った。帰国後その結果をふまえ、関連データの検討、解析等の国内作業を行った。

本報告書は、その成果を取りまとめたものであり、ジャカルタ鋳物センターのリノベーション計画の推進に貢献できれば幸いである。

本調査の実施に当たり多大のご協力をいただいたインドネシア共和国政府、在インドネシア共和国日本国大使館、外務省および通商産業省の関係各位に対し衷心より感謝の意を表するものである。

1985年12月

国際協力事業団

総裁 有田 圭 輔

目 次

第 1 章	序	1-1
第 2 章	プロジェクトの背景	2-1
2.1	インドネシアの経済概況	2-1
2.2	インドネシア工業の現状と工業化政策	2-9
2.3	機械および基礎金属工業の振興計画	2-30
2.4	国産化政策の中における鋳物部品	2-48
第 3 章	市場調査	3-1
3.1	市場調査と需要予測の手法	3-1
3.2	過去に行われた市場調査のレビュー	3-4
3.3	現状と将来見通し	3-15
3.4	マクロ・アプローチ	3-19
3.5	セミ・マクロ・アプローチ	3-35
3.6	ミクロ・アプローチ	3-59
3.7	各アプローチの総合化と販売戦略	3-79
第 4 章	インドネシアの鋳造工業の開発基本計画	4-1
4.1	インドネシアの鋳造工業の現状	4-1
4.2	日本の鋳造工業の発展	4-7
4.3	インドネシア鋳造工業の体質改善	4-26
4.4	インドネシア鋳造工業発展のための具体計画	4-35
4.5	JFCの役割と機能	4-48
4.6	本リノベーション計画のあるべき姿	4-52
4.7	本リノベーション計画の役割と機能	4-54
第 5 章	ジャカルタ鋳物センターの現状調査	5-1
5.1	ジャカルタ鋳物センターの一般概要	5-1
5.2	経営と管理	5-6
5.2.1	生産状況	5-6
5.2.2	品質管理	5-11

5.2.3	原価計算システム	5-20
5.2.4	生産管理	5-29
5.3	技術能力	5-35
5.3.1	技術能力	5-35
5.3.2	材 料	5-39
5.3.3	教育・訓練	5-45
5.3.4	メンテナンス	5-46
5.4	組織および人員構成	5-55
5.5	生産ライン、機械および装置	5-59
5.5.1	生産ライン	5-59
5.5.2	機械および装置	5-61
5.5.3	ユーティリティ	5-64
第6章	リノベーション計画	6-1
6.1	基本計画	6-1
6.1.1	目標とすべきマーケット	6-2
6.1.2	生産の基本条件	6-6
6.1.3	生産計画	6-8
6.2	経営・技術面からのリノベーション計画	6-15
6.2.1	経営および管理	6-15
	1) 生 産	6-15
	2) 品 質 管 理	6-22
	3) 原価システム	6-31
	4) 生産管理	6-40
6.2.2	技術能力	6-42
	1) 技術能力	6-42
	2) 材 料	6-49
	3) 教育・訓練	6-53
	4) メンテナンス	6-61
6.2.3	組織および人員構成	6-64
6.2.4	抱活的技術移転計画	6-68

6.2.5	鑄造技能訓練計画	6-72
6.3	設備・機器面からのリノベーション計画	6-76
6.3.1	生産ライン	6-76
6.3.2	機械および装置	6-78
6.3.3	建屋	6-81
6.3.4	ユーティリティ	6-82
6.4	現行 BARATA, JFC によるリノベーション計画	6-89
6.5	現行 BARATA, JFC リノベーション計画と JICA 案との調和	6-94
6.6	鑄造技能訓練所の設備	6-103
6.7	リノベーション・プロジェクト実施に伴う推進組織	6-108
6.8	リノベーション・プロジェクトの実施計画	6-111
6.9	建設・据付工事	6-120
6.10	工事範囲	6-122
6.11	工事日程	6-123
6.12	必要投資額および資金計画	6-129
第7章	財務分析	7-1
第8章	経済分析	8-1
第9章	結論および提言	9-1
付録1.	JICA 調査団チームおよびカウンターパートメンバー表	付録1-1
付録2.	第1次調査におけるミニッツ	付録2-1
付録3.	本調査におけるミニッツ	付録3-1
付録4.	本調査におけるテナタ・タイプ・リノベーション・プラン	付録4-1
付録5.	アーク炉による鑄鉄溶解法	付録5-1
付録6.	JFC に対するコメント	付録6-1

第 1 章 序

第 1 章 序

1.1 調査の背景

1971年に日本政府が供与した円借款により建設された P. T. BARATA INDONESIA ジャカルタ鋳物センターには、下記の役割が課せられている。

- 高い技術を有すること。
- 高品質の鋳物を生産すること。
- 生産技術を民間センターへ技術移転すること。

しかしながら、過去10年間同センターは、民間中小企業へ技術移転をすることができないばかりか、日本プラント協会による F/S の実施結果に基づく西部ジャワ地区を中心とする鋳物需要（年間 10,000 Ton）の半分程度を充すべく、生産規模を年産 5,000 Ton（鋳鉄 4,000 Ton, 鋳鋼 1,000 Ton）と計画したが、1974年12月の操業開始以来、生産量が伸び悩み、表 1.1-1 に示すように、計画生産能力 5,000 Ton/年間に対して、1981年まではその 10% にも達していない。これを改善すべく 1981年 8 月以降 JICA 派遣の専門家による操業指導で、生産量は上昇に転じたものの、最高 17%（1982年）に達成したにとどまった。

表 1.1-1 ジャカルタ鋳物センターの鋳物生産量実績

単位：Ton/Y, %

年 1～12月	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
鋳鉄	165	218	176	317	260	164	141	681	597
鋳鋼	257	206	279	134	79	93	226	179	93
計	422	424	455	451	339	257	367	860	690
計画比 %	8	8	9	9	7	5	7	17	14

注 計画比は、生産能力 5,000 T/年に対して。

出典：インドネシア共和国プラント（ジャカルタ鋳物センター）リノベーション計画

事前調査 60.3.20

このような状況下において、インドネシア政府はジャカルタ鋳物センターの改修・再活性化計画を日本政府に要請した。日本政府はこれを受けて、予備調査を実施したが、本調査はこれを受けて本格調査の実施を決定し、国際協力事業団にその実施を委託した。

かかる事情により、国際協力事業団は 1985年 5 月 30 日より同 6 月 18 日に至る期間、6

名の専門家から成る調査団を同国に派遣し、本計画に関する計画調査を実施せしめるとに決定した。

1.2 調査の目的

本調査は、1971年に円借款で建設された P. T. BARATA INDONESIA ジャカルタ鋳物センターを改修し、生産性を向上させ、現在から向う10年間を予測した市場ニーズに対応できるように、技術的、経済的、財務的検討を行い、リノベーション計画を策定することを目的として実施された。

具体的には、下記のような目標達成を目指すものとする。

- 1) 経営の建て直し（生産性の向上）
 - (a) 市場調査結果に基づき、経営理念（量産品か非量産品方向指向かの決定）を設定し、ジャカルタ鋳物センターに投入される製品、物量に基づき、これに見合った生産設備を決定する。
- 2) 生産技術の確立
 - a) 生産工程毎の品質管理を推進する。
 - b) 生産工程毎の標準化を進める。
- 3) 人材を育成し、その人材を民間企業に供給する。
- 4) 技術の集積と情報を民間企業に普及させる。
- 5) 財務の収益性と経済的貢献度の増大を図る。

財務の収益性改善を図るとともに、地域の鋳物工業の発展に貢献する。

1.3 調査の範囲

前記の調査目的により、本調査の範囲は概ね下記のとおり決定された。

- 1) 経済一般事情
- 2) インドネシアにおける鋳造工業の現状
- 3) 鋳物工業振興策
- 4) JFC工場診断
- 5) 需要調査、市場調査

- 6) 原材料事情
- 7) リノベーション計画の作成
 - i) 経営・技術の面からのリノベーション策定
 - ii) 設備・機器の面からのリノベーション策定
 - iii) 教育訓練計画の策定
- 8) 財務分析
- 9) 経済分析
- 10) 結論と勧告

1.4 調査の方法とスケジュール

本調査は、4つのステップに分けて実施した。

1) 第1ステップ …… 国内事前準備作業

(1) 現地本格調査のための準備として、インドネシア既存の鋳物工業およびジャカルタ鋳物センターの実態調査項目と方法について資料を作成した。また、過去の調査レポート、インドネシアにおける年次毎の政策等の資料を収集した。また、現地本格調査に必要な Questionnaire の作成をした。

(2) 市場および需要予測のため、過去の調査資料をレビューするとともに、現地本格調査に必要な調査項目を検討し、市場調査に必要な Questionnaire を作成した。また、市場調査の情報として、日本国内の関連企業から事前に必要な情報を聴取し、市場調査の参考とした。

(3) インセプションレポートの作成：

本計画調査実施方法、内容、日程などをインセプションレポートとして作成し、現地本格調査時、インドネシアカウンターパートと協議できるよう準備した。

2) 第2ステップ …… インドネシアにおける現地本格調査

現地調査の実施にあたっては、滝勇を団長とする専門家6名からなる調査団が1985年5月30日より6月18日に至る20日間、インドネシアにおいて現地調査を行い、帰国後、現地調査に基づき十分な検討と分析を実施した。

調査団は、工業省基礎金属工業局、局長 Mr. Toybi の御意見を聴くとともに、P. T. BARATA の鋳造部門担当重役 Mr. A. Prajitno および JFC の Branch Manager である Mr.

Nanang 等、関係者と詳細な討議を行い、必要資料の入手、工場の実態調査を行った。

さらに調査団は、同業他社および客先企業を訪問し、詳細な調査を行った。

本調査の主要分野別の調査手法は、概ね下記のとおりである。

(1) ジャカルタ鋳物センターの実態調査

経営・生産管理、市場調査、需要販売、品質管理、機械設備、工作技術、材料、設備保全、インフラ・ユーティリティ、その他について、各分野の専門家が対応し、調査をした。

(2) 市場調査および技術レベル調査

a) 国営グループであるスラバヤのGRESIK・鋳物工場、スラバヤ鋳物センターを訪問し、技術および生産の実態を調査し、鋳物の消費状況を聴取した。

b) 鋳物を製造している工場を訪問し、年間の消費状況を調査するとともに、同種の産業における鋳物の消費状況を聴取した。

c) 客先企業を訪問し、JFCの製品に対する評価を聴取するとともに、需要の傾向を聴取した。

d) 企業訪問は、限られた日程の中で行われたので、調査は限られた範囲であり、これをカバーするために、Questionnaireによる調査を合わせて行った。これは、現地コンサルタント会社に委託し、48社について調査をした。

e) 過去の調査資料のレビューと、第4次5ヶ年計画を参照した。

このようにして推測される現時点における需要量を基礎として、将来の需要予測を行った。

(3) プロGRESSレポート

国内事前準備、現地本格調査結果をふまえて、PROGRESSレポートを作成し、インドネシアカウンターパートに提出した。また、現地調査終了時にミニッツを交わした。

3) 第3ステップ …… 現地調査後の国内作業

(1) 第1ステップおよび第2ステップのデータ解析を行い、これらの結果を検討し、経営戦略、需要と供給、企業体質の見直し、長期事業計画、原材料計画に基づきリノベーション計画を策定した。

(2) リノベーション計画に対し財務分析，経済分析を行った。

(3) これらを総合し，ドラフトレポートを作成した。

4) 第4ステップ …… ドラフトレポートの説明

リノベーション計画に基づき，とりまとめたドラフトレポートについて，

a) JICA および関係者に対する説明（国内）

b) インドネシア側に対する現地説明

を実施した。

5) 最終報告書の作成

JICA，関係者およびインドネシア側カウンターパートに対するドラフト・レポートの説明後，必要な修正を加え，最終報告書を作成し，JICA，およびカウンターパートへ提出した。

6) 業務実施スケジュール

年度 調査期間 作業項目	60年度									
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Step - 1: 国内事前準備作業		5/7	5/28							
Step - 2: インドネシアにおける現地本格調査 インセプション/プログレス レポート提出		5/29	6/17							
Step - 3: 国内作業			6/18			9/30				
Step - 4: ドラフト報告書の説明								11/11	11/20	
最終報告書印刷製本										
最終報告書の提出										12/30

第 2 章 プロジェクトの背景

第 2 章 プロジェクトの背景

2.1 インドネシアの経済概況

2.1.1 経済成長の経過

インドネシア経済は独立後 1960 年から 1965 年にかけては、人口の伸びと等しいか、それより低い 1.7% の GDP の成長率しか実現できなかった。しかし、1968 年に入ると、1950 年代から 1960 年代初頭にかけて考えられなかった、急速でしかも中断のない経済成長が始まり、1970 年から 1980 年の平均成長率は 7.8% を示すに致った。

1966 年の政体の変化 (Change of Regime) 後、インドネシアは経済の抱えるさまざまな問題の解決に力強く取り組み始め、経済の安定と修復の施策を手始めに、長期の経済成長を展望した政策が取られ始めた。第 1 次 5 ヶ年計画 (1969~74) のスタートはインドネシア経済の高成長開始時期とほぼ同じ 1969 年である。

第 1 次 5 ヶ年計画においては、農業特に米の増産に第 1 プライオリティが与えられた。この政策は高産出、早期成長品種開発を目的とした“緑の革命”と一致し、米の増産のための肥料、灌漑、信用供与等のプログラムを通じ、インドネシアは 1968 年から 1974 年にかけて、米の生産で平均 6% 近い成長を実現し、1968 年から 81 年の 13 年間は平均 5% の成長を行った。

この米の増産は、直接的に生活水準を上昇させただけでなく、製造業、サービス業の市場拡大、雇用機会の創出を通じて経済成長に寄与した。

1973-74 年と 1979-80 年の 2 度にわたる OPEC による石油価格の値上げは、1950 年代から 1960 年代にかけてインドネシアの経済成長の足かせとなっていた国際収支の問題を解決させ、政府収入を拡大させ、意欲的な経済・社会開発プロジェクトによる開発政策の採用を可能とした。

一方、1967 年外資法が制定され、1973 年手続簡素化のため「投資調整委員会 (BKPM)」が設置され、外資導入を積極的に図った。

後述するように、インドネシア経済の発展に外資の果たした役割は無視できない。

1970 年代のインドネシア経済の全体的実績は、表 2.1.1-1 に示されているが、平均 GDP 成長率は約 8% であり、表 2.1.1-2 に示すように韓国、フィリピン、タイ、マレーシア、シンガポール等、急成長した東アジア・東南アジア諸国と同程度の成長を行った。表 2.1.1-3 は、各国の工業対 GDP シェア (%) を示しているが、鉱工業の GDP に占める割合が 1960 年には 14% であったが、80 年には 42% に上昇している。一方、表 2.1.1-4 は、各国の労働力の部門別構成 (%) を示すが、鉱工業部門の労働力は 1960

年に8%を占めていたが、20年後の1980年においても12%を占めるだけであり、鉱工業の成長は相対的に資本集約部門で行われ、雇用効果が比較的小さかったことを示している。

表2.1.1-5は、1960年と1979年のアセアン各国および日本・韓国の商品輸入構造および商品輸出構造の推移を示している。1979年のインドネシアの商品輸出構造は、繊維・衣料、機械・輸送機器の割合が2%を占める（タイ、マレーシアはそれぞれ14%、13%を占め、大きな落差を見せている）のみで、燃料・鉱物・金属、その他の一次産品の合計が97%を占め、一次産品への依存体質は20年間の経過の中でも変化がなかったことを明らかにしている。

ただ、一次産品への依存は変化ないが一次産品の中での燃料、鉱物金属の輸出構造に占める割合は20年の経過の中で、飛躍的に大きくなっている。

一方、輸入構造においては、機械・輸送機器の占める割合が17%から32%に増加し、一方その他製品、食糧等が減少している。これは、工業化は20年の経過の中で進展しているが、中間財の国産化はまだそれほど進んでおらず、また、農業開発の進展で食糧の自給化が進んできたためと考えられる。

表 2.1.1-1 インドネシア経済の成長 1968-81

(%)

Year	GDP Growth Rate	Infla- tion Rate	Growth of Output			Crude Oil	Invest- ment GDP Ratio	Tax GDP Ratio
			Rice	Food	Agri- culture			
1968	13.9	85	12.5	9.1	6.9	18.0	9	8
1969	9.0	10	5.1	1.0	1.1	23.3	12	9
1970	10.9	9	6.5	3.5	4.2	15.1	14	10
1971	6.5	2	4.7	3.4	4.0	4.3	15	11
1972	9.4	27	-3.6	1.1	2.1	21.3	19	13
1973	6.8	27	10.6	7.0	3.7	23.8	18	15
1974	7.6	33	4.7	6.9	3.7	2.8	17	16
1975	5.0	20	-0.6	0.9	0.0	-5.0	20	18
1976	6.9	14	3.9	3.5	4.7	15.3	21	19
1977	8.8	11	0.1	-1.2	1.6	11.7	20	19
1978	6.8	8	10.1	9.6	7.2	-2.9	21	19
1979	5.3	20	2.3	4.0	3.8	-2.6	21	21
1980	9.6	16	12.8	8.6	5.2	-1.1	22	24
1981	7.6	7	10.4	8.1	3.5	1.6	21	24
Annual Average 1968/81	8.2	20.1	5.1	4.0	3.4	7.8		

Source: Central Statistical Bureau

表 2.1.1-2 各国の経済成長率比較

(期間中の年平均成長率, %)

	GDP		鉱工業		製造業	
	1960~70年	70~80年	1960~70年	70~80年	1960~70年	70~80年
日本	10.9	5.0	10.9	5.5	11.0	6.4
韓国	8.6	9.5	17.2	15.4	17.6	16.6
フィリピン	5.1	6.3	6.0	8.7	6.7	7.2
タイ	8.4	7.2	11.9	10.0	11.4	10.6
マレーシア	6.5	7.8	-	9.7	-	11.8
シンガポール	8.8	8.5	12.5	8.8	13.0	9.6
インドネシア	3.9	7.6	5.2	11.1	3.3	12.8

出所: 世銀開発報告

表 2.1.1-3 各国の工業対 GDP シェア (%)

	鉱工業 (I)		うち製造業		農林水産業(A)		農工間格差(I)-(A)	
	1960年	1980年	1960年	1980年	1960年	1980年	1960年	1980年
日本	45	41	34	29	13	4	32	37
韓国	20	41	14	28	37	16	17	25
フィリピン	28	37	20	26	26	23	2	14
タイ	19	29	13	20	40	25	△21	4
マレーシア	18	37	9	23	37	24	△19	13
シンガポール	18	37	12	28	4	1	14	36
インドネシア	14	42	8	9	54	26	△40	16

(注) GDP 全体を鉱工業, 農林水産業, サービス業に分類。

出所: 世銀開発報告

表 2.1.1-4 各国の労働力の部門別構成 (%)

	鉱工業 (I)		農林水産業(A)		サービス業		農工間格差(I)-(A)	
	1960年	1980年	1960年	1980年	1960年	1980年	1960年	1980年
日本	30	39	33	12	37	49	△3	27
韓国	9	29	66	34	25	37	△57	△5
フィリピン	15	17	61	46	24	37	△46	△29
タイ	4	9	84	76	12	15	△80	△67
マレーシア	12	16	63	50	25	34	△51	△34
シンガポール	23	39	8	2	69	59	15	37
インドネシア	8	12	75	58	17	30	△67	△46

出所: 世銀開発報告

表 2.1.1-5 各国の輸入・輸出構造推移 (1960, 1979)

輸 入

(Unit: %)

	Japan		Korea		Philippine		Thailand		Malaysia		Singapore		Indonesia	
	1960	1979	1960	1979	1960	1979	1960	1979	1960	1979	1960	1979	1960	1979
Food	17	15	10	9	15	7	10	4	29	14	21	10	23	16
Fuel	17	41	7	19	10	22	11	23	16	12	15	25	5	11
Miscellaneous primary products	49	21	25	17	5	6	11	10	13	7	38	9	10	6
Machinery/transport equipment	9	7	12	30	36	28	25	26	14	37	7	29	17	32
Miscellaneous manufactured products	8	16	46	25	34	37	43	37	28	30	19	27	45	35
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
輸 出														
Textile/clothing	28	4	8	31	1	6	0	10	-	2	5	5	0	1
Machinery/transport equipment	23	54	-	20	0	2	0	4	-	21	7	26	-	1
Fuel/mined metals	28	38	30	1	10	18	7	12	20	29	1	27	33	69
Miscellaneous primary products	11	2	56	10	86	47	91	63	74	53	73	22	67	28
Miscellaneous manufactured products	10	2	6	38	3	27	2	11	6	5	14	20	-	1
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

(Unit: %)

Source: World Bank

2.1.2 最近の経済情勢

過去数年のインドネシア経済は、OECD諸国を中心とした長びく不況と、石油価格の低下、石油輸出の伸び悩みおよび伝統的非石油産品（特に農産品）の需要低下、価格下落により、1983年、1984年と回復しつつあるが、低迷を続けている。GDPの成長率（At Constant 1973 Prices）は、1982年2.2%、1983年4.3%、1984年5.0%といわれている。また、経常収支（Current account balance）も1981/82年度より赤字となり、1982/83年度マイナス7.1 billion \$、1983/84年度マイナス4.2 billion \$、1984/85年度マイナス1.9 billion \$といわれている。

インドネシア政府は、国際石油市場の低迷は一時的ではないこと、1982/83年度に経験した国際収支の大幅赤字は続けてはならないことを考慮して、1982年度末より短期的には国際収支改善を目指し、長期的には経済の構造的弱さ克服を目的に、次のような果敢な方策を取り始めた。

- 公共部門の賃金上昇凍結および補助金を大巾にカットした厳しい1983/84年予算
- 公共投資の繰延、見直し
- 1983年3月の対US\$ 28%のルピア切下
- 税制、金融の改革

新所得税法は1984年4月より実施

付加価値税は1985年4月より実施

金融改革により、国立銀行の預貯金金利が自由化され、貸出限度額が廃止となった

これらの施策の効果は、1983年末、1984年の米国と日本の景気回復により強められ、GDP成長率は1982年度は2%であったが、1983年度は4.3%となり、1984年度は5.0%の成長を達成した。

非石油輸出は、1983/84年度前年比38%増加し、総輸入額も減少している。また、金融改革とルピア切下によるルピアの信頼性の回復は、貯蓄率向上に寄与している。インフレ率も消費者物価指数では電力、交通費、石油の価格上昇にもかかわらず、9%から11%台で抑えられている。

1982年末から1983年度に開始された経済の調整は1984年度も引き続き行われ、その結果、1983/84・1984/85年度の各種の指標は目覚ましい改善を示している。

しかし、これらの安定・調整策によって生み出されたストレスは製造業部門に最も

著しく表われている。需要の急速なしかも継続的成長を前提として拡大された生産設備は低稼働率に悩んでおり、さらに1983年のルピア切下、金利の上昇は企業の収益性を悪化させている。

製造業部門の付加価値の成長率が1982, 83, 84年度ともに農業部門を下回っており、安定・調整策の製造業部門への厳しい影響を示している。

インドネシア経済を取りまく環境は決して明るくはない。

1980年代の終了前にオイル価格が実質的に上昇する見込みはあまりないし、石油の輸出可能余剰は低下し続け、今世紀末までには余剰はなくなると考えられている。

1984年4月から開始された第4次5ヶ年計画は、1970年代の成長実績に比べるとかなり低いGDPの成長率5%、製造業部門の成長率9.5%、機械基礎金属部門17.0%を計画しているが、これですえも国内・外の資源の制約を受けることが考えられる。

海外からの借入を継続し、しかも負債額を許容範囲にするためには、非石油産品輸出の増加と輸入代替の一層の促進が必要であり、同時に新規参入労働力に生産的雇用機会を与える経済成長のパターンが求められている。(参照表 2.12-1)

表 2.1.2-1 インドネシア経済の基礎データ

1) GNP (1984)			\$ 79.9 billion
2) GNP per Capita (1984)			\$ 493
3) Growth of GDP (At Constant 1973 prices)			
	1982	1983	1984 (Estimated)
	2.2	4.3	5.0
4) Current account balance (\$ billion at current prices)			
	1982/83	1983/84	1984/85 (Estimated)
	-7.1	-4.2	-1.9
5) Gross merchandise exports (\$ billion at current prices)			
	1982/83	1983/84	1984/85 (Estimated)
Oil and LNG	14.7	14.4	14.3
Non Oil/LNG	3.9	5.4	5.9
6) Gross imports of goods (\$ billion at current prices)			
	1982/83	1983/84	1984/85 (Estimated)
Oil and LNG	4.8	3.8	3.1
Non - Oil	15.8	14.2	12.9
7) Rates of inflation (in percent p. a.)			
	1982	1983	1984
C P I	9.0	11.1	11.2
8) Growth in sectoral value added (in percent p. a. at 1981 prices)			
	1982	1983	1984
Agriculture	2.1	4.8	5.0
Manufacturing	0.8	2.5	4.7
(Non LNG, refining)			

Source : Report of World Bank, etc.

2.2 インドネシア工業の現状と工業化政策

2.2.1 インドネシア工業

インドネシアの製造業の成長は、60年代の3.3%から70年代の12.8%へと4倍に近い成長を達成した。鉱工業全体でも、60年代は5.2%の成長であったが、70年代は11.1%の成長を行っている。

しかし、インドネシアの鉱工業は他の諸国と同様、GDPの4割台を占めるに至っているが、これはもっぱら同国の石油部門の伸長によるためであり、製造業のシェアは60年代から80年にかけて10%足らずの低い水準に留っており、韓国、シンガポールは勿論のこと、フィリピン、タイ、マレーシア等の国々と際立った対象を見せている。(参照・表 2.1.1-3)

'81年から'84年にかけて製造業のGDPに占める比率は増加し、'84年には12%に至ったと考えられるが、他のASEAN諸国に比べて著しく低いことは同じである(参照・表 2.2.1-1)。

製造業の対GDPシェア、つまり製造業産出比率は、その国の工業化の程度を示す基本的な指標の一つであるが、一般にそれが20%を超えると、中進工業国の過程に入り始めるといわれているが、インドネシアは他の東アジア・アセアン諸国に比べて大きな遅れをとっており、大きな発展途上国の中ではバングラディシュとナイジェリアがインドネシアより低い製造業産出比率を持つのみである。

ただ、絶対額で見た場合、インドネシアより大きな製造業産出高を持つのは中国、インド、韓国、フィリピンのみである。

インドネシア製造業の高成長は、1966年以来採用された新しい産業政策(特に外国為替と貿易の自由化、国内、海外の民間投資の促進)とオイルブームによる公共部門投資の資源提供に負う所が大きく、表 2.2.1-2 に示すように、製造業の伸びはGDPの伸びと比較して著しいものがある。例えば、'81年と'73年の値を比較するとGDP全体の伸びが1.8倍の伸びを示しているのに対し、製造業は2.9倍の伸びである。

'70年代の製造部門の成長を、さらに小部門別に示したのが表 2.2.1-3 である。伝統的部門である食品加工、繊維、野菜、タバコの成長は低く、一方、鉄鋼・製鉄、セメント、ゴム、機械等が高い成長を示している。中程度の成長を示しているのが肥料を中心とした化学工業、木材製品、紙関係である。

表 2.2.1-4 は、1975年を100とした1979~1984年の製造業の生産指数を示しているが、

1982年は不況の影響で消費財、中間財、輸送用機器関係とも指数が下がっているが、中間財生産部門の指数は、消費財部門の指数を常に上回っている。特に1983、84年度は消費財生産部門が各々3.5%、5.3%の変化率、輸送用機器部門が各々マイナス13.8%、マイナス14.0%の変化率に対し、中間財部門はそれぞれ9.3%、13.6%の変化率を示している。

以上に述べたような、部門別の成長率の差異は製造業部門の構成の変化をもたらし、食品、繊維関係の相対的重要性を低下させ、化学、木材、金属加工の重要性を高めたが、これは製造業が単純なる消費財産業中心から耐久消費財、資本財、中間財産業中心へ徐々にソフトしていることを意味している（参照表2.2.1-6）。

インドネシアの工業発展の著しい特徴は、国内市場指向であり（最近是非石油労働集約産品の輸出促進が叫ばれているが、1980年では製造業製品の輸出は、総輸出の2%にすぎない）、国内需要の拡大と輸入代替に負う所が大きい。

特に、過去10年間の輸入代替工業政策により、殆どどの食糧、繊維、石油製品は自給可能となり、尿素、紙の輸入は著しく減少し、綿糸、織物、苛性ソーダ、殺虫剤の輸入はなくなった。

しかし尚、殆どどの化学、金属中間製品は、現在国内生産は拡大しつつあるが、輸入に依存している。

1960年から1980年に至る鉱工業の成長は、相対的に資本集約部門で行われ、雇用効果が小さかったことは述べたが、これは他方では労働生産性の目覚ましい向上があったことを示している。特に、資本集約部門であるセメント、非電気機器、Fabricated metals、産業化学、石油製精、LNG、鉄鋼、非鉄金属溶解部門の労働生産性の成長は非常に高かった（参照表2.2.1-5）。

表2.2.1-7は、業種別規模別構成（1974/75、1979年）を示している。事業所数の割合において、大中工業の占める割合が比較的大きいのは、紙・印刷出版（22.1%）・化学・石油・ゴム製品（31.5%）、鉄鋼製品（100%）であり、付加価値額においては、大中工業の占める割合は90%を越え、資本集約産業の大中工業への集中を示している。

一方、食料・飲料・タバコ、繊維製品・皮革製品、木製品・家具、非金属鉱物製品、機械類部門の事業所数の面で、家内工業の占める割合は80%を越え、付加価値額の面

でも家内工業の占める割合は、それぞれ 15.0%、8.1%、38.7%、16.8%、8.8% であり、他の業種に比べて家内工業の相対的重要性は高い。

1974/75年と1979年を比較すると、付加価値額において大中工業の占める割合が増加したのは木製品・家具、紙・印刷出版、化学・石油・ゴム製品、非金属鉱物製品であり、一方、低下したのは食料・飲料・タバコ、繊維製品・皮革製品、機械類である。1979年の業種別規模別構成を全体としてみると、付加価値額において77.6%を占める大中工業が就業者数では19.4%を占めるにすぎず、雇用面における小・家内工業の重要性を知ることができる。

製造業の規模別、地域別構成を表 2.2.1-9 は示している。

製造業の地域分布は、事業所数、付加価値額ともにジャワ島への集中度が大きい。工業規模別に見ると大中工業になるほど、ジャワ島への集中が激しくなっている。

ジャワ島は、全国の事業所数、就業者数、粗生産額、付加価値額の約 3/4 を占めているが、この内ジャカルタに関しては事業所数、就業者数の全体のシェアは、それぞれ 1.5%、3.4% と低い。大中工業だけを抜き出してみると、それぞれ 12.4%、13.3% とジャカルタは全人口の 4.4% を占めるにすぎないことを考慮すると、非常に高いシェアを占めており、粗生産額、付加価値額では全国の 2 割を占めている。これは、付加価値生産性の高い大中工業が、ジャカルタ地区に集中していることのあらわれであろう。

既に述べたように、インドネシア経済の発展に外資の果たした役割は無視できない。1967年の外資法の成立以来、外資導入が進められ、1967年から1984年までの投資累計は、5,525.3 million of US dollars であり、その内製造業部門への投資累計は、3,664.8 million of US dollars であり、総投資累計の 66% を占めている（ただし、この数字は石油および銀行部門への投資は含んでいない）。

製造部門投資累計の中では、繊維・皮革部門が全体の 1/3、化学・ゴムが約 1/5、金属製品が 1/6、非金属・鉱物、鉄金属がそれぞれ 1/10 を占めている。過去 5 年の経過をみると、繊維・皮革部門の比率が低下し、化学・ゴム部門の比率が上昇している。

過去十数年の外資導入政策の結果、国内民間企業の相対的重要性が低下し、国営企業、多国籍企業、合併企業の重要性が増した。特に、大規模重工業部門ではその傾向が著しい（参照・表 2.2.1-10, 11）。

表 2.2.1-1 インドネシアセクター別 GDP 占有率
(1981年価格での比率)

	1981	1982	1983	1984
農 業	25.3	25.8	25.7	25.7
鉱 業	24.0	20.7	21.1	21.0
製 造 業	10.8	11.2	10.8	12.5
電気・ガス・水道	0.5	0.6	0.6	0.6
建 設	5.8	6.1	6.2	5.4
卸 売 ・ 小 売	14.7	15.6	15.5	15.0
運 輸 ・ 通 信	4.4	4.7	4.6	4.6
銀行・金融サービス	2.6	2.9	3.0	3.0
公共管理部門・防衛	7.2	7.5	7.6	7.4
そ の 他	4.7	4.9	4.9	4.8
合 計	100	100	100	100

出 所： UNIDO 資料より算出

表 2.2.1-2 製造業生産指数, GDP ベース (1973年価格)
(1973年を100とする)

	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
製造業生産指数	75.4	86.8	100.0	116.2	130.5	143.1	162.8	190.2	214.6	262.3	293.7
GDP 生産指数	82.1	89.8	100.0	107.6	113.0	122.3	131.5	141.7	150.5	165.4	180.0

出所: 世銀資料により作成

表 2.2.1-3 製造業部門別付加価値成長率 (1971~1980)

(based on values in 1975 US \$ constant prices)

ISIC	Average annual growth rate
	Percentage
- High growth -	
3710 Iron and steel	50.2
3560 Plastic products	33.2 ^{a/}
3230 Leather products	31.5 ^{a/}
3830 Machinery electric	30.8
3690 Other non-metallic mineral products	28.7
3820 Machinery, except electrical	27.6 ^{a/}
3420 Printing and publishing	24.3 ^{a/}
3550 Rubber products	22.8
3810 Fabricated metal products	20.2
- Medium growth -	
3510 Industrial chemicals	18.9
3320 Furniture, except metal	18.7 ^{a/}
3310 Wood products, except furniture	17.6
3620 Glass and products	17.4
3410 Paper and paper products	16.1
3110 Food products	14.1
3220 Wearing apparel, except footwear	12.6 ^{a/}
3850 Professional and scientific equipment	12.0 ^{a/}
3900 Other manufactured products	12.0 ^{a/}
3210 Textiles	11.8
-Low growth -	
3240 Footwear, except rubber or plastic	10.1
3130 Beverages	9.7
3140 Tobacco	9.4
3530 Petroleum refineries	8.0
3840 Transport equipment	5.6
3520 Other chemicals	3.2
Total manufacturing	11.8

Source: UNIDO Data Base, information supplied by the United Nations Statistical Office, with estimates by the UNIDO secretariat.

a/ 1971-76.

表 2.2.1-4 製造業生產指數 1979~84
(1975 = 100)

	Weight	Index											Percentage Change
		Otr. 1-3											
		1975	1979	1980	1981	1982	1983	1983	1984	1980	1981	1982	
<u>Consumer goods</u>	0.6576	130	150	161	161	167	167	175.2	15.3	7.6	---	3.5	5.3
Krutek cigarettes	0.2071	120	151	180	186	196	196	190.7	25.8	19.2	3.3	5.4	14.5
White cigarettes	0.1377	131	130	124	115	120	120	117.0	-0.8	-4.6	-7.3	4.3	-0.8
Milk liquors	0.0338	118	129	147	170	193	193	207.7	9.3	14.0	15.6	13.5	8.9
Milk and butter	0.0164	201	234	235	239	261	261	266.7	16.4	0.4	1.7	9.2	-11.8
Cloth	0.1282	122	126	138	132	121	121	118.0	3.3	9.5	-4.3	-8.3	4.2
Yarn	0.0344	111	118	126	121	115	115	113.7	6.3	6.8	-4.0	-5.0	9.1
Butik	0.0119	117	117	99	110	105	105	105.3	---	-15.4	11.1	-4.5	12.1
Knitting	0.0068	77	88	89	81	82	81	81.3	14.3	1.1	-9.0	1.2	0.7
Footwear	0.0345	112	130	123	124	125	125	156.3	16.1	-5.4	0.8	0.8	15.6
Radios, TVs and Cassettes etc.	0.0347	230	340	348	333	351	351	311.7	47.8	2.4	-4.3	5.4	-13.2
Dry cell batteries	0.0107	180	228	231	267	328	328	309.0	26.7	1.3	15.6	22.8	-4.3
Matches	0.0024	139	179	189	230	291	291	300.0	28.8	5.6	21.7	26.5	2.1
<u>Intermediate goods</u>	0.2273	251	327	356	358	391	391	388.4	30.4	8.8	0.5	9.3	13.6
Group A	0.1032	287	386	405	409	455	455	459.3	34.5	5.0	0.2	11.5	23.7
Fertilizer	0.0780	336	466	492	496	560	560	563.0	38.7	5.6	0.8	12.9	24.0
Basic chemicals	0.0154	124	128	127	130	132	130	130.7	3.2	-0.8	2.4	1.5	21.7
Paper	0.0098	151	153	152	152	136	136	145.3	1.3	-0.7	---	-10.5	17.9
Group B	0.1241	222	279	315	315	337	337	329.6	25.9	13.0	0.1	6.8	1.9
Cement	0.0491	314	367	395	419	461	461	447.0	16.9	7.6	6.1	10.0	2.9
Structural metal products	0.0365	154	172	188	196	203	203	202.7	11.7	9.3	4.3	3.6	-5.6
Iron and basic steel	0.0033	443	1,034	1,248	970	1,147	1,147	1,155.3	133.4	20.7	-22.3	18.2	3.1
Paint	0.0192	98	115	159	168	146	146	143.0	17.3	38.3	5.7	-13.1	12.9
Glass	0.0087	171	208	257	217	227	227	223.0	21.6	23.6	-15.6	4.6	11.7
Plywood	0.0073	220	392	471	424	438	438	418.3	78.2	20.2	-10.0	3.3	-4.5
<u>Transportation equipment</u>	0.1151	129	177	228	228	196	196	206.8	37.4	28.5	0.2	-13.8	-14.0
Motor vehicles	0.0353	117	194	255	227	198	198	210.0	65.8	31.4	-11.0	-12.8	-16.7
Motor cycles	0.0488	75	114	161	187	130	130	137.0	95.5	41.2	16.1	-30.5	-30.7
Tires	0.0310	227	257	301	294	300	300	311.7	13.2	17.1	-2.3	2.0	-0.5
Total	1.0000	158	194	214	214	222	222	271.4	235.9	10.2	0.2	3.6	6.5

Source: Central Bureau of Statistics

表 2. 2. 1-5

業種別付加価値構成および労働生産性の変化（就業者 20 人以上）

ISIC	業 種	付加価値 (10億ルピア)			構 成 比 (%)			倍 数		労働生産性 (1,000ルピア/人)		
		1970	1975	1980	1970	1975	1980	1970-75	1975-85	1970	1975	1980
311/2	食 料	33.25	119.99	235.9	31.8	24.9	11.1	3.6	2.0	122.9	835.6	1,536.8
313	飲 料	1.76	11.81	32.1	1.7	2.4	1.5	6.7	2.7	338.5	1,874.6	4,458.3
314	タ バ コ	26.97	65.73	406.7	25.8	13.6	19.1	2.4	6.2	155.5	496.8	2,562.7
321	織 維	11.29	71.74	263.4	10.8	14.9	12.4	6.4	3.7	68.1	344.5	1,145.7
322	衣 料	1.01	0.88	9.1	1.0	0.2	0.4	0.9	10.3	206.1	220.0	587.1
323	皮 革	0.19	1.4	3.3	0.2	0.3	0.2	7.4	2.4	95.0	482.8	1,004.5
324	履 物	1.62	12.04	16.4	1.6	2.5	0.8	7.4	1.4	437.8	2,075.9	2,186.7
331	木 製 品	0.92	16.62	149.8	0.9	3.4	7.0	18.1	9.0	89.3	497.6	2,513.3
332	家 具	0.23	1.7	3.6	0.2	0.4	0.2	7.4	2.1	53.5	354.2	631.6
341	紙 製 品	0.24	8.02	31.9	0.2	1.7	1.5	33.4	4.0	51.1	990.1	2,680.7
342	印刷・出版	0.89	9.19	31.9	0.9	1.9	1.5	10.3	3.5	58.9	516.3	1,603.0
351	化 学	1.29	33.12	90.8	1.2	6.9	4.3	25.7	2.7	238.9	3,600.0	6,532.1
352	化学製品	4.46	24.68	151.3	4.3	5.1	7.1	5.5	6.1	202.7	815.2	3,798.3
355	ゴム製品	10.96	8.6	102.6	10.5	1.8	4.8	0.8	11.9	91.8	914.9	2,780.5
356	プラスチック	0.31	5.3	15.5	0.3	1.1	0.7	17.1	2.9	48.4	368.1	875.7
361	陶 器	0.05	0.93	5.1	0.0	0.2	0.2	18.6	5.5	62.5	465.0	750.0
362	ガラス製品	0.16	3.01	22.5	0.2	0.6	1.1	18.8	7.5	50.0	463.1	2,528.1
369	非金属鉱物	3.24	21.76	125.1	3.1	4.5	5.9	6.7	5.7	203.8	891.8	4,074.9
371	鉄 鋼	-	1.1	67	-	0.2	3.1	-	60.9	-	379.3	7,613.6
381	金属製品	3.24	16.89	74.2	3.1	3.5	3.5	5.2	4.4	194.0	757.4	1,818.6
382	一般機械	0.42	8.03	33.4	0.4	1.7	1.6	19.1	4.2	87.5	912.5	2,806.7
383	電気機器	0.38	18.28	112.6	0.4	3.8	5.3	48.1	6.2	108.6	1,757.7	3,010.7
384	輸送機器	0.86	20.27	136.1	0.8	4.2	6.4	23.6	6.7	121.1	1,050.3	4,551.8
385	精密機械	-	0.18	1.4	0.0	0.0	0.1	-	7.8	-	450.0	1,400.0
390	その他	0.77	1.09	8.3	0.7	0.2	0.4	1.4	7.6	101.3	242.2	1,456.1
3	製造業合計	104.51	482.36	2,100	100.0	100.0	100.0	4.6	4.4	120.3	642.5	2,211.8

(出所) U. N. Yearbook of Industrial Statistics, 各版。

(注) 1970年については就業者 10人以上。

表 2. 2. 1-6

業種構成の推移（就業者 20 人以上）

ISIC	業 種	実 数			構 成 比 (%)								
		事業所数			就業者数 (1,000人)								
		1970	1975	1980	1970	1975	1980						
311/2	食 料	5,530	1,613	1,674	270.6	143.6	153.5	33.25	18.6	20.8	31.1	19.1	15.9
313	飲 料	174	78	100	5.2	6.3	7.2	1.76	0.9	1.2	0.6	0.8	0.7
314	タ バ コ	1,125	1,069	715	173.4	132.3	158.7	26.97	12.3	8.9	20.0	17.6	16.5
321	織 維	4,698	2,754	1,957	165.7	228.1	229.9	11.29	31.7	24.3	19.1	30.4	23.9
322	衣 料	130	106	134	4.9	4.0	15.5	1.01	1.2	1.7	0.6	0.5	1.6
323	皮 革	62	51	40	2.0	2.9	3.1	0.19	0.6	0.5	0.2	0.4	0.3
324	履 物	63	45	57	3.7	5.8	7.5	1.62	0.5	0.7	0.4	0.8	0.8
331	木 製 品	668	487	483	10.3	33.4	58.9	0.92	5.6	6.0	1.2	4.4	6.1
332	家 具	222	123	137	4.3	4.8	5.7	0.23	1.4	1.7	0.5	0.6	0.6
341	紙 製 品	89	77	84	4.7	8.1	11.9	0.24	0.9	1.0	0.5	1.1	1.2
342	印刷・出版	511	295	279	15.1	17.8	19.9	0.89	3.4	3.5	1.7	2.4	2.1
351	化 学	88	84	97	5.4	9.2	13.9	1.29	1.0	1.2	0.6	1.2	1.4
352	化学製品	389	276	297	22.0	29.2	40.8	4.16	3.2	3.7	2.5	3.9	4.2
355	ゴム製品	654	97	222	115.6	9.4	36.9	10.96	1.1	2.8	13.3	1.3	3.8
356	プラスチック	194	225	221	6.4	14.4	17.7	0.31	2.6	2.7	0.7	1.9	1.8
361	陶 器	12	12	21	0.8	2.0	6.8	0.05	0.1	0.3	0.1	0.3	0.7
362	ガラス製品	46	53	49	3.2	6.5	8.9	0.16	0.6	0.6	0.4	0.9	0.9
369	非金属鉱物	790	588	570	15.9	24.4	30.7	3.24	6.8	7.1	1.8	3.2	3.2
371	鉄 鋼	-	13	23	-	2.9	6.8	-	0.1	0.3	-	0.4	0.9
381	金属製品	556	282	363	16.7	22.3	40.8	3.24	3.2	4.5	1.9	3.0	4.2
382	一般機械	108	98	132	4.8	8.8	11.9	0.42	1.1	1.6	0.6	1.2	1.2
383	電気機器	66	77	113	3.5	10.4	37.4	0.38	0.9	1.4	0.4	1.4	3.9
384	輸送機器	313	118	178	7.1	19.3	29.9	0.86	1.4	2.2	0.8	2.6	3.1
385	精密機械	-	15	25	-	0.4	1.0	-	0.2	0.3	-	0.1	0.1
390	その他	193	58	83	7.6	4.5	5.7	0.77	0.7	1.0	0.9	0.6	0.6
3	製造業合計	16,681	8,694	8,054	868.9	750.8	963.0	104.51	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(出所) U. N. Yearbook of Industrial Statistics, 各版。

(注) 1970年については就業者 10人以上となっている。

表 2.2.1-7 業種別規模構成—1974/75年・1979年比較—

業種	1974/75			1979			附加価値									
	大中小業	小業	合計	大中小業	小業	合計	大中小業	小業	合計							
<1974/75>																
31 飲料・飲料	0.5	5.3	94.2	100.0	14.7	8.3	77.0	100.0	73.1	11.6	15.3	100.0	78.3	6.8	12.9	100.0
32 農産品・農産品	1.4	3.9	94.7	100.0	26.2	8.3	65.5	100.0	85.6	7.6	6.7	100.0	84.4	7.3	8.3	100.0
33 木製品・家具	0.1	1.0	98.9	100.0	1.3	2.4	90.3	100.0	34.1	19.0	4.6	100.0	30.2	16.0	5.2	100.0
34 紙・印刷出版	7.6	2.2	69.5	100.0	55.6	20.4	24.0	100.0	86.8	10.7	2.5	100.0	84.0	12.4	3.5	100.0
35 化学・石油・工業製品	11.8	18.2	70.0	100.0	71.5	10.6	17.9	100.0	94.4	4.2	1.3	100.0	93.3	5.0	1.7	100.0
36 非金属材料製品	0.5	7.7	91.8	100.0	7.3	14.0	78.6	100.0	55.5	17.2	27.3	100.0	54.2	14.7	31.1	100.0
37 鉄鋼製品	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0
38 電気	2.6	15.7	81.7	100.0	41.8	16.5	41.7	100.0	92.1	4.8	3.1	100.0	89.8	5.8	4.4	100.0
39 その他	0.3	3.1	96.6	100.0	10.0	6.5	84.5	100.0	77.5	6.3	16.1	100.0	79.1	5.4	15.5	100.0
合計	0.5	3.7	95.7	100.0	13.5	7.0	78.5	100.0	78.3	9.5	12.2	100.0	77.9	8.7	13.5	100.0
<1979>																
31 飲料・飲料	0.4	8.5	91.2	100.0	14.3	19.6	66.1	100.0	67.3	14.4	18.4	100.0	75.8	9.3	15.0	100.0
32 農産品・農産品	1.1	5.1	93.7	100.0	37.2	14.9	47.9	100.0	84.3	9.3	6.4	100.0	81.1	10.8	8.1	100.0
33 木製品・家具	0.1	3.4	96.5	100.0	5.7	12.4	81.9	100.0	51.6	19.5	28.9	100.0	41.8	19.5	36.7	100.0
34 紙・印刷出版	2.1	7.9	0.0	100.0	71.5	28.5	0.0	100.0	92.0	8.0	0.0	100.0	91.4	8.6	0.0	100.0
35 化学・石油・工業製品	31.5	68.5	0.0	100.0	85.7	14.3	0.0	100.0	97.5	2.5	0.0	100.0	96.8	3.2	0.0	100.0
36 非金属材料製品	0.5	15.8	83.7	100.0	10.8	32.6	55.6	100.0	71.6	13.0	15.4	100.0	71.7	11.6	16.8	100.0
37 鉄鋼製品	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0
38 電気	2.0	17.2	80.8	100.0	45.0	21.1	33.9	100.0	90.0	4.5	5.5	100.0	85.7	5.4	8.8	100.0
39 その他	0.2	2.3	97.5	100.0	5.1	7.4	87.5	100.0	22.7	5.1	7.2	100.0	13.5	4.9	8.6	100.0
合計	0.5	7.3	92.1	100.0	19.4	16.4	62.2	100.0	77.4	10.1	12.5	100.0	77.6	8.8	13.6	100.0

(出所) CBS, Statistical Yearbook of Indonesia, 1983.

表 2.2.1-8 規模別業種構成—1974/75年・1979年比較—

業 種	事 業 所 数		比 率 定 数		印 生 産 価		付 加 価 値 額									
	大中小工業	小工業	大中小工業	小工業	大中小工業	小工業	大中小工業	小工業								
<1974/75>																
31 飲料・飲料・タバコ	33.4	50.4	35.2	35.7	40.6	44.0	35.9	37.1	42.0	54.6	56.8	45.0	47.5	48.3	45.2	47.3
32 繊維製品・皮革製品	29.1	12.0	11.3	11.4	26.3	16.1	11.2	13.6	18.0	13.4	9.1	16.5	15.1	11.8	8.6	14.0
33 木製品・家具	5.7	11.3	43.3	41.9	3.4	12.1	42.2	34.8	2.2	10.5	19.4	5.1	2.6	13.2	26.6	6.8
34 紙・印刷出版	4.1	1.8	0.2	0.3	3.3	2.4	0.2	0.8	2.3	2.4	0.4	2.1	2.4	3.2	0.6	2.2
35 化学・石油・ゴム製品	12.7	2.9	0.4	0.6	12.7	3.6	0.5	2.4	16.5	6.1	1.5	13.7	13.1	6.3	1.4	10.9
36 非金属鉱物製品	6.8	14.0	6.5	6.8	3.7	13.7	6.7	6.8	2.5	6.3	7.9	3.5	3.5	8.5	11.5	5.0
37 鉄鋼製品	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	1.1	0.8	0.0	0.0	0.7
38 機械類	7.1	6.1	1.3	1.5	8.4	6.4	1.4	2.7	13.4	5.7	2.9	11.4	12.6	7.3	3.6	11.0
39 その他	0.9	1.5	1.8	1.7	1.3	1.6	1.8	1.7	1.5	1.0	2.0	1.5	2.2	1.4	2.5	2.2
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<1979>																
31 飲料・飲料・タバコ	30.4	50.7	43.6	44.0	33.8	48.8	48.8	45.9	34.9	57.4	58.9	40.1	40.6	44.0	45.7	41.6
32 繊維製品・皮革製品	27.0	8.6	12.5	12.3	26.2	11.1	10.5	13.6	14.5	12.3	6.8	13.3	12.5	14.8	7.1	11.9
33 木製品・家具	8.0	13.4	30.6	29.3	5.9	13.4	26.3	20.0	4.1	11.9	14.2	6.1	3.8	15.6	19.9	7.0
34 紙・印刷出版	4.5	1.1	0.0	0.1	3.4	1.4	0.0	0.9	2.8	1.8	0.0	2.3	3.0	2.5	0.0	2.5
35 化学・石油・ゴム製品	10.3	1.6	0.0	0.2	11.9	2.1	0.0	2.7	19.2	3.8	0.0	15.3	15.9	4.7	0.0	12.8
36 非金属鉱物製品	8.5	17.5	7.4	8.2	4.9	16.2	7.9	8.9	4.5	6.3	6.0	4.8	6.9	9.9	9.2	7.5
37 鉄鋼製品	0.3	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.2	4.6	0.0	0.0	3.6	3.6	0.0	0.0	2.8
38 機械類	10.0	6.0	2.3	2.6	12.1	6.0	2.8	5.2	15.0	5.8	5.7	12.9	13.5	7.6	7.9	12.2
39 その他	1.1	1.1	3.6	3.4	0.7	1.0	3.7	2.6	0.4	0.7	8.4	1.5	0.3	0.9	10.2	1.7
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(出所) CBS, Statistical Yearbook of Indonesia, 1983.

表 2.2.1-9 規模別製造業地域構成 (1974/75年)

地 域 別	規 模 所 登			就 業 者 数 (%)			固 定 産 産 額 (100万ルピー)			付 加 価 値 額 (100万ルピー)						
	大 中 工 業	小 工 業	家 庭 工 業	大 中 工 業	小 工 業	家 庭 工 業	大 中 工 業	小 工 業	家 庭 工 業	大 中 工 業	小 工 業	家 庭 工 業				
SUMATRA	552	7,578	101,325	109,465	54,871	52,752	317,424	425,047	173,353	35,653	26,494	235,499	57,758	10,871	13,005	81,634
JAVA	6,005	33,851	944,763	984,648	572,208	244,451	3,000,630	3,817,289	1,042,253	105,543	141,758	1,289,554	395,200	35,639	54,670	465,269
Jakarta	870	1,983	16,345	19,206	87,943	18,510	57,949	164,402	288,013	13,098	12,669	313,799	92,906	4,870	5,223	102,929
Java, West	1,598	10,077	149,500	161,175	116,629	71,467	472,399	660,495	205,187	28,326	27,444	268,956	90,636	9,687	11,176	111,494
Java, Central	1,584	9,212	520,892	531,688	147,862	74,026	1,633,451	1,955,339	224,219	20,484	58,977	312,679	72,978	9,675	22,694	105,347
Jogjakarta	155	1,160	86,310	87,025	13,804	9,291	267,860	290,055	20,166	3,693	9,750	33,616	6,354	1,209	3,116	10,679
Java, East	1,819	11,419	171,716	184,954	205,970	71,157	568,971	816,098	304,669	30,942	32,893	368,504	132,326	10,198	12,462	154,987
KALIMANTAN	162	1,344	36,693	38,199	14,638	9,573	119,539	143,750	37,654	5,436	8,531	51,621	13,026	2,096	3,940	19,063
SULAWESI	167	3,663	97,053	100,883	8,318	23,581	307,806	330,735	25,155	4,753	16,078	45,086	9,168	2,073	7,967	19,206
OTHERS	166	1,751	54,677	56,594	11,669	12,883	154,427	178,979	15,372	6,765	7,969	30,101	3,297	2,318	2,982	8,627
全 国	7,082	48,187	1,234,511	1,289,788	661,704	313,240	3,899,856	4,901,800	1,293,787	157,558	200,827	1,652,171	476,947	52,028	82,565	612,529
SUMATRA	7.8	15.7	8.2	8.5	8.3	15.4	8.1	8.7	13.4	22.6	13.2	14.3	12.1	20.5	15.8	13.3
JAVA	85.2	70.2	76.5	76.3	86.5	71.2	76.9	77.8	80.6	67.0	70.5	78.1	82.9	67.2	66.2	79.3
Jakarta	12.4	4.1	1.3	1.5	13.1	5.4	1.5	3.4	22.3	8.3	6.3	19.0	19.5	9.2	6.3	16.8
Java, West	22.6	20.9	12.1	12.5	17.6	20.8	12.1	13.5	15.9	18.0	13.7	15.8	19.0	18.3	13.5	18.2
Java, Central	22.4	19.1	42.2	41.2	22.3	21.6	41.9	37.8	17.3	18.7	29.4	18.9	15.3	18.2	27.5	17.2
Jogjakarta	2.2	2.4	7.0	6.8	2.1	2.7	6.9	5.9	1.6	2.3	4.9	2.0	1.3	2.3	3.6	1.7
Java, East	25.7	23.7	13.9	14.3	31.1	20.7	14.6	17.3	23.5	19.6	18.4	22.3	27.7	19.2	15.1	25.3
KALIMANTAN	2.3	2.8	3.0	3.0	2.2	2.8	3.1	2.9	2.9	3.5	4.2	3.1	2.7	4.0	4.8	3.1
SULAWESI	2.4	7.6	7.9	7.8	1.3	6.9	7.9	6.9	1.9	3.0	8.0	2.8	1.9	3.9	9.6	3.1
OTHERS	2.3	3.6	4.4	4.4	1.8	3.8	4.0	3.6	1.2	4.3	4.0	1.8	0.7	4.4	3.6	1.4
全 国	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUMATRA	0.5	6.9	92.6	100.0	12.9	12.4	74.7	100.0	73.6	15.1	11.3	100.0	70.8	13.3	15.9	100.0
JAVA	0.6	3.4	95.9	100.0	15.0	6.4	78.6	100.0	80.8	8.2	11.0	100.0	81.4	7.3	11.3	100.0
Jakarta	4.6	10.3	85.1	100.0	53.5	11.3	35.2	100.0	91.8	4.2	4.0	100.0	90.2	4.7	5.1	100.0
Java, West	1.0	6.3	92.8	100.0	17.7	10.8	71.5	100.0	78.6	10.9	10.5	100.0	81.3	8.7	10.0	100.0
Java, Central	0.3	1.7	98.0	100.0	8.0	4.0	88.0	100.0	71.7	9.4	18.9	100.0	69.3	9.2	21.5	100.0
Jogjakarta	0.2	1.3	98.5	100.0	4.7	3.2	92.1	100.0	60.0	11.0	29.0	100.0	59.5	11.3	29.2	100.0
Java, East	1.0	6.2	92.8	100.0	24.3	8.4	67.2	100.0	82.7	8.4	9.9	100.0	85.4	6.6	8.0	100.0
KALIMANTAN	0.4	3.5	96.1	100.0	10.2	6.7	83.2	100.0	72.9	10.5	16.5	100.0	68.3	11.0	20.7	100.0
SULAWESI	0.2	3.6	96.2	100.0	2.4	6.9	90.6	100.0	54.7	10.3	35.0	100.0	47.7	10.8	41.5	100.0
OTHERS	0.3	3.1	96.6	100.0	6.5	7.2	86.3	100.0	51.1	22.5	26.5	100.0	38.2	27.2	34.6	100.0
全 国	0.5	3.7	95.7	100.0	13.5	7.0	79.5	100.0	78.3	9.5	12.2	100.0	77.9	8.7	13.5	100.0

(出所) CBS, 1974/75 Industrial Census, Large, Medium and Small Manufacturing Establishments, 1977.
 及び 1974/75 Industrial Census, Household and Cottage Industries, Vol. I, 1976.

表 2.2.1-10 外資導入実績 (1967年~84年)

(単位：百万 US. \$)

	1967~ 79	1980	1981	1982	1983	1984	Total 1967~84
製 造 業	2,317.8	235.4	243.5	378.9	358.0	77.2	3,664.8
総 投 資	3,693.3	346.6	379.0	449.9	516.9	139.6	5,525.3

(石油，銀行部門への投資は含まず)

(1984年は，Juneまで)

出所：IMF資料

表 2.2.1-11 製造業セクター別外資導入実績

(単位：%)

	1967~ 79	1980	1981	1982	1983	1984	Total 1967~84
食 品	7.2	3.1	6.5	1.9	1.3	2.1	5.6
繊維・皮革	34.5	33.4	42.1	18.4	7.1	6.2	30.0
木材，木材製品	0.9	1.4	0.9	6.3	3.8	11.9	2.0
紙・紙製品	1.7	2.6	1.0	0.4	1.6	-	1.5
化学・ゴム	16.1	13.6	18.3	43.5	49.6	26.5	22.4
非金属鉱物	11.2	12.7	12.7	13.0	10.3	15.6	11.6
鉄・金属	9.5	10.2	3.2	7.5	16.0	14.0	9.7
金属製品	17.9	22.1	14.5	9.0	9.6	20.4	16.3
そ の 他	1.0	0.9	0.8	-	0.7	3.3	0.9
合 計	100	100	100	100	100	100	100

出所：IMF資料 (石油・銀行部門への投資は含まず，1984年は Juneまで)

2.2.2 工業化政策

1) 工業化政策の変遷

インドネシアの工業政策の変遷は、政権との関係で大きくは3つに分割される。第1期は、1945年8月に日本軍が降伏してから、1949年12月・インドネシアが独立するまでの4年間で、蘭印政府とジョグジャカルタ民族政権が併存し、政治経済情勢は混乱していたが、蘭印政府による繊維産業振興のための「小工業基金」の設立、ジョグジャカルタ政権による「復興10ヶ年計画」の作成等、工業化に向けての政策が初めて立てられた時期である。

第2期は、独立後初期の時代である。

1949年12月インドネシアはオランダから独立し、先ず最初に対象期間を1951年～52年とした経済緊急計画が策定された。

この計画は、インドネシアの工業化を推進して、産業を発展させ、国民所得の向上、雇用の拡大、安定的な経済の確立を目標としたが、物的資本さえ調達すれば植民地経済から離陸できると考えていたところがあり、所期の成果をあげるに至らなかった。

その後、1956年から1960年までを対象とした経済開発5ヶ年計画（第1次開発計画）が策定された。この計画は、前計画に引き続き工業化に重点を置いたが、急進的な工業政策の色を薄め、インフラ整備、農業振興に配慮を行った。しかし、ルピア価値の下落、オランダ系企業の追放、政情不安等、社会・経済情勢の悪化の中で、所期の目標を達成することはできなかった。

その後上記2つの計画の反省から食糧増産と繊維工業の振興に最重点を置き、GNP年成長率も3.5%と低水準に設定した総合開発8ヶ年計画（1961～68）が策定された。

この計画は、重軽工業の振興に関し、重工業はすべて国営、軽工業は国営または民営という色分けがなされ、政策の大転換を図った。

しかし、この計画も資金難により計画の完全実施はできなかった。

第3期は、スハルト大統領就任以降である。

第3期の政策は、第1期・2期の政策と異なり、民間部門開発の奨励、外資に対する開放政策がとられ、1969年以降5ヶ年開発計画が組まれ、経済開発の本格的取り組みを開始した。

これは、その後現在の第4次5ヶ年計画まで順調に引継がれ、インドネシア経済

開発の拠り所となった。

第1次5ヶ年計画（REPELITA I，1969/70～73/74）は食糧増産，衣料生産の拡大，インフラ整備，農業関連産業の育成，インフレの抑制を目標に掲げ，特に農業部門の開発に力点を置いた。

工業部門に対する開発方針として，次のような産業を重要視した。

- 輸入代替産業
- 農業関連産業
- 国産原料を多く使用する産業
- 労働集約的な産業

第1次5ヶ年計画の実績は，目標以上のGDP成長を達成し，鉱業，建設業の成長が著しかったが，工業部門も順調な発展を遂げた。

これに続く第2次5ヶ年計画（REPELITA II，1974/75～78/79）は，第1次5ヶ年計画の成果を踏まえて，本格的な経済の基礎固めのため，食糧，衣料の品質向上，住宅関連資材，周辺施設の供給，インフラストラクチャーの拡充・整備，社会福祉の充実と機会の均等化，雇用機会の増大を重点目標として掲げた。

鉱工業については，民間部門の創意工夫を生かし，民間主導型の工業化を進めようと意図し，次のような開発目標を立てた。

- 雇用機会の増大（経済的弱者グループの保護）
- 大衆の必需品および他産業向けの財貨生産
- 輸入代替工業化による外貨節約と輸出による外貨獲得
- 工業を地方に拡散するとともに，各地に工業地域を形成し，インフラ・コストの低減，企業間の相互依存，分業を図る。
- 工業化による生活環境の破壊を防ぐ

また，外資政策においては，外資制限的導入政策への大きな政策転換が行われた。

第2次5ヶ年計画の実績は，実質GDP成長率，製造業成長率とも計画に近い成長を達成した。製造業の好調の理由は第1次5ヶ年計画で復旧・拡張されたプラントが本格稼動し，外国資本進出による機械・化学工業の発達と考えられるが，この期間中，繊維，セメント，肥料などに関しては国内自給をほぼ果たし，その他の製造業各業種も，輸入代替化が大幅に進んだ。

第3次開発5ケ年計画（REPELITA III, 1979/80～83/84）では、第1次・2次開発5ケ年計画の成果を踏まえながらも、開発のひずみの是正、開発成果の公正な分配に最重点を置き、開発の3原則を次のように設定した。

- より平等な開発と開発成果の公平な分配により、国民大衆の社会的公平をはかる。
- 高い経済成長を実現する。
- 健全、かつ、ダイナミックな国民経済を確立する。

工業政策としては、第2次計画と同様、民間主導という路線は続けられたが、民間の中でも外資系、華僑系大工業から民族系中小工業育成を重視する政策が強まり、また、従来よりは輸出志向が明確に打ち出された。

第3次計画における政策の骨子は、

- 労働集約的な中小規模工業を優遇し、発展を図り雇用機会を拡大し、民族資本の事業機会を拡大する。
- 大衆向け必需品供給
- 完成品、半製品の内需向け充足および輸出基盤強化
- 農業の増産を支援する部門、例えば農機具、肥料、殺虫剤などの製造の奨励

であるが、これらの目標を達成するために、

- 若年層の教育研修
- 工業団地建設
- 工業製品の標準化
- 官公需の国産品優先
- 工業関連行政の官僚主義の改善
- 環境汚染・資源浪費の防止

等の対策が取られた。

第3次5ケ年計画の、前半については78年11月のルピアの大幅引き下げがあったが、大きなインフレも招かず、79年の石油高騰により石油収入の大幅増がもたらされ経済の活況をきたした。その結果、第3次5ケ年計画で予定した開発計画も大幅に進展し、基礎的なインフラストラクチャーもかなり整備され、米の生産もほぼ自給を達成することができた。

しかし、第3次5ヶ年計画の後半については、石油価格の低下、先進国の長引く不況による一次産品輸出の停滞により、国際収支の悪化、財政収入の大幅減にみまわれ、1983年から開発計画をスローダウンせざるを得ない状況となった。

以上の結果、GDPの成長率も目標値を達成できなかった。

表2.2.2-1は、インドネシアの工業政策の変遷を示している。

2) 第4次5ヶ年計画と工業政策

(1) 第4次5ヶ年計画の概要

第4次5ヶ年計画 (REPELITA IV, 1984/85~1988/89) による開発目標は、'83年3月に採択された国策の大綱に明示された

- 国民生活水準、知識、福祉をより公平、かつ公正な方法での改善
- 将来の発展のための強固な土台をしく

ことに置かれている。第4次計画は、第6次計画により'90年代後半に繁栄する社会に向けて離陸を目指す長期目標の下で、自力で成長する基礎的な枠組み (土台) を作り出す期間として位置づけられている。

さらに、これらの枠組み (土台) をつくるために、食糧自給政策継続のための農業、工業部門では重工業、軽工業を発展させることを明示している。

また一方、第4次計画は第3次計画を踏まえたものであり、その継続性を強調している (第3次計画に掲げられた3原則「Trilogi」" 均衡的開発の実行と成果の公平な分配" " 高経済成長率" " 国家の安定" を受け継ぎ、公平に関する8項目の実現のための継続的努力を行う - 参照表2.2.2-2)。

経済については、国家建設の順調な成功のための前提条件であるとして、まず経済的安定を取りあげ、日常必需品の安定供給、物価の低位安定、通貨の安定を図るとしている。

次に、経済的發展を取り上げ、5ヶ年間の年平均成長率5%を目標にし、そのためには自力の他に外国からの資財輸入も必要であるが、外貨を節約することに努め、国産品愛好を実施しなければならないことが強調されている。

部門別の年間成長率 (目標) は、農業部門3%、鉱業2.4%、工業9.5%、運輸通信5.2%、建設5%であり、工業部門の成長率が最も高く設定されている。このような成長により国民経済において、農業の占める地位は、1988/89年には26.4%に低落

し、非農業部門が73.6%に上昇し、工業部門のGDPシェアはほぼ20%に上昇するとされている(表2.2.2-3参照)。

経済成長の雇用に対する影響として、もし5%の経済成長が遂げられたなら、期間中増加が見込まれる930万人の労働人口の内900万人が吸収される計画である。

目標達成に必要な投資計画については、GDP成長率を年間5%とすれば、総資本形成は年平均19.1%の増加が必要であり(参照・表2.2.2-4)、資金源は国内に求め(総投資の84.1%)、不足を外国から求め、資金利用の効率化のために非戦略的な巨額コストプロジェクトを差控え、プロジェクト実施の円滑化、生産稼働率の引き上げ、浪費の排除を行うとしている。

また、政府貯蓄を確保するため税制改革を行い、民間貯蓄率引き上げのため、金融・資本市場の発展を図るとしている。

第4次5ヶ年計画中の輸出収入は、年平均10%増加するものと予想しているが、石油・天然ガス以外の輸出増は15.8%、また、石油および天然ガスの増加は、年間8.4%とされている。

(2) 工業化政策(全般)

a) 工業化政策の目標

第4次5ヶ年計画における工業振興目標は次の4点である。

- これまでの工業振興策を承継し、国民の必需品を生産し、国民の購買力に応じた価格で提供されるよう努力する。
- 機械製作工業および基礎金属工業に関係をもつ諸工業を、最優先的に振興する。
- 近代工業社会を開発し、雇用を拡大する小工業および技術の振興を図る。

また、この目標達成においては、次の点を重視している。

- 工業と農業の均衡ある発展とともに、工業自体内の大工業と中小工業、内需工業と輸出工業、資本集約工業と労働集約工業の調和ある発展が必要である。
- 工業の所在地をみると、大部分がジャワ島に集中しているが、天然資源やエネルギーを加工する工業はジャワ以外にも発展し始めた。これらの工業の発展は、地方発展に相剌効果を生んだので、この傾向の発展に努力する。

- 今存在する工業は、川下工業で一般的に輸入代替工業であり、その原料は多く輸入に依存しており、工業構造は輸入偏向であるから、垂直的にも水平的にも調和がとれていない。工業構造を強化するために、大型工業を更に強化するとともに、小工業も強化する。
- 工業部門における民族工業の資本力、技術力は低いので、それらの強化を図る。

なお、第4次計画では、工業部門全体で年率9.5%の成長と120万人の雇用創出を目指している（雇用創出は、工業開発の重点部門とは言い難い、小規模工業や消費財産業に依存する予定である）。また、工業部門を4分類し、それぞれの目標成長率と新規雇用創出目標は次のとおりである。

- 大衆の基本必需品などの消費財を生産する諸工業部門
年平均 6.5% 成長 新規雇用 35 万人
- 産業用機器を製造する機械および基礎金属工業
年平均 17.0% 成長 新規雇用 3 万人
- 天然資源・エネルギーを利用する基礎化学工業
年平均 17.2% 成長 新規雇用 3 万人
- 小規模および手工業
年平均 3% 成長 新規雇用 81.5 万人

b) 政策と諸措置

上述した目標を遂行するために、次のような政策を採用する。

- 工業の外国依存を軽減するため、特に資本財、半原料および原料の対外依存度を低下させるため、輸入手続と輸入税からなる合理的保護制度を引き続き発展させ、国内市場の開拓と国産品を保護する。
(これは、国産化の一層の促進を強く打ち出したもので、国内需要は国産でという基本方針のもとに、産業機械部門を目玉とし、原材料、中間財の国内供給の拡大を図る政策である。)
- 工業製品輸出増加のために、工業製品の輸出競争力（価格・品質、サービス面において）を高めるため、輸送、金融、生産力などについて最大限の支援対策をとる。

価格 - 国内にある設備能力の適正な利用の促進

適切な貸付の便宜の付与

労働生産性向上の促進

原料の適正価格による供給

品質 - 技術や高度なエンジニアリング採用の奨励

品質保証のため、認定制度の導入

○ 小工業が工業部門で雇用を拡大し、付加価値を増加するにあたって重要な役割をするように育成する。そのために価格・税制度を設ける等の保護策を講じる。

○ 工業開発において、インドネシア民族自らが、その役割を果たすために生産過程に欠くべからざる技術を高める必要がある。これを促進するため、国内に技術コンサルタントを発展させ、また、開発の企画能力を養わせる。

○ 地方の工業開発拠点を形成するため、各地の資源・エネルギー、人的資源の調和ある開発を考慮しつつ、全国に工業開発地域を設定する。それに伴ってインフラの整備を進める。

○ 経済構造の改造・深化のために、工業セクターと他の経済セクターが結びつくようなプログラムを採用する。

具体的には、第一に他の経済セクターの生産物の付加価値を増すための工業セクターの拡大、言い換えれば、原材料やエネルギーの付加価値を増やすために木材製品、農産品、海産物、原油、ガス製品等を最適に利用する工業セクターの拡大である。

他の一つは、他のセクターの発展に必要な設備や機器のニーズを満たす工業セクターの拡大、言い換えれば、農業機械、農製品、鉱山探査、開発、一次製品の加工、発電、ガス、飲料水の分野で必要とされる設備・機器類の国産化政策である。

○ 工業開発は民間企業や協同組合が先導的役割を果たさなければならないが、政府としては工業開発に必要なインフラの整備、小規模工業を中心としたエンジニアリング能力、技術・経営管理能力の教育・訓練、民間に殆んど能力がない戦略的工業分野についての開発等を行う。

表 2.2.2-1 インドネシア工業政策の変遷

時期区分	経済開発計画	外資に対する方針	工業政策の特徴	工業関連政策の動向
1945~1949	復興10カ年計画 (ジョクジャカルタ政権)			○ 閣印政庁「小工業基金」 繊維産業振興策
1949~1965	経済緊急計画 (スミトロ計画) (1951~52年) 経済開発5カ年計画 (1956~60年) 総合開発8カ年計画 (1961~68年)	<p>外資導入消極政策</p> <p>1958年10月「外国資本投下に関する法律」 スカルノ大統領宣言 (外資導入抑制, 外国借款優先) 1962年4月「生産分与方式」による外資受入れ方針</p>	<p>政府主導型工業政策</p>	<p>○ 工業重視型開発計画の策定</p> <p>○ オランダ資本接収・国有化政策の強化(1957年以降)</p>
1965~	第1次5カ年計画 (1969/70~73/74年) (REPELITA I)	<p>外資無差別導入政策</p> <p>1967年1月「外資導入政策に関する内閣幹部会指令」 1967年「外国投資法」制定</p> <p>外資選別的導入政策</p>	<p>輸入代替工業化政策</p>	<p>(REPELITA I)</p> <p>○ 既存プラント復旧・拡張政策 (繊維, セメント, 製紙産業等)</p> <p>○ 外資系民間企業の積極的誘致</p>
	第2次5カ年計画 (1974/75~78/79年) (REPELITA II) GDPの成長目標 7.5%	<p>1970年 外資法改正 法人税法改正</p> <p>外資制限的導入政策</p> <p>1974年1月「ジャカルタ区日露動議ガイドライン」発致 「イ」政府経済安定会議 1974年4月「外国人労働者雇用制限に関する大統領決定」 1974年9月「投資調整委員会, 内外資の活動分野発表」 1977年「投資分野優先順位表(DAP)」発表, 以後79年を除き毎年発表。</p>	<p>輸出振興型工業化政策の導入</p>	<p>(REPELITA II)</p> <p>○ 大規模工業団地開発計画開始</p> <p>○ 中小工業振興策強化</p> <p>○ 部品国産化政策導入(自動車, 家電等)</p>
	第3次5カ年計画 (1979/80~83/84年) (REPELITA III) GDPの成長目標 6.5%			<p>基幹工業プロジェクトの推進(重化学工業化のための基盤づくり)</p> <p>輸出振興工業化の強化</p>

表 2.2.2-2 第 3 次計画、第 4 次計画、部門別開発予算額

(単位 10 億ルピア)

部 門	第 3 次計画 (%)	第 4 次計画 (%)
1. 農業・灌漑	3,048.9 (13.9)	10,014.3 (12.9)
(1) 農 業	1,515.8 (6.9)	5,346.3 (6.9)
(2) 灌 漑	1,533.1 (7.0)	4,668.0 (6.0)
2. 工 業	1,174.0 (5.4)	4,181.9 (5.4)
3. 鉱業・エネルギー	2,943.9 (13.5)	11,875.9 (15.3)
(1) 鉱 業	415.3 (1.9)	2,497.1 (3.2)
(2) エネルギー	2,528.6 (11.6)	9,378.8 (12.1)
4. 交通・通信・観光	3,384.3 (15.5)	9,573.1 (12.3)
(1) 道 路	1,666.5 (7.6)	3,970.4 (5.1)
(2) 陸上交通	338.8 (1.6)	1,593.2 (2.0)
(3) 海上交通	524.4 (2.4)	1,964.4 (2.5)
(4) 航 空	468.5 (2.1)	1,324.4 (1.7)
(5) 郵便、電話	340.4 (1.6)	499.5 (0.6)
(6) 観 光	45.7 (0.2)	216.2 (0.3)
5. 商業・協同組合	191.9 (0.9)	969.2 (1.2)
(1) 商 業	55.6 (0.3)	455.5 (0.6)
(2) 協同組合	136.3 (0.6)	513.7 (0.7)
6. 労働・移住	1,240.7 (5.7)	4,551.9 (5.9)
7. 地域都市開発	2,142.9 (9.8)	5,379.1 (6.9)
8. 宗 教	152.5 (0.7)	507.2 (0.7)
9. 教育、文化・青少年	2,276.8 (10.4)	11,439.5 (14.7)
(1) 教 育	1,964.8 (9.0)	10,347.5 (13.3)
(2) 公共訓練	221.9 (1.0)	743.3 (1.0)
(3) 文 化	90.1 (0.4)	348.7 (0.4)
10. 保健・社会福祉・家族 計画	829.1 (3.8)	3,447.1 (4.4)
(1) 保 健	556.2 (2.5)	2,032.2 (2.6)
(2) 社会福祉	70.9 (0.3)	443.7 (0.6)
(3) 家族計画	202.0 (0.9)	971.2 (1.2)
11. 住 宅	532.0 (2.4)	2,980.6 (3.8)
12. 法 務	193.0 (0.9)	629.2 (0.8)
13. 治安国防	1,483.6 (6.8)	5,238.9 (6.7)
14. 情報報道	151.0 (0.7)	498.6 (0.6)
15. 科学、技術研究	447.6 (2.0)	1,757.7 (2.3)
16. 政治機構	579.7 (2.7)	1,047.4 (1.3)
17. 企業活動推進	370.3 (1.7)	1,689.7 (2.2)
18. 自然環境	707.2 (3.2)	1,958.8 (2.5)
合 計	21,849.4 (100.0)	77,740.1 (100.0)

出所) 第 4 次 5 年計画原案

表 2.2.2-3 GDP部門別シェア目標 (1983/84 dan 1988/89)

	1983/84 (推計)	第四次計画年平均 成長率目標	1988/89 (推計)
1. 農業	29.3%	(3.0%)	26.5%
2. 鉱業	7.0%	(2.5%)	6.1%
3. 製造業	15.8%	(9.5%)	19.4%
4. 建設業	6.7%	(5.0%)	6.7%
5. 運輸・通信業	6.0%	(5.2%)	6.1%
6. その他	35.2%	(5.0%)	35.2%
	100.0%	(5.0%)	100.0%

表 2.2.2-4 GDP および投資計画 (経営市場価格) (10億ルピア)

	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	合計
1. GDP	72,512.9	83,114.3	95,033.7	107,870.9	121,539.2	135,917.3	543,475.4
2. 投資計画額	16,678.0	19,116.3	24,077.7	28,337.4	33,666.4	40,026.7	145,224.5
a. 公共投資	(9,195.8)	(10,459.3)	(13,170.5)	(15,472.2)	(18,114.6)	(20,523.5)	(77,740.1)
b. 民間投資	(7,482.2)	(8,657.0)	(10,907.2)	(12,865.2)	(15,551.8)	(19,503.2)	(67,484.4)
3. GDPに対する投資額の割合	23.0%	23.0%	25.3%	26.3%	27.7%	29.4%	26.7%

2.3 機械および基礎金属工業の振興計画

2.3.1 第4次5ヶ年計画における振興計画

1) 全体計画

第1次から第3次にわたる5ヶ年計画の経済成長の結果、鉄鋼・非鉄金属といった基礎素材、資本財、工作機械ならびに部品に対する内需が急速に拡大し、機械および基礎金属工業の急速な成長の機会が開けてきた。

既に述べたように、第4次5ヶ年計画では機械基礎金属工業は、年率17%の成長が期待されているが、機械および基礎金属工業をインドネシア国内で成立させて行くには、明確で継続性ある市場を対象とする工作機械工業、基礎金属工業を起すだけでなく、機械工業と基礎金属工業を結びつける鋳物工業、鍛造工業、特殊鋼工業、熱処理業といった機械工業の基礎品目を生産する工業をおこして行くことが不可欠の要素である。

以上のことを認識したうえで、第4次5ヶ年計画では機械基礎金属工業の育成策の重点分野として、次の12分野を挙げている。

- パーム油、砂糖、ゴム、茶、木材加工、食品加工、繊維、基礎化学、基礎金属工業用の機械および工場装置を製造する産業用機械工業。
- 旋盤、プレス機械、穴あけ機械、のこぎりおよび切削機械を製造する工作機械工業。
- 耕作、農用地保全等に必要な機械・装置を製造する農業用機械工業。
- 重機械・建設用機械工業。
- 電気機械・装置およびエネルギー産業に必要な工作機械を製造する電気機械工業。
- コンピュータ（部品を含め）、通信装置および高度な電子装置を製造する電子機械工業。
- 自動車工業
- 鉄道車輛工業
- 中規模航空機の製造およびインドネシア国内で稼動する航空機のメンテナンスを行う航空機工業。
- 海洋および船舶装置工業
- スラブ、熱間圧延鋼材、冷間圧延鋼材、ハイ・カーボン棒鋼および鋳造品を製造する鉄鋼業

。アルミ棒鋼，アルミ・スラブ，鋳造アルミ，鋼陰極を製造する非鉄金属工業。

2) 個別産業計画

(1) 産業用機械工業

産業用機械工業の育成計画の目的は農業，プリンテーション，基礎化学工業，基礎金属工業および鉱業から生産される第1次産品を加工する工場群を発展させることである。

産業用機械工業の中でも，標準的機械についてはボイラー，熱交換機，コンプレッサー用ポンプ，送風機，コンベヤ，バルブ，送電装置等，製造工程中最も広く利用されている製品の製造を目指し，また，非標準的機械については，金属加工業とともに生産用機械（パーム油，砂糖，ゴム，コーヒー，紅茶，合板，セメント，紙，肥料，木材等の生産用機械）の製造能力の向上を目指す。

さらに，大工場における機械部品需要を充足し，メンテナンス需要に応じるため，大工場の既存のワークショップを活用して，サービス・メンテナンス・ワークショップを設置する。これらは，東部ジャワ，西部ジャワ，ジャカルタ，中部ジャワ，北スマトラ地方は勿論設置され，アチェ地方はセメント工場，肥料工場，液化天然ガス工場の修理工場が担当し，西スマトラではパダン・セメント会社の修理工場，東カリマンタンでは東カリマンタン肥料工場の修理工場，マルク地方では合板工場の修理工場が担当する。

また，コーヒー，ゴム，パーム・オイル，砂糖，セメント，肥料および製紙の各工場の技術診断を進めることによって，独立したソフトウェア企業を育成し，ソフトウェア能力の向上を図る。また，地方の専門家による政府プロジェクトの技術診断がなされるように努力を払う。

以上述べたような事業を実施するために，国有のパラタ社およびボマ・ビスマ・インドラ社等の国営工作機械工場のリハビリテーションを実行し，年間85,000トンの製造能力を達成し，9,000人以上の雇用を供給する。また，大工場の大型ワークショップの支援を行うため，バンドンの金属・機械工業開発センター（Metal Industry Development Center）の役割を拡大していく。

(2) 工作機械工業

産業用機械工業の発展のためには，鉄鋼製品といった基礎素材だけでなく，切削機械，旋盤，スライス盤，ボール盤，切断機，圧延機といった資本財が必要で

ある。第4次計画における工作機械工業育成の目的は、大工業、川下工業(Downstream)、小工業、および職業訓練(教育)用の工作機械需要の充足を通して工業構造の改善を行い、輸入依存度を低下させることである。

このような目的を達成するために、既存キャパシティの最大限の活用、既存工業の強化、基礎的な戦略プロジェクトの実施を行っていく。

プライオリティを置くプロジェクトは、年産100台のプレナーの生産、旋盤、フライス盤、ボール盤の生産能力拡大(旋盤300台/年間→1,000台/年間、フライス盤250台/年間→1,000台/年間、ボール盤1,000台/年間→1,500台/年間)である。

(3) 農業用機械工業

現在の農業用機械の需要は、年間トラクター1,000台、脱穀機2,500台、もみすり機6,100台、ライスミーリング1,570台で、この需要に応ずるための生産能力は十分存在する。

しかし、農業用機械の需要は着実に伸びることが予測され、1989年の需要は、トラクター27,000台、脱穀機2,540台、精米機83,750台、もみすり機84,881台、ライスミーリング30,000台になると考えられている。

そこで、第4次計画においては、これらの需要を充足するため国内生産能力を拡大し、輸入を減少させ、国内産業を保護する政策をとる。具体的なプロジェクトは、年間2,000台の大型トラクター生産、精米機械産業の改良と拡張、小型手動用トラクターおよび灌漑用ポンプ、噴霧器、脱穀機等農業用器具の生産拡大である。

(4) 重機械、建設機械工業

第4次計画におけるこの産業の開発目標は、ローカル・コンテンツを上げること、付加価値を増し、工業構造を改善することである。

特に、ホイールローダー、モーターグレーダー、エクスカベーター、ブルドーザーについてはこの産業がまだ新しく、これらの産業に部品供給する部品工業がまだ育っていないため、国産化率は依然低水準である。このため、重機械、建設機械工業育成の主要目標は可能な限り多数の部品を国産化し、ローカル・コンテンツを高めることである。

この目標を達成するためのプライオリティを置くプロジェクトとは、最大30

馬力までの能力を有する非自動車用ガソリンエンジンの年間5,000台生産と油圧部品生産である。

(5) 電気機械工業

電気機械工業の育成計画の目標は、電力ネットワークシステムの全国的展開に伴う電気機械製品の需要を充足することである。

具体的にはタービン、電力用ボイラー、発電機、変圧機、配電設備、電力メーター、モーター等を生産することである。

この計画の中で講ずべき措置としては、既存工業のソフトウェア（設計とエンジニアリング）およびハードウェア（製造用プラント）の改善を図るとともに、農村電化のための電気機械の生産能力の向上を図ることである。具体的には1,000kVA規模までの発電機が生産可能な発電機工業の育成とモーター工業の育成である。

(6) エレクトロニクス工業

通信ネットワークの全国的展開、放送プログラムの全国的拡張、コンピュータ等の産業用電子機械および教育機械の需要の拡大を支えるとともに、輸出ポテンシャルを拡大することを目標に電子機械工業の育成を図る。

(7) 自動車工業

自動車工業の育成計画の目標は、国内で生産された部品を活用して商業自動車の内需を充足することである。具体的な目標としては1986/1987年までに国内で製造される商業用自動車の全部品を国内で生産することである。目標を達成するための措置は、既存キャパシティの十分な活用、自動車の枢要部品の国内生産、エンジン生産のための鋳鍛造プラントの設立である。キーとなるプロジェクトとしては、合計年間425,000台にのぼるガソリンおよびディーゼル・エンジンの生産、年間360,000台の動力伝達装置（パワートレーン）、サスペンションステアリングシステムの生産、年間32,600トンの鉄鋼鋳物、年間3,540トンのアルミ鋳物および年間12,400トンの鍛造半加工品を生産する鋳鍛造プラントの設立があげられる。

また、キャビン、後部ボディ、車台/フレーム、燃料タンク、車輪のわく、緩衝装置、レギュレーター、点火コイル、ラジエーター、マフラー、テールパイプ、板バネの部品工業の拡大も図る。

(8) 鉄道車輛工業

現在までの鉄道車輛企業は P. T. INKA のみであり、1981 に輸入原材料の CKD 方式によるアセンブルにより生産を開始し、年間 300 台の貨車の生産能力を持っている。

第 4 次計画の中ばには、年間 600 台の貨車と 50 台の客車が生産できるよう生産能力は拡大される予定である。

第 4 次計画における鉄道車輛工場育成の目的は、セメント、肥料およびアスファルト生産の増大に伴って必要となる輸送手段の確保であるが、車輛の生産だけでなく、鉄道用装置および部品の国内生産を拡大し、輸入依存を減少させる方策もとる。

(9) 航空機工業

第 4 次 5 ヶ年計画期間においては、航空機の製造および修理、技術移転の促進によって内需の充足を図るとともに、輸出が図られるように航空機工業の育成を行うことにしている。

優先プロジェクトとして、C-212 型航空機、BO-105 型ヘリコプター、Puma ヘリコプター、CN-235、BK-117 型ヘリコプターの生産拡大があげられる。

(10) 造船工業

第 4 次 5 ヶ年計画における造船工業育成の狙いは、インドネシア海運業の新造船需要および船舶修理需要に徐々に対応していくことにある。

このような狙いにそって、船舶用装置および付属品を供給する産業を育成し、輸入依存度を減らす必要がある。

このような目的を達成するためのプログラムは、技術の修得、既存装置のリハビリ、新ドックの建設である（第 4 次 5 ヶ年計画中の目標ドックの修復 101,200 DWT、ドックの建設 136,000 DWT）。

なお、第 4 次 5 ヶ年計画中の商船隊増強目標は次のとおりである。

○ 国内定期航路	420,300 DWT
○ 客 船	185,600 DWT
○ 地方航海船	98,000 DWT
○ 民間航海船	85,000 DWT

○新航路開発船	4,600 DWT
○特殊船	318,900 DWT
○タンカー	4,127,400 DWT
○遠洋航海一般商船	490,500 DWT
○遠洋航海特殊船	489,200 DWT
○遠洋航海タンカー	659,800 DWT

(1) 基礎金属工業－鉄鋼業

第4次5ヶ年計画における鉄鋼業育成のねらいは、国内鉄鋼需要を充たし、輸入依存度を軽減し、産業構造を強化する点にある。この目的達成のために、戦略的なキイ・プロジェクトへの投資と現存能力のフル利用を行う。具体的なキイ・プロジェクトとしては、年産85万トンコールド・ストリップ・ミル工場、年産13万トン垂鉛鉄板プロジェクト、年産16万トンシームレスパイププロジェクト、年産10万トン建屋、橋梁用鉄鋼工場などが計画されている。

また、鑄造・鍛造工業も、鉄鋼、機械産業の発展をサポートするために育成が計画されている。

第3次5ヶ年計画から第4次5ヶ年計画期間中に機械・基礎金属分野で18のプロジェクトが計画され、その後の景気後退、国際収支の悪化の中で延期、リスケジュール等が行われているが、初期計画では鑄造工業関係で次のような計画が立てられていた。

生産能力： Gray Iron Casting	44,000トン/年
アルミ合金鑄物	4,200トン/年
主要用途： 機 械	
場 所： チレゴン（西ジャワ）	

(2) 基礎金属工業－非鉄金属工業

非鉄金属工業の第4次5ヶ年計画における育成のねらいは、鉄鋼業のケースと同じである。

主要なプロジェクトとしては、銅精錬年産10万トンプラント、アルミスラブ年産4万トンプラント、アルミ電線年産1.5万トンプラント、アルミニウム・ピレット年産1.5万トンプラント、アルミ鑄物年産6,000トンプラント等の計画がある。

2.3.2 国産化政策

第4次5ヶ年計画の工業部門編では、国内の経済活動を国産品でまかなうという指向が随所に出て、国産化政策の拡大を強力に推進しようとする政策意図が明確に示されている。

これは1970年代と80年代前半を通して、第1次の輸入代替工業化はほぼ完了し、インドネシア経済は第2次輸入代替工業化の時代に入ったことの反映と考えられる。

ここでは、インドネシアの鋳物産業の振興に重要なインパクトを与えると考えられる国産化計画（国産化政策の柱となっているのは、①輸入規制政策、②産業別国産化計画、③国産品使用促進政策である）について機械基礎金属分野を中心として述べる。

1) 輸入規制政策

輸入規制政策は輸入禁止、輸入割当、高関税等の形を取る。輸入禁止品目は表2.3.2-1に示すとおりであるが、それ程多くはない。工業製品は完成車、二輪車、ラジオ、テレビなどである。

輸入割当は、輸入業者登録制の対象とされた7業種グループについて、対外貿易総局長により輸入割当ができることになっている。

実際に輸入割当が認定されているものの中には、直径60mm以下のピストンリング、もみすり機、手動式スプレイヤー、ハンドトラクター、一部大型機械（ホイールローダー、クローラー、ブルドーザー、水圧式エクスカベーター、モーター、グレーダー）がある。

なお、'85年2月の対外貿易総局長決定により、上記の大型機械は輸入割当がゼロとなり、実質的に輸入禁止となった。

輸入規制の主体は、関税保護策である。

1985年4月の付加価値税実施に伴って、関税（Custom Tariff）も整備されたが、関税率はインドネシア経済にとっての必要性の程度に応じて、概ね次の4グループに分けられて決定されている。

- グループ A 最も必要なアイテム（米、小麦粉、農業および産業用機械、いくつかの原材料）
- グループ B 必要なアイテム（原材料、産業用スベアパーツ）
- グループ C 必要性の低いアイテムおよび輸入に対して保護の必要なインドネシアで生産される財

- グループ D いくつかの消費材、ぜいたく品およびインドネシアで生産される財

今回のジャカルタファンドリー・センター・リノベーション計画 F/S に関する代表的なものの Import Duty は大体次のとおりである。(Republic of Indonesia Custom Tariff 1985)

○ Base Metal and Articles of Metal	
Pig iron	5 %
Cast iron	5 %
○ Machinery and Mechanical Appliances, Electrical Equipment	
Boiler Machinery, Mechanical	
Appliances and Parts	5 % ~ 40 %
	(Average ⇒ 20 %)
Electrical Machinery Equipments, and Parts	5 % ~ 60 %
	(Average ⇒ 30 %)
Railway Tramway Locomotives	
Rolling Stock and Parts	0 %
Vehicle (Tractor)	5 % ~ 20 %
Mortor Vehicle for Transport	100 %
Mortor Vehicle (Vans, Trucks)	60 % ~ 70 %
Parts for Mortor Vehicles	20 % ~ 30 %
Ships boats, Floating Structure	0 % ~ 30 %

注：実際の輸入に際しては、Import Duty を課した金額に対して、更に 10% の VAT (付加価値税) が課せられる。

2) 産業別国産化計画

最近の産業別国産化計画は、国营企業を中心に進められている、重化学工業部門の国産化と、立法措置による部品国産化である。

(1) 重化学工業部門の国産化計画

セメントの国産化については、当初は国营企業主体で行われたが、民間企業が成長し、輸入代替が成功し、1978 年以来バングラデッシュ等へ輸出を行っている。

石油精製については Cilacap (300,000 bbl/日), Balikpapan (260,000 bbl/日),

Dumai hydro (260,000 bbl/日) の拡張および新規案件により、国内自給体制はほぼ完成した。石油化学(化学肥料を含む)についても、各種のプロジェクトにより国産化による輸入代替と同時に輸出を目指している。

同様のことは製紙についても言えて、既にティッシュペーパーは国内需要を満たしており、輸出余力も出て来る予定である。

鉄鋼関連産業については、国営 Krakatau Steel を唯一の輸入代理店とする鉄鋼の集中購買制および Krakatau Steel の価格を国内固定価格のベースとする価格政策により、1982年には大巾に輸入が減り、国内業者からの供給が増したと考えられる(参照・表 2.3.2-2)。

航空機産業の国産化は、巨額の資金投入による国営企業 P. T. NURTANIO の育成を通じて行われている。NURTANIO の従業員はスタート時('76年)の500人が'84年には12,000人に増大している。

'84年末の報告では、22人乗り CN-122, 35人乗り CN-235 についてトルコから53機、タイから20機、パキスタンから12機、ビルマから12機、マレーシアから8機を受注したといわれ、インドネシアの国営企業、軍の需要を満たすだけでなく、輸出も指向している。

最後に、造船業であるが、非常に多くの島々から構成されているインドネシアにとって、海運の整備、振興は重要な政策課題であり、船舶に対する潜在需要は大きく、造船業振興は従来から重視されていた。現在の造船業は、主体は国営造船所であり、主要造船所は8社である。これらの造船所は、今までは1,000トンクラスの建造能力を持つにすぎなかったが、主に日本企業の技術供与により、3,000トン級の建造を開始している。

また、'85~89年の間に国内造船所で80隻の新造船を建造しようとする Craka Jaya 計画(第1次30隻、第2次17隻、第3次12隻、第4次21隻)に着手した。

'85年2月、科学技術庁(BPPT)は、第1次30隻分の入札を発表し、エンジン、補助機械、その他の部品、原材料、船体の3区分で国内16造船所にオファーされた。

(2) 立法措置による部品国産化

インドネシア政府は、輸入代替を目標に最終組立から始まった自動車、電気、電子産業は、それらの産業が自立した存在になるためには、国産化率の大巾な向

上は不可欠であるという考えのもとに、'76年に商用車国産化のためのスケジュールを示し、その後、'78年には電機・電子産業の国産化計画が発表された。

部品国産化の主体は、裾野が広く、日本・アメリカ等先進国においても産業の核となっている自動車産業に当初はおかれた。その後、他の部門においても自動車をモデルとした国産化計画が出されている。

a) 自動車

'76年に商用車100%国産化のための国産化スケジュールが示されたが、各自動車メーカーは対応できず、'79年現実的な部品国産計画が出され、それらはほぼ予定どおり達成されている。'83年、'85年からの国産エンジン搭載義務と、'87年度までにアクセル/プロペラ・シャフト、クラッチ・システム、ブレーキ・システム、ステアリング・システム、シャーシー/フレームの国産化スケジュールが決定され、さらに各主要部品のアSEMBルから完全国産化へ移行しようとしている(参照・表2.3.2-3)。

第4次5ケ年計画で示された工作機械産業の設立も自動車部品の生産を予定しているといわれ、自動車完全国産化へのインドネシア政府の意気込みが感じられる。

ただ、現在(1985年)、需要が非常に低下して来ており、各自動車メーカーも厳しい財務状況になっているため、1987年という目標は延期される公算が大きい。

b) 2輪車

2輪車も'85年までのアSEMBル部品の国産化、'87年までのエンジン部品の国産化スケジュールが定められている。

実施は遅れているが、エンジン工場は日系3社を含み、5案件が着工されている。

c) 電機・電子機器等

電機・電子産業の国産化については、工業省が1978年に製品毎(テレビ、エアコン、ラジオ・カセット、冷蔵庫、ラジオ、扇風機、テープ・レコーダ、通信機等11品目)に3グループ(グループA:輸入可能品目、グループB:1981年1月から国産化が求められるもの、グループC:最も簡単に国産化ができるもの)に分け、国内部品の使用時期を定めた。

この国産化も実施は遅れているが、国産化部品が少しずつ着実に増加してきている。

その他、'84年4月には「单相2kWモーター組立における国産部品使用義務に関する規定」が定められ、'84年～'86年間の国産化スケジュールが発表され、'85年4月には「7kW～75kWの産業用電動モーター」の部品国産化計画が決められた。

d) 農業機械

'83年、工業省公布の農業機械部品の国産化についての3法令（コンプレックス・モノ・アクシアル・ハンドトラクター組立についての国産部品使用義務、ミニ・トラクター組立について、その国産部品の使用義務、中・大規模農園用の22.5～45kW、46～80kW能力のトラクターについてのKD条件に関する規定）は、それぞれ'83年～'85年、'86年～'87年および将来の国産化のためのスケジュールを工程別、部品別に設定している。

さらに、'84年「精米機械組立における国産部品使用義務に関する規定」、 「ワン・フィード・ライス・ミル・ユニット・マシン組立における国産部品使用義務に関する規定」、 「もみすり機組立における国産部品使用義務に関する規定」が発表された。

e) 産業機械

'83年ディーゼル・エンジン部品国産化について「2～25kW能力のディーゼル・モーター組立についての国産部品使用義務」、 「26～375kW能力のディーゼル・モーター組立に関する国産部品の使用義務」の2つの法令が出され、それぞれ'83年～'85年、'83年～'87年の国産化スケジュールが示されている。

工作機械については、'85年になって「工作機械製造企業の指定（11社）」、「輸入される旋盤、フライス盤、コラム・タイプ・中ぐり盤、表面切削盤等の工作機械についてのCBUおよびCKDに関する規定」、「工作機械の生産における国産部品の使用義務に関する規定」が制定され、'85年～'87年についての輸入可能な部品と国産化義務部品が定められた。

f) 建設機械

建設機械の部品国産化については、'84年の「クローラー・ブルドーザー、ハイドロリック・エクスカベーター、モーター・グレーダーおよびホイール・

ローダーに属する建設機械の組立てにおける国産コンポーネントの使用義務に関する規定」により、4品目について'84～'88年の In-house および Out-house コンポーネントの国産化スケジュールを制定している。

この内訳は以下のとおりである。

Frame attachments	27 Types of component
Under carriage	16 Types of component
Power train	4 Types of component
Prime mover	1 Type of component
Hydraulic system	5 Types of component
Others	8 Types of component

しかし、この国産化スケジュールも特に Out-house components について問題が多いといわれている。その中の1つに各種コンポーネントを供給することを期待されている P.T. Barata の Metal Works が十分に期待に応えられないことがあげられている。

また、1985年2月の商業省対外貿易総局長決定 (Decree of the Minister for Overseas Trade) により、以下の4品目の輸入割当は ZERO となり、実質的に輸入禁止となった。

Crawler bulldozers	100～300HP
Wheel loader	100～300 HP
Hydraulic excavator	60～150 HP
Motor grader	100～150 HP

なお、国産化法律の一覧を表 2.3.2-4 に示す。

3) 国産品使用促進政策

'80年国家書記局 (Sekretariat Negara) に政府調達管理チームが設置され、政府発注の最終決定権を付与され、さらに'83年に国産品使用促進担当准大臣のポストが設立され、政府、国営企業の調達における国産品優先策が強化されてきている。'84年には、政府調達の中央集権化が進められ、中央調達管理チームとともに、各省庁内に調達管理チームが設置されることになり、また、プロジェクト実施に際してその使用が促進される品目も決定している。この品目リストには非常に広範囲の資本財、設備、部品が含まれている。

Table 2.3.2-1 Attachment to the Decree of the Minister of Trade and Cooperatives No. : 29/KP/I/82 DATED: January 18, 1982.

No.	Description of Types of goods	CCCN Heading Tariff No.	Remarks
1.	2.	3.	4
1.	Printing Industry Products ex Chapter 49		
	a. Books, magazines & all kinds of other printed matter of paper in the Indonesian language as well as other regional dialects.) Expected from the) prohibition of) import :)) a. Normal matters) in diplomatic) relations.
	b. Printed matter: books, magazines, leaf-lets, brochures and newspapers printed in Chinese letters/characters and language.) b. Reading matters) and other printed) matter for pupils) and students in-) cluding matters in) braille accord-) ing to the stipu-) lation of the) Minister of Edu-) cation and) Culture.
	c. Offset printed matters of paper for cigarette packaging and labels for medicines in the Indonesian language as well as partly using a foreign language.		c. Excepted from the prohibition of import are offset printed matters of paper for ciga- rette packaging and labels for medicines attached on the said goods.

2. Television and Radio Receiving sets in built-up condition:
 - a. Television broadcast receiving sets including those incorporating sound recorders or reproducers, coloured. 85.15.219.1) Excepted from the prohibition of import are removal goods according to the Letter of the Director General of Foreign Trade No. 120/DIR/DAGLU/I/77.
 - b. Television broadcast receiving sets including those incorporating sound recorders, monochrome (black & white). 85.15.229.)
 - c. Radio broadcast receiving sets including those incorporating sound recorder, or sound reproducers, made or adjusted for usage in motor-vehicles. 85.15.319.)
 - d. Portable radio receivers 85.15.329)
 - e. Other radio receivers 85.15.399)

3. Motor vehicles for transporting passengers and goods, besides sedans and station wagons in built-up condition.
 - a. Jeep 87.02.222) Excepted from the prohibition of import:
 - b. Trimobiles 87.02.223) for regions outside the Islands of Java and Sumatra.
 - c. Other passenger motor-vehicles with a capacity for 7 persons (including driver) or less. 87.02.229) The confirmation of the letter of the Director General of Trade No. 0156/LOP/I/II/71
 - d. Other passenger motor-vehicles with a capacity for 8-14 persons (including driver). 87.02.490)

1.	2.	3.	4.
e.	Other passenger motor-vehicles with a capacity for more than 14 persons (including the driver).	87.02.610)
f.	Delivery vans.	87.02.610)
g.	Truck with a payload of 2 tons and above.	87.02.621)
h.	Truck with a payload of less than 2 tons.	87.02.622)
4.	Motor-cycles in built-up condition :		
a.	Motor cycles, equipped with a side car	87.09.120	
b.	Motor cycles without a side car	87.09.220	
c.	Scoters	87.09.320	
5.	Sedans and station-wagons in built-up condition for the entire Indonesian Territory.	87.02.221	<p>Excepted from the prohibition of import:</p> <p>- for Foreign Representations, International Bodies as referred to in :</p> <p>1. Government Regulation No. 8 Year 1957</p> <p>2. Government Regulation No. 19 Year 1955</p>

THE MINISTER OF TRADE AND
COOPERATIVES,

w.s.

RADIUS PRAWIRO

表 2.3.2-2 インドネシアピレットの輸入実績と国内消費量 (推定)

Year	Consumption (ton)	Imports (ton)
1978	364,444	158,773
1979	652,700	246,985
1980	906,848	429,373
1981	918,603	434,520
1982	1,033,704	182,442

出 所 : DCI

表 2.3.2-3 自動車部品国産化スケジュール

Type of component		
- Wheel rims	As of 1 Jan. '84	Categories III and IV
- Chassis frames	As of 1 Jan. '84	Categories III and IV
- Propeller shafts	As of 1 Jan. '84	Categories I and V
	As of 1 Jan. '85	Categories II, III and IV
- Petrol and diesel engines	As of 1 Jan. '85	All categories
- Brake systems	As of 1 Jan. '85	All categories
- Transmission	As of 1 Jan. '86	All categories
- Clutch systems	As of 1 Jan. '86	All categories
- Steering systems	As of 1 Jan. '86	All categories

Notes: Category I - pay load 3/4 to 1 ton
 Category II - pay load 2 to 2.5 tons
 Category III - pay load 3.5 to 5 tons
 Category IV - Multi-purpose vehicles (Jeeps)
 Category V - KENS (Simple Commercial Motor Vehicles)

出 所 : DCI

表 2.3.2-4 国産化法律一覧表

<p>(根拠法)</p> <p>▶ Na 198・202/M/SK/6/1983, 6/9日</p> <p>▶ Na 307/M/SK/8/1976, 8/2日</p> <p>Na 168/M/SK/9/1979 9/6日 Na 371/M/SK/9/1983 9/28日</p> <p>▶ Na 8/M/SK/1/1977</p> <p>Na 651/M/SK/11/1981 11/25日 Na 505/M/SK/12/1983 12/27日</p> <p>▶ Na 199/M/SK/6/1983 6/9日</p> <p>▶ Na 200/M/SK/6/1983 6/9日</p> <p>▶ Na 201/M/SK/6/1983 6/9日</p> <p>▶ Na 62/M/SK/2/1983 2/26日</p> <p>▶ Na 140/M/SK/4/1984 4/23日</p> <p>▶ Na 138/M/SK/4/1984 4/23日</p> <p>Na 21・22・23/M/SK/1/1984 1/16日</p> <p>▶ Na 09・10・11・12・13・14/SK/DJ・L&M/1V/1978 4/20日</p> <p>▶ Na 16/SK/DJ・L&M/1V/1978 4/20日</p> <p>▶ Na 17/SK/DJ・L&M/1V/1978 4/20日</p> <p>▶ Na 18/SK/DJ・L&M/1V/1978 4/20日</p> <p>▶ Na 19/SK/DJ・L&M/1V/1978 4/20日</p> <p>▶ Na 28/M/SK/1/1985 1/21日</p>	<p>(A) 工業大臣令によるもの</p> <p>① ディーゼルエンジン組立用部品の国産品使用義務</p> <p>② 商業四輪車 ※ (コメント) "</p> <p>③ オートバイ・スクーター "</p> <p>(70 ~ 200cc)</p> <p>④ ロンブックス・モノ・アクション・ハンド・トラクター "</p> <p>⑤ ミニ・トラクター "</p> <p>⑥ 農業・エステート用トラクター (中・大型) "</p> <p>⑦ 工場建設資材等の国産鉄鋼使用義務</p> <p>⑧ 2kWモーターの組立用部品国産品使用義務</p> <p>⑨ ブルドーザー等建設機械 "</p> <p>⑩ 精米・もみとり機 "</p> <p>⑪ 家庭用電気器具 (扇風機, ラジオ, TV, エアコン, テープレコーダー, ラジカセ, 冷蔵庫) "</p> <p>⑫ 無線通信・通信機器 "</p> <p>⑬ Exhaust Fan "</p> <p>⑭ フ ン プ "</p> <p>⑮ ミ シ ン "</p> <p>⑯ 工 作 機 械 "</p>
<p>(根拠法)</p> <p>BKPM CIRCULAR 666/A1/1981</p> <p>BKPM CIRCULAR 666/A1 (1981年8月27日)</p> <p>BKPM CIRCULAR 347/A1/1982</p> <p>BKPM CIRCULAR 347/A1 (1982年4月14日)</p>	<p>(B) 投資調整委員会 (BKPM) による国産品使用リスト</p> <p>(BKPMが国産品使用を奨励している指定品目で、輸入は可能だが、その際、輸入税・輸入販売税の免除等、輸入税減・免の輸入特典が与えられをいもの)</p> <p>① 製糖工場用機械類</p> <p>② パーム油製油工場用機械類</p> <p>③ 製紙工場用機械類</p> <p>④ 尿素肥料工場用機械類</p> <p>⑤ セメント工場用機械類</p>

BKPM CIRCULAR 355/A1/1983 (1983年4月7日) BKPM CIRCULAR 55/A3/1983 (1983年6月10日) BKPM CIRCULAR 951/A1/1984	⑥ 磷酸肥料工場用機械類 (国産可能なもの) ⑦ ボイラー (産業用 400 μU) ⑧ 熱伝達用機器 ⑨ 建設機械 4種
---	--

2.4 国産化政策の中における鋳物部品

インドネシアにおける国産化政策については、前節に述べた如く、輸入品の抑制、国産化の立法措置、国産部品の使用促進策がその基本である。

国産化の推移は自動車、家電などがそれらの導入となり、1970年代後半から国産品使用の義務の立法措置がとられてきた。また、これらに続き、他の部門においても自動車をモデルとした国産化計画が立案されてきており、表 2.3.2-2 に示すような立法措置ならびに国産品使用奨励リストが提出されている。

1) 国産化立法措置

鋳物に関連の深い立法措置

表 2.3.2-4 に示されている国産化立法措置のとられている製品分野で、鋳造品との関連の深いものは次のものである。

表 2.4.

(根 拠 法)	(A) 工業大臣によるもの
No. 198-202/M/SK/6/1983 6/9日	① ディーゼルエンジン組立用部品の国産品使用義務
No. 307/M/SK/8/1976 8/2日	
No. 169/M/SK/9/1979 9/6日	② 商用四輪車 " "
No. 371/M/SK/9/1983 9/28日	
No. 8/M/SK/1/1977	
No. 651/M/SK/11/1981 11/25日	③ オートバイ、スクーター(70~200cc) "
No. 505/M/SK/12/1983 12/27	
No. 199/M/SK/6/1983 6/9日	④ コンプレックス・モノ・アクシアル・ハンドトラクター国産品使用義務
No. 200/M/SK/6/1983 6/9日	⑤ ミニトラクター国産品使用義務
No. 201/M/SK/6/1983 6/9日	⑥ 農業・エステート用トラクター(中・大型) "
No. 138/M/SK/4/1984 4/23日	⑦ ブルドーザー等建設機械 "
No. 21・22・23/M/SK/1/1984 1/16日	⑧ 精米、もみすり機 "
No. 19/SK/DJ・LSH/M/1978 4/20日	⑨ ミ シ ン "
No. 23/M/SK/1/1985 1/21日	⑩ 工 作 機 械 "

2) 国産品使用奨励措置

投資調整委員会 (BKPM) による国産品使用 List

これらは、BKPM が国産品使用を奨励している指定品目で、輸入は可能であるが、その際、輸入税、輸入販売税の免除等、輸入税減免などの輸入特典が与えられないものである。

BKPM CIRCULAR 666/A1/1981	① 製糖工場用機械類
" (1981年8月27日)	② パーム油製油工場用機械類
BKPM CIRCULAR 347/A1/1982	③ 製紙工場用機械類
" (1982年4月14日)	④ 尿素肥料工場用機械類
"	⑤ セメント工場用機械類
	⑥ 燐酸肥料工場用機械類 (国産可能なもの)
BKPM CIRCULAR 355/A1/1983 (1983年4月7日)	⑦ ボイラー (産業用 490 μU)
BKPM CIRCULAR 55/A3/1983 (1983年6月10日)	⑧ 熱伝達用機器
BKPM CIRCULAR 95/A1/1984	⑨ 建設機械 4種

3) 国産化立法措置と鋳物部品

(1) Diesel Motor

a) 2 kW ~ 25 kW までの Diesel Motor (List 中の鋳物関係部品)

1983	1984	1985
Oil Pan		Crank Case
Bearing Cover		Cylinder Liner
Oil Filter body		Gear Case
Rocker Cover		Cylinder Head
Piston		Crankshaft
Piston Ring		
Oil Ring		
Pulley		
Fly Wheel		
Governor		
Hopper		

b) 26～375kWまでの Diesel Motor (List 中の 鋳物関係部品)

1984	1985	1986
Oil Pan	Cylinder Liner	Crank Case
Fly Wheel	Cylinder Head	Crank Shaft
Piston	Cylinder Head Cover	
Piston Ring		
Pulley		

◦ Diesel Motor の主要鋳物部品

Diesel Motor に関する Main Casting Parts には、一般的に次のようなものがある。

- (a) Crank Case (FC)
- (b) Oil Pan (FC or SS)
- (c) Cylinder Liner (FC)
- (d) Cylinder Head (FC or ADC)
- (e) Piston (FC or ADC)
- (f) Crank Shaft (SF, SC, FCD)
- (g) Fly Wheel (FC)
- (h) Bearing Cap (FC, SC)
- (i) Cover (FC, ADC)
- (j) Manifold (FC)

(2) 商用車, モーターサイクル, スクーター

a) 商用四輪車

1984	1985	1986
アクセル/プロペラシャフト (I, IV)	エンジン (G/D)	トランスミッション
ホイール・リム (III, IV)	アクセル/プロペラシャフト (II, III, IV)	ステアリングシステム
キャビン/シャーシ/フレーム (III, IV)	ブレーキ・システム	クラッチシステム

商用車の分類

- a. カテゴリーⅠ 荷重 0.75～1 Ton
- b. カテゴリーⅡ 2.0～2.5 Ton
- c. カテゴリーⅢ 3.5～5.0 Ton
- d. カテゴリーⅣ 多目的車 (ジープ)
- e. カテゴリーⅤ 簡易商用車

b) モーターサイクル・スクーター (List 中の鋳物関係部品)

1986	1987
Crank Case Cover	Cylinder Sleeve
Crank Case	
Cylinder	
Cylinder Block	
Piston	
Covers	
Fly Wheel	

○ 商用四輪車の Engine に関する主要鋳物部品

Engine 主要鋳物部品には、一般的に次のようなものがある。

- (a) Cylinder Blok (FC)
- (b) Cylinder Head (FC or ADC)
- (c) Cylinder Liner (FC)
- (d) Piston (FC or Al-alloy)
- (e) Fly Wheel (FC)
- (f) Intake Manifold (FC, FCD)
- (g) Exhaust Manifold (Al-alloy)
- (h) Clutch Housing (ADC)
- (i) Bearing Cap (FC)
- (j) Timing Gear (FC)
- (k) Crank Shaft (SF or FCD)
- (l) Cam Shaft (SF or FC)

○ モーターサイクル・スクーターに関する主要鋳物部品には、一般的に次のようなものがある。

- (a) Crank Case (ADC)
- (b) Crank Case Cover (ADC)
- (c) Cylinder (ADC)
- (d) Cylinder Block (ADC)
- (e) Piston (ADC)
- (f) Cylinder Sleeve (FC)
- (g) Cover (ADC)
- (h) Fly Wheel (ADC)

(8) トラクター (ハンドトラクター, ミニトラクター, 農業エステート・トラクター)

a) Mini Tractor

1985	1986	1987
Engine	Brake Drum	Mission Case
	Pump Case	Axle

b) ハンドトラクター

1983	1984	1985
Engine	Pulley	Trans Mission Case

c) 中・大型農業用および Plantation 用トラクター

Knock Down の Condition が Specified されている。

1. Frame and Body Assy
2. Engine Assy
3. Power Conductor
4. Center Rear Axle Assy
5. Right/Left Rear Axle Assy
6. Steering
7. Front Axle
8. Wheel and Tire

- 9. Implement
- 10. Electricity System
- 11. Pedal, Hand Brake
- 12. Tool kit

○ トラクター、ティラー関係の主要鋳物部品には、一般的に次のようなものがあげられる。

- (a) Cylinder Block (FC, ADC)
- (b) Cylinder Head (ADC)
- (c) Crank Case Cover (ADC)
- (d) Crank Shaft (FCD)
- (e) Fly Wheel (FC)
- (f) Balance Weight (FC)
- (g) Clutch Case
- (h) Mission Body (FC, ADC)
- (i) Crank Case (ADC)
- (j) Timing Gear Case (FC, ADC)
- (k) Crank Case Cover (FC, ADC)
- (l) Cylinder Liner (FC)
- (m) Piston (FC; Al-alloy)

(4) 建設機械 (ブルドーザー, ハイドロリック・エキスカベーター, モーターグレンダー, ホイールローダー)

a) Bulldozer

1984	1985	1986	1987	1988
Bracket Counter Weight	Shoe	Front Idler, Idler, Rod/ Shaft Yoke Piston	Sprocket Engine	

b) Hydraulic Excavator

1985	1986	1987	1988
Counter Weight	Idler	Sprocket	
Engine	Idler Rod/Shaft		
	Yoke		
	Piston		

c) Motor Grador

1985	1986	1987	1988
Blade Block		Cutting Edge	
		Bracket	
		Transmission	
		Engine	

d) Wheel Loader

1985	1986	1987	1988
Counter Weight	Bucket Link	Engine	Transmission
Cutting Edge			
Cutting Teeth			
Pulley			

○ 建設機械関係の主要鋳物部品には、一般的に次のようなものがあげられる。

- (a) Boom Cylinder Boss (SC)
- (b) Boom Point (SC)
- (c) Link Boos of Arm (SC)
- (d) Side Cutter (SC)
- (e) Drive Sprocket (SC)
- (f) Boom foot (SC)
- (g) Reduction Gear Box (FCD)

- (h) Idler (SC)
- (i) Rotary Joint (FCD)
- (j) Crawler Shoe (SF or SC)

(5) Rice Mill Machine, Rice Husking Machine

a) Rice Mill Machine

国産品を使うもの

- (1) フレーム, ボディー
- (2) 六角ボルト, ボルト・ナット, スクリュー, リング, スプリングリング, ペン, リベット, ガスケット, シール
- (3) 1985年4月まで輸入を許可されている軸, Joint・Ring, Screwed Iron Rollerを除くもの。
- (4) 1985年4月まで輸入を許されている Vibration, Bearing Caseを除く, タンク, ラバーロール Set.

(b) Rice Husking Machine

国産品を使うもの

- (1) フレーム, ボディー
- (2) ラバーロール
- (3) ボルト, ナット, スクリュー・リング
- (4) Sucking Fan および Regulator
- (5) 1985年4月まで輸入許可されているギヤーボックスおよびギヤーセット

○ 精米機に関する主要鋳物部品には, 一般的に次のようなものがあげられる。

- | | |
|------------|-------|
| 1. 送りロール | 白鉄 FC |
| 2. 精白ロール | 白鉄 FC |
| 3. フレーム | FC |
| 4. プーリー | FC |
| 5. ホッパー受け口 | FC |
| 6. モーターベース | FC |

。もみすり機に関する主要鋳物部品には、一般的に次のようなものがあげられる。

- | | | |
|----|--------|----|
| 1. | ゴムロール芯 | FC |
| 2. | 軸受け | FC |
| 3. | ブリー | FC |
| 4. | カサ歯車 | FC |
| 5. | ギヤ | FC |

(6) ミシン …… 家庭用ストレート縫い (ジグザグおよび工業用は含まず)

Group A : Components/Parts Which are Found on Head (Arm & Bed),
(輸入可のもの)

Group B : 1981年1月より国産品
Sewing Machine/Cabinet, Sewing Machine Leg Part

Group C : 国産のものを使用すること。

1. Components for Sewing Machine Head
2. Components for Sewing Machine Leg
3. Sewing Machine Table

。ミシンに関する主要鋳物部品には、一般的に次のようなものがあげられる。

1. Bed (ADC) (家庭用), (工業用 - FC)
2. Arm (ADC) (家庭用), (工業用 - FC)
3. Fly Wheel (Plastic - 家庭用) (工業用 - FC)
4. 送りシャフト FC
5. 上, 下シャフト FC
6. Cum FC
7. Metal FC
8. 二又ロッド FC
9. たてロッド FC
10. 送り台 FC

(7) 工 作 機 械

a) Lathe

1985	1986	1987
	Bed	Case
	Rear Support	Saddle
	Tool Post Sleeve	Cross Slide
	Cabinet Leg	Case
	Rear Leg	Copying Attachment
	Front Leg	
	Al - Cover	

b) Knee Type Fraise Machine (Milling Machine)

1985	1986	1987
Base	Column	Copying Attachment
Cover	Supporting Arm	
Pulley	Guide Slide	
Knee-Frame	Saddle	
Table		

c) Surface Grinding

1985	1986	1987
Table Leg	Sliding Head	
	Column	
	Base	

d) Column Type Boring Machine

1985	1986	1987
Pulley	Base	
	Table	
	Column	

○ Lathe に関する主要鋳物部品には、一般的に次のようなものがあげられる。

1. Bed (FC)
2. Leg (FC)
3. Tail Stock Case (FC)
4. Saddle (FC)
5. Apron (FC)
6. Cover (FC) or (Al)
7. Tool Post Slide (FC)
8. Face Plate (FC)
9. Chuck (FCD or SC)
10. Copying Attachment (FC)
11. Feed Gear Box (FC)

○ Freis Machine (Milling Machine) に関する主要鋳物部品には、一般的に次のようなものがあげられる。

1. Column (FC)
2. Base (FC)
3. Table (FC)
4. Knee Case (FC)
5. Cover (FC or Al)
6. Handle (FC)

4) 国産品使用奨励措置と鋳物部品

国産品使用奨励措置リストよりの鋳物部品については、これらの各分野に使われる代表的な鋳物部品を下記に述べる。

a) Sugar Industry には、次のような鋳物があげられる。

- (a) Roll Mill (FC)(SC)
- (b) Frame (FC)

b) Palm Oil Industry には、次のような鋳物があげられる。

- (a) Mill (FC)(SC)
- (b) Frame (FC)

- c) Paper Industry には、次のような鋳物があげられる。
- (a) Dryer Cell (FC)
 - (b) Dryer Head (FC)
 - (c) Shaft (FC)
 - (d) Bearing Housing (FC)
 - (e) Gear Box (FC)
 - (f) Gear Frame (FC)
 - (g) Suction Roll Shell (SC)
 - (h) Suction Box (FC)
 - (i) Calender Frame (FC)
 - (j) Cutter (SC)
- d) Urea Fertilizer/Phosphoric Acid Plant には、次のようなものがあげられる。
- (a) Valve (FC & SC)
 - (b) Pump Casing (SC, FC)
 - (c) Compressor Case (FC)
 - (d) Flange (SC)
- e) Cement Plant には、次のようなものがあげられる。
- (a) Hammer (SC)
 - (b) Impact Plate (SC)
 - (c) Tire (SC)
 - (d) Roller (SC)
 - (e) Kiln and Casing (SC)
 - (f) Cooler Gate Hammer (SC)
 - (g) Tranion (SC)
 - (h) Liner (Cr-FC)
 - (i) Ball (Cr-FC)
- f) Boiler には、次のようなものがあげられる。
- (a) Valve (SC or SF)
 - (b) Elbow (SC)
 - (c) Tube Support Lug (SC)

第 3 章 市 場 調 査

第3章 市場調査

3.1 市場調査と需要予測の手法

市場調査と需要予測は、JFCの Renovation計画にあって、重要な役割を担っている。これらについては、市場調査において鋳造品の消費量を正確に知る必要があるが、鋳物品が機械装置の一部であるために、輸入統計においても、その量を正確に知ることは困難である。また、国内の生産も正確な統計がなく、インドネシアにおける鋳造品の正確な消費量を算出することは、かなり困難である。

インドネシアにおける鋳物調査については、UNIDOとMOIが1969年に実施しており、その他、日本プラント協会の調査、メダン地区、鋳物センター計画の調査、日本貿易振興会の調査などがある。

今回の市場調査においては、これらの過去の調査をレビューするとともに、本計画をより合理的なものにするために、3つのアプローチ、即ち、マクロ、セミマクロおよびマイクロアプローチを用いた。

これらの結果を総合し、整合性あるかたちでJFCの製品販売計画をたてたが、この段階でインドネシア政府が事前調査団に示したJFCの製品販売計画のレビューも合わせ行った。

また、セミマクロ、マイクロレベルでの調査では、JFCの地域特性、即ち、GRESIK鋳物センター、SURABAYA鋳物センターとの関係も考慮した。

次に、これらの3つのアプローチのフローチャートを図3.1-1、および図3.1-2に示す。

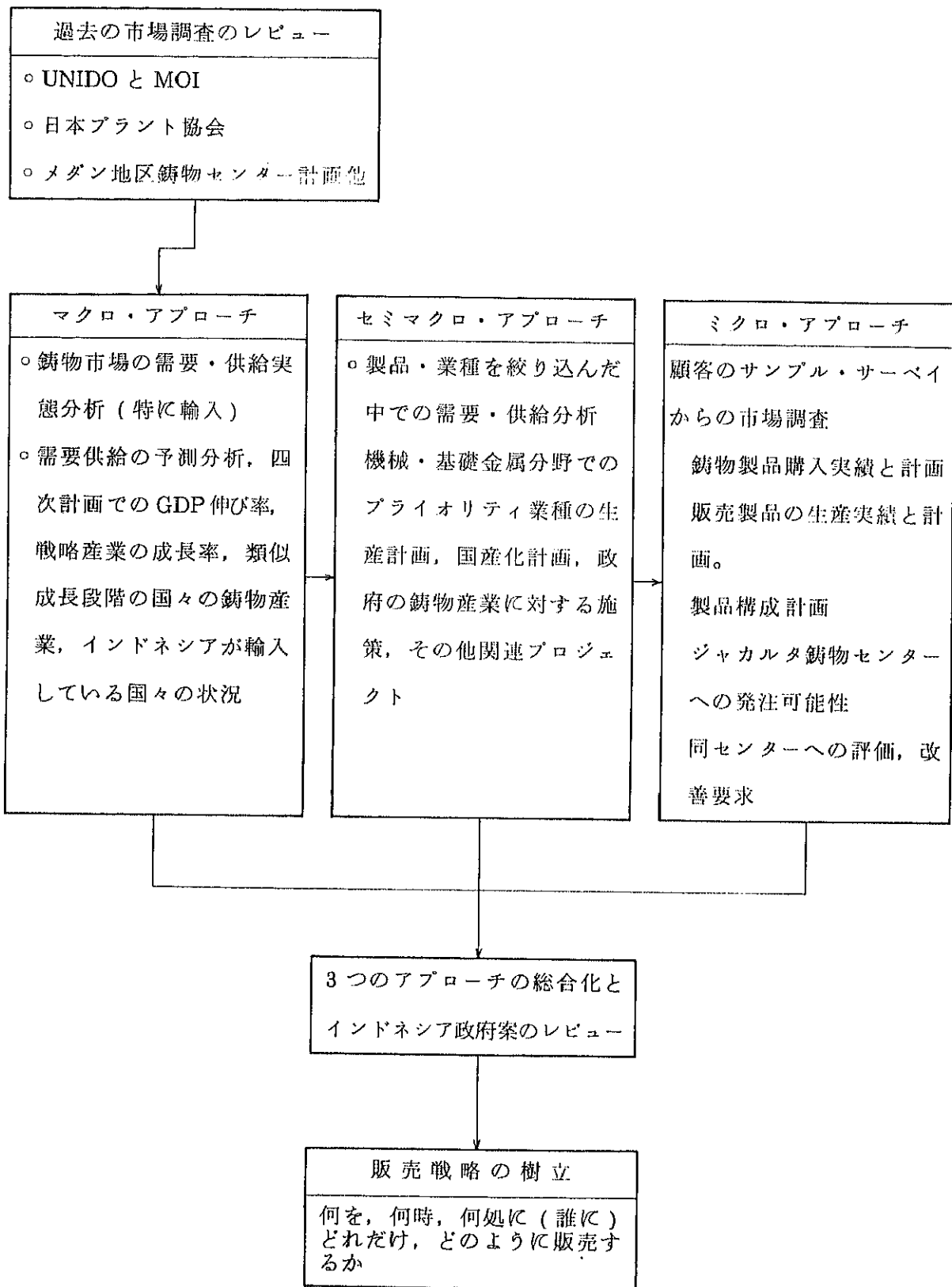


図 3.1 - 1 市場調査と需要予測フローチャート

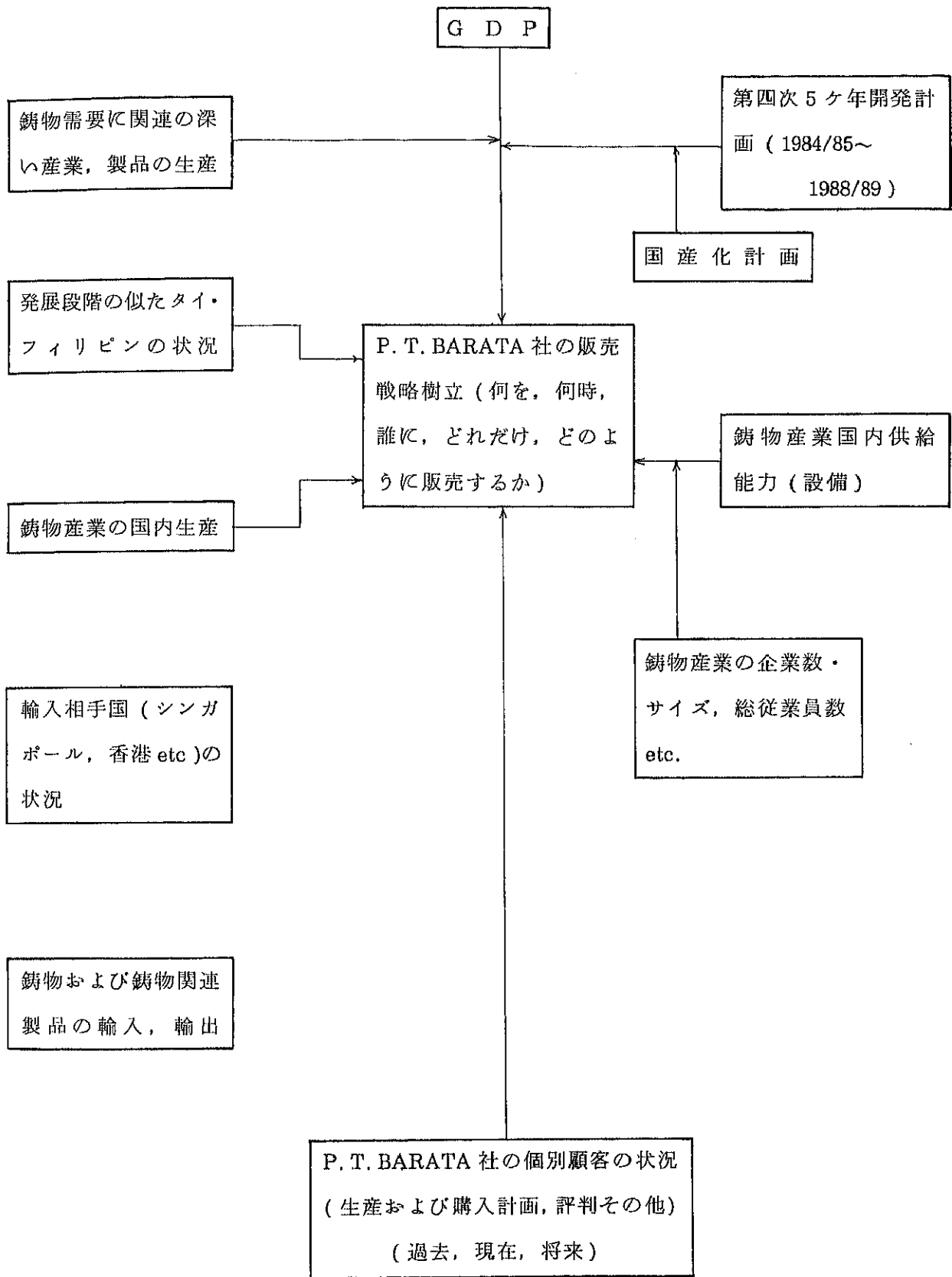


図 3.1 - 2 市場調査と需要予測フローチャート

3.2 過去に行われた市場調査のレビュー

1) 需要予測

a) UNIDO 専門家とインドネシア工業省基礎工業局による調査

インドネシアにおける潜在需要量（1969年）は、下記の如くである。

表 3.2-1 インドネシアにおける鋳鉄品および鋳鋼品の潜在需要

(Unit: Ton/Y)		
Area	Cast Iron	Cast Steel
East Java	9,000	2,000
West Java	6,000	2,000
North Sumatra	5,000	2,000
South Sumatra	2,000	500
Bangka (Tin mines)	1,500	900
Belitung (Tin mines)	1,000	700
Singkep (Tin mines)	500	500
Southeast Kalimantan	500	200
Others	1,100	1,500
Total	26,600	10,300

この調査によれば、1969年における鋳鉄品の潜在需要量は年間 26,600 Ton であり、鋳鋼品のそれは、年間 10,300 Ton である。

さらに、JAVA 地区についてみれば

	鋳鉄品	鋳鋼品	計
JAVA 地区	15,000 T/Y	4,000 T/Y	19,000 T/Y
	(56 %)	(40 %)	(51 %)

これによれば、需要の 50 % は JAVA 地区にある。

b) MOIによる1970~1974年の鋳鉄品の需要予測調査

顧客の製品分野別の1970/1971年、および1973/1974年の鋳鉄品の需要予測調査結果がMOIによって、次のように報告されている。これによると1970年には年間14,000 Tonを、1973年には18,000 Tonを予測している。

表 3.2-2 インドネシアにおける鋳造品の需要 (1970~1974年), (X)

Consumers	1970/1971	1973/1974	Average annual growth prior to 1970
1. Sugar Mill & Other Agriculture mach.	1.400	2.000	10
2. Tin Mine	1.200	1.400	5
3. Rubber and other estates machinery	2.100	2.600	5
4. Rice Mill, Irrigation pump & diesel engine	1.500	2.000	N.A.
5. Textile machinery & spare parts	1.300	2.000	N.A.
6. Sewing machine	4.000	5.000	5
7. Manufact sector, incl. pipe fittings	2.500	3.000	N.A.
TOTAL	4.000	18.000	

(x). Source: DIRECTORATE GENERAL OF BASIC INDUSTRY

N.A. : Not Available

2) 生産量

a) UNIDO/MOIによる調査(1969年)

UNIDO-MOIによるインドネシアにおける鋳物生産量(1969年)は、次のように発表されている。

表 3.2-3 インドネシアにおける鋳造品の生産量(1969年)

Area	Number of Foundries	Output (ton/yr)
West Java (Jakarta, Bandung, Tirebon)	9	3,240
Central Java (Jogia, Solo, Tegal, Semarang)	4	900
East Java (Surabaya, Malang)	13	4,476
North Sumatra (Medan)	4	660
Central Sumatra	4	576
Bangka and Belitung	2	1,560
Kalimantan	1	120
Total		11,532

Total生産量は、年間11,532 Tonであるが、JAVA地区についてみると、8,616 Tonであり、全体の約75%をJAVA地区で占めている。

b) Modern Casting誌に発表されたインドネシアにおける鋳物の生産量は、1975年ベースで年間31,579 Tonと報告されている。そのうち、鋳鉄品が30,473 Tonで全体の96%を占めている。

表 3.2-4 アジア各国における鋳物の生産量 (1977年ベース)

(Unit: Ton/Y)

Country	Cast Iron	Cast Steel	Copper Alloy Casting	Aluminum Alloy Casting	Other Kind of Casting	Total
India (1975)	490,000	68,000	-	-	-	558,000
Korea	420,200	51,400	-	-	-	471,600
Taiwan	296,260	24,100	5,850	7,250	4,800	338,260
Philippines (1976)	58,264	34,890	2,610	2,830	610	99,204
Indonesia (1975)	30,473	300	756	50	-	31,579
Malaysia (1976)	-	-	-	-	-	30,000
Thailand (1976)	-	-	-	-	-	25,000
Singapore (1976)	-	-	-	-	-	25,000

c) JETRO主催の「第5回市場開拓研究会」(1977年10月, TOKYO)でのインドネシア代表の発表によると, 1976年において鋳造品生産量は, 30,000Tonであり, 鋳物工場は約300で, 殆んどJAVA島に集中しているとのことであった。

d) O.E.C.F.(The Overseas Economic Cooperation Fund of Japan)による調査(1977~1978年)

1977年4月から1978年5月にかけての鋳物の推定生産量は, 年間33,000Tonであり, そのうち80%が鋳鉄品であり, 6%が malleable cast iron であり, 5%が鋳鋼品である。

表 3.2-5 鋳物生産量 (予測)(1977年4月~1970年3月) 鋳物生産予測 (地区別)

Locations	Gray Cast Iron	Cu Alloy	Steel	White Cast Iron	Al Alloy	Mn Cr Co	Sn Alloy	Zn Alloy	Malleable Cast Iron	Ferro & Non ferro	Note	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I JAKARTA	4116	132	300	-	0.01	-	-	75	2000	3	Non Ferro	
II WEST JAVA	2054.7	37.7	22.4	-	4.0	-	-	5.9	-	-		
III CENTRAL JAVA	887.5	76.8	-	4	5.0	-	-	-	-	0.42	Non Ferro	
IV EAST JAVA	3208.63	354.85	1300	-	45.2	0.003	-	55.56	-	4.52	Non Ferro	
V NORTH SUMATERA	050.1	77.0	-	-	24	-	-	1486.6	-	15	Non Ferro	
VI WEST SUMATERA	3.3	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-		
VII SOUTH SUMATERA	1817.7	25.75	-	-	-	-	13	0.54	-	-		
VIII KALIMATAN PTC	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
IX SMALL SCALE INDUSTRI	13064	719.91	-	-	30	-	-	-	-	-		Togel, Klata
Total	26,126.93	1427.31	1622.4	4	108.21	0.003	13	1623.6	2000	22.94		

Source: Institute of Technology Bandung

e) 1982年に Institute of Technology Bandung のセミナーにおいて発表されたインドネシアの鋳物生産量は、1979年において鋳鉄品が年間28,129Ton, 鋳鋼品が年間1,622Tonである。地区別には次表のようになっている。

表 3.2-6 国内鋳物生産量 (1979年)

No.	Location	Iron Casting (Ton)	Steel Casting (Ton)
1.	Jakarta	6,116	300
2.	West Java	2,054	22
3.	Central Java	887	-
4.	East Java	3,208	1,300
5.	North Sumatra	858	-
6.	South Sumatra	1,817	-
7.	Small Scale Industry	13,064	-
8.	Others	125	-
TOTAL		28,129	1,622

SOURCE: Institute of Technology Bandung (ITB) Seminar in 1982.

f) MEDAN Foundry Center に関する JICA による調査 (1981年)

JICA Team が MEDAN Foundry Center に関する Feasibility Study を実施したときに、1981年における推定、鋳物生産量を報告している。

これによれば、鋳鉄品は年間 26,000 Ton を見込み、鋳鋼品は年間 1,100 Ton を見込んでいる。

鋳鉄品は、JAVA 地区における生産量を見ると、19,800 Ton であり、全地区の 76% を占める。鋳鋼品については 1,080 Ton を占め、ほとんど JAVA 地区で生産されていることになる。

表 3.2-7 インドネシアにおける鋳物生産量 (1981年)

Area	Numbers of Foundry	Output (Ton/Y)	
		Cast Iron	Cast Steel
West Java	15	12,000	360
Central Java	30	3,600	-
East Java	13	4,200	720
North Sumatra	20	3,600	20
Central Sumatra	6	600	-
Bangka, Belitung	2	1,800	-
Kalimantan	1	200	-
Total	87	26,000	1,100

g) JICA 主催の第 3 回研修会議 (1981年 8 月, バンコック) でのインドネシア側、工業省関係者による鋳造品生産量の発表は、

年間生産量 35,000 Ton

工場数 : 計 357

{ 鋳鉄 157
非鉄 218

であった。

h) 工業省より発表された鋳物生産については、1980~1983の4年間について、次のようなデータがある。

表 3.2-8 国内鋳物生産量

		× 1,000 Ton			
No.	Items	1980/1981	1981/1982	1982/1983	1983/1984
1.	Iron Casting	55	70	71	71
2.	Steel Casting	2,0	2,5	2,8	3,23

Source: Ministry of Industry.

これらの値は、諸データとつき合わせても、かなり高い値を示しており、実態はこれよりかなり低いと考えられる。

3) インドネシアにおける鋳物工場

インドネシアにおける鋳物工場は、地区別生産量に示される如く、そのほとんどが、JAVA 地区である。

既述の如く、インドネシア側の発表によると1976年において鋳物工場は約300であり、1981年の発表によると、鋳鉄工場157、非鉄工場218である。今後の伸びは、その量的需要からいって、鋳鉄工場に期待される。現状において、ジャカルタ周辺においても自動車部品のような量産鋳物を Target とした、小さいながらも新鋭設備をもった工場が2社稼働している。

次に1977年 JETRO によって調査された鋳物工場を示す。

表 3.2 - 9 西ジャワにおける鋳物メーカー

企 業 名	生産量 (トン)	種 類	年産能力 (トン)	需 要 部 門	従業員数	設備状況
P. T. Indomachine	2,000	ねずみ鋳鉄	4,800	ミシン	450	キューボラ
P. T. Bakri Tube Maker		可鍛鋳鉄	2,000	管継手	—	誘導路 2基
P. T. Kaliurang		可鍛鋳鉄		管継手	—	ホットプラスチック キューボラ
P. T. Alam Raya	4,500	ねずみ鋳鉄	6,000	ミシン	—	キューボラ
Jakarta Foundry Centro	85	ねずみ鋳鉄	4,000	繊維, セメント 砂糖, 鋁山機械部品	120	誘導路 2基
P. T. Berdikari	250	ねずみ鋳鉄	300	鋁山, 精糖用機械部品	23	キューボラ
P. T. Celco	30	ねずみ鋳鉄	30	農業機械	12	キューボラ
Fa. Teha	200	ねずみ鋳鉄	400	製茶, 繊維, 精糖機械		
P. T. Berdikari	150	ねずみ鋳鉄		繊維, 農業, 精糖機械		キューボラ
Pindad		ねずみ鋳鉄		錫鋁山, 農業, 繊維, 化学機械部品		
Balai		ねずみ鋳鉄		鉄道用部品		キューボラ アーク炉
Hiap Thay Woo	60	ねずみ鋳鉄	120	精糖用部品	15	キューボラ
P. T. Malabar	67	ねずみ鋳鉄	67	繊維機械	6	キューボラ

表 3.2 - 10 中部ジャワにおける鋳物メーカー

企 業 名	生産量 (トン)	種 類	年産能力 (トン)	需 要 部 門	従業員数	設備状況
P. T. Dwika	230	ねずみ鋳鉄	380	タイルプレス機 ポンプ, 精糖工場用	0	キューボラ
P. T. Purosani	390	ねずみ鋳鉄	650	精糖工場, 家庭用品用		キューボラ
G. V. Karya Hidup Sentausa	170	ねずみ鋳鉄 白鉄鋳物	400		50	キューボラ
N. V. Sudono	5	ねずみ鋳鉄	25	農業機械用	4	キューボラ
Small foundries in Tegal area		ねずみ鋳鉄		ポンプ, 精糖工場用		キューボラ
Small foundries in Ceper area (near Yogyakarta)		ねずみ鋳鉄 銅合金鋳物		ポンプ, 精糖工場用		キューボラ

表 3.2 - 11 東ジャワにおける鋳物メーカー

企 業 名	生産量 (トン)	種 類	年産能力 (トン)	需 要 部 門	従業員数	設備状況
P. T. BBI	220	ねずみ鋳鉄	850	精糖, 農業, 鋳業設備用	60	キューボラ
P. T. Barata M & E		ねずみ鋳鉄	1,000	精糖, 農業, 鋳業, 化学機械用		キューボラ コンバーター
P. T. Kumala Geni	360	ねずみ鋳鉄	360	農業, 精糖工業用		キューボラ
Pinda Tosana	120	ねずみ鋳鉄	180	農業, 精糖, 化学機械用		キューボラ
P. T. Tiga Serangkai	60	ねずみ鋳鉄	60	繊維, 精糖, 農業用		キューボラ
P. T. Kalimas	120	ねずみ鋳鉄		繊維, 精糖工業用		キューボラ
P. T. Gruno Nasional	160	ねずみ鋳鉄		精糖, 農業用		キューボラ
Balai Yasa		ねずみ鋳鉄		鉄道用部品		

表 3.2 - 12 西スマトラにおける鋳物メーカー

企 業 名	生産量 (トン)	種 類	年産能力 (トン)	需 要 部 門	従業員数	設備状況
P. T. ATMINDO	68.5	ねずみ鋳鉄	100	農業, 鋳業機械部品		キューボラ
P. T. Hari Subur & sons	100	ねずみ鋳鉄	150	農業, パームオイル ゴム産業用	11	キューボラ
Andalas	60	ねずみ鋳鉄	150	ゴム産業用	26	キューボラ
Tenaga	60	ねずみ鋳鉄	120	ゴム産業用	23	キューボラ
C. V. Glugur	46	ねずみ鋳鉄		精米, ココナツオイル 産業用		キューボラ
C. V. Logam	36	ねずみ鋳鉄	70	ゴム産業用	9	キューボラ
P. T. Sumatra Raya	250	ねずみ鋳鉄	600	ゴム産業用	21	キューボラ
Growth Sumatra	-	ねずみ鋳鉄		ポンプ, 農業, ゴム産業用		誘導炉
Balai Yasa	-	ねずみ鋳鉄		鉄道用部品		キューボラ

最新の情報による Indonesia の主要鋳物工場は、次表のようなものである。

表 3.2-13 鋳物メーカーリスト

No.	Company	Address
1	P.T. Buma Sakti	Jl. Suriani 8, Bandung
2	P.T. Celco	Jl. Gatot Subroto 23A, Bandung
3	P.T. Malabar	Jl. Halte Andir, Bandung
4	P.T. Purna Sadhana, PINDAD	Jl. Gatot Subroto, Bandung
5	Fa. Teha	Jl. Arjuna 23-25, Bandung
6	P.T. Tisco	Jl. Arjuna, Bandung
7	P.T. Barata Cab. Bandung	Jl. Industri 15, Bandung
8	Fa. Hiep Thay Woo	Jl. Gada, Cirebon
9	P.T. Alam Raya	Jl. Swadaya IV, Pulogadung, Jakarta
10	P.T. New Foundry Centre Jakarta	Jl. Raya Bekasi KM 21, Pulogadung
11	BAKTI	Jl. Dean Mogot 168, Jakarta
12	P.T. Indomachine	Jl. Dean Mogot KM 14, Jakarta
13	P.N. Dok Tanjung Priok	Jl. Penambangan Pelabuhan I Tanjung Priok, Jakarta
14	P.T. Madona	Jl. Rawa Angke, Jakarta
15	P.T. Kaliurag	Jl. Raya Bekasi, Jakarta
16	P.T. Bakri tube Maker	Jl. Raya Bekasi KM 27, Jakarta
17	P.T. Karya Hidup Sentausa	Jl. Magelang 144, Yogyakarta
18	P.T. BLIMA BARU	Jl. Brigjen Sugiarto 305, Solo
19	C.V. Borobudur	Pekalongan
20	P.T. Dwika	Jl. Kol. Sudiarto 2,, Tegal
21	P.T. Kaliagung Utama	Jl. A.R. Hakim 10, Tegal
22	Koperasi Batur Jaya	Ceper, Klaten
23	P.T. Cahaya Surabaya	Jl. Pengenal 1, Surabaya
24	P.T. B.B.I. Unit Indra	Jl. K.H. Mansyur 229, Surabaya
25	P.T. Gruno Nasional	Jl. Gembong 8, Surabaya
26	P.T. Kumala Geni	Jl. Ngagel Timur 42, Surabaya
27	P.T. Barata M & E.	Jl. P. Lumumba 109, Surabaya
28	P.T. Tiga Serangkai	Jl. Kranggan 90, Surabaya
29	Pinda Tosana Unit Kalimas	Jl. Kebalen Timur 98, Surabaya
30	P.T. Warujaya	Jl. Raya Waru, Surabaya
31	P.T. PAL	Tanjung Perak, Surabaya

表 3.2-13 鋳物メーカーリスト

No.	Company	Address
32	P.T. Barata Foundry Centre	Fresik, Jatim, Surabaya
33	P.T. Singer	Jl. Raya Modoeng, sidoarjo
34	P.T. B.B.I. Unit Boma	Pasuruan
35	P.T. Subur & Son	Jl. Thamrin 20, Medan
36	P.T. Atmindu	Jl. Yos Sudarso 1, Medan
37	C.V. Logam	Jl. Yos Sudarso 130, Medan
38	C.V. Tenaga Baru	Jl. Yos Sudarso 87/92, Medan
39	C.V. Glugur	Jl. Yos Sudarso 9 L, Medan
40	Fa. Sumatra	Jl. Tembaga 70-80, Medan
41	C.V. Andalas	Jl. Karo 2, Medan
42	P.T. Barisan	Jl. Pemuda Sei Mati, Medan
43	Kwong Heng Cheong	Jl. Yos Sudarso 51, Medan
44	P.T. Intan Nasional Iron	Jl. Semarang 102, Medan
45	P.T. Bakti	Jl. Bilai Pular XI/50, P. Berayan Darat, Medan
46	P.T. Sentosa	Jl. Industri 27-29, Medan
47	Fa. Growth Sumatra	Jl. Belawan Medan
48	P.T. Tambang Timah Bangka	Sungai Liat - Bangka
49	P.T. Tambang Timah Beltung	Manggar - Belitung
50	Banjarmasin Industri Co.	Banjarmasin
51	Balai Yasa PJKA Jakarta	Manggarai, Jakarta
52	Balai Yasa PJKA Medan	P. Brayan, Medan
53	Balai Yasa PJKA Padang	Padang

3.3 現状と将来見通し

- a) 現状の需要推定は、年間 100,000Ton と見込まれ、そのうち国産は 35,000Ton~40,000Ton, 輸入は 50,000Ton~60,000Ton とされている。
- b) 一方、Barata 社、GRESIK 工場長によると、インドネシアの需要量は年間 90,000Ton で、そのうち、鋳鉄は 72,000Ton, 鋳鋼は 18,000Ton である。
一方、国内生産量は、鋳鉄 1,800Ton, 鋳鋼は 4,500Ton で、合計 22,500Ton といっている。
- c) 1983年に工業省より発表された予測によると、1982/1983年における需要予測は、鋳鉄品、鋳鋼品を含めて 96,200Ton であり、1984/1985年の見通しは 144,250Ton である。
さらに、1986/1987年については、206,620Ton となっているが、現状はこれらの予測よりもずっと低い。
次頁に、これらの予測を graph として示す。

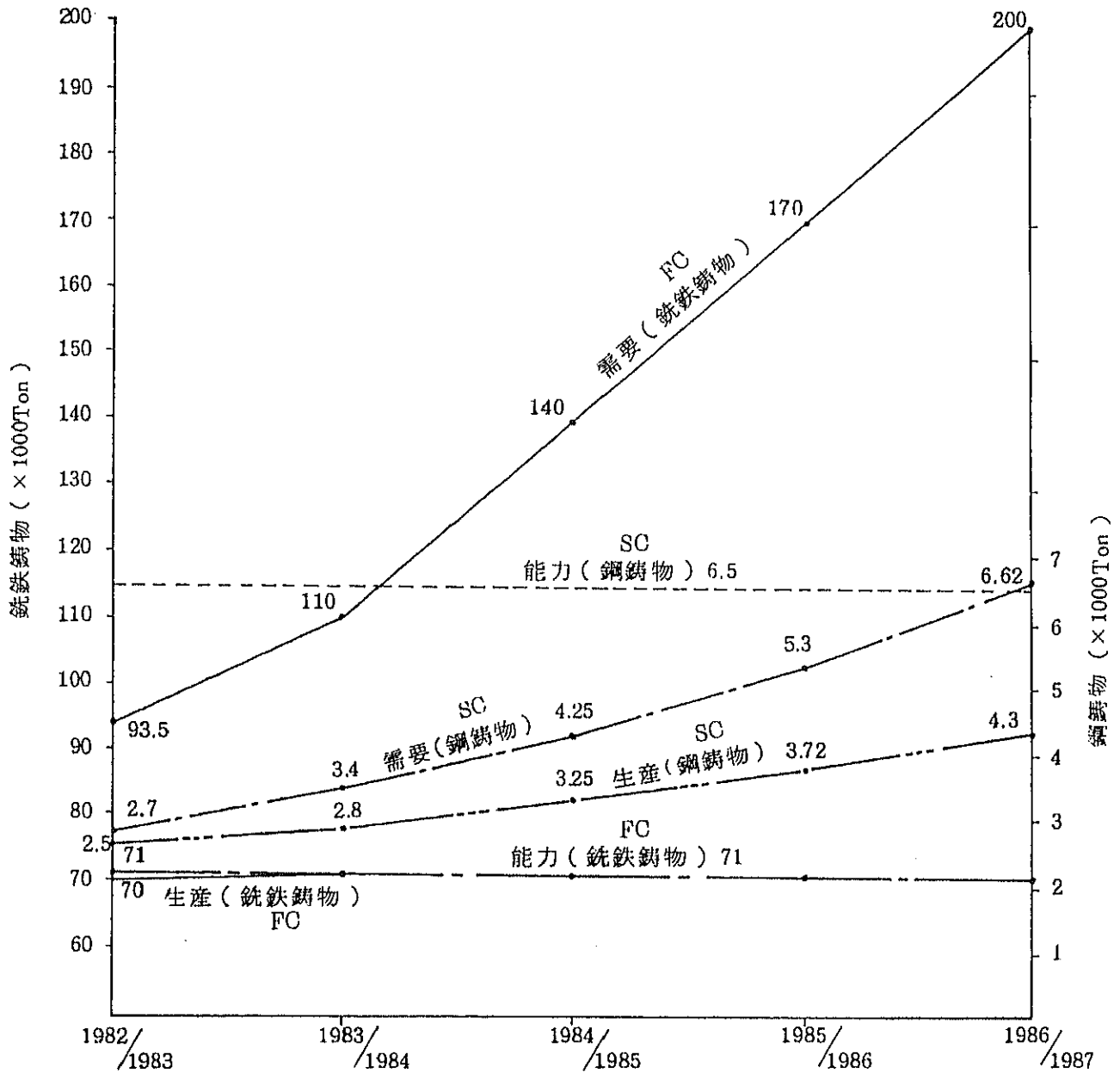


図 3.3-1 鋳物の需要・供給予測 (1982~1987年)

		Supply and Demand Estimates (1982~1987)					単位: Ton
		1982/1983	1983/1984	1984/1985	1985/1986	1986/1987	
鋳鉄鑄物	能力	71,000	71,000	71,000	71,000	71,000	
	生産	70,000	7,1000	71,000	71,000	71,000	
	需要	93,500	110,000	140,000	170,000	200,000	
鋼鑄物	能力	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	
	生産	2,500	2,800	3,230	3,720	4,300	
	需要	2,700	3,400	4,250	5,300	6,620	

Source : The Development of National Capacity in Industry for 1983-1986, Summary Ministry of Industry, Republic of Indonesia, 1983.

d) 今後10年間の需要予測と生産予測の一考察

これまで述べてきたように、過去においても、現状においても、それぞれの調査によってかなりの違いがあるが、現在進められている第4次5ヶ年計画では、機械工業など国産化政策が進められており、過去に比べて大巾な需要は期待できよう。

次に、これらの需要、生産を過去のplotと、その延長での予測をしたグラフを示す。

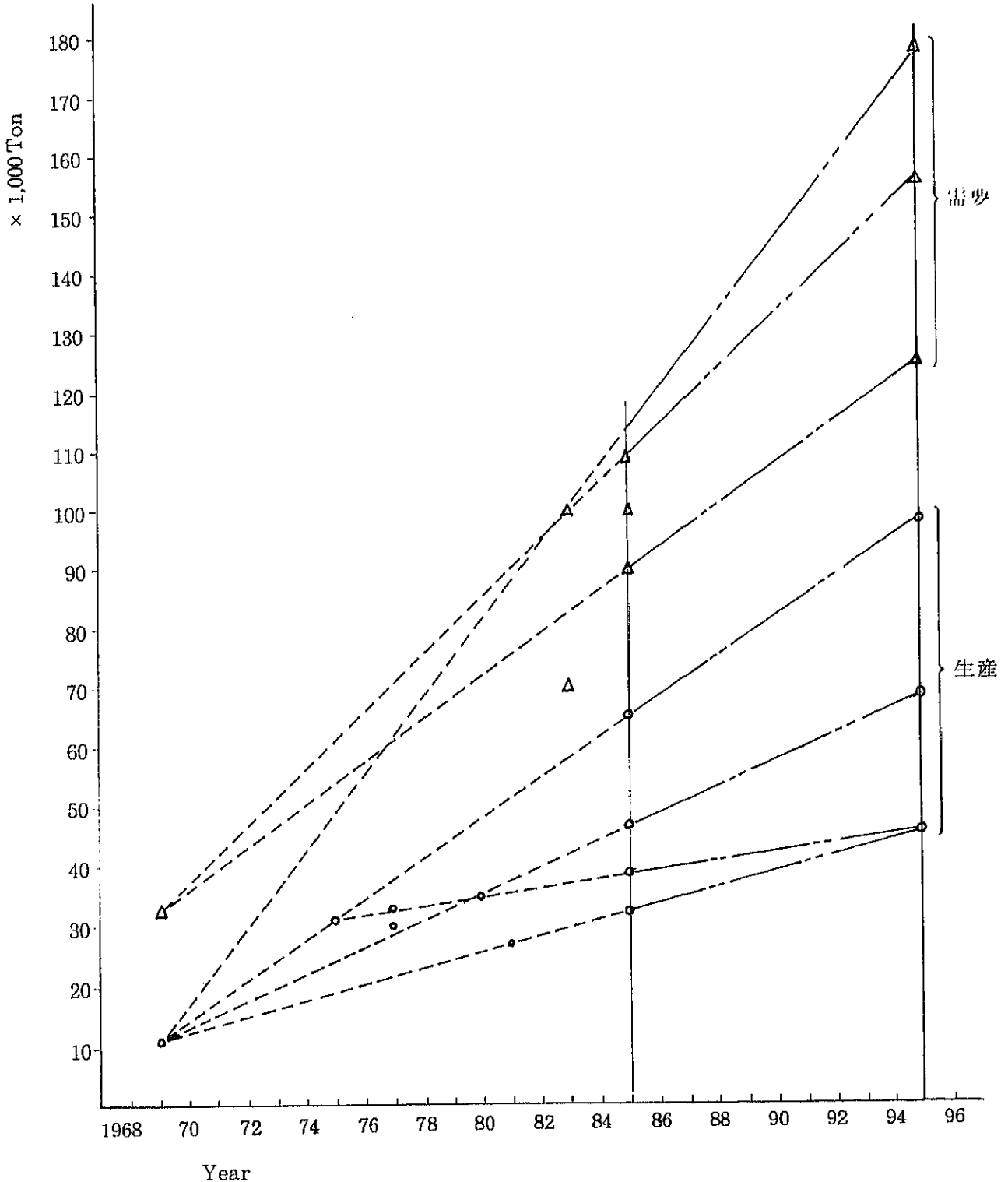


図 3.3-2 鋳物の需要予測, 生産予測

これらのグラフから、非常にラフであるが生産量は今後10年間に35,000Tonから、45,000Ton~100,000Tonの間に推移すると考えられる。

一方、需要の方は130,000Ton~180,000Tonの間に推移すると考えられる。これらは、国産化が計画どおりに進めば、さらに100,000Tonは上乘せとなる。

これらは、かなり低目に評価したものであるが、それでもなお、需要と供給にはギャップがあり、それらは30,000Ton~135,000Tonであり、平均的にみて800,000Tonであり、供給をオーバーする。

したがって、今後10年間に需要が不足することはないであろう。

3.4 マクロ・アプローチ

1) 鋳物の需要・供給

a) インドネシアにおける鋳造品輸入量

O.F.C.Fによる1980年の調査によると、インドネシアにおける鋳造品の輸入は下記の表の如くである。これによると、年毎の変化は大きいですが、1973年～1978年の年平均では年間78,400Tonの輸入をしており、そのうち、鋳鉄品は38,400Ton、鋳鋼品は40,000Tonとなっている。

表 3.4-1 鋳鉄品および鋳鋼品の輸入統計（1973～1978年）

No	TEAR Country of Origin	1973		1974		1975		1976		1977		1978	
		Commodity (Ton) Cast Iron	Commodity (Ton) Cast Steel	Commodity (Ton) Cast Iron	Commodity (Ton) Cast Steel	Commodity (Ton) Cast Iron	Commodity (Ton) Cast Steel	Commodity (Ton) Cast Iron	Commodity (Ton) Cast Steel	Commodity (Ton) Cast Iron	Commodity (Ton) Cast Steel	Commodity (Ton) Cast Iron	Commodity (Ton) Cast Steel
1	JAPAN	24,691	3,431	15,338	108,248	14,695	6,292	7,949	11,051	10,863	20,712	16,856	81
2	NORTH KOREA	-	7,124	-	1,793	100	6,007	-	300	-	-	-	-
3	SOUTH KOREA	248	987	457	2,701	423	7,119	228	-	444	-	3,000	-
4	TAIWAN	474	24	550	-	4,776	1,820	2,446	152	208	15	92	-
5	SINGAPORE	867	391	-	382	3,478	6,315	2,780	212	1,313	18	2,396	2
6	U.S.A.	1,909	55	4,950	896	2,949	1,018	816	31	1,743	-	10,322	-
7	UNITED KINGDOM	1,607	187	1,444	49	60	4	10	-	10	-	6,411	-
8	NEDERLAND	1,021	139	56	42	1,210	-	22	-	3	-	65	1,005
9	GERMANY F.R.	3,662	14,696	2,277	3,840	114	109	411	550	2,288	20	7,083	1,489
10	AUSTRALIA	17,477	66	686	4,143	2,417	8,790	2,003	202	2,924	10	5,982	2
11	MALAYSIA	649	-	71	-	78	1,608	-	10	124	-	-	-
12	THAILAND	1,450	-	321	-	257	157	1,458	7	608	-	-	-
13	HONGKONG	3	1,874	-	450	4	40	-	10	-	-	-	-
14	INDIA	-	-	238	-	11	7,246	10,404	3,370	27,406	-	12,996	-
	TOTAL	52,973	27,484	26,388	127,167	31,632	46,525	26,221	15,895	37,934	20,773	53,217	2,579

DATA IMPORT STATISTIC CAST IRON & CAST STEEL (1973-1978)

(Source ; BIRO PUSAT STATISTIC)

b) 最近における鋳造品単体としての輸入状況（1981～1983年）

鋳造品が製品として組み込まれたものも含めての輸入量を算出するのが望ましいが、輸入統計上は、これらを正確に出すことは困難である。鋳造品単体として輸入された最近のものは、次のようである。

表 3.4-2 鋳物の単体輸入統計 (1981~1983年)

		1981年		1982年		1983年	
		cast iron	cast steel	cast iron	cast steel	cast iron	cast steel
1	JAPAN	525,382 ^{kg}	245,611 ^{kg}	893,969 ^{kg}	479,873 ^{kg}	256,495 ^{kg}	284,016 ^{kg}
2	TAIWAN	9,290	11,776	15,160	1,442	60,262	84,083
3	S. KOREA	50,000	182,750		36,188	7,500	19,517
4	CHINA	865,497	580	693,540	1		276,500
5	HONG KON	4,825	346			2,100	
6	PHILIPIN		400,000		280,660		95,412
7	SINGAPORE	124,112	50,054	147,135	1,047,430	60,695	37,547
8	MALAYSIA		1,680				
9	INDIA						1,330
10	U. S. A	63,895	54,205	102,366	133,209	76,160	204,215
11	CANADA	2,000	31,332				
12	U. KINGDOM	3,780	222,008	35,190	330,345	6,548	211,335
13	W. GERMANY	36,829	46,575	1,381	12,321	13,054	219
14	FRANCE	50	12,874		6,500	600	65
15	ITALY	2,555	165,000	8,750	25,000	1,200	158,000
16	NETHERLAND	20	4,650	804		2,281	
17	DENMARK				530,475	55	750
18	SWEEDEN				60		
19	BERGIE				120,592	4	115,000
20	SPAIN					10,447	2,298
21	AUSTRARIA	13,976	140,609	678	82,718	233	17,380
22	NEWZELAND		95			5	
	Total	1,702,221 ^{kg}	1,570,145 ^{kg}	1,898,972 ^{kg}	3,086,794 ^{kg}	497,639 ^{kg}	1,507,667 ^{kg}

BIRO PUSAT STATISTIK

これらは、機械設備に組み込まれた鋳物を含んでいないので、非常に少量である。前述の如く、これらを含めたものは50,000Ton~60,000Tonと推定されるであろう。

別な見方をすると、これらの表の中で主要な輸入先は、1983年度をみると鋳鉄品ではJAPAN, USA, SINGAPORE, TAIWANで全体の91%を占めている。鋳鋼品はJAPAN, CHINA, UK, USAで全体の65%を占めている。

これらのうちで、近隣のdeveloping countryからの輸入については、特に注目する必要がある。インドネシアのこれからの発展過程において、技術向上、生産性向上が足らぬみすれば、これらの需要を逃がすことになり、それ故に鋳物産業への適切な振興策が望まれる。

c) 供給

既述のごとく、全体需要が100,000Ton見込まれており、輸入量が50,000~60,000Tonと推定され、国内における生産量は35,000Tonであり、これらの比率は10年後でも、あまり変わらないであろう。品質、コスト、納期が一定レベルに早く達しなければ、依然として輸入品が続くことになろう。

2) 第4次5ヶ年計画のもとにおける需要予測

第4次5ヶ年計画でのGDPの成長率

a) 過去におけるGDPの成長率

過去数年間は、GDPの成長率は低下している。1980年を境にして、1981年には7.9%、1982年は最低で2.25%、その後回復して1984年には4.4%である。

これらは、各Sectorの落ち込みがひびいているが、特に鉱業、製造業で著しい。これらは当然、鋳物の需要にもひびいている。

表 3.4-3 実質GDP成長率

(78年価格、%)

	70	79	80	81	82	83*	70-82
GDP	7.5	6.3	9.9	7.9	2.25	4.2	7.5
農業	4.1	3.9	5.2	4.9	2.1		3.8
鉱業	15.5	△0.2	△1.2	3.8	△12.1		5.0
製造業	9.0	12.9	22.2	10.2	1.2		13.1
電気・ガス・水道	14.8	20.6	13.6	15.4	17.4		13.7
建設	25.4	6.4	13.6	12.7	5.2		14.9
運輸・通信	4.4	8.9	8.9	11.1	5.9		13.0
商業・金融・サービス	8.7	7.5	12.3	9.5	5.2		8.8

1984 4.4%

* 速報値、70-83の実質成長率は5.81%となる。

出所) NOTA KEUANGAN, 83年はスマルリン長官発表(84年3月21日)

b) GDPの成長率と工業部門成長率

第1次5ケ年計画から第3次5ケ年計画におけるGDPと工業分野における年平均成長率をみると次表の如くで、いずれもGDPより高い成長率を達成している。

しかし、第3次における工業の成長率は、目標11%に対し9.6%と下まわっている。

表 3.4-4 GDP 成長率と工業部門成長率

	(年平均成長率)	
	GDP	工業
第1次計画(実績)	8.8%	12.98%
第2次計画(実績)	7.0%	13.70%
第3次計画(実績)	5.7%	9.6%
第4次計画(目標)	5.0%	9.5%

c) 第4次5ケ年計画におけるGDPの成長率と部門別成長目標率および構成比(%)

第4次5ケ年計画におけるGDPの目標成長率は5%である。工業部門の平均成長率の目標値は9.5%であり、他の分野が5%近辺であるのに比べて非常に高く、第4次計画における期待の強さがうかがわれる。

表 3.4-5 部門別成長目標率および構成比

部 門	第4次計画		
	83年度 構成比	88年度 構成比	年平均 成長率
農 業	29.3	26.5	3.0
鉱 業	7.0	6.1	2.5
工 業	15.8	19.4	9.5
建 設 業	6.7	6.7	5.0
運 輸 ・ 通 信	6.0	6.1	5.2
そ の 他	35.2	35.2	5.0
合 計	100.0	100.0	* 5.0

(注) * GDP成長率(目標)

3) 第4次5ケ年計画での関連分野の成長率

(1) 過去における主要工業品の生産の成長

a) 金属機械分野では、水道/ガス/油送管、脱穀機、ディーゼルエンジン、発電機セット、ロード・ローラー、ハンド・トラクター、ミニ・トラクター、自動車、鋼船関係が鋳物工業の対象となり得るものであろう。これらの成長率をみると、脱穀機は低迷しており、ロード・ローラー、自動車、鋼船関係は1981/1982年をピークとして、その後は若干後退している。

しかし、景気の回復とともに、今後は期待されよう。その他、上記の分野は着実に成長している。

表 3.4-6 主要工業品の生産

A 金属・機械

品 目	単位	年度	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83
1. 鋳 鉄 板	1000 トン		185.0	185.0	250.0	294.2	301.5	315.7
2. 鋼 管	ト		120.0	118.3	129.5	153.8	243.0	283.5
3. 水道・ガス・配管	ト		45.0	47.3	47.3	63.1	102.0	122.2
4. 電 線 管	ト		60.0	66.0	75.3	60.2	109.6	115.1
5. スパイラル鋼管	ト		15.0	5.0	7.0	30.5	31.4	46.2
6. 丸 棒	ト		240.0	300.0	500.0	640.5	671.8	743.8
7. 線 材	ト		98.0	100.0	108.0	143.2	159.7	128.3
8. 鉄インゴット	ト		67.2	80.0	122.4	397.1	436.0	693.5
9. アルミ板	ト		9.7	9.7	9.5	11.8	13.7	15.1
10. アルミ押出成形品	ト		2.6	2.8	6.1	8.2	10.7	12.3
11. 鋸 歯 機	1000 台		0.8	2.2	2.5	1.8	1.1	1.7
12. ディーゼルエンジン	ト		25.3	30.4	25.0	34.1	69.4	64.6
13. 発電機セット	台		—	—	3,279	3,820	16,375	20,859.0
14. 変 圧 機	1000 台		1.2	1.4	1.4	2.3	3.9	4.7
15. ブラウン管	ト		26.7	55.0	25.0	59.8	73.2	n.a.
16. ロードローラー	台		400	120	460	316	431	404.0
17. ハンドトラクター	ト		44	280	560	877	1,074	1,271.0
18. ミニトラクター	ト		—	25	150	192	65	116.0
19. 自 動 車	1000 台		83.9	108.7	102.5	172.5	209.9	188.4
20. ラジエーター	1000 個		27.0	52.0	100.0	160.4	173.1	170.7
21. ピ ス ト ン	ト		180.0	195.0	135.0	140.0	81.1	125.0
22. 鋸 船	1000 噸位トン		13.2	11.5	24.0	27.5	28.9	22.0
23. 飛行機	機		7	16	16	12	17	21.
24. ヘリコプター	ト		6	16	16	12	12	75

b) 化学品分野では、紙、セメント関係に鋳物部品が見い出されるであろう。これらの分野は着実に成長してきているし、今後の成長も期待できよう。

表 3.4-7

B 化学品

品 目	単位	年度	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83
1. 肥料 (尿素)	1000 トン		990.0	1,437.2	1,827.0	1,985.1	2,007.7	1,994.1
(硫安)	ト		93.3	141.0	147.8	180.8	195.2	209.6
(磷酸)	ト		—	—	114.4	465.0	509.1	677.4
2. 紙	ト		83.5	155.2	214.2	232.0	216.6	296.9
3. セメント	ト		2,878.6	3,629.0	4,705.1	5,851.8	6,844.2	7,650.1
4. 自動車用タイヤ	1000 本		2,339.1	2,510.4	2,898.4	3,320.0	3,816.9	3,885.6
5. オートバイ用タイヤ	ト		1,520.0	1,658.2	2,070.5	2,319.7	2,901.3	2,567.1
6. 板ガラス	1000 トン		43.6	51.4	67.3	106.2	89.9	100.7
7. 硫酸アルミ	ト		18.5	18.8	12.9	15.4	17.7	17.8
8. 硫酸	ト		19.8	24.5	50.9	39.8	37.2	32.2
9. 苛性ソーダ	ト		9.5	8.5	17.6	18.8	15.6	29.0
10. 酸 系	100 万立米		6.8	7.2	6.2	8.1	9.5	9.5
11. 炭 酸	ト		2.8	3.5	2.2	4.7	3.9	4.6
12. アセチレン	1000 立米		305.0	335.0	246.7	511.6	534.5	600.0
13. 殺 虫 剤	1000 トン		10.2	9.1	20.8	25.7	33.6	48.0
14. 合成樹脂	ト		31.3	14.0	31.0	51.2	57.2	81.0
15. 揮発用化学品	トン		627.0	4,460.0	6,557.5	11,800.0	n.a.	n.a.
16. 酸化亜鉛	1000 トン		801.7	810.0	1,127.0	1,329.0	731.0	970.0
17. 火 薬	ト		1,154.0	1,550.0	1,370.0	718.0	480.0	614.0
18. 塩 酸	ト		4.3	5.3	11.0	10.9	9.6	10.5
19. 合成繊維	ト		n.a.	n.a.	72.9	89.0	112.0	113.7

c) 消費財の分野では、消費材そのものおよび、それらの消費材を作る設備、機械に対し、鋳物の使われる頻度の高いものをあげると、織布、織糸、ヤシ油、オートバイ、ミシン等であろう。

全般に、1981/1982年は経済が落ち込んだため、そのインパクトの影響が大きいですが、ヤシ油、ミシンは低迷している。オートバイは好調である。

表 3.4-8

C 消費財

品目	単位	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83
1. 織布	100万メートル	1,332.5	1,576.0	1,910.0	2,027.3	2,094.0	1,708.9
2. 織糸	1000ペイル	678.3	837.3	998.0	1,184.0	1,233.0	1,370.0
3. マーガリン	1000トン	15.3	17.7	18.5	19.3	19.6	30.1
4. ヤシ油	*	276.3	319.1	452.0	610.0	480.8	442.1
5. 食用油	*	31.3	37.8	266.2	278.9	326.4	780.9
6. 洗濯石鹸	*	194.9	218.5	202.9	213.0	207.8	249.8
7. 合成洗剤	*	38.5	44.2	46.5	54.4	63.9	66.8
8. 丁子入り煙草	10億本	40.9	43.5	41.5	50.5	55.6	59.1
9. 通常巻煙草	*	23.1	25.7	28.6	33.4	28.4	27.1
10. マッチ	100万箱	506.1	539.8	553.0	586.2	684.8	681.4
11. 練炭	100万本	104.4	108.5	113.9	123.0	137.5	145.0
12. オートバイ	1000台	271.8	320.0	221.6	410.0	503.3	577.4
13. バッテリー	1000個	575.0	690.0	1,747.2	3,319.7	3,651.6	3,521.0
14. ラジオ	1000台	1,000.0	1,536.0	1,013.8	1,110.5	1,154.9	1,589.9
15. テレビ	*	460.0	733.2	659.8	730.1	816.9	653.5
16. ミシン	*	484.0	600.0	477.6	525.4	551.6	393.5
17. 乾電池	100万個	412.0	420.0	462.0	526.7	563.6	576.6
18. 電球	*	24.8	30.4	29.9	33.8	36.5	30.4
19. エアコン	1000台	29.3	26.4	47.4	73.5	53.6	55.0
20. 電気・電話線	1000トン	12.5	15.7	17.4	19.1	18.7	20.1
21. 粉乳	*	9.6	13.5	16.8	26.5	28.3	27.6
22. 練乳	100万箱	4.4	4.1	4.8	5.5	5.2	4.9
23. 片通牛乳	100万リットル	3.9	3.6	5.9	8.5	9.2	11.1

出所) NOTA KEUANGAN 1984/85

d) 鋳産物については、錫の生産に slurry pump の鋳物の需要がある。この錫の生産をみると、1978年より1981年までは着実に増加してきたが、'82年に低下した。これらは急激な増加は期待薄であろう。

表 3.4-9

主要鋳産物の生産・輸出

(単位: 1,000トン)

	錫		ニッケル(鉱石)		銅(コンセン)		砂鉄		ボーキサイト	
	生産	輸出	生産	輸出	生産	輸出	生産	輸出	生産	輸出
1978/79	24.3	25.6	1,778.0	887.6	184.9	167.8	120.2	66.5	964.9	981.6
79/80	28.4	27.2	1,771.5	1,192.4	188.5	187.1	78.5	9.5	1,160.7	1,168.3
80/81	31.2	31.3	1,339.3	1,238.7	178.3	176.6	68.3	35.1	1,269.9	1,197.9
81/82	33.0	32.8	1,598.1	1,207.5	197.5	209.7	105.6	25.5	1,015.1	885.1
82/83	30.2	27.7	1,591.2	897.3	221.5	211.6	129.9	10.3	721.0	792.6

1) 暫定値

出所) NOTA KEUANGAN 1984/85

(2) 第4次5ヶ年計画の中における工業生産

第4次工業生産計画の中では、工業機械、船舶/(修理)、セメント関係が鋳物工業との結びつきが強い。これらの中でも、工業機械との関係が強いであろう。第4次5ヶ年計画では、工作機械のプライオリティーが高く、これらは各分野に波及効果が大きく、鋳物分野においても機械のWeightの約70%を占め、大きな需要であり、戦略的にも良いMarketである。

表 3.4-10 工業生産計画

	単 位	生産能力予測		年平均 伸び率
		1983/84	1988/89	
工業機械	unit	1,550	3,600	18.36
航空機	unit	24	35	7.84
ヘリコプター	unit	48	66	6.58
貨車	unit	300	600	14.87
客車	unit	-	50	-
船舶	000 dwt	195	493	20.38
船舶修理	000 dwt	1,150	3,150	22.33
スラブ	000 tons	1,100	1,600	7.78
ホットコイル	000 tons	1,100	1,700	9.10
冷延コイル	000 tons	-	1,150	-
厚中板	000 tons	491	780	9.70
鋼管	000 tons	-	130	-
鋼型	000 tons	-	100	-
アルミニウム・インゴット	000 tons	225	300	5.92
アルミニウム薄板	000 tons	21	40	13.75
アルミニウム・ワイヤー	000 tons	-	15	-
電気鋼	000 tons	-	100	-
鋼粗引線	000 tons	36	50	6.79
尿素肥料	000 tons	2,190	5,610	20.70
Z A 肥料	000 tons	150	650	34.08
T S P 肥料	000 tons	500	1,500	24.57
セメント	000 tons	10,290	21,000	15.33
新聞用紙	000 tons	-	90	-
クラフト紙	000 tons	-	90	-
自動車タイヤ	000 units	4,335	10,290	18.87
調理用油	000 tons	1,226	1,967	9.92
楯	million meters	2,130	2,860	6.07
衣服	000 dozens	20,300	26,000	5.07
織糸	000 bales	1,540	1,740	2.47
塩	000 tons	1,100	2,100	13.81

出所) 第4次5ヶ年計画バック・グランド・データ集

4) 類似成長段階の国々の鋳物産業

a) フィリッピン

フィリピンの鋳物工業は、他の ASEAN 諸国に比べて早くからその生産量はぬきんでいた。これは、この国がアメリカ統治時代から工業化に努力していたことを示す。マニラ周辺には造船所、自動車工場など比較的大工場が目立つ。この国は、国内資源の開発や繊維、パルプ、製紙、合板、製粉等の製造業の発展および自動車工業の一層の振興、銅精錬所、一貫製鉄所等の建設を推進しているが、計画は思うように進んでいない。

鋳物工場の多くは、銑鉄鋳物を主に製造している。マニラには、外資系の大企業があり、これらの外資系自動車会社では良い鋳造品が作られている。しかし、全体としての水準を見た場合、町工場の域を脱し得ない感がある。

フィリピンの材質別鋳物生産量の推移を次に示す。

表 3.4-11 フィリッピン材質別鋳造品生産量の推移 (単位:メートルトン)

材質	1973	1974	1975	1976	1977*	1980*	1981*
鋳鉄鋳物	42,519	47,440	58,527	58,264	57,000	65,000	65,000
鋳鋼	22,090	27,724	31,552	34,886	30,450	37,000	6,000
銅合金鋳物	2,073	2,407	2,483	2,613	3,810	2,300	-
アルミ合金鋳物	2,055	2,292	2,643	2,827	3,210	3,700	-
亜鉛合金鋳物	364	385	449	466	600	-	-
鉛合金鋳物	126	126	137	142	-	-	-
その他の	-	-	-	-	-	-	3,100
合計	69,227	80,374	95,791	99,198	95,070	108,000	74,100

出所: Metal Casting Industry of The Philippines, 1977 (MIRDC)
* Modern Casting

フィリピンの鋳物工場数および従業員数を以下に示す。

その殆んどが、前述の如く銑鉄鋳物を主にしているが、同時に工場の一隅で非鉄鋳物を作っているところが多い。

表 3.4-12 フィリッピン材質別鋳物工場数 (1976)

材質	業種	専業	兼業	合計	%
鋳鉄		85	12	97	67
鋳鋼		11	7	18	12
アルミニウム合金		26	50	76	52
銅合金ベース		20	46	66	46
亜鉛		1	10	11	8
鉛	その他	2	1	3	2
合計		145	126	271	-

表 3.4-13 フィリピン従業員規模別鑄物工場数および従業員数 (1976)

従業員規模 \ 項目	工場数	構成比	従業員数	構成比	1工場あたり従業員数
20人以下	37	25	421	4	11
20 ~ 49	58	39	1,931	19	33
50 ~ 99	27	18	1,865	18	69
100 ~ 199	20	13	2,890	29	144
200人以上	7	5	3,034	30	433
合計	149	100	10,141	100	68

表 3.4-14 フィリピン従業員規模別材質別鑄物工場数 (1976)

従業員規模 \ 材質	計	鋳鉄	鋳鋼	アルミ	銅合金	その他
20人以下	37	15	—	11	9	2
20 ~ 49	58	36	4	10	8	—
50 ~ 99	27	18	3	5	1	—
100 ~ 199	20	16	2	—	2	—
200人以上	7	5	2	—	—	—
合計	149	90	11	26	20	2

作られている鑄物は、鋸山、土建機械、船舶機械、部品、砂糖機械、農機具、材木機械等である。

b) タイ

タイの鑄造品生産量は、タイ工業省の発表によれば、1977年において25,000 Tonと推定されている。工場数としては、1976年に253事業所が登録されている。このうち60%の150工場が鋳鉄、10工場が鋳鋼、残りが非鉄鑄物工場といわれている。

1980年による生産量は、タイ政府代表の発表によれば(1981年バンコック会議)、86,000 Tonであり、工場数は鋳鉄工場が200、鋳鋼工場が12、可鍛鋳鉄工場から、ダイカスト工場が30である。

表 3.4-15 タイ鋳物生産量と工場数

	1977	1980
生産	25,000 Ton	86,000 Ton
工場：		
鋳鉄工場	150	200
鋳鋼工場	10	12
可鍛鋳鉄工場		5
ダイカスト	(残) - 非鉄	30
	253 事業所	247 事業所

タイの鋳物生産量は、ここ4～5年の間に飛躍的に増大した。

1977年頃の25,000 Tonから1980年の86,000 Tonへ増大し、その伸び率は344%であり平均年成長は86%となる。

タイの産業は農業を主力とし、林業、水産業が盛んであるが、この他、ゴム、錫、砂糖を中心とした産業も地場産業として活発である。

また最近では、一次産品輸出の禁止、二次加工品の輸出奨励をするとともに、自動車、農業機械、電気製品、建設機械等の国産化率の向上を図っている。このため、鋳造工業も従来の伝統的鋳造方式から近代的鋳造方法に徐々にではあるが、転換しつつある。その代表的なものは、サイアム・セメントから独立したナワロワ鋳造工場 (NAWAL-OHA) や、サイアム・マシンナリ (Siam Machinery and Equipment) などで、いずれも極めて近い将来、指導的優良工場となろう。

鋳物生産品目は錫鉱山機械、砂糖機械、自動車部品、建設用機械などに関したものが作られている。

タイ国鋳造技術は、工業省管轄の工業指導所 (Industrial Service Institute) により行われており、これらは、さらに発展して金属加工の技術センターが計画され、ここには鋳造も含まれている。ここでは、鋳造技術の研究とともに、企業の巡回指導技術者、技能者の再訓練を行い、民間企業のレベルアップを図ることを行い、Practicalな技術の波及、向上を目指している。

さらに、研究、開発はタイ科学技術下のTISTR (Thailand Institute of Science and Technology Research) によって行われ、運営促進はタイ経営開発生産性本部TMDPC

(Thailand Management Development and Productivity Center) によって行われている。この国においては、鑄造工業の振興策が着実に実施されつつあり、将来の発展が期待される。

c) マレーシア

マレーシアの鑄造品の生産量は、1976年においては年間 30,000 トン、工場数は約 150 と同国連邦開発庁 (FIDA) は発表している。マレーシアは全国各地に工業団地 (Industrial Estate) を造成し、産業誘地を盛んに行っている。

特に、外資系には積極的である。マレーシアの鑄物工場の生産規模は、外資系や遠心鑄鉄管工場を除けば、月産 150 Ton 未満、従業員は 30~40 人程度の個人企業がほとんどである。

ただし、外資系は 100~150 Ton/月、遠心鑄鉄管工場は 300~500 Ton/月の生産を行っている。これらは、設備も近代化され低周波誘導炉や、立派な遠心鑄造機も採用されているが、一般の地場、鑄鉄鑄物工場は溶解設備として小型 Cupola を、造型はほとんど手込めで土間型、岡焚きである。

1981年の発表によると、年間生産量は 86,000 Tpn (1980年と推定) であり、ここ数年間で飛躍的に増大している。

表 3.4-16 マレーシアの鑄物生産量と工場数

	1976年	1980年
生産量	30,000 Ton	86,000 Ton
工場	150	鑄鉄工場 205 鑄鋼工場 6 非鉄工場 12

鑄造品は錫機械、パーム油機械、マンホール、機械部品などを対象に作られている。

鑄造の技術普及、向上には MITEC が設立され、中心的な役割を担っている。

次に、西マレーシアの鑄物工場の分布状況を示す。マレーシアは、全国各地に工業団地があるが、これらの工業団地のうち、クアラルンプールを中心としたセランゴール州、北部のイボを中心とするペラ州、およびピナンと対岸のパタワース、ブライ地区が最も活発である。

表 3.4-17 西マレーシアの鋳物工場の地理的分布

州 別	鋳 物 工 場 数				割 合 (%)
	鋳 鉄	鋳 鋼	非 鉄	計	
スランゴール	61	4	5	68*	30.5
ペラ	67	2	3	69*	30.9
ピナンと対岸ブライ	58	—	4	60*	26.9
ムラカ	5	—	—	5	2.3
パハン	2	—	—	2	0.9
トクレンガス	—	—	—	—	—
クランタン	1	—	—	1	0.5
クダ	11	—	—	11	4.9
ブルリス	—	—	—	—	—
ジョホール	4	—	—	4	1.8
ヌグリスンピラン	3	—	—	3	1.3
計	212	6	12	223*	100.0

注：*合計すると全数より多くなるのは、一つの鋳物工場で、鋳鉄、鋳鋼あるいは非鉄鋳物を生産しているためである。

d) シンガポール

シンガポールにおける鋳物生産量は1976年において年間25,000 Tonであった。Modern Casting誌によれば、1978年の鋳造品生産量は40,000 Tonで、そのうち銑鉄鋳物は21,000 Ton、鋳鋼2,800 Ton、銅合金鋳物8,000 Ton、アルミニウム軽合金鋳物6,000 Tonである。

総合鋳物誌(1980年8月)によれば、1979年において年間生産量は33,100 Tonであり、その内訳は、銑鉄鋳物24,000 Ton、鋳鋼6,000 Ton、その他3,100 Tonである。また従業員は、銑鉄鋳物1,073人、鋳鋼344人、非鉄系120人、ダイカスト200人、精密鋳造40人である。

また、1981年にシンガポール代表から発表された数字は、年間30,000 Ton(1980年と推定)とされており、鋳物工場数は、銑鉄鋳物工場42、鋳鋼工場7、非鉄鋳物工場15、ダイカスト工場7、精密鋳造2である。

表 3.4-18 シンガポールの鋳物生産量と工場数

	1976	1979	1980
生産量	25,000 Ton	33,100 Ton	30,000 Ton
工場			鋳鉄工場 42 鋳鋼工場 7 非鉄工場 15 ダイカスト工場 7 精密工場 2

シンガポールにおける鋳物工業は、外資系と民族系とに大別できる。前者は、ほとんどジュロン工業団地に集結し、かつ、近代的設備であるのに反し、後者は市内に分散し、古く、かつ規模が小さく前近代的である。

したがって、前者で作られたものには家電、船用機械、工作機械、産業機械、石油精製、鋳山機械用の鋳鉄、鋳鋼品であるが、市中の民族系鋳物工場はマンホール蓋、異型管、地場産業修理品などを作っている。

e) ホンコン

1978年におけるホンコンの鋳物生産量は、20,000~30,000 Tonであり、工場数は270、従業員数は約4,500人、従業員規模は極めて小さい。製品の内容は、機械設備、公共施設、造船および修理船、建築ならびに玩具、鋳前、光学部品（ダイカスト）等である。

ホンコン生産性本部の調査報告1978年7月によれば、ホンコンの鋳物工業の主要溶解設備は、鋳鉄はキューポラ溶解であり、その大部分が1~2 Ton/時であり、その数は136基、この他、低周波炉4、アーク炉1、ロータリー炉3、非鉄系にはルツボ炉164などである。また、ダイカストは活発で、ダイカストマシンが200台近くあり、その能力は型縮力140 Ton以下がほとんどである。

ホンコンの鋳造法は、砂型鋳物はCO₂法、自硬鋳型法が導入されているところもあるが、一般的には生型法が多い。

ホンコンの鋳物工場は、ホンコン島にはあまりなく、九龍地区、中国との国境地区に集中している。

表 3.4-19 ホンコン従業員規模別鑄物工場数，従業員数，生産量

従業員規模	材質			計
	鉄系工場	非鉄系工場	ダイカスト工場	
1 ~ 9人	94	85	11	190
10 ~ 19	26	7	5	38
20 ~ 49	11	9	10	30
50 ~ 99	3	-	3	6
100 ~ 199	-	-	4	4
200 ~ 499	-	-	2	2
計	134	101	35	270
従業員数	約 4,500 人			
生産量トン/年	20,000 ~ 25,000			

注) 1. 出所：香港生産性本部，香港鑄物工業調査報告 1978 年 7 月
 2. 工場数は重複をさげ主材質で分類

表 3.4-20 ホンコン造型法別鑄物工場所在地

所在地	造型法		
	計	砂型造型	ダイカスト
香港島	22	16	6
九龍	111	95	16
新地城 (国境城)	137	124	13
計	270	235	35

1980年の鑄物生産量は 51,000Ton である。工場数は，鉄系鑄物工場 134，非鉄系鑄物工場 101，ダイカスト 35 となっている。

表 3.4-21 ホンコンの鑄物生産量と工場数

	1978	1980
生産量	25,000 Ton	51,000 Ton
工場	270	鉄系鑄物工場 134 非鉄系鑄物工場 101 ダイカスト鑄物工場 35

f) 近隣諸国とインドネシア鋳物工業の位置

図 3.4-1は、1979年の ASEAN 諸国および日本、韓国の 1 人あたりの GNP と、国民 1 人あたりの鋳物生産量の相関を示したものである。

インドネシアの 1 人あたり GNP は、フィリピン、タイの 1/2 以上であるにもかかわらず、1 人あたりの鋳物生産量は 1/6 以下である。

このことは、国による特殊事情を考慮しても、あまりにも低すぎる。これらの生産の不足は、輸入によってまかなわれており、したがって、潜在需要としてはかなりあり、これらをどのように取り組んでゆくかが大きな政策課題であろう。隣国のマレーシア、タイなどは急激に伸展しており、これらに追いつくためには、品質、価格、納期でこれらを抜く水準に達するために早急にリノベーションがせまられている。このことは、JFC の役割と立場からいっても、リーディング・カンパニーとしての地歩を早急に築く努力が必要であり、輸入代替品の取り込みにチャレンジして、技術レベルアップを図ることも必要である。

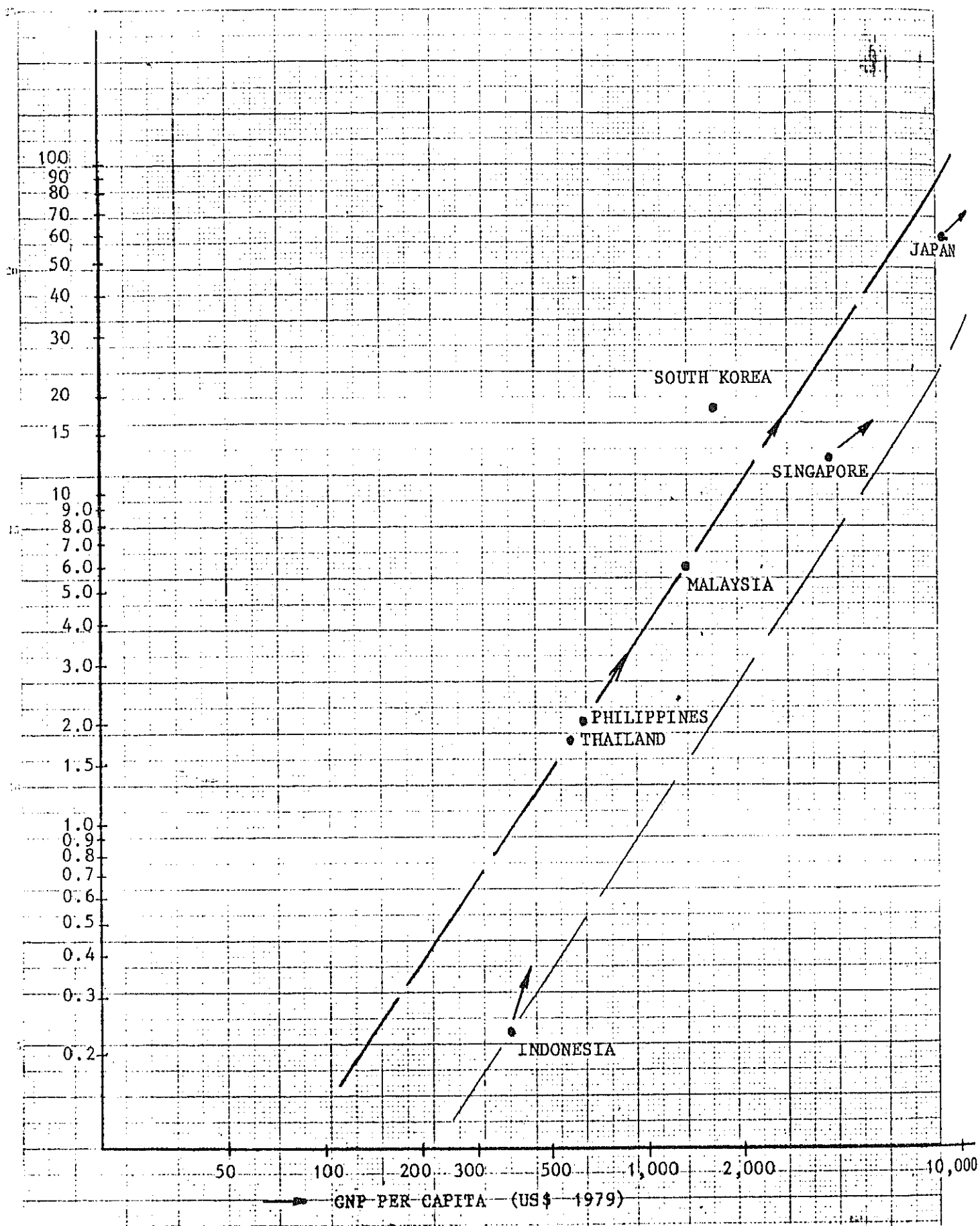


图 3.4-1 国别铸物生産高