

表 VII-2-2-6 (6/6) 設置無線方式 (Phase II)

項目 局名		適用最大容量							
		SHF		VHF/UHF					
		960CH	TV	240CH	60CH	24/30CH	6CH	OH	MDA
Palawan	Batarasa				○		○		
	Busuanga						○		
	Cagayancillo						○		
	Coron R.S.			○ x3					
	Cuyo			○			○ x2		
	Dumaran R.S.			○ x2					
	El Nido								○
	Inaguan R.S.			○ x2			○ x2		
	Linapacan								○
	Narra			○ x2	○				
	Panitian R.S.			○ x2					
	Puerto Princesa						○		
	Quezon			○					
	Quezon REF.			(○)					
	San Vicente								○
Taytay								○	
Total	135	6	0	38	12	4	98	2	Ⓟ 6 ○ 35

Legend

R.S.: Radio Station, REF: Radio Reflector

OH: Over the Horizon Radio System

MDA: Multi-Direction Multiplex Radio System

(Ⓟ: Base Station 48CH, ○: Terminal Station 6CH)

TV: Television Terminal

x2: Number of Directions of Radio Route

2-3 多重化装置及びケーブルPCM

多重化装置の容量は市外電話回線のほか、電信回線、予備回線を考慮して計画した。

- (1) PCM方式における一次群多重化装置はIPTS局、市外ケーブル方式との接続点又はFDM方式との音声チャンネルによる接続点に設置する。

Phase I 107回線

Phase II 420回線

- (2) PCM方式における二次群以上の多重化装置は、PCM 960CH方式及びPCM 240CH方式に使用する。装置の容量は一次群換算で算出した。

Phase I 960CH方式 143SYS

240CH方式 41SYS

Phase II 960CH方式 18SYS

240CH方式 118SYS

- (3) 無線PCM方式とケーブルPCM方式が一次群で接続される場合はケーブルPCM側に必要な再生中継装置、給電装置等を設置する。

Phase I 67SYS

Phase II 73SYS

- (4) SC局、PC局、LE局に設備されるデジタル電子交換と伝送装置が同一局舎に設置される場合、交換機と伝送装置はPCM一次群で接続する。この場合、一次群多重化装置、再生中継装置等は不要とした。

Phase I 76SYS

Phase II 70SYS

- (5) FDM方式における超群とPCM方式を相互接続する場合FDM-PCM変換装置を用いる。FDM方式1超群とPCM方式一次群2つの変換を単位として算出した。

Phase I 2組

Phase II 9組

- (6) FDM方式に収容される回線は通話路変換装置の容量で算出した。

Phase I 53回線

Phase II 156回線

3 電 信

本プロジェクトの実施工程を組むにあたっては、以下の基本方針に基づいている。

- (1) Phase I においては、本プロジェクトの電話サービスの地域に合わせてセンテックス局を設置することとする。Phase I においては、テレックス網の基幹となるテレックス交換装置を2カ所、テレックス集信装置を9カ所に設置し、トラヒックの多い大局、中局の38カ所をセンテックス局として収容する。
- (2) Phase II においては、中小都市までセンテックスによるサービスを拡大することとする。Phase II では、センテックス局を84ヶ所増置するため、テレックス交換機の一部容量増設ならびに5カ所にテレックス集信装置を設置する。
- (3) Phase II においては、2001年までのトラヒック見合いの容量のものを建設する。
- (4) テレックス宅内装置については、センテックス用、一般加入テレックス用、予備を含めて以下のとおり計画する。

Phase I 119台

Phase II 157台

- (5) 電信回線については、極力本プロジェクトにより建設された伝送路を使用する。地域によっては民間会社の専用線を借りることとする。

以上の考え方に基づいた建設工程を表Ⅶ-3-1、表Ⅶ-3-2に示す。

4 線 路

4-1 市内線路

加入者線路設備の工程は、設備計画方針に基づき1996年の需要数に対応するものとした。また、各局ごとのケーブル新設工程は、BUTELが現在実施中の設計等を参考にして、次式を用いて算出した。

局内引込ケーブル対数 = 1996年の需要数 × 1.5

ケーブル新設工程(km) = $\frac{\text{局内引込ケーブル対数}}{100\text{対}} \times 1.2$

LE局については原則として、局内引込を地下方式とし、IPTS局については、その性格上ケーブル新設工程を1kmとし、局内引込は架空方式とした。

設計対象局ごとのケーブル新設工程は、表Ⅶ-4-1-1のとおりである。

以上により、Phase I 及び Phase II の主要工程は次のとおりとなる。

表Ⅶ-3-1(1/3) 電信建設工程(Phase I)

	局 所	必要回線数(注)	集信装置数	回 線 種 別	区 間	民営回線		備 考
						区間距離(km)	民営回線のリース要(○は要)	
テレックス交換局	San Fernando	電信ch 73(1)	8	トランク (TDM)	対 Manila	57	○	PLDT, TC, LE
	Batangas	39(1)	5	トランク (TDM)	対 Manila	100	○	RETELCO
集信局	Balanga	3(1)	1	トランク (TDM)	対	42	○	RETELCO
	Cabanatuan	14(1)	1	do.	S. Fernando do.	57	○	RETELCO
	Tarlac	7(1)	1	do.	do.	54	○	PLDT, LE, TC
	Malolos	16(1)	1	do.	do.	23	○	RETELCO
	Olongapo	4(1)	1	do.	do.	49	○	PILTEL
	Iba	2(1)	1	do.	do.	54	○	Iba-Tarlac-S.F.P.
	Calapan	5(1)	1	トランク (TDM)	対 Batangas	7	○	Calapan Tel Sys.
	Romblon	5(1)	1	do.	do.			
	San Jose	5(1)	1	do.	do.			
Gentex局 or 加入テレックス局	Balanga	電話回線 2	-	加入者線 (Cable)	対 Balanga	局内		
	Dinalupihan	1	-	do.	対 S. Fernando	area do.		
	Mariveles	1	-	do.	対 Balanga	28	○	RETELCO
	Cabiao	1	-	do.	対 Cabanatuan			
	Cabanatuan	6	-	do.	do.	局内		
	CLSU (munos)	1	-	do.	do.	26	○	PLDT, LE(x-4)
	Guimba	1	-	do.	do.	28	○	PLDT, LE(x-4)
	Jaen	1	-	do.	do.			
	Quezon	1	-	do.	do.			
	S. Antonio	1	-	do.	do.			
S. Jose	1	-	do.	do.	34	○	PLDT, LE(x-4)	
Sta. Rosa	1	-	do.	do.				

注 () 内は電話回線数(4W)

表Ⅶ-3-1 (2/3) 電信建設工程(Phase I)

	局 所	必 要 回線数	集信装置 設置数	回 線 種 別	区 間	民営回線		備 考	
						区間距離(km)	民営回線の リース要 (○は要)		
Gentex局 or 加入テレックス局	F. Blanca	1	-	加入者 回線 (Cable)	対 S. Fernando	19	○	PLDT.LE(x-4)	
	Guagua	4	-	do.	do.	10	○	Filipinas Tel. Co. Evang Elista Tel. Co.	
	Angeles	2	-	do.	do.	16	○		
	S. Fernando	19	-	do.	do.	局内			
	Tarlac	6	-	do.	対 Tarlac	局内			
	Gerona	1	-	do.	do.				
	Baliuag	3	-	do.	対 Malolos	15	○	RETELCO	
	Hagonoy	5	-	do.	do.	8	○	RETELCO	
	Malolos	7	-	do.	do.	局内			
	S. Ildefonso	1	-	do.	do.	18	○	PLDT.IPTS (x-5)	
	Olongapo	4	-	do.	対 Olongapo	局内			
	Iba	2	-	do.	対 Iba	局内			
	Batangas	10	-	do.	対 Batangas	局内			
	Bauan	3	-	do.	do.	6	○	RETELCO (From Batangas)	
	Calaca	1	-	do.	do.				
Lipa	3	-	do.	do.	23	○	RETELCO		
Nasugubu	4	-	do.	do.	57	○	PLDT.TC(x-4)		

表Ⅶ-3-1(3/3) 電信建設工程(Phase I)

	局 所	必 要 回線数	集信装 置設置 数	回 線 種 別	区 間	民営回線		備 考
						区間距 離(km)	民営回線 のリース要 (○は要)	
センテックス局 or 加入テレックス局	Boac	3	-	Sub. line (Cable)	対 Lucena	局内		
	Bongabon	1	-	do.	対 Calapan	局内		
	Calapan	3	-	do.	do.			
	Victoria	1	-	do.	do.			
	Odiongan	2	-	do.	対 Romblon	局内		
	Romblon	3	-	do.	do.			
	Mamburao	1	-	do.	対 S. Jose	局内		
	Sablayan	1	-	do.	do.			
	San Jose	3	-	do.	do.			

表Ⅶ-3-2(1/6) 電信建設工程(Phase II)

* Phase Iの回線数と異なる局所のみ掲上する。

	局 所	必 要 回線数	集信装 置設置 数	回 線 種 別	区 間	民営区間		備 考
						区間距 離(km)	民営回線 のリース要 (○は要)	
テレックス 交換局e	San Fernando	電信ch 278(2)	10	トランク (TDM)	対 Manila	57	○	PLDT, TC, LE
	Batangas	269(2)	13	do.	do.	100	○	RETELCO
Co集信局tor	Balanga	16(1)	1	do.	対 S. Fernando	42	○	RETELCO
	Cabanatuan	27(1)	1	do.	do.	57	○	RETELCO
	Tarlac	22(1)	1	do.	do.	54	○	PLDT, LE, TC
	Malolos	72(2)	2	do.	do.	23	○	RETELCO
	Olongapo	43(1)	1	do.	do.	49	○	PILTEL
	Iba	5(1)	1	do.	do.	54	○	Iba-Tarlac- S.F.P.
	Calapan	5(1)	1	do.	対 Batangas	7	○	Calapan Tel. Sys.
	Romblon	10(1)	1	do.	do.			
	San Jose	9(1)	1	do.	do.			
	Taytay	78(2)	2	do.	do.	116	○	RETELCO (From Cainta)
	Calamba	54(2)	2	do.	do.	50	○	RETELCO
	Cavite	19(1)	1	do.	do.	117	○	Filipinas Tel. Co.
	Princesa P.	9(1)	1	do.	do.	7	○	PILTEL
Lucena	36(1)	1	do.	do.	7	○	PLDT, LE	
ゼンテックス局or 加入テレックス局	Balanga	電話回線 (2w) 5	-	加入者 回線 (Cable)	対 Balanga	局内		
	Mariveles	2	-	do.	do.	28	○	RETELCO
	Limay	8	-	do.	do.	14	○	RETELCO
	Orion	1	-	do.	do.	8	○	PLDT, IPTS (x-5)

表Ⅶ-3-2(2/6) 電信建設工程(Phase II)

	局 所	必 要 回線数	集信装 置設置 数	回 線 種 別	区 間	Lea民営回線 uit		備 考
						区間距 離(km)	民営回線 のリース要 (○は要)	
* 局 or 加入 局 or 局	Cabanatuan	10	-	加入者 回線 (Cable)	対 Cabanatuan	局内		
	Gapan	1	-	do.	do.	20	○	PLDT, LE
	Lupao	1	-	do.	do.	44	○	PLDT, LE (x-4)
	Munos	1	-	do.	do.	26	○	do.
	Palayan	1	-	do.	do.	15	○	do.
	Rizal	1	-	do.	do.	30	○	PLDT, TC(x-5)
	Talavera	1	-	do.	do.	13	○	PLDT, LE(x-4)
	Leonardo S.	1	-	do.	do.	14	○	do.
	Domingo Sto.	1	-	do.	do.	15	○	do.
	Baler	1	-	do.	do.			
	Guagua	9	-	do.	対 S.Fernando	10	○	Filipinas Tel. Co.
	Angeles	42	-	do.	do.	16	○	Evang Elista Tel. Co.
	Fernando San	38	-	do.	do.	局内		
	Apalit	1	-	do.	do.	12	○	Valencia Tel. Co.
	Lubao	1	-	do.	do.	15	○	PLDT, LE(x-4)
	Tarlac	16	-	do.	対 Tarlac	局内		
	Camiling	1	-	do.	do.	30	○	PLDT, LE
	Concepcion	1	-	do.	do.	20	○	do.
	Paniqui	1	-	do.	do.	20	○	PLDT, LE(x-4)
	Moncada	1	-	do.	do.	26	○	PLDT, LE(x-4)
Victoria	1	-	do.	do.	14	○	PLDT, IPTS (x-4)	

表Ⅶ-3-2(3/6) 電信建設工程(Phase II)

	局 所	必 要 回線数	集信装 置設置 数	回 線 種 別	区 間	民営回線		備 考
						区間距 離(km)	民営回線 のリース要 (○は要)	
センタックス局or加入テレックス局*	Baliuag	8	-	加入者 回線 (Cable)	対 Malolos	15	○	RETELCO
	Hagonoy	11	-	do.	do.	8	○	RETELCO
	Malolos	12	-	do.	do.	局内		
	Balagtas	1	-	do.	do.	9	○	DELASIS
	Bocaue	1	-	do.	do.	14	○	Radio City Tel.Sys.
	Calumpit	1	-	do.	do.	9	○	PLDT.LE(x-4)
	Marilao	1	-	do.	do.	18	○	Radio City Tel. Sys.
	Meycauyan	18	-	do.	do.	21	○	Meycauyan Tel. Sys.
	Plaridel	1	-	do.	do.	7	○	From Malolos
	Pulilan	1	-	do.	do.	7	○	PLDT.LE(x-4)
	S. Miguel	1	-	do.	do.	36	○	PLDT.LE
	Sta. Maria	15	-	do.	do.	19	○	Radio City Tel.Sys.
	Olongapo	41	-	do.	対 Olongapo	局内		
	S. Antonio	1	-	do.	do.	25	○	PLDT.LE(x-4)
	Subic	1	-	do.	do.	8	○	PILTEL
	Masinloc	2	-	do.	対 Iba	25	○	PLDT.TC(x-5)
	Sta. Cruz	1	-	do.	do.	50	○	PLDT.LE(x-4)
	Batangas	16	-	do.	対 Batangas	局内		
	Bauan	7	-	do.	do.	6	○	RETELCO (From Batangas)

表Ⅶ-3-2(4/6) 電信建設工程(Phase II)

	局 所	必 要 回線数	集信装 置設 数	回 線 種 別	区 間	民営回線		備 考
						区間距 離(km)	民営回線 のリース要 (○は要)	
センテックス局or加入テレックス局*	Lipa	7	-	加入者 回線 (Cable)	対 Batangas	23	○	RETELCO
	Nasugubu	6	-	do.	do.	57	○	PLDT.TC(x-4)
	Balayan	3	-	do.	do.	40	○	Western Tel.
	F. Air Base	1	-	do.	do.	20	○	Western Tel.
	Lemery	1	-	do.	do.	22	○	Western Tel. (From Taal)
	Rosario	1	-	do.	do.	19	○	PLDT.IPTS (x-4)
	S. Jose	1	-	do.	do.	15	○	PLDT.IPTS (x-5)
	Tanauan	3	-	do.	do.	36	○	RETELCO
	S. Juan	1	-	do.	do.	37	○	PLDT.IPTS (x-4)
	Binan	9	-	do.	対 Calamba	16	○	Independent Tel. Co.
	Cabuyao	1	-	do.	do.	9	○	RETELCO (From Calamba)
	Calamba	18	-	do.	do.	局内		
	College	2	-	do.	do.	10	○	RETELCO
	Kalayaan	1	-	do.	do.			
	Liliw	1	-	do.	do.	35	○	PLDT.IPTS (x-5)
	Los Banos	1	-	do.	do.	10	○	RETELCO
	Mabitac	1	-	do.	do.			
	Magdalena	1	-	do.	do.	30	○	PLDT.IPTS (x-5)
	Majayjay	1	-	do.	do.	35	○	do.
	San Pablo	16	-	do.	do.	23	○	PLDT.TC
	San Pedro	1	-	do.	do.	21	○	RETELCO(x-5)
Sta. Cruz	1	-	do.	do.	30	○	RETELCO	

表Ⅵ-3-2(5/6) 電信建設工程(Phase II)

	局 所	必 要 回線数	集信装 置設置 数	回 線 種 別	区 間	民営回線		備 考
						区間距 離(km)	民営回線 のリース要 (○は要)	
センタックス局or加入テレックス局*	Infanta	1	-	加入者 回線 (Cable)	対 Calamba	173	○	PLDT,LE(x-4)
	Cavite	10	-	do.	対 Cavite	局内		
	Imus	4	-	do.	do	7	○	Filipinas Tel. Co.
	Tagaytay	4	-	do.	do.	45	○	PLDT,LE(x-4)
	Tanza	1	-	do.	do.	12	○	CEDA (From G.Trias)
	Fernando San	2	-	do.	対 Romblon			
	Alcantara	1	-	do.	do.			
	Banton	1	-	do.	do.			
	Looc	1	-	do.	do.			
	P.Princesa	6	-	do.	対 P. Princesa			
	Coron	1	-	do.	do.			
	Culion	1	-	do.	do.			
	El Nido	1	-	do.	do.			
	Gasan	1	-	do.	対 Lucena			
	Calauag	1	-	do.	do.	73	○	PLDT,IPTS (x-4)
	Candelaria	5	-	do.	do.	20	○	PLDT,LE(x-5)
	Lucena	14	-	do.	do.	局内		
	Catanauan	1	-	do.	do.			
G. Luna	1	-	do.	do.				
Gumaca	3	-	do.	do.	52	○	Jaime Ramos Tel. Co.	
Guinayangan	1	-	do.	do.				

表Ⅶ-3-2(6/6) 電信建設工程(Phase II)

	局 所	必 要 回線数	集信装 置設置 数	回 線 種 別	区 間	民営回線		備 考
						区間距 離(km)	民営回線 のリース要 (○は要)	
センテックス局or加入テレックス局*	Unisan	1	-	加入者 回線 (Cable)	対 Lucena			
	Lopez	1	-	do.	do.	70	○	PLDT.LE(x-5)
	Macalelon	1	-	do.	do.			
	Mauban	1	-	do.	do.	30	○	PLDT.LE(x-4)
	Mulanay	1	-	do.	do.			
	Pitogo	1	-	do.	do.			
	San Jose	5	-	do.	対 San Jose	局内		
	Paluan	1	-	do.	do.			
	Sta. Cruz	1	-	do.	do.			
	Antipolo	14	-	do.	対 Taytay	5	○	RETELCO (From Cainta)
	Cainta	38	-	do.	do.	3	○	RETELCO
	Tanay	6	-	do.	do.	18	○	RETELCO
	Taytay	20	-	do.	do.	局内		

Phase I の主要工程

Region \ 項目	ケーブル 新設 (km)	電 柱 新設 (本)	マンホール 新設 (コ)	管 路 新設 (km)
Region III	144	1,008	20	1.00
Region IV	94	658	11	0.55
計	238	1,666	31	1.55

Phase II の主要工程

Region \ 項目	ケーブル 新設 (km)	電 柱 新設 (本)	マンホール 新設 (コ)	管 路 新設 (km)
Region III	12	98	0	0
Region IV	121	672	5	0.25
計	133	770	5	0.25

4-2 市外線路

伝送基準及び設備計画方針に基づき、2001年の各対地局間のトラヒックに対応するものとした。

市外線路の構成を表Ⅶ-4-2-1に示す。

以上により、Phase I 及び Phase II の主要工程は次のとおりとなる。

Phase I の主要工程

Region \ 項目	市 外 ケ ー ブ ル	
	区 間 数	距 離 (km)
Region III	9	47
Region IV	8	31.2
計	17	78.2

備考： Manila(RS)-Manila(SC)間及びManila(RS)-Post Office(PO)間はRegion IVに含める。

Phase II の主要工程

Region \ 項目	市 外 ケ ー ブ ル	
	区 間 数	距 離 (km)
Region III	1	1 2.0
Region IV	1 4	1 0 1.5
計	1 5	1 1 3.5

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機のローゼットに、ローゼットから電話機コードで電話機に到る迄とする。

本プロジェクトにおける宅内設備の新設工程は、Phase I については1991年の需要数に対応するものとし、Phase II については、1994年の需要数に対応するものとした。その所要数は次のとおりとなる。ただし、IPTS局は、1局当り40加入とする。

Phase I の主要工程

Region \ 項目	加 入 者 数		
	L E 局	IPTS局	計
Region III	4,840	120	4,960
Region IV	2,970	280	3,250
計	7,810	400	8,210

Phase II の主要工程

Region \ 項目	加 入 者 数		
	L E 局	IPTS局	計
Region III	0	480	480
Region IV	1,390	3,640	5,030
計	1,390	4,120	5,510

表Ⅵ-4-1-1(1/7) Phase I, Region III 对象局別市内線路建設工程

Province	City/ Municipality	Type of Exchange	Cable Length (km)	No. of Tel.Sets	No. of Manholes	Conduit Length (m)
Nueva Ecija	Aliaga	LE	6	200	1	50
	Cabiao	LE	6	190	1	50
	Jaen	LE	8	260	1	50
	Pantabangan	LE	6	200	1	50
	Quezon	IPTS	1	40	0	0
	San Antonio	LE	7	250	1	50
	Santa Rosa	LE	6	210	1	50
	Zaragosa	IPTS	1	40	0	0
Tarlac	Gerona	LE	8	290	1	50
	La Paz	LE	7	250	1	50
Zam- bales	Botolan	LE	7	230	1	50
	Iba	LE	9	300	1	50
Pampanga	Magalang	LE	5	190	1	50
	Porac	LE	8	270	1	50
	Saxmoan	IPTS	1	40	0	0
Bulacan	Angat	LE	8	280	1	50
	Bulacan	LE	8	260	1	50
	Pandi	LE	5	160	1	50
	San Ildefonso	LE	9	320	1	50
	San Rafael	LE	6	200	1	50
Bataan	Abucay	LE	6	220	1	50
	Dinalupihan	LE	10	360	1	50
	Samal	LE	6	200	1	50
	Total	23	144	4,960	20	1,000

表Ⅶ-4-1-1(2/7) Phase I, Region VI 対象局別市内線路建設工程

Province	City/ Municipality	Type of Exchange	Cable Length (km)	No. of Tel. Sets	No. of Manholes	Conduit Length (m)
Batangas	Agoncillo	IPTS	1	40	0	0
	Calaca	LE	5	170	1	50
	Ibaan	LE	9	300	1	50
	Padre Garcia	IPTS	1	40	0	0
Occ. Mindoro	Lubang	IPTS	1	40	0	0
	Mamburao	LE	5	160	1	50
	Sabluyan	LE	9	300	1	50
	San Jose	LE	21	750	1	50
Or. Mindoro	Bongabong	LE	9	310	1	50
	Gloria	IPTS	1	40	0	0
	Naujan	LE	7	230	1	50
	Puerto Galera	IPTS	1	40	0	0
	Roxas	LE	6	200	1	50
	Socorro	IPTS	1	40	0	0
	Victoria	LE	6	200	1	50
Romblon	Odiangan	LE	5	180	1	50
	Romblon	LE	5	170	1	50
	San Agustin	IPTS	1	40	0	0
	Total	18	94	3,250	11	550
	Phase I G. Total	41	238	8,210	31	1,550

表Ⅵ-4-1-1(3/7) PhaseⅡ, RegionⅢ 対象局別市内線路建設工程

Province	City/ Municipality	Type of Exchange	Cable Length (km)	No. of Tel Sets	No. of Manholes	Conduit Length (m)
Nueva Ecija	Carranglan	IPTS	1	40	0	0
	Gabaldom	IPTS	1	40	0	0
	G.M. Natividad	IPTS	1	40	0	0
	Nampicuan	IPTS	1	40	0	0
	Penaranda	IPTS	1	40	0	0
Tarlac	Anao	IPTS	1	40	0	0
	Mayantoc	IPTS	1	40	0	0
	Ramos	IPTS	1	40	0	0
	San Manuel	IPTS	1	40	0	0
Bat- Pani- aan ga	San Simon	IPTS	1	40	0	0
	Bagac	IPTS	1	40	0	0
	Pilar	IPTS	1	40	0	0
	Total	12	12	480	0	0

表Ⅶ-4-1-1(4/7) PhaseⅡ, RegionⅣ对象局別市内線路建設工程

Province	City/ Municipality	Type of Exchange	Cable Length (km)	No. of Tel. Sets	No. of Manholes	Conduit Length (m)
Cavite	Magallanes	IPTS	1	40	0	0
	Ternate	IPTS	1	40	0	0
Laguna	Kalayaan	IPTS	1	40	0	0
	Mabitac	IPTS	1	40	0	0
	Pakil	IPTS	1	40	0	0
	Pangil	IPTS	1	40	0	0
	Pila	IPTS	1	40	0	0
	Rizal	IPTS	1	40	0	0
	Siniloan	IPTS	1	40	0	0
	Victoria	IPTS	1	40	0	0
Batangas	Alitagtag	IPTS	1	40	0	0
	Balite	IPTS	1	40	0	0
	Laurel	IPTS	1	40	0	0
	Lobo	IPTS	1	40	0	0
	Mataasmakahoy	IPTS	1	40	0	0
	San Luis	IPTS	1	40	0	0
	San Nicolas	IPTS	1	40	0	0
	Santa Teresita	IPTS	1	40	0	0
	Taysan	IPTS	1	40	0	0
	Tingloy	IPTS	1	40	0	0
	Tuy	IPTS	1	40	0	0
Quezon	Agdangan	IPTS	1	40	0	0
	Alabat	IPTS	1	40	0	0
	Buenavista	IPTS	1	40	0	0
	Burdeos	IPTS	1	40	0	0
	Catanauan	LE	11	480	1	50
	Dolores	IPTS	1	40	0	0

表Ⅶ-4-1-1 (5/7) Phase II, Region IV 对象局別市内線路建設工程

Province	City/ Municipality	Type of Exchange	Cable Length (km)	No. of Tel. Sets	No. of Manholes	Conduit Length (m)
Quezon	General Luna	IPTS	1	40	0	0
	General Nakar	IPTS	1	40	0	0
	Guinayangan	LE	5	240	1	50
	Jumalig	IPTS	1	40	0	0
	Macalelon	IPTS	1	40	0	0
	Mulanay	LE	5	230	1	50
	Panukulan	IPTS	1	40	0	0
	Patnanangan	IPTS	1	40	0	0
	Perez	IPTS	1	40	0	0
	Pitogo	IPTS	1	40	0	0
	Plaridel	IPTS	1	40	0	0
	Polillo	IPTS	1	40	0	0
	Quezon	IPTS	1	40	0	0
	Real	IPTS	1	40	0	0
	San Andres	IPTS	1	40	0	0
	San Antonio	IPTS	1	40	0	0
	San Francisco	IPTS	1	40	0	0
	San Narciso	LE	5	240	1	50
	Unisan	LE	4	200	1	50
	Baler	IPTS	1	40	0	0
	Casiguran	IPTS	1	40	0	0
	Dilasag	IPTS	1	40	0	0
	Dinalongan	IPTS	1	40	0	0
	Dingalan	IPTS	1	40	0	0
	Dipaculao	IPTS	1	40	0	0
	Maria Aurora	IPTS	1	40	0	0
San Luis	IPTS	1	40	0	0	

表Ⅶ-4-1-1(6/7) PhaseⅡ, RegionⅣ对象局別市内線路建設工程

Province	City/ Minicipality	Type of Exchange	Cable Length (km)	No. of Tel. Sets	No. of Manholes	Conduit Length (m)
Occ. Mindoro	Abra de Ilog	IPTS	1	40	0	0
	Calintaan	IPTS	1	40	0	0
	Looc	IPTS	1	40	0	0
	Magsaysay	IPTS	1	40	0	0
	Paluan	IPTS	1	40	0	0
	Rizal	IPTS	1	40	0	0
	Santa Cruz	IPTS	1	40	0	0
Or. Mindoro	Baco	IPTS	1	40	0	0
	Bansud	IPTS	1	40	0	0
	Bulalacao	IPTS	1	40	0	0
	Mansalay	IPTS	1	40	0	0
	Pola	IPTS	1	40	0	0
	San Teodoro	IPTS	1	40	0	0
Romblon	Alcantara	IPTS	1	40	0	0
	Banton	IPTS	1	40	0	0
	Cajidiocan	IPTS	1	40	0	0
	Calatrava	IPTS	1	40	0	0
	Concepcion	IPTS	1	40	0	0
	Corcuera	IPTS	1	40	0	0
	Looc	IPTS	1	40	0	0
	Magdiwang	IPTS	1	40	0	0
	San Andres	IPTS	1	40	0	0
	San Fernando	IPTS	1	40	0	0
	San Jose	IPTS	1	40	0	0
Santa Fe	IPTS	1	40	0	0	
Pala- wan	Aborlan	IPTS	1	40	0	0
	Agutaya	IPTS	1	40	0	0

表 VII-4-1-1 (7/7) Phase II, Region IV 対象局別市内線路建設工程

Province	City/ Municipality	Type of Exchange	Cable Length (km)	No. of Tel. Sets	No. of Manholes	Conduit Length (m)
Palawan	Araceli	IPTS	1	40	0	0
	Balabac	IPTS	1	40	0	0
	Batarasa	IPTS	1	40	0	0
	Busuanga	IPTS	1	40	0	0
	Cagayancillo	IPTS	1	40	0	0
	Coron	IPTS	1	40	0	0
	Cuyo	IPTS	1	40	0	0
	Dumaran	IPTS	1	40	0	0
	El Nido Bacuit	IPTS	1	40	0	0
	Linapacan	IPTS	1	40	0	0
	Magsaysay	IPTS	1	40	0	0
	Narra Aborlan	IPTS	1	40	0	0
	Quezon	IPTS	1	40	0	0
	San Vicente	IPTS	1	40	0	0
	Taytay	IPTS	1	40	0	0
	Total	96	121	5,030	5	250
	Phase II G. Total	110	135	5,590	5	250

表Ⅵ-4-2-1 (1/6) Phase I, Region III トランク・ケーブル建設工程

Section	No. of Trunks	No. of PCM Systems	No. of Cable Pairs	Cable Length	Line Configuration
Cabanatuan	Cabanatuan -- Santa Rosa PC LE	25	1+1 ^S	14	9.0 km 0.65 PEF-LAP PCM PC ○ ——— ○ LE
	Jaen -- San Antonio LE LE	27	1+1 ^S	14	9.0 km 0.65 PEF-LAP PCM LE ○ ——— ○ LE
	Quezon -- Aliaga IPTS LE	25	1+1 ^S	14	7.0 km 0.65 PEF-LAP PCM IPTS ○ ——— ○ LE
Tarlac	Tarlac -- Tarlac RS PC	198	10+1 ^S	28	2.0 km 0.65 PEF-LAP PCM RS ○ ——— ○ PC
San Fernando	San Fernando -- San Fernando RS SC	203	8+1 ^S	28	0.4 km 0.65 PEF-LAP PCM RS ○ ——— ○ SC
	Porac -- Porac RS LE	30	1+1 ^S	14	1.0 km 0.65 PEF-LAP PCM RS ○ ——— ○ LE
	Samal -- Abucay LE LE	25	1+1 ^S	14	6.1 km 0.65 PEF-LAP PCM LE ○ ——— ○ LE

表Ⅵ-4-2-1 (2/6) Phase I, Region III トランク・ケーブル建設工程

Section	No. of Trunks	No. of PCM Systems	No. of Cable Pairs	Cable Length	Line Configuration
Pandi -- Pandi RS PC	175	8+1 ^s	28	6.0 km	
Pandi -- Angat RS LE	28	1+1 ^s	14	6.5 km	
Total					9 Sections
				47 km	

表Ⅶ-4-2-1 (3/6) Phase II, Region III トランク・ケーブル建設工程

Section	No. of Trunks	No. of PCM Systems	No. of Cable Pairs	Cable Length	Line Configuration
M. Manila	1,642	70+1 ^s	200	3.6 km	0.65PEF-LAP PCM RS ———— SC
					Manila (Sampaloc) -- Post Office P.O. SC
Lucena	376	15+1 ^s	38	1.5 km	0.65PEF-LAP NL SC ———— P.O. (Telegraph)
					Lucena -- Lucena RS ———— PC
Calapan	612	31+1 ^s	74	6.0 km	0.65PEF-LAP PCM RS ———— PC
					Calapan -- Calapan RS ———— PC
Puerto Galera	6	-	8	0.3 km	0.65PEF-LAP NL RS ———— IPTS
					Puerto Galera -- Puerto Galera RS ———— IPTS
Bongabon	30	1+1 ^s	14	6.0 km	0.65PEF-LAP PCM RS ———— LE
					Bongabon -- Bongabon RS ———— LE
Romblon	22	1+1 ^s	14	4.0 km	0.65PEF-LAP PCM RS ———— LE
					Romblon -- Romblon RS ———— LE
San Jose	466	24+1 ^s	74	6.0 km	0.65PEF-LAP PCM RS ———— PC
					San Jose -- San Jose RS ———— PC
Total					8 sections
Phase I G. Total					17 sections

表Ⅵ-4-2-1(4/6) Phase II, Region IV. トランク・ケーブル建設工程

Section	No. of Trunks	No. of PCM Systems	No. of Cable Pairs	Cable Length	Line Configuration
Cabana-tuan -- Dingalan IPTS	6	-	8	12.0 km	<p>0.65PEF-LAP LC IPTS ——— IPTS</p>
Total				12.0 km	1 section

表Ⅵ-4-2-1 (5/6) Phase I, Region N トランク・ケーブル建設工程

Section	No. of Trunks	No. of PCM Systems	No. of Cable Pairs	Cable Length	Line Configuration		
Unisan	Unisan -- Unisan RS PC	437	22+1 ^S	54	5.0 km	0.65PEF-LAP PCM RS PC	
	Unisan -- Agdangan PC IPTS	6	-	8	8.5 km	0.65PEF-LAP LC PC IPTS	
	Plaridel -- Plaridel RS IPTS	6	-	8	3.5 km	0.65PEF-LAP NL RS IPTS	
	Pitogo -- Macalelon IPTS IPTS	6	-	8	7.0 km	0.65PEF-LAP LC IPTS IPTS	
	Catanauan -- General Luna RS IPTS	6	-	8	16.3 km	0.65PEF-LAP LC RS IPTS	
	Catanauan -- Catanauan RS LE	35	2+1 ^S	14	10.0 km	0.65PEF-LAP PCM RS LE	
	Mulanay -- Mulanay RS LE	23	1+1 ^S	14	3.0 km	0.65PEF-LAP PCM RS LE	
	Calapan	Alcantara -- (Branch Point) IPTS B.P.	18	-	28	4.5 km	0.65PEF-LAP LC IPTS B.P.
		(Branch Point) -- Looc B.P. IPTS	6	-	8	4.5 km (9.0)	0.65PEF-LAP LC B.P. IPTS

表VII-4-2-1 (6/6) Phase II, Region IV トランク・ケーブル建設工程

Section	No. of Trunks	No. of PCM Systems	No. of Cable Pairs	Cable Length	Line Configuration
Galapan	(Branch Point) -- Santa Fe B.P. IPTS	12	14	10.2 km (14.7)	0.65PEF-LAP LC B.P. IPTS
	San Fernando -- Cajidiocan IPTS IPTS	6	8	12.0 km	0.65PEF-LAP LC IPTS IPTS
San Jose	Coron -- Coron RS IPTS	6	8	9.0 km	0.65PEF-LAP LC RS IPTS
	Dumaran -- Dumaran RS IPTS	6	8	3.0 km	0.65PEF-LAP NL RS IPTS
	Cuyo -- Magsaysay IPTS IPTS	6	8	5.0 km	0.65PEF-LAP LC IPTS IPTS
Total				101.5 km	14 sections
Phase II G. Total				113.5 km	15 sections

Legend

RS: Radio Station
 SC: Secondary Center
 PC: Primary Center
 LE: Local Exchange
 P.O.: Post Office (Telex Center)
 B.P.: Branch Point
 IPTS: Inter Provincial Telephone Station
 PCM: PCM
 NL: No Load Cable
 LC: Load Cable

5 電 力

基本的には商用電源を使用して予備エンジン・ジェネレータを1台設備する構成をとる。このため山上の無線中継所で商用電源が供給されていない局所であってもそこまでの電力線引込距離が約4 km以下の局所には運用、保守の便を考えて商用電源を引込むよう計画した。電力線を引込む局所は次のとおりである。

Phase I

Catnpacan R. S	1.0 km
Puerto Galera R. S	0.2 km
Calapan R. S	1.0 km
Bongabong R. S	1.0 km
San Jose R. S	0.2 km
	計 3.4 km

Phase II

Unisan R. S	4.0 km
Plaridel R. S	2.0 km
Tagkawayan R. S	3.0 km
Mulanay R. S	0.1 km
Catanauan R. S	0.1 km
	計 9.2 km

交換設備及び伝送設備は-48 V電源で動作するものとし、基本的な電源設備は-48 V用とする。集信装置に必要な±60 V電源はDC-DCコンバータにより-48 Vから作成することとした。

上記以外の局所で工事開始時まで商用電力が供給される見通しのない局所には、エンジンジェネレータを2台設備することとする。

移動電源車は地理的条件を考慮して次の局所に配備することとした。

Phase I	Cabanatuan
	San Fernando
	Batangas
	Calapan
Phase II	Unisan
	Puerto Princesa

各局に設備する電源設備を表VII-5-1 (Phase I)及び表VII-5-2 (Phase II)に示す。

表Ⅶ-5-1(1/5) 電力設備建設工程 (Phase I)

局所名 機器	通信機器			電力機器		
	交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	電池 (AH)	エンジン ジェネレータ (KVA)
Nueva Ecija						
Aliaga	LE			60	400	10
Cabanatuan	TS	Conc.	S, V/U, M	230	1000	25
Cabiao	LE		V/U, M	80	520	15
Jaen	LE		V/U, M	80	520	15
Pantabangan	LE		V/U, M	80	600	10
Quezon	IPTS		V/U, M	50	220	5
San Antonio	LE			60	400	10
Santa Rosa	LE		M	100	400	15
Zaragoza	IPTS		V/U	40	220	3
Tarlac						
Gerona	LE		V/U, M	80	520	10
La Paz	LE		V/U, M	80	520	10
Tarlac		Conc.		10	50	
Tarlac R.S.			V/U, M	30	200	7
Zambales						
Botolan	LE		M	60	400	10
Iba	LE	Conc.	M	90	570	15
Olongapo		Conc.		10	50	

表Ⅵ-5-1(2/5) 電力設備建設工程(Phase I)

機器 局所名	通信機器			電力機器		
	交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	電池(AH)	エンジン ジェネレータ (KVA)
Pampanga						
Magalang	LE		V/U, M	80	520	10
Porac	LE		M	80	520	10
Porac R.S.			V/U, M	30	120	5
San Fernando R.S.		ex. Conc.(10)	V/U, M	100	520	10
Sexmoan	IPTS		V/U	40	220	3
Bulacan						
Angat	LE		M	60	400	10
Bulacan	LE		V/U, M	80	520	10
Catanpacan R.S.			S	50	500	10
Malolos		Conc.(2)		20	100	
Pandi	TS+LE		M	250	1300	25
Pandi R.S.			S, V/U, M	50	500	10
San Ildefonso	LE		V/U, M	80	520	10
San Rafael	LE		V/U, M	80	520	10
Bataan						
Abucay	LE		M	60	400	10
Balanga		Conc.		10	50	
Dinalupihan	TS+LE		V/U, M	220	920	15
Samal	LE		V/U, M	80	520	10

表Ⅶ-5-1(3/5) 電力設備建設工程(Phase I)

機器 局所名	通信機器			電力機器		
	交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	電池(AH)	エンジン ジェネレータ (KVA)
Metro Manila						
Manila R.S.			S, V/U, M	50	500	13
Cavite						
Mt. Gonzales R. S.			S, V/U, M	80	800	13
Batangas						
Angoncillo	IPTS		V/U	40	220	3
Batangas	TS	ex. Conc.(5)	S, M	400	1800	30
Calaca	LE		V/U, M	80	520	10
Ibaan	LE		V/U, M	80	520	10
Mt. Banoy R.S.			S, V/U, M	80	800	13(D)
Padre Garcia	IPTS		V/U	40	220	3
Quezon						
Lucena R.S.			S, V/U, M	30	250	7
Marinduque						
Marinduque R.S.			S, M	80	800	13(D)

表VII-5-1(4/5) 電力設備建設工程(Phase I)

局所名	通信機器			電力機器		
	交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	電池(AH)	エンジン ジェネレータ (KVA)
Occ. Mindoro						
Cabacao R.S.			V/U, M	30	200	5(D)
Lubang	IPTS		V/U	40	220	3
Mamburao	LE		V/U, M	80	520	10
Sablayan	LE		V/U, M	80	520	10
Sablayan R.S.			V/U, M	50	400	7(D)
San Jose	TS+LE	Conc.	M	230	970	25
San Jose R.S.			V/U, M	50	500	13
Or. Mindoro						
Bongabong	LE		M	80	520	10
Bongabong R.S.			V/U, M	30	120	5
Calapan	TS	Conc.	M	240	970	25
Calapan R.S.			S, V/U, M	50	500	13
Gloria	IPTS		V/U, M	50	220	5
Mt. Dumali R.S.			S, V/U, M	80	800	13(D)
Naujan	LE		V/U, M	80	520	10
Puerto Galera	IPTS			20	100	3
Puerto Galera R.S.			V/U	30	120	5
Roxas	LE		V/U, M	80	520	10
Socorro	IPTS		V/U	40	220	3
Victoria	LE		S, V/U, M	90	600	10

表Ⅵ-5-1(5/5) 電力設備建設工程(Phase I)

機 器 局所名	通 信 機 器			電 力 機 器		
	交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	電池(AH)	エンジン ジェネレータ (KVA)
Romblon						
Odiongan	LE		V/U, M	80	520	10
Romblon	LE	Conc.	M	90	570	10
Romblon R.S.			S, V/U, M	50	400	7(D)
San Agustin	IPTS		V/U	40	220	3
Tablas R.S.			S, V/U, M	50	400	7(D)

表Ⅶ-5-2(1/8) 電力設備建設工程 (Phase II)

機 器 局所名	通 信 機 器			電 力 機 器		
	交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	電池 (AH)	エンジン ジェネレータ (KVA)
Nueva Ecija						
Carranglan	IPTS		V/U	40	220	3
Gabaldon	IPTS		V/U, M	40	220	3
Nampicuan	IPTS		V/U	40	220	3
Natividad	IPTS		V/U	40	220	3
Penaranda	IPTS		V/U	40	220	3
Tarlac						
Anao	IPTS		V/U	40	220	3
Mayantoc	IPTS		V/U	40	220	3
Ramos	IPTS		V/U	40	220	3
San Manuel	IPTS		V/U	40	220	3
Pampanga						
San Simon	IPTS		V/U	40	220	3

表Ⅵ-5-2(2/8) 電力設備建設工程(PhaseⅡ)

局所名	通信機器			電力機器		
	交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	電池(AH)	エンジン ジェネレータ (KVA)
Bataan						
Bagac	IPTS		V/U	40	220	3
Mt. Samat R.S.			V/U	30	200	5(D)
Pilar	IPTS		V/U	40	220	3
Cavite						
Cavite		Conc.		10	50	
Magallanes	IPTS		V/U	40	220	3
Ternate	IPTS		V/U	40	220	3
Rizal						
Taytay		Conc.(2)		20	100	
Laguna						
Calamba		Conc.(2)		20	100	
Kalayaan	IPTS		V/U	40	220	3
Mabitac	IPTS		V/U	40	220	3
Paete R.S.			V/U, M	30	200	5(D)
Pakil	IPTS		V/U	40	220	3
Pangil	IPTS		V/U	40	220	3
Pila	IPTS		V/U	40	220	3
Rizal	IPTS		V/U	40	220	3
Siniloan	IPTS		V/U	40	220	3

表Ⅶ-5-2(3/8) 電力設備建設工程(PhaseⅡ)

局所名	通信機器			電力機器		
	交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	電池(AH)	エンジン ジェネレータ (KVA)
Victoria	IPTS		V/U	40	220	3
Batangas						
Alitagtag	IPTS		V/U	40	220	3
Balite	IPTS		V/U	40	220	3
Laurel	IPTS		V/U	40	220	3
Lobo	IPTS		V/U	40	300	5(D)
Mataasnahoy	IPTS		V/U	40	220	3
San Luis	IPTS		V/U	40	220	3
San Nicolas	IPTS		V/U	40	220	3
Sta. Teresita	IPTS		V/U	40	220	3
Taysan	IPTS		V/U	40	220	3
Tingloy	IPTS		V/U	40	220	3
Tuy	IPTS		V/U	40	220	3
Quezon						
Agdangan	IPTS			40	100	3
Alabat	IPTS		V/U, M	50	220	5
Buenavista	IPTS		V/U	40	220	3
Burdeos	IPTS		V/U	40	300	5(D)
Catanauan	LE		M	60	520	10
Catanauan R.S.			V/U, M	30	200	5
Dolores	IPTS		V/U	40	220	3

表Ⅶ-5-2(4/8) 電力設備建設工程 (PhaseⅡ)

局所名	通信機器			電力機器		
	交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	電池 (AH)	エンジンジェネレータ (KVA)
General Luna	IPTS			20	100	3
General Nakar	IPTS		V/U	40	220	3
Guinayangan	LE		V/U, M	80	520	10
Jumalig	IPTS		V/U	40	300	5 (D)
Lucena		Conc.		10	50	
Macalelon	IPTS			20	100	3
Mulanay	LE		M	60	520	10
Mulanay R.S.			V/U, M	30	200	5
Panukulan	IPTS		V/U	40	300	5 (D)
Patnanangan	IPTS		V/U	40	300	5 (D)
Perez	IPTS		V/U	40	220	3
Pitogo	IPTS		V/U, M	50	220	5
Plaridel	IPTS			20	100	3
Plaridel R.S.			V/U, M	30	200	5 (D)
Polillo	IPTS		V/U	40	300	5 (D)
Polillo R.S.			V/U, M	30	200	5
Quezon	IPTS		V/U	40	220	3
Real	IPTS		V/U	40	220	3
San Andres	IPTS		V/U	40	220	3
San Antonio	IPTS		V/U	40	220	3
San Francisco	IPTS		V/U	40	220	3
San Narciso	LE		V/U, M	80	520	10
Tagkawayan R.S.			V/U, M	30	200	5

表Ⅵ-5-2(5/8) 電力設備建設工程(PhaseⅡ)

機器 局所名	通信機器			電力機器		
	交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	電池(AH)	エンジン ジェネレータ (KVA)
Unisan	TS+LE		M	220	920	25
Unisan R.S.			V/U, M	50	240	7
Quezon (Aurora)						
Baler	IPTS		V/U	40	220	3
Casiguran	IPTS		V/U, M	40	220	3
Dilasag	IPTS		V/U	40	220	3
Dinalongan	IPTS		V/U, M	40	220	5
Dingalan	IPTS			20	100	3
Dipaculao	IPTS		V/U, M	40	220	5
Maria Aurora	IPTS		V/U	40	220	3
Maria Aurora R.S.			V/U, M	30	200	5 (D)
San Luis	IPTS		V/U	40	220	3
Occ. Mindoro						
Abra de Ilog	IPTS		V/U	40	220	3
Calintaan	IPTS		V/U	40	220	3
Looc	IPTS		V/U	40	220	3
Magsaysay	IPTS		V/U	40	220	3
Paluan	IPTS		V/U	40	220	3
Rizal	IPTS		V/U	40	220	3
Santa Cruz	IPTS		V/U	40	220	3

表Ⅶ-5-2(6/8) 電力設備建設工程(PhaseⅡ)

局所名	通信機器			電力機器		
	交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	電池(AH)	エンジン ジェネレータ (KVA)
Or. Mindoro						
Baco	IPTS		V/U	40	220	3
Bansud	IPTS		V/U	40	220	3
Bulalacao	IPST		V/U	40	220	3
Knob Peak R.S.			S, V/U	50	400	7(D)
Mansalay	IPTS		V/U	40	220	3
Pola	IPTS		V/U	40	220	3
San Teodoro	IPTS		V/U	40	220	3
Romblon						
Alcantara	IPTS		V/U, M	50	300	5
Banton	IPTS		V/U	40	300	5(D)
Cajidiocan	IPTS			20	200	5(D)
Calatrava	IPTS		V/U	40	220	3
Concepcion	IPTS		V/U	40	300	5(D)
Corcuera	IPTS		V/U	40	300	5(D)
Looc	IPTS			20	100	3
Magdiwang	IPTS		V/U	40	300	5(D)
San Andres	IPTS		V/U	40	220	3
San Fernando	IPTS		V/U, M	40	300	5(D)
San Jose	IPTS		V/U	40	300	5(D)
Santa Fe	IPTS		V/U	40	220	3

表Ⅶ-5-2(7/8) 電力設備建設工程(PhaseⅡ)

局所名	通 信 機 器			電 力 機 器		
	交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	電池(AH)	エンジン ジェネレータ (KVA)
Palawan						
Aborlan	IPTS		V/U	40	220	3
Agutaya	IPTS		V/U	40	300	5(D)
Araceli	IPTS		V/U	40	300	5(D)
Bacuit R.S.			V/U, M	30	200	5
Balabac	IPTS		V/U	30	200	5(D)
Batarasa	IPTS		V/U, M	40	220	5
Busuanga	IPTS		V/U	40	220	3
Cagayancillo	IPTS		V/U	40	300	5(D)
Coron	IPTS			20	100	3
Coron R.S.			V/U, M	20	200	5
Cuyo	IPTS		V/U, M	40	220	5
Dumaran	IPTS			20	200	5(D)
Dumaran R.S.			V/U, M	20	200	5(D)
El Nido	IPTS		V/U	40	220	3
Inaguan R.S.			V/U, M	30	200	5
Linapacan	IPTS		V/U	40	300	5(D)
Magsaysay	IPTS			20	100	3
Narra	IPTS		V/U, M	40	220	5
Panitian R.S.			V/U, M	30	200	5
Puerto Princesa		Conc.	V/U	30	170	
Quezon	IPTS		V/U	40	220	3
San Vicente	IPTS		V/U	40	220	3

表Ⅵ-5-2(8/8) 電力設備建設工程 (PhaseⅡ)

局所名	通 信 機 器			電 力 機 器		
	交換機	電信装置	伝送装置	整流器 (A)	電池(AH)	エンジン ジェネレータ (KVA)
Taytay	IPTS		V/U	40	220	3

凡 例

TS: Toll Switch

LE: Local Exchange

IPTS: Inter-Provincial Telephone Station

EX.: Telex Exchange

Conc.: Telex Concentrator. Figures in () indicate
No. of units.

S: SHF radio equipment

V/U: VHF or UHF radio equipment

M: Multiplexer

但し、6チャンネル無線方式の場合はMを記入せず。

(D): Dual engine

6 Civil Work

6-1 局 舎

6-1-1 局舎の種類

本プロジェクトにおいては、表Ⅶ-6-1-1に示す局舎種類と部屋割りを考慮した。

6-1-2 局舎床面積

局舎の床面積は次の諸条件を考慮して算出した。

- (1) 交換機室、無線・搬送機室、電力室、電信機械室は設置される各種装置の台数、作業上の余裕などを考慮した。
- (2) 事務室は、上級職員用個室、小会議室を一括して考慮した。職員1人当りの占有面積は約3㎡を目安としている。

以上の諸条件を考慮して、各局舎タイプ別に所要床面積をリストアップしたものが、表Ⅶ-6-1-2である。また、表Ⅶ-6-1-3に各Province別・Phase別に局舎工程の数をあげた。

6-2 鉄塔、その他の工程

6-2-1 鉄 塔

鉄塔形式の選定は、Ⅱ-7-7-2項により行ない、電波伝はん上必要な高さのものを計画した。

鉄塔の工程を表Ⅶ-6-2-1及び表Ⅶ-6-2-2に示す。鉄塔製作に要する全鉄骨量は、Phase Iで約1,800トン、Phase IIで約1,100トンと推定される。

6-2-2 道 路

無線中継所の建設及び保守に必要な道路を表Ⅶ-6-2-1及び2に示すとおり計画した。道路の有効幅員は3mとする。必要とする道路の総延長は、Phase Iで約42km、Phase IIで約56kmとなる。

6-2-3 敷 地

本プロジェクトでは、無線施設を含む電話局の建設に必要な敷地は、行政機関から無償で取得できるものとし、単独に建設する無線中継所についてのみ必要な敷地を計上することとした。

無線中継所建設に必要な敷地面積は建物用敷地面積と鉄塔用敷地面積の和として算出する。ここで、建物用敷地は局舎床面積(Ⅶ-6-1節)の3倍を、鉄塔用敷地は鉄塔スタンスの2倍の平方を見込むこととし、次のとおりとする。

表Ⅶ-6-2-1 鉄塔、道路集計表

項 目		Phase I	Phase II	
鉄 塔	自立式鉄塔	高さ 20 m	5	13
		30 m	18	11
		40 m	3	
		50 m	3	
		小 計	28	24
	支線式鉄塔	高さ 20 m	10	6
		30 m	2	0
		40 m	1	
		50 m		
		小 計	13	6
	20 m スチールポール		6	81
	合 計		48	111
	道 路		9局 32.5 ^{km}	15局 55.7 ^{km}

鉄塔高	スタンス	敷地面積
20 m	4 m	6.4 m ²
30 m	6 m	14.4 m ²
40 m	7 m	19.6 m ²
50 m	8 m	25.6 m ²

次に、無線中継所の道路建設に必要な敷地については、道路の有効幅員を3mとするための切り土、盛り土に必要な敷地幅を平均1.5mとして算出した。

無線中継所の局舎用敷地及び道路用敷地の工程を表Ⅶ-6-2-3に示す。

表Ⅷ-6-1-1 局所タイプ別所要床面積 (単位 1 コマ = 6 m × 6 m)

部屋 タイプ		交換機室	無線搬送機室	電力室	電信機室	事務室	保守員室	ポスト・ ルーム	資材庫	ロビー	便所等	計
A	TS+LE+R	2 $\frac{1}{2}$	1	1	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{2}$	1	1 $\frac{1}{3}$	9(324)
A'	TS+R	1	2 $\frac{2}{3}$	1	1 $\frac{1}{2}$	1	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	6(216)
A''	LE+R	1	2 $\frac{2}{3}$	1	1 $\frac{1}{2}$	1	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	1	1 $\frac{1}{3}$	6 $\frac{2}{3}$ (240)
B	TS	1	-	1	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	4 $\frac{2}{3}$ (168)
B'	LE	1	-	1	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	1	1 $\frac{1}{3}$	5 $\frac{1}{3}$ (192)
B''	TS+LE	2 $\frac{1}{2}$	-	1	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{2}$	1	1 $\frac{1}{3}$	8(288)
C	IPTS+R	-	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	-	1 $\frac{1}{3}$	-	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{3}{4}$ (99)
C'		-	2 $\frac{2}{3}$	-	-	-	-	-	-	-	-	2 $\frac{11}{12}$ (105)
D	IPTS	-	-	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	-	-	-	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{3}{4}$ (63)
E	R (有人)	-	1	1 $\frac{1}{2}$	-	-	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{4}$	-	1 $\frac{1}{4}$	3 $\frac{3}{4}$ (132)
E'	R (無人)	-	2 $\frac{2}{3}$	1 $\frac{1}{2}$	-	-	-	1 $\frac{1}{4}$	-	-	1 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{2}{3}$ (60)
F	TS+R+TELEX	2 $\frac{1}{2}$	1	1	1 $\frac{1}{2}$	1	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{3}$	8(288)
G	R(有人) + TELEX	1 $\frac{1}{2}$	1	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{3}$	7(252)

()内は㎡

凡 例
 TS: Toll Switching Center
 LE: Local Exchange Center
 R: Radio Station
 TELEX: TELEX Switching Center
 IPTS: Inter Provincial Telephone Station

表Ⅶ-6-1-2(1/4) 各電話局・中継所の床面積

局所タイプ	床面積 m ²	Phase I		
		電話局・中継所名	局所数	延床面積 m ²
TS+LE+R	324	・ (Dinalupihan)	-	-
TS+R	216	・ Cabanatuan	1	216
LE+R	240	・ Cabiao, ・ Jaen, ・ Pantabangan, ・ Gerona, ・ Lapaz, ・ Magalang, ・ Bulacan, ・ Samal, ・ S. Ildefonso, ・ San Rafael, ・ Calaca, ・ (Ibaan), ・ (Mamburao), ・ Sabulayan, ・ Naujan, ・ Roxas, ・ Victoria, ・ Odiongan	16	3,840
TS	168	・ Calapan	1	168
LE	192	・ Abucay, ・ Angat, ・ Aliaga, ・ San Antonio, ・ Botolan, ・ (Iba), ・ Romblon, ・ Santa Rosa, ・ Porac, ・ Bongabong	9	1,728
TS+LE	288	・ (Pandi), ・ (San Jose)	-	-
IPTS+R	105	・ Agoncilo, ・ Gloria, ・ Socorro, ・ S. Agustin, ・ Quezon, ・ Zaragosa, ・ Sexmoan, ・ P. Garcia, ・ Lubang	9	945
IPTS	63	・ Puerto Galera	1	63
R(有人)	132	・ Lucena R.S., ・ San Jose R.S., ・ Calapan R.S. (Tarlac R.S., Manila R.S., Romblon R.S., Kalibo)	3	396
R(無人)	60	・ Pandi R.S., ・ Marinduque R.S., ・ Mt. Dumali R.S., ・ Tablas R.S., ・ Porac R.S., ・ Catuncapan R.S. ・ Mt. Gonzales R.S. ・ Mt. Banoy R.S., Cabacao R.S., ・ Sabulayan R.S., Bongabong R.S. ・ P. Galera R.S., (Kitakita R.S.)	12	720
TS+R+TELEX	288	Batangas	1	288
R(有人)+TELEX	252	San Fernando R.S	1	252
計			54	8,616

表Ⅶ-6-1-2(2/4) 各電話局・中継所の床面積

局所タイプ	床面積 m ²	Phase I		
		電話局・中継所名	局所数	延床面積 m ²
TS+R+Telex	288	Batangas	1	288
R(有人)+Telex	252	San Fernando R.S.	1	252
合計			54	8,616
()内は既設局舎利用可能				

表Ⅶ-6-1-2(3/4) 各電話局・中継所の床面積

局所タイプ	床面積 m ²	Phase II		
		電話局・中継所名	局所数	延床面積 m ²
TS+LE	288	・ Unisan	1	288
LE+R	240	・ Guinayangan, ・ San Narciso	2	480
LE	192	・ Catanauan, ・ Mulanay	2	384
IPTS+R	99	・ G. Luna, ・ Macalelon, ・ Cajidiocan, ・ Looc, ・ Coron, ・ Santa Teresita, ・ Burudeos, ・ Buenavista, ・ Dolores, ・ Panuclan, ・ Pitago, ・ Polillo, ・ Quezon, ・ Real, ・ Baler, ・ S. Andres, ・ S. Antonio, ・ S. Francisco, ・ Baco, ・ Casiguran, ・ Dipaculao, ・ Maria Aurora, ・ Calintaan, ・ Looc, ・ Magsaysay, ・ Rizal, ・ Santa Cruz, ・ Bulalacao, ・ Bansud, ・ Pola, ・ Mansalay, ・ S. Fernando, ・ Balabac, ・ Cuyo, ・ El Nido, ・ Taytay, ・ Dingalan, ・ Taysan, ・ Tingloy, ・ Tuy, ・ Alabat, ・ Alitagtag, ・ Lobo, ・ Laurel, ・ Mataasnahoy, ・ S. Simon, ・ Pilar, ・ Similoan, ・ Victoria, ・ Mayantoc, ・ Ramos, ・ Carranglan, ・ Natividad, ・ Penaranda, ・ Nampicuan, ・ Anao, ・ S. Manuel, ・ Bagac, ・ Magallanes, ・ Ternate, ・ Kalayaan, ・ Pangil, ・ Rizal, ・ G. Nakar, ・ Jumalig, ・ Patnanangan, ・ Peres, ・ Dilasag, ・ S. Luis, ・ Abila de Ilog, ・ Paluan, ・ S. Teodoro, ・ S. Luis	73	7,227
	105	・ Dinalongan, Gabaldon, ・ Narra	3	315

表Ⅶ-6-1-2(4/4) 各電話局・中継所の床面積

局所タイプ	床面積 m ²	Phase II		
		電話局・中継所名	局所数	延床面積 m ²
R(無人)nded)	60	<ul style="list-style-type: none"> • Coron R.S., • Bacuit R.S., • Unisan R.S., • Mt. Samat R.S., • Paete R.S., • Catanauan R.S., • Mulanay R.S., • Plaridel R.S., • Pollio R.S., • Togkawayan R.S., • Maria Aurora R.S., • Knob Peak R.S., • Dumarán R.S., • Inaguan R.S., • Pamitian R.S. 	15	900
IPTS	63	<ul style="list-style-type: none"> • Alcantara, • Banton, • Calatrava, • Concepcion, • Corcuera, • Magdiwang, • San Andres, • San Jose, • Santa Fe, • Aborlan, • Agutaya, • Araceli, • Batarasa, • Busuanga, • Cagayancillo, Linapacan, • Quezon, • San Vicente • Nabitac, • Pakil, • Pila, • Balite, • San Nicolas, • Agdangan • Plaridel, • Dumarán, • Magsaysay 	27	1,701
Total			123	11,295

表Ⅶ-6-1-3(1/5) Province 別局所床面積 Phase I

Province	電話局・中継所名	局所数	局所タイプ別	延床面積 m ²	備考
Bataan	Samal, Abucay	2	LE+R 1 LE 1	432	
Bulacan	Bulacan, San Ildefonso, Pandi R.S., Catanpacan R.S., San Rafael, Angat	6	LE+R 3, R(無 人) 2 LE 1	1,032	
Pampanga	Magalang, Porac, S. Fernando Telex, Sexmoan, Porac R.S.	5	LE+R 1, LE 1 TELEX 1, IPTS+R 1 R(無 人) 1	849	
Tarlac	Gerona, Lapaz	2	LE+R 2	480	
Nueva Ecija	Aliaga, Cabiao, Jaen, Pantabangan, San Antonio Sta. Rosa, Quezon, Zaragoza, Cabanatuan	9	LE 3 LE+R 3 IPTS+R 2 TS+R 1	1,722	
Batangas	Calaca, Agoncillo, Mt. Banoy R.S., Padre Garcia, Batangas Telex	5	R(無 人) 1 LE+R 1 TELEX 1 IPTS+R 2	798	
Zambales	Botolan	1	LE 1	192	
Occ. Mindoro	Lubang, Sablayan, Cabacao R.S., San Jose R.S., Sablayan R.S.	5	LE+R 1 R(有 人) 1 R(無 人) 2 IPTS+R 1	597	
Or. Mindoro	Bongabong, Naujan, Roxas Victoria, Gloria, P. Galera, Socorro, Calapan R.S., Mt. Dumali R.S., Calapan, Bongabong R.S., P. Galera R.S.	12	TS 1 LE 1, LE+R 3 R(有 人) 1 R(無 人) 3 IPTS+R 2 IPTS 1	1,665	

表Ⅶ-6-1-3(2/5) Province 別局所床面積 Phase I

Province	電話局・中継所名	局所数	局所タイプ別	延床面積 m ²	備考
Romblon	Odiongan, Romblon, San Agustin, Tablas R.S.	4	LE+R 1 LE 1 R(unattended) 1 IPTS+R 1	597	
Quezon	Lucena R.S.	1	R(attended) 1	132	
Marinduque	Marinduque R.S.	1	R(unattended) 1	60	
Cavite	Mt. Gonzares R.S.	1	R(unattended) 1	60	
計		54		8,616	

表Ⅶ-6-1-3 (3/5) Province 別局所床面積 Phase II

Province	電話局・中継所名	局所数	局所タイプ別	延床面積 m ²	備考
Bataan	Bagac, Pilar, Mt. Samat R.S.	3	R(無 人) 1 IPTS+R 2	258	
Bulacan	-	-	-	-	
Panpanga	San Simon	1	IPTS+R 1	99	
Tarlac	Anao, Mayantoc, Ramos, S. Manuel	4	IPTS+R 4	396	
Nueva Ecija	Carranglan, Gabaldon, G. Natividad, Nampicuan, Penaranda	5	IPTS+R 5	501	
Quezon	Plaridel R.S. Casiguran, Dilasag, Dingalan, Dinalongan, Dipaculao, Baler, Maria Aurora, San Luis, Dolores, San Antonio, Agdangan, Alabat, Perez Buenavista, G. Luna, Pitogo, Macalelon, San Francisco, Plaridel, Quezon, San Andress, Unisan, Catanauan, Guinayangan, Mulanay, San Narciso, Burdeos, G. Nakar, Jumalig, Panukulan, Patnanangan, Pollilo, Real, Mulanay R.S., Unisan R.S., Maria Aurora R.S., Pollilo R.S., Tagkawayan R.S., Catanauan R.S.	40	IPTS+R 26 IPTS 2 TS+LE 1 LE+R 2 LE 2 R(無 人) 7	4,278	

表Ⅵ-6-1-3(4/5) Province 別局所床面積 PhaseⅡ

Province	電話局・中継所名	局所数	局所タイプ別	延床面積 m ²	備考
Batangas	Alitagtag, San Luis, San Nicolas, Santa Teresita, Taysan, Tingloy, Tuy, Balite, Laurel, Mataasnakahoy, Lobo	11	IPTS+R 9 IPTS 2	1,017	
Occ. Mindoro	Looc, Calintaan, Magsaysay, Paluan, Rizal, Santa Cruz, Abra de Ilog	7	IPTS+R 6 IPTS 1	657	
Or. Mindoro	Baco, Bansud, Mansalay, Pola, San Teodoro, Bulalacao, Knob Peak R.S.	7	IPTS+R 6 R(unattended) 1	654	
Romblon	Alcantara, Banton, Cajidiocan, Calatrava, Concepcion, Corcuera, Looc, Magdiwang, San Andres, San Fernando, San Jose, Santa Fe	12	IPTS+R 3 IPTS 9	864	
Palawan	Aborlan, Agutaya, Araceli, Balabac, Batarasa, Busuanga, Cagayancillo, Coron, Cuyo, Dumarán, El Nido, Bacuit R.S., Inagauan R.S., Linapacan, Magsay- say, Panitian R.S., Narra, Quezon, San Vicente, Taytay, Coron R.S., Dumarán R.S.	22	IPTS+R 7 IPTS 10 R(unattended) 5	1,623	
Laguna	Kalayaan, Mabitac, Pakil, Panqil, Pila, Rizal, Siniloan, Victoria, Paete R.S.	9	IPTS+R 5 R(unattended) 1 IPTS 3	744	

表Ⅶ-6-1-3(5/5) Province 別局所床面積 Phase II

Province	電話局・中継所名	局所数	局所タイプ別	延床面積 m ²	備考
Cavite	Magallanes, Ternate	2	IPTS+R 2	198	
計		123		11,295	

表Ⅶ-6-2-2(1/8) 必要鉄塔高及び道路長(Phase I)

局名	項目	鉄塔高			道路長 (km)
		自立式鉄塔 (m)	支線式鉄塔 (m)	20m スチールポール	
Nueva Ecija	Cabanatuan	50			
	Cabiao		30		
	Jaen		20		
	Kitakita R.S.	Existing			
	Pantabangan	30			
	Quezon	20			
	Zaragosa			○	
Tarlac	Gerona	20			
	La Paz		20		
	Tarlac R.S.	30			
Pampanga	Magalang		30		
	Porac R.S.		20		
	Sexmoan			○	
	San Fernando R.S.	40			
Bulacan	Bulacan		20		
	Catanpacan R.S.	30			1
	Pandi R.S.	50			
	San Ildefonso		20		
	San Rafael		20		
Bataan	Dinalupihan	50			
	Samal	40			

表Ⅶ-6-2-2(2/8) 必要鉄塔高及び道路長(Phase I)

局名	項目	鉄塔高			道路長 (km)
		自立式鉄塔 (m)	支線式鉄塔 (m)	20m スチールポール	
Cavite	M.M.	Manila R.S.	Antenna Base		
		Mt. Gonzales R.S.	30		
Batangas		Agoncillo		○	
		Batangas	Existing		
		Calaca		20	
		Ibaan		20	
		Mt. Banoy R.S.	30		2
		Padre Garcia			○
Quezon		Lucena R.S.	30		
Marinduque		Marinduque R.S.	30		6
		Cabacao R.S.	30		5
Occ. Mindoro		Lubang	20		
		Mamburao	20		
		Sablayan	30		
		Sablayan R.S.	30		5
Or. Mindoro		San Jose R.S.	30		
		Bongabong R.S.	30		1
		Calapan R.S.	40		2
		Gloria	30		
		Mt. Dumali R.S.	30		5
		Naujan	30		
		Puerto Galera R.S.			○
	Roxas		40		

表Ⅶ-6-2-2(3/8) 必要鉄塔高及び道路長 (Phase I)

項目	局名	鉄塔高			道路長 (km)
		自立式鉄塔 (m)	支線式鉄塔 (m)	20m スチールポール	
Or. Mindoro	Socorro			○	
	Victoria	30			
Romblon	Odiongan		20		
	Romblon R.S.	30			
	San Agustin		20		
	Tablas	30			5.5
Akulan	Kalibo	20			

表Ⅶ-6-2-2(4/8) 必要鉄塔高及び道路長(Phase II)

局名	項目	鉄塔高			道路長 (km)
		自立式鉄塔 (m)	支線式鉄塔 (m)	20m スチールポール	
Nueva Ecija	Carranglan			○	
	Gabalton	20			
	Nampicuan			○	
	Natividad			○	
	Penaranda			○	
Tarlac	Anao			○	
	Mayantoc			○	
	Ramos			○	
	San Manuel			○	
Pampanga	San Simon			○	
Bataan	Bagac			○	
	Mt. Samat R.S.	20			2
	Pilar			○	
Cavite	Magallanes			○	
	Ternate			○	
Laguna	Kalayaan			○	
	Mabitac			○	
	Paete R.S.	30			5
	Pakil			○	
	Pangil			○	
	Pila			○	

表Ⅵ-6-2-2(5/8) 必要鉄塔高及び道路長(PhaseⅡ)

項目 局名		鉄塔高			道路長 (km)
		自立式鉄塔 (m)	支線式鉄塔 (m)	20m スチールポール	
Laguna	Rizal			○	
	Siniloan			○	
	Victoria			○	
Batangas	Alitagtag			○	
	Balite			○	
	Laurel			○	
	Lobo			○	
	Mataasnakahoy			○	
	San Luis			○	
	San Nicolas			○	
	San Teresita			○	
	Taysan			○	
	Tingloy			○	
Tuy			○		
Quezon	Alabat	30			
	Burdeos			○	
	Buenavista			○	
	Catanauan R.S.	30			0.1
	Dolores			○	
	General Nakar			○	
	Guinayangan		20		
	Jumalig			○	
	Mulanay R.S.	20			0.1

表Ⅶ-6-2-2(6/8) 必要鉄塔高及び道路長(PhaseⅡ)

項目 局名		鉄塔高			道路長 (km)
		自立式鉄塔 (m)	支線式鉄塔 (m)	20m スチールポール	
Quezon	Panukulan			○	
	Patnanangan			○	
	Perez			○	
	Pitogo		20		
	Plaridel R.S.	30			2.5
	Polillo			○	
	Polillo R.S.	30			3
	Quezon			○	
	Real			○	
	San Andress			○	
	San Antonio			○	
	San Francisco			○	
	San Narciso		20		
	Tagkawayan R.S.	30			3
	Unisan R.S.	30			2
Quezon (Aurora)	Baler			○	
	Casiguran		20		
	Dilasag			○	
	Dinalongan	30			
	Dipaculao	30			
	Maria Aurora			○	
	Maria Aurora R.S.	20			7
San Luis			○		

表Ⅶ-6-2-2(7/8) 必要鉄塔高及び道路長 (Phase II)

項目 局名		鉄塔高			道路長 (km)
		自立式鉄塔 (m)	支線式鉄塔 (m)	20m スチールポール	
Occ. Mindoro	Abra de Ilog			○	
	Calintaan			○	
	Looc	20			
	Magsaysay			○	
	Paluan			○	
	Rizal			○	
	Santa Cruz			○	
Or. Mindoro	Baco			○	
	Bulalacao			○	
	Bansud			○	
	Knob Peak R.S.	20			10
	Mansalay			○	
	Pola			○	
	San Teodoro			○	
Romblon	Alcantara	20			
	Banton			○	
	Calatrava			○	
	Concepcion			○	
	Corcuera			○	
	Magdiwang			○	
	San Andres			○	
	San Fernando		20		
	San Jose			○	
	Santa Fe			○	

表Ⅶ-6-2-2(8/8) 必要鉄塔高及び道路長(PhaseⅡ)

局名	項目	鉄塔高			道路長 (km)
		自立式鉄塔 (m)	支線式鉄塔 (m)	20m スチールポール	
Palawan	Aborlan			○	
	Agutaya			○	
	Araceli			○	
	Bacuit R.S.	30			8
	Balabac			○	
	Batarasa		20		
	Busuanga			○	
	Cagayancillo			○	
	Coron R.S.	20			7
	Cuyo	20			
	Dumaran R.S.	30			1
	El Nido			○	
	Inaquan R.S.	20			3
	Linapacan			○	
	Narra	20			
	Panitian R.S.	20			2
	Puerto Princesa			○	
	Quezon	20			
San Vicente			○		
Taytay			○		

表Ⅶ-6-2-3(1/2) 無線中継所の所要敷地 (Phase I)

中継所名		局舎用敷地			道路用敷地	
		局舎 床面積 (m ²)	鉄塔高 (m)	面積 (m ²)	道路長 (km)	面積 (m ²)
Nueva Ecija	Kitakita R.S.	-	-	-	-	-
Tarlac	Tarlac R.S.	-	30	-	-	-
Pampanga	Porac R.S.	60	20	300	-	-
	San Fernando R.S.	252	40	-	-	-
Bulacan	Catanpacan R.S.	60	30	400	1	15,000
	Pandi R.S.	60	50	-	-	-
M.M.	Manila R.S.	-	-	-	-	-
Cavite	Mt. Gonzares R.S.	60	30	-	-	-
Batangas	Mt. Banoy R.S.	60	30	400	2	30,000
Quezon	Lucena R.S.	132	30	600	-	-
Marinduque	Marinduque R.S.	60	30	400	6	90,000
Occ. Mindoro	Bangili REF.			400		
	Cabacao R.S.	60	30	400	5	75,000
	Sablayan REF.			400		
	Sablayan R.S.	60	30	400	5	75,000
	San Jose R.S.	132	30	600	-	-
Or. Mindoro	Bongabong R.S.	60	30	400	1	15,000
	Calapan R.S.	132	40	600	2	30,000
	Mt. Dumali R.S.	60	30	400	5	75,000
	Puerto Galera R.S.	60	20	300	-	-
Romblon	Romblon R.S.	-	30	-	-	-
	Tablas R.S.	60	30	400	5.5	82,500
合 計				6,400		487,500

備考 - は既設を示す

表Ⅶ-6-2-3 (2/2) 無線中継所の所要敷地 (Phase II)

中継所名		局舎用敷地			道路用敷地	
		有人・無人の別	鉄塔高 (m)	面積 (m ²)	道路長 (km)	面積 (m ²)
Bataan	Mt. Samat R.S.	無人	20	300	2	30,000
Laguna	Paete R.S.	無人	30	400	5	75,000
Quezon	Catanauan R.S.	無人	30	400	0.1	1,500
	Mulanay R.S.	無人	20	300	0.1	1,500
	Plaridel R.S.	無人	30	400	2.5	37,500
	Polillo R.S.	無人	30	400	3	45,000
	Tagkawayan R.S.	無人	30	400	3	45,000
	Unisan R.S.	無人	30	400	2	30,000
	Maria Aurora R.S.	無人	30	400	7	105,000
Or. Mindoro	Knob Peak R.S.	無人	30	400	10	150,000
Palawan	Bacuit R.S.	無人	30	400	8	120,000
	Coron R.S.	無人	30	400	7	105,000
	Dumaran R.S.	無人	30	400	1	15,000
	Inaguan R.S.	無人	30	400	3	45,000
	Panitian R.S.	無人	20	300	2	30,000
	Quezon REF.			400		
合 計				6,100		835,500

7 民営設備との接続

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%にすぎず、残り93%は民営会社等の経営となっている。

本プロジェクトの実施によりサービス地域は拡大されるとは言え、Manilaを始め大都市の大半が民営会社によってサービスされている実情である。

従って、本プロジェクトで建設予定のLE局相互のみを自動即時で接続しても、これだけでは国民の受ける便益は少なく、BUTEL局から民営の電話局、例えば首都Manilaや、主要都市San Fernando, Cabanatuan, Batangas等に即時で接続されたり、又逆にそれら主要局からBUTELのLE局に即時で接続されなくては、国民の便益の増進すなわちRegion III及びIV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民営設備との接続はすべて自即を前提としてこれに必要な設備、すなわち、市外交換機、伝送設備等を計画した。

従って民営局でも市外交換機、市内交換機、伝送設備等を増設・整備する必要がある。また市外通話料金を精算するための設備も必要となる。

これらはすべて民営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。

なお、本プロジェクトで計画した民営設備との接続区間は次の通りである。

- (1) Tarlac 市外電話局 (PLDT) ~ Tarlac 無線中継所 (BUTEL)
- (2) San Fernando 市外電話局 (PLDT) ~ San Fernando 無線中継所 (BUTEL)
- (3) Manila 市外電話局 (PLDT) ~ Manila 無線中継所 (BUTEL)
- (4) Lucena 市外電話局 (PLDT) ~ Lucena 無線中継所 (BUTEL)

VIII 工 事 費

Ⅷ 工 事 費

1. 算 出 条 件

- (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、工程管理および竣工検査は、コンサルタントを雇うものとして算出した。
- (3) 本調査においては、局毎の詳細設計はおこなわず、モデル化されたいくつかの状況を想定して工事費を算出した。
- (4) 工事費は現存世界価格にもとずいて算出されている。
- (5) 通貨の換算率は、1 \$ = 215円、1 P = 28.3円によった。これは1981年5月時点の換算率である。
- (6) 品目別の外貨および内貨の比率は、表Ⅶ-1-1に示すとおりである。フィリピン国外で製造または生産される品目はすべて外貨に積算し、フィリピン国内で製造または生産している品目については、その品目を製造または生産する場合に必要な外貨のパーセンテージを推定し、みなし外貨として外貨に積算し、残余を内貨に積算する。これはフィリピン政府の要請によるものである。
- (7) Phase I および Phase II の実施時期におけるコストを知るために、価格上昇を含めた予備費を計上する。Phase I および Phase II の実施時期は、それぞれ、1983年および1986年を想定している。
- (8) 予備費は2%に当る純粋な意味の予備費と、年率4%に当る外貨コストの上昇分、年率13%に当る内貨コストの上昇分を含む。

表Ⅷ-1-1 外貨・内貨比率

項 目	外 貨 分 %	内 貨 分 %
交 換 装 置	100	0
無線・伝送装置	100	0
電 信 装 置	100	0
電 力 装 置	100	0
市外ケーブル(電話・電信)	100	0
無線空中線と高周波フィーダー	100	0
測 定 装 置	100	0
電 話 機	100	0
市内ケーブル	30	70
宅内設備(除電話機)	30	70
電柱およびその付属品	50	50
無 線 用 鉄 塔	40	60
局 舎	50	50
道 路	40	60
国 内 輸 送	50	50
用地取得費および借料	0	100
倉 庫 料	20	80
工事用車輛維持管理費	60	40
工 事 人 夫 費	0	100
外国人技術者の雇庸料	100	0
外国人技術者の滞在費	0	100
国内における訓練費	0	100
外 国 旅 費	100	0

2. 工事費算出方法

2-1 交換

LEおよびTSはすべてデジタル電子交換方式とし、保守用試験装置、測定器等もみこんだ。交換機の積算方法は、LE局及びIPTS局については、端子毎に標準的な状況を想定して積算し、TSについては、予想されるトラフィックに応じた設備容量を算出して積算した。なおTSには詳細課全機能をみこんだ。

2-2 無線及び多重化装置

無線は原則としてデジタル無線方式によった、無線機種毎の単金に数量を乗じ、測定機等も含めた。

多重化装置については、各種多重化装置またはFDM-PCM変換装置等の単金に各々の数量を乗じて積算した。

2-3 線路及び宅内設備

市外電話ケーブル及び市外電信ケーブルについては、PCM、LC、NL等方式別の対数毎の1Km当りの標準単金を算出し、それに距離を乗じて積算した。

加入者線路については、電話需要数によって、モデル化された線路長を算出し、この総計にKm当りの単金を乗じて積算した。

宅内設備については、1加入当りの建設単金に開通数を乗じて工事費を算出した。

2-4 電信

テレックス交換機はデジタル電子交換機とし、所要端子に応じた価格から積算した。集信装置は単金に数量を乗じて算出した。

2-5 電力

局毎に電話設備、伝送設備、電信設備等の総電力容量を概算し、これから整流器、電池、エンジン・ジェネレータ等の容量を推定し、各々の容量毎の単金と数量を乗じ、その総合計を求めた。

2-6 局舎、鉄塔、道路

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、高さ、タイプ別の鉄骨材料のトン数にそれぞれの鉄塔数を乗じて総トン数を算出し、これにトン当りの工事費を乗じて積算した。

道路の建設費については、Km当りの単金に距離を乗じて積算した。

2-7 コンサルタント費

コンサルタント費には次のものが含まれている。

- (1) 通信機器工事
 - 1) 詳細設計
 - 2) 人札仕様書の作成
 - 3) 人札審査
 - 4) 監督
 - 5) 竣工検査
- (2) 局舎工事、道路工事、鉄塔工事等
 - 1) 設計条件の設定
 - 2) 工程管理

3. 工事費算出結果

工事費算出結果は、表Ⅷ-3-1のとおりである。

この表で、AからJまでは現在時点の小計を示す。また、Hはコンサルタント費を含まない小計を示し、Jはコンサルタント費を含むコストを示す。

予備費の内訳は、1, (8)節に示すとおりであるが、具体的には、KはJに、Phase I外貨は0.102、Phase I内貨は0.297、Phase II外貨は0.237、Phase II内貨は0.862をそれぞれ乗じたものである。したがって、変更された必要年のコストも簡単に算出できる。

表Ⅷ-3-1 工 事 費

Item		Phase I		Phase II	
		外 貨 (百万円)	内 貨 (百万ペソ)	外 貨 (百万円)	内 貨 (百万ペソ)
A	交 換	1,617 (1)*	4.6	907 (8)*	2.2
B	無 線 及 び 伝 送	2,270 (32)	10.0	3,000 (75)	13.4
C	電 信	323 (41)	1.7	292 (45)	1.6
D	線 路 ・ 宅 内 設 備	440 (275)	24.6	465 (219)	19.2
E	電 力	941 (23)	1.9	1,333 (65)	4.5
F	局 舎 ・ 道 路 ・ 鉄 塔 等	505 (450)	28.6	618 (570)	19.9
G	そ の 他	—	4.1	—	9.2
H	小 計	6,096 (822)	75.5	6,615 (982)	70.0
I	コ ン サ ル タ ン ト 費	460	3.7	443	3.6
J	小 計	6,556 (822)	79.2	7,058 (982)	73.6
K	予 備 (含 価 格 上 昇 分)	666	23.5	1,673	63.4
L	合 計	7,222 (822)	102.7	8,731 (982)	137.0

()内数字は見做し外貨の再掲

IX 実行計画

Ⅸ 実 行 計 画

1. 工事実施体制

中部ルソンプロジェクトは、順調にゆけば北部ルソンプロジェクトから約2ヶ年おくれて実施される見込みであり、北部ルソンプロジェクトを実施した経験は本プロジェクトに有効に活用されるべきである。しかしながら、本プロジェクトが交換・無線・線路等の各分野にわたって、最近の技術 — 特にデジタル電子交換機やデジタル伝送方式 — を使用して実施されるプロジェクトであることを考慮すると、北部プロジェクトの経験では未だ充分とは云えず、中部プロジェクトにおいても北部プロジェクト同様、下記施策が必要と考えられる。

- (1) BUTEL本社内に設置されている北部ルソンプロジェクト実施本部の機能を拡大して、中部ルソンプロジェクトもあわせて管理する。またRegion IIIおよびIVのRegion Officeに工事実施部を設置し、Region内の工事を管理する必要がある。
- (2) もし必要ならば、外貨に関する工事はターンキーベースで、その遂行をはかってもよい。なおこの場合は、できるだけ多くの職員を工事現場に配置し、職員の工事能力の養成をはかることが望ましい。
- (3) もし必要ならば、詳細設計・工事入札・仕様書の作成・入札審査・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を考慮する。この場合も、一部の作業をBUTELの工事実施本部および工事実施部で、コンサルタント会社によらず直営で実施することが望ましい。

BUTELが実施する事項は、工事の総合管理のほか、次の事項が考えられる。

- (1) 新設電話局・新設無線中継所および無線中継所用道路等の敷地取得
- (2) 民営会社との次の事項の協議
 - 1) 相互接続方法とこれに伴う技術条件
 - 2) 料金精算方法
 - 3) 自即、待時等のサービス形態
- (3) 山上無線中継所への商用電力引込み
- (4) 工事に関する重要事項についてのコンサルタントへの指示
- (5) 無線周波数の決定
- (6) BUTEL職員の工事訓練
- (7) 物品入荷、工事遅延に対する措置
- (8) 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

2. 工事実施線表

2-1 Phase I

工事の実施線表は、図Ⅸ-2-1のとおりである。1986年6月サービス開始を目途と

する。サービス開始時期をおくらさないためには、各項目の工程を順序よく予定通り進行させる事が大切である。

2 - 2 Phase II

Phase II は Region III および IV 内の全町村に電気通信サービスを提供するために、できるだけ早く着工されることが望ましい。本報告書では 1 次計画の約 3 年おくれ、即ち 1989 年サービスを目途として、設備算出、経済評価等が行われている。

年月	1981	1982	1983	1984	1985	1986
項目						
ファイナリティ調査 最終報告書	3 4					
エンジニアリング・サービス 詳細設計		2 10				
人札事務			1 8			
建設						
現場調査			9 1			
製造			12	9		
建設				12		5
建築・土木						
土地取得			1 8			
道路			4 4	11		
建物・鉄塔					6	

図Ⅸ-2-1 実施計画

X 保守・運用

X 保 守 ・ 運 用

1. 概 要

本プロジェクトで導入される電信電話施設に必要な保守・運用機関は次のとおりである。

	<u>Phase I</u>	<u>Phase II</u>
<u>LE局 (PCを含む)</u>	34局	5局
<u>IPTS局</u>	10局	103局
<u>無線中継所</u> (PC, LE又はIPTSに設置 される無線施設を含む)	43局	94局
<u>テレックス交換・集信局</u>	11局	5局
<u>センテックス単独局</u>	27局	79局

これら多数の電信電話施設がその機能を十分に発揮し、また、高い性能を維持していくためには、近代的な運用組織と保守体制の整備が不可欠である。

ここでは、そのために必要な保守運用体制と要員計画について検討する。

2. 必要な保守運用体制

2-1 Regional Office

現在、Region 毎に Regional Office がおかれ、管内の現場機関の保守、運用を統括している。一方、本プロジェクトにより導入される電信電話施設は、従来の施設に比し、はるかに高度化されたものであるため、これらを運用し、その性能を維持する技術も当然高度なものが要求される。そこで、次に述べる各種保守センターを統括し、保守センター相互間の業務調整、訓練計画の策定等の管理業務を行うため Regional Office に交換、線路、無線、電信の部門別に専門的技術を担当する課を設置するよう提案する。

2-2 保守センター

各部門毎に、保守エリアを定め、エリア内の代表的現場機関に保守センターを設置してエリア内の保守用物品の集中管理、修理手配、無駐在局への巡回保守、現場訓練等を行うこととする。

各部門の保守センターを表 X-2-1~3 のとおり計画する。ここで、交換及び線路部門は同一エリアとした。また、伝送及び電力設備は無線部門で担当するものとした。

表 X-2-1 交換、線路部門の保守エリアと局数

保守エリア 保守局		Province	Phase I			Phase II		
			LE	IPTS	Total	LE	IPTS	Total
Phase I	Cabanatuan	Nueva Ecija	6	2	10		5	17
		Tarlac	2				4	
		Quezon (Aurora)					8	
	Dinalupihan	Zambales	2		8		0	3
		Pampanga	2	1			1	
		Bataan	3				2	
	Pandi	Bulacan	5		5			15
		Laguna					8	
		Quezon					7	
	Batangas	Batangas	2	2	5		11	14
		Cavite					2	
		Occ. Mindoro		1			1	
	Calapan	Or. Mindoro	4	3	7		5	5
San Jose	Occ. Mindoro	3		3		6	7	
	Or. Mindoro					1		
Romblon	Romblon	2	1	3		12	12	
Phase II	Unisan	Quezon				5	13	18
	Puerto Princesa	Palawan					17	17
計			31	10	41	5	103	108

- 備考 1. Manila R.S ~ Manila T.S ~ Manila P.O 間市外ケーブルは Pandi が保守する。
 2. Lucena R.S ~ Lucena P.C 間市外ケーブルは Phase I では Batangas が保守する。

表 X-2-2 無線部門の保守エリアと局数

保守エリア 保守局	Province	Phase I				Phase II				
		(注) LE+R	(注) IPTS+R	(注) R	計	(注) LE+R	(注) IPTS+R	(注) R	計	
Phase I	Cabanatuan	Nueva Ecija	3	2		5		5		5
	Tarlac R.S.	Tarlac	2			2		4		4
	San Fernando R.S.	Pampanga	1	1	1	5		1		4
		Bataan	2					2	1	
	Manila R.S.	Bulacan	3		2	5				11
		Laguna						8	1	
		Quezon						2		
	Batangas	Batangas	2	2	1	7		11		14
		Cavite			1			2		
		Occ. Mindoro		1				1		
	Lucena R.S.	Quezon (Southern Part)					2	10	5	17
	Marinduque	Marinduque			1	1				
	San Jose R.S.	Occ. Mindoro	2		4	6	1	6		9
Or. Mindoro (Southern Part)							1	1		
Calapan R.S.	Or. Mindoro	3	2	3	8		5		5	
Romblon R.S.	Romblon	1	1	1	3		10		10	
Phase II	Baler	Quezon (Aurora)					6	1	7	
	Polillo	Quezon (Polillo Isl. etc)					4	1	5	
	El Nido	Palawan (Northern Part)					8	3	11	
	Puerto Princesa	Palawan (Southern Part)					5	3	8	
計			19	9	14	42	3	91	16	110

(注) LE+R, IPTS+Rは電話局内の無線設備を表わし、Rは単独の無線中継所を表わす。

表X-2-3 電信部門の保守エリアと局数

保守局	保守エリア	Province	Phase I				Phase II			
			ゼンテックス単独局				ゼンテックス単独局			
			A	B	C	計	A	B	C	計
Phase I	Cabanatuan	Nueva Ecija		1	7	8			8	9
		Quezon						1		
	Tarlac	Tarlac			1	1			5	5
	Olongapo	Zambales							2	2
	Iba	Zambales						1	1	2
	S. Fernando	Bataan			1	4				2
		Pampanga	1		2				2	
	Balanga	Bataan		1		1			2	2
	Malolos	Bulacan		1	2	3			9	9
	Batangas	Batangas	1		3	4			7	7
	Calapan	Or. Mindoro			2	2				
	Romblon	Romblon		1		1		1	3	4
San Jose	Occ. Mindoro		1	1	2			2	2	
Phase II	Taytay	Rizal						3	3	
	Calamba	Laguna					1	2	10	13
	Cavite	Cavite					1	1	1	3
	Lucena	Quezon				1	1		11	13
		Marinduque	1(注)						1	
P. Princesa	Palawan							3	3	
計			3	5	19	27	3	6	70	79

(注) Boac は Phase I では自局保守を行う。

3. 要員計画

3-1 Regional Office

2-1節で述べた理由により、現在のRegional Officeに次の要員を配置する。

上級技術者 4部門×1名×2機関= 8名

補助技術者 4部門×3名×2機関= 24名

(4部門は交換、線路、無線、電信とする)

3-2 保守センター

各部門毎の保守センターの要員は、表X-3-1の要員算出根拠により計画する。

各保守センターの要員計画を表X-3-2に示す。

3-3 現場機関

3-3-1 交換部門

表X-3-1の要員算出根拠に従い、LE局及びIPTS局に対し、次の要員を計画する。

<u>LE局</u>	<u>Phase I</u>	<u>Phase II</u>
補助技術者 (Region III)	1名×18局=18名	—
" (" IV)	1名×10局=10名	1名×4局=4名
電話オペレータ (Region III)	3名×18局=54名	—
" (" IV)	3名×10局=30名	3名×5局=15名
管理要員 (Region III)	3名×18局=54名	—
" (" IV)	3名×10局=30名	3名×5局=15名
 <u>IPTS局</u>		
電話オペレータ (Region III)	3名×3局=9名	3名×11局=33名
" (" IV)	3名×7局=21名	3名×92局=276名

3-3-2 線路部門

保守エリア毎に必要な要員を配置する。

3-3-3 無線部門

保守センタを除く無線施設は無駐在局設計とし、要員を配置しない。

3-3-4 電信部門

表X-3-1の算出根拠に従い、センテック単独局に対し、次の要員を計画する。

表X-3-1 (1/2) 要員算出根拠

部門別	局種別	保守要員		オペレーター要員			管*1 理要員	説明
		上級技術者	補助技術者	オペレーター 電話	テレタイプ オペレーター	テレックス 配達員		
交換	保守センター *2	2	8 *3	10 *3			5	*1 機関長及び営業業務を含む。2) 複合局の場合は大きい方をとる。 *2 自局(TS)を含めた保守エリア内の交換設備の保守、及びエリア内のサービスオーダー工事 *3 3交代勤務 *4 試験保守 *5 運用窓口、3交代勤務
	LE局		1 *4	3 *5			3	
	IPTS局			3 *5				
線	保守センター *6	1	x *7					*6 保守エリア内の市外、市内線路設備の保守及び宅内工事 *7 LE1局当り1名及びIPTS5局当り1名の割りで算出
	保守センター *8	1	6 *9				1	*8 自局を含めた保守エリア内の無線、伝送及び電力設備の保守 副保守センターでは交代勤務は行わない。 *9 3交代勤務
無線	保守センター *8		2					

表X-3-1 (2/2) 要員算出根拠

部門別	局種別	保守要員		オペレータ要員			管理要員	説明
		上級技術者	補助技術者	オペレータ	テレタイプ オペレータ	テレックス 配達員		
電 信	*10 保守センタ	*11 RTC	*12 6		7	4	5	*10 自局を含めた保守エリア内のテレックス装置の保守及びエリア内一般加入テレックス・ユーザーへの巡回、設置工事 *11 Regional Telex Center サービス時間帯 7 am ~ 11 pm *12 修理技術者2を含む *13 Telex Concentrator A: サービス時間帯 7 a.m ~ 11 p.m (2交代勤務) B: " 8 a.m ~ 10 p.m (2交代勤務) C: " 8 a.m ~ 5 p.m *14 局別に配達数により決める。配達員0の場合はオペレータが兼ねる。 *15 センテックス単独局は業務量に応じ、3つのタイプに集約して要員を算出する。 *16 7名はCONC-Aの中で、自局端末機5台の場合に限る。
		*13 CONC-A	2		*16 7 又は 5	*14 0~4	2	
		*13 CONC-B	2		4	*14 0~3	2	
		*13 CONC-C	1		2	*14 0~1	1	
	*15 センテックス 単独局	A			3		2	
		B			2		1	
		C			1		0	

表 X-3-2 (1/5) 保守センターの要員計画 (Region III, Phase I)

業務及び要員 保守センター	担当業務		保守要員						オペレータ要員			管理要員	合計			
	交換 線路	無線 伝送	電信	交換	線路・宅内		無線・伝送		電 上級 技術者	信 補助 技術者	電 オペ レー タ			テレックス		
					上級 技術者	補助 技術者	上級 技術者	補助 技術者						テレックス	オペレータ	
Cabanatuan	PC ○	○	CONC-A ○	2	8	1	9	1	6		2	10	5	3	5	52
Pandi	PC+LE ○			2	9	1	5					13			5	35
Dinalupihan	PC+LE ○			2	9	1	8					13			5	38
Tarlac R.S		○						1	6						1	8
San Fernando R.S		○	RTC ○					1	6	2	6		7	4	2	28
Tarlac			CONC-A ○								2		5	3	2	12
Olongapo			CONC-A ○								2		5	4	2	13
Balanga			CONC-A ○								2		5	3	2	12
Malolos			CONC-A ○								2		5	0	2	9
Iba			CONC-A ○								2		5	0	2	9
合計				6	26	3	22	3	18	2	18	36	37	17	28	216

表X-3-2 (2/5) 保守センターの要員計画 (Region V, Phase I)

業務及び要員 保守センター	担当業務		保守要員						オペレータ要員			管理要員	合計			
	交換線路	無線伝送	交換	線路・宅内		無線・伝送		電	信	電話	オペレータ			テレックス		
				上級技術者	補助技術者	上級技術者	補助技術者							テレックスオペレータ	配達員	
Batangas	FC ○	○	FTC ○	2	8	1	3	1	6	2	6	10	7	4	5	55
Calapan	FC+LE ○		CONC-A ○	2	8	1	5				2	13	5	0	5	41
San Jose	PC+LE ○		CONC-C ○	2	9	1	3				1	13	2	1	5	37
Romblon	LE ○		CONC-A ○	2	8	1	3				2	3	5	0	3	27
Manila R.S		○						1	6						1	8
San Jose R.S		○						1	6						1	8
Calapan R.S		○						1	6						1	8
Romblon R.S		○						1	6						1	8
Lucena R.S		○						1	6						1	8
Marindugue		副 ○							2							2
合計				8	33	4	14	6	38	2	11	39	19	5	23	202

表 X-3-2 (3/5) 保守センターの要員計画 (Region III, Phase II)

業務及び要員 保守センター	担当業務			保守要員						オペレーター要員			合計	
	交換線路	無線伝送	電信	交換	線路・宅内		無線・伝送		電	信	電話	オペレーター		
					上級技術者	補助技術者	上級技術者	補助技術者				上級技術者		配達員
* Cabanatuan	PC+LE ○	○	CONC-A ○			+3							+1	4
* Pandi	PC+LE ○					+3								3
* Dinalupihan	PC+LE ○					+1								1
* San Fernando R.S		○	CONC-A ○							+2				2
* Torlac			CONC-A ○										+1	1
* Olongapo			CONC-A ○										+1	1
合計						7							3	12

* Phase I の局

表 X-3-2 (4/5) 保守センターの要員計画 (Region IV, Phase II)

業務及び要員 保守センター	担当業務		保守要員						オペレータ要員			合計			
	交換 線路	無線 伝送	電信	交換	線路・宅内		無線・伝送		電 信	電 話	オペ レー タ		オペレータ要員		
					上級 技術者	補助 技術者	上級 技術者	補助 技術者					テレックス オペレータ	テレックス 配達員	
* Batangas	PC ○	○	RTC ○			+3				+2					5
* Calapan	PC ○		CONC-A ○			+1									1
* San Jose	PC+LE ○		CONC-C ○			+2									2
* Romblon	LE ○		CONC-A ○			+2									2
Unisan	PC+LE ○			2	9	1	8				13				38
Puerto Princesa	○	○	CONC-B ○	2	8	1	4	1	6	2		4	0	5	33
Baller		副 ○							2						2
Polillo		副 ○							2						2
El Nido		副 ○							2						2
Taytay			CONC-C ○							1		2	1	1	5

* Phase I の局

表 X - 3 - 2 (5/5) 保守センターの要員計画 (Region IV, Phase II)

業務及び要員 保守センター	担当業務			保守要員						オペレーター要員			管理要員	合計	
	交換線	無線伝送	電信	交換	線路・宅内		無線・伝送		電信	電話	オペレーター	オペレーター要員			
					上級技術者	補助技術者	上級技術者	補助技術者				オペレーター			オペレーター要員	配達員
Calamba			CONC-A ○							2		7	4	2	15
Cavite			CONC-C ○						1			2	1	2	6
Lucena			CONC-A ○						2			7	1	2	12
合計				4	17	2	20	1	12	10	13	22	7	17	125

<u>ゼンテックス単独局A</u>		<u>Phase I</u>	<u>Phase II</u>
テレックスオペレータ (Region III)	3名/局× 1局=	3名	—
" (" IV)	3名/局× 2局=	6名	3名/局× 3局= 9名
配 達 員 (Region III)	2名/局× 1局=	2名	—
" (" IV)	2名/局× 2局=	4名	2名/局× 3局= 6名
<u>ゼンテックス単独局B</u>		<u>Phase I</u>	<u>Phase II</u>
テレックスオペレータ (Region III)	2名/局× 3局=	6名	2名/局× 2局= 4名
" (" IV)	2名/局× 2局=	4名	2名/局× 4局= 8名
配 達 員 (Region III)	1名/局× 3局=	3名	1名/局× 2局= 2名
" (" IV)	1名/局× 2局=	2名	1名/局× 4局= 4名
<u>ゼンテックス単独局C</u>		<u>Phase I</u>	<u>Phase II</u>
テレックスオペレータ (Region III)	1名/局× 13局=	13名	1名/局× 29局= 29名
" (" IV)	1名/局× 6局=	6名	1名/局× 41局= 41名
<u>ゼンテックス単独局(合計)</u>		<u>Phase I</u>	<u>Phase II</u>
テレックスオペレータ (Region III)		22名	33名
" (" IV)		16名	58名
配 達 員 (Region III)		5名	2名
" (" IV)		6名	10名

3-3-5 全部門

以上、各部門の要員計画にもとづく所要要員数を表X-3-3に示す。結論として、Phase I では電話部門に558人、電信部門に160人、合計718人、Phase II では電話部門に436人、電信部門に147人、合計583人の要員が必要であると推定される。

この要員計画は、プロジェクトとしての規模を推定するための試算であるので、実際の要員配置に当っては、現在の要員配置の実情を分析し、個々の現場機関について業務規模に応じたきめ細かい配置を行うべきである。

4. 計 練 体 制

前節で述べた要員を本プロジェクトのサービス開始までに確保するためには職員の訓練が是非必要となる。この訓練は、次の体制により行われるべきである。

(1) Telecommunication Training Institute(T T I)計画による訓練

(2) 建設工事参加による訓練

(1)は北部ルソン計画の提案に基き設立が進められているもので、1981年には開校の予定である。

(2)は本プロジェクトの建設工事を進める中で、将来の保守要員のうち必要な要員を建設工事に参加させ技術の修得を行わせるものである。

なお、本プロジェクトでは、工事訓練として、Phase Iでは次のように計画した。

1) 上級技術者の訓練(対象人員 約40名)

各部門毎に高度な技術の修得を現地又は日本において行う。

2) 補助技術者(対象人員 約230名)

各部門毎に必要な技術の修得を現地において行う。

3) オペレータ(対象人員 約70名)

電話及び電信部門毎に必要な技術の修得を現地において行う。

表X-3-3(1/2) 所要要員数(Phase I)

Region	区 分		機 関 数	保守要員		オペレータ要員			管 理 要 員	合 計
				上級技術者	補助技術者	電 話 オペレータ	テレックス			
							テレックス オペレータ	配達員		
Region III	Regional Office		1	*1 4	*2 12					16
	交	保守センタ	3	6	26	36			*3 28	96
		L E 局	18		18	54			54	126
	換	I P T S 局	3			9				9
	線路	保守センタ	3	3	22					25
	無線	保守センタ	2	2	12					14
	電 信	保守センタ	7	2	18		37	17		74
		センテックス単独局	17				22	5		27
	小 計			17	108	99	59	22	82	387
Region IV	Regional Office		1	*1 4	*2 12					16
	交	保守センタ	4	8	33	39			*3 23	103
		L E 局	10		10	30			30	70
	換	I P T S 局	7			21				21
	線路	保守センタ	4	4	14					18
	無線	保守センタ	6 副 1	6	38					44
		保守センタ	4	2	11		19	5		37
	信	センテックス単独局	10				16	6		22
	小 計			24	118	90	35	11	53	331
合 計			41	226	189	94	33	135	718	

注 *1 交換、線路、無線、電信各部門毎に 1名

*2 // // 3名

*3 保守センタの管理要員の合計

表 X-3-3 (2/2) 所要要員数 (Phase II)

Region	区分		機 関 数	保守要員		オペレータ要員			管 理 要 員	合 計
				上 級 技 術 者	補 助 技 術 者	電 話 オ ペ レ ー タ	テレックス			
							テレックス オペレータ	配達員		
Region III	Regional Office		1							
	交 換	保守センタ	3							
		LE局	1							
		IPTS局	11			33				33
	線路	保守センタ			7					7
	無線	保守センタ								
	電 信	保守センタ			2			3		5
		センデックス単独局	31				33	2		35
	小計				9	33	33	5		80
Region IV	Regional Office		1							
	交 換	保守センタ	2	4	17	13			17*3	51
		LE局	4		4	15			15	34
		IPTS局	92			276				276
	線路	保守センタ	2	2	20					22
	無線	保守センタ	2 副3	1	12					13
	電 信	保守センタ	5		10		22	7		39
		センテックス単独局	48				58	10		68
	小計			7	63	304	80	17	32	503
合計			7	72	337	113	22	32	583	

注 *1 交換、線路、無線、電信各部門毎に 1名

*2 " " 3名

*3 保守センタの管理要員の合計

XI BUTELの収支状況

XI BUTELの収支状況

1. 収支状況

BUTELにおける最近の収支状況は、表XI-1-1のとおりであり、毎年6,000万ペソ前後の赤字となっている。赤字の補てんは国からの繰入れに頼っている。

収支率は、1976年10月の料金改定後若干改善されたが、その後再び悪化し、1979年には約700%となっている。その後4年を経て、1980年にも料金改定が行われ今日に至っている。

事業収支率の推移は次のとおりである。

1975年	690%
1976年	580%
1977年	499%
1978年	551%
1979年	699%

※収支率 = $\frac{\text{支出}}{\text{収入}} \times 100(\%)$ 例えば、100ペソの収入を得るのに、いくらの費用がかかるかを示す。

収入は、電信収入、電話収入とも減少しているが、特に市外通話料の減収が著しい。これはフランチャイズ制に伴い、電話に対するニーズが極めて高く、経営効率の高いマニラから撤退したという事情があるため、やむを得ない面もあるが、現有設備に故障が多く、常時安定したサービスを提供することが難しいことも一因と思われる。

1979年の収入は、目標額の57%しか得られなかった。BUTELの年次報告書は、目標を大きく下回った理由として、設備の古さと予備部品の不足による障害のひんばんな発生、設備購入資金の不足に伴うプロジェクトの未完成をあげている。信頼性の高い設備の設置とネットワークの形成が、利用者の信頼を高め、電話利用の増加ひいては収入の増加を誘発することになる。

一方、支出の中では、人件費が総費用の $\frac{3}{4}$ を占めている。電気通信事業は、設備集約型産業の典型といわれているが、現段階のBUTELは人力依存度が高い。今後の設備投資、施設拡充が求められる。

人的資源の効率を示す生産性は、表XI-1-2のとおりであって、若干低下傾向がみられる。

表Ⅺ-1-1 BUTELの収支状況

単位：ペソ

	1975年	1976年	1977年	1978年	1979年
収入					
電信収入	3,840,770	7,473,925	6,448,958	6,365,762	4,851,834
電話収入	5,083,155	8,019,989	7,359,557	7,423,508	5,937,600
取付料	.....	794	1,526	1,605	2,825
電話使用料	.....	1,341,415	2,156,373	2,296,935	2,895,707
市外通話料	2,047,543	4,048,533	3,982,965	3,345,429	1,961,550
雑収入等	.....	.....	821,415	.....	.....
合計	8,923,926	15,493,913	14,629,930	13,789,269	10,789,434
支出					
人件費	38,662,532	65,924,864	54,620,429	56,411,178	56,719,707
保守費及び運用費	2,293,463	23,935,608	18,310,054	19,604,403	18,681,738
合計	61,597,163	89,878,473	72,930,484	76,015,581	75,401,445
収支差額	△5,267,327	△7,438,456	△5,830,054	△6,222,631	△6,461,201

- 注 1. 取付料、電話使用料、市外通話料は、電話収入の再掲である。
 2. 収入の合計は、1977年を除き、雑収入等を含めていない。
 3. 会計年度は暦年である。

表 XI-1-2 BUTELの人的資源に関する指標

	1975年	1976年	1977年	1978年	1979年
人件費	38,662,532 円	65,924,864	54,620,429	56,411,178	56,719,707
支出に占める人件費の割合	62.8 %	73.3	74.9	74.2	75.2
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> { <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> 常勤 ← 非常勤 </div> </div> <div> 職員数 </div> </div>	3,708 人	5,595	6,058	.....	6,506
計	3,555 人	3,316	2,211	.....	1,487
1人当たり平均人件費	7,263 円	8,911	8,269	8,131*	7,993
生産性	5,323 円	7,398	6,605	6,938	7,096
	1,229 円	1,739	1,769	1,696	1,350

注1 *印は、推定値である。

2 生産性 = 収入 ÷ 職員数

2. 財 務 状 況

1979年末の貸借対照表はⅪ-2-1のとおりであり、電信電話設備の固定資産は、252百万ペソとなっている。1975年から1979年までの5年間に電話局の建設、電話交換設備の移転、設備の改善及び補修等に当てられた投資額は、135百万ペソであった。

電信電話設備の建設に必要な資金の調達は、政府からの借入れと海外経済協力基金(OECF)からの借入れによっており、国内金融機関からの借入れに行っていない。政府予算で認められる借入額は少ない。

なお、BUTELは、国の他の機関と同様の会計方式を採用しており、固定資産の減価償却は行っていない。

貸借対照表分析は、企業の収益力を測る収益性分析と財務の安全性を測る流動性分析に大別されるが、流動性分析に関する主要指標を示すと次のとおりである。

$$\text{流動化率} = \frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100 = 105.1 (\%)$$

$$\text{固定比率} = \frac{\text{固定資産}}{\text{資本}} \times 100 = 97.3 (\%)$$

$$\text{負債化率} = \frac{\text{負債}}{\text{総資本}} \times 100 = 35.0 (\%)$$

表Ⅺ-2-1 BUTELの貸借対照表(1979年)

単位：千ペソ

資 産 の 部		負 債 及 び 資 本 の 部	
流 動 資 産		負 債 の 部	
現 金	92,467	未 払 金	132,570
未 収 金	11,004	その他の負債	7,040
貯 蔵 品	176	負債合計	139,610
預 金	43,018	資 本 の 部	
その他の流動資産	12	国からの繰入資本	9,101
流動資産合計	146,677	割当て未済分	(-) 2,034
固 定 資 産		自己資本	252,276
固定資産合計	252,276	資本合計	259,343
資 産 合 計	398,953	負債資本合計	398,953

XII 料金体系

XII 料 金 体 系

1. BUTELの料金体系

BUTELの電報電話料金は、1980年10月1日に引き上げられた。前回の料金値上げは1976年10月であったから4年ぶりの改定である。改定の理由としては、保守費用の上昇、急激な物価上昇に伴う人件費の上昇のほか、PLDT等民営企業の料金の引上げがあったことがあげられる。

1-1 電報料金

(1) 通常電報

普通電報	10語まで	3.80ペソ
	1語増すごとに	0.35ペソ
至急電報	10語まで	6.55ペソ
	1語増すごとに	0.65ペソ

(2) 暗号電報

普通電報	10語まで	5.05ペソ
	1語増すごとに	0.50ペソ
至急電報	10語まで	10.20ペソ
	1語増すごとに	1.00ペソ

(3) 市内電報

普通電報	10語まで	2.50ペソ
	1語増すごとに	0.10ペソ
至急電報	10語まで	5.05ペソ
	1語増すごとに	0.20ペソ

(4) 報道電報

	10語まで	0.50ペソ
	1語増すごとに	0.05ペソ

(5) 無線電報 (略)

なお、運輸通信大臣の認可を受けて、特別の料金を定めることができ、Special rate telegramやnominal rate telegramのような安い料金の電報及び無料電報の制度がある。

1-2 電話料金

電話に関する料金は、取付料、電話使用料、市外通話料、移転料及び種類変更料、預託金

に大別されている。市内通話（Local call）の料金は定額制であり、電話使用料に含まれている。

(1) 取付料

最初の1台		20ペソ
付属電話機	1台ごとに	10ペソ

(2) 電話使用料

電話使用料は、住宅用と事務用に分かれている。事務用電話の使用料は、民間企業のそれと比較してかなり安い。

住宅用	{	単独電話	月額	41ペソ
		2共同電話	"	24ペソ
事務用	{	単独電話	"	54ペソ
		2共同電話	"	41ペソ
付属電話機	{	ベル付	"	10ペソ
		ベルなし	"	8ペソ

(3) 市外通話料

市外通話は待時接続であり、その料金は2分1分制である。夜間割引（午後7時から翌朝7時まで）及ぶ休日割引の制度がある。

市外通話料は、表Ⅱ-1-1のとおりである。

(4) 移転料及び種類変更料

同一建物内での移転		7ペソ
設置場所の変更	新設の場合に同じ	
種類変更料		10ペソ

(5) 預託金

預託金は、担保あるいは敷金に相当するもので、加入契約を解除したときは、原則として、金額を加入者へ返還する。加入契約解除の際、加入者が電話使用料を支払っていない場合は、未払分を控除した額が返還される。設備預託金は、電話機を損傷した場合は返還されない。

設備預託金	140ペソ
保証預託金	電話使用料の2ヶ月分

(6) その他

BUTELは、IPTSを設置しているが、市外通話用の公衆電話を設置していない。PLDTは公衆電話（public station）を設置しており、公衆電話による市内通話は、1回当たり0.4ペソである。

表Ⅻ-1-1(1/2) 市外通話料(BUTEL)

直 線 距 離		番 号 通 話		指 名 通 話	
From	To	平日昼間	夜間休日	平日昼間	夜間休日
km	km	pesos	pesos	pesos	pesos
0	20	.25	.25	.40	.25
21	30	.45	.40	.55	.50
31	40	.70	.50	.95	.80
41	50	.95	.85	1.45	1.15
51	60	1.30	.95	1.90	1.45
61	70	1.55	1.20	2.20	1.75
71	80	1.80	1.45	2.60	2.00
81	90	2.10	1.60	3.00	2.40
91	100	2.35	1.90	3.45	2.60
101	120	2.60	2.00	3.70	2.90
121	140	2.95	2.35	4.15	3.30
141	160	3.20	2.55	4.55	3.65
161	180	3.45	2.75	5.00	3.95
181	200	3.70	3.00	5.35	4.30
201	225	4.05	3.20	5.70	4.55
226	250	4.30	3.45	6.10	4.90
251	275	4.55	3.65	6.55	5.20
276	300	4.80	3.85	6.90	5.50
301	325	5.05	4.10	7.30	5.85
326	350	5.40	4.30	7.65	6.10
351	375	5.65	4.55	8.10	6.45
376	400	5.90	4.75	8.45	6.75
401	425	6.15	4.95	8.85	7.10
426	450	6.45	5.20	9.10	7.40
451	475	6.75	5.40	9.70	7.65
476	500	7.00	5.65	10.00	8.00
501	525	7.20	5.70	10.25	8.20
526	550	7.35	5.90	10.55	8.45
551	575	7.55	6.00	10.80	8.65
576	600	7.75	6.20	11.05	8.85

表Ⅻ-1-1(2/2) 市外通話料(BUTEL)

直線距離		番号通話		指名通話	
From	To	平日昼間	夜間・休日	平日昼間	夜間・休日
km	km	pesos	pesos	pesos	pesos
601	625	7.95	6.35	11.30	9.00
626	650	8.10	6.45	11.55	9.20
651	675	8.25	6.65	11.85	9.50
676	700	8.45	6.75	12.10	9.70
701	725	8.65	6.90	12.35	9.90
726	750	8.85	7.10	12.60	10.05
751	775	9.05	7.20	12.85	10.25
776	800	9.15	7.35	13.15	10.50
801	825	9.35	7.50	13.40	10.70
826	850	9.55	7.65	13.65	10.90
851	875	9.75	7.80	13.90	11.10
876	900	9.95	7.95	14.15	11.30
901	925	10.05	8.10	14.45	11.55
926	950	10.25	8.20	14.70	11.75
951	975	10.45	8.40	14.95	11.95
976	1000	10.65	8.60	15.20	12.15
1001	1050	10.85	8.65	15.45	12.35
1051	1100	11.00	8.85	15.75	12.60
1101	1150	11.20	8.90	16.00	12.80
1151	1200	11.40	9.10	16.25	13.00
1201	1250	11.50	9.30	16.50	13.20
1251	1300	11.75	9.35	16.75	13.40
1301	1350	11.90	9.55	17.05	13.65
1351	1400	12.10	9.60	17.30	13.85
1401	1450	12.30	9.80	17.55	14.05
1451	1500	12.50	10.00	17.80	14.20
1501	1550	12.70	10.10	18.05	14.40
1551	1600	12.80	10.25	18.35	14.70

上記の料金は最初の2分間の料金であり、以後1分ごとに上記料金の半分を加える。

2. 民営企業の料金体系

電話事業の運営体のうち、上位2社すなわちPLDTとRETELCOについて、料金体系を調査した。

(1) 電話架設費用 (Initial cost)

電話架設費用は次のとおりであり、BUTELに比較して高い。

		PLDT	RETELCO	(BUTEL)
住宅用	単独	1,418.01	1,418.00	242.00
	共同	1,406.07	1,154.00	208.00
事務用	単独	1,457.73	1,969.00	268.00
	共同	1,435.69	1,438.00	242.00

※単位ペソ。Region III及びNの場合。

なお、PLDTの住宅用単独電話を例にとると、その内訳は次のとおりとなっている。

取付料	145.00
設備預託金	220.00
電話使用料の前払(1カ月分)	53.01
株式引受 (Stock Investment)	1,000.00
合計	1,418.01

(2) 電話使用料

(月額。単位ペソ)

		PLDT	RETELCO
住宅用	単独	53.01	45.01
	共同	41.07	35.00
事務用	単独	92.73	91.00
	共同	70.69	65.00

PLDTの電話使用料は、地域によって異なっており、上記の料金はルソン島地域(メトロマニラを除く。)の電話使用料である。メトロマニラの電話使用料はさらに高くなっている。RETELCOについては、地域により異なるかどうかのデータを入手できなかった。上記料金はRegion IIIのものである。

(3) 通話料

民営2社とも、BUTELと同様、市内通話の料金は定額制を採用している。

市外通話料は2分1分制であり、夜間割引・休日割引の制度があることも、BUTELと同様である。

PLDTの市外通話料は、1979年12月に30%引き上げられたが、現在の市外通話料は表Ⅻ-2-1のとおりとなっている。

表Ⅻ-2-1 市外通話料 (P L D T)

直 線 距 離		指 名 通 話		番 号 通 話	
		平日昼間	夜間・休日	平日昼間	夜間・休日
km	km	pesos	pesos	pesos	pesos
0	— 20	.40	.30	.30	.30
20	— 28	.80	.40	.50	.30
28	— 36	1.00	.80	.80	.50
36	— 44	1.50	1.00	1.00	.80
44	— 52	1.80	1.20	1.30	.80
52	— 60	2.10	1.50	1.50	1.00
60	— 68	2.50	1.80	1.80	1.30
68	— 76	2.90	2.10	2.00	1.50
76	— 84	3.30	2.30	2.30	1.50
84	— 92	3.70	2.70	2.50	1.80
92	— 100	3.90	2.70	2.80	2.00
100	— 110	4.40	2.90	3.10	2.00
110	— 120	4.70	3.30	3.30	2.30
120	— 130	5.10	3.50	3.60	2.50
130	— 140	5.50	3.80	3.80	2.50
140	— 150	5.90	4.10	3.90	2.80
150	— 160	6.20	4.40	4.30	3.10
160	— 170	6.60	4.70	4.60	3.30
170	— 180	6.80	4.70	4.80	3.30
180	— 190	7.30	5.00	5.10	3.60
190	— 200	7.60	5.30	5.30	3.80
200	— 220	8.00	5.60	5.60	3.80
220	— 240	8.40	5.90	5.90	4.00
240	— 260	8.80	6.20	6.10	4.30
260	— 280	9.10	6.40	6.40	4.30
280	— 300	9.60	6.80	6.60	4.60
300	— 325	9.80	6.80	6.80	4.80
325	— 350	10.30	7.00	7.10	5.10
350	— 375	10.50	7.30	7.30	5.10
375	— 400	10.90	7.60	7.60	5.30
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	(以	下	省	略)

上記の料金は最初の2分間の料金であり、以後1分ごとに上記料金の半分を加える。

3. 本プロジェクトの料金体系

3-1 電報料金

現行の料金体系によることとする。

ただし、事業経営の立場からみると、サービスの取扱いに要するコストは、原則として、料金によって回収することが望ましく、そのためには、special rate telegram, nominal rate telegram 及び free telegram は妥当な料金水準に改めるべきであると考えらる。

3-2 テレックス料金

電話料金の体系に準じた体系とする。

3-3 電話料金

新たに市内通話に度数制を採用するとともに、市外通話については距離別時間差に基づいた詳細課金方法を導入することを提案する。

市内通話は、現在定額制となっているが、次の理由により、度数制とすることが望ましい。

- 1) 通話の利用の多寡に応じて料金を課することが公平である。
- 2) 加入者の負担をできるだけ軽減し、電話を利用やすくするには、電話使用料をできるだけ安く設定すべきである。そのため、市内通話に対応する料金は、電話使用料に含めず、別に利用に応じて課すべきである。

また、距離別時間差法に基づいた詳細課金方法とは、基礎となる単位料金を定め、その単位料金で続けられる通話の時間が距離によって決められる。この方法は、長距離通話も時間が短かければ、低料金で通話ができる利点がある。

電話使用料については、市外通話の即時化、加入者数の増加に伴うネットワーク効果などの効用が生ずるが、一方で、市内通話に度数制を採用することを考慮し、上記の理由もあわせ考慮して、さしむきは現行どおり次のとおりとする。

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| (1) 市内通話料 | 1回 0.40 ペン |
| (2) 同一 province 内通話料 | 30秒までごとに0.40 ペン |
| (3) 市外通話料 | 距離区分別に、次に掲げる秒数までごとに
0.40 ペン |

80 Km まで	20 秒
80 Km ~ 150 Km	12 秒
150 Km ~ 250 Km	8 秒
250 Km ~ 450 Km	6 秒
450 Km ~ 750 Km	4.5 秒
750 Km を超えるもの	4 秒

XIII 經濟評估

XIII 経 済 評 価

1. 財 務 分 析

本プロジェクトの実施の効果について、利益率法を用いて分析し、評価する。分析の対象は、Phase I 単独及び Phase II を含む本プロジェクト全体とする。

1-1 前提条件

利益率法では、プロジェクトの耐用期間中における総収益の現在価値から総費用の現在価値を差し引いた値が0に等しくなるような割引率を求め、この割引率によってプロジェクトの評価を行う。

収益は、プロジェクトの実施によって生ずる電信収入、電話収入及びその他の収入とする。費用は、プロジェクトの建設に要する投資額、プロジェクトの運営に必要な運転資本、運転費用及びその他の費用とする。プロジェクトの耐用年数は、世界銀行等における分析の例にない、20年とする。

分析の基礎データとなる電話加入数、電報通数、テレックス加入数、電話通話料及び工事費用等は、前掲の予測値及び工事費用に基づいて算定した。

サービス開始時期は、Phase I は1986年6月、Phase II は1989年6月とした。

1-2 収入の算定

1-2-1 電信収入の算定

(1) 電 報

電報料×電報通数とした。電報料単金は、1979年度の1通当たり電報収入に1980年10月の料金改定倍率を乗じ、3.20ペソとした。

(2) 加入電信

1加入当たり収入×加入電信加入数とした。1加入当たり収入は、北部ルソン計画における収入単金に1980年10月の電報料金改定倍率を乗じ、15,780ペソ(年間)とした。

1-2-2 電話収入の算定

(1) 電話加入料

加入料×新規加入数とし、1加入当たり加入料は20ペソとした。

(2) 電話使用料

1加入当たり使用料×加入者数とした。

1加入当たり使用料は、住宅用は月額41ペソ、事務用は月額54ペソとし、住宅用と事務用の比率は北部ルソン計画の例にならって4:6として算定した。したがって、

1 加入当たり平均使用料は、月額 49 ペソとなる。

(3) 市内通話料

市内通話料×1 加入当たり年間通話回数×加入者数とした。

市内通話料は、現在の PLDT の公衆電話料を参考とし、1 回 0.40 ペソとした。

1 加入当たり年間通話回数は、総発信トラフィックの 67% が local call であるとし、1 回当たり平均通話時分を日本の例を参考にして 3 分間とし、これらに基づいて算定した。

(4) 市外通話料

1) 平均市外通話料×1 加入当たり年間発信通話量×加入者数とした。

平均市外通話料は、マニラあて（自 Region 以外を全て含む）と Region III 及び IV 内あての各別に平均市外通話地域間距離を計算し、これに対応する市外通話料を用いた。

1 加入者当たり年間発信通話量は、総発信トラフィックの 30% を市外通話とし、市外通話のうち 60% をマニラあて（自 Region 以外を全て含む。）とし、これらに基づいて算定した。

2) 民営加入者との間に発着する通話の市外通話料については、データに制約があるため、BUTEL 発信は 100% BUTEL の収入、BUTEL 着信は 100% 民営の収入（BUTEL は収入なし。）と想定した。

3) 一般に、待時扱いから手動即時又は自動即時へサービスが向上した場合、従来の加入者のトラフィックも新しい加入者のトラフィックも増加することが実証されている。

したがって、本来、一般の市外通話料と区別して、サービス向上がもたらすトラフィック増に伴う市外通話料を算定すべきであろう。

しかし、本プロジェクトに関しては、一般の市外通話料のみを算定するデータが不十分なので、トラフィック増に伴う市外通話料を別に算定して、その効果を示すことはできない。

前記 1) により算定した市外通話料には、サービス向上がもたらすトラフィック増に伴う部分が含まれている。

1-2-3 その他の収入の算定

(1) 専用収入

専用収入は、北部ルソン計画と同様、電信電話収入の 5% を見込んだ。

(2) 電話利用税収入

他の財貸・サービスに対して課税されていることを考慮し、電話利用税収入を見込んだ。電話利用税は、市外通話料の 0.5% と想定した。

電話利用税は、電話設備の利用の度合いに応じて公平に課すべきであり、また、利用者の負担力を考慮して設定すべきである。この点からみると、市外通話の利用者に対して

課するのが適切であろう。

この場合、できるだけ安い料金でサービスを提供し、電話の利用を喚起していくことが好ましいので、税率を極力低くするよう配慮することが望まれる。

1-3 費用の算定

1-3-1 設備投資額

設備投資額は、前掲の工事費用によった。この工事費用は、現在価格に補正して用いた。建設期間中の年度別支出額は、Phase I は1982年～1986年の5年間、Phase II は1985年～1989年の5年間、支払条件と工事実施計画に基づいて配分した。

1-3-2 運転資本

電信電話料金の未収金の立替え、備品在庫の調達等操業を続けていくために必要な運転資金が運転資本である。この運転資本は、世界銀行の調査結果に基づき、プロジェクトの年間収益の30%と見込んだ。

1-3-3 運転費用

運転費用は、保守費及び運用管理費とした。

(1) 保守費

設備投資額に対する一定比率（保守費率）を保守費とした。

なお、日本の例を参考にして、保守費に占める人件費：物件費の比率を8：2とし、人件費については、賃金格差があるので他のプロジェクトの例を参考に $\frac{5}{10}$ に修正して算定した。

$$\text{設備項目別保守費} = \text{設備項目別投資額} \times \text{設備項目別保守費率} \times \left(0.8 \times \frac{5}{10} + 0.2 \right)$$

(2) 運用管理費

日本の例では、運用管理費は年間収益の約30%であり、その内訳は人件費7、物件費3の割合となっている。人件費については、賃金格差があるので他のプロジェクトの例を参考に $\frac{5}{10}$ に修正して算定した。

$$\text{運用管理費} = \text{年間収益} \times 0.3 \times \left(0.7 \times \frac{5}{10} + 0.3 \right)$$

1-3-4 その他の費用

(1) 専用線借料

市外回線の一部は民営の回線を借用するので、専用線借料を計上し、1回線1Km当たり14ペソ（月額）として算定した。

(2) 電話利用税支出

毎年度の電話利用税収入を国庫に納付するためのもので、電話利用税収入と同額を計上した。

1-4 分析の結果

本プロジェクトによる年度別の収入、支出は表 XIII - 1 - 1、表 XIII - 1 - 2、表 XIII - 1 - 5、表 XIII - 1 - 6 のとおりである。

これをもとに割引率を求めると、次のとおりである。(表 XIII - 1 - 3、表 XIII - 4 - 8 参照)

Phase I 9.29%

プロジェクト全体 6.88%

よって、本プロジェクトは、財務分析の結果、経済的にはフィージブルであり、収益性が期待できる。

なお、表 XIII - 1 - 3 には、借入金償還計画 (Phase I) 又表 XIII - 1 - 7 には借入金償還計画 (Phase II) を示す。

なお、借入金の調達及び償還の計画は表 XIII - 1 - 4、表 XIII - 1 - 8 のとおりである。

表 XIII - 1 - 1 プロジェクトの収入 (Phase I)

Unit: Thousand pesos

Fiscal year	Telephone income *1	Telegraph income *2	Other income	Telephone usage tax	Total income
1982					
83					
84					
85					
(1986)	(16,948)	(3,004)	(997)	(68)	(21,017) *3
87	31,481	5,252	1,837	126	38,696
88	34,243	5,350	1,980	137	41,710
89	37,247	5,452	2,135	149	44,983
90	40,511	5,570	2,304	162	48,547
91	44,059	5,672	2,487	176	52,394
92	47,752	5,793	2,677	191	56,413
93	51,749	5,897	2,882	207	60,735
94	56,280	6,022	3,115	225	65,642
95	60,778	6,146	3,346	243	70,513
96	65,866	6,270	3,607	264	76,007
97	71,464	6,411	3,894	286	82,055
98	77,544	6,538	4,204	310	88,596
99	84,138	6,681	4,541	337	95,697
2000	91,290	6,827	4,906	366	103,389
01	99,050	6,973	5,301	397	111,721
02	99,018	6,973	5,300	397	111,688
03	99,018	6,973	5,300	397	111,688
04	99,018	6,973	5,300	397	111,688
05	99,018	6,973	5,300	397	111,688
06	99,018	6,973	5,300	397	111,688
	*1: Telephone sub- scription fee, rental, local call rate and tool call rate	*2: Telegram and telex income			*3: For the part of 7 months

表 XIII - 1 - 2 プロジェクトの支出 (Phase I)

Unit: Thousand pesos

Fiscal year	Investment	Working fund	Maintenance cost	Operation & * management cost	Expenditure for telephone usage tax	Total Expenditure
1982	19,943					19,943
83	81,834					81,834
84	109,967					109,967
85	55,669					55,669
86	43,290	6,305	6,973	4,116	68	60,752
87		5,304	11,954	7,577	126	24,961
88		904	11,954	8,164	137	21,159
89		982	11,954	8,803	149	21,888
90		1,069	11,954	9,498	162	22,683
91		1,154	11,954	10,250	176	23,534
92		1,206	11,954	11,037	191	24,388
93		1,297	11,954	11,882	207	25,340
94		1,472	11,954	12,842	225	26,493
95		1,461	11,954	13,796	243	27,454
96		1,648	11,954	14,870	264	28,736
97		1,814	11,954	16,054	286	30,108
98		1,962	11,954	17,333	310	31,249
99		2,130	11,954	18,723	337	33,144
2000		2,307	11,954	20,228	366	34,855
1		2,500	11,954	21,858	397	36,709
2		A 10	11,954	21,851	397	34,192
3		0	11,954	21,851	397	34,202
4		0	11,954	21,851	397	34,202
5		0	11,954	21,851	397	34,202
6		A33,505	11,954	21,851	397	697

* Operation & management cost includes the leased circuits rental fee.

表 XIII - 1 - 3 財務分析結果 (Phase I)

Unit: Thousand pesos

Fiscal Year	Investment ①	Working fund ②	Operation cost, etc. ③	Income ④	Income and ex-penditure balance ④ - (① + ② + ③)	Present value	
						8%	10%
1982	19,943				Δ 19,943	Δ 18,465	Δ 18,130
83	81,834				Δ 81,834	Δ 70,156	Δ 67,628
84	109,967				Δ 109,967	Δ 87,292	Δ 82,618
85	55,669				Δ 55,669	Δ 40,917	Δ 38,022
86	43,290	6,305	11,157	21,017	Δ 39,735	Δ 27,044	Δ 24,671
87		5,304	19,657	38,696	13,735	8,656	7,753
88		904	20,255	41,710	20,551	11,992	10,547
89		982	20,906	44,983	23,095	12,478	10,757
90		1,069	21,614	48,547	25,864	12,937	10,969
91		1,154	22,380	52,394	28,860	13,368	11,136
92		1,206	23,182	56,413	32,025	13,736	11,225
93		1,297	24,043	60,735	35,395	14,055	11,277
94		1,472	25,021	65,642	39,149	14,395	11,341
95		1,461	25,993	70,513	43,059	14,662	11,337
96		1,648	27,088	76,007	47,271	14,900	11,317
97		1,814	28,294	82,055	51,947	15,527	11,304
98		1,962	29,287	88,596	57,347	15,501	11,343
99		2,130	31,014	95,697	62,553	15,651	11,250
2000		2,307	32,548	103,389	68,534	15,879	11,205
1		2,500	34,209	111,721	75,012	16,090	11,147
2		Δ 10	34,202	113,688	77,496	15,398	10,470
3		0	34,202	113,688	77,486	14,250	9,515
4		0	34,202	111,688	77,486	13,196	8,655
5		0	34,202	111,688	77,486	12,220	7,865
6		Δ 33,505	34,202	111,688	110,991	16,205	10,244
Profit rate = $8 + \frac{37,222}{37,222+20,422} \times 2 = 9.29\%$						Δ 243,874	Δ 231,069
(Difference)						37,222	Δ 20,422

表 XIII - 1 - 4 借入金償還計画 (Phase I)

Unit: Thousand pesos

Fiscal year	Loan amount	Reimbursement amount	Balance	Interest rate	Interest to be paid	Reimbursement amount for the principal and interest
1982	16,243		16,243		487	487
83	64,578		80,821		2,425	2,425
84	89,399		170,220		5,107	5,107
85	27,409		197,629		5,929	5,929
86	33,874		231,503		6,945	6,945
87			231,503		6,945	6,945
88			231,503		6,945	6,945
89			231,503		6,945	6,945
90			231,503		6,945	6,945
91			231,503		6,945	6,945
92		11,575	219,928		6,598	18,173
93		11,575	208,353		6,251	17,826
94		11,575	196,778		5,903	17,478
95		11,575	185,203		5,556	17,131
96		11,575	173,628		5,209	16,784
97		11,575	162,053	3%	4,862	16,437
98		11,575	150,478		4,514	16,089
99		11,575	138,903		4,167	15,742
2000		11,575	127,328		3,820	15,395
1		11,575	115,753		3,473	15,053
2		11,575	104,178		3,125	14,700
3		11,575	92,603		2,778	14,353
4		11,575	81,028		2,431	14,006
5		11,575	69,453		2,084	13,659
6		11,575	57,878		1,736	13,311
7		11,575	46,303		1,389	12,964
8		11,575	34,728		1,042	12,617
9		11,575	23,153		695	12,270
10		11,575	11,578		347	11,922
11		11,578	0		0	11,578

表 XIII - 1 - 5 プロジェクトの収入 (全体計画)

Unit: Thousand pesos

Fiscal year	Telephone income *1	Telegraph income *2	Other income	Telephone usage tax	Total income
1982					
83					
84					
85					
86	(16,948)	(3,004)	(997)	(68)	(21,017)*4
87	31,481	5,252	1,837	126	38,696
88	34,243	5,350	1,980	137	41,710
89	(50,596)	(6,514)	(2,855)	(206)	(60,171)*4
90	64,950	7,415	3,618	267	76,250
91	70,279	7,559	3,892	290	82,020
92	75,910	7,718	4,181	314	88,123
93	82,024	7,865	4,494	340	94,723
94	88,596	8,029	4,831	368	101,824
95	95,737	8,193	5,197	399	109,526
96	103,480	8,359	5,592	432	117,863
97	119,942	8,543	6,024	468	126,977
98	121,124	8,712	6,492	507	136,835
99	131,063	8,900	6,998	549	147,510
2000	141,845	9,102	7,547	595	159,089
01	153,528	9,293	8,141	645	171,607
02	157,698	9,500	8,360	665	176,223
03	162,214	9,711	8,596	686	181,207
04	167,157	9,923	8,854	710	186,644
05	167,152	9,923	8,854	710	186,639
06	167,152	9,923	8,854	710	186,639
	*1: Telephone sub- scription fee, rental, local call rate and toll call rate	*2: Telegram and telex income			*3: For the part of 7 months of Phase I *4: Include the part of 7 months of Phase II

表XIII - 1 - 6 プロジェクトの支出 (全体計画)

Unit: Thousand pesos

Fiscal year	Investment	Working fund	Maintenance cost	Operation & * management cost	Expenditure for telephone usage tax	Total expenditure
1982	19,943					19,943
83	81,834					81,834
84	109,967					109,967
85	74,908					74,908
86	131,701	6,305	6,973	4,116	68	149,163
87	113,118	5,304	11,954	7,577	126	138,079
88	56,196	904	11,954	8,164	137	77,355
89	45,820	5,538	19,537	11,764	206	82,865
90		4,824	24,953	14,900	267	44,944
91		1,731	24,953	16,027	290	43,001
92		1,831	24,953	17,220	314	44,318
93		1,980	24,953	18,510	340	45,783
94		2,130	24,953	19,898	368	47,349
95		2,311	24,953	21,404	399	49,067
96		2,501	24,953	23,032	432	50,918
97		2,735	24,953	24,814	468	52,970
98		2,957	24,953	26,740	507	55,157
99		3,203	24,953	28,826	549	57,531
2000		3,474	24,953	31,089	595	60,111
1		3,755	24,953	33,535	645	62,888
2		1,385	24,953	34,441	665	61,444
3		1,495	24,953	35,419	686	62,553
4		1,631	24,953	36,480	710	63,774
5		Δ 2	24,953	36,479	710	62,140
6		Δ55,992	24,953	36,479	710	6,150

* Operation & management cost includes leased circuit rental fee.

表 XIII - 1 - 7 財務分析結果 (全体計画)

Unit: Thousand peso:

Fiscal year	Investment ①	Working fund ②	Operation cost, etc. ③	Income ④	Income & expenditure balance ④ - (① + ② + ③)	Present value	
						6%	7%
1982	19,943				Δ 19,943	Δ 18,814	Δ 18,639
83	81,834				Δ 81,834	Δ 72,832	Δ 71,474
84	109,967				Δ 109,967	Δ 92,328	Δ 87,766
85	74,908				Δ 74,908	Δ 59,335	Δ 57,147
86	131,701	6,305	11,157	21,017	Δ 128,146	Δ 95,764	Δ 91,368
87	113,118	5,304	19,657	38,696	Δ 99,383	Δ 70,065	Δ 66,219
88	56,196	904	20,255	41,710	Δ 35,645	Δ 23,707	Δ 22,196
89	45,820	5,538	31,507	60,171	Δ 22,694	Δ 14,238	Δ 13,208
90		4,824	40,120	76,250	31,306	18,530	17,027
91		1,731	41,270	82,020	39,019	21,788	19,833
92		1,831	42,487	88,123	43,805	23,063	20,812
93		1,980	43,803	94,723	49,940	24,323	21,729
94		2,130	45,219	101,824	54,475	25,538	22,607
95		2,311	46,756	109,526	60,459	26,741	23,446
96		2,501	48,417	117,863	66,945	27,936	24,260
97		2,735	50,235	126,977	74,007	29,129	25,066
98		2,957	52,200	136,835	81,678	30,335	25,859
99		3,203	54,328	147,510	89,978	31,519	26,624
2000		3,474	56,637	159,089	98,978	32,712	27,367
1		3,755	59,133	171,607	108,719	33,899	28,093
2		1,385	60,059	176,223	114,779	33,757	27,719
3		1,495	61,058	181,207	118,654	32,926	26,780
4		1,631	62,143	186,644	122,870	32,167	25,913
5		Δ 2	62,142	186,639	124,499	30,751	24,539
6		Δ 55,992	62,142	186,639	180,689	42,101	33,283
Profit ratio = $6 + \frac{50,132}{50,132+7,060} = 6.88\%$						Δ 447,083	Δ 428,017
						497,215	420,957
						50,132	Δ 7,060

表 XIII - 1 - 8 借入金償還計画 (全体計画)

Unit: Thousand Pesos

Fiscal year	Loan amount	Reimbursement amount	Balance	Interest rate	Interest to be paid	Reimbursement amount for the principal and interest
1982	16,243		16,243		487	487
83	64,578		80,821		2,425	2,425
84	89,399		170,220		5,107	5,107
85	43,048		213,268		6,398	6,398
86	103,931		317,199		9,516	9,516
87	96,138		413,337		12,400	12,400
88	30,508		443,845		13,315	13,315
89	36,822		480,667		14,420	14,420
90			480,667		14,420	14,420
91			480,667		14,420	14,420
92		11,575	469,092		14,073	25,648
93		11,575	457,517		13,726	25,303
94		11,575	445,942		13,378	24,953
95		24,033	421,909		12,657	36,690
96		24,033	397,876		11,936	35,969
97		24,033	373,843		11,215	35,248
98		24,033	349,810	3%	10,494	34,527
99		24,033	325,777		9,773	33,806
2000		24,033	301,744		9,052	33,085
1		24,033	277,711		8,331	32,364
2		24,033	253,678		7,610	31,643
3		24,033	229,645		6,889	30,922
4		24,033	205,612		6,168	30,201
5		24,033	181,579		5,447	29,480
6		24,033	157,546		4,726	28,759
7		24,033	133,513		4,005	28,038
8		24,033	109,480		3,284	27,317
9		24,033	85,447		2,563	26,596
10		24,033	61,414		1,842	25,875
11		24,036	37,378		1,121	25,157
12		12,458	24,920		748	13,206
13		12,458	12,462		374	12,832
14		12,462	0		0	12,462

2. 経 済 分 析

財務分析は、事業運営体の立場からみた収益性を分析したものである。

次に、国全体の立場からみたプロジェクトの効果について分析する。

2-1 前提条件

プロジェクトの効果は、本プロジェクトによる社会的便益と社会的費用に基づき、内部収益率法によって測定する。

社会的便益は、サービスの利用者の料金支払意志 (Willingness to pay) として表わされるものとする。この社会的便益は、財務分析で用いた料金収入を基礎に、次の要素を含めて推計する。

(1) 電報料金には、制度的に安い料金があることと他からの移行分があること。

(2) 電話については、本プロジェクトによるネットワーク効果があること。

なお、本プロジェクトの実施により、後記2-4節で述べるような間接的效果が期待できるが、これらの計量化は困難であるので、今回の分析では社会的収益の算出に含めていない。

社会的費用については、後記の理由により、便宜上、財務分析で用いた費用を基礎とする。

2-2 便益・費用の算定

(1) 電報の便益

BUTELの電報には、無料のもの、低い料金率のものがあるが、これらの電報も一般の電報と同様の効用があると考えられる。したがって、一般の電報の料金との差額相当分を国全体からみた場合の便益に加えることとした。

一方、電報通数の中には、他の事業体からの移行分があると考えられるので、これを全通数の $\frac{1}{3}$ と想定し、便益から差し引くこととした。

(2) ネットワーク効果

新しいプロジェクトにより新規加入者が増加した場合、これに伴ってプロジェクト対象地域外の局からの発信呼量(プロジェクト対象地域内の局にとっては着信呼量)が増えるとされている。これがネットワーク効果であり、国全体の立場からみた便益に加え得るものである。

ネットワーク効果がもたらす便益は、他局における増加市外通話料であらわすこととし、次により算定した。

平均市外通話料×1加入者当たり年間発信通話量×プロジェクト加入者数×0.68× $\frac{1}{2}$

※1 0.68は、発信呼量に対する着信呼量の比率

※2 $\frac{1}{2}$ は、他局にも設備使用等の面で負担をかけるので、便益の半分を本プロジェクトの効果とする意味である。

※3 厳密には、他局のうちBUTEL発信分は、財務分析において計上すべきである。しかし、他局加入数のほとんど大部分が民営のものであるので、ここでは一括して国全体の便益に計上した。

(3) その他の便益

財務分析で用いた収益を便益とした。

(4) 社会的費用

社会的費用は、本来、市場価格を修正した計算価格（潜在価格）によって表わす。計算価格は、国民経済的にみた真の費用を示すものと考えられるからである。

市場価格から計算価格への修正は、例えば、非貿易財については標準変換係数（standard Conversion Factor）、熟練労働者の賃金についてはCCF（Consumer Conversion Factor）といった変換係数を用いて行う。

しかし、今回入手した資料を検討した結果、これらの変換係数を算出するには無理があるので、便宜上、財務分析で使用した市場価格をそのまま社会的費用とみなした。

2-3 分析の結果

本プロジェクトについて、国全体の観点からPhase I及びプロジェクト全体の内部収益率を求めると、表XIII-2-1及び表XIII-2-2のとおり、それぞれ13.15%、10.97%となる。よって、本プロジェクトは、国全体としてみた場合、収益性が極めて高く、社会経済的効果が大きいといえることができる。

2-4 プロジェクトの間接的効果

本プロジェクトの間接的効果として、次のような点を指摘できる。

(1) 行政への貢献

中央政府においても地方自治体においても、行政担当者は各地域の実態とその変化をきめ細かに把握し、それを行政上の施策の企画と実施に反映させることが要請される。

電気通信網の整備は、これら行政上必要な情報を迅速かつ正確に収集、伝達する手段を提供し、行政能率の向上とタイムリーな行政の推進に役立つ。

特に、災害対策の面では有効である。

フィリピンは台風が多く、ここ数年をみても、毎年20回以上台風の被害に見舞われている。1972年のルソン島大洪水は、フィリピン経済を一時的にはあるが停滞させるほどであった。

電気通信網の整備は、被害状況に関する情報を迅速に入手し、的確な復旧対策の着手と被害の拡大防止を図ることを可能にするなど、防災体制の強化に役立つ。

表 XIII - 2 - 1 經濟分析結果 (Phase I)

Unit: Thousand pesos

Fiscal year	Income ①	Increment of telegram benefit ②	Network effect ③	Benefit ① + ② + ③ = ④	Cost ⑤	Benefit & cost balance ④ - ⑤	Present value		
							13%	14%	
1982					19,943	Δ 19,943	Δ 17,659	Δ 17,494	
83					81,834	Δ 81,834	Δ 64,084	Δ 62,971	
84					109,967	Δ 109,967	Δ 76,218	Δ 74,228	
85					55,669	Δ 55,669	Δ 34,142	Δ 32,962	
86	21,017	2,257	4,597	27,871	60,752	Δ 32,881	Δ 17,848	Δ 17,179	
87	38,696	3,930	8,571	51,197	24,961	26,236	12,601	11,952	
88	41,710	3,988	9,322	55,021	21,159	33,862	14,395	13,531	
89	44,993	4,048	10,141	59,172	21,888	37,284	14,026	13,072	
90	48,547	4,109	11,029	63,685	22,683	41,002	13,650	12,606	
91	52,394	4,169	11,995	68,558	23,534	45,024	13,264	12,143	
92	56,413	4,232	12,000	73,645	24,388	49,257	12,841	11,654	
93	60,735	4,296	14,089	79,086	25,340	53,746	12,399	11,158	
94	65,642	4,362	15,268	85,272	26,493	58,779	12,003	10,704	
95	70,513	4,428	16,547	91,488	27,454	64,034	11,571	10,226	
96	76,007	4,494	17,933	98,434	28,736	69,698	11,145	9,765	
97	82,055	4,560	19,457	106,072	30,108	75,964	10,749	9,316	
98	88,596	4,628	21,112	114,336	31,249	83,087	10,402	8,957	
99	95,697	4,697	22,907	123,301	33,144	90,157	9,989	8,529	
2000	103,389	4,769	24,854	133,012	34,855	98,157	9,629	8,137	
1	111,721	4,840	26,967	143,528	36,709	106,819	9,272	7,776	
2	111,688	4,840	26,967	143,495	34,192	109,303	8,394	6,974	
3	111,688	4,840	26,967	143,495	34,202	109,293	7,432	6,120	
4	111,688	4,840	26,967	143,495	34,202	109,293	6,569	5,366	
5	111,688	4,840	26,967	143,495	34,202	109,293	5,814	4,711	
6	111,688	4,840	26,967	143,495	697	142,798	6,726	5,398	
Internal rate of return = $13 + \frac{2,929}{2,929+16,615} = 13.15\%$							Δ 204,733	Δ 204,733	Δ 204,733
							212,871	188,118	188,118
							2,929	2,929	Δ 16,615
							(Difference)		

(2) 地域産業と地域開発の促進

フィリピン長期開発計画によれば、2000年の時点で、Region IIIは全人口の10.0%を占めると予想され、国内総生産は全体の11.4%を占めると期待されている。Region IV(南部タガログ)においても、人口は全体の12.4%、国内総生産のシェアは13.0%と見込まれている。

Region III及びIVは、人口と国内総生産をとってみても、他のRegionより大きなウェイトを占めており、さらに経済・社会活動の中心地であるメトロマニラに隣接している。これらの点を考慮すると、この両地域の発展如何が国全体の発展にも影響を及ぼすものと考えられる。

メトロマニラに近い地区は、都市化が進み、消費財や中間財の生産が推進され、その他の地区では、それぞれの地域に適した産物の生産が促進されることになろう。都市化や工業化そして生産物の流通機構の形成には、他国の例をみるまでもなく、情報の円滑な流通が重要である。電気通信サービスの欠乏は、こうした都市化、工業化等の推進にとって大きなボトルネックになる。

この意味で、電気通信プロジェクトは、Region IIIとRegion IVの発展の基盤を形成し、これらの地域の発展を促進するものと考えられる。

(3) 観光への寄与

フィリピンは、観光を重要な政策の一つとしてとりあげている。1977年の例でみると、年間3億ドルの観光収入をあげ、貿易外収支の好調の要因をなしている。

フィリピン長期開発計画においても、ホテル、リゾート施設その他の観光施設の充実を掲げている。

電気通信の整備は、旅行予約、宿泊予約、観光地に関する様々な情報の提供などを一層円滑にし、観光産業の発展と観光客の利便に寄与することになろう。

(4) Rural Area における居住環境の向上

電気通信施設は、本来、教育施設、病院・保健所等の医療施設、交通施設、電気・水道などのライフ・ライン施設と同様、人々の健康で文化的な生活に欠かせないものである。例えば、緊急時の連絡手段として、電報電話が利用できることは、人々に利便さと心理的安心感をもたらすであろう。

農山漁村地域への電気通信サービスの普及は、これらの地域の人々の居住環境の向上とその面での都市部との格差是正、さらに地域の人々の一体化に役立つと考えられる。

(5) 電気通信に対する信頼性の向上と通信需要の誘発

BUTELの現有設備は故障が多く、常時安定したサービスを提供することが難しいようであるが、このことは、人々をして電気通信の利用をちゅうちょさせる。

新たな電気通信設備の設置は、電気通信に対する人々の信頼を確かなものとし、ひいては利用を誘発し、社会経済活動の活発化を促すであろう。

表 XIII - 2 - 2 經濟分析結果 (全体計画)

Unit: Thousand pesos

Fiscal year	Income ①	Increment of telegram benefit ②	Network effect ③	Benefit ①+②+③=④	Cost ⑤	Benefit & cost balance ④-⑤	Present value		
							10%	12%	
1982					19,943	△ 19,943	△ 18,130	△ 17,806	
83					81,834	△ 81,834	△ 67,631	△ 65,238	
84					109,967	△ 109,967	△ 82,620	△ 78,268	
85					74,908	△ 74,908	△ 51,272	△ 47,591	
86	21,017	2,257	4,597	27,871	149,163	△ 121,292	△ 75,290	△ 68,838	
87	38,696	3,930	8,571	51,197	138,079	△ 86,882	△ 49,030	△ 44,013	
88	41,710	3,988	9,323	54,921	77,355	△ 22,434	△ 11,511	△ 10,147	
89	60,171	4,834	13,993	78,998	82,865	△ 3,867	△ 1,804	△ 1,562	
90	76,250	5,478	18,171	99,899	44,944	54,955	23,306	19,818	
91	82,020	5,561	19,716	107,297	43,001	64,296	24,786	20,701	
92	88,123	5,643	21,350	115,116	44,318	70,798	24,815	20,350	
93	94,723	5,728	23,124	123,575	45,783	77,792	24,790	19,967	
94	101,824	5,814	25,030	132,668	47,349	85,319	24,716	19,555	
95	109,526	5,902	27,101	142,529	48,067	93,462	24,615	19,125	
96	117,863	5,990	29,346	153,199	50,918	102,281	24,487	18,685	
97	126,977	6,080	31,799	164,856	52,970	111,886	24,350	18,252	
98	136,835	6,171	34,459	177,465	55,157	122,308	24,200	17,814	
99	147,510	6,245	37,337	191,092	57,531	133,561	24,022	17,368	
2000	159,089	6,358	40,459	205,906	60,111	145,795	23,838	16,927	
1	171,607	6,454	43,842	221,903	62,888	159,015	23,638	16,485	
2	176,223	6,551	45,203	227,977	61,444	166,533	22,504	15,414	
3	181,207	6,650	46,680	234,537	62,533	171,984	21,128	14,214	
4	186,644	6,751	48,267	241,662	63,774	177,888	19,867	13,126	
5	186,639	6,751	48,267	241,657	62,140	179,517	18,225	11,827	
6	186,639	6,751	48,267	241,657	6,150	235,507	21,736	13,853	
Internal rate of return = $10\% + \frac{37,735}{40,002+37,735} \times 2 = 10.97\%$							△ 357,288	△ 333,483	
							395,023	293,481	
							37,735	△ 40,002	

XIV 勧告及び結論

XIV 勧告及び結論

1. 結論

これまで述べてきた事から明らかなように、調査団は技術的・経済的に中部ルソン電気通信網整備計画を検討した結果、下記勧告事項の実施を前提として、本プロジェクトはフィージブルであると結論した。

2. 勧告事項

2-1 民営電話会社の本プロジェクトに対する役割

本プロジェクトでは、BUTEL電話局相互では自動即時サービスが提供されるが、全国の民営電話局との間の通話について考慮が払われるべきである。

本プロジェクトで計画されたTSおよびSHF伝送路は、BUTEL電話局のみならず民営電話局に発着する呼も、自動即時で交換・伝送できる十分な容量をもつから、民営電話局からの要請があれば、いつでも接続できる。しかし、BUTEL電話局と民営のTSや伝送路との接続も大切である。

Tarlac, San Fernando (S.F.P), Lucenaなどでは、BUTEL電話局は民営TSまたは民営伝送路を介して全国電話網に接続されるから、本プロジェクトのサービス開始時期には関係する民営電話会社は、BUTELからの自動即時接続要求に対応できるよう設備を整えておくことが必要である。

またManilaについては、地方TS発の呼の60%までもがManila向けと推定されることから、本プロジェクトによるマニラ発着の回線数は、Phase Iだけでも500回線以上になり、その後も増加し続けるから、それにふさわしいManilaTCの機能を整えることが大切である。

このため、民営電話会社の設備・民営電話局や民営伝送路との接続方法・料金の分計方法等について、計画時点の今から民営電話会社と協議しておくことが必要である。

2-2 無線周波数帯の確保

本プロジェクトでは、SHF伝送路には6GHz帯、UHF・VHF帯では2GHz帯、800MHz帯、400MHz帯、250MHz帯を使用することとしているが、これらの周波数帯の使用が、フィリピン政府関係機関によって認可されることが必要である。

2-3 内貨工事の実施

電話局、無線中継所、無線中継所用道路の敷地取得は、計画実施の基礎となるものであるから、局舎工事や道路工事等の他の内貨工事の着工以前に完了しておく必要がある。

また、局舎工事、アクセス道路工事等の内貨工事は、電気通信設備工事の前提となるものであるから、フィリピン政府は必要な予算を必要な時期に準備して、工事予定線表通りに完成させねばならない。

2-4 要員の確保

本プロジェクトでは、従来BUTELでは使用されなかったデジタル電子交換機やデジタル伝送路等最新設備を使用する予定であるし、IPTSやセンテックス宅内装置など数量の多い装置もあるので、それらの建設・保守・運用には訓練された要員を必要とする。この要員数は保守・運用編で述べた如く、Phase Iだけで電話部門で565人、電信部門で160人と見られる。これらの建設・保守・運用の要員は、契約によって日本又はフィリピンでの訓練や保守指導、TTIにおける訓練によって育成される。

BUTELはこれらの役割に耐える質の高い必要数の要員を、転用もしくは新規採用によって確保することが必要がある。

2-5 コーディネータグループの存置

実行計画編では、北部ルソンプロジェクト実施本部の機能を拡大して、中部ルソンプロジェクトもあわせて管理するよう述べた。本プロジェクトは、地理的に広い範囲に及ぶばかりでなく、技術的にも各種の分野が相互に関係し、またBUTEL以外の運営体や海外企業にも関係している。実施本部の業務が円滑に行なわれプロジェクトが予定どおり進行するため、現存のコーディネータグループ制度を引続き存置させる必要があると思われる。

また、本件に関し日本にその旨要請があれば、日本政府は積極的にこれに応ずる必要がある。

付属資料

I 中部ルソンプロジェクトにおける電話需要予測

中部ルソンプロジェクトにおける電話需要予測

1. 需要予測の一般的手法

1-1 長期予測と短期予測の予測方法

一般に需要予測は予測期間の長さによって長期予測と短期予測に区別される。その区別は普通調査時から5年以上の将来需要を予測するものを長期予測、また5年以下の需要を予測するものを短期予測という。

需要予測の手法はいろいろあるが、長期予測を目的とするか短期予測を目的とするかによってその手法を使い分けている。

- (1) 長期予測は長期的にみた時の需要の傾向を誤りなくつかむことを第一目的とし、各年度毎の予測数値を正確に推定することは必ずしも期待しない。
- (2) 短期予測は近い将来の需要をできるだけ正確に予測することを目的とする。

一般的に用いられる需要予測手法を整理すると次のとおりである。

a) 時系列分析

一次式…………… $y = a + b t$

二次式…………… $y = a + b t + c t^2$

指数式…………… $y = a b^t$

ロジスチック曲線…………… $y = \frac{k}{1 + m e^{-at}}$

ゴンベルツ曲線…………… $y = k(a^b)^t$

b) 回帰分析

直線回帰…………… $y = a + b x$

多元回帰…………… $y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_n x_n$

弾力性分析…………… $y = a x^b z^c$

以上の手法は統計的論理を使用したものであるが、その他の方法として次のような方法がある。

- a) 類似製品、類似地域、または先進地域における需要動向から類推する方法
- b) 専門家の直観的見解を集約する方法
- c) 将来のある時点における到達目的を定め、それぞれ到達する過程を考察する方法
- d) 質問書による市場意見調査

1-2 短期予測手法の特徴

(1) 時系列分析による予測

これは過去のデータを用いてその傾向を分析し、それによって予測をおこなうものである。その傾向線として一次式を用いる方法、二次式あるいは指数式を用いる方法等に区別

される。

この時系列分析による予測は、需要を時間だけの関係としてとらえようとするもので、過去における需要と需要の発生要因との間に存在した関係が、将来時点まで本質的な変化をしないという前提に立っている。したがって、需要構造に本質的な変化が予想されない場合の短期予測に有用な方法である。

(2) 回帰分析による予測

この手法は、需要を支配している要因をとらえて、その関係をモデル化しようとする方法である。すなわち、需要と需要を支配する要因（例えば所得、料金など）の関係を過去のデータより分析して、その傾向曲線から予測をしようとするものである。

需要を支配する要因を主要要因1つをとるかあるいは幾つかの要因をとらえるかによって直線回帰、多元回帰に分けられる。また、この需要と要因との変化率の比を弾力性と定義し、この分析から予測を行う方法を弾力性分析という。

この手法の特徴は、時系列分析が無数の需要を支配する要因を時間に帰納させる考え方であるのに対し、無数の要因のなかから1つないし数個の要因を選んでモデル化することである。したがって需要を支配する要因を変化させることによって需要の変化の程度をみることができるという利点がある。このことは、需要に影響を与える要因の変化が把握可能なら、短期予測とは限らず長期予測にも有効な手法であることを意味する。

1-3 長期予測手法の特徴

長期的にみたとき電話の普及の過程は、一般の耐久消費材等の普及過程と同様に、開発期、成長期、浸透期、飽和期の4段階を経て発展するものと考えられる。

概念的には、次のごとき発展過程をたどると説明できる。

開発期	需要の伸びは徐々である
成長期	ある普及率を超えると急速に需要が伸びる
浸透期	ほとんど電話が行き渡ってきた時期
飽和期	さらには飽和点に近づく

長期予測は予測期間が長いことから、この需要構造の変化の要素を加味した予測をしなければならない。このことは短期予測の手法がそのまま長期予測に適用できない理由となる。例えば、短期予測における時系列分析では長い目でみたときは需要構造が変化するので、構造変化がないとみなし得る範囲の短い期間に対して適用し得るものである。

こうした耐久消費材の需要傾向線は、一般にはロジスティック曲線またはゴンベルツ曲線によって表現される。

(1) ロジスティック曲線

この曲線は人口増加の研究から導かれたもので「人口の増加速度は、その時の人口の大

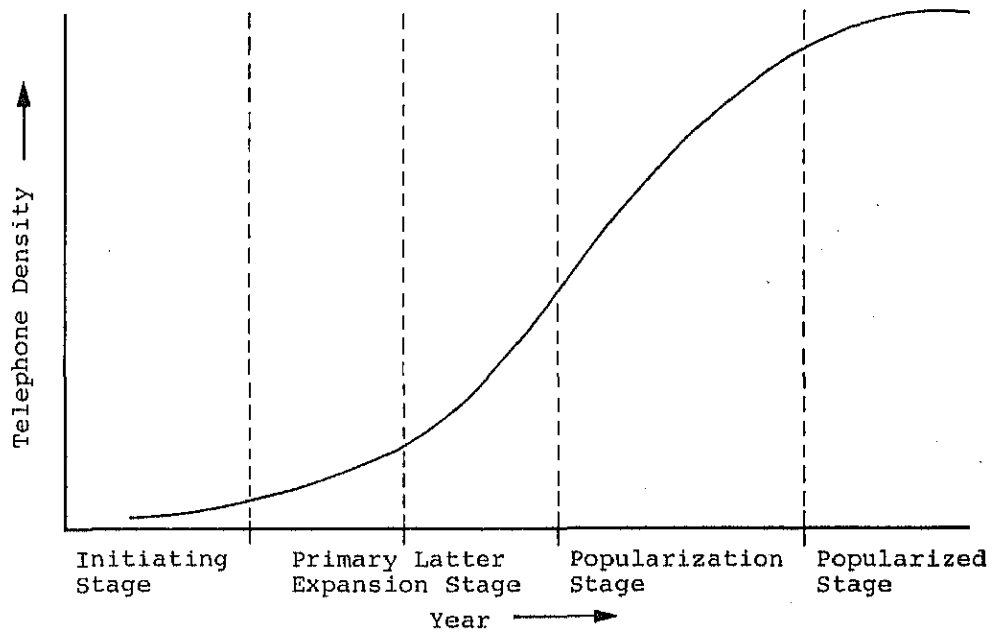


Fig. App. I-1

きさに比例するが、同時にその時の人口の大きさに関係する抵抗を受ける」というマルサスの人口論を背景として定式化されたものである。

最も単純なロジスティック曲線は次の式で示される。

$$Y = \frac{K}{1 + e^{-at}}$$

この曲線は、 $a > 0$ ならば $t \rightarrow -\infty$ のとき $Y = 0$ に収束し $t \rightarrow \infty$ のとき $Y = K$ に収束する。すなわち、ロジスティック曲線は $Y = 0$ から次第に増加して極限值 $Y = K$ に接近する曲線である。

(2) ゴンベルツ曲線

この曲線は、人間の身体の老化作用の研究から導かれたもので「身体組織の破壊に対する抵抗力は年令とともに減少するが、この抵抗力の減少の割合は、その時なお残存している抵抗力の強さに比例する」という理論を背景として定式化されたものである。この曲線は次の式で示される。

$$Y = K(a^b)^t$$

この方式において $b < 1$ であれば $t \rightarrow t \infty$ のとき $Y = K$ となり、さらに $a < 1$ とすれば $t \rightarrow -\infty$ のとき $Y = 0$ となる、すなわち、ゴンベルツ曲線は $Y = 0$ から次第に増加して極限值 $Y = K$ に接近する曲線である。

2. 本プロジェクトの予測手法

2-1 需要予測上の問題点

本プロジェクトの需要予測に要求される事項は

- (1) 市町村（サービス地域）別の需要予測
- (2) 西暦 1986～2001年の期間の需要予測

である。

第1章需要予測の一般的な手法でのべたとおり、一般的な需要予測の手法は各種のものがあるが、実際に本プロジェクトの予測に適用するにあたっては、次のような問題点が生ずる。

- (1) 需要予測手法としてモデル化されている一般的な手法はすべて過去の需要データを基礎として組み立てられている。しかし、本プロジェクトにおいて対象としている市町村の大部分は、現在電話サービスの行われていない地域にあり、過去の時系列データはない。したがって、一般モデル化手法はそのまま市町村別に適用することはできない。
- (2) また、需要予測のモデル化の基本に“自然発展の法則”の大原則がある。フィリピンで現在電話サービスが行われている市町村の過去の需要時系列データを分析すると、設備容量によって押えられた形になっている等、必ずしも、“自然発生原則”にしたがっていないところもある。
- (3) 予測期間が1986～2001年であるということはこの予測が長期予測の範ちゅうに入ることを意味する。一方、算出される予測値は初期投資計画に利用されるから、近い将来については高い精度が要求される短期予測の分野に入る。ここにも本プロジェクトにおける予測手法の撰択のむづかしさがある。すなわち、一般に長い目でみて大きな傾向を誤りなく予測することを主眼とした長期予測の手法と短い期間の予測をできるだけ精度をあげようとすることを目的とする短期予測の手法とは差異があるからである。

2-2 予測手法決定のための重要要素

前項に述べたように、本プロジェクトの需要予測を行うとき、一般手法をそのままの形で適用するには種々の問題がある。そこで一般予測手法に含まれている基礎的な考え方、需要傾向の一般的現象のうち次の事項に注目して予測手法を検討することとする。

(1) 電話発展の段階的傾向

電話の普及は一般に段階的に発展してゆくものといわれる。すなわち、1-3に述べたごとく開発期、成長期、滲透期、飽和期に分類され、徐々に伸びる、再び鈍化し、最後に