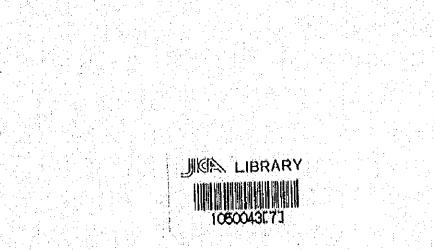
# タイ図

バンコク市内線路網実施設計報告書

邓和49年11月

國際協力事業団





國 バンコク市内線路網実施設計報告書 昭和49年11月 協力,事業団

国際協力事業団 計 84.3.21 122 登録No.01107 64.7 形 日本国政府は、タイ国政府の要請にもとづき、同国の第3次経済開発計画にもとづく電話網状 充計画の柱の一つであるパンコク市内線路網実施設計を行なうことを決定し、その実施を国際協 力事業団の前身である海外技術協力事業団に委託した。

事業団は、佐野英夫氏を団長とする11名の専門家よりなる調査団を派置し、1974年2月 11日から約6カ月にわたり現地調査を行なった。調査団は、現地において発達調査、線路測量、 土木測量、線路設計および土木設計作業とともに、要望事項等の聴取を行なった。調査団帰国後、 調査結果を実施設計としてとりまとめ、ことに報告書として提出する選びとなったものである。 木報告書が、夕イ国の電話網拡充計画の推進に役立ち、同国の社会経済の発展に寄与し、ひいては日本国-タイ国両国の友好親善に役立つよう心から願うものである。

おわりに、調査団に対し絶大なるど扱助と協力をいただいた、タイ国政府関係諸機関およびタイ電話公社ならびに在タイ日本大使館の関係各位に対し、深載なる感謝の意を表わすとともに、 との調査団の派遣に際して協力された外務省、郵政省、日本通信協力保式会社に対し、厚くお礼 申し上げる次第である。

> )) 国際協力事業団 総数 法 眼 晋 作

> > 法服务作

))

1974年11月

国際協力事業団 総汲 法 眼 晋 作 殿

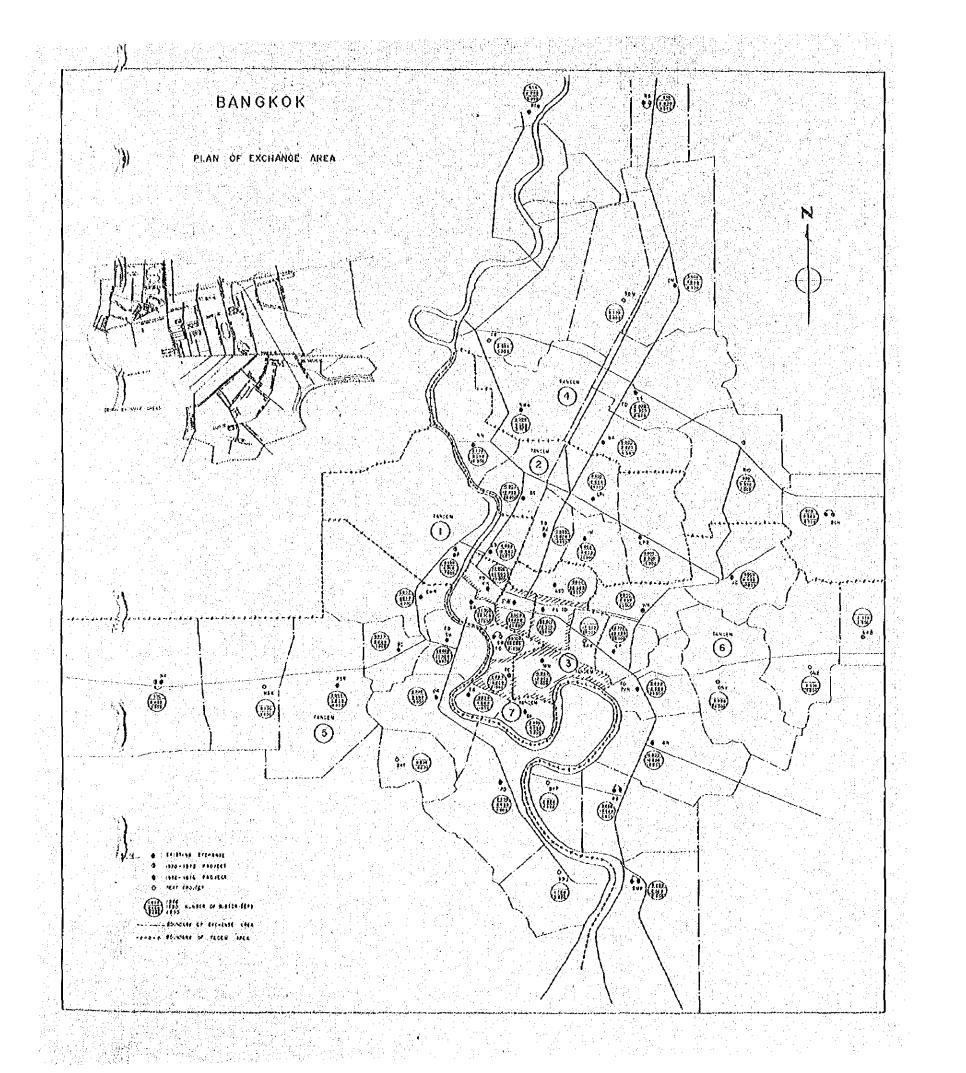
タイ国 パンコク市内線路網決施設計調査団 団長 佐 野 英 夫

わたくしは、ことにタイ国・パンコク市内線路網実施設計調査について報告書を提出する運び になりましたことを、まことに光楽に存する次第であります。

調査団は、タイ電話公社が推進する1972~1979年。電話網拡充計画の柱の一つであるパンコク首都圏の市内線路網実施設計を行なうため、国際協力事業団から派遣されたものであります。

調査団は1974年2月11日より約6ケ月に亘る現地調査を行ない、この間、タイ側関係者と可能な限り意見交換を行ない。先方から提起された意見について出来る限り、これを尊重しました。帰国後は、約2ヶ月に亘り、さらに調査結果の検討を行ない、必要に応じて他の専門家の意見を聴取するなど。慎重な審議を重ね、ここに報告書の完成をみる事が出来ました。これらの結果として、得られた本報告書の設計内容は、タイ国の電話網訳光計画にとって最善のものであると信するものであります。

おわりに現地調 在期間中、調査団に多大の援助とご協力を与えられたタイ国政府関係者はじめ、 在タイ日本大便館 在タイ国際協力事業団事務所、さらに多くのご指導とご援助をいたといた外 務省、郵政省、作業監理委員会および国際協力事業団の関係各位に対し、厚くお礼申し上げる次 第であります。



第1編 3	調査の目的と背景	1
第1章	그렇게 있었다. 얼굴한 나는 사람들은 아니는 사람들은 사람들이 하는 사람들이 가는 사람들이 되었다. 그는 사람들이 다른 사람들이 되었다.	1
价2章	主放工程	Z
M 3 1		4 <b>4</b> 3 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
第11編 7		7
<b>B</b> 1 <b>B</b>	々暑国電話網状光計画の金貌	7
1.1	リンコク電話網紙充計画 (1972-1979)	7
1. 2	地方電話網狀光計画(1972-1979)	7
1.3	長距離伝送路網拡充計画(1972-1979)	
第2章	技術協力の要請と調査団の編成	
ar 3 ar	調査の目的と方針	10
<b>A 4</b> A	头施設計作業計而非	11
	//附属書: 果施設計作業協議書	19
第川綱 男	· 施設計	23
第1章	散計対象局と発達調査	23
1.1	刘弘周の概要	
1.2	倡展予测方法	
1.3	局別需要予測調告	
AS 2 M	技術基準および共衆協定	
2. 1	市内線路に関する技術基準	
2.2	通信上木に関する技術基準	
2.3	共築協定者	
第3章	设计力介	
3. 1	配線区砌の設定	39
3.2	一次ケーブル線路設計	46

3.3	周別込ケーブルの設計	51
3.4	地下管路設計	52
3.5	ガス施設設計	59
3. 6	二次ケーツルの線路設計	61
3.7	加入者線路の切替設計	68
第4章	材料調準及び積算方法	72
4.1	材料調構	
4, 2	概算方法	72
4.3	磁算模式到	
第5章	工程調排	77
<b>須以桐</b>	引发施設計	81
第1章	クルムカセム電話局 ( KRUNGKAS EM )	81
1.1	. 収容区域について	81
1, 2	需要予測と地域の観況	89
1.3	一次ケーブルの設計 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	91
1.4	地干管路設計	
1.5	ガス施設設計	
1.6	二次ケーブルの設計	96
1.7	関連工事	
1.8	工事時期	97
1.9	工程調告および材料調書	97
	KK- 附属制書: 需要調書	121
M 2 K	プロンチット電話局 ( PLOENCHIT )	127
2. 1	収容区域について	127
2. 2	需要予測と地域の概況	135
. 2.3	一次ケーブルの設計	137
	地下省路設計	
2.5	ガス施設設計	142
2.6	二次ケーブルの散針	143

Ť.

2.7	MATH mannamanananananananananananananananana	143
2.8		144
2.9	工和到工艺材料調查	145
	PL-附属調料: 需要調料	169
<b>M 3 A</b>	ストスウン電話局 ( PATHUMWAN )	175
3.1	収容氏版について	175
3. 2	需要力測と地域の概況	183
3.3	次ケブルの設計	184
3.4	地下管路設計	189
3. 5	ツスが設設計	192
3. 6	ニ&リーフルの設計	193
3.7	MAT 非	193
3.8	切替設計	193
3.9	工事時期 ····································	198
3.10	工程調書 > 1 0 材料調遣	198
	PW- 附屬調書 I: 需要調盘	221
	PW- 全上 II 1 チャロシフォン橋添架計算得	225
第五章	ッンプッメック電話局(THUNGMAHAMEK)	241
4. 1	収容区域について	241
4. 2	需要予測と地域の概況	249
4.3	一次分-ブルの設計	251
4.4	地下管格設計	253
4. 5	ガス施設設計	255
4.6	二次ケーブルの設計	255
4.7		257
4.8	工作作制	257
4. 9	工程制作为よび材料制作	257
	MM-附属制件: 循要制者	281
第5章	トロクチャン電話局 ( TROKOHAN )	285
	収容区域について	

	需要予測と地域																
5. 3	一次ケーブルク	の散計			*****		****		• • • • •		• • • • •	orii					
5.4	地下管路設計	*******														(1111)	
5. 5	ガス施設設計	Historia				. 4 4 4 4 1	***				• • • • •						
5 6	二次ケーブルの	の設計									(,,,,,)						
5. 7	関連工事 …													4354			
5.8	切替設計 "											in i					•
5.0	工事時期 "			. ( )											: 	1611) 1111)	•
U. U	工程調費がよび		a stepl	- :		: i	1.1	11.	74	. 'A		. 1	. P				٠.

## 第1章 調査の目的と背景。

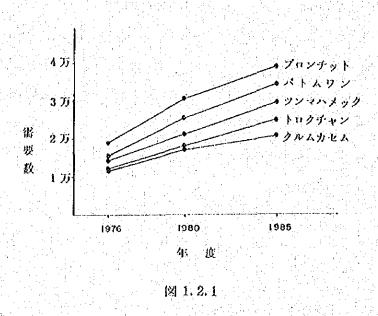
- 1. 未調査はタス国第3次経済開発計画に対応して、タイ電話公社が推進している1972〜 1979年電話劇広光計画の柱の一つであるパンロク首都園電話網広光計画のうち、その中心部の クルムカゼム(KRUNGKAS BM)、プロンチット(PLOBNOHIT)、パトムワン(PATHUMWAN)、 ツンマハメック(THUNGMAHAMEK) およびトロクチャン(TROKOHAN)の6電話局の市内線 路納実施設計室実施したものである。
- 2. タイ電話公社が推進している 1972~1979年パンコク首都個電話網拡充計画の概要は次のとおりである。
  - (1) 電話局の新敷地19局の購入。
  - (2) 新電話局13周の局合建設
  - (3) 既設 9 局の増改築
  - (4) 既設ステップバイステップ 19,000 端子の撤去
  - (5) 新交換機 1 3 9,1 0 0 端子の増設
  - (6) 「市内局引込ケーブル265,000回線の増設
    - (7) トラヒック増に伴う中継線網増設約280,000回線籽の増設
  - (8) 管路且長130粁の建設

# 第2章 主なる作業内容

調査団により、今回実施した調査の主なる内容は次のとおりである。

#### (1) 実況調査の実施と分布図の作成

概況調査は完了していたが、この需要数を方面別にどの様に分布するか、1976年,1980年,1985年について調査予測した。各電話局区域の予測値は関1.2.1のとかりである。



また、実祝調査結果にもとづき、これを地図上に表示して需要分布図を作成した。

#### (2) 配線区面の設定

固定配線区面は長期にわたりその地域を固定化し、設備の有効利用と適切な増設計画を計るための区面であり、ケーブル配線上また保守上有利となるよう設定した。各電話周の収容区域の面積と設定した個定配線区面数は表 1.2.1 のとおりである。

	<b>尚</b> 名	収容区域面積	固定配線区面数	備考
	クルムカセム プロンテット パトムワン	650 ha 1,150 400	83 135 139	直接ピル引込5
	ツンマハメック トロクチャン	1,220 650	8 4 6 0	直接ピル引込1
. !		4,070	501	

表 1.2.1

#### (3) ケーブルの散計

地下ケーブルの基本設計(地下線路適用の検制、地下ルートの選定、ケーブル対数および心線径の決定、切替設計)ならびに架空ケーブルの机上設計(架空ルートの選定、架空ケーブル 対数および心線径の決定、既設ケーブル利用の検制)を行ない、その設計が現場の状況に適切 であるか、既設ケーブルはどうであるか、次の事項について約260㎞にわたり現場調査を行 なった。

電柱調査 位置種別、附属物の有無、地上高

支線 " 位置種別,新設及び補強

吊 線 · 架沙位置, 種別弛度

ケーブルペー 種別、接続点、新設ケーブルの架準位置

的 劉 " 種別, 刘数, 級番, 接続模様

#### (4) 測 量

新設ルート、電柱間隔、マンホール間隔等の測量を約200kmにわたり実施した。

(5) マンホール調査(線路上木共同調査)

ケーブル布設のダクトを選定するため、マンホール調査を行ない、マンホール内作業に支障なく、且ケーブルの曲げ方に無理が生じたり、ケーブルが交叉しないよう選定し、又、内容に応じ改造方法を調査した。調査マンホール数251個である。

### (6) 土木設計

線路投師と立合いのうえ、約50㎞にわたりルート選定を行なった。

# 第3章 主要工程

とれ等の調査設計にもとづき、完成した設計図により積算された主要工程は、地下ケーブル布設 69.0 km, 架空ケーブル架独 215.7 km, 土木工程 11.8 kmで、詳細は表 1.3.1 のとおりである。

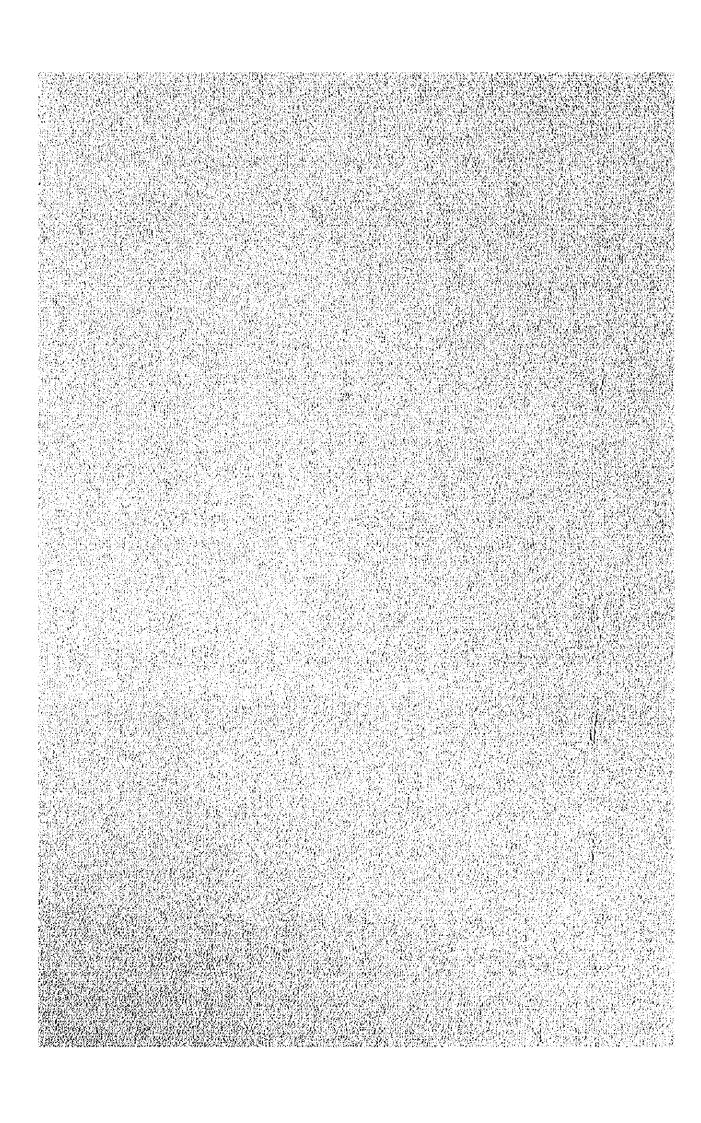
主要工程表

	Д	<b>a</b>	単 位	数量量	備署
傕		柱	本	220	
文		線	籴	646	
架	空 ケー	ソル	km	2 1 5.7	
地	下ケーブル(管	路)	km	5 2.2	
	<b>以前)</b>	1、トラフ)	km	1 6.8	
#	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	<b>鱼</b> 設	弐	2	龙燥空気供給装置
(J)	材	M	個	258	
婣	<b>7.</b>	函	個	4677	
地	r f	Y 路	km	1 1.8	
₹.	メーポー	- N	個	4 9	
ノ	-1211.	ボックス	個	172	

**끯** 1.3.1

上記実施結果にもとづく諸工程が無事完成するとともに、交換部門等関係設備の新増酸も合せ 適切に実現されるよう願うものである。

これにより多くの積滞が解消し、首都パンコクの電話サービス水準がより高いものとなる基礎 となることを確信するものである。



add 1985年1986年 1985年 1986年 1986年

# 第1章。タイ国電話網拡充計画の全貌

タイ電話公社(TOT)は、タイ国全土にわたり電話網拡充計画を樹立しており、この計画は"1972~1979年電話網拡充計画"(The Telephone Peonomic Development Pro-Jeot 1972-1979)と呼ばれている。 この計画は次の3つの部門に分けられている。

- (1) バンロク電話網状光計画
  - 三(2)。地方電話網拡充計画
- (3)。長距離伝送路網拡充計画

この電話網拡充計画は第3次タイ国経済開発計画の一環であり、重要なる国の施策である。そ の内容は下記のとおりである。

#### 1.1 パンコク電話網拡充計画(1972-1979)

この計画は、タイ国の首都バンコクとその周辺の21周(26コニット)に対し交換機の新増設を行ない、又、老朽のステップーバイーステップ交換機の撤去を行ない、1979年の完成時には合計端子数306,000とする。又、周外施設については約280,000回線料の中継線網の作成と約265,000回線の1次ケーブルと、それに関係する2次ケーブルの増設を行なう。

#### 1.2 地方電話網広売計画 (1972-1979)

との計画は、地方の中小都市118カ所に対し、自動交換機53,500 端子を新設することと、 総端子7,920の手動交換機の自動化計画で、又、局外施設では134の地方都市の電話局に、 約70,000加入回線を増設する計画である。

### 1.3 長距離伝送路網拡充計画(1972-1979)

との計画は、マイクロウェーブ、同軸ケーブルおよびP.O.M方式等を新設し、これ等の伝送 方式によりタイ国金土の新田電話局を結ぶとともに、現在および将来のトラヒック(電話呼量) 増に対応するため既設設備の増設を行なうものである。

# 第2章 技術協力の要請と調査団の編成

タイ電話公社は前述の大規模な電話拡充計画を実施するため、線路、土木の設計者を多数必要とするが、その設計要員が十分でなく、これを補うために外国からの技術協力を必要とし、タイ 国政府より、日本政府に対し、その実施設計調査協力を要請してきた。

日本国外務省は、この要請にもとづき、実施設計調査の実施を海外技術協力事業団(現、国際 協力事業団)に委託した。

海外技術協力事業団は、予備調査団の派遣を1973年12月13日から12月26日まで、 水内 清兵を団長とした専門家4名(製2.2.1)をタイ国へ派遣し、具体的作業内容等、タイ国 政府およびタイ電話公社と打合せを行ない、実施設計作業計画事業をまとめた。なお、これに関連した質疑内容は附属書に示す。

5			1 VIII 199 181. 121 117 124
	氏 名	挑務	Ŋ,
	水内 荷	团技	郵政省大臣官房電気通信監理官室電気通信参事官
	佐野 英决	刚团長	日本通信協力株式会社線路技術部次長
	伊藤 芳文	团 页	日本電信電話公社関東電気通信局調查役
	止司 新一	団 員	日本電信電話公社海外連絡室調查員

予備調查団構成

表 2. 2. 1

日本国外務省はこの結果に基づき、パンコク市内級路網尖施設計に関して、第4章に示す実施 設計作業計画書の内容により、技術協力を行なうととについてタイ国政府と同意した。

とれて作い、海外技術協力事業団は、本調査団の派遣を専門技術と経験のある日本通信協力株式会社に業務委託し、1974年2月11日より約6ヶ月にわたり、佐野英夫氏を団長とした専門家11名(表2,22)により現地調査を行なった。

本 調 查 切 楊 成

[ K	4	加粉	U R	調查期間
化野:	英头	総括竹畑	<b>綠路技術部次長(技術士)</b>	49. 2. 11~49. 8. 16
<b>流</b> 木*	心介。	市内線路設計	主任技師(技術士)	19. 2, 11~49. 5. 11
曲右。	明夫	<b>,</b>		49, 2, 11~49, 8, 9
小林。	火松	4	技	
4kiti	簇秀			
森	雅	<b>,</b>		
中沢王	-1:=	10 (10 (10 (10 (10 (10 (10 (10 (10 (10 (		
無傷。	沥介		投削補	
山崎	拟三	通信土木設計	主任技師	49. 3. 27~49. 7. 5
前広	道德		技師	49. 3. 27~49. 6. 22
2k )II	然生		技師補	

表 2. 2. 2

なお、本実施設計作業の円滑なる実施と、その監理を行なうために、下記表 2.2.3 の構成による作業監理委員会が設置された。

作業監理委員会構成

氐 名	批務	N W
水内。滑	委員長	郵政省大臣官房促気通信監理官室促気通信参事官
央戸 成失	委 貝	""""""""""""""""""""""""""""""""""""""
佐藤 幸市	委 員	" " 総務係長
伊藤 芳文	委員	日本電イ電話公社関東電気通信局調査後
进司 第一	委員	# 海外連絡室調查員

瑟 2. 2. 3

# 第3章 調査の目的と方針

調査団はタイ国政府の指向する社会経済開発計画に寄与することを目標に、その実施をはかるため、1972~1976年電話網拡充計画の柱の一つである。パンコク電話網拡充計画のうちその中心部にあるクルムカセム、プロンチット、パトムワン、ツンマハメック、トロクチャンの5電話局の市内線路網実施設計を行なうことを目的とする。なお、調査内容は発達調査関係、線路関係、土木関係の3つの構成に分けて実施した。

**調査の実施に際しては、特に次の諸点に留意した。** 

- (1) 可能なかぎりタイ側の意見を聴取し、とれを尊重する。
- (2) 本設計は実施設計であるので、TOTよりがされた設計基準を基本として行なう。
- (3) 調査は調査団のみによって行なうととなく、タイ側関係者の立合いのもとに実施し、その結果を双方で確認する。
- (4) TOTの直営工事で実施するととを前提として、詳細なる材料税算を行なう。

# 第 4 章 奥施設計作業計画書

"パンコグ市内線路網头施設計作業計画書"は次のとおりである。

# バンコク市内線路網実施設計作業計画書

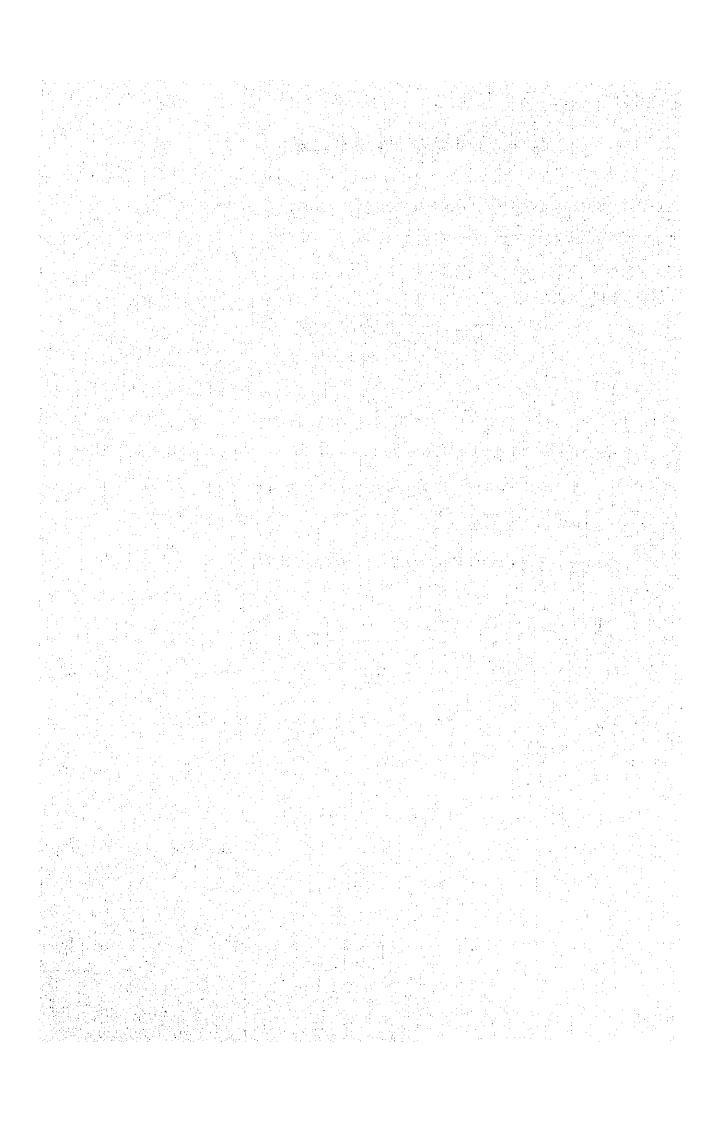
1 次

1 緒 首

11 日本側専門家により実施される作業内容

11 提出 推频

IV タイ国政的によって行なわれる措置事項:



#### I 楮 育

日本国政府は、日本国内法規の定める海外技術協力計画の一環として、タイ国政府の要請に基 づき、バンコク首都圏内の5 電話局、即ちクルムカセム、ジロンチット、パトムワン、ツンマハ メック、トロクチャン各局の市内線路網実施設計調査団の派遣を決定した。

日本国政府は、海外技術協力計画を実行する唯一の政府機関である海外技術協力事業団(O.T.O.A)にこの調査の実行を委託した。

本書は、との調査に関する実施設計作業計画について述べたものである。

#### 1 作業計画内容

1. 前記5局に関する下記現地調査ならびに机上設計作業は、約11名の専門家からなる日本 側調査例により、約6カ月間にわたって行なわれる。

#### (1) 需要調查

1972年O, T. O. Aにより行なわれたパンコク電話中継線計画の調査結果に基づき, 需要調査を行ない需要分布図を作成する。

#### (2) 現場調査

すべての新設管路・ケーブルルートについて詳細なる現地調査を行なう。既設の管路・ケーブルルートについてはプラント・レコードに基づき調査し、必要な場合には既設設備の現地調査を行なう。

#### (3) マンホール調査

マンホールの使用ダクトは、脱散マンホール内のケーブル布散位置や、接続点位置をチェックした後に選定される。

#### (4) 新設ルートの選定

新設ケーブル・ルートは脱散設備の調査、将来計画の検討、幾つかの予定ルートの比較等の結果に基づき決定される。

#### (6) 配線区画の散建

切替盤収容区域の分割は、ケーブル・ルートや需要調査の結果に基づいて行ない、而る 後、切替盤の位置を決定する。

### (6) M, D. Pおよび局内マンホールの調査。

M.D.Fへの引上ケーツルの位置および局内マンホール内のケーブル布設位置を調査する。

#### (7) 現場測量

全ての新設ケーブル・ルートおよび既設ケーブル・ルートのうち、必要なものについて 現場測量を行なう。

新設管路ルートの位置を決定するため、道路の平面および横断測量を行なう。

- 2. 下記に示す実施設計作業の最終段階作業は調査団が日本国内で行なり。
  - (1) 総括図
  - (2) 伝送損失。直流抵抗值。計算表
  - (3) 一次ケーブル総括図
  - (4) 二次ケーブル総括図
  - (6) 局内成端図
  - (6) ガス施設設計図
  - (7) 地下管路図
  - (8) マンホール展開図
  - (9) 一次ケーブル配線図
  - (0) 切替盤接続図
  - (1) 二次ケーブル配線図
  - (2) 土木設計図
  - (13) 切替盤整理台根
  - 卵合胆透阑子的 40
  - (6) 材料調書

#### 加 提出酱類

- 下記書類が、現地調査完了後3カ月以内にタイ国政府に対し英文により提出される。

(1) 埃施設計仕様書

20部

(2) 設計 図(前記11,2項記載の15種類より構成) 20部

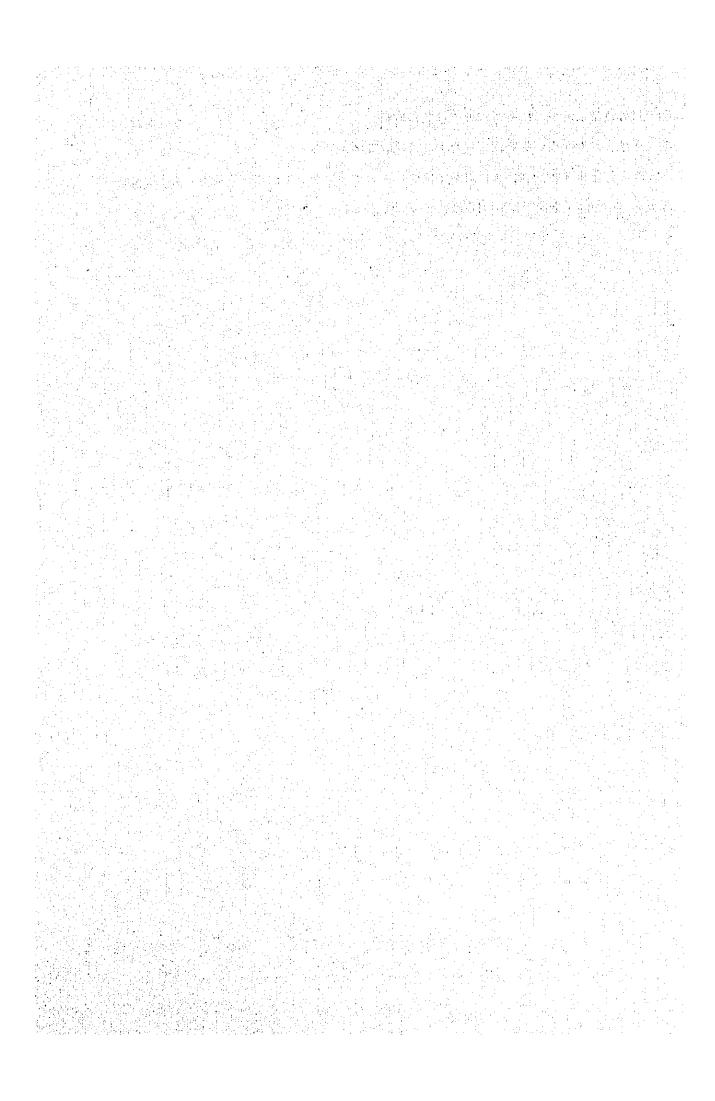
(3) 工程制書。

20部

### IV タイ国政府の措置事項

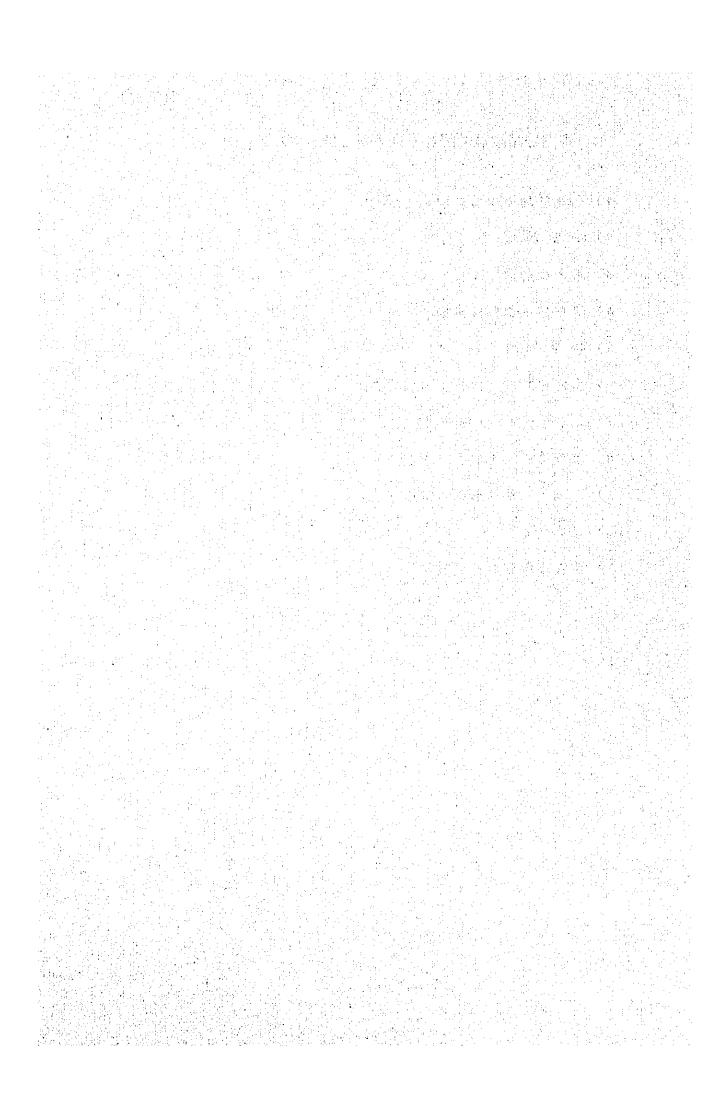
- 1. 調査団に対して、下記事項がタイ国政府により措置される。
  - (1) 付記』に示す調査に対して必要な資料と材料の提供

- (2) 屋外作業上必要な関係当局の許可証の取得
- (3) 現地調査期間中、調査団と同行する連絡官 3 名の任命
- 2. 木調査に従用する調査側員に対しては、コロンボ・プラン専門家に普通与えられているよ うな特権や免除事項が、タイ国政府により与えられる。



# 市内線略設計に関しTOTから供与される資料

- 1) 各電話局の収容区域図(地図)
- 2) 据 要 問 書
- 3) 局會設計图
  - (4) 長期地下線路計画図。
    - 5) 積 淵 湖 書
  - 6) 市内線路設計方針
  - 7) TOT-MEA間共架協定書
  - 8) 个0 生建設工法書
- 9) バンヨク首都関都市計画図
- 10) ソラント・レコード
- 11) 他官庁所管の必要資料



# 実施 設計作業質疑書

実施設計作業計画書(草案)に関する質疑が1973年12月17日午前10時からT O T 代表者と日本側調査団の出席のもとに行なわれた。

#### 出席者

#### (TOT側代表者)

譲長 プンチュー氏 : 計画局長

ポット 氏 : 施設, 建設局長

メリン 氏 : 設計部長

キアット 氏 : TOT職員

アジリイ 氏: "

バイブーン氏 ! #

#### (日本側調査団)

佐野 氏 : 周 团 艮

伊藤八氏。日母

压剂 氏 "

プンチュー氏が木会議の議長に任命され、タイ政府の要請に応じてバンコクを訪れた日本調査 団に謝意を表明した。又、彼はとのプロジェクトが昨年の中継級プロジェクトと同様に立派に遂 行される事を期待した。

日本調査団団長の水内氏が今度の助タイの目的を説明し、义、初期の現地調査は約6ヵ月間パンコクで行なわれる事を指摘するとともに、成果報告書類の提出は、上記現地調査の完了後、3カ月以内にタイ国政府に対して行なわれる事を説明した。

続いて、プンチュー氏と水内氏によって、各人が会議の出席者に紹介された。

日本調査団員の伊藤氏が求めにより"実施設計計画書"(革案)の内容を各項毎に説明した。 主要質疑応答は下記Ma 1~Na 8 に示すとおりである。

T O 工代表者と日本側調査団間には"契施設計計画排"(革集)に関し、他の意見は何も無かった。

#### Na 1

- Q: " I 節記載の電話局(5局)を変更する可能性の有無"をT O Tが質問した。
- A: "予算と実行作業計画上から非常に困難である事"を調査団が答介した。 結局、との点については変更しない事をTOTが同意した。

A:調査団は," 1局1名宛,計 5 名の補助者"と云う提案を受け入れた。

#### Na 2

- Q: "現地調査のため、何時、何人の日本人専門家がバンコクに来るのか"をTOT が質問した。
- A: " 来る2月に約8名の線路設計技術者派遣が計画されており、若し必要な準備が処理されれば、約3名の土木技術者が続いて派遣されること" を調査団が答介した。

#### Na 3

Q:TOTは、需要調査の期間中に、現場経験のある数名の補助者を派遣する事を提案した。

#### Na 1

- Q: TO Tは、II 第 2 項記載の"日本で行なう失施設計作業"とはどう云う事を意味するのか 質問するとともに、現地調査段階で作成する設計図原案はパンコクで完成し(TO Tによ り) 正式に承認されるべきである事を提議した。
- A:調査団は、"例えば工程税算、トレース原図の作成、図面類の印刷等の作業が日本国内で 行なわれ、設計原図は勿論、事前に承認して貰う"事を説明した。
  - 結局、両者は"日本で行なう実施設計作業"の字句の前に"最終段階の"なる字句を挿入するととで回意した。

#### Na 5

- Q:TOTは,"日本側監理団は何時パンコクに来るのか,又,監理団はTOTと失施設計 調査団間の連絡会議に出席するのか否か"を質した。
- A: " 監理団の貴国訪問は2回, 即ち1回目は現地調査の中間に, 他の1回はタイ政府に非類を提出する最終段階に計画したい"と調査団は解答した。
  - 又,監理団はパンコク滞在中必要ならば会議に出席するととを解答した。

#### No 6

- Q:TOTは、正常3項記載の部数増加の可能性を質した。
- A:調査団は、"設計図のトレース原図を印刷製木とともに提出するので、その必要性かない" と答介した。

結局、平〇平は調査団の意見に同意した。

#### No 7

Q:TOTは,IV節2項に能域の「タイ政府がコロンボ・ブラン専門家に、普通与えている特権とか免除事項」の具体例は何であるかを質した。

A:調査団は、"それ等の実例は入国審査のようなものであり、特権とか免除事項は中継線フロジェクトの時なされたものと同等のものである"と答えた。

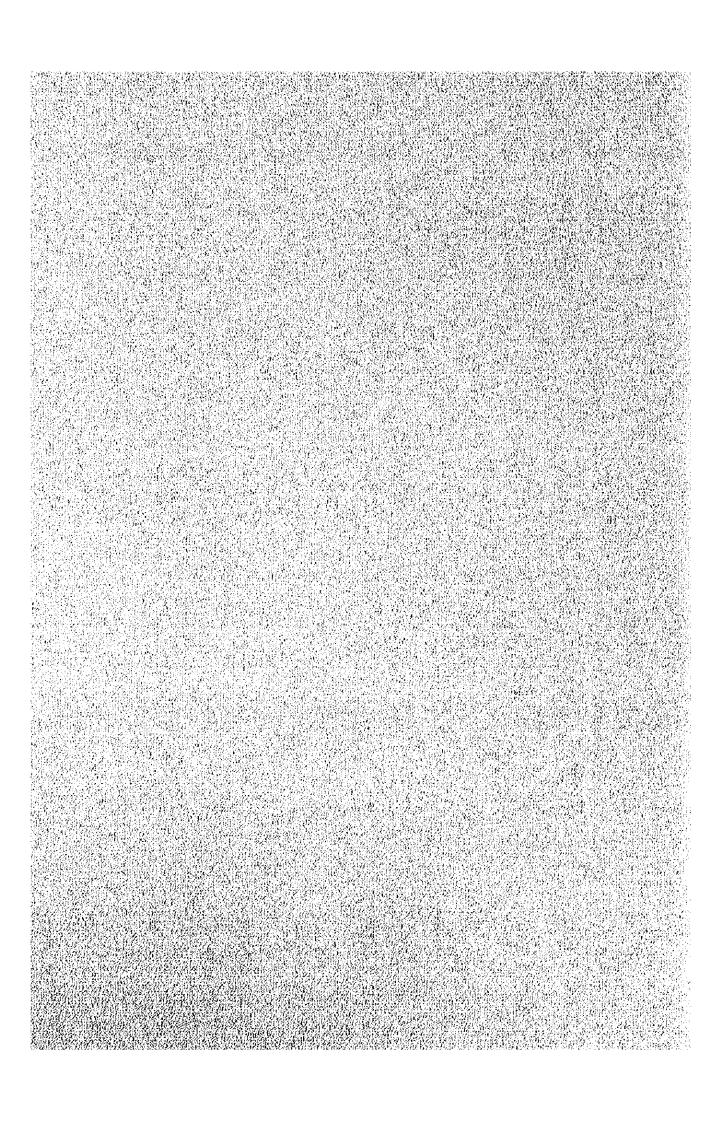
#### No 8

- Q:中 O Tは付配1 に記載の3項(局合設計図), 5項(積離調書),11項(他官庁所管の必要資料)について、下記のように実情を説明した。
  - 1) 新周周各図は現在設計中であるので,現地調査期間中に準備できる。
    - 2) 積滯調書は、現在調査中であるが、可能な限り多くの調査を行なう。
    - 3) 地下施設の新計画ルートについての関連官庁との定期連絡会議は有効であり、又、資 料や記録に代るものである。

本プロジェクトに於て、関連官庁の許認可と関係のある設計原図は、関連官庁の最終 的確認を得るため、連絡会議に提出されたい。

A: 調査団はTO Tの観明に同意し、又、調査団滞在中に1,2節に対する情報の準備を要求 した。TO Tはそれを準備するととに同意した。

会議は、友好的に、且つ有益に約2時間行なわれ、12時に終了した。



### 第 [[編 実 施 設 計

### 第 1 章 設計対象局と発達調査

#### 1.1 対象局の御要

不設計対象局は、加入区域図に示すようにパンコク市内の中心部にあるクルムカセム、フロンチット、パトムワン、ツンマハメック、およびトロクチャンの5周で、その5ちパトムワン局とトロクチャン局は分局開始である。

- (1) クルムカセス周は、市外設備も含む総合局合で、現在20,000端子である。地況として は、王宮、藤事堂、政府諸機関のある官庁街と、古い商店街等よりなり、全くタイ国の政治 の中心地である。
- (2) プロンチット局は、TOTと同一構内にあり、市内タンデム局で現在14,000端子である。地況としては、エラワンホテル等の一流ホテルと、デバート、ショッピンクセンターおよび高級住宅地等よりなり、バンコク市の最も近代化した市街である。
- (3) ベトムワン局は、プロンチット局区域内に建設される新局で、初期端子 5,0 0 0 の予定である。全域が町工場と問屋街等よりなく、全くの下町である。
- (4) ツンマへメック局は、現在 9,0 0 0 端子で、地況としては、バンコクの郊外地であったが、 今はその空地に新興住宅街が続々と建設されている。
- (5) トロクチャン同は、ツンマハメック局の区域内に分局開始を行なう新局で、初期端子 5,000の予定である。地況はツンマハメック局と全く同様である。

#### 1.2 需要予测方法

#### 1.2.1 生光水色

発達調査は、概況調査と実況調査に分類されるが、今回の調査は実況調査であり、概況調査に基づき、各電話局区域の需要の分布予測を行なったものである。

この実況調査は、パンコク間局計画の基礎となった概況調査の数値と、1972年にTOT の行なった実況調査の数値とを基礎データーとして行なった。

実況調査の方法は色々あるが、主な方法は次の3方法である。

(1) 社会単位需要率による方法(面積等密度地域予測1)

- (2) 需要密度による方法(面積等密度地域予測2)
- (3) 電柱等密度地域別予測

パンコクの電話需要は、その普及率100人当り5加入で、未だ飽和する段階でなく、これから発展の緒についた状況である。したがって、これ等の方法をそのまま、現在のパンコクに適用するのは適当でないので、次に述べる方法によることとした。

#### 1,2.2 現地調查

調査用の地図(稲尺1/1,000)をもとに、次の各項について現地調査を行なった。

- [1] 区域内を次の4地域に分類する。
  - A. 事務用地域 主として商店街
  - B. 化宅用地域 主として住宅街。
  - O. 特殊地域 官庁,学校、病院、ホテル、工場、軍隊等で、その周辺と著しく需要 密度の異なる地域。
  - D. 包括地域 調査時には街区が形成されていないが、将来、住宅・工場等の建設が 予想されるなど、集団的に需要が発生すると思われる地域。
- (2) 現地調査において、事務用、住宅用地域は、その現在需要を次の標準によって予測し、 地図上に記入した。

なお、との標準はTOT職員と打合せの上、作成したものである。



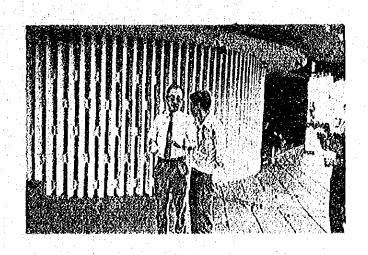
TOT職員との打合せ(事務室)

予 測 標 準

刘称家窟	現在需要	III III
商。据	各電話1	店舗の大小に関係なく
上, 中級住宅	各電話 1	庭付の1個建住宅
下級化宅	5 軒で電話 1	古い木造の長歴
ガソリン・スタンド等	各電話 2	
小事務所	各電話 2	
水 テ ル	部屋数8に対して1	ホテル内の売店電話も含む
役ピル	床面積70㎡に対し1	
マンション	部屋数10亿対し8	

- (3) 区域内におけるビル等の特殊地域は、その位置、境界を地図上に記入して、現在需要数を個別に調査した。
- (4) 区域内における住宅団地建設予定地等包括地域は、その位置、境界を地図上に記入して、 現在需要数を個別に調査した。

とれ等の調査は、TOT取員の協力で行ない、顧客より適切なる回答の得られぬものは、 調査員が予測した。この予測調書は、各局別報告に添付してある。



TOT職員と実況調査の打合せ

#### 1.2.3 予测作業

固定配線区面内の需要予測を下配により行なった。

- (1) 特殊地域、包括地域の予測は、各種資料および新しい情報により予測した。
- (2) 事務用地域,住宅用地域の予測は、局全体の需要状況と、その増加率を勘案し、固定配線区両別の現在需要に対して、その倍率を乗じて、将来の需要予測を行ない、且つ最終的に固定配線区両別に需要数の調整を行なった。

### 1.3 局別需要予測調書。

前項の需要予測方法に基づく、局別需要予測数は表 3 1 1 のとおりで、最も増加率の高い局はパトムリン局であり、又、最も低い局はクルムカセム局である。各局の状況については局別報告で述べる。

		<i>P</i> Y 799	eres Tr		
周名	頂生度	1976	1980	1985	能。非
	需要数	1 2,3 0 0	17,500	2 1,5 0 0	
クルムカセム	增加 率	100	142	173	
	需 要 数	1 9,9 0 0	3 0,5 0 0	40,000	
プロンチット	增加率	100	153	201	
	据 要 数	16,800	2 6,8 0 0	3 5,2 0 0	
パトムリン	增加率	100	160	210	
ツンマハメック	锯 要 数	14,750	2 1,8 0 0	3 0,8 0 0	
7 7 7 7 7 9 9	增加率	100	148	209	
トロクチャン	需 要 数	1 2,5 0 0	1 8,0 0 0	2 6,0 0 0	
100000	增加率	100	144	208	
A QL	错要数	7 6,2 5 0	114,600	1 5 3,5 0 0	
合 計	增加率	100	150	2 0 1	

38 9 1 1

# 第 2 章 技術基準および共架協定

市内線路に関する技術基準はYOTと充分な打合せを行なった後、承認された。 通信土木に関する技術基準はYOTより指示された。

また、電力柱に共架する場合の技術的条件はM F AとT O Tとの間で結ばれた協定書によっている。

- 2.1 市内線路に関する技術基準
  - "市内線路に関する技術基準"は次のとおりである。
  - ① 地下ケーブル設計
    - 1.1 地下ケーブル適用標準

- ケーフル施設が下記各項の何れかに相当する場合には、地下ケーフルとして設計する。

(1) 個々のケーブル対数が下記制限値を越える場合

0.4 mm ...... 6 0 0 P
0.5 , 0.6 5 mm ...... 4 0 0 P
0.9 mm ..... 3 0 0 P

- (2) 道路,家屋,交通等地況上の支障により,架空ケーブルの建設が困難な個所
- (3) 切替盤周辺の引上げケーブル (二次ケーブルは直埋とする)
- (4) 道路横断,ビル引込等,地下ケーブルが適当な個所
- 1.2 管路ケーブルの使用標準

地下管路に適用するケーブルは、市内PBFースタルペスケーブル、スタルペスケーブルであるが、その使用標準は次表のとおりである。

#### (1) 使用ケーブルの種類

ケーブル種類	心線征	ケーブル対数			
市内PNPスタルベスケーブル	ли 0.3 2	3600			
	0.4	300,600,900,1200,1800,2400,3000			
	0.5	300,600,900,1200,1800			
市内スタルペス対ケーブル	065	100,300,600,900,1200			
	0.9	100,300,600			

# (2) ケーブル対数の決定

一次ケーブルとは、MDFから切替盤までのケーブルで、3~5年後の需要に見合う 対数とする。

# (3) ケーブル心線径の決定

線路損失7 dB,ループ抵抗1500Ωをこえないで、最も経済的な心線径を決定する。

心終作 (nu)	線路損失 (dl3/Km:1KHz)	ループ抵抗 (Ω/Km:30°0)		
0.3 2	2.2 6	449		
0.4	1.8 2	285		
0.5	1.5 0	176		
0.6 5	1.18	112		
0.9	0.8 2	5 6		

# 1.3 直型ケーブル

直埋ケーブルは、原則として切替盤~引上柱間の二次ケーブルに使用し、OOP - J.F. ケーブルを適用する。

ケーフル種別	心線径		ク -	フル	対数	
	O. 4 mm	5 0	100	200	300	400
COP-Jドクーブル	0.5 na	50	100	200	300	400

### (2) 架空ケーブル設計

#### 2.1 架空ケーブル適用標準

- 架空線路に使用するケーブル種別は汲まれ示すとおりであり、その用途は下龍による。

(1) 二次ケーブルには、OOP-LAPケーブル又はOOP-APケーブルを全面的に使

用し、非アルベス形は使用しない。

- (2) 88ケーブルは次の場合に用いる。
  - a、新設ケーブルで100対以下の場合。
- b、脱設ケーブル張替えの際、既設つり線を利用できない場合
- (3) 丸形OOPケーブルは次の場合に用いる。
  - a、新設ケーブルで200対以上の場合。
  - b。脱設線路の既設つり線が利用できる場合
- c. 丸形ケーブルは、つり線にラッシングワイヤーで巻きつけ保持する。

# 2.2 架空ケーブル種別

| 架型ケーブルとして使用するケーブルの種別および対数は、下記表のとおりである。

# 2.3 二次ケーブル対数の決定

二次ケーブル対数は8~10年後需要に見合う対数とする。

	ケーブル種別	心線径			刘			数	······································	<del></del>
		0.4	10	2 5	5 0	100	200	300	100	600
	OOP-AP	0.5	10	2 5	50	100	200	300	400	
	ケーブル (AP)	0.65	0 1	25	50	100	200	300	100	
		0.9		2 5	50	100	200	300		
		0.4	10	25	5 0	100	in and the same of	<del></del>		emperioris
.	OOP-AP- SSケーブル	0.5	10	25	5 0	100			. :	
.	(AP-8)	0.6 5	10	25	5 0	100				
		0.9		25	50					

ケーブル種別と対数

#### 2.4 線路ルートと線路位置の選定

- (I) MBA(電力公社)柱との共架を原則とする。
- (2) M B A 柱のない場合、TO 工は単独柱を建柱する。
- (3) 原則として、私有地内の処住、支線取付けは行なわない。 然し、私有地主との折衝が必要な場合は、TOTが行なう。
- (4) 処柱不可能な場所および新商店街は職配線とする。

#### 2.5 電柱の種類

電柱はコンクリート・ボールを使用し、その種類は下表のとおりである。

	長さ	vJ <sup>*</sup>	<b>辽</b> : (cm)	派者	制度 モーメント	埋設深度
	( m )	来口。	ж п	Kg/PC	(Kg, m)	( m )
1	8.0	12×12	20×20	400	1,630	1.7
ľ	1 0.0	14×14	24×24	920	2,3 5 0	1.9
Į	1 2.0	15×18	2 4×2 7	1,190	2,780	2.0

#### 2.6 支線の適用標準

#### (1) 上部支線。

- a. 根間き37°以上のところは、木つり線と同一種類の鋼より線を使用する。
- b. 弓張り支線の場合は、上記a項支線の19ンク上の網より線を使用する。
- 6. 支線が取付けられない場合は根間め工法を行なう。

# (2) 下部支線

- a、打込式アンカーを使用するが、軟弱地盤又は水車の個所は丸太を打込む工法をとる。
- b. 打込式アンカーの適用は下表化よる。

上部支級	アンカー	। ७ ४ (¢ल#)	設計荷重(粉)	TOT呼称
3 0mi	2 号	1 3	2,600	6,000 lbs
45"	2 3	1 3	2,600	10,000 "
65 "	3 号	1 6	3,7 5 0	1 6,0 0 0 #
4 5 nk× 2	4 号	19	5,000	
65"×2	6 3	2 5	9,0 0 0	

(安全率:2)

#### 2.7 吊 娘

#### 臼 種。 别

#### a. 剱より紋

机	斯考熱	構成 外網	作 (Kg/n	的 設計為 (kg)	TOT 19	称
3 0	ik 7/	2.3 6.	9 0.2 3	1 1,63	5 6,000	€bs
15	1 7/	2.9 8.	7 0.3 6	7 2,60	0 10,000	) #
85	" 1/:	3.5 1 0.	5 0.5 3	5 3,78	0 16,000	) #

### b、SSケーブル支持線

SSケーフルの支持線は 1/4"7 コ燃りで、批断力は 6,500 ℓbs (30 扇相当)とす

# (2) 弱より線の架準

a、架準ケーブルの重量と鋼より線との関係は次表のとおりである。

倒より終	ケーブル重量					
30 mi	2.0 Kg/m 以下					
45 //	3.4 " "					
65 "	3.4 # 以上					

付表参照

#### 2.8 絵条の地上高

地	災		必要地上高	,
(1) 道路上			路面上 5.4 m J	以上:
			(最低4.5 m	) :
たいし、交通	1に支靡を1	决		
ない場合で、				42.
a 、歩准道の区	別ある道路	各の		. :
<b>歩道上</b> :			路面上: 2.4 m	以上
b . その他の道	isk le		路面上 4.5 m J	OJ J
	1 P 1 1 (C.)			
(2) 壁配線ケーン	いのときの	りピ		
ル間通路上	: 1		路面上4.0 m J	以上。

#### 2.9 ケーブル線路と電力線との離隔

離路は61cm以上とする。

電力柱が低く、離隔がとれない場合は、つき出し工法により、水平方向に離隔を保つ。

<b>(</b> )	表		P 18-	アルベメケ	- アル外	徭, 派	<b>社</b> 奖		
心線所	対 数 (対)	ケーブル 外 後 (和)	能 近 址 (kg/kn)	ブーリングドイ サイズ	心線係	対 対 (対)	ケーブル 外 在 (取)	総 派 量 (kg/kn)	ブーリングブイ ツ イ ズ
	10	1 0.2	11367			10	1 1.6	16409	\ <del>\</del>
	25	1 2 1	167.82			2 5	1 5.6	307.45	
	50	1 4.8	261.94	<del></del>		6.0	231	5 1 5.0 8	
26AWG	100	18.9	4592		22 AWG	100	301	92841	Wrp-10
(0.4EM)	200	26.2	806.15		(0,6544)	200	4 0.1 2	1,862.7	WPP8
	300	3 0.7	1,1 3 9.6	WPP-10		300	4 8.3	2,6 95.94	WPP6
	100	3 5.0	1,48356	WPP9		400	5 4.82	3,5 1 3.0 2	WTP-5
	600	41.1	2,13 5.13	MLb8		600	6 6.0 4	5,1 5 3.8	WPP-1
	900	4 9.4	3,10378	WPP6					
	10	1 1.1	1 3 0.7			10	144	260.9	
	25	14.1	236.18			25	2 0.0	5 2 6.5 4	
	50	1 7.5	370.63	_		5 0	2 9.7	1,003.36	
24 AWO	100	24.1	668.37		19AWG	100	3 9.8	1,840.99	
(0.5181)	200	31.5	1,199.47	WPP-10	(0.98%)	200	5 4 2	3,478.9	WTP-5
	300	37.4	1,7 2 5.6 6	Wrp9		300	6 5.4	6,095.96	Wrr-2
	400	4222	2,2 3 5,7 8	Wrp8		400	7 4.5	6,674.26	Wrp-1
	600	5042	3,27 1.38	WPP-6					
	900	5 9.9	4,761.84	Wrp-3					

# (3) 架空配線線路設計

3.1 配線法

切替盤による配線法で、一次ケーブルと二次ケーブルは、切替盤内でジャンパーされる。 又、配線ケーブルは、固定配線法に従い、各端子面に線番を固定する。

- 3.2 配線区画の設定
  - (1) 配線区画は、8~10年後需要数が300~400ぐらいとなるように設定し、これ を固定配線区画とする。
- (2) 切替盤の設置位置は固定配線区画の局寄りとする。
- 3.3 線番の決定

一固定局線を各端子面に割当て、隣接マルチンル線の配線は行なわない。

- 3.4 ルス設備
  - 一次ケーブルには、乾燥空気供給装置により乾燥空気の吹流しを行なう。
  - (1) 刀×施設室

カス施設室として設計された専用の部屋は設けられていないので、供給装置、分配装置の設置場所はTOT担当者と打合せのうえ、決定する。

(4) ルス封入方式

下記は、前記技術港準に追加して、TOTより示されたものである。

- 1. ガス割入方式は、ビュアニガス装置による連続供給方式とする。
- 2. ガス装置はビュアーガス社製のものとする。
- 3. 一次ケーフルの地下部分にガス到人を行なう。
- 4. 接触器取付装置
  - (1) 各饋線ケーブルの端末。
  - (2) 200 m以上の分酸ケーブルの端末
  - (3) 200m以上のビル引込地下ケーブルの端末 接触器は、原則として切替盤内に固定する。
- 5. ベルフ点
  - (1) 200m以上の分酸ケーブルの分酸点
- (2) 接触器,若しくはパルプ点間隔が1㎞以上の場合,その中間点
- 6. 供給装置の容量は N.T.Oで決定する。

# 2.2 通償土木に関する技術基準

"通信出木に関する技術基準"は次のとおりである。

# POPER MARIE DE LES ANTAN

1.1 管種は、通常アスペスト管とし、鉄道横断、橋梁添架、および切替盤〜電柱間の孔上 部分等にはG.I.Pを使用する。

1.2 管 径

。主線管路

分岐管路

91上管路(切替盤, 電柱, 撬) 3"

1.3 管路布設の際の滞の深さ

**曾路東の底面から路面まで** 1.8~2.3 m(標準)

1.4 管配列の標準は下記のとおり

來 数	4 条	8 条	12条	16条
管配列	00 00	00 00 00 00	000 000 000 000	0000 0000 0000 0000

条数	24条	36条
管配列	0000 0000 0000 0000 0000	

上記配列は、特別な場合には変更する。

# 1.5 省路条数

竹路条数はT O 生で決定する。

② マンホール、アーリングボックス a、マンホール、アーリングボックスの標準は下記のとおりである。

[ IN	(×) jújNa	竹路条数	形状	招 班
В	1047	4.5	-[]	
A - 1	1018	4		
Λ - 2	1049	1 2~1 6		
A - 3	1060	2 4		
V 1	1051	12 8分破		
γ – 1	1052	24 16		
V - 2	1053	21 21 "	,	
V - 3	1083	48-36 24 "		
V - 20	1084	24 24 "		
L	1074	16	( <del>, )</del> , ,	
I,	1075	1 2	,,	
G	1056	12		
O	1057	1 2	-C3	
1.5.				
Ţ	1076	16 8分酸		
T	1077	8 4 "	11	
J - 4	1078	1.6	-[]-	V
J - 4	1079	8 1 1		
J 3	1081	1 6 8 "		
J 3	1082	8 4 "	//	
V - 2 D	1087	24 12 *		

ブーリングボックス

双	NimiNa .	<b>曾路条数</b>	形。状	記 事
JUF-6	2003	4		分 線 用:
JUF11	2006	4		木 級 川
JRO-11	2024	4		/
JRO-14	2025	4. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.	*	**************************************

注シマンホール、フーリングボックスの仕様は添付の標準図参照

b. マンホール区間の最大は215mとし、これより短い区間は10m 3つ減少した区間と する。

例えば、205、195、185 m……… とする。

- c.マンホール、ブーリンクボックスから切替盤までの区間は、最大 5.5 m とする。
- d . マンホール, プーリングボックスから引上柱までの距離は, 最小20 m とする。

#### 2.3 共架協定書

- " 共架協定書" は次のとおりである。
- 1. MBAは、69N電力ケーブル架準のMBA柱に、電話用架空ケーブルを架御することを 認めない。
- 2. 電話用架をケーブルを架砂しようとする時、MBA用木柱に欠がなく、YOY側で欠を開 ける場合、その欠には防腐用の"ペンタクリース"を途布しなければならない。

义、穴の無いMBAコンクリート・ボールには、TOTはフラケットを用いねばならぬ。 これに穴を開ける事は絶対に認めない。

- 3. MBAは、TOT側で碍子や腕木をMBA柱に取付ける事を認めない。而し、若しその必要がある場合は、予めMBAの同意を得なければならない。
- 4. A. 8 M未満のMEA柱にはTO Tケーブルの架準を認めない。
  - B. 小路(Soi) にある低圧用8 n.柱に架砂する電話用架空ケーブルは, 交通瞭得とならめよう, 路面上4.5 m.の高さに架砂するとと。

若し、その電柱が比較的広い道 (Road) にある場合は、その場所ととにMEAが(架 速位置を)決定する。

O. 高圧用12~14 m 柱の場合。平 O 平は路面上 5.7 m の高さに架接すること。

D. 実架のため、MBA 7.44柱を8 m柱に越替る必要が生じた場合, TO Tは下記により 支払いを行なうとと。

8m木柱への姐替への場合 1本につき 140パーツ

8.6 m リンクリート ニルートニルー 385 パーツ

MBA設計仕様によれば、市員 5 m 未満の小路 (Sol) にある低圧用ケーブルは 7 m 相を使用すること。而し、TOTが共栄する場合は8 m に処替えること。その費用は樹 酌された場合ペペによってTOTに通知される。

- B. 若し、全 O 生がMBA用の宅内引込柱を使用したい場合、生 O 生はMBA ケーブルより3 0㎝下酸に架砂するとと。
- 5. TO. Tは,各地区にある, 規定に反したり, 弛んだ電話ケーブルの整備を行なうとと。又, 既にM FA が認可したり同意した事項以上の増設は行なわないとと。
- 然し、これ等不良施設は多地区にあり、整備に長期間を要すると思われるので、TOT は歩いて見て容易と思われる場所から整備を行ない、若し、MBAが早急に施工して貰いた い所があれば、その情報をTOTに報せること。
- 6. MBA~TO T間の連絡を密にするため、TO T側は、直通電話"57399" 番を用意すること。又、TO TがMBAへ緊急通話をかけたい時は"22000"番 内線31番に連絡すること。
- 7. (地図上に)マークした6電話局管内(ワットリープ局管内を除く)は、TOTがMBAとの共衆を必要とする地区であるので、若し、MBAが新設柱を建柱する場合は、共衆を考慮した高さの柱とすること。共衆柱としたために要した費用は、支払い終了後TOTに連絡される。

者し、TOTがMBA下部支線を共通に使用したい時は、TOTはその情報をMBAに 連絡すると共に、シンプル3個付のアンカーをMBAに提供すること。既にMBAT串か終 了している場所については、TOTは別個に下部支線を設けること。

- 8. MEAがTOTのために処住する増加出費は、材料費と労務費に計上されるか、それは相互利意の上、決定される。
- 9. 道路又は小路に午 O 平用としてM B A が増設する電柱の費用は,通常毎月 1 回至 O 工ビ連絡される。

TO 生はその額以上の支払いは行なわない。

10. 岩しTO 生が、共衆に支障のない十分な高さのMBA柱にケーブルを架掛する場合は,作

業開始の少くとも1日前に電話又は支事によりMDAに連絡すること。電話連絡の場合は, 後で文事による確認をとること。

M B A 総裁とT O T総裁制には、未た電柱共架に関する正式協定は無いが、両社の公式担当者はこの仮協定書を確認のうえ、作業を実施する。

# 第3章 設計 方針

# 8.1 配線区画の設定

3.1.1 設定の基本的考え方

配線区画は長期にわたり地域を固定化し、設備の有効利用、適切な増設計画をはかるための需要、設備の管理単位である。

기위계 하는 사람 방문의 그 동년

従って、配線区画の設定にあたっては、設計、施工、保守が円滑に運用されるよう設定した。

#### 3.1.2 切替盤の容量

今回新設する切特盤の容量は800対である。従って、一次ケーブル、二次ケーブルの和がほぼ700対となるよう設計し、将来のため100端子分の増設スペースを残すよう考慮した。現在使用されている切替盤は600対,700対,800対の容量のものが大部分である。

3.1.3 配線区面設定方針

配級区面は原則として次のことを考慮して設定した。

- ① 配線区画は道路,河川,鉄道等を境とするとと。
- (2) 既設配線ケーンルの有効利用を考慮し、あまり需要数にとらわれず、なるべく現在の配線区画を2分割するよう散定し、やむを得ない時でも3分割にとどめること。(図3.3.1、図3.3.2参照)
- (3) 知,空地等で現在需要がなく、将来需要の発生した時点で、道路及び周辺の開発状況を 検討して、配線プロックを決定する。
- (4) 急増地域等で、既設線路もなく、道路計画も不明な地域は、明確な固定配線区面の設定が困難であるから、8~10年後の需要数の和により、将来の配線区面の概要を定める程度とする。
- (6) 配線区画の大きさは、8~10年後の需要数が低低300~400を目安として設定する。
- 3.1.4 配線区画設定の具体例 次にその具体的力法化ついて述べる。
- (1) 切特維容量の検討

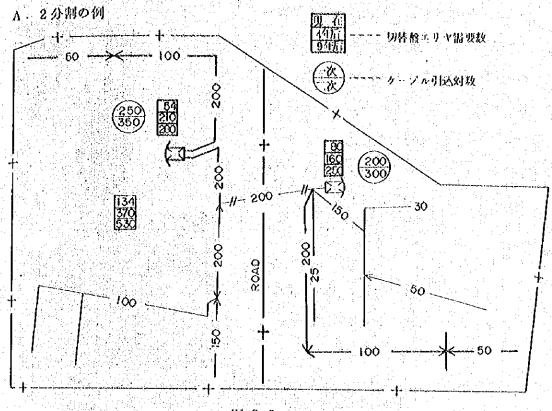
既設切替盤毎に需要数の集計を行ない、これを端子ブロック容量の50対毎に切上げる。 即ち、1-50は50,51-100は100に切り上げ整理する。

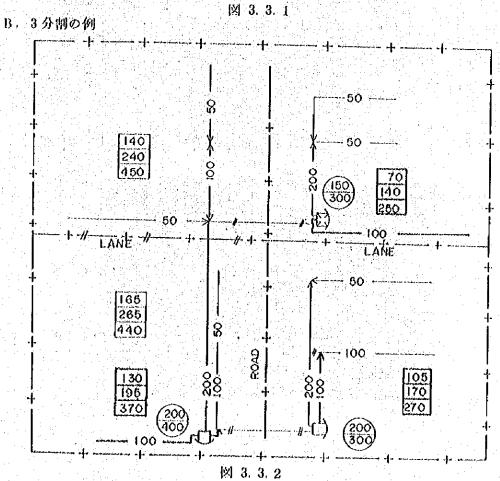
次に、一次ケーブル対数(3~5年後需要による)と、二次ケーブル対数(8~10年 後需要による)の和が、現在切替盤容量より大きい場合は、その配線区画の分割を行なう。 尚、ケーブル対数決定は次の通りである。

一次ケーブル: 需要数を50対単位で切上げた対数とする。即ち、需要数120の場合 は150対とする。

二次ケーブル: 心線使用率が80~90 %となるよう,ケーブル配線を行ない,これを 50 対単位に切り上げる。即ち、310 の場合は350対とする。

# (2) 配線区面の分割

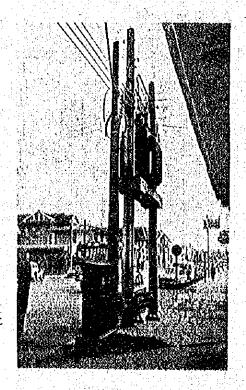




#### 3.1.5 切替盤の設置位置

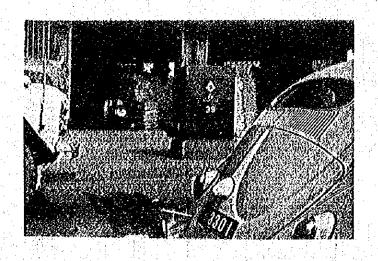
切替盤の設置位置は、配線区画内の局容りで、一次ケーブルの債線点であるマンホール 又はプーリングボックスに近い場所で、且つ 道路上に設置する。設置に当り、次の諸点を 考慮の上、位置を選定した。

- (1) 歩車道の区別のある道路では歩道上の車 道側とし、且つ、商店の境界線上になるよ う設置した。なか、扉は歩道向いとした。 (図3.3.3)
- (2) 歩車道の区別のない道路では、通行人及 び車等の通行に除害とならない場所を選定した した。(図3.3.4)
- (3) 現在歩道がなく、クローン(水路)となっているが、将来歩道となるところは現散 電力柱の延長線上に設置した。(図3.3.5)

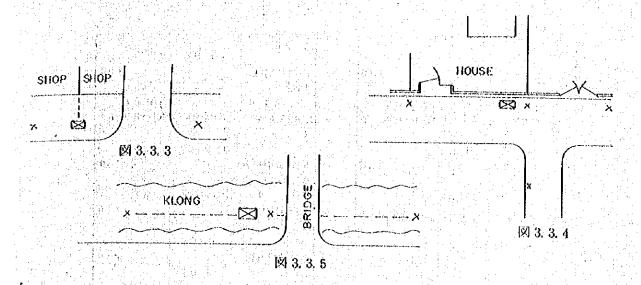


切替盤設置位置(600型)

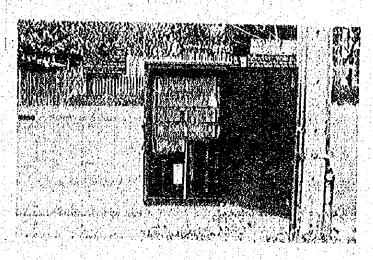
(4) 切替盤の腐蝕の恐れある下水及びごみ捨て場等の近くは、出来るだけ避けるよう考慮した。



切替盤設置位置(600型)



3.1.6 端子プロック取付方法



切替盤(700型)端子ノロック取付状況

端子ブロックの取付力法は下図のとかり、一次を上段に、二次を下段にして、空スペース を作らず、つめて取付けるようにした。

新設は図3.3.6, 既設への増設は図3.3.7のとおりでもる。

1	
10	02
PRIMARY	100
101	Ţi
1002	059-01
PRIMARY 150	SECONDARY 50
1	
059	902
SECONDARY	100
1	
089	9-03
SECONDARY	100

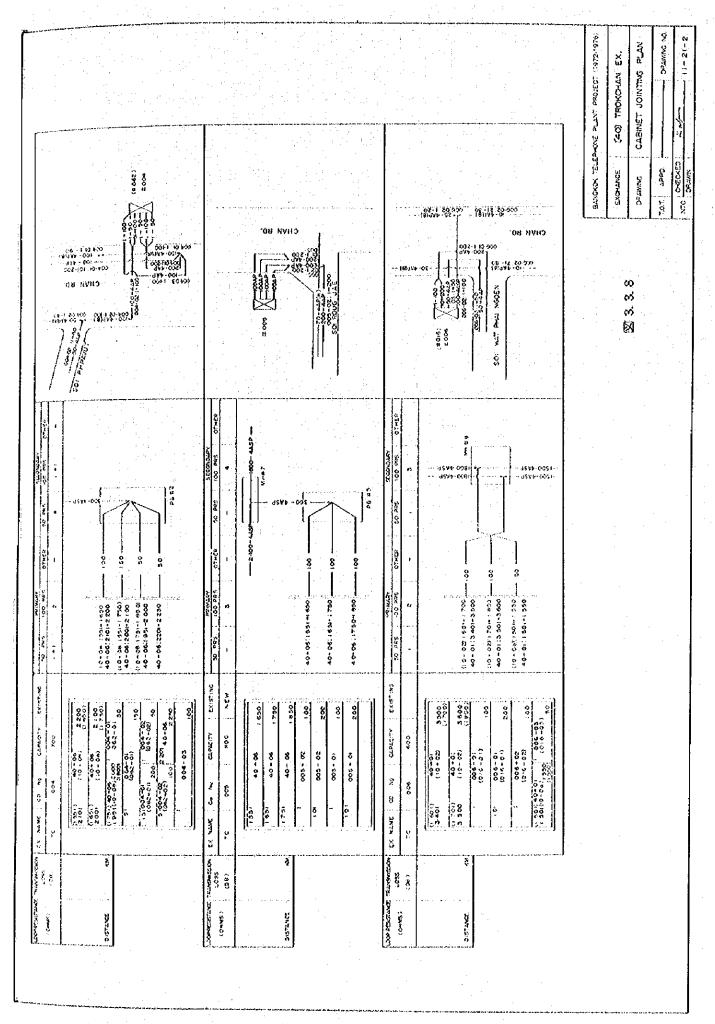
]1	-02
The state of the s	
PRIMARY	100
101	1
10-02	059-01
	SECONDARY 50
1	F
059	0-02
SECONDARY	100
1	
059	003
SECONDARY	100
151	
10	-02
PRIMARY	250
251	51
10-02	059-01
PRIMARY 300	SECONDARY100
101	
059	0-01
SECONDARY	200
201	
059	-01
SECONDARY	300

**3**, 3, 6

**図 3. 3. 7** 

#### 3.1.7 端子プロックのスクップ接続

新設切替盤は、その位置より 5.5 m以内にマンホールがない場合は、必ずプーリングボックス (JUF 6 Type) を新設し、その中で接続するものとした。なお、端子プロックスタップは標準 8.5 m である。又、既設切替盤のスタップケーブル接続点は 6 0 0 型は切替盤内接続、700 型はマンホール内接続、又は直埋接続 (トラフ防護)等のものがある。



# 8.2 一次ケーブル線路設計

### 3.2.1 ルート選定

一次ケーブルとは、局のMDドより切替盤の端子までを云い、線路形式の主なものは管路ケーブルであるが、その他直埋ケーブル及び架空ケーブル等もある。今回の散計により、直接配線方式は取り止め、全部切替盤方式となったので、全ケーブルが一次ケーブルと二次ケーブルに区分される。但し、多対のピル引込ケーブルについては、ピル内のMDドが切替盤と同じ機能を有するので切替盤を散置せず、直接配線とした。

次に、各種額路形式の決定条件及びルート選定について述べる。

# (1) 地下管路のルート選定

地下管路に布設されるケーブルは、原則として市内PBPスタルペスケーブルとスタルペスケーブルである。その対数については、木綱2.1項に述べてあるとおりで、多対か又は外径の大きいもので、ガス保守が行なわれる。そのルート選定の方針は次のとおりとした。

#### A. 既設線路の利用

脱設線路がある場合は、次の各項により設計する。

- (a) 既設線路の積極的利用を図る。
- (b) 脱設ケーブルの容量が不足し、対数増加を必要とする場合は、次の順序により設計する。
  - 1) 空管路がある場合には、これに救援ケーブルを増設する。
  - (1) 空管路のない場合は、既設を多刻に引き替えるが、特に管路を新増設して、ケーフル増設する方が経済的に有利な場合はそれによる。
  - III) その他既設ケーブルを利用するよりも、新たにケーブルを新設した方が経済的に 有利な場合もあるから、とれを考慮して検討する。

#### B. 線路の新設

地下線路を新設する場合は、既設線路との連絡を考慮したうえで、次のような道路を 選起条件として2~3ルートを選び、経済的、技術的の比較検討を行ない、関係部門と 打合せの上、最良ルートを選定する。

- (a) 線路距離が最短である道路。
- (b) 架空ケーソルの配線に便利な道路。
- (c) 舗装のない道路

- (d) 道路の稲員が広く、交通支障の少い道路
- (e) 都市計画等により改修,または廃道のおそれのない道路
- (1) 地下埋設物が少なく、かつ、地下管路工事が容易を道路

# (2) 直埋のルート選定

直理ケーブルは原則として、JBEケーブル又はスタルペス帯ケーブルであり、一次ケーブルとして積極的に選定は行なわない。しかし、既設トランがある場合はこの限りでない。

- そのルート選定方針は次のとおりである。 -

#### A. 既設線路の利用 - - -

- 、(a) 既設線路のうち、保守上問題のないものは利用する。
- (b) 既設トラン内にあるケーブルは、積極的に利用を図る。

#### B. 線路の新設

- (a) 直埋ケーブルの新設は出来るだけ避けて、地下管路又は架空ケーブルとするが、道路占用上及び地況により、地下管路の不適当な区間又はケーブル対数の総和が大きく 架空ケーブルが困難な場合に限り、直埋ケーブルとする。
- (b) 現在トラフがあり、管路新設及び架室化に比べて経済的な場合は、トラフ内にケーンル布設を行なる。
- (3) 架空ケーブルルートの選定

一次ケーブルの対数が600対未満の場合は、原則として架空ケーブルとするが、そのケーブルはアルベスケーブルとする。

#### 3.2.2 一次ケーブルの 使用標準

一次ケーブルに使用するケーブルはスタルペスケーブル、市内PBFスタルペスケーブル、 COP-JFケーブル及び市内アルペスケーブルであるが、その使用標準は次によった。

- (I) スタルベス非ケーブルは、地下ケーブルのうち600対以上で、0.4m以上の心線径を 必要とする管路区間に、又その帯ケーブルは直埋及びトラフ区間に使用する。
- (2) 市内PBドスタルペスケーブルは、局からの距離1km以内に於て、0.3 2 mmの心線径を 適用出来る区間のうち、3.6 0 0 対を必要とする区間に使用する。
- (3) OOP-JPケーブルは、直埋又はトラン区間でケーブル対数が400対以下の区間に使用する。
- (4) 市内アルペスケーブルは、架空ケーブルに使用し、その対数は600P以下である。

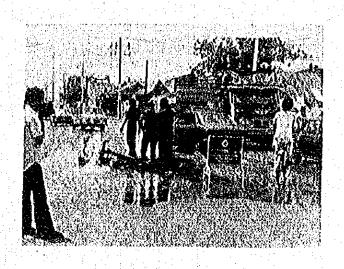
#### 3.2.3 対数の決定

配線区画の決定に基づき、この配線区画に配分する一次ケーブル対数は、その配線区画の 3~5年の需要数に見合う対数とし、これ等を端末より集合して局に引込む、その対数決定 の要領は次のとかり。

- (f) ケーブルは工事上、保守上支障のない限り、なるべく多対ケーブルを使用し、管路条数 の節約を図る。
- (2) 実施設計では最小限3~5年の需要数を当初から収容しうる容量をめどとして設計する。
- (3) 将来、需要の発生すると予想される空地については、管路の空き及びその需要の大きさ を考慮して、当初から3~5年見合のケーブルは布設しないで、暫定設計とする。その地 域は次の場合とする。
  - A. 道路計画が不確定な場合
  - B. 急増地域がさらに拡張される恐れがあり、その需要が不適当な場合
- 3.2.4 ケーブル心線径の決定

ケーブル心線径は、伝送損失上から定められる線路損失配分値を交換機の動作条件より定められる直流抵抗制限値の2つの制限を満足し、かつ最も経済的に決定する必要がある。この条件を考慮して設計した結果は次のとおりである。

- (1) クルムカセム局, バトムワン局, トロクチャン局は7 dB, 1500Ω の条件を満足し, 且, 心線径は全部 0.4 mp 及び 0.3 2 maである。
- (2) プロンチット局, ツンマハメック局は各一部が7dBを超過した。プロンチット局については, ラマ4(RAMA 4)通り方面で 1.4dB , ホンカイ住宅方面で 0.6dB超過したが, 1 0年後全加入者の5 岁以内である。又, ツンマハメック局は港の方で 0.7dB, サップラデット通り (SATHUPRADIT RD) で 0.5dB超過するが, その加入者は 1 0年後需要の5 多以内であるので問題はない。なか, これ等地域に対し, 一部 0.5 mmケーブルを使用した。
- (3) 直流抵抗値は本設計局の最大でも1265.0 Qで問題はない。
- 3.2.5 マンホールおよびブーリングボックスのダクトの選定 -
  - (I) ダクトはマンホールまたはブーリングボックス内での作業する場合、および将来ケーブルを増設、撤去する場合に支障のないようにマンホール調査を行ない、且つ、ケーブルの曲げ方に無理が生じたり、ケーブルが交叉しないように選定した。
- (2) ダクトは通常盛ぎわより中央へ、且つ、下夜へと使用した。



マンホール調査

# 3.2.6 ケーフル布設ならびに配置

#### (1) ケーブル布設・

相対するダクトが直線、叉はそれに近い引通し可能なマンホールでは、極力引通し布設を行なう。との引通し布設限度は、管路互長で250m以内とした。

- (2) マンホールおよびアーリングボックス内ケーブル配置
  - A.マンホールまたはブーリングボックス内における接続鉛管および引通しケーブルは壁 側に回し、ケーブル受金物で支持する。
- B. ケーブル受金物の位置は、ケーブルラックの穴を4段、又は5段毎に使用する。穴の 開隔は3.8㎝であるので、受金物の上下間隔は15.2㎝、又は19㎝となる。
- O.ケーブルの曲げ方は、曲率半径をケーブル外径の6倍以上とするが、やむを得ない場合でも4倍迄とした。
- (3) マンホール内ケーブル配置標準

グクトとケーブルの設置標準は図3.3.9 参照。

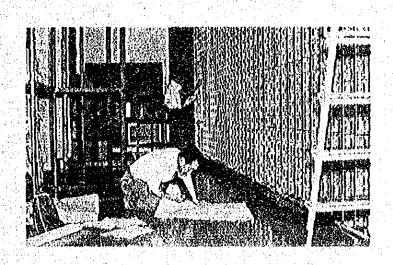
#### MANNIOLE RACKING USED

SINGLE BACK income Cable Back on which one Cable is placed on Cable Hook. DOUBLE RACK means Cob's Rock on which two Cobies are Placed on Cable Hook SINGLE BAY MANNICLE means Manhole in which Cooke Rock is fixed with 2 vertical tines. Spike shall be placed in the middle of these 2 times and space between these 2 lines is called BAY, DOUBLE BAY MANNIOLE nicons Manhole in which Cobie Rack is fixed with 3 vertical Tines Txo Splices shall be placed on the some level in SINGLE BAY MANHOLE each Bay. In this case, Cable on each lovel shall be placed as under a CORD DOUBLE BAY DOUBLE RACKING Rock Spacing (9 cm (5 hotes) ~GIXID~ DOUBLE BAY SINGLE RACKING 15, 2 cm (4 ) SINGLE BAY SINGLE RACKING 19 cm (5 · ) DOUBLE BAY MANHOLE: 000 000 000 (i) (i) (1)(1)(9) 9\_., 066 **③ ④** 000D\_... 3\_,, 700 ③ ⑥ 000 D\_" - 30 **①** ③ (D)(1)(0)  $\Theta \Theta \Theta$ - 32 (9 (g) D\_3, L.... 9-12 DUCTS 9-12-15-18 DUCTS 4 TO DUCTS DOULE BAY SINGLE RACKING SINGLE BAY SINGLE RACKING SINGLS DAY SINGLE PACKING ٠, کی <u>1)</u> <u>00</u>, 0230 6000 9000 0000 0000 000 000 000 000 000 000 000 18 --,, OC ;;<u>00</u>0 **愛**!" **9000** <u>|</u> (iž **@066 逐"** 1300 ,, ,,\_\_C ,, OR 00000 D\_ 10 DO ,, ,, .OQ **00000** M),, D., 9-12-15-18 DUCTS IG OUCTS 16 - 20 - 24 DUCTS DOUBLE BAY DOUBLE RACKING DOUBLE BAY SINGLE RACKING DOUBLE DAY DOUBLE RACKING 0000 /, 0000 /, 10000 ) \$6666 \$6666 \$6666 **08**1939 .. QQ.,, 00 00 " . 68 36 DUCTS, TYPE"V" MANHOLE WITH 48 DUCTS, TYPE V MANHOLE 2 CENTRE RACK CENTRE RACK DOUBLE BAY DOUBLE RACKING DOUBLE BAY DOUBLE RACKING

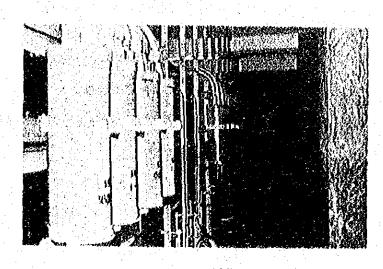
# 8.8 局引込ケーブルの設計

本設計ではクルムカセム局、ソロンチット局の既設局は、既設引込で光分のため新設は行な わない。又、パトムワン局、トロクチャン局の新分局の引込については、TOTより受領の局 舎図により行なった。設計上の特征する事項は次のとかりである。

- (1) 新聞のMDドは一連600対とした。
- (2) 洞道内に於て、周引込ケーブルが交叉しないよう、ダクト選定及び立上り位置を決定した。
- (3) 局内成端ケーブルは 0.5 mを使用し、0.3 2 m 3 6 0 0 対及 び 0.4 m 3 0 0 0 対は 洞道内でそれぞれ 1 8 0 0 対 2 条、15 0 0 対 2 条に分散して成端した。
- (4) 同引込みケーブルの立上り位置は、新局ではMDFの奥より使用し、中継ケーブル、加入 者ケーツルの順とした。



K K 局 M D F 調査



KK局洞道

#### 3.4 地下管路設計

# 3.4.1 ルート選定

- (I) 線路距離が最短で、既設設備を有効に利用でき、かつ、加入者配線に適合した経路を選 定した。
- (2) 都市計画等により改修、又は廃道となるかぞれのある道路を避けて選定した。
- (3) コンクリート舗装道は出来得る限り避け、アスファルト舗装道、又は砂利道を選んだ。
- 3.4.2 占用位置
- (I) 歩車道の区別のある道路は、歩道内を占 用することとし、これにより難い時は車道 の歩道器りとした。
- (2) 歩車道の区別のない道路は、人家寄りとした。
- (3) 橋梁に添架する場合は、橋梁管理者と打 合せを行ない、その位置を決定した。
- (4) 道路横断は出来る限り少なくした。

#### 3.4.3 地下曾路

- (4) 使用管種及び土被り
  - A. 使用管種は、アスペスト管の鉄筋コン クリート巻を主体とし、橋梁添架鉄道越 等特殊な区間のみO.I.P管を採用した。
  - B. マンホールおよびプーリングボックス から、切替盤への引込み管はC.I.Pとした。



管 路 新 設

- O. マンホールおよびアーリングボックスから引上柱までの管路の方も曲管及び立上り部 分は、G.I.Pとし、その他の部分はアスペスト管の鉄筋コンクリート巻を基本とした。
- D. 主線管路の管径はする时管を分破管路,及び引上げ分線管路はする同管を適用した。 但し、分線管路の垂直部分はする同管とした。
- B・管路の布設底面は、径間中央において地表面より1.8 m~ 2.3 mとし、両側に均配をつけて、中重みにならぬような布設力法を標準としたが、橋梁添架両結、軌道越等特殊区間はこの限りでない。

# (2) 符階条数

管路条数は、各収容ケーブル条数(加入、中継、市外)の合計に予備管を加算したものとした。但し、予備管路条数はTOTより示された。

# (3) 管路配列

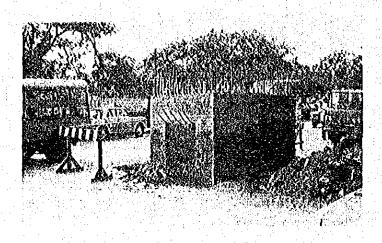
管路の標準配列は、別図 3.3.10(A)のとおりである。

	Charles of the Same of the Same							2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	***************************************	The arranging on the state of t	Company of the Compan	Company of the Compan	Shows Types 140 Types	Same Same Same Same Same Same Same Same	Same to Street t	1 1000000 1 3000000 1 3000000 1 4 1000000 1
	STORY DO GO CACHE	37.7	\$	***	8	į	5 mm	
	MITCHES, DESIGNATIONS,							(
٠,	100 mm		"	1	1. 1.	10	j.	
The same of the same	andreadestate of the Comitis to a							Prica de la constante de la co
	MCMAnno	The Transfer of the Transfer o	\$ 1	State of the state	7	Committee Commit	Special Community of Community	The state of the s
	MODEL COPCOS TO WALLY	1200 mm. 1				**************************************	155.	100 mm
	Probatogeno pamerman							
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	j.	ET .	ñ	11		A Property of the contract of	

Control or to come in terms (A)								
A Cuta was		Tradition of the same			The page of the pa	The state of the s	The purpose of the second of t	
Store to the same							\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$	
A CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR							\$5.55 8.5. \$5.55 8.5. \$5.50 00 1,000	-
100 Park			1245)	illo	11	i i	et la	
a creation of to the states as								
100 mm and	of the little and land	The state of the s	The transition of the state of	The state of the s	The Track of the Land	7 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	The walk and County for the County of County for County	
100 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	11 2 2	***************************************	* ************************************			iii *	100	
The second secon								
2 7 20 200	T)	***	71		The second secon	13		

#### 3.4.4 局内散備

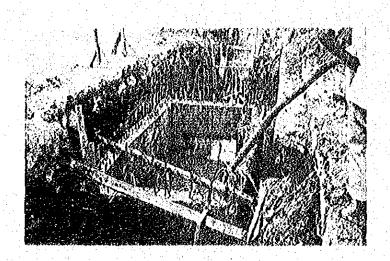
- (1) 局合のケーブル室のソレーム設計は平 0 平が実施する。
- (2) 局合から局前の第1マンホールまでの管路の設計はTO 生が実施する。



クルムカセム 局前の マンホール 新設

# 3.4.5 マンホールおよびソーリングボックス

(1) マンホールおよびソーリングボックスの形式適用は、別図 3. 3. 1 0 (A) (B) のとおりである。



マンホール新設。

#### (2) ゾーリングボックスの適用

A. 分験線路において歩道設置の場合は、JUF-11,車道設置の場合はJRO-11 とした。

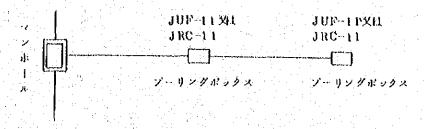


图 3. 3. 11

B. マンホールと切替盤間、又は切替盤引込用に使用する場合はJUF-6とした。

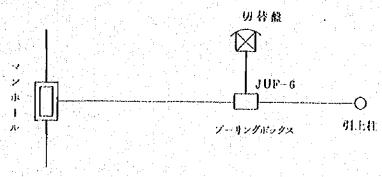
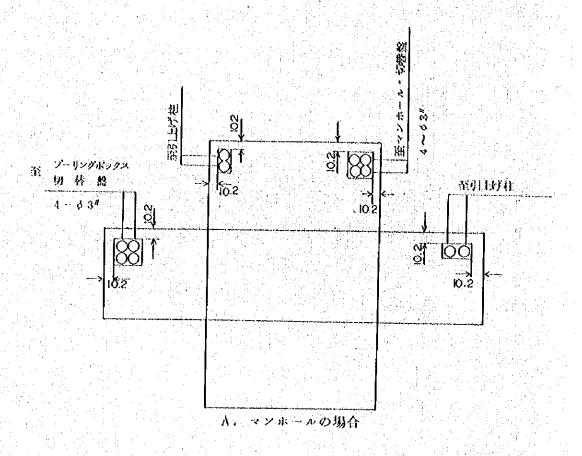


図 3. 3. 12

# (3) 分級管路, 分酸管路の取付位置

マンホールおよびアーリングボックスから引上柱、又は切替盤までの分線管路、分酸管路のマンホールおよびアーリングボックス内の取付位置は次図 3.3.1 3 A.Bのとおりとした。
(4) アーリングボックスからの直駆ケーンルの取り出しは、マンホール展開図に表示した。



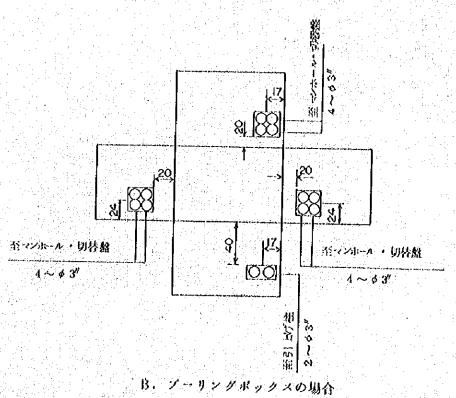


图 3. 3. 13

# 3.5 ガス施設設計

#### 3.5.1. 局内施設設計

本設計対象局のうち、既設局3局(クルムカセム、プロンチット、ツンマハメック)は、 現在の施設を使用し、流量計算不足するものを追加施設した。

新設2同(パトムワン、トロクチャン)には次の施設を設置した。

# (I) 乾燥空気供給装置(AIR DRYER)

### Λ. 機種の決定。

将来の局引込券クープル条数及びケーブル延長を予測して、乾燥室気供給装置の容量 を決定した。

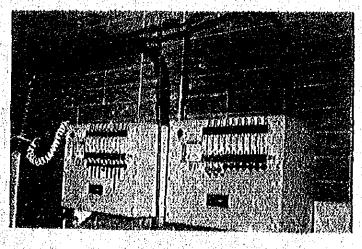
## B. 股.置 位置

局合散計をは、特にガス施設室が設けられていないので、自常保守作業が容易で、かつ、装置の騒音、振動が局内機器並びに局内作業に支障のない位置を選定した。

# (2) 分配装置(METER PANEL)

分配装置の取付位置は、供給装置の附近に設置し、各ケーフルの施量の監視を行なう。 供給装置と分配装置とは飼バイブで結び、各ケーフルへの乾燥空気の供給はポリエチレン バイブ(POLY OORTUBING)で行なう。

本装置は1パネルでケーツル10条まで封入出来る。



分 配 装 置

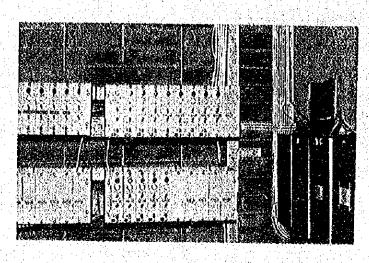
# (3) 餐根裝置 (ALARM PANDI,)

各ケーブルに取付けた接触器 (PRESSURE GUARD) が動作したととを表示するた

め、表示灯および警報ペルが内蔵されており、1ケーブルに付1コ設置する。

ガス圧低下により、動作した接触器の位置の確認はM D F から各接触器までのルーン抵抗を測定して確認する。

警報装置の取付は試験室に設置する。本装置は1ベネルで10日の警報器が取付けられる。



餐 報 装 置

# 3.5.2 局外施設設計

# (1) カス到入ケーブル

既設ケーブルは全ての一次ケーブル及び中継ケーブルにガスを割入しているが、本設計では架空ケーブルのガス割入は行なわない。

ガス割入圧力は9 PSI (6609/01)とする。

# (2) 接 触 器



切替能に取付けた接触器

接触器は切替盤内に取付けるのを原則とするが、端末に切替盤の無いとさは、マンホール内取付けとする。

接触器にはガス圧測定用のバルフと、試験台との通話回線が装備されている。

接触器を切替離に取り付ける場合は、通話は一次側端子から行なう。

接触器をマンホール内に取付ける場合の通話線は、警報線のひとつ岩雀を使用する。

# (3) 脊 報 線

- A. 接触器の餐報線は、接触器1コに対し1回線を使用する。
- B. 脊報線は接触器取付点に於ける当該ケーブルの最終線番を選定する。同一ケーブルの 脊報線はMDドで端子ブロックを使用してコンモンに接続し、各ケーブルの警報装置に 接続する。

# (4) バルブ点

カス圧力の測定などの便を計るためパルツ点を設けるが、測定を容易にするために出来る限り切替盤に取付けた。

#### (5) バイパスパルプ

分酸したケーブル双方が長い場合は、その分岐点にバイバスバルブを取付けて、切り分け試験を出来るようにした。

適用するケーソルについては、その都度TOTと打合せの上決定した。

#### るる 二次ケーブルの線路設計

#### 3.6.1 配 線 法

配線法は切替線による方式で、図 3.3.1 4 のように一次ケーブルと二次ケーブルを切替盤 内でジャンパー接続を行ない。心線使用率を高くし、施設の経済化を消っている。

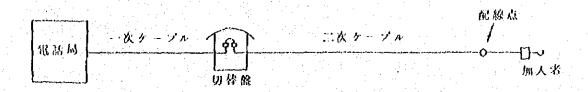


図 3. 3. 14

二次ケーブルの配線は固定配線法で、且つ、原則としてマルチ配線及び端子桶の隣接マルチは行なわない。二次ケーブルの配線例を図 3.3.18 A、Bに示す。

### 3.6.2 配線設計

まづ、配線区画は一次ケーブル設計時に設定される。この配線区画内の需要に基づき二次ケーブルの設計を行なう手順について述べる。

(I) 先づ、配線点を選定し、その配線点の近くの現在需要、3~5年後、8~10年後需要 をその配線点に下記のように集約する。

(10)	現在需要
15	3~5年後需要
25	8~10年後需要

- (2) 次に各ルートの端末よりルートに沿って累計する。
- (3) との累計した数値の1.1倍程度のケーブル対数を決定する。

#### 3.6.3 ケーブル増設

既設ケーブルが3~5年後の需要数を充足出来ない場合は、次により8~10年後の需要数に不足する対数の増設を行なう。この場合、新設ケーブルは図3.3.15のように既設ケーブルに重ねる方法で行ない、既設ケーブルの撤去を出来るだけ避けた。

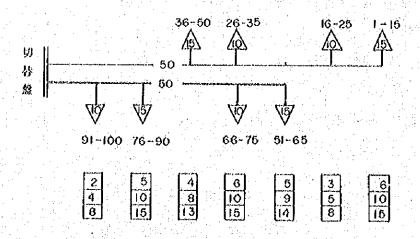


図 3. 3. 15

#### 3.6.4 ケーブル対数の決定

ケーブル対数は次のように決定した。

- (1) ケーブル対数は8~10年後の需要数に見合った対数とする。
- (2) 既設ケーブルがある場合は所要対数から残闘するケーツル対数を差し引いた対数とする。

- (3) ケーブル対数は所要対数に応じて逓減するが、逓減点が3×パン以下の場合は逓減しない。
- 3.6.5 ケーンル心線の配分

ケーブル心線の配分は次によった。

(1) ケーブル心線は線路の端末方面に岩溝を配分し、順次局方面に向って老滑を配分する。

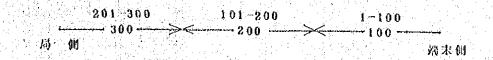


图 3. 3. 16

(2) 分岐ケーブルの心線配分は端末側の分岐ケーフルに岩番を、局側の分岐ケーフルには老番を配分する。マルチ配線は行なわない。

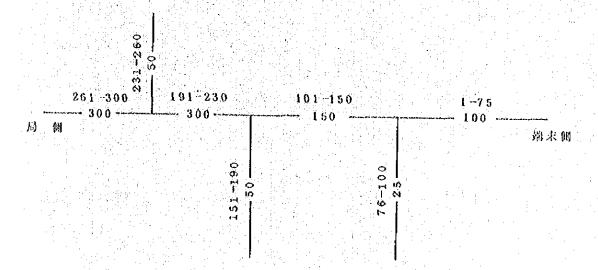
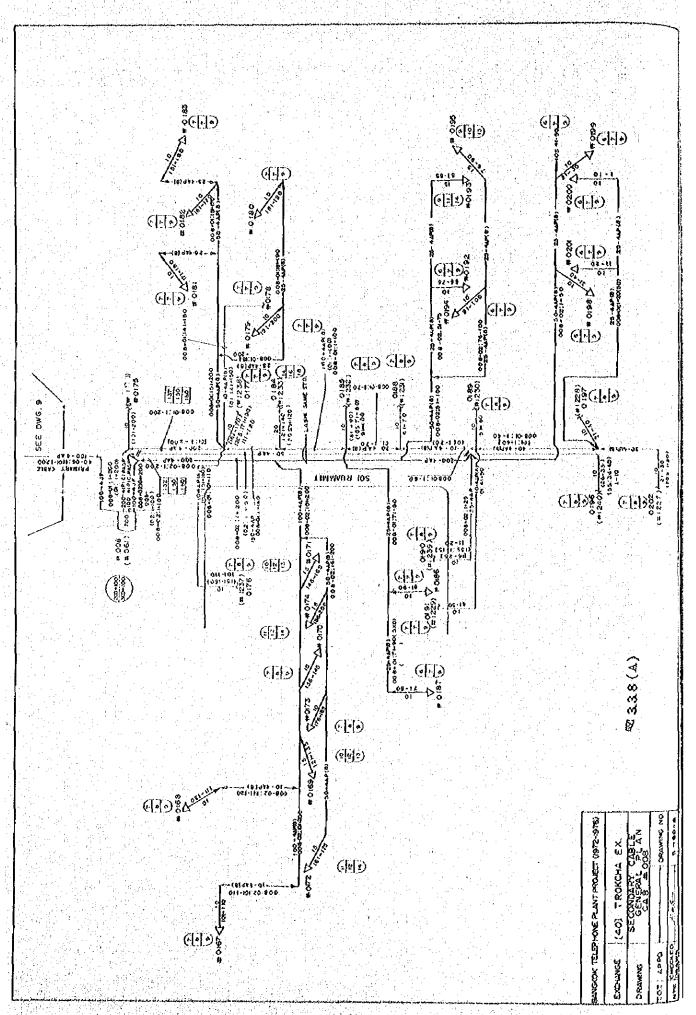
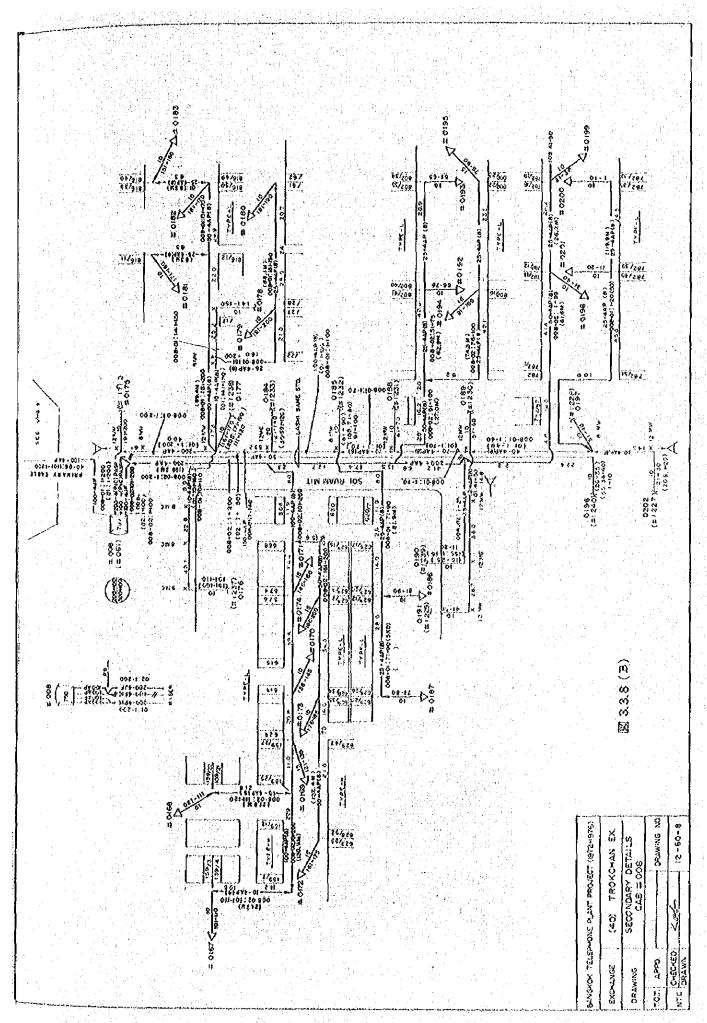


図 3. 3. 17

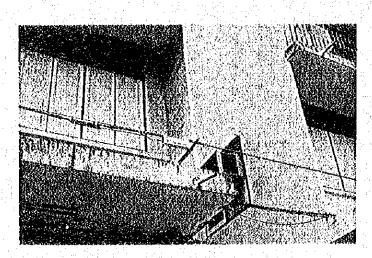




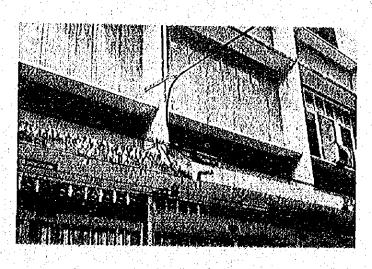
### 3.6.6. 网 類

面類の設計は次によった。

- (1) 新設帽子函はスタッツ付とする。
- (2) 端子函容量は8~10年後の需要数に見合う対数とする。
- (3) 既設端子函が3~5年後の需要数を収容出来ない場合にはケーブル対数、空き心線数に 応じて端子函の増設、または配線替を行なう。また、接続端子函は端子ブロックの増設を 行なう。
- (4) スタップ付端子演は、吊線に取付けるものと壁に取付けるものの2種類を使用する。一般に前者は架空ケーブル用で、後者は地下配線用である。



スタップ付端子病



接続端子函

### 3.6.7 化一朴

架空ケーブルの新設には極力電力柱への添架及び建物の壁への取付けを行なうが、やむを 得ない場合は単独柱を新設した。

使用する電柱の長さは8mを標準とするか、 ケーブルの道路横断等を考慮して丈尺を決定 した。

建柱位置は歩車道の区別のある道路では歩 道の車道側とし、歩車道の区別のない道路で は、通行人及び車等の通行に妨害とならない 場所を選出した。

### 3.9.8 支 線

架準される電線の張力に、不均衡の生する 電柱には支線を取付ける。

支線の線条の火さは木出線と同一種類とす

支線が人の通行の邪魔になったり、出入口 の前になるときは形限支線を取付ける。この 場合は本品線より1ランク上位の吊線を取付ける。

共架柱の支線には玉砌子を挿入する。

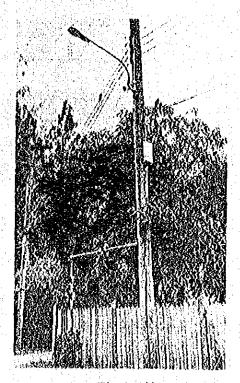
### 3.6.9 線路ルートの選定。

ルート選定は次の順序で行なった。

- (1) 電力柱のあるととろはそれに共衆する。
- (2) 電力柱の利用出来ないところで、コンクリートの家が並び、整配線が容易な場合は壁に 取付ける。
- (3) 前述のルートが困難な場合はTOT単独ルートを選定する。

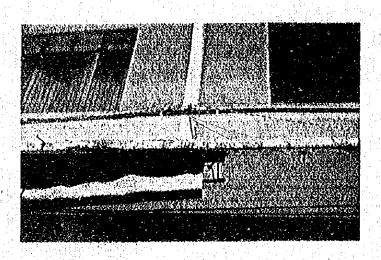
#### 3.6.10 ケーツル架準

- (I) 架空ケーブルは、ラッシングワイヤによって出線に巻き付けて固定するが、追加ケーブルのある場合でも、段架沙するととなく同一出線にラッシングする。
- (2) 壁ケーブルに追加架渉する場合は、新たにストランドを架渉することなく、SSケーブルに地型ケーブルを追加ラッシングする。



**司 張 支 線** 

(3) 柱間でケーブルを分岐する場合には、分岐1号柱に支線を取付け分岐1スパンは弛ませる。



磨ケーブルラッシング

### 3.7 加入者線路の切替設計

加入者線路の切替設計はクルムカセム局,プロンチット局,ツンマパメック局のように同一 局でのケーブル切替とパトムリン局,トロクチャン局のように収容替に伴うケーブル切替とが ある。

いづれにせよ、現用回線の通話に支障を与えないよう留意し、確実、単純、かつ安全の方法 で設計した。

### 3.7.1 切替方法の種類と適用区分

### - (1) - 局収容替の場合

本切替方法はバトワン局,トロクチャン局のごとく,局位置が変更する場合の切替に適 用する。この場合,ループジャンパー切替とマルチブル切替があるが,ループジャンパー 切替は加入者線抵抗値,線路損失値が増加し,基準オーバーとなる場合があるので,この 点充分検討すること。

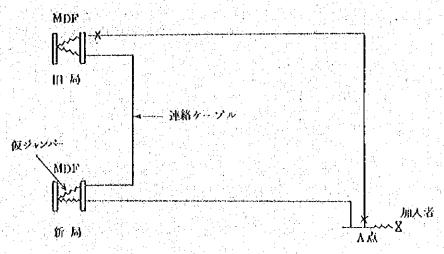


図 3. 3. 1 9

- (a) 新局MDFで絶縁片をそう入する。
- (b) 新聞よりA点までの心線に正式にジャンパーを施し、連絡回線に仮ジャンパーを施 し、旧局に連絡する。
- (c) 旧局側で2重ジャンパーを施す。
- (1) 入点で切替を行なり。
- (e) 新局でサービス開始するときは、新局のMDFで絶縁片を抜くと同時に、旧局のMDFに絶縁片をそう入する。
- (f) 旧局ジャンパーを撤去する。

### B、マルチブル切替

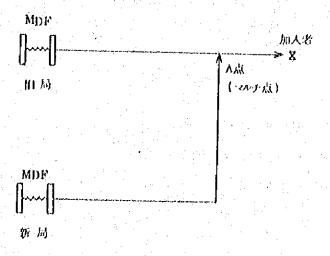


図 3. 3. 20

- (a) 新局MDドに絶縁片をそう入する。
- (b) A点でマルチ接続をする。
- (c) 新局でサービス開始するときは、新局のMDFで絶縁片を抜くと同時に、旧局のMDFに絶縁片をそう入する。
- (d) A点でマルチ撤去を行なう。
- (e) 旧局の旧ジャンパーを撤去する。
- (2) 同一局のケーブル切替

本切替は同一局でケーブル切替を行なう場合で、次の種類がある。

### A. 局方面切替

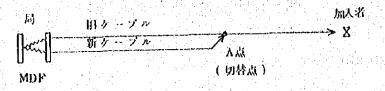


図 3. 3. 21

- (a) 新ケーブルに正式にジャンバーを施す。即ち、2重ジャンパーを施す。
- (b) A点で心線対照をして切替える。
- (c) 旧ジャンパー線を撤去する。

## B.加入者方面切替

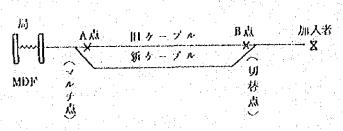


图 3. 3. 22

- (a) A点で新田心線をマルチ接続する。
- (b) B点で切替えをし、田心線を絶縁する。
- (c) A点でマルチ撤去を行なう。

### 3.7.2 切替設計と預念すべき事項

前述のよう化ケーブル切替方法は種々あるが、その適用に当っては新、旧画局間の連絡回 線作成の可否、工事施工順序、既設の線路状況等により異なるので、工事上、保守上、経済 上等から考慮して、最も適合した方法を採用した。次に切替上留意すべき事項を述べる。

### (1) 確実性

切替設計には種々の側約事項があるが、工事の際に障碍をおこさないように、確実、単純、かつ安全な方法を選ぶ。

- (2) 切替工事期間中の加入者線損失配分值,直流抵抗領限值
  - A. 切替工事期間中の線路損失配分値は1 0dB以内とする。
  - B。直旋抵抗制限値は1500オーム以内とするが、これを越える場合は心線のペアー便いにより、抵抗制限値の軽減を計る。

### (3) 切替点の制限

回線の切替えは原則としてジャンパー、ケーブル、配端子園および引込線の切替えを含めて、同時に3点以上にならないように設計する。

## 第 4 章 材料調書及び程算方法

材料の積算方法は、別紙の積算様式を用いて図面毎に積算した。ケーブルについてはTOTの方法に従い、その他金物類はNTCの方法によった。

### 4.1 材料 關 書

材料調書は、第4編各章に示した様式により各局ごとに作成した。

### 4.2 積 算 方 法

4.2.1 ケーソル

ケーブル長の算出は次の方法によった。

(1) 既設区間管路ケーブル

各マンホール間隔(亘長)に接続余長、曲げ余長、及び余長を合計したものをケーブル 長とした。

A. 直線型マンホールの場合

接続余長 片側 1.0 m

曲げ余長 " 0.5 m

余 艮 " 1.0 m

B. 直線型以外のマンホールの場合。

ニマンホールの実長を算出し、接続余長及び余長を加えてケーブル長とした。

(2) 新設区間管路ケーブル。

新設管路区間はマンホール築造位置が変るととを考慮して、上記(1)項の方法で算出されたケーブル長に、更に片側 1.0 m を加えた。

(3) 直想ケーブル

A、スタルペス帯ケーブルは、実長に接続余長を加えたもので、ケーブルビース調書を作る。

B・CCP-JFケーブルは,実長に接続余長を加え,ケーブルドラム単位に切上げる。

(4) 架空ケーツル

各局別に集計したケーブル旦長を1.03倍して、それぞれケーソルドラス長に切り上げ

30

(6) 成端用ケーブル

必要なケーブル長の端数を10m単位に切り上げる。

### 4.2.2 外線用材料。

(1) 鎖 燃 線

集計した数を1.03倍して、端数は100%単位とする。

(2) 装柱用金物

ポルト, サスペンションクランプ等は個々の図面から算出した数値の1.03倍して、端数を100単位に切り上げる。

(3) 端子函類

端子兩,切替盤等は失数とする。

(4) 接続用材料。

- 鉛管:紙管:テープ類等は、算出した数値を箱単位に切り上げる。

### 4.3 積算模式例

積算様式の例として、電柱、支線、架空ケーブル接続、地下ケーブル接続等の様式を別表3.4.1~3.4.3 に示す。

	<del></del>	T	ខ្ពុ∽		<u> </u>	T		1					<u> </u>	
0 ب		* 4 4 4		-;										
0	₩ X	9.0	8 √8						ļ					
Š	Q & +, *A	o x	o~ 8										ا المحمد محمد على	in Millionia Tarantaria Tarantaria
	ဗ	^												
	2 2 3 4	DIAMETER	8~2											
	4	1 .	2∽8											,
		CCABLE				_								
(3)		A 5												
Ę,	STARTS		. 5										و من المناطقة	
Z O	8.18		Σ . υ											
CTI			8											
CONSTRUCTION	, <u>U</u>		<u> </u>				3.1						اد د شرسته ا ا	
SZO	4 9												المرشد عدود	
	(8)		ŝ	,	<u> </u>		\$100 miles							
CABLE	1 &		<b>1</b> 2											
ပ်	. ◀		10											
AERIAL		4.1.2	909	,										
A E R		100	00										, 8 g 4 k - 4 , 14 - 14 - 14 - 14 - 14 - 14 - 14	
FOR			4			-								
- 1		30.7	300		-									
146	ผ	26.4	200							.=				
MATERIALS	A A B L E	23.6	. 8.									n ja Norman		
ž		89	8											
~	a	170	ls.											
r e Prije	Ψ.					ļ <u> </u>					i a a a a a a a a a a a a a a a a a a a			
×		<u>.</u>		ا الله الله الله الله الله الله الله ال							ا چانجانجانجا			
w		4.	N 0					3 %. 						1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
		WIT &	ç											
- 第341								15.41 9.0 40.012	***************************************			A si appropriation de la constantina		(SUB)
帐			0 W C	L	<u> </u>	<u></u>		l		ļ	: 	l	<u> </u>	5 6
								<i>H</i> 1						
								-74					1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	*

								<del> </del>		<u></u>		-	-
FORGE HUTS	D E	¥€ '6"											
CORGEI	) Ah	OLE .		1,000									
THIVE	LON	3∕8°				langariyan Listari			المعاومي				
ω !	SQU.	ARE			e resident			والمتحاط ويبيوه المارا					
WASHER SAS	500	ARE	and a second										
*	¢VR		-1				ار در معرب توسیعها ر						
		∴ <b>\$</b>				l di i	ا در از از در						
\$ \$		,								· * · · · ·			
1	, `	.2					37,700						
ANGLED Trimbleye	%	-0-		*****			11.1.1.1.1						
3.84143 C3.984							ستنود الداما						
2 × 4 × 5				ميان سائين			يست بكات والتروا						<u> </u>
			المحمدة والمسائدة		ابدائدا		Final Control						
300		ģ										Acceptance of	1
w ,	%	7										2.2.2.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 U	εn/	Š					1.5						
STRAIGHT THIMBLEYE					4				)		*		
	· · · · · ·	89				سنب لينا			ا د ماهنده میکند مید د د در این				
·   .		1. 1						<b>.</b>		}	ļ		
805		49	endings een										
Š	×	*	68. 76 1	1 - 25 27									
ω Z	/												
KLCHINE		ō	e e e e e e e e e e e e e e e e e e e										
<b>4</b>							anger commercial de						
										·	·		
d i	3	(NOI)		ļ									
20 3	06A0-E											er i di Li di guma g	
	. 6	(FIG.)	***	1.									
<u> </u>	٠. ا	(40); (49);	35.1							•		ļ	
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	END	( * S											
*   ;	5	) (8)											
مرا يوست	) 3	<b>4</b>								1		t ser	
				ļ.,,		4		ļ.:					
NOSENSASUS	- 3	<u> </u>	<b> </b>	ļ									
SNS4SNS		AVEO				- 12							
SUS T	ğ 51	RAI -											
		*											
3704	CONCRETE	¥ &		**********					<i></i>				
4	8	≱ 60	<u> </u>										
	<b>I</b>			<b> </b>			i						
								1.0					(8 0 8 0 ) 14 16 1
	: دوسته جسمه	§ 8	L		1		l				<u></u>	1	ν ¢
·								, ,					
				. i i			I D						

1		8 - 1		Ţ	<u> </u>			11-1-1-1		.,	<u> </u>		<u> </u>
	w	200		100	1				la everit else. A entre else		and adjustments.	Harantaran Harantaran	
o F	CABLE								i i			والمراشع والمساور	
	- } 8	3			الريادية المادية المناسبة						or agreement and		
Š		1 8											
-	2	8								and an exercise	,		
	g	8			·								
	0	0 9											
	α	8 8	2										
_	NUMBER	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00											
8	ž	3 8 F Q	8										
MET HOD)	1 .	44 3 45	\$										
Σ ω	GLOTH	40 x 45										egenerade Samunda gan	
	ដ	34 1 1	3. [				ļ					<b></b>	
(SOUEEZ ING	). 2	31 x 45				***************************************							
E3	ů V	27 4 45	i I					·, .					<u> </u>
ລິ	DESIGGANT	27 x 36	1									American de la constante de la	
Š		20 1 36											
	DESIC STEARIN	E 2506	-										
<u> </u>		ON WIRE											
	BINDING					,							
PLICING	BONDIN								ļ				
¥	SOLD 7 ER	NO =			<b> </b>		1				-3	فيضيعني	
S P	¥ 7	Š.	<del></del>	<u> </u>	<b> </b>	ļ		<b></b>					
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	b.1												
W -	SLEEVE	140.30			ļ								
CABLE	2	140 x 50 130 x 50	0							i na naje do overeno. Naje na najenovani s			
Ų		120 1 50 110 x 50	0		ļ								
o.	LEAD	100 : 50 90 : 50	0										
ď		90 x 50 80 x 50	<u>0</u>								]		
ا يه	N A M	10 : 50	Ò					ergenera benea					
년 (년 (년	3	60 + 40 50 + 40	0							}	and to see the		
		40 : 40	0					75 777					
MATERIALS	6.3	g	3								- kan garan dan		
4 :	> ≥ ≥	ا سا∟ڏ	<u>}</u>			<u> </u>		describer and a					
w	<u>ພ</u>	4 6							···				
<b>Δ</b>	v	3 6			والمستراء مشاوا					ar a Was ye			
2		>4271-	2										
	A A A A A A	7 7 7 7 7 7 7 7	? "						orenda in a				
			r	1									
	RACK	HOLES			ļ				*** /* * * * * * * * * * * * * * * * *				
		ž a	>						ļ				
}	RACK EX				ļ								
اً ا	NUMBER OF VOR K	n.€ u				ļ					- 11-11-11-1-1-1-1		
×	NUMBE OF VOR A	2 d			·		د معدد ما أد					دی جشمیات ہے۔ د	
w		حددالمت مدا	1 1	1	1	1			Ī	.		1	
	Z Z	ž											
4 W	5 X 10 17 & 3	0 E S I & K		] ' .	1	1 1		1	} }		1		0 4
65	G. V)	ŏ		1	1	J	1	1	ı	1			N o
帐	*	Š			- <del>-</del>			]					1
				بېنځخېماب	ļ	<u> </u>	<u> </u>	<del></del>	J	ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	L	ł.,	l
						-	76						

# 第5章 工程調書

本実施設計による工程は表3.5.1のとおりである。

なが、各局別の工程は、第世編。局別実施設計の各章を示したとおりである。

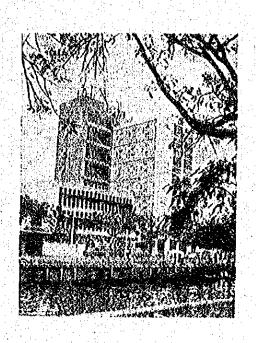
I T E M	BREAKDOWN	Q ty	REMARK	I TEE M.	BREAKDOWN	d, th	REMARK	I T E M	BREAKDOWN	d, th	REMARK
POLE	8 MC	198 00		3. CABLE	900 - 4 ASPT	2 33 7.5 m		7. GAS EQUIPMENT	AIR DRYER MODEL 1500	2 ea.	
	10	22 •			600 - 4	940.1					
					300 - 4	953.4 4			METER PANEL	3 1	
	TOTAL	550 3			900 - 5	606.9 *			ALARE PANEL		
GUY	(I) UPPER GUY 6 M	513 00			600 - 5 300 - 5	208.6 s			PRESSURE GUARD	91 *	
	10 M	202 *			I OO -65 SUB TOTAL	257.7 .			TESTING VALVE	100 4	
	16 M	4 .			UNDERGROUND CABLE TOTAL	8899.6 *	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	8. CONDUIT	24 - 4"	269.2m	
					(4) AERIAL CABLE					179.3+	
	TOTAL	719 1			600 4 AP	324.2 m					
	(2) ANCHOR ROD # 2	455 ea.			100 - 4	807.7 4	Vb 8 Vb(8)		12 - 4"	1 15.0%	
	5/8° x 7'				300 - 1	14 389.6 *	CABLE		8 - 4"	1499.3 :	
	3/4" x 7"	186 🧸			200 - 4	32 175.2 *			6 - 4"	41.1*	The second
	J x 7	5 *			100 - 4	53 290 7 3			4 - 4"	5 188.5 *	
					50 - 4	690320 *			4 - 3"	2 885.2 =	
	TOTAL	646			25-4	36699.8 4					
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1					1.0 - 46 3 1.0	2 189 1			3 - 3 ·	34.6 =	
CABLE	(1) UNDERGROUND CONDUIT CABLE				400 - 5				2 - 3"	1562.2%	
0.1.0.1.0	3600 - 32 ASP	4 333.2m	STALPETH		300 - 5	1859.1			тотац	11 774.4	
	3000 - 4	7 591.3 .	CABLE		200 - 5 +	11696 *	100	9 MANHOLE 8	TYPE - A	35 éo.	
	2400 - 4	82169,			50 - 5	1 807.1 4	. :	PULLING BOX			
1.2	1800 - 4	7 340 9			25 + 5	385.3 *					
	1200 - 4	4885.9			10 - 5				<b>V</b>	4 .	
4	900 4 .	3 945.0 ,			AERIAL CABLE TOTAL	215663.4 »			J	3 1	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	600 - 4	6 075.9 2		4. POT HEAD	2100 P	l eo			ž T	1.3	٠.
	300 - 4 ,	6 94 1.7 .			1 800 P	26 '				3 ,	
	1800 - 5	230.0,			1 2 00 P	5 .					
	1200 - 5	412.0			TOTAL	32 '			ENLARGE	, ,	
	900 - 5	1 030 3		5 CROSS CONNE- CTING CABINET	800 P	258 80x			REBUILD		
	600 - 5 300 - 5	127.2		6 TERMINAL	(I) TERMINAL BOX				TYPE - JUF - 6	142 *	
	100 - 65	395.0°, 384.2°,			FOR AERIAL 25 P	233 00			s JUF-II	30 *	
	SUB TOTAL	52 209.5			(5P	1891 *				•	
	(2) DIRECT BURED CABLE				10₽	2 5 3 2 %			TOTAL	221 *	ļ
	900 - 4 ASPT	1 5.0m	STALPETH		FOR BURIAL 20P	5 . *					
\$ - P	600 - 4		ALICATURE		, 15P	3 ,				]	
	300 - 4	1738.9	TAPE ARMO-		* 10P	13 ,			• .		
	400 - 4 JF		URED CABLE		TOTAL	4 677				1	
ternet in	300 - 4	346.2			(2) TERMINAL BLOCK						
	200 4	1701.5			LEAD SHEATHED STUB TOOP	355 ea	1 .				
	100 - 4	15891,			, 50 P	143 *		· ·	•		,
	50 ~ 4	15523,			POLYETHYLENE SHEATHED STUB ICOP		•				
	SUB TOTAL	7.866.0			, 50F TOTAL	1344 •					
	(3) TROUGH CABLE				IVING	, , , , , ,				1	
	2 400 - 4 ASPT	725.7m									
	1800 - 4 +	625.8	1			·			1		

## 第 1 編 周別実施設計

# 第1章 クルムカセム電話局 (KRUNGKASIM)

## 1.1 収容区域について

本局は市外局も含む総合局含で、パンコク市内電話網の中で重要な位置を占めている。その加入区域は図4.1 に示すようにサムセン(SAMSBN)、アソジンダン(ASOK DIN DA-ENG)、パトムワン(PATHUMWAN)、サムランラット(SAMRAN RAT)の4局に収容替が行なわれる。

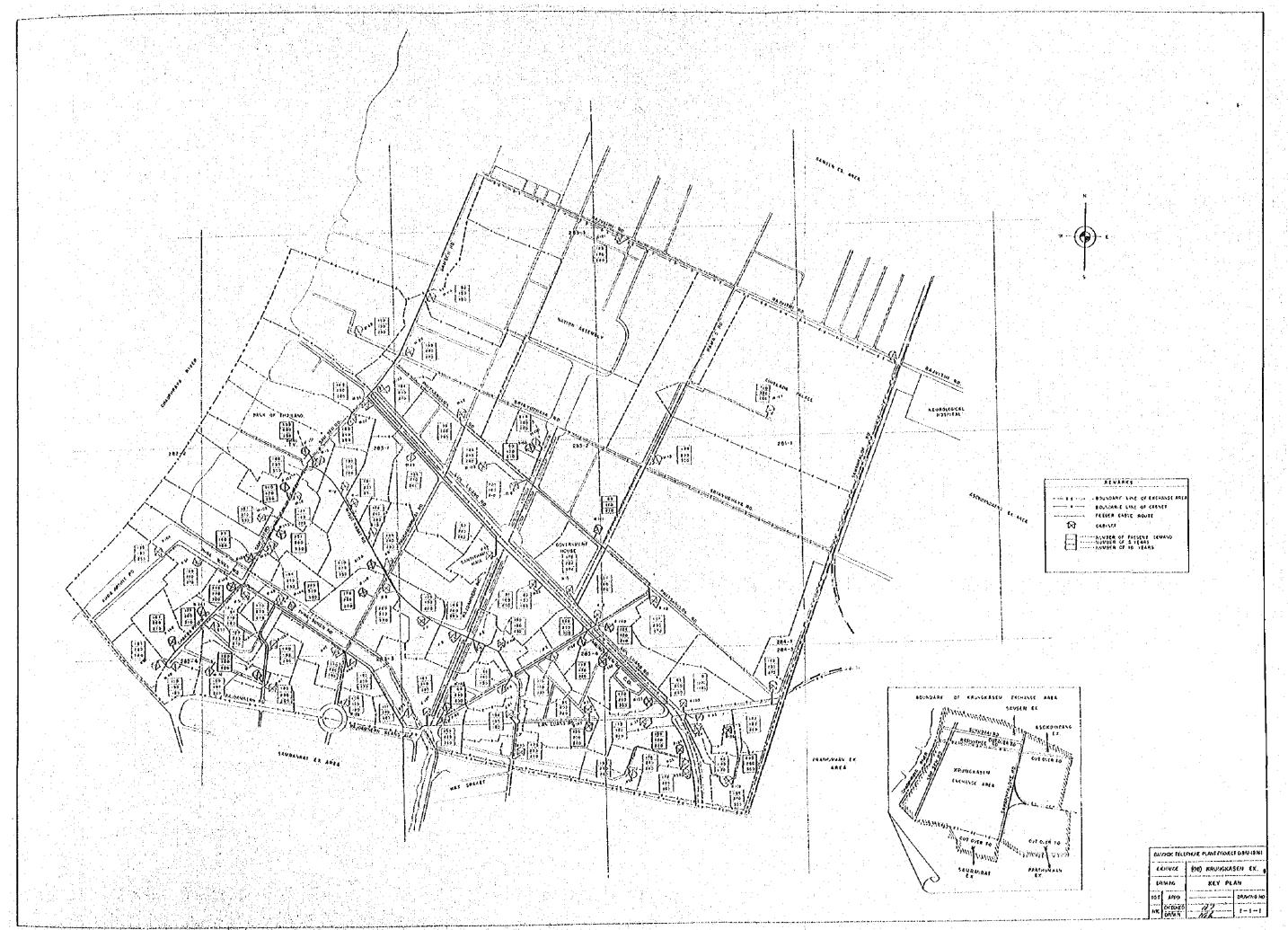


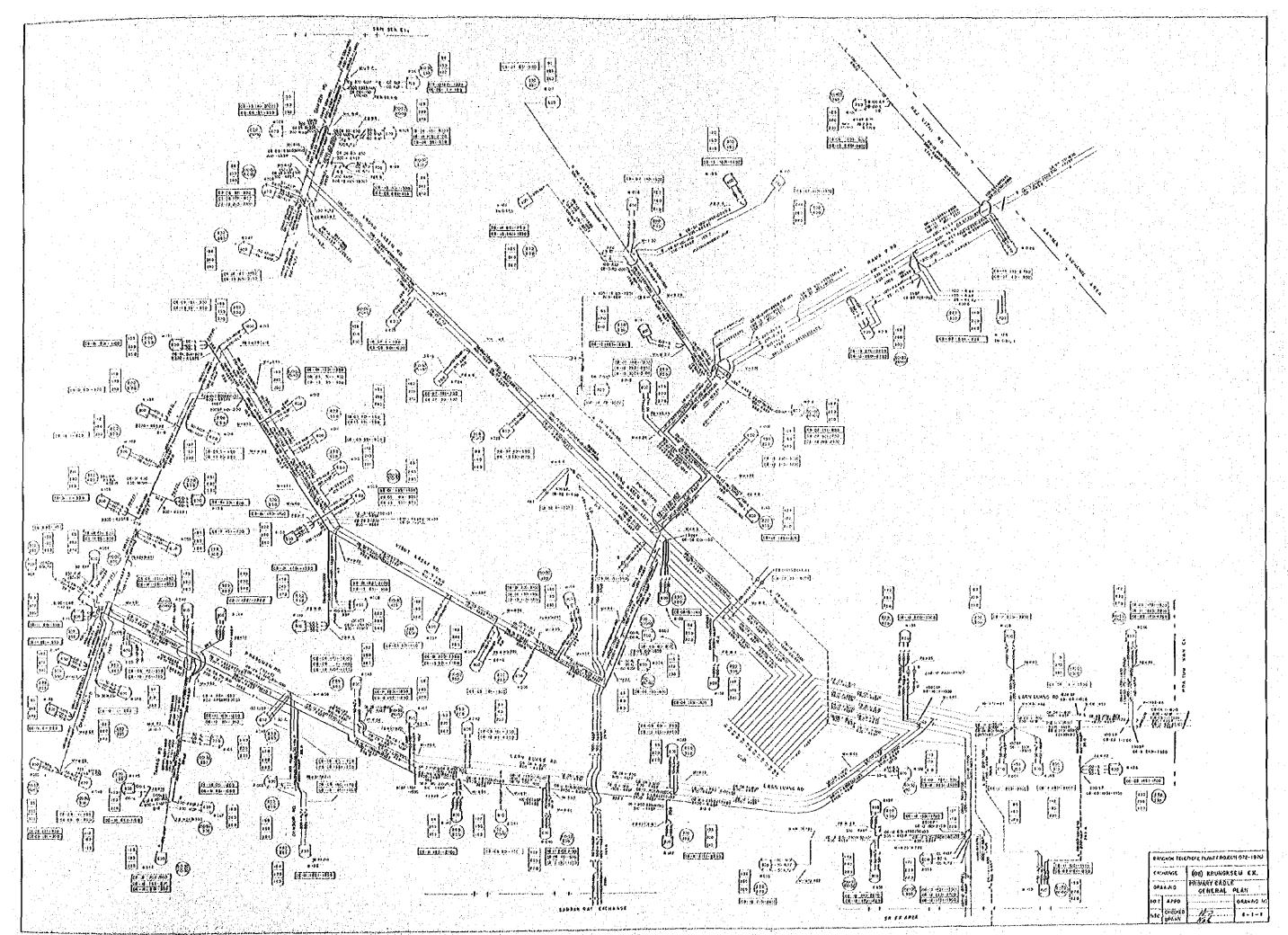
雅 紡 局 全 景

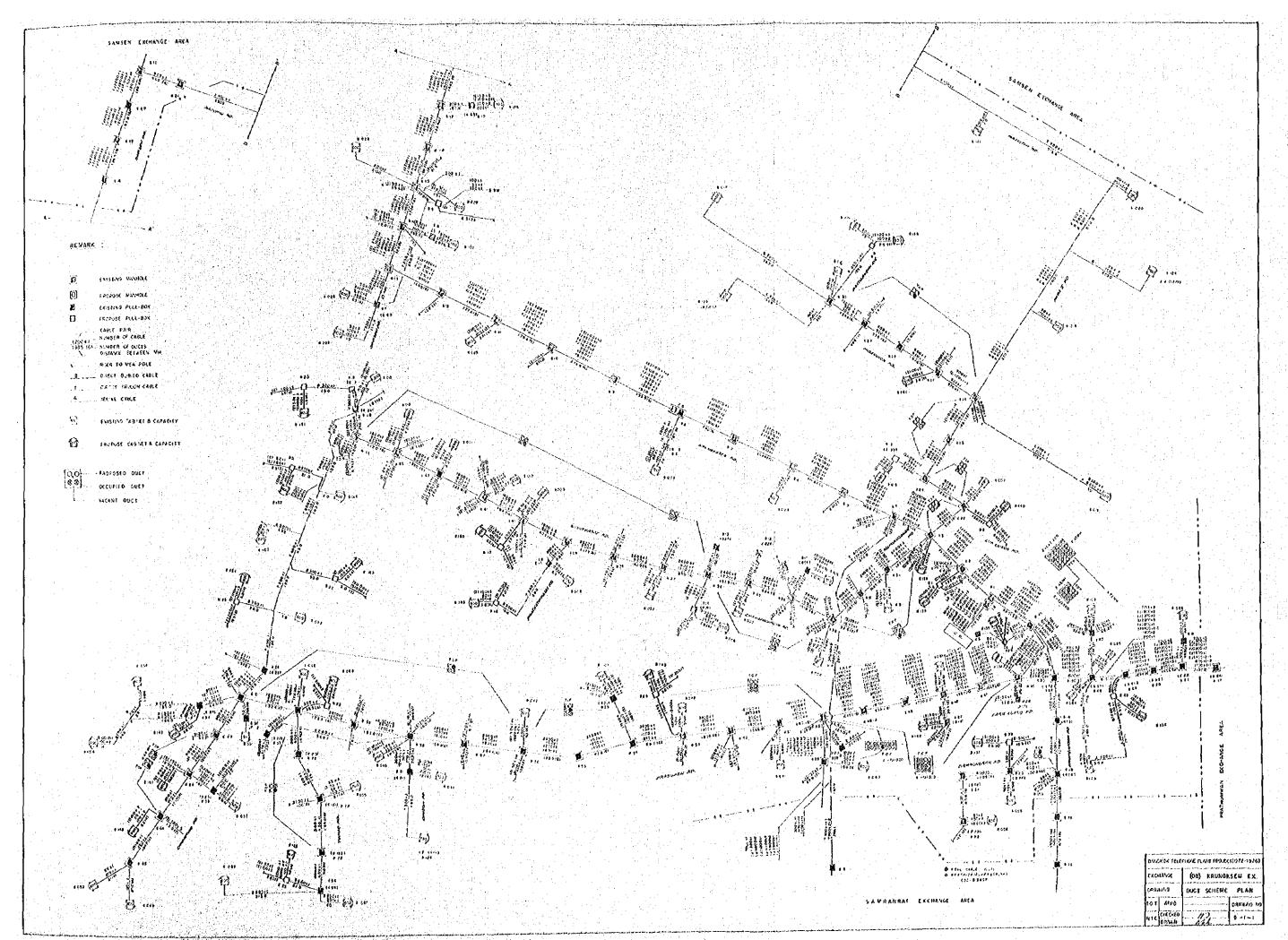
- (1) サムセン同への収容替地域 ラナイビテイ通り (RAJVITHI RD)の北側
- (2) アソジンダン局への収容替地域 鉄道を境界として東北部

- (3) パトムワン局への収容替地域 鉄道を境界として東南部
- (4) サムランラット局への収容替地域 マハナク川 (KLONG MAHA NAK)の南部

以上の収容替により収容区域は非常に小さくなりその面积は約650 ha である。







## 1.2 需要予測と地域の概況

クルムカセム区域はパンコクの古い市街地でその概況を述べると北部は王宮議事堂、軍、弊 察等の国家中枢機関で占められている。



国 会 議 事 堂 方 面

一方南部には古い市街地が密集しておりこれ等の中層化が少しづつ行なわれているかそのテ ンポは遅い。

との地域の需要予測上の特徴を述べると下記のとおりである。

- (1) 区域の北部は官庁街、動物園等の緑地帯よりなり電話需要の急増は考えられない。
- (2) 南部地域は新興住宅地としての開発余地は殆んどないか、古い木造住宅を中層住宅を建替える傾向がある。
- (3) 区域全般として固定した市街地よりなり居住者の人口増は自然増程度で大市な社会増は考えられない。

以上の諸点を考慮して積み上げを行ない、次の予測値が得られ最終的にTOTの承認を得たが、電話の増加率は設計 6 局中最も低く、概ね人口の自然増程度となった。

器 要 予 網 表

地域別	1976	1978	1980	1982	1985	1987
事務用地域	5,300	5,900	6,5 5 0	7,030	7,650	8,120
化宅用地域	2,800	3,100	3,4 5 0	3,7 5 0	4,050	4,350
特 殊 地 城 (含,包括地城)	4,200	5,900	7,500	8,220	9,500	1 0,5 3 0
<b>信</b>	1 2,3 0 0	1 4,9 0 0	17,500	1 9,0 0 0	2 1,200	3 3,0 0 0
需要增加率	1 0 0.0	1 2 1.1	1 4 2.2	1 5 4.5	1724	1 8 7.0

表 4.1.1

## DEMAND FORECAST OF KK EX. SERVICE AREA

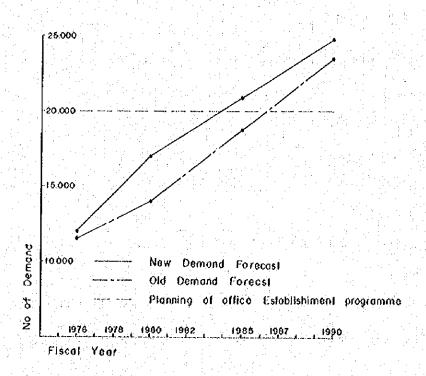


図 4.1.4

#### - 次ケーブルの設計 1, 3

### 1.3.1 設計対象需要数

一次ケーブル

1982年

1 9 0 0 0

二次ケーブル 1987年 23,000

### 1.3.2 同川込ケーブル対数

収容区域の変更にともなり空きケーブルを使用するので周引込ケーブルの新設は行なわな

戝 設 3600対32ASP 1条 3200刘32ASP 1余 3000刘 4ASP 1条 2100対 4ASP 1条 1800対 4ASP 6条 1500対 4ASP 1条 900×1 4ASP 1条 600对 4ASP 1条

自由。由于13条。

25,700刻

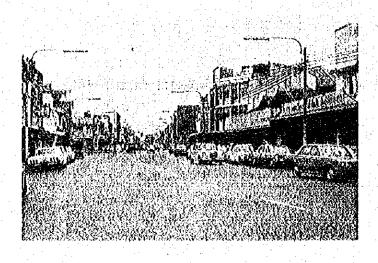
本設計による配線対数は20,800対である。

### 1.3.3 各方面に対するケーツル新設 一点 ニュニニ

- (1)王智方面に対して900対1条の増設を行なりこととし、設計対数は1982年需要見 - 合である。周引込ケーブルはサムセン周収容替後空きとなる13ケーブル(3200対) を使用する。
- (2) サムセン (SAMSEN) 方面の増設は同じ配線ケーブルである 13,06ケーブルがサ ムセン局収容替後空きとなるのでこれを使用するのでケーツル新設は行なわない。
- (3) ビスカット通り(VISUTKASAT RD)方面には、2400対1条の増設を行なうと 一ととした設計対数は1982年需要見合である。

- 周引込ケーブルはサムランラット局に収容替後空きとなる01ケーブル:2100対を 使用した。

- なお新設ケーブル2400対に対応する周別込ケーブルが2100対であるので不足す。 る300対の周引込については、02ケーブル:600対を充当する予定でMH#4に保 憎した。



ピスカサト通り

なか、MH#36から端末迄は管路条数が4条のため将来にわたり予備管確保のため、 1987年見合のケーブル対数とした。

(4) プラスメン通り (PRASUMAISN RD) 方面には2400対1条の増設を行なうこととし、設計対数は1982年需要見合である。周引込ケーブルはパトムワン周, アソジンタン周収容替後空きとなる11ケーブル:3600対を使用した。

M日#46よりM日#56間は管路条数16条に対し、加入ケーブル4条、市外ケーブル1条、中継ケーブル11条の 計16条使用となり予備管はなくなるが、TOTの方針により予備管確保のための管路増設は行なわないこととした。

なか、MH#56より端末迄は管路条数が4条のため将来にわたり予備管確保のため、1987年見合のケーブル対数とした。

- (6) ラン,ルアン通り(LARN LUANG RD)方面, すなわちM日乗15 以東の増設はパトムワン局,アソジンダン局に収容替後望きとなる 0.3 , 1 1 ケーブルを使用するのでケーブル新設は行なわない。
- 1.3.4 トラン直組, 架空ルート選定
  - (1) サムセン通り (SAMSEN RD)

切替税 # 1 5 1 # 1 5 2 # 1 5 3 # 1 5 4 への新設ケーブルは既設トラフルートを使用し、スタルペス省ケーブルとした。

- (2) プラチャティブラタイ通り (PRACHA TI PRATAI RD)

  切容盤 # 1 4 9 への新設ケーブルは既設トラフルートを使用し、スタルペス帯ケーブル とした。
- (3) タナオ 通り (TANAO RD)

切替盤#145へのルートは短区間の分岐ルートであり、又エリャ端末であるので直側 ルートとしてスタルペス帯ケーブルとした。

- (4) ラダムネン ノック通り (RAJDAMNOEN NOK AVENUE)

  切替盤#1 5 5 へのルートは短区間の分岐ルートであるので直埋ルートとしてスタルベス帯ケーアルとした。
- (6) ビッヌロック通り (PHISANULOKE RD)

  切替盤#18への新設ケーブルは100対であるので既設架空ルートにAPケーブルを

  追加架渉することとした。
- (6) ソラスメン通り (PRASU MAEN RD)

  切替盤 # 5 4 への新設ケーブルは 1 0 0 対であるので既設架空ルートに A Pケーブルを 追加架後した。
- (7) ラン・ルアン通り (LARN LUANG RD)よりの分岐
   切替盤#109はエリヤ端末にあり、そのルートは交通量が多く地下管路新設が困難で
   あるため架空ルートとし、APケーブルを架渉することとした。
- 1.3.5 線路損失及び直流抵抗。

木局加入者はすべて許容値内で、次のとおりである。

最大線路損失

5. 6 d B

# 直流抵抗

8 7 8 Ω

1.3.6 残能ケーブルについての計画

木工事でケーブル撤去は行なわず、将来需要に対して保留したケーブルは次のとかりである。

(1) 04:1800対ケーブル

サバンカォ (SAPHAN KUAO) 方面に計画中の住宅建設計画に対してMH # 6 9 で保留した。

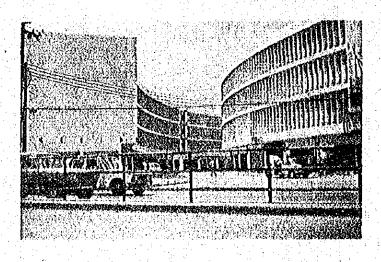
サバンカオ住宅建設計画

 1976 据要

 1982 "

 1987 "

 1480



新サバンカオ住宅街

### (2) 10:1500対ケーブル

将来ランルアン通り(LARN LUANG RD)方面の需要増に対してMH # 4 5 で保留した。

### (3) [02:600対ケーブル

将来ピスカサド通り(VISUTKASAT RD)方面の需要対策としてM日#4で保留した。

区	刘 数 亘 段	<b>搬工火型</b> 由
MH#13~MH#15	900-4ASP 226.0	加 06:1500刘1条飞終同傷
MH#15~MH#17	600-4ASP 2926	要を満たすので、撤去し、且つ
		予備管路を作成した。
MH#17~MH#18	1500-4ASP 1445	サムセン局との区界で将来とも
MII # 17~MII # 20	400-4ASP 4248	必要なし
MH#20~MH#22	150-4ASP 1884	
MII #69~NH#47	1800-4ASP 387.1	バトムワン周との区界で将来と
MH#71~MH#47	1800-4ASP 71.8	
MH #71~PW MH #47	2700-4ASP 718	
MH#45~MH#76	1500-4ASP 5794	サムセン局との区界で将来とも
MII # 19~M H # 76	600-4ASP 2230	必要なし
MH# 3~197	2100-4ASP 44.0	
トラフ区間	1500-4ASP 644.0	
	600-4ASP 379.0	
u	300-4ASP 265.0	
	<i>u</i> , 2 6 5,0	
<b>"</b>	1200-4ASP 1659	
<b>"</b>	600-4ASP 165.9	
	3 0 0 4 LTJ 1 6 5.9	
<b>"</b>	900-4ASP 2881	
e e e e e e e e e e e e e e e e e e e	900-4ASP 288.1	
94.	300-41,41 288.1	
115	5, 5 6 8, 4	
	315 4 4 0	
	表 <b>表 4.1.2</b> 。	

### 1.4 地下管路設計

収容区域変更後の各方面に対するケーブル新設は、すべて既設地下管路の利用が可能であるので、主線管路の新設は行なわれない。

### 1.5 ガス施設設計

1.5.1 局内施設設計

本工事においては同引込ケーブルの新設がないので同内における監視施設の増設は行なわない。但し切替盤増設に伴う接触器線番の変更についてはジャンパー線の取付替を行なり。

### 1.5.2 周外施設設計

(1) 接触器の取付ケ所は原則として切替盤の中に設置した。但し収容替に伴い空きケーンル となるが将来のために保留したケーンルは下記のMIIで地下用接触器を取付けた。

02: 600対

M II # 4

04:1800対

MH#69

10:1500刻

MH#45

- (2) その他パルプの取付等は標準に従った。
- (3) 提設接触器の使用線番が当該ケーブルの最終線番でない場合でも、これのための線番変更は行なわない。

### 1.6 二次ケーブルの設計

1.6.1 直接配線を切替盤方式とした地域

切替能 #135, #138, #139

- 1.6.2 二次ケーブルの配線を保留した切替盤
- (1) 切替熊#136

計画中のサバン カオ住宅建設計画(SAPHAN KUAO HOUSING PROJECT)
用として200対を保留した。

(2) 切替盤 # 1 4 3

現在処替えの為取りとわし中である餐祭庁(METROPOLITAN POLICE BU-ILDING)用として200対を保留した。

(3) 切替盤 # 4 8

現在建替えの為取りとわし中である。LOTTERY BUILDING 用として50対を

保留した。

(4) 切替酰 # 2 3

工事中のエカフェ (ECAFE)新館の増設用として100対を保留した。

(6) 切替盤 # 1 5 5

放送局(RADIO STATION)の追加需要対策として140対を保留した。

### 17 関連工事

- (II) TOT工事予定の切替盤乗122区域は、TOT設計図により行なわれるものとして設計 した。
- (2) 暫定ケーブル 14:900対ケーブルとの関係

TOTで計画中の暫定ケーブル14:900対より配線される切替盤#15/1,#16/1の区域については、本工事で13ケーブルに収容替えを行なった。

### 18 工事時期

本設計による一次ケーブル増設工事は、すべて加入区域変更に伴うサムセン局、アソジンダン局、パトムワン局、サムランラット局えの収容替後の党きケーブルを使用しているので、上記局えの収容替後となる。

### 1,9 工程調督及び材料調督

クルムカセム局の工程調告を表生1.3に、又材料調告を表生1.4~表生1.13に示す。

TABLE 4.1.3.	KK EX. AMOUN	T OF W	ORK\$								
ITEM	BREAKDOWN	Q'ty	REMARK	ITE M	BREAKDOWN	Q'iy	REMARK	I T E M	BREAKDOWN	Q¹ty	REMARK
POLE	8 MC	7 00		3 CABLE	900 - 4 ASPT	1 48.0m		7. GAS EQUIPMENT	AIR DRYER MODEL 1500	eo.	
	10 .	•			600 - 4	186.0			METER PANEL	•	
]	TOTAL	7 .			300 - 4	3			ALARE PANEL		
AAN	(1) UPPER GUY 6 M	76 ea			600 - 5	, min			PRESSURE GUARD	13 *	
2. GUY					300 - 5	802.54			TESTING VALVE	13 1	
	10 M	60 +			SUB TOTAL	1 136.5°		8 CONDUIT	24 - 4"		
	16 M	**** *			UNDERGROUND CABLE TOTAL	9 187.4		8. CONDOTT		— m	
	TOTAL	136 1			(4) AERIAL CABLE 600 - 4 AP	m	INCLUDE		16 • 4"	*	
	(2) ANCHOR ROD # 2	5 9 eo			400 - 4	- *	AP 8 AP(8)		12 ~ 4*	*	
	5/8 x 7'	- ,			300 - 4	5 72 .01	CVBITE		8 - 4"	4	
	3/4" x 7'	59 ,			200 - 4	2 960 14			6 - 4"		
	1 x 7				100 - 4	6516.1*			4 - 4"	- :	
					50 - 4	12464.4%			4 - 3"	238.3 :	
	TOTAL	118 *			25 • 1	5   57.7%	1		3 - 3"		
					10 - 4	794.44				•	
3 CABLE	(1) UNDERGROUND CONDUIT CABLE				300 - 5	,			2 - 3"	125.5 \$	
	3600 32 ASP	m	STALPETH		200 - 5	//			TOTAL	363.8 *	
	3000 - 4 .	4	CABLE		100-5	,		9. MANHOLE &	TYPE - A	ea.	
	2400 4	3 28 1.4			50 - 5	ي سب		PULLING BOX	, C	*	
	1800 - 4 ,	802.2			25 5	3			V		
	1200 - 4	****			10 - 5 AERIAL CABLE TOTAL	28 464.7	1				
	900 - 4 .	778.3.				20 404.11			e d		
	300 - 4	1060.2.		4 POT HEAD	2 1 00 P	60			* <b>T</b>	ş	
	1800 - 5				1 800 P				<b>.</b>	<b>3</b>	
	1200 - 5	,			TOTAL	0			ENLARGE	4	
	900 - 5			, 5 CROSS CONNE-	800 P	22 Box			REBUILD	3	
	600 - 5	, \$		6 TERMINAL	( i) TERMINAL BOX				TYPE - JUF - 6	i . 14 *	
	300 5 ·	384.2		8 TERMINIE	FOR AERIAL 25 P	27 eo			# JUE -11		
	SUB TOTAL	6641.7,			15 P	103 +					]
					IOP	4 09 🧳			TOTAL	15 *	
	(2) DIRECT BURIED CABLE  900 - 4 ASPT	m	STALPETH		FOR BURIAL 20P	,					
	600 - 4		SHEATHED AND STEEL		5 15P	4					
	300 - 4	339.7,	TAPE ARMO- URED CABLE		, 10P	4					
	400 - 4 JF	*	JELLY FILLED		TOTAL	539 4					
	300 - 4 - 7		CABLE		(2) TERMINAL BLOCK	36.00				,	
	200 - 4	2394			LEAD SHEATHED STUB 100P	25 eo 52 +					ļ
	100 - 4	322.4 . 507.7 .			POLYETHYLENE SHEATHED STUB 100P	ì					
	SUB TOTAL	1 40 9.2			\$ 50P	1					
	(3) TROUGH CABLE	15.79.9.4			TOTAL	187 *					
	2400 - 4 ASPT	- m									
	1800 • 1	<b>-</b> ,									
	1 200 - 4	aus 4				]	<u> </u>	<u> L</u>	<u></u>	L	J

CABLE	DESCRI	PTION		T.O.	- * * P - * *	AE	ŲNIT	QUANTITY	REMARK
				CODE	NO	CODE NO.			
STALPETH	CABLE	3600 - 32	ASP				M		
		300 - 4				The state of the s		1217	
		600 - 4						356	
	•	900 - 4						825	
		1200 - 4	•				: • :		
	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	1800 - 4	•				† 	835	
ing a reservoire of the		2 400 - 4					1	3 4 1 6	
		3000 - 4	ماند. به خوب باستونادید ا						
	مانيان المانيان المانيان المانيان المانيان المانيان المانيان ا	3000	ب شده سائند سد برانج بسوده. از را					_ <del></del>	
				- 14 rejection of	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	300 - 5	وتستعمد فأستسبب شيست			<del></del>	• 8,50 		
. , <del></del>		600 - 5							
	*	900 - 5			·		3		
		1200 - 5			الجميدة تمد				
		1800 - 5					*		
	,	·	<u> </u>						
•	•	100 - 65	•				,	457	
	*****						1		
STALPETH	STEEL TAPE	ARMOURED C	ABLE						
Y 1.11C 1		300 - 4	ASPT				•	1224	
		600 - 4	1 1				7	192	
							en garana. Gara	161	
		900 - 4	and the second second						
		1200 - 4		-	أحشخصت	<u></u>			
		1 800 - 4		-					
		2400 - 4			: 				
					·				
		900 - 5	والمراجع المناطقة الم						
	<u> </u>	600 - 5	<u> </u>				, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
		300 - 5	1965 (1965) 1965 - Harris Marian, 1965		المنطب		<u>'</u>		
NEPETH	CABLE	10 - 4	ĀР				į	500	
		25 - 4	. <b></b>				,	1500	
,		50 - 4	•		,			5 000	
\$	•	100 - 4					,	4 000	
	•	200 - 4					. 4	3 500	]
9		300 - 4					,	1000	]
······································		300 - 4 400 - 4				به استانسیدی شد و مشد	,		
			•		·				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		600 - 4					· .		
f======,	المحادي والشامع الجاري	والمنابع بأبريت أرسيه							
		10 - 5							
		25 - 5		1					
	\ <b>\$</b> .	50 - 5	را از آن آن از		التنابطا		ļ <b>!</b>		
		100 - 5					*		,
	ŀ	200 - 5					1		
f		300 - 5				معاوية ويستنسم ورسيد سرمي			
			ه مدشود با د د سوه به مساه مساد و به م	5-4			,	1	

DESCR	IPTION		T. O. T.	A E	UNIT	QUANTITY	REMARK
ALEPETH CABLE	600 - 5	AP	CODE NO.	COUE NO.	M		
near airr Choca					NL		
* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	10 - 4	AP (8)		· <del>***</del>	,	1000	
	25 - 4	4			,	4500	
•	50 - 4	•			1	8 5 0 0	
•	100 - 4	. 1	t to a part to		•	3 5 0 0	
							<u> </u>
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	10 - 5			la Lagradia and in consequent	•		
	25 - 5						
	50 - 5						<u> </u>
	100 ~ 5				•		
	••	دود ده دولند سخود و					
TERMINATING CABLE	300 - 5	P					
and the second of the second o						ļ	
JELLY FILLED CABLE	50 4					1 000	
	100 4					500	
	200 - 1				j	500	
	300 - 4				_ ·		
Carlotte Car							
and the second s	<u> </u>						<u></u>
	ميومو ومكانت بالرسوس				-,		
منتجسين والمارات المساب الأي بالكارات		Disamentari	ļ				
		<del> </del>				<u> </u>	
en de la companya de La companya de la co	<u>,1</u>						<u> </u>
Angelia. Angelia da angelia da Angelia da angelia da	ا رئال موجوع دارجه در مشهور						
		.,					·
	مستقسين الأرمانقيونوسا				,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	·	
٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ -							·
جيمين المراجعين المراجعين	دوهوستون والمجالب المواسلية			:			
						···	
and the second of the second o	angama ang bangan kanalang ka Kanalang kanalang ka						
and the state of t							
					<u>-</u>		
gyppyddian ac	ere i same e la companya di same e la compan		A 1				
<del>alam gunda ar an ar a dagar da ar a da ar a da ar a</del>		and the second second second second		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			
		•				f	
and and a second and an arrangement of the second and arrangement of the second and are arranged as a second a	en en engeliste de la companya de l						
entre de la companya		and the second s					
<u></u>							
a programa de la companya de la comp	landara (14 a em 1 en em 1						.,
	والموجود المرتبية الأراد التوليد الأراد			:			*** *** *** *** *** *** *** *** *** **

DESCRIPTION	T. O. T	CODE NO.	UNIT PCS	QUANTITY	REMARK
CLAMP EXTENSION - ARM.					
FIGURE 8 CABLE CLAMPS - TYPE PA 296	ECH - 5005		PCE	6.00	
OF PAINTS AND THE PAINT	FALL 0.00				
CABLE LASHING CLAMP TYPE "O"	- 5101 ECH - 5100		PCE.	1400	
	6191		*****		
CABLE SUSPENSION CLAMPS (ONE BOLT CLAMP)	ECH - 2151		PCE	700	
MG THREE BOLTS TYPE	- 2155			300	نصوبيت ماهندوات به ا
				<u> </u>	
CURVED CABLE SUSPENSION CLAMPS II/6"	ECH - 2171		•	100	
THREE BOLTS TYPE					
GULVANIZE STEEL KLING GROUND CLAMP	ECH - 2195			500	
STRAND GROUND CLAMPS	ECH - 5500			400	andre se anno anno anno
GROUND CLAMP (FIG8)				500	
U-CLAMPS 3/8"					
BRANCH STRAND CLAMP (6M)				100	
ONE-SIDE CLAMP (FIGB)				100	
CABLE EXTENSION METAL ARM TYPE MI	ECH - 2052			800	
M2				200	<u>ئىدىنىيىنى</u>
			1		
HOSE CLAMP		(JAPAN) 3622			
ADJUSTABLE HOSE CLAMP 1/2" - 2932"	ECS - 0245		4-4-0-0-,- -		والمراجعة المستحدث المستحدث
	- 0246				
. 1 <sup>13</sup> /16" - 2 <sup>3</sup> /4"	- 0247	***************************************			
· · · 2 9/6" - 3 1/2"	- 0248				
The state of the s	- 0249	,			
3 ½4" - 4" 15/16" - 4"	- 0250				
		the manufacture of the same of			
GULVANIZED STEEL CABLE SUSPENSION HOOK	S - 524015				
			2		
OLT					
ANGLED THIMBLEYE BOLT 5/8" x 8"	ECH + 1001		PCE	100	
x 10"	• - 100S			100	
x 12.	- 1003			100	
×14"	- 1004				
x 16"	~ - 1005				
x10"		s - 27798			<del></del>
×12*					معت مسمولات بيد رسود و ب
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
seen sie eer eer van die die gegeers waar gebouwer singere was die begeen waard voor geboud die belee van die s Sie eer eer eer van die die gegeen die die gegeen die					استنداد و المداد المستنداد و المستنداد

<del></del>			T	<b></b>	<del></del>	T
DESC	RIPTION	T. O. T	ΛE	UNIT	QUANTITY	REMARK
		CODE NO	CODE NO	PCS		<b> </b>
DOUBLE ARMING	BOLT 5/8" x 8"	ECH - 1102	ļ			
<u> </u>	* * * X 10*	* 1103				
" "	• " X 12 <sup>4</sup>	-1104		· · <del>-</del> ·		
	XIA"	v -1105				
	* X 16"	1106	<b> </b>		<u> </u>	
	L. W. H					
MACHINE BOLT	1/2" x 4"	ECH - 1209	S - 511308			
	• x 6"	• -1212				
	• X 8 <sup>u</sup>	- 1213		: 		
	· x Is.	• -1214				
	x 14"	- 1215	<u></u>			
	• x 16"	- 1216				
	5/3" x 8"	2011		P. 4 =		
			5 - 511416	PCE	100	
	, x 10 <sub>n</sub>		\$ -511420	•	500	
	X 12*		S - 511422	5	100	سوسيون والمراجدة
	• X 14 <sup>n</sup>		5 - 511424	 		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	. X 16"	- 1223	5 - 511426			
	X 18"	1224				
	3/4" × 8"		\$ ~ 2908			
	× 10"		S - 511510			
	x 15,		5 - 5(1512			
	. x 14 <sup>™</sup>	- <u></u>	S - 51 15 14		/=	<u> </u>
STRAIGHT THIMBLE	EYE BOLT 5/8" x 6"	ECH - 1323				
	, x 8"	" -1324		PCE	100	
<u>*                                    </u>	x 10"	- 1325			400	
	x 12"	- 1326	,	*	100	
	x  4"	- 1327				
4	, x  6"	1350				
	D WITH BOLT	ecc 1000			2.100	
BRIDLE RINGS 19	'8" WOOD SCREW THREAD	ECF - 1002			2 100	.,
AAAA 40.50						
GRIP NUT						
AND SECURITION AND A SECURITION AND ASSESSMENT	ADID FAD FILER ACID FUR				,	
3	GRIP FOR FALSE DEAD-END	COU = 2001		D.C.E.	200	A COMMAND COMMAND AND THE PERSON OF THE PERS
	6 (8)	ECH - 3001		PCE	200	
6					500	
10		) EPE = 3131			900	
PREFORMED GU	Y GRIP DEAD- END FIG (8				800 800	
	· 6M				400	
	. 10 M	EAG - 3130			100	
To the section of the	· 16 M.	ECF - 3132				
para para di Carin di America	AND AN LAPA		,		10	
PREFORMED STR		5/6 - 2122			10	
	10 M	ECF - 3   33		لسنسا		

KK EX.	Τ,Ο.Τ.	ΛĒ	T		The second secon
DESCRIPTION	CODE NO.	CODE NO	UNIT PCS	QUANITITY	REMARK
					مربيت مستوسعة مستوسع
FORGED EYE NUTS 5/8"	ECH - 3501		PCE.	400	
rongeo are	3503		\$		
MACHINE BOLTS W/2 NUTS	2010				
GULYANIZED NUTS 5/8" BOLT SIZE	ECH - 5072		PCE	600	
A CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR		100			
EXPANSION SHIELD STRAP, CLAMP			·		
THIMBLEYE ROD LIFT PLATE PROTECTOR SUPPORT					
			V 1 4.		
DOUBLE EXPANSION SHIEIDS 3/8" x 2"	ECF 4010				
TWO HOLE CONDUIT AND CABLE STRAPS			PCE	100	
ONE - HOLE STEEL CABLE CLAMPS			•		
					<u> </u>
FORGED ANGLE THIMBLEYE 5/8"	ECH 4020		•	100	
GALVANIZED STEEL GROUND ROD 1/2" x 5 FEET	ECH - 4222		PCE	200	
CURVED LIFT PLATE 5/8" (2 1/2" x 7" x 3/6")	ECI -5510		,	10	
GALVANIZED GUY WIRE PROTECTORS 7 FEET	ECH - 5550			500	
8-LASHED CABLE SUPPORTS 3/4 x 10"	EC11 - 6905			400	
1 <sup>3</sup> /16 x 16"	, 6903			1 600	
, , , 2 x 2 2"	• -6904			2 100	المنافعة المراضية
· · · 2 <sup>5</sup> /8 x 28'	6905				
31/8 x 34'	· 6906			200	
LAG - SCREW. STAPLE. STRAP		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			و بیده و ماهاند با در میکاند میکند با در میدو
					أحملت المسارات المالي
LAG SCREWS 5/16" x 21/2"	ECH - 7027				
3/8' x 3 <sup>1</sup> /2"	· · 7043				
		ه شدهشستند و درسد، وسرو با دیادس			ر از
, 3/8" x 4" GIMLET POINT			PCE	0 1	
FOR CURVE LIFT PLATE	ECH - 7044				 
1/2" x 4" GIMLET POINT					
FOR SIDEWALK GUY FITTING	ECH - 7048				
SERVISLEEVS 5/16" (6M)	ECH - 7 101			5 000	
	_ 				,
GALVANIZED STEEL STAPLE	ECH -7 140			و محمده مد د سید مدود میاو د بودها مداد .	
			.		شمامه وسياب المسابي عاول
والمستوال والمست				لحسمسما	and the state of t

CLE VI Dill FAIL CA be Management of the second of the sec	-	dos es servicios escribirios.	-		NO. 3 OF 10	
DESCRIPTION	T. O. T.	CODE NO.	UNIT	QUANITITY	REMARK	
STRANDVISE 5/16' 4M TYPE 5151	ECH • 7251			<del></del>		
6M · 5101	· -7252					
• • • • 6M • • 5151	7256					
,	1.640		ļ			
ب بر ماهوروسه و سنام بر م <del>نبغ مسلم و مسا</del> ر و آنامه ای و ماند کورو استان و مساور و ماند و مساور و مساور و مساور و						
	-			,		
<u>and the second of the second </u>						
WASHER WIRE LINK						
		<u> </u>				
CURVED WASHER 5/8 (21/2" x 21/2" x 3/16")	ECH- 9001		PCE	200		
SQUARE . (2 1/4" x 2 1/4" x 3/16")	• 9043	 	,	1600		
LONG SQUARE WASHER 5/8				300		
CURVED WASHER SO" (2 /2" x 2/2" x 3/6" x 1/6" HOLEDW	A FCH - 9001			100		
3/1 ( 3"x 3" x 1/4" x 13/6"			,	,	:	
	3007					
poster merces had all all lad Qual trace sites	ECH DOM					
ROUND WASHER 1/2" (2"x 2"x 1/8" 9/16" HOLE DIAM)						
· '/2' (2" x 2" x 1/4 - 9/16" · · )						
· 5/8" (21/4x21/4"x 3/16"x11/16" , , )	, -9043					
and the second s						
WIRE LINK - TYPE 5059	EC11 - 9 100				 	
STRAND LINK FOR FIG(8) CABLE			<b>PCE</b>	100		
STEEL FLAT CROSS ARM BRACES 1/2 x 24" x 3/16"			<b></b>			
. 1/2 x 30 x 3/16"			1			
CABLE EXTENSION ARM (3"x 3"x 3 - 3" )	:					
ANCOHOR RODS 3/4" X (REQUIRED LENGTH)			PCE	100		
			-	100		
WCOD LOG FOR ANCHOR ROD				<u>\_\_\_</u>		
and the second s		<u></u>				
ONE BOLT GUY ATTACHMENTS		S- 518205				
i de la companya de La companya de la co						
SIDE - WALK GUY FITTINGS FOR WOODEN POLE	· · · · · · · · · · · · · · · · · ·	SR- 329	PCE			
POR CONCRETE POLE				100		
	Name :		4			
GALVANIZED STEEL PIPE # 21/2" (2M)			<u> </u>	100		
" (4M)						
S- LON PIPE #2" x 2.5 METER			[ • ]	5 00		
S-LON 90°						
<u> </u>						
ALL AND	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		PCE	100		
U - GUARDS			<u> </u>		. 4. 4	
And the second s			000	200		
GUY STRAIN INSULATOR TYPE 506	ECI -0073		PCE	200		
				,		
The second secon						
	}				. 44 444 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
and the second		1	}	]	l	

DESCRIPTION	T. O. T	JAPAN	TIÑU	YTITIAND	<u> </u>	
	CODE NO.	CODE NO.			REMARK	
STEARINE, C. CEMENT, COMPOUND						
STEARINE (250G)		3307	PÇE	230		
STEARINE CANOLE	ECS - 0100					
21 Canada						
C - CEMENT 100G/PCE	- 0230	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	PCE	190		
4 02	• - 0231					
SCOTCH KOTE	E.CS - 0380			——————————————————————————————————————		
WATER PROOF COMPOUND	EGS - 0470	3704	KG			
MOISTURE PROOF COMPOUND		3705				
NO I ADHENSION AGENT		3706				
NO 2 SPECIAL COMPOUND (WITH HARDNER)		3703	KG	40		
NO 3 ·		3708				
NO. 4 (RESIN)		3701	KG.			
NO 4 · (HARDNER)		3702				
NO. 5		3707	PCE	23	,	
DESICCANT, DESICCAN - CLOTH, FLOSS - SILK						
PROTEK SORB DESICCANT 160 G	ECS - 1020					
	· - 1021					
DESICCANT (DRY AGENT) 506 / BAG	ECS - 1091	3031	PEC	1200		
DESICCANT CLOTH 20 x 36 x 25 CM		3034	,	20		
- 24 x 36 x 29 ·			•	20		
- 27 x 36 x 32 -			,	10		
· 27 x 45 x 32 ·		•	,	50	ر معتمدان و ری <u>ان</u> و رو	
31 × 36 × 36 •		,	ı	10		
31 x 45 x 36 ·		•		10		
- 34 x 45 x 39 -			•	10		
· 37 x 45 x 42 ·				10		
· 40 × 45 × 45 -		*	,	10		
· 44 × 45 × 49 ·		•	•	20		
- 48 x 45 x 53 -		"		10		
- • 51 × 45 × 55 •		*	,	10		
· - 53 x 45 x 58 ·		N .	,	10		
• 55 x 45 x 60 •		*		10		
- 57 x 45 x 62 ·		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	4	10	. ,	
59 x 45 x 64 ·		*	3	10		
·				10		
68 x 45 x 73 + 80 x 45 x 85 +		*		18	and define the second s	
PLASTIC TUBE FITTING - PIPE COUPLING	ECS - 1500					
The state of the s	• - 1501					
MALE COUPLING	- 1502					
FERRULE						

مينيان المراجعة الم			·		NO.4 OF 10
DESCRIPTION	CODE NO.	JAPAN CODE NO.	UNIT	QUANTITY	REMARK
FLOSS SILK 10 PCS / BAG	ECS - 1700		BAG	10	
TAPE, BONDING - RIBON					
SEALING TAPE NO.1 30-280MM-6 PCS / BAG	ECT - 1158	3601	BAG	80	
. No.2 40-280 -6	4 1159	3602		80	
" NO 3 30 - 280 - 3	1160	3603		400	
NO.4 10-280 - 3 "	- 1161	3604		250	
		<del></del>			
ADHESIVE ALUMINIUM TAPE NO.1 30MM x 20 M/ROLL	EC 2 - 1000		ROLL	100	
* PAPER TAPE 50 M/			H	. , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
• GLASS FIBER TAPE 52 14.	ECS - 1503			10	
P.V.C TAPE NO.1 10 M.		3611		500	
, No.2 20 M/.	- 1001	3612		900	}
(GENERAL) 20 <sup>W</sup> A	-	3620	*		
			}		
BONDING COPPER TAPE 10 WROLL	ECS - 1060	3613	*	50	
(SELF) NO. 2 5 My .		3619			
diaRe					
COTTON TAPE 38 MM x 30 MV .	ECS - 1090	.,	f	20	
50 MM x 30 M/	- 1091			\$0	
CR TAPE 28" x 20'	ECS - 7024		<u> </u>		
DR TAPE 34" x 15'		<u> </u>			
The second secon	-1121			عصف میں ورون دیا ۔۔۔۔ مصور	
2.14	- 1185		,,		
ELICTION TAPE 3/4 x 60° 2" x 60°	1186		41		
GLASS TAPE 1" × 108"	· -1201		14		
GLASS FIBER TAPE 38MM x 30MRoll	- 1505		**	60	
POLYETHYLENE TAPE 30MMx 20M/.	- 1275	3605	•		
60 <sup>MM</sup> x 20 <sup>M</sup> /.	- 1276	3606		50	
$\sim$ (BLACK) $20^{M}$	- 1277	3405	,		
VALCANIZED RUBBER TAPE 10	1300	3406	,		
PVC TAPE FOR TERMINATING JOINT 20M.	1345	3618			
SOFT BONDING TAPE 5 <sup>M</sup> /		3419		10	
LACING TWINE 6 PLIES	EC2- 1501			and the state of t	
					<u>.</u>
					· <del></del>
MUSLIN TAPE 2" x 10 YDS					
" ' 4' x 10 YDS			<b> </b>		
ALUMINIUM FOIL TAPE 2" x 20'	ECS - 7000				
4" x 20'	• - 7001			L	
VN TAPE 10 MROLL		3610	ROLL.	600	
SPACER TAPE	and and a second of the second				
BONDING RIBBON 0.375 x 60'	ECS - 4600	سنده د سرماد مبيسيند ده. ده.	ROLL	4	

KK EX		***	المستوسيا	<del></del>	
DESCRIPTION	T.O.T.	JAPAN. CODE NO.	UNIT	QUANTITY	REMARK
SOLOER					
NO I SOLDER 2506 / ROLL		330 I	ROLL	1500	
NO 2 3 IKG / ROLL	EC\$ - 5700	3302	-11.2.1.2.1		
NO 3 *		3303	,		1,
NO. 4 (CREAM) SOLDER 1006/TIN	EC S - 5722	3304	TIN	400	
NO. 4 ( " ) • 2006 /T1N		3305	1		
	***************************************	<u>Y. 3. 2. 7</u>			
BAR SOLDER IV2 LBS	ECS - 5612				
gan Journ 17.		المنطق المنطق المنطق المنطق			
KESTER SOLDER NE" X 0.062 (ILBS)	E C S - 5672				
78 x 0.125 (5LBS)	5686				
78 X 0.123 t3 L037	3000			حديد تسايات ويعقونا	
The state of the s					
TERMINATING MATERIALS					ينسن والمتابية
NO. 50 P.V.C. LID FOR TERMINATING JOINT	EC \$ - 3050	<u> </u>			
NO 75	- 3051				
NO ICO	3052				
NO 125	- 3053				
NO 150	3054		PCE		
NO 500 ; ;	, 3055				
NO 50 ' SLEEVE	ECS - 5270				
NO. 75	• 5271				
NO 100	- 5272				
NO.125 , , , ,	• 5273				
NO. 150 ' '	. 5274		PCE		
NO 500	, - 5275		,		
NO. 50 TUBE	EC S · 7230	i di ingana ang kalawa ang kanasa			11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
NO. 75	. 723 1				بمالات والمستوالية والمستوالية والمالية
NO.100 ' '	7232				
NO. 125 , , ,	7233				
NO.150 ' '	7234		PCE		
N0.200 ' '	- 7235		•		
NO. 50 TERMINATING SLEEVE RECEPTACLE BAND		4601			
NO. 75		4602			
	ECS - 5300		,		
NO. 100 ;	5301	4604			
NO.125		4 60 5	PCE		and the second section of the section of t
NO 150	5302				غالبة بعاد مستميات سيدان. ا
NO 200	, ∙5303	4606			
		لشعوم عدمه فدين			
<u> </u>	ļ				
<u> </u>			*·		
		والمتحدد والمتحددة معتصوب			and the second s
		ا مستندندگارد کارد را پست		a anna moramani care mida	
				المستريب وفرقه سوس سيسيها بعرميد	

(M) GIVITAGE	وسننس نسسوننه	<u> </u>	}	T	NO.5 OF 10
DESCRIPTION	T. O. T.	JAPAN NO	UNIT	QUANTITY	REMARK
NO. 50 TERMINATING SLEEVE FIXING BAND	CODE NO.	CODE NO. 4611			
		4612			
No. 75	ECS - 5286	4613			
No. 100 , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	+ - 5287	4613			<b></b>
NO. 150	· 5288	4615	PCE		<b></b>
NO 200 · · · · ·	5289	4616	PCE		
CABLE FIXING BAND	37.03		PCE		
SLEEVE			<u> </u>		
COTTON SLEEVE 3/32"x 31/4"x 900 (0.4MM)	ECS - 5021			.,	
· 1/8"x 31/4"x 700 (0.4")	- 5022				
5/32'x 3/4'x 400 (0.65 ' )	5023				
/ 4"x 3/1"x 200 (0.9 )	- 5024				
	3724				<del></del>
COMPOUND FILLED PE SLEEVE FOR O.4 MM	ECS - 5050				<del></del>
COMPOUND FILES PE SERVE FOR 0.5	. ,				
0.65				·	1 - 1 - 1
0.9					
			— · — — — — — — — — — — — — — — — — — —		
PLASTIC SLEEVES 0,106" x 3" x 250 (GREEN)	ECS - 5150				<u> </u>
0.125" x 3" x 250 (BLACK)	5151				
0.148" x 3" x 250 (RED)	1 - 5152				
, 0.208" x 3" x 250 (YELLOW)	• 5153				
<u> </u>					
PAPER SLEEVE FOR 0.4MM CONDUCTOR 200/BAG	ECS - 5180	3001	BAG	1100	
, , , , 0.5	5 181	3 00 2		50	
0.65	5 182	3003			
0.9	1 5183	3 00 4			
PLASTIC FILLED SPLICE SLEEVE x 550 (YELLOW)	ECS - 5200				
0.106× 450 (GREEN)	1				
0.125 x 350 (CLEAR)					
0.145x 275 (RED)	• 5203				
• • • • • 0.145x 225 (BLUE)	- 5204				
POLYETHYLENE SLEEVE FOR 0.32 MM CONDUCTOR 200 BAG	ECS - 5225	3011	BAG		
0.4	,	3012	~	600	
0.5		3013		50	
0.65		3014			
0.65		3015			
AUXILIARY PE SLEEVE NO. 363		3244	<u></u>		
NO. 364		3255			
MAIN LEAD SLEEVE					
LEAD SLEEVE 3/4" x 15"	ECS - 5334		=		
1 x 15	• - 5335				
1/4" x 15"	5336				

DESCRIPTION		T.O.T.	JAPAN CODE NO	UNIT	QUANTITY	REMARK
MAIN LEAD SLEEVE						
LEAD SLEEVE 1 1/2" x	15"	ECS - 5337	والمرافع والمرافع والمرافع والمستحد			4
13/4" x	17"	- 5338				
The state of the s	17"	- 5339	المارية الماري المارية المارية الماري			
, 2 1/4" x	17 <sup>th</sup>	- 5340	المحاددة المحادث المحا			
, , , 2 1/4" x	20"	• - 5341			المستعددة البيلينينية	
· 2 <sup>3</sup> /4" x	204	- 5342	eta ili est. Etaj iliyajinika			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	20"	1 - 5343				
3 1/2" x	20 *	• -5344	ا اختوانی چهند ه برخت			
4" X	20ª	+ + 5345				ر شینیدیک پیشان در این از از از ا از از این از
4 1/2" x	20"	- 5346				
4 1/2" x	22*	- 5347		long <del>s di</del> ning		lagat masa ang padaga Kabupatèn ay bahasa
, 5 <sup>11</sup> x	20"	- 5348			المناسبين في المحالية المحالية	رىيىنى ئىلىدىدىدىدىدىدىدىدىدىدىدىدىدىدىدىدىدىدى
, 5" x	22"	- 5349		. ,	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	
. 1 5 1/2" x	20 <sup>8</sup>	- 5350				ا معمور موجوع کو استان
5 1/2" x	22 <sup>II</sup>	- 5351				ali
6" x	22*	-5352				
6 1/2 x	24"	-5353				
	24"	- 5354				
• • 8" x	24"	- 5355				
				د پڑے ۔ معرفیہ کے		19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 1
MAIN LEAD SLEEVE 30	- 300 MM	ECS-5405		PCE	المناسبة	
40	- 300	5408			190	مرشون فالمعافق المادات
40	- 400 '	- 5409			. 5	فنته المراد ا
• • 50	- 400	- 5412		-	380	
, , 60	400 '	- 5415		l -	30'0	
	500 1	- 5420		(	001	
80	- 500	- 5426			60	
90	- 500 }	- 5432			50	
100	- 500 '	• - 5435		•	130	
110	- 500 ,	• - 5438;		•	20	
, 120	- 500 '			,	10	
130	- 500 '			•	50	
140	- 500 <sup>MM</sup>	ECS - 5441		•	10	
, , , 150	- 500 4	-5444			10	
160	500	- 5447			5	
170	- 500	- 5450		*	5	
(180	- 500	- 5453	,	ı	10	
190	- 500	- 5457		•	10	
200	- 500	-5460		•	5	
	- 500	- 5 46 3				
220	. 500	- 5466	*		5	
	- 500 - 500	7			5	
250			3   4	4	1700	
AUXILIARY LEED SLEEVE	30 - 110 MM	وأوفوا وبأباء والمسرا اينداد بالسر	a commente de la compansión de la compan		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
The state of the s	50 - 110 *	가는 기교되었다면 모네.	3 1 42	•	400	

	-	-						·	-	NO 6 OF IC
	DES	CRIPT	I O N		. [	O. T.	JAPAN	UNIT	QUANTITY	REMARK
<u> </u>			<u> </u>		COD	E NO	CODE NO.			
<b>AUXILIA RY</b>	LEVD	SLEEVE	50 -	150 MM			3 145			
			70 -	150			3146			
γ.			35 -	130	ECS -	5406		PCE		
			140"-	130		5407		•		
	•	•		130		5410		1	40	
**************************************		•	A	130	1	5411		,	100	
later y ere juge				130		5413	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			<del></del>
				130		5414			30	
					1					
				130	. (	5417			40	
	3.44			130		5418				
•				130		5423	-1		<del></del>	
	•		80 -	130		5424				
			85 -	130.	•	5429			30	
			90 -	130		5430	· • · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		80	ه درامچ د صدر است. ده در میرود
		. , . ,	95 -	130			3   3 5	•		
•	I.	,	100 -	130			3   36	•		
LEAD PL	ΑΤΕ	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •								
	PLATE	ø 90		.,	1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	3167	PĆE	20	
	,	ø 110				in factor •	3151		10	
						<del>.</del>				the Arthur
	<del></del>	ø 120			المراب المستسد		3   52			
<u></u>	ومعالبة وتداريه	ø 130					3153		50	
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	ø 140	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				3   5 4			
	. 1. <del>1.</del>	\$150	·			· - · · ·	3 1 5 5			
		\$160			<u> </u>	,	3 1 56			
		ø 17 o					3157			
•		ø 180					3158			
		9 190					3159			
	•	\$ 5 0 0					3160			
		cj/ x 20 x	33		ECS-	3000			:	
ስር ስርላ ስ	-	EAD PL		40 - 250 <sup>MN</sup>				PCE	150	
PEARON	areo i	LAU IL		40- 200		3001	9	1		
									····	
SPACER			للشريون الما		ب يست			•=	1 700	
PLASTIC	CABLE	SPACER	1/4			5800			300	
·			1/2'			5801				
			3/4'		.,	5802			1200	
والمدينجية والمشمود				• 		5803		· •	100	
		and the second s					•	•		
SPACER	FOR A	DAPTER	SPCR	A 170		.,	3260	i		
		•	•	A 150			3 2 6 1			
			*	A 120	i		3262	: 		
				A 100			3263			
<u> </u>			<mark></mark>				3264	}		.,
				A 140		:"• :::::	3265			The state of the s
and provided the second of				A 85						
en e			هما بازار آيا.	Λ 57			3266	<u> </u>		
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	*	f		A 36			3267	J		

Control of State Control of the Cont	DESCRIPTION	Τ. Ο. Τ.	JAPAN	UNIT	QUANTITY	REMARK
		CODE NO.	CODE NO.			
SPACER						
SPACER FO	R AUXILIARY PE SLEEVE-SPCR AV x 85	-				
S. C. Commission of the second	57					
1.4	36.					
	And the second s		13 m 22			
PE-CAP, BA						والمراجعة والمراجعة والمساوية
	VALVE (TEST VALVE)		4915	.:	خبيدت أفق متدانيدي	
PE CAP	# 20 WITH PRESSURE WLVE		4913			
	922					
	521	بكارية والمحمود الماطان				
A Landard	\$26	·				
	928					
	<b>430</b>				سيسخر فيتسيب بنيسي	
ع المراجعة المساوية المساوية المساوية المساوية ا	Ø32 Ø34					
	ø36					
		ۇچلىرىدى <u>ت ئىلىدىدى</u> . ئارلىرى		·		
	Ø 38			}		
	9 40 8 42		*:	1.72		
		جندو مساور ما الماطنة المراور				
	ø 44 ø 46			•	The state of the s	
	ø 48	مشتخصص برای با داد میدادید. در این از داد			lana <del>-</del> mai ang - i ga	
	Ø50	ra jiri da kamaniyan bi Siliya k				
,	ø 52 · · · ·	1				
	654 ) · · · ·			<b></b>		1
				* 3.		
	<b>§ 58</b>			[		
	\$60			•		
				• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
	862	era namusika suhun berkan Kanana	1			
	ø 64 ø 66		4.	• • • • • •	11111	
	ø 68					
and made	ø 70					* # # # ## ### ##
	872			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		•
	\$74		1	• 21		
	876					
, ,	678	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
	ø80 ·	Company of the Compan				
	Ø 82	المستوا مستهم والمادا	1			•
	and the state of the				1	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
			* a second to the second to			
P.V. C C	Vb & 15 <sub>WM</sub>	a para da samana mene	4 9 1 5	PEC		
	6 14 17 18 18 18					
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	6 18	in the standard and a second and the			5	
	ø 18 <sup>1</sup>		7 Villa (1980)	,	10	
والمحاصية والمبادر والمسافدة	20		1			

The same of the sa			·		
DESCRIPTION	T, O, T,	JAPAN CODE NO.	⊌NIT	QUANTITY	REMARK
PV.C CAP, p 2,2 MM		, 4915	PCE	20	
8 24		A CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR			
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		***************************************			
6 28		2 2 2	,	15	
		in and the second of the second	1		
, , , , , 32				5	
rakaja sandramija antara i samaja a taka sai jandar projekti ngi ngi ingi ingi ingi ingi ingi ingi					
	-		<u> </u>		
		•			
8 42	-				
g 44					
BASE METAL FOR COMPOUND INJECTOR		4917	PCE	10	
NO 6 VALVE		4918	<u> </u>	40	
		<b>.</b>			
WIRE, CORD					
GULVANIZED STEEL STRAND GUY WIRE 5/16"- (6M	) DCP - 2002	<u> </u>	KG	2 3 0 0	
GUY STRAND 3/8" (IOM)	DCP- 2003		KG	280	
COPPERWELD TELEPHONE LINE WIRE AWG #6			M	2000	
			1		
0.9 MM ANNEALED CAPPER WIRE	1	2940	М		
0.9 ANNEALED CAFFER WILL	-		1		
LOMM TRON WIRE		g	KG	10	
10 Inoli wite			1		
		•	M	45 000	and the second s
JUMPERING WIRE					
			ļ	000	
\$5 MM CABLE BINDING CORD			M	900	
	والمستوال المستوا				
CABLE LASHING WIRE (0.045")		· •	ROLL	70	
			i 		
			ļ <del></del>		
	;=4		ļ		
	· 				
				· 	-,
	.1				
					a ua manada a come e com 1887.
			1	<u> </u>	
		Trans. 1711.			
<u> </u>					THE PERSON NAME OF THE PERSON NAMED IN
and the second s				1.11	
<u> </u>		-			
		J	<u>.</u>		

CONTRACTOR		Andread to the season of the s		L. W. Williams		ריין ו				][		
DESCRIPTION	T. O. T.	AE	UNIT	QUANTITY	REMARK		DESCRIPTION	т, о.т.		UNIT	QUANTITY	REMARK
	CODE NO	CODE NO.	1			_		CODE NO.	CODE NO.		- <del></del>	
HARDWARES IN M.H.					ie gartida gin		POLE					
						] \	CONCRETE POLE (8 M)			PCE	7	
CABLE RACK EXTENSION			PCE	200			()o M )			,		
							GUY					
RACK SECTION ( 8 HOLES )	I seem haden was an open		PCE	50			DRIVING ANCHOR #2			PÇE	65	1
(14 + )			1-05	100		1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			1		1
		والمناف فيستحيها المراج أوابات	· <b> </b>	100							20	المحدد الشائد المحدد المحد المحدد المحدد المحد
(18	and a state of the special and sections and	4					AUXILIARY EYES					
أباد فرسومه فالملهم أملي فللمالغ ألبينان فسيفسس فهويا أفران بيراس المسالين				والمحادة ووالمراكسيات			CROSS CONNECTING CABINET 800 P			•		
RACK HOOK ( 4"LGTH)	شيؤه فوشانا فيديو		PÇE	50	منتب فيتساد مستريا				: iii			
(7/2" , )			3	250			TERMINAL BLOCK FOR CABINET					نخذ وحدجو بأعاد حدد
(10" • )			•	and the second second			50P - LEAD SHEATH STUB		<u> </u>	PCE	25	<u>,</u>
							100P - • • • • • • • • • • • • • • • • • •			<b>,</b>	52	
CABLE RACK INSULATOR				270								
			1.1				50P - POLYET HYLENE SHEATH STUB			3	35	
ZINC CABLE DUCT SHIELD				250			100P · · · ·			3	75	
ZINC CABLE DOC! STIELD			-	<u> </u>		-	25P - TERMINAL BLOCK FOR TOT TYPE		erree rieleje sujeriem é ej Is		,	
	1				<u></u>		and the second s					1,112 cm 1,000
			-		حكم والشائسة العادات		RELIABLE TYPE ST CABLE TERMINAL			المحادث		
GALVANIZED IRON PIPE \$2"			PCE	30			<u> 10 P</u>			PCE	409	
FOR RISER CABLE PROTECTION							<u> 15 Рина (111) (111) (15 Рина (111) (111)</u>		بإذاع بإعلام الإعالة		103	
							1   1   1   1   1   1   1   1   1   1			•	27	
IRON PIPE #3			PCE	110			WALL MOUNT TERMINAL BOX (JAPAN)		alieni Ny INSEE dia mampiasa ny kaominina			
FOR BURRIED CABLE PROTECTION						1 [	FOR TROUGH CABLE 10 P			PCE		
							15 P			,		
and the second s	*						20 Р			,	1	in the state of the
				er er er er			6P TERMINAL BLOCK (FOR READY ACCES)	•		,	130	
			. In the second	متوم به ودومومو بالقيارة	معلى معلى العاملاتين المعالميا	1	STRAIGHT NOZZLE (FOR READY ACCES)			*	20	
والمراقع المستوان والمستوان		• · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				-						
	أشو بالمستاد الأرازياني					-[	BRANCH NOZZLE ( )	-	•••			
و برگر داده آن از برگر به در این برگر به این این بازد ای ده مستعمله بازد که همه ماریون و مورسود شده این بستند میپیستند و بید این بازد با در این بازد این بازد	ي را ميداً مشاراً با عالها					<sub> </sub>	TERMINAL FOR M.D. F					
المنظمية المنظمية المنظري المنظمين المنظمين المنظمين المنظمين المنظمين المنظمين المنظمين المنظمين المنظمين الم المنظم المنظمين الأراد المنظم المنظم المنظمين المنظمين المنظمين المنظمين المنظمين المنظمين المنظمين المنظمين ا						.	258 - TERMINAL BLOCK		·			تعميت والعابان
				المرابع								
								Elicitation (1 to the second of the second		اور دید دیدا		. <u></u>
<u> </u>									e de la companya della companya de la companya de la companya della companya dell			
			1									
erender i de la companya de la comp La companya de la co	البيش مستشيدي ويندفنه				الارتمان والوسيونشين مصميده							
			•,		المعسادسات والمجابل التناسي القدادة			· · · · · · · · · · · · · · · · ·				
									., ,			
	17		1									
	ا اسبره سانت جاسمانه ارتجاه			en e	يشريه فالمتابين فالمتابية		والمناسب والمراجع والم	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				
					ا مقاصده معجد المعاد المارية	.	<u></u>					
가는 사람들이 가는 이 가능이 하고 있는 것이 되었다. 전기전에 가능하게 되었다는 			Later constitution		ر المراكبين المراكبي المراكبين المراكبين					1		سنعسف سيسيد
			an ann a dann			<u> </u>		<b>[</b>				
and the state of the	The state of the state of the state of				n jaka mananina menengelaga M					<u> </u>	da	
			و يقيماً ويوا ا			-					· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
		para la serie de	1				or production and within the second control of the second control					*
		معمله الداج عمرت بشرور بالكي			والمراجعة والمراجعة والمراجعة المراجعة والمراجعة والمراجعة							
	#75 E 17 E				المالة والمعاملة			ليرين مسترسيس	<u></u>	I I		

The state of the s	Τ.Ο.Τ	JAPA	A N	Carle and Arriage rate, public softs between	
DESCRIPTION	CODE NO	1 A 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	UNII	OUANTITY	REMARK
PUREGAS EQUIPMENT & MATERIALS	***		10.		
MODEL 1500 AIR DRYER			PEC		
METER PANEL					
DUAL PRESSURE PANEL		- 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	***	ه درخت ه دوخت مسجد ک	
PEC 522 ALARM PANEL					
522A MASTER ALARM MODULE					ودفع الفيد والباد والمبيدومة الإراد ووزر والماك الماك والمباد
· 5228 ALARM MODULE					
522C LOCAL AIR DRYER ALARM MODULE					
, 522D MODULE BLANKS				<del>ئىرى بوجىلىدى</del> ن ئىسىدۇ ئالىرى بارىدى بارىدى	
	Appropriate and appropriate file appropr				
. 522E ALARM PANEL FRAME				1.3	
4 412 MAILE ELBOW				13	مختلاف سنها در آمانی اور در محمد این است
1 523 PRESSURE GUARD (CABLE MOUNTED)		للكام فرشيدا			
• 524 • (POLE, WALL MOUNTED)					
• 525 • (UNDERGROUND)				2	
· 401C FLANGE				11	
PEC 4020 FLANGE				10	
· 404B PRESSURE TESTING ELL		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		3	
· 405 SEALING CLAMPS		,			
	a distribuit di Santa di Santa Bangarah di Santa di		· · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	1
PEC 408 LEAD TUBING (OD 1/2" SOFT COLS)		1 2	M	13	
409 COPPER TUBING ( OD 3/8" OR 1/2")	r - Color Salas (1) Para tanàna kababatan	li i sele. Fin de i∎in e			
				<b>1</b> 1	
PEC 501F PRESSURE TESTING VALVE CORD FLANCE)			PCE	15	ار المعادلة المستقال
502P . GEND OF LEADPIPE				Andrew Berg	11, 11, 27
, 503C , , (DIRECT INSTALLATION	in the second			4.5	
. SOAM VALVE CAP (INSTALLED BY WRENCH)					
• 5058 " • ( • • HAND)			•	15	
				1	
PEC 508 DUAL STEM BY - PASS VALVE					
rec 500 tone 51cm pt 1 435 44c4c	•	in the second second			
DEC. 410. AMAG. EL DOM	الموجودية الإنطوعيين يع المراجودية الأرادي	والمخبر المتعلق	PCE		
PEC 419 MALE ELBOW	i saki i dalam 1994 Kalan		or angeleigheiten 17. gebook		
421 UNION (EXTEND LENGTH OF PLASTIC TUBING)		· • · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<u> </u>	-	1
424 TEE (BRANCH AIR FLOW			د به المواجع ا المحاجع المواجع المواج		
' 426 PLASTIC SHEATH FITTING		أعاد بالمؤسلام		1	ş
· 429 PLASTIC TUBE RACK					
		عاد المستسيد	يندخجا يوالجه التي الاوالا	مورید مشیشی بیدی. این این این این این این این این این این	
PEC 431 POLY - CORTUBING 3 TUBES	ومروا والمستوحدة	را يحصنها		1	
					e america di pi
10		1			
				ļ	
		ļ			<u> </u>
				<u></u>	
	منتظم والمنتسبة				
	والمرازية المحادث والمرازية والمارية				
	Lilia				
and the second s					

	DESCRIPTION	Τ, ο		JAPAN	UNIT	QUANTITY	REMARK
		CODE	NO.	CODE NO			
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
<u> </u>							
	en en empresa de la composição de la compo La composição de la compo				apazoreie— ege		
					***************************************		
			دية. ويهد خاصات		· · ·		
					! 		
	1		1				
	ه مدان می <del>سود به دو همای کام دارد کام</del>	<u></u>	د در				
			·				
			ing a g				·
			4		777		<u></u>
			غالب كالم				
							<u></u>
			•		.,		···
			بها والمناسطين	ilan tarah da kaban da			
			•	na esta esta en el como de la com		1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	
			·	د في د دد مد همت د			
	<u> </u>					****	
	مسمونه منظم <del>در محمد عسرون</del> و در <del>و نشر سوم و مسمون و مسمون</del>						
			-				
			<u>l</u>				
				.,			*
	The second secon			ner manet	,		
1 1		معدده محسورة والمادين الأديين		·			
	Manufactural formulation of the state of the			,,			
1.							

DRUM NO.	KIND OF CABLE		CABLE LENGTH (M)	LOCATION
1	2400 - 4 ASP		308. <sup>8</sup>	MH# 3 ~ MH#32
2			581 g	· # 32 · · # 34
3			300.0	+ 34 × + + 37
4			308.°	, #37
5	•		 293.0	* # 45 × * # 47
6		la di la <del>La di</del> la di	337,0	1 #47 ^ 1 #19
7			 179.0	1#49 1 1#50
8	•		194.0	· #50 ~ · #52
9			260.0	1 # 52 ~ 1 # 54
10			237.0	* #54 ~ * #56
11			342.0	1 # 56 v 1 # 58
12			198.0	1158 ~ 1159
13	•		179.0	1 # 59 ~ 1 # 60
4	1800 - 4 ASP		 252.0	· #39 ~ · #41
15			 268.0	1 + 41 ~ 1 + 43
16			 315.0	1443v:1444, 1460 v 1461
17	900 - 4 ASP	-1	355.	/#·3 ^·/#23, /#·23 ~ · /#·25
18			209.	· # 25 ~ · # 27
19	,		261.0	· #61 ~ · #63
20	600 - 4 ASP		356.0	+27~ +#29, >#69 ~ PB # 42
21	300 - 4 ASP		 649.0	BETWEEN MH ~ PB
22			 568.0	MH ~ PB MH.PB ~ RISER
23	100 -65 AST		457.	MH ~ PB MH.PB ~ CABINET
24	900 - 4 ASPT		 161.	MH ~ TROUGH
25	600 - 4 ASPT		192.0	, TROUGH ~TROUGH
26	300 - 4 ASPT		 543.	MH ↑ PB MH.PB↑TROUGH
27			68 I. °	
28				
29				
30				
31			b companies and distances are properly to the	The which desired control and another the many and another than the second seco
32			مناه و مناه مناه مناه و الماه	
33				
34				

DRUM NO.	KIND OF CABLE			CABLE LENGTH (M)	LOCATION
35					
36					
37			·	And the state of t	
38					
39					
140		,			
41					
42		.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			
43					
44					
45					
46					
47			<del></del>		
100,000					
48				i	
49					
50					
51					
62					
53					
54					
55					
56					
	i di ilayah da			· · · ·	
57				,	
58 59					
59	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
60 61					
61					
62				*****	
63			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
64 65				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
65					
66					
66 67					
68		Condition of the Condit			
L 68			L	l	)

икки 附属調費 Demand Porecast for Special Area in KK Exchange

Bldg, Name	1000	nd Forec		Remarks		
The state of the s	1976	1980	1985			
Royal Palaco	110	200	240			
Race Course	10	60	70			
Commercial College	5	8	10			
Vacational Education Institute	4	6	10			
Bank for Agriculturo and Co-operatives	15	20	25			
Identification Card Division	10	13	15			
A Timber Dealer	2	3	4			
Police Station	8	20	25			
JK Co.	3	5	6			
The Bureau of Regist- ration & Identification	3	5	6			
NSC	170	190	260			
Tot	3	4	5			
Wat Benjama-Bopit	2	2	3			
Zoo	3	4	7			
Assembly Hall	100	110	150			
Soventh Day Adventists Hospital	15	20	30			
Guest House	12	15	20			
The Board of National Development	70	100	140			
The National Statistical Office	20	25	30			

Bldg, Name	Demand Forecast			Remarks	
hragi izano	1976	1980	1985	DAMES A SA	
Dept. of Technical & Beconomics Corp.	30	45	70		
Pon Prab District Office	6	8	10		
Public Welfare	60	70	90		
Narayana Phan	5	7	8		
RS Notel	25	30	40		
Bangkok Bank	6	10	12		
Guest House	12	15	20		
Bangkok Poly-Technic College	3	4	5		
Suan Dusit College	3	4	5		
Army Military Police	10	15	20		
Suan Sunantha College	17	25	30		
Nongkran Palaco	21	30	40		
Accolorated Fural Dept: Office	10	20	30		
Army Military Police	3	5	8		
First Region Army Command	20	25	30		
Army Meeting Hall	15	20	25		
Army (Wang Suankularb)	5	10	15		
Army Club	5	7	10	1000年1月2日 1月1日 1月1日 10日 1日	
National Library	16	18	20	n jaron germaak in 1969. Jihangiloo ka malangiloo	
The Privy Property Office	30	50	70		
Army Radio Center	220	360	400		

Bldg, Name	1976	nd Forec	1985	Remarks	
Amporn Garden	30	40	45		
Report Division	40	55	75		
Army Military Police	10	20	30		
Army Academy	25	35	45		
The Ministry of Education	180	280	360		
Kuru-sapa Hall	15	25	30		
Office of the Civil Supervise Commission	20	30	40		
Government House	175	200	250		
Prosidency of the Council of Ministry	10	20	25		
Santi-dham Hall	160	200	240		
Union Development Co.	2	3	4		
Military Map School	4	7	10		
The Ministry of Agriculture	110	145	180		
Yat Som-manas	3	4	4		
Army Cremation Office	2	3	3		
Forestry Industrial Organization	20	30	40		
Boxing Stadium	4	6	8		
Tourist Organization of Thailand	10	24	33		
Ministry of Communi- cation	44	70	90		
Golden Horse Hotel	5	/8	10		
Auto Sale Agent	4	5	5		
o terre a med province and a militar analysis of a first like a first slag a summittee in the analysis and a s		·-123		(Cont'd)	<b>,</b>

Bldg. Namo	Demand Forecast			Remarks	
	1976	1980	1985		
United Machinery Co.	10	15	20		
The Metropolitan Police Bureau	0	130	150		
Thai Airway Bldg.	30	40	50		
Dept. of Publics Municipal Works	55	70	80		
he Ministry of National Development	75	90	120		
Najestic Hotel and Night Club	8	12	15		
Stationer Bldg,	20	25	30		
Thai Wood Craft	2	3	3		
Veteran Association	3	5	5		
Co-operative Account- ing Inspection Dept.	7	12	16		
Flower Market	10	13	15		
linistry of Public lealth	91	105	115		
Thai Hotel	12	16	22		
Vat Tree Tosathep	3	3	5		
Army Apartment	30	40	45		
Police Communication	100	140	180		
Thai TV	75	110	130		
National Bank	75	130	180	ter en en er en	
Banknote Printing louse	50	65	90		
Wat Sam Phya	6	8	11		

(Cont'd)

Section 1	Demand Forecast			Damaska	
Bldg. Namo	1976	1980	1985	Remarks	
The Siam Commercial Bank	20	25	30		
Library & Supor Market	3	5	6		
Lottery Bureau	75	85	95		
The Bureau of Revenue Affairs of BKK Metro.	10	15	20		
Mint	10	15	20		
Treasury Dept.	20	25	30		
Computer Center	50	65	80		
Revenue Dept. (1)	80	90	110		
Revenue Dept. (2)	35	45	55		
Lottery Printing House	10	18	30		
Investigation Dept.	10	16	22		
Buddhist Association of Thailand	4	5	5		
Regional Office for Asia and the Far Bast	10	15	20		
The UN Bureau of Children Fund	12	18	22		
Army Medical Science Dept.	15	20	23		
Association	7	10	12		
Police Station	6	8	10		
Public Relations Dept.	75	85	110		

