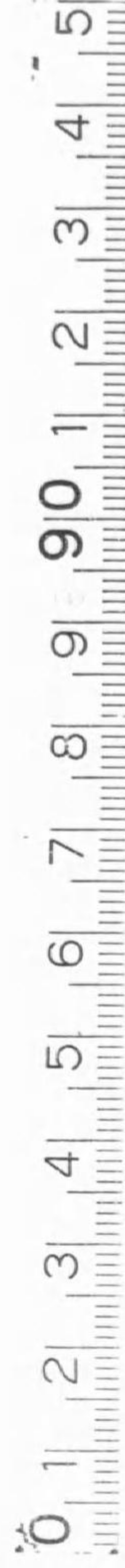




始



電氣通信技術教科書

市內電話線路(下)

線路篇

第一卷

電氣通信工學校發行

持218
399



電氣通信技術教科書

市內電話線路(下)

線路篇

第一卷

電氣通信工學校



發行

市内電話線路(下)

目次

	頁
第九章 ケーブル接続	1
第一節 ケーブル心線接続に要する重なる器具 ...	1
第二節 ケーブル心線接続方法の種別	3
1. 直線接続	3
2. V接続	4
3. T接続	5
第三節 普通形市内ケーブルの接続	6
第四節 ユニット形市内ケーブルの接続	10
1. ユニット内心線の接続	10
2. ユニット心線のランダム・ジョイント	11
3. 同一対数のケーブル内ユニット相互の接続	12
4. 同一対数ならざるケーブルのユニット相互の 接続	14
第五節 ユニット形市内ケーブルと普通形市 内ケーブルとの接続	18
第六節 地下ケーブルと架空ケーブル又は地 下引込ケーブルとの接続	19
第七節 星形市内ケーブルの接続	20

第八節 ケーブル接続鉛工	21
1. 接続鉛工の種別	21
2. 接続鉛工方法	23
3. ケーブル端の固封並鉛被修理	26
4. 鉛作業上の注意事項	27
第九節 鍍装ケーブル接続	31
第十節 ケーブル接続上の注意事項	34
1. ケーブルの曲率半径	34
2. ケーブル接続鉛管の位置	35
3. ケーブル心線の乾燥	36
4. ケーブル心線の絶縁	36
5. 地下ケーブルの接続順序及線番対照	37
6. 不良心線の処理	38
7. ケーブル心線の漏話試験	39
8. 其他	40
第十一節 ケーブル鉛被の絶縁接続	42
1. 屋外水平施設	42
2. 屋外垂直施設	44
3. 屋内施設	46
4. ケーブルの絶縁支持	46
第十章 ケーブル成端	47
第一節 ケーブル成端の種別	47

第二節 ゴム線接続成端法	47
第三節 エナメルケーブル接続成端法	49
第四節 直接成端法	53
第五節 ケーブル成端上の注意事項	55
第六節 ケーブル成端に伴ふケーブル分岐方法	58
1. 配線盤にケーブルを取付く場合	58
2. 試験分線盤にケーブルを取付く場合	60
第十一章 ケーブル配線	61
第一節 ケーブル配線の概要	61
第二節 ケーブル配線形式	63
第三節 架空ケーブル配線	66
1. ケーブル配線地域の選定	66
2. ケーブル配線法の種別	70
3. 単獨區劃配線法	71
(1) ケーブル心線の區別	71
(イ) 局線數及豫備線數	71
(ロ) 補助線數	72
(2) ケーブル心線番號配分	73
(イ) 本線ケーブルの心線番號配分	75
(ロ) 分岐ケーブルの心線番號配分	77
(ハ) 配線函及端子函	82
(ニ) 補助端子函	86

4. 重複区割配線法	89
(1) 重複区割配線法の採用	89
(2) 重複区割配線法の種別	92
(3) 補助端子函	95
(4) ケーブル心線番號順位	95
5. 加入者發達豫想の相違による處理方法	96
6. 共同加入・専用電話回線收容方法	103
第四節 地下ケーブル配線	105
1. 連擔地域地下引込ケーブル配線	105
(1) 連擔地域地下引込ケーブル配線の概要	105
(2) 連擔地域地下引込ケーブル配線地域の選定	106
(3) 連擔地域地下引込ケーブルの心線番號配分	108
2. 集團地域地下引込ケーブル配線	110
(1) 集團地域地下引込ケーブルの概要	110
(2) 集團地域地下引込ケーブルの心線番號配分	113
第五節 屋内ケーブル配線	121
1. 屋内ケーブル配線の概要	121
2. 屋内ケーブルの心線番號配分	124
3. 切替盤・分岐端子盤及屋内端子函	129
(1) 切替盤	129
(2) 分岐端子盤	131
(3) 屋内端子函	131

第十二章 ケーブル心線番號對照	132
第一節 ベル對照法	133
第二節 ブザ對照法	134
第三節 電衡對照法	136
第四節 浸水ケーブル對照法	138
第十三章 ケーブル切替	141
第一節 局方面切替	141
1. ジャンパー切替	141
2. ジャンパー・マルチプル切替	142
3. 假縁切替	143
4. 假縁マルチプル切替	144
第二節 中間切替	146
1. 二點間同時切替	146
2. マルチプル切替	146
第三節 加入者方面切替	147
1. 二點間同時切替	147
2. マルチプル切替	148
3. 假縁切替	149
第四節 收容替切替	150
1. マルチプル切替	150
2. ループ切替	151

第五節 架空ケーブル配線替	153
1. 既設ケーブルの儘ケーブル配線替するもの	153
2. 新規ケーブルを架渉してケーブル配線替する もの	155
第十四章 線路保守其他	158
第一節 線路保守	158
1. 架空線路巡廻	159
2. 地下ケーブル巡廻	167
3. ケーブル定期試験	169
第二節 ケーブル障害発見	170
1. ケーブル浸水障害の発生及其原因	170
2. ケーブル障害発見方法	174
(1) 測定による障害位置の発見	174
(2) 1020 号C 試験器による障害位置の発見	175
(3) 圧縮空気送入による障害位置の発見	177
(4) 障害区間短縮による障害位置の発見	179
(5) 端子函又は配線函に收容せる障害線番號に よる架空ケーブルの障害位置発見	182
第三節 線路障害修理	184
1. 引込及架線障害修理	184
2. 配線函又は端子函障害修理	185
3. ケーブル障害修理	186

第四節 線路明細及線路圖の調整	188
第十五章 電柱防腐	197
第一節 硫酸銅注入	197
第二節 ベセル式クレオソート注入	201
第三節 リューピング式クレオソート注入	202
第四節 其他の防腐	205
圖面索引	207
表索引	213

市内電話線路 (下)

第九章 ケーブル接續

第一節 ケーブル心線接續に要する

重なる器具

ケーブル曲金物	(ケーブル彎曲用)
鉛管切	(ケーブル鉛被切斷用)
斜ニツバー	(ケーブル心線接續用)
ペンチ	(線類切斷用)
紙管切斷器	(電話用紙管切斷用)
鉛切鋸	(接續鉛管切斷用)
鉛鋸	(接續鉛管切口整形用)
金切鋸	(ケーブル切斷用)
鐵槌	(接續鉛管窄め用)
玄能	(雜用)
折尺	(同)
條尺	(同)
鏡	(錫鑷々着點檢用)
モールスキソ	(鉛作業中、錫鑷々着用)
ガソリン・トーチ	(同、錫鑷熔解用)
ラツシヤイ	(同、接續鉛管整形及窄め用)
スクレーパー	(同、鑷付部の鉛管削用)

マ レ ッ ト	(同、接続鉛管窄め用)
ターニツシユ壺	(同、ターニツシユ塗布用)
坩 堝	(同、錫鑛熔解用)
大 火 壺	(錫鑛熔解用)
鐵 杓	(鉛作業中、錫鑛汲出用)
錫 鑛 鑄 型	(棒錫鑛作製用)
鐵 鍋	(混和物熔解用)
火 壺	(燒燬加熱用)
道具保管箱	(ケーブル接続用器具容器)
荷 車	(器具材料運搬用)
マンホール蓋開閉金具	(マンホール蓋開閉用)
マンホール覆	(マンホール柵用)
雨 覆	(雨中工事用)
防 水 布	(心線接続作業用)
天 幕	(雨中工事用)
危険表示旗	(接続作業表示用)
梯子	(柱上或はマンホール内昇降用)
234 號 送 話 器	1組 (心線對照用)
3 號 A 受 話 器	
1 號 プ ザ ー	
250 ボルト・50 メグオーム・メツガー	(絶縁試験用)
2 號 携 帶 試 驗 器	(導體抵抗試験用)
201 號 接 地 抵 抗 測 定 器	(地氣抵抗測定用)
1020 號 C 測 定 器	(ケーブル不良心線發見用)

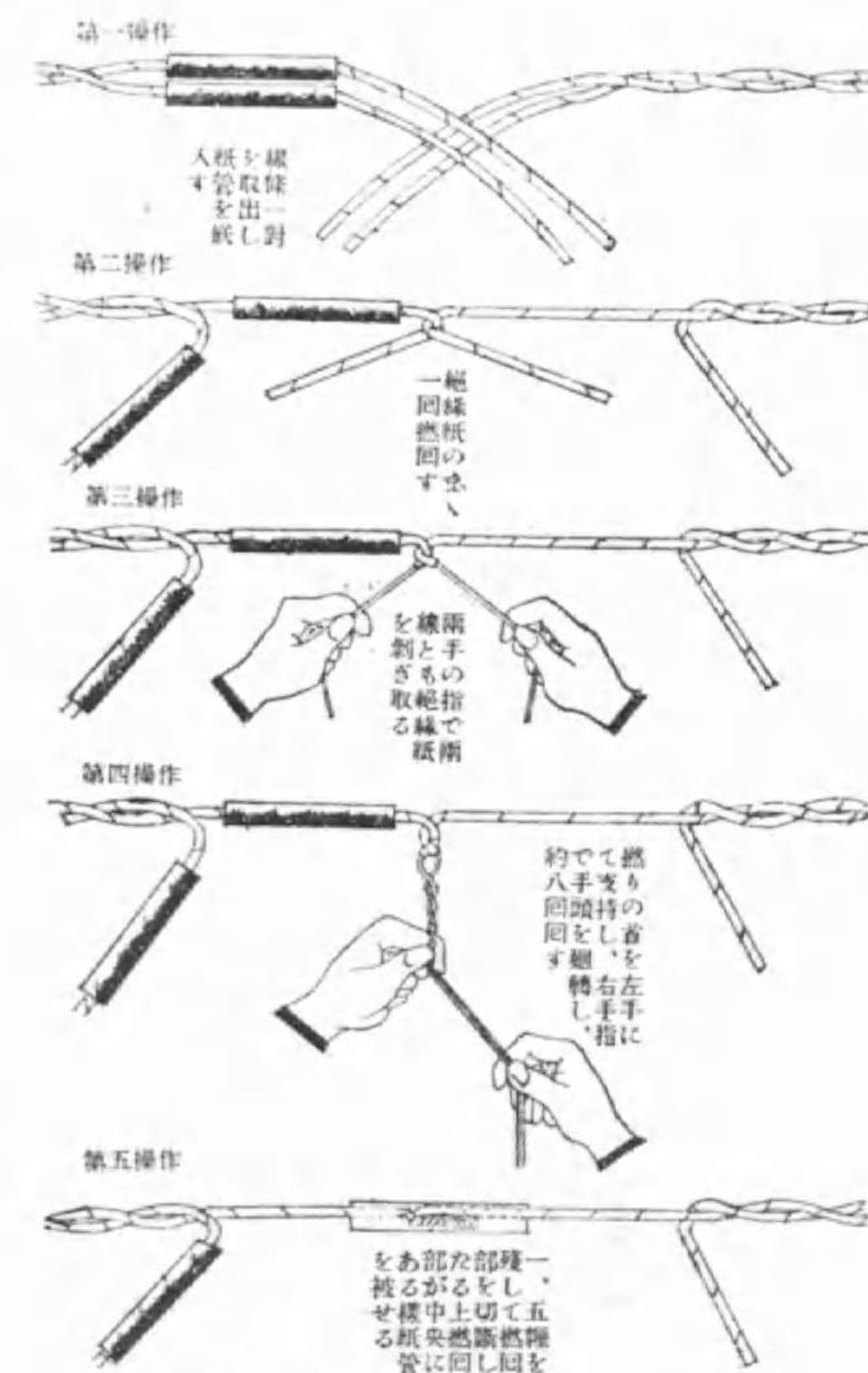
- 1 號 A 雜音測定器 } 1組 (雜音量測定用)
- 20 號 C 試驗器 } 1組 (漏話程度試驗用)
- 50 號 B 漏話測定器 } 1組 (漏話減殺測定用)
- 20 號 C 試驗器 } 1組 (漏話減殺測定用)
- 5 號 T、A 不平衡容電量測定器 } 1組 (漏話減殺測定用)
- 1,000 用波真空管發振器 } 1組 (漏話減殺測定用)

第二節 ケーブル心線接続方法の種別

ケーブル心線の接続方法は其の形の上から直線接続、V接続、T接続の三種に區別されてある。

1. 直線接続

第 139 圖の如く心線 1 條を他のケーブルの心線 1 條に直線に接続するものであつて、先づ第 1 操作の如く同色の心線 1 對を取り其の一方に第 21 表の紙管を嵌し次に第 2 操



第 139 圖 ケーブル心線直線接続

作の如く1線宛絶縁紙の附いた儘1回撚合せた後、第3操作の如く心線を傷けない様に注意し、両手の指で両線の絶縁紙を剥ぎ去り、次に第4操作の如く撚首を左手指で支持し右手指で手頭を廻轉して密に約8回以上撚合せ、次に第5操作の如く其の撚回部の長約1.5糎を残して切斷し、紙管を箆めてない方に之を曲げ、撚回部が中央にある様に紙管を被せて絶縁して置くのである。

装荷する中繼ケーブルの心線は、其の撚回部の長を約40糎残して切斷し、其の尖端約6糎の間を錫鍍付するのである。

第21表 紙管の寸法

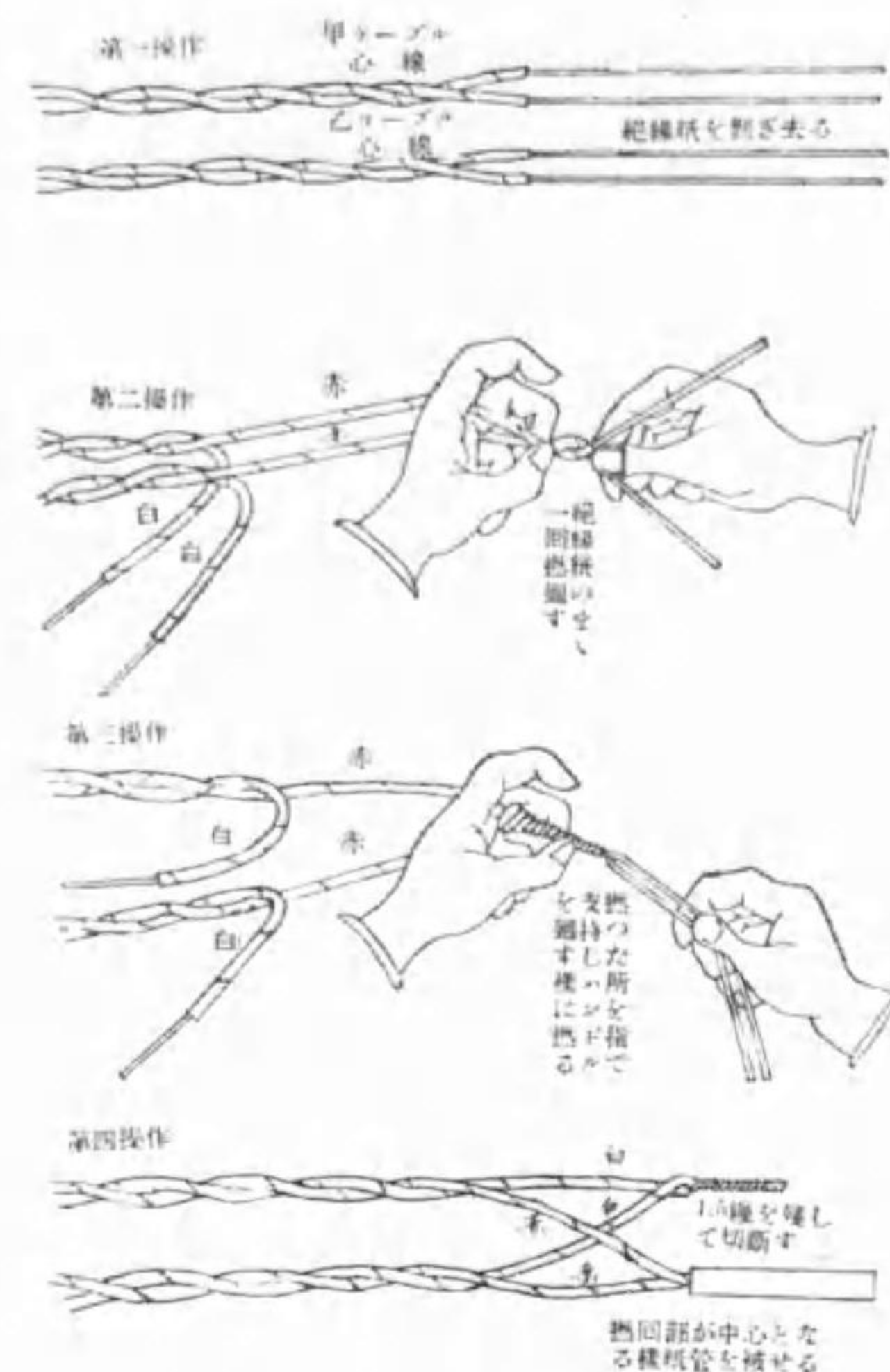
ケーブル心線 導體直徑	紙管 (糎)		
	内徑	厚	長
0.50 糎	2.50	0.25	50
0.65 "	3.20	0.30	60
0.90 "	4.00	0.40	60

備考 本表はケーブルの導體直徑に應し使用する紙管の寸法を示すもので直徑の異なる心線を接続する場合は太き心線に對するものを使用するのである。又心線撚合部の尖端を錫鍍付する場合の紙管の長は90糎とする。

2. V 接続

第140圖の如く心線1條を他のケーブルの心線1條にV形に接続するものであつて、第1操作の如く甲及乙ケーブルの心線1對宛を取り、心線端の絶

縁紙を剥去り、次に第2操作の如く同色の心線を取り絶縁紙の附いた儘1回撚合せ、第3操作の如く其の撚首を左手指で支持し、右手指で手頭を廻轉して密に約8回以上撚合せ、次に第4操作の如く其の撚回部の長約1.5糎を残し



第140圖 ケーブル心線のV接続

て切斷し、撚回部が中央にある様に第21表の紙管を被せ、紙管の端を潰して絶縁して置くのである。

3. T 接続

第141圖の如く心線1條を他のケーブルの心線2條にT形に接続するものであつて、第1操作の如く心線を取り、1條の方の心線に第21表の紙管を箆入し、2條の方の心線に於ける絶縁紙を剥ぎ去り、次に第2操作の如く同色の心線を取り、絶縁紙の附いた儘1回撚合せた後、第3操作の如く更に1回撚合

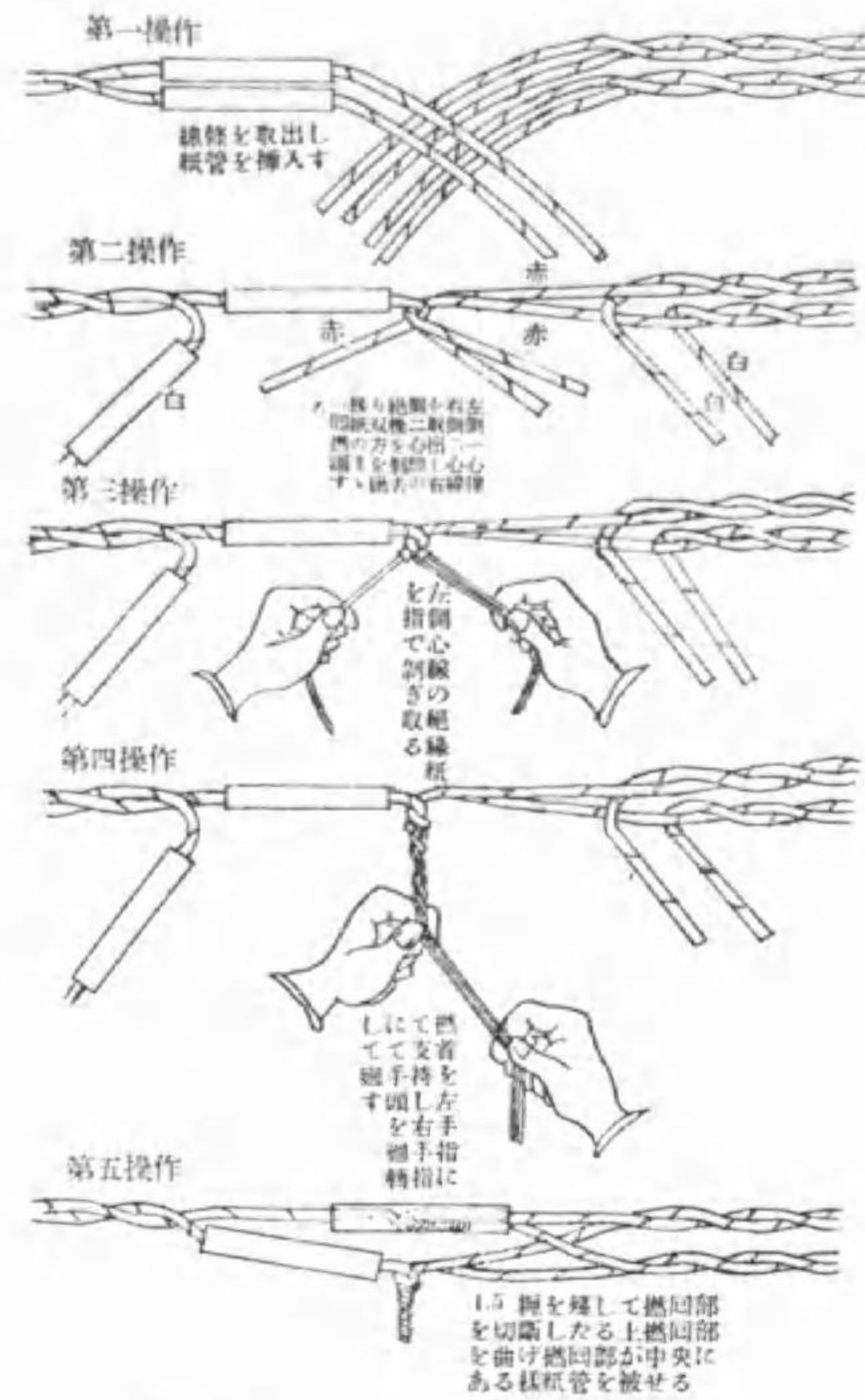
せたる後1條心線の方の絶縁紙を剥ぎ去り、次に第4操作の如く撚首を左手指で支持し右手指で手頭を廻轉して密に約8回以上撚合せ次に第5操作の如く其の撚回部の長約1.5種を残して切断し、紙管を箵め

てある方に之を曲げ、撚回部が中央にある様に紙管を被せて絶縁して置くのである。

第三節 普通形市内ケーブルの接続

普通形市内ケーブルを接続するには次の各號により施行するのである。

1. 接続せんとするケーブルの両端は、400對未満のケーブルでは約0.4米以上、又400對以上のケー



第141圖 ケーブル心線のT接続

ブルでは約0.6米以上を重ね合せ、接続作業中動かない様に其の両端を固定する。

2. 地下ケーブルは接続後マンホール壁に沿ふ様、豫めケーブル彎曲器で丁寧に曲げ、殊に管口で急に彎曲することなく管口より9種以上直線ならしめ、又ケーブルが扁平にならない様或は振れない様注意し、管口のケーブルを鉛片で保護する。

3. 第22表に示すケーブル接続用鉛管の内面を清浄して一方ケーブルに箵入し、双方ケーブル端を第22表に示す如き心線接続仕上り長に取つて、第142圖(イ)の如く鉛被を剥去り、心線を圍繞して居る紙を剥し、鉛被に接したる部分を綿糸又は綿テープで約1.5種の長に緩く巻き、鉛被切口で心線が損傷しない様に保護する。

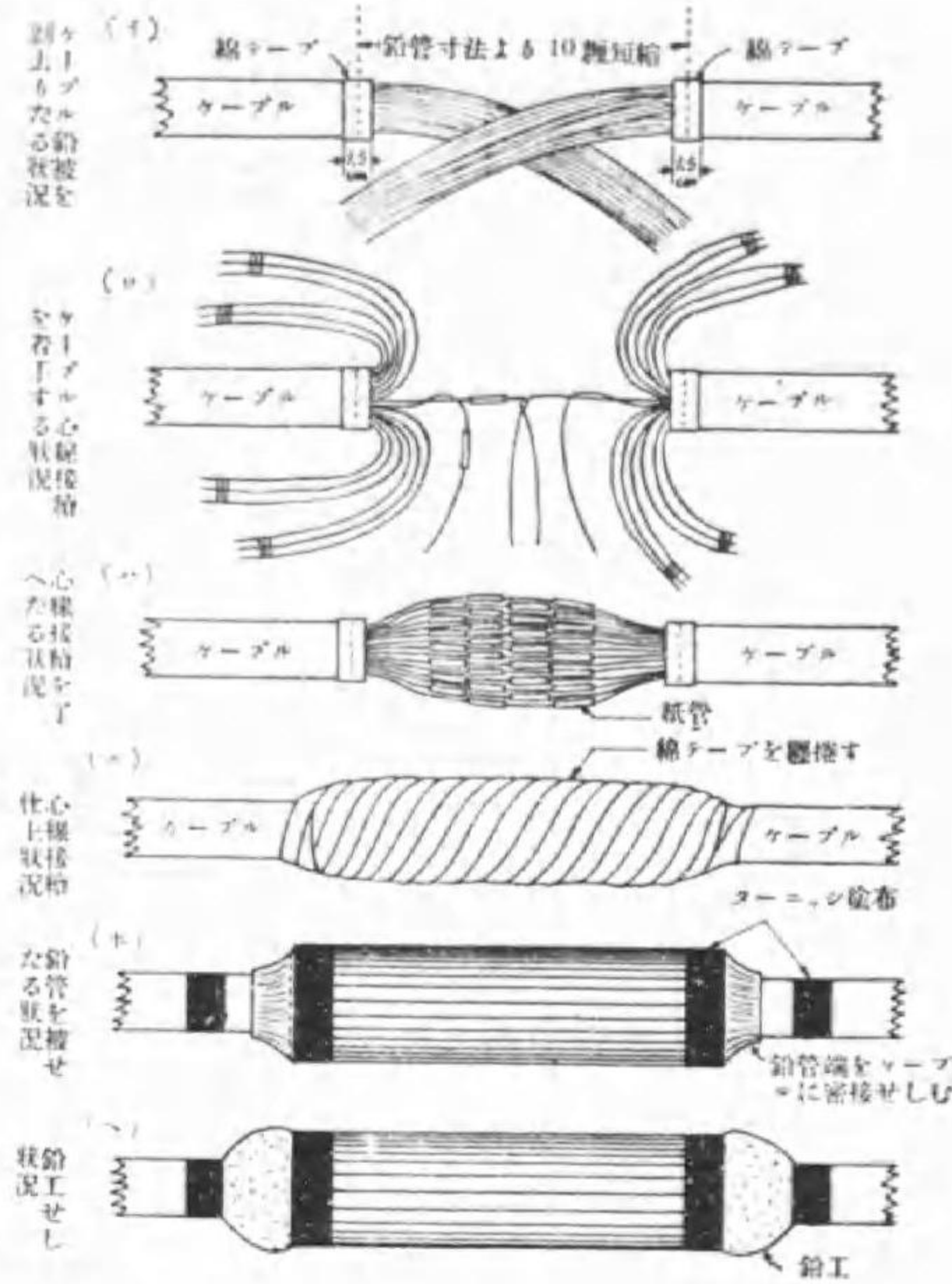
4. 第142圖(ロ)の如くケーブル心線を外層より順次1層宛東にして區別し外方に曲げ、先づ心層のトレーサーより心線相互の接続に着手するのである。

5. 心層のトレーサーの接続を了らば局を脊にし時計の針の廻轉方向に遵ひ其の隣接心線を順次接続し又心層より外層に順次接続し、心線を層順に接続する。

而して心線の接続點は銅線を撚合せするのみで

鐵付しないのである。

但し装荷する中継ケーブルの心線は、其の撚回部の尖端約6耗の間を錫鐵付するのである。又心線は其の全部が弛張のない様に接続し、紙管は第22表



第142圖 普通形市内ケーブル相互の接続

に示す如き並べ数とし、第142圖(ハ)の如く1箇所に集らない様1對宛逐次其の位置を変更するのである。

6. ケーブル心線の接続を了つた後は、其の外圍に綿テープの類で間隙のない様第142圖(ニ)の如く1回纏捲する。

7. 以上の操作を了へたる後は第142圖(ホ)(ヘ)の如く接続鉛管を被せて鉛工する。

第22表 ケーブル接続管の寸法及用途並に接続仕上り寸法

用途	紙管の並へ数	心線接続仕上り長(耗)	接続管			錫含有量百分率
			内径(耗)	長(耗)	厚(耗)	
5對(0.50耗) 直線型	2	150	20	200	2	2
" (0.65耗) "	"	"	"	"	"	"
" (0.90耗) "	"	"	"	"	"	"
10對(0.50耗) "	"	"	"	"	"	"
" (0.65耗) "	"	"	"	"	"	"
" (0.90耗) "	"	"	"	"	"	"
15對(0.50耗) "	2	200	25	250	3	2
" (0.65耗) "	"	"	"	"	"	"
" (0.90耗) "	"	"	"	"	"	"
25對(0.50耗) "	"	"	"	"	"	"
" (0.65耗) "	"	"	"	"	"	"
50對(0.50耗) "	"	"	"	"	"	"
25對(0.9耗) "	2	200	30	300	3	2
" (0.50耗) { V又はY 或はU型	3	200	30	300	3	2
" (0.65耗) "	"	"	"	"	"	"
50對(0.65耗) 直線型	"	"	"	"	"	"
" (0.50耗) { V又はY 或はU型	"	"	"	"	"	"
25對(0.9耗) "	3	200	40	300	3	2
50對(") 直線型	"	"	"	"	"	"
" (0.65耗) { V又はY 或はU型	"	"	"	"	"	"
100對(0.50耗) 直線型	4	300	40	400	3	2
" (0.65耗) "	"	"	"	"	"	"
" (0.50耗) { V又はY 或はU型	"	"	"	"	"	"
50對(0.90耗) "	4	300	50	400	3	2
100對(0.65耗) "	"	"	"	"	"	"
" (0.90耗) 直線型	"	"	"	"	"	"
200對(0.50耗) "	"	"	"	"	"	"
100對(0.90耗) { V又はY 或はU型	4	300	60	400	4	2
200對(0.65耗) 直線型	"	"	"	"	"	"
" (0.50耗) { Y又は U型	"	"	"	"	"	"

200 (0.90 耗) 直線型	4	400	70	500	4	2
" (0.65 耗) { Y 又は W 型	"	"	"	"	"	"
400 對(0.50 耗) 直線型	5	400	80	500	4	2
" (0.65 耗) "	"	"	"	"	"	"
200 對(0.9 耗) { Y 又は W 型	4	400	90	500	4	2
400 對(0.50 耗) "	5	400	90	500	4	2
600 對(0.50 耗) 直線型	6	400	90	500	4	2
800 對(0.50 耗) "	"	"	"	"	"	"
400 對(0.90 耗) "	5	400	110	500	4	4
" (0.65 耗) { Y 又は W 型	"	"	"	"	"	"
" (0.90 耗) "	"	"	"	"	"	"
600 對(0.65 耗) 直線型	6	400	110	500	4	4
800 對(0.65 耗) "	"	"	"	"	"	"
600 對(0.50 耗) { Y 又は W 型	6	500	110	600	5	4
800 對(") 直線型	"	"	"	"	"	"
1000 對(") "	"	"	"	"	"	"
600 對(0.65 耗) { Y 又は W 型	7	500	140	600	5	4
800 對(") "	"	"	"	"	"	"
1000 對(0.50 耗) "	"	"	"	"	"	"
1200 對(") 直線型	"	"	"	"	"	"
800 對(") X 型	8	600	150	700	5	4
" (0.65 耗) "	"	"	"	"	"	"
1000 對(0.50 耗) "	"	"	"	"	"	"
1200 對(") "	"	"	"	"	"	"

備考 20, 30, 300, 500, 900 對のものは省略す

第四節 ユニット形市内ケーブルの接続

1. ユニット内心線の接続

各ユニットは 101 對宛であつて、普通形ケーブルと同様に同心圓に各層を形成し、第 3 層と第 4 層との間に細い木綿糸が捲かれてあり、外層中の 1 對が赤青色のトレーサーとなつて居ることは第六章に

述べた通りである。

今此の各ユニット内心線を接続するには心層より第 3 層迄の心線 44 對相互、及第 4 層以上の心線 56 對相互をランダム・ジョイントし、次にトレーサー心線の相互を接続するのである。

2. ユニット内心線のランダム・ジョイント

ユニット・ケーブル心線の各對には、3 種の撚程のものを使用されて居る。第 1 種のもものは約 80 耗、第 2 種のもものは約 120 耗、第 3 種のもものは約 160 耗のもので、同一層の相隣れる對は、異種の撚程のものを配列し、隣接對相互の漏話を減殺して居る。

然れどもユニット形ケーブルは、普通形ケーブルと違つて、各對の配列が整然と層を形成して居らぬ、又各層の配列も整然と同心圓を形成して居らぬのみならず、各層が同一方向に捲かれてあるので、相當區間を連続して接続すると、隣接對相互及隣接層相互に生ずる漏話を減殺する要があるので、之が減殺法として第 143 圖甲の如く

第 1 種對撚程と第 2 種對撚程

第 2 種對撚程と第 3 種對撚程

第 3 種對撚程と第 1 種對撚程

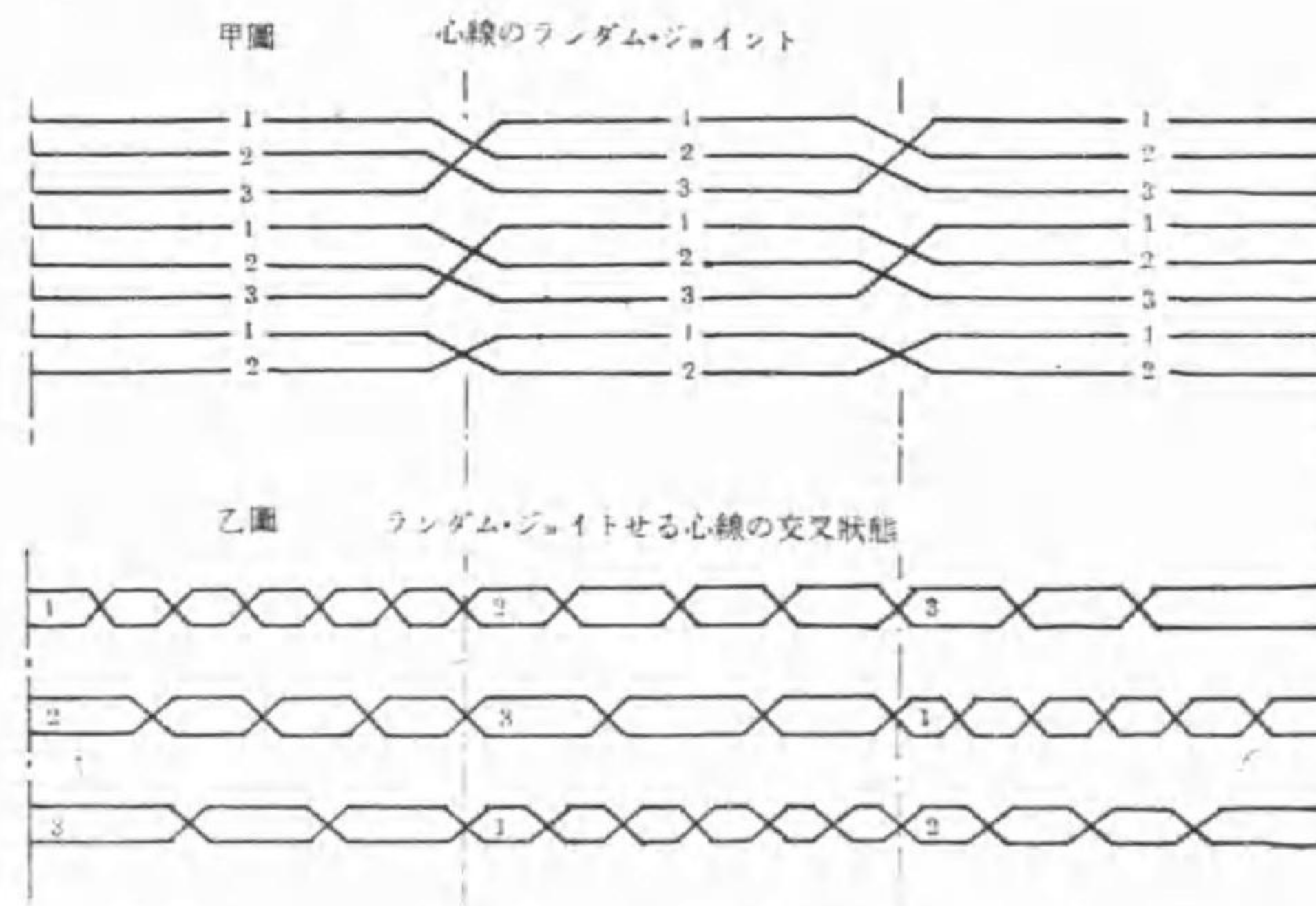
トレーサー と トレーサー

とを接続するが如きランダム・ジョイントするので

ある。

第 143 圖乙は第 143 圖甲に於ける I_1, I_2 線の交叉状態即燃程の配置状態を示すものである。

而して此の 3 種の燃程はケーブル心線接続に當り、ケーブル端の鉛被剥去部が短いから、容易に之を判別することが出来ない故、各層中トレーサーを除きたる任意の對 3 對を心層より順々に採り、之を夫々第 1 種對燃程、第 2 種對燃程、第 3 種對燃程の順位にあるものと假想し接続するのである。

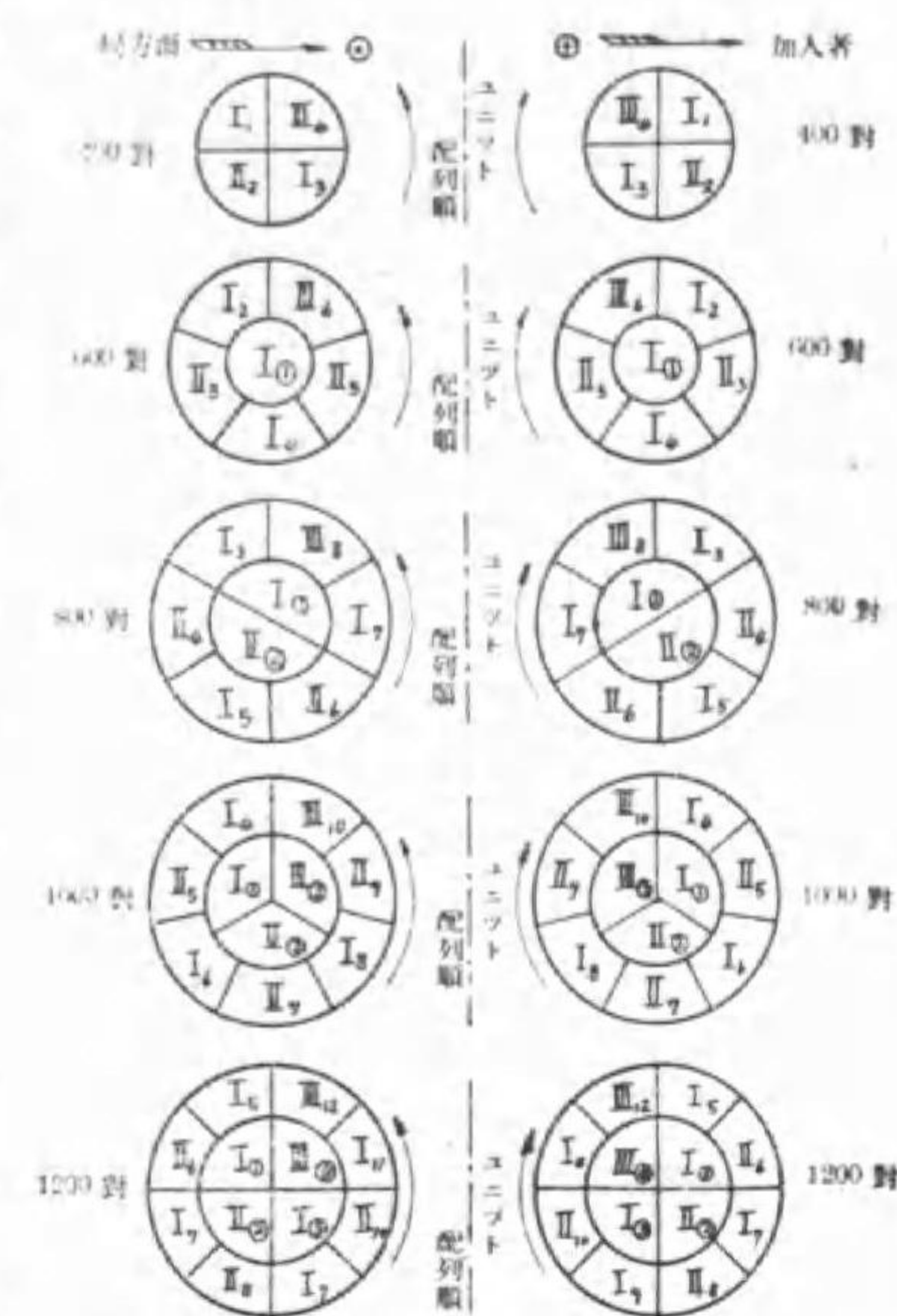


第 143 圖 ユニット形市内ケーブル心線のランダム・ジョイント

3. 同一對數のケーブル内ユニット相互の接続

ユニット形ケーブルは、各ユニットが赤白群、青白群、赤青群なる 3 種の色群で區別されてあるから第 144 圖に例示する如く、同一對數のユニット形ケーブ

ルの心線を相互接続する場合は、双方のケーブル切口に見える色群を照し合して、同色ユニット相互を、心層にあるユニットから順次に外層ユニットに及ぼす様接続するのである。



第 144 圖 同一對數のケーブル内同色ユニット相互の接続

備考 双方のケーブル切口に見える色群が同色に照し合はされて居る状況を例示するものである。

然れども 600 對ケーブル及 1000 對ケーブルの如く、中心層若は外層にあるユニットが、奇數であるケーブルを反対方向に布設

されたものがあると、双方のケーブル切口の色群を照し合しても、トレーサー・ユニットの兩側にあるユニットが同色の色群とならないのである。此の場合は先づ第 145 圖の如くトレーサー・ユニット相互を接続し、次に一方ケーブルに於て此の接続されたるトレーサー・ユニットの左側隣接ユニットと、他方ケーブルに於て此の接続されたるトレーサー・ユニットの右側隣接にある同色ユニットとを接続し、ユ

ユニットの位置を交錯するのである。

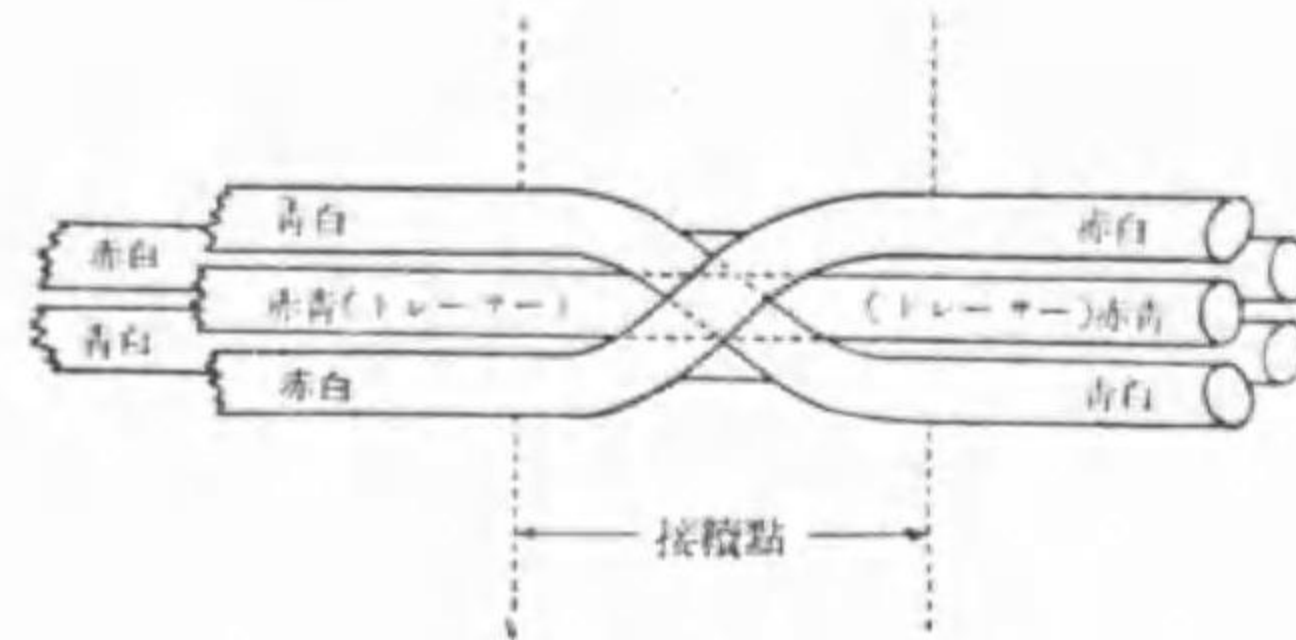
斯くの如き場合にケーブルを布設替したり、或はケーブル布設前に、ケーブルの切

口を点検して布設方向を考慮したり、或はケーブル布設前に捲替へしてはならぬ。

今若しケーブルを布設替したり、或はケーブル布設前に捲替等すると、其の操作の爲めにケーブルを傷つけ、ケーブルの實用年数が普通ならば30年位もある所を25年位に短縮するものであるから、其の操作を絶対に避けたのである。

4. 同一対数ならざるケーブルのユニット相互の接続

1 條のケーブルを 2 條以上のケーブルに分割する場合は、層位置の交錯を出来る限り少くして同色のユニット相互を接続する様、第23表の如く適宜に選定して接続し、相互のトレーサー・ユニット数異なる場合は、一方のケーブルだけ同色のユニット相互

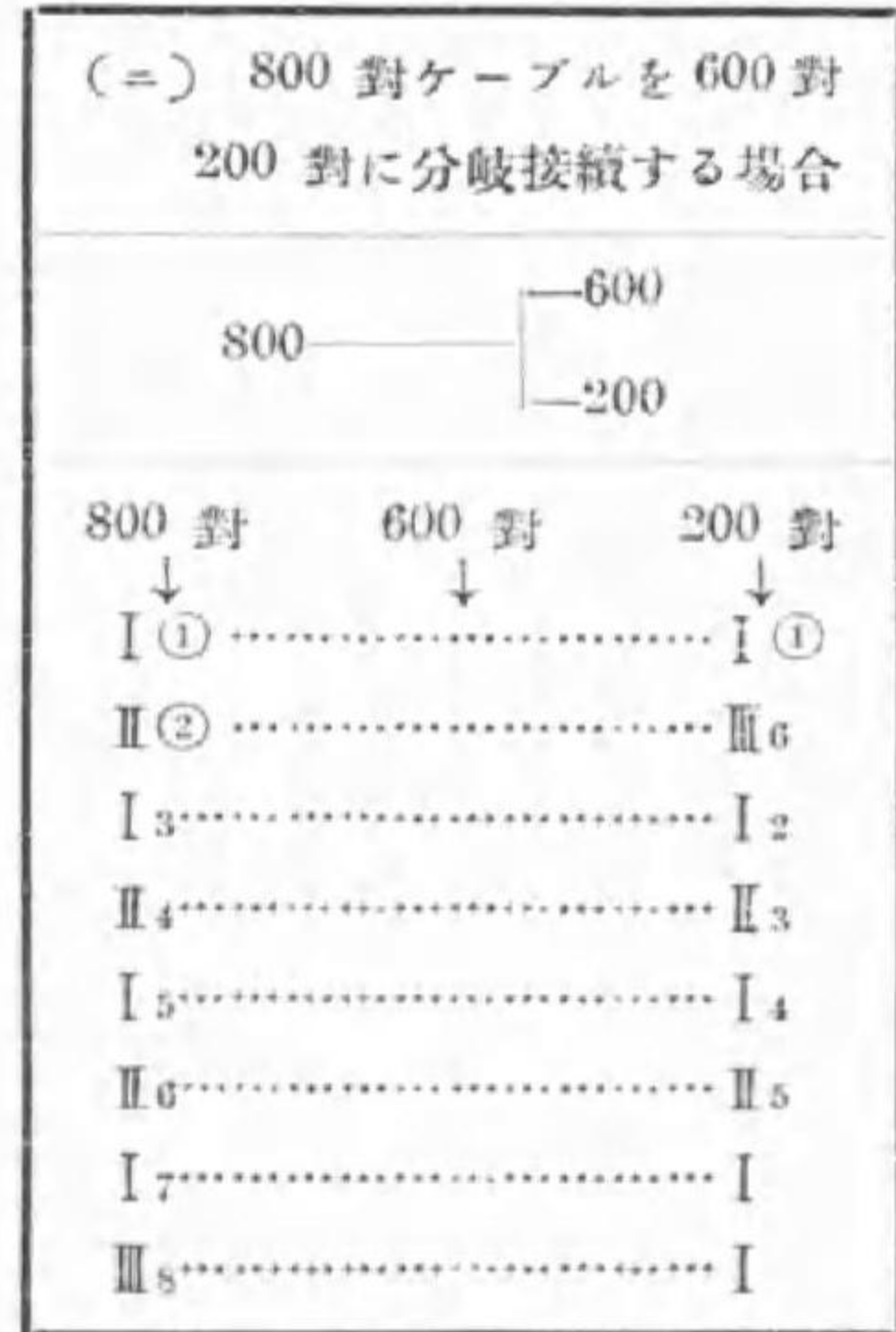
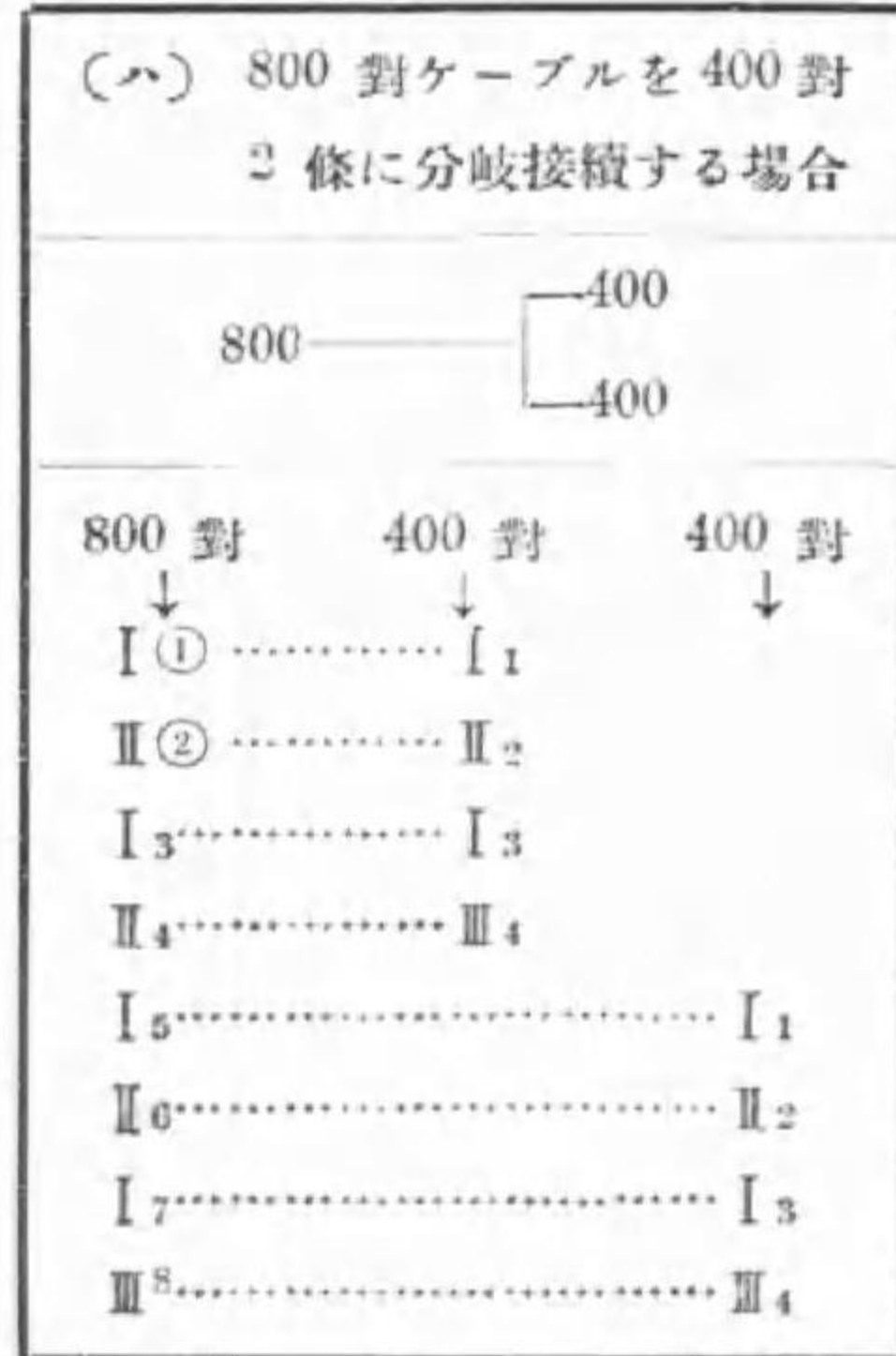
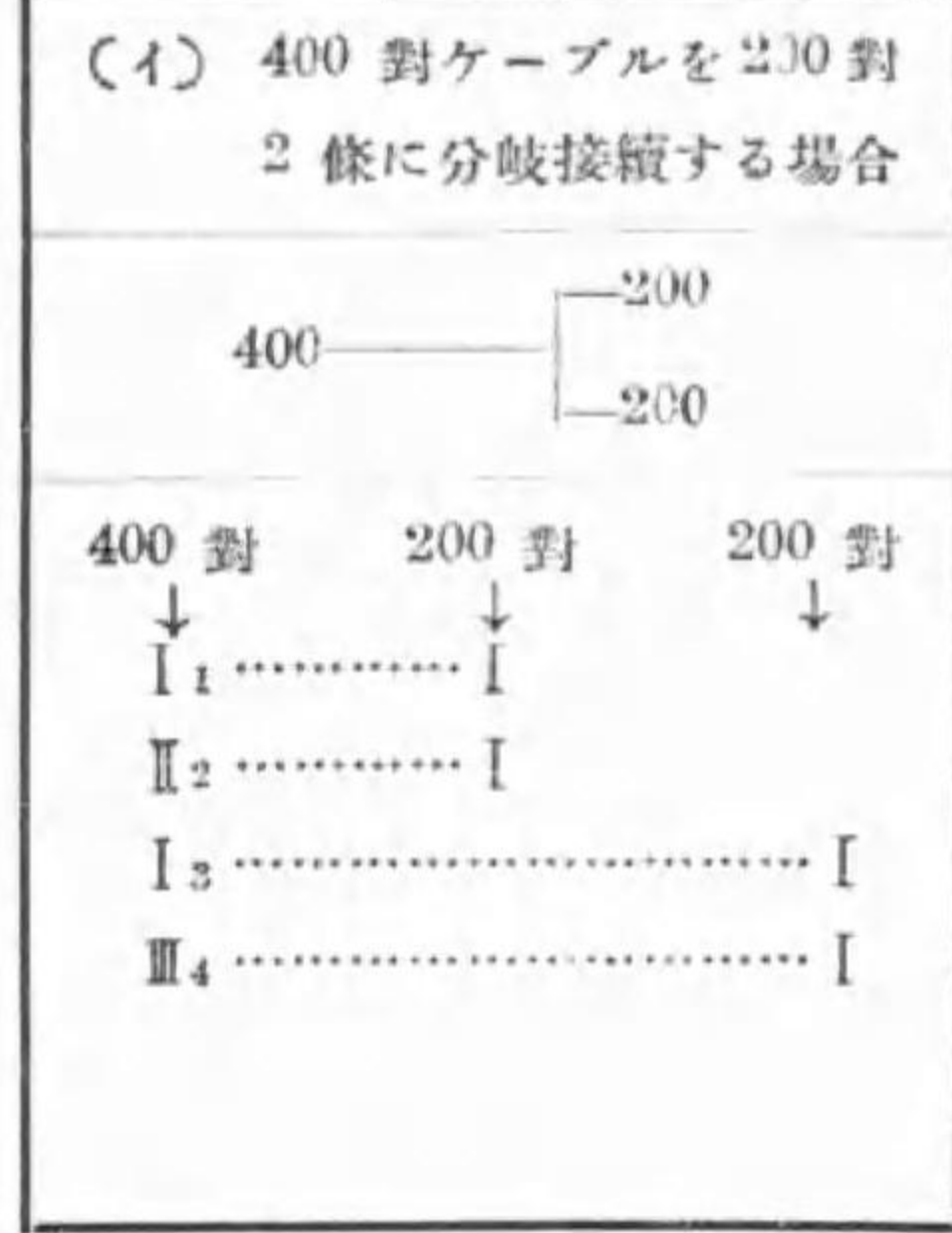


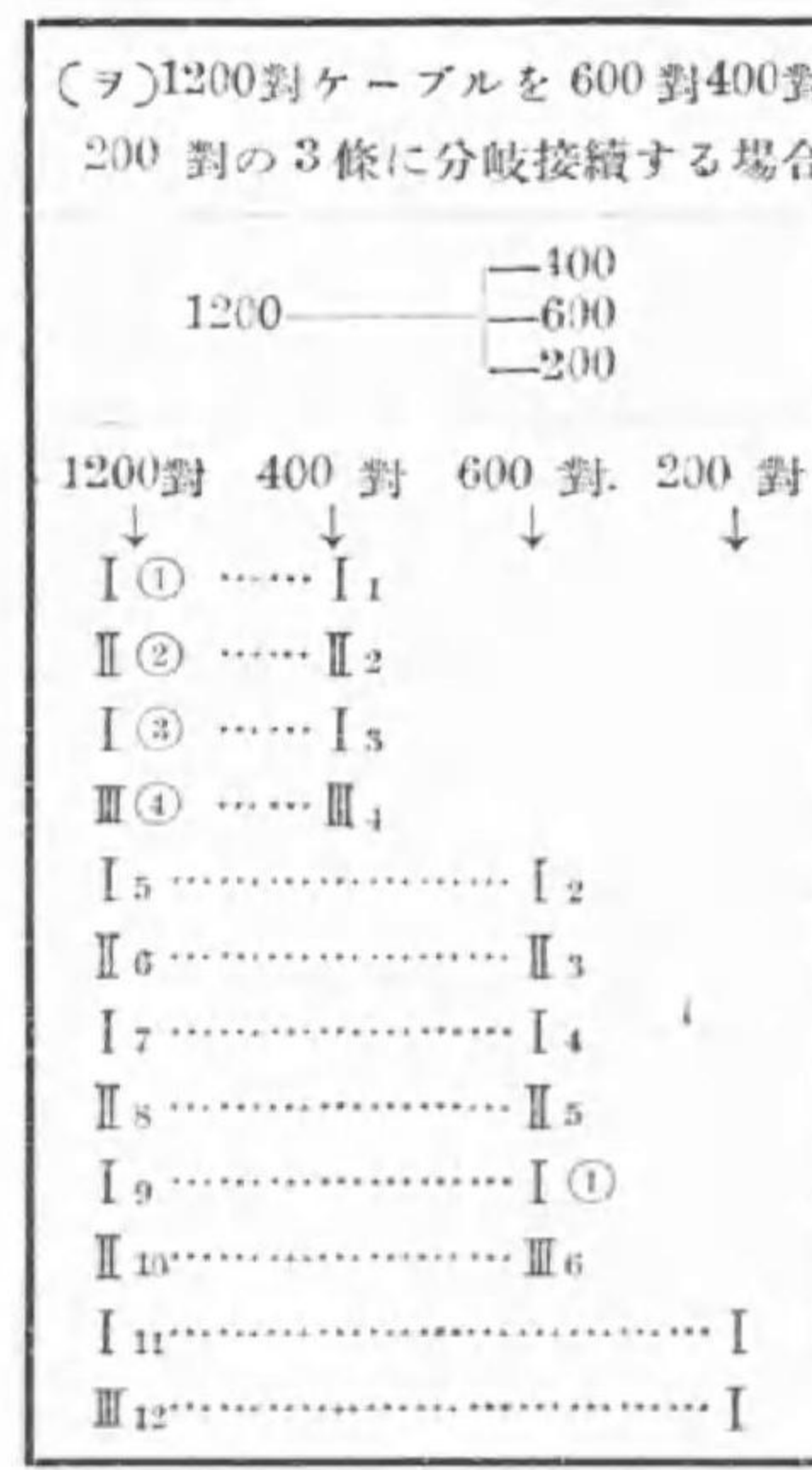
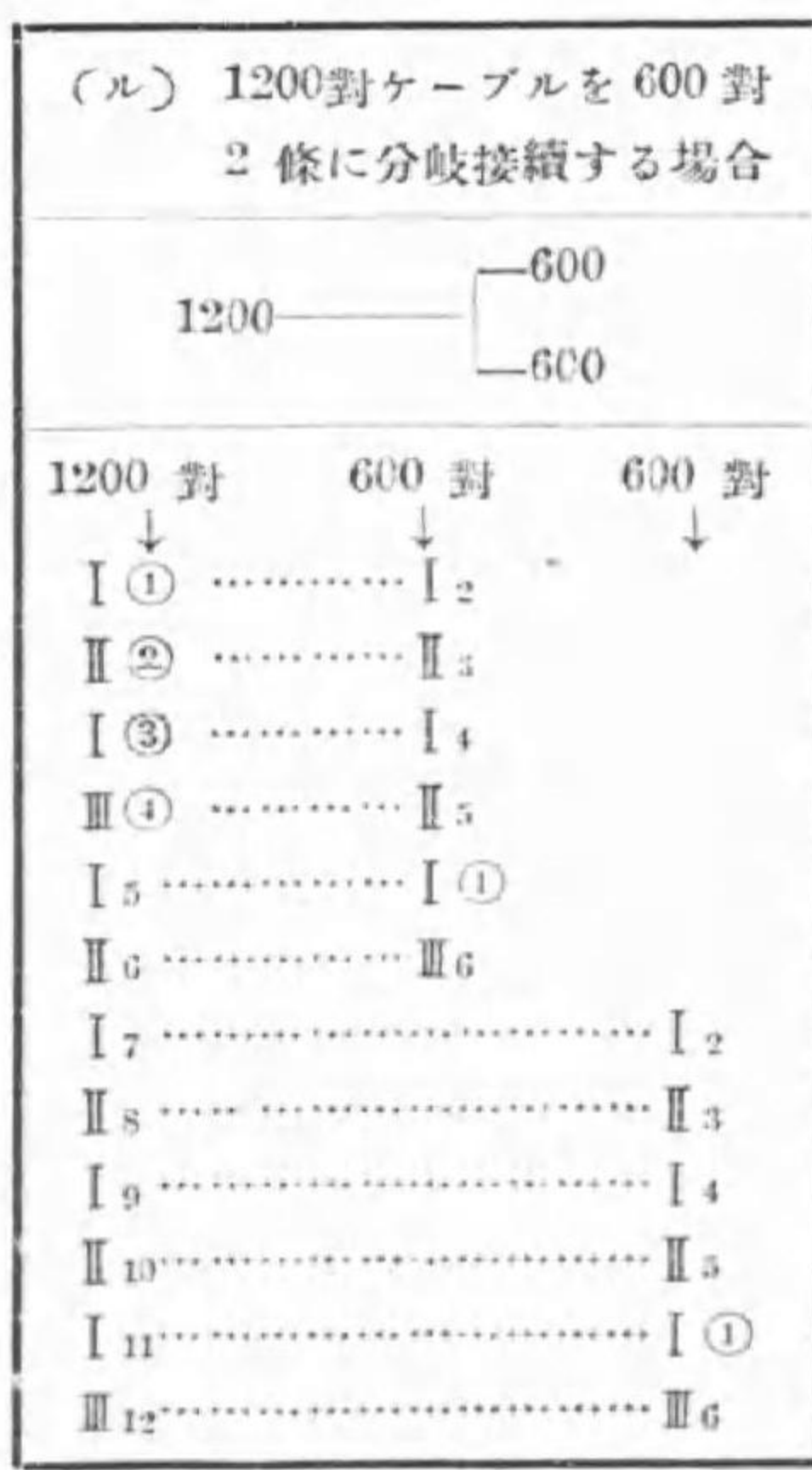
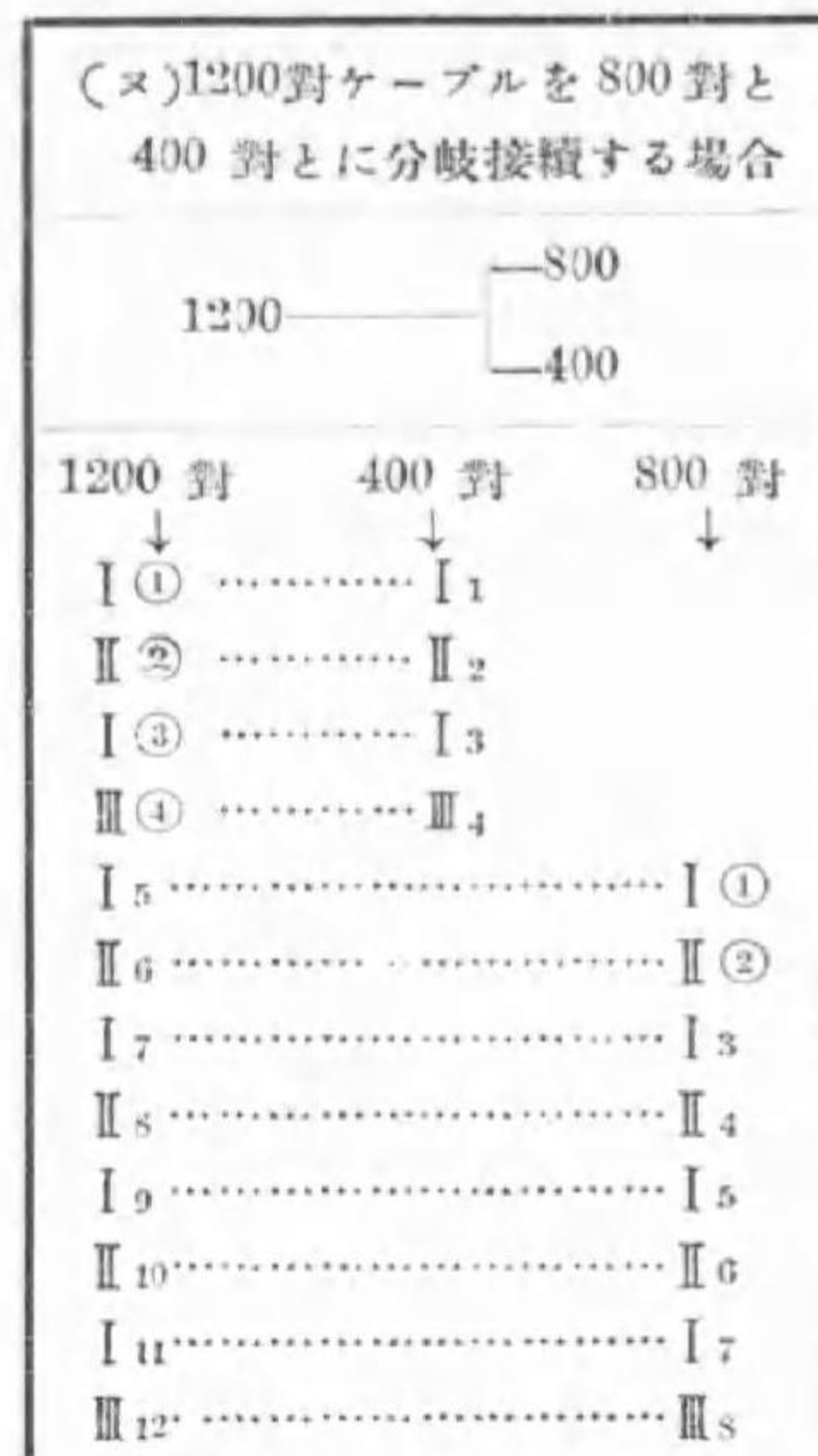
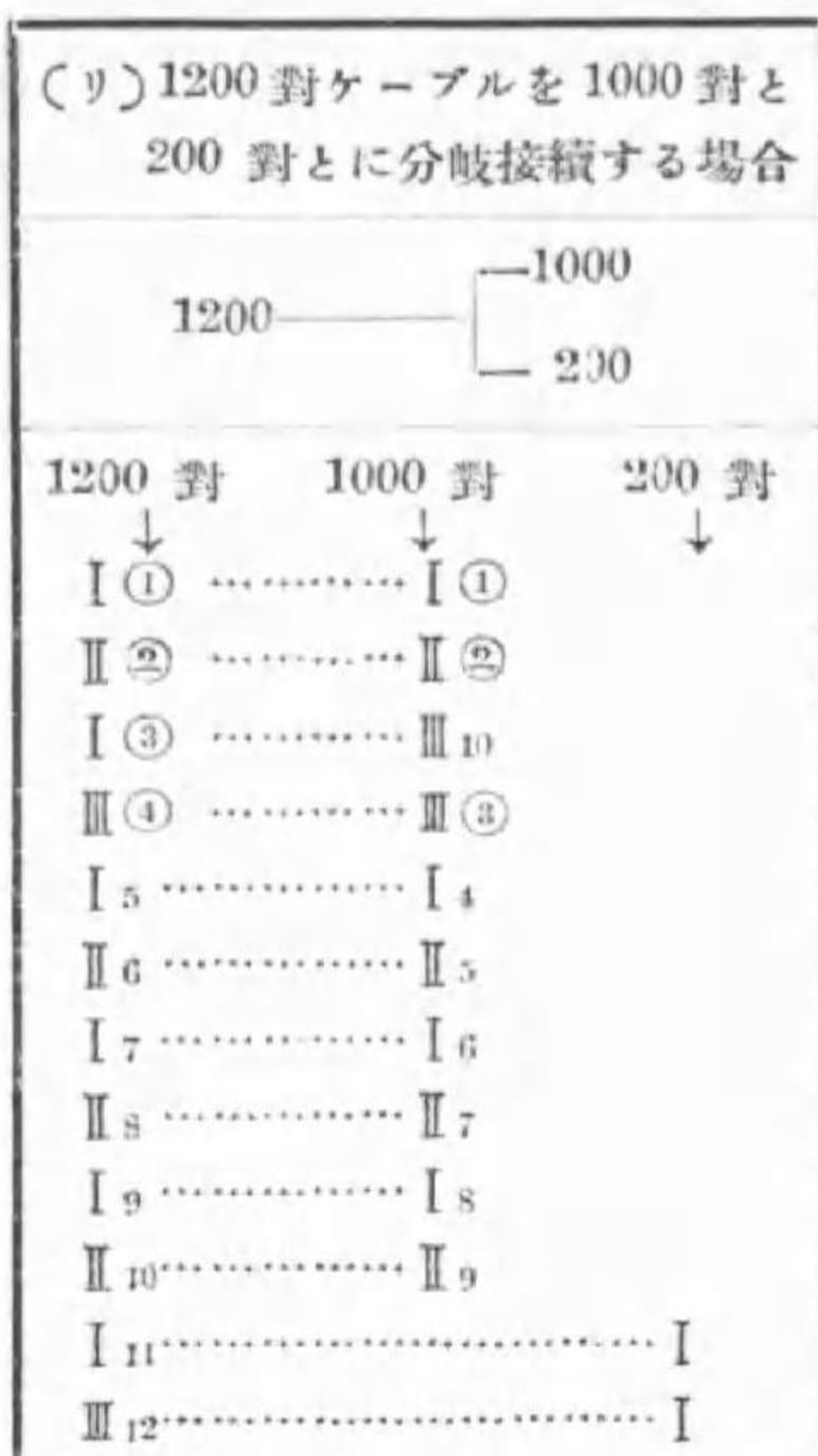
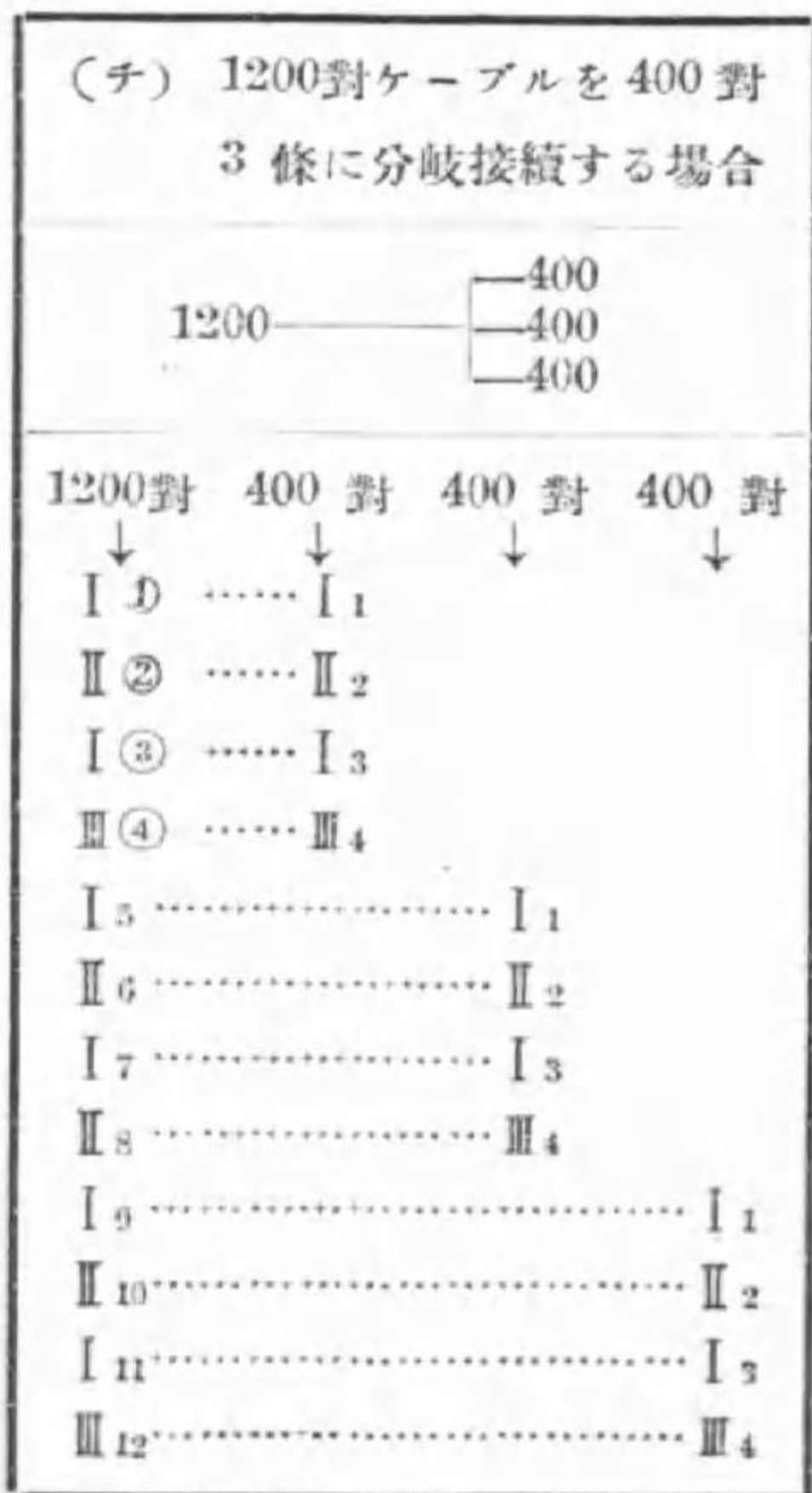
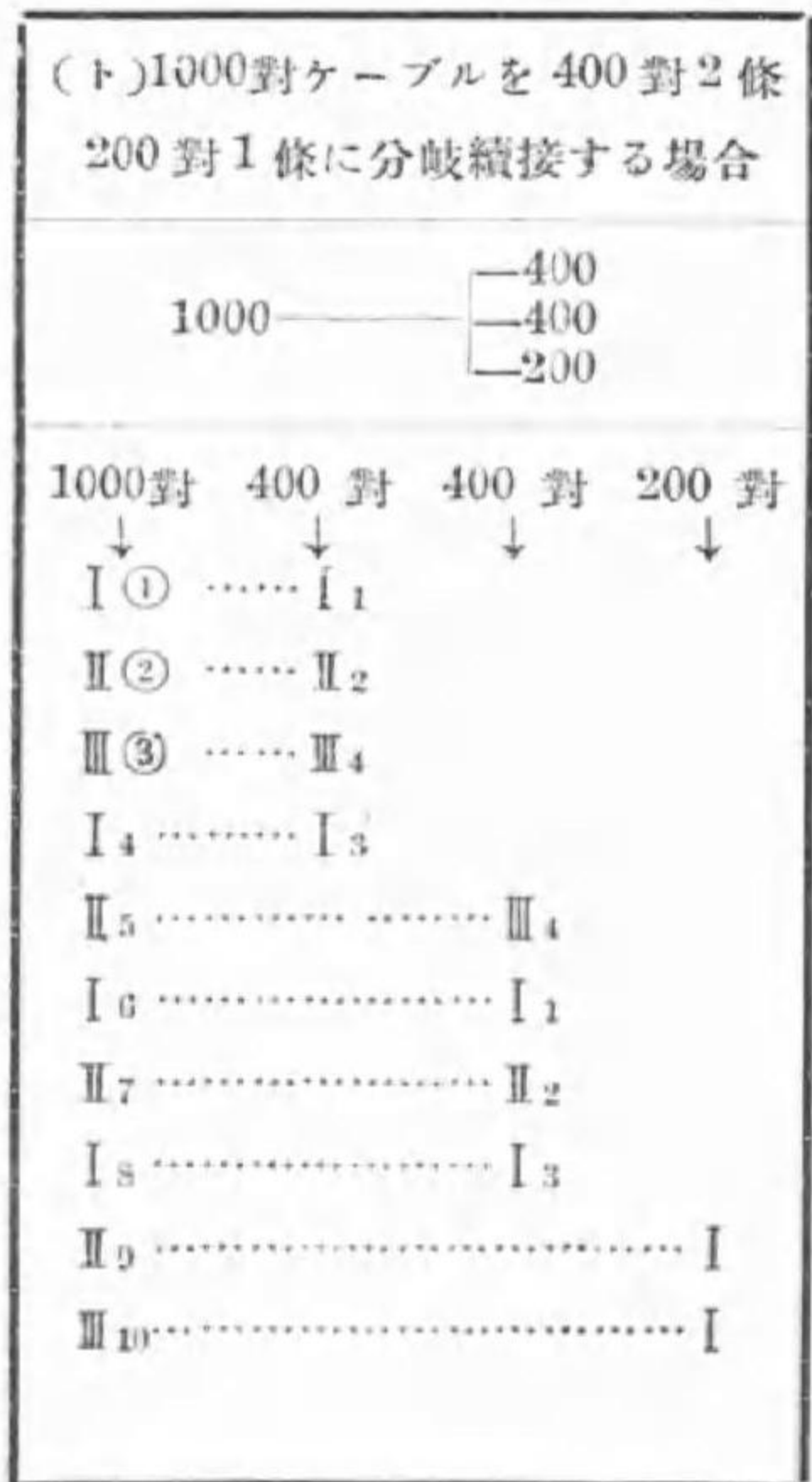
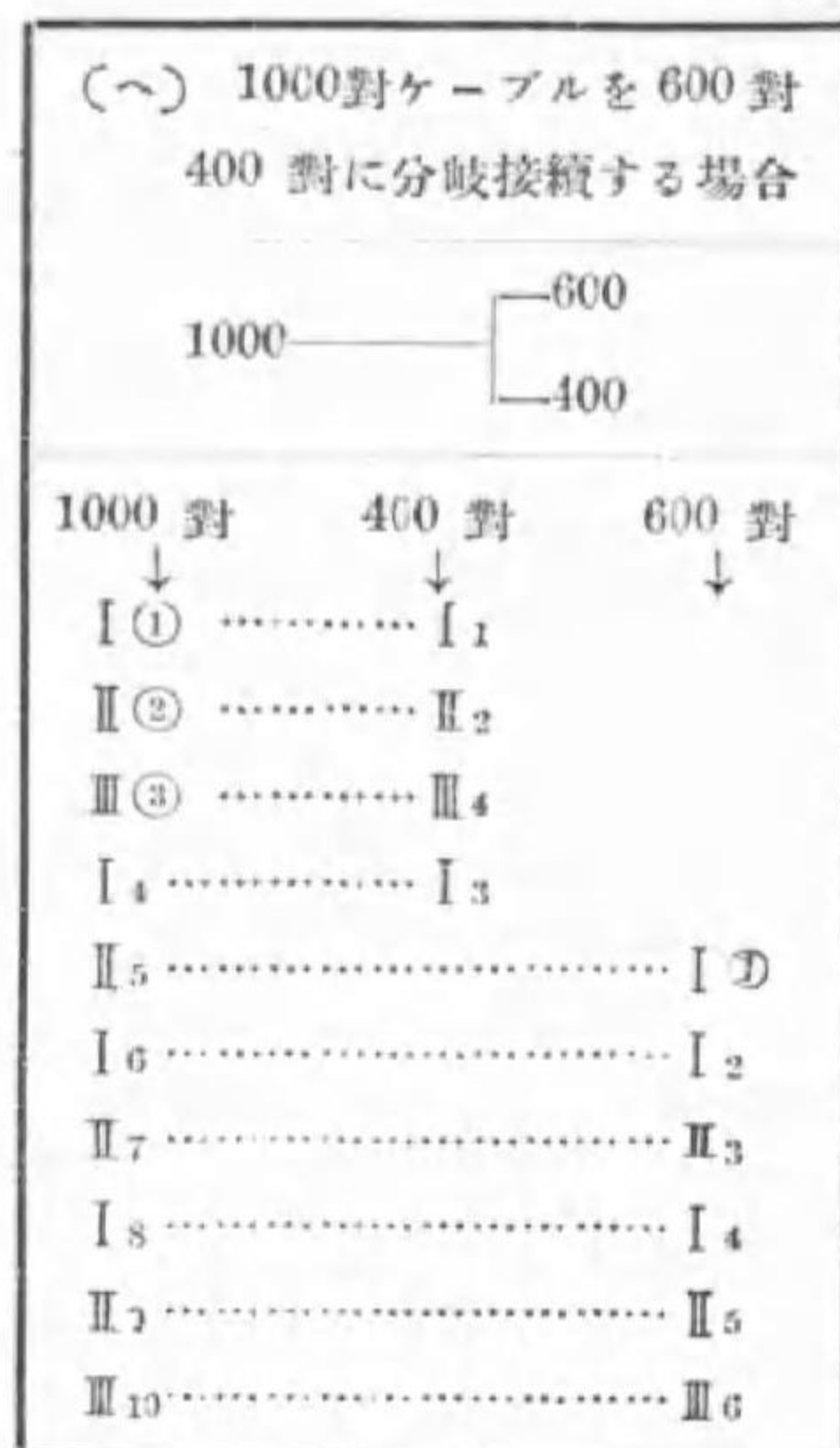
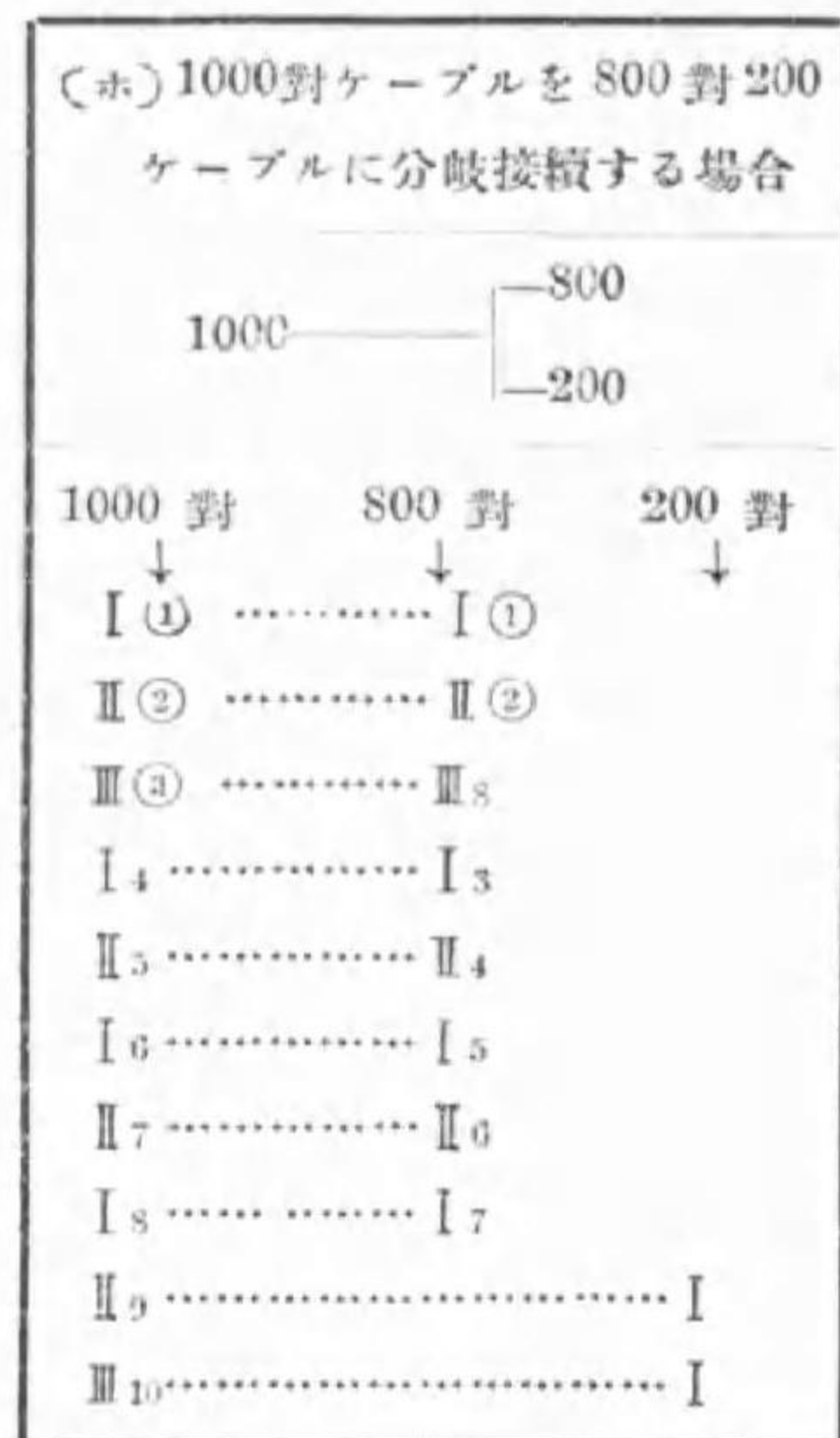
第145圖 ユニット数奇数なるユニット・ケーブルの一方を反対方向に布設したる場合のユニット相互の接続(600 對ケーブルの外層の例)

備考 トレーサー・ユニットの左右隣接ユニットは同色相互を接続する爲め交錯せるを示すものである。

第23表 同一対数ならざるケーブルのユニット相互の接続

- 凡例
- I 赤白ユニット
 - II 赤青 " (トレーサー・ユニット)
 - III 赤青 " (トレーサー・ユニット)
 - I, 2, 3, 4... ユニット配列順番(中心層より起算し外層に及ぶ)
 - 印..... 心層ユニット





を接続し、残餘のトレーサー・ユニットはトレーサー・ユニットでない他の適当な色のユニットに接続するのである。

而してユニット数奇数なる同一對數のユニット・ケーブルの一方を反対方向に布設し、同色ユニット相互を双方ケーブルの切口の色群を照し合はした状態に接続が出来ない場合に、前に述べた通りケーブルを布設替したり、或は布設前捲替へしなかつたのも、以上の如く對數の異なるユニット・ケーブルのユニット相互を接続する場合、一方ケーブルの中心層ユニットを他方ケーブルの外層ユニットに、或は一方ケーブルの外層ユニットを他方ケーブルの中心層及外層ユニットに接続し、ユニットの位置を交錯せねばならぬので、同一對數のケーブル内ユニット相互の接続に當り斯かる場合には、ユニット位置の交錯一箇所を認むることとし、ケーブルを布設替したり、ケーブルを捲替へしたりする爲めのケーブル壽命の短縮を寧ろ防止したのである。

第五節 ユニット形市内ケーブルと普通形市内ケーブルとの接続

ユニット形ケーブルと普通形ケーブルとを接続するには、先づ普通形ケーブルを心層より外層に向

ひ、順次 101 對宛のユニットに分割し、外層でトレーサーでない心線を過剰心線ならしめる。

然れども普通形の 1200 對ケーブルだけは 52 對の色群になつて居るから、此の 52 對宛の色群 2 個宛を中心層より外層に向ひ順次採り、其の内初めの色群の 51 及 52 及後の色群の 51 を過剰心線ならしめる。

斯くして普通形ケーブルをユニット形ケーブルと同様にユニットに分割し、ユニット形ケーブルの接続と同様に施行するのである。

而して過剰心線は、普通形ケーブルの全長例へば地下の一連續區間或は、地下及架空の一連續區間を一連として接続し、其の心線端を一對宛ループとし、絶縁して置くものである。

第六節 地下ケーブルと架空ケーブル又は地下引込ケーブルとの接続

ユニット形ケーブルは、第四節に述べた様に心線をランダム・ジョイントするから、架空ケーブルを接続する箇所、即引上ケーブル端で、或は地下引込ケーブルの接続箇所、地下ケーブルの心線番號を局配線盤の線番號により選出し、之を架空ケーブル又は地下引込ケーブルの層順位に採りたる線番號の心線に接続するのである。

第七節 星形市内ケーブルの接続

普通形市内ケーブル心は各對が同心圓に層を形成して居るが、星形市内ケーブル心は、4心線より成る各クワッドが同心圓に層を形成して居るのであるから、星形市内ケーブルの接続は、普通形市内ケーブルの心線を心層のトレーサー對より心線相互の接続に着手すると同様に、星形市内ケーブルの心層のトレーサー・クワッドより心線相互の接続に着手し、層順に同色のものを接続するのである。而して各クワッドは綿糸を中心として心線4條が常に對立の位置にある様揃へて撚合せ、其の揃へた4心線の位置が狂はない様に4心線の外圍を綿糸で粗捲を施し、4心線の絶縁紙は2種の色を使用し、同色の心線で電話回線を作るのであるから、心線接続する場合には普通形ケーブル心線接続する場合に比し、4心線が弛張のない様或は抵抗のない様接続し、心線接続後でも4心線の對立位置が狂はない様に4心線の外圍を綿糸で粗捲を施し、4心線の紙管を同一位置に並べ、各クワッドの判別を容易ならしめる様接続するものである。

加入者用の星形市内ケーブルの接続は、加入者用の普通形及ユニット形市内ケーブルと同様に特別

長き距離でない場合には、試験接続をしないで無試験接続で施行するのであるが、中継用の星形市内ケーブルの接続は、全長を4區間に分割し、各區間の普通接続せしものを次の方法により3試験接続し、クワッド内2回線相互及隣接回線間に生ずる漏話を減殺するのが普通である。

(イ) 各クワッド内の實回線相互に於ける L_1L_2 を交叉して不平衡容量の大なるものを減殺する。

(ロ) 中心層及第一層中の各クワッドに不平衡容量の大なるものがあつたならば中心層及第一層中のクワッドの位置を変更して、其の大なるものを減殺する。

第八節 ケーブル接続鉛工

1. 接続鉛工の種別

ケーブル接続鉛工は其の形の上から、次の如く直線形、V形、Y形、X形の四種に區別され、特殊の場合に三肢形、胴繼形、豎割形とすることがある。

(1) 直線形鉛工

第146圖の如くケーブル2條を直線に接続せるものである。

(2) V形鉛工

第147圖の如くケーブル2條をV形に接続せる

ものである。

(3) Y形鉛工

第148圖の如くケーブル3條をY形に接続せるものである。

(4) X形鉛工

第149圖の如くケーブル4條をX形に接続せるものである。

(5) 三岐形鉛工

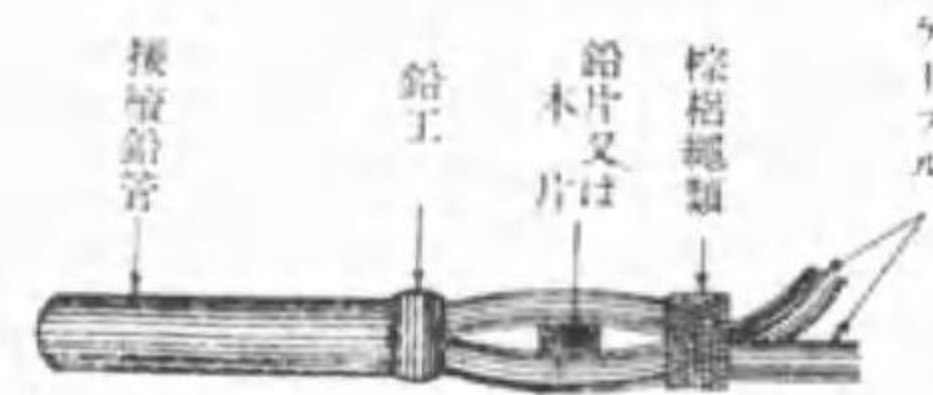
第150圖の如くケーブル4條若は5條をY形或はX形に接続せるものである。

(6) 胴繼形鉛工

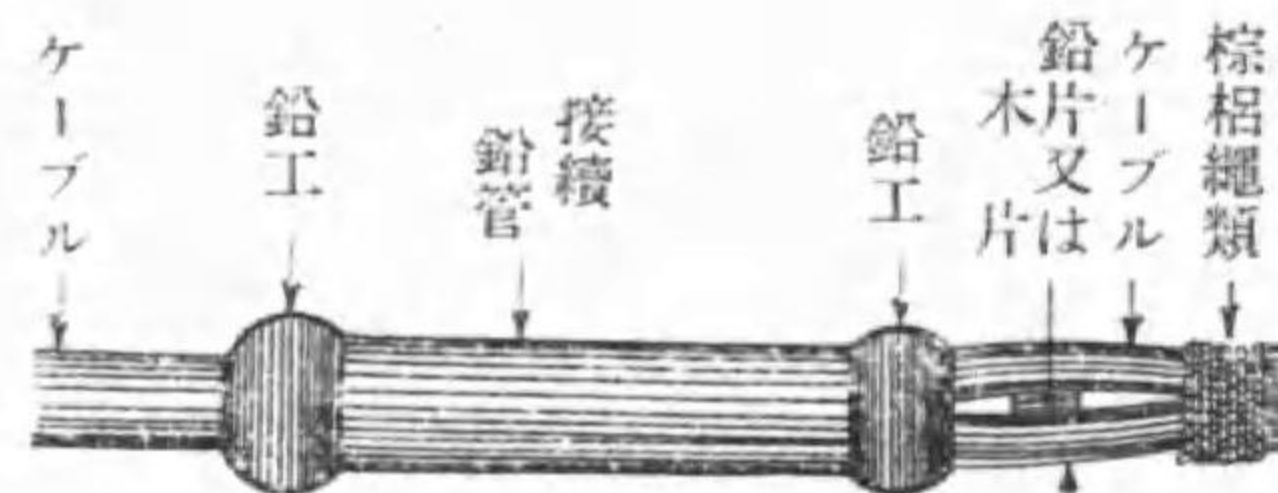
第151圖の如く接続鉛管2本を継ぎ合せて鉛



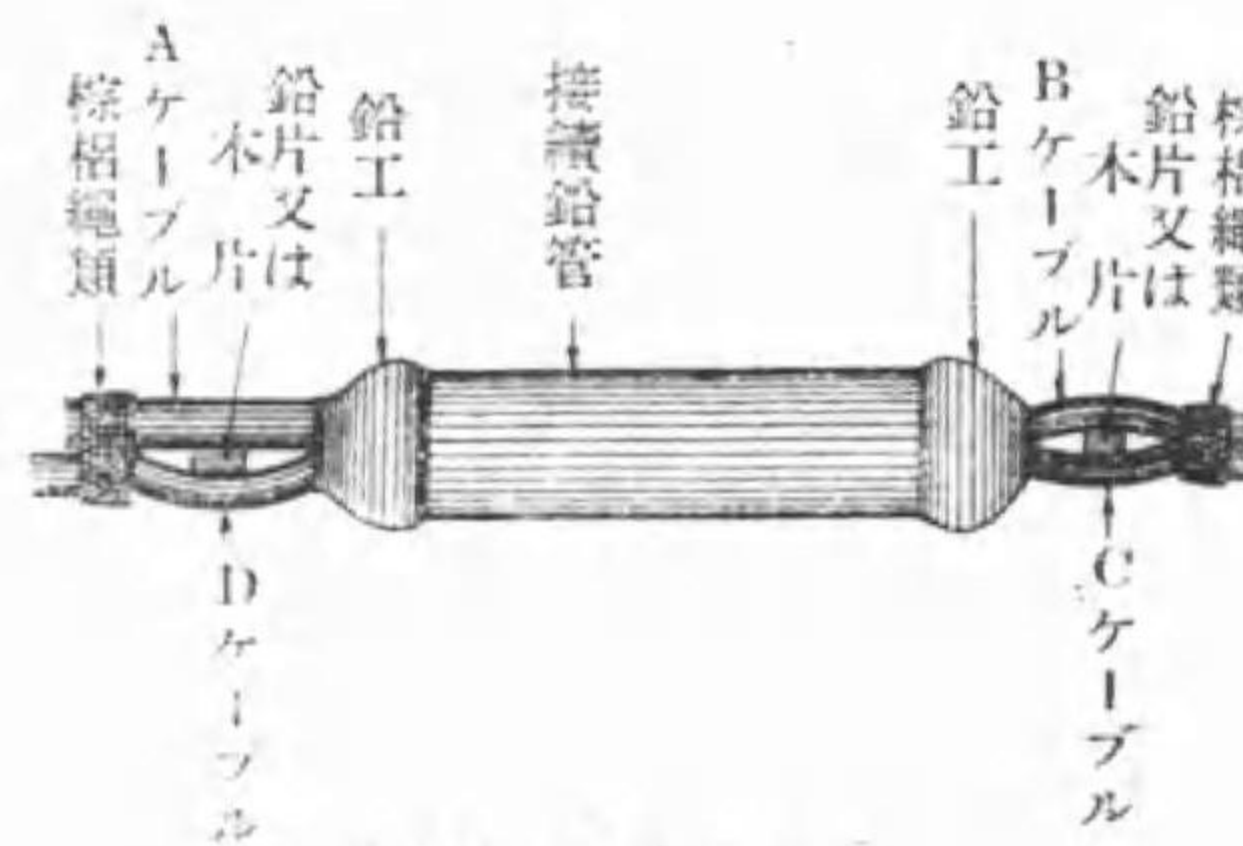
第146圖 直線形鉛工



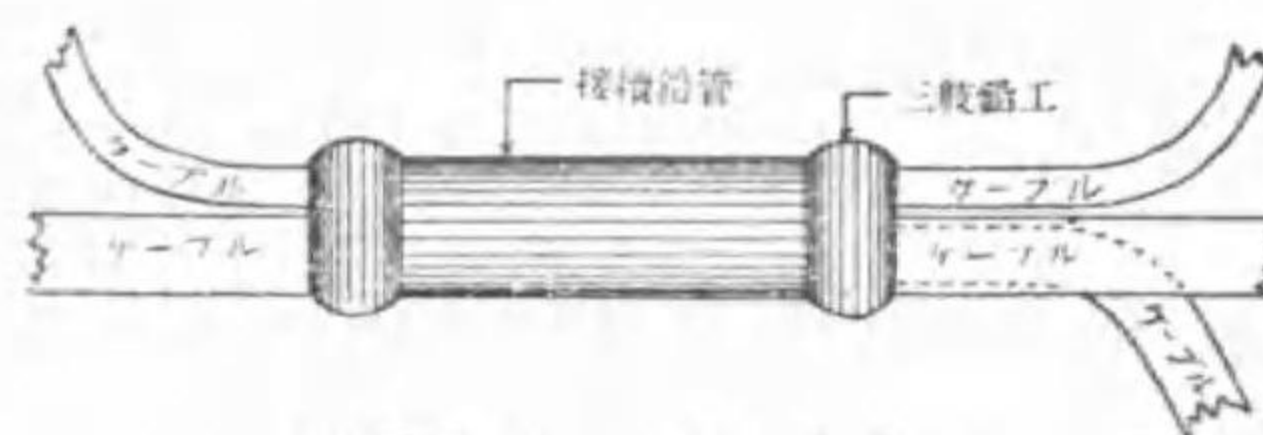
第147圖 V形鉛工



第148圖 Y形鉛工

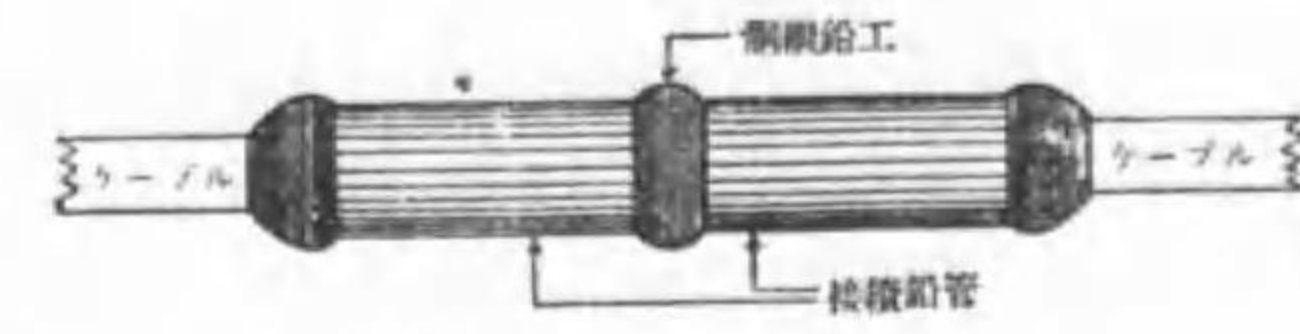


第149圖 X形鉛工

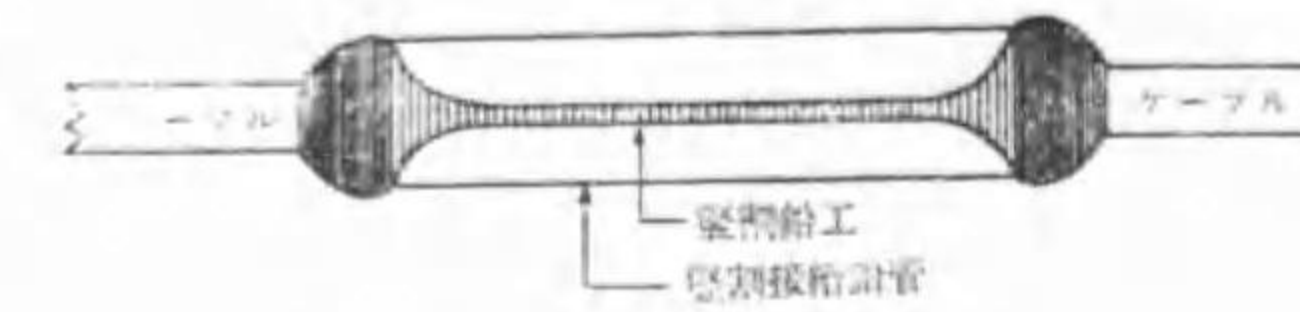


第150圖 三岐形鉛工

工せるもので既設ケーブルの接続仕上り部の長さ箇所等已むを得ざる箇所のみ施工せらるゝものである。



第151圖 胴繼形鉛工



第152圖 堅割形鉛工

(7) 堅割形鉛工

第152圖の如く堅割したる接続鉛管を使用する場合に施工せる鉛工で既設ケーブルの接続鉛管を取替へる場合に接続せらるゝものである。

2. 接続鉛工方法

ケーブルの心線接続を了へたる後は、ケーブルと接続鉛管とを、次の方法により鉛工するのである。

(1) 直線形鉛工方法

(イ) 第142圖の如く、ケーブル心線の接続を了へたる後は、直に一方ケーブルに豫め嵌入し置きたる接続鉛管を引寄せ、鐵槌で丁寧其の兩端を叩き窄めてケーブルの鉛被に密着せしめ、鉛管の切口及鉛管端並にケーブル鉛被に錫鐵が固着する部分を、スクレーパー及針布で能く削り、夫れ以外の部分には、不必要に錫鐵が附着しない様、松煙1、膠3の割合より成るターニッシュを塗布し、又鉛管及鉛被を削つ

た部分には、錫50鉛50の割合より成る錫鉛で鍍金する、此の鍍金は鉛管と鉛被とを完全に密着せしむる爲めである。

(ロ) 以上の鍍金を了へた後は、其の部分に、地下ケーブルならば、錫40鉛60の割合に熔解せる錫鉛を注ぎ、又架空ケーブルならば、ガソリン・トーチを使用して、錫35鉛65の割合より成る棒錫鉛を熔融滴下し、何れもモールスキンを使用して適度に捏り鉛工する。

之を換言せば、架空ケーブルは所謂ハンダ棒で鉛工し、地下ケーブルは懸けハンダで鉛工するのである。

地下ケーブルの如き太き鉛管をハンダ棒で鉛工すると適度に捏ることに熟練を要するし、又瓦斯爆發等の虞があるから、地下ケーブルは總べて懸けハンダで鉛工することになつて居る。然し瓦斯爆發の虞ない所ならば、地下ケーブルと雖も、200對以下に限り、ハンダ棒で鉛工してもよいことになつて居る。

(ハ) 鉛工を了へた後は、錫鉛の固着を速進する爲め、良質の牛脂若はステアリンを其の部分に塗布し、冷却する迄はケーブルを動かさない様に注意する。

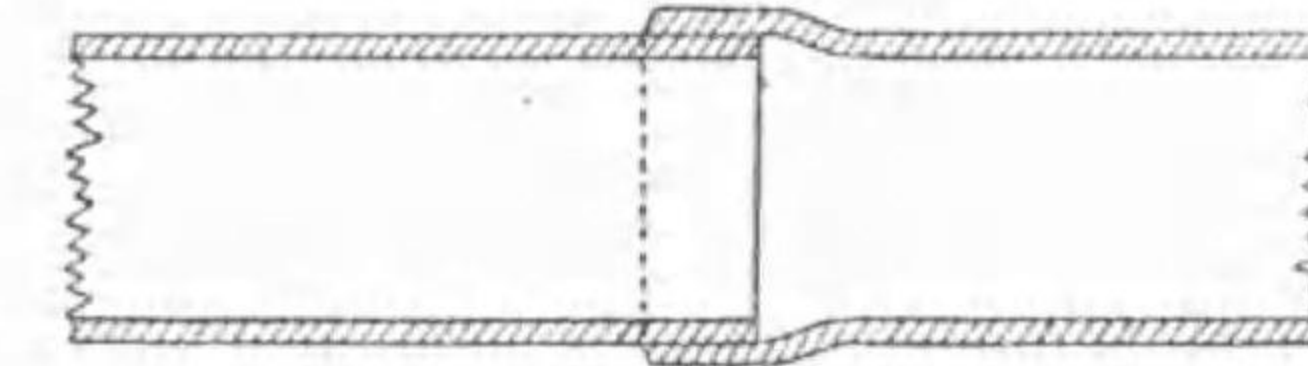
(2) 其他の形の鉛工方法

V形鉛工には其の接続鉛管の一端を固封してある鉛管を使用する外、其の鉛工方法はY形、X形、三肢形何れも同様であつて、直線形に比べて、鉛工する部分が一本宛直線である代りに、ケーブルが2本から3本を鉛管内に嵌合して、鉛工する所が異なる所である。

故に此等の場合は、鉛管端を豫めラッシャイで叩き広げて置き、ケーブル接続部に引寄せたる時、ケーブル2本若は3本の鉛被の外圍に之を叩き窄めて密着せしめ、若し間隙があつたならば、鉛片を挟んで後、直線形と同様に鉛工するのである。

V形、Y形、X形、三肢形鉛工の又形部分は、鉛工が裂け易いから充分注意して施工すると共に、第147圖乃至第149圖の如く又形部に鉛片又は木片を挟んで棕櫚繩類で縛つて置くのである。又胴繼形鉛工は、其の兩端は直線形鉛工と全く同様であるが、中央の胴繼部は一方鉛管端をマレットで叩き広げて、第153圖の如く他方

鉛管端を嵌合し、其の兩鉛管嵌合部を直線形鉛工

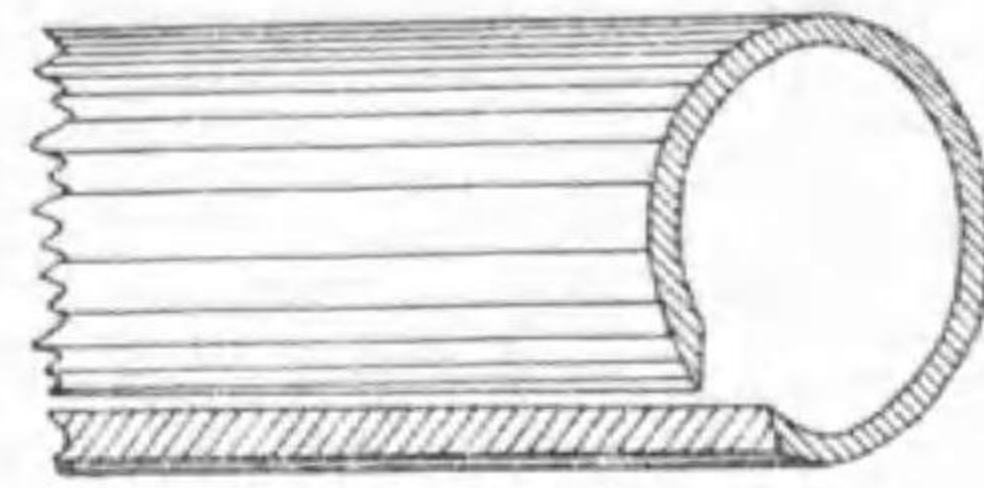


第153圖 胴繼形鉛工の胴繼部の鉛管嵌合圖

と同様に鉛工するのである。

又豎割形鉛工は、鉛管の縦割部を鉛工する外、直線

形鉛工と同様であるが、其の縦割部は第154圖の如く其の継合せ部を斜切して、真円嚙となる様吻合せしめ、其の吻合せる縦割部を、直線形鉛工と同様に、錫50鉛50の割合



第154圖 整割形鉛工用鉛管の縦割部斜切圖

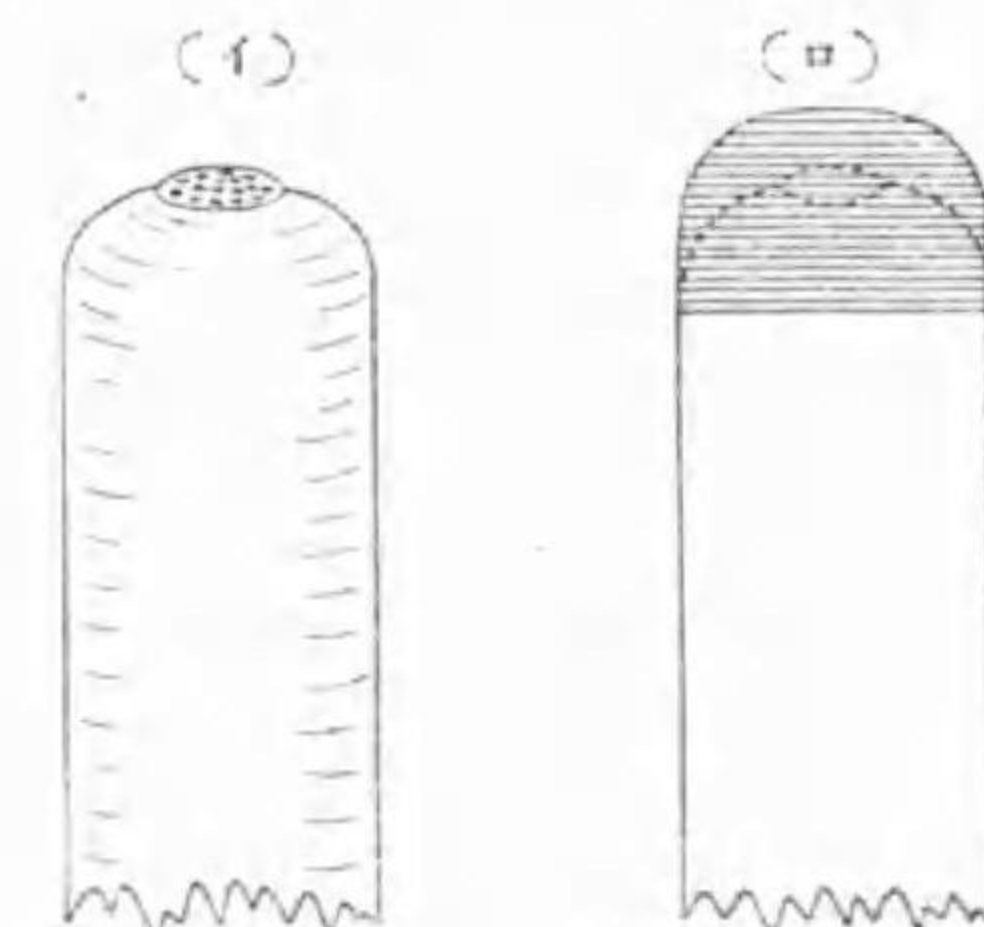
より成る錫鐵で鍍金したる後、錫35鉛65の割合より成る棒錫鐵をガソリン・トーチで熔融滴下し、モールスキンを使用し適度に捏りて鉛工し、其の充分冷却するを俟つて後、鉛管の兩端を直線形鉛工と同様に施工するのである。

3. ケーブル端の固封並鉛被修理

(1) ケーブル端の固封

ケーブルを切断した時は、其のケーブル端を直ぐ固封し、ケーブル内に濕氣が浸入しない様に注意せねばならぬ。ケーブル鉛被を叩き窄めただけで放置してはならぬ。

ケーブル端を固封するには先づ第155圖の如くケーブル心線を打



(イ) ケーブル心線を打込み鉛被端を叩き窄めたる實況圖

(ロ) (イ)の操作をなしたる後棒錫鐵を使用して固封せる實況圖

第155圖 ケーブル端の固封

込んでから、ケーブル鉛被を叩き窄め、次に其のケーブル端をスクレーパー及針布で能く削り、錫35鉛65の割合より成る棒錫鐵を熔融附着せしめて鉛工し、良質の牛脂若はステアリンを其の部分に塗布して冷却する。

(2) ケーブル鉛被修理

ケーブル鉛被に折疵があり或は釘穴擦傷等ありと認めた場合には、其の部分を中心とし周圍に互り、鉛被をスクレーパー及針布で能く削り、錫50鉛50の割合より成る棒錫鐵を使用して其の部分に鍍金したる後、錫35鉛65の割合より成る棒錫鐵を其の鍍金部分に熔融滴下し、モールスキンを使用して適度に捏り鐵着せしめる。

本修理は始めより終りまでの操作を、一修理者で施行せねばならぬ。若し修理部分の鉛被を削る人と錫鐵々着する人とに手分けした場合には、錫鐵々着する人は肝心の鉛被折疵の中心位置を間違へて鐵着することがあるからである。又本修理に際しては錫鐵々着する前に其の鐵着部分及其の附近を能く熱することが必要である。

加熱不十分な箇所があると後日此の鐵着が剝脱する虞がある。

4. 鉛工作業上の注意事項

ケーブル接続鉛工の不良は其の作業中に原因するものが多いから、之に従事する人は特に次の各號に注意することが必要である。

(イ) 錫鐵固着する部分の鍍金作業

鉛管の切口及鉛管端並にケーブル鉛被に錫鐵が固着する部分はスクレーパー及針布で能く削り、先づ錫50鉛50の割合より成る錫鐵で鍍金することになつて居るが、此の鍍金は鉛管の切口及鉛管端並にケーブル鉛被の三者を密着せしむる爲めに缺くべからざる肝要な操作となつて居る。

(ロ) 錫鐵の調合

鍍金作業を了へた後、地下ケーブルならば、錫40鉛60の割合に熔解せる錫鐵を以て、懸ハンダで鉛工し、又架空ケーブルならば、錫35鉛65の割合より成る棒錫鐵で鉛工することになつて居るが、懸ハンダは其の熔解中錫と鉛との割合が狂つて來るから、錫の少量を加ふる等常に其の調合を點檢せねばならぬ、又熔解鍋内の錫鐵を能く攪拌した上取出さねばならぬ。

又棒錫鐵は其の製作に際し、錫鐵熔解鍋中にある錫鐵を能く攪拌した上取出さねばならぬ。

又鉛管端の兩鉛工は同一調合の錫鐵を使用せねばならぬ。

(ハ) 錫鐵定着操作

鉛工するには懸ハンダの場合でも棒ハンダの場合でも、何れもハンダを一様に捏ることが必要である、能く捏れたる錫鐵の玉は其の内部が一様に緻密であるが、捏れてないと錫と鉛とが分離状態にある爲め、荒い所と緻密な所とが出来る爲め、後で玉が破れる原因となるものである。直線形鉛工や堅割形鉛工法の縦割部鉛工の如く棒ハンダで鉛工する場合は、鉛工すべき鍍金部分に棒錫鐵を熔融滴下することとし、3種位宛軟かくしたる棒錫鐵を鍍金部に先づ附着せしめた後鐵着部の玉を作つてはならぬ、鉛工者によつては棒錫鐵が6種位になつた時、之を錫鐵の熔融滴下部に乗せ、ガンソリントーチで熔融しながらモールスキンで之を引き延ばし鉛工する人があるが、斯くすると錫鐵の玉は一様に緻密でなく、將來玉の破れる原因となるものである。

又V形、Y形、X形、三肢形鉛工の又形部分は、鉛工が裂け易いから充分注意して施工すると共に第147圖乃至第149圖の如く又形部に鉛片又は木片を狭んで棕梠繩類で縛つて置かねばならぬ、錫鐵を固着する部分を鍍金する前に、或は懸ハンダ又は棒ハンダで鉛工する前に、錫鐵の固着を容易ならしむる爲め牛脂の類を塗布してはならぬ、若し水氣浸入せる

牛脂を使用した場合には、鉛作業の爲めにケーブル心線に迄水気を浸入せしむるからである。

又鉛作業を了へたる後錫鑢の固着を速進する爲め、牛脂を其の部分に塗布するのであるが其の牛脂に水分があると折角完成した鉛工が、其の水分の爲めに破れるものであるから、牛脂は水気のないものを使用せねばならぬ。

(二) 其他

鉛作業を了へた錫鑢が充分冷却しない前にケーブルを動揺したり、震動を加へてはならぬ。

鉛工を完成したならば擴大鏡を使用して其の鑢着部を精密に検査し、其の異状の疑あらば再び鉛工する。

マンホール内で鉛作業する場合はマンホール内及地下管内に於ける瓦斯の有無を充分調査し且マンホール内を充分換氣し、瓦斯の渾濁なしと認め上鉛工に着手することとし、瓦斯爆發の危険を充分留意せねばならぬ。

又架渉ケーブルの鉛作業中は錫鑢が路上に落下しない様ハンダ受装置をなし、錫鑢の逸出を防ぐのみならず、通行人に危害を與へない様特に留意せねばならぬ。

又錫鑢溶解鍋中に水分滴下する時は、溶解せる錫

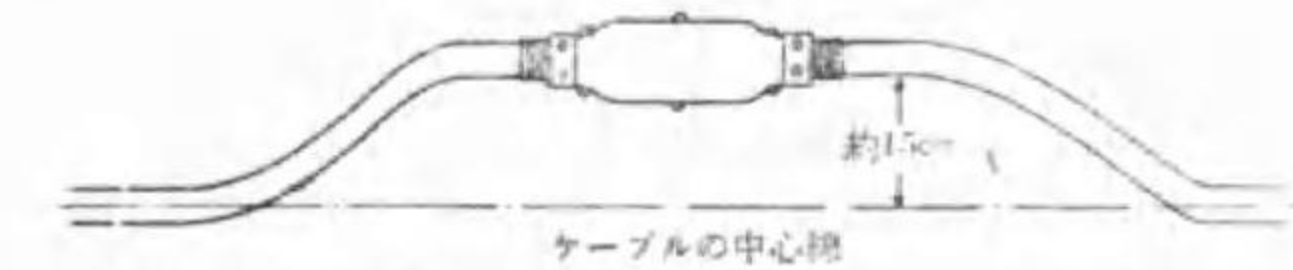
鑢は忽ちに逸失飛散し危害を蒙むることがあるから、之に對し充分に注意せねばならぬのみならず、路上作業の場合は通行人に危害を與へるから特に留意せねばならぬ。

第九節 鎧装ケーブル接続

1. 直接埋設したる鎧装ケーブルの接続

(1) 鎧装ケーブル接続位置

鎧装ケーブルの接続點には、直接張力の加はらない様に其の接続部分をケーブルの中心線より約15種横に、第156圖の如き位置に置くものである。



第156圖 鎧装ケーブル接続の位置

(2) 鑄鐵製接続函の使用

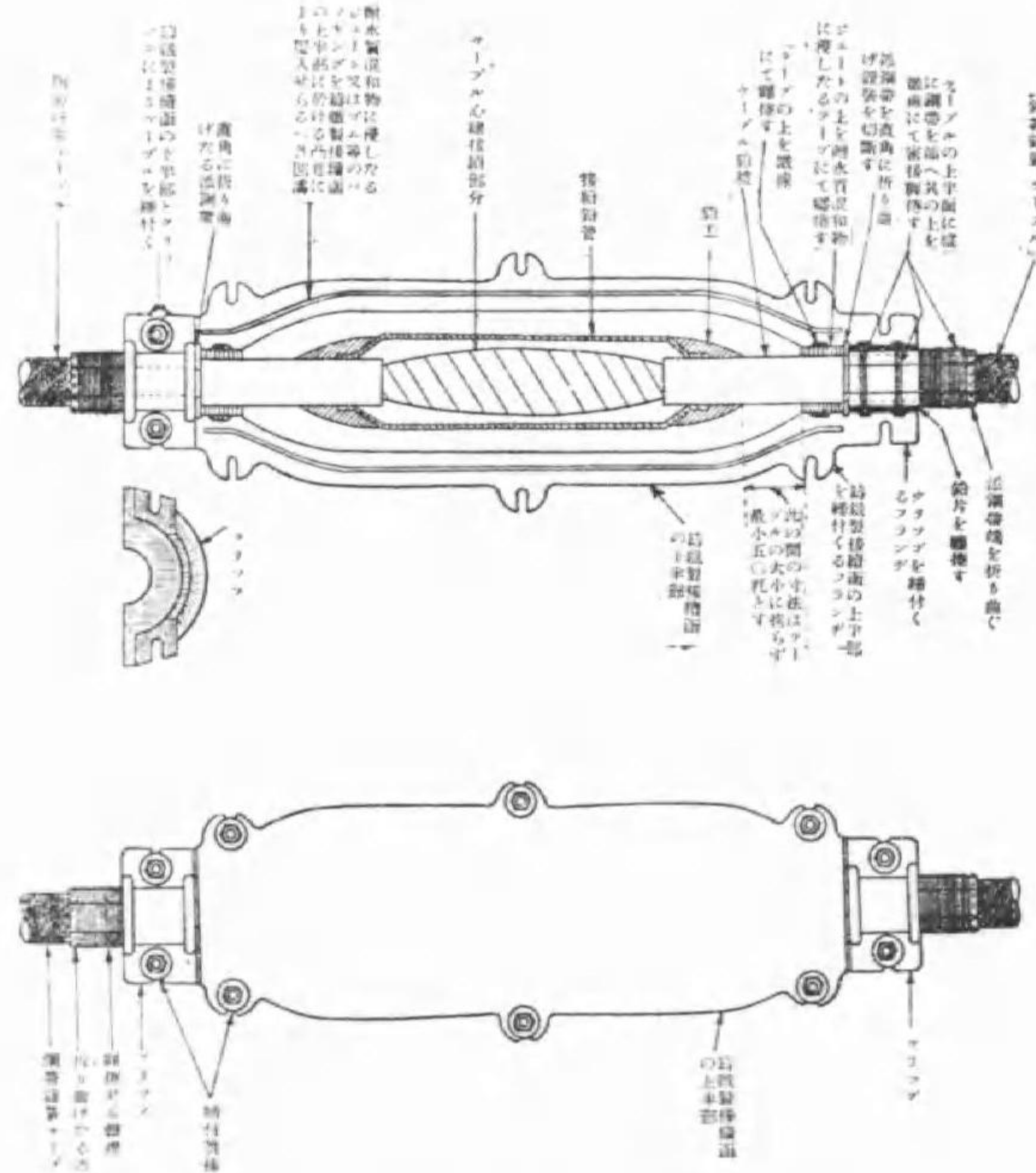
地下に直接埋設したる鎧装ケーブルを接続するには、鉛被ケーブルの接続を終つてから第157圖及第158圖の如き下半部接続函と上半部接続函及クリップより成り、ボルトでフランヂ締付する鑄鐵製接続函を使用する。

100對以下の鎧装ケーブルを接続する場合は其の接続部分を本ケーブルと同様に鎧装し、周囲を土砂で包み、適當なるコンクリート・ブロック、陶製トラフ或は木樋等で覆ひを爲し、鑄鐵製接続函を省略して

もよいことになつて居る。

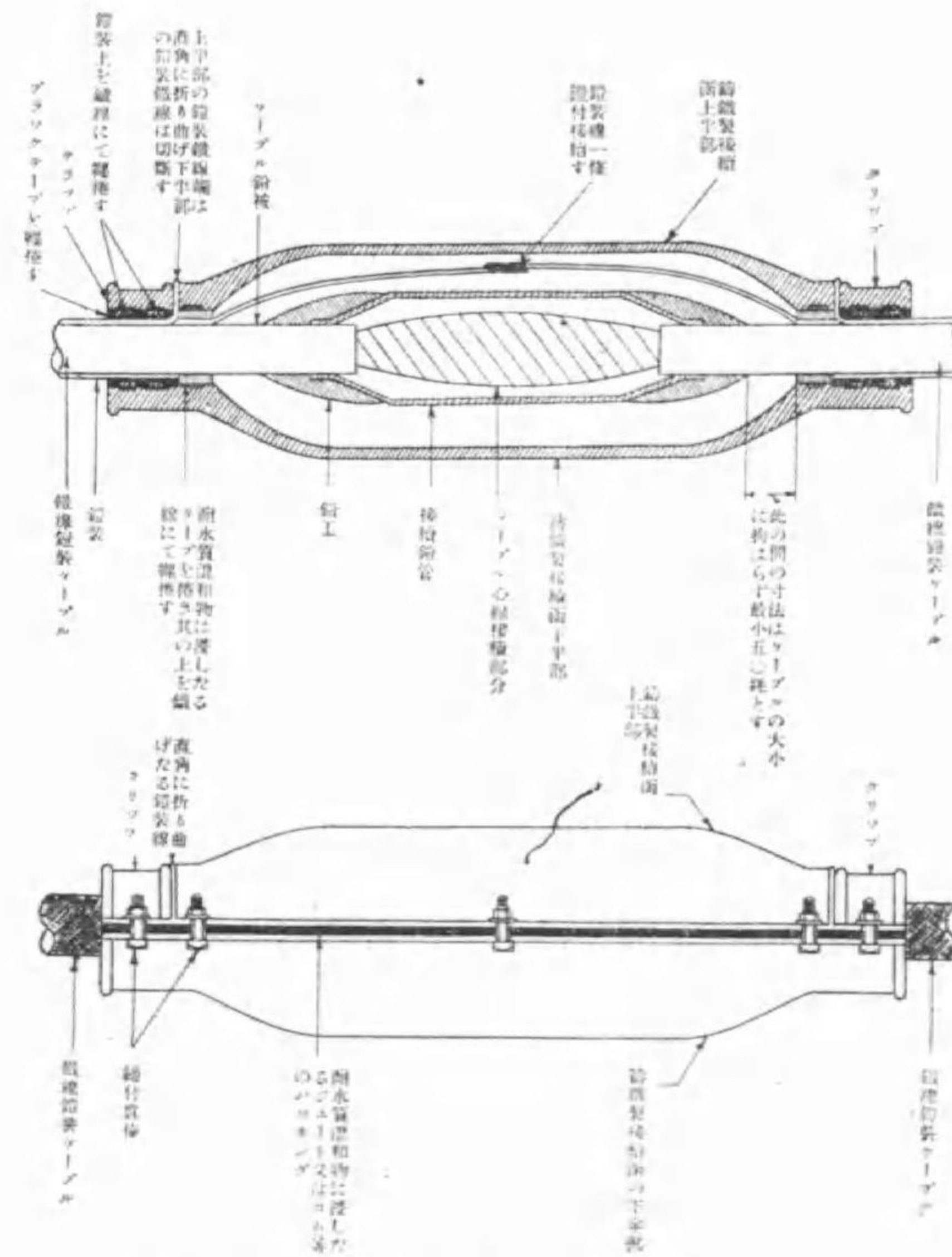
(3) 鑄鐵製接続函取付

鑄鐵製接続函は第 157 圖及第 158 圖の如くケーブル接続部分に取付け、接続鉛工を破損しない爲めケーブル接続部分を接続函の中央に置き、両端に 50 耗以上の間隔を與へるのである。又双方ケーブルの鎧裝を電氣的連絡する爲め、鋼帶鎧裝の場合には第 157 圖の如く接続函の両端クリップ取付箇所に



第 157 圖 鋼帶鎧装ケーブル接続圖 (平面圖)

鉛片を鎧裝の周圍に纏捲してクリップを締付け双方の鎧裝と鑄鐵製接続函との接觸を完全ならしめ、鐵線鎧装の場合には第 158 圖の如く鎧装線一條を鐵付接続することとし、又接続函に不時の張力を持たせる爲め、鐵線鎧装の場合にはクリップ取付箇所で鎧装鐵線端を直角に折曲げてクリップを締付け、



第 158 圖 鐵線鎧装ケーブル接続圖 (側面圖)
(鑄鐵製接続函は鋼帶用と同様なり)

又鋼帯鎧装の場合には、同じくクリップ取付箇所
添綱帯を添へ、其の端を直角に折曲げてクリップを
締付け、双方の鎧装の張力が鑄鐵接続函で中斷しな
い様に接続するのである。

(4) 鑄鐵製接続函保護

鑄鐵接続函の取付を終つたならば締付ボルトに
は混合タールを塗布し、細き土砂で接続函を包み、コ
ンクリート・ブロック等で其の上面及側面を保護し
て置くのである。

接続函が埋設後沈下の虞ある箇所には特に其の
基礎を強固にして置かねばならぬ。

2. マンホール又はハンドホール内鎧装ケー ブルの接続

マンホール又はハンドホール内に引入れたる鎧
装ケーブルは第134圖の如く双方ケーブルの鎧装
を剥ぎケーブル接続鉛工部分は露出の儘とす鋼帯
鎧装の時は4.50耗鐵線を双方の鋼帯端に鑢付接続
し、鐵線鎧装の時は鎧装鐵線1條を鑢付接続して、双
方ケーブルの鎧装を電氣的連絡して置くのである。

第十節 ケーブル接続上の注意事項

1. ケーブルの曲率半径

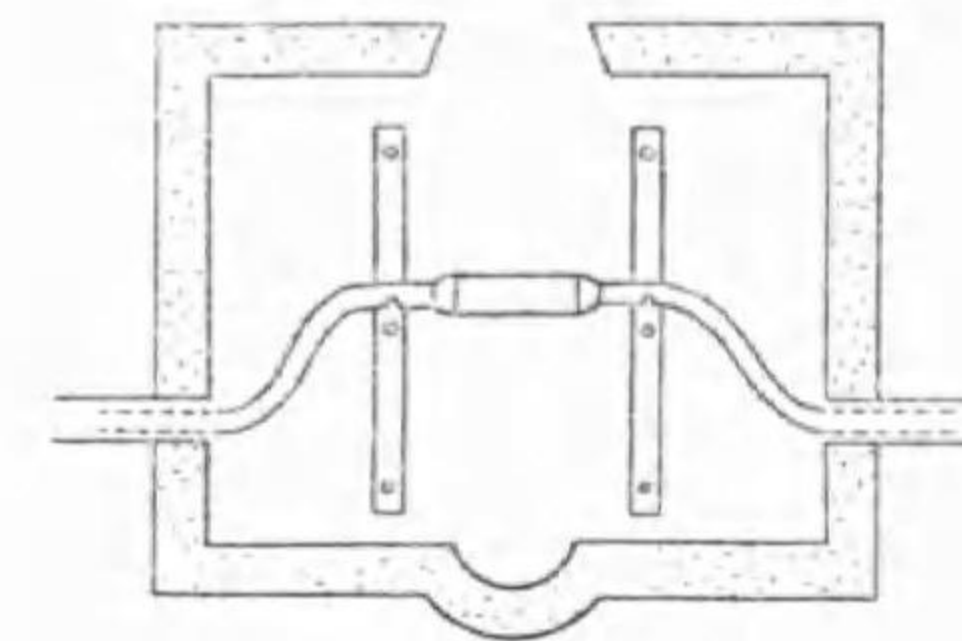
ケーブルを急に彎曲すると鉛被が壓迫せられ、後

で故障の原因となるのである、故にケーブルの彎曲
は第20表の半径より大きくする様注意せねばなら
ぬ。

2. ケーブル接続鉛管の位置

(1) 地下ケーブル接続鉛管の位置

マンホール又はハンドホール内に於ける地下ケ
ーブルは、第159圖の如く其の管口より10種以上直
線に出で、夫れより側壁
に彎曲せしめ、ケーブル
接続鉛管の位置は、管口
より下部とならない様
ケーブルを排列し、ケー
ブルを支持金物に正し

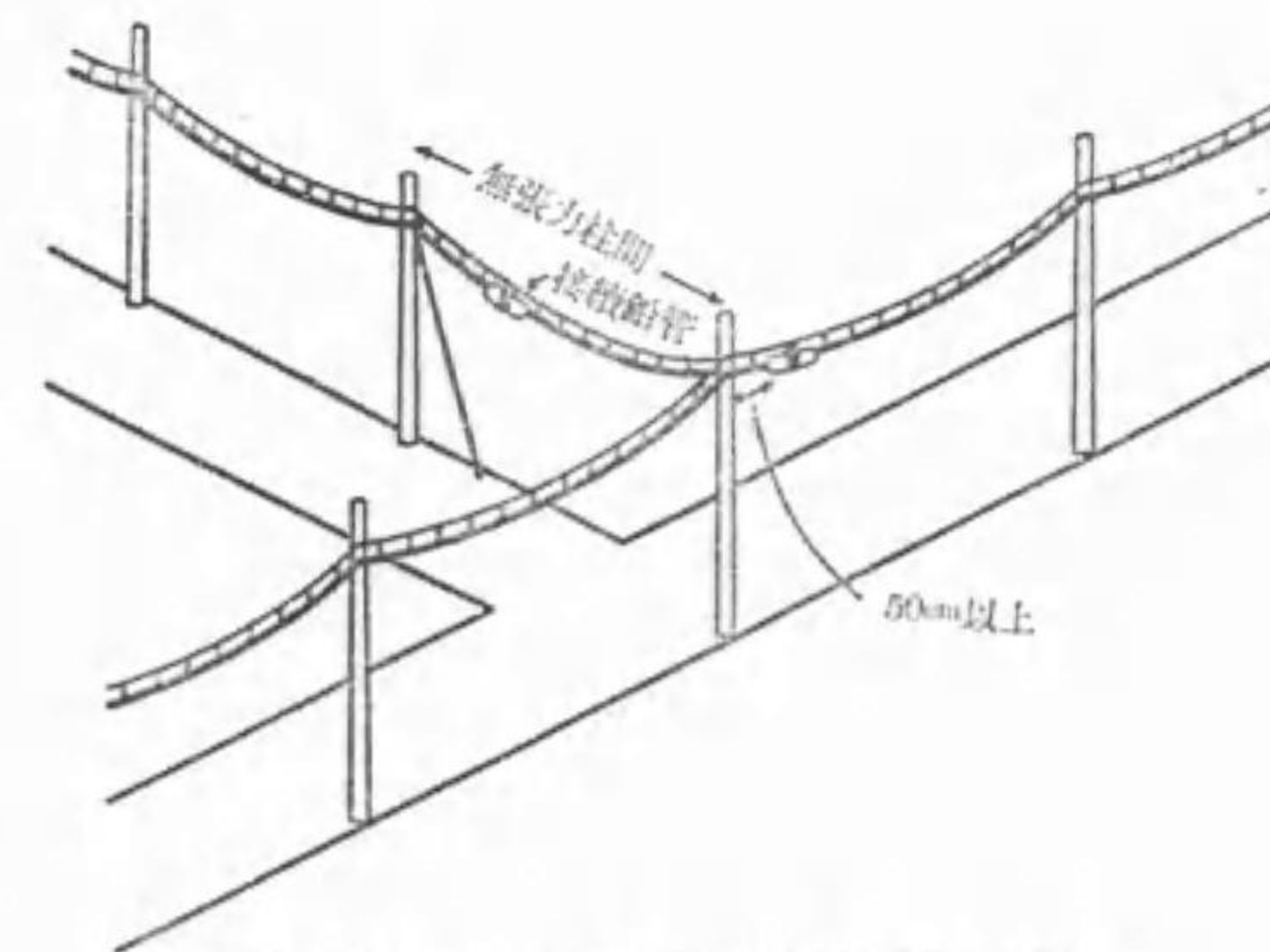


第159圖 地下ケーブル接続
鉛管の位置

く支持することとし、接続鉛管を支持金物に支持し
てはならぬ。

(2) 架空 ケーブル接 続鉛管の位 置

ケーブル
接続鉛管の
鉛工は、人爲
的に破損せ



第160圖 架空ケーブル接続鉛管の位置

らるゝ場合が多い、故に電柱に人が昇り吊線を踏んだ時、吊線が著しく弓形に彎形する様な第 160 圖の無張力柱間には、ケーブルを接続してはならぬ、又同圖並第 114 圖の様に電柱に人が昇り吊線に片足踏んだ時、ケーブルの接続鉛工を踏まない様、電柱より 50 種以上の箇所にてケーブルを接続せねばならぬ。

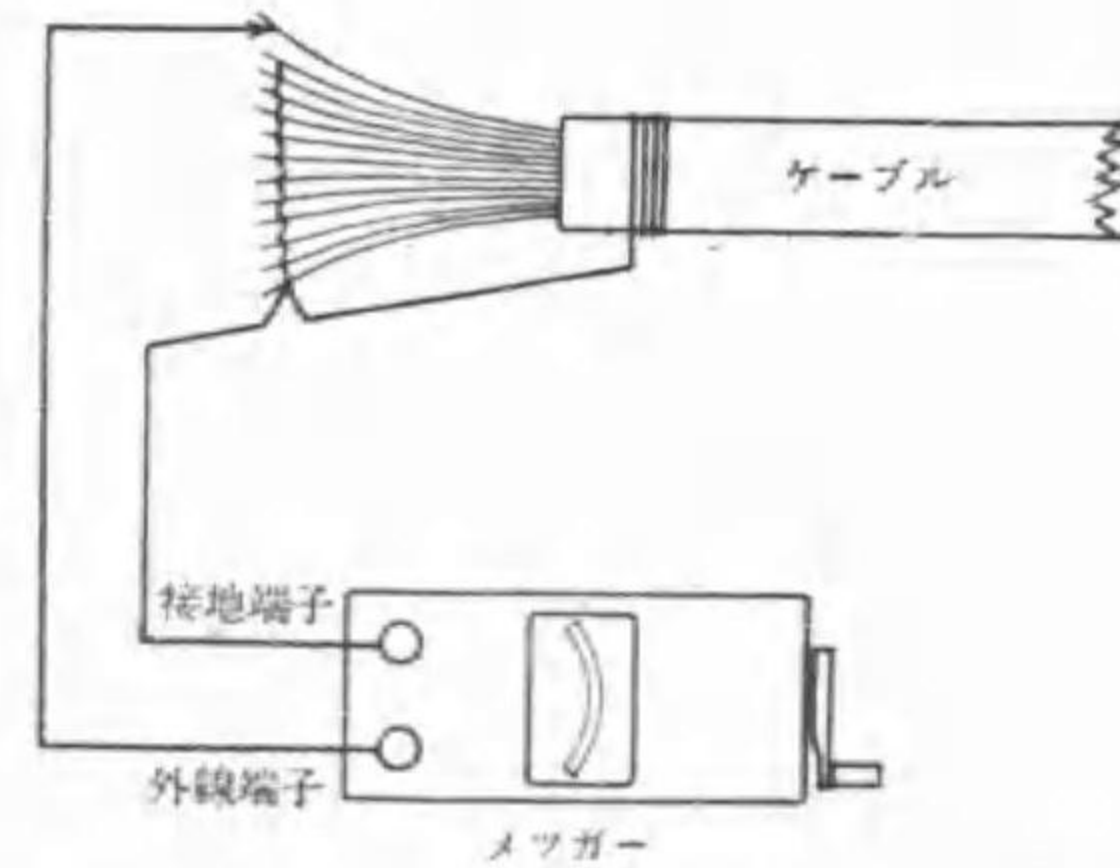
3. ケーブル心線の乾燥

地下ケーブルの接続は、相当對數を接続する毎に心線を火氣で乾燥せしめ、其の接続を了へたる後は、更に充分乾燥せねばならぬ。

架空ケーブルの接続は、其の接続を了へたる後、同様乾燥せねばならぬ、又心線接続用紙管及綿テープ等は、濕氣及塵埃を防ぐ爲め、密閉したる罐中に收めることゝし、作業中は充分乾燥して使用せねばならぬ。

4. ケーブル心線の絶縁

ケーブルは其の心線接続に着手する前と心線接続を了へたる時とは、必ず 250 ボルト、50 メグオーム・メツガーの地氣端子に第 161 圖の如くケー



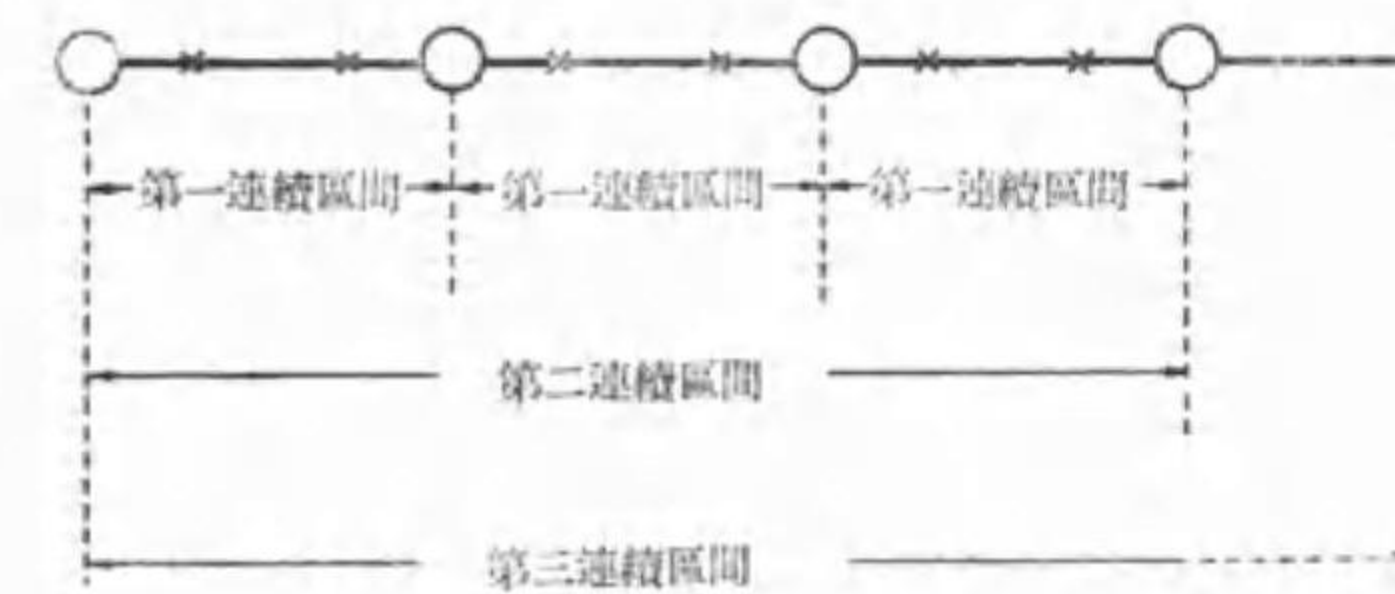
第 161 圖 ケーブル心線の絶縁抵抗略試験

ブル鉛被を接続し、心線の全部をメツガーの他方端子に接続して絶縁抵抗を測り、其の指針が無限大の目盛を指示せねばならぬ。

5. 地下ケーブルの接続順序及線番對照

地下ケーブルの接続は、一方から順次他方に無試験で接続しないで第 162 圖の如く、

ケーブル 3 條を含む區間を……………第一連續區間
 第一連續區間 3 區間を含む區間を……………第二連續區間
 第二連續區間 3 區間を含む區間を……………第三連續區間
 第三連續區間 3 區間を含む區間を……………第四連續區間
 と定め第一連續區間、第二連續區間、第三連續區間の順序に接続する、而して第一連續區間内の 2 接続は、其の接続前にケーブル心線全部

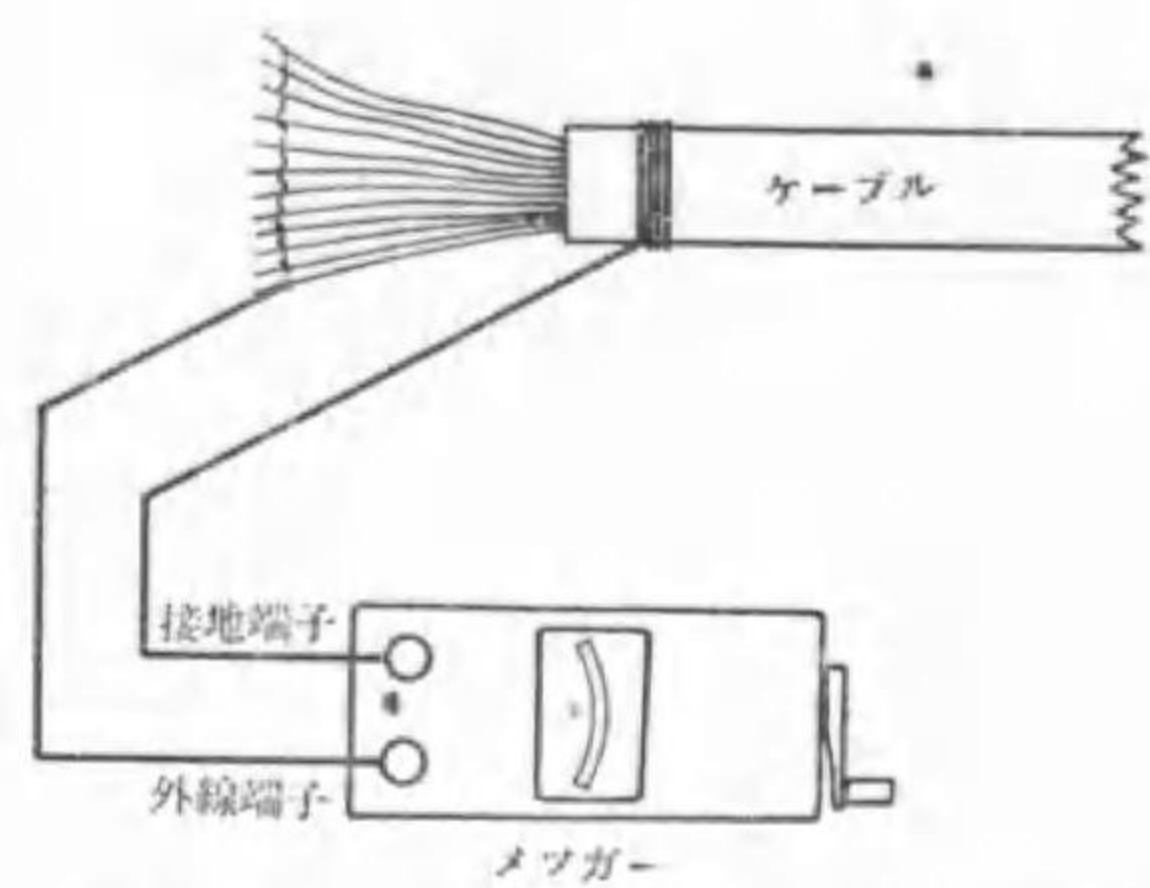


第 162 圖 地下ケーブルの接続順序

と鉛被との間にある絶縁抵抗だけを第 161 圖の略試験法で測定する。

第二連續區間、第三連續區間……内の 2 接続は、其の接続前にケーブル心線に斷線、混線、地氣對違、絶縁不良等の有無を見分ける爲め、心線對照及心線全部と鉛被とを 250 ボルト 50 メグオーム・メツガーの地氣

端子に接続し、心線
1線宛を外してメ
ツガーの他方端子
に接続して第163
圖の如く絶縁試験
を行ひ、不良線があ
つたならば、2接続
中何れかを解いて其の原因を完全に修理する。

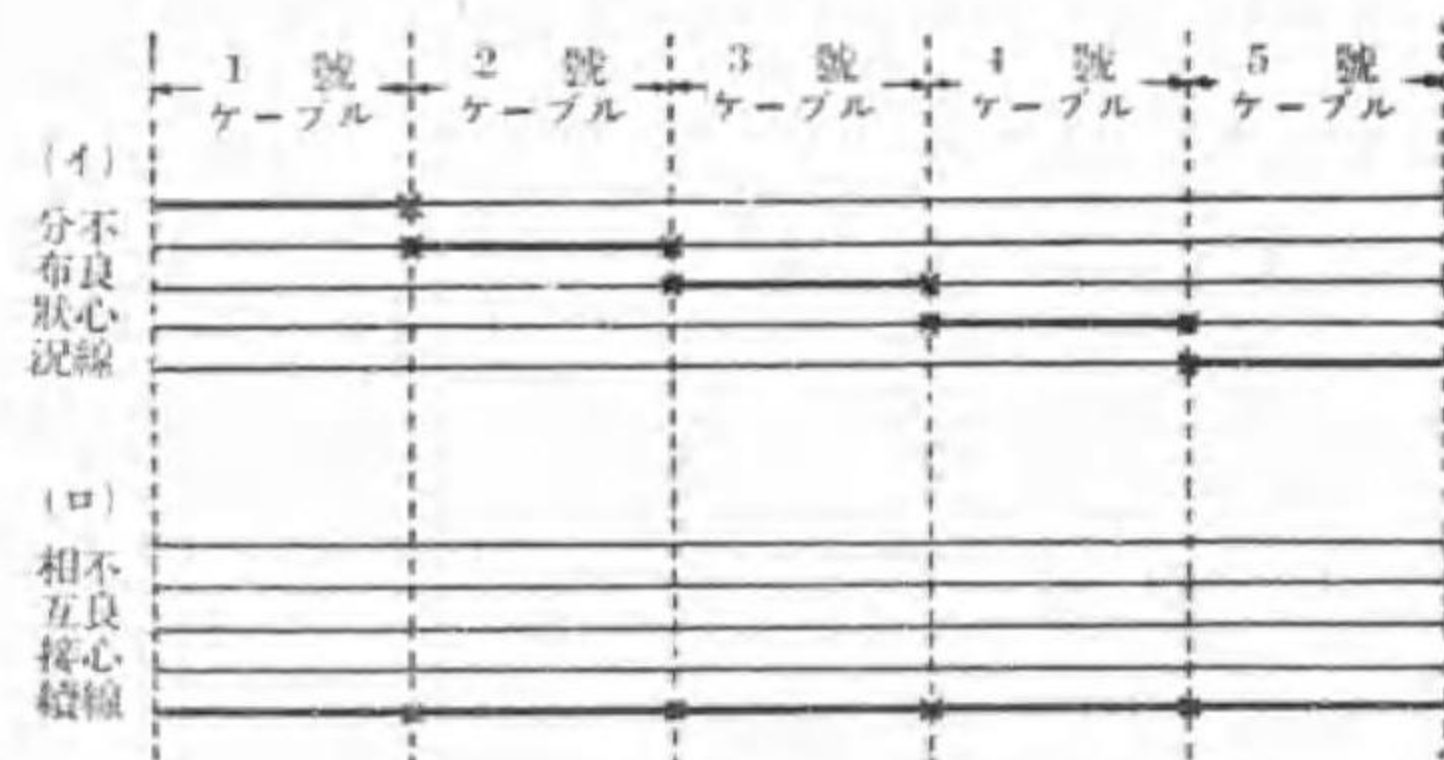


第163圖 ケーブル心線の絶縁抵抗試験

6. 不良心線の處理

地下ケーブル或は架空ケーブルに不良心線があ
つたならば、不良心線相互を接続し、其の數不同であ
れば已むを得ず完全心線に接続する、第164圖は其
の一例であ

つて、(イ)圖は
第1號ケー
ブルから第
5號ケーブ
ル迄夫々不
良心線1回



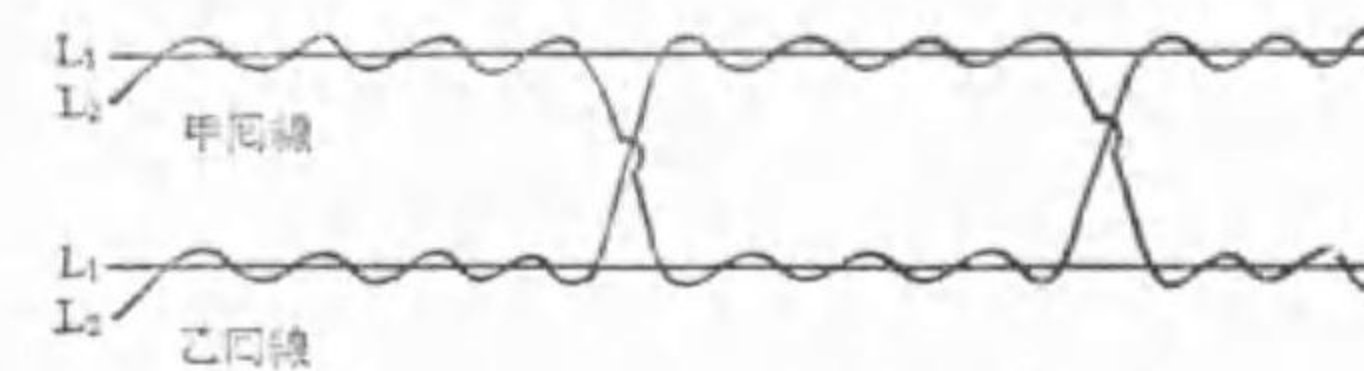
第164圖 不良心線の處理例(太線は不良心線)

線ある場合に、全長を通じ5回線の不良心線となつ
た側であるが、(ロ)圖は不良心線相互を接続した爲め、
全長を通じ1回線の不良心線で處理することが出来
た例である。

但しユニット形ケーブルを接続する場合に、他の
ユニットと接続してはならぬ。

7. ケーブル心線の漏話試験

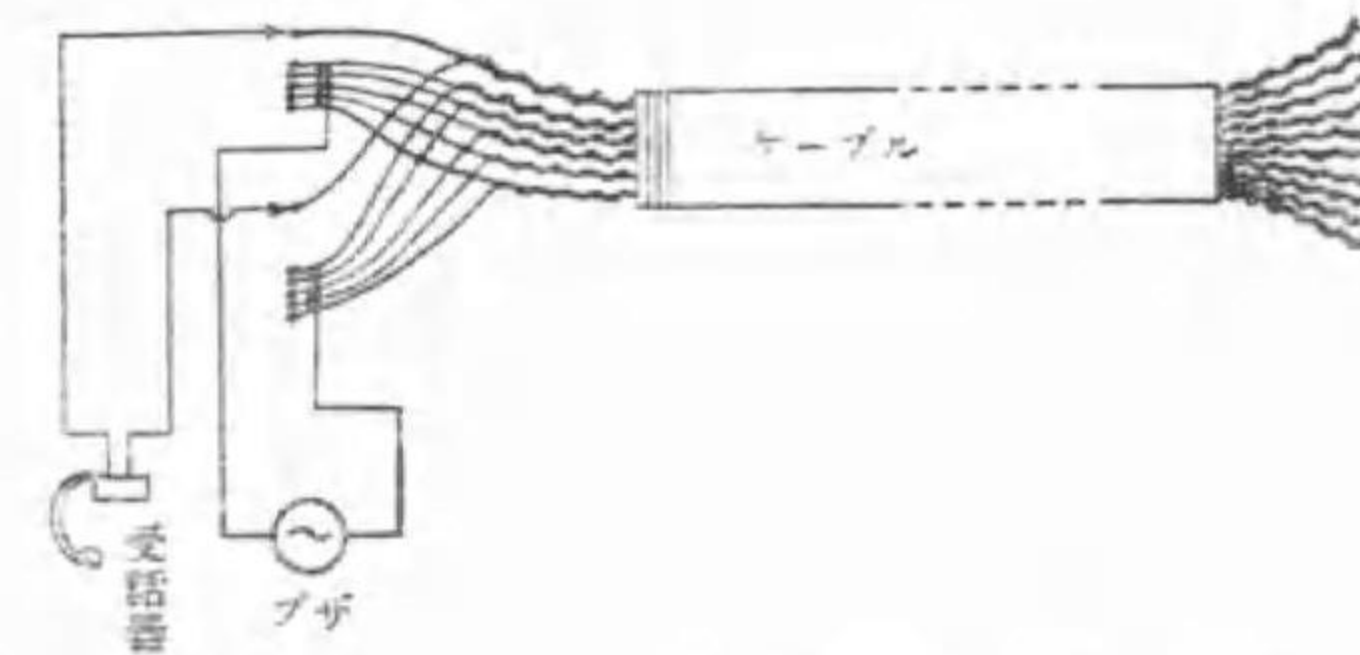
地下ケーブル及架空ケーブルの心線を接続する
場合に、第165圖の如く甲乙線に對違が出来ると、例
へ距離が短く
ても甲回線と
乙回線との間
に著しく漏話
するものである。



第165圖 ケーブル心線の對違接続

此の對違は、心線接続前に心線對照さへすれば、之
を防ぐことが出来るが、ケーブルを相當區間連続し
て接続すると隣接對相互に漏話の大なるものが出来
るから、加入者用ケーブルは一連續區間約1000米
毎に、第166圖の如く試験端を約100回線宛L₁線と
L₂線との2群

にループし、他
端の全回線を
フリーならし
め、次に試験端
でL₁L₂なる2



第166圖 ケーブル心線の漏活程度略試験法

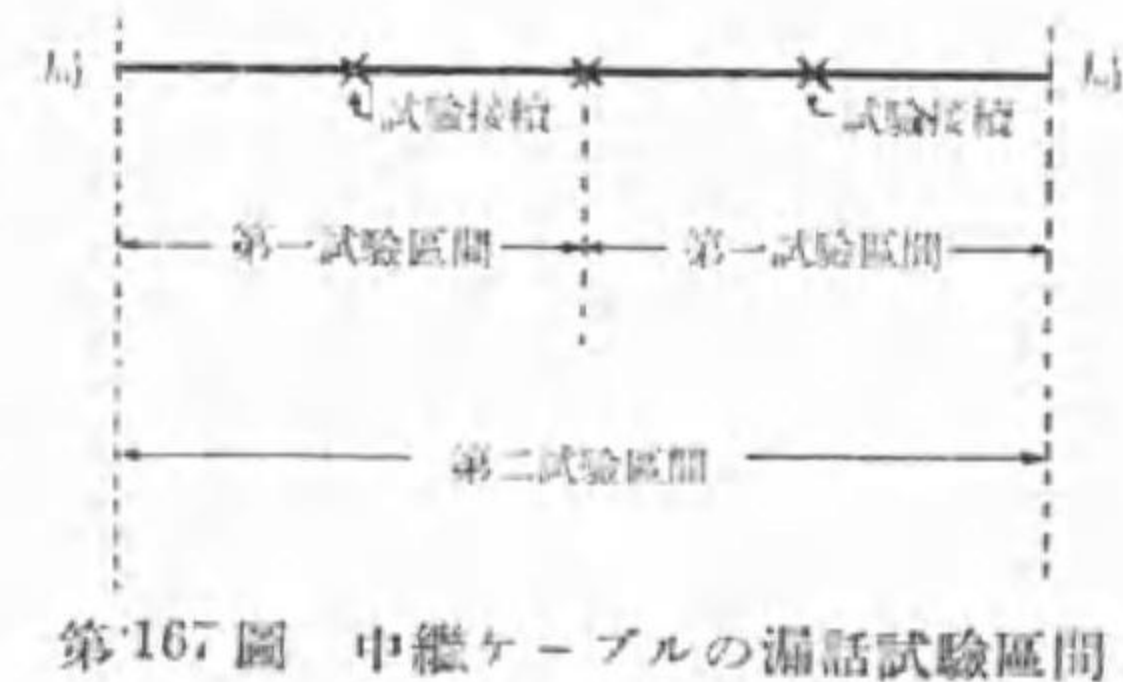
群にブザを鳴動せしめ、之れより一回線宛を外して
受話器を容れ、受話器にブザの漏音の有無を聞き、ケ

ケーブル自體の隣接對相互の漏話程度を試験せねばならぬ。

今此の略試験法により、大なる漏話を発見した時は、其の漏話回線を再び L_1 線 L_2 線の 2 群に戻し、他の回線を順次調べ続けると、最後には漏話回線の相手が解かるものである。

回線相互に著しく漏話するものは、兩心線の位置を離し或は L_1 、 L_2 線の位置を交錯して、漏話を減殺する様修理せねばならぬ。

中繼用ケーブルは、其の中繼區間を第 167 圖の如く約 4 等分し、各區間に對する漏話程度を第一試験區間及第二試験區間の順位に試験し、全區間を通じ漏話を減殺する様處理せねばならぬ。



第 167 圖 中繼ケーブルの漏話試験區間

8. 其他

(1) ケーブル接続着手前

マンホール内其他濕氣多い場所で接続作業を爲す場合は、濕氣を充分去つてから着手せねばならぬ。

又マンホール内及管口に瓦斯溜りなきやを充分調べることにし、極僅かに漏洩する瓦斯が寧ろ爆發力大であることに留意を要する。又屋外でケーブ

ル接続作業する時は、常に不時の降雨並に塵埃を防ぐ設備を用意して置かねばならぬ。

(2) ケーブル心線接続作業中

絶縁紙の變色せるもの、或は各對の燃合せ粗きもの、或は心線露出部分短いものは、他對の心線と入違ひを生じ易く、又絶縁紙の捲付粗いものは、銅線が露出し易いから、時に注意せねばならぬ。

(3) ケーブル心線接続後

ケーブル心線の接続を終つたら、接続鉛管内に接続者及鉛工者の氏名並に施工年月を記載したるカードを容れ、其の責任を明らかにして置くのである。

(4) ケーブル接続鉛管

地下ケーブル若は架空ケーブルの接続鉛管は、已むを得ざる場合の外は、堅割又は胴繼鉛管を使用しないのである。

架空配線ケーブルとスタップケーブルとの接続點に使用する鉛管は、堅割鉛管を使用しないで、ケーブル架渉の際に接続鉛管を豫め吊線に縛つて置いて、ケーブルを其の鉛管内に引通す様に施行するのである。

(5) 地下ケーブル接続作業中止する場合の處理

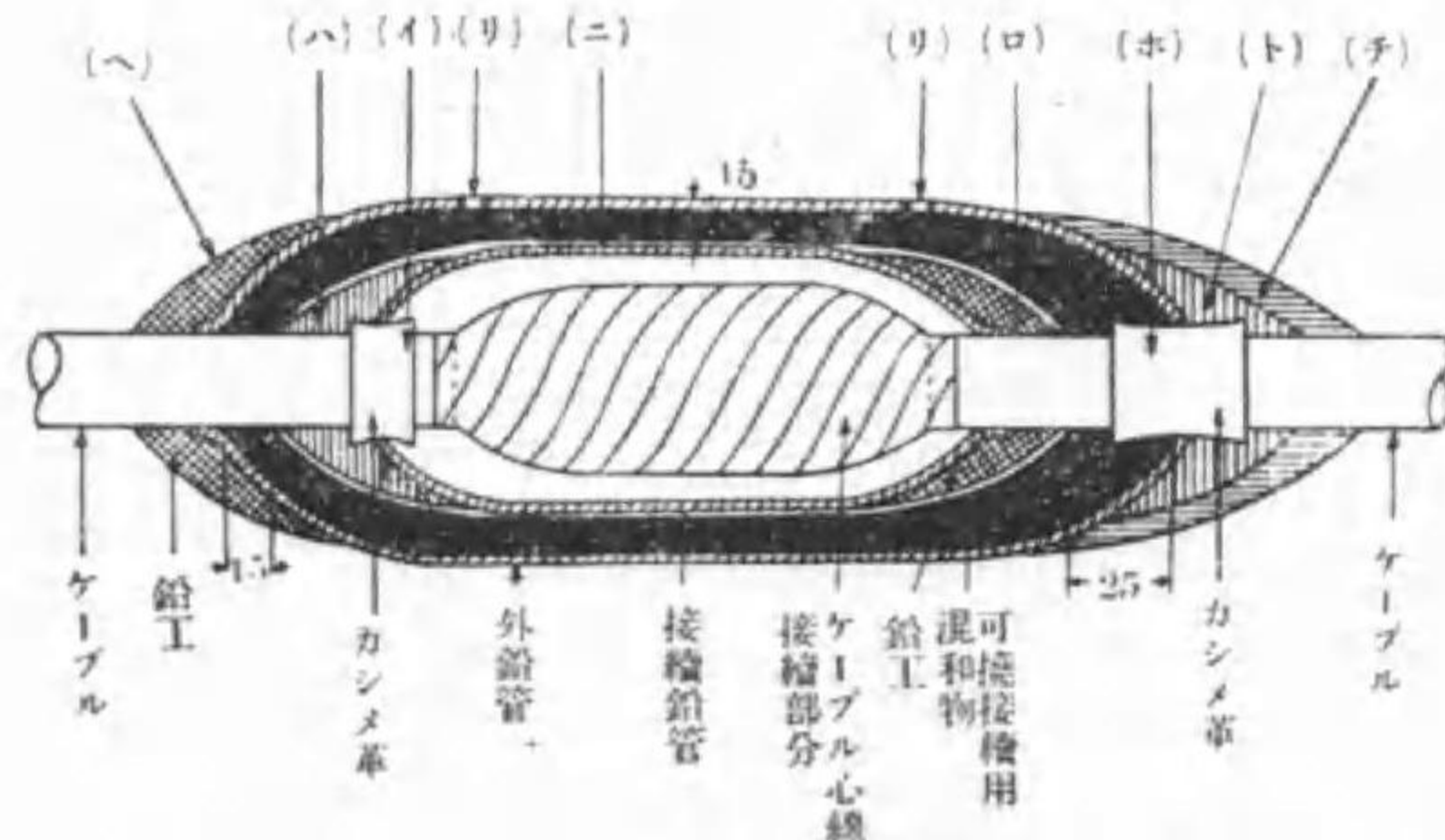
地下ケーブル接続作業中、已むを得ず其の作業を中止する場合は、接続鉛管を使用して一時的固封す

るものである。若し之が固封の出来ない場合で水気の虞ない箇所ならば、心線を綿テープで巻き、其の上を幅約10種のゴムテープで鉛被上迄充分緊密に2重巻き、尙防水布で覆ひ、之をダクトより上にある様に保持して置くのである、又固封の出来ない場合で水気の虞ある箇所、或は作業の中止時間が短い場合は、見張人を置いて、心線に湿気を侵入せしめない様に注意せねばならぬ。

第十一節 ケーブル鉛被の絶縁接続

1. 屋外水平施設

マンホール内及洞道内ケーブル鉛被の電氣的連絡を遮断したい時には、ケーブルの直線形接続あれば其の接続を絶縁接続として第168圖の如く施工する。若し直線形接続がない場合には、ケーブル鉛



第168圖 ケーブル鉛被の絶縁接続圖(屋外水平施設)

被を2.5種輪形に剥ぎ去つて、第168圖に準じ鉛被の絶縁接続を施工する。第168圖に於ける(イ)(ロ)(ハ)記號は其の施工順序で、之によつて説明すると次の如くである。

(イ) ケーブル鉛被を煮沸せるパラフィンで清拭した後、絶縁ペントを塗布し、幅約5種のゴムテープで絶縁ペントを塗布しながら3層巻き、其の上に幅約2.5種の綿テープで緊密に2層纏巻き、其の上に幅約5種厚約3耗のカシメ革の表裏に絶縁ペントを塗布して2重に巻き、最後の革上に絶縁ペントを尙充分に塗布する。

(ロ) 接続鉛管を被せ、其の管端を普通ケーブルの接続より細く窄めて鉛工する。

(ハ) 鉛管端をカシメ革に密着せしめ、鉛管及ケーブル鉛被に絶縁ペントを塗り、一連続の幅約2種のゴムテープで絶縁ペントを塗布しながら3層巻き、其の上に絶縁ペントを塗布しながら、一連続のブラックテープを3層纏巻きする。

此の時、ブラックテープはケーブル鉛被に接触せしめない爲め、其の巻幅をゴムテープの巻幅より超えない様にする。

(ニ) 接続鉛管を煮沸せるパラフィンで清拭し、次にパラフィンで煮沸した幅約2.5種の綿テープで緊

密に2層纏捲する。

(ホ) (イ)と同様に、幅10種のゴム・テープ及カシメ革を纏捲する。

(ヘ) 外鉛管を被せ、管端を窄め鉛工する。

(ト) (ハ)と同様の法により外鉛管端をカシメ革に密着せしめ、ゴム・テープを纏捲し、其の上にブラック・テープを5層纏捲する。

(チ) 一連続のゴム・テープを絶縁ペントを塗布しながら2回纏捲し、最後に絶縁ペントを2回塗布する。

(リ) 外鉛管の両端に近い水平部分に直径約2種の孔各一個を穿ち、一個は混和物注入用とし、他の一個は排気用として、交互に可撓接續用混和物を注入し、其の冷却収縮するを俟て、再三注入を繰返し充分充填せられてから、兩孔に木綿屑を挿入し、鉛片で覆ひ錫鐵で因封する。

2. 屋外垂直施設

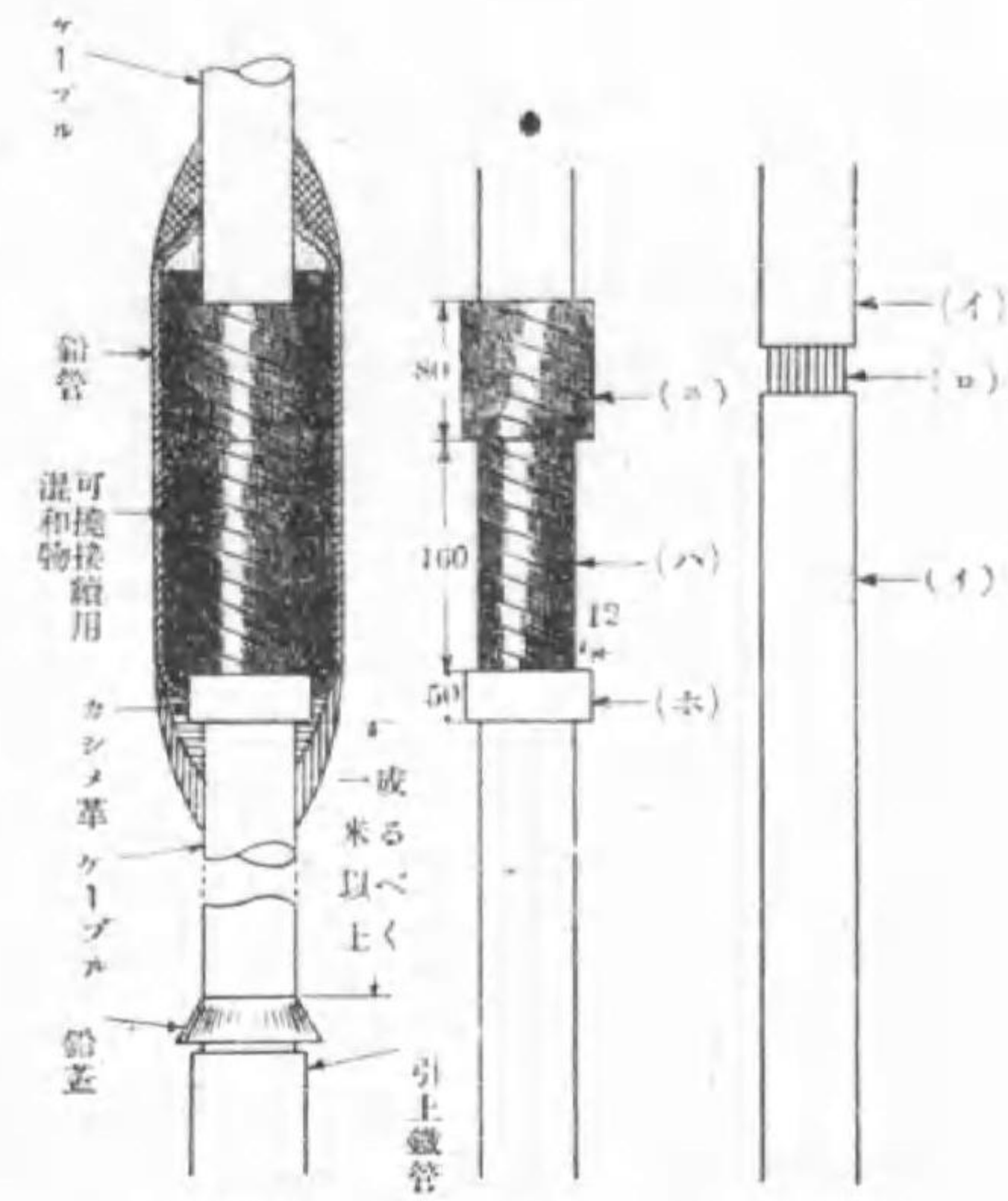
電柱又は建物の引上ケーブル鉛被の電氣的連絡を遮断したい時には路上立ち上り部で鉛被の絶縁接續を第169圖の如く施工する。

第169圖に於ける(イ)(ロ)(ハ)記號は、其の施工順序で、之によつて説明すると次の如くである。

(イ) ケーブル鉛被を煮沸せるパラフィンで清拭

する。

(ロ) ケーブル鉛被を2.5種輪形に剥ぎ、心線に煮沸せるパラフィンを注下し、パラフィンで煮沸せる幅2.5種の木綿テープで密接に捲き、鉛被切口には心線を損じない様、鉛被端の下



第169圖 ケーブル鉛被の絶縁接續圖
(屋外垂直施設)

にテープを挿入する。

(ハ) 綿テープを160耗の間密接に2回纏捲する。

(ニ) 鉛被切開點を中心として80耗の間に幅2種のゴム・テープを3層捲き、其の上にブラック・テープを2層纏捲する。

(ホ) 水平施設の(イ)と同様の方法でゴム・テープ及カシメ革を纏捲する。

(ヘ) ケーブル直径より3種以上大なる長30種の鉛管を被せる。

(ト) 水平施設の(ト)と同様の方法に施工する。

(チ) 水平施設の(チ)と同様の方法に施工する。

(2) 鉛管の端子より2.5種の点迄可撓接続用混和物を充填し、木綿屑を挿入の上、鉛管端を窄め鉛工をする。

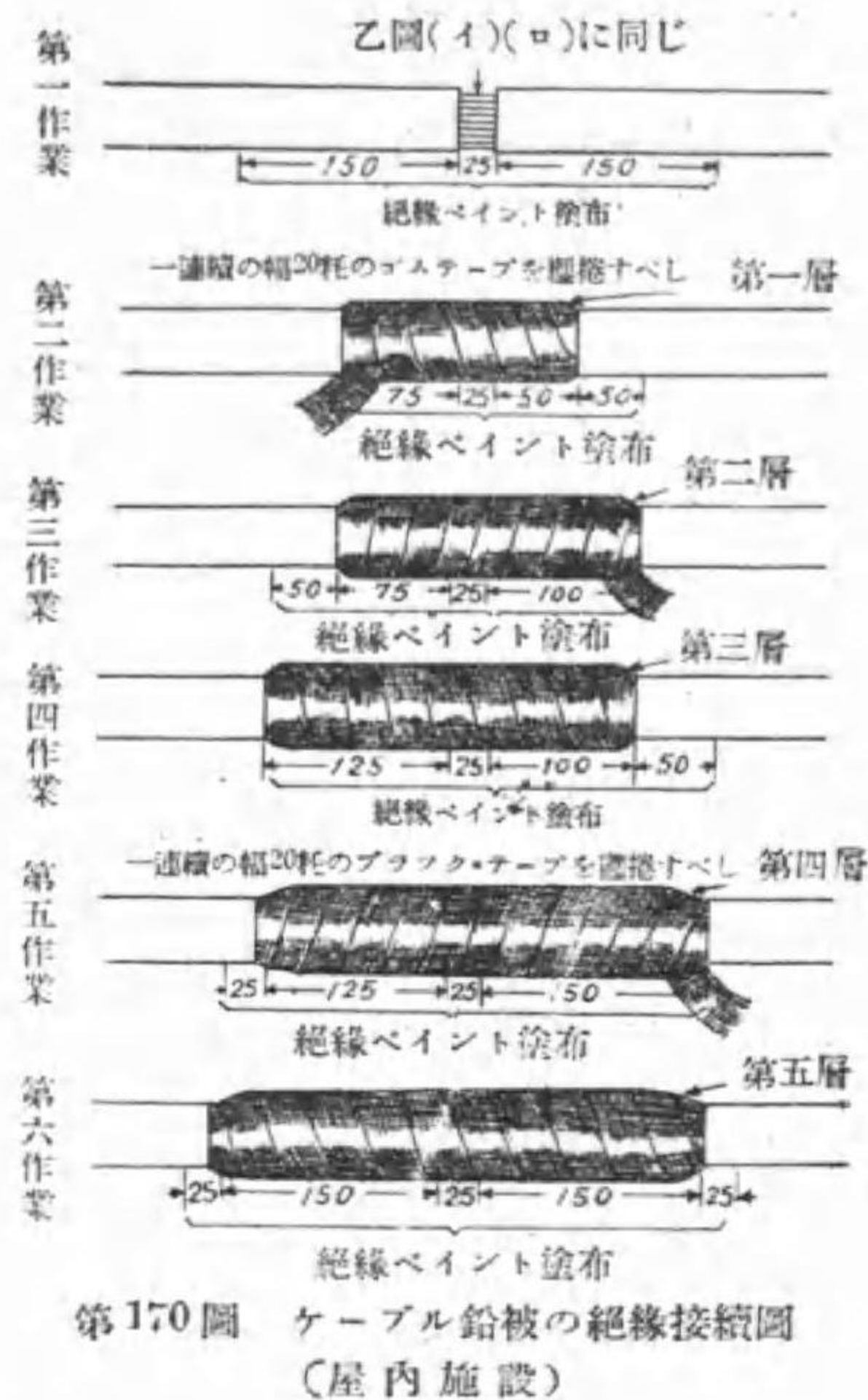
3. 屋内施設

屋内ケーブル鉛被の電氣的連絡を遮断したい時には、引入口の近くで、鉛被の絶縁接続を第170圖の如く施工する。

第170圖は、其の作業の施工順序に其の施工法を説明せるものである。

4. ケーブルの絶縁支持

絶縁接続せるケーブルは其の絶縁接続部分の附近で他のケーブル、金物、或はマンホール側壁等、苟も絶縁不完全なものに接触しない様にし、又其のケーブルの支持には絶縁體を使ふか、又は絶縁體で覆ひした支持金物を使い、其の支持せらるゝケーブルの鉛被部分には、ブラック・テープを數回纏卷して、ケーブルと支持金物とを絶縁する。



第十章 ケーブル成端

第一節 ケーブル成端法の種別

局内に於ける配線盤又は分線盤、或は局外に於ける配線函又は端子函等にケーブルの心線を取付けるには、ケーブル端を他の絶縁線若は端子に接続して線番號を明らかにし、其の接続點を外部よりケーブル内に濕氣が浸入しない様に絶縁固封するのである、此の方法をケーブル成端法と名づけて居る。

ケーブル成端法にはケーブル心線の取付箇所によつて

- (1) ゴム線接続成端法
- (2) エナメルケーブル接続成端法
- (3) 直接成端法

の3種類に區別せらる。

第二節 ゴム線接続成端法

ケーブル心線をゴム線に接続し、分線盤、配線函、補助端子函、切替盤等の端子に取付くる場合に施行する方法で、次の方法により施行するものである。

1. ゴム線は電話可撓接続線を使用し、接続鉛管は第24表のものを使用する。

第24表 ゴム線接続成端用接続鉛管

種 別	紙管の 並べ数	接 続 鉛 管			
		内 径 (耗)	長 (耗)	厚 (耗)	錫含有量 (百分率)
5 對ケーブル成端	2	25	250	3	2
10 同	2	30	300	3	2
15 同	2	40	300	3	2
25 同	3	40	300	3	2
50 同	3	50	400	3	2
100 同	4	80	500	4	2
200 同	5	110	600	4	4

2. ケーブルに接続すべき電話可撓接続線は1對毎に分線盤又は配線函等の取付位置に應じ、豫め其の寸法を定めて切断し、平テープで楕形にかぶり、分線盤又は配線函の端子に配線する。可撓接続線に分線盤端子に取付くるには、松脂入錫鑢線を使用して鑢着し、自己の重量で可撓接続線が垂下しない様適當に縛つて置くのである。

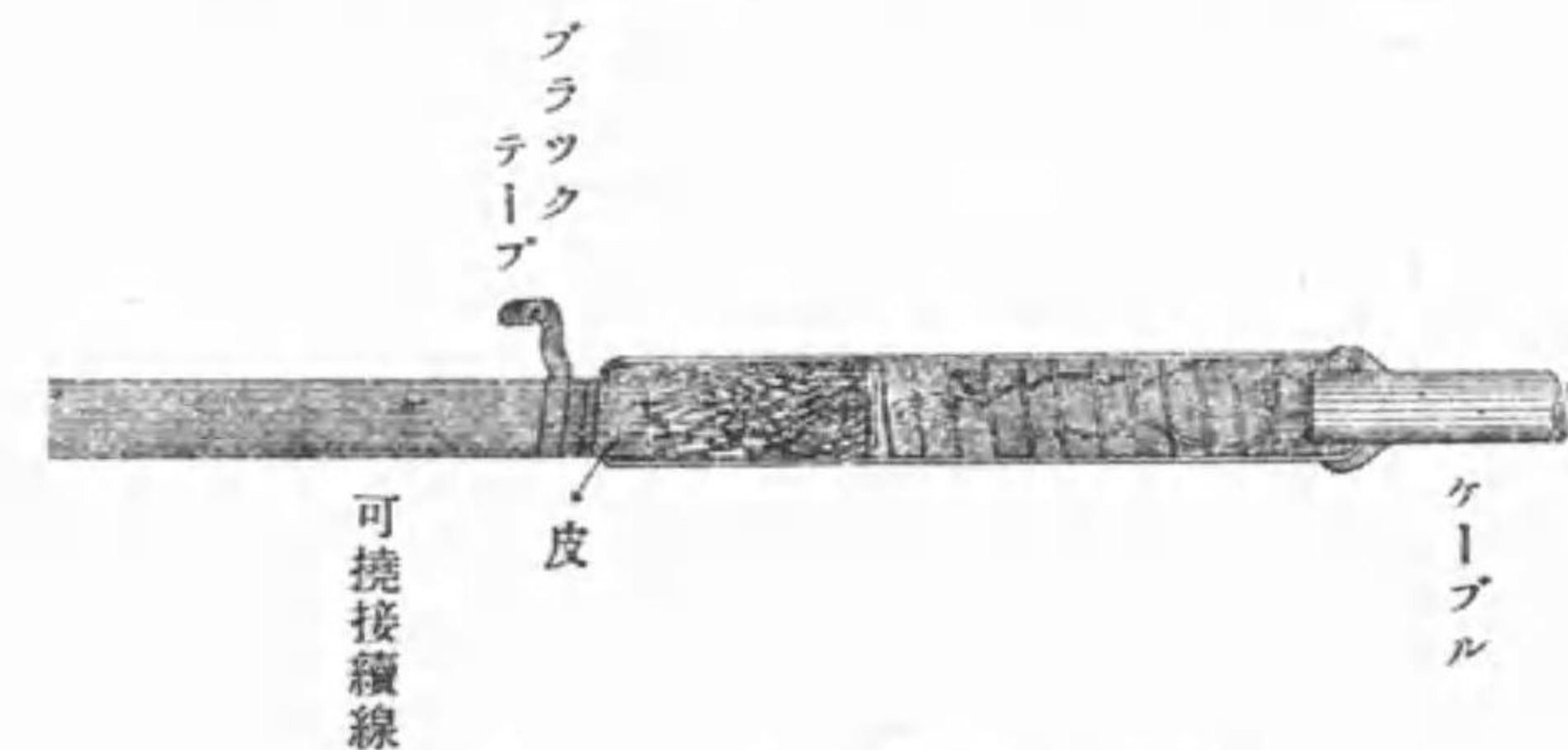
3. ケーブル心線とゴム線との接続は、ゴム線を能く磨きたる上、ケーブル心線相互の接続と同様に施行する。

4. 心線の接続を了へたる後は、全部の心線に攝氏140度乃至160度に熔解せる可撓接続用混和物を注ぎたる上、ケーブルの心線部分を、第171圖の如く綿テープ類で約20種の間隔で捲き、然る後豫めケーブルに嵌入してある鉛管を被せ、ケーブルと鉛管

端とを鉛工する。

5. 次に之を直立にし、ケーブル鉛被の下方約30種の箇所より、順次上方に向ひ鉛被及鉛管を温め、鉛管の上部より攝氏140度乃至160度に熔解せる可撓接続用混和物を注入する。

6. 可撓接続用混和物を一回注入した後は、其の冷却収縮するを俟て再三注入を繰返し、可撓接続用混和物を鉛管上端より約2.5種の所迄充填したる後、ブラック・テープでゴム線を包圍し、其の上を第171圖の如く幅約7.5種のカシメ革で一回捲き、次に鉛管の上部を叩き窄めて革と密接せしめ、然る後鉛管よりゴム線に互り、ブラック・テープを纏捲する。



第171圖 ゴム線接続成端方法圖

第三節 エナメル・ケーブル接続成端法

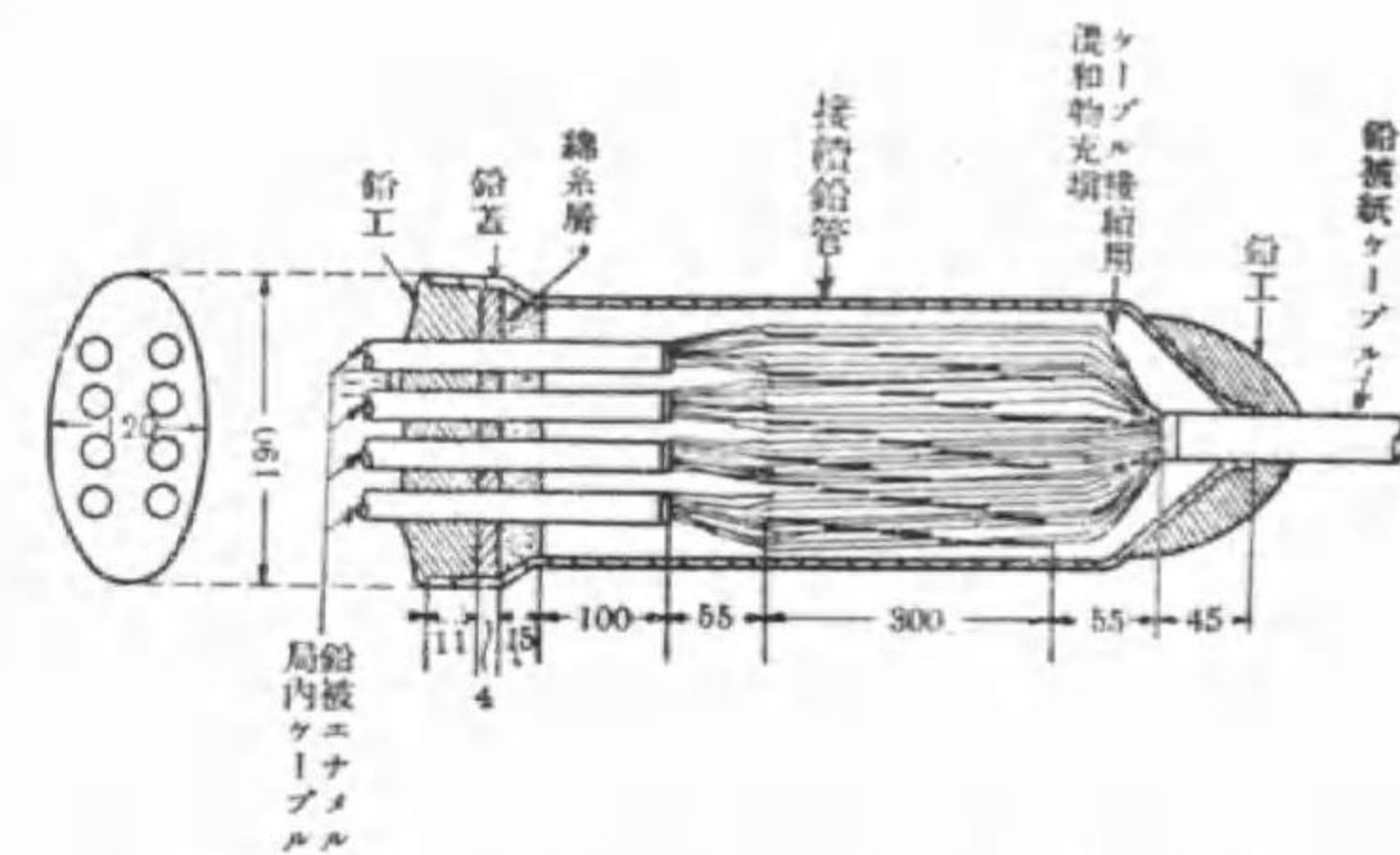
ケーブル心線をエナメル・ケーブルに接続し、端子に取付くるものであつて、通常配線盤端子に取付け

る場合に施行する方法で、次の方法により施行するのである。

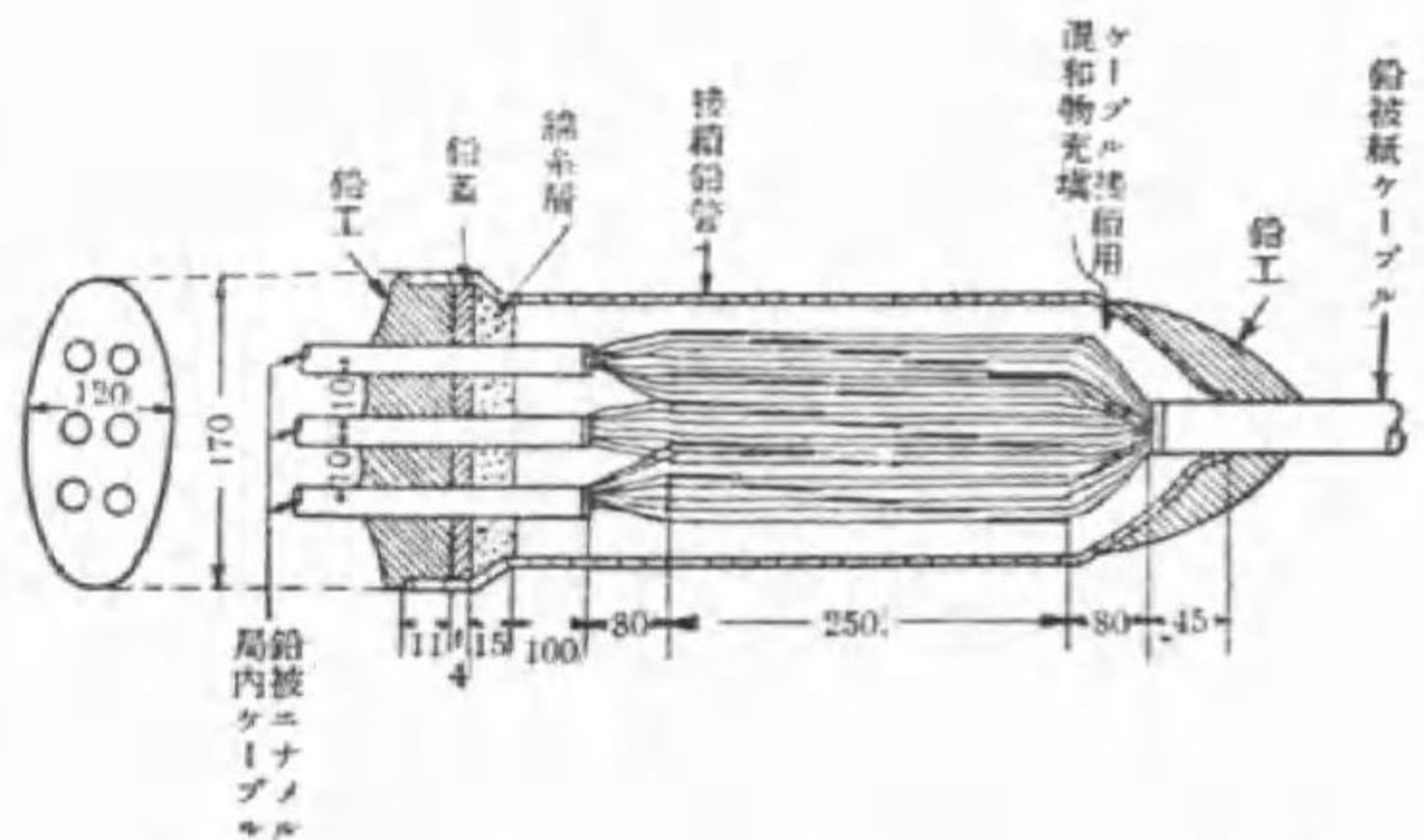
1. エナメル・ケーブルには、0.6 耗 202 心鉛被局内ケーブルを主として使用し、エナメル・ケーブルと鉛被ケーブルとは第 172 圖の如く施工する。

2. エナメル・ケーブルを配線盤に取付ける箇所は鉛被を剥ぎ去つて、エナメル・ケーブル心線を露出せしめ、バラ

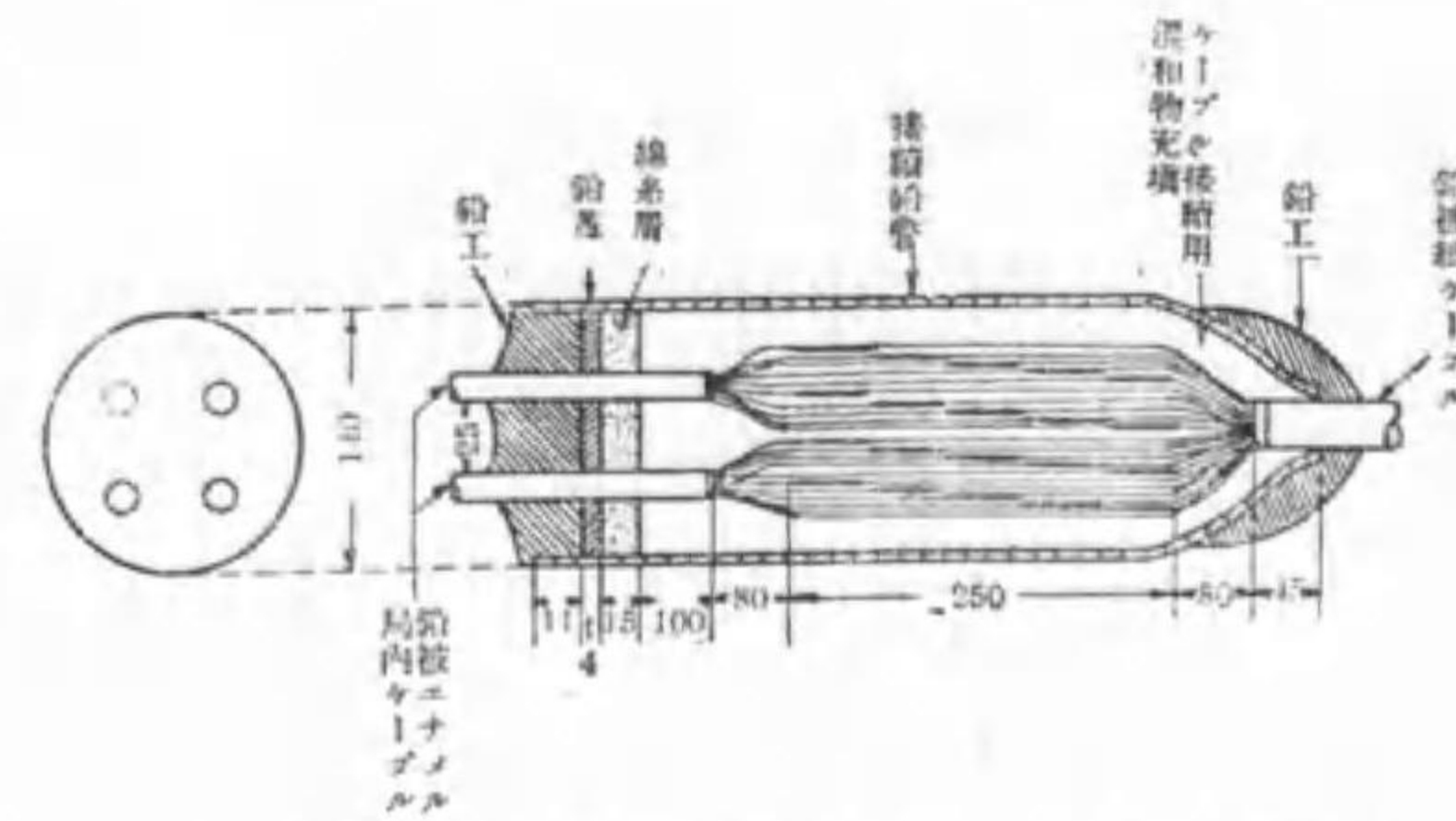
ヒン 鐵 4、黃鐵 4、松脂 2 の調合より成る混和物を攝氏 140 度乃至 150 度に熱した熔液中に心線を浸し、次に配線盤の取付位置に應じ、5 對宛を一ヶ所にとり纏めて分岐し、各心線



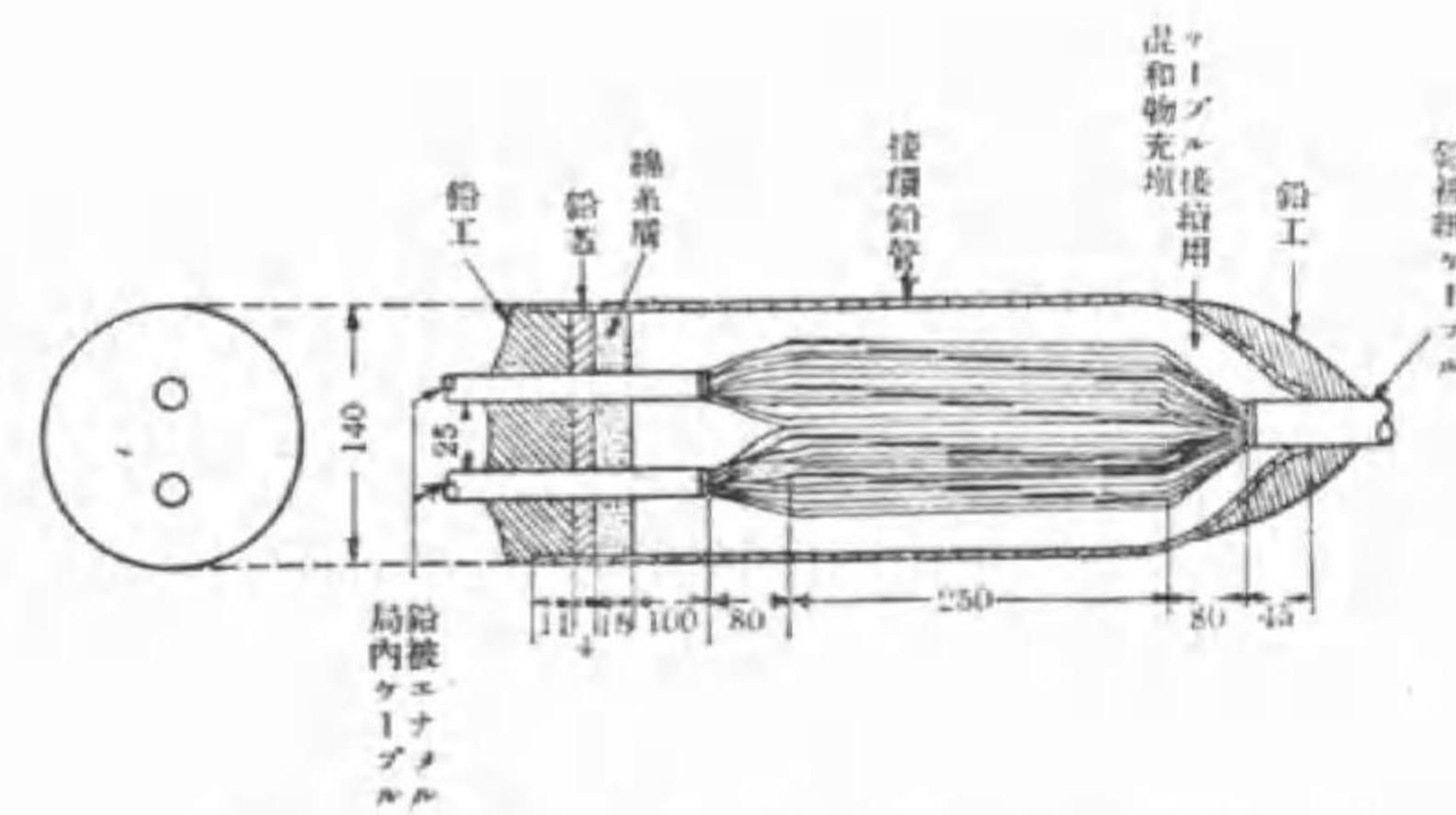
第 172 圖 甲 エナメル・ケーブル接續成端方法圖 (八百對ケーブルの場合) (單位耗)



第 172 圖 乙 エナメル・ケーブル接續成端方法圖 (六百對ケーブルの場合) (單位耗)



第 172 圖 丙 エナメル・ケーブル接續成端方法圖 (四百對ケーブルの場合) (單位耗)



第 172 圖 丁 エナメル・ケーブル接續成端方法圖 (二百對ケーブルの場合) (單位耗)

を半圓形に、5 心線を箒形と爲し配線盤端子に取付け松脂錫鐵線で鐵着するのである。5 對宛の分岐點には平テープで縛ることとし、又露出心線の垂直部分には全部其の周圍にリノテープを密接纏卷し、エナメル・ケーブル心線が垂下しない様、其のリノテープ纏卷部分及ケーブル鉛被部分を配線盤金物に所々縛り付けて置くのである。

3. エナメルケーブルを鉛被ケーブルに接続するには、先づ接続鉛管を鉛被ケーブルに嵌め、鉛蓋をエナメルケーブルに嵌めた後、両ケーブル端の鉛被を剥ぎ去り、鉛被端に於ける露出心線の周囲に、綿テープを捲きたる後双方心線の接続に着手する。

エナメルケーブル心線と鉛被ケーブル心線との接続は、鉛被ケーブル心線相互の接続と同様、層順に燃合せ接続する。

4. 心線の接続を了へた後は、綿テープの類で其の外圍を約2種の間隔で捲き、然る後、豫め嵌入してある接続鉛管を被せ、鉛被ケーブルの鉛被と接続鉛管とを鉛工する。

次に鉛被ケーブルの鉛被端の下方約30種の箇所より順次上方に向ひ、ケーブル鉛被及接続鉛管を温め、溶解せるケーブル接続用混和物を接続鉛管内に注入する。

5. ケーブル接続用混和物を一回注入したる後は、其の冷却収縮するを俟て再三注入を繰返し、鉛管上端より約3種の所迄充填し、其の上部に綿糸屑類を約1.5種充填する。

6. 以上の充填を了へたる後は、鉛管内に豫め嵌入してある鉛蓋を接続鉛管端内に嵌入して、内壁に密着せしめ、エナメルケーブルと鉛蓋と鉛管との相

互を丁寧に鉛工する。

7. エナメルケーブル及接続鉛管並鉛蓋の鉛工せらるゝ部分には、錫50鉛50の調合より成る錫鐵で、豫め鍍金を施して置くのである。

8. ケーブル接続用混和物は、其の注入する前に攝氏180度に熱して、其の混和物の水氣を取去り、之を攝氏約80度迄自然冷却し、其の表面にある氣泡を取去つて後、注入する。

此の表面にある氣泡は、ガソリン・トーチの焰を瞬時與ふれば、取去ることが出来る。

9. 10對を有する0.6耗202心鉛被局内ケーブルをユニット型市内ケーブルに接続する場合、例へば縦架に200回線及其の最下部に試験用端子2回線分を有する2號本配線輪を使用する局に於ては先づ2組のユニット中トレーサー以外の100回線に連絡接続せる2本のエナメルケーブル心線100回線宛をこの配線盤の上段及下段に分ちて取付ける。次に残りの兩ユニット中1對あるトレーサーに連絡接続せる第101番目のエナメルケーブル心線2組は其配線盤最下部端子に竝べて之を取付け以て市内ケーブルの試験線として使用するものである。

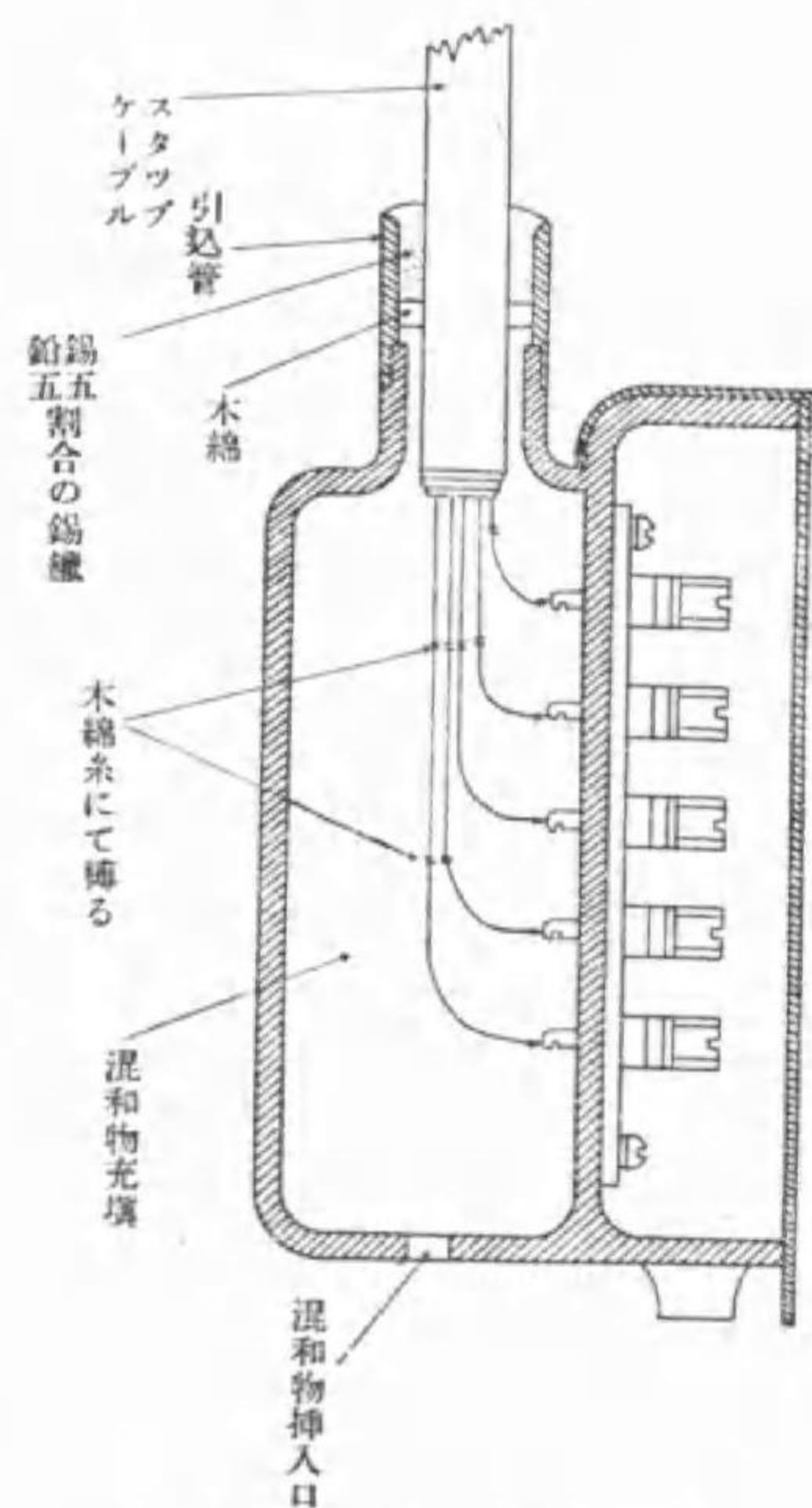
第四節 直接成端法

ケーブル心線を直接端子函端子に取付ける場合に施行する方法で、次の方法により施行するものである。

1. 第 173 圖の如くケーブルを端子函の絶縁室内に引込み、鉛被を剥ぎ去り、綿糸又は綿テープで鉛被端に於ける露出心線の外圍を緩く捲き、鉛被の切口中で心線を損傷しない様保護するのである。

2. 第 173 圖の如く心線端に於ける絶縁紙切去り部及約 6 種毎に、細き綿糸でケーブル心線の絶縁紙に緩みの出ない様、又銅線を露出せしめない様、絶縁紙の上を確かと縛り、心線をレーヤ順により端子に配線の上松脂錫鐵線で鐵着する。

3. 心線の取付を了へたる後、端子函に於けるケーブル引込管とケーブルとを鉛工し、夫れよりケーブル鉛被端の下方約 30 種の箇所より順次上方に向ひ鉛被及絶縁室を



第 173 圖 直接成端方法圖

温め、攝氏 140 度乃至 160 度に溶解せる可撓接續用混和物を絶縁室及引込管内に注入する。

4. 可撓接續用混和物を一回注入したる後は其の冷却收縮するを俟て、再三注入を繰返し、充分填入したる上、蓋を爲すのである。

第五節 ケーブル成端上の注意事項

1. ゴム線接續成端操作中の注意事項

(1) 可撓接續用混和物の注入温度は、攝氏 140 度乃至 160 度であつて、之れより高ければ、ゴム線を損じ、絶縁を低下する場合がある、又之れより低ければ、完全に固封することが出来ない場合がある。

(2) ゴム線とケーブル線とを接續する部分は、鉛管の長さ半分の内に納まる様にし、他の半分はゴム線部分を納め、此の間に於ける可撓接續用混和物で完全に固封するのである。

(3) ゴム線は急激に屈曲しない様、又過度に縛らない様注意すると共に金物等に觸れざる様、日光の直射を受けない様適當の保護をせねばならぬ。

(4) ゴム線と鉛被ケーブル心線とを燃合す部分のゴム線のゴム或は端子に取付ける部分のゴム線のゴムは、充分剥去り、砂紙で磨くこととし、ニツパー類で削つた儘接續してはならぬ。

(5) 電話可撓接續線を分線盤又は配線函に取付ける際は、ゴム線と鉛管との固封點を損じない様特に注意し、一旦取付けた上は濫りに動かしてはならぬ。

(6) 電話可撓接續線の對燃は戻してはならぬ、又分線盤に取付ける箇所で別に燃を多くしてはならぬ。

(7) ケーブルの豫備線(總對數と公稱對數との差)は分線盤の最下部試験端子に取付け、又配線函にありては豫備端子に取付けて置くのである。

2. エナメルケーブル接續成端操作中の注意事項

(1) エナメルケーブル心線をバラヒン鐵、黃鐵、松脂より成る混和物の熔解液中には5分間以上浸漬してはならぬ。

(2) 接續鉛管内の上端に嵌入する綿糸屑は、エナメルケーブルと接續鉛管との鉛工を爲す際に、ケーブル接續用混和物の熔け方が早い爲め、鉛管外に流れ出るのを防ぐためのものである。

(3) エナメルケーブルと鉛蓋と鉛管との相互の接續鉛工は、第172圖に明らかなる如く、鉛管端を叩き縮めないのである。

若し普通のケーブル接續鉛工の如く叩き縮める

と、其の操作が鉛管を振動せしめ、鉛管内壁に密着せるケーブル接續用混和物を龜裂せしむるからである。ケーブル接續用混和物は、充填固封することが完全である代りに、衝撃すれば容易に龜裂する缺點がある。

(4) ケーブル接續用混和物の注入温度は攝氏約80度より高めてはならぬ。攝氏約80度に於けるケーブル接續用混和物の熔解程度は、まだ粘り氣がある程度で、若し可撓接續用混和物の如く、攝氏140度乃至160度に熔解せしめたものを注入すると、接續鉛管内に相當長時間高温度が持續するから、エナメルケーブル心線のエナメルの電氣的絶縁効果が、攝氏80度の場合に比し半減せらるゝからである。

(5) エナメルケーブル心線は第三節第2項に述べた様に、急激に屈曲しない様、又過度に縛らない様注意すると共に、配線盤の金物等に心線が直接觸れない様、金物等を相當絶縁保護して置くのである。

又エナメルケーブル心線は、他のエナメルケーブルの鉛被と相當離隔して置かねばならぬ。

(6) エナメルケーブル心線と鉛被ケーブル心線とを接續する部分のエナメルケーブル心線のエナメル、或は端子に取付ける部分のエナメルケーブル心線のエナメルは、充分剥ぎ去り砂紙で磨くことゝ

し、ニツバーの類で削つた儘接続してはならぬ。

(7) エナメルケーブルを配線盤に取付けの際は、エナメルケーブルと接続鉛管とを接続する固封點の鉛工を損せざる様特に注意し、一旦取付けた上は濫りに動かしてはならぬ。

3. 直接成端操作中の注意事項

(1) 端子函の絶縁室内に露出したるケーブル心線は、第四節第2號に述ぶる如く、心線端に於ける絶縁紙除去部及約6種毎に、細き綿糸で縛ることとし、紙管を被せたり、絶縁紙の周圍全體を綿糸で縛ることは避けねばならぬ。

(2) 絶縁室及引込管内へ熔解せる可撓接続用混和物を注入するには、先づケーブル鉛被端の下方約30種の箇所より順次上方に向ひ、鉛被及引込管並に絶縁室を充分温めたる上注入に着手するもので、漏斗を使用し、混和物注入孔を塞がない様に支持して注入せねばならぬ。

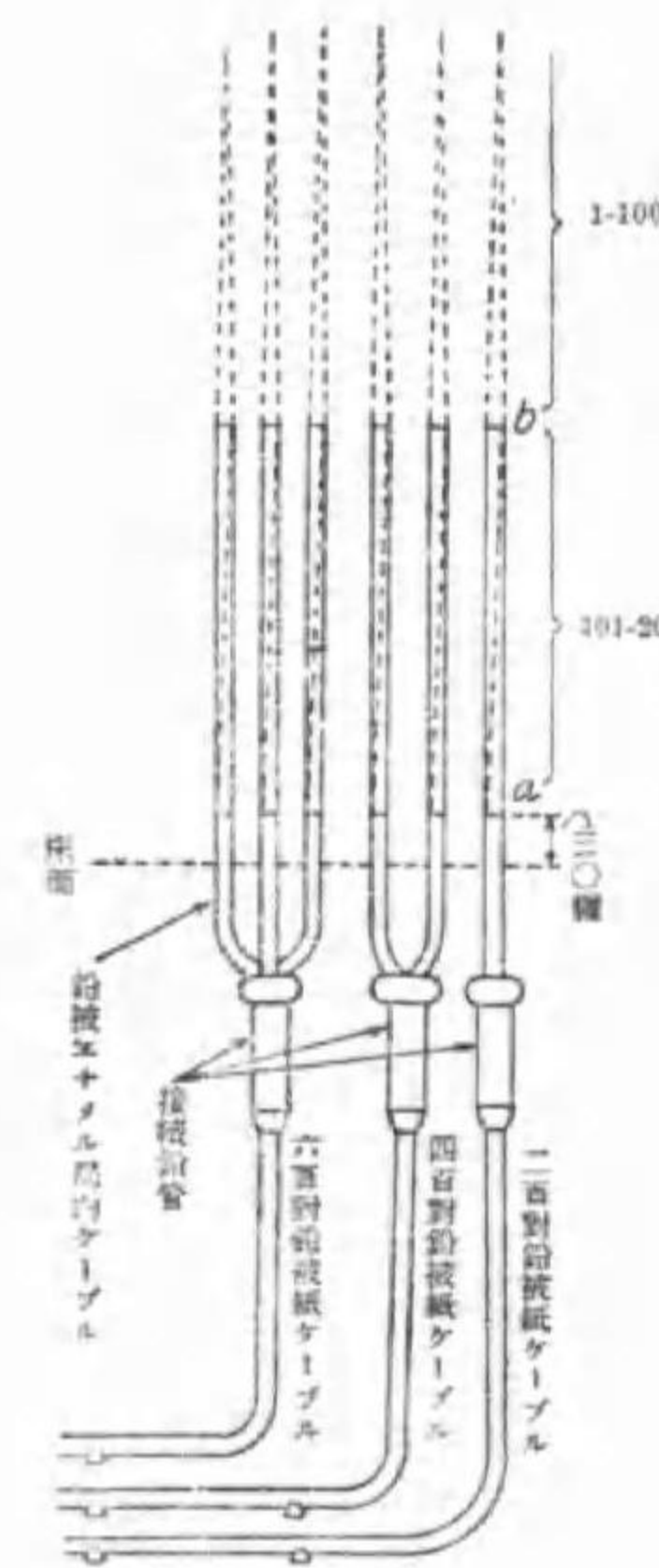
第六節 ケーブル成端に伴ふ
ケーブル分岐方法

1. 配線盤にケーブルを取付くる場合

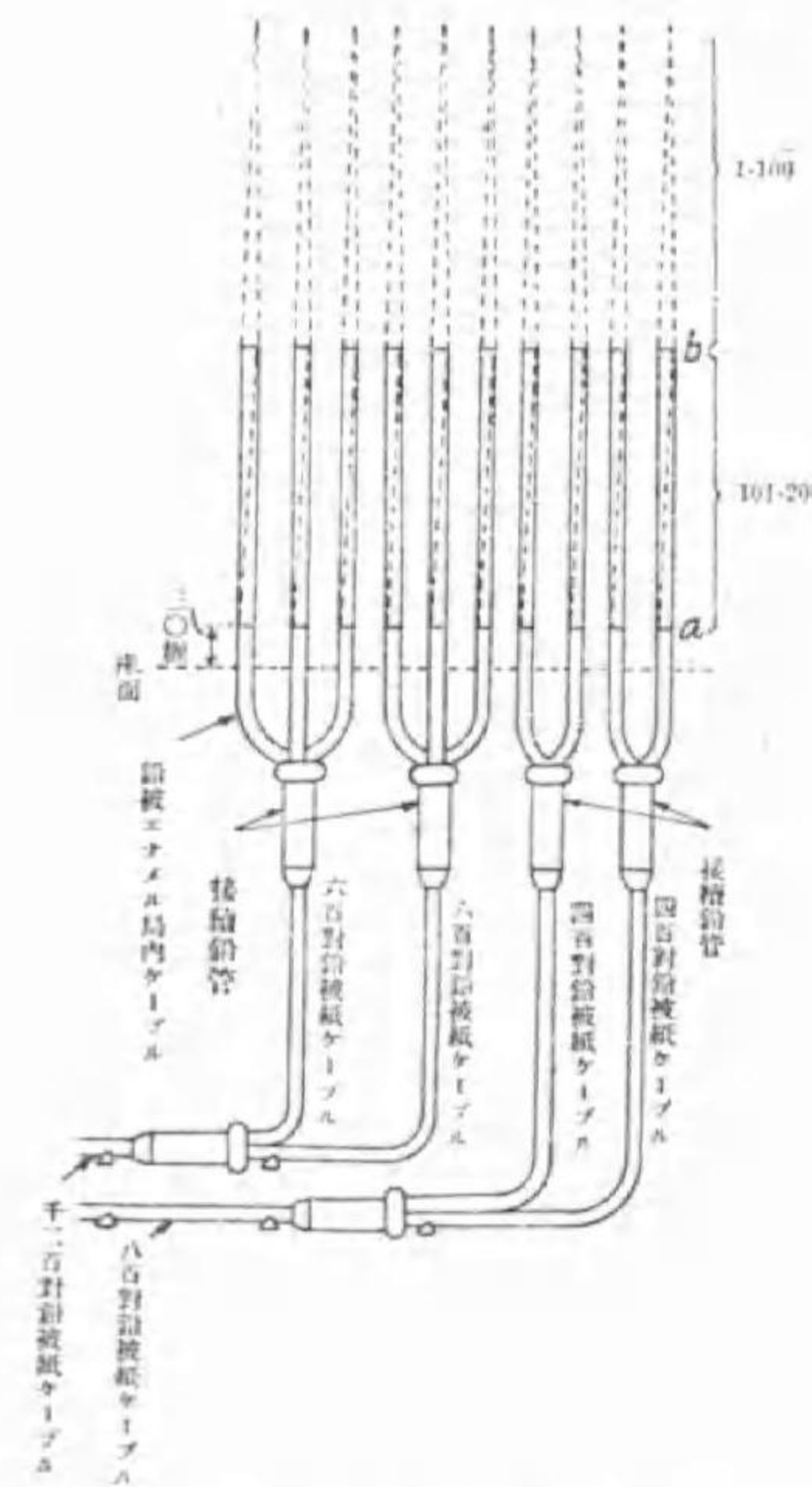
(1) 600對以下のケーブルを配線盤に取付くるには、第174圖甲の如くケーブルを其の縦架の直下で

縦に曲げ普通形ケーブルの場合には、レーヤー順により101對宛に分割し、又ユニット形ケーブルの場合には、ユニット毎に之を一條のエナメルケーブルに接続し、エナメルケーブル接続成端をする。

(2) 800對以上のケーブルを配線盤に取付くるには、局内地下引上室より配線盤迄充分の高さ取れない場合に於ては、第174圖乙の如く、ケーブルを横の



第174圖甲
ケーブル成端に伴ふケーブル分岐方法圖
(二百對乃至六百對ケーブルを配線盤に取付くる場合)



第174圖乙 ケーブル成端に伴ふケーブル分岐方法圖
(地下引上室より配線盤迄充分の高さなき箇所に八百乃至千二百對ケーブルを配線盤に取付くる場合)

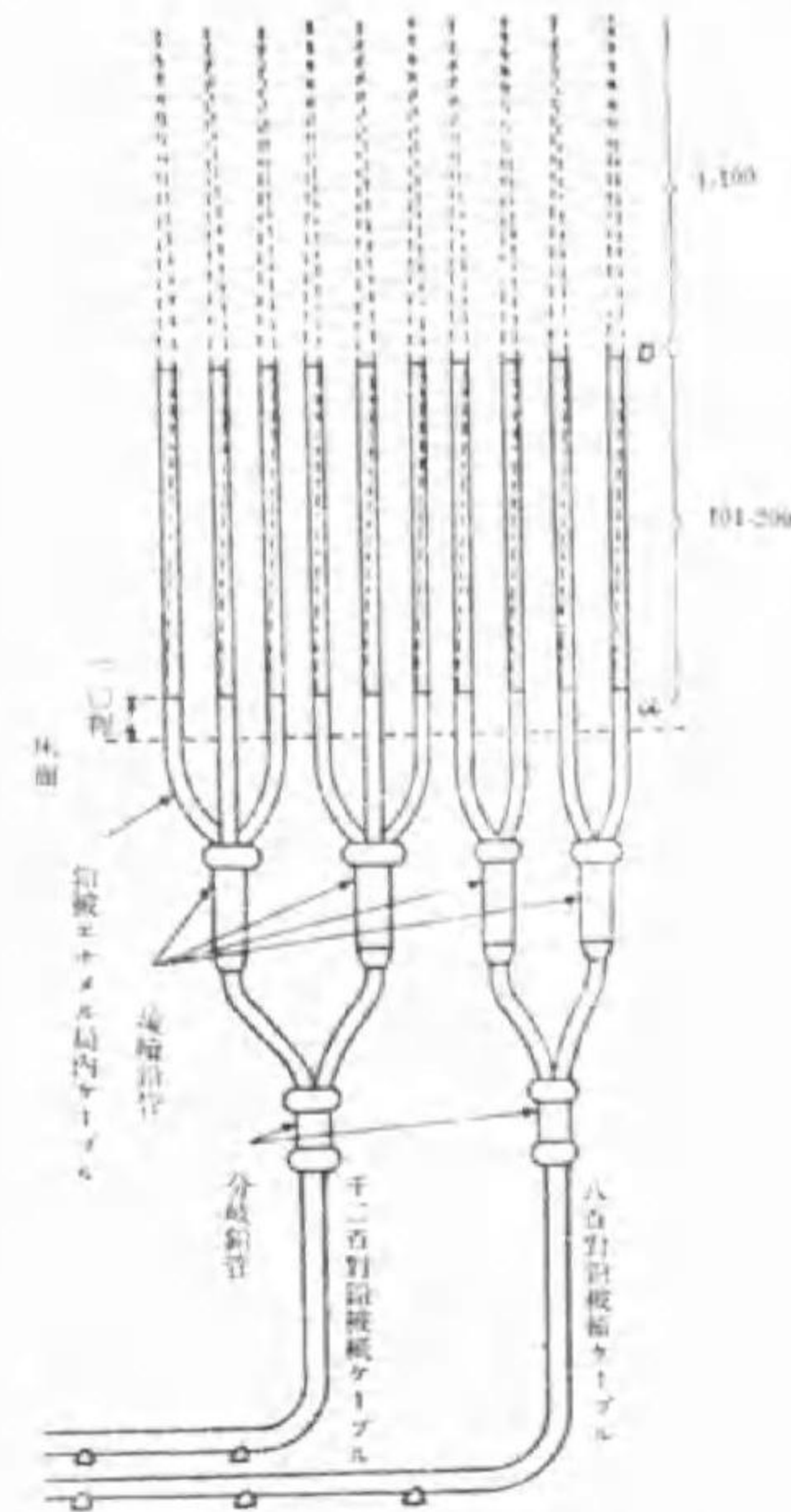
儘 400 對以上のケーブル 2 條に接続し(ケーブル心線を其の儘分割せざるものとす)前號に準じ施工する。又局内地下引上室より配線盤迄充分の高さ取り得る場合に於ては、第 174 圖丙の如くケーブルを縦に曲げたる後、心線を其の儘分割(他の鉛被紙ケーブルに接続せざるものとす)して施工する。

2. 分線盤にケーブルを取付くる場合

(1) 200 對以下のケーブルを分線盤に取付くるには、成るべく彈器の近くでゴム線接続成端をする。

但し 200 對ケーブルは、状況により 100 對に分割してもよいのである。(2) 400 對以上のケーブルを分線盤に取付くるには、適當の位置で 200 對ケーブルに接続したる上、更に前號により施工する。

(3) 分線盤にケーブルを取付くる場合にゴム線接続成端するゴム線は通常電話可撓接続線を用ふ。



第 174 圖丙 ケーブル成端に伴ふ
ケーブル分岐方法圖

(地下引上室より配線盤迄充分の高さある箇所に八百對乃至二百對ケーブルを配線盤に取付くる場合)

第十一章 ケーブル配線

第一節 ケーブル配線の概要

ケーブル線路をして経済的ならしむる要素は、ケーブル心線配分方法の可否にあるのである。

即ちケーブル心線の 6 割位より現用することの出来ぬものは、其の設備が 4 割からの無駄な経費を投じて居ることになるのである。

故ケーブルの設備は其の心線の利用率を良くし、ケーブル心線の 9 割以上を有数投資ならしめて、電話回線の設備及維持の軽減を計らねばならぬ。

之れが爲めケーブル心線の配分方法に對し、多大の研究を重ねて制定せられたのである。

制定せられたるケーブル配線法を大別すると、

補助端子函を設備する法

切替盤を設備する法

の 2 種に限定せられて居る。

補助端子函を設備する法は、第 175 圖甲に示す如く、局より加入者に配線するケーブルの全長を、中間期設備と爲し、局線を配線の結果、夫れ以遠に死藏される心線を利用して、其の配線して居る地域内及隣接の配線地域内に相互融通力を與へ、或は共同加入、

専用電話回線等を末端地域だけで構成せしめケーブルの心線利用率を9割以上の有効投資ならしめて居る。

第175圖

ケーブル配線形式の概要説明圖

架空ケーブルの配線、加入者連擔地域の地下ケーブル配線には、以上の如き融通方法が必要であるから、補助端子函を設備する配線方法を採ることとに制定せられたのである。



切替盤を設備する法は、第175圖乙に示す如く、或る特殊地域、例へば取引所の如き、或は遊廓の如き、或は特殊住宅地域の如き集團地域に、又は高層ビルディング内に、終局(15年間)設備するを有利とする場合に、其の集團地域の入口に切替盤を設け、夫れより集團地域全體を終局設備と爲し、切替盤と局間を中間期設備とし、集團地域内に於ける融通力を充分ならしめ、局切替盤間の饋線ケーブルの心線利用率を9割以上の有効投資ならしむる爲め、制定せられたので

ある。

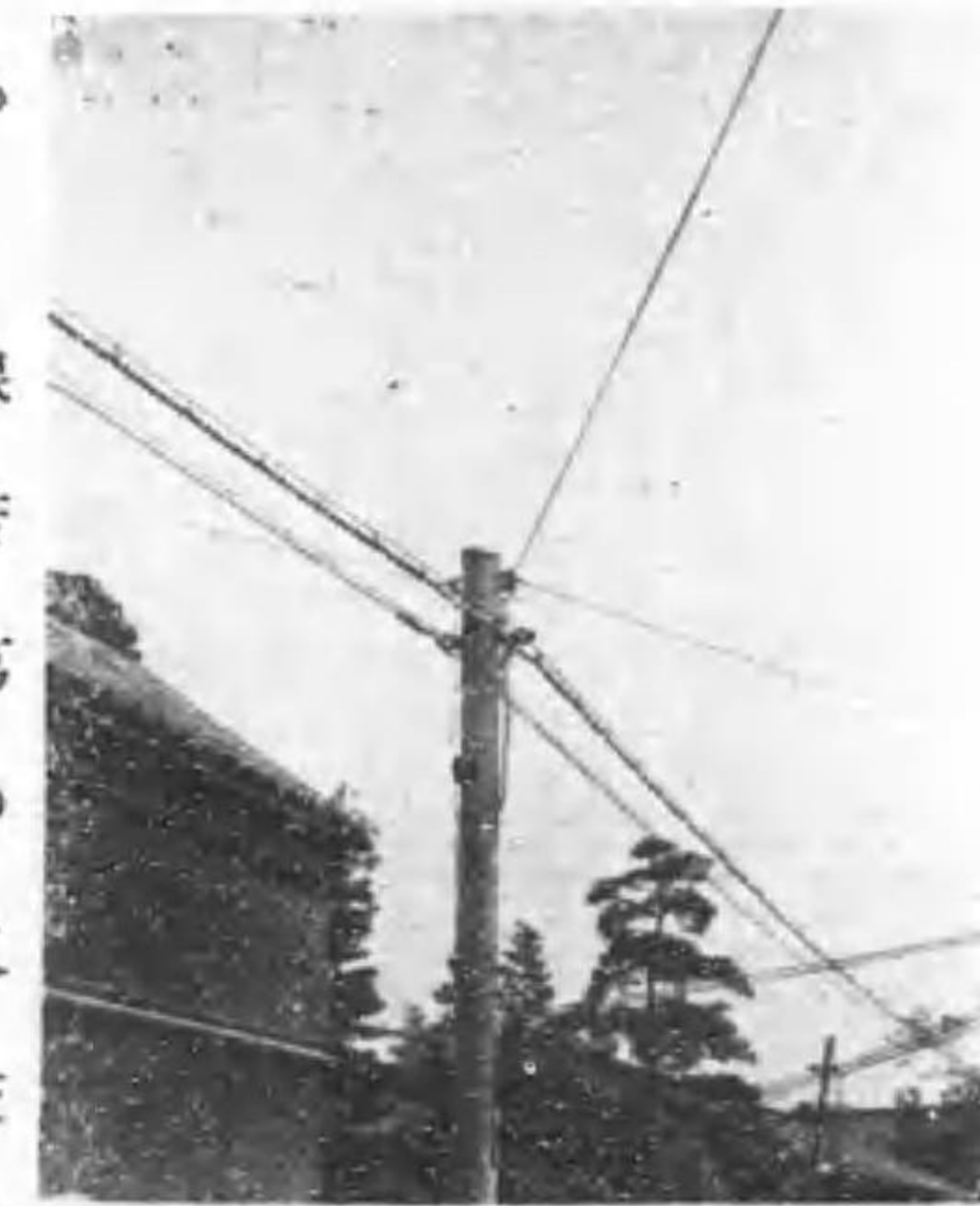
補助端子函又は切替盤の如き設備のない線路は、第175圖丙の如く其のケーブルが配線して居る地域内及隣接の配線地域内に相互融通力がないからケーブルの心線利用率が悪く、一條のケーブルで不足する時は直に他のケーブルを追加増設し、勢い局から加入者に配線するケーブルの全長が、一條宛に未使用心線を多數有する終局に近い設備となるのである。

第二節 ケーブル配線形式

ケーブルの心線を配分するには心線の利用率を大ならしむる爲め、ケーブルを設備する箇所によつて、次の三形式が制定せられたのである。

(1) 架空ケーブル配線

ケーブルを架空線路若しくは建築物の外部屋壁に、第80圖及第176圖 第177圖の如く架渉し、或は一構内又は數個の集團地域に分岐して架渉し、第80圖及第176



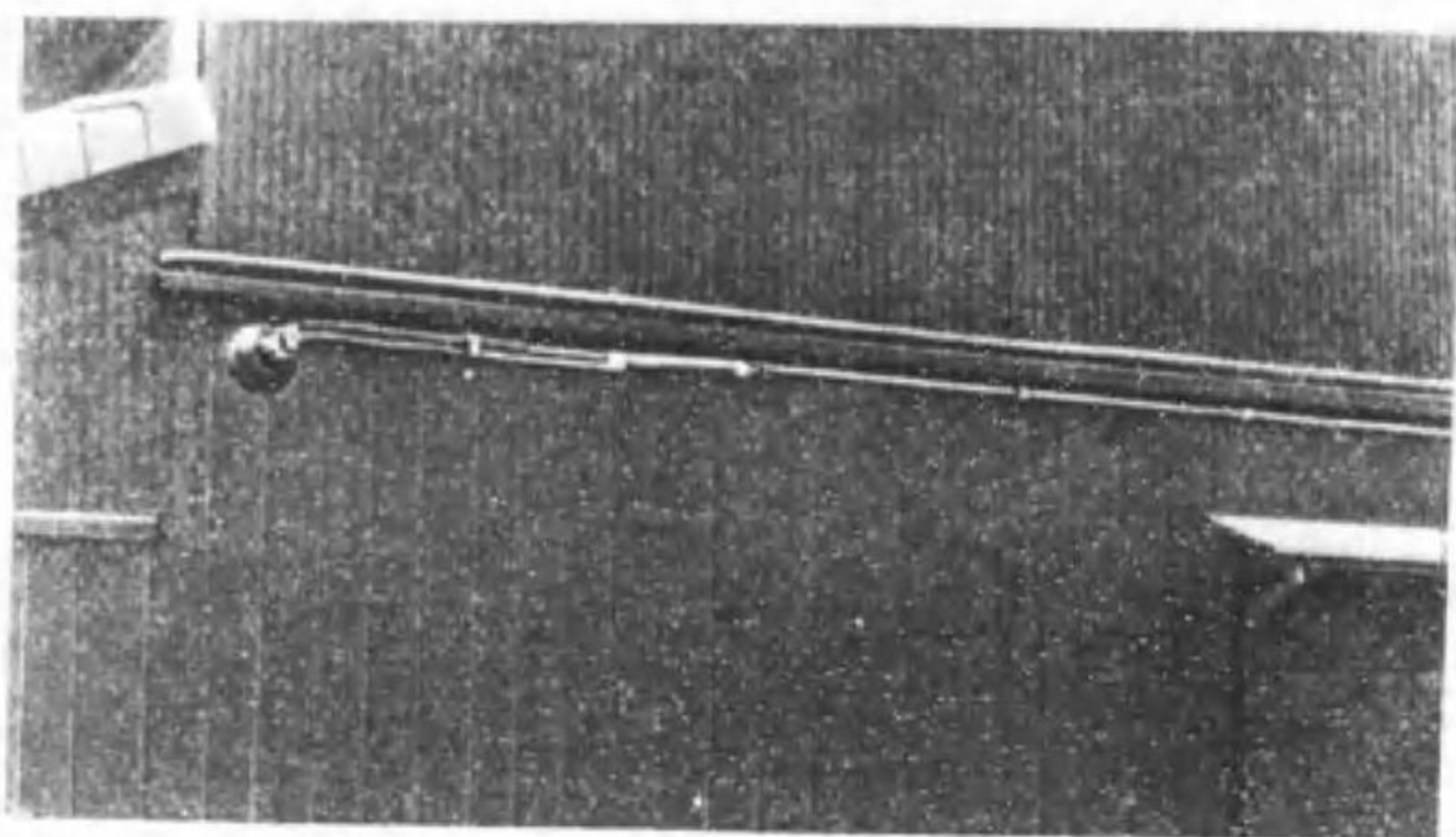
第176圖 架空ケーブル架渉せる實況圖 (電柱に端子函を裝置し夫れよりゴム線により加入者に配線せる實況圖)

圖の如く電柱に或は、第89

圖の如く建物の外部側壁に端子函又は配線函を取付け、ケーブルの心線を之に配分したる上、加入者に配線する箇所に施行するのである。

第 177 圖

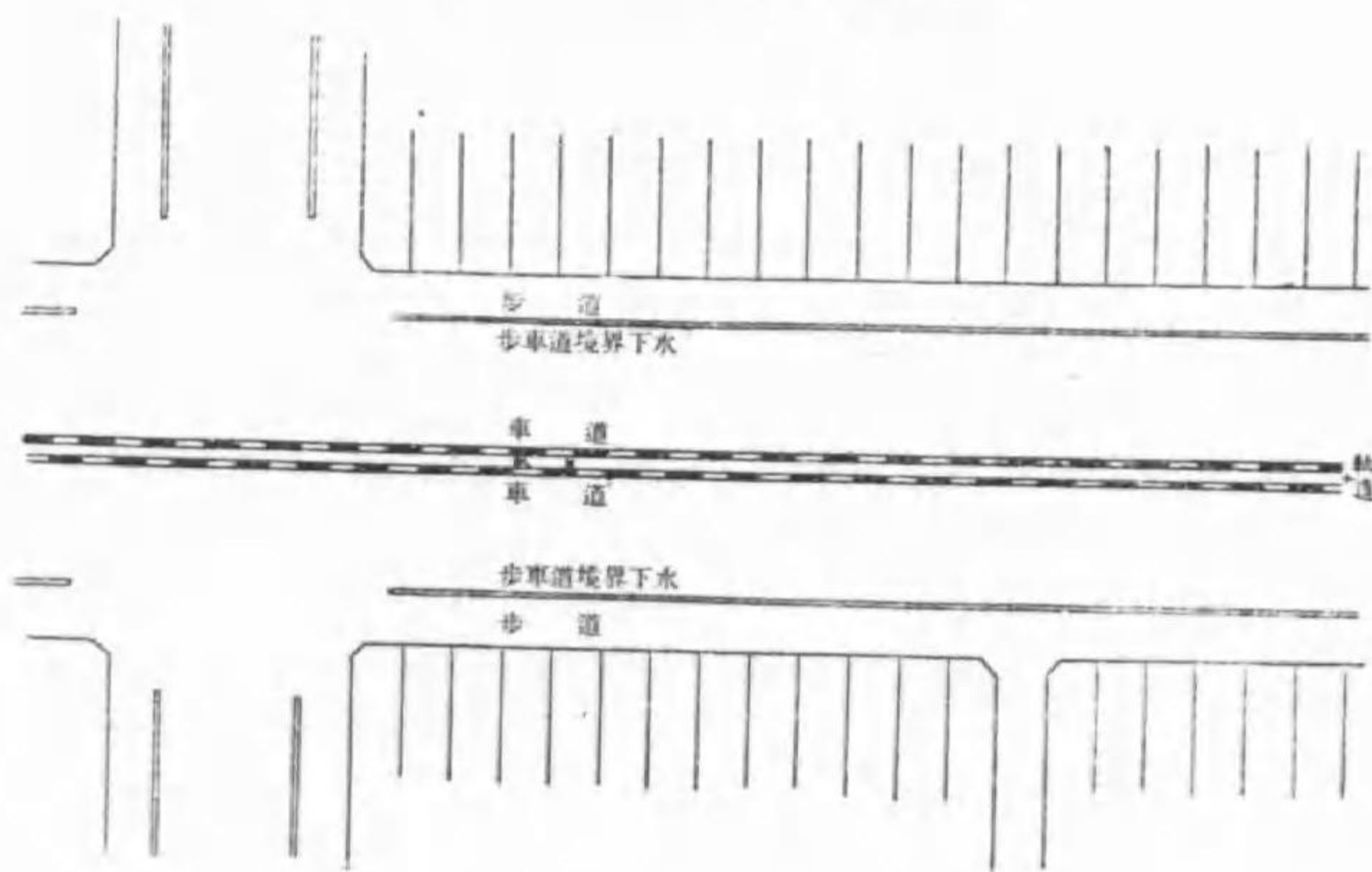
外部屋壁に沿ふてケーブルを架渉せる實況圖



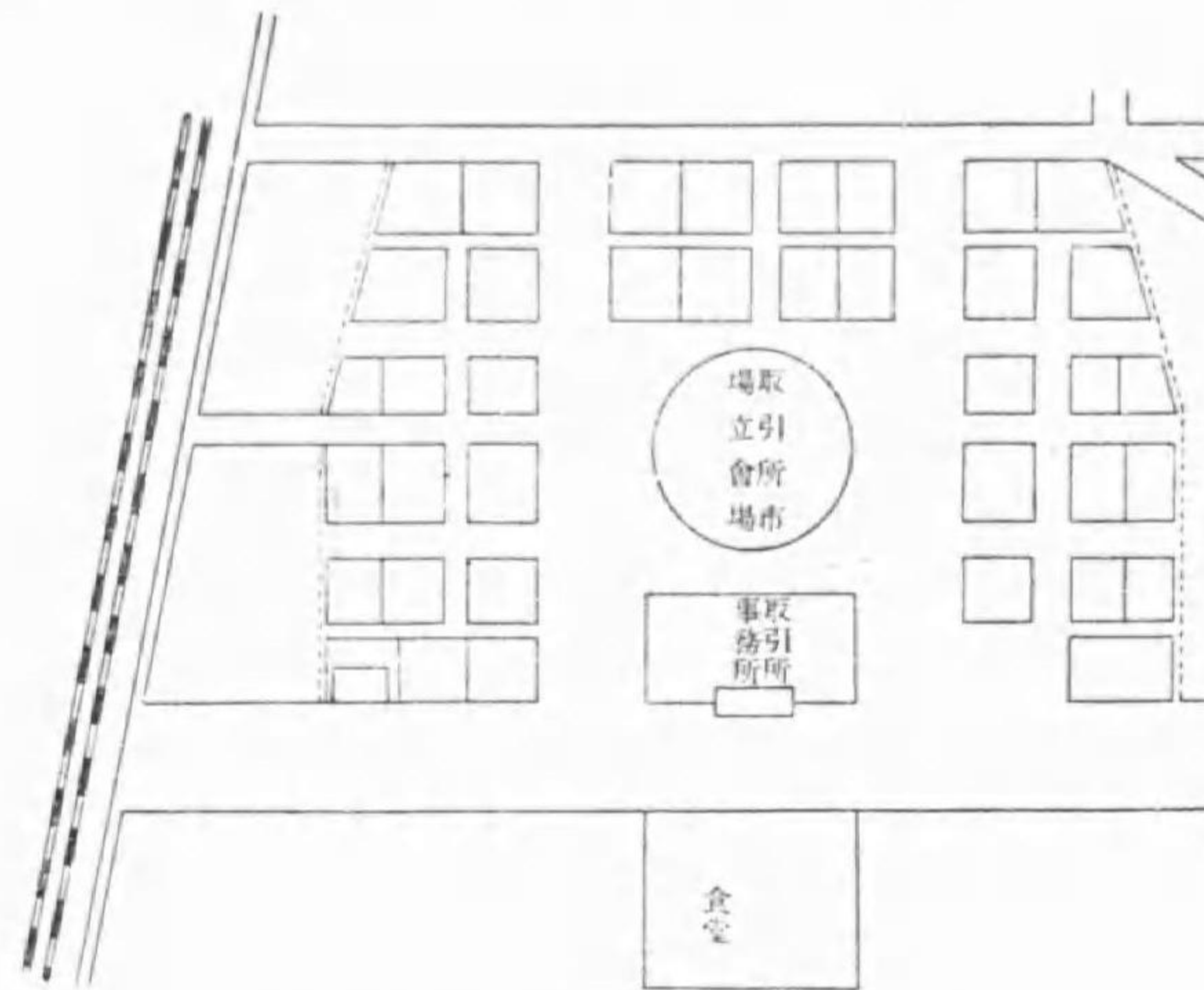
(2) 地下ケーブル配線

ケーブルを、第 178 圖の如く地下支線路より加入者連擔地域に或は第 179 圖の如く取引所の様な一

第 178 圖 加入者連擔地域圖



構内又は第 180 圖の如き特殊集團地域に地下引込を爲し、第 92 圖の如く屋外側壁若は屋内に端子函を取付け、ケーブルの心線を之に配分したる上、加入者に配線する箇所に施行するのである。



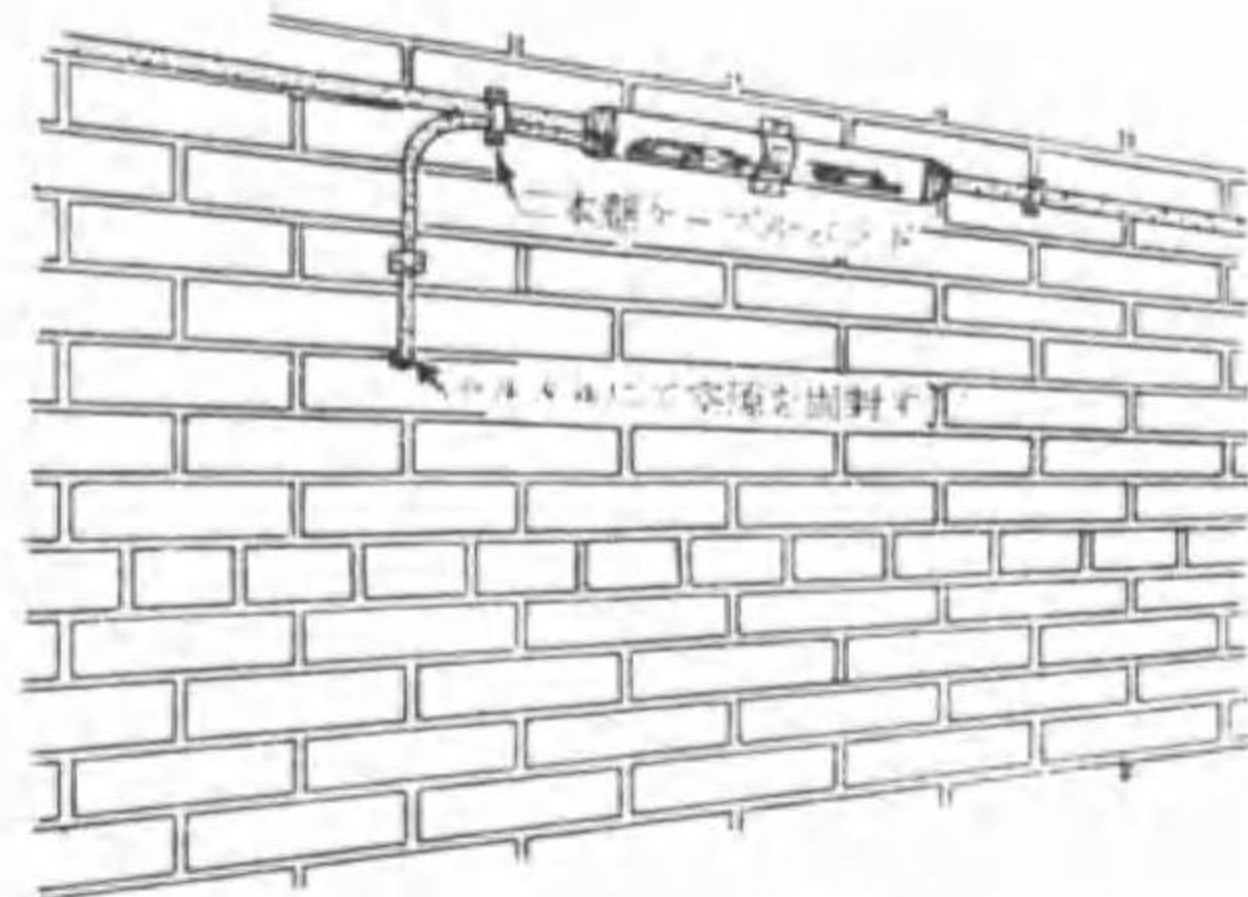
第 179 圖 一構内地下引込地域圖



第 180 圖 特殊集團地域圖

(3) 屋内ケーブル配線

ケーブルを本線路又は支線路より建築物の屋内に、第95圖の如く直接地下引込を爲し、或は、第181圖の如く直接架空引込を爲し、屋内に切替盤若は屋内端子函を取付け、ケーブルの心線を之に配分したる上、加入者に配線する箇所に施行するのである。



第181圖 架空ケーブルを外部側壁に沿ふて架渉し屋内に直接引込したる實況圖

第三節 架空ケーブル配線

1. ケーブル配線地域の選定

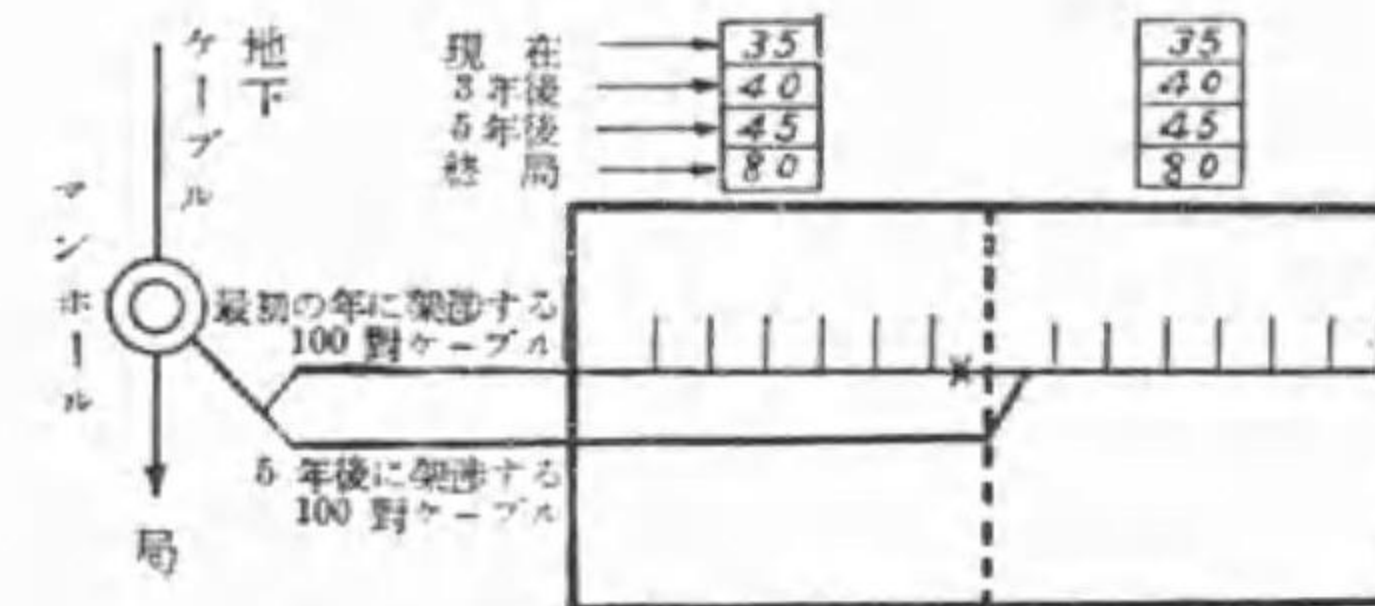
架空ケーブル配線を実施せんには、先づ市内線話線路設計資料調査心得によつて作成しにる、各電柱に引落しする現在、中間期(5年後)、終局(15年後)の加入者回線數並に専用電話回線數等を精査し、実施する一條のケーブルを配線する地域を決めねばならぬ。此の地域は次の方法によつて、決めるのである。

(イ) 先づ地形及加入者分布狀況、或は既設ケーブルの接續狀態により、架空の經過地を考慮し、ケーブルの配線上最も利便である地域を、終局加入者約

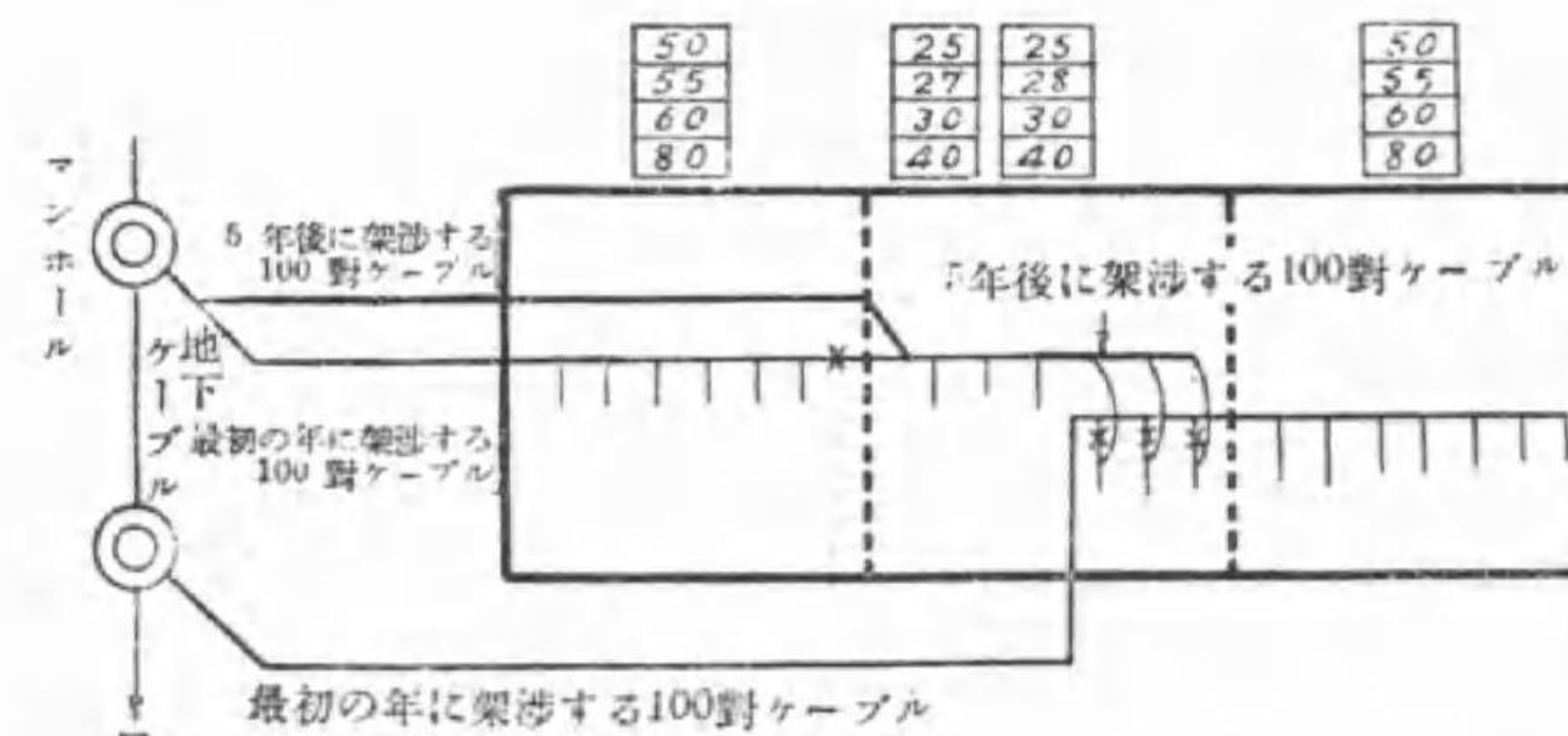
80名乃至90名宛、適當に選定し、終局に於て100對ケーブル一條で配線する區劃を決める。

(ロ) 次に終局に於ける此の一配線區劃(終局加入者約80名の分布地域)に、他の一以上の配線區劃の全部又は一部を適當に組合せ、其の5年後の豫想加入者總數約80名乃至90名の箇所を、第182圖甲乙の

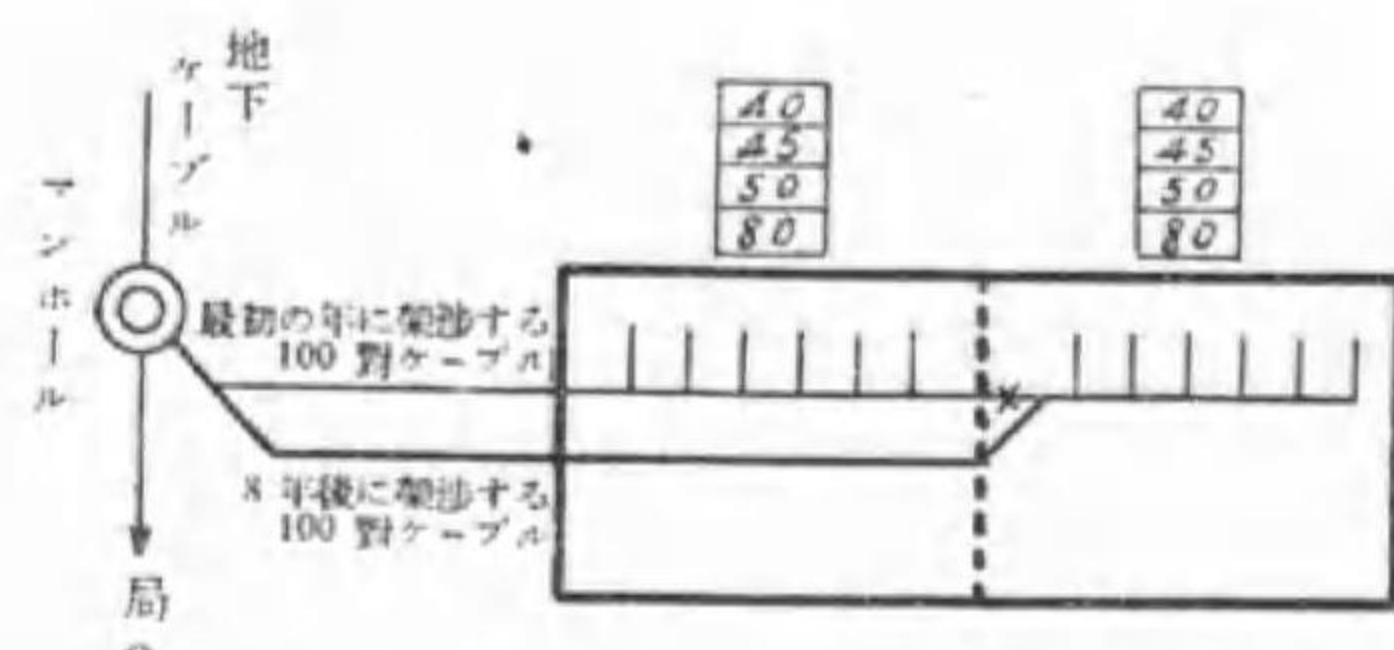
第182圖 配線地域選定方法圖



甲圖 二配線區劃を組合せ五年後の豫想加入者總數九十名なる地域に百對ケーブル一條を架渉せるを示し其の心線は各區劃の百對を夫々重複配線し五年後に百對ケーブルを救換するを示す



乙圖 一配線區劃半を組合せ五年後の豫想加入者總數九十名なる地域に百對ケーブル一條を架渉せるを示し其の心線は一區劃の百對と他の半區劃五十對とを夫々重複配線し五年後に二條の百對ケーブル二條を救換するを示す



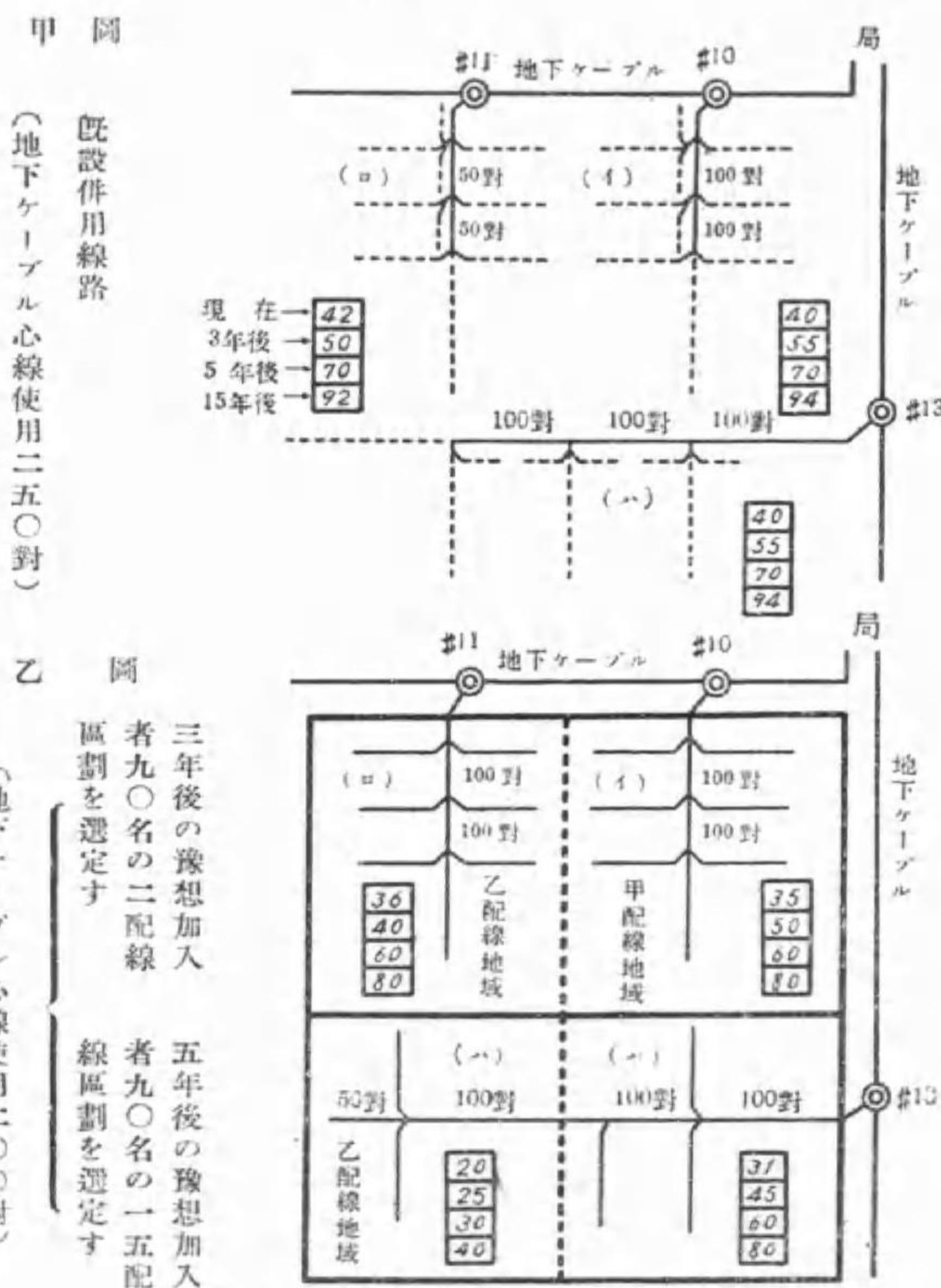
丙圖 二配線區劃を組合せ三年後の豫想加入者總數九十名なる地域に百對ケーブル一條を架渉せるを示し又其の心線は各區劃の百對を夫々重複配線し三年後に百對ケーブルを撤去するを示す

如く選定し、實施すべきケーブル一條の配線地域を決める。若し5年後の加入者總數約90名を超過する場合は、其の期間を繰上げ3年後の豫想加入者總數約80名乃至90名なる地域を、第182圖丙の如く選定し、實施すべきケーブル一條の配線地域を決める。

(ハ) 一配線區劃の現在加入者、若は5年後の豫想加入者が、相當密集して終局まで餘り増加しない區劃か、又は地況上隣接配線區劃の組合せ不可能なる地域は、己むを得ず最初に實施すべき一條の終局用ケーブルを、一配線區劃に配線する配線地域とする。

若し地況上隣接配線區劃の組合せ不可能なる地域でも、同一地下ケーブルに於ける適當なる配線ケーブルと組合せて、5年後の豫想加入者總數約80名乃至90名となる配線區劃、或は3年後の豫想加入者總數約80名乃至90名となる配線區劃であれば、地下

ケーブル心線 100對を此の二配線區劃に配線する配線地域とする。第183圖は、既設併用線路をケーブル線路に変更する場合の配線地域の選定方を示すもので、甲圖は、既設併用線路を示し、(イ)なる配線地域は、100對ケーブルで現在40名終局94名を、又(ロ)な



第183圖 既設線路に於ける配線地域選定方法圖
(直線はケーブルで點線は裸線である)

る配線地域は、50對ケーブルで現在42名終局92名を又(ハ)なる配線地域は、100對ケーブルで現在40名終局94名を配線する地域である。

乙圖は、甲圖(イ)(ロ)(ハ)の配線地域を終局加入者約80名の三配線區劃及(ハ)なる終局加入者40名の半配線區劃に分割し、(イ)(ロ)なる二配線區劃を、3年後の豫想加入者90名に對して、地下ケーブル心線100對を使用する配線地域と爲し、(ハ)(ハ)、なる一配線區劃半を5年後の豫想加入者90名に對して、100對架空ケーブル一條で配線する配線地域とせし一例である。

2. ケーブル配線法の種別

架空ケーブル配線に於ける、心線配分方法には單獨區劃配線法と重複區劃配線法との二種類になつて居る。

單獨區劃配線法は一條の配線ケーブルの心線を一配線區劃内の端子函又は配線函に配分する方法で、重複區劃配線法は一條の配線ケーブルの心線を一以上の配線區劃内の端子函又は配線函に各配線區劃毎に配分する方法である。

重複區劃配線法はケーブル配線を実施する時採用すべき標準工法で、單獨區劃配線法はケーブルを増加して重複區劃を分離せし場合、若は前項(ハ)號に

述べたる如く一條のケーブルを一配線區劃に配線する地域のみに採用せらるゝ方法である。

3. 單獨區劃配線法

(1) ケーブル心線の區別

架空配線ケーブルの心線は、其の心線番號を配分する爲め、便宜上次の如く局線、豫備線、補助線の3種に區別して、端子函又は配線函及補助端子函に配分するのである。

局線配線。ケーブルの心線を端子函又は配線函の端子に、直接配分する心線を云ふのである。

豫備線。配線ケーブルの心線を、補助端子函の端子に直接配分する心線を云ふのである。

補助線。局線配分により、其の配分點以遠に以て、死藏せらるべきケーブルの心線を利用し、端子函の端子と補助端子函の端子とを連絡する心線を云ふのである。

(イ) 局線數及豫備線數

局線數は、一般に其の配線ケーブル公稱對數(100對ケーブルならば100對、50對ケーブルならば50對で豫備對數を含んで居ない對數を云ふ)の90パーセントとし、豫備線數を10パーセントとする。

即ち100對ケーブルならば、局線數が90で、豫備線數は10である。

而して豫備線は、一配線區劃内に於て、加入者引落しなき豫想外位置に端子函を増置する爲め、或は隣接配線地域に對する融通用の爲めに設けられたるものであるから、毎柱配線箇所、隣接配線地域に融通することの出来ない箇所には、豫備線を設けることなく、ケーブルの公稱對數の全部を局線として差支ないのである。

然れども毎柱配線でない箇所、或は隣接配線地域に融通し得る箇所、或は地下式引込線路の如く架空と連絡の要ある箇所の如きは、豫備線を設けねばならないのである。

今若し 100 對の配線ケーブルを 50 對 2 條に分岐し二方面に配線する場合に、豫備線 10 回線を設ける場合の各ケーブルに於ける豫備線數は、其の一方のケーブルの數を 4 回線若は 6 回線とするのである。

(ロ) 補助線數

局線を端子函に配分する時其の配分點以遠に於て、死藏さるべき心線全部を端子函と補助端子函とに連絡して補助線とすることが出来るから、補助線數は局線數と同數ならしむることが出来る。

補助線數を斯くの如く局線數と同線にすると、端子函及補助端子函の端子數を増大するから、共同加入回線、専用電話回線として特に多くを必要とする

場合の外は、局線數と同數ならしむる程大なる融通力を必要としない爲め、局線數の半分即局線中の偶數線番のみを補助線としたのである。

之が爲め心線番號の配分に、奇數偶數なる區別が必要となつて來たのである。

(2) ケーブル心線番號配分

配線ケーブルの心線番號を端子函又は配線函に配分するには、先づ以て一配線區劃の終局加入者數約 80 名を收容する各端子函に局線の全部を局より眞直ぐに配分する様心線番號を簡易に割當する爲め、各電柱の引落し終局加入者數を次の方法により、土地の狀況、加入者の發展狀況等を考へて奇數を偶數に化し、且夫等總數を局線數に合致する様、設計者の見込で適當に加減して終局加入者數を終局整理回線數とするのである。

- i. 第 184 圖に於ける電柱第 2 號第 3 號の如く電柱引落し終局加入者數奇數なる場合は之を偶數に加減すること。
- ii. 第 184 圖に於ける電柱第 5 號の如く現在加入者の引落しなく且終局迄に加入者 1 名を引落すべき電柱には其の加入者を隣接電柱に移し且偶數に加減すること。
- iii. 第 184 圖に於ける電柱第 11 號の如き線路分

岐點又は同圖に於ける電柱第15號の如きケーブルの終端電柱で比較的他の電柱に融通力のある端子函又は配線函には終局豫想加入者數を幾分多く増加して置くこと。

今第184圖に於て100對ケーブルを配線する一配線區劃に於ける各電柱引落し終局加入者數の分布が

- 2. 3. 3. 5. 2. 7. 1. 11. 3. 7. 2. 2. 2. 4. 3. 8. 2. 6. 5.
- 2. 2. 計 82.

なる時前述 i. ii. iii. により加減整理すると同時に、其の總數90となる様適當に加減したる夫々の終局整理回線數は

- 2. 4. 4. 6. 2. 8. 0. 10.
- 4. 6. 2. 2. 4. 4. 2. 8.
- 4. 6. 6. 2. 4. 計 90.

となるのである。

斯くしてケーブルの心線番號を配分するには、其の配



第184圖

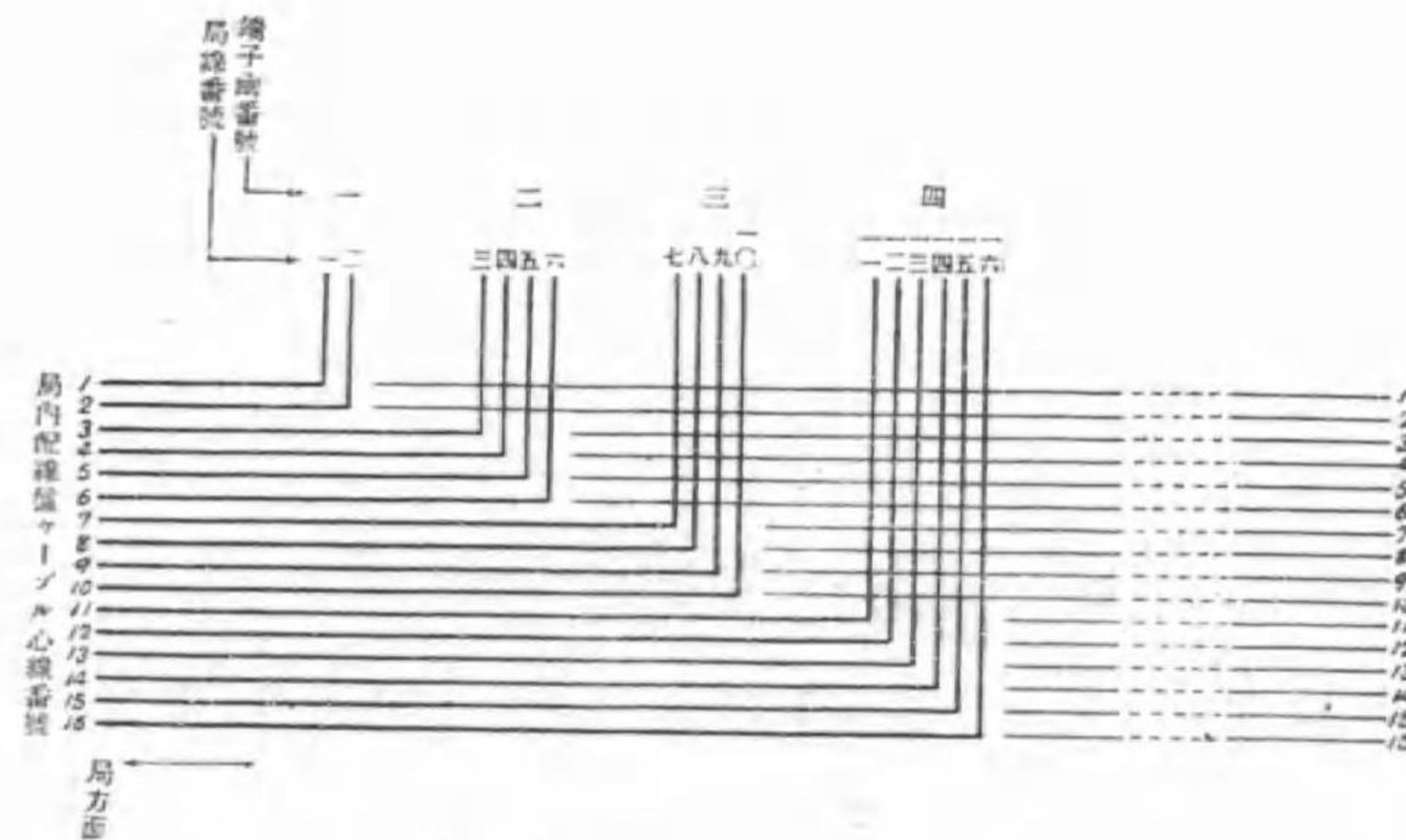
各電柱引落し終局加入者分布狀況圖

分を簡易ならしむる爲め、各電柱に於ける終局加入者數を終局整理回線數に整理してケーブルの心線を端子函又は配線函に配分すべき局線數と終局加入者數とを合致せしめたのである。

(イ) 本線ケーブルの心線番號配分

i. 局線及補助線の配分

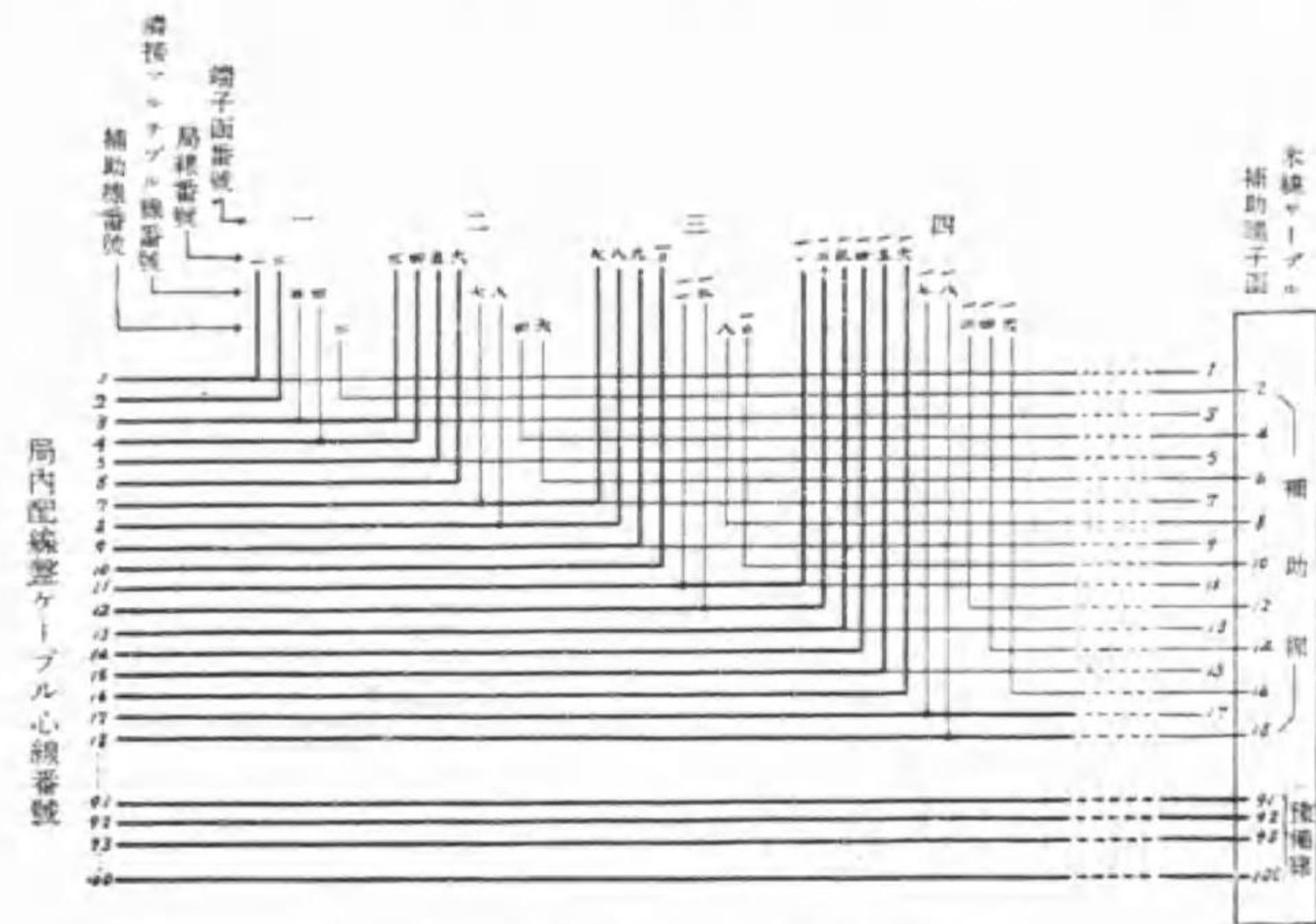
各電柱に於ける終局整理回線數を局線數となし、局より端子函又は配線函に第185圖の如く配線ケーブルの心線を單獨に分岐接続して局線とするのである。斯くすると配線ケーブルに於ては、此の分岐接続點以遠に第185圖細線の如く、死藏線が出来る。



第185圖 本線ケーブルの局線配分圖

之をケーブル内に其の儘死藏して置かないで、第186圖の如く此の分岐接続點で、先づ奇數線番號の

死蔵心線は、之に相當する奇數局線に T 接続して、本線ケーブルの終端迄引通し其の心線端を絶縁し、又偶數線番號の死蔵心線は、其の兩心線端を端子函又は配線函及補助端子函のスタツプケーブル心線に接続して、端子函又は配線函の端子と補助端子函の



第186圖 本線ケーブルの心線配分圖

端子とを連絡し、補助線とするのである。以上により局線及補助線を配分することが出来たのであるが、後で設備せられる終局所要の端子函又は配線函に對するケーブル線番號の心線は、局線を豫定して配線ケーブルの終端迄引通し置き、端子函又は配線函設備時期に於て配線ケーブルの心線番號を配分することとするのである。

i. 隣接マルチプル線の配分

以上局線を配分したる各端子函又は配線函には、第 186 圖の如く、隣接せる次位端子函に子分する局線中最初のケーブル線番號の心線 2 組と、スタツプケーブル心線 2 組とを夫々 T 接続して置くのである。

此のスタツプケーブル心線を、隣接マルチプル線と稱へるのである。

iii. 本線ケーブルに於て對數の遞減されたる部分の局線、補助線、及隣接マルチプル線の配分。

以上述べた本線ケーブルの局線、補助線及隣接マルチプル線の心線番號の配分は、本線ケーブルが其の終端迄同一對數である場合であつたが、地況の關係により、本線ケーブルに於ける對數の遞減せられたる部分は、分岐ケーブルと見做し、後に述ぶる分岐ケーブルの心線番號配分の方法によるのである。

iii. 豫備線の配分

配線ケーブルの豫備線は、配線ケーブルの全長に互り引通しとなし、第 186 圖の如く直接補助端子函の端子に接続して置くのである。

(ロ) 分岐ケーブルの心線番號配分

1. 局線及補助線の配分

各電柱に於ける終局整理回線數を局線數となし局より端子函又は配線函に、第 187 圖の如く本線ケ

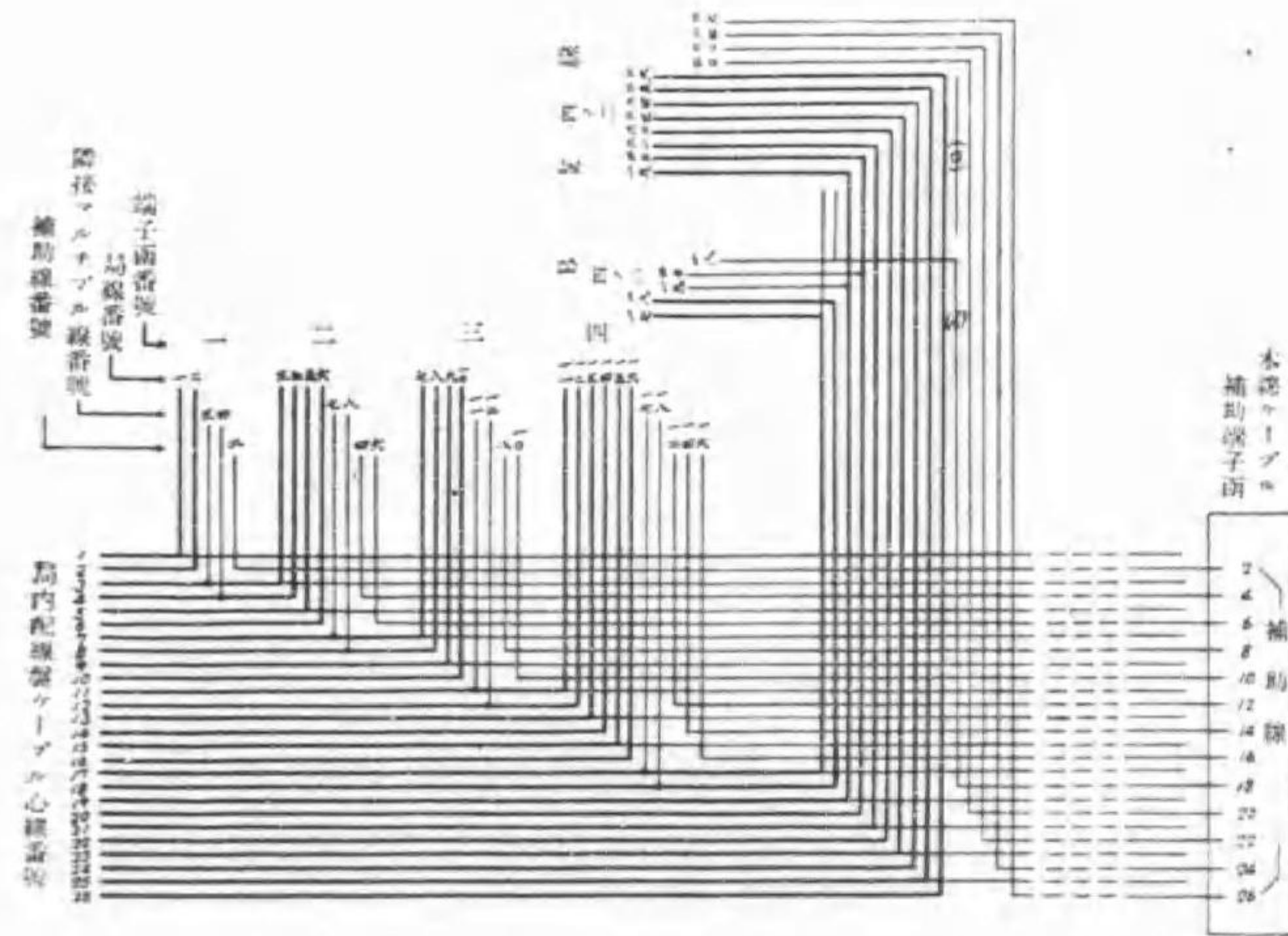
ケーブル及分岐ケーブルの心線を次の如く分岐接続して局線とするのである。

先づ本線ケーブルの奇数線番號のケーブル心線(第187圖17號)は本線と分岐線との接続點で夫々分岐ケーブルの奇数線番號の心線(第187圖17番)にT接続を爲し其の本線ケーブル心線は其の終端まで引通して、其の心線端を絶縁して置くのである。

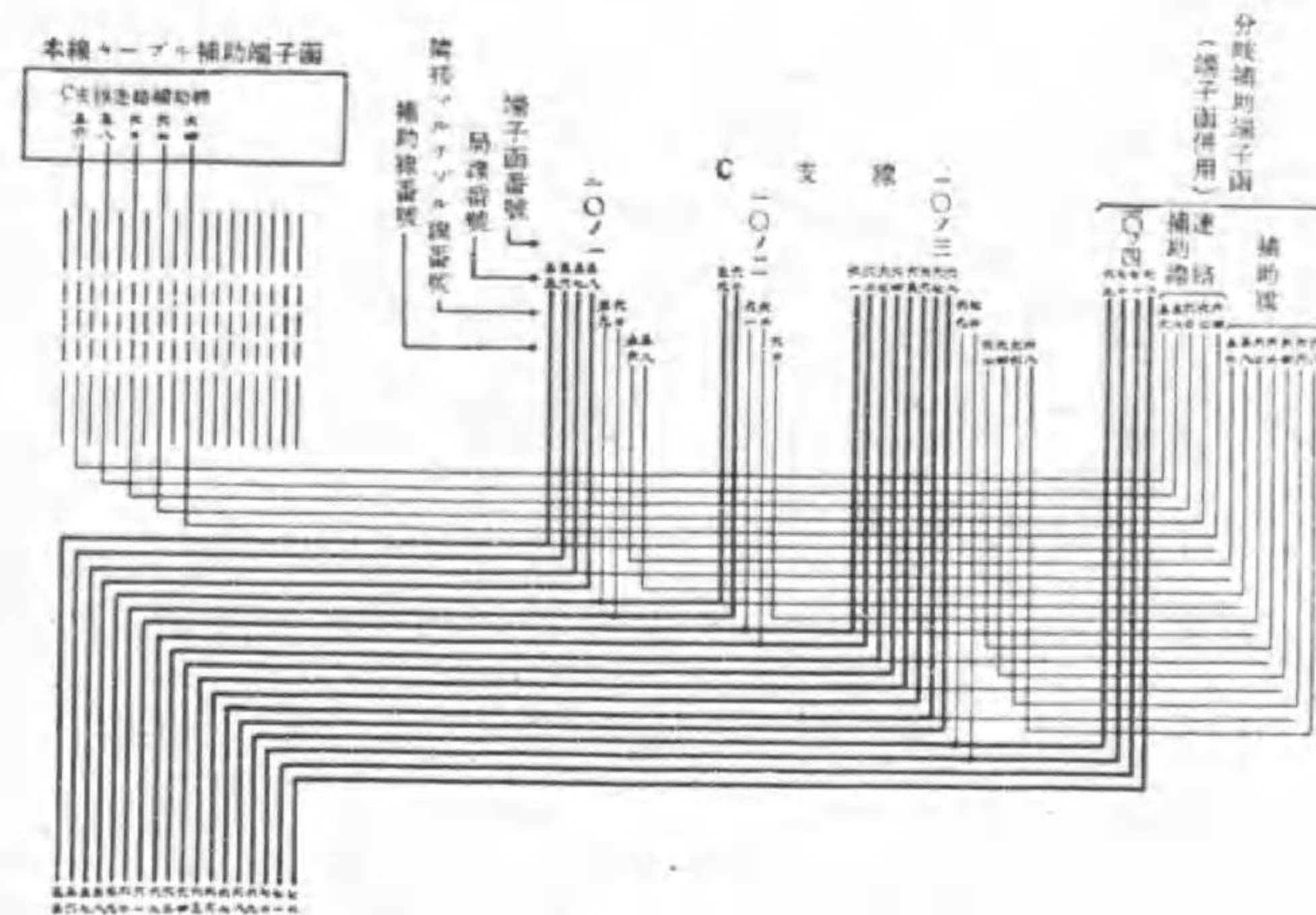
又T接続せられたる分岐ケーブルの奇数線番號の心線(第187圖17番)は其の分岐ケーブルの配分點(第4-1號端子函又は配線函のスタツプケーブルと分岐ケーブルとの接続點)に於て其の端子函又は配線函のスタツプケーブル心線とT接続をなし其の分岐ケーブル心線は其の終端迄引通して其の心線端を絶縁して置くのである。

次に本線ケーブルの偶数線番號のケーブル心線(第187圖18番)は本線と分岐線との接続點で夫々其の一對を中斷の上其の局方面と分岐ケーブルの偶数線番號の心線(第187圖18番)とを接続して局線ならしめ、其の他方面即局と反対方面の心線(第187圖18番)と、分岐ケーブル心線中局線として使用せらるゝ數を除きたる過剰心線(イ)線とを接続して、本線ケーブルの補助端子函に連絡し、B支線分岐ケーブルの補助線ならしむるのである。

又分岐ケーブルの偶数線番號のケーブル心線(第187圖18番)は分岐ケーブルの配分點(第4-1號端子函又は配線函のスタツプケーブルと分岐ケーブルとの接続點)に於て、夫々其の一對を中斷の上其の局方面とスタツプケーブル心線とを接続して局線ならしめ、其の他方面即局と反対方面の心線と、端子函又は配線函のスタツプケーブル心線と、分岐ケーブル内の過剰心線(イ)線の局方面と、都合3心線をT接続し、其の接続せられたる局と反対方面の心線〔第187圖(ロ)線〕は分岐ケーブルの終端まで引通し、其の兩心線端を絶縁して置くのである。



第187圖 分岐ケーブルの心線配分圖
(分岐補助端子函なき場合)



第188圖 分岐ケーブルの心線配分圖
(分岐補助端子函を設備する場合)

ii. 分岐補助端子函を設備する場合の局線補助線の配分。

分岐ケーブル用の補助線全部を、本線ケーブルの補助端子函に連絡せしむるが爲めには、分岐ケーブルの偶数線番號の局線數と同數の過剰心線が必要である。

即10對ケーブルで局線6回線以内を收容する場合、

15對ケーブルで局線10回線以内を收容する場合

25對ケーブルで局線16回線以内を收容する場合

50對ケーブルで局線32回線以内を收容する場合

は、本線ケーブルの補助端子函へ、分岐ケーブルの補

助線全部を連絡せしむることが出来るのである。

然るに25對ケーブルで局線18回線以上を收容する場合。

50對ケーブルで局線34回線以上を收容する場合の如く、分岐ケーブルの過剰心線少き爲め、分岐ケーブルの補助線全部を、本線ケーブルの補助端子函へ集中せしむることが出来ない場合は、己むを得ず分岐ケーブルに補助端子函を設備するのである。

分岐ケーブルに補助端子函を設ける場合の局線補助線の配分は、本線ケーブルと同様に、其の局線及補助線を、夫々の端子函又は配線函の端子と、分岐ケーブル用補助端子函の端子とに接続すればよいのであるが、此の場合には、必ず本線ケーブル用補助端子函と分岐ケーブル用補助端子函との間に、適當對數だけ連絡して置く必要がある。此の連絡用のケーブル心線は、分岐ケーブルに於ける局線數を除きたる過剰心線を利用するもので、通常5回線位を設けるのである。斯く連絡せるケーブル心線を、連絡補助線と稱へるのである。

iii. 隣接マルチプル線の配分

第187圖及第188圖に示すが如く、隣接マルチプル線の配分は、本線ケーブルに於て夫々の端子函又は配線函に配分せし場合と全く同様である。

(ハ) 配線函及端子函

i. 配線函又は端子函使用標準。

配線函及端子函の種類及用途は第四章第一節に述べたる處であるが、其の使用すべき端子函は、第25表の如く、終局整理回線数によつて決定するのである。然し一電柱の終局整理回線数が10以上である時は、其の内適當對數の鉛被ケーブルを、第89圖及第177圖の如く配線ケーブルより直接分岐し、加入者造營物又は跡次等に分割して架渉し、屋内若は屋外の側壁に端子函を取付け、25對用の端子函は成るべく使用しないのである。

若し以上により分割することが出来ない場合で、終局整理回線数が10乃至14である時に、25對用のものを已むを得ず使用するのである。

第25表 架空ケーブル配線に於ける配線函
又は端子函使用標準並に收容回線數

| 終
理
番
號 | 局
號 | 使用すべき
配線函又は
端子函 | 配線函又は端子函内收容回線數 | | | |
|------------------|--------|-----------------------|----------------|--------------|-----|----|
| | | | 局
線 | 隣接マル
チプル線 | 補助線 | 計 |
| 2 | | 5 對用 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 4 | | 10 " | 4 | 2 | 2 | 8 |
| 6 | | 15 " | 6 | 2 | 3 | 11 |
| 8 | | 15 " | 8 | 2 | 4 | 14 |
| 10 | | 25 " | 10 | 2 | 5 | 17 |
| 12 | | 25 " | 12 | 2 | 6 | 20 |
| 14 | | 25 " | 14 | 2 | 7 | 23 |

端子函は25對用より大なるものを使用しないから、終局整理回線數16以上なる場合は同一電柱に適當對數のもの2個を使用するのである、又配線函は裸線最大架渉數が8回線若は12回線であるから、25對用より大なるものを使用しないのである。

ii. 配線函又は端子函の實裝期

使用すべき配線函又は端子函の大きさは、斯くの如く終局整理回線數によつて決めるのであるが、其の實裝は5年以内に實用せらるゝ箇所之を取付け、5年後より終局迄に必要な箇所には今から實裝しないのである。

iii. 端子函端子にケーブル心線の接續。

ケーブル心線を端子函端子に接續するには、第189圖の如く、端子板の裏面即心線取付側で上方より下方へ、右縦列より心線番號を數へる様、

局 線

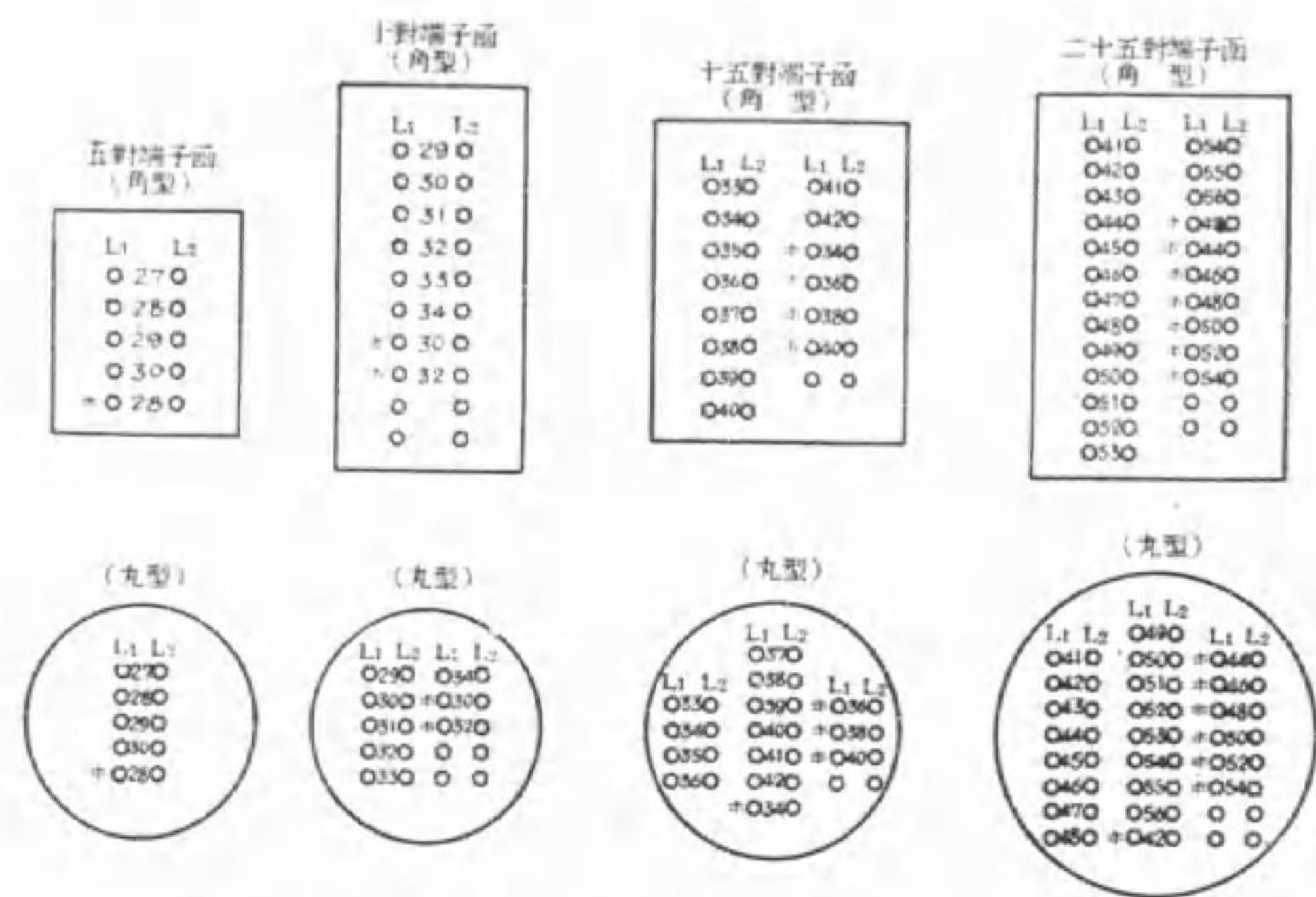
隣接マルチプル線

補助線

の順位に取付けて配列し、其の取付ける心線數と端子函端子數との差に相當する端子は、未使用の儘とするのである。

之は一見不經濟の様であるが、端子函の種別を成るべく少くして、其の製作費を低廉ならしめたもの

で、若し端子を全部使用することゝせば、其の心線接續状態を錯綜し、保守上困難なる不利益の方、一層大なるが爲めである。配線函端子に接續する心線番號の順位も、端子函と同様である。



第189圖 端子函端子に取付くる心線番號順位 (端子板の表面より見たる圖)

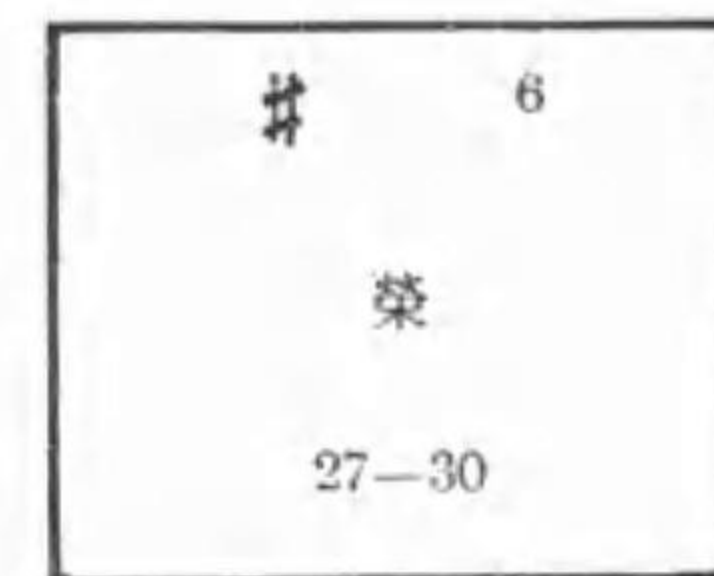
iii. 端子函又は配線函内に於ける心線番號表示
 端子函に收容せるケーブル心線番號の表示は、端子板に刻印しないで、其の設備の都度、第189圖の如く端子板にエナメルで記入するのである。

端子板に1より初めて順次其の容量を示す線番號が刻印してある場合には、其の容量を示す線番號とケーブル心線番號との對照表が別に必要となつて来る。故此の刻印せる容量を示す線番號は、ペン

キ類を塗布して消し、其の上に收容せるケーブル心線番號を、夫々の端子の傍に記入するのである。

v. 端子函又は配線函外部に於ける心線番號表示。

端子函又は配線函の外蓋の表面又は適當の木札に、第190圖の如く、端子函又は配線函番號及電話局内本配線盤若は分線盤位置を表示する線名並に收容せる心線番號の範圍を表示し、保守上利便ならしめるのである。



第六號端子函又は配線函には單獨區劃配線せる榮町線27番乃至30番心線をなせるを表示す

vi. 端子函又は配線函端子使用順序。

端子函又は配線函に加入者を收容するには、或るべく次の順序によるが普通である。

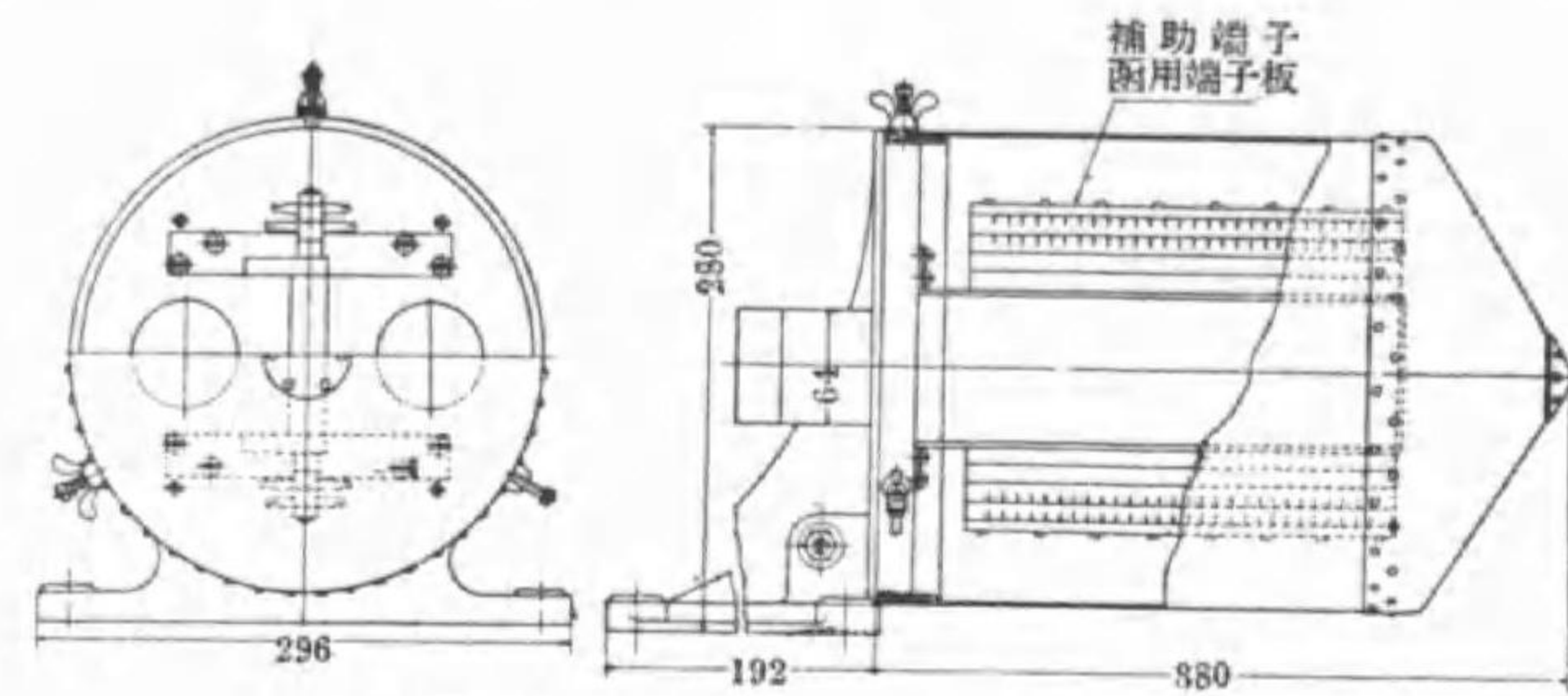
- 偶數局線中單獨なるもの。
- 偶數局線中隣接マルチプル線を有するもの。
- 奇數局線中死藏線を接續せるもの。
- 奇數局線中隣接マルチプル線を有するもの。
- 補助線。

但し共同加入乙、及専用電話回線の如き局部回線路用には、隣接マルチプル線若は補助線を其の必要の都度使用するものである。

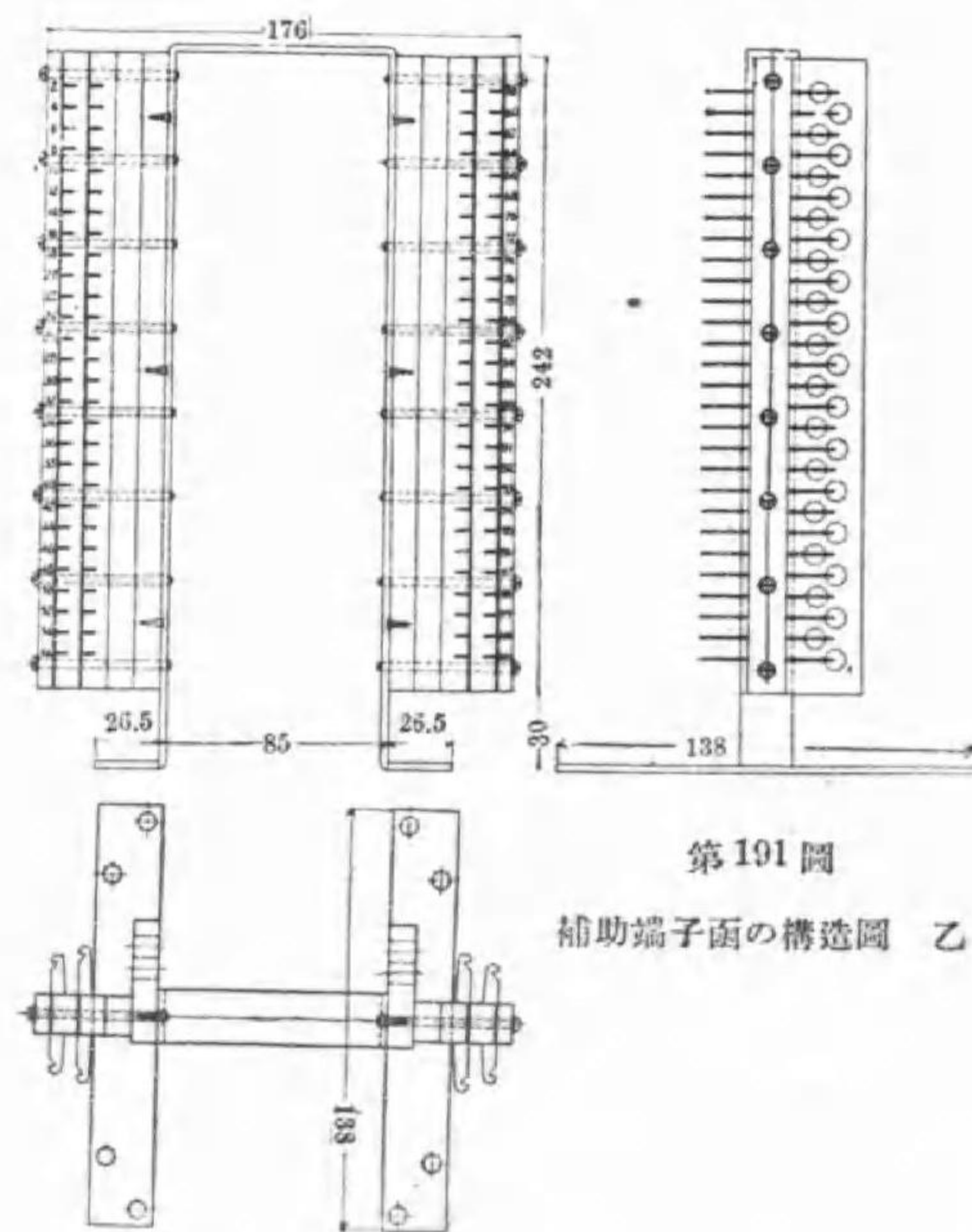
(二) 補助端子函

i. 補助端子函の構造

第 191 圖は 55 對用の補助端子函の構造を示し、若



第 191 圖 補助端子函の構造圖 甲



第 191 圖 補助端子函の構造圖 乙

し配線函の撤去品ある場合には其の外函のみを利用し、之に補助端子函用端子板を取付けて補助端子函とし再用する様出来て居る。

補助端子函は 55 對用の一種のみであるから 25 對以下の補助端子函が必要ならば、端子函を使ふ、又同一箇所に補助端子函及端子函を取付け、夫等收容回線數の和が 25 對以下なる場合は適當對數の端子函一個で兼用するのである。

ii. 補助端子函實裝期

本線及分岐線用補助端子函は一般にケーブルを設備すると同時に設備するものである。

然れども共同加入、専用電話回線を收容する必要なき事明らかである箇所には未使用心線を他に融通する必要の生ずる迄設備時期を延期してもよいのである。

iii. 補助端子函取付位置

補助端子函の取付位置は一般に配線ケーブルの終端とするのが普通であるが、本線ケーブルのものは、地況によつては、ケーブル心線の過半數を配分する點と終端との間に於て、配線上最も融通力ある位置に設備してよいのである。

iiii. 本線用補助端子函の容量

本線用補助端子函には偶數線番の補助線及 91 番

より 100 番迄の豫備線を收容し、若し分岐用補助端子函を設けた場合には連絡補助線約 5 回線をも收容する。

斯くして本線用補助端子函には局線 90 回線を配分する場合に、其の偶数線番號 45 回線の補助線及 10 回線の豫備線を收容するから、55 對容量のもの一種を使用することゝなる。然れども分岐用補助端子函を設備せる多数の分岐ケーブルある場合は、本線用補助端子函に收容すべき補助線數は減少せられ 55 對容量のものを必要とせざる場合がある。又配線ケーブルの對數が 100 對未滿なる場合は 25 對以下のもので足る場合もある。

v. 分岐用補助端子函の容量

分岐用補助端子函には分岐ケーブルの補助線と連絡補助線約 5 回線とを收容する、分岐ケーブルは一般に 50 對以下のケーブルを使用するから、分岐用補助端子函の容量は 25 對以下のものである。

vi. 補助端子函の増設

同一地域若は隣接地域のケーブルに融通の爲め偶数線番の補助線に不足の場合は、同一箇所更に奇数局線を收容する補助端子函を設備する。

又隣接地域のケーブルに未使用心線を融通して其の設備増加を延期せんとする場合は、最初から奇

數局線を收容する補助端子函を設備する場合がある。

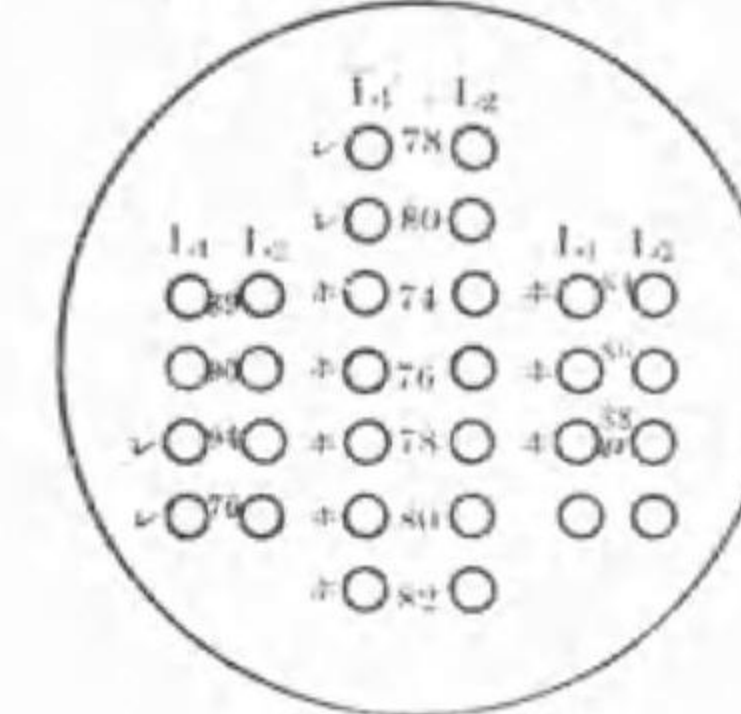
vii. 補助端子函内に於ける心線番號表示

補助端子函内に收容せる補助線、豫備線、及連絡補助線の番號は、第 192 圖の如く記入し保守上便ならしむるものである。

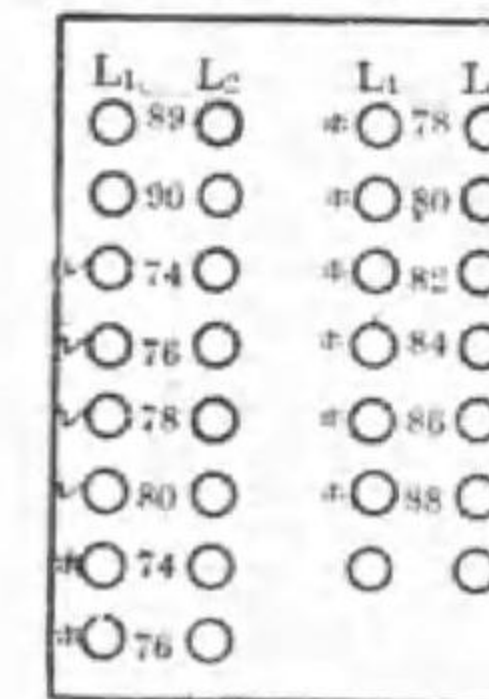
本線補助端子内端子に表示する心線番號表示例

| | |
|----|-----|
| 2 | 58 |
| 4 | 60 |
| 6 | 62 |
| 8 | 64 |
| 10 | 66 |
| 12 | 68 |
| 14 | 70 |
| 16 | 72 |
| 18 | 74 |
| 20 | 76 |
| 22 | 78 |
| 24 | 80 |
| 26 | 82 |
| 28 | 84 |
| 30 | 86 |
| 32 | 88 |
| 34 | 90 |
| 36 | 91 |
| 38 | 92 |
| 40 | 93 |
| 42 | 94 |
| 44 | 95 |
| 46 | 96 |
| 48 | 97 |
| 50 | 98 |
| 52 | 99 |
| 54 | 100 |
| 56 | 101 |

十五對端子函(丸型)使用例



十五對端子函(角型)使用例



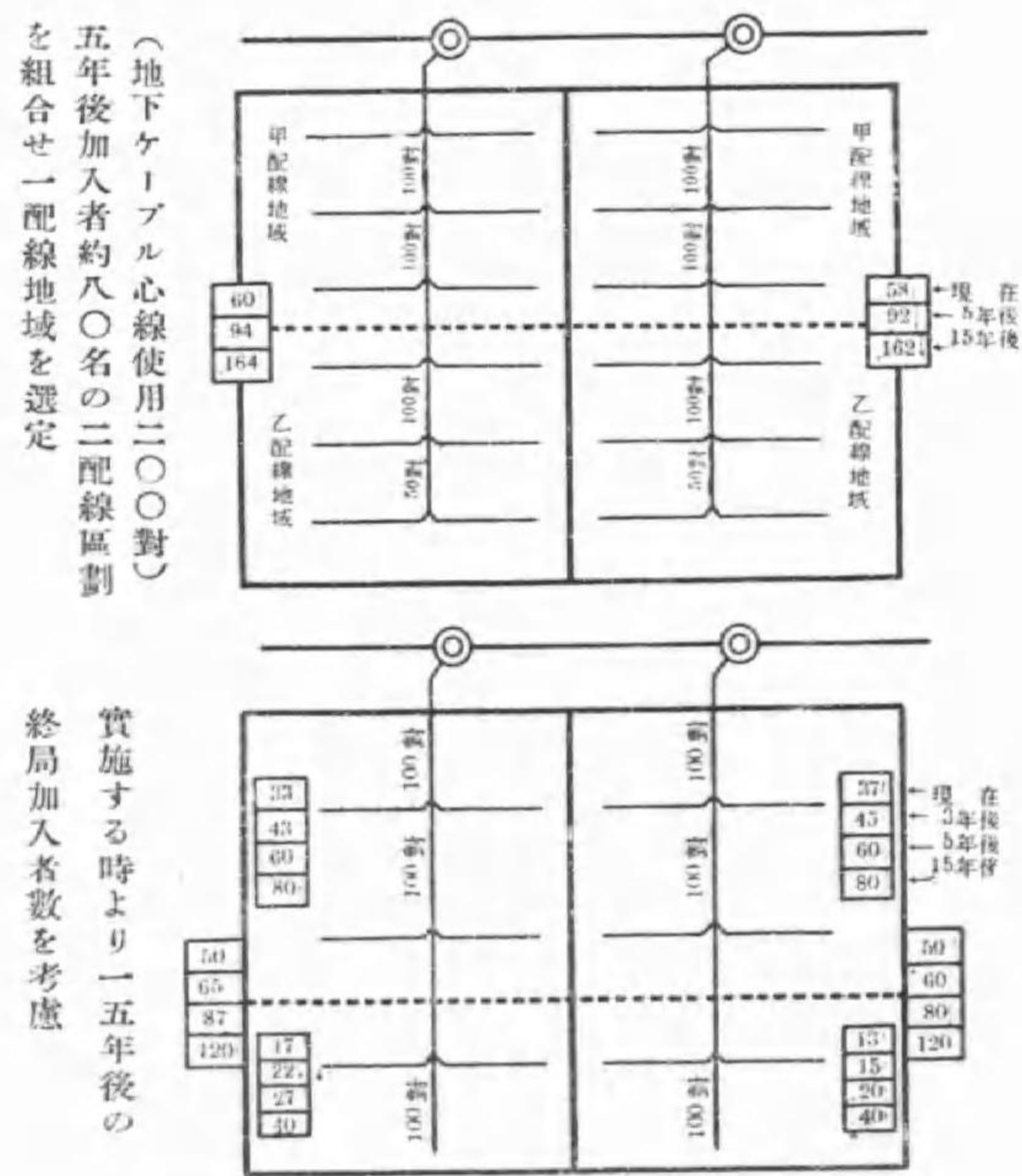
第 192 圖 補助端子函内心線番號表示例

4. 重複區劃配線法

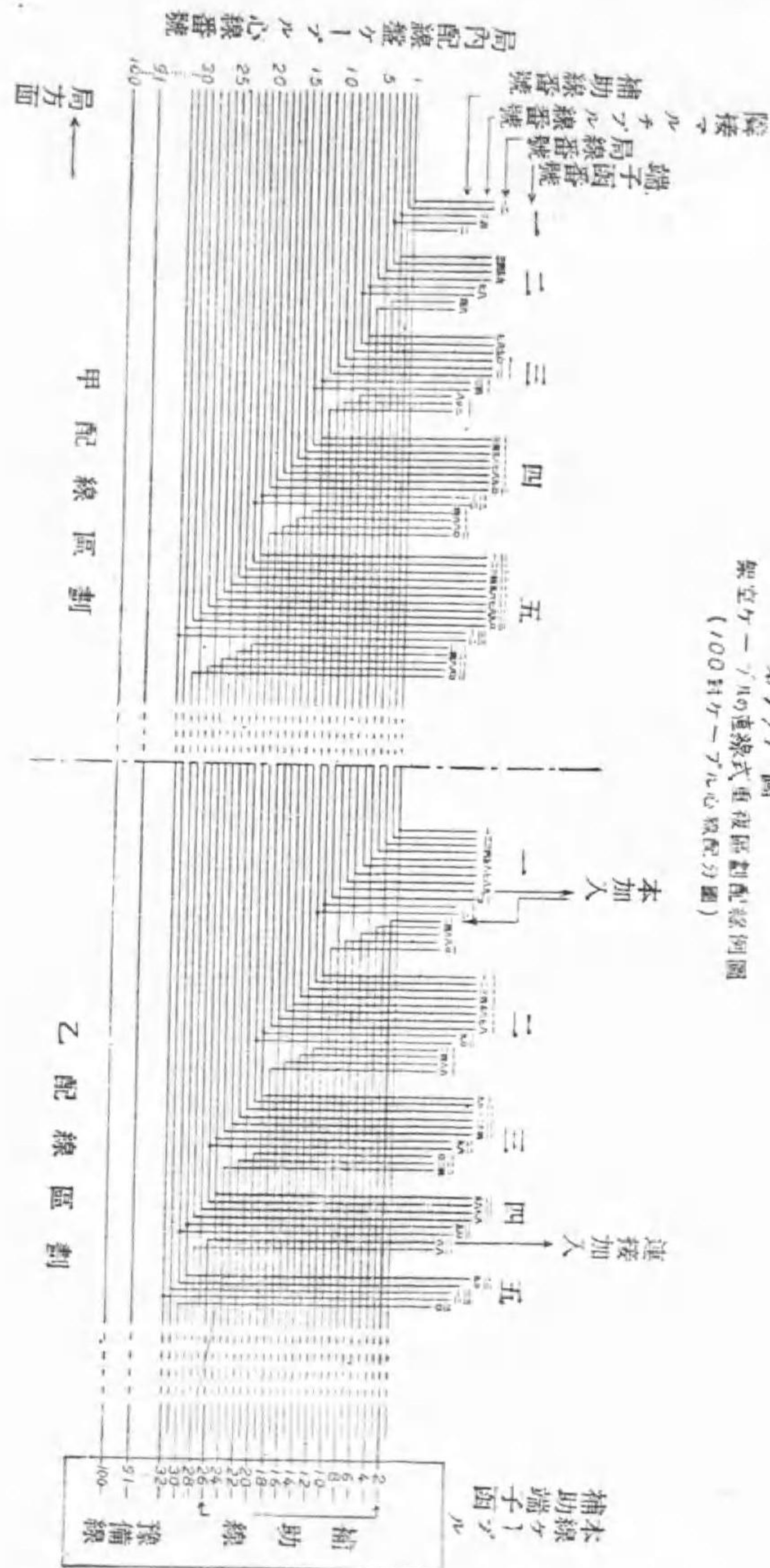
(1) 重複區劃配線法の採用

重複區劃配線法は、終局迄各端子函又は配線函に於けるケーブル心線番號の配分替をしないで、救援

ケーブルを追加増設した時に、各配線区劃が夫々一條宛の配線ケーブルに簡易に分離せらるゝ様、心線を配分するものであるから、心線の融通力は其の組合した各配線区劃の全地域に及び、ケーブル心線の利用範圍を充分高め、ケーブルの追加増設する時期を延期し、設備投資を著しく節減することが出来るので、ケーブルの心線分法としての標準工法となつたのである。



第193圖 架空ケーブルの直線式重複區劃配線地域例圖



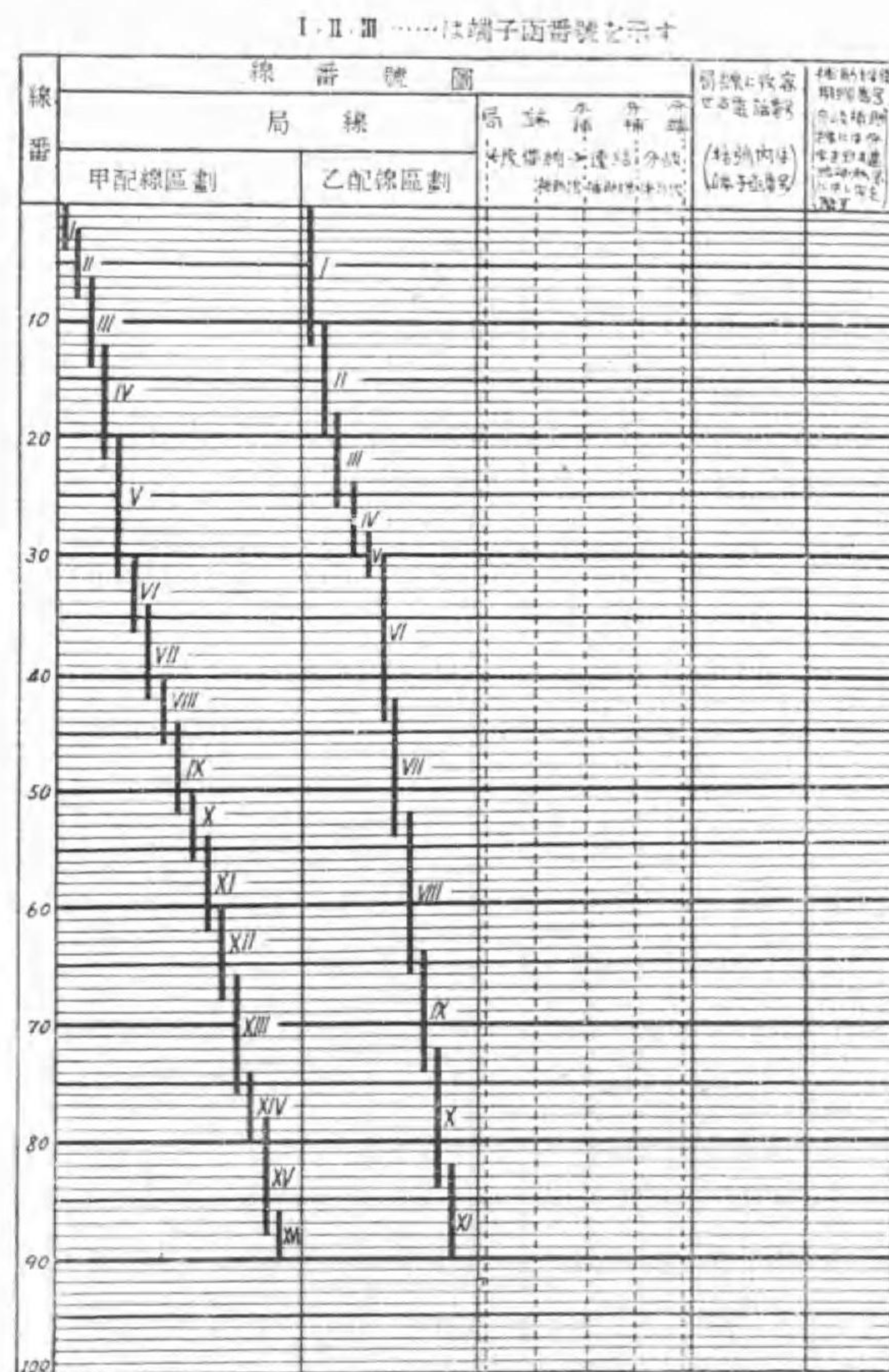
第194圖 架空ケーブルの直線式重複區劃配線例圖（100對ケーブル心線配分圖）

(2) 重複区割配線法の種別

重複区割配線法は其の心線配分上より考へると、

直線式重複区割配線法

並列式重複区割配線法

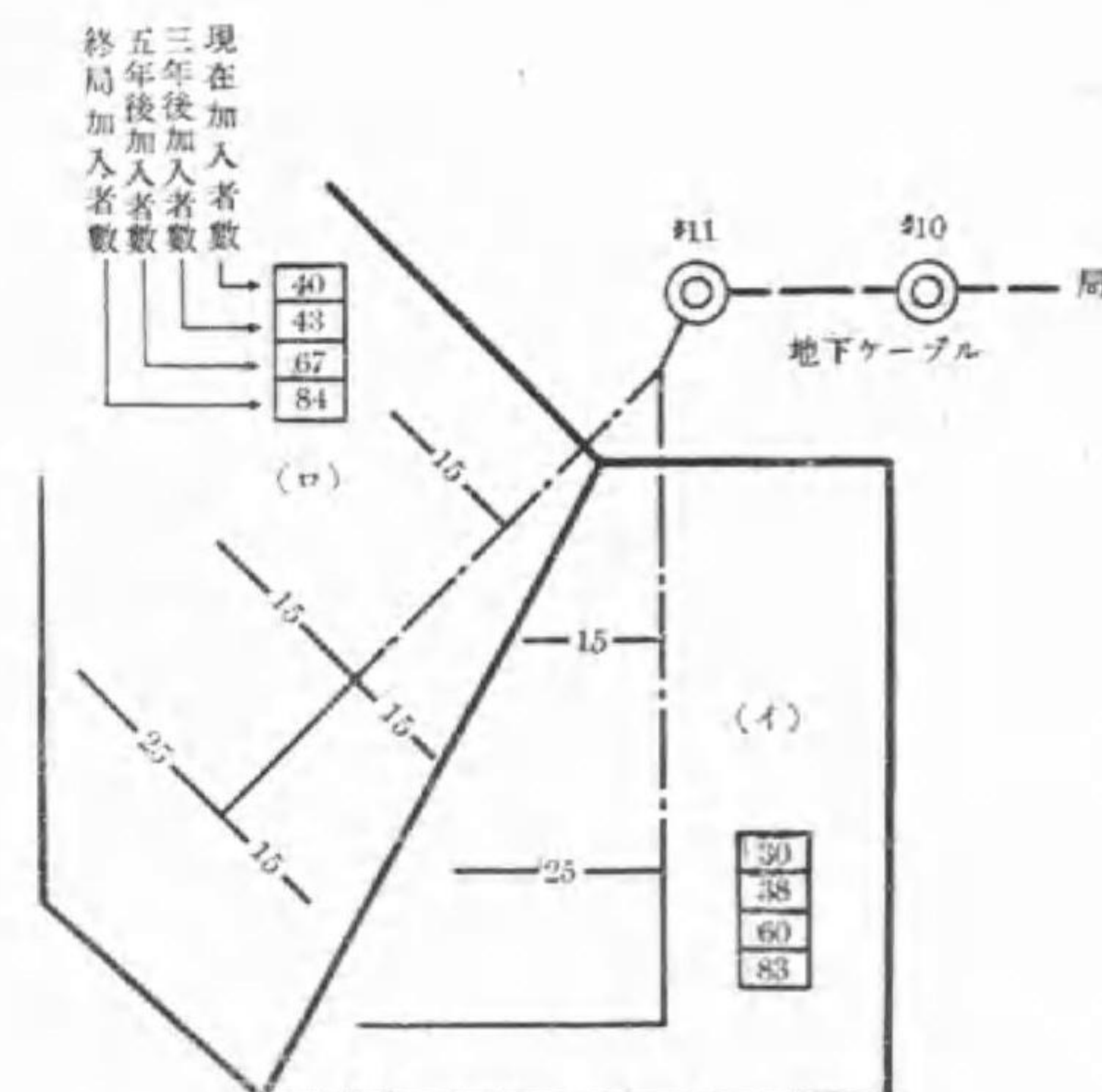


第 195 圖 架空ケーブル配線の重複区割配線例圖
(100對ケーブル心線番號圖)

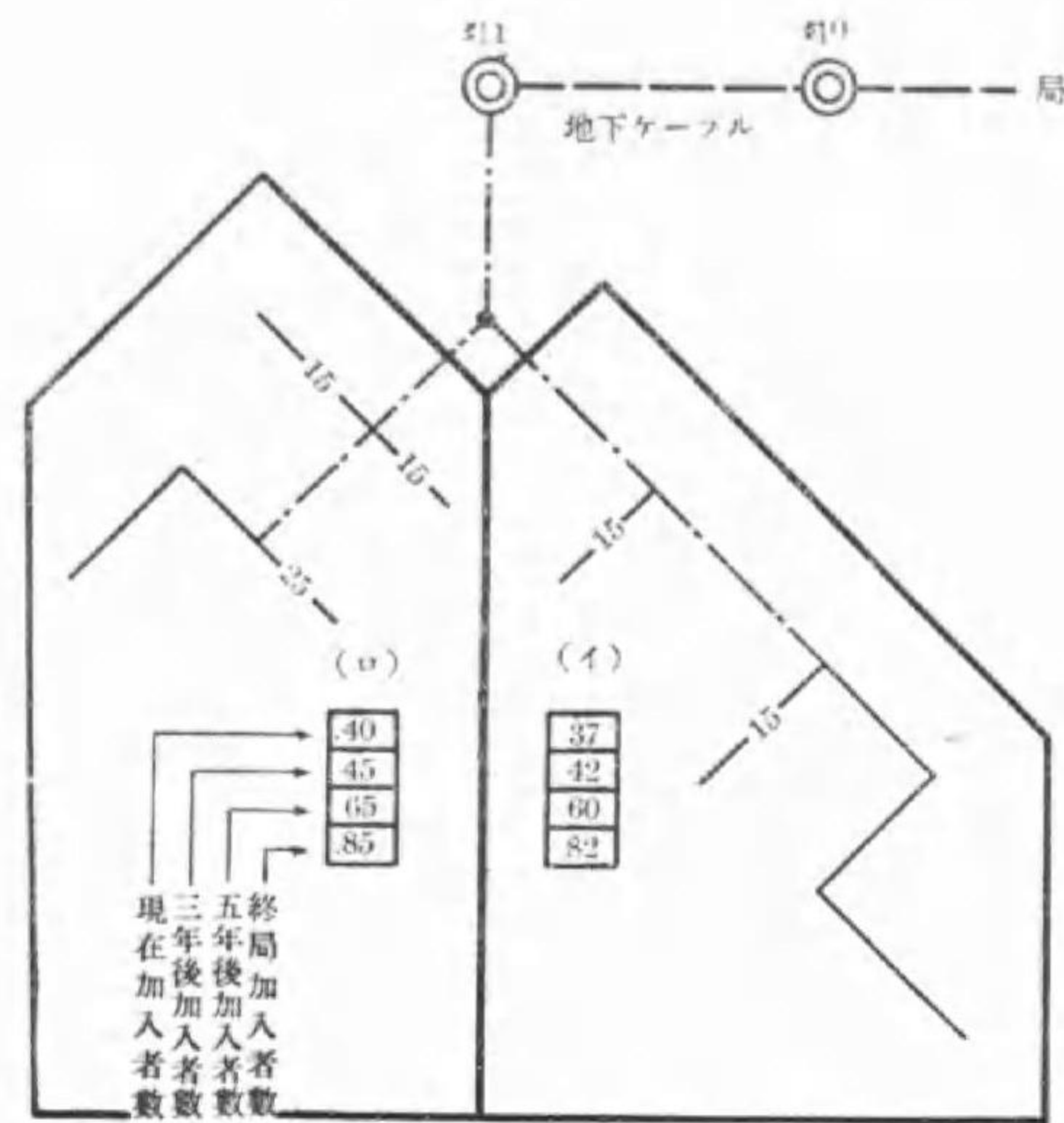
の二種に區別せられる。

(イ) 直線式重複区割配線法は、第 193 圖の如く一配線ケーブルの延長上同一方面に、他の配線区割の全部又は一部を適當に重複し、第 194 圖の如く一條の配線ケーブル心線を各配線区割に夫々單獨區割配線法により局線、豫備線隣接マルチプル線、補助線を端子函又は配線函に配分したるものである。第 195 圖は、其の重複区割配線せる心線番號圖である。

(ロ) 並列式重複区割配線法は、第 196 圖乃至第 198 圖の如く方向を異にせる 2 配線区割のケーブ

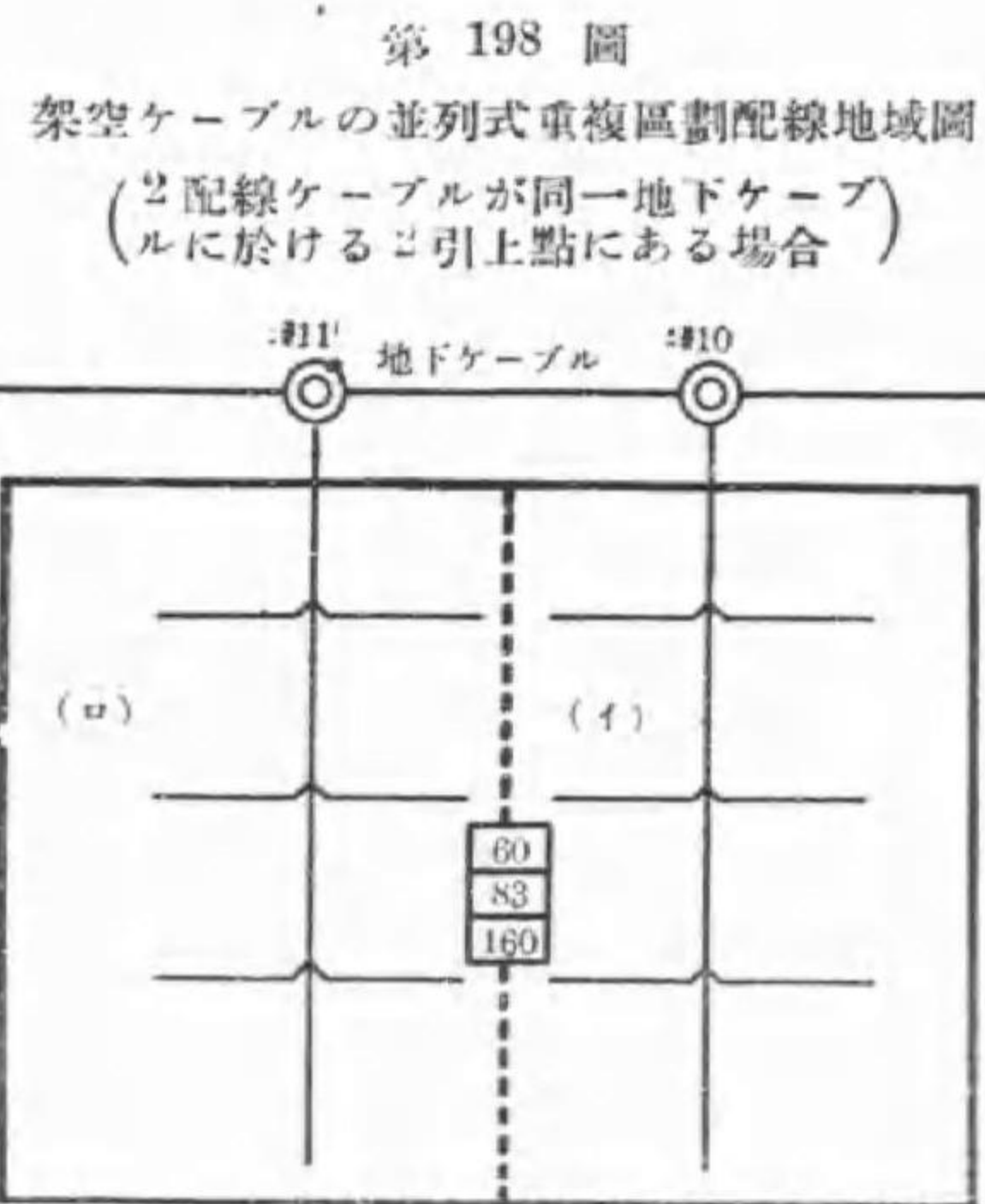


第 196 圖 架空ケーブルの並列式重複区割配線地域圖
(2配線ケーブルが同一地下引上點にある場合)



第197圖 架空ケーブルの並列式重複区割配線地域図 (2配線ケーブルが両方面に分岐せる場合)

ル心線を夫々單獨区割配線法により局線、豫備線隣接マルチプル線、補助線を端子函又は配線函及補助端子函に配分し、其の双方のケーブル心線全部を夫々T接続するものである。



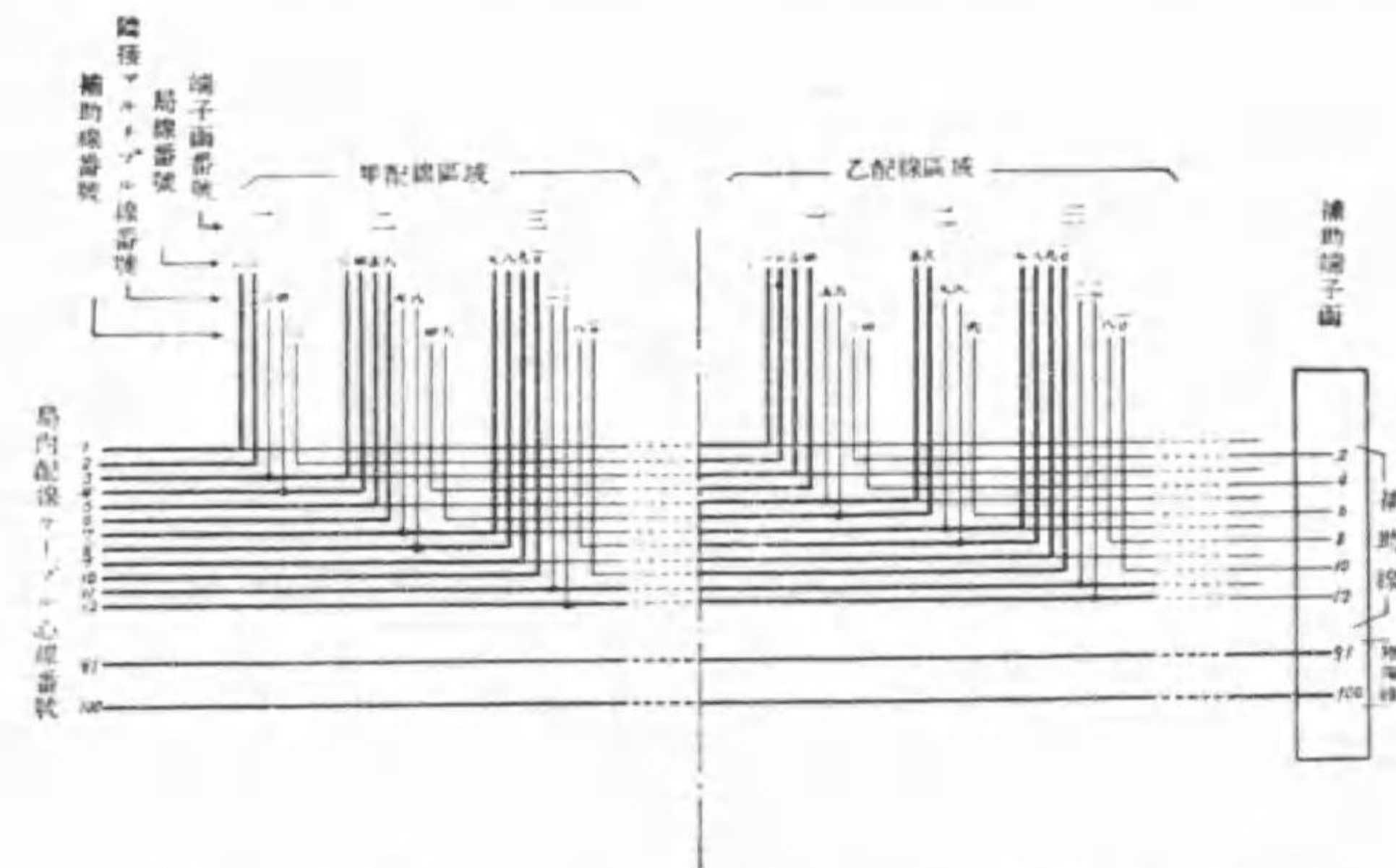
第198圖 架空ケーブルの並列式重複区割配線地域図 (2配線ケーブルが同一地下ケーブルに於ける引上点にある場合)

備考 (イ)(ロ)配線ケーブルを第10號マンホールにてマルチプルとせるものとす

(3) 補助端子函

補助端子函は、第199圖の如く局より遠き配線区割のみに、單獨区割配線法と同様の位置に、ケーブル心線を配分する時同時に取付け、將來救援ケーブルを増加し、配線区割を分割した時、其の分割點に局より近き配線区割の分として、補助端子函を取付けるのである。

而して重複区割配線した場合は、ケーブル心線が3年以内若は5年以内に、心線使用率を9割ならしめる様出來て居るから、補助端子函はケーブル配線を設備する時同時に、設備せねばならぬものである。



第199圖 重複区割配線の場合に於ける補助端子函の取付位置

(4) ケーブル心線番號順位

ケーブル心線番號を割當つる順位は、單獨区割配線法と同様、局方面より起算する、然れども、第200圖

の如く各配線区劃に於ける中間期末加入者密度が何れも局より遠くなる

に従ひ疎となるが如き場合或は各配線区劃に於て、多對の端子函又は配線函相互

或は小對の端子函又は配線函相互

が重複する場合、或は第 201 圖の如く一方の配線区劃が將來反對方向の地下線に收容せらるゝ場合は一方配線区劃の心線番號順位を加入者方面より起算するのである。

5. 加入者發達豫想相違による處理方法

(1) 同一配線地域内の融通

ケーブル配線工事を終りて後、相當年數過ぎ去ると、一配線区劃内全點としては、まだ未使用心線が相當あつても、所々の一端子函若は一配線函に於ける

第 200 圖 重複区劃配線の心線番號順位



備考 甲圖は2配線区劃共局方面より起算して心線を配分し多對端子函相互或は少對端子函相互が重複区劃配線せられたるを示すものである。乙圖は一方配線区劃の心線番號を加入者方面より起算一配線区劃の多對端子函は他方配線区劃に於ける數個の少對端子函と重複せるを示すものである。

局線及隣接

マルチプル

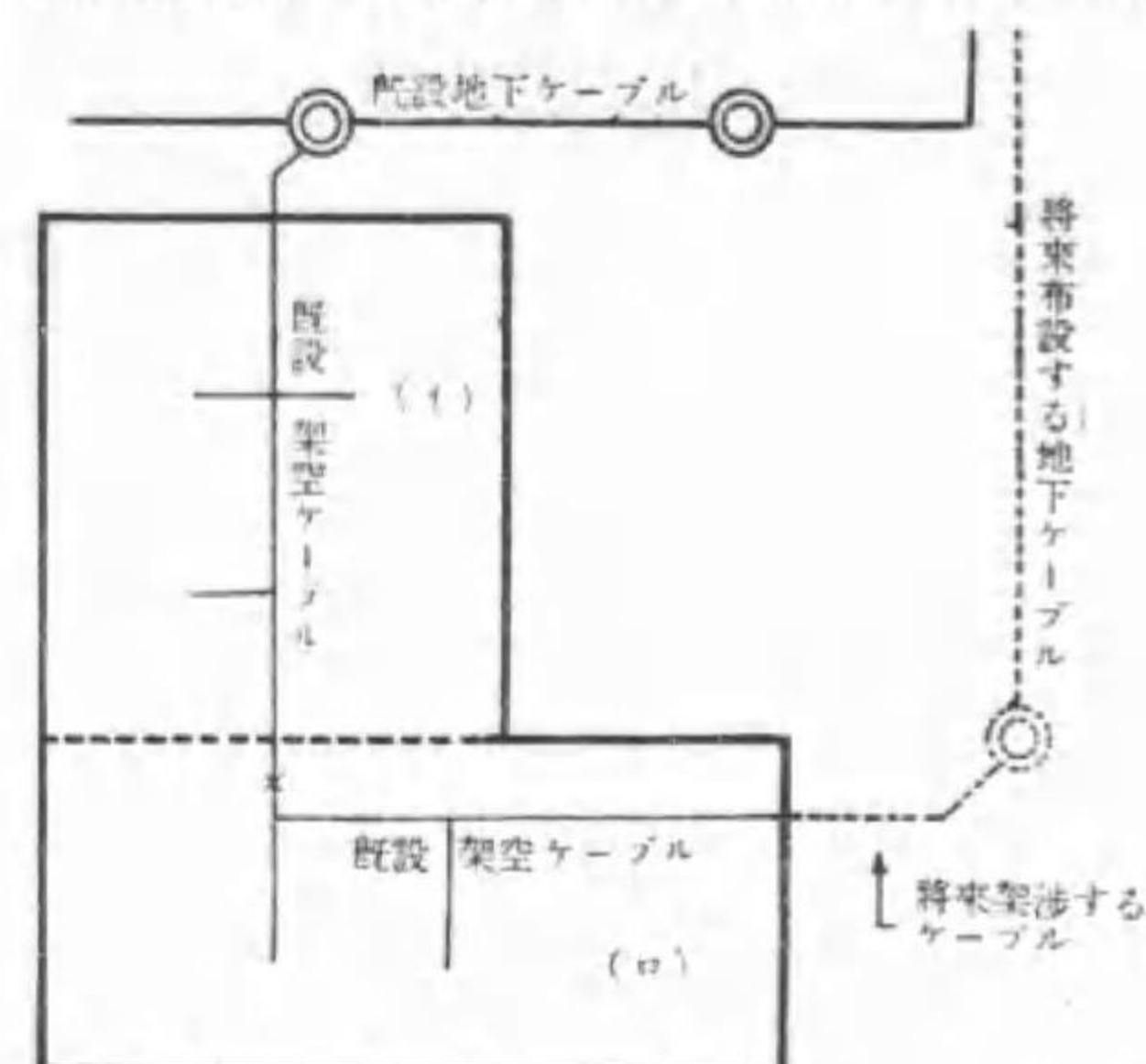
線に不足する箇所が出る、此の場合に補助線を使用して同一配線地域内にある他の端子函又は配線函

にある未使用心線を、其の不足する端子函又は配線函に振り向けて使用することが出来るのである。

例へば第 202 圖に於て第 2 號端子函又は配線函の未使用局線 4 番を第 7 號端子函又は配線函へ振り向けるには、第 2 號端子函又は配線函の端子で、4 番局線を 4 番補助線に連結し、又補助端子函の端子で 4 番補助線を 14 番補助線に連結すると、第 2 號端子函又は配線函に於ける 4 番局線を、第 7 號端子函又は配線函で使用することが出来るのである。

又第 203 圖に於ける如く補助端子函内に於て、豫

第 201 圖 重複区劃配線の心線番號順位 (一方配線区劃が將來反對方向より收容せらるゝ場合)

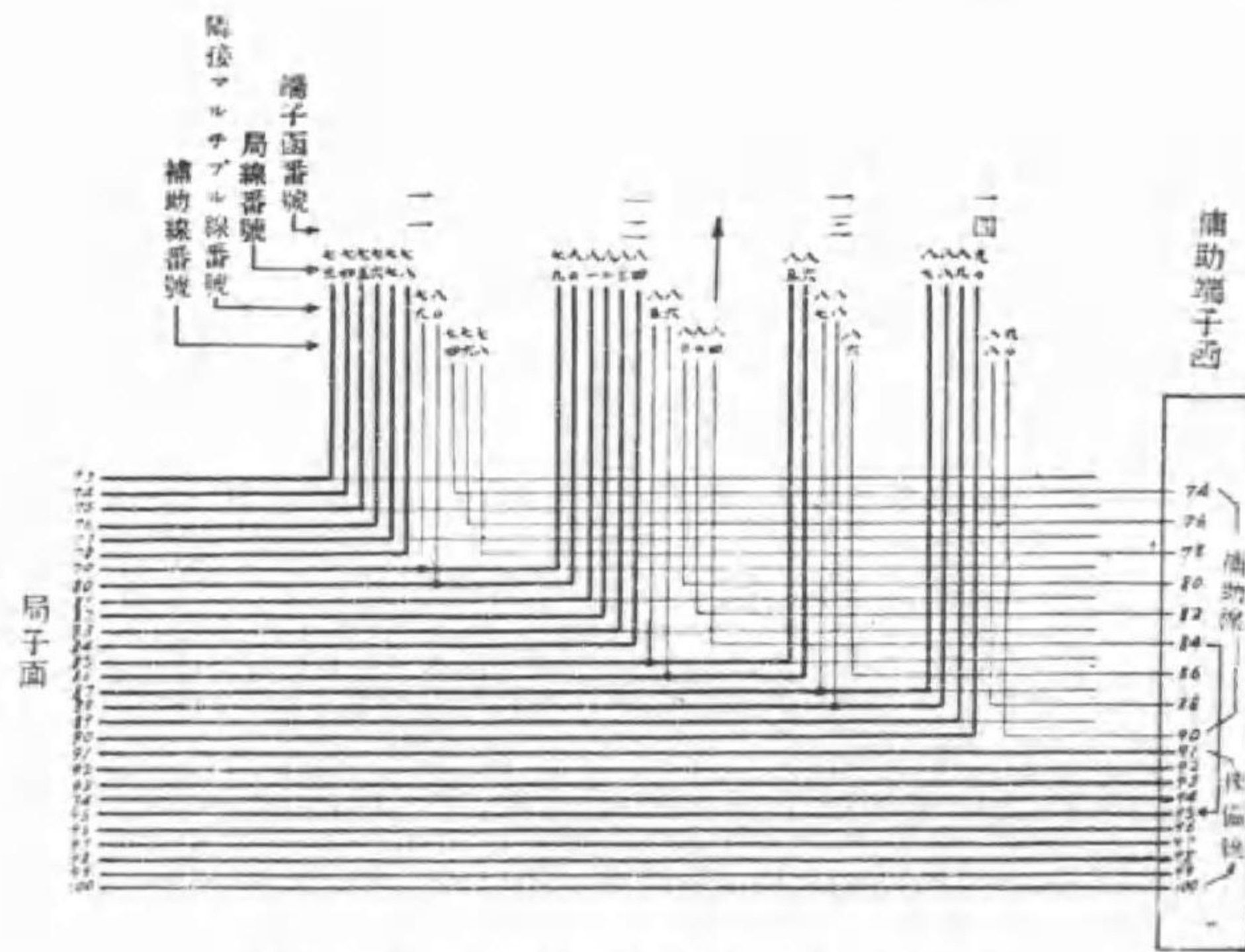
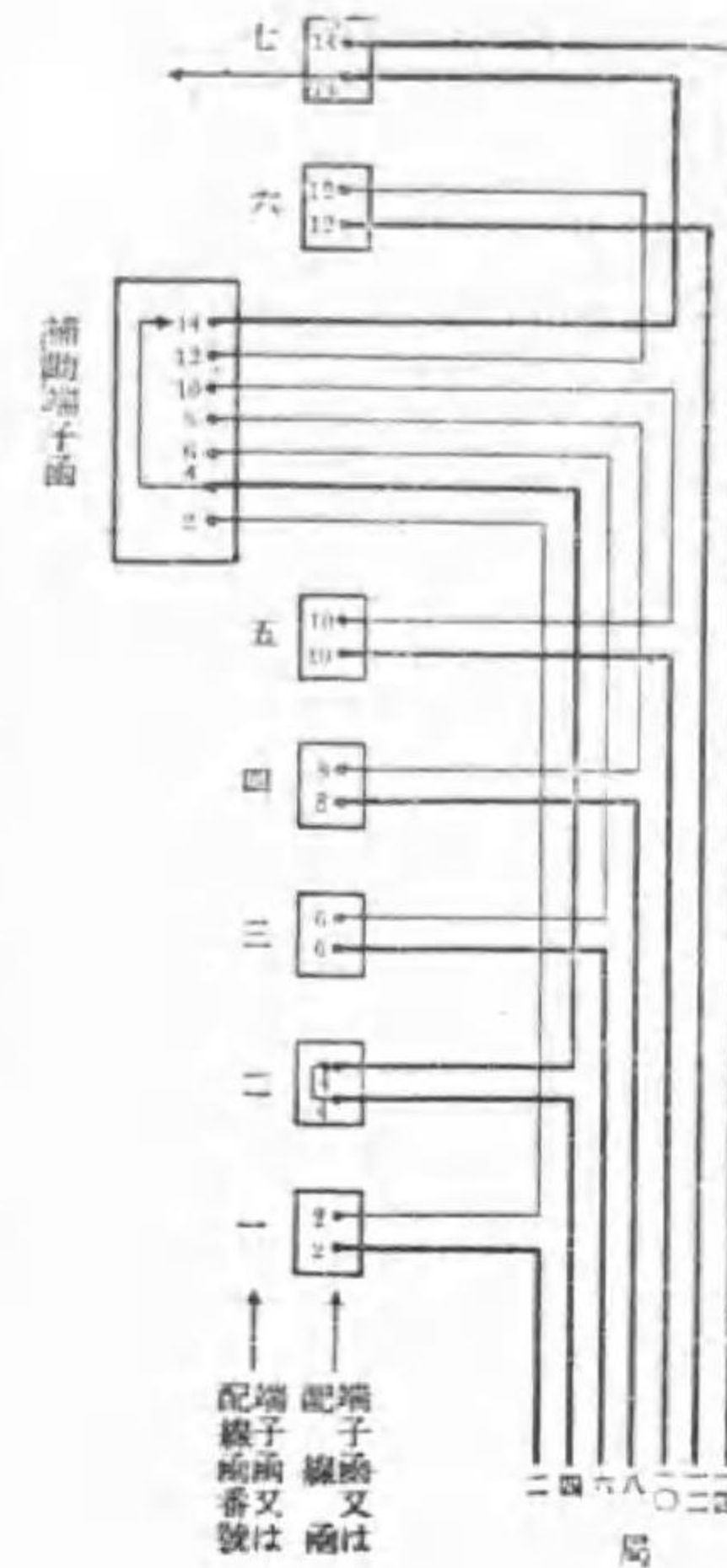


備考 (イ)及(ロ)配線区劃を一條の架空ケーブルで重複区劃配線を爲し將來他のルートに布設した地下ケーブルより救援して(イ)(ロ)の重複を單獨に分割せらるゝ場合の心線番號順位は(イ)の配線区劃を局方面より起算し(ロ)の配線区劃を加入者方面より起算するものである。

又第 203 圖に於ける如く補助端子函内に於て、豫

備線の端子(例へば95番)と、其の不足する端子函又は配線函に属する補助線の端子(例へば84番)とを連結すると豫備線を其の不足する端子函又は配線函で使うことが出来るのである。

第202圖 同一配線地域内局線の融通例



第203圖 同一配線地域内豫備線の融通例

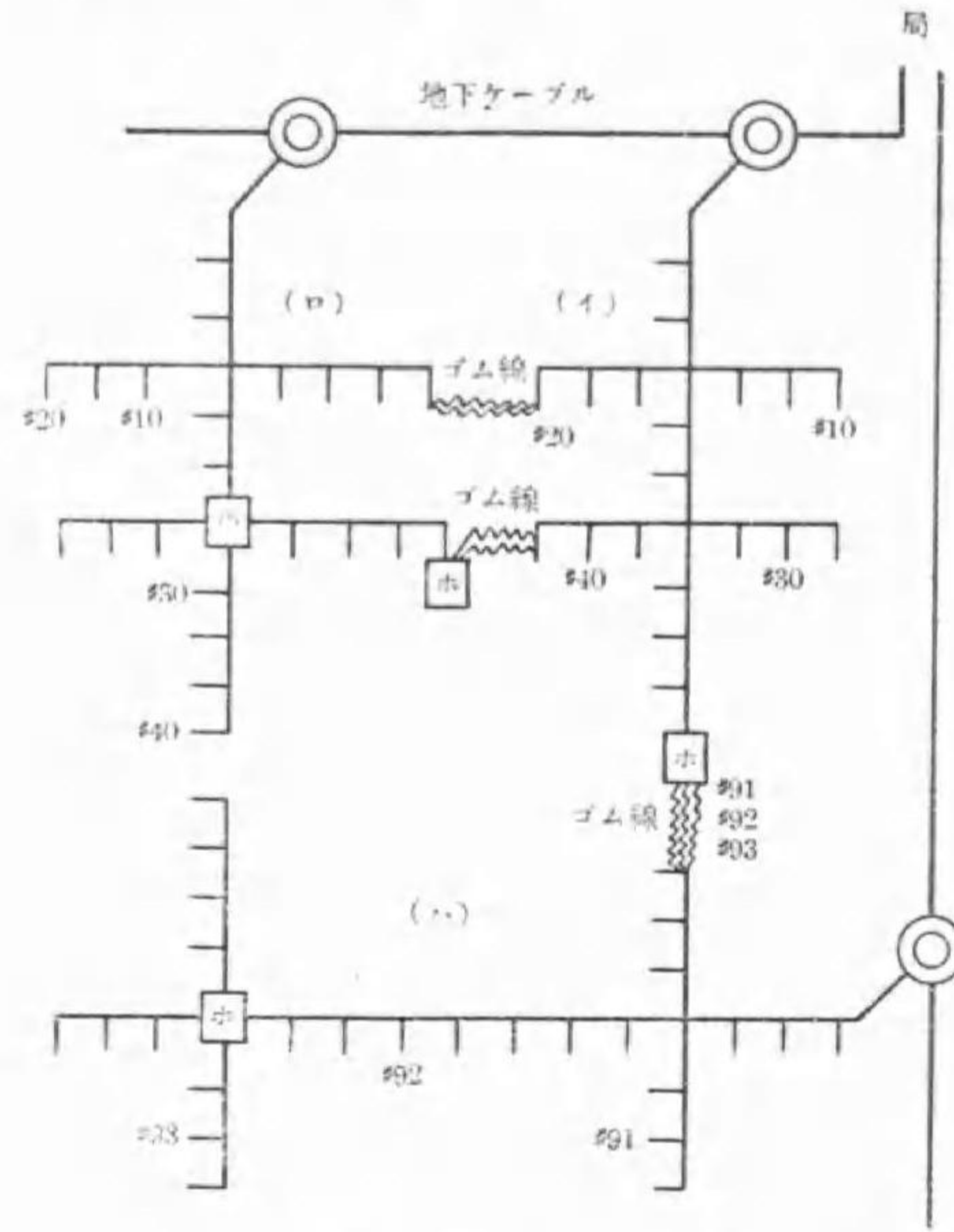
(2) 隣接配線地域の融通

局線及豫備線の全部を殆んど使用し、同一配線地域内の未使用心線を端子函又は配線函の相互に融通が出来なくなつた時は隣接配線地域の未使用心線を其の不足する端子函又は配線函に融通する。

例へば第204圖に於て(イ)(ロ)(ハ)なる配線地域があるとする。今(イ)配線地域に未使用心線があつて(ロ)及(ハ)配線地域に未使用心線を不足する場合には(イ)配線地域の未使用心線10番20番30番40番を(ロ)配線地域の不足する端子函又は配線函に、91番92番93番を(ハ)配線地域の不足する端子函又は配線函に、(イ)配線地域の終端配線點に於ける端子函又は配線函或は補助端子函より一柱間ゴム線を架渉し、補助線の連絡によつて融通することが出来る。斯くして従來の併用線路ならば、裸線を引廻して融通する所を補助線の連絡によつて融通するのである。

而して此の融通回路は、ケーブルの追加設備を延期せしむる迄の一時的施設で、永久的施設のものでないものである。今(ロ)配線地域にケーブルを追加設備すると、(ロ)配線地域に於けるケーブルの使用率は忽ち半減するから、此の時逆前に一柱間のゴム線を利用して、(ロ)配線地域より(イ)配線地域を融通し、斯くして隣接配線地域相互の一時的融通が常に行は

れて、ケーブル心線の利用率を高め、設備投資額を極度に節約せしむるものである。

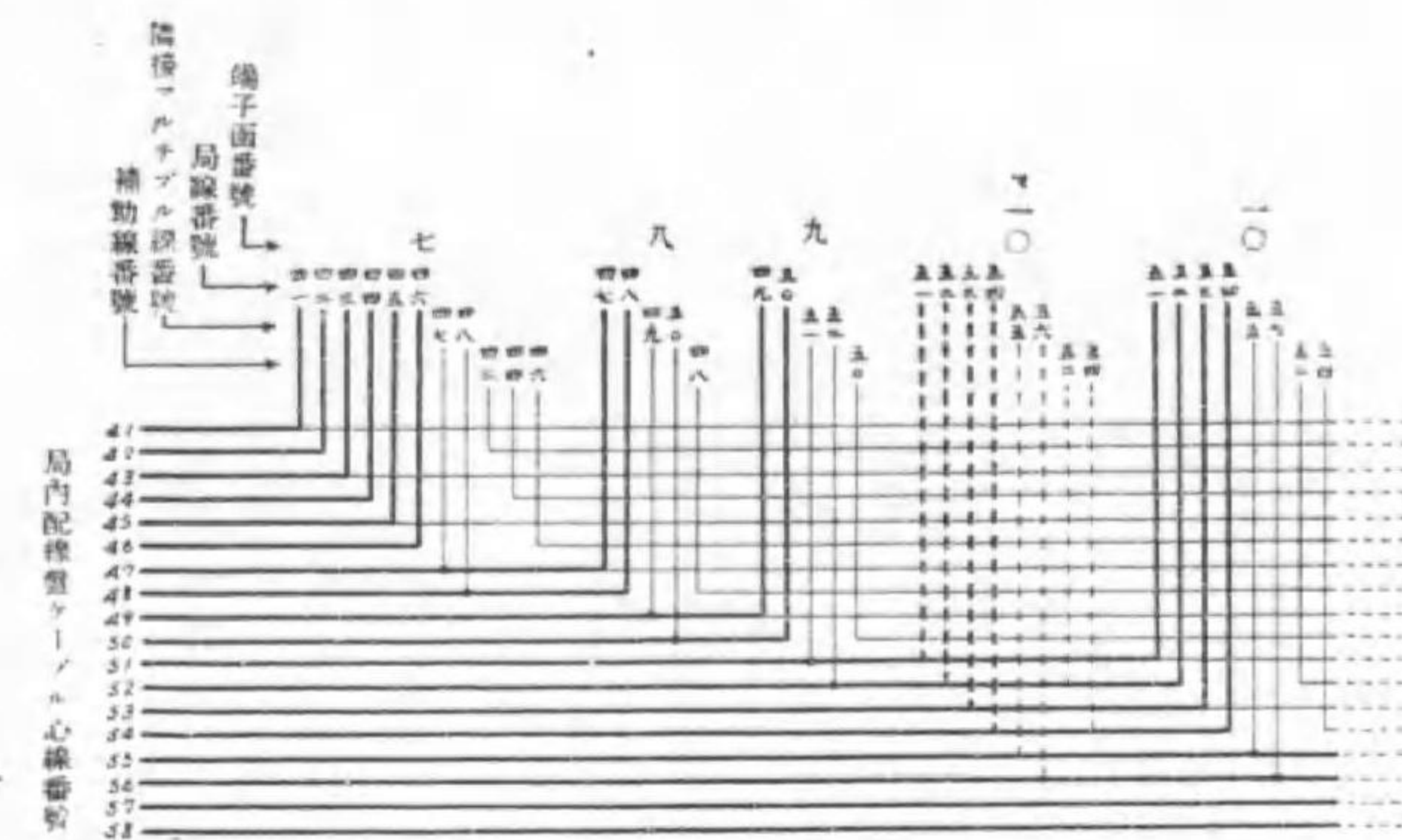


第204圖 隣接配線地域の融通例

(3) 端子函又は配線函増置による融通。

加入者發達豫想の相違により端子函又は配線函の取付を豫定してない電柱に、加入者を引落さねばならぬ場合は、次の方法により適當に處理するものである。

(イ) 第 205 圖の如く次位端子函又は配線函に收容せる心線と T 接続せる端子函又は配線函を設ける。



第 205 圖

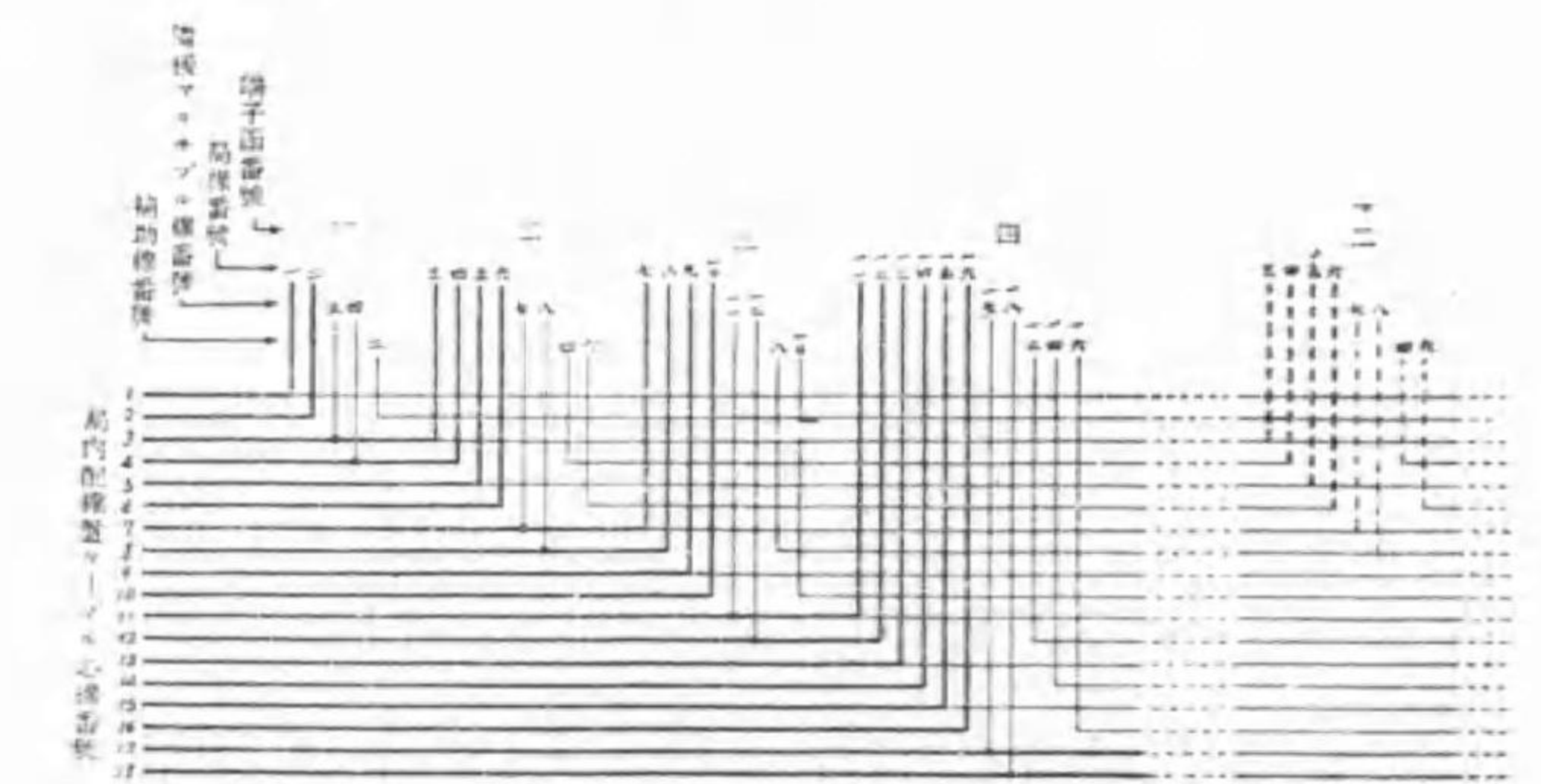
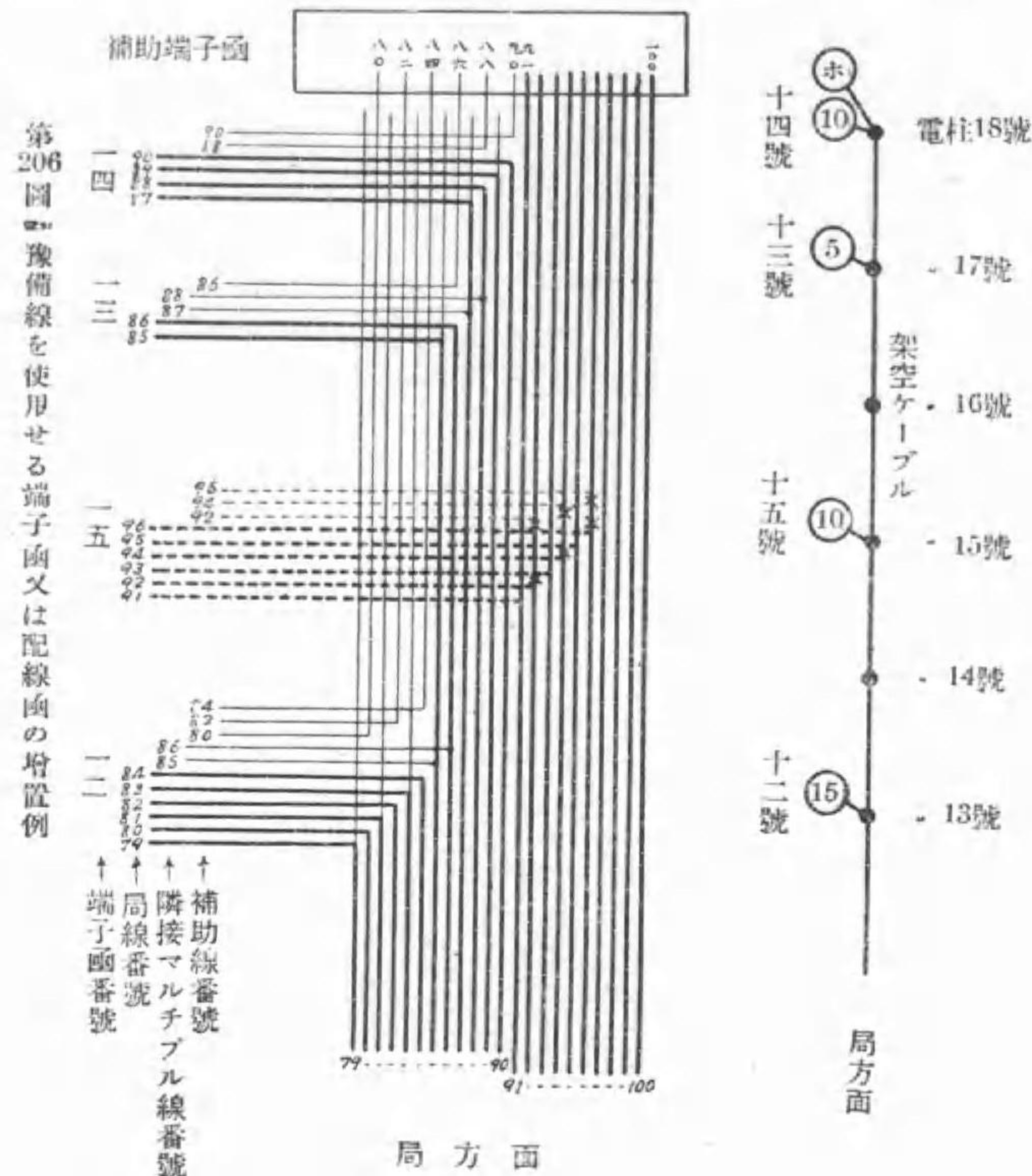
次位端子函又は配線函にマルチプルせる端子函又は配線函増置例

(ロ) 第 206 圖の如く豫備線を其の配分點で採り出し接続せる端子函又は配線函を設ける。

(ハ) 第 207 圖の如く同一配線地域内の未使用心線を有する端子函又は配線函に收容せる心線と T 接続せる端子函又は配線函を設ける端子函又は配線函を設ける。

(ニ) 補助線のみ T 接続せる端子函又は配線函を設ける。

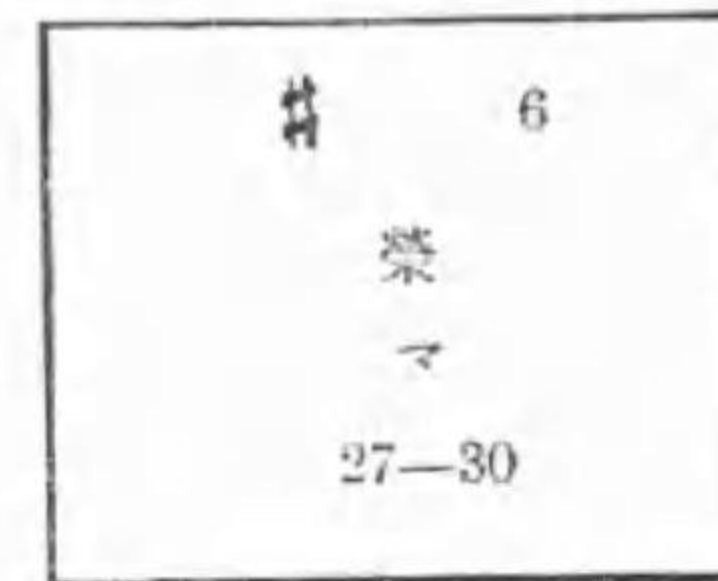
以上端子函又は配線函を増置した場合で、(イ)及(ハ)の如く心線がマルチプルとなつた端子函又は配線函には第 208 圖の如く、マルチプルせる端子函又は配線函の番號、幹線名及其の收容せる心線番號の範圍を表蓋又は木札に表示すると共に線番號にマ字



第207圖 同一配線地域内の未使用心線を有する端子函又は配線函にマルチプルせる端子函又は配線函の増置例

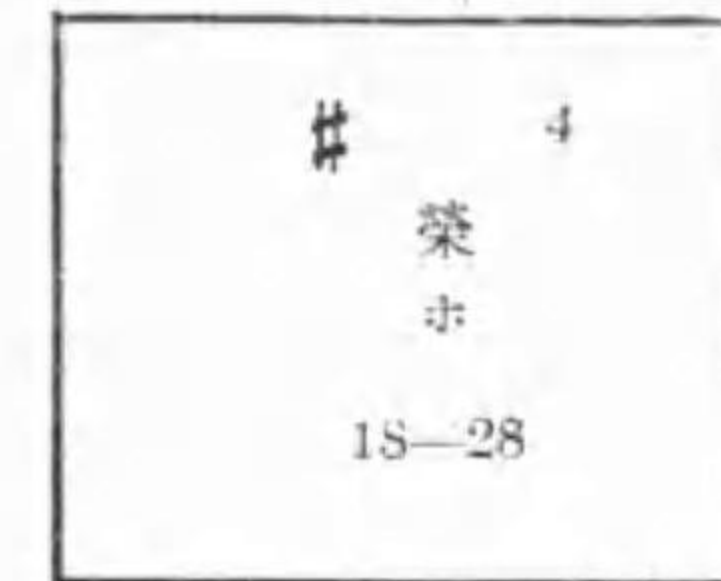
を冠せ、又(=)の如く補助線にマルチプルとなつた端子函又は配線函には、第209圖の如く、其の收容せる心線番號の範圍を表蓋又は木札は表示すると共に線番號にホ字を冠せて置くのである。

第208圖
マルチプル増設せる端子函
又は配線函の外部表示例



マルチプルにより増加せる第六號端子函又は配線函には榮町線27番乃至30番心線を收容せるを表示す

第209圖
補助線にマルチプル増設せる端子函
又は配線函の外部表示例



補助線のみにより増加せる第四號端子函又は配線函には榮町線の補助線18番乃至28番を收容せるを示す

6. 共同加入並専用電話回線收容方法

(1) 同一配線他域内に於ける收容方法

同一配線地域内に於て、共同加入並専用電端回線を收容するには、其の一方回線を收容して居る端子函又は配線函の補助線と、他方回線を收容せる端子函又は配線函の補助線とを、補助端子函の端子で連絡すればよい。

例へば第210圖に於て共同加入回線を收容する爲め、第2號端子函内第4番局線に甲加入を配線し、第7號端子函に乙加入を配線せんには、第2號端子

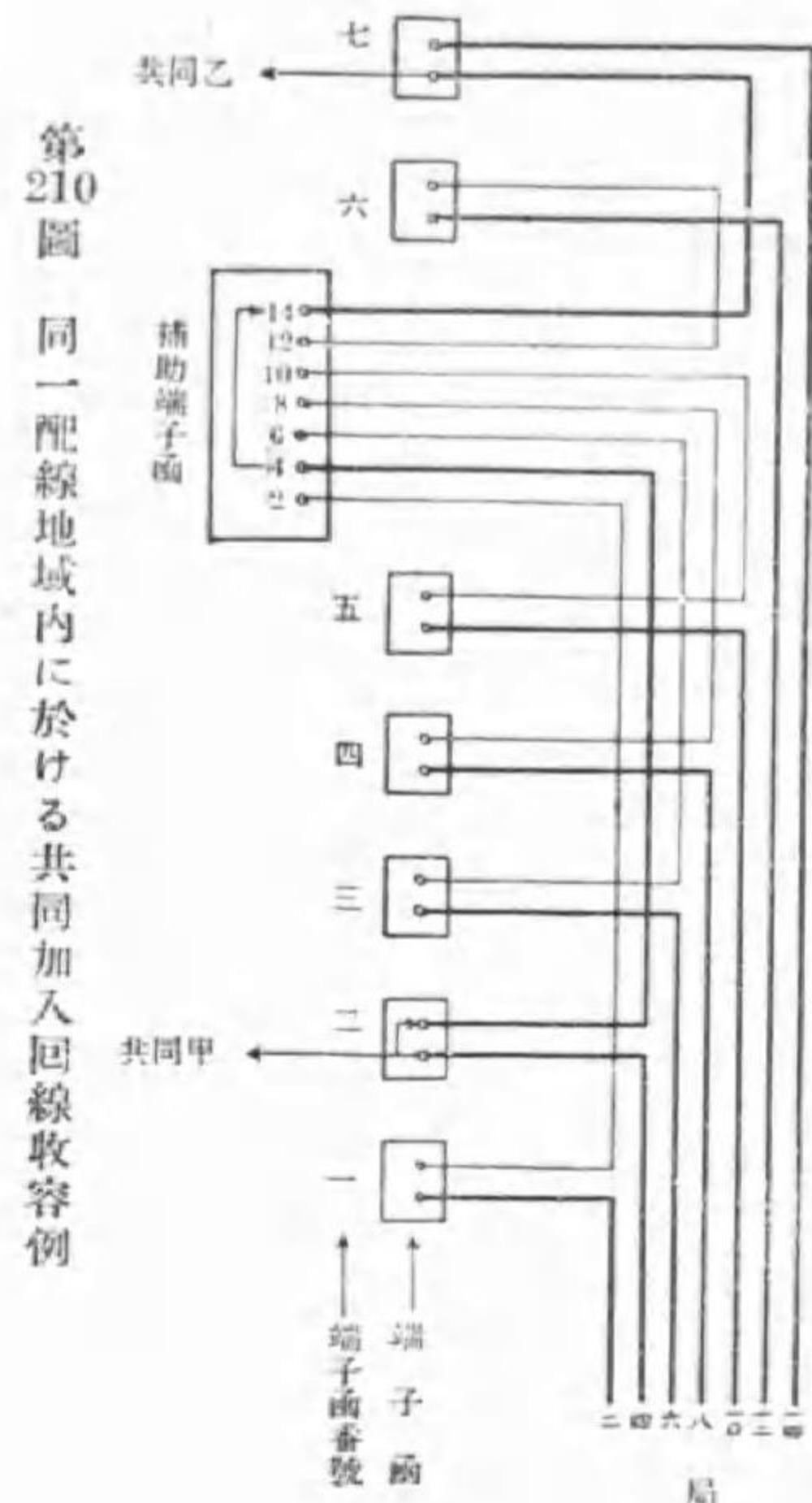
函の4番補助線と、第7号端子函の14番補助線とを補助端子函の端子で連絡し、第2号端子函内で4番局線と4番補助線とを連絡すればよいのである。

専用電話回線なる場合は、4番補助線と7番補助線との一連続線で收容することが出来るのである。

(2) 隣接配線地域内に於ける收容方法
隣接配線地域に共同加入並専用電話回線を收容するには、其の経過ルートの終端

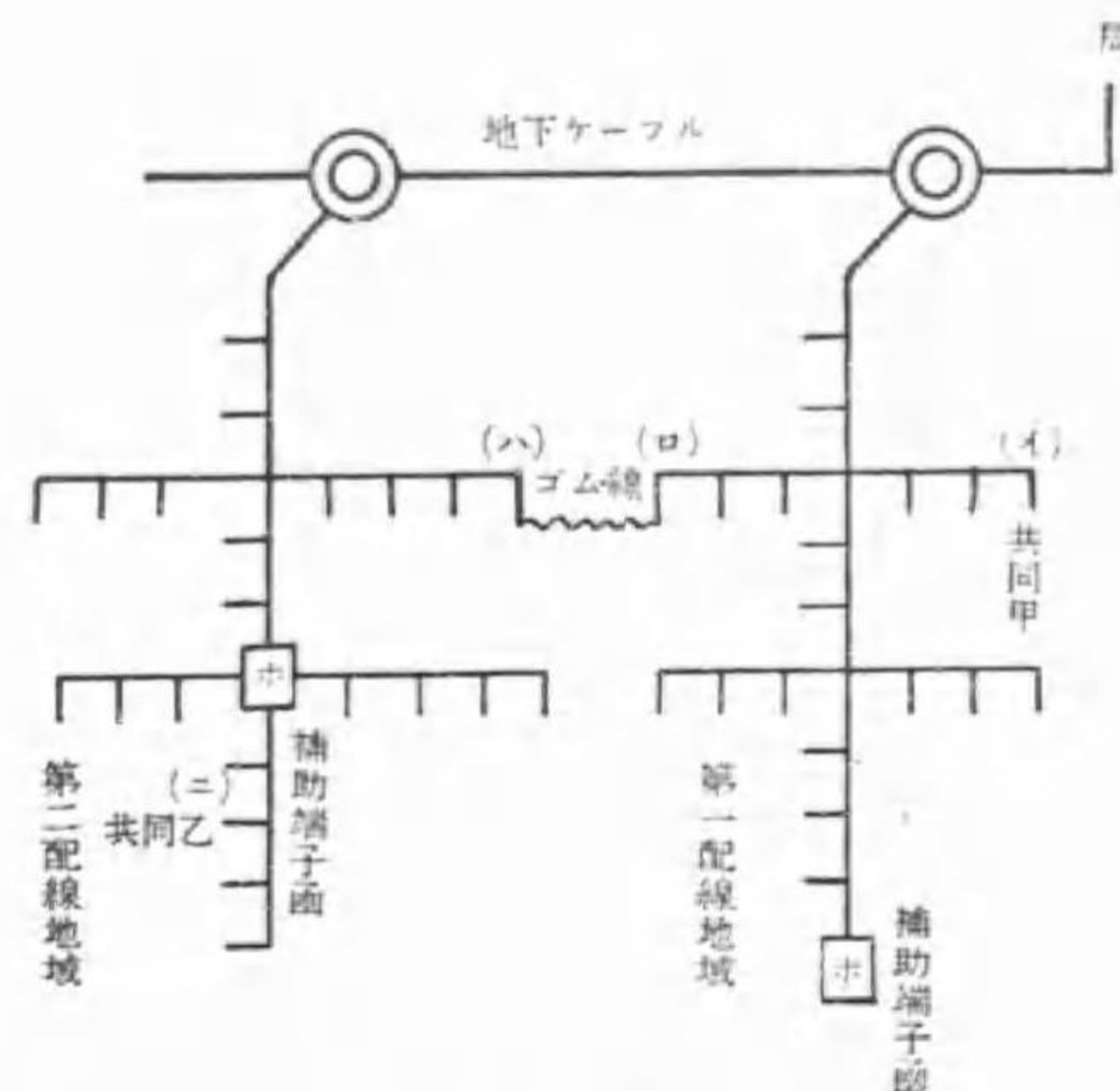
配線點に於ける端子函又は配線函或は補助端子函より一柱間ゴム線を架渉し、補助線の連絡によつて收容することが出来る。

第211圖第一配線地域(イ)端子函に共同加入甲を收容し、第二配線地域(ニ)端子函に共同加入乙を配線するには、(イ)端子函の補助線と(ロ)端子函の補助線と、(ロ)(ハ)間のゴム線と、(ハ)端子函の補助線と、(ニ)端



第210圖 同一配線地域内に於ける共同加入回線收容例

子函の補助線とを一連続せるものを、(イ)端子函内に於て共同甲を收容せる局線に連絡すればよいのである。専用電話回線も、共同加入と同様の方法により收容することが出来るのである。



第211圖 隣接配線地域内に於ける共同加入回線收容例

第四節 地下ケーブル配線

1. 連擔地域地下引込ケーブル配線

(1) 連擔地域地下引込ケーブル配線の概要

連擔地域地下引込ケーブル配線と云ふのは第178圖の如く道路に沿ふた家が軒並に殆んど電話が附いて居ると云ふ様な加入者密集地域に地形上或は交通上或は美觀上架空線路として存置して置

けない箇所に地下支線路を設け、之に支線路ケーブルを布設し、屋壁或は屋内に第92圖の如く、引込ケーブルを分岐して引上げ、引込ケーブルの終端に端子函を取付けて支線ケーブルの心線を之に配分し、夫れより加入者電話機に配線せらるゝものである。

地下支線路ケーブルの心線配分法は前節架空ケーブル配線の場合の場合と全く同様である。唯此の場合は加入者に配線する線路及加入者の引込が架空式である代りに地下式である點が違つて居るだけである。

故に連擔地域地下引込ケーブル配線方法に就ては、架空ケーブル配線と違つて居る所だけを次に述べることにする。

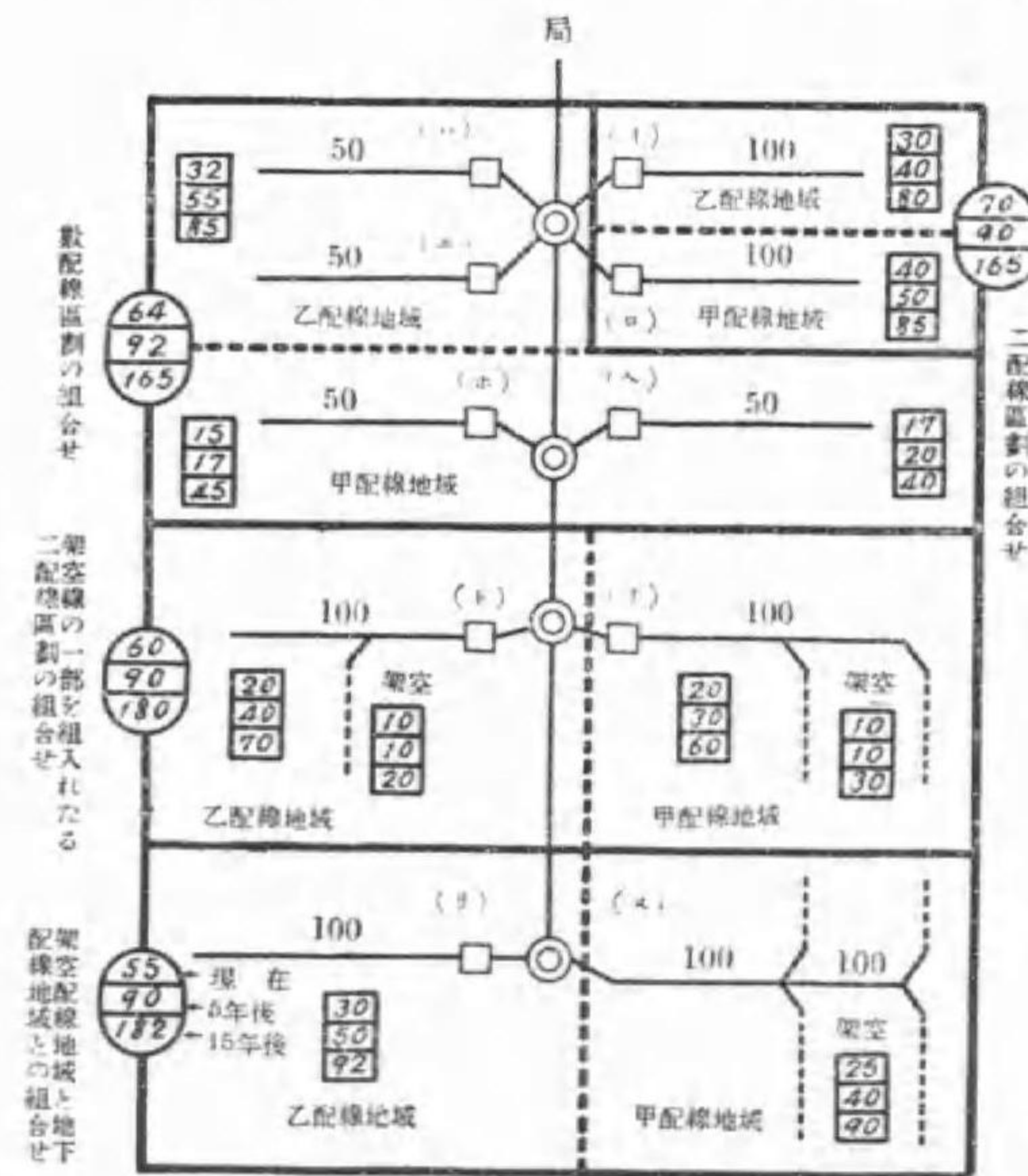
(2) 連擔地域地下引込ケーブル配線地域の選定
連擔地域地下引込ケーブル配線を実施せんとする時は、先づ市内電話線路設計資料調査心得によつて作成したる各家の現在、中間期(5年後)、終局(15年後)の加入者回線數並専用電話回線數等を精査して、屋外側壁或は屋内に引込む位置を決め、終局迄に實施する地下支線路を選定し、然る後中間期容量のケーブルを配線する地域を次の方法により決めるのである。

(イ) 終局加入者約80名の一配線區劃を架空ケーブル配線の場合と同様に決める。

(ロ) 次に第212圖(イ)(ロ)の二配線區劃又は第212圖(ハ)(ニ)及(ホ)(ヘ)の二配線區劃の如く5年後の豫想加入者總數約80名乃至90名となる様以上の配線區劃を適當に組合せ5年後用地下ケーブル心線100對を配線する地域を決める。

(ハ) 地況により終局加入者總數80名未滿の箇所は第212圖(ト)(チ)の二配線區劃又は(リ)(ヌ)の二配

第212圖 連擔地域地下引込ケーブル配線する場合の配線地域の選定



備考 實線は地下線點線架空線 ◎はマンホール □はハンドホール

線區劃の如く附近の架空線路の一部を適當に組合せ一配線區劃又は加入者約40名の半配線區劃を決め、5年後の豫想加入者總數を約80名乃至90名となる様、1以上の配線區劃を適當に組合せ、5年後用地下ケーブル心線 100對を配線する地域を決める。

(=) 以上各號による配線區劃の組合せが地況上出来ない地域は已むを得ず終局用ケーブルを最初の年に實施する地域とする。

(3) 連擔地域地下引込ケーブルの心線番號配分
連擔地域地下引込ケーブル配線方法は、架空ケーブル配線と同様、單獨區劃配線法と重複區劃配線法との二種であつて第213圖の甲及乙配線區劃は配線區劃を組合せた地域に重複區劃配線せしを示し、第213圖の丙配線區劃は配線區劃の組合せの出来なかつた地域に單獨區劃配線せしを示すものである。連擔地域地下引込ケーブルの心線番號配分方法につき特に留意すべきものは次の如きものである。

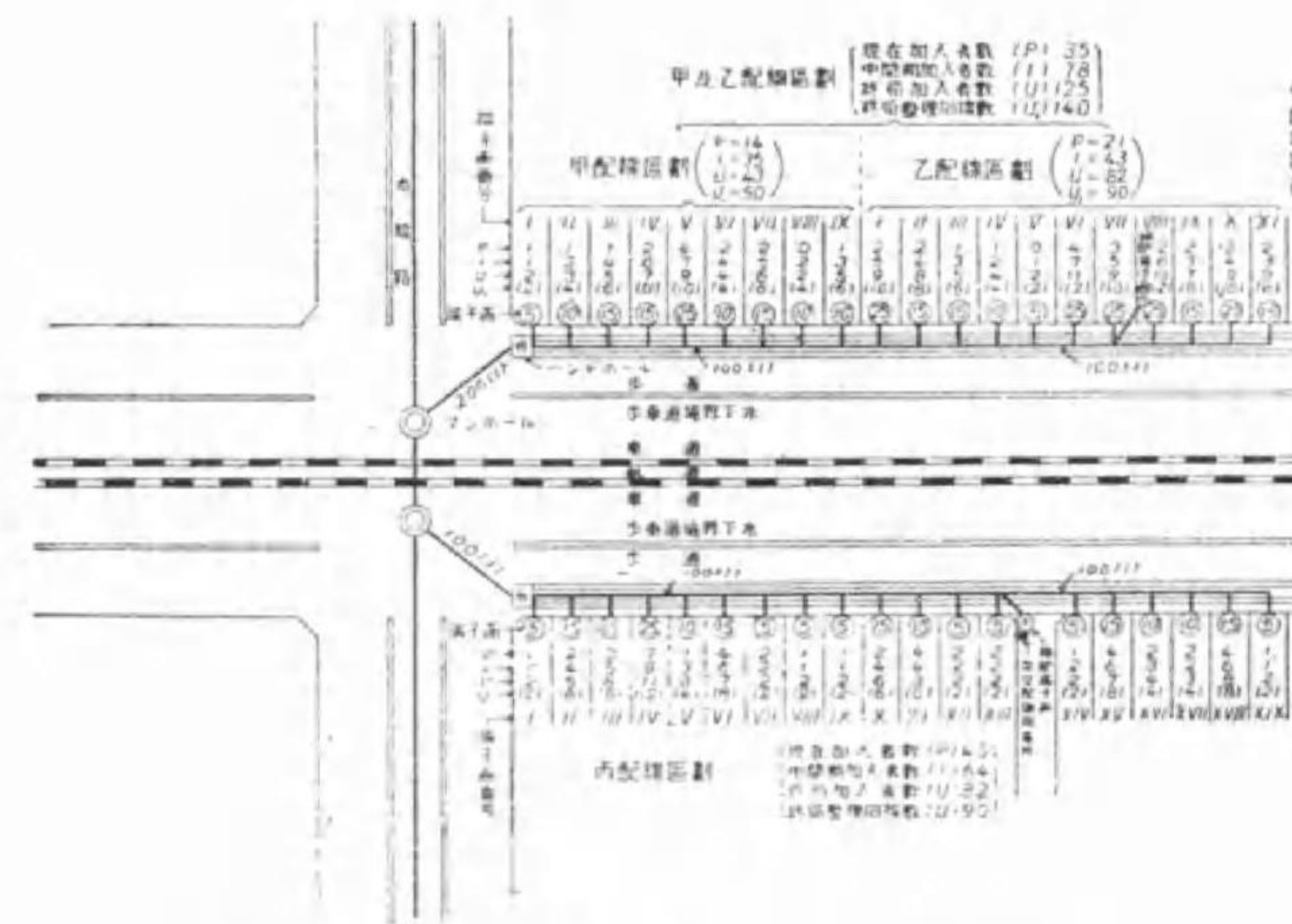
(1) 局線數と豫備線數

地下支線路ケーブルには、其の地下配線する地域内何れの端子函にも融通力が必要であるけれども、尙其の附近にある架空線路との間に特に融通力を

與へねばならぬから、架空ケーブル配線の場合の如く1割の豫備線を設けないで、局線をケーブルの公稱對數の全部とするが如き場合がないのである。

(ロ) 補助端子函

補助端子函は地下支線路ケーブルを布設する時期に設備することとする。又其の取付位置は第213圖の如く地下支線路ケーブルの終端、若は其のケーブル心線の過半數を配分する點と終端との間で、附近にある電柱若は適當なる建物の外部側壁を選んで之を設備することとする。

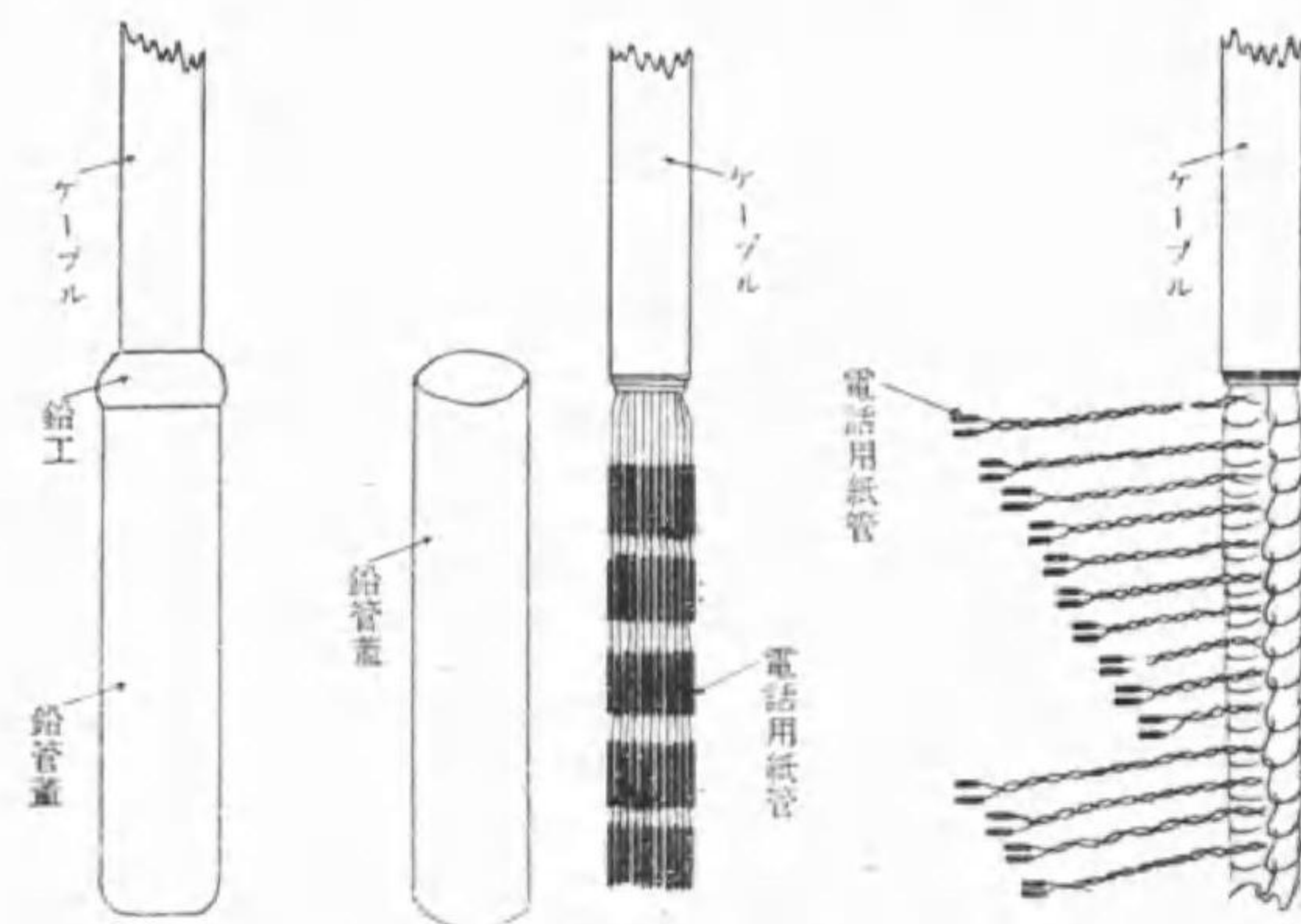


第213圖 連擔地域地下引込ケーブル配線例圖

而して若し以上の箇所に補助端子函を取付けることが出来ない場合は、其の補助線となるべき心線

を其の地下支線路ケーブルの終端まで引通して、第 214 圖の如く其の心線端を絶縁し、且心線番號を附したる上、覆鉛管を被せて固封して置き、將來必要に應じ其の固封を解いて補助端子函の作用を爲さしめる。

地下引込ケーブル配線の補助端子函は其の設備によつて架空線路と連絡し、地下支線路ケーブルと附近にある架空ケーブル線路との未使用心線を相互融通し心線の使用率を高め、双方は於けるケーブルの追加増設時期を延期せしむるものである。



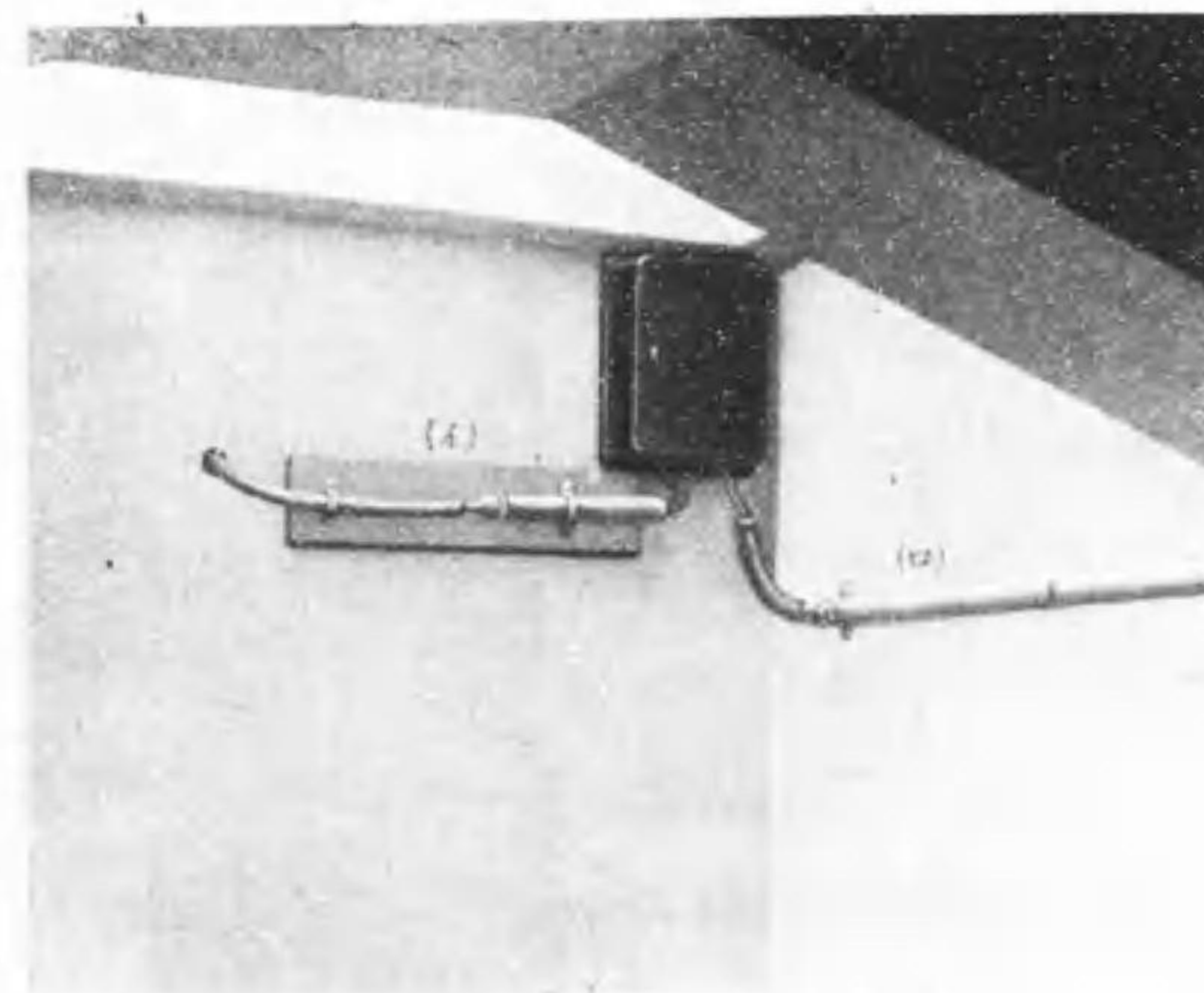
第 214 圖 補助端子函代用補助ジョイント方法圖

2. 集團地域地下引込ケーブル配線

(1) 集團地域地下引込ケーブル配線の概要

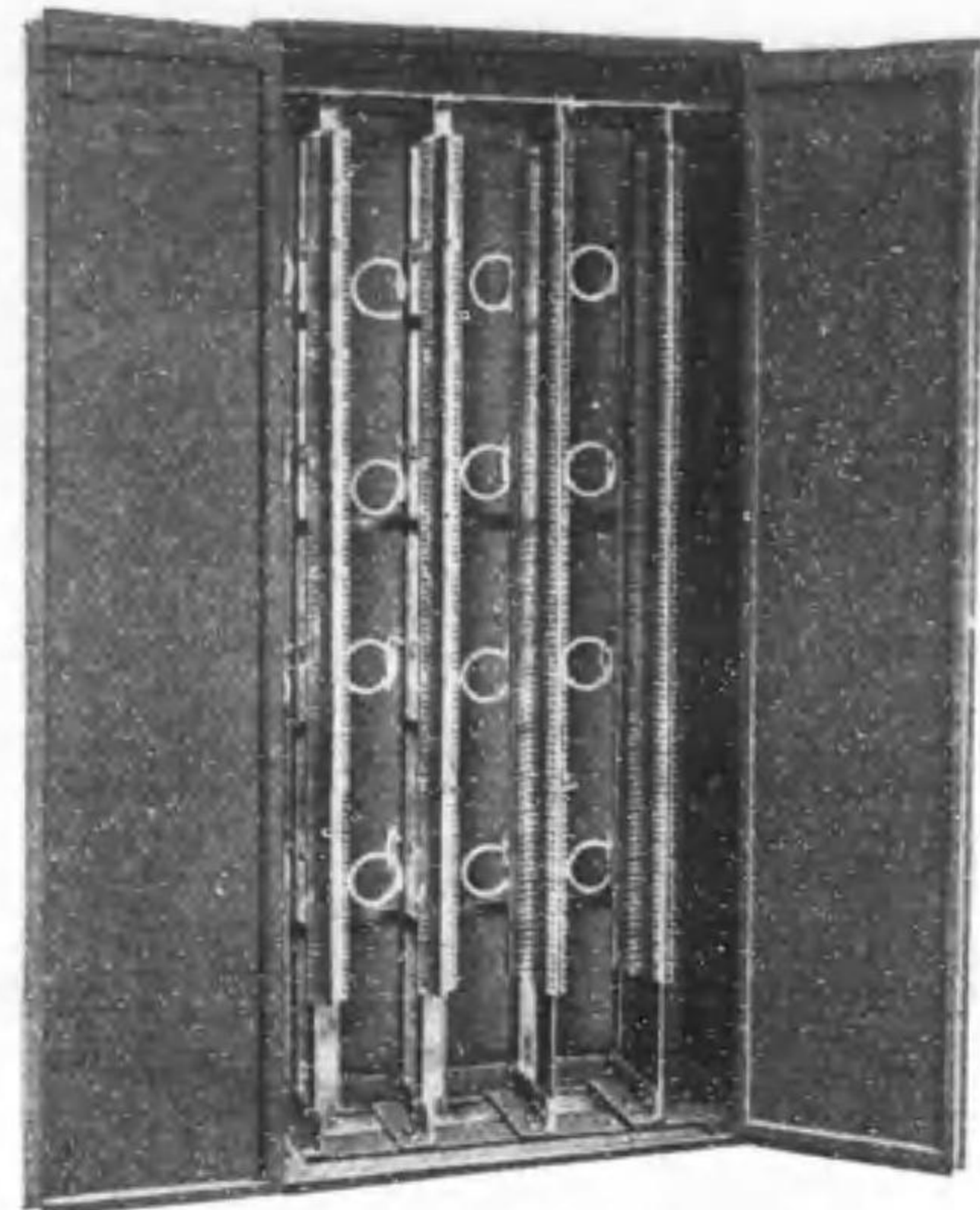
集團地域地下引込ケーブル配線と云ふのは第 179 圖及第 180 圖の如く取引所の様な一構内又は遊廓

内或は特殊住宅地域等電話が一集團となつて居る地域、殊に其の集團地域内に専用電話回線を有する地域内を地下配線する爲め、其の地域の入口に近き適当な位置の屋内又は屋外に第 215 圖乃至第 217 圖の如き切替盤を設け、之れより終局容量の地下配線ケーブルを其の地域内に布設し屋壁或は建物内に第 92 圖の如く引込ケーブルを分岐して引上げ、引込ケーブルの終端に端子函を取付けて配線ケーブルの心線を之に配分し、夫れより加入者電話機に配線せらるゝものである。



第 215 圖 屋内に使用する切替盤の實装圖
(引込ケーブル對數少き場合)

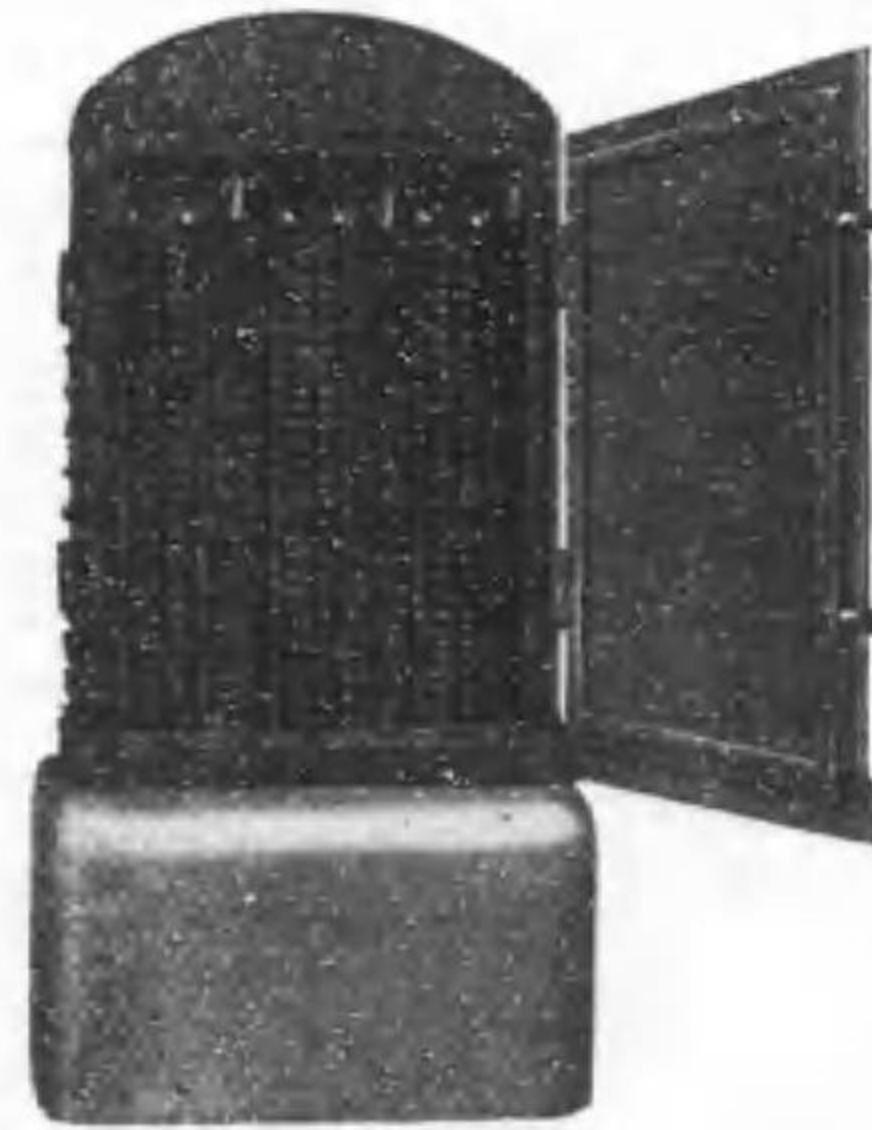
(イ)は引込ケーブルを屋内に引込み可撓接續線の接續により函内に收容せるもの
(ロ)は切替盤より屋内ゴム線を保護鐵管により各室に配線せるもの



第216圖 屋内に使用する切替盤の構造圖
(引込ケーブル對數多き場合)

集團地域地下引込ケーブル配線に使用する切替盤は、其の集團地域内に於て一端子函の未使用心線を他の端子函に融通し、或は共同加入乙、専用電話回線等を容易に收容し、局及切替盤間に於ける饋線ケーブル

の心線を、其の必要程度に留め、設備を經濟的ならしめたものである。



第217圖
屋外に使用する切替盤の實裝圖

(2) 集團地域地下引込ケーブルの心線番號配分

(イ) 配線ケーブル對數の決定

集團地域地下引込ケーブル配線を実施せんとする時は先づ市内電話線路設計資料調査心得によつて作成したる配線地域内の各戸の現在、中間期(5年後)終局(15年後)の加入者回線及専用電話回線等を精査して、屋外側壁或は屋内に引込む位置を決め、各引込點に於ける終局加入者回線及終局専用電話回線等を決め、之により切替盤迄の終局用の配線ケーブル對數を決めるのである。

(ロ) 各引込點の終局整理回線數

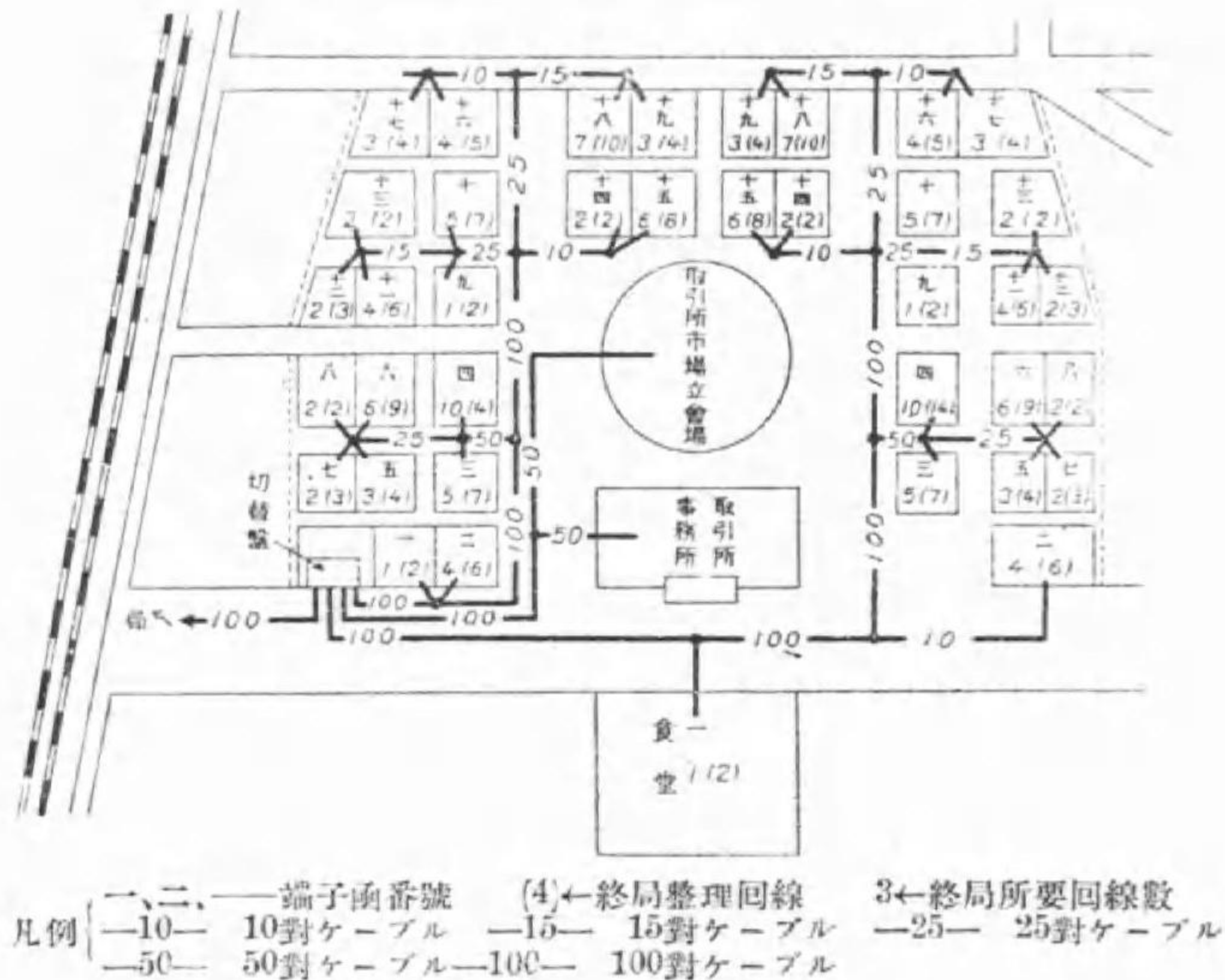
配線ケーブルの心線番號を端子函に配分するには先づ第26表及第27表の如く各引込點に於ける終局加入者回線及終局専用電話回線等の總數(72)を配線ケーブルの公稱對數(100)に合致する様架空ケーブル配線と同様に適當に整理して終局所要回線數を終局整理回線數とするのである。

(ハ) 配線ケーブル心線の配分

各引込點に於ける終局整理回線を局線とし切替盤よりケーブル心線番號順に第218圖乃至第223圖の如く夫々端子函端子に直接配分すれば、切替盤と各端子函間は單獨線で配線ケーブル心線の全部を配線することが出来る。

而してケーブル心線を端子函に單獨線で配分すると、夫れ以遠の心線は不要となるのであるが、此の切替盤を使用する場合の配線方法は、此の不要心線の両端を現用心線と混觸しない様に絶縁し、ケーブル内に死蔵して置くのである。

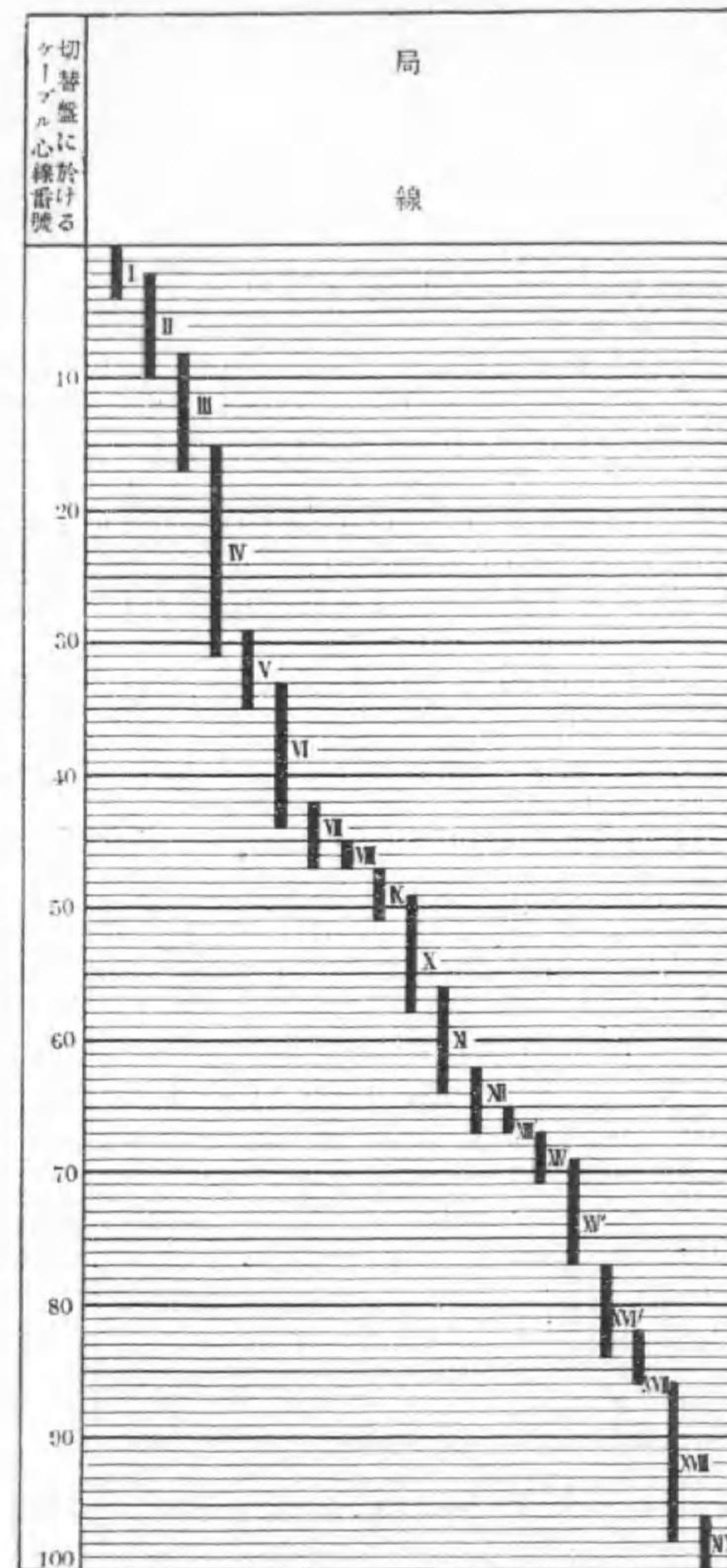
第218圖 一構内地下引込ケーブル配線例圖
(各引込點に於ける終局所要回線分布狀況)

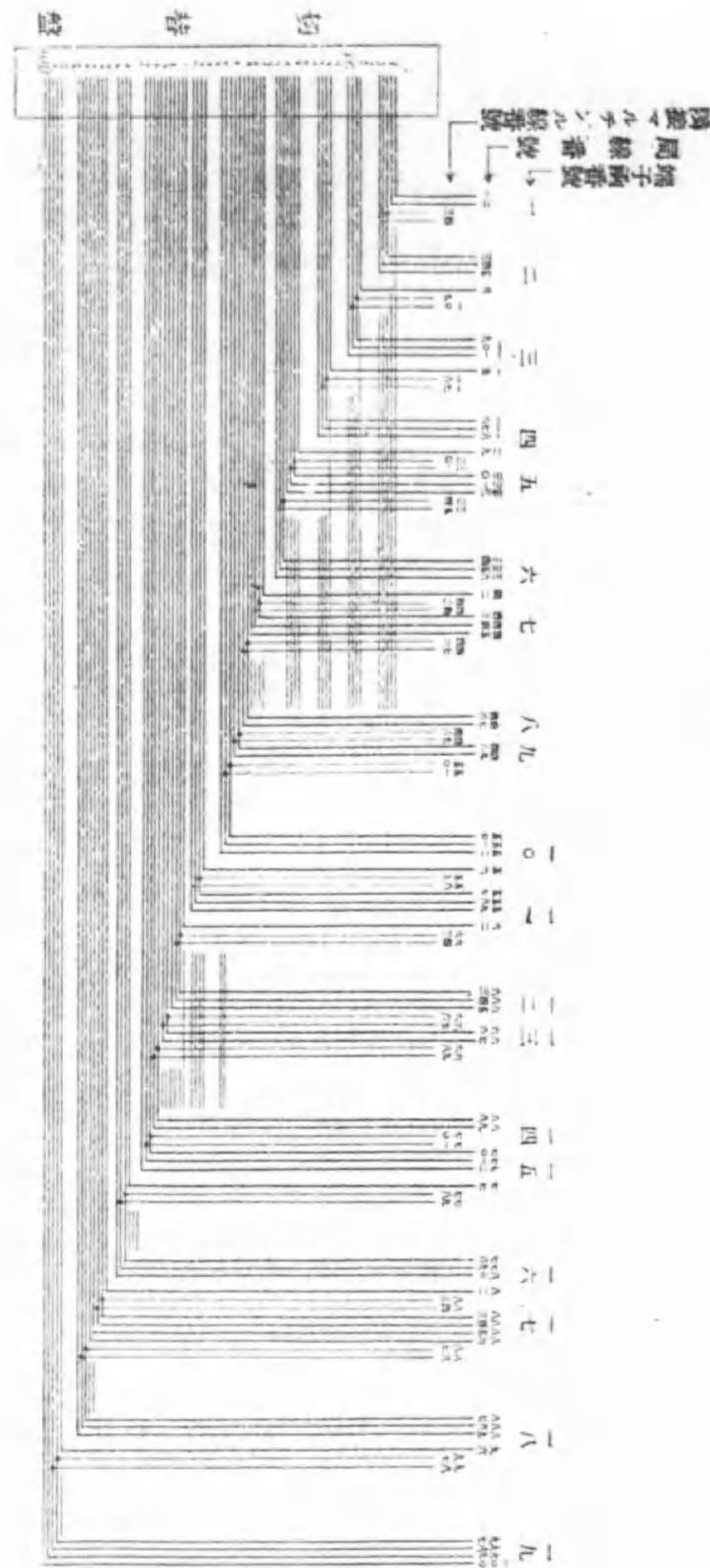


(二) 隣接マチプル線の配分

以上各端子函に配分された配線ケーブルの心線には、架空ケーブル配線と同様に、隣接せる次位端子函並に先位端子函に對し2對宛をマチプル線とならしめる様、次位端子函に配分せる心線番號中最初

第219圖 一構内地下引込ケーブル記線例圖
(100對ケーブル心線番號圖)





第223圖 特殊集團地域地下引込ケーブル配線例圖
(100對ケーブル心線配分圖)

第26表 一構内地下引込ケーブル配線の心線配分表
(第220圖参照)

| 端子面
番 號 | 終局加入者
回線及専用
電話回線等 | 終局整理
回線數 | 使 用
端子面 | 端子内收容回線數 | | |
|------------|-------------------------|-------------|------------|----------|--------------|-----|
| | | | | 局 線 | 隣接マル
チプル線 | 計 |
| 1 號 | 1 | 2 | 5對用 | 2 | 2 | 4 |
| 2 " | 4 | 6 | 10 " | 6 | 2 | 8 |
| 3 " | 5 | 7 | 10 " | 7 | 2 | 9 |
| 4 " | 10 | 14 | 25 " | 14 | 2 | 16 |
| 5 " | 3 | 4 | 10 " | 4 | 2 | 6 |
| 6 " | 6 | 9 | 15 " | 9 | 2 | 11 |
| 7 " | 2 | 3 | 5 " | 3 | 2 | 5 |
| 8 " | 2 | 2 | 5 " | 2 | 0 | 2 |
| 9 " | 1 | 2 | 5 " | 2 | 2 | 4 |
| 10 " | 5 | 7 | 10 " | 7 | 2 | 9 |
| 11 " | 4 | 6 | 10 " | 6 | 2 | 8 |
| 12 " | 2 | 3 | 5 " | 3 | 2 | 5 |
| 13 " | 2 | 2 | 5 " | 2 | 0 | 2 |
| 14 " | 2 | 2 | 5 " | 2 | 2 | 4 |
| 15 " | 6 | 8 | 10 " | 8 | 0 | 8 |
| 16 " | 4 | 5 | 10 " | 5 | 2 | 7 |
| 17 " | 3 | 4 | 5 " | 4 | 0 | 4 |
| 18 " | 7 | 10 | 15 " | 10 | 2 | 12 |
| 19 " | 3 | 4 | 5 " | 4 | 0 | 4 |
| 計 | 72 | 100 | — | 100 | 28 | 128 |

第27表 特殊集團地域地下引込ケーブル配線の
心線配分表 (第223圖参照)

| 端子面
番 號 | 終局加入者
回線及専用
電話回線等 | 終局整理
回線數 | 使 用
端子面 | 端子面内收容回線數 | | |
|------------|-------------------------|-------------|------------|-----------|--------------|---|
| | | | | 局 線 | 隣接マル
チプル線 | 計 |
| 1 號 | 1 | 2 | 5對用 | 2 | 2 | 4 |

| | | | | | | |
|------|----|-----|------|-----|----|-----|
| 2 " | 4 | 6 | 10 " | 6 | 2 | 8 |
| 3 " | 5 | 7 | 10 " | 7 | 2 | 9 |
| 4 " | 10 | 14 | 25 " | 14 | 2 | 16 |
| 5 " | 3 | 4 | 10 " | 4 | 2 | 6 |
| 6 " | 6 | 9 | 15 " | 9 | 2 | 11 |
| 7 " | 2 | 3 | 5 " | 3 | 2 | 5 |
| 8 " | 2 | 2 | 5 " | 2 | 2 | 4 |
| 9 " | 1 | 2 | 5 " | 2 | 2 | 4 |
| 10 " | 5 | 7 | 10 " | 7 | 2 | 9 |
| 11 " | 4 | 6 | 10 " | 6 | 2 | 8 |
| 12 " | 2 | 3 | 5 " | 3 | 2 | 5 |
| 13 " | 2 | 2 | 5 " | 2 | 2 | 4 |
| 14 " | 2 | 2 | 5 " | 2 | 2 | 4 |
| 15 " | 6 | 8 | 10 " | 8 | 2 | 10 |
| 16 " | 4 | 5 | 10 " | 5 | 2 | 7 |
| 17 " | 3 | 4 | 10 " | 4 | 2 | 6 |
| 18 " | 7 | 10 | 15 " | 10 | 2 | 12 |
| 19 " | 3 | 4 | 5 " | 4 | 0 | 4 |
| 計 | 72 | 100 | — | 100 | 36 | 136 |

第28表 切替盤を採用せる場合の端子函
使用標準並収用回線數

| 終局整理
回線數 | 使
用
端
子
函 | 端子函内收容回線數 | | |
|-------------|-----------------------|-----------|------------------------------|---|
| | | 局
線 | 隣接マ
ル
チ
ア
ル
線 | 計 |
| 1 | 5 對用 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | " | 2 | 2 | 4 |
| 3 | " | 3 | 2 | 5 |
| 4 | 10 對用 | 4 | 2 | 6 |
| 5 | " | 5 | 2 | 7 |
| 6 | " | 6 | 2 | 8 |
| 7 | " | 7 | 2 | 9 |

| | | | | |
|----|-------|----|---|----|
| 8 | 10 對用 | 8 | 2 | 10 |
| 9 | 15 對用 | 9 | 2 | 11 |
| 10 | " | 10 | 2 | 12 |
| 11 | " | 11 | 2 | 13 |
| 12 | " | 12 | 2 | 14 |
| 13 | " | 13 | 2 | 15 |
| 14 | 25 對用 | 14 | 2 | 16 |
| 15 | " | 15 | 2 | 17 |
| 16 | " | 19 | 2 | 18 |
| 17 | " | 17 | 2 | 19 |
| 18 | " | 18 | 2 | 19 |
| 19 | " | 19 | 2 | 21 |
| 20 | " | 20 | 2 | 22 |
| 21 | " | 21 | 2 | 23 |
| 22 | " | 22 | 2 | 24 |
| 23 | " | 23 | 2 | 25 |

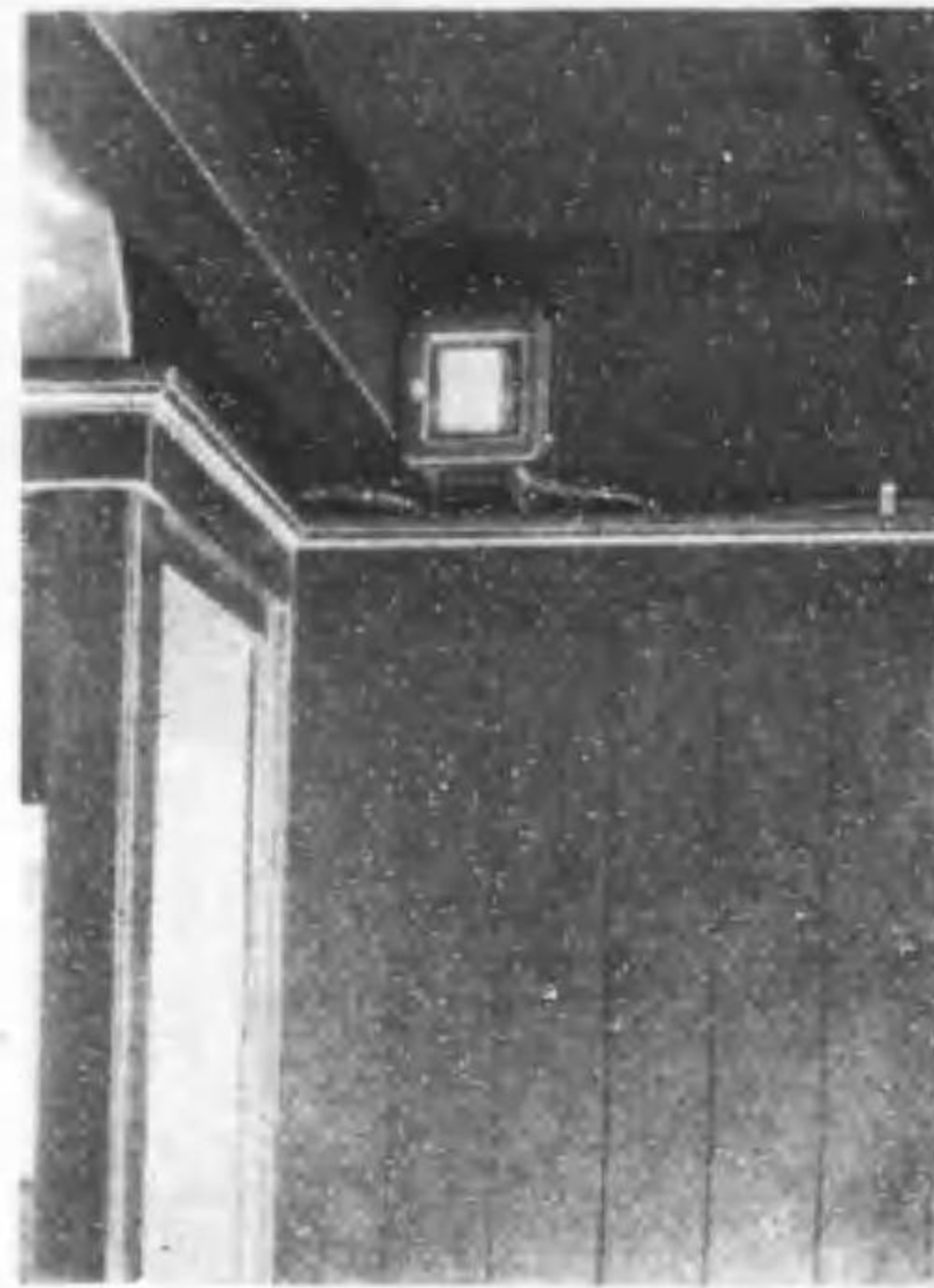
第五節 屋内ケーブル配線

1. 屋内ケーブル配線の概要

屋内ケーブル配線と云ふのは、架空ケーブル配線又は地下ケーブル配線の如く其の配線ケーブルが國道又は市町村所管の公道に設備されたる代りに、其の全部が加入者側の建築物中に設備せらるゝのである。

而して一旦設備した屋内配線設備を將來設備替したり、或は追加設備したりすることは建物の構造上至難な場合が多いので、局からの饋線ケーブルの

建築物なる時は切替盤より終局容量の屋内布線ケーブルを布設して直接屋内端子函に接続し、夫れより屋内ゴム線又はケーブルで加入者電話機に布線するのである。



第227圖 屋内端子函實装圖
(露出式布線の場合)

2. 屋内ケーブルの心線番號配分

(1) 終局整理回線數

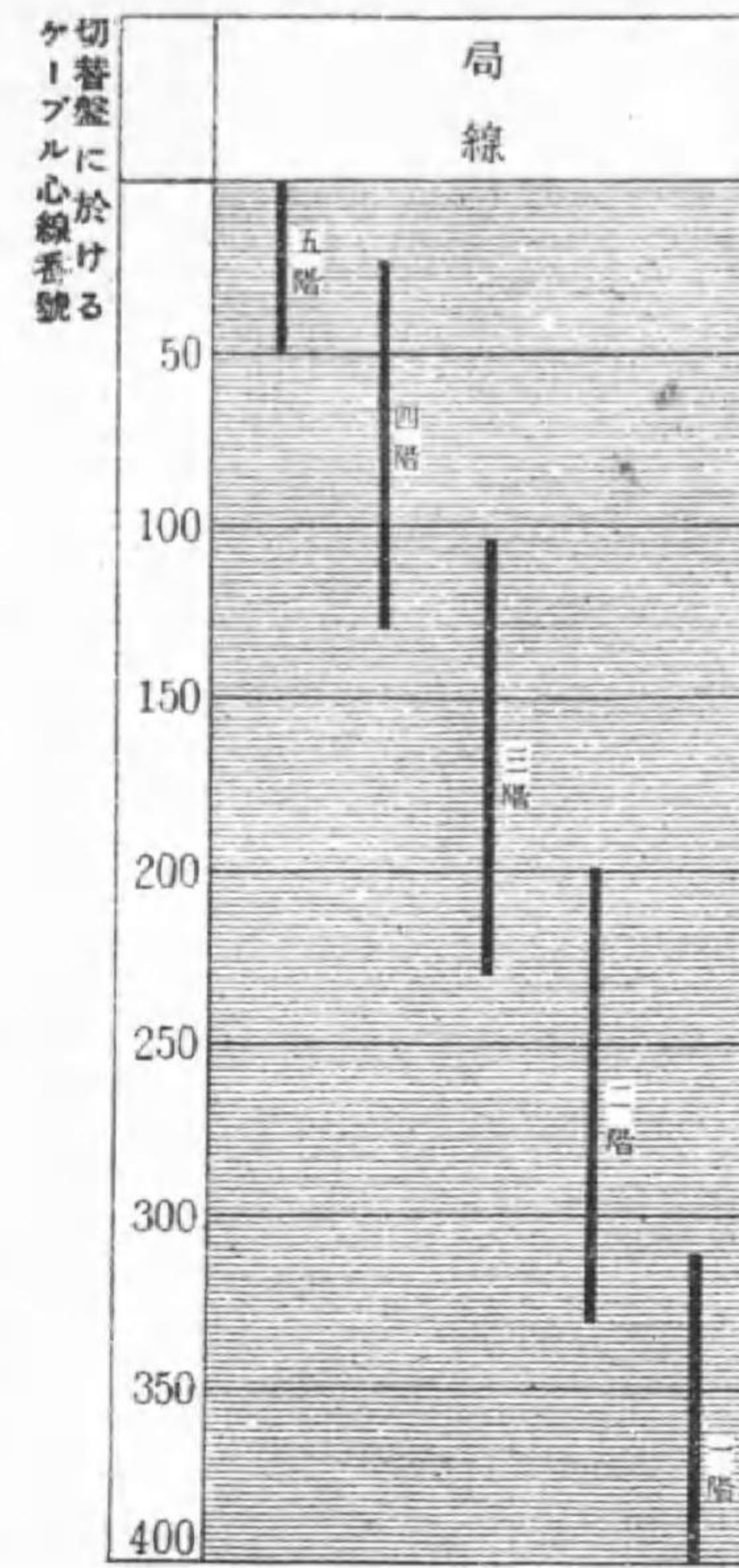
高層ビルディングに於て各階の分岐端子盤若は屋内端子函(屋内饋線ケーブルより直接連絡せるもの)夫々に、高層ならざる建築物に於て屋内端子函夫々に屋内ケーブルの心線番號を配分するには、先づ前記により豫め精査したる分岐端子盤若は屋内端子函(屋内饋線ケーブルより直接連絡せるもの)に收容する終局加入者回線、専用電話回線及増設電話回線等の總數を屋内饋線ケーブルの公稱對數に合致せしむる様夫々適當に整理し之を終局整理回線數とする。

第29表は高層ビルディングの屋内ケーブル配線に於て各階の分岐端子盤若は屋内端子函(屋内饋線ケ

ーブルより直接連絡せるもの)に收容する終局加入者回線、専用電話回線及増設電話回線等の總數274を400となる様夫々整理した例を示したものである。

(2) 屋内ケーブルの心線番號を割當つる順位

屋内ケーブルの心線番號を割當つる順位は斯くの如く終局所要回線數を終局整理回線數に整理したる分岐端子盤若は屋内端



第228圖 屋内ケーブル配線例圖(心線番號)

子函(屋内饋線ケーブルより直接連絡せるもの)に第228圖及第229圖に示す如く建築物の最上階より順次下階に及ぼす様割當つるのである。

(3) 局線の配分

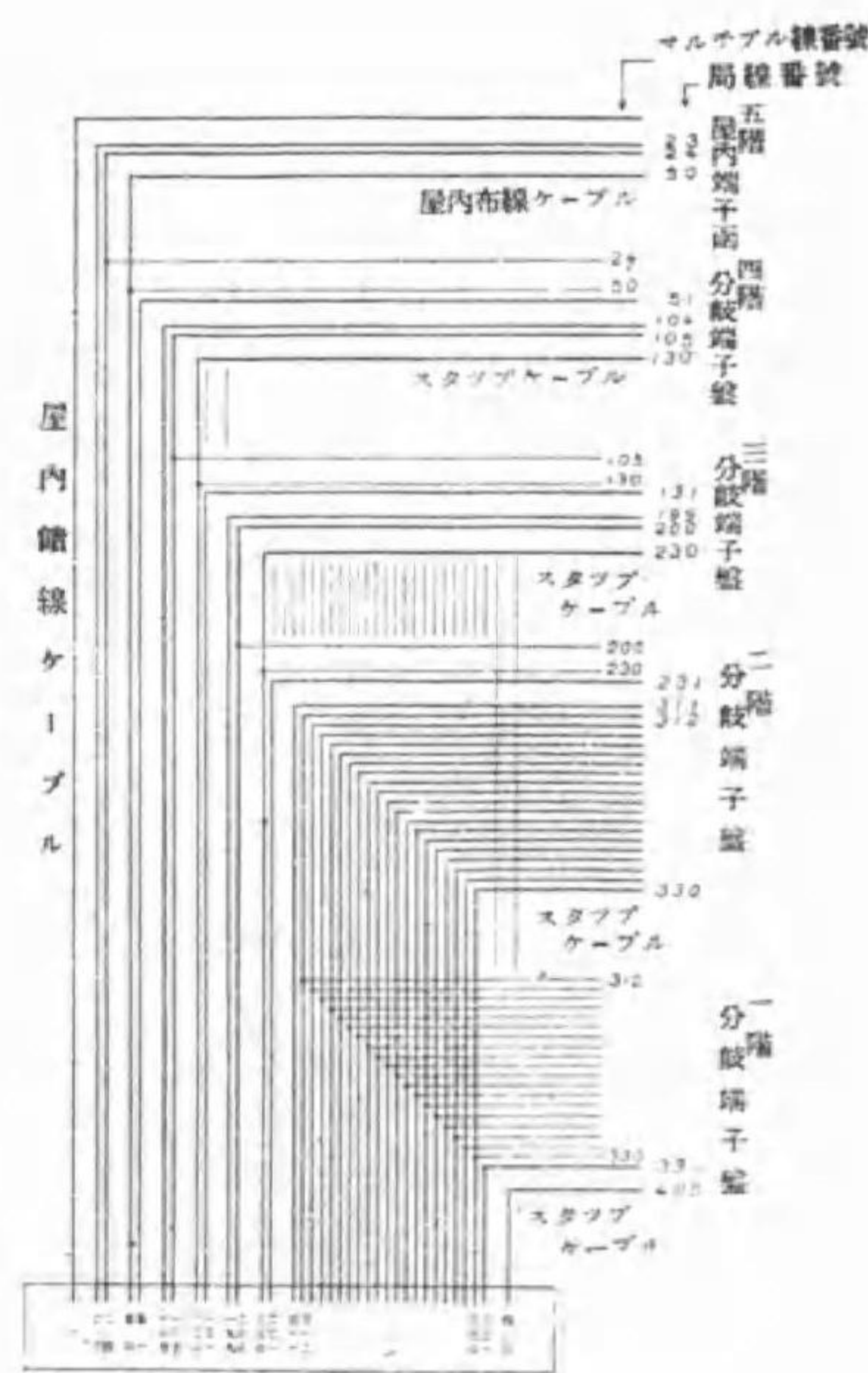
各階に於ける終局整理回線數を分岐端子盤端子

第29表 屋内ケーブル配線の心線配分表
(第229圖参照)

| 階別 | 終局加入者
回線増設電
話及専用電
話回線数等 | 終局整理
回線数 | 分岐端子盤内收容回線数 | | | 分岐端子
盤内收容
心線番號 |
|----|----------------------------------|-------------|-------------|------------|-----|----------------------|
| | | | 局線 | マルチ
プル線 | 計 | |
| 5 | 23 | 50 | 50 | 0 | 50 | 1—50 |
| 4 | 54 | 80 | 80 | 27 | 107 | 24—130 |
| 3 | 69 | 100 | 100 | 26 | 126 | 105—230 |
| 2 | 81 | 100 | 100 | 31 | 131 | 200—330 |
| 1 | 45 | 70 | 70 | 19 | 89 | 312—400 |
| 計 | 272 | 400 | 400 | 103 | — | — |

若は屋内端子函(屋
内饋線ケーブルよ
り直接連絡せるも
の)端子に配分する
局線数となし切替
盤より分岐端子盤
若は屋内端子函(屋
内饋線ケーブルよ
り直接連絡せるも
の)に單獨に配分す
る(第29表及第229圖
参照)

而して屋内饋線
ケーブルの對數は



第229圖
屋内ケーブル配線例圖(心線配分圖)

前記の如く終局容量であつて其の對數は切替盤よ
り順次遠ざかるに従ひ遞減して居るも、其の同一對
數なる部分にありては各階に於ける分岐端子盤接
續用ストップケーブルの接續點に於て、局線を分岐
端子盤に單獨に配分せし結果、夫れ以遠の心線は不
要となるのである。

故に此の場合に於て、屋内饋線ケーブルの心線を
分岐端子盤に配分するには、此のストップケーブル
の接續點に於て夫々其の1對を中斷の上、其の局方
面の心線端をストップケーブルの心線に接續し、局
と反對方面心線の兩端を局線に混觸せざる様絶縁
し、屋内饋線ケーブル内に死藏して置く。

架空ケーブル配線及連擔地域地下引込ケーブル
配線の如く、補助端子函採用の場合は、此の死藏線を
利用するが、此の屋内ケーブル配線にありては、集團
地域地下引込ケーブル配線の場合と同様切替盤を
採用する爲め、此の死藏線を利用せずして所謂ケー
ブル内に切捨て、置くのである。

(4) 隣接マルチプル線の配分

以上各分岐端子盤若は屋内端子函(屋内饋線ケー
ブルより直接連絡せるもの)に配分されたる局線に
は、第229圖及第29表の如く上階の分岐端子盤若は
屋内端子函(屋内饋線ケーブルより直接連絡せるも

の)と下階の分岐端子盤若は屋内端子函(屋内饋線ケーブルより直接連絡せるもの)とをマルチプル線とならしむる様、上階の分岐端子盤若は屋内端子函(屋内饋線ケーブルより直接連絡せるもの)に配分せる局線中、前記終局所要回線数を終局整理回線數に整理せし爲めに増加せし回線数を、末位より順次採り出し、之と自階の分岐端子盤用スタツプケーブル、若は屋内端子函(屋内饋線ケーブルより直接連絡せるもの)用屋内布線ケーブル中局線を取除きたる心線とを夫々T接続することゝす。

此の自階に於けるT接続心線を隣接マルチプル線と名づける。

第 229 圖及第 29 表に於て

第 4 階の分岐端子盤に收容せる隣接マルチプル線數は、

$$\frac{\text{第 5 階の終局整理回線數 (50)} - \text{第 5 階の終局所要回線數 (23)}}{=} = 27$$

第 3 階の分岐端子盤に收容せる隣接マルチプル線數は、

$$\frac{\text{第 4 階の終局整理回線數 (80)} - \text{第 4 階の終局所要回線數 (54)}}{=} = 26$$

第 2 階の分岐端子盤に收容せる隣接マルチプル線數は、

$$\frac{\text{第 3 階の終局整理回線數 (100)} - \text{第 3 階の終局所要回線數 (69)}}{=} = 31$$

第 1 階の分岐端子盤に收容せる隣接マルチプル線數は、

$$\frac{\text{第 2 階の終局整理回線數 (100)} - \text{第 2 階の終局所要回線數 (81)}}{=} = 19$$

なるを示すものである。

斯くして分岐端子盤若は屋内端子函(屋内饋線ケーブルより直接連絡せるもの)には局線と隣接マルチプル線とを收容せらるゝ事となる。

3. 切替盤、分岐端子盤及屋内端子函。

(1) 切替盤

屋内ケーブル配線の使用する切替盤は架空ケーブル配線、及連擔地域地下引込ケーブル配線の場合に、補助端子函を使用して配線ケーブル内に於ける 1 端子函の未使用心線を、其の不足せる任意の端子函に融通せしめ或は任意の箇所(乙)に共同加入回線(乙)専用電話回線、増設電話回線等の局部回路を收容して、配線ケーブルの使用能率を高め、將來追加すべき配線ケーブルの増設時期を延期し、ケーブルの心線を最も經濟的に使用せしめたと同様に、屋内にて終局用の屋内饋線ケーブルが配線する 1 分岐端子盤若は 1 屋内端子函(屋内饋線ケーブルより直接連絡せるもの)の未使用心線を、其の不足せる任意の分

岐端子盤若は屋内端子函(屋内饋線ケーブルより直接連絡せるもの)に融通せしめ、或は共同加入回線(乙)専用電話回線、増設電話回線等を收容し、局切替盤間に於ける屋外線路用饋線ケーブルの増設時期を延期し、ケーブルの心線を最も經濟的に使用せしめたものである。

従つて屋内ケーブル配線の場合に使用する切替盤は、之に收容さるべき屋外線路用饋線ケーブルの引込に、或は屋内饋線ケーブルの配線上に好都合なる屋内の適當なる箇所にケーブルを設備する時同時に設備せられ、第216圖の如く終局容量の屋内饋線ケーブルと終局容量の屋外線路用饋線ケーブルの引込對數とを收容し得る容量のもので、兩者の端子相互を交叉連絡し得る様設計された構造のものを使用する。

(2) 分岐端子盤

分岐端子盤は之に收容さるべき分岐端子盤用スタップケーブルの接續に、或は屋内端子函に連絡する屋内布線ケーブルの配線上に好都合なる屋内の適當なる箇所に、ケーブルを設備する時同時に設備せられ、第225圖の如くスタップケーブル及屋内布線ケーブルの兩者何れも終局用のものを收容し得る容量のもので、兩者の端子相互を交叉連絡し得

る様設計された構造のものを使用し、同一階にある屋内端子函、相互及隣接階にある分岐端子盤相互の未使用心線の融通、共同加入回線(乙)、専用電話回線、増設電話回線等を收容し、屋内饋線ケーブルの心線使用能率を高めしめたものである。

(3) 屋内端子函

加入者電話機に布線するに好都合なる屋内の適當なる箇所に、5年以内に其の取付を必要とする箇所に、屋内布線ケーブルを布設する際同時に設備し、第227圖の如く終局容量の屋内布線ケーブルを收容し、夫れより加入者電話機に配線し得る様設計された構造のものを使用する、然れども隠蔽式布線とする場合の屋内端子函は終局迄に其の取付を必要とするものを全部屋内布線ケーブルを布設する際同時に取付けるのである。

第十二章 ケーブル心線番號對照

電話加入者用ケーブルの一端は、線番を附けた配線盤又は分線盤の端子に取付られ、夫れより途中にケーブルを接続し配線函又は端子函の端子に終るもので、此の配線盤又は分線盤或は配線函又は端子函では何れもケーブルの線番を知ることが出来るが、其のケーブルの途中には別に線番が附けてないから、

既設ケーブルの一部を新規ケーブルに移替する場合。

既設ケーブルを延長若は短縮し或は分岐する場合。

既設局ケーブルの一部を増設局に收容替する場合。

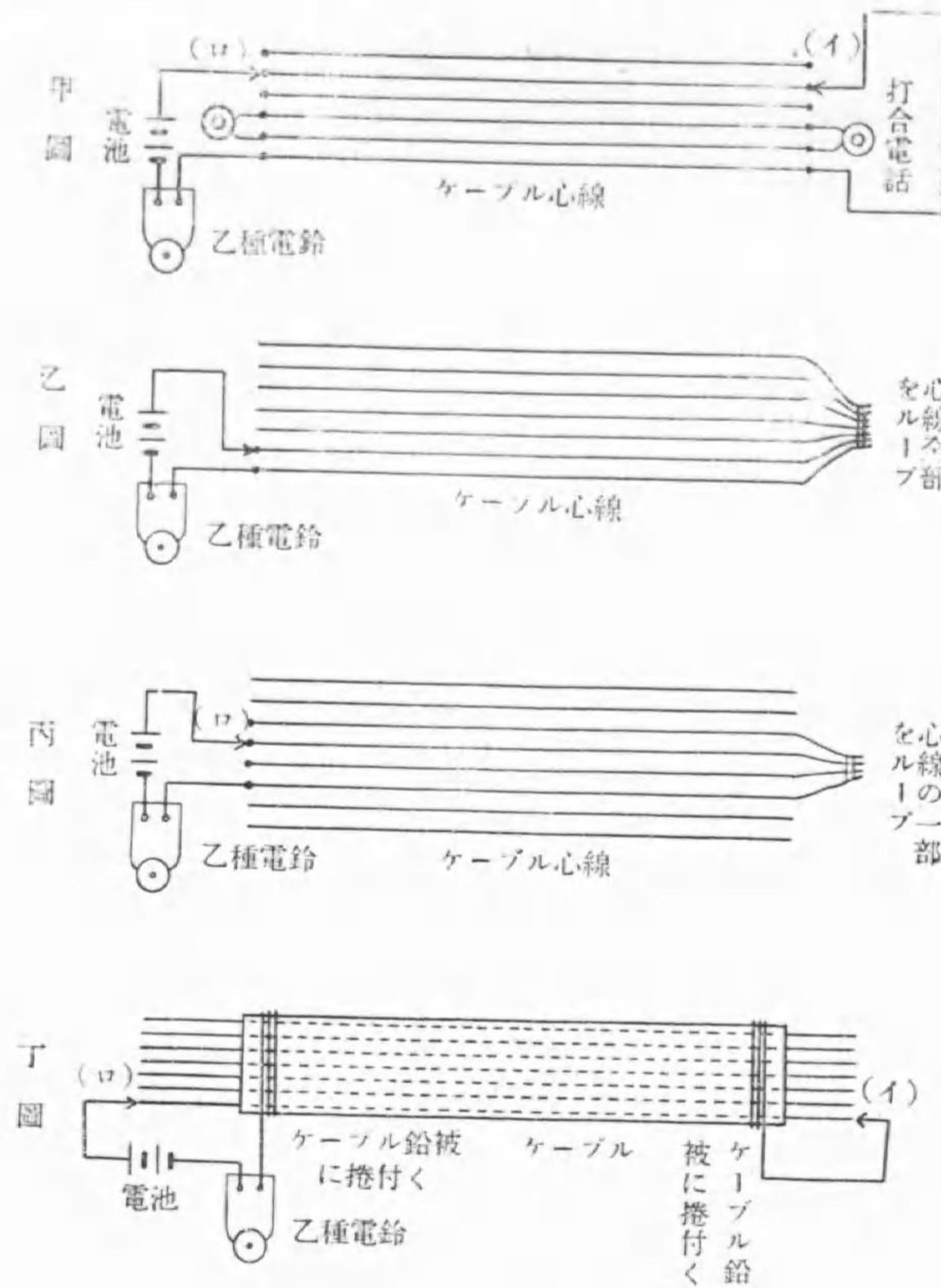
等には新ケーブルに移替へる箇所或は分岐箇所、既設ケーブルの線番と新ケーブルの線番とを對照せねばならぬ、又既設ケーブル内に相當の水が浸入した場合には、夫々絶縁紙テープで包んであるケーブル心線は、地氣障害となつて、通話が出来なくなる。此の場合に新規のケーブルに之を入替へする時には新舊ケーブルの線番を對照せねばならぬ。

此のケーブル心線番號を對照するにはベル對照法、ブザ對照法、電衡對照法、浸水ケーブル對照法の4種類がある、以下其の詳細につき述べることにする。

第一節 ベル對照法

第 230 圖甲の如く乙種電鈴 1 個と乾電池とケーブル心線 1 線を使用して電池線とし、2 點間の未使用ケーブル心線の銅線中、切れて居る線がないか、念の爲め檢する箇所に採用する、其の操作は此の電池線的一端(イ)を或る一線に接觸し他端(ロ)でこの心線に接觸し電鈴を鳴らしてケーブルの心線を對照するのである。

又第 230 圖乙の如く未使用ケーブルの心線全部を一端でループし他端だけで電池線の(ロ)を心線に接觸し、電鈴を鳴らしてケーブルの心線を對照する。又第 230 圖丙の如く未使用ケーブル心線の一部を一端でループし他端だけで電池線の(ロ)を心線に接觸し、電鈴を鳴らしてケーブルの心線を對照する。又第 230 圖丁の如く乙種電鈴 1 個と乾電池とケーブル鉛被とを使用して電池線とし、一端(イ)を一線に接觸し他端(ロ)を一線に接觸し電鈴を鳴らしてケーブルの心線を對照する。

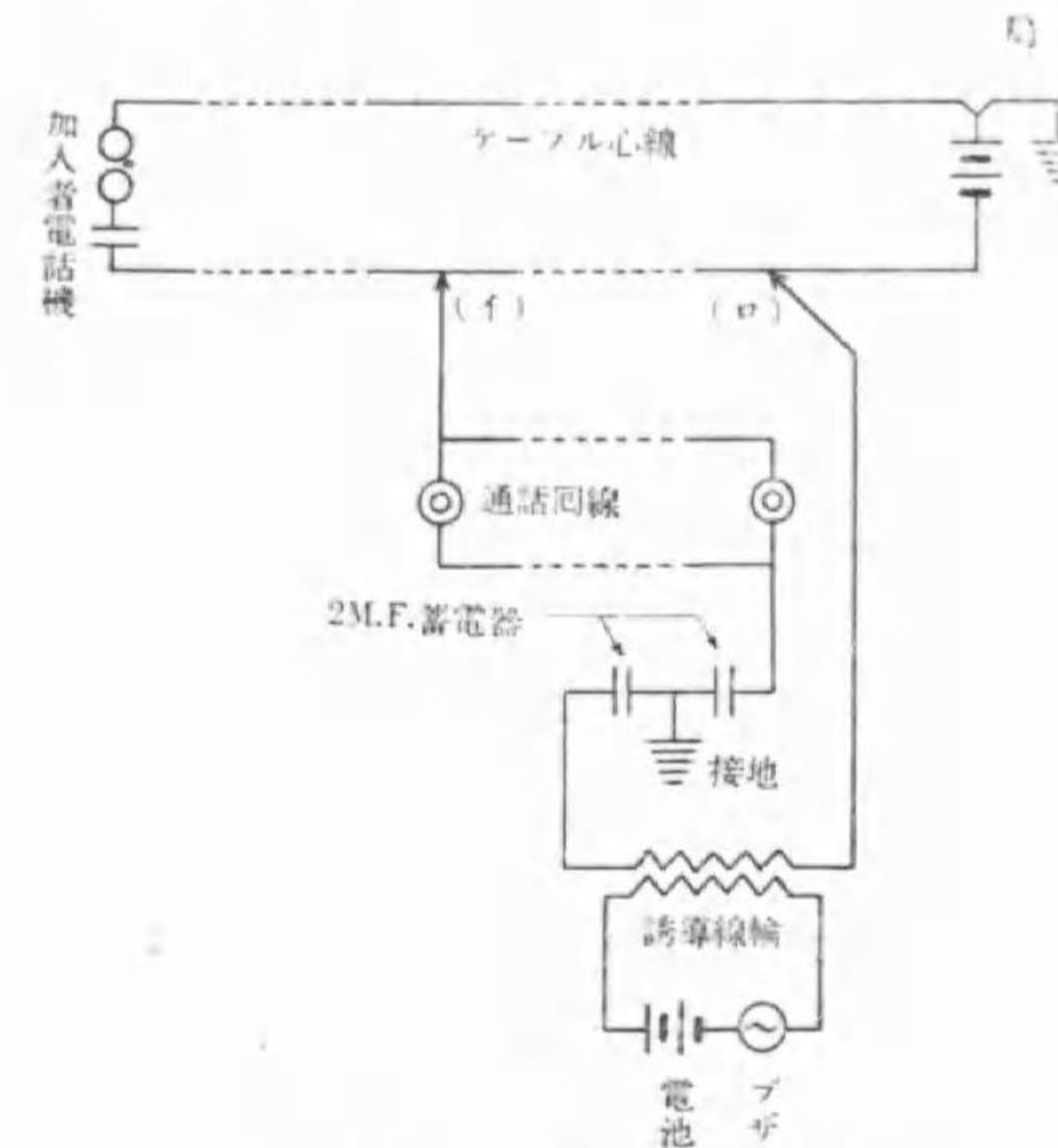


第230圖 ベル對照法圖

第二節 ブザ對照法

2 M. F. 蓄電器 2 個、誘導線輪 1 個、ブザ、電池、及接地並に 2 地點間のケーブル心線を使用したる通話回線を第 231 圖の如く接続して電池線とし、2 點間の現用ケーブル又は未使用ケーブルの心線を對照す

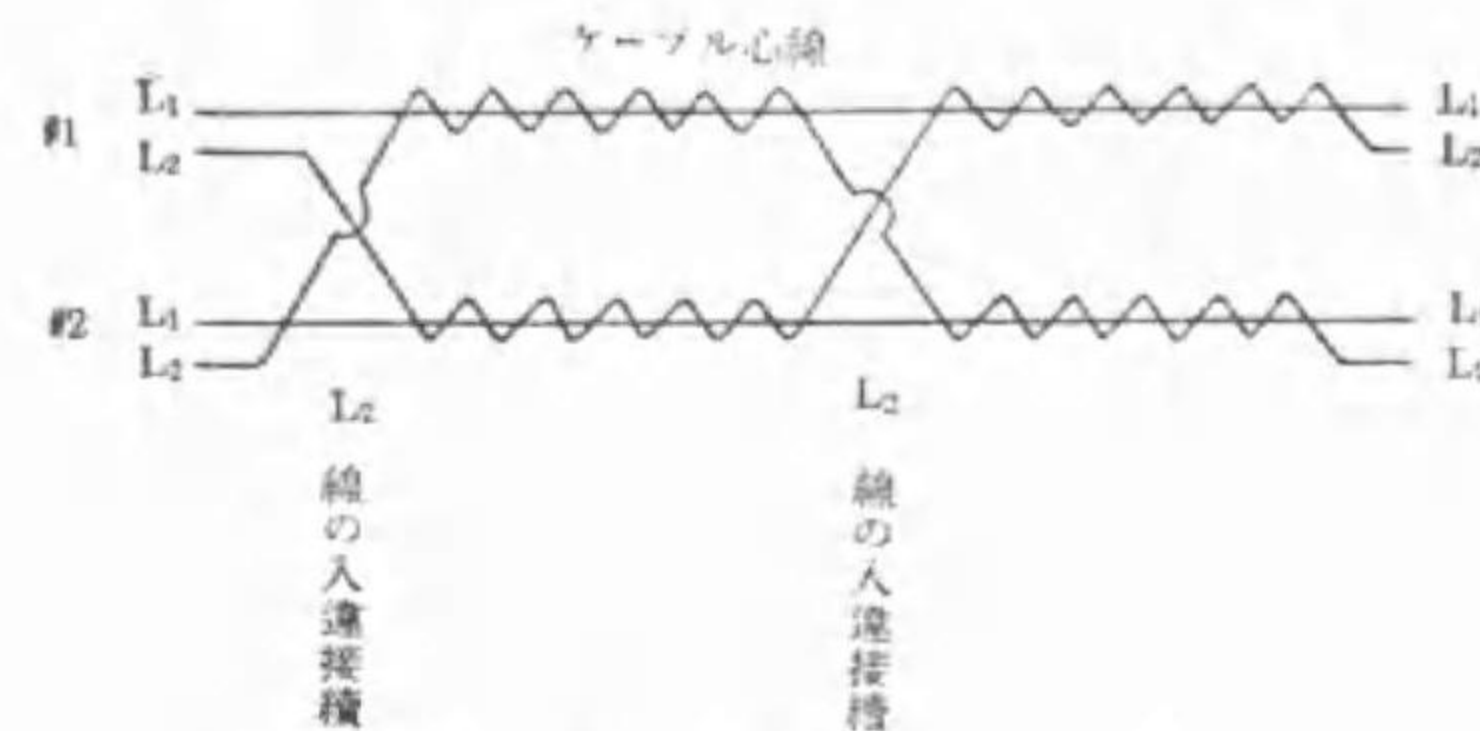
る場合に採用する。其の操作は先づブザを鳴動せしめ電池線の(イ)を對照せんとする一方でケーブル心線に接觸せしめ、對照せんとする他方では其のケーブル心線を電池線の(ロ)で探索し、通話回線にブザ音を聞いた時が其の本線である。



第231圖 ブザ對照法圖

此の對照法は現用ケーブル心線を對照する時局内電池の影響によつて線番の選出を誤ることがないがケーブル心線が途中で第 232 圖の様な對の入違接続があつた場合に、其の入違線の何れが本線であるか餘程熟練しないと判別し難し不利がある。又磁石式局であると L_1 心線と L_2 心線の判別が困難である又星形ケーブ

ルを對照する場合に L_1 、 L_2 線は同色であるから此の判別を確然と知ることは一層困難である、又加入者話中回線には加入者にブザ音を與へ通話を妨害する。



第232圖 對違心線の一例

第三節 電衡對照法

無誘導なる1,000オーム抵抗2個、2M.F. 蓄電器4個、誘導線輪2個、斷續器電源又は交番電源一個、轉換器1個より成る線番對照器とケーブル心線2線及通話回路を第233圖の如く接続して電池線とし、2點間の現用ケーブル又は未使用ケーブルの心線を對照する場合に採用する。

其の操作は先づ斷續電源又は交番電源を働かして通話回線の受話器に斷續電流又は交番電流を鳴音せしめ、電池線の(イ)を對照せんとする一方ケーブル心線の一線に接觸し、同時に對照せんとする他方で其のケーブル心線を電池線の(ロ)で探索する。

此の時本線を除く總べての心線に電池線の(ロ)を接觸するも、受話器は依然鳴音し、受話器の鳴音が完全に零となつた時が其の本線である。

此の對照法はケーブル心線が途中で第232圖様な對の入違接続があつた場合に、ブザ對照法の様に、其の入違線の何れが本線であるか餘程熟練しないと判別に困る様なことなく、其の選出を誤ることがない。

又ケーブル心線の L_1 、 L_2 の判別を誤る様なことなく又現用ケーブル心線を對照する時局内電池の影響によつて線番の選出を誤ることがないのである。

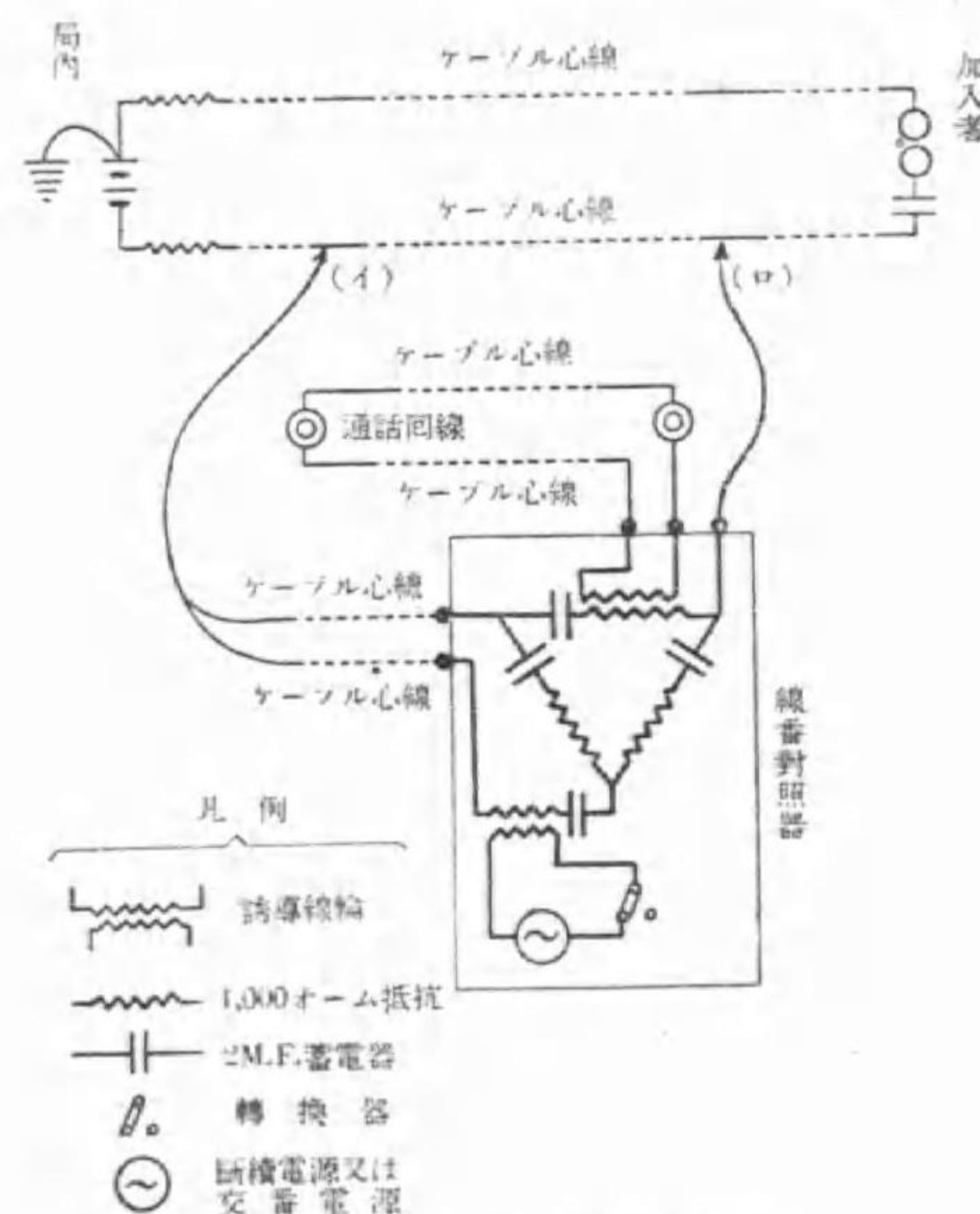
尙本對照法の特徴とする所は、對照せんとするケーブル心線が不良線であると、其の對照操作をする時に發見が出来る點である。即ち絶縁不良又は地氣不良であると、受話器の鳴音は完全に零とならないで、音色の違つた微音が残るのである。

混線不良であると受話器の鳴音が完全に零とならぬから其の混線數だけ見付けることとなる。

斷線不良であるとケーブル心線の斷線の部を電池線の(ロ)で探索し得ても、受話器は依然鳴音

するを以て斷線と思はれる線は念のため絶縁測定器でもう一度測定する。

尙對照法は電話ケーブルだけでなく電信ケーブル心線の對照には至極便利である。若し直流電源を使つては送信電池に邪魔せられて對照することが出来ぬ、又ブザ對照法では電信回線が單線で出来て居る場合には、何れの線が本線であるか判別が出来ないものである。



第233圖 電衡對照法圖

第四節 浸水ケーブル對照法

☐ 携帯檢電器 1 個、乾電池 1 個及ケーブル心線 1 線

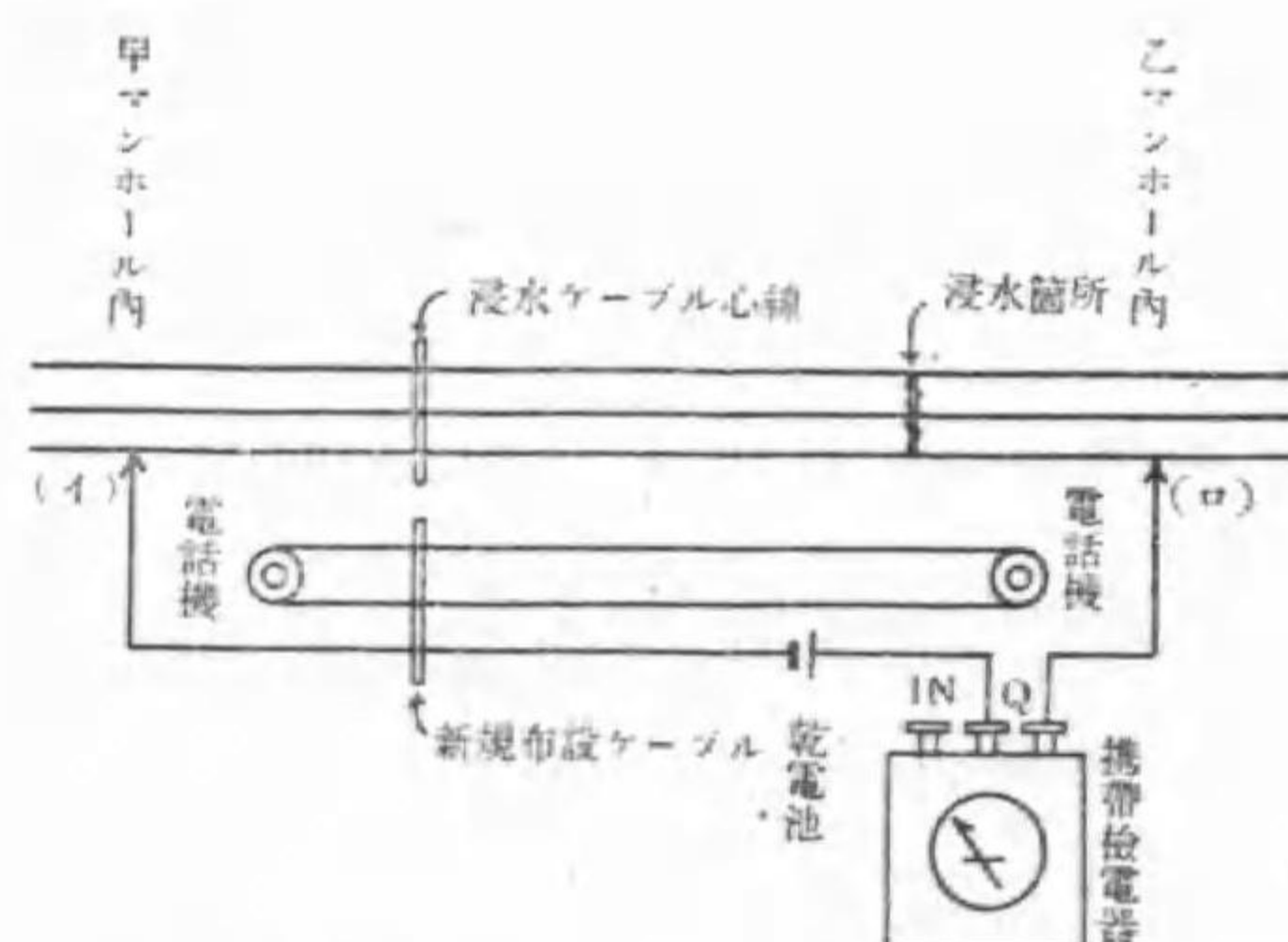
を第 243 圖の如く接続して電池線とし、ケーブル内に浸水し、現用回線全部全地氣障害となつた現用ケーブルを、新規布設ケーブルに入替する場合に、其の浸水ケーブルの心線を對照する場合に採用する。

其の操作は、先づ電池線の(イ)を甲マンホール内で浸水ケーブル心線の一線に接觸し、同時に乙マンホール内で其のケーブル心線を電池線の(ロ)で探索する。此の時本線を除く總べての心線に電池線の(ロ)を接觸するも、檢電器の指針は依然動作しないで、檢電器の指針が完全に動作した時が、其の本線である。

本對照法の特徴とする所は、檢電器のQターミナルに僅かな抵抗を挿入すると、其の指針が振れないと云ふ鈍感な所を利用したものである。即ケーブル心線が全地氣して銅線を被覆して居る紙に、水が充分浸潤して居るけれども、其の紙に猶幾分の抵抗がある、其の抵抗は先づ30オーム以下となる場合は珍らく殆んど夫れ以上何千オームと云ふ抵抗があるのが普通である。而して今此の全地氣せる浸水ケーブルを、ベル對照法とか、ブザ對照法とか、或は電衡對照法で、心線を對照せんとするも、何れも銅線を被覆せる紙が濡れて電氣が移り合ふ爲め、其の本線を選出することが出来ないのである。之が爲め

其の浸水部分を切斷して、新規布設ケーブルに入替へする場合には、其の切斷されて残つて居る局方面及加入者方面に對しては、局と浸水點との間及澤山の配線函又は端子函と浸水點との間のケーブル線番號を一々對照してからでないと、新規布設ケーブルに接續することが出来ないのである。

若し之を一々對照しないで、直ぐ繼ぎ合はしたとすれば、局方面の電話番號と加入者方面の電話番號と、夫々違つた電話番號のものが繼がることゝなるからである。故に斯くの如く對照せねばならぬ爲め、故障復舊時間が遅くなるのみでなく、其の勞力及經費も多大となるが、此の浸水ケーブル對照法は、之等缺陷を救済したものである。



第234圖 浸水ケーブル對照方法圖

第十三章 ケーブル切替

ケーブルを他のケーブルに入替へする場合、例へば局とケーブルの中途との間に、或はケーブルの中途兩地點間に、或はケーブルの中途と加入者方面の終端との間に行はれるもので入替場所によつて次の如き方法がある。

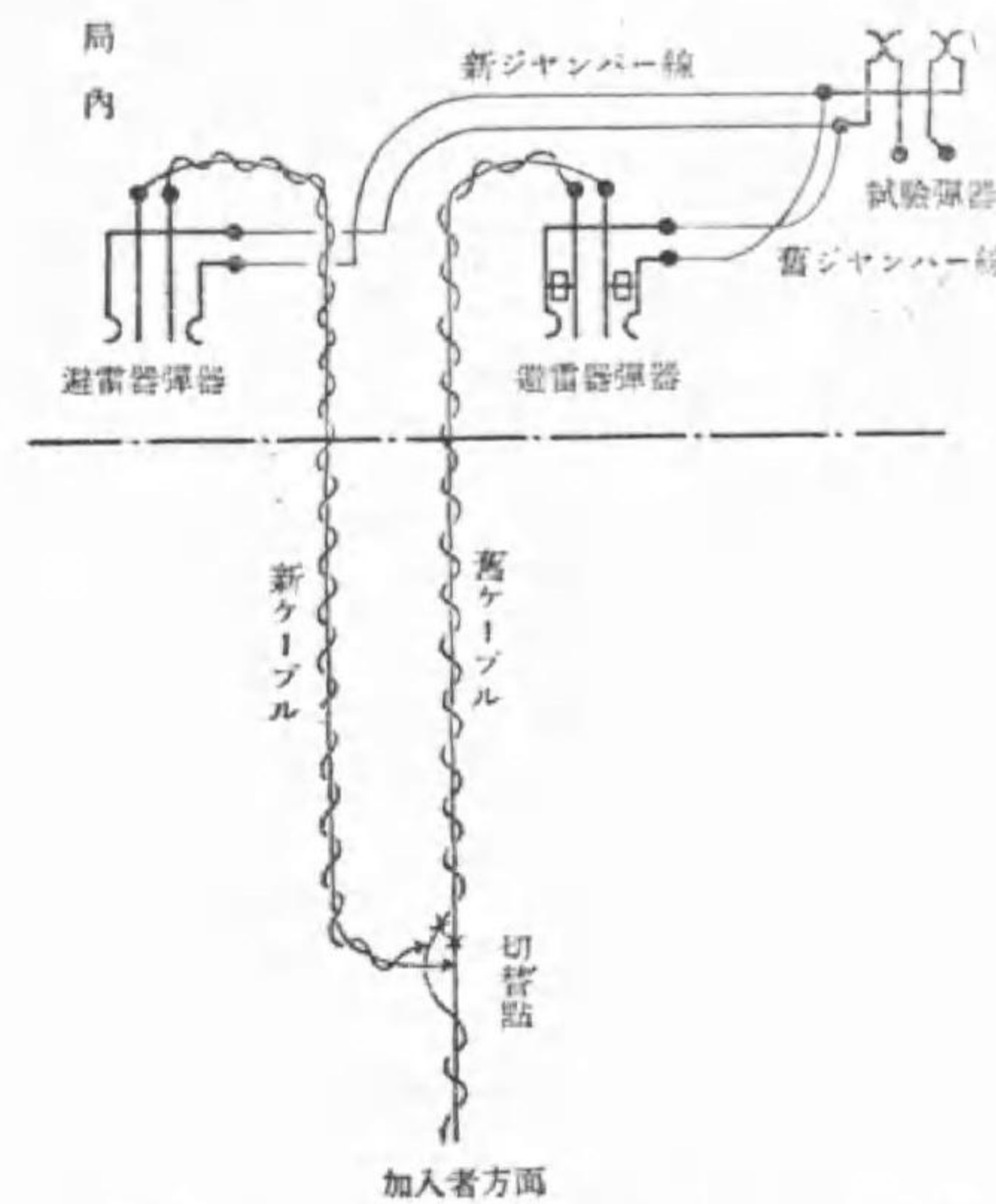
第一節 局方面切替

配線盤又は分線盤より線路の或る地點迄のケーブルを他のケーブルに切替へるもので、次の切替法の内其の場合に適合した方法を選定して施行する。

1. ジャンパー切替

第235圖の如く配線盤又は試験分線盤で新ケーブルに豫め正式に全部ジャンパーを施し、舊ケーブルのジャンパー線を假2重線としてから、局内新ケーブル側避雷器彈器と外部切替點との間で新舊心線を一線宛對照し、外部切替點で心線を入替へると同時に、局内では熱線輪を新ケーブル側に挿入し、舊ケーブル側より撤去する。以下順次其の入替作業を繰返すものである。

此の法は新舊避雷器彈器の位置が近くにある場合に採用する、而してケーブル心線を入替する前に正式にジャンパーするのであるから、ジャンパーする作業とケーブル心線入替作業とが相伴しないと、手違ひが出来る不便がある。



第235圖 局方面切替圖 (ジャンパー切替)

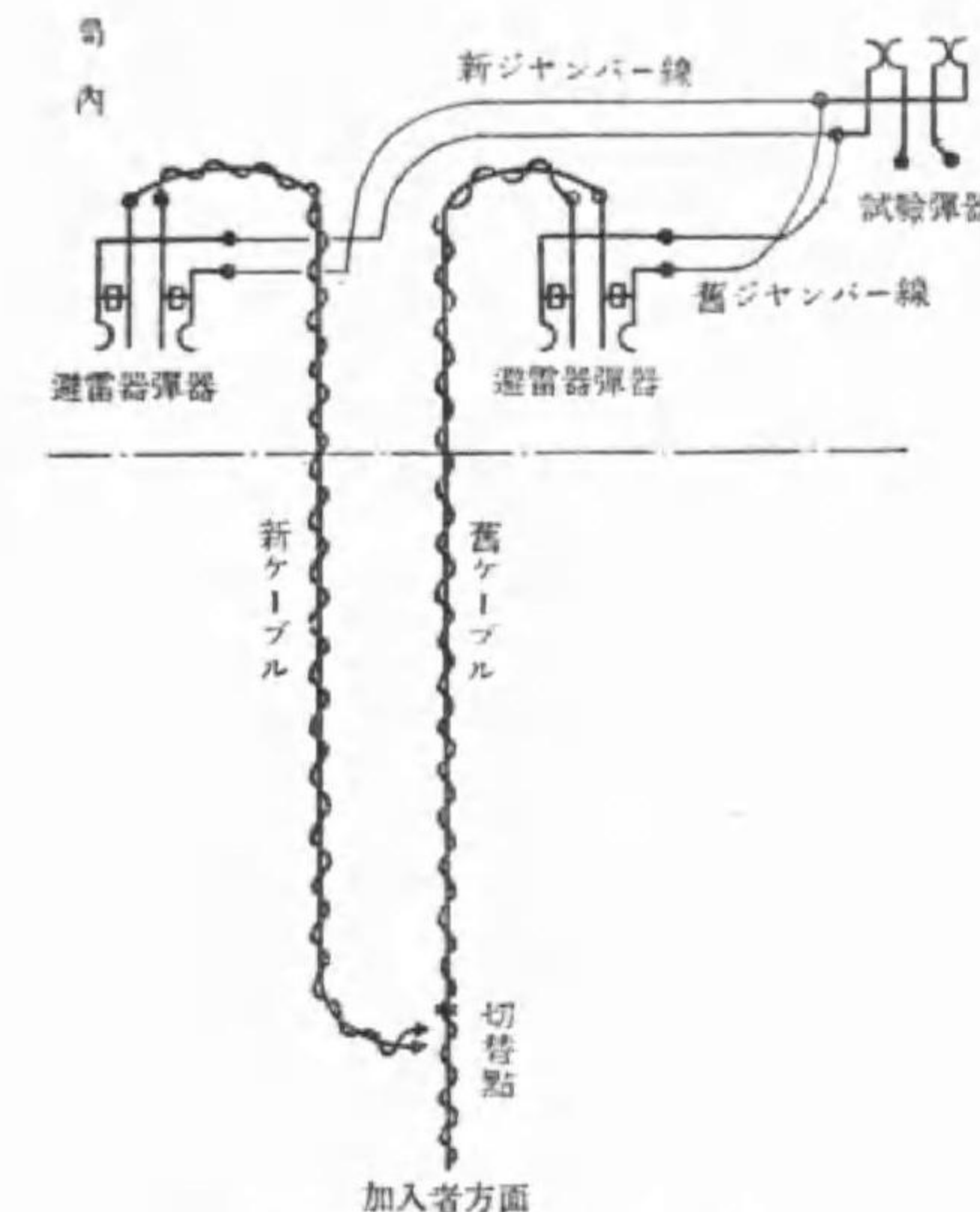
2. ジャンパーマルチプル切替

第 236 圖の如く新ケーブル心線を豫め外部切替點で絶縁してから、配線盤又は分線盤で新ケーブルに豫め正式に全部ジャンパーを施し、舊ケーブルのジャンパー線を假 2 重線としてから、新ケーブル側の熱線輪を挿入し、外部切替點で新舊心線を一線宛

對照して入替へると同時に、舊ケーブルの心線端を絶縁する。

以下順次其の入替作業を繰返し、心線全部の入替を終つてから舊ケーブル側の熱線輪を撤去する。

此の法は新舊避雷器彈器の位置が遠く離れて



第236圖 局方面切替圖
(ジャンパーマルチプル切替)

居る場合に採用する。而してケーブル心線を入替する前に正式にジャンパーするのであるからジャンパーする、作業とケーブル心線入替作業とが相伴しないと、手違ひが出来る不便がある。

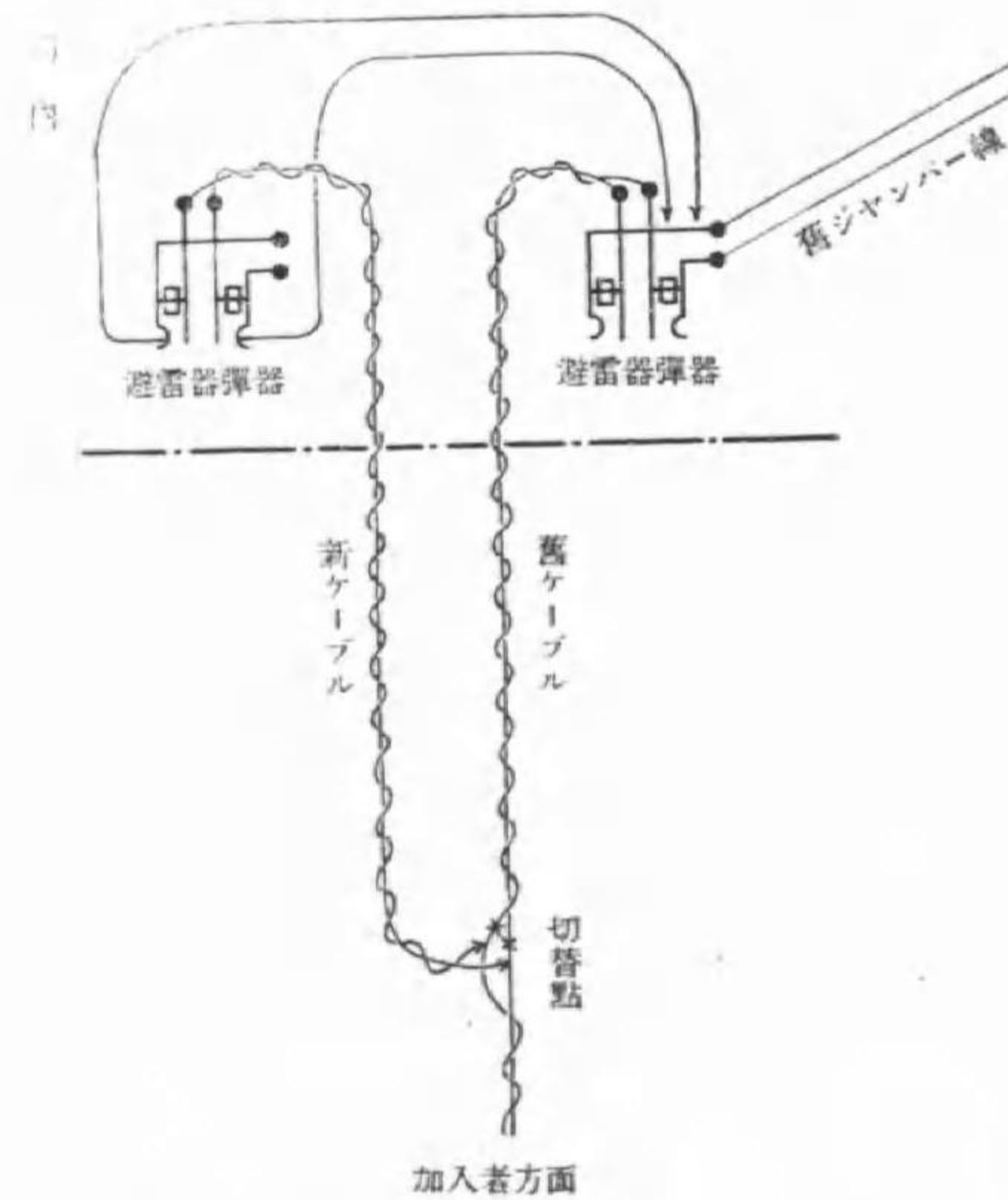
3. 假縁切替

第 237 圖の如く配線盤で豫め新舊兩避雷器彈器間に假縁線を設け、舊ケーブルは一時全部之を絶縁し、新ケーブル側は全部之を取付け、新ケーブル側の熱線輪も挿入して置いて、局内舊ケーブル側避雷器彈器と外部切替點とで新舊新線を一線宛對照し、外

部切替點で心線を入替へると同時に、局内で舊ケーブル側の假縁線を取付け、舊ケーブル側の熱線輪を撤去する。

以下順次其の入替作業を繰返し、心線全部の入替を終つてから、正式にジャンパーを施すものである。

此の法は多數の分岐ケーブルを有するケーブルを切替へる場合に便である、又ジャンパーする作業とケーブル心線入替作業とが相伴はないでも手違いか起きて來ない。



第237圖 局方面切替圖 (假縁切替)

4. 假縁マルチプル切替

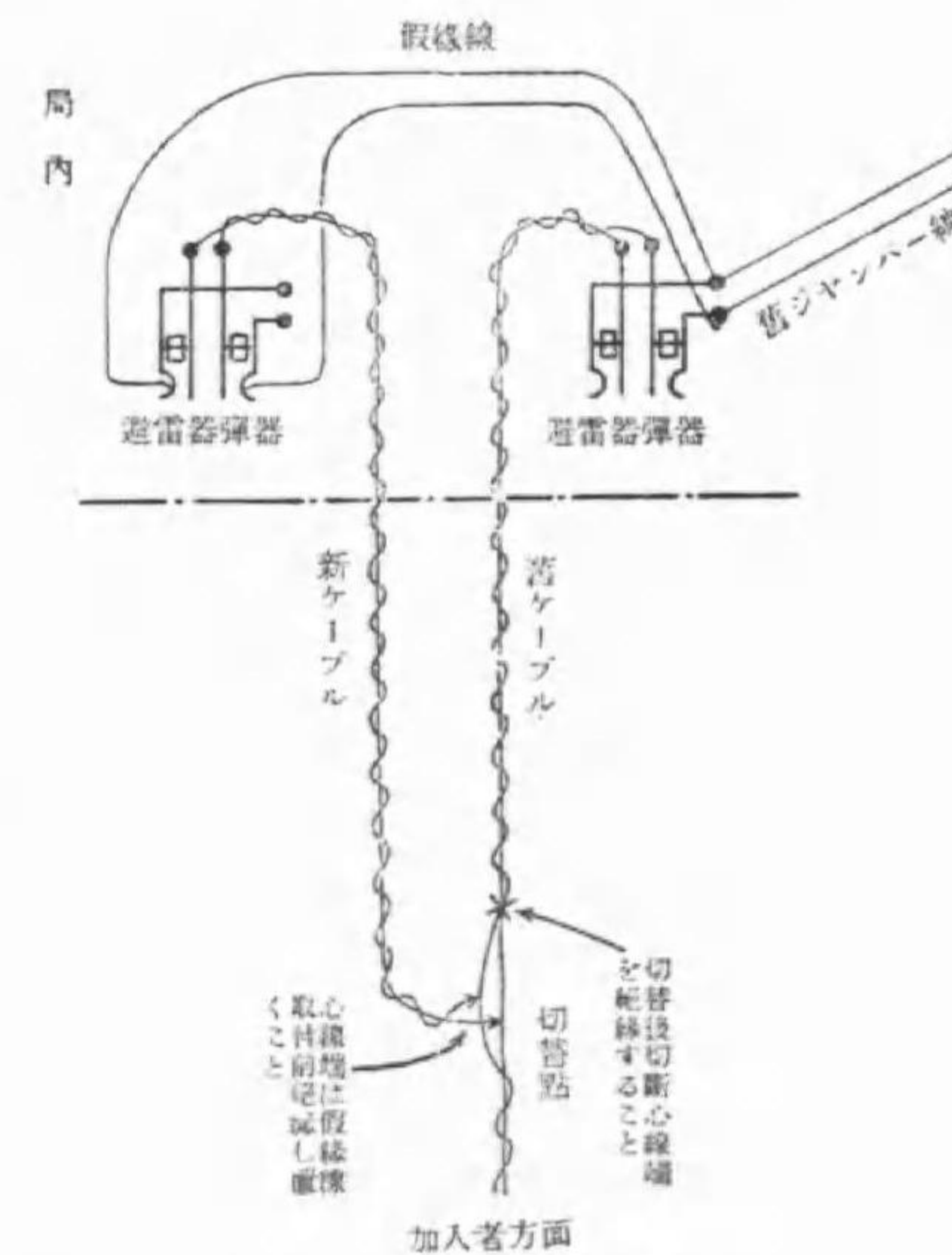
第 238 圖の如く新ケーブル心線を豫め外部切替

點で絶縁してから、配線盤で新舊兩避雷器彈器間に假縁線を全部取付け、新ケーブル側に熱線輪を挿入して置いてから、外部切替點で心線を一線宛對照して入替へると同時に舊ケーブルの心線端を絶縁する。

以下順次其の入替作業を繰返し、心線全部の入替を終つてから、舊ケーブル側の熱線輪を撤去し正式にジャンパーを施すものである。

此の法は外部切替點が局より遠い時に、局へ行かないで施行することが出来る便がある。又

小對ケーブル或は分岐ケーブル數少ないケーブル或は中繼ケーブルを切替へる場合に便である。



第238圖 局方面切替圖 (假縁マルチプル切替)

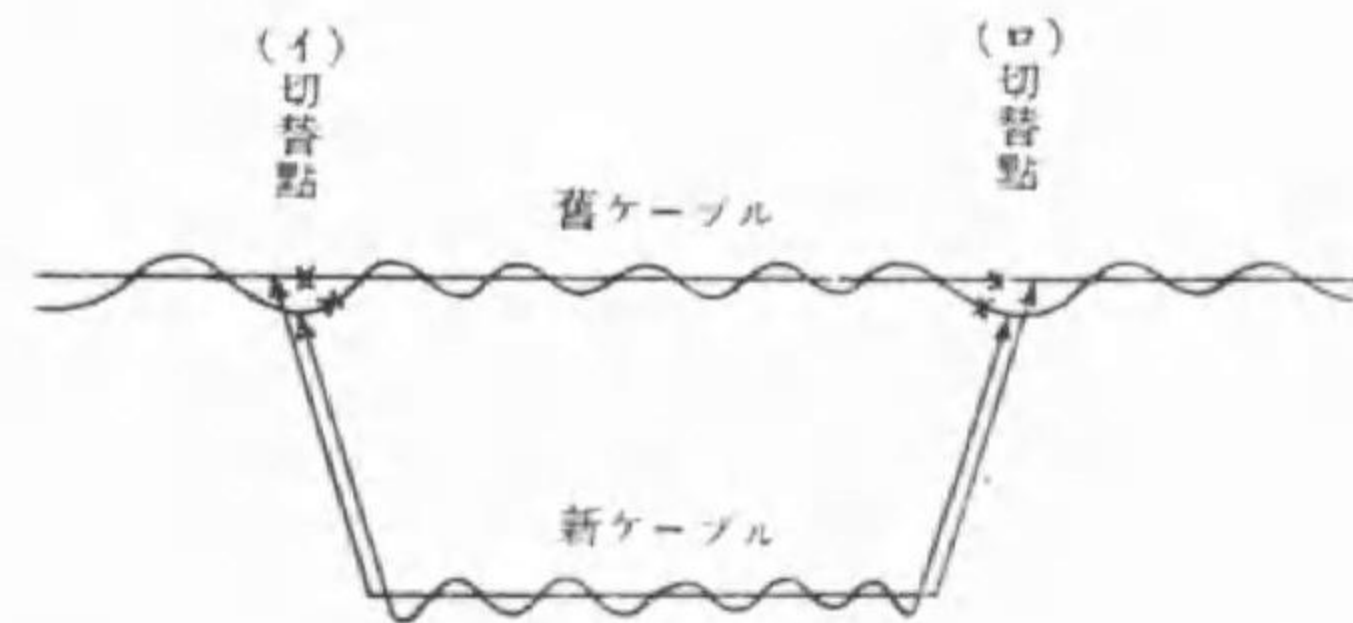
第二節 中間切替

ケーブルの中途兩地點間のケーブルを他のケーブルに切替へるもので、次の切替法の内、其の場合に適合した方法を選定して施行する。

1. 2 點間同時切替

第 239 圖の如く (イ) (ロ) なる 2 切替點間の舊ケーブル心線を、新ケーブル心線に一線宛對照して入替する。

此の法はケーブル中間切替法として一般に採用する。



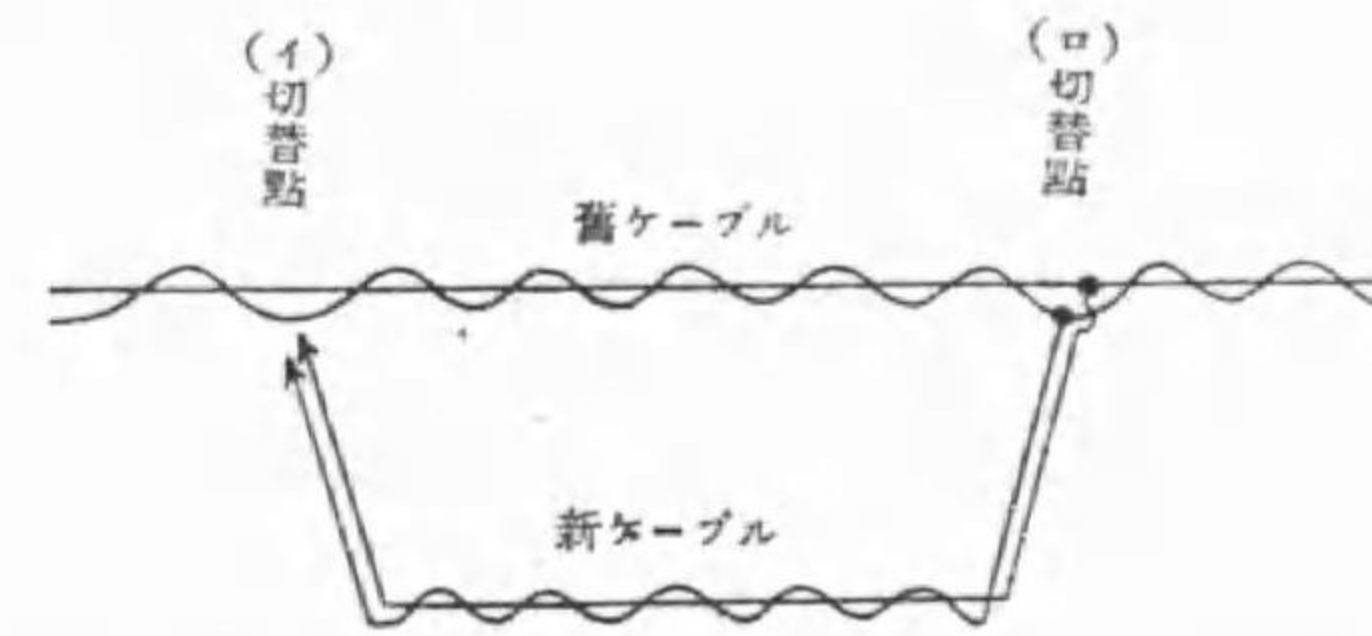
第 239 圖 中間切替圖 (2 點間同時切替)

2. マルチプル切替

第 240 圖の如く (イ) (ロ) なる 2 切替點間の新ケーブル心線全部を、(イ) 切替點で絶縁し、(ロ) 切替點で舊ケーブルの心線に接続してから、(イ) 切替點で新舊心線を一線宛對照して入替へると同時に、舊ケーブルの心線端を絶縁する。

以下順次其の入替作業を繰返し、心線全部の入替を終つてから、T 接続を直線接続に接続替する。

此の法は 2 切替點の内一箇所だけは、短時間で固封することが出来る便があるが、ケーブルが多對であると、心線全部を T 接続することの困難があるので多對ケーブルに採用して不便である。架空ケーブルの如く小對ケーブルに採用して便である。



第 240 圖 中間切替圖 (マルチプル切替)

第三節 加入者方面切替

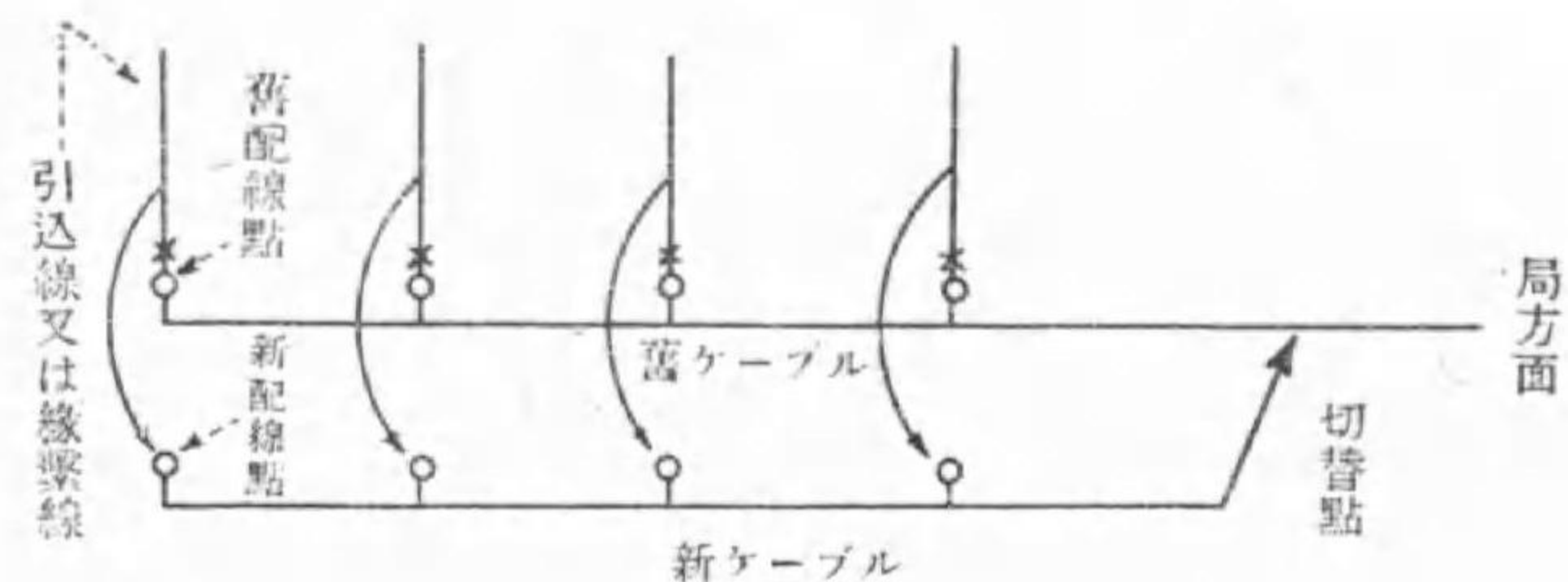
ケーブルの中途より加入者方面の終端迄のケーブルを、他のケーブルに切替へるもので、次の切替法の内、其の場合に適合した方法を選定して施行する。

1. 2 點間同時切替

第 241 圖の如く、切替點新配線點間の舊ケーブル心線を、新ケーブル心線に 1 線宛對照して入替する。

此の法は 1 條のケーブルに多數の配線點を有

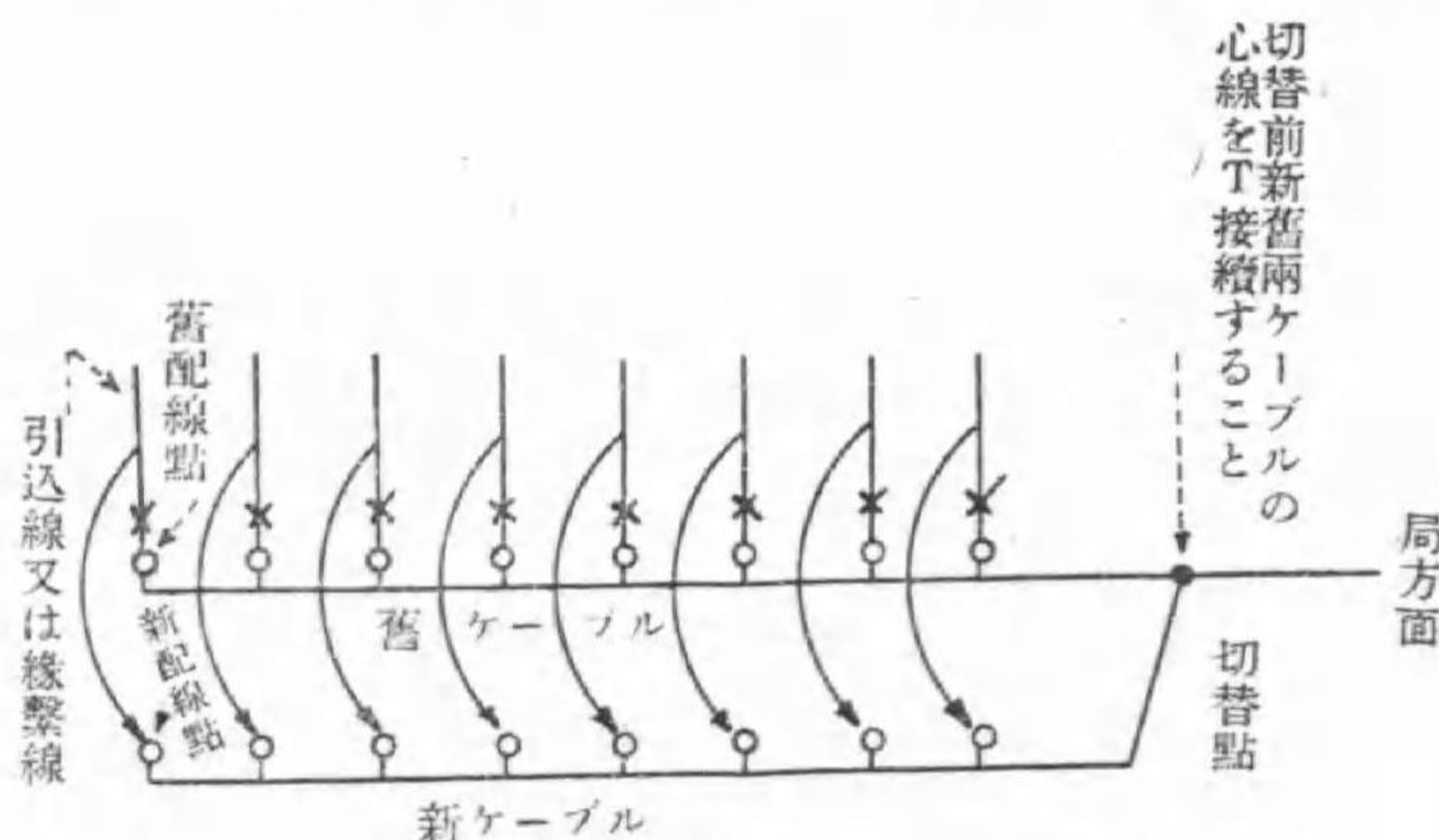
する場合に、切替點に於ける新舊ケーブル心線を、初めから終り迄露出せねばならぬ不便がある。



第241圖 加入者方面切替圖 (2點間同時切替)

2. マルチプル切替

第242圖の如く、切替點で新舊ケーブルの心線全部を對照し新ケーブル心線を舊ケーブル心線にT接続してから、配線點の引込線又は線繫線を舊配線點より新配線點に1個宛順次移替へする。全部の配線點の移替を終つてから、切替點のT接続を直線



第242圖 加入者方面切替圖 (マルチプル切替)

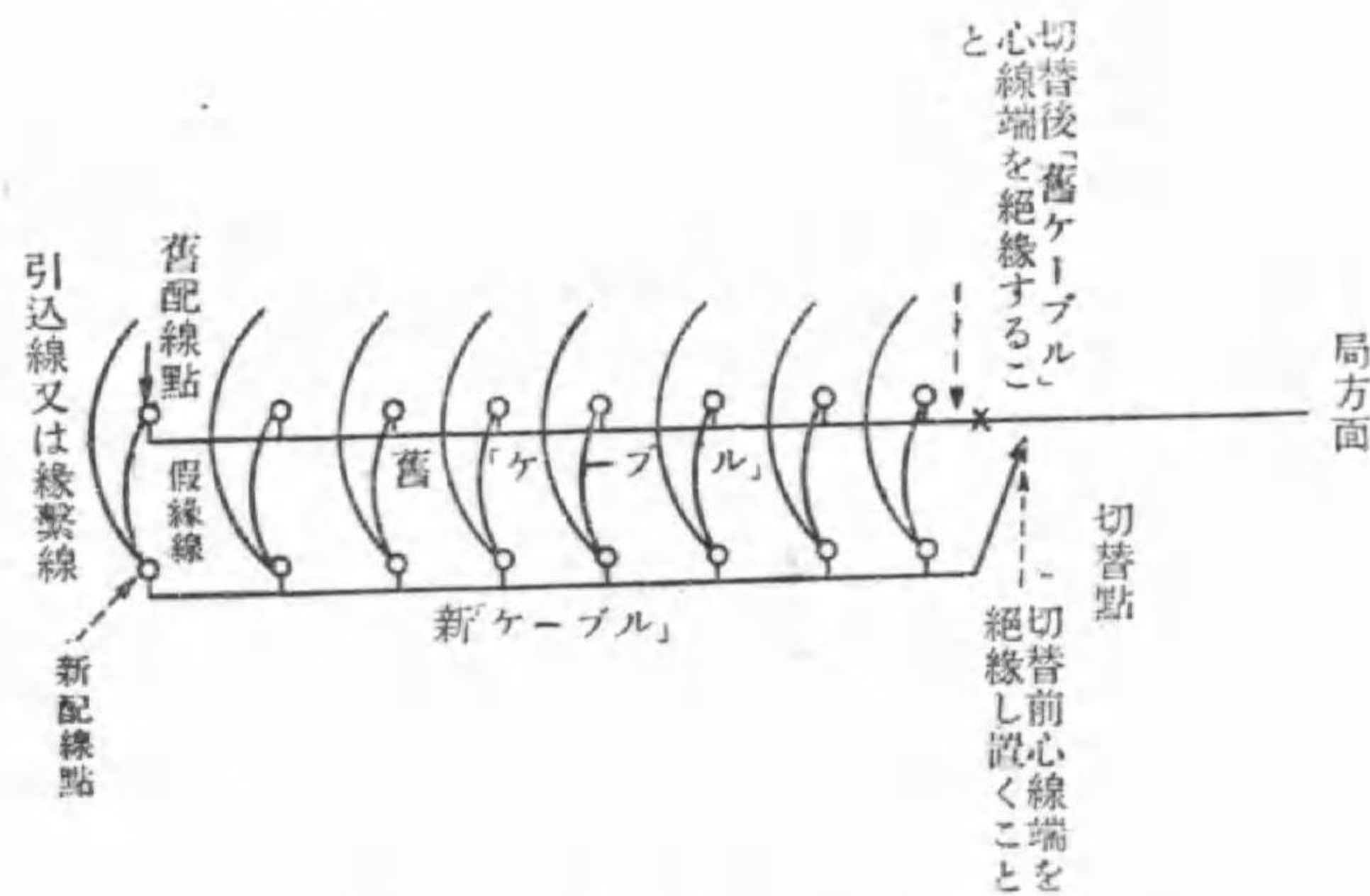
接続に接続替する。

此の法は切替點に於けるケーブル心線を長時間露出する虞のない利益がある。

3. 假縁切替

第243圖の如く新ケーブル心線全部を切替點で絶縁し、新舊兩配線點間に假縁線を連絡し、引込線又は線繫線を新配線點に正式に移替へてから、切替點で新舊心線を一線宛對照して心線を入替へると同時に、舊ケーブルの心線端を絶縁する。心線全部の入替へを終つてから、配線點の假縁線を撤去する。

此の法は舊配線點と新配線點とが同一電柱にある場合に採用して便である。

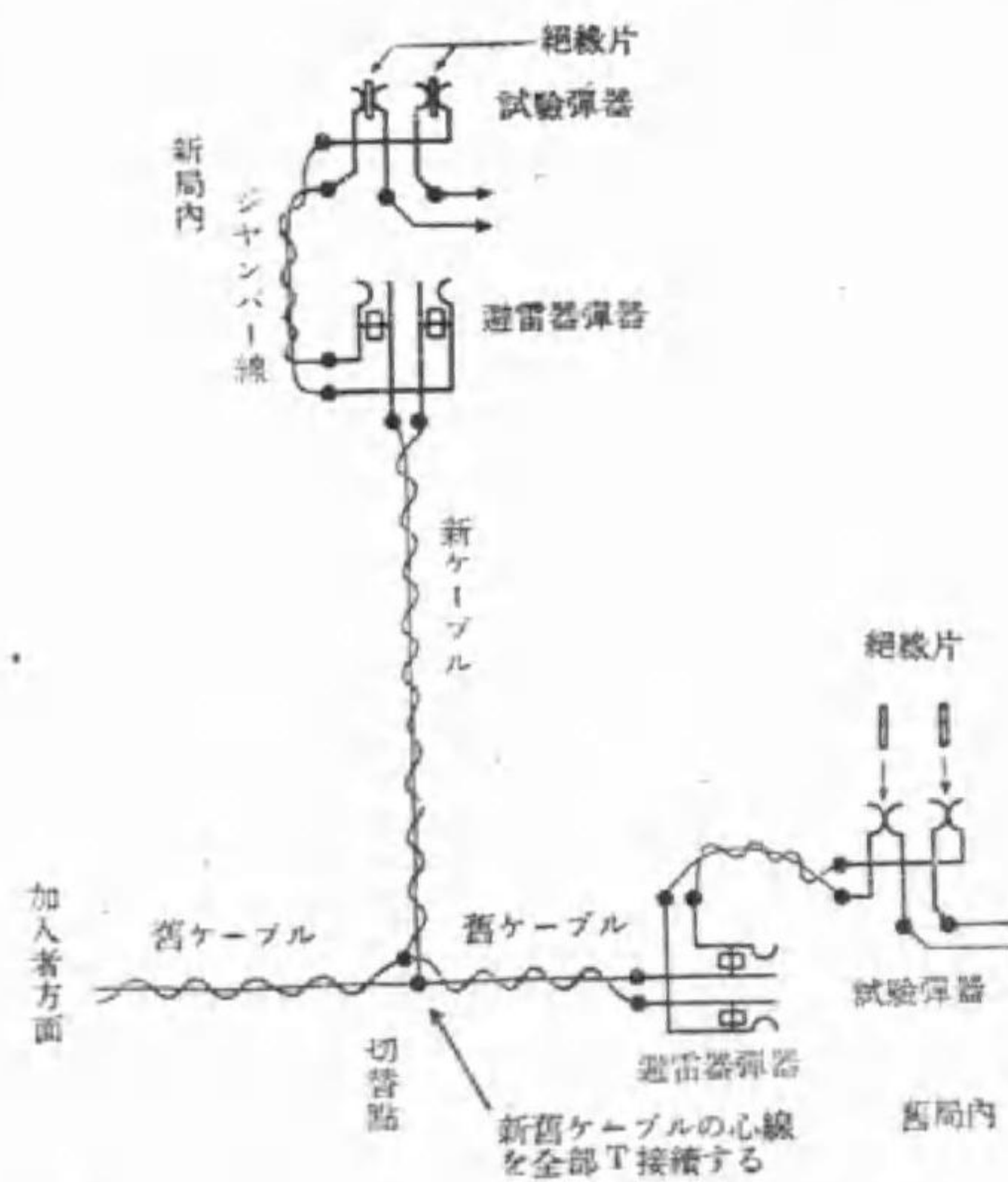


第243圖 加入者方面切替圖 (假縁切替)

第四節 收容替切替

1. マルチプル切替

第 244 圖の如く切替點で新舊兩ケーブルの心線全部を對照して、新ケーブルの心線を舊ケーブル心線に T 接続し、新ケーブルの試験彈器に絶縁片を挿んで電氣が通らない様にし、又試験彈器を装置してない局では避雷器彈器のバネと熱線輪との間に絶縁片を挿む等適當な箇所で電氣が通らない様に絶縁片で遮斷してから、全部正式にジャンパーを施し置き、收容替を実施する時に舊局内で絶縁片を試験彈器に、試験彈器を装置してない局では適當な箇所に挿んで電氣の通らない様にし、新局内で絶縁片を取去り、何れも其の動作は瞬時に舊局



第 244 圖 收容替切替圖 (マルチプル切替)

にある加入者を新局に收容替するのである。斯くして加入者を新局に收容してから、切替點に T 接続せるケーブル中舊ケーブル側心線を取去つて、直線接続に接続替する。

此の法は收容替切替として一般に採用するものである。

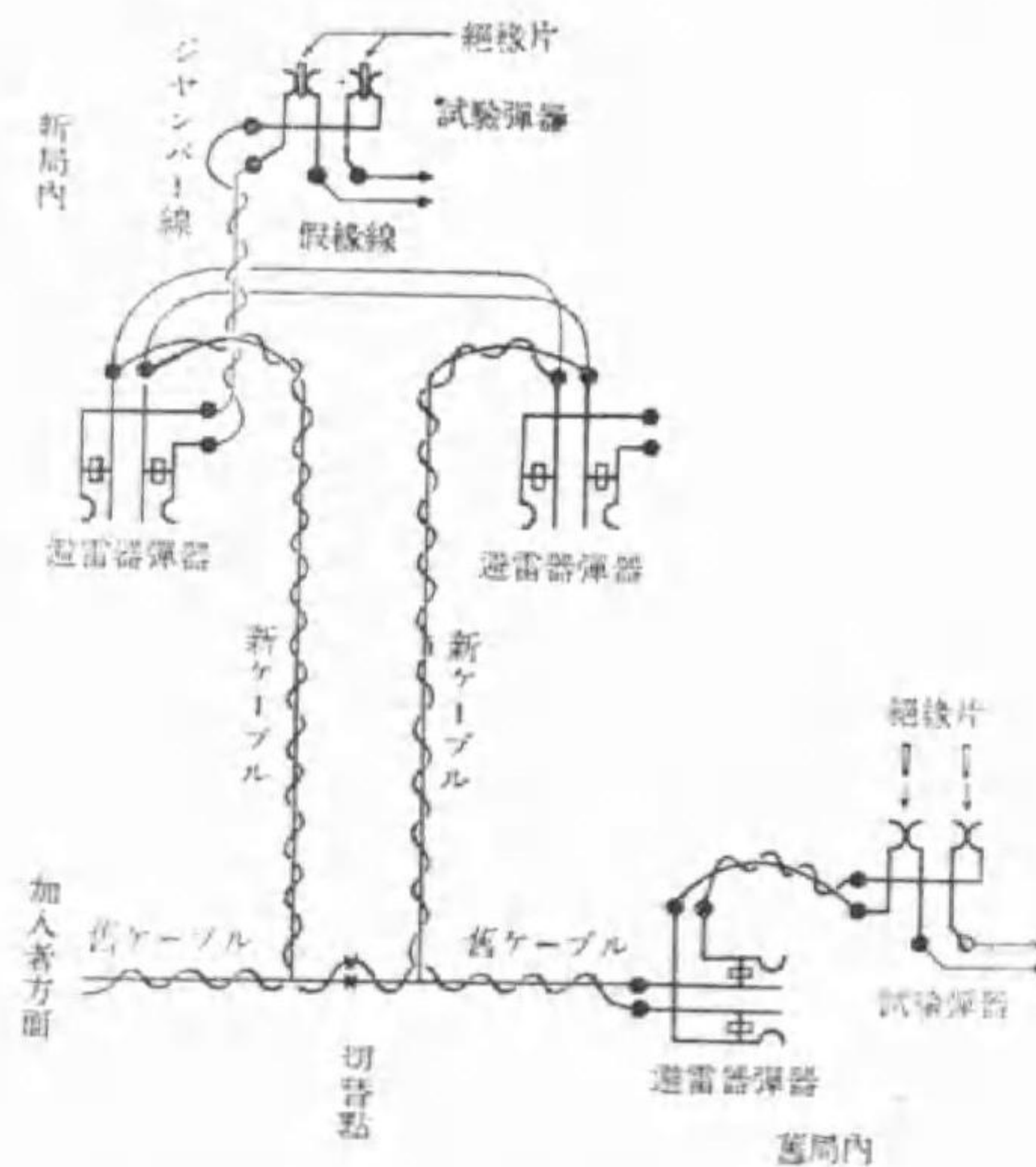
2. ループ切替

第 245 圖の如く新局と切替點との間に舊局方面及加入者方面に向ける兩ケーブルを新規布設し、新局配線盤では假縁線で兩ケーブルの避雷器彈器を連絡してから、切替點では舊ケーブルを舊局方面と加入者方面とに分割して、新規布設のケーブルに夫々接続替する。

以上の操作で舊局より加入者に至るケーブルは舊局より切替點を経て新局の避雷器彈器に至り、再び切替點へ戻つて加入者方面に至る経路即新局にループ引込した経路に接続替せられたのである。次に加入者方面を接続する新ケーブルの試験彈器に絶縁片を挿んで電氣が通らない様にし、又試験彈器を装置してない局では避雷器彈器のバネと熱線輪との間に絶縁片を挿む等適當な箇所で電氣が通らない様に絶縁片で遮斷してから、全部正式にジャンパーを施し置き、收容替を実施する時に舊局内で

絶縁片を試験彈器に、試験彈器を装置してない局では避雷器彈器のバネと熱線輪との間に絶縁片を挿む等適當な箇所で電氣の通らない様にし、新局内で前に挿んである絶縁片を取去り、何れも其の操作は瞬時に舊局にある加入者を新局に收容替するのである。斯くして加入者を新局に收容してから、新局で避雷器彈器を連絡した假縁線を取去るのである。

此の法は切替點と新局との間に2條のケーブルを布設し、



第245圖 收容替切替 (ループ切替)

用せられる場合か或は切替點と新局間が短距離で其の經費少く且多數の多對ケーブルを同一マンホール内でマルチプル接続することが

ケーブルを布設し、新局收容替後1條が不要となるケーブルを餘分に布設するものである。故に新局收容替後加入者用又は中繼用ケーブルに採

出來ぬ場合に採用せられる。

第五節 架空ケーブル配線替

1. 既設ケーブルの儘ケーブル配線替するもの
既設併用線路をケーブル線路に変更する場合に、既設ケーブルを撤去することなく、其の儘其の心線を各端子函に引出して配線し、ケーブル配線替を行ふには、第246圖及第247圖に示す如く次の方法によるのである。

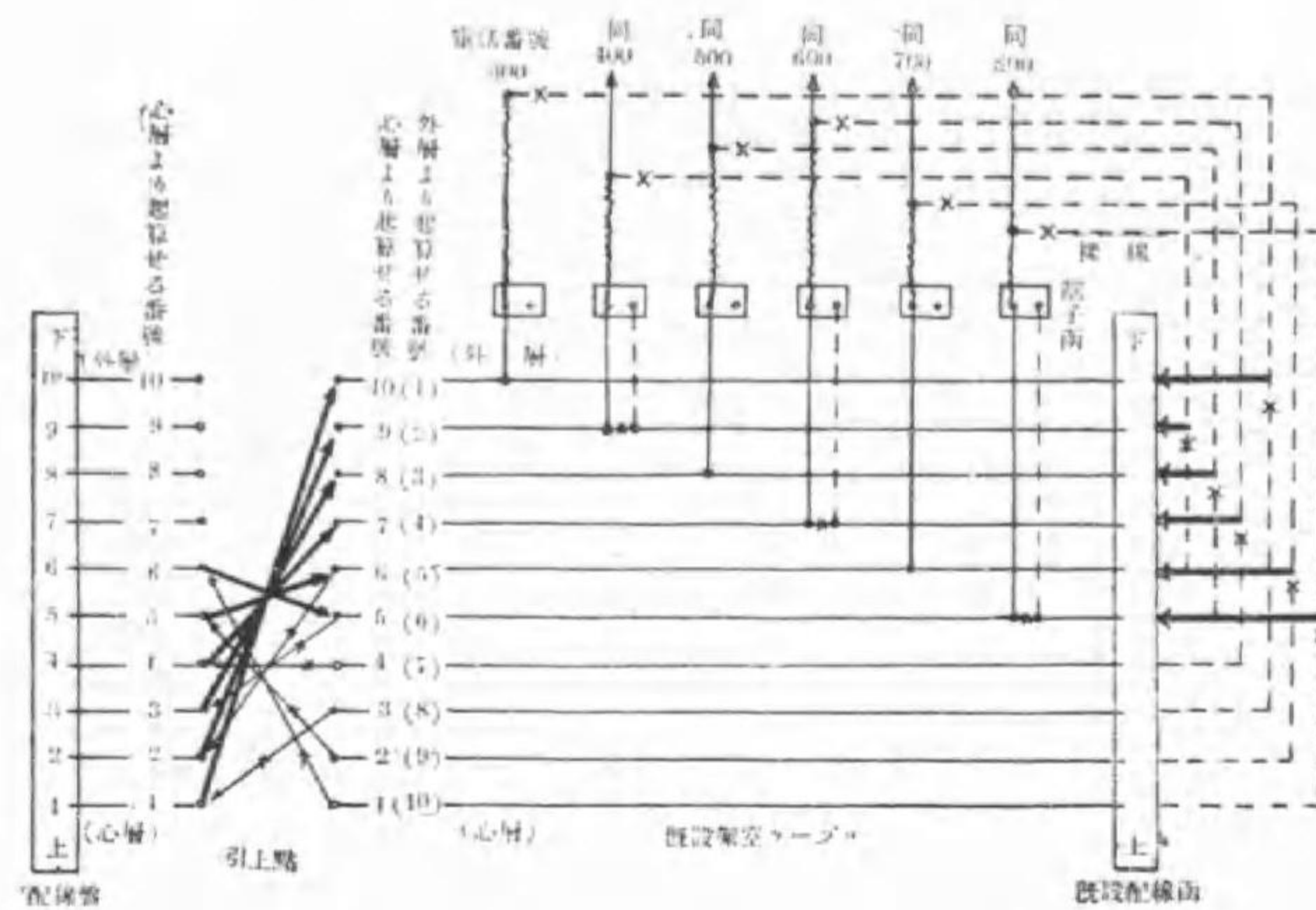
(1) スタップケーブルを取付けたる端子函及補助端子函を、豫め設計せられたるケーブル配線設計によつて、電柱若は屋壁に取付ける。

(2) 端子函に收容すべき電話番號の使用線番號を、ケーブル配線として收容する線番號ならしめる爲めに、先づ局と引上點間の地下ケーブル心線を入替する。

例へば電話番號 300 番の使用線番號 3 番を 1 番に、電話番號 400 番の使用線番號 6 番を 2 番に、電話番號 500 番の使用番號 5 番を 3 番に、第 246 圖の矢印細線の如く入替するのである。

(3) 引上點に於て配線盤より選出したる線番號の心線を、外層より起算したる既設架空ケーブルの線番號の心線に接続する様、引上點と既設配線函間

に於て、第 246 圖 矢印太線の如く既設架空ケーブルの線番號の心線を入替する。

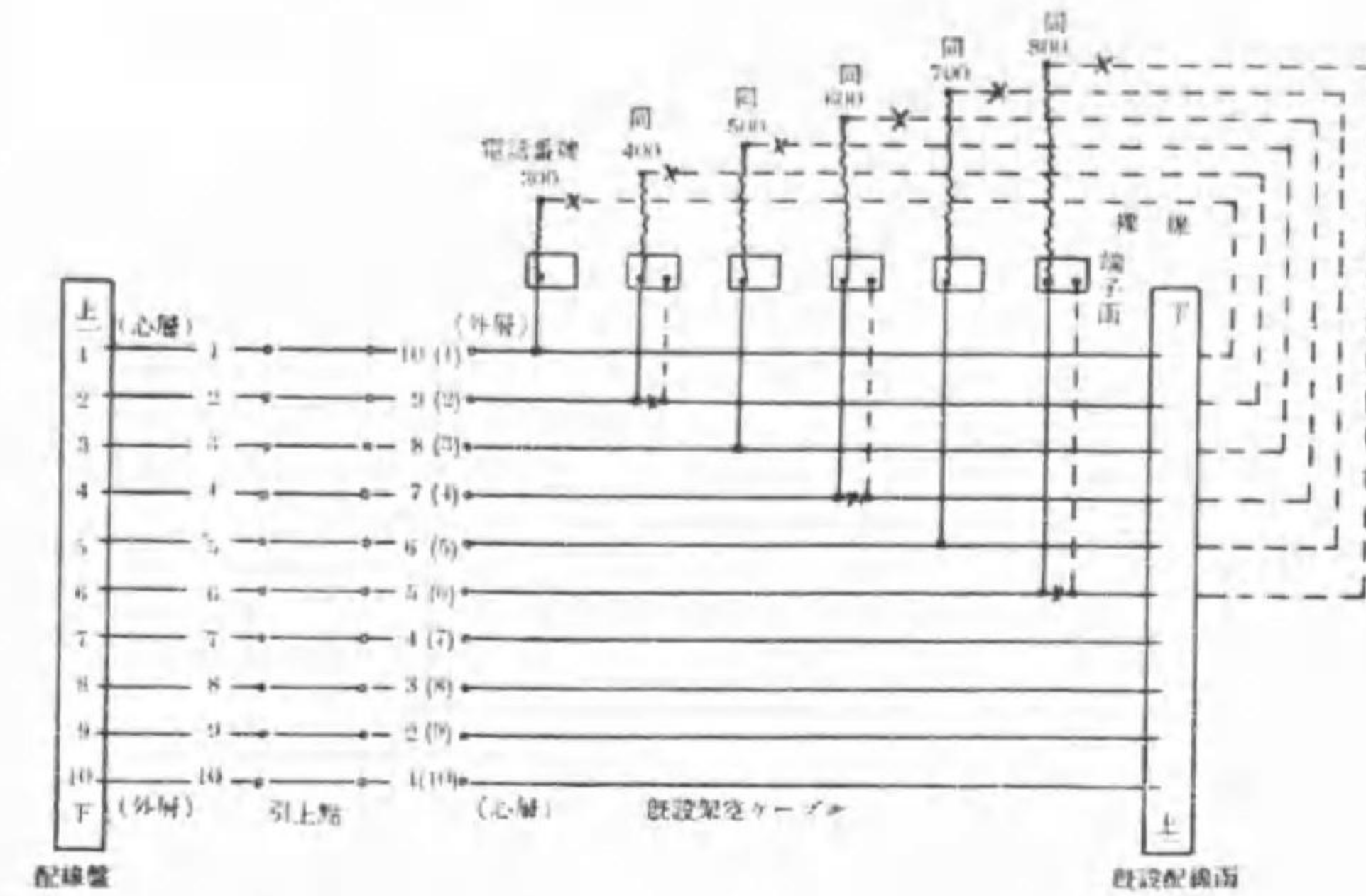


第 246 圖 既設ケーブルの儘ケーブル配線替する方法圖

例へば電話番號 300 番の使用線番號 3 番を外層より起算したる線番號の心線 1 番に、電話番號 400 番の使用線番號 6 番を外層より起算したる線番號の心線 2 番に、電話番號 500 番の使用線番號 5 番を外層より起算したる線番號の心線 3 番に入替するのである。

(4) 第 247 圖は以上の操作終了後を示すもので、次に端子函のスタップケーブルを既設架空ケーブルに接続する接続點と、其の端子函より引出したる引込線端との間で、既設架空ケーブル心線と裸線とを連絡する遠路が、スタップケーブル心線と引込線

とを連絡せる近路となる様に、一端子函宛順次入替せらるゝのである。



第 247 圖 既設ケーブルの儘ケーブル配線替する方法圖

2. 新規ケーブルを架渉してケーブル配線替するもの

既設併用線路をケーブル線路に変更する場合に、新規ケーブルを架渉して配線替を行ふには、第 248 圖に示す如く次の方法によるのである。

(1) スタップケーブルを取付けたる端子函及補助端子函を豫め設計せられたるケーブル配線設計によつて、電柱若は屋壁に取付け、新規ケーブルの心線を之に配分する。

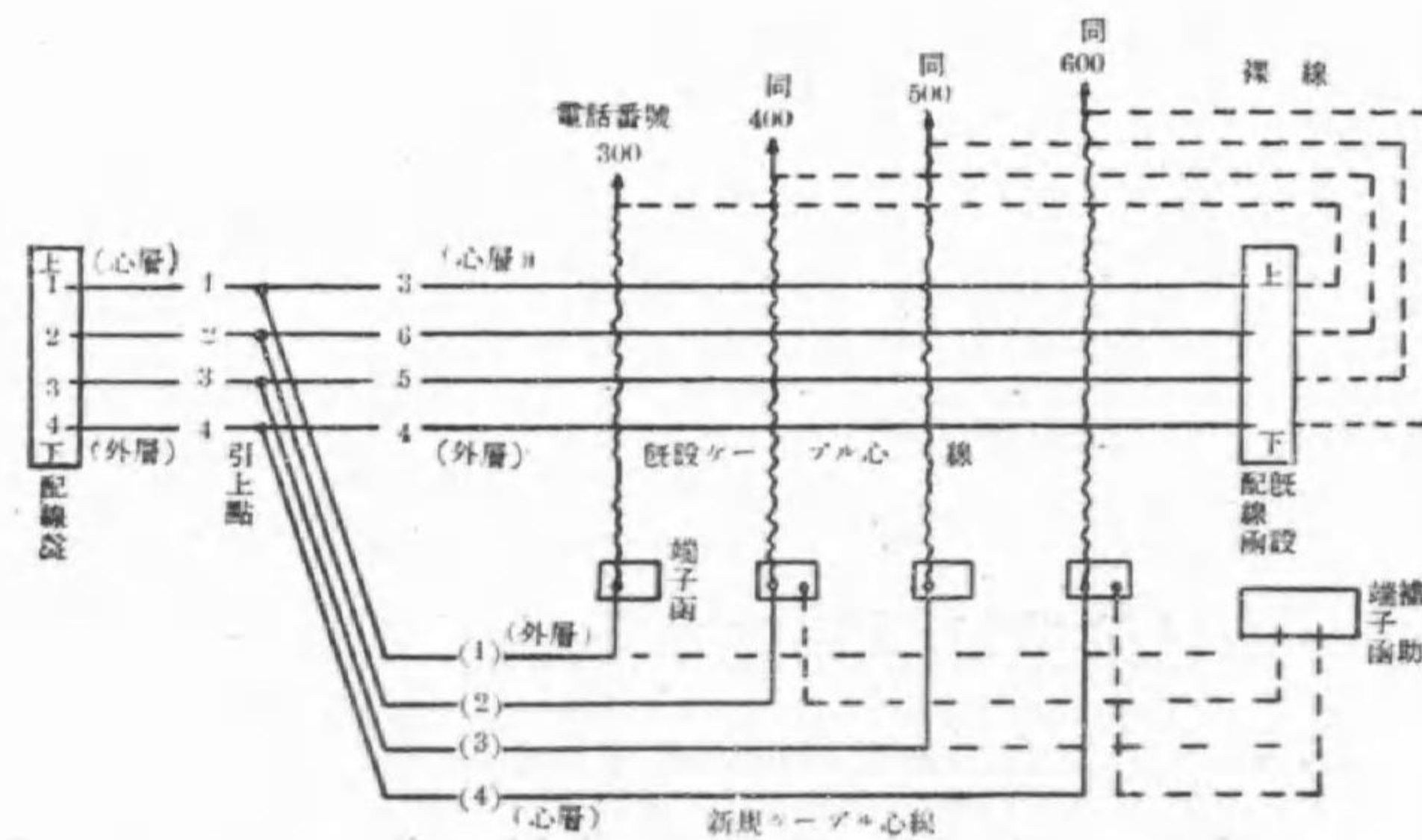
(2) 端子函に收容すべき電話番號の使用線番號を、ケーブル配線として收容する線番號ならしむる

爲めに、先づ局と引上點間の地下ケーブル心線を入替する。

例へば電話番号 300 番の使用線番號 3 番を 1 番に、電話番号 400 番の使用線番號 6 番を 2 番に、電話番号 500 番の使用線番號 5 番を 3 番に入替するのである。

(3) 引上點に於て配線盤より選出したる線番號の心線に、外層より起算したる新規ケーブルの線番號の心線をマルチプル接続する。

(4) 次に端子函 1 個宛に對し、引上點及端子函間の既設架空ケーブル心線と裸線とを連絡する遠路が加入者引込點で、新規ケーブル心線とスタツプケーブル心線と引込線とを一連とする近路となる様



第 248 圖 新規ケーブルを涉してケーブル配線替する方法圖

に入替せらるゝのである。

(5) 新規ケーブル心線に入替後不要となる既設裸線の線端は、引上點の心線マルチプルを解除する迄、完全に絶縁して置かねばならぬ。

第十四章 線路保守其他

第一節 線路保守

電話線路を新設する時如何に完全に建設しても、之を保守せずに放任して置けば或る物は自然に腐朽し、或る物は腐朽まで至らなくても、地況の關係やら、交通の關係やら或は地の工作物の關係等によつて、原設備状態を何時迄も存続することは出来ないのである。

線路の障碍は言葉を替へれば線路設備状態が完全でないからであつて線路保守の良否は直接公衆通信に重大なる影響を及ぼすものであるから、常に細心の注意を拂つて、現在設備の維持修理を完全にし、一旦障碍が発生した場合には單に修理だけに留めないで其の原因を探索し、二度と障碍にならない様常に線路の手入れを怠つてはならぬ。線路を保守する爲には其の線路を實際に見ると云ふことが先づ第一の方便である。

故に市内電話線路は少くとも一ヶ月乃至二ヶ月に一回定期の巡廻を爲し、又ケーブルに對しては毎月一回定期の試験を爲し、不良の有無を實査し、不良のものあらば直に修理せねばならぬ。又大雨雪及

暴風の後はその都度直に巡廻せねばならぬ。

1. 架空線路巡廻

架空線路保守上必要な事柄を設備の重なるもの即ち電柱、支柱、支線柱及支線、腕木腕金、及碍子裸線、配線函及端子函、加入者引込、架空ケーブルに大別して述ぶることとする。

(1) 電柱

(イ) 電柱の腐朽又は損傷せるもの

電柱の地際、頭部、腕及支線取付部等腐朽の有無或は自働車荷車等による損傷の有無等電柱地際を手入するには水田とか沼地以外に建設した電柱でクレオソート注入電柱を除いた電柱には、毎年一回夏期の天候好い日を見計つて、第26圖の如く地際を掘り、地表面の上下約60種の間を適度に熱したクレオソート油を2回塗り、充分乾かして後埋戻しするのである。

ロ) 電柱地際の埋設個所不完全のもの

電柱地際に凹所等の缺陷等。

(ハ) 電柱の傾斜せるもの

(ニ) 電柱切缺個所に埋木の無いもの。或は不完全のもの

腕木腕金等の切缺個所或は眞棒穴等の不用の個所に埋木なきもの或は之が方法不完全なもの等。

(ホ) 電柱建設位置不適當のもの

道路側へ著しく出て居るもの、側溝の中に入れるもの或は家屋出入口にあるもの等交通上又は保守上電柱建設位置の不適當のもの等。

(ヘ) 地線斷線せるもの

配線函地氣線或は市街地以外に建設せる電柱地線の腐蝕又は斷線せるもの等。

(ト) 電柱番號札建設年號に異狀あるもの

電柱番號札又は建設年號の脱落せるもの或は文字不明なるもの等。

(チ) 笠金の腐蝕或は脱落せるもの

(2) 支柱、支線柱、及支線

(イ) 支柱、及支線柱に於て本柱と同様不完全なるもの

本柱と同様腐蝕損傷、地際の不完了、番號札、笠金等の不完了のもの等。

(ロ) 支柱の取付真棒ないもの

(ハ) 支柱及支線にして本柱への取付不良又は取付位置不適當なるもの

本柱への取付位置、取付方法、取付方向、或は本柱となす角度等。

(ニ) 支線柱、追支線の取付不良又は取付位置不適當なるもの

支線柱追支線の取付方法、角度等

(ホ) 支線の弛張せるもの

支線の緩めるもの、弛張不揃のもの等。

(ヘ) 支線束合の解離せるもの

支線束合線の脱離等によつて束合が解けて居るもの等。

(ト) 支線埋設箇所不完全のもの

支線の埋設箇所の土砂崩壊又は凹み等。

(チ) 支線の腐朽せるもの

支線の著しく錆を生ぜるもの或は地際又は地中で腐蝕せるもの等。

(リ) 道越支線の地上間隔低きもの

道路越支線で地上間隔 4.5 米未満のもの等。

(ヌ) 環繫部の不良のもの。

支線環繫部の位置、方法の不良等。

(ル) 支線保護方法の不完了のもの

損傷され易い支線に支線ガードの取付なく又其のガード不完了なるもの等。

(3) 腕木及腕金及碍子

(イ) 腕の腐蝕せるもの

腕木、腕金の腐蝕せるもの、或は腕金のペンキ剥落せるもの、錆の生ぜるもの等。

(ロ) 腕の傾斜せるもの

腕の切欠に木柱なきもの、アーム・プレス取付なきもの等。

(ハ) 腕の取付方向不適當のもの

腕の取付方向不適當なる爲め線條の張力の爲め片側のみ一方へ索引されて居るもの等。

(ニ) 吊架金物、引留金物等の不良のもの

ケーブル引留金物、吊架金物、引分金物、ストラップ座、支線保護金物等の腐朽せるもの、錆を生ぜるもの等。

(ホ) 鍵形眞棒の不完全なるもの

ケーブル鍵形眞棒の取付不完全なもの、吊線と腕とのポイントなきもの、鍵形眞棒に代用せるもの等。

(ヘ) 碍子不良のもの

碍子の破損又は汚損せるもの等。

(ト) 碍子取付不良のもの

碍子眞棒締付不良のもの、又はナットなきもの等。

(4) 裸線

(イ) 裸線條の腐蝕せるもの

架渉線條の腐蝕せるもの、又は錆を生ぜるもの、著しく扯断力の減退せるもの等。

(ロ) 線條の弛度不良のもの

架渉線條の弛度不良のもの、又は弛度不揃のもの等。

(ハ) 電燈電力線又は竹木等に接近せるもの
電燈電力線、竹木、家屋等に接近し又は接觸せる箇所等。

(ニ) 線條の掛り物

線條に凧或は木枝等の掛つて居る等。

(ホ) 線條接續又は裸線線不良のもの

線條の假接續せるもの、直角柱其他の線線接續不良のもの等。

(ヘ) 線繫線の接續又はゴム線線不良のもの
屋外ゴム線相互の接續不良、裸線とゴム線との接續不良等。

(ト) 線條の綁縛方法不良のもの

線條の綁縛方法殊に二重綁縛すべき箇所等。

(5) 配線函及端子函

(イ) 配線函又は端子函の取付不良のもの
取付脚の破損或は取付捻子の腐朽等。

(ロ) 配線函蓋及蝶捻子不良のもの

(ハ) 配線函地線端子不良のもの

(ニ) 配線函可鍍片管の直通せるもの

(ホ) 配線函内にマイカ避雷器に異状あるもの

(ヘ) 配線函地氣線不完全なるもの

(ト) マイカ避雷器を接續せる配線函可鍍片管の端子に、ケーブル側の可撓接續線を取付け

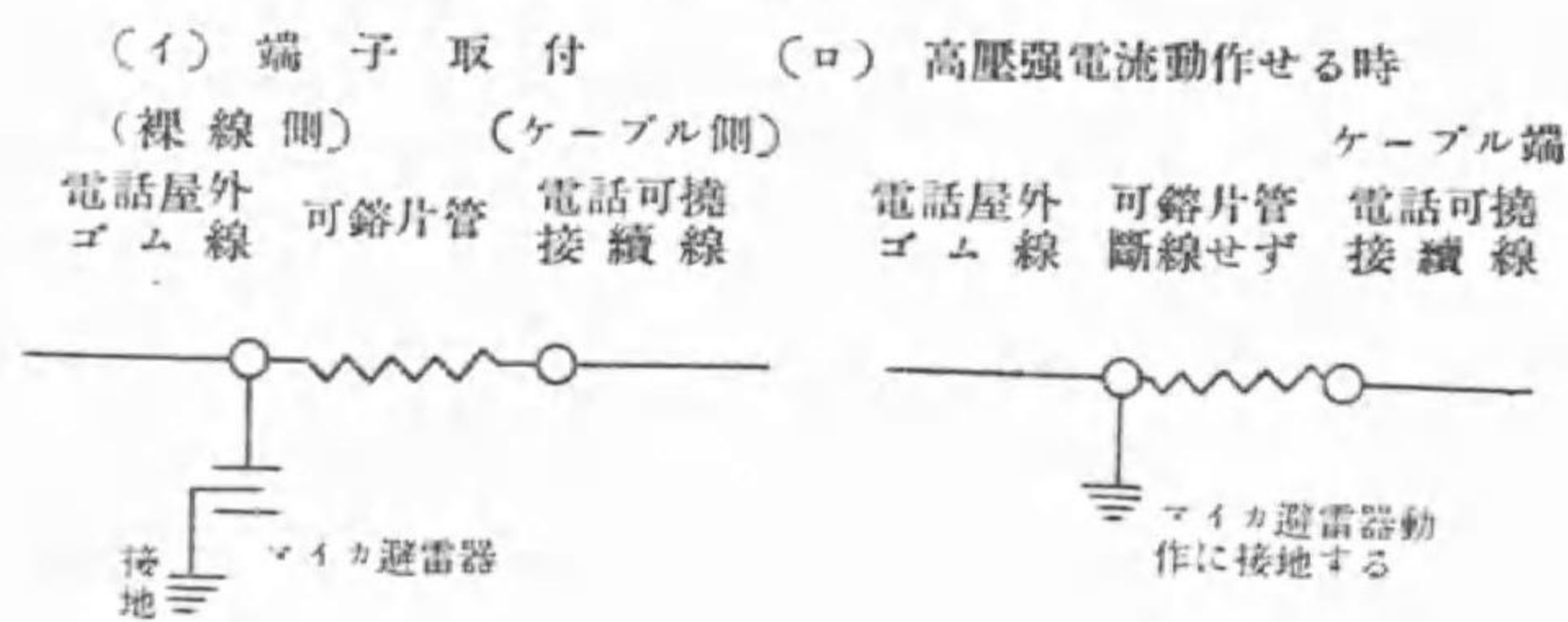
てないもの。

第 249 圖甲の(イ)の如く取付けた場合に、若し高圧強電流が裸線側から来た時(ロ)の如くマイカ避雷器は接地しても、電流は依然流れ可鎔片管が充分熱せられない爲め切斷しない場合がある。

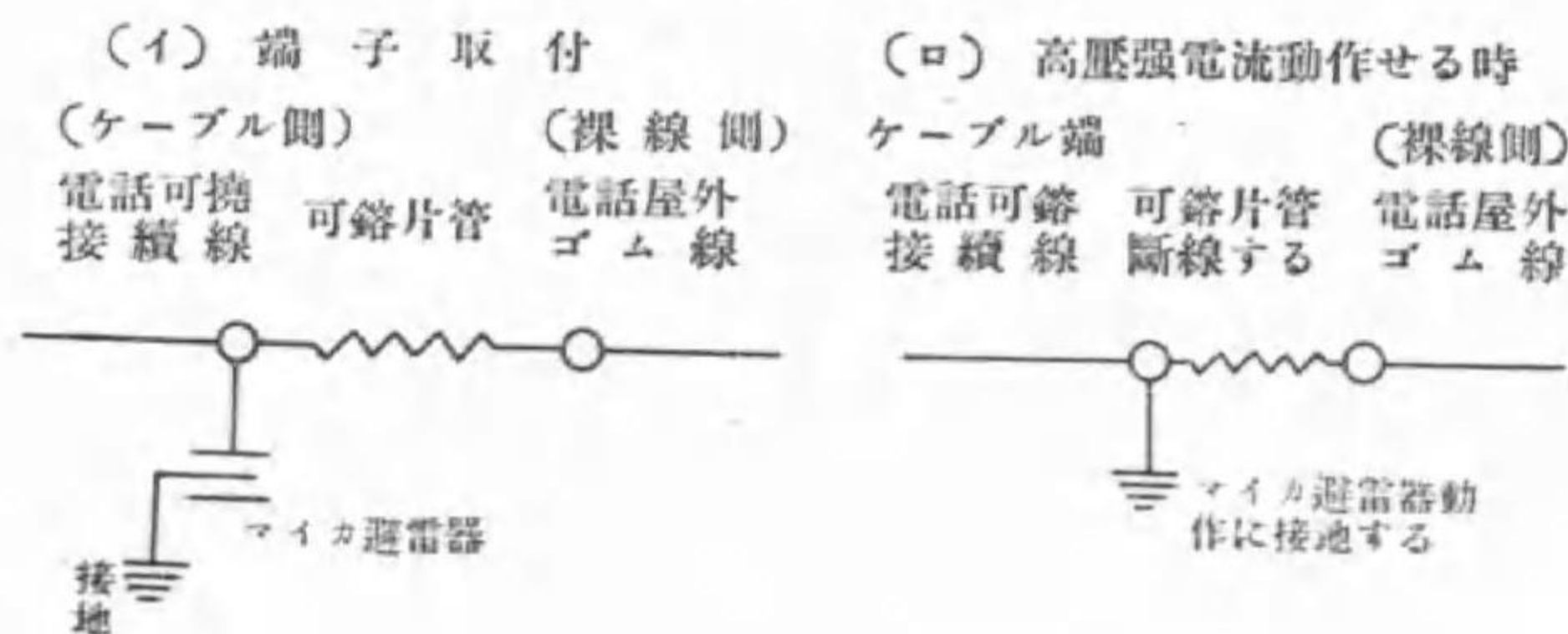
第 249 圖乙の(イ)の如く取付けた場合には(ロ)の如くマイカ避雷器は接地し、同時に可鎔片管は斷線するからケーブル側の保護が出来る。

第 249 圖 配線函内端子の心線取付圖

甲圖 取付端子を誤りたる圖



乙圖 端子に心線を取付圖



- (チ) 配線函内收容線番號の表示なきもの或は汚損のもの
 - (リ) ケーブルと吊線との接地不完全なるもの
 - (ス) 端子函前蓋の緩めるもの
 - (ル) ゴム線引出孔の密封なきもの
 - (ヲ) ケーブル心線の固封不完全なもの
 - (ワ) スタップ・ケーブル異状あるもの
 - (カ) ゴム線取付點の捻子緩みたるもの
 - (ヨ) 可撓接續線、縁繫線の不整理のもの
- 配線函内可撓接續線及縁繫線又は端子函内引込ゴム線の配置不良のもの等。
- (タ) 配線函又は端子函にスタップ・ケーブルの取付不良のもの
 - (レ) 脚釘の不良のもの又は打ち方の不適當なるもの
- (6) 加入者引込
- (イ) 引込距離長きもの
- 引込柱よりの引込距離は最長35米とせらる、これより長きもの等。
- (ロ) 裸線引込の分岐方法不適當のもの
- 裸線引込で引込方法悪しく、他の線條等著しく接近し或は引込裸線を架渉線にゴム線で連絡せる等
- (ハ) 引込裸線間隔少きもの

裸線引込の兩線間隔少き爲め混線等の虞あるもの等。

(ニ) 引込ゴム線の被覆不良のもの

(ホ) 電燈引込線、竹木其他に接近又は接觸せるもの

(ヘ) 道路横斷新引込で地上間隔少きもの

道路横斷の引込線で地上間隔 3.5 米以下のもの等。

(ト) 引込點に於ける裸線とゴム線の接續不良のもの

(チ) 引込腕木の取付點不適當なもの

(リ) 引込側木の腐朽せるもの

(ス) プラケットの不良のもの

(7) 架空ケーブル

(イ) 吊線の弛度不良のもの

ケーブル及吊線が柱間距離の著しき不揃の爲め或は支線取付不良或は引留方法の不良其他の原因で吊線の弛度不良等。

(ロ) 電燈電力線、竹木等に接近又は接觸するもの

(ハ) 吊線引留點ケーブル腕或は吊架金物に異状あるもの

(ニ) 吊線の不良のもの

(ホ) 吊線と腕との綁縛不完全なるもの

(ヘ) ケーブル鉛被に異状あるもの

(ト) ケーブルの彎曲率不適當なるもの

(チ) ケーブルの壓迫凸凹あるもの

(リ) ケーブル・ハンガー不良のもの

(ス) ケーブル・ハンガー移動又は脱落せるもの

(ル) ケーブル接續箇所支持方法不良のもの

(ヲ) ケーブル・バンドの不良なるもの

(ワ) 道路横斷個所の地上間隔低きもの

(カ) ケーブル内心線の絶縁不良のもの

(ヨ) ケーブル豫備心線中の不良のもの

(タ) ケーブルの壽命來り鉛被稍々もすれば龜裂するもの

2. 地下ケーブル巡回

(1) マンホール鐵蓋内の排水路に土砂充填し水の停滯するもの。

(2) マンホール又はハンドホール内掃除不完全で土砂塵埃等堆積するもの。

(3) マンホール又はハンドホール内中蓋其他ケーブル掛金物等の錆著しきもの。

(4) マンホール内ゴム輪の不良、中蓋締金物の不完全のもの。

路面より浸水の虞あるマンホールにはゴム輪を

挿んで中蓋を完全に締金物で締付けねばならぬ。

(5) マンホール又はハンドホールに異状あるもの。

(6) マンホール又はハンドホールに水又は瓦斯溜溜するもの。

瓦斯の溜まる箇所は其の程度によつて直に修理し、又時々蓋を開いて之を放散し水の溜まる箇所は時々之を汲み出す様にする。

(7) 引上分線鐵管取付は不良のもの。

同鐵管の上部管口にある防雨用及瓦斯換氣用笠の取付不良のもの、或は瓦斯換氣の出来ない様密封せるもの。

鉛製の笠を管口に取付けるのであるが瓦斯換氣の出来る様にケーブルの有無は關係なく管口より離して取付けねばならぬ。

(8) マンホール又はハンドホール内ケーブル掛金物の取付不良のもの。

(9) マンホール又はハンドホール内ケーブルの排列に異状あるもの。

(10) 地下ケーブル接續箇所及管口のケーブルに異状あるもの。

(11) 地下ケーブルの鉛被に損傷あるもの。

(12) 地下ケーブルに漏洩電流あるもの或は電蝕

等の痕跡あるもの

單線式電氣鐵道による漏洩電流ありと認むる時は直に之が測定を爲し、防禦装置を施さねばならぬ。

(13) 地下ケーブルの化學的腐蝕と認むる痕跡あるもの。

コンクリート管又はトラフ等に往々生ずるもので此の場合には其の原因を、電氣的化學的に充分調査する。

(14) ケーブルの壽命來り鉛被稍々もすれば亀裂するもの。

3. ケーブル定期試験

ケーブルの障礙を未發に防ぐ爲め、毎月一回大雨雪及暴風のあつた場合は其の都度ケーブルの絶縁抵抗を測定し、絶縁低下の傾向あるものは直に其の原因を探索せねばならぬ。

尚必要に應じ電話回線が明瞭なる通話にあるか、回線相互に漏話するもの、或は雑音あるものに就き取調べ、電話回線を常に良好なる状態に保つ様注意せねばならぬ。

絶縁抵抗は一般にケーブル内各心線及各對兩線間に測定するもので其の試験器には100.V、10メガ、250.V、20メガ、250.V、50メガ、500.V、1000メガの如く種々なる測定範圍のものがあつて、把手を廻轉するだ

けで其の絶縁抵抗値を目盛板上に現す様になつて居る。

現用市内ケーブル心線の絶縁抵抗は其の心線だけで一軒當最小 800 メガオームなければならぬが、ケーブルに絶縁不良となるべき原因があれば必ず 1 軒當 1 メガオーム若は夫れ以下に低下するものであるから、ケーブル故障による絶縁不良心線有無の試験には線長が長くても短くても其の絶縁抵抗 50 がメガ以上あれば絶縁良好なりとし 250.V、50 メガの絶縁試験器を一般用として使用する。

炭素避雷器を装置のまゝ測定する場合は 100.V、10 メガのものを使用する。

第二節 ケーブル障害発見

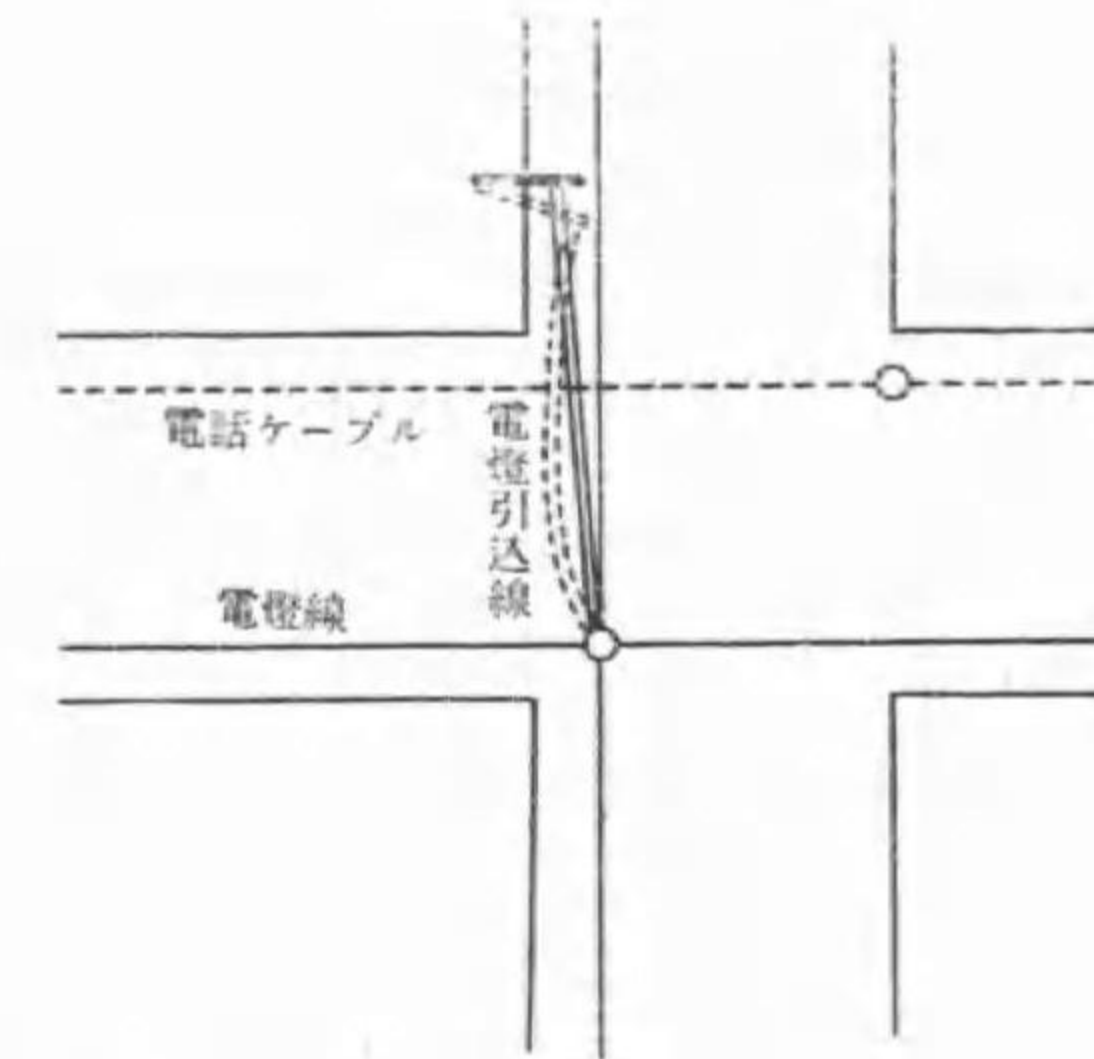
1. ケーブル浸水障害の発生及其の原因

ケーブルの鉛被が損傷し、ケーブル内に浸水故障を発生する場合は、其の多くは故障発生前に 1 回線若は 2 回線だけ心線不良となり、場合によつては其の不良線も取調中自然恢復を爲す等、必ず浸水故障となるべき豫備警報があるものである。斯る場合に他の善良心線と切替工作に留め、其の儘放置する時は遂に浸水の域に達するものである。故にケーブル浸水障碍を未發に防止せんとするには右浸水

故障となるべき豫備警報期間中に心線の不良原因箇所を発見して修理せねばならぬ。今ケーブル浸水障害原因及其の實例を挙げれば次の如きものである。

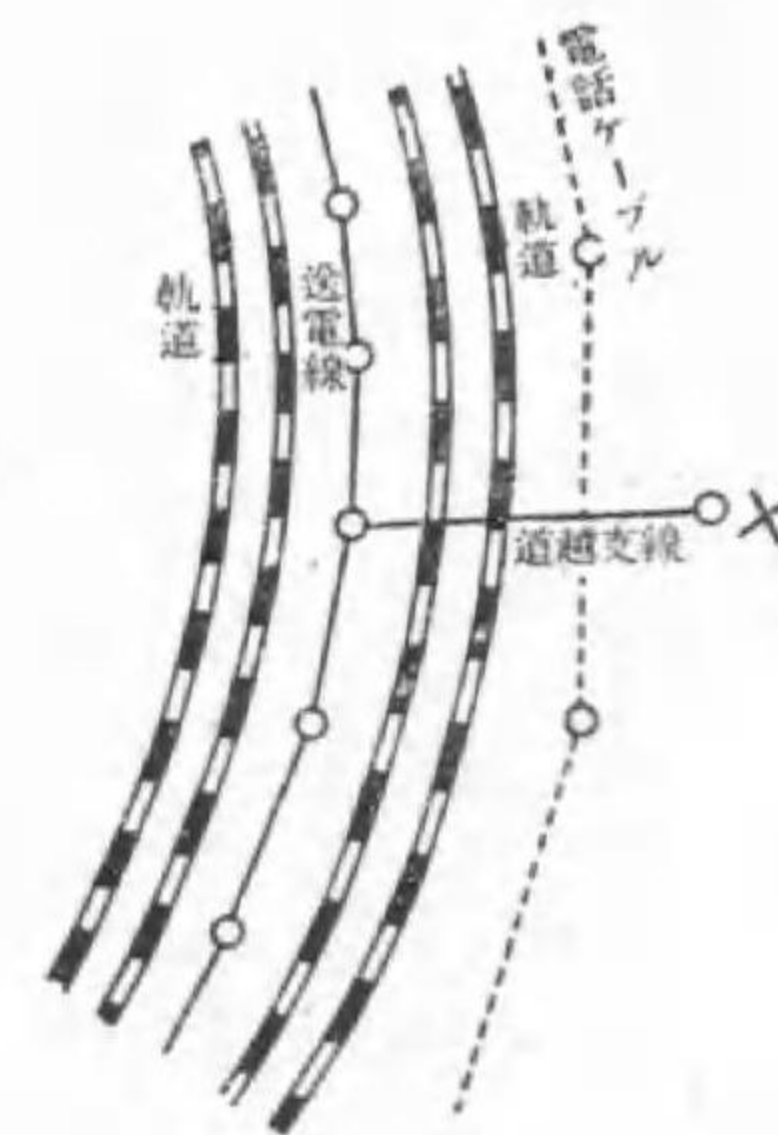
(1) 第 250 圖の如く電燈電力線、殊に電燈引込線とケーブル鉛被との接近

第 250 圖
電燈引込線接近による鉛被損傷
(ケーブル及引込線の動搖により電燈引込線の被覆剥取られ時々接觸により火花を發生して鉛被を熔解せし實例)



(2) 第 251 圖の如く他工作の道越支線とケーブル鉛被との接近

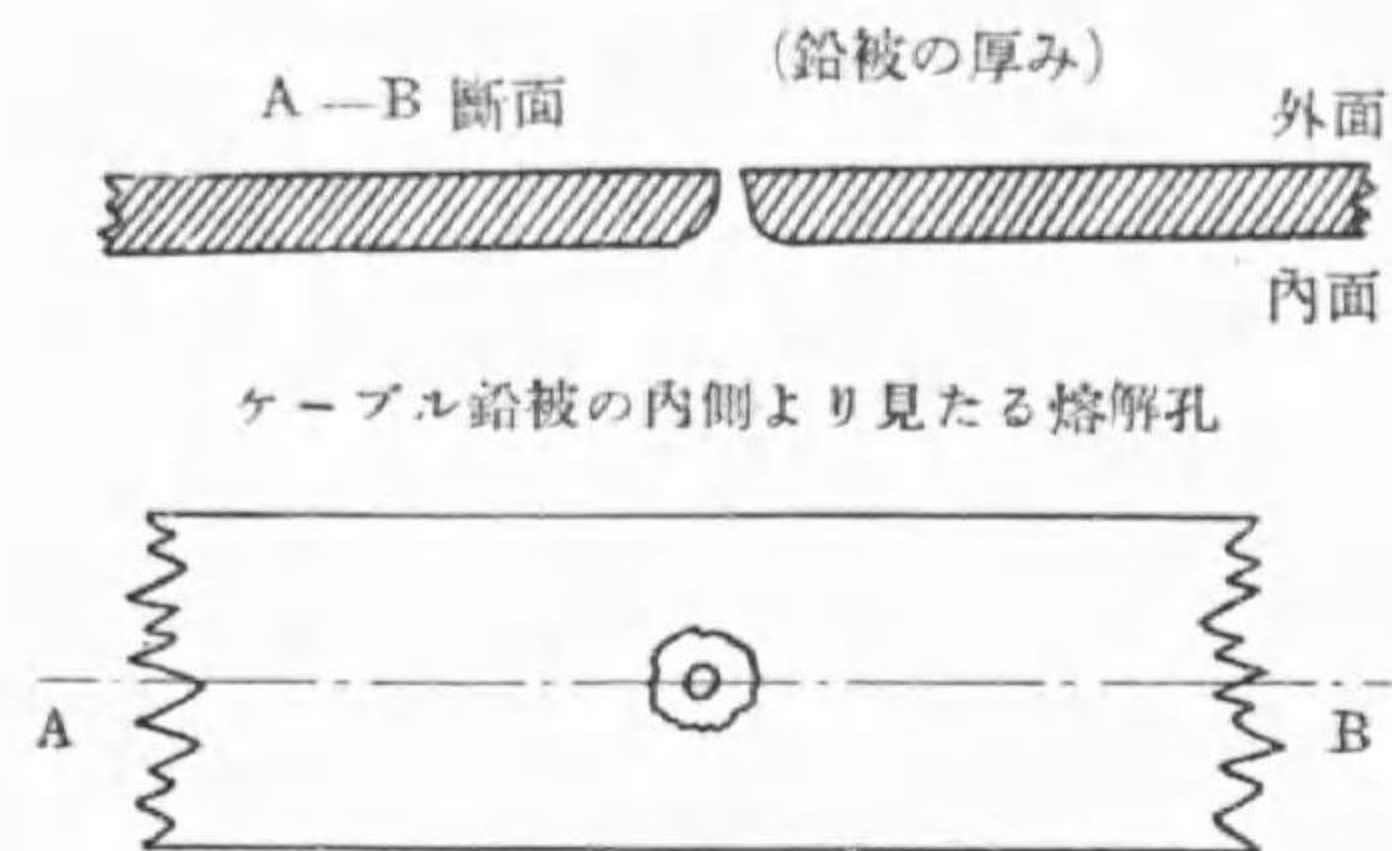
第 251 圖
道越支線接近による鉛被損傷
(ケーブルの動搖により道越支線に時々摩擦し、鉛被損傷せし實例)



- (3) 第 252 圖の如く裸線より來れる電流がケーブル内で鉛被に放電。

第 252 圖 ケーブル心線より鉛被に放電せし爲つ損傷

心線より鉛被に放電し鉛被を熔解せし實例
 (鉛被の内側の熔解孔は大にして其の内側は
 人の眼にて見えない程度に小さい時が多い)



心線の突端膨れて断線したる實例



心線の突端膨れて断線若くは混線したる實例

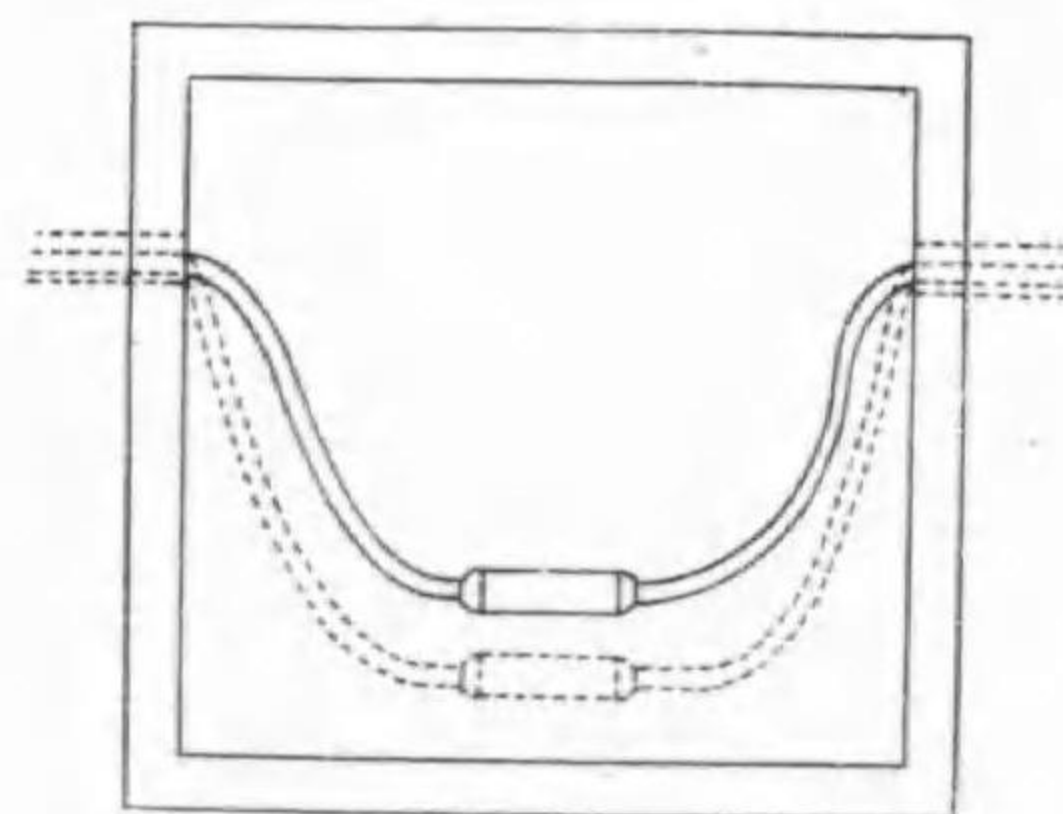


- (4) 第 253 圖の如く地下ケーブルのダクト際の下方彎曲。

第 253 圖 ダクト際の鉛被壓縮

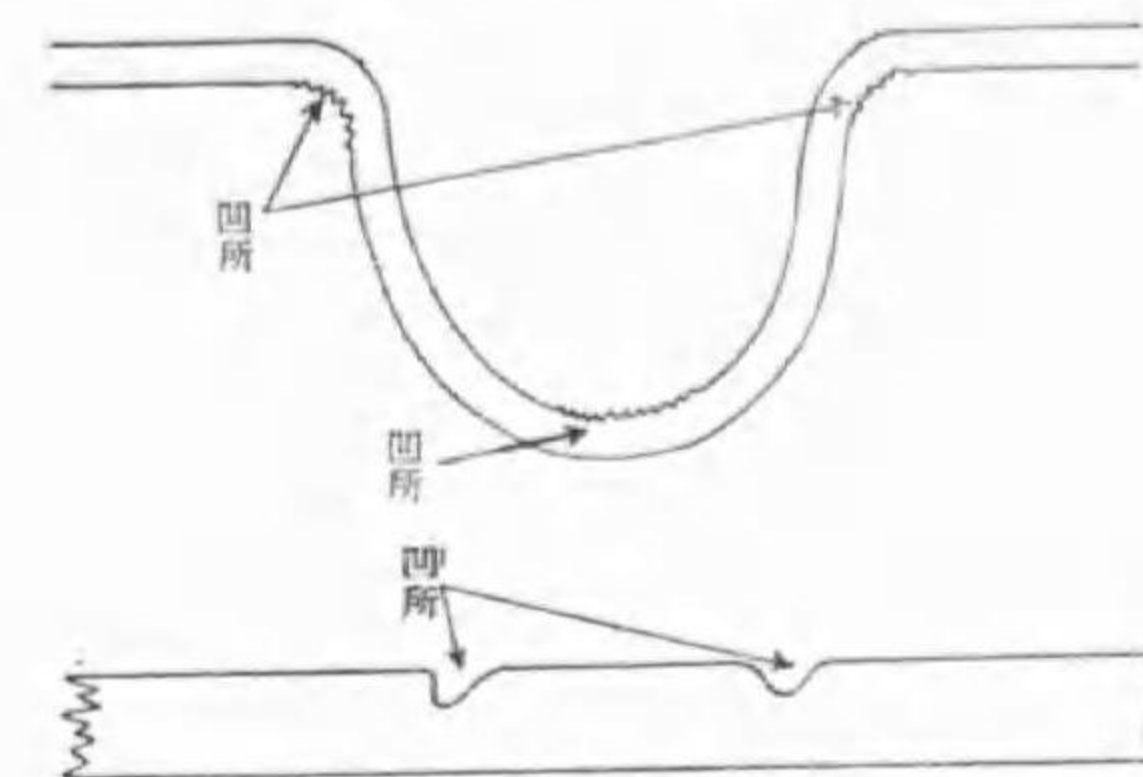
(ダクト際にて急に下方に彎曲し、目を過るに従ひ、ケーブル自然重量並に人爲的に尙一層壓迫せられ遂に鉛被龜裂となる實例を示す(一度ケーブルを動かせば鉛被龜裂す)

マンホール内側壁
 (點線の如く自然移動するを示す)



- (5) 第 245 圖の如く架空ケーブルの彎曲、引上分線柱、配線柱のケーブル彎曲、スタップケーブルの彎曲其他による鉛被の凹凸。

第 254 圖 ケーブルの無理な彎曲による鉛被の凹凸



- (6) 第 255 圖の如く過度の張力牽引による鉛被損傷。

第 255 圖 ケーブル鉛被の伸と膨れ

(イ) 鉛被継目が伸び薄すぎて障碍となるもの



(ロ) 鉛被継目が薄く且つ凸出を生じ障碍となるもの



- (7) 地下ケーブル布設或は架空ケーブル架渉の時燃返金物の不備或はケーブル線出作業不備による鉛被の燃れ、或はマンホール内でケーブルに無理な彎曲をなし、ダクト口に生じた鉛被の燃れ。
- (8) 接續鉛工不良。

- (9) ハンガーの喰込又は摩損。
- (10) 温度の變化による鉛被伸縮運動の爲めの龜裂。
- (11) ケーブル振動による鉛の結晶。
- (12) 單線式電氣鐵道漏洩電流による電蝕。
- (13) 泥土内にケーブル浸漬し或はコンクリート管によるアルカリ作用による鉛被の腐蝕。
- (14) 害蟲による鉛被の孔
- (15) ケーブル製造上による鉛被の不純物。
- (16) 器械的に或物體の衝突による鉛被の損傷

2. ケーブル障害発見方法

ケーブルの障害原因を発見すぬには測定によつて障害位置を発見する方法、1020號C試験器によつて障害位置を発見する方法、壓縮空氣をケーブル内に送入して障害位置を発見する方法、障害區間を順次短縮して障害位置を発見する方法、端子函又は配線函に收容せる障害線の番號によつて架空線路の障害位置を発見する方法の5種類ある。今夫々に就き以下其の詳細を述ぶることとする。

(1) 測定による障害位置の発見。

ケーブル心線が不良となる障害の種類を大別すると地氣混線、斷線、絶緣不良、漏話の5種であつて其の障害ケーブルの兩端例へば局内配線盤と配線函

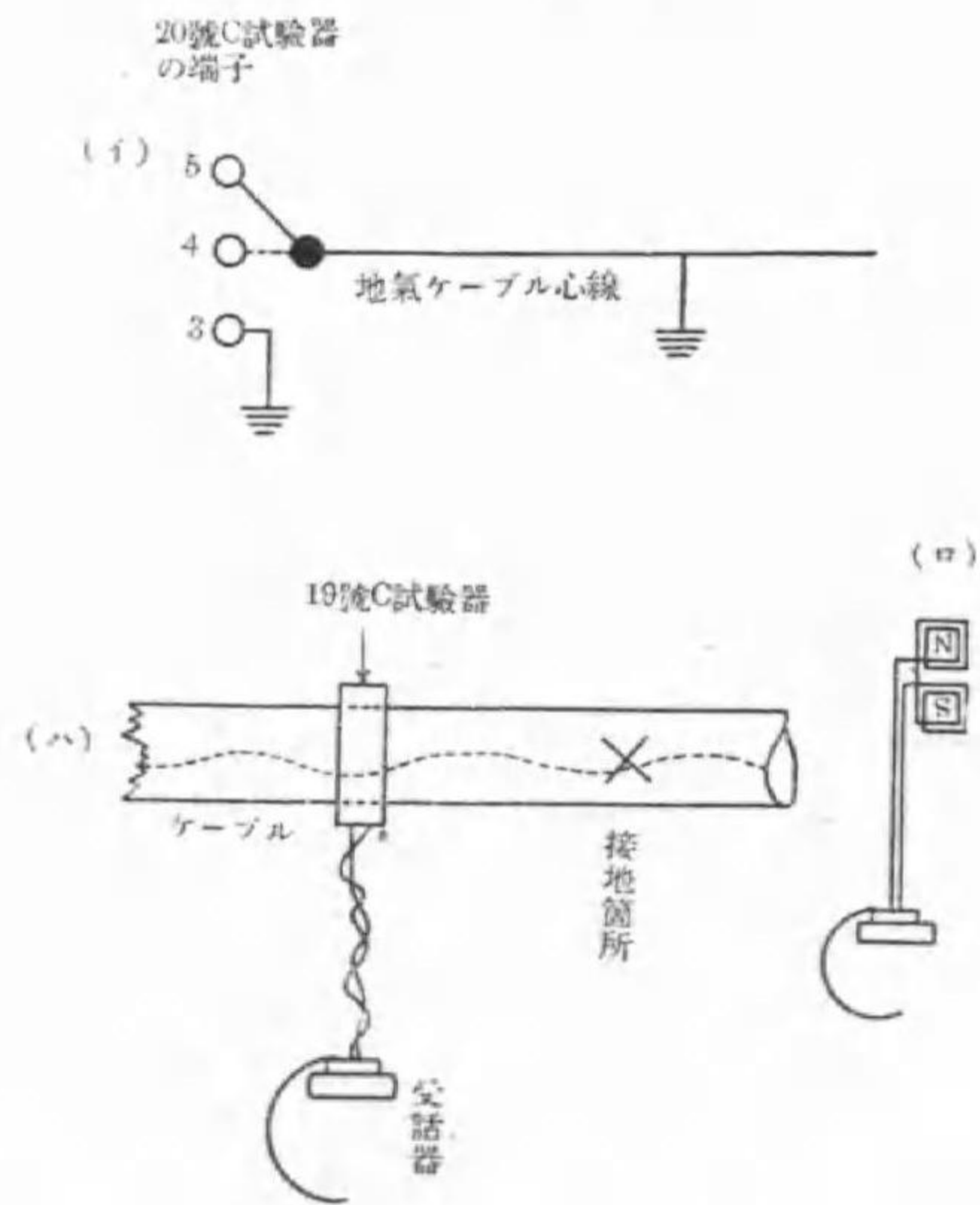
又は端子函との間で不良心線の障害位置を測定するもので、地氣障害混線障害の場合は携帯試験器と携帯電流計と電池とを使用して測定するのであるが此の測定によつて障害位置を完全に発見し得る場合は、障害ケーブル心線線間にベルと電池とを接続し、鳴動する程度のもので、ケーブル内に僅かに浸水し、心線がしめつた程度のもので及絶緣不良のもの或は時々混線の場合は、正確な位置を測定することが出来ぬ、又漏話の障害は其の大部分がケーブル心線對の入れ違ひから起きるもので、此の心線の入れ違ひせるもの及心線の斷線せるものは1號Aキャパシター・ブリッチと電源、又は携帯試験器と携帯電流計と電池とを使用し、可なり正確に其の位置を発見することが出来るものである。

(2) 1020號C試験器による障害位置の発見。

ケーブル内浸水せし場合或はケーブル内心線の一部が混線地氣せし場合等短距離區間に於けるケーブルの障害ある場合に1020號C試験器を現場で使用して其の位置を発見する。本器は誘導線輪、振動器、電磁斷續器、蓄電器、抵抗器及轉換器乾電池とを接続して電源装置とせる20號C試験器1個と、受話器を584號紐及接続プラグによつて接続し、障害點探索用とせる19號C試験器1個とより構成せられ、

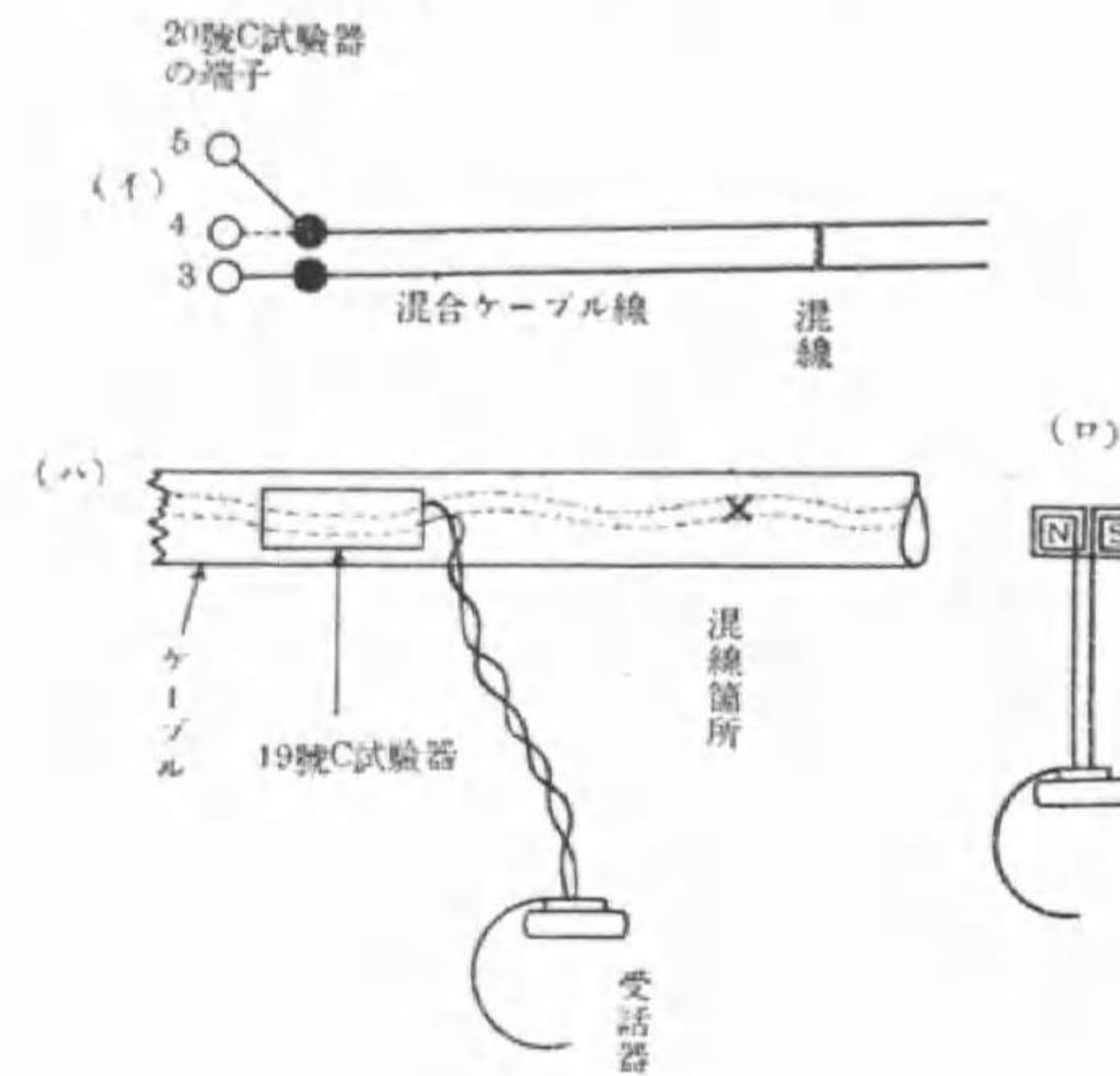
20號C試験器には5個の端子があつて1及2は電源用3及4は低抵抗の障害線接続用3及5は高抵抗の障害線接続用である。今本器によりケーブル障害を発見せんとする場合は先づ第256圖(イ)及第257圖(イ)の如く20號C試験器の端子に不良ケーブル心線の一端に接続して断続電源を送り、(ロ)の如く受話器を接続したる19號C試験器で(ハ)の如くケーブル鉛被の外側に當て受話器に聞える断続音で障害位置を探索するもので、電源送端より順次障害點に至る間は受話器に此の断続音を聞き、障害點を超

第256圖 1020號C試験器による障害発見
(ケーブル心線地氣障害の場合)



えると急に聞えなくなる點が障害箇所である。本器使用の断続電源は他より誘導せられる音と區別する爲め、間歇的に發振する装置に出來て居る。

第257圖 1020號C試験器による障害発見
(ケーブル線混線障害の場合)

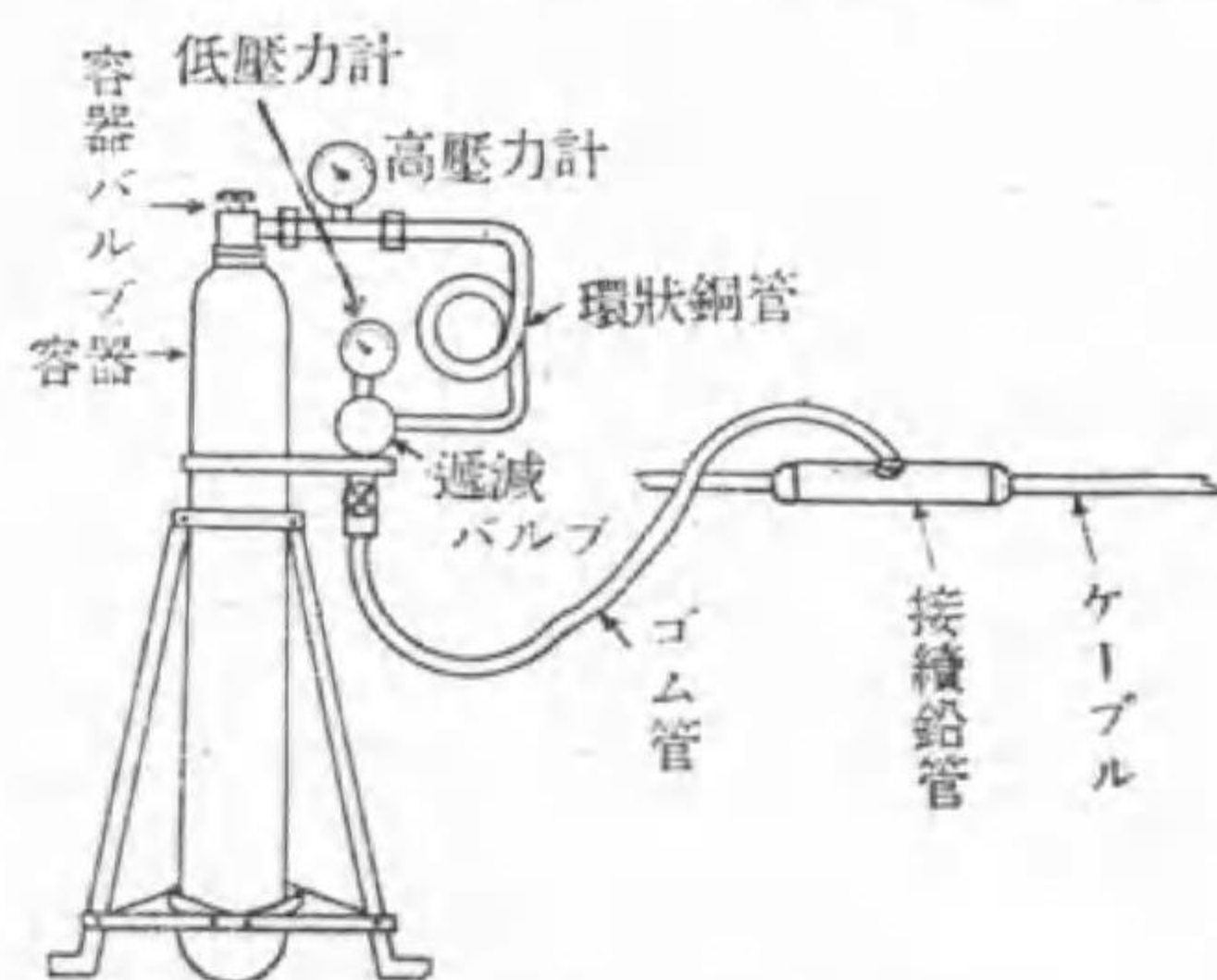


(3) 壓縮空氣送入による障害位置発見

本方法は5000立容器内を150氣壓(平方糎當155疋)に壓縮し、之を第258圖の如く装置し、平方糎當3.5疋(50磅)に遞減して障害ケーブル内に送入し、其の漏風點を発見する方法であつて、架空ケーブルに専ら適用せらるゝのである。地下ケーブルには濕氣侵入し絶縁稍々不良と云ふ程度の場合にのみ適用する。即ち地下ケーブルが浸水せる場合には、空氣壓力の爲め其の浸水部を擴大せしめ、ケーブルを引替

へせねばならぬ場合が起るから適用しないのである。障害位置を発見するには先づケーブル内に壓縮空氣を送入し、容器内空氣の遞減する状態に注意し又一方點檢者は漏風音を索め、地下ケーブルには特にダクト口に耳を傾け管内に於ける漏風音に留意することとし、鉛被不良箇所又は接續鉛工に石鹼水を塗沫し、障害位置を探索するのである。此の時點檢者は鉛被の疵過小で、ハンガー其の他に壓迫若しくは密接し或は電車、自動車等の轟音によつて漏風音を聞き漏らし、或は鉛被の疵過大の爲め漏風音の出ないことがある。又ケーブル内に空氣が充分通過しない内に點檢する様なことがあるから何れも注意せねばならぬ、又壓縮空氣送入口に於けるゴム管をケーブルに取付くるにはケーブルの接續鉛管を利用して、之れにコックを取付けることとし、空氣送

入を終ればケーブル内の空氣を充分排出して後、其のコックを取外し、コック取付孔には鉛板を嵌入して接續鉛管を完全に復舊し



第258圖 壓縮空氣送入口装置圖

て置くのである。

(4) 障害區間短縮による障害位置發見

(イ) ケーブル内心線全部が地氣せる場合

此の場合は先づ適當個所に於けるケーブル接續鉛管を開き、任意のケーブル心線數對を切斷して切り分け用心線となし、局方面の心線だけをメツガーで絶縁試験し、其の不良箇所のある方面を判定する。若し局方面が不良であれば再び局方面の適當なる接續箇所、若し局方面が善良であれば再び加入者方面の適當なる接續個所で前同様其の方面を判定する。斯くして其の區間を短縮して障害位置を発見するのである。

(ロ) ケーブル内心線の一部が絶縁不良なる場合

此の場合は先づ適當個所に於けるケーブル接續鉛管を開き任意のケーブル心線數對を切斷して切り分け用心線となし、其の局方面心線の線番號を配線盤又は分線盤で探索し、次に其の線番號を有する熱線輪を取外して心線の兩端を夫々フリーならしめ局内電池の作用を取除いてから、メツガーで絶縁試験し、其の不良箇所のある方面を判定する。若し局方面が不良であれば、再び局方面の適當なる接續箇所、若し局

方面が善良であれば再び加入者方面の適當なる接續箇所、前同様其の方面を判定する。斯くして其の區間を短縮して障害位置を發見するのである。

(ハ) 本發見法の注意事項

區間短縮により障害位置を發見するには以上述べた様に適當なる接續個所で任意のケーブル心線數對を切斷して切分け用心線とすること、及局方面だけで障害のある方向を判定することが必要である。

i. 適當なる接續個所で心線を切斷し切分け用心線とする理由。

ケーブル内心線絶縁低下著しき線番號の心線を切分け用心線とする爲め、接續鉛管内に於ける多數の心線中より之を選出して夫れを切斷し、局内内の熱線輪を取外して局方面ケーブルの絶縁を試験することゝすると、其の不良心線番號の選出を誤る場合が往々出来る。之が爲めに其の選出の誤れる線番號に對する熱線輪は取外され、肝心の試験せんとする線番號に對する熱線輪は取外されてないことゝなつて、局外接續個所で局方面をメツガーで試験しても局内電池が切れてない爲め絶縁不良状態とな

つて現はるゝ、斯くして甲接續個所では局方面が不良であると判定し、次に局方面に近い乙接續個所で切分けると局方面に不良箇所なく再び後返りして甲接續箇所、更に心線番號を選び出して試験すると、局方面は善良であつたと云ふ等往々聞く所であつて、障害發見に著しく長時間を要するは主として此の切分け用心線を接續個所で多數の心線中より選出するからである。今若し接續個所で任意の心線を切斷し、其の心線番號を局内配線盤又は分線盤端子で探索するとせば、線番號の選出を誤ることがないのみならず、其の選出時間を著しく短縮するものである。而してケーブル内心線の一部が地氣不良となつて居る場合には他の心線も幾分絶縁不良となつて居るのであるから、接續個所で多數の心線中より選出したる地氣心線でなくても、任意の心線で局方面が不良であるか不良でないかを判定することか出来るからである。

ii 局方面だけで障害のある方向を判する理由
加入者方面には配線函、端子函の端子と或は縁線若は裸線殊に未使用裸線に接續されてある爲め、ケーブル心線其のものゝ絶縁を判定する

ことが出来ない場合を生じ、即ち加入者方面も局方面も絶縁不良となつて、其の區間短縮する處理に困却する場合往々生ずる所である。故此の區間短縮する場合は局内配線盤又は分線盤で局内電池を完全に斷線にして置いて、局方面だけの心線の絶縁程度で障害位置を判定せねばならぬ。

(5) 端子函又は配線函に收容せる障害番號による架空ケーブルの障害位置發見。

市内電話ケーブル線路に於ける端子函又は配線函の心線分配は第 259 圖に示す様に偶數局線は局と端子函又は配線函との間が單獨線で端子に取付けられて居ること(隣接マルチプル線は單獨線の仲間入と考へて置く)。

隣接端子相互に隣接マルチプル線が 2 對宛あること。

豫備線を局と補助端子函との間に單獨線で連絡して居ること。

によつてケーブル障害點が饋線ケーブル内にあるか配線ケーブル内にあるか、何號の端子函又は配線函及スタツプケーブル内にあるかを障害線番號だけを知つて、其の障害位置を判定することが出来る。例へば第 259 圖に於て。

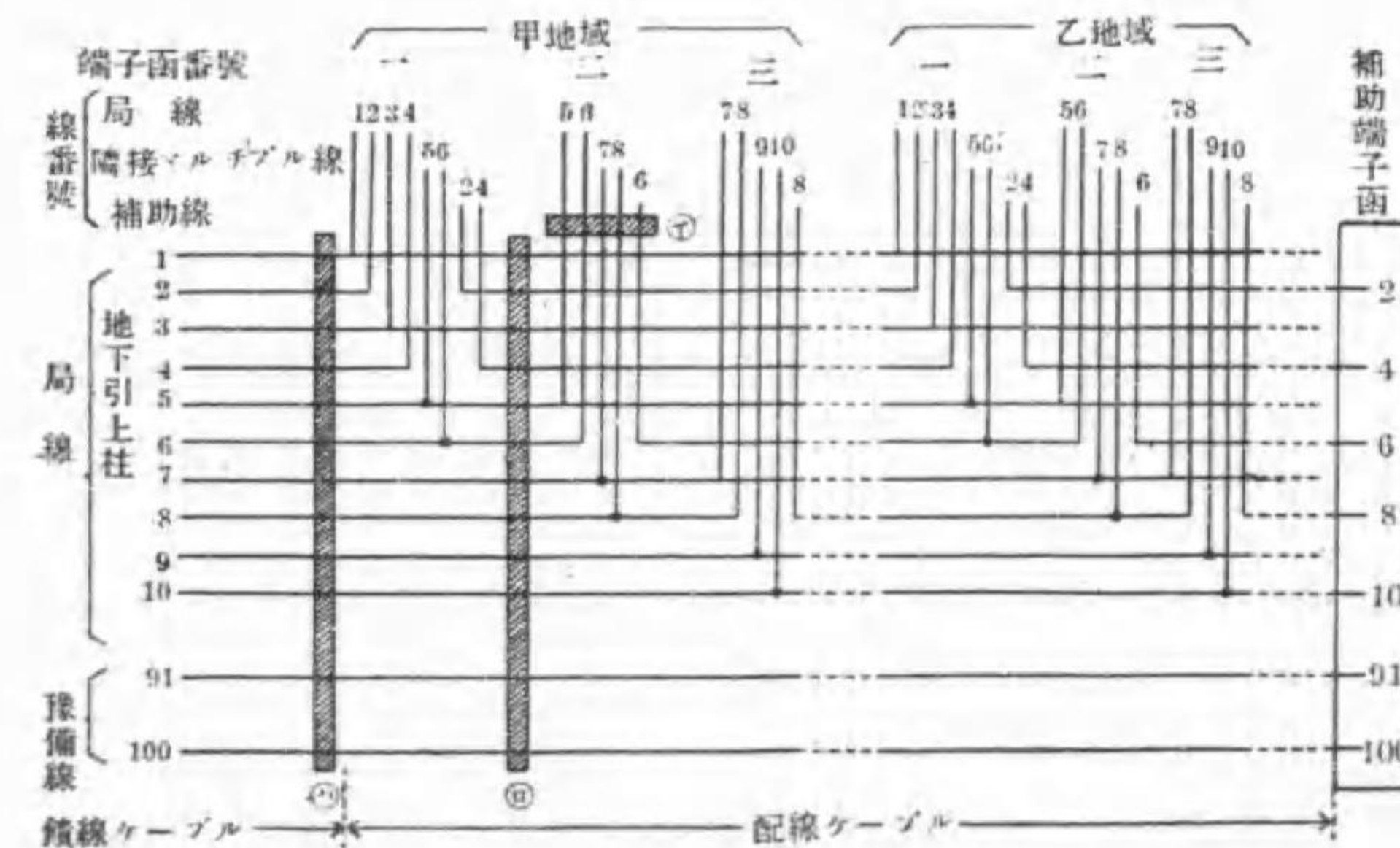
(イ) 甲地域に於ける第 2 號端子函のルタツプケーブルに障害ある場合。

心線番號 5, 6, 7, 8. が不良で他の心線番號全部が善良であるから第 2 號端子函のスタツプケーブルか又は端子函内が不良である。

(ロ) 甲地域に於ける第 1 號及第 2 號端子函間の柱間に障害ある場合。

ケーブル心線の偶數局線 2 番及 4 番は善良であつて他の心線番號全部が不良であり、殊に第 1 號端子函の 5 番及 6 番が不良であることから第 1 號及第 2 號端子函間の柱間ケーブルが不良である。

(ハ) 甲地域に於ける饋線ケーブルに障害ある場合。



第 259 圖 端子函又は配線函に收容せる線番號により障害位置を判定する説明圖

奇數局線偶數局線全部及豫備線全部が不良であることから饋線ケーブルが不良である。

第三節 線路障害修理

1. 引込及架線障害修理

(1) 引込障害修理

引込障害の重なる原因は

- (イ) 裸線の引込距離が長い爲め或は弛み大なる爲め。
- (ロ) 引込裸線の間隔短い爲め。
- (ハ) 引込ゴム線の被覆不良の爲め。
- (ニ) 引込ゴム線と架線との接續不良の爲め。
- (ホ) 電燈引込線の取付不良の爲め。
- (ヘ) 引込腕の取付不良の爲め。
- (ト) 引込腕木の腐朽せる爲め。
- (チ) ブラケットの不良の爲め。
- (リ) 建物看板又は広告旗等の爲め。

等であつて加入者が障害となつたならば現場へ實際に行つて見れば直ぐ其の不良箇所を發見することが出来るから其の不良部分を適當に修理するのである。

(2) 架線障害修理

架線障害の重なる原因は、

- (イ) 線條の弛度不良のもの。
- (ロ) 電燈電力線又は竹木等に接近せるもの。
- (ハ) 線條の掛り物。
- (ニ) 線條の接續又は裸線線不良のもの。
- (ホ) 縁繫線の接續又はゴム線と裸線との接續不良のもの。
- (ヘ) 線條の腐蝕せるもの。
- (ト) 線條の綁縛方法不良のもの。
- (チ) 碍子不良或は其の取付不良のもの。
- (リ) 腕取付不良のもの。
- (ヌ) 支線支柱の取付不良のもの。
- (ル) 電燈引込線の取付不良のもの。
- (ヲ) 建物看板又は広告旗等の爲め。

等であつて加入者が障害となつたならば現場へ實際に行つて見れば直ぐ其の不良箇所を發見することが出来るから其の不良部分を適當に修理するのである。

2. 配線函又は端子函障害修理

配線函端子函内障害の重なる原因は、

- (イ) 配線函又は端子函の表蓋の取付不良のもの。
- (ロ) マイカ避雷器の締付不良のもの。
- (ハ) 可鍍片管に異状あるもの。
- (ニ) ゴム線取付の捻子緩みせるもの。

- (ホ) ゴム線引出孔密封なき爲め管内絶縁低下するもの。
- (ヘ) 電話可撓接續線及ゴム線の不整理によるもの。
- (ト) スタップケーブルの取付不良のもの。
- (チ) スタップケーブルに異状あるもの。
- (リ) スタップケーブル心線の固封不完全なるもの。

等であつて加入者が障害となつて現場を實際に點檢すると時々原因不明で済む場合があるので障害とならぬ内に充分巡廻して修理すべきである。

3. ケーブル障害修理

(1) 架空ケーブル浸水障害修理

障害點を發見した時は其の原形を變じない様鉛被を剥ぎ取り、心線の水氣ある部分を捌き擴げ、速かに火氣で乾燥し、電話試験に通知して障害加入線全部の試験をなし、其の全回線が善良となつたのを確めた上接續鉛管を使用して其の開いた部分を鉛工し固封する。若し障害點の浸水程度が普通の鉛管の長で修理が出来ない場合には附近にあるケーブルの弛みを障害點まで摺らし、ケーブルの心線を切り縮みして接續鉛管を使用して鉛工し固封する。若し障害點の浸水程度が長く以上の修理方法が出

来ない場合には已むを得ず鉛管2本分の長ある鉛板を使用して鉛工し固封す。若し障害點の浸水程度が長く、以上の3修理方法が出来ない場合には他のケーブルを使用し之に其の浸水せる部分の心線を入替する。

(2) 地下ケーブルの浸水障害修理

障害點をマンホール又はハンドホール内に於て發見した時は其の原形を變じない様鉛被を剥ぎ取り、心線の水氣ある部分を捌き擴げ、速かに火氣で乾燥し、電話試験に通知して障害加入線全部の試験をなし、其の全回線が善良となつたのを確めた上鉛管を使用して其の開いた部分を鉛工し固封する。若し障害點が接續鉛管内若は其の附近にあつた時は再び接續鉛管1本若は2本を使用して鉛工し固封する。若し障害點が管口にあつた場合は、其のケーブルの他端たる次のマンホールを少し障害點の方へ移動し、双方に鉛管を使用して鉛工し固封する。若し障害點が管内にある場合は、已むを得ず其の區間に他のケーブルを新たに布設し、之に障害ケーブルを入替する。此のケーブル入替はケーブル内心線が全部全地氣なる場合と雖も障害ケーブルを1度に切斷することなく1線宛新舊ケーブル心線を第十二章第四節に述べた様に對照して入替するの