

施工要領書

1. スリーブ工事
2. 打込配管工事
3. いんぺい配管工事
4. いんぺい配線工事
5. 露出配管工事
6. ラック工事
7. 地中埋設配管工事
8. 接地工事
9. 機器・器具取付工事
10. アンカーボルト工事
11. 高圧ケーブル端末処理工事

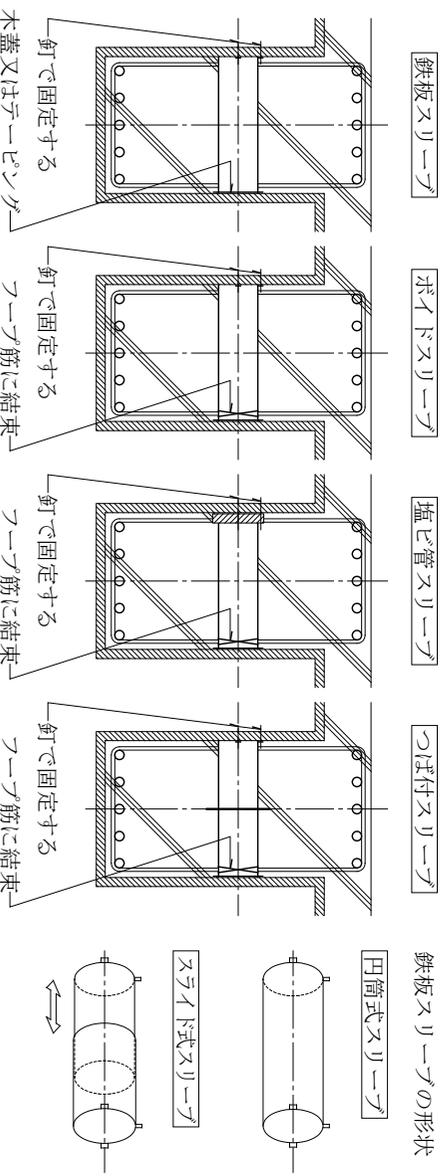
1. スリーブ工事

■要領図

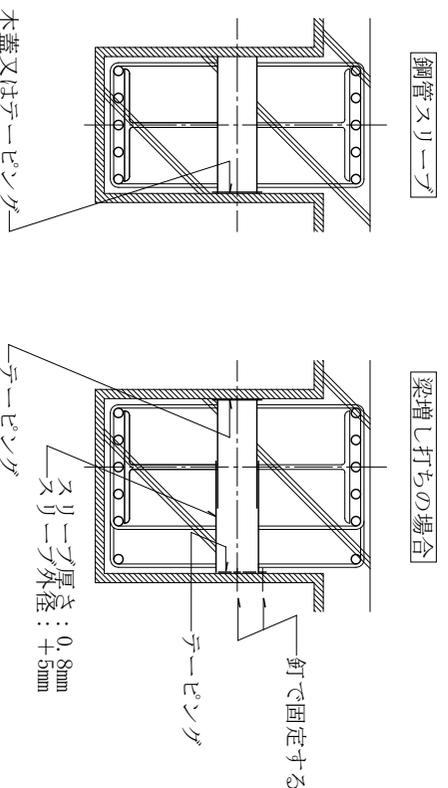
1. スリープ口径

薄鋼電線管		厚鋼電線管		配管用鋼管		ボルトスリープ		塩ビ管スリープ			
呼び径	外径	呼び径	外径	呼び径	外径	呼び径	内径	外径	呼び径	内径	外径
31	31.8	28	33.3	25	34.0				28	28.0	34.0
39	38.1	36	41.9	32	42.7				50	56.0	60.0
51	50.8	42	47.8	40	48.6	50	50.0	54.0	50	60.5	60.5
63	63.5	54	59.6	50	60.5	75	75.0	80.0	65	60.5	60.5
75	76.2	70	75.2	65	76.3	80	80.0	80.0	75	67.0	76.0
		82	87.9	80	89.1						
		92	100.7	90	101.6	90	90.0	96.0			
		104	113.4	100	114.3	100	100.0	106.0	100	107.0	114.0
				125	139.8	125	125.0	132.0	125	125.0	137.0
				150	165.2	150	150.0	157.0	150	152.0	160.0
				175	190.7	175	175.0	182.0			
				200	216.3	200	200.0	208.0	200	202.0	216.0

2. R C梁のスリープ取付方法



3. S R C梁のスリープ取付方法

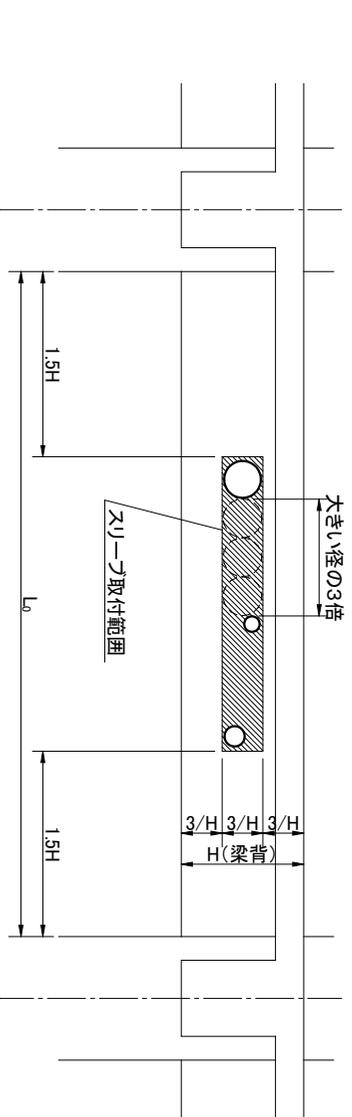


■施工のポイント

1. スリープの取付位置・構造・寸法などを構造設計者と協議する。
2. スリープの長さは、梁幅・壁厚より5mm短くする。
3. ボルトスリープは、梁幅500mmおよび65mmφ以下の場合には使用しない。
4. 勾配のある配管のスリープで梁幅が長大になる場合には、配管勾配を考慮して施工する。
5. 鋼管または鉄板スリープのコンクリート密着部分には、防錆塗装は行わない。
6. 鉄筋落し込み工法の場合、鉄筋工と合番でスリープを取付けるかスライト式スリープを取付ける。

■要領図

1. 貫通孔の取付位置および許容範囲

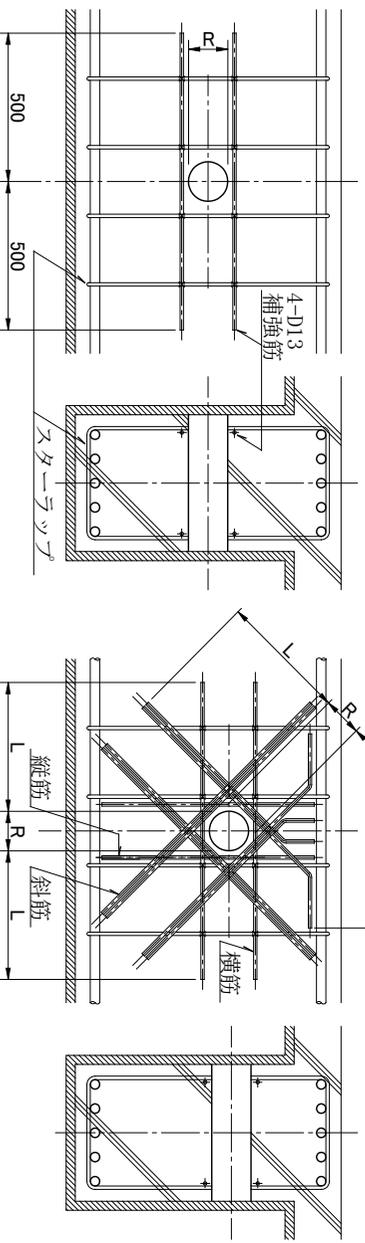


H[mm]	600～	700～	800～	900～	1000～	1100～	1200～
φ[mm]	～50	～100	～150	～200	～250	～300	～350
	補強不要			補強要			
	梁貫通不可			RC造は不可			

2. 貫通孔の鉄筋補強方法

R ≤ H / 6

H / 6 < R ≤ H / 3 (SRC造梁には採用しない)



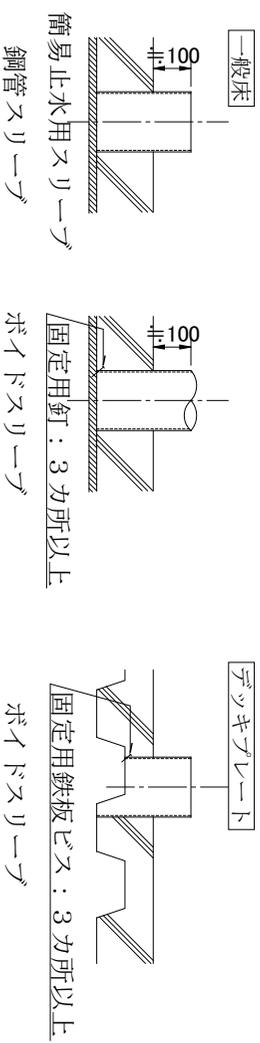
■施工のポイント

1. 以下を原則とする。

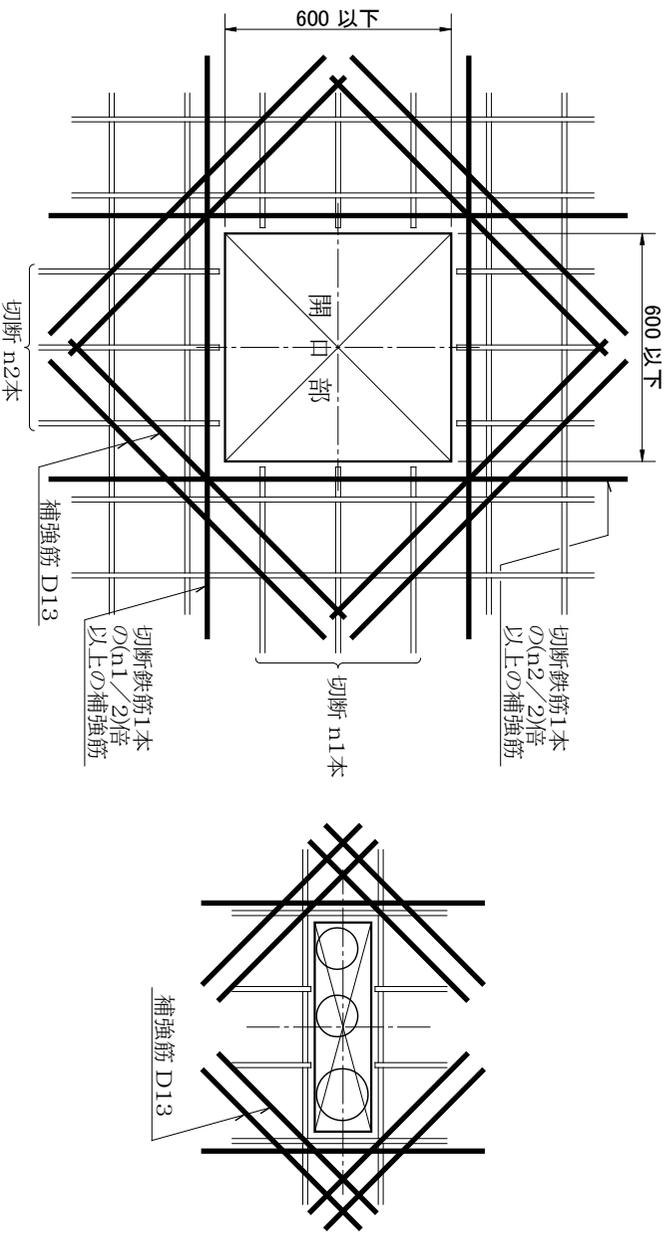
	R C 造 梁 貫 通	S R C 造 梁 貫 通	S 造 梁 貫 通
穴の形状	円形	円形、正方形、長方形	円形、正方形、長方形
穴の最大径	梁背の1/3	梁背の1/2	梁背の1/2
梁一本当りの穴の個数	穴径が梁背の1/4以上の場合、3個以下とする。	制限なし。 (構造設計者に確認する。)	制限なし。 (構造設計者に確認する。)
穴間の間隔	平均径の3倍以上芯々で離し、かつ穴と穴の面寸法で300mm以上離す。	平均径の3倍以上芯々で離し、かつ穴と穴の面寸法で300mm以上離す。	平均径の2倍以上芯々で離し、かつ穴と穴の面寸法で200mm以上離す。
鉄筋補強が不要の場合	<ul style="list-style-type: none"> 梁背が600mm以上で穴径が100mm以下の場合。 梁背が600mm未満で穴径が50mm以下の場合。 	<ul style="list-style-type: none"> 梁背が600mm以上で穴径が100mm以下の場合。 梁背が600mm未満で穴径が50mm以下の場合。 	構造設計者に確認する。

■要領図

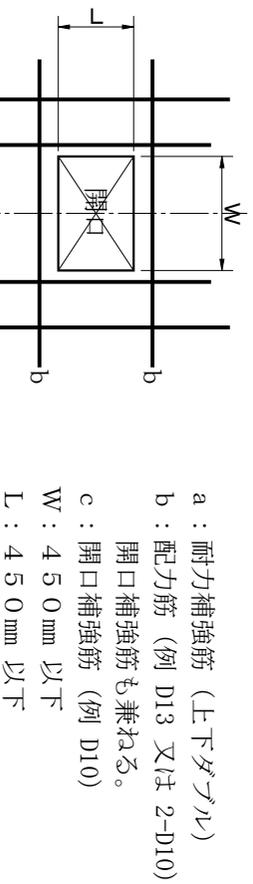
1. スリープ取付



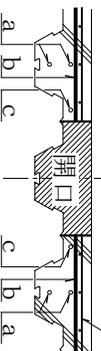
2. スラフ開口補強



3. 合成スラフ開口補強 (150mm φを超え450角以下)



ハビ割れ拡大防止筋(メッシュ筋など)



■施工のポイント

1. スリープの床仕上面からの高さは、100mm以上立ち上げる。
2. スリープをコンクリート直押え床に取付ける場合は、床仕上面より10mm低く取付ける。
3. スリープをデッキプレート床に取付ける場合は、鉄筋を切断することによるスラフの強度低下を防止するために配筋前に取付ける。

2. 打込配管工事

〔1〕材料

1. 合成樹脂製可とう管（P F 管）は一般的にポリエチレン，ポリプロピレン等に塩化ビニル管をかぶせて自己消火性をもたせた構造のものが主流であるが、自己消火性をもった材料で作られた一層管の製品もある。
2. C D 管はポリエチレン，ポリプロピレン等で作られた管で可燃性のものが主流である。

〔2〕耐熱性・耐寒性

1. 合成樹脂製可とう管及びC D 管には温度分類上、 -5°C と -25°C の2つのタイプがある。（1表）

1表_合成樹脂製可とう管の温度分類と使用温度

タイプ	貯蔵及び輸送の最低温度 ($^{\circ}\text{C}$)	使用及び施工の最低温度 ($^{\circ}\text{C}$)	使用温度範囲 ($^{\circ}\text{C}$)
無表示 -5	-5	-5	$-5 \sim +60$
-25	-25	-15	$-5 \sim +60$

2表_普通の需用場所における使用範囲

電線・ケーブル種別 管種別	電 圧		低 圧 回 路		小 勢 力 ・ 弱 電 回 路	
	電線種別	ケーブル種別	絶縁電線	ケーブル	絶縁電線	ケーブル
P F 管	コンクリート埋設		○	○	○	○
	隠ぺい・露出配管		○	○	○	○
	地中埋設配管		×	○	×	○
C D 管	コンクリート埋設		○	○	○	○
	隠ぺい・露出配管		×	△	△	△
	地中埋設配管		×	△	×	△

○印は使用可、×印は使用不可、△印は自己消火性のある合成樹脂製可とう管の使用が望ましい。

■施工のポイント

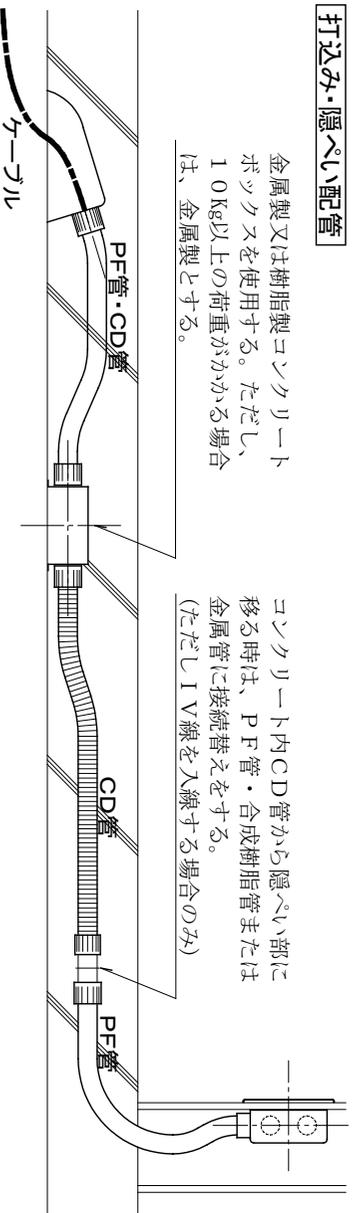
1. 合成樹脂製可とう管は、重量物の荷重又は著しい機械的衝撃を受ける場所に施設してはならない。ただし、適当な防護装置を施す場合は、この限りではない。
2. コンクリート内への埋設は、重量物の荷重又は著しい機械的衝撃を受けるおそれのある場所とみなさない。
3. 消防用設備などへの非常電源配線、自火報配線等の場合には、事前に所轄消防署と打合せを行う。
4. 合成樹脂製可とう管は、防火区画貫通部には使用してはいけない。
5. 特殊な需要場所については、技術基準、内線規定、工場電気設備防爆指針を参照し決定する。

■要領図

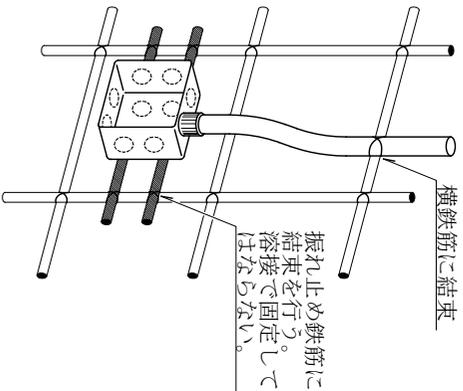
打込み・隠ぺい配管

金属製又は樹脂製コンクリートボツクスを使用する。ただし、10kg以上の荷重がかかる場合は、金属製とする。

コンクリート内CD管から隠ぺい部に移る時は、PF管・合成樹脂管または金属管に接続替えをする。
(ただしIV線を入線する場合のみ)



打込みボツクス傾き対策



PF・CD管の施設可能場所(○印)

施 工 場 所	合成樹脂可とう管配線 (絶縁電線)			ケーブル配線		
	PF管 一重	PF管 二重	CD管	PF管 一重	PF管 二重	CD管
コンクリート埋設	○	○	○	○	○	○
隠ぺい配管	○	○	×	○	○	×
露 出 配 管	×	○	×	○	○	×
メタルラス・ファイヤラス・金属張りの木造建築物における施設	○	○	×	○	○	○
屋側配管	×	○	×	×	○	×
屋外配管(地中埋設を除く)	×	○	×	×	○	×
地中埋設(JIS3653の屋外配線)に該当するもの	×	×	×	×	○	×
地中埋設「電技解釈第134条地中電線路」に該当するもの	×	×	×	×	×	×

支持間隔一覧

施 設 の 区 分	支 持 点 間 の 距 離
露出配管	1.0m以下
隠ぺい配管	1.5m以下
管相互及び管とボツクス等器具との接続箇所	接続箇所から0.3m程度
コンクリートスラブ内(二重鉄筋の中)	1.0m以下
コンクリートスラブ内(一重鉄筋の上)	0.5m以下

■施工のポイント

1. コンクリート内に集中配管をして、建物の強度を減少させてはならない。
2. 配管相互の交差を極力さげ、スぺーサ等により適正な範囲で上筋を持ち上げて、管の変形をなくす。
3. 壁内の配管は、コンクリート打設時の圧力による管の変形を防ぐ為に、縦配管とし横走り配管はさける。
4. 接地を必要とする系統では、接地線(緑色)を入線する。
5. コンクリート打設時によるボツクスの傾き防止対策を行う。
6. 壁及び、柱型内立上り時に鉄筋に沿わして配管しないこと。原則的に鉄筋のコンクリート付着を妨げない経路対策を配慮する。
7. 立上り、立下り部での曲がり部分で配管と型枠材が接触しないよう、空隙を確保し配管を固定する。
8. ジョイントボツクス等は、必ず点検可能な位置に取付ける。
9. 振れ止め用の鉄筋とボツクスは、堅牢に結束する。(溶接で固定してはならない)

■管サイズの選定

1. 同一太さの絶縁電線を同一管内に収める場合は表-2、表-3による。
2. 管の長さが6 m以下で容易に引き替えられる場合で、電線太さが8 sqmm以下にあっては、表-1による。その他の場合は電線の断面積（被覆絶縁物を含む）の総和が管内断面積の48%以下とすることができる。
3. 異なる太さの絶縁電線を同一管内に収める場合は、表-4の32%以下にしなければならない。該当する電線太さを表-5の補正係数で補正して32%以下にする。

表-1

電線太さ 単線 (mm φ) (sqmm)	管が短く引き替えが容易な場合の最大ⅠV電線本数 CD	GP	CP	EP
1.6	16	22	16	22
2.0	6	11	6	11
2.6	5	9	5	9
5.5	4	7	4	7
3.2	8	3	5	2
				25
				E19 E25

内規3110-6表準用

表-4

管の太さ (mm φ)	内断面積の 32% (sqmm)	内断面積の 48% (sqmm)
16	67	101
22	120	180
28	201	301

内規3110-9表準用

表-2

電線太さ 単線 (mm φ) (sqmm)	電線本数									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.6	14	14	14	14	16	16	22	22	22	22
2.0	14	14	14	16	22	22	22	22	22	28
2.6	5.5	14	16	22	22	22	28	28	28	36
3.2	8	14	22	22	28	28	28	36	36	36
	14	14	22	28	36	36	42	42		
	22	16	28	36	36	42	42			
	38	22	36	42						
	60	22	42							
	100	28								

内規3110-2表準用

表-3

電線太さ 単線 (mm φ) (sqmm)	最大電線本数(10本を超える電線を収める場合)									
	CD		GP				CP			
1.6	11	18	12	21	28	45	12	19	35	55
2.0		15		17	23	36		15	28	44
2.6	5.5			14	19	30		12	23	37
3.2	8			13	21			16	26	

内規3110-5表準用

表-5

電線太さ 単線 (mm φ)	電線太さ より線 (sqmm)	補正係数
	1.6	
2.0		
2.6	5.5	1.2
3.2	8	
	14以上	1.0

内規3110-8表準用

表-6

電線太さ 単線 (mm φ)	電線太さ より線 (sqmm)	断面積 (sqmm)
	1.6	
2.0	10	
2.6	20	
3.2	28	
	45	
	66	
	104	
	154	
	227	

内規3110-7表準用

表-7

管	19	25	31
金属管	16	22	28
PF管			
CD管	16	22	28

内規3110-8表準用

コンクリート埋設配管 (合成樹脂 電線管)

各種ボックス選定要領

02-04

金属配管工事

隠ぺい配管の位置ボックス・ジョイントボックスの使用区分

取付位置	配管状況	位置ボックスの種別
井 スライナ内	(22) 又は (E25) 以下の配管が4本以下	中形四角 C-Box 54mm 又は八角 C-Box 75mm
	(22) 又は (E25) 以下の配管が5本以下	大形四角 C-Box 54mm 又は八角 C-Box 75mm
スイッチ用 位置 ボックス	(28) 又は (E31) の配管が4本以下	大形四角 C-Box 54mm
	連用スイッチ3個以下	1個用 S-Box 又は 中形四角 O-Box 44mm
	連用スイッチ6個以下	2個用 S-Box 又は 中形四角 O-Box 44mm
	連用スイッチ9個以下	3個用 S-Box
照明器具用 コンセント 位置 ボックス等	(22) 又は (E25) の配管が4本以下	中形四角 O-Box 44mm
	(22) 又は (E25) 以下の配管が5本以下	大形四角 O-Box 44mm
	(28) 又は (E31) の配管が4本以下	大形四角 O-Box 54mm
	天井スライナ以外 (床を含む)	

露出配管の位置ボックス・ジョイントボックスの使用区分

取付位置	配管状況	位置ボックスの種別
照明器具用 等の位置ボ ックス及び ジョイント ボックス	(22) 又は (E25) 以下の配管が4本以下	露出丸形Box 89mm φ
	(28) 又は (E31) 以下の配管が4本以下	露出丸形Box 100mm φ
スイッチ用 及びコンセ ント用位置 ボックス	連用スイッチ 又は 連用コンセントが 3個以下	露出1個用S-Box
	連用スイッチ 又は 連用コンセントが 6個以下	露出2個用S-Box
	連用スイッチ 又は 連用コンセントが 9個以下	露出3個用S-Box

PF・CD配管工事

隠ぺい配管の位置ボックス・ジョイントボックスの使用区分

取付位置	配管状況	位置ボックスの種別
井 スライナ内	(16) の配管5本以下 又は (22) の配管3本 以下	中形四角 C-Box 54mm 又は八角 C-Box 75mm
	(16) の配管6本以下 又は (22) の配管4本 以下	大形四角 C-Box 54mm 又は八角 C-Box 75mm
スイッチ用 位置 ボックス	連用スイッチ3個以下	1個用 S-Box 又は 中形四角 O-Box 44mm
	連用スイッチ6個以下	2個用 S-Box 又は 中形四角 O-Box 44mm
	連用スイッチ9個以下	3個用 S-Box
	(16) の配管5本以下 又は (22) の配管3本 以下	中形四角 O-Box 44mm
照明器具用 コンセント 位置 ボックス等	(16) の配管6本以下 又は (22) の配管4本 以下	大形四角 O-Box 44mm
	(28) の配管2本以下	大形四角 O-Box 54mm

ケーブル工事

天井隠ぺい配線で5.5sqmm 以下のケーブル相互の接続を行う位置ボックス・ジョイントボックスは、下記とする。

芯線数の合計が11本以下：中形四角 O-Box 44mm
芯線数の合計が16本以下：大形四角 O-Box 44mm

位置ボックス凡例

(表中の“Box”凡例)

C-Box:コンクリート・ボックス [Concrete Box]
O-Box:アウトレット・ボックス [Outlet Box]
S-Box:スイッチ・ボックス [Switch Box]

金属ボックスの寸法

C-Box 四角中:102角×44, 54, 75, 90, 100mm
C-Box 四角大:119角×44, 54, 75, 90, 100mm
C-Box 八角:95×44, 54, 75, 90, 100mm
O-Box 中浅:102角×44mm、 中深:102角×54mm
O-Box 大浅:119角×44mm、 大深:119角×54mm
S-Box(1個用～6個用)
:119×72, 138, 184, 230, 276, 322mm

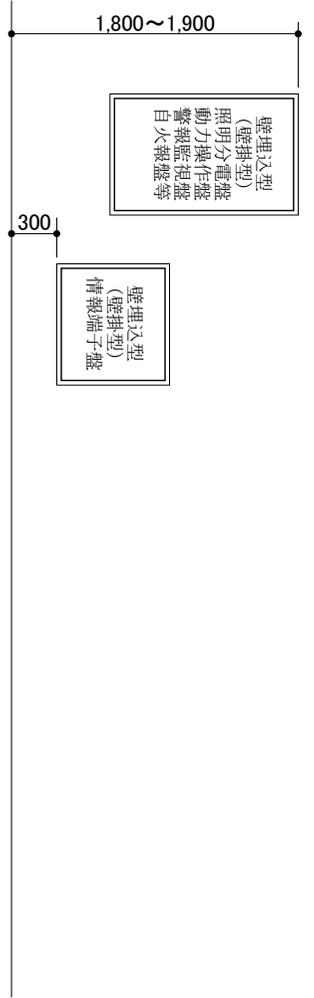
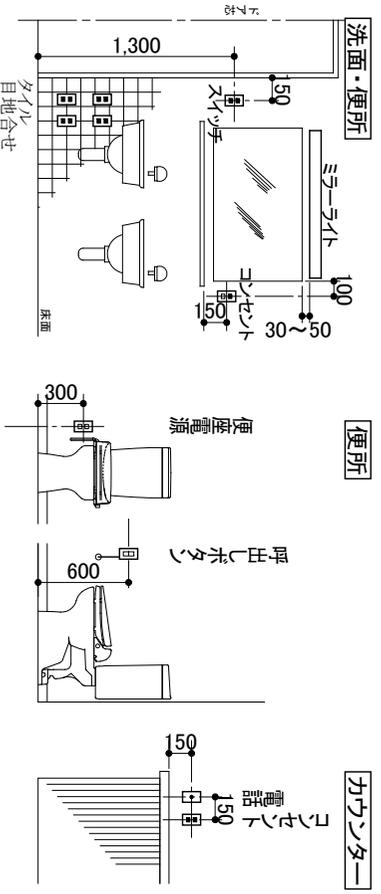
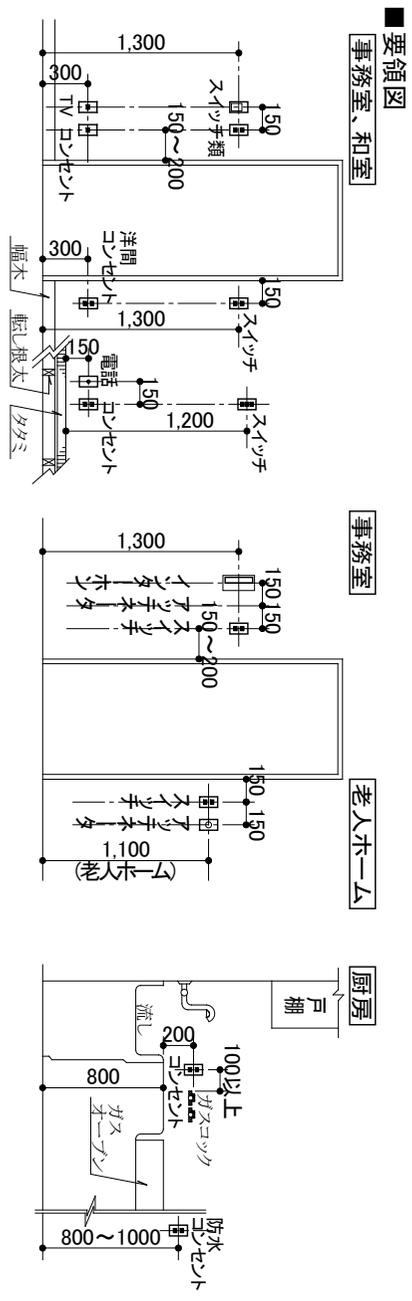
注意事項

1. 間仕切り厚さにより、上記埋込位置ボックスが納まらない場合は、監理者の了承を得て薄型ボックスを使用する。

コンクリート埋設配管 (合成樹脂 電線管)

壁面器具類取付位置

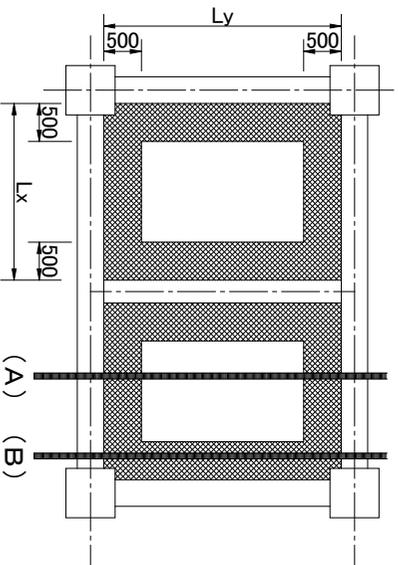
02-05



■施工のポイント

1. 配線器具の取付位置は、各器具の使い勝手により決定する。
2. タイル面に取付ける配線器具は、タイル目地に合わせて取付ける。

■要領図(柱、梁からの距離)



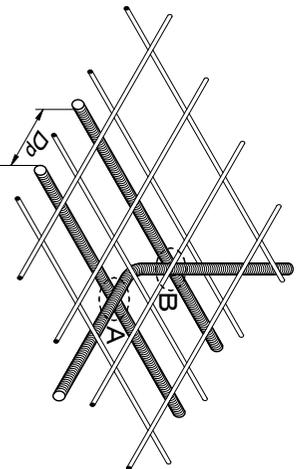
■施工のポイント

1. 梁と平行方向の配管は、梁面より500mm以上離す。また、スラブラ筋には沿わせない。
左図(A):○、(B):×

$$Lx \leq Ly$$

: 梁に平行に配管する部分の禁止区域
ただし、 $Lx \leq 2.0$ m以下の場合には、構造設計者に確認する。

■要領図(埋設配管の布設)



■施工のポイント

1. 配管の交差を極力少なくするよう検討する。
2. 配管が交差する場合、鉄筋を避けた位置で1段重ねまでとする。(左図A:○、B:×)
3. 埋設配管が2本以上平行する場合、配管間隔距離は、30mm以上とする。(左図Dp)
4. 配管本数は、1m幅で5本以下とする。
5. P F管、CD管埋設配管サイズは、呼び径で28mm以下、外径で34mm以下とする。

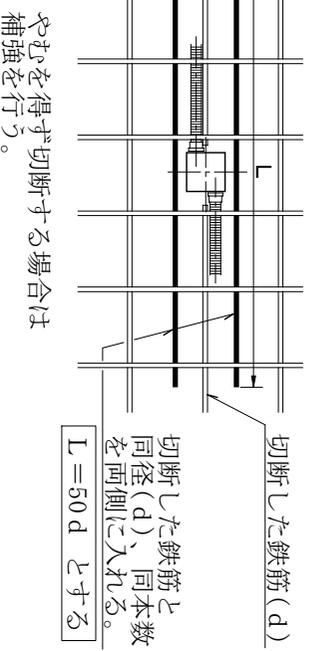
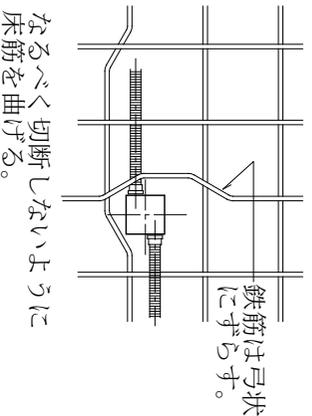
■要領図(梁への配管の横断)



■施工のポイント

1. 梁を横断する配管は、柱面より500mm以上離す。
2. 梁材軸と直角に配管する。(左図A:○、B:×)

■要領図(配筋の迂回、配筋切断部分の補強)



やむを得ず切断する場合は補強を行う。

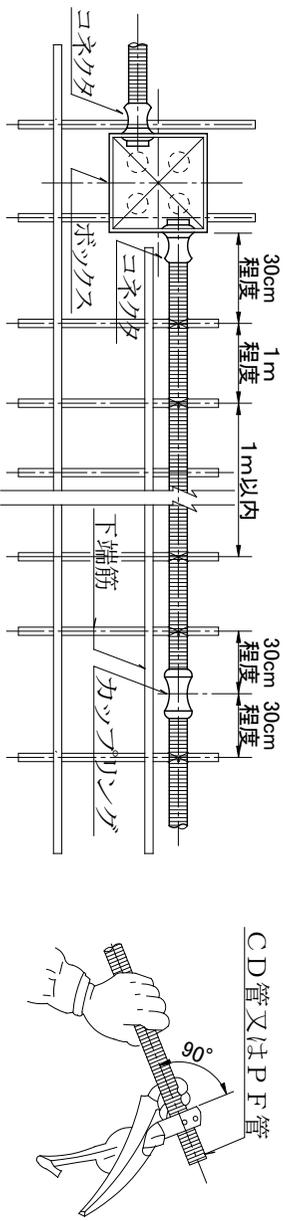
■主筋からの離隔距離

1. 柱・梁・スラブラの主筋からは、30mm以上離して固定する。
これは、主筋に結束すると主筋のコンクリート被り厚(30mm)が十分とれないことを防止するために30mm以上離して固定する。

■配管埋設部位

1. 廊下・バルコニー・庇・屋根等の配管、埋込ボックス類による躯体のひび割れ、漏水の原因となる恐れがある場合、埋設配管は避ける。
2. 屋根スラブには、原則として埋設配管は行わない。

■要領図

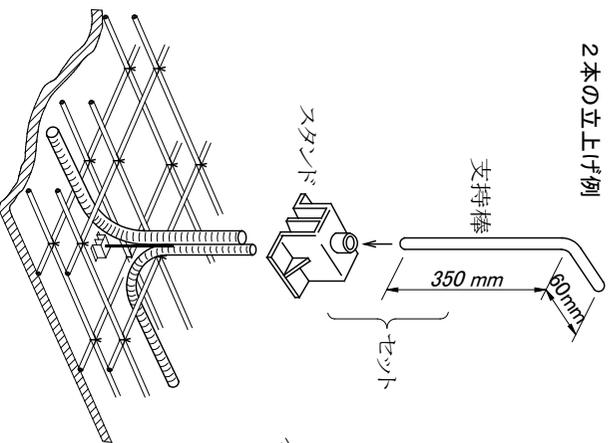


■施工のポイント

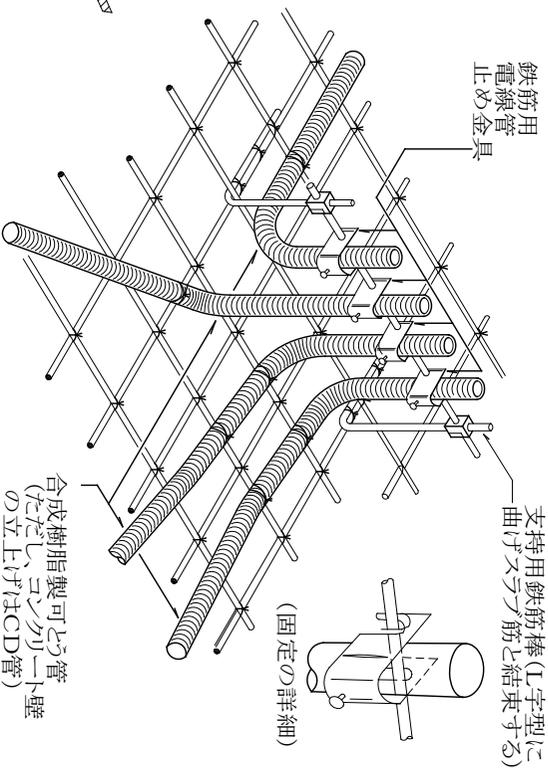
1. 合成樹脂製可とう管 (P.F管) と金属製電線管は、異種管継手等を介して接続し、P.Fカッターリングによる接続は行わない。
2. P.F管の切断は、カッター等を用い直角に切断する。
3. 床立上り配管部分は、衝撃に弱いので外的損傷に耐えられるように養生をする。
4. ボックス及びカッターリングによる接続点近くは、その接続点より原則として30cm以内にて支持結束をする。また、結束材料は、鉄筋結束線・パイプ線(塩ビ被覆結束線)等を使用する。
5. 埋設配管相互の間隔は30mm以上とする。又、埋設配管のルートを検討して管の交差を少なくする。埋設配管相互交差は、2重交差までとする。又、交差が集中する場合は、場所の移動を行う。

■要領図

2本の立上げ例



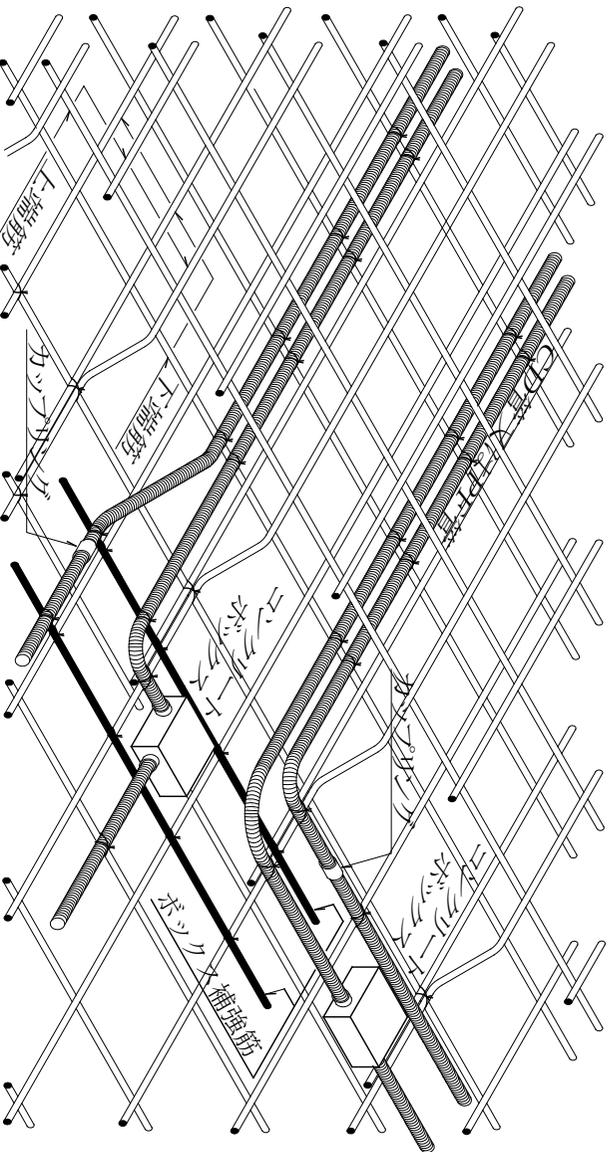
複数本の立上げ例



■施工のポイント

1. 立上りパイプの上部には、雨水・固形物等の侵入防止対策をし、行先表示テープを付ける。
2. 立上り配管間隔は、30mm以上とする。
3. 分電盤・端子盤等の付近で配管が集中する場合、メッシュ筋で補強するか、又はコンクリートの増打ちを行う。
4. 電線管の曲げ内径は、管内径の6倍以上とし、90°より鋭角に曲げてはならない。

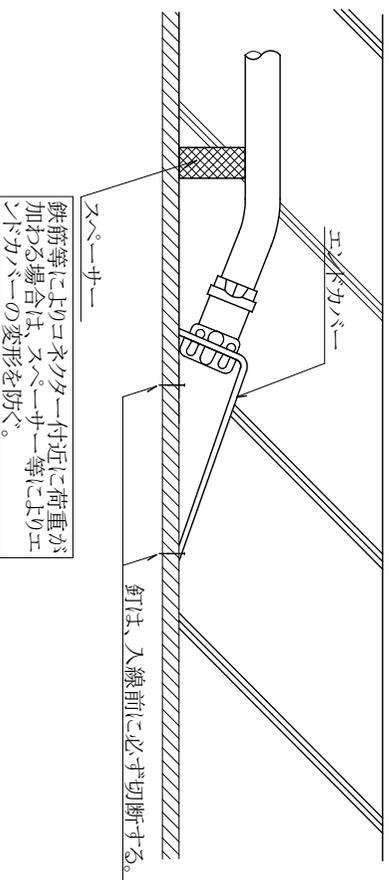
■要領図



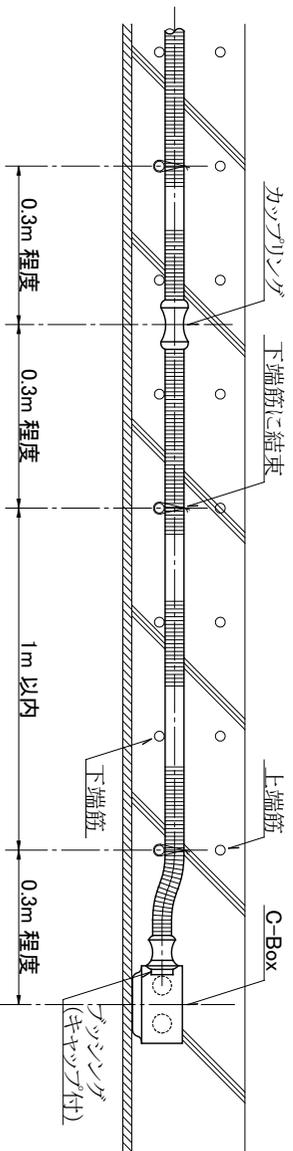
■施工のポイント

1. 床スラゾに埋設する電線管は、呼び径28mm(外径34mm)以下およびスラゾ厚の1/3以下とする。
2. 電線管のコンクリートかぶり厚は30mm以上とする。
3. 電線管を床スラゾ内に並列して配管する場合、管相互の間隔は30mm以上とする。配管のルートを検討して交差を極力少なくする。
4. コンクリート強度を確保するため、配管は鉄筋に沿わせない。
5. 梁方向の配管は、梁面より500mm以上離す。
6. 配管サイズが28mm以上場合は、管相互で交差しないよう施工する。
7. 電線管は配筋がダブル筋の場合は、上下配筋の中に、シングル筋の場合は配筋の上に布設する。
8. ボックスはコンクリート打設時に動かぬよう堅固に固定する。ボックスと鉄筋の位置が重なる場合は鉄筋を切断して補強筋を入れるか又は、鉄筋を曲げてボックスを入れる。一般事項(1)参照
9. コンクリート打設時の管の浮上り防止のため、配筋がダブルの場合には1m以下、シングルの場合には0.5m以下で結束する。またボックス近傍・接続部・曲り部・立上り箇所・立下り箇所は0.3m以下で結束する。
10. 電線管の曲げ内径は管内径の6倍以上とし、90°より鋭角に曲げてはならない。また直角に近い曲げ数は、ボックス相互間で3箇所以下とする。
11. 電線管内で電線を接続してはならない。接続が必要な場合は、ジョイントボックスを設ける。
12. 配管長が30m以内ごとにジョイントボックス、又はゾルボックスを設ける。
13. ねじ無しカップリングで接続する場合、すき間からコンクリート水分(とろ)の浸入を防ぐためテープを巻く。また合成樹脂可とう電線管用のカップリングは施工時ゆるむことがあるため、テープを巻く。
14. 電線管の結束は直角方向の鉄筋に行う。

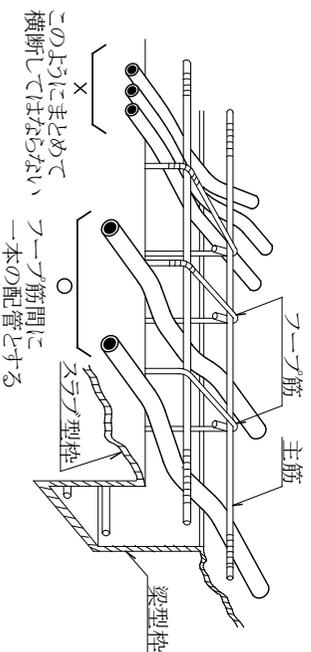
エンドカバーの取付



スラフ配管とコンクリートボックスの取付



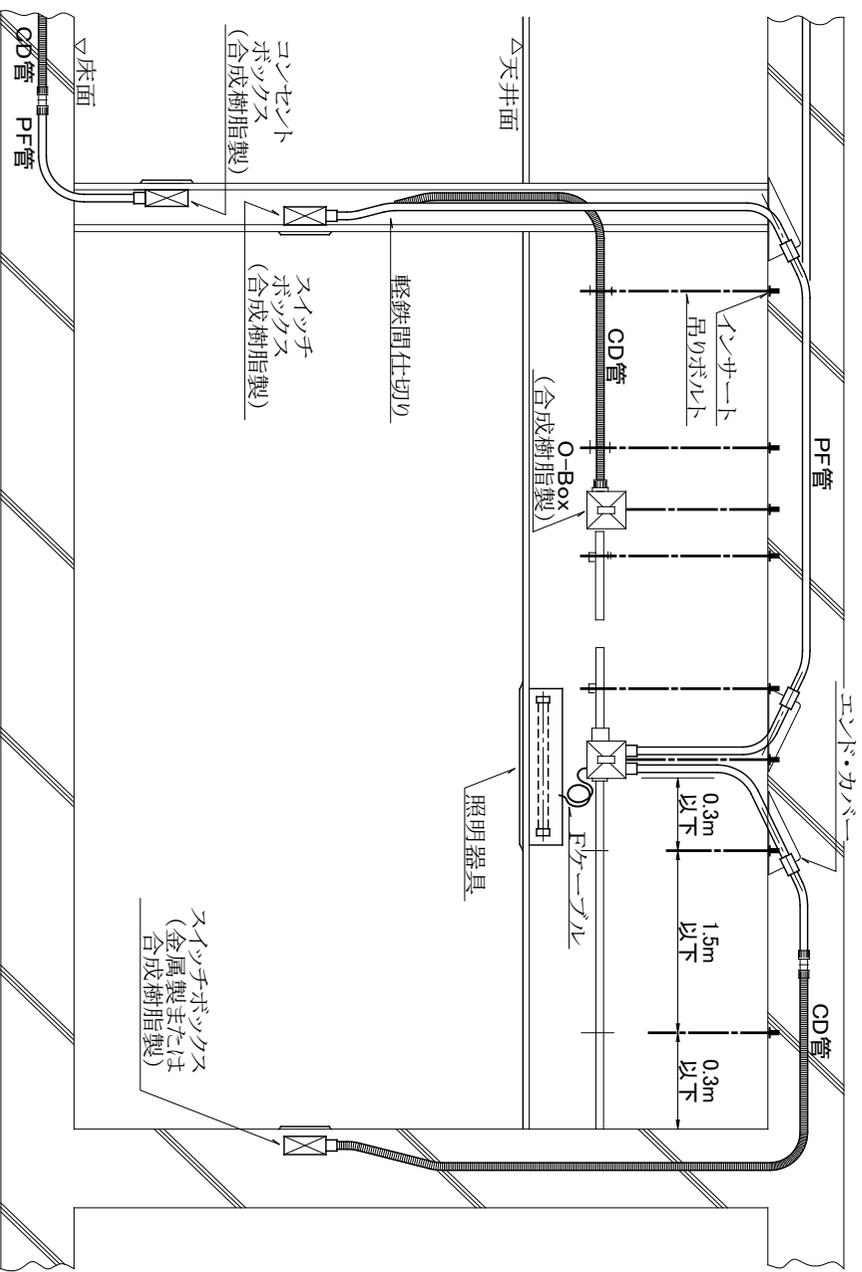
梁横断配管



■施工のポイント

1. 鉄筋がソングルの場合は鉄筋の上に配管し、ダブルの場合は上筋と下筋の間に配管して、下筋に結束する。また、配管のコンクリートかぶり厚さは30mm以上とする。
2. 電線管相互の離隔は、コンクリートがまわるように30mm以上とする。
3. コンクリートに埋設する配管は原則呼び径28mm以下とする。
4. 梁と平行する配管は、梁面より500mm以上離隔する。
5. 梁の横断配管は梁材軸と直角に配管する。また、多数の管をまとめて配管してはならない。
6. 型枠へのボックス等固定釘は、型枠解体後除去し、防錆塗装を行う。

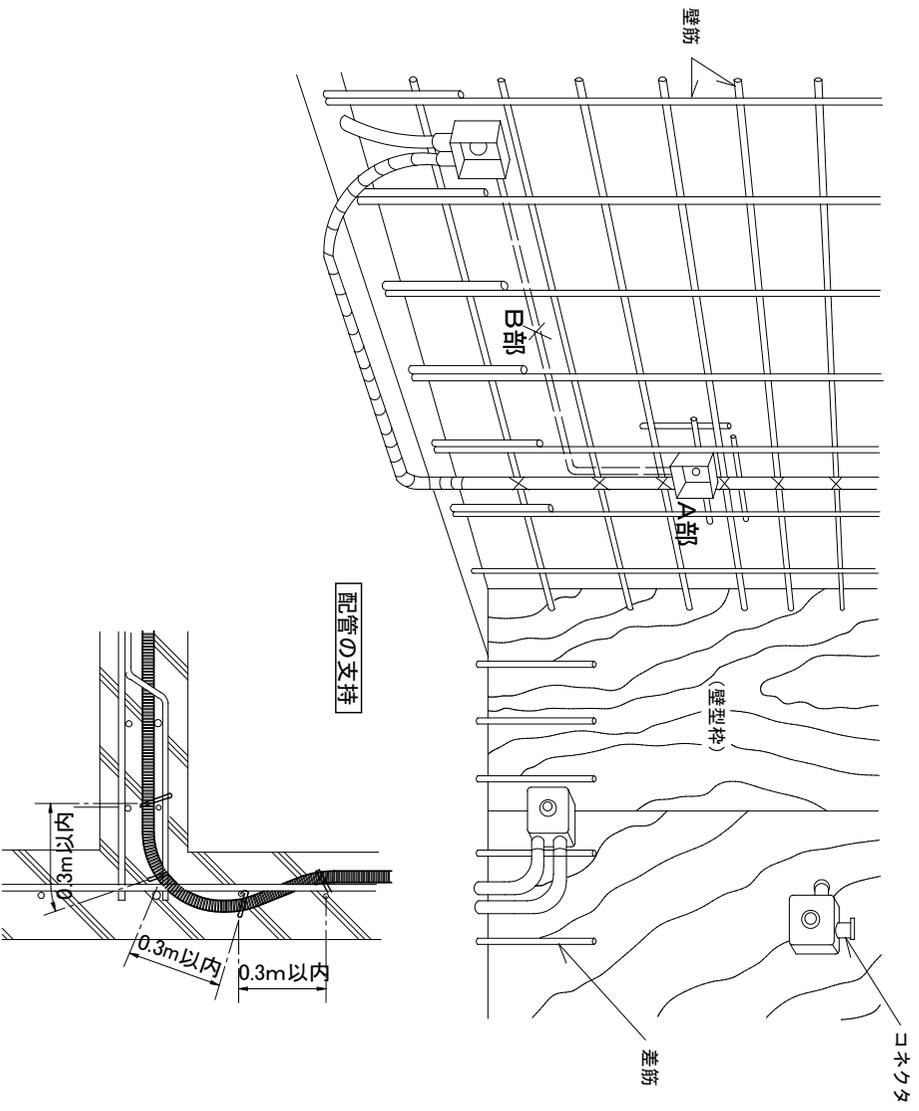
■要領図



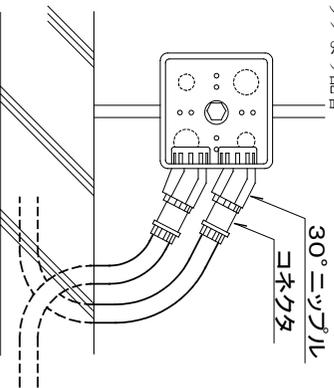
■施工のポイント

1. 天井内での管の支持間隔は水平部で1.5m以下、ボックスおよび管の接続点付近0.3m以下とする。
2. スラズから天井への立上げは、エンドカバーを用いて行う。
3. スラズから軽鉄間仕切りへの立上げは、型枠ブッシングを用いて行う。
4. デッキプレート・スラズから立上げる場合は、谷部でデッキプレート用引出しコネクタを用いて貫通する。これは、管の損傷およびコンクリートトロの侵入を防止するために用いる。
5. 軽鉄間仕切りが防火区画の場合、これを貫通する方法を建築指導課または消防に確認して決定する。
6. CD管(ケーブル配線)は、コンクリート埋設配管に使用できる。
7. 床埋設管がCD管の場合、床下の部分でPF管に接続替えをして床から立上げる。

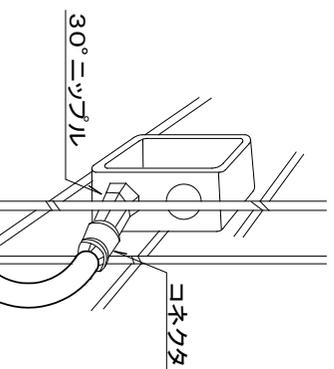
■要領図



【壁ボックスが低い場合】
横ノックより配管



【鉄筋を避けてコネクタを取付ける場合】



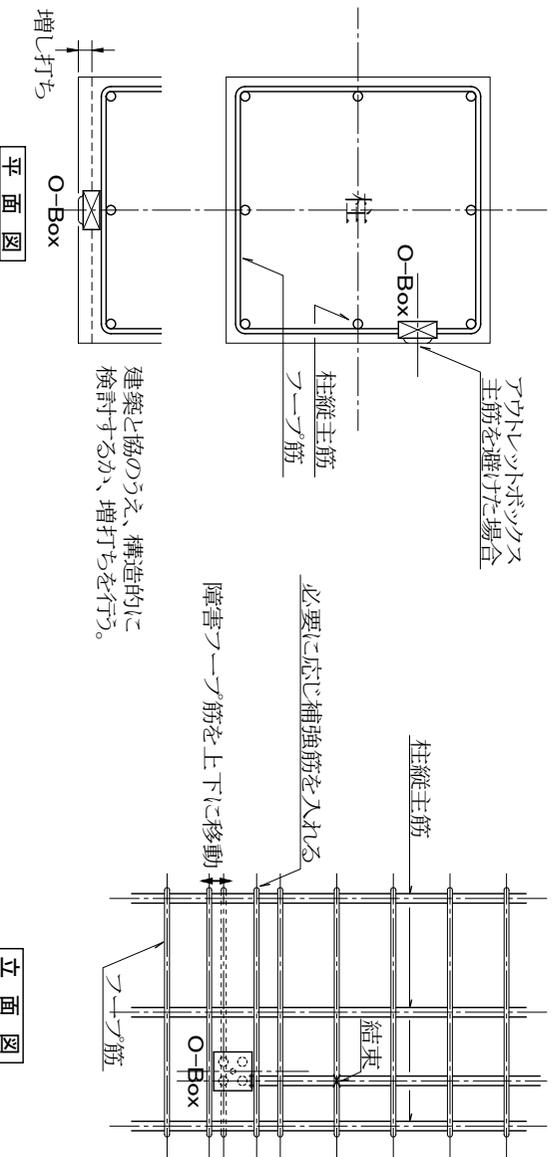
■施工のポイント

A部, C D管又は合成樹脂可とう管 1本のみの取付のアウトレットボックスは、引付け時に回転し、ボックスが曲がりやすいので十分注意する。

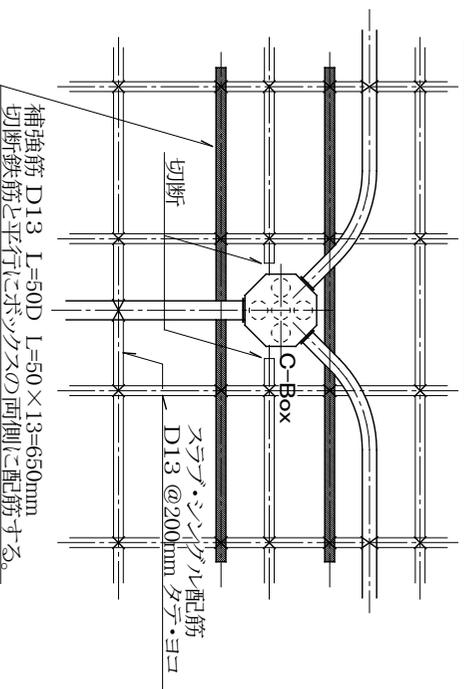
B部, 図のような長い横走り配管は、壁強度を減じるほか、コンクリート打設時の圧力で管がボックスより外れる恐れがあるため、原則として行わない。

■要領図

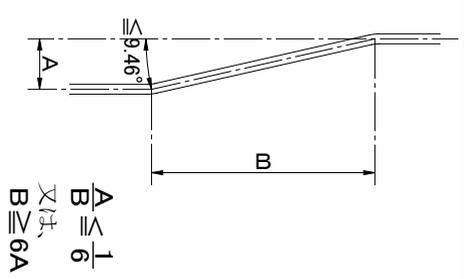
【意匠的に決められたボックス位置が鉄筋の障害になる場合】



【スラフ鉄筋が障害となる場合】



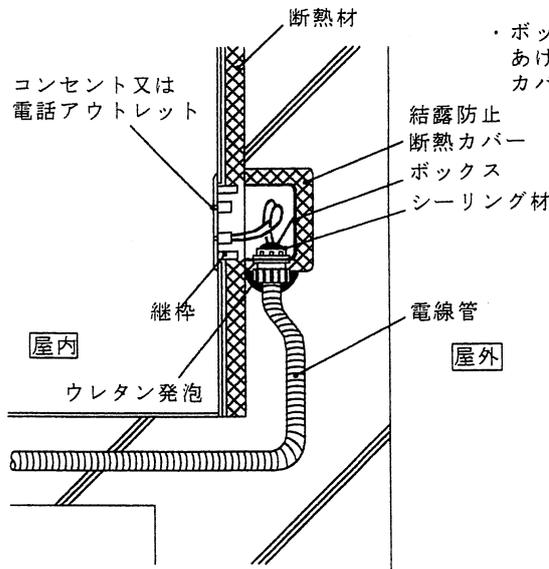
【鉄筋を変形させる許容範囲】



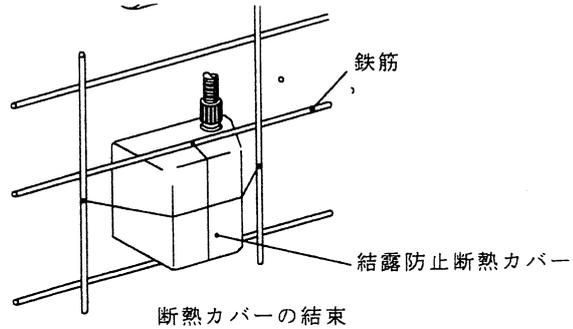
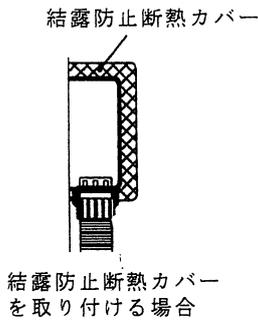
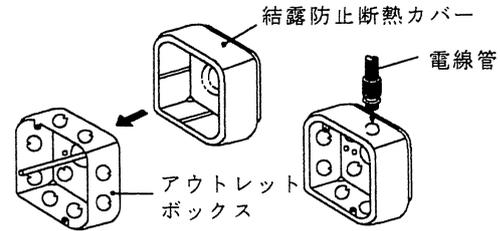
■施工のポイント

1. 柱がモルタル塗り等、仕上げがある場合で、鉄筋のコンクリートのかぶり厚さと、仕上げ代の合計が60mm程度以上ある場合は、コンクリート打設にアラトットボックスの代りに最小限の仮枠処理を行い、型枠解体後にボックスを取付ける。
2. 柱回りで、ボックスに至る配管は、フープ筋の内側に布設し、バインド線で固定する。
3. ボックスの取付は型枠に固定する。(鉄筋等へのスポット溶接はしてはならない)
4. ボックス取付時、鉄筋の切断は極力避け、やむを得ず切断する時は建築担当者とは協議のうえ、必要に応じた補強を行う。
5. 柱へのボックスの取付は極力避けるよう協議を行う。

■要領図



1. 断熱カバー先付けの場合
- ・ボックスのノック穴をあけ、結露防止断熱カバーをかぶせる。
 - ・電線管を差し込みロックナットで固定する。

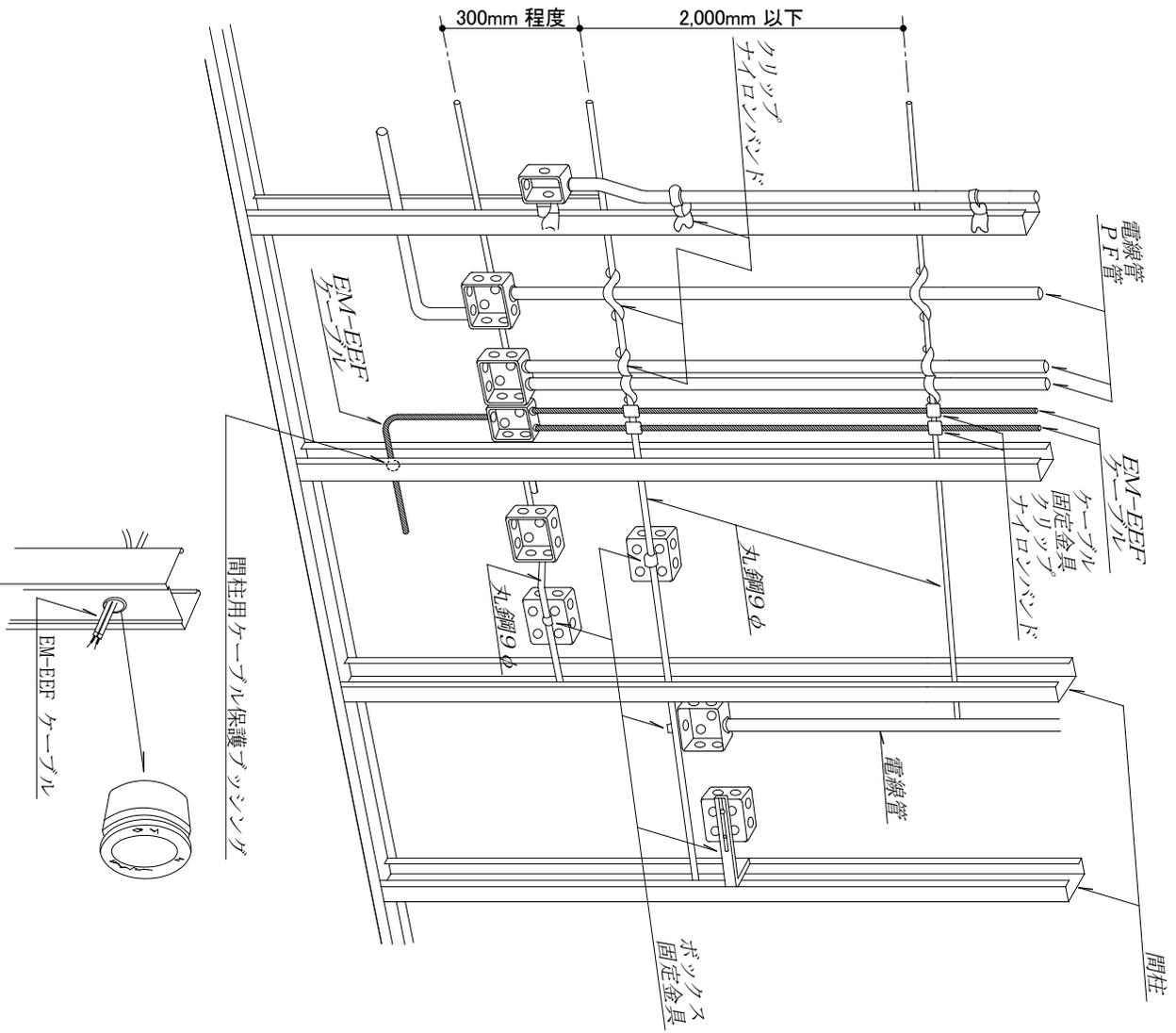


■施工のポイント

1. 電線管内の空気の移動を防ぐためシーリング材を使用し、電線と電線管端部をすき間なく充てんする。

3. いんぺい配管工事

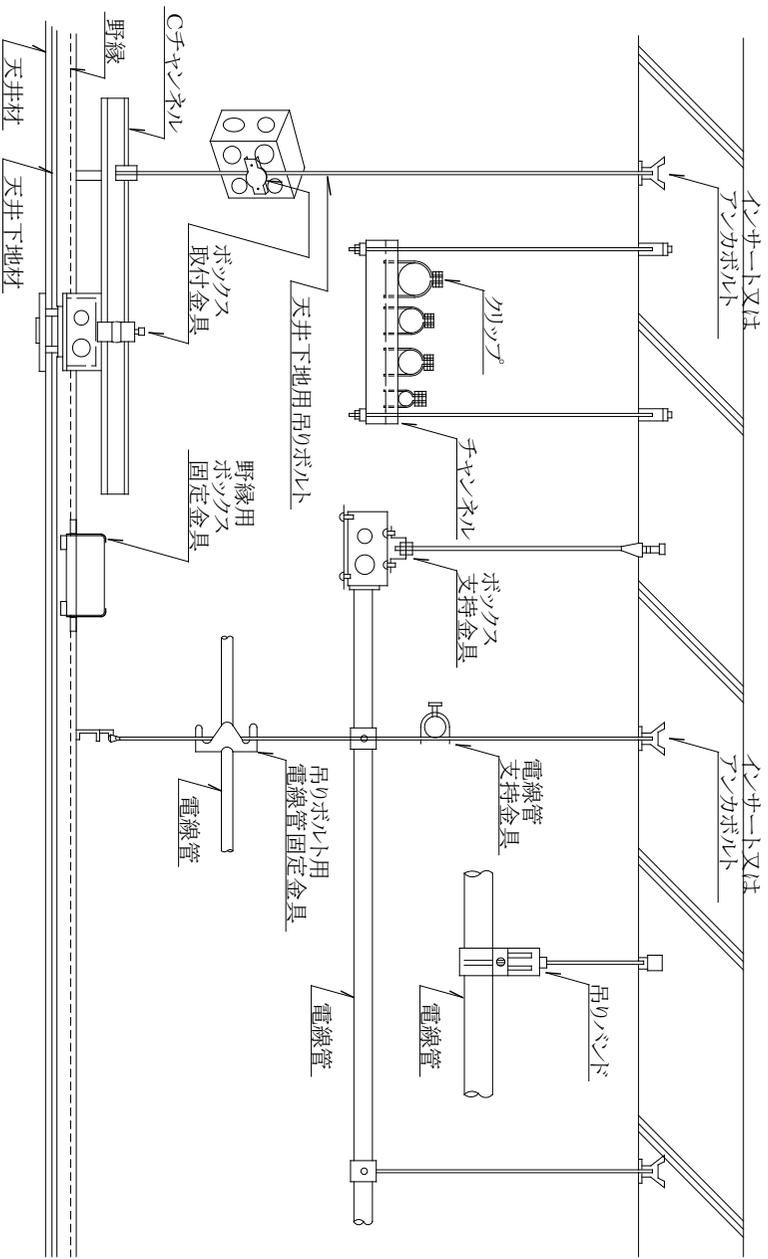
■要領図



■施工のポイント

1. 金属管及びケーブルの支持間隔は2,000mm 以下とし、かつボックスとの接続箇所から300mm 程度の所を支持する。合成樹脂管(合成樹脂製可とう管を含む)の支持間隔は1,500mm 以下とし、かつボックスとの接続箇所及び箱との接続箇所から300mm 程度の所を支持する。
2. ボックスの位置は間柱の位置がボード割りなどにより決められるので、建築の確認のうえ決定する。
3. ボード張りのビスで損傷するおそれがある間柱内には、ケーブル配線は行わない。
4. 遮音が必要な場合は、背中合わせにボックスを取付けしてはならない。
5. ケーブルの固定は、被覆を損傷しない専用の固定金具を使用する。
6. 金属ボックスの取付は専用金具を使用し、溶接による固定は行わない。

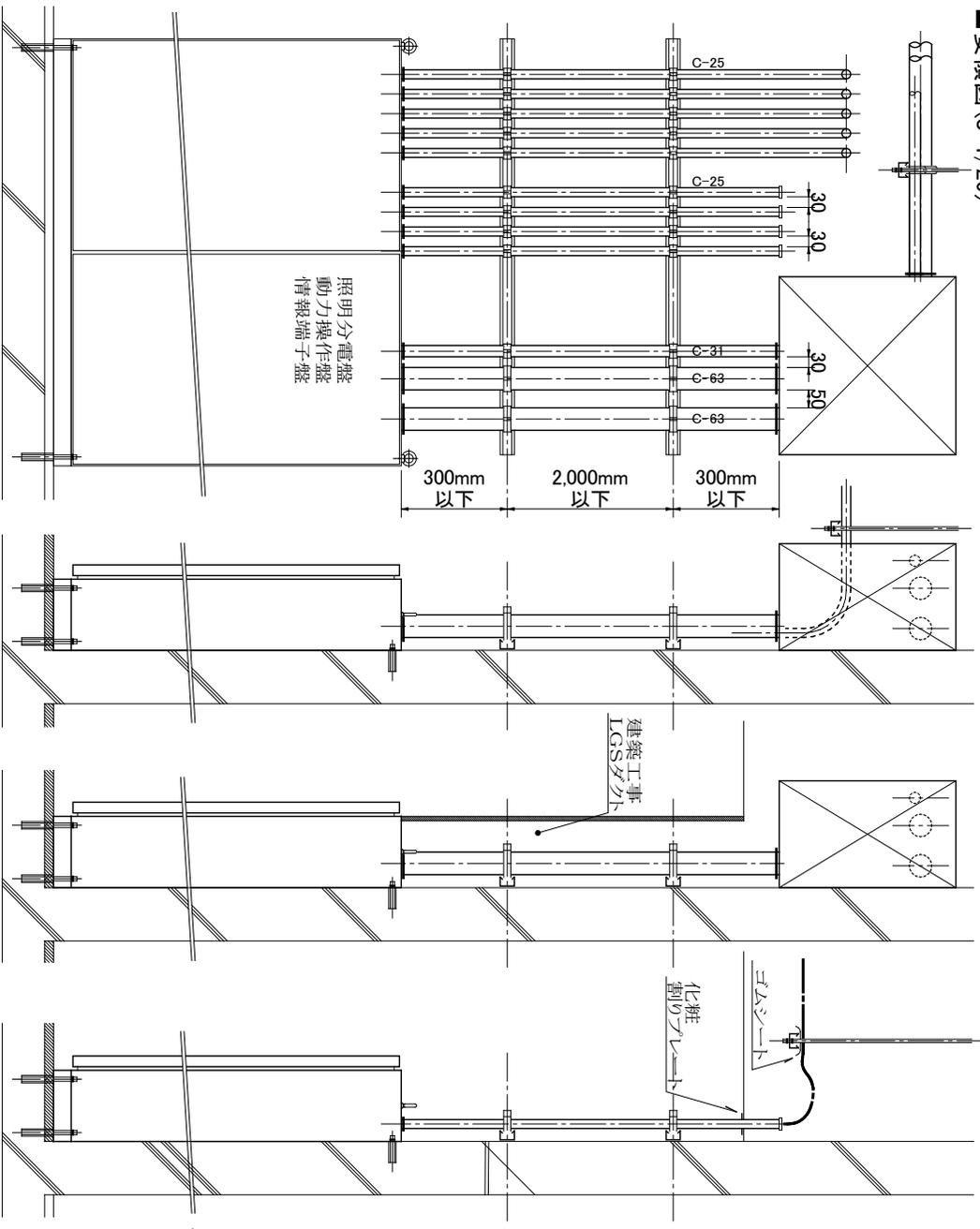
■要領図



■施工のポイント

1. 二重天井内の電線管の支持間隔は2m以下とする。
2. 管の曲げ内径は管内径の6倍以上とする。
3. 低圧配線を弱電流配線、金属製衛生配管、空調配管・ダクトおよびガス管等と直接接触させてはならない。
4. 天井内ボックスの点検に支障がないよう他業種の配管、ダクト、点検口等の位置調整を行う。
5. インサートは建築、設備等と区別ができるように色分けをする。

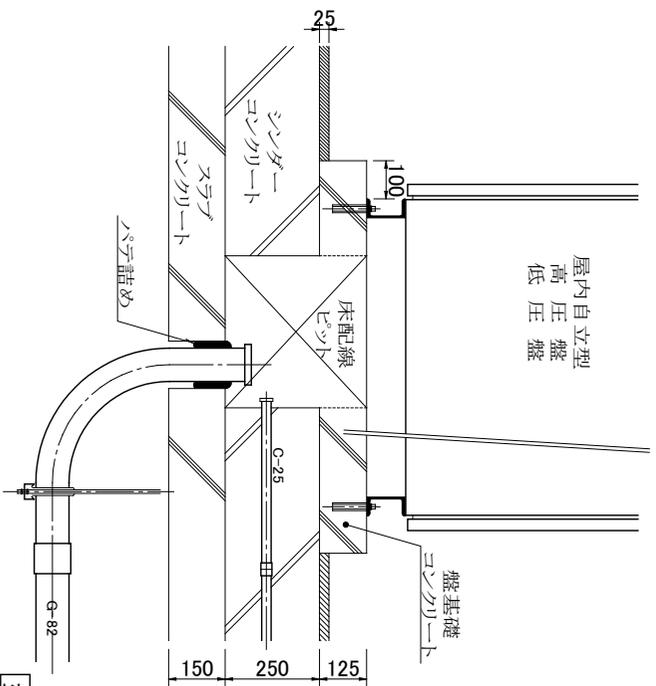
■要領図 (S=1/20)



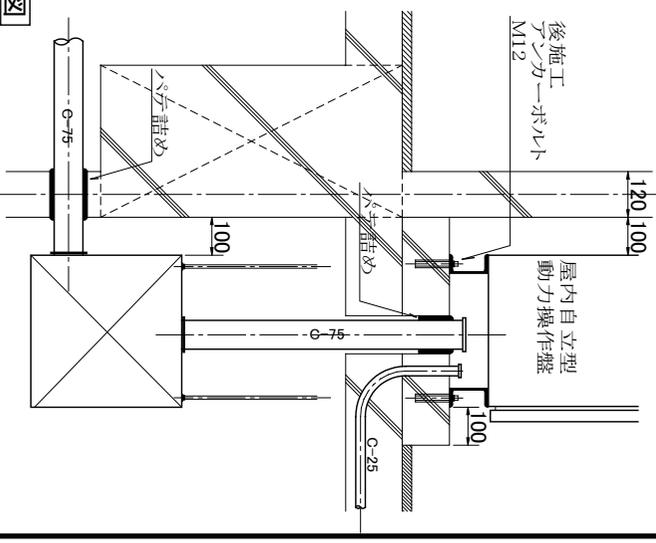
盤正面図

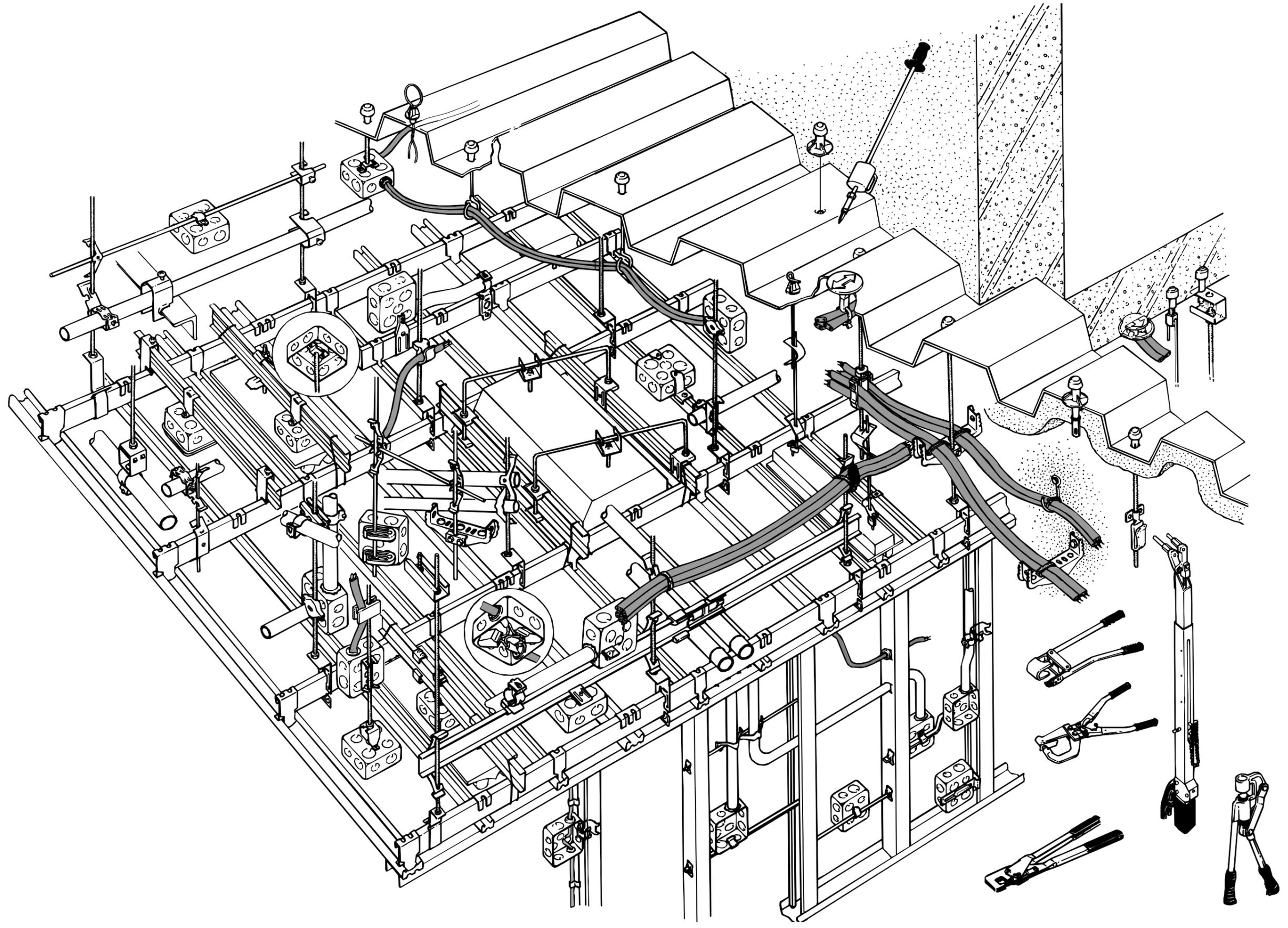
直天井の場合

二重天井の場合



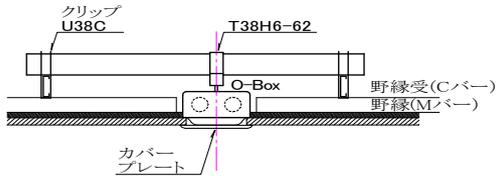
盤側面図



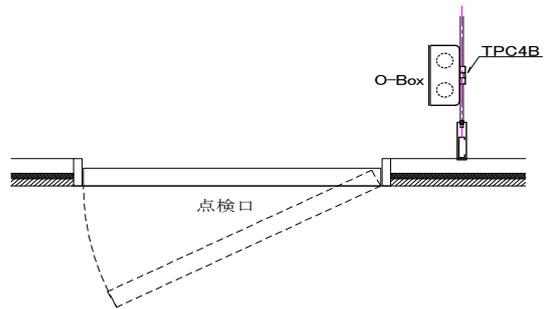


接続ボックス

(1) 天井面に取付ける場合

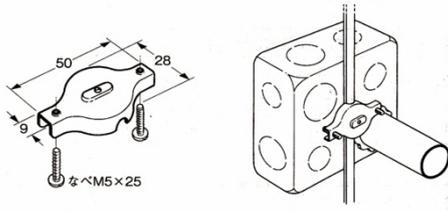


(2) 天井内に取付ける場合

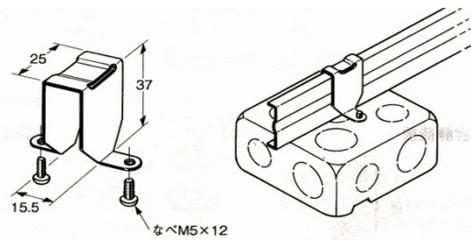


ボックス支持

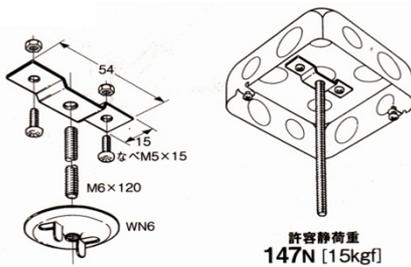
(1) 吊りボルトに支持する場合
TPC4B



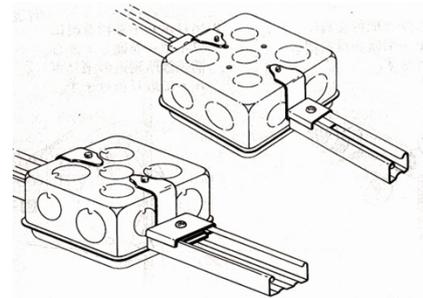
(2) 軽みぞ型鋼に支持する場合
T38U



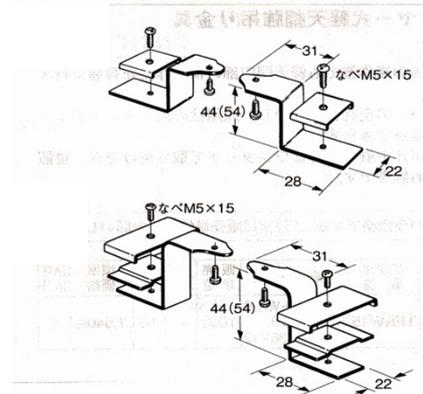
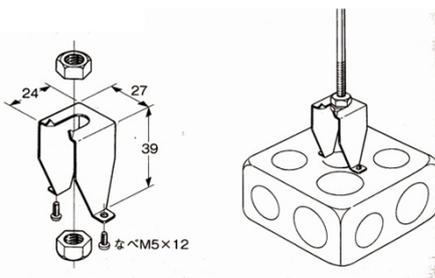
(3) 直付け型の吊りボルト
T38UB



(4) 天井野縁(Mバー)に支持する場合
TSB



BH9N



■施工のポイント

1. ボックスの取付けは、点検可能な位置を選定する。
2. 天井内等の隠ぺい部を取付けるボックスの蓋は、点検口側になるよう設置する。

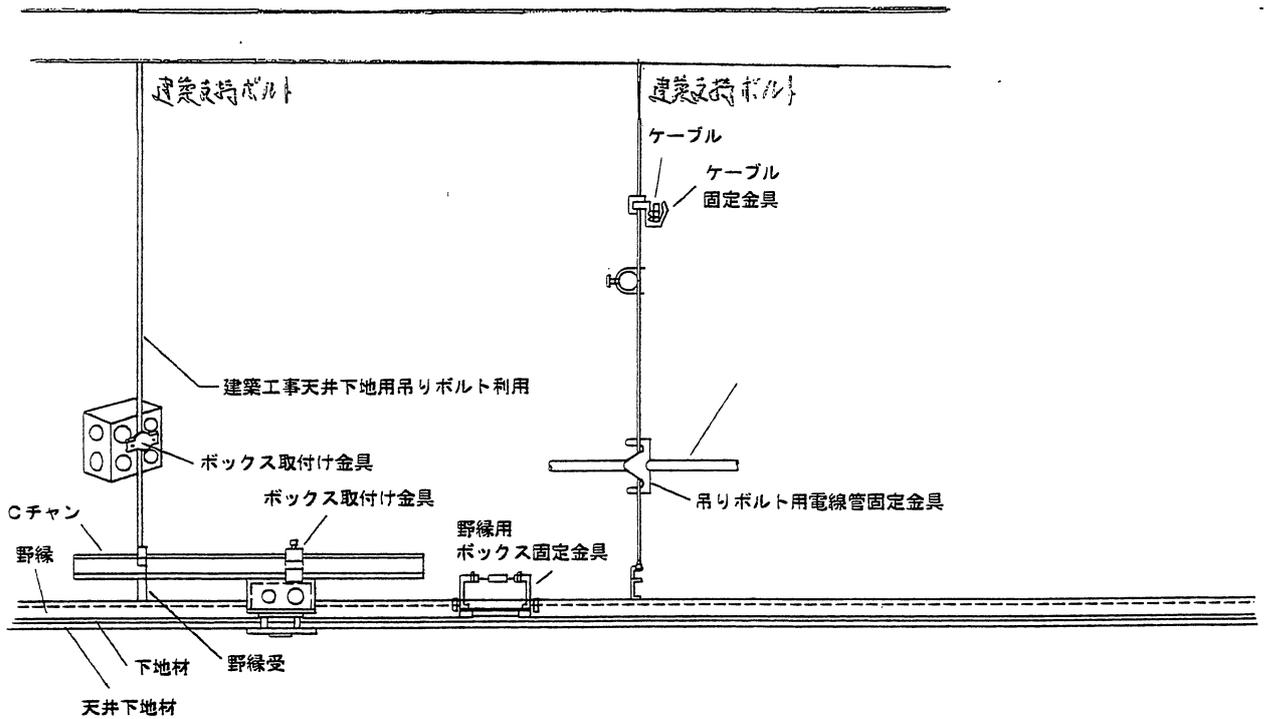
4. いんぺい配線工事

屋内配線

ケーブルの二重天井内支持

● 吊りボルトで支持する場合。

● 施 工 法



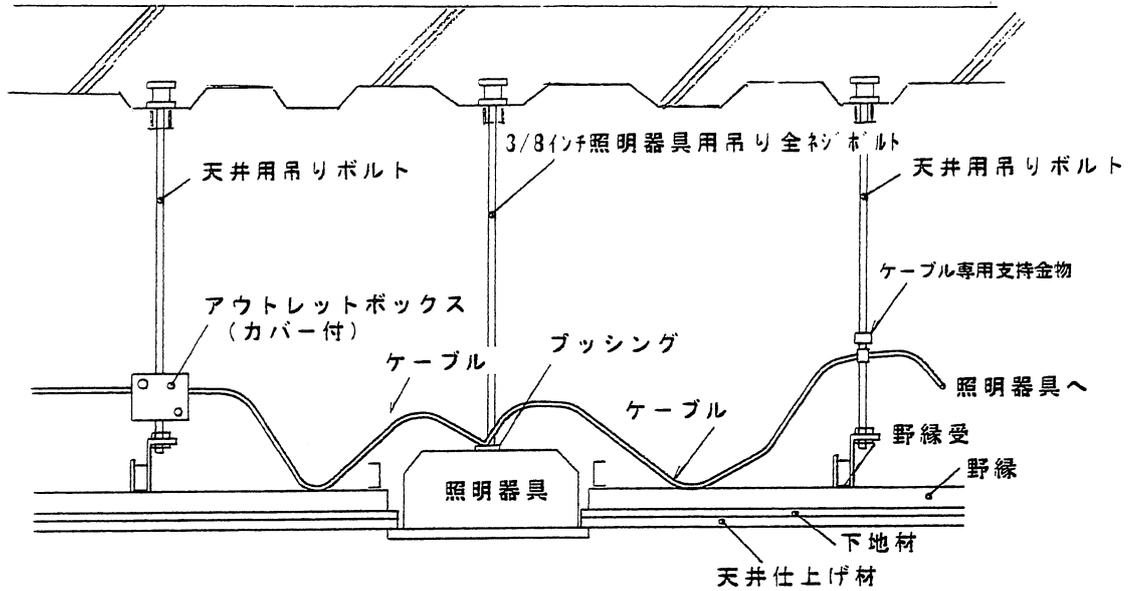
1. ガス管などとの：低圧配線と弱電流配線・金属製水管・空調ダクト・ガス管などを直接接触させてはならない。
 離隔
2. ケーブルの被覆：ケーブルの被覆を損傷しない専用のバンド又は固定金具を利用する。
 保護

屋内配線

天井埋込み形けい光灯照明器具への配線

■ 天井埋込み形けい光灯照明器具へ電源配線をする場合。

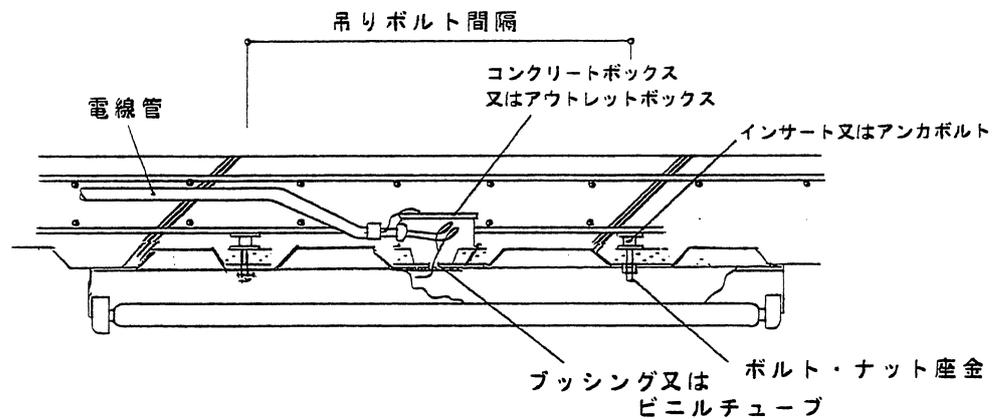
■ 施工法



照明器具取付配線

直付形蛍光灯照明器具の配線及び取付

■ 仕様及び施工法



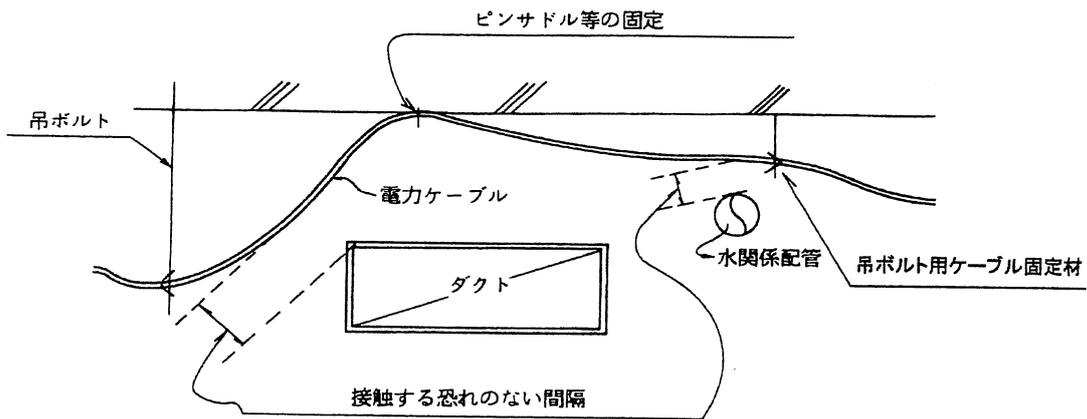
1. ボックスの位置：器具の種類により安定器の位置が異なるので確認のうえボックス位置を決める。
2. 器具の支持：2点支持を原則とする。

標準吊りボルト間隔	
20W器具	400mm
32W	800

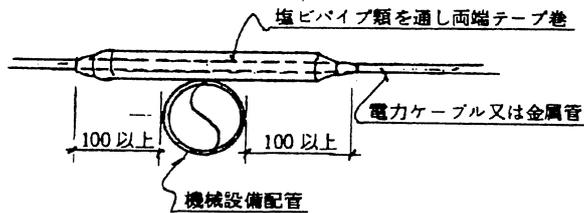
3. 電源接続：接続はボックス内又は器具内で行い、器具の通線孔にはブッシング又はビニルチューブを使用し電線を保護する。

ケーブルと他設備との離隔

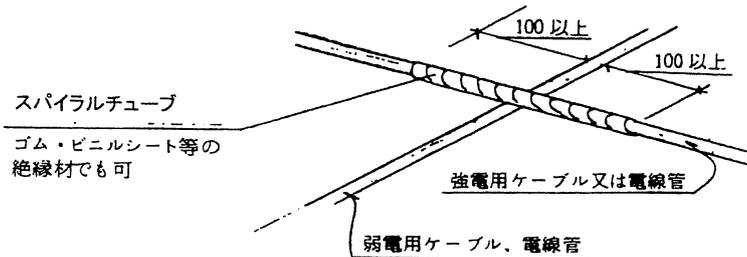
ダクト等との離隔



機械設備配管との離隔



強電・弱電との離隔

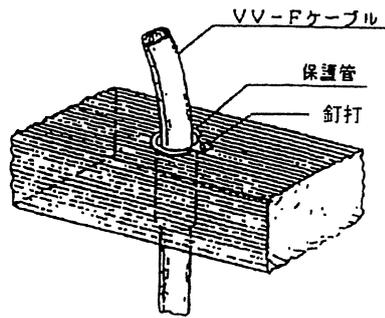


注意事項

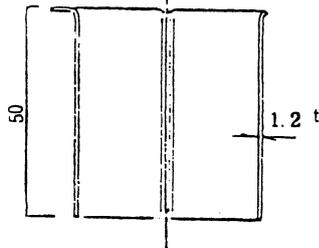
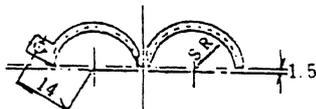
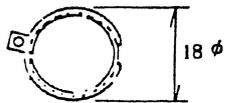
1. いんぺい部での電力用配線と、他の弱電用配線及び、ダクト等、機械設備、配管とは接触する恐れのない配管配線の布設を原則とするが、止むを得ない処置として、上図を参考とした施工を行う。

木間仕切部のケーブル保護

丸型例



取付要領図

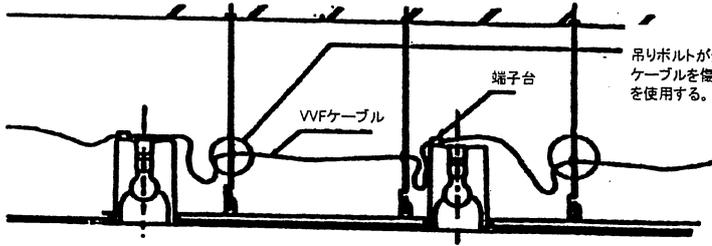


注
意
事
項

1. 材質
鋼板 1. 2mmt電気亜鉛メッキ仕上とする。
2. クギ打ち部分が正面にならない様に注意すること。

ケーブル工事

天井内ケーブル配線

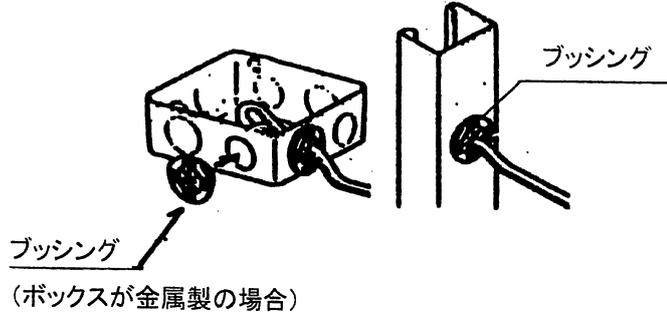


吊りボルトが全ネジボルトの場合は、ケーブルを傷つけない構造の支持材を使用する。

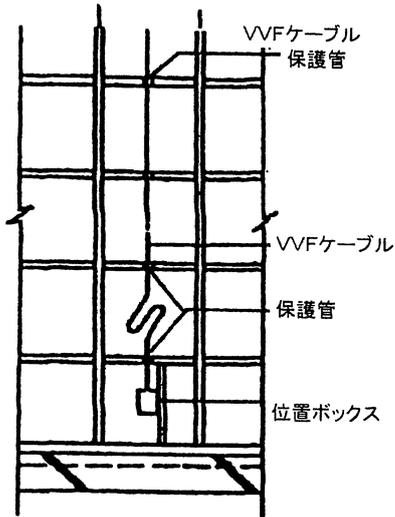
ケーブル支持施工例



ケーブル保護



木間仕切の場合

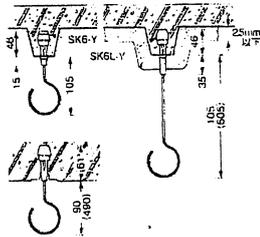
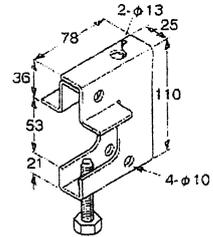
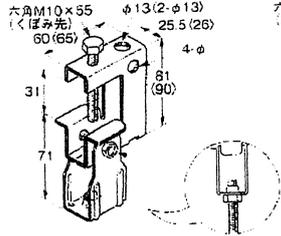
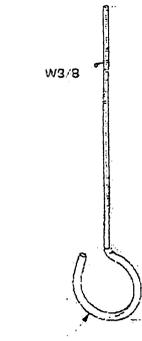


注意事項

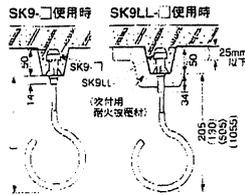
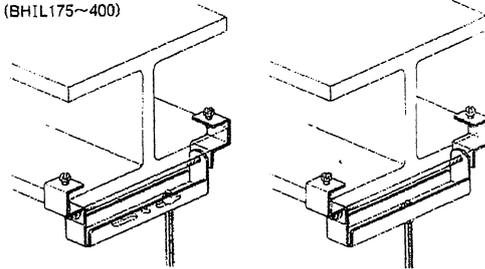
1. 二重天井内などのいんぺい配線の場合、ケーブルは原則として天井吊ボルトに上図のように支持する。止むを得ず天井にころがし配線とする場合は、張力が加わらないようにするほか、天井工事や空調ダクト工事の際に傷をつけられないことがないように入念に施工をおこなう。
2. ケーブル支持点距離（電技では、2m以下）は、ケーブルのたわみによる他の設備との接触等を考慮した場合極力縮めるようにする。
3. 天井吊ボルトなどに支持する場合、クリップなど支持金物を使用し、結束バンド（インシュロック等）で直接結束しないこと。

■ 幹線ケーブルを吊り込みで支持する場合。

■ 施 工 法

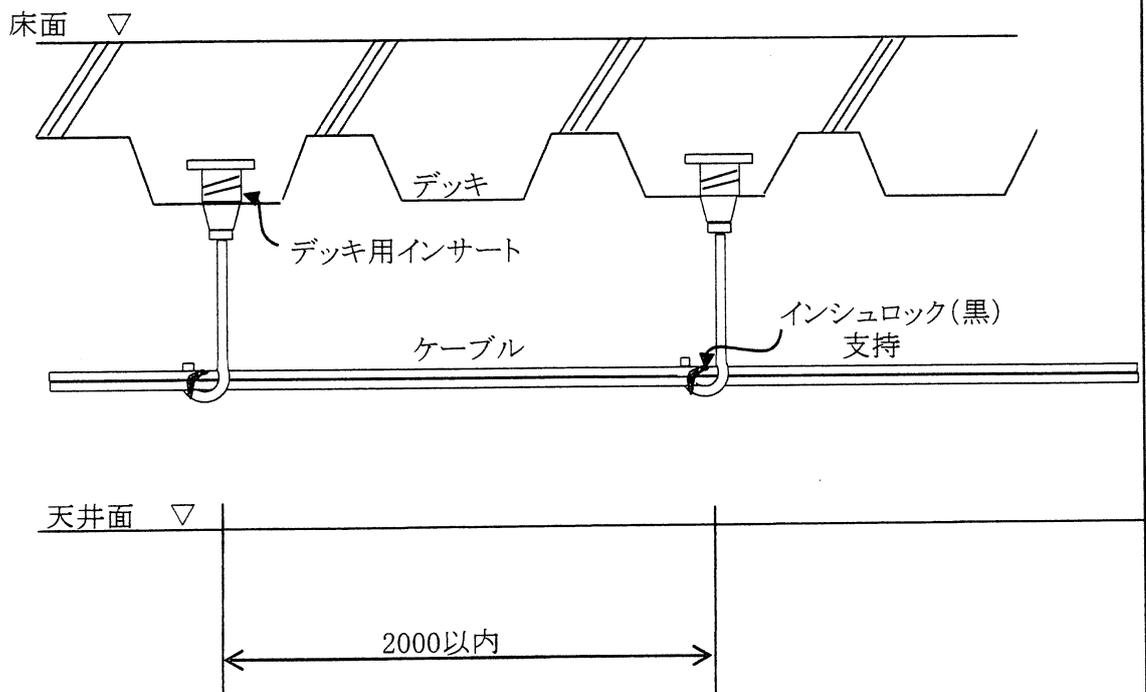


(BHIL175~400)



幹線配線工事

天井いんぺい内

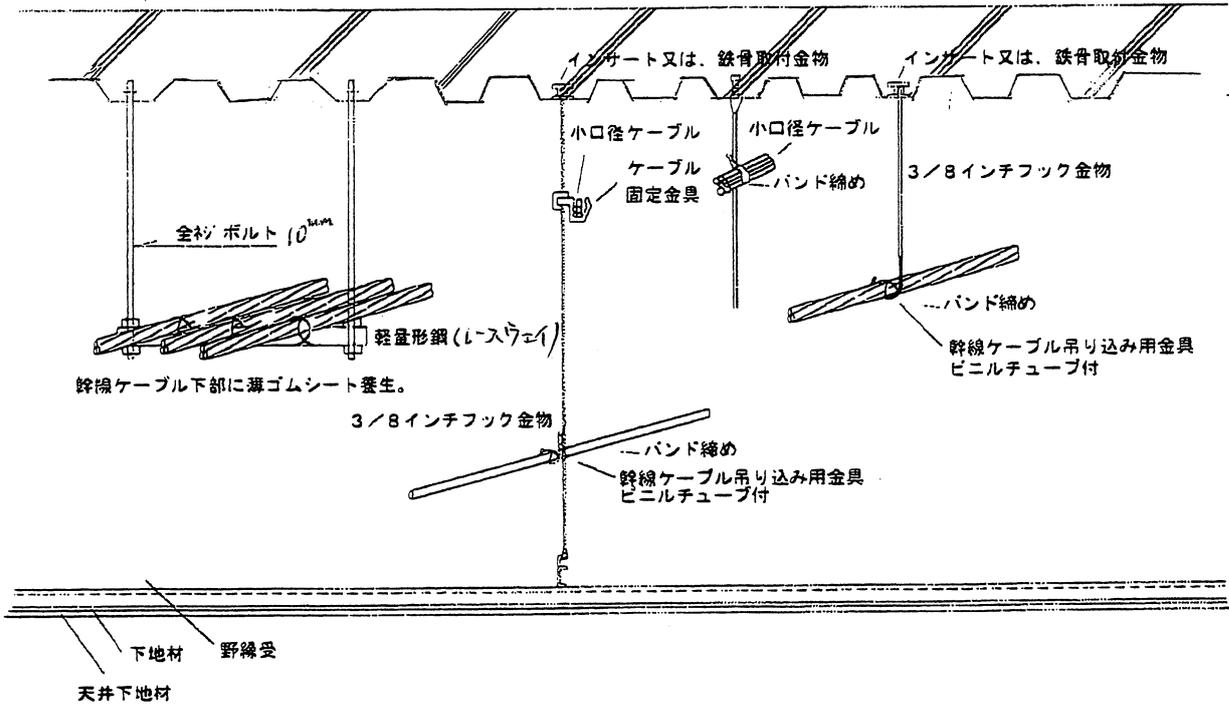


屋内配線

■ 幹線ケーブル吊り込み

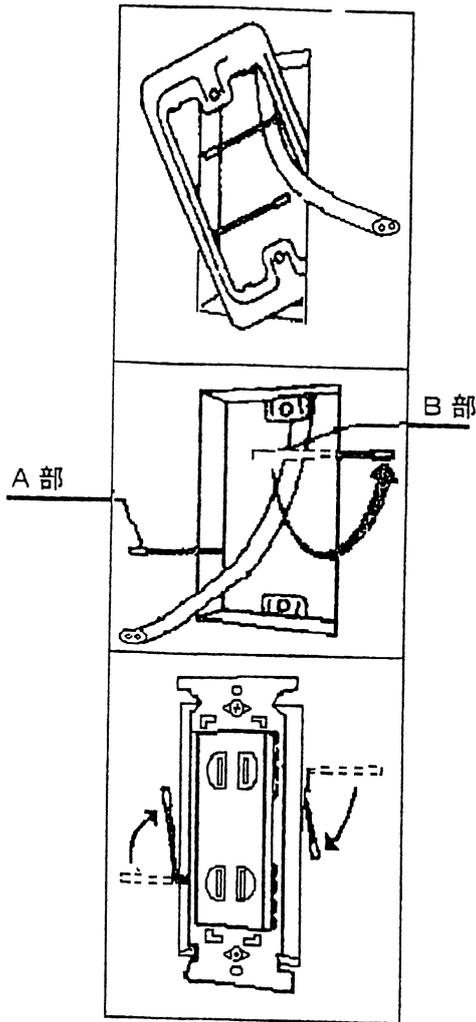
■ 幹線ケーブルを吊り込みで支持する場合。

■ 施工法



ボックスレス工法

取付け施工手順



- ① 器具取付穴に電線を通す
- ② はさみ金具をボードの裏側に当てる
- ③ A,B部分を曲げて壁材料をはさむ
- ④ 配線器具取付け後、A,B部分を元に戻す

取付可能な配線器具

- ① 3個用以下の単独スイッチ
- ② 2口以下の単独コンセント(アース端子付含む)
- ③ 単独テレビ受口(コンセント一体型プレートはボックス必要)

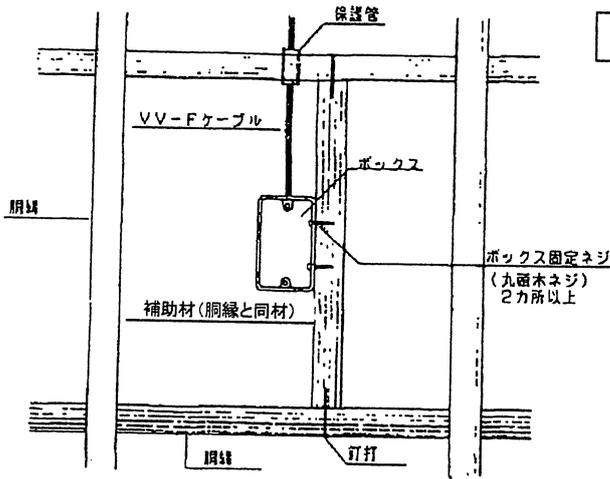
* なお、電話受口はボックス取付とする。

注意事項

1. ボックスレス工法は、了解を得ること。
2. 取付け可能なボードは9mm以上とし、ボード開口寸法は縦95mm横54mmを厳守すること。
(開口寸法は、強度に影響するため十分注意すること。)
3. 配線器具は、フル端子式で充電部が露出しないものとする。
4. 取付金具は全周はさみ式金具(参考、松下電工WN3996020)とする。
上下分離はさみ式金具は使用不可。
5. 配線器具取付けに必要な奥行寸法は、ボード表面より35mm以上とする。また、壁空洞部に充填材がある場合は防護カバー(参考、松下電工WN3750K)を取付けること。
6. 壁内配線施工時に、配線器具取付け位置を床スラブ等にマーキングすること。(取付位置に木下地がない事を確認)

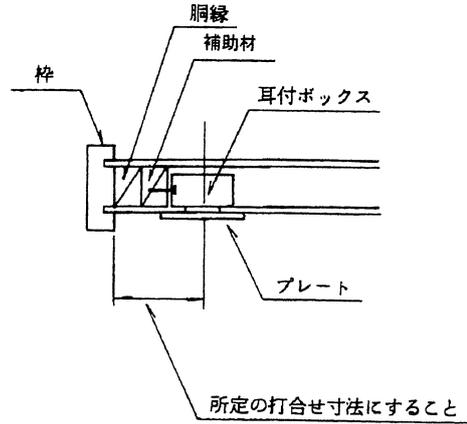
木間仕切内ボックス取付要領

木間仕切内ボックス取付

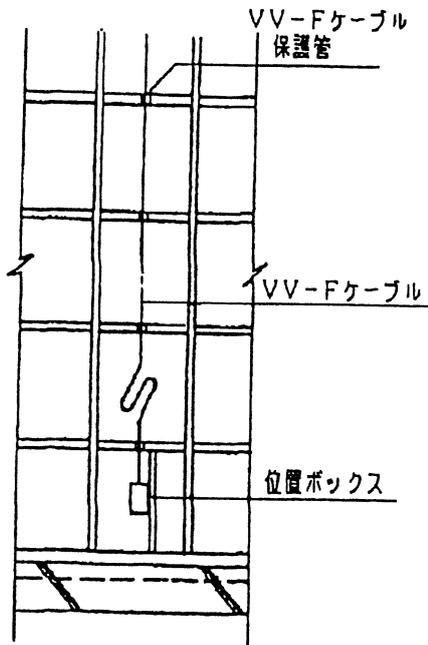


詳細図

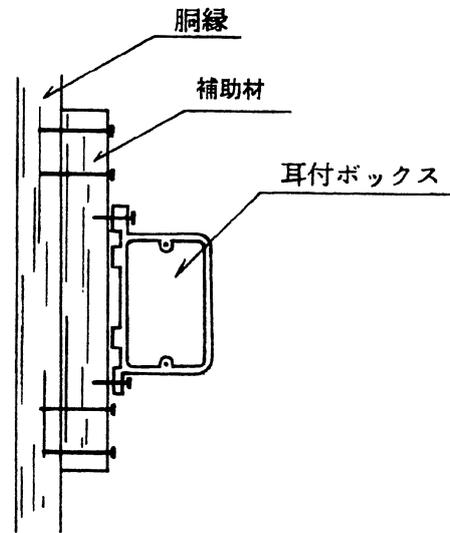
建築枠との取合部分



平面図



全体図



断面図

注意事項

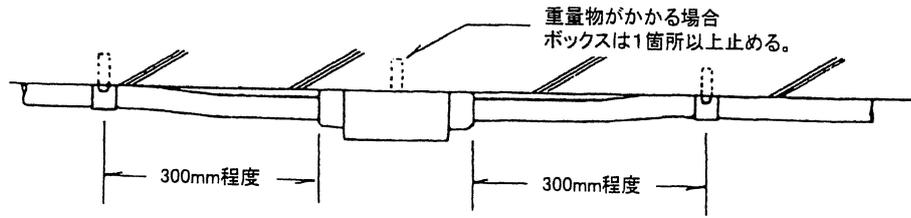
1. VV-Fケーブル工事に於けるボックスは合成樹脂製を原則とする。
2. エコノミボックス内でのジョイントはさけること。
3. 上図中で、胴縁と補助材をつなぎ止めの際、2本以上の釘にて固定のこと。

5. 露出配管工事

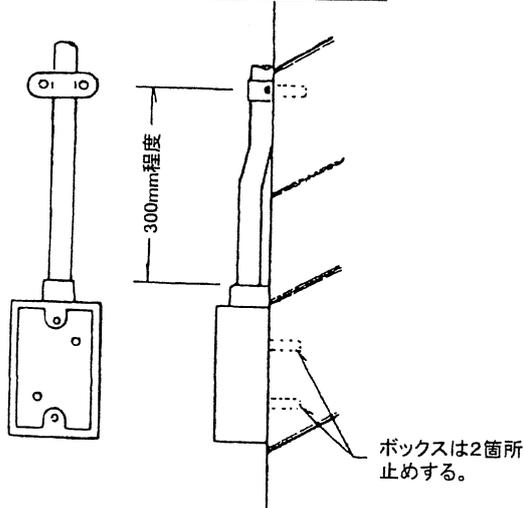
金属配管工事

露出配管

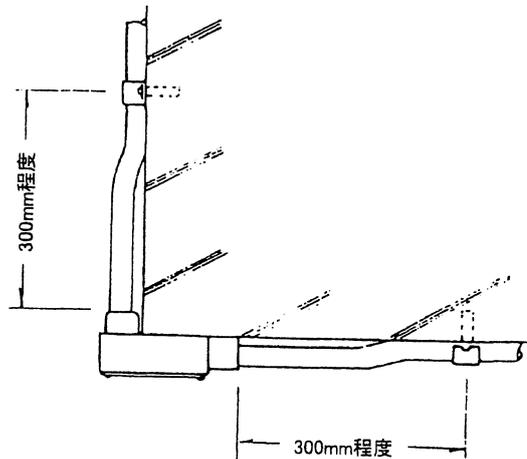
丸型露出ボックスの場合



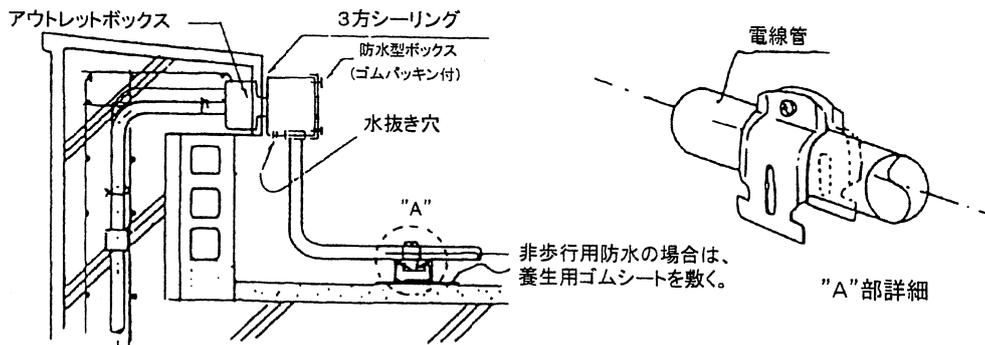
露出スイッチボックスの場合



ユニバーサルの場合



屋上露出配管

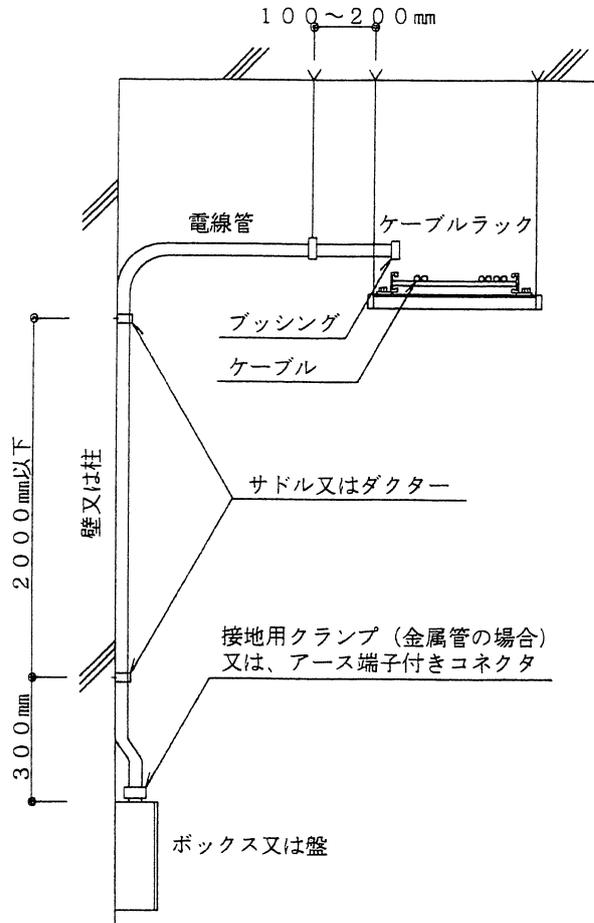


注意事項

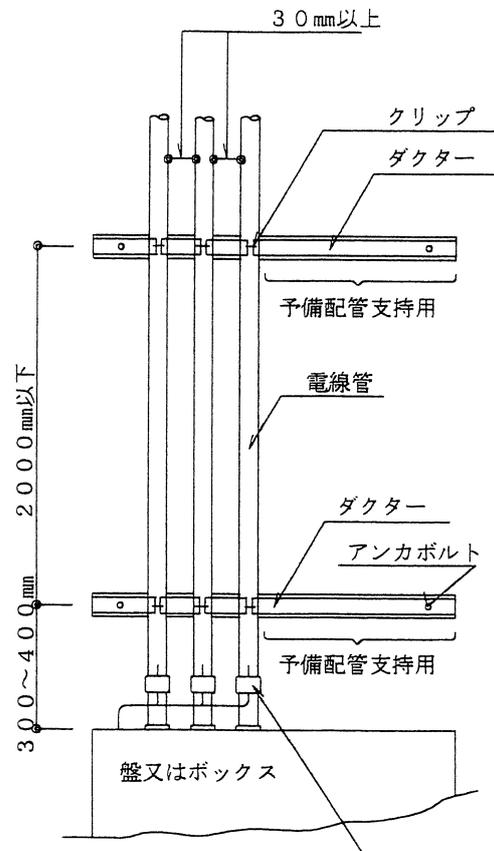
1. ボックス、ユニバーサルなどからの第1支持点は300mm程度とする。又第1支持点以降の配管のサドル支持は原則として2m以下とする。
2. 水気、湿気のある場所でのビスは黄銅製又はSUS製を使用する。
3. サドルは原則として両サドルを使用し、使用不可能箇所のみ、片サドルを使用してよい。
4. 屋外露出配管には、防錆塗装を行うが配管施工前に塗装し、施工後は、補修程度にとどめ、壁面等との接触面、固定サドル接触面にも塗装が十分施されていること。
5. 屋外配管にネジなしカップリングは使用しないこと。

要領図

1. 単独配管の場合（側面図）



2. 複数配管の場合（正面図）

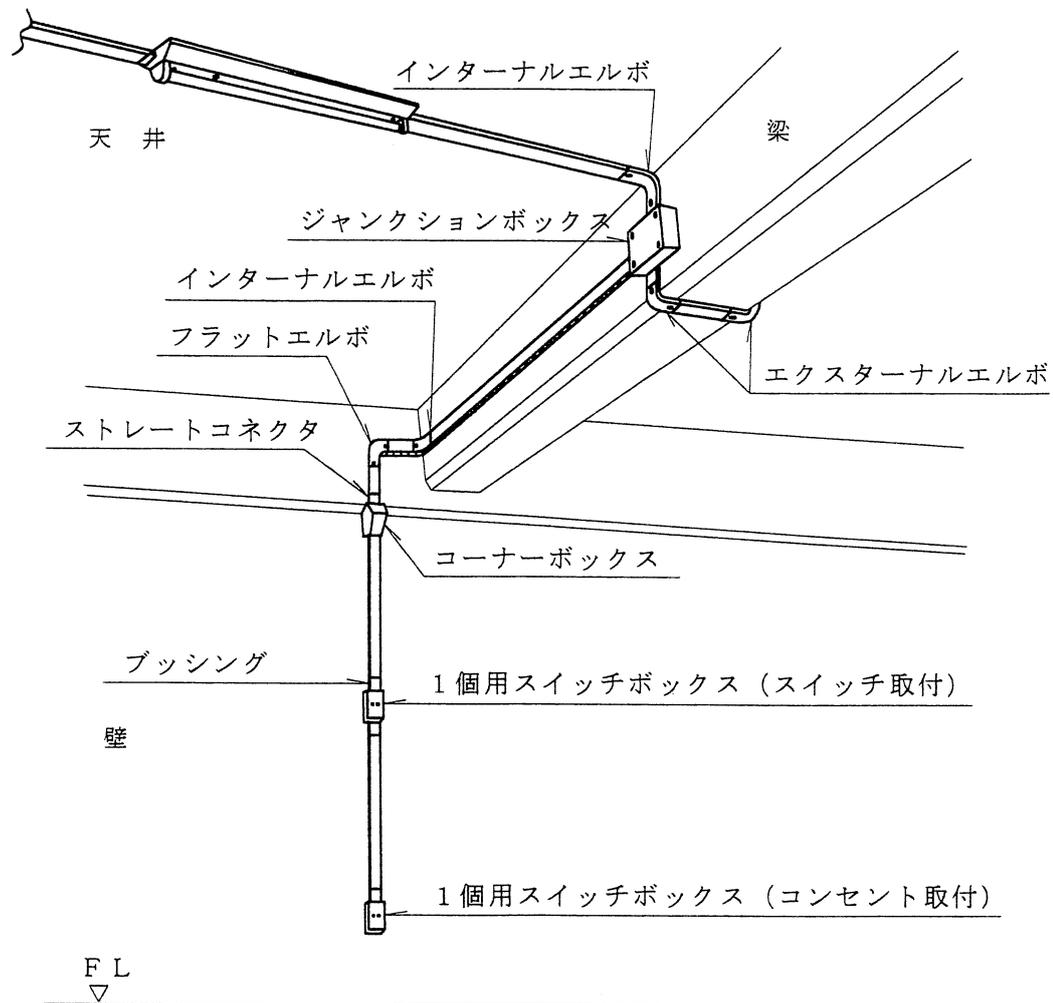


■施工のポイント

1. 管内に電磁的不平衡を生じないように、同一回路は同一金属管内に納める。
2. 金属管を曲げる場合その断面が著しく変形しないように曲げ、その曲げ内径は管内径の6倍以上とする。
3. 予備配管支持用ダクタの長さは他業種のスペースを考慮する。
4. 壁面配管で人が容易に触れるおそれのある部分（2m以下）には、サドルまたは極端に突出さない支持金物を使用する。

■要領図

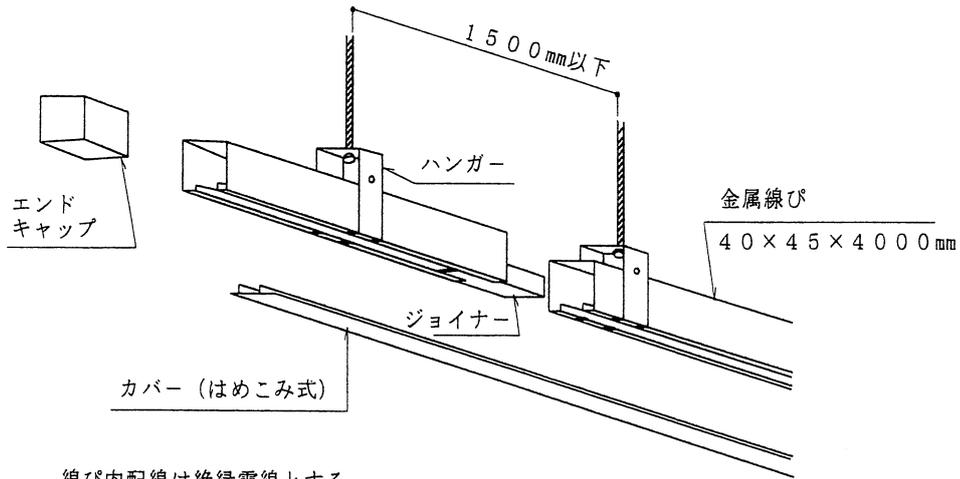
第一種金属線ぴ工事（メタルモール）施工例



■施工のポイント

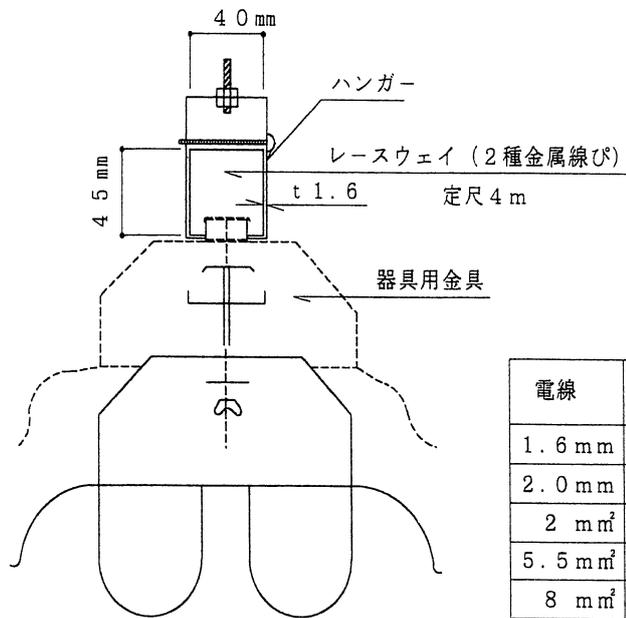
1. 使用電圧は 300V 以下とする。
2. 金属線ぴおよびその付属品は、堅ろうにかつ電氣的に完全に接続し、適当な方法により造営材その他に確実に支持する。
3. 金属線ぴ配線からがいし引き配線に移る箇所には、ブッシングまたはこれに相当するものを使用する。
4. 木造家屋における天井板または間仕切板などを貫通する場合は、金属線ぴを貫通部分で接続しない。
5. 金属線ぴに納める電線本数は、内断面積の 20% 以下とする。
6. 金属線ぴは D 種接地を施す。長さが 8 m 以下で人が容易に触れるおそれがない場合、または乾燥した場所に布設する場合は省略する。

■要領図



線ぴ内配線は絶縁電線とする。

(B T内蔵型以外の非常照明回路は耐火ケーブル配線とする)

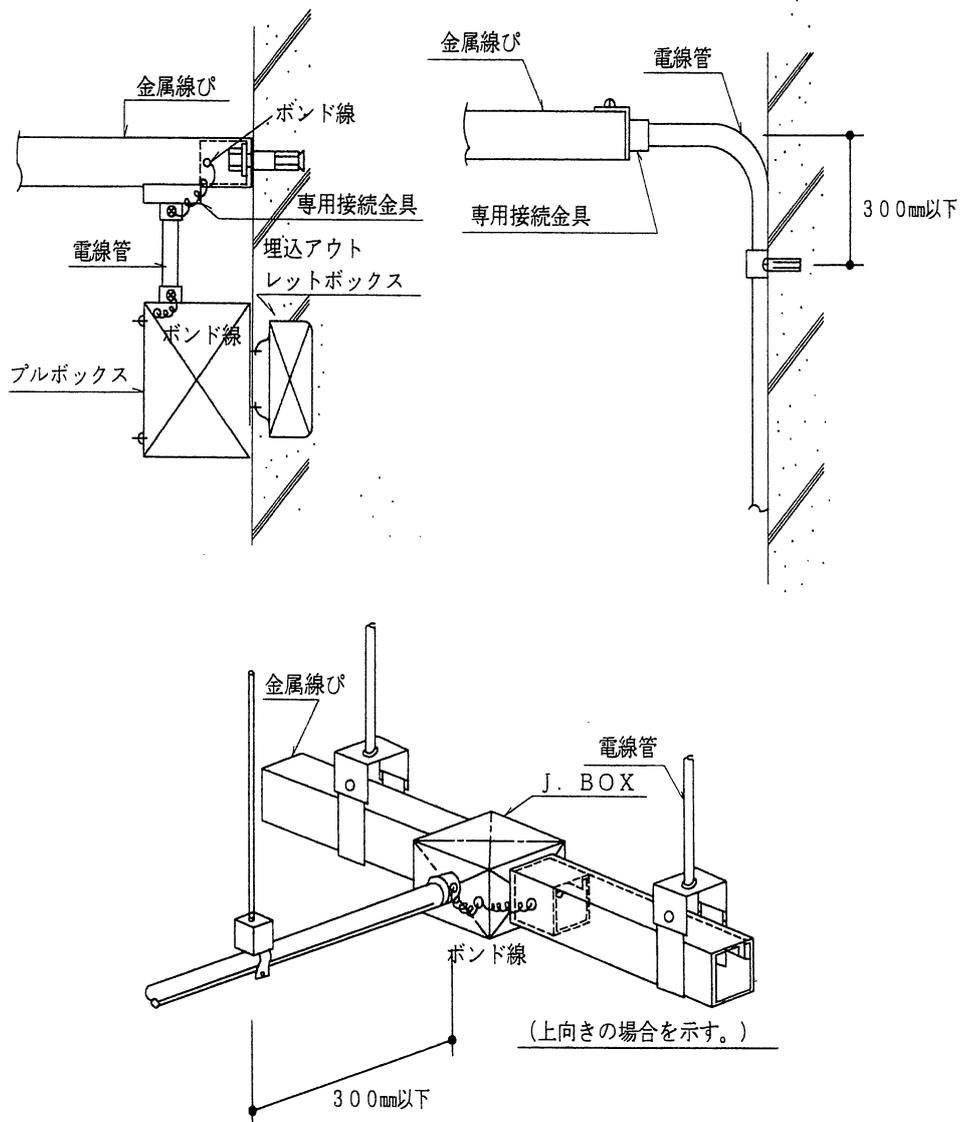


電線	I V 断面積	収容本数	
		単独	耐火2Cケーブル
1.6 mm	8 mm	36本	20本
2.0 mm	10 "	29本	16本
2 mm ²	9 "	32本	17本
5.5 mm ²	20 "	14本	8本
8 mm ²	28 "	10本	5本

■施工のポイント

1. 使用電圧は 300V 以下とする。
2. 金属線ぴおよびその付属品は、堅ろうにかつ電氣的に完全に接続し、適当な方法により造営材その他に確実に支持する。
3. 金属線ぴおよびその付属品は電氣的に接続されているので、電源第一ボックスにD種接地を施す。
4. 金属線ぴは壁まで延長し固定するなど、振止めを考慮する。また水平距離で 20m を超える場合は、中間に振止めを施す。
5. 支持点間は 1500mm 以下とする。
6. 納める電線本数は内断面積の 20% 以下とする。

■要領図

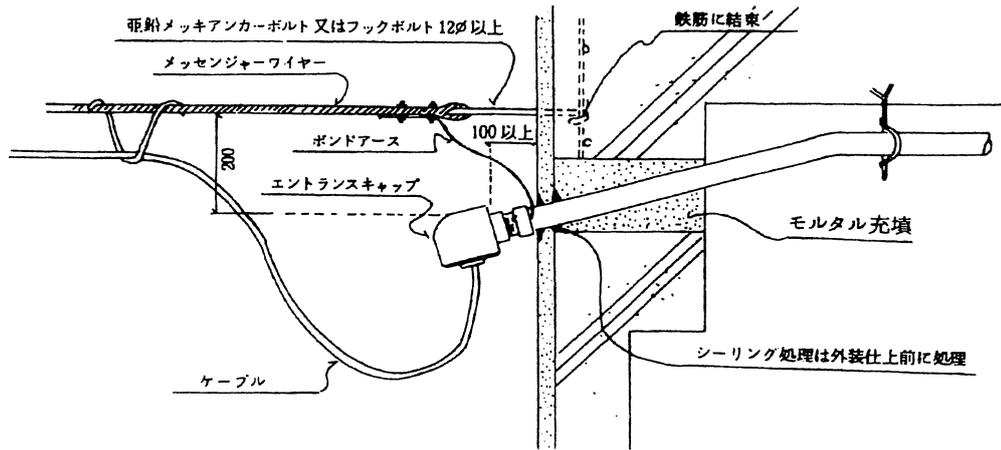


■施工のポイント

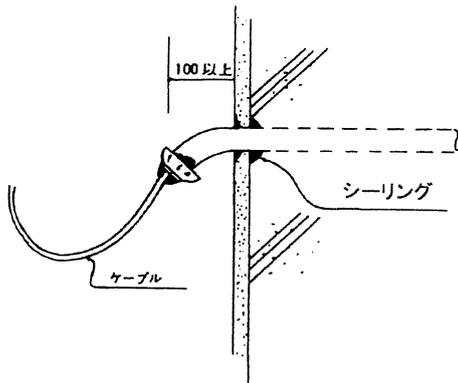
1. 使用電圧は 300V 以下とする。
2. 金属線ぴおよびその付属品は、堅ろうにかつ電氣的に完全に接続し、適当な方法により造営材その他に確実に支持する。

外壁引込・引出し口要領

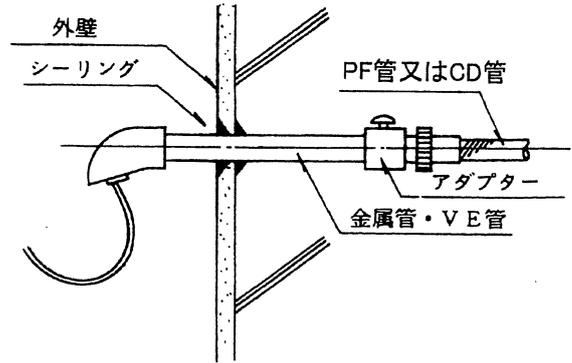
全体図



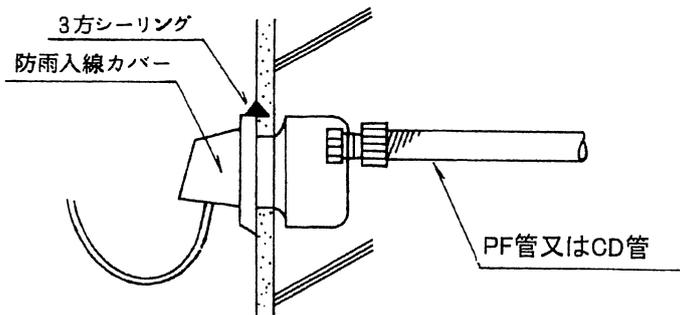
配管突き出し 例1.



配管突き出し 例2.



ボックスからの引出し

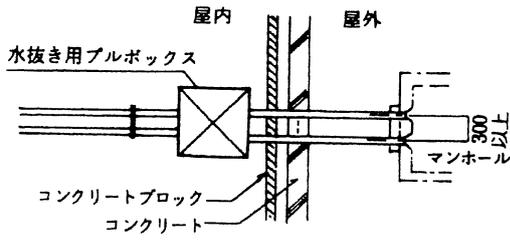


注
意
事
項

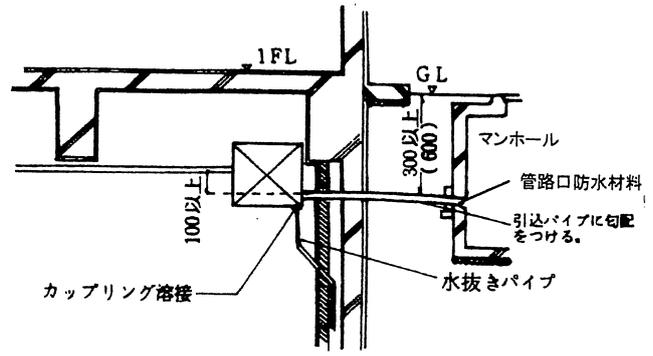
1. 電力ケーブル用メッセンジャーワイヤーのサイズは 22mm^2 以上する。
2. 引込管貫通箇所は外部に向けて、下り勾配をとる。
3. 電力用メッセンジャーワイヤーは、D種接地を施す。
4. 弱電引込口と電力引込口が上下の位置になるときは、弱電引込架空配線が、電力引込架空配線の上部にならないように配慮が必要。
5. 外壁突き出し部分は、金属管又は、合成樹脂管を使用のこと。

地中引込（地下外壁貫通）

全体図

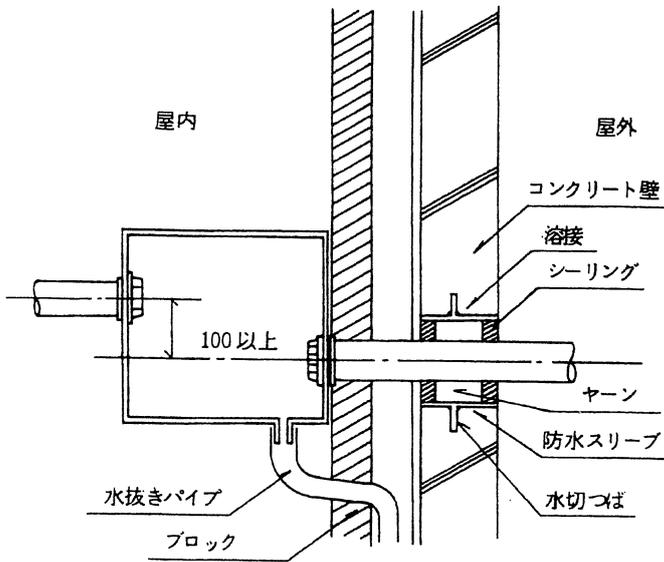


平面図

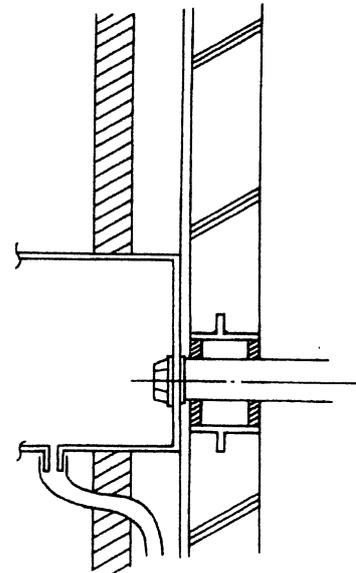


断面図

詳細図



詳細図 1.

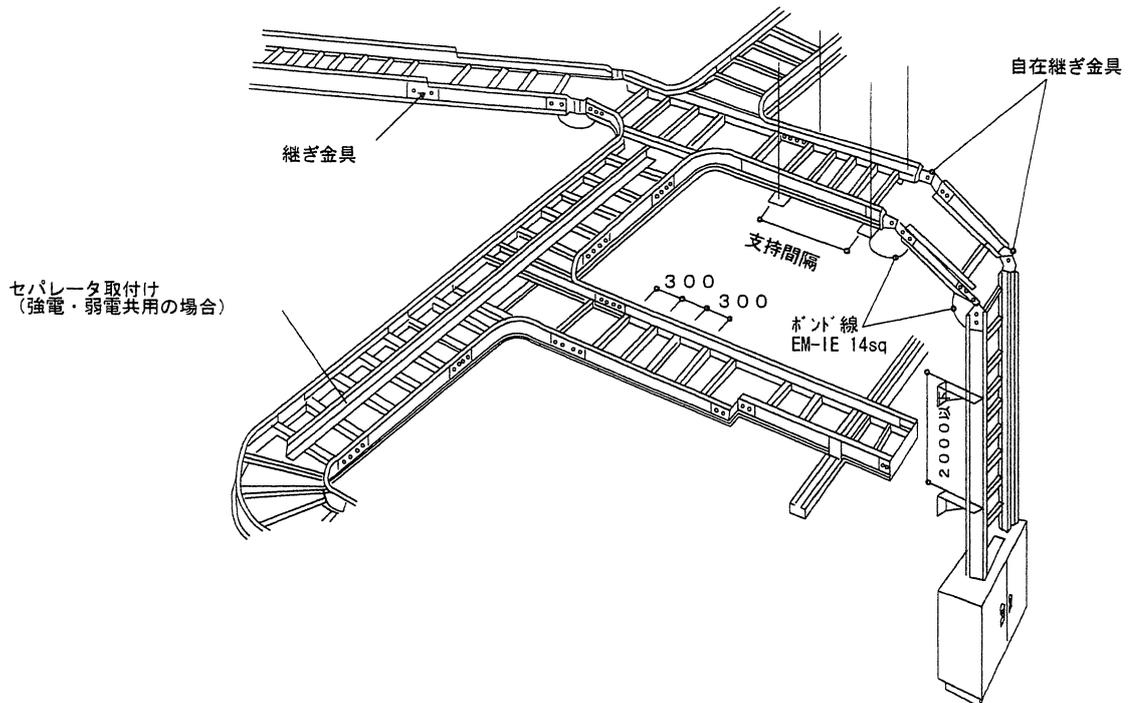


詳細図 2.

注意事項

1. 貫通スリーブ（ツバ付鋼管）の位置は常水位より高くすること。
2. 詳細図 2 に於けるプルボックスは、SUS 又は樹脂製としブロックの割り付け寸法に合わせて施工すること。建築係と十分協議のこと。
3. プルボックス内の管口は、入線後管路防水処理材にて処理すること。
4. 引込配管は外勾配とすること。

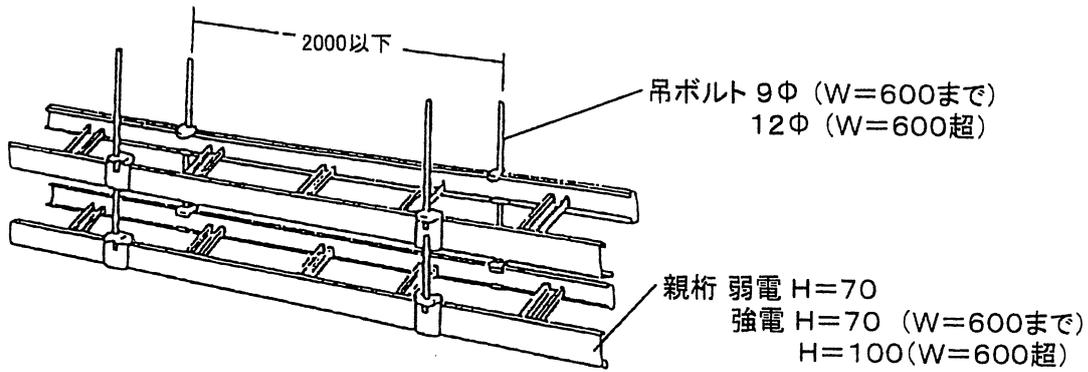
6. ラック工事



施工要領

1. ラック支持 : 支持材はラック専用独立とし、水・ガス管・送風機架台などの電気以外の工作物とは共用しない。
支持間隔は、鋼製ケーブルラックで2.0m以下を原則とする。
縦向き支持間隔は、鋼製ケーブルラックで3.0m以下を原則とする。但し
配電室等の部分は、6.0m以下の範囲で各階支持とする。
また、振れ防止のため必要に応じ天井・壁面・柱面に振れ止防止金物を取り付ける。
2. ラックの接地 : 使用電圧が300V以下の場合はD種接地工事を行う。
3. ラックの接地抵抗 : 接地線からラック最終端にいたる間の電気抵抗は 2Ω 以下に保つ。ラック相互の接続に継ぎ金具を使用する場合は接地をとる必要はない。自在継ぎ・丁番継ぎ・伸縮継ぎなどとする場合は電氣的に接続されないので接地線で接続する。
4. ラックの屈曲部 : ラックの曲げ半径はケーブルの許容曲げ半径を考慮する。
5. ラックの表面処理 : 屋内は溶融亜鉛めっき ($100\text{g}/\text{m}^2$ 以上) を施した鋼板にメラニン焼付け仕上を標準とする。
屋外に施設する場合は鋼板を加工した後に溶融亜鉛めっき ($350\text{g}/\text{m}^2$ 以上) を施した物を使用する。
6. ケーブルの支持 : ケーブルのラックへの支持間隔は水平2m以内、垂直1.5m以内とし、ケーブル結束材には、木綿麻糸・ナイロンバンド線などを使用する。縦向きラックについては、木綿麻糸、水平部分についてはナイロンバンド線等を使用する。
7. ラックの伸縮継ぎ手 : 直線ラック距離が30mを超える部分については、30m以内に最低1ヶ所以上取り付ける。
8. ケーブルラック取付
W×Hが600～1,000×100までは、すべて吊り間隔2m以内で吊りボルト1/2インチとする。
W×Hが300～500×100までは、すべて吊り間隔2m以内で吊りボルト3/8インチとする。

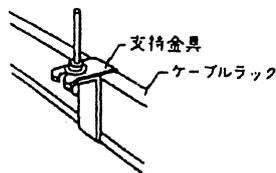
ケーブルラック工事



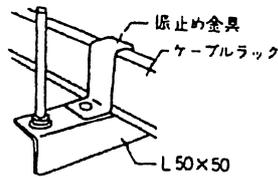
天井吊ケーブルラックの施工

〔ケーブルラック支持ボルト〕

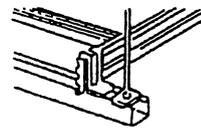
ケーブルラック幅	径	ルト
600mmまで		9mm以上
600mm超		12mm以上



ラック本体直接支持（一般型）



アングルによる支持（重量型）



ダクトによる支持（重量

a. ケーブルラックの取付け

- 1) ケーブルラックの水平支持間隔は2m以下とする。ただし、アルミ製では1.5m以下とする。なお、直線部以外と直線部との接続点では、接続点に近い箇所で支持する。
- 2) ケーブルラックは3m以下の間隔で垂直支持を行う。ただし、配線室内などでは6m以下の間隔で各階支持としてよい。

b. ケーブルの布設方法

- 1) ケーブルラック上の配線は、下記による。
 - イ) ケーブルは水平部で3m以下、垂直部では1.5m以下の支持間隔とする。
 - ロ) ケーブルは回路の種別、行先を記入した名称を要所に取り付け、整然と識別する。

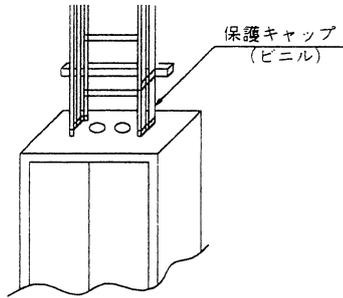
注
意
事
項

1. 垂直部では子ゲタに集中荷重がかからない様注意する。
2. ケーブルラック自在部にはボンディングを行うこと。

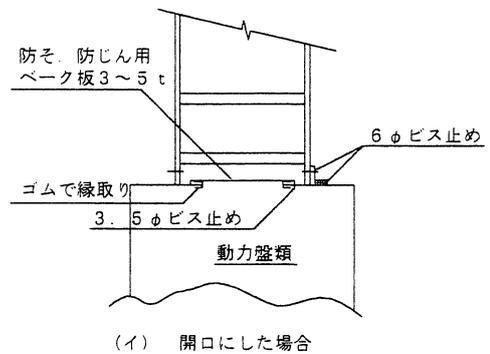
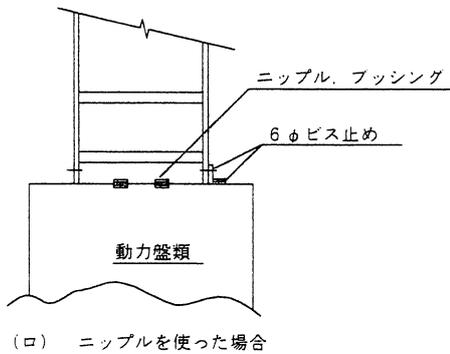
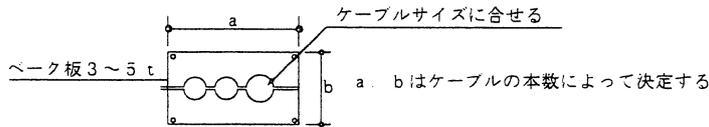
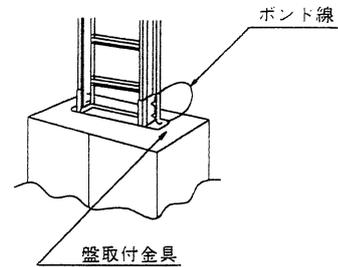
要領図

1) 盤立下げ用ケーブルラックの末端処理

イ ラックを壁面に支持する場合



ロ 壁面からの支持が取れない場合

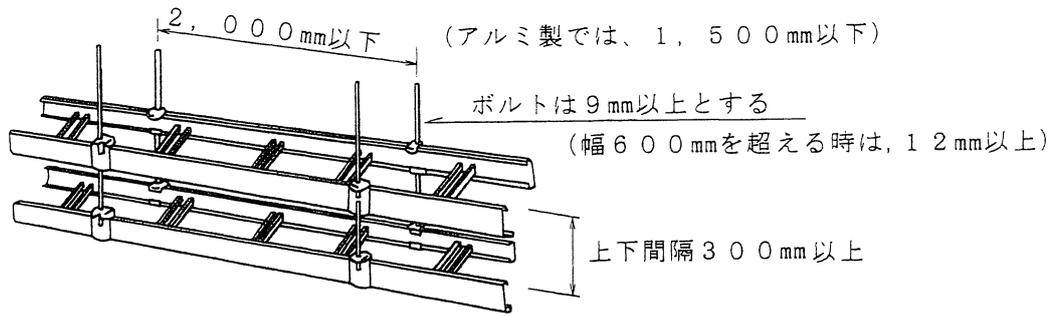


施工のポイント

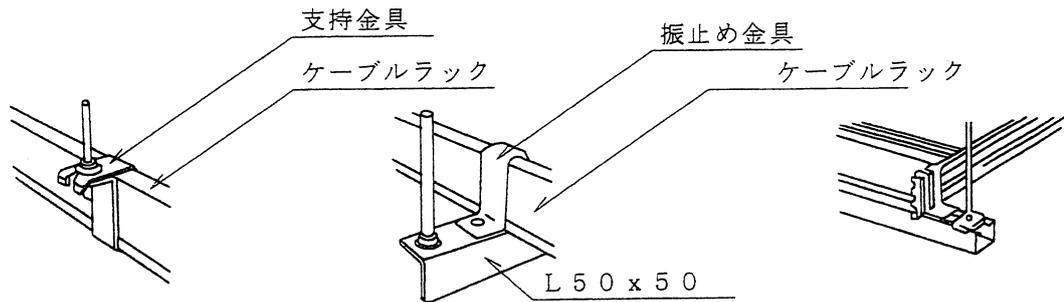
1. 盤の開口部はケーブルの保護ならびに防そ、防塵のためにベーク板でふたをするか、またはニップルとブッシングで処理する。
2. ケーブルのすき間にはパテなどでシールを行う。

■要領図

(天井、その他から吊下げる場合)



天井吊ケーブルラックの施工

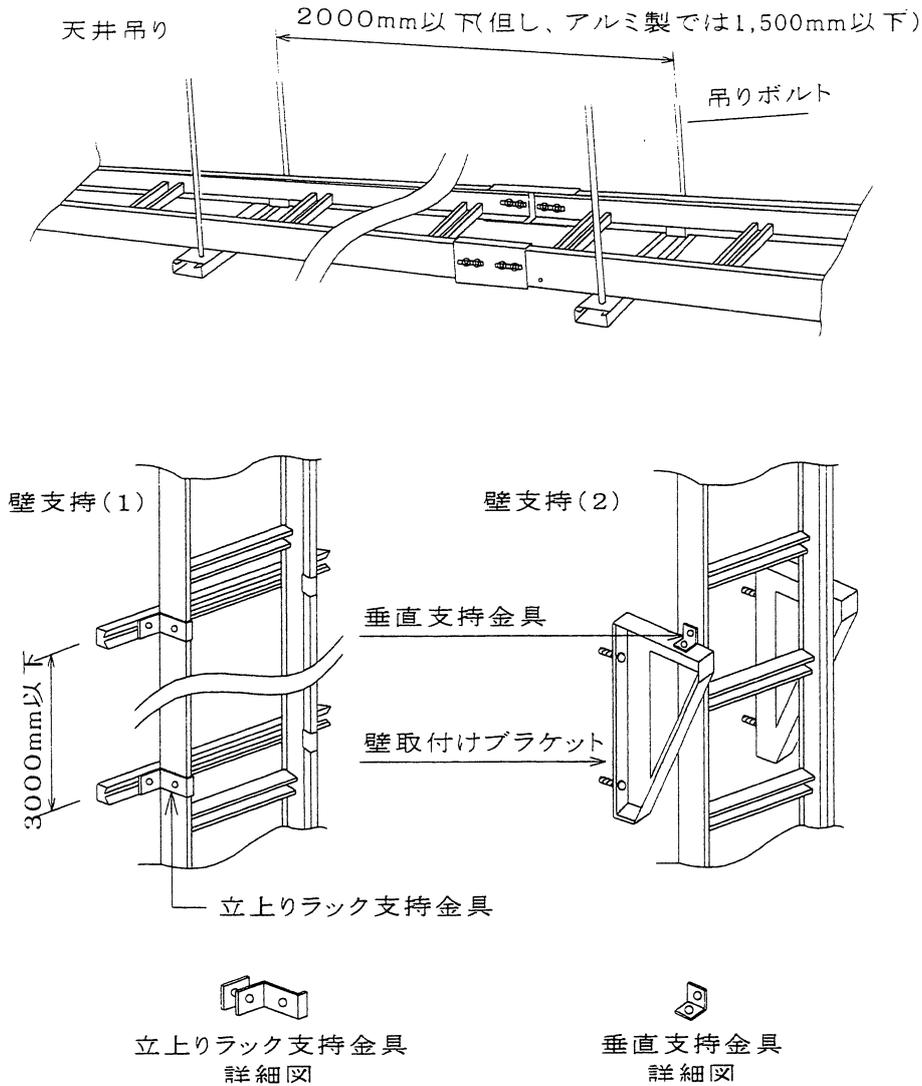


ラック本体直接支持 (一般型) アングルによる支持 (重量型) ダクタによる支持 (重量型)

■施工のポイント

1. ケーブルラックを支持する吊ボルトは、ケーブルラックの幅が呼び600mm以下のものでは、呼び径9mm以上、呼び600mmを超えるものでは呼び径12mm以上とする。
2. アルミ製ケーブルラックは、支持物との間に異種金属接触腐食を起さないよう絶縁材を取付ける。

図要領図

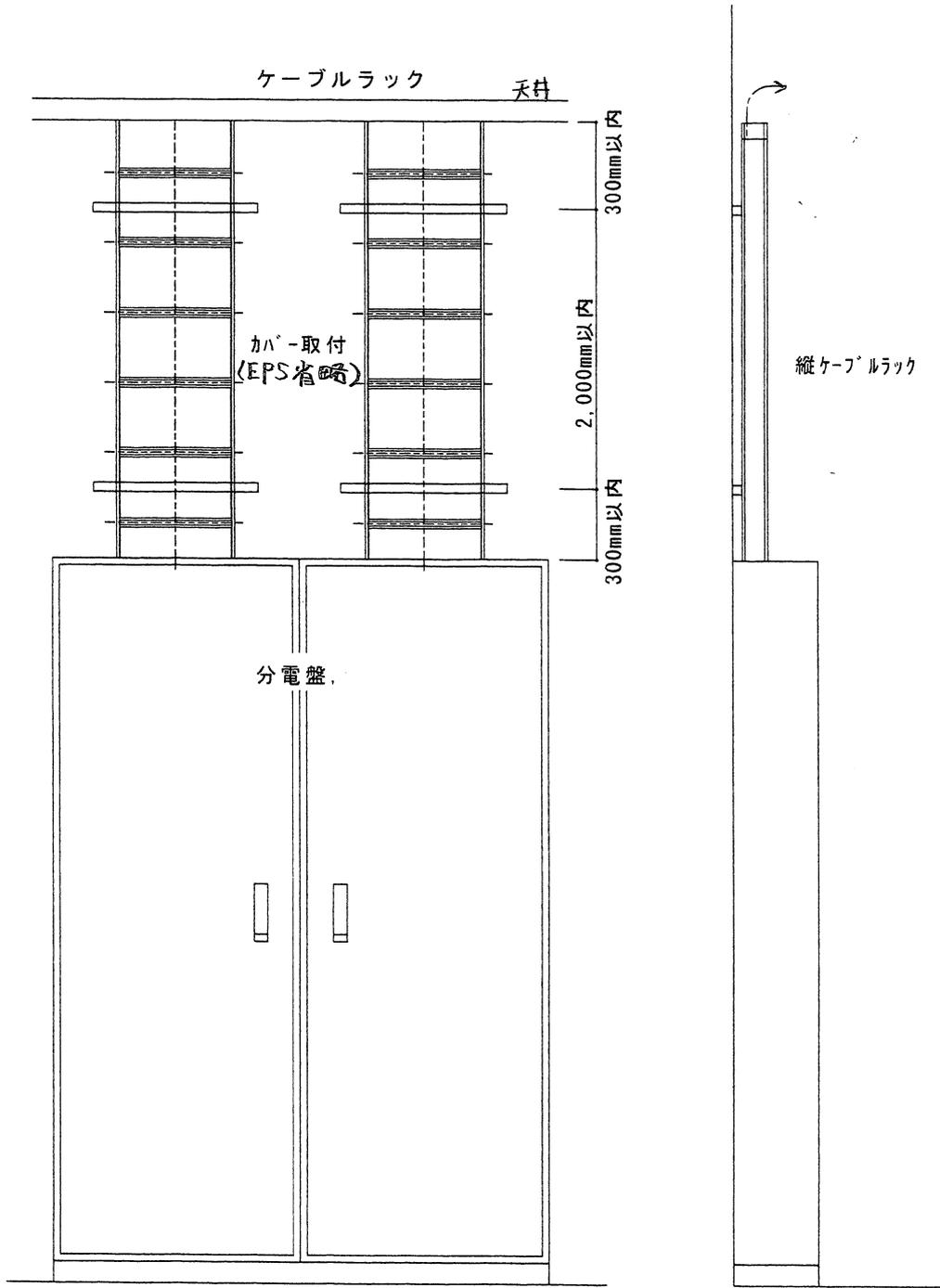


■施工のポイント

1. 支持間隔は水平部分において2 m以下 (アルミ製の場合 1.5m 以下) とし、垂直部分においては、3 m以下とする。
2. 振止めは2 スパンに1ヶ所、(12m ごとに1ヶ所) 梁、壁などを利用して堅固に取付ける。
3. 使用電圧が 300V 以下の場合にはD種接地とし、300V 以上の場合にはC種接地を施す。
4. 屋内に施設する場合は溶融亜鉛めっき (100g/m²以上) を施した鋼板にメラミン焼付仕上げを標準とする。一般の屋外に施設する場合は溶融亜鉛めっき (350g/m²以上) 仕上げ、またはアルミ製、S U S 製とする。
5. 直線の長さが 30m 以上となる場合は、30m につき1ヶ所ずつ伸縮自在継ぎ金具を使用する。
6. 強電用のケーブルラックの場合、自在継手部およびエキスパンション部にはボンディングを行い、電氣的に接続する。

ラック工事

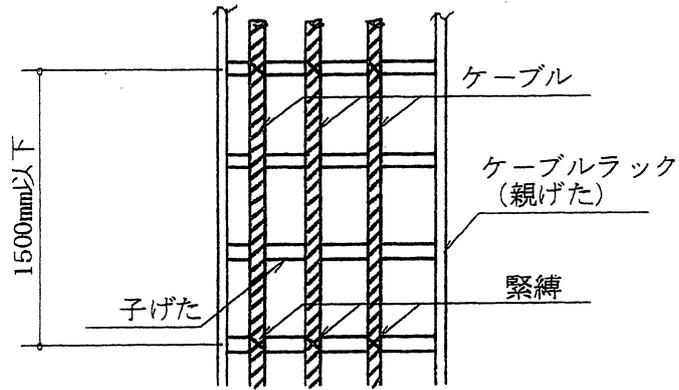
ケーブルラック



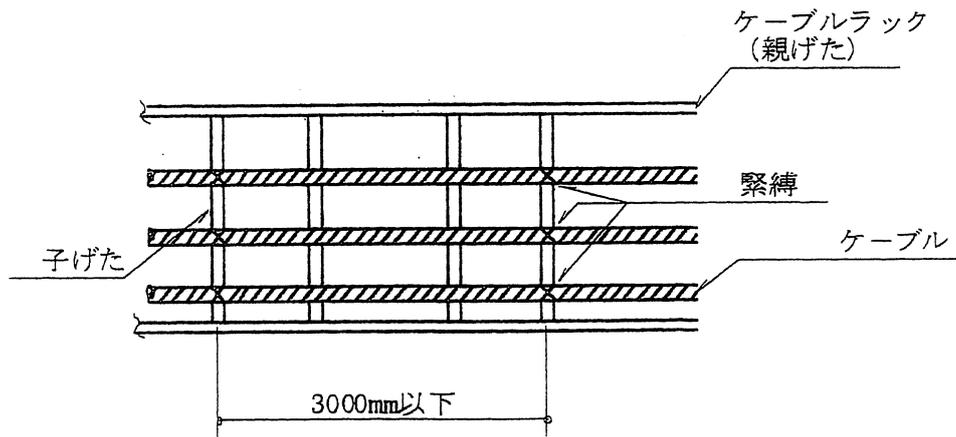
ケーブルラック工事

電気配管配線工事

概要図



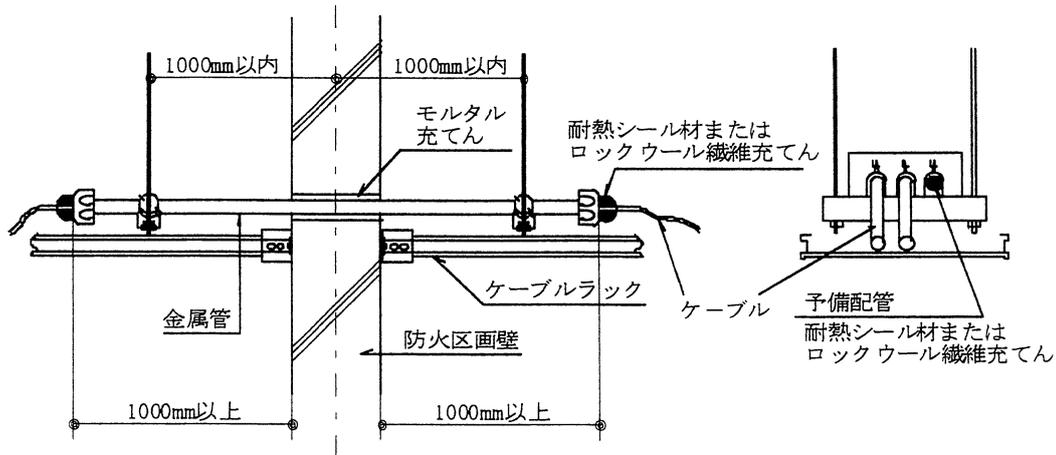
垂直の場合



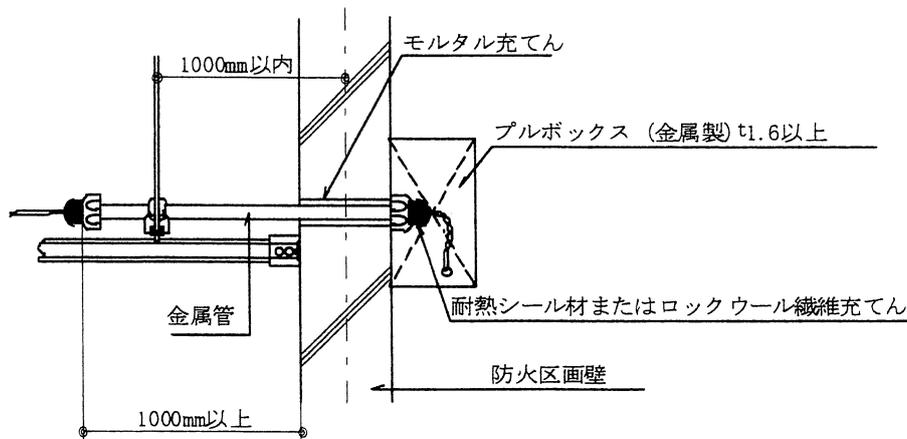
水平の場合

■要領図

1. 両端金属管の場合



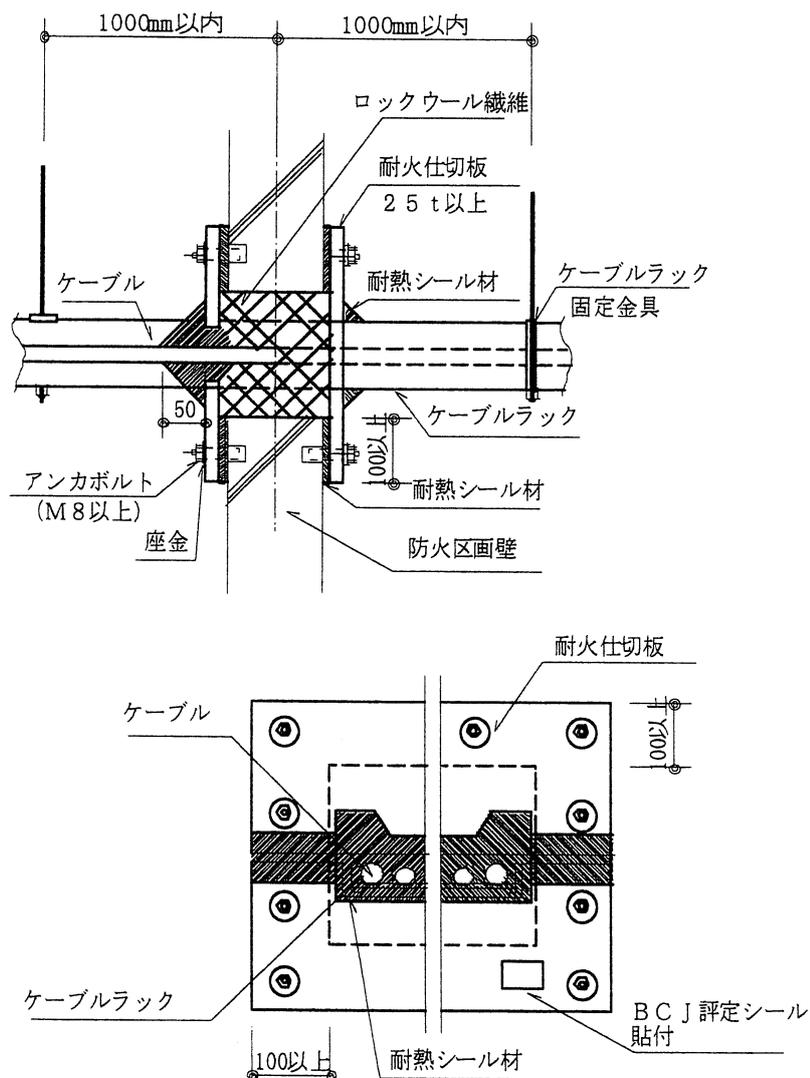
2. プルボックスの場合



■施工のポイント

1. ねじなし管以外を使用し防火区画から1m以上突出す。
2. 管端は耐熱シール材またはロックウール繊維を充てんする。
3. 耐熱シール材は、BCJ-防災の評定工法に採用されたものを使用する。
4. 貫通部の壁心より1m以内で金属管を支持する。またはケーブルラックにより支持する。
5. 管相互の間隔は30mm以上とする。
6. モルタル充てんはすき間なく行う。
7. 上記以外の工法では、BCJ-防災評定または建設大臣認定を受けた工法を使用する。

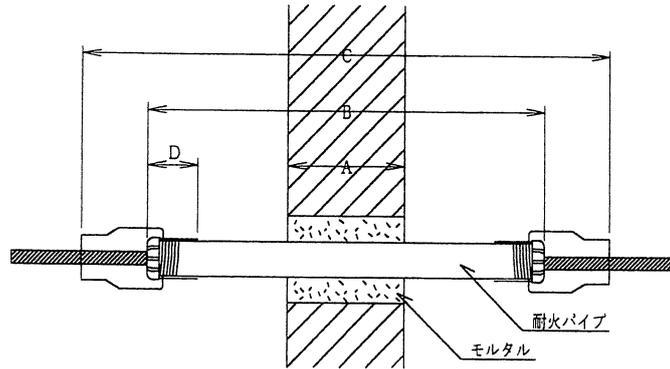
■要領図



■施工のポイント

1. ケーブルラックは鋼板製とする。
2. 開口面積は、 0.24 m^2 以下とする。
3. ロックウール繊維は建設省認定品（不燃第 1022 号）で密度 150 kg/m^3 とする。
4. 耐火仕切板は、建設省の認定を受けた繊維混入けい酸カルシウム板（不燃第 1061 号）の第二種とし、厚さ 25 mm以上とする。
5. 耐熱シール材は、BCJ-防災の評定工法に採用されたものを使用する。
6. 貫通部の壁心より 1 m以内でケーブルラックを 2 方向ブレースで支持する。
7. ケーブル布設段数は 1 段とする。
8. BCJ-防災評定を受けた工法または建設大臣認定を受けた工法を使用する。
9. 工法表示ラベルは点検口付近など、見えやすい位置に貼付ける。

■要領図



電線管長さ設定表

電線管 サイズ	壁(床)厚 (A)	全 長 (C)	最低金具 取付代 (D)	電線管長さ (B)
19	100 以上	340 (325)	30 (35)	200 (ブッシング含まず)
E19				
25				
E25				
31		340 (325)	35 (40)	
E31				
39		360 (330)	35 (50)	
E39				
51		360 (330)	35 (50)	
E51				
63	550 (505)	60 (80)	400 (ブッシング含む)	
E63				
75	540 (505)	60 (80)		
E75				
82	610 (-)	70 (-)	500 (ブッシング含む)	
92	610 (-)	70 (-)	500 (ブッシング含む)	
104	610 (-)	70 (-)	500 (ブッシング含む)	

■施工のポイント

1. ケーブルラックは鋼板製とする。
2. ロックウール繊維は、建設省認定品（不燃第 1022 号）で密度 150 kg/m³とする。
3. 耐熱シール材は、BCJ-防災の評定工法に採用されたものを使用する。
4. BCJ-防災評定を受けた工法または建設大臣認定を受けた工法を使用する。
5. 工法表示ラベルは見えやすい位置に貼付ける。

7. 地中埋設配管工事

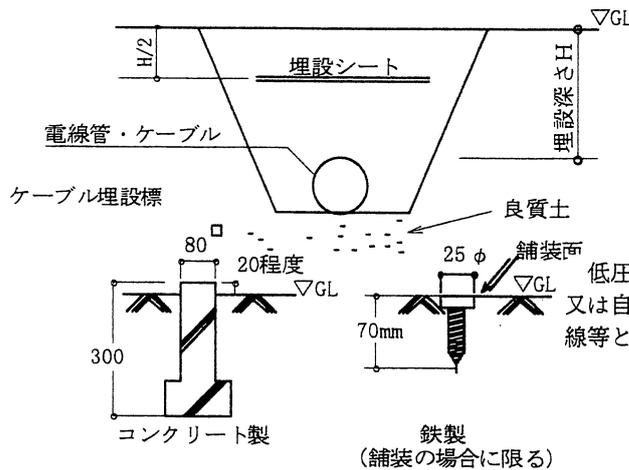
■要領図

電線管の埋設深さ

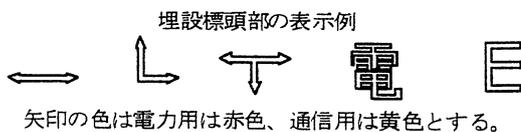
管路式	車道内	歩道内
埋設深さ	1200mm以上	300mm以上
配線用途別	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧配線 (7.0kV以下) ・ 低圧幹線 ・ 弱電メインルート配線 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外灯配線 ・ 低圧 2次側配線 ・ 弱電分岐配線 (支線)
管路式適用の条件 (右の条件を満たさない場合は直埋設による)	需要場所構内 上表による 呼び径200以下 一回線以下 (ただし弱電配線はこの限りでない)	

直接埋設式	
施設場所	埋設深さ
車両その他の重量物の圧力を受けるおそれのある場所	1200mm以上
その他の場所	600mm以上

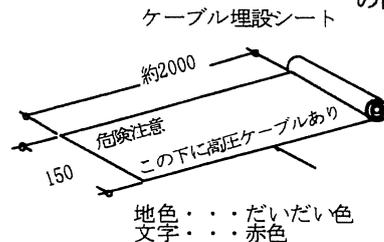
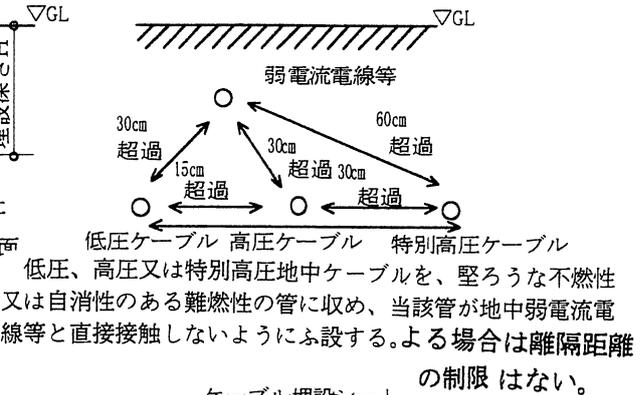
舗装がある場合の埋設深さとは、舗装した下面よりの距離を示す。



舗装してない場合はG L面より20mm程度突出す。舗装した場合は、舗装面に合わせる。



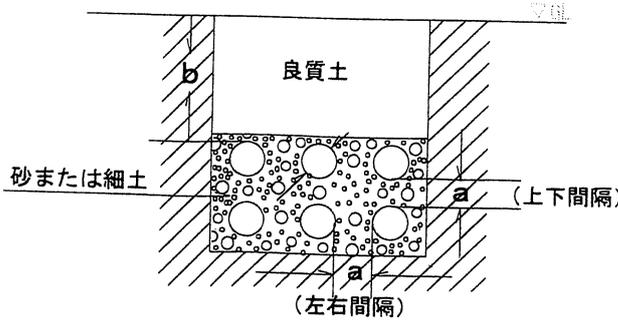
地中電線と地中弱電流電線等との隔離



■施工のポイント

1. 掘削深さが 1.5m 以上の場合で、地盤の崩壊のおそれおよび周辺の状況により危険防止上支障がある場合は山留めを行う。
2. 掘削の底部は管に障害を与えないよう石などを除き、良質土を均一に敷きならす。
3. 高圧および低圧ケーブルを地中埋設する場合は、曲がり箇所、道路横断箇所および直線部分 (30m 程度ごと) に埋設標を設置する。
4. ケーブル埋設標は、高圧地中配線にはケーブルの直上の地表下で埋設深さの 1/2 程度に埋設する。なお、埋設標にはおおむね 2 m の間隔で電圧埋設年月日を表示する。
5. 弱電電流と地中電線との間に有効な隔離がとれない場合、堅牢な耐火性の隔壁を設ける。
6. 埋戻しは、砂またはこれに準ずる土で行い、埋設管の近くに石、コンクリートのがらなどを入れない。

■要領図



最小間隔
(1) a

50φ以下: 50

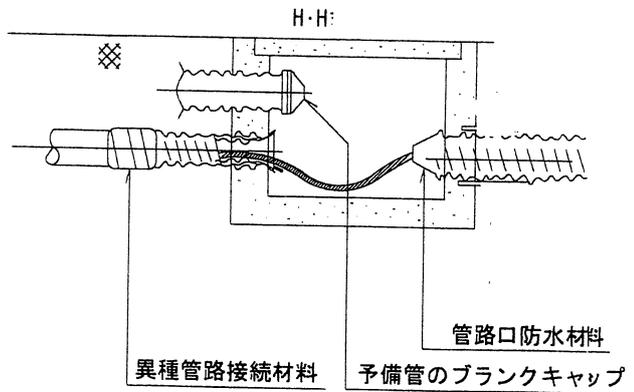
150φ以下: 70

200φ以下: 100

(2) b

サイズにかかわらず600以上

圧力のあるとき1,200以上

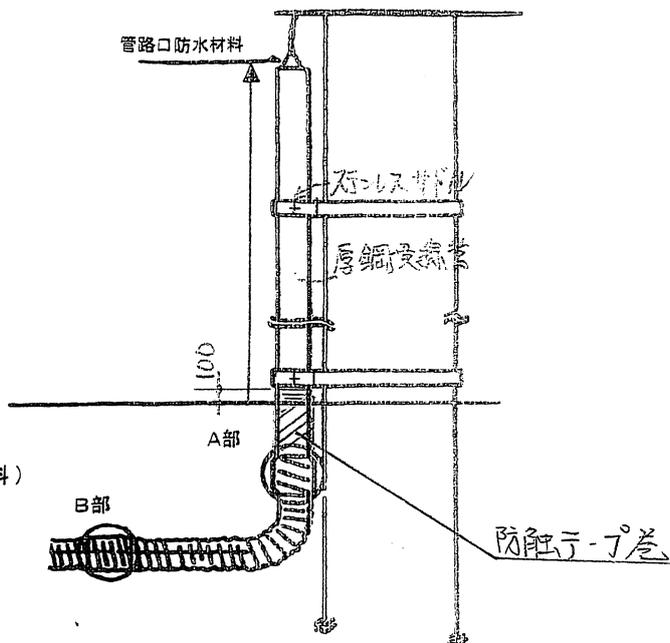


■施工のポイント

1. 石などで管が傷まないよう、山砂などで周囲を覆う。
2. 管路接続部分の締固めに際しては底面を均一につき固め、割栗石または碎石を敷き沈下のないようにする。
3. 配管継手部は、シール材を塗布して接続部の止水処理を行う。
4. 波付硬質ポリエチレン管は紫外線により変質するので、屋外仕上げの場合は耐候性のものまたは金属性のものを使用する。

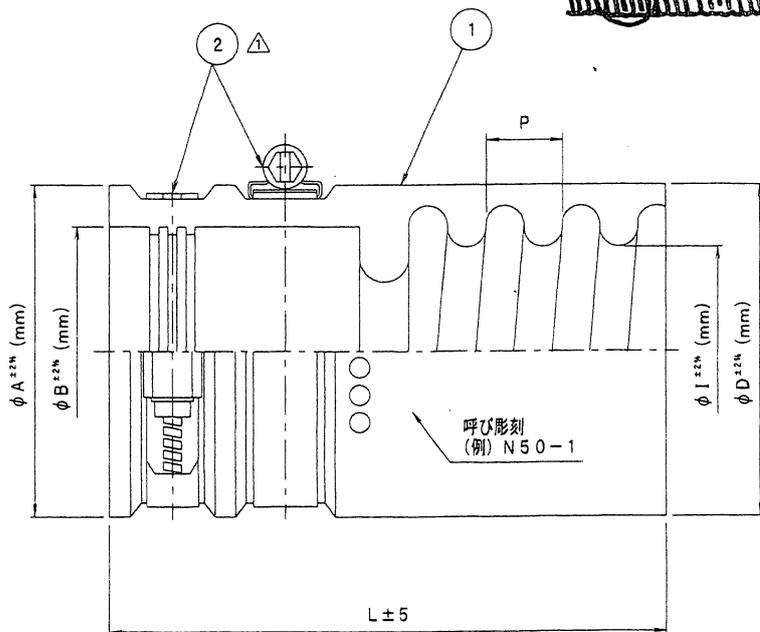
地中管路 FEP

全体図



FEPと異種管路の接続（異種管路接続材料）

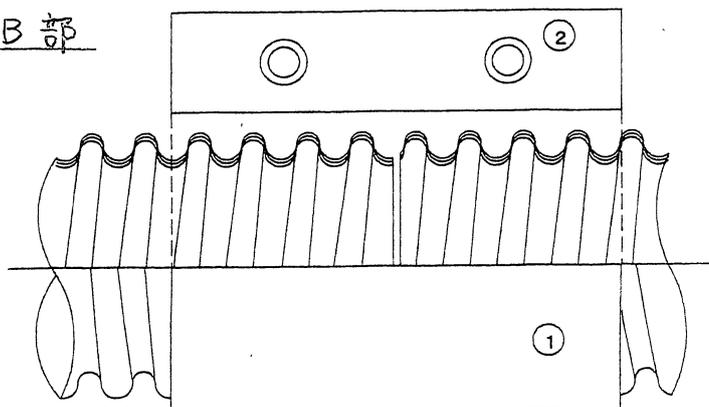
A部



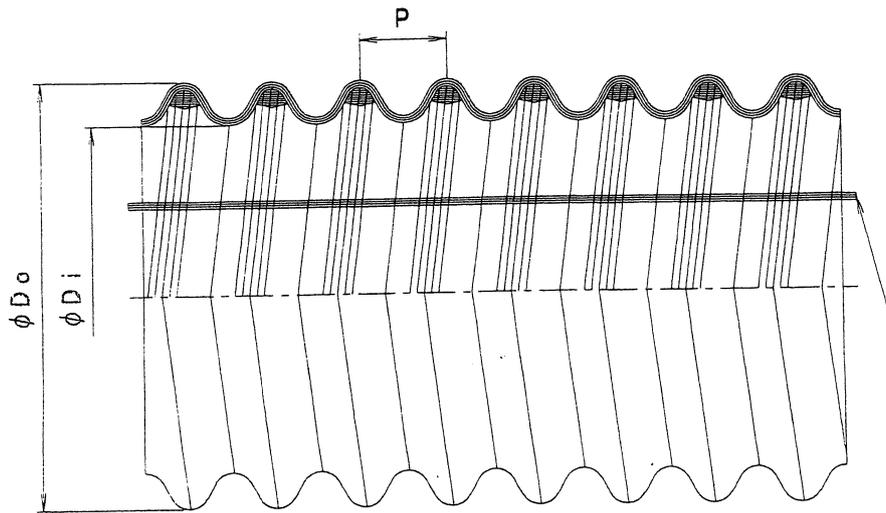
- ① 継手本体
- ② ステンレスバンド

FEP相互の接続（直線接続材料）

B部

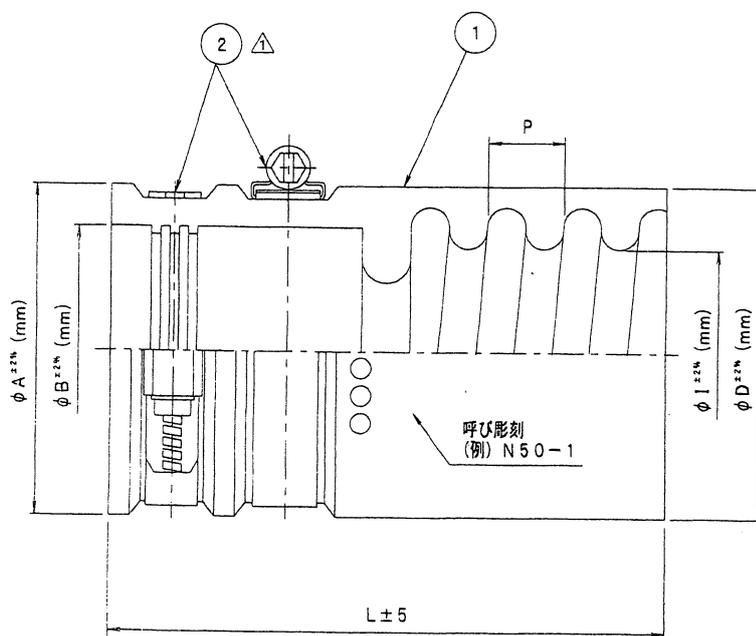


- ① 接続スリーブ
- ② 締め付けボルト



呼称	Di	Do	P
30	31.0±1.0	41.3±1.0	9.8±0.5
40	42.0±1.0	55.5±1.0	13.3±0.5
50	50.6±1.0	65.6±1.0	15.4±1.0
65	68.0±2.0	87.4±2.0	16.3±1.0
80	81.0±2.0	103.0±2.0	19.3±1.0
100	101.0±3.0	127.8±3.0	24.8±1.0
125	128.5±3.0	162.0±3.0	33.5±1.0
150	154.5±3.0	194.0±3.0	38.0±1.0
200	205.0±3.0	256.2±3.0	47.0±1.0

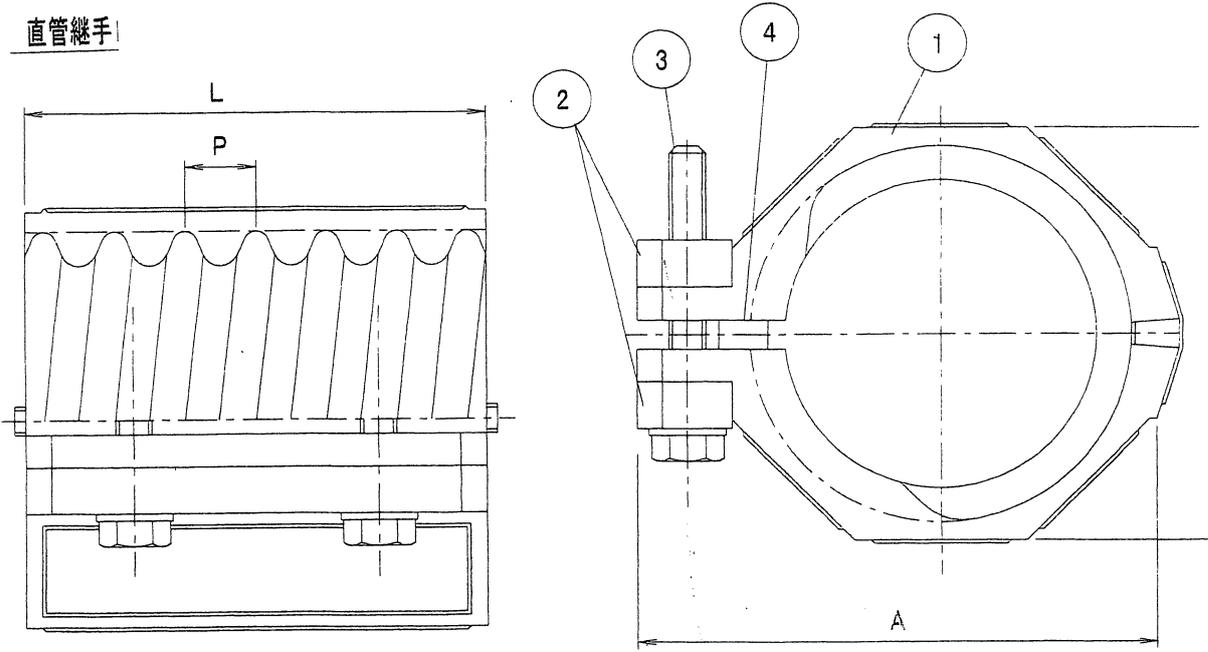
継手接続材料



屋外工事

地中線使用材料 FEP管

直管継手



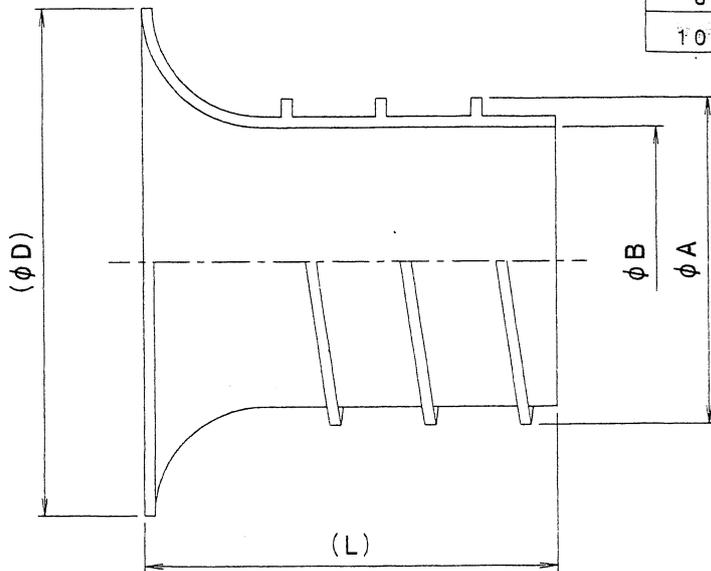
項目 呼称	A (mm)	B (mm)	P (mm)	L (mm)	使用ボルト
30	81.5	53.5	9.8	64	M8
40	93.5	65.5	13.3	87	
50	102.0	74.0	15.4	100	
65	126.0	98.0	16.3	106	M10
80	142.0	114.0	19.3	126	
100	168.0	140.0	24.8	162	

①

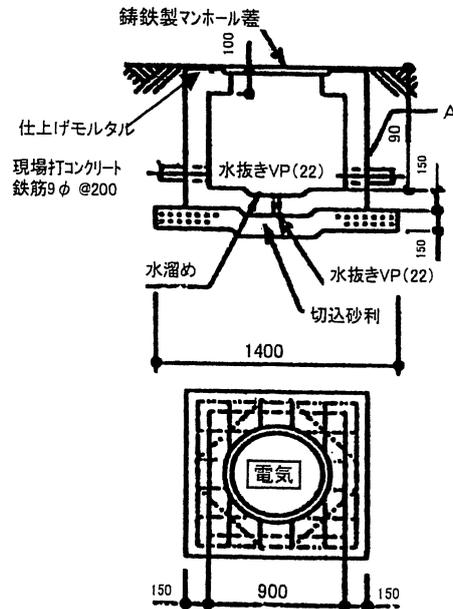
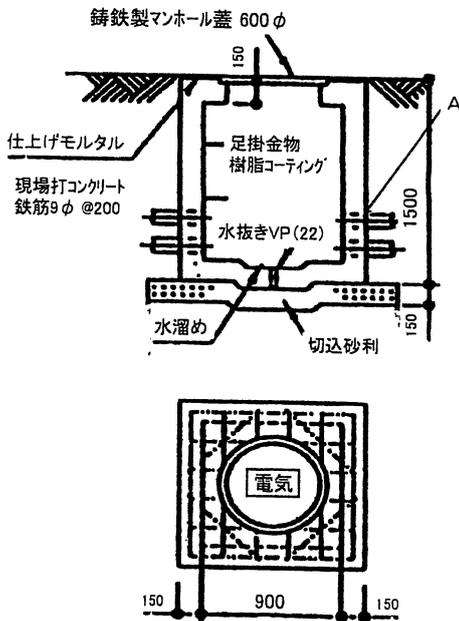
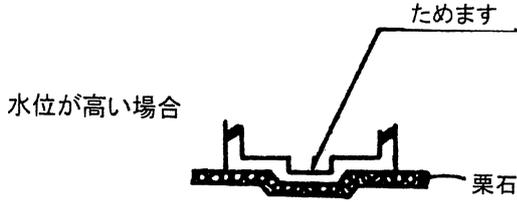
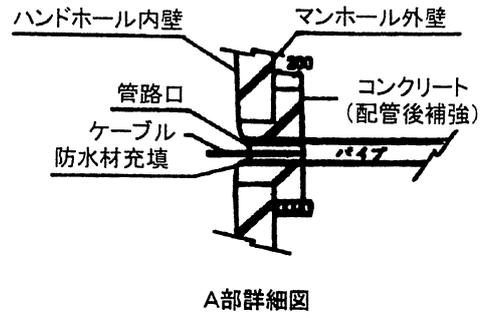
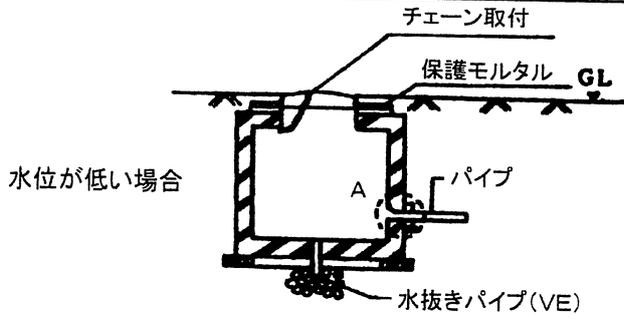
サイズ	(D)	(L)	A	B
30	54	37	34	26
40	66	59	45	36
50	78	61	54	45
65	100	74	72.5	61.7
80	115	84	86	73.2
100	140	104	109	92.5

ベルマウス

φ30~100



ハンドホール



注意事項

1. ハンドホール深さが1,500以上の場合はタラップを設置すること。
2. ブロック式ハンドホールを使用する場合は重ね部分にモルタルをいれること。
3. 水位が高い場合は水抜きパイプを取付けず、ホンピットを設ける
4. ハンドホール底面のためますの大きさは、柄杓で水をすくえる程度以上とすること。
(300角100^h程度)
5. ハンドホール内のケーブルは、十分に余裕を見込み水につかる恐れのないように支持すること。

8. 接地工事

接地工事	共通事項	接地種別と接地線
------	------	----------

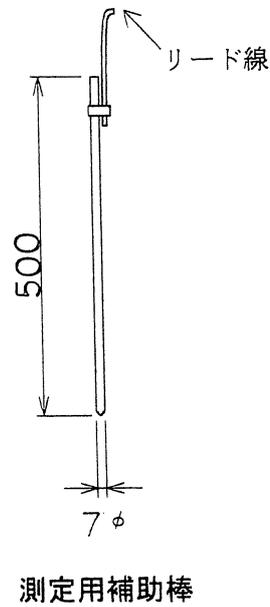
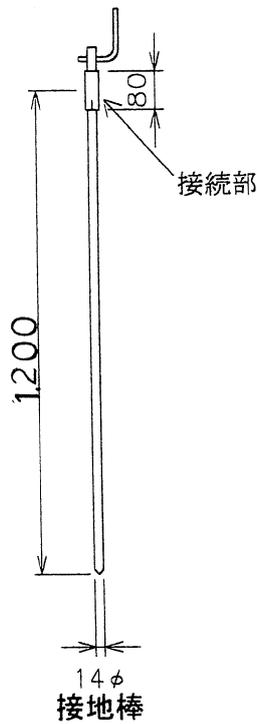
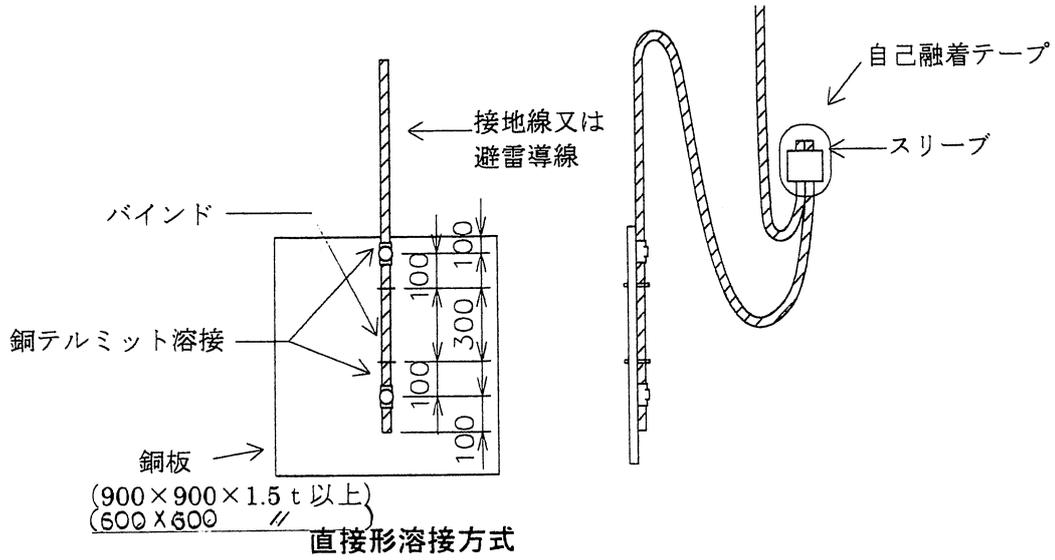
■仕様

対象機器など	同 左 分 類	接地種類	電線太さ	
特高・高圧機器	機器の鉄台および外箱	A種	5.5mm ² 以上	
	特高計器用変成器の二次側電路	A種	5.5mm ² 以上	
	高圧計器用変成器の二次側電路	D種	1.6mm以上	
変圧器二次側	一相に対する変圧器容量(200V)	B種	10KVAまで	5.5mm ² 以上
			20KVAまで	8mm ² 以上
			40KVAまで	14mm ² 以上
			75KVAまで	22mm ² 以上
			125KVAまで	38mm ² 以上
			200KVAまで	60mm ² 以上
			250KVA以上	100mm ² 以上
低圧管路機器	過電流しゃ断器容量	D種	30A以下	1.6mm以上
			50A以下	2.0mm以上
			100A以下	5.5mm ² 以上
			200A以下	14mm ² 以上
		300Vを 超える場合 はC種	400A以下	22mm ² 以上
			600A以下	38mm ² 以上
			1,000A以下	60mm ² 以上
			1,200A以上	100mm ² 以上
三相誘導電動機	定格出力(200V)	D種	2.2KW以下	1.6mm以上
			3.7KW以下	2.0mm以上
			7.5KW以下	5.5mm ² 以上
			22KW以下	8mm ² 以上
			30KW以上	22mm ² 以上
電話関係	加入保安器	100Ω以下	1.6mm以上	
放送機器	増巾器	100Ω以下	1.6mm以上	

■施工のポイント

1. 接地線は緑色、黄色または緑黄色のしま模様のある絶縁電線を使用する。
それ以外の絶縁電線を使用する場合は、端末および適切な箇所には緑色テープなどの表示を行なう。

■要領図

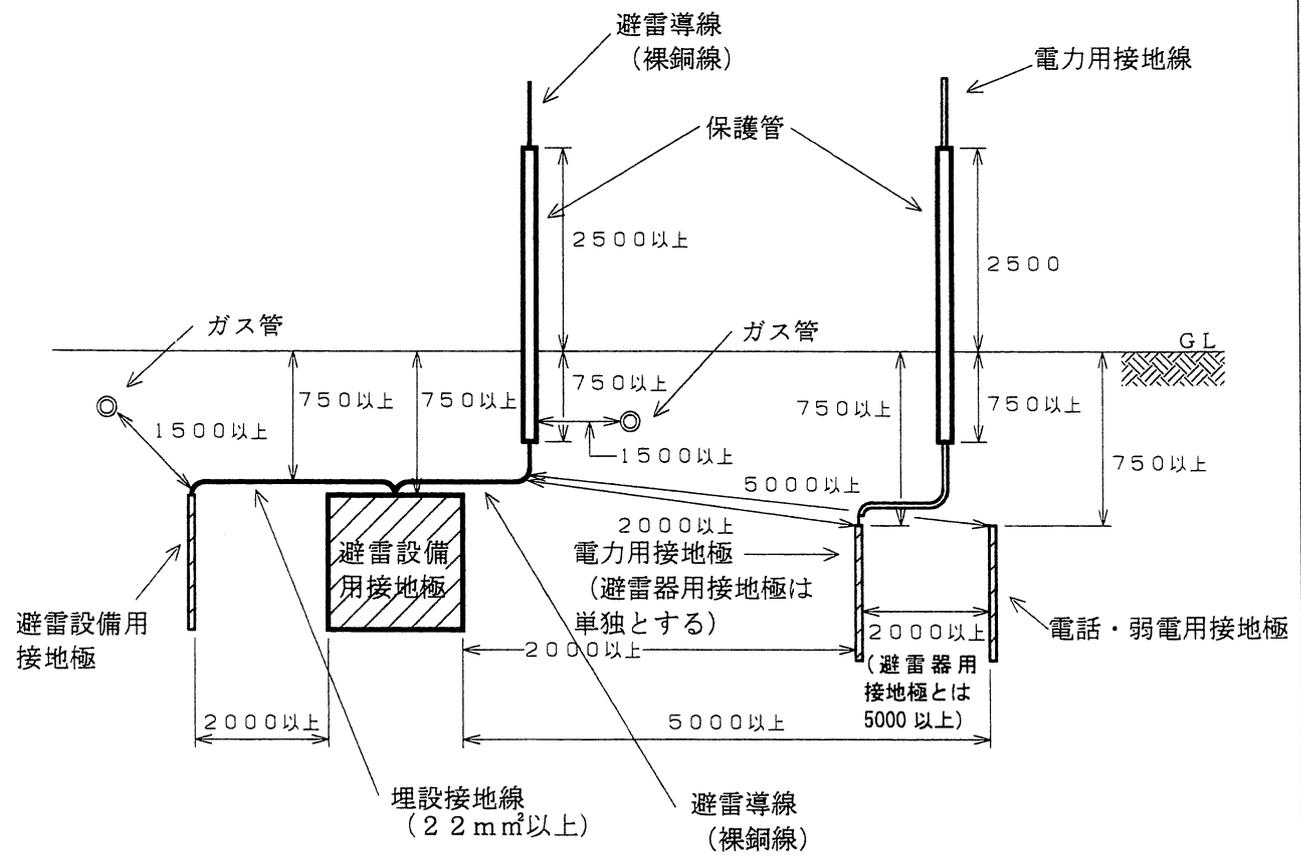


■施工のポイント

1. ろう付け部分は劣化しやすいので、ピッチタールなどの防食剤を塗り防錆処理をする。
2. 接地線相互の接続は、接続端子またはジョイント線により接続する。
3. 接続部の保護は避雷針の場合は防食剤を塗り、電力用、通信用の場合は自己融着性テープまたは粘着性テープで巻き、この上にビニール粘着テープを1/2ラップで2層巻きする。

接地工事	共通事項	接地極の埋設および離隔	
------	------	-------------	--

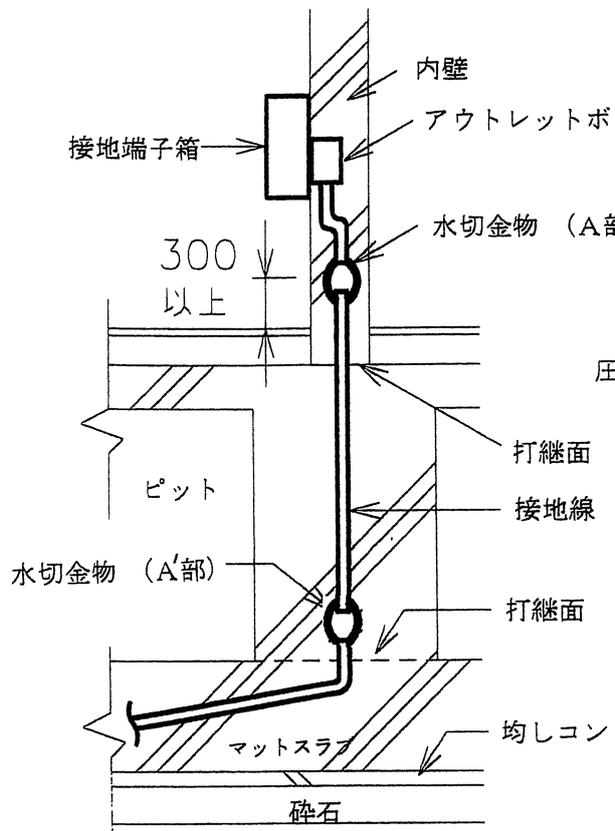
■要領図



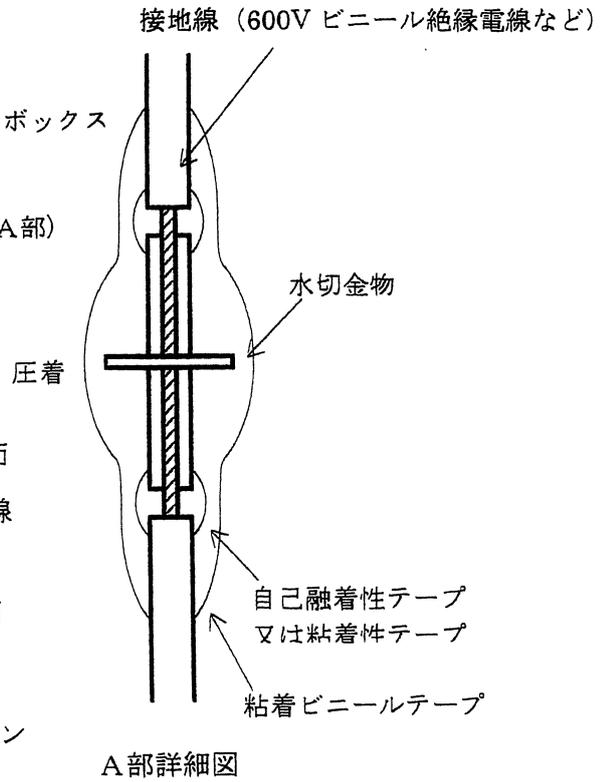
■施工のポイント

1. 接地極は地下0.75m以上の深さに埋設する。ただし寒冷地の接地極は凍結深度より深く埋設する。
2. 電力用接地極および接地線は避雷設備用接地極、接地線ならびに電話、弱電用接地極から2m以上離す。
3. 電話、弱電用接地極および接地線は避雷設備用接地極、接地線から5m以上離す。
4. 接地極は接地抵抗が測定できるよう直線上約10m間隔に、必要に応じ測定用補助アースを埋設する。
(市街地建築物の場合、特に測定用補助アースを考慮する)
5. 接地極の近くに、位置および接地抵抗値を明記した接地極埋設標を取りつける。
6. 保護管は以下のものを使用する。
 - A 電力用：硬質ビニル管（厚さ2mm未満のVP管およびCD管を除く）またはこれと同等以上の絶縁効力およびその強さのあるものとする。
 - B 避雷設備用：合成樹脂管または管の両端を引下導線に接続した非磁性金属管（ステンレス管）とする。

■要領図



壁の場合

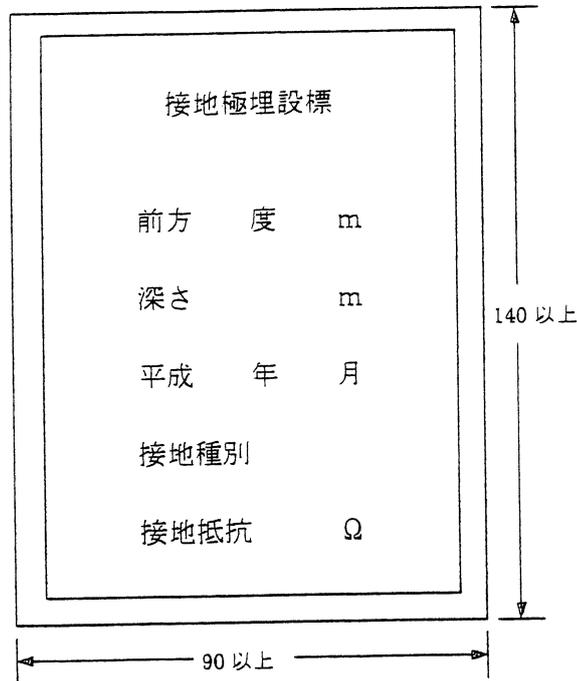
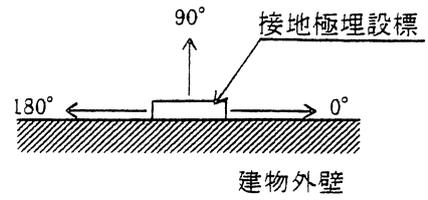


水切金物の絶縁、防水処理詳細図

■施工のポイント

1. 水切金物は、原則として2ヶ所とする。
2. 水切金物A部はマットスラブ下からの毛細管現象による浸透水の阻止、水切金物A部は外壁またはピットからの浸透水の阻止を目的とする。
3. 水切金物は適合する電線サイズのものを使用し、圧着は専用工具を使用し両端各1回ずつ確実にこなう。
4. 水切金物および裸銅線部分は鉄筋など他の金属体に接触させないようにする。
5. 打継面の接地線は損傷防止のため、打継面から30cm以内で鉄筋と結束するなどの養生を行なう。

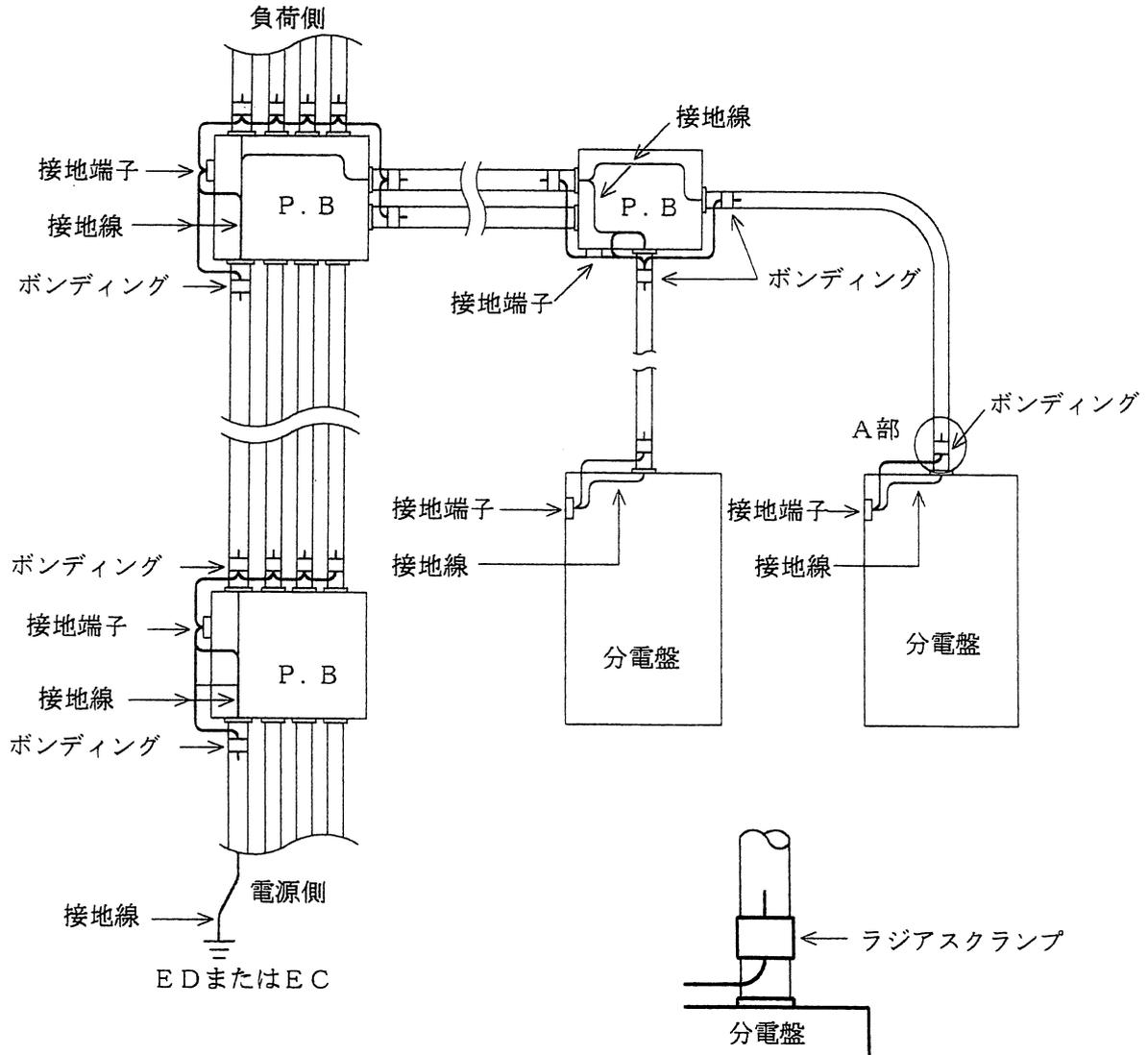
圖要領図



■施工のポイント

1. 黄銅板製またはステンレス板製で厚さ 1.0mm以上のものを使用する。
2. 文字は腐食加工とする。
3. 必要数字および種別は、刻記または容易に消えない方法による記入とする。
4. 角度は上図によって表示する。
5. 図は一例を示し、いずれでもよい。

■要領図



A部詳細図

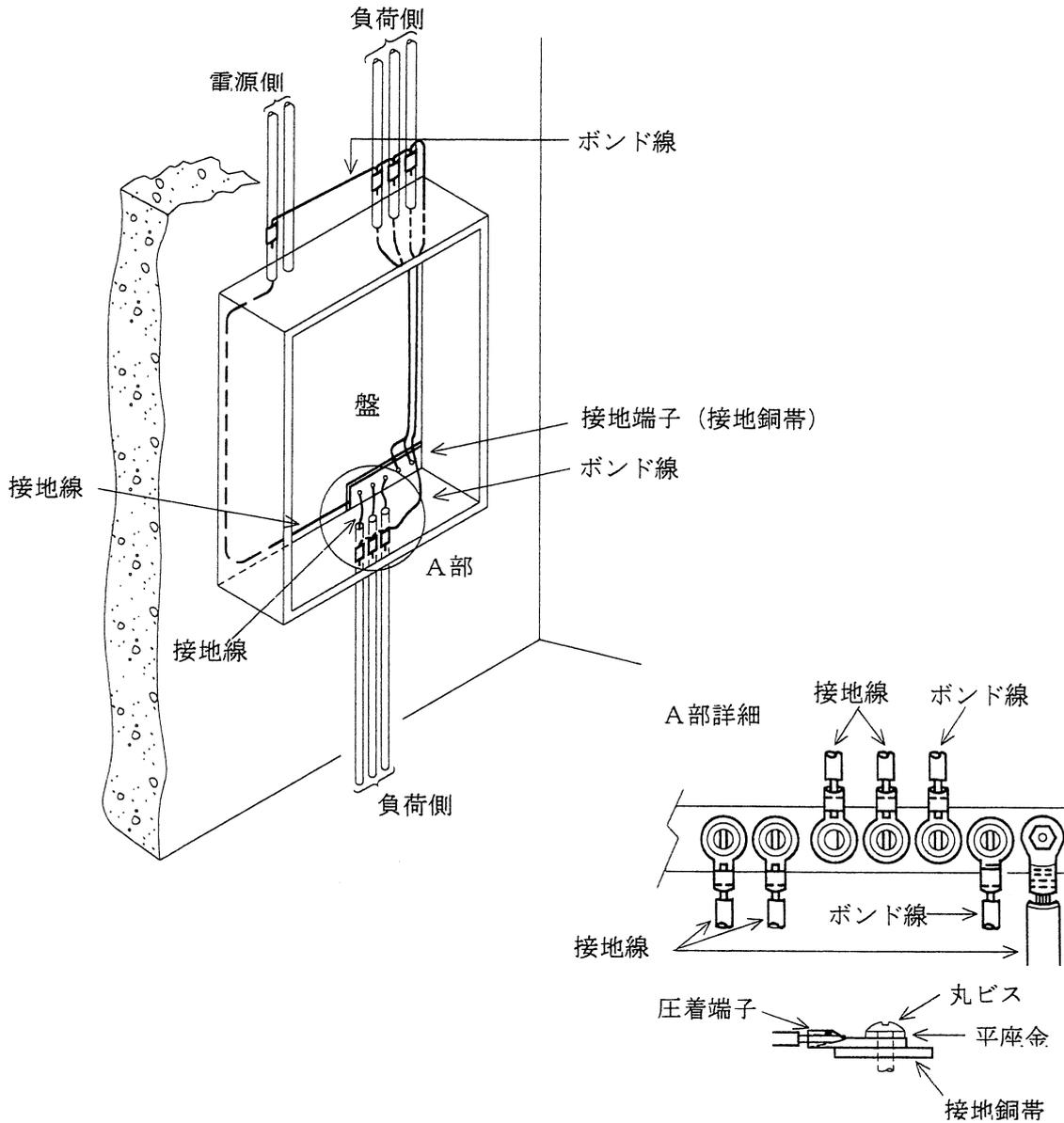
■施工のポイント

1. ボンド線の太さは下表による。
2. 5.5mm^2 以上の接続線およびボンド線は圧着端子にて接地端子に接続する。
3. プルボックスの電源側は最大口径の電線管一本をボンディングする。
4. プルボックスの負荷側はすべての電線管を一括ボンディングする。
5. プルボックスは接地端子付きとする。

低圧管路のボンド線の太さ

配線用遮断器等の定格電流 [A]	ボンド線の太さ
100 以下	2.0mm 以上
225 "	5.5mm^2 "
600 "	14mm^2 "

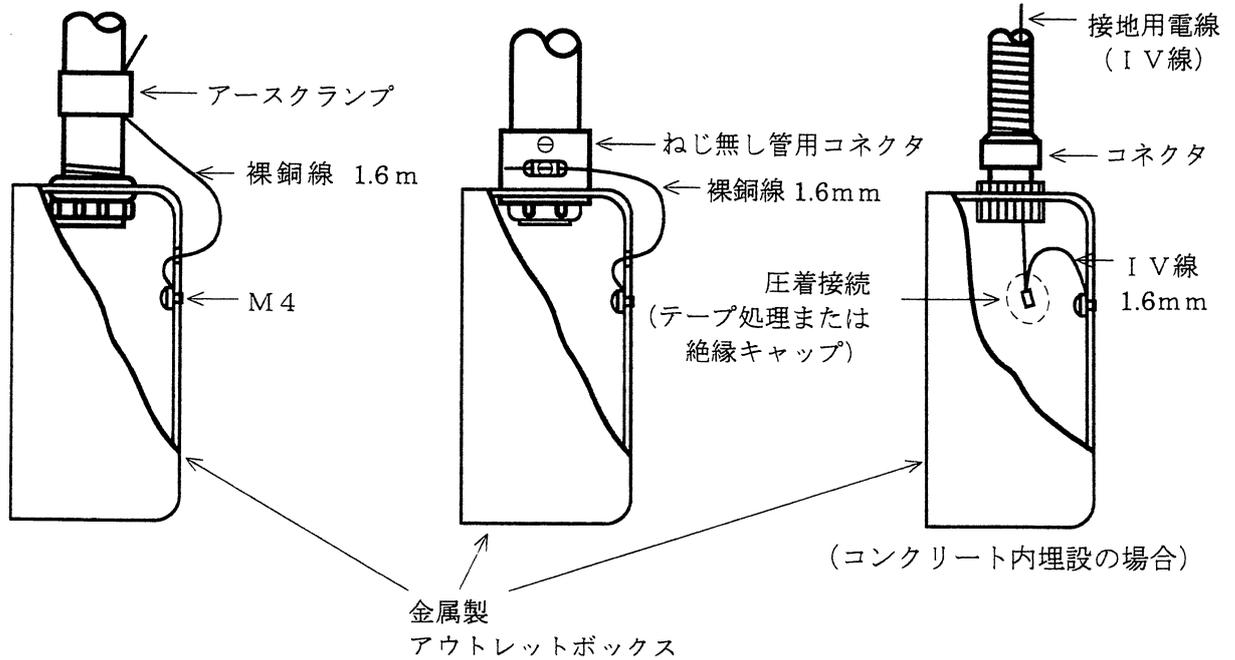
■要領図



■施工のポイント

1. 接地線は圧着端子にて接続する。
2. 盤の電源側（幹線）は最大口径の電線管1本をボンディングする。
3. 盤の負荷側はすべての電線管を一括ボンディングする。
4. 盤の接地銅帯は負荷の設置台数、端子および容量に適合するものを設ける。

■要領図



金属管 (ねじ付き)

金属管 (ねじ無し)

合成樹脂管

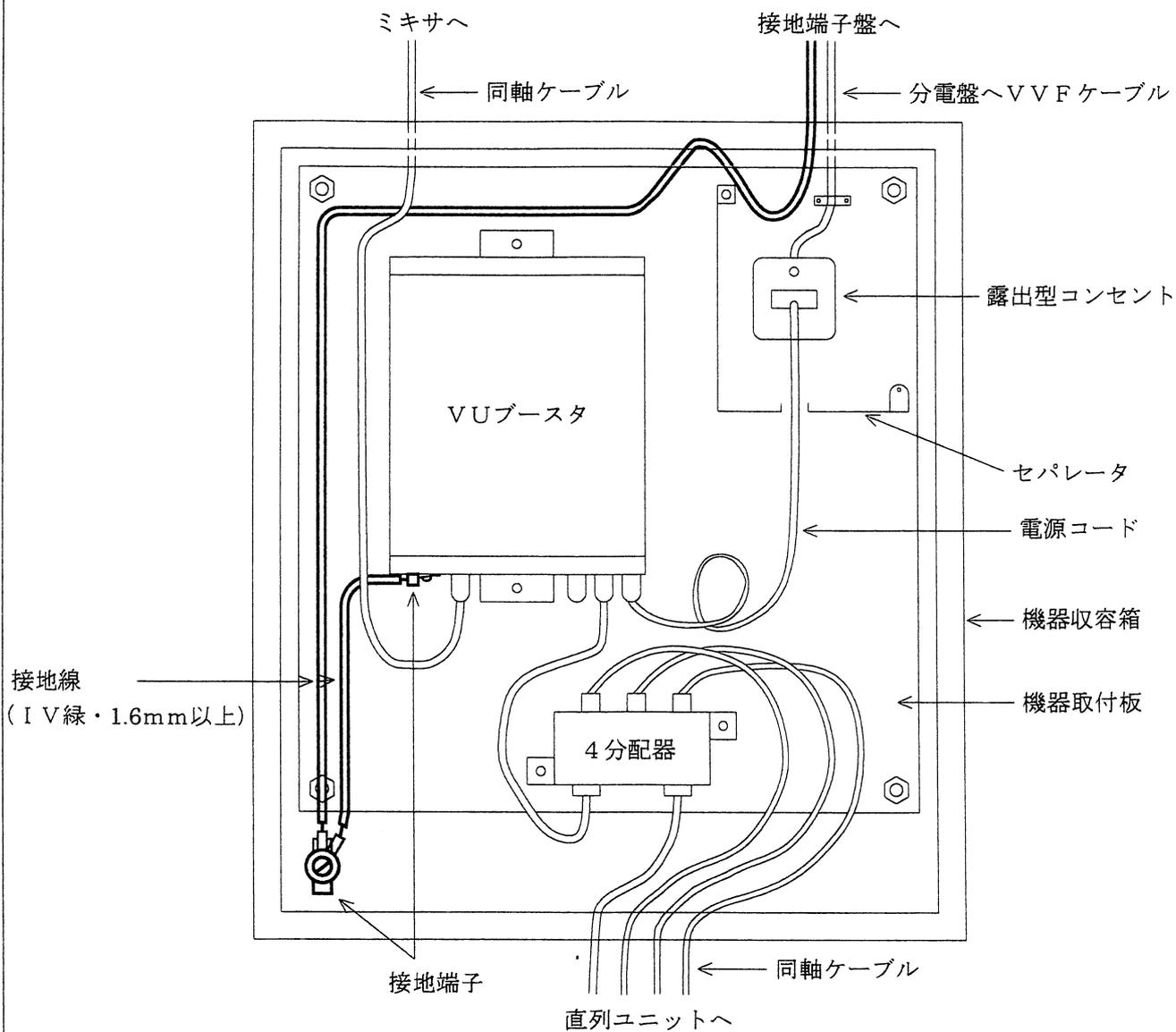
■施工のポイント

1. 配管 (配線) 工事の工法と接地工事の工法は下表による。

配線工法 使用ボックス	コンクリート埋設配管		隠ぺい・露出配管		ケーブル工事
	金属管工事	合成樹脂管工事	金属管工事	合成樹脂管工事	
金属製	接地要 (パイプボンド可)	接地線入線要	接地要 (パイプボンド可)	接地線入線要	接地線配線要
合成樹脂製	接地を必要とする器具を取付ける場合は、接地線の配線を行う。				

2. コンクリートボックスの場合はアウトレットボックスに準じる。

■要領図

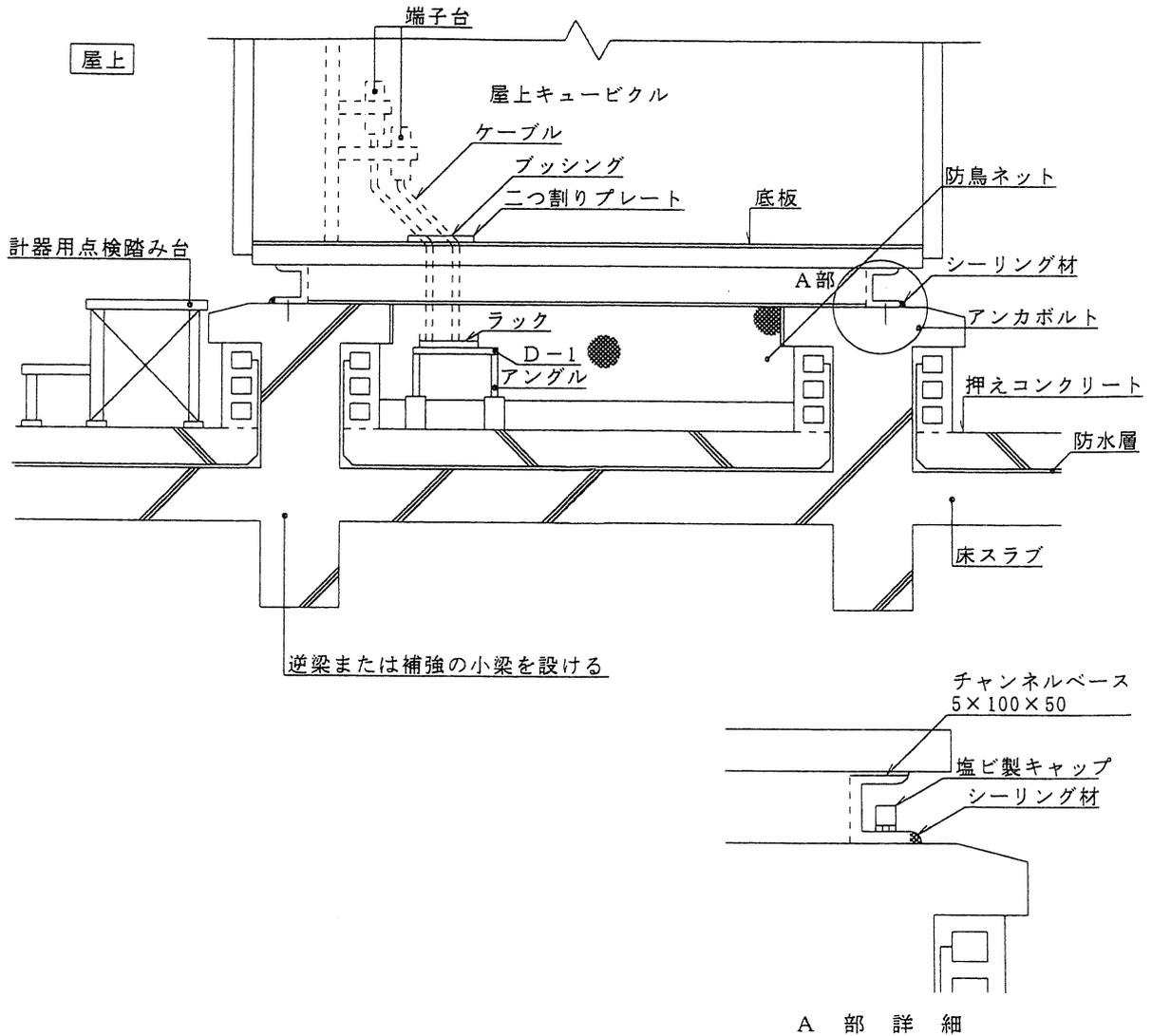


■施工のポイント

1. 接地線の接続は圧着端子を使用して、接地端子に接続する。

9. 機器・器具取付工事

■要領図

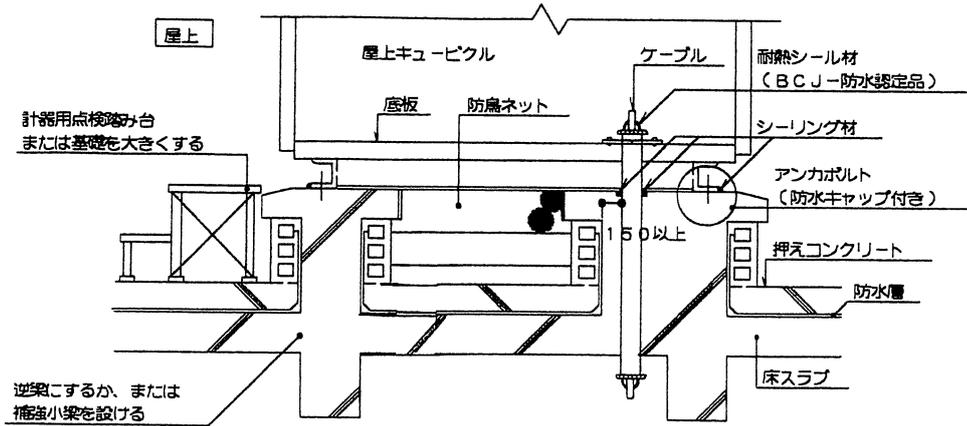


■施工のポイント

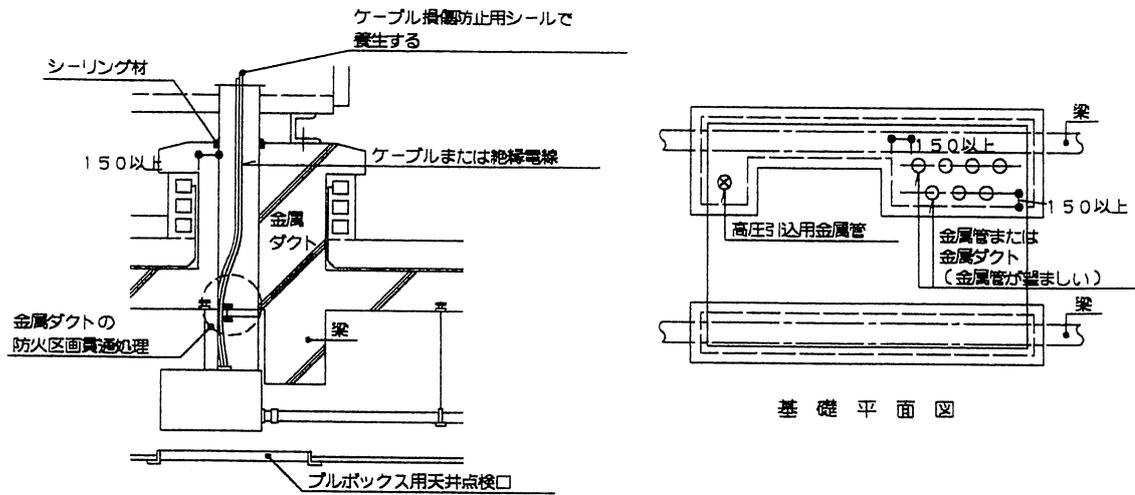
1. 基礎が高く（最低 300 mm以上）なり計器が見えにくくなる場合、計器用点検踏み台の設置、または基礎の計器点検用スペースを設置する。
2. キュービクル内に雨水の吹き上げ、虫、小動物の侵入を防止するため底板を設ける。
3. チャンネルは溶融亜鉛めっき仕上げとする。
4. 防鳥ネットは網目 16 mm程度の金網、またはパンチングメタルとする。

■要領図

1. 金属管が貫通する場合



2. 金属ダクトが貫通する場合



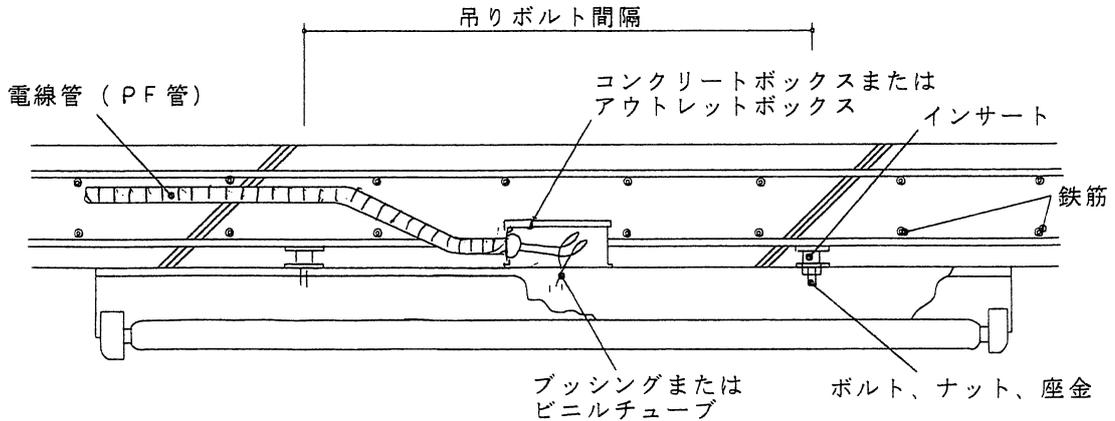
■施工のポイント

1. 基礎が高く（最低 300 mm 以上）なり計器が見えにくくなる場合、計器用点検踏み台の設置、または基礎の計器点検用スペースを設置する。
2. キュービクル内に雨水の吹き上げを避けるため底板を設ける。ダクトおよび金属管は、底板の上まで立ち上げ基礎貫通部にシーリング材を充填する。
3. 金属管およびダクト内の通気の遮断（結露防止）、およびキュービクルへの延焼防止のため防火区画処理を行う。
4. 防鳥ネットは網目 16 mm 程度の金網、またはパンチングメタルとする。

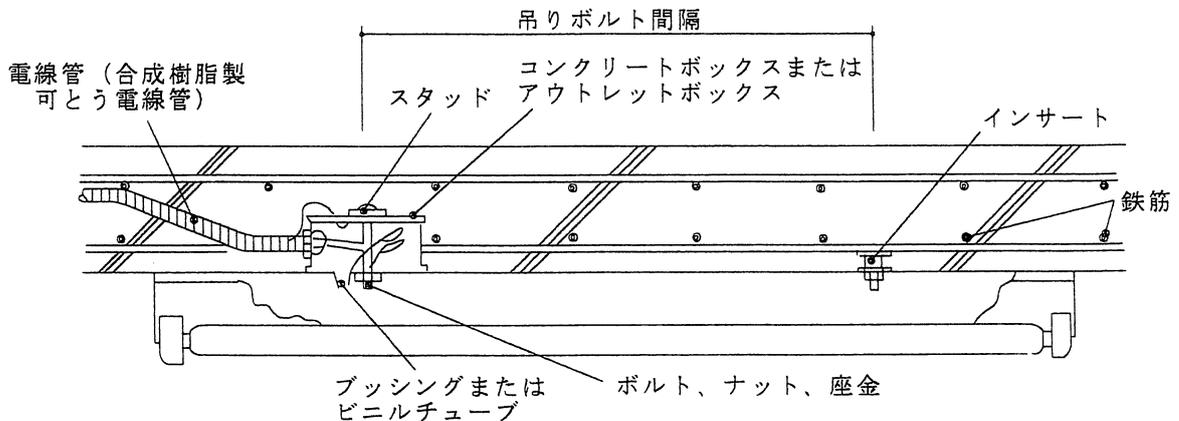
■要領図

外壁、屋上階床スラブ以外のコンクリート面に取り付ける場合

1. インサートによる場合



2. ノーボルトスタッド併用による場合



■施工のポイント

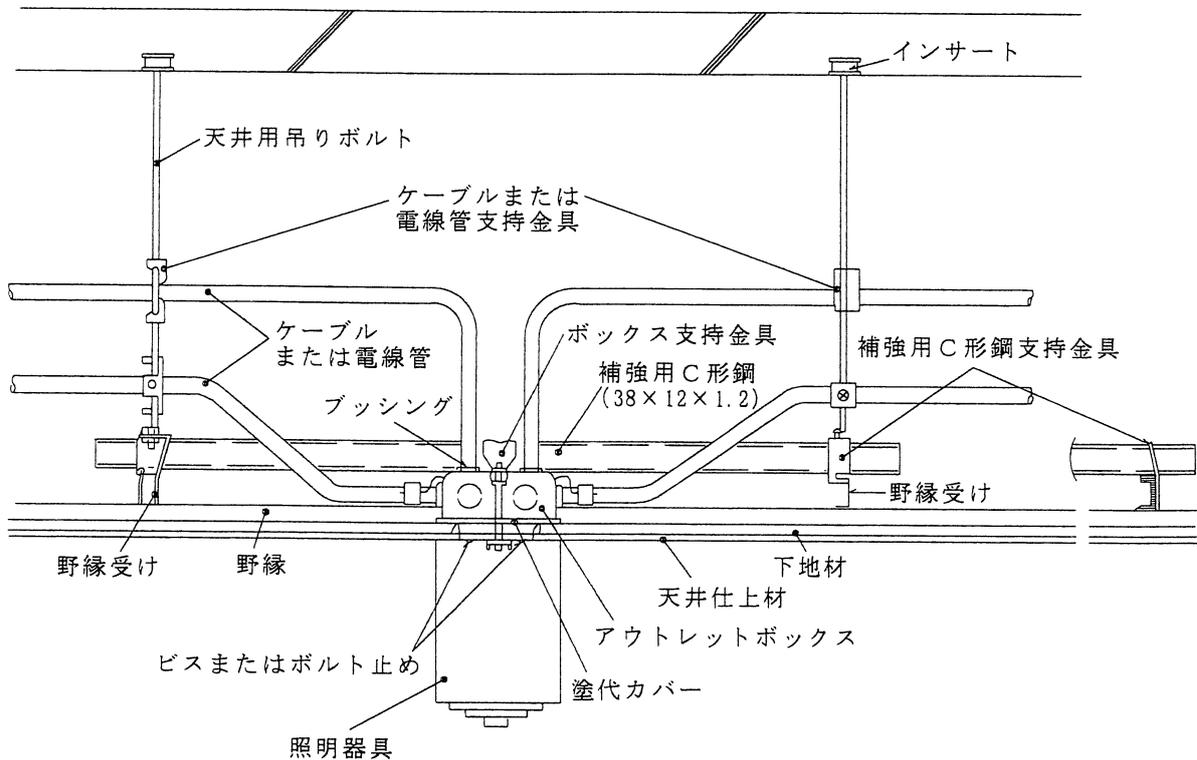
1. 器具端子の位置を確認のうえ、ボックス位置を決める。
2. 器具の支持は2点支持以上とする。
3. 電源接続は、ボックス内または器具内で行い、器具の通線孔にはブッシング、またはビニルチューブを使用し電線を保護する。
4. 照明器具の金属部分および安定器外箱は、D種またはC種（管灯回路の使用電圧が300Vを超え、かつ、管灯回路の動作電流が1Aを超える場合）接地工事を行う。
5. ノーボルトスタッドを使用する場合、合成樹脂製では強度が不足するため金属製とする。
6. 合成樹脂製可とう電線管（CD管、PF管）の場合、配線の対地電圧が150V以下で人が容易に触れるおそれのない場所、または乾燥した場所に施設するときは、接地は省略できる。
- 7.

吊りボルト間隔の例 (mm)

20W器具	400
40W器具	600、800
110W器具	1,200、1,400

■要領図

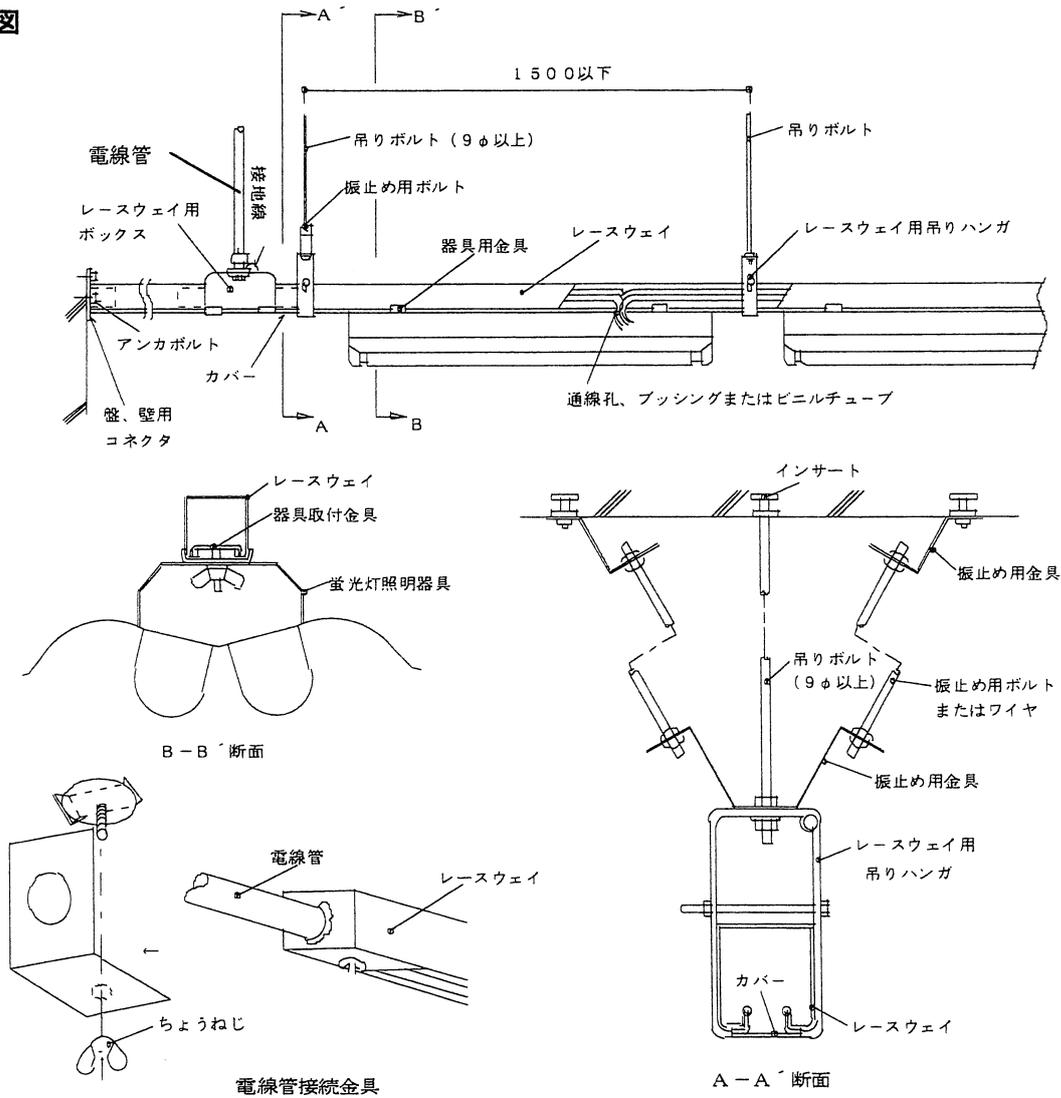
コンパクト形蛍光灯、白熱灯照明器具の支持を天井用吊りボルトと共用する場合



■施工のポイント

1. 器具の支持は、塗代カバーにビス、またはボルトを使用する。(締め付けて天井仕上げ面と器具との間に隙間ができないように行う)
2. 電線管はアウトレットボックス、および天井材に力が加わらないように専用支持金具で支持する。
3. ケーブルのアウトレットからの引き出し口、および通線孔にブッシングなどを入れる。吊りボルトに支持する場合は、ケーブル被覆を損傷しない専用金物、または固定金具を使用する。
4. 接続のためにケーブルの外被(シース)を取り除く部分は、アウトレットボックス内に納める。
5. 塗代カバーまたは継ぎ枠が天井仕上げ面から、はみださないようにカバー、および継ぎ枠の種類を使用する。
6. 使用電圧が交流対地電圧 150V 以下の回路で、乾燥した場所に施設する場合、接地は省略できる。

■要領図

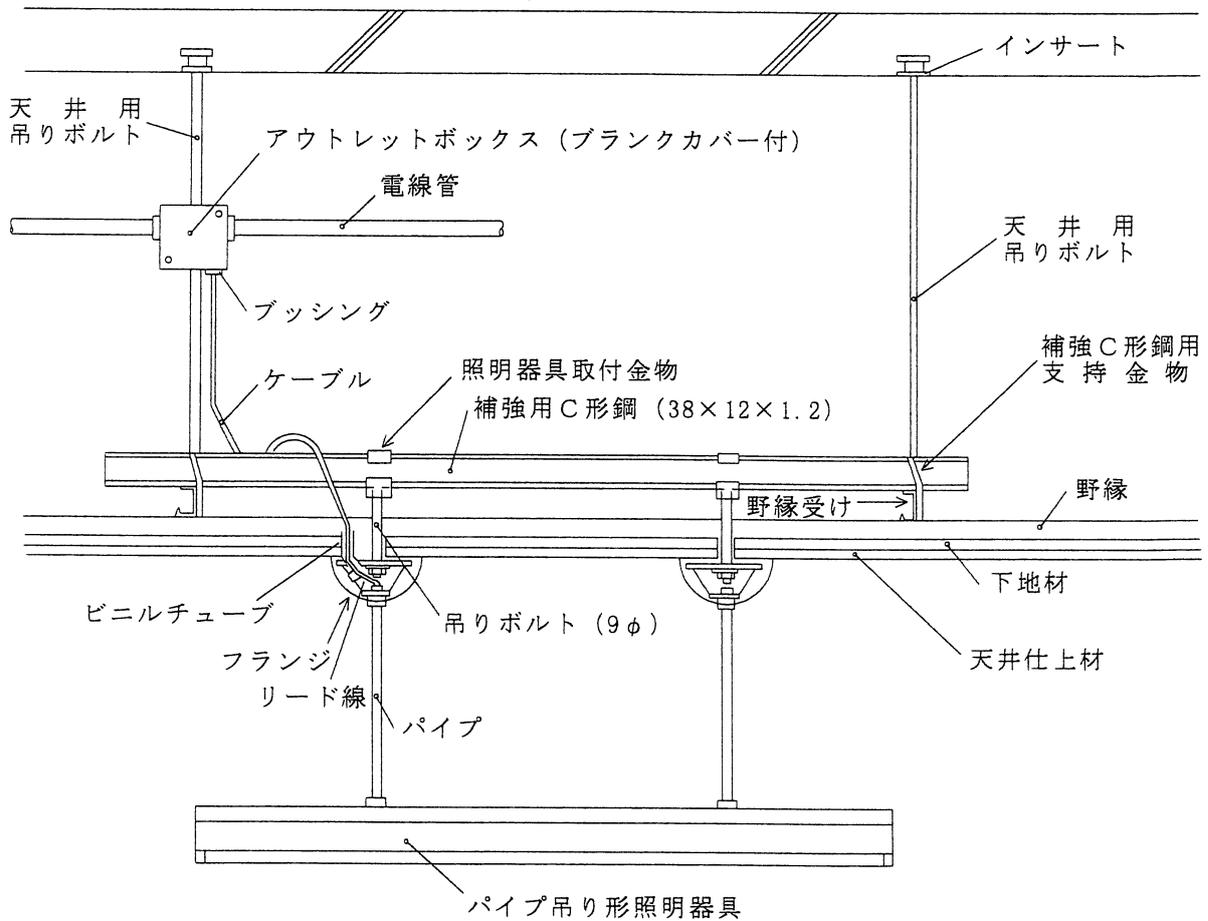


■施工のポイント

1. 器具への接続は器具内送り端子（アース端子含む）で行う。
2. 電線貫通部はメーカー指定の保護器材、またはブッシングなどで電線が損傷しないように保護する。
3. 照明器具の金属製部分、および安定器別置の安定器外箱は、D種またはC種（管灯回路の使用電圧が300Vを超え、かつ、管灯回路の動作電流が1Aを超える場合）接地工事を行う。
4. レースウェイと金属管、または2種金属製可とう電線管を接続する場合、接地線にて接地をとる。

■要領図

器具の支持を天井用吊りボルトと共用する場合

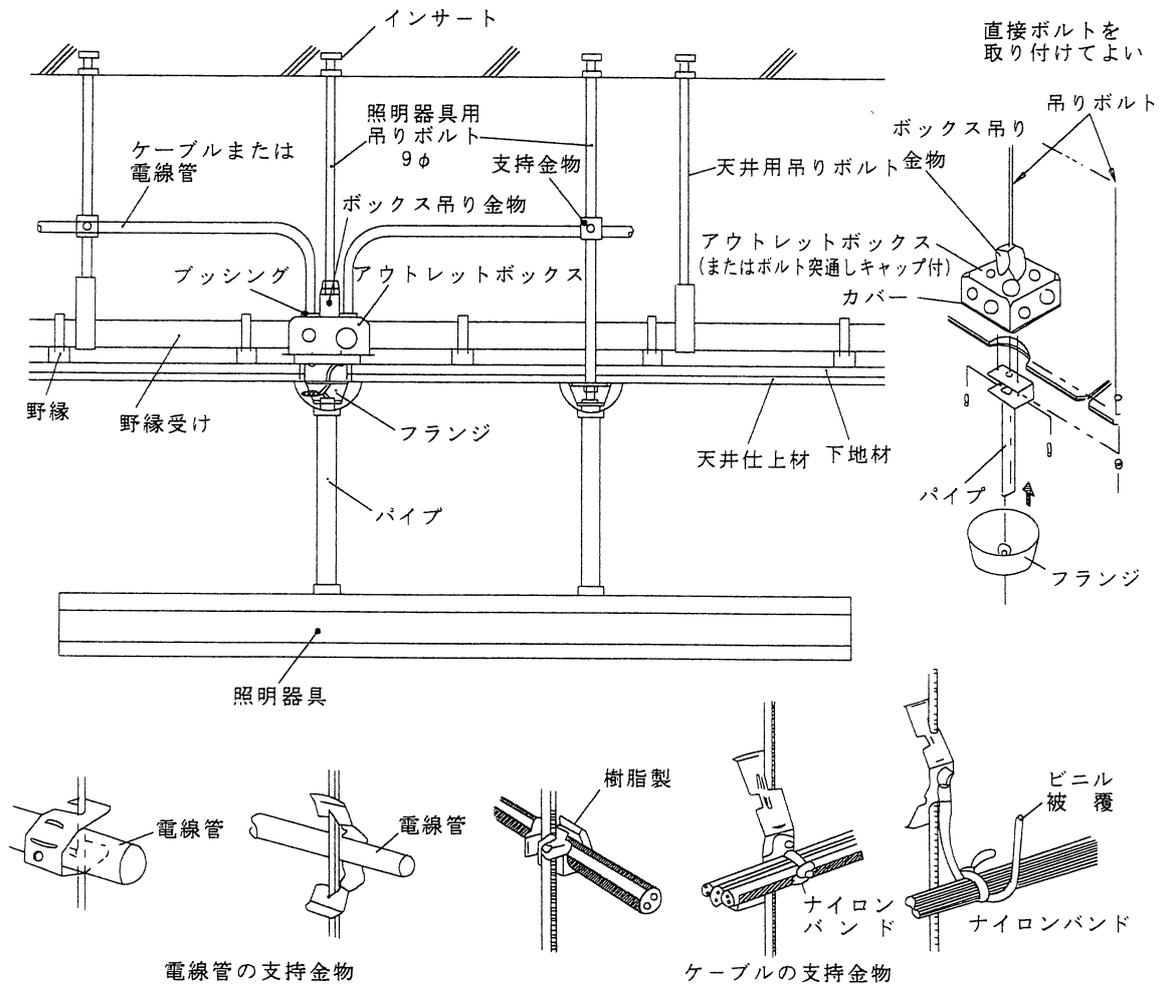


■施工のポイント

1. 電源口出しでケーブルの場合は、アウトレットボックスの引き出し口、および通線孔にブッシングを入れ、天井材の貫通部にケーブル保護用のビニルチューブを入れる。
2. 電源配線（ケーブル）と照明器具リード線との接続はボックス内とする。
3. 接続のためにケーブルの外被（シース）を取り除く部分は、アウトレットボックス内に納める。
4. 照明器具の金属部分、および安定器別置の安定器外箱は、D種またはC種（管灯回路の使用電圧が300Vを超え、かつ、管灯回路の動作電流がを超える場合）接地工事を行う。
5. ボックスは点検できる位置とする。
6. パイプの長さが1mを超えた場合は振止めを考慮する。

■要領図

器具用吊りボルトで躯体スラブに支持し、アウトレットボックス内の接続が室内から点検できる場合



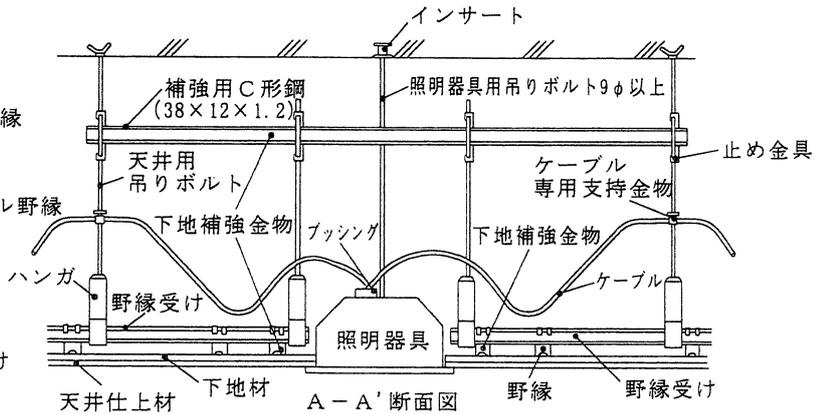
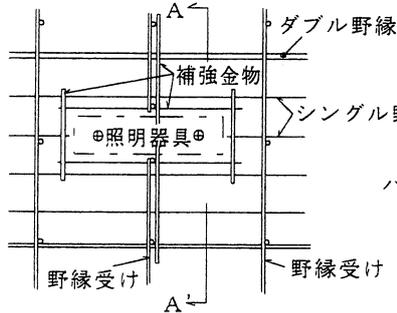
■施工のポイント

1. 器具の支持は躯体スラブ面より吊り下げたボルトにより行う。
2. 照明器具用吊りパイプが長い場合は振止めを行う。(空調ダクト支持金物とは兼用しない。また、振動などの伝搬防止のため、照明器具用吊りボルトは空調ダクトおよび空調機器と接触させない)
3. 電源配線と照明器具リード線との接続はボックス内で行う。
4. 接続のために、ケーブルの外被(シース)を取り除く部分は、アウトレットボックス内に納める。
5. 照明器具の金属部分、および安定器別置の安定器外箱は、D種またはC種(管灯回路の使用電圧が300Vを超え、かつ、管灯回路の動作電流が1Aを超える場合)接地工事を行う。

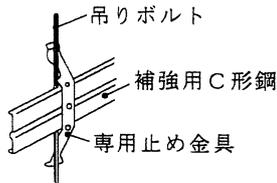
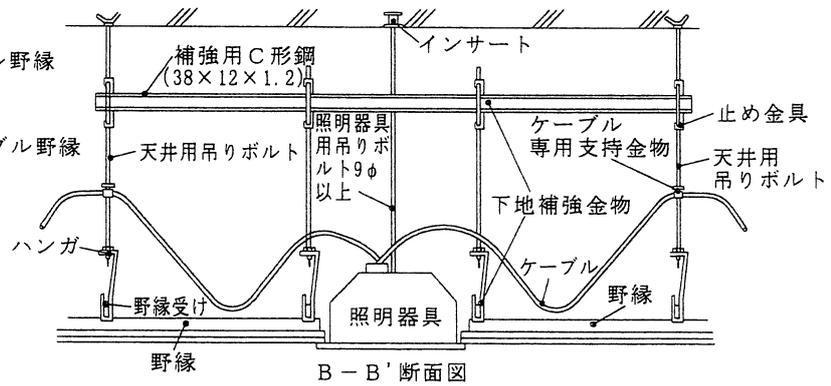
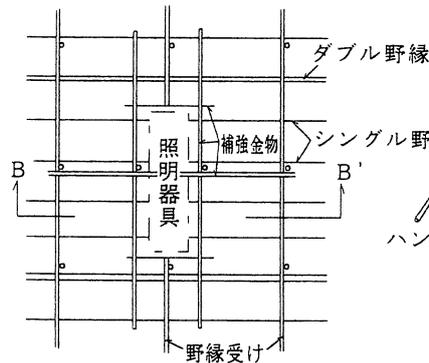
■要領図

野縁受けを切断し天井補強する場合

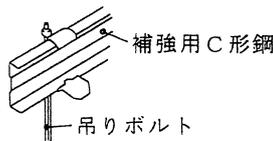
1. 野縁と照明器具が平行の場合



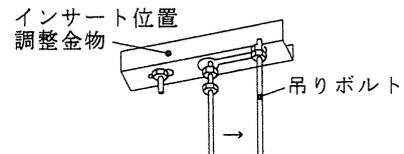
2. 野縁と照明器具が直角の場合



吊りボルト用C形鋼止め金物



C形鋼用吊りボルト止め金物



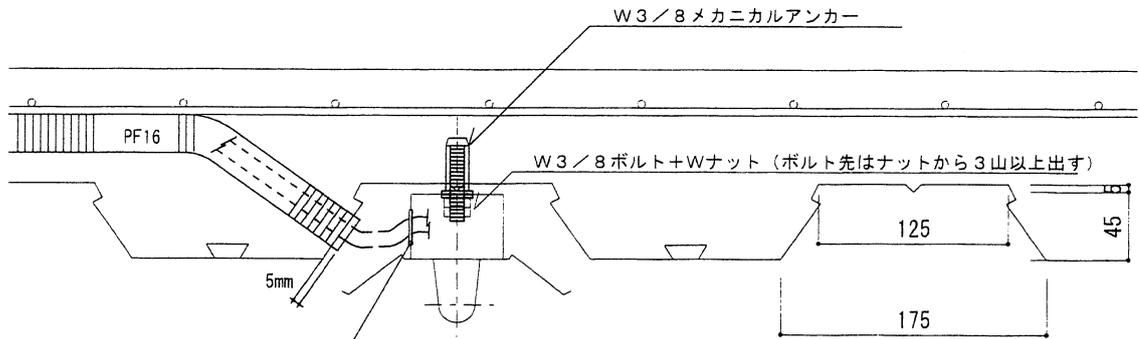
インサート位置調整金物

■施工のポイント

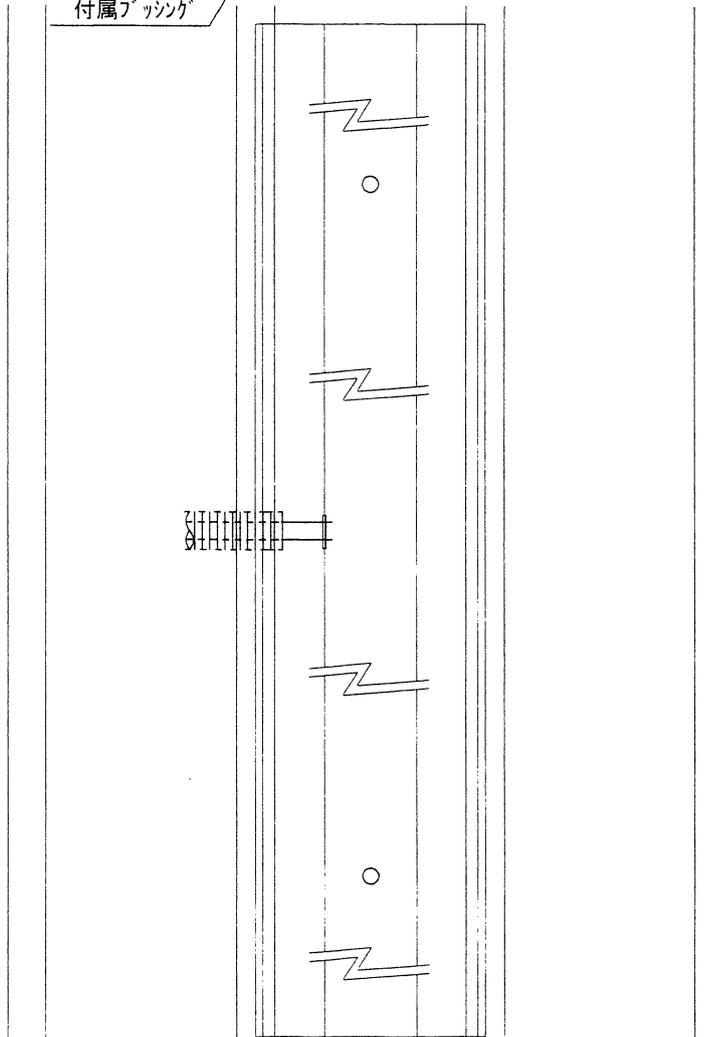
1. 器具の支持点は2点以上とする。照明器具用吊りボルトは、スラブに直接支持する。
2. 空調ダクト支持金物とは兼用してはならない。振動などの伝搬防止のため、照明器具用吊りボルトは空調ダクト、および空調機器と接触させない。
3. インサート位置調整金物は、照明器具の取付位置とインサートの位置がずれた場合に使用する。
4. 照明器具の金属部分、および安定器別置の安定器外箱は、D種またはC種(管灯回路の使用電圧が300Vを超え、かつ、管灯回路の動作電流が1Aを超える場合) 接地工事を行う。
5. 照明器具の放熱のため、照明器具は天井断熱材、吸音材で覆ってはならない。

5. 照明器具の放熱のため、照明器具は天井断熱材、吸音材で覆ってはならない。
 (照明器具の取付位置とインサートの位置がずれた場合に使用する)
 2019.10.10

スーパーデッキ



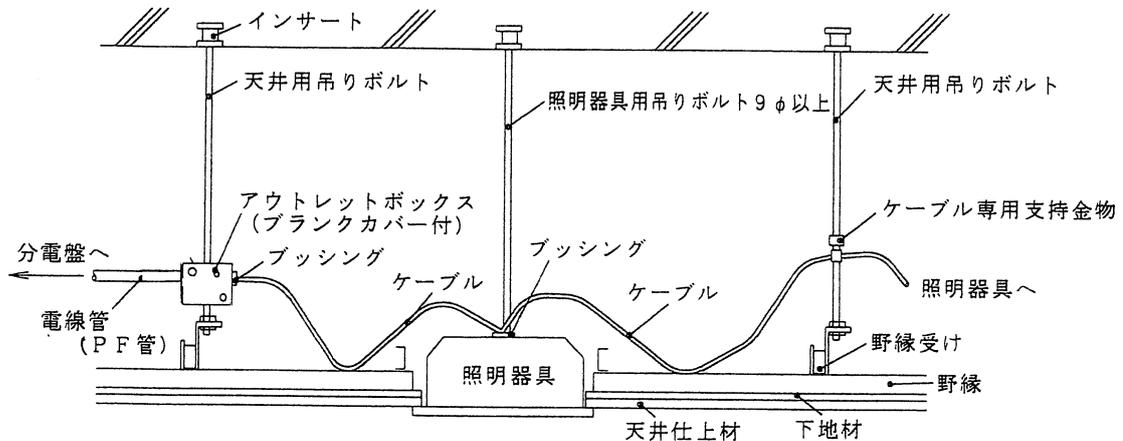
付属フッシング



■要領図

器具へ直接電源配線をする場合

分電盤からの第1ボックスが二重天井内にある場合

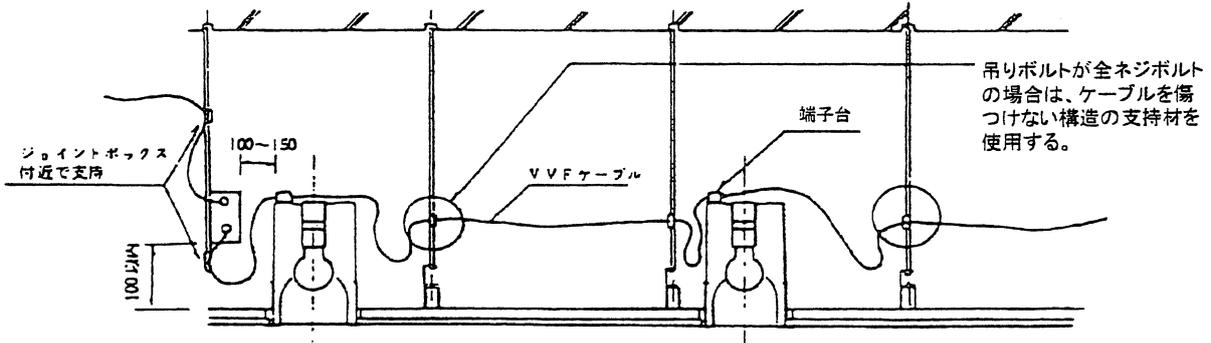


■施工のポイント

1. 電源口出しは、ケーブルまたは2種金属製可とう電線管を使用し、配線を切断することなくとも照明器具を取り外せる長さ(L)とする。 $L \geq \text{天井面} + 700 \sim 800 \text{ mm}$
2. ケーブルの被覆保護として、アウトレットボックスをコンクリートボックスのブランクカバーの引き出し口、および通線孔にブッシングなどを入れる。
3. ケーブルを吊りボルトに支持する場合は、ケーブル被覆を損傷しない専用金物、または樹脂製、ビニル被覆の固定金物を使用する。
4. 照明器具の金属部分、および安定器別置の安定器外箱は、D種またはC種(管灯回路の使用電圧が300Vを超え、かつ、管灯回路の動作電流が1Aを超える場合)接地工事を行う。
5. 照明器具の放熱のため、照明器具は天井断熱材、吸音材で覆ってはならない。
6. 接続のためにケーブルのシースを取り除く部分は、アウトレットボックス内に納める。
7. ボックスは点検可能な場所に設置する。

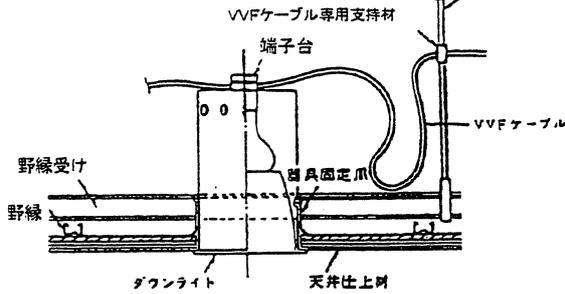
照明器具

埋込ダウンライト

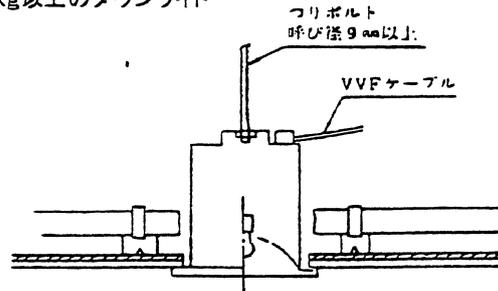


白熱灯（ダウンライト）

一般形ダウンライト



3kg以上のダウンライト



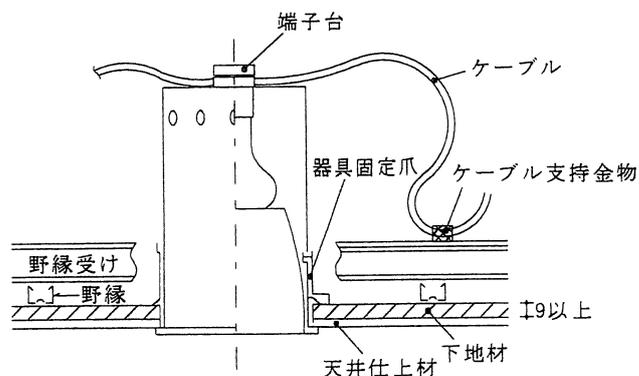
注意事項

1. 器具の支持 : 専用の固定金具を使用し支持する。
2. 電源接続 : 端子台周囲のVVケーブル被覆はむきすぎないようにする。VVケーブルは器具取り外し可能なように長さ(L)にゆとりを持たせる。 $L \geq \text{天井面} + 700 \sim 800 \text{mm}$
3. 天井補強 : 器具埋込みのため野線受けを切断する場合、下地補強をいれる。
4. 端子台 : 定格電流20A以上の送り端子付とする。(配線の端子への共ばさみは行わない)
5. 下地材 : 天井下地材に取付ける場合、下地材の厚さ9mm以上(プラスターボード)とする。
6. 器具の放熱 : 天井面に断熱材・吸音材を敷設する場合、器具の種類により放熱を考慮する。
7. 浅型ダウンライト(蛍光灯)の場合下地の位置、ランプの向きに注意して取付けること。

■要領図

ダウンライトを天井下地材または野縁受けに取り付ける場合

1. 天井下地材に取り付ける照明器具
(器具重量が1.5kg以下)

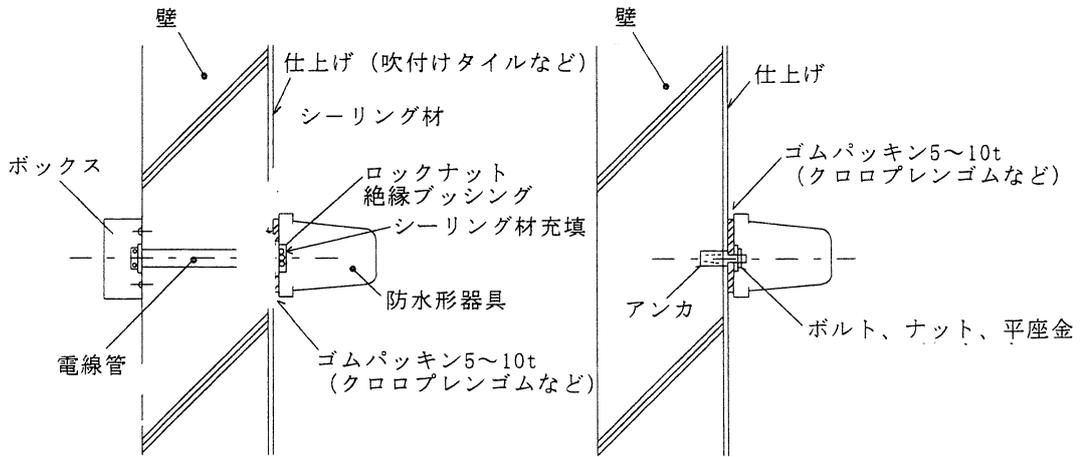


■施工のポイント

1. 器具の支持は専用の固定金物を使用し支持する。
2. 電源接続の端子台周囲のケーブル被覆は、30 mm～50 mmとする。ケーブルは器具取り外し可能なように、長さ(L)にゆとりをもたせる。 $L \geq \text{天井面} + 700 \sim 800 \text{ mm}$
3. 器具埋め込みのため、野縁受けを切断する場合、下地補強金物を入れる。
4. 端子台は定格電流 20A 以上の送り端子付きとする。(配線の端子への共ばさみは行わない)
5. 天井下地材に取り付ける場合、下地材の厚さは9 mm以上(プラスターボード)とする。

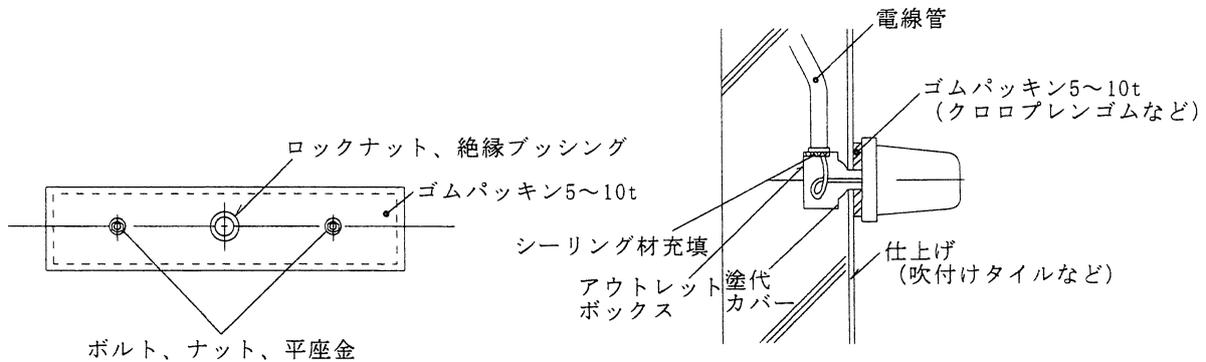
■要領図

コンクリート外壁（吹抜けタイルなどの仕上げ）および浴室内壁に取り付ける場合



電線管の壁貫通処理

器具の取付



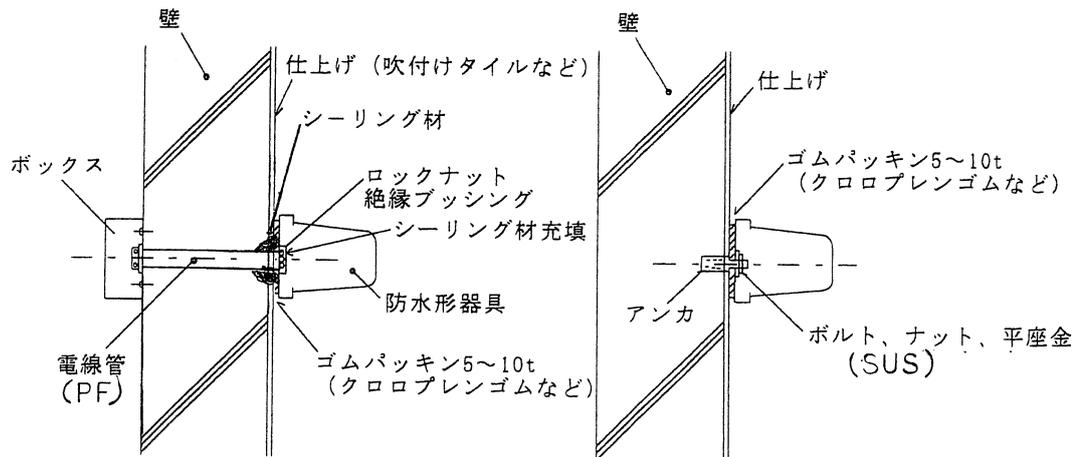
やむをえず電線管を壁に埋設する場合

■施工のポイント

1. 照明器具の取付位置は、目地を避けて取り付ける。
2. 器具支持は、ゴムパッキン（厚さ5～10mm）、溶融亜鉛めっき処理、またはステンレス製（SUS 304）のボルト、ナット、平座金による2点支持とする。
3. 壁面の凹凸部はシーリング材を充填する。または、パッキンを取り付ける。
4. 電源接続は照明器具内で行う。
5. 外壁に沿う埋め込み配管を行う場合、電線はケーブルを使用し、器具内で接続する。

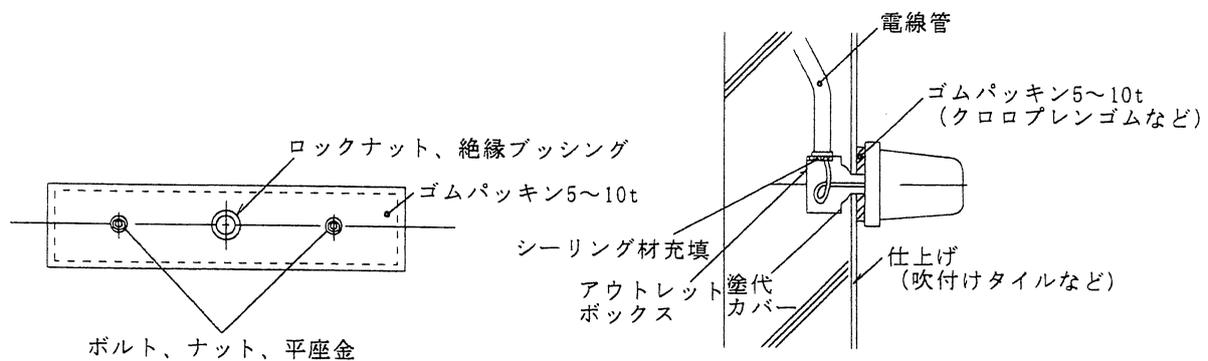
■要領図

コンクリート外壁（吹抜けタイルなどの仕上げ）および浴室内壁に取り付ける場合



電線管の壁貫通処理

器具の取付



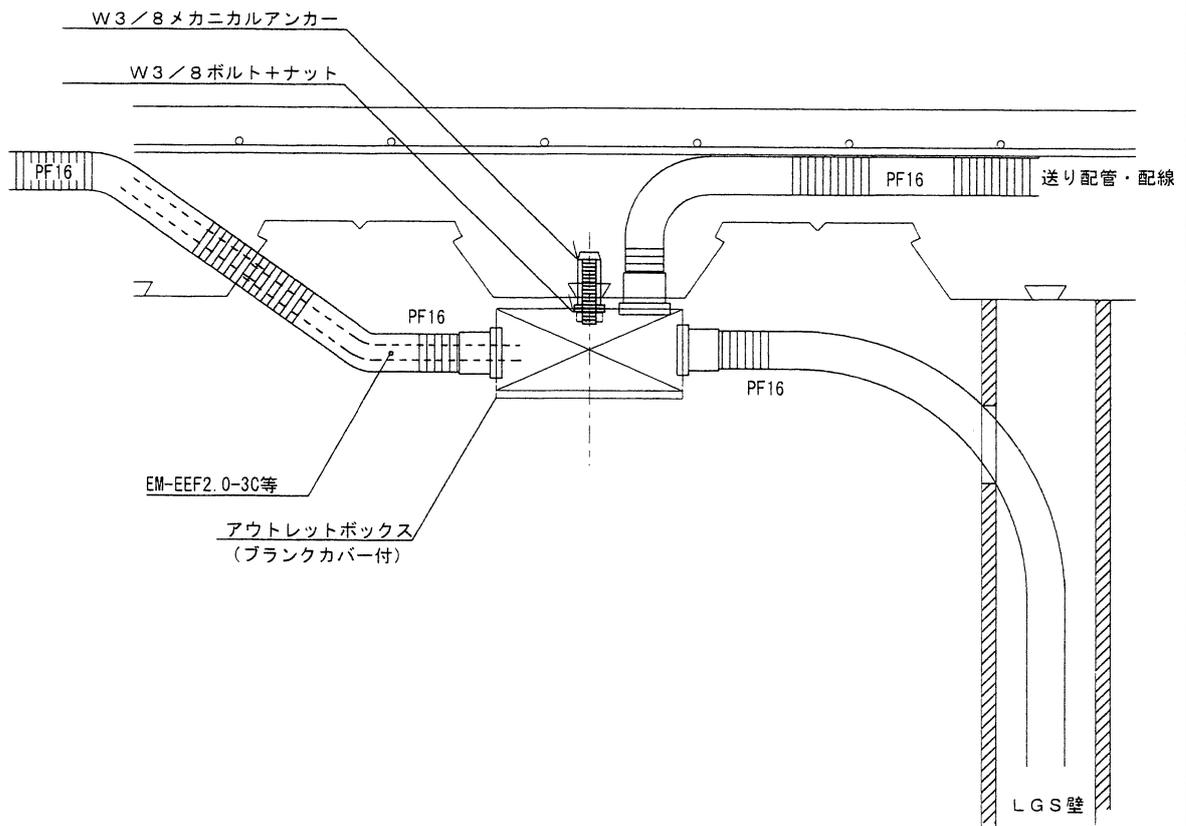
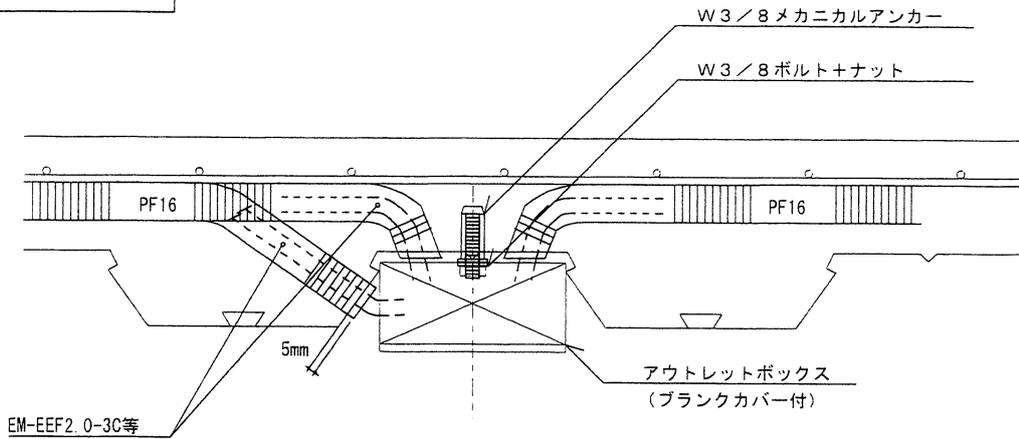
やむをえず電線管を壁に埋設する場合

■施工のポイント

1. 照明器具の取付位置は、目地を避けて取り付ける。
2. 器具支持は、ゴムパッキン（厚さ5～10mm）、溶融亜鉛めっき処理、またはステンレス製（SUS 304）のボルト、ナット、平座金による2点支持とする。
3. 壁面の凹凸部はシーリング材を充填する。または、パッキンを取り付ける。
4. 電源接続は照明器具内で行う。
5. 外壁に沿う埋め込み配管を行う場合、電線はケーブルを使用し、器具内で接続する。

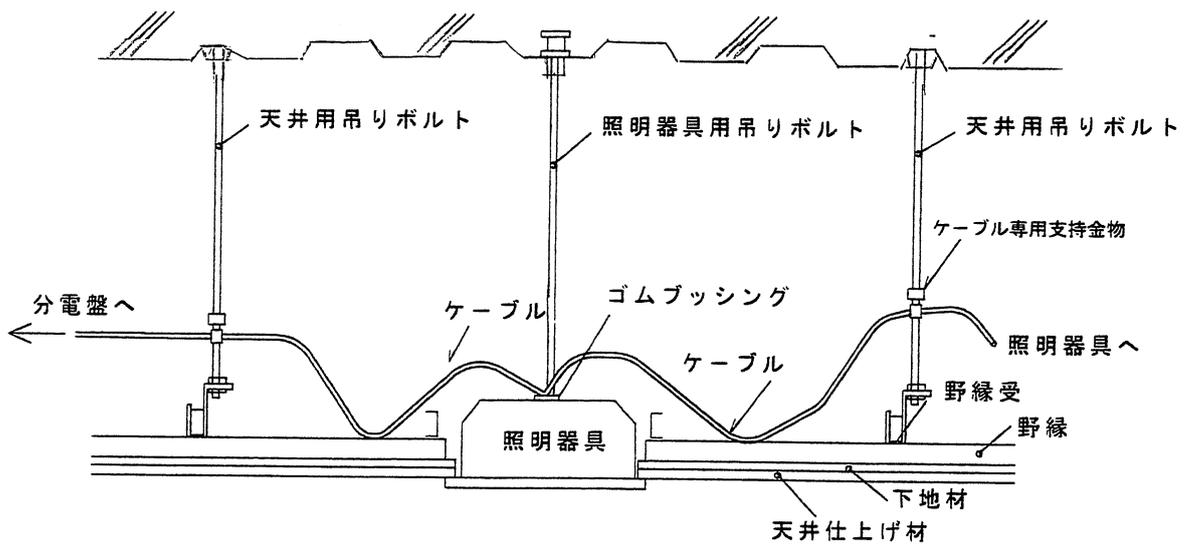
電力	照明器具の取付と配線	デッキ下部での電線接続及び配管
----	------------	-----------------

スーパーデッキ



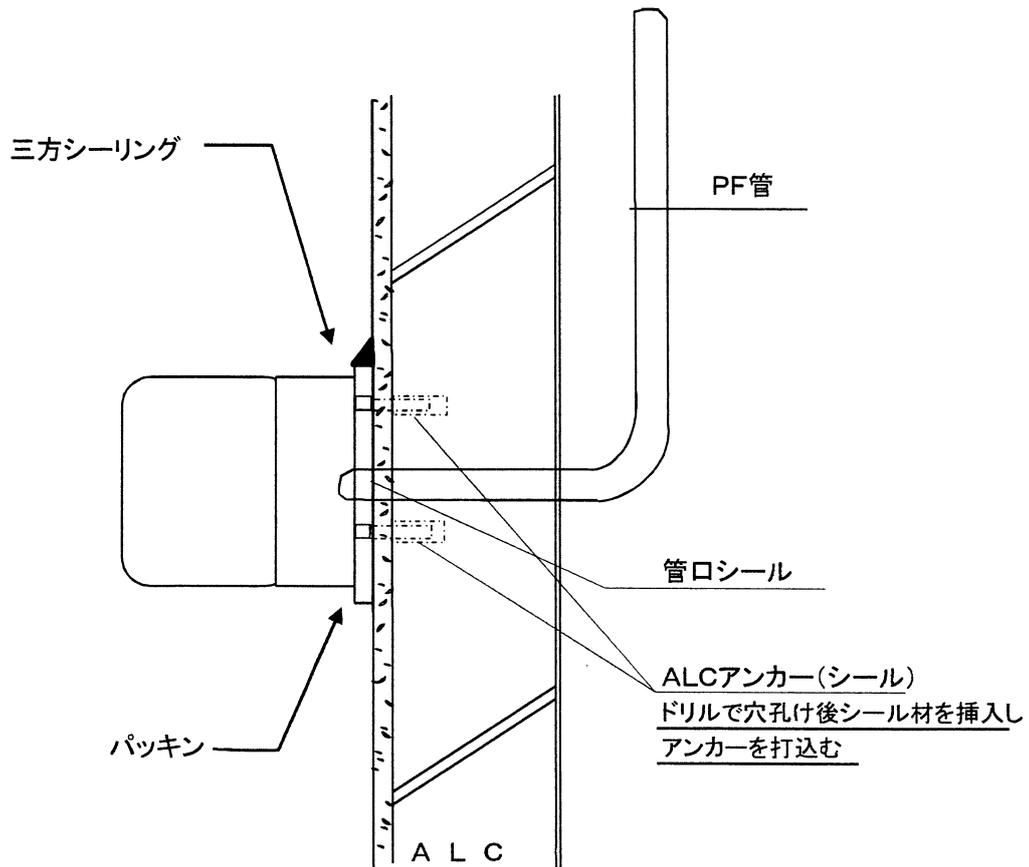
照明器具取付

天井埋込み形けい光灯照明器具
の二重天井面取付け



照明器具

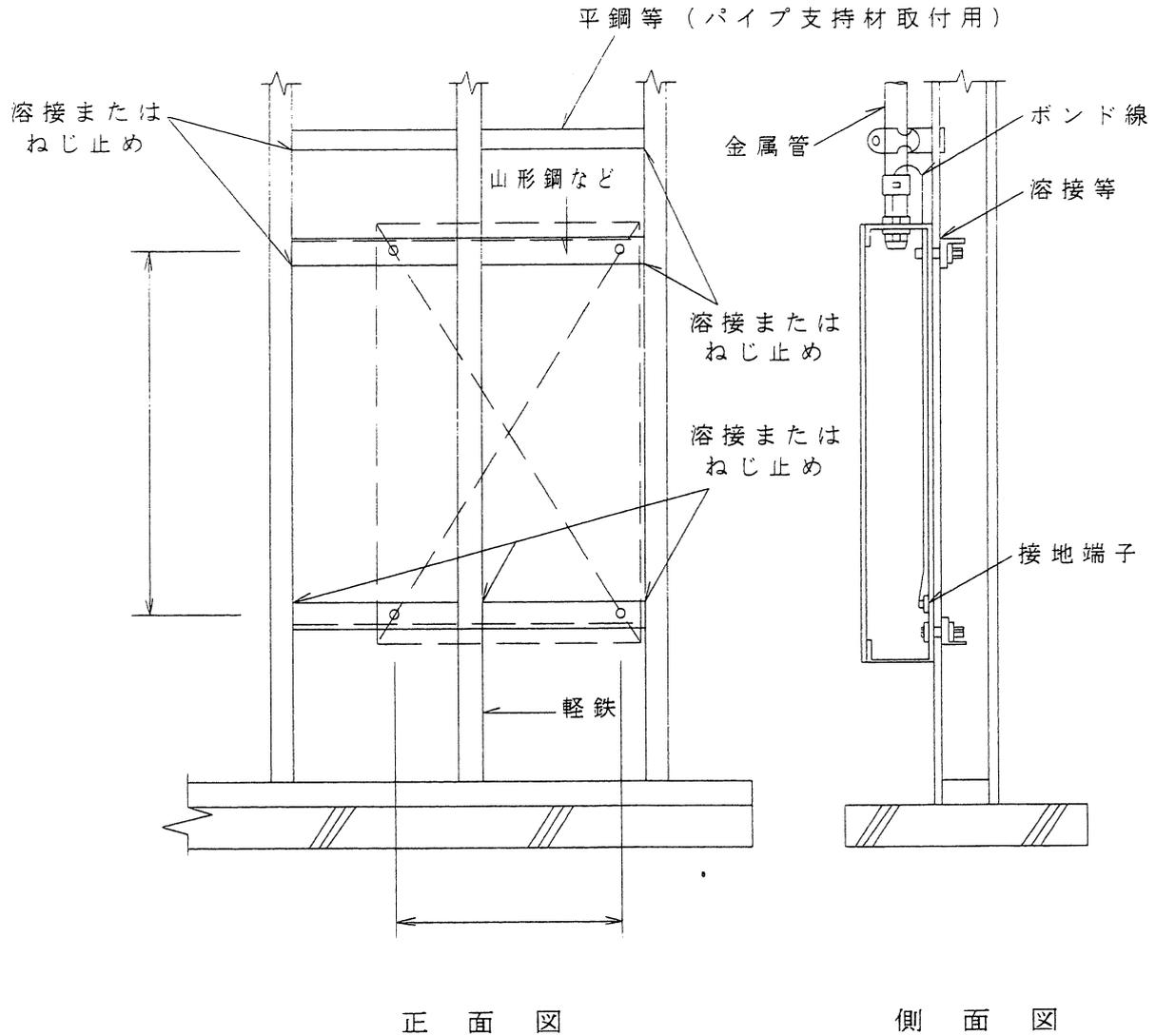
ブラケットライト



注意事項

1. 機器パッキンと壁面は、三方シーリングをする。
2. 多湿・屋外部の電線接続部は、自己融着テープを使用して防水・防湿処理のうえ絶縁テープ処理する。

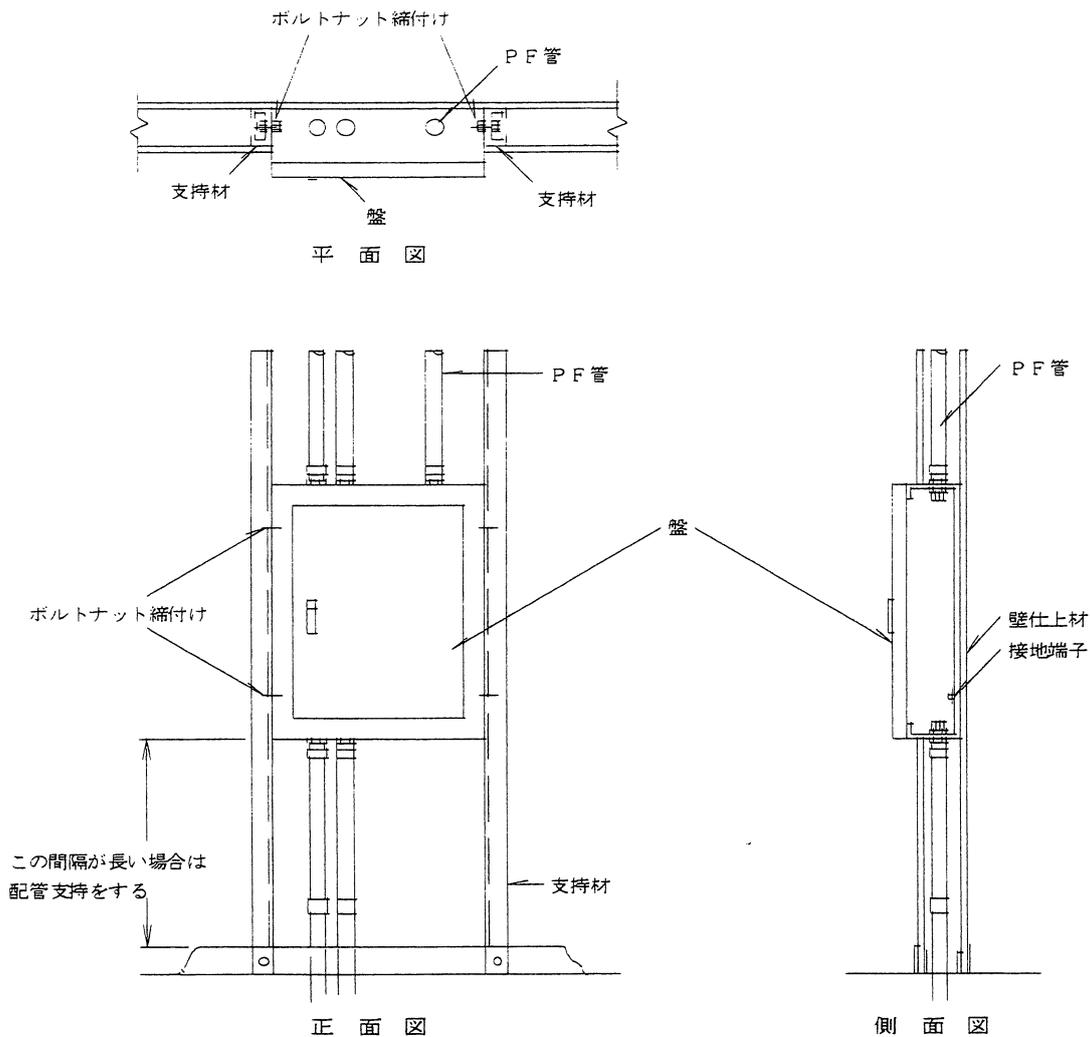
要領図



■施工のポイント

1. 盤重量が大の場合、縦方向の補強、および横方向の補強を考慮する。
2. 金属管の支持間隔は2m以下とし、盤との接続箇所から0.5m以下の所を支持する。
3. 盤の負荷側の電線管は、すべて接地をとり、接地方法は一括接地とする。電源側の設地は管路の最大口径の電線管1本のみでよい。

■要領図



■施工のポイント

1. 盤とアンクルとの間に隙間を作らないため、盤とアンクルを仮留めし、アンカボルトの位置を正確に決める。
2. 盤類は支持材にボルト、ナットで締め付ける。
3. 金属管を使用する場合、盤の負荷側の電線管はすべて接地をとる。接地方法は一括接地とする。電源側は管路の最大口径の電線管1本のみでよい。
4. 合成樹脂管の支持間隔は1.5m以下とし、盤との接続箇所から0.5m以下のところを支持する。
5. 防火区画壁に盤を取付る場合、耐火処理を要求される場合があるため、所轄官庁との協議事項とする。
(原則として埋め込まない)
6. 原則として盤の荷重は、アンクル支持材などで受ける。

■要領図

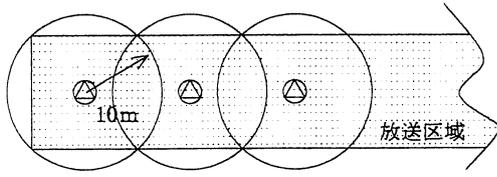


図 1

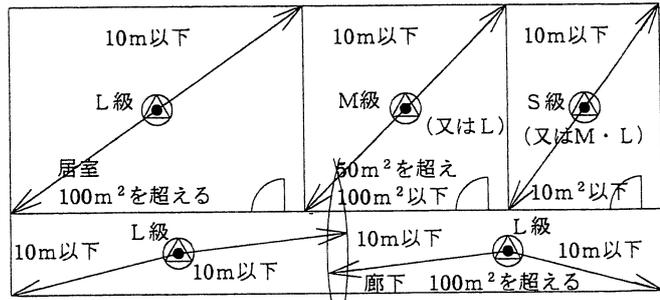


図 2

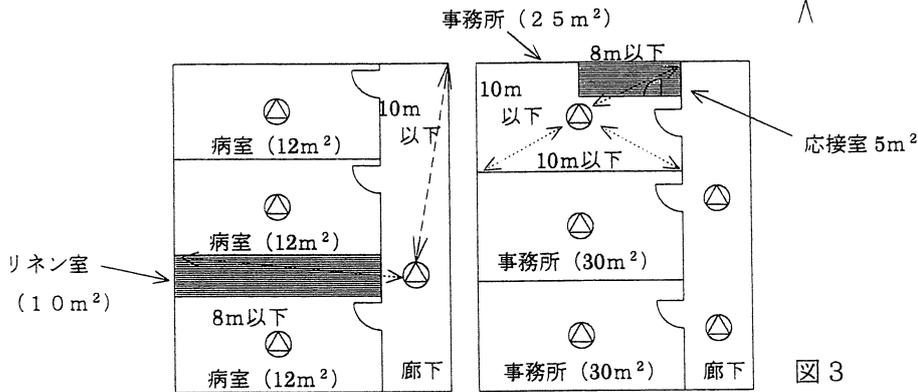
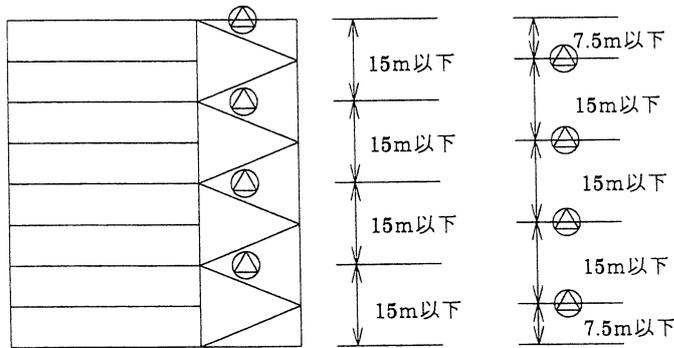


図 3



天井設置

壁設置

図 4

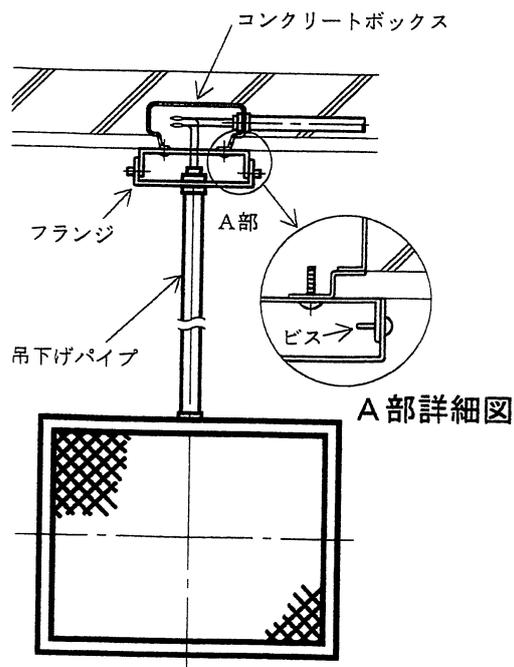
■施工のポイント

1. 図 1 は同一階で、床、壁又は戸（障子、ふすま等遮音性能の著しく低いものを除く）で区画された部分を「放送区域」と定義し、放送区域をスピーカの設置単位とする。また、スピーカの距離は当該放送区域の各部分から、1のスピーカまでの水平距離 10m以下とする。
2. 図 2 は「放送区域」毎に使用するスピーカの種類、個数を算出する。基本的な概念図を示す。
3. 図 3 はスピーカを設けないことができる放送区域。
 - (1) 規則第 25 条の 2、2、3 号（ロ）で下記の放送区域はスピーカの設置を要しない。
（自治省通知消防予第 22 号、3 参照）

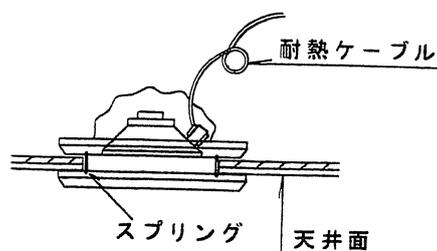
①居室	6m ² 以下のもの
②居室から地上に通じる主たる廊下その他の通路	...	6m ² 以下のもの
③その他の部分（機械室、倉庫等）	...	30m ² 以下のもの

 ただし、当該放送区域から隣接する他の放送区域に設置されたスピーカまでの水平距離が、8m以下とする。
 - (2) 図 3 の廊下が 95m²の時はリネン室を含め 105m²となり L 級が必要。
4. 図 4 の階段又は傾斜路は、垂直距離 15mにつき L 級のものを 1 個以上設ける。

■要領図



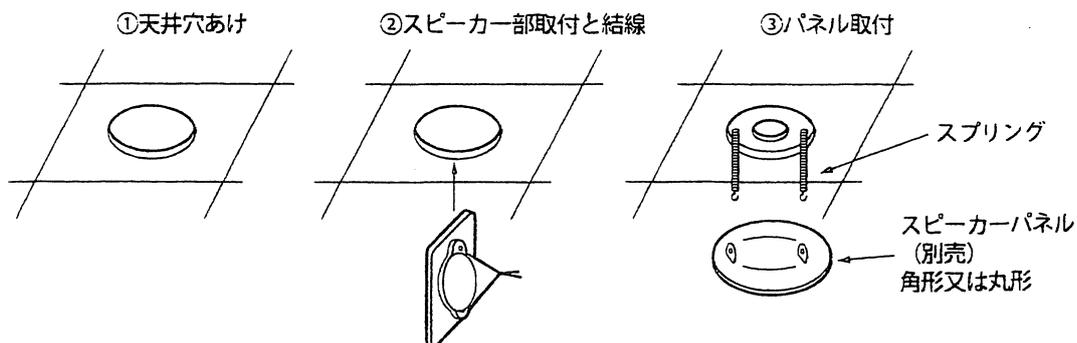
吊下型



二重天井埋込式（袋型）

施工要領図

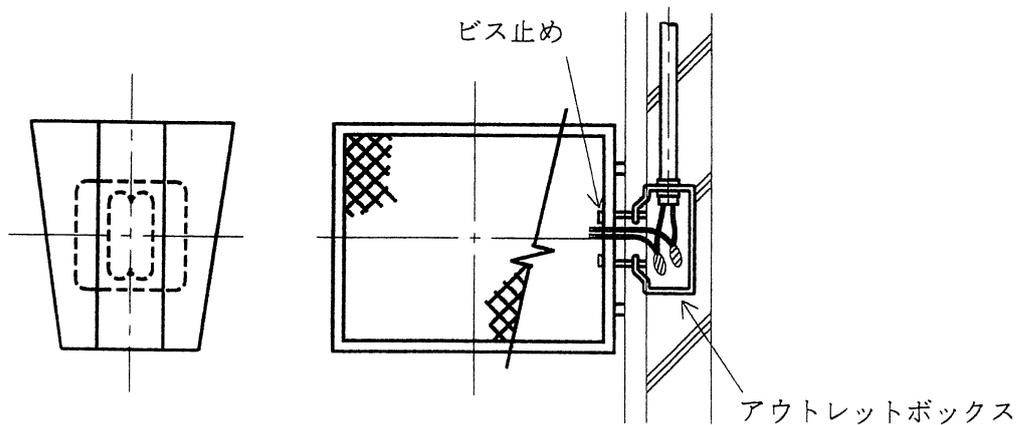
- ① 天井穴は直径200 mm～205 mmとしてください。
- ② スピーカー本体を下から天井材裏側へ水平にのせ穴の中央に置いてください。
- ③ スピーカーパネル（別売）にスプリングをかけてください。



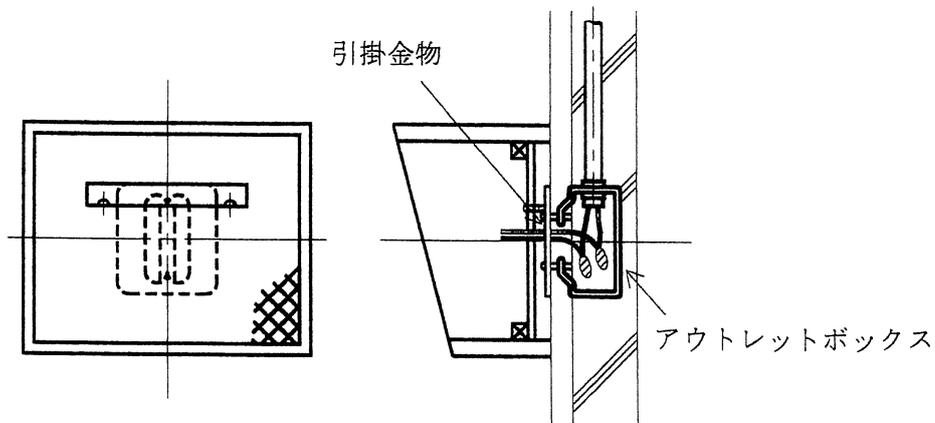
■施工のポイント

1. 吊下型の場合の重量が3kg以上の場合、スタッドボルトで取り付ける。また、空調の吹出し口に近い場合は、風圧により横揺れしないよう注意する。
2. 壁掛型及び吊下型スピーカのリード線は、表示又は色別を行う。
（リード線の色別は、原則として共通線は白、緊急線は赤、通常線は黒とする。）
3. 二重天井に吊下型を設置する場合、重量が1.5kg以上の場合には躯体より吊りボルトで支持する。

■要領図



両面壁付型



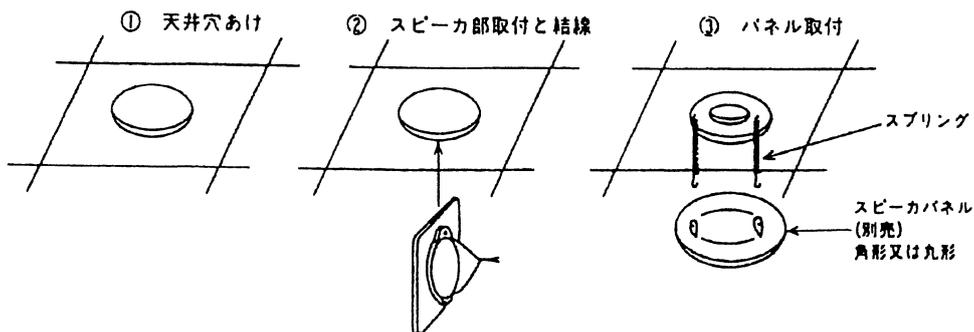
片面壁付型

■施工のポイント

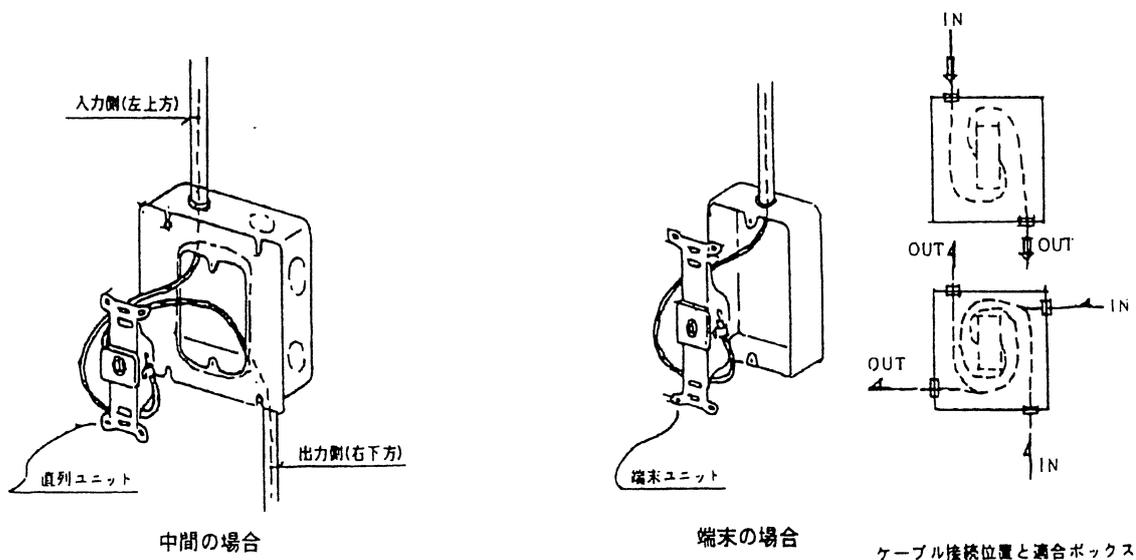
1. 取付金物等により水平を保つよう取付ける。(タレ下がり要注意)
2. 壁掛型及び吊下型スピーカのリード線は、表示又は色別を行う。
(リード線の色別は、原則として共通線は白、緊急線は赤、通常線は黒とする。)

弱電機器・器具

埋込スピーカーの取付



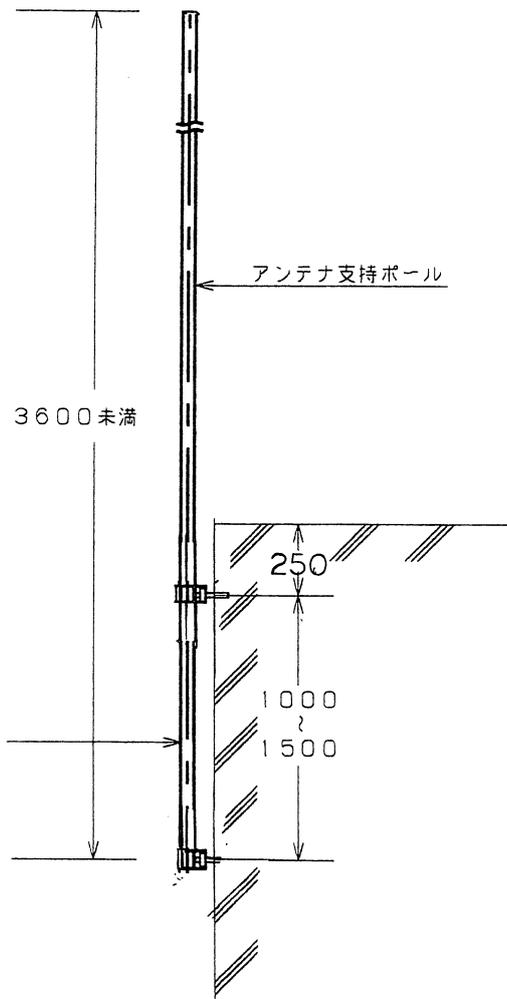
テレビユニットの取付



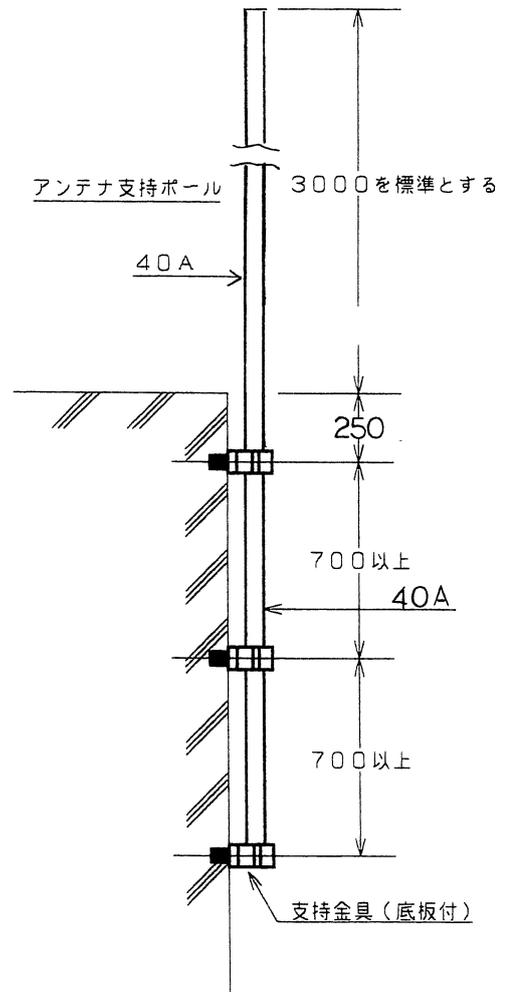
注意事項

1. 同軸ケーブルは工事中においては端部をビニルテープ等で養生する。(湿気対策)

■要領図



2点支持の場合



3点支持の場合

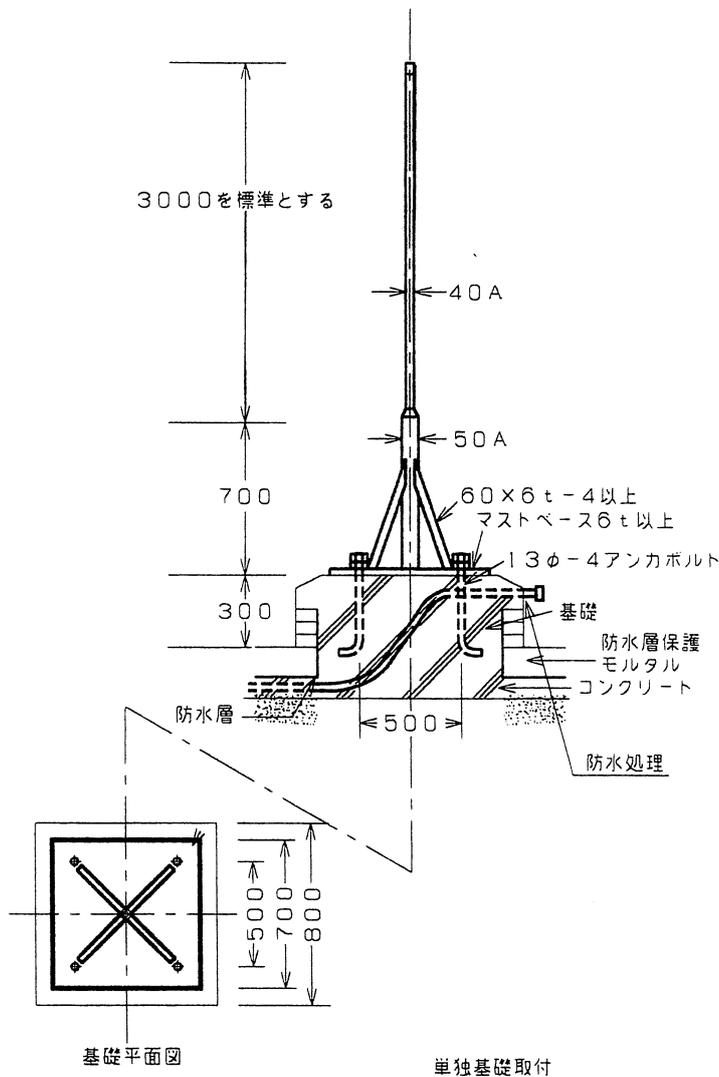
壁面取付

※記入寸法は、一例を示す。

■施工のポイント

1. アンテナマストは垂直、堅固に取付ける。
2. マストの長さが3600mm以上の場合は3点支持とする。
3. 鋼製部材はすべてSUS又は溶融亜鉛めっきとする。
4. アンテナの配線は他の配線とは原則として3m以上離隔距離を確保する。
5. アンテナ取付位置は避雷針の保護範囲内であり、かつ避雷針とは1.5m以上離す。
6. コンクリート表面とアンカーボルトの接触面は防水シールをする。

■要領図

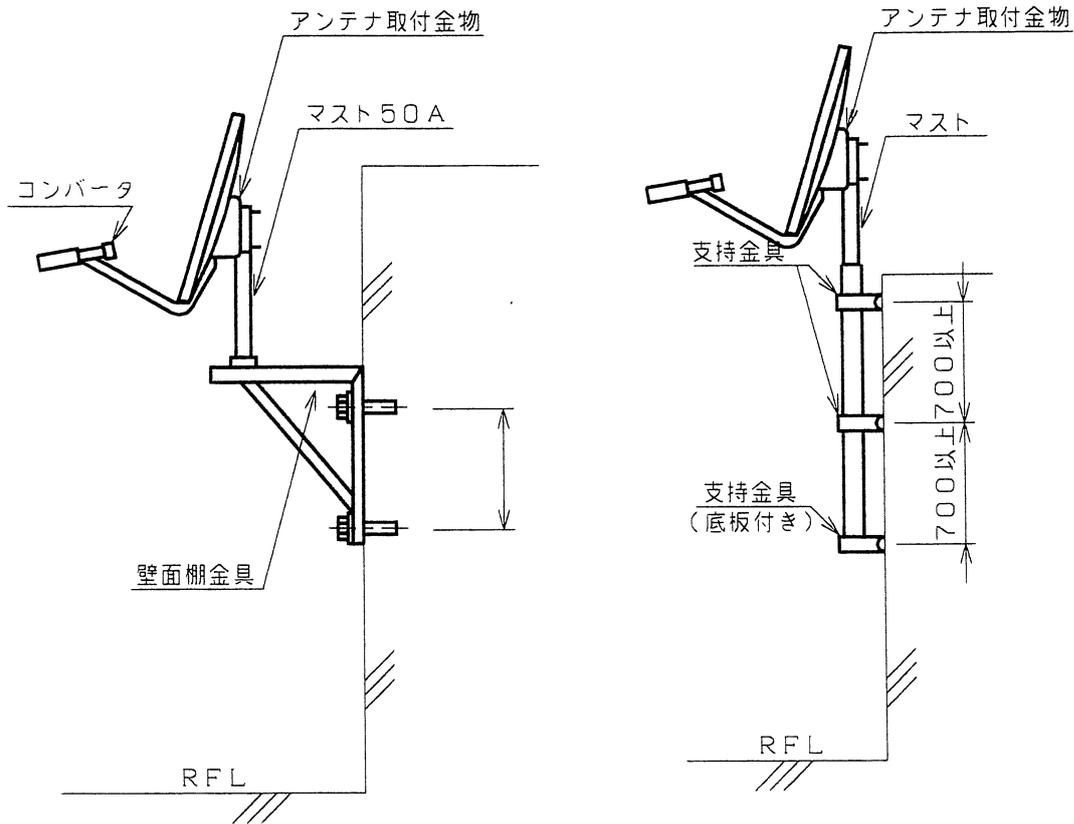


※記入寸法は、一例を示す。

■施工のポイント

1. アンカボルト、フックボルトは鉄筋に結束する。
2. ベース固定はダブルナット締めとし緩みのないようにする。
3. 鋼材はすべてSUS又は溶融亜鉛めっきとする。
4. 避雷針の保護角内に取り付ける。

■要領図

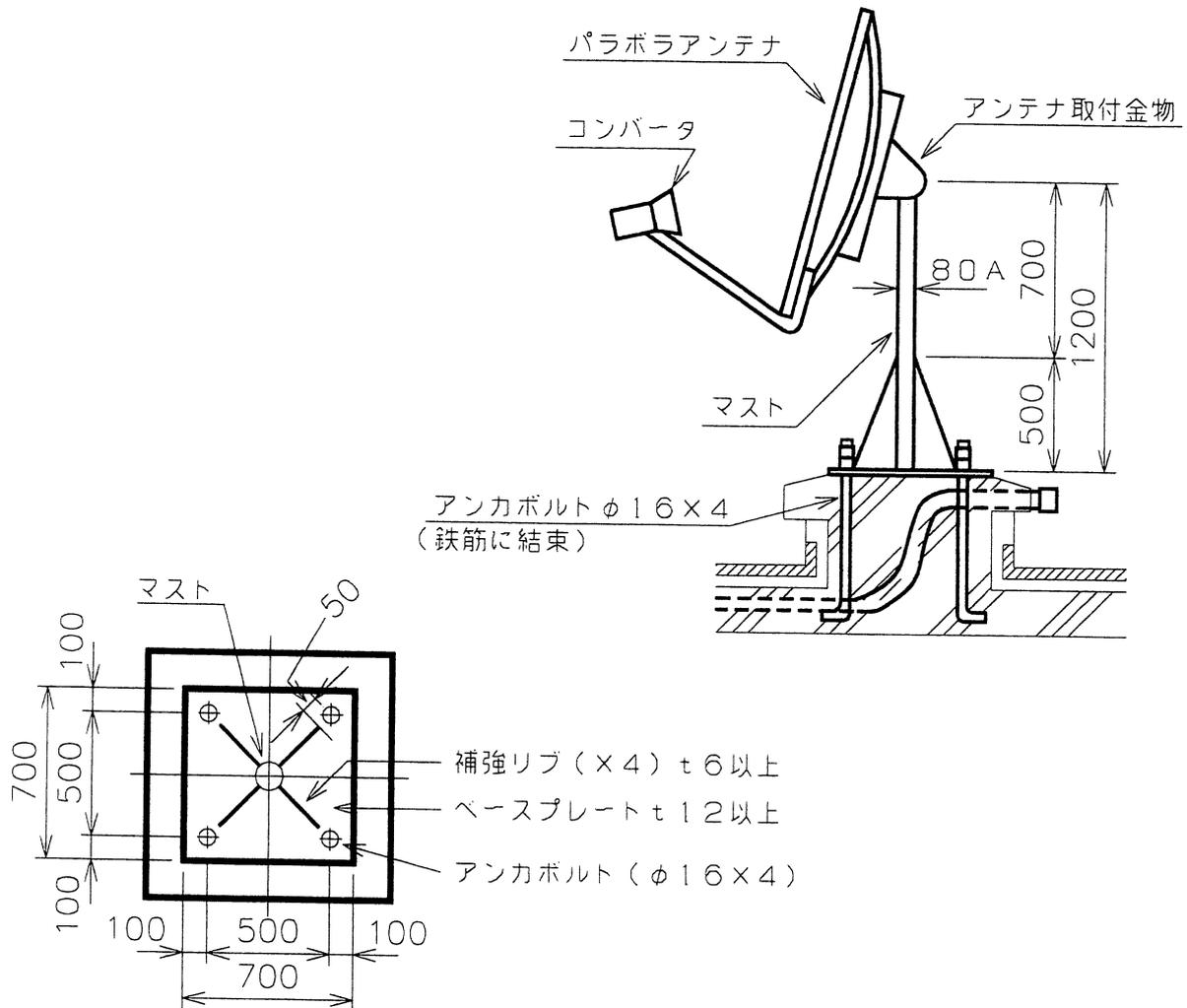


※記入寸法は、一例を示す。

■施工のポイント

1. ベース固定はダブルナット締めとし緩みのないようにする。
2. 鋼材はすべてSUS又は溶融亜鉛めっきとする。
3. 受信にあたっては、衛星放送電波到来方向の方位角および付近の障害物（高架水槽、塔屋隣接建物）について考慮する。
4. コンクリート表面とアンカーボルトの接触面は防水シールをする。

■要領図

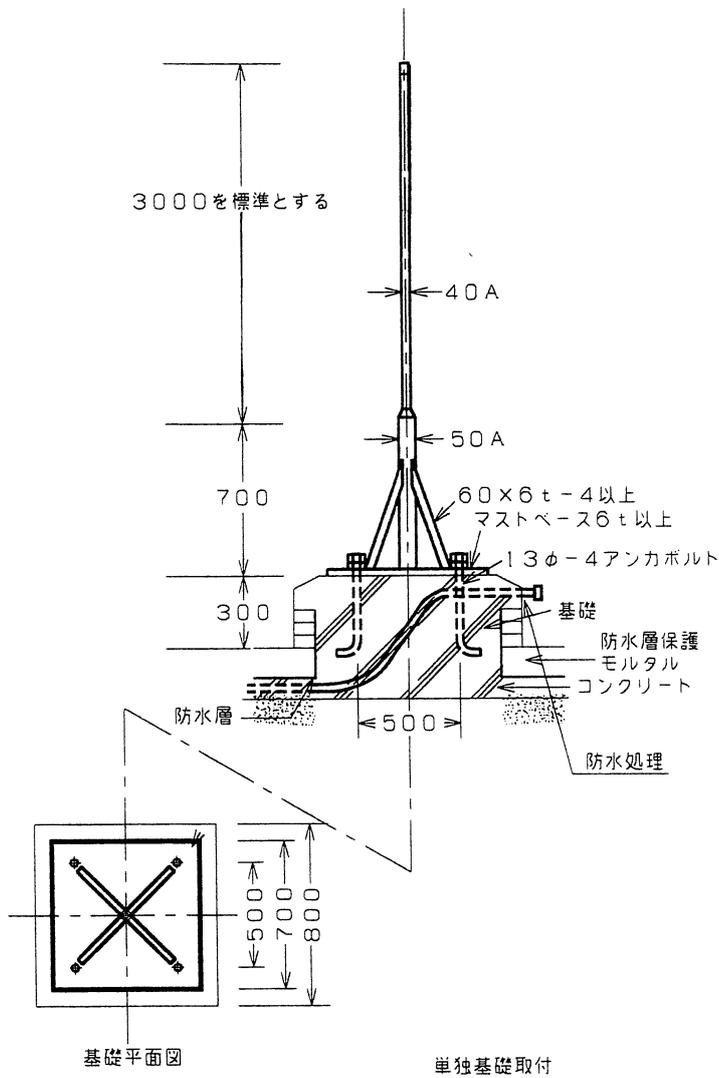


※記入寸法は、一例を示す。

■施工のポイント

1. アンカボルト、フックボルトは鉄筋に結束する。
2. ベース固定はダブルナット締めとし緩みのないようにする。
3. 鋼材はすべてSUS又は溶融亜鉛めっきとする。
4. 受信にあたっては、衛星放送電波到来方向の方位角および付近の障害物（高架水槽、塔屋隣接建物）について考慮する。

■要領図



※記入寸法は、一例を示す。

■施工のポイント

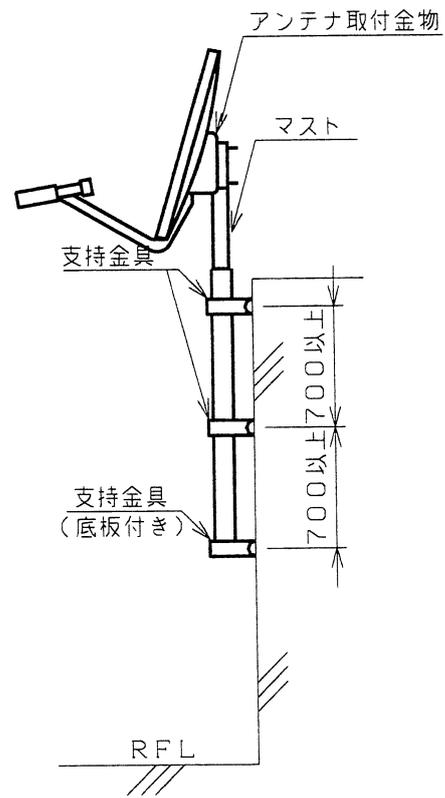
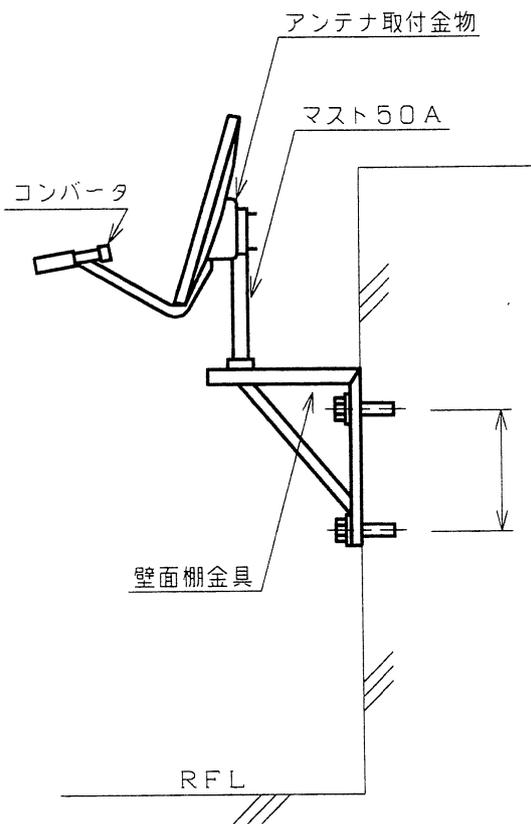
1. アンカボルト、フックボルトは鉄筋に結束する。
2. ベース固定はダブルナット締めとし緩みのないようにする。
3. 鋼材はすべてSUS又は溶融亜鉛めっきとする。
4. 避雷針の保護角内に取り付ける。

弱電工事

テレビ共聴工事

パラボラアンテナ
壁面取付

■要領図

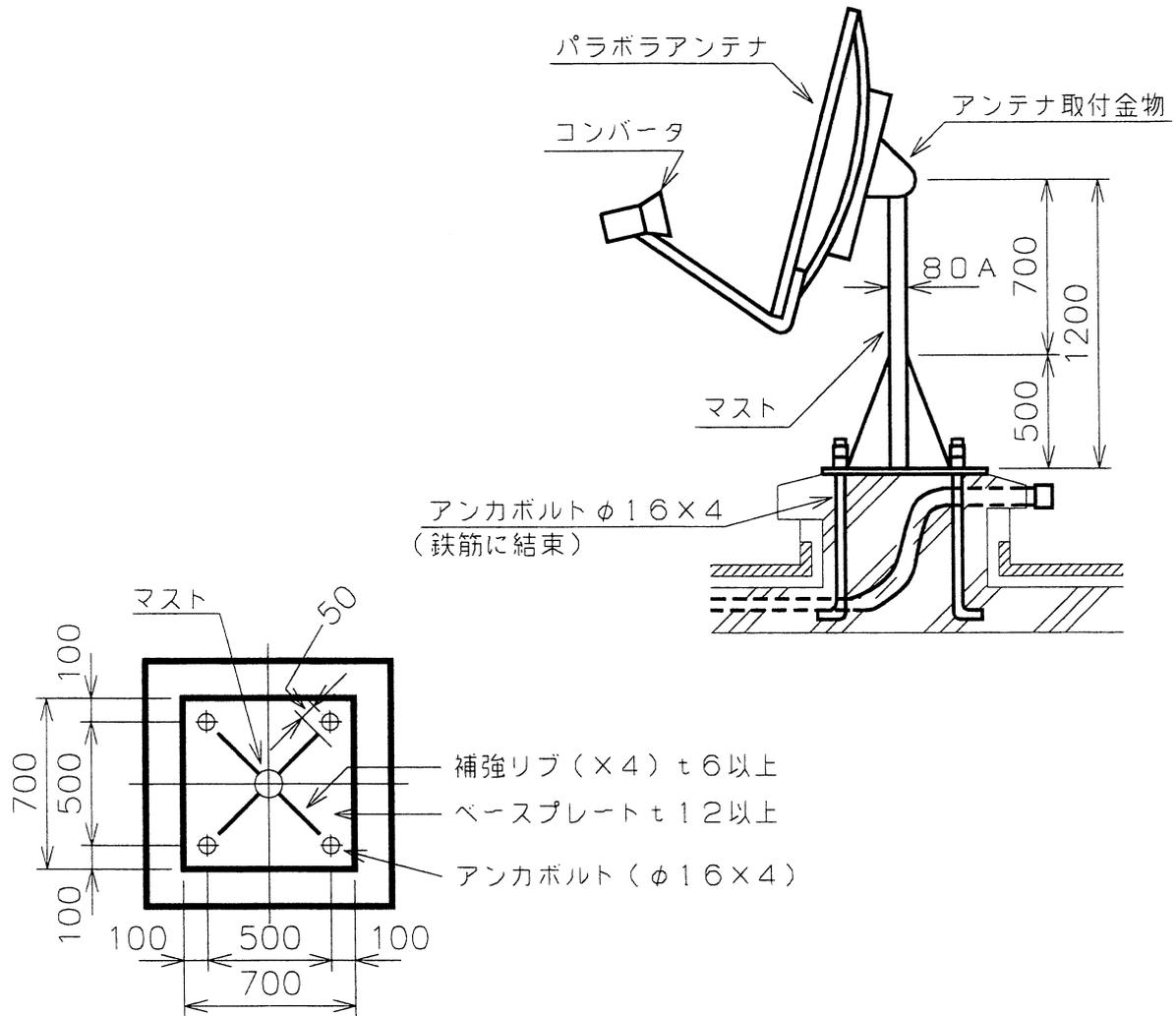


※記入寸法は、一例を示す。

■施工のポイント

1. ベース固定はダブルナット締めとし緩みのないようにする。
2. 鋼材はすべてSUS又は溶融亜鉛めっきとする。
3. 受信にあたっては、衛星放送電波到来方向の方位角および付近の障害物（高架水槽、塔屋隣接建物）について考慮する。
4. コンクリート表面とアンカーボルトの接触面は防水シールをする。

■要領図



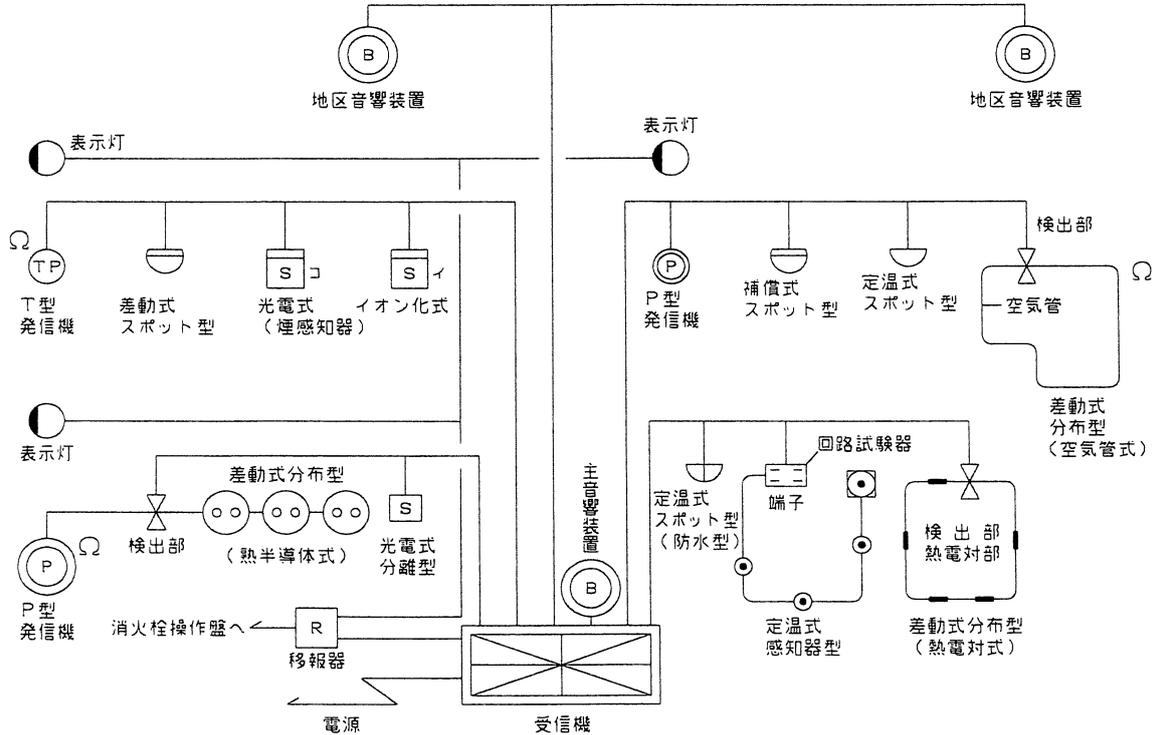
※記入寸法は、一例を示す。

■施工のポイント

1. アンカボルト、フックボルトは鉄筋に結束する。
2. ベース固定はダブルナット締めとし緩みのないようにする。
3. 鋼材はすべてSUS又は溶融亜鉛めっきとする。
4. 受信にあたっては、衛星放送電波到来方向の方位角および付近の障害物（高架水槽、塔屋隣接建物）について考慮する。

■要領図

自動火災報知設備の構成例

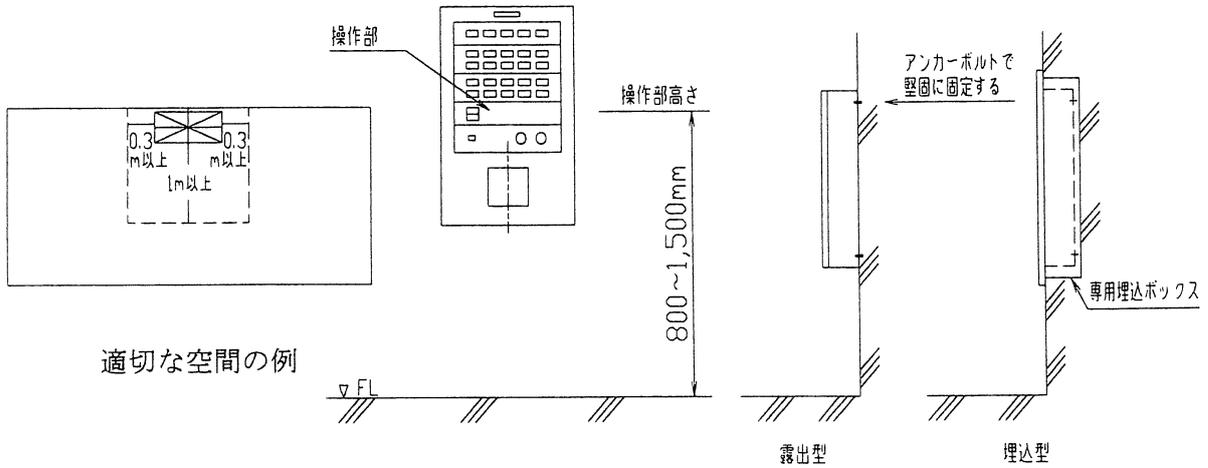


■施工のポイント

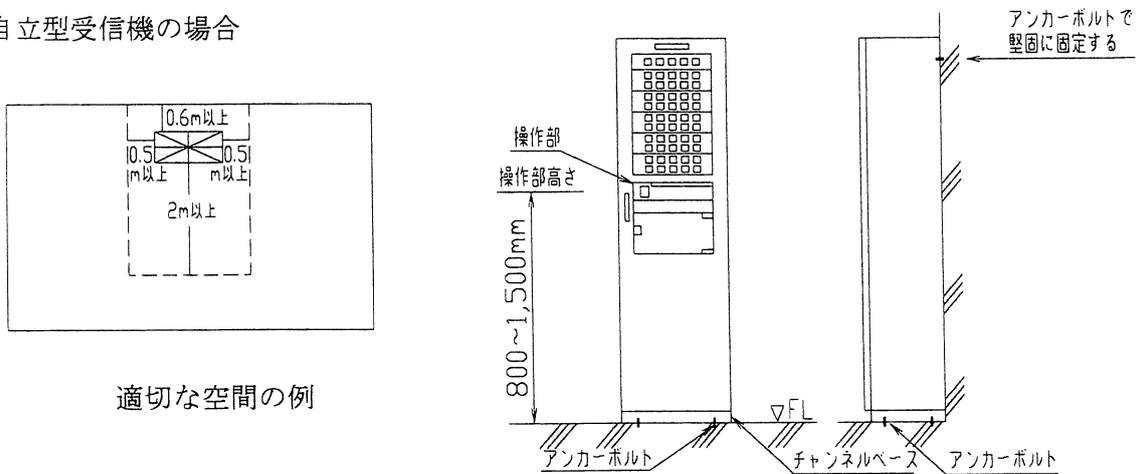
1. 当設備は消防法上の警報設備に規定されるものに準ずる。
2. 当設備は受信機・発信機・地区音響装置・感知器・表示灯・中継器等で構成され、受信機は種別に応じ防火対象物の面積に制限を有する。
3. システムについては防火対象物の別、有・無窓階の別、その他防災設備の有無を確認し、信号等で決定する。
4. P型1級受信機1回線の受け持ちの区域を「1警戒区域」とする。

■要領図

1. 壁掛型受信機の場合



2. 自立型受信機の場合

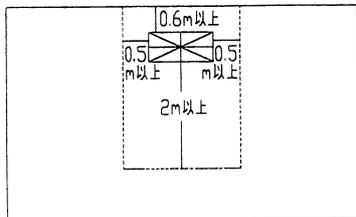


■施工のポイント

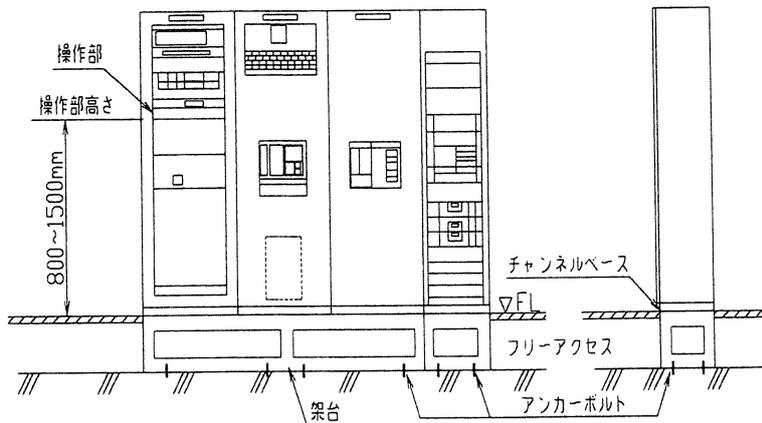
1. 受信機の周囲には、適切な空間を設ける。
2. 受信機は、次のような場所への設置を避ける。(やむを得ず設置する場合は、機能に支障を生じないように考慮する。)
 - (1) 直接日光を正面に受ける場所。
 - (2) 温度または湿度の高くなる場所。
 - (3) 衝撃、振動などの影響を受ける場所。
 - (4) じんあい、ほこりなどの発生する場所。
3. 警戒区域一覧図を備えつける。

■要領図

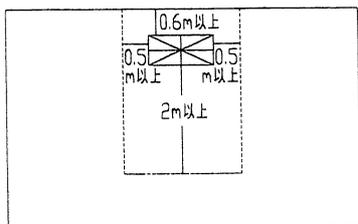
1. 自立型受信機の場合



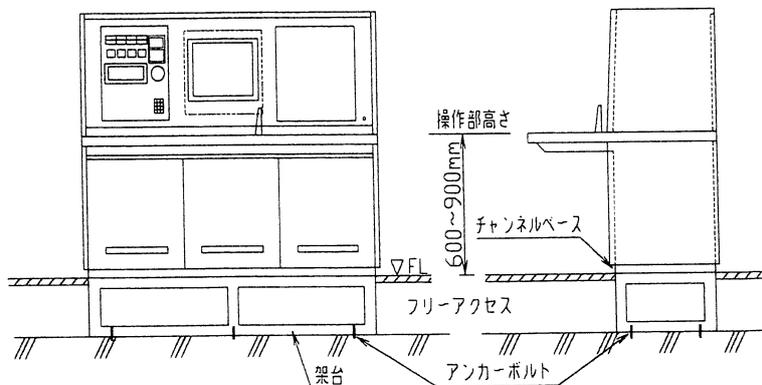
適切な空間の例



2. 卓上型受信機の場合



適切な空間の例

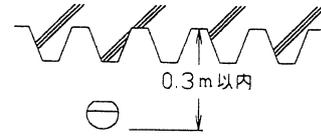
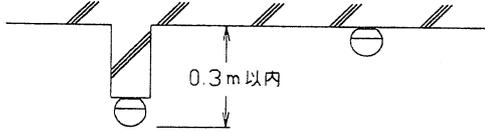


■施工のポイント

1. 受信機の周囲には、適切な空間を設ける。
2. 受信機は、次のような場所への設置を避ける。(やむを得ず設置する場合は、機能に支障を生じないように考慮する。)
 - (1) 直接日光を正面に受ける場所。
 - (2) 温度または湿度の高くなる場所。
 - (3) 衝撃、振動などの影響を受ける場所。
 - (4) じんあい、ほこりなどの発生する場所。
3. 警戒区域一覧図を備えつける。

■要領図

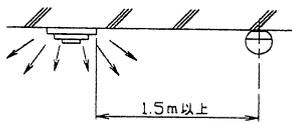
1. 天井面取付高さ



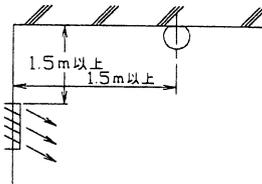
デッキスラブの場合

2. 排気口など空気吹出口からの離隔距離

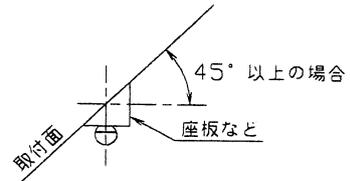
(1) 天井吹出



(2) 壁吹出

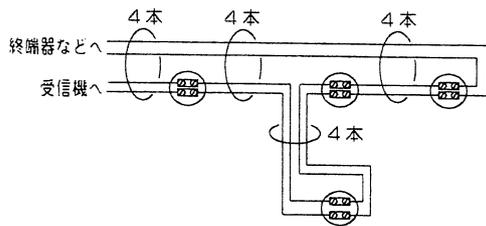


3. 感知器の取付角度



4. 感知器への配線例

(1) 一般式感知器

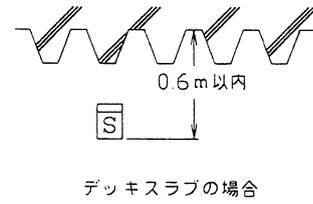
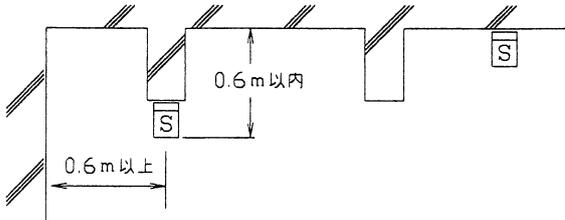


■施工のポイント

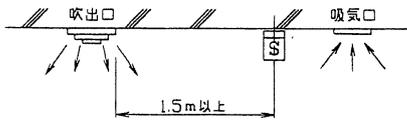
1. 熱感知器は、日本消防検定協会の行う検定に合格したものとする。
2. 感知区域は、それぞれ壁または取り付け面から 0.4m 以上突き出した梁などによって区画された部分ごとに別の感知区域として設置する。
3. 補償式スポット型感知器にあっては、正常時の最高範囲温度が公称作動温度より 20℃ 以上低い場所に設ける。

■要領図

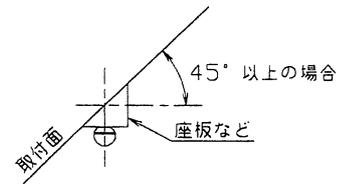
1. 天井面からの取付高さ



2. 空気吹出口からの離隔距離

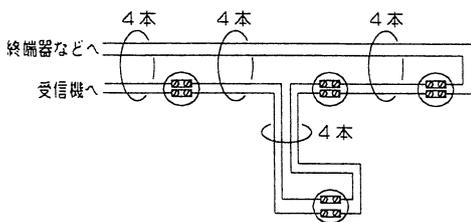


3. 感知器の取付角度



4. 感知器への配線例

(1) 一般式感知器



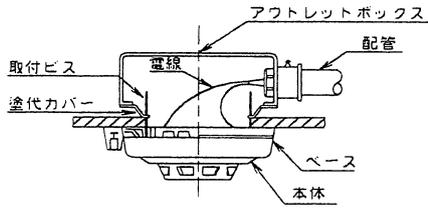
■施工のポイント

1. 煙感知器は、日本消防検定協会の行う検定に合格したものとする。
2. 煙感知器を、天井高 2.3m以下または 4.0 m²未満の場所に取り付ける場合は、出入口付近とする。
3. 煙感知器は、壁または梁から 0.6m以上離れた位置に設ける。ただし、廊下および道路で、その幅が 1.2m未満の場合は中央部に設ける。

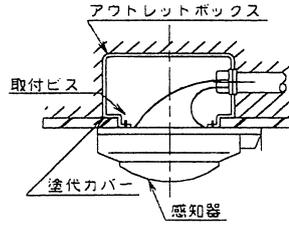
■要領図

1. 露出型感知器

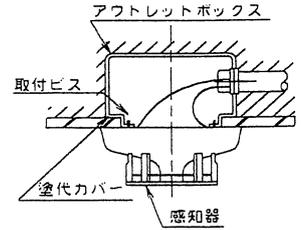
（1）煙式スポット型感知器



（2）差動式スポット型感知器

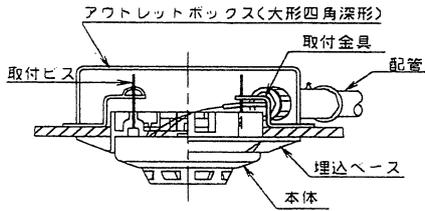


（3）定温式スポット型感知器

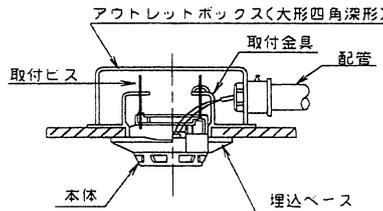


2. 埋込型感知器

（1）煙式スポット型感知器

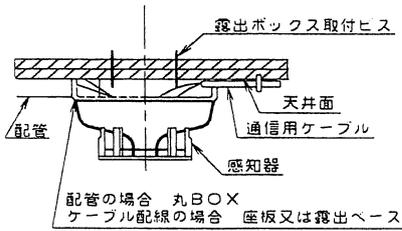


（2）小型煙式スポット型感知器



3. 露出ボックスへの取付

（1）定温式スポット型感知器



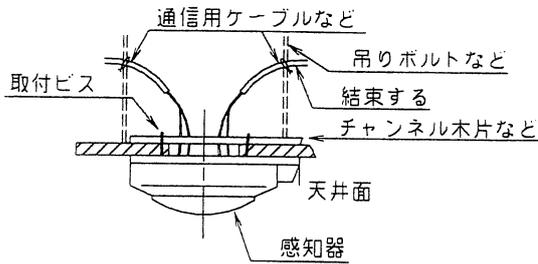
■施工のポイント

1. 感知器の確認灯は、出入口方向に向ける。
2. 埋込型感知器取付塗代カバーは、感知器専用品を使用する。

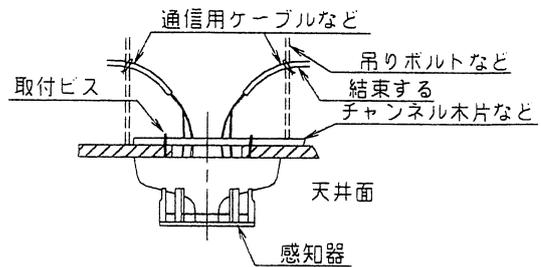
■要領図

1. 露出型感知器

（1）差動式スポット型感知器

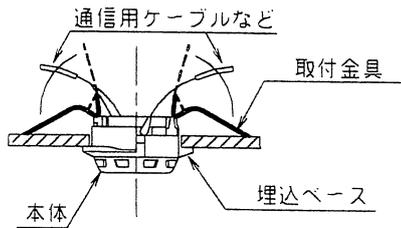


（2）定温式スポット型感知器

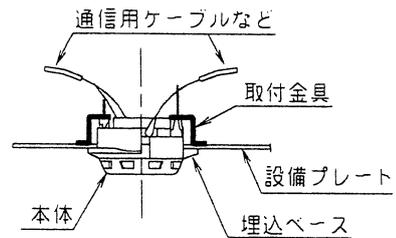


2. 埋込型感知器

（1）煙式スポット型感知器



（2）煙式スポット型感知器

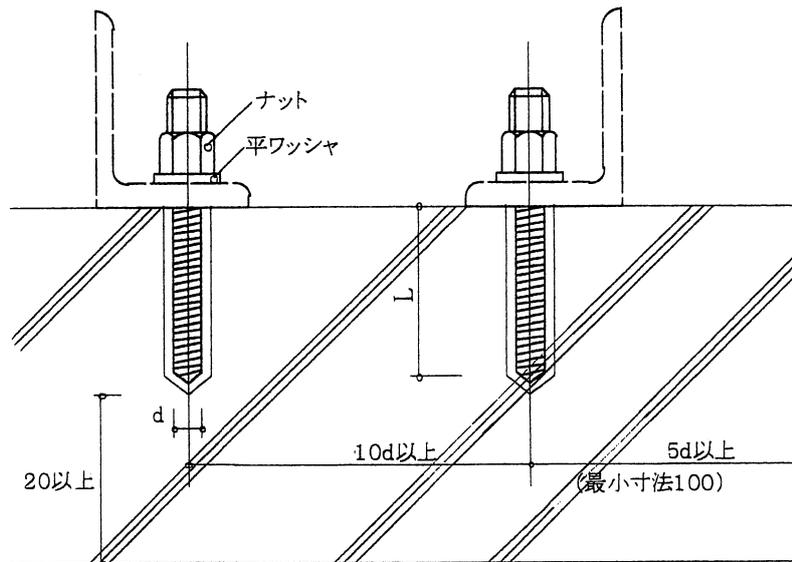


■施工のポイント

1. 感知器の確認灯は、出入口方向に向ける。

10. アンカーボルト工事

■要領図



接着系アンカボルトの短期許容引抜荷重 (kN)

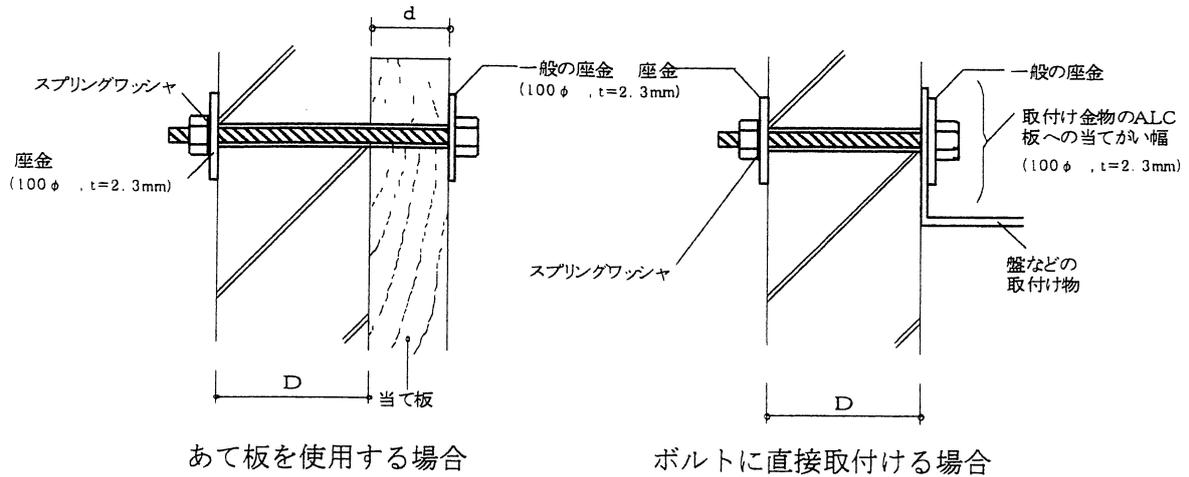
ボルト径 d(呼称)	コンクリート厚さ				埋込長さ L	穿孔径
	120	150	180	200		
M10	7.45	7.45	7.45	7.45	80	13.5
M12	9.02	9.02	9.02	9.02	90	11.5
M16	-	11.8	11.8	11.8	110	20.0
M20	-	-	11.8	11.8	120	24.0
ボルトの埋込 長さの限界	100	130	160	180		

■施工のポイント

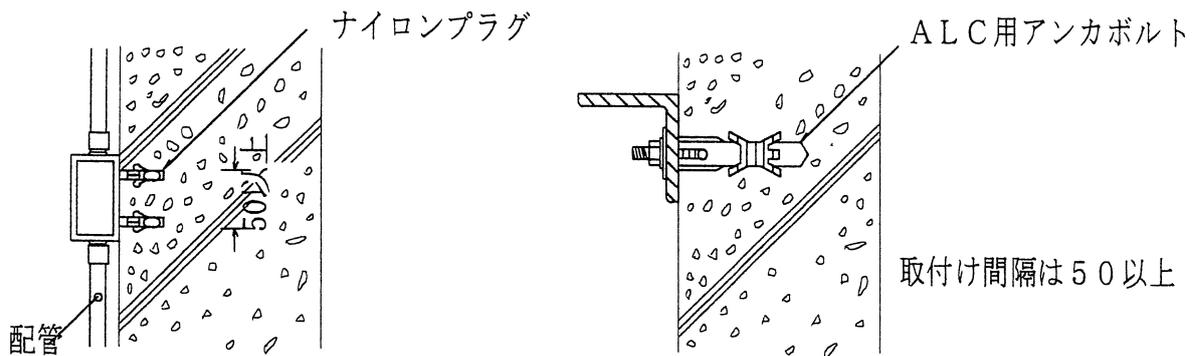
1. 接着系アンカボルトの施工は専門業者か、あらかじめ各現場で施工講習を受講した工業者が行う。
2. 穴あけは規定の穿孔径、穿孔深さを厳守する。アンカボルトを装着する前に内部の異物を取りのぞく。
3. アンカボルトは全ネジボルトか異形鉄筋を用いる。
4. 許容引抜強度は上記の表による。長期引抜荷重は短期引抜荷重の 2/3 とする。
5. 使用期限を過ぎたカプセルおよび樹脂材料は使用しない。また期限内であってもカプセル内の樹脂が流動性のあることを確認する。
6. 樹脂の硬化時間は、気温および樹脂の種類により異なるため、硬化までにボルトに触れたり载荷したりしない。
7. 屋外に設置する機器のアンカボルトは、ステンレス製または溶融亜鉛メッキ処理ボルトとする。

■要領図

・貫通ボルト



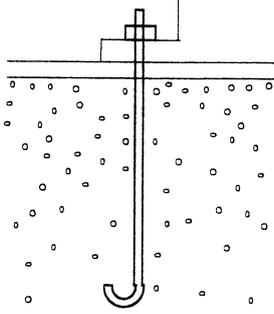
・軽量機器



■施工のポイント

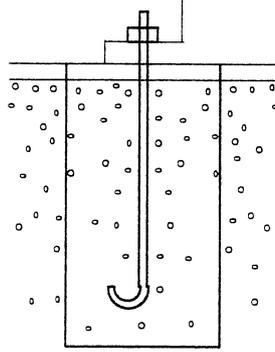
1. 内壁のみ適用とする。
2. ALCパネル端部より 150 mm以上内側とする。
3. パネル1枚当たりの荷重は 40 kg以下とする。

建築関連工事	アンカボルト工事	一般事項	
--------	----------	------	--



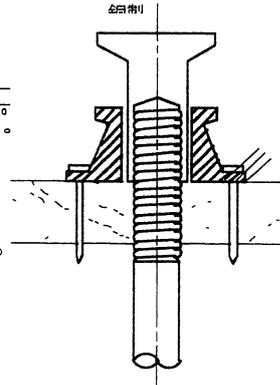
・埋込アンカ

基礎コンクリート打設前にアンカボルトを正しく位置決めセットし、コンクリート打設と同時にアンカボルトの設定が完了する。



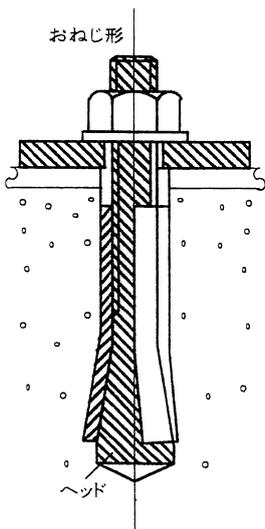
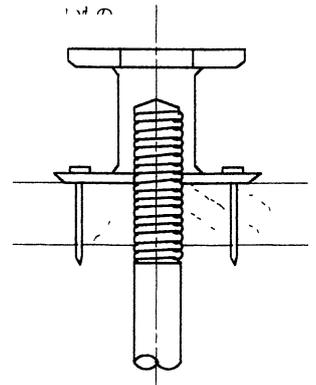
・箱抜きアンカ

基礎コンクリート打設時にアンカボルト設定用の箱抜き孔を設けておき、機器などの据付時にアンカボルトを設定し、モルタルなどでアンカボルトを固定埋込みする。



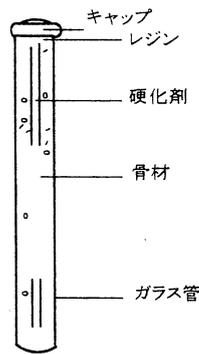
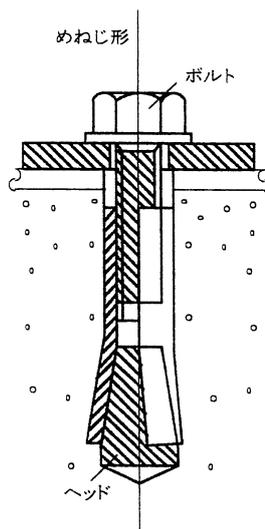
・インサート金物

コンクリート打設時に埋込まれたねじを切った金物で、配管などを支持する吊りボルトなどをねじ込み、使用する方式。



・あと施工アンカ(金属系)

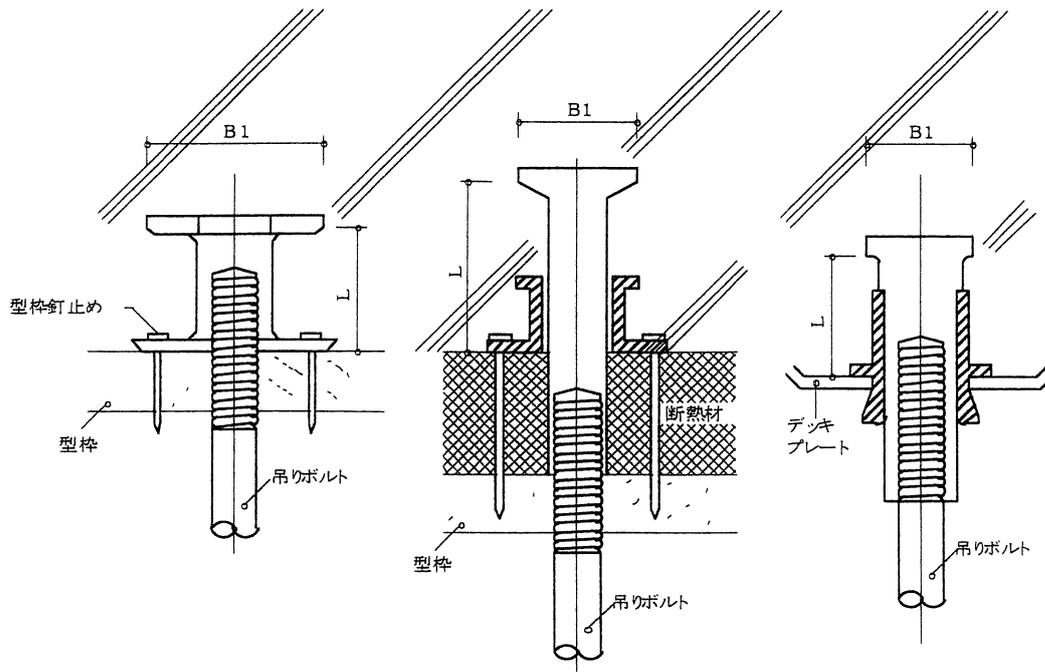
躯体コンクリート面にドリルなどで所定の穴をあけ、アンカをセットしたうえで下部を機械的に拡張させて、コンクリートに固着させる方式。



・あと施工アンカ(接着系)

躯体コンクリートに所定の穴を明け、その内部に樹脂および硬化促進剤、骨材などを充てんしたカプセルを挿入し、アンカボルトをその上からハンマドリルなどの回転+打撃によって打込むことにより、樹脂、硬化促進剤、骨材が混合されて硬化し、定着部全体を物理的に固着させる方式。

■要領図



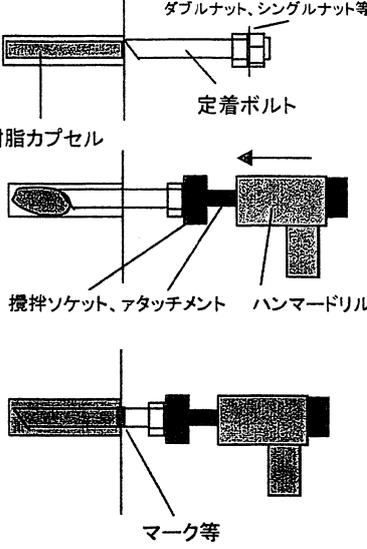
■施工のポイント

1. 取付釘の処理は、原則として見掛かり部分の取付釘を切断する。
2. アンカボルトはボルト径が 12 mm以上のものは原則として、コンクリート打設時に躯体に取付けた先付アンカボルト（アンカ部が金属製）を使用する。
3. 樹脂製のインサートを使用する場合は、軽量かつ振動しない配管およびダクト類を吊る場合のみとする。

ケミカルアンカー標準作業手順書-1

作業		作成		確認	
職長・作業指揮者		作業員			
作業概要		使用機械	<ul style="list-style-type: none"> ハンマードリル ハンドブロワー 	保護用具	<ul style="list-style-type: none"> ヘルメット 安全長靴 安全帯 防塵マスク
		使用工具	<ul style="list-style-type: none"> 打込棒 ダストポンプ セットハンマー ボックスソケット アタッチメント 	資格免許	<ul style="list-style-type: none"> JCAA あと施工アンカー作業者
区分	作業の手順	作業の要点		作業に伴う危険予知	
作業前	<ol style="list-style-type: none"> 作業前のミーティングとKY活動を行なう。 服装と保護用具の点検。 使用機材と資材の搬入。 現場状況、施工の仕様と図面の確認。 	<ul style="list-style-type: none"> 新規入場者のチェックを行なって該当者は入場者教育を受ける。 各自が作業に適した服装と保護用具を点検する。 指定された場所より搬入を行い他作業の作業範囲に注意する。 仮置場所は看板で明示し、関係者以外にも注意を促す。 クレーン使用時は資格者が作業を行なうこと。 関連工事との工程、及び施工の打ち合せをする。 職長、及び取扱い責任者を選任する。 使用機材の種類、能力の確認。 		<ul style="list-style-type: none"> 作業従事者の健康状態、既往症等を確認する。 作業員同士が指差し確認をする。 車両移動時は交通規則を守り歩行者や第三者災害のない様に注意する。 運搬時は足元に注意して、躓きや転倒に気をつける。 開口部や安全設備には特に注意する。 作業範囲が輻輳する場合や安全通路等に気をつけておく。 作業分担を決め、施工内訳を全員で確認して作業手順の周知徹底を図る。 施工場所に応じた機材の配置を行なう。 	
準備作業	<ol style="list-style-type: none"> 使用機材の始業前点検を行なう。 施工場所の再確認。 電源とキャプタイヤとの接続。 打込段取り 	<ul style="list-style-type: none"> ハンマードリルや作業工具を点検して点検事項を記録しておく。 場内設備や作業足場、及び安全設備を確認する。 発電機は指定された場所へ設置し、管理は確実にしなう。 ハンマードリルを用いて打ち込む場合は、専用の打込棒または、アタッチメントを用いる。 		<ul style="list-style-type: none"> 不備や不良があれば直ちに修復し、必ず正常な状態で使用する。 キャプタイヤに亀裂、ねじれ等が無い確認する。 キャプタイヤと電源との接続の際には、感電に注意して行なう。 漏電遮断機、アースを確認する。 安全通路を確保する。 	

ケミカルアンカー標準作業手順書-2

区分	作業の手順	作業の要点	作業に伴う危険予知
<p>本 作 業 / 作 業 中</p>	<p>1、穿孔穴を確認しカプセルを挿入する。</p> <p>1-①ケミカルアンカーR-TYPE</p>	<p>・穿孔前に穿孔長と穿孔径を確認する。</p> <p>・穿孔サイズにあった樹脂カプセルを挿入する (孔内が清掃されていることを確認する。)</p> <p>・打設するボルトにあわせてボックスソケット、アタッチメントをセットする。</p> <p>・穿孔穴にボルトを挿し込む。</p> <p>・ボルト材はとも回り防止のためダブルナットにて打ち込む。</p> <p>・異形鉄筋の場合は、鉄筋にナットを溶接または取り付く為ネジ切り加工を施す。</p> <p>・攪拌専用アタッチメントを使用する事も可能。</p> <p>・ボルトを孔底、もしくは、マーキング位置まで攪拌する。</p>	<p>・回転部への巻き込まれに注意し無理な姿勢で作業をしない様に心掛ける。</p> <p>・手元に注意し、セットハンマーで手などを打たない様に注意して施工を行う。</p> 
<p>作 業 終 了 後</p>	<p>1、作業場所の清掃。</p> <p>2、使用済み機材の移動と片付け、搬出。</p>	<p>・切粉やごみの片付け</p> <p>・段取り替えの場合は機材の移動を行なう。</p> <p>・作業終了時には機材を点検して速やかに搬出を行う。</p>	<p>・切粉が飛び散って目に入ったりするので乱暴な作業はしない。</p> <p>・搬入時と同様に第三者や他作業の作業範囲に注意して作業を行う。</p>

11. 高圧ケーブル端末処理工事

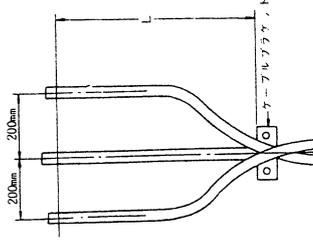
A 6,600V C V T ケーブル屋内(外) 終端接続部工事手順

説明図

(1) ケーブルの切断及び固定

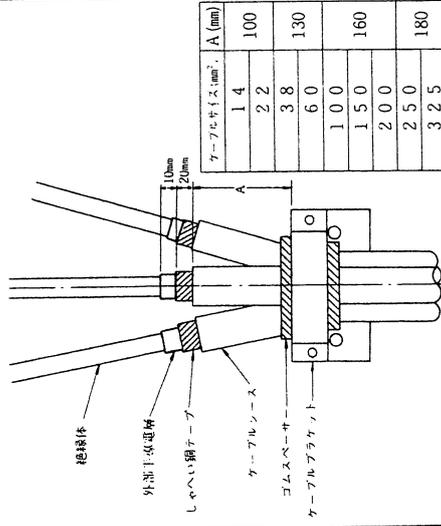
ケーブルを所定の位置にブラケット及びゴムスペーサーを介し固定し、L寸法に切断する。
ただし、表中のL寸法は標準の寸法を示す。
実際の施工時には現場の状況に合わせて決定する。

ケーブルサイズ (mm ²)	ケーブル径 L (mm)	はんだ圧縮
14	675	690
22	680	690
38	710	720
60	720	730
100	755	770
150	760	775
200	765	785
250	795	820
325	795	820



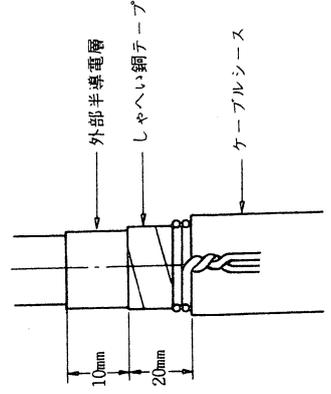
(2) ケーブルの段はぎ

ケーブルシースをブラケット上面よりA寸法のところまではぎとる。
しゃへい銅テープをケーブルシース先端から20mm残し切断する。
この際、切断点に1mm錫メッキ軟銅線を巻き付けてこれに沿わせて切りとる。次に、外部半導電層を10mm残してはぎとる。
この際、切断点に1mm錫メッキ軟銅線又はビニルテープを巻き付けてこれに沿わせて切りとる。
なお、絶縁体にナイフで傷を付けないよう注意して行う。
又、各線心色別を確認し、ケーブルシースに相色別テープを巻く。



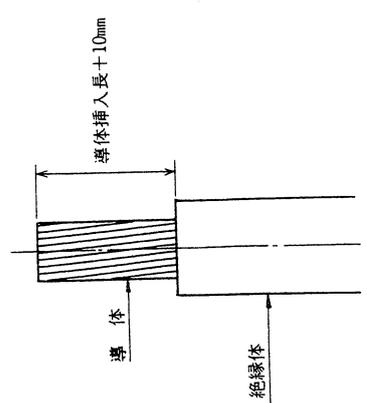
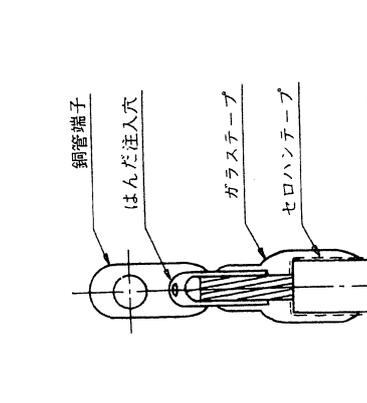
(3) 接地線の取付け

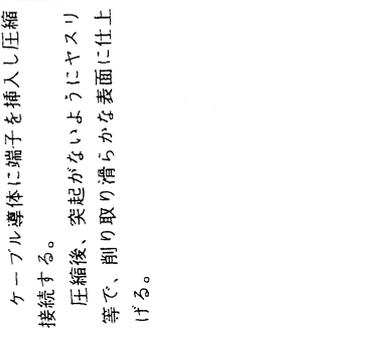
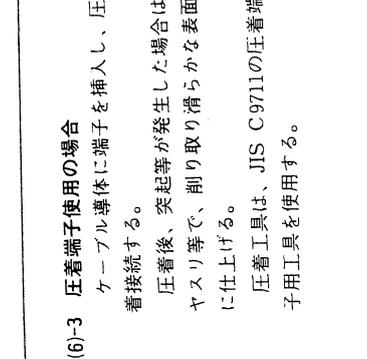
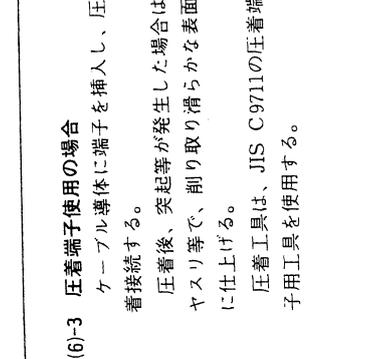
シースの切断点になるべく近い位置で接地線(接地用錫メッキ軟銅線)を銅テープ上に2回巻き付け2回より合ませた後ははんだ付けを2箇所行いケーブルシース上に沿わせておく。
はんだ付け終了後は、ペーストをベリジン等浸した清潔なウエスで清拭する。

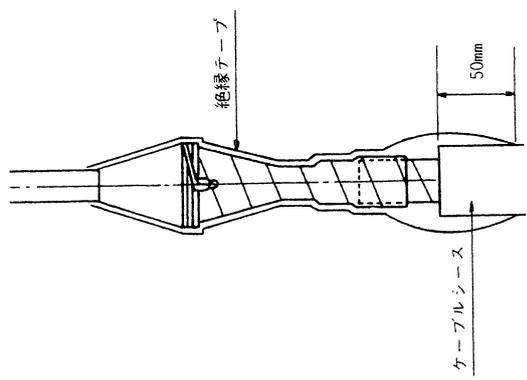
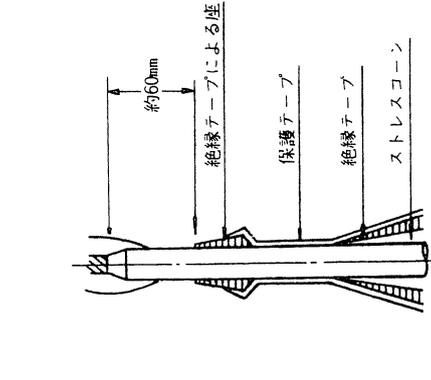


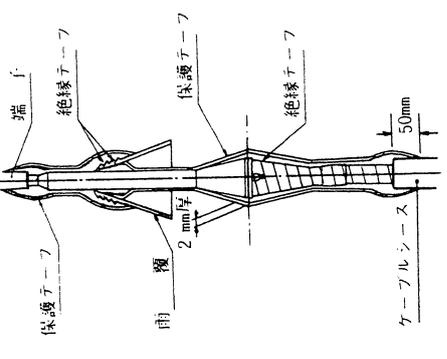
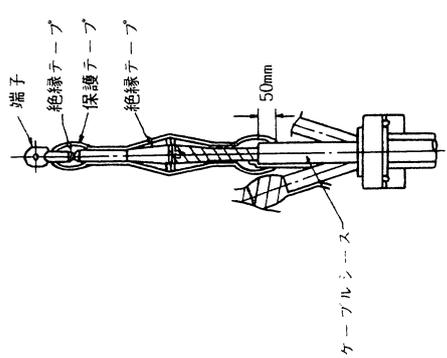
説 明	説 明 図
<p>(4) ストレスココーンの作成</p> <p>① 絶縁体表面をベンジン等浸した清潔なウエスで滑拭し、絶縁体表面が乾燥したことを確認し、絶縁テープを巻き付け図のとおり仕上げを上げる。</p>	
<p>② しゃへい銅テープ上に巻いた1mm錫メッキ軟銅線及び外部半導電層上に巻いた1mm錫メッキ軟銅線又は粘着ビニルテープを取り除く。</p> <p>鉛テープをしゃへい銅テープに約10mm重ねた位置から巻き始め、前項で巻いた絶縁テープの最大径を通り越した所(15~20mm)まで巻き、仮に巻き終りを粘着ビニルテープ等でとめておく。次に、絶縁テープの最大径の所に1mm錫メッキ軟銅線を3回巻き付け図のとおり2~3回ねじって止めておく。</p>	

説 明	説 明 図
<p>③ 鉛テープ上に巻いた1mm錫メッキ軟銅線の円周上3ヶ所にはんだ付けを行う。この際、はんだが1mm錫メッキ軟銅線より上方向に流れぬよう注意する。次に、1mm錫メッキ軟銅線の下方向からしゃへい銅テープにかけて連続的に3箇所はんだ付けを行う。</p> <p>なお、鉛テープの巻き初めと銅テープは、確実にはんだ付けを行う。</p>	
<p>④ 前項でねじっておいいた1mm錫メッキ軟銅線を下へ折り曲げる。</p> <p>次に、前項で仮に粘着ビニルテープ等でとめておいた鉛テープを1mm錫メッキ軟銅線に沿って手で引張り取り去る。</p> <p>万一突起ができた場合には、ニッパ等で、突起部を切りとる。</p>	

説	明	図
<p>(5) 導体の露出 所定の寸法まで導体に傷をつけな いように、ナイフで切れ目を入れ、 絶縁体をはぎとる。露出した導体は、 ヤスリをかけて先端に突起のないよ う丸味をもたせる。絶縁体には切り くずのかからぬようにウエスでおお っておく。</p>	 <p>導体挿入長+10mm 導体 絶縁体</p>	<p>(6) 端子の取付け (6)-1 端子がはんだ付けの場合 ケーブル導体にペーストを塗布し 端子を挿入したあと完全に導体が挿 入されたことを確認し、図のとおり セロハンテープ、ガラステープを巻 き、端子のはんだ付け部を加熱し、 端子のはんだ注入穴よりはんだを注 入する。 はんだ付けの後、ガラステープ及 びセロハンテープを取り除いて端子 及び導体についた余分のはんだをヤ スリ等で取り、滑らかな表面に仕上 げる。</p>
 <p>銅管端子 はんだ注入穴 ガラステープ セロハンテープ 絶縁体 (銅管端子使用の場合)</p>		

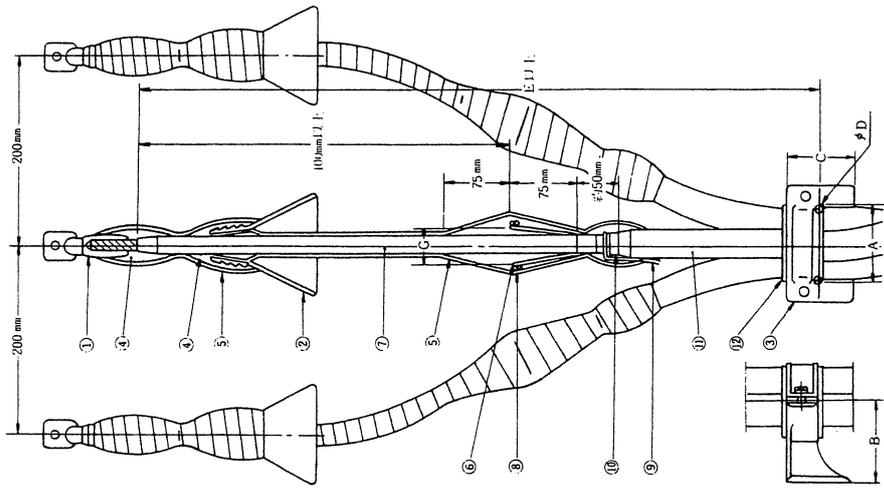
説	明	図
<p>(6)-2 圧縮端子使用の場合 ケーブル導体に端子を挿入し圧縮 接続する。 圧縮後、突起がないようにヤスリ 等で、削り取り滑らかな表面に仕上 げる。</p>	 <p>圧縮端子 圧縮ダイスの移動方向 導体 絶縁体 (圧縮端子使用の場合)</p>	<p>(6)-3 圧着端子使用の場合 ケーブル導体に端子を挿入し、圧 着接続する。 圧着後、突起等が発生した場合は ヤスリ等で、削り取り滑らかな表面 に仕上げる。 圧着工具は、JIS C 9711の圧着端 子用工具を使用する。</p>  <p>圧着端子 圧着方向 導体 絶縁体</p>
<p>(7) 絶縁体の鉛筆削り 絶縁体の先端を20mmのところまで ナイフで鉛筆削り状に削る。 この際、導体に傷をつけないよう 注意する。 鉛筆削り部と端子の間の凹部を絶 縁テープで埋める。</p>	 <p>絶縁テープ 10mm 20mm 絶縁体</p>	

説 明	説 明 図
<p>(8) ストレスコーン上のテープ処理 ストレスコーンの先端からケーブルシース上に図のとおり絶縁テープを$\frac{1}{2}$重ね2回巻く。(上から下、下から上に巻く)。</p>	
<p>I. 屋外端末処理の場合 (9) 雨覆の座巻き 雨覆が絶縁体端部より約60mmに位置するよう座を作り、座巻からストレスコーン、ケーブルシースにかけて保護テープを$\frac{1}{2}$重ね2回巻く。(上から下、下から上に巻く)。</p> <p>(注1) 端子の幅が雨覆の内径より大きい場合は、端子取付け前に雨覆を挿入しておく。 (注2) 屋内端末及びビキュービクル内端末の場合雨覆は不要。 (注3) 雨覆は、傾斜又は逆になるような場合でも常に水切りを考慮して雨覆の中に水がたまらないような向きに取付ける。</p>	

説 明	説 明 図
<p>(10) 雨覆取付及びびテープ処理 ① 雨覆を座に押付け挿入する。 ② 雨覆上部と端子部に絶縁テープを巻く。 ③ 端子部から雨覆にかけて保護テープを$\frac{1}{2}$重ね2回巻く。(上から下、下から上に巻く)。</p>	
<p>(11) 接地線の接続 引き出しておいた接地線を、ケーブルラケットの接地線取付個所にピス止めする。</p>	
<p>II. 屋内端末処理の場合 (9) テープ処理 テープで端子部と、ケーブルシースまでの間を図のとおり、保護テープで$\frac{1}{2}$重ね2回巻く。 (上から下、下から上に巻く)。</p>	
<p>(10) 接地線の接続 引き出しておいた接地線を、ケーブルラケットの接地線取付個所にピス止めする。</p>	

6,600V C V T ケーブル屋内(外)終端処理図

(屋内用は雨覆不要)

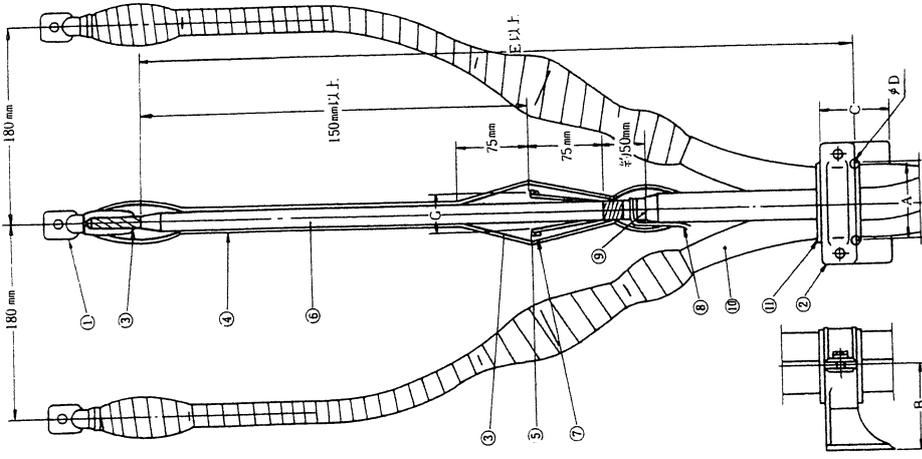


- ①端
- ②雨
- ③ア
- ④絶
- ⑤保
- ⑥鉛
- ⑦ケ
- ⑧1
- ⑨接
- ⑩し
- ⑪ケ
- ⑫ゴ

子
覆
ト
ア
ブ
ブ
ブ
線
線
線
線
地
銅
ス
ー
ー
サ
ー

導体公称断面積 (mm ²)	各部の寸法 (mm)					
	A	B	C	D	E	G
14	75	80	70	11	680	ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm
22	75	80	70	11	680	
38	80	90	70	14	710	
60	80	90	70	14	710	
100	80	90	70	14	740	
150	110	110	80	14	745	
200	110	110	80	14	745	
250	110	110	80	14	765	
325	120	120	90	14	770	

6,600V C V T ケーブル屋内用終端処理図



- ①端
- ②ア
- ③絶
- ④保
- ⑤鉛
- ⑥ケ
- ⑦1
- ⑧接
- ⑨し
- ⑩ケ
- ⑪ゴ

子
ト
ア
ブ
ブ
ブ
線
線
線
線
地
銅
ス
ー
ー
サ
ー

導体公称断面積 (mm ²)	各部の寸法 (mm)					
	A	B	C	D	E	G
14	75	80	70	11	430	ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm ケーブル外径+12mm
22	75	80	70	11	430	
38	80	90	70	14	460	
60	80	90	70	14	460	
100	80	90	70	14	490	
150	110	110	80	14	495	
200	110	110	80	14	495	
250	110	110	80	14	515	
325	120	120	90	14	520	