

表 VII-3-1 電信装置の建設工程

Phase	交換機 (容量)	集信装置 (容量)	ゼンテックス		伝送方式	備考
			局名	回数線		
Phase 1	Baguio (480L)	-	(Laoag)	3	Carr.	Phase 2では集信装置を設置
			(Vigan)	2	"	
			(Dagupan)	3	"	
			Bangued	1	"	Phase 2ではVigan集信装置に収容
			La Trinidad	1	Cable	
			-	5	Cable	(Baguio自局、ゼンテックス回線)
	San Fernando (60L)	Bauang	1	Cable		
		Agoo	1	"		
		-	3	-	(San Fernando自局ゼンテックス回線)	
	Tuguegarao (200L)	-	(Ilagan)	3	Carr.	Phase 2では集信装置を設置
			(Santiago)	3	"	
			(Bayombong)	3	"	
			Aparri	3	"	
Cabarroguis			1	"	Phase 2ではSantiago集信装置に収容	
Tuguegarao Capitol			1	Cable		
-	3	-	(Tuguegarao自局ゼンテックス回線)			
Total	2 (680L)	1 (60L)	13	37	-	小計
Phase 2	Banguio	Laoag (60L)	Batac	1	Carr.	
			Dingras	1	"	
			-	3	-	(Laoag自局ゼンテックス回線)
		Vigan (60L)	Narvacan	1	Carr.	
			Candon	1	"	
			(Bangued)	(1)	Carr.	Baguio交換局より収容替
-	3	-	(Vigan自局ゼンテックス回線)			

Phase	交換機 (容量)	集信装置 (容量)	ゼンテックス		伝送方式	備考		
			局名	回線数				
Phase 2	Baguio	Dagupan(100L)	Alaminos	1	Carr.			
			Lingayen	1	Cable			
			San Carlos	1	"			
			Urdaneta	3	"			
			-	3	-	(Dagupan 自局ゼンテックス回線)		
		Bontoc	1	Carr.				
		-	1	-	Baguio 自局ゼンテックス回線増			
	Tuguegarao	-	-	Sanchez-Mira	1	Carr.		
				Tuao	1	"		
				Alcala	1	"		
				Tabuk	3	"		
				Basco	1	"		
		Ilagan (40L)	-	-	Naguilian	1	"	
					Ilagan Capitol	1	Cable	
					-	3	-	(Ilagan 自局ゼンテックス回線)
		Santiago (40L)	-	-	(Cabarroguis)	(1)	Carr.	Tuguegarao から収容替
					Echague	1	"	
					-	3	-	(Santiago 自局ゼンテックス回線)
		Bayombong (40L)	-	-	Bambang	1	Carr.	
					Banaue	1	Carr.	
					-	3	-	(Bayombong ゼンテックス回線)
		Total	6 (340L)	19	42	-	小計	
	Phase 完成後の合計	2 (680L)	7 (400L)	26	62			

3-1 Phase 1の実施工程

Phase 1 において建設される各局の規模および回線構成を図Ⅷ-3-1に示してある。

(1) テレックス交換局、集信局の建設

Phase 1 では Baguio と Tuguegarao の両テレックス交換局並びに San Fernando のテレックス集信局を建設する。設備内容としては、1990年までのトラヒックに十分耐えるものとする。テレックス交換局は電話の交換機に比較して小さい。このため、Phase 1 において1987年までのトラヒック容量見合の建設を実施し、Phase 2 において、1990年までの必要設備を増設する方法をとると、作業実施、既存サービス等に対するデメリットが多い。このため、交換機、集信装置については初期投資は多いが、1990年までの設備をPhase 1 で実施することとする。

(2) 搬送電信装置の建設(表Ⅷ-3-2(1))

Phase 1 では1987年までのトラヒックを充足する設備を建設すれば、中継回線として十分である。1990年分までの不足分はPhase 2 で増設すれば良い。

当然のことながら、架、MDF、IDF等については作業面の効率からPhase 1 において、Phase 2 の分まで見込んで建設する。Phase 1 におけるテレックス網はPhase 2 までの間の暫定網である。

搬送電信装置の建設計画を表Ⅷ-3-2の(1)に示す。

(3) 電信ケーブル建設計画

電信ケーブルの建設計画を表Ⅷ-3-2の(2)に示す。これらの区間には搬送電信は適用しない。

これらのうち、San Fernando-Agoo 間は33 kmの長距離である。そのため、途中のCaba局に中継レピータを設置して、San Fernando-Caba間を複流とし、Caba-Agoo間を単流とする方法をとるか、あるいは、San Fernando-Agoo間のケーブルをペアで使用して線路の直流抵抗値を減らして単流通信とする方法のいずれかをとる必要がある。

LEGEND

- 2-5 ——— Equipment
- Demand
- : Telex Ex. or Telex Conc.
- : Gentex Station
- : Repeater Station
- ==== : Trunk Line(carr. teleg.)
- : Gentex Line(carr. teleg.)
- - - : Gentex Line(cable)
- 2 - : Number of Gentex positions

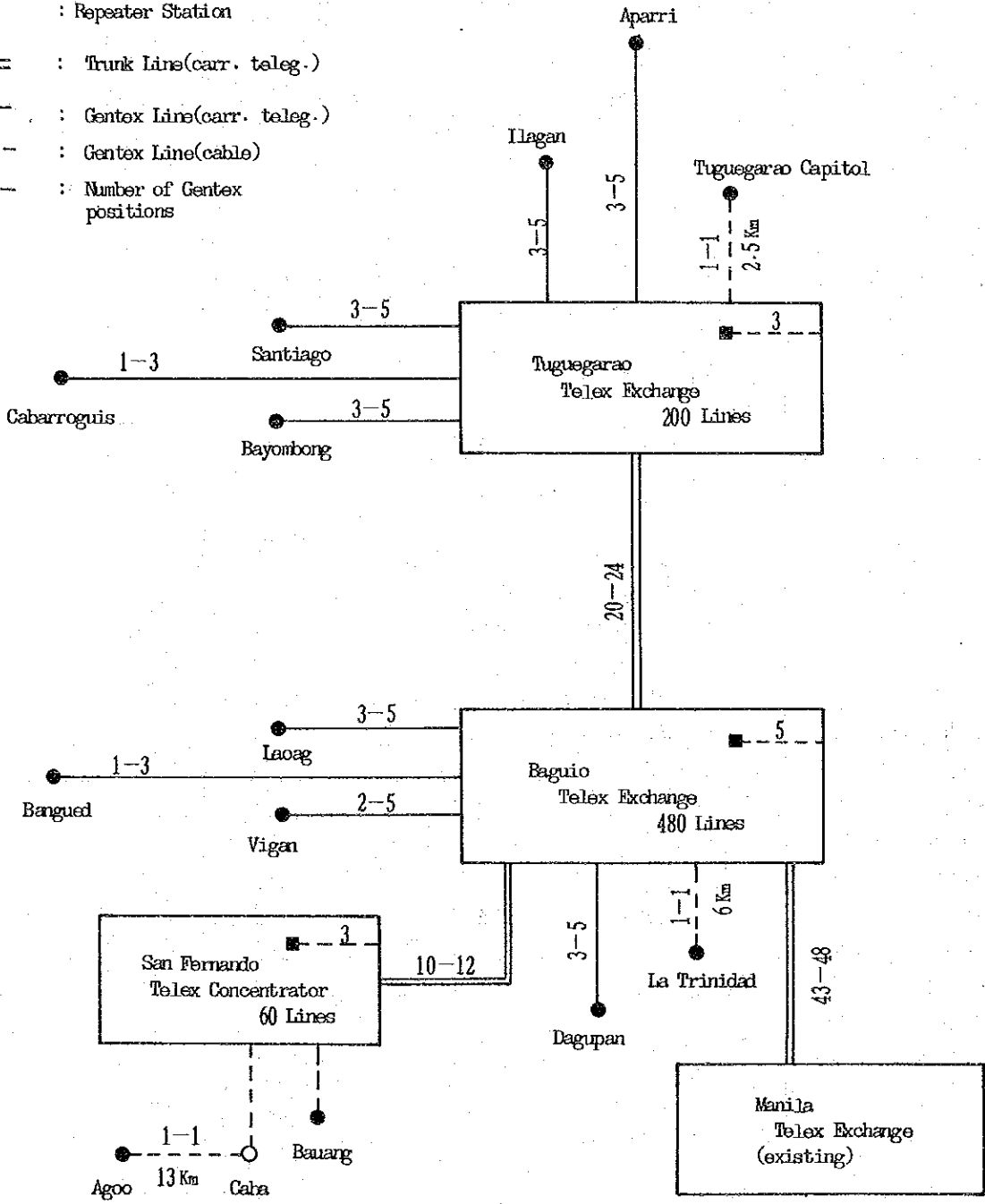


図 VIII-3-1 Phase 1 における電信建設計画

表 Ⅷ-3-2 Phase 1 における 電信設備の建設工程

(1) 搬送電信装置

局 名	回線種別	相手局		必要回線数	搬送電信セット数	備考
Manila Ex.	トランク	Baguio Ex.	To	19	24 ^{ch} x 2	既存交換機
			From	24		
Baguio Ex.	トランク	Manila Ex.	To	24	24 ^{ch} x 2	
			From	19		
		Tuguegarao Ex.	To	9	24 ^{ch} x 1	
			From	11		
	加入者 (ゼンテックス)	San Fernando Conc.	BW	12	12 ^{ch} x 1	
		Laoag Gen.	"	3	5 ^{ch} x 1	
		Vigan Gen.	"	2	5 ^{ch} x 1	
		Dagupan Gen.	"	3	5 ^{ch} x 1	
		Bangued Gen.	"	1	3 ^{ch} x 1	
Tuguegarao Ex.	トランク	Baguio Ex.	To	11	24 ^{ch} x 1	
			From	9		
	加入者 (ゼンテックス)	Aparri Gen.	BW	3	5 ^{ch} x 1	
		Ilagan Gen.	"	3	5 ^{ch} x 1	
		Santiago Gen.	"	3	5 ^{ch} x 1	
		Bayombong Gen.	"	3	5 ^{ch} x 1	
		Cabarroguis Gen.	"	1	3 ^{ch} x 1	
San Fernando Conc.	トランク	Baguio Ex.	"	10	12 ^{ch} x 1	
Laoag Gen.	加入者 (ゼンテックス)	"	"	3	5 ^{ch} x 1	
Vigan Gen.	"	"	"	2	5 ^{ch} x 1	
Dagupan Gen.	"	"	"	3	5 ^{ch} x 1	
Bangued Gen.	"	"	"	1	3 ^{ch} x 1	
Aparri Gen.	"	Tuguegarao Ex.	"	3	5 ^{ch} x 1	
Ilagan Gen.	"	"	"	3	5 ^{ch} x 1	
Santiago Gen.	"	"	"	3	5 ^{ch} x 1	
Bayombong Gen.	"	"	"	3	5 ^{ch} x 1	
Cabarroguis Gen.	"	"	"	1	3 ^{ch} x 1	
計	搬送電信セット数			24 ^{ch} x 6 12 ^{ch} x 2 5 ^{ch} x 14 3 ^{ch} x 4		

(2) ケーブル

区 間	距 離	回 線 数	備 考
Baguio(Ex.) - La Trinidad(Gen.)	6 Km	1	電信ケーブル敷設
San Fernando(Conc.) - Bauang(Gen.)	10 Km	1	"
" - Agoo(Gen.)	33 Km	1	"
Tuguegarao(Ex.) - Tuguegarao Capitol(Gen.)	2.5 Km	1	既存ケーブルの利用

3-2 Phase 2の実施工程

Phase 2において建設される各局の規模及び回線構成を図Ⅷ-3-2に示してある。

(1) テレックス集信装置の建設

Phase 2における主要工程は集信装置の建設である。

テレックス集信装置を設置する6カ所の局はPhase 1でゼンテックス局として各関係するRegionのテレックス交換局に収容されている。Phase 2において、これらの収容をはずし、テレックス交換局との間に新しく中継回線を設ける。

(2) 搬送電信装置の建設

Phase 2で建設する搬送電信装置は表Ⅷ-3-3(1)のとおりである。

(1)項との関連で、Phase 1でゼンテックス局として使用していた5チャンネル搬送電信装置は不要となるので、新たに建設されるゼンテックス局に流用する。

(3) 電信ケーブル建設計画

表Ⅷ-3-3(2)は電信ケーブルの建設計画を示す。

これらのうちDagupan-Urdaneta間は33 kmで長距離である。この部分は、すでにレプリンターを使用したPoint to point回線を設備し、運用に供している。よって、既存回線を使用してUrdanetaをゼンテックス局とすることが最上の方法である。

しかし、もし、既存回線を使用しない場合はケーブルをペアで使用して回線抵抗値を減らす方法をとったゼンテックス用回線を設ける必要がある。

その他、Ilagan-Naguilian間は21 kmあるため、上記と同様、ペアー・ケーブル使用による線路の直流抵抗の減少を図る必要がある。

(4) そ の 他

Phase 1でBaguioおよびTuguegarao交換局に収容されていたBanguedおよびCabarruguisゼンテックス局を、Phase 2においては、それぞれViganおよびSantiago集信装置にそれぞれ収容替する。

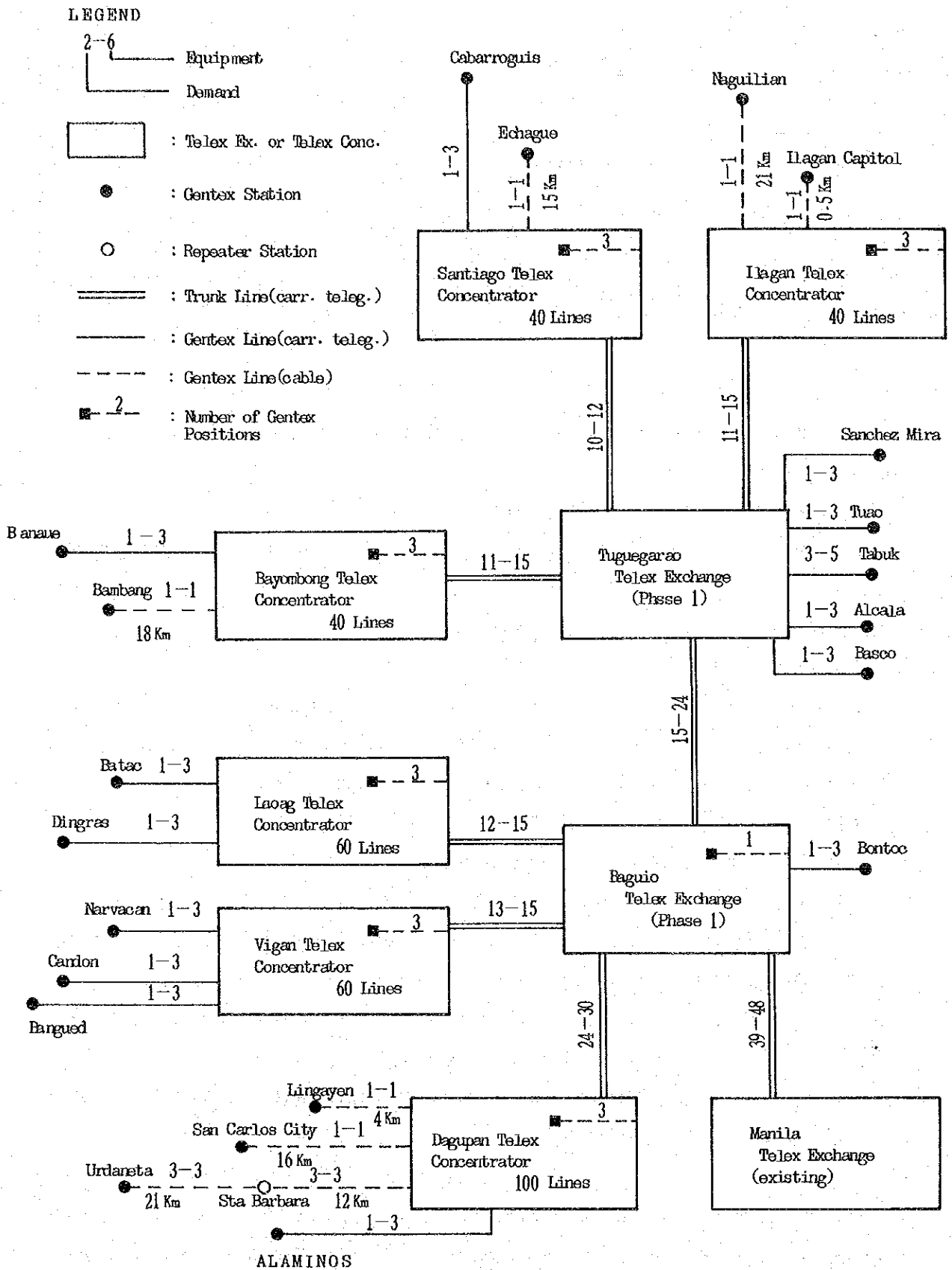


図 VIII-3-2 Phase 2 における 電信 建設 計画

表 VIII-3-3 Phase 2 における 電信設備の建設工程

(1) 搬送電信装置

局名	回線種別	相手局		必要回線数	搬送電信セット数	備考
Manila Ex.	トランク	Baguio Ex.	To	17	24 ^{ch} _{x2}	増設
			From	22		
Baguio Ex.	トランク	Manila Ex.	To	22	24 ^{ch} _{x2}	増設
			From	17		
		Tuguegarao Ex.	To	7	24 ^{ch} _{x1}	
			From	8		
	Laoag Conc.	BW	12	15 ^{ch} _{x1}		
	Vigan Conc.	"	13	15 ^{ch} _{x1}		
	Dagupan Conc.	"	24	15 ^{ch} _{x2}		
加入者 (ゼンテックス)	Bontoc Gen.	"	1	3 ^{ch} _{x1}		
Tuguegarao Ex.	トランク	Baguio Ex.	To	8	24 ^{ch} _{x1}	増設
			From	7		
		Ilagan	BW	11	15 ^{ch} _{x1}	
		Santiago Conc.	"	10	15 ^{ch} _{x1}	
	Bayombong Conc.	"	11	15 ^{ch} _{x1}		
	加入者 (ゼンテックス)	Sanchez-Mira Conc.	"	1	3 ^{ch} _{x1}	
		Tuao Gen.	"	1	3 ^{ch} _{x1}	
		Alcala Gen.	"	1	3 ^{ch} _{x1}	
		Tabuk Gen.	"	3	5 ^{ch} _{x1}	
		Basco Gen.	:	1	3 ^{ch} _{x1}	
Laoag Conc.		トランク	Baguio Ex.	"	12	15 ^{ch} _{x1}
加入者 (ゼンテックス)	Batac Gen.	"	1	3 ^{ch} _{x1}		
	Dingras Gen.	"	1	3 ^{ch} _{x1}		
Vigan Conc.	トランク	Baguio Ex.	"	13	15 ^{ch} _{x1}	
	加入者 (ゼンテックス)	Narvacan Gen.	"	1	3 ^{ch} _{x1}	
		Candon Gen.	"	1	3 ^{ch} _{x1}	
Dagupan Conc.	トランク	Baguio Ex.	"	24	15 ^{ch} _{x2}	
	加入者 (ゼンテックス)	Alaminos Gen.	"	1	3 ^{ch} _{x1}	
Ilagan Conc.	加入者 (ゼンテックス)	Tuguegarao Ex.	"	11	15 ^{ch} _{x1}	

局名	回線種別	相手局		必要回線数	搬送電信セット数	備考	
Santiago Conc.	Trunk	Tuguegarao Ex.	BW	10	15 ^{ch} x 1		
Bayombong Conc.	"	Tuguegarao Ex.	"	11	15 ^{ch} x 1		
	SUB. (Gentex)	Banaue Gen.	"	1	3 ^{ch} x 1		
Bontoc Gen.	"	Baguio Ex.	"	1	3 ^{ch} x 1		
Sanchez Mira Gen.	"	Tuguegarao Ex.	"	1	3 ^{ch} x 1		
Tuao Gen.	"	"	"	1	3 ^{ch} x 1		
Alcala Gen.	"	"	"	1	3 ^{ch} x 1		
Tabuk Gen.	"	"	"	3	5 ^{ch} x 1		
Basco Gen.	"	"	"	1	3 ^{ch} x 1		
Batac Gen.	"	Laoag Conc.	"	1	3 ^{ch} x 1		
Dingrae Gen.	"	"	"	1	3 ^{ch} x 1		
Narvacan Gen.	"	Vigan Conc.	"	1	3 ^{ch} x 1		
Candon Gen.	"	"	"	1	3 ^{ch} x 1		
Alaminos Gen.	"	Dagupan Conc.	"	1	3 ^{ch} x 1		
Banaue Gen.	"	Bayombong Conc.	"	1	3 ^{ch} x 1		
計	搬送電信セット数			24 ^{ch} x 6	15 ^{ch} x 14	5 ^{ch} x 2	3 ^{ch} x 22

(2) 電信ケーブル

区間	距離	必要回線数	備考
Dagupan(Conc.) - Lingayen(Gen.)	15 Km	1	民営設置をリース
" - San Carlos(Gen.)	16 Km	1	"
" - Urdaneta(Gen.)	33 Km	3	"
Iligan(Conc.) - Iligan Capitol(Gen.)	2.5 Km	1	既存電信ケーブル使用

4 線 路

4-1 市内線路

伝送基準、設計標準、設計方針等にもとづき、本プロジェクトの加入者設路設備をモデル化すると図Ⅷ-4-1-1のとおりとなる。

加入者線路設備の工程は、交換機の端子数ごとに設備のモデル化を行い、これに局数を乗ずることによって、算出した。

Phase 1 (1982年サービス・イン予定)の設計対象局を表Ⅷ-4-1-1に、Phase 2 (1985年サービス・イン予定)の設計対象局を表Ⅷ-4-1-2に示す。

また各局規模ごとのケーブル布設工程は次のとおり想定した。

800 端子局	30 KM
700 端子局	26 KM
600 端子局	22 KM
500 端子局	19 KM
300 端子局	13 KM
200 端子局	9 KM
ITPS 局	3 KM

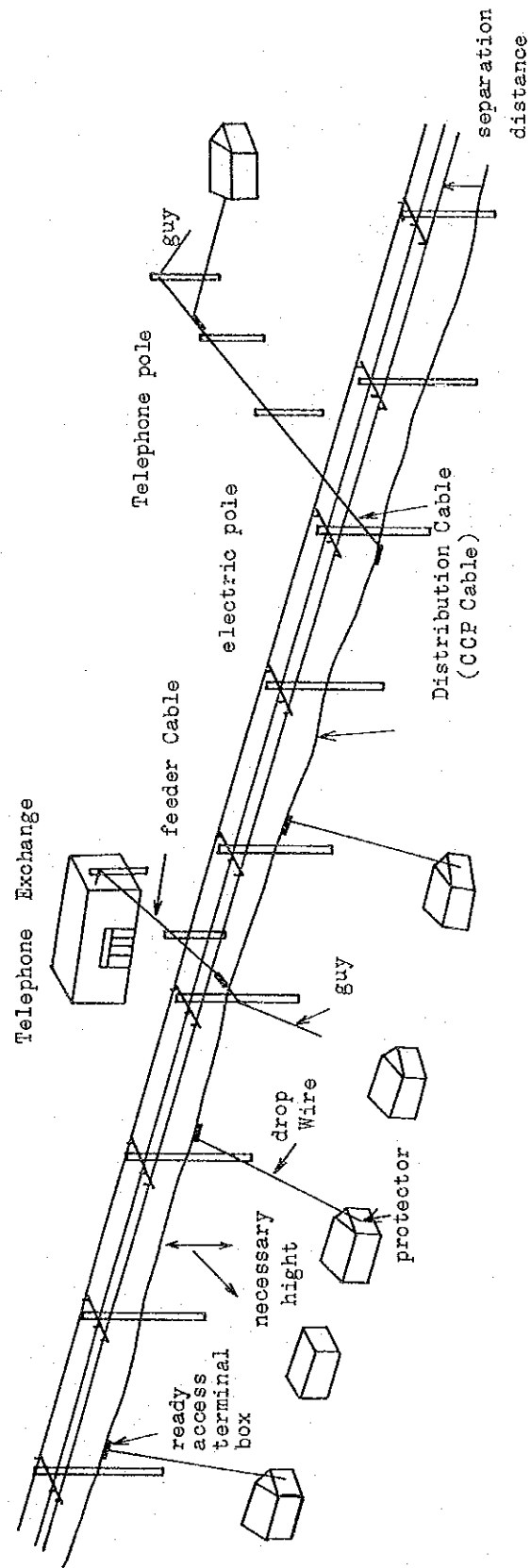


图 VIII-4-1-1 加入者线路构成

表Ⅷ-4-1-1

Pahse	端子数 PC	L S						IPTS
		800L	700L	600L	500L	300L	200L	
1	Laoag	Batac				Dingras	Paoay Sarrat	Pasuquin, Piddig, Espiritu, Currimao
	Vigan			Bangued			Cabugao Narvacan Tagudin	Sto. Domingo, Santa, Sta Maria
	Bagulo						Bontoc	
	Dagupan		Binalonan		Alaminos		San Fabian	Mapandan, San Jacinto, San Quintin
	Bayombong						Banbang	Banaue
	Iligan					San Matao	Tumauni Alicia Cabarroguis	Callang
	Tuguegarao						Enrile	Ballesteros, Tuao, Sanchez Mira, Gonzaga, Lal-lo, Claveria Basco
	局 数	1	1	1	1	2	13	19 (38)

()内は総合計局数

表Ⅷ-4-1-2

Phase	端子数 PC	L S						IPTS
		200L	700L	600L	500L	300L	200L	
2	Laoag					Badoc	Pagudpud Vintar Pinili Solsona	Bangui, Marcos, Burgos, Nueva Era
	Vigan						Magsingal Sinait	Caoayan, Sta. Lucia
	Baguio					Mankayan		Bokod, Sagada
	Dagupan						Bolinao Bani Urbiztondo	Aguilar, Sto. Tomas
	Binalonan						Sison Asingan Alcala San Nicolas Sta Maria	Balungao, Bautista Natividad
	Bayombong						Aritao Bagabag Dupaxdel Sur	Dupax del Norte, Mayoyao Kiangnan, Sta. Fe
	Iligan						San Mariano Angadanan Gamu Naguilian Diffun	Jones, Mallig, San Augustin, Cabagan, Aurora, Maddela
	Tuguegarao						Baggao Alcala	Abulug, Buguey, Camalaniugan, Piat, Lazam, Faire, Kabugao, Lubuagan
	局数					2	24	31 (57)
Phase 1,2 の合計		1	1	1	1	4	37	50 (95)

()内は総合計局数

以上により Phase 1 における主要工程は

Region I	ケーブル新設	203 KM
	電柱新設	833 本
Region II	ケーブル新設	94 KM
	電柱新設	379 本
計	ケーブル新設	297 KM
	電柱新設	1,212 本

と想定される。

次に Phase 2 の主要工程は

Region I	ケーブル新設	191 KM
	電柱新設	779 本
Region II	ケーブル新設	144 KM
	電柱新設	578 本
計	ケーブル新設	335 KM
	電柱新設	1,357 本

4-2 市外線路

伝送基準、設計標準、設計方針等にもとづき市外線路の構成を図Ⅷ-4-2-1(1/7)~(7/7)に示す。

また全体的な市外ケーブル区間プランを図Ⅷ-4-2-2に示す。

これにより Phase 1 の工程は次のとおり想定される。

Region I	市外電話ケーブル	19 区間	91.3 km
	市外電信ワイヤ	3 区間	39.0 km
Region II	市外電話ケーブル	10 区間	70.0 km
	市外電信ワイヤ	1 区間	2.5 km
合計	市外電話ケーブル	28 区間	161.3 km
	市外電信ワイヤ	4 区間	41.5 km

Phase 2 の工程は

Region I	市外電話ケーブル	20 区間	124.5 km
	市外電信ワイヤ	—	—
Region II	市外電話ケーブル	18 区間	118.7 km
	市外電信ワイヤ	1 区間	15.0 km

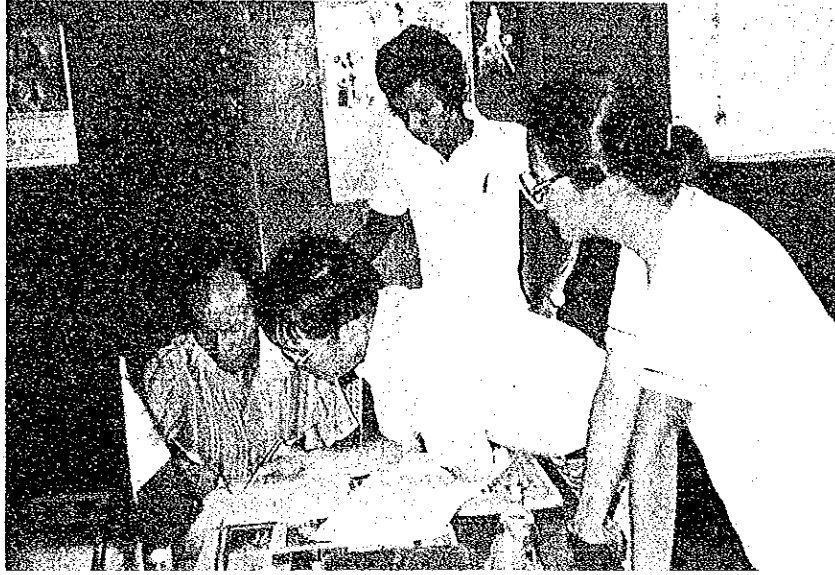
合 計	市外電話ケーブル	39区間	239.0 km
	市外電信ワイヤ	1区間	15.0 km

4-3 宅内設備

宅内設備は端子函（配線函）から、屋外線で加入者保安器に、加入者保安器から屋内線で電話器のローゼットに、ローゼットから電話機コードで電話機に到り電話機に終る。

本プロジェクトにおける宅内設備の新設工程は、Phase 1、Phase 2、とも各地域におけるサービス開始時まで発生した、電話架設申し込みに対応したものとしその所要数は次のとおり見込まれる。

Phase 1	Region I	2,580
	Region II	865
	計	3,445
Phase 2	Region I	1,735
	Region II	1,285
	合計	3,020



Lingayen 市長に調査の概要を説明



Sual 丘上にての調査

区 間	トランク数	ケーブル・ペア数	ケーブル距離	回 線 構 成
BANGUI -- PAGUDPUD IPTS LS	14	14	5.5 KM	0.65 PEFF-P LC IPTS LS
LAOAG -- BACARRA PC LS	26	28	7.5	0.65 PEFF-P LC PC LS
LAOAG -- VINTAR PC LS	18	28	8.5	0.65 PEFF-P LC PC LS
LAOAG -- LAOAG PC MC	88	100	4.0	0.65 PEFF-P NL PC MC
LAOAG -- SARRAT PC LS	17	28	11.0	0.65 PEFF-P LC PC LS
DINGRAS -- SOLSONA LS LS	14	14	9.1	0.65 PEFF-P LC LS LS
DINGRAS --- MARCOS LS IPTS	3	8	7.6	0.65 PEFF-P LC LS IPTS
ESPIRITU -- ESPIRITU RS IPTS	3	10	0.6	0.5 NL RS IPTS
ESPIRITU -- NUEVA ERA RS IPTS	3	8	8.1	0.65 PEFF-P LC RS IPTS
BATAC -- PAOAY LS LS	21	28	5.3	0.65 PEFF-P LC LS LS
CRRIMAO -- CRRIMAO RS IPTS	3	8	0.5	0.5 NL RS IPTS

ILOCOS NORTE

図 Ⅷ-4-2-1 (4/7) トランクケーブル建設工程 (Region I)

区 間	トランク数	ケーブル・ペア数	ケーブル距離	回 線 構 成
SINAIT -- BADO RS LS	21	28	6.1 KM	0.65 PEF-P LC RS LS
SINAIT -- SINAIT RS LS	14 (31)	28	3.9	0.65 PEF-P NL RS LS
SINAIT -- CABUGAO LS LS	17	28	10.1 (14.0)	0.65 PEF-P NL BOTH WAY Rep SINAIT CABUGAO RS LS LS
VIGAN -- STO. DOMINGO PC IPTS	3 (18)	28	9.5	0.65 PEF-P LC PC IPTS
STO. DOMINGO -- MAGSINGAL IPTS LS	15	14	5.8 (15.3)	0.65 PEF-P LC BOTH WAY Rep VIGAN STO. DOHINGO MAGSINGAL PC IPTS LS
VIGAN -- VIGAN PC LS	75	100	0.8	0.5 NL PC LS
VIGAN -- CAOYAN PC IPTS	3	8	3.9	0.65 PEF-P NL PC IPTS
NARVACAN -- STA. MARIA LS IPTS	3	8	6.1	0.65 PEF-P LC LS IPTS
CANDON -- CANDON RS LS	37	50	0.8	0.5 NL RS LS
CANDON -- STA. LUCIA RS IPTS	3	8	10.2	0.65 PEF-P LC RS IPTS
TAGUDIN -- TAGUDIN RS LS	14	14	3.3	0.65 PEF-P NL RS LS
IROCOS				
SUR				
				Phase 2

図 Ⅷ-4-2-1(2/7) トランク・ケーブル建設工程 (Region I)

区	間	トランク数	ケーブル・ ペア数	ケーブル距離	回線 線	構 成
MT. PROVINCE	BONTOC --- BONTOC RS LS	14	14	1.5 KM	○ RS — 0.5 NL — ○ LS	Phase 1
	SAGADA --- SAGADA RS IPTS	3	8	0.8	○ RS — 0.5 NL — ○ IPTS	2
BENGUET	MANKAYAN --- MANKAYAN RS LS	21	28	1.5	○ RS — 0.5 NL — ○ LS	2
	BOKOD --- BOKOD RS IPTS	3	8	2.0	○ RS — 0.5 NL — ○ IPTS	2
	BAGUIO --- LA TRINIDAD SC MC	1	2	6.0	○ SC — 0.9 SD Wire — ○ MC	1
	BAGUIO --- BAGUIO SC MC	200	200	2.6	○ SC — 0.65 PEF-P NL — ○ MC	1
LA UNION	SAN-FERNAND --- BAUANG MC MC	1 (2)	2	10.0	○ MC — 0.9 SD Wire — ○ MC	1
	BAUANG --- AGOO MC MC	1	2	23.0 (33.0)	○ MC — 0.9 SD Wire — ○ MC	1
PANGASINAN	BUGALLON --- AGUIAR RS IPTS	3	8	8.3	○ RS — 0.65 PEF-P LC — ○ IPTS	2
	ALCALA --- BAUTISTA LS IPTS	3	8	7.9	○ LS — 0.65 PEF-P LC — ○ IPTS	2

図 Ⅷ-4-2-1 (3/7) トランク・ケーブル建設工程 (Region I)

区 間	トランク数	ケーブル・ペア数	ケーブル距離	回 線 構 成
DAGUPAN -- DAGUPAN PC MC	74	100	2.0	Phase 1 PC --- 0.5 NL --- MC
DAGUPAN -- (MANGALDAN) PC JUNCTION POINT	(42)	54	8.5	
(MANGALDAN) -- SAN FABIAN LS	19	28	7.2 (15.7)	0.65 PEF-P LC BOTH WAY Rep DAGUPAN MANGALDAN SAN FABIAN
(MANGALDAN) -- SAN JACINTO IPTS	3	8	3.5 (12.0)	0.65 PEF-P LC BOTH WAY Rep DAGUPAN MANGALDAN SAN JACINTO
(MANGALDAN) -- (GUE SANGEN) JUNCTION POINT	(20)	28	5.7 (14.2)	
(GUESANGEN) -- MAPANDAN IPTS	3	8	5.0 (19.2)	0.65 PEF-P LC BOTH WAY Rep DAGUPAN MANGALDAN GUESANGEN MAPANDAN
(GUESANGEN) -- STA BARBARA LS	17	28	4.4 (18.6)	0.65 PEF-P LC BOTH WAY Rep DAGUPAN MANGALDAN GUESANGEN STA BARBARA
BINALONAN -- POZORUBIO PC LS	27	28	10.7	PC --- 0.65 PEF-P LC --- LC
BINALONAN -- ASINGAN PC LS	20	28	10.5	PC --- 0.65 PEF-P LC --- LC
SAN NICOLAS -- NATIVIDAD LS IPTS	3	8	5.5	LS --- 0.65 PEF-P LC --- IPTS
PANGASINAN				

☒ Ⅷ-4-2-1 (4/7) トランク・ケーブル建設工程 (Region I)

区	間	トランク数	ケーブル・ ペア数	ケーブル距離	回線 構成	
CAGAYAN	SANCHEZMIRA --- CLAVERIA IPTS	3	8	24.3 KM	0.65 PEF-P NL END Rep IPTS	Phase 1
	BALLESTEROS --- ABURUG IPTS	3	8	7.8	0.65 PEF-P LC IPTS	2
	APARRI --- APARRI RS MC	3	6	2.5	0.65 SD Wire RS MC	1
	GONZAGA --- GONZAGA RS IPTS	3	8	0.5	0.5 NL RS IPTS	1
	LAL-LO --- CAMALANTIUGAN IPTS	3	8	10.5	0.65 PEF-P LC IPTS	2
	TUGUEGARAO --- TUGUEGARAO PC MC	83	100	2.5	0.65 PEF-P NL PC MC	1
	TUGUEGARAO --- (BRANCH POINT) PC	(38)	54	3.6		1
	(BRANCH POINT) --- SOLANA LS	21	28	5.6 (9.2)	0.65 PEF-P LC TUGUEGARAO BRANCH POINT SOLANA	1
	(BRANCH POINT) --- ENRILE LS	17	28	8.4 (12.0)	0.65 PEF-P LC TUGUEGARAO BRANCH POINT ENRILE	1
	KABUGAO --- KABUGAO RS IPTS	3	10	0.5	0.5 NL RS IPTS	2
LUBUAGAN --- LUBUAGAN RS IPTS	8	10	1.0	0.5 NL RS IPTS	2	
K. APAYAO						

図 VII-4-2-1 (5/7) トランク・ケーブル建設工程 (Region I)

区	間	トランク数	ケーブル・ペア数	ケーブル距離	回線構成	成
ISABELA	ILAGAN -- ILAGAN PC MC	41	54	4.0 KM	○ 0.65 PEF-P NL — MC	Phase 1
	ILAGAN -- GAMU PC LS	15 (31)	28	14.4	○ 0.65 PEF-P LC — LS	2
	GAMU -- NAGUILIAN LS LS	16	14	4.0 (18.4)	○ 0.65 PEF-P LC — LS ILAGAN GAMU NAGUILIAN	2
	SAN MARIANO -- SAN MARIANO RS LS	20	20	0.8	○ 0.5 NL — LS	2
	ALICIA -- ANGADANAN LS LS	15	14	6.9	○ 0.65 PEF-P LC — LS	2
	SAN MANUEL -- AURORA IPTS IPTS	3	8	4.3	○ 0.65 PEF-P NL — IPTS	2
	SANTIAGO -- ECHAGUE LS MC	1	2	15.0	○ 0.9 SD Wire — MC	2
	JONES -- SAN AUGUSTIN IPTS IPTS	3	8	9.0	○ 0.65 PEF-P LC — IPTS	2
	BANAUE -- BANAUE RS IPTS	3	10	1.0	○ 0.5 NL — IPTS	1
	CABARROGUIS -- DIFFUN LS LS	18	28	9.2	○ 0.65 PEF-P LC — LS	2
IFUGAO QUIRINO	MADDELA -- MADDELA RS IPTS	3	10	1.5	○ 0.5 NL — IPTS	2

図 VIII-4-2-1 (6/7) トランク・ケーブル建設工程 (Region I)

区 間	トランク数	ケーブル・ペア数	ケーブル距離	回 線 構 成
BAYOMBONG -- SOLANO PC LS	37 (54)	54	5.3 KM	○ 0.65 PEF-P LC PC LS
SOLANO -- BAGABAG LS LS	17	14	15.4 (20.7)	○ 0.65 PEF-P NL PCM BAYOMBONG SOLANO BAGABAG
BAYOMBONG -- BAYOMBONG RS PC	93	100	2.8 KM	○ 0.65 PEF-P NL RS PC
BAYOMBONG -- BAMBANG PC LS	19 (56)	28	17.3 KM	○ 0.65 PEF-P NL PCM PC LS
BAMBANG -- (INEAGAN) LS	(37)	14	9.6 (26.9)	
(INEAGAN) -- ARITAO LS	17 (37)	14	7.8 (34.7)	○ 0.65 PEF-P NL PCM BAYOMBONG BAMBANG INEAGAN ARITAO
(INEAGAN) -- DUPAX DEL NORTE IPTS	3 (20)	14	2.4 (29.3)	○ 0.65 PEF-P NL PCM BAYOMBONG BAMBANG INEAGAN DUPAX DEL NORTE
DUPAX DEL NORTE -- IPTS DUPAX DEL SUR LS	17	14	3.3 (32.6)	○ 0.65 PEF-P NL PCM BAYOMBONG BAMBANG INEAGAN DUPAX DEL NORTE DEL SUR

NUEVA VIZCAYA

LEGEND
 RS: Radio Station PC: Primary Center LC: Load Cable
 Rep: Repeater LS: Local Exchange SC: Secondary Center
 NL: No Load Cable MC: Telegraph Message Center

☒ VIII-4-2-1 (7/7) トランク・ケース建設工程 (Region I)

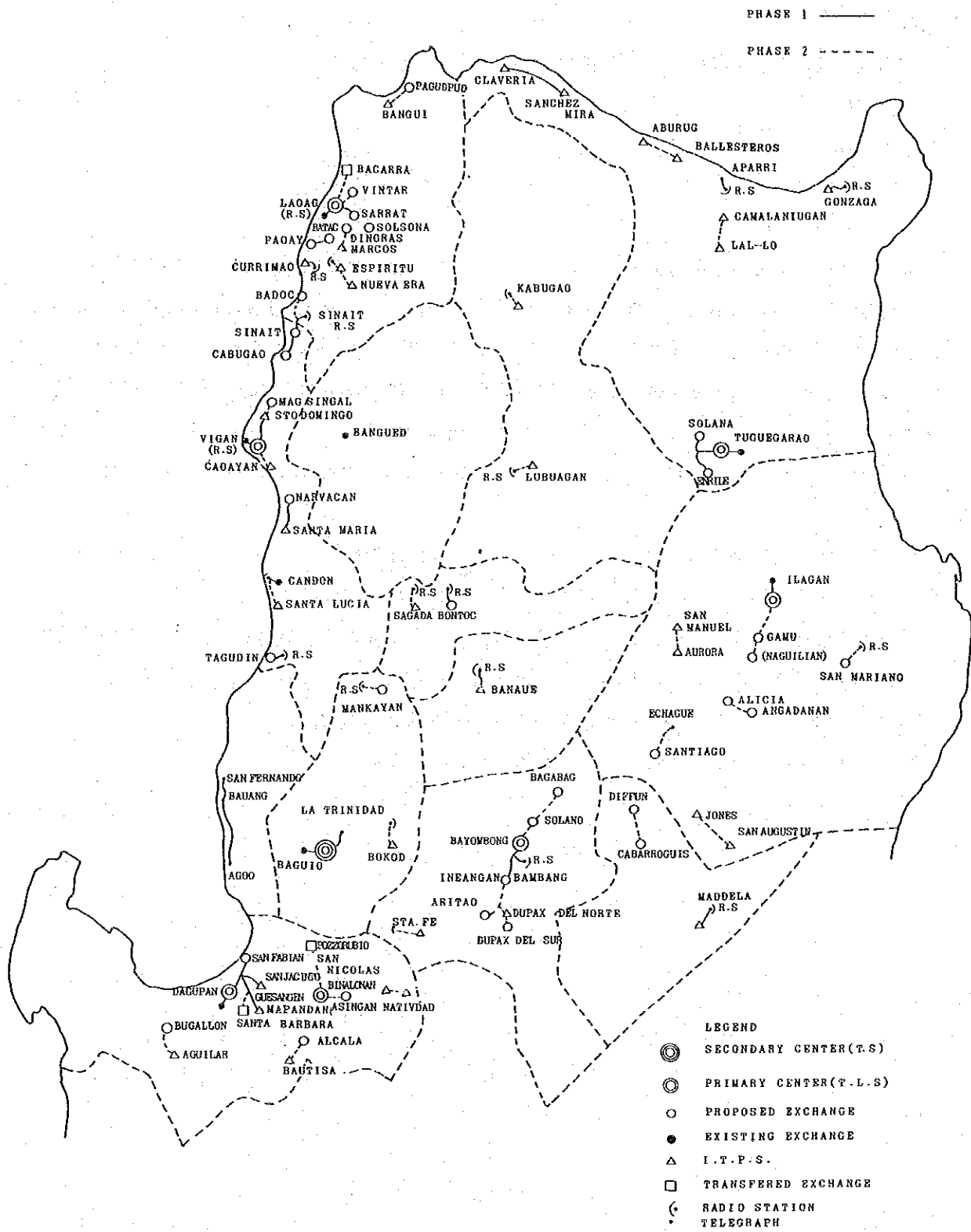


図 Ⅷ-4-2-2 市外ケーブル建設工程図

5 電 力

電力設備は次の4種類のものを使用して行なう。

- (1) 蓄電池
- (2) DC/DCコンバータ
- (3) 整流器
- (4) 発動発電機

基本的には商用電源を電力源として使用する。この場合、AC110/220Vを整流器を用いて直流化し所要の通信機用電源を作成する。電話交換機、テレックス交換機は-48V、無線、搬送設備は-24V、電信用通信電源は±60Vと、それぞれ異った電圧を必要とする。総合局舎として電話交換機、テレックス交換機、無線、搬送設備を一緒に設置する場合は負荷の一番大きい交換機用電源-48Vを整流器を用いて作成し、他の電圧はDC/DCコンバータを用いて作成する。

電池についても同様、-48V用を設備し、他の電圧はDC/DCコンバータを用いて作成することとする。

発動発電機の設置は予備電源として設備するもので、通信機用の電力を主体として供給する。そのため、空気調整設備、事務室の照明、給水ポンプ等の電力は供給しない。

電池は、発動発電機が起動するまでの補助的役割を果たすものである。このため、山上の無線中継所は8時間耐用とし、その他の局は4時間耐用のものとする。なお、小さな局(IPTS+V/UHF)で3KVAの発動発電機を使用する局は、電池を設備しない。

各局に設備する電源設備は表Ⅷ-5-1に示すとおりである。

表Ⅷ-5-1 電力装置建設工程

局名 (印: Phase 2)	通信機器			電力機器			
	電話交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	DC/DC コンバーター (A)	電池 (AH)	エンジン (KVA)
Abra							
Bangued	(LE)			50		100	5
Bangued			V/U	*50		*400	5
Sulvec			V/U	*50		*600	5
Ilocos Norte							
Laoag	(TS)	(conc.)		300		800	30
Laoag			M, V/U, Mult	*300		2,500	25
Batac	(LE)		V/U	200	*50	400	15
Dingras	(LE)		V/U	100	*50	400	10
Paoay	(LE)			30		100	5
Sarrat	(LE)			20		100	5
*Badoc	(LE)			20		100	5
*Pagudpud	(LE)			20		100	5
*Pinili	(LE)		V/U	50	*50	200	7.5
*Solsona	(LE)			20		100	5
Currímao	(IP)			2			
Currímao			V/U	*50			3
Espiritu	(IP)			2			
Espiritu			V/U	*50			3
Pasquin	(IP)		V/U	*50	2		3
Piddig	(IP)		V/U	*50	2		3
*Bangui	(IP)		V/U	*50	2		3
*Burgos	(IP)		V/U	*50	2		3
*Marcos	(IP)			2			
*Nueva Era	(IP)			2			
*Bobodo			V/U	*100		*800	5
*Vintar	(LE)			20		100	5
Ilocos Sur							
Vigan	(TS)	(conc.)		300		1,000	30
Vigan			M, V/U, Mult	*300		*2,500	25
Cabugao	(LE)			20		100	5
Narvacan	(LE)		V/U	50	*50	200	7.5

局名 (・印: Phase 2)	通信機器			電力機器			
	電話交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	DC/DC コンバーター (A)	電池 (AH)	エンジン (KVA)
Ilocos Sur (Cont'd)							
Tagudin	(LE)			20		100	5
Tagudin			M	*100		*1,000	7.5
*Magsingal	(LE)			20		100	5
*Sinait	(LE)			20		100	5
Sinait			M,V/U	*200		*1,400	15
Santa	(IP)		V/U	*50	2		3
Sta. Maria	(IP)			2			
Sto. Domingo	(IP)			2			
*Caoayan	(IP)			2			
*Sta. Lucia	(IP)			2			
Candon			V/U	*50		*400	5
Bigbiga			M,V/U	*200		*1,400	15
Mt. Province							
Bontoc	(LE)			20		100	5
Bontoc			V/U	*50		*400	5
*Sagada	(IP)			2			
Sagada			V/U	*100		*600	5
Mt. Mungueto			V/U	*100		*600	5
Mt. Data			V/U	*100		*600	5
La Union							
Sn Fernando		(conc.)		100		400	15
Guinguinabang			M	*100		*1,000	7.5
*Sto. Tomas	(IP)		V/U	*50	2		3
Benguet							
Baguio	(TS)	(ex.)	M,V/U,Mult	800	*400	3,000	75
*Mankayan	(LE)			20		100	5
*Mankayan			V/U	*50		*400	5
*Bokod	(IP)			2			
*Bokod			V/U	*50			3
Sto. Tomas			M,V/U	*400		*2,500	25

局名 (・印: Phase 2)	通信機器			電力機器			
	電話交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	DC/DC コンバーター (A)	電池 (AH)	エンジン (KVA)
Pangasinan							
Dagupan	(TS)	(conc.)	V/U	300	*100	1,000	35
Binalonan	(TS, LE)		M, V/U, Mult	400	*300	1,600	50
Alaminos	(LE)		V/U	100	*50	600	20
Sn Fabian	(LE)			50		200	7.5
Bani	(LE)		V/U	50	*50	200	7.5
Bolinao	(LE)			20		100	5
Bolinao			V/U	*50		*400	5
Urbiztondo	(LE)		V/U	50	*50	200	7.5
Alcala	(LE)		V/U	50	*50	200	7.5
Asingan	(LE)			20		100	5
Sn Nicolas	(LE)		V/U	50	*50	200	7.5
Sta Maria	(LE)		V/U	50	*50	200	7.5
Sison	(LE)		V/U	50	*50	200	7.5
Mapandan	(IP)			2			
Sn Jacinto	(IP)			2			
Sn Quintin	(IP)		V/U	*100	2	*600	5
Aguilar	(IP)			2			
Balungao	(IP)		V/U	*50	2	*400	5
Balungao			M	*100		*1,000	7.5
Bautista	(IP)			2			
Natividad	(IP)			2			
Bugallon			V/U	*50			3
Sual			V/U	*20			3
Umingan			V/U	*50			3
Kitakita			M	*100		*1,000	7.5
Batanes							
Basco	(IP)			2			
Basco			V/U	*50		*400	5
Cagayan							
Tuguegarao	(TS)	(ex.)	M, V/U, Mult	500	*300	1,600	50
Enrile	(LE)			20		100	5

局名 (・印: Phase 2)	通 信 機 器			電 力 機 器			
	電話交換機	電 信 装 置	伝送装置	整 流 器 (A)	DC/DC コンバーター (A)	電 池 (AH)	エンジン (KVA)
Cagayan (Cont'd)							
Solana	(LE)			20		100	5
*Alcala	(LE)		V/U	100	*100	400	10
*Baggao	(LE)		V/U	50	*50	200	7.5
Ballesteros	(IP)		V/U	*100	2	*600	5
Claveria	(IP)			2			
Gonzaga	(IP)		V/U	*50	2		3
Lal-lo	(IP)		V/U	*50	2		3
Sanchez Mira	(IP)		V/U	*50	2		3
Tuao	(IP)		V/U	*50	2		3
*Abulug	(IP)			2			
*Buguey	(IP)		V/U	*50	2		3
*Camalaniugan	(IP)			2			
*Lasam	(IP)		V/U	*50	2		3
*Piat	(IP)		V/U	*50	2		3
*Sto Nino	(IP)		V/U	*50	2		3
Aparri			V/U	*100		*1,000	7.5
Babalog			V/U	*100		*600	5
Nassiping			V/U	*100		*800	5
Kalinga-Apayao							
*Kabugao	(IP)			2			
*Kabugao			V/U	*50			3
*Lubuagan	(IP)			2			
*Lubuagan			V/U	*50			3
*Ag Lalamnan			V/U	*50			3
*Tomiangnan			V/U	*50			3
*Passonglao			V/U	*50			3
Isabela							
Ilagan	(TS)	(conc.)		300		1,600	35
Ilagan			M, V/U, Mult	*300		*2,500	25
Alicia	(LE)		V/U	100	*50	400	10

局名 (・印: phase 2)	通 信 機 器			電 力 機 器			
	電話交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	DC/DC コンバーター (A)	電池 (AH)	エンジン (KVA)
Isabela (Cont'd)							
Sn Mateo	(LE)			30		200	7.5
Sn Mateo			M, V/U	*200		*1,400	15
Tumauini	(LE)		V/U	100	*50	200	7.5
Angadanan	(LE)			20		100	5
Gamu	(LE)			20		100	5
Naguilian	(LE)			20		100	5
Sn Mariano	(LE)			30		200	7.5
Sn Mariano			V/U	*50		*400	5
Sn Manuel	(IP)		V/U	*50	2	*400	5
Aurora	(IP)			2			
Cabagan	(IP)		V/U	*50	2		3
Jones	(IP)		V/U	*100	2	*600	5
Mallig	(IP)		V/U	*50	2		3
Sn Augustin	(IP)		V/U	*50	2		3
Santiago		(conc.)	V/U	100	*100	600	20
Ifugao							
Banaue	(IP)			2			
Banaue			V/U	*50		*400	5
Kiangan	(IP)		V/U	*50	2		3
Mayoyao	(IP)		V/U	*50	2		3
Quirino							
Diffun	(LE)			20		100	5
Cabarroguis	(LE)		V/U	20		100	5
Maddela	(IP)		V/U	*50	2		3
Nueva Vizcaya							
Bayombong	(TS)	(conc.)		200		800	25
Bayombong			M, Mult	*200		*1,400	15
Bambang	(LE)			20		100	5
Aritao	(LE)			20		100	5
Bagabag	(LE)			20		100	5

局名 (印: phase 2)	通信機器			電力機器			
	電話交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	DC/DC コンバーター (A)	電池 (AH)	エンジン (KVA)
Nueva Vizcaya (Cont'd)							
• Dupax del Sur	(LE)			20		100	5
• Dupax del Norte	(IP)			2			
• Sta. Fe	(IP)		V/U	*50	2		3
• Diadi			M, V/U	*200		*1,400	15
• Dalton Pass			M, V/U	*200		*1,400	15
• Ibulao			V/U	*50			3

Note: telecom. facilities

(TS) : Toll switch
 (LE) : Local exchange
 (IP) : IPTS
 (conc.) : Telex concentrator
 (ex.) : Telex exchange
 M : Micro wave equipment
 V/U : V/UHF equipment
 Mult : Multiplexer for M'wave

power facilities

* Mark : for -24volt
 No Mark : for -48volt

6 Civil work

6-1 局舎建設計画と規模

6-1-1 局舎の種類

本プロジェクトにおいては、次の7種の局舎を導入することを提案する。

タイプA：電話局と有人無線中継所を収容する局舎

タイプA'：電話局と無人無線中継所を収容する局舎

タイプB：電話局のみを収容する局舎

タイプC：無線方式によって導入される IPTS 局舎

タイプD：有線方式によって導入される IPTS 局舎

タイプE：有人無線中継所用局舎

タイプE'：無人無線中継所用局舎

各タイプとも 機械室

電力室

資材庫

地下油槽（2000ℓ）

サービスヤード

の他に、有人局の場合は、

事務室（一般職員用）

上級職員用事務室

会議室

その他

より構成される。ただし、IPTS局は、地下油槽は200ℓとし、エンジンのみを設置することを条件としたスペースをみこんだ。

市外電話局、市内電話局、及びIPTSの局についてはすべて営業窓口を設け、電話、電報の受付業務を行うものと仮定した。

無線中継所は局状により、保守形態が有人と無人の場合があるが、共に無線機械室、電池電力室の他に宿直可能なスペースや洗面所のスペースを見込んだ。

Baguio、Tuguegaraoについてはメンテナンスセンターとし、そのための保守要員のスペースを見込んだ。

6-1-2 局舎床面積

交換機、無線搬送装置、電信交換機等が設置される機械室は、設置される各種装置の台数、作業上のクリアランス等を考慮して床面積が決定される。

事務室、休憩室、上級職員用個室、会議室は、個々に算出されるのではなく、ここでは一括

して、事務室関係所要面積として、見積った。

しかし、大方のめやすとしては上級職員用個人は 18 m²/人、また一般職員用の事務室は 5 m²/人として、また会議室は 20 m²程度を考えた。全体の 85% をローカ、玄関ホール等のサービスセードとして、さらにつけ加えた。

6-1-3

各局の局舎床面積を算出した案を表Ⅷ-6-1に示す。

また、表Ⅷ-6-2には、さらに各局毎に床面積等をリストアップしたものであり、表Ⅷ-6-2-(b)は、各プロビンス毎に局舎工程の数をあげた。

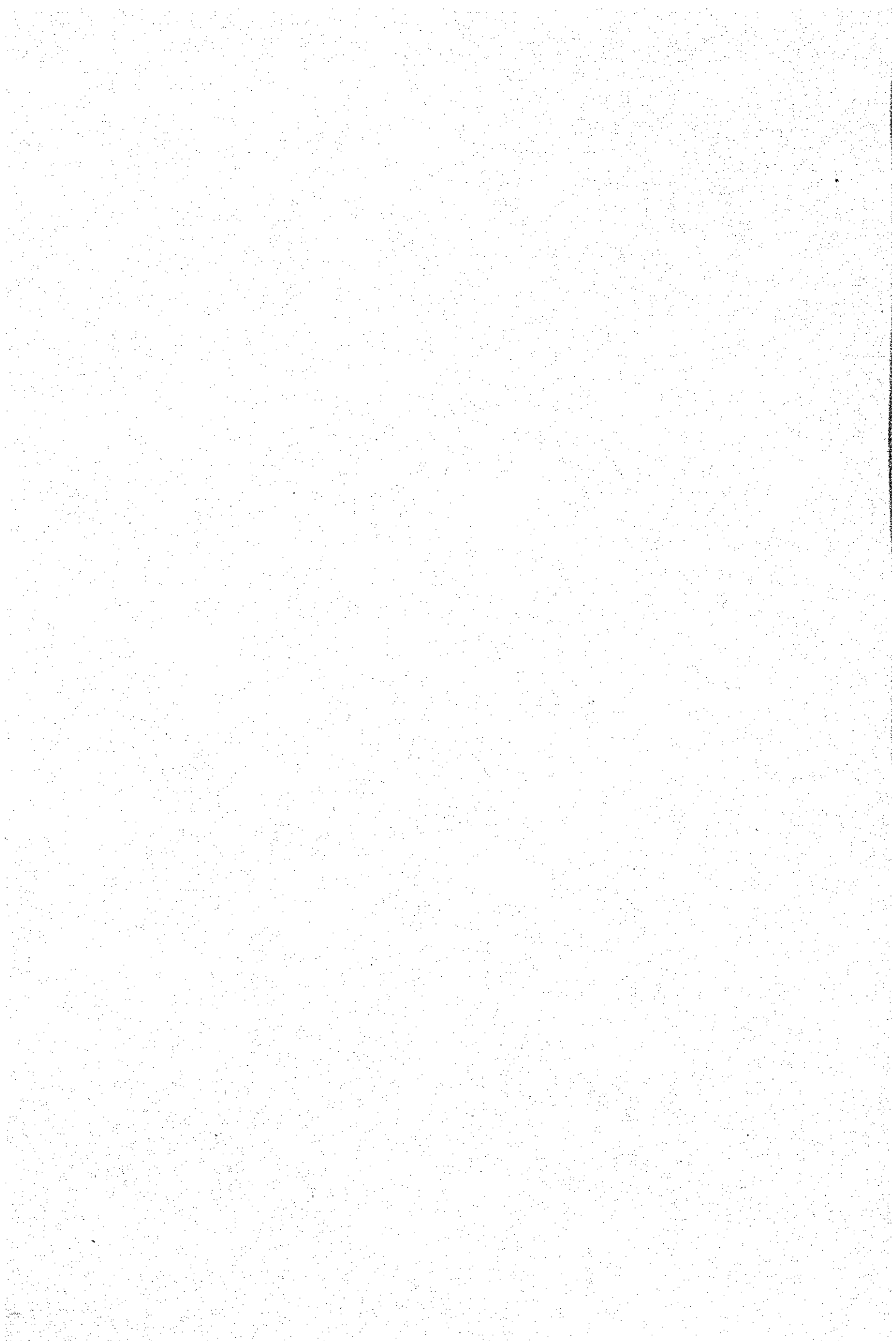


表 Ⅷ-6-1 各電話局・中継所の床面積

建物の種類	収容機器	床面積	Phase 1		Phase 2		総床面積	
			電話局・中継所	建設局所数	電話局・中継所	建設局所数	Phase 1	Phase 2
Type A	TS+LS+Radio TS+Radio	800 m ² 700 m ²	Binalonan Laoag, Vigan, Ilagan Dagupan	1 4				800 m ² 2700 m ²
	TS+Radio with Telex LS+Radio (attend)	980 m ² 400 m ²	Baguio, Tuguegarao Dingras, Alaminos. ① Santiago, San Mateo. Bangued.	2 5				1960 m ² 2000 m ²
Type A'	LS+Radio (attend)	350 m ²	Batac, Naruacan. Tumauni, Alicia. Cabarroguis. ② Bugallon	6	Pinili, Bolinao, Bani, Urbiztondo. ③ Umangan, San Nicolas, Sta. Maria, Alcala, Baggao, Sison ⑤	10	2100 m ²	3500 m ²
Type B'	LS	320 m ²	Paoay, Sarrat, Cabugao. Tagudin, San Fabian. Enrile, Solana, Bambang. ③ Candon, Bontoc	9 ④	Bodoc, Pagudpud, Solsona, Vintar. ⑦ Baccara, Magsingal, Sinait. Ashingan, ⑧ Pozzorubio. ④ Sta. Barbara, Angadanan, Gamu. Naguilian, Mankayan, Diffum. Aritao, Bagabag, Dupax S. San Mariano.	16 ⑥	2880 m ²	5120 m ²
Type C	TS+LS IFTS guided by radio	650 m ² 30 m ²	① Bayombong Pasquin, Piddig, Santa. San Quintin, Lailo. Ballesteros, Sanchez Mira. ⑦ Basco, Tuao. San Manuel, Buguey.	1 10 ⑦	Burgos, Balungao, Sto Tomas. Sto Nino, Lazam, Piat. Lubugan, Cabagan, Mallig. Jones, San Augustin, Kianggan. Mayoyao, Bangui.	14	650 m ² 300 m ²	420 m ²
Type D	IFTS guided by Cable	15 m ²	Sta. Maria, Sto. Domingo. San Jacinto, Mapandan. Claveria, Currimao. Espiritu, Gonzaga. Banaue.	9 ④	Marcos, Nueva Era, Caoayan. Sta. Lucia, Bautista, Natividad. Aguilar, Abulug, Camalanigan. Aurora, Dupax, Sagada, Bokod. Kabugao, Maddela, StaFe.	16	135 m ²	242 m ²
Type E	Radio (attend)	320 m ²	Bayombong RS, Aparri. Manila	3			960 m ²	
Type E'	Radio (Unattend)	90 m ²	Sinait RS, Bigbiga. Tagudin RS, Guinguinabang. Kitakita, Dalton Pass. Diadi, Tarlac, Dau. Pandi, Candon R. S. Nassiping.	12			1080 m ²	
		60 m ²	Sulvec, Babalog, Sual. Mt. Mungueto, Mt. Data. Bontoc RS.	6	Aglalamnan, Tomiangan, Pasonglao. Bobodo, Ibulao, Mankayan R. S. San Mariano R. S.	7	360 m ²	420 m ²
		120 m ²	Sto Tomas, Balungao	2			240 m ²	
		30 m ²	Currimao R. S, Espiritu RS. Sagada R. S, Gonzaga R. S. Banaue R. S.	5	Pokod RS, Kabuga RS, Maddela RS Sta Fe RS	4	150 m ²	120 m ²
	Phase ごと			75			16315 m ²	9820 m ²
	総計						26135 m ²	

(注) 上表の○印の局所および局所数については、下記参照

- ① Santiago, Bayombongは既設局であるが増築を必要とする。
- ② Bugallonは移設局であるが、Phase 1において無線中継所の設置を計画しているので、建物は(LS+Radio)分として計画する。
- ③ Candonは既設局であるが、若干の改築工事を必要とする。
- ④ この数は、Candonを含まない。
- ⑤ Umangan, Bacarra, Pozzorubio, sta. Barbaraは移設局で、本プロジェクトの建築工程に含まない。
- ⑥ この数は、Umanganを含まない。
- ⑦ この数は、Bacarra, Pozzorubio, sta. Barbaraを含まない。
- ⑧ Bascoは現用建物を使用する。したがって、Bascoは、建設局所数に含まない。
- ⑨ Umanganは鉄塔工程のみを計画。

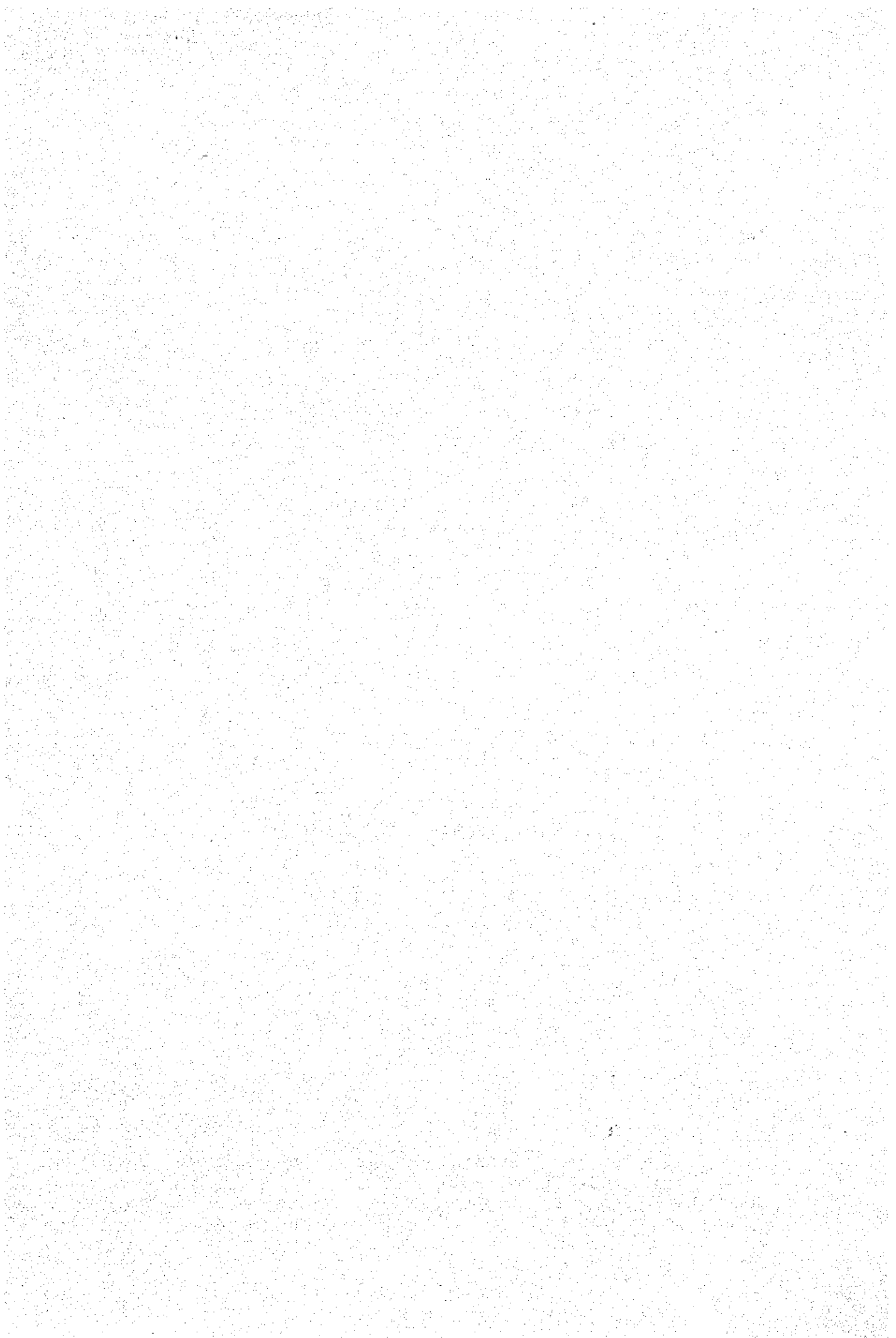


表 VII-6-2 所要敷地面積・建物床面積および鉄塔の高さ

局 所	Ph 1 or 2	敷地 面積 (m ²)	建 物 床面積 (m ²)	鉄塔の高さ (m)		備 考
				自立型	支線 抗型	
Ilocos Norte	Laoag	1	2,400	800	1000	既存中継所敷地利用
	Pasquin	1	50	15		25 電力装置用
	Sarrat	1	1,000	320		
	Piddig	1	50	30		20
	Dingras	1	1,300	400		45
	Batac	1	875	350		35
	Paoay	1	1,000	320		
	Currímao	1	50	15		
	Currímao R.S	1	400	30		20
	Espiritu	1	50	15		
	Espiritu R.S	1	360	30		35
	Solsona	2	1,000	320		
	Bangui	2	700	30		45
	Burgos	2	*400	30		65 *支線土台は含まない
	Bobodo	2	*400	60		65 "
	Pagudpud	2	1,000	320		
	Vintar	2	1,000	320		
	Badoc	2	1,000	320		
Marcos	2	50	15			
Pinili	2	1,200	350		20	
Nueva Era	2	50	15			
Ilocos Sur	Vigan	1	2,100	700	70	市外局・中継所用
	Narvacan	1	1,200	350		25
	Tagudin	1	1,000	320		
	Tagudin R.S	1	400	90	20	
	Sta. Maria	1	50	15		
	Sto. Domingo	1	50	15		

局 所	Ph 1 or 2	敷地 面積 (m ²)	建 物 床面積 (m ²)	鉄塔の高さ (m)		備 考	
				自立型	支線 抗型		
Ilocos Sur	Bigbiga	1	400	90	20	* 支線土台は含まない	
	Santa	1	400	30	20		
	Candon R.S	1	*400	90	75		
	Sinait R.S	1	400	90	55		
	Cabugao	1	1,000	320			
	Magsingal	2	1,000	320			
	Sinait	2	1,000	320			
	Caoyan	2	50	15			
	Sta. Lucia	2	50	15			
Abra	Bangued	1	1,400	400		25	
	Sulvec	1	400	60		25	
La Union	Guinguinabang	1	400	90	20		
	Sto. Tomas La Union	2	50	30		25	
Pangasinan	Binalonan	1	2,400	800	55	市外局は Phase 2	
	Alaminos	1	2,800	400			65
	Dagupan	1	1,200	400	50		
	Bugallon	1	1,000	350	60		
	San Fabian	1	1,000	320		電力装置用	
	San Quintin	1	50	15			20
	San Jacinto	1	50	15			
	Mapandan	1	50	15			
	Sual	1	400	60			25
	Bani	2	850	350			35
	Urbizztondo	2	1,200	350			45
	San Nicolas	2	1,200	350			25
	Alcala	2	1,200	350			45
	Asingan	2	1,000	320			
	Bautista	2	50	15			
Natividad	2	50	15				

局 所	Ph 1 or 2	敷地 面積 (m ²)	建 物 床面積 (m ²)	鉄塔の高さ (m)		備 考	
				自立型	支線 抗型		
Pangasinan	Aguilar	2	50	15		移装局であり、鉄塔工程のみを計画	
	Umingan	2			25		
	Bolinao	2	1,100	350			40
	Sison	2	1,200	350			25
	Balungao	2	50	30			25
	Sta. Maria	2	1,200	350			25
Benguet	Baguio	1	3,000	930	25	officeの裏に建設	
	Sto. Tomas	1	400	120	20		
	Mt. Mungueto	1	400	60			30
	Mt. Data	1	800	60			45
	Bokod	2	50	15			
	Bokod R.S	2	400	30			25
	Mankayan R.S	2	800	60			45
	Mankayan	2	1,000	320			
Mt. Prov.	Bontoc	1	1,200	320			
	Bontoc R.S	1	800	60			45
	Sagada	2	50	15			20
	Sagada R.S	1	400	60			40
Baguio - Manila route & Reg. III	Manila	1			20	既設鉄塔を補強する	
	Pandi	1	400	90	40		
	Dau	1	400	90	40		
	Tarlac	1	400	90	40		
	Balungao R.S	1	400	150	20		
	Kita kita	1	400	90	30		
Cagayan Batanes	Tuguegarao	1	3,200	930	115	市外局・中継所用	
	Enrile	1	1,000	320			
	Solana	1	1,000	320			

局 所	Ph 1 or 2	敷地 面積 (m ²)	建 物 床面積 (m ²)	鉄塔の高さ (m)		備 考	
				自立型	支線 抗型		
Cagayan Batanes	Lal-lo	1	50	30		35	電力装置用 既設建物利用
	Ballesteros	1	*50	30		65	
	Gonzaza	1	50	15		25	
	Gonzaza R.S	1	400	30		65	
	Sanchez Mira	1	2,200	30		25	
	Tuao	1	50	15		45	
	Claveria	1	400	90		30	
	Aparri	1	1,000	320	45	25	
	Basco	1				25	
	Buguey	1	400	30		25	
	Nassiping	1	400	90	25	25	
	Baggao	2	1,100	350		25	
	Sto. Nino	2	50	30		25	
	Lazam	2	50	30		25	
Cagayan	Alcala	2	720	350		30	
	Plat	2	50	30		25	
	Cabagan	2	50	30		25	
	Abulug	2	50	15			
	Camalaniugan	2	50	15			
Kalinga Apayas	Babalog	1	400	90		25	
	Kabugao R.S	2	400	30		25	
	Kabugao	2	50	15			
	Lubuagan	2	400	30		25	
	Ag Lalamnan	2	800	60		45	
	Tomlangan	2	400	60		25	
	Pasonglao	2	400	60		25	
Isabela	Ilagan	1	2,100	700	75		市外局・中継所用
	Santiago	1	1,200	*400	55		*現在の床面積を含む
	San Mateo	1	1,200	400	50		市外局・中継所用

局 所	Ph 1 or 2	敷地 面積 (㎡)	建 物 床面積 (㎡)	鉄塔の高さ (m)		備 考	
				自立型	支線 抗型		
Isabela	Tumauini	1	1,200	350		25	電力装置用 支線土台面積は含まない
	Alicia	1	900	350		35	
	San Manuel	1	50	15		35	
	San Mariano	2	1,000	320			
	San Mariano R.S	2	400	60		25	
	Angadanan	2	1,000	320			
	Gamu	2	1,000	320			
	Naguilian	2	1,000	320			
	Mallig	2	50	30		25	
	Jones	2	*50	30		55	
	Aurora	2	50	15			
	San Augustin	2	50	30		25	
N. Vizcaya	Bayombong R.S	1	1,000	320	35		中継所は建直し 既設局舎を増築
	Bayombong	1		650			
	Diadi	1	400	90	20		
	Dalton Pass	1	400	90	50		
	Bambang	1	1,000	320			
	Bagabag	2	1,000	320			
	Dupax S.	2	1,000	320			
	Sta. Fe R.S	2	400	30		25	
	Sta. Fe	2	50	15			
	Aritao	2	1,000	320			
Dupax N.	2	50	15				
Ifugao	Banaue R.S	1	400	30		25	
	Banaue	1	50	15			
	Kiangnan	2	400	30		25	
	Ibulao	2	400	30		35	
	Mayoyao	2	400	30		25	

局 所	Ph 1 or 2	敷地 面積 (m ²)	建 物 床面積 (m ²)	鉄塔の高さ (m)		備 考	
				自立型	支線 抗型		
Quirino	Qabarroguis	1	1,600	350		55	* 支線土台は含まない
	Diffum	2	1,000	320			
	Maddela R.S.	2	*400	30		75	
	Maddela	2	50	15			

表Ⅷ-6-2(b) Province別所要建物床面積

Province	Phase 1	Phase 2	備 考
Ilocos N.	11	10	
Ilocos S.	11	4	
Abra	2	0	
La Union	1	1	
Pangasinan	9	*12	*Uminganは含まない
Mt. Province	3	1	
Benguet	4	4	
Baguio~Manila, Reg. III	*5	0	*Manilaの建築工程はこの中に含まない
Cagayan, Batanes	14	8	
Kalinga Apayao	1	6	
Isabela	6	9	
N. Vizcaya	5	6	
Ifugao	2	3	
Quirino	1	3	
Total	75	67	

6-2 鉄塔、その他の工程

6-2-1 鉄塔

この計画では2つのタイプの鉄塔を提案する。つまり自立型と支線柱型である。これらは20 m～115 mの範囲にわたり、18段階の種類にわけられる。全部で89基の鉄塔がPh 1およびPh 2の工程でたてられる。全鉄骨量は約8千5百トンと推定される。これらは、個々の鉄塔について大まかな設計をして、つみあげ、算出したものである。各種鉄塔の重要数（工程数）を表Ⅷ-6-3にあげる。

6-2-2 地下油槽

IPTSを除く各局とも地下油槽はすべて2000ℓとして考えた。実際の個々の設計にあたっては、その場所の状況（商用電源が得られるかどうか、消費電力の規模等）を考慮して決定すべきである。

6-2-3 敷地

局舎の敷地については確保すべき用地の最低面積を算出した。敷地面積はその土地の形状、勾配、道路や周辺部との関係が重要で、これらの事情を抜きにして決めることはできないが、一応平坦で形状が整形な土地が確保されるという仮定のもとで算出した。

施設局舎敷地内に必要なスペースは、局舎、附属舎、駐車場のためのスペース、無線鉄塔のある局についてはこれに鉄塔のスペースが加わる。面積算出に当たっては下表にもとずいて行った。

鉄塔のない局および自立鉄塔の建つ局	局舎床面積×3
支線式鉄塔高さ30 m以下の局	局舎床面積×3 + 鉄塔敷地面積
支線式鉄塔高さ35 m以上の局	局舎床面積×1.5 + 鉄塔敷地面積

次に無線中継所用道路用地であるが、道路有効巾員は3メートルであるが、道路建設のための切土、盛土をする際の部分が大きくなるので、これを平均化して巾員15メートルとして確保することとした。

表Ⅷ-6-2に各局のおおよその所要敷地面積をあげたが、各州毎に総括したものが表Ⅷ-6-2(c)である。

また道路の総延長および必要面積を表Ⅷ-6-4に示す。

表 Ⅷ-6-2 (c) Provincia 別の所要敷地面積

Province	Ph1 (m ²)	Ph2 (m ²)
Ilocos N.	7,535	6,800
" S.	7,400	2,100
Abra	1,800	-
L. Union	400	50
Pangasinan	8,950	9,150
Benguet	4,600	2,250
Mt. Prov.	2,400	50
Reg. 3	2,000	-
Cagayan	10,200	2,120
K. Apayao	400	2,450
Isabela	6,650	4,600
N. Vizcaya	3,800	2,500
Ifugao	450	1,200
Quirino	1,600	1,450
計	58,185 m ²	34,720 m ²

表 VII-6-3 鉄塔一覧表

(注) 自立型鉄塔は 2GHz, 6GHz方式の場合に使用する。

高さ	Phase 1		Phase 2	計
	自立型	支線抗型	支線抗型	
20 ^m	5	1	1	7
25	3	6	*20	29
30	1	6	2	9
35	3	6	3	12
40			1	1
45	1	4	5	10
50	1	1		2
55	4	3	1	8
60				
65		3	2	5
70	1			1
75	1	1	1	3
80				
85				
90				
95				
100	1			1
105				
110				
115	1			1
計	22	31	36	89
	53			

☆：Uminganは移装局であるが、
本プロジェクトで鉄塔を計画する。

表 VIII-6-4 道路の総延長および必要面積

	Phase 1	Phase 2	計
局 所 数	11	11	22
道路の総延長 (km)	20.6	30.4	51
必 要 面 積 (m ²)	309,000	456,000	765,000

7. DOMSAT 地上局との接続

7-1 DOMSAT の概要

島が多く全国的な規模での市外伝送路、の完成してないフィリピンで全国網を早急に作る一つの手段としてDOMSAT計画を推進中である。

この目的は

- (1) 報道、教育、娯楽のためTV、ラジオの全国中継を可能とする。
- (2) 最新の技術を使い高品質の電気通信回線を提供するとともに非常の場合のBack up回線の役割を果す。
- (3) 社会的、経済的および政治的発展のため全国通信網の完成を促進する。

などのためである。

次の11ヶ所に地球局を建設中であり、1978年末までに完成の予定である。

- | | |
|----------|------------------|
| ① Manila | ② Zamboanga |
| ③ Davao | ④ Cagayan de Oro |
| ⑤ Cebu | ⑥ Tacloban |
| ⑦ Iriga | ⑧ Tuguegarao |
| ⑨ Laoag | ⑩ Palawan |
| ⑪ Iloilo | |

本プロジェクトの対象地域ではLaoag及びTuguegaraoに建設中である。その位置は

- | | |
|------------|-----------------|
| Laoag | E : 120°35'27" |
| | N : 18°08'40" |
| Tuguegarao | E : 121°39'14" |
| | N : 17°39'22.5" |

DOMSATはインドネシアの国内衛星PALAPAを共用することにしており、 $1\frac{1}{2}$ トラン

スポンダを借用することになっている。

7-2 DOMSAT地上局との接続

本プロジェクトの伝送路とDOMSATとの接続により、非常の場合のバックアップ回線を作っておくとともに、DOMSATを経由したTV信号をRegion IおよびIIの主要都市で受信可能とした。

(1) 対Manilaへのback up回線

次の局からManilaへ各1回線の市外電話回線をDOMSAT経由で計画する。

Laoag	(Laoag地上局経由)
Vigan	(")
Baguio	(")
Dagupan	(")
Tuguegarao	(Tuguegarao地上局経由)
Ilagan	(")
Bayombong	(")

これらの回線端末は交換台収容とする。

(2) TV信号の伝送

Laoag及びTuguegaraoにある地上局とLaoag及びTuguegaraoのBUTEL無線中継所との間に、6GHZ又は11GHZによるマイクロ波回線を計画した。これによってDOMSAT経由でもRegion I及びIIの地域へTV放送可能となる。

8 民営設備等との接続

フィリピンにおける総電話機数のうち、BUTELの電話機は僅か7%にすぎなく、残り93%が民営会社もしくは州政府の経営となっている。今回のプロジェクトの区域でも全電話機は約12,000であるがBUTELの電話機数は僅か、1,700余にすぎない。

従って、本プロジェクトでは建設予定のLocal Exchange相互は自動即時で接続されることとなっているが、これだけでは国民の受ける便益は少なく、新設のBUTELの局から民営の電話局、例えば首都Manilaや、Region IおよびIIの主要都市Baguio、Dagupan、Tuguegarao等に即時で接続されたり、又逆にそれら主要局からBUTELの新設局に接続されなくては、国民の便益の増進すなわちRegion IおよびIIの経済・社会の発展に大きな寄与はしない。

従って本プロジェクトでは表Ⅷ-8-1に示すサービス計画の基礎にたち、電気通信網建設計画を提案した。

表 VIII-8-1 BUTELとその他の運営体との間の市外接続

から			BUTEL局				その他の運営体		
			Region I, II			Manila	Region I, II		Manila
			新設LS	既設L・S	IPTS		※ 主要都市	その他	
BUTEL	Region I, II	新設L・S	◎	◎	△	◎	◎	△	◎
		既設L・S	○	○	△	○	△	△	△
		IPTS	△	△	△	△	△	△	△
	Manila	△	△	△	△	△	△	△	
その他の運営体			△	△	△	△	△	△	△

* 主要都市 : Baguio, Dagupan, Laoag, Tuguegaraoおよび Ilagan

◎ : 自動既時接続

○ : 手動既時接続

△ : 待時接続

本プロジェクトでは、BUTEL側で設置すべきこれに必要な設備、すなわち、市外電話交換機、伝送設備等を上記のサービス計画に応ずるよう計画した。

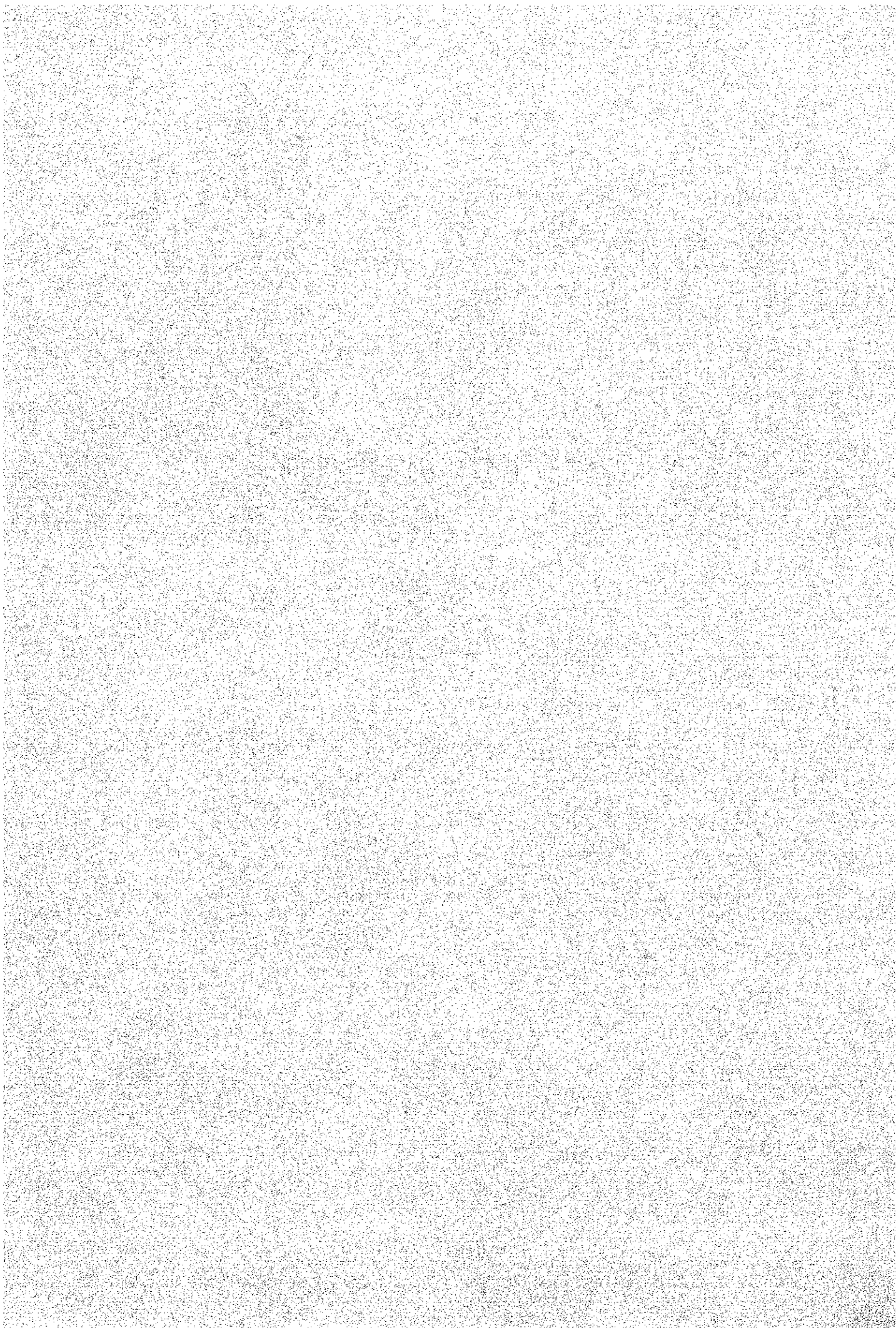
従ってBUTELの市外局と民間局等との間の伝送路、および民間局等の入トランク或いは出トランク、さらにはこのプロジェクト実施によるトラフィック増に対処するための、市内交換機の共通機器或いは中間機器は民間会社等で増設する必要がある。

BUTELと民間局等との接続点はIII-14-6による。

また市外通話料金を精算するため、相互接続のトラフィックを測定するメータを設置する必要がある。どのようなメータを設置するかは、精算の方法によって異なる。

これらはすべて民間会社と協議して決めるべき事項であるが、これができなければ本プロジェクトの効果は少なく、本プロジェクトはフィージブルでなくなるといっても過言ではない。

IX プロジェクトの実行計画



Ⅸ プロジェクトの実行計画

1 工事の実施体制

本プロジェクトはBUTELにとって、初めての電気通信網建設の総合プロジェクトである。これは規模が大きいばかりでなく、今迄BUTELに導入されてない新技術も含まれており、BUTELも全力をあげて取りくむとしているが、円滑に実施することは容易ではない。

BUTELではそのためプロジェクト実施本部を作る予定である。その内容は未だ決っておらないが、Region I 工事实施部、Region II 工事实施部が作られ、それぞれのRegionの工事の実施を担当し、本部がそれを総合的に管理することとしている。

外貨を利用して実施する工事はターンキープベースで実施することとしているが、特に問題はない。

詳細設計、工事入札仕様書の作成、入札書の審査、工事監督、完成検査等の業務はコンサルタント会社等に依頼することとしている。

BUTELの実施する事項は外貨、内貨、工事の総合管理のほか次の事項が考えられる。

- (1) 新設局、新設無線中継所および新設無線中継所道路の敷地の獲得
- (2) 民間会社等との次の事項の協議
 - i) サービス (STD, 待時等)
 - ii) 設備増設の種類と規格
 - iii) 信号方式、損失配分等技術的問題
 - iv) 接続方法
 - v) 交換手の取扱い方法
 - vi) 料金の精算
- (3) 物品入荷や工事遅延に対する措置
- (4) 非常災害や事故が発生し工事進行に影響を与えた場合の措置
- (5) BUTEL職員に対する訓練
- (6) 工事の実施に関する重要事項についてコンサルタントへ指示
- (7) 無線周波数の決定

以上の如く、ターンキープでコンサルタントを雇おうしても、BUTELの実施すべき業務は多岐にわたる。従ってBUTELが作ろうとしているプロジェクト工事实施本部は、単に総合管理するだけでなく、工事局所、個別工事線表、工事機材搬入など相互に関連するものの調整を図り、工事局所等で発生する種々問題を解決することが必要で、このため実施本部内に調整グループをおく事が必要と思われる。

2 工事実施線表

2-1 Phase 1

工事の実施線表は図Ⅱ-2-1の通りである。詳細設計を1979年早々開始し、全工事は1982年に完成する。

工事が円滑にすすむためには、それぞれの個別の工事が線表通り進むことが必要であるが、特に次のことが守られる必要がある。

- (1) 126,300 m²に及ぶ敷地を1979年末までに確保すること
 - (2) 道路、建物、鉄塔の工程を1981年の前半まで終了すること
 - (3) 工事用資機材の確保の円滑化
 - (4) BUTELと本体工事コントラクタならびにcivil workのコントラクタとの工事進捗に関する折衝の円滑化
- である。

2-2 Phase 2

Phase 2は投資効率の点から、またサービスの上からも、できるだけ早く着工される事が好ましい。調査団としては1983年着工、1985年完成を勧告したい。本報告書では、回線算出、経済評価等すべての事柄が、この線表を前提として行なわれている。

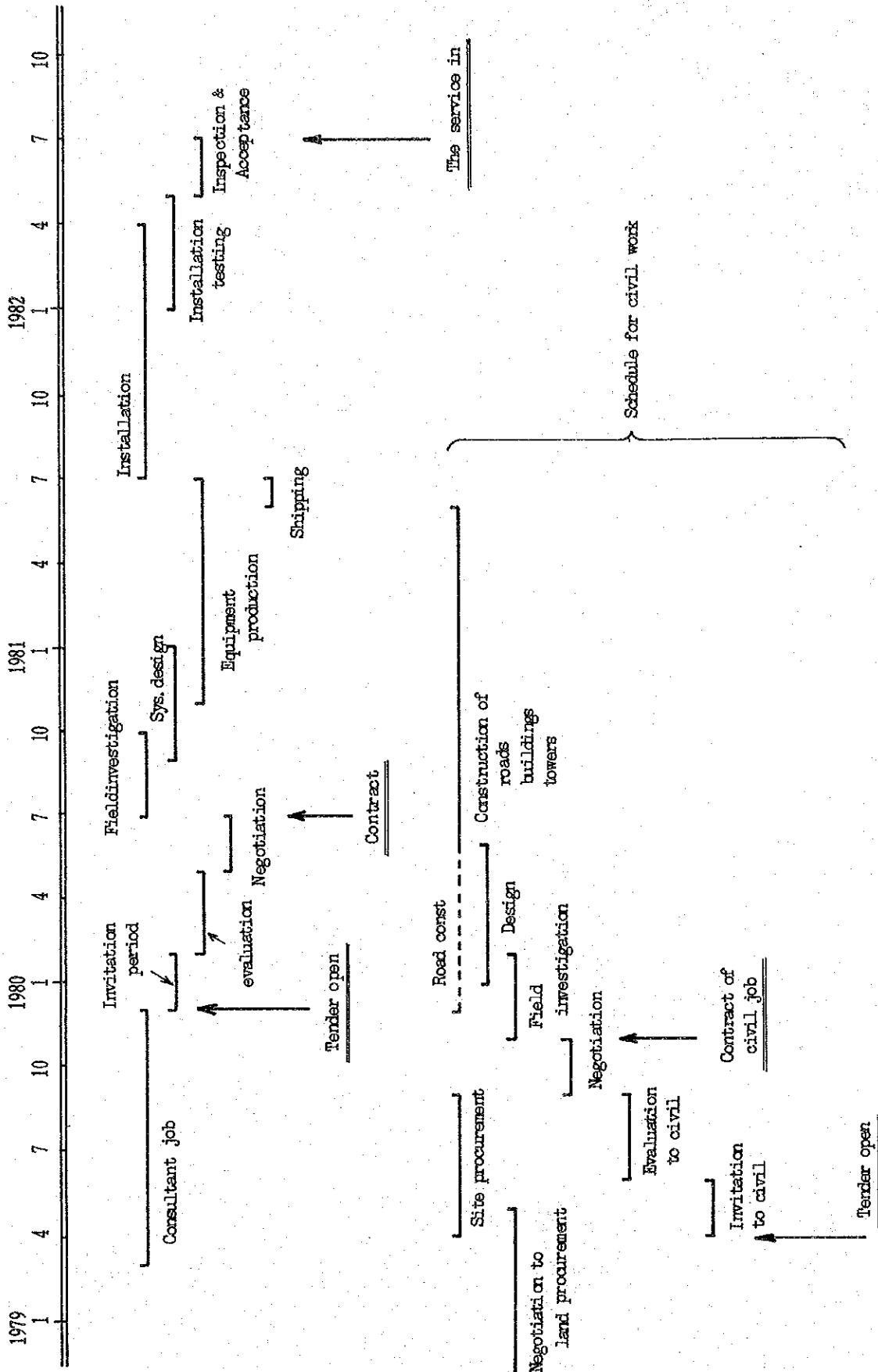
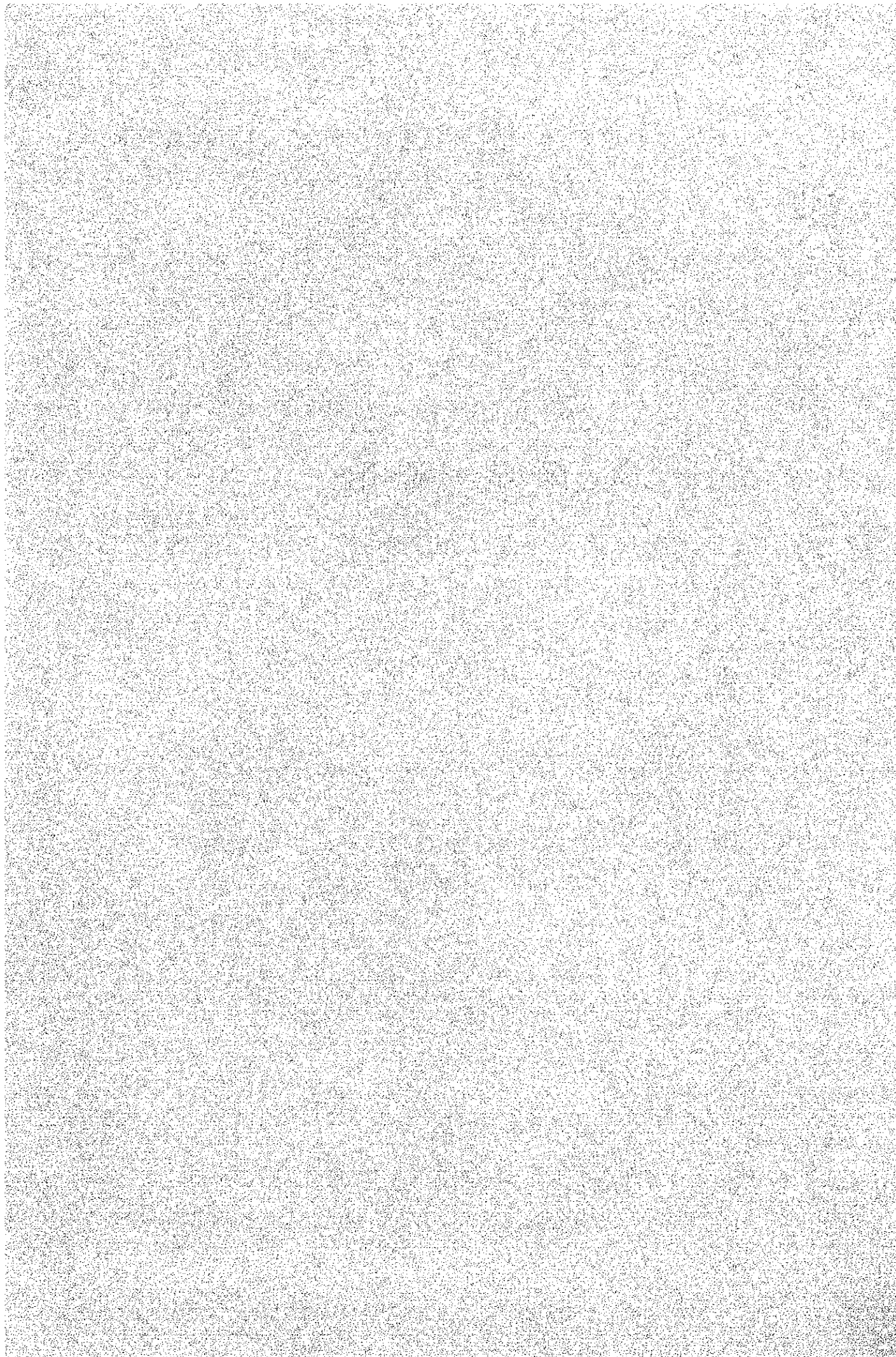


图 K-2-1 工 事 線 表

X 保守・運用



X 保守、運用

1 概要

本計画によって導入される電話局（市外電話局も含む）及び IPTS の局数は、Phase 1 で 45 局、Phase 2 で 58 局、また無線中継所は、Phase 1 で 51 局、Phase 2 で 36 局に達する。これら電信電話施設を、保守運用する多くの現場機関には収容される施設の機能を十分發揮し、また高い性能を維持してゆくために近代的な運用組織と、保守体制が是非必要となる。

本編では、そのために必要な、保守運用体制と、それに必要な組織・要項について言及する。

2 現場の保守運用体制

BUTEL における保守運用組織は、全国を 12 の Region にわけ、北部ルソンは、Region I および Region II が、この任にあたっている。

各々の総括は Region I は Baguio にある Regional office が、Region II は Tuguegarao にある Regional office がおこなっており、各 Regional office は、各々 2 つの District office をもっている。

Region I は San Fernando, Dagupan に Region II は Tuguegarao, Bayombong に District office がおかれている。実際の保守運用作業は、これらの District office の保全課、運用課、および Region I の 124、Region II の 89 の現場機関が、この任にあたっている。

一方、従事する保守運用要項は、現在、現場段階で 645 名で、その内訳は下表の通りである。

運用要項

電報オペレータ	317 名
テレタイプオペレータ	37 名
電話オペレータ	48 名
電報配達員	78 名

保全要項

電話技術員	16 名
線路技術員	99 名
伝送技術員	8 名
無線技術員	7 名
テレタイプ技術員	22 名
電力技術員	10 名

となっており、電報オペレータと線路技術員で大半を占めているのが特色である。

代表的な現場機関の要員数（管理要員も含めて）を例示すると以下の如きである。

Santiago 電話局	14 名（うち 1 名は管理要員）
San Fernando 電報局	19 名（うち 1 名は “ ）
Bayombong 無線中継所	17 名（うち 1 名は “ ）

先に述べたように現在の Region I の現場機関は 124 局所あるが、このうち 58 局所は、今回の計画で施設が導入予定されている。

また、Region II については 89 局の現場機関があるのに対して 47 局所で施設の導入が計画されている。

今回プロジェクトに関係する現場機関が、現在、何人の要員をおいているか、今回の調査では不明であったが、大方の見当として

$$645 \text{ 名} \times \frac{58 + 47}{124 + 89} = 318 \text{ 名}$$

↑
Region I、II
の総要員

つまり、645 名のうち、318 名くらいは、今回のプロジェクトに対する保守運用要員としてあてることが可能であろう。

3 必要な保守運用体制

本計画に予定されている局所の各機能を示したものが下表である。

表 X-1 電話局・中継所の機能

○ : Phase 1

△ : Phase 2

電話局/中継所	市外交換機および中継ケーブル	市内交換機および市内ケーブル	IPTS および市内ケーブル	無線幹線伝送路	無線枝伝送路	電信	Phase	備考
Laoag	○			○	○	○	1	
Paoay		○					1	
Sarrat		○					1	
Badoc		△					2	
Pagudpud		△					2	
Salsona		△					2	
Vintar		△					2	
Marcos			△				2	
Nuera Era			△				2	
Baccara		△(T)					2	移装
Pasquin			○		○		1	
Dingras		○			○	△	1	
Batac		○			○	△	1	電信は Phase2
Sinait (R)				○	△		1	
Currimeo			○		○		1	
Pinili		△			△		2	
Bobodo					△		2	
Burgos			△		△		2	
Bangui			△		△		2	
Piddig			○		○		1	
Espiritu			○		○		1	
Cabugao		○					1	
Tagudin		○		○			1	
Sta. Maria			○				1	
Sto. Domingo			○				1	
Magsingal		△					2	
Sinait		△					2	
Caoayan			△				2	
Sta. Lucia			△				2	
Vigan	○	Exist. ○		○	○	○	1	LS既設
Sulvec					○		1	
Bangued		○			○	○	1	既設
Santa			○		○		1	

電話局／中継所	市外交換機 および中継 ケーブル	市内交換機 および市内 ケーブル	IPTSお よび市内 ケーブル	無線幹線 伝送路	無線枝 伝送路	電 信	Phase	備 考
Bigbiga				○	○		1	既設
Candon		Exist. ○						
Candon (R.S)					○	△	1	
Narvacan		○			○	△	1	
Bontoc		○			○	△	1	
Sagada			△		△		2	
Baguio	○			○	○	○	1	
Sto. Tomas				○	○		1	
Mt. Mungueto					○		1	
Mt. Data					○		1	
Bokod			△		△		2	
Mankayan		△			△		2	
San Fabian		○					1	
San Jacinto			○				1	
Asingan		△					2	
Bautista			△				2	
Natividad			△				2	
Pozorrubio		△(T)					2	移装局
Sta. Barbara		△(T)					2	"
Dagupan	○				○	○	1	移装局
Bugallon		△(T)			○		2	
Sual					○		1	
Alaminos		○			○	△	1	
Bolinao		△			△		2	
Bani		△			△		2	
Urbiztondo		△			△		2	
Binalonan	△	○		○	○		1	TSは Phase2
San Quintin			○		○		1	
Umingan		△(T)			△		2	移装局
Sison		△			△	△	2	
San Nicolas		△			△		2	

電話局／中継所	市外交換機 および中継 ケーブル	市内交換機 および市内 ケーブル	IPTS および市内 ケーブル	無線幹線 伝送路	無線枝 伝送路	電 信	Phase	備 考
Mapandan			○				1	
Aguilar			△				2	
Sta. Maria		△			△		2	
Alcala		△			△		2	
Balungao			△		△		2	
Sto. Tomas			△		△		2	
Enrile		○					1	
Solana		○					1	
Claveria			○				1	
Abulug			△				2	
Camalaniugan			△				2	
Tuguegarao	○			○	○		1	
Nassiping					○		1	
Aparri					○	○	1	
Sto. Nino			△		△		2	
Lazam			△		△		2	
Lal Lo			○		○		1	
Ballesteros			○		○		1	
Gonzaga			○		○		1	
Buguey			△		○		1	
Sanchez Mira			○		○	△	1	
Basco			○		○		1	
Alcala		△			△	△	2	
Baggao		△			△		2	
Babalog					○		1	
Tuao			○		○	△	1	
Piat			△		△		2	
Kabugao			△		△		2	
Lubuagan			△		△		2	
Ag Lalamnan					△		2	
Tomlangan					△		2	
Pasong lao					△		2	

IPTSは
Phase2

電話局/中継所	市外交換機 および中継 ケーブル	市内交換機 および市内 ケーブル	IPTS および市内 ケーブル	無線幹線 伝送路	無線枝 伝送路	電 信	Phase	備 考
Angadanan		Δ					2	
Ilagan	○			○	○	○	1	
Tumauini		○			○		1	
Cabagan			Δ		Δ		2	
San Mateo		○		○	○		1	
San Manuel			○		○		1	
Mallig			Δ		Δ		2	
Alicia		○			○		1	
Santiago		Exist ○			○	○	1	市内交換機 は既設
Jones			Δ		Δ		2	
San Augustin			Δ		Δ		2	
Maddela			Δ		Δ		2	
Cabarroguis		○			○	○	1	
San Mariano		Δ			Δ		2	
Gamu		Δ					2	
Naguilian		Δ				Δ	2	
Aurora			Δ				2	
Bayombong	○	Exist ○		○		○	1	市内交換機 は既設
Diadi				○	○		1	
Banaue			○		○	Δ	1	
Dalton Pass				○	○		1	技ルートは Phase2
Sta. Fe			Δ		Δ		2	
Kiangan			Δ		Δ		2	
Mayoyao			Δ		Δ		2	
Ibulao					Δ		2	
Diffum		Δ					2	
Bambang		○				Δ	1	PCM
Aritao		Δ					2	PCM
Bagabag		Δ					2	PCM
Dupax (S)		Δ					2	PCM
Dupax (N)			Δ				2	

電話局／中継所	市外交換機 および中継 ケーブル	市内交換機 および市内 ケーブル	IPTS および市内 ケーブル	無線幹線 伝送路	無線枝 伝送路	電 信	Phase	備 考
Guinguinabang Balungao (M/W) Kitakita				○ ○ ○			1 1 1	
	計 106 (=44+62)			計 89 (=51+38)		計 22 (=10+ 12)		

以上のように、本計画で導入される現場機関は、電話交換部門106局所、無線電送部門89局所であり、各局所は従来の設置されている施設より、はるかに高度の施設維持技術が必要である。そのため、次のような組織を提案したい。

Regional office

従来のRegional officeと同様Baguio、Tuguegaraoにおかれ、本計画によって導入される施設の保守運用に関し、その統括の任にあたる。さらにRegional office内にmaintenance centerを設け、保守用部品の集中管理、ならびに修理手配をおこなう。また、ある種の測定器の管理・保管もおこなう。

District office

Region Iについては、Laoag、Vigan、Baguio、Dagupan、Binalonan、Region IIについては、Aparri、Tuguegarao、Ilagan、Santiago、Bayombongに各々District officeをおき、管内の保守運用に関して実際の管理指導をおこなう。

パネルの修理作業、大部分の測定器の管理は、District officeでおこなう。

各District officeには、2名の上級技術者（1名は交換、線路部門担当、他の1名は無線電送部門担当）と2～4名の技術補および、庶務担当職員をおく。

各現場機関

交換部門は市外電話局、電話局、IPTSのカテゴリーにわけられ、一方無線伝送部門は、基幹伝送路無線中継所、枝伝送路無線中継所、無駐在無線中継所に分類される。

なお、電信関係施設は、市外電話局、あるいは電話局に収容され、搬送端局装置は、各無線中継所内におかれる。

なお、交換台オペレータを除き、一般職員の勤務は常日勤制を原則とする。

要員配置の原則は

○市外電話局、電話局は有人体制とし、IPTSはオペレーターのみ配置する。IPTSの修理、部品の供給等は、最寄りの電話局の巡回要員がこれにあたる。

○下記の無線中継所は有人とする。

Laoag, Dingras
Vigan, Bangued
Alaminos, Dagupan, Binalonan
Baguio, Bontoc
Aparri
Tuguegarao, Tuao
Ilagan, Santiago, San Mateo
Bayombong
Basco

○上記以外の無線中継所は無入とする。

各有人無線中継所の保守エリアは次の通りとする。

Laoag (7 局 所)

Burgos, Bangui, Bokodo, Pasquin, Batac, Carrimao RS, Sinait RS

Dingras (3 局 所)

Piat, Espiritu RS, Pinili

Vigan (5 局 所)

Santa, Narvacan, Bigbiga RS, Candon RS, Tagudin RS

Bangued (1 局 所)

Sulbec RS

Alaminos (3 局 所)

Bolinao, Bani, Sual

Dagupan (3 局 所)

Sto. Tomas, Urbiztondo, Bugallon RS, Kitakita RS

Binalonan (8 局 所)

Sison, San Nicolas, San Quintin, Umingan, Sta. Maria, Alcala,

Balungao RS, Kitakita RS

Baguio (4 局 所)

Sto. Tomas RS, Mt. Mungueto RS, Bokod, Guinguinabang RS

Bontoc (3 局 所)

Sagada RS, Data RS, Mankayan

Aparri (5 局 所)

Sanchez Mira, Ballestros, Buguey, Gonzaga, Lal-lo

Tuguegarao (5 局 所)

Lazam, Nassiping RS, Sto. Ninõ, Alcala, Baggao

Tuao (7 局 所)

Kabugao RS, Aglalamnan RS, Piat, Babalog RS, Pasonglao RS,
Tomliangan RS, Lubuagan

Ilagan (3 局 所)

San Mariano, Tumauni, Cabagan

Santiago (4 局 所)

Cabarroguis, Jones, San Agustin, Maddela

San Mateo (4 局 所)

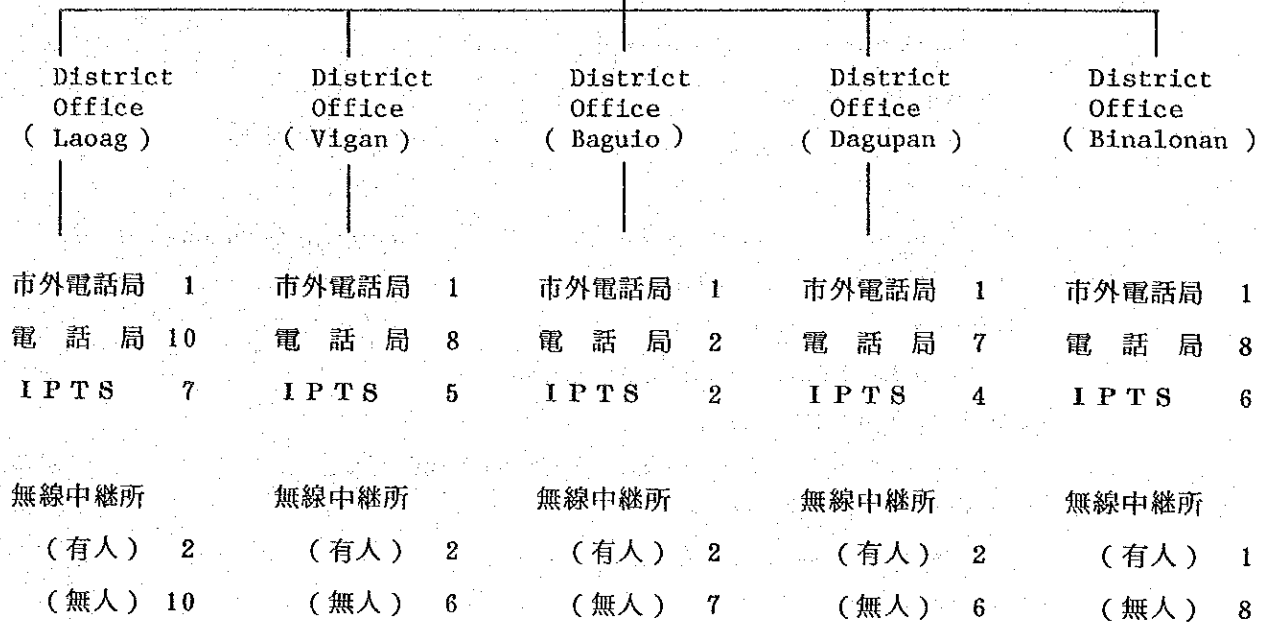
Mayoyao, Alicia, Callang, Mallig

Bayombong (6 局 所)

Diadi RS, Banaue, Kiangan, Ibulao RS, Dalton Pass RS,
Santa Fe RS

以上のような考えにもとづいて各 Region 毎に保守組織の概略を図示すると以下のようになる。

Regional Office
in Region I
(Baguio)



Regional Office
in Region II
(Tuguegarao)

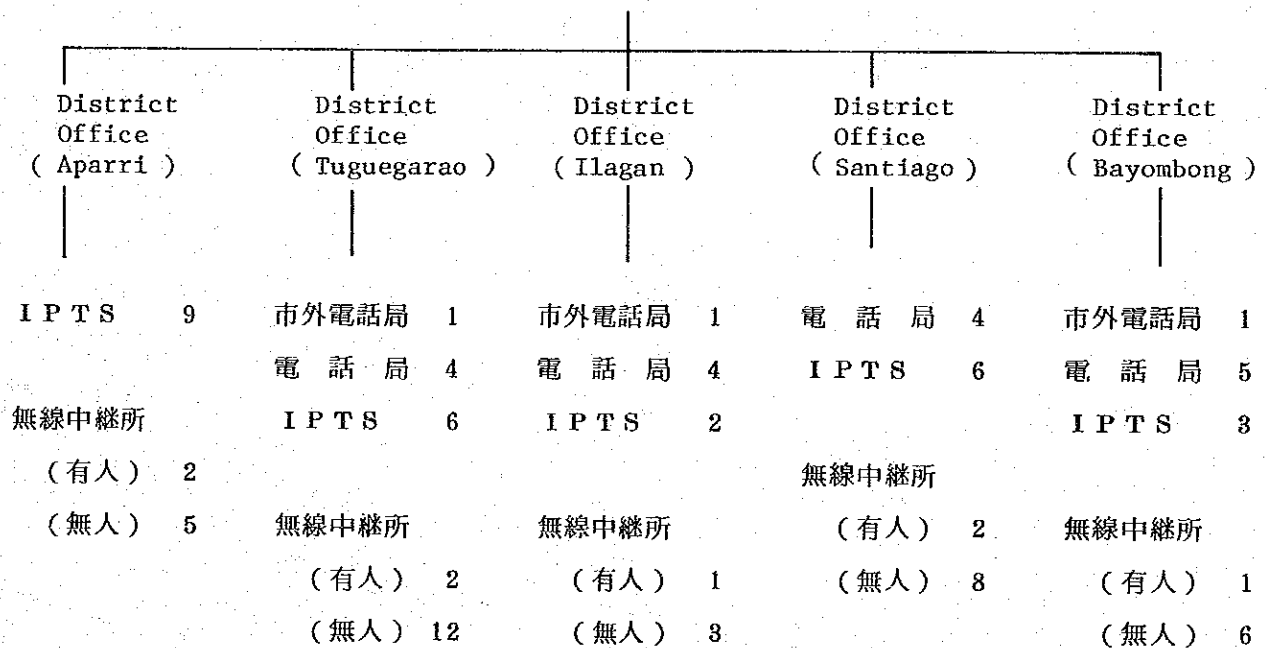


圖 X-1 組織 圖

以上の組織について、保守運用に関する所要の職員数を述べる。

上級技術者

Regional office 2名、各 District office に2名置き、各種保守運用業務の監督、指導、管理にあたる。各 office に配置される2名は交換、線路担当1名、無線、伝送担当1名の内訳である。

Regional office 2名×2局 = 4名

District office 2名×10局 = 20名

計 24名

現場機関の技術者

市外電話局へは3人、電話局へは1人、有人無線中継所へは2人の高級技術者の配置を提案したい。主な任務は、日常の保守運用作業の管理、監督、ならびに技術指導である。

3人×7市外局+1人×19電話局+2人×16無線中継所 = 72人

2人×2局 = 4人

↑
Baguio, Tuguegarao
の保守センタ

計 76人

計 76人

一般技術員および各種オペレータ

各現場において、実際に保守運用にたずさわる職員で、職種としては、交換（電信交換も含む）、線路、無線（搬送も含む）、交換台オペレータ（電信オペレータも含む）、電力、電報配達員、巡回要員となる。

しかし、一つの典型例として、Regional office、District office、そして各種現場機関の要員構成について下に示す。（）内の数字は Phase 1における局数を示す。

Regional office (2局)

通信局長 1人

副局長 1人

技術補 3人

事務職 10人

計 15人

District office (10 局)

上級技術者	2 人
技術補	5 人
事務職	5 人
計	12 人

保守センター (2 局)

上級技術者	2 人
技術補	6 人
事務職	10 人
計	18 人

現場機関

市外電話局 (7 局)

局長	1 人
上級技術者	2 人
技術補	10 人
交換手	3 人
電報配達員	3 人
事務職、その他	4 人
計	28 人

なお、Vigan、Bayombong、Ilagan は、その TS 管内に BUTEL の運営する電話局をもっている。そのために、上記にあげた交換手以外に、若干の交換手をおき、専ら管内の BUTEL 直轄の電話局の面どうをみる任にあたることとする。

それ以外の市外電話局では、BUTEL 直轄の電話局は今のところ計画されていないが、逆に民営の運営体との接続上若干の交換手を見こまねばならない。

以上の考えにもとずき、さらに必要な交換手は

$$\begin{array}{r}
 \text{Vigan} + \text{Bayombong} + \text{Ilagan} \\
 = \underbrace{6 + 5 + 4}_{\text{日勤者}} + \underbrace{(2 + 2 + 1) \times 3}_{\substack{\text{24 hr 勤務者} \\ \text{3 シフト制}}} = 35 \text{ 人}
 \end{array}$$

Dagupan + Laong + Baguio + Tuguegarao

= 2 + 1 + 1 + 1 = 5人 (常日勤)

計 40人

電話局 (19局)

局長	1人
技術補	6人
電報配達員	3人
事務職	4人
計	14人

IPTS (19局)

交換手	2人
-----	----

有人無線中継所 (16局)

中継所長	1人
上級技術者	1人
技術補	6人
事務職	4人
計	12人

以上の結果より、全体的にみた所要職員数は下表の通り。

区分	機関長	上級技術者	技術補	交換手	電報配達員	事務職	計
Regional off.	2	2	6			20	30
District off.		20	50			50	120
TS	7	14	70	61	21	28	201
LS	19		114		57	76	266
IPTS				38			38
Radio	16	16	96			64	192
保守センタ		4	12			20	36
計	44	56	348	99	78	258	888

以上で本計画に（Phase 1）必要な職員数は、トータルで883人という、めやすが得られる。すでに述べたように、318人程度は、現在の職員から転用が可能であろう。

Phase 2 においては、31 LSおよび31 IPTS が建設される。なお、Phase 2 においてBinalonan TSが建設されるが、BinalonanはPhase 1においてLSが設置されLS要員が配置されるので、Phase 2においては、若干の要員追加ですむ。Phase 2 において所要職員数は、概要次の通りとなる。

	機関長	上級技術者	技術補	交換手	電報配達員	事務職	計
LS	31		186		93	124	434
IPTS				62			62
計	31		186	62	93	124	496

実際の要員配置にあたっては、各現場機関の実状をよく把握して、個々の現場について算出すべきである。

4 訓練体制

前節で述べた要員の規模を確保するために、職員の訓練体制が、是非必要となる。本計画によって導入されようとしている各種施設は、技術的に高度な水準の保守が必要であり、そのための訓練である。

本プロジェクトの実施に必要な訓練要員は相当な人数となり、現在のBUTELの訓練施設で行うことは困難であろう。従って、フィリピン政府より要請があれば日本政府は、次のような協力をを行う必要がある。

- (1) 専門別に6名の専門家の派遣
- (2) 訓練用機器一式の購入（約3.5億円）
- (3) 約20名について、約3ヶ月訓練を日本で実施する。

(1) 上級技術者等の訓練

各機関を円滑に運営管理するとともに、年間の保守運用計画を作り、それにもとずき、各下部機関の職員を十分指導監督する職員のための訓練である。

(2) 技術補等の訓練

交換、線路、電力、電信、搬送、無線の技術補およびオペレータを対象とした訓練である。

要員の確保にあたっては、建設工事に従事したものを、順次、サービス開始後、その局所に配置してゆくようにすべきで、本計画の如く、多量の保守運用要員が必要な場合は建設工事を活用して、技術の取得をはかり、工事完成後の保守運用に、円滑にひきつぐことが、きわめて肝要である。

具体的に Phase 1 に必要な訓練実施線表の一案を示すと、図 X-1 のとおりである。

(1) 上級技術者等の訓練（対象人員 約 50 名）

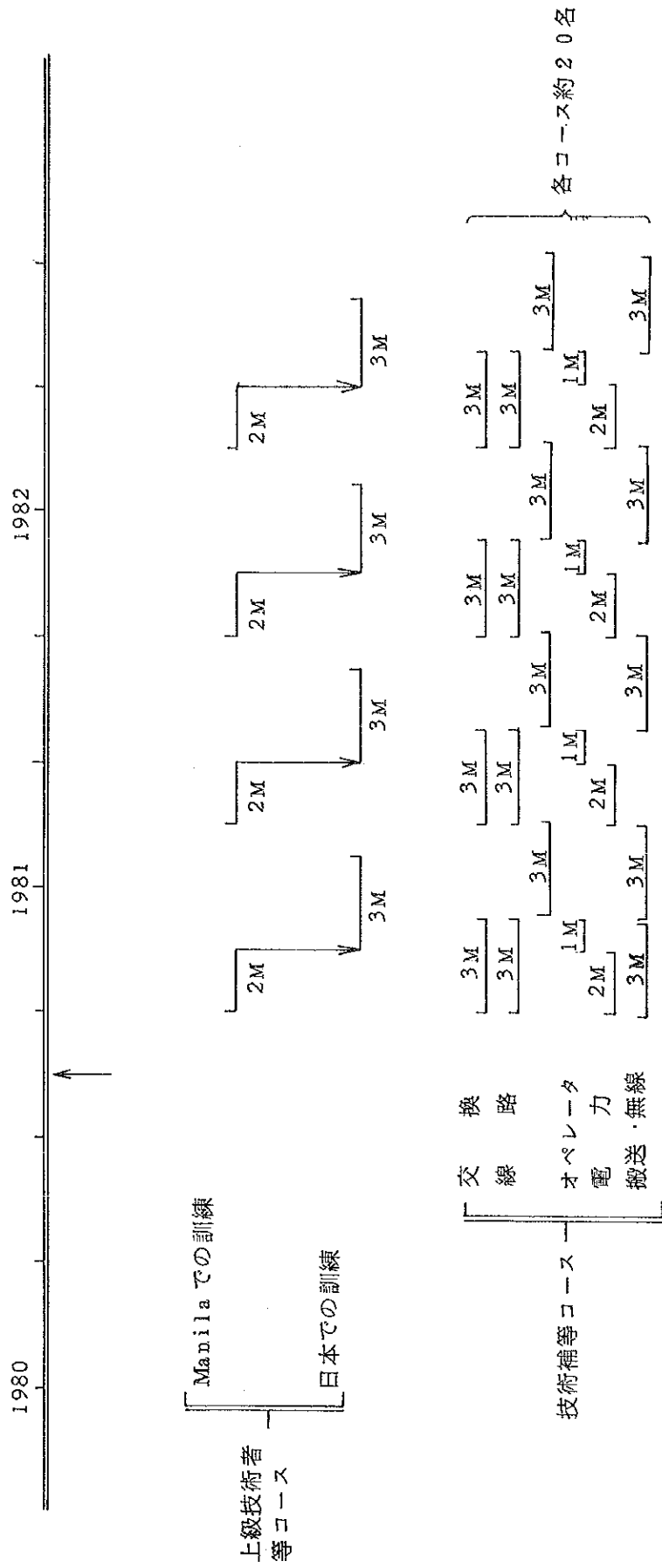
1 回 10 名程度の規模で 4～5 回にわけて行う。

1 回の訓練期間は 2 ヶ月とし、終了後その約半数を約 3 ヶ月日本で更に高度な訓練を行う。

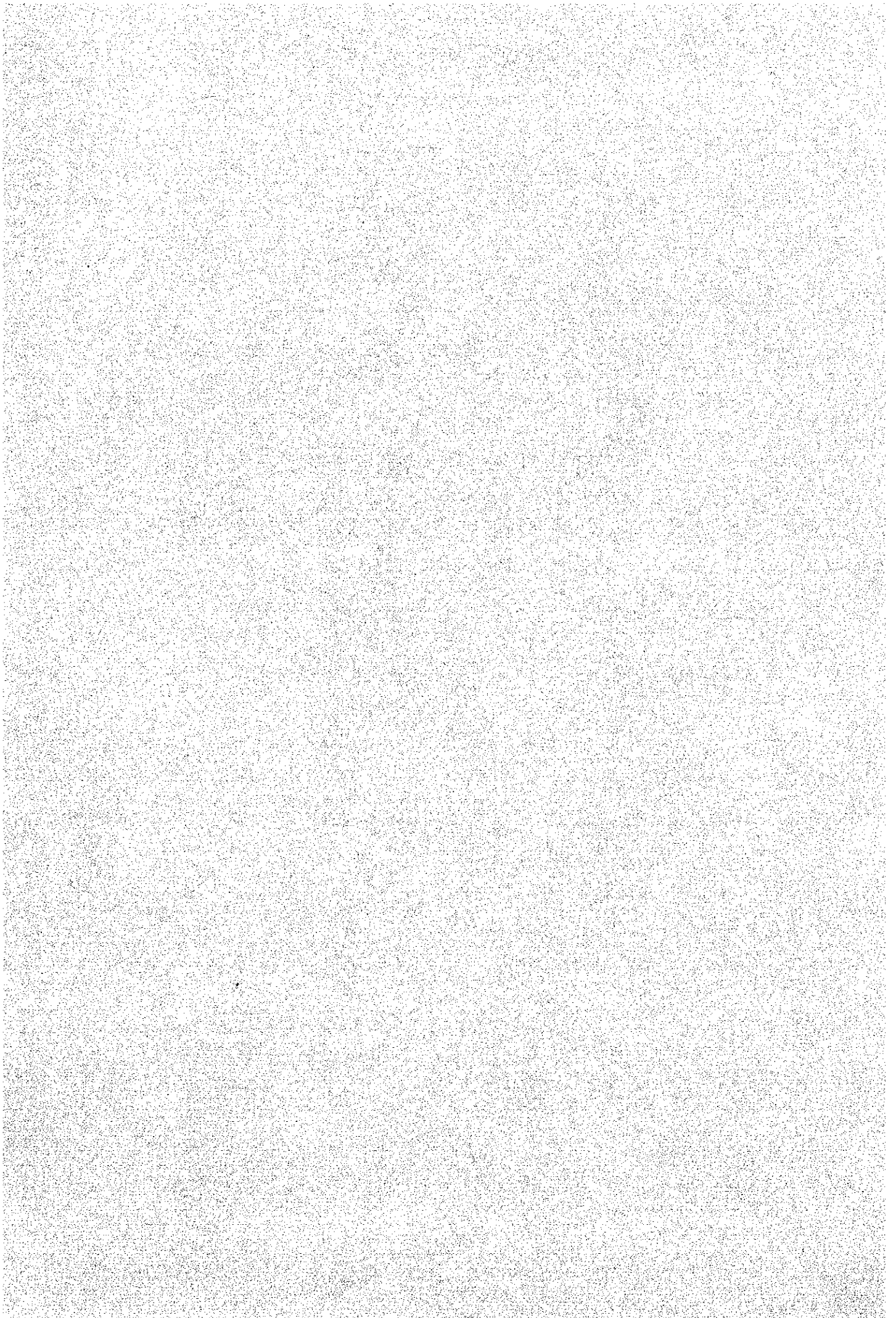
(2) 技術補等の訓練（対象人員 約 440 名）

交換、線路、電力、搬送、無線、オペレータ等の各コースを設け、1 コース 3 ヶ月程度の訓練を行う。

図 X-1 訓練線表 (一案)



XI 工 事 費



XI. 工 事 費

1. 概 略

工事費の算出は下記によった。

- (1) 設備工事はターンキーベースで実施するものとして算出した。
- (2) 詳細設計、入札審査、工事監督、竣工検査はコンサルタントを雇うものとして算出した。
- (3) 局毎の詳細設計は、本調査においてはおこなわなかったもので、各局の標準的な状況を想定して算出した。
- (4) 工事費は、日本における納入価格を基礎にし、さらに海外での価格を考慮して算出した。
- (5) 純予備費は、全価格の5%をみた。価格上昇は、外貨分は年率4%、内貨分は年率6%として算出した。
- (6) 外貨および、内貨による工事の内容は次のとおり。

1) 外貨による工事項目

交 換 装 置

無 線、伝 送 装 置

電 信 装 置

電 力 装 置

市外ケーブル(電話用)

S D ワ イ ヤ

無線空中線と高周波フィーダー

各部門の測定装置

電 話 機

鉄塔の基本設計と工事の工程管理

コンサルタント費用

通信機器工事の詳細設計(市内線路を除く)、入札仕様書の作成、応札審査と評価、工事の工程管理。局舎および鉄塔建設工事に関する設計条件の提示と、その工程管理。

2) 内貨による工事項目

市内ケーブル(加入者線路)

宅 内 設 備(電話機を除く)

電 柱

市外ケーブル（電信用）
局舎の設計および施工
鉄塔の施工
道路の設計および施工
国内輸送
用地取得とそれに伴う調査
倉敷料
工事用車両の取得と維持管理費
工事人夫費
国内における訓練
外国人技術者の帯在

2. 工事費算出方法

2-1 交換

すべて、クロスバー交換機として算出した。さらに試験装置、保守用測定器、等についてもみこんだ。

交換機の算出方法は、市内交換機、IPTSについては、端子数毎に標準的な状況を想定して積算した。又市外交換機については、予想されるトラヒックより標準的な設備を想定し、工事費を算出した。

2-2 伝送

無線については、局毎の各種無線方式の標準単金を出し、システム数を乗じて算出した。搬送については、通話路変換装置の1回線あたり、群変換装置1群あたり、あるいは超群変換装置ISG当りの総合標準単金を出し、各々の個数を乗じて算出した。

またBaguio Tuguegaraoには保守センターを設け、比較的高度な測定技術を要する測定機等の集中保管をするための予算もみこんだ。

市外電話ケーブルについては対数毎の1km当りの標準単金を出し、それに距離を乗じて算出した。

市外電信ケーブルについても市外電話ケーブルと同様な方法で算出した。

2-3 市内線路および宅内設備

加入者線路については、Ⅷ-4-1項で述べたようにモデル化した局ごとに工事費を算出し、これら工事費及び運搬費、工事基地費、予備パーツ費を内貨分とし、計測器、および工具類を外貨分として積算した。

宅内設備については、1加入者当りの建設単金に、開通数を乗じて工事費を算出し、電話機以外は内貨分として積算した。

2-4 電 信

テレックス交換機は、クロスバー型とし、所要端子数毎の標準的な価格を参考にして、工事費を算出した。

2-5 電 力

マイクロウェーブ中間中継所は、バッテリー放電容量8時間、その他の無線中継所および電話局は4時間放電率として、工事費をみこんだ。またIPTSの局は、AVR付エンジンのみを設置し、バッテリーはおかないという条件で算出した。

2-6 局舎、鉄塔および道路建設等について局舎建築工事費については、材料費、工事費、建築設備費および諸経費等をすべて含めた単位面積当りの単金を算出し、これに建築面積を乗じて算出した。

無線鉄塔については、それぞれの高さ、タイプ別に概略設計を行ない鉄骨材料の重量(ton数)を算出し、ton当りの工事費を乗じて算出した。これには鋼材費、加工費、組立費、コンクリート基礎工事費、運搬費および諸経費等すべて含ませた。

道路の建設費について単位長さ当りの工事費に距離を乗じて算出した。

用地については、市街地は寄付により取得可能なものとしたが、無線中継所の局舎やアクセス道路等の用地等については買収することで算出した。

これらの工事費等の大部分は内貨としたが、鉄塔の設計およびその監督の費用は外貨とした。

2-7 その他

外国人技術者の滞在費、国内輸送費、訓練用教材費、工事用車両費等を“その他の項目”に計上した。

2-8 コンサルタント費

1979年度支出のコンサルタント費は、通信機器(市内線路を除く)工事の詳細設計、そ

の入札仕様書の作成および、局舎工事、道路工事、鉄塔工事等の設計条件の設定が含まれる。

1980年度以降支出のコンサルタント費は

- (1) 通信機器工事の入札審査
 - (2) 通信機器工事の監督
 - (3) 局舎、鉄塔、道路工事の工程管理
 - (4) 工事竣工検査
- が含まれる。

3. 工事費算出結果

工事費算出の結果は表Ⅹ-1のとおりである。

表Ⅹ-1 工 事 費

Item	Phase 1		Phase 2	
	外 貨 (百万円)	内 貨 (百万ペソ)	外 貨 (百万円)	内 貨 (百万ペソ)
交 換	1,176	0	1,093	0
無線および伝送	2,444	4.5	1,329	5.3
電 信	250	0	274	0
市内線路・宅内設備	61	27.2	97	29.7
電 力	784	0	426	0
局舎・道路・鉄塔等	181	62.3	89	35.6
そ の 他	0	10.1	0	5.6
予備費(価格上昇を含む)	626	12.1	822	23.6
小 計	5,522	116.2	4,130	99.8
コンサルタント費	393	3.7	265	2.7
合 計	5,915	119.7	4,395	102.5

4. 支出計画

Phase 1の工事の支出計画の一案は次の通り。

表Ⅺ-2

年	外 貨 (百万円)	内 貨 (百万ペソ)
1979	247	32.2
1980	1,577	49.4
1981	2,293	21.4
1982	1,798	16.9
合 計	5,915	119.9

XII BUTELの収支状況

