

昭和55年度
南アジア諸国鉍工業プロジェクト
選定確認調査報告書
(ビルマ、ネパール)

昭和56年1月

国際協力事業団

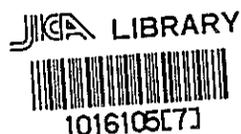
104
60
MPP
LIBRARY

鉍計画

J R

81-43

昭和55年度
南アジア諸国鋳工業プロジェクト
選定確認調査報告書
(ビルマ、ネパール)



昭和56年1月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 19	104
登録No. 00966	60
	MPP

ま え が き

国際協力事業団は、ビルマ連邦社会主義共和国及びネパール王国における鉱工業分野の調査関係プロジェクト選定確認のため、昭和55年11月30日から12月19日までの間、国際協力事業団鉱工業計画調査部次長富田博一を団長とする調査団を派遣した。

ビルマは、1962年の“ネ・ウイン革命”により成立した現政権の下「ビルマ社会主義への道」を基本綱領に、政治的には非同盟・中立を、経済的には国有化を国政の支柱にその政策を押し進め、現在後発発展途上国の中でも最貧国に属する国であるが、外国援助を積極的に受け入れ、経済開発を本格的軌道に乗せようとしている。

同国のわが国技術協力に対する期待は大きく、特に工業化、鉱山開発に伴うプロジェクトへの技術協力を強く望んでいることが印象的であった。

本報告書は、ビルマにおいて調査団が訪問した政府関係機関との面談要旨を基に、今後実施される諸調査に際し参考となる事項をとりまとめたものである。

なお、ネパールについては、ビルマ同様プロジェクト選定確認調査を実施することとし、並行して実施した同国のサブトガンダキ水力発電プロジェクト調査の際、同国大蔵省等の意向を打診したが時間的制約もあって、特記すべき成果は得られなかった。

調査団の両国滞在中、本調査にご協力頂いた両国政府関係機関、日本国大使館、外務省及び通商産業省の関係各位に対し心より謝意を表する次第である。

昭和56年1月

目 次

I	調査団の編成	1
II	調査日程と訪問先	3
III	調査結果	7
	1. ビルマ経済概況	8
	2. 計画財務省	15
	3. 第1工業省	17
	4. 鉱山省	24
	5. 第2工業省	27
IV	参考資料	35

I. 調査団の編成

団 長 富 田 博 一 国際協力事業団

鉱工業計画調査部次長

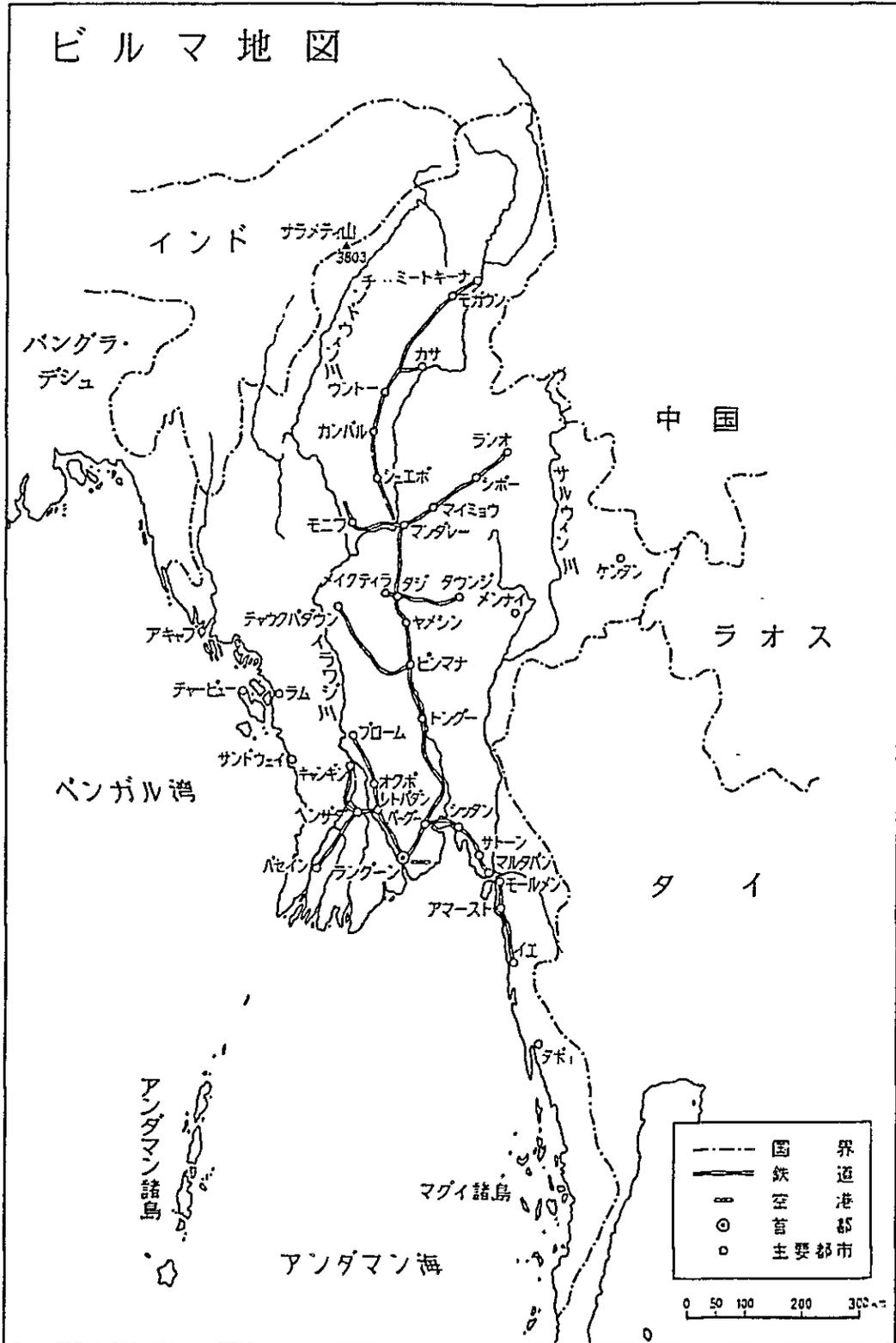
団 員 中 村 三 樹 男 国際協力事業団

鉱工業計画課

団 員 高 梨 寿 社団法人 海外コンサルティング企業協会

事務局長代理

ビルマ地図



II. 調査日程と訪問先

(1) ビルマ

月日	行程	訪問先	面会相手	同行者	調査団
11/30 (日)	東京→バンコック		< 移動 >		
12/1 (月)	バンコック →ラングーン	在ビルマ日本大使館	早川参事官 本田一等書記官 篠原一等書記官 桐生研究員		畠田, 中村, 高梨
12/2 (火)	ラングーン		< 関係資料の検討 >		
12/3 (水)	同上	在ビルマ日本大使官	篠原一等書記官 桐生研究員		畠田, 中村, 高梨
		計画所務省, 対外経済関係局 Ministry of Planning and Finance, Foreign Economic Relation Department (FERD)	Mr. U Thein Myint (General Director) Mr. U Myint Htu (Assistant Director)	篠原一等書記官	同上
12/4 (木)	同上	第1工業省 Ministry of Industry 工業計画局 (Industrial Planning Department)	Mr. U Ba Chit (Director General) Mr. U San Thein (Director) Mr. U Thaug (Planning Engineer) Mr. U Win Hlaing (Deputy Assistant Director) Mr. U Htum Win (Assistant Planning Engineer)	篠原一等書記官	同上
12/5 (金)	同上	第1工業省, 工業計画局 金属工業公社 (Metal Industries Corporation: MIC)	Mr. U Maung Maung Than Tun (Managing Director, FIC) Major Tin Maung Myint (Project Manager, FIC) Mr. U Ba Kyi (Deputy Director, MIC)	篠原一等書記官	同上

月 日	行 程	訪 問 先	面 会 相 手	同 行 者	調 査 団
12/5 (金)	ラ ン グ - ン	食料工業公社 (Food-Staff Industries Corporation:FIC)	Mr. U Win Hlaing (Deputy Assistant Director, Industrial Planning Department)	篠原一等書記官	富田, 中村, 高梨
		鉱山省(Ministry of Mines)	Mr. U Saw Alarie (Technical Advisor)	同上	同上
		第1鉱山公社 (No1 Mining Corporation)	Mr. U Seni Myint (Technical Advisor)		
		第2鉱山公社 (No2 Mining Corp)	Mr. U Ko Ko Than (Managing Director, No1 Mining Corp)		
		第3鉱山公社 (No3 Mining Corp)	Mr. U. Tin Ko Ko (Managing Director, No2 Mining Corp)		
			Mr. U Sein Hla Aung (Director, No3 Mining Corp)		
12/6 (土)	同 上	第2工業省, 工業技術サービス公社 Ministry of No2 Industry, Technical Service Corporation ion:TSC	Lt. Col. Khin Maung Thein (Managing Director, TSC)	同 上	同 上
		紙・化学工業公社 Paper and Chemical Industries Corp:	Mr. U Maung Maung (Director, TSC)		
		PCI 電力公社 Electric Power Corporation:EPC	Lt. Col. Kyan Khin (Managing Director, PCIC)		
			Mr. U Maung Maung Aye (Chief Engineer, EPC)		
12/7 (日)	同 上		< 資 料 整 理 >		
12/8 (月)	同 上	第2工業省	Lt. Col. Khin Maung Thein (Managing Director, TSC)	同 上	同 上

月日	行程	訪問先	面会相手	同行者	調査団
12/8 (月)	ラングーン	計画財務省	Mr. U Myint Htu (Assistant Director, FERD)	篠原一等書記官	高田, 中村, 高梨
		在ビルマ日本大使館	小室大使 本田一等書記官 篠原一等書記官		

(2) ネパール

12/9 (火)	ラングーン→ ——カトマンズ	在ネパール日本大使館	土屋大使 古森参事官		電力専門家チーム (松下, 出水, 藤枝) と合流 (注)
12/10 (水)	カトマンズ	水資源省, 電気局 (Ministry of Water Resources, Electricity Department) 大蔵省, 外国援助局 (Ministry of Finance, Foreign Aid Division)	Mr. H. M. Shrestha (Chief Engineer) Mr. B. M. Singh (Deputy Chief Engineer) Mr. M.S. Shrestha (Joint Secretary) Mr. R.B. Bhattarai (Under Secretary)	齊藤 JICA ネパール 事務所長	高田, 中村, 高梨, 松下, 出水, 藤枝
12/11 (木)	同上	水資源省, 電気局			同上
12/12 (金)	同上	同上			
12/13 (土)	同上	資料整理			
12/14 (日)	同上	水資源省 大蔵省			
12/15 (月)	同上	在ネパール日本大使館			
12/16 (火)	同上	水資源省, 電気局			
12/17 (水)	同上	水資源省, 電気局 在ネパール日本大使館	古森参事官 <S/W, 議事録調印> 土屋大使 古森参事官	同上	同上

月 日	行 程	訪 問 先	面 会 相 手	同 行 者	調 査 団
12/18 (木)	カトマンズ→ —バンコック		< 移 動 >		
12/19 (金)	バンコック→東京		帰 国		

(注) ネパール王国サブトカタン水力発電プロジェクトに関する電力専門家
チームは、12月5日先発隊として日本を出発、現地踏査を実施し、12
月10日日本調査団と合流した。

Ⅲ. 調査結果 (ビルマ)

ビルマ 基本経済指標

人 口 (1978)千人	32,000
面 積 K m ²	678,000
G D P (1978/79) 百万ドル	4,608
一人当りGDP (1978/79) ドル	144
GDP構成費 (1977/78) %	
農 業	36.2
工 業 (製造業)	11.8 (10.6)
サ ー ビ ス	52.0
GDP年平均成長率 (1978/79) %	6.7
債務返済比率 %	19.5
外貨準備 百万ドル	140
為替交換率 (1980.11)	1ドル = 6.7チャット 1チャット = 32円
識字率 %	70
会 計 年 度	4月1日 ~ 3月31日

1. ビルマ経済概況

ビルマ経済の特色は、イラワジ河流域を中心とする米穀生産とそれに関連した食品加工業、石油、亜鉛、錫、鉛などを中心とする鉱業、チーク材を主力とする林業に大きく依存する体質と言える。

GDPの構成からみると、農業部門（畜産、水産業を含む）が30%以上を占めており、1976/77年から1979/80年までの3ケ年の平均成長率は5.9%となっている。過去3年間で最も高い成長率を記録したのは鉱業部門（13.5%）、次いで建設部門の15.3%と製造業の6.6%である。サービス部門のうち、行政サービスは6.6%の成長率となっている。

産業構造（GDP構成比：%）

部 門	75/76	76/77	77/78
農 業	26.8	27.0	26.8
畜産・水産業	7.2	7.0	7.0
林 業	2.3	2.3	2.4
鉱 業	1.1	1.1	1.2
製 造 業	10.2	10.5	10.6
運 輸 ・ 通 信	5.4	5.2	5.2
社 会 ・ 行 政	11.1	10.8	11.2
そ の 他	35.9	36.1	35.6

就業別労働人口は農業部門が依然として全体のほぼ $\frac{2}{3}$ を占め、圧倒的シェアとなっている。製造業をはじめとする生産部門比にはそれほど大きな変化は見られない。

貿易は発展途上国特有のモノカルチエアの経済活動を反映し、輸出では農産物を中心とする一次産品が大部分を占めている。農産物輸出の中心は米及び豆類であるが、政府は輸出品目の多様化を図っており、米の輸出減少分をチーク及び堅木、鉱産物（錫、鉛、石油）などで補っている。地域別輸出は東南アジア諸国とEC向けが中心となっており、主要な輸出相手国は日本、英国、スリランカ等である。

輸入構造は、消費財の輸入が減少したのに対し、資本財：工業用原材料の輸入が急増した。特に資本財の伸びが著しい。

これは消費財の輸入を抑制することによって、資本財、中間財の輸入を増やし、工業開発を図ろうとする政策によるものである。従来輸送機器の伸び悩みが農業、林業などの部門の停滞の大きな要因となっていたため、最近輸送機器は比較的順調に増えている。しかし、工業用原材料のうち、機具・部品の増加が外貨規制により停滞しており、こうした機具・部品の不足が工業部門の生産低下を引き起こす要因となっている。

第3次四ヶ年計画（1978/79～81/82）

1977年第3回ビルマ社会主義計画党（BSPD）全国大会で制定された第3次四ヶ年計画は農・林業を最重点部門として位置づけ、可能な限り多くのインプットを行なうこと、即ち灌漑の拡充及び運輸サービスの改良等に力を置いている。主要目標は(1)本計画最終年度における長期20ヶ年計画の当初の軌道への復帰、(2)国内総生産の伸び率は6.6%の達成、(3)生産性の向上、(4)輸出の促進：拡大、(5)政府は年平均41億4,000万チャット（約6億2,000万ドル）の投資及び協同組合（公社）、民間部門の投資拡大を掲げている。

国内総生産が自率6.6%伸びれば国内消費は年率3.8%、輸出は10.8%、輸入は12.7%伸びるものと予測されている。主要生産部門の年間成長率は農業5.8%、林業5.8%、鉱業12.2%、工業12.2%を予定している。産業構造では生産部門の比重が52.7%、サービス部門23.7%、商業部門23.6%が目標とされている。

第3次四ヶ年計画における産業別成長目標及びGDPに占めるシェア

単位（%）

産業部門	年平均実質GDP成長率		産業別シェア	
	74/75-77/78実績	77/78-81/82目標	77/78実績	81/82目標
農 業	3.6	5.8	26.6	25.8
畜産・水産業	3.2	5.0	6.9	6.5
林 業	7.7	5.8	2.4	2.3
鉱 業	10.5	12.2	1.4	1.7
製 造 業	7.0	12.2	10.7	13.1
運 輸 ・ 通 信	5.4	8.8	5.1	5.5
社 会 ・ 行 政		4.7	11.4	10.7
商 業	4.2	5.4	24.6	23.6
そ の 他	—	6.2	10.9	10.8
合 計	4.8	6.6	100.0	100.0

農 業

農業はビルマ経済で最も重要な産業部門でGDP（1977/78年）の26.8%、就業人口の64.6%、輸出の60.9%を占めている。また、製造業、商業部門でも農産品の加工、流通が大きな比重を占めており、農業の動向は他の産業にも大きな影響力を持っている。

農業部門の成長を主導したのは、(1)天候に恵まれたこと、(2)価格政策の変更により籾米以外の農産物（小麦等）の生産にインセンティブが与えられたことがあげられる。又特に

稲作は、下ビルマ地帯を中心に政府の増産政策、とりわけ高収量品種の普及によって好調を続け、78/79年度は史上最高の1,090万トンを示し、はじめて1,000万トンの大台を突破した。

林 業

ビルマはチークをはじめ50種類におよぶ堅木の産出地である。特に、チークは世界の現存量の75%を保有すると推定されている。森林面積は、10万5000平方マイルで、国土面積の57%を占め、全てが固有化されている。

チーク材の生産は1976/77年283,000トンから1977/78年330,000トン、堅木は1976/77年の366,000トンから1977/78年の450,000トンと増えている。

しかし、(1)林道の未整備による搬出量の減少、(2)製材施設の不足とメンテナンスの不備、(3)動力源であるディーゼル・エンジン用燃料の供給不足、(4)治安の問題等、大きな問題を抱えている。現在、アジア開発銀行、第2世銀が森林プロジェクトに援助しているが、今後の開発の成功の可否は、設備・部品の供給、製材所の修復、林道の建設、輸送面でのボトル・ネックの解消のいかんにかかっていると見える。

鉱 業

鉱業部門は第3の外貨獲得源であり、ビルマ経済にとって重要な部門となっている。鉱業部門の成長について特記すべきは石油生産の伸びである。1975/76年の700万バレル/年が1979/80年1100万バレルと、原油生産が1000万バレルを超えたことから、日本向けに100万バレルの輸出を行ない、今後さらに増産、輸出増を計画している。

政府は石油資源開発のため、これまでオフショアの石油探査活動を行ってきたが、有望な油田は発見できず、今後、内陸部の探査活動に頼らざるを得ないであろう。

一方、主要油田から製油所までのパイプ・ラインの敷設計画が実施されている。これまでMannからKwema間パイプラインは完成し、Kwema～Syriam間のパイプラインは1979年に敷設完成した。精油所はシリアム精油所がマン油田からのパイプラインの建設により、日産2.5万バレルの精製が可能となり、また、マン地区の精油所は日本の援助により1981年完成を目指し、日産2.5万バレルを建設中にある。

今後、政府は石油化学工業というダウンストリーム工業の振興に力点を置こうとしている。

錫、タングステン、鉛、銅、銀など主要鉱産物の生産が若干増加している。しかし、常に国際市場の価格動向に左右され、輸出の増加が不安定であることは否めない。鉱業開発

の課題は、輸送面の障害、熟練労働力の不足、設備、特に交換部品の不足の解決にある。施設の老朽化の進む中で低質の粗鉱塊から市場性のある商品の精錬への期待が強く、銅、亜鉛の精錬所建設計画が検討されている。

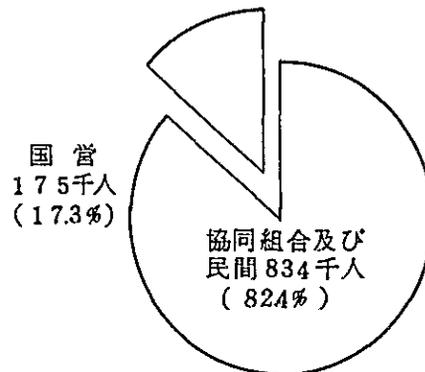
品 目	単 位	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80 (暫定)
原 油	1,000バレル	7,094	8,584	9,556	9,999	11,676
天 然 ガ ス	100万立方フィート	7,656	8,481	8,784	9,892	12,846
錫 鉱	ト ン	598	360	257	726	1,372
タ ン グ ス テ ン	"	505	332	421	702	568
錫・タングステン混成鉱	"	-	-	-	-	-
錫・タングステン、灰重 石混炭鉱	"	402	376	552	907	500
銀	1,000オンス	173	187	400	422	410
鉛	ト ン	2,444	2,721	5,242	5,460	5,198
亜 鉛	"	4,425	3,860	4,170	5,255	6,000
銅	"	40	86	164	119	90
ニ ッ ケ ル	"	30	58	47	48	75
アンチモニアル鉛	"	102	116	169	200	125
ヒ ス イ	ヒ ス	2,418	19,221	4,066	5,550	4,720
石 灰	ト ン	585,302	635,000	1,026,000	987,000	1,141,000
石 炭	"	15,308	19,166	28,346	11,992	38,000
ア ン テ モ ニ ー	"	794	510	335	698	1,200
石 材	サ ッ ド	483,179	442,000	466,000	475,000	609,000
硫 化 鉛	ト ン	-	-	-	-	-
河 砂 利	サ ッ ド	115,499	125,000	144,000	135,000	138,000
Tarazo Stone	1,000トン	43	28	146	301	-

製 造 業

ビルマの製造業は、農産品の加工、および消費物資の製造などの軽工業が中心である。製造業部門の生産は伸びているものの、GDPに占める比率は10.2%(1975/76)、10.5%(1976/77)そして10.6%(1977/78年)と小さく、その生産額のほぼ42%を国営部門に負っている。国営部門は生産拡大を図るため、第1次産業からの原材料の供給増加と中間財・資本財の輸入増加に力を入れ、また1975年に導入した報償制度をはじめとするコマーシャル・ガイドラインは、操業度の上昇に多大の影響を及ぼした。

一方、民間部門は慢性的な原材料不足、メンテナンスの不備などにより依然として生産は伸び悩んでいる。国営部門でも老朽工場の修復が大きな課題となっている。

企業形態別雇用者構成 (1979/80)



業種別に見ると食品、飲料、タバコの生産が、全体の約60%を占め、他では衣料、繊維関係が12%を占めている。農業用機器、自動車組立、セメント、化学肥料製造及び金属加工等の重工業部門の生産拡大も進んでいる。

軽工業部門の占める比率の高い民間部門は、食品、飲料、衣料の生産が中心であり、規模の面では大部分が10人以下と家内工業の域を出ないが、工業生産の50%以上、雇用者数の80%以上を占めている。

ビルマ工業化の基本政策は、これまで農業関連、輸入代替産業の育成を中心に行われてきた。今後の工業開発は、これまで生産されてきた製品に、引続き重点が置かれるであろうが輸入代替産業から輸出産業への転換が課題となっている。

特に、石油開発に伴い、製油所の拡張が進む中で各種の石油関連工業の計画が進行中にある。しかし輸入代替工業化の推進においては、ビルマが常に優位性を持つとは限らない部門の開発へは細心の注意と事前調査が必要であろう。

ちなみに、工業開発における海外資金依存度の増大に対応し、民間外資導入の可能性を示した互恵的経済協力計画 (Mutually Beneficial Economic Cooperation Arrangement) について、ビルマ側の受入れ体制、適用規準の明確化が望まれるところである。

製造業所有型態別・業種別生産額

(単位：千チャット)

	1978/79						1979/80 暫定							
	国営	構成比	協同組合	構成比	民間	構成比	計	構成比	協同組合	構成比	民間	構成比	計	構成比
食・飲料	980,445	25.1	127,936	3.3	2,793,924	71.6	3,902,305	100	1,160,843	28.2	2,826,107	68.7	4,115,841	100
衣料・繊維	272,132	35.5	114,098	14.9	380,122	49.6	766,322	100	206,146	27.3	396,426	52.4	756,307	100
建設資材	210,098	54.4	15,224	3.9	160,639	41.6	385,961	100	303,569	62.8	166,977	34.5	483,734	100
身廻品	162,160	91.0	1,671	0.9	14,296	8.0	178,127	100	160,394	89.2	14,875	8.3	179,851	100
日用品	15,282	59.2	428	1.7	10,093	39.1	25,803	100	15,040	57.7	9,828	37.7	26,080	100
印刷・出版	101,750	93.7	824	0.8	5,987	5.5	108,561	100	99,582	93.5	6,334	5.9	106,476	100
工業用原材料	319,861	82.0	528	0.1	69,865	17.9	390,254	100	317,958	78.9	84,498	21.0	403,014	100
鉱物加工	387,113	89.3	841	0.2	45,337	10.5	433,291	100	463,106	90.7	46,687	9.1	510,898	100
農業機械	39,571	100	-	-	-	-	39,571	100	68,164	100	-	-	68,164	100
工業機械	1,013	100	-	-	-	-	1,013	100	9,423	100	-	-	9,423	100
輸送機器	128,343	86.4	5,560	3.7	14,594	9.8	148,497	100	193,880	91.5	16,117	7.6	211,721	100
電気機器	25,110	98.7	-	-	318	1.3	25,428	100	53,820	99.4	321	0.6	54,141	100
その他	124,512	51.8	7,715	3.2	108,184	45.0	240,411	100	137,253	53.8	113,403	44.4	255,150	100
計	2,767,390	41.6	274,795	4.1	3,603,359	54.2	6,645,544	100	3,189,178	44.4	3,681,573	51.3	7,180,800	100

電 力

発電能力は、1961/62年の241.22 MWから1977/78年には447.94 MWへと増大した。これには日本の協力したパルシアン162水力発電所(84 MW)を始め、54.3 MWのガスタービン発電所がさらに1975/76年に49.2 MWのガスタービン発電所が完成を見た後、数ヶ所の小規模ジーゼル発電所が地方で新設される等、設備能力の拡大が図られたためである。

形態別には水力発電が40.3%(77/78年)を占め、シェアは大きいですが、近年は天然ガスを利用したガスタービン発電が急速に拡大しつつある。しかし、他国に比しビルマの現存の発電設備は非常に貧弱で水力資源の利用率も低く、アジアでは、最も遅れている国の一つである。

今後の工業化の進展及び農村電化の推進の必要性を考慮すると電力開発は重要な課題であり、水力発電の潜在能力が大きく、天然ガスの利用可能性も高いことから、今後の焦点はこの資金手当の可否にあると言えよう。

2. 計画財務省（対外経済関係局）

ビルマ側よりこれまでの日本の J I C A のモニワ銅山開発，マン精油所，チャンギンセメント工場計画等に対する技術協力に感謝が述べられた。

(イ) 当方よりビルマ国における経済政策特に消費者物価対策につき質問したところ，ビルマ側より次の概況説明があった。

ビルマ政府は消費者物価に影響力のある国民の主要必需品について例えば，米・衣服等の価格を極力値上げのないよう注意し，経済運営を行なっている。過去において運輸省による運賃の値上げの動きがあったり，又，世銀から米の生産者価格の値上げの要請等があったが，ビルマ政府としてはそうした価格の国民生活への影響力，又他の経済活動への波及効果を考慮の上，すべて可決してきた。米はビルマにとって第一の外貨獲得生産物であると同時に国民の第一の主食ということをお案するならば単に価格の値上げを考えるのではなく，生産者価格は据置きにし，むしろ農業投入物（例．種子，肥料）の値段を下げる，あるいは，補助金制度により，農民にとって実質的値上げの方向で政策を実施してきた。又政府は，労働力の必要な収穫時期等では陸軍による奉仕活動を奨励し，労働力の確保に努めてきた。

こうした政策の下，消費者物価を上昇することなく抑えてきたのである。

最近の農業開発で特記すべきことは，多収穫品種（HYV）の導入である。これまで 35 バスケット（46 ポンド）/エーカーが通常の種類の収穫であったが，HYV の導入により今や 100 バスケット/エーカーの実績も挙げられ，ビルマ経済の主要セクターである農業生産の拡大に大きな努力を払っている。

(ロ) 当方より世銀の 1 日四プロに対する批判につき，所見を求めた。ビルマ側は，世銀ミッションが訪じた際，本件に関するデータは一切提供しておらず，世銀は自らの調査結果に基づき "mission's estimate"（調査団の推計）ということで類推したと考えられる。つまり使用データの信頼性に疑問があり，ビルマ側は，世銀の批判は根拠のない "ナンセンス" なものと判断している。又，世銀は四プロが政治決定された当時こうした工業化のプロジェクトが皆無に等しかった状況の中で，ビルマ側が積極的に工業化プロジェクトを取り挙げたこと，更に現在は日本に無制限に依存しているのではなく，例えば自動車の生産についても当初 10～20% の補助金交付から現在は 40～45% の補助率（ビルマの投資）までビルマの負担が増えている自己努力の成果，又電気製品についても生産物の選択（例えばレコードプレーヤーの生産中止）を実施しビルマの国内需要に合わせて生産を考えている等の自助努力の事実を全く看過し，触れていないことは世銀の調査が

一方的であったとビルマ側は不満をもっている。

(ハ) 工業化政策について、(I)外貨獲得産業か(II)内需重視工業化のいずれの政策をとっているかとの日本側の質問に対し、ビルマ政府は国内需要の充足に第1プライオリティーを置いている。(輸入代替工業化)例えば、繊維、ライスミル、肥料、セメント等国内の需要の高いもの、又農業生産に関連した工業の開発を優先的に取り挙げている。

(ニ) 債務残高、特にDebt-Service Ratio (DSR)について

ビルマ政府は現在のDSR 22~23%の線は堅持し諸外国からの援助額が増大した場合は、輸出促進委員会(Export Promotion Committee)に大きな輸出努力を促し、外国民間銀行の高金利(政府借款以外の)借款を導入するとの案が出た場合、DSRの水準が高くなる時は極力承認しないことにより、DSRがこれまで以上に高くないよう配慮している。

(ホ) 外国企業との合併について

最近、ビルマ側が外国民間投資の導入を推進すべく、Mutually Beneficial Economic Cooperation (MBEC) <互恵経済協力協定>を締結し、西側先進国の民間企業との合併を促進しようという計画があるが、その運用はどうなっているか、日本側より質問が投げられた。

ビルマ側は、MBEC協定は中国、ベトナムの類似のものが大変厳しく、柔軟性に欠けることがあるのに対し、基本的にはケース・バイ・ケースで検討するが、その運用は柔軟にやってゆきたい旨説明があった。特に技術水準が高い工業プロジェクト又投資規模が大きい開発プロジェクトについては、諸外国より投資の希望があれば、積極的に検討してゆきたい。但し、ビルマ側の技術水準でも十分対処できるプロジェクト、或いは投資規模がそれ程大きくないプロジェクトは合併とせず、独自に進めてゆきたいとの解答があった。

(ヘ) モニワ銅山の精錬プロジェクトについて、日本側では民間協力という形で進められているが、ビルマ側は本件を日本への正式要請として検討しているかとの質問に対し、本件にはプライオリティーを置いておらず、日本政府への正式要請はしないと考えてもらいたいと述べられた。その背景は本件のfeasibility又投資規模から当面はconcentrate(精鉱)の輸出に重点を置き、これを推進する方向であり、その先を今検討するのは、時期尚早であろうとの対応であることが判明した。

3. 第1工業省

(イ) 当方より、第1工業省の所管業務について概括的説明を求めた。第1工業省は主に消費財工業関係を所管しており、組織は下記の通りである。

第1工業省の本部組織としては、Industrial Planning Department (IPD) と Directorate of Regional Industrial Coordination and Industrial Inspection の二つがあるのみで、その他傘下に6つのCorporation (公社)を抱えている。

Industrial Planning Department (IPD)の主な業務は、上記の産業に関する生産計画の立案、生産財の個別生産に於ける優先順位の決定、雇用・トレーニング計画の企画、又、原材料の調達計画・供給計画の立案(これは国内資源の活用だけでなく輸入原材料の購入に関する計画も含む)、及び各消費財の販売価格の設定を所管している。

(ロ) ミッションよりかってJICAが実施したチャンギンセメント工場のその後の進捗につき質問があった。

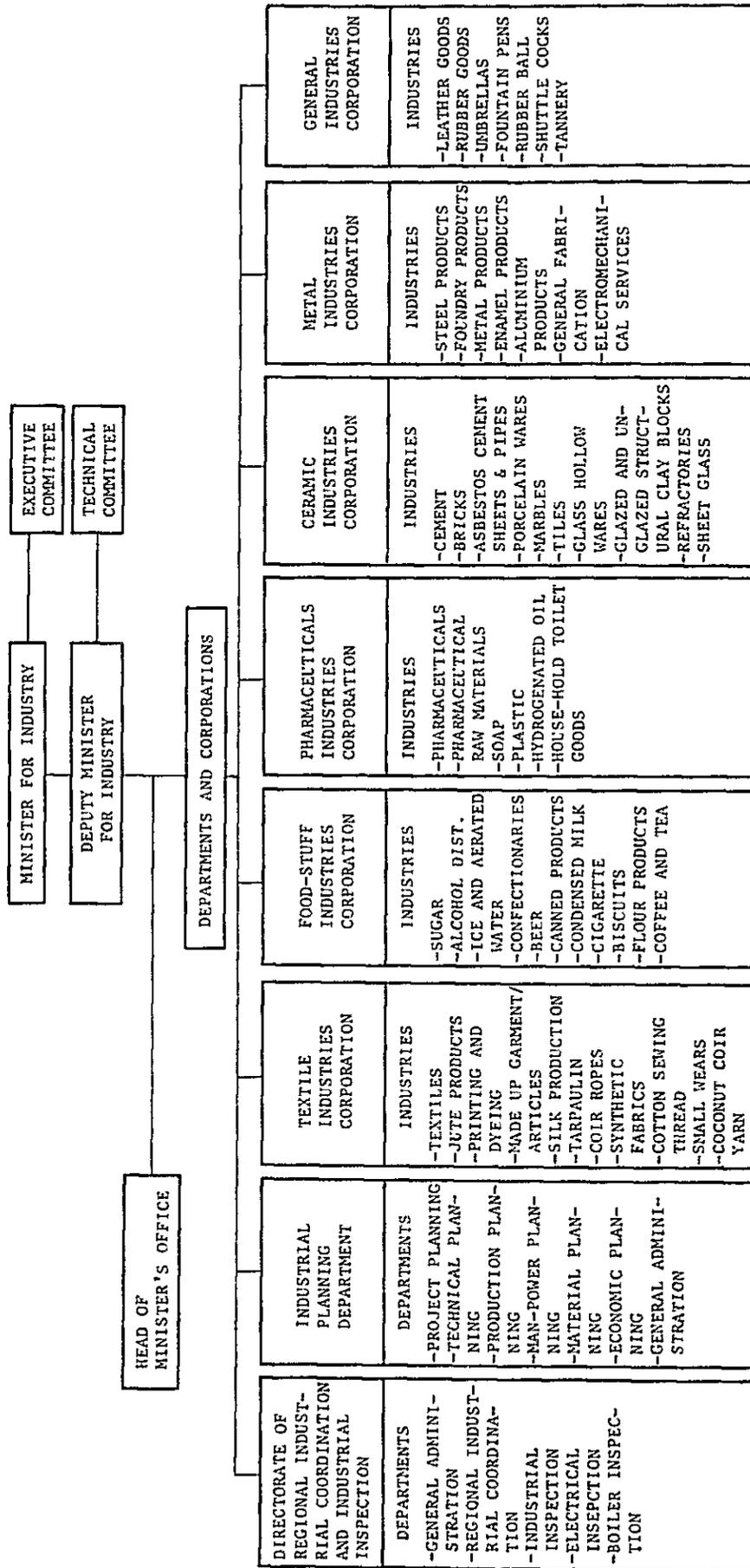
既存チャンギンセメント工場プロジェクトは7年前に建設されたもので現有能力は日産800t、外貨規制により老朽部品、保守維持のための機材の供給に問題があり、稼働率は70~80%にしか達せず、そこでJICAの援助により新規工場のF/Sが実施された。Total 800 t/日規模の計画は現在進行中にある。新規計画は二つのフェイズに分かれ、第一フェイズは400 t/日の規模で、今現在土木工事・機材の購入が行なわれており、このための円借が61億6千万円供与されている。更に400 t/日の第二フェイズは、43億円の円クレの提供に基づき、現在、機材の入札が実施されようとしている。

ビルマにおけるセメントの需給状況は、供給サイドから述べると、今2工場が稼働中にある。①チャンギンセメント工場(800 t/日)、②Thayetセメント工場(1,000 t/日)の二工場である。後者は3系列からなり、①200 t/日：デンマークより1937年に購入、②400 t/日：東独より1964年購入、③400 t/日：川崎重工より1968年に購入、である。つまり現在の供給能力は、100%稼働を前提にすれば1,800 t/日の供給力があると言える。(約50~60万トン/年)

一方需要サイドはどうかと言うと、25%前後の内需を自国内にて供給している計算であり、ビルマ政府は、外貨規制により、セメントはほとんど輸入はしておらず各工場の稼働率の低下からみて、新規800 t/日のセメントチャンギン工場に大きな期待を寄せている。

(ハ) 第1工業省のT/A案件の窓口は、どこの部局かとの調査団の質問に対し、先方は

ORGANIZATION OF THE MINISTRY OF NO.1 INDUSTRY



Industrial Planning Department (IPD)がその役割を果たしているとの解答があった。省内では、通常各公社(Corporations)から外国援助を期待する要請状が、IPDに上がってきて、IPDが省内の調整と優先順位をつけた上で、計画財務省外国経済関係局(Foreign Economic Relations Department)へ案件として持ち込んでいる。

(二) 先方局長より、懸案となっているIwama Steel Factory(イワマ鉄工場修復)プロジェクトは現在IPDにて、Pre-F/Sを準備中にあり、製菓工場プロジェクトは西独が予備調査及びF/Sの資金を提供することとなっている。又、チャンギンセメント工場に隣接する鉄道引込み線の電化については、国連のESCAPがF/Sを実施したとの説明があった。

3:00 PM

第1工業省が日本へT/Aを要請したい案件は、全部で5件があることが判明。以下はその要約である。

<> Canning Factory Project (製罐工場)

直接の所管公社: Foodstuff Industries Corp. (食品工業公社)

規模: 3000トン/年

内容: 製かん工場については、2つの公社が関連している。

一つは、People's Pearl and Fishing Corporation(人民真珠漁業公社)公社の魚のかん詰のための製かん工場、他の1つは、くだもの(マンゴー、イチゴ、トマトetc)と食肉のかん詰工場のための製かん工場である。第一工業省は特に、後者のための製かん工場を考えており、工場サイトの候補地はラングーン北方370kmのTazi(くだものかん詰工場)とDaik-u(食肉かん詰工場)である。

Daik-u工場は、総合(Integrated)プロジェクトの一環として位置づけており、全体計画はまず養豚の飼料としてのタピオカ(キャッサバ)の栽培から始まる。タピオカはDaik-uにおいて240haのプランテーションが実施されており、この栽培計画を4年以内に4,000haに拡張する計画にある。この生産物であるタピオカをチップ化し、同じサイト(Daik-u)近郊に、豚用のタピオカチップから動物飼料を生産できるanimal feed plant工場を建設し、この飼料が養豚のために用いられ、豚肉の生産へとつなげる。この豚肉は最終的にかん詰にされ供給される。

<注1>
このような食肉(豚)総合計画の中で、食用かん詰製造のために製かん工場を建設する構想が生まれたものである。

ビルマにおける製かん工場の実績はシンガポール、西欧、東欧から、"collapsible

can”を輸入し、製造している。(マンダレー製かん工場)既存かん詰工場。(Foodstuff Industries Corp)

1958年にマンダレーに建設され、従業員250名、現有設備としては、巻締め機(seamen)2台保有し、生産能力は年間250万缶。生産品目はビーフ缶(原料はマンダレーにて調達)、魚缶(ラングーンにて)、野菜・くだもの缶(マンダレー東方MayMyoにて原料調達)を生産し、年間約120万缶に及ぶ。(能力の約50%)缶サイズは一ポンド缶($3" \times 4 \frac{1}{16}"$, $4 \frac{1}{16}" \times 3"$)と半ポンド缶($3" \times 2 \frac{1}{2}"$)。

新規工場においては原料としての鋼板(steel plate)を輸入し、生産する計画にある。生産品目は、マンゴー、トマトを中心とするくだもの缶詰と豚肉の食用缶詰、機械設備としては、巻締め機(シーマー)以外は手作業、製品は輸出向けを目指している。尚、能力は魚用のかん詰工場の需要を考慮し、豚肉のかん詰の他に魚かん詰生産分の余力を兼ね備えた製かん工場を建設する意向である。そのためこの製かん工場のF/SをJICAで実施してもらいたい。

<注1> この総合計画の最終製品は食肉(豚)かん詰の生産の他、“味の素”のグルタミンソーダの生産を考えている。

<2> Tapioca Pelletizing Plant (タピオカペレット化工場)プロジェクト

現在タピオカのプランテーションは、①Dark-uにおける240haと、②Twanteの240haが実施中にある。今後2~4年の間にこれをそれぞれ4,000haに拡張する計画がある。本プロジェクトの目的は、上記2産地において生産されたタピオカをチップとして輸出(初めてのタピオカチップの輸出は81年1月にシンガポールへ150トン実施する予定)するのではなく、更に付加価値を高め、ペレットとして輸出しようとするものである。

輸出先はヨーロッパ、特に西独、オランダ等。

計画規模：5万トン/年

港：ラングーン

総投資額：48,487千チャット

(外貨分：12,905千チャット)

所 管：Foodstuff Industries Corporation

タイでは、本件と同様プロジェクトを既に商業化し、年間500万トンの実績を上げている。主要な輸入国は西独、オランダ。しかしビルマでは、タイの“bitter”種タピオカと異なり“sweet”種が栽培されており、現地産のタピオカは南部(半島地域)では食用として用いられている実績がある。

問題は“bitter”種のタピオカの大規模なプランテーション作りに必要な苗木(タ

ピオカは種子による栽培は出来ない)の獲得及び作付と、同時にヨーロッパへの輸出戦略であり、品質管理面の充実と併せ、マーケティングが成功の必要な鍵を握っていると言えよう。

<3> Steel Mill Renovation (圧延工場修復プロジェクト)

所 管：Metal Industries Corporation

投資規模：246,705千チャット

(外貨分：98,543千チャット)

サ イ ト：ラングーン市内 Ywama

既存工場は、西独の手により25年前に建設されたビルマ唯一の圧延工場であり、当初30,000トン/年の規模で、棒鋼、くぎ、鉄条綱、鋼板を生産してきたが設備機械類の老朽化に伴い、改修の必要が生じた。

同工場の現状は、1978/79年稼働率約35%で約12,000トン/年を生産、ビルマの需要のおよそ10%~20%を満たしている。しかし構造鋼(Structural steel)の需要は年間70,000トンから100,000トンが見込まれ、現有能力では十分国内需要を満足することができない状況にある。

原材料は、国内のスクラップを利用してきたが、スクラップの質の問題、入手難の問題から現在は輸入ピレットに大幅に依存している。そこでビルマ政府は、本工場を修復し国内の需要に答えられる、本プロジェクトの計画を立案した。

尚、本プロジェクトに関連し、ビルマ政府は、マンダレー近郊メイミョウ(May Myo)に第一期20,000t/年の製鉄所をイタリアの援助により建設中にあり、第二期20,000t/年、第三期20,000t/年と最終的には6万トン/年の規模を目指し、第一期は1981年操業開始を予定している。そこで、この製鉄所からはsponge iron(還元鉄)が生産されるが、これをピレット化し、上記プロジェクトの原材料として使用する計画にある。鉄鉱石はマンダレー周辺に豊富に賦存すると考えられている。

圧延工場の修復計画の内容は、既存工場の修復により年間43,000トン規模に能力を上げ、電気炉は既存の5,000kVA変圧器から8,000kVAのものに交換し、又連続鑄造機を導入し、鋼片(billet)をSteel Making Sectionで製造する。原材料はスクラップ、イタリア援助製鉄所から、及び輸入大鋼片(bloom)を使用予定。

圧延部門は、既存能力20,000トン/年に新規に28,000トン/年能力を追加し、合計48,000トン/年とする。

鋼板部門は、既存設備の改修に止め、線材加工部門はWire Drawingプラント、線材メッキ設備、溶接鋼、金網製造設備等を導入する計画。

製品生産計画は、トタン板等6,000トン/年、コイル、平鋼、形鋼等20,500トン/年、

くぎ，金鋼，有刺鉄線，等16,000トン/年で合計43,000トン（製品ベース）の規模である。

雇用効果は現在の1,850人から2,710人の就業機会の創造が期待されている。（参考資料1～3参照）

計画概要

生産部門	生産能力（トン/年）			備考
	既存	改修	合計	
製鋼部門	10,000	2,000	12,000	半製品
圧延部門	20,000 (20,000)	28,000 (500)	48,000 (20,500)	内27,500トンは半製品
鋼板部門	6,000	—	6,000	
線材加工部門	8,500	7,630	16,130	
合計	34,500	8,130	42,630	製品ベース

<出所：第1工業省，金属工業公社 1980. 11. 5>

投資計画

（単位：百万チャット）

	第一年目	第二年目	第三年目	合計
外貨分	34.34	53.09	25.65	113.08
内貨分	49.61	52.70	31.31	133.62
合計	83.95	105.79	56.96	246.70

（出所：第1工業省，金属工業公社 1980）

<4> Steel Welded Pipe Plant (鋼管パイプ工場)プロジェクト

所 管: Metal Industries Corporation

投資規模: 63,200千チャット

(外貨分: 29,440千チャット)

規 模: 15,000 t/年の鋼管パイプ製造

工場サイト: 未定

生産目的: 水道管(0.5インチ~4.0インチ/径), ガス管

原 材 料: 輸入スチール・プレート

<注> 既存工場はなく, これまで鋼管はすべて輸入

尚, 詳細は統計入手困難, 金属工業会社による資料によると, 1978年の輸入実績は16,160トン/年であった。(別添資料-5参照)

<5> Engineering Factory Renovation (機械部品工場)

所 管: Metal Industries Corporation

投資規模: 56,004千チャット

(外貨分: 28,198千チャット)

工場サイト: Thamaing, Rangoon

既存工場: 25年前に建設された

目 的: 繊維工場, セメント工場, 砂糖工場, ソフト・ドリンク工場における機械設備用の部品を製造し, 供給する。

現在, 詳細なスペアパーツ別統計は整備されておらず, 金属工業会社による資料は次の通り。繊維, 食品, 窯業, 薬品, 金属の各会社に対する国内需要への供給率は1978/79年の製品ベースで73.6%, 供給量ベースでは32.6%, それが, 1980/81年ではそれぞれ62%と29%に落ち込んでいる。(参考資料-5~7参照)

4. 鉍 山 省

鉍山省より、下記の鉍山開発について現況説明があった。

◎ モニワ銅山

先方よりモニワ銅山開発について説明があり、現在ユーゴスラビアの援助により、銅（品位0.84%：JICAレポート）の探鉍・選鉍の操業開始準備中。1982年より60,000 t/年の精鉍生産の計画にある。ビルマ政府は、精鉍は輸出する方針を立てているが、鉍山省は更に銅の精錬所を建設したい意向をもっており、フィンランド政府による自溶錬方式の精錬所建設のF/Sが実施されている。（1981年終了予定）鉍山省は一方、日本の民間グループ（日商岩井、三菱金属）からの協力を得て、三菱金属のMI方式による精錬所の建設のPre F/Sが実施されることを希望。（本件については、上記グループのPre F/Sのために(株)海外コンサルティング企業協会（ECFA）ミッションが派遣される予定。）

◎ チンヒル（Chin Hill）石炭

チンヒル地区には、亜瀝青炭（Sub-bituminous）が豊富に賦存しており、鉍山サイトはカレワ（Kalewa）とラジオ周辺のナマ（Namna）にて現在、14,000 t/年をカレワから（1983/84にはこれを35,000 t/年に増産する計画）10,000 t/年をナマより採炭し、れんが製造、小規模火力発電所（モニワ周辺）に供給している。以上2つの他操業中の炭山はビルマにはない。鉍山省はこの両山から産出する石炭を利用し、将来コークスを生産したい意向にある。（既存工場なし）計画規模は年間70,000トン、そのうち50,000トンをForm Coke（一般コークス）として、又、20,000トンをmetallurgical Coke（製鉄用）としてメイミョ（Meymyo）製鉄所へ供給したいと考えている。

又、テリンダン（Therindann）に200万トンの埋蔵量が予想されている炭鉍があり、この採炭と輸出計画がある。この炭田は、亜炭（リグナイト）を産し、発熱量は約10,000 BTU。

◎ メイミョ（Maymyo）鉄鉍山

伊の援助により進められている製鉄所の建設計画（第1期20,000トン/年 スポンジアイアン）へ鉄鉍石原料を当鉍山より供給する。採掘は現在準備中にあり、鉄鉍石を年間40,000トン生産する計画、品位は58%選鉍により61%の精鉍（Concentrate）まで上げる予定。

次に下記の案件に対し、わが国の技術協力の可能性につき打診があった。

(イ) 亜鉛製錬所

ビルマにおける製錬所は鉛、銀について戦前英国が建設した製錬所があるが、これまで亜鉛製錬所がなかった。そこで、鉱山省はマングレー北東に位置するシャン(Shan)州の州都ラシオ(Lashio)に製錬能力年間14,000tの亜鉛製錬所(Zinc Smelting)プロジェクトを計画するに至った。(第一鉱山公社: #1 Mining Corporation)

現在、亜鉛の生産は精鉱(Concentrate)ベースで

1978/79	1979/80	1980/81
6000 t/年	7000 t/年	10000 t/年

亜鉛精鉱品位は45～50%である。

現在計画中のF/Sでは、年間14,000トンの精鉱を製錬するケースを対象としている。

本プロジェクトの鉱山であるボードウィン(Bawdwin)鉱山は戦前よりイギリスが介入し、採掘を進めていたもので、当時亜鉛・鉛を含めた品位はきわめて高く、日本も戦争中、占領対象として重視していた。その後開発は先細りし、施設の老朽化に伴い、生産は落ちて来たが1975年西独の援助対象プロジェクトに一時なり、製錬所のF/Sも実施されたが最終的に治安の問題、品位の低下等の新しい要素が生まれ、西独は選鉱機械の供与にのみ借款を提供した。(亜鉛の精鉱のほとんどは現在西独向け)そこで鉱山省は本計画のF/Sについてわが国の協力を期待している。

(ロ) Gravel Pumping (水力採掘用ポンプ)プロジェクト

ビルマ南部テナセリム(Tenasserim)地方は古くより錫・タングステンの豊庫として各方面より注目されてきたが、現在100ヶ所の開発を検討中。この採掘に関連し、採掘方法にGravel Pumpingシステムによる採掘を一部(10～15%)実施している。ビルマ鉱山省は、この採掘法(マレーシアにて大規模に実施中)を積極的に採用し、年間3,000トン以上の生産を企図しており、そのため機材としてGravel Pumpの供与を希望している。既にADBと10セットにつき交渉中にあるが、日本からも更に20セット分について、資金援助を期待しており、そのためのF/Sの実施を希望。

(約100万ドル/セット×20セット=2,000万ドル)

(ハ) 錫製錬所

国内に賦存する錫は現在、ビルマ東側国境線上に大量に賦存し、テナセリム(Tenasserim)、マウチ(Mawchi)、ピンマナ(Pinmana)等が主要産地である。ビルマ鉱山省は、この錫原石を精鉱して輸出するのではなく、例えば、かん詰の原料に利用できる錫板を提供するため錫の製錬所を計画。第1期として年間1,000tを予定しラングーン市内に建設希望。本プロジェクトに対し、調査団は、詳細な計画内容特

に下流の関連工業の実態等質したところ、ビルマ側は十分内容を検討していないことが判明。又日本人専門家からの情報によると、北鮮の協力により建設中との情報もあり、本件は時間的猶予をおき、詳細計画が詰った段階で別途協議することがベターと解答。

(二) マウチ (Mawchi) , メイミヨ (Maymyo) 鉱山開発に伴うロープウェイ建設プロジェクト

両山は、採掘箇所が丘陵の高地に位置し、常に鉱石の搬出、必要資材の搬入に問題があり、陸上輸送の困難な地形から鉱山省は、ロープウェイを建設し、円滑な輸送システムを確保することを希望。そのためのロープウェイ建設コストの資金援助を日本に期待。この関連にて、JICAにF/S要請。尚、調査団の所見は、ビルマ東部、隣国3ヶ国との国境周辺に今なお治安が悪くF/S並に建設に伴う調査活動に不安が伴うと思われる。

5. 第2工業省

第2工業省の組織図は別添参照。

- (イ) 先方は、田中通産大臣が先日訪ビされた際、下記のプロジェクトの実施について円借款及び輸銀クレジットの協力を要請したが、併せてJICAのプロジェクトとして検討できるものであれば検討をしてほしい旨打診があった。

(円借款案件)

① バルーシャン№1水力発電拡張計画(電力公社所管)

本件は、1960年賠償でスタートしたバルーシャン№2水力開発(28MW×3)がその後、輸銀サプライヤーズのクレジットにより更に84MW(28MW×3)に拡大され、現在発電能力は合せて168MWに達した。ビルマ政府は引続きバルーシャン№1(24MW計画)建設を考えており、1981/82年より工事着工に入るべく、計画しているもの。

② 化学工業下流(ダウンストリーム)工業開発計画(石油化学工業公社)

現在、わが国の経済協力の下、工事中にあるマン(Mann)精油所は、1981年完成時、25,000パーレル/日の能力を有するが、このナフサよりテレフタル酸(TPA)を25,800トン/年生成し輸出を計画、その後国内の繊維需要に応ずるため、ポリエステル繊維を生産しようとするもの。

本計画の予備調査は、ビルマ側より三菱重工に依頼があり、同社は81年3月までに技術意見書を提出する予定である。現在検討されている問題点は、1)プラント規模が小さい(世界的には最低10万t/年が標準)、2)副原材料(メタノール、酢酸etc)の輸入が必要、3)製品価格の面で国際市場における競争力が弱い、4)見積総コストが500億円位等が挙げられており、本プロジェクトの経済的フィージビリティに現時点では難点が予想される。さらに、ビルマ政府は第二段階としてTPAチップまで生産し、チップ化した上で輸出することを考えているが、上記の問題点と併せて、プロセスの選定、選品引取りの可能性(マーケティング)等、諸問題があり、本計画の推進には十分検討する必要がある。

③ Paper & Palp Mill Project (紙化学工業公社)

現在、ビルマには製紙工場が三ヶ所あり、その規模は次の通りである。

(i) シッタタン(Shittang)製紙工場

1969年中国の援助により完成し、プラントは2基で

{	60 t/日	印刷筆記用紙
	40 t/日	竹パルプ

の能力を有しているが、稼働率は低く、品質は必ずしも良くない。

(II) ラングーン製紙工場

ラングーン市内にあり、能力は3 t/日、ほとんど中古機械により生産を続けている。

(III) イエニ (YENI) 製紙工場

ラングーン北方214マイルのイエニには製紙工場が三期に亘る計画で建設されており、これまで第1期分工場、10 t/日の印刷筆記用紙を1978年より生産開始している。第二期は25 t/日の竹パイプ製造物工場より原料を受け30 t/日の規模でセメント袋用紙を生産する一貫生産計画。

今回要請されているプロジェクトは、本計画の第三期分に相当するものでプラント規模80 t/日、この能力のうち50 t/日は印刷筆記用紙を、30 t/日はパルプシートを生産し輸出向けを計画しているものである。

(尚、事前調査はブラ協により1981年2月実施の予定)

YENI 80 t/日 製紙工場計画

<原料>

竹 : 7万 t / 年
熱帯樹 : 3万 t / 年 } → YENI 80 t / 日
(23種のうち7種使用可能)

(供給地)

Toungoo } 周辺より22万 t / 年の竹伐採可能
Pyinmana }

<輸送>

象 : 現場
トラック、鉄道 → 19万 t / 年 輸送可能
(トラック輸送は、ビルマ公社経営以外に民間のトラック会社利用)
伐採及び輸送は、農林省の管轄。

<電力>

10 MWH / 日 必要
電力料金 : 3.7 円 / KWH
パルシア発電所からToungooの変電所を通じYENIへ供給、現在5 MWの供給を一本の送電線により実施しているため、追加として更に一本送電線を建設する計画にある。(Electric Power Corporation 担当)

<化学薬品>

外貨事情にもよるが、調達は障害少ない。

< 水 >

Paung Laung 河より2マイルの送水管で、ポンプ工場を通じ工場へ送水、水量は問題ない。途中水処理計画あり、必要総水量は12,000 t/日、リサイクルの計画も検討中。

< 燃料 >

重 油：Syriam及びMannの精油所よりラングーンを通じ鉄道にて輸送。

ビルマにおけるパルプ工業の現況

- ① ビルマ全体で需要に対し供給不足から、極端な紙不足の状態
- ② 紙の消費量は年間1%前後の伸び
- ③ 一人当たり紙消費量は約3 Kg/人
- ④ 印刷筆記用紙の需要と供給

(需 要) 1978/79 (t/年)
 31,500

(供 給)

国内生産	12,000	輸入のための外貨	3850万チャット
輸 入	<u>9,300 (77/78)</u>		(≒ 12 億円)
(小 計)	21,300		

(不足分) 10,200

尚、YENIプロジェクトの他に次のプロジェクトも計画されている。

新規パルプ工場プロジェクト

Arakan 工場 <世銀 IDA援助：15万ドル>

100 t/日 …… 国内向け後余剰が生じた場合輸出向け。

但し、マーケティング面の調査が十分検討されていない。

参 考 资 料

Present Import of Paper (1977 - 78) to Burma

<u>Sr. No.</u>	<u>Description</u>	<u>Imported Quantity (Tons)</u>	<u>Value (Kyats in thousand)</u>
1.	Newsprint	11,150	30,988
2.	Uncoated Writing & Printing	9,050	37,549
3.	Coated Writing & Printing	190	972
4.	Duplicating Paper	670	1,368
5.	Kraft Sack Paper	1,010	2,988
6.	Cigarette Paper	370	1,536
7.	Packing & Wrapping	210	1,108
8.	Tissue Paper	160	714
9.	Others	2,980	7,440
	Total	<u>25,790</u>	<u>84,663</u>

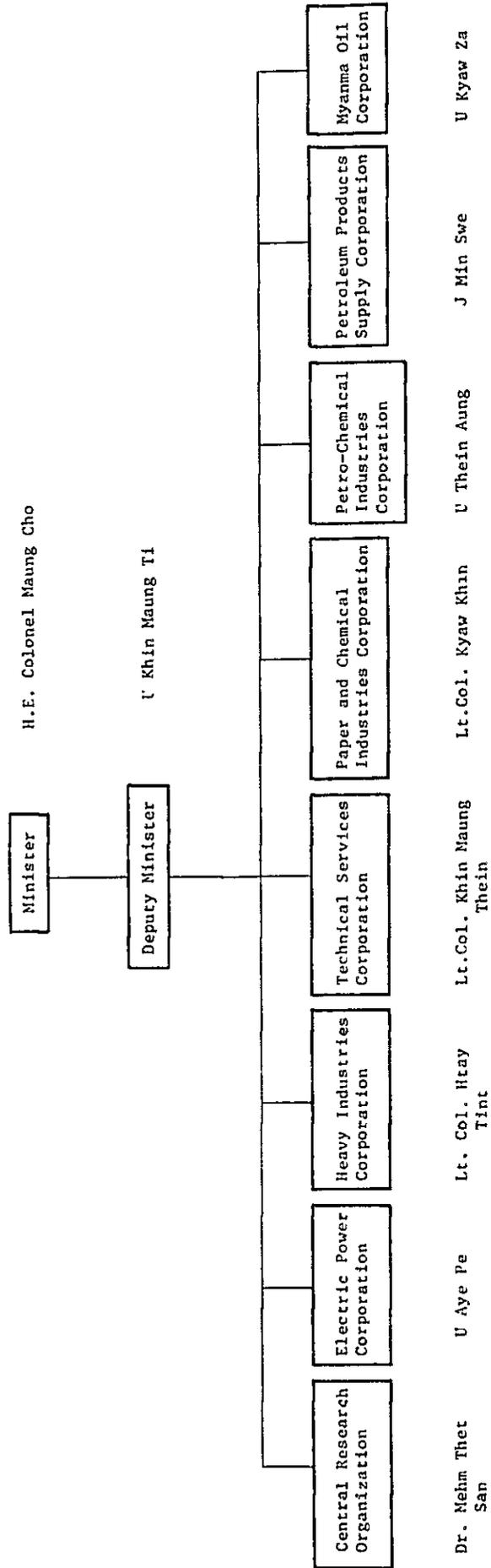
Present Import of Pulp (1978 - 79) to Burma

<u>Sr. No.</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity (Tons)</u>	<u>Value (Kyats in thousand)</u>
1.	Bleached Pine Sulphite Pulp	500	2,105

Supply and Demand of Writing and Printing Paper in Burma

Item	Paper in tons for the year										
	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	
Demand Forecast	31,439	30,800	31,100	32,400	32,700	33,000	33,400	33,700	34,000	34,300	
Supply	12,000	12,000	15,000	17,700	17,800	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	
Outstanding Demand to be fulfilled	19,439	18,800	16,100	14,700	14,900	15,000	15,400	15,700	16,000	16,300	
Production from proposed 80 T/D Pulp & Paper Mill	-	-	-	-	-	-	11,550	13,200	16,500	16,500	
Surplus for Export	-	-	-	-	-	-	-3,850	-2,500	500	200	

Organization of Ministry of Industry II



(輸銀案件)

① LPGプラントプロジェクト

マン油田に産する随伴ガス及びシェピタ (Shwepyitha) , チョーク (Chawk) , アヤドウ (Ayadaw) の四ヶ所の天然ガスを回収し、LPGを年間73,800 m³生産するLPGプラント各々を建設する計画。国内向けは少なく2,500~7,500 m³、その他残り7万 m³は日本へ輸出するプロジェクト。本件には次のような付帯施設が含まれている。

- 液化プラント
- 貯蔵タンク
- バージ (7 隻)

尚、出荷港湾としてシリアム港を計画しているが、同港は現在12,000tクラスの船舶のみ入荷可能なため、タンカーの採算上5万~10万tクラスが入港出来るようしゅんせつを含め港湾の整備が必要とされている。本計画には、三菱重工が協力しており、第一期計画としては、マンのLPGプラント一基建設 (30,000 m³/年) , 及び、シリアムのターミナル・タンクの建設とバージ4隻の購入を計画。

第二期計画は、他の三ヶ所に各々15,000 m³/年規模のプラントを建設しバージを更に3隻購入する計画。所要コストは第一期約111億円、第二期分は120億円で総コスト230億円規模である。

② 石油コークス (Petroleum Coking) プラントプロジェクト (石油化学工業公社)

1963年にビルマ政府が国有化したシリアム精油所は、現在26,000バレル/日の能力を有している。本件はこの精油所に付属する老朽化したコーキングプラントを改修し、5,200バレル/日を乾留し、月産3,000tの石油コークスを生産するコーキング・プラント建設プロジェクトである。製品の販運はほぼ全量日本への輸出を計画。

総コストは約80億円。

尚、本計画は三菱グループ (三菱重工、三菱商事、三菱化成 etc) により既に推進されており、1981年度輸銀案件として検討されることになっている。又、製品の引取りは三菱化成が担当する等、細部の検討が進行中である。

IV. 参 考 资 料

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

STEEL MILL : YWAMA INSEIN

DEMAND FOR STEEL MILL MAJOR PRODUCTS

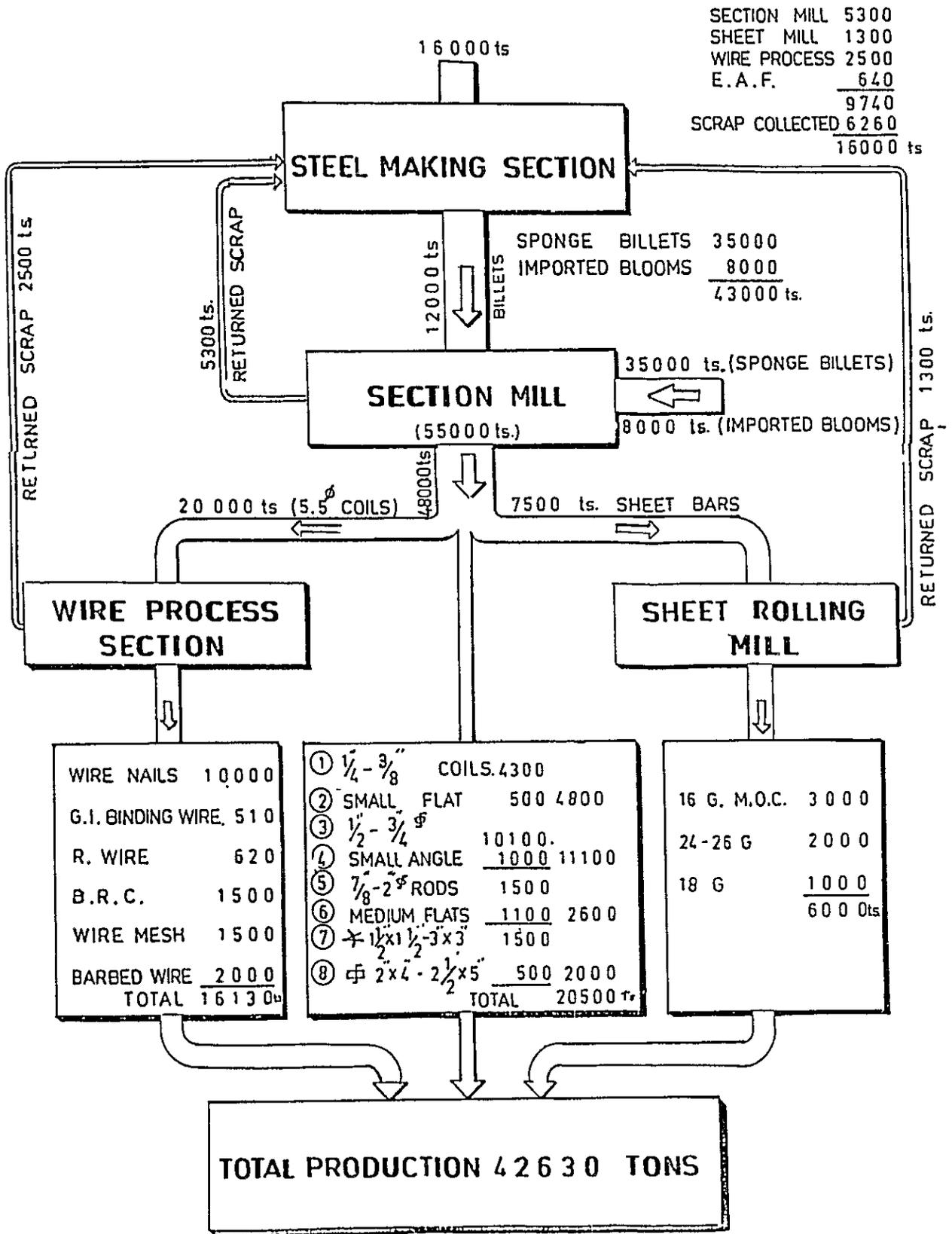
SR. NO.	PRODUCTS	A/U	1968-69	1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78
1.	M.S. Rods	TON	15,661.63	17,895.85	23,671.55	21,965.31	19,875.80	21,841.77	21,015.90	24,119.80	15,506.80	30,644.45
2.	M.S. Flat Bars	"	1,286.11	3,353.25	2,244.65	3,140.42	1,380.80	1,876.94	1,538.95	1,727.75	6,138.30	4,851.45
3.	M.S. Square Bars	"	291.88	321.45	239.30	291.86	-	156.42	117.05	134.00	100.50	80.95
4.	Angle	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Wire Nails	"	3,968.74	4,601.50	7,914.75	4,442.82	4,846.55	5,832.15	5,269.55	6,676.80	6,943.70	6,914.90
6.	Barbed Wire	"	1,459.61	757.95	2,546.05	946.65	1,126.50	1,161.45	1,431.05	1,457.65	1,545.45	2,355.30
7.	Drum Sheets	"	-	4,000.00	3,837.00	3,874.00	3,682.00	3,555.47	4,046.40	3,524.16	3,618.53	1,545.27
8.	M.S. Black Sheets	"	7,702.75	2,072.75	2,179.00	2,047.05	2,518.29	2,148.82	1,566.00	1,983.52	1,446.78	2,147.93
9.	C.I.P. & C.G.I. Sheets	"	2,261.58	3,292.00	6,473.80	4,062.46	3,117.68	4,884.28	4,283.28	3,834.15	3,790.03	2,374.35
	TOTAL	TON	32,632.30	36,294.75	49,106.10	40,770.57	36,547.62	41,457.30	39,268.18	43,457.83	39,090.09	51,914.60

STEEL MILL : YWAMA INSEIN
Structural Steel Requirement for Priority Projects of the Government Sectors
for a period covering (1980-81) to (1984-85)
(Steel Forecast)

Sr. No.	Economic Sectors	Investment (Kyats in Thousand)	30% of Investment for Steel (Kyats in Thousand)	Structural Steel Requirement (Tons)	Crude Steel Equivalent	Remarks
1	Agriculture Sector	658,163	197,454.90	37,046	48,160	* Calculated on average steel price @K.5330/
2	Live Stock and Fishery	92,995	27,898.50	5,234	6,804	
3	Forestry Sector	93,112	27,933.60	5,241	6,813	
4	Mining Sector	24,435	7,330.50	1,375	1,788	
5	Processing and Manufacturing	857,291	257,187.30	48,257	62,729	
6	Power Sector	4,555,514	1,366,654.20	256,408	333,330	
7	Construction Sector	784,595	235,378.50	44,161	59,409	
8	Transport and Communication	109,930	32,979.00	6,187	8,043	
9	Trade Social and Other Sector	707,727	213,318.10	39,835	51,786	
	Total	7,883,782	2,365,134.60	443,744	578,862	* This requirement is for 5 years.

* Yearly forecast = 115,772 Tons

MATERIAL FLOW DIAGRAM AFTER RENOVATION



IMPORTED OF STEEL TUBES AND FITTING FROM VARIOUS COUNTRIES TO BURMA

(Thousand of Metric Ton)

SR. NO.	COUNTRY	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
1	Canada	0.2	-	-	-	-	-	0.01	-
2	F. R. G.	0.01	0.01	0.4	0.3	0.1	0.03	0.55	0.02
3	Italy	0.1	-	0.01	-	0.01	0.01	0.70	2.05
4	Japan	7.0	12.0	4.0	2.0	11.0	12.05	7.09	5.03
5	Netherland	1.3	-	-	0.03	0.02	0.05	0.01	0.01
6	Sweden	0.01	-	0.04	1.78	0.06	0.01	0.02	0.08
7	United Kingdom	0.3	0.3	0.27	0.01	0.18	-	0.61	0.01
8	United State	0.4	0.3	0.2	-	0.08	0.23	0.25	0.01
9	India	-	3.3	0.3	0.09	0.18	0.19	3.36	3.36
	Total	9.32	15.91	5.22	4.21	11.63	12.57	12.60	16.16

Source United Nation Statistic of World Trade in Steel from 1971 to 1978.

METAL INDUSTRIES CORPORATION

Demand & Actual Production of Machinery Spare Parts during the Fiscal

Year 1978-79

(Kyats in thousands)

Sr. No.	Name of Corporation	A/U	Demand		Actual Production			Fulfill Percentage	
			Varieties of spares	Quantity	Varieties of spares	Quantity	Value	on varieties of spares	on Quantity
1	<u>Ministry of Industry No.1</u>								
	a. Textile Industries Corporation	Nos.	408	273,544	339	74,733	2,397.22	83.08	27.32
	b. Foodstuff Industries Corporation	"	118	2,325	74	1,735	1,091.90	62.71	74.62
	c. Ceramic Industries Corporation	"	153	10,522	92	5,792	647.43	60.13	55.05
	d. General Industries Corporation	"	25	423	19	178	68.76	76.00	42.08
	e. Pharmaceutical Industries Corporation	"	24	162	17	119	252.40	70.83	73.46
	f. Metal Industries Corporation	"	97	158,778	66	62,777	399.63	68.04	39.49
	Total (A)		825	445,754	607	145,334	4,857.34	73.57	32.60
2	Boards & Corporations of other Ministry concerned.	Nos.	110	535,770	101	149,508	2,466.64	91.82	27.91
	Total (B)		110	535,770	101	149,508	2,466.64	91.82	27.91
	Grand Total (A) + (B)		935	981,524	708	294,842	7,323.98	75.72	30.04

METAL INDUSTRIES CORPORATION

Demand & Actual Production of Machinery Spare during the Fiscal Year 1979-80

(Kyats in thousands)

Sr. No.	Name of Corporation	A/U	Demand		Actual Production			Fulfil Percentage	
			Varieties of spares	Quantity	Varieties of spares	Quantity	Value	on varieties of spares	on Quantity
	<u>Ministry of No.4 Industry</u>								
1.	Textile Industries Corporation	Nos.	208	69,269	121	16,865	841.60	58	24
2.	Foodstuff Industries Corporation	"	38	1,022	20	234	54.98	52	22
3.	Ceramic Industries Corporation	"	55	5,665	33	1,986	225.14	60	35
4.	Pharmaceutical Industries Corporation	"	3	28	2	15	41.08	66	53
5.	General Industries Corporation	"	41	579	32	416	163.17	78	71
6.	Metal Industries Corporation	"	178	15,538	169	8,152	371.55	95	52
	Total	"	523	92,101	377	27,668	1,697.52	72	30
7.	Other Departments	"	16	137,476	13	15,591	840.53	81	11
	GRAND TOTAL	"	539	229,577	390	43,259	2,538.05	72	19

METAL INDUSTRIES CORPORATION

Demand and Available Production of Machinery Spare Parts during the Fiscal

Year 1980-81 (Estimation)

(In Nos.)

Sr. Nos.	Name of Corporation	Demand		Available		Available Percentage	
		Varieties of spares	Quantity	Varieties spares	Quantity	on varieties of spares	on Quantity
1.	Textile Industries Corporation	208	69,269	121	16,865	58	24
2.	Foodstuff Industries Corporation	38	1,022	20	234	52	23
3.	Ceramic Industries Corporation	55	5,665	33	1,986	60	35
4.	Pharmaceutical Industries Corporation	3	28	2	15	66	53
5.	General Industries Corporation	41	579	32	416	78	72
6.	Metal Industries Corporation	45	14,700	36	7,314	80	50
	Total	390	91,263	244	26,830	62	29

JICA