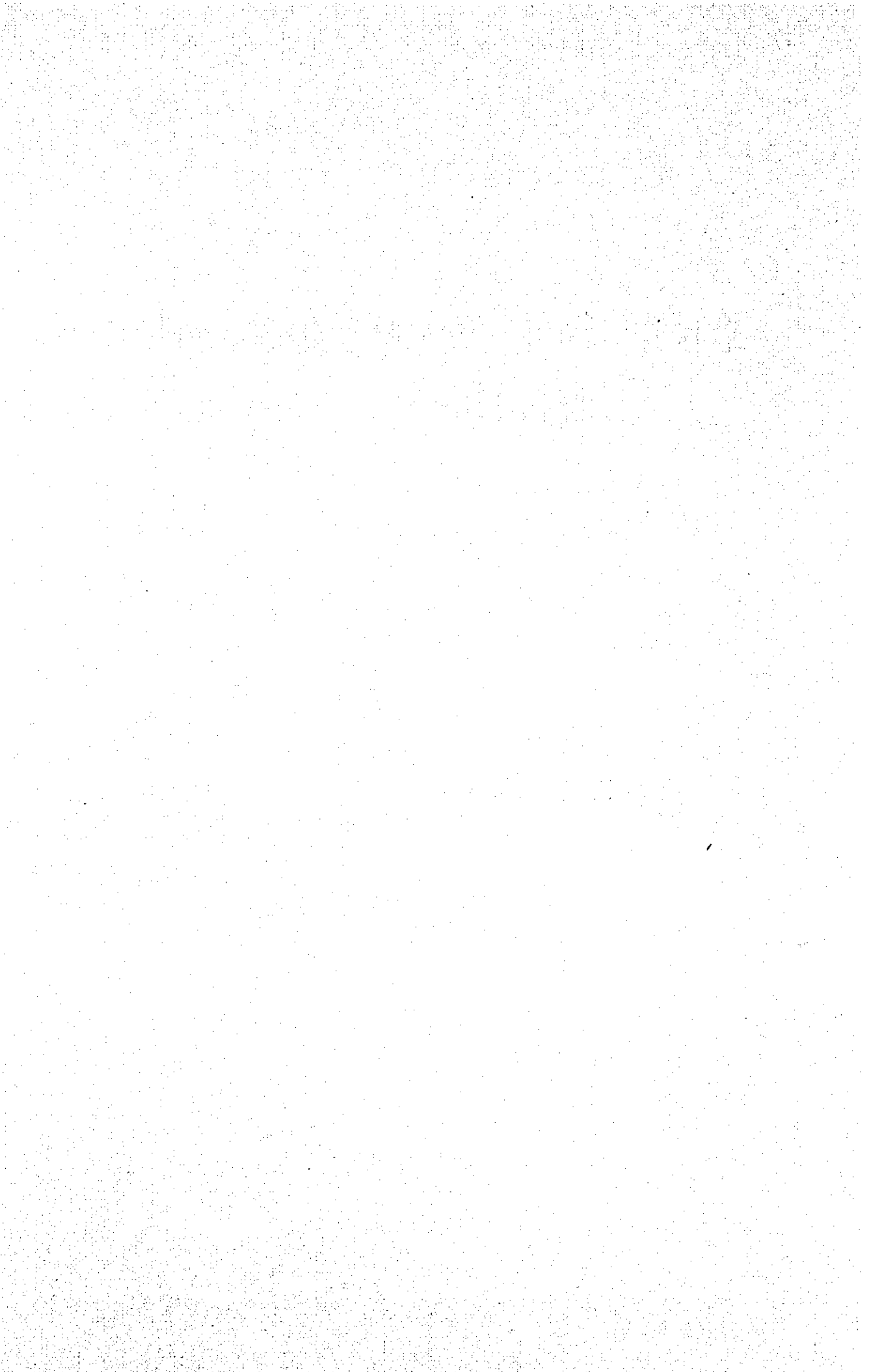


# 第Ⅳ編 局外設備の技術仕様ならびに 材料調書



# 第1章 技術仕様

## 1.1 概説

### 1.1.1 工程概要

本プロジェクトは、Mayangon局（Rangoon市内）およびMaymyo局を対象局所とし、工程概要は次のとおりである。

工 程 項 目	Mayangon局	Maymyo局	合 計
局立上りケーブル対数	3400対 (含む中継ケーブル400対)	600対	4000対
地下ケーブル	約13.1Km	—	約13.1Km
中継ケーブル	約6.8Km	—	約6.8Km
架空ケーブル (含むSDワイヤー)	約82.8Km	約40.6Km	約123.4Km

### 1.1.2 タイケーブル

本プロジェクトでは、Mayangon局およびMaymyo局とも既設局舎内にMDFを新設する。新設したMDFとC2形自動交換機およびC1形自動交換機間に、それぞれ次のタイケーブルを架渉する。

	Mayangon局	Maymyo局
タイケーブル対数	2800対 (1400対×2)	600対 (200対×3)

### 1.1.3 工法および物品

本プロジェクトの局外設備に適用される工法および物品は、次の諸点を除いて原則として日本規格による。

なお本章1.2項、工事仕様ならびに1.3項物品仕様のほか添付図面を参照すること。

#### (1) ビルマ規格柱に対する装柱

- a) ケーブル架渉および支持線の引留ならびにL形金物の取り付け等は、原則としてバンドを用いた工法による。

- b) 脚釘は取り付けない。
- (2) 架空ケーブルならびにSDワイヤーの柱間接続はしない。
- (3) 直埋ケーブルはビルマ方式に準じ適当な防護物、例えばレンガ等で防護すること。
- (4) 直埋ケーブル相互の心線接続は、1.2.6項、地下ケーブルによるほか、外被の接続はパテ工法により、接続点は気密性を有すること。また、直埋ケーブルの接続点は、堅牢な防護物で防護すること。
- (5) 地下ケーブル（含む中継ケーブル）に対し、乾燥空気供給装置より乾燥空気が封入されるが、接触器は取り付けない。

#### 1.1.4 図面添付

- (1) 案内図
- (2) MDF図
- (3) 地下ケーブル経過位置図（ただしMayangon局のみ）
- (4) 地下ケーブル図（ " ）
- (5) 心線接続図（ " ）
- (6) 地下ケーブル直線図（ " ）
- (7) 架空ケーブル索引図
- (8) 架空ケーブル図
- (9) 中継ケーブル経過位置図（ただしMayangon局のみ）
- (10) 中継ケーブル装荷設計図（ " ）
- (11) MH展開図（ " ）

#### 1.2 工事仕様

##### 1.2.1 電柱

###### 1.2.1.1 種類

電柱は日本規格鋼管柱（以下日本規格柱と称す）とビルマ規格鋼管柱（継柱）（以下ビルマ規格柱と称す）を原則として使用する。

日本規格柱の種類をTable IV. 1.2.1.1とFig. IV. 1.2.1.1に示す。ビルマ規格柱の種類をTable IV. 1.2.1.2とFig. IV. 1.2.1.2（1/4～4/4）に示す。

###### 1.2.1.2 装柱

装柱材料の柱への取付は日本規格柱では原則として真榫で行なう。ビルマ規格柱ではバンドにより行なう。

日本規格柱のみ、足場釘を柱の上部に5本取り付ける。取り付け工法を Fig. IV

1.2.1.3 に示す。

### 1.2.1.3 穴の掘削

#### (1) 穴の深さ

穴の深さは柱の根入長と同じとし、日本規格柱の根入長は通常地盤では柱長の $1/6$ 以上とする。ただし、 $1.2\text{ m}$ 未満としてはならない。なお、軟弱地盤では Fig. IV. 1.2.1.4 に示すごとく、ターフを塗布した根かせ丸太を土被り $30\text{ cm}$ 以上の位置に取り付ける。ビルマ規格柱の根入長はビルマ規格 (Line Construction Code) による。

#### (2) 穴の掘り方

##### a) 丸穴式

電柱を建設する場合の穴の掘り方は、丸穴式を原則とする。穴掘りには可能なかぎり穴掘建柱車を使用する。この場合に、電力線など地下埋設物に十分注意すること。

日本規格柱の穴は、原則として $35\text{ cm}$ のオーガーを、ビルマ規格柱には $45\text{ cm}$ のオーガーを用いる。

穴掘建柱車の使用出来ない所では、長柄シャベルと、長柄スプーンなどを用いて円筒形の穴を掘る。なお丸穴式では原則として根かせ丸太は取り付けない。

丸穴式の形状を Fig. IV. 1.2.1.5 に示す。

##### b) 階段式

日本規格柱に根かせ丸太を取り付ける場合に階段式の穴を掘る。根かせ丸太は、軟弱地盤での電柱と、支柱に取り付ける。

階段式の形状を Fig. IV. 1.2.1.6 に示す。

#### (3) 建入れ

電柱の建入れには人力又は穴掘建柱車が使用される。人力で電柱を起す場合に、その元口がすべらないように、また穴がくずれないように電柱を起す方向の反対側の穴の内側にあて金をたてかけて、Fig. IV. 1.2.1.7 に示すような方法で電柱を建てる。電力線に近接して建設する場合は、電混防護用シートを電柱に巻き付けて鋼管柱が電力線に接触することを防ぐ。電混防護シートの取付け方法を Fig. IV. 1.2.1.8 に示す。

(4) 穴の埋戻し

電柱の建入れ後、穴に揚土を入れながら地固め棒で十分につき固める。

Table IV.1.2.1.1. Kind of Japanese Standard Steel Pole

Name of pole	Length (m)	Diameter of top part (mm)	Diameter of bottom part (mm)	Safe loads (kg)
7.0 - 2	7.0	80	173	200
7.5 - 2	7.5	80	180	200
7.5 - 4	7.5	150	250	430
8.0 - 2	8.0	80	187	200
8.0 - 4	8.0	150	257	430
9.0 - 2	9.0	80	200	200

Table IV.1.2.1.2. Kind of Burmese Standard Steel Tube

Name of tube	Length (m)	Diameter of top part (mm)	Diameter of bottom part (mm)	Remarks
T	2.4	43	79	Fig. II.2.2.1
A	"	71	104	
B	"	90	135	
C	"	119	165	
D	"	144	197	
E	"	186	229	
A4	1.2	90	104	
B4	"	119	135	
C4	"	144	165	

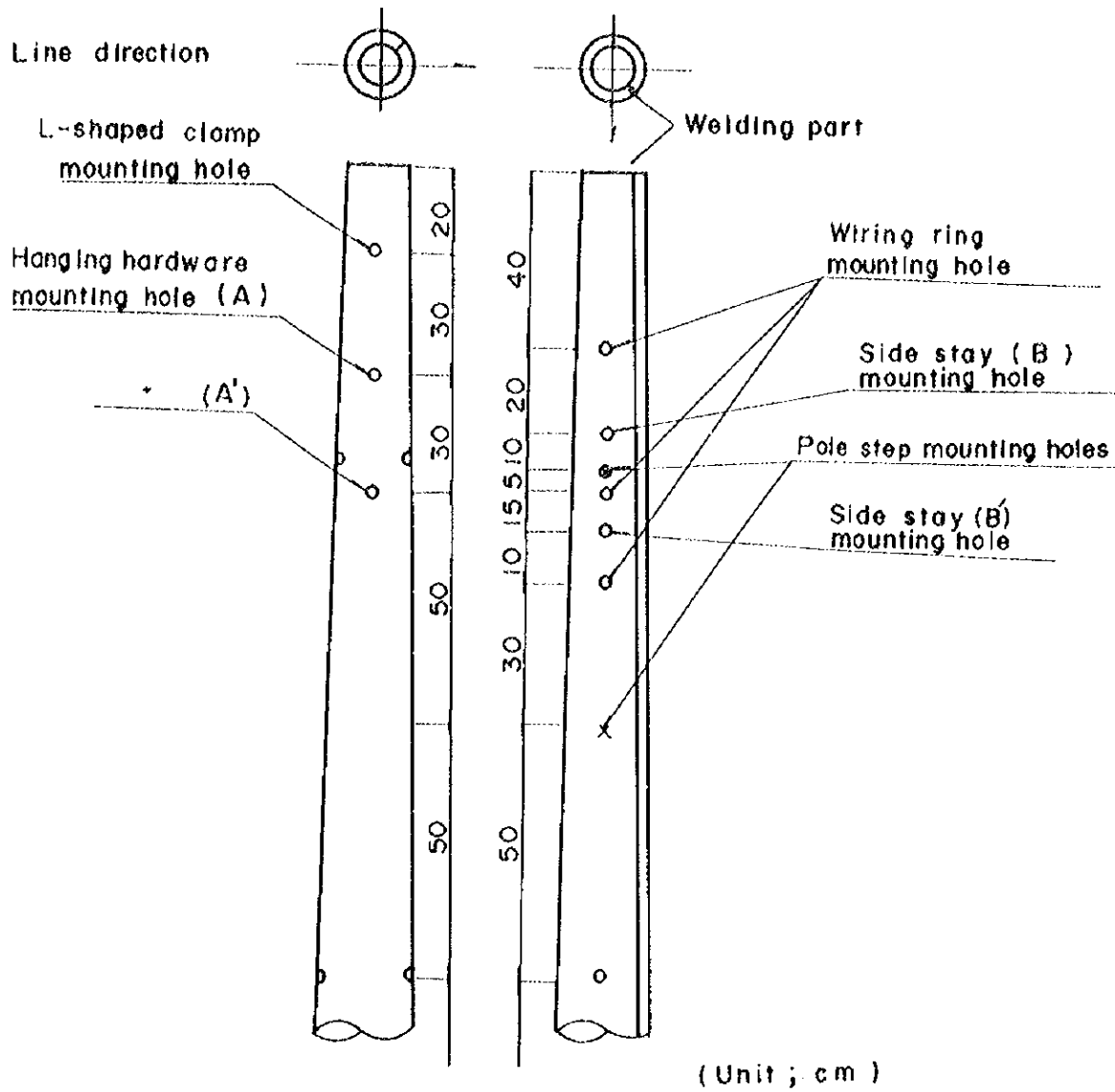
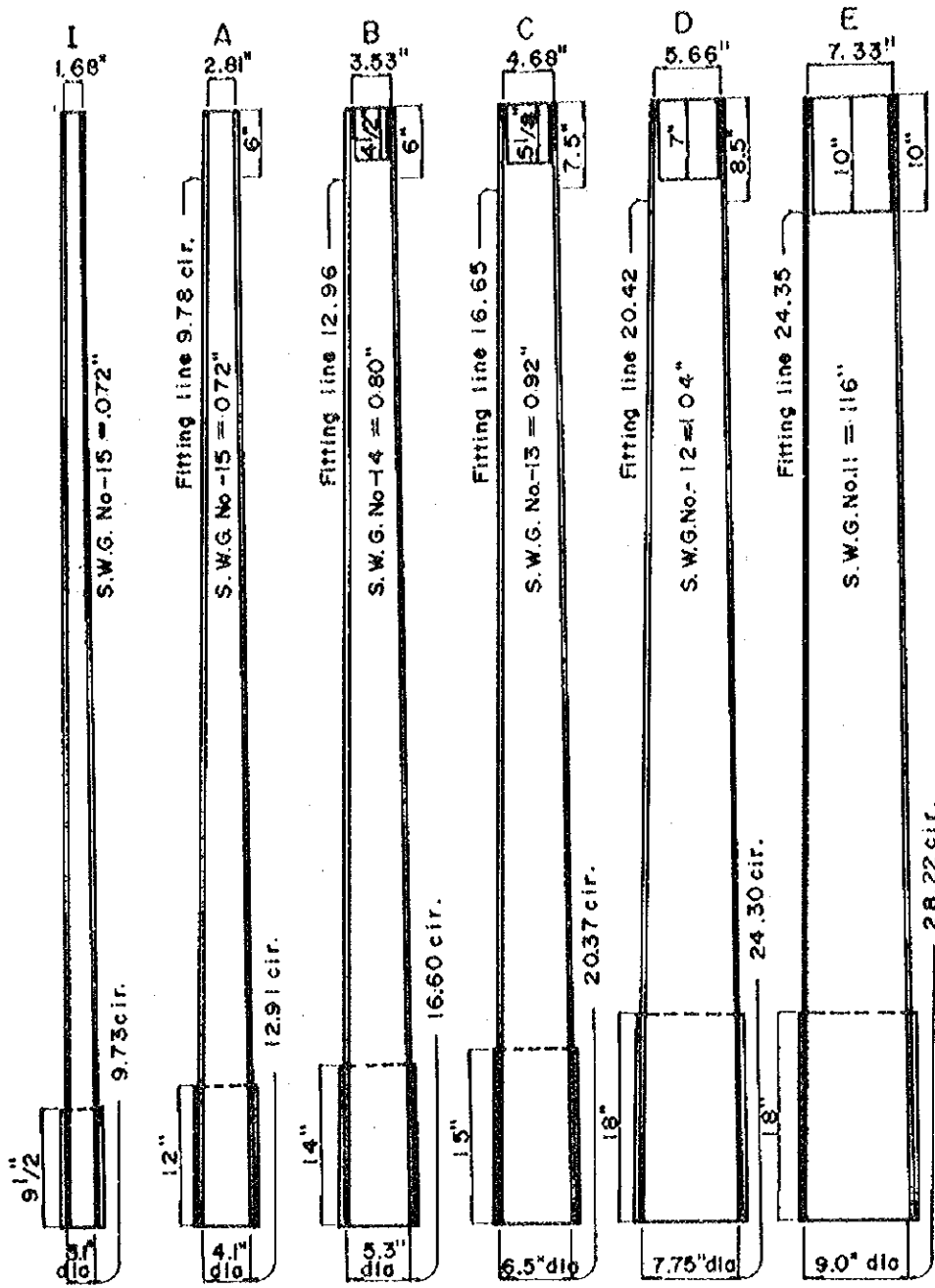


Fig. IV.1.2.1.1.

Upper-part Structure of Japanese Standard Pole

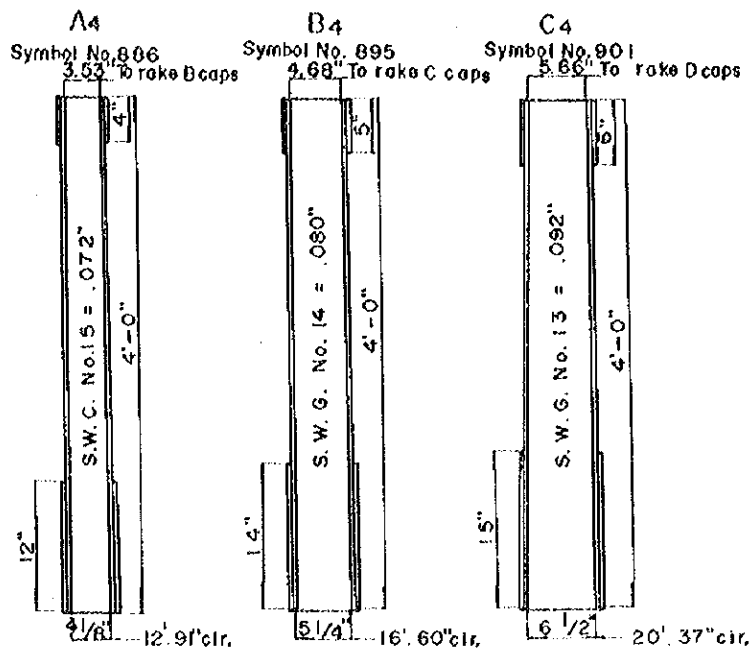


(Unit : feet)

Tubes (8 feet)

Fig. IV.1.2.1.2(1/4) Burmese Standard Pole

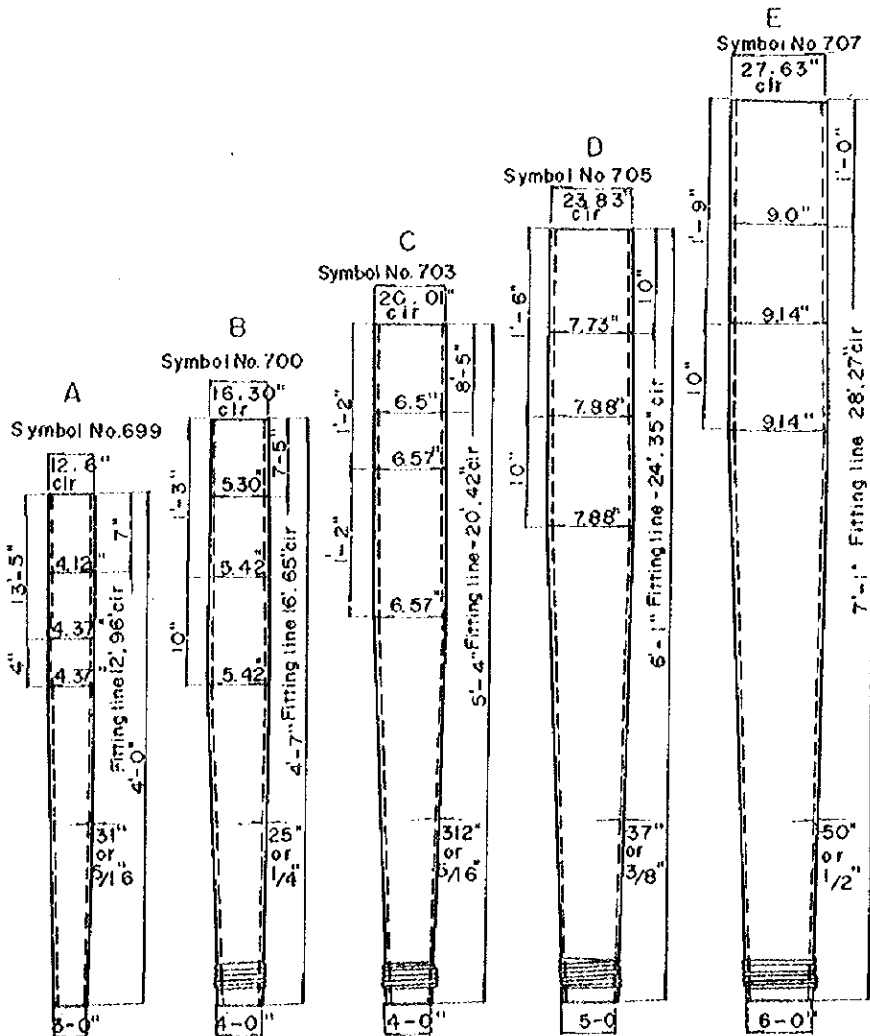




Tubes (4-foot)

(Unit: feet)

Fig. IV.1.2.1.2(2/4) Burmese Standard pole

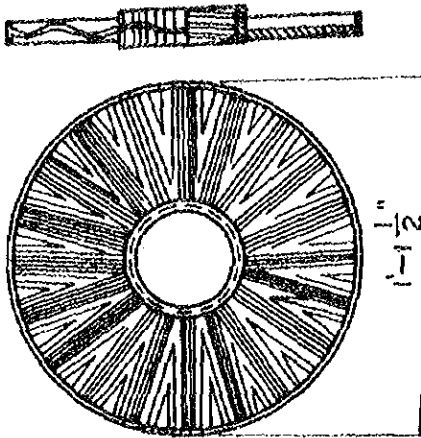


Socket

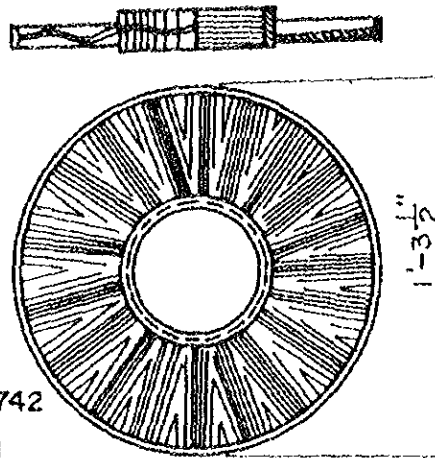
(Unit: feet)

Fig. IV.1.2.1.2(3/4) Burmese Standard pole

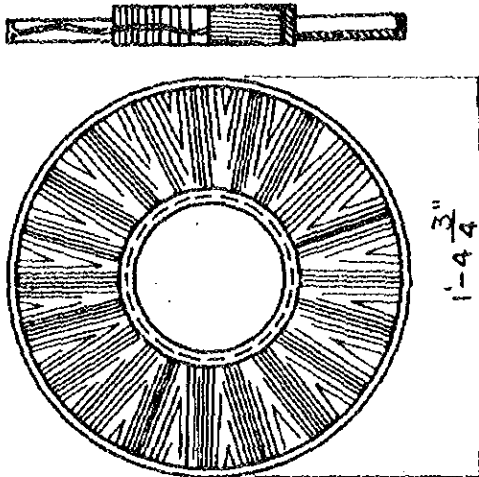
B C. Symbol No. 739



D Symbol No. 741



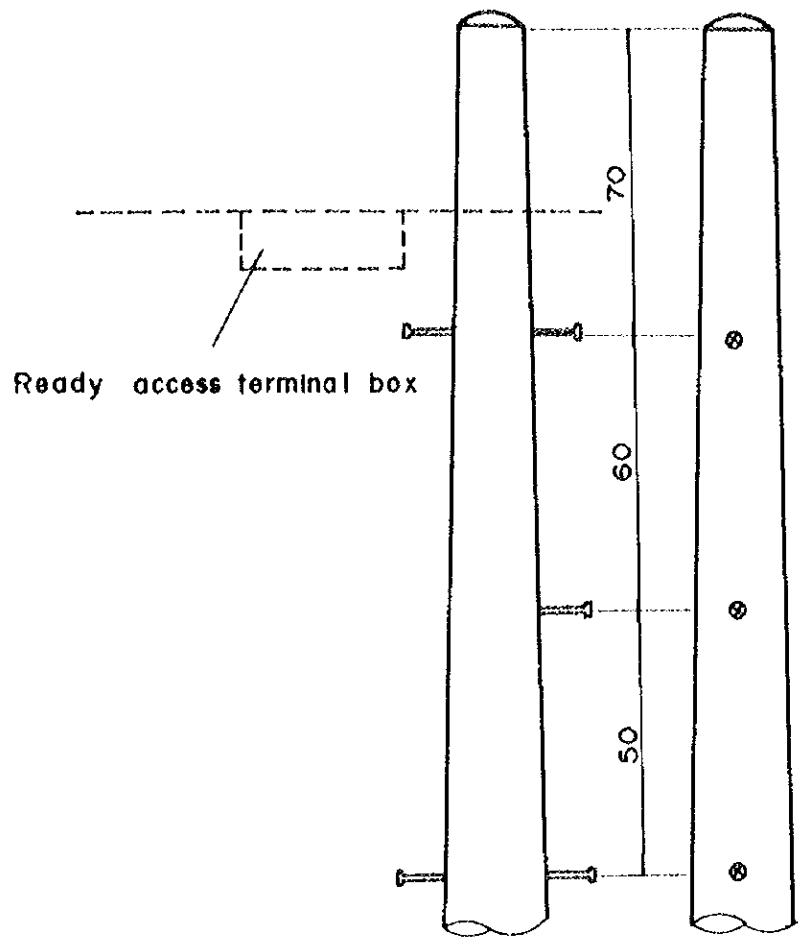
E Symbol No. 742



Sole Plates

(Unit : feet)

Fig. IV.1.2.1.2(4/4) Burmese Standard Pole



(Unit : cm)

Fig. IV. 1.2.1.3. Attachment of Pole Steps

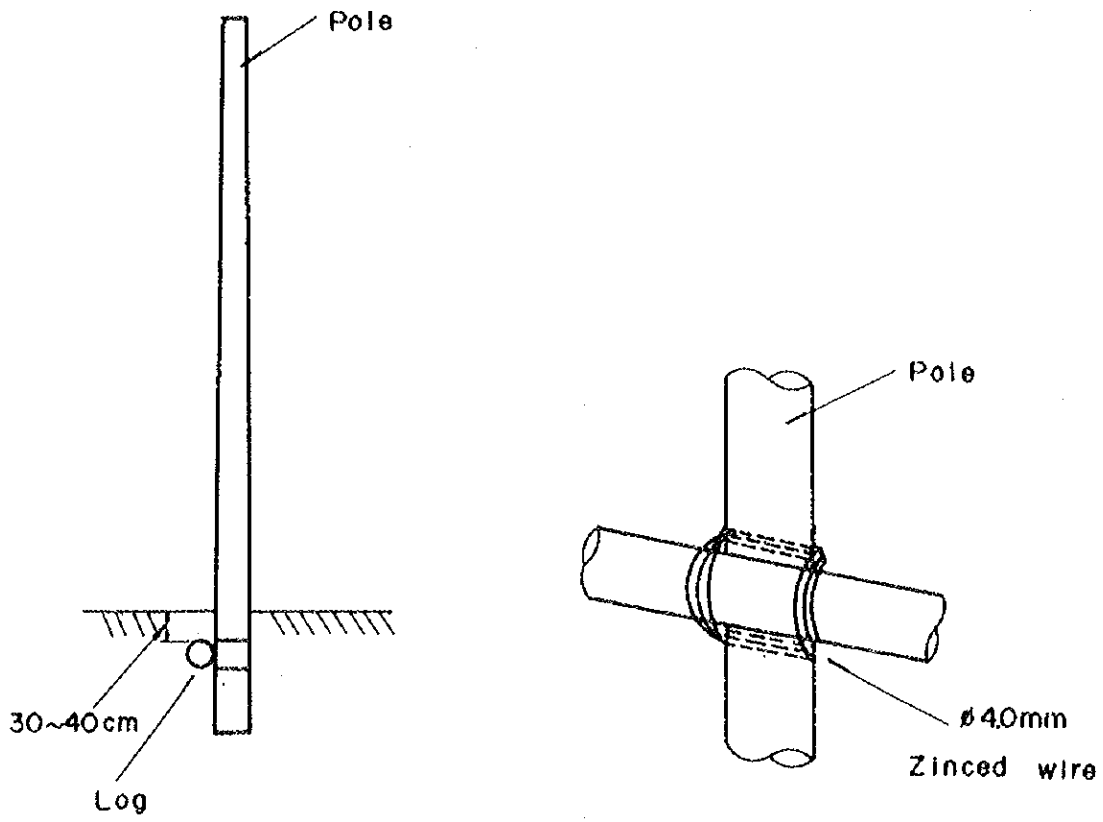


Fig. IV.1.2.1.4. Mounting Log Crib

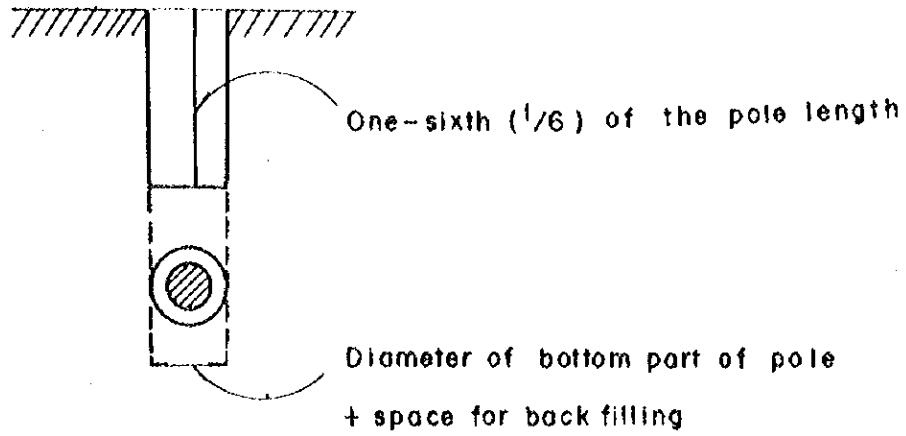
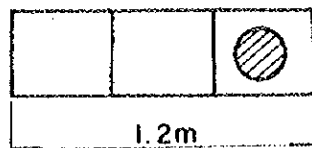
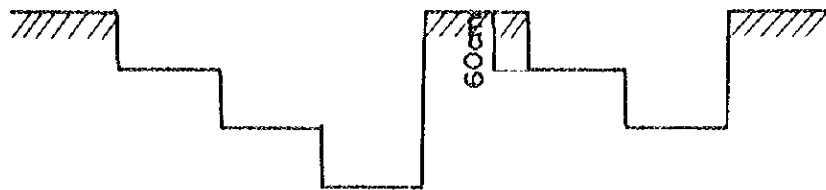


Fig. IV. 1.2.1.5 Cylindrical Hole Type



When longer than 1.5m depth



When shorter than 1.5m depth

Fig. IV. 1.2.1.6 Stepped Hole Type

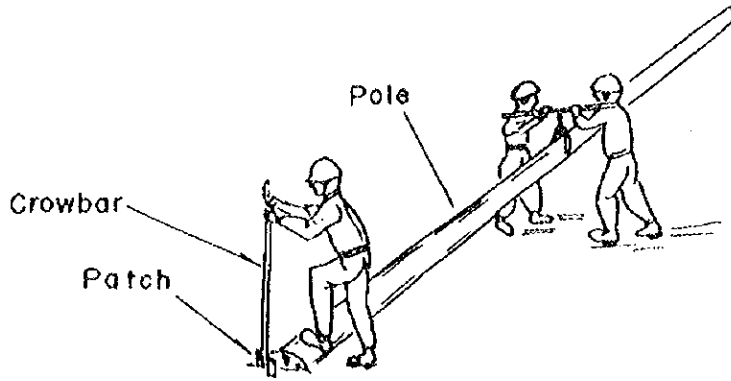


Fig. IV.1.2.1.7 Installation of Pole

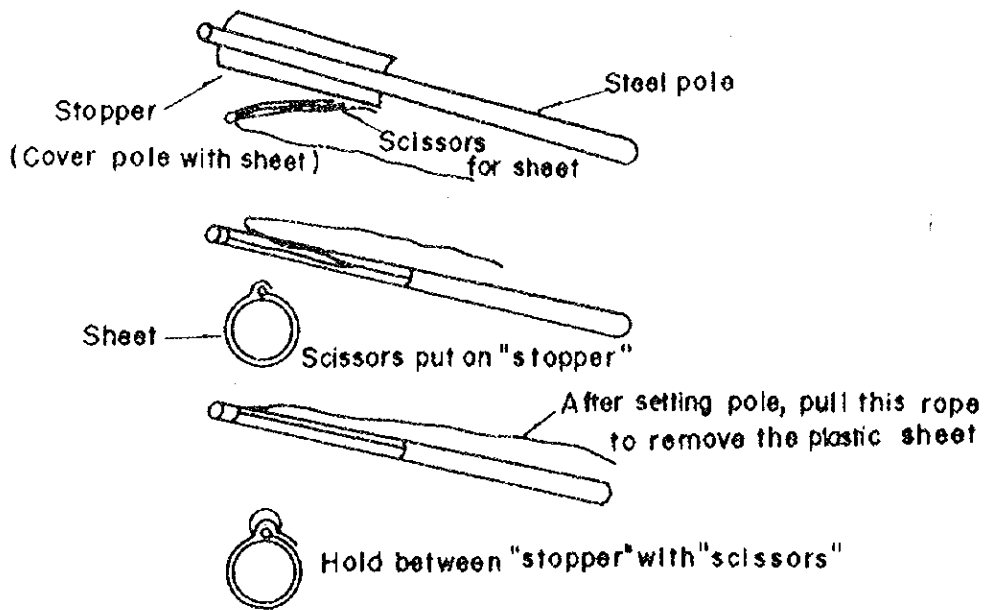


Fig. IV.1.2.1.8  
Mounting a Plastic Sheet to Protect Installation Personnel from Electricity

## 1.2.2 支線

### 1.2.2.1 構成

支線は上部支線と下部支線で構成し、上部支線には特殊鋼より線を用い、下部支線には支線アンカーを用いる。

支線は、架空ケーブル、SDワイヤーの引留柱、および架空線路の曲柱に取り付ける。

### 1.2.2.2 支線の取り付け

#### (1) 支線取付角度

支線取付角度は $35^{\circ}$ ~ $45^{\circ}$ とする。ただし、必要角度が確保できない場合でも可能なかぎり規定値に近づけること。

#### (2) 下部支線の埋設

下部支線は Fig. IV. 1.2.2.1 に示す構造のアンカーを使用し、下記により設置する。

##### a) 打込用穴の掘削と抵抗板の打込み

下部支線埋設位置に長さ約80cm、幅30cm、深さ30cmの穴を掘る。支線アンカー用工具を用いて掘削した穴の電柱と反対側の位置に抵抗板を垂直に立て打ち込む。(Fig. IV. 1.2.2.2 参照)

案内板の上端が地上面から10cm以上の深さになるまで打ち込む。(Fig. IV. 1.2.2.3 参照)

##### b) 安定板の打込み

打込まれた案内板に安定板を挿入して、打込み Fig. IV. 1.2.2.4 に示す標示線に達するまで打ち込む。案内板を支線方向に倒す。このとき倒れない場合は、安定板の打込み不足であり、更に案内板が倒れるまで打ち込む。

##### c) ロッドの取り付け

案内板とロッドを、ボルトとナットで連結し、掘削穴を充分つき固めて埋戻しを行なう。完了した状態を Fig. IV. 1.2.2.5 に示す。

#### (3) 上部支線の取り付け

上部支線には30mm<sup>2</sup>、35mm<sup>2</sup>、45mm<sup>2</sup>の各種特殊鋼より線を用いる。これらの鋼より線は架渉するケーブルの種類と電柱の種類により、下記により取り付ける。特殊鋼より線の適用を Table IV. 1.2.2.1 に示す。

a) 日本規格柱への上支線の取り付け

上支線は真棒と巻付グリップにより Fig. IV. 1. 2. 2. 6 に示すように取り付ける。

b) ビルマ規格柱への上支線の取り付け

上支線はバンドと巻付グリップにより Fig. IV. 1. 2. 2. 7 に示すように取り付ける。

(4) 支線防護

支線を防護するため黄色のプラスチック製円筒形の支線ガードを Fig. IV. 1. 2. 2. 8 に示すように取り付ける。

(5) 上支線と下支線の接続

上支線の鋼より線と下支線とロッドを接続するには、張線器を用いて支線を張線し、巻付グリップを用いて行なう。なお接続前に支線ガードを通しておく。

取付工法を Fig. IV. 1. 2. 2. 8 に示す。



Table IV.1.2.2.1 Application of Stay Wire and Rod.

(A) Application of end pole

Kind of S.S wire	Kind of stay wire	Kind of stay rod
7/1.6	30 mm <sup>2</sup>	S
7/1.8	30 "	S
7/2.0	35 "	S
7/2.3	45 "	S
7/1.6 x 2	35 "	S
7/1.8 x 2	45 "	S
7/2.0 x 2	35 " x 2	M

(B) Application of angle pole

Kind of S.S wire	Kind of stay wire	Kind of stay rod
7/1.6	30 mm <sup>2</sup>	S
7/1.8	"	S
7/2.0	"	S
7/2.3	"	S
7/1.6 x 2	"	S
7/1.8 x 2	"	S
7/2.0 x 2	45 "	S

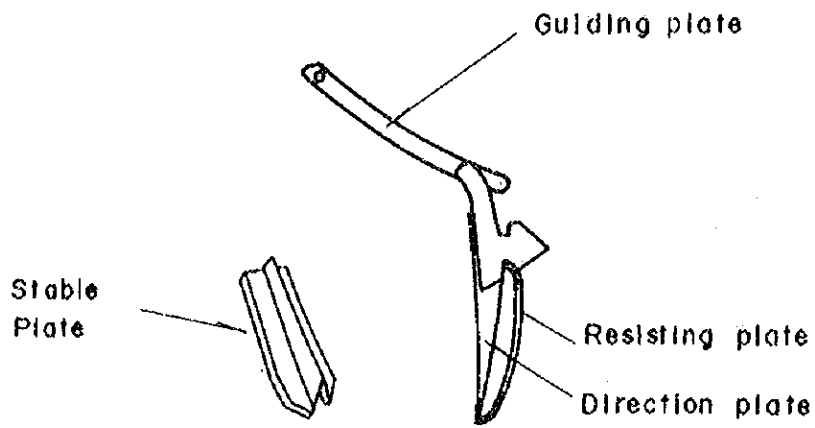


Fig. IV.1.2.2.1 Stay Anchor

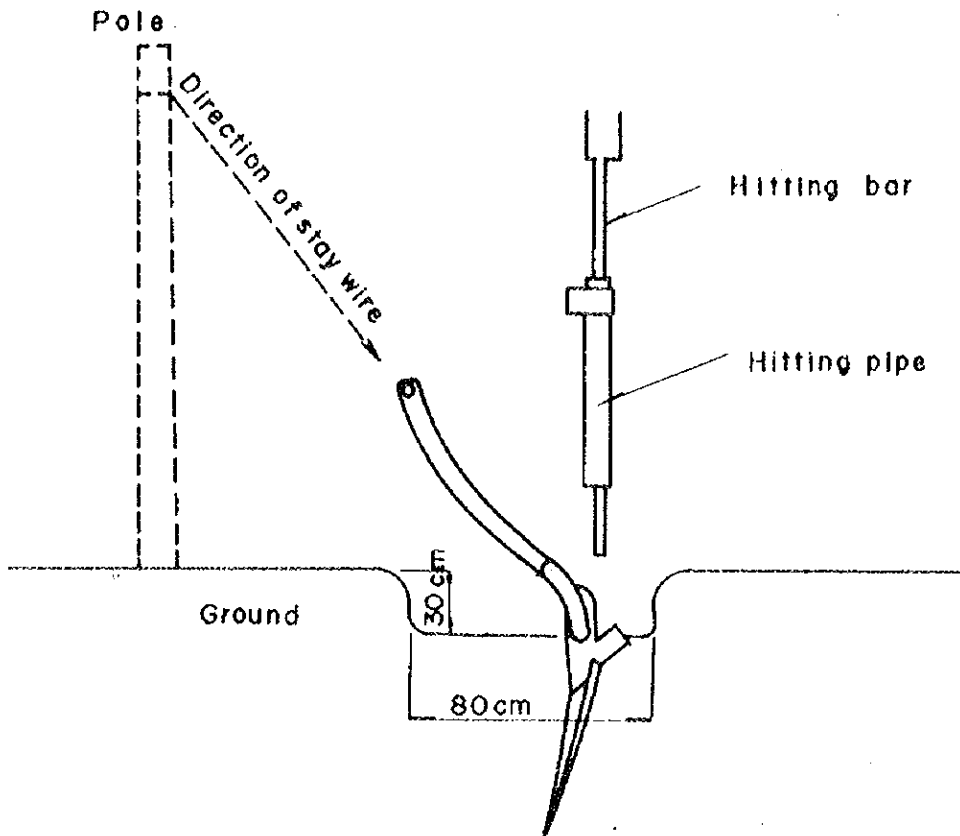


Fig. IV.1.2.2.2 Installation of Stay Anchor (1/4)

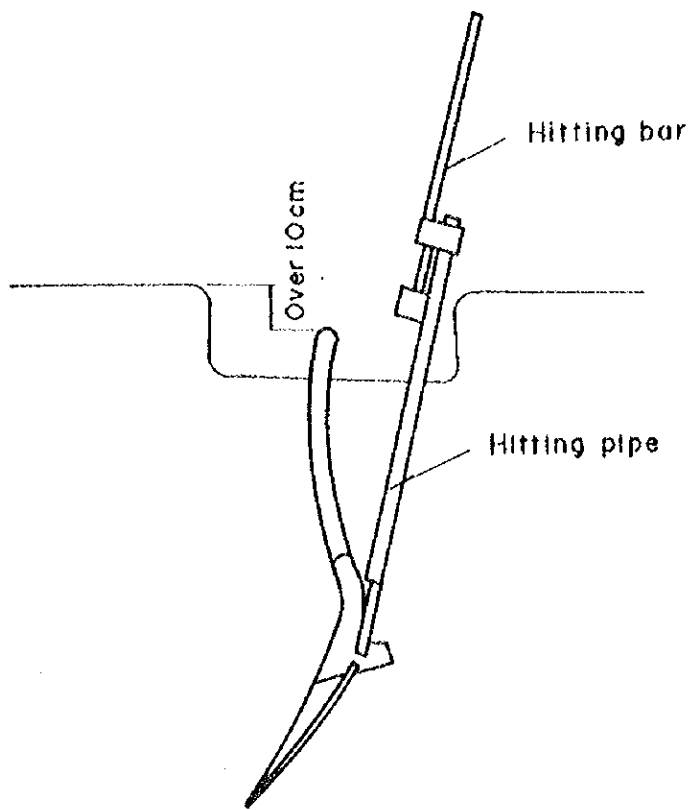


Fig. IV.1.2.23. Installation of Stay Anchor (2/4)

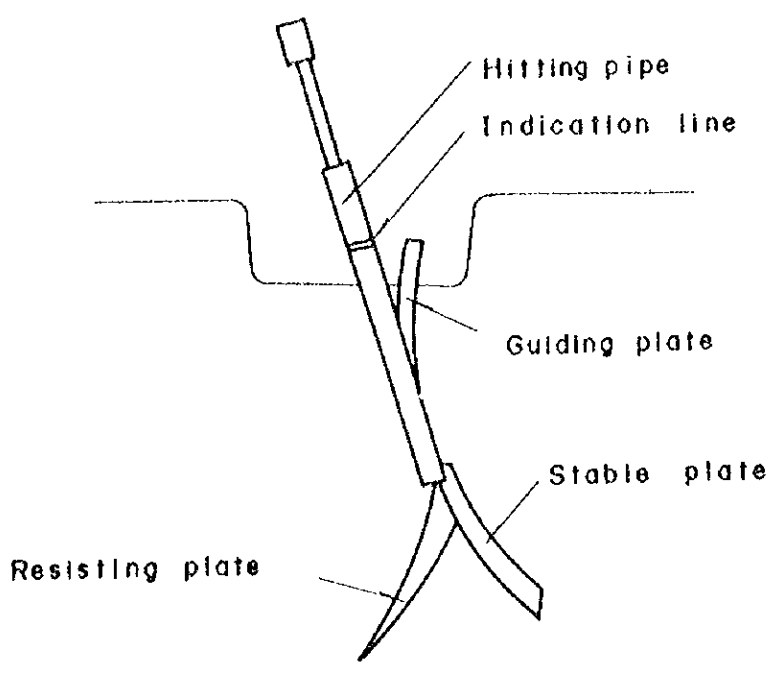


Fig. IV.1.2.24. Installation of Stay Anchor (3/4)

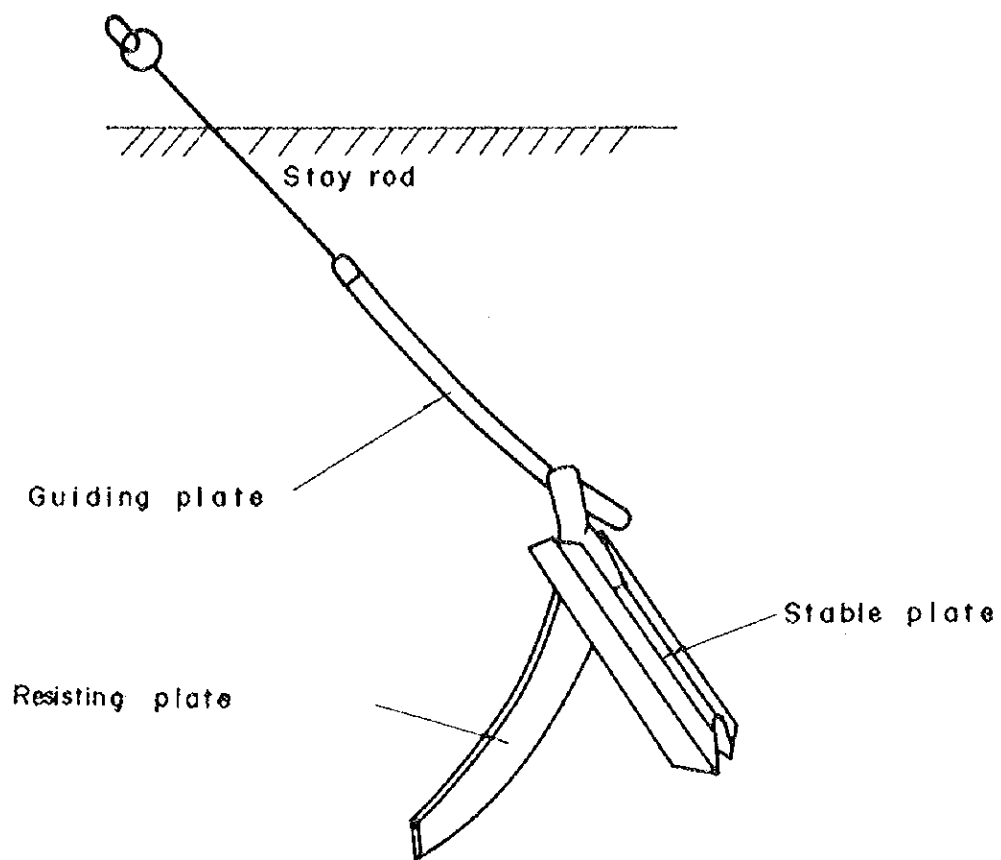


Fig. IV.1.2.2.5 Installation of Stay Anchor (4/4)

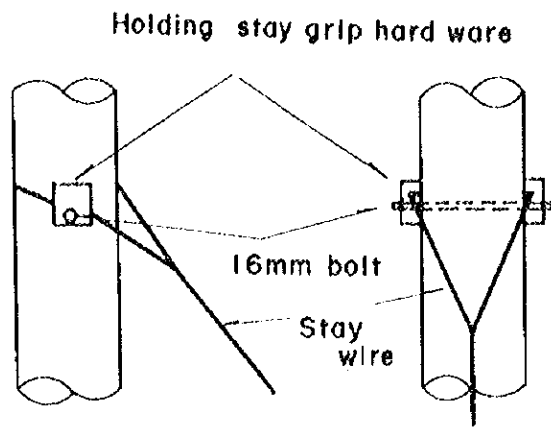


Fig. IV. 1. 2. 2. 6. Mounting Stay for Japanese Standard Pole

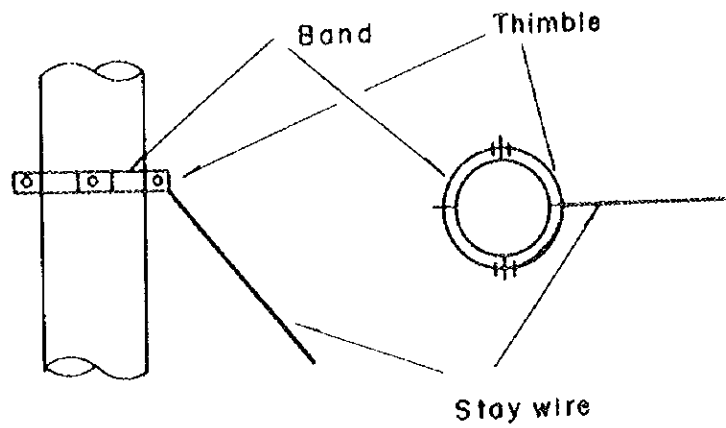


Fig. IV. 1. 2. 2. 7. Mounting Stay for Burmese Standard Pole

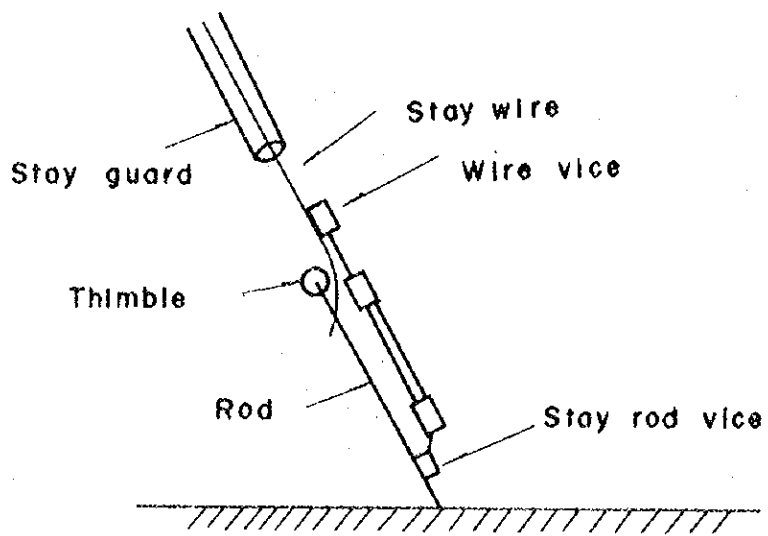


Fig. IV.1.2.2.8 Connection of Stay Wire and Stay Rod

### 1.2.3 支柱

日本規格柱への支柱の取り付けは、バンドにより行ない、根かせ丸太を取り付ける。  
取付工法を Fig. IV. 1.2.3.1 に示す。

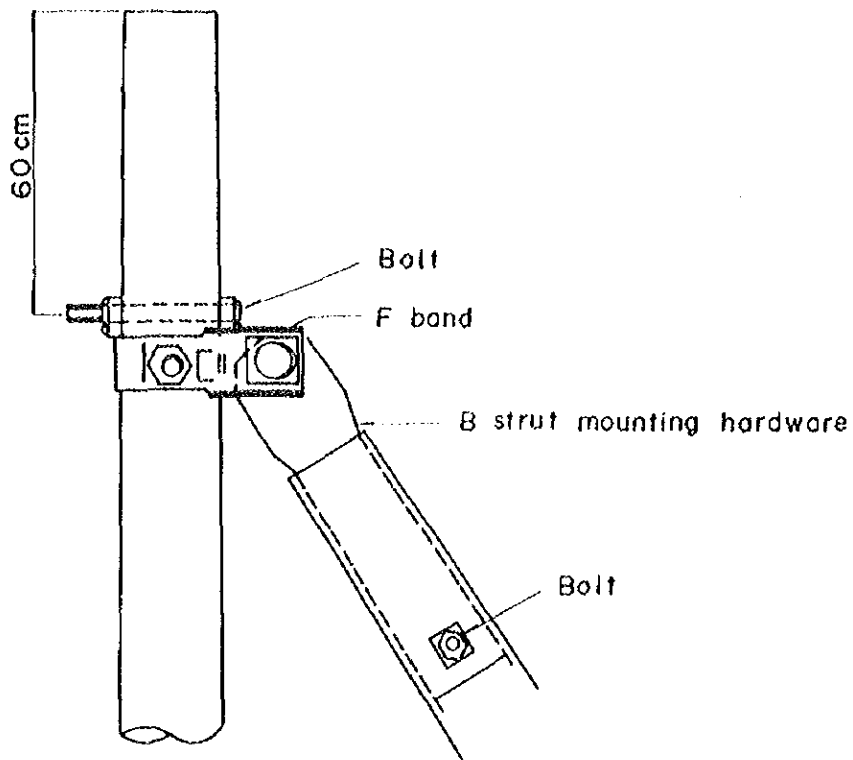


Fig. IV.1.2.3.1. Mounting Strut

## 1.2.4 架空ケーブル

本プロジェクトでの架空ケーブルは市内COP-AP-SSケーブルが使用される。  
使用するケーブルの種類をTable IV. 1.2.4.1に示す。

### 1.2.4.1 ケーブル架渉

ケーブル架渉に際しては、被覆を傷つけないよう、十分に注意して行なう。ケーブル架渉の手順を以下に示す。

#### (1) 電柱スパンの測量

架渉する前に架渉区間の電柱スパンを測定し、必要なケーブルピースを選定する。  
なお電柱スパンの測定に当たっては、支線の弛み等についても良く点検すること。

#### (2) SS用ちよう架金物の取り付け

SSケーブルを架渉するには、電柱にSS用ちよう架金物を取り付けて支持線を支持する。

SS用ちよう架金物の電柱への取り付けは、Fig. IV. 1.2.4.1に示すように日本規格柱の場合は真棒を用い、ビルマ規格柱の場合は、バンドを用いる。

#### (3) 金車の取り付け

ケーブルの繰出し側、けん引側、および曲柱には4号金車を、その他の電柱には2号金車をFig. IV. 1.2.4.2に示すように金車つり金具を用いて取り付ける。

#### (4) ケーブルドラムの設置

COPケーブルには色別による方向性があるので、ケーブル架渉に際しては「上部」が局側、「下部」が加入者側に位置するように架渉する。

このためケーブルドラムはケーブルの巻き終り端が、下部側の場合は架渉区間の局側に、逆の場合は加入者側にケーブルジャッキを用いて設置する。

#### (5) 引網の取り付けおよびけん引

Fig. IV. 1.2.4.3に示すようにケーブルグリップを用いてケーブルへ引網を取り付け、順次金車に通して架渉全区間に引き通す。

ケーブルのけん引に際しては、1分間20m以内の一定速度でケーブルが垂れ下らないように適当に張力をかけてけん引する。

ケーブルの曲率半径は、ケーブル外径の6倍以上とする。

#### (6) 電柱への引留め

架渉されたケーブルは、SS用張線器により、適度の張力をもたせる。電柱へ



の引留めは、巻付グリップにより引留める。引留めの状態を Fig. IV. 1. 2. 4. 4 に示す。

(7) S S 用ちよう架金物への支持線の取り付け

支持線の S S 用ちよう架金物への取り付けは、Fig. IV. 1. 2. 4. 5 のように S S 用ちよう架金物をあらかじめ支持線に取り付けておき、次にこの状態で電柱の真棒、又はバンド真棒へ取り付ける。

支持線の取り付け順序は全区間の架渉張力を均等化させるため、Fig. IV. 1. 2. 4. 6 に示すように、まずそのケーブル区間の中央部の柱で取り付け、順次区間の中央部の柱で取り付ける。

(8) 捻回の挿入

ケーブルのダンシング現象を防止するため、ケーブルに 10 m に 1 回の捻回を挿入する。挿入場所は支持線を S S 用ちよう架金物に取り付ける時、ケーブル捻回挿入工具を用いて捻回を挿入すれば、その柱を中心として左右のスパンに捻回がはいる。左右両スパン長に差のある場合の捻回数は、短い方のスパンに合わせる。( Fig. IV. 1. 2. 4. 6 参照)

(9) 必要地上高

主要道路を横断する場合、ケーブルの地上高は原則として 5 m 以上を確保すること。

(10) 電力線との離隔

電力裸線と通信線との離隔は、原則として 0.6 m 以上確保すること。

1. 2. 4. 2 ケーブル接続

(1) ケーブル接続箇所

ケーブルの接続は、原則として柱から 40 cm または 60 cm の箇所とし、接続端子函内で行なう。ケーブル接続作業など高所作業は、原則として梯子車を使用する。梯子車が使用出来ない場所では梯子を組み立てて行なう。Fig. IV. 1. 2. 4. 7 に、接続端子函の取付箇所とケーブル接続箇所を示す。

(2) ケーブル接続

a) 心線の接続はひねり接続とし、はんだ上げを行なう。心線の接続を Fig. IV. 1. 2. 4. 8 に示す。OOP ケーブル相互の接続は、心線色別を合せて、中心（心線番号 1 番）から順次外層の順となる。

b) 接続端子函内における接続位置 (PEスリーブの配列)を, Fig. IV. 1. 2. 4. 9  
と Table IV. 1. 2. 4. 2 に示す。

c) ケーブルでい減点で接続されない心線は, 接続余長をとり端末処理用PEス  
リーブで処理する。

### (3) 接続端子函の取り付け

接続端子函の形状を Fig. IV. 1. 2. 4. 10 に示す。接続端子函には使用方法によ  
り, 直線用, 片分岐用, 両分岐用の3種類に分けられる。使用区分を Table IV.  
1. 2. 4. 3 に示す。

接続方法は次のとおり。

#### a) ケーブル外被の切り取り

SSケーブルの支持線とケーブルを切りはなし, ケーブル外被を Fig. IV. 1.  
2. 4. 11 のとおり切り取る。ラップカッターを用いて, ケーブル外被を 12 cm  
切りさく。

#### b) インナークランプの取り付け

ケーブルコア上に, PVCテープとシーリングテープを, インナークランプの内  
径まで重ね巻きする。その上にインナークランプを, Fig. IV. 1. 2. 4. 12 のよう  
に取り付ける。Fig. IV. 1. 2. 4. 13 に完成図を示す。

#### c) ケーブルの固定と側壁の取り付け

支持線とケーブルを固定金具に可動金具を用いて固定する。

取付図を Fig. IV. 1. 2. 4. 14 に示す。

接続端子函の取り付け後に, 接続端子函内のケーブルの10対ユニットごとを,  
粗巻テープと同色の心線でしばり, カバーをかぶせる。

### 1. 2. 4. 3 4端子ブロックの取り付け

4端子ブロックは, ケーブル心線と屋外線の接続用に用いる。4端子ブロックを  
Fig. IV. 1. 2. 4. 15 に示す。

#### (1) 4端子ブロックの取り付け

接続端子函の底板の取り付け位置に取り付ける。

#### (2) 4端子ブロックとケーブル心線の接続

4端子ブロックとケーブル心線の接続はOOPコネクタにより行ない, ケー  
ブル心線の切断個所を Fig. IV. 1. 2. 4. 16 に示す。切断された心線の加入側は

端子両内に整理しておく。接続方法を Fig. IV. 1. 2. 4. 1 7 に示す。

(3) 屋外線および S D ワイヤの取付け

屋外線および S D ワイヤは接続端子両底板の孔をとおし、4 端子ブロックの端子に接続する。

1. 2. 4. 4 電気的保護

(1) 次の箇所では、 $2\text{mm}^2$  600 V ビニル線でケーブル外被と支持線を柱にボンドする。

a) ケーブル引上柱および端末柱

b) 上記接地箇所が 500 m を越える場合は 300~500 m ごとのケーブルの接続箇所または接続端子両の取付柱

(2) 支持線が切断されているときは、支持線どうしを  $2\text{mm}^2$  600 V ビニル電線でボンドする。

Table IV.1.2.4.1 Structure of CCP-AP-SS Cable

Kind of cable	Sheath thickness (mm)	External diameter (mm)	Self supporting wire (number/mm)	Approximate weight (kg/m)
0.4-30 CCP-AP-SS cable	More than 1.36	13.0	7/1.6	0.32
0.4-50 "	" "	15.0	7/1.6	0.40
0.4-100 "	" "	18.5	7/1.8	0.59
0.4-200 "	" "	24.0	7/2.0	0.96
0.5-30 "	" "	15.0	7/1.6	0.38
0.5-50 "	" "	17.0	7/1.8	0.51
0.5-100 "	" "	22.0	7/2.0	0.81
0.5-200 "	" 1.44	28.5	7/2.3	1.35
0.65-30 "	" 1.36	17.0	7/1.8	0.51
0.65-50 "	" "	20.5	7/1.8	0.69
0.65-100 "	" 1.44	27.0	7/2.3	1.20
0.9-30 "	" 1.36	22.5	7/2.0	0.79
0.9-50 "	" 1.44	27.0	7/2.3	1.17

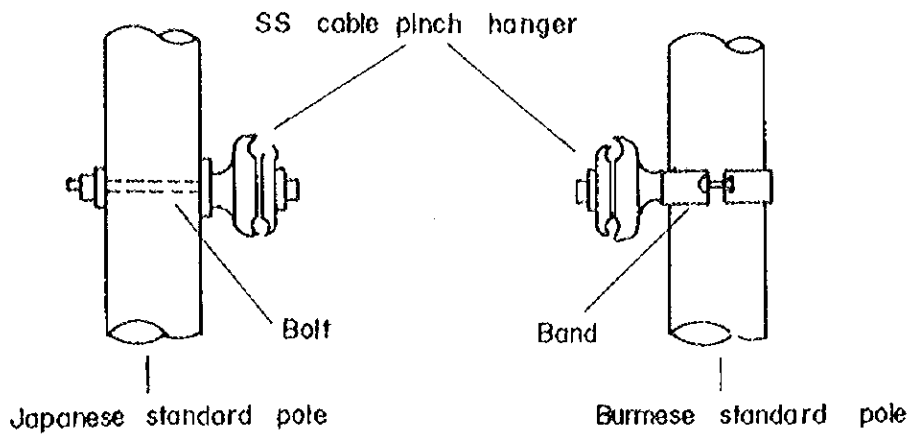


Fig. IV. 1.2.4.1 Attaching the Pinch Hanger

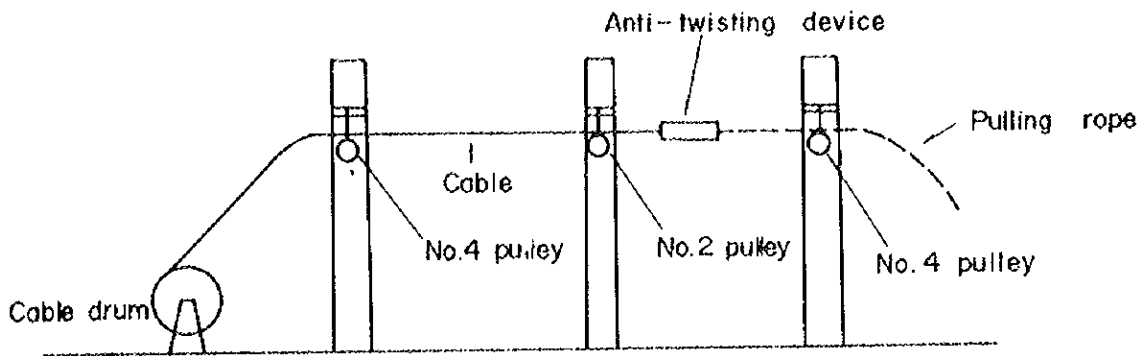


Fig. IV. 1.2.4.2. Used of Pulley

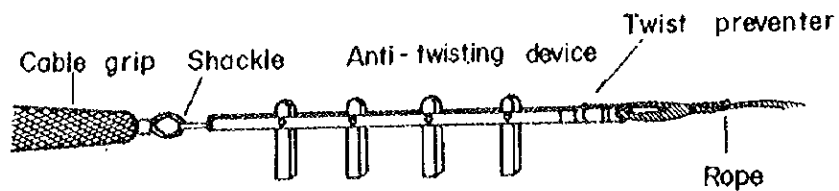


Fig. IV. 1.2.4.3, Attaching the Cable to The Rope

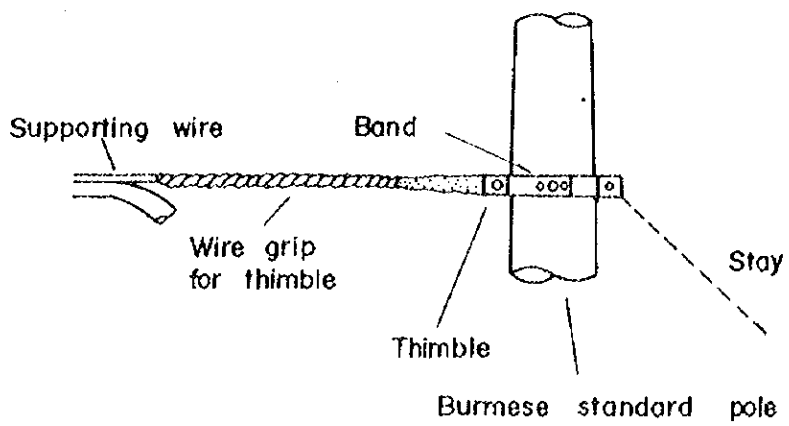
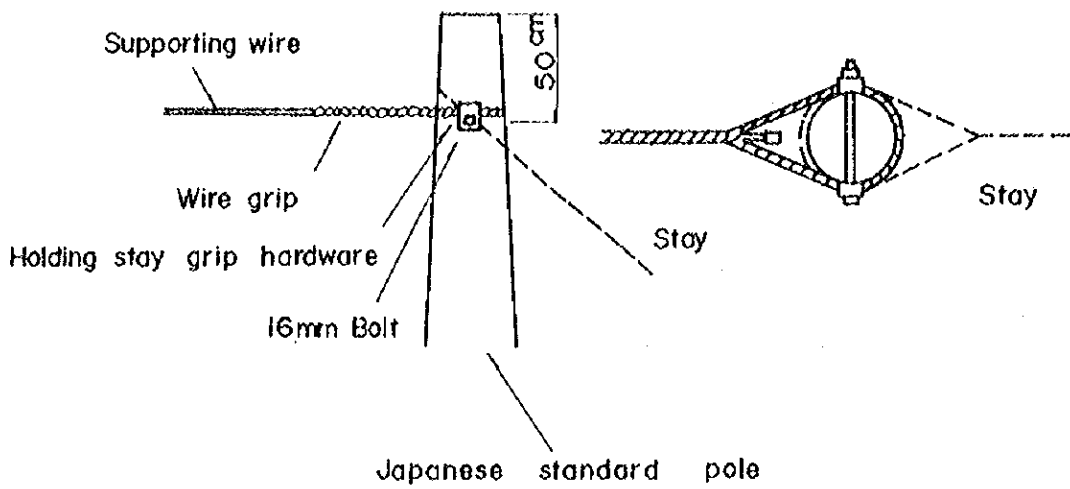


Fig. IV.1.2.4.4. Anchoring Cable

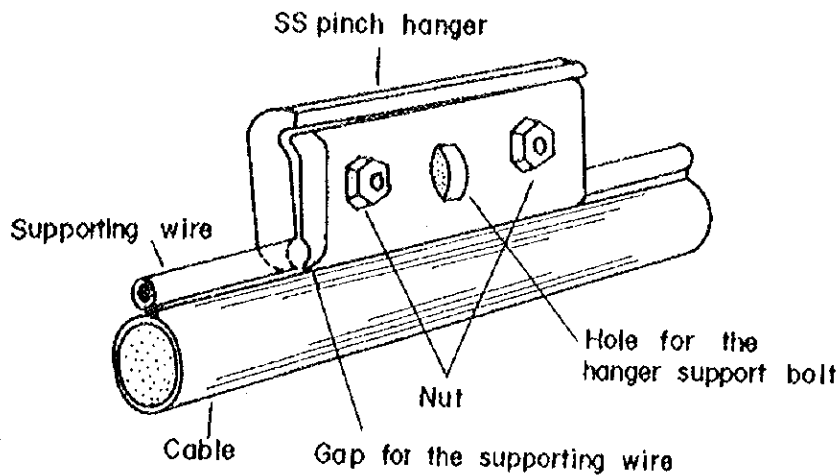
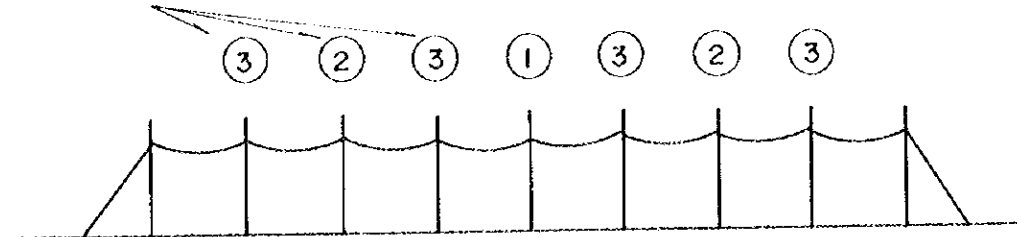


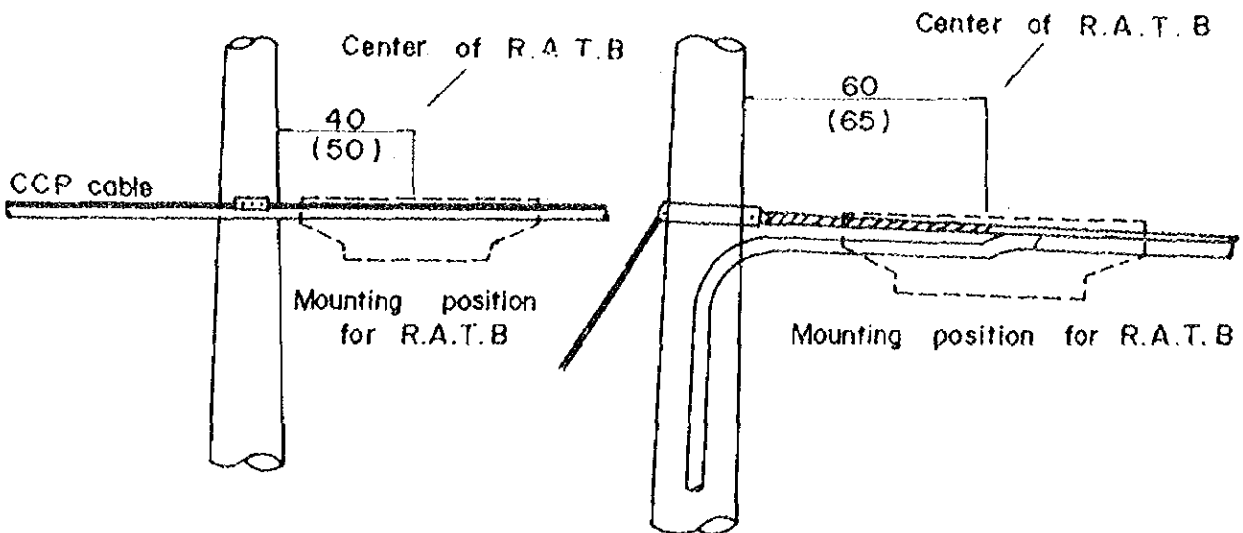
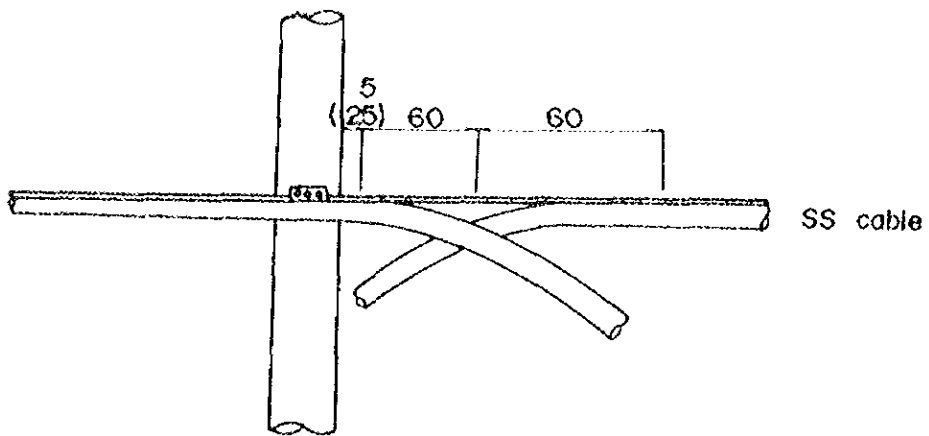
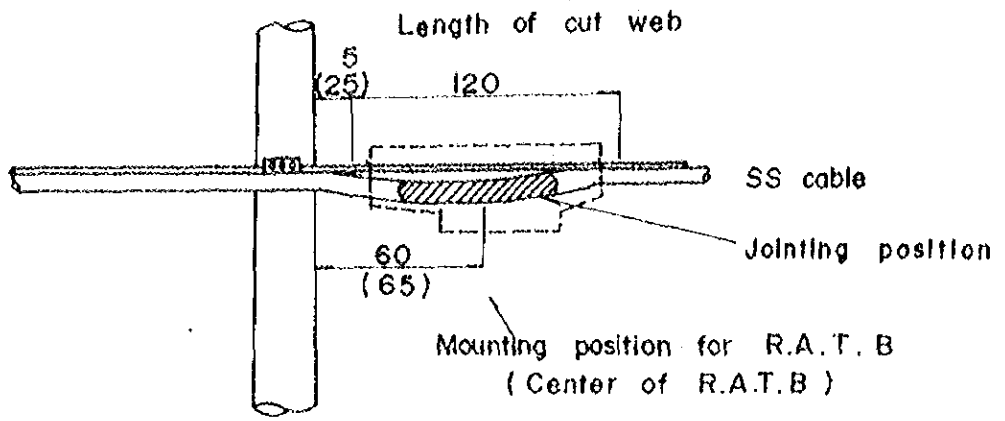
Fig. IV.1.2.4.5 Attached the Self-supporting Wire to the SS Pinch Hanger

Order of attached S.S cable to the pole



- Note;
- 1 On twisting the cable at the pole of order number "3", the cable of the both side span is twisted.
  - 2 First pole attached S.S cable is center of all spans.

Fig. IV.1.2.4.6. Attached S.S. Cable to the Pole



Example of intermediate pole

Example of end pole

Note; ( ) Shows 400P<sub>2</sub> type R.A.T.B

(Unit; cm)

Fig. IV.1.2.4.7. Mounting Position



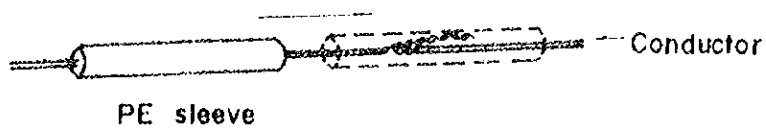
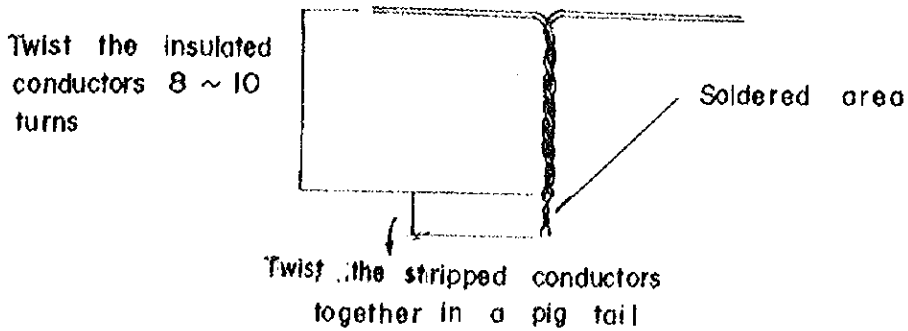
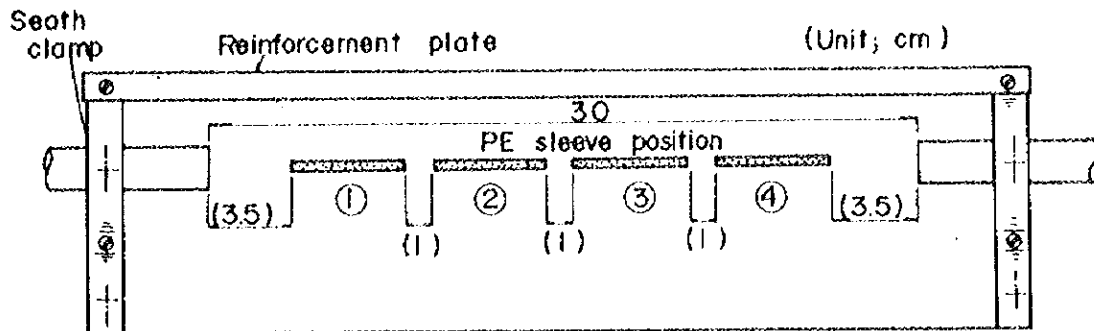


Fig. IV.1.2.4.8 Splicing the Conductor



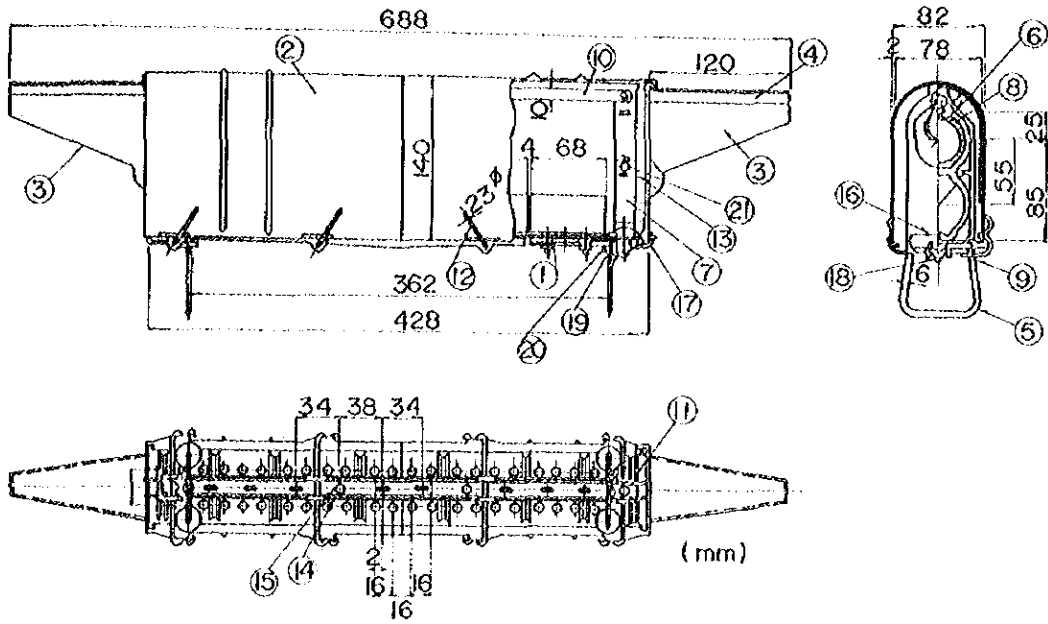
Note; PE sleeve position (when splicing between CCP cables )

- (a) Straight splice      The splices are made at points 1,2,3 and 4.
- (b) Branch splice        The splices are made at three points, leaving at 1 point on the side of the branch cable.  
As an example, showing branching of the cable from the right of the figure, splicing is done at the three points 1,2 and 3.

Fig. IV 1. 2. 4. 9  
Splice Position in the Ready Access Terminal Box  
( PE sleeve position )

Table IV.1.2.4.2. Application of PE Sleeve





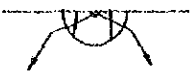

Kind of PE sleeve	Jointing conductors diameter	
	Straight joint	Multiple joint
0.4 mm	0.4 x 0.4 , 0.4 x 0.5	-----
0.5 mm	0.4 x 0.65, 0.5 x 0.5 0.5 x 0.65,	0.4 x 0.4 x 0.4, 0.5 x 0.4 x 0.4 0.5 x 0.5 x 0.4,
0.65 mm	0.4 x 0.9 , 0.5 x 0.9 0.65 x 0.65	0.5 x 0.5 x 0.5, 0.65x0.4 x 0.4 0.65x0.5 x 0.4, 0.65x0.5 x 0.5 0.65x0.65x0.4, 0.65x0.65x0.5
0.9S	0.65 x 0.9	0.65x0.65x0.65, 0.4 x 0.4x0.9 0.9 x 0.5 x 0.4, 0.9 x 0.5 x 0.5 0.9 x 0.65x0.4, 0.9 x 0.65x0.5
0.9L	0.9 x 0.9	0.9 x 0.65x0.65, 0.9 x 0.9 x 0.4 0.9 x 0.9 x 0.5, 0.9 x 0.9 x 0.65 0.9 x 0.9 x 0.9,



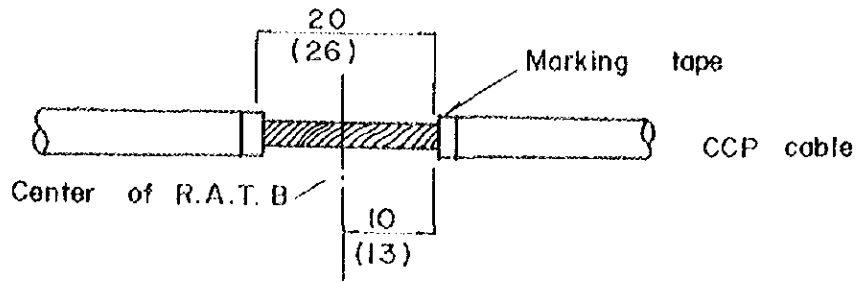
No.	Name	Qty	Material	Plating
1	Bottom plate	1	PE	
2	Cover	1	"	
3	Straight side cover	2	"	
4	Nozzle lock	2	"	
5	Guide ring	2	"	
6	Sheath clamp	2		
7	Free sheath clamp	2		
8	Inner clamp	2	Stainless steel	
9	Angle for reinforcement of the bottom plate		"	
10	Reinforcement plate	1	"	
11	Rivet	2	"	
12	Cover stopper	4	"	
13	Sheath clamp screw	4	Brass	Nickel
14	Screw	2	"	"
15	Nut	2	"	"
16	Plane plate for reinforcement of the bottom plate	1	Stainless steel	
17	Side cover stopper	2	"	
18	Side cover stopper screw	2	Brass	Nickel
19	Side cover stopper nut	2	"	"
20	Side cover stopper washer	2	"	"
21	Ground washer	2	"	"

Fig. IV.1.2.4.10 Ready Access Terminal Box

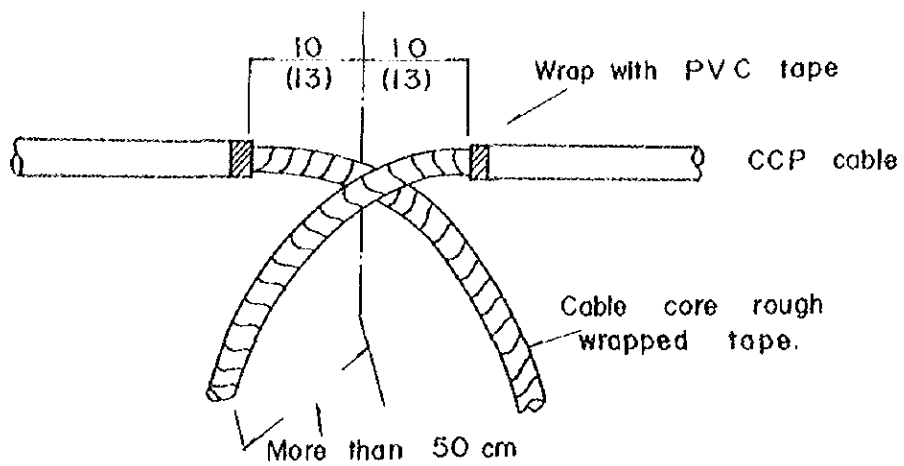
Table IV.1.2.4.3. Application of R. A. T. B

Type	Number of 4 pair Terminal block	Number of terminal pairs	Symbol	Remarks
Straight type	5	20 pairs	 (Joint point)  (Distributing point)	400 pair type terminal box is only use at the jointing point of Riser cable.
Blanch type	4	16 pairs		 : shows 200pair type
Both blanch type	3	12 pairs		 : shows 400 pair type

Taking off the CCP cable sheath



When attaching R.A.T.B only

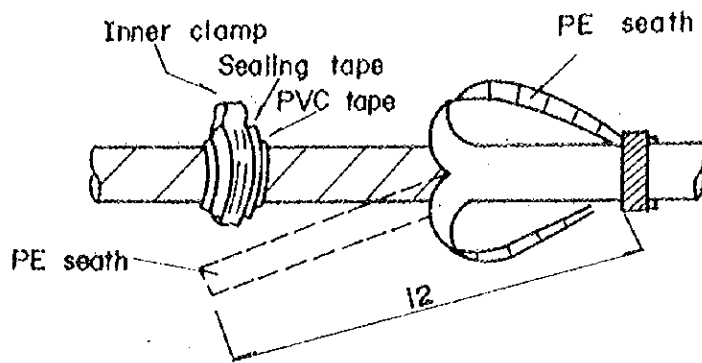


(Unit; cm)

When jointing cable

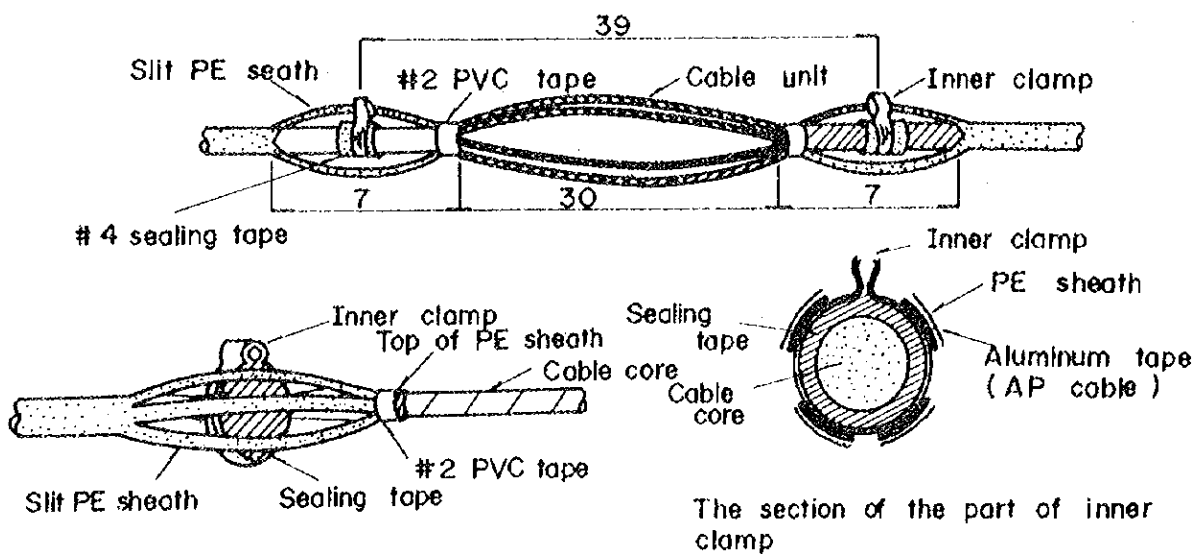
Note; ( ) Shows 400p type R.A.T.B

Fig. IV.1.2.4.11  
Example of Taking off the CCP Cable  
Sheath for Attaching R.A.T.B.



(Unit : cm )

Fig. IV.1.2.4.12. Attaching the Inner Clamp (A)



Note: Do not remove the rough wrapped tape.

(Unit : cm )

Fig. IV.1.2.4.13 Attaching the Inner Clamp. (B)

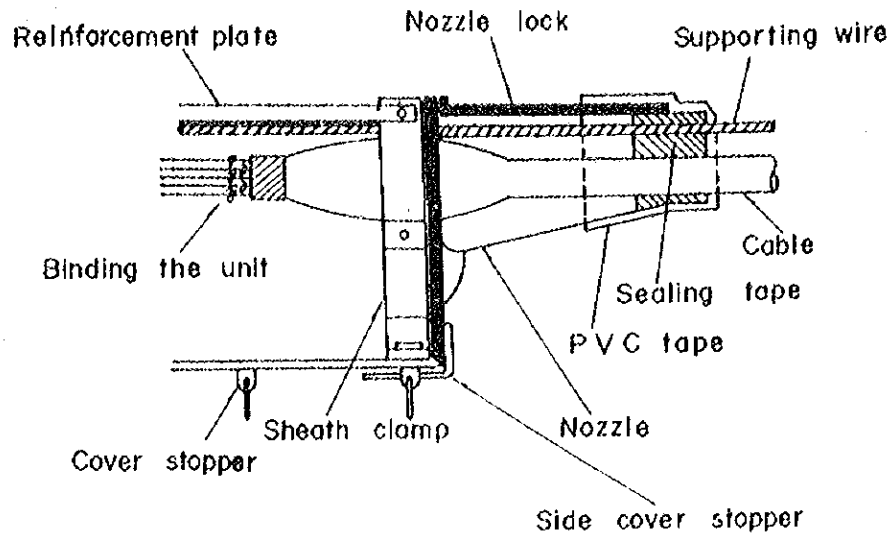
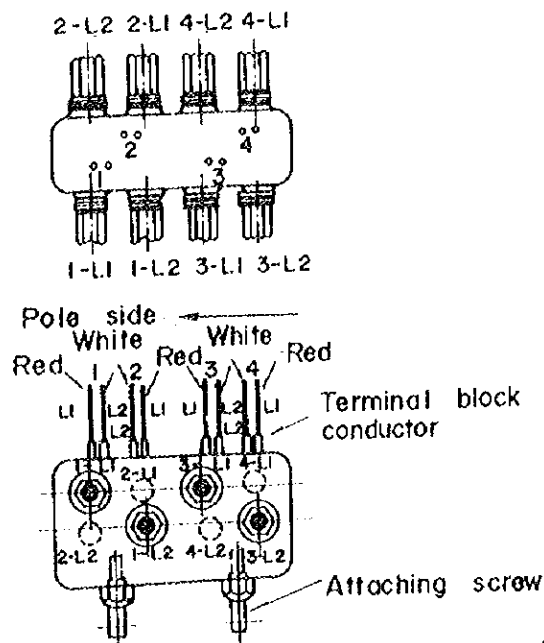


Fig. IV.1.2.4.14 Attaching the Side Cover



Upper terminal is L1 (Red), lower terminal is L2 (White)

Fig. IV.1.2.4.15. Terminal Block

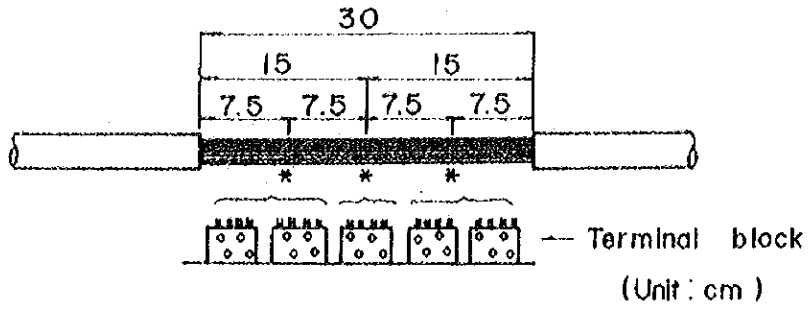


Fig. IV.1.2.4.16 Cutting the Cable Conductor

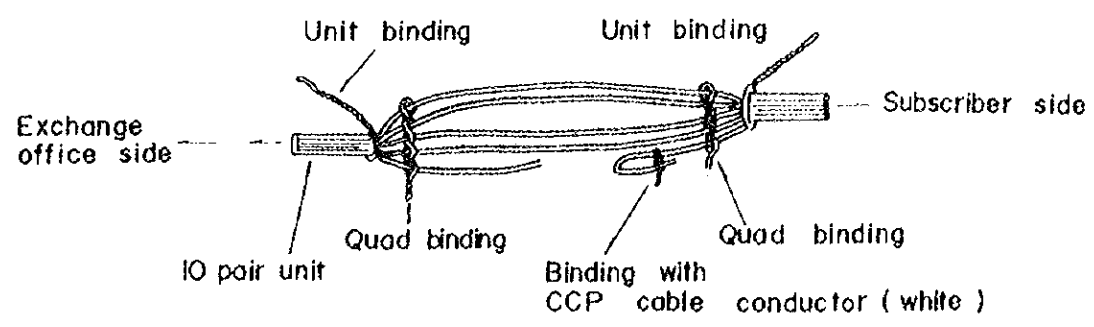
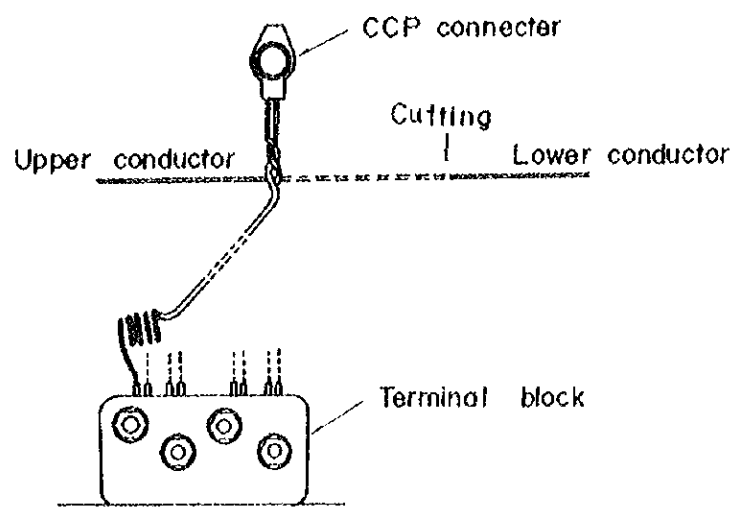


Fig. IV.1.2.4.17 Jointing Method of CCP Connector



## 1.2.5 SDワイヤ

### 1.2.5.1 種類

0.65 mm<sup>2</sup> 6 対 SD ワイヤと、0.9 mm<sup>2</sup> 2 対 SD ワイヤの 2 種類を使用する。

### 1.2.5.2 SDワイヤの架渉

架空ケーブルの架渉と同様、金車を使用して架渉する。

SDワイヤの電柱への取り付けはSD用吊架金物を用い、電柱への引留めは Fig.

IV. 1.2.5.1 に示すようにO形差込式引留め金物を使用する。

### 1.2.5.3 SD端子函の取り付け

2 対 SD 端子函の電柱への取り付けは、Fig. IV. 1.2.5.2 に示すようにステンレスバンドにより行なう。

### 1.2.5.4 SDワイヤの接続

SDワイヤの接続は2対SD端子函を用いて行なう。

### 1.2.5.5 SDワイヤと裸線の接続

SDワイヤと裸線との接続点に、柱上保安器を取り付ける。

### 1.2.5.6 電氣的保護

- (1) SDワイヤが引留められている場合には、2 mm<sup>2</sup> 600 Vビニル電線で、SDワイヤの支持線と他の支持線とをボンドする。
- (2) 次の個所では、SDワイヤの支持線を柱にボンドする。
  - a) 柱上保安器の取り付け柱
  - b) 端末柱

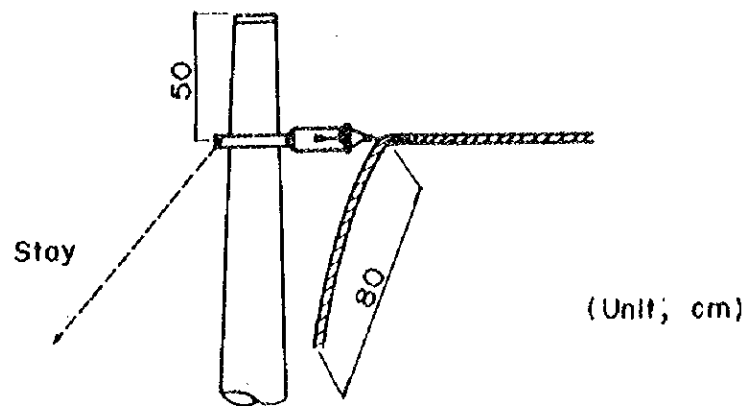
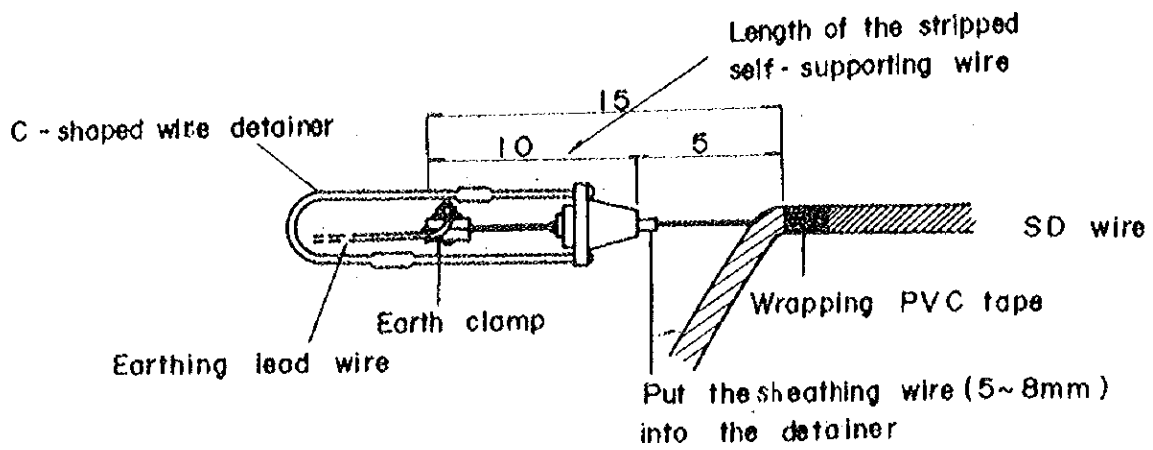


Fig. IV.1.2.5.1. Anchoring SD Wire

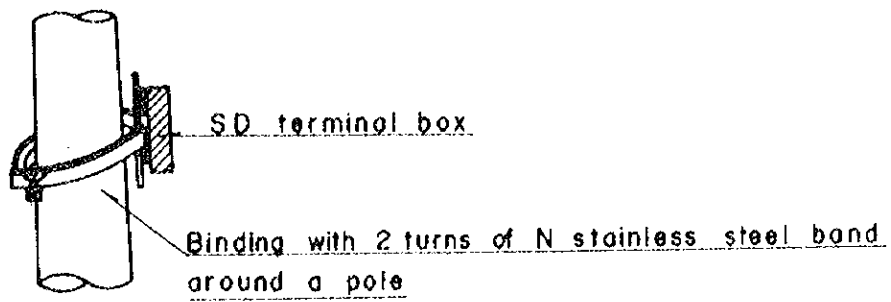
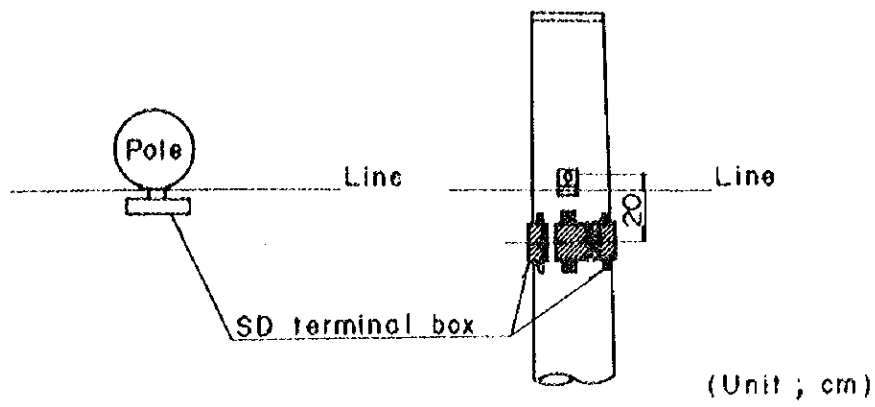


Fig.IV.1.2.5.2. Attaching the SD Terminal Box

## 1.2.6 地下ケーブル

### 1.2.6.1 概説

#### (1) ケーブルの種類

本プロジェクトの地下ケーブルは、PEE-LAPケーブルを使用する。管路区間は、原則として非ケーブルを、直埋設区間は、帯がい装ケーブルを使用する。

ただし、架空配線部分の一部地下配線区間は、ジュリ入り帯がい装ケーブル（JFケーブル）を使用する。

ケーブルの構成を、Table IV. 1.2.6.1に示す。

#### (2) ケーブル布設

ケーブルの取り扱いは、十分に注意し、外被などを損傷しないようにすること。ケーブル曲率半径はケーブル外径の6倍以上として、反復する曲げ作業は避けること。

a) ケーブル布設前と布設後に封入してあるガス圧を点検、記録し、正常なことを確認すること。

#### b) 管路区間のケーブル布設

i) 管路区間においては、布設前に、Fig. IV. 1.2.6.1.Aに示すような、ワイヤブラッシュと層布を使って管路の通過試験、および清掃点検を行なうこと。

ii) 前項の点検後 Fig. IV. 1.2.6.1.Bに示すマンドレルもしくはチセルを使用して、ケーブル布設の安全性を確認後にケーブル布設作業を実施する。

iii) ケーブル布設にあたっては、ケーブルに急激な張力をかけないように注意し、毎分10 m位の速度で布設する。

#### c) 直埋設区間のケーブル布設

##### i) ケーブル埋設深度

直埋ケーブルの埋設深度は、原則として120 cmとする。なお硬質舗装道路や軌道下横断個所、および橋梁添架区間は、原則として100 mmの防食鋼管を使用する。

##### ii) ケーブルの保護

直埋ケーブルは、煉瓦などで防護する。埋め戻しにあたっては、充分つき固めて、布設工事完了後に、路面不陸を生じ、交通に支障を与えないように注意すること。防護の概略図をFig. N. 1.2.6.2に示す。

### (3) ケーブル接続

#### a) 接続前の注意

- I) 溜水マンホール内での作業に際しては、排水を行ない、排水後、水分や湿気を十分に除去してから作業を行なうこと。
- II) 心線接続は、湿気の没入を防ぎ、常に乾燥状態を保ちながら行なうこと。

#### b) 心線の接続

- I) ケーブル接続は次の順序により行なう。
  - 外被はぎとり長の決定
  - 鉛管の挿入
  - 外被のはぎとり… Fig. IV. 1.2.6.3 参照
  - 心線対照と接続
  - 外被鉛工
- II) 外被接続は、鉛管を使用してパテにより水密性を保ち、ガス漏洩や振動および張力に対して、充分耐える強度を有するものとする。なお外被相互間にはアルミテープ接続用ボンドを利用して、Fig. IV. 1.2.6.4 のように縁をとること。
- III) 心線の接続は、ひねり接続とし、中継ケーブルは全対ハンダ上げすること。Fig. IV. 1.2.6.5 参照。
- IV) 心線接続作業は、可能なかぎり連続作業で行ない、途中での作業中断は極力避けること。止むを得ず作業を打ち切る場合は、粘着ゴムシートなどによる仮防水工法を施すこと。仮防水工法を Fig. IV. 1.2.6.6 に示す。
- V) 直埋設区間の接続点は、接続点防護のため金属製防護カバーを取り付け、防水混和物を注入する。接続点防護を Fig. IV. 1.2.6.7 に示す。
- VI) 中継ケーブル、加入者地下ケーブル（除く、JFケーブル）には、乾燥空気を封入する。

### 1.2.6.2 中継ケーブル

#### (1) ケーブル布設

中継ケーブルはHanthawaddy局を上部、Mayangon局を下部とするので布設にあたっては上部、下部を間違えないよう注意すること。

#### (2) 装荷

- a) 装荷形式は 8 8 mH の H タイプとする。
- b) 装荷点は上部局と心線対照し、必ず上部局線番と合わせてから、装荷線輪の挿入を行なうこと。
- c) 装荷する対数は 3'50 対となる。
- d) 装荷線輪とケーブル心線の接続は、スタブケーブルの心線を Fig. IV. 1. 2. 6. 8 のようにバルーン接続とする。

(3) 最終試験

中継ケーブルの最終試験は次の項目について実施のこと。なお最終試験参考値を次に示す。

種 別	測定電源	測定回線	参 考 値	記 事
絶縁抵抗	直 流	側 回 線	5 0 Mohm 以上	2 5 0 V 5 0 Mohm 絶縁抵抗計
導体抵抗および 導体不平衡	直 流	側 回 線	ループ抵抗で 58 ohm 以下 導体抵抗 (ループ抵抗) の 1 % 以下	装荷線輪の抵抗 を除く
特性インピーダンス	8 0 0 Hz	側 回 線	1. 0 1 5 ohm ± 1 0 %	短絡、開放インピーダンスを 測定し計算する
近端漏話減衰量	8 0 0 Hz	側回線相互	6 5 dB 以上	

注) 特性インピーダンスの算出式

$$|Z_0| = \sqrt{Z_s \cdot Z_f} \quad \varphi_0 = \frac{\varphi_s + \varphi_f}{2}$$

ただし  $Z_s$  = 短絡時のインピーダンス

$Z_f$  = 開放時のインピーダンス

$\varphi_s$  = 短絡時の位相角

$\varphi_f$  = 開放時の位相角

### 1.2.6.3 引上げケーブル

- (1) 配線点の立上りには、0.4 mm—400 対のダム付ケーブルを使用する。ダム付ケーブルの構成を Fig. IV. 1.2.6.9 に示す。
- (2) 余備ユニットを立上げた場合、その余備ユニットは接続余長をとり端末処理をして架空に保留しておくこと。

### 1.2.6.4 タイケーブル

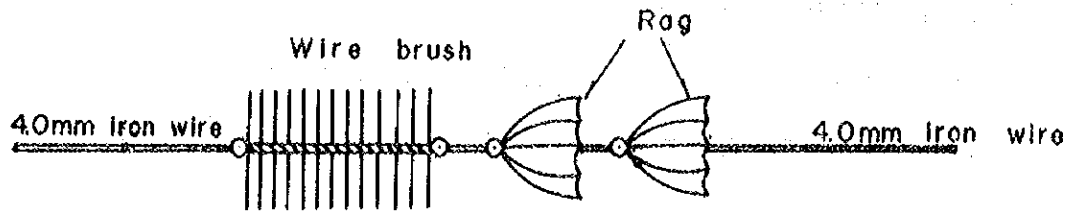
- (1) MDFとO2形自動交換機間のタイケーブルには、0.4 mm—1400 対非ケーブル2条を使用し45 mmの吊線による架空引込みとする。
- (2) Mayangon 局舎側に吊線引留め用のフックを2か所取り付ける。なおケーブル引出し口は、Fig. IV. 1.2.6.10のような補強をした後、パテ等による防水工法を施すこと。

Table IV.1.2.6.1 (A) Kind of PEF - LAP Cables

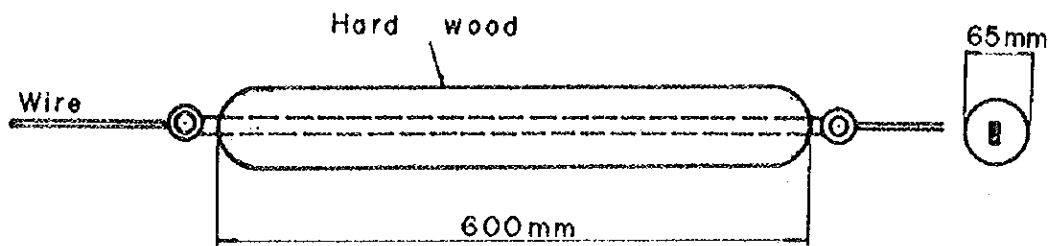
Conductor		Diameter of cable core (mm)	Laminate - sheath thickness (mm)	Non-armoured cable		Armoured cable		Remarks
Diameter (mm)	Number of pairs			External Diameter (mm)	Weight (kg/m)	External Diameter (mm)	Weight (kg/m)	
0.9	400	54	more than 4.0	62	5.9	—	—	Junction conduit cable
"	400	54	3.4	—	—	72	9.4	Junction & subscriber cable
0.5	400	30	2.04	—	—	45	3.6	Subscriber cable
"	600	36	2.12	—	—	53	5.3	
0.4	400	24	1.87	—	—	39	2.7	
"	600	29	1.95	—	—	44	3.4	
"	800	34	2.12	—	—	49	4.2	
"	1000	38	2.21	—	—	55	5.6	
"	1400	44	2.38	50	4.2	—	—	Tie cable

(B) Kind of CCP - JF Cables

Conductor		Laminate - sheath thickness (mm)	Armoured cable		Remarks
Diameter (mm)	Number of pairs		External Diameter (mm)	Weight (kg/m)	
0.4	30	more than 1.36	24	1.0	



(A) Conduit cleaner



(B) Mandrel

Fig. IV. 1. 2. 6. 1. Materials for Test of Conduits



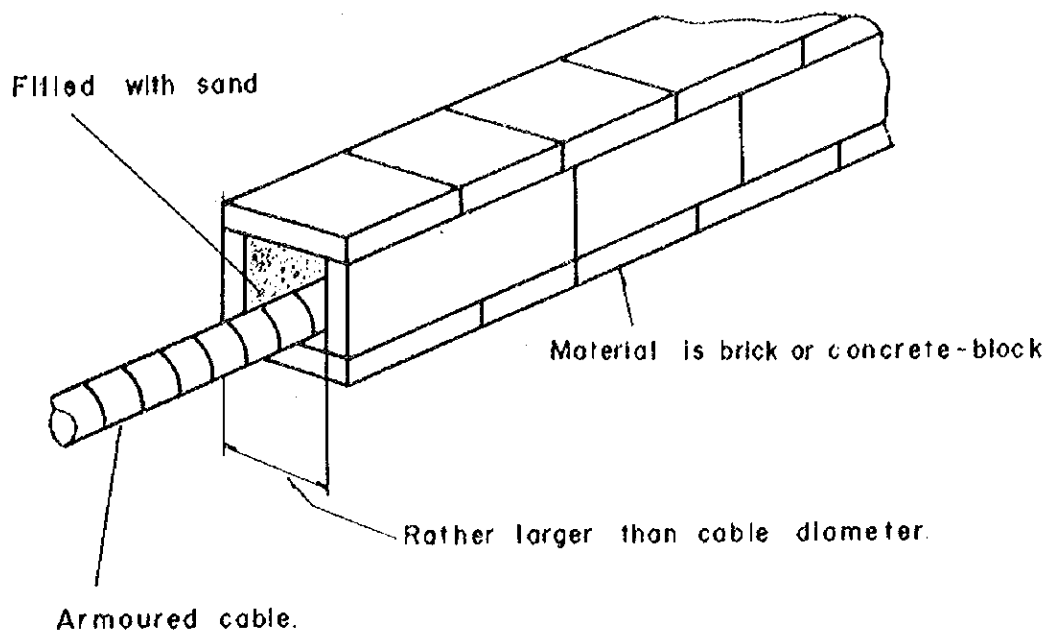


Fig. IV.1.2.6.2. Protection of Cable

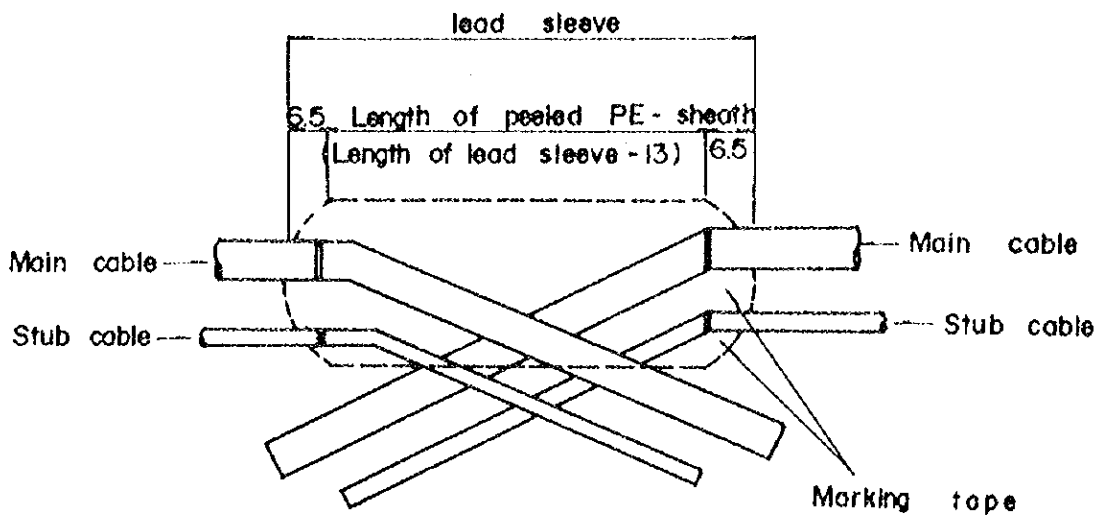
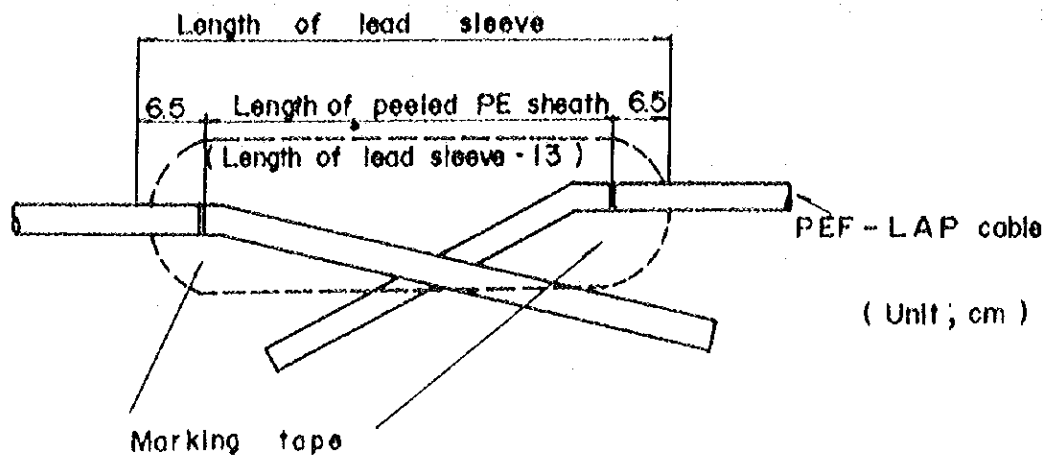


Fig. IV.1.2.6.3. Peeled PE - sheath

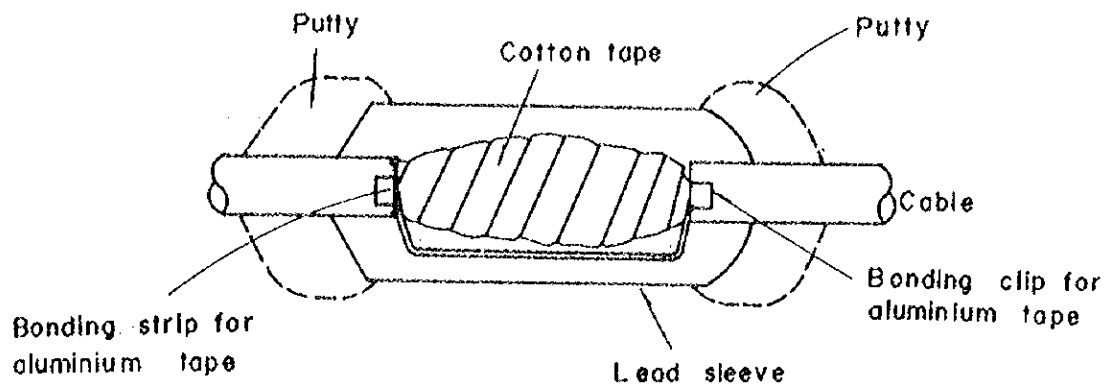
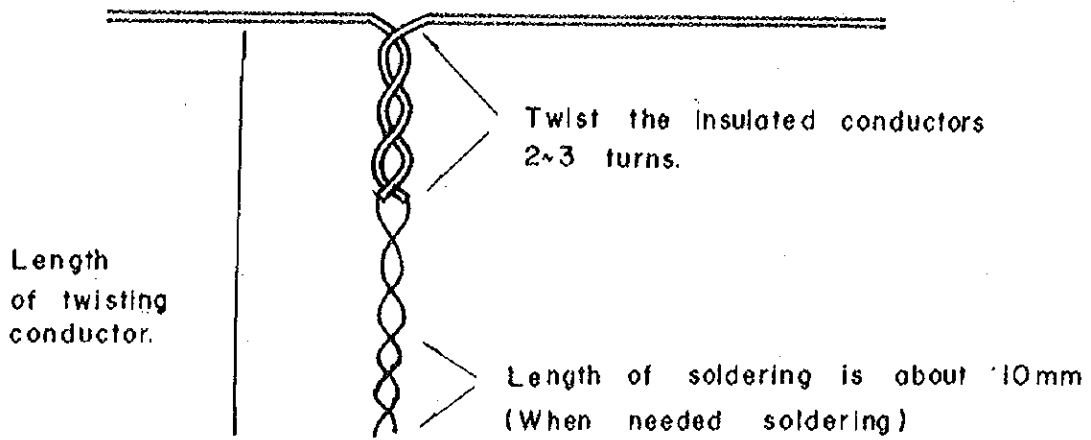
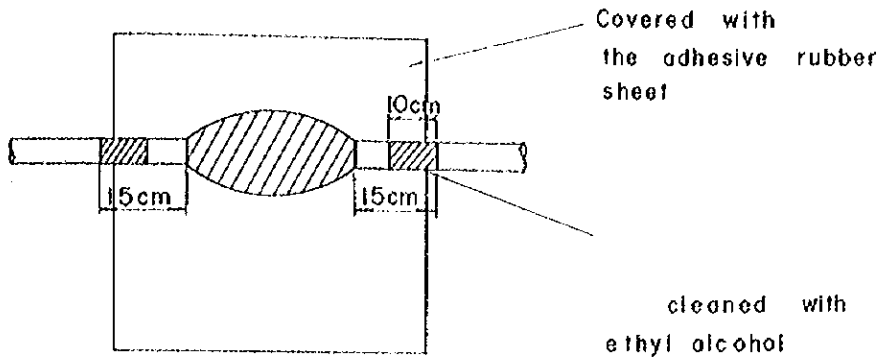


Fig. IV. I. 2.6. 4. Attached Bonding Clip

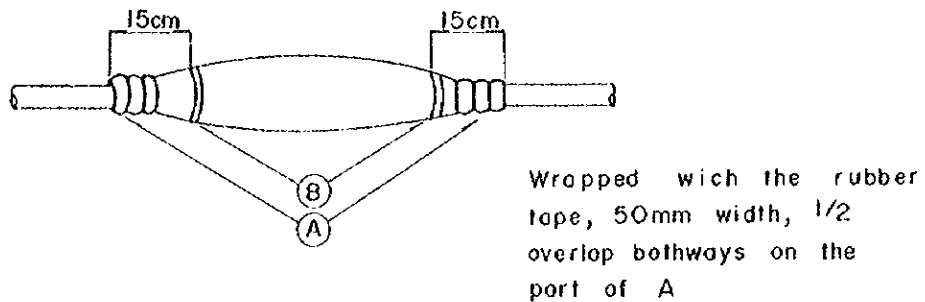
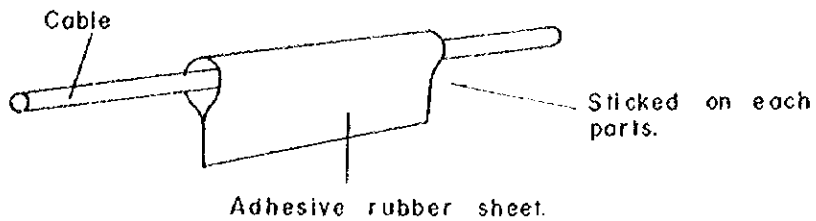


Diameter of conductor	Length of twisting	Number of twisting
0.4	20 ~ 25 <sup>mm</sup>	10 ~ 12 turns
0.5	25 ~ 30	"
0.9	30 ~ 35	8 ~ 10

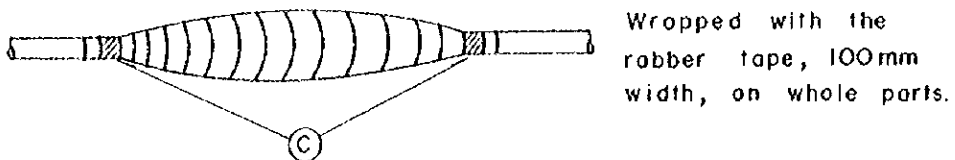
Fig. IV. 1. 2. 6. 5. Length of Splicing Conductor



Enclosed the desiccant in the part of jointing point and wrapped with cotton tapes,  $1/2$  overlap bothways.



Wrapped with the adhesive V.N. tape on the part of B.



Wrapped with the adhesive V.N. tape on the part of C.

(Unit : cm)

Fig. IV.1.2.6.6. The Provisional Water-proof for the Joint

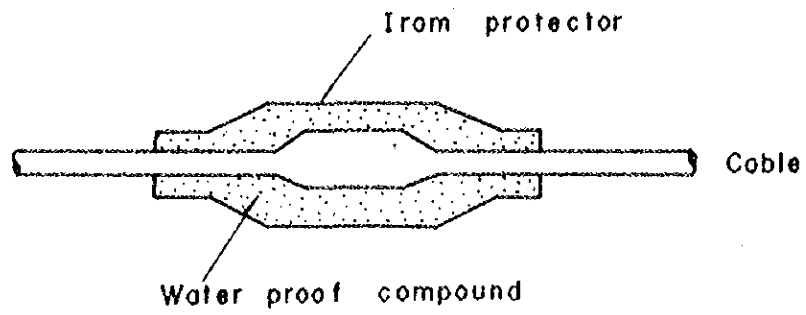


Fig. IV. 1.2.6.7 Iron Protector

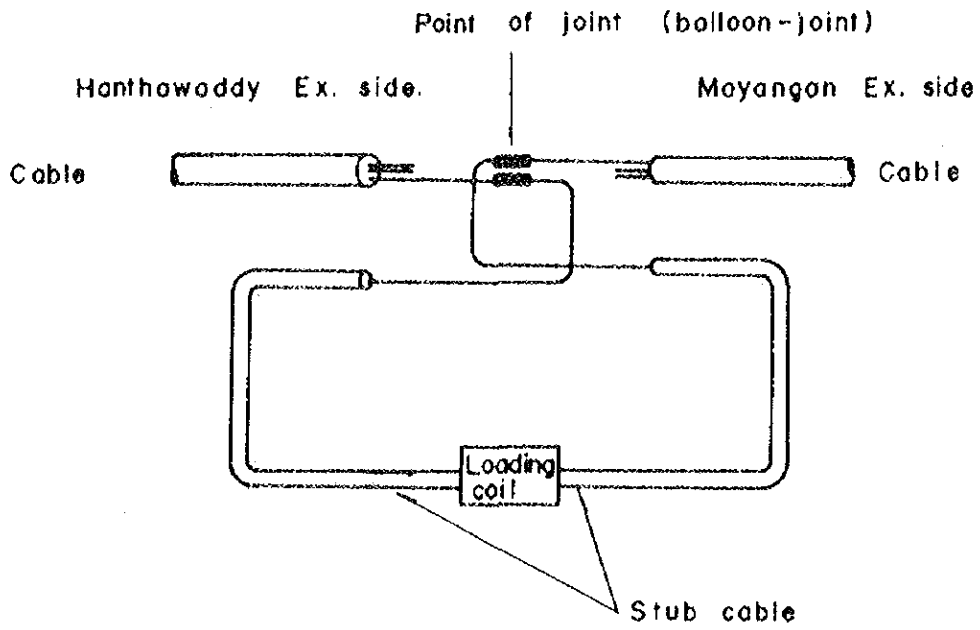


Fig. IV. 1.2.6.8. Balloon - Joint

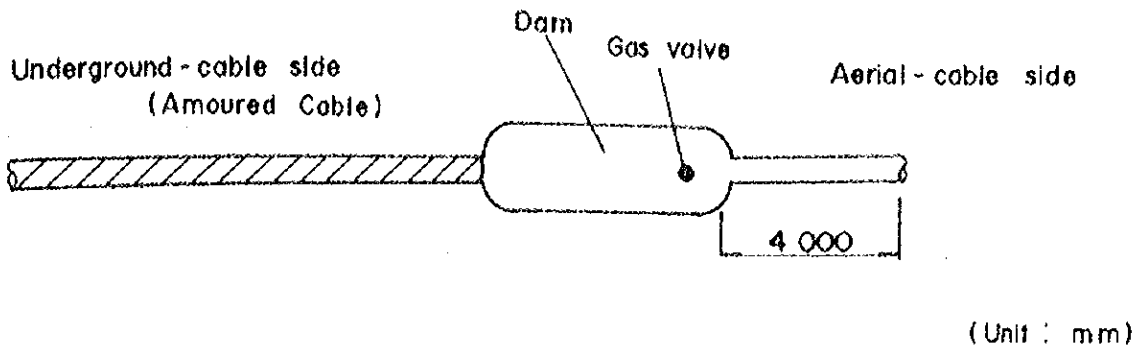
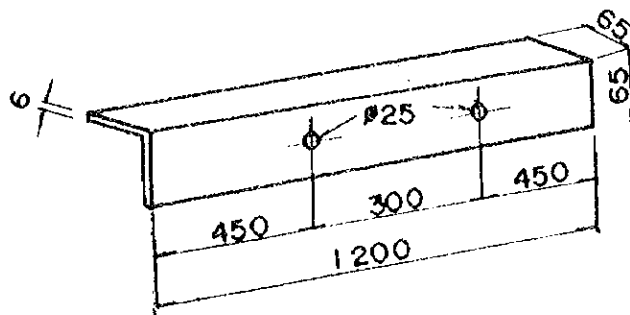
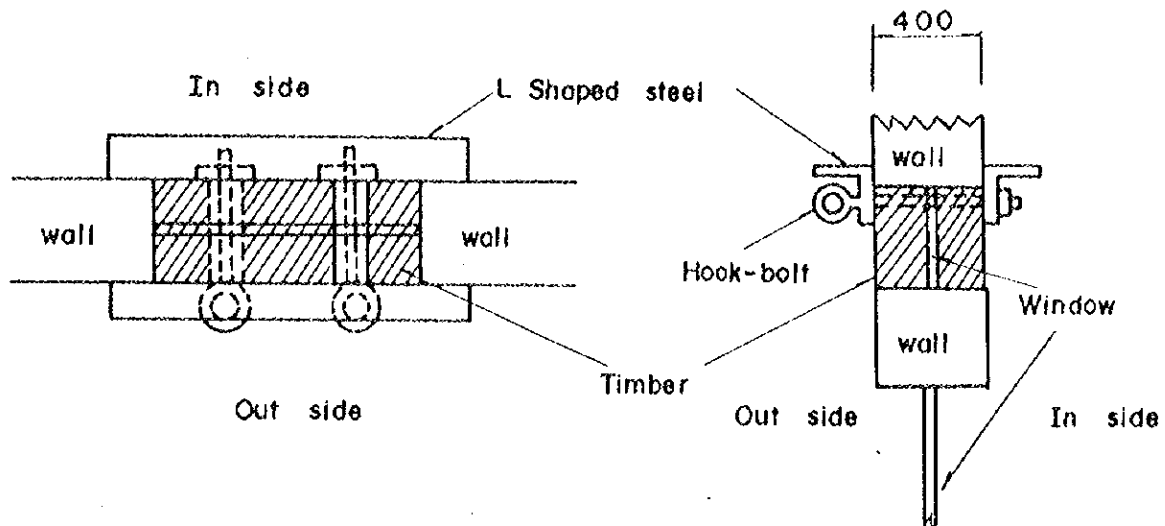


Fig. IV.1.2.6.9. CST Riser Cable with Dam and Gas-valve



(Unit : mm)

Fig. IV.1.2.6.10. Attaching Hook-bolt

## 1.2.7 局内成端

### 1.2.7.1 ケーブルの種類

- a) M D F への成端は P V O 局内成端ケーブルを使用する。P V O 局内成端ケーブルの構成は Table IV. 1.2.7.1 のとおりである。なお本ケーブルと局内ケーブルの接続を Fig. IV. 1.2.7.1 に示す。
- b) 局内成端用 P V O ケーブルの心線被覆は熱により伸縮、焼損されやすいので、鋸を使用して作業する際は必要以上に長時間あてたり、他心線に触れたりしないよう注意する。
- c) 局内成端用 P V O ケーブルは、ケーブルの「曲げ」を行なう際、戻りやすい性質があるから、この点、充分考慮し、位置を定めること。必要あればケーブルの曲げ部分を固定する等の措置を講ずること。

### 1.2.7.2 局内成端用 P C V ケーブルの布設および編出し

- a) 局内ケーブル長は Fig. IV. 1.2.7.2 のように接続余長、局内マンホール布設長、編出し長および余長を加えて求めるが、局内マンホールおよび M D F などの形状により異なるため、必要のつど測定し施工すること。

なお編出し余長は 80 cm、接続余長は 50 cm を標準とするが、中継ケーブルは試験余長として更に 30 cm を見込む。

- b) 編付けは、本配線盤の段間隔の寸法に応じた釘を取り付けた作業台に、局内ケーブルを Fig. IV. 1.2.7.3 のように置き、元口の釘 2 本でケーブルの位置を定めてから編付けを行なう。

### 1.2.7.3 局内ケーブルの立上げ

局内ケーブルの編出し作業が終わったら、次の手順で M D F にケーブルを立上げほり縛する。Fig. IV. 1.2.7.4 に立上げを示す。

#### (1) 局内ケーブルのくせとり

局内ケーブルは、くせとりをしても、戻りやすいのでよく矯正してから位置を決める。くせとりはすべて手作業による。

#### (2) 局内ケーブルの固定

M D F から引き下した局内ケーブルを、局内マンホールの形状に合わせて固定する。

#### (3) 局内ケーブルの取付け



局内ケーブルを1条ごとに、垂直部分は一段おきに楕形に掛けて枝しばりとし、MDF平鋼にほり縛する。

#### 1.2.7.4 局内成端部における電気的保護

局内成端部において、局引込みケーブル外被のアルミテープに2mm<sup>2</sup>600Vビニール電線をハンダ付けし、そのビニール電線をMDF地気端子に付ける。(Fig. IV. 1.2.7.8 参照)

#### 1.2.7.5 C形自動交換機内の立上げ

- (1) O2形自動交換機内への立上げは、Fig. IV. 1.2.7.5のように1400対のタイケーブルを3分割して端子板に立上げる。局内ケーブルとの接続は横形となる。
- (2) O1形自動交換機内への立上げは、Fig. IV. 1.2.7.6のように200対3条で引込み端子板に立上げる。

#### 1.2.7.6 局内成端隔壁

局引込ケーブルと局内ケーブルとの接続個所は、局内ケーブルからの湿気の浸入を防止し、ガス(乾燥空気)の流通を遮断するために隔壁をつくる。PEF-LEAPケーブルの場合は外被がラミネート構造であるため、外被沿いのガス漏洩を防止するため、特に成端隔壁用ラミネートテープをFig. IV. 1.2.7.7のように外被に融着させることが必要である。

a) 成端用隔壁作成手順を次に示す。

- ・準備→・チューブ、スリーブ成端用蓋のケーブルへの挿入→・ラミネートテープの融着→・PE外被のはぎとり→・はぎとり部の処理→・真綿の挿入→・心線接続→・5号混和物の注入→・スペーサテープの取り付け→・成端用蓋、スリーブ、チューブの取り付け→・3号A混和物の注入→・防水用混和物の注入→・上蓋の取り付け

b) 地気線はアルミテープ接続用ボンドを利用し、Fig. IV. 1.2.7.8のように取り付け、2mm<sup>2</sup>600Vビニール電線を使用して上蓋を経て接地端子へ接続する。

c) 5号混和物は速乾性であるので、注入にあたってはFig. IV. 1.2.7.9のように内層、外層の心線全般に充分ゆきわたるよう注入口を移動させながら手早く行なうこと。硬化剤を混合した5号混和物の使用時間は30分以内である。

#### 1.2.7.7 混和物の扱い

a) 3号A混和物、5号混和物は長期間貯蔵しておくとは変質するので有効期間内

- (1年半以内)に使用するよう調達期間を考慮すること。
- b) 保管は乾燥した冷暗所とすること。
  - c) 混和物は硬化剤を配合したら、1～2時間後に硬化が始まるので必ず30分以内に注入すること。
  - d) 混和物は可燃性の樹脂であるから、火を近づけてはならない。
  - e) 硬化剤が皮膚に付いた場合、炎症をおこすことがあるので直ちに石けん水でよく洗い落とすこと。
  - f) 器具の清掃には、エチルアルコールを使用し、火気をさけ、通風のよい場所で行なうこと。
  - g) 3号A混和物の硬化剤は火気を近づけたり、大きな衝撃を与えると発火のおそれがあるので、これらの行為はさけること。
  - h) 3号A混和物に硬化剤を添加する前に、必ず硬化促進剤を混入して混和物をよくかき混ぜた後、硬化剤を添加する。硬化剤と硬化促進剤を混合すると大きな発熱があるから、同時に混入してはならない。
  - i) 3号A硬化剤の残量を廃棄する場合は、土中に穴を掘り浸みこませること。

#### 1.2.7.8 防水工法

- a) 局引込みケーブル布設後は、ダクトの空間に防水工法を施すこと。なおその他の空ダクトも防水工法を施しておくこと。
- b) 局内ケーブル布設後、ケーブルとMDFのスロットは防水工法で空間を埋めておくこと。

Table IV.1.2.7.1  
Kind of P.V.C Terminating Cables

Conductor		Sheath thickness (mm)	External diameter (mm)	Remark
Diameter	Number of pairs			
0.5	400	more than 1.98	50	
0.4	400	1.89	42	
0.4	600	2.07	52	

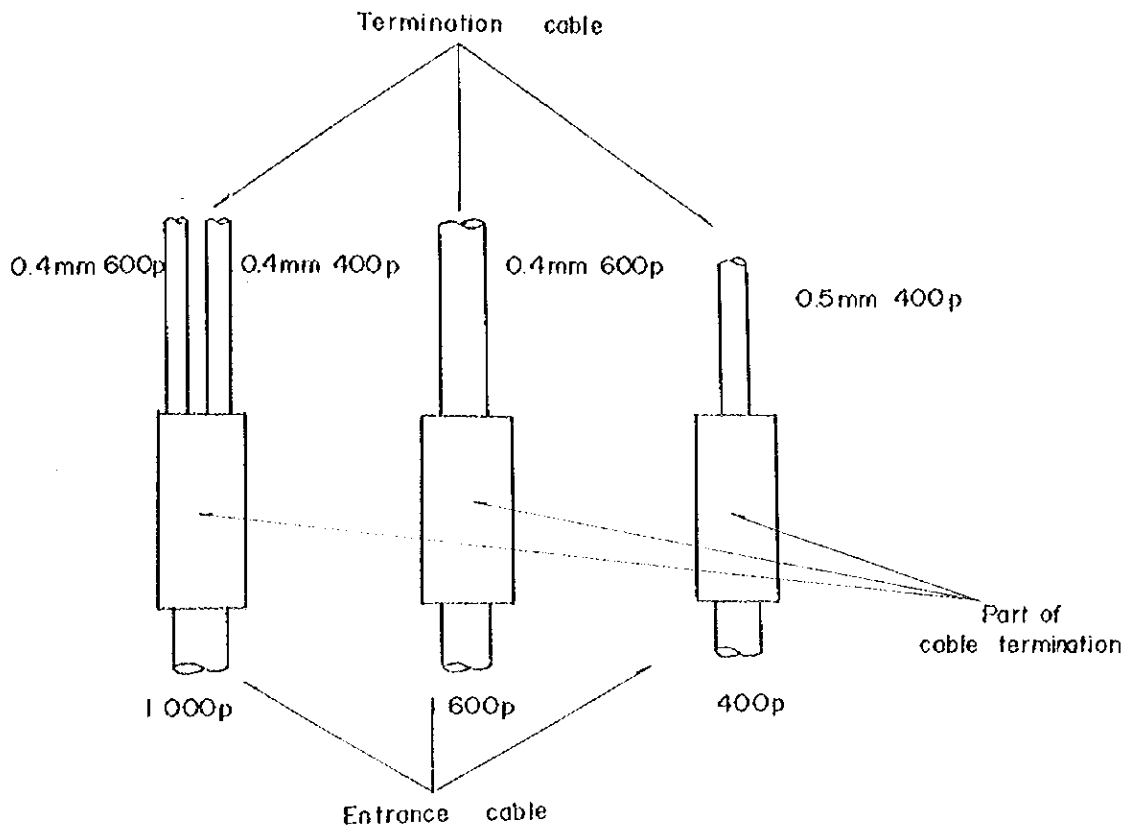


Fig. IV.1.2.7.1. Cable Termination

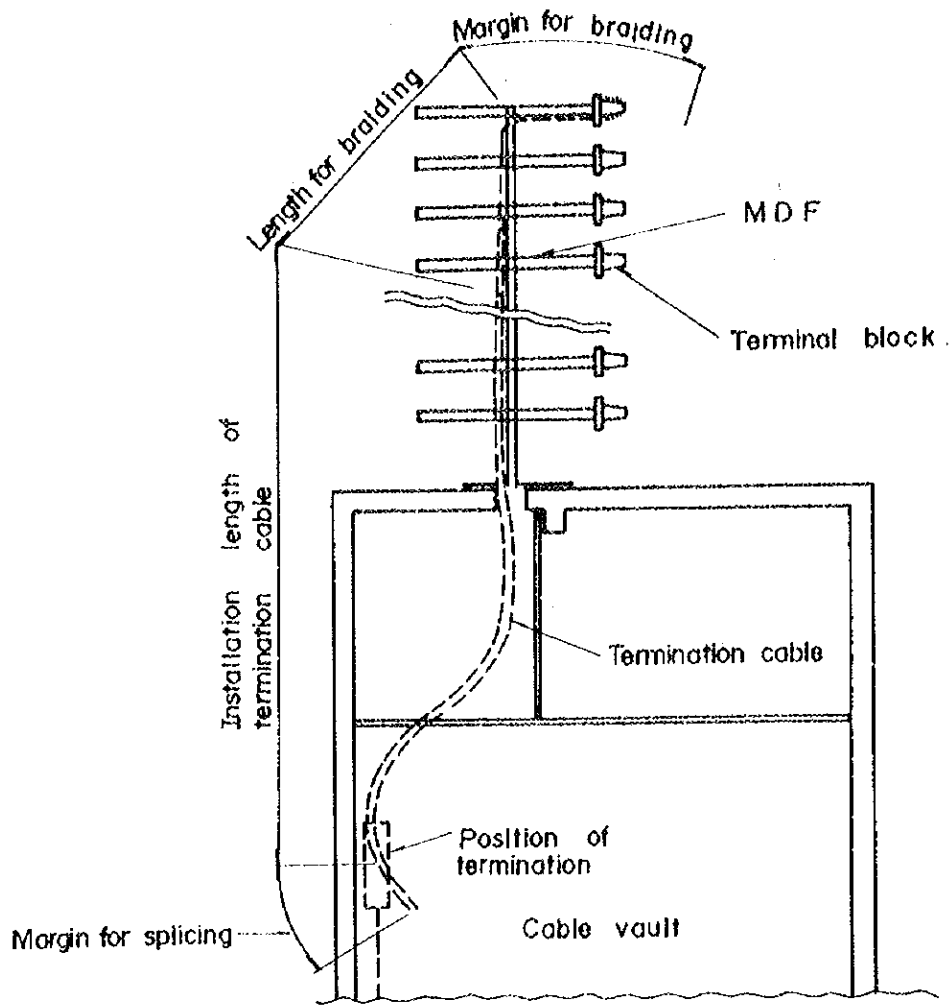
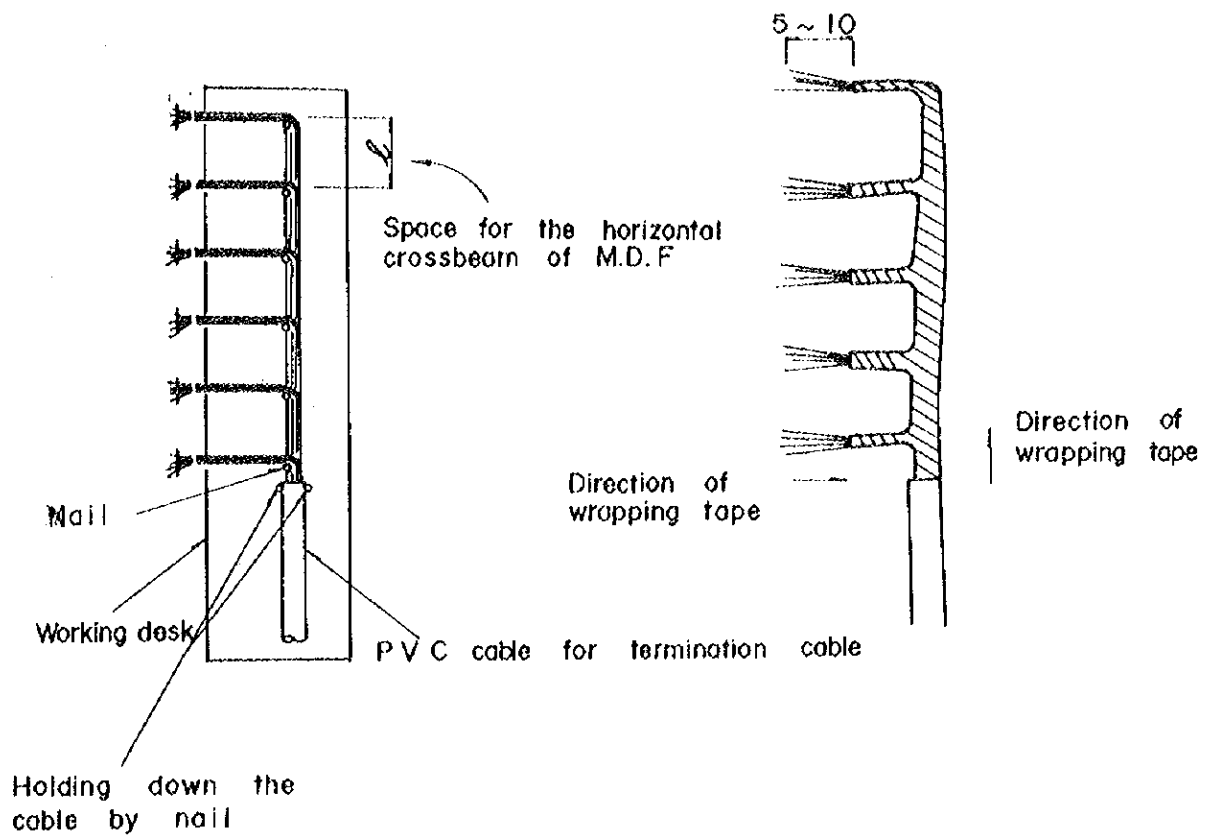


Fig. IV.1.2.7.2. Installation of the Termination Cable



Note ; When non air-conditioning wrapping with the tape for termination in  $\frac{1}{2}$  overlap.

Fig. IV.1.2.7.3. Braiding Cable

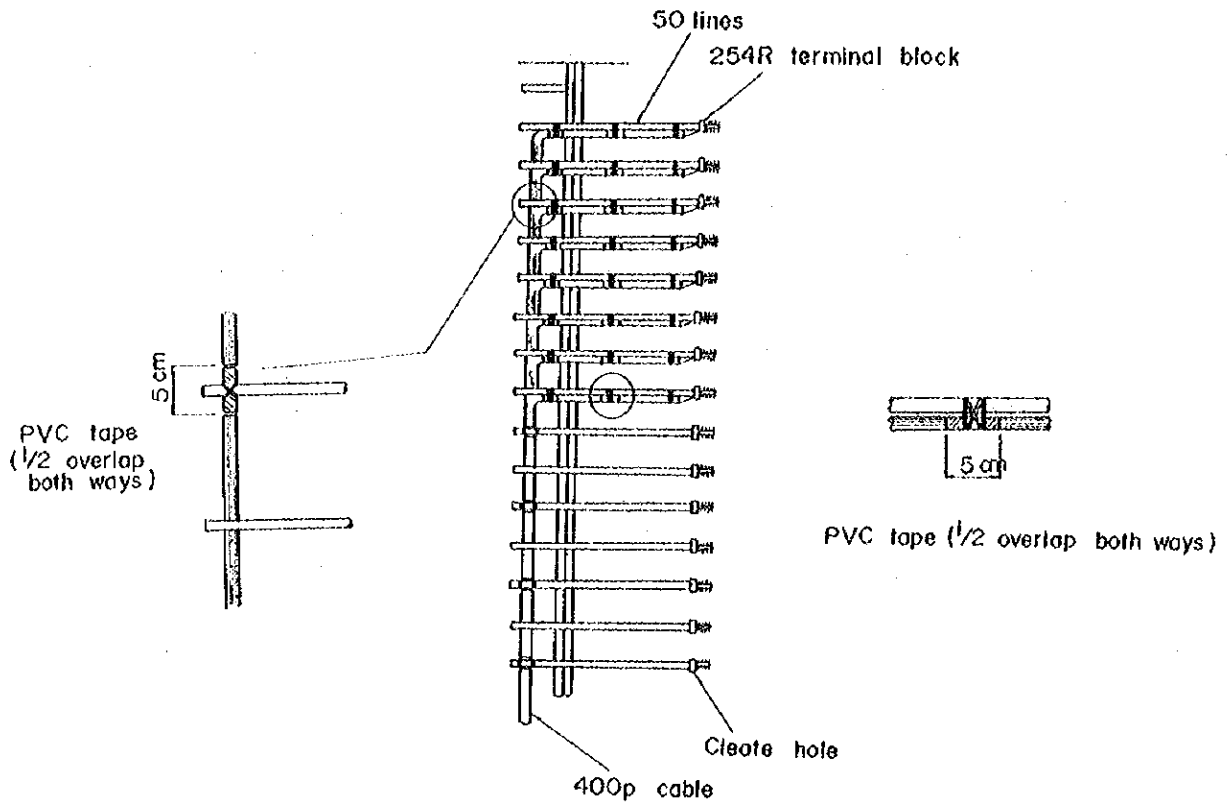
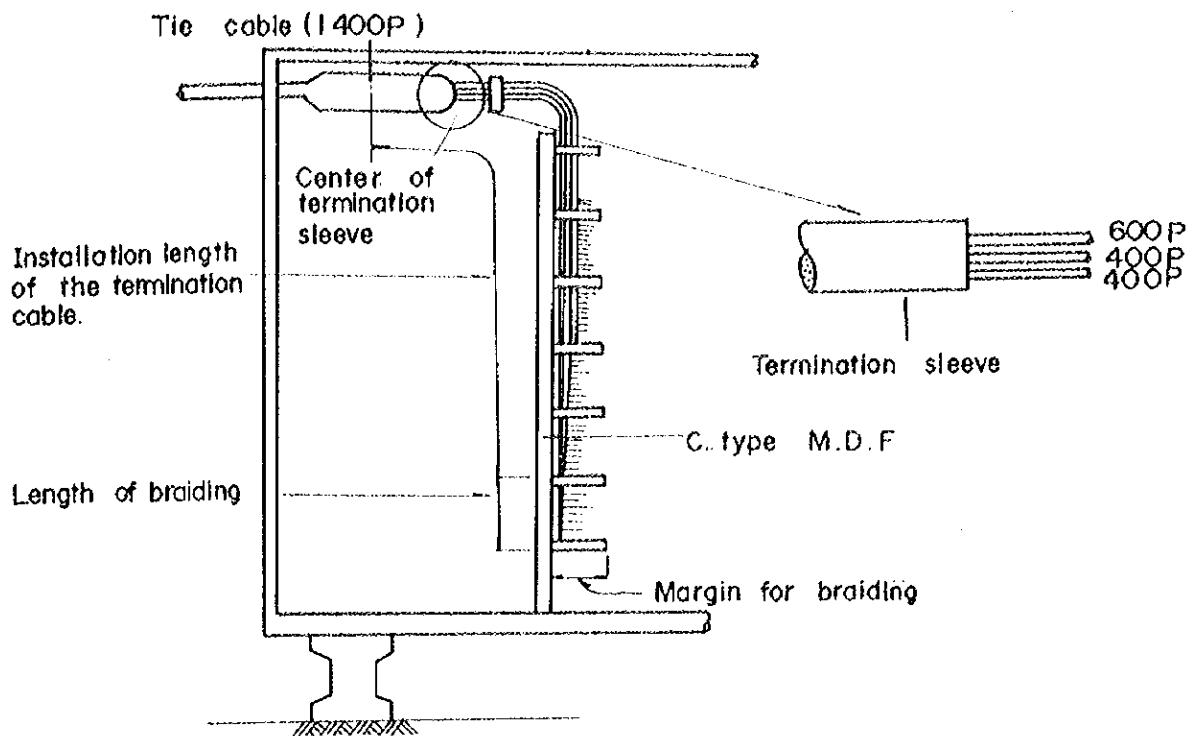


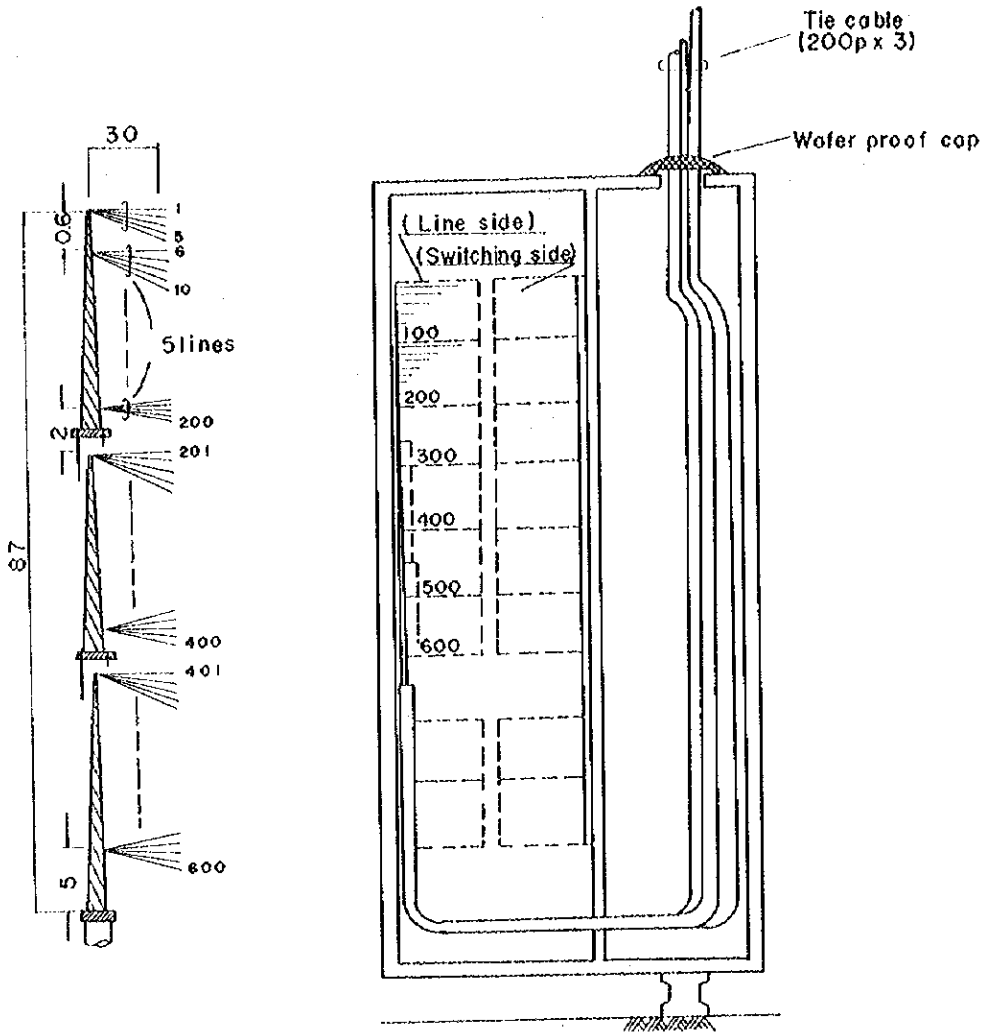
Fig. IV. 1. 2. 7. 4.

Installing the Termination Cable to M.D.F.



Note; Length of the termination cable = Margin for splicing (50cm)  
 + installation length of the termination cable (Actual  
 measurement) + length of braiding (21 cm) + margin of  
 braiding (60 cm).

Fig. IV.1.2.75.  
 Installation Length of the Termination  
 Cable in C2 Type Exchange



(Unit : cm)

Fig. IV. 1. 2. 7. 6.  
Installation Length of the Cable in CI Type Exchange



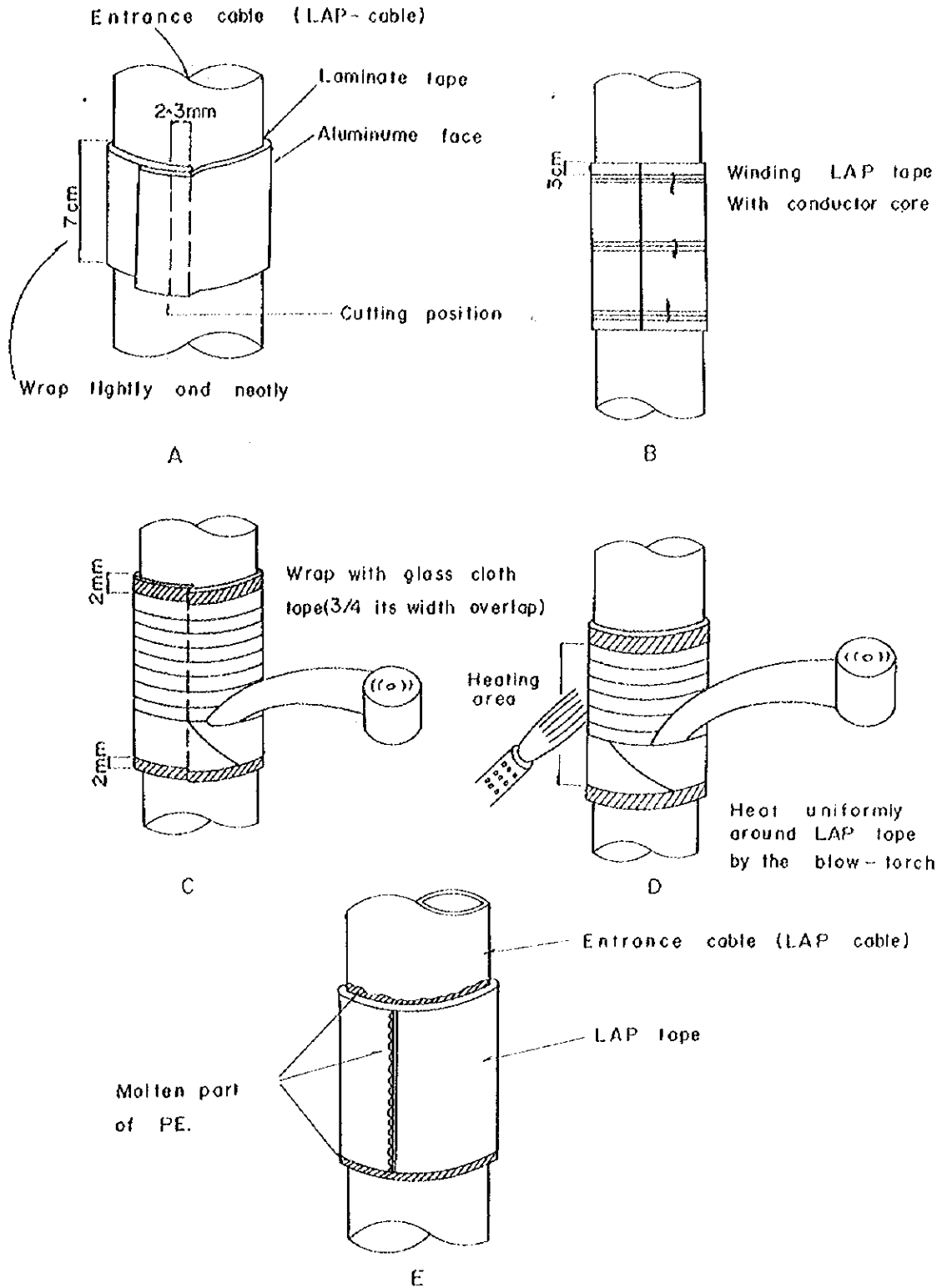
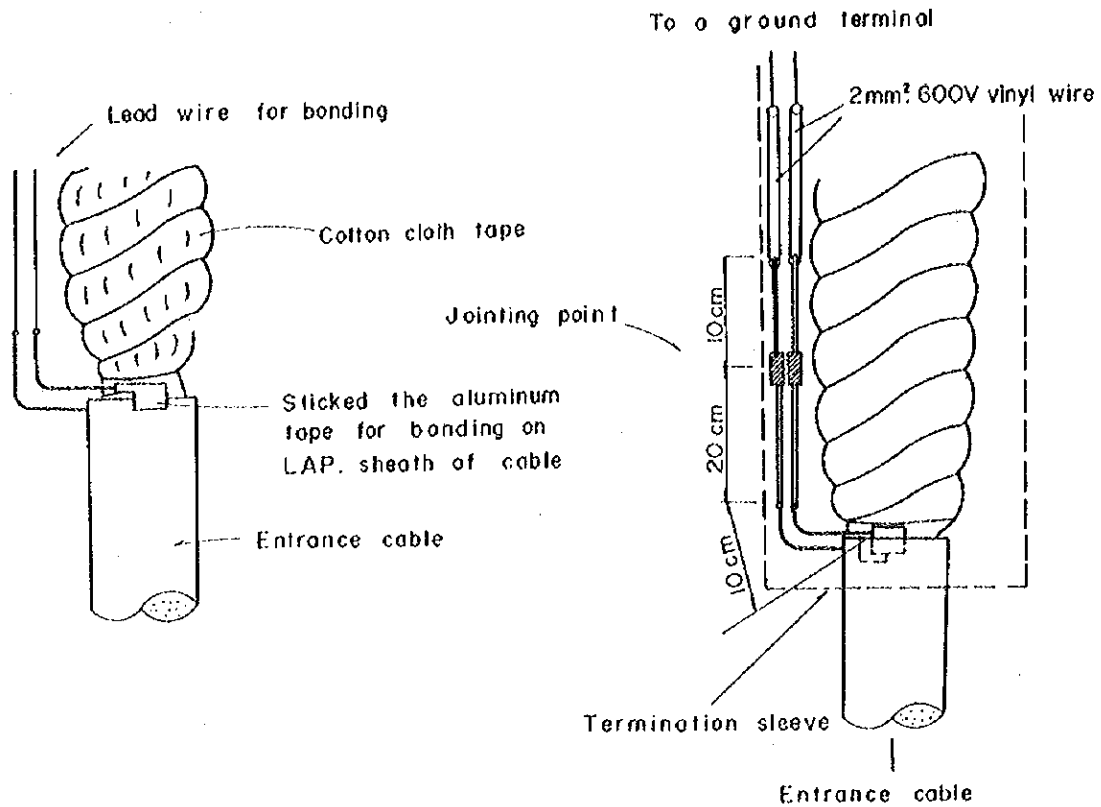


Fig. IV.1.2.7.7. Fitting LAMP Tape on the Entrance Cable



Note ; The lead wire for bonding is jointed with 2mm<sup>2</sup> 600V vinyl wire by 1.6 x 2 mm<sup>2</sup> copper sleeve.

Fig. IV.1.2.7.8 Attaching the Earthing Lead Wire

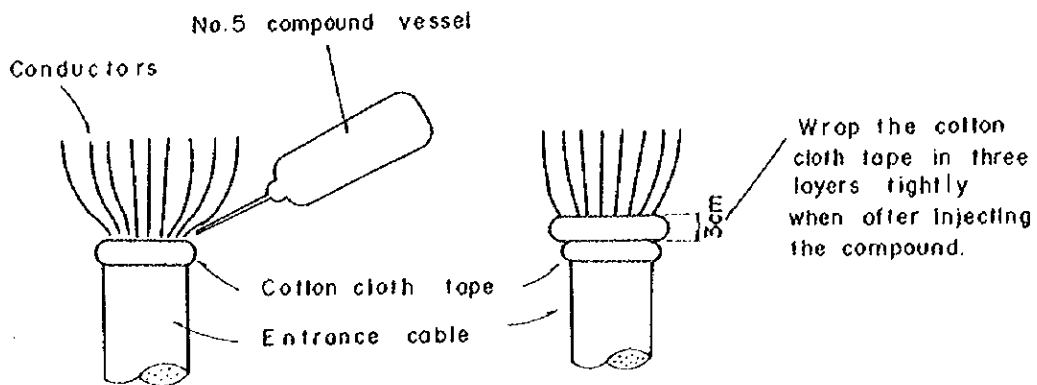


Fig. IV.1.2.7.9.  
Filling the Gap among the Conductors  
with the Compound

## 1.2.8 ガス設備

### 1.2.8.1 概 説

Mayangon 局の加入者地下ケーブル，ならびに Mayangon ~ Hant hawaddy 局間中継ケーブルに乾燥空気を供給するガス設備を設置する。主要な機器としては，乾燥空気供給装置と分配装置ならびに，それらの機器よりケーブルに乾燥空気を供給するためのガス用パイプ，警報装置より構成される。

なお各機器の取り付けに際しては，本項の図面とともに Annex III. 3. . を参照すること。

### 1.2.8.2 乾燥空気供給装置

乾燥空気供給装置は，据置用を使用する。単相交流 50 Hz, 230 V を使用し，乾燥空気を 0.65 Kg/cm の圧力で連続供給するものである。

乾燥空気の供給流量は，15 l/min 以上であり，乾燥度は大気圧下で露点 -40℃ 以下である。

乾燥空気供給装置の基礎台を，Fig. N. 1.2.8.1 に示す。

### 1.2.8.3 分配装置

分配装置は壁掛形を使用する。乾燥空気供給装置より供給される乾燥空気を各ケーブルに分配送入する。

分配装置には，各ケーブルごとに流量監視器が取り付けられ，ケーブルへの充てん流量が調整設定値を超過すると，警報を発する回路を有する。なお流量監視器は流量の調整が可能である。

### 1.2.8.4 ガス用パイプ

ガスパイプは 16 mm と 6 mm の二種類を次のように使用する。

- a) 16 mm ガス用パイプは，乾燥空気供給装置とガス分配装置間に使用される。
- b) 6 mm ガス用パイプは，分配装置と各ケーブル間に使用する。

なお，6 mm ガス用パイプをケーブルに接続する際に，3号ガス用パイプ接手を使用する。

Fig. N. 1.2.8.2 に，ガス設備の系統図を示す。

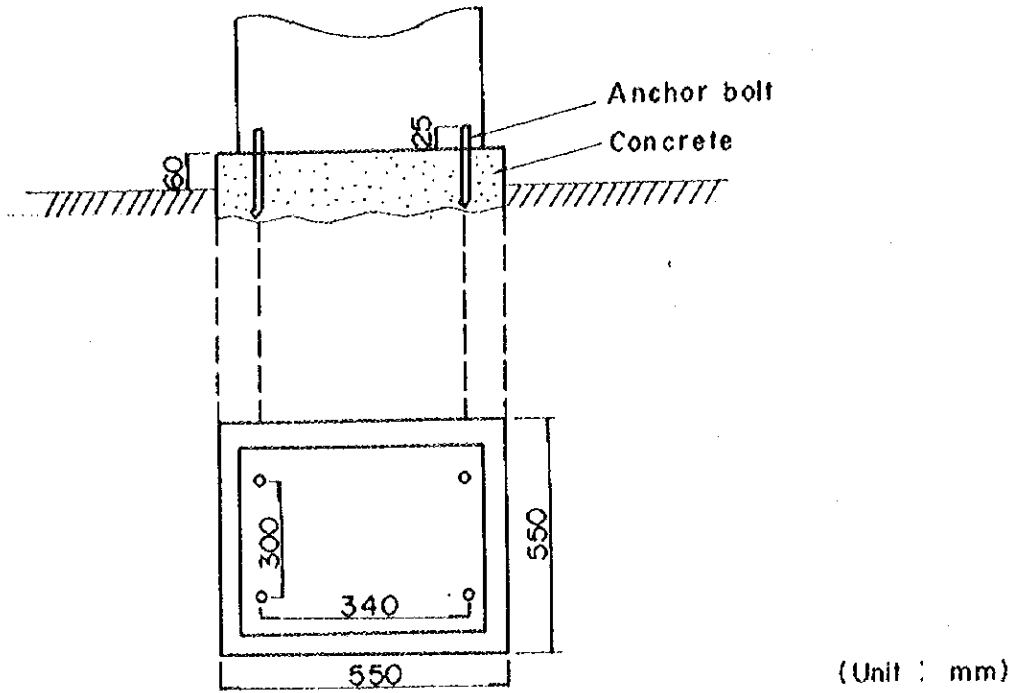


Fig. IV.1.2.8.1.  
Foundation of Dry Air Supply Equipment

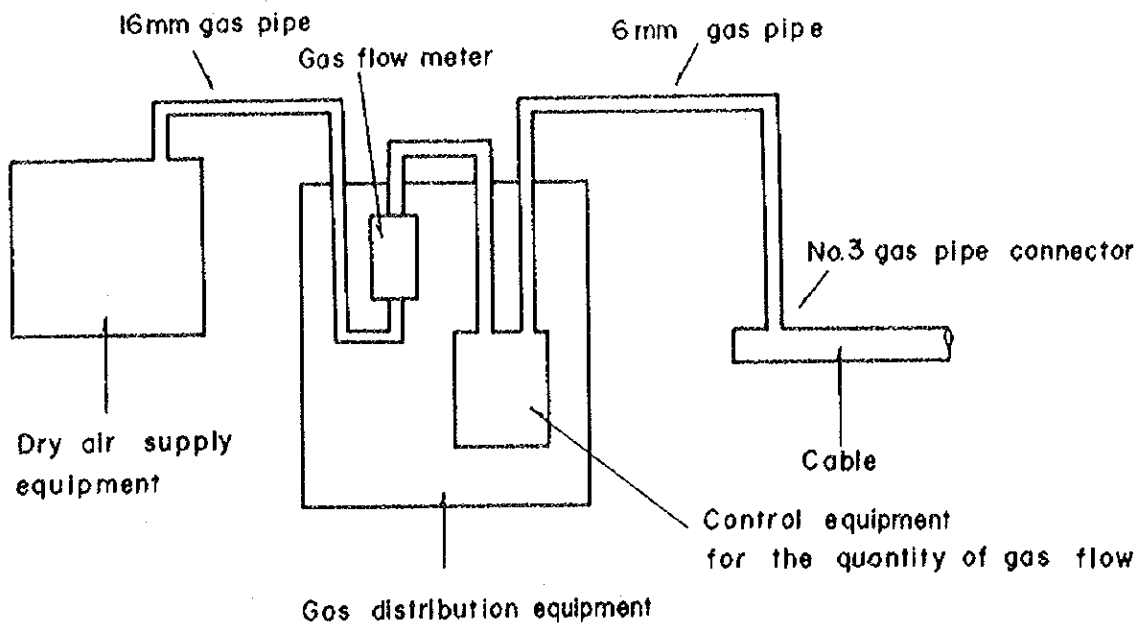


Fig. IV.1.2.8.2. Continuous Gas Flow System

## 1.2.9 宅 内

### 1.2.9.1 概 説

- (1) 本プロジェクトでMayangonおよびMaymyo 局管内の加入者宅内設備（PBX設備を除く）、および公衆電話機はすべて取り替える。
- (2) 本プロジェクト実施に際して、PBX設備との責任分界点は、屋内端子板とする。
- (3) C1形およびC2形自動交換機と既設交換機の切り替え時点まで、原則として宅内設備は、別ルートで新旧設備にそれぞれ接続される。新交換機へ切り替え後、旧宅内設備は、PTCにより撤去される。

### 1.2.9.2 屋 外 線

- (1) 屋外線には、直径0.65mmPVC被覆の鋼心入屋外線を使用する。
- (2) 屋外線取り付けの電柱側はL形金物を、家屋側はC形金物か、6mmまたは9mmのつりくぎを使用する。
- (3) L形金物の取り付けは、日本規格柱は真棒、ビルマ規格柱はバンド工法とする。
- (4) 屋外線の引留めは屋外線引留具を使用する。
- (5) 屋外線の途中接続は行なわない。
- (6) 屋外線の柱間分岐引込みは行なわない。
- (7) SDワイヤと屋外線との接続はSD端子函を使用して行なう。
- (8) 屋外線の家屋側引留め個所の選定については次の点に留意すること。
  - a) 電話機設置場所に近く、かつ引込み線長をできるだけ短かくすることの出来る場所。
  - b) 屋外線の必要地上高が確保できること。
  - c) 電力線およびその他の支障物との間に必要な離隔を確保すること。
  - d) 屋外線を支障物から防護する必要がある場合は、PVC電線防護カバーを使用する。
  - e) 屋外線の張力に充分耐え得る柱、壁等であること。

Fig.N. 1.2.9.1.に引込み工法を示す。

### 1.2.9.3 加入者保安器

- (1) 加入者保安器の取り付けはMaymyo局管内のみとして、使用する加入

者保安器は4号加入者保安器とする。

- (2) 加入者保安器を軒下、ひさしなどの近くに取り付ける場合は、蓋の着脱が充分出来るよう、上部に間隔をとっておくこと。
- (3) 加入者保安器取り付けに際して、次の個所は避けること。
  - a) 電灯電力線から1 m以内の場所
  - b) 振動の激しい場所
  - c) 湿気、蒸気、およびほこりの多い場所
  - d) 煙突、暖房装置など放熱物の付近
  - e) 化学薬品の蒸気やガスがある場所
  - f) 直下にアースの打込みが出来ない場所

#### 1.2.9.4 加入者接地

- (1) 加入者接地は金属接地棒の1本打ちとする。
- (2) 金属接地棒の埋設位置は、原則として加入者保安器の直下とする。

#### 1.2.9.5 屋内線

- (1) 屋内線には、直径0.65mm<sup>2</sup>心並列PVC被覆の屋内線を使用する。
- (2) 屋内線の途中接続は行なわない。
- (3) 屋内線の布線には、配線用クリートまたはステップルを使用する。
- (4) 床上露出配線で防護を要する場所は、ワイヤプロテクターを使用する。

ワイヤプロテクターは釘止めができるものとする。

Fig. N, 1.2.9.2にワイヤプロテクターを示す。

- (5) 加入者保安器で、屋外線と接続された屋内線を室内に引込む場合、壁に設けられた孔の部分はPVC電線防護カバーで防護する。
- (6) Mayangon局では加入者保安器を取り付けず、屋外線と屋内線との接続は外線端子板を利用する。
- (7) 付属機のある場合は、原則として外線端子板を利用する。

#### 1.2.9.6 電話機

- (1) 使用する電話機の外観図を、Fig. N, 1.2.9.3に示す。
- (2) Mayangon局、Maymyo局ともに共同加入者はない。
- (3) 付属電話機の接続は2個以内とする。
- (4) 電話機の規格は次のとおりとする。

a) 交 話

音量, 明りょう度とも良好で, 雑音, びりつき, 歪のないこと。

b) 絶縁抵抗 (250V50M絶縁抵抗計使用)

i) L<sub>1</sub> - L<sub>2</sub>間で, 送受器をかけた状態で25Mohm以上であること。

ii) L<sub>2</sub> - 底板間で, 送受器をはずした状態で25Mohm以上であること。

iii) L<sub>2</sub> - ダイアル指止間で, 送受器をはずした状態で25Mohm以上であること。

c) 送 話 器

感度は, 1KHzで-65dB以上であること。ただしT-60Couplerを用いたとき。

d) 受 話 器

感度は, 1KHzで60dB以上であること。ただしR-60Couplerを用いかつ0.5mwの電流を加したとき。

e) 送受器コード

導体抵抗は, 1.8ohm以下であること。

f) 電話機コード

導体抵抗は, 1.9ohm以下であること。

g) ダイアル

i) 速度は9.2~10.8ppsであること。

ii) メーク率は, 30~36%であること。

### 1.2.9.7 加入者工事試験

(1) 電話機取り付け後, 試験台との間で工事試験を行なう。

(2) 試験項目は次のとおり

- 発信試験および通話試験
- 着信試験および通話試験
- ダイアル, インパルスおよび速度の測定
- インパルスレシオ測定
- ループ抵抗測定

### 1.2.9.8 公衆電話

(1) 公衆電話機は単登算方式の屋内形と屋外形との2種類とする。

Fig. N. 1. 2. 9. 4. と Fig. N. 1. 2. 9. 5. に外観図を示す。

(2) 公衆電話機は次の機能を有している。

- a) 50ピアス硬貨のみが使用できること。
- b) 硬貨未投入では局内側からの送話しかできないこと。
- c) 着信無料にかかった場合は、通常に通話ができ、終了後硬貨が戻る機構であること。
- d) 局からの供給電源により動作すること。
- e) 公衆電話機の規格は次のとおりとする。

i) 交 話

音量、明りょう度とも良好で、雑音、びりつき、歪のないこと。

ii) 絶縁抵抗 (250V50M絶縁抵抗計使用)

- L1 - L2 間で、送受器をかけた状態で25Mohm以上であること。
- L2 - 筐体間で、送受器をはずした状態で25Mohm以上であること。
- L2 - ダイヤル指止間で、送受器をはずした状態で25Mohm以上であること。

iii) ダイヤル

- 速度は9.2~10.8ppsであること。
- メーク率は、30~36%であること。

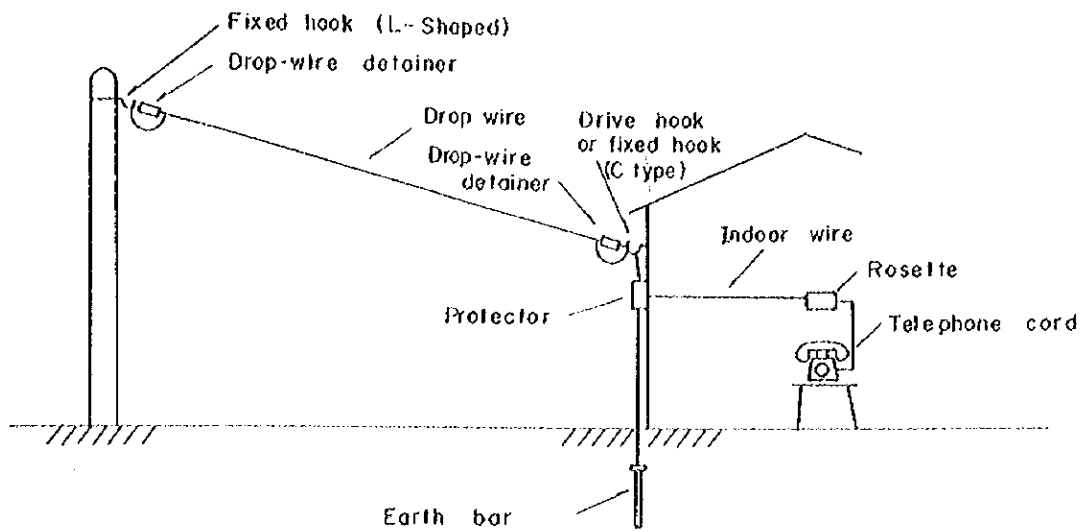
(3) 公衆電話機の取り替えは、O形自動交換機へ切り替え後、直ちに行なう。

(4) 公衆電話機の取り替え後は、工事試験を行なう。

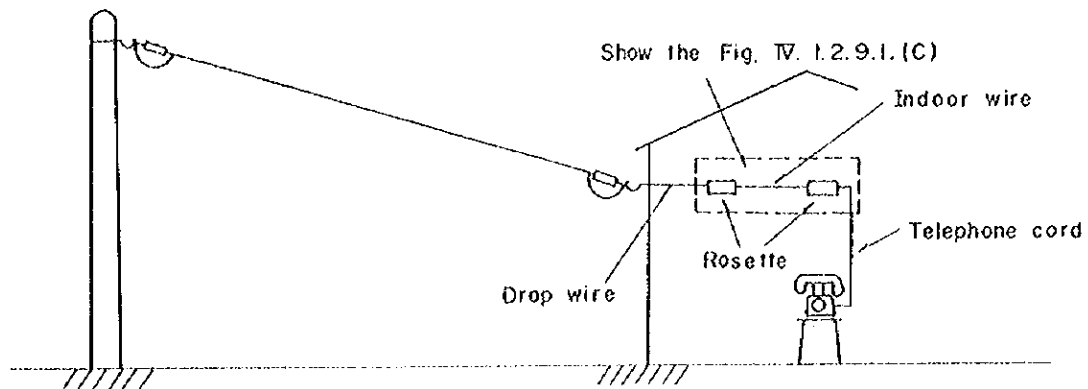
(5) 工事試験項目は次のとおり。

- 発信試験および通話試験
- 着信試験
- 回線極性試験
- ダイヤル試験および貨幣収納試験

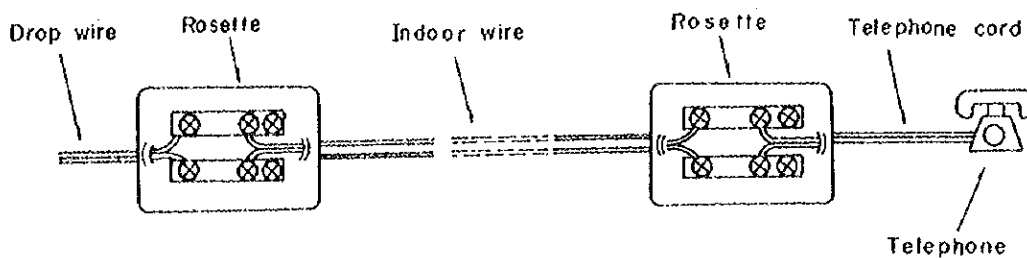




(A) Attaching the drop wire in moymyo



(B) Attaching the drop wire in moyangon



(C) Attaching the rosette

Fig. IV.1.2.9.1. Attaching the Drop Wire

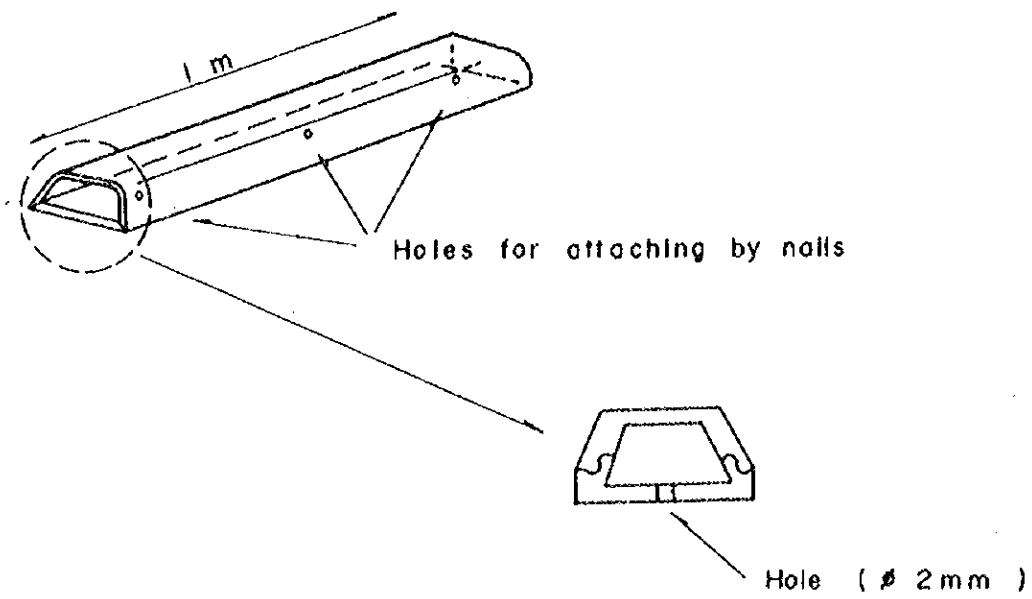


Fig. IV.1.2.9.2. Attaching the Wire Protector

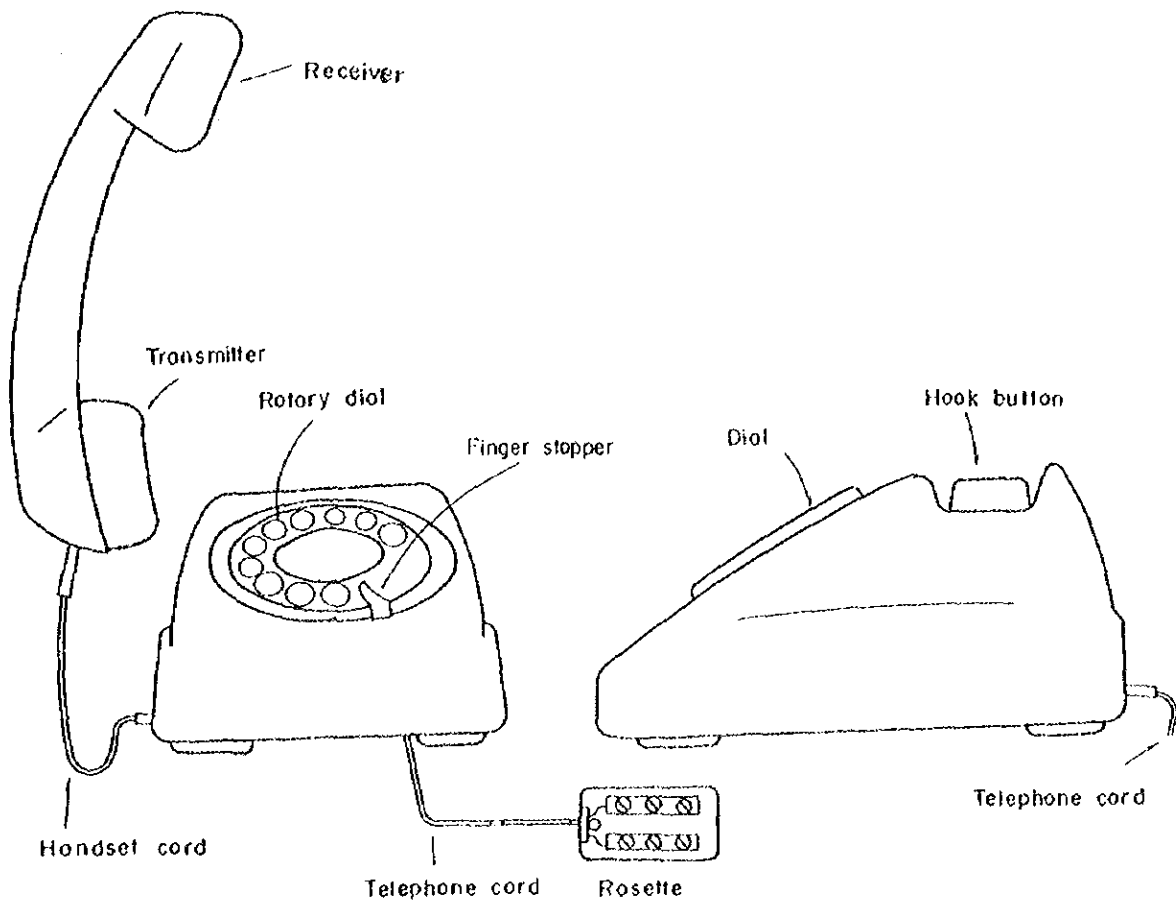


Fig. IV.1.2.9.3. 600 Type Telephone

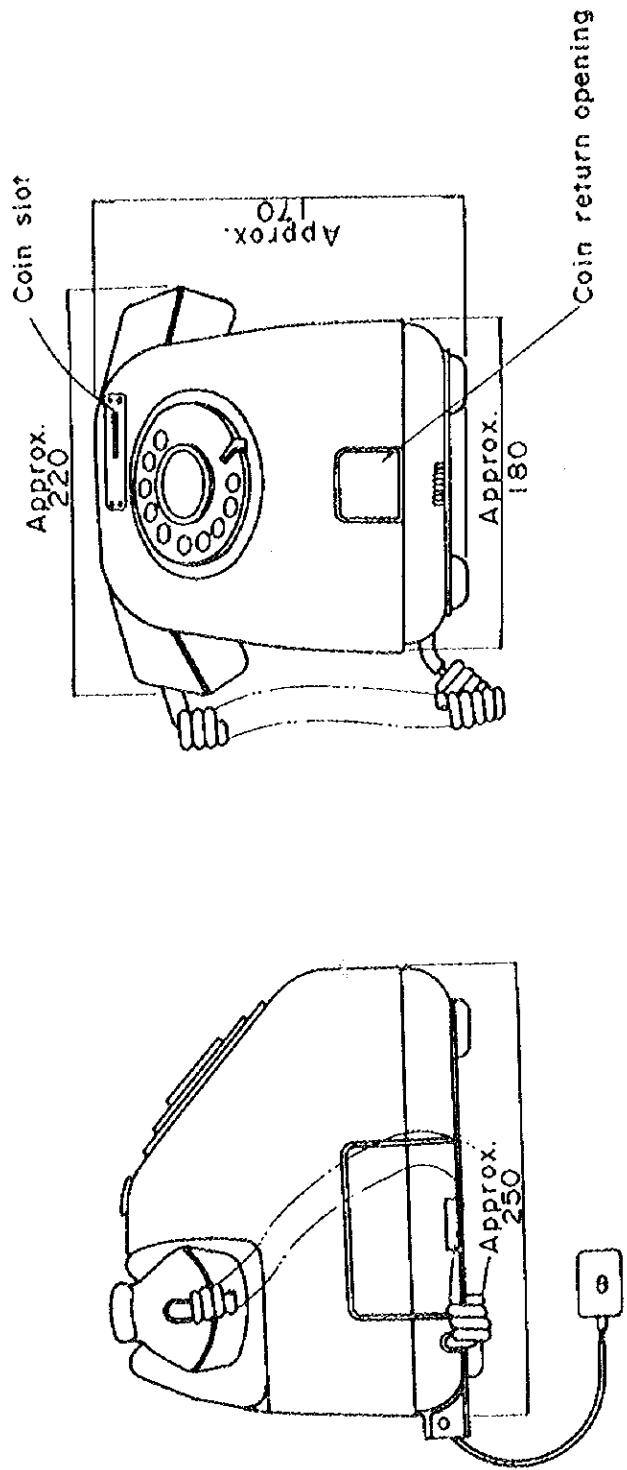


Fig. IV.1.2.9.4. Typical Public Coin Box (Indoor type)

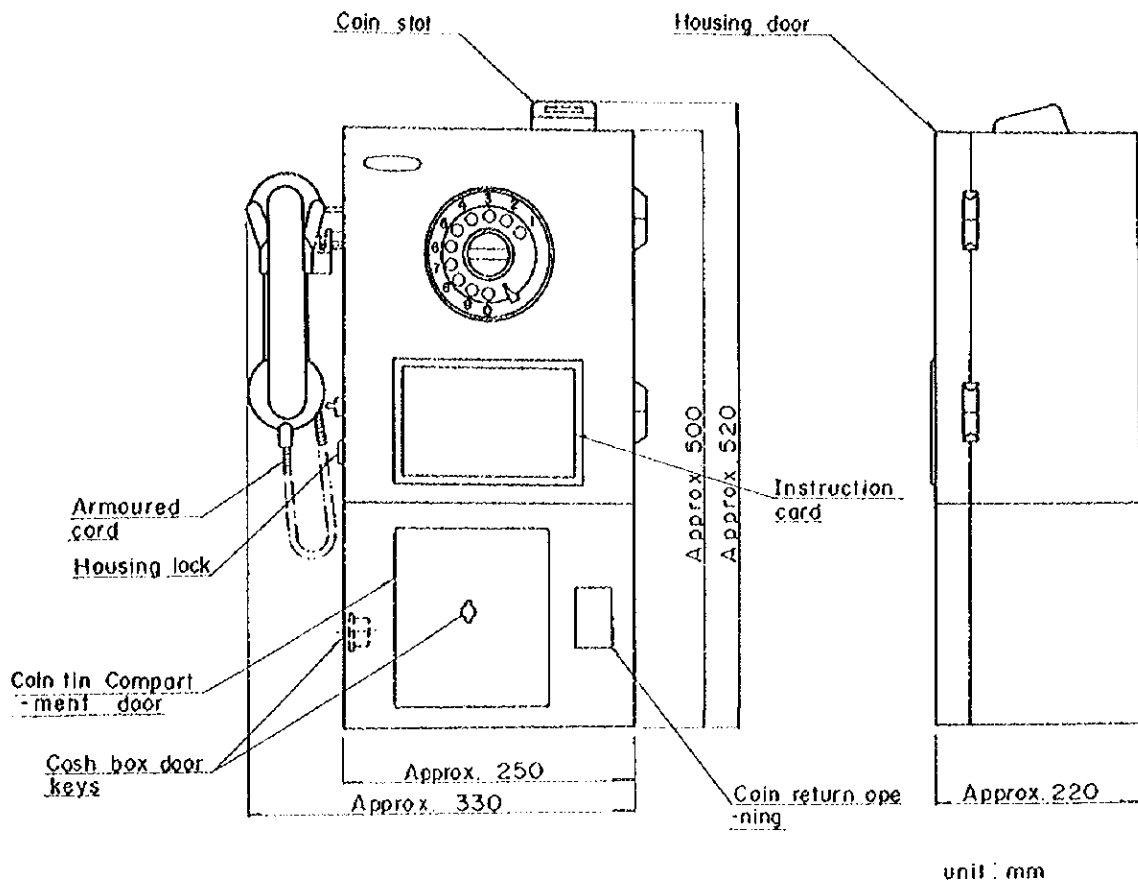


Fig. IV.1.2.9.5. Typical Public Coin Box (Outdoor type)

### 1.3 物品仕様

#### 1.3.1 PEF-LAPケーブル

##### 1.3.1.1 概 説

本項は市内線路および中継線路に用いるポリエチレン発泡体（以下PEFと呼ぶ）絶縁星形構成のラミネートシース（以下LAPと呼ぶ）のケーブルについて述べる。

##### 1.3.1.2 心 線

心線導体はJIS C 3102 電気用軟銅線の規定による軟銅を使用し、製造工程中のあらゆる欠陥のないこと。

導体の直径はTable M. 1.3.1.1による。

製造工程中の接続はできる限り行わず、やむを得ない場合は銀ロー付け、または冷間圧接法によること。

##### 1.3.1.3 絶 縁

導体にはTable M. 1.3.1.3による色別をした発泡率約20%のPEFの被覆を施すこと。

PEFの被覆厚はTable M. 1.3.1.2の規格による。

##### 1.3.1.4 心線の構成

前項の絶縁を施した4条の心線は、Table M. 1.3.1.3による同色の2条の心線がほぼ正方形の対角線上に位置するように、一様により合わせてカッドをつくる。

##### 1.3.1.5 ユニットの構成

(1) 25あるいは50カッドユニットは、前項によるカッドをTable M. 1.3.1.4により層に配列し、相隣る層を同一方向に、かつ同心円的により合わせてつくる。

(2) 各層に白色の綿糸、ポリノジック糸またはポリエステル系糸の押え巻きをほどこす。

中心層には押え巻きをしなくてもよい。

(3) ユニットの種類はTable M. 1.3.1.3の2種類のカッドをTable M. 1.3.1.5のように組み合わせる。

- (4) 各層にトレーサーカッドを入れる。第1種および第3種ユニットには第2種カッドを、第2種および第4種ユニットには第1種カッドをそれぞれ1カッド入れる。

#### 1.3.1.6 ユニットの集合

- (1) 前項によるユニットをTable IV. 1.3.1.6. にしたがって、層に配列し、各層同一方向に、かつ同心円的により合わせてケーブル心をつくる。
- (2) ケーブル心を完全に覆うように、4枚の絶縁紙テープを半かさね巻きする。あるいは同等以上の巻厚になるよう密接に巻く。
- (3) 絶縁紙テープはJIS C 2308通信ケーブル用絶縁紙の規定による。
- (4) ユニット集合が2工程にわたるものはその層間にプラスチックテープの横巻きをほどこす。
- (5) 必要に応じて絶縁紙テープの下にプラスチックテープの横巻きをほどこしてもよい。
- (6) 最外層の絶縁紙テープには製造業者名(略称または略号)および製造年を連続印刷する。
- (7) 各層中の1ユニットはTable IV. 1.3.1.5. によるトレーサーユニットを使用する。トレーサーユニットは第2種ユニット、第4種ユニットとする。
- (8) 中心層が1ユニットのときはトレーサーユニットを使用する。
- (9) ユニットの集合はFig. IV. 1.3.1.1に示すユニット配列図により集合する。

#### 1.3.1.7 ケーブル外被

- (1) ケーブル心にラミネートテープを覆添えして巻き、加熱、加圧等により合わせ目をケーブルの長さ方向に、連続的に接着し黒色PEにより円筒状に被覆する。
- (2) ラミネートテープは、軟アルミテープとエチレンを主体とした重合物を適当な方法で接着した複合テープである。プラスチックフィルムの最小厚は0.03mmである。
- (3) アルミテープはJIS H 4000 アルミニウムおよびアルミニウム合金の板の規定による軟アルミニウムを使用する。アルミテープの最小厚は0.18mmである。

- (4) ポリエチレンはBS 6234, 1969のTYPE 03 Cの規定あるいは同等の規格のものを使用する。
- (5) ポリエチレンの色はBS 6746, 1969のAppendix Aの規定による黒色とする。
- (6) ラミネートシース厚はTable N. 1.3.1.7による。
- (7) ケーブル外径はTable N. 1.3.1.7による。

#### 1.3.1.8 外 装

- (1) 地中に直接埋設するケーブルには鋼帯外装を施す。
- (2) PE被覆上にジュート層を密接に巻き、外装座床とする。ジュートはJIS L 2402 ジュート糸の規格あるいは同等以上の規格のものを使用する。ジュート外装座床の厚みはTable N. 1.3.1.8による。
- (3) ジュート座床の上に鋼帯2条をらせん状に、その幅の1/3以下の間隔を保って2層に巻く。

ただし、内層鋼帯の間げきは、外層鋼帯の中央部をもって完全に被覆する。

鋼帯を持続する場合は溶接による。

- (4) 外装に使用する鋼帯は、ケーブルに損傷をあたえない柔軟性があり、JIS G 3141 冷間圧延鋼板および鋼帯の規格、または同等以上の規格のものを使用する。

鋼帯の厚みはTable N. 1.3.1.8による。

- (5) 鋼帯は使用する前に適当な防しゅう処理をする。防腐蚀性混和物は鋼帯に有害でない中性のものとする。
- (6) 鋼帯外面に保護用混和物を十分に塗布した後、ジュート1層を密接に巻き、ほつれないようにする。さらに保護用混和物を十分に塗布して最後に白亜を塗布する。ジュート外部被覆の厚みはTable N. 1.3.1.8による。
- (7) 保護用混和物は、ケーブルに塗布した場合適当な柔軟性を有し、PE外被および鋼に有害でない中性のものを使用する。

- (8) 鋼帯ケーブル外装の外径はTable N. 1.3.1.9による。

#### 1.3.1.9 電氣的必要条件



(1) 導体抵抗

直流で規定したときの各心線の導体抵抗は Table N. 1.3.1.1. による。

(2) 絶縁抵抗

各心線と大地（アルミテープおよび他の心線を大地に接続する）間に直流100~500Vを加え、1分間充電ののも絶縁抵抗は2,000Mohm-Km以上であること。

(3) 絶縁耐力

各心線と大地（アルミテープおよび他の心線を大地に接続する）間に直流500Vあるいは交流（50または60Hz）350V（実効値）を1分間加えても異常がないこと。

(4) 静電容量

1KHzの交流で測定したときの静電容量は Table N. 1.3.1.10 によること。

(5) 静電結合

各カッド内実回線の静電結合は1KHzの交流で測定したとき Table N. 1.3.1.11 の値に $\sqrt{l/l_0}$ を乗じた値を超過しないこと。

ただし、 $l$ はケーブル長（m）でケーブルが100m以下のときはすべて $l$ を100とし、 $l_0$ は標準値で中継ケーブルの場合150m、市内ケーブルの場合500mとする。

1.3.1.10 ガス封入

本項におけるすべてのPFD-ELPケーブルには工場において、ケーブルの端末にガス封入、ガス圧測定用のバルブをとりつけ、大気圧1033g/cm<sup>2</sup>、温度20℃に換算し0.6±0.1kg/cm<sup>2</sup>の圧力の乾燥空気あるいは窒素ガスを封入してから船積みする。

1.3.1.11 不良カッド

600対およびその端数ごとに1カッドずつの不良を許容する。

ただし、400対ケーブルについては1カッドの不良を許容する。

不良カッドについては巻わくに不良事項および不良箇所を記入した札を添付しておく。

### 1.3.1.12 ケーブル標準長

1 ドラムに巻かれるケーブルの最大ケーブルドラム長Table N, 1.3.

1.12による。

### 1.3.1.13 ケーブルドラム

(1) ケーブルは防錆処理を施した強力な木製ドラムあるいは、防食処理を施した強力な鉄製ドラムに巻き、輸送上のあらゆる状態に耐えるような処理をする。

(2) 各々のケーブルドラムの少なくとも一方の縁の外面には次のような項目を明確に表示する。

a) 製造会社名

b) ケーブルのタイプ, 対数, 心線径および長さ

c) ドラム番号

d) 総重量

e) P T C

f) 両側に回転方向を示す矢印

その他船積み等に必要情報はドラムの反対側の縁に表示する。

Table IV. 1.3.1.1  
Conductor Diameter and Conductor Resistance

Kind of Conductor (mm)	Conductor Diameter (mm)	Maximum Conductor Resistance ( $\rho$ hm/km)
0.4	0.4 $\pm$ 0.01	147.5
0.5	0.5 $\pm$ 0.01	93.5
0.9	0.9 $\pm$ 0.02	29.0

Table IV. 1.3.1.2  
Thickness of PEF Sheath

Conductor Diameter (mm)	Minimum Thickness of PEF Sheath (mm)
0.4	0.08
0.5	0.10
0.9	0.19

Table IV. 1.3.1.3 Classification of Quads

Quad \ Pairs	First Pair	Second Pair
First Class Quad	Red - Red	White - White
Second Class Quad	Blue - Blue	White - White

Table IV.1.3.1.4 Layer Composition of each Unit

Kind of Unit	Number of Quads in each Layer				
	Central Layer	First Layer	Second Layer	Third Layer	Total
25 Quad Unit	3	8	14	—	25
50 Quad Unit	4	10	15	21	50

Table IV.1.3.1.5 Classification of Units

Kind of Unit	Classification of General Quad	Classification of Tracer Quad	Number of Quads in each Unit.
First Class Unit	First Class Quad	Second Class Quad	50
Second Class Unit	Second Class Quad	First Class Quad	50
Third Class Unit	First Class Quad	Second Class Quad	25
Fourth Class Unit	Second Class Quad	First Class Quad	25

Table IV.1.3.1.6 Arrangement of Cable Units

Kind of Cable	Unit of each Layer			Total		Remarks
	Central Layer	First Layer	Second Layer	25 Quads Unit	50 Quads Unit	
400 Pair	1	* 6	—	6	1	* : 25 Quads Unit
600 Pair	* 3	* 9	—	12	—	
800 Pair	* 1	* 5	* 10	16	—	
1000 Pair	* 4	8	—	4	8	
1400 Pair	4	10	—	—	14	

Table IV. 1.3.1.7  
Thickness of Laminate Sheath and External Diameter of Cables

Number of Pairs	Minimum Thickness of Laminate Sheath			Non-Armoured Cable Nominal external Diameter		
	0.4 (mm)	0.5 (mm)	0.9 (mm)	0.4 (mm)	0.5 (mm)	0.9 (mm)
400	1.87	2.24	4.0	29	35	62
600	1.95	2.12	---	34	41	---
800	2.12	---	---	39	---	---
1 000	2.21	---	---	43	---	---
1 400	2.38	---	---	50	---	---

Table IV. 1.3.1.8 Thickness of Armour and Jute

Nominal external Diameter of Non-Armoured Cable (mm)	Minimum Thickness of Jute Bed (mm)	Minimum Thickness of Armour (mm)	Minimum Thickness of Jute Jacket (mm)
Less than 4mm	1.0	0.55	1.0
4mm~53mm	1.5	0.74	1.5
More than 53mm	1.5	0.74	1.5

Table IV. 1.3.1.9  
External Diameter of Armoured Cables

Number of Pairs	Outer Diameter of Armoured Cable		
	0.4mm	0.5mm	0.9mm
400	39	45	74
600	44	53	---
800	49	---	---
1 000	55	---	---
1 400	62	---	---

Table IV. 1.3.1.10 Electrostatic Capacity

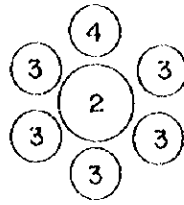
Standard Value		50 nF/km
Local Cable	Avg. Value of max. Value (nF/km)	55 nF/km
Junction Cable	Devlation (%) between avg. Value of each Frame and Standard Value.	± 10%

Table IV. 1.3.1.11 Electrostatic Coupling

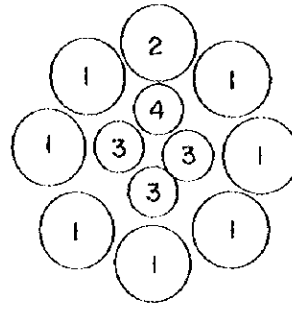
	Avg. Value (pF)	Max. Value (pF)	Lo (m)
Local Cable	300	1 600	500
Junction Cable	50	300	150

Table IV. 1.3.1.12 Maximum Cable Drum Length

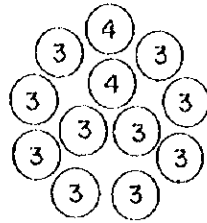
Conductor Dia Cable Pairs	Non- Armoured Cable			Armoured Cable		
	0.4 mm	0.5 mm	0.9 mm	0.4 mm	0.5 mm	0.9 mm
400	300 m	300m	300 m	300 m	300m	300 m
600	‘	‘	/	‘	‘	/
800	‘	‘	/	‘	‘	/
1000	‘	‘	/	‘	‘	/
1400	‘	‘	/	‘	‘	/



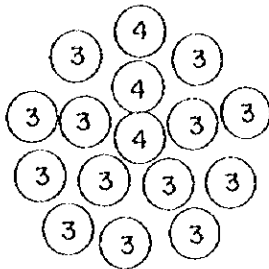
400 Pair



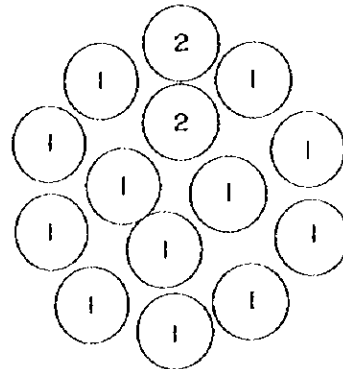
1 000 Pair



600 Pair



800 Pair



1400 Pair

- ① First Class Unit
- ② Second Class Unit
- ③ Third Class Unit
- ④ Fourth Class Unit

Fig. IV. I.3. I.1 Arrangement of Cable Units

## 1.3.2 CCP-AP-SSケーブル

### 1.3.2.1 概 説

本項は市内線路に用いる全心線着色識別星形構成のポリエチレン（以下PEと呼ぶ）絶縁、PE被覆の自己支持用鋼より線のついたケーブルについて述べる。

### 1.3.2.2 心 線

心線導体はJIS C 3102 電気用軟銅線の規格による軟銅を使用し、製造上のあらゆる欠陥のないこと。

導体の直径はTable N. 1.3.2.1による。

製造工程中の接続はできる限り行わず、やむを得ないときは銀ロ一付け、または冷間圧接法によること。

### 1.3.2.3 絶 縁

(1) 前項の導体にPE混和物を一様に被覆する。

(2) PE混和物はBS 6234, 1969, TYPE 03 ポリエチレン混和物の規格による。

(3) PE混和物の着色の種類はTable N. 1.3.2.2による。

(4) PE被覆厚はTable N. 1.3.2.3による。

### 1.3.2.4 カッドの構成

(1) 前項による心線4条をTable N. 1.3.2.2の色別により、第1種心線と第2種心線および第3種心線と第4種心線がほぼ正方形の対角線に位置するように、一様により合わせてカッドを構成する。

(2) カッドのピッチは10対ユニット内の5カッドとも異ならせること。

### 1.3.2.5 ユニットの構成

(1) 10対ユニットはTable N. 1.3.2.2による1番カッドから5番カッドまでの5カッドが、ほぼ円形になるように集合し、着色したプラスチックテープ（以下粗巻テープと呼ぶ）を巻きつけて構成する。

(2) 粗巻きテープは幅2.5mmのものを使用し、同色テープのケーブル方向の間隔は100mm以下とする。ユニット粗巻きテープのほかに透明なプラスチックを追加して用いてもよい。

(3) 粗巻きテープの着色の種類はTable N. 1.3.2.4による。



### 1.3.2.6 ケーブル心

- (1) 10対ユニットをTable IV, 1.3.2.4およびFig. IV, 1.3.2.1によりほぞ目型となるように、より方向を反転させて集合する。層間、最外層上にプラスチックの押え巻きをしてもよい。
- (2) これを完全におおうように、主プラスチックテープを縦添えして巻き適当な押え巻きをしてケーブル心とする。あるいは主プラスチックテープを重ね巻きしてケーブル心とする。
- (3) 集合されたユニットと外被の間の適当な位置に製造者名(略称あるいは略号)および製造年を連続印刷したテープ、およびケーブル識別用の青色プラスチックテープを入れる。なお集合の際プラスチックの介在を入れてもよい。

### 1.3.2.7 ケーブル外被

- (1) 前項のケーブル心に、ラミネートテープを縦添えして巻き、加熱、加圧等により、合わせ目をケーブルの長さ方向に連続的に接着したものと、亜鉛メッキ鋼より線に防湿混和物を塗布したものを黒色PBで被覆する。  
なお、ケーブルの首部は容易に切り裂くことができる。
- (2) ラミネートテープは、軟アルミテープとエチレンを主体とした重合物を適当な方法で接着した複合テープである。プラスチックフィルムの最小厚は0.03 mmである。
- (3) アルミテープはJIS H 4000アルミニウムおよびアルミニウム合金の板の規格による軟アルミニウムを使用する。  
アルミテープの最小厚は0.18 mmである。
- (4) 外被用PB混和物はBS 6234, 1969のTYPE 03 C ポリエチレン混和物の規格による。
- (5) ラミネートの厚みはTable IV, 1.3.2.5による。
- (6) ケーブル外径はTable IV, 1.3.2.5による。
- (7) 支持線はJIS G 3537亜鉛メッキ鋼より線の2号(a)1種B級の規格のものを使用する。
- (8) 防湿混和物はゴムアスファルト系物質を主成分とする黒色混和物を使用する。
- (9) SSケーブルの外形構造は、Table IV, 1.3.2.5およびFig. IV, 1.

3.2.2による。

#### 1.3.2.8 ケーブルのたるみ

完成品により3mの試料をとり、試料の両端末の鋼より線にTable IV.

1.3.2.6指定の張力をかけた後に、試料の中央部の外被を40cmはぎとする。

この40cmの部分の10対ユニットのよりを手でほぐし、よりぐせをとる。

この後に外被はぎ取り長40cmの中央部のユニットを1ユニット1Kgの力でケーブルと直角方向に引張った時、ユニットのたるみ量はTable IV.1.

3.2.6のとおりである。

ただし変位量はFig. M. 1.3.2.3による。

#### 1.3.2.9 機械的条件

完成品から1m~2mの試料をとり常温下でラミネートテープ合わせ目部(支持線)が、まげの中性点になるような状態で、Table IV. 1.3.2.7により、マンドレルにより往復曲げを行なったとき、PB外被と接しているアルミテープにき裂が生じない。

#### 1.3.2.10 電氣的必要条件

##### (1) 導体抵抗

直流で測定したとき、心線一条の直流抵抗はTable IV. 1.3.2.1による。

##### (2) 絶縁耐力

各心線と大地(他の心線を大地に接続する)間に直流500V,あるいは交流(50または60Hz)350V(実効値)を1分間加えても異常がないこと。

##### (3) 絶縁抵抗

各心線と大地(他の心線を大地に接続する)間に直流100~500V,を加え、1~3分間充電の後の絶縁抵抗は5000Mohm-Km以上であること。

##### (4) 静電容量

1KHzの交流で測定したとき、各わくごとの平均値はTable IV.1.3.2.8による。

##### (5) 静電結合

各カット内実回線間の静電結合は1KHzの交流で測定したとき、

Table N. 1.3.2.9 の値に  $\sqrt{L/500}$  を乗じた値を超過しないこと。

ただし、 $L$  はケーブル長 (m) でケーブルが 100m 以下のときはすべて  $L$  を 100 とする。また 50 対以下のものは最大値のみとする。

#### 1.3.2.11 端末処理

- (1) ケーブルの両端は、湿気の浸入を防ぐため 適当な方法で密閉する。
- (2) ケーブルの端末においてカッド, およびユニットの配列方向が右廻りである 端末を上部として, 「上部」と明記した赤色テープをケーブル外被上に巻く。

他端は同様にして「下部」と明記した青色テープを巻く。

#### 1.3.2.12 ケーブル標準長

特に明記していない場合においてはケーブル一条の標準長は 500m とする。

#### 1.3.2.13 ケーブルドラム

- (1) ケーブルは防錆処理を施した強力な木製ドラムあるいは, 防食処理を施した強力な鉄製ドラムに巻き, 輸送上のあらゆる状態に耐えうるような処理をする。
- (2) 各々のケーブルドラムの少くとも一方の縁の外面には次の項目を明確に表示する。
  - a) 製造会社名
  - b) ケーブルのタイプ, 対数, 心線径および長さ
  - c) ドラム番号
  - d) 総重量
  - e) P T C
  - f) 両側に回転方向を示す矢印

その他船積みに必要な情報は反対側の縁に表示する。

Table IV. 1.3.2.1.  
Conductor Diameter and Conductor Resistance

Kind of Conductor (mm)	Conductor Diameter (mm)	Max. Conductor Resistance ohm/km
0.4	0.4 ± 0.001	147.5
0.5	0.5 ± 0.001	93.5
0.65	0.65 ± 0.002	56.5
0.9	0.9 ± 0.002	29.0

Table IV. 1.3.2.2 Kind of Quad

Core Quad No.	1st Class Core	2nd Class Core	3rd Class Core	4th Class Core
1	Blue	White	Brown	Black
2	Yellow			
3	Green			
4	Red			
5	Purple			

Table IV. 1.3.2.3  
Thickness of Polyethylene (PE) Sheath

Conductor Diameter (mm)	Min. Thickness of PE Sheath (mm)
0.4	0.11
0.5	0.13
0.65	0.18
0.9	0.25

Table IV.1.3.2.4 Arrangement of Cable Units

No. of Pairs	10 Pair unit no.	Center Layer 10 Pair Unit					Total	1st Layer 10 Pair Unit							Total	2nd Layer 10 Pair Unit										Total	No. of 10 Pair Units Total						
		Arrangement & Colour of Coarse Binding Tape						Arrangement & Colour of Coarse Binding Tape								Arrangement & Colour of Coarse Binding Tape																	
30	10 Pair unit no.	1	2	3			3									7																12	20
	Coarse binding tape	Blue	Yellow	Green				Red	Purple	Blue-White	Yellow-White	Green-White	Red-White	Purple-White	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
	Pair count	1-10	11-20	21-30				31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	81-90		91-100	101-110	111-120	121-130	131-140	141-150	151-160	161-170	171-180	181-190	191-200						
50	10 Pair unit no.	1	2	3	4	5	5								6															12	20		
	Coarse binding tape	Blue	Yellow	Green	Red	Purple		Green	Red	Purple	Blue-White	Yellow-White	Green-White	Red-White		Purple-White	Blue-Brown	Yellow-Brown	Green-Brown	Red-Brown	Purple-Brown	Blue-Black	Yellow-Black	Green-Black	Red-Black	Purple-Black							
	Pair count	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50		21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90		91-100	101-110	111-120	121-130	131-140	141-150	151-160	161-170	171-180	181-190	191-200							
100	10 Pair unit no.	1	2	3			3	4	5	6	7	8	9	10	7														12	20			
	Coarse binding tape	Blue	Yellow	Green				Red	Purple	Blue-White	Yellow-White	Green-White	Red-White	Purple-White		Red-White	Purple-White	Blue-Brown	Yellow-Brown	Green-Brown	Red-Brown	Purple-Brown	Blue-Black	Yellow-Black	Green-Black	Red-Black	Purple-Black						
	Pair count	1-10	11-20	21-30				31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100		81-90	91-100	101-110	111-120	121-130	131-140	141-150	151-160	161-170	171-180	181-190	191-200						
200	10 Pair unit no.	1	2				2	3	4	5	6	7	8	6	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	12	20					
	Coarse binding tape	Blue	Yellow					Green	Red	Purple	Blue-White	Yellow-White	Green-White		Red-White	Purple-White	Blue-Brown	Yellow-Brown	Green-Brown	Red-Brown	Purple-Brown	Blue-Black	Yellow-Black	Green-Black	Red-Black	Purple-Black							
	Pair count	1-10	11-20					21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80		81-90	91-100	101-110	111-120	121-130	131-140	141-150	151-160	161-170	171-180	181-190	191-200							



Table IV.1.3.2.5 Composition of SS Cable

Conductor Dia. (mm)	No. of Cable Pairs (Pair)	Actual No. of Pairs (Pair)	Min. Thickness of Laminated Sheath (mm)	Cable Outer Dia (mm)	Supporting Wire No. /mm	Cable Height (mm)
0.4	30	30	1.36	13.0	7/1.6	22.5
„	50	50	„	15.0	„	24.5
„	100	100	„	18.5	7/1.8	28.5
„	200	200	„	24.0	7/2.0	34.5
0.5	30	30	„	15.0	7/1.6	24.5
„	50	50	„	17.0	7/1.8	27.0
„	100	100	„	22.0	7/2.0	32.5
„	200	200	1.44	28.5	7/2.3	40.0
0.65	30	30	1.36	17.0	7/1.8	27.0
„	50	50	„	20.5	„	30.5
„	100	100	1.44	27.0	7/2.3	38.5
0.9	30	30	1.36	22.5	7/2.0	33.0
„	50	50	1.44	27.0	7/2.3	38.5

Table IV.1.3.2.6 Sag in Self-Supporting(SS)Cable

Item	Tensile Strength	Specified Value
Steel Strand -ed Wire	1.6 mm 7 strands	300 ± 20kg
	1.8 mm 7 strands	400 ± 20kg
	2.0 mm 7 strands	500 ± 20kg
	2.3 mm 7 strands	650 ± 20kg
Amount of Sag	Spacing of Optional 10 Pair Unit in Center Layer of 30 Pair, 50 Pair, 100 Pair and 200 Pair.	15 mm or more
	Amount of Displacement in Layer other than Center Layer of 100 Pair and 200 Pair.	10 mm or more

Table IV.1.3.2.7 Bendability of SS Cable

Cable external Dia	Bending Radius of Mandril	No. of Bends
Less than 32 mm	6-Fold of Cable outer Dia.	10 Times
32 mm or more	6-Fold of Cable outer Dia.	6 Times

Table IV. 1.3.2.8 Electrostatic Capacity

	Average Value
Cable of 50 Pairs or less	60 nF/km or less
Cable of 100 Pairs or more	55 nF/km or less

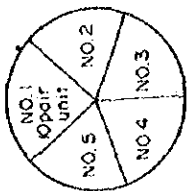
Table IV. 1.3.2.9 Electrostatic Coupling

Specified Value		Remarks
Average Value	150 pF	(Excluding 50 Pairs or less)
Maximum Value	800 pF	

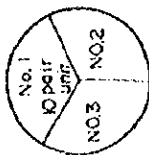


Note:

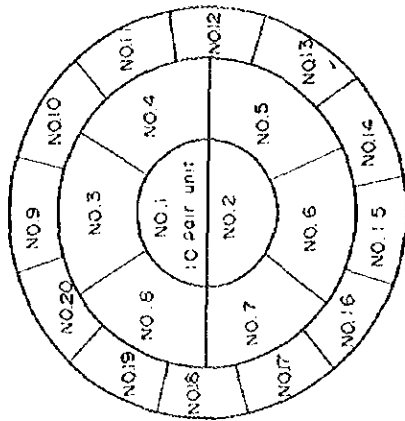
- (1) 10 Pair units are divided according to the Colour of the coarse binding Tape as shown in the Table below.
- (2) Arrangement of 10 Pair Units is given in Cross Section as seen from the "Upper Part".
- (3) Cable Cross Section of each 10 Pair Unit is irrespective of relative Position.
- (4) Position of Core in each shall be, in Principle, Clock-wise as 1st Class, 2nd Class, 3rd Class and 4th Class core.



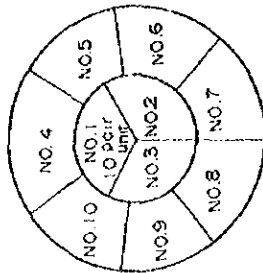
50 Pair Cable Core



30 Pair Cable Core



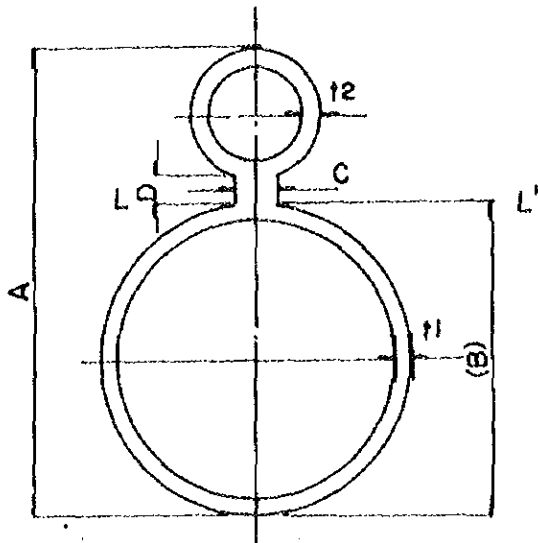
200 Pair Cable Core.



100 Pair Cable Core

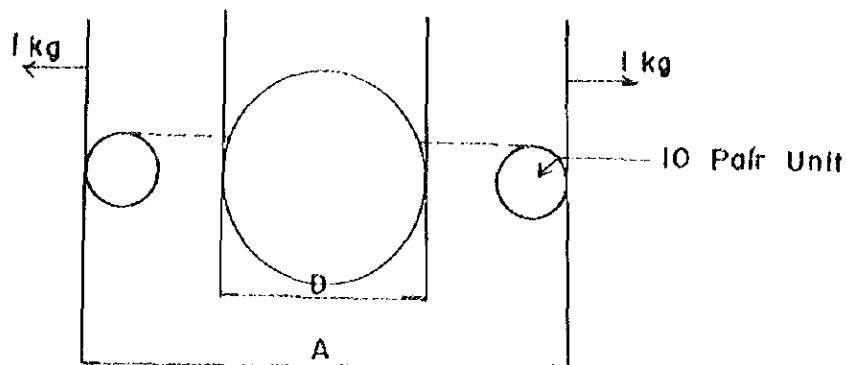
No. 10 Pair Unit	(Coarse binding Tape)	No. 10 Pair Unit	(Coarse binding Tape)
2	Yellow	12	Yellow-Brown
3	Green	13	Green-Brown
4	Red	14	Red-Brown
5	Purple	15	Purple-Brown
6	Green-White	16	Green-Black
7	Yellow-White	17	Yellow-Black
8	Green-White	18	Green-Black
9	Red-White	19	Red-Black
10	Purple-White	20	Purple-Black

Fig. IV. 1.3.2.1 Lay-Up of CCP-AP-SS Cable



- A : Cable Height
- (B) : Cable outer Diameter (Conversion from  
outer Sheath)
- C : PE Thickness of Neck Portion. 2.0 mm
- D : PE Length of Neck Portion. 2.0 mm
- t1 : Thickness of Cable PE Sheath or laminated Sheath
- t2 : Thickness of PE Sheath of Messenger Wire. 1.0mm

Fig. IV. 1.3.2.2 External Structure of SS Cable



Amount of Deviation is the Value of S shown  
in the Formula below.

$$S = \frac{A - D}{2}$$

- S : Amount of Deviation
- D : External Diameter of Layer of bundled.  
10 Pair units before Unstranding.
- A : The widened external Diameter of Two units  
when the 10 pair units at both ends of  
the Cable Cross Section are each pulled  
in opposite directions at a Strength of  
1kg. after Unstranding of the 10 Pair units.

Fig. IV. 1.3.2.3 Deviation Amount of SS Cable

### 1.3.3 CCP-AP-JFケーブル

#### 1.3.3.1 概 説

本項は市内電話線路に用いる全心線着色識別、星形構成のポリエチレン（以下PEと呼ぶ）絶縁、PE被覆、混和物充てんのケーブルについて述べる。

#### 1.3.3.2 心 線

心線導体はJIS C 3102 電気用軟鋼線の規格による軟鋼線を使用する。

- a) 製造工程中のあらゆる欠陥がないこと。
- b) 導体の直径は $0.4 \pm 0.01 \text{ mm}$ とする。
- c) 製造工程中の導体の接続はできるだけ行わず、やむをえないときはコールドウエルド又は銀ロー付にすること。

#### 1.3.3.3 絶 縁

- (1) 前項の心線にPE混和物を一様に被覆する。
- (2) PE混和物はBS 6234, 1969 TYPE 03 ポリエチレン混和物の規格による。
- (3) PE混和物の着色の種類はTable IV, 1.3.3.1による。
- (4) PE被覆厚は $0.11 \text{ mm}$ 以上とする。

#### 1.3.3.4 カットの構成

- (1) 前項による心線4条をTable IV, 1.3.3.1の色別により、第1種心線と第2種心線および第3種心線と第4種心線がほぼ正方形の対角線上に位置するように、一様により合わせてカットを構成する。
- (2) カットのピッチは10対ユニット内の5カットとも異ならせること。

#### 1.3.3.5 ユニットの構成

- (1) 10対ユニットはTable IV, 1.3.3.1による1番カットから5番カットまでの5カットがほぼ円形となるように集合し、これに着色したブラステックテープ（以下粗巻きテープと呼ぶ）を巻きつけて構成する。
- (2) 粗巻きテープは、幅 $2.5 \text{ mm}$ のものを使用し、粗巻きピッチは $100 \text{ mm}$ 以下とする。
- (3) 粗巻きテープの着色の種類はTable IV, 1.3.3.2による。

#### 1.3.3.6 ケーブル心

- (1) 10対ユニットをTable M. 1.3.3.2によりほぼ円形となるように、より方向を反転させるか、または各層同一方向により合わせて集合する。
- (2) 層間はプラスチックテープで粗巻きしてもよく、最外層上はプラスチックで粗巻き、または押え巻きのしてもよい。  
またケーブルを丸く仕上げるため、適当なより浴えを挿入してもよい。
- (3) 前述の粗巻きされたケーブル心を完全におおうように、紙テープまたは布テープで押え巻きまたは縦浴えして円形のケーブル心とする。縦浴の場合、適当な押え巻きの施してもよい。
- (4) ケーブル心の上に適当な方法で製造業者名（略称または略号）および製造年を表示する。
- (5) ケーブル内の間げき部には混和物を充てんする。混和物はポリブデン系物質を主成分としたもので、常温にて半固状のものである。淡色、不快臭、きょう雑物その他人体に有害のものを含まなく、かつ物性、電食、その他の原因によりケーブル構成混和物に害を与えないものである。

Table M. 1.3.3.3の規格に適合すること。

#### 1.3.3.7 ケーブル外被

- (1) 混和物を充てんしたケーブル心にラミネートテープを縦浴えして巻き、黒色PEにより円筒状に被覆する。
- (2) ラミネートテープは、軟アルミテープとエチレンを主体とした重合物を適当な方法で接着した複合テープである。プラスチックフィルムの最小厚は0.03mmである。
- (3) アルミテープはJIS H 4000 アルミニウムおよびアルミ合金の板の規格による軟アルミニウムを使用する。  
アルミテープの最小厚は0.18mmである。
- (4) 外被用PE混和物はBS 6234, 1969のTYPE 03 Cポリエチレン混和物の規格による。
- (5) ラミネートシースの厚みおよびケーブル外径はTable M. 1.3.3.4による。
- (6) ラミネートテープの合わせ目より外被用PEが入り込まないこと。

#### 1.3.3.8 外 装

- (1) 地中に直接埋設するケーブルには鋼帯外装を施す。
- (2) PE被覆上にジュート1層を密接に巻き、外装座床とする。ジュートはJIS L 2402ジュート系の規格あるいは同等以上の規格のものを使用する。  
ジュート外装座床の厚みは、1.0 mm以上とする。
- (3) ジュート座床の上に鋼帯2条を螺旋状に、その幅の1/3以下の間隔を保って2層に巻く。  
ただし内層鋼帯の間げきは、外層鋼帯の中央部をもって完全に被覆する。  
鋼帯を接続する場合は溶接による。
- (4) 外装に使用する鋼帯はケーブルに損傷をあたえない柔軟性があり、JIS G 3141 冷間圧延鋼板および鋼帯の規格または同等以上の規格のものを使用する。  
鋼帯の厚みは、0.55 mm以上とする。
- (5) 鋼帯は使用する前に適当な防しゅう処理をする。防腐性混和物は鋼帯に有害でない中性のものとする。
- (6) 鋼帯外面に保護用混和物を十分に塗布した後、ジュート1層を密接に巻き、ほつれないようにする。さらに保護用混和物を十分に塗布して最後に白亜を塗布する。ジュート外部被覆の厚みは、1.0 mm以上とする。
- (7) 保護用混和物はケーブルに塗布した場合適当な柔軟性を有し、PE外被および鋼に有害でない中性のものを使用する。
- (8) 鋼帯外装ケーブルの外径は、Table M. 1.3.3.4による。

#### 1.3.3.9. 機械的必要条件

完成品から1.0mの試料をとって常温下で、ラミネートテープ合わせ目部が曲げの中性点になるような状態にし、Table M. 1.3.3.5にしたがって、マンドレルによる往復曲げを行なったとき、PE外被と接しているアルミテープにき裂を生じない。

#### 1.3.3.10 防水機能に関する必要条件

完成品から長さ110cmの試料をとってラミネートシーツおよび押え巻きテープを5cmづつはぎとり、さらにこの端の心線をはさみで切り揃えて100cmの長さの試料を作る。

この試料を水平に置き、周囲温度常温で断面方向に、初期水頭高120cmの水圧を加えたとき、測定開始後24時間経過しても、他端から水が流出しない。

### 1.3.3.11 電気的必要条件

#### (1) 導体抵抗

直流で測定したとき、心線1条の直流抵抗は、20℃においてケーブル1kmあたり147.5ohm以下とする。

#### (2) 絶縁耐力

各心線と大地（他の心線を大地に接続する）間に直流500Vあるいは交流（50または60Hz）350V（実効値）を1分間加えたとき、異常がないこと。

#### (3) 絶縁抵抗

各心線と大地（他の心線を大地に接続する）間に直流100~500Vを加えて1~3分間充電したとき、絶縁抵抗は5000Mohm-km以上であること。

#### (4) 静電容量

1KHzの交流で測定したとき、各わくごとの平均値はTable M.1.3.3.6による。

#### (5) 静電結合

各カッド内実回線間の静電結合は、1KHzの交流で測定したとき、Table M.1.3.3.7の値に $\sqrt{l/500}$ を乗じた値を超過しない。

ただし、 $l$ はケーブル長(m)でケーブルが100m以下のときはすべて $l$ を100とし、また50対ケーブル以下のものは最大値のみとする。

### 1.3.3.12 端末処理

- (1) ケーブルの両端は湿気の浸入を防ぐために適当な方法で密閉する。
- (2) ケーブルの端末において、カッドおよびユニットの配列方向が右廻りである端末を上部とし、「上部」と明記した赤色テープをケーブル外被上に巻く。他端は同様にして「下部」と明記した青色テープを巻く。

### 1.3.3.13 ケーブル標準長

特に明記していない場合においては、ケーブル1条の標準長は500mとする。

#### 1.3.3.14 ケーブルドラム

- (1) ケーブルは防腐処理を施した強力な木製ドラムあるいは、防食処理を施した強力な鉄製ドラムに巻き、輸送上のあらゆる状態に耐えうるような処理をする。
- (2) 各々のケーブルドラムの少くとも一方の縁の外面には次の項目を明確に表示する。
  - a) 製造会社名
  - b) ケーブルのタイプ、対数、心線径、および長さ
  - c) ドラム番号
  - d) 総重量
  - e) P T C
  - f) 両側に回転方向を示す矢印その他、船積みに必要な情報は反対側の縁に表示する。



Table IV. 1.3.3.1 Kinds of Quads

Core Quad No.	1st Class Core	2nd Class Core	3rd Class Core	4th Class Core
1	Blue	White	Brown	Black
2	Yellow			
3	Green			
4	Red			
5	Purple			

Table IV.1.3.3.2 Arrangement of Cable Units

No. of Pairs		Center Layer Unit			Total
		Arrangement & Colour of Coarse binding Tape			
30	10 Pair Unit No.	1	2	3	3
	Coarse binding Tape	Blue	Yellow	Green	
	Pair count	I - 10	II - 20	2I - 30	

Table IV.1.3.3.3 Characteristics of Compound

Item	Specified Value	Test Method
Drop Point	55°C or above.	According to JIS K 2561.
Flash Point	200°C or above.	" JIS K 2274.
Total Acidity	5 mg or less	" JIS K 2501.
Reduction by vaporizing	0.4% or less	" Clause 5.7 of JIS K 2320.
Ash Content	0.1% or less	" JIS K 2272.
Volume Natural Resistance	$1 \times 10^{12}$ Ohm-cm or above	According to Clause 5.15 of JIS K 2320. However, the measuring Temperature shall be $100 \pm 2^\circ\text{C}$ .

Table IV.1.3.3.4 Composition of JF Cable

Conductor Dia. (mm)	No. of Pairs (Pair)	Actual No. of Pairs (Pair)	Min. Thickness of laminated sheath (mm)	External Dia. of Non-Armoured Cable (mm)	External Dia. of Armoured Cable (mm)
0.4	30	30	1.36	13.5	23

Table IV.1.3.3.5 Bendability of JF Cable

Cable External Dia.	Bending Radius of Mandril	No. of Bends
Less than 32 mm	6 fold of Cable External Dia.	5 Times
32 mm or more	6 fold of Cable External Dia.	3 Times

Table IV.1.3.3.6 Electrostatic Capacity

	Average Value
Cable of 50 Pairs or less	70 nF/km or less
Cable of 100 Pairs or more	65 nF/km or less

Table IV.1.3.3.7 Electrostatic Coupling

Specified Value		Remarks
Average Value	150 pF	Excluding 50 or less Pairs
Maximum Value	800 pF	

## 1.3.4 引き上げ用ガス隔壁つきケーブル

### 1.3.4.1 概 説

本項は市内電話線路のガス保守区間の引上個所に用いる全心線着色識別、星形構成、プラスチック絶縁、スタルベス被覆またはラミネートシースでガス隔壁のついたケーブルについて述べる。

### 1.3.4.2 心 線

心線導体は JIS C 3102 電気用軟銅線の規定による軟銅を使用し、製造中のあらゆる欠陥のないこと。

導体の直径は  $0.4 \pm 0.01 \text{mm}$  とする。

製造工程中の接続はできるかぎり行なわず、やむをえないときは銀ロー付または冷間圧接法にすること。

### 1.3.4.3 絶 縁

- (1) 前項の導体に PE 混和物を一様に被覆する。
- (2) PE 混和物は BS 6234, 1969 TYPE 03 ポリエチレン混和物の規格による。
- (3) PE 混和物の着色の種類は Table IV.1.3.4.1 による。
- (4) 最小 PE 被覆厚は  $0.11 \text{mm}$  とする。

### 1.3.4.4 カットの構成

- (1) 前項による心線 4 条を Table IV.1.3.4.1 の色別により、第 1 種心線と第 2 種心線および第 3 種心線と第 4 種心線が、ほぼ正方形の対角線に位置するように一様により合わせてカットを構成する。
- (2) カットのピッチは 5 カットとも異ならせること。

### 1.3.4.5 ユニット

- (1) 10 対ユニットの構成
  - a) 10 対ユニットは、Table IV.1.3.4.1 による 1 番カットから 5 番カットまでの 5 カットがほぼ円形になるように集合し、着色したプラスチックテープ（以下粗巻テープと呼ぶ）を巻きつけて構成する。
  - b) 粗巻テープは幅  $2.5 \text{mm}$  のものを使用し、同色テープのケーブル方向の間隔は  $100 \text{mm}$  以下とする。
  - c) 粗巻テープの着色の種類は、Table IV.1.3.4.2 による。

## (2) ユニットの構成

- a) 50 対ユニットは、前項の 10 対ユニット 5 個を Table IV.1.3.4.2 および Fig. IV.1.3.4.1 にしたがってほぼ円形となるように、より方向を反転させて集合する。あるいは各層同一方向により合わせて集合する。
- b) これに着色したプラスチックテープ（以下ユニット粗巻テープと呼ぶ）を粗巻テープと反対方向に巻きつける。  
ユニット粗巻テープは幅 5 mm のものを使用し、同色テープのケーブル方向の間隔は 100 mm 以下とする。
- c) 粗巻テープの着色の種別は、Table IV.1.3.4.3 による。

### 1.3.4.6 ケーブル心

- (1) 前項のユニットをほぼ円形になるように各層同一方向により合わせて Fig. IV.1.3.4.2 のように集合する。  
集合が 3 層構成になるときには、第 1 層と第 2 層の間にプラスチックテープで押え巻きにしてもよい。
- (2) 集合したユニットの上にプラスチックテープをかさね巻きして、この上に紙絶縁テープ 4 枚をほぼ半かさねに巻く。あるいはこれと同等以上の巻厚になるように密接に巻いてケーブル心とする。
- (3) 最外層の紙絶縁テープには、製造業者名（略称または略号）および製造年を示す文字を連続印刷する。
- (4) 絶縁紙テープは、JIS C 2308 通信ケーブル用絶縁紙の規格による。

### 1.3.4.7 ケーブル外被

- (1) ケーブル心の上にしわ付のアルミテープを 1 ~ 15 mm の間けき幅で縦添し、その上にしわ付き錫めっき鋼テープを 5 ~ 25 mm かさね合わせて、その合わせ目を確実に連続半田付けする。
- (2) 半田付け部分はしわの山と山、谷と谷が重ねられ半田のかたまり、突起などがあってはならない。
- (3) アルミテープは JIS H 4000 アルミニウムおよびアルミニウム合金の板の規格による標準厚 0.2 mm の軟アルミテープを使用する。
- (4) 錫メッキ鋼テープは、Table IV.1.3.4.5 の成分よりなる厚さ 0.18 mm の鋼テープの両面に錫メッキを施したものをを用いる。

- (5) しわ付アルミテープおよびしわ付鋼テープの寸法は、Table IV.1.3.4.4 による。
- (6) しわ付錫メッキ鋼テープで被覆した上に、防湿混和物を一様に塗布する。
- (7) 防湿混和物はゴム、アスファルト系物質を主成分とする黒色の混和物を使用する。
- (8) 防湿混和物を塗布した上に、外被用PEを円筒上に被覆する。
- (9) 外被用PE混和物は、BS 6234, 1969のTYPE 03 C ポリエチレン混和物の規格による。
- (10) PE被覆の厚みおよびケーブル外径は、Table IV.1.3.4.6 による。ただし、PE被覆の厚みは、鋼テープのしわの山の部分（PEの薄い部分）で測定する。

#### 1.3.4.8 ガス隔壁部

- (1) 本品はケーブルの1部にガス隔壁機能を有するものである。
- (2) ガス隔壁部とは隔壁用充填物が入っている部分であり、ケーブル部分よりふくらんでいる部分である。
- (3) ガス隔壁部はガス圧測定およびガス充てん用の6ガスバルブを1個有している。
- (4) ガス隔壁部両端のケーブル部分の長い方を長ケーブル部、短い方を短ケーブル部という。それぞれの標準長は、Fig. IV.1.3.4.3 による。

#### 1.3.4.9 外 装

- (1) 本ケーブルの長ケーブル部は地中に直接埋設されるので、鋼帯外装を施す。
- (2) PE被覆上にジユート1層を密接に巻き、外装座床とする。ジユートはJIS L 2402 ジユート系の規格あるいは同等以上の規格のものを使用する。  
ジユート外装座床の厚みは1.0mm以上とする。
- (3) ジユート座床の上に鋼帯2条をらせん状に、その幅の1/3以下の間隔を保って2層に巻く。  
ただし、内層鋼帯の間けきは、外層鋼帯の中央部をもって完全に被覆する。  
鋼帯を接続する場合は溶接による。
- (4) 外装に使用する鋼帯はケーブルに損傷をあたえない柔軟性があり、JIS G 3141 冷間圧延鋼板および鋼帯の規格または同等以上の規格のものを使用する。

鋼帯の厚みは 0.5 mm 以上とする。

(5) 鋼帯は使用する前に適当な防しゅう処理をする。防腐蚀性混和物は鋼帯に有害でない中性のものとする。

(6) 鋼帯外面に保護用混和物を十分に塗布した後、ジュート 1 層を密接に巻き、ほつれないようにする。さらに保護用混和物を十分に塗布して最後に白亜を塗布する。

ジュート外部被覆の厚みは 1.0 mm 以上とする。

(7) 保護用混和物はケーブルに塗布した場合、適当な柔軟性を有し、PB 外被および鋼帯に有害でない中性のものを使用する。

(8) 鋼帯外装ケーブルの外径は、Table V.1.3.4.6 による。

(9) ガス隔壁の中心より長ケーブル部方向 1.0 m の位置から、長ケーブルの全部に鋼帯外装を施す。ガス隔壁部および短ケーブル部には外装を施さない。

#### 1.3.4.10 電気的条件

(1) 外被の電氣的接続

ケーブル両端末間で、アルミテープおよび鋼テープに導通のあること。

(2) 導体抵抗

直流で測定したとき心線 1 条の導体抵抗は、20℃においてケーブル 1 km 当り 147.5 ohm 以下とする。

(3) 絶縁耐力

各心線と大地（アルミテープ、鋼テープおよび他の心線を大地に接続する）間に、直流 500V あるいは交流（50 または 60 Hz）350V（実効値）を 1 分間加えても異常がないこと。

(4) 絶縁抵抗

各心線と大地（アルミテープ、鋼テープおよび他の心線を大地に接続する）間に、直流 100～500V を加え 1～3 分間充電後の絶縁抵抗は 10 KMohm-Km 以上であること。

(5) 静電容量

1KHz の交流で測定したとき、各棒ごとの平均値は 100 m 当り 5.5 nF 以下とする。

(6) 静電結合

各カット内実回線間の静電結合は1KHzの交流で測定したとき、Table IV.1.3.4.7の値に  $\ell/150$  を乗じた値を超過しないこと。

ただし、 $\ell$ はケーブル長(m)でケーブルが100m以下のときはすべて $\ell$ を100とする。

#### 1.3.4.11 機械的条件

ケーブルの上部側に $-30^{\circ}\text{C}$ で $700\text{g}/\text{cm}^2$ に相当するガス圧を常温で封入し、48時間放置した後も気密性を維持し、外観に異状がないこと。

#### 1.3.4.12 ガス封入

ケーブル上部側端末にガスバルブ付金属帽を取りつけ、大気圧 $1033\text{g}/\text{cm}^2$  温度 $20^{\circ}\text{C}$ に換算して $0.6\pm 0.1\text{kg}/\text{cm}^2$ の圧力の乾燥空気あるいは窒素ガスを封入してから船積みする。

#### 1.3.4.13 端末処理

(1) ケーブルの両端は、湿気の浸入を防ぐために完全に密閉する。

ケーブルの上部側端末に、ガスバルブ付金属帽を取付ける。

(2) ケーブルの端末においてカット及びユニットの配列方向が右廻りである端末を上部とし「上部」と明記した赤色テープをケーブル外被上に巻く。

他端は同様にして「下部」と明記した青色テープを巻く。

#### 1.3.4.14 ケーブル標準長

ケーブルの標準長は、Table IV.1.3.4.8の規格による。

#### 1.3.4.15 ケーブルドラム

(1) ケーブルは防腐処理を施した強力な木製ドラムあるいは、防食処理を施した強力な鉄製ドラムに巻き、輸送上のあらゆる状態に耐えるような処理をする。

(2) ガス隔壁部およびガスバルブに、大きな曲げひずみ加わらないように保護処理をする。

(3) 各々のケーブルのドラムの少なくとも一方の縁の外面に、次のような項目を明確に表示する。

a) 製造会社名

b) ケーブルのタイプ、対数、心線径および長さ

c) ドラム番号

- d) 総重量
- e) P T O
- f) 両面に回転方向を示す矢印

その他船積み等に必要情報はドラムの反対側の縁に表示する。



Table IV.1.3.4.1 Kinds of Quads

Conductor Quad No.	1st Class Conductor.	2nd Class Conductor.	3rd Class Conductor.	4th Class Conductor.
1	Blue	White	Brown	Black
2	Yellow	White	Brown	Black
3	Green	White	Brown	Black
4	Red	White	Brown	Black
5	Purple	White	Brown	Black

Table IV.1.3.4.2 Composition of Cable Unit

		Center Layer Unit Arrangement & Colour of Coarse Binding Tape				
		1	2	3	4	5
50 Pair Unit	10 Pair Unit No.					
	Coarse binding Tape	Blue	Yellow	Green	Red	Purple
	Pair count	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50

Table IV.1.3.4.3 Arrangement of Cable Units

		Center Layer Unit Arrangement & Colour of Unit Coarse Bind- ing Tape			Lst Layer Unit Arrangement & Colour of Unit Coarse Bind- ing Tape		
		1			2	3	4
400 Pair	Unit No.						
	Unit Coarse binding Tape	Blue			Yellow	Green	Red
	Pair count	1-50			51-100	101-150	151-200

5	6	7	8
Purple	Blue-White	Yellow-White	Green-White
201-250	251-300	301-350	351-400

Table IV. 1.3. 4.4

Dimensions of Aluminum Tape & Steel Tape

Kind of Tape	Pitch of corrugation (mm)	Height of corrugation (mm)
Corrugated Aluminum Tape	2.5	1.0
Corrugated Inplated steel	2.5	1.0

Table IV. 1.3.4.5 Ingredients of Steel Tape

Ingredients	Carbon	Manganese	Phosphorus	Sulfur	Iron
Content (%)	0.1 or less	0.6 or less	0.05 or less	0.05 or less	Balance

Table IV.13.4.6  
Thickness of PE Sheath and Cable external Diameter

Conductor Dia. (mm)	NO. of Pairs (Pair)	Min. Thickness of PE Sheath (mm)	External Dia. of Non-Armoured Cable (mm)	External Dia. of Armoured Cable (mm)	Remarks
0.4	400	1.27	39	49	50 Pair Unit

Table IV. 1.3. 4.7  
Electrostatic Coupling

Specified Value	
Average Value	80 pF
Maximum Value	440 pF

Table IV. 1.3. 4.8  
Cable Standard Length

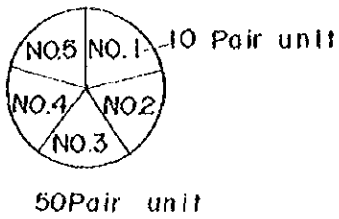
Cable Conductor Dia. (mm)	NO. of Pairs of Cable (Pair)	Cable Standard Length L (m)
0.4	400	20
'	'	30
'	'	40
'	'	50
'	'	60

10 Pair units are divided according to the Colour of the coarse binding Tape as Shown in the Table below.

Arrangement of the 10 Pair units is given in Cross Section as seen from the upper Part.

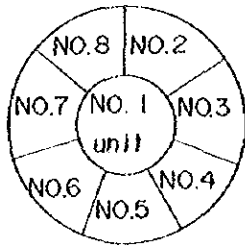
Position of Core in quad shall be in Principle. Clockwise as 1st Class, 3rd Class, 2nd Class and 4th Class

The Cable Cross Section of each unit is irrespective of relative Position.



NO. 1	10 Pair unit	-	Blue
"	2	"	- Yellow
"	3	"	- Green
"	4	"	- Red
"	5	"	- Purple

Fig. IV. 1.3.4.1 Composition of 50 Pair Cable Unit



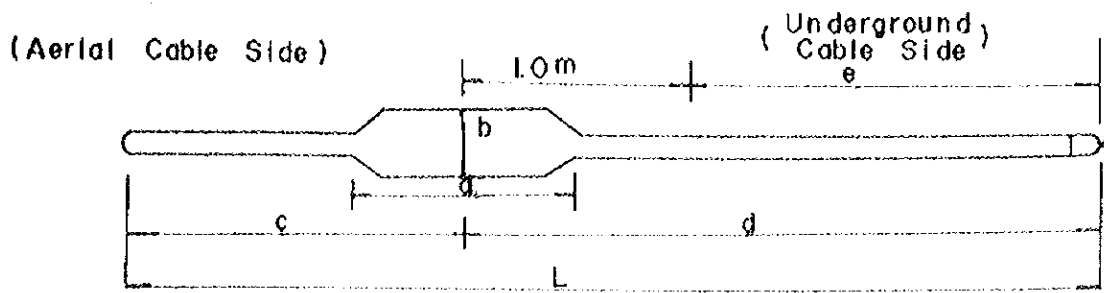
The units are divided according to the Colour of the coarse binding Tape as Shown in the Table below.

Arrangement of the units is given in Cross Section as seen from the upper Part.

Cable Cross Section of the units is irrespective of relative Position.

NO. 1	unit	-	Blue
"	2	"	- Yellow
"	3	"	- Green
"	4	"	- Red
"	5	"	- Purple
"	6	"	- Blue - White
"	7	"	- Yellow - White
"	8	"	- Green - White

Fig. IV. 1.3.4.2 Arrangement of Cable Units



- a : Gas Dam Length ----- 510 mm or less
- b : Gas Dam external Diameter -- 85 mm or less
- c : Short Cable Length ----- 4.0 m
- d : Long Cable Length
- e : Armoured Sheath Section
- L : Cable Length

Fig. IV. 1. 3. 4. 3 Cable Length and Position of Dam

### 1.3.5 SDワイヤ

#### 1.3.5.1 概 説

本項は市内電話線路に用いられる対構成のポリエチレン(以下PEと呼ぶ)絶縁、塩化ビニール(以下PVCと呼ぶ)被覆の電線について述べる。

#### 1.3.5.2 心 線

心線導体はJIS C 3102 電気用軟銅線の規格による軟銅を使用し、製造工程中のあらゆる欠陥のないこと。

導体の直径は、Table IV.1.3.5.1による。

製造工程中の接続はできるかぎり行わず、やむをえない場合は銀ロー付又は冷間圧接法によること。

#### 1.3.5.3 絶 縁

- (1) 導体の第1種線には、絶縁用PEおよび色帯用PEを、第2種心線には絶縁用PEをTable IV.1.3.5.2およびFig.IV.1.3.5.1により被覆する。
- (2) PE混和物は、BS 6234, 1969 TYPE 03 ポリエチレン混和物の規格による。
- (3) 絶縁用PEと色帯用PEとは完全に融着し合い、かつ識別ができ、心線の仕上り、外観はほぼ同心円状とする。
- (4) 絶縁用PEは黒色とし、色帯用PEは白色とする。

#### 1.3.5.4 対

- (1) 第1種心線と第2種心線とを平等により合わせて対を構成し、その上に黒色PVCをFig.IV.1.3.5.1およびTable IV.1.3.5.2により被覆する。
- (2) 黒色PVC上には、2対の場合にはFig.IV.1.3.5.2, 6対の場合にはFig.IV.1.3.5.3により着色した幅1.5mmの色帯用PVCが連続して、明瞭にかつ完全に融着すること。
- (3) PVC混和物は、BS 6746, 1969 TYPE 1の規格あるいは同等の規格のものを使用する。

#### 1.3.5.5 集 合

- (1) 対をFig.IV.1.3.5.2, Fig.IV.1.3.5.3の指定によりPVC被覆鋼線の周囲に右捻りに集合する。
- (2) PVC被覆鋼線は、直径2.6mmの亜鉛メッキ鋼線に黒色PVCをほぼ円筒

状に一樣な厚さに被覆したものである。

- (3) 亜鉛メッキ鋼線はJIS G 3537 亜鉛メッキ鋼線の1種B級の規格のものを使用する。
- (4) 被覆用PVC混和物はBS 6746, 1969 TYPE 1 の規格あるいは同等以上の規格のものを使用する。

PVC被覆厚は、Table W.1.3.5.1による。

#### 1.3.5.6 PVC被覆厚

- (1) PVCの最小被覆厚および平均被覆厚は、Table N.1.3.5.2による。  
PVCの平均被覆厚とは、PVC被覆の垂直断面をほぼ等分する4個以上の点(最小点を含む)における測定値の平均値である。
- (2) 色帯をほどこした箇所の黒色PVC被覆の最小値は、0.45mm以上である。
- (3) SDワイヤの外径は、Table W.1.3.5.2による。

#### 1.3.5.7 表 示

支持線のPVC被覆上に白色で、製造業者名(略号または略称)、製造年を明瞭に連続印刷する。

#### 1.3.5.8 電氣的必要条件

- (1) 導体抵抗  
直流で測定したときの各心線の導体抵抗は、Table W.1.3.5.1による。
- (2) 絶縁耐力  
各心線と大地(支持線、および他の心線を大地に接続する)間に、交流(50または60Hz)2,000V(実効値)を1分間加えても異状がないこと。
- (3) 絶縁抵抗  
各心線と大地(支持線、および他の心線を大地に接続する)間に、直流100~500Vを加え、1分間充電ののち絶縁抵抗は、1000M $\Omega$ ·km以上であること。
- (4) 静電容量  
1KHzの交流で測定したとき、各わくごとの平均値は、1km当り60nF以下であること。
- (5) 静電結合

隣接対間の静電結合は、1KHzの交流で測定したとき300PFに $\sqrt{\ell}/500$ を乗じた値を超過しないこと。

ただし、 $\ell$ はワイヤ長(m)でワイヤが100m以下のときはすべて $\ell$ を100とする。

#### 1.3.5.9 端末処理

ワイヤ両端は湿気の侵入を防ぐため、適当な方法で密閉する。

#### 1.3.5.10 標準長

標準長は500mとする。

#### 1.3.5.11 ケーブルドラム

(1) SDワイヤは防錆処理を施した強力な木製ドラムあるいは、防食処理を施した強力な鉄製ドラムに巻き、輸送上のあらゆる状態に耐えるような処理をする。

(2) 各々のケーブルドラムの少なくとも一方の縁の外面には、次のような項目を明確に表示する。

- a) 製造会社名
- b) ケーブルのタイプ、対数、心線径および長さ
- c) ドラム番号
- d) 総重量
- e) PTC
- f) 両側に回転方向を示す矢印

その他船積み等に必要情報は、ドラムの反対側の縁に表示する。

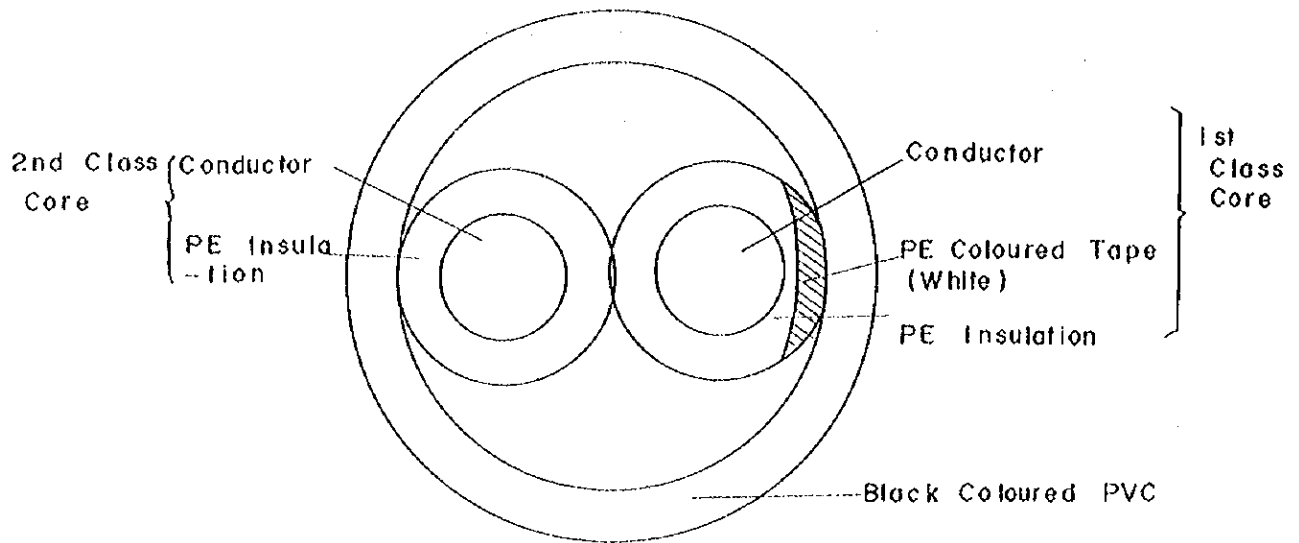


Table IV. 1.3.5.1  
Conductor Diameter and Conductor Resistance

Kind of Conductor (mm)	Conductor Diameter (mm)	Maximum Conductor Resistance ohm/km at 20°C
0.65	0.65 ± 0.02	56.5
0.9	0.9 ± 0.02	29.0

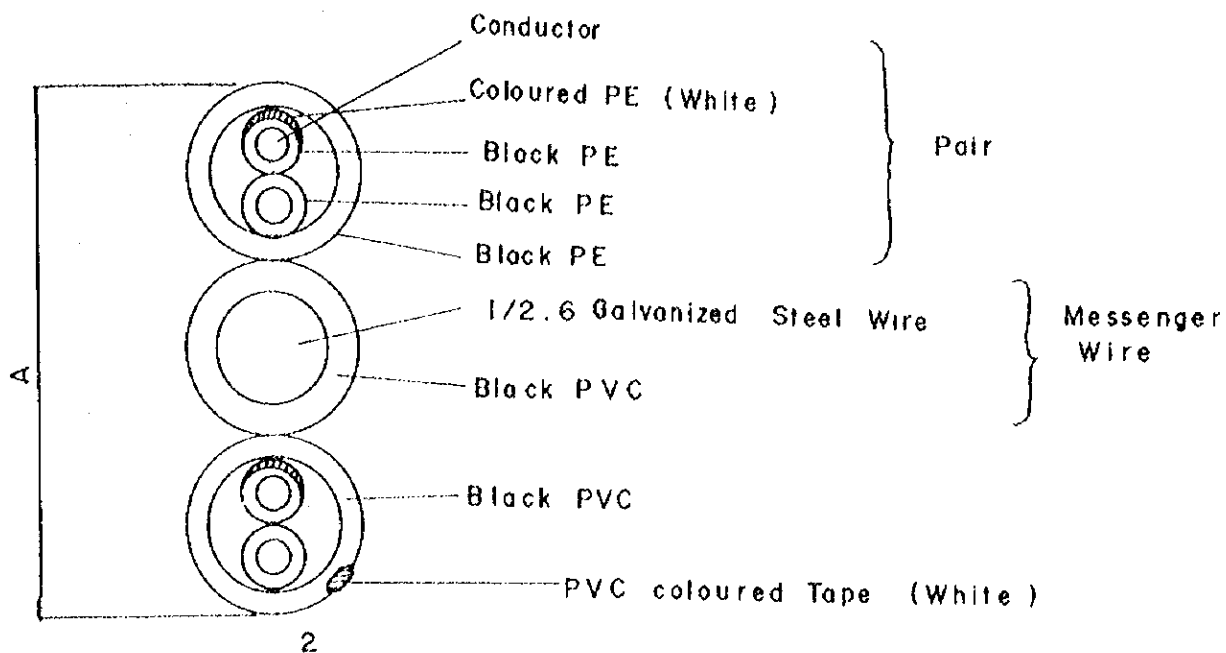
Table IV. 1.3.5.2 Make-Up of SD Wire

Product Name	Conductor		Thickness of PVC Sheath		Wire external Dia. (mm)	Messenger Wire	
	Thick-ness of PE insu-lation (mm)	External Dia. (mm)	Min. (mm)	Avg. (mm)		Galva-nized Steel Wire (No./mm)	Thick-ness of PVC (mm)
0.9mm 2 Pair SD Wire	0.45	1.8	0.45 or more	0.55 or more	14.2	1/26	1.0
0.65mm 6 Pair SD Wire	0.4	1.45	0.45 or more	0.55 or more	12.8	1/26	1.0



Note: Thickness of Colour Tape shall be  $\frac{1}{2}$  or less of the Thickness of PE insulation.

Fig. IV. 1.3.5.1 Pair Make - Up of SD Wire

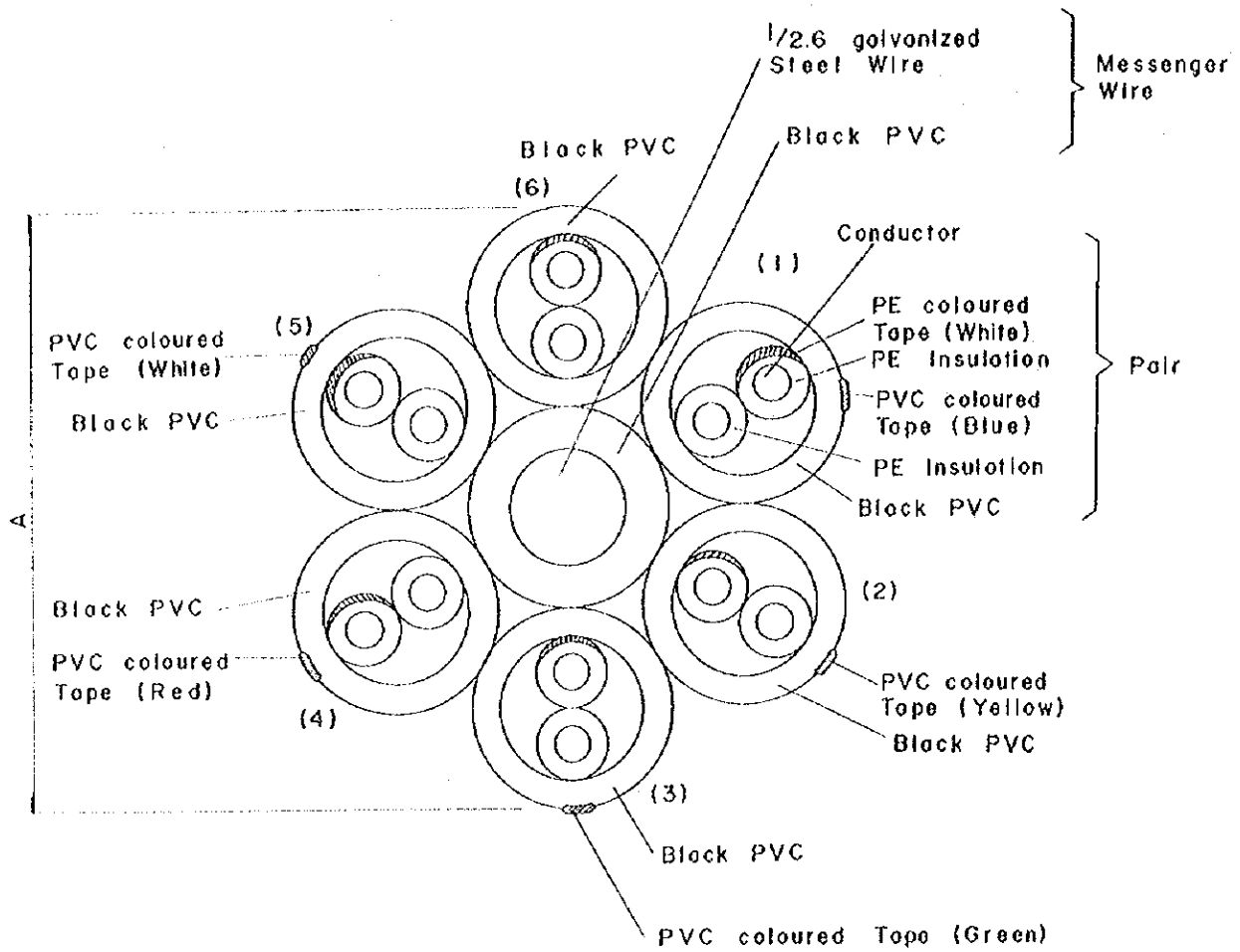


A = Wire External Diameter

Numerical values indicate the Pair count.

- Note :
1. The Colour for the PVC Coloured tape shall be clearly carried out.
  2. Pairs over the Messenger Wire are irrespective of relative Position.

Fig. IV. 1.3.5.2  
 Make-up of 2 Pair SD Wire



A = Indicates external diameter of Wire.

Figures indicate the Pair count.

Note. The PVC coloured Tape shall be clearly executed.

Fig. IV. 1.3.5.3  
Make-Up of 6 Pair SD Wire

## 1.3.6 局内成端用PVCケーブル

### 1.3.6.1 概 説

本項は市内ケーブルおよび中継ケーブルの局内成端に使用するポリ塩化ビニール（以下PVCと呼ぶ）絶縁、PVC外被の星形構成のケーブルについて述べる。

### 1.3.6.2 心 線

心線導体はJIS C 3102 電気用軟銅線の規格による軟銅線に、錫メッキを施したものを使用する。製造工程中のあらゆる欠陥がないこと。

導体の直径はTable IV.1.3.6.1による。

製造工程中の接続はできる限り行わず、やむをえない場合は銀ロー付けあるいは電気溶接により、その上にスズメッキを施しておくこと。

### 1.3.6.3 絶 縁

- (1) 心線導体にPVC混和物を一様に被覆する。
- (2) PVC混和物はBS 6746, 1969のTYPE 1の規格あるいは同等の規格のものであること。
- (3) PVC混和物を着色し、心線の色別を行う。
- (4) PVC被覆の厚さは、Table IV.1.3.6.2による。

### 1.3.6.4 カッドの構成

前項の絶縁を施した4条の心線は、Table IV.1.3.6.3による第1種心線と第2種心線、および第3種心線と第4種心線がほぼ正方形の対角線上に位置するように、一様に然り合わせてカッドをつくる。

### 1.3.6.5 カッドの種類

PVC絶縁の色によりTable IV.1.3.6.3のとおりカッドを色別し、色別はケーブルのいずれの部分をとつても容易に識別できなければならない。

### 1.3.6.6 ユニットの構成

- (1) 51カッドユニットは、前項によるカッドをTable IV.1.3.6.4により層に配列し、各層をそれぞれ異なる撚程で同一方向にかつ同心円的により合わせてつくる。
- (2) 中心層を除く各層間および外層上に綿糸、ポリノジック糸、またはポリエ

ステル系糸の押え巻きを施すこと。

- (3) 各層ともトレースカッドを基準として、以下副トレースカッド、カッドの順に交互に配列する。

ただし、層のカッド数が偶数のときのみ最後の副トレースカッドの代わりにカッドを配列する。

#### 1.3.6.7 ユニットの種類

押え巻き綿糸、ポリノジック糸、またはポリエステル系糸の色により、ユニットを Table IV.1.3.6.5 のとおり色別する。

#### 1.3.6.8 ユニットの集合

- (1) 前項によるユニットを、Table IV.1.3.6.6 にしたがって層に配列し、相隣る各層ユニットのよりと同一方向に、かつ同心円的により合わせてケーブル心をつくる。
- (2) ケーブル心を完全に覆うように片面にPVC引き綿テープまたはPVC引きポリノジックテープを重ね巻きする。
- (3) 各層ともトレースユニットを1個いれ、他はユニットとする。
- (4) 中心層が1ユニットのときはトレースユニットとする。

#### 1.3.6.9 PVC外被

- (1) ケーブル心の上に灰色PVC混和物を同心円的に被覆する。
- (2) PVC混和物はBS 6746, 1969 の TYPE 1 の規格あるいは同等の規格のものである。
- (3) PVC外被厚およびケーブル外径は、Table IV.1.3.6.7による。

#### 1.3.6.10 表 示

- (1) PVC外被上に製造会社名(略称または略号)製造年を示す文字を連続印刷する。
- (2) PVC外被の表面にケーブルの軸方向に沿って0 mより1 m毎に線長を連続表示する。

#### 1.3.6.11 電氣的必要条件

- (1) 導体抵抗

直流で測定したとき各心線の導体抵抗は、温度20℃においてTable IV.1.3.6.1のとおりであること。

(2) 絶縁抵抗

通常状態で各心線と大地（他の心線を大地に接続する）間に直流100～500Vを加え1分間充電ののちの絶縁抵抗は、温度20℃において100M ohm-Km 以上であること。

ただし、絶縁抵抗実測値を20℃における値に換算する場合はTable IV. 1.3.6.8の係数を乗ずる。

(3) 絶縁耐力

各心線と大地（他の心線を大地に接続する）間に500Vあるいは交流(50Hzあるいは60Hz)350V（実効値）を1分間加えても異常がないこと。

(4) 静電容量

1KHzの交流で測定したとき、各棒ごとの実回線の平均値は、ケーブル1Kmあたり85nF以下であること。

(5) 静電結合

カッド内実回線の静電結合は1KHzの交流で測定したとき、200mにつき700PFを超過しない。

ただし、ケーブル長が200m以外の場合には、測定値を $\frac{1}{2}(\ell/200 + \sqrt{\ell}/200)$ の係数で割り、換算する。なお、 $\ell$ はケーブル長(m)で、ケーブルが100m以下のときはすべて $\ell$ を100とする。

1.3.6.12 端末処理

ケーブルの両端は、湿気または塵埃等の侵入を防ぐため完全に密閉する。

1.3.6.13 標準長

特に明記していない場合においては、ケーブル1条の標準長は200mとする。

1.3.6.14 ケーブルドラム

(1) ケーブルは防錆処理を施した強力な木製ドラムあるいは、防食処理を施した強力な鉄製ドラムに巻き、輸送上のあらゆる状態に耐え得るような処理をする。

(2) 各々のケーブルドラムの少なくとも一方の縁の外表面には、次のような項目を明確に表示する。

- a) 製造会社名
- b) ケーブルのタイプ, 対数, 心線径および長さ
- c) 総重量
- e) P T C
- f) 両側に回転方向を示す矢印

その他船積み等に必要情報はドラムの反対側の縁に表示する。



Table IV. 1.3.6.1  
Conductor Diameter and Conductor Resistance

Kind of Conductor (mm)	Conductor Diameter (mm)	Maximum Conductor Resistance ohm / km
0.4	0.4 ± 0.01	157.0
0.5	0.5 ± 0.01	100.2

Table IV. 1.3.6.2  
Thickness of PVC Insulation

Conductor Diameter (mm)	Minimum Thickness of PVC Insulation (mm)
0.4	0.22
0.5	0.27

Table IV.1.3.6.3 Classification of Quads

Kind of Quad	1st Class Core	2nd Class Core	3rd Class Core	4th Class Core
Quad	Red	Pink	White	Grey
Semi-tracer quad	Blue	Light Blue	White	Grey
Tracer quad	Red	Pink	Blue	Light Blue

Table IV. 1.3.6.4 Layer Composition in Unit

No. of Quads in Each Layer Inside Unit	Center Layer	1st Layer	2nd Layer	3rd Layer	Total
	3	9	16	23	51

Table IV. 1.3.6.5 Kinds of Units

Kinds of Unit	Colour of Coarse Binding Tape
General Unit	White
Tracer Unit	Red

Table IV. 1.3.6.6  
Arrangement of Cable Units

No. of Pairs	Center Layer	1st Layer	Total
400 Pairs	4	-	4
600 Pairs	1	5	6

Table IV. 1.3.6.7  
PVC Sheath Thickness and Cable External Diameter

No. of Pairs (Pair)	Conductor Dia. (mm)	Min. Thickness of PVC Sheath (mm)	Cable External Diameter (mm)
400	0.4	1.89	42
400	0.5	1.98	50
600	0.4	2.07	52

Table IV. 1.3.6.8  
Temperature Correction Coefficient

Temp. (°C)	Coefficient	Temp. (°C)	Coefficient	Temp. (°C)	Coefficient
0	0.42	12	0.60	24	1.55
1	0.43	13	0.63	25	1.74
2	0.44	14	0.66	26	1.96
3	0.45	15	0.70	27	2.22
4	0.46	16	0.74	28	2.52
5	0.48	17	0.79	29	2.87
6	0.49	18	0.85	30	3.25
7	0.50	19	0.92	31	3.75
8	0.52	20	1.00	32	4.25
9	0.53	21	1.11	33	4.90
10	0.55	22	1.24	34	5.60
11	0.57	23	1.39	35	6.45

### 1.3.7 鋼心入屋外線

#### 1.3.7.1 概 説

本項は電話加入者の引込に用いるPVC絶縁、鋼心入屋外線について述べる。

#### 1.3.7.2 心 線

心線導体はJIS C 3102 電気用軟銅線の規格による軟銅を使用し、製造工程中のあらゆる欠陥のないこと。

導体の直径は $0.65 \pm 0.02\text{mm}$ とする。

製造工程中の接続はできるかぎり行なわず、やむをえない場合は銀ロ一付または冷間圧接法によること。

#### 1.3.7.3 鋼 線

(1) 鋼線はJIS G 3537 亜鉛メッキ鋼より線の1種B級の規格による $1.2\text{mm}$ 亜鉛メッキ鋼線を使用する。

(2) 完全品より適当な長さの試料をとり、同規格の6項試験により、Table IV.1.3.7.1の値に適合すること。

#### 1.3.7.4 絶 縁

(1) 導体および鋼線と、ほぼ同心円となるようにPVC混和物を密接して被覆し、Fig. IV.1.3.7.1 およびTable IV.1.3.7.2 に示すような形にする。

(2) PVC混和物はBS 6746, 1969 のTYPE 1 の規格あるいは同等以上の規格のものを使用する。

(3) PVC混和物の着色は黒とする。

(4) PVC被覆の厚みはTable IV.1.3.7.2による。

(5) 各条は長さの方向に対して互に一様に密着していること。

#### 1.3.7.5 心線識別および表示

(1) Fig. IV.1.3.7.1 に示すようにいずれかの一方の心線絶縁体に突起を連続してつけてる。

(2) 鋼心被覆上に白色のPVCインクを用いて、製造業者の略号および製造年を連続印刷する。

#### 1.3.7.6 電氣的必要条件

(1) 導体抵抗

直流で測定したとき、心線の導体抵抗は温度 $20^{\circ}\text{C}$ において $1\text{km}$ あたり、

56 ohm 以下である。

(2) 絶縁耐力

完成品を束のまま常温の水中に4時間以上浸漬してそのままの状態、導体と大地間に交流実効値1,500V(50または60Hz)を1分間加えても異常がないこと。

(3) 絶縁抵抗

前項の試料をそのままの状態、導体と大地間に直流100V以上を加えて1分間充電の後測定したとき、温度20℃において100Mohm-km以上であること。

ただし測定しない導体は大地に接続する。

なお、絶縁抵抗の実測値を温度20℃における値に換算する場合にはTable IV-1.3.7.3の係数を乗すること。

(4) 支持線の亀裂試験

(2)項と同一の状態、鋼線と大地間について250Vまたは500V絶縁試験器にて試験を行なったとき亀裂がないこと。

1.3.7.7 標準長および包装

- (1) 標準長は300mとし、各条は一連の継目のないものとする。
- (2) 内径200mm以上の束として、適当な包装を行なう。

1.3.7.8 表示

包装の上の適当な個所に次のような項目を表示する。

- a) 0.65mm 屋外線
- b) 製造業者名
- c) ワイヤの長さ。

Table IV.1.3.7.1  
Standards of Galvanized Steel Wire

Item	Specified Value
Tensile strength (kg/mm <sup>2</sup> )	125 or more
Elongation (%)	2 or more
Number of twists (Times)	12 or more
Volume of zinc plating (g/m <sup>2</sup> )	50 or more

Table IV.1.3.7.2 Make-Up of Drop Wire

No. of Conductor	Core			Suspension Wire			Finished External Dia. (mm)
	Conductor Dia. (mm)	PVC Insulation		Dia. of Galvanized Steel Wire (mm)	Standard Thickness of PVC (mm)	External Dia. (mm)	
		Standard Thickness (mm)	External Dia. (mm)				
2	0.65	1.0	2.65	1.2	1.0	3.2	5.9 X 5.9

Table IV.1.3.7.3  
Temperature Coefficient of Insulation Resistance

Temp. (°C)	Coefficient	Temp. (°C)	Coefficient	Temp. (°C)	Coefficient
0	0.42	12	0.60	24	1.55
1	0.43	13	0.63	25	1.74
2	0.44	14	0.66	26	1.96
3	0.45	15	0.70	27	2.22
4	0.46	16	0.74	28	2.52
5	0.48	17	0.79	29	2.87
6	0.49	18	0.85	30	3.25
7	0.50	19	0.92	31	3.75
8	0.52	20	1.00	32	4.25
9	0.53	21	1.11	33	4.90
10	0.55	22	1.24	34	5.60
11	0.57	23	1.39	35	6.45

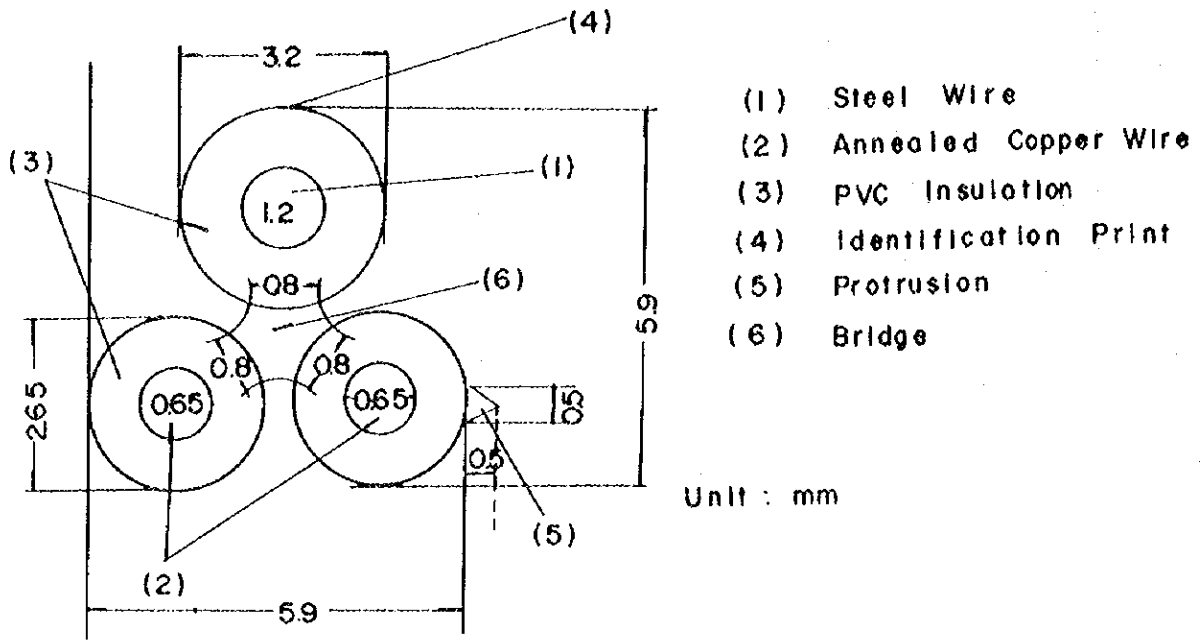


Fig. IV. 1.3.7.1 Make-Up of Drop Wire

### 1.3.8 屋 内 線

#### 1.3.8.1 概 説

本項は保安器と電話機間などの配線に使用する1対PVC絶縁屋内線について述べる。

#### 1.3.8.2 心 線

心線導体はJIS C 3102 電気用軟銅線の規格による軟銅を使用し、製造工程中のあらゆる欠陥のないこと。

導体の直径は $0.65 \pm 0.02\text{mm}$ とする。

製造工程中の接続は出来る限り行なわず、やむをえない場合は銀ロー付または冷間圧接法による。

#### 1.3.8.3 絶 縁

- (1) 導体2条をFig. IV. 1.3.8.1のようにならべたものに着色したPVCをほぼ均一に同心円状に被覆する。
- (2) PVC混和物はBS 6746, 1969のTYPE 1の規格あるいは同等以上の規格のものを使用する。
- (3) PVC混和物の着色は灰色とする。
- (4) PVC被覆の厚みは $0.54\text{mm}$ 以上とする。

#### 1.3.8.4 表 示

- (1) 並列心線のL, 心線のPVC絶縁体の表面に、製造業者名(略称または略号), 製造年を示す文字を, Fig. IV. 1.3.8.1のように連続印刷する。
- (2) Fig. IV. 1.3.8.1に示すとおり青色の線を明瞭に印刷する。

#### 1.3.8.5 外 観

完成品の表面はなめらかで、亀裂、ピンホール、色むらなどがなく、かつ、並列心線の剝離がないこと。

#### 1.3.8.6 電氣的必要条件

- (1) 導体抵抗  
直流で測定したとき各心線の導体抵抗は、温度 $20^{\circ}\text{C}$ において1kmあたり $610\text{ohm}$ 以下であること。
- (2) 絶縁耐力  
完成品を束のまま常温の水中に1時間以上浸漬し、そのままの状態

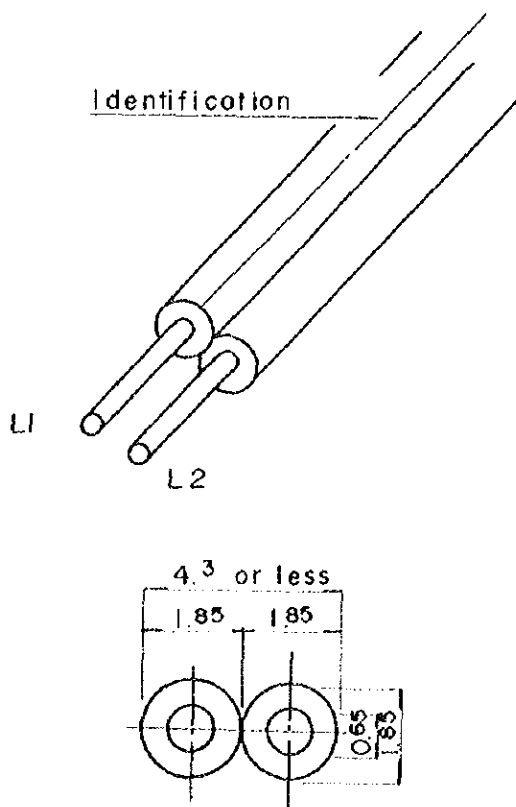
と大地間（他の心線は大地に接続する）に交流（50または60Hz）600V（実効値）を連続1分間加えても異常がないこと。

(3) 絶縁抵抗

前項の試験終了後、そのままの状態ですべての導体と大地間（他の心線は大地に接続する）に、直流100~500Vを1分間充電ののち絶縁抵抗は20℃において20M $\Omega$ ・km以上であること。

1.3.8.7 標準長および包装

- (1) 標準長は200mとし、各条は一連の継目のないものとする。
- (2) 内径150mm以上の束に巻き、適当な包装を行なう。



2 Core Parallel Row Indoor Wire

Fig. IV.1.3.8.1 Make-up of PVC Indoor Wire



### 1.3.9 ジャンパー線

#### 1.3.9.1 概 説

本項は局内装置の配線盤の配線に用いる1対PVC絶縁のジャンパー線について述べる。

#### 1.3.9.2 心 線

心線導体はJIS C 3102 電気用軟銅線の規格による軟銅線に錫メッキを施したものを使用する。

製造工程中のあらゆる欠陥がないこと。

導体の直径は $0.5 \pm 0.01 \text{mm}$ とする。

製造工程中の接続はできるかぎり行なわず、やむをえないときは銀ロ一付けにすること。

#### 1.3.9.3 絶 縁

(1) 導体上に密接してこれと同心円状に着色したPVCを被覆する。

(2) PVC混和物はBS 6746, 1969, TYPE 1の規格あるいは同等の規格のものを使用する。

(3) PVC混和物の着色は白および赤とする。

(4) PVC絶縁の厚みは $0.27 \text{mm}$ 以上とする。

#### 1.3.9.4 心線のより合わせ

赤および白の2条の心線を $50 \sim 70 \text{mm}$ のピッチで右よりに平等により合わせる。

#### 1.3.9.5 電氣的必要条件

##### (1) 導体抵抗

直流で測定したとき、心線の導体抵抗は温度 $20^\circ\text{C}$ において、 $1 \text{Km}$ 当り $100.2 \text{ohm}$ 以下とする。

##### (2) 絶縁抵抗

完成品を束の状態で常温の水中に1時間以上浸漬し、そのままの状態で導体と大地間に直流電圧 $100 \sim 500 \text{V}$ を加え1分間充電後測定したとき、絶縁抵抗は $5.0 \text{Mohm} \sim \text{Km}$ 以上とする。

ただし、他心線は大地に接続する。

#### 1.3.9.6 標準長および包装

(1) 標準長は $200 \text{m}$ とし、各条は1連の継目のないものとする。

(2) 輸送上のあらゆる状態に耐えうるように適当な包装を行なうこと。

## 1.3.10 函 類

### 1.3.10.1 概 説

本項において市内CCPケーブル用接続端子函、SDワイヤ用2対SD端子函、ケーブルあるいはSDワイヤ引込成端用10対2号A屋内端子板について述べる。

### 1.3.10.2 接続端子函

この端子函はCCPケーブルの接続に用いられ、4対端子ブロックを装着することにより、加入者屋外線を引き落とすことができる。

#### (1) 種 類

この端子函をとりつけるCCPケーブルの対数および接続の形により次のような種類に分けられる。

- a) 200形直線用接続端子函
- b) 200形片分岐用接続端子函
- c) 200形両分岐用接続端子函
- d) 400形直線用接続端子函
- e) 400形片分岐用接続端子函
- f) 400形両分岐用接続端子函

#### (2) 構 造

- a) 接続端子函は本体、側壁、カバーおよびインナクランプ等から構成され、Fig. N. 1.3.10.1～Fig. N. 1.3.10.6の規格による。
- b) 加入者屋外線の引落しのための4端子ブロックを装着できる。
- c) この端子函の全部分はケーブル、および支持線にとりつけられ、ささえられる。
- d) 内側には4端子ブロックを装着したり、ケーブル心線の接続が容易に行なえるように、ケースカバーは持ちあげて開けるよう設計されている。
- e) 4端子ブロックに接続された屋外線の引出し口が端子函の底板にもうけられている。
- f) 接続端子函には品名の略号、製造会社名(略号または略称)および

製造年を表示する。

(3) 材料に関する必要条件

- a) 端子函に用いるアルミ材は、JIS H 400 アルミニウムおよびアルミ合金の規格による。
- b) 端子函に用いる鋼材はJIS G 4303, JIS G 4305, JIS G 4309 ステンレス鋼または同等以上のものを使用する。
- c) 端子函に用いるPE材はエチレンを主体とした重合材であり黒色とする。

熱帯地域の気候に充分耐えられるものとする。

(4) その他

- a) 接続端子函は、CCP-AP-SSケーブルへの取付けに必要なすべての材料を添付する。
- b) ただし4端子ブロック、PEスリーブ、CCPコネクタおよび接続端子函用補助棒を除く。

### 1.3.10.3 2対SD端子函

この端子函はSDワイヤ相互ならびにSDワイヤと加入者屋外線との接続に使用する。

(1) 構造

- a) SD端子函は本体、本体カバー、取付金具、端子板および端子等より構成され、Fig. N.1.3.10.7の規格による。
- b) 端子函には品名の略号、製造会社名(略号または略称)および製造年を表示する。

(2) 電気的必要条件

a) 絶縁抵抗

本品を相対湿度90%以上の条件下に30分以上保ったのち、通常状態に10分放置してから直流500Vで測定したとき、各端子間の絶縁抵抗は1000Mohm以上であること。

b) 絶縁耐力

前項指定の条件に保ったのち各端子間に50Hzまたは60Hzの交流350V(実効値)あるいは直流500Vの電圧を1分間加えても異常がな

いこと。

(3) 材料に関する必要条件

- a) 取付金具は JIS G 4305 冷間圧延ステンレス鋼板の規格による。
- b) 端子等に用いる黄銅板は JIS H 3201 黄銅板の規格による。  
締付ねじは JIS H 3521 黄銅線の規格のものを使用し、これらの表面に一樣にニッケルメッキをする。
- c) 端子板に用いる絶縁材料は高品質のポリエステルレジンを使用し、成形品にはひび、われ等の異状がないこと。
- d) 端子函に用いるPE材はポリエチレンを主体とした重合体であり、熱帯地域のあらゆる気候に充分耐えられるものとする。

1.3.10.4 10対2号A屋内端子板

この端子板は加入者宅内に引き込まれたケーブルあるいはSDワイヤの成端に用いる。

(1) 構造

- a) この端子板の構造はFig.M.1.3.10.8による
- b) 完成品はわれ、きず、かえり、ぼり等がなく仕上げは良好であること。
- c) 本体に品名の略号、製造業者名(略号または略称)および製造年月を明示する。
- d) 端子板取付用木ネジが添付される。

(2) 材料に関する条件

- a) 端子板本体は JIS K 6915, PM-EG の規格によるフェノール樹脂を使用する。
- b) 本品に使用する黄銅板は JIS H 3201 黄銅板の規格による。
- c) 本品に使用する黄銅棒は JIS H 3201 の規格による。

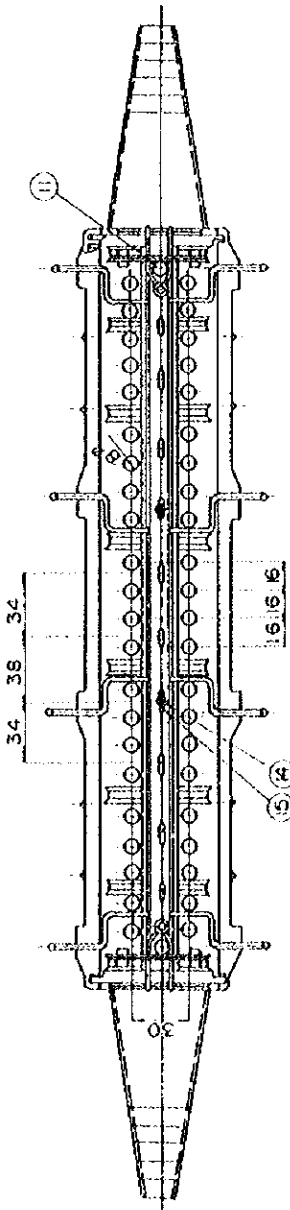
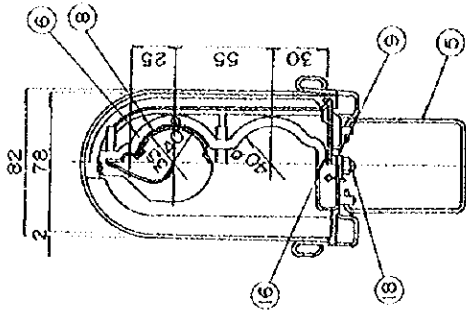
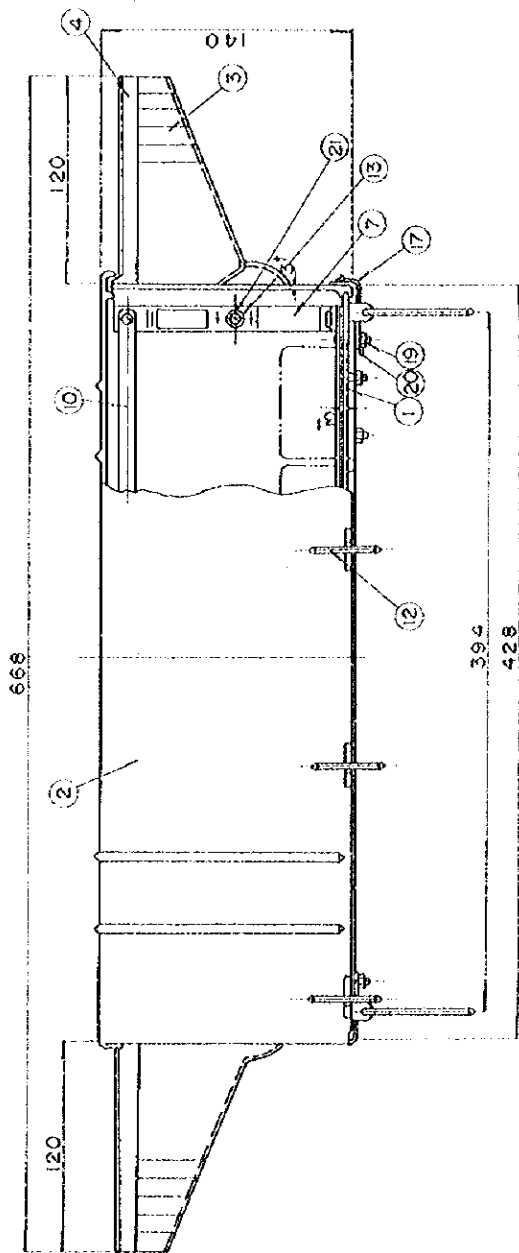
(3) 電氣的必要条件

a) 絶縁抵抗

常温下、湿度85%において、各端子相互間、全端子—取付ネジ間の絶縁抵抗は50Mohm以上の値であること。

b) 絶縁耐力

前項と同様の状態で前項の測定個所に直流500V, または交流(50  
または60Hz)350Vを1秒間印加しても異状がないこと。

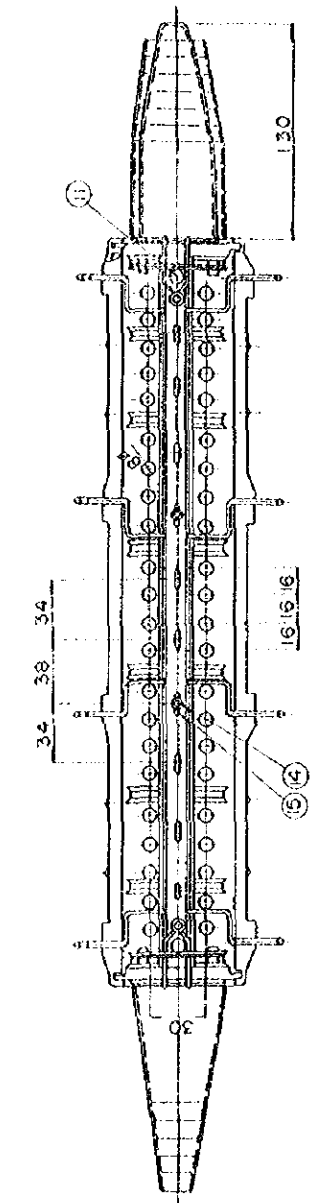
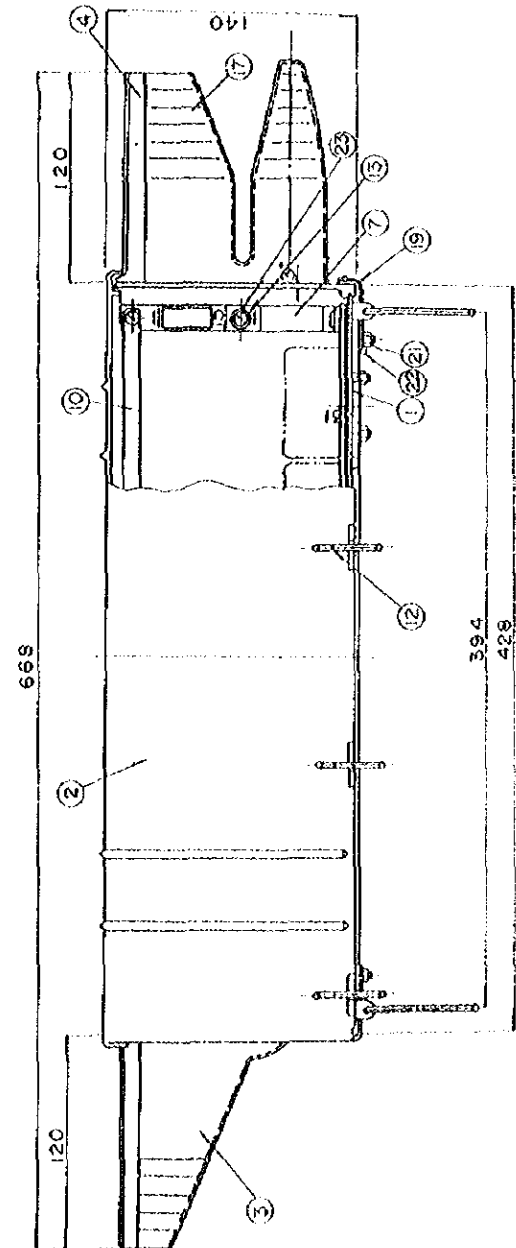


(Unit : mm)

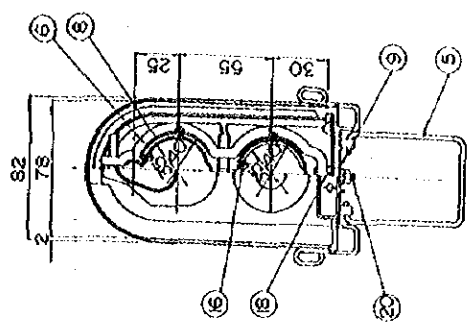
Fig. IV.1.3.10.1

Reedy Access Terminal Box ( for 200- pair ) Straight Type

21	Ground washer
20	Side cover stopper washer
19	Side cover stopper nut
18	Side cover stopper screw
17	Side cover stopper
16	Plate for reinforcement of the bottom plate
15	Nut
14	Screw
13	Sheath clamp screw
12	Cover stopper
11	Rivet
10	Reinforcement plate
9	Angle for reinforcement of the bottom plate
8	Inner clamp
7	Free sheath clamp
6	Sheath clamp
5	Guide ring
4	Nozzle lock
3	Straight side cover
2	Cover
1	Bottom plate
No.	Name



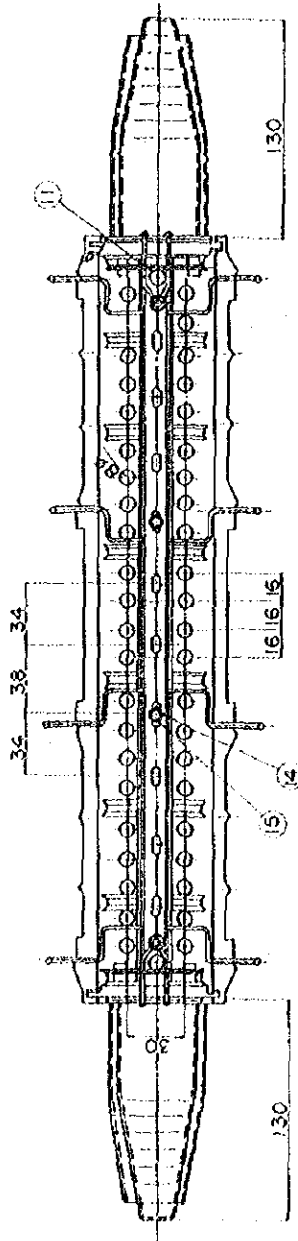
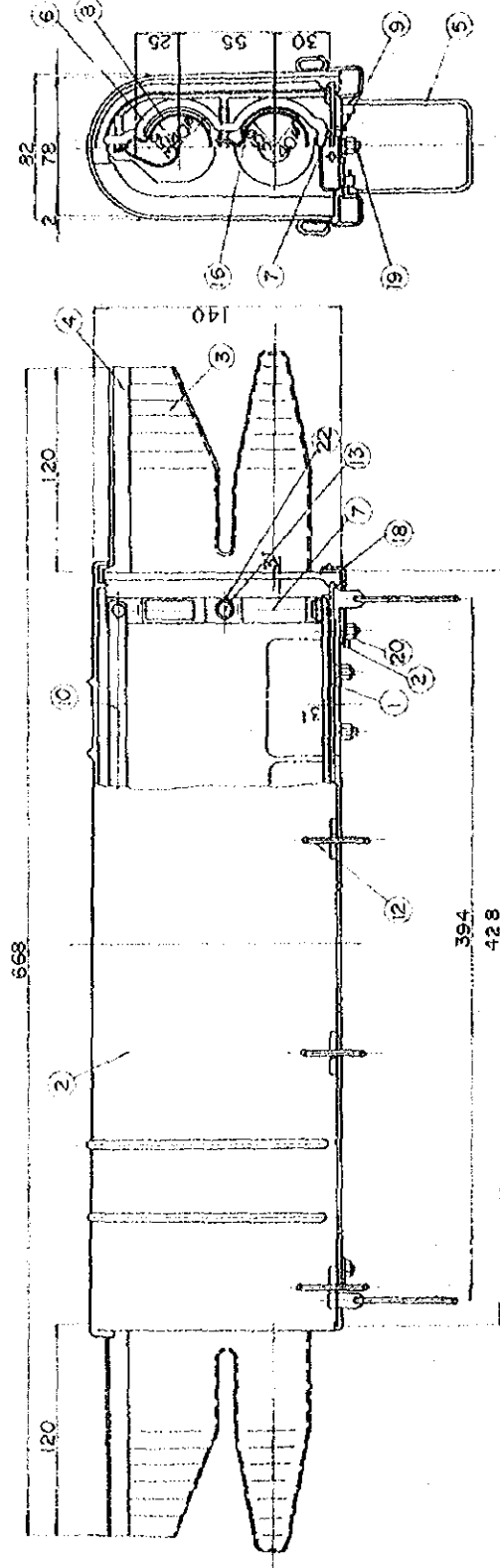
(Unit : mm)



23	Ground washer
22	Side cover stopper washer
21	Side cover stopper nut
20	Side cover stopper screw
19	Side cover stopper
18	Plane plate for reinforcement of the bottom plate
17	Branch side cover
16	Inner clamp for branch
15	Nut
14	Screw
13	Sheath clamp screw
12	Cover stopper
11	Rivet
10	Reinforcement plate
9	Angle for reinforcement of the bottom plate
8	Inner clamp
7	Free sheath clamp
6	Sheath clamp
5	Guide ring
4	Nozzle lock
3	Branch side cover
2	Cover
1	Bottom plate
No.	N e m e

Fig. IV.1.3.10.2

Ready Access Terminal Box (for 200-pair) Branch Type



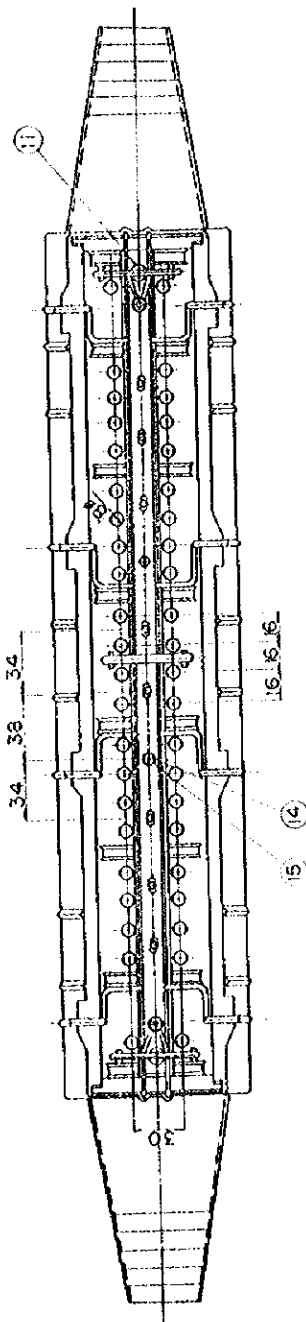
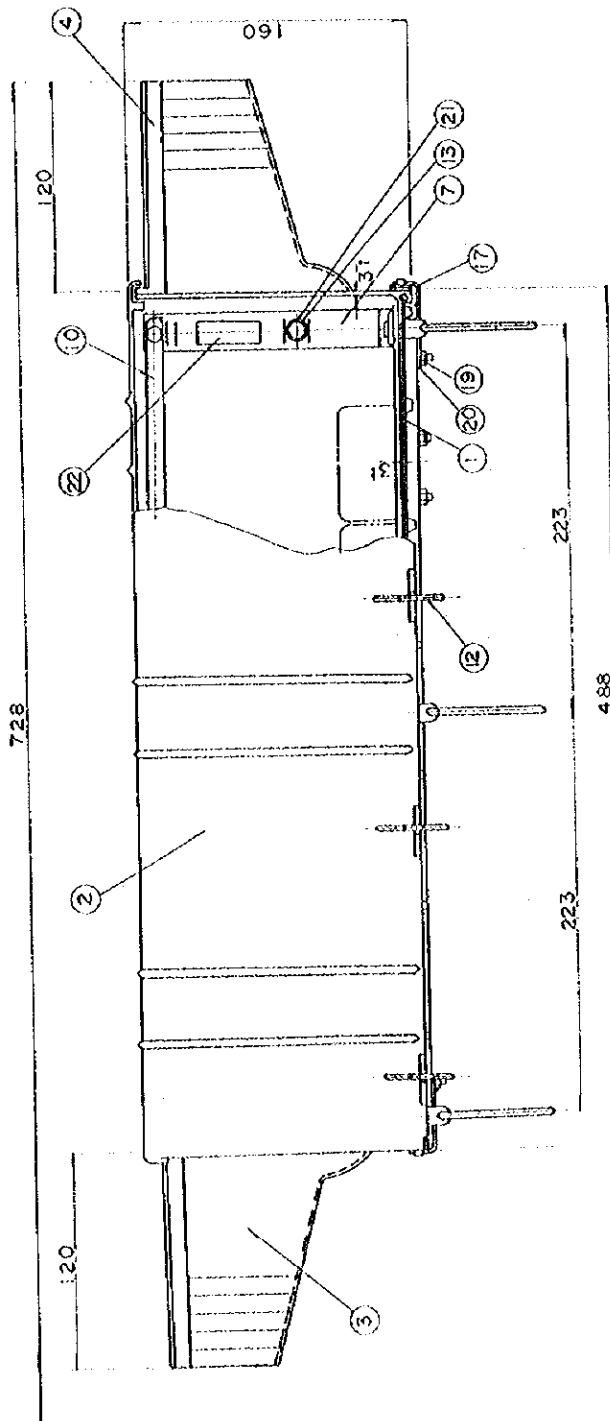
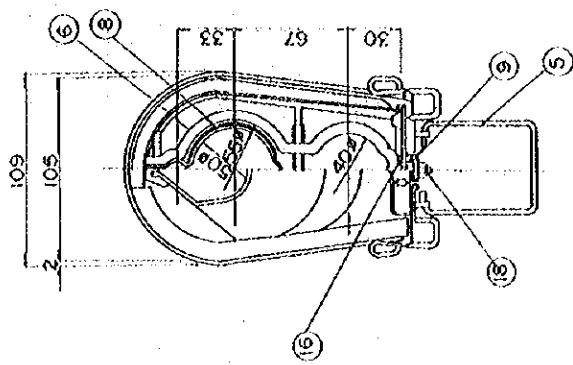
(Unit: mm)

Fig. IV.1.3.10.3

Ready Access Terminal Box ( for 200-pair ) Both Branch Type

No	Name
22	Ground washer
21	Side cover stopper washer
20	Side cover stopper nut
19	Side cover stopper screw
18	Side cover stopper
17	Plane plate for reinforcement of the bottom plate
16	Inner clamp for branch
15	Nut
14	Screw
13	Sheath clamp screw
12	Cover stopper
11	Rivet
10	Reinforcement plate
9	Angle for reinforcement of the bottom plate
8	Inner clamp
7	Free sheath clamp
6	Sheath clamp
5	Guide ring
4	Nozzle lock
3	Branch side cover
2	Cover
1	Bottom plate



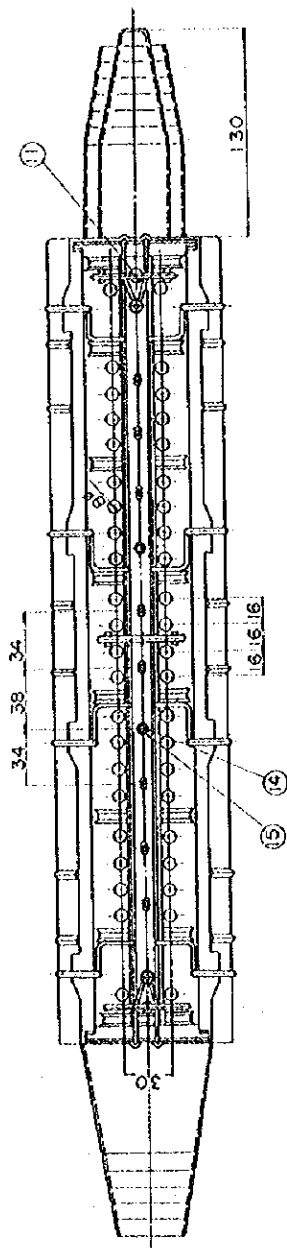
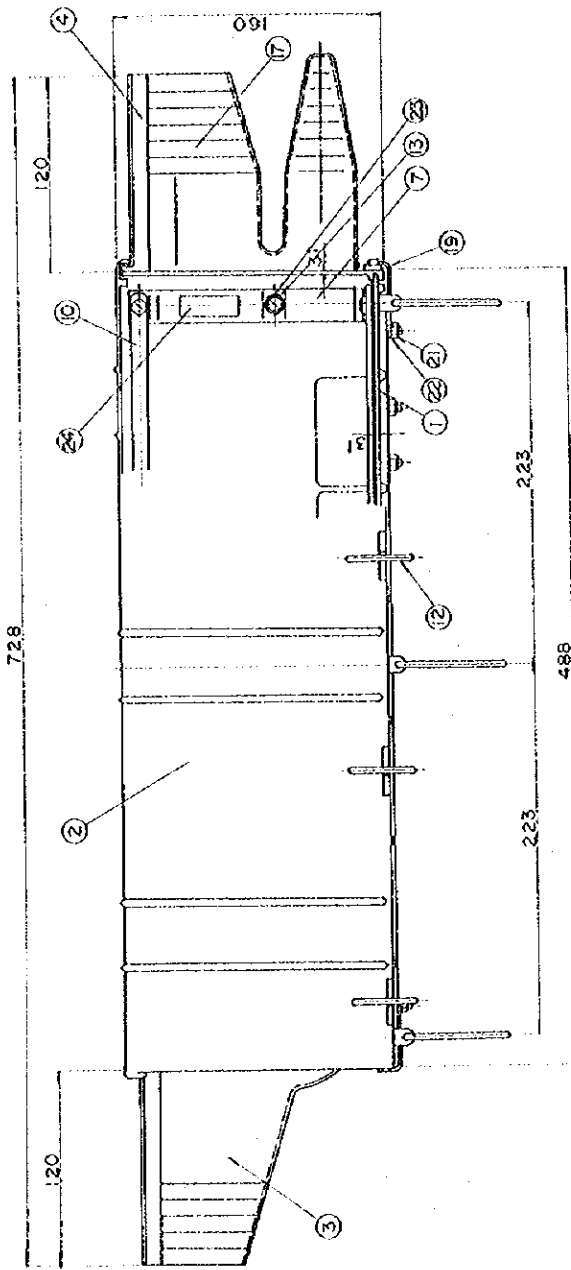
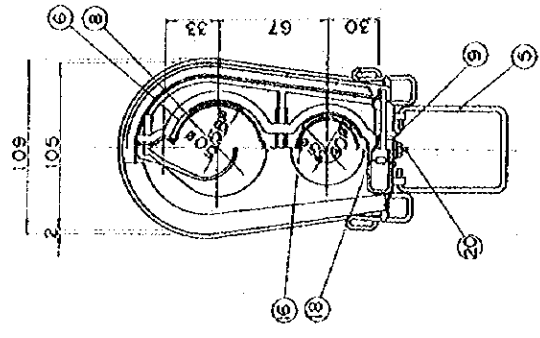


(Unit : mm)

Fig. IV.1.3.10.4

Ready Access Terminal Box ( for 400-pair ) Straight Type

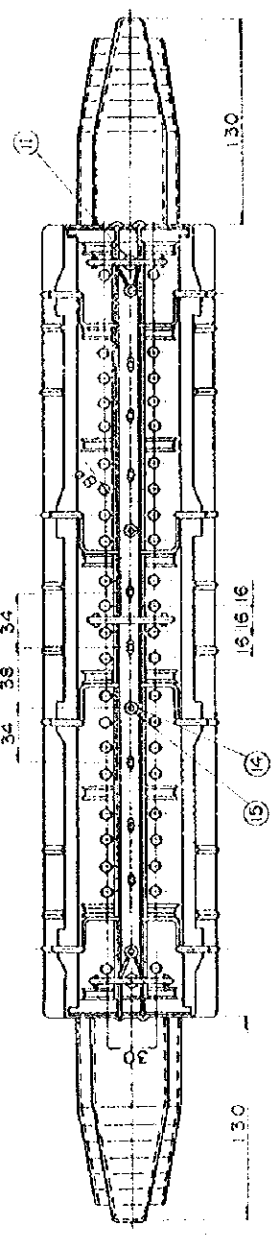
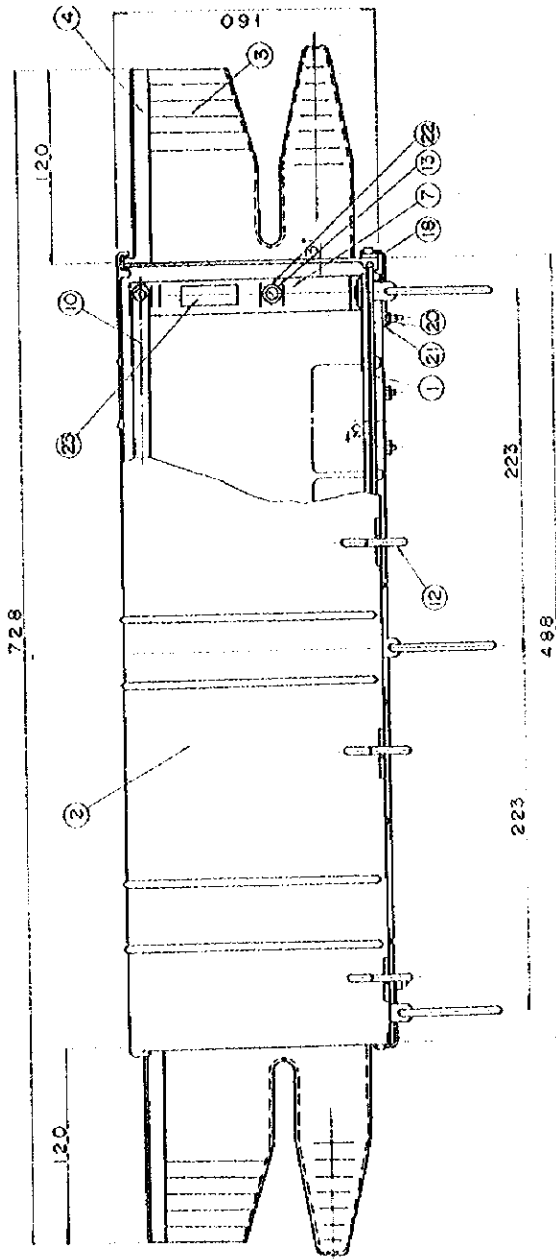
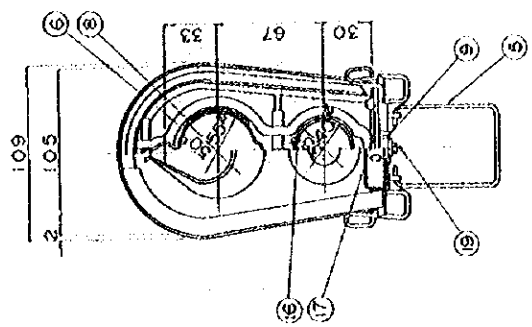
21	Ground washer
20	Side cover stopper washer
19	Side cover stopper nut
18	Side cover stopper screw
17	Side cover stopper
16	Plane plate for reinforcement of the bottom plate
15	Nut
14	Screw
13	Sheath clamp screw
12	Cover stopper
11	Rivet
10	Reinforcement plate
9	Angle for reinforcement of the bottom plate
8	Inner clamp
7	Free sheath clamp
6	Sheath clamp
5	Guide ring
4	Nozzle lock
3	Straight side cover
2	Cover
1	Bottom plate
No.	Name



(Unit : mm)

23	Ground washer
22	Side cover stopper washer
21	Side cover stopper nut
20	Side cover stopper screw
19	Side cover stopper
18	Plane plate for reinforcement of the bottom plate
17	Branch side cover
16	Inner clamp for branch
15	Nut
14	Screw
13	Sheath clamp screw
12	Cover stopper
11	Rivet
10	Reinforcement plate
9	Angle for reinforcement of the bottom plate
8	Inner clamp
7	Free sheath clamp
6	Sheath clamp
5	Guide ring
4	Nozzle lock
3	Branch side cover
2	Cover
1	Bottom plate
No.	Name

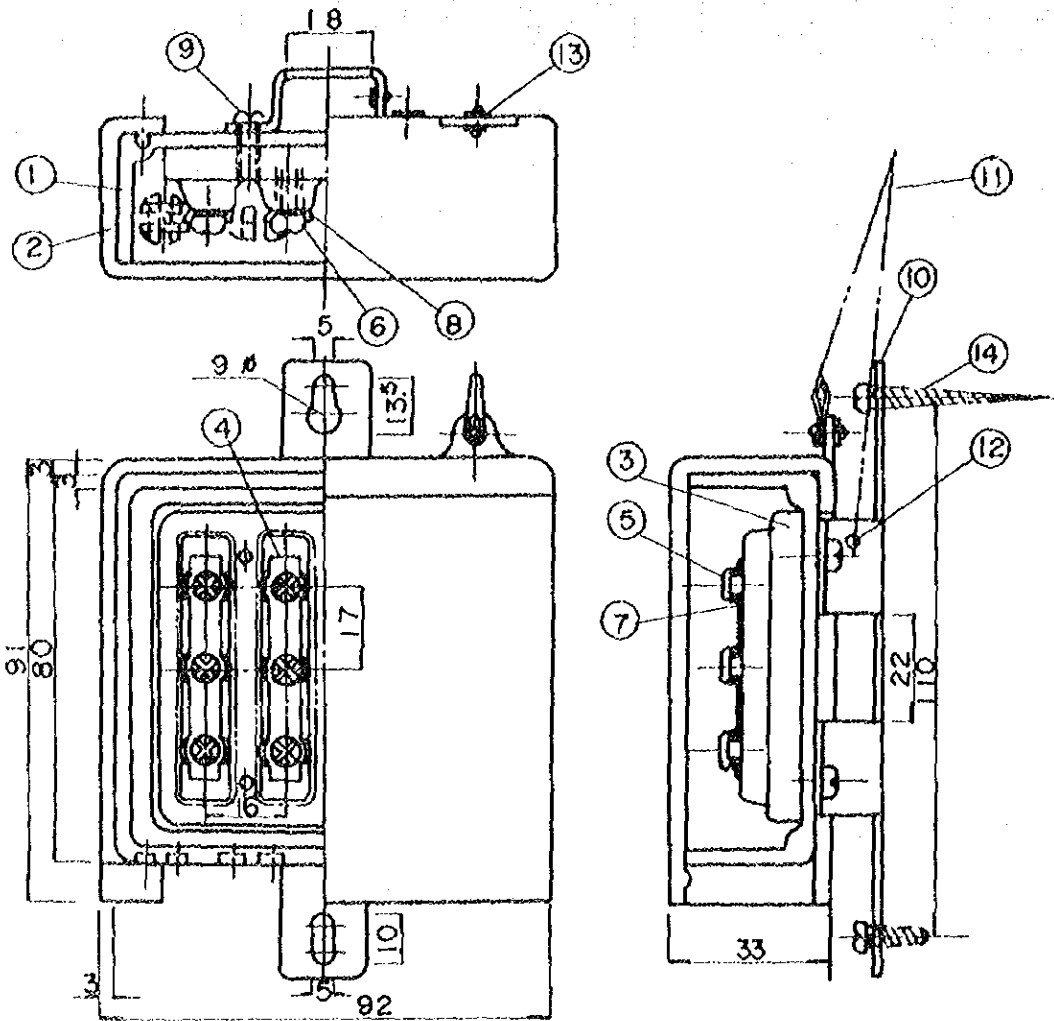
Fig. W. 1. 3. 10. 5  
Ready Access Terminal Box (for 400-pair) Branch Type



22	Ground washer
21	Side cover stopper washer
20	Side cover stopper nut
19	Side cover stopper screw
18	Side cover stopper
17	Phone plate for reinforcement of the bottom plate
16	Inner clamp for branch
15	Nut
14	Screw
13	Sheath clamp screw
12	Cover stopper
11	Rivet
10	Reinforcement plate
9	Angle for reinforcement of the bottom plate
8	Inner clamp
7	Free sheath clamp
6	Sheath clamp
5	Guide ring
4	Nozzle lock
3	Branch side cover
2	Cover
1	Bottom plate
No.	N o m e n

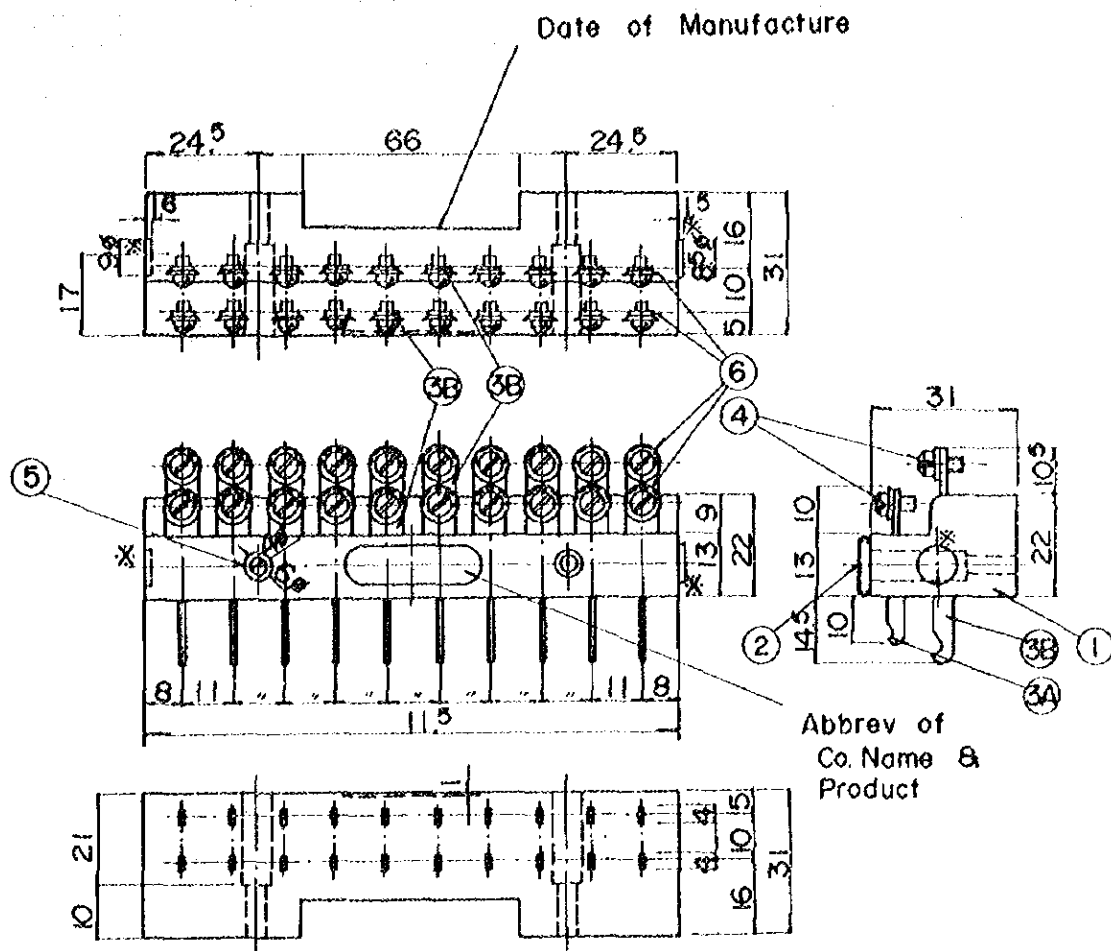
(Unit : mm)

Fig. W 1.3.10.6  
Ready Access Terminal Box ( for 400-pair ) Both Branch Type



- | No. | Item                        |
|-----|-----------------------------|
| 1.  | Case                        |
| 2.  | Cover                       |
| 3.  | Terminal Block              |
| 4.  | Imbedded Connecting Plate   |
| 5.  | Binding Screw               |
| 6.  | Spring Washer               |
| 7.  | Washer                      |
| 8.  | Imbedded Clamp              |
| 9.  | Terminal Block Fixing Screw |
| 10. | Fixing Clamp                |
| 11. | Chain                       |
| 12. | Rivet                       |
| 13. | Washer                      |
| 14. | Wood Screw                  |

Fig. IV. 1.3.10.7 Construction of 2 Pair SD Terminal Box



Note : The Protrusion and Indentation indicated by the Asterisk Mark (\*) are not absolutely necessary.

No.	Name of Part
1	Terminal holder
2	Designation Strip
3A	Terminal (small)
3B	Terminal (large)
4	Terminal Screw
5	Terminal Block fixing Screw
6	Terminal Washer

Fig. IV 1.3.10.8 - 10 Pair No. 2A Indoor Terminal Block

### 1.3.11 4号形加入者保安器

#### 1.3.11.1 概 説

本項は加入者宅内側にとりつけて、ドロップワイヤおよび屋外ケーブル等の施設よりうける雷害その他の障害に際し、電話機その他の宅機器の保護用の1対用保安器について述べる。

#### 1.3.11.2 構 造

- (1) この保安器は本体、カバー、ヒューズ管、および避雷器から構成され、本体およびカバーの規格はFig. IV.1.3.1 1.1による。
- (2) ヒューズ管は1号小形加入者ヒューズ管を使用し、避雷器は2号炭素避雷器を使用する。
- (3) 配線接続端子は、さし込み式とする。
- (4) カバーのとりつけは、かん合式とする。
- (5) 品名の略号、製造業者名(略称または略号)、製造年を表示する。
- (6) 取付に必要なねじ等が添付されている。

#### 1.3.11.3 電氣的必要条件

- (1) 絶縁抵抗
  - a) 各端子の絶縁抵抗は常温、常湿において、DC 500Vで測定したとき、100Mohm以上であること。
  - b) 前項の条件のもとで、外線端子と外線端子、外線端子と内線端子、外線端子と接地端子間に3.5KVを加えても異状がない。
- (2) 避雷器
  - a) 両電極間の絶縁抵抗は常温、常湿において、DC 250Vで測定したとき50Mohm以上であること。
  - b) 両電極間に50または60Hzの交流電圧を印加した場合、300~500Vの範囲で持続放電を開始する。
- (3) ヒューズ管  
ヒューズ管は6Aの電流を通じたとき10秒以内に熔断し、直流4Aの電流では動作しないこと。

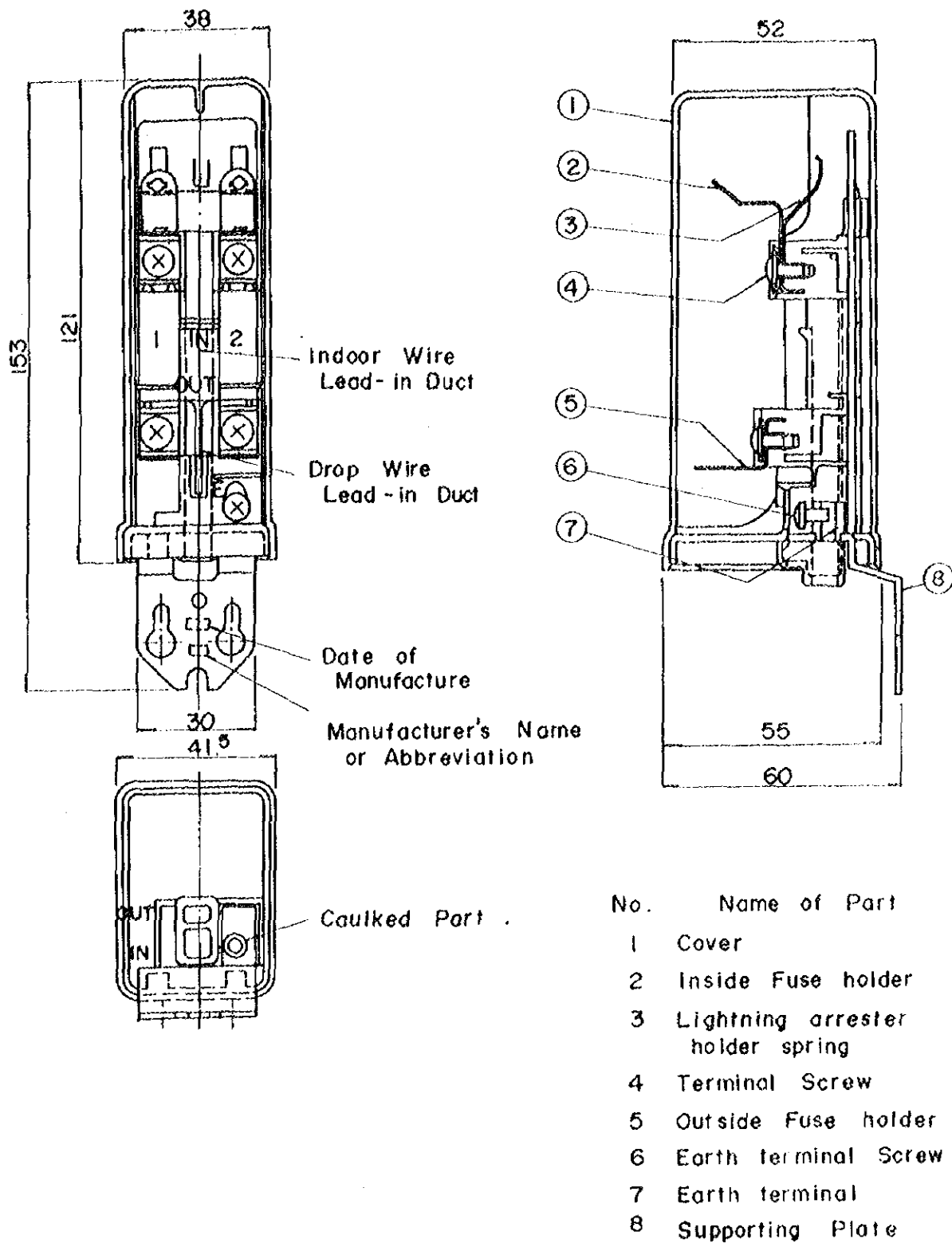


Fig. IV. 1.3.II.1 Construction of Subscriber's Telephone Protector

## 1.3.12 2対柱上保安器

### 1.3.12.1 概 説

本項はSD用端子函と併設し、裸線の配線をするために用いられ、裸線よりうける雷害その他の障害に際し、SDワイヤ、ケーブルおよびこれに接続される施設を保護するための2対柱上保安器について述べる。

### 1.3.12.2 構 造

- (1) この保安器は本体、カバー、ヒューズ管および避雷器より構成され、本体およびカバーの規格はFig.W.1.3.1 2.1による。
- (2) ヒューズ管は、差し込み式市内配線かん用ヒューズ管を使用し、避雷器は2号炭素避雷器を使用する。
- (3) 端子板上に出、入、端子番号、 $L_1$ 、 $L_2$ 、および接地端子根際にEの表示をする。
- (4) 品名の略号、製造業者名(略号または略称)、製造年を表示する。
- (5) 電柱への取付けは、ステンレスバンドによる。

### 1.3.12.3 電氣的必要条件

#### (1) 絶縁抵抗

常温のもとで相対湿度80%以上の条件下に3時間以上保ったのち、DC 500Vで測定したとき、各端子と函体間および端子相互間の絶縁抵抗は1,000Mohm以上であること。

#### (2) 絶縁耐力

前項の条件のもとで、各端子と函体間および各端子相互間に交流(50または60Hz) 1,500Vまたは直流、2,000Vを1分間加えても異状がないこと。

#### (3) 避雷器

a) 両極間の絶縁抵抗は常温、常湿においてDC 250Vで測定したとき50Mohm以上である。

b) 電極間に50または60Hzの交流電圧を印加した場合、300~500Vの範囲で持続放電を開始すること。

#### (4) ヒューズ管

ヒューズは7Aの電流を通したとき10秒以内に熔断し、5Aの電流を20分間通電して動作しないこと。



No.	Name of Part
1	Terminal Block
2	Terminal 4 $\phi$ x 27
3	" 4 $\phi$ x 27
4	" 4 $\phi$ x 27
5	Connecting Bar
6	Earth Bar
7	Earth Bar
8	Cover Earth Spring
9	Fastener
10	Base Plate
11	Packing
12	Earth Bolt
13	Hexagonal Nut 6 $\phi$ x 5
14	Hexagonal Nut 6 $\phi$ x 4
15	Washer
16	Spring Washer
17	Earth Bar fixing Screw
18	Earth Bar fixing Screw
19	Base Plate fixing Screw
20	Cover Stopper Screw
21	Terminal Block fixing Screw
22	Flat Washer
23	Hexagonal Nut 4 $\phi$ x 4
24	Hexagonal Nut 4 $\phi$ x 3
25	Hexagonal Nut 4 $\phi$ x 10
26	Spring Washer
27	Lightning arrester holder Spring
28	Fuse press Spring
29	Fuse receiving Spring
30	Chain Fastener
31	Rivet
32	Chain
33	Name Plate
34	Rivet for Name Plate
35	Cover
36	Wood Screw
37	Rivet for Earth Spring

Unit : mm

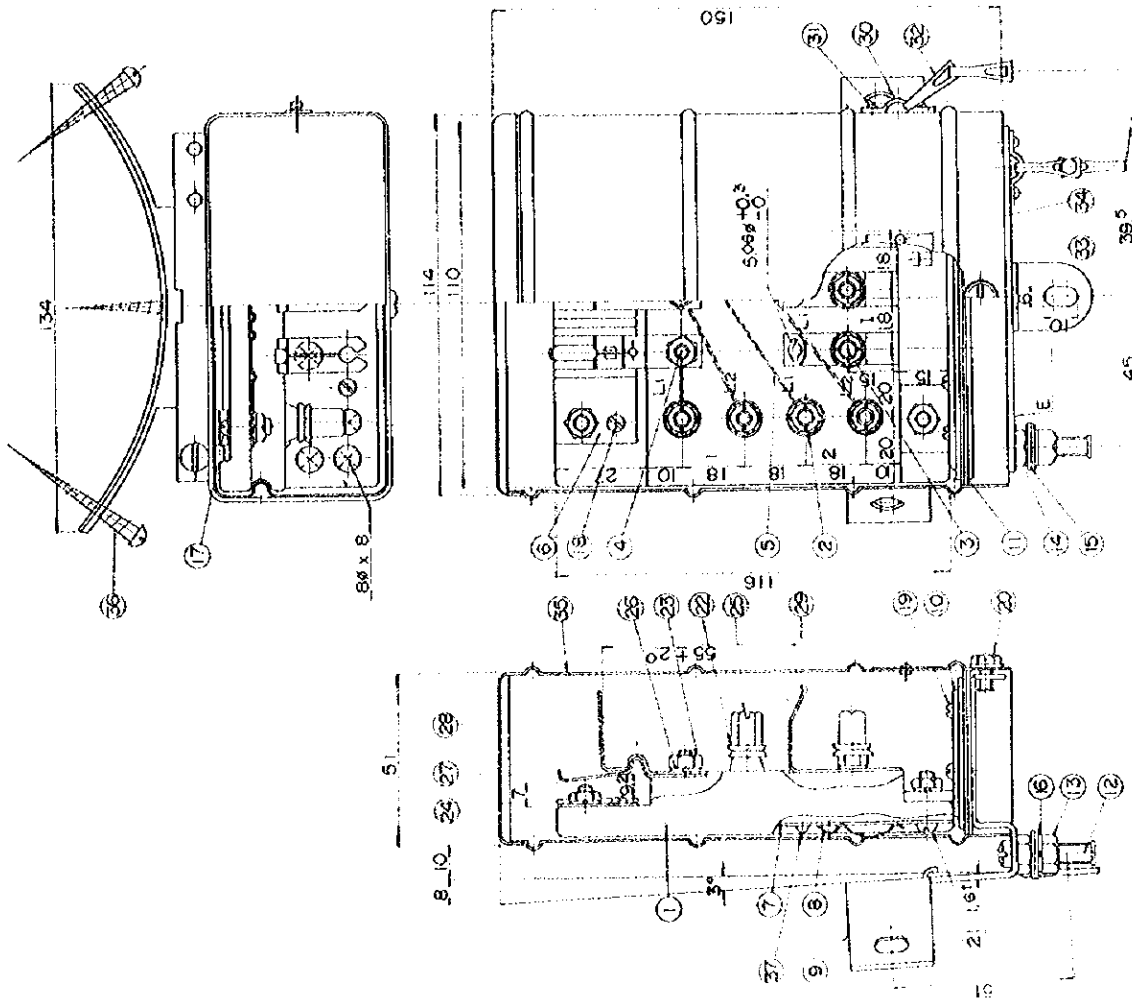


Fig. IV. 1.3.12.1 2 Pole Pole Mounted Protector

### 1.3.13 装荷線輪

#### 1.3.13.1 概 説

本項は市内中継ケーブルの装荷に用いるマンホールタイプの88mH、400対装荷線輪について述べる。

#### 1.3.13.2 構 成

この装荷線輪は線輪素子、線輪函およびスタップケーブルから構成されている。

#### 1.3.13.3 線輪素子

- (1) 400個の線輪素子がこの装荷線輪に実装され、スタップケーブルと接続されている。
- (2) それぞれの線輪素子は絶縁ボビンに巻きつけられた2つのほぼ等しい巻線、および高電気特性をもったポットタイプのフェライトコアから構成されている。

#### 1.3.13.4 線輪函

- (1) 線輪函の形状は角形とし、JIS G 3307 炭素鋼帯鋼に規定するSPH1または同等以上のものを用いる。  
鋼帯の最小の厚さは4mmとする。
- (2) 線輪函はその角の部分はややなめらかにし、すべての継目は電気溶接により行なわれる。
- (3) すべての線輪函は装荷コイルの布設工事用の2つの取手リングを備えつけてあること。
- (4) スタップケーブル支持および保護用の保護枠をとりつけること。
- (5) 完成された線輪函は3Kg/cm<sup>2</sup>の空気圧を10分以上加えても漏洩のないこと。
- (6) 亜鉛メッキをした後、適当な防食処理をすること。

#### 1.3.13.5 スタップケーブル

##### (1) 心 線

- a) 心線導体は0.5±0.01mmの軟鋼線を用いる。
- b) 心線絶縁はTable N.1.3.1 3.1の色別をした絶縁紙テープをらせん状に重ね巻きするか、または絶縁パイプ層を均一同心円状に被覆することにより行なう。

(2) カッド

- a) 心線4条を同色 ( Table N. 1. 3. 1 3. 1 ) の心線2条がほぼ正方形の対角線上に位置するよう平等によりあわせてカッドをつくる。
- b) 絶縁紙テープまたは絶縁パルプ層の色別により Table N. 1. 3. 1 3. 1 のとおりカッドの種別を行なう。

(3) ユニット構成

- a) Table N. 1. 3. 1 3. 2 によりカッドを層に配列し、集合してユニットをつくる。
- b) 各層中にトレサーとして第2種カッド1カッド入れること。
- c) 相隣れるカッドのよりピッチは相互に異なること。
- d) 相隣れる層は異なるピッチで同一方向により合わせること。
- e) 各層間およびユニットの外層上に綿糸あるいはポリエステル系糸の粗巻きをすること。
- f) 同一ユニットの内層間およびユニット外層上の綿糸、ポリノジック系糸あるいはポリエステル系糸の粗巻の色はすべて同色とし、その色別は Table N. 1. 3. 1 3. 3 による。

(4) ユニットの集合

- a) 素巻糸により色別された4つのユニットを第1種、第1種、第2種、第2種の順序円筒形によりあわせる。
- b) それを完全に覆うように絶縁紙テープ2枚を2層に密接に巻いてケーブル心とする。
- c) 絶縁紙テープに製造業者名 ( 略称または略号 ) および製造年を明示する。

(5) 鉛 被

- a) ケーブル心を合金鉛または更合金鉛で同心円に一樣に被覆する。
- b) 鉛被の標準の厚さは 2.8 mm とする。
- c) 針孔損傷その他の欠点がなく、3 Kg/cm<sup>2</sup> の空気圧に1時間以上耐えること。

(6) 電氣的必要条件

- a) 導体抵抗

直流で測定したとき各心線の1km当りの抵抗値は常温において93.5 ohm以下とする。

b) 絶縁抵抗

各心線と大地（鉛被および他心線を大地に接続）間に直流100～500Vを加え1分間充電したのち1,000Mohm以上のこと。

c) 絶縁耐力

各心線と大地（鉛被および他の心線を大地に接続）間に直流700Vあるいは50Hzまたは60Hzの交流500V（実効値）を1分間加えても異常がないこと。

(7) その他

a) スタップケーブルは線輪函の上部側につける。

b) スタップケーブルは輸送上の損傷を防ぐためブリケットをつける。

c) スタップケーブルの長さは3.0mとする。

d) スタップケーブルにはガス封入、ガス圧測定のためのバルブがとりつけられる。

### 1.3.13.6 混和物

(1) 線輪函はコイル素子を実装した後、高品質の絶縁用混和物を充てんする。

(2) この混和物は酸化等の有害な作用を他におよぼさないこと。

### 1.3.13.7 表示

線輪函のみやすい所に品名、製造番号、製造業者名、および製造年月を記した銘板を取りつける。

### 1.3.13.8 電気的必要条件

本品の指定値は常温においてスタップケーブルの先端から測定した値である。

(1) 誘導量および実効抵抗

1,800Hz 1mAの交流で測定したとき、Table W.1.3.13.4の規格を満足すること。

(2) 磁性安定度

a) この試験は本品と同等の線輪素子の試料で行なう。

b) 1巻線に2Aの直流を5秒間通して、5分経過後の線輪の誘導量の変化は±2%以下であること。

ただし、誘導量の測定は1,800Hz 1mAの交流とする。

c) 両巻線に30mAおよび60mAの直流を重ねたときの誘導量の変化はそれぞれ10%以下、40%以下とする。

ただし、誘導量の測定は1,800Hz 1mAの交流とする。

(3) 実効抵抗と直流抵抗との差

0~3,400Hzにおいて12.5ohm(1Hあたり12.5ohm)を越えないこと。

ただし、測定電流は1mAとする。

(4) 抵抗増加量

ヒステリシスに起因する抵抗増加は800Hz交流で測定し、0.76ohm/mA(2.4√LH×ohm/mAに相当)を越えないこと。

ただし、Lの単位はHとする。

(5) 漏話

本品の線輪で実回線を作り1,500ohmの無誘導抵抗を一端に接続して、1,000Hz 5mAの交流を他端に通したとき、他の実回線への漏話減衰量が87dB以上であること。

(6) 絶縁抵抗

各巻線と他巻線および線輪間(スタップケーブルを含む)の絶縁抵抗は直流100Vで測定したとき10,000Mohm以上であること。

(7) 絶縁耐力

各巻線と他巻線および線輪間(スタップケーブルを含む)に50Hzまたは60Hzの交流500V(実効値)を1分間加えても異状がないこと。

### 1.3.13.9 ガス封入

完成された装荷線輪は出荷に際し、製造工場において約600g/cm<sup>3</sup>の乾燥空気または窒素ガスを封入すること。

Table IV.1.3.13.1 Kind of Quads and Colour Code

	1st Pair	2nd Pair
1st Class Quad	Red --Red	White - White
2nd Class Quad	Blue-Blue	White - White

Table IV.1.3.13.2 Composition of Unit

Layer No. of Quads	Center Layer	1st Layer	2nd Layer	3rd Layer	Total
51	4	10	16	21	51

Table IV.1.3.13.3 Colour Code of Coarse Binding Tape

by Unit	1st Class Unit	2nd Class Unit
Colour of Coarse Binding Tape	Red	White

Table IV.1.3.13.4 Induced Volume and Effective

Induced Volume		Mean Resistance (ohm)
Standard Value (mH)	Allowable Limit (%)	
88	± 1.5	20 or less

### 1.3.14 鋼管柱

#### 1.3.14.1 概 説

本項は架空電気通信線路に使用する鋼管柱について述べる。

#### 1.3.14.2 構 成

- (1) 鋼管柱は台形に裁断された鋼板を直円錐台形の管に成形し、これに吊架金物取り付け用などの貫通孔、足場ボルト用ナットおよび底ふたを有している。
- (2) 鋼管柱のテーパは $1/75$ である。
- (3) 鋼管柱の種類、寸法および許容差は、それぞれTable W.1.3.1 4.1, Table W.1.3.1 4.2のとおりである。  
ただし外径には溶接部の肉盛は含まない。また、長さは底ふたを含んだものとする。
- (4) 足場ボルト用ナットは中心軸を含む縦断面上にあり、Fig.W.1.3.1 4.1およびFig.W.1.3.1 4.2(1/2), (2/2)の規格による。
- (5) 鋼管柱にはFig.W.1.3.1 4.3の規格による底ふたをつける。
- (6) 鋼管柱本体および底ふたに使用する鋼板は、JIS G 3101一般構造用圧延鋼材で、降伏点 $30\text{ kg/mm}^2$ 以上のものとする。

#### 1.3.14.3 メッキおよび塗装

- (1) 鋼管柱の本体、底ふたおよび足場ボルト用ナットは、内外面一様にJIS H 8641溶融亜鉛メッキによる表面処理を施す。
- (2) 鋼管柱の外面には元口から柱長の $1/6$ の上部 $50\text{ cm}$ 、下部 $30\text{ cm}$ の範囲に防食塗装を施す。  
ただし、柱長 $7.0\text{ m}$ のものについては、元口から $1.2\text{ m}$ の上部 $50\text{ cm}$ 、下部 $30\text{ cm}$ の範囲に防食塗装を施す。
- (3) 鋼管柱に使用する防食塗料はタールエポキシ系、またはこれと同等以上の性能を有するものであること。

#### 1.3.14.4 表 示

- (1) 鋼管柱の底ふたの適当な箇所に、品名略称およびTable W.1.3.1 4.1の重量表示記号を容易に消えない方法で表示する。

- (2) 鋼管柱の側面に製造年月、製造業者略称および重量表示記号を容易に消えない方法で表示した銘板を取りつける。
- (3) 鋼管柱の長さ方向の重心位置に、赤色の表示を柱体をはさんで180°両側に表示する。

#### 1.3.14.5 機械的必要条件

##### (1) 水平荷重試験

鋼管柱の根入長部分を固定し、鋼管柱の未口より50 cmの位置に、Table W.1.3.1 4.3 に示す水平荷重の値までゆるやかに荷重を加えたとき各部に座屈などの異常がないこと。

##### (2) 曲げ耐力試験

前項と同様に水平荷重をゆるやかに加えたとき、最高曲げ耐力Table W.1.3.1 4.3 に示す水平荷重の2倍以上であること。

##### (3) 足場強度試験

足場の装柱時において足場ボルトの中央に300 Kgの垂直荷重を1分間加えたとき、各部に異状がないこと。

##### (4) 貫通孔強度試験

鋼管柱頭部より50 cmにある吊架金物取付け孔に、鋼管柱用真鍮直径20 mmまたはこれと同等以上のものを取付けて、貫通孔に垂直荷重をゆるやかに加えたときTable W.1.3.1 4.3 に示す設計垂直荷重の2倍の荷重に耐えること。



Table IV.1.3.14.1 Kinds of Steel Poles and Standards

Type of Steel Pole	Length (m)	Top Diam. (mm)	Bottom Diam. (mm)	Thickness of Steel Plate (mm)	No. of Nuts for Pole Straps	Referential Weight (kg)	Weight Indicating Symbol
7.0-8-200	7.0	80	173	3.0	13	64	<8>
7.5-8-200	7.5	80	180	3.0	14	71	<9>
8.0-8-200	8.0	80	187	3.0	15	77	<10>
9.0-8-200	9.0	80	200	3.0	16	91	<11>
7.5-15-430	7.5	150	250	3.2	14	117	<15>
8.0-15-430	8.0	150	257	3.2	15	126	<16>

Table IV.1.3.14.2 Allowable Difference

Division	Unit	Allowable Difference
External Diameter	%	-1
Plate Thickness	mm	-0
Length	mm	+50 ~ -10

Table IV.1.3.14.3 Strength of Steel Poles

Type of Steel Pole	Level Load		Penetrated Hole Designed Vertical Load (kg)
	Height (m) of Load Point	Designed Load (kg)	
7.0-8-200	5.30	200	4600
7.5-8-200	5.75	200	4600
8.0-8-200	6.17	200	4600
9.0-8-200	7.00	200	4600
7.5-15-430	5.75	430	5000
8.0-15-430	6.17	430	5000

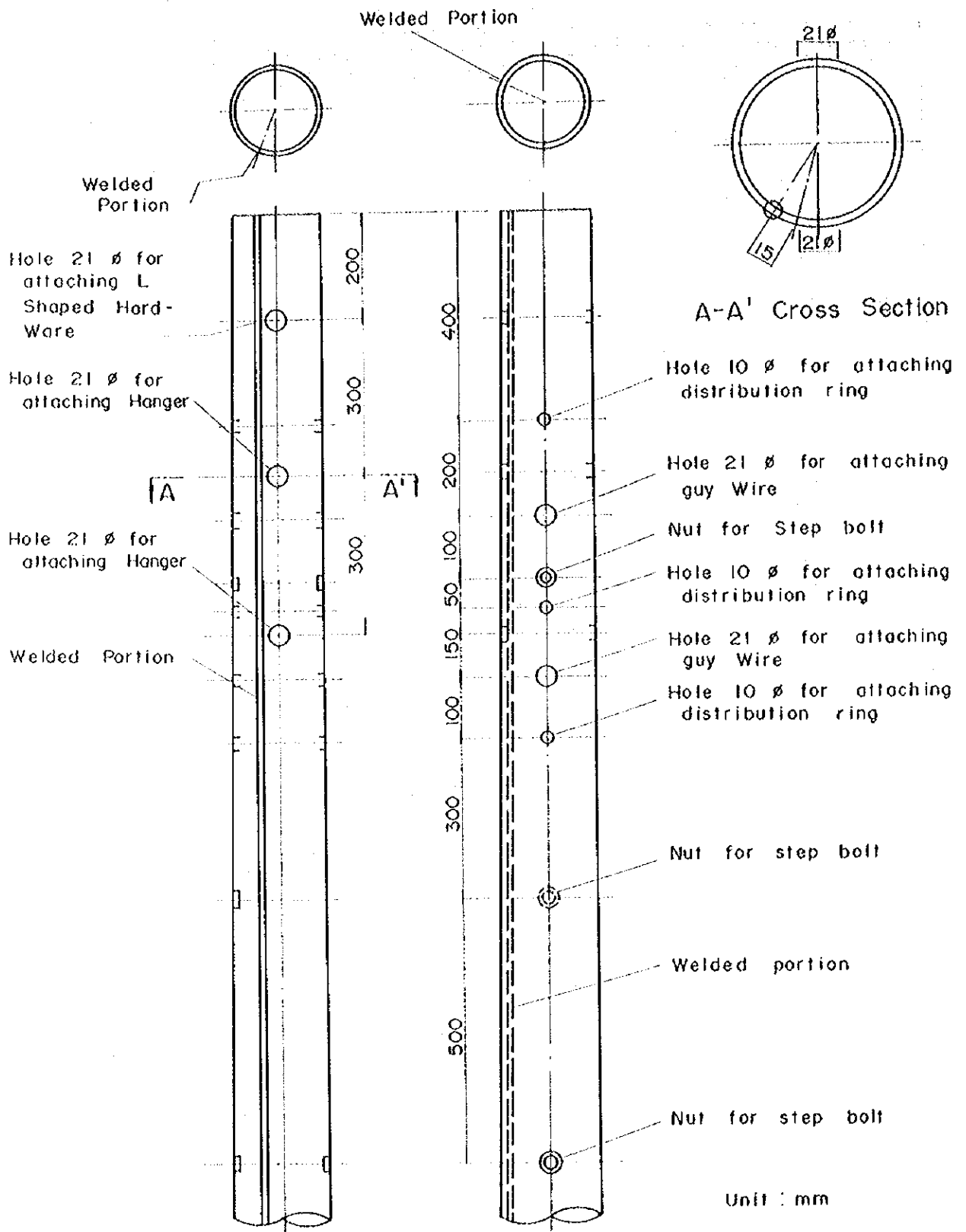


Fig. IV. 1.3.14.1  
Detailed Diagram of Steel Pole Top Portion

(Unit: cm)

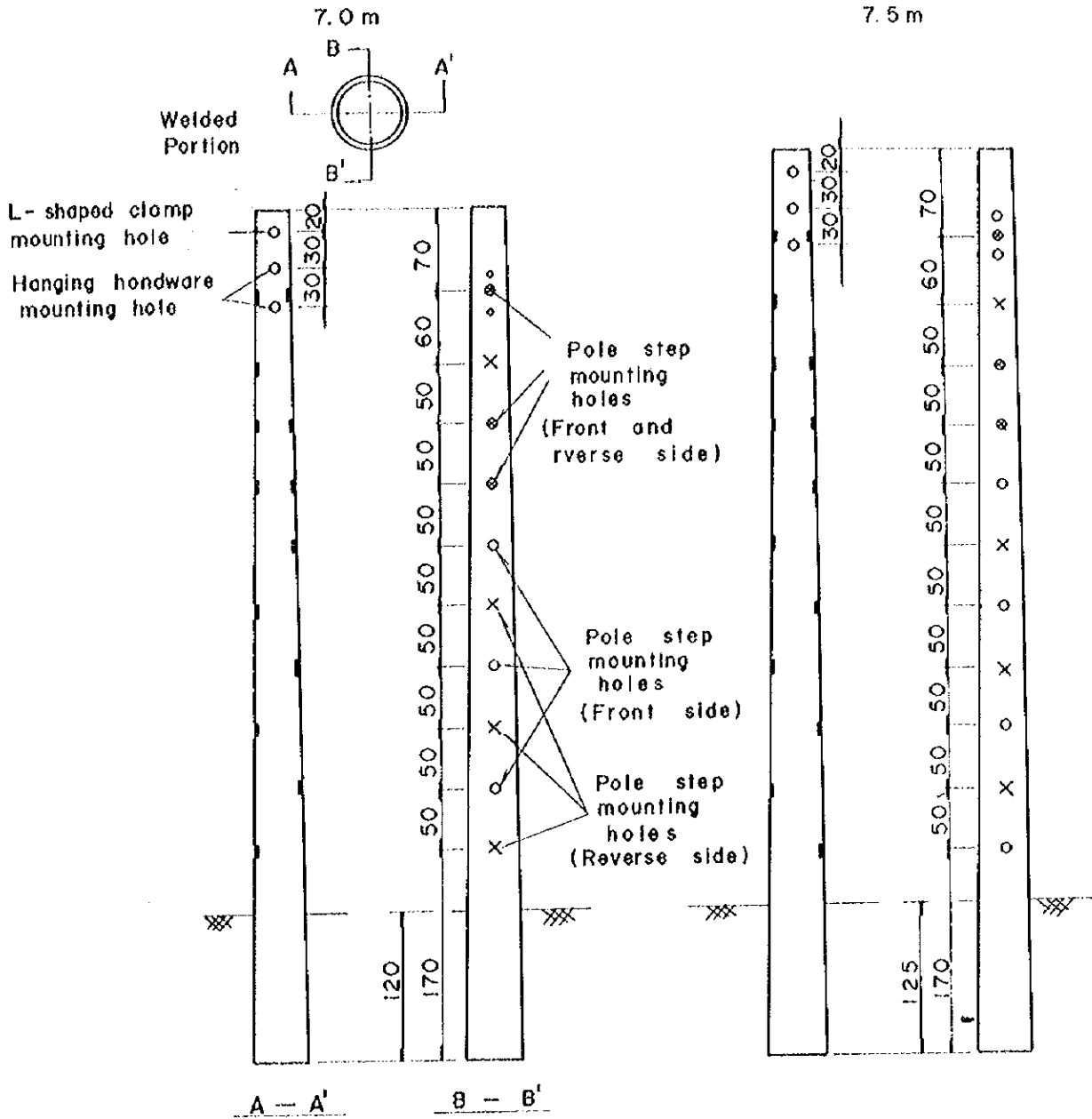


Fig. IV.1.3.14.2(1/2) Japanese Standard Pole

(Unit : cm)

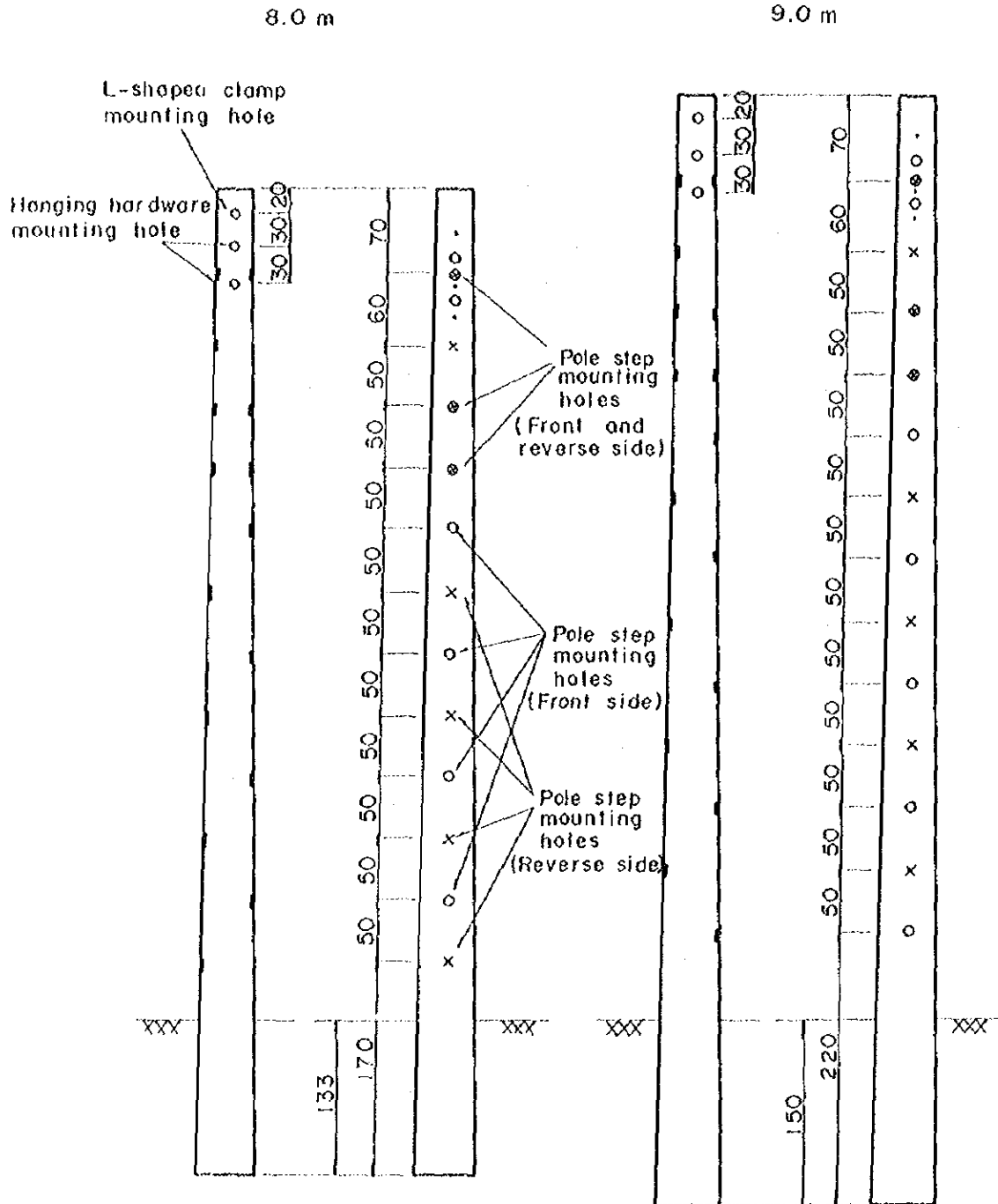
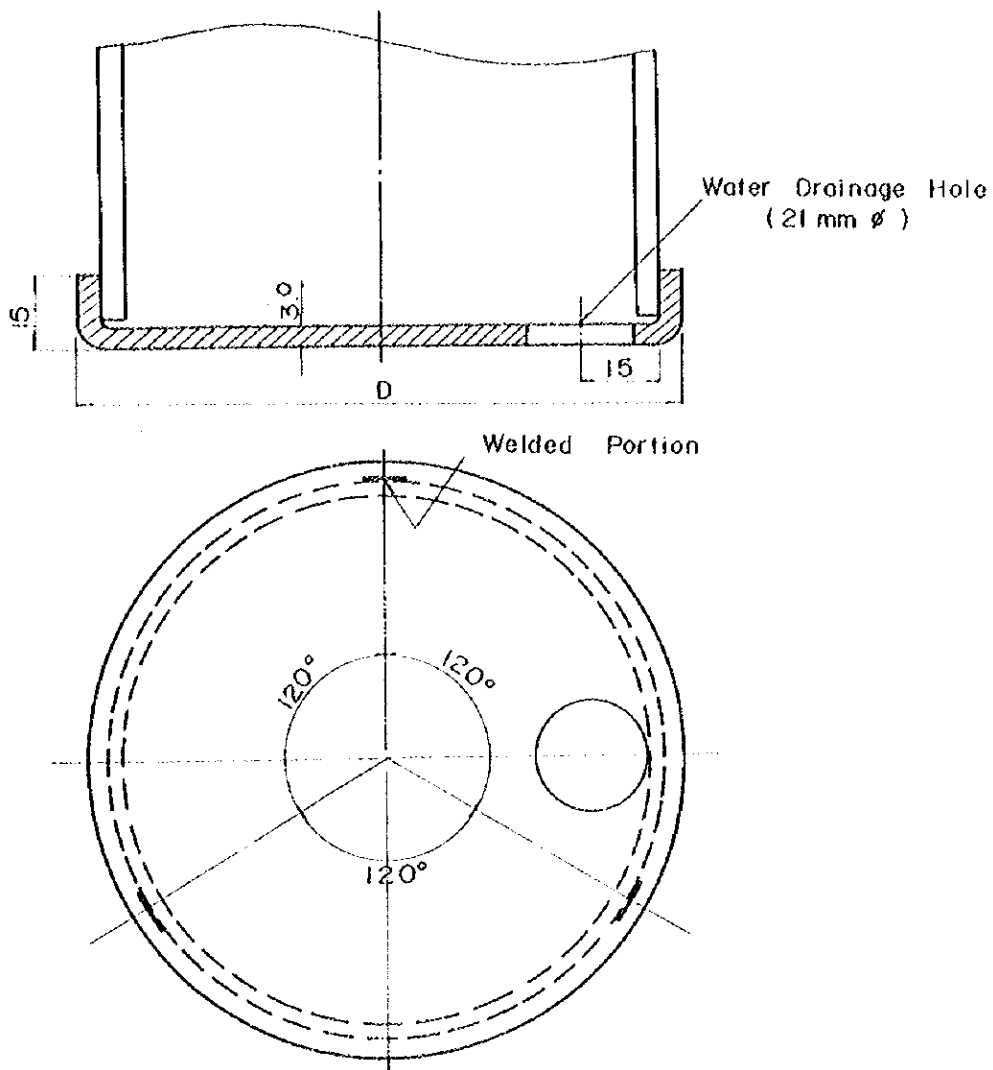


Fig. IV.1. 3.14.2(2/2) Japanese Standard Pole



Bottom Cover Dimension

Type of Steel Pole	D
7.0 - 8 - 200	179
7.5 - 8 - 200	186
8.0 - 8 - 200	193
9.0 - 8 - 200	206
7.5 - 15 - 430	256
8.0 - 15 - 430	263

Fig. IV 1.3.14.3 Construction of Steel Pole Bottom Cover

### 1.3.15 支線アンカー

#### 1.3.15.1 概 説

本項は架空線路の支線に使用する支線アンカーについて述べる。

#### 1.3.15.2 構 造

- (1) この支線アンカーは地下に埋設物等のない場所に支線を設置する場合に用いられ、支線アンカー用工具により地中に打込まれる。
- (2) その強度により Table IV.1.3.15.1 のように種別される。
- (3) 構造および寸法は Fig. IV.1.3.15.1 の規格のとおりである。
- (4) 支線アンカー全面に JIS H 8641 溶融亜鉛メッキの規格による表面処理を施す。
- (5) 支線アンカーのロッド、シンブル、ボルト、ナットを除く全面に JIS K 2473 加工タールの規格または同等以上の防食塗装を施す。

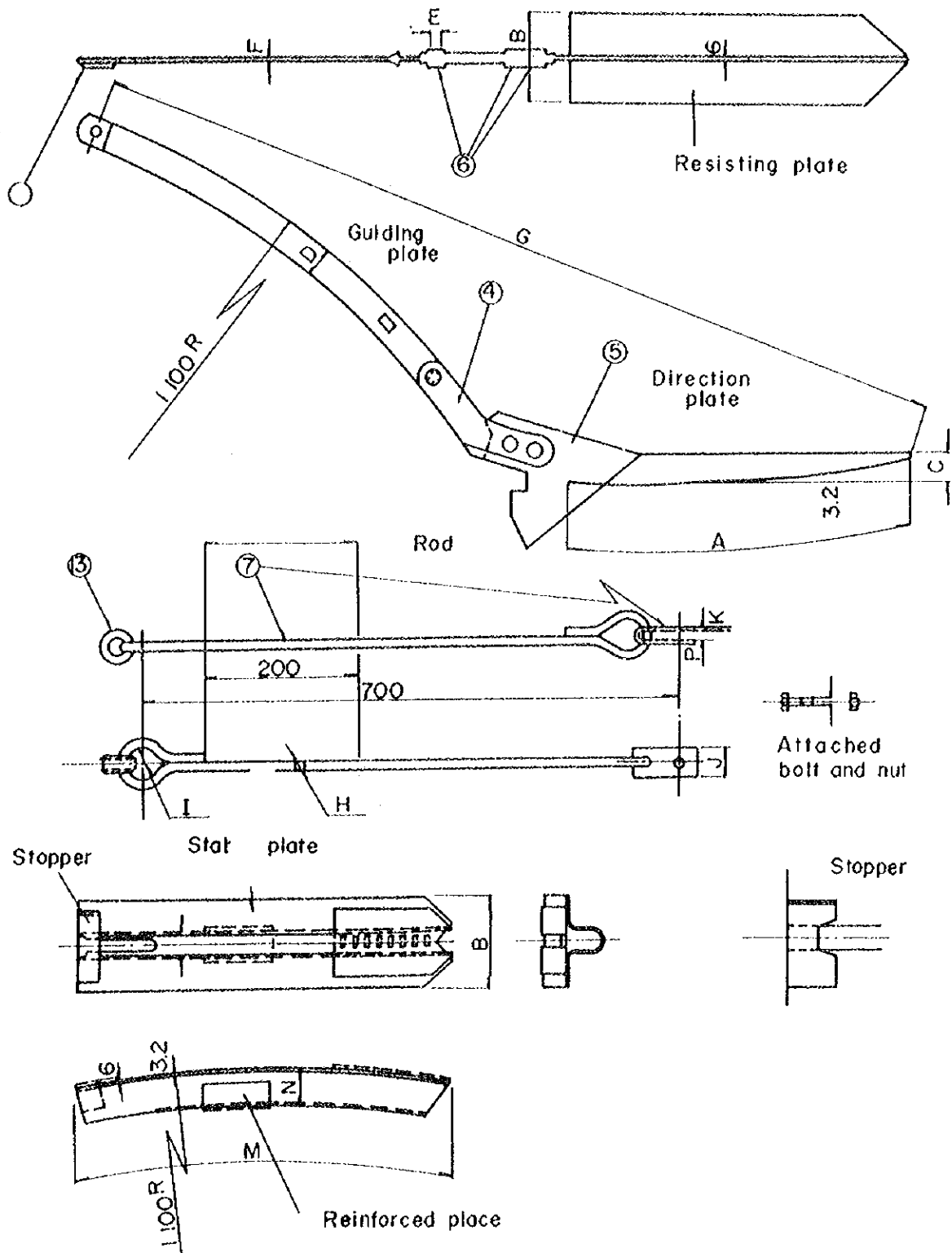
#### 1.3.15.3 機械的必要条件

支線アンカーを Fig. IV.1.3.15.2 により Table IV.1.3.15.1 に示す 1/2 の荷重を 3 分間加えたのちリベット、溶接部に有害な欠陥がなく、その他の各部に異常がないこと。

Table IV.1.3.15.1 Kind of Stay Anchor

Name of stay anchor	Break down load (ton)
S	5.2
M	7.6
L	15.2

(Unit : mm)



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
S	450	20	33	38	13	6	150	13	40	38	45	M12	500	46	30	
M	550	60	50	55	15	6	260	16	50	38	6	M16	600	60	35	
L	650	200	60	65	20	9	410	22	70	65	6	M22	700	75	40	

Fig. IV.1.3.15.1. Stay Anchor

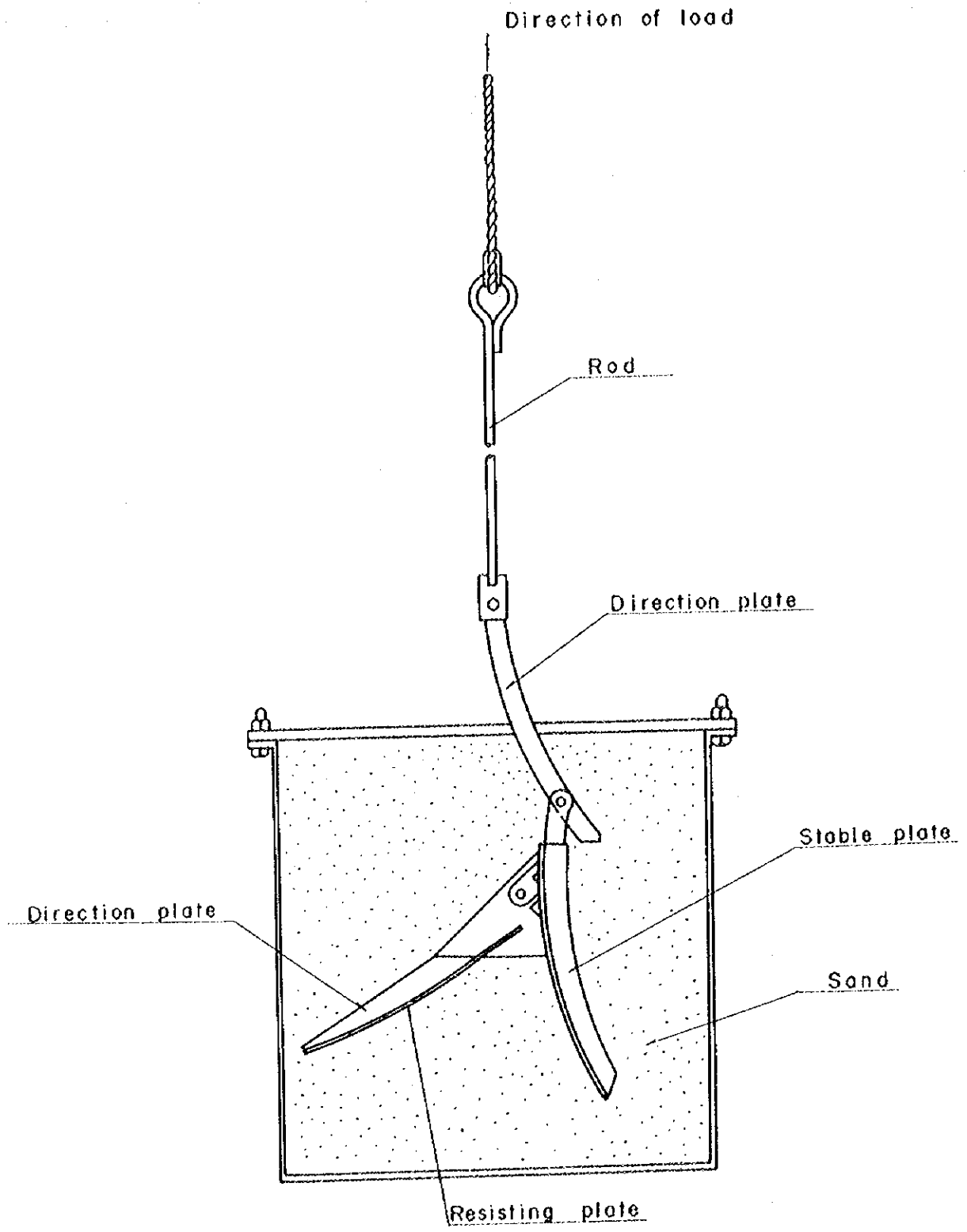


Fig. IV.1.3.15.2. Test Method for Stay Anchor



## 1.3.16 鋼より線

### 1.3.16.1 概 説

本項は架空電気通信線路においてケーブルのつり線、電柱の支線等に用いる特殊鋼より線について述べる。

### 1.3.16.2 構 造

- (1) 特殊鋼より線は、中心素線のまわりに6本の同径の素線を一様かつ緊密により合わせたものである。
- (2) 特殊鋼より線の素線は JIS G 3506 硬鋼線材の4種または5種を線引加工したのち、亜鉛メッキを施したものである。
- (3) よりの方向は右よりとし、よりの長さは標準素線径の3.6～4.4倍とする。
- (4) 特殊鋼より線の種類、構成および寸法はTable W.1.3.16.1による。ただし素線径の偏差は2%を越えてはならない。
- (5) 素線はより線の全長を通じて継目のないこと。

### 1.3.16.3 機械的必要条件

本品の機械的必要条件はTable W.1.3.16.2とする。

### 1.3.16.4 亜鉛メッキに関する必要条件

素線の亜鉛メッキ層は全表面を通じて均一であって、Table W.1.3.16.3の試験に適合すること。

### 1.3.16.5 そ の 他

- (1) 本品はローブ油その他酸性またはアルカリ性でない油類によりさび止めをすること。
- (2) 本品の曲げ内径は、より線外径の20倍以上であること。
- (2) 本品は一連の継目のないもので重さは、Table W.1.3.16.4を標準とする。

Table IV.1.3.16.1  
Kind and Composition of Steel Stranded Wires

Name	No. or Bare Wires	Standard Bare Wire Dia. ± Allowable Difference (mm)	Calculated Sectional Area (mm <sup>2</sup> )	Calculated External Diameter (mm)	Weight (g/m)		
					Standard	Max.	Min.
45 mm <sup>2</sup> Special Steel Stranded Wire	7/2.9	± 0.10	46.24	8.7	367	390	340
35 mm <sup>2</sup> Special Steel Stranded Wire	7/2.6	± 0.08	37.16	7.8	295	320	280
30 mm <sup>2</sup> Special Steel Stranded Wire	7/2.3	± 0.08	29.09	6.9	231	250	210

Table IV.1.3.16.2 Strength of Steel Stranded Wire

Name	Tensile Load (kg or more)	Bare Wire			
		Tensile Load (kg or more)	Elongation (% or more)	No. of Twists (Times or more)	Standard Tensile Strength (kg/mm <sup>2</sup> )
45 mm <sup>2</sup> Special Steel Stranded Wire	5200	826	3	8	125
35 mm <sup>2</sup> Special Steel Stranded Wire	4180	664	3	9	125
30 mm <sup>2</sup> Special Steel Stranded Wire	3270	519	3	10	125

Table IV.1.3.16.3 Tests on Bare Wire

Bare Wire Standard Diameter (mm)	Coating Volume Test (g/m <sup>2</sup> or more)	Property Test (More than 1 min.)	Uniformity Test (Times)	Winding Test	
				Tube Dia. (Double of Bare Wire Standard Diameter)	No. of Windings
2.9	150	60	3	20	6
2.6	140	50	2	15	6
2.3	140	50	2	15	6

Table IV.1.3.16.4  
Standard Weight of Steel Stranded Wire

Name	Weight (kg)
45 mm <sup>2</sup> Special Steel Stranded Wire	400
35 mm <sup>2</sup> Special Steel Stranded Wire	300
30 mm <sup>2</sup> Special Steel Stranded Wire	200

### 1.3.17 吊架用金物類ならびにバンド類

本項はCCP-AP-SSケーブルおよびSDワイヤを電柱に吊架するために使用される吊架金物類について述べる。

#### (1) 吊架金物

##### a) SS用吊架金物

SSケーブルを鋼管柱に吊架する場合に用いる物である。構造は、本体、締付け用ボルト、ナット、パネ座金、本体取付け用パネ座金よりなっている。

##### b) SD用吊架金物

SDワイヤを鋼管柱および腕木に吊架する場合に用いる物である。構造は、本体、締付け用ボルト、ナット、パネ座金、本体取付け用パネ座金よりなっている。

○ 1号SD用吊架金物：電柱用

○ 2号SD用吊架金物：腕木用

##### c) SS用曲り吊架金物

SSケーブルを内角 $120^{\circ}$ ～ $170^{\circ}$ の曲柱の内側または外側に吊架する場合に用いる物である。構造は、本体、支持板、締付け用ボルト、ナット、パネ座金、本体取付け用パネ座金よりなっている。

##### d) SD用曲り吊架金物

SDワイヤを内角 $120^{\circ}$ ～ $170^{\circ}$ の曲柱の内側または外側に吊架する場合に用いる物である。構造は、本体、支持板、締付け用ボルト、ナット、パネ座金、本体取付け用パネ座金よりなっている。

#### (2) 真棒および座金

##### a) 12mm真棒

鋼管柱への1号SD用吊架金物、SS用吊架金物、SS用曲り吊架金物およびL形金物を取付ける場合に使用する。なおその種類はボルトの長さが $100\text{mm}$ ～ $360\text{mm}$ まで $20\text{mm}$ きざみである。

またこれを使用する場合には1号座金を併用する。

##### b) 16mm真棒

鋼管柱への支線取付け、SSケーブルの曲柱への吊架および引留めの場

合に使用する。なおその種類はボルトの長さが100 mm～700 mmまで20 mmきざみである。

またこれを使用する場合には2号座金を併用する。

(3) ボールバンド

a) L-43 ボールバンド

本品は、ビルマ規格柱の末口直径42.7 mmのT管へ鍋心入屋線の引留めを行なう場合に使用するものである。構造は、バンド本体、締付け用六角ボルト、ナット、座金(各2個)、L形金物(2個)からなっている。なお機械的必要条件として次のことが必要である。

1) L形金物1個に対し鍋心入屋外線が2条引留められること。この場合に安全率は2である。

ii) 使用調節範囲は、直径42.7 mm～44.0 mm。

b) L-84 ボールバンド

本品は、ビルマ規格柱の末口直径71.3 mm、89.7 mmのA、A4、B管へ鍋心入屋外線の引留めを行なう場合に使用するものである。構造は、バンド本体、締付け用六角ボルト、ナット、座金(各2個)、L形金物(2個)からなっている。なお機械的必要条件として次のことが必要である。

1) L形金物1個に対し鍋心入屋外線が2条引留められること。この場合安全率は2である。

ii) 使用調節範囲は、直径71.3 mm～92 mm。

c) L-120 ボールバンド

本品は、ビルマ規格末口直径118.9 mmのB4、C管へ鍋心入屋外線の引留めを行なう場合に使用するものである。構造は、バンド本体、締付け用六角ボルト、ナット、座金(各2個)、L形金物(2個)からなっている。なお機械的必要条件として次のことが必要である。

1) L形金物1個に対し鍋心入屋外線が2条引留められること。この場合安全率は2である。

ii) 使用調節範囲は直径118.9 mm～122 mm。

d) S-43 ボールバンド

本品は、ビルマ規格柱末口直径42.7 mmのT管へSDワイヤの支持線の

吊架および引留めを行なう場合に使用するものである。構造は、バンド本体、締付け用六角ボルト、ナット、座金（各2個）、M12六角ボルト、ナット（各2個）からなっている。なお機械的必要条件として次のことが必要である。

- Ⅰ) SD吊架金物、SD曲り吊架金物をバンドの両側に取付けられること。  
またSDワイヤー2条を吊架した場合の荷重に十分たえうるものであること。
- Ⅱ) SDワイヤー2条を引留められるものであること。
- Ⅲ) 使用調節範囲が直径4.27mm～4.4mmであること。

なおⅠ)、Ⅱ)の場合の安全率は2である。

e) S-84 ボールバンド

本品は、ビルマ規格柱未口直径71.3mm、89.7mmのA、A4、B管へ、SSケーブル支持線の吊架、引留め支線取付けを行なう場合に使用するものである。構造は、バンド本体、締付け用六角ボルト、ナット、座金（各2個）M16皿ボルト、ナット（各2個）からなっている。なおシンブルを装着していない。また機械的必要条件として次のことが必要である。

- Ⅰ) SS吊架金物、SS曲り吊架金物をバンドの両側に取付けられる。  
またSSケーブル2条を吊架した場合の荷重に十分たえうるものであること。
- Ⅱ) SSケーブル1条を引留められるものであること。
- Ⅲ) 使用調節範囲は直径71.3mm～92mmであるが、調節ができない場合には、直径72mm用と92mm用の二種としてもよい。

なおⅠ)、Ⅱ)の場合の安全率は2である。

f) S-120 ボールバンド

本品は、ビルマ規格柱未口直径118.9mmのB4、C管へSSケーブル支持線吊架、引留支線取付けを行なう場合に使用するものである。構造は、バンド本体、締付け用六角ボルト、ナット、座金（各2個）、M16皿ボルト、ナット（各2個）からなっている。なおシンブルを装着していない。また機械的必要条件として次のことが必要である。

- Ⅰ) SS吊架金物、SS曲り吊架金物をバンドの両側に取付けられる。  
またSSケーブル2条を吊架した場合の荷重に十分たえうること。

ii) S S ケーブル 1 条を引留められるものである。

iii) 使用調節範囲が直径 118.9 mm - 122 mm。

なお i ), ii ) の場合の安全率は 2 である。

g) レールポールバンド

本品は、レール柱へ鋼心入屋外線を取付ける場合に使用するものである。

なお構造は、バンド本体、締付けボルト、ナット、座金(各 2 個)、M12 皿ボルト、ナット(各 2 個)、L 形金物(2 個)よりなっている。なお機械的必要条件として次のことが必要である。

L 形金物 1 個に鋼心入屋外引留め線を 2 条引留めることが出来ること。

この場合安全率は 2 である。

h) F バンド

本品は、未口直径 80 mm 日本規格柱における支柱取付けに用い  
るものである。使用調節範囲は直径 82 mm ~ 102 mm までである。

i) 2 号 B 自在バンド

本品は、ビルマ規格柱ならびに日本規格鋼管柱へ引上げケーブル防護管  
の固定をする場合に使用するものである。使用調節範囲は直径 345 mm 以  
内である。

j) N ステンレスバンドおよび締付け金具

鋼管柱およびビルマ規格柱へ配線リング、ケーブル留め金物取り付け等  
に使用する物である。なお N ステンレスバンドの締付けには、N バンド締  
付け金具を使用する。N ステンレスバンドの 1 巻の長さは、50 m 以上と  
なるので必要長さに切断して使用する。

### 1.3.18 金物類

#### (1) 支柱取り付け金物

##### a) A 支柱取り付け金物

未口150mm～180mmの日本規格柱に支柱を取りつける場合に用いるものである。構造はラップ金具、ボルト、ナットからなっている。なお引留柱に取り付ける場合、E自在バンド4個により、本柱と支柱に固定される。

##### b) B 支柱取り付け金物

未口80mmの日本規格柱に支柱を取りつける場合に用いるものである。

構造は支柱取り付け金具、ボルト、ナット、バネ座金からなっている。なお取り付けの場合Fバンドと組み合わせて用いる。

#### (2) 巻き付けグリップ保持金物

日本規格柱へのSSケーブルの引留、および引留支線用の巻き付けグリップ保持用に用いる物である。これは16mm真棒に取り付けて使用する。

#### (3) SS用セパレータ

SSケーブル2条を平行引留する場合に、ケーブル相互の間隔を保持するために用いる物である。

#### (4) Nバンド用2号ケーブル留金物

外径20mm～60mmの引き上げケーブルを鋼管柱に固定する場合に用いる物である。使用する場合には、Nステンレスバンドを併用する。

#### (5) ケーブルリング

ケーブルを吊線に滑架する場合に用いる物で60cm間隔に使用する。構造は本体と座板よりなっている。また、爪の部分の構造により半らせん状部の方向にはすべるが、かぎ状部の方向にはすべらないようになっている。

#### (6) 配線リング

##### a) A 配線リング

ビルマ規格柱において、鋼心入屋外線を、接続端子函またはSD端子函よりL形金物まで配線するのに使用する。これはNステンレスバンドにより取り付ける。

##### b) B 配線リング

日本規格柱において、鋼心入屋外線を接続端子函またはSD端子函より、L形金物まで配線するのに使用する。



(7) 鈎釘

a) 6 mm鈎釘

家屋側への鋼心入屋外線の1条引留用に使用する。

b) 9 mm鈎釘

家屋側への鋼心入屋外線の2条引留用に使用する。

(8) C形金物

家屋側への鋼心入屋外線の引留用であり、6 mmまたは9 mm鈎釘のねじ込みが適当でない場合に使用する。

(9) L形金物

電柱側の鋼心入屋外線の引留に使用する。取り付けは日本規格柱は12 mm真棒を、ビルマ規格柱の場合には、L-43、L-84およびL-120 ボールバンドを用いて取付ける。

(10) C形差込式金物

SDワイヤの支持線を引留める場合に用いるものであり、日本規格柱には真棒を使用し、ビルマ規格柱ではバンドを使用する。する。

(11) 鋼心入屋外線引留具

鋼心入屋外線一条を、鈎釘、C形金物、L形金物等に引留める場合に使用する。構造は硬質塩化ビニル樹脂製の本体部分と防錆処理された硬鋼線リング部分からなっている。

(12) 配線クリート

鋼心入屋外線を家屋側の軒下、壁面等に配線する場合、主として張力がかかる部分で屋外線の固定用に使用する。30～35 mm程度の皿頭木ねじで取り付ける。

(13) ステップル

屋内線を主として、木部に配線固定する場合に使用する物である。

(14) 接続端子両用補助棒

接続端子両は、ケーブルおよび支持線を同時にかん内に包み込む構造となっている。このため鋼管柱の引留箇所、木柱用巻付グリップを使用している場合に接続端子かんが正規の引置に取り付けることが出来ない。この時に本品を使用し支障物を回避する。

なお本品を支時線に固定するには、2号SS用つり線接続金物による。

(6) 2号SS用つり線接続金物

本品は、接続端子両用補助棒をSSケーブル支持線に固定する場合にその両側に1個ずつ取り付ける。構造は本体、締め付けボルト、六角ナットによりなっている。

1.3.19 巻き付けグリップ

巻き付けグリップは、用途に応じて次のように大別される。

(1) シングル用巻き付けグリップ

架渉鋼より線および支線用鋼より線を、バンドを介して引留める場合に用いるものである。

(2) 木柱用巻き付けグリップ

架渉鋼より線を真棒を用いて引留めるものである。支線用鋼より線を引留める場合には、真棒と巻き付けグリップ保持金物を用いる。

(3) SSシングル用巻き付けグリップ

SSケーブルの支持線を、バンドを介して引留める場合に用いるものである。

(4) SS木柱用巻き付けグリップ

SSケーブルの支持線を、真棒を用いて引留める場合に用いるものである。

1.3.20 保護用物品

1.3.20.1 電氣的保護用物品

電力線との混触や雷等により通信線に異常電圧が発生した時、電話取扱者、各種装置の保護および危険防止の目的で設置する。この時、高電流、電圧の連続的流入をしゃ断し、大地に放電させる機能を有する。

(1) アースクランプ

吊線および支持線へのバンド用電線または接地用電線の接続に使用する物である。構造は本体にボルト、ナット、座金よりなっている。

(2) アルミテープ接続用バンド

SSケーブルにおいて、アルミしゃへい体の電氣的接続を行なう物である。構造は接続体および保持体で構成されるバンド本体2個とそれを連結するリード線

(2.0mm<sup>2</sup>600Vビニル電線)1条から構成される。

(3) 連結式金属接地棒A

14mmの直径を有する金属製の接地棒である。これは、加入者保安器および線路

施設の接地に用いる物である。連結式金属接地棒 B と連結しても使用される。

(4) 連結式金属接地棒 B

14mmの直径を有する金属製の接地棒である。これは、線路施設の接地に用いる物である。使用のときは、連結式金属接地棒 A と組み合わせられて用いられる。

(5) 2mm<sup>2</sup>600Vビニル電線

吊線および支持線相互の電氣的接続または、吊線および支持線と、SSケーブルのアルミしゃへい体の電氣的接続をする場合に使用する物である。他に接地線にも使用する。

(6) 14mm<sup>2</sup>600Vビニル電線

交換機用接地（通信用、各種保安用接地）のリード線に使用する

### 1.3.20.2 機械的防護

(1) スパイラルスリーブ

SSケーブル、SDワイヤ等が電力線と接近、交差する箇所および樹木、構造物等、支障物との接触の恐れのある箇所にケーブルの防護用としてケーブルに巻き付けて使用する。また、曲り吊架金物取り付け柱等ケーブルが電柱に接触する恐れのある箇所、柱間分岐部分、柱間カーブ部分に使用する。

スパイラルスリーブをSSケーブル、SDワイヤ等に巻き付けた後、両端を2号保護用PVCテープで留める。

(2) ケーブルカバー

本品は、架空ケーブルと電力線との混触または、支障物との混触を防止するために用いるものであり、1号と2号ケーブルカバーがある。

(3) PVC電線防護カバー

屋内線を電灯電力線およびその他の支障物から防護する場合、また、屋外線、屋内線を壁を通して配線する部分の防護に使用する。なお本品は2心並別PVC屋内線用で内径2.5mm、厚さ1.0mm、長さ1mで必要な長さに切って使用する。

(4) 支線ガード

支線が歩道上にあって、直接人体に触れる恐れがある場合に使用する。

黄色のプラスチック製円筒形、内径60mm以上のものを、必要長だけ切って使用する。

### 1.3.21 受け金物類

#### (1) 成端用スリーブ受金物

成端隔壁部を固定するために用いるものである。取り付けは成端用スリーブ下側の蓋の下方にケーブルをしめつけてスリーブを受ける。他端は平鋼にボルトにて固定する。

#### (2) 成端用スリーブ留め金物

成端隔壁部を固定するために用いるものである。取り付けは成端用スリーブをしめつけ、他端は平鋼にボルトにて固定する。

#### (3) 局内ケーブル留め金物

局内ケーブルを局内マンホールの壁に固定するために用いるものである。

#### (4) マンホール用ケーブル受け金物

本品は、マンホールおよび局内マンホールにおいて、ケーブルを支持するために用いるもので2条用を用いる。

なお、12mm真棒を用い、長さは6cmとする。座金、六角ボルトを添付する。

### 1.3.22 外線端子板

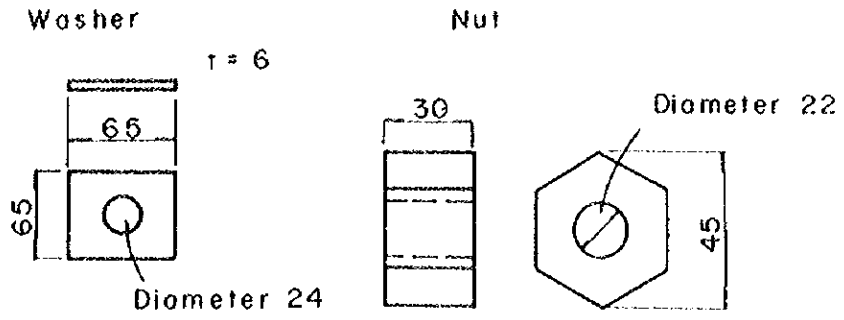
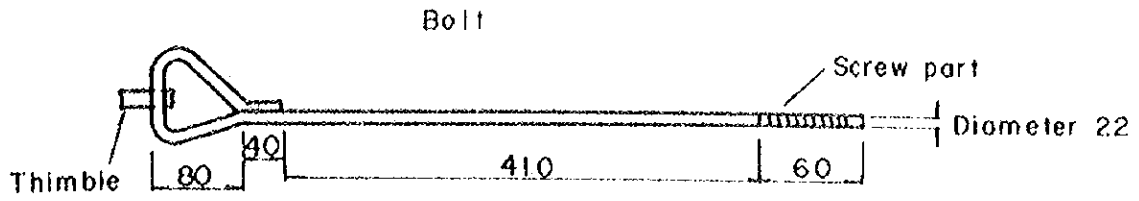
屋内線と電話機コードを接続する場合、および加入者用保安器を用いない場合の屋外線と屋内線の接続に用いるものである。

### 1.3.23 22mm フックボルト

本品は、Mayangon 局において、タイケーブルを旧局側に引留めるため使用するフックボルトである。直径22mmの圧延鋼材を次のように加工し、溶融亜鉛メッキをする。

- a) 45mm鋼より線の引留めが出来るように、一端にシンブルを取付ける。
- b) 他端は、ナットによる締付けが出来るように、ネジ切り加工をする。

構造は、Fig. IV. 1.3.23.1による。



(Unit : mm)

Fig. IV.1.3.23.1. Hook Bolt

### 1.3.24 CCP-AP-SSケーブルの接続材料

CCP-AP-SSケーブルの接続材料は、PEスリーブ、CCPコネクタ、ハンダ、PVCテープ、シーリングテープ、アルミテープ接続用ボンド等から構成される。たゞしケーブル外被接続は接続端子函で行うので、本項から削除する。

以下主要材料の品名、用途について述べる。

- a) PEスリーブ  
ケーブル心線接続部分の絶縁防護をするものである。
- b) CCPコネクタ  
ケーブル心線と4対端子ブロックのリード線との接続に用いる。
- c) 第二種ハンダ  
ケーブル心線接続部のハンダあげに用いる。
- d) PVCテープ  
接続端子函ノズルの先端のテーピングに用いる。
- e) シーリングテープ  
接続端子函ノズルとケーブルとの間げきを埋めるために用いる。
- f) ボンド用テープ  
接続端子函内の上部側ケーブルと下部側ケーブルのアルミシースを、電氣的に接続するものである。

### 1.3.25 PEF-LAPケーブルの接続材料

PEF-LAPケーブルの接続材料は、主鉛管、PEスリーブ、パテ、各種テープ等から構成される。以下主要材料の品名、用途について述べる。

- a) 主鉛管  
接続点のケーブル外被接続に用いる。
- b) パテ  
ケーブル外被と鉛管との気密性保持に用いる。
- c) PEスリーブ  
ケーブル心線接続部分の絶縁防護をするものである。
- d) 第二種ハンダ  
ケーブル心線接続部のハンダあげに用いる。

e) 綿テープ

心線接続部の心線をたばねるために使用する。

f) ボンド用テープ

ケーブル接続部の上部側ケーブルと下部側ケーブルの、ラミネートシースを、電氣的に接続するものである。

g) ポリエチレン/アルミニウム ラミネートテープ

ケーブル外被の接続に用いる。

h) PVCテープ

ケーブル外被の接続に用いる。

i) 粘着ゴムテープ

ケーブル外被接続のとき、パテ盛りあげ部分に用いる。

j) スペーサ

ケーブル分岐接続のとき、鉛管内のケーブル位置を保持するために用いる。

k) 防水用シート

ケーブル接続が、二日以上にわたる場合に、接続部分の仮防水をするときに用いる。

l) 乾燥剤

仮防水工法を行うところ、および装荷点で紙絶縁ケーブルが接続されることに用いる。

m) 金属防護カバー

直埋ケーブルの接続点を防護するものである。

n) 防護カバー用混和物

防護カバー内の防水用に使用するもので、カバーを開封するときは、容易に取り除くことができるものである。

o) サンドペーパー

ケーブル外被清掃用

p) ケーブルしばり紐

ケーブル接続点を、マンホール内の受金物に固定するために使用する。

### 1.3.26 局内成端材料

局内成端材料は、PVC成端用スリーブ、混和物、PEスリーブ等で構成され

る。以下主要材料の品名、用途について述べる。

a) PVC成端用スリーブ

局引込ケーブルと、局内成端用PVCケーブルとの接続部分をカバーして、混和物を注入してガス隔壁を作成するスリーブである。

b) PVC成端用チューブ

成端用スリーブの内部に使用するもので、混和物の流出を防ぐものである。

c) PVC成端用ふた

成端用スリーブの上下に取付けるふたである。

d) 成端隔壁用ラミネートテープ

隔壁部のケーブル外被とラミネートシースとの間からのガス漏洩を防ぐために、ケーブル外被とラミネートシースを融着させるときに用いる。

e) ガラステープ

ラミネートテープを加熱するとき用いる。

f) アルミテープ接続用ボンド

ケーブルのラミネートシースにアース線を取付けるために用いる。

g) 2mm<sup>2</sup>600Vビニル電線

局引込ケーブルのラミネートシースを、局内のアース端子に連絡するためのリード線として使用する。

h) 綿テープ

ケーブル接続部の心線をたばねるために使用する。

i) スペーサテープ

ケーブル心線のたばが成端用スリーブの中で片寄らないために用いる。

j) 真綿

混和物のケーブル内流入を阻止するために、ケーブルコアのユニットの間に挿入する。

k) PEスリーブ

ケーブル心線接続部の接続部の絶縁防護のために用いる。

l) 5号混和物

3号A混和物のケーブル内流入を阻止するために用いる。



m) 3号A混和物

局内成端部のガス隔壁に用いる。

n) 防水用混和物

3号A混和物が硬化後、局内ケーブル沿いに湿気が浸入するのを防ぐために使用するものである。

o) ぼろ縄糸

局内ケーブル編出しおよびぼろ縄に用いる。

### 1.3.27 ガス設備

#### (1) 概説

本項は、地下ケーブルに乾燥空気を封入するために必要な装置、機器類について述べる。なお本項に規定する圧力は相対圧力で、その単位は $Kg/cm^2$ （または $g/cm^2$ ）とする。また流量は大気圧下測定とし、単位は $l/min$ である。

#### (2) 15L乾燥空気供給装置

本装置は、空気圧縮機で圧縮された空気を除湿ユニットを通過させ、乾燥した圧縮空気とし、これを $0.65 Kg/cm^2$ の圧力でケーブルに自動的に連続供給する装置であり、次の機能を有する。

a) 外形寸法および重量

外形は、幅 $450 mm$ ×奥行 $400 mm$ ×高さ $1000 mm$ 以下。ならびに重量は $100 Kg$ 以下である。

b) 使用設置場所の周囲条件

温度： $3℃ \sim 45℃$

湿度：相対湿度 90% ( $3℃ \sim 30℃$ )

相対湿度 80% ( $31℃ \sim 45℃$ )

c) 充てん流量

$15 l/min$ 以上とする。

d) 充てん圧力

$0.65 \pm 0.05 Kg/cm^2$

e) 充てん空気の湿度

充てんする空気の湿度は、大気圧下で測定したとき、露点温度は $-4.0℃$

以下であること。

f) 使用電源

単相交流 50Hz , 230V

g) 空気圧縮機

オイルレス、レックプロ形電動機直結式空気圧縮機で、電動機の実出力定格容量は、0.4 kW以下であること。

また空気圧縮機の大気吸込み口には、ダストフィルターを有しており、このフィルターはエレメントの交換が容易に行なえる構造であること。

h) 添付品

i) 表示灯用電球

現用数の外に、現用数の5倍を添付すること。

ii) 空気圧縮機用ダストフィルターエレメント

現用数の外に、現用数の5倍を添付すること。

(3) 壁掛形分配装置

本装置は、設置する部屋の壁面に取り付けるものであり、乾燥空気供給装置と接続して、乾燥空気を各ケーブルに分配供給するものである。

本装置は、マンメータ、流量計パネル（流量計7個実装）、流量監視パネル（流量監視器7個実装）、各1個よりなり、次の機能を有する。

a) マンメータは、0～800 g/cmの圧力が測定出来るもので、最小目盛は2 g/cmであること。

b) 流量計パネルは、浮子形流量計（200 cc/min～1400 cc/min (Std. P.Vol.)）が7個取り付けられており、あと3個の追加取り付けが容易であること。

c) 流量監視パネルは、流量監視器（d項指定のもの）が7個取り付けられてあり、あと3個の取り付けが容易であること。

d) 流量監視器は、流量計の出口とケーブルの間に接続され、次の規格を満足するものであること。

i) 本器は、ケーブルへの充てん流量が調整設定値を超過すると、警報端子が短絡する。

ii) 前項の警報を発する流量は、300～1,000 cc/min (Std. P. Vol.)

の間で容易に調整ができること。

- iii) 本器は、警報接点の短絡が容易に切り分け確認できる構造であること。
- iv) 本器の超過流量警報点を、 $300 \text{ cc/min}$  (Std. P. Vol.) に設定して、これに  $1000 \text{ cc/min}$  (Std. P. Vol.) を供給したとき本器の入口と出口間の圧力損失は、 $20 \text{ } \varphi / \text{cm}$  以内であること。
- v) 本器の超過流量警報点を  $600 \text{ cc/min}$  (Std. P. Vol.) としての設定を周囲温度  $20^\circ \text{C}$  状態において行ない、その後周囲温度を  $3^\circ \text{C}$  および  $45^\circ \text{C}$  にしたときの警報点は、 $20^\circ \text{C}$  の警報発信流量値の  $\pm 15\%$  以内であること。

#### (4) 警報装置

本装置は、乾燥空気供給装置より故障信号または、流量監視器よりケーブルへの充てん流量超過の信号が発せられたとき、これを受けてガスクーブルシステムの保守者に知らせるため、本装置に接続したブザーを鳴動させるためのものである。次の機能および添付品を有している。

- a) 動作電源：直流  $48 \text{ V}$
- b) 多数の並列入力回路中から動作回路の判定ならびに、切り分け用として  $20$  回線用の弾器端子を  $1$  個実装するか、あるいは添付すること。
- c) ブザー  $3$  個を添付すること。ただし本ブザーには、ブザー音停止押釦、自己ホールド回路付きリレーならびにブザー音停止中表示灯を有していること。

本器に警報装置より警報音を発するため、直流  $48 \text{ V}$  が加えられたとき、ブザーが鳴動する。このときブザー音停止押釦を押すと、ブザーが鳴動を中止し、ブザー音停止表示灯が点灯する。またこの状態のときに、警報装置が復旧し、正常状態に戻ったときは、いつでもブザーが鳴動し得るよう待機状態に自動的に復帰する機能を有すること。

#### 1.3.28 電話機改造仕様

電話機改造に当っては次によること。

- (1) きより体、送受器の清掃および研磨を行うと共に、破損部品または大きな傷を有する部品について取替えを行うこと。
- (2) 電話機コードはすべて取替えると同時にローゼットを取付けること。送受

器コードで直線コードを使用しているものは、ら線コードに取り替える。現在ついている、ら線コードがひび割れ、ねじれ、その他損傷のある場合は取替える。

- (8) フックボタンは白色に取替える。
- (4) 電鈴の取替えを行うこと。
- (5) フックボタンおよび電鈴の取替えに際し、回路網への接続ヶ所を変更すること。
- (6) 電話機内部の清掃点検を行うこと。
- (7) その他不良部品、劣化部品の取替えを行うこと。取替えに際しては、同一部品または同等以上の規格を有する部品を使用すること。
- (8) 改造後は下記規格を満足すること。
  - a) 通話に際し雑音発生等がなく明瞭であること。
  - b) ダイアル速度は 9.2 ~ 10.8 pps の範囲で、マーク率は 30 % ~ 36 % の範囲内とする。
  - c) 絶縁抵抗
    - i)  $L_1 \sim L_2$  間 50M ohm 以上 (送受器を掛けた状態)
    - ii)  $L_2 \sim$  底板間 50M ohm 以上,  $L_2 \sim$  ダイアル指止め間 20M ohm 以上 (いずれも送受器をはずした状態)

### 1.3.29 公衆電話機

#### 1.3.29.1 概 要

公衆電話機は屋内形と屋外形との二種類とし、いずれも自動式とする。各々の仕様を次に示す。

#### 1.3.29.2 屋内形公衆電話機

##### (1) 用 途

市内通話専用

##### (2) 構 造

屋内で卓上形として使用する。外形は、一般電話機よりやや大形となる程度とする。きょう体は、アクリルニトル、ブタジエン、スチレン樹脂で形成する。

##### (3) 機 能

###### a) 設計上の外部条件

- i) 収容交換機：O1形自動交換機およびO2形自動交換機
- ii) 収容交換機からの線路抵抗値：最大1500 ohm以下
- iii) 課金指示：交換機において加入者線路の極性を転極する。
- iv) 市外自動即時発信規制：交換機において規制
- v) ダイアルスピード：10 pps
- vi) 使用貨幣：50ピアス硬貨（新硬貨）

b) 動作

- i) 送受器を外し正規硬貨を投入すれば、直流ループ回路が出来、発信音が聞こえること。直径不足の硬貨が投入された場合は、直ちに返却する。
- ii) 被呼者が応答すれば交換機からの電流逆転により硬貨を金庫に収納する（有料通話）。
- iii) 交換機からの電流逆転の無い場合は硬貨を収納せず正常に通話が行なわれ、送受器を下ろした時点で返却する。（無料通話および話中など）
- iv) 着信通話は一般の電話機と同様に使用出来ること。

(4) 規格

a) 交 話

音量、明りょう度とも良好で、雑音、びりつき、歪のないこと。

b) 絶縁抵抗

- i) L1 - L2 間で、送受器をかけた状態で25M ohm以上であること。
- ii) L2 - きょう休間で送受器をはずした状態で、25M ohm 以上であること。
- iii) L2 - ダイアル指止間で送受器をはずした状態で、25M ohm 以上であること。

c) ダイアル

- i) 速度は9.2～10.8 pps であること。
- ii) メーク率は、30～36% であること。

### 1. 3.29.3 屋外形公衆電話機

#### (1) 用 途

市内通話専用

#### (2) 構 造

壁かけ形として使用する。きょう体は金属性、堅ろうな材料を使用する。

#### (3) 機 能

##### a) 設計上の外部条件

- i) 収容交換機：01形自動交換機および02形自動交換機
- ii) 収容交換機からの線路抵抗値：最大1,500 ohm以下
- iii) 課全指示：交換機において、加入者線路の極性を転換する。
- iv) 市外自動即時発信規制：交換機において規制する。
- v) ダイアルスピード：10 pps
- vi) 使用貨幣：50ピアス硬貨（新硬貨）

##### b) 動 作

- i) 送受器を外し正規硬貨を投入すれば直流ループ回路が出来、発信音が聞こえること。直徑不足の硬貨が投入された場合は直ちに返却する。
- ii) 被呼者が応答すれば交換器からの電流逆転により硬貨を金庫に収納する（有料通話）。
- iii) 交換機からの電流逆転の無い場合は硬貨を収納せず正常に通話が行なわれ、送受器を下ろした時点で返却する（無料通話および話中など）。
- iv) 着信通話は一般の電話機と同様に使用出来ること。

#### (4) 規 格

##### a) 交 話

音量、明りょう度とも良好で、雑音、びりつき、歪のないこと。

##### b) 絶縁抵抗

- i) L1 - L2間で、送受器をかけた状態で25M ohm以上であること。

- ii) I, 2 -- きょう休間で送受器をはずした状態で 25M ohm 以上であること。
- iii) I, 2 -- グイヤル指止間で送受器をはずした状態で 25M ohm 以上であること。
- c) グイヤル
  - i) 速度は 9.2 ~ 10.8 pps であること。
  - ii) ノーク率は, 30 ~ 36 % であること。

### 1.3.30 伸縮梯子車

#### (1) 概 説

本項は、架空線路の柱上作業等に使用する伸縮梯子車について述べる。

#### (2) 構 造

小型貨物自動車 (1.75 トンローチ型) に油圧式伸縮梯子を架装したものである。

伸縮梯子は、自動車エンジンをを用いた油圧装置および 2 段伸縮梯子より構成されている。

#### (3) 性 能

##### a) 伸縮梯子

- i) 作業台の高さ：地上高 5.7 m 以上 (仰角 60 度にて作業台床面)
- ii) 最大傾斜角度：仰角 75 度
- iii) 梯子有効幅：0.35 m 以上 (梯子内側)
- iv) 水平回転：360 度 (自由回転)

##### b) 作業台

- i) 床面積：0.8 m × 0.65 m 以上
- ii) 梯子との絶縁耐圧：AC 6,600V 1 分間

##### c) 作業台積載荷重

試験荷重：225 Kg, ただし常用：150 Kg (仰角 60 度, 地上高 5.7 m の状態にて作業台に 225 Kg の荷重を加え梯子の伸縮, 水平回転を 5 回ずつくりかえし行ない, 各部に異常がないこと)

##### d) 作業台伸縮速度

- i) 上昇：10 ~ 20 秒

- ii) 下降：10～20秒  
 (無負荷，仰角60度，地上高5.7m，エンジン回転数約1,000rpm)
- e) 梯子俯仰速度
  - o 上昇，下降：10～30秒 (無負荷，エンジン回転数約1,000rpm  
 梯子格納位置からの仰角75度まで)
- f) 作業台水平回転速度  
 360度回転 30秒～60秒 (無負荷，仰角60度，地上高5.7m，  
 エンジン回転数約1,000rpm)
- g) 作業台の自然降下  
 30分で10mm以下(仰角60度，地上高5.7mの状態，作業台に  
 225Kgの荷重を加えたとき，シリンダ位置で測定する。なお安全バルブ  
 はすべて閉じること。
- h) 梯子部の総重量  
 700Kg以下(油圧装置を含む)

### 1.3.31 穴掘建柱車

#### (1) 概 説

本項は，架空線路工事における穴掘り，建柱，および抜柱等に使用する穴掘建柱車について述べる。

#### (2) 構 造

普通貨物自動車にアースドリル(45cmアースドリル)および油圧クレーンを架装したものである。このほか抜柱機が付属している。

##### a) 普通貨物自動車

- i) 原 動 機 : ディーゼル
- ii) 車体の形状 : キャブオーバ，シングルキャビン
- iii) シ ャ ー ツ : 2.5～3.0トン
- iv) タイヤ(後輪) : ダブル

##### b) 穴掘建柱装置

自動車エンジンを使用して油圧を取り出し，ブームおよびアースドリルを作動させる。



c) 抜柱装置

車体の油圧取出し口に油圧ホース(7.5 m)を接続し装置を作動させる。

(8) 性能

a) 穴掘装置

i) 掘さく径 : 45 cm以上

ii) 掘さく深度 : 3.0 m以上

iii) 作業範囲 : 5.9 m以上

iv) 旋回範囲 : 270度以上

(穴の位置はターンテーブル旋回軸中心からの距離)

b) 建柱装置

i) 最大つり上げ能力 : 2,000 Kg以上、ただし過荷重試験値 2,500 Kg

(定格負荷位置、アウトリガー使用状態)

ii) 最大つり上げ高さ : 7.9 m以上(定格負荷、フックの下端において)

iii) 旋回範囲 : 360度以上

iv) 最大旋回速度 : 1~2 rpm (定格負荷)

v) 最大吊上ロープ速度 : 7.0 m/min以上 (定格負荷、フックにおいて)

vi) 自然降下量 : 5分間15 mm以内 (定格負荷、ふぎようツリ  
ダ位置において)

c) 抜柱装置

i) 最大抜柱能力 : 7,500 Kg以上 (ストローク45 cmの点において)

ii) ストローク : 50 cm

(4) 添付品

35 cmアースドリルを添付すること。

1.3.3.2 計測器

中継ケーブルならびに加入者ケーブルの建設、保守に使用する計測器類は、

JIS規格または同等以上の規格値をもつものであること。

計測器類の品名および用途または機能をTable N. 1.3.3.2.1に示す。

1.3.3.3 工具

局外設備の建設ならびに保守に使用する工具類は、JIS規格または同等以上の規格値をもつものであること。

工具類の品名および用途または機能を Table IV.1.3.3 3.1 に示す。

Table IV.1.3.32.1 Test Instruments for Outside Plant

Item No.	Nomenclature	Description
1	Circuit tester	For measuring current, voltage, resistance, etc. of circuits (Handy utility tester).
2	Portable tester No. 3, Wheatstone bridge type	For measuring DC resistance and for direct reading of line trouble positions (distance) by Murray's and Varley's loop methods.
3	250 V - 50 M ohm transistor megger	For measuring insulation resistance within the range of 50 Mohms.
4	C-R type oscillator for voice frequency	For testing cable frequency characteristics, (adjustable within the range of 0.3 to 10 kHz.)
5	Tr-2 Type amplifier	For amplifying a tone received from the C-R type oscillator.
6	Direct reading impedance measuring set for voice frequency	For measuring cable conductor impedance within an audio frequency range by direct reading.
7	50-B type crosstalk measuring set	For measuring mutual crosstalk in cable circuits within an audio frequency range by direct reading.
8	Standard termination network for crosstalk measuring	To be used for impedance matching in measuring near-end crosstalk.

Table IV. 1.3.33.1 (1/4) Tools for Outside Plant

Item No.	Nomenclature	Description
1	Pickaxe	For digging hard ground.
2	Shovel	For digging ground.
3	Long-handle shovel	For digging cylindrical holes for installation of new poles.
4	Long-handle spoon	For removing soil from cylindrical holes for installation of new poles.
5	Hand tamper	For tamping backfilled earth after installing new poles in cylindrical holes.
6	Tent	For sheltering the jointing work in manhole.
7	Vinyl sheet	For keeping water out of cable splicing work.
8	Manhole canvas screen	For protecting workers in manhole from traffic danger. It is placed above a manhole. PTC's mark should be printed on it.
9	Safety cone	For giving warning to pedestrians and Cars. It is placed around digging areas, etc.
10	Manhole ventilator	For supplying fresh air into a manhole during work in it.
11	Portable engine generator	For generating electric power for electric soldering irons, as well as for lamps and manhole ventilators. The capacity should be 800 Watts or more at AC 100 volts.
12	Electric soldering iron (200 W)	For soldering cable conductors.
13	Electric cable drum	A drum with a socket and 30 m cable cord to be carried from place to place in electric work.
14	Chisel	For cleaning the inner surface of conduits to smooth surfaces prior to running cables through them.
15	Wire brush (for 100 mm)	For removing foreign matters from conduits.
16	Mandrel (conduit tester)	For detecting bends in conduits which are beyond permissible limits, as well as breaks and other faulty parts.
17	Cable grip	This is a net-like tool to be fitted onto a cable end for pulling cable.
18	Shaft drive type winch	To be used in cable laying in conduit section. It shall be attached on the rear wheel.
19	Wire Rope Roll	For rewinding wires after cable installation.
20	Cable bender	For bending cables in manholes.

Table IV. 1.3.33.1, (2/4) Tools for Outside Plant

Item No.	Nomenclature	Description
21	Bell mouth	This is inserted into a duct mouth when pulling a cable into a conduit with an inside diameter of 90 mm, for protecting the cable from damage.
22	Cable Roller	This is used when laying underground cables. It consists of a roller mounted on a wooden base.
23	Torch lamp	To be used for plumbing work on lead sleeves and lead sheaths.
24	Lap cutter	For cutting sheaths of alpeh and laminated sheath(LAP)cable in circumferential or longitudinal directions. No. 1 and No. 2 types have different blade depth and are used according to cable sheath thickness.
25	Cable cutter	Consisting of a ratchet handle, spindle, pusher and blade, and used for cutting cables. The blade can be replaced.
26	Cable sheath cutter	For cutting cable sheaths. It shall be so made that its blade will not damage cable conductors.
27	Cable jack	For lifting and rotating cables when installing cables.
28	Tool set for underground cable jointing	A tool kit complete with all the tools necessary for underground cable jointing.
29	Tool set for aerial cable jointing	A tool kit complete with all the tools necessary for aerial cable splicing.
30	B type tool set for premises installation	A tool kit complete with all the service order tools.
31	No. 4 Head phone	This is used for communication between workers at the time of cable pair number cross checking and cutting over.
32	No. 2 cable pair checker	For cross checking cable pair numbers (Battery built-in type)
33	Lojn belt	A belt for carrying tools on the waist.
34	Plier holder	To be fastened to the leather belt for holding pliers.
35	Nipper holder	To be fastened to the leather belt for holding nippers.
36	14-inch adjustable spanner	For tightening bolts and nuts.
37	8-inch pliers	For cutting or tightening iron wire.

Table IV.1.3.33.1 (3/4) Tools for Outside Plant

Item No.	Nomenclature	Description
38	No.4 Nipper	For peeling conductor insulations or cutting conductors when splicing conductors, 0.4 to 0.5 mm in diameter.
39	No.5 Nipper	For peeling conductor insulations or cutting conductors when splicing conductors, 0.65 to 0.9 mm conductors.
40	Screwdriver	For tightening screws having plus and minus screw-head.
41	2 m measuring tape (steel tape)	For measuring cable splicing positions and sheath peeling sizes.
42	50 m measuring tape	This is used at the field survey.
43	100 m measuring rope	This is used at the field survey.
44	Height measuring rod	For measuring cable height above the ground.
45	Working platform	This is used for the work at pole top. The platform can be installed at any position on pole.
46	Safety belt	To be worn by workers when working at high places.
47	Earth bar driving tool	A tool for driving an earth bar until its head is 50 cm underground.
48	Anchor driving tool	For driving anchors.
49	Lever Block (1.5 ton)	For pulling steel strands. (Consisting of a main body, holding wire and sub-vice.)
50	Stay rod vice	This is used in combination with the lever block for tightening stays.
51	SS cable vice	This is used in combination with the lever block for holding SS cable self-supporting wires in installing SS cables.
52	SD wire vice	This is used in installing SD wire.
53	Bolt clipper	For cutting steel strands.
54	No. 2 Metal pulley	With the rolling wheel covered with neoprene film, this is used in installing cables and SD wires.
55	No. 4 Metal pulley	This is used in installing cables and SD wires, particularly where they begin and end and curve.
56	Curve pulley arm	This arm is installed on the outside of angle poles for mounting No.4 metal pulleys apart from the pole.

Table IV:1.3.33.1 (4/4) Tools for Outside Plant

Item No.	Nomenclature	Description
57	Pulley hanger	This is used in combination with the No. 2 or No. 4 metal pulley.
58	Shackle	For connecting a cable grip to the No. 1 cable unstrander.
59	No. 1 Cable unstrander	For preventing the twist of cables and SD wires when installing them.
60	Anti-twisting device	This is installed between cable grip and cable unstrander to prevent SS cables from being twisted at the time of installation.
61	Folding ladder	A ladder for pole top work which can be folded into three parts.
62	Protective sheet for pole installation	For protecting workers from electric shock in case the pole top contacts a power line (to be wound on the top of a pole).
63	12 mm hemp rope	This is used in cable and SD wire installation, etc.
64	Metal cap holder	For holding the No. 6 valve installed on the lead sleeve.
65	Cable sheath drill	For making a hole on lead sleeve to install the gas valve.
66	No. 5 gas valve chuck	A joint for No. 5 valve used for measuring cable gas pressure.
67	No. 6 gas valve chuck	A joint for No. 6 valve for measuring cable gas pressure.
68	No. 4 manometer	A portable mercury manometer for accurate measurement of gas pressure.
69	Portable pressure gauge	For simple measurement of gas pressure.

## 第2章 材 料 調 書

### 2.1 Mayangon局

Mayangon 局における局外設備の所要材料を、Table IV. 2.1.1, Table IV. 2.1.2 に示す。

地下ケーブルのケーブルピース調書を Table IV. 2.1.3 に示す。

### 2.2 Maymyo 局

Maymyo 局における局外設備の所要材料を、Table IV. 2.2.1 に示す。

### 2.3 訓練用材料

局外設備の訓練用材料を Table M. 2.3.1 に示す。

Table IV. 2.1.1.  
Material List for Junction Cable

I. Cable

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1	0.9-400 PEF-LAP Cable	m	4019	125	4144	refer to List of cable pieces
2	0.9-400 PEF-LAP (armoured)	"	2924	125	3049	"
3	0.5-400 terminating cable	"	30	---	30	including quantity for subscriber cable termination

II. Loading Coil

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1	88mH -- 400 P. Loading coil	pcs	4	-	4	

III. Jointing Materials

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1	Cable terminating materials (0.9-400)	pcs	2	-	2	
2	Cable jointing materials in manhole (0.9-400)	"	22	17	39	
3	Coil jointing materials in manhole (0.9-400)	"	4	1	5	
4	Cable jointing materials in buried section (0.9-400)	"	8	1	9	
5	Buried cable joint Part protector	"	8	2	10	



Table IV. 2.1.2 ( 1/4 ) Material List for Outside Plant in Mayangas

I. Cable & Wires

1. Underground Cable

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1-1	0.4-400 PEF-LAP armoured	m	1,764	100	1,864	refer to list of cable pieces
1-2	0.4-600 "	"	1,692	100	1,792	"
1-3	0.4-800 "	"	1,213	100	1,313	"
1-4	0.4-1000 "	"	431	100	531	"
1-5	0.5-400 "	"	2,762	100	2,862	"
1-6	0.5-600 "	"	379	100	479	"
1-7	0.9-400 "	"	4,713	---	4,713	"
1-8	0.4-30 CCP-JF armoured	"	250	50	300	"

2. Terminating Cable

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
2-1	0.4-400 terminating cable	m	70	---	70	
2-2	0.4-600 "	"	50	---	50	

3. CST Riser Cable

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
3-1	0.4-400 CST riser cable (20m)	pcs	4	---	4	refer to list of cable pieces
3-2	" (30m)	"	5	---	5	"
3-3	" (40m)	"	2	---	2	"
3-4	" (50m)	"	5	---	5	"
3-5	" (60m)	"	1	1	2	"

Table IV. 2.1. 2 (2/14) Material List for Outside Plant in Mayangon

4. Aerial Cable

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
4-1	0.4-1400 PEF-LAP cable	m	35	—	35	
4-2	0.4-30 CCP-AP-SS cable	"	15,050	950	16,000	
4-3	0.4-50 "	"	10,100	400	10,500	
4-4	0.4-100 "	"	7,350	150	7,500	
4-5	0.4-200 "	"	4,600	400	5,000	
4-6	0.5-30 "	"	4,400	600	5,000	
4-7	0.5-50 "	"	2,250	250	2,500	
4-8	0.5-100 "	"	2,300	200	2,500	
4-9	0.5-200 "	"	3,500	500	4,000	
4-10	0.65-30 "	"	3,000	500	3,500	
4-11	0.65-100 "	"	4,300	200	4,500	
4-12	0.9-30 "	"	1,600	400	2,000	
4-13	0.9-50 "	"	2,600	400	3,000	

5. SD Wire

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
5-1	2 SD wire	m	2,200	800	3,000	
5-2	6 SD wire	"	25,000	3,000	28,000	

Table IV. 2.1.2 (3/4) Material List for Outside Plant in Mayangon

6. Other Wire

Item No	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
6-1	0.5-2 jumper wire	m	5,400	600	6,000	including quantity for junction cable
6-2	Drop wire	"	52,000	40,000	92,000	
6-3	Indoor wire	"	18,000	13,000	31,000	
6-4	30mm <sup>2</sup> Special steel stranded wire	kg	1,400	100	1,500	
6-5	35mm <sup>2</sup> "	"	60	20	80	
6-6	45mm <sup>2</sup> "	"	150	30	180	
6-7	14mm <sup>2</sup> 600 V Insulated wire	m	130	20	150	
6-8	2mm <sup>2</sup> 600 V "	"	300	100	400	

II. Cable Jointing Materials

I. Cable Terminating Materials

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1-1	0.4-1000 PEF-LAP cable	set	2	—	2	
1-2	0.4-1400 "	"	4	—	4	
1-3	0.5 - 600 "	"	1	—	1	
1-4	0.9 - 400 "	"	1	—	1	

Table IV. 2.1.2 (4/4) Material List for Outside Plant in Mayangon

2. Underground Cable Jointing Materials

Item No	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
2-1	0.4 - 400 PEF-LAP cable (armoured)	set	7	1	8	
2-2	0.4 - 600 "	"	7	1	8	
2-3	0.4 - 800 "	"	5	1	6	
2-4	0.4 - 1000 "	"	4	1	5	
2-5	0.5 - 400 "	"	12	2	14	
2-6	0.5 - 600 "	"	2	—	2	
2-7	0.9 - 400 "	"	19	2	21	
2-8	Buried cable joint part protector	"	49	8	57	including moisture-proof compound

3. Aerial Cable Jointing Materials

Item No	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
3-1	0.4 - 30 CCP-AP-SS cable	set	33	3	36	
3-2	0.4 - 50 "	"	36	4	40	
3-3	0.4 - 100 "	"	42	4	46	
3-4	0.4 - 200 "	"	31	3	34	
3-5	0.5 - 30 "	"	8	1	9	
3-6	0.5 - 50 "	"	7	1	8	
3-7	0.5 - 100 "	"	7	1	8	
3-8	0.5 - 200 "	"	13	1	14	
3-9	0.65 - 30 "	"	6	1	7	
3-10	0.65 - 100 "	"	13	1	14	
3-11	0.9 - 30 "	"	4	1	5	
3-12	0.9 - 50 "	"	6	1	7	

Table IV. 2.1.2 ( 5/14) Material List for Outside Plant in Mayangon

III. Terminal Boxes

I. Ready Access Terminal Box

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1-1	200 straight type	set	568	152	720	
1-2	200 single branch type	"	49	2	51	
1-3	200 both branch type	"	2	—	2	
1-4	400 straight type	"	8	—	8	
1-5	400 single branch type	"	8	—	8	
1-6	400 both branch type	"	1	1	2	
1-7	Single side cover ( 200 type )	"	—	20	20	
1-8	Branch side cover ( 200 type )	"	—	10	10	
1-9	Single side cover ( 400 type )	"	—	2	2	
1-10	Branch side cover ( 400 type )	"	—	2	2	

2. Other Terminals

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
2-1	10cct terminal block; 2-A type	pcs	34	2	36	
2-2	SD terminal box	set	272	88	360	
2-3	4 pair terminal block	pcs	416	184	600	
2-4	CCP connector	"	2000	2,000	4,000	

Table IV. 2.1. 2 ( 6/4 ) Material List for Outside Plant in Mayangon

IV. Steel Tubular Pole

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1	7.0 - 200	pcs	115	5	120	
2	7.5 - 200	"	483	22	505	
3	7.5 - 430	"	4	1	5	
4	8.0 - 200	"	196	14	210	
5	8.0 - 430	"	5	-	5	
6	9.0 - 200	"	17	3	20	

V. Other Materials for Underground Cable Installation

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1	100mm steel pipe	pcs	65	10	75	pipe length is 5.5 m
2	Cable bearer	"	140	10	150	
3	Terminating sleeve fastener	"	12	-	12	including nuts
4	Terminating sleeve holder	"	8	-	8	"
5	Other necessary accessories	set	1	-	1	

Table IV. 2.1.2 ( 7/14) Material List for Outside Plant in Mayangon  
VI. Accessories for Aerial Facilities

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1	22mm hook bolt	pcs	2	—	2	
2	S type stay anchor	set	739	41	780	
3	M type "	"	3	1	4	
4	Stay guard	pcs	350	50	400	Length is 2.0m
5	SS cable pinch hanger	"	900	200	1100	
6	No.1 SD wire hanger	"	370	130	500	
7	SS cable curved pinch Hanger	"	300	50	350	
8	SD wire curved hanger	"	70	30	100	
9	12mm bolt	"	500	100	600	
10	16mm "	"	300	50	350	
11	20mm "	"	11	9	20	
12	L-43 pole band	"	0	10	10	
13	L-84 "	"	400	250	650	
14	L-120 "	"	20	20	40	
15	S-43 "	"	5	2	7	
16	S-84 "	"	1600	100	1700	
17	S-120 "	"	5	2	7	
18	Rail pole band	"	40	5	45	
19	F band	"	60	10	70	
20	No.2-B adjustable band	"	34	1	35	

Table IV. 2.1.2 (8/14) Material List for Outside Plant in Mayangon

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
21	N stainless band	m	2,500	500	3,000	
22	N stainless band fastener	pcs	1,500	200	1,700	
23	B strut mounting hardware	"	33	2	35	
24	Holding stay grip hardware	"	350	70	420	
25	SS cable separator	"	50	10	60	
26	A wiring ring	"	2,100	400	2,500	
27	B " "	"	900	200	1,100	
28	6mm drive hook	"	2,000	400	2,400	
29	9mm " "	"	800	150	950	
30	C-shaped clamp	"	500	100	600	
31	L- " "	"	1,500	500	2,000	
32	C-shaped wire detainer	"	340	60	400	
33	Drop wire detainer	"	2,500	1,500	4,000	
34	No.1 thimble grip for 30mm <sup>2</sup> stranded wire	"	900	200	1,100	
35	35mm <sup>2</sup> " "	"	30	10	40	
36	45mm <sup>2</sup> " "	"	30	10	40	
37	SS cable thimble grip for 7/1.6 supporting wire	"	90	20	110	
38	for 7/1.8 " "	"	30	10	40	
39	for 7/2.0 " "	"	10	5	15	
40	No.1 wooden pole grip for 30mm <sup>2</sup> stranded wire	"	600	100	700	



Table IV. 2.1. 2 ( 9/14 ) Material List for Outside Plant in Mayangon

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
41	No.1 wooden pole grip for 35mm <sup>2</sup> stranded wire	pcs	10	5	15	
42	" for 45mm <sup>2</sup> "	"	30	10	40	
43	S.S cable wooden pole grip for 7/16 supporting wire	"	130	20	150	
44	" for 7/18 "	"	50	10	60	
45	" for 7/20 "	"	20	5	25	
46	A type earth bar	"	61	9	70	
47	B "	"	122	18	140	
48	Pole step	"	3875	225	4100	
49	Cable cover	"	200	15	215	
50	Other necessary accessories	set	1	—	1	

VII. Premises

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1	Modification of telephone set	set	1,500	150	1,650	
2	Indoor type public coin box telephone	"	9	1	10	
3	Outdoor type public coin box telephone	"	6	1	7	
4	PVC Wire protector	pcs	450	50	500	Length is 1.0m
5	Wire protector	"	200	100	300	"
6	Rosette	"	900	650	1,550	

Table IV. 2.1.2 (10/14)

## Material List for Outside Plant in Mayangon

## VIII. Gas Pressurization Equipment

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Const- ruction	Mainte- nance	Total	
1	15-L Dry-air Supply Equipment	set	1	—	1	
2	Well Type Dry-air Distribution Equipment	"	1	—	1	
3	Alarm Equipment	"	1	—	1	
4	No. 3 Gas Pipe Connector	pcs	5	2	7	
5	Gas Pipe	set	1	—	1	6mm & 16mm
6	Other Necessary Accessories	"	1	—	1	

## IX. Construction Vehicles

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Const- ruction	Mainte- nance	Total	
1	Expansion Ladder Car	car	2	—	2	
2	Cylindrical Hydraulic Auger Crane Car	"	1	—	1	

## X. Test Instruments

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Const- ruction	Mainte- nance	Total	
1	Circuit Tester	set	3	—	3	
2	Portable Tester No. 3 Wheatsone Bridge Type	"	2	—	2	
3	250V - 50M Ohm Transister Megger	"	2	—	2	
4	C-R Type Oscillator for Voice Frequency	"	1	—	1	
5	Tr-2 Type Amplifier	"	1	—	1	
6	Direct Reading Impedance Measuring set for Voice Frequency	"	1	—	1	
7	50-B Type Crosstalk Measuring set	"	1	—	1	
8	Standard Termination Network for Crosstalk Measuring	"	1	—	1	

Table IV. 2.1.2 (11/14)  
Material List for Outside Plant in Mayangon

XI. Tools

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1	Pickaxe	pcs	40	—	40	
2	Shovel	"	40	—	40	
3	Long Handle Shovel	"	10	—	10	
4	Long Handle Spoon	"	10	—	10	
5	Hand Tamper	"	3	—	3	
6	Tent	sheet	5	—	5	
7	Vinyl Sheet	"	20	—	20	
8	Manhole Canvas Screen	set	5	—	5	
9	Safety Con	pcs	20	—	20	
10	Manhole Ventilator	set	2	—	2	
11	Portable Engine Generator (800W)	"	5	—	5	
12	Electric Soldering Iron (200W)	"	5	—	5	
13	Electric Cable Drum	"	5	—	5	
14	Chisel	pcs	2	—	2	
15	Wire Brush	"	2	—	2	
16	Mandrel	"	2	—	2	
17	Cable Grip	"	2	—	2	
18	Shaft Drive Type Winch	set	1	—	1	
19	Wire Rope Roll	"	1	—	1	
20	Cable Bender	"	2	—	2	

Table IV 2.1.2 (12/14)

## Material List for Outside Plant in Mayangon

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
21.	Bellmouth	pcs	1	--	1	
22.	Cable Roller	"	20	--	20	
23.	Torch Lamp	set	5	--	5	
24.	Lop Cutter	pcs	10	--	10	
25.	Cable Cutter	"	3	--	3	
26.	Cable Sheath Cutter	"	5	--	5	
27.	Cable Jack	set	3	--	3	
28.	Tool Set for Underground Cable Jointing	"	5	--	5	
29.	Tool Set for Aerial Cable Jointing	"	6	--	6	
30.	B type Tool Set for Premises Installation	"	6	--	6	
31.	No.4 Head Phone	"	20	--	20	
32.	No.2 Cable Pair Checker	"	4	--	4	
33.	Loin Bell	pcs	20	--	20	
34.	Plier Holder	"	20	--	20	
35.	Nipper Holder	"	20	--	20	
36.	14-Inch Adjustable Spanner	"	20	--	20	
37.	8-Inch Plier	"	20	--	20	
38.	No.4 Nipper	"	40	--	40	
39.	No.5 Nipper	"	40	--	40	
40.	SD Plier	"	6	--	6	

Table IV 2.1.2. (13/14)

## Material List for Outside Plant in Mayangon

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
41.	Screw Driver	pcs	20	---	20	
42.	2m Measuring Tape (Steel Type)	"	10	---	10	
43.	50m Measuring Tape	"	5	---	5	
44.	100m Measuring Rope	"	2	---	2	
45.	Height Measuring Rod	"	1	---	1	
46.	Working Platform	set	5	---	5	
47.	Safety Belt	pcs	20	---	20	
48.	Earth Bor Driving Tool	set	5	---	5	
49.	Anchor Driving Tool	"	2	---	2	
50.	Lever Block (1.5t)	"	6	---	6	
51.	Stay Rod Vice	"	2	---	2	
52.	SS Cable Vice	"	4	---	4	
53.	SD Wire Vice	"	3	---	3	
54.	Bolt Clipper	"	2	---	2	
55.	No.2 Metal Pulley	pcs	15	---	15	
56.	No.4 Metal Pulley	"	6	---	6	
57.	Curve Pulley-Arm	"	6	---	6	
58.	Pulley Hanger	"	15	---	15	
59.	Shackle	"	20	---	20	
60.	No.1 Cable Unstrander	"	2	---	2	

Table IV. 2.1.2. (14/14)  
Material List for Outside Plant in Mayangon

Item No.	I t e m	Unit	Q u a n t i t y			R e m a r k s
			Construc- tion	Mainte- nance	Total	
61.	Anti Twisting Device	pcs	2	—	2	
62.	Folding Ladder	set	5	—	5	
63.	Protective Sheet for Pole Installation	sheet	15	—	15	
64.	12mm Hemp Rope	m	1,000	—	1,000	
65.	Metal Cap Holder	pcs	2	—	2	
66.	Cable Sheath Drill	"	2	—	2	
67.	No.5 Gas Valve Chuck	"	3	—	3	
68.	No.6 Gas Valve Chuck	"	3	—	3	
69.	No.4 Manometer	set	2	—	2	
70.	Portable Pressure Gouge	"	2	—	2	

Table IV.2.1.3 (1/12) List of Cable Pieces  
0.9-400 PEF-LAP Cable (Junction Cable)

Name of cable	Section	Length of cable piece (m)	Cable drum number	Remarks
Junction	Honthawaddy Ex. office ~ No. 574 MH	214	No. 1	
"	No. 574 MH ~ No. 577 "	212	" 2	
"	No. 577 " ~ No. 580 "	212	" 3	
"	No. 580 " ~ No. 583 "	213	" 4	
"	No. 583 " ~ No. 586 "	198	" 5	
"	No. 586 " ~ No. 589 "	213	" 6	
"	No. 589 " ~ No. 592 "	213	" 7	
"	No. 592 " ~ No. 595 "	195	" 8	
"	No. 595 " ~ No. 633 "	214	" 9	
"	No. 633 " ~ No. 635 "	243	" 10	
"	No. 635 " ~ No. 637 "	245	" 11	
"	No. 637 " ~ No. 639 "	181	" 12	
"	No. 639 " ~ No. 641 "	187	" 13	
"	No. 641 " ~ No. 644 "	184	" 14	
"	No. 644 " ~ No. 647 "	212	" 15	
"	No. 647 " ~ No. 649 "	151	" 16	
"	No. 649 " ~ No. 651 "	243	" 17	
"	No. 651 " ~ No. 653 "	245	" 18	
"	No. 653 " ~ No. 655 "	244	" 19	
	Maintenance	125	" 20	
Total		4,144		

Table IV.2.1.3 (2/12) List of Cable Pieces  
0.9-400 PEF-LAP Armoured Cable (Junction Cable)

Nome of cable	Section	Length of cable piece (m)	Cable drum number	Remarks
Junction	No. 655 MH ~ Existing L <sub>3</sub> coil MH	115	No. 1	
"	Existing L <sub>3</sub> coil MH ~ L <sub>2</sub> S <sub>6</sub> jointing point	231	" 2	
"	L <sub>2</sub> S <sub>6</sub> jointing point ~ New No. 4 MH	231	" 3	
"	New No. 4 MH ~ L <sub>3</sub> S <sub>1</sub> jointing point	238	" 4	
"	L <sub>3</sub> S <sub>1</sub> jointing point ~ L <sub>3</sub> S <sub>2</sub> "	230	" 5	
"	L <sub>3</sub> S <sub>2</sub> ~ L <sub>3</sub> S <sub>3</sub> "	233	" 6	
"	L <sub>3</sub> S <sub>3</sub> ~ L <sub>3</sub> S <sub>4</sub> "	230	" 7	
"	L <sub>3</sub> S <sub>4</sub> ~ Existing L <sub>4</sub> coil MH	232	" 8	
"	Existing L <sub>4</sub> coil MH ~ L <sub>3</sub> S <sub>6</sub> jointing point	241	" 9	
"	L <sub>3</sub> S <sub>6</sub> jointing point ~ L <sub>3</sub> S <sub>7</sub> "	211	" 10	
"	L <sub>3</sub> S <sub>7</sub> ~ New No. 3 MH	231	" 11	
"	New No. 3 MH (L <sub>4</sub> coil) ~ New No. 2 MH L <sub>4</sub> S <sub>1</sub> (jointing point)	119	" 12	
"	New No. 2 MH L <sub>4</sub> S <sub>1</sub> (jointing point) ~ L <sub>4</sub> S <sub>2</sub> jointing point	168	" 13	
"	L <sub>4</sub> S <sub>2</sub> jointing point ~ Moyangon Ex. office	214	" 14	
	Maintenance	125	" 15	
Total		3,049		



Table IV.2.1.3 (3/12) List of Cable Pieces  
0.4-400 PEF-LAP Armoured Cable

Name of cable	Section	Length of cable piece (m)	Cable drum number	Remarks
D	DS <sub>3</sub> jointing point ~ DS <sub>4</sub> jointing point	126	No. 1	
"	DS <sub>4</sub> ~ DS <sub>5</sub>	230	" 2	
"	DS <sub>5</sub> ~ DS <sub>6</sub>	210	" 3	
"	DS <sub>6</sub> ~ DS <sub>7</sub>	240	" 4	
"	DS <sub>7</sub> ~ DS <sub>8</sub>	230	" 5	
"	DS <sub>8</sub> ~ DS <sub>9</sub>	230	" 6	
"	DS <sub>9</sub> ~ DS <sub>10</sub>	202	" 7	
"	DS <sub>3</sub> ~ DS <sub>3-1</sub>	94	" 1	
A	AS <sub>5</sub> ~ AS <sub>5-1</sub>	202	" 8	
	Maintenance	100	" 9	
<b>Total</b>		<b>1,864</b>		

Table IV.2.1.3 (4/12) List of Cable Pieces  
0.4-600 PEF-LAP Armoured Cable

Name of cable	Section	Length of cable piece (m)	Cable drum number	Remarks
A	A S <sub>6</sub> Jointing point ~ A S <sub>7</sub> Jointing point	253	No. 1	
"	A S <sub>7</sub> ~ A S <sub>8</sub>	252	" 2	
"	A S <sub>8</sub> ~ A S <sub>9</sub>	277	" 3	
"	A S <sub>9</sub> ~ A S <sub>10</sub>	229	" 4	
"	A S <sub>10</sub> ~ A S <sub>11</sub>	252	" 5	
"	A S <sub>11</sub> ~ A S <sub>12</sub>	247	" 6	
"	A S <sub>12</sub> ~ A S <sub>13</sub>	182	" 7	
	Maintenance	100	" 8	
Total		1,792		

Table IV.2.1.3 (5/12) List of Cable Pieces  
0.4-800 PEF-LAP Armoured Cable

Name of cable	Section	Length of cable piece (m)	Cable drum number	Remarks
A	A S <sub>1</sub> Jointing point ~ A S <sub>2</sub> Jointing point	205	No. 1	
,	A S <sub>2</sub> ~ A S <sub>3</sub>	252	" 2	
"	A S <sub>3</sub> ~ A S <sub>4</sub>	252	" 3	
"	A S <sub>4</sub> ~ A S <sub>5</sub>	252	" 4	
"	A S <sub>5</sub> ~ A S <sub>6</sub>	252	" 5	
	Maintenance	100	" 6	
Total		1,313		

Table IV.2.1.3 (6/12) List of Cable Pieces  
 04-1.000 PEF-LAP Armoured Cable

Name of cable	Section	Length of cable piece (m)	Cable drum number	Remarks
D	Ex. office ~ D S 2 Jointing point	261	No. 1	including A cable
,	D S 2 jointing point ~ New No. 2 MH	170	, 2	
,	Maintenance	100	, 3	
Total		531		

Table IV.2.1.3 (7/12) List of Cable Pieces  
0.5-400 PEF-LAP Armoured Cable

Nome of cable	Section	Length of cable piece (m)	Cable drum number	Remarks
C	New No. 2 MH ~ CS 3 Jointing point	286	No. 1	
"	CS 3 jointing point ~ CS 4 "	252	" 2	
"	CS 4 " ~ CS 5 "	252	" 3	
"	CS 5 " ~ CS 6 "	252	" 4	
"	CS 6 " ~ CS 7 "	252	" 5	
"	CS 7 " ~ CS 8 "	254	" 6	
"	CS 8 " ~ CS 9 "	252	" 7	
"	CS 9 " ~ CS 10 "	252	" 8	
"	CS 10 " ~ CS 11 "	252	" 9	
"	CS 11 " ~ CS 12 "	254	" 10	
"	CS 12 " ~ CS 14 "	204	" 11	
	Maintenance	100	" 12	
Total		2,862		

Table IV.2.1.3 (8/12) List of Cable Pieces

0.5-600 PEF-LAP Armoured Cable

Name of cable	Section	Length of cable piece (m)	Cable drum number	Remarks
C	Ex. office ~ C S 1 Jointing point	211	No. 1	
"	C S 1 Jointing point ~ New No. 2 M H	168	" 2	
	Maintenance	100	" 3	
Total		479		

Table IV.2.1.3 (9/12) List of Cable Pieces  
0.9-400 PEF-LAP Armoured Cable

Name of cable	Section	Length of cable piece (m)	Cable drum number	Remarks
B	Ex. office ~ BS <sub>1</sub> jointing point	251	NO. 1	
"	BS <sub>1</sub> jointing point ~ BS <sub>2</sub> "	252	" 2	
"	BS <sub>2</sub> " ~ BS <sub>3</sub> "	252	" 3	
"	BS <sub>3</sub> " ~ BS <sub>4</sub> "	252	" 4	
"	BS <sub>4</sub> " ~ BS <sub>5</sub> "	254	" 5	
"	BS <sub>5</sub> " ~ BS <sub>6</sub> "	252	" 6	
"	BS <sub>6</sub> " ~ BS <sub>7</sub> "	256	" 7	
"	BS <sub>7</sub> " ~ BS <sub>8</sub> "	254	" 8	
"	BS <sub>8</sub> " ~ BS <sub>9</sub> "	254	" 9	
"	BS <sub>9</sub> " ~ BS <sub>10</sub> "	252	" 10	
"	BS <sub>10</sub> " ~ BS <sub>11</sub> "	252	" 11	
"	BS <sub>11</sub> " ~ BS <sub>12</sub> "	252	" 12	
"	BS <sub>12</sub> " ~ BS <sub>13</sub> "	252	" 13	
"	BS <sub>13</sub> " ~ BS <sub>14</sub> "	254	" 14	
"	BS <sub>14</sub> " ~ BS <sub>15</sub> "	252	" 15	
"	BS <sub>15</sub> " ~ BS <sub>16</sub> "	252	" 16	
"	BS <sub>16</sub> " ~ BS <sub>17</sub> "	252	" 17	
"	BS <sub>17</sub> " ~ BS <sub>18</sub> "	254	" 18	
"	BS <sub>18</sub> " ~ BS <sub>19</sub> "	164	" 19	
Total		4,713		

Table IV.2.1.3 (10/12) List of Cable Pieces  
 0.4-1.400 PEF-LAP Cable

Name of cable	Section	Length of cable piece (m)	Cable drum number	Remarks
Tie cable	Pole ~ Pole	35	No. 1	Mayangon Ex. office
Total		35		



Table IV.2.13 (11/12) List of Cable Pieces  
 0.4-400 CST with Dam and Gas Valve Armoured Cable

Name of cable	Section	Length of cable piece (m)	Cable drum number	Remarks
A	AS <sub>1</sub> Jointing point ~ Pole	50		
"	AS <sub>5-1</sub> " ~ Pole	20		
"	AS <sub>6</sub> " ~ Pole	40		
"	AS <sub>9</sub> " ~ Pole	20		
"	AS <sub>13</sub> " ~ Pole	30		
"	AS <sub>13</sub> " ~ Pole	30		
B	BS <sub>6</sub> " ~ Pole	50		
"	BS <sub>15</sub> " ~ Pole	50		
"	BS <sub>19</sub> " ~ Pole	20		
C	New No.2 MH ~ Pole	50		
"	CS <sub>13</sub> jointing point ~ Pole	30		
"	CS <sub>14</sub> " ~ Pole	40		
D	New No.2 MH ~ Pole	60		
"	DS <sub>3-1</sub> jointing point ~ Pole	30		
"	New No.2 MH ~ Pole	20		
"	DS <sub>10</sub> jointing point ~ Pole	30		
"	DS <sub>10</sub> " ~ Pole	50		

Table IV.2.1.3 (12/12) List of Cable Pieces  
 0.4-30 CCP-JF Armoured Cable

Name of cable	Section	Length of cable piece (m)	Cable drum number	Remarks
	Pole ~ President's house	300	NO. 1	
Total		300		

Table IV.2.2.1 ( 1/8 )

## Material List for Outside Plant in Maymyo

## I. Cable &amp; Wires

## 1. Aerial Cable

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Const- ruction	Mainte- nance	Total	
1	04 - 30 CCP - AP - SS Cable	m	11,000	500	11,500	
2	04 - 50	"	5,500	500	6,000	
3	04 - 100	"	2,050	450	2,500	
4	04 - 200	"	3,300	200	3,500	
5	05 - 30	"	6,800	700	7,500	
6	05 - 50	"	2,150	350	2,500	

## 2. SD Wire

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Const- ruction	Mainte- nance	Total	
1	2SD Wire	m	2,050	950	3,000	
2	6SD Wire	"	10,700	800	11,500	

## 3. Other Wires

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Const- ruction	Mainte- nance	Total	
1	Drop Wire	m	11,600	10,000	21,600	
2	Indoor Wire	"	3,000	3,000	6,000	
3	30mm <sup>2</sup> Special Steel Stranded Wire	Kg	650	50	700	
4	35mm <sup>2</sup>	"	90	20	110	
5	14mm <sup>2</sup> 600V Insulated Wire	m	160	20	180	
6	2mm <sup>2</sup> 600V Insulated Wire	"	200	50	250	

Table IV.2.2.1 ( 2/8 )

## Material List for Outside Plant in Maymyo

## II. Cable Jointing Materials

Item NO	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1.	0.4 - 30 ccP-AP-SS cable	set	22	8	30	
2.	0.4 - 50 ,	,	17	5	22	
3.	0.4 - 100 ,	,	8	3	11	
4.	0.4 - 200 ,	,	21	7	28	
5.	0.5 - 30 ,	,	15	5	20	
6.	0.5 - 50 ,	,	7	2	9	

## III. Terminal Boxes

## I. Ready Access Terminal Box

Item NO	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1.1	200 straight type	set	275	125	400	
1.2	200 single branch type	,	24	1	25	
1.3	Single side cover (200 type)	,	—	10	10	
1.4	Branch side cover (200 type)	,	—	5	5	

## 2. Other Terminals

Item NO.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
2.1	10 oct terminal block 2-A type	pcs	3	—	3	
2.2	SD terminal box	set	80	30	110	
2.3	4 Pair terminal block	pcs	100	150	250	
2.4	CCP connector	,	400	400	800	
2.5	Pole mounted protector	,	3	—	3	

Table IV.2.2.1 (3/8)

Material List for Outside Plant in Maymyo  
IV. Steel Tubular Pole

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Const- ruction	Mainie- nance	Total	
1	7.0 - 200	pcs	10	-	10	
2	7.5 - 200	.	224	16	240	
3	7.5 - 430	,	5	-	5	
4	8.0 - 200	,	161	9	170	
5	9.0 - 200	.	4	1	5	

V. Accessories For Aerial Facilities

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Const- ruction	Mainie- nance	Total	
1	S Type Stay Anchor	set	313	27	340	
2	M Type Stay Anchor	.	5	-	5	
3	Stay Guard	pcs	100	20	120	Length is 20m
4	SS Cable Pinch Hanger	.	500	100	600	
5	No.1 SD Wire Hanger	.	200	40	240	
6	SS Cable Curved Pinch Hanger	.	120	20	140	
7	12 mm Bolt	.	300	60	360	
8	16 mm	.	200	40	240	
9	20mm	.	10	2	12	
10	L - 43 Pole Band	.	5	5	10	
11	L - 84	.	300	150	450	
12	L - 120	.	5	5	10	

Table IV. 2. 2. 1 ( 4 / 8 )

## Material List for Outside Plant in Maymyo

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Const- ruction	Main te- nance	Total	
13	S-43	pcs	15	10	25	
14	S-84	"	750	50	800	
15	S-120	"	50	5	55	
16	Rail-Pole Band	"	50	5	55	
17	F Band	"	10	2	12	
18	N Stainless band	m	500	100	600	
19	N Stainless Band Fostener	pcs	350	50	400	
20	B Strut Mounting Hardware	"	7	3	10	
21	Holding Stoy Grip Hardware	"	250	50	300	
22	SS Cable Separator	"	4	1	5	
23	A Wiring Ring	"	450	90	540	
24	B "	"	150	30	180	
25	6mm Drive Hook	"	400	80	480	
26	9mm "	"	200	40	240	
27	C- Shaped Clamp	"	50	20	70	
28	L- Shaped Clamp	"	300	60	360	
29	C- Shaped Wire Detainer	"	100	20	120	
30	Drop Wire Detainer	"	200	440	600	
31	Not Thimble Grip for 30mm <sup>2</sup> Stranded Wire.	"	420	80	500	
32	SScable Thimble Grip for 7/16 Supporting Wire.	"	60	20	80	

Table IV.2.2.1 ( 5/8 )  
Material List for Outside Plant in Maymyo

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Const- ruction	Mainte- nance	Total	
33	SS Cable Thimble Grip for 7/1.8 Supporting Wire	pcs	10	2	12	
34	SS Thimble Grip for 7/2.0 "	,	5	2	7	
35	No.1 Wooden Pole Grip for 30mm <sup>2</sup> Stranded Wire	,	280	70	350	
36	for 35mm <sup>2</sup> "	,	70	30	100	
37	SS Cable Wooden Pole Grip for 7/1.6 Supporting Wire	,	60	20	80	
38	for 7/1.8 "	,	10	2	12	
39	for 7/2.0 "	,	50	15	65	
40	A Type Earth Bar	,	210	160	370	
41	B Type Earth Bar	,	125	25	150	
42	Pole Step	,	2,220	100	2,320	
43	Cable Cover	,	100	20	120	
44	Other Necessary Accessories	set	1	-	1	

#### VI. Premises

Item No.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Const- ruction	Mainte- nance	Total	
1	Modification of Telephone Set	set	150	200	350	
2	Indoor Type Public Coin Box Telephone Set	,	4	1	5	
3	Outdoor Type Public Coin Box Telephone Set	,	2	1	3	
4	PVC Wire Protector	pcs	450	50	500	Length is 1.0m
5	Wire Protector	,	200	100	300	Length is 1.0m
6	No.4 Subscriber Telephone Protector	set	160	150	310	

Table IV. 2.2.1 ( 6/8 )

Material List for Outside Plant in Maymyo  
VII. Construction Vehicles

Item NO.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1.	Expansion Ladder Car	car	1	—	1	
2.	Cylindrical Hydraulic Auger Crane Car	,	1	—	1	

## VIII. Test Instruments

Item NO.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1.	Circuit tester	set	2	—	2	
2.	Portable tester NO.3 Wheatstone bridge type	"	1	—	1	
3.	250V — 50M ohm transister megger	"	1	—	1	

## IX. Tools

Item NO.	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
1.	Pickaxe	pcs	10	—	10	
2.	Shovel	,	10	—	10	
3.	Long Handle Shovel	,	5	—	5	
4.	Long Handle Spoon	,	5	—	5	
5.	Hand Tamper	,	2	—	2	
6.	Vinyl Sheet	"	5	—	5	
7.	Portable Engine Generator (800W)	set	3	—	3	
8.	Electric Soldering Iron (200W)	,	3	—	3	
9.	Electric Cable Drum	,	3	—	3	



Table IV.2.2.1 ( 7/8 )  
Material List for Outside Plant in Maymyo

Item NO	Item	Unit	Quantity			Remarks
			Construction	Maintenance	Total	
10.	Lop cutter	pcs	5	--	5	
11.	Cable Sheath Cutter	"	5	--	5	
12.	Cable Jack	set	2	--	2	
13.	Tool Set for Aerial Cable Jointing	"	5	--	5	
14.	B type Tool Set for Premises Installation	"	4	--	4	
15.	NO.4 Head Phone	"	10	--	10	
16.	NO.2 Cable Checker	"	2	--	2	
17.	Loin Belt	pcs	10	--	10	
18.	Plier Holder	"	10	--	10	
19.	Nipper Holder	"	10	--	10	
20.	14- Inch Adjustable Spanner	"	5	--	5	
21.	8- Inch Plier	"	15	--	15	
22.	NO.4 Nipper	"	20	--	20	
23.	NO.5 Nipper	"	20	--	20	
24.	SD Plier	"	4	--	4	
25.	Screw driver	"	10	--	10	
26.	2m measuring tape (steel type)	"	10	--	10	
27.	50m measuring tape	"	3	--	3	
28.	100m measuring rope	"	2	--	2	
29.	Hight measuring rod	"	1	--	1	
30.	Working Platform	set	5	--	5	

Table IV. 2. 2. 1 ( 8/8 )

## Material List for Outside Plant in Maymyo

Item NO.	I t e m	Unit	Quantity			Remarks
			Construc- tion	Mainte- nance	Total	
3 1.	Safty Bell	set	15	—	15	
3 2.	Earth Bor Driving Tool	"	3	—	3	
3 3.	Anchor Driving Tool	"	2	—	2	
3 4.	Lever Block (1.5t)	"	6	—	6	
3 5.	Slay Rod Vice	"	2	—	2	
3 6.	SS Coble Vice	"	4	—	4	
3 7.	SO Wire Vice	"	2	—	2	
3 8.	NO.2 Metal Pulley	"	10	—	10	
3 9.	NO.4 Metal Pulley	"	4	—	4	
4 0.	Curve Pulley- Arm	"	4	—	4	
4 1.	Pulley Hanger	"	10	—	10	
4 2.	Shackle	"	10	—	10	
4 3.	NO.1 Coble Unstrander	"	2	—	2	
4 4.	Anti Twisting Device	"	2	—	2	
4 5.	Folding Ladder	"	5	—	5	
4 6.	Protective Sheet for Pole Installation	"	10	—	10	
4 7.	12mm Hemp Rope	m	500	—	500	

Table IV.2.3.1 Material List for Training (Outside plant)

Item	Unit	Quantity	Remarks
<b>Cable and wire</b>			
0,4-600 PEF-LAP armoured cable	m	100	
0,4-400 terminating cable	m	10	
0,4-50 CCP-AP-SS cable	m	100	
6SD wire	m	200	
Drop wire	m	200	
Indoor wire	m	200	

**Jointing Materials and Buried Cable Jointing Part Protector**

0,4-600 PEF-LAP armoured cable terminating material	pcs	1	
0,4-600 armoured cable jointing material	pcs	60	
Buried cable jointing part protector	pcs	2	including water proof compound
0,4-50 CCP-SS-Cable jointing material	pcs	60	
200 straight type ready access terminal box	pcs	10	
200 single branch type ready access terminal box	pcs	5	
SD wire terminal box	pcs	10	
4 pair terminal block	pcs	20	

**Stranded wire and Stay anchor**

30 special steel stranded wire	kg	30	
S type stay anchor	pcs	3	

**Other necessary materials**

Other necessary materials including accessories for aerial facilities	set	1	
---	-----	---	--

