No. 8

ビルマ連邦

4工業プロジェクト近代化計画調査

最終報告書

(第2分冊)

本　文

平成元年4月

国際協力事業団

鉱計工
[illegible]
89－102

ビルマ連邦

4工業プロジェクト近代化計画調査

最終報告書

(第2分冊)

本　文

JICA LIBRARY
1073344[2]

平成元年4月

国際協力事業団

国際協力事業団
19052

序　文

日本国政府は、ビルマ連邦政府の要請に基づき、同国の四工業プロジェクト近代化計画にかかる開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、１９８８年1月２７日から2月２６日まで及び同年5月２２日から6月5日までユニコインターナショナル株式会社　坂梨晶保氏を団長とする調査団を現地に派遣した。

調査団は、ビルマ連邦政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクト・サイト調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、本プロジェクトの推進に寄与するとともに、ひいては両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

終りに、本件調査に御協力と御支援をいただいた両国の関係者各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

平成元年　4月

国際協力事業団
総裁　柳谷謙介

分冊リスト

第１分冊	要　約	
第２分冊	本　文	
第３分冊	付編１：	工場設備ならびに操業に関する診断詳細
第４分冊	付編２：	生産管理に関する診断詳細
第５分冊	付編３：	近代化計画項目詳細

ABBREVIATIONS, ACRONYMS, AND SYMBOLS

"	inch
'	foot
@	(in a renovation plan) applied to plants of the same category
#	(in a renovation plan) a new shop
AM	agricultural machinery
AMD	Agricultural Mechanization Department
AME	agricultural machinery and equipment
assy or ass'y	assembly
B600 or B-600	350kg pickup truck
B600L or B-600L	350kg pickup truck with left side steering wheel
BM	25 passengers bus, BM600
BSK	ventilated drip-proof type generator
BX	33 passengers bus, BX402
C & ESTC	Construction and Electrical Stores Trade Corp.
CKD	complete knockdown
COOP	Central Cooperative Society
CP	component part
CPT or cpt	complete
d	diameter
DCI	ductile cast iron
Dept	department
DIN	Deutsche Normen
E & S	Electric & Services (Maintenance)
E/M	equipment and machinery
ECCOM	Economic Coordination Committee
EP	electric products
EPC	Electric Power Corporation
eqpt	equipment
FL	fluorescent lamp

GDP	Gross Domestic Product
GNP	Gross National Product
H or h	hour
HI	Heavy Industry
HIC	Heavy Industries Corporation
HV	heavy vehicle
IL	incandescent lamp
IWTC	Inland Water Transport Corporation
JICA	Japan International Cooperation Agency
JIS	Japanese Industrial Standards
JP	yen
K	kyats
kg	kilogram
KM	3.5 ton truck, KM600
KND	horizontal water cooled, 4 cycle, 1 cyliner, diesel engine
kVA or KVA	kilovolt-ampere
kWh or KWH	kilowatt-hour
lb	pound (weight)
LH	left-hand
LP	local component parts
LPG	liquefied petroleum gas
LV	light vehicle
m	meter
mm or m/m	milimeter
M/C	machine
MOC	Myanma Oil Corporation
MW	metal working equipment
NG	natural gas
NIES	Newly Industrialized Economies
PM	preventive maintenance

QC	quality control
Qty or qty	quantity
R/D	research and development
RH	right-hand
RM	raw materials
RSM	rough shaped material
RTC	Road Transport Corporation
SEE	State Established Enterprises
SK	JIS4401 carbon tool steels
SKD	semi-complete knockdown
SKH	JIS4403 high speed tool steels
SKS	JIS4404 alloy tool steels
T2000 or T-2000	2 ton truck
T/G	timing gear
T/M	transmission
TC	Timber Corporation
TE	6.5 ton truck, TE21
V & ESTC	Vehicle and Machinery Stores Trade Corporation
WHM	Watt-hour meter
WTP	Whole Township Special High Yield Variety Production Program
X2000 or X-2000	1/4 ton crosscountry vehicle
X2000L or X-2000L	1/4 ton truck with left side steering wheel

目　　次

頁

第１章　調査の背景並びにビルマの社会経済 …… 1-1

1-1　調査の背景 …… 1-1

1-1-1　ＨＩＣの概要と４工業プロジェクトの背景 …… 1-1
(1)　ＨＩＣの背景および事業概要 …… 1-1
(2)　４工業プロジェクトの背景 …… 1-3

1-1-2　ビルマの工業部門におけるＨＩＣ並びに
　　４工業プロジェクトの役割と最近の状況 …… 1-4
(1)　ビルマの工業部門におけるＨＩＣの地位 …… 1-4
(2)　ＨＩＣの中における４工業プロジェクトの地位 …… 1 4
(3)　他産業への波及効果 …… 1-5
(4)　４工業プロジェクトの最近の状況 …… 1-5

1-1-3　調査の背景と目的、並びに調査の実施概要 …… 1-6
(1)　調査の背景 …… 1-6
(2)　調査の目的および範囲 …… 1-6
(3)　調査の実施概要 …… 1-6

1-2　ビルマの社会経済の現状と４工業プロジェクトの課題 …… 1-8

1-2-1　ビルマの社会経済の現状と経済構造上の問題点 …… 1-8
(1)　ビルマ経済の概況 …… 1-8
(2)　近年におけるビルマ経済の主要問題 …… 1-18
(3)　ビルマ経済の構造上の問題点 …… 1-21

頁

1-2-2 ビルマの経済政策目標と４工業プロジェクトの
主要関連産業部門の現状 …… 1-28
(1) ビルマの経済政策目標 …… 1-28
(2) 農業部門の概況 …… 1-28
(3) 交通・運輸部門の概況 …… 1-29
(4) エネルギー部門の概況 …… 1-31

1-2-3 ４工業プロジェクトの課題 …… 1-34
(1) ４工業プロジェクトの近代化のため対応すべき主要問題 …… 1-34
(2) 外貨節約または外貨獲取に貢献するための方策 …… 1-36
(3) 周辺産業育成のための方策 …… 1-37
(4) 他産業の活性化に貢献するための方策 …… 1-37

第２章 市場調査 …… 2-1

2-1 流通経路 …… 2-1

2-1-1 概 況 …… 2-1

2-1-2 工業製品の流通経路 …… 2-2

2-1-3 ＨＩＣ製品の流通経路 …… 2-2
(1) 政府機関向け供給 …… 2-2
(2) 民間部門向け販売 …… 2-4

2-2 工業製品の価格体系 …… 2-7

2-2-1 政府の価格政策 …… 2-7

2-2-2 価格形成方式 …… 2-7

2-2-3 市場価格と需給 …… 2-8

頁

2-3　製品別需要並びに流通状況 …… 2-12

2-3-1　農業機械類 …… 2-12
(1)　概　　況 …… 2-12
(2)　製品別需要並びに流通状況 …… 2-15

2-3-2　軽車両並びに重車両 …… 2-17
(1)　概　況 …… 2-17
(2)　軽車両 …… 2-18
(3)　重車両 …… 2-19
(4)　自動車並びに農業機械用スペアパーツ …… 2-20

2-3-3　電気製品 …… 2-23
(1)　概　況 …… 2-23
(2)　家庭用電気製品 …… 2-23
(3)　業務用電気製品 …… 2-26

2-3-4　工業用部品・スペアパーツ …… 2-27
(1)　概　況 …… 2-27
(2)　公社別需要状況 …… 2-27

2-3-5　その他 …… 2-28

第３章　　４工業プロジェクトの現状と主要問題点 …… 3-1

3-1　序　節 …… 3-1

3-2　ＨＩＣの組織および事業概要、並びに財務状況と
　　４工業プロジエクトの生産状況 …… 3-2

3-2-1　ＨＩＣの組織および事業概要 …… 3-2
(1)　事業概要 …… 3-2
(2)　ＨＩＣの組織構成および従業員数 …… 3-3

頁

3-2-2　４工業プロジェクト関連事業所の概要 …… 3-5
(1)　ＨＩＣ全事業所の概要および位置 …… 3-5
(2)　４工業プロジェクト関連各事業所の概要 …… 3-8
(3)　４工業プロジェクトに対する投資額 …… 3-22

3-2-3　ＨＩＣの財務状況 …… 3-22

3-2-4　４工業プロジェクトの生産状況と生産原価 …… 3-26
(1)　生産能力、生産計画および生産実績 …… 3-26

(2)　原材料・部品の国産化の現状 …… 3-33
(3)　製品の生産原価 …… 3-33

3-2-5　４工業プロジェクトの基本的問題と最近の環境 …… 3-55

3-3　機器設備の現状と問題点、並びに改善の方向 …… 3-57

3-3-1　機器設備の老朽化とスペアパーツの不足
　　－　保全体制確立の必要性 …… 3-57
(1)　機器設備の老朽化 …… 3-57
(2)　スペアパーツの不足 …… 3-59
(3)　潤滑油の不足 …… 3-59
(4)　対策および改善策の方向 …… 3-59

3-3-2　工作機械および測定機器の精度低下　－　測定機器および計器類
　　の精度調整を行なうための体制整備の必要性 …… 3-60

3-3-3　生産ライン上のボトルネック改善の必要性 …… 3-60

3-3-4　生産ラインの合理化 …… 3-61
(1)　重複工程の整理 …… 3-61
(2)　遊休機器の活性化 …… 3-62

頁

3-4　原材料、部品の現地生産の現状と問題点、並びに
将来現地生産を拡大するために必要な体制整備の方向 …… 3-63

3-4-1　部品の現地生産の現状と将来の拡大 …… 3-63
(1)　部品現地生産の概況 …… 3-63
(2)　ＨＩＣの内製部品および現地調達部品の品質、
その他生産上の諸問題 …… 3-80

(3)　現地生産の対象部品 …… 3-82

3-4-2　早急に対応すべき諸対策 …… 3-82
(1)　生産設備の改善と生産管理体制の強化 …… 3-82
(2)　外部関連企業との連携機能強化 …… 3-85

3-4-3　将来長期にわたる体制整備の方向 …… 3-85
(1)　製品の標準化 …… 3-85
(2)　製品設計能力の強化 …… 3-86
(3)　小規模モデルチェンジと製品開発のための体制整備 …… 3-86

3-5　生産管理体制の現状と問題点、並びにその改善の方向 …… 3-89

3-5-1　概　況 …… 3-89

3-5-2　生産計画 …… 3-89

3-5-3　生産管理 …… 3-93
(1)　概　論 …… 3-93
(2)　調達・日程管理 …… 3-93
(3)　資材管理 …… 3-97
(4)　品質管理 …… 3-99

3-5-4　設備管理および保全体制 …… 3-101

頁

3-6　教育訓練、並びに要員管理上の諸問題とその改善の方向 …… 3-103

3-6-1　教育訓練の現状と問題点、並びに強化方向 …… 3-103
(1)　教育訓練の現状と問題点 …… 3-103
(2)　従業員の一般的問題点 …… 3-104
(3)　教育訓練の強化方向 …… 3-105

3-6-2　安全管理・環境管理の現状と問題点、並びに改善の方向 …… 3-105
(1)　安全管理・環境管理上の諸問題 …… 3-105
(2)　安全管理・環境管理の改善の方向 …… 3-106

第４章　近代化計画

4-1　４工業プロジェクトの主要課題 …… 4-1

4-2　近代化計画の達成目標 …… 4-5
(1)　ビルマの経済活動への寄与 …… 4-5
(2)　海外依存体質の改善 …… 4-5
(3)　発展性のある生産体制の確立 …… 4-6

4-3　近代化計画の枠組 …… 4-7

4-3-1　概　要 …… 4-7

4-3-2　生産設備の近代化 …… 4-8
(1)　既存生産設備の修復と将来への展開に備えた生産基盤の整備 …… 4-8
(2)　４工業プロジェクトに求められている課題に
　　対応するための生産設備の充実 …… 4-9

4-3-3　設備近代化を支えうる補助部門の確立 …… 4-25
(1)　設備保全体制の確立 …… 4-25
(2)　生産技術並びにエンジニアリング技術の修得と構築 …… 4-26
(3)　計量器検定体制の整備 …… 4-26

頁

4-3-4　将来の自立化への布石 …… 4-27
(1)　製品の改良・開発体制の確立 …… 4-27
(2)　生産管理の改善・近代化 …… 4-27

4-4　近代化計画の内容 …… 4-28

4-4-1　生産設備の近代化 …… 4-28
(1)　既存生産設備の修復と将来への展開に備えた生産基盤の整備 …… 4-28
(2)　４工業プロジェクトに求められている課題に
　　対応するための生産設備の充実 …… 4-41

4-4-2　設備近代化を支えうる補助部門の確立 …… 4-84
(1)　設備保全体制の確立 …… 4-84
(2)　生産技術並びにエンジニアリング技術の修得と構築 …… 4-86
(3)　計量器検定体制の整備 …… 4-89

4-4-3　将来の自立化への布石 …… 4-90
(1)　製品の改良・開発体制の確立 …… 4-90
(2)　生産管理の改善・近代化 …… 4-93

4-5　計画の実施 …… 4-95
(1)　実施計画 …… 4-95
(2)　実施体制 …… 4-109

4-6　所要資金計画 …… 4-128
(1)　総所要資金 …… 4-128
(2)　各費目の積算条件 …… 4-142

頁

4-7 本近代化計画の効果 …… 4-144
(1) 序 論 …… 4-144
(2) 生産設備の修復および合理化と生産基盤の整備・確立 …… 4-144
(3) 国産化の拡大と輸出基盤の確立 …… 4-144
(4) 生産拡大のための設備拡充 …… 4-147
(5) 生産管理体制の改善、製品開発および製品設計体制の確立と構築…… 4-147
(6) 総合評価 …… 4-147

詳 細 目 次

	頁
第１章　調査の背景並びにビルマの社会経済 ……	1-1
1-1　調査の背景 ……	1-1
1-1-1　ＨＩＣの概要と４工業プロジェクトの背景 ……	1-1
(1)　ＨＩＣの背景および事業概要 ……	1-1
1)　ＨＩＣの背景 ……	1-1
2)　ＨＩＣの目的 ……	1-1
3)　ＨＩＣの事業展開 ……	1-2
(2)　４工業プロジェクトの背景 ……	1-3
1-1-2　ビルマの工業部門におけるＨＩＣ並びに４工業プロジェクトの役割と最近の状況 ……	1-4
(1)　ビルマの工業部門におけるＨＩＣの地位 ……	1-4
(2)　ＨＩＣの中における４工業プロジェクトの地位 ……	1 4
(3)　他産業への波及効果 ……	1-5
(4)　４工業プロジェクトの最近の状況 ……	1-5
1-1-3　調査の背景と目的、並びに調査の実施概要 ……	1-6
(1)　調査の背景 ……	1-6
(2)　調査の目的および範囲 ……	1-6
(3)　調査の実施概要 ……	1-6
1-2　ビルマの社会経済の現状と４工業プロジェクトの課題 ……	1-8
1-2-1　ビルマの社会経済の現状と経済構造上の問題点 ……	1-8
(1)　ビルマ経済の概況 ……	1-8
(2)　近年におけるビルマ経済の主要問題 ……	1-18
(3)　ビルマ経済の構造上の問題点 ……	1-21

頁

1-2-2 ビルマの経済政策目標と４工業プロジェクトの
主要関連産業部門の現状 …… 1-28
(1) ビルマの経済政策目標 …… 1-28
(2) 農業部門の概況 …… 1-28
(3) 交通・運輸部門の概況 …… 1-29
(4) エネルギー部門の概況 …… 1-31

1-2-3 ４工業プロジェクトの課題 …… 1-34
(1) ４工業プロジェクトの近代化のため対応すべき主要問題 …… 1-34
(2) 外貨節約または外貨獲取に貢献するための方策 …… 1-36
(3) 周辺産業育成のための方策 …… 1-37
(4) 他産業の活性化に貢献するための方策 …… 1-37

第２章 市場調査 …… 2-1

2-1 流通経路 …… 2-1

2-1-1 概 況 …… 2-1

2-1-2 工業製品の流通経路 …… 2-2

2-1-3 ＨＩＣ製品の流通経路 …… 2-2
(1) 政府機関向け供給 …… 2-2
1) 政府機関が使用する製品の供給 …… 2-2
2) 農業機械の供給 …… 2-3
(2) 民間部門向け販売 …… 2-4
1) 協同組合経由の販売 …… 2-4
2) 販売公社経由の販売 …… 2-4
a) 建設機械・電気製品販売公社 …… 2-5
b) 車両・機械販売公社 …… 2-5
3) ＨＩＣ直販 …… 2-5

2-2 工業製品の価格体系 …… 2-7

2-2-1 政府の価格政策 …… 2-7

頁

2-2-2 価格形成方式 …… 2-7

2-2-3 市場価格と需給 …… 2-8

2-3 製品別需要並びに流通状況 …… 2-12

2-3-1 農業機械類 …… 2-12
(1) 概　況 …… 2-12
(2) 製品別需要並びに流通状況 …… 2-15
1) 耕うん機 …… 2-15
2) 脱穀機 …… 2-16
3) ポンプ …… 2-16
4) ポータブルディーゼル発電機 …… 2-17

2-3-2 軽車両並びに重車両 …… 2-17
(1) 概　況 …… 2-17
(2) 軽車両 …… 2-18
1) 600cc ピックアップ／ライトバン …… 2-18
2) 2000ccクロスカントリーおよび 2トン軽トラック …… 2-18
(3) 重車両 …… 2-19
1) 6.5トン・トラックシリーズ …… 2-19
2) バス（25人乗りおよび33人乗りバス） …… 2-19
(4) 自動車並びに農業機械用スペアパーツ …… 2-20

2-3-3 電気製品 …… 2-23
(1) 概　況 …… 2-23
(2) 家庭用電気製品 …… 2-23
1) 乾電池 …… 2-23
2) 蛍光灯 …… 2-24
3) 電　球 …… 2-24
4) 蛍光灯器具 …… 2-25
5) 配線器具 …… 2-25
6) 扇風機 …… 2-26
(3) 業務用電気製品 …… 2-26
1) 積算電力計 …… 2-26

頁

2) 変圧器 …… 2-27
3) モーター …… 2-27

2-3-4 工業用部品・スペアパーツ …… 2-27
(1) 概 況 …… 2-27
(2) 公社別需要状況 …… 2-27
1) 製紙化学工業公社
(Paper and Chemical Industries Corporation - PCIC) …… 2-27
2) 食品工業公社 (Foodstuff Industry Corporation - FIC) …… 2-28
3) ミャンマ石油公社 (Myanma Oil Corporation - MOC) …… 2-28

2-3-5 その他 …… 2-28

第３章 ４工業プロジェクトの現状と主要問題点 …… 3-1

3-1 序 節 …… 3-1

3-2 ＨＩＣの組織および事業概要、並びに財務状況と
４工業プロジエクトの生産状況 …… 3-2

3-2-1 ＨＩＣの組織および事業概要 …… 3-2
(1) 事業概要 …… 3-2
(2) ＨＩＣの組織構成および従業員数 …… 3-3
1) 本 社 …… 3-3
2) 事業所 …… 3-5

3-2-2 ４工業プロジェクト関連事業所の概要 …… 3-5
(1) ＨＩＣ全事業所の概要および位置 …… 3-5
(2) ４工業プロジェクト関連各事業所の概要 …… 3-8
(3) ４工業プロジェクトに対する投資額 …… 3-22

3-2-3 ＨＩＣの財務状況 …… 3-22

3-2-4 ４工業プロジェクトの生産状況と生産原価 …… 3-26
(1) 生産能力、生産計画および生産実績 …… 3-26

頁

1) 生産能力と生産実績 …… 3-26
2) 生産計画と生産実績 …… 3-32
(2) 原材料・部品の国産化の現状 …… 3-33
(3) 製品の生産原価 …… 3-33

3-2-5 4工業プロジェクトの基本的問題と最近の環境 …… 3-55
1) HICの生産を制約する問題への対応 …… 3-55
2) 燃料不足への対応 …… 3-56
3) 生産形態および立地条件に起因する問題への対応 …… 3-56

3-3 機器設備の現状と問題点、並びに改善の方向 …… 3-57

3-3-1 機器設備の老朽化とスペアパーツの不足
— 保全体制確立の必要性 …… 3-57
(1) 機器設備の老朽化 …… 3-57
(2) スペアパーツの不足 …… 3-59
(3) 潤滑油の不足 …… 3-59
(4) 対策および改善策の方向 …… 3-59

3-3-2 工作機械および測定機器の精度低下 — 測定機器および計器類
の精度調整を行なうための体制整備の必要性 …… 3-60

3-3-3 生産ライン上のボトルネック改善の必要性 …… 3-60

3-3-4 生産ラインの合理化 …… 3-61
(1) 重複工程の整理 …… 3-61
(2) 遊休機器の活性化 …… 3-62

3-4 原材料、部品の現地生産の現状と問題点、並びに
将来現地生産を拡大するために必要な体制整備の方向 …… 3-63

3-4-1 部品の現地生産の現状と将来の拡大 …… 3-63
(1) 部品現地生産の概況 …… 3-63
(2) HICの内製部品および現地調達部品の品質、
その他生産上の諸問題 …… 3-80

頁

1) 原材料および素形材の品質 …… 3-80
2) 加工品の品質 …… 3-80
3) 完成品の完成検査および性能試験 …… 3-82
4) 作業遅延 …… 3-82
(3) 現地生産の対象部品 …… 3-82

3-4-2 早急に対応すべき諸対策 …… 3-82
(1) 生産設備の改善と生産管理体制の強化 …… 3-82
(2) 外部関連企業との連携機能強化 …… 3-85

3-4-3 将来長期にわたる体制整備の方向 …… 3-85
(1) 製品の標準化 …… 3-85
(2) 製品設計能力の強化 …… 3-86
(3) 小規模モデルチェンジと製品開発のための体制整備 …… 3-86

3-5 生産管理体制の現状と問題点、並びにその改善の方向 …… 3-89

3-5-1 概 況 …… 3-89

3-5-2 生産計画 …… 3-89
1) 工場における余剰生産計画数量の許容 …… 3-90
2) 生産計画の平準化 …… 3-90
3) 生産計画の調整と迅速なフィードバック …… 3-91
4) 月次および年次報告 …… 3-92

3-5-3 生産管理 …… 3-93
(1) 概 論 …… 3-93
(2) 調達・日程管理 …… 3-93
1) 標準原単位の確立 …… 3-93
2) 進度管理 …… 3-94
3) 外部からの調達品並びに内製品の納期管理 …… 3-95
(3) 資材管理 …… 3-97
1) 在庫量 …… 3-97
2) 受入検査 …… 3-97
3) 保管状態 …… 3-98

頁

4) 物流の変更 …… 3-98
(4) 品質管理 …… 3-99

3-5-4 設備管理および保全体制 …… 3-101

3-6 教育訓練、並びに要員管理上の諸問題とその改善の方向 …… 3-103

3-6-1 教育訓練の現状と問題点、並びに強化方向 …… 3-103
(1) 教育訓練の現状と問題点 …… 3-103
(2) 従業員の一般的問題点 …… 3-104
(3) 教育訓練の強化方向 …… 3-105

3-6-2 安全管理・環境管理の現状と問題点、並びに改善の方向 …… 3-105
(1) 安全管理・環境管理上の諸問題 …… 3-105
(2) 安全管理・環境管理の改善の方向 …… 3-106

第４章 近代化計画

4-1 ４工業プロジェクトの主要課題 …… 4-1

4-2 近代化計画の達成目標 …… 4-5
(1) ビルマの経済活動への寄与 …… 4-5
(2) 海外依存体質の改善 …… 4-5
(3) 発展性のある生産体制の確立 …… 4-6

4-3 近代化計画の枠組 …… 4-7

4-3-1 概 要 …… 4-7

4-3-2 生産設備の近代化 …… 4-8
(1) 既存生産設備の修復と将来への展開に備えた生産基盤の整備 …… 4-8
1) 損耗機器設備の修理・更新並びにボトルネック部分の改善 …… 4-8
2) 将来の生産拡大に備えた生産ラインの合理化 …… 4-8
3) 熱源確保対策 …… 4-8
4) 廃却資材の回収活用 …… 4-9

頁

(2) 4工業プロジェクトに求められている課題に
対応するための生産設備の充実 …… 4-9
1) 製品供給体制の強化 …… 4-9
1-1) 農業機械化に対応した農業機械生産体制の強化・拡充 …… 4-14
1-2) 交通・運輸機関の拡充につながる車両
並びにスペアパーツの生産拡大 …… 4-14
1-3) 電気製品生産体制の整備 …… 4-17
1-4) 民生向上のため必要な製品の生産体制整備 …… 4-18
1-5) 外部工場向けにスペアパーツおよび工具類を
供給するための生産体制整備 …… 4-18
2) 生産の自立体制強化 …… 4-19
2-1) 金属加工部門の増強・近代化 …… 4-19
a) 鋳造部門の増強・近代化 …… 4-19
b) プレス部門の増強・近代化 …… 4-19
c) 鍛造部門の増強 …… 4-22
2-2) 金属部品の国産化拡大のための機械加工部門の充実 …… 4-24
2-3) 金属部品以外の原材料・部品の国産化 …… 4-24

4-3-3 設備近代化を支えうる補助部門の確立 …… 4-25
(1) 設備保全体制の確立 …… 4-25
(2) 生産技術並びにエンジニアリング技術の修得と構築 …… 4-26
(3) 計量器検定体制の整備 …… 4-26

4-3-4 将来の自立化への布石 …… 4-27
(1) 製品の改良・開発体制の確立 …… 4-27
(2) 生産管理の改善・近代化 …… 4-27

4-4 近代化計画の内容 …… 4-28

4-4-1 生産設備の近代化 …… 4-28
(1) 既存生産設備の修復と将来への展開に備えた生産基盤の整備 …… 4-28
1) 損耗機器設備の修理・更新、並びにボトルネック部分の改善 …… 4-28
2) 将来の生産拡大に備えた生産ラインの合理化 …… 4-28
a) No.3 HI 農業機械工場 (AME Project Plants)
(AME 関連ショップシステムの改善) …… 4-28

頁

b) No.4 HI 機械加工工場 (Machine Shop) …… 4-35
c) No.3 HI 水処理設備 (Water Treatment Plant) …… 4-36
d) No.4 HI 水処理設備 (Water Treatment Plant) …… 4-36
e) 各事業所間物流システム (Inter-HI Transportation System) … 4-36
3) 熱源確保対策 …… 4-37
4) 廃却資材の回収活用 …… 4-37
a) シェルモールド用コーテッドサンドの再生利用 …… 4-37
b) 切削油および切削片の回収・再利用 …… 4-40
c) アルミ切削片の回収・再利用 …… 4-40
(2) 4工業プロジェクトに求められている課題に
対応するための生産設備の充実 …… 4-41
1) 製品供給体制の強化 …… 4-41
1-1) 農業機械化に対応した農業機械生産体制の強化・拡充 …… 4-41
a) 脱穀機(Thresher)生産設備の整備・充実 …… 4-41
b) 動力耕うん機 (Power Tiller) 生産設備の整備・充実 …… 4-41
c) 農業機械用ディーゼルエンジン生産設備の整備・充実 …… 4-42
d) 揚水ポンプ (Water Pump) 生産設備の整備・拡充 …… 4-42
1-2) 交通・運輸機関の拡充につながる車両
並びにスペアパーツの生産拡大 …… 4-42
a) 車両生産設備の整備 …… 4-42
a-1) エンジン生産設備の整備 …… 4-42
a-1)-1 DS70型エンジンの増産体制整備 …… 4-43
a-1)-2 T2000 型軽トラック用エンジンの国産化と
X2000 型クロスカントリー用エンジンの
増産のための設備整備 …… 4-43
a-2) バス生産設備の整備 …… 4-44
a-3) 車両組立設備の整備 …… 4-45
a-3)-1 No.1 HI 重車両組立工場 (HV Assembly Shop) …… 4-45
a-3)-2 No.4 HI 軽車両組立工場 (LV Assembly Shop) …… 4-45
a-3)-3 No.4 HI 軽車両車体組立工場
(LV Body Assembly Shop) …… 4-45
b) 金属加工部門関連設備の充実 …… 4-46
b-1) 鋳造部門充実に関する計画 …… 4-46
b-1)-1 No.3 HI 鋳造設備 (Foundry)の充実 …… 4-47

頁

b-1)-2 No.4 HI 軽合金鋳造設備 (Light Alloy Foundry)の
の改善 …… 4-50
b-1)-3 シリンダーライナー (Cylinder Liner) 鋳造のための
設備の導入 …… 4-50
b-1)-4 合金鋼鋳造設備 (Alloy Steel Foundry)の新設 …… 4-50
b-2) プレス部門の増強 …… 4-51
b-2)-1 No.1 HI プレス工場 (Press Shop) No.2の増強 …… 4-51
b-2)-2 新プレスショップの建設 …… 4-53
b-3) 鍛造部門の増強 …… 4-55
b-3)-1 既存鍛造工場の整備・増強 …… 4-55
b-3)-2 新鍛造工場の建設 …… 4-55
c) 金属部品国産化並びに増産のための機械加工設備の導入 …… 4-56
c-1) シリンダーライナー国産化計画 …… 4-56
c-2) ピストンおよびピストンリング増産計画 …… 4-67
c-3) エンジン用吸排気バルブ国産化計画 …… 4-68
c-4) その他車両用金属部品機械加工設備の導入 …… 4-68
c-4)-1 リアアクスルハウジング用機械加工設備 …… 4-68
c-4)-2 ラジエター生産設備 …… 4-68
c-4)-3 傘歯車機械加工設備 …… 4-69
c-4)-4 重車両用リアアクスル部品機械加工設備 …… 4-69
c-4)-5 ピストンピン機械加工および熱処理設備 …… 4-70
c-4)-6 T2000 型軽トラック用部品の機械加工設備 …… 4-70
c-4)-7 DS70型ディーゼルエンジン部品の機械加工設備 …… 4-71
d) 車両用スペアパーツ供給体制の充実 …… 4-71
e) 市場需要に応じたモデルチェンジ …… 4-72
e-1) X2000 用エンジンのモデルチェンジ …… 4-72
e-2) B600型ピックアップトラックのモデルチェンジ …… 4-73
e-3) DS70型ディーゼルエンジンの舶用転換・国産化 …… 4-74
1-3) 電気製品生産体制の整備 …… 4-75
a) 市場需要に対応するための増産体制の確立 …… 4-75
a-1) 産業用需要への対応 …… 4-75
a-1)-1 蛍光灯増産計画 …… 4-75
a-1)-2 配線器具増産計画 …… 4-76
a-1)-3 電気モーター増産計画 …… 4-76
a-1)-4 低圧配電盤 (Low-tension Panel) の生産体制整備 …… 4-77

頁

a-2) 民生向上への対応 …… 4-77
a-2)-1 白熱灯増産 …… 4-77
a-2)-2 乾電池増産計画 …… 4-78
a-2)-3 積算電力計のモデルチェンジ並びに増産計画 …… 4-79
a-2)-4 ポータブルディーゼル発電機の生産体制整備 …… 4-79
a-2)-5 消防車、救急車の供給体制整備 …… 4-79
1-4) 外部工場向けにスペアパーツおよび工具類を供給するための生産体制整備 …… 4-80
a) ゲージ、切削工具の内製化 …… 4-80
b) 電工工具の国産化 …… 4-80
c) 各種スペアパーツ・工具類設計のための能力開発 …… 4-80
2) 生産の自立体制強化 …… 4-80
2-1) 金属加工部門の増強・近代化 …… 4-80
2-2) 金属部品の国産化拡大のための機械加工部門の充実 …… 4-81
a) ボルト・ナット国産化 …… 4-81
b) U ボルト国産化 …… 4-82
2-3) その他部品、原材料の国産化拡大 …… 4-82
a) ゴム部品の国産化計画 …… 4-82
b) プラスチック部品の国産化計画 …… 4-82
c) エナメル線国産化計画 …… 4-83
d) 国産二酸化マンガン利用計画 …… 4-84

4-4-2 設備近代化を支えうる補助部門の確立 …… 4-84
(1) 設備保全体制の確立 …… 4-84
1) 保全工場 (Auxiliary Machine Shop) の設立 …… 4-84
2) 保全体制の改善 …… 4-85
3) ゲージ、切削工具の内製化 …… 4-86
4) 金型修理工場の設置 …… 4-86
(2) 生産技術並びにエンジニアリング技術の修得と構築 …… 4-86
(3) 計量器検定体制の整備 …… 4-89
1) 設備の整備 …… 4-89
2) 検定システムの確立 …… 4-90

頁

4-4-3 将来の自立化への布石 …… 4-90
(1) 製品の改良・開発体制の確立 …… 4-90
1) 第１段階：準備並びに初期整備段階 …… 4-90
2) 第２段階：初期開発並びに技術習得段階 …… 4-91
3) 第３段階：新商品開発を含む展開段階 …… 4-93
(2) 生産管理の改善・近代化 …… 4-93

4-5 計画の実施 …… 4-95
(1) 実施計画 …… 4-95
1) 実施計画概要 …… 4-95
2) 個別実施計画 …… 4-97
(2) 実施体制 …… 4-109
1) ＨＩＣの実施体制 …… 4-109
1)-1 本近代化計画で実施される主要プロジェクト …… 4-109
1)-2 上記プロジェクトの実施にかかわる主要業務の概要と
その遂行方法 …… 4-111
1)-3 プロジェクトマネージメント業務 …… 4-113
1)-4 プロジェクトマネージメント組織の概要 …… 4-113
2) 計画実施に必要な教育訓練計画 …… 4-117
a) 一般教育計画 …… 4-117
b) プロジェクト実施のための要員教育訓練計画 …… 4-118
3) 計画実施に際しての４工業プロジェクト技術団の役割 …… 4-118
4) 計画実施のための外部コンサルタントの活用 …… 4-125

4-6 所要資金計画 …… 4-128
(1) 総所要資金 …… 4-128
(2) 各費目の積算条件 …… 4-142

4-7 本近代化計画の効果 …… 4-144
(1) 序 論 …… 4-144
(2) 生産設備の修復および合理化と生産基盤の整備・確立 …… 4-144
(3) 国産化の拡大と輸出基盤の確立 …… 4-144
(4) 生産拡大のための設備拡充 …… 4-147
(5) 生産管理体制の改善、製品開発および製品設計体制の確立と構築…… 4-147
(6) 総合評価 …… 4-147

第１章　調査の背景並びにビルマの社会経済

1-1　調査の背景

1-1-1　ＨＩＣの概要と４工業プロジェクトの背景

(1)　ＨＩＣの背景および事業概要

1)　ＨＩＣの背景

Heavy Industries Corporation (HIC)は、1960年に設立された家庭用品事業局(Home Utilities Division)を母体として、その改組により、政府事業体として1962年に発足した。その後、1972年 3月16日付で発令された工業省令第１号によりHIC は1972年に国有独立採算営利企業（Holding and Operating Commercial Organization）となり、1975／76年度以降純商業ベースによる事業運営が認められた。

HIC の資本金は 867,064,200チャットで、全額政府が保有する。HIC は第２工業省の管下にあり、独立採算による営利企業ではあるが、年次事業計画および事業予算等事業経営に関する重要事項についてはすべて政府が管掌している。

2)　ＨＩＣの目的

HIC の設立目的は、下記の事業展開による工業化促進にある。

1. 自動車および農業機械の製造等、広範な高度技術による精密金属工業の確立
2. 農業資源および天然資源に立脚した工業化を促進するための基礎・中核となる工作機械工業の確立
3. 変圧器、ポンプ、モーター等、電力・石油エネルギーの開発に必要な資本財の製造
4. 鋳鍛造技術の確立
5. 電気・電子技術の開発
6. 石油化学製品およびゴム製品の加工工業の確立
7. プラント、機械装置、工作機械の設計、エンジニアリングおよび製作
8. 諸外国との提携による技術修得および技術移転の促進

3) ＨＩＣの事業展開

HIC の前身である家庭用品事業局は、ビルマ独自の設計による自転車の製造と既存産業へのスペアパーツの供給を行なっていたが、HIC は、これらの事業を継承すると共に、当時のビルマ革命政府の命を受けて、1962年に下記事業の確立に着手した。

1. 軽車両の製造
2. 重車両の製造
3. 農業機械および農機具の製造
4. 電気・電子製品の製造

ビルマ革命政府は、ラウピタ水力発電プロジェクト以外は、日本からの賠償基金が国家の復興・開発のため有効に活用されていなかったとの判断にたって、国家の復興・開発のため真に必要となる諸製品を生産するための基礎をなす上記の 4工業を日本からの賠償基金を有効に活用して確立することを目指し、HIC をその実施機関に指名した。

HIC に課された使命は、輸送に必要な車両や農業機械化を促進するに必要な軽農業機械、また、農業開発に必要な灌漑用ポンプ等、産業開発のため必要な車両、農業機械を着実に生産し供給できる自動車および機械工業を確立すると共に、電力開発と電化普及のため必要な電気製品や電気・電子機器を供給する電気・電子工業を確立することであった。

この使命を帯びたHIC は、下記の日本企業 4社の協力をえて、1962年以降順次工場を完成し、生産を行なってきた。

1.	久保田鉄工株式会社	農業機械
2.	マツダ株式会社	軽車両
3.	松下電器産業株式会社	電気電子製品
4.	日野自動車工業株式会社	重車両

その後、HIC は設立目的に沿って事業の拡大を計り、西独の協力により工作機械の製造に着手すると共に、チェコスロバキアの協力によりトラクターおよびタイヤの製造に着手した。

HIC は現在本社をラングーンに置くと共に、下記の通り各地に点在した６事業所を有している。

事業所名	所在地
No.1 HI	ラングーン
No.2 HI	マルン
No.3 HI	シンデ
No.4 HI	トンボ
No.5 HI	ニャンチドー
No.6 HI	タトン

総従業員数は1988年 1月現在15,306名で、過去 3年間の営業収入と総利益および純利益は下記の通りである。

年　度	営業収入	総利益	純利益
	（単位：百万チャット）		
1984／85	932	252	36
1985／86	975	271	40
1986／87	1,281	294	72

（注）1) 会計年度（ 4月 1日～翌年 3月31日）

2) 1987／88年度の暫定決算収益は、営業収入が 1,050百万チャット、総利益が 266百万チャット、純利益が54百万チャットである。

(2) ４工業プロジェクトの背景

４工業プロジェクトとは、前に述べた通り、日本の賠償基金を活用し、かつ、日本企業 4社の協力を得てHIC が1962年に着手した 4プロジェクト、すなわち、

1. 重車両製造プロジェクト
2. 軽車両製造プロジェクト
3. 農業機械製造プロジェクト
4. 電気・電子製品製造プロジェクト

の総称である。

日本は、1962年以降現在まで長期にわたり、この４工業プロジェクトに対し経済協力を続けてきた。第８次および第９次賠償基金に続き、経済技術協力協定基金、円借款等、設備資金並びに原材料・部品、その他の資機材の輸入資金をこれまで供与してきたが、輸入原材料・部品およびスペアパーツの購入用に1977年以降毎年供与されている商品借款を含めると、その総額は約 1,500億円にのぼる。

1-1-2　ビルマの工業部門におけるＨＩＣ並びに４工業プロジェクトの役割と最近の状況

(1)　ビルマの工業部門におけるＨＩＣの地位

HIC は、前述の通り、重軽車両、農業機械、電気製品、トラクター、工作機械等多岐にわたる精密機械製品を製造しており、ビルマにおける唯一の精密機械メーカーであるが、同時に、同国における唯一のタイヤ・メーカーでもある。事業規模並びに従業員数から見ても、同社はビルマを代表する大手製造企業の一つである。

本章 1-2「ビルマの社会経済の現状と４工業プロジェクトの課題」の中で詳細の考察を行なうが、1986／87年度におけるビルマの総生産額（名目生産者価格基準）は 1,049億チャットで、その中で製造工業部門の生産額は約31パーセントを占める 330億チャットである。また、同年度の名目国内総生産（GDP: Gross Domestic Product)は 585億チャット、製造工業部門の生産付加価値額はGDP の約10パーセントを占める59億チャットである。

1986／87年度におけるHIC の営業収入は約12.8億チャットで製造工業部門の生産額の約 4パーセントに相当する。また、営業収入から直接原材料費を控除した総利益は 2.9億チャットで、これは製造工業部門の生産付加価値額の約 5パーセントに相当する。この数値は、HIC がビルマの工業の中で重要な地位を占めていることを示している。

(2)　ＨＩＣの中における４工業プロジェクトの地位

４工業プロジェクトは、HIC 事業の中核をなし、売上高でも次に示す通り、HIC 総営業収入の約60パーセントを占めている。

年　度	(A) 総営業収入	(B) 4工業プロジェクトの営業収入	B/A (%)
	(単位：百万チャット)		
1984／85	932	511	55
1985／86	975	660	68
1986／87	1,281	740	58

4工業プロジェクトは、車両、農業機械、モーター等ビルマの産業が生産活動を維持するに必要な資本財と民生の向上に必要な日常電気製品を生産しており、これらの製品ニーズに応えるため、HIC は4工業プロジェクト製品の生産を拡大したい意向である。したがって、HIC の事業の中で4工業プロジェクトの重要性は今後ますます高まると見られる。

(3) 他産業への波及効果

4工業プロジェクトを中心とするHIC の事業活動は、他産業への波及効果でも重要な役割を担っている。前述の通り、HIC の製品はビルマの産業が生産活動を維持し拡大していくために必要な資本財を供給しており、HIC の生産が万一低下するようなことがあれば、他産業の生産活動に著しく悪影響を及ぼすことは明らかである。

また、HIC はビルマにおける機械産業および電気・電子産業の中枢で、その役割は単にHIC が生産した製品を供給するに止まらず、同社がこれまで構築してきた技術と経験をもとに関連産業をリードすると共にその発展と生産性向上に技術的協力をな行うことにある。現にHIC は、他産業が必要とする一部の機械装置について、その設計と製作を行ない国産化に貢献しており、また、他産業が保有する機械のスペアパーツを製作・供給するほか、機械の補修・改善についても技術的な協力を行なっている。

(4) 4工業プロジェクトの最近の状況

4工業プロジェクトの生産設備は、その主要部分が設置されてから既に20年余が経過しているため、老朽化した機械設備もかなりあり、最近では生産効率および品質が低下している。その結果、一部の設備は生産能力が初期の設備能力に比べてかなり低下し、生産量の低下をもたらす一方、原材料にも無駄が出ている。今後設備の老朽化が更に進むと予想され、このまま放置すれば生産を維持できなくなるとHIC は危惧している。

HIC はこれまで原材料および部品の国産化を計ってきた。その結果、国産化率もかなり上がったが、設備並びに技術上の制約により国産化されていない部分もまだかなりある。最近外貨事情がひっ迫してきたため、政府はかなり大幅な輸入削減を行なっており、このため原材料および部品の輸入が制限され、HIC は生産を一部縮小せざるをえない状況にある。今後生産を維持・拡大するためには外貨の制約による影響度を軽減する必要があり、HIC としては、原材料・部品の国産化を更に進め自立化を計る方針である。

1-1-3 調査の背景と目的、並びに調査の実施概要

(1) 調査の背景

上記の背景のもと、ビルマ政府は４工業プロジェクトにかかわる工場の近代化計画策定調査を日本政府に要請した。この要請に応え、国際協力事業団（JICA）は1987年 6月下旬にプロジェクト選定確認調査団（コンタクトチーム）を派遣し、ビルマ側と調査の手法・内容等につき大筋で合意に達した。

この経緯をうけて、JICAは1987年10月初旬に事前調査団を派遣し、本格調査実施のためのS/W (Scope of Work)についてビルマ側と協議し、合意に達した。JICAとHIC との間に締結されたS/W と付帯議事録の写を本報告書の付録に添付する。

(2) 調査の目的および範囲

本調査の目的は、S/W に記載された通り、４工業プロジェクトにかかわる工場の診断を行ない、技術的かつ経済的観点から４工業プロジェクト近代化の可能性を検討することにある。

本調査において対象とする工場、製品、生産設備は本報告書に添付したS/W の付帯議事録に記載の通りとする。なお、調査の範囲はS/W (III) に記載の通りである。

(3) 調査の実施概要

上記のS/W に基づき、JICAの調査団が1988年 1月下旬より約 1ヶ月間現地調査を行ない、その調査結果に基づき中間報告書を作成し、同年 5月中旬にビルマ政府に

提出した。上記中間報告書の内容について、本調査のビルマ側のカウンターパートであるHIC と討議するため、調査団が同年 6月初旬に再度ビルマを訪問した。ビルマにおける中間報告検討会での討議結果を踏まえ、帰国後更に詳細検討を行ない本報告書を作成した。

現地調査および中間報告の日程、並びにビルマ側カウンターパートのリストは、本報告書の付録に添付する。

1-2 ビルマの社会経済の現状と４工業プロジェクトの課題

1-2-1 ビルマの社会経済の現状と経済構造上の問題点

(1) ビルマ経済の概況

ビルマ政府は、過去14年、「農業の拡大を基盤とした工業化」を推進してきた。政府は、この開発戦略を基本とした「長期２０年計画」（計画期間：1974／75年度～1993／94年度）注1)を1974／75年度に発足させたが、以後 4年ごとに策定する４ヶ年計画で、長期計画に基づき具体的施策を決定し、実施してきた。注2)

農業部門は、これまでビルマ経済にとって重要な地位を占めてきた。ビルマの農地面積は、1970年代初頭、国土面積（ 676,581㎢）の約12パーセントに当たる約19.6百万エーカー（ 7.9百万ヘクタール）であったが、農業部門は、GDP に大きく貢献し（GDP の中で農業部門が占めた比率は、名目ベースで32%、実質ベースで26%）、加えて、就労人口の66%を吸収した。ビルマの人口は、1970年代初頭、既に29.2百万人に達し、その後、年 2パーセントの伸び率による人口増が見込まれ、農業部門は、米その他主要食糧の安定供給確保のためにも重要な役割を担っていた。また、農業部門は輸出産業としても重要な地位を占めていた。このような状況に鑑み、「長期２０年計画」では、農業の継続的拡大を第一の目標とした。

一方、経済成長と自立経済の確立を計るために、工業の開発も同時に推進する必要があった。この観点から、農業同様工業の開発にも注力することを「長期２０年計画」の基本方針とした。

過去13年間（1974／75年度～1986／87年度）のビルマの主要経済指標を表 1.2-1に示す。また、同期間中の主要産業別総生産額およびGDP を表 1.2-2から表 1.2-5に示す。

注1) 会計年度（ 4月～翌年 3月）により表示する。ただし、消費者物価指数は暦年表示。

注2) 「長期２０年計画」は本来1972／73年度に発足したが、政府はこの計画を途中で廃止し、修正を加えた後現在の「長期２０年計画」として1974／75年度に発足させた。

Table 1.2-1 KEY ECONOMIC INDICATORS

Particulars	Second FYP				Third FYP				Fourth FYP				Fifth FYP
	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 (Provisional Actual)	1986/87 (Provisional)
1. Population (Thousand)	29,778	30,389	31,009	31,642	32,284	32,939	33,608	34,287	34,976	35,680	36,392	37,115	37,850
(Growth Rate: %)	(2.05)	(2.05)	(2.04)	(2.04)	(2.03)	(2.03)	(2.03)	(2.02)	(2.01)	(2.01)	(2.00)	(1.99)	(1.98)
2. Gross Domestic Product (GDP)													
1) GDP in Nominal Term (Kyat. Million)	19,347.5	23,477.3	27,427.3	29,617.5	31,800.4	35,333.1	38,609.1	42,879.2	46,810.5	49,823.3	53,597.1	56,080.8	58,452.6
(Equiv. US$ Million)	(3,793.6)	(3,611.9)	(4,033.4)	(4,113.5)	(4,746.3)	(5,353.5)	(5,849.9)	(5,717.2)	(6,001.3)	(6,151.0)	(6,090.6)	(7,379.1)	(8,596.0)
2) GDP in Real Term (Kyat. Million)	11,101.1	11,561.7	12,265.3	12,995.7	13,843.3	14,562.3	15,717.6	16,717.0	17,653.6	18,429.3	19,454.5	20,295.3	21,038.0
3) Growth Rate of Real Term GDP (%)	2.7	4.1	6.1	6.0	6.5	5.2	7.9	6.4	5.6	4.4	5.6	4.3	3.7
3. Per-Capita GDP													
1) Nominal Term (Kyat)	650	773	884	936	985	1,073	1,149	1,251	1,338	1,396	1,473	1,511	1,544
(Equiv. US$)	(127)	(119)	(130)	(130)	(147)	(163)	(174)	(167)	(172)	(172)	(167)	(199)	(227)
2) Real Term (Kyat)	373	380	396	411	429	442	468	488	505	517	535	547	556
3) Growth Rate of Real Term Per-Capita GDP(%)	0.5	1.9	4.2	3.8	4.4	3.0	5.9	4.3	3.5	2.4	3.5	2.2	1.6
4. Balance of Trade (Kyat. Million)	-)90.0	-)120.7	+)87.8	-)329.6	-)1,371.0	-)1,613.5	-)1,409.9	-)2,158.5	-)3,277.3	-)1,777.8	-)1,846.7	-)2,148.1	-)1,587.8
1) Exports (Kyat. Million)	925.8	1,322.6	1,715.7	1,756.9	1,852.7	2,696.0	3,225.1	3,452.8	3,036.3	3,419.5	3,194.5	2,653.9	2,925.1
- Growth Rate (%)	-)4.3	+)42.9	+)29.7	+)2.4	+)5.5	+)45.5	+)19.6	+)7.1	-)12.1	+)12.6	-)6.6	-)16.9	+)10.2
- Percentage to GDP (%)	4.8	5.6	6.3	5.9	5.8	7.6	8.4	8.1	6.5	6.9	6.0	4.7	5.0
2) Imports (Kyat. Million)	1,015.8	1,443.3	1,627.9	2,086.5	3,223.7	4,309.5	4,635.0	5,611.3	6,313.6	5,197.3	5,041.2	4,802.0	4,512.9
- Growth Rate (%)	+)76.7	+)42.1	+)12.8	+)28.2	+)54.5	+)33.7	+)7.6	+)21.1	+)12.5	+)17.7	-)3.0	-)4.7	-)6.0
- Percentage to GDP (%)	5.3	6.1	5.9	7.0	10.1	12.2	12.0	13.1	13.5	10.4	9.4	8.6	7.7
5. Terms of Trade (1969/70=100)	113.7	93.4	83.6	88.0	87.0	92.5	104.2	106.7	86.3	86.5	89.7	77.1	63.2
6. Fixed Investment in Nominal Term (Kyat. Million)	1,524.5	1,680.7	2,320.4	3,752.6	5,363.6	7,388.8	7,228.3	8,634.8	10,043.7	9,057.1	8,476.8	8,642.5	9,921.4
Percentage to GDP (%)	7.9	7.2	8.5	12.7	16.9	20.9	18.7	20.1	21.5	18.2	15.8	15.4	17.0
7. Official Rate of Foreign Exchange (Kyat/US$)	5.1	6.5	6.8	7.2	6.7	6.6	6.6	7.5	7.8	8.1	8.8	7.6	6.8*

Note: * November in 1986

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions: 1986/87 and 1987/88

Table 1.2-2 VALUE OF PRODUCTION OF GOODS AND SERVICES (AT CURRENT PRODUCERS' PRICES)

(Unit: Million Kyats)

Particulars	Second FYP				Third FYP				Fourth FYP				Fifth FYP
	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 (Provisional Actual)	1986/87 (Provisional)
1. Goods	20,844.2	26,665.4	31,766.9	35,282.4	37,199.0	41,169.3	45,483.8	50,359.5	54,846.8	59,133.0	65,254.9	68,758.3	71,713.6
1) Agriculture	8,883.3	11,400.2	13,036.7	13,111.4	13,605.1	15,441.8	17,321.4	19,302.9	20,926.6	22,336.6	24,319.7	25,533.3	26,173.1
2) Livestock & Fishery	1,549.3	1,778.2	2,172.7	2,694.1	2,892.3	3,614.3	3,655.7	4,481.6	4,947.9	5,290.3	6,204.3	6,519.6	6,798.0
3) Forestry	467.6	496.4	543.0	586.2	768.5	842.1	869.6	984.3	1,022.7	1,021.3	1,042.4	1,093.6	1,167.9
4) Mining	367.7	302.2	390.1	483.4	539.5	739.4	790.3	803.4	845.5	850.3	959.5	920.4	1,069.1
5) Process'g & Manufactur'g	8,821.9	11,845.1	14,709.8	17,220.4	17,860.4	18,709.7	20,533.5	22,275.2	24,061.3	26,437.8	29,253.7	31,130.8	33,049.0
6) Power	113.8	126.1	144.8	166.1	172.9	190.3	214.4	264.4	313.4	338.2	379.5	421.9	457.3
7) Construction	640.6	717.2	769.8	1,020.8	1,360.3	1,631.7	2,089.9	2,247.7	2,729.4	2,858.5	3,095.8	3,138.7	2,999.2
2. Services	4,712.0	4,929.6	5,932.8	6,032.1	7,027.7	8,066.4	8,952.6	10,472.5	11,470.7	11,948.6	12,631.9	13,592.1	14,252.4
1) Transportation	1,170.9	1,256.4	1,334.2	1,482.4	1,614.1	2,048.9	2,250.2	2,624.9	2,990.8	3,131.9	3,314.1	3,449.4	3,620.8
2) Communications	48.9	49.2	64.3	68.5	69.2	79.6	107.9	150.1	187.4	211.7	222.2	245.1	277.1
3) Financial Institutions	302.8	241.6	380.5	487.0	727.5	916.8	1,229.9	1550.6	1,804.1	1,919.2	2,051.0	2,147.5	2,262.4
4) Social & Administrative Services	2,196.1	2,360.6	2,542.1	2,878.3	3,152.1	3,344.1	3,490.7	3,970.2	4,211.1	4,297.9	4,547.0	5,167.1	5,409.8
5) Rentals & Other Services	993.3	1,021.8	1,071.7	1,115.9	1,464.8	1,677.0	1,873.9	2,176.7	2,277.3	2,387.9	2,497.6	2,583.0	2,682.3
3. Trade	6,744.1	8,355.5	9,896.8	10,690.1	11,255.7	12,163.0	13,066.4	14,159.3	15,259.3	16,244.2	17,226.6	18,140.3	18,955.5
4. Total (1+2+3)	32,300.3	39,950.5	47,056.5	52,004.6	55,482.4	61,398.7	67,502.8	74,991.3	81,576.8	87,325.8	95,113.4	100,490.7	104,921.5
5. Total Inter-industry Use	12,952.8	16,473.2	19,629.2	22,387.1	23,682.0	26,065.6	28,893.7	32,112.1	34,766.3	37,502.5	41,516.3	44,409.9	46,468.9
6. Total Net Output (4-5)	19,347.5	23,477.3	27,427.3	29,617.5	31,800.4	35,333.1	38,609.1	42,879.2	46,810.5	49,823.3	53,597.1	56,080.8	58,452.6

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions: 1986/87 and 1987/88.

Table 1.2-3 VALUE OF NET OUTPUT AND SERVICES (GROSS DOMESTIC PRODUCT)
(AT CURRENT PRODUCERS' PRICES)

(Unit: Million Kyats)

Particulars	Second FYP				Third FYP				Fourth FYP				Fifth FYP
	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 (Provisional Actual)	1986/87 (Provisional)
1. Goods	10,814.7	13,579.8	15,944.0	17,084.1	18,063.1	20,604.7	22,862.1	25,627.7	28,212.9	30,089.4	32,828.6	34,223.6	35,632.3
1) Agriculture	7,319.8	9,306.5	10,639.4	10,713.7	11,518.8	13,100.5	14,962.2	16,764.3	18,439.9	19,670.3	21,337.3	22,249.8	22,885.5
2) Livestock & Fishery	1,204.1	1,420.2	1,791.3	2,208.5	2,030.1	2,540.9	2,431.3	2,911.3	3,203.6	3,361.6	3,767.6	3,937.7	4,191.7
3) Forestry	305.7	324.4	358.1	386.9	509.1	561.4	576.8	654.5	674.8	680.0	689.9	724.0	772.6
4) Mining	163.9	135.7	192.6	282.7	316.2	410.2	426.9	429.8	501.2	504.0	545.1	505.7	594.6
5) Process'g & Manufactur'g	1,563.7	2,106.0	2,655.6	3,084.3	3,171.9	3,363.2	3,683.2	4,008.8	4,349.5	4,774.6	5,280.3	5,552.0	5,948.8
6) Power	59.6	66.1	70.0	94.0	98.1	125.7	135.1	166.7	210.4	227.3	262.4	286.0	313.7
7) Construction	197.9	220.9	237.0	314.0	418.9	502.8	646.6	692.3	833.5	871.6	946.0	968.4	925.4
2. Services	3,002.6	3,050.8	3,367.9	3,767.5	4,453.9	5,058.8	5,625.6	6,537.3	7,085.5	7,461.4	7,882.4	8,455.7	8,842.5
1) Transportation	649.9	698.1	741.4	824.8	900.7	1,146.1	1,263.9	1,491.3	1,678.9	1,808.6	1,919.8	2,012.1	2,122.8
2) Communications	41.2	41.8	55.4	59.0	59.7	68.8	93.3	120.6	154.8	176.7	186.3	206.1	233.3
3) Financial Institutions	242.1	122.6	235.3	358.7	564.1	648.1	828.5	1,038.6	1,095.4	1,172.2	1,253.8	1,332.3	1,390.9
4) Social & Administrative Services	1,229.4	1,324.3	1,435.6	1,595.9	1,686.6	1,765.8	1,837.4	2,032.2	2,215.4	2,266.0	2,397.3	2,711.8	2,836.3
5) Rentals & Other Services	840.0	864.0	900.2	929.1	1,242.8	1,430.0	1,602.5	1,854.6	1,941.0	2,037.9	2,125.2	2,193.4	2,259.2
3. Trade	5,530.2	6,846.7	8,115.4	8,765.9	9,283.4	9,669.6	10,121.4	10,714.2	11,512.1	12,272.5	12,886.1	13,401.5	13,977.8
4. Total Net Output (1+2+3) (Gross Domestic Product)	19,347.5	23,477.3	27,427.3	29,617.5	31,800.4	35,333.1	38,609.1	42,879.2	46,810.5	49,823.3	53,597.1	56,080.8	58,452.6

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions: 1986/87 and 1987/88.

Table 1.2-4 VALUE OF NET OUTPUT AND SERVICES (GROSS DOMESTIC PRODUCT)
(AT 1969/70 CONSTANT PRODUCERS' PRICES)

(Unit: Million Kyats)

Particulars	Second FYP				Third FYP				Fourth FYP				Fifth FYP
	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 (Provisional Actual)	1986/87 (Provisional)
1. Goods	5,524.4	5,835.8	6,191.1	6,579.5	7,070.1	7,487.4	8,235.7	8,861.3	9,409.4	9,844.7	10,420.9	10,753.5	11,180.0
1) Agriculture	2,962.8	3,121.9	3,306.4	3,480.6	3,747.8	3,943.8	4,443.1	4,831.7	5,159.3	5,412.0	5,577.0	5,721.6	5,866.3
2) Livestock & Fishery	794.0	833.9	862.4	895.9	949.6	1,012.0	1,053.6	1,095.9	1,134.1	1,213.4	1,331.4	1,356.5	1,412.9
3) Forestry	272.0	262.9	278.3	292.9	334.8	342.8	349.6	368.9	381.5	375.9	401.7	417.6	440.9
4) Mining	117.4	120.2	134.0	156.8	168.9	196.0	189.6	197.6	213.7	220.6	253.3	265.5	315.7
5) Process'g & Manufactur'g	1,098.3	1,200.2	1,295.3	1,385.2	1,419.3	1,474.7	1,584.8	1,704.8	1,794.6	1,854.0	2,006.9	2,098.1	2,243.0
6) Power	88.6	97.1	108.9	131.2	136.6	150.1	171.3	207.6	242.7	262.1	302.1	332.0	364.0
7) Construction	191.3	199.6	205.8	236.9	313.1	368.0	443.7	454.8	483.5	506.7	548.5	562.2	537.2
2. Services	2,816.5	2,862.8	3,063.7	3,297.0	3,522.8	3,738.3	3,999.0	4,287.7	4,550.6	4,739.9	5,001.8	5,373.5	5,576.2
1) Transportation	573.4	585.1	594.5	625.9	665.3	719.5	763.6	846.2	926.9	980.5	1,039.3	1,075.6	1,124.2
2) Communications	39.6	40.0	49.5	52.7	53.2	61.3	71.8	90.9	114.5	129.9	135.7	151.0	171.0
3) Financial Institutions	216.5	146.1	239.9	325.3	436.2	496.0	620.9	679.2	701.6	738.6	789.3	837.4	865.5
4) Social & Administrative Services	1,147.0	1,233.1	1,305.4	1,395.0	1,453.9	1,518.8	1,572.0	1,671.9	1,785.8	1,819.0	1,920.8	2,162.2	2,240.0
5) Rentals & Other Services	840.0	858.5	874.4	898.1	914.2	942.7	970.7	999.5	1,021.8	1,071.9	1,116.7	1,147.3	1,175.5
3. Trade	2,760.2	2,863.1	3,010.5	3,119.2	3,250.4	3,336.6	3,482.9	3,568.0	3,693.6	3,844.7	4,031.8	4,168.3	4,281.8
4. Total Net Output (1+2+3) (Gross Domestic Product)	11,101.1	11,561.7	12,265.3	12,995.7	13,843.3	14,562.3	15,717.6	16,717.0	17,653.6	18,429.3	19,454.5	20,295.3	21,038.0

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions: 1986/87 and 1987/88.

Table 1.2-5 SHARES OF GDP BY INDUSTRIAL ORIGIN, AND SECTORAL GROWTH RATES
(AT 1969/70 CONSTANT PRODUCERS' PRICES)

Particulars	Shares of GDP by Industrial Origin (%)				Sectoral Growth Rates (% per annum)						
					Average Growth Rates		Growth Rates Against Preceding Year				
	1974/75	1978/79	1982/83	1986/87	(1973/74 -1977/78)	(1977/78 -1981/82)	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87
1. Agriculture	26.7	27.1	29.2	27.9	3.6	8.5	6.8	4.9	3.0	2.6	2.5
2. Livestock & Fishery	7.1	6.9	6.4	6.7	2.8	5.2	3.5	7.0	9.7	1.9	4.2
3. Forestry	2.4	2.4	2.2	2.1	5.5	5.9	3.4	-)1.5	6.9	4.0	5.6
4. Mining	1.1	1.2	1.2	1.5	6.9	5.9	8.1	3.2	14.8	4.8	18.9
5. Process'g & Manufactur'g	9.9	10.2	10.2	10.7	7.1	5.3	5.3	3.3	8.2	4.5	6.9
6. Power	0.8	1.0	1.4	1.7	10.3	12.2	16.9	8.0	15.3	9.9	9.6
7. Construction	1.7	2.3	2.7	2.6	6.0	17.7	6.3	4.8	8.2	2.5	-)4.4
8. Transportation	5.2	4.8	5.3	5.3	3.1	7.8	9.5	5.8	6.0	3.5	4.5
9. Trade	24.9	23.5	20.9	20.4	4.0	3.4	3.5	4.1	4.9	3.4	2.7
10. Social & Administrative Services	10.3	10.5	10.1	10.6	7.7	4.6	6.8	1.9	5.6	12.6	3.6
11. Other Services	9.9	10.1	10.4	10.5	5.1	8.5	3.9	5.6	5.2	4.6	3.6
Total GDP	100.0	100.0	100.0	100.0	4.7	6.5	5.6	4.4	5.6	4.3	3.7

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions: 1986/87 and 1987/88

「長期２０年計画」が発足して最初の 4年間に当たる1974／75年度から1977／78年度までの 4年間を対象に実施された「第２次４ヶ年計画」[注3)]と次に実施された「第３次４ヶ年計画」（1978／79年度～1981／82年度）の両計画期間中、ビルマ経済は順調な成長を遂げた。第１次石油ショックによる不安定な経済条件下にもかかわらず、実質GDP は「第２次４ヶ年計画」期間中平均年率 4.7パーセントの伸びを示し、続く「第３次４ヶ年計画」期間には平均年率 6.5パーセントと更に高度の成長を遂げた。

しかし、最近数年間は経済成長が停滞している。「第４次４ヶ年計画」（1982／83年度～1985／86年度）期間中の実質GDP の平均伸び率は年 5パーセントに低下した。同計画期間の最終年次に当たる1985／86年度の実質GDP 伸び率は 4.3パーセントに止まり、86／87年度には 3.7パーセントと更に低下した。

名目GDP を見ると、1974／75年度の 193億チャット（38億ドル）に対し、81／82年度には約 2倍に増加して 429億チャット（57億ドル）に達し、その後更に増加して1986／87年度には 585億チャット（86億ドル）に達した。一方、ビルマの人口は、1974／75年度時29.8百万人であったが、その後平均約 2パーセント／年の伸びを示し、1981／82年度には34.3百万人に達し、1986／87年度には37.9百万人に達した。したがって、人口 1人当りの名目GDP は、1974／75年度 650チャット（ 127ドル）に対し、1981／82年度には 1,251チャット（ 167ドル）、1986／87年度には 1,544チャット(227ドル）まで向上した。

「第２次４ヶ年計画」および「第３次４ヶ年計画」においてGDP が堅実に伸びたのは、公共部門投資の拡大に支えられ製造工業部門や電力、建設、輸送の 3部門が伸びたことにもよるが、特に農業部門の顕著な伸びによるところが大きい。農業部門の生産付加価値額は、1975／76年度から1977／78年度にかけて実質年率 5パーセントを超える伸びを示し、更に1977／78年度から1981／82年度までの 4年間には実質平均年率 8.5パーセントの伸びを見せた。この結果、実質GDP に占める農業部門の比率も、1974／75年度時に26.7パーセントであったのに対し、1982／83年度時には29.2パーセントまで増加した。製造工業部門の場合、実質生産付加価値額の伸びは、1973／74年度から1977／78年度にかけて平均年率 7.1パーセント、1977／78年

注3) 「第１次４ヶ年計画」は中途で廃止された旧「長期２０年計画」に基づき1972／73年度に実施されたが、現「長期２０年計画」が1974／75年度に発足したため、「第１次４ヶ年計画」は実施して 1年半後に廃止された。

度から1981／82年度までの 4年間が平均年率 5.3パーセントで、この結果、実質GDP に占める比率は、1974／75年度時の 9.9パーセントに対し、1982／83年度には10.2パーセントと僅かに増加した。一方、電力、建設、輸送の３部門の実質生産付加価値額を合せて実質GDP の中に占める比率を見ると、1974／75年度時の 7.7パーセントに対し、1982／83年度時には 9.4パーセントに増加した。

しかし、1983／84年度以降、農業生産および製造工業生産の伸びが停滞している。農業部門の実質生産付加価値額の伸びが、1984／85年度には 3パーセントに低下し、更に1985／86年度には 2.6パーセント、1986／87年度には 2.5パーセントまで低下している。製造工業部門の場合、1980／81年度および1981／82年度には実質生産付加価値額が年率 7パーセントを超える伸びを示したのに反し、1982／83年度には 5.3パーセント、更に1983／84年度には 3.3パーセントの伸びに止まった。その後も1984／85年度には 8.2パーセントの伸びを示したものの、1985／86年度及び1986／87年度の伸びは 4.5パーセントと 6.9パーセントに止まっている。

貿易の推移を見ると、表 1.2-1に示す通り、1974／75年度の輸出額が名目GDP の 4.8パーセントに相当する 9億チャットであったのに対し、1981／82年度の輸出額は名目GDP の 8.1パーセントに相当する34億チャットに増加した。一方、同期間に輸入額もGDP の 5.3パーセントに相当する10億チャットからGDP の13.1パーセントに相当する56億チャットまで増加した。この結果、貿易収支の赤字が大幅に拡大し、1981／82年度の赤字は22億チャットに達したが、これは1974／75年度時の赤字の24倍に相当する。ビルマからの主要輸出品は米やチーク材を中心とした農林産品である。輸出の最近の推移を表 1.2-6に示したが、1981／82年度の輸出実績を見ると、輸出総額の79パーセントが農林産品である。最近数年の実績では、米の国際価格が下落したうえに輸出量が減少したため農産品の輸出額は減少し、1985／86年度の農産品輸出額は1981／82年度の輸出額の58パーセントに止まった。このため、林産品の輸出額が増加したにもかかわらず、1984／85年度の輸出総額は1981／82年度における輸出総額の77パーセントに減少した。

輸入の最近の推移を表 1.2-7に示す。資本財と工業用原材料・部品が輸入額の大半を占めている。1981／82年度の輸入実績を見ても、資本財と工業用原材料・部品がそれぞれ輸入総額の52パーセントと39パーセントを占めている。輸出収入の減少に対応して、政府が資本財および工業用原材料・部品の輸入削減を行なったため、1985／86年度における資本財と工業用原材料・部品の輸入額はそれぞれ1981／82年度時輸入額の94パーセントと67パーセントに止まった。輸入総額の最近の推移を見ると、1982／83年度まで輸入額が年々増加し63億チャットに達したが、その後、政

Table 1.2-6 CURRENT TRENDS IN EXPORTS (IN VALUE)

Particulars	Index (1981/82=100)				Share to Total (%)				
	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 (Provisional Actual)	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 (Provisional Actual)
1. Agricultural Products	80.3	91.1	71.2	57.7	56.5	51.6	52.0	43.5	42.4
2. Animal and Marine Products	122.1	74.5	109.2	84.1	3.6	5.0	2.7	4.3	3.9
3. Forest Products	104.8	118.4	137.5	135.4	22.5	26.8	26.9	33.4	39.6
4. Minerals and Gems	84.1	106.2	99.8	43.5	13.7	13.1	14.7	14.8	7.8
5. Others	68.1	74.8	64.3	73.9	3.1	2.4	2.3	2.1	3.0
6. Re-exports	161.0	228.8	299.5	428.3	0.6	1.1	1.4	1.9	3.3
Total Exports	87.9	99.0	92.5	76.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions: 1986/87 and 1987/88.

Table 1.2-7 CURRENT TRENDS IN IMPORTS (IN VALUE)

Particulars	Index (1981/82=100)				Share to Total (%)				
	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 (Provisional Actual)	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 (Provisional Actual)
1. Consumer Goods	111.9	82.8	98.4	132.6	7.7	7.6	6.9	8.4	11.9
1) Durable Goods	104.4	104.5	93.2	229.4	2.1	2.0	2.4	2.2	5.7
2) Foodstuffs	113.3	80.3	118.2	66.7	1.7	1.7	1.5	2.2	1.3
3) Textiles	88.8	66.4	39.1	137.6	0.8	0.6	0.6	0.4	1.3
4) Medicines and Pharmaceuticals	122.8	60.6	73.0	91.5	2.4	2.6	1.5	1.9	2.5
5) Other Consumers Goods	120.3	117.4	220.3	133.6	0.7	0.7	0.9	1.7	1.1
2. Raw Materials and Spares for Inter-industry Use	92.5	74.6	80.6	67.2	39.4	32.4	31.7	35.3	30.9
1) Raw Materials	95.4	64.5	86.7	68.6	25.5	21.6	17.8	24.6	20.4
2) Fuel	152.8	0	7.9	1.0	0.6	0.8	0	(*)	(*)
3) Tools and Spares	84.5	96.9	71.9	67.2	13.3	10.0	13.9	10.7	10.5
3. Capital Goods	127.7	108.3	95.7	93.5	52.2	59.3	61.0	55.7	57.1
1) Construction Materials	118.1	90.1	123.9	82.7	10.9	11.4	10.6	15.0	10.5
2) Machinery and Equipment	139.1	124.1	85.3	96.8	32.9	40.7	44.1	31.3	37.3
3) Transport Equipment	117.1	64.8	133.4	110.7	4.9	5.1	3.4	7.3	6.3
4) Other Capital Goods	65.8	76.4	54.1	72.8	3.5	2.1	2.9	2.1	3.0
4. Commodity Unspecified	110.1	47.9	75.3	9.6	0.7	0.7	0.4	0.6	0.1
Total	112.5	92.6	89.8	85.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Note: (*) denotes percentage less than 0.1.

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions: 1986/87 and 1987/88.

府の輸入削減措置により減少に転じ1986／87年度の輸入額は名目GDP の 7.7パーセントに相当する45億チャットまで減少した。このような貿易状況から、1982／83年度までは貿易収支の赤字が年々増加し33億チャットに達したが、その後1983／84年度から1986／87年度にかけては赤字が16億チャットから21億チャットの範囲に止まっている。

国際収支と外貨準備の最近の状況を表 1.2-8に示す。貿易収支の赤字拡大に伴い、国際収支は1981／82年度以降急速に悪化した。貿易収支の赤字拡大により経常収支の赤字が拡大し、1980／81年度の経常収支が15億チャットの赤字を計上したのに対し、1982／83年度には赤字が42億チャットまで拡大した。この結果、総合収支も悪化し、1980／81年度の収支が 218百万チャットの黒字であったのに対し、1982／83年度には 964百万チャットの赤字に転じた。その後、政府の輸入削減措置が効を奏し、経常収支の赤字は19ないし24億チャット台まで減少した。しかし、総合収支では、1983／84年度に一旦好転し 251百万チャットの黒字を計上したものの、1983／84年度以降対外債務の返済額が増加したため再度赤字に転じ、1984／85年度に 385百万チャット、1985／86年度に59百万チャット、1986／87年度に 110百万チャットの赤字をそれぞれ計上した。

外貨準備も近年悪化した。1980／81年度時の外貨準備高が19億チャット（ 287百万ドル）であったのに対し、1986／87年度時の準備高は 4億チャット（60百万ドル）に減少した。デット・サービス・レシオも、1980／81年度時20.5パーセントであったのに対し、その後悪化し1986／87年度には47.7パーセントとなった。

1977年から1986年までの過去10年間におけるラングーン地区の消費者物価指数を表 1.2-9に示す。1984年まで消費者物価は安定していたが、1985年には 6.9パーセントの物価上昇、更に1986年には 7.9パーセントの物価上昇が見られた。

(2) 近年におけるビルマ経済の主要問題

最近のビルマ経済を見ると、経済成長の停滞と共に、国際収支の悪化や物価上昇等多くの問題を抱えている。

前節で考察した通り、ビルマ経済は「第３次４ヶ年計画」期（1978／79年度～1981／82年度）末まで順調な成長を遂げたが、その後成長が停滞している。（表 1.2-1～表 1.2-5参照）

Table 1.2-8 RECENT TRENDS IN BALANCE OF PAYMENTS AND FOREIGN EXCHANGE RESERVES

(Unit: Million Kyats)

Particulars	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 (Provisional Actual)	1986/87 (Provisional)
1. Exports of Goods	3,180.0	3,462.1	2,891.4	3,291.7	3,056.8	2,672.6	2,925.1
2. Imports of Goods	4,602.7	5,951.4	6,869.9	4,895.3	4,815.9	4,700.9	4,512.9
3. Balance of Trade (1-2)	-)1,422.7	-)2,489.3	-)3,978.5	-)1,603.6	-)1,759.1	-)2,028.3	-)1,587.8
(Equivalent to US$ Millions)*3)	(-215.6)	(-331.9)	(-510.1)	(-198.0)	(-199.9)	(-266.9)	(-233.5)
4. Net Payments of Interest	159.6	168.1	346.8	510.4	516.9	581.4	638.8
5. Income of Services and Transfer	47.0	-)55.5	78.2	248.0	359.4	213.8	277.0
- Receipts	447.2	437.5	579.3	726.7	743.4	718.7	694.0
- Payments	400.2	493.0	501.1	478.7	384.0	504.9	417.0
6. Current Balance (3-4+5)	-)1,535.3	-)2,712.9	-)4,247.1	-)1,866.0	-)1,916.6	-)2,395.9	-)1,949.6
(Equivalent to US$ Millions)*3)	(-232.6)	(-361.7)	(-544.5)	(-230.4)	(-217.8)	(-315.3)	(-286.7)
7. Grants	639.4	428.5	601.8	528.1	503.8	709.0	700.3
8. Loans	1,564.5	2.465.4	2,944.3	2,184.5	1,955.8	2,161.1	2,883.7
9. Repayment of Principal	456.4	622.6	545.2	723.3	795.3	959.6	1,081.6
10. Other Receipts	6.0	133.4	282.3	128.2	-)132.8	426.7	-)663.1
11. Overall Balance (6+7+8+10-9)	+)218.2	-)308.2	-)963.9	+)251.5	-)385.1	-)58.7	-)110.3
(Equivalent to US$ Millions)*3)	(+33.1)	(-41.1)	(-123.6)	(+31.0)	(-43.8)	(-7.7)	(-16.2)
Foreign Exchange Reserves (As at End of March)	1,894.7	1,586.5	622.6	874.1	489.0	430.3	407.9*1)
(Equivalent to US$ Millions)*3)	(287.1)	(211.5)	(79.8)	(107.9)	(55.6)	(56.6)	(60.0)
Debt Service Ratio (%)	20.5	24.5	27.2	31.3	35.2	45.6	47.7
Official Rate of Foreign Exchange (Kyat/US$)	6.6	7.5	7.8	8.1	8.8	7.6	6.8*2)

Notes: *1) End of September in 1986
*2) November in 1986
*3) Converted from the amounts in Kyat by applying the official rate of foreign exchange.

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions: 1986/87 and 1987/88.

Table 1.2-9 CONSUMER PRICE INDEX AT RANGOON (1978=100)

Year*	Consumer Price Index	Change in Percentage (%)
1977	106.4	
1978	100.0	-)6.0
1979	106.1	+)6.1
1980	107.2	+)1.0
1981	107.5	+)0.3
1982	112.0	+)4.2
1983	118.3	+)5.6
1984	124.0	+)4.8
1985	132.5	+)6.9
1986	143.0	+)7.9

Note: * Calendar year
Average annual increase rate during 1977-1984: 2.2%

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions: 1984/85 - 1987/88

また、国際収支も1981／82年度以降急速に悪化し、政府は対外不均衡を調整するため輸入削減を行なった。しかし、ビルマには原材料や中間財を生産する工業が未だ少なく、既存工業の大半が原材料を輸入に依存しているため、このような輸入削減、とりわけ原材料や中間財の輸入削減は、工業生産を阻害し、国内経済基盤の脆弱化と共に、輸出不振を招く結果となった。この結果、ビルマの外貨準備がひっ迫する一方、1983／84年度から対外債務返済額が増加したこともあってデット・サービス・レシオも急速に悪化し、1980／81年度時には20.5パーセントであったのに対し、1986／87年度には47.7パーセントまで上昇している。（表 1.2-8）

他方、消費者物価も1985年以降上昇が著しい。ビルマの消費者物価は、1970年代後半以降政府の低価格維持政策が効を奏し、表 1.2-9に見られるように、1984年までは第２次石油ショックの影響を受けた1979年を除き安定していた。しかし、1985年以降消費者物価は上昇をたどり、1986年には 8パーセント弱の上昇を見るに至った。消費者物価指数を構成している品目のうち約34パーセントを占める品目が公定価格の対象で、しかも公定価格は1970年代後半以降ほぼ据置かれてきたことから考えると、自由市場品目の価格上昇は上記の上昇率をはるかに上回っていると推定される。

(3) ビルマ経済の構造上の問題点

ビルマ経済の基本的な特徴は、農業を除き産業の基幹部分を主に国有部門、すなわち、国営企業（SEE: State Economic Enterprise）と政府直轄事業が占め、民間部門の役割が極めて小さいという点である。これは、1977年に制定された「Rights of Private Enterprise Law 」により、民間企業が所有、経営できる業種、分野を限定する一方、政府がSEE に対する投資を優先してきたためである。また、原材料供給面でもSEE が優先され、このため民間企業は原材料の調達が非常に困難であった。販売についても同様、民間企業は不利な状況に置かれてきた。輸出入は政府の管理下にあり、民間企業は海外からの原材料調達のみならず、製品輸出においても種々の制限を受けている。

この結果、1960年代初頭には民間部門の生産付加価値産出額がGDP の約70パーセントを占めていたのに対し、最近では民間部門の比率が低下した。過去 6年間（1981／82年度～1986／87年度）における産業別並びに所有部門別GDP 構成比を表 1.2-10 に示したが、1986／87年度の実績では、国有部門および協同組合部門がそれぞれ実質GDP の38.9パーセントと 6.8パーセントを占め、民間部門が占める比率は54.3パーセントである。しかし、実質GDP の約28パーセントを占めている農業

Table 1.2-10 CONTRIBUTION TO GDP BY INDUSTRIAL ORIGIN AND OWNERSHIP (1981/82-1986/87)
(AT 1969/70 CONSTANT PRODUCERS' PRICE)

(Unit: %)

Particulars	1981/82				1982/83				1983/84				1984/85				1985/86 (Provisional Actual)				1986/87 (Provisional)			
	State	Co*	Pri-vate	Total	State	Co*	Pri-vate	Total	State	Co*	Pri-vate	Total	State	Co*	Pri-vate	Total	State	Co*	Pri-vate	Total	State	Co*	Pri-vate	Total
1.Agriculture	0.1	0.6	28.2	28.9	(*)	0.7	28.5	29.2	0.1	1.0	28.3	29.4	0.1	1.3	27.3	28.7	0.1	1.6	26.5	28.2	0.1	1.9	25.9	27.9
2.Livestock and Fishery	0.1	0.1	6.4	6.6	0.1	0.1	6.2	6.4	0.1	0.1	6.4	6.6	0.1	0.1	6.6	6.8	0.1	0.1	6.5	6.7	0.1	0.1	6.5	6.7
3.Forestry	0.8	0.1	1.3	2.2	0.8	0.1	1.3	2.2	0.6	0.1	1.3	2.0	0.6	0.1	1.3	2.0	0.7	0.1	1.3	2.1	0.7	0.1	1.3	2.1
4.Mining	1.0	(*)	0.2	1.2	1.0	0.1	0.1	1.2	1.0	0.1	0.1	1.2	1.2	(*)	0.1	1.3	1.2	(*)	0.1	1.3	1.4	(*)	0.1	1.5
5.Processing and Manufacturing	6.1	0.3	3.8	10.2	6.0	0.3	3.9	10.2	5.8	0.3	4.0	10.1	5.7	0.3	4.3	10.3	5.5	0.3	4.5	10.3	6.0	0.5	4.2	10.7
6.Power	1.2	(*)	-	1.2	1.4	(*)	-	1.4	1.4	(*)	-	1.4	1.6	(*)	-	1.6	1.6	(*)	-	1.6	1.7	(*)	-	1.7
7.Construction	2.2	(*)	0.5	2.7	2.2	(*)	0.5	2.7	2.2	(*)	0.5	2.7	2.3	(*)	0.5	2.8	2.2	(*)	0.5	2.7	2.0	(*)	0.5	2.5
8.Transportation	2.2	0.3	2.6	5.1	2.2	0.3	2.8	5.3	2.0	0.3	3.0	5.3	2.0	0.3	3.0	5.3	1.7	0.3	3.3	5.3	1.7	0.4	3.3	5.4
9.Communication	0.5	-	-	0.5	0.6	-	-	0.6	0.7	-	-	0.7	0.7	-	-	0.7	0.7	-	-	0.7	0.8	-	-	0.8
10.Financial Institutions	4.0	0.1	-	4.1	3.9	0.1	-	4.0	4.0	(*)	-	4.0	4.0	0.1	-	4.1	4.1	(*)	-	4.1	4.0	0.1	-	4.1
11.Social & Admin Services	9.9	0.1	-	10.0	10.0	0.1	-	10.1	9.8	0.1	-	9.9	9.8	0.1	-	9.9	10.5	0.2	-	10.7	10.5	0.1	-	10.6
12.Rental and Other Services	0.8	0.2	5.0	6.0	0.8	0.2	4.8	5.8	0.8	0.3	4.7	5.8	0.8	0.3	4.7	5.8	0.8	0.3	4.6	5.7	0.7	0.3	4.6	5.6
13.Trade	9.8	1.9	9.6	21.3	9.6	1.9	9.4	20.9	9.6	2.0	9.3	20.9	9.3	2.4	9.0	20.7	8.9	2.5	9.2	20.6	9.2	3.3	7.9	20.4
Total (GDP)	38.7	3.7	57.6	100.0	38.6	3.9	57.5	100.0	38.1	4.3	57.6	100.0	38.2	5.0	56.8	100.0	38.1	5.4	56.5	100.0	38.9	6.8	54.3	100.0

Notes: (*) denotes percentage less than 0.1.
Co* Cooperative

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions; 1986/87 and 1987/88.

部門では民間部門が大半を占めている。1986／87年度の実績でも、国有部門および協同組合部門の構成比率はそれぞれ 0.4パーセントと 6.9パーセントに止まり、民間部門が92.7パーセントを占めている。したがって、農業部門を除外した場合、実質生産付加価値産出総額中に占める民間部門の比率は39.4パーセントに止まる。

製造工業部門の場合、1986／87年度の実績では、国有部門と協同組合部門がそれぞれ実質生産付加価値産出額の55.7パーセントと 4.6パーセントを占め、民間部門は39.7パーセントを占めるに止まる。製造工業部門における実質総生産額の業種別構成と実質生産付加価値産出額の業種別構成を表 1.2-11 と表 1.2-12 に示す。過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の製造工業実質総生産額平均値をもとに業種別構成を見ると、食品および飲料の生産額が約62パーセントを占めている。これに繊維、衣料、雑貨、家庭用品等を加えた一般消費財の生産額は製造工業実質総生産額の約73パーセントに及ぶ。工業用原材料の生産額が占める比率は約 7パーセント、他方、鉱物・石油関連製品の比率は約 5パーセントに止まる。車両、電気製品、農業機械、その他機械類の生産額が占める比率は約 4パーセント、また、建設資材の比率は約 6パーセントである。製造工業部門の実質生産付加価値産出額の業種別構成比を見ても、食品および飲料、繊維、衣料等消費財の生産付加価値額が大きな比率を占めており、1984／85年度の実績でも、約53パーセントを占めている。工業用原材料の生産付加価値額と鉱物・石油関連製品の生産付加価値額が占める比率はそれぞれ11パーセントと10パーセントで、他方、機械類（車両、電気製品、農業機械、その他の機械等）の生産付加価値額が占める比率は約 8パーセントである。また、建設資材の生産付加価値額が占める比率は約10パーセントである。このことは、ビルマの工業の主体が一般消費財にあり生産財・資本財を生産する工業は未だ少ないことを示している。過去 3年間（1983／84年度～1985／86年度）の製造工業実質総生産額の業種別並びに所有部門別構成比を表 1.2-13 に示す。この 3年間の平均値で見ると、食品、飲料、繊維、衣料を中心とした一般消費財の場合、民間部門が生産額の約69パーセントを占める。一方、工業用原材料と鉱物・石油関連製品の生産では国有部門が主体で、それぞれの生産額に占める国有部門の比率は79パーセントと86パーセントである。また、機械類（車両、電気製品、農業機械、その他の機械等）の生産でも、国有部門が生産額の92パーセントを占めている。ビルマでは、生産財や資本財を生産する基幹工業は国有部門がそのほとんどを占めており、一方、民間部門は零細規模により食品や衣料等を中心とする一般消費財の生産に従事し、機械類の製造や工業用原材料の製造に関連した分野にはほとんど従事していないことを如実に示している。

Table 1.2-11 VALUE OF PRODUCTION OF PROCESSING AND MANUFACTURING SECTOR BY COMMODITY GROUP
(AT 1969/70 CONSTANT PRODUCERS' PRICES)

	Value (Million Kyats)							Structure in Percentage (%)						
	1974/75	1978/79	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 (Prov.A)	1986/87 (Prov.)	1974/75	1978/79	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 (Prov.A)	1986/87 (Prov.)
1. Food & Beverages	3,321.2	3,855.5	4,829.4	5,228.3	5,609.7	5,817.6	6,088.2	64.9	58.3	58.7	61.3	61.8	62.4	61.6
2. Clothing & Wearing Apparel	405.1	754.1	854.3	782.6	755.3	780.5	764.4	7.9	11.4	10.4	9.2	8.3	8.4	7.7
3. Construction Materials	339.8	382.3	476.6	482.1	502.0	501.5	588.6	6.6	5.8	5.8	5.6	5.5	5.4	6.0
4. Personal Goods	131.7	175.4	241.6	185.5	187.5	188.8	173.7	2.6	2.7	2.9	2.2	2.1	2.0	0.8
5. Household Goods	18.2	24.8	50.6	40.4	58.3	53.4	52.2	0.4	0.4	0.6	0.5	0.6	0.6	0.5
6. Printing & Publishing	50.0	108.1	143.3	155.7	184.2	151.3	176.0	1.0	1.6	1.7	1.8	2.0	1.6	1.8
7. Industrial Raw Materials	213.9	393.6	554.8	619.1	654.4	660.0	678.3	4.2	6.0	6.8	7.2	7.2	7.1	6.9
8. Mineral&Petroleum Products	385.6	464.5	485.1	444.4	479.4	465.1	502.8	7.5	7.0	5.9	5.2	5.3	5.0	5.1
9. Agricultural Equipment	12.0	39.6	29.9	28.6	25.5	29.2	41.4	0.2	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4
10. Machinery & Equipment	4.9	1.0	6.8	7.0	4.6	5.5	19.0	0.1	(*)	0.1	0.1	0.1	(*)	0.2
11. Transport Vehicles	63.9	147.9	207.4	201.5	220.6	232.0	338.7	1.3	2.2	2.5	2.4	2.4	2.5	3.4
12. Electrical Goods	27.7	24.9	46.1	49.8	52.3	90.1	80.4	0.5	0.4	0.6	0.6	0.6	1.0	0.8
13. Miscellaneous	142.5	235.7	294.8	305.5	343.0	350.2	377.7	2.8	3.6	3.6	3.6	3.8	3.7	3.8
Processing & Manufacturing Sector Total (A)	5,116.5	6,607.4	8,220.7	8,530.5	9,076.8	9,325.2	9,881.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Total Value of Production of Goods and Services (B)	18,653.5	23,429.6	30,326.6	31,559.4	33,422.2	34,790.2	36,167.5							
Percentage of A to B (%)	27.4	28.2	27.1	27.0	27.2	26.8	27.3							

Notes: Prov.A: Provisional Actual Prov.: Provisional

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions: 1986/87 and 1987/88

Table 1.2-12 SUB-SECTORAL STRUCTURE OF VALUE-ADDED IN PROCESSING AND MANUFACTURING SECTOR
(AT 1969/70 CONSTANT PRODUCERS' PRICES)

	Structure in Percentage (%)				Average Annual Growth Rate (%)		
	1974/75	1978/79	1982/83	1984/85	1973/74 -1977/78	1977/78 -1981/82	1981/82 -1984/85
1. Food & Beverages	42.5	38.8	36.8	38.8	4.6	3.8	8.5
2. Clothing & Wearing Apparel	8.8	12.3	11.2	9.4	16.4	2.5	-)15.9
3. Construction Materials	12.3	10.4	10.2	10.0	2.0	6.0	4.9
4. Personal Goods	5.3	5.1	5.3	4.3	7.2	7.6	-)3.8
5. Household Goods	0.7	0.6	1.0	0.9	2.9	13.1	11.8
6. Printing & Publishing	2.1	2.8	3.1	3.4	15.6	4.4	13.9
7. Industrial Raw Materials	6.4	8.6	10.1	11.4	15.4	9.7	10.5
8. Mineral&Petroleum Products	13.1	9.5	9.3	9.7	-)0.6	4.6	7.0
9. Agricultural Equipment	0.9	2.2	1.3	1.1	31.1	-)3.2	-)2.8
10. Machinery & Equipment	0.4	0.1	0.3	0.3	-)32.0	29.1	34.6
11. Transport Vehicles	3.4	4.6	5.6	5.3	15.4	6.1	10.3
12. Electrical Goods	0.8	0.5	0.8	1.1	-)4.8	24.4	12.2
13. Miscellaneous	3.3	4.5	5.0	4.3	15.6	10.5	-)1.3
Processing & Manufacturing Sector - Total	100.0	100.0	100.0	100.0	7.1	5.3	6.3

Source: Ministry of Planning and Finance

Table 1.2-13 SUB-SECTORAL STURUCTURE BY OWNERSHIP OF VALUE OF PRODUCTION OF PROCESSING AND MANUFACTURING SECTOR (AT 1969/70 CONSTANT PRICES)

(Unit: %)

	1983/84				1984/85				1985/86			
	State	Co-operative	Private	Total	State	Co-operative	Private	Total	State	Co-operative	Private	Total
1. Food and beverages	16.1	1.8	43.4	61.3	14.8	2.0	45.0	61.8	13.4	2.3	46.7	62.4
2. Clothing and wearing apparel	3.2	1.1	4.9	9.2	2.8	0.9	4.6	8.3	2.5	1.1	4.8	8.4
3. Construction materials	3.2	0.2	2.2	5.6	3.1	0.3	2.1	5.5	3.3	0.2	1.9	5.4
4. Personal goods	1.9	(*)	0.3	2.2	1.8	(*)	0.3	2.1	1.7	(*)	0.3	2.0
5. Household goods	0.3	(*)	0.2	0.5	0.3	(*)	0.3	0.6	0.3	(*)	0.3	0.6
6. Printing and publishing	1.7	0.1	(*)	1.8	1.9	0.1	(*)	2.0	1.4	0.1	0.1	1.6
7. Industrial raw materials	5.8	(*)	1.4	7.2	5.5	(*)	1.7	7.2	5.7	(*)	1.4	7.1
8. Mineral and petroleum products	4.5	(*)	0.7	5.2	4.6	(*)	0.7	5.3	4.3	(*)	0.7	5.0
9. Agricultural equipment	0.3	-	-	0.3	0.3	-	-	0.3	0.3	-	-	0.3
10. Machinery and equipment	0.1	-	(*)	0.1	0.1	(*)	(*)	0.1	(*)	(*)	(*)	(*)
11. Transport vehicles	2.1	(*)	0.3	2.4	2.1	(*)	0.3	2.4	2.3	(*)	0.2	2.5
12. Electrical goods	0.6	-	(*)	0.6	0.6	-	(*)	0.6	1.0	-	(*)	1.0
13. Miscellaneous	2.6	0.1	0.9	3.6	2.8	0.1	0.9	3.8	2.7	0.2	0.8	3.7
Total	42.4	3.3	54.3	100.0	40.7	3.4	55.9	100.0	38.9	3.9	57.2	100.0

Note: (*) denotes percentage less than 0.1.

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions: 1987/88

このような産業構造の特性から、農業以外の分野では国有部門の生産活動がビルマ経済に大きく影響する。ビルマ経済が安定した成長を遂げるためには、製造工業の分野でも、他の分野と同様、国有部門の生産活動の効率化と生産拡大が重要である。しかし、国営企業が生産する製品の価格を政府が統制し低く抑えているため、国営企業の生産者利潤が微少で資本の蓄積ができず、各企業は財務上の制約から自力で生産設備の改善・合理化や拡大を行なえない状況にある。

一般に、民間部門があらゆる工業分野で自由に活動できる国では、たとえ政府が国有部門の活動を優先させる政策をとっても、国有部門が掌握している基幹工業に関連した中小工業分野に民間部門が進出を計り、この結果基幹工業を核とする中小周辺産業が形成され、よって国内需要の拡大と、それに伴う生産の拡大という拡大再生産による経済発展が期待できる。また、一般に、外資導入の規制が緩和され、かつ、投資環境が整備されると、必要な資本を外資導入に求めることも可能である。しかしながらビルマの場合は、社会・経済制度上の違いからこのような形での経済発展は望めない。大型基幹工業に従事する国営企業は、再投資のための資本蓄積を計る必要があり、また、将来中小周辺産業が育成されれば当然周辺産業が担当すべき分野の生産活動まで、自社あるいは他の国営企業で手掛けざるをえない。

基幹工業の形成が未だ充分でない上に、周辺産業の育成が遅れているため、多くの国営企業が部品、原材料、あるいは、スペアパーツの多くを輸入に依存せざるをえない状況にあり、最近のように外貨事情がひっ迫してくると必要資機材の輸入が制約され、その結果、生産の継続が困難になってきている。

また、このように限られた範囲で存立している工業の現状から、ビルマでは中間需要や雇用の創出が少ないため、国内需要が拡大せず、国内需要を対象とする工業の生産規模はいつまでも小規模に止まっている。したがって、一旦設置した生産設備は更新せずに長期間使用せざるをえず、ビルマの工業は技術革新から取り残されつつある。他方、海外では技術革新や生産規模の拡大が進んでいるため格差が開き、ビルマの工業の輸出競争力はますます低下する方向にある。ビルマの工業のこうした状態は工業の活性化に大きな障害となっている。

1-2-2 ビルマの経済政策目標と４工業プロジェクトの主要関連産業部門の現状

(1) ビルマの経済政策目標

1988／89年度の政策目標はまだ公表されていないが、1987／88年度の目標によれば、GDP の実質成長率を年 5.0パーセントに設定し、部門別の成長率は、農業部門を年 5.4パーセント、工業部門を年11.0パーセントに設定している。この目標を達成するための施策として、政府は1987／88年度の実施計画において次の点に注力する方針を打出している。

1. 経済計画実施のための大衆参加の強化
2. 食糧の自給と農産物輸出拡大を目的として、農産物の品質向上とより適切な耕作形態を採用するための効率的な対策
3. 商品輸出とサービス輸出の拡大により外貨獲得を促進するための特別プログラムの設定と実施
4. 実際の経済活動と経済計画との整合性を計り、調和のとれた発展を計る
5. 目標成長率を達成するため、国内資源の有効活用を計る
6. 経済活動のあらゆる場面において生産効率と原価効率の向上を計る

４工業プロジェクトの主要関連産業部門である農業、交通・運輸、エネルギーの3部門についてその現況を以下に概述する。

(2) 農業部門の概況

農業はビルマ経済の中で最も重要な産業である。過去13年間（1974／75年度～1986／87年度）における農業部門の実質平均成長率は年 5.9パーセントと実質GDP の平均成長率（年 5.5パーセント）を上回り、それに伴ってGDP に占める農業部門の比率も高まり、1986／87年度時には名目ベースで39.2パーセント、実質ベースで27.9パーセントを占めている（表 1.2-3 および表 1.2-4参照）。他方、全就労人口に占める農業人口の比率は年々減少しているが、まだ依然として63%を占めている。農産品の輸出はビルマの輸出に大きく貢献しており、そこで得られる外貨は工業用原材料や部品の輸入に重要な役割を果してきた。

1976年以降実施されたWTP (Whole Township Special High Yield Variety Paddy Production Program) は、下部ビルマ地域の天水栽培米作地帯を中心に、多収量品質(HYV: High Yield Variety) の栽培と化学肥料の投入を軸にした集約農

業技術の普及指導によって、米の収量を大幅に向上させた。しかし、このように作付面積を拡大せず単位面積当り収量の向上によって増収を計る集約農業が技術面で限界に達し、1982年以降は十分な生産増に結びつかなくなってきている。また、米の国内需要が生産増を上回り、米の輸出余力は年々減少している。加えて米の国際価格が近年低迷しており、その結果米の輸出額は減少を続けている。近年における農業部門の不振が前にも述べたごとくビルマ経済を近年停滞せしめた大きな要因の一つである。

このような状況を踏まえ、現在政府は食糧の地域自給の達成と輸出の促進および原料用農産物の増産を目標として農業の改善に注力しているが、そのための施策として、農業生産の集約化と、休閑地や荒地の開拓による耕地拡大を推進している。政府は農業生産の集約化を促進するために必要な優良種子や化学肥料、農薬等農業資材の十分な供給を行なう一方、天水田での二毛作を拡大し裏作で米以外の作物の生産を促進し、輸出作物並びに工業原料用作物の増産を計る計画である。また、耕地拡大のため、政府は村落協同組合等を通してトラクター、動力耕うん機やポンプを農家に支給する計画である。

(3) 交通・運輸部門の概況

ビルマの交通・運輸は国営企業、協同組合および民間部門の 3部門が運営している。他の産業部門と同様、交通・運輸部門においても政府は国営企業の整備・拡充に重点を置いている。協同組合の輸送能力は、輸送量並びに輸送範囲共に非常に限られている。民間部門の輸送占有率はかなり高いと推定されるが、これを実証する公表統計資料が少ないため定量的に把握することは難しい。

表 1.2-14 は、1983／84年度と1984／85年度における国内貨物の輸送実績と距離別並びに輸送事業体別内訳を示している。部門別の輸送実績を見ると、民間部門の輸送量が全輸送量の84パーセントを占めている。輸送距離別の輸送実績を見ると全貨物輸送量の約60パーセントが短距離輸送であるが、そのうち約80パーセントは民間部門が無動力船や荷車で輸送したと推定される。また、道路による輸送量のうち約25パーセントがトラック輸送と推定されるが、トラックによる輸送量のうち95パーセントが民間トラック業者によるものと推定される。民間のトラック業者は、主として中・長距離輸送に従事しており、一方国営の輸送機関は主として短距離輸送に従事している。

Table 1.2-14 INTERNAL FREIGHT VOLUME

(Unit: 1,000 metric tons)

	1983/84	1984/85
Domestic Output *1)	79,825	82,871
Imports	805	888
Total Internal Freight Volume	80,630	83,759
Of which:		
Short Haul	48,502	50,292
Medium Haul	17,132	18,060
Long Haul	14,996	15,407
Transportation by:		
1) State-owned Transport Organizations	5,744	5,774
- Burma Railways Corp.	(2,243)	(2,120)
- Inland Water Transport Corp.	(2,128)	(2,302)
- Road Transport Corp.	(1,237)	(1,301)
- Burma Five Star Shipping Corp. (Coastal Transport)	(136)	(51)
- Other State-owned Organizations	(5,119)	(5,357)
2) Cooperative Transport Organizations	2,194	2,247
3) Private Transport Organizations	67,573	70,381

Note: *1) Tonnage of commodities transported.

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions: 1987/88

民間輸送業者による旅客輸送実績を示す統計資料は公表されていないが、民間輸送業者は主に近距離都市交通に従事しているものと推定される。過去 4年間（1983／84年度～1986／87年度）の輸送手段別旅客輸送実績を表 1.2-15 に示す。同表の数値より明らかなように、延輸送距離の上で鉄道輸送は他の輸送手段による輸送を大きく上回っている。また道路旅客輸送のほとんどがバス輸送で、タクシー輸送は僅少に止まっている。

道路輸送のための必要車両数とその充足度を分析する統計資料がないが、ラングーンの状況を観察した限りかなり不足している。1987／88年度の計画として、政府は国営輸送機関用に新規車両の増車や定期修理の強化を計り国営輸送機関の輸送能力を拡充するほか、協同組合並びに民間輸送業者が保有する車両も含め、利用できる全車両を最大限に有効活用する施策を講じる方針である。

(4) エネルギー部門の概況

ビルマにおける1982／83年度時のエネルギー消費量（主要用途別並びにエネルギー源別消費量内訳）を表 1.2-16 に示す。消費エネルギーの大部分を薪などの非商業エネルギー源に依存している。全エネルギー消費量の約11パーセントが石油製品であるが、その68パーセントが交通運輸部門で消費されている。電力は全エネルギー消費量の僅か 1パーセントを占めるに止まるが、その中の30パーセントが民生用に消費されている。天然ガスは発電用燃料のほか、工業用原料や工業用燃料として全量消費されており、民生用の消費は今のところない。工業用原料として消費される天然ガスを含めても、天然ガスの総消費量は全エネルギー消費量の 2パーセント程度である。

石油／天然ガスの探査・開発はエネルギー省管下の国営石油公社 MOC (Myanma Oil Corp.)の手によって進められているが、技術的、資金的制約もあり、最近石油の生産が低下しつつある。国内需要に見合ってガソリンその他石油製品を十分生産できる精油能力があるが、最近は原油の不足により石油製品の生産が低下している。工業部門や運輸部門にガソリンや重油をできるだけ多く供給するため灯油の生産を減らし、重油の生産に重点を置いた石油の精製を行なっているが、精油量の低下によりガソリンや重油の供給が不足している。

天然ガスの可採埋蔵量にはまだかなり余裕があり、天然ガスの生産は今後更に拡大できる。しかし、天然ガスの供給を拡大するためには、生産井の掘井や送ガス管の敷設が前提となり、そのためには多額の投資を要するため、総合的な天然ガス利

Table 1.2-15 INTERNAL TRANSPORTATION OF PASSENGERS EXCLUDING AIR TRANSPORT

(Unit: in thousand)

	1983/84	1984/85	1985/86 (Provisional Actual)	1986/87 (Provisional)
Rail Transport				
Passengers (Number)	61,198	61,414	57,640	60,929
Passenger Miles	2,283,283	2,228,728	2,092,691	2,355,686
Water Transport				
Passengers (Number)	18,618	20,112	20,312	21,248
Passenger Miles	377,026	423,429	418,008	442,622
Road Transport				
Passenger Service				
Passenger (Bus) (Number)	104,779	94,735	79,938	78,112
Passenger Miles (Bus)	716,617	691,357	632,823	679,600
Taxi Service				
Passenger (Taxi) (Number)	5,172	5,170	5,110	5,185
Passenger Miles (Taxi)	17,590	17,618	17,578	17,992

Source: Report to the Pyithu Hluttaw on the Financial, Economic and Social Conditions: 1987/88

Table 1.2-16 FINAL ENERGY CONSUMPTION, 1982/83

(Unit: '000 tons) *1)

	Biomass	Fuel-wood	Char-coal	Coal	Elec-tricity	Petro-leum	Natural Gas	Total	Share (%)
Industry	-	-	-	15	62	265	158	500	6.0
Transport	-	-	-	7	-	623	-	630	7.6
Households/ Rural	260	6,283	594	-	27	26	-	7,190	86.4
Total	260	6,283 *2)	594	22	89	914	158	8,320	100.0
Share (%)	3.1	75.5	7.1	0.3	1.1	11.0	1.9	100.0	

Notes: *1) ton of crude oil equivalent (=1,000 million Btu)
*2) Includes some consumption by industry for which separate data are not available.

Source: World Bank

用計画の策定と、策定された計画に基づく天然ガス供給施設の建設、生産井の掘井、パイプラインの敷設等を国家レベルで推進する必要がある。MOC は1990年を目標に天然ガスの供給を拡大する計画を持っている。その具体化が予定通り進めば天然ガスの供給地域が拡大され、それらの地域では天然ガスを工業用燃料として利用できるようになるであろう。

最近工業用や民生用の燃料にLPG も使われるようになったが、供給量がさほど多くない上に、他の燃料と比較して価格が高いため、LPG の消費はあまり伸びていない。LPG の年間生産量が15,000トンに対し、消費量は 6,000トン程度で、約 9,000トンが輸出されている。天然ガスを原料とする日産能力 450トンのメタノール工場が1987年に操業を開始したが、この工場で生産されるメタノールは軽油に混入して小型自動三輪車用燃料として供給されるほか、一部は輸出されている。このメタノール混入燃料はまだ試用段階で消費量が少なく、したがって、今のところメタノールの供給に余力があるため、メタノールは一部の工場に代替燃料としても供給されている。しかし、 2～ 3年中にはメタノール混入燃料の消費が増加し、生産されたメタノールは全量混入燃料として消費されるようになる見込みである。

ビルマには水力発電に利用できる豊富な水資源があるが、同国の電力開発水準はまだ低い。1984年時において同国の発電電力量は人口 1人当り45kWH 、また電化率は 7%で周辺諸国に比べてかなり低い。今後、民生向上、産業発展を進めるためには電力開発を更に推進する必要がある。EPC (Electric Power Corporation) の電力開発計画を表 1.2-17 に示すが、この計画と比べると現在の進行状況はかなり遅れているようである。また、ビルマには現在無電化村が64,400村あるがEPC は毎年28村を対象に電化を進める計画である。

1-2-3 ４工業プロジェクトの課題

(1) ４工業プロジェクトの近代化のため対応すべき主要問題

４工業プロジェクトの近代化を検討するに当たっては、これまでに考察したビルマの経済構造と社会経済の現状に鑑み、次に掲げる三つの問題に対する対応を考慮する必要がある。まず第一に考慮すべきことは、当面緊急の課題である外貨節約または外貨獲得に貢献できるような形で生産を維持・拡大することである。次はビルマの工業の中で構造上欠如している周辺産業の育成に役立つような方策で拡充を計ることである。第三に考慮すべきことは、他の産業が必要としている機器あるいは

Table 1.2-17 EPC CONSUMPTION AND GENERATION FORECAST, PLANNED GROWTH SENARIO

(Unit: GWh)

	Genaration			Consumption				
	Inter-connected Systems	Isolated	Total	Domestic	Industry	Commer-cial Bulk	Others	*3) Total
1982/83 (Actual)	1,477	75	1,552	316	552	145	37	1,050
1983/84 (Actual)	1,571	81	1,652	341	585	158	38	1,122
1984/85	1,849	*1) 141	1,990	370	886	166	42	1,473
1985/86	2,151	143	2,294	415	1,167	178	44	1,744
1986/87 *2)	2,274	147	2,421	448	1,207	188	45	1,888
1987/88	2,456	149	2,605	484	1,316	200	46	2,046
1988/89	2,651	152	2,803	523	1,440	212	47	2,222
1989/90	2,863	155	3,018	565	1,563	224	48	2,400
1990/91	3,091	158	3,249	610	1,704	238	49	2,601
1991/92	3,337	162	3,499	658	1,857	252	49	2,816
1992/93	3,604	165	3,769	711	2,024	267	50	3,052
1993/94	3,892	168	4,060	768	2,206	283	51	3,308
1994/95	4,203	171	4,374	829	2,405	300	53	3,587
1999/00	6,175	190	6,365	1219	3,700	401	58	5,378
Growth Rate (% p.a.)								
1983/84-1993/94	9.5	7.6	9.4	8.5	14.2	6.0	3.0	11.4
1983/84-1985/86	17.0	32.9	17.8	10.3	41.2	6.1	7.6	24.7
1986/87-1999/00	8.0	2.0	7.7	8.0	9.0	6.0	2.0	8.4

Notes: *1) The sudden increase is due to commissioning of thermal unit in Thaton (Mon State).
*2) From 1986/87 onwards, constant growth has been assumed.
*3) The difference between consumption and generation is due to system losses.

Source: World Bank

部品の供給を行ないそれらの産業の活性化を支援するため、そのような部門の拡充を計ることである。これらの課題に対する対応の方向を以下に概述する。

(2) 外貨節約または外貨獲得に貢献するための方策

ビルマの工業は輸入部品あるいは輸入原材料に大きく依存しているため、最近のように外貨が不足すると原材料や部品の輸入が削減され生産に支障をきたしている。多くの発展途上国がこれまで輸入依存型の工業化を進めてきたが、一般に国内需要規模が大きく、生産規模を経済規模まで拡大できる場合には、海外市場でのコスト競争力を持つことができるため輸出の拡大も可能となり、原材料・部品の輸入に必要な外貨を輸出によって賄い、国際収支を圧迫しないで工業を発展させていくことができる。このような状態はアジアNIESやタイなどの発展過程に見ることができる。

ビルマの場合は、国内需要規模がまだ極めて小さく、また、その規模が短期間に拡大することは望めない状態にあるため、上記のような展開を直ちに期待することは難しい。しかし、工業が自らの輸出によって外貨獲得を計りえない場合でも、他に有望な輸出産業があり、その輸出産業が必要とする資機材を供給することによってその輸出産業の生産活動を活発にし、その結果として間接的に輸出の拡大に貢献することも可能である。ビルマの主要輸出産業は農業と林業で、その生産活動を拡大するのに必要な資機材の供給が重要である。

また、発展途上諸国における工業発展過程を見ると、国内に需要がない工業製品でも、海外に販路をもつ外国企業と提携し、その企業からの委託により生産を開始し、輸出工業としての展開に成功している例も多い。ビルマの場合でも最近では、縫製産業や木工産業にその例が見られる。このような業務提携を成立させるには、提携先となる外国企業が安心してビルマに生産を委託できるような生産態勢をビルマ側で予め整えておく必要がある。この観点から、ビルマの輸出関連企業は品質管理、納期管理について十分な体制を確立する必要がある。

また外貨をできるだけ節約する方策の一つとして、現在輸入している部品並びに原材料を国産化するか、あるいは素材や粗加工品の輸入に切り換え、それを国内で加工するという方法がある。技術的制約から直ちに国産化を計ることが困難な部品もあるが、可能なものから着手することが肝要である。しかし、ビルマのように国内需要規模が小さい場合には、生産規模が小さく、部品の種類によっては国産化がコスト高を招くおそれがある。加えて技術力や生産体制が十分備っていない段階で国産化を計ると、品質低下や供給不安定につながる場合もある。国産化に当たって

は、これらの問題に十分留意する必要がある。

(3) 周辺産業育成のための方策

既に述べたように、ビルマの工業は基幹工業を核とする周辺産業が発達しておらず、分業体制がない。したがって、基幹工業に従事する国営企業は自社の生産に関連した副次部門まで自ら手掛けざるをえない状況にある。

HIC の場合も、安定した生産を維持するためには部品製作部門、金型・治工具の製作修理部門並びに機器保全部門を自ら確立するか、あるいは他の国営企業に確立してもらう必要がある。これらの部門は、当初HIC の主要生産部門を補助する部門として機能するが、将来は金属加工並びに機械修理・製作に専業する独立の事業として展開できる可能性がある。このような展開によって分業化を計り周辺産業として育成する必要がある。そのための施策として、例えば他の国営企業が必要とする金属加工並びに機械修理・製作を担当するような事業展開が望まれる。

また、HIC が供給した製品に対し、修理やアフターサービスを行なう部門の確立も必要である。自動車の場合、自動車の普及に伴い自動車修理業が独立した業種として成長する可能性があるように、他の製品についても修理やアフターサービスが独立した業務として将来成長する可能性があり、HIC がその核を構築することが重要である。

(4) 他産業の活性化に貢献するための方策

HIC で生産される製品並びに部品は、下記のごとく他の産業の生産活動や民生の向上に貢献している。したがって、HIC として生産を維持し、将来は生産の拡大を計ることが重要であるが、中でも農業や林業のようにビルマの経済活性化に直ちに貢献する可能性の大きい産業が必要とする製品については、特に効率的生産の維持・拡大を計る必要がある。

1. 農　　業：　a) 農業機械化への貢献（耕うん機、脱穀機等の供給）
　　b) 農業基盤整備への貢献（エンジン、ポンプの供給）

2. 林　　業：　搬出手段の提供（トラックの供給）

3. 水 産 業：　内陸水面利用養殖業への貢献（揚水ポンプの供給）

4. 交通・運輸： 輸送手段の供給（バス、トラック、タクシー用車両の供給、河川ボート用エンジンの供給）

5. エネルギー： 電力網の拡充への貢献（変圧器の供給）

6. 民　　生： a) 電化の普及による生活向上（各種電気機器、積算電力計、電池類の供給）
b) ポータブル発電機の供給による遠隔地の生活向上
c) 消防車、救急車等の供給

第2章　市場調査

2-1 流通経路

2-1-1 概　況

ビルマにおける輸入の約90パーセントが工業用の原材料・部品・工具と建設資材、機械類、輸送機械等の資本財である（表 1.2-7）。すべての輸入を政府が統制しており、外貨割当ての段階で輸入品目・数量を制限するため、一般消費者向けの工業製品は正規にはほとんど輸入されていない。原材料・部品・工具や資本財の輸入についてもすべて政府の認可が必要であるが、車両のように国内で生産されているものの輸入は次のような場合を除き原則として認められない。

1. 世界銀行、アジア開発銀行、外国政府等による経済援助プロジェクトの設備、機材としての輸入　－　この例として木材公社がチーク材の輸出促進のため、世界銀行からの借款をもとに、チーク材運搬用のロングボディー（20フィートの材木が積める）高積載量トラックの輸入を認められ、日野、いすず等の日本の自動車メーカーから輸入を行なった例がある。木材公社のように輸出に大きく貢献しているSEE でも、輸出によって取得した外貨を政府の承認なしに自由に使用することは認められていない。

2. 海外で働き、外貨を取得した個人が、その外貨を使って国外で購入した車両を自分で使用するため持込む場合　－　制度上このような車両の持込みが認められており、ラングーン市内で目立つ外国製自動車の多くは、この制度により個人が持込んだものである。

しかし、ラングーン市内のマーケットには、タイ、中国、インド等周辺国で製造された電気製品等一般消費者向け工業製品が出回っている。これらの製品は国境貿易により周辺国から国内に入ってきたもので、正規の輸入経路を通っていないため統計上は不詳であるが、かなり大量の製品が入ってきていると推察される。原材料・部品並びに資本財の輸入は、使用する公社が政府から輸入許可と外貨の割当てを受けて直接行なっている。

2-1-2　工業製品の流通経路

ビルマにおける工業製品の最終消費者は、政府・公社等政府機関と一般消費者（民間企業および個人）に大別される。政府機関向けの販売と一般消費者向けの販売はそれぞれ異った流通経路によるが、いずれの流通機構も他国と比べ極めて単純である。工業製品を生産している国営企業（SEE)が 9社（第２工業省管下のHIC と第１工業省管下の工業公社 8社）あるが、これらの国営企業で生産された製品は、下記の経路で販売されている。

1. 政府、公社等政府機関向け：　当該機関との直接取引
2. 一般消費者向け　　：　a.　協同組合経由
　　：　b.　専門販売公社経由

2-1-3　ＨＩＣ製品の流通経路

HIC 製品の流通経路は大別して 5種類ある。各経路ごとの販売概況を以下に記述する。なお、販売製品名の後に示されたカッコ内の数値は、HIC が販売したその製品の総販売量のうち、当該流通経路での販売量が占める比率をパーセントで示したものである。

(1)　政府機関向け供給

1)　政府機関が使用する製品の供給

政府、公社等政府機関が使用する製品をこれらの機関に供給する場合、HIC はその製品を購入する機関との直接取引によって販売する。下記に列挙した製品がこれらの機関に直接供給されている。この中で資産として計上される製品（車両、ポンプ、ディーゼル発電機等）を政府機関が購入する場合、その機関は、各製品の購入計画を各年度の初頭に政府に提出し、予め承認を受けなければならない。一方、消耗品、備品として使用される製品（乾電池、蛍光灯、電球、扇風機等）は、各機関に割当てられた年次運営予算の中で購入する。

乾電池(10)、蛍光灯(10)、電球(10)、積算電力計(100) 、変圧器(100) 、蛍光灯器具(60)、モーター(60)、扇風機(90)、600cc ピックアップ／バン(30)、X-2000型ジープ(100) 、T-2000型軽トラック(80)、 6.5トン・トラック(80)、33人乗りバス(100) 、ポンプ(10)、ディーゼル発電機(70)

HIC 製品を購入し、使用している国営企業の中で、電力公社（EPC: Electric Power Corporation)、道路輸送公社（RTC: Road Transport Corporation)、林業公社(TC: Timber Corporation)の 3公社が大口ユーザーである。この 3公社の概況を以下に記述する。

1. 電力公社（Electric Power Corporation - EPC）： 積算電力計、変圧器のユーザーであると同時に、各種電気機器の需要を左右する電力供給計画を担当している。EPC は今後10年間に自社の発電能力を年10パーセントの割合で拡大し、10年後には現有能力の 2.6倍にする計画である。HIC はこの計画に基づき電気機器の需要見込みを設定している。

2. 道路輸送公社（Road Transport Corporation - RTC）： 全国規模でトラックによる貨物輸送を行なうHaulage Dept.(保有車両数 2,800、内走行車両数 1,500)ラングーン市内および幹線道路で路線バスの運行を行なうPassenger Service Dept. （保有車両数 1,300、内走行車両数 350）、ラングーン市内でタクシーサービスを行なうTaxi Service Dept.（保有車両数 400、内走行車両数 160）の３事業部門を運営している。HIC が生産する重車両、軽車両の大口ユーザーである。保有車両のうち走行車両の比率が低いのは走行可能な車両が少ないことによる。寿命が切れて走行不可能になった車両もあるが、スペアパーツの不足により走行できない車両も多い。各操車基地には、修理工場を持っているが、スペアパーツが不足しているため完全な修理ができない状況にある。

3. 林業公社（Timber Corporation - TC)： 米と並びビルマの主要輸出品であるチーク材の、伐採から輸出港積出しまでを担当しており、約 2,000台のトラックを保有している。このうち約 1,500台がHIC 製のトラック（TE-11, TE-21）であるが、走行しているのは半数の約 750台で、約 600台はスペアパーツがないため走行できない状況にある。（残る約 150台は寿命が切れて走行不能になっている。）各州、地域に 1ヶ所ずつ総合修理工場を持つほか、多くの修理作業所を持っているので、もしスペアパーツが十分あれば車両稼動率を上げることが可能である。

2) 農業機械の供給

下記に示すごとく、農業機械のほとんどが農業省農業機械化局（Agricultural Mechanization Department - AMD）向けに販売されているが、ごく一部は農業公社（Agricultural Corporation）向けにも販売されている。

ポンプ(80)、耕うん機(100) 、脱穀機(100)

農業機械化局は、ビルマの農業事情にマッチした農機具の開発研究や試作を進めている。ビルマ全土に90ヶ所のトラクターステーションを持ち、合計約 5,000台のトラクターを保有し、農民へ貸し出しを行なっているほか、その他の農機具の貸し出しも行なっている。農機具の修理工場を併設し、ワークショップやカウンセリングも行なっている。農業機械化局はまたこのステーションを通じて農民にポンプや耕うん機、脱穀機を販売している。農業公社は自社で使用する農業機械をHIC より直接調達している。

(2) 民間部門向け販売

1) 協同組合経由の販売

一般消費者向けに協同組合 (Central Cooperative Society - Coop) を経由して販売されている製品は下記の通りである。

乾電池(75)、蛍光灯(75)、電球(75)、蛍光灯器具(30)、T-2000型軽トラック (20－自家用) 、 6.5トン・トラック (20－自家用)

協同組合は、下部組織として、州・地域 (State & Div.) 単位14ヶ所、郡 (Township) 単位 298ヶ所、集落 (Primary)単位約 2万の組合を擁し、この組織を通じてHIC および他の工業公社 8社の製品をビルマ全土に販売している。1986年度の取り扱い高は約 830百万チャットにのぼる。取り扱い品目のリストおよびサンプル写真等は各単位組合に配布され、組合員はリストに基づき注文する。決済はすべて納品時現金支払い方式である。

2) 販売公社経由の販売

HIC 製品を取扱っている販売公社は、建設機械・電気製品販売公社 (Construction and Electrical Stores Trade Corporation - C & ESTC) と車両・機械販売公社 (Vehicle and Machinery Stores Trade Corporation - V & MSTC)の 2社である。

a) 建設機械・電気製品販売公社

建設機械・電気製品販売公社は、ビルマ全土に19ヶ所の販売店を持ち、建設資材および電気器具の販売を行なっている。同公社が扱っている製品は下記の通りである。

乾電池(15)、蛍光灯(15)、電球(15)、蛍光灯器具(10)、配線器具(100)、扇風機(10)

b) 車両・機械販売公社

車両・機械販売公社は、ビルマ全土に25ヶ所の販売店と多くの修理工場を持ち、車両用スペアパーツ、部品、モーター、ポンプ、ディーゼル発電機等の販売を行なっている。車両・機械販売公社が扱っている製品は下記の通りである。

モーター(40)、ポンプ(10)、ディーゼル発電機(30)、600cc ピックアップ／バン（70－タクシー用および自家用）

3) ＨＩＣ直接販売

HIC はラングーンに直営店を持ち、乾電池、蛍光灯、電球、工具、スペアパーツ等を販売している。

HIC の各製品について主たるディーラー、ユーザー別の供給状況をまとめ、表 2.1-1に示す。

Table 2.1-1 DISTRIBUTOR/USER OF HIC PRODUCTS, AND DISTRIBUTION RATE BY CHANNEL

(Unit: %)

	Distributor/ User / Products	Government Organizations	Cooperative Society	Construction & Electrical Stores Trade Corp.	Vehicle & Machinery Stores Trade Corp.	Electric Power Corp.	Road Transport Corp.	Timber Corp.	Agricultural Mechanization Dept.	Agricultural Corp
Electric Products	Dry Cell Batteries	10	75	15						
	Fluorescent Lamp	10	75	15						
	Incandescent Lamp	10	75	15						
	Lighting Fixture	60	30	10						
	Electric Accessories			100						
	Electric Fan	90		10						
	Electric Motor	60			40					
	Watt Hour Meter					100				
	Distribution Transformer					100				
Light Vehicle	600cc Vehicles	30			70		*			
	2000cc Vehicles	90	10							
Heavy Vehicle	6.5-ton Truck Series	#	20				#	#		
	33 Passenger Busses						100			
Agricultural Machinery	Power Tiller								90	10
	Thresher								100	
	Water Pumping Set	10			10				80	
	Portable Diesel Generator	70			30					

Notes: *: Negligibly small percent
#: 80%; Detail is not available.

Source: HIC

2-2　工業製品の価格体系

2-2-1　政府の価格政策

各工業公社はそれぞれ生産する製品を特化しており、各社とも他社と競合せずそれぞれの製品を独占的に生産している。また輸入も 2-1-1に述べたように制限されているため、正規の輸入品との競争はほとんどない。政府は、各工業公社の生産を管理すると共に、生産された製品の価格についても統制している。政府統制の主眼は「生産コストの引下げ」と「製品価格の安定」にある。政府の関係閣僚で構成される経済調整委員会（Economic Coordination Committee - ECCOM）は、専門部会とも言うべき価格委員会（Pricing Committee)を検討機関として、各工業公社から所管の工業省を通じて上程された販売価格案をチェックし、最終決定を下している。

2-2-2　価格形成方式

HIC は国営企業の一つであり、政府が認可した製品価格と事業予算に基づき独立採算による事業運営を行なっている。HIC は製品価格の改訂が必要な都度、「コスト内訳表」（Cost Allocation Sheet ）および「コスト見直し表」（Cost Review Sheet)を所管の第２工業省を通じて価格委員会（Pricing Committee)に提出し、ここで検討・調整された最終案がECCOM に提出され、認可が得られる。製品価格の改訂は、1972年頃まではほとんど必要なかったが、1973年以降、原材料価格の変動や為替の変動のため、かなり頻繁に改訂が必要となっている。1987年度に行なわれた価格改訂では10～15パーセントの値上げが認められた。「コスト内訳表」を見ると、計画年間生産量に基づく原材料費、労務費、固定費、変動費、一般管理費、その他諸経費を加えて年間総原価を算出し、これを計画生産量で割って製品１品当りの単位製造原価（"Prime Cost"と称する）を算出する。これに規定のHIC の利益マージン（Profit & Margin ）を加え、更に物品税を加えて、工場出荷価格とする。HIC は原則としてこの工場出荷価格によりHIC の工場渡しで各流通機関若しくはユーザーに販売する。流通機関は、工場出荷価格に加え、流通機関に課される販売税・物品税・その他の諸税と保管料、輸送料、流通サービス料、諸経費並びに規定の利益マージンを乗せて一般消費者向け販売価格を設定する。この一般消費者向け販売価格もまた経済調整委員会の認可を必要とする。

2-2-3 市場価格と需給

消費財はHIC からディーラーである協同組合若しくは専門販売公社 2社（建設機械・電気製品販売公社および車両・機械販売公社）を経由して一般消費者に販売されており、生産財の場合にはHIC からユーザーに直接販売される。表 2.2-1は４工業プロジェクトで生産されている主要製品のHIC 工場出荷価格とこれらの製品の中で上記専門販売公社が取扱っている製品の一般消費者向け公定販売価格を示した。同表に見られる通り、モーターとポンプの一般消費者向け販売価格は、それぞれHIC 工場出荷価格に比べ47パーセントと 161パーセント高になっているが、それ以外の製品は工場出荷価格の10～20パーセント高程度に設定されている。

建設機械・電気製品販売公社や協同組合で販売された電気製品の一部が民間小売業者に渡り一般市場で販売されている。また、そこでは国境貿易により周辺国から入ってきた電気製品も同時に販売されている。これらの製品についてHIC が調査した価格動向を表 2.2-2に示す。周辺国から入ってきた電気製品は、建設機械・電気製品販売公社の一般消費者向け公定販売価格よりかなり高い価格で販売されているが、一般市場に出回っているHIC 製品はこれらの外国製品よりも更に高い価格で販売されている。表 2.2-3は、HIC 製電気製品についてHIC の供給シェアーを示すと共に、これらの製品の一般市場での販売価格をHIC 工場出荷価格と対比して示した。この表に示した価格比を、表 2.2-1に示した建設機械・電気製品販売公社の一般消費者向け公定販売価格とHIC 工場出荷価格との価格比に照らして比較すると、一般市場価格はいずれも建設機械・電気製品販売公社の公定価格を上回っている。その幅は製品によってかなり差異があるが、蛍光灯や配線器具のようにHIC の供給シェアーが低い製品は、一般市場価格が一般消費者向け公定販売価格の 3～4倍になっている。乾電池や白熱電球のようにHIC の供給シェアーが比較的高い製品でも一般市場向け公定販売価格の10～50パーセント高となっている。このように高い一般市場価格でも売れているということは、これらの製品に対する一般消費者の需要が旺盛であることを示唆していると言える。

Table 2.2-1 HIC'S EX-FACTORY PRICES AND OFFICIAL SALES PRICES FOR CONSUMERS OF HIC'S PRODUCTS

(Unit: Kyat)

Products	Ex-factory Prices (A)	Official Sales Prices for Consumers (B)	B/A
Dry Cell Batteries (UM-1)	3.15	3.55	1.13
Fluorescent Lamp (40W)	31.30	37.25	1.19
Incandescent Lamp (60W)	7.15	7.80	1.09
Lighting Fixture (LF-F41)	279.70	323.00	1.15
Electric Motor (EC-FB-4P)	1,126.45	1,658.40	1.47
Electric Accessories (W-1803)	5.00	6.10	1.22
Pump (4", SC4C)	3,512.20	9,184.15	2.61
Generator (BSK-140)	14,192.35	16,998.500	1.20
Electric Fan (40XP)	1,285.55		
Watt Hour Meter (TE-1)	653.85		
Transformer (6.6kV/0.4kV, 300kVA)	206,977.95		
600cc Pick-up (BEA-33L)	67,093.35		
2000cc Cross-country (XV-1)	172,651.70		
6.5-ton Truck (TE-21 AZ)	248,986.20		
33 Passenger Bus (BX-402)	809,223.35		
Power Tiller (KMB 200)	22,364.60		
Thresher (ATA 45)	9,364.30		

Notes: (A) HIC's ex-factory prices
(B) Official sales prices of C & ESTC and V & MSTC for consumers

Source: HIC

Table 2.2-2 PREVAILING UNOFFICIAL PRICES AT MARKETS OF HIC'S PRODUCTS AND SIMILAR PRODUCTS MADE IN NEIGHBORING COUNTRIES

(Unit: Kyat)

Products	HIC's Products	Similar Products Made in Neighboring Countries
Dry Cell Batteries (UM-1)	5.5	4.0 (China)
- ditto -		5.0 (Thailand)
Fluorescent Lamp (40W)	120.0	90.0 (Thailand)
Incandescent Lamp (40W)	7.0	6.5 (China)
Electric Accessories (Sample)	20.0	12.0 (India, Taiwan)
Electric Fan (Stand Type)	3,600.0	3,400.0 (Thailand)

Note: The countries indicated in parentheses mean the supply sources of those products.

Source: HIC

Table 2.2-3 COMPARISON BETWEEN HIC'S EX-FACTORY PRICES AND UNOFFICIAL PRICES PREVAILING IN MARKETS: HIC'S ELECTRICAL PRODUCTS

(Unit: Kyat)

Products	Share of HIC's Products in Total Supply (%)	HIC's Ex-factory Prices (A)	Unofficial Prices Prevailing in Markets (B)	Rate (B/A)
Dry Cell Batteries (UM-1)	50	3.15	5.5	1.75
Fluorescent Lamp (40W)	10	31.30	120.0	3.83
Incandescent Lamp (40W)	50	6.25	7.0	1.12
Electric Accessories (Sample)	5	4.00	20.0	5.00
Electric Fan (Stand Type)	3	1,286.55	3,600.0	2.80

Source: HIC

2-3 製品別需要並びに流通状況

1984／85年度から1986／87年度までの４工業プロジェクトの製品出荷実績を表 2.3-1に示す。農業機械類、車両、電気製品について製品別需要並びに流通状況を以下に概述する。また、HIC が供給した製品についてHIC その他関連機関が推定した需要充足率と潜在需要規模を表 2.3-2に示す。

2-3-1 農業機械類

(1) 概　況

既に第１章で述べたように、政府は農業生産拡大のための施策として

1. 現在の耕地の集約的利用を一層進めるための二毛作化の促進と、
2. 休耕地や未墾地の開拓による耕地の拡大

を推進している。

二毛作化を成功させるためには、特に、表作の収穫作業とそれに続く裏作の播種作業が適期に行なえるような農作業体制を確立する必要がある。一般に、表作には水稲が栽培される。かつて栽培されていた在来種の場合、成育期間の長い品種は作付から収穫まで約 170日かかり、短い品種でも約 145日かかっていた。しかし、WTP プログラムで導入された高収量改良品種の場合、成育期間が短縮され、作付後 100日～ 120日で収穫が可能となった。こうした結果、表作の収穫後、次の播種までの準備期間が順調に進めば、次に播種した種子が発芽できるに足る水分が土壌中にまだ残っているうちに裏作で栽培する作物の種子を播種することが可能となった。しかし、12月中旬を過ぎると土壌中の水分が減少すると共に、土壌温度が低下し、発芽しにくくなるため、遅くともこの時期までに裏作の播種を終らせる必要がある。

改良品種の導入によって、水稲の成育期間が短縮されたものの、表作で栽培された水稲の収穫には10月若しくは11月末頃までかかり、裏作の作付作業に残される期間は極めて限られてくる。この期間に余裕を持たせるには、水稲の作付作業期間を短縮するか、若しくは収穫作業期間を短縮する必要がある。田植作業には、この時期に上部ビルマ地域から移動してくる季節農業労働者の手助けを必要とする。ほとんどの水田が天水田であるため、田植の時期が天候に左右され不安定である上に、

Table 2.3-1 SHIPMENTS OF HIC'S PRODUCTS PRODUCED AT FOUR INDUSTRIAL PROJECTS

(Unit: units)

Products	Shipments				
	1984/85	1985/86	1986/87	Average for the Three Years	1987/88 *)
Dry Cell Batteries	18,913,768	19,641,449	14,221,704	17,592,307	11,279,800
Fluorescent Lamp	431,198	454,260	421,720	435,726	375,840
Incandescent Lamp	3,464,796	3,366,100	2,944,700	3,258,532	1,357,400
Watt Hour Meter	28,849	24,925	26,000	26,591	18,254
Lighting Fixture	72,889	78,550	72,800	74,746	200
Electric Motor	1,074	750	1,475	1,100	647
Distribution Transformer	60	193	340	198	189
Electric Accessories	848,056	887,248	840,620	858,641	549,150
Electric Fan	3,812	2,000	3,027	2,946	1,466
600cc Vehicle	335	400	433	389	350
2000cc Vehicle	398	530	576	501	283
6.5-ton Truck Series	615	755	552	641	335
33 Passenger Bus	-	-	14	5	20
Water Pumping Set	4,200	4,627	4,920	4,582	2,767
Power Tiller	393	190	270	284	250
Thresher	108	117	505	243	100
Portable Diesel Generator	234	170	331	245	227

Note: *) April through December only.

Sources: HIC

Table 2.3-2 SUPPLY AND ESTIMATED DEMAND OF HIC'S PRODUCTS

(Unit: Units)

Products	Average Yearly Production (1984-1986)	Supply Rate of HIC Estimated by:		Estimated Average Demand in 1984-1986	
		HIC	Distributors/ Users	Supply Rate Assumed by HIC for Estimating Planned	Estimated Demand
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
Dry Cell Batteries	17,592,000	75%	34%/25%	50%	36,000,000
Fluorescent Lamp	436,000	25%	25%/ 5%	10%	4,400,000
Incandescent Lamp	3,259,000	50%	80%/50%	50%	6,600,000
Watt Hour Meter	26,600	60%	90%/ -	90%	30,000
Distribution Transformer	200	70%	57%/ -	57%	350
Lighting Fixture	74,700	60%	5%/ -	11%	670,000
Electric Motor	1,100	10%	10%/ -	10%	11,000
Electric Accessories	859,000	10%	5%/ -	5%	17,000,000
Electric Fan	2,950	50%	less than 1%/-	3%	100,000
600cc Vehicle	400	50%	-	50%	800
2000cc Vehicle	500	50%/70%	-	37%	1,350
6.5 ton Truck Series	640	50%	-	50%	1,300
33 Passenger Bus	(5)*	50%	-	(10%)	50
Water Pumping Set	4,600	80%	60%/10%	42%	11,000
Power Tiller	284	80%	80%/ -	80%	400
Thresher	243	50%	50%/ -	50%	500
Portable Diesel Generator	245	50%	10%/ -	23%	1,100

Note: * Started production in 1986.

Source: A: "Production Data for 3 Years" (HIC)
B: HIC
C: Interview with main distributors and users
D,E: Study estimate

予め予定していた田植時期に田植ができないと、季節農業労働者を他の地域にとられ、そこが終るまで待たざるをえなくなり、田植時期がますます遅れることになる。収穫作業は、隣組の共同作業により行なわれるが、土壌が適当に乾燥していなければ作業ができず、いずれかの農家で収穫作業が遅れると他の農家の収穫作業にも影響し、その地域全体の収穫が遅れることになる。また、収穫が遅れると稲の過熱によって収量および品質に悪影響が生じる。このように、田植作業や収穫作業の時期が不安定になりがちな現状を改善するため、政府はこれらの作業の機械化を積極的に推進している。

また、ビルマの土壌、特に中央乾燥地域の土壌は粘土質で、乾期には非常に堅く固まり、家畜の力による耕起が困難になる。したがって、通常は雨期に入り雨が降り始めてから耕うん作業が始められる。従来、この耕うん作業には牛を使っていたが、このように土が堅いため牛を使った耕うん作業が非能率である上に、えさになる雑草の入手が困難であることから、最近ではかなり多くの農家がトラクターや耕うん機を使うようになってきた。農業機械化局は、主要地域にトラクターステーションを設け、トラクターや耕うん機の貸し出しを行なっている。また、二毛作を行なうために、表作の収穫後短期間に耕うん作業を完了する必要があり、そのためにもトラクターや耕うん機の使用が有効である。

他方、耕地を拡大するためには、灌漑施設の整備が必要であり、雨期における小規模灌漑用に小型ポンプの利用が高まりつつある。

このように、農業の機械化はビルマの農業発展にとって重要であるが、国内生産上に制約がある上に、輸入も難しい状況から、現在供給されている農業機械は種類もまだ少なく、その上に供給量も不十分である。

HIC が生産している農業機械類の供給と需要の現状は次の通りである。

(2) 製品別需要並びに流通状況

1) 耕うん機

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は約 280台で、その90パーセントが農業機械化局向け、残り10%が農業公社向けに供給されている。農業機械化局向けに供給された耕うん機のほとんどが農家への貸し出し用であるが、一部には農家や協同組合に売られるものもある。

HIC の供給量の需要充足率は約80パーセントと推定される。しかし、現在生産されているモデルはHIC 工場出荷価格が22,000チャットを上回る高価格なため、一般の農家には手が出ない上に、エンジン付きで、 395Kgに達する重量であるため、使用しにくいと農業機械化局から指摘されており、HIC としてももっと簡素で軽量なモデルへの改良を検討しつつある。

2) 脱穀機

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は約 240台で、全量を農業機械化局向けに供給している。HIC による市場への供給は50パーセントと推定される。1984／85年度と1985／86年度の生産量は年間約 100台程度であったのが、1986／87年度には 505台に急増している。1987年以前は、収穫した米を農民は全量政府に供出することが義務づけられ、もみのまま農業製品販売公社に売渡していたため、農民は脱穀機を使っていなかった。しかし、1987年度から制度が変り、米余剰地域では農民が収穫した米の一部を自由に販売できるようになったため、その分の脱穀を農民が自分達で行なうようになった。このため農民が脱穀機を購入するようになり、最近脱穀機の需要増を招いている。

3) ポンプ

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量はSC4C型ポンプが約 4,000台、SV0102KB型ポンプが約 600台であった。そのうち、約80パーセントが灌漑用等農業用として農業機械化局に供給され、約10パーセントが揚水用として政府機関向けに販売され、また残りの約10パーセントが車両・機械販売公社を通じて一般民間向けに販売された。

HIC は農業用ポンプの重要性に鑑み、農業用ポンプの生産に重点を置いているが、農業機械化局の説明によれば、1986年度における同局の必要量が約 5,000台であったのに対し、HIC からの供給は約 3,000台で、必要量の60パーセントしか供給されなかった由である。また、車両・機械販売公社は、一般民間向けに同社を経由して供給されたポンプの供給量は、一般民間の需要の約10パーセント程度を満たしたに過ぎないと推定している。政府機関向けに供給されたポンプの需要充足率は80パーセントとHIC は推定している。この需要充足率から推定すると、ポンプの潜在需要量は現在でも年間約11,000台に達すると見込まれる。

HIC は上記 2機種以外に、大口径（ 6インチおよび 8インチ）ポンプと小口径（ 2インチおよび 3インチ）ポンプの生産を始める計画である。前者は、農業機械化局による大規模灌漑用や、塩工業公社による塩田用、人民真珠水産公社によるエビ養殖用、ジュート工業公社によるジュート栽培用等の目的に開発され、1986年度に試作を始めた段階である。また、後者は農業用あるいは都市部の給水用として、1988年度から開発が行なわれる予定である。

4) ポータブルディーゼル発電機

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は約 250台であり、その70パーセントが政府機関向けに供給され、残りの30パーセントが車両・機械販売公社を通じて農家や民間中小企業向けに供給されている。

電化の進んでいない地域での需要が非常に強く、車両・機械販売公社の現在の供給量は農家や民間中小企業の需要の10パーセント程度を満しているに過ぎないと同公社は推定している。他方、政府機関向け供給量の需要充足率は50パーセントと HIC は推定している。この需要充足率から、潜在需要は年間 1,100台程度と推定される。

出力2kVAのBSK120型発電機と、出力4kVAのBSK140型発電機の価格差が25パーセントしかないため、ユーザーは 2倍の出力を持つBSK140型発電機を好む傾向にある。

2-3-2 軽車両並びに重車両

(1) 概 況

貨客輸送必要量と既存車両の充足率を分析できる統計資料はないが、現在車両は大幅に不足していると推定される。救急車や消防車のような緊急用車両も満足に配備されていない模様である。このような状況からHIC は４工業プロジェクトによる車両の生産拡大を期待している。

また、多くの車両がスペアパーツの不足によって故障したまま放置され、運行可能な車両がますます不足している。新車両の供給に加えて、現在ビルマで使用されている車両を修理するためのスペアパーツの供給をHIC は当プロジェクトに期待している。

(2) 軽車両

現在ビルマには約 117千台の各種車両が登録されている。これは、人口 1千人当り 3.2台に相当する。国連の世界道路統計によるビルマ周辺国の車両保有率を見ると、タイが20.6台、パキスタンが 3.2台、ネパールが 1.9台（いずれも人口１千人当り）である。ビルマの車両保有率はパキスタン並みで、タイに比べ非常に不便な状況にあることが明らかである。

既に述べたように、政府は、海外で働き外貨を取得した個人が外国で購入した車両を持込むことを認めているが、この制度を利用して多くの車両が持込まれている事実は、車両の供給不足を如実に示している。HIC が４工業プロジェクトにより生産している各車両の供給と需要状況を以下に述べる。

1) 600cc ピックアップ／ライトバン

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は約 400台であり、そのうち、約30パーセントが政府機関向けに供給され、残りの70パーセントが車両・機械販売公社経由で民間に販売されている。民間に販売された軽車両の約半分はタクシー用に使われ、残りの半分が自家用に使われていると推定される。

現在の供給量の需要充足率は約50パーセントとHIC は推定している。この需要充足率から見て、潜在需要は年間約 800台程度と推定される。

2) 2000ccクロスカントリーおよび 2トン軽トラック

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は、クロスカントリーが約 220台、 2トン軽トラックが約 280台であった。クロスカントリーは全量政府機関向けに供給されている。 2トン軽トラックの約20パーセントは協同組合に物品送配用として供給されているが、残りは全量政府機関向けに供給されている。民間向けには供給されていない。

HIC は、政府機関向けの供給量の需要充足率をクロスカントリーについては50パーセント、 2トン軽トラックについては70パーセントと推定している。この需要充足率に基づき、クロスカントリーと 2トン軽トラックの潜在需要はそれぞれ年間約 450台と約 400台と推定される。この推定潜在需要量には民間の需要量は含んでいない。ビルマ国内には現在約82,000台の外国製自動車が走っている事実からみて、年間 500台程度の民間需要があるものと推定される。

(3) 重車両

軽車両の場合とは異なり、重車両の場合ユーザー、用途ともほぼ固定している。主なユーザーと用途は、道路輸送公社（一般貨物用トラックおよびバス）、木材公社（木材運搬車）、セラミック工業公社（セメントのバルクキャリヤー）、第1～第3鉱業公社および建設公社（ダンプトラック）、石油化学工業公社（タンクローリー）、各自治体（消防車、給水車、バス）等である。

1) 6.5トン・トラックシリーズ

HIC は、 140馬力のDS70型エンジンを搭載するトラックを生産するほか、これを基本型としてボディ部分を改造したダンプトラック、タンクローリー、給水車、木材運搬車、消防車、セメントバルクキャリヤー等の特殊仕様車を生産している。過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は約 640台である。これらの車両のうち約80パーセントは道路輸送公社、林業公社等政府機関向けに供給され、残りの20パーセントは協同組合向けに供給されている。

HIC は現在の供給量の需要充足率を約50パーセントと推定している。この需要充足率から、政府機関の需要を中心としたトラックの潜在需要量は約 1,300台程度と推定される。道路の整備が進むにつれて、大型トラックの需要が増加しつつある。

2) バス（25人乗りおよび33人乗りバス）

BX-402型33人乗りバスは、1986年度に初めて14台が生産され、1987年度も 4月から12月までの 9ヶ月間に20台が生産されている。急増する都市間輸送に対応するため、道路輸送公社が長距離用バスとしてこの車種を採用し既に運行しており、また、マンダレー、ペグー等地方大都市の市営交通機関からもこの車種の注文がHIC に寄せられている。

この車種の現在の供給量は需要の約50パーセントを満たしているとHIC は推定している。この需要充足率からみて潜在需要量は年間約50台程度と推定される。

HIC は従来からBM-600型25人乗りバスを生産してきたが、これに比べて33人乗りバスは、定員が30パーセント以上増加すること、また 6.5トン・トラックシリーズと共通にDS70型エンジンが使用でき、国産化に大きく貢献することから、HIC は BM-600型25人乗りバスの生産量は現状に止め、今後BX-402型33人乗りバスの生産を増加していく方針である。

(4) 自動車並びに農業機械用スペアパーツ

1981／82年度から1985／86年度までの 5年間における道路輸送量を表 2.3-3に示す。貨物、バスとも輸送量に大きな伸びは見られない。その主な原因は車両の老朽化やスペアパーツの不足により運行可能車両数が拡大できないことにある。新車両の増加と共にスペアパーツの供給や車両の補修によって輸送能力を増加することが急務となっている。

道路輸送公社が必要としている主なスペアパーツの年間需要量は、シリンダーライナー 2,400個、ピストンピン 800本、リアアクスルシャフト50個、ドライブピニオンピン 100本、ディスクホイール 1,000個、ラジエター 100個、トランスミッションギヤ 1,500個である。

HIC が現在生産・販売している自動車並びに農業機械用のスペアパーツは、自社で生産して販売した車両、農機具用に使用するピストンリングとボルト・ナットのみである。HIC は、自社で生産する車両および農業機械用の組立部品として使用すると共にスペアパーツとして外部に供給する目的で、シリンダーライナー、ピストンピン等以下に掲げる部品を生産する計画である。1998年時点でのこれら部品の需要量はHIC の予測によれば次の通りである。

a) シリンダーライナー

DS70型ディーゼルエンジン用	1,400× 6（気筒） =	8,400
マリンエンジン用	500× 6（〃〃） =	3,000
H07 型ディーゼルエンジン用	500× 6（〃〃） =	3,000
X-2000型およびT-2000型エンジン用	1,600× 4（〃〃） =	6,400
KND5B 型ディーゼル発電機用	=	7,600
KND7B 型ディーゼル発電機用	=	3,500
トラクターエンジン用	1,200× 4（気筒） =	4,800
小　計		36,700
スペアパーツ用		33,300
合　計		70,000個

b) ピストンピン

スペアパーツ	（ピストン生産量の半分と仮定）	80,000
〃　〃	（取り換え需要）	10,000
合　計		90,000本

Table 2.3-3 TREND OF ROAD TRANSPORT

Year	Cargo by Truck		Passenger by Bus	
	Thousand Ton Mile	Growth Rate (%)	Thousand Ton Mile	Growth Rate (%)
1981	14	115	836	114
1982	157	109	771	92
1983	148	94	717	93
1984	171	116	687	96
1985	153	89	829	121

Source: "Report to the Pyithu Hluttaw"

c) リアアクスルシャフト

重・軽車両生産用	(1,750+ 2,300= 4,050) × 2	8,100
スペアパーツ		900
合　　計		9,000個

d) ドライブピニオンギヤ

重・軽車両生産用	(1,750+ 2,300= 4,050)	4,050
スペアパーツ		950
合　　計		5,000個

e) エンジン、トランスミッション用ギヤ

現時点では具体的な需要見通しなし。

f) リアアクスルハウジング

重・軽車両生産用	(1,750+ 2,300= 4,050)	4,050個

g) ラジエター

重・軽車両生産用	(ピックアップには使用せず)	3,750
エアコン生産用		500
合　　計		4,250個

h) ディスクホイール

トラック、バス用	1,750× 7 (輪) =	12,250
X-2000、T-2000用	1,500× 5 (〃) =	7,500
小　　計		19,750
スペアパーツ		5,250
合　　計		25,000個

2-3-3 電気製品

(1) 概 況

既に述べた通り、ビルマの電力開発は、産業用電力の開発に主眼が置かれ、民生部門の電化は遅れている。それにもかかわらず、電気製品は全般に不足しており、ソケット等基本的な家庭用電気器具さえも著しく不足している状況にある。

(2) 家庭用電気製品

家庭用電気製品の大半は、民間向けに販売されているが、蛍光灯器具と扇風機はその大部分が事務所用として政府機関向けに供給されている。これは、蛍光灯器具と扇風機の生産量が少ないため、政府機関向け供給を優先的に行なっているためである。

民間向け販売は、協同組合経由と建設機械・電気製品販売公社経由により行なっている。HIC が生産している家庭電気製品の供給量は、いずれの製品も需要をかなり下回り、不足分は国境貿易により周辺国から流入した類似製品で補われている。

1) 乾電池

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は約18百万個で、このうち約10パーセントが政府機関に供給され、残りは75パーセントが協同組合経由、15パーセントが建設機械・電気製品販売公社経由で一般消費者向けに販売されている。

HIC は、自社製乾電池の現在の供給量は需要の約75パーセントを充足していると推定している。一方、協同組合は乾電池の潜在需要量は全国で年間約40百万個あると推定しており、協同組合の供給量（13.5百万個）はこの推定潜在需要量の約34パーセントに相当する。また、建設機械・電気製品販売公社はHIC の供給量の需要充足率を25パーセントと推定している。このように各流通機関により需要推定量は異なるが、HIC 以外の機関はいずれも大幅な供給不足と見ている。仮りにHIC の現在の供給量の需要充足率を50パーセントとすれば、潜在需要量は年間約36百万個と推定される。ちなみに 1人当りの国民総生産（GNP）注）がビルマに比べて約 5倍の

注）ビルマ 180米ドル、タイ 860米ドル
（出所：世銀「世界開発報告 1986年」）

タイにおける1986年の乾電池生産量は年間約 355百万個で、ビルマの潜在需要量として推定した上記の数量の約10倍の規模である。タイの場合周辺国への輸出を行なっていることや電化がビルマよりかなり進んでいることを考慮に入れても、タイと比較すると先に示したビルマの潜在需要量はかなり控え目なものであるといえる。

2) 蛍光灯

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は約44万本で、このうち約10パーセントが政府機関向けに供給され、残りは75パーセントが協同組合経由、15パーセントが建設機械・電気製品販売公社経由で一般消費者向けに販売されている。

HIC は、現在の供給量の需要充足率を約25パーセントと推定しており、また、建設機械・電気製品販売公社も同様の見方をしている。しかし、協同組合は蛍光灯の潜在需要量は全国で約 8百万本あると推定しており、HIC の現在の供給量は需要の 5パーセントにも満たないと見ている。協同組合は全国に 2万以上の下部組織を有しており、末端組織からの情報をもとに上記の潜在需要量を推定しているが、極端に供給が不足しているため、一部に仮需が含まれていると想像される。需要充足率を10パーセントと仮定すると、潜在需要量は約 4.4百万本と推定される。

タイの1986年の蛍光灯生産量は年間約14百万本である。ビルマの 1人当たりGNPが前述の通りタイの約1/5 、またビルマの電化率もタイの約1/5 注）であることから、ビルマの需要量をタイの生産量の約1/5 とすれば、ビルマの需要量は少なくとも年間 2.8百万本あると推定される。

3) 電　球

過去 3年間（1984／85年度～1985／87年度）の平均年産量は約 3.3百万個で、流通経路による供給比率は蛍光灯と同じく政府機関向けが10パーセント、一般消費者向けが90パーセント（協同組合経由　75パーセント、建設機械・電気製品販売公社経由　15パーセント）である。HIC は、現在の供給量の需要充足率を50パーセントと推定しており、他方、建設機械・電気製品販売公社はHIC の供給量は需要量の

注）タイの電化率38.8%（1983年）、ビルマの電化率 7.6%（1984年）
（出所：“Asian Electric Power Utilities Data Book：1985” － ADB）

80パーセントを満たすに至っていると見ている。しかし、協同組合は、電球の需要量を約 6百万個と推定しており、したがってHIC の供給量の需要充足率は50パーセント以下と見ている。需要充足率を50パーセントとすれば、潜在需要量は年間 6.6百万個と推定される。

タイの1986年の生産量は25百万個であり、ビルマの国内需要量をその1/5 とみて、少なくとも年間約 5百万個以上の潜在需要はあると推定される。

4) 蛍光灯器具

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は約75千個で、このうち約60パーセントが政府機関向けに供給され、一般消費者向けに供給されたのは残りの40パーセント（協同組合経由30パーセント、建設機械・電気製品販売公社経由10パーセント）である。

HIC は現在の供給量の需要充足率を60パーセントと推定している。これに対し、協同組合と建設機械・電気製品販売公社は、HIC の現在の供給量は需要量の 5パーセント程度に過ぎないと見ている。

協同組合と建設機械・電気製品販売公社が推定した需要充足率から、民間向け潜在需要量は年間60万個と推定される。このほかに政府機関の需要をHIC が推定した需要充足率通り60パーセントとして推定すると政府機関の需要は年間 7万個と推定され、合計年間67万個の潜在需要と推定される。

5) 配線器具

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は約86万個で、すべて建設機械・電気製品販売公社経由で販売されている。

HIC は現在の供給量の需要充足率を10パーセントと推定しているが、一方、建設機械・電気製品販売公社はHIC の現在の供給量の需要充足率は 5パーセント程度と見ている。後者の推定需要充足率から、潜在需要は年間約17百万個と推定される。

6) 扇風機

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は約 3千台であった。このうち、約90パーセントが政府機関向けに供給され、一般消費者には僅か10パーセントが供給されたに過ぎない。一般消費者向けの販売は、全量建設機械・電気製品販売公社が行なっている。

HIC は現在の供給量の需要充足率を50パーセントと推定しているが、建設機械・電気製品販売公社は年間10万台の需要は十分あると推定しており、HIC による現在の供給量は需要の 1パーセントも満たしていないと見ている。

1986年のタイの扇風機生産量は約 519千台であり、同じ気候帯にあるビルマにも大きな潜在需要があることは容易に推測される。タイの生産量の1/5 として、ビルマの扇風機需要量は少なくとも年間10万台はあると推定される。

(3) 業務用電気製品

業務用電気製品のうち積算電力計と変圧器は電力開発や配電網の整備拡充を進めるために不可欠であるため、HIC は電力公社の電力開発計画に沿って必要量を十分供給できるようこれらの製品を生産している。しかし、農業用および工業用に使われるモーターは過去 3年間の平均年産量が僅か 1,100個程度で、しかもそのうち約60パーセントが政府機関向けに供給され、民間には残りの40パーセントにあたる 400個程度が供給されたに過ぎない。

1) 積算電力計

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は約27千個で、全量が電力公社（EPC)に供給される。EPC は、前にも述べたように一般の家庭向け電力供給用の配電網の拡張を急速に進める計画は持っていない。この配電網拡張計画に基づく積算電力計の新規需要と耐用年数を超過した積算電力計の取替え需要を満たすには、年間 3万個程度の供給があれば十分であるとEPC は見ており、現在のHIC の供給量は需要の約90パーセントを満たしていると推定される。

2) 変圧器

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は約 200基で、全量EPC に供給している。EPC は変圧器の年間必要量を約 350基としており、これに対しHIC は1987年度に340 基の生産を行なっている。

3) モーター

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の平均年産量は約 1,100基で、そのうち約60パーセントが政府機関向けに供給され、車両・機械販売公社を通じ農家や民間中小企業向けに販売されたのは残りの約40パーセントである。

HIC は現在の供給量の需要充足率は10パーセント程度と推定している。この需要充足率から、潜在需要量は年間11,000基と推定される。

2-3-4 工業用部品・スペアパーツ

(1) 概 況

多くの工業公社で工業用部品やスペアパーツが不足している。これまでもこれらの公社はHIC にしばしば部品やスペアパーツの製作について引合いを出しており、その都度HIC は技術面の検討を行ない、その上でコスト的に見合えば注文に応じてきた。

(2) 公社別需要状況

HIC が過去に供給した工業用部品・スペアパーツには次のようなものがある。

1) 製紙化学工業公社（Paper and Chemical Industries Corporation - PCIC）

HIC は、PCICが製紙原料として用いる竹を裁断するための刃を年間 600本供給しているほか、フライナイフ、ピンタイプバルブ、ボルト・ナット、ワッシャー、溶接棒等のスペアパーツや、乾電池、蛍光灯、タイヤ、チューブ等の製品を供給している。HIC が1986年度一年間に供給した品目は合計76品目に及び、約 4万点にのぼる。このうち「六角ボルト」だけでも径、長さの異なるものが約30種類あり、約15,600点を供給している。

2) 食品工業公社 (Foodstuff Industry Corporation - FIC)

HIC はFIC の砂糖工場の砂糖きびカッターナイフ、たばこ工場のブレード、その他の機械用スペアパーツ等を供給している。

3) ミャンマ石油公社 (Myanma Oil Corporation - MOC)

石油ポンプのスペアパーツ等を供給している。

2-3-5 その他

HIC は、ポンプとその部品等を中心に過去にかなり大量の輸出を行なった実績を持っているが、ここ 3年間の輸出実績は微々たるものである。1984年度にサウジ向けにホース口金、フットバルブを68,000点、輸出金額にして僅かに58,920ドルを輸出した例があるのみである。

輸出以外の外貨獲得実績として、ビルマ国内のプロジェクトで機器調達のための国際入札が行なわれた際にHIC が対応し、受注して得たものがある。表 2.3-4にHIC の外貨獲得実績を示す。

Table 2.3-4 FOREIGN EXCHANGE EARNINGS OF HIC FOR 1984 THROUGH 1986

Products	Unit	1984/85		1985/86		1986/87	
		Quantity	Value	Quantity	Value	Quantity	Value
6.5-ton Truck Series	¥	14	61,925,826		15,940,252	-	-
	US$	2	33,406	9*3	335,234	82	572,439
600cc Vehicle	US$	-	-	2	8,114	9	42,922
	DM	-	-	-	-	2	25,656
2000cc Vehicle	¥	5	9,140,155	-	-	-	-
	US$	5	51,598	7	70,254	59	876,436
	DM	-	-	3	63,181	-	-
Water Pumping Set	US$	2	2,349	-	-	-	-
Others	¥		-		19,520,000		-
	US$		82,783*2		24,844		38,122
	DM		-		-		101,358
Total	¥		71,065,981		35,460,252		-
	US$		170,136		438,446		1,529,919
	DM		-		63,181		127,014
Grand Total	US$		453,155		640,577		1,596,768
Exchange Rate*1	¥/US$		251.1		200.5		-
	DM/US$		-		2.5		1.9

Notes: *1 Mid-year rate from "Monthly Bulletin of Statistics" (UN)
*2 Including US$58,920 value of hose collar and foot valve exported to Saudi Arabia.
*3 Spare parts

Source: "Foreign Exchange Income for Financial Year 1984-1987" (HIC)

第３章　４工業プロジェクトの現状と主要問題点

3-1 序　節

本章では、HIC の組織および事業概要、財務状況、並びに４工業プロジェクト関連製品の生産状況と製造原価について概述すると共に、４工業プロジェクトに関連した生産設備の現状と主要問題点、並びに生産管理体制上の主要問題点を纏め、その改善の方向を考察する。

本章に提示した諸問題は、HIC より提供された諸資料の解析と、現地調査において調査団が実施した工場診断の結果から摘出した。但し、工場診断は、S/W に基づき、No.1 HI（ラングーン）、No.3 HI（シンデ）、No.4 HI（トンボ）、No.5 HI（ニャンチドー）の 4事業所を対象とし、かつ、S/W に規定された調査対象製品に係わる生産設備および製品組立ラインを原則として診断の主体とした。例えば、No.1 HI の自転車工場と No.4 HI の蓄電池工場は対象から除外し、また、No.5 HI の場合は同事業所内に所在する変圧器工場のみを対象とした。したがって、本章に記述する生産設備の現状と主要問題点は、その範囲を上記の通り工場診断の対象とした諸設備・施設に限定して解析した結果である。なお、工場診断結果の詳細は付編１に、また、生産管理体制に関する詳細考察は付編２に記述している。

3-2 ＨＩＣの組織および事業概要、並びに財務状況と４工業プロジェクトの生産状況

3-2-1 ＨＩＣの組織および事業概要

(1) 事業概要

HIC の背景と概要を第１章に記述したが、HIC はラングーンに本社を置き、生産部門として 6事業所（本社に隣接するNo.1 HI のほか地方に分散して設置されたNo.2 HI からNo.6 HI までの 5事業所）を有し、重・軽車両、農業機械、電気・電子製品、工作機械、トラクター、タイヤ、自転車等多岐にわたる製品を生産している。第２章に述べた通り、生産された主要製品はすべて国内に供給されている。HIC の主要生産品目を次に列挙する。

1) 軽　車　両：600cc ピックアップおよびライトバン
2000ccクロスカントリー
2 トン積みトラック

2) 重　車　両：6.5 トン積みディーゼルトラック
3.5 トン積みディーゼルトラック
25人乗りバス、33人乗りバス、レールバス*
タンク車、木材運搬車、消防自動車などの特殊仕様車

3) 農業機械、農機具および工具：
トラクター*、トレーラー*
ディーゼルエンジン、ポンプ、耕うん機
脱穀機、ディーゼル発電機、防除機
ビルマ鍬、各種工具（スパナ、ドライバー、ハンマー）、ショベル、おの

4) 電気・電子製品：白熱電球、蛍光灯、乾電池、積算電力計
変圧器、蓄電池、モーター
家庭電化品（アイロン、電熱機、炊飯器、冷蔵庫、エアコン）
扇風機、ラジオ、テレビ、各種付属品

5) そ　の　他：工作機械*、自転車*、溶接棒*

（注）*印は４工業プロジェクト以外の製品

(2) ＨＩＣの組織構成および従業員数

HIC 全体の組織構成を図 3.2-1に示す。1988年 1月現在のHIC の従業員数は次に示す通りである。

本社および工場	従業員数
HIC 本社	1,504
No.1 Heavy Industry	3,107
No.2 Heavy Industry	2,010
No.3 Heavy Industry	2,507
No.4 Heavy Industry	1,737
No.5 Heavy Industry	641
No.6 Heavy Industry	3,800
合　　計	15,306

本社および事業所内の組織構成は下記の通りである。

1) 本　社

4つの部（Department）で構成され、各部には担当部長（Director）が任命されこれを管理総括する。

次に各部の担当機能を示す。

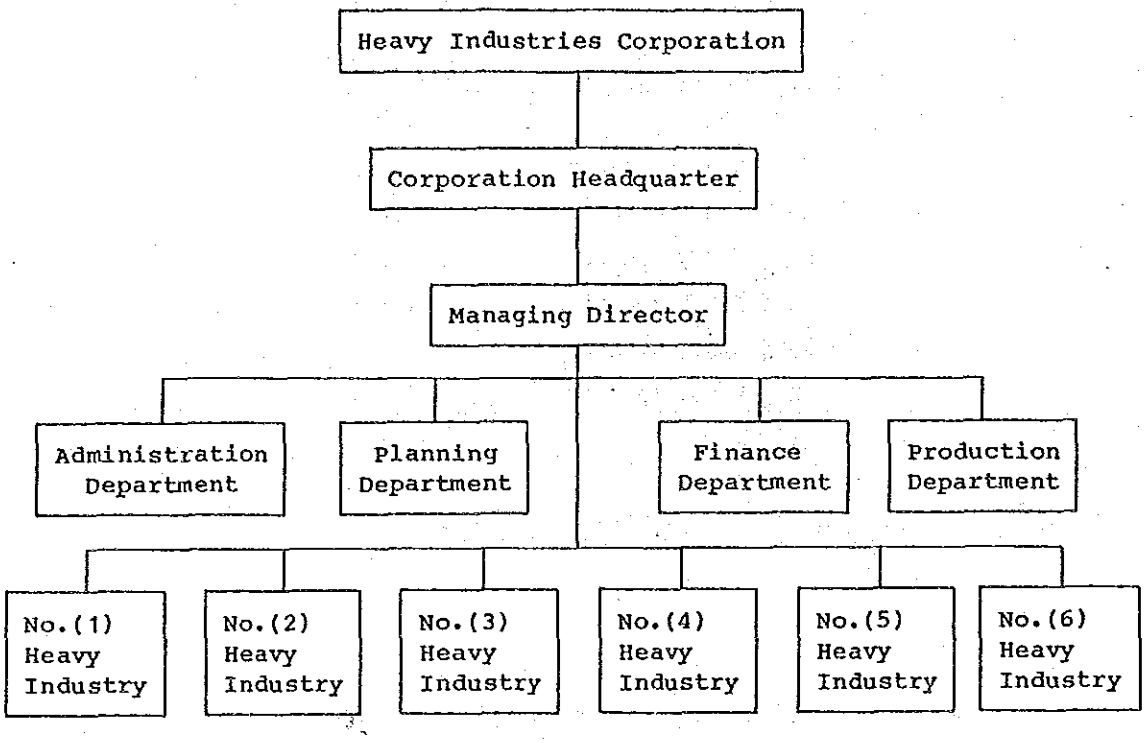
a) Planning Department ；（計画部）
製品設計、開発、生産計画および生産管理、品質管理、設備計画、設備保全

b) Production Department ；（製造部）
販売、資材計画および資材調達、倉庫管理、運輸

c) Finance Department；（財務部）
予算管理、原価管理、財務会計、資産管理

d) Administrative and Management Department；（総務部）
総務、要員管理、人事管理、教育訓練

Figure 3.2-1 ORGANIZATION OF HEAVY INDUSTRIES CORPORATION



2) 事業所

4つの部（Department）で構成され、事業所長（Factory Superintendent）が統括するが、その下に副所長（Deputy Factory Superintendent ）を任命し副所長に一部の部を管理総括させている事業所もある。次に各部の担当機能を示す。

a) Planning Department ；（計画部）
生産計画・統計、設備保全、材料管理、品質管理および品質検査、物流管理

b) Production Department ；（製造部）
各製造課（Production Shop ）における製造管理および生産管理

c) Finance Department；（財務部）
財務、会計

d) Administrative and Management Department；（総務部）
総務、人事、厚生、教育訓練

本社は工場を統轄する中枢機能を持っている。生産計画、生産管理、資材調達、要員管理、設備計画、設備保全、物流管理、工場間生産調整等本社が集中管理している。

3-2-2 4工業プロジェクト関連事業所の概要

(1) ＨＩＣ全事業所の概要および位置

HIC 全事業所の概要を纏めた一覧表を表 3.2-1に示す。また、各事業所の位置を示した地図を図 3.2-2に示す。 6つの事業所はイラワジ河に沿ってラングーンから北約 500Km の広い地域に分散して設置されている。ラングーン地区にNo.1 HI 、その東方約 200Km のタトン地区（Thaton）にNo.6 HI 、ラングーンの北方約 300Km のシンデ地区（Sinde ）にNo.3 HI 、シンデから約50Km 南へ下ったトンボ地区（Htonbo）にNo.4 HI 、シンデとトンボの中間にあたるニャンチドー地区（Nyaungchidauk ）にNo.5 HI がある。シンデより更に 200Km 北に進んだところのマルン地区（Malun ）にNo.2 HI がある。

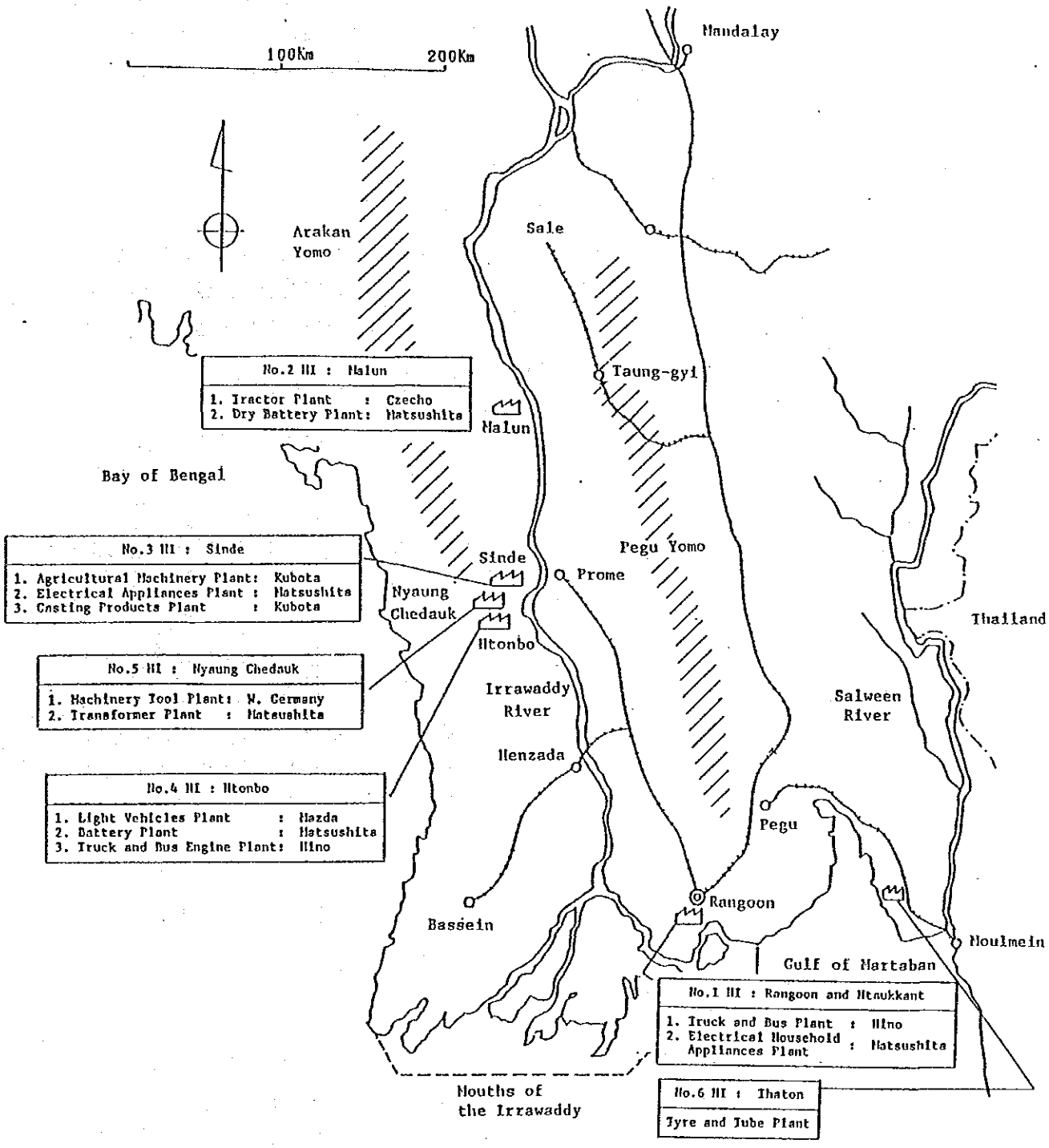
Table 3.2-1 OUTLINE OF HIC FACTORIES

Factory		No.1 HI	No.2 HI	No.3 HI	No.4 HI	No.5 HI	No.6 HI
Location		Rangoon	Malun	Sinde	Htonbo	Nyuang-chidauk	Thaton
Factory Site (acres)		69	155	280	248	277	40
Total Floor Area of Buildings (acres)		21.8	13.8	17.7	12.2	4.6	13.1
Year of Foundation		1960	1966	1965	1970	1974	1978
Number of Employees		3,107	2,010	2,507	1,737	641	3,800
Main Products		Incandescent Lamps, Fluorescent Lamps, Dry Cell Batteries, Lighting Fixtures, Electric Accessories, Radio, Home Electrical Appliances, Heavy Vehicles (Trucks, Buses)	Dry Cell Batteries, Tractors, Trailers	Watt Hour Meters, Lamps & Lighting Fixtures, Motors, Fans, Pumps, Power Tillers, Thresher, Pesticide Equipment, Diesel Generators	Light Vehicle (Light Trucks, Light Vans, 2 Ton Trucks, Jeeps)	Transformers	Tyres, Tubes
Investment Amount	Buildings	73.76	229.2	115.0	140.4	67.1	395.8
	Machinery	409.59	979.3	471.6	616.6	256.3	1024.3
	Others	29.18	69.3	12.6	16.9	17.4	43.6
	Total	512.53	1277.9	599.2	773.9	338.1	1463.7

Notes: 1) Including those products outside the scope of the Four Industrial Projects.
2) Investment Unit: Million K
3) Investment Amount: As of March, 1987
4) Number of Employees: as of January, 1988

Source: HIC

Figure 3.2-2 LOCATION OF HIs



ラングーンおよびタトン地区にあるNo.1 HI とNo.6 HI を除いて、いずれの事業所もイラワジ河の西岸沿いに設置されている。かつて、この地方は、農業以外見るべきもののない後進地域であったが、工場の建設に伴って発電設備が完備され、人の流入を誘い、道路の建設や病院、学校の設置等インフラが整備され、今では各工場周辺地域の開発がかなり進んでいる。

(2) ４工業プロジェクト関連各事業所の概要

本社並びに今回工場診断の対象とした４工業プロジェクト関連 4事業所、すなわちNo.1 HI 、No.3 HI 、No.4 HI 、No.5 HI について、組織および人員構成の詳細を図 3.2-3(1) ～図 3.2-3(5) に示す。また、上記 4事業所について各事業所内の総合配置図を図3.2-4(1)～図3.2-4(4)に示す。

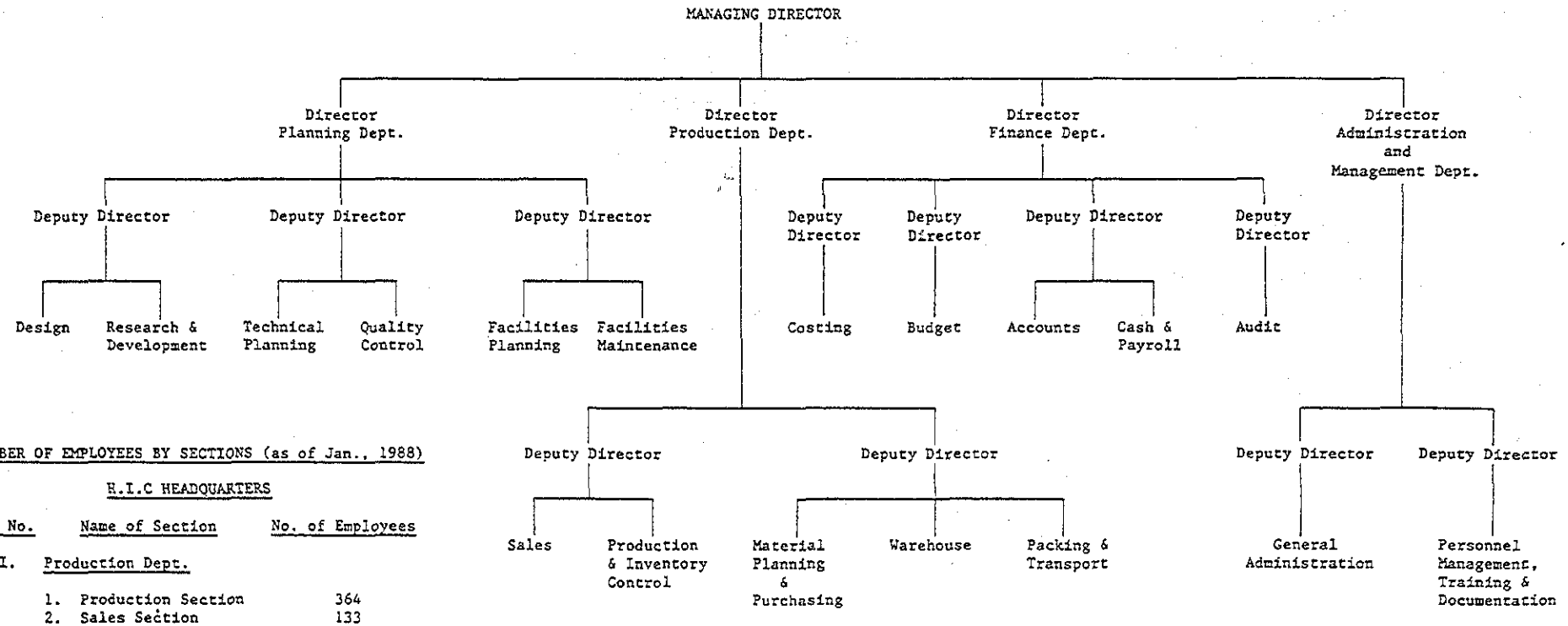
No.1 HI はラングーン市内にあり、全体に敷地が狭いため各ショップが分散し、しかも工場配置が雑然としている。敷地内に新工場を建設するだけの余地がないため、HIC はラングーンの郊外（No.1 HI から約40Km）にあるタウチャに分工場を建設し、バスの組立工場をそこに移設した。また、No.1 HI から約 7Km離れた地区に新プレス工場の建設用地を造成中である。

No.5 HI は各ショップの建屋も広く、また、工場配置も整然としているが、No.3 HI とNo.4 HI は比較的複雑な地形の中に建設されているため、各ショップが敷地内に分散している。また、各ショップの建屋が小さく、しかも、それぞれ独立している。このように各ショップの配置を分散させたのは、保安上の理由によるものと想像されるが、事業所内の物流、作業員の作業効率、作業管理、コミュニケーションの面で非効率である。

上記 4事業所にある４工業プロジェクト関連の主要製造設備とそこで生産している主要品目を表 3.2-2 (1)、表 3.2-2 (2)に示す。

電気製品は主にNo.1 HI とNo.3 HI で生産されているが、蓄電池はNo.4 HI で生産され、変圧器はNo.5 HI で生産されている。乾電池はNo.1 HI で生産されているが、No.2 HI でも生産されている。電気製品の場合、ほとんどすべての製品がそれぞれ素材から最終製品の完成まで同一ショップでの一貫生産によって生産されている。

Figure 3.2-3(1) ORGANIZATION OF HEAVY INDUSTRIES CORPORATION HEAD OFFICE

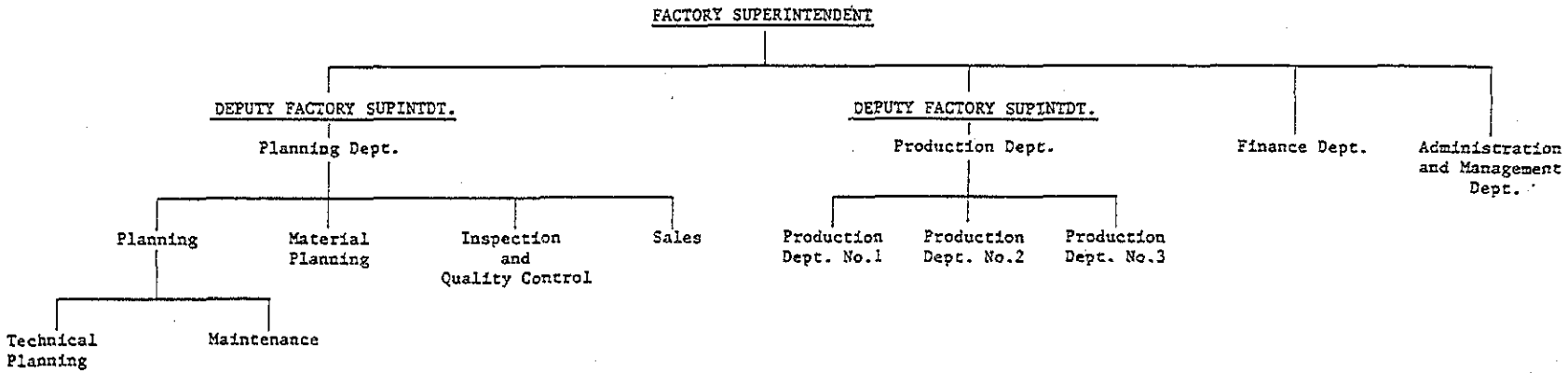


NUMBER OF EMPLOYEES BY SECTIONS (as of Jan., 1988)

H.I.C HEADQUARTERS

Sr. No.	Name of Section	No. of Employees
I.	Production Dept.	
	1. Production Section	364
	2. Sales Section	133
II.	Planning Dept.	
	1. Planning Office	109
	2. Design Section	133
	3. Maintenance (Electric & Service)	315
	4. Maintenance (Estate)	127
III.	Finance Dept.	186
IV.	Administration Dept.	137
	Total	1,504

Figure 3.2-3(2) ORGANIZATION OF NO.1 HI



Capital Investment (as of March, 1987)

(Unit: Million Kyakes)

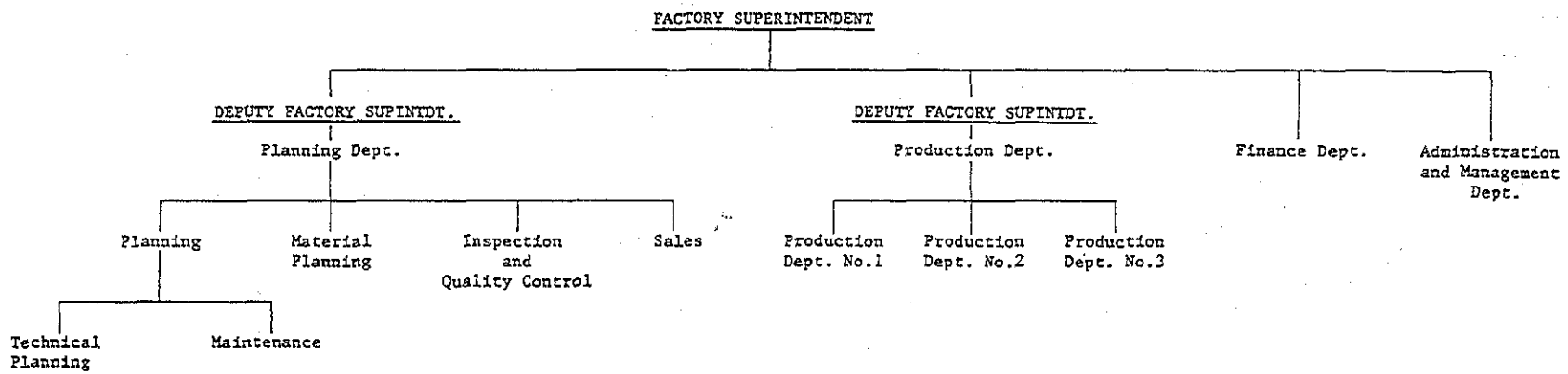
Sr. No.	Description	Local Cost Portion	Foreign Exchange Portion	Total
1.	Buildings	55.67	18.09	73.76
2.	Machinery and Equipment	153.48	256.11	409.59
3.	Technical Services	11.90	17.28	29.18
	Total	221.05	291.48	512.53

NUMBER OF EMPLOYEES BY SHOP (as of Jan., 1988)

No.1 HI

Sr. No.	Name of Shop	No. of Employees
I.	Production Dept. No.1	
1.	Production (1) Office	36
2.	Machine Shop	79
3.	Tool Shop	70
4.	Bicycle Chain & Cutlery Shop	38
5.	Precision Measurement Shop	17
6.	Plating Shop	42
7.	Heat Treatment Shop	21
8.	Die & Jig Manufacturing Shop	36
9.	Bicycle Manufacturing Plant	147
10.	Component Shop	83
11.	Die Casting Shop	16
12.	Razor Blade Manufacturing Shop	17
13.	Precision Investment Casting Shop	25
14.	Wood Working Shop	33
II.	Production Dept. No.2	
1.	Production (2) Office	14
2.	Incandescent Lamp & Fluorescent Lamp Shop	111
3.	Painting Shop	45
4.	Home Electrical Appliance Assembly Shop	83
5.	Bakelite Molding Shop	98
6.	Radio Assembly Plant	110
7.	Electronic Components No.1	65
8.	Electronic Components No.2	48
9.	Polishing	16
10.	Dry Cell Battery Plant	281
III.	Production Dept. No.3	
1.	Production (3) Office	79
2.	Heavy Vehicle Manufacturing Shop	161
3.	Light Vehicle Repair Shop	62
4.	Press Shop	107
5.	Bolt and Nut Manufacturing Shop	37
6.	Heavy Vehicle Component Shop	149
7.	Leaf Spring Shop	33
8.	Service Station No.1	47
9.	Bus Production Plant (Htauk Kyant)	81
10.	Heavy Vehicle Body Assembly Shop	65
11.	Heavy Vehicle Repair Shop	20
12.	Service Station No.2	30
IV.	Planning Dept.	
1.	Planning Office	104
2.	Maintenance (Electric & Service)	30
3.	Inspection Dept.	108
V.	Finance Dept.	55
VI.	Administration and Management Dept.	103
VII.	Assigned to Other Factories	305
	Total	3,107

Figure 3.2-3(3) ORGANIZATION OF NO.3 HI



Capital Investment (as of March, 1987)

(Unit: Million Kyats)

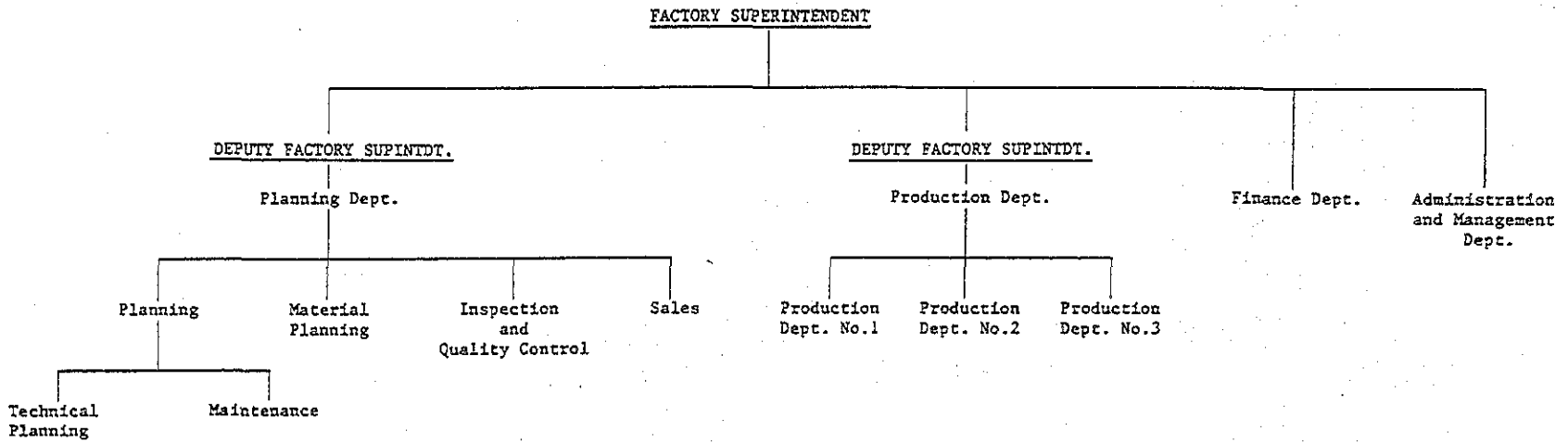
Sr. No.	Description	Local Cost Portion	Foreign Exchange Portion	Total
1.	Buildings	96.5	18.5	115.0
2.	Machinery and Equipment	109.0	362.6	471.6
3.	Technical Services	7.7	4.9	12.6
	Total	213.2	386.0	599.2

NUMBER OF EMPLOYEES BY SHOP (as of Jan., 1988)

No.3 HI

Sr. No.	Name of Shop	No. of Employees
I.	Production Dept. No.1	
1.	Production (1) Office	29
2.	A.M.E Component Manufacturing Shop No.2	183
3.	A.M.E Component Manufacturing Shop No.3	161
4.	A.M.E Component Manufacturing Shop No.4	87
5.	A.M.E Assembly Shop No.1	125
6.	A.M.E Assembly Shop No.2	35
7.	Press and Welding Shop	41
II.	Production Dept. No.2	
1.	Production (2) Office	47
2.	Forging Shop for Hand Tools	30
3.	Finishing Shop for Hand Tools	30
4.	Forging Shop for Mamootie	65
5.	Finishing Shop for Mamootie	20
6.	Saw Mill	10
7.	Die Reparing Shop	36
8.	Heat Treatment Shop	14
9.	Forging Shop for Light Vehicle Project	45
10.	Welding Electrode Manufacturing Shop	32
III.	Production Dept. No.3	
1.	A.M.E Component Manufacturing Shop No.1	151
2.	Watt Hour Meter Manufacturing Shop	104
3.	Torch Light & Dynamo Lamp Shop	94
4.	Lighting Fixture Shop	72
IV.	Production Dept. No.4 Foundry Shop	
1.	Production (4) Office	30
2.	Inspection & Quality Control	20
3.	Production A Line	59
4.	Production B Line	39
5.	Production C Line	26
6.	Production D Line	61
7.	Pattern Making Shop	17
8.	Sand Preparation Section	17
9.	Maintenance Section	13
10.	Fitting Section	38
V.	Planning Dept.	
1.	Planning Office	66
2.	Material Planning	103
3.	Design	11
4.	Maintenance (Electric & Service)	91
5.	Inspection	86
6.	Manufacturing Store	49
7.	Agricultural Machinery Research and Development Section	18
8.	Water Treatment Plant	24
9.	Construction Dept.	30
VI.	Finance Dept.	63
VII.	Administration and Mamangement Dept.	235
	Total	2,507

Figure 3.2-3(4) ORGANIZATION OF NO.4 HI



Capital Investment (as of March, 1987)

(Unit: Million Kyats)

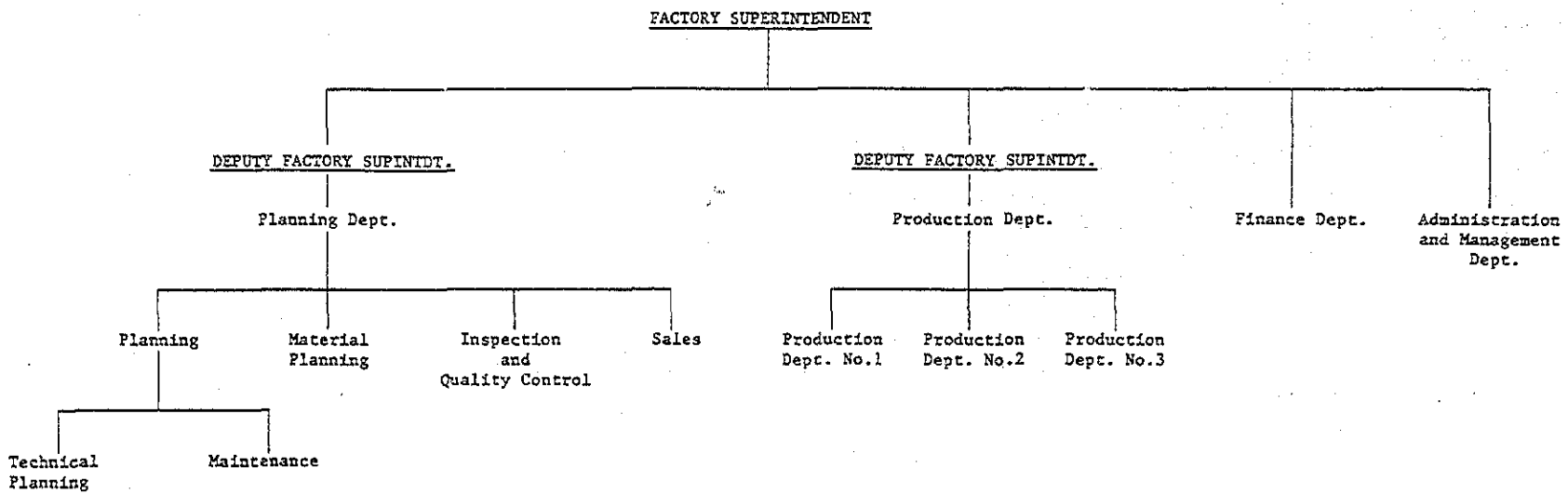
Sr. No.	Description	Local Cost Portion	Foreign Exchange Portion	Total
1.	Buildings	25.0	115.4	140.4
2.	Machinery and Equipment	430.1	186.5	616.6
3.	Technical Services	6.8	10.1	16.9
	Total	461.9	312.0	773.9

NUMBER OF EMPLOYEES BY SHOP (as of Jan., 1988)

No.4 HI

Sr. No.	Name of Shop	No. of Employees
I.	Production Dept. No.1	
1.	Painting and Vehicle Assembly Shop	172
2.	Body Assembly Shop	181
3.	Transportation Repair and Maintenance Shop	29
II.	Production Dept. No.2	
1.	Storage Battery Manufacturing Shops I & II	81
2.	Lead Power Shop and Container Manufacturing Shop	41
III.	Production Dept. No.3	
1.	Machine Shop	382
2.	Heat Treatment Shop	20
IV.	Production Dept. No.4	
1.	Piston & Piston Ring Manufacturing Shop	88
2.	Light Alloy Foundry Shop	73
3.	Plating	7
V.	Production Dept. No.5	
1.	Diesel Engine Manufacturing Plant	129
VI.	Planning Dept.	
1.	Planning Office	155
2.	Repair and Maintenance Shop	10
3.	Water Treatment Plant	22
4.	Design	4
5.	Material Planning	111
6.	Maintenance (Electric & Service)	62
VII.	Finance Dept.	49
VIII.	Administration and Management Dept.	121
	Total	1,737

Figure 3.2-3(5) ORGANIZATION OF NO.5 HI



Capital Investment (as of March, 1987)

(Unit: Million Kyats)

Sr. No.	Description	Local Cost Portion	Foreign Exchange Portion	Total
1.	Buildings	8.9	58.2	67.1
2.	Machinery and Equipment	160.4	95.9	256.3
3.	Technical Services	12.9	1.8	14.7
	Total	182.2	155.9	338.1

NUMBER OF EMPLOYEES BY SHOP (as of Oct., 1987)

No.5 HI

Sr. No.	Name of Shop	No. of Employees
I.	Production Dept. No.1	
1.	Machine Shop	115
2.	Assembly Shop	45
3.	Production Office	5
II.	Production Dept. No.2	
1.	Die Repair Shop	16
2.	Heat Treatment Shop	11
III.	Production Dept. No.3	
1.	Transformer Manufacturing Shop	60
2.	P.V.C Insulated Cable Plant	40
VI.	Planning Dept.	
1.	Planning Office	21
2.	Material Planning	50
3.	Design	36
4.	Maintenance	30
V.	Finance Dept.	13
VI.	Administration and Management Dept.	199
	Total	641

Figure 3.2-4(1) NO.1 HI (RANGOON)

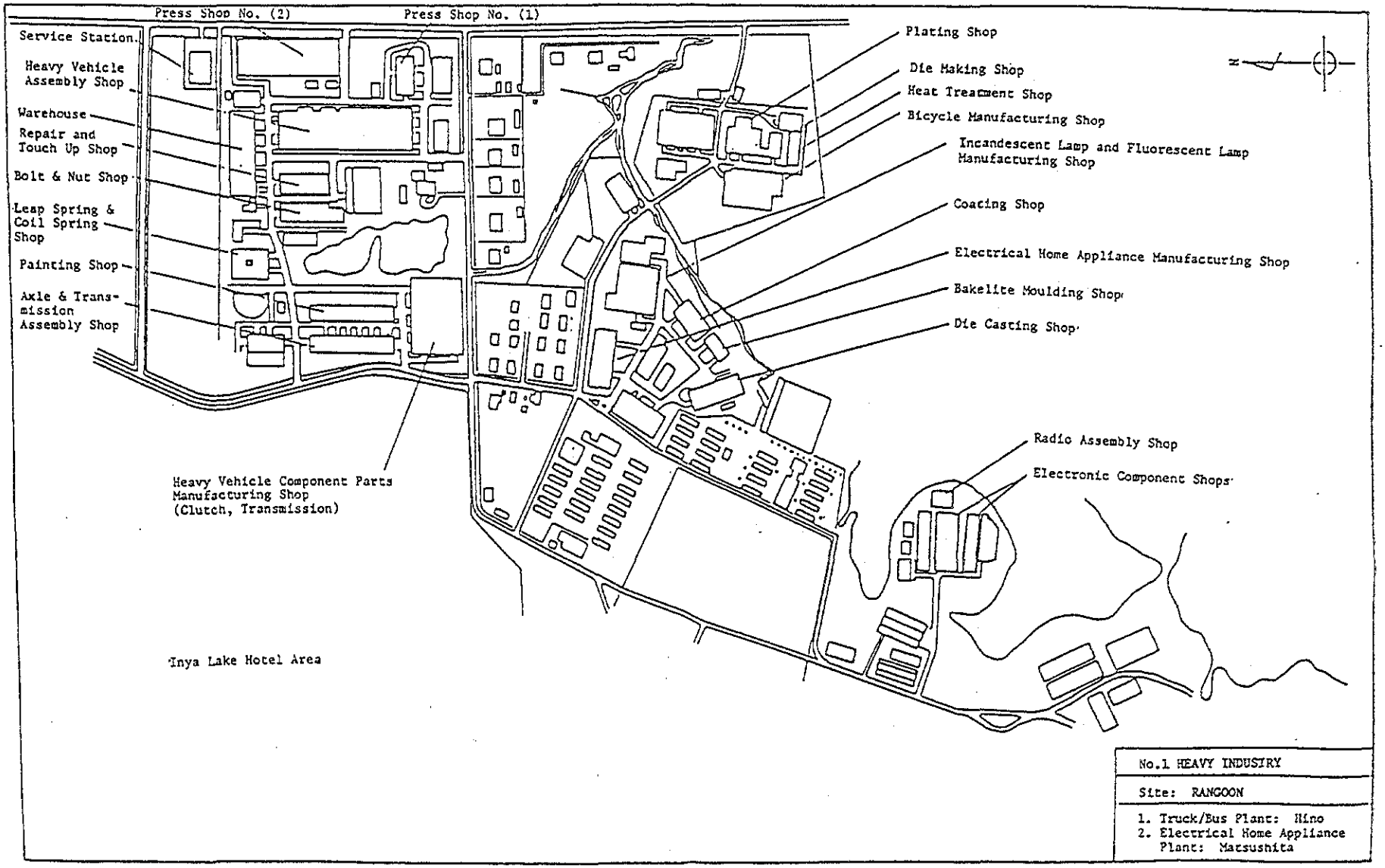


Figure 3.2-4(2) NO.3 HI (SINDE)

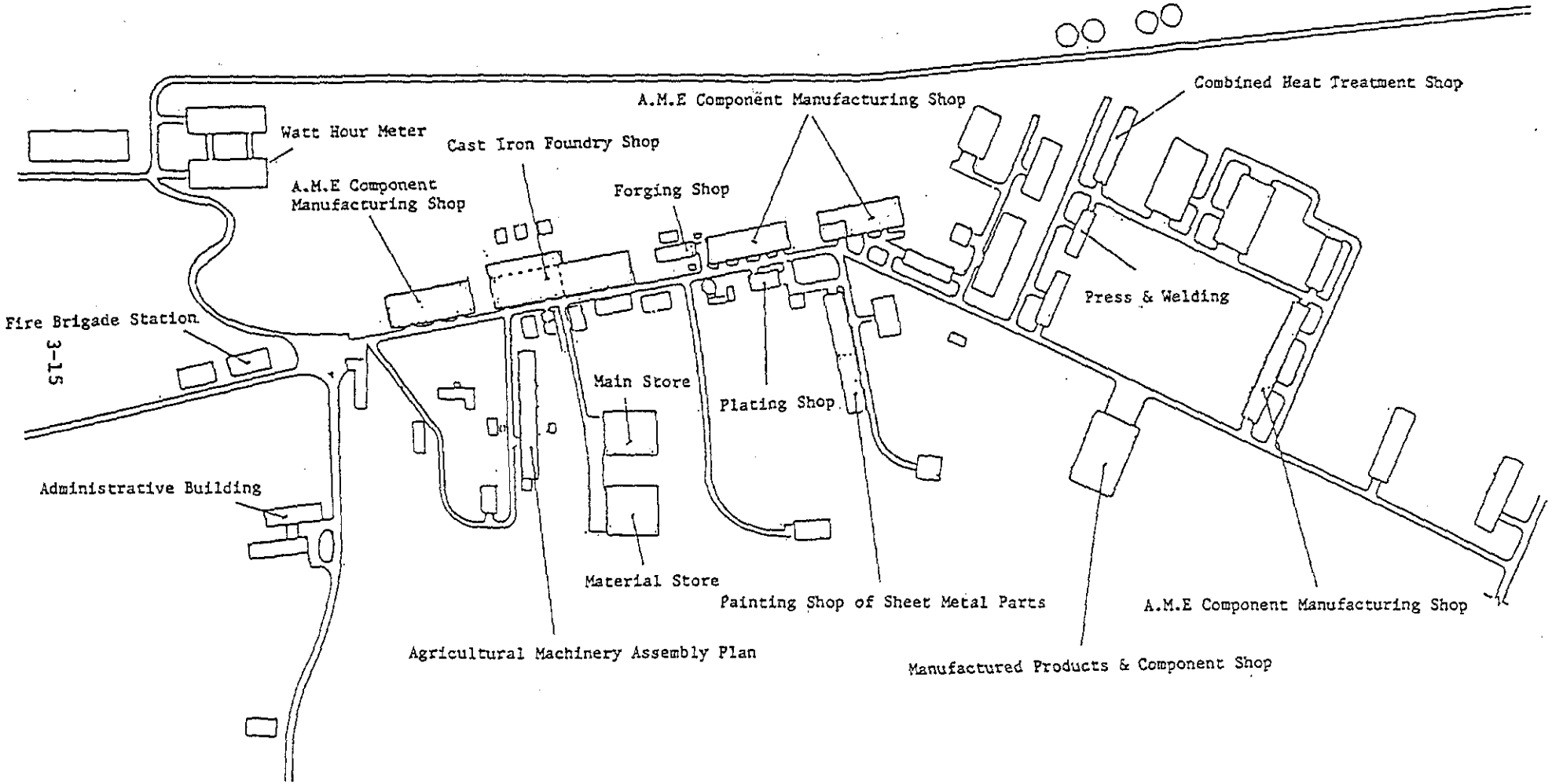


Figure 3.2-4(3) NO.4 HI (HTONBO)

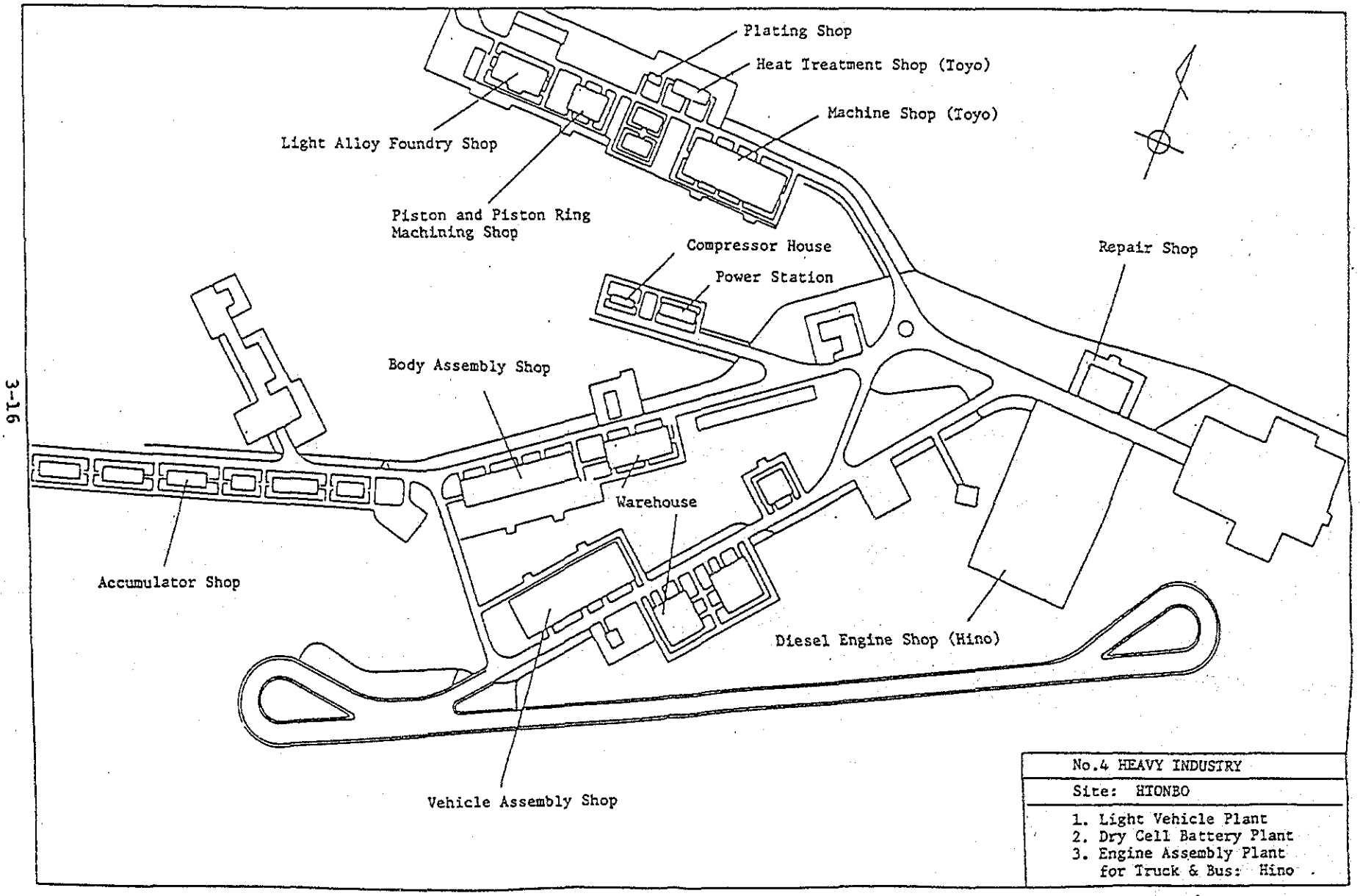


Figure 3.2-4(4) NO.5 HI (NYAUNG CHEDAUK)

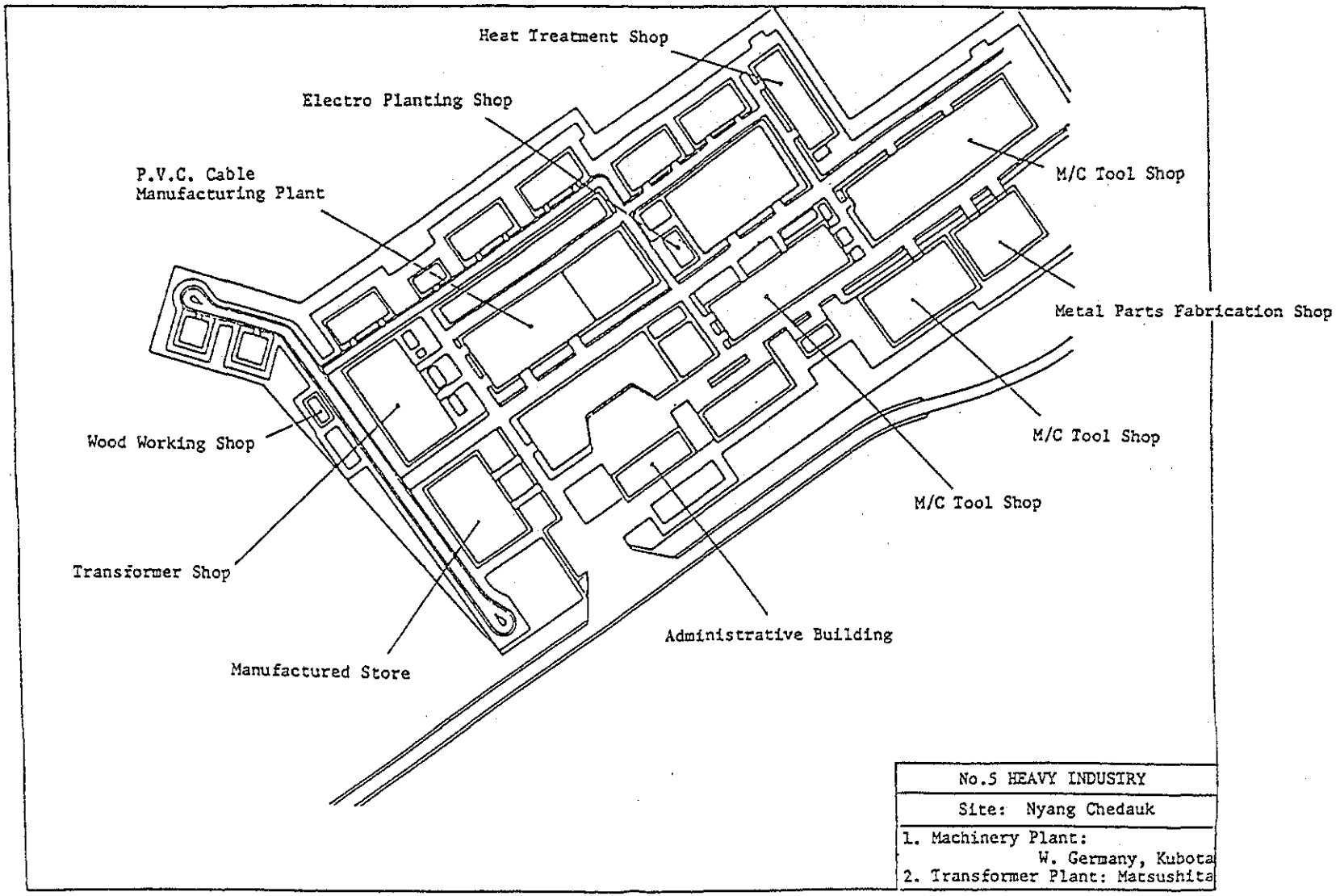


Table 3.2-2(1) MAIN SHOPS/PLANTS MANUFACTURING PRODUCTS RELATED TO FOUR INDUSTRIAL PROJECTS
(No.1 HI, No.3 HI, No.4 HI, No.5 HI)

Factories	Name of Main Shops/Plants	Main Products Manufactured
No.1 HI	1. Heavy Vehicles (HV):	
	1) HV Body Assmebly Shop	- Trucks (7 Types)
	2) Bus Production Plant (Htauk Kyant)	- Bus (2 Types)
	3) HV Manufacturing Shop/HV Component Shop	- Transmission and Chassis Parts
	4) Leaf Spring Shop	- Leaf Spring and Coil Spring
	2. Bolt and Nut Manufacturing Shop	- Bolt, Nut and Screw
	3. Press Shop	- Press Parts
	4. Electrical and Electronic Products (EP):	
	1) IL & PL Manufacturing Shop	- Incandescent Lumps (4 Types)
		- Fluorescent Lumps (2 Types)
		- Mercury Lumps (3 Types)
	2) Dry Cell Batteries Plant	- Dry Cell Batteries (3 Types)
	3) Radio Assembly Plant	- Radio (5 Types)
		- Color T.V. Receiver Set (4 Types)
	4) Home Electrical Appliance Assembly Shop/ Bakelite Molding Shop	- Lighting Fixtures (4 Types)
		- Fixtures for Mercury Lump (3 types)
		- Electric Accessories (32 Types)
		- Electric Iron (1 Type)
		- Hot Plate (1 Type)
		- Rice Cooker (2 Types)
		- Air Conditioner (1 Type)
		- Water Cooler (1 Type)
	5) Electronic Components Shops	- Electronic Components
		- Electronic Calculator (2 Types)
No.3 HI	1. Agricultural Machinery and Equipment (AME):	
	1) AME Component Manufacturing Shops, and AME Assembly Shops	- Diesel Engine Driven Pumping Sets (4 Types)
		- Pesticide Equipment (4 Types)
		- Power Tiller (1 Type)
		- Thresher (1 Type)
		- Portable Diesel Generator (2 Types)
		- Rotary Device (1 Type)
		- Spare Parts for Agricultural Machinery Including Gear
	2) Forging and Finishing Shops for Mamootie and Hand Tools	- Mamootie (3 Types)
		- Hand Tools (24 Types)
	2. Light Vehicle (LV):	
	- Forging Shop for LV	- Forging Parts for LV
	3. Foundry	- Casting Parts for AME, HV, LV and EP
	4. Electrical and Electronic Products (EP):	
	1) Watt Hour Meter Manufacturing Shop	- Watt Hour Meter (2 Types)
	2) Torch Light and Dynamo Lamp Shop	- Torch Lumps (3 Types)
		- Dynamo Lump (1 Type)
	3) Electric Appliances Manufacturing Shop	- Electric Motors (5 Types)
		- Electric Fans (3 Types)
	4) Lighting Fixture Shop	- Lighting Fixtures (2 Types)

Table 3.2-2(2) MAIN SHOPS/PLANTS MANUFACTURING PRODUCTS RELATED TO FOUR INDUSTRIAL PROJECTS
(No.1 HI, No.3 HI, No.4 HI, No.5 HI)

Factories	Name of Main Shops/Plants	Main Products Manufactured
No.4 HI	1. Light Vehicles (LV):	
	1) Painting and Vehicle Assembly Shop/Body Assembly Shop/Machine Shop/Heat Treatment Shop	- 2000cc Gasoline Engine Vehicle (1 Type) - 600cc Gasoline Engine Vehicle (1 Type) (Including the Manufacturing of Engine, Transmission Chassis and Other Components)
	2) Piston and Piston Ring Manufacturing Shop	- Piston (14 Types) - Piston Ring (14 Types)
	3) Light Alloy Foundry Shop	- Light Alloy Casting Parts
	2. Heavy Vehicles (HV):	
	- Diesel Engine Manufacturing Plant	- Diesel Engine for HV
	3. Electrical Products (EP):	
	- Storage Battery Manufacturing Shops/Lead Power Shop & Container Manufacturing Shop	- Storage Batteries (5 types)
No.5 HI	Electrical Products (EP):	
	- Transformer Manufacturing Shop	- Distribution Transformer (6 Types)

Notes: 1) There is another dry cell battery manufacturing plant located in No.2 HI.
2) Products outside the scope of the Four Industrial Products manufactured in No.1 HI, No.3 HI and No.5 HI are as listed below:
No.1 HI: 1) Bicycle
2) Cutlery
3) Razor blade
4) Light engineering products
5) Machinery and equipment
No.3 HI: - Welding electrode
No.5 HI: 1) Machine tools
2) PVC insulated electric cable
3) Gas cylinders
4) General engineering products

Source: "Present Status of The Four Industrial Projects"; Oct., 1987 - HIC and other HIC's documents

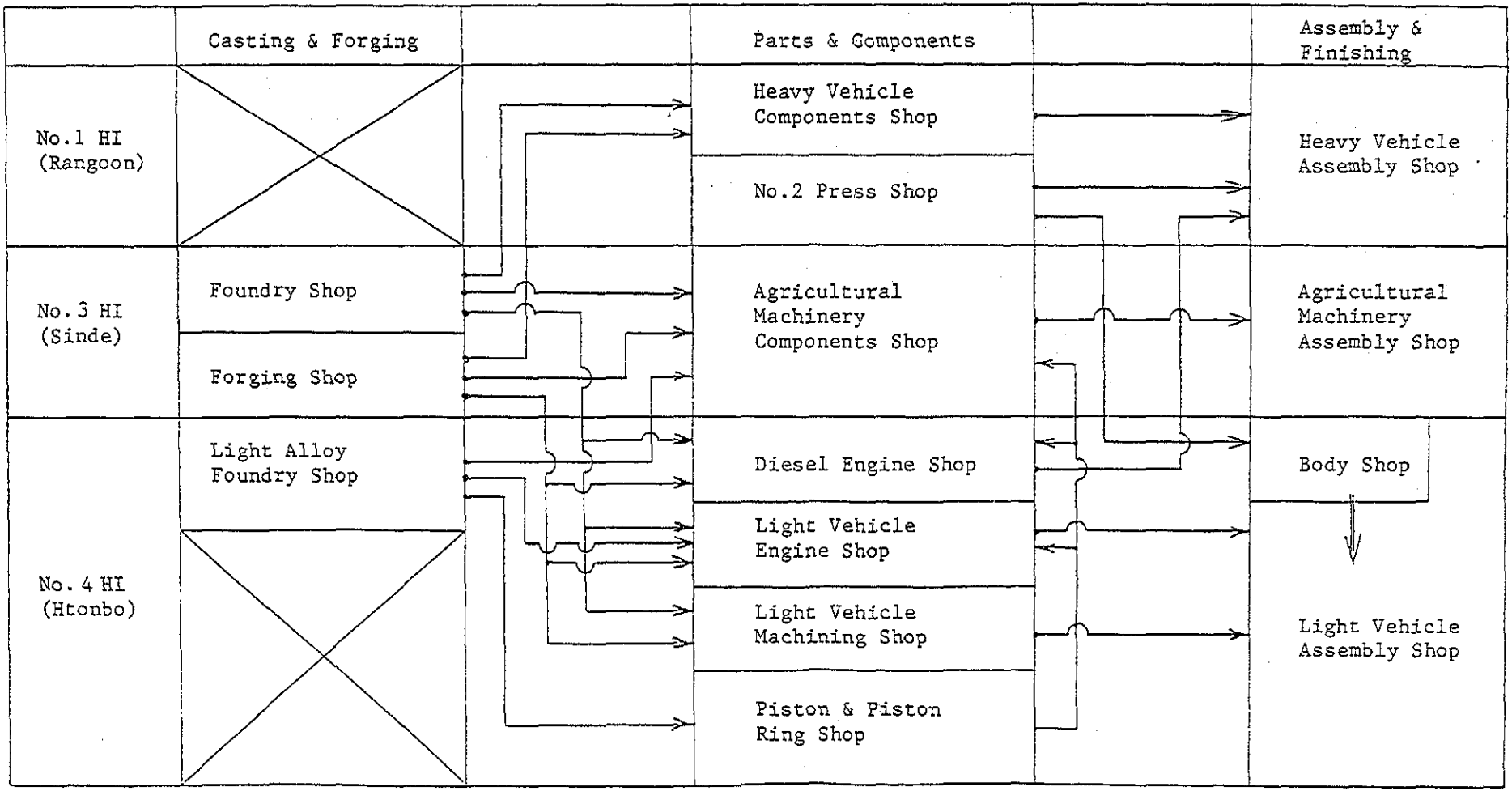
農業機械や重・軽車両の場合、農業機械はNo.3 HI 、重車両はNo.1 HI 、軽車両はNo.4 HI でそれぞれ最終組立が行なわれているが、構成部品の加工は最終製品の組立と必ずしも対応せず、むしろ加工職種を主体として各事業所に分散されている。図 3.2-5に鋳鍛造部品、軽合金鋳造部品、ピストン、ピストンリング、車両プレス部品の事業所間物流を示す。

農業機械および重・軽車両用部品を製造するための素形材である鋳鉄品および鍛造品はすべてNo.3 HI にある鋳造工場および鍛造工場で生産される。農業機械部品用の鋳鍛造品は同事業所内にある農業機械部品製造工場に送られ、そこで機械加工が行なわれた後、同事業所内の農業機械組立工場に送られる。軽車両部品用（エンジン部品用を含む）の鋳鍛造品はNo.4 HI にある軽車両部品製造工場に送られ、そこで機械加工が行なわれる。農業機械の部品製造（機械加工および熱処理）および組立、並びに農機具の製造はNo.3 HI で一貫して行なわれている。また、軽車両の場合もすべての部品の機械加工や熱処理等部品の製造に加え、エンジンやトランスミッションの組立、車体組立などすべての組立がNo.4 HI で行なわれている。しかし、重車両の場合はエンジン部品の製造とエンジンの組立はNo.4 HI で行なわれ、トランスミッションその他エンジン以外の部品の製造とトランスミッションおよび車体の組立はNo.1 HI で行なわれている。No.4 HI で組立てられた重車両用エンジンはNo.1に送られる。

重車両部品用の鋳鍛造品の場合、エンジン部品用鋳鍛造品はNo.4 HI にある重車両エンジン製造工場に送られ、それ以外の部品用の鋳鍛造品はNo.1 HI にある重車両部品製造工場に送られ、それぞれ機械加工以降の作業が行なわれる。

農業機械および重・軽車両の部品用に使われるアルミ系軽合金鋳造品はすべてNo.4 HI にある軽合金鋳造工場で生産される。生産された鋳造品はピストンおよびピストンリング用鋳造品を除き、No.1 HI 、No.3 HI 、No.4 HI にあるそれぞれの部品工場に送られ、そこで機械加工から最終仕上げまでの工程が行なわれる。ピストンおよびピストンリング用鋳造品はNo.4 HI 内にあるピストン／ピストンリング製造工場で機械加工が行なわれ、ピストンおよびピストンリングとして完成させ、ディーゼル発電機用エンジンに使われるものはNo.3 HI の農業機械工場に送られ、一方、重・軽車両のエンジンに使われるものはNo.4 HI にある重車両エンジン工場および軽車両エンジン工場に送られる。

Figure 3.2-5 PHYSICAL DISTRIBUTION BETWEEN FACTORIES OF MAIN PARTS FOR HEAVY AND LIGHT VEHICLES AND AGRICULTURAL MACHINERY



重・軽車両用のプレス部品はすべてNo.1 HI にあるプレス工場で加工され、重車両用プレス部品は同事業所内の重車両組立工場に送られる一方、軽車両用プレス部品はNo.4 HI の軽車両組立工場に送られる。

(3) ４工業プロジェクトに対する投資額

４工業プロジェクトに対しHIC が投資した投資総額（1987年10月現在）は下記の通りである。

４工業プロジェクトの投資総額
（単位 ： 百万チャット）

プロジェクト名	外貨部分 日本の援助資金 注1)	自己資金 注2)	現地貨部分 注3)	合計額
1. 農業機械	242.00	38.34	215.26	495.60
2. 重車両	188.00	105.52	122.23	415.75
3. 軽車両	346.00	33.98	265.85	645.83
4. 電気製品	201.00	26.23	123.00	350.23
総額	977.00	204.07	726.34	1,907.41
	（464.7億円）	（26.23 百万米ドル）		

注） 1) 日本の援助資金：賠償基金、経済技術協力協定基金、OECF借款
2) HIC の自己資金
3) ビルマ政府の融資
（出典）「４工業プロジェクトの現状」1987年10月10日：HIC

3-2-3 ＨＩＣの財務状況

過去 3年間（1984／85年度～1986／87年度）の HICの財務諸表（貸借対照表および損益計算書）を表3.2-3(1)および表3.2-3(2)に示す。同財務諸表の数値に基づき主要財務指標を次に例示する。

Table 3.2-3(1) FINANCIAL STATEMENTS: HEAVY INDUSTRIES CORPORATION
BALANCE SHEET AS AT 31-3-85, 31-3-86, 31-3-87

(Kyats in Thousand)

Particulars	1984-85		1985-86		1986-87	
Assets.						
Fixed Assets.		3,856,382.6		4,079,348.3		4,302,379.1
Machinery and Equipment	3,549,528.7		3,787,325.1		4,084,181.8	
Building Materials	807,413.9		887,758.5		912,000.9	
Office Equipment	7,834.7		7,911.4		8,151.2	
Office Furniture	28,232.1		28,308.8		28,606.9	
	4,393,009.4		4,711,303.8		5,032,940.8	
Less. Accumulated Depreciation	536,626.8		631,955.5		730,561.7	
Current Assets.						
Stocks:		1,544,366.5		1,599,328.1		1,390,590.2
Components & Raw Materials	1,344,976.8		1,389,055.1		1,250,649.5	
Work in Progress	91,131.4		96,929.9		94,120.0	
Finished Stocks	108,258.3		113,343.1		45,820.7	
Debtors & Debit Balances		385,490.0		377,594.9		331,252.1
Sales Debtors	84,174.3		75,719.2		156,019.0	
Goods and Services Tax	243,118.5		243,118.5		137,309.9	
State Contribution	35,859.9		35,859.9		14,372.4	
Advances					653.5	
Sundries	22,337.3		22,897.3		22,897.3	
Cash Balances		16,805.2		16,713.8		23,023.1
		5,803,044.3		6,072,985.1		6,047,244.5
Capital & Liabilities		1,001,378.1		997,271.8		993,165.5
Capital (UGCF)*1)	867,064.2		867,064.2		867,064.2	
Capital*2)	134,313.9		130,207.6		126,101.3	
Profit & Loss		185,748.3		213,429.8		263,567.3
Balances	160,867.2		185,748.3		213,429.8	
Profit for the Year	24,881.1		27,681.5		50,137.5	
Liabilities		4,615,917.9		4,862,283.5		4,790,511.7
Long Term Liabilities	3,384,223.5		3,549,103.4		3,593,258.9	
Short Term Liabilities	1,231,694.4		1,313,180.1		1,197,252.8	
		5,803,044.3		6,072,985.1		6,047,244.5

Notes: 1. Specified years are HIC's corporate fiscal years beginning on 1st April every year and ending on 31st March in the succeeding year.
2. *1) Corporate capital contributed by UGCF: Union Government Consolidated Fund
*2) Working capital provided by the government subject to repayment
*3) Contribution to state at 30% of net profit; income tax being exempted

Source: HIC

Table 3.2-3(2) FINANCIAL STATEMENTS: HEAVY INDUSTRIES CORPORATION
MANUFACTURING, TRADING PROFIT & LOSS ACCOUNT

(Kyats in Thousand)

Particulars	1984-85		1985-86		1986-87	
Total Sales for the Year	931,727.3		975,379.1		1,280,680.3	
Other Income for the Year	7,500.0		7,500.0		9,045.8	
		939,227.3		982,879.1		1,289,726.1
Less. Cost of Goods Sold		687,148.7		712,101.5		995,535.2
Gross Profit		252,078.6		270,777.6		294,190.9
Less.						
Administrative Expenses	19,818.2		19,618.0		22,136.6	
Sales Expenses	700.0		900.0		1,481.7	
Financial Expenses	108,513.4		122,715.6		93,139.0	
Goods & Services Tax	87,502.5		87,999.0		105,808.6	
		216,534.1		231,232.6		222,565.9
Net Profit		35,544.5		39,545.0		71,625.0
Less.						
Contribution to State*3)		10,663.4		11,863.5		21,487.5
Net Profit after Contribution to State		24,881.1		27,681.5		50,137.5

Notes: 1. Specified years are HIC's corporate fiscal years beginning on 1st April every year and ending on 31st March in the succeeding year.
2. *1) Corporate capital contributed by UGCF: Union Government Consolidated Fund
*2) Working capital provided by the government subject to repayment
*3) Contribution to state at 30% of net profit; income tax being exempted

Source: HIC

	1984／85年度	1985／86年度	1986／87年度
(1) 損益状況（百万チャット）			
a) 総収入	939.2	982.9	1,289.7
（うち営業収入）	(931.7)	(975.4)	(1,280.7)
b) 総利益注1)	252.1	270.8	294.2
c) 純利益注2)	35.5	39.5	71.6
d) 上納金注3) 上納後の残余益	24.9	27.7	50.1
e) 累積内部留保余剰金（各年度末現在）	185.7	213.4	263.5
(2) 利益率（%）			
a) 投資利益率注4)	5.1	5.3	5.1
b) 総資本利益率注5)	3.2	3.5	3.4
c) 対資本金利益率注6)	4.1	4.6	8.3
d) 売上高純利益率注7)	3.0	3.3	4.9
(3) 資本回転率（%）			
a) 自己資本回転率注8)	107.5	112.4	147.7
b) 総資本回転率注9)	20.4	20.5	26.4
(4) 長期負債比率（%）注10)	334.0	340.5	329.0

（注） 1) 総収入（営業収入＋営業外収入） － 製造原価

2) 利益 － （一般管理費、販売経費、借入れ金金利、物品税）

3) 上納金は純利益の30%（但し、所得税は免除される）

4) 投資利益率は、①純利益に償却費および支払い金利を加算した金額から営業外収入を控除した金額を、②総固定資産額（償却前簿価）で除して求めた比率。

5) 総資本利益率は次の算式により求められた比率

$$\frac{\text{当期利益（借入れ金金利を含む）}}{\text{（期末総資本＋期首総資本）} \div 2}$$

（総資本とは、資本金、政府供与運転資金、長期借入金の合計）

6) 対資本金利益率は、①純利益額を、②資本金（ 867,064,200チャット）で除して求めた比率。

7) 売上高純利益率は、①純利益から営業外収入を控除した金額を、②営業収入で除して求めた比率。