

ビルマ連邦社会主義共和国

電話設備設置計画

事前調査報告書

昭和51年3月

国際協力事業団

は し が き

日本国政府は、ビルマ連邦社会主義共和国政府の要請にもとづく、電話設備設置計画に係る調査を行うことを決定し、国際協力事業団がその調査を実施した。

当事業団は、日本電信電話公社施設局線路課長、林実信氏を団長として、昭和50年11月11日より12月10日まで現地に調査団を派遣し、電話設備の設置に関する意向の聴取、電話事業の実態、関連資料の収集等の事前調査を行ったが、この程調査結果の検討を終わり、ここに成果をとりまとめた報告書を提出する運びとなった。

この報告書に基づいて今後実施する、ビルマ国の電話設備設置計画の本格的調査が円滑に推進されることを希望するものである。

おわりに、事前調査の実施に際しご協力をいただいた、関係諸機関の各位に対し、心から感謝の意を表するものである。

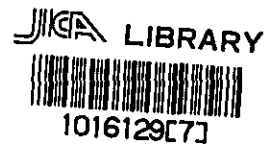
昭和51年3月

国際協力事業団

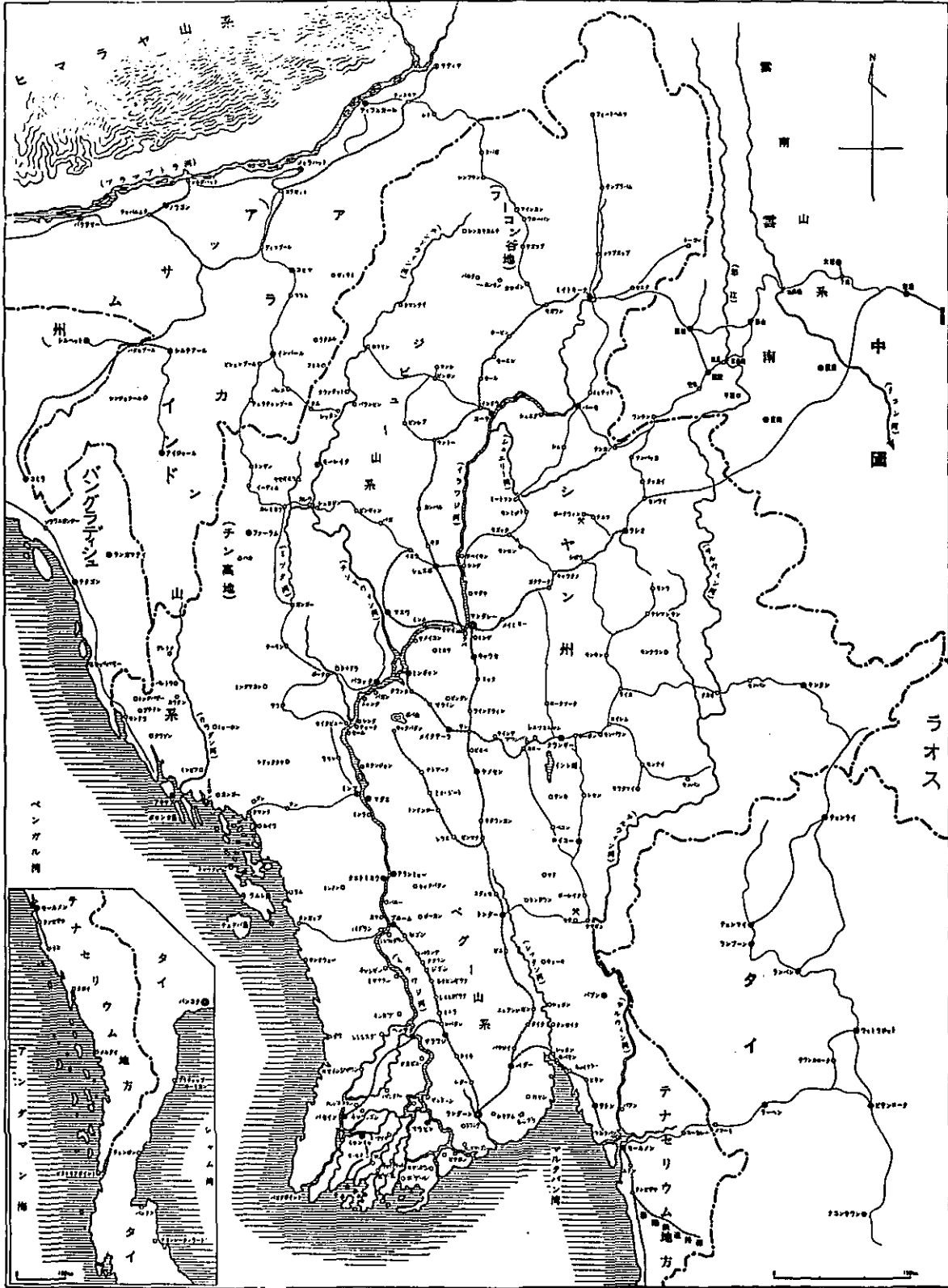
社会開発協力部長

大野正夫

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 12	104
登録No. 00172	64.7
	SD



ビルマ国略図



目 次

は し が き

第 1 章 要 約

1-1	結 論	1
1-2	調査の目的	1
1-3	調査対象地域	1
1-4	調査団の構成	2
1-5	調査日程	2

第 2 章 ビルマ国の電話事情

2-1	サービスの概要	5
2-2	運営組織・要員	5
2-2-1	運輸通信省	5
2-2-2	郵電公社	5
2-3	電話設備の現状	6
2-3-1	市内交換設備	6
(1)	地域的分布状況	6
(2)	交換方式別分布状況	6
(3)	容量別，加入者回線数別分布状況	12
2-3-2	局外設備	12
2-3-3	市外伝送路	12
2-3-4	国際回線	20
2-4	長期計画	20
2-4-1	需要予測	20
(1)	地域別人口および電話機普及率	20
(2)	充足予定数別加入区域別分布状況	22

2-4-2	電話番号計画	22
(1)	全国電話番号計画	22
(2)	特殊番号計画	23
2-4-3	伝送損失配分計画	23
2-5	世銀計画	28
(1)	市内電話設備	28
(2)	市外伝送・交換設備	28
(3)	テレックス設備	29
(4)	市外電話網	29

第3章 交換機設置に関する調査結果

3-1	C23形交換機設置について	31
3-1-1	調査対象局所の選定理由	31
(1)	Rangoon 選定の理由	31
(2)	Mandalay "	31
3-1-2	C23形交換機の機能について	31
3-1-3	Rangoon	32
(1)	電話事情	32
(2)	Rangoonにおける世銀計画	35
(3)	設置候補局の選定	41
(4)	Mayangon局の現状	41
(5)	設置についての検討	44
3-1-4	Mandalay	47
(1)	電話事情	47
(2)	Mandalayにおける世銀計画	49
(3)	設置についての検討	49
3-1-5	検討結果	50
3-2	C11形交換機設置について	52
3-2-1	調査対象局の選定理由	52
3-2-2	C11形交換機の設置について	53

3 - 2 - 3	Maymyo	53		
	(1) 現 状	53		
	(2) 設置についての検討	53		
3 - 2 - 4	Sagaing	53		
	(1) 現 状	54		
	(2) 設置についての検討	54		
3 - 2 - 5	Chauk	54		
	(1) 現 状	54		
	(2) 設置についての検討	55		
3 - 2 - 6	検討結果	55		
3 - 3	設計・建設等について	55		
3 - 3 - 1	設計関係	56		
3 - 3 - 2	建設関係	56		
	(1) P T C の工事体制	56		
	(2) 建設工事の監督	56		
3 - 3 - 3	保守関係	56		
3 - 3 - 4	局外設備の標準，仕様等について	56		
3 - 4	交換機設置場所に対するビルマ側の要望の経緯について	56		
付属資料	1 - 1	ビルマ国市内交換設備の現状	59	
	"	1 - 2	局別長期充足計画	65
	"	2	ビルマ国の局外設備について	79
	"	3	ビルマ国の一般事情	107

第 1 章 要 約

1-1 結 論

(1) C 2 3 形交換機の設置について

C 2 3 形交換機 2 台の設置場所は Rangoon 市内の Mayangon 局としたい。ただしビルマ政府が Mandalay を強く希望するならば、Mandalay に設置することも不可能ではない。

(2) C 1 1 形交換機の設置について

C 1 1 形交換機 2 台の設置場所は Maymyo とする。

(3) 設計、建設等について

設計、工法指導ならびに建設工事の監督として、次の要員を派遣する必要があると思われる。

作業項目 専門別	設 計	工 法 指 導	建設工事監督	計
交 換	2 人月	2 人月	6 人月	10 人月
線 路	15 "	3 "	72 "	90 "
計	17 "	5 "	78 "	100 "

また、保守要員の訓練を次の通り日本において実施する必要があると思われる。

交換関係	15 人月
線路 "	4 "
計	19 "

1-2 調査団の目的

本調査団は、ビルマ国政府の要請に基づく電話設備の無償供与を実施するため、交換機および線路設備の設置条件等技術的状況を調査し、その設置地域を選定し、設計および設置に関する具体的事項の整理を行なうことを目的とする。

1-3 調査対象地域

Rangoon, Mandalay, Maymyo, Sagaing, Chauk

1-4 調査団の構成

団長	林 実 信	日本電信電話公社	施設局	線路課長
団員	桜井 国雄	"	建設局	調査役
"	波若 雅夫	"	施設局	機械課 課長補佐
"	清水 正能	"	海外連絡室	調査員
"	平川 勝巳	郵政省大臣官房電気通信監理官付		公社第二係長
"	石原 勇	国際協力事業団	社会開発協力部	副参事

1-5 調査日程

(1) 調査期間 昭和50年11月11日より

同 年12月10日まで

(2) 調査日程

- 11月11日(火) 出発。Rangoon着。
- 11月12日(水) 日本大使館，運輸通信省，郵電公社と調査内容の打合せ。
- 11月13日(木) 日本大使館，郵電公社と調査内容打合せ，Rangoon市内電話局調査。
- 11月14日(金) 郵電公社とRangoon市内電話事情および設備計画について討議。
- 11月15日(土) 同上。
さらにMandalay地域について討議。
- 11月16日(日) Rangoon市内状況調査，入手資料の検討。
- 11月17日(月) 同上。
調査日程・対象局の検討。
- 11月18日(火) 郵電公社と各電話局状況の討議。
Rangoon市内各電話局の調査。
- 11月19日(水) 運輸通信・郵電公社と設置場所等について討議。
Maungtaulay局内・外施設の調査。
- 11月20日(木) Maungtaulay局内・外施設の調査。
Mandalay地域への出発準備。

- 11月21日(金) Rangoon 発, Mandalay 着。
短波送信所, 受信所, Mandalay 電話局調査。
Mandalay 電話状況討議。
- 11月22日(土) Mandalay 電話局内・外施設の調査。
- 11月23日(日) Mandalay 市内状況の調査, 資料の検討。
- 11月24日(月) Sagaing 電話局内・外施設の調査。
- 11月25日(火) Maymyo 電話局内・外施設の調査。
- 11月26日(水) Mandalay 電話局内・外施設の調査。
Mandalay 地区幹部と討議。
- 11月27日(木) Mandalay 発, Pagan 着。Pagan 地域状況調査。
- 11月28日(金) Chauk 電話局内・外施設の調査。
- 11月29日(土) Chauk, Pagan 発, Rangoon 着。
- 11月30日(日) Rangoon 市内状況調査, 資料の検討。
- 12月1日(月) 郵電公社と Mandalay 地域について討議。
Rangoon 市内電話局の調査。
- 12月2日(火) Rangoon 市内電話局の調査, 郵電公社と討議。
- 12月3日(水) 同上。
- 12月4日(木) Rangoon 市内電話局の調査。
- 12月5日(金) Rangoon 市内電話局の調査および郵電公社と討議。
- 12月6日(土) Rangoon 市内電話局の調査, 資料の検討。
- 12月7日(日) Rangoon 市内状況の調査, 資料調査。
- 12月8日(月) 運輸通信省, 郵電公社と調査結果の討議。
- 12月9日(火) 大使館において調査結果の報告。
- 12月10日(水) 帰国, 東京着。

第 2 章 ビルマ国の電話事情

2-1 サービスの概要

ビルマ国においては、人口約 2,900 万人に対して加入電話回線数は約 23,000 で、普及率は人口 1,000 人に対し、約 0.8 と極端に低い。既設設備の大部分は老朽化し、障害が多発しており、利用度も高いために、通話完了率等サービス水準は極めて低い模様である。

市内通話は Rangoon 市内 5 局（加入回線数約 15,600）だけ自動化されており、自動化率は 67% と比較的高いが、これは加入電話の大部分が同市に集中しているためである。このほか共電式 4 局を含めて手動局は全国で 131 局（加入回線数約 7,600）がある。

市外通話は、全対地とも手動式で、待合せ時間はかなり長い。

このような現状に対して、年々僅かな設備の拡充が行なわれてきたが、大量の需要に応ずることは不可能で、老朽設備の改善、サービス水準の向上のためにも、大巾な施設の整備拡充が必要である。

2-2 運営組織、要員

事業は国営で、運輸通信省（MTC：Ministry of Transportation & Communications）の管理下で、郵電公社（PTC：Posts Telecommunications Corporation）が運営している。

MTC および PTC の主要組織・人事（カッコ内）、要員構成は次のとおりである。

2-2-1 運輸通信省

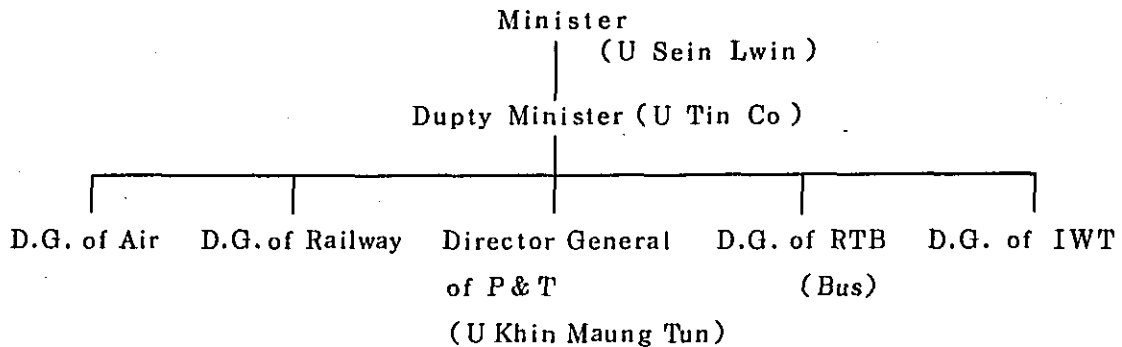
大臣、副大臣の下に五局があり、郵電総局長（Director General of P & T）が郵電公社を担当している。運輸通信省の組織図は第 2.1 図の通りである。

2-2-2 郵電公社

総裁・副総裁の下に総裁室、電信・電話、郵務、資材、経理の 1 室 4 局があり、電信・電話局は電信運用（Telegraph Traffic）、電話運用（Line Engineering）、無線運用（Radio Engineering）の 3 部に分かれている。

電話運用部門の地方機関としては、地域を 4 地方に大きく分割して、Rangoon 市

第 2.1 図 運輸通信省 (Ministry of Transportation & Communications) 組織図



内 (Rangoon Town), 上ビルマ (Upper Burma), 下ビルマ (Lower Burma), アラカン州 (Arakan State) の 4 Division のほかに搬送部門を担当する Carrier Division の 5 部より構成されている。詳細については第 2.2 図, 第 2.3 図の通りである。

P & T C の要員構成は第 2.1 表の通りで, 総員 8,805 名中, 電気通信関係専従者は, 3,803 名 (約 43%) である。

2-3 電話設備の現状

2-3-1 市内交換設備

市内交換設備の詳細については付属資料 1-1 の通りであるが, 自動式は Rangoon 市内 5 局, 17,000 端子, 共電式は Mandalay ほか 3 局, 2,665 端子, 磁石式は残り 127 局, 7,680 端子である。これらの設備状況については(1)以下に説明する。なお個々の電話局の位置については第 2.4 図 (全国), 第 2.6 表および第 3.1 図 (Rangoon 市内) を参照されたい。

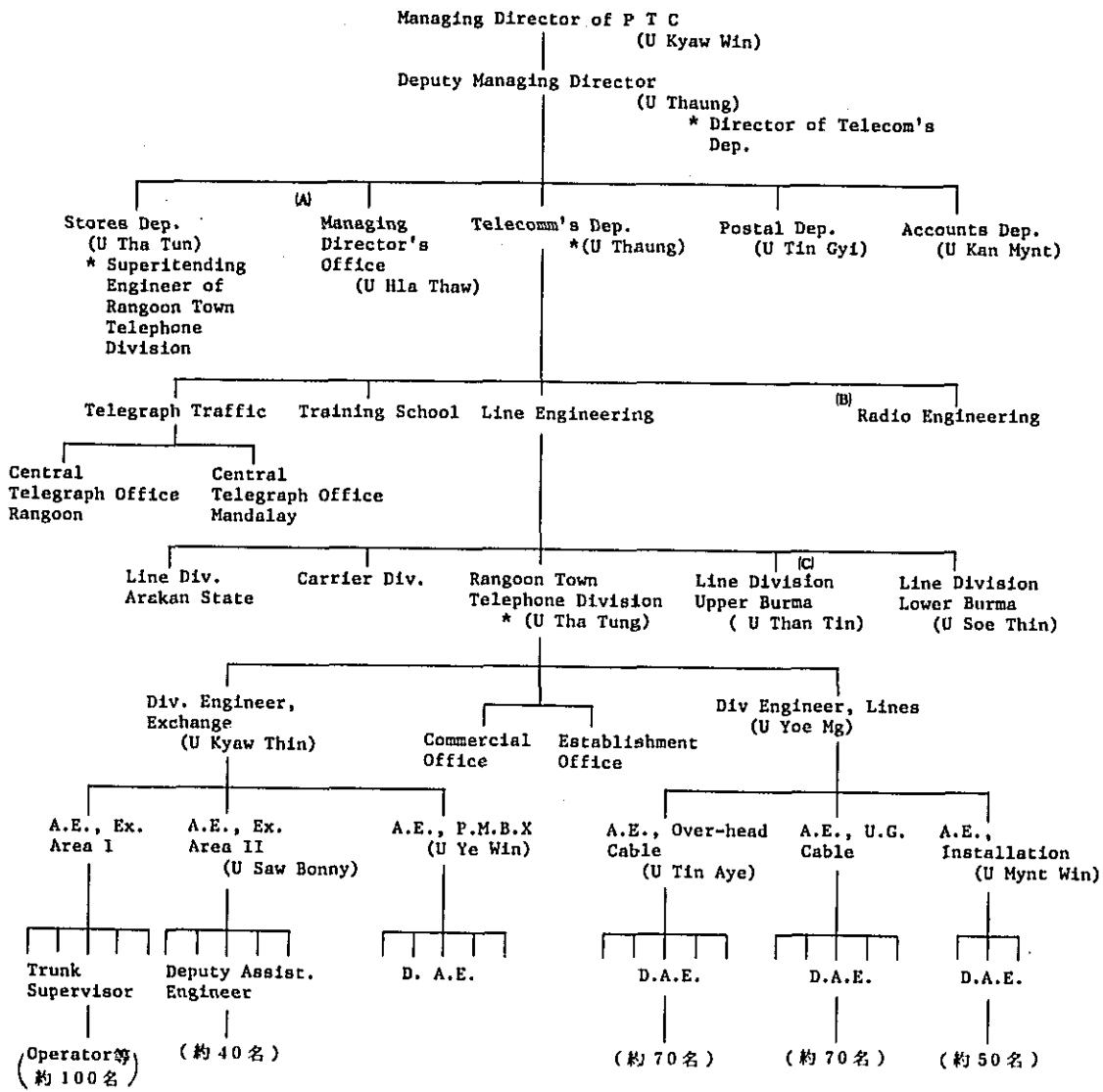
(1) 地域的分布状況

詳細については第 2.2 表の通りであるが, 端子数で見ると Rangoon およびその近郊が 17,340 で全体の約 63% を占め, 次いで Mandalay 近郊 (Sagaing 地区を含む) が 4,110 (約 15%) で, この両地方で全体の約 78% を占めている。

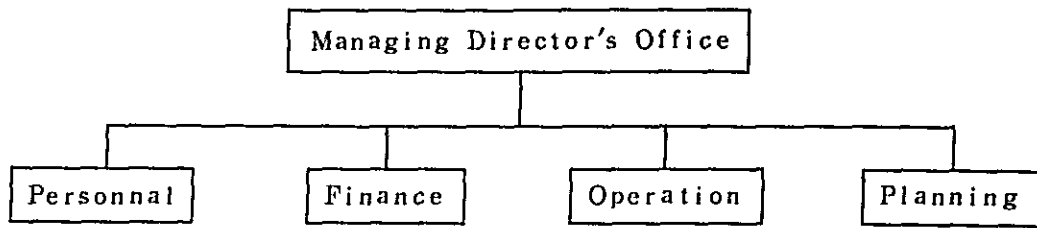
(2) 交換方式別分布状況

A 自動式 Rangoon 市内だけで, その概要は次の通りである。

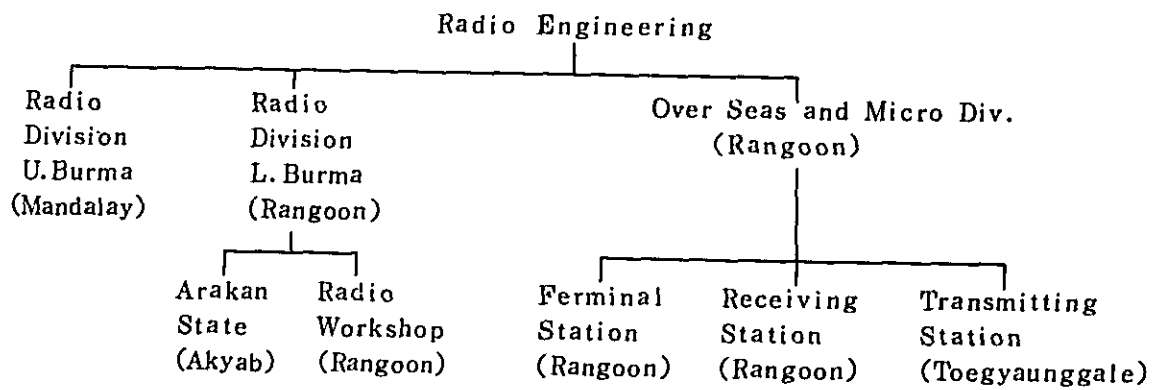
第 2.2 図 郵電公社 (Posts & Telecommunications Corporation) 組織図



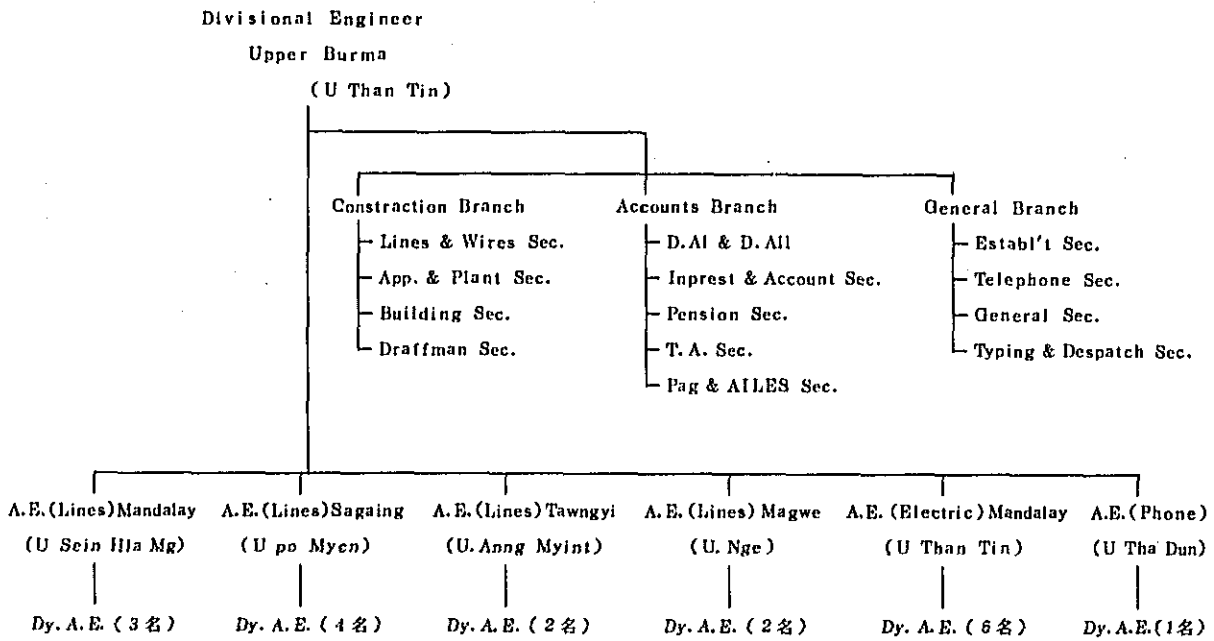
第2.2図(A) 総裁室組織図



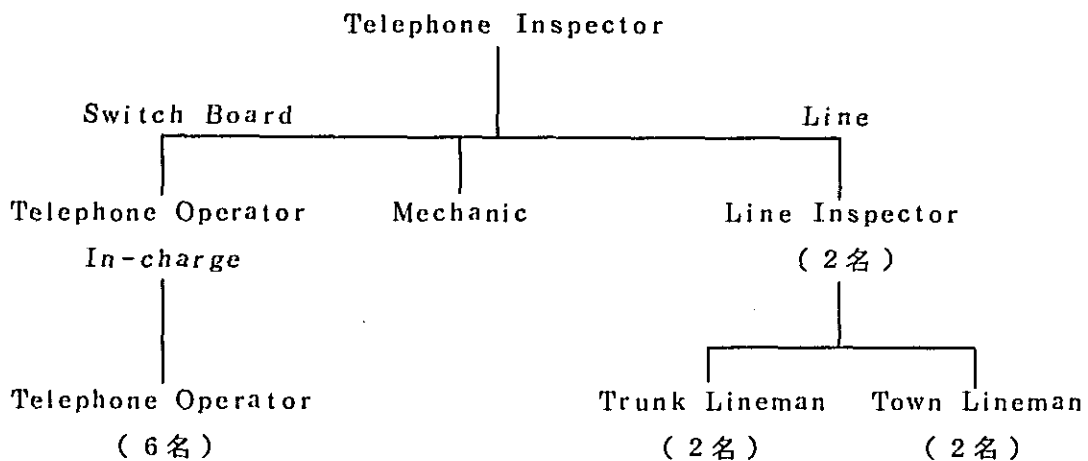
第2.2図(B) 無線運用部組織図



第2.2図(C) 上ビルマ通信部組織図



第2.3図 Maymyo Telephone System 組織図



第2.1表 郵電公社，職員配置状況

Department	Postal	Account	Stores	Telecommunications	* M. D'S Office	Total
Senior Engineers and Officers	24	10	4	58	7	103
Other Staff	4,371	393	127	3,745	21	8,702
Total	4,395	403	176	3,803	28	8,805

* Managing Director's Office

第2.2表 市内交換設備の地域的分布状況

1975年6月末

地域	項目	方式	局数	設備端子数	加入回線数	備考
Rangoon	市内	自動	5	17,000	15,618	()内は共電式分の再掲 以下同じ
Rangoon	近郊	手動	9	340	223	
Prome	地区	"	14	765	494	
Toungoo	"	"	7	575	495	
Bassein	"	"	21	(315) 1,205	(270) 866	
Moulmein	"	"	11	(550) 1,180	(431) 872	
Mandalay	市内	"	3	(1,500) 1,570	(1,206) 1,249	
"	近郊	"	15	(300) 1,200	(142) 749	
Sagaing	地区	"	20	1,340	867	
Magwe	"	"	12	675	571	
Taunggyi	"	"	14	1,025	805	
Arakan	"	"	5	470	378	
計			136	(2,665) 27,345	(2,049) 23,187	

交換方式 L.M Ericson ARF101

信号方式 DC方式

電話局数 5局

設備端子数 17,000

加入回線数 15,618

B 共電式 Mandalay ほか3局で、交換機メーカー、容量、加入回線数等は第2.3表の通りである。

第2.3 共電式局設備状況

局名	項目 交換機メーカー	設備端子数	加入回線数	備考
Mandalay	GEC	1,500	1,206	
Moulmain	"	550	431	
Bassein	OKI	315	270	
Maymyo	GEC	300	142	
計	GEC 3局 OKI 1局	2,665	2,049	

C 磁石式 上記9局を除いて残り127局は磁石式で、その設備状況は第2.4表の通りである。なお82局(65%)は日本製の交換機を設置している。

第2.4表 磁石式局設備状況

地区	項目 設備端子数	加入 回線数	メーカー別局数					計
			OKI	NEC	GEC	Eric	その他	
Rangoon 近郊	340	223	5	3	1	0	0	9
Prome 地区	765	494	7	0	6	0	1	14
Toungoo "	575	495	* 5	1	* 1	0	1	7
Bassein "	890	596	9	3	* 6	1	* 2	20
Moulmein "	630	441	* 6	* 1	2	* 2	0	10
Mandalay 市内	70	43	0	0	2	0	0	2
" 近郊	900	607	* 4	4	4	* 1	2	14
Sagaing 地区	1,340	867	11	2	4	3	0	20
Magwe "	675	571	7	0	2	2	1	12
Taunggyi "	1,025	805	* 7	* 3	1	2	2	14
Arakan "	470	378	* 3	1	1	0	* 1	5
計	7,680	5,520	* 64	* 18	30	* 11	* 10	127

* 印は一部重複設置局

(3) 容量別，加入回線数別局数設備状況

第 2.5 表のとおりで，容量，加入回線数 5,000 以上は Rangoon 市内の Maung-taulay 局 1 局で，容量 1,000～4,999 は Rangoon 市内の 4 局，Mandalay の 1 局の計 5 局である。99 回線以下の局数は容量別で約 73%，回線数別で約 83% を占めている。

第 2.5 表 容量別加入者回線数別局数分布状況

項目\規模	～49	50～99	100～199	200～399	400～599	600～999	1000～4999	5000～10000	計
容量別	58	42	18	11	1	0	5	1	136
%	42.6	30.8	13.2	8.1	0.7	0	3.7	0.7	100
回線数別	91	22	11	5	1	2	3	1	136
%	66.9	16.2	8.1	3.7	0.7	1.5	2.4	0.7	100

2-3-2 局外設備

局外設備については，局引込ケーブルで見ると局内設備に十分見合うものが各局とも設備されている。

線路構成は裸線が配線用に多用されており，ケーブル線路は一部架空もあるが，地下方式が多く採用されている。また土木設備は Rangoon の中心部のみで，他は Mandalay をはじめ，すべて直埋方式である。

市外線路は裸線が用いられている。

なお，局外設備の詳細については，附属資料 2 「ビルマ国の局外設備について」を参照されたい。

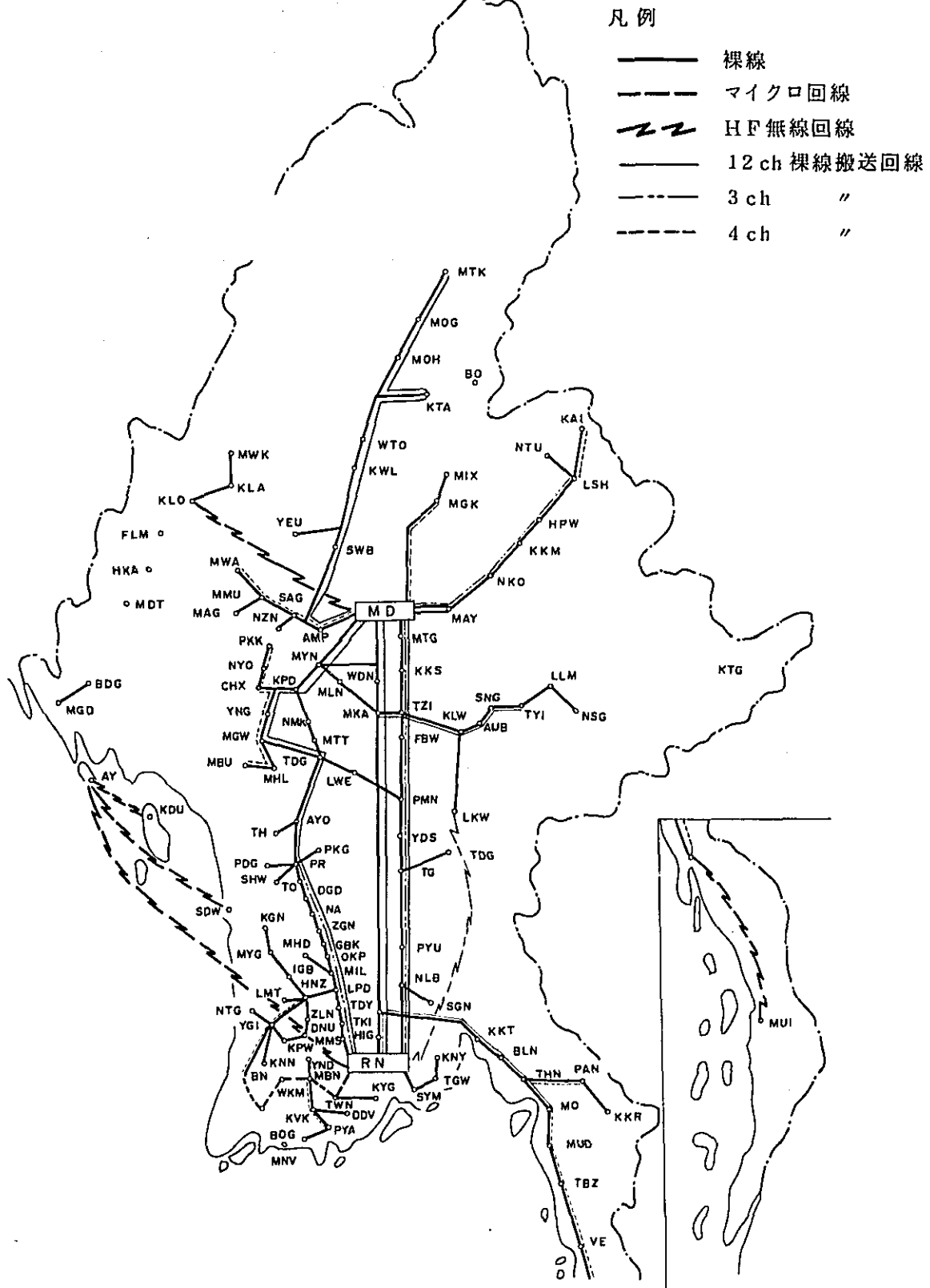
2-3-3 市外伝送路

主要伝送路は殆んど裸線で，大部分は 3，4，12 ch の裸線搬送方式となっており，一部に HF 無線回線がある。ビルマ最大の水力発電所のある Loikaw と Rangoon 間は電力線搬送回線で結ばれており，マイクロ回線は Rangoon，Bassein 間に設置されている。

市外伝送路の設置状況は第 2.4 図，第 2.6 表に示す。

各種伝送装置のシステム，ルート，メーカ，設置年月等は第 2.7 表の通りである。搬送装置については 1960 年以降は NEC 製が多いが，無線装置については，世界各国のものが混在している。

第 2.4 図 全国電話局配置状況および市外伝送路の現状



第2.6表 電話局名一覽

Sr. No.	Name of Exchanges	Code Names	Sr. No.	Name of Exchanges	Code Names
1.	Akyab	AY	32.	Kalemyo	KLO
2.	Aunglanmyo	AYO	33.	Kawlin	KWL
3.	Amarapura	AMP	34.	Katha	KTA
4.	Aungban	AUB	35.	Kyaukme	KKM
5.	Bassein	BN	36.	Kalaw	KLW
6.	Buthidaung	BDG	37.	Kengtung	KTG
7.	Belin	BLN	38.	Kyangin	KGN
8.	Bogale	BOG	39.	Kutkai	KAI
9.	Bhamo	BO	40.	Letpadan	LPD
10.	Chauk	CHK	41.	Lemyethna	LMT
11.	Danubyu	DNU	42.	Lowe	LWE
12.	Dedaye	DDY	43.	Loshio	LSH
13.	Falam	FLM	44.	Loilem	LLM
14.	Gyobingauk	GBK	45.	Loikaw	LKW
15.	Hmawbi	HMB	46.	Maungdaw	MGD
16.	Hlegu	HLG	47.	Moulmein	MO
17.	Henzada	HNZ	48.	Mudon	MUD
18.	Haka	HKA	49.	Mergui	MUI
19.	Hsipaw	HPW	50.	Minhla(TDY)	MIL
20.	Ingabu	IGB	51.	Minhla(TH)	MHL
21.	Kyaukpyu	KPU	52.	Myanaung	MYG
22.	Kayan	KAY	53.	Myaungmya	MYA
23.	Kungyangon	KYG	54.	Maubin	MBN
24.	Kawkareik	KKR	55.	Moulmeingyun	MNY
25.	Kyaikhto	KKT	56.	Magwe	MGW
26.	Kyaunggon	KNN	57.	Minbu	MBU
27.	Kyonpyaw	KPW	58.	Myothit	MTT
28.	Kyaiklat	KYK	59.	Mandalay	MD
29.	Kyaukse	KKS	60.	Maymyo	MAY
30.	Kyaukpadaung	KPD	61.	Myitnge	MTG
31.	Kalewa	KLA	62.	Monyo	MNO

Sr. No.	Name of Exchanges	Code Names	Sr. No.	Name of Exchanges	Code Names
63.	Meiktila	NKA	94.	Pakokku	PKK
64.	Mahlaing	MLN	95.	Patheingyi	PTG
65.	Myingyan	MYN	96.	Pyawbwe	PBW
66.	Mogok	MGK	97.	Pyinmana	PMN
67.	Momeik	MIX	98.	Rangoon	RN
68.	Myinmu	MMU	99.	Sandoway	SDW
69.	Monywa	MWA	100.	Syriam	SYM
70.	Mawlaik	MWK	101.	Seikkyi	SKK
71.	Mohnyin	MOH	102.	Shwegyin	SGN
72.	Mogaung	MOG	103.	Segaing	SAG
73.	Myitkyina	MTK	104.	Shwebo	SWB
74.	Myaung	MAG	105.	Shwedaung	SHW
75.	Mindat	MDT	106.	Shwenyaung	SNG
76.	Nyaunglebin	NLB	107.	Thongwa	TGW
77.	Nattalin	NA	108.	Twante	TWN
78.	Ngathaianyaung	NTG	109.	Thaton	THN
79.	Natmauk	NMK	110.	Taikkyi	TKI
80.	Nyaungoo	NYO	111.	Thanbyuzayat	TBZ
81.	Ngazun	NZN	112.	Tharawaddy	TDY
82.	Nawngkhio	NKO	113.	Toungoo	TG
83.	Namsang	NSG	114.	Thegon	TO
84.	Namtu	NTU	115.	Thayet	TH
85.	Okpo	OKP	116.	Tavoy	TV
86.	Pegu	PGU	117.	Taungdwingyi	TDG
87.	Pyu	PYU	118.	Thazi	TZI
88.	Paan	PAN	119.	Taunggyi	TYI
89.	Paungde	PGD	120.	Thandaung	TNG
90.	Padaung	PDG	121.	Wakema	WKM
91.	Prome	PR	122.	Wundwin	WDN
92.	Paukkhaung	PKG	123.	Wuntho	WTO
93.	Pyapon	PYA	124.	Ye	YE

Sr. No.	Name of Exchanges	Code Names	Sr. No.	Name of Exchanges	Code Names
125.	Yandoon	YND			
126.	Yegyí	YGI			
127.	Yenanchaung	YNG			
128.	Yamethin	YMN			
129.	Ye-u	YEU			
130.	Yedashe	YDS			
131.	Zigon	ZGN			
132.	Zalun	ZLN			

Sr. No.	Type of long distance transmission equipment	Details of Equipment			Remarks
		Made by	Installed	System Route	
11	OE. 1 Transistorized	NEC	1963-64	MBN-PYA) Subscriber Carrier Telephone) System with DSB type of) transmission for a distance) of 50 miles used presently) on side-trunks.)) World War II Surplus) Equipment.))
12	- do -	NEC	1963-64	BN-HNZ	
13	- do -	NEC	1963-64	HNZ-MYG	
14	- do -	NEC	1963-64	MD-MGK	
3	3 Channel Open Wire <u>Carrier Telephone</u>				
1	SAS/SAT V/Tube type	AT&E	1944-45	RN-MD) World War II Surplus) Equipment.)))
2	- do -	AT&E	1944-45	RN-PR	
3	- do -	AT&E	1944-45	MO-TV	
4	OS. 2A Transistorized	NEC	1969-70	MD-LSH	
4	<u>24 Channel Microwave Radio Relay</u>				1. Received signal level regulation by single pilot. 2. Third voice channel of each pregroup also carries V.F. FSK 50 bands telegraphy.
1	CW. 20A with multiplex	RCA		RN-TWN-MBN-WKA MYA-BN	
5	UHF Radio Telephone				
1	6 Channels	Marconi		RN-SYM	

Sr. No.	Type of long distance transmission equipment	Details of Equipment			Remarks
		Made by	Installed	System Route	
6	<u>H.F. Radio Telephone</u>				
1	a) 500 Watts Transmitters b) Receivers c) R/T Terminal Equipment	Marconi Kokusai & Hammarlund Marconi-Siemens))))))))	RN-AY	
2	100 Watts Transceivers	OKI		AY-KPU	
3	a) 100 Watts Transmitters b) Receivers c) R/T Terminal Equipment	Hammarlund Hammarlund Marconi-Siemens)))))	AY-SDW	
4	100 Watts Transceivers	OKI		TV-MUI	
5	a) 500 Watts Transmitter b) Receivers CR.150/3 c) R/T Terminal Equipment	Marconi Marconi Marconi-Siemens)))))	MD-KLO	

2-3-4 国際回線

専用直通線を持っているのは対Hongkongのテレックス回線のみで、他は時間割当て回線である。国際電話交換台はRangoon市内のMaungtaulay局内において、8席である。

対地別国際通信回線数は第2.8表の通りである。

第2.8表 対地別国際通信回線数

項目 番号	対地	電 話		電 信		テレックス	
		時間	専用	時間	専用	時間	専用
1	日 本	1	-	1	-	-	-
2	イ ン ド	1	-	1	-	-	-
3	ホ ン コ ン	1	-	1	-	3	1
4	シ ン ガ ポ ー ル	1	-	-	-	-	-
5	バ キ ス タ ン	1	-	1	-	-	-
6	タ イ	1	-	1	-	-	-
7	中 国	1	-	1	-	-	-
8	フ ィ リ ッ ピ ン	-	-	1	-	-	-
9	北 朝 鮮	-	-	1	-	-	-
10	バ ン グ ラ デ ィ シ ュ	-	-	1	-	-	-
11	チ エ コ ス ロ バ キ ャ	-	-	1	-	-	-
12	ス リ ラ ン カ	-	-	1	-	-	-
計	—	7	-	11	-	3	1

2-4 長期計画

2-4-1 需要予測

P&TCの局別長期需要予測（10年後、50年後）は付属資料1～2の通りであるが、その大要は次の通りである。

(1) 地域別人口および電話機数および普及率

10年後、50年後の主要市町村の人口を推定し、これに各地域別に100人当り電話機の普及率を定め、電話機の需要数を算出している。10年後、50年後における地域別人口および充足予定数は第2.9表のとおりであるが、その比較的高い地域をあげ

ると次の通りである。

第2.9表 地域別人口および電話機数の予測

項目 地域	市外 局番	10年後		50年後	
		人口	電話機	人口	電話機
Rangoon	01	3,000,000	(6.00) 180,000	10,000,000	(20.0) 2,000,000
Mandalay	022 028	594,000	(5.73) 34,060	2,100,000	(11.69) 245,500
Moulmein	03 034 } 7	765,000	(2.19) 16,804	3,900,000	(4.04) 157,500
Bassein	04 043 } 6	1,123,000	(2.20) 24,680	5,450,000	(3.82) 208,000
Pegu	05 053 } 6	1,133,000	(1.61) 18,180	6,200,000	(3.42) 212,000
Mylingyan	061 } 5	894,000	(1.55) 13,830	5,250,000	(3.64) 191,000
Monywa	071 } 5	559,000	(1.37) 7,680	3,100,000	(2.58) 80,000
Taunggyi	081 } 3	427,000	(1.32) 5,650	2,900,000	(2.79) 81,000
Total		8,499,000	(3.54) 300,884	38,900,000	(8.16) 3,175,000

(注1) 本表は10年後に加入区域を設定すると推定される地域を対象としたものである。従って本表の総人口等は必ずしもビルマ国の総人口等に等しいものではない。

(注2) ()内の数字は人口百人当り電話機の普及率を示す。

(a) 現在

電話機数1万以上の加入区域はRangoon、千以上、1万以下はMandalayだけで

ある。

(b) 10年後

Rangoon は電話機数は18万, Mandalay は3.4万に, Moulmein は約1万となり, 電話機数1万以上はこの3区域だけである。

(c) 50年後

電話機数はRangoon 200万, Mandalay 24万, Moulmein 8万, Bassein, Pegu各6万, Henzada, Prome, Toungoo, Mymgyan, Yenanchaung, Meikhtila, Maymyo, Monya, Taunggyi, Lashioの10区域は約2.5万
その他1万以上は12区域となる。

(2) 充足予定数別加入区域数分布状況

充足予定数別加入区域数の分布状況は第2.10表の通りである。10年後, 50年後の主要都市の普及率は,

第2.10表 年度別, 普及率別加入区域数

普及率	1以下	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	20	計
10年後	183	19	—	5	—	2	—	—	—	—	—	—	209
50年後	99	55	23	14	13	—	—	3	—	—	1	1	209

(a) 10年後

Rangoon, Madalayの2区域が普及率6, Moulmein, Bassein, Akyab, Henzada, Peguの5区域が普及率4, 普及率2は19都市, 他の市町村(約88%)は普及率1以下である。

(b) 50年後

Rangoonの普及率は20,

Mandalayの " 12

普及率8はMoulmein, Bassein, Pegu, 普及率2~5は, 105都市で全体の約50%, でそれ以外(99区域, 約47%)は普及率1以下となる。

2-4-2 電話番号計画

(1) 全国電話番号計画

全国電話番号計画は“0”を開放番号とし, 市外局番は“0”を含めて2~3ケタ(Rangoon, Mandalay, Moulmain, Bassein, Peguのみ2ケタ), 区域内

番号は5～7ケタで、計最大9ケタである。

全国電話番号の地域的割当ては、第2.5図の通りであるが、要約すれば下記の通りである。

- | | | | |
|----|------------|----|------------------|
| 01 | Rangoon 市内 | 02 | Mandalay 市内および近郊 |
| 03 | ビルマ東南部 | 04 | ビルマ南西部 |
| 05 | ビルマ中南部 | 06 | ビルマ中部 |
| 07 | ビルマ北部 | 08 | ビルマ中東部 |

(2) 特殊番号計画

現在 Rangoon 市内では、特殊番号は OOX または OXX を使用しているが、世銀計画工事後は第 2.11 表の通りとなる。他の地域においても将来これに準じたものとなると考えられる。

第 2.11 表 特殊番号計画

市内	一般	100	市内案内
		101	DSA
		102	障害申告
	緊急	191	消防
		192	一般緊急
		199	警察
	有料	150	時報サービス
市外		103	市外案内
		121	自即対地市外通話
国際		130	国際案内
		131	国際記録

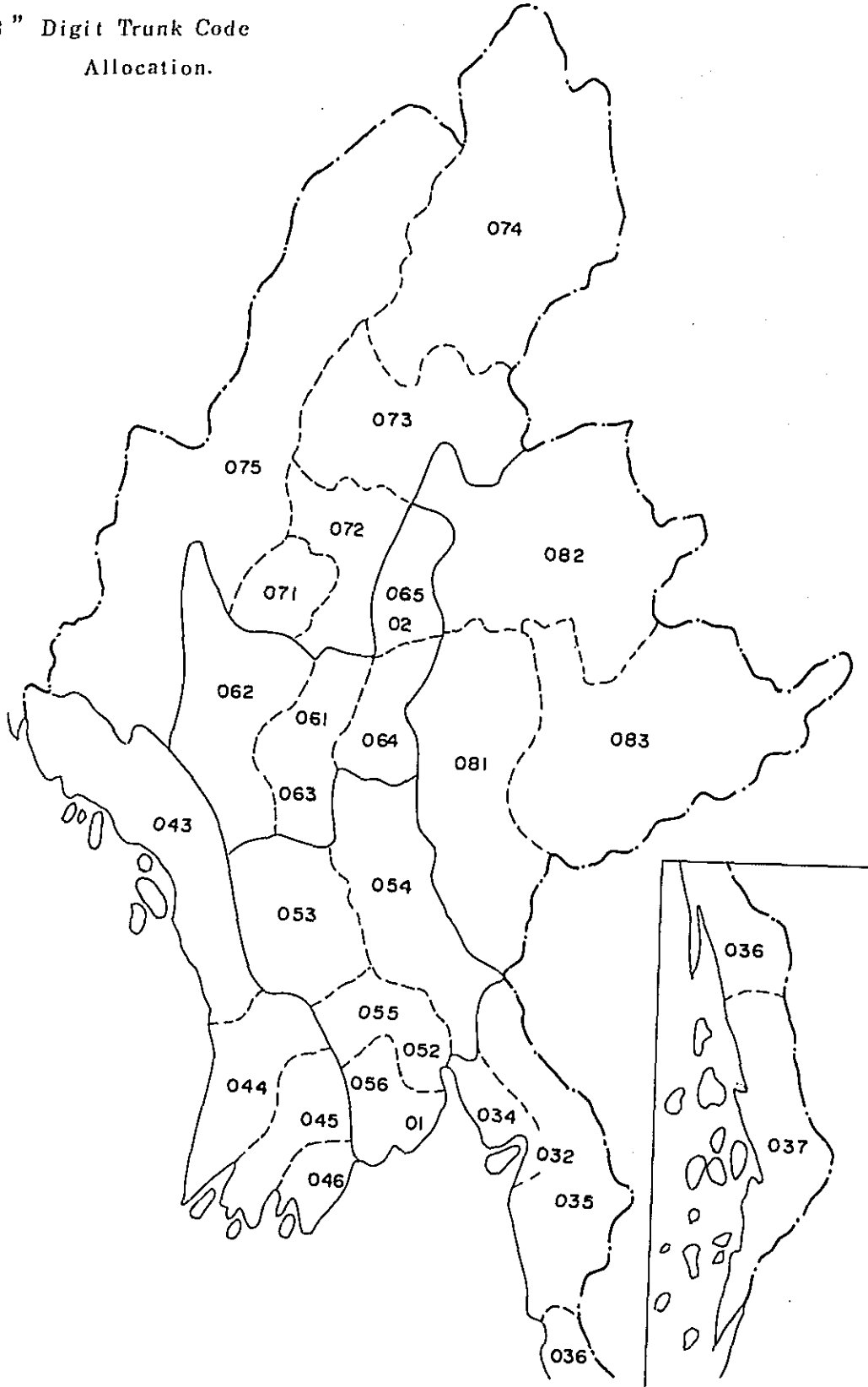
2-4-3 伝送損失配分計画

伝送損失配分計画の詳細は第2.6図、第2.7図および第2.12表のとおりであるが、要約すれば次の通りである。

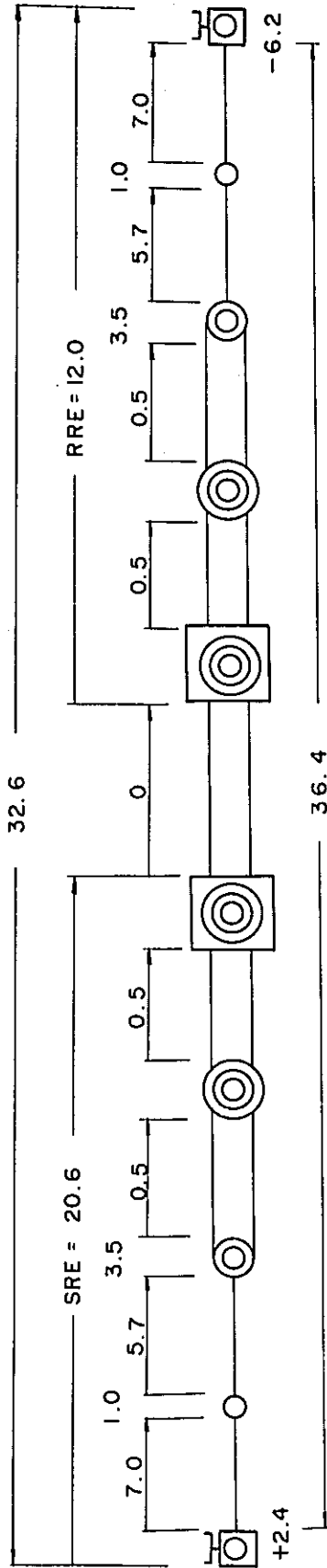
- | | |
|----------|--------|
| 総括局相互間 | 0 db |
| 総括局——中心局 | 0.5 db |
| 中心局——集中局 | 0.5 db |
| 集中局——端局 | 5.7 db |

第 2.5 図 ビルマ国全国電話番号計画






"AB" Digit Trunk Code
Allocation.



第 2.6 図 ビルマ国伝送損失配分計画 (1)

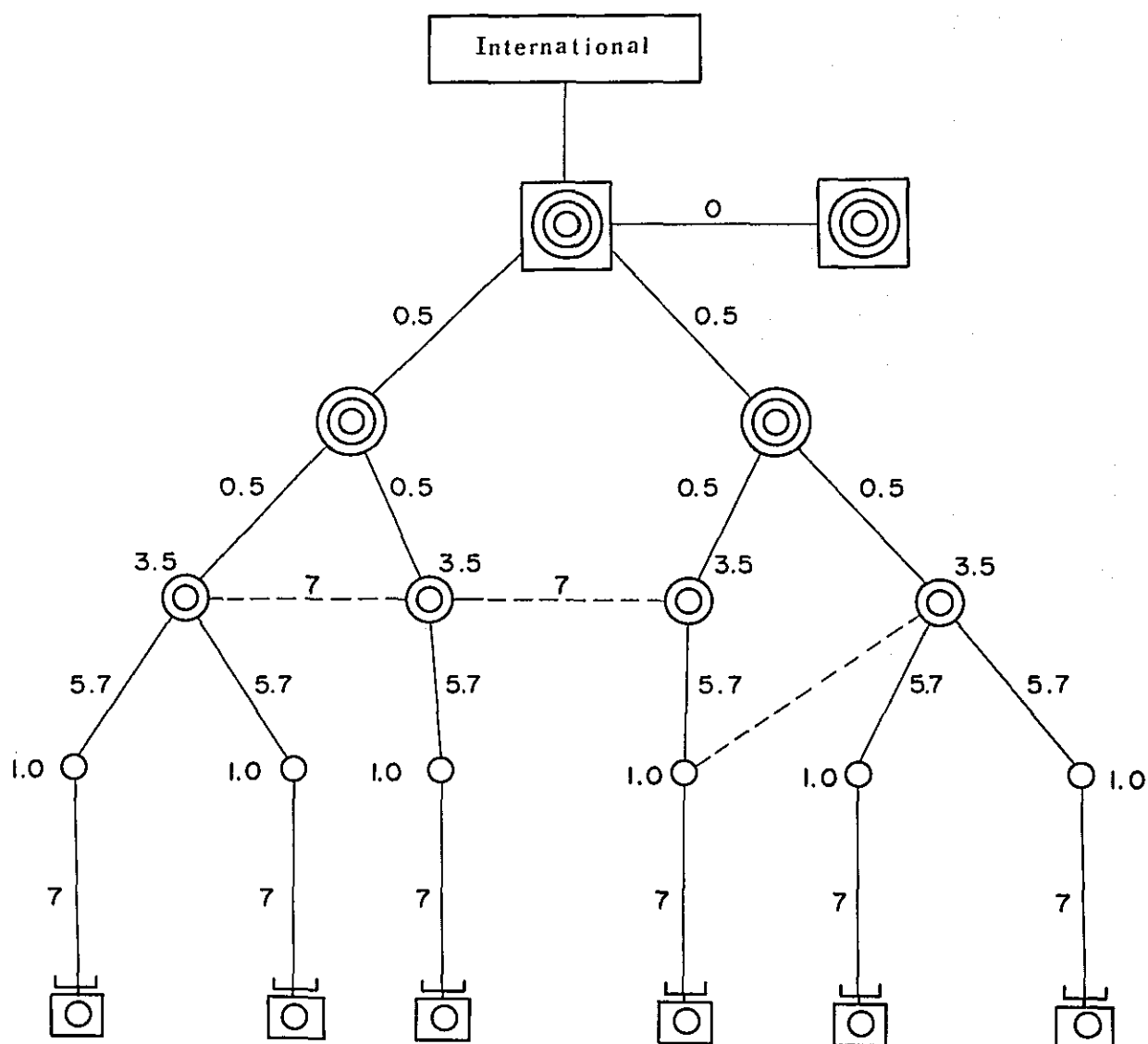


LEGEND

-  Regional Center
-  Zone Center
-  Group Center
-  Terminal Exchange
-  Telephone Set

*All figures shown are in dB.

第 2.7 図 ビルマ国伝送損失配分計画 (2)



Notes

Dotted lines indicate high usage direct links and will be used provided.

1. When such high usage direct links already exist.
2. When they are required from traffic point of view and transmission limits make feasible.
3. No two high usage direct links will be used in tandem.

*All figures shown are in dB.

端局 — 加入者	7.0 db
集中局内	3.5 db
端局内 発着各	1 db
計	36.4 db

2-5 世銀計画

ビルマ国は世界銀行より2,100万ドルの借款を得て、1979年度完了を目途に大規模な施設の拡充を実施する予定である。

計画内容はまだ最終的な決定に至っていない模様で、多少の修正はあるものと思われるが、現在までに入手した各種の情報を総合すれば、大要は次の通りである。

(1) 市内電話設備

電話機22,000個および局外ケーブル(地下、架空および附属設備)を含めて、下記の通り新增設を行なう。

Rangoon	7,200 回線
Mandalay	3,000 "
Moulmein	1,000 "
Bassein	1,000 "
Pegu	600 "
Magwe	" "
Prome	" "
Meiktila	" "
Taunggyi	" "
Akyab	" "
Mitkyina	400 "
Lashio	" "
Toungoo	" "
計	17,000 "

(2) 市外伝送, 市外交換設備

下記の通りである。

幹線マイクロウェーブ設備; 3幹線ルート

予備ルート用マイクロウェーブ設備；2予備ルート

市外交換設備

Rangoon 800出・入回線

Mandalay 600 ”

裸搬送設備

(3) テレックス設備

Rangoon用テレックス交換機 120/400回線，テレプリンタ設備 80ユニット
を設置する。

(4) 市外電話網

世銀計画に対する当面の市外電話回線網計画は第2.8図の通りで，要約すれば次の
通りである。

総括局 Rangoon, Mandalay

中心局 Myitkyina, Lashio, Magwe.

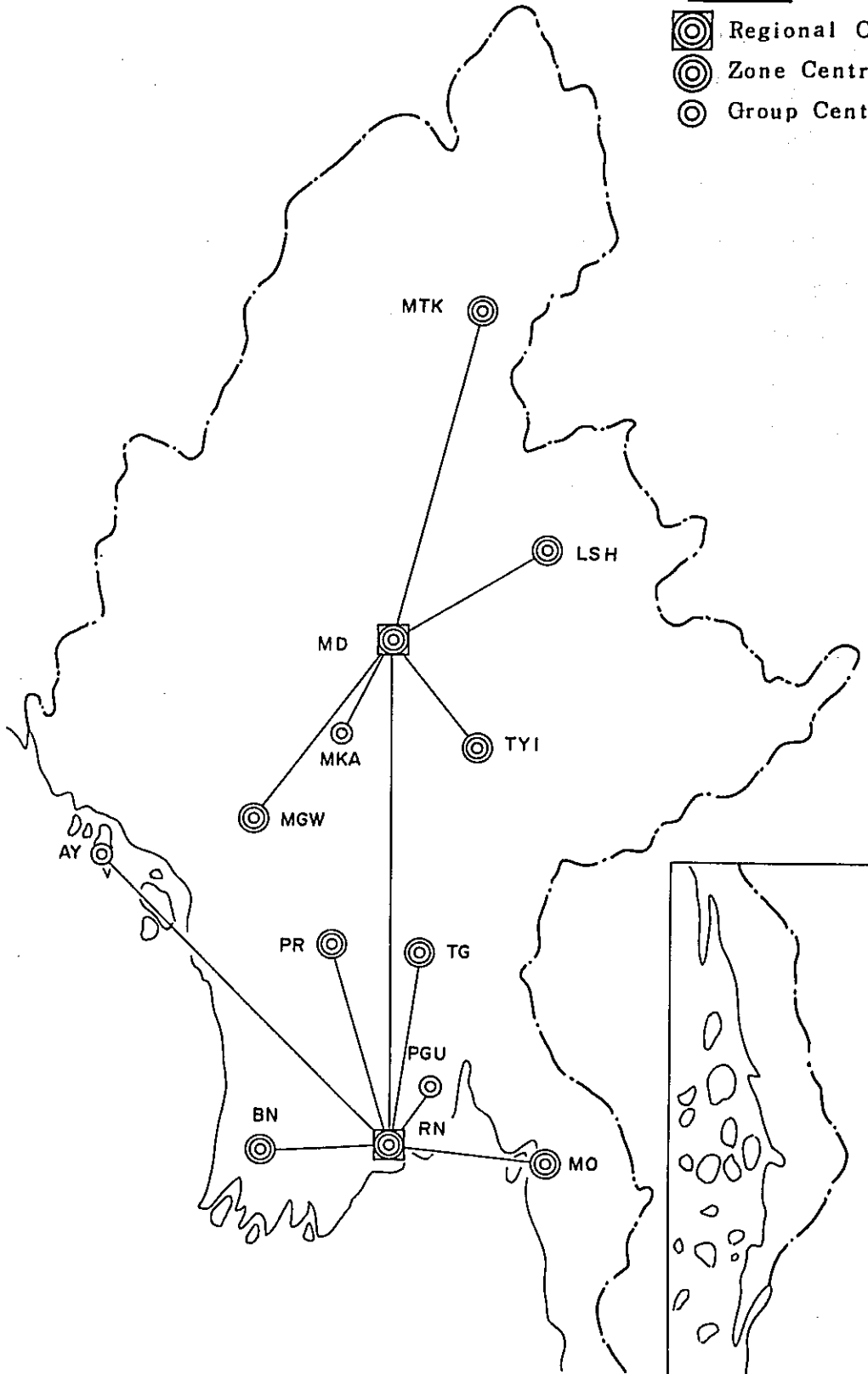
Taunggyi, Prome, Toungoo, Bassein, Moulmein, Akyab.

集中局 Meiktila, Pegu.

第2.8図 ビルマ国伝送路設備計画

LEGEND

- ⊠ Regional Centre
- ⊙ Zone Centre
- Group Centre



第 3 章 交換機設置に関する調査結果

3-1 C23形交換機設置について

3-1-1 調査対象局の選定理由

C23設置に関する調査対象局としてRangoonおよびMandalayを選定したが、その理由は次のとおりである。なお設置候補局に対するビルマ側の要望の経緯については、3-4を参照されたい。

(1) Rangoon 選定の理由

1975年6月にビルマより出された要望によれば、「Rangoon市の電話普及率は極めて低く、また需要が多いこと。日本の可搬形交換機はMF信号であり、Rangoonの将来システムと接続上の問題はないと思われること。地方に設置すれば単に手動から自動へのサービス改善で、増設によるメリットが少ない等からC11を含め4台ともRangoonに設置したい。」と述べられていること。

また調査団との第1回打合せ(1975年11月12日)においてもビルマ側は同じ理由からRangoonを主張したことによる。

(2) Mandalay 選定の理由

前記1975年6月のビルマ国の要望書を検討の結果、日本側からRangoonに設置した場合はトラヒック、信号方式上問題があると思われたので地方都市への設置を求めたところ、ビルマ側からRangoonが不可能な場合はMandalayとしたい旨の回答を得たためである。なおMandalayを選定したビルマ側の理由は、ビルマ第2の都市であり需要が多いこと、未だ自動化されていないこと等を挙げている。

さらに1975年11月19日の打合せの席上ビルマ側よりC23設置候補地をRangoonよりMandalayに変更する旨の意志表示がなされた。

3-1-2 C23形交換機の機能について

調査団は出発前に外務省、郵政省、国際協力事業団、電々公社と次のような論議をした。

ビルマ側の設置要望地がRangoon、Mandalayの大都市であるため高トラヒックが予想され、また信号方式はMFC方式であるとの事から、国内での現用C23形交換機ではトラヒックと信号方式の点からそのままでは使用出来ないおそれがある。従って大都市に設置するならば大容量で信号方式はMFCが可能なものに改造する必要

があるのではないかとこの意見があった。

検討の結果、技術的には以下に示す機能までの改造が可能との見通しを得た。

	現用 C 2 3	改造後 C 2 3
呼量容量	66.7 erl (0.083erl/T)	160 erl (0.16erl/T)
端子数	800	1,000
信号方式	DP, MF	DP, MF, DC, MFC

3-1-3 Rangoon

(1) 電話事情

Rangoon はビルマ国の首都であり、人口約 190 万人の大都市である。ダウンタウンは 4～5 階建の公共的な建物あるいはアパートが林立しており、官公庁、商社等が集まっている。これ以外の地域は緑の多い郊外地の感じで住宅が主であり、会社、工場等は散在しているが、その数は少ない。

この市内に電話局は 5 局設置され市内のみ自動交換を行なっている。交換機は全てエリクソン社の ARF-101 で、現在の信号方式は DC 方式であり、局により異なるが 14～18 年前に設置されたものである。

第 3.1 図に Rangoon 市街図を示す。

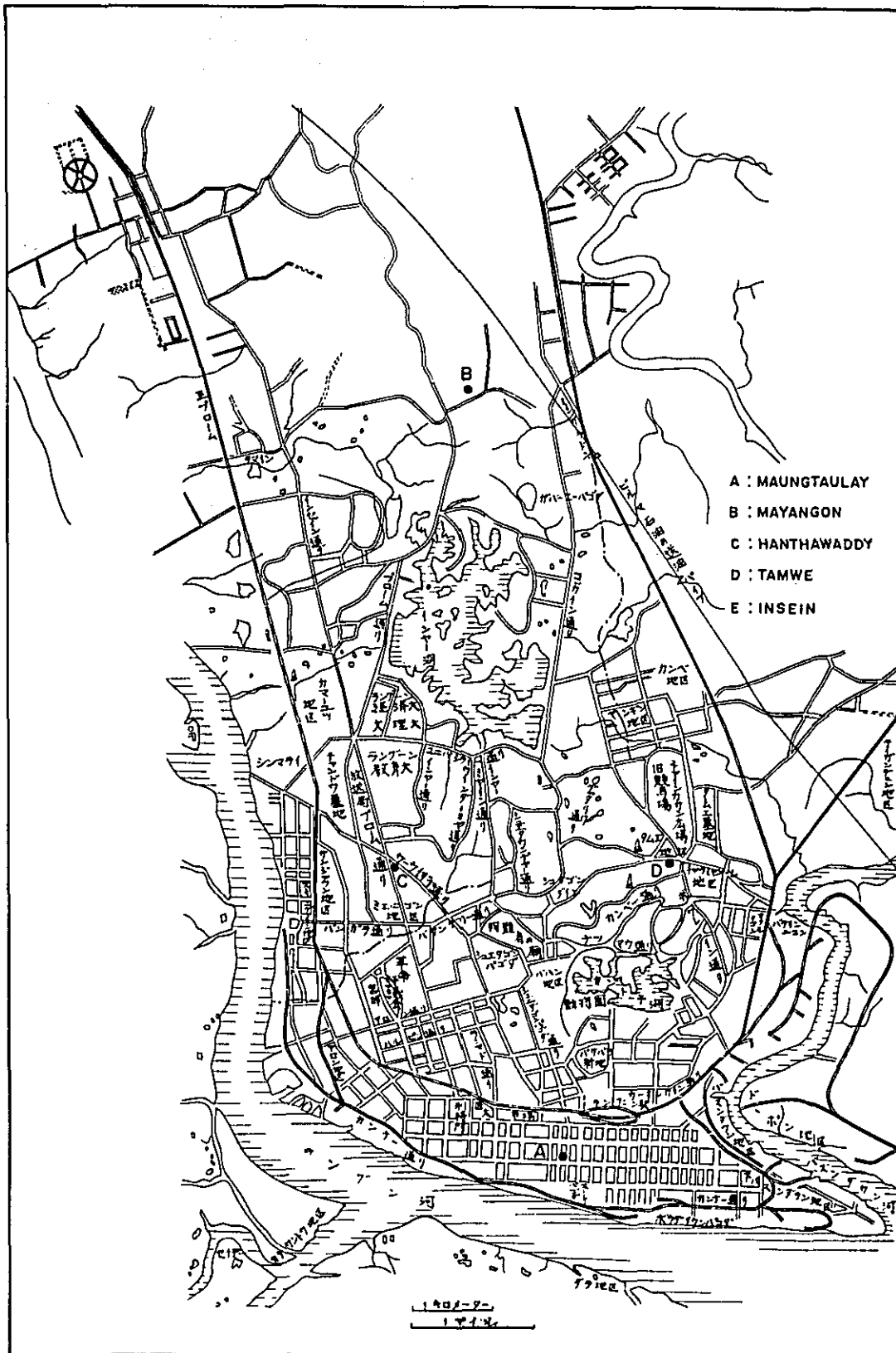
現在の設備端子は合計 17,000 端子、加入者約 16,000 加入でその普及率は 100 人当り 0.8 と非常に低い。従って積滞も多く、またトラヒックも高いため最繁時、特に土曜日の 11 時～12 時には発信音が出るまでにかなりの時間がかかり、なかなか 1 回のダイヤルでは相手に接続出来ない状況である。

これは単にトラヒックが高いばかりでなく、局内・局外特に中継線の持越障害が非常に多く、そのため中継線が障害のまま切替えも出来ず長期間メークビジーされているためでもある。このような状況はダウンタウンにある Maungtaulay 局が特に酷い。

市外電話は手動台を Maungtaulay 局に設置し、国内 32 対地に 87 回線を有しており、1 日に約 1800 呼を待時で接続している。課金は 3 分 3 分制で近距離は 3 分毎に対地毎の一定額であるが、遠距離は最初の 3 分とそれ以降の 3 分とは初めが高く、次から安くなる制度である。この市外回線は裸線搬送、マイクロ等によっているが、これも障害はかなり多いようである。

第 3.1 表に Rangoon 各局の設備現況

第 3.1 図 Rangoon 市街図



第 3.1 表 Rangoon 各局の設備現況

		Maung taulay	Hantha waddy	Tamwe	Mayan gon	Insein	Total
計画端子		9,000	3,000	3,000	1,000	1,000	17,000
加入 数	一般	8,076	2,710	2,444	899	630	14,759
	P B X	535	65	44	34	66	744
	公衆電話	137	24	32	13	17	223
呼着 率計	現在	0.144	0.080	0.087	0.089	0.100	—
	将来	0.216	0.153	0.141	0.141	0.141	—
局 内 設 備 ※	S R	895	300	300	92	100	1,687
	S L M	18	6	6	2	2	34
	L K R	954	310	300	100	80	1,744
	G V M	9	4	3	3	2	21
	REG-L	153	36	36	23	22	270
	S P L R	17	—	—	—	—	—
	U L R	90	—	—	—	—	—
	F U R	217	190	77	72	40	596
	F I R	230	183	79	64	40	596
電力 設備	整流器	200A×3	200A×2	75A×2	75A×2	不明	—
	電池容量	1,800AH×2	960AH×2	515AH×2	515AH×2	不明	—
	発電機	73KVA	10KVA	2.5KVA	2.5KVA	不明	—
引込対数	加入者 中継	17,000 700	4,300 800	4,200 200	1,600 200	1,200 100	28,300 1,000

※

S R : Line finder relay set

S L M : Subscriber stage marker

L K R : Final selecton relay set

G V M : Group selecton marker

REG-L : Register (Local)

S P L R : Special line relay set

U L R : Trunk to auto junction relay set

F U R : Outgoing junction relay set

F I R : Incoming junction relay set

第 3.2 表に手動台設備現況

第 3.2 表 手動台設備現況

種 別	台	数	備	考
接 続 台	18 台	18 席	最繁時 鉛 台	12 台使用
受 付 台	4 台	4 席		
案 内 台	2 台	2 席		

第 3.2 図に総合中継方式図

第 3.3 図に局間回線数

第 3.3 表に局間トラヒック交流状況

第 3.4 図に局間中継線図

第 3.4 表に対地別市外回線数

をそれぞれ示す。

(2) Rangoon における世銀計画

Rangoon には政府機関等の重要加入者を含めた積滞が多いため世銀計画の第 1 は、加入者端子の増設であり 2 局の分局開始をはじめ合計 7,200 端子である。

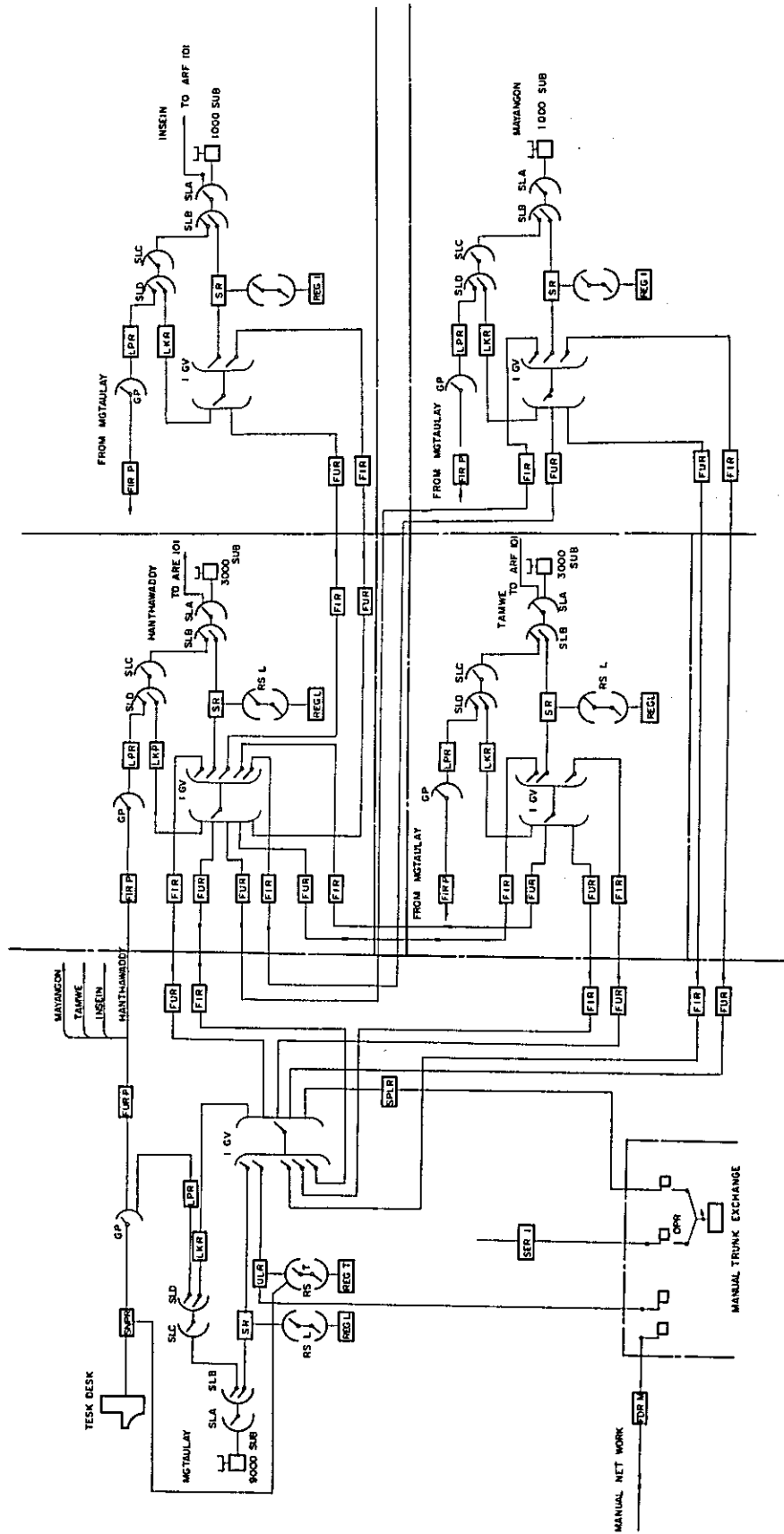
分局開始は Insein 局の北方で Rangoon 空港の近辺に Mingaladon 局を置局し 600 端子、Tamwe 局の東方の住宅急増地域に Thingangyun 局を置局し 1,000 端子、また現 Mayangon 局の敷地内に新局舎を建て 2,000 端子をそれぞれ新設する。

(Mayangon 局の現存の 1,000 端子は Hanthawaddy 局に移設する。) さらに現 Maungtaulay 局に 2,600 端子を新設するが、これら新設交換機は全て MFC 機能を持った交換機である。なお Maungtaulay 局には現方式での 1,000 端子の増設もある。

第 2 は Maungtaulay 局近辺に新局舎を建て初期 800 回線 (出入合計) の市外交換機を新設し、市外自動即時を開始する。

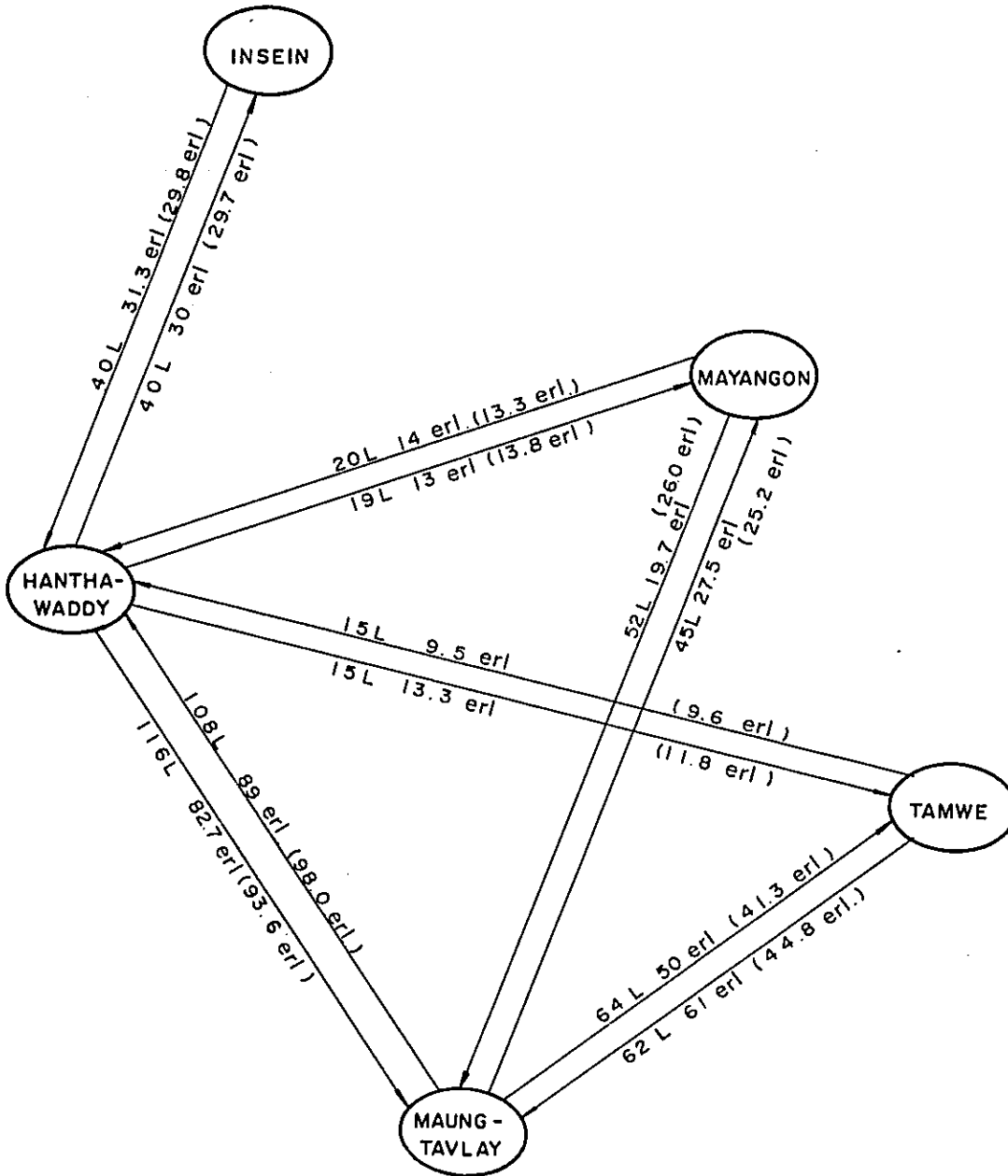
第 3 にはこれら世銀計画による交換機の信号方式は MFC 方式であり、一方現存の交換機は DC 方式であるため新旧交換機間の接続には信号変換装置が必要となるので、現 Maungtaulay、Hanthawaddy 両局にそれぞれタンデム交換機を設置し新旧両交換機間の信号変換を行なう。

第3.2図 総合中継方式図



第3.3図 局間回線数

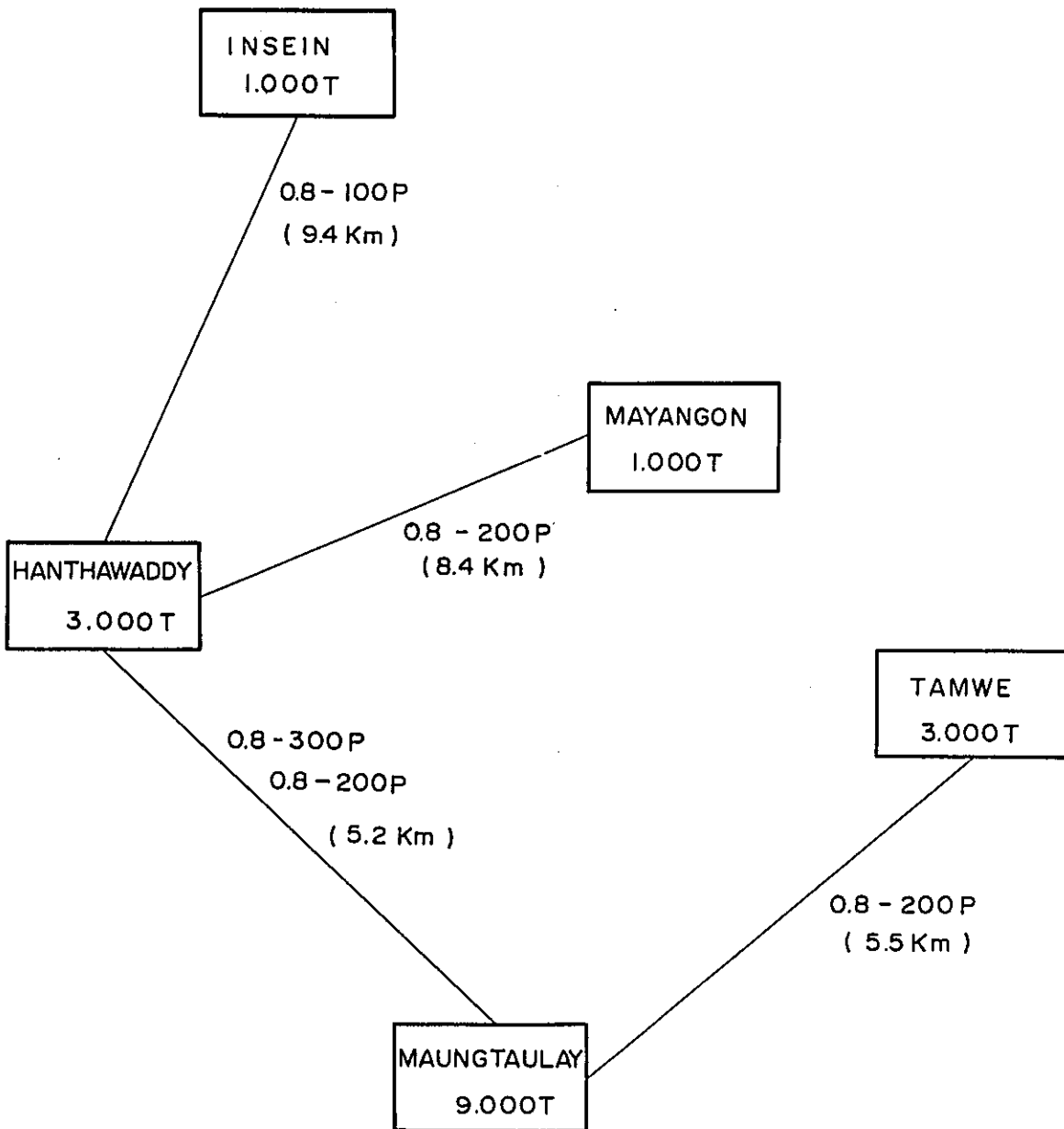
注 呼量：PTCよりの資料呼量
(呼量)：実測呼量



第3.3表 局間トラヒック交流状況表

発信局名	着信局名		Maung- taulay	Hantha- waddy	Tamwe	Mayangon	Insein	市外	合計
	計端	" 発信呼量							
発信局名	9,000T 630erl	3,000T 114erl	3,000T 123erl	1,000T 45erl	1,000T 50erl	—	17,000T		
Maungtaulay	9,000T 585erl	383.2	69.6	74.9	27.5	30.4	587.6	2.0	
Hanthawaddy	3,000T 123erl	80.6	14.6	15.7	5.8	6.4	123.5	0.4	
Tamwe	3,000T 138erl	90.4	16.4	17.7	6.5	7.2	138.6	0.4	
Mayangon	1,000T 44erl	28.8	5.2	5.6	2.1	2.3	44.2	0.2	
Insein	1,000T 50erl	32.8	6.0	6.4	2.4	2.6	50.4	0.2	
市外	—	19.7	3.6	3.8	1.4	1.6	30.1	—	
合計	17,000T	635.5	115.4	124.1	45.7	50.5	974.1	3.2	

第3.4図 局間中継線図



第 3.4 表 対地別市外回線数

対 地	回 線 数	対 地	回 線 数
Akyab (アキヤブ)	1	Nyaunglebin (ニュアングレビン)	1
Bassein (バセイン)	7	Paan (パアン)	1
Chauh (チャウ)	1	Pegu (ペグュー)	4
Hmawbi (ハマウビ)	1	Prome (プローム)	6
Henzada (ヘンザダ)	1	Pyu (ピュー)	1
Loikaw (ロイコウ)	1	Sagaing (サガイン)	1
Letpadan (レパダン)	1	Syriam (シリアム)	2
Lashio (ラシオ)	1	Tharawaddy (サラワディ)	3
Maymyo (メイミョウ)	1	Toungoo (タングー)	4
Maubin (マウビン)	5	Thaton (サートン)	2
Mandalay (マンダレー)	18	Taikkyi (タッキー)	1
Magwe (マグエ)	3	Taunggyi (タウンジュー)	2
Meiktila (ミッチィラ)	4	Tavoy (タボイ)	1
Moulmein (モールメン)	5	Twante (タウン)	2
Myitkyina (ミッチィナ)	1	Wakema (ワケマ)	1
Myaungmya (ミヤンミヤ)	2		
Moulmeingyun (モールメン) ジャン	2	合 計 32 対地	87

第 3.5 図に世銀計画完成後の交換設備を示す。

一方局外設備は加入者端子増設に見合う加入者線路は勿論であるが、中継線の新增設が計画されており、その内容は次のとおりである。

Maungtaulay	——	Hanthawaddy	900P
"	——	Tamwe	400P
Hanthawaddy	——	"	250P
"	——	Mayangon	600P
"	——	Insein	500P
Tamwe	——	Thingangyun	300P
Insein	——	Mingaladon	200P
合 計			3,150P

第 3.6 図に世銀計画完成後の中継線図を示す。

(3) 設置候補局の選定

Rangoon 市内に設置する場合、ビルマ側は積滞が多いとの理由から Maungtaulay 局を第 1 希望としているが、我々は現在トラヒックが 0.14 あり将来市内設備の増加と市外自即を実施した場合のトラヒックを 0.19 程度と推定したので、たとえ C23 を大容量化の改造をしても Maungtaulay 局に設置することは出来ないと判断した。

Insein 局は需要が少なく現在多少の空き端子もあるとの理由でビルマ側が要望していない。

我々は残り 3 局のうち、Tamwe 局は現設備 3,000 端子で局舎が行詰っており C23 の相手局装置の設置すら困難であり、また現在 500 程度の空き端子があるとの理由で除いた。

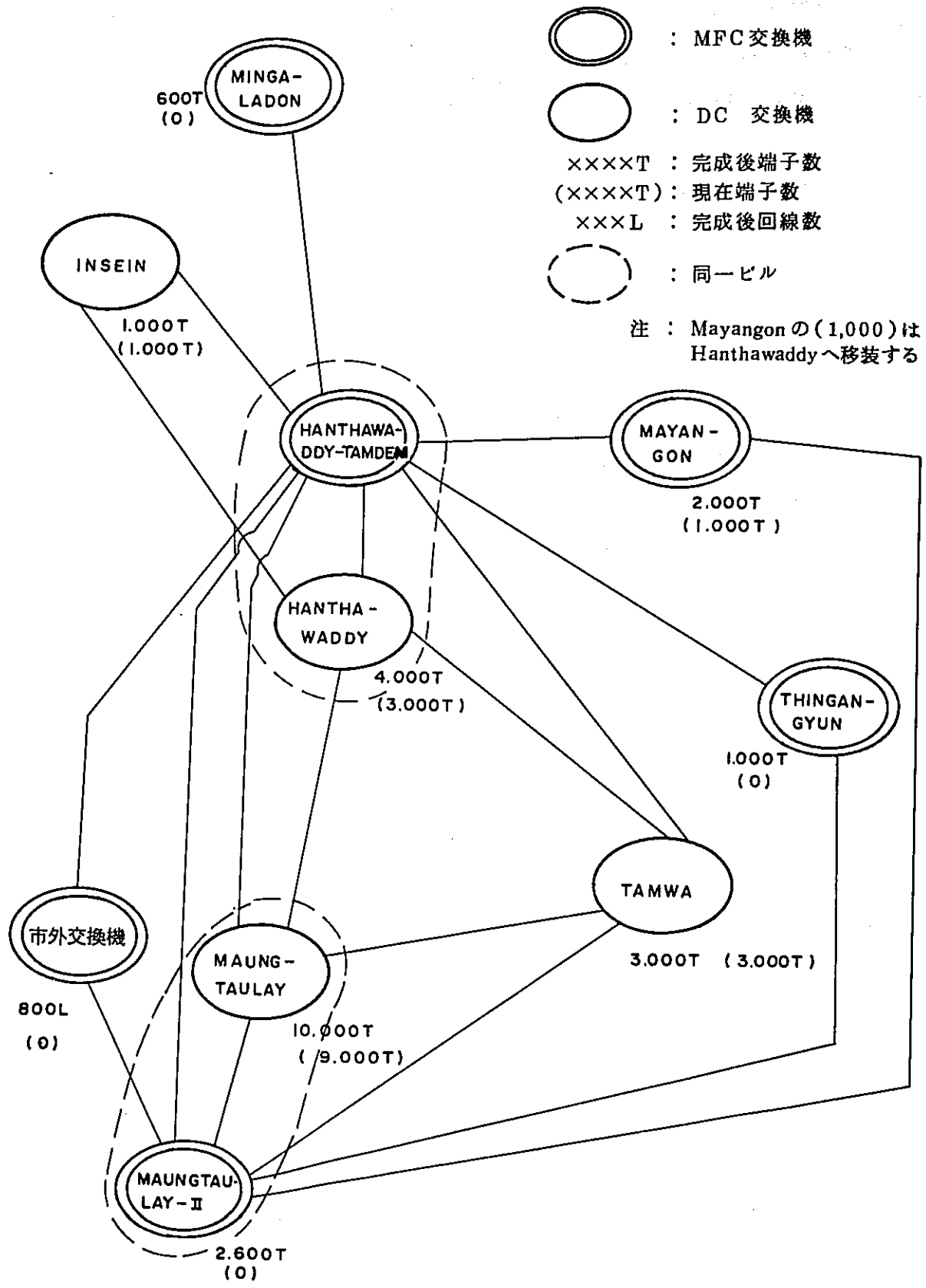
Hanthawaddy と Mayangon 局はトラヒック的にも適合し、局内スペース、設置スペースも充分であるので、この両局に 1 台ずつ設置することを提案した。

これに対してビルマ側より Mayangon 局の世銀計画を中止して、C23 を 2 台設置して現交換機は Hanthawaddy に移装するとの提案があり、各種検討の結果我々も同意した。

(4) Mayangon 局の現状

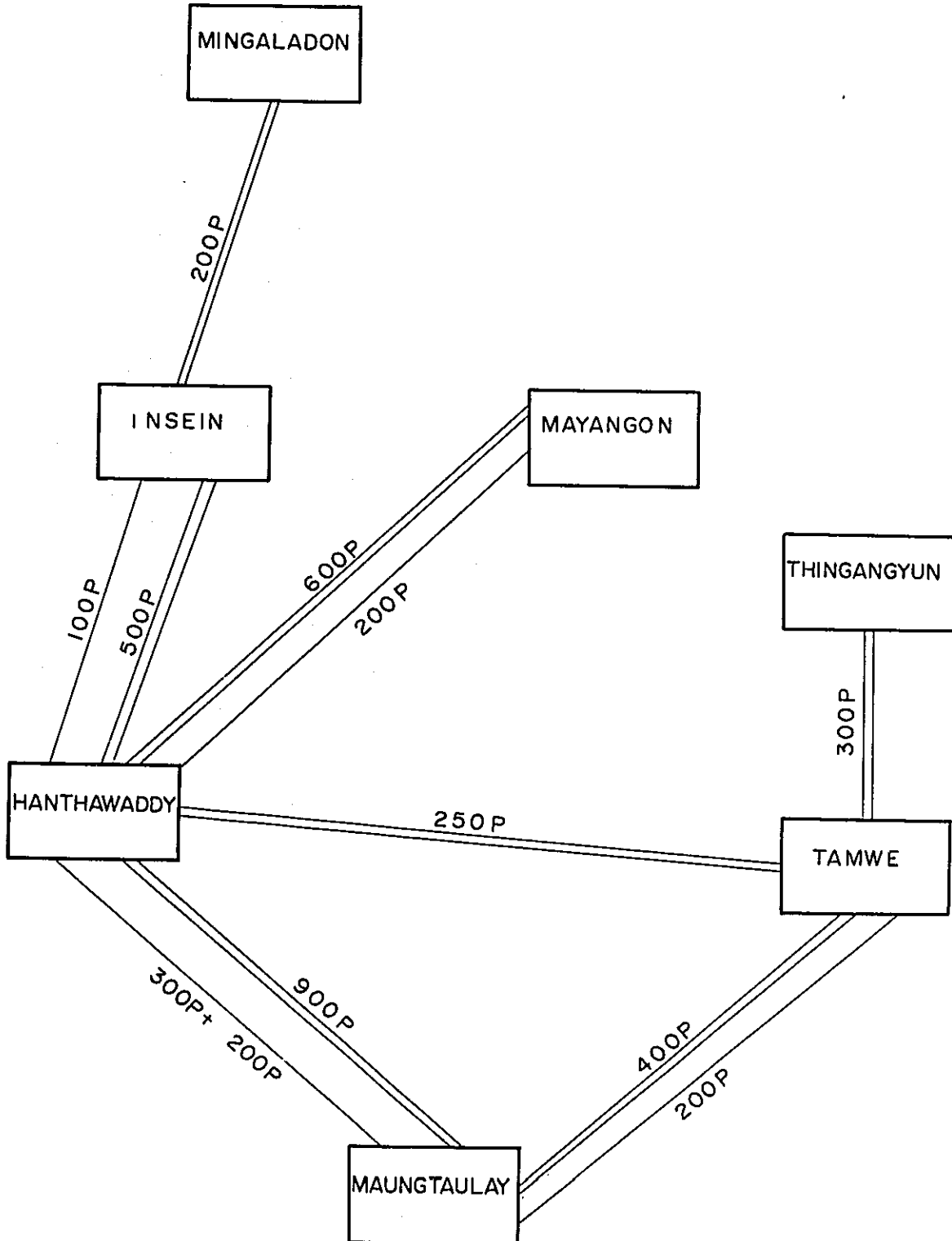
Mayangon 局は Rangoon 市の北東部に位置し、緑の多い住宅地であり高級住宅が数多く見受けられる。またエリヤの周辺にはいくつかの工場も設置されている。

第 3.5 図 世銀計画完成後の交換設備図



第 3.6 図 世銀計画完成後の中継線図

==== 世銀計画
—— 既 設



Mayangon 局の設備現況は以下のとおりである。

交換機	ARF-101
端子数	1,000 端子
加入数等	一般 899 加入
	PBX 34
	公衆 13
電力	電池 515AH×2組
	整流器 75A×2装置
引込対数	加入者ケーブル 1,900P (900P×2, 100P×1) 全直理
	中継ケーブル 対Hanthawaddy 0.8mm 200P×1

(5) 設置についての検討

Mayangon 局の現在の呼率は発着で 0.09 であり、その大部分が市内呼で市外呼は 0.003 程度と思われる。市内呼は世銀計画完成後、Rangoon 市内の加入数が増加すると 20%程度増加して呼率は 0.11 程度になると思われる。また市外自即のトラヒックは、市外自即回線が 800 回線であることと、現在の市外呼の局別分布等から類推すると 0.03 程度と思われ市内市外合計で 0.14 であり、C23 交換機を大容量化すれば問題はない。

設置スペースについては、現局舎の敷地は 60m×30m 程度と非常に広大で、また国道に面しており C23, 2 台設置に充分である。

回線設定については呼量より Maungtaulay 局にのみ直通回線を設定し、これに市外呼（申込み、接続用、自即呼）を重畳させ、その他の局への呼は Hanthawaddy 局のタンデム経由とすればよいと判断した。

なお世銀計画による増設設備の信号方式は MFC 方式であり、DC 方式である現設備との接続は Maungtaulay, Hanthawaddy 両局に信号変換装置を設置する計画であるが、C23 は将来の回線設定の変更にも充分対応出来るため MFC 方式も採用可能のように改造すべきと考えている。

上記のような条件を基に C23 を設置した時（世銀計画完成前）、および世銀計画完成後の回線設定状況等は次のようになる。

世銀計画完成前

呼率は現在の CR の発信 0.044 erl/sub, 着信 0.045 erl/sub とし市外申込用

用は 0.2erl/台，市外通話用は 3.0erl/台とするとトラヒック状況は次のようになる。

	Mag	Han	Tam	May	Ins	Toll	合計
呼量比%	50.3	11.4	11.0	19.5	7.8	—	100.0
発信呼量	44.4	10.0	9.7	17.2	6.9	0.4	88.6
着信呼量	43.5	9.8	9.5	17.2	6.7	6.0	92.7

世銀計画完成後

呼率は発信 0.070erl/sub，着信 0.071erl/sub，市外呼は発信 10erl/台，着信 12erl/台とするとトラヒック状況は次のようになる。

	MagI	MagII	Han	Tam	May	Ins	Thi	Mig	Toll	合計
呼量比%	35.2	9.1	9.5	6.9	12.3	4.3	4.8	2.9	14.3	100.0
発信呼量	49.3	12.8	13.3	9.7	17.2	6.9	6.7	4.1	20.0	140.0
着信呼量	48.4	12.6	13.1	9.5	17.2	6.7	6.5	4.0	24.0	142.0

第 3.7 図に回線設定図を示す。

局外設備については，この局のエリヤは東部，西部が川でさえぎられ，北部，南部とも他局エリヤに接しているためエリヤ面積はさほど広くない。北東部の突出部を除けばほぼ 3～3.5km 円に入る。

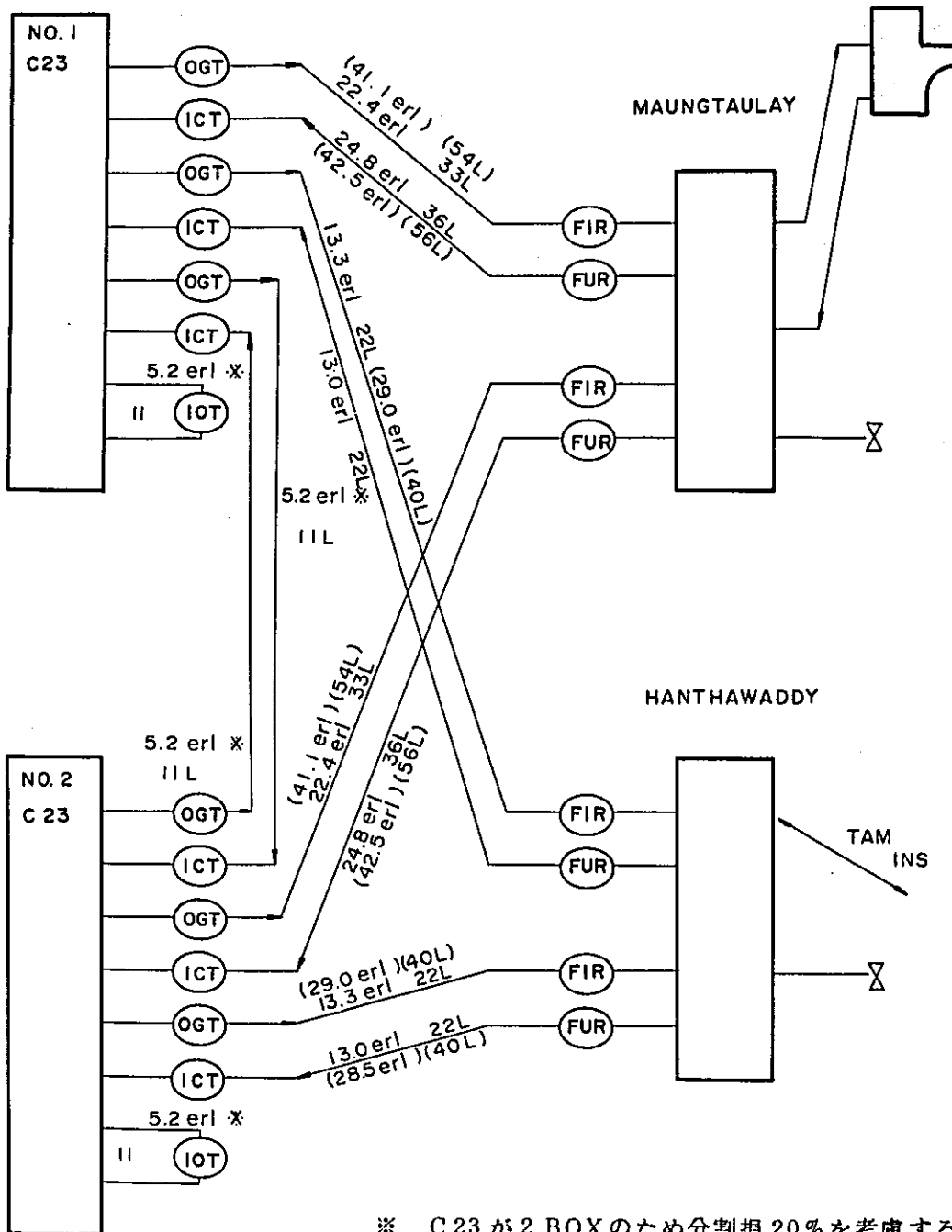
従って線路工程は比較的少なく，地下 6 km，架空 50 km 程度と思われる。工程としてはさらにビルマ側の要望に基づく Mayangon～Hanthawaddy の局間中継ケーブル布設の工程が加わるが，C23，2 台に見合うものとして 0.9-400P(H タイプ装荷)で要望に沿えるものと思う。

Mayangon エリヤは管路設備がなく，地下ケーブルは全て直埋である。従って今回の工事の地下については直埋ケーブルを使用することとなるので，装荷線輪の挿入箇所については日本製のレジン・ブロック MH を使用させるのがベターと思われる。

ビルマの配線方式は切替盤方式であり，配線ケーブルは無く裸線によっている。また架空ケーブルは少なく，少対も地下化されている。

しかし Mayangon エリヤは比較的架空ケーブルが多く，また直接配線方式がかなり取入れられているので電々公社方式の設計になじみやすいと思われる。

第3.7図 回線設定図



※ C23が2BOXのため分割損20%を考慮する。

注 ()無しは世銀計画完成前

()は世銀計画完成後

3-1-4 Mandalay

(1) 電話事情

Mandalayは人口約40万人でビルマ第2の都市であり、上ビルマの政治、経済の中心地である。米、野菜、果物などの農産物の集散地であり、鉄道、道路、イラワジ川を利用した交通の要所でもある。

街は1857年に建設されたもので街路は碁盤の目の如く整然としている。しかし街にはポニーカート（馬車）が多数走っており、ビルマ第2の都市とはいえRangoonに比べるとかなり田舎という感じがする。

第3.8図にMandalay市街図を示す。

Mandalayは共電局であり、設備は古く、加入数も少なく、Rangoonに比較するとかなりの格差があるため自動化の要望はし烈である。

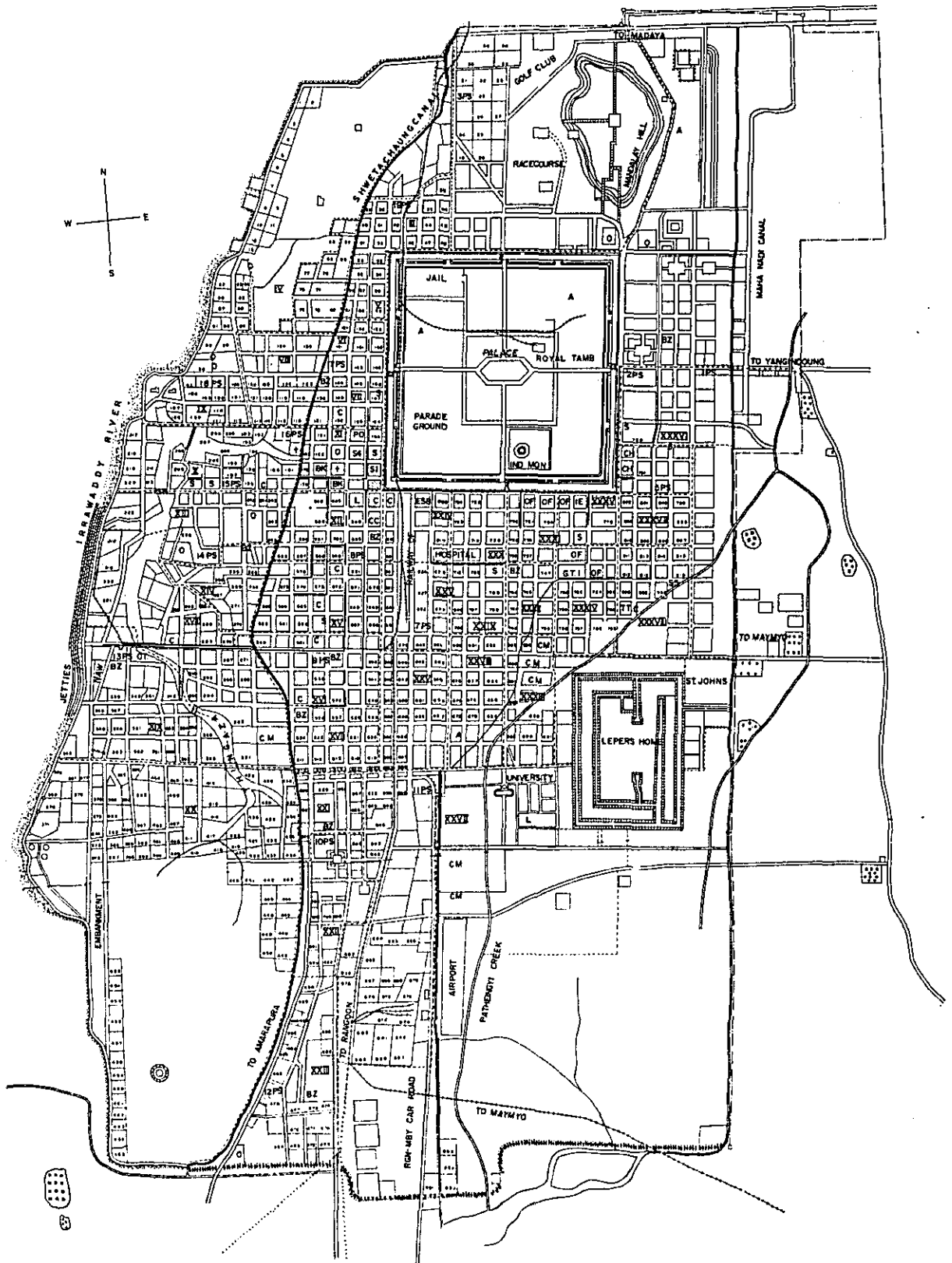
設備の現況は以下のとおりである。

交換機	GE製共電式交換機			
端子数	1,400端子			
加入数等	一般	1,217加入		
	PBX	11		
	公衆	8		
	電池	200AH×2組		
	整流器	25A×2装置		
市外回線	20対地	62回線		
線路	引込対数	1,570P	直埋	200P×1
				100P×1
				60P×3
				40P×15
			架空	100P×1
				70P×1
				40P×3

注 一部配線盤使用（1次、2次ケーブル）のほかは直接配線

現在のトラヒックについてのデータがないため、11月22日と11月26日に調査した値であるが、現在の呼率は発着で0.06であった。

第 3.8 图 Mandalay 市街图



市外通話は1日に約900呼を待時で接続している。その約40%はRangoonへの呼であり待ち時間はかなり長い。Rangoonに比べ市外回線が多いのは中継呼が多いためであるが、Mandalayの市外呼率も高いようである。

第3.5表に対地別市外回線数を示す。

第3.5表 対地別市外回線数

対 地	回線数	対 地	回線数
Chauk (チャウ)	1	Myitkyina (ミッチイナ)	5
Kalemyo (カレミヨウ)	R/T	Myitnge (ミンゲ)	1
Katha (カーサ)	3	Patheingyi (ポテンジイー)	2
Kyaukse (チャウセ)	3	Prome (プローム)	1
Kyaukme (チャウメ)	1	Rangoon (ラングーン)	18
Lashio (ラシオ)	1	Sagaing (サガイン)	2
Magwe (マグエ)	3	Shwebo (シュエボー)	3
Maymyo (メイミヨウ)	4	Taunggyi (タンジー)	1
Meiktila (ミティラ)	3	Toungoo (トングー)	3
Monywa (モニワ)	4		
Myingyan (ミエンジャン)	3	合計 20対地	62

(2) Mandalayにおける世銀計画

MandalayもRangoonと同様に積滞が多いため世銀計画では現局舎敷地内に新局舎を建て、3,000端子の自動交換機により自動改式すると同時に600回線の市外交換機によりRangoonほか上ビルマ主要都市との自動即時を行う。

局外設備は3,000端子見合の加入者ケーブルを全面的に新設する。

(3) 設置についての検討

現在の呼率は0.06であるが、これが自動改式により1.5倍程度になると思われ、また世銀計画による市外自即が完成すると市外呼率は0.04程度と推定され合計0.13程度と思われる。従ってC23形交換機は大容量化の改造を行えば問題はない。

また世銀計画により3,000端子の増設があるが、この交換機の信号方式はMFC方式を採用するので、C23もMFC方式が出来るように改造すべきと考える。

C23設置後の市外台は現在の台が約15年前にRangoonより転用されたものでか

なり老朽化している。従って工事上、保守上問題が予想されるので新しく台を設置する方が望ましい。その設置場所は現市内台の南側のスペースでリレー・グループを含めて充分の広さである。但し隔壁を設けて空調設備を設ける必要がある。

第3.9図に手動交換室図を示す。

C23形交換機の設置場所は現局の敷地内の南西、南東いづれにもC23を2台設置するに充分なスペースがあり問題はない。

局外設備についてはMandalay局のエリアは極めて広大であり、市街地は南北11km、東西6kmにも及ぶので全域にわたって増設を考慮すれば2,000端子見合で地下約10km、架空約150km程度になるものと思われる。従ってもしMandalayに設置する場合、既設加入者および積滞の集中している中心部（おおむね4km×3kmのエリア）について重点的に工事を行ない、周辺部は極力既設を利用し、架空工程を50～60kmにおさえる設計が必要である。なお中心部にしぼる事についてはビルマ側の了解を得ている。

Mandalayも架空ケーブルは少なく、直埋ケーブルが主で配線ケーブルは裸線である。中心部は家屋が密集しているが道路事情が良いので架空で対処出来るものと思われる。しかし地上高確保の点から電柱スパン調整、建替えはかなり発生しそうである。

また世銀計画の管路工事が予定されているが、今回はそれが間に合わないと思われるので地下ケーブルは直埋とする必要がある。

Mandalayの線路工事はすでに設計済の世銀計画工事との関連が生じるが、今回の計画は時期的にこれと分離して行なわざるを得ないと思われる。

3-1-5 検討結果

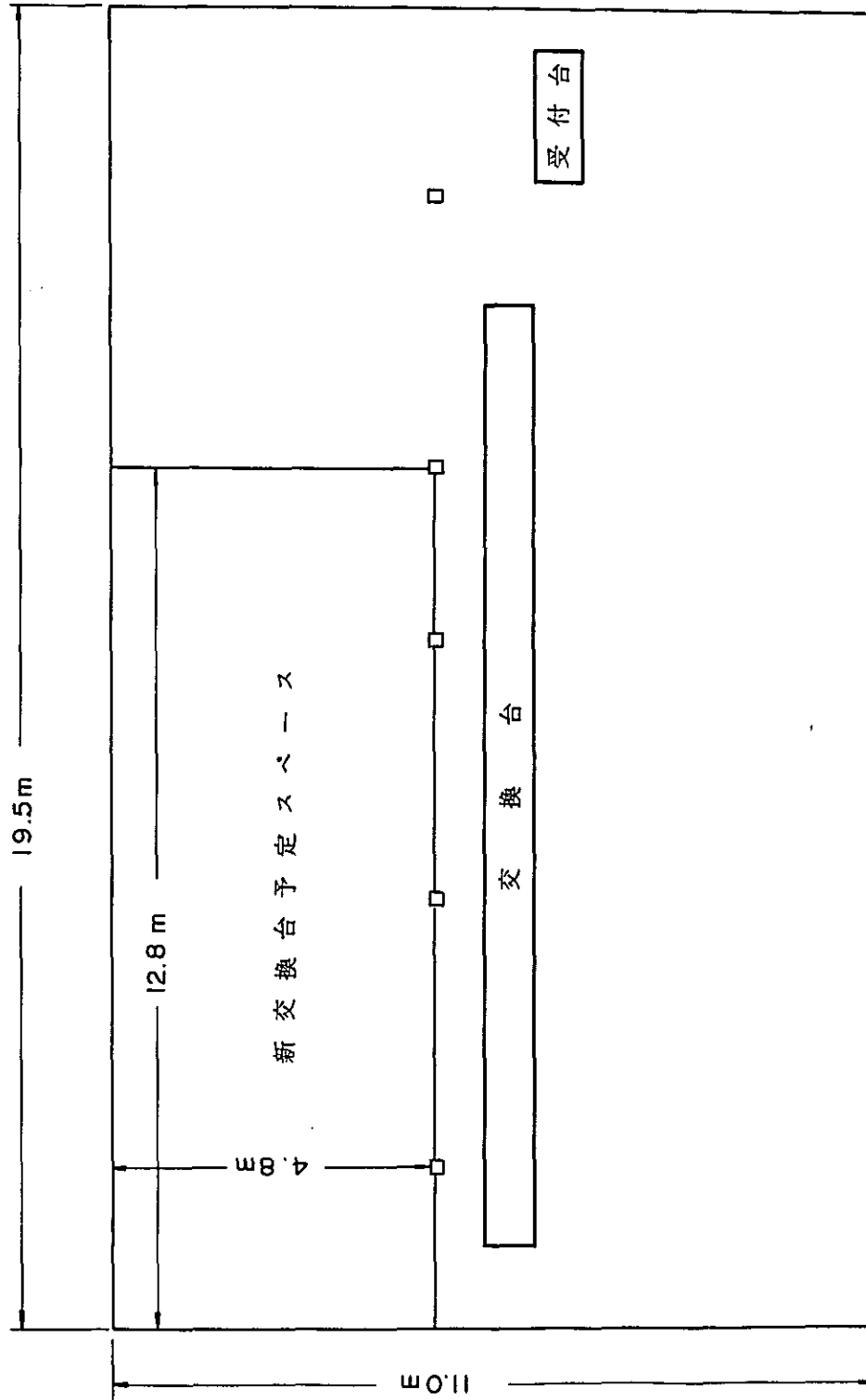
C23交換機設置候補地としてMayangonとMandalayを調査したが、その両者を比較すると次のとおりである。

局内設備について

C23形交換機を大容量化し、信号方式はMFC方式を採用出来るように改造しなくてはならない事は、いづれの場合でも同じであるが、Mayangonの場合はDCとMFCとの両方準備する必要があり、一方Mandalayの場合はMFCのみでよい。

相手局工事関係では、Mayangon設置の場合はMaungtaulayとHanthawaddy両局にARF-101との対向機器を設置する必要があるのに対しMandalayの場合は

第3.9図 手動交換室図



不必要である。

手動台関係では、Mayangon 設置の場合は市外申込呼、接続呼ともMaungtaulay 回線に重畳させるため何ら手を加える必要がないのに対し、Mandalay 設置の場合は手動台を5台10席程度設置しこれにより受付、接続を行なう必要がある。

従って局内設備ではMayangon 設置の方がやや複雑となる。

局外設備について

C23 設置に伴なう局外設備の増設は何れに設置の場合でも2,000 端子見合いなので、工程量は本来そのエリア面積の大小で決る。Mandalay の場合は設計上の困難を伴うが、中心部にしぼる事により工程量をMayangon とほぼ同程度とすることが可能である。

しかしMandalay に設置の場合は、世銀計画との関係が問題となる。すなわち

- (1) ビルマ側で既に設計済の世銀計画の線路設計をやり直す必要が生じる。
- (2) 今回の供与工事の設計は、将来需要に見合う世銀工事と分離したものとなり、無駄な投資が生ずる恐れがある。
- (3) 世銀工事の着工が1977年頃と予想されるので、本工事と重り合うこととなり施工上の問題を生じる。

このようにMandalay は問題があるので、不可能ではないがMandalay は避けた方がよいと考える。

以上、局内設備、局外設備と分けて両者を比較したが、局内設備はMandalay がやや有利となり、局外設備はMandalay がかなりのハンデイがあるので、総合的にはMayangon 設置が望ましい。

3-2 C11形交換機設置について

3-2-1 調査対象局の選定理由

C11 形交換機についてビルマ側は当初 Rangoon 設置を望んでいたが、調査団がC11 はトラヒック容量上 Rangoon に設置する事は無理である旨説明したところ、ビルマ側はC11, 2台を同一場所に設置することを前提として、Maymyo, Sagaing, Chauk を選定した。

なお個々の選定理由は次のとおりである。

Maymyo : 政府高官の別荘が多数ある。

Sagaing : Sagaing 県の県庁所在地で集中局である。

Chauk : 石油生産地で大きな石油会社がある。

3-2-2 C11 形交換機の機能について

呼量容量	15.8	erl
	(0.083	erl/T)
端子数	192	端子
信号方式	DP	

3-2-3 Maymyo

(1) 現状

ビルマ第2の都市 Mandalay の東方約70kmにあり、標高約1000mの高原の町で、かつてはこの地方の政治、経済の中心地であったが現在では Mandalay に移り、町中は別荘と陸軍士官学校、陸軍病院以外はとりたてるものはなく、軽井沢のような避暑地である。

設備現況は次のとおりである。

加入数等	一般 144 加入
	PBX 1
	公衆 2
需要数	1,520 (10年後)
呼率	0.023 erl/sub (発着)
交換機	共電式 2台2席
市外回線	Mandalay 4回線ほか計7回線
線路設備	引込対数 320P (100P×2, 60P×1, 40P×1, 10P×2)
	ケーブル施設数 架空ケーブル 0.11 km 直埋ケーブル 3.98 km

(2) 設置についての検討

自動化にあたって、市外自即は行わないので、呼率は急激に増加しないと思われ、また10年後の需要数は1,520となっているが、ビルマでは計画販売を行なっているので、相当長期にわたりC11, 2台でまかなえるとビルマ側は考えている。

C11の設置場所は現敷地の北面に40m×40m位のスペースがあり、C11, 2台に充分である。

手動台関係は現共電式交換台の約1/4のジャックが空いており、リレーグループの

設置スペースもあるので、手動台は一部改造して使用出来る。

線路の建設については、エリアはそれ程広くなく、家屋の密集地も少ないのでほとんど問題はないものと思われる。工程は30～35km程度と思われ、架空で対処できる。

3-2-4 Sagaing

(1) 現状

Mandalayの南西でイラワジ川をへだてた対岸にあり、Sagaing県の県庁所在地ではあるが、現在は人は1万9千人で数々のパゴダと仏塔寺院群が旧王都のなごりを残している田園都市である。

設備現況は次のとおりである。

加入数等	一般152加入
	PBX 1
	公衆 3
需要数	370 (10年後)
呼率	0.01 erl/sub (発着)
交換機	51S50磁石式 2台2席
市外回線	Mandalay 2回線ほか計6回線
線路設備	引込対数 180P(40P×4, 20P×1)
	ケーブル施設数 架空ケーブル1.17km 直埋ケーブル2.37km

(2) 設置についての検討

交換機については、CRも低く、需要数も少ないのでC11, 2台で充分である。設置場所は現敷地の西北に15m×20mのスペースがあり、(但し、約50cm位のかさ上げが必要) また手動台も現用のものを使用出来るので、C11, 2台設置に対し問題はない。

線路設備についてはMaymyoと大同小異であり、工程もほぼ同程度か若干上廻る程度と思われる。

3-2-5 Chauk

(1) 現状

Mandalayよりイラワジ川に沿って約300km下流にあり、石油の産地であるがその石油も埋蔵量はあまり多くなく、産出量は年々低下しており将来石油により発展す

る町ではなさそうである。

設備現況は次のとおりである。

加入数等	一般	40 加入
	PBX	2
	公衆	2
需要数	1,180	(10年後)
呼率	0.01 erl/sub	(発着)
交換機	50回線用磁石式	1台1席
市外回線	Mandalay	1回線ほか計9回線
線路設備	引込対数	55P(40P×1, 10P×1, 5P×1)
	ケーブル施設数	50P&5P1スパン
		10P 7スパン

(2) 設置についての検討

一般加入者の数も少なく積滞(17)も少ないが、石油会社のPBXが3カ所あり(Chaukと接続しているのはそのうち1カ所)、その内線電話機が464もある。

現局舎は郵便局の東側にあり、大変狭いが本年度に他の場所に局舎を建築して、100回線程度の交換機(共電または磁石)を設置する予定である。

このような条件下では前2者に比べるとその必要性は低い。

線路の現設備はほとんど裸線のみで、3方向の長い1本線路があるだけで極めて単純であり、建設上の問題はない。

3-2-6 検討結果

C11の設置候補地としてMaymyo, Sagaing, Chaukの3カ所を調査したが、Chaukについては現在需要が少なく、また現在局舎を新築し、交換機の更改計画もあるのでC11, 2台設置の必要性は低い。

Maymyo, Sagaingについてはどちらも大差ないので、ビルマ側の希望に沿ってC11, 2台をMaymyoとしたい。

なおC11は斜回線の設定が出来ないため、BSC2台を設置するよりもBSC+EXTの形で設置する方がベターである。(この点はビルマ側了解済)

3-3 設計、建設等について

3-3-1 設計関係

設計要員をなるべく早期に派遣する事が望ましい。具体的な人員は交換関係2人月(2人×1月)、線路関係15人月(5人×3月)程度必要と思われる。なおビルマ側からの設計補助者の応援については、既に要望済みである。

3-3-2 建設関係

(1) PTCの工事体制

ビルマではRangoonの現設備を建設して以来、大規模な工事を行なっておらず、PTCの組織には建設部門の要員はいない。従って今回の日本からの供与の工事、世銀計画工事とも各部門から人を集めてプロジェクトチームを編成して工事を実施することとなる。

技能レベルについてはある程度の水準にあるが、日本の技術については経験がないので事前の訓練が必要と思われる。特に局内ではラッピング工法、局外ではカッドケーブル、CCPケーブル(接続端子函の取付けを含む)の接続は明らかに未経験なので、日本から局内関係2人月(2人×1月)、局外関係3人月(3人×1月)程度の技能者を現地に派遣し、工事要員の訓練にあたる必要があると思われる。

(2) 建設工事の監督

建設工事の監督として、次のとおり派遣する必要がある。

交換関係	C23	4人月(2人×2月)
	C11	2人月(1人×2月)
線路関係	C23	60人月(5人×12月)
	C11	12人月(2人×6月)
合計		78人月

3-3-3 保守関係

保守者に対する訓練としては、交換関係で15人月(3人×5月)、線路関係で4人月(2人×2月)程度の訓練を日本において実施する必要があると思われる。

3-3-4 局外設備の標準、仕様等について

今回の工事については原則的に電々公社と同等のものを用いることでビルマ側の同意を得ている。

3-4 交換機設置場所に対するビルマ側の要望の経緯について

(1) 1975年1月のビルマよりの文書によれば日本からの供与設備の候補局として地方都市12局が挙げられた。

(2) 1975年6月のビルマよりの文書で候補地をRangoonに変更している。その理由として次のことを挙げている。

ア Rangoonは電話普及率が低く、需要は極めて多い。

イ 日本の可搬形交換機はMF信号なので、世銀計画の機種とのインターフェイスは問題ないと思われる。

ウ 地方都市に設置したのでは単に手動式より自動式へのサービス改善のみで新規加入者増設による収益増のメリットが少ない。

エ 日本から供与されるXB交換機の基本原理はRangoonの現用機器の原理と類似しているので、保守上の問題が少ない。

(3) 調査団は出発前に前(2)のRangoon設置案について検討した結果、トラフィック容量および信号方式上Rangoon設置が不可能のこともあり得るとして地方都市設置の対案を考慮するようビルマ側に要望した。この回答としてMandalayが示された。

(4) 1975年11月12日の調査団と大使館、運輸通信省、PTCとの第1回合同打合せにおけるビルマ側の要望事項を要約すれば次のとおりである。

ア 日本より供与される交換機は永久設置の形で使用したい。

イ C23の設置場所はRangoonにおいて他にないが、調査団の要望を入れてMandalayの調査結果と比較、検討のうえ結論を出すこととする。

ウ C11についてはRangoonが無理ならば、地方の小都市でよい。(都市名は別途選出する)

なおRangoon設置を要望している理由は、ビルマからの第2回目の文書に述べられているとおりである。

(5) 1975年11月19日の調査団と運輸通信省、PTCとの第2回合同打合せの席上、ビルマ側からC23の候補地をMandalayに変更する旨の意志表示がなされた。その理由は次のとおりである。

ア Mandalayはビルマ第2の都市であるが、未だ自動化されておらず、また需要も多い。

イ Mandalayには世銀計画による3000端子の自動局設置の計画があるが、Rangoonとのバランスを考慮すれば早急に自動化を図る必要があり、また量的にも

3,000 端子では不足である。

ウ Rangoon は複局地で局数が多いので、現用機種、C23 さらに世銀計画による新機種の 3 機種を混合させることは、将来問題が発生する恐れがある。一方、Mandalay は単局地であり、将来とも 2 機種としかならないのでシンプルである。これに対して調査団は Mandalay の調査結果が出てから、両者の比較検討を行ないたい旨申入れ、了承された。

また C11 の設置希望場所について第 1 順位として Maymyo、その他の候補地として Sagaing、Chauk が提示され、調査団も了承した。

(6) ファイナルデスカッション（大使館、運輸通信省、PTC と合同）におけるビルマ側の態度は次のとおりである。

ア C23 の設置場所については、既に Mandalay とすることで閣議決定されているので、Mandalay を第 1 案としたい。しかし調査団の報告書に基づく日本政府の結論が Rangoon 設置となるならば、ビルマ政府も恐らく同意することとなる。（運輸通信省の総局長は日本政府から Rangoon 設置の提案が出されれば、それを受けてトップへの説明を行ないたい旨述べた。またその場合、恐らくトップも同意するだろうとの見解を表明した。）

イ C11 の設置場所については、Maymyo 第 1 案の線で特に変わっていない。

ビルマ国市内交換設備の現状

ビルマ国市内交換設備の現状

June, 1974

Sr. No.	Name of Exchanges	Type	Switch Board Quantity	Capacity	No. of D.E.L. 30-6-74
1	<u>Rangoon Automatic System.</u>			17000	15618
1	Maungtawlay	Ericsson		9000	8971
2	Hanthawaddy	"		3000	2698
3	Tamwe	"		3000	2352
4	Insein	"		1000	630
5	Mayangon	"		1000	967
2	<u>Rangoon Sub-division.</u>			340	223
1	Hmawbi	NEC	1	50	41
2	Kayan	NEC	1	20	23
3	Thongwa	OKI	1	20	12
4	Hlegu	OKI	1	20	17
5	Seikkyi	OKI/OKI	1/1	20/10	22
6	Syriam	NEC	1	100	57
7	Taikkyi	OKI	1	50	23
8	Twante	GEC	1	40	21
9	Kungyangon	OKI	1	10	7
3	<u>Prome Sub-division</u>			765	494
1	Prome	OKI/OKI	1/1/1/1/1	100/100 100/20/20	234
2	Gyobingauk	OKI	1	20	16
3	Letpadan	OKI	1	50	31
4	Minhla	GEC	1	50	18
5	Nattalin	GEC	1	20	15
6	Okpo	OKI	1	20	10
7	Paungde	OKI	1	50	30
8	Padaung	GEC	1	20	20
9	Paukkhaung	GEC	1	20	10
10	Shwedaung	OKI	1	20	17
11	Tharawaddy	OKI	1	100	54
12	Thegon	GEC	1	20	11

Sr. No.	Name of Exchanges	Type	Switch Board Quantity	Capacity	No. of D.E.L 30-6-74
3	13 Zigon	GEC	1	25	19
	14 Monyo	MAG	1	10	9
4	<u>Toungoo Sub-division.</u>			575	495
	1 Toungoo	NEC/NEC	1/1/1	100/50/5	161
	2 Nyaunglebin	OKI	1/1	50/30	51
	3 Pegu	OKI/OKI/ GEC	1/1/1/1	100/100/10/50	225
	4 Pyu	OKI	1	40	31
	5 Shwegyin	MAG	1	20	13
	6 Yedashe	OKI	1	10	7
	7 Thandaung	OKI	1	10	7
5	<u>Bassein Sub-division.</u>			1205	866
	1 Bassein	OKI/Arit/ F&F	2/1/1	300/10/5	270
	2 Bogale	GEC	1	20	18
	3 Dedaye	Eric.	1	20	14
	4 Ingapu	OKI	1	20	8
	5 Danubyu	OKI	1	20	19
	6 Henzada	OKI/OKI	1/1	100/50	113
	7 Kyaiklat	NEC	1	50	28
	8 Kyaunggon	GEC	1	10	11
	9 Kyonpyaw	OKI	1	20	19
	10 Lemyethna	OKI	1	10	9
	11 Maubin	OKI	1	100	65
	12 Moulmeingyun	OKI	1	20	15
	13 Myanaung	NEC	1	100	32
	14 Myaungmya	GEC	1	100	73
	15 Ngathainggyaung	GEC	1	10	8
	16 Pyapon	GEC/F&F	1/2	50/20	61
	17 Wakama	NEC	1	50	29
	18 Yandoon	GEC	1	50	37
	19 Yegyí	OKI	1	40	15
	20 Zalun	OKI	1	20	13
	21 Kyankin	MAG	1	10	9

Sr. No.	Name of Exchanges	Type	Switch Board Quantity	Capacity	No. of D.E.L 30-6-74
6	<u>Moulmein Sub-division.</u>			1180	872
1	Moulmein	GEC/GEC	1/1	500/50	431
2	Kyaikhto	Eric	1	20	17
3	Mudon	GEC	1	50	20
4	Thanbyuzayet	OKI	1	20	16
5	Thaton	GEC	1	100	69
6	Ye	Eric.	1	20	19
7	Belin	OKI	1	20	11
8	Tavoy	OKI/NEC	1/1	100/50	118
9	Mergui	OKI	1	100	72
10	Paan	OKI	1	100	68
11	Kawkareik	OKI	1	50	31
7	<u>Mandalay Telephone System</u>			1570	1249
1	Mandalay	GEC(CB)	1	1500	1206
2	Amarapura	GEC(MAG)	1	50	34
3	Patheingyi	"	1	20	9
8	<u>Mandalay Sub-division.</u>			1200	749
1	Maymyo	GEC(CB)	1	300	142
2	Myitnge	F&F	1	20	12
3	Kyaukse	NEC	1	60	60
4	Meikhtila	NEC	2	200	141
5	Thazi	NEC	1	50	26
6	Pyawbwe	GEC	1	50	29
7	Yamethin	GEC	1	50	43
8	Pyinmana	OKI	1	100	76
9	Mahlaing	F&F	1	40	14
10	Myingyan	OKI	2	200	129
11	Mogok	Eric/OKI	1/1	10/10	13
12	Lewe	GEC	1	20	5
13	Kyaukpadaung	NEC	1	50	37
14	Wundwin	GEC	1	20	11
15	Momeik	OKI	2	20	11
9	<u>Sagaing Sub-division.</u>			1340	867
1	Sagaing	NEC(MAG)	2	200	128

Sr. No.	Name of Exchanges	Type	Switch Board Quantity	Capacity	No. of D.E.L. 30-6-74
9	2 Myinmu	OKI C/L	1	50	18
	3 Monywa	OKI(MAG)	2	200	157
	4 Shwebo	OKI(MAG)	1	100	84
	5 Kawlin	NEO(MAG)	1	50	20
	6 Katha	OKI(MAG)	1	100	53
	7 Kalewa	OKI C/L	1	20	19
	8 Kalemyo	OKI(MAG)	1	50	36
	9 Mawlaik	GEC(MAG)	1	50	18
	10 Wuntho	Eric.C/C	1	10	10
	11 Ye-U	OKI(MAG)	1	20	16
	12 Ngazun	OKI C/L	1	10	8
	13 Myaung	Eric.C/L	1	10	8
	14 Myitkyina	OKI(MAG)	2	200	115
	15 Mogaung	OKI(MAG)	1	50	16
	16 Mohnyin	Eric.C/L	1	20	13
	17 Bhamo	GEC(MAG)	1	50	47
	18 Haka	GEC(MAG)	1	50	50
	19 Falam	GEC(MAG)	1	50	28
	20 Mindat	OKI(MAG)	1	50	23
	10	<u>Magwe Sub-division.</u>			675
1 Magwe		OKI	2	100/50	133
2 Yenanchaung		OKI	1	80/10	77
3 Chauk		OKI	1	50	43
4 Minbu		GEC	1	70	55
5 Taungdwingyi		Eric	1	50	43
6 Thayet		OKI	1	60	56
7 Aunglan		OKI	1	40	39
8 Pakokku		OKI	1	75	70
9 Natmauk		Eric	1	10	8
10 Minhla		Eric	1	10	10
11 Myothit		OKI	1	10	8
12 Nyaungoo		GEC	1	60	29
11	<u>Taunggyi Sub-division.</u>			1025	805
	1 Taunggyi	OKI	3	300	296
	2 Shwenyaung	NEC	1	50	19

Sr. No.	Name of Exchanges	Type	Switch Board Quantity	Capacity	No. of D.E.L 30-6-74	
11	3 Kalaw	TEL	1	50	30	
	4 Aungban	TEL	1	50	25	
	5 Loilem	OKI	1	45	42	
	6 Kengtung	OKI	1	70	48	
	7 Kyaukme	GEC	1	100	59	
	8 Hsipaw	IME	1	50	33	
	9 Lashio	OKI/NEC	1/1	100/50	113	
	10 Kutkai	OKI	1	20	16	
	11 Naunghkio	OKI	1	20	15	
	12 Namsang	OKI	1	20	13	
	13 Namtu	Eric	1	10	11	
	14 Loikaw	NEC	1	90	85	
	12	<u>Arakan Division.</u>			470	378
		1 Akyab	MAG/OKI	1/2	50/100/100	238
2 Kyaukpyu		OKI	1	80	50	
3 Sandoway		NEC/NEC	1/1	50/20	59	
4 Buthidaung		GEC	1	20	9	
5 Maungdaw		OKI	1	50	22	
	GRAND TOTAL:-			27345	23187	

Remark. - Total number of Exchanges 132 (with Rangoon Telephone System counted as one Exchange)

付屬資料 1-2

局 別 長 期 充 足 計 画

局別長期充足計畫

Sr. No.	Name of Towns	PRESENT		10 - YEARS AHEAD					50 - YEARS AHEAD				
		Population x 10 ³	No. of Phones	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series
1	01 - NUMBERING AREA. Rangoon	1877	20654	3000	5	180000	01	200000-389999	10000	20	2000000	01	2000000-3999999
1	02 - NUMBERING AREA. Mandalay (including Amarapura)	373	1549	591	6	34010	022	20000-54009	2000	12	240000	02	200000-439999
1	Myitnge	NA	14	3	1	30	028	20000 - 20029	50	1	500	028	20000 - 20499
2	Patheingyi	1	18	2	1	20	028	21000 - 21019	50	1	5000	028	21000 - 21499
1	03 - NUMBERING AREA. Moulmein	160	524	256	4	10224	032	20000 - 30223	1000	8	80000	03	200000-279999
1	Thaton	46	78	70	2	1400	034	20000 - 21399	250	4	10000	034	20000 - 29999
2	Kyaikhto	23	19	30	1	300	034	35000 - 35299	150	3	4500	034	35000 - 39499

Sr. No.	Name of Towns	PRESENT		10 - YEARS AHEAD					50 - YEARS AHEAD				
		Population x 10 ³	No. of Phones	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series
3	Paung	12	(8)	15	1	150	034	42000 - 42149	100	2	2000	034	42000 - 44999
4	Bilin	11	11	14	1	140	034	45000 - 45139	100	2	2000	034	45000 - 46999
5	Mudon	33	21	46	1	460	034	48000 - 48459	250	4	1000	034	48000 - 57999
6	Kyaiamaraw	8	(7)	10	1	100	034	63000 - 63099	50	1	500	034	63000 - 63499
7	Chaugzone	6	(10)	8	1	80	034	64000 - 64079	50	1	500	034	64000 - 64499
1	Paan	24	96	31	1	310	035	20000 - 20309	150	3	4500	035	20000 - 24499
2	Hlaingbwe	7	-	9	1	90	035	27000 - 27089	50	1	500	035	27000 - 27499
3	Kawkareik	20	33	29	1	250	035	28000 - 28249	150	3	4500	035	28000 - 32499
4	Kya-in-Seik-Kyi	6	-	8	1	80	035	35000 - 35079	50	1	500	035	35000 - 35499
5	Yo	20	21	26	1	260	035	36000 - 36259	150	3	4500	035	36000 - 40499
6	Thanbyuzayat	12	19	16	1	160	035	43000 - 43159	100	2	2000	035	43000 - 44999
1	Tavoy	58	124	81	2	1620	036	20000 - 21619	500	5	25000	036	20000 - 44999
2	Launglon	3	(10)	5	1	50	036	55000 - 55049	50	1	500	036	55000 - 55499
3	Thayetchaung	2	(7)	3	1	30	036	56000 - 56029	50	1	500	036	56000 - 56499
4	Yebyu	1	(10)	2	1	20	036	57000 - 57019	50	1	500	036	57000 - 57499

1	Mergui	63	74	88	1	880	037	20000 - 20879	500	5	2500	037	20000 - 44999
2	Palaw	10	-	13	1	130	037	55000 - 55129	100	2	2000	037	55000 - 56999
3	Kawthaung	6	5	7	1	70	037	58000 - 58069	50	1	500	037	58000 - 58499
<u>04 - NUMBERING AREA.</u>													
1	Bassein	110	338	165	4	6600	042	20000 - 26599	750	8	60000	04	200000-259999
1	Akyab	80	255	120	4	4800	043	20000 - 24799	500	5	25000	043	20000 - 44999
2	Myohaung	21	-	27	1	270	043	55000 - 55269	150	3	4500	043	35000 - 59499
3	Minbya	14	-	18	1	180	043	62000 - 62179	100	2	2000	043	62000 - 63999
4	Kyauktaw	12	-	16	1	160	043	65000 - 65159	100	2	2000	043	65000 - 66999
5	Maungdaw	12	22	14	1	140	043	68000 - 68139	100	2	2000	043	68000 - 69999
6	Pauktaw	9	-	12	1	120	043	71000 - 71119	50	1	500	043	71000 - 71499
7	Kyebon	9	-	12	1	120	043	72000 - 72119	50	1	500	043	72000 - 72499
8	Buthidaung	7	10	9	1	90	043	73000 - 73089	50	1	500	043	73000 - 73499
9	Kyaukpyu	15	56	20	1	200	043	75000 - 75199	100	2	2000	043	75000 - 76999
10	Ramree	6	-	8	1	80	043	78000 - 78079	50	1	500	043	78000 - 78499
11	Sandoway	8	63	10	1	100	043	80000 - 80099	50	1	500	043	80000 - 80499
12	Taungup	9	(10)	12	1	120	043	81000 - 81119	50	1	500	043	81000 - 81499
1	Henzada	75	123	105	4	4200	044	20000 - 24199	500	5	25000	044	20000 - 44999
2	Danubyu	20	17	26	1	260	044	55000 - 55259	150	3	4500	044	55000 - 59499
3	Myanaung	18	34	24	1	240	044	62000 - 62239	100	2	2000	044	62000 - 63999
4	Zalun	16	14	21	1	210	044	65000 - 65209	100	2	2000	044	65000 - 66999
5	Pantanaw	11	(10)	14	1	140	044	68000 - 68139	100	2	2000	044	68000 - 69999

Sr. No.	Name of Towns	PRESENT		10 - YEARS AHEAD				50 - YEARS AHEAD					
		Population x 10 ³	No. of Phones	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series
6	Lemyethna	9	8	12	1	120	044	71000 - 71119	50	1	500	044	71000 - 71499
7	Kyangin	9	8	12	1	120	044	72000 - 72119	50	1	500	044	72000 - 72499
8	Ingapu	5	9	7	1	70	044	73000 - 73069	50	1	500	044	73000 - 73499
9	Kyonpyaw	12	16	16	1	160	044	76000 - 76155	100	2	2000	044	76000 - 77999
10	Yegyí	10	18	13	1	130	044	79000 - 79129	100	2	2000	044	79000 - 80999
11	Einme	9	(10)	12	1	120	044	82000 - 82119	50	1	500	044	82000 - 82499
12	Ngaputaw	8	-	10	1	100	044	83000 - 83099	50	1	500	044	83000 - 83499
13	Kyaunggon	7	11	9	1	90	044	84000 - 84089	50	1	500	044	84000 - 84499
14	Ngathaing-gyaung	NA	8	3	1	30	044	85000 - 85029	50	1	500	044	85000 - 85499
1	Maubin	43	72	60	2	1200	045	20000 - 21199	250	4	10000	045	20000 - 29999
2	Yandoon	20	37	26	1	260	045	35000 - 35255	150	3	4500	045	35000 - 39499
3	Myaungmya	31	75	43	1	430	045	44000 - 44429	250	4	10000	045	44000 - 53999
4	Wakema	28	30	36	1	360	045	59000 - 59359	150	3	4500	045	59000 - 63499
5	Moulmeingyun	28	15	36	1	360	045	66000 - 66359	150	3	4500	045	66000 - 70499
6	Laputta	24	-	31	1	310	045	73000 - 73309	150	3	4500	045	73000 - 77499

1	Bogale	43	19	60	2	1200	046	20000 - 21199	250	4	10000	046	20000 - 29999
2	Pyapon	39	61	55	2	1100	046	35000 - 36099	250	4	10000	046	35000 - 44999
3	Kyaiklat	24	26	31	1	310	046	50000 - 50309	150	3	4500	046	50000 - 54499
4	Dedaye	14	12	18	1	180	046	57000 - 57179	100	2	2000	046	57000 - 58999
05 - NUMBERING AREA.													
1	Pegu	104	257	156	4	6240	052	20000 - 26239	750	8	60000	05	200000-259999
1	Prome	59	256	83	2	1660	053	20000 - 21659	500	5	25000	053	20000 - 44999
2	Paungde	24	32	32	1	320	053	55000 - 55319	150	3	4500	053	55000 - 59499
3	Shwedaung	15	21	19	1	190	053	62000 - 62189	100	2	2000	053	62000 - 63999
4	Paukkhaung	8	10	11	1	110	053	65000 - 65109	50	1	500	053	65000 - 65499
5	Padaung	7	18	10	1	100	053	66000 - 66099	50	1	500	053	66000 - 66499
6	Thegon	3	11	4	1	40	053	67000 - 67039	50	1	500	053	67000 - 67499
7	Aunglanmyo	24	39	31	1	310	053	70000 - 70309	150	3	4500	053	70000 - 74499
8	Thayetmyo	18	64	23	1	230	053	77000 - 77229	100	2	2000	053	77000 - 78999
9	Kama	6	1	8	1	80	053	80000 - 80079	50	1	500	053	80000 - 80499
10	Sinbaungwe	5	-	7	1	70	053	81000 - 81069	50	1	500	053	81000 - 81499
1	Toungoo	55	214	77	2	1540	054	20000 - 21539	500	5	25000	054	20000 - 44999
2	Fyu	19	36	25	1	250	054	55000 - 55249	100	2	2000	054	55000 - 56999
3	Yedashe	9	10	11	1	110	054	58000 - 58109	50	1	500	054	58000 - 58499
4	Oktwin	7	(9)	9	1	90	054	59000 - 59089	50	1	500	054	59000 - 59499
5	Tantabin	5	(13)	7	1	70	054	60000 - 60069	50	1	500	054	60000 - 60499
6	Thandaung	2	6	3	1	30	054	61000 - 61029	50	1	500	054	61000 - 61499

Sr. No.	Name of Towns	PRESENT		10 - YEARS AHEAD					50 - YEARS AHEAD				
		Population x 10 ³	No. of Phones	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series
7	Pyinmana	41	82	57	2	1140	054	65000 - 66139	250	4	10000	054	65000 - 74999
8	Yamethin	18	46	23	1	230	054	80000 - 80229	100	2	2000	054	80000 - 81999
9	Tatkon	13	(12)	17	1	170	054	83000 - 83169	100	2	2000	054	83000 - 84999
10	Lewe	14	5	18	1	180	054	85000 - 85179	100	2	2000	054	85000 - 86999
1	Tharawaddy (including Thonze)	30	59	39	1	390	055	20000 - 20389	250	4	10000	055	20000 - 29999
2	Letpadan	22	32	29	1	290	055	35000 - 35989	150	3	4500	055	35000 - 39499
3	Gyobingauk	16	16	21	1	210	055	42000 - 42209	100	2	2000	055	42000 - 43999
4	Nattalin	15	16	19	1	190	055	45000 - 45189	100	2	2000	055	45000 - 46999
5	Zigon	11	20	14	1	140	055	48000 - 48139	100	2	2000	055	48000 - 49999
6	Okpo	9	8	12	1	120	055	51000 - 51119	50	1	500	055	51000 - 51499
7	Minhla	9	19	12	1	120	055	52000 - 52119	50	1	500	055	52000 - 52499
8	Monyo	9	8	11	1	110	055	53000 - 53109	50	1	500	055	53000 - 53499
9	Daik-u	19	(10)	25	1	250	055	56000 - 56249	100	2	2000	055	56000 - 57999
10	Waw	14	(10)	19	1	190	055	59000 - 59189	100	2	2000	055	59000 - 60999
11	Shwegyin	13	14	17	1	170	055	62000 - 62169	100	2	2000	055	62000 - 63999

12	Nyaunglebin	12	69	16	1	160	055	65000 - 65159	100	2	2000	055	65000 - 66999
13	Thanatpin	11	(10)	14	1	140	055	68000 - 68139	100	2	2000	055	68000 - 69999
14	Kyauktaga	10	(10)	13	1	130	055	71000 - 71129	100	2	2000	055	71000 - 72999
15	Kyaukkyi	5	(10)	7	1	70	055	74000 - 74069	50	1	500	055	74000 - 74499
16	Kawa	4	(10)	6	1	60	055	75000 - 75059	50	1	500	055	75000 - 75499
1	Syriam	30	63	42	1	420	056	20000 - 20419	250	4	10000	056	20000 - 29999
2	Twante	24	26	31	1	310	056	35000 - 35309	150	3	4500	056	35000 - 39499
3	Kayan	21	22	27	1	270	056	42000 - 42269	150	3	4500	056	42000 - 46499
4	Thongwa	19	12	25	1	250	056	49000 - 49249	100	2	2000	056	49000 - 50999
5	Kyauktan	13	(10)	17	1	170	056	52000 - 52169	100	2	2000	056	52000 - 53999
6	Kungyangon	10	6	13	1	130	056	55000 - 55129	100	2	2000	056	55000 - 56999
7	Kawhmu	5	(9)	7	1	70	056	58000 - 58069	50	1	500	056	58000 - 58499
8	Taikkyi	19	25	25	1	250	056	61000 - 61249	100	2	2000	056	61000 - 62999
9	Hlegu	12	61	16	1	160	056	64000 - 64159	100	2	2000	056	64000 - 66999
10	Hmawbi	9	87	12	1	120	056	67000 - 67119	50	1	500	056	67000 - 67499
11	Htan-ta-bin	5	(9)	7	1	70	056	68000 - 68069	50	1	500	056	68000 - 68499
12	Htaukkyant	N.A	(14)	3	1	30	056	69000 - 69029	50	1	500	056	69000 - 69499
13	Phaunggyi	N.A	(10)	3	1	30	056	70000 - 70029	50	1	500	056	70000 - 70499
		06 - NUMBERING AREA-											
1	Myingyan	68	138	95	2	1900	061	20000 - 21899	500	5	25000	061	20000 - 44999
2	Taung-tha	11	(8)	14	1	140	061	55000 - 55139	100	2	2000	061	55000 - 56999
3	Natogyi	8	(8)	10	1	100	061	58000 - 58099	50	1	500	061	58000 - 58499

Sr. No.	Name of Towns	PRESENT		10 - YEARS AHEAD					50 - YEARS AHEAD				
		Population x 10 ³	No. of Phones	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series
4	Chauk	42	54	59	2	1180	061	60000 - 61179	250	4	10000	061	60000 - 69999
5	Kyaukpadaung	20	37	30	1	300	061	75000 - 75299	150	3	4500	061	75000 - 79499
6	Nyaungoo	15	31	20	1	200	061	82000 - 82199	100	2	2000	061	82000 - 83999
1	Pakokku	62	75	81	2	1620	062	20000 - 21619	500	5	25000	062	20000 - 44999
2	Yesagyo	14	1	18	1	180	062	55000 - 55179	100	2	2000	062	55000 - 56999
3	Gangaw	6	-	8	1	80	062	58000 - 58079	50	1	500	062	58000 - 58499
4	Pauk	5	-	7	1	70	062	59000 - 59069	50	1	500	062	59000 - 59499
5	Minbu	14	73	18	1	180	062	62000 - 68179	100	2	2000	062	62000 - 63999
6	Salin	10	(9)	13	1	130	062	65000 - 65129	100	2	2000	062	65000 - 66999
7	Sagu	9	(10)	12	1	120	062	68000 - 68119	50	1	500	062	68000 - 68499
8	Minhla	7	10	9	1	90	062	69000 - 69089	50	1	500	062	69000 - 69499
9	Pwintbyu	5	(9)	7	1	70	062	70000 - 70069	50	1	500	062	70000 - 70499
1	Yenanchaung	56	85	78	2	1560	063	20000 - 21559	500	5	25000	063	20000 - 44999
2	Magwe	30	162	39	1	390	063	55000 - 553	250	4	10000	063	55000 - 64999
3	Taungdwingyi	29	45	38	1	380	063	70000 - 70379	150	3	4500	063	70000 - 74499
4	Myothit	5	8	7	1	70	063	77000 - 77069	50	1	500	063	77000 - 77499
5	Natmauk	9	8	12	1	120	063	78000 - 78119	50	1	500	063	78000 - 78499

1	Meikhtila	53	200	74	2	1480	064	20000 - 21479	500	5	25000	064	20000 - 44999
2	Pyawbwe	18	29	23	1	230	064	55000 - 55229	100	2	2000	064	55000 - 64999
3	Thazi	14	26	18	1	180	064	58000 - 58179	100	2	2000	064	58000 - 59999
4	Mahlaing	12	15	16	1	160	064	61000 - 61159	100	2	2000	064	61000 - 62999
5	Wundwin	10	11	13	1	130	064	64000 - 64129	100	2	2000	064	64000 - 65999
6	Kyaukse	19	84	25	1	250	064	70000 - 70249	100	2	2000	064	70000 - 71999
7	Myittha	9	(10)	12	1	120	064	73000 - 73119	50	1	500	064	73000 - 73499
8	Tada-U	8	-	10	1	100	064	74000 - 74099	50	1	500	064	74000 - 74499
9	Sintgaing	3	(20)	4	1	40	064	75000 - 75039	50	1	500	064	75000 - 75499
1	Maymyo	54	166	76	2	1520	065	20000 - 21519	500	5	25000	065	20000 - 44999
2	Mogok	13	14	26	2	520	065	55000 - 55519	250	4	10000	065	55000 - 64999
3	Madaya	8	(10)	10	1	100	065	70000 - 70099	50	1	500	065	70000 - 70499
4	Momeik	6	14	8	1	80	065	71000 - 71079	50	1	500	065	71000 - 71499
5	Thabeikkyin	3	20	4	1	40	065	72000 - 72039	50	1	500	065	72000 - 72499
07 - NUMBERING AREA.													
1	Monywa	70	169	98	2	1960	071	20000 - 21959	500	5	25000	071	20000 - 44999
2	Chaung-U	12	1	15	1	150	071	55000 - 55149	100	2	2000	071	55000 - 56999
3	Ayadaw	3	(10)	5	1	50	071	58000 - 58049	50	1	500	071	58000 - 58499
4	Yinmabin	3	(10)	3	1	30	071	59000 - 59029	50	1	500	071	59000 - 59499
1	Shwebo	40	121	55	2	1100	072	20000 - 20109	250	4	10000	072	20000 - 29999
2	Yo-U	9	19	12	1	120	072	35000 - 35119	50	1	500	072	35000 - 35499
3	Wetlet	7	-	9	1	90	072	36000 - 36089	50	1	500	072	36000 - 36499

Sr. No.	Name of Towns	PRESENT		10 - YEARS AHEAD				50 - YEARS AHEAD					
		Population x 10 ³	No. of Phones	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series
4	Kanbalu	5	1	7	1	70	072	37000 - 37069	50	1	500	072	37000 - 37499
5	Khin-U	5	1	7	1	70	072	38000 - 38069	50	1	500	072	38000 - 38499
6	Sagaing	28	150	37	1	370	072	42000 - 42369	150	3	4500	072	42000 - 46499
7	Myinmu	11	19	14	1	140	072	47000 - 47139	100	2	2000	072	47000 - 48999
8	Myaung	8	8	11	1	110	072	50000 - 50109	50	1	500	072	50000 - 50499
9	Ngazun	6	8	8	1	80	072	51000 - 51079	50	1	500	072	51000 - 51499
1	Bhamo	20	48	26	1	260	073	20000 - 20259	150	3	4500	073	20000 - 24499
2	Shwegu	8	-	11	1	110	073	27000 - 27109	50	1	500	073	27000 - 27499
3	Momauk	6	-	8	1	80	073	28000 - 28079	50	1	500	073	28000 - 28499
4	Katha	18	63	23	1	230	073	32000 - 32329	100	2	2000	073	32000 - 33999
5	Kawlin	12	21	16	1	160	073	35000 - 35159	100	2	2000	073	35000 - 36999
6	Wuntho	7	10	9	1	90	073	38000 - 38089	50	1	500	073	38000 - 38499
7	Htigyain	7	-	9	1	90	073	39000 - 39089	50	1	500	073	39000 - 39499
8	Indaw	5	(10)	6	1	60	073	40000 - 40059	50	1	500	073	40000 - 40499
1	Myitkyina	40	178	56	2	1120	074	20000 - 21119	250	4	10000	074	20000 - 29999
2	Mohyin	22	13	29	1	290	074	35000 - 35289	150	3	4500	074	35000 - 39499
3	Mogaung	7	19	9	1	90	074	42000 - 42089	50	1	500	074	42000 - 42499

4	Putao	6	(10)	7	1	70	074	43000 - 43069	50	1	500	074	43000 - 43499
5	Waingmaw	2	(10)	2	1	20	074	44000 - 44019	50	1	500	074	44000 - 44499
1	Kalemyo	17	40	23	1	230	075	20000 - 20229	100	2	2000	075	20000 - 21999
2	Mawlaik	6	19	8	1	80	075	23000 - 23079	50	1	500	075	23000 - 23499
3	Kalewa	5	21	7	1	70	075	24000 - 24069	50	1	500	075	24000 - 24999
4	Falam	5	28	6	1	60	075	28000 - 28059	50	1	500	075	28000 - 28499
5	Tiddim	5	-	6	1	60	075	29000 - 29059	50	1	500	075	29000 - 29499
6	Haka	4	44	6	1	60	075	30000 - 30059	50	1	500	075	30000 - 30499
7	Mindat	5	20	6	1	60	075	34000 - 34059	50	1	500	075	34000 - 34499
8	Hkamti	4	(17)	5	1	50	075	38000 - 38049	50	1	500	075	38000 - 38499
08 NUMBERING AREA.													
1	Taunggyi	58	369	81	2	1620	081	20000 - 21619	500	5	25000	081	20000 - 44999
2	Kalaw	10	34	13	1	130	081	55000 - 55129	100	2	2000	081	55000 - 56999
3	Yawnghwe	7	(10)	9	1	90	081	58000 - 58089	50	1	500	081	58000 - 58499
4	Lawksawk	6	(10)	8	1	80	081	59000 - 59079	50	1	500	081	59000 - 59499
5	Pindaya	6	-	8	1	80	081	60000 - 60079	50	1	500	081	60000 - 60499
6	Hopong	5	(10)	7	1	70	081	61000 - 61069	50	1	500	081	61000 - 61499
7	Pinlaung	3	(10)	4	1	40	081	62000 - 62039	50	1	500	081	62000 - 62499
8	Pekon	2	(10)	3	1	30	081	63000 - 63029	50	1	500	081	63000 - 63499
9	Shwenyaung	N.A	22	3	1	30	081	64000 - 64029	50	1	500	081	64000 - 64499
10	Heho	N.A	(10)	3	1	30	081	65000 - 65029	50	1	500	081	65000 - 65499
11	Aungban	N.A	26	3	1	30	081	66000 - 66029	50	1	500	081	66000 - 66499

Sr. No.	Name of Towns	PRESENT		10 - YEARS AHEAD				50 - YEARS AHEAD					
		Population x 10 ³	No. of Phones	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series	Population x 10 ³	Phone Density	No. of Phones	Area Code	Number Series
12	Loikaw	17	89	22	1	220	081	70000 - 70219	100	2	2000	081	70000 - 71999
1	Lashio	41	127	57	2	1140	082	20000 - 21139	500	5	25000	082	20000 - 44999
2	Namtu	14	12	18	1	180	082	55000 - 55179	100	2	2000	082	55000 - 56999
3	Namkham	14	-	18	1	180	082	58000 - 58179	100	2	2000	082	58000 - 59999
4	Tanyan	10	-	13	1	130	082	61000 - 61129	100	2	2000	082	61000 - 62999
5	Kutkai	8	18	10	1	100	082	64000 - 64099	50	1	500	082	64000 - 64499
6	Muse	6	-	8	1	80	082	65000 - 65079	50	1	500	082	65000 - 65499
7	Mongyai	5	-	7	1	70	082	66000 - 66069	50	1	500	082	66000 - 66499
8	Hsenwi	4	(10)	5	1	50	082	67000 - 67049	50	1	500	082	67000 - 67499
9	Kyaukme	22	59	29	1	290	082	70000 - 70289	150	3	4500	082	70000 - 74499
10	Hsipaw	11	32	14	1	140	082	77000 - 77139	100	2	2000	082	77000 - 78999
11	Nawngkhio	5	12	7	1	70	082	80000 - 80069	50	1	500	082	80000 - 80499
12	Kunlon	4	(30)	5	1	50	082	83000 - 83049	50	1	500	082	83000 - 83499
1	Kengtung	25	52	33	1	330	083	20000 - 20329	150	3	4500	083	20000 - 24499
2	Tachileik	5	-	27	1	70	083	27000 - 27069	50	1	500	083	27000 - 27499
3	Loilem	9	42	12	1	120	083	30000 - 30119	50	1	500	083	30000 - 30499

4	Namsang	6	15	8	1	80	083	31000 - 31079	50	1	500	083	31000 - 31499
5	Lenkho	5	-	71	1	70	083	32000 - 32069	50	1	500	083	32000 - 32499
6	Mongnai	4	(20)	5	1	50	083	33000 - 33049	50	1	500	083	33000 - 33499
	GRAND TOTAL	5795	29500 + (509)	8499		300884			38900		3175000		

NOTE - Figures in bracket indicate the number of telephones to be installed within the coming 4-Year Plan

ビルマ国の局外設備について

目 次

1. 概 要	79
1 - 1 加入者線路の概要	79
1 - 2 市外線路の概要	80
1 - 3 中継線路の概要	80
1 - 4 伝送品質配分	80
2. 架空線路の構成	81
2 - 1 架空構造物	81
(1) 地 上 高	81
(2) 電 柱	81
2 - 2 裸 線 路	85
2 - 3 架空ケーブル線路	86
(1) 架空ケーブルの種類	86
(2) 架空ケーブルの構造	86
(3) ケーブル配端子函	87
(4) 架空ケーブルの接続	90
(5) ケーブル架渉	90
3. 地下線路の構成	96
3 - 1 土 木 設 備	96
(1) マ ン ホ ー ル	96
(2) 管 路	97
(3) 直 埋	97
3 - 2 地下ケーブル線路	97
(1) 地下ケーブルの種類, 構造	97
(2) キャビネット	97
(3) 局内マンホール・局内成端	101
(4) ガ ス 施 設	102

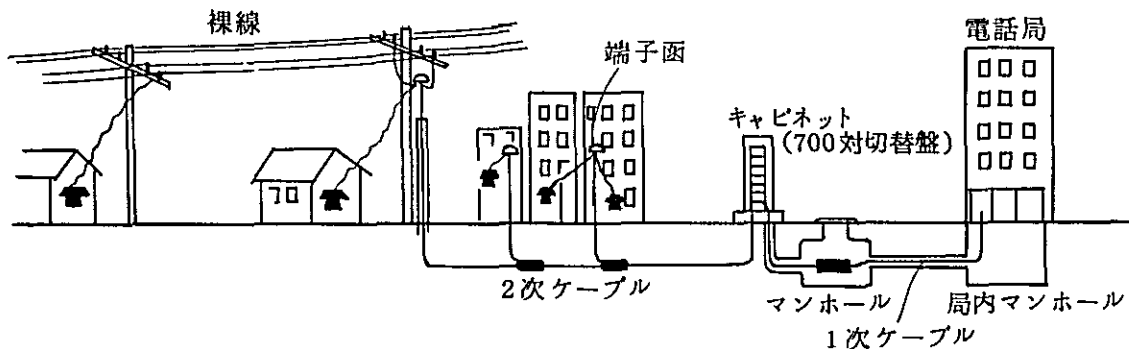
(5) 地下ケーブルの接続	103
4. 加入者線路設計	104
4-1 プライマリー・ケーブルの設計	104
4-2 セカンダリー・ケーブルの設計	104
4-3 配線ケーブルの設計	104
5. 中継線路設計	104
6. 結び	105

1. 概 要

Rangoonをはじめ、ビルマ国内の電話設備については、近年、大規模な増設工事が行なわれていない模様である。Rangoon市内についても、自動化時の設備がそのまま維持されている感じである。したがってP & T Cの組織、要員配置を見ても保守が中心であり、建設部門は特にない。また、設計、建設等に関する標準実施方法、工法書等も、P & T C独自のものは作成されていない様子であり、現設備の建設時のスタンダードが現在のスタンダードでもあるように見受けられた。我々が見ることが出来た電柱、裸線設計のスタンダードは、物品の購入先がインドである関係から、インドのものを使用していた。

1-1 加入者線の概要

加入者線路の構成方法は配線方法上から、次の2種類に大別される。一つは第1.1図に示すように、切替盤方式である。この方式はRangoonおよびMandalayのような大都市で適用している。



第1.1図 切替盤方式配線

電話局のMDFから切替盤迄のケーブルを1次ケーブル、切替盤から配、端子函までのケーブルを2次ケーブルと呼称している。切替盤は1次ケーブルの使用効率を高める目的で設置している。1次、2次ケーブル共、殆んど地下に埋設されており、2次ケーブルから建物の側壁、電柱等に設置された端子函に、引上げケーブルで接続されている。端子函から先は屋外線、裸線で各加入者まで配線されている。2次ケーブルはビルの壁面を利用して架渉している例もあり、Mandalayでも見受けられた。また、郊外地では電柱に架渉している例もかなり見受けられた。端子函は日本のように、加入者の引落とし毎に設置する方式とは異なり、設置数は極めて少なく、その間は裸線によって補なって

いる。

もう一つの方式は直接配線方式で、この場合の局線は切替盤を介さずに、直接、端子函に配線されている。Rangoonでも郊外地などで、この方式がかなり混在して採用されている。また、地方の小都市は殆んどこの直接配線方式である。この場合も端子函から先は、すべて裸線配線または屋外線配線となっており、いわゆる配線ケーブルは存在しない。

土木設備はRangoonの中心部のみしかなく、郊外の局はすべて直埋方式がとられている。ビルマ第2の都市のMandalay局も、すべて直埋方式である。しかし、Rangoonにしる、Mandalayにしる、都市の道路は広い歩道が設置されているか、歩道がない場合でも、サイドに広い未舗装部分があり、直埋でも建設、保守上、さほどの問題がないように見受けられた。

1-2 市外線路の概要

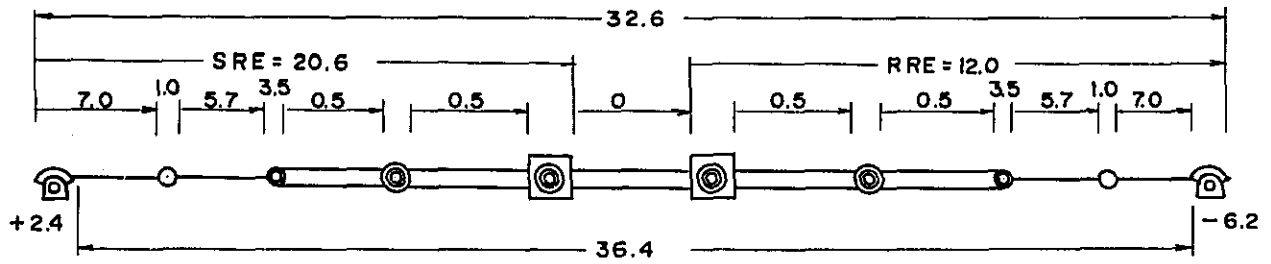
この国の市外線路はすべて裸線であり、ケーブルは使われていない。局引込部分も、加入者ケーブル又は屋外線が使用されている（Maungtaulay局のみは市外ケーブルらしき引込があった）。裸線路は通常、市内、市外が共用で使用されているが、Mandalayでは、市内裸線路に並行してH柱の市外専用裸線路が設置されていた。また、市外裸線路には裸搬が重畳されているため、かなり頻繁な交差が行なわれている。






1-3 中継線路の概要

Rangoonはビルマ唯一の複局地であり、収容エリアは5局に分割されている。中継線はこの5局の間を結んでいるが、対数は100対～300対、心線径は0.8mmで、装荷形式はHタイプである。線路形式はすべて地下ケーブルで、管路および直埋である

1-4 伝送品質配分

伝送品質配分については、まだ検討の段階にあったが、現時点では第1.2図のとおり計画されている。また、中継線のロス配分については未検討であり、結論が得られていない。



-  Regional Center
 -  Zone Center
 -  Group Center
 -  Terminal Exchange
 -  Telephone Set
- 単位 in dB

第 1.2 図 伝送品質配分 (計画)

2 架空構造物

2-1 架空構造物

(1) 地上高

架空線路の地上高は第 2.1 表に示すとおりであるが、実体はこれを割るものが見受けられた。

第 2.1 表 地上高の制限値

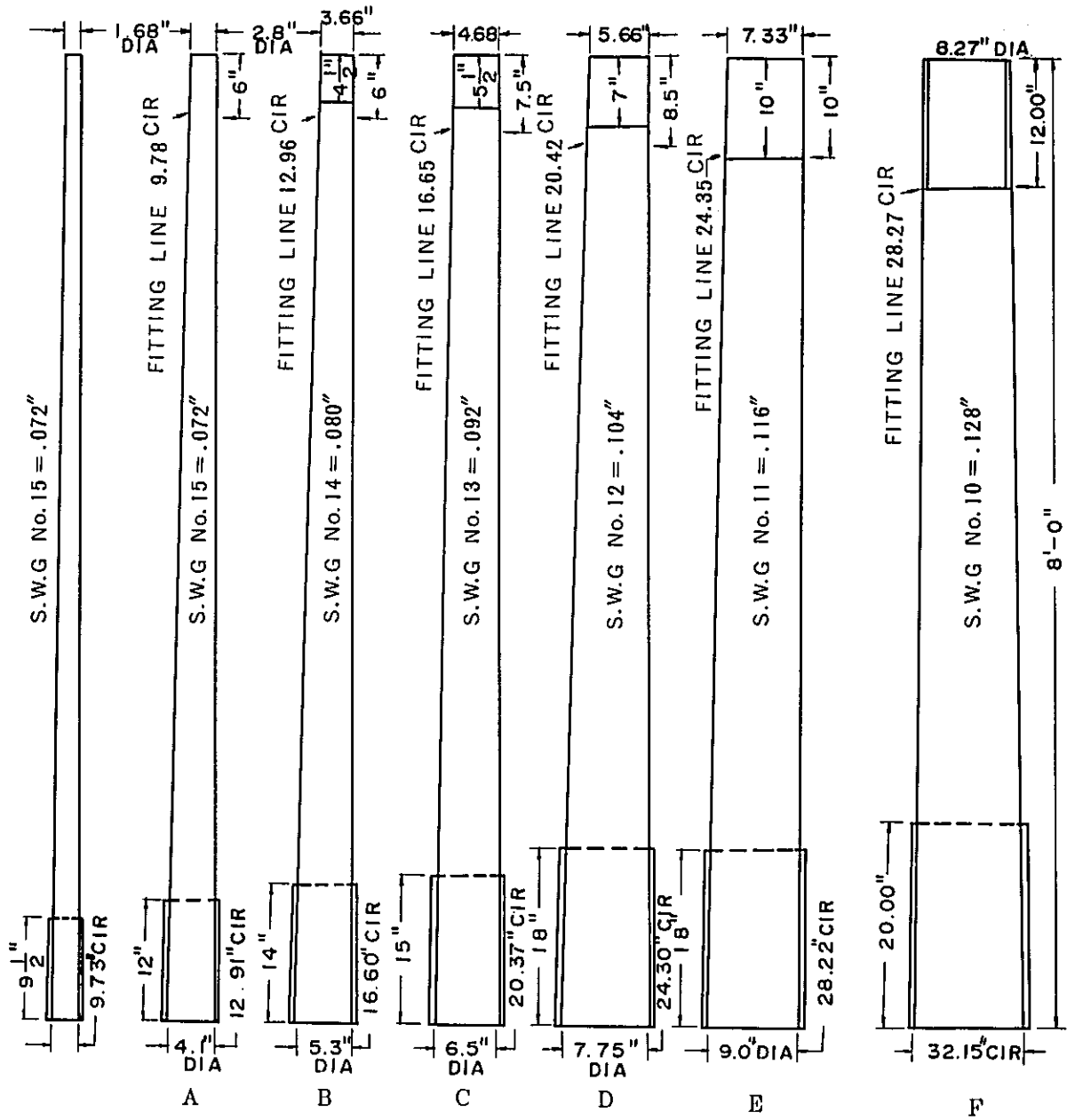
	地上高
道路沿い	16 フィート (4.8m) 以上
道路越し	22 フィート (6.6m) 以上

(2) 電柱

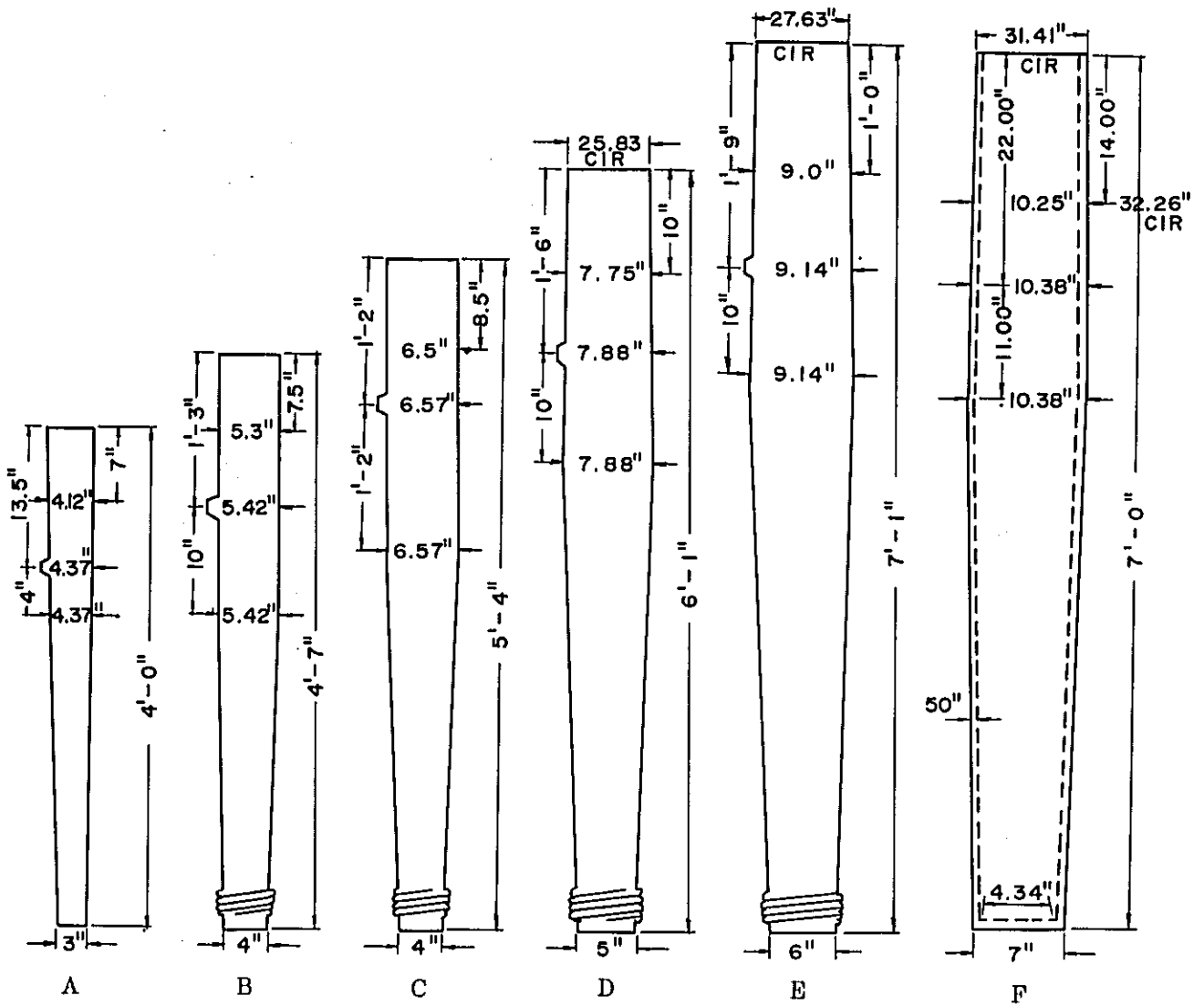
ア. 電柱の種類

電柱は鋼管柱 (継柱), 木柱 (円形), 木柱 (角形) およびレール柱が使用されているが、白ありが多く、木柱は 1 ~ 2 年で駄目になるとのことで、鋼管柱の使用比率は極めて高い。特に Rangoon 市内では電力柱に木柱 (角形) が見受けられたが、電話柱は殆んど鋼管柱が使用されていた。木柱は比較的降雨量の少ない北部ビルマ

第 2.1 図 鋼管柱の仕様 (Scale: 1 Foot = $\frac{3}{4}$ ")



(1) 鋼管 (galvanised iron tubes)



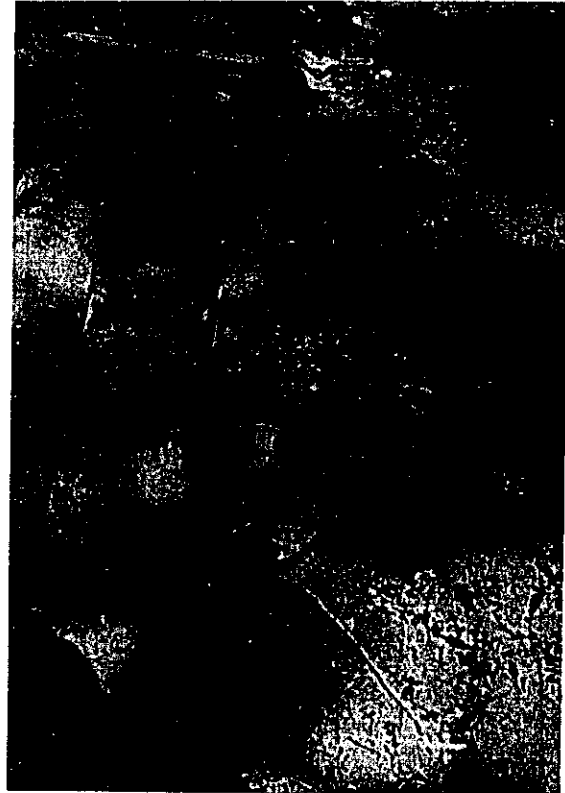
(2) ソケット (cast iron sockets)

地方ではかなり使用されていた。

イ. 鋼管柱

鋼管柱の寸法、仕様は第2.1図のとおりであり、長さ8フィートのエレメントを継がないで構成する。購入先はインドで、価格は木柱の約4倍で約300チャット（15,000円）とのことである。特にキャスト・アイアン製のソケット部分が高価とのことである。ケーブル線路ではB形以上の径のものを使用している。

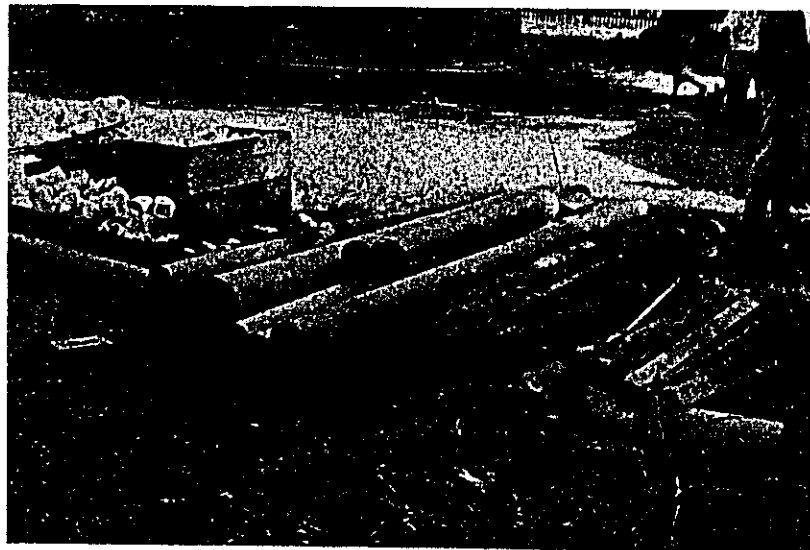
電柱底部には、電柱の沈下を防ぐため底板（ソール・プレート）を取付けるが、これは第2.2図に示す形状をしており、ソケットにねじ込みとなる。鋼管柱の外観は第2.3図～第2.4図のとおりである。



第2.2図

ウ. 電柱スパン

電柱の標準スパンは50mであり、市街地でも殆んどが50mス



第2.3図

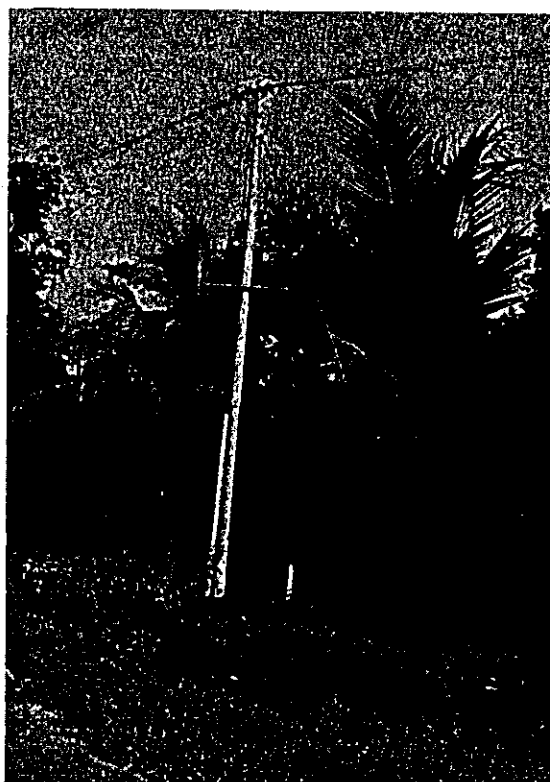
パンのように見受けられた。したがって今後配線ケーブルを架渉する時には割込み、スパン調整の必要な個所が発生するものと思われる。

2-2 裸線路

裸線は加入者配線用として広く使用されているほか、市外回線に使用されている。その適用標準は第2.2表のとおりである。

下表のほか、亜鉛メッキ鉄線(Gi) カッパー・ウェルド線なども使用されている模様である。

腕は第2.5図で見る如くコの字形の腕金が使用されており、腕木は見掛け



第2.4図

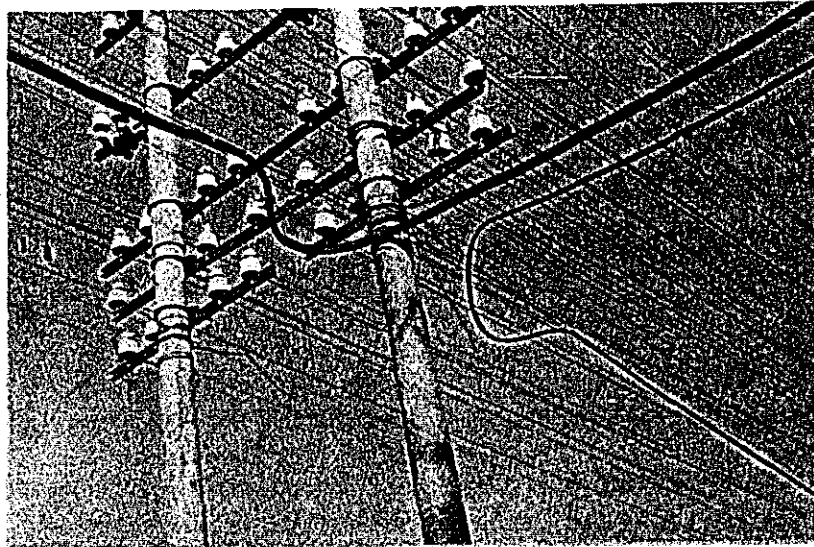
第2.2表 裸線の適用標準

名称	仕様	適用標準
Cu-240	240ポンド/マイル AWG#8 (φ3.264mm)	100マイル以上の長距離トランク・ライン用
Cu-150	150ポンド/マイル AWG#10 (φ2.588mm)	50以上~100未満マイルの中距離トランク・ライン用
Cu-96	96ポンド/マイル AWG#12 (φ2.053mm)	25以上~50未満マイルの短距離トランク・ライン用
Cu-66	66ポンド/マイル AWG#14 (φ1.628mm)	加入者線用
Cu-300	300ポンド/マイル — (φ3.5mm)	大戦前の仕様で新規には使用しない。

なかった。

硝子はビルマで生産しているとのことであるが、市内用、市外用の区別が判然としなかった。

交差はインドの標準実施方法によっている。



第 2 5 図

2-3 架空ケーブル線路

(1) 架空ケーブルの種類

ビルマでは、局内設備の建設時に、それ見合いの局外設備を同時に建設している。Rangoon の場合は、局内設備と同様、スウェーデンのケーブルが多く使用されている。Mandalay は自力で局内設備を行なった（Rangoon の共電式を移装した。）関係から局内設備の製造国とは無関係に各国のケーブルが使用されている模様である。Mandalay を含む北部ビルマでは日本製のケーブルがかなり使われているようである。

Rangoon ではすべて日本電信電話公社（以下 NTT という）の CCP-AP-SS ケーブルと類似のものが使用されており、Mandalay, Sagaing, Maymyo では PE ケーブル（カラー・コードなし）が使われている。架空ケーブルの種類は第 2.3 表のとおりである。

(2) 架空ケーブルの構造

ア. CCP-AP-SS ケーブル

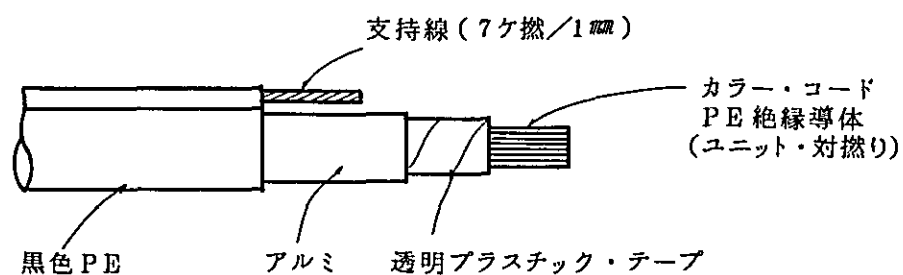
Rangoon で使用されている CCP-AP-SS ケーブルの構造は第 2.6 図のとおりである。

イ. PE ケーブル

Mandalay 等で使用している PE ケーブルは第 2.7 図に示す構造のもので、日本

第23表 架空ケーブルの種別

ケーブル種別	心線径	撚り	対数	
CCP-AP-SS ケーブル	0.4 0.5	ユニット ツウイン	150 ^{Pr}	電気的特性 C ; 50m μ F/km ins.; 2000M Ω /km
			100	
			70	
			50	
			40	
			30	
			20	
PEケーブル	不明	ツウイン	100 ^{Pr}	
			70	
			40	
			20	
			10	
			5	

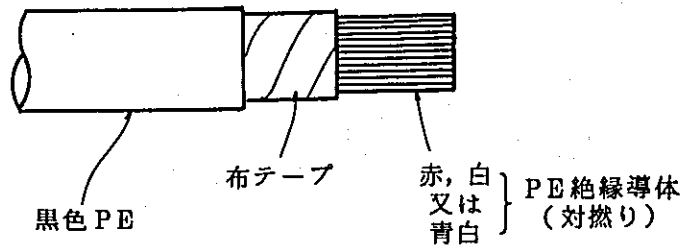


第26図 CCPケーブルの構造

製のものもあった。

(3) ケーブル配端子函

Rangoon 市内はすべて端子函を使用しており、配線函は使用していない。したがって、強電流、雷などに対するガードは局内MDFのみである。しかしMandalayでは、かなり配線函が使用されている。



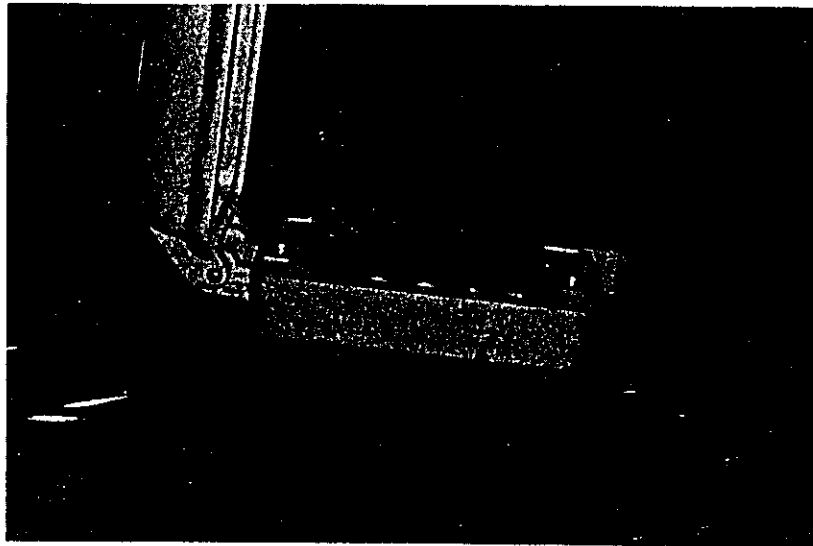
第27図 PEケーブルの構造

ア. 端子 函

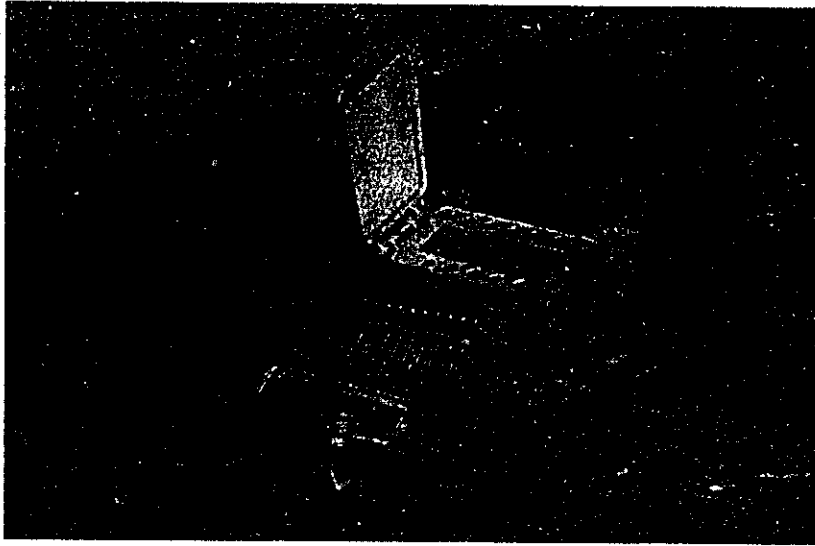
端子函は10対のものが一種類で、ビルマ全土が同じタイプを使用しているとのことだった。

端子函の外観は第2.8図～第2.10図のとおりでキャスト・アイアンのケースの中に半田でシールされ、水密、気密性を持つ10対端子がねじ止めで取付けられている。

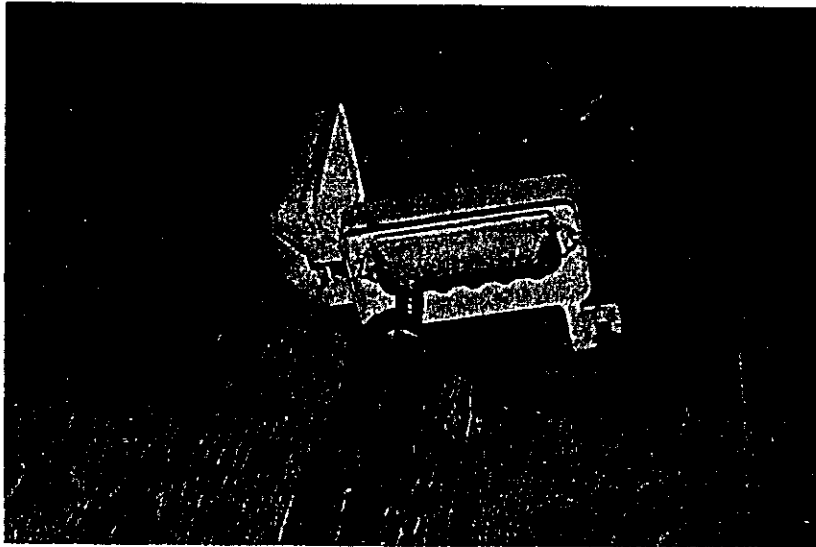
端子函には赤あり、黒ありが侵入し、巣を作ることがあるので、絶縁降下を防ぐため、表面を時折、清掃する必要があるとのことであった。



第28図



第 2 9 図



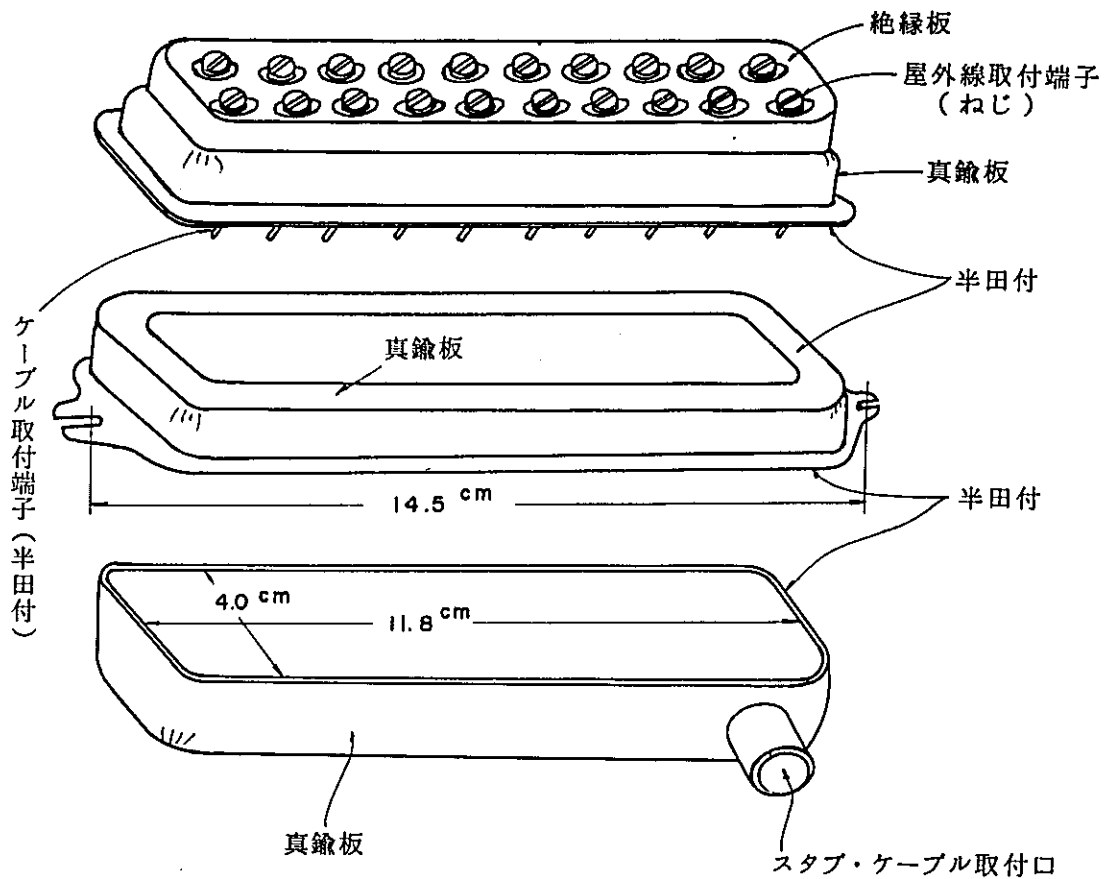
第 2 10 図

端子板の寸法は第 2.11 図のとおりである。

端子函を電柱等に取り付ける場合は第 2.12 図に示すとおり、T 型ブラケットを用いる。なお、電柱には第 2.13 図に示すよう、足場用のアームを取り付ける。(足場ボルトは使用されていない。)

イ. 配線函

配線函は第 2.14 図の形状をしており、首都でスタブ・ケーブルにゴム線をスプライスし、各端子に配線している。電柱へ取付けた状況は第 2.15 図のとおりである。



第 211 図 10 対端子板の構造，寸法図

(4) 架空ケーブルの接続

ア. CCP ケーブルの接続

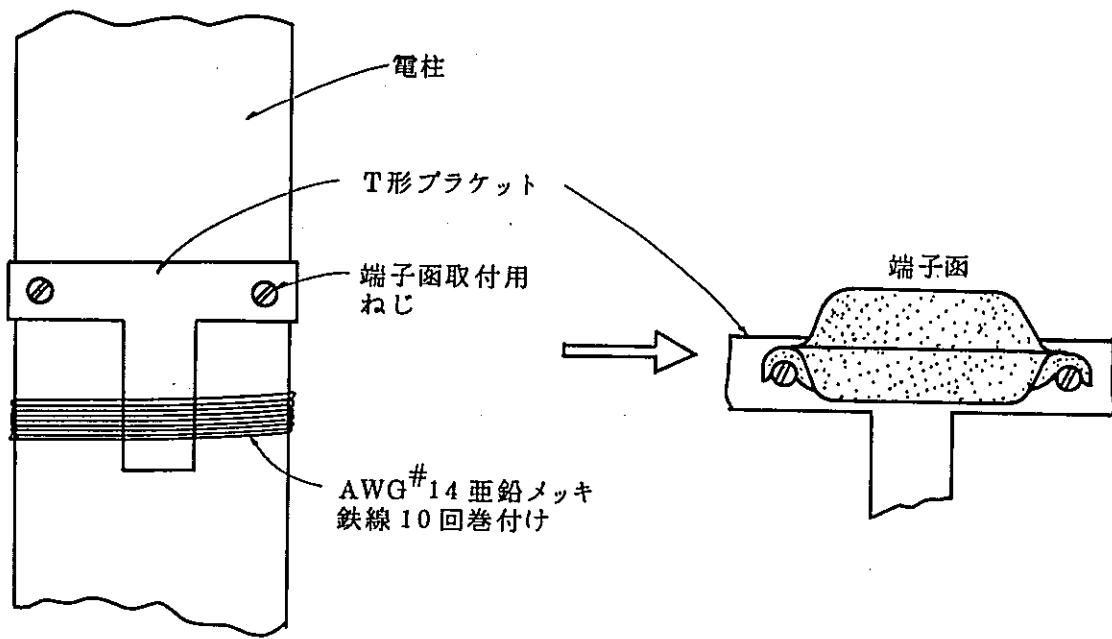
心線の接続は「ひねり」のみで半田あげは行なわない。スリーブはシリコン入りで第 2.16 図の形状のものである。したがって接続形は松葉ジョイントとなる。

シースの接続は第 2.17 図のとおり，テーピング工法であり，粘着テープは N T T のシーリング・テープ状のものである。

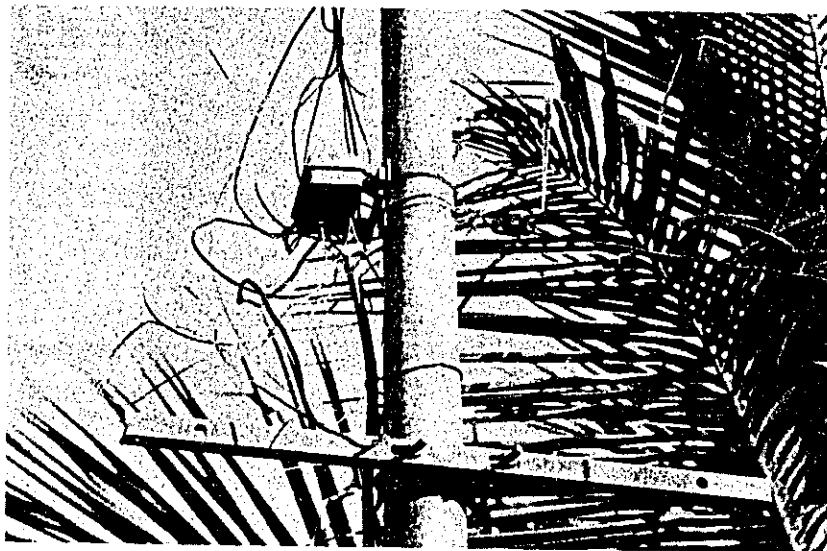
(5) ケーブル架渉

吊架金物は第 2.18 図に示す形状をしている。しかし実際の施設では，吊架を用いず腕金に引っかけたりしている線路がかなり見受けられた。

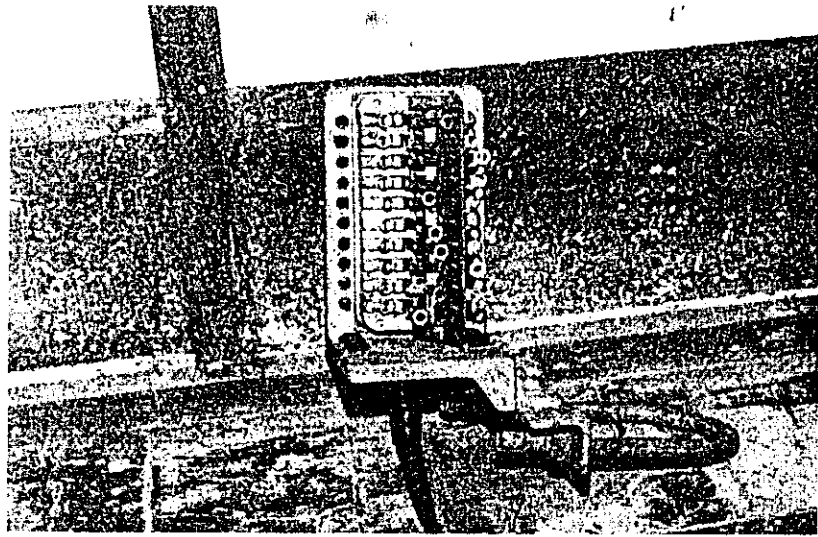
また，建物の壁面を利用する場合は，吊架金物や，適宜の金具を使用している。そ



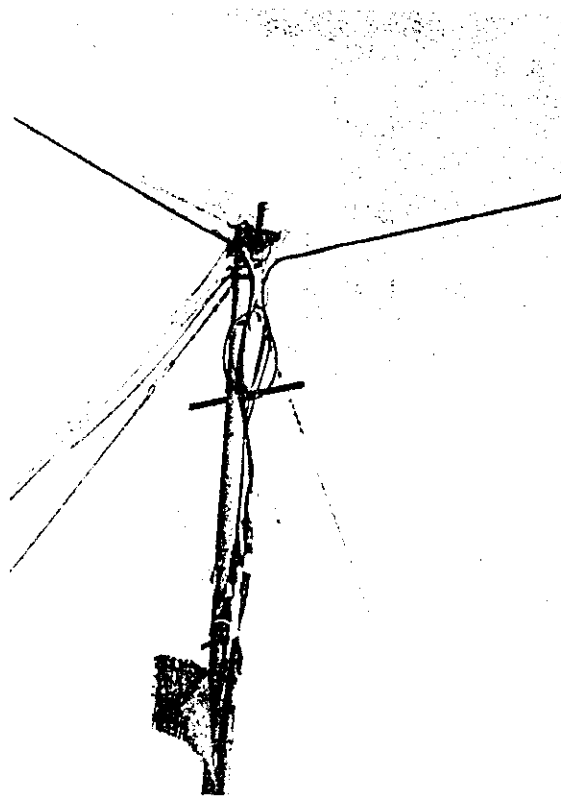
第 2 1 2 図 端子函取付図 (電柱)



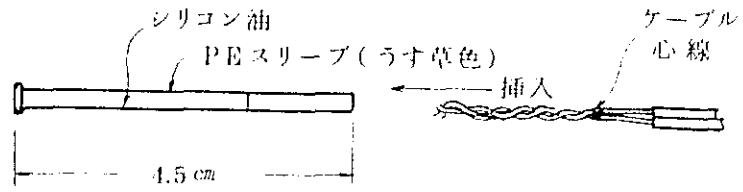
第 2 1 3 図



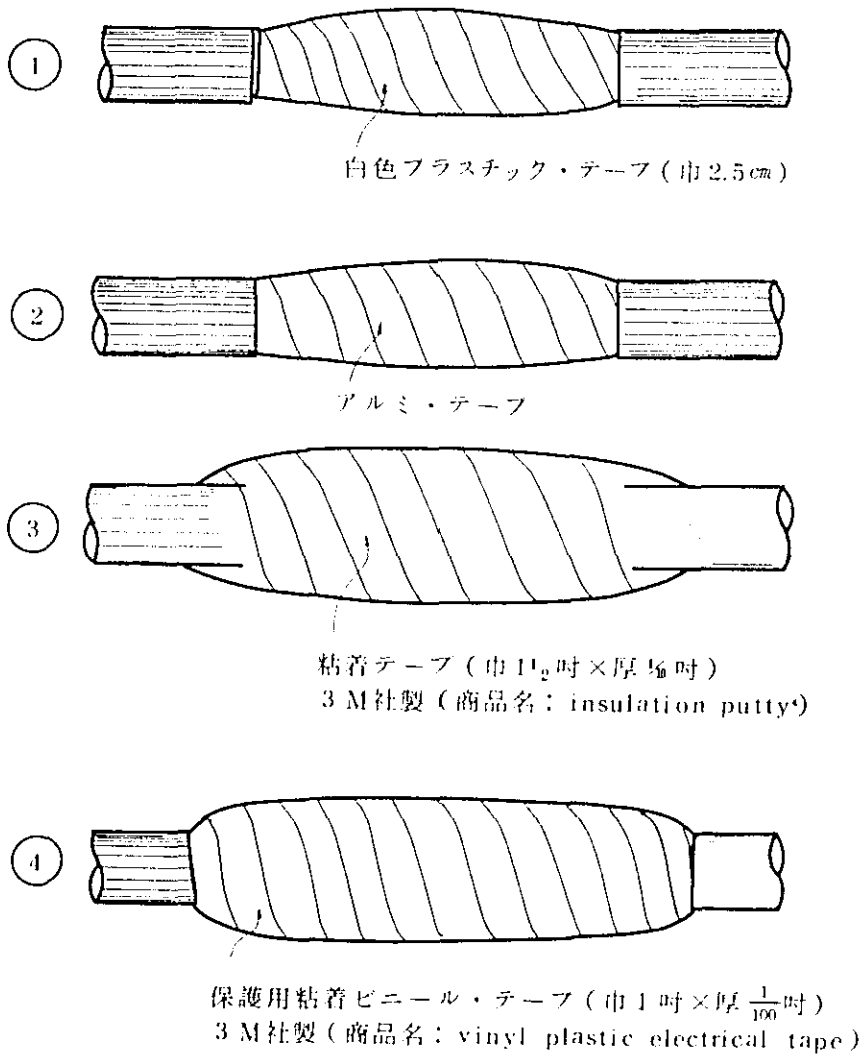
第 2 1 4 図



第 2 1 5 図



第 2 1 6 図 CCP ケーブルの心線接続



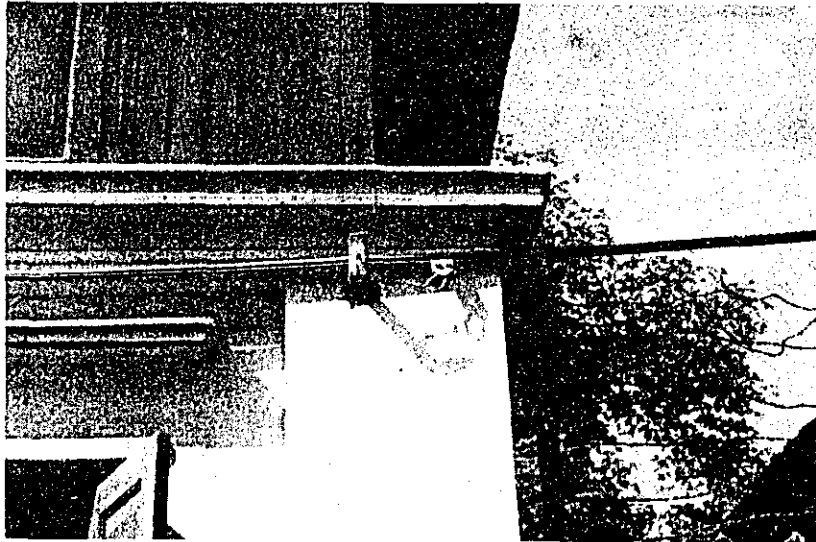
第 2 1 7 図 ケーブル・シースの接続

の状況は第 2.19 図および第 2.20 図に示すとおりである。

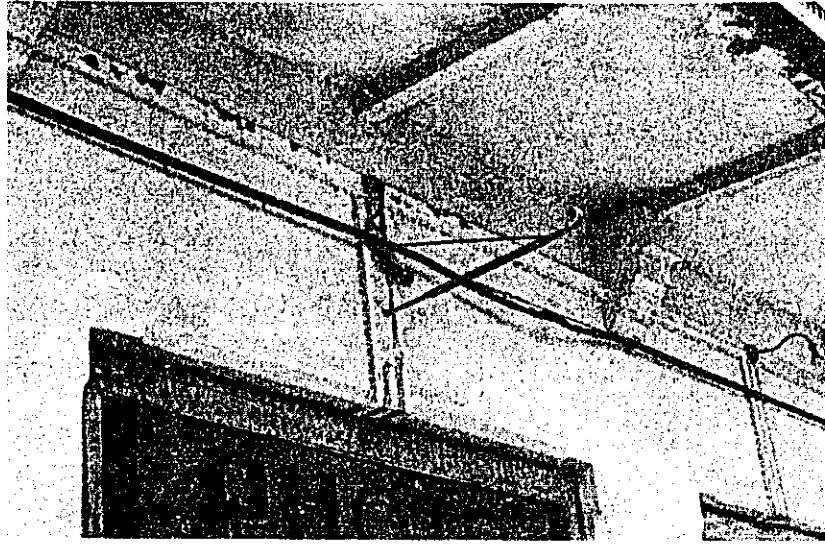
端子函取付柱はケーブルを引留め、スラックを入れている。引留めはアイ・ボルトを使用し、第 2.21 図のとおりである。



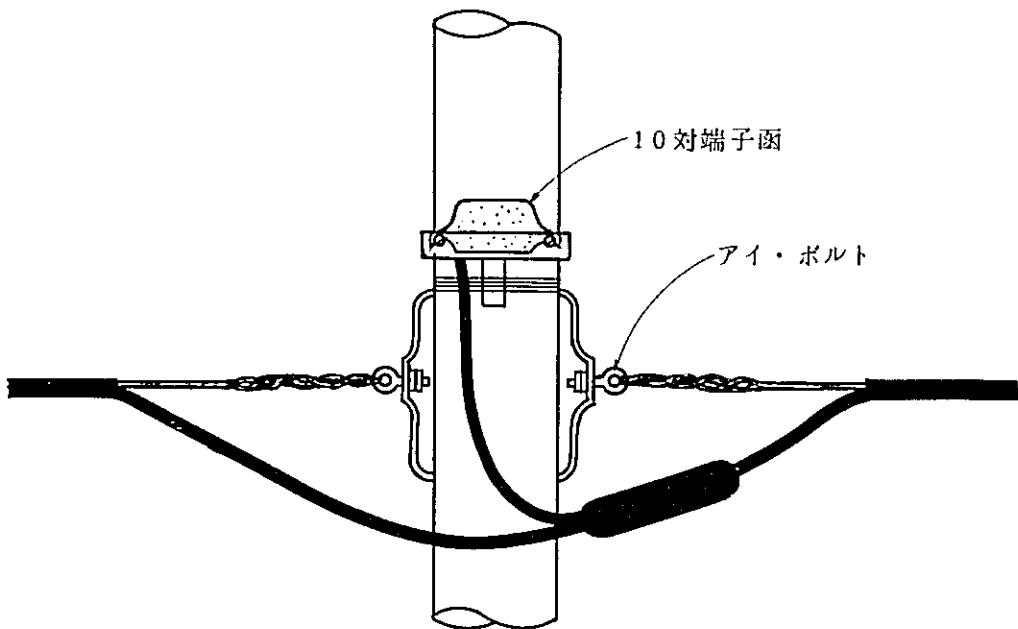
第 218 図



第 219 図



第 2 2 0 図



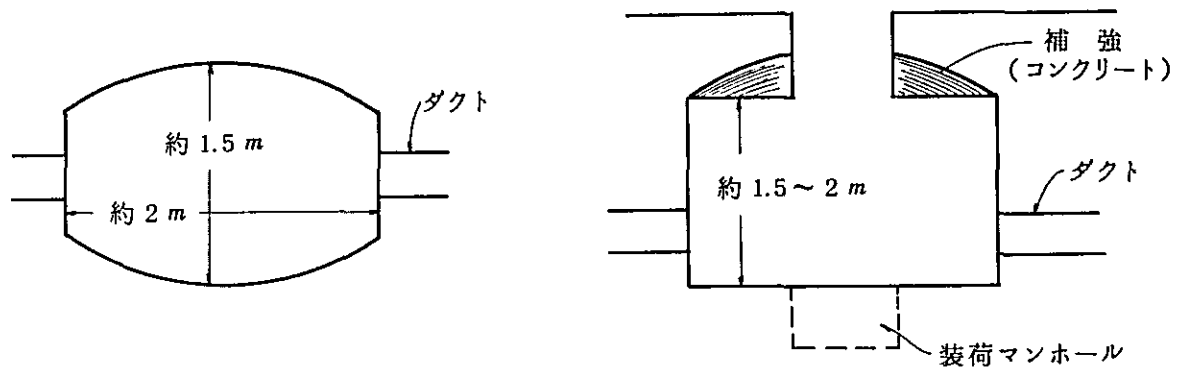
第 2 2 1 図 ケーブルの引留め

3. 地下線路の構成

3-1 土木設備

(1) マンホール

マンホールは現場打ちコンクリート製で、比較的小形であり、形状、寸法は第3.1図のとおりである。厳密な寸法、適用標準等は決められていないようである。マンホールの蓋は角形（コンクリート製）で、その形状は第3.2図にその一例を示す。また、Rangoon は水位が高く、殆んどのマンホールに留水しているとのことである。



第3.1図 マンホール



第3.2図

マンホールのスパンは最大145mでおさえているが、ケーブルは150～200m程度まで、可能な場合は引通しを行なっている。

(2) 管路

管路はコンクリート多孔管でビルマ製である。管径は90mmで日本より大きい。Mayangon局の局内MHで見たものは4条用が横に3列並びで合計12条のダクトがあったが、説明によると多条用のものも使われているようである。また、管の継目のづれによるトラブルは稀にあるとのことであった。

管路の埋設深度は歩道で3～4フィート(90cm～1.2m)、車道で4～5フィート(1.2m～2.0m)とのことである。

電柱への立上りは2インチのスチール・パイプを使用している。

(3) 直埋

Rangoonの中心街以外は、すべて直埋方式で、鎧装鉛被ケーブルが使用されている。直埋ケーブルの埋設深度は歩道で2フィート程度で、レンガ防護がなされている。道路横断部分は4インチ(約100mm)パイプで防護している。また、直埋ケーブルの接続個所はキャスト・アイアンの防護カバーに入れ、アスファルト系のコンパウンドを充填している。したがって、マンホール、ジョイント・ボックス等は使用しない。装荷点も直埋用装荷コイルを使用し、マンホールは設けない。

3-2 地下ケーブル線路

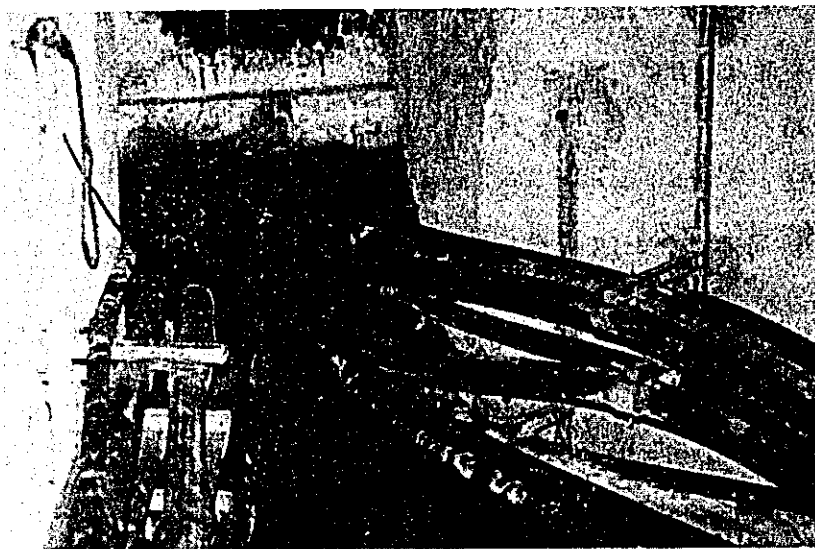
(1) 地下ケーブルの種類、構造

ビルマ国内で使用している地下ケーブルは、すべて鉛被紙ケーブルで、スタルベスケーブル等は使用していない。鉛被紙ケーブルは日本(NTT)で使用しているカッド形は殆んどなく、ツイン撚りが大部分である。また、この国では小さな昆虫が鉛被に穴をあけることがあるので、管路内も鎧装ケーブルを使用するとの説明をうけたが、Maungtaulay局の引込み部分で見ると限りでは、単にPE防蝕を施したケーブルのようにも見受けられた。

地下ケーブルの種類は第3.1表のとおりである。

(2) キャビネット

RangoonおよびMandalayで採用している切替盤方式配線における切替盤収容室を、キャビネットと呼称している。このキャビネットは地上に設置されている。



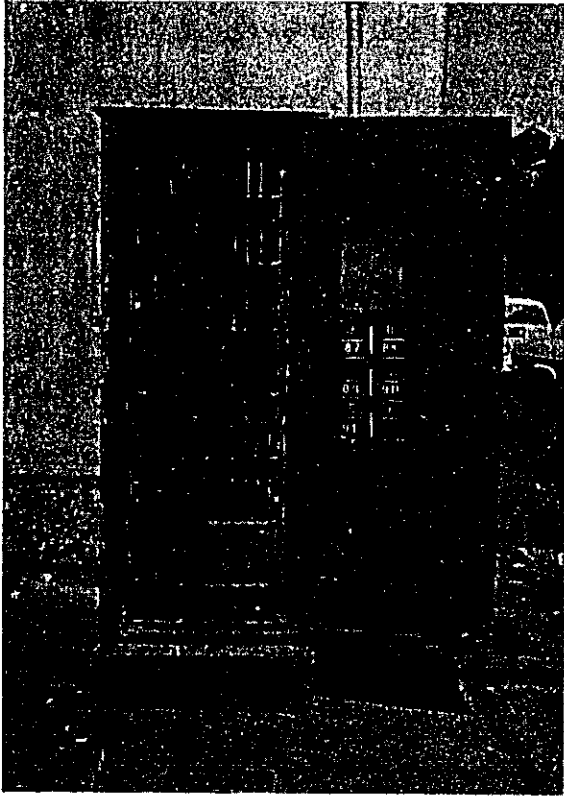
第 3.3 図

第 3.1 表 地下ケーブルの種類

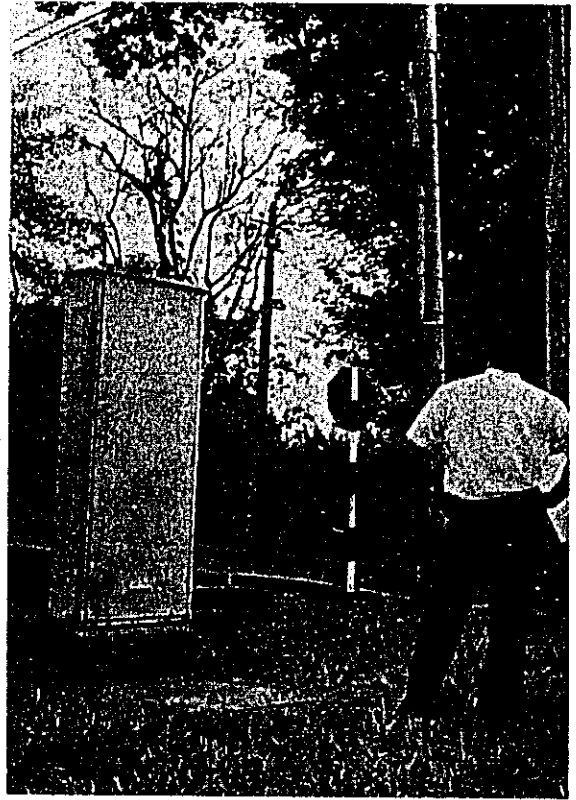
ケーブル種別	心線径	撚り	対数	記 事
• 鉛被紙対ケーブル	0.4	対 撚	1200	鎧装は「double steel light armor」である。
			900	
• 鉛被対ユニット 対ケーブル	0.5	対 撚	700	
			500	
			400	
			300	
			200	
			160	
			150	
			80	
60				
			40	
			20	

Rangoon で使用しているキャビネットの形状等は第 3.4 図～第 3.6 図に示すとおりである。収容切替盤の容量は 700 対で、通常、局線（プライマリー・ケーブル）に 300 対、出線（セカンダリー・ケーブル）に 400 対使用している。

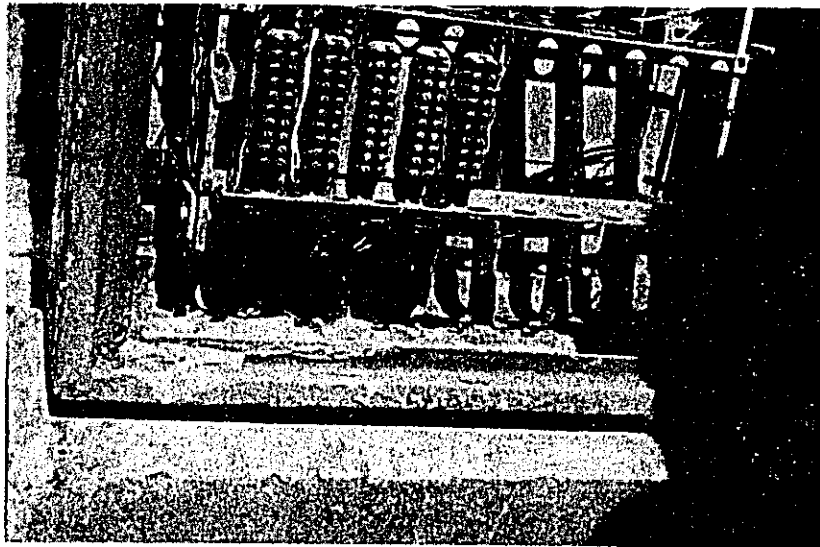
キャビネット内の端子は 100 対又は 50 対ブロックになっており、その構成要素の



第 3.4 図



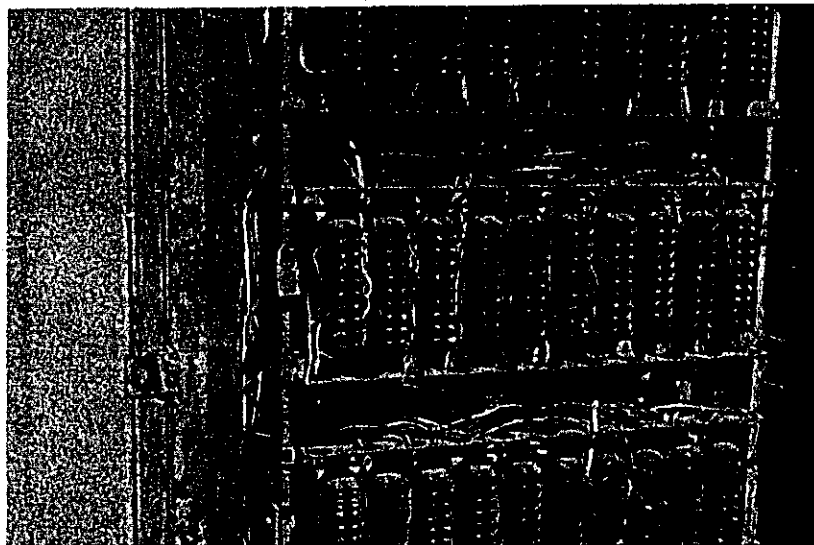
第 3.5 図



第 3.6 図

10対端子は10対端子函の中味と同一のものである。

Mandalayのキャビネットは第3.8図に見られる柱上設置のものと、第3.9図に見られる地上設置のものが使用されている。何れもアレスター、ヒューズ、端子板が設



第3.7図



第3.8図



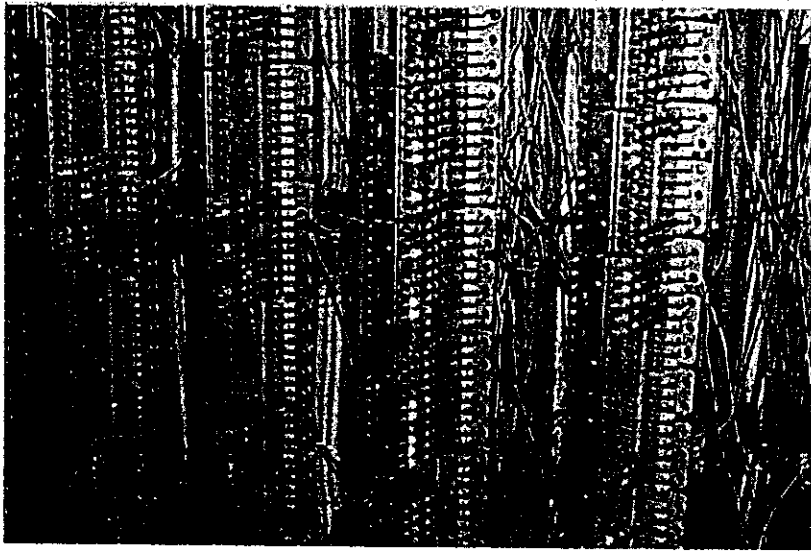
第3.9図

備されたMDF形式のものである。

(3) 局内マンホール・局内成端

Rangoon 市内の各局の成端は一連 200 対～250 対のアレスター立上げであり、Mandalay はヒューズ板立上げで、アレスター面（一連 200 対）にジャンパしている。マグネット局は一連 80～100 対の小形MDFを使用し、アレスター立上げとなっている。

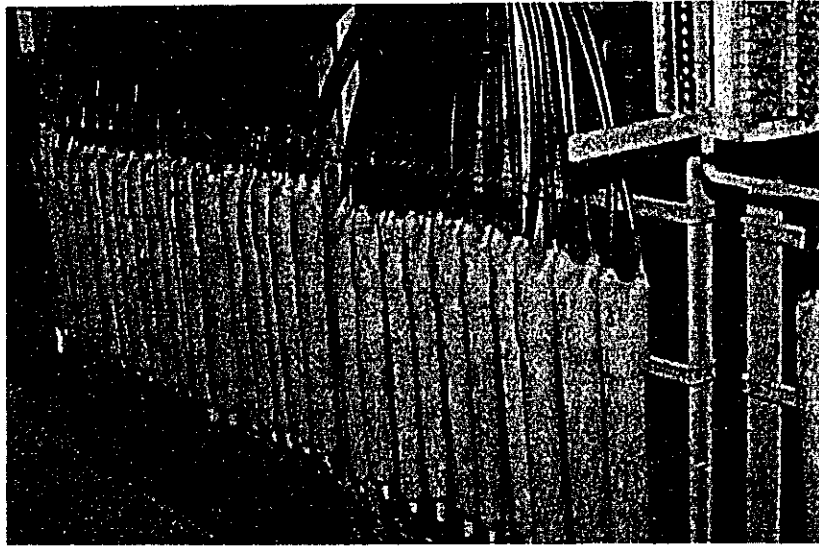
Maungtawlay, Mayangon は局内マンホール方式、Hanthawaddy はトレンチ方式である。Mandalay はトレンチもなく局引込も直埋となっていた。



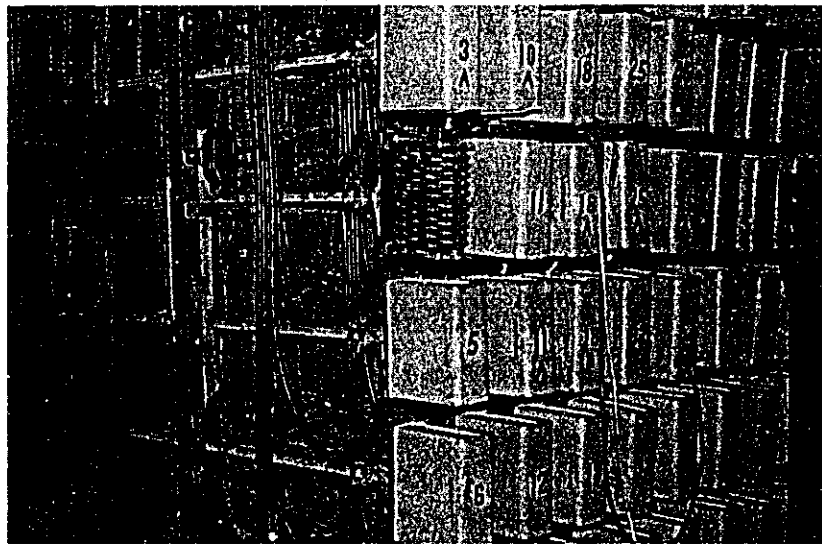
第 3.10 図



第 3.11 図



第 3.12 図 Mandalay 局立上り

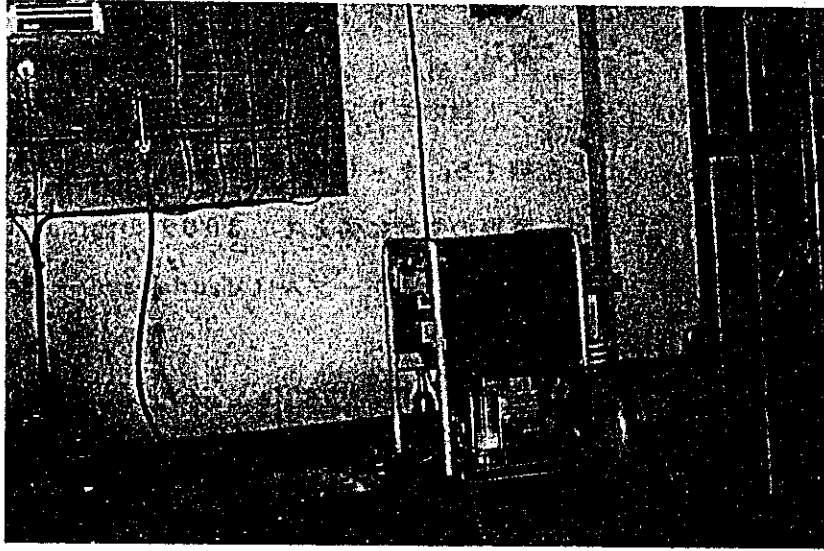


第 3.13 図 Mandalay 局立上り

(4) ガス施設

Rangoon 市内の各局には乾燥剤（シリカゲルと思われる）方式の乾燥空気供給装置が取り付けられており、地下ケーブルはガス化されていたが、乾燥剤はすでに変色していた。スペアの乾燥剤がないとのことであった。装置の形状は第 3.14 図のとおりである。

ガス・ダムはコンパウンドを使用しているが、その材質は不明である。

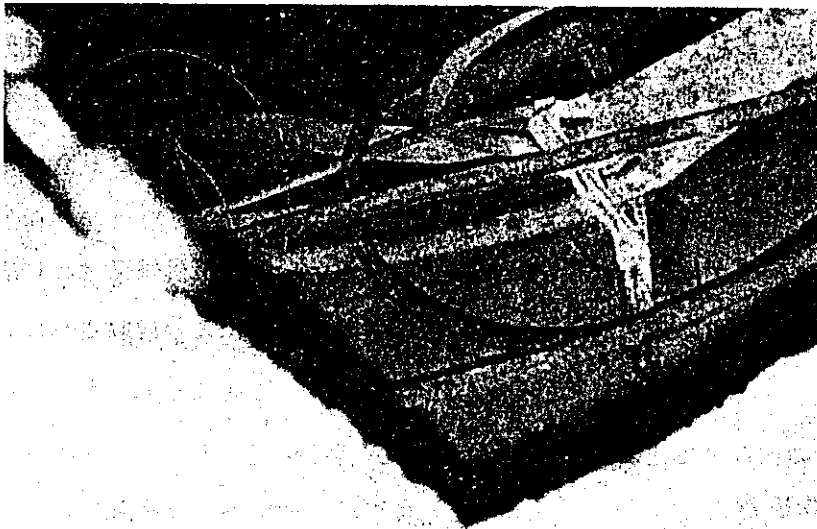


第 3.14 図

(5) 地下ケーブルの接続

地下ケーブルの接続は、鉛被紙ケーブルなので日本の場合と同様、紙管使用、鉛工方式である。マンホール内の接続の状況は第 3.15 図のとおりである。

直埋ケーブルの場合は、キャスト・アイアンの防護カバーにコンパウンドを充填し、鉛工点を防護しており、マンホールは用いていない。



第 3.15 図

4. 加入者線路設計

4-1 プライマリー・ケーブルの設計

加入（収容）区域内はキャビネット毎のエリアに分割し、それぞれのキャビネット・エリアは当該キャビネットから配線する。キャビネット・エリアは、通常300加入の需要のエリアで切られているが、需要の変動に備えて、300対の他に100対程度の予備対を保留する場合もある。プライマリー・ケーブルはMandalayの一部で架空方式があった他は、すべて地下ケーブルである。

キャビネットに配分する局線は、キャビネット毎にそれぞれ単独であり、相互にマルチはかけていない。

ダイレクト配線の場合は10対端子へ局線を配分するが、この場合もそれぞれの端子の局線は独立であり、マルチはかけず、10対配線区画を形成している。

4-2 セカンダリー・ケーブルの設計

キャビネットからの出線（セカンダリー・ケーブル）は区画内に分配されるが中心街では地下ケーブルが主体である。しかしMayangonなど、郊外地ではOCPケーブルの架空施設がかなり見受けられた。このセカンダリー・ケーブルには10対端子函が取付けられるが、局線の配分は各々独立でマルチにはなっていない。従って10対端子函までがフィーダ・ケーブルと云える。このような形態となっているので、折角OCPケーブルを使用しているながら、自由配線法が可能となるメリットは全く生かされておらず、単に接続の際に、線番が分り易いというだけの使われ方となっている。

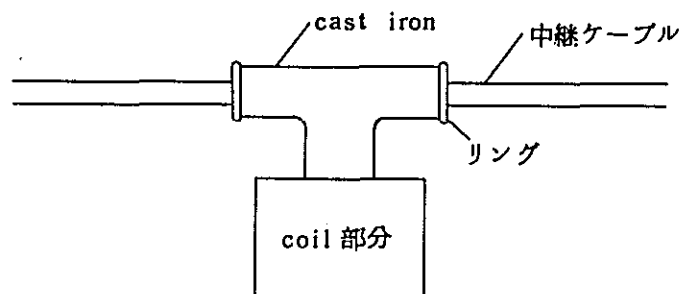
4-3 配線ケーブルの設計

この国には配線ケーブルは存在しない。端子函から先は屋外線又は、裸線により配線されている。日本式で云えば、10対配線区画内は裸線により配線されていることになる。

5. 中継線路設計

中継線はRangoonにしかないが、それ等の中継ケーブルは10数年前エリクソンにより改式された当時のままであり、ビルマとしての設計標準は定められていない様子である。既設中継ケーブルは心線径がすべて0.8mmであり、対数は100対、200対、250対、

300対の4種類である。ケーブル種別は鉛被対(ユニット)紙ケーブルである。装荷ケーブルの装荷方式はHタイプで、スペーシングは1.83km、インダクタンスは70~88mHである。直埋区間の装荷線論はキャスト・アイアンの防護ケースに収容されており、概略第5.1図に示す形態である。



第5.1図 直埋用装荷線論

6. むすび

ビルマ国の局外設備の概要を述べたが、短期間の調査のため、十分知り尽すことが出来なかったきらいはあるが、概要はお分かりいただけたものと思う。

今回の供与設備工事の施工方法も含めて、今後、日本の資材、技術を輸出する場合、検討を要する事項を列挙すれば次のとおりである。

- (1) 地中の小さな昆虫による虫害がどの程度のものであり、ケーブルはどの程度防護すべきか。(具体的なデータがなく、ブレーン・ケーブルを使用した場合、どの程度の被害が発生するのか不明である。)
- (2) リズ、空気銃、罎による架空ケーブルの被害があるとのことであるが、どの程度ケーブルの防護が必要であるか。
- (3) 赤あり、黒ありがピンホールから侵入し、配端子函などに巣を作るとのことであるが、接続端子函の使用が可能であるか否か。
- (4) モンスーンがあるので接続端子函は問題があると云ったP & T Cエンジニアがいたが、气象台のデータによればRangoon, Mandalayの風速はせいぜい20マイル/H(7.2m/秒)であり、最大でも40~50マイル/H(14.5m/秒~18m/秒)程度であ

り、接続端子函で十分対処出来るものと思われる。

(5) 電柱は白ありの襲撃があり、木柱の使用が困難とのことであるが、日本のOOA、PF柱の使用が可能であるか否か。

等である。

なお、今回のプロジェクトでは原則としてNTTと同等の方式（資材、設計法、工法）をとることでビルマ側の基本的了解を得ているので、NTT方式を基本とした設計を行なうこととなろう。

ビルマ国の一般事情

目 次

1. 位 置	107
2. 首 都	107
3. 面 積	107
4. 地 勢	107
5. 気 候	107
6. 人口・種族	107
7 言 語	109
8. 通 貨	109
9. 政治情勢	109
10. 宗教・教育・国民性	110
11. 経 済・産 業	110
11 - 1 経 済 情 勢 一 般	110
11 - 2 産 業	111
12. 対日関係	112
12 - 1 一 般	112
12 - 2 貿 易	112
12 - 3 経 済 協 力	113
12 - 4 円借款の供与	113
12 - 5 研修生の受入れ，専門家派遣	114
12 - 6 そ の 他	114
13. その他生活環境等	114
13 - 1 Rangoon	114
13 - 2 Mandalay	117

1. 位 置

東南アジアの西端に位置し、北緯10度から28度、東経93度から103度にわたる地域を占めている。東はタイ、ラオス、西はインド、バングラディシュに接し、北は中国に連なり、南にはアンダマン海、ベルガル湾が開けている。

2. 首 都

Rangoon (人口約190万人)

3. 面 積

面積は約68万km²で、日本の約1.8倍である。

4. 地 勢

北高南低で、北東部にシャン高原、北西部にアラカン山脈があり、シャン高原は南にのびてテナセリム山脈となり、アラカン山脈は南下してネクレイス岬に達している。主な河川としては、イラワジ、サルウィン、シッタンの3大河があり、イラワジ河は約1,500kmまで航行可能で、河口は9つの分流となって、平原の重要な交通路の1つとなっている。

5. 気 候

季節は暑季(Rangoonでは〔以下同じ〕)2月下旬から10月中旬)、雨季(5月中旬から10月中旬)、涼季(10月下旬から2月中旬)にわかれる。Rangoon、Mandalayにおける各種の気象条件は第1.1表、第1.2表のとおりである。MandalayはRangoonに比べて、やや大陸性の気候で、暑季は最高気温45.4℃(Rangoonは41.1℃)、涼季は最低気温9.4℃(Rangoonは13.3℃)で年間降雨量もかなり少ない。

6. 人口・種族

人口は1973年3月末で、約2,900万人、年増加率約2.2%で、他の東南アジア諸国に比べればやや低い。政府は原則として産児制限を禁止し、むしろ人口増加奨励策をとってきている。

種族的には、他の東南アジア諸国と同様「民族のるつぼ」ともいうべき複雑な種族構成で、約50種族が居住しているといわれているが、もっとも有力なのはビルマ族で、人口

第1.1表 Rangoon, Mandalay における気象条件—(1)

気象条件	月 別												年 計
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
平均最高気温(℃)	R	30.5	33.7	35.5	35.5	32.7	30.0	30.0	30.0	30.5	30.5	32.2	—
	M	32.2	36.7	40.0	43.3	42.2	40.6	38.3	36.7	36.7	33.3	32.2	—
平均最低気温(℃)	R	13.8	17.2	21.7	24.0	24.5	24.0	24.0	24.0	24.0	22.8	18.9	—
	M	7.8	9.4	13.3	17.8	20.0	21.7	22.2	22.8	21.1	12.8	8.9	—
降 雨 量 (mm)	R	0.0	0.0	36.1	53.1	407.2	658.1	640.1	624.1	423.2	132.1	0.0	3261.6
	M	0.08	4.8	5.3	29.9	129.2	150.6	72.1	102.4	147.6	64.0	10.9	871.5
平均相対湿度(%)	R	66	65	69	67	78	85	86	86	85	78	69	—
	M	61	51	42	60	68	65	73	76	79	68	63	—

注 R; Rangoon, M; Mandalay を示す。

第1.2表 Rangoon, Mandalay における気象条件—(2)

地名	Rangoon	Mandalay
気象条件		
最高気温(℃)	41.1°	45.4°
最低気温(℃)	13.3°	9.4°
24時間中の 最高雨量(mm)	225.0	191.0

の約60%を占めている。その他の諸族の正確な数は不明であるが、主なものはカレン族、ジャン族、カチン族、チン族などがある。Rangoon市内等ではインド人またはインド系と思われる人達も多数見受けられる。

7. 言語

言語は、チベット・シナ語、およびモン・クメール語の2系統に大別できる。ビルマ語は前者の系統で、○を主体とした独特の表音文字を用い、街頭の表示等も殆んどこれを使用しているので、長期滞在者はある程度読解できる方が便利である。

独立後政府はビルマ語を公用語として定め、学校教育等も英語からビルマ語に切替えられた。しかし英語は英領時代の名残りもあり、官庁等の中堅以上では十分に通用する。また中年層以上には第2次大戦中に学んだ片言の日本語を話すものもあり、更にRangoon大学には日本語学科も設置されている。

8. 通貨

通貨の単位はチャット(Kyat)で、1チャットは100ピアス(Pyas)と定められている。

米ドルとの交換比率は多少変動しているが、われわれの滞在期間中のレートは次のとおりであった。

1米ドル≒6.2チャット

1チャット≒48円

9. 政治情勢

民族構成が複雑であるため、民族間の争いが絶えず、かつてはいくつかの王朝の興亡があり、タイ、中国、英国との間にも戦争があったが、1886年、英緬戦争に敗れて英領インドの一州となり、1937年、英領直轄地となった。

第2次大戦直前に、U, Ne Win 現大統領を含む独立の志士30名が日本に渡って軍事訓練を受けた後、大戦勃発とともに帰国し、ビルマ独立軍として活躍した。この当時の独立軍の幹部の多くが現政府の要職にあるといわれている。

その後の政治の動きを略記すれば次のとおりである。

1943年 日本がBa Maw政権を成立させ、独立を認めた。

1948年1月4日 英国労働党政府との交渉により、英国から完全に独立し、ビルマ連邦共和国 (The Union of Burma) が誕生した。

1962年3月 U. Nu 首相内政に失敗のため、ビルマ軍がクーデタを敢行し、Ne Win 大将が革命委員会議長 (国家元首) に就任した。

1972年4月 Ne Wen 議長、軍を退役、文民首相となる。

1974年2月 人民議会選挙を実施し、人民議会を成立させ、「ビルマ連邦社会主義共和国」 (Socialist Republic of the Union of Burma) が誕生した。

ビルマは独立前後から、思想的抗争を主眼とする白旗共産党、赤旗共産党反乱軍や、種族的抗争とその分離独立を目的とする、カレン、シャン、カチン、モン等の各種武装反乱組織が破壊活動を続けており、歴代内閣は治安回復を重要課題として平和交渉を行ってきたが、いまだに解決に至らず、時に各種の破壊活動などが起きている。このためか、同国の中央部以外は外国人の旅行は困難な模様である。

対外関係については、革命以来、政府は極めて慎重な中立外交を厳守し、外国人の出入国も観光ビザは一週間とするなど、極めて厳しく制限してきたが、最近はこれも徐々に緩和しつつある模様である。

10. 宗教、教育、国民性

ビルマの宗教人口比率は仏教85%、精霊宗拝5%、回教4%、キリスト教2%で、仏教が圧倒的に多い。この仏教はいわゆる小乗仏教で、この影響は国民の生活の隅々まで滲透しており、仏教徒の男子は一生に一度は得度することが社会慣習となっているほか、一般人でも五戒に忠実で、パゴダの建立、修復にも熱心である。

教育制度は小学校4年、中学校4年、高校2年、大学 (全国で17) 4ないし7年で、識字率約70%とアジア諸国中では高水準を示しており、最近は職業教育も重視している。

ビルマ人は一般に純朴で、善良であり、われわれの調査にも積極的に協力してくれた。

11. 経済、産業

11-1 経済情勢一般

政治上の改革はほぼ順調に進展してきたが、これに反して、経済上の停滞は依然として改善の兆しがみられない。1964年以降、政府はあらゆる分野での国有化を進めたが、

半面これが経済沈滞の原因ともなり、国民の間に不満が高まったため、66年秋頃から特定商品の自由化や、一部地域の人民商店制度の廃止など、経済政策の手直しを行なった。

1971年10月、ビルマ政府は経済停滞打破を目指して、輸出産品の多角化に重点をおいた第1次4カ年計画をスタートさせたが、所期の成果を達成することができず、これを2年半で打ち切り、1974年4月、農林、鉱業の開発を重視し、年率4.5%の成長を目標とした、第2次4カ年計画を発足させた。

しかし同国はここ当分の間経済成長の停滞、国際収支難に悩まされ続けるものと思われる。現在1人当たり国民所得は約80ドルで、東南アジアではラオスに次いで最下位である。

11-2 産 業

産業別国内総生産についてみると、第1位は農業(約29%)、ついで交易(23.6%)、政府サービス(10.4%)、製造業(9%)、畜産・水産業(7.5%)、その他(20%)の順である。

(1) 農 業

米作が中心で、戦前最高300万ton、戦後最高200万tonの輸出実績もあったが、近年は年々凋落の一途をたどり、最近は数十万tonに留まっている。このほか落花生等の豆類、綿花、ゴム、砂糖きび等もあるが、大部分は国内消費に向けられている。

農業生産方法は前近代的で生産性は低いが、700万haにも及ぶ広大な未開墾地を保有しており、生産技術の向上、肥料の利用、灌漑の普及等により、生産高の増大をはかる余地は大きいと思われる。

(2) 林 業

国土面積の57%は森林に占められており、チーク材をはじめとする約50種の堅木のほか、雑木約70種、竹類約20種等の木材を産出するが、地方における治安不良、伐採、輸送施設の老朽化等のため、輸出は僅少で、解決すべき問題が多い。

(3) 鉱 業

鉱業は、戦前イギリスによって開発され、独立後すべて国有化されており、石油、亜鉛、錫、タングステン等の非鉄金属が主体であるが、未開発のものも含めればその

埋蔵量はかなり大規模なものであると推定されている。特に石油は硫黄含有率が低く良質であり、世界の石油業界から期待されている。

(4) 工 業

工業は1次製品の加工あるいは消費物資製造の軽工業が殆んどで、その中心は精米、織物関係で、ほかにジュート、セメント、レンガ、タイル、タバコ、砂糖、薬品、マッチ、石けん等があるが、いずれも初期の段階である。このほか大規模な国営プロジェクトは重工業公社が中心となって推進しており、肥料工場、製紙工場、製糖工場、紡績工場および日本の無償協力による電気器具工場、小形乗用車組立工場、大・中形バス・トラック組立工場、農機具工場がある。これら日本の協力による工業はビルマにおける代表的なものとして、その工業化に大いに貢献している。

12 対 日 関 係

12-1 一 般

ビルマは日本と同じ東南アジアの一国として、地理的に比較的近く、人種、言語、宗教、風俗、習慣等も共通な面が多く、第2次大戦中は日英両軍の決戦場として30万を超える日本軍が悪戦苦闘の末、十数万の戦病死者を出したこともあるが、このようなことが反って懐しい思い出となつてか、日本人の中にはビルマ国、ビルマ人に親近感を持っているものも少なくなく、遺骨収集を目的としてこの国を訪ねる旧日本軍人・遺族も多い。

戦後は各種の賠償、無償経済協力、コロンボ計画による技術援助等を通じての地道な努力の積み重ねや、戦時中に残した各種の教育活動等と相まって、対日感情は時とともに好転している。

われわれが同国に到着したときも、郵電公社総裁自ら深夜にもかかわらず空港に出迎えられ、この時同総裁はあいさつの中で、「われわれは日本をアジアのリーダーとして尊敬しているので、遠慮なく、フランクに意見を言って欲しい。」と述べておられた。

12-2 貿 易

1956年まではわが国の入超が続いたが、それ以降はわが国の出超が続いている。ビルマの貿易額のうちに占める対日輸出入の地位は、輸出が21%、輸入は30%で各国中で首位となっている。

日本の輸出品目は従来繊維品が大半を占めていたが、賠償を契機として機械類の比重が大きくなり、最近はプラント輸出が増加の傾向にある。

ビルマからの輸入は、従来米が主体であったが、近年は豆類、木材が主体となっている。

12-3 経済協力

総額720億円(2億ドル)に上る賠償は1955年4月に始まり、順調に履行され、1965年に終了した。その主なものはパルーチャウン水力発電所(ビルマ全国の電力需要を上回る出力8万400kwで、約104億円を要した)および軽自動車、バス、トラック、農機具、電気器具の組立工場(総計約61億円)がある。

12-4 円借款の供与

過去合計6回、総額約630億円に達する円借款を供与した。その内訳の主なものは第1.3表の通りである。

第1.3表 円借款供与状況

交換公文署名時期	金額(億円)	条件(年利・償還期間)	使用目的
1969年2月	108	3.5% 20年(含据置5年)	賠償4プロジェクト強化 軽自動車、バス、トラック、 農機具の組立工場
1971年8月	36	3.0% 25年(含据置7年)	海底油田開発(試掘)
1972年3月	46.2	同上	商品援助
1972年8月	201.6	"	新4プロジェクト、紙パルプ、 セメント、陶磁器、ガスタービン
1973年2月	30.8	"	海底油田開発
1973年7月	116.2	"	商品援助、製油所建設
1974年8月	27.0	"	同上使用期限延長
1975年6月	65.0	2.75% 30年(含据置10年)	商品援助
計	630.8	—————	—————

12-5 研修生受入れ, 専門家派遣

1974年度末までに政府ベースにより農業, 工業, 運輸, 観光, 土木, 厚生, 水産, 軽工業, 行政等約401人, 国費留学生105人を, 民間ベース(海外技術者研修協会)で, 自動車, 通信機器, 産業機械, 繊維関係等117人を受入れ, 専門家としては政府ベースで, 1974年度末までに日本語教育, 医学, 獣医学, 石油, 紡績, 鉱山関係等236人を派遣している。

12-6 その他

コロンボ・プラン等を通じて各種医療, 鉱物石油用機材の供与, 開発プロジェクトに対するコンサルティングの実施, セメント, 製紙, 化学肥料工場, 繊維工場等の建設拡張等, 1973年度末まで累計5億5,400万ドルに達している。

在留邦人は大使館員, 各種専門家, 銀行商社メーカー等駐在員およびその実族等を含め, 1974年6月末現在145名である。

13. その他生活環境等

13-1 Rangoon

ビルマの首都で, 政治, 経済, 産業, 文化の中心地であり, ビルマ語ではヤンゴンと呼ばれている。市の中心街(ダウントウン)には東西に五本の大通り(ラン)があり, これと直角に, 碁盤の目のように整然と南北の通りがあって, 西端の一番街から始まって, 東端の56番街で終わっている。この番号のほかにシェッタゴン・パゴダ通りなど固有名の入った通りもあるので, 実際には60条以上の通りがある。

ダウントウンにはイギリス統治時代に建てられた, 構造だけは立派な4~5階建ての建物が整然と並んでいるが, ややスラム化の傾向にあり, 不潔である。

ラングーン北部28kmの地点にビルマ唯一のラングーン国際空港(ミンガラドン空港)があり, ここを基地として“ビルマ航空”は香港, バンコック, チッタゴン, ダッカ, カルカッタ, カトマンズ等に国際便を発着させており, この外, BOAC, タイ航空なども乗入れている。

国内線の空港はMandalay, Moulmain, Toungyi, Prome, Akyabなど30カ所ある。

ビルマ航空の国際線ではDC-8, 国内線ではフレンドシップが就航していた。

鉄道としてはプラットホーム7本の Rangoon 駅から、各地への列車が発着しており、Rangoon-Mandalay 間(約600km)は毎日上下1本の特急便があって、約12時間を要する。

飛行機、鉄道とも一応発着の時刻は決められているが、時間通りに発着することは少なく、かなり遅れることは覚悟する必要がある。また治安、衛生上からも長距離旅行は極力飛行機を利用した方が良いといわれている。

代表的なホテルとしては「海岸通り」に戦前からある格式の高い Strand Hotel と郊外の Inya Lake の畔りに、戦後ソ連の援助で建設された Inya Lake Hotel、市内中心地に1972年に新築された President Hotel (Thamada Hotel) などがある。

われわれの滞在した Strand Hotel、Inya Lake Hotel では宿泊料は50チャット前後で、食事代は朝食約10チャット、昼・夜は20~30チャットのほか、サービス料10%、税金10%が必要である。

Strand Hotel は市の中心に近く、仕事をする上では便利で部屋は広く、家具は旧式ではあるが、やや高級である。シャワー、バス・タブはあるが、ボイラーの故障で湯が出ないことがあるが、サービスはやや家族的な親しみがある。

Inya Lake Hotel はホテルの設備と周囲の環境は良いが、都心から離れているため、仕事や日常生活には不便で、規模が大きいためもあってか、サービスもややビジネスライクである。

洗濯等は土、日を除いて、1日で配達してくれるが、新品の下着でも洗料の関係からか、ややうすよごれて返ってくることもある。

チップは原則として不要であるが、重い荷物を運搬させたりしたような特別の場合、1チャット程度渡せば大変喜ばれる。

ホテルの食事は一般に洋食であるが、米飯(ビルマ米の焼飯)もオーダーできることもあり、格別に日本食を欲しがるとは日本から特別の食物を持参する必要はない程である。

市内にはレストランや街頭の飯食店もあるが、一般に極めて不潔で、われわれは利用し兼ねる。一流の中華料理店でも、その不潔さにやや尻込みするが、なればそれ程気にならなくなり、味はかなり良い方で、料金も5~6人でまとめてオーダーすると、1人当たり10~15チャット位でかなり良いものが食べられる。

ビルマ人は一般に酒類は飲まないが、政府の高官の中にも飲む人もおり、ホテルのバーでは外国製のウイスキー、ブランデーのほか、ビルマ産のラム酒、ブランデー、ビールを注文できるが、ビールは時に品不足のため、ルームオーダーのみになることがある。

煙草は（葉巻も含めて）低級品は街のどこでも買えるが、輸出用の国産高級煙草は街頭では200～400円もするので、後述するディプロマティックショップでまとめて買った方がよい（20本入10箱2.5ドル位）。

Rangoon 駅の近くにポーショージャー（旧称スコットマーケット）があり、魚、肉、野菜から日用品、土産物、宝石類まで売っており、洋裁店もまとまっている。一般の土産物はここで買うのも良いが、宝石類など高価なものは、目の効く人はともかく、ディプロマティックショップで買う方が信用がおけるかも知れない。

外国人とみると高値をふっかける店もあるので注意する必要があり、時には交渉次第でかなり割引きする店もある。このマーケットは午後4時までで、日曜は休みである。

このほか、この近くに2～3のマーケットがあり、これらは夜間も開いていて、ナベ・カマ衣類など、一応の品物はそろっているが、勿論日本のように品物は豊富ではなく、品質的にはかなり劣るものが多い。最新の外国製品も売っているが、一般に非常に高価で、日本製テープレコーダなど、日本では3～4万円のもものが15万円位で売られている。なお出入国の際は品物・外貨の厳重なチェックがある。

外人用の店としては「スレーパヤー通り」に国営のディプロマティックショップがあり、ここでは煙草・酒類、各種土産物、外国製罐詰類、化粧品、家具、ガラス器具、シャツ類等を外貨（ビルマ通貨は不可）で買うことができる。ビルマ国産の輸出用煙草、酒類（ウイスキー、ラム酒、ブランデー）が比較的安い（1本2,000円位）が、外国の酒類は日本と同じ位の値段である。

市内見物には観光バス（1日1回、土・日を除く）、ハイヤー（1時間20～30チャット）、タクシー、サイカー（三輪式自転車）等がある。

市内の交通機関としてはバス、タクシーなどがある。バスは終戦前後のものと思われる、文字通り“オンボロバス”と日本の日野製のノックダウン方式のものと思われるものが半々位走っているが、行先等が良くわからないことや、混雑がひどいため、われわれ旅行者にとっては利用はむづかしい。またタクシーは軽三輪車または小形貨物車の乗合式のもので殆んどである。

一般娯楽施設としては、テレビ放送はなく、ラジオは国営のBurma Broad Cas-

ting Service によって運営されており、民営放送はない。用語はビルマ語を主体としているが、ニュースはシャン、カチン、カレンなど少数民族用語も使われている。番組は午前7時から午後10時までの間に何度か休憩時間をおいて放送されている。

従って一般庶民の間では映画に人気があるらしく、大きな看板をかけた映画館が、一般の広告が少い市内で、特に目立って何カ所か見受けられた。またわれわれの滞在中は丁度雨季明けのためか、市内各所の横丁の屋外ステージで、町内会主催の巡回プロによる漫才らしいものや、歌やおどりが催され、一般の人達はこれを非常に楽しそうに見物していた。一部上層階級の人達の間ではゴルフが盛んで、ラングーン郊外に3カ所ゴルフコースがある。

13-2 Mandalay

今から約90年前、ビルマが英領化されるまで、約30年間にわたってビルマ王国の首都であった。今でも市の北西部には東京の宮城のように幅約70mの濠と、その内側に高さ約8m、厚さ約3mの城壁に囲まれた、1辺約2,000mの正方形の王城が残っている。

王城の南東にMandalay Hotelがあり、エヤコン、シャワー付きではあるが、Rangoon に比べれば部屋は狭く、家具もやや粗末で、入浴用の給湯設備もないので、涼季は日本人にとっては過しにくいと思われる。利用料金等はStand Hotelと大差はない。ホテルに隣接して最近建てられたかなり小ざれいな中華料理店があり、ここは日本人でも安心して利用できるが、ほかには適当な料理店は見当たらない。

電話局の近くにはゼージョー市場といって、イタリアの建築士によって、ミラノ市をモデルに設計されたといわれる建物があり、ここでビルマ的な買物を楽しむことができ、一応の日用品もそろえているが、外国製品等はRangoonに比べれば少ない。酒類もここで比較的安く買えるが、Rangoonのディプロマティック・ショップよりはやや高い。(20~30%)

市内ではタクシーは殆んど見られず、ポニーカート(小馬の馬車)、サイカーが多く見受けられた。

〔注〕本項は主として、日本国際問題研究所発行「世界各国便覧叢書ビルマ編」ならびに日本ビルマ協力発行「ビルマ語の話し方」を参考とし、われわれの見聞を追加したものである。

