

### 第3章 電線共同溝の設計

#### 3-1. 位置および線形

##### 3-1-1. 位置

電線共同溝は、可能な限り歩道に設置するものとするが、幅員の狭い歩道での整備等を踏まえ、車道等の利用も考慮する。

[解説]

- (1) 電線共同溝は可能な限り歩道等（歩道、自転車歩行者道、自転車道等）に設置するものとするが、幅員の狭い歩道（歩道の無い道路を含む）での整備および既設占用物件の支障を回避するため、車道等の利用も踏まえた現場の状況に応じた柔軟な設計を行うものとする。なお、やむを得ず特殊部を車道に設置する場合は、可能な限り車輪が蓋に載らない位置とする。
- (2) 既設占用物件の位置、電線の引込み等を考慮して配置を計画するものとし、電力線は車道側へ、通信線は民地側へ配置することを基本とする。
- (3) 植樹帯内に電線共同溝を設置する場合には、特殊部と植樹ブロックの離隔や管路の埋設深さ等を関係部署と協議の上決定する。

##### 3-1-2. 平面および縦断線形

平面および縦断曲線を設ける場合には、電線の敷設等を考慮して管路の曲線半径を定めるものとする。また、平面と縦断の同時曲線（三次元の曲線）はなるべく避けるようにする。特に、1管セパレート方式では平面と縦断の同時曲線（三次元曲線）は必ず避けるものとする。電線共同溝の縦断勾配は、道路の縦断勾配に合わせることを原則とする。ただし、道路横断部は水平としてもよい。

[解説]

平面および縦断曲線を設ける場合の最小曲線半径は、 $R = 5.0\text{ m}$ とする。ただし、最小曲線半径が確保できない場合や曲線部が連続する場合などは、参画事業者と調整したうえで管路の曲線半径を定めるものとする。

管路の最小曲線半径

事業者	タイプ	最小曲線半径(m)
電力	標準管・連係管	5.0以上
	小型トラフ	3.0以上
	割勘	1.0以上※1
	引込管	1.0以上※2
通信	標準管・連係管	5.0以上
	フリーアクセス管	
	共用FA管	
	ボディ管	5.0(相当)以上
	1管セパレート管	
引込管	1.0以上※3	

※1. 表中の値は、引込み部での最小曲線半径。

※2. 表中の値は、低圧可とう電線管を使用した場合の最小曲線半径。

※3. 表中の値は、立ち上がり部を除く最小曲線半径。

### 3-1-3. 埋設深さおよび配置

(1) 管路方式に用いる管路材は、下表に示す管種、管径によるものとする。

表1 管路材の分類

凡例	管種	JIS	管径
A	鋼管、強化プラスチック複合管(PFP,CPFP)	JIS G 3452 JIS A 5350	φ150未満
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管(CCVP)	JIS K 6741	φ130超 φ150未満 φ130以下 ※1
	硬質塩化ビニル管(電力管 ECVP)	JIS K 6741	φ150未満
	硬質塩化ビニル管(PV,VP) ※1	JIS K 6741	φ150未満
	角型多条電線管(角型FEP管) ※2	JIS C 3653 付属書3同等	-
	合成樹脂可とう電線管 ※1	JIS C 8411	φ28以下
	波付硬質ポリエチレン管(FEP) ※1	JIS C 3653 付属書1	φ30以下
B	鋼管、強化プラスチック複合管(PFP,CPFP)	JIS G 3452 JIS A 5350	φ150以上 φ250以下 ※3
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管(CCVP)	JIS K 6741	φ150以上 φ300以下 ※3
	硬質塩化ビニル管(電力管 ECVP)	JIS K 6741	φ150以上 φ175以下 ※3
	硬質塩化ビニル管(PV,VP) ※1	JIS K 6741	φ150以上 φ175以下 ※3
	角型多条電線管(角型FEP管) ※2	JIS C 3653 付属書3同等	-
C	その他(上記以外)	-	-

※1 当該管は路盤への設置を可能とする。

※2 「同等以上の強度を有するもの」として証明されたもの。

※3 呼び径で表示されているものとする。

注) 上表に掲げる管種(規格)以外のものであっても、上表に掲げるものと同等以上の強度を有するものについては、上表に掲げる径を超えない範囲内において適用することができる。なお、「同等以上の強度を有するもの」とは、無電柱化低コスト手法技術検討委員会と同様の試験を行い、埋設に使用可能な管種と同等以上の強度があり、舗装への影響が基準を満たすことを公的機関等において証明されたものなどをいう。

(2) 一般部の埋設深さは、管種及び管径により以下に示す値以上とする。

#### 【歩道部の埋設深さ】

(a) 表1A又はBに該当する管種、管径については以下のとおりとする。

1) 歩道一般部、乗入れ部Ⅰ種……路盤上面より10cm を加えた値以上とする。

2) 乗入れ部Ⅱ種、乗入れ部Ⅲ種…舗装厚さに10cm を加えた値以上とする。

(舗装厚さとは路面から路盤最下面までの距離をいう。以下同じ。)

(b) 表1Cに該当する管種、管径については舗装厚さに20cm を加えた値以上とする。

表2 歩道部の埋設深さ

(a)表 1A・B に該当する管路		(b) 表 1C に該当する管路 (表 1A・B 以外)
(a)・i 歩道一般部、乗入Ⅰ種	(a)・ii 乗入Ⅱ種、乗入Ⅲ種	
路盤上面から 10cm 以上 表層 路盤 ↑ 10cm以上 ○	舗装厚さ+10cm 以上 表層 路盤 ↑ 10cm以上 ○	舗装厚さ+20cm 以上 表層 路盤 ↑ 20cm以上 ○

【車道部の埋設深さ】

(c)表1Aに該当する管種、管径については以下のとおりとする。

- 1) 舗装設計交通量が 250 台/日・方向未満・・・下層路盤上面より 10cm を加えた値以上とする。
- 2) 舗装設計交通量が 250 台/日・方向以上・・・舗装厚さに 10cm を加えた値以上とする。

(d)表 1B に該当する管種、管径については舗装厚さに 10cm を加えた値以上とする。

(e)表 1C に該当する管種、管径については舗装厚さに 30cm を加えた値以上とする。

表3 車道部の埋設深さ

表 1A・B に該当する管路		(e) 表 1C に該当する管路 (表 1A・B 以外)
舗装設計交通量 250台/日・方向未満	(c)・ii 舗装設計交通量 250台/日・方向以上	
(c)・i $\phi$ 150mm 未満	(d) $\phi$ 150mm 以上	
下層路盤上面から 10cm 以上 表層 上層路盤 下層路盤 ↑ 10cm以上 ○	舗装厚さ+10cm 以上 表層 上層路盤 下層路盤 ↑ 10cm以上 ○	舗装厚さ+30cm 以上 表層 上層路盤 下層路盤 ↑ 30cm以上 ○

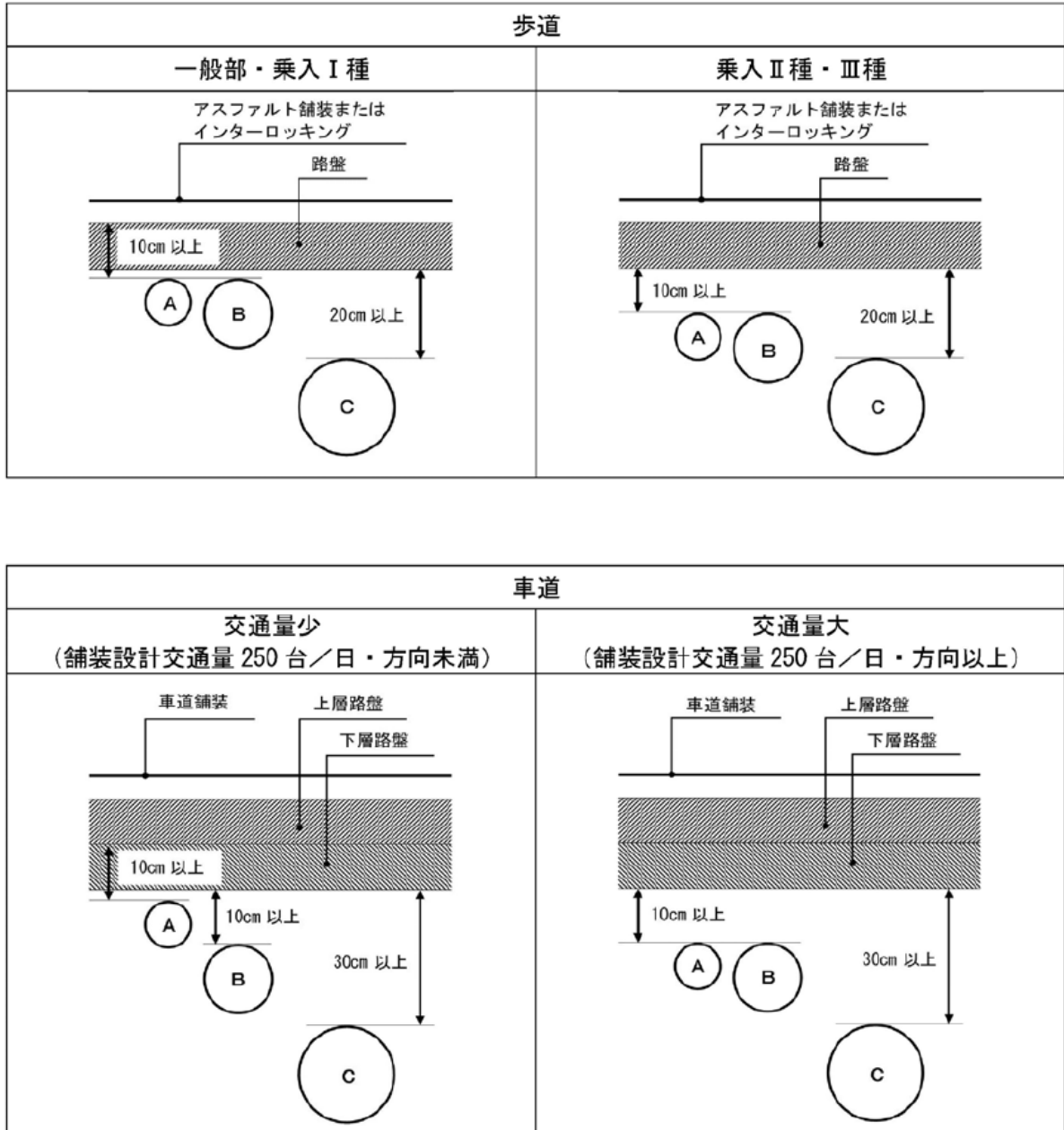
(3) 埋設深さは、(2)に示す埋設深さを基本とする。しかしながら、乗入部が連続する等の沿道状況に応じて、一定の区間を一定の深さで管路敷設することを妨げるものではない。

(4) 切断事故を防止するため、埋設シート又は道路面に鋸等を設置し埋設位置を表示する工夫を行う。

[解説]

(1) 一般部の必要埋設深さは、乗入種別や管種及び管径により異なるため、それぞれ設定した。

[参考：管路の埋設イメージ]



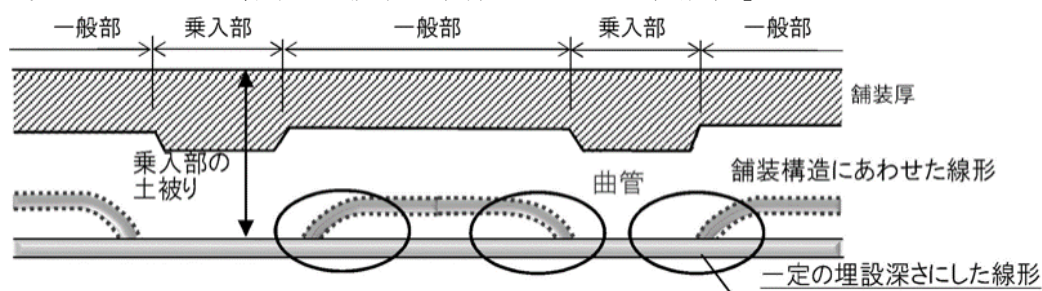
- (2) (1)に示す必要埋設深さとする事を基本とする。一方、基本的な必要埋設深さに合わせて配管すると短区間で曲管が多用される等、施工性や維持管理性、経済性の面で好ましくない配線線形となることから、合理的な線形となるよう検討すること。以下に代表的なケースを示す。

#### ①歩道部

沿道には人家や施設等が連担し、乗入の規格もⅠ種～Ⅲ種と多様である。乗入構造の種別にあわせて埋設深さを变化させた場合、曲管を多数使用することとなる。また、将来の乗入部の発生の予測が難しい区間も多い。ケーブルの導通性や経済性等も総合的に勘案して、標準的な乗入部の舗装厚さに合わせて一定の深さで管路を敷設することを妨げるものではない。

その際、標準とする埋設深さは、現状の乗入構造や将来の沿道開発により想定される乗入構造を基準とし、整備対象地区毎に設定する。なお、学校、公園等で乗入部が少なく将来的にも乗入れ部の発生が考えにくい区間については、歩道一般部を基準とする。

[参考：一定の深さで管路を埋設する場合のイメージ（側面）]



#### ②配管

電力管と通信管が並んで敷設された場合、埋設深さが同じでは取り付け管の引込み等において相互に支障となる場合があることから施工性や維持管理性、経済性等勘案の上合理的な線形を検討する。

- (3) 切断事故を防止するため、埋設シートの他に道路面に鋸等を設置し、埋設位置の表示方法や効率的な管路の確認方法について工夫を行うものとする。

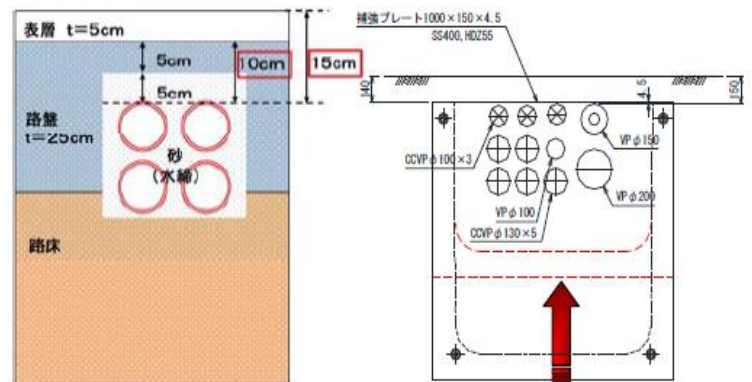
(4) 歩道部の埋設深さを一定にした場合の例を以下に示す。

【例-1】

乗入れ部Ⅰ種を基準として埋設深さを一定 ( $d = 15 \text{ cm}$ ) にした場合の例 (その1)  
 (アスファルト舗装の場合) (cm)

舗装厚	舗装厚さ			管種 管径	必要 土被り	管路 土被り (d)	
	As	路盤	合計				
一般部	4	10	14	A	14	15	
				B	14	15	
				C	34	35	
乗入れ部	Ⅰ種	5	25	30	A	15	15
					B	15	15
					C	50	50
	Ⅱ種	10	25	35	A	45	45
					B	45	45
					C	55	55
	Ⅲ種	15	30	45	A	55	55
					B	55	55
					C	65	65

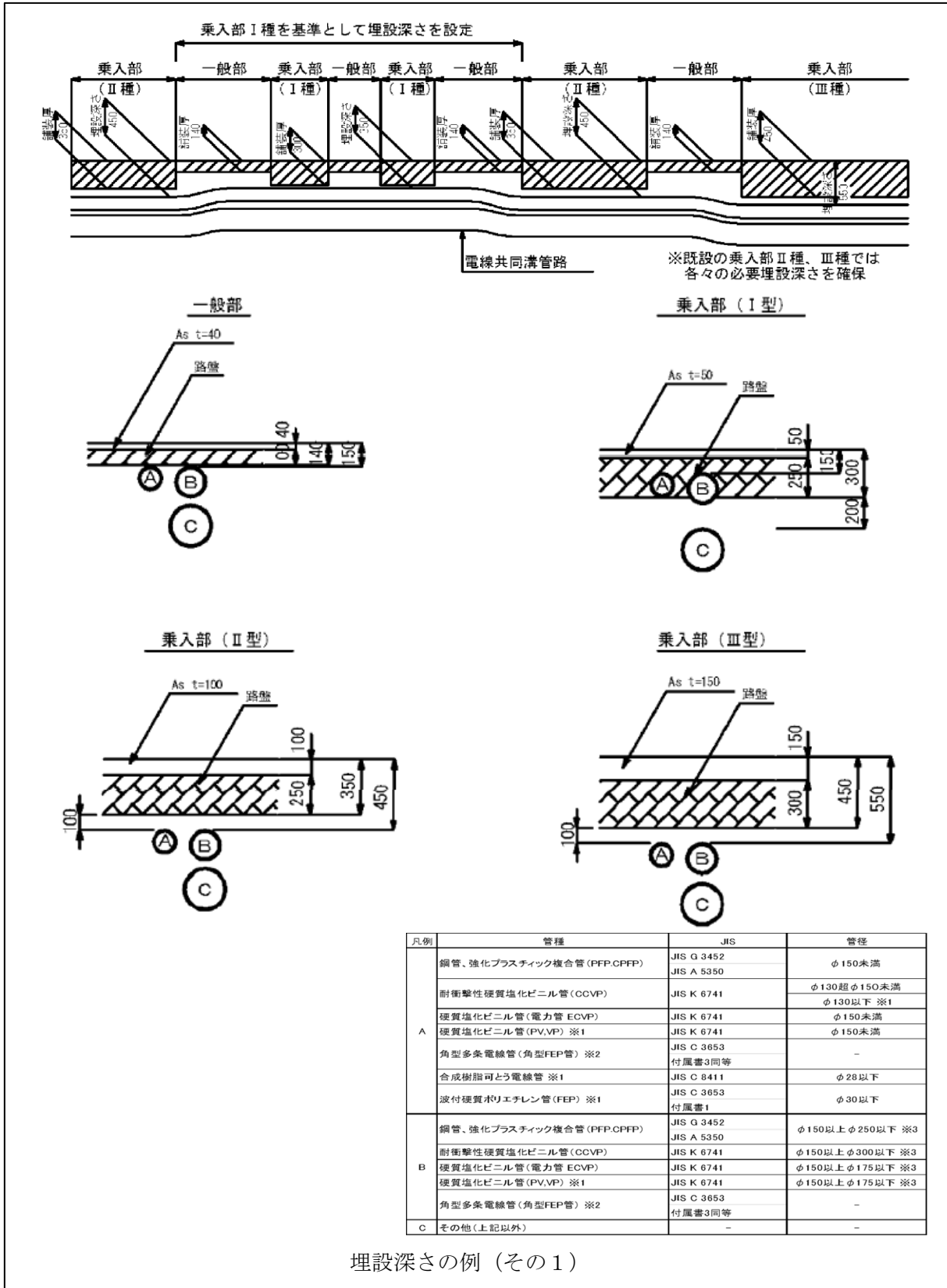
p. 3-2に示す管路種別AおよびBに該当する管路については、乗入れ部Ⅰ種の路盤上面から10cmを加え、埋設深さ15cm以上とするが、管路の埋設位置と特殊部の接続位置で高低差が生じ、接続のため縦断方向の曲管が生じる場合は、管路材(曲管)のコストが高くなることを勘案して、直管での接続を可能とする管路取付け位置を浅くした特殊部(改良型等)の採用を検討する。



(参考：浅層埋設改良型特殊部(妻壁)イメージ図)

また、浅層埋設へ対応した特殊部妻壁の改良に伴い、特殊部自体の小型化(例えば浅層化)も併せて検討することとする。なお、管路材(曲管)や特殊部(改良型等)の材料費、施工費等を総合的に勘案し、経済比較を行うことが望ましい。また、埋設シートの敷設深さが確保できないため、道路面に鉋等を設置し埋設位置を表示する工夫を行うものとする(詳細は、第5章(管路の表示)を参照)。整備時点で既存の乗入れ部Ⅱ種の箇所については、 $d = 45 \text{ cm}$ 、乗入れ部Ⅲ種の箇所については  $d = 55 \text{ cm}$  を確保するものとする。管路種別Cの管路径については、従来通り舗装厚さに20cmを加えた深さ以上とする。

以下に、乗入れ部Ⅰ種を基準とした場合（ $d = 15 \text{ cm}$ ）のアスファルト舗装の埋設深さ例を示す。



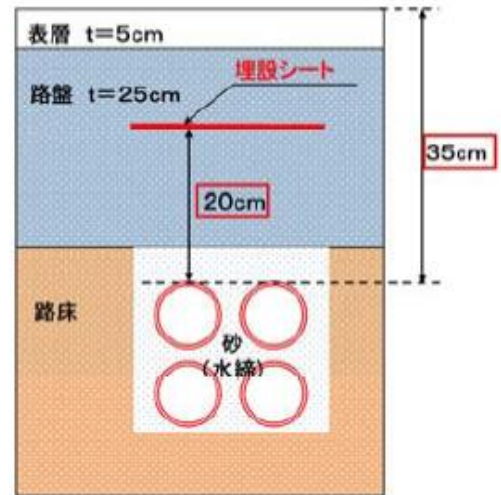
【例-2】

乗入れ部Ⅰ種を基準として埋設深さを一定（ $d = 35 \text{ cm}$ ）にした場合の例（その2）  
（アスファルト舗装の場合）（ $\text{cm}$ ）

舗装厚	舗装厚さ			管種 管径	必要 土被り	管路 土被り (d)	
	As	路盤	合計				
一般部	4	10	14	A	14	35	
				B	14		
				C	34		
乗入れ部	Ⅰ種	5	25	30	A	15	35
					B	15	
					C	50	50
	Ⅱ種	10	25	35	A	45	45
					B	45	
					C	55	55
	Ⅲ種	15	30	45	A	55	55
					B	55	
					C	65	65

注記) 上記表の管種・管径のA, B, Cは、前述の表に記載されている凡例のそれである

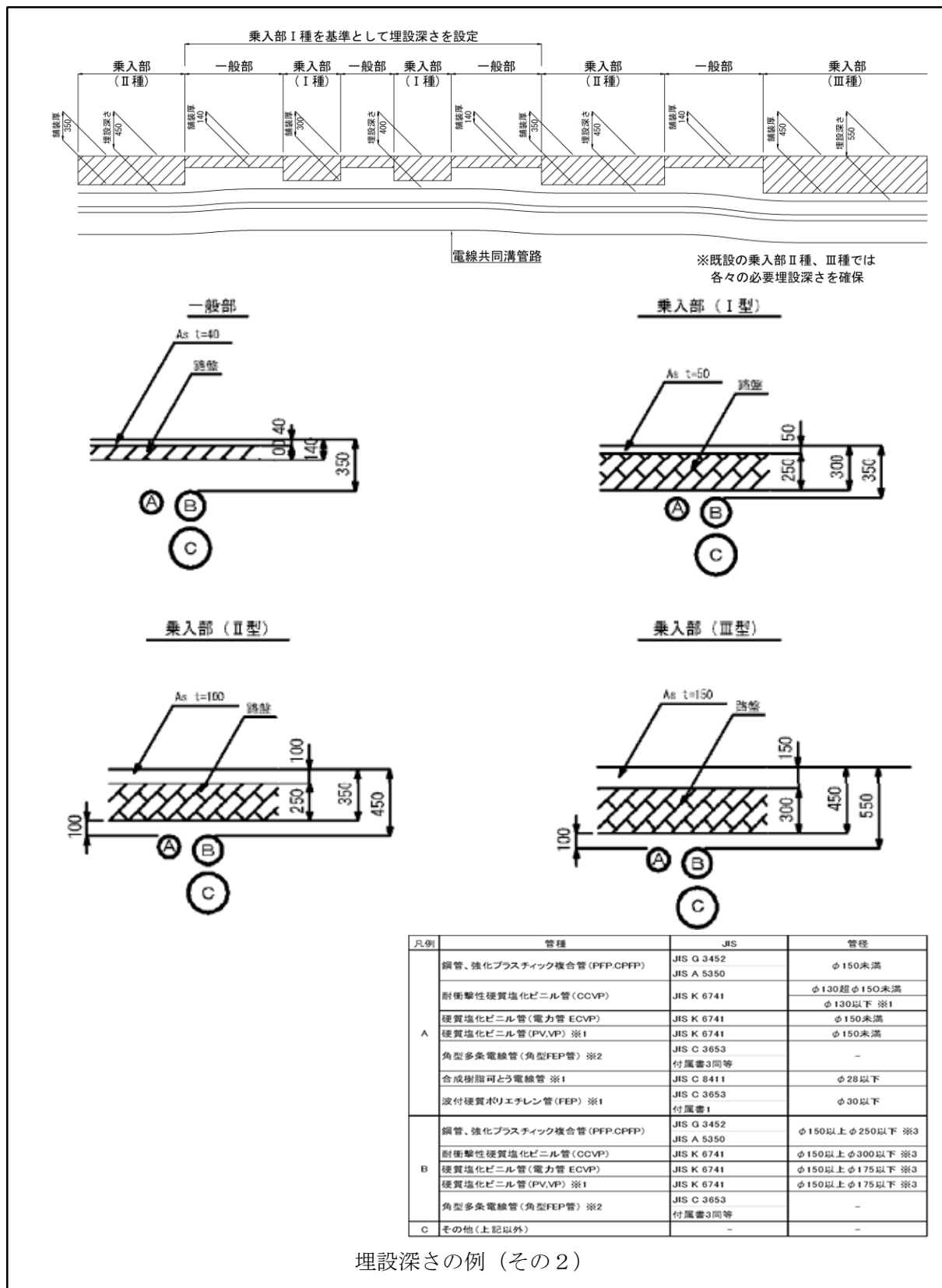
p. 3-2に示す管路種別AおよびBに該当する管路については、乗入れ部Ⅰ種の路盤上面から $10 \text{ cm}$ とすると、埋設深さ $15 \text{ cm}$ となるが、特殊部への取付けや埋設シートの敷設等を総合的に勘案し埋設深さ $35 \text{ cm}$ と設定した場合の例。なお、整備時点で既設の乗入れ部Ⅱ種の箇所については、 $d = 45 \text{ cm}$ 、乗入れ部Ⅲ種の箇所については $d = 55 \text{ cm}$ を確保するものとする。



また管路種別Cの管路径については、従来通り舗装厚さに $20 \text{ cm}$ を加えた深さ以上とする。



以下に、乗入れ部 I 種を基準とした場合 (d = 35 cm) のアスファルト舗装の埋設深さ例を示す。



凡例	管種	JIS	管径
A	鋼管、強化プラスチック複合管 (PFP, CPFP)	JIS G 3452 JIS A 5350	φ150未満
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (CCVP)	JIS K 6741	φ130超 φ150未満
	硬質塩化ビニル管 (電力管 ECVP)	JIS K 6741	φ130以下 ※1
	硬質塩化ビニル管 (PV, VP) ※1	JIS K 6741	φ150未満
	角型多糸電線管 (角型FEP管) ※2	JIS C 3653	-
	合成樹脂可とう電線管 ※1	JIS C 8411	φ28以下
	波付硬質ポリエチレン管 (FEP) ※1	JIS C 3653	φ30以下
		付風書1	
	B	鋼管、強化プラスチック複合管 (PFP, CPFP)	JIS G 3452 JIS A 5350
耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (CCVP)		JIS K 6741	φ150以上 φ300以下 ※3
硬質塩化ビニル管 (電力管 ECVP)		JIS K 6741	φ150以上 φ175以下 ※3
硬質塩化ビニル管 (PV, VP) ※1		JIS K 6741	φ150以上 φ175以下 ※3
角型多糸電線管 (角型FEP管) ※2		JIS C 3653	-
		付風書3同等	
C	その他 (上記以外)	-	-

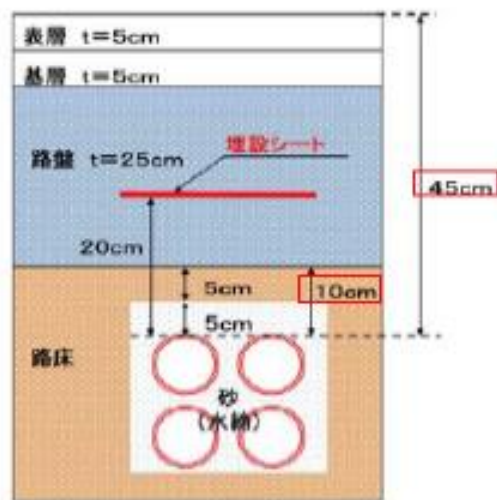
【例-2】

乗入れ部Ⅱ種を基準として埋設深さを一定（ $d = 45 \text{ cm}$ ）にした場合の例  
（アスファルト舗装の場合）（ $\text{cm}$ ）

舗装厚	舗装厚さ			管種 管径	必要 土被り	管路 土被り (d)	
	As	路盤	合計				
一般部	4	10	14	A	14	45	
				B	14		
				C	34		
乗 入 れ 部	Ⅰ種	5	25	30	A	15	45
					B	15	
					C	50	50
	Ⅱ種	10	25	35	A	45	45
					B	45	
					C	55	55
	Ⅲ種	15	30	45	A	55	55
					B	55	
					C	65	65

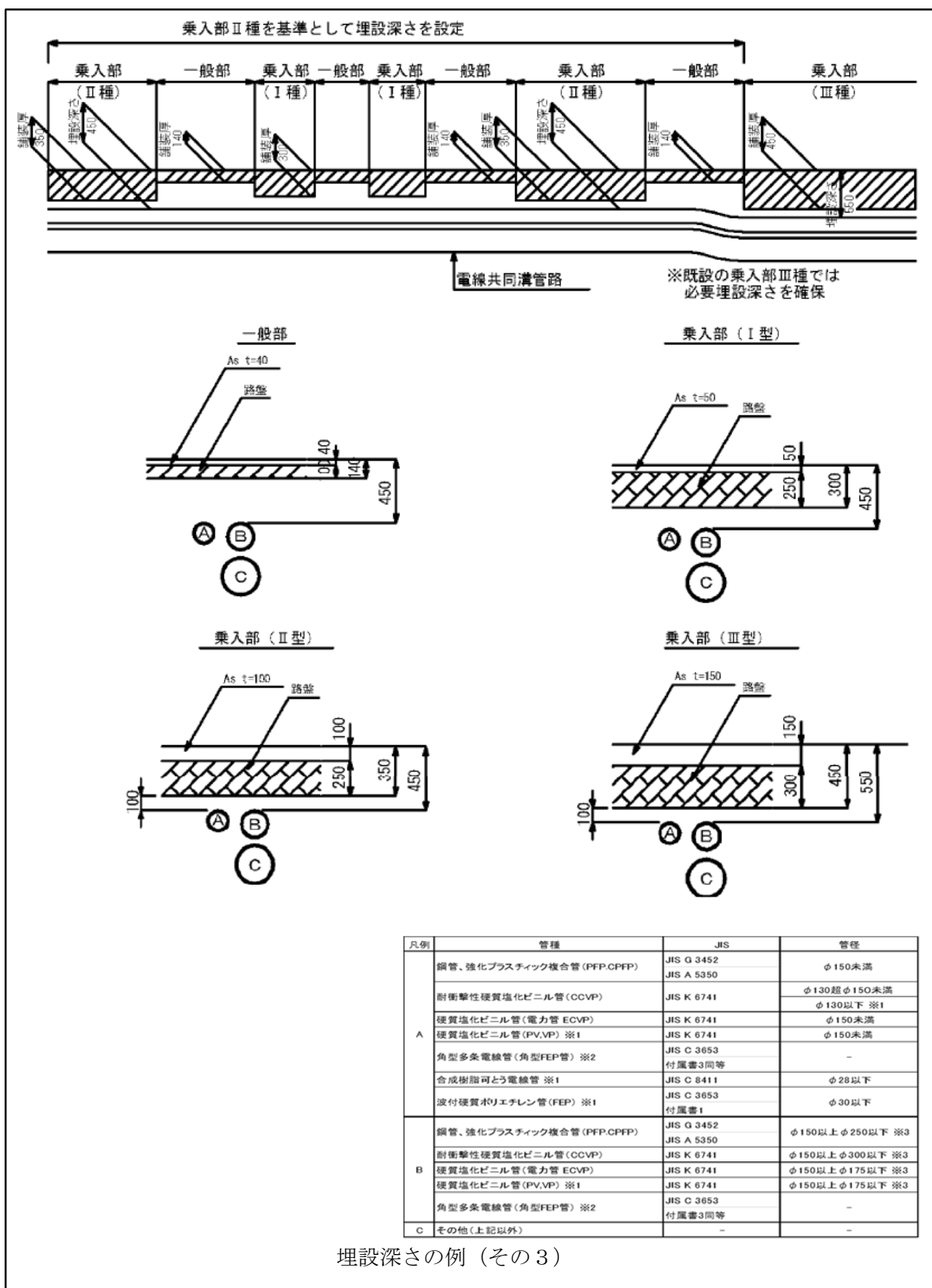
注記) 上記表の管種・管径のA, B, Cは、前述の表に記載されている凡例のそれである

p. 3-2に示す管路種別AおよびBに該当する管路については、乗入れ部Ⅱ種の舗装厚さ35cmに10cmを加え、埋設深さ45cm以上とした場合の例。なお、整備時点で既設の乗入れ部Ⅲ種の箇所については、 $d = 55 \text{ cm}$ を確保するものとする。



また管路種別Cの管路径については、従来通り舗装厚さに20cmを加えた深さ以上とする。

以下に、乗入れ部Ⅱ種を基準とした場合のアスファルト舗装の埋設深さ例を示す。



【例-4】

乗入れ部Ⅰ種を基準として埋設深さを一定（d=25cm）にした場合の例  
（インターロッキングブロック舗装の場合）（その1）（cm）

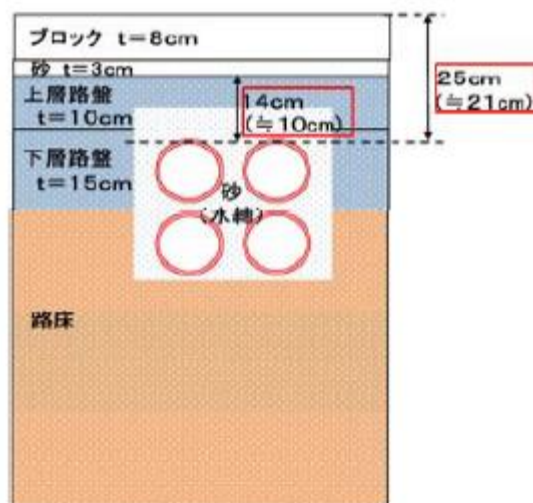
舗装厚	舗装厚さ				管種 管径	必要 土被り	管路 土被り (d)	
	ILB	砂	路盤	合計				
一般部	6	3	10	19	A	19	25	
					B	19		
					C	39	40	
乗 入 れ 部	Ⅰ種	8	3	25	36	A	21	25
						B	21	
						C	56	60
	Ⅱ種	8	3	40	51	A	61	65
						B	61	
						C	71	75
	Ⅲ種	8	3	60	71	A	81	85
						B	81	
						C	91	95

注記) 上記表の管種・管径のA, B, Cは、前述の表に記載されている凡例のそれである

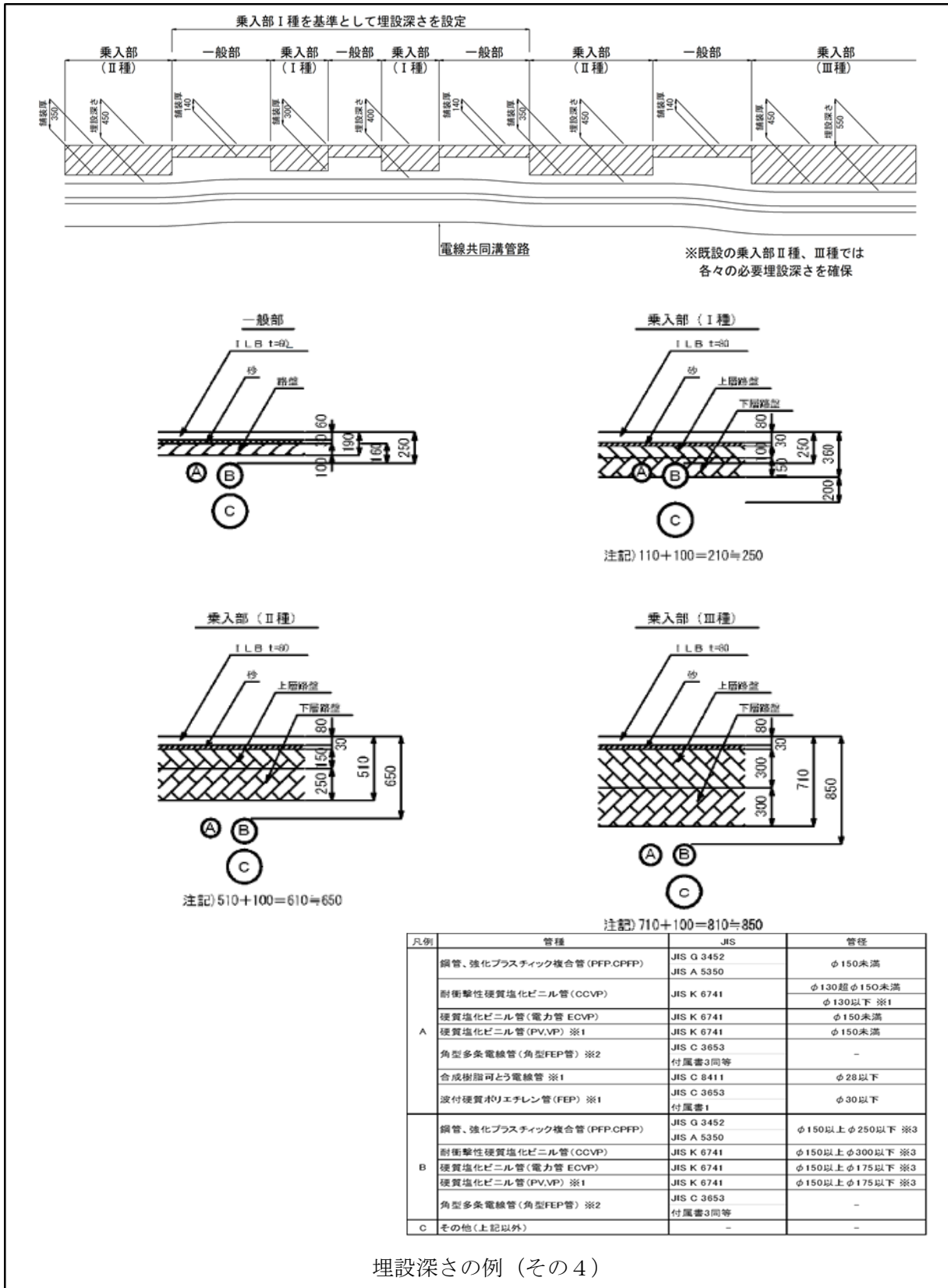
p. 3-2に示す管路種別AおよびBに該当する管路については、乗入れ部Ⅰ種の路盤上面から10cmを加え、施工性を考慮し5cmラウンドとし、埋設深さ25cm以上とした場合の例。

また、埋設シートの敷設場所が確保できないため、道路面に鉋等を設置し埋設位置を表示する工夫を行うものとする。（詳細は、第5章（管路の表示）を参照）

整備時点で既設の乗入れ部Ⅱ種の箇所については、d=65cm、乗入れ部Ⅲ種の箇所についてはd=85cmを確保するものとする。管路種別Cの管路径については、従来通り舗装厚さに20cmを加えた深さ以上とする。



以下に、乗入れ部 I 種を基準とした場合 (d=25cm) のインターロッキングブロック舗装の埋設深さ例を示す。



埋設深さの例 (その4)

【例-5】

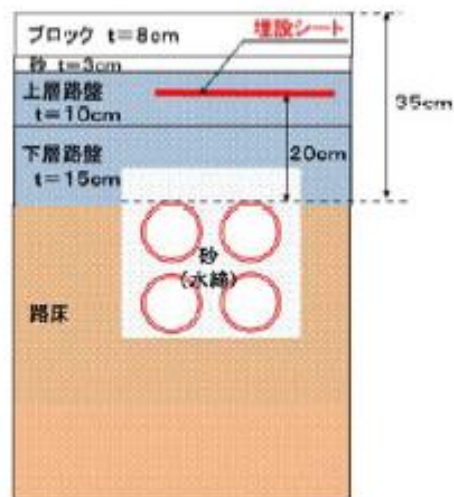
乗入れ部Ⅰ種を基準として埋設深さを一定（d=35cm）にした場合の例  
（インターロッキングブロック舗装の場合）（その2）（cm）

舗装厚	舗装厚さ				管種 管径	必要 土被り	管路 土被り (d)	
	ILB	砂	路盤	合計				
一般部	6	3	10	19	A	19	35	
					B	19		
					C	39	40	
乗入れ部	Ⅰ種	8	3	25	36	A	21	35
						B	21	
						C	56	60
	Ⅱ種	8	3	40	51	A	61	65
						B	61	
						C	71	75
	Ⅲ種	8	3	60	71	A	81	85
						B	81	
						C	91	95

注記）上記表の管種・管径のA，B，Cは、前述の表に記載されている凡例のそれである

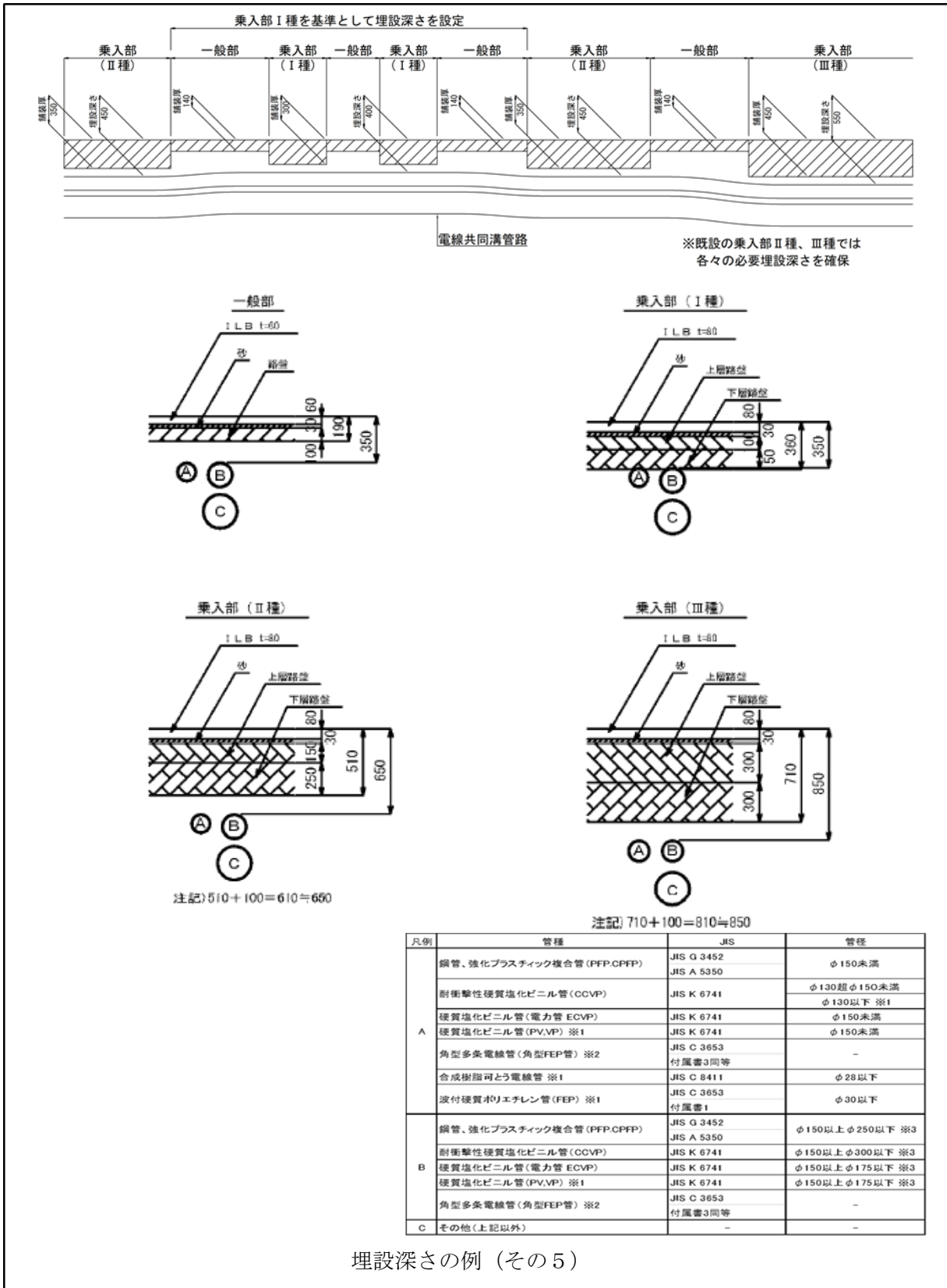
p. 3-2に示す管路種別AおよびBに該当する管路については、乗入れ部Ⅰ種の路盤上面から10cmとし、埋設深さ21cmとなるが、特殊部への取付けや埋設シートの敷設等を勘案し埋設深さ35cmと設定した場合の例。

なお、整備時点で既設の乗入れ部Ⅱ種の箇所についてはd=65cm乗入れ部Ⅲ種の箇所についてはd=85cmを確保するものとする。



また管路種別Cの管路径については、従来通り舗装厚さに20cmを加えた深さ以上とする。

以下に、乗入れ部 I 種を基準とした場合 (d=35cm) のインターロッキングブロック舗装の埋設深さ例を示す。





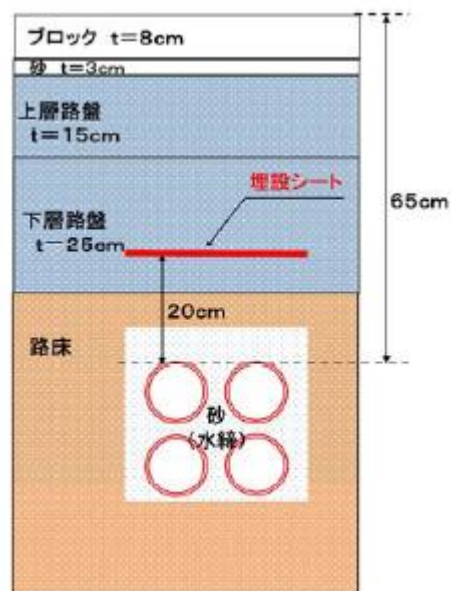
【例-6】

乗入れ部Ⅱ種を基準として埋設深さを一定 (d=65cm) にした場合の例  
 (インターロッキングブロック舗装の場合) (cm)

舗装厚	舗装厚さ				管種 管径	必要 土被り	管路 土被り (d)	
	ILB	砂	路盤	合計				
一般部	6	3	10	19	A	19	65	
					B	19		
					C	39	40	
乗入れ部	Ⅰ種	8	3	25	36	A	21	65
						B	21	
						C	56	60
	Ⅱ種	8	3	40	51	A	61	65
						B	61	
						C	71	75
	Ⅲ種	8	3	60	71	A	81	85
						B	81	
						C	91	95

注記) 上記表の管種・管径のA, B, Cは、前述の表に記載されている凡例のそれである

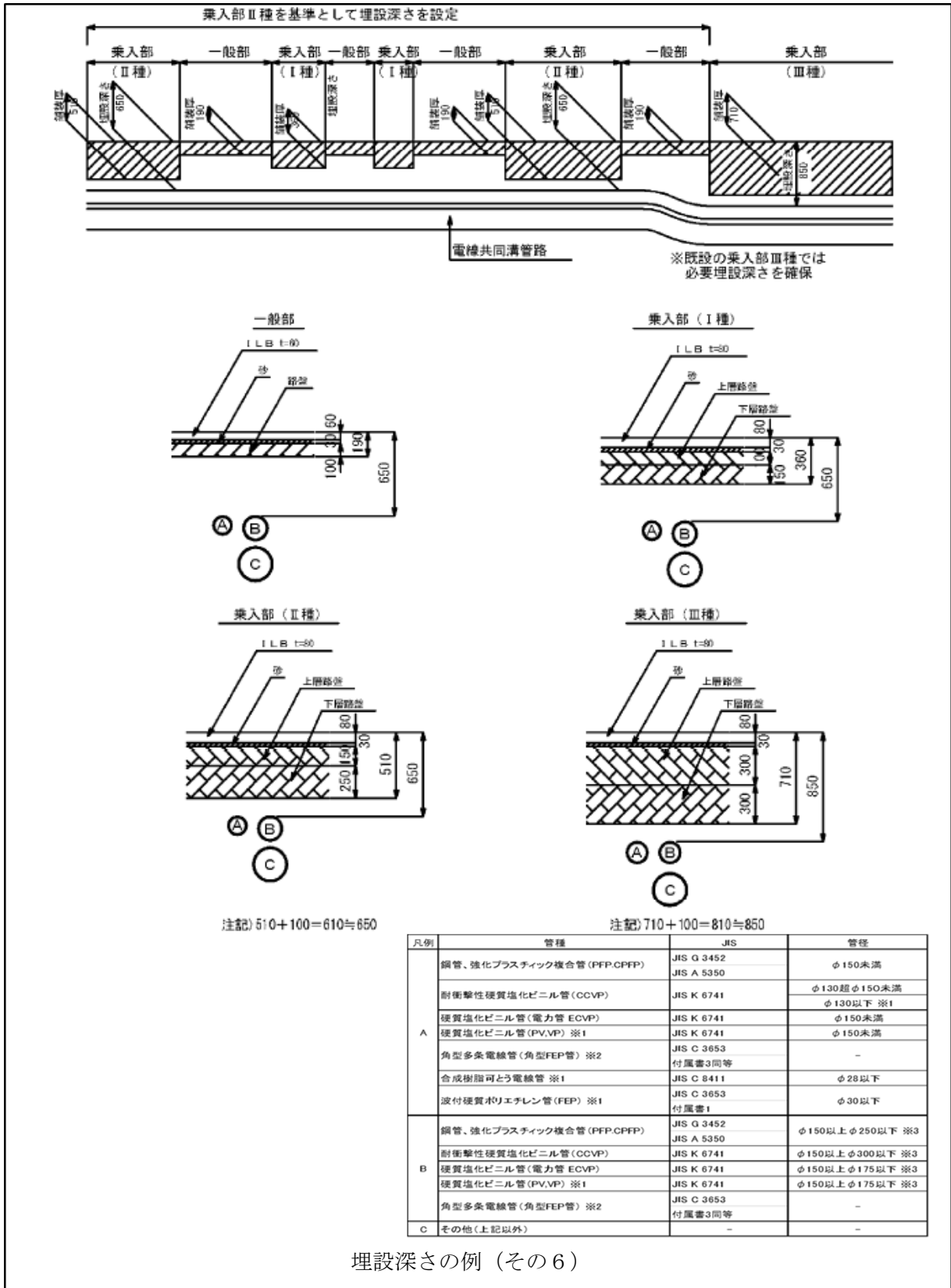
p. 3-2に示す管路種別AおよびBに該当する  
 管路については、乗入部種の舗装厚さ51cmに  
 10cm以上を加え、施工性を考慮し5cmラウン  
 ドとし、埋設深さ65cm以上とした場合の例。  
 なお、整備時点で既設の乗入れ部Ⅲ種の箇所につい  
 ては、d=85cmを確保するものとする。



また管路種別Cの管路径については、従来通り舗装厚さに20cmを加えた深さ  
 以上とする。

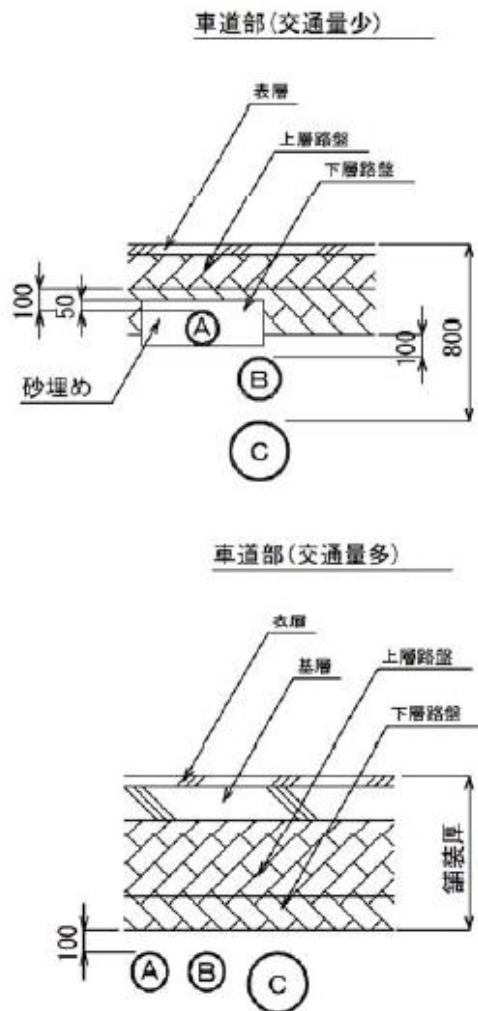


以下に、乗入れ部Ⅱ種を基準とした場合のインターロッキングブロック舗装の埋設深さ例を示す。



(5) 車道部の埋設深さ

以下に車道部の埋設深さを示す



注記) ・車道 (交通量少) とは「交通量の少ない車道」を示し、舗装設計交通量が250台/日・方向未満の場合である。  
 ・車道 (交通量多) とは「交通量の多い車道」を示し、舗装設計交通量が 250 台/日・方向以上の場合である。

凡例	管種	JIS	管径
A	鋼管、強化プラスチック複合管 (PFP,CPFP)	JIS G 3452 JIS A 5350	φ150未満
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (CCVP)	JIS K 6741	φ130超φ150未満
	硬質塩化ビニル管 (電力管 ECVP)	JIS K 6741	φ130以下 ※1
	硬質塩化ビニル管 (PV,VP) ※1	JIS K 6741	φ150未満
	角型多角電線管 (角型FEP管) ※2	JIS C 3653	-
	合成樹脂可とう電線管 ※1	JIS C 8411	φ28以下
	波付硬質ポリエチレン管 (FEP) ※1	JIS C 3653 付属書1	φ30以下
B	鋼管、強化プラスチック複合管 (PFP,CPFP)	JIS G 3452 JIS A 5350	φ150以上φ250以下 ※3
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (CCVP)	JIS K 6741	φ150以上φ300以下 ※3
	硬質塩化ビニル管 (電力管 ECVP)	JIS K 6741	φ150以上φ175以下 ※3
	硬質塩化ビニル管 (PV,VP) ※1	JIS K 6741	φ150以上φ175以下 ※3
	角型多角電線管 (角型FEP管) ※2	JIS C 3653	-
C	その他 (上記以外)	-	-

埋設深さの例 (その7)

(2) 小型トラフ方式の埋設深さ

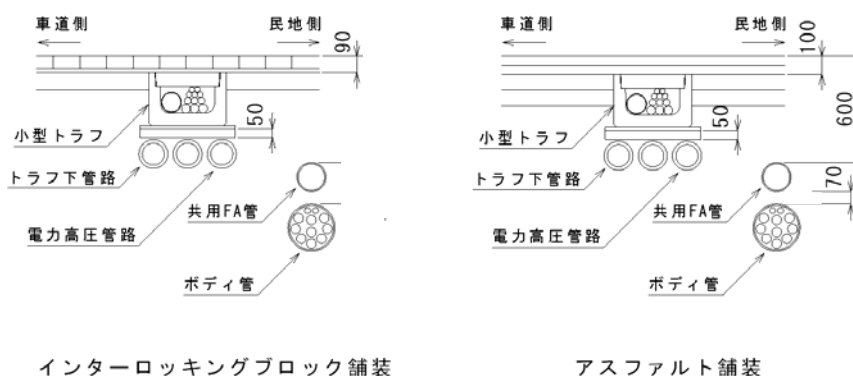
(1) 小型トラフの土被りは、インターロッキングブロック舗装で9 cm、アスファルト舗装で10 cmを標準とする。

[解説]

(1) 小型トラフの土被りについて、インターロッキングブロック舗装のブロック厚さ6 cm、敷き砂厚さ3 cmを確保し9 cmとする。土被りを9 cm確保すれば乗入れ部（ブロック厚8 cm）においも縦断勾配を変えず小型トラフの敷設が可能である。

アスファルト舗装の場合は、乗入れ部 $4 < W \leq 8$  mの表層（5 cm）、基層（5 cm）の厚さを確保した。

標準埋設深さ（例）



### (3) 管路や小型トラフの配置

- (1) 小型トラフや管の配置については、電力施設を車道側に、通信施設を民地側に配置することを基本とする。
- (2) 小型トラフの場合はトラフ下に電力高圧管を配置するものとし、管路方式の場合は民地側の最上段に電力割管を配置することを基本とする。
- (3) 小型トラフ下に敷設する電力高圧路の土下部被りは、構造物基礎砕石下5 cm以上を確保する。
- (4) 共用FA管および1管セパレート管、フリーアクセス管の配置は、民地側を基本とする。
- (5) ボディ管の配置は、共用FA管の下を基本とする。

#### [解説]

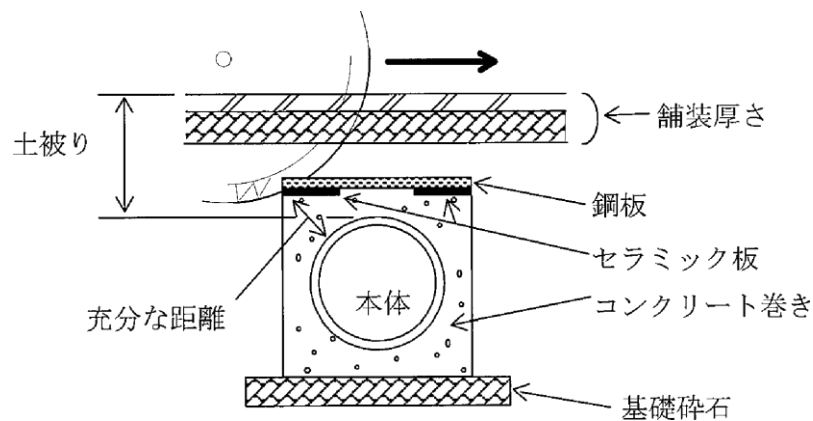
- (1) 小型トラフや管の配置では、電線共同溝全体がコンパクトになるように計画する必要がある。
- (2) 電力高圧管は小型トラフ下に布設することにより浅層化を図ることとする。ただし、割管により民地へ直接供給することから通信管路を上越しすることになるため、小型トラフの土被りおよび共用FA管、1管セパレート管の土被りに留意する必要がある。  
単管路方式の場合も同様に、電力割管が通信管路を上越しすることになるため、両者の土被りに留意する必要がある。
- (3) 小型トラフの設置が考えられる狭幅員歩道で使用される締固め機械は、タンピングランマ(50kg程度)、パイプロブレード(60kg程度)が使用されており、これらによる施工から基礎砕石下からの埋設深を設定した。なお、これらの施工機械による転圧強さを上回る機械で施工する場合は適用しない。また、これらは電力樹脂管φ100および共用FA管φ150に限定したものであり他の管種、管径を採用する際には、強度上の照査をする必要がある。
- (4) 共用FA管および1管セパレート管、フリーアクセス管の配置は、民地への供給、分岐管の設置、整備後の供給発生等を踏まえ民地側を基本とし、官民境界から700mm以上の位置を標準とする。ただし、現場状況により700mm以上を確保できない場合は、電線管理者と調整し決定する。
- (5) ボディ管の位置については、通信接続柵との取付けを考慮し共用FA管下を基本としたが、現場の条件やコンパクト化に寄与するものであれば小型トラフ下の設置も考慮する。

### 3-1-4. 管路防護

管路材の埋設にあたっては、水路等の支障物件により管崩し等においても必要土被りを確保できない場合は、現場状況に応じて必要な管路防護措置を施すものとする。

[解説]

- (1) 埋設物件の防護のために、所要の防護措置を講じる場合は、原則として舗装内（表層・基層・上層路盤及び下層路盤）を除外し、路床内への設置とする。ただし、現地条件等により、これにより難しい場合は、電線管理者と協議調整を行うものとする。
- (2) 工事における管路の破損は、バックホウ等による掘削、アスファルトカッター等による切断の際に発生することが多い。管路防護工は、これら破損原因となる機械に応じた対策工を選定する。
- (3) バックホウ等の施工機械に対する管路防護は、管路埋設位置を明示することで施工機械から管路を保護する埋設シートや物理的に管路を防護する防護板（鋼板・合成樹脂版等）、コンクリート巻等の工法がある。
- (4) アスファルトカッター等による切断事故防止に対する管路防護は、鋼板およびセラミック板等の高硬度な材質がある。



カッターによる切断防止例（高硬度防護板の設置）

「光ファイバーケーブル施工要領・同解説（建設電気技術協会）」

### 3-2. 一般部

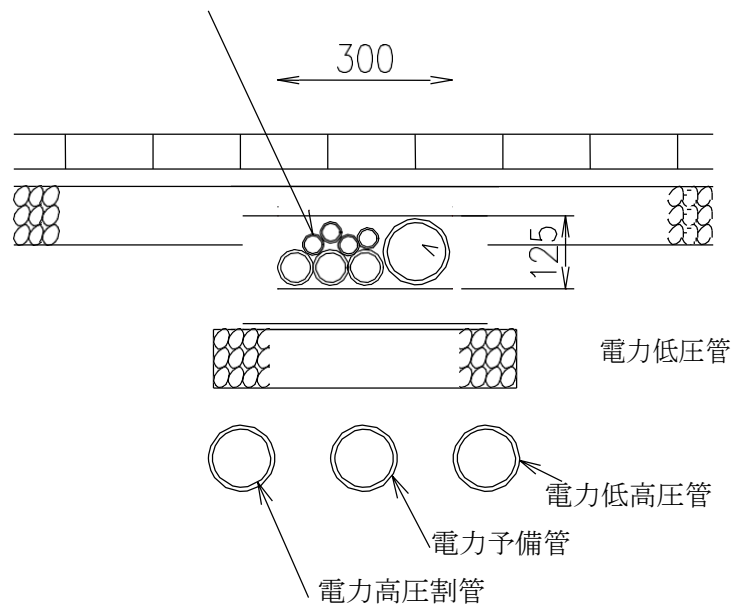
#### 3-2-1. 小型トラフ

- (1) 小型トラフに電力ケーブルおよび情報通信・放送系ケーブル等を敷設し、コンパクト化を図るとともに浅層埋設する。
- (2) 小型トラフの内空断面は、幅300mm、高さ125mmを標準とする。

#### [解説]

- (1) 小型トラフに電力ケーブル・電力保安通信ケーブルおよび情報通信・放送系ケーブルを敷設する。なお、収容位置等については各事業者と協議する必要がある。
- (2) 各種柵からケーブルの敷設が可能となるようさや管を設置する。
- (3) 小型トラフの内空断面は、電力および通信事業者の収容条数およびさや管径から幅300mm、高さ125mmを標準とする。
- (4) さや管はケーブル引入・引抜時にずれない構造とする。
- (5) 小型トラフは、インターロッキングブロック舗装、アスファルト舗装下に設置し、浅層化を図る。

電力保安通信および  
情報通信・放送系ケーブル



### 3-2-2. 管路材の仕様

- (1) 管路部の使用する管路材は、日本工業規格JIS C 3653に示す管路材、またはこれらと同等以上の性能を有し、かつ、継手部を含め電線の敷設、防護等に必要な諸性能を有するものとする。巻末に電線共同溝 管路材性能規定（樹脂管）、電線共同溝 鋼管他性能一覧表を示す。
- (2) さや管は、継手部を含め電線の敷設、防護等に必要な諸性能を有するものとする。
- (3) 電線共同溝に使用する管路材は、管路線形、施工性、経済性等を考慮して比較検討を行い決定すること。また、必要に応じて、各種管材を組み合わせて使用する。
- (4) 今後新たに開発される新技術、管路材等についても関係機関協議の上、積極的に採用を検討する。

#### [解説]

- (1) 電線共同溝では、JIS 規格の管路材、または、これらと同等以上の性能を有する管路材を使用する。なお、管路材の選定にあたっては、継手部を含め以下に示す諸性能を有する管路材を使用するものとする。

導通性：突起等がなく、所要の内空が保たれており、電線の布設および撤去に支障とならないこと。

強度：地中埋設時および埋設後の車両等の重量、土圧等に対して長期にわたり所要の強度が確保できること。

水密性：管内に土砂、水等が侵入しないこと。

耐衝撃性：運搬、施工時等に受ける衝撃に対して所要の強度を有すること。

耐久性：長期にわたり劣化しないこと。

耐震性：十分な耐震性を有すること。

不等沈下：不等沈下に耐えうること。

耐燃性：不燃性または自消性のある難燃性であること。

耐熱性：電線の発生熱または周囲の土壌の影響による温度変化によっても所要の強度が確保できること。

- (2) さや管は、ボディ管や小型トラフに収容され、土圧等が直接作用することが考えにくいことから、「導通性」「耐久性」「耐燃性」の諸性能を有するものとする。
- (3) 使用する管路材の内径は、現在、使用実績のある各種製品の規格は必ずしも統一されていないことから、経済性を考慮して内径が多少前後する製品も使用できるものとする。
- (4) 今後、新たに開発される新技術や管路材等についても国や他の自治体における取り組み状況を参考にしながら施工性、経済性等を踏まえ関係機関協議の上、積極的に採用を検討すること。

### 3-2-3. 一般部の計画

- (1) 一般部の計画にあたり管路材および管路条数は、関連する事業者と調整を図るものとする。
- (2) 道路管理者として、電線共同溝の将来需要を確保するため、予備管を設置するものとする。
- (3) 占用予定者の希望があればメンテナンス等の対応のための管路を整備することができる。

#### [解説]

- (1) 管路材の内径および管路条数は、敷設する電線の太さ、管に入るケーブル条数を考慮して関連する事業者等と調整を図り決定するものとする。

#### ①電力管

電力管のうち、高圧・低圧ケーブルは1管1条敷設を基本とするが、保安通信ケーブルは、1管に多条敷設可能とする。

管路は、(高圧管路) + (低圧管路) + (保安通信管路) + (電力予備管) からなり、これらの具体的な管路条数は、電力会社が計画した配線計画図によるものとする。

#### ②通信管

##### ●単管路方式

単管路方式は、クロージャを設置する1つの接続部から数軒(4~6軒)の需要家に引込みケーブル(分岐ケーブル)を1管1条で供給する方式である。

##### ●フリーアクセス方式

フリーアクセス方式は、1管の中に幹線ケーブルおよび引込みケーブルを多条敷設し、任意な箇所から直接需要家へ1管1条で引込みを行う方式である。接続部の設置間隔は、ケーブル径や条数から設定される。

##### ●ボディ管方式・1管セパレート方式

ボディ管および1管セパレート方式のさや管には、1管1条でケーブルを収容することを標準とする。ただし、共用FA管(1管セパレート管共用FA部含む)はケーブルの多条敷設を標準とする。

- (2) トラフ方式、共用FA方式および1管セパレート方式の標準構造でさや管が不足する場合は、別途単管路を敷設し対応する。この場合は、既に標準構造部内にケーブル入替用予備管を見込んでいるため、別途敷設した単管路に対する予備管を設置しない。なお、単管路の必要条数(予備管等を含む)・管径は参画する事業者と調整を図り決定するものとする。
- (3) 小型トラフおよびボディ管内(1管セパレート管内含む)さや管は、当初から収容可能な最大条数を敷設しておくものとする。ただし、新管路材を採用する場合はこの限りではない。



- (4) 道路管理用としては、道路付属物としての電線共同溝の将来需要を確保するため、予備管を2管以上（1管セパレート方式の予備管は1条）確保するものとする。

道路管理用管路は、当面次のように想定する。

● さや管の場合

- ・ 道路管理用  $\phi 50$ 、 $\phi 30$

● 単管を追加する場合

- ・ 道路管理用  $\phi 50$

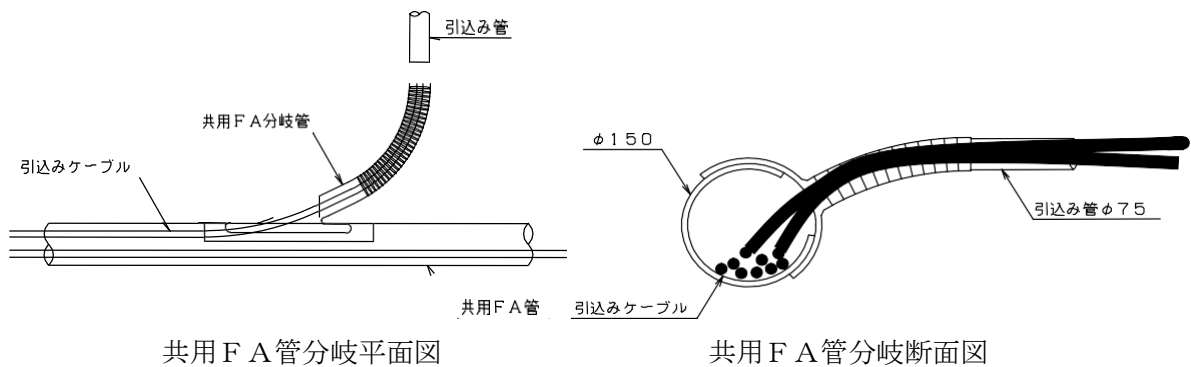
- (5) 電線共同溝の占有を希望する者がメンテナンス等の対応のための管路の整備を希望する場合は、各企業最大1条までとする。また、道路管理者がメンテナンス等の対応のための管路を整備する場合、共通メンテナンス管とし、電力系及び通信系のそれぞれにおいて1管までとする。なお、メンテナンス等の対応のための管路の敷設を希望する占有予定者の数において建設負担金を按分負担する。整備路線ごとに占有予定者と協議のうえ決定する。

### 3-2-4. 共用FA管

- (1) 共用FA管に各情報通信・放送系の引込みケーブルを多条敷設しコンパクト化を図る。
- (2) 共用FA分岐管はφ75を用いて1供給先につき1管路の設置を基本とし、複数事業者の引込ケーブルを多条敷設する。
- (3) 共用FA管はφ100、φ150を標準とする。なお、曲線部はアイブロー曲管を標準とする。

#### [解説]

- (1) 共用FA管は引込ケーブル（光、メタル、同軸）を多条敷設するためφ100、φ150を標準とする。なお、共用FA管内にはケーブルを直接収容し、さや管は使用しない。
- (2) 引込系ケーブルの分岐方式は共用FA方式を標準とし、需要の高いビル等への引込みは特殊部分岐方式を適用することも検討する。
- (3) 土被りは、ボディ管との上下離隔70mmを確保する位置を標準とする。
- (4) 共用FA管の基本条件を以下に示す。
  - ①特殊部（1径間）における径間長は100m以下とする。なお、先行管止めを行う場合は、「④の条件」を満足することとする。
  - ②分岐管は、ケーブルが共用FA管内で交差しないよう、1/2径間において最も近い接続樹側に設置する。

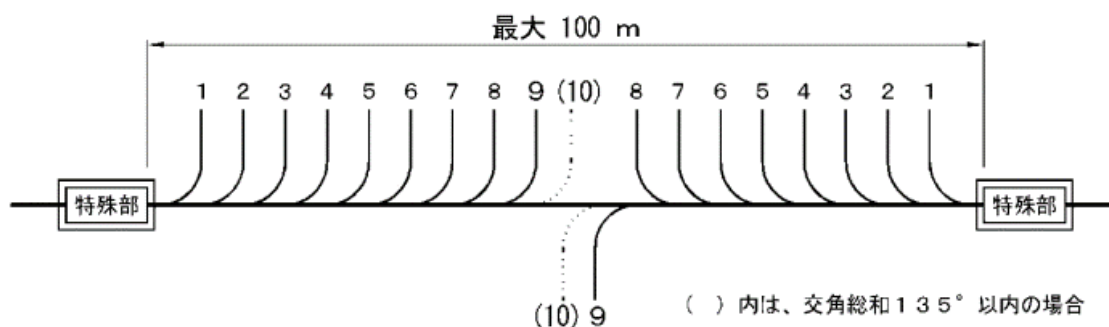


③共用F A管の交角総和、分岐数は以下の通りとする。

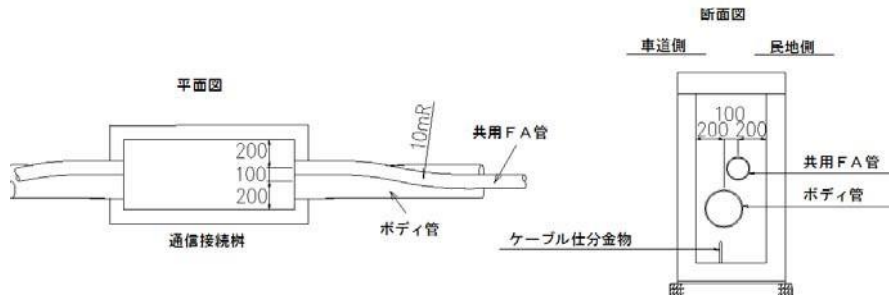
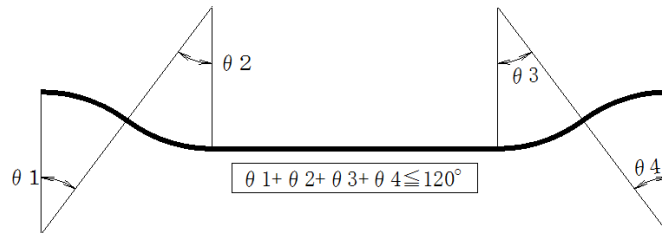
共用F A管の配管条件

径間長	交角総和	分岐数
100m	120°	片道10分岐以内
	135°	
	180°	片道9分岐以内

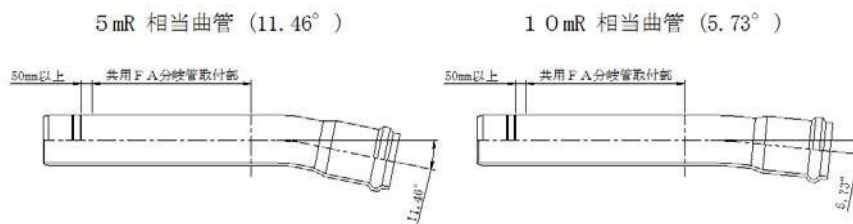
※5C以外のアルミパイプ同軸ケーブルを敷設する場合は、径間長70m・交角総和120°・片側6分岐までとする。ただし、7Cや12C等のアルミパイプ同軸ケーブルに対する通線可否に関する実験結果等に基づき交角総和条件を設定する場合は、この限りではない。



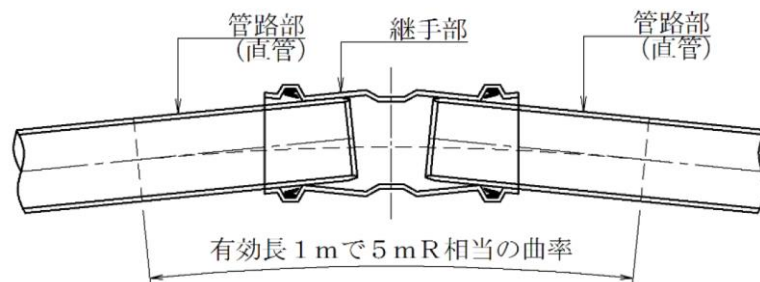
- ④分岐管からの引込みケーブルは5条以下とする。ただし、ケーブル引替え用として他に1条は使用可能とする。
- ⑤共用F A管内への情報通信・放送系引込ケーブルの敷設は、損傷防止のため専用の通線具を用いて多条敷設する。(通信具の詳細については、参考-4「共用F A管専用通信具」を参照)
- ⑥共用F A管の内断面積に対する収容ケーブルの占有断面積比は32%以下とする。
- ⑦共用F A管が曲線線形で構成されている場合は、ボディ管と同様に最小曲線半径5mとし、曲線5mR又は10mRを用いて1径間内総交角を、平面・縦断曲線合わせて表「共用F A管の配管条件」以内とする。なお、その場合、通信接続枳端壁際で偏心100mmに用いている曲管10mR×2の交角は、総交角120°に含まないものとする。



⑧共用F A管の曲線部に設置する管には共用F A分岐管を取付ける直線部を持った 5 m R ・ 1 0 m R 相当品のアイブロー曲管を標準とする。

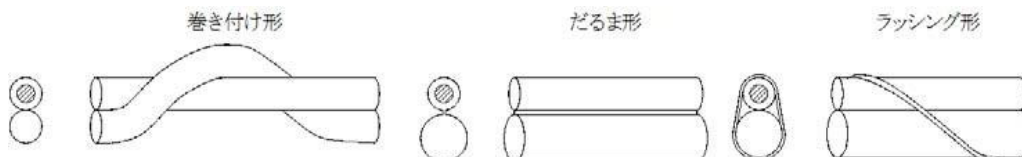


⑨共用F A管には、5 m R 相当以上の曲率で配管可能な継手を用いて曲げ配管を行ってもよい。ただし、多用すると通線に支障が生じる恐れもあるので、現場状況に留意すること。



5 m R 相当以上で配管可能な継手の例

- ⑨共用F A管に収容可能な引込ケーブルの最大外径は、26.5mm以下とする。
- ⑩単位重量1.1kg/mを超えるケーブルは、共用F A管には収容できない。
- ⑫下記に示す形状のケーブル等は、架空線用として用いられている自己支持型のケーブルであり、共用F A管には敷設できない。

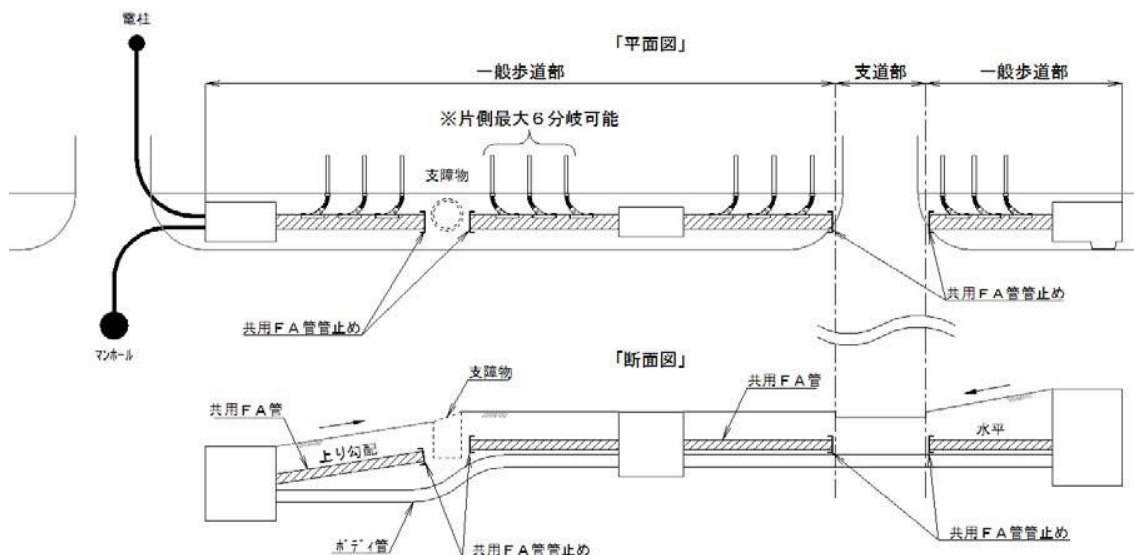


- ⑬共用F A管に収容するケーブル種別を以下に示す。

共用F A管収容ケーブル一覧（参考）

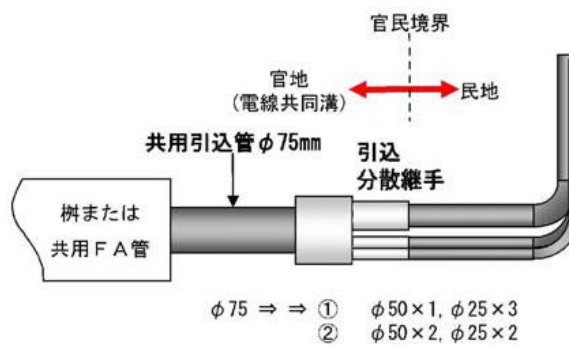
事業者	種別	型式	芯数・対数	外径 (mm)	
N T T	光ケーブル	SM 型光ファイバ <sup>®</sup> - (WBB)	200 芯	16.0	
			100 芯	12.5	
			40 芯	10.5	
		加入細径 SM 型光ファイバ <sup>®</sup> - (WBB)	8 芯	8.0	
			4 芯	8.0	
			SM 型光ファイバ <sup>®</sup> - (地下ド <sup>®</sup> ロフ <sup>®</sup> )	2 芯	4.0x2.0
	メタルケーブル	CCP-JF	芯線径 0.4mm	200 対	24.0
				100 対	18.5
				50 対	15.5
			芯線径 0.65mm	30 対	13.5
				10 対	10.0
				地下屋外線	100 対
		地下屋外線	50 対	20.5	
			30 対	17.5	
レ ビ 放 送 系  C A T V （ ケ ー ブ ル テ	同軸ケーブル	HFL	5C	7.7	
		FL			
		3重シールド同軸ケーブル			
		HFL	7C		
		FL			
		3重シールド同軸ケーブル			
	光ケーブル	SM 型光ファイバ <sup>®</sup> -	12 芯	10.0	
			4~100 芯	15.5	

- ⑭ 1 径間内に支道又は支障物がある場合および公園、学校等で将来とも供給が、見込めない場合で共用 F A 管の連続性が不要となる区間は、分岐数を考慮して途中で切断し、管止めとすることができる。なお、管止めを行う場合は管端が縦断的に水平又は上り勾配の線形とし、先端にはキャップを使用し止水する。

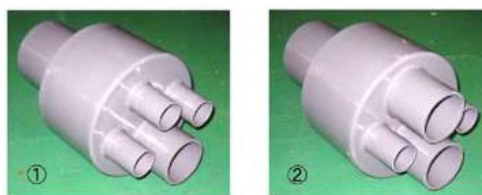


先行管止め例（片側 3 分岐の例）

- ⑮ 引込管には多条数の引込ケーブルを収容することとなり、民地部の引込管を電線管理者毎に敷設する必要がある場合は引込分散継手を設置する。この場合、引込分散継手までを電線共同溝本体とする。



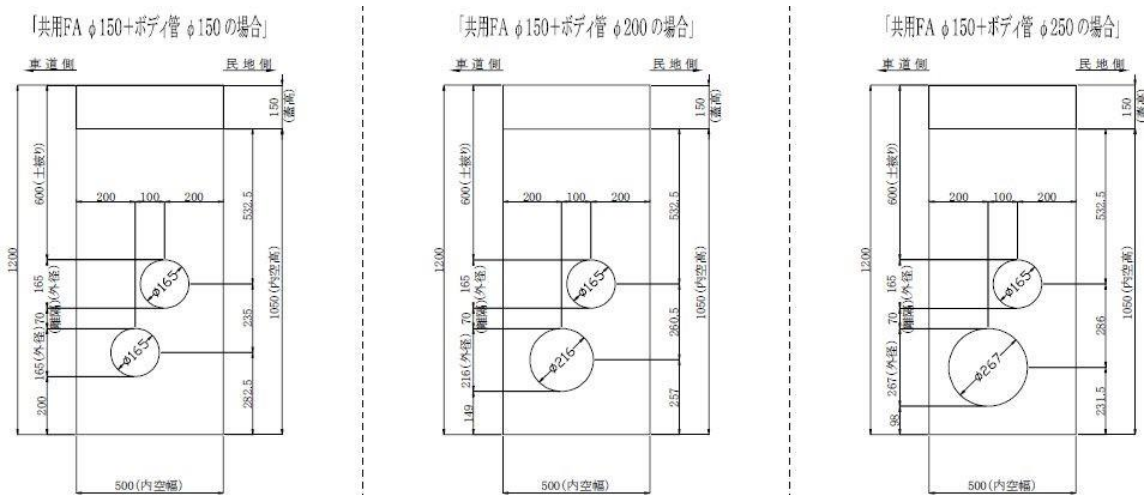
【引込分散継手設置例】



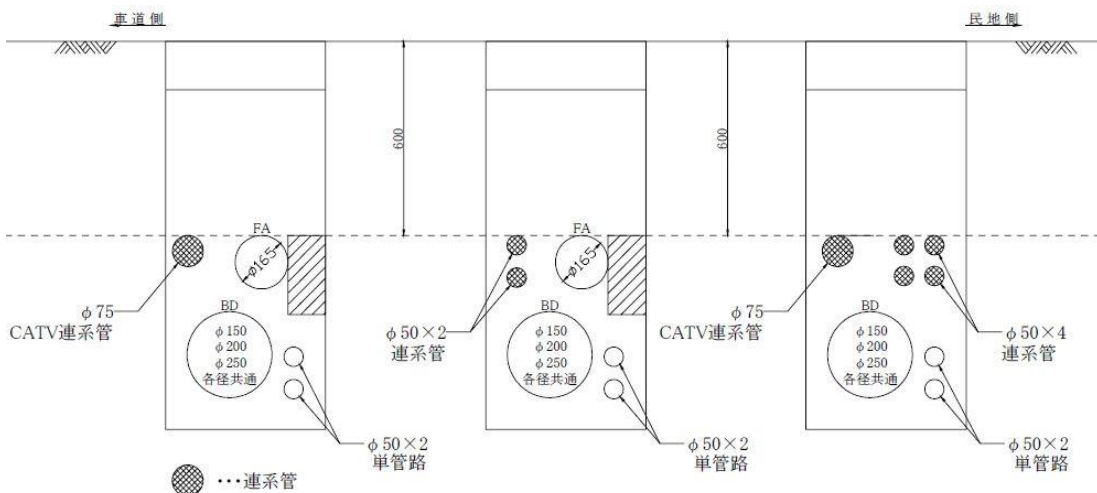
【引込分散継手（写真）】

(5) 共用FA方式特殊部端壁への管路取付け

- ① 共用FA管とボディ管の通信接続桝端壁への配管取付けは、ケーブル等の路上からの目視による確認を容易にするため、100mm 偏心して取付けるものとする。
- ② 共用FA管の取り付けは、民地側内壁から200mm の位置を中心とする。
- ③ 連系管の取付け条数が多く通信接続桝に接続できない場合は、特殊部Ⅱ型（通信基点用）を適用する。なお、共用FA管とボディ管を取付けた場合は、連系管の最大取付け条数は、 $\phi 75 \times 1$  条または、 $\phi 50 \times 2$  条とし、ボディ管のみ取付けた場合は、 $\phi 75 \times 1$  条、 $\phi 50 \times 4$  条とする。また、幹線管路がボディ管のみで収容可能な場合（ボディ管外の単管路が不要である場合）は、上記に加えて、連系管  $\phi 75 \times 1$  条または、 $\phi 50 \times 2$  条を取付け可能とする。



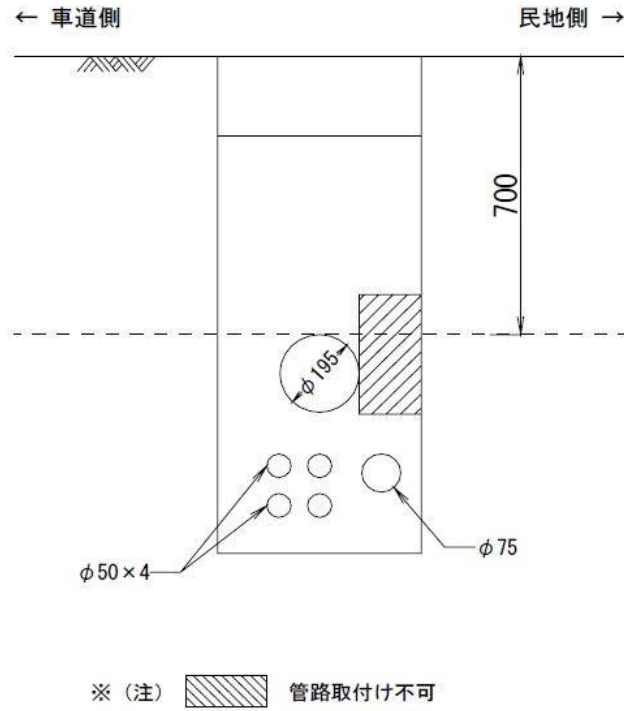
接続桝端壁の管路取付け配置（例）



※(注) 管路取付け不可  
 (  $\phi 75$  連系管は主に地上機器との接続用 )

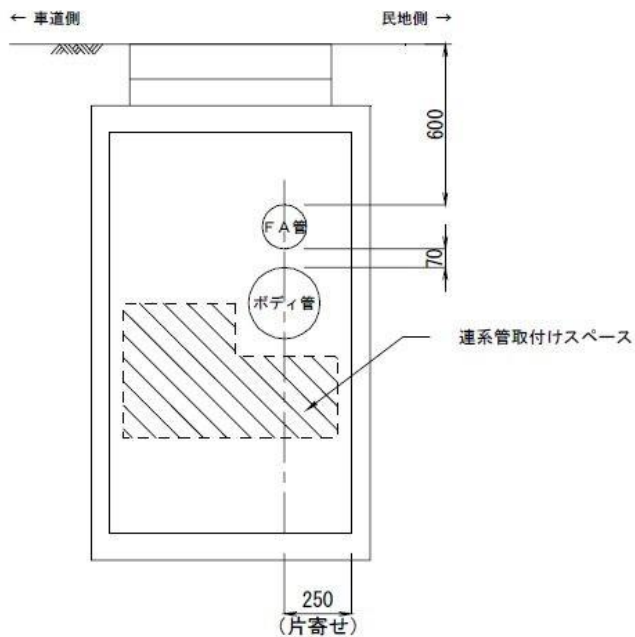
通信接続桝端壁の連系管最大取付け条数図（例）

(6) 1管セパレート管の通信接続柵取付け例を下記に示す。



1管セパレート管の通信接続柵端壁部取付け (例)

(7) 特殊部Ⅱ型 (通信基点用・通信横断用) への共用FA管、ボディ管の取付けは、入溝して作業をおこなうため偏心させず、民地側から250mmを中心に配置する。なお、連系管・引込管は空きスペースに取付ける。





### 3-2-5. ボディ管

- (1) ボディ管には、情報通信・放送系の幹線ケーブルを各企業別にさや管に1管1条で収容する。
- (2) ボディ管は収容するさや管の条数に応じφ150、φ200、φ250を標準とする。
- (3) ボディ管に収容する情報通信・放送用さや管はφ30、φ50を標準とする。
- (4) ボディ管下口は横等に敷設する単管路は、φ50、φ75を標準とし、曲線部は5mR

10mR曲管(長さ1m)を使用する。

#### [解説]

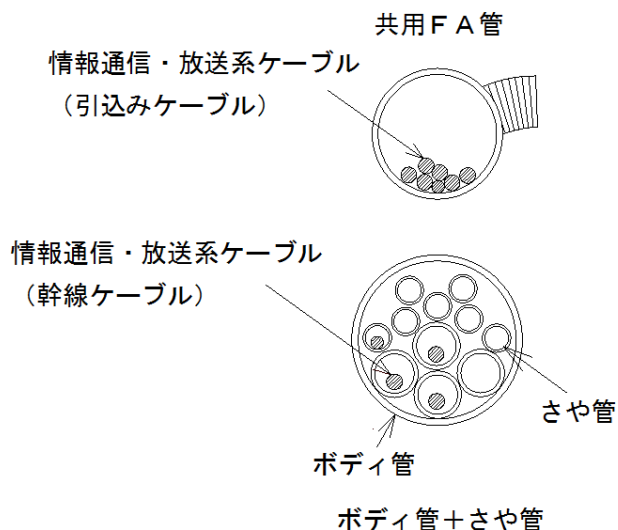
(1) ボディ管の基本条件を以下に示す。

- ① ボディ管はロータス管、スライド管、ボディ管により構成される。
- ② 管径は、φ150、φ200、φ250を基本とする。
- ③ 特殊部間（1径間）における径間長は100m以下とする。
- ④ 曲線半径は10mR以上とするが、地下埋設等によりやむを得ない場合の許容限度は、5mRとする。
- ⑤ 1径間における交角の総和は平・縦断曲線を合わせて120°以下とする。
- ⑥ 土被りは、共用FA管との上下離隔70mmを確保する位置を標準とする。
- ⑦ さや管条数は参画事業者の配線計画に基づき、当該区間に収容されるケーブル条数（将来計画を含む）、ケーブル外径によりさや管径、さや管条数を決定する。
- ⑧ ボディ管の外にφ50の単管路を増設する場合は、すでにボディ管内に予備管を有しているため、予備管は設けない。
- ⑨ ボディ管内に設置するさや管は整備後の敷設を行わないため、次表「ボディ管とさや管の組合せ表」により算出した数量を、ボディ管の敷設に合わせて当初から設置する。
- ⑩ ボディ管の起点、終点にはさや管の伸縮を確保するためロータス管を用いることとする。  
なお、施工時点における特殊部際での支障物回避を目的とし、さや管ダクトスリーブとボディ管を分離したボルト固定型ロータス管（φ200、φ250）を用いることができる。なお、設計時点におけるボルト固定式ロータス管は、直線での接続を基本に計画を行う。

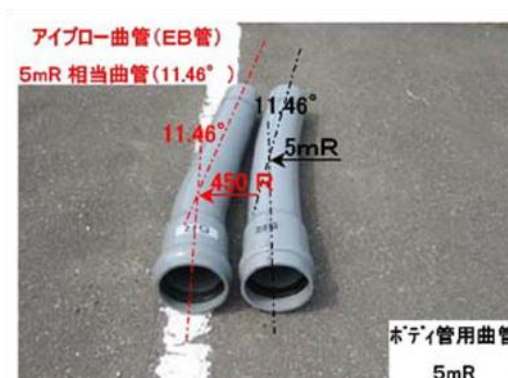
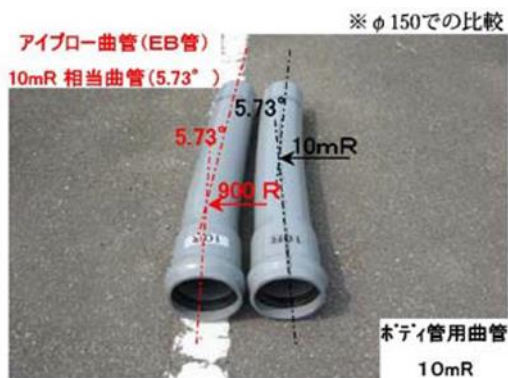
ボディー管とさや管の組合せ表（例）

ボディ管径(mm)	さや管径と条数		さや管合計条数	備考
	φ50	φ30		
φ150	2	3	5	
	0	8	8	
φ200	3	9	12	
	4	7	11	
	5	5	10	
	6	2	8	
φ250	4	17	21	
	5	15	20	
	6	10	16	
	7	8	15	
	8	6	14	
	9	2	11	

⑪ さや管に新管路材を採用する場合は、上記⑨、⑩によらず検討することができる。



- (2) ボディ管に收容するさや管は1管1条で幹線系ケーブルを收容する。さや管径は $\phi 30$ 、 $\phi 50$ を標準とする。
- (3) ボディ管の直線部の標準長は5.0mとし、ボディ管 ( $\phi 200$ 、 $\phi 250$ ) には区間調整用として長さ2.5m管がある。また、曲線部の標準長は1.0mとし、ボディ管は5mR・10mRを必ず使用すること。



ボディ管曲管と共用F A曲管(アイブロー曲管)

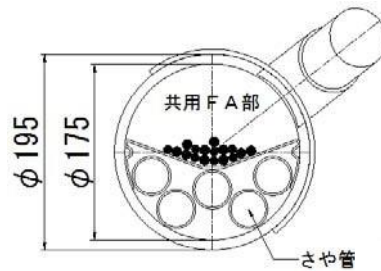
- (4) ボディ管は5mR相当以上の曲率で配管可能な継手を用いて曲げ配管を行ってもよい。
- (5) 幹線メタルケーブル外径36.0mm(例：0.65-200対)の要望があった場合は、ボディ管下又は横等に $\phi 75$ を敷設する。この場合、特殊部については、通信接続枠ではなく、特殊部Ⅱ型を使用する。

### 3-2-6. 1管セパレート管

- (1) 共用FA方式よりもさらに通信需要の低い地域での電線類地中化に適用する通信系の構造である。
- (2) 1管セパレート管は、 $\phi 175$ を標準とする。

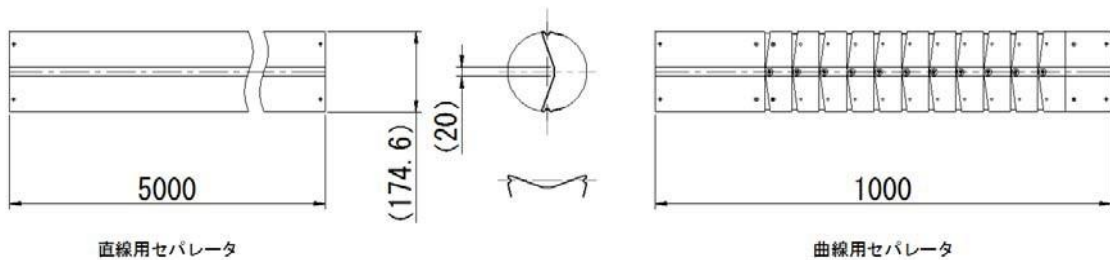
[解説]

- (1) 共用FA方式の共用FA管とボディ管を一つにした構造で、通信需要の低い地域に適用する。

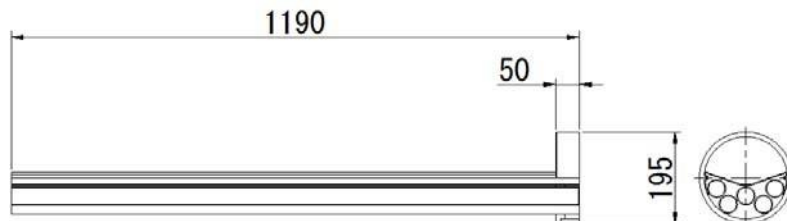


1管セパレート管 (例)

- (2) 平面および縦断曲線を設ける場合の最小曲線半径は、5 mR以上とする。
- (3) 1管セパレート管の基本条件を以下に示す。
- ① さや管は $\phi 30$ とする。
  - ② 1管セパレート管は $\phi 175$ とする。
  - ③ 1管セパレート管の曲線部は、1管セパレート管曲管（5 mR、10 mR相当、ゴム輪受口・L=1 m、現場組立）を標準とする。
  - ④ セパレータは直線用（セパレータS：L=5 m）曲線用（セパレータC：L=1 m）を使用すること。



- ⑤ 固定板付きさや管ダクトスリーブ（1管セパレート管用ロータス管）は $\phi 30$ を5条取付けたものを標準とする。



固定板付きさや管ダクトスリーブ（ロータス管）

- ⑥ さや管（φ30）には、幹線系ケーブルを1管1条で収容することを標準とし、セパレート上部（共用FA部）には、引込用ケーブルを多条敷設する。
- ⑦ 1管セパレート管内さや管に収容する情報通信・放送系ケーブルは、参画する事業者と調整を図り決定する。
- ⑧ 1管セパレート管内は、後敷設が出来ないため当初から5条敷設しておく。

一管セパレート管内・さや管収容ケーブル種別例（幹線系）

収容ケーブル	ケーブル種類		ケーブル外径	さや管適用管径
情報通信・放送系ケーブル (道路管理者ケーブル含む)	幹線光	200心	16.0	φ30
	幹線光	100心	12.5	φ30
	幹線メタル	100～30対※	18.5～13.5	φ30
	幹線同軸	12C	15.3	φ30
	道路管理者	—	—	φ30

※さや管に収容できるケーブル外径は、次式の計算によりφ20以下とする。

(φ：ケーブル外径、D：管路内径)  $1.5 \times \phi \leq D$

※幹線メタルケーブルは芯線径0.4mmの例、0.65mmの場合は50対以下とする。

※ケーブルの外径はメーカーにより多少異なる。

- ⑨ さや管に新管路材を採用する場合は、上記(3)①、⑥、⑧によらず検討することができる。

1管セパレート管内・共用FA部収容ケーブル種別例（引込系）

事業者	種別	型式		芯数・対数	外径 (mm)	単位重量 参考(kg/m)
NTT	光ケーブル	加入細径		8芯	8.0	0.06
		SM型光ファイバー(WBB)		4芯	8.0	0.06
		SM型光ファイバー(地下ドロップ)		2芯	4.0×2.0	0.02
				1芯	4.0×2.0	0.02
	メタルケーブル	CCP-JF	芯線径 0.4mm	10対	10.0	0.11
		地下屋外線		6対	9.5	0.1
				4対	8.0	0.075
2対	5.5			0.04		
テレビ放送系 CATVケーブル	同軸ケーブル	HFL		5C	7.7	0.05
		FL				0.09
		3重シールド同軸ケーブル				0.051
	同軸ケーブル	HFL		7C	10.0	0.08
		3重シールド同軸ケーブル				0.093
		光ケーブル				12芯

⑨単位重量0.11kg/mを超えるケーブルは、共用FA部（1管セパレート管内上部）には収容できない。

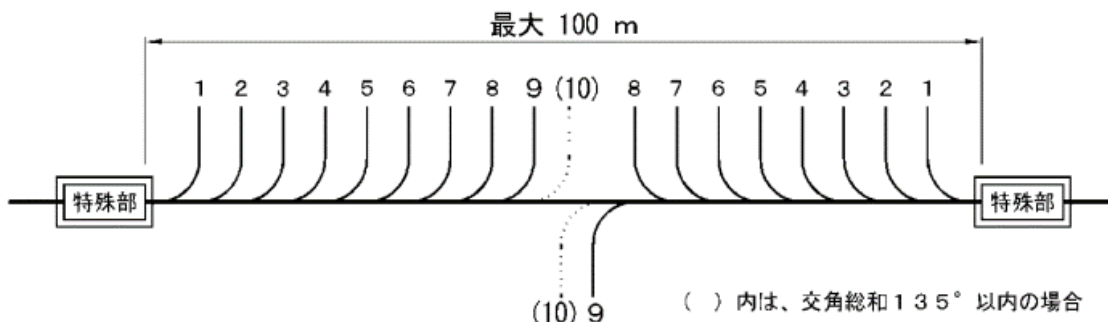
⑩共用FA部に収容するケーブルの占有断面積比は32%以下とする。

⑪径間長は100mを最大とし、片側接続部から最大10箇所の分岐とし、1径間で最大に20箇所とする。なお、1本の分岐管に収容するケーブルは4条以下とする。ただし、ケーブル引替え用として他に1条は使用可能とする。

1管セパレート管の配管条件

径間長	交角総和	分岐数
100m	120°	片道10分岐以内
	135°	
	180°	片道9分岐以内

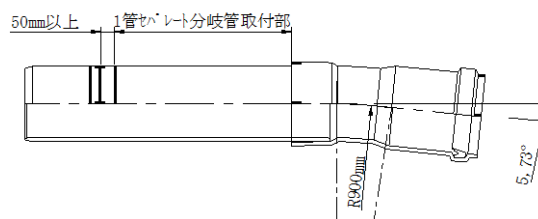
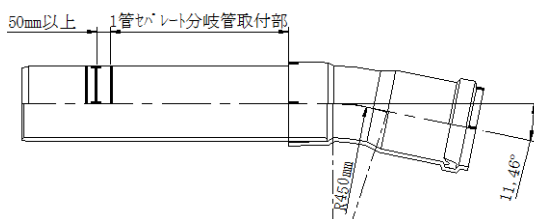
※5C以外のアルミパイプ同軸ケーブルを敷設する場合は、径間長70m・交角総和120°・片側6分岐までとする。ただし、7Cや12C等のアルミパイプ同軸ケーブルに対する通線可否に関する実験結果等に基づき交角総和条件を設定する場合は、この限りではない。



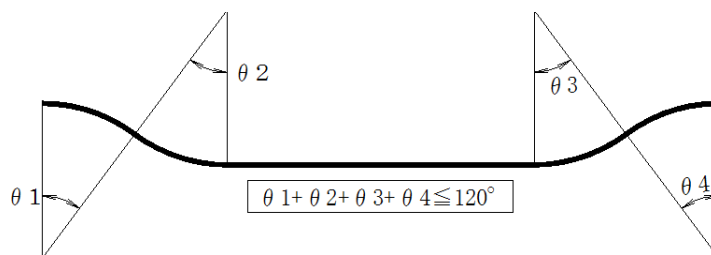
⑫1管セパレート管の曲線部に設置する曲管には、1管セパレート分岐管（φ175×50）を取付ける直線部と、5mR・10mR相当のアイブロー曲管部があり、現場で接着組立てを行う。

5mR 相当曲管 (11.46°)

10mR 相当曲管 (5.73°)



- ⑬ 曲線半径は、10 m以上とするが、地下埋設物等によりやむを得ない場合の許容限度は、5 mとする。
- ⑭ 1管セパレート管が曲線線形で構成される場合は、曲管を用いて1径間内総交角を、平縦断曲線合わせて表「1管セパレート管の配管条件」以内とする。なお、曲管接続は連続4本までとし、これを超える場合は1.0 m以上の直管を設けること。（曲線部でさや管接続はしないこと）また、平面と縦断の同時曲線（3次元曲線）は必ず避けることとする。



- ⑮ 特殊部起点側の内壁からは1.5 m、終点側の内壁からは3.2 m以上の直線部を確保することとし、この区間は曲管を設置しないこと。
- ⑯ 共用F A部への引込系ケーブルは、専用の通線具を用いて多条敷設する。

### 3-2-7. さや管

- (1) ボディ管には、情報通信・放送系の幹線ケーブルを収容するさや管を用いる。
- (2) さや管径の適正化を図るため、さや管適用内径は、収容ケーブル外径見合いとする。
- (3) さや管は、継ぎ手部も含めケーブルの敷設、防護等に必要な諸性能を有するものとなる。

#### [解説]

- (1) さや管には、情報通信・放送系の幹線ケーブルを1管1条で収容する。
- (2) 収容ケーブル外径(φ)に対するさや管径の適用は以下に示す。
- $$1.5 \times \phi \leq D \quad (\phi : \text{ケーブル外径} \quad D : \text{管路内径})$$
- (3) さや管径は、φ50、φ30を標準とする。
- (4) さや管条数は参画事業者の配線計画に基づき、当該区間に収容されるケーブル条数(将来計画を含む)、ケーブル外径によりさや管径、さや管条数を決定する。
- (5) メンテナンス管の利用者を明確にするために、設計図に要望事業者名を記載する。
- (6) ボディ管内に設置するさや管は、整備後の敷設を行わないため、前述の「ボディ管とさや管の組合せ表(例)」により算出した数量を、ボディ管の敷設に合わせて当初から設置する。

#### ボディ管内さや管に収容されるケーブル種別例(幹線系)

収容ケーブル	ケーブル種別		ケーブル外径	さや管適用管径
情報通信・放送系ケーブル (道路管理者ケーブル含む)	幹線光	300心	20.0	φ30
		200心	16.0	
		100心	12.5	
	幹線メタル	0.4-100対	18.5	φ50
		0.4-200対	24.0	
		0.4-400対	33.0	
		0.65-100対	26.5	
共通	幹線同軸	12C	15.3	φ30
	道路管理者	-	-	φ50、φ30

#### <注>

- ・ 上記は標準であり、これによりがたい場合は入溝予定者と協議するものとする。
- ・ ケーブル外径はメーカーにより多少異なる場合がある。
- ・ なお、幹線メタルケーブル外径36.0mm(例:0.65-200対)の要望があった場合は、ボディ管の外にφ75の単管路を設置する。この場合特殊部については、通信接続機ではなく、特殊部Ⅱ型を使用する。

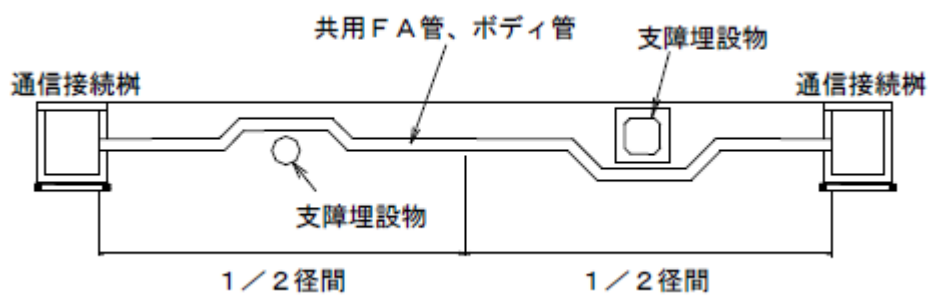
- (7) さや管は、ボディ管や小型トラフに収容され、土圧等が直接作用することが考えにくいことから敷設時(生曲げ配管等)やケーブル引込み時(ケーブル張力による負荷等)に対して、管が使用上問題とならない強度を有し、ケーブルの導通性や内面摩擦等の要求性能をみたすものとする。
- (8) 新管路材を採用する場合は、上記(2)、(6)によらず検討することができる。

### ボディ管の径間長

管路の曲線半径およびケーブルの敷設等を考慮して径間長を定める。

[解説]

- (1) 曲線半径は10 m以上を確保することが望ましいが、地下埋設物等の支障物の回避によりやむを得ない場合の許容限度は5 mとする。
- (2) 通信接続桝間において、埋設物等を回避するために凸凹線形を適用する場合は、以下に示す条件をすべて満足することとする。
  - ① 径間長は100 m以下とし、1/2 径間長（接続桝から最遠分岐部まで）は50 m以下とする。
  - ② 凸線形または凹線形は1/2 径間で1箇所までとする。



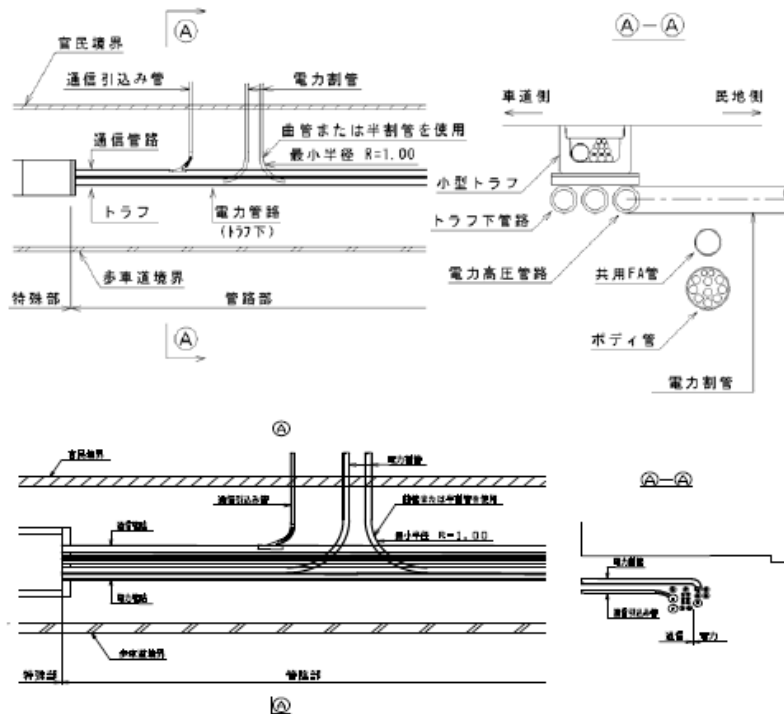


### 3-2-8. 電力用管路

- (1) 電力高压管の管径は、割管は $\phi 100$ 、幹線管 $\phi 130$ を標準とする。
- (2) 電力低压管は $\phi 100$ 、 $\phi 80$ を標準とする。
- (3) 電力保安通信管を単管路方式で敷設する場合の管径は、 $\phi 50$ を標準とする。
- (4) 電力保安通信管は、通信管種とする。
- (5) 小型トラフ内に敷設する光ケーブル等の通信用に使用するさや管径は、 $\phi 50$ および $\phi 35$ 、 $\phi 30$ を標準とする。
- (6) 電力の高压ケーブルは、管路から直接分岐を行う割管方式を基本とする。

#### [解説]

- (1) 単管路方式で施工する場合、電力の管径は、低压管については $\phi 100$ 又は $\phi 80$ とする。また、高压管については分岐ケーブルを収容する割管を $\phi 100$ 、幹線ケーブルを収容する幹線管を $\phi 130$ とする。なお、小型トラフ下1段目の管径は $\phi 100$ を標準とする。
- (2) 小型トラフ内の電力低压ケーブル用のさや管は、 $\phi 100$ とする。
- (3) 単管路方式で施工する場合の電力保安通信管は、 $\phi 50$ を標準とする。
- (4) 保安通信管は、通信ケーブルが敷設されていることから通信用の管材を用いる。
- (5) 管径は「呼び径」であり、管種によって実内径は異なる。
- (6) 電力の高压ケーブルは管路から直接分岐を行う割管方式を基本とする。



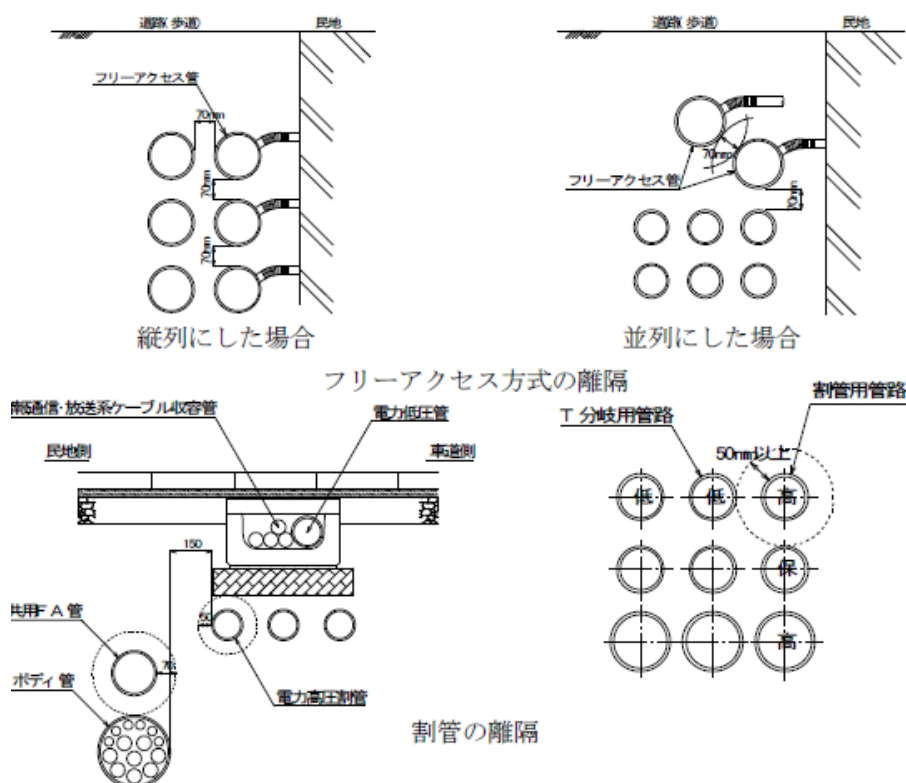
割管構造概略図

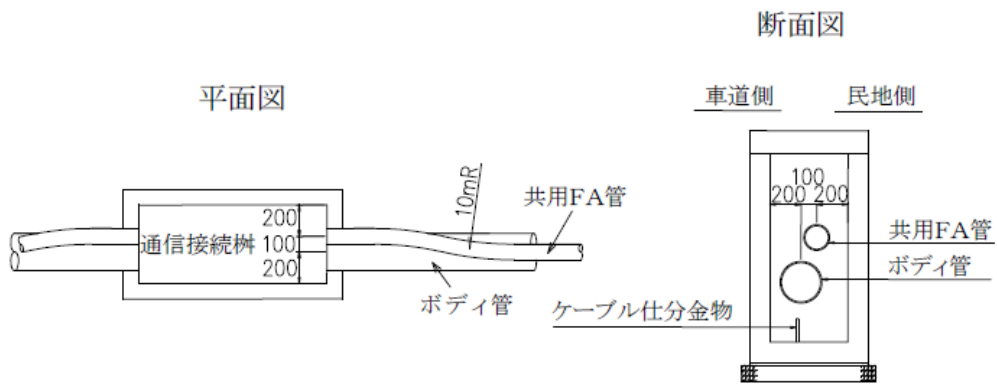
### 3-2-9. 管路の離隔

- (1) 管路の離隔は、管径、管条数、特殊部妻壁での取り付け位置、また施工性、経済性等を勘案して設定するものとする。
- (2) 共用F A管とボディ管の離隔は70mm以上を確保するものとする。またフリーアクセス（単管）方式を行う管の離隔も70mm以上を確保するものとする
- (3) 通信接続櫛に取付ける際の共用F A管とボディ管の離隔は70mm以上を確保する。
- (4) 割管を行う管の離隔は50mm以上を確保するものとする。

#### [解説]

- (1) 管路の布設間隔は、電線共同溝を構成する管路の数や、配管施工時の作業性、特殊部との取り付け等施工性を十分考慮しなければならない。
- (2) 耐衝撃性硬質塩化ビニル管・硬質塩化ビニル管・鋼管等の管路材を使用する場合は、布設間隔を保つために、スペーサまたは管枕等を設置するものとする。また、角型多条敷設管を使用する場合は、多条敷設した後、結束ひもで結束する。
- (3) 共用F A管とボディ管の離隔は、分岐管取り付け時におけるバンド取り付けの作業性から70mm以上を確保するものとする。
- (4) 通信接続櫛において、ボディ管ダクト口の確認およびケーブル操作性を容易にさせるため、共用F A管とボディ管の離隔を70mm確保する。
- (5) 割管方式の管の離隔は、管の切断時における、切断工具の取り付けスペースを確保するため50mm以上の離隔を確保するものとする。また、角型多条敷設管を使用する場合は、この限りではない。
- (6) 電力高压管とボディ管の水平距離は150mmを基本とする。





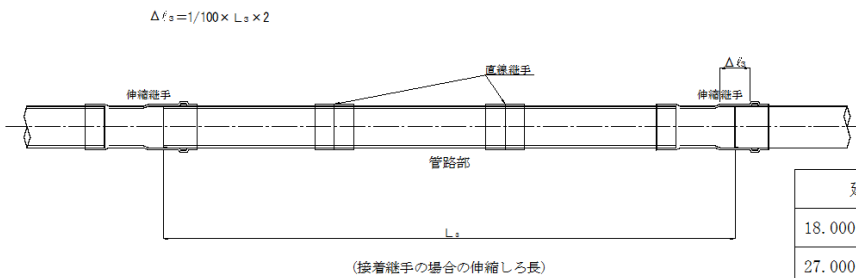
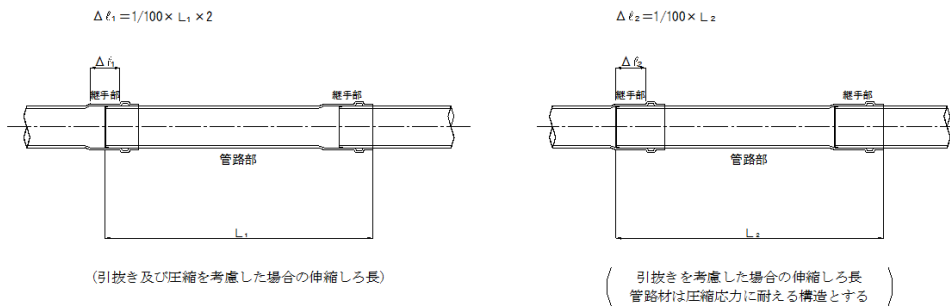
通信接続櫛管路取付

### 3-2-10. 管路の伸縮しろ長

管路材と管路材の接続、管路材と特殊部の接続には、伸縮継手や離脱防止継手を用いて伸縮しろ長を確保するものとする。

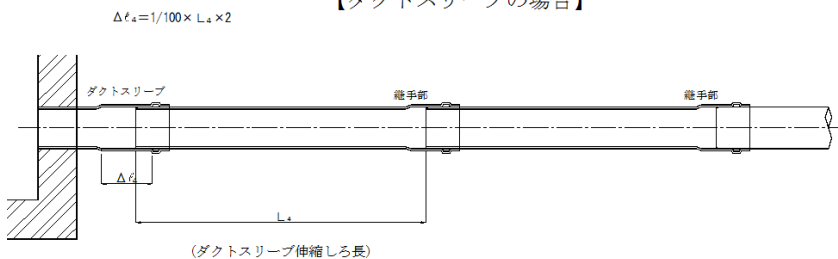
【解説】

- (1) 管路材と管路材の接続（継手部）、管路材と特殊部の接続（ダクトスリーブ）は、地震等のずれを吸収する構造とする。
- (2) 伸縮しろ長は、地震時のひずみ量を1/100とし設定するものとする。また、角型多条敷設管を使用する場合は、管自体が自在性のためこの限りではない。
- (3) 継ぎ手部等の伸縮しろ長は、管の引抜き及び圧縮を考慮し、管路材長の1/50を確保することを基本とする。
- (4) 継ぎ手部等の伸縮しろ長を、管路材長の1/50を確保出来ない場合は、管の引抜きだけを考慮し、管路材長の1/100の伸縮しろ長を確保する。但し、この場合、管材が圧縮応力（管の押し込みひずみ量1/100）に対して十分耐える構造であることを条件とする。
- (5) さや管で使用する短尺管については、現状を鑑み接着継手とする。



延長 L (m)	伸縮管設置箇所数
18.000 < L ≤ 27.000	1
27.000 < L ≤ 36.000	2
36.000 < L ≤ 45.000	3
45.000 < L ≤ 54.000	4

#### 【ダクトスリーブの場合】



### 3-3. 特殊部

#### 3-3-1. 設計条件

特殊部の構造設計に当たっては、道路構造の分類により設計荷重を選択する。

[解説]

- (1) 詳細設計においては、道路構造、環境条件等に応じた上載荷重、土圧、自然条件等を適切に把握し、施工性、安全性、経済性等を図った設計法を採用し、下記の荷重及び設計条件を考慮する。

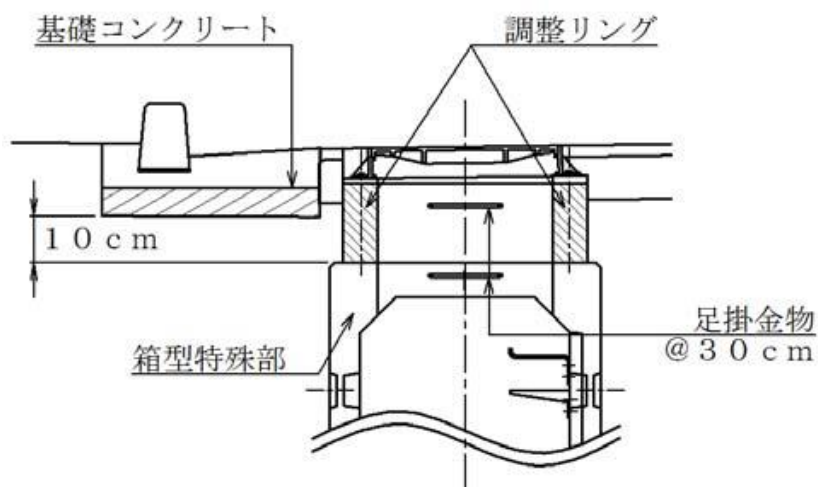
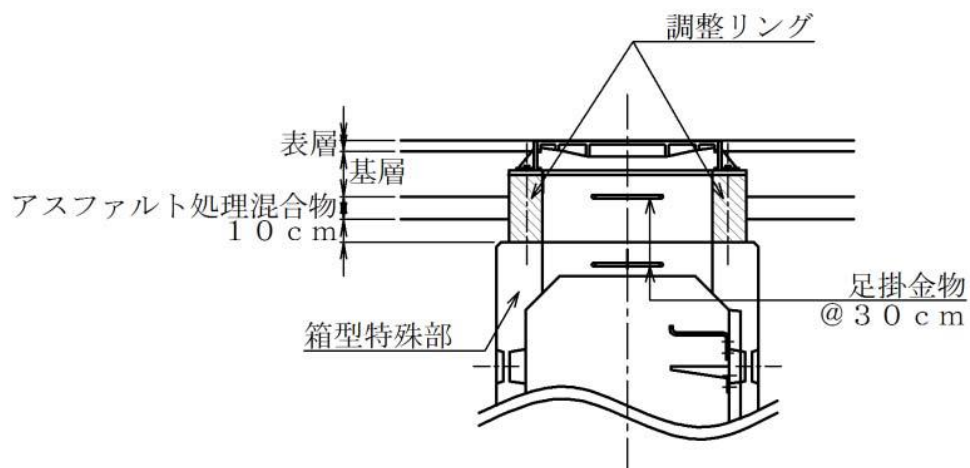
特殊部は可能な限り歩道、自転車歩行者道、自転車道に設置するものとするが、幅員の狭い歩道において既設占用物件の移設が困難な場合は、車道の利用も踏まえた現場の状況に応じた柔軟な設計を行うものとする。

特殊部の設計に用いる活荷

設置場所		本体部		鉄蓋部	
		設計荷重	衝撃係数	設計荷重	衝撃係数
歩道部	一部切下げ部	T-25	i=0.1	T-25	i=0.1
車道部	大型規制のある車道	T-25	i=0.1	T-25	i=0.1
	車道部	T-25	i=0.4(埋設深さ1m未満)	T-25	i=0.4
	i=0.3(埋設深さ1m以上)				
地上機器柵		—	—	T-8	i=0.1

- (2) 歩道及び大型規制のある車道での設計荷重は、新たな切り下げ部が発生した場合の対応として、特殊部、小型トラフとも設計荷重をT-25とする。
- (3) 端壁には、土荷重による土圧と輪荷重による側圧が作用する。端壁の設計は、将来の歩道の切下げによる輪荷重の載荷を考慮した構造とする。
- (4) 死荷重(D)の算出には実重量の値を用いる。但し、それが明らかでない場合は、下記に示す単位重量を参考とする。

- (5) 箱形特殊部を車道に設置する場合には表層・基層・アスファルト処理混合物に10cmを加えた埋設深さを確保するものとする。また、街きよ下に箱形特殊部を設置する場合は、車道部と同様の考えとする。



車道部に箱型特殊部を設置する場合の埋設深さ

- (6) 許容応力度は以下に示す値とする。なお、使用材料の選定にあたっては、下表に示す材料以外でも、諸性能・経済性を考慮して新素材等を選定できる。

許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

材 料		項 目		許容応力度
				工場製品
鉄筋 コンクリート	セメント コンクリート	設計基準強度(圧縮強度)		$f'_{ck}=30$ 以上
		曲げ圧縮応力度		11.0
		せん断応力度	版(スラブ)	1.0
			はり	0.5
		付着応力度(異形鉄筋)		1.8
		支圧応力度		9.0
	鉄筋	引張り応力度 (SD295A 以上)	一般の部材	180
水中あるいは 地下水位以下			160	
(参考値) コンクリート レジン	設計基準強度(曲げ強度)		$f_{Rck}=18$	
	曲げ引張り応力度		6.0	
	設計基準強度(圧縮強度)		$f_{Rck}=98.1$	
	曲げ圧縮応力度		32.7	

注1) 押し抜きせん断に対しての値である

蓋版の許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

材料	項 目		許容応力度
鋼材	引張り応力度	SS400	140
	圧縮応力度		140
	せん断応力度		80.0
球状黒鉛 铸铁	曲げ引張り応力度	FCD600	200
		FCD700	230

### 3-3-2. 特殊部の配置計画、構造の選定

- (1) 特殊部は必要な箇所に設置するものとし、機能集約を図る等、適切かつ経済的な配置を行う。
- (2) 特殊部構造の選定は、各参画事業者提出の配線計画をすり合わせるとともに、現地状況を把握し設定しなければならない。
- (3) 特殊部Ⅰ型・Ⅱ型及びその蓋の構造については、箱型（円形蓋）を標準とする。

#### [解説]

- (1) 電線共同溝の配置計画にあたっては、関連する事業者と調整を図り、特殊部は、需要家へのケーブル引込み、占用物件の位置等を考慮し適切な配置を行う。
- (2) 各地点の具体的な特殊部の配置は、参画事業者が計画した配線計画図を基に設定するものとし、現地状況、既設埋設物の状況、将来需要等を踏まえ、特殊部の必要性についても検討したうえで配置を行うものとし、参画事業者の確認を得ること。
- (3) 狭幅員歩道等では、特殊部の設置スペースが限られることから配置計画にあたっては、電力及び通信設備の特殊部を分離して、千鳥に配置する等設計の工夫が必要である。なお、狭隘道路や既設占用物件の移設が困難な場合は、道路管理者・電線管理者と協議の上、標準構造以外（機器用ハンドホール等）の設置についても考慮すること。
- (4) 特殊部Ⅰ型・Ⅱ型及びその蓋の構造については、铸铁蓋の価格が高額であることから、歩道部においても内空高さを確保できる場合は、箱型（円形蓋）を標準とする。ただし、支障物等により内空高さを確保が困難な場合や道路横断部等でケーブル取回し作業等に支障がある場合や経済性の優位が確認できる場合はU型（全面解放蓋）とすることができる。
- (5) 道路横断は出来る限り電力及び通信設備の特殊部を集約させるものとし電力、情報通信・放送ケーブルを一体収容する特殊部Ⅰ型（集約横断用）を設置する。道路横断箇所等における特殊部Ⅰ型については原則として、地上機器を設置しない。なお、やむを得ない場合には作業スペースを確保できるよう電線管理者と十分調整を行う。
- (6) 特殊部は、コンクリート二次製品が用いられることが多いが、一般的なセメントコンクリートとは異なる材質の製品（レジンコンクリート等）を用いることにより、小型化や軽量化が図られ施工面やコスト面等で有利になる場合がある。そのため高強度や軽量のコンクリート等の一般的なセメントコンクリートとは異なる材質についても、所要の強度が得られることを確認したうえでそれらを使用できるものとする。
- (7) 現場状況等により、コンクリート二次製品の採用が困難な場合は、必要な強度、構造等を確保可能であれば、現場打ちコンクリートを採用可能とする。
- (8) 特殊部の側壁からの管路取出し用（接地施設要請含む）としてロックアウトを当初から設けることを原則とする。

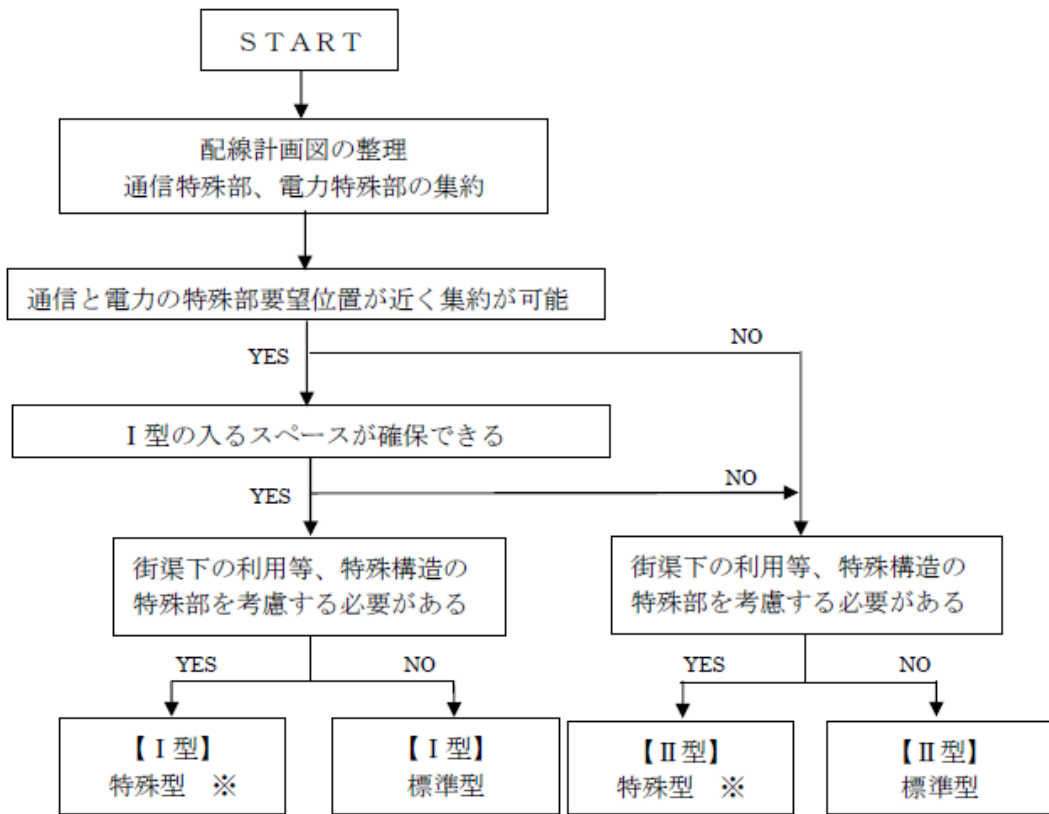


(9) 特殊部構造の選定要素には、以下のようなものがあげられる。

- ・ 参画事業者数、特殊部設置の目的（接続、分岐、地上機器設置）
- ・ 分岐方法、管路の設定土被り
- ・ 妻壁部での分岐、連系管の有無
- ・ 歩道幅員、切下げ部の有無
- ・ 道路横断管路の有無

これらの条件を十分勘案したうえで、参画事業者が作成した配線計画を基に全体としてすり合わせ、特殊部形式の選定を行う。

特殊部の配置計画フロー



※特殊型は、街渠下や車道での設置を考慮したもので、現場により別途検討するものとする。

### 3-3-3. 断面寸法設定時の基本条件

特殊部断面を設定する際には、各参画事業者の社内規定を参考にし、それに準ずる条件を勘案する必要がある。

#### [解説]

特殊部断面寸法を設定する際には、各参画事業者がそれぞれに社内で規定している作業スペース、棚段数、棚間隔等諸条件を考慮し、コンパクトでありながら、しかも将来にわたって不都合の生じることのない断面を確保することが重要である。

特殊部の内空寸法の設定条件は、以下の寸法を基本条件とする。なお、通信接続櫛についてはこの条件に準拠しない。

#### ①棚巾

参画事業者	条 件	寸 法 ( mm )
電 力	接続部	250 (300)
	地上機器部	250 (300)
	分岐部	250
情報・通信	分岐部	200
	接続部	250
CATV・音楽放送等	分岐部	150
	標 準	200

※電力の棚幅は、ケーブル径、地上機器部の種類による。

#### ②棚間隔

参画事業者	条 件	寸 法 ( mm )
電 力	最上段	150
	標 準	200
	低圧、高圧間	250 (150) ※
	ケーブル接続	300~350 ※
情報・通信	分岐部	150
	設置するクロージャの寸法により設定	200
		250
CATV・音楽放送等	ケーブル通過	150
	標 準	200

※ 1) 高・低圧間のケーブル相互の最小離れは150mm。(電気設備技術基準より)

2) 分岐部では、ケーブル外径+150mm より250mm に設定。

(CVT325 ケーブル外径 85mm + 150mm ≒ 250mm)

3) 接続部では、接続体径+150mm より300 ~ 350mm に設定。

〔 CVT 60 ケーブル接続外径 114mm + 150mm ≒ 300mm  
CVT325 ケーブル接続外径 159mm + 150mm ≒ 350mm 〕

③必要棚数

参画事業者	条 件	段数・列
電 力	全ての特殊部	4 段
N T T	ガスダムの設置がある	3 段 2 列 ( 6 段)
	ガスダムの設置がない	4 段 1 列 ( 4 段)
電力通信	分岐部	1 段
	接続部	2 段
電力通信	分岐部	1 段
	接続部	2 段
その他事業者	全ての特殊部	複数事業者の共用

④作業スペース

参画事業者	条 件	寸 法 ( mm )
電 力	接続部	6 0 0
	地上機器部	6 0 0
	分岐部	5 0 0
N T T	接続部 ( 構内作業)	7 0 0
	分岐部	5 0 0
電力通信	接続部	7 0 0
	分岐部	5 0 0
その他事業者	接続部	7 0 0
	分岐部	5 0 0

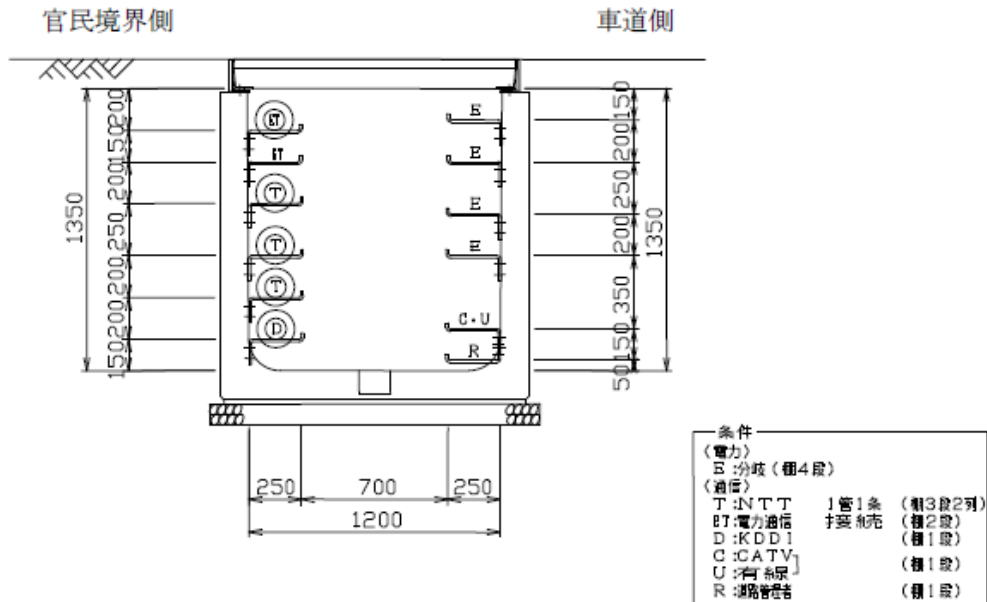
※上記寸法は、Ⅱ型での作業スペース。

⑤ケーブル離隔

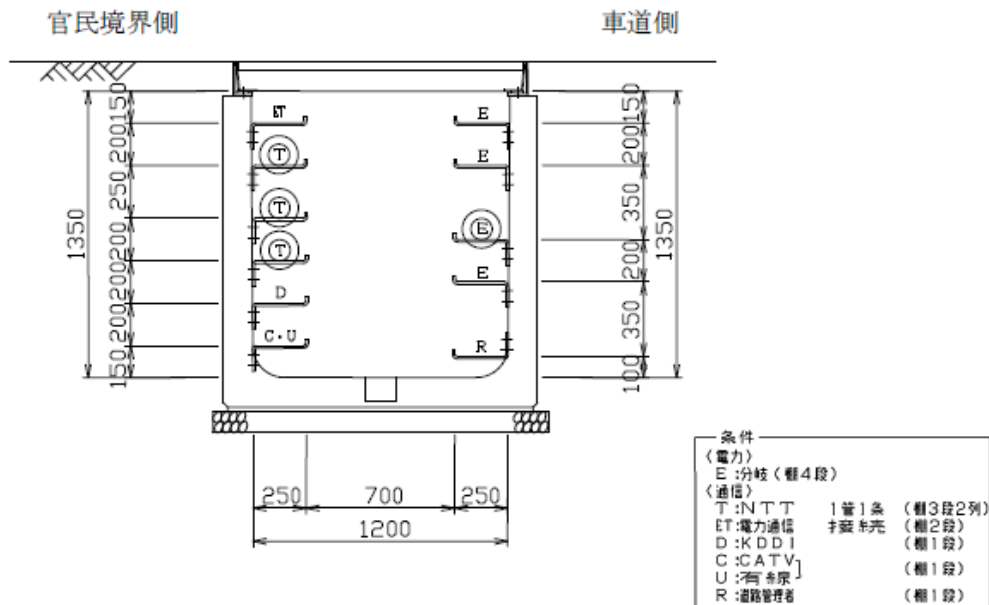
- ・電力・高、低圧間 —— 1 5 0 mm
- ・電力、通信・情報間 —— 3 0 0 mm ( 関連する事業者の確認が得られれば 1 0 0 mm )

## 特殊部内空断面の例

### 電力分岐+通信接続 (T・E T接続)



### 電力接続 + NTT接続 + 電力通信分岐



### 3-3-4. 分岐部および分岐柵・簡易トラフ

- (1) 電力では、高圧ケーブルの分岐は、割管方式と分岐部によるものとし、低圧ケーブルの分岐は分岐柵、簡易トラフまたは分岐部によるものとする。
- (2) 分岐柵は分岐を行う設備で蓋掛け式の箱形構造をいい、引込みケーブルだけを収容し特殊部間に設ける。
- (3) 簡易トラフは分岐を行う設備で蓋掛け式のU形構造をいい、引込みケーブルだけを収容し特殊部間に設ける。
- (4) 電力高圧ケーブルの分岐は、割管方式を基本とする。
- (5) タップオフ等の機器を設置するため必要に応じて分岐部を設けるものとする。

#### [解説]

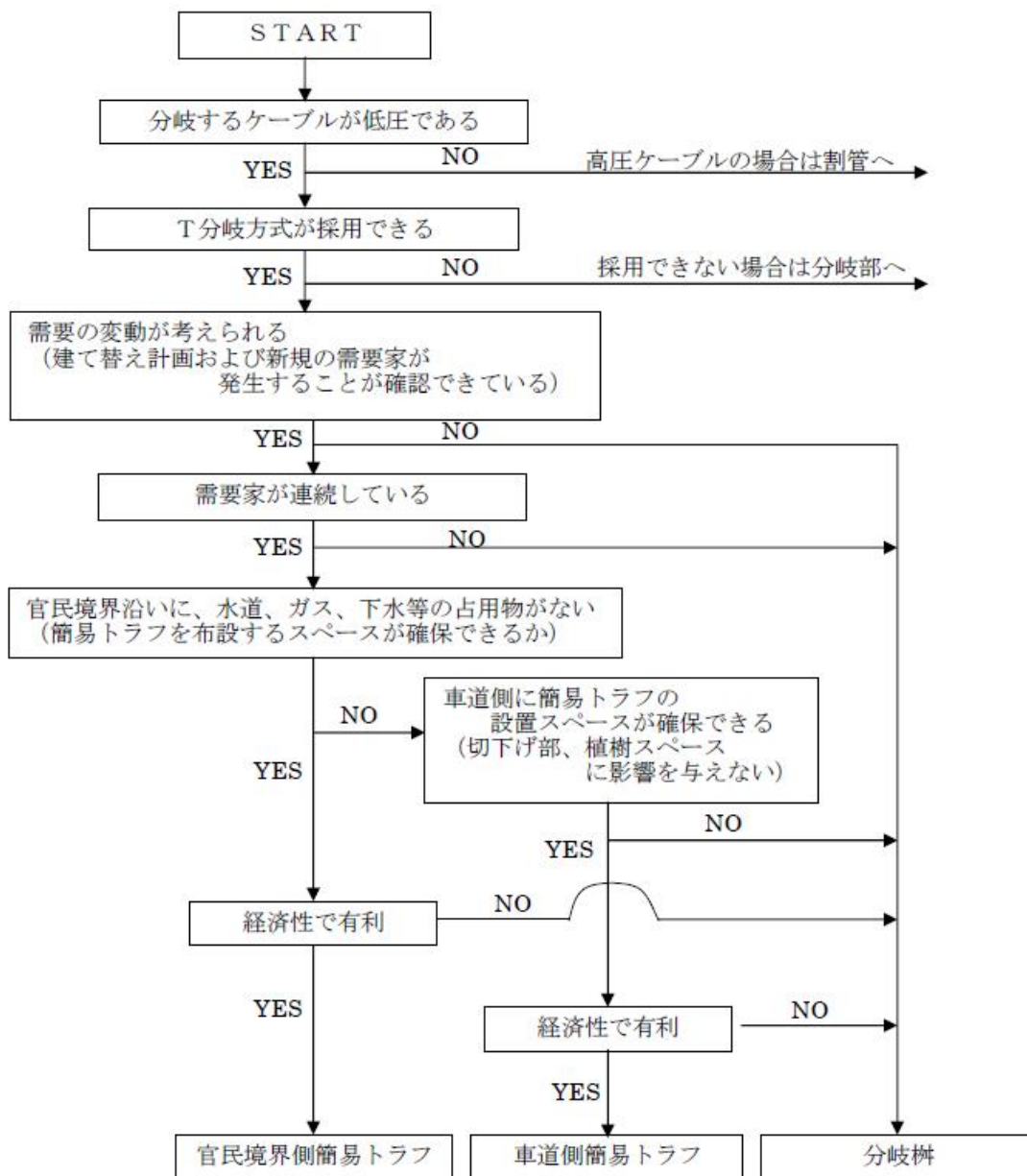
- (1) 電力引込みケーブル（低圧ケーブル）の需要家への分岐は、T分岐方式を採用し、分岐構造は物理的制約、経済性等を考慮して分岐柵または簡易トラフ構造とする。但し、現場の状況により分岐柵もしくは簡易トラフの設置が困難な場合には、従来構造の採用も考慮するものとする。  
分岐柵での可能分岐数は、現場状況等によりその都度関係機関協議の上決定する。
- (2) 電力高圧ケーブルの分岐構造は、割管方式を基本とするが、条件（地上機器部の位置、ケーブルの種類、民地への引込み位置、管路部の曲線、ケーブルの引込み長等）により分岐部が必要となることもあるので、電力事業者と協議したうえで分岐構造を決定する必要がある。
- (3) 分岐部、分岐柵、簡易トラフの内空寸法を以下に示す。また、分岐柵および簡易トラフの選定フローを次項に示す。

分岐構造寸法表

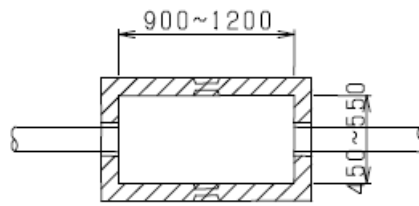
名 称	幅 × 高さ × 長さ (mm)	備 考	
分岐部	高圧用	900×1100×1800	電力Ⅱ型の場合
	低圧用	750×1100×1500	同 上
	通信用	750×1100×1500	通信Ⅱ型の場合
分岐柵	450×400～500×900	柵の床付け位置がDP-500より浅い	
	550×500～800×1200	柵の床付け位置がDP-500より深い	
簡易トラフ	400×400×2000	長さは、1ユニット長	

- (4) 通信の分岐では、収容するケーブルにより分岐形式が異なり、1管1条方式の場合は従来と同様に接続部または分岐部からの分岐となる。

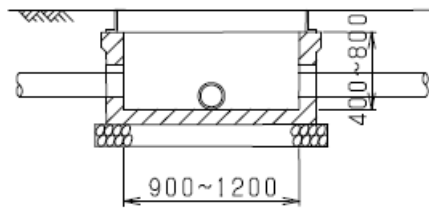
電力分岐構造選定フロー



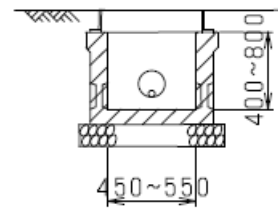
平面図



縦断図



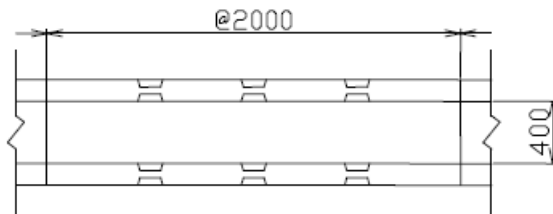
断面図



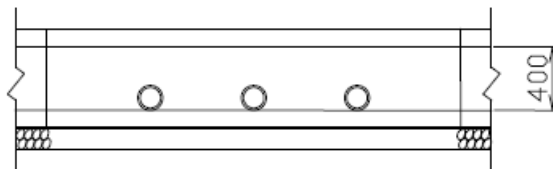
※樹の床付け位置が DP-500 より浅い場合：内空幅 450×内空長 900  
樹の床付け位置が DP-500 より深い場合：内空幅 550×内空長 1200

分岐樹の構造

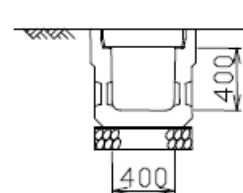
平面図



縦断図



断面図



簡易トラフの構造

### 3-3-5. 接続部

- (1) 接続部は、蓋掛け式のU形構造を基本とする。
- (2) 電力接続部の内空寸法は、接続するケーブル条件に合わせた内空とする。
- (3) 通信接続部の内空寸法は、現地の条件に合わせた内空とし、需要状況によっては通信接続柵の採用も検討する。

[解説]

- (1) 電力の接続部の内空寸法は、使用頻度の高いケーブルCVT325 の必要内空の、幅900mm、高さ 1100mm、長さ3000mm を標準とする。なお、ケーブル径別の接続部の内空寸法は、以下の表の通りとなる。

ケーブル種類	幅	高さ	長さ
CVT 500	900	1100	3000
CVT 325 ★	900	1100	3000
CVT 150	900	1100	2600
CVT 60	900	1100	2200

注 1) 電力単独の場合の内空寸法 2) ★は標準型。

- (2) 通信の接続部は、現地のケーブル条件等で内空が異なる。以下に標準寸法を示すが、参画事業者が増え柵が増加した場合は、内空高が高くなる。

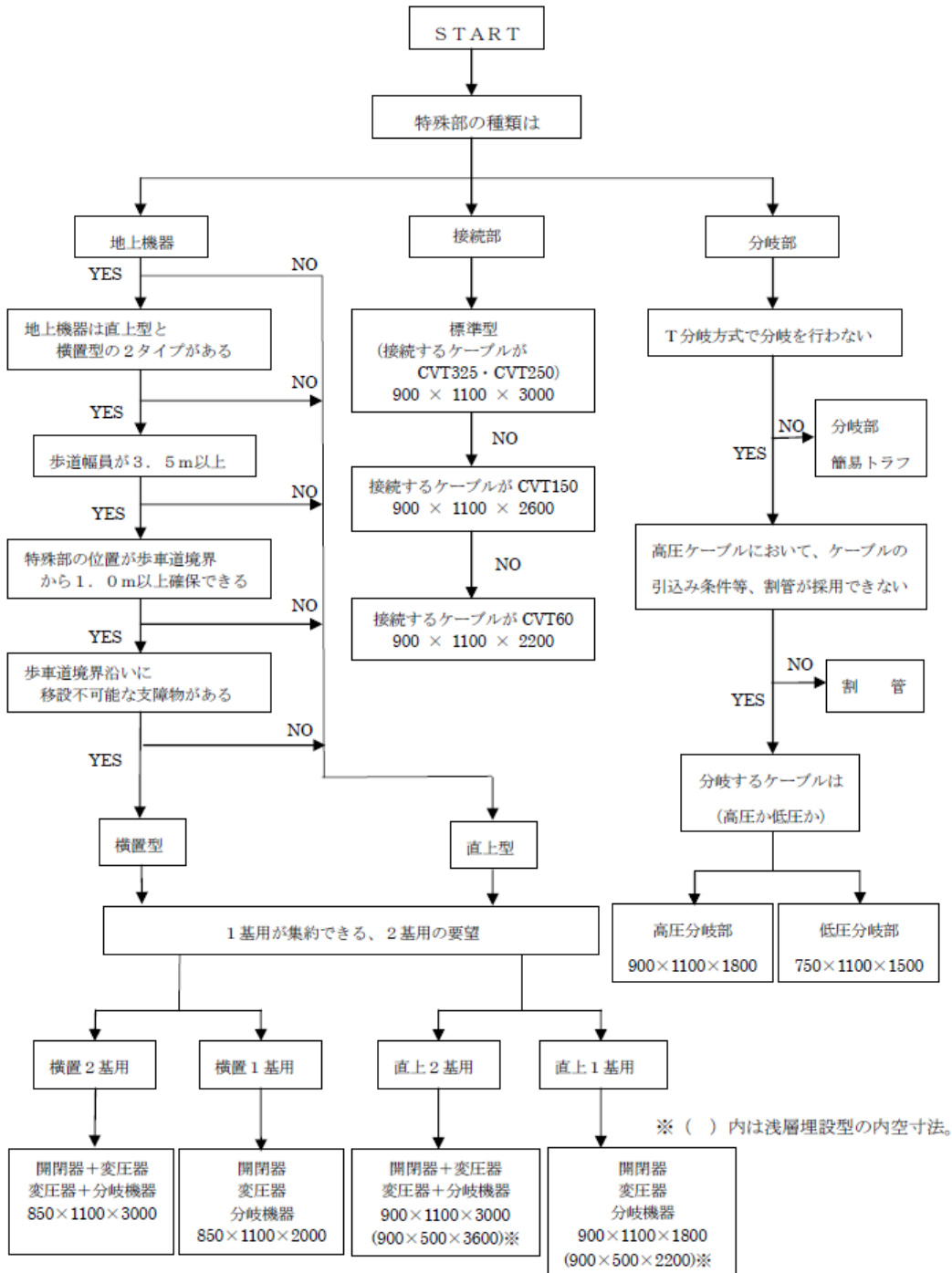
通信接続部一覧表

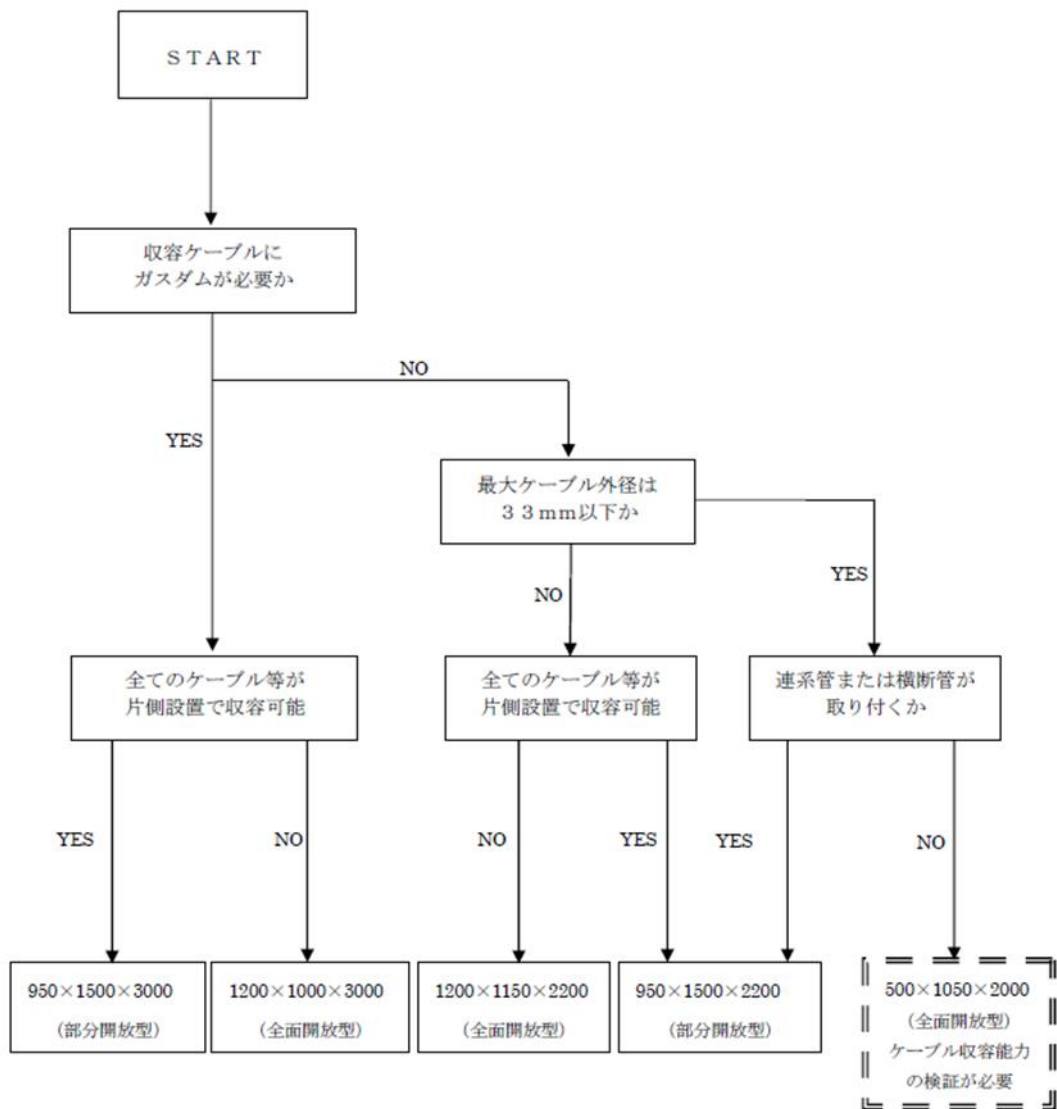
クロージャ設置数	幅×高さ×長さ (mm)	接続作業	蓋構造形式
ガスダム設置がある場合 (クロージャ設置数6個)	1200×1000×3000	構内作業	全面開放型
	950×1500×3000 ※		部分開放型
ガスダム設置がない場合 (クロージャ設置数4個)	1200×1150×2200	構内作業	全面開放型
	950×1500×2200 ※		部分開放型

- (3) 通信接続柵の採用に当っては、現地の需要状況等を勘案し参画事業者と協議の上決定する。
- (4) ケーブルの離隔については分岐部と同じ考え方とし、必要離隔が確保できない場合は、防護管を用いる等所要の措置を講ずるものとする。
- (5) 各事業者の使用する柵は、ケーブルの防水性、またケーブル引込み時の作業性を勘案したうえで、設計時に決定しておく。
- (6) 接続部は、通信の分岐部、または電力の分岐部をかねて、特殊部の数を減らすように努める必要がある。



電力Ⅱ型設計フロー



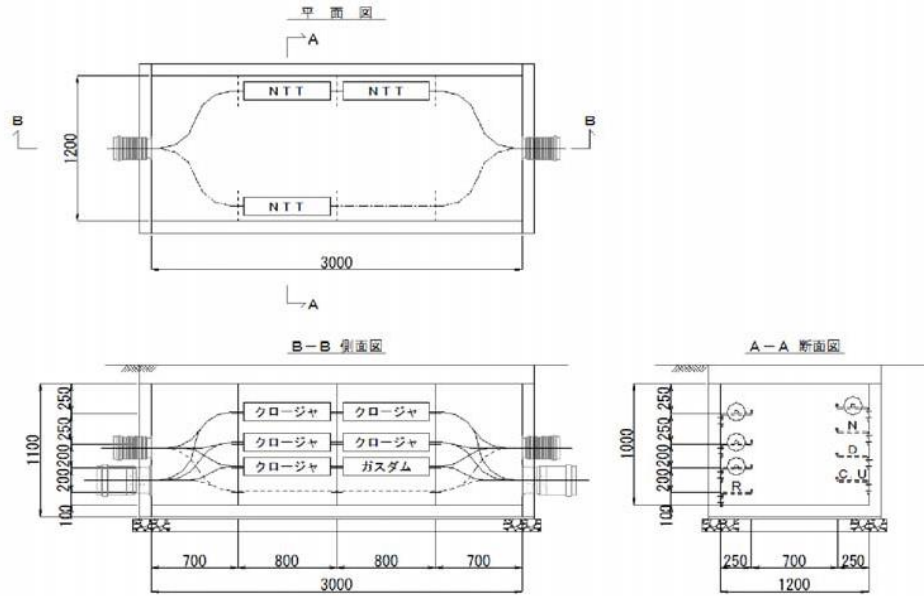


※「p.3-69 通信接続柵」解説を参照

※上記内空高は標準であり、参画事業が増え、柵が増加した場合は内空高が高くなる。

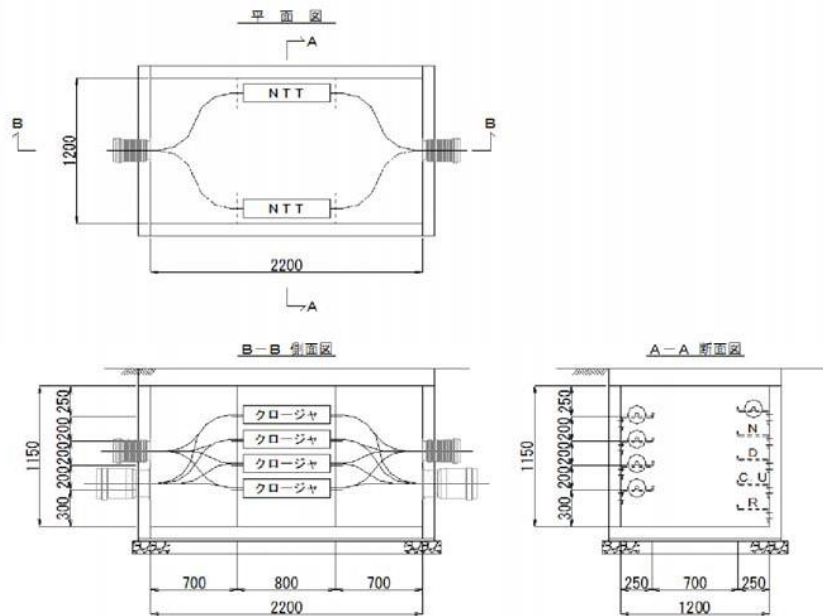
通信Ⅱ型—1（ガスダム設置がある構内接続）

幅：1,200×高さ：1,000×長さ：3,000



通信Ⅱ型—2（ガスダム設置がない構内接続）

幅：1,200×高さ：1,150×長さ：2,200



### 3-3-6. 地上機器部

地上機器を設置するため、必要に応じて地上機器設置部を設けるものとする。

[解説]

- (1) 使用する地上機器は、事業者によって異なることから、地上機器設置部は状況に応じた構造とする。
- (2) 電力地上機器設置は、原則としてⅡ型とするが、歩道幅員、地下占用物件等現場の状況によりⅡ型の設置が不可能な場合は、参画事業者の同意を得た上で、Ⅰ型の採用も考慮する。
- (3) 通信、CATV等用の地上機器(ペDESTALボックス)には、以下のようなものがある。
  - ・無停電電源供給器、アンプ、RT、RSBM等
- (4) 電力用の地上機器には以下のようなものがある。
  - ・地上用開閉器
  - ・地上用変圧器
  - ・地上用分岐機器

これらの地上機器のうち、地上用開閉器と地上用変圧器、または地上用変圧器と地上用分岐機器が1対になって使用される場合があるため、地上機器設置部は、地上機器1基設置用と2基設置用の2種類がある。また、構造上、地上機器が特殊部の横に設置されるタイプと、特殊部の直上に設置されるタイプの2種類がある。電力地上機器の内空寸法を以下に記す。直上型の場合は、連系管を含めた管路条数が6条以下の場合は電力地上機器樹(浅層型)、それ以上の場合は電力地上機器Ⅱ型を標準とする。

電力地上機器Ⅱ型内空寸法一覧表

タイプ		幅×高さ×長さ (mm)
直上1基用	開閉器	900×1100×1800
	変圧器	900×1100×1800
	分岐機器	900×1100×1800 (1600)
直上2基用	開閉器 + 変圧器	900×1100×3000
	変圧器 + 分岐機器	900×1100×3000
横置1基用	開閉器	850×1100×2000 (1800)
	変圧器	850×1100×2000
	分岐機器	850×1100×2000
横置2基用	開閉器 + 変圧器	850×1100×3000
	変圧器 + 分岐機器	850×1100×3000

※ ( ) 内は、ケーブル回しからの最小寸法。

電力地上機器樹内空寸法一覧表 (浅層型)

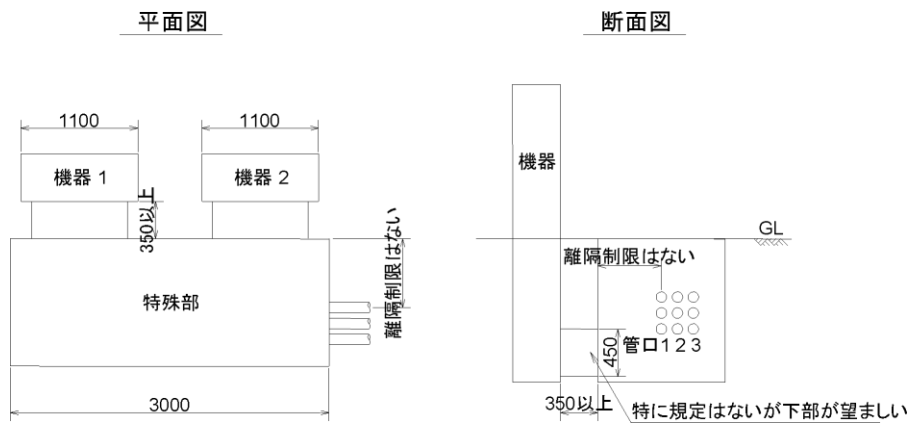
タイプ	幅×高さ×長さ (mm)
直上1基用	900×500×2200
直上2基用	900×500×3600

電力地上機器Ⅰ型内空寸法一覧表

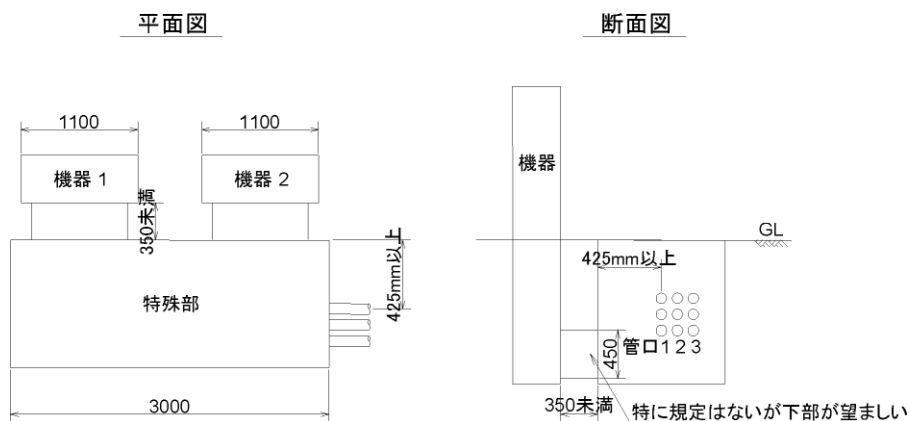
タイプ		幅×高さ×長さ (mm)
直上1基用	通信接続 (ガスダムなし)	1200×1350×4000
	" (ガスダムあり)	1200×1350×4500
直上2基用	通信接続 (ガスダムなし)	1200×1350×5000
	" (ガスダムあり)	1200×1350×6000
横置1基用	通信接続 (ガスダムなし)	1200×1350×5000
	" (ガスダムあり)	1200×1350×4000
横置2基用	通信接続	1200×1350×5000

※ 通信参画事業者の条件により、内空高の検討が必要。

- (5) 地上機器部は、上記表の内空寸法を標準とするが、管路の取り付け位置によっては、内空寸法の見直しの必要性もあるので、その際には関連機関と協議し決定すること。
- (6) 地上機器横置型における、ダクト部の開口の大きさは、幅900mm、高さ450mm を確保するものとする。なお、確保出来ない場合は、内空長の見直しの必要性もあるので、その際には関連機関と協議し、ダクト口の大きさおよび内空長を決定すること。
- (7) ダクトの長さは、350mm 以上確保するものとし、確保できない場合は機器側側壁面から管口までの離隔を425mm 以上確保するものとする。
- (8) 地上機器横置型における、機器を設置するハンドホールおよび電線共同溝本線とハンドホールを結ぶサイドホール（ダクト）は「電線共同溝の本体」とする。



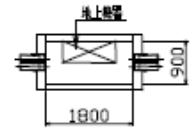
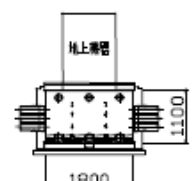
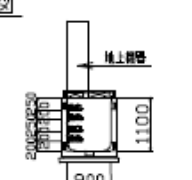
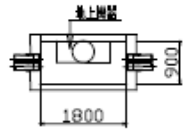
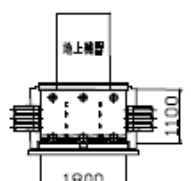
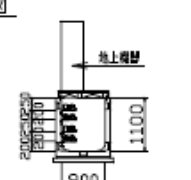
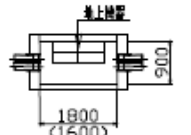
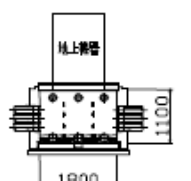
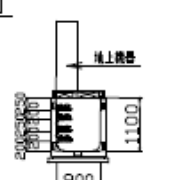

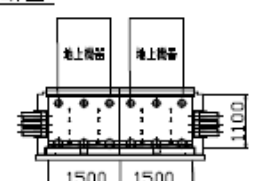
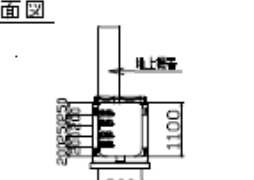

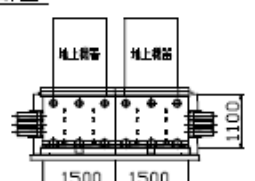
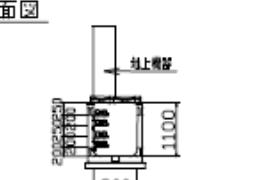
ダクト長が 350mm 以上の場合



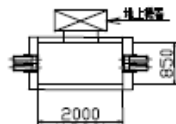
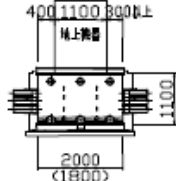
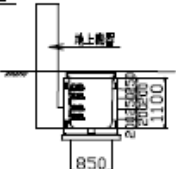
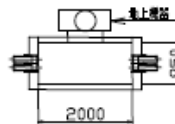
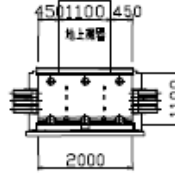
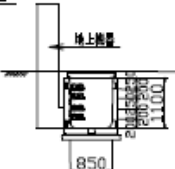
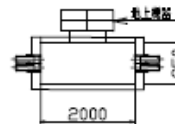
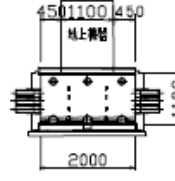
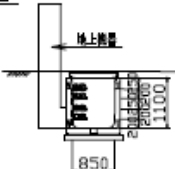
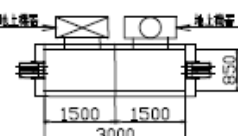
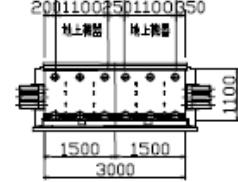
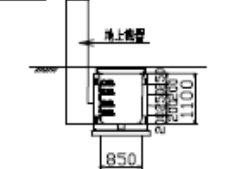
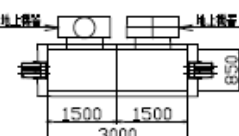
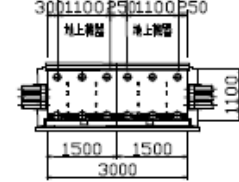
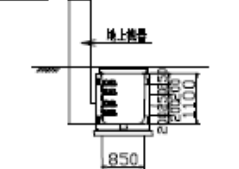
ダクト長が 350mm 未満の場合

地上機器横置型のダクト

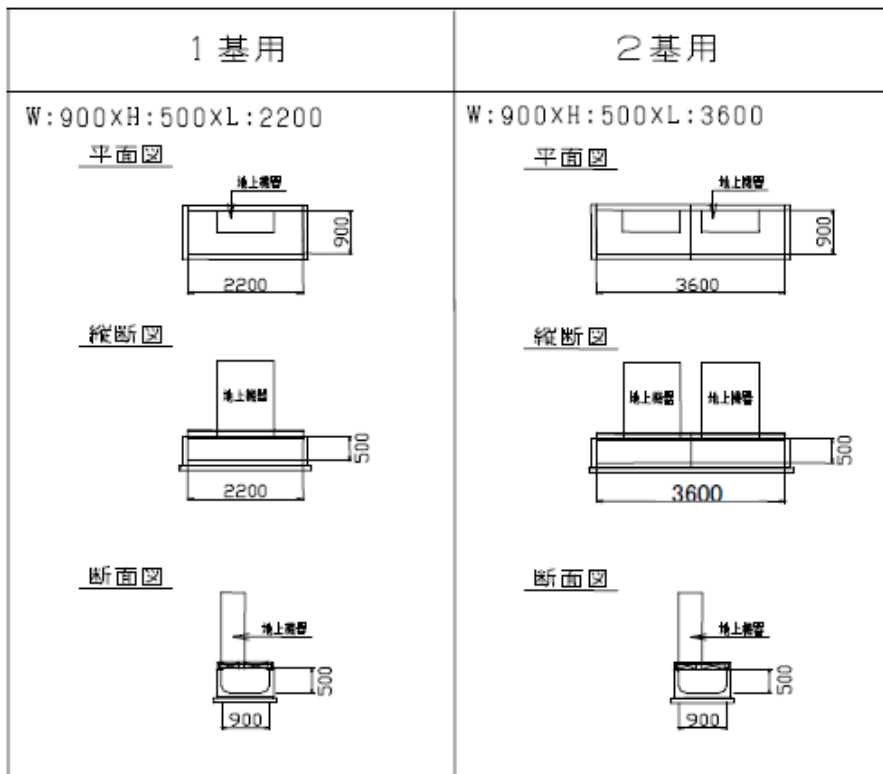
## 地上機器設置部構造図（直上型）

開閉器	変圧器	分岐機器
<p style="text-align: center;">W: 900×H: 1100×L: 1800</p> <p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">縦断面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p> 	<p style="text-align: center;">W: 900×H: 1100×L: 1800</p> <p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">縦断面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p> 	<p style="text-align: center;">W: 900×H: 1100×L: 1800 (1600)</p> <p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">縦断面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p> 
<p style="text-align: center;">開閉器 + 変圧器</p> <p style="text-align: center;">W: 900×H: 1100×L: 3000</p> <p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">縦断面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p> 	<p style="text-align: center;">変圧器 + 分岐機器</p> <p style="text-align: center;">W: 900×H: 1100×L: 3000</p> <p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">縦断面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">凡例</p> <p>〈地上機器〉</p> <p>⊗ : 開閉器</p> <p>○ : 変圧器</p> <p>▭ : 分岐機器</p>   <p>〈ケーブル〉</p> <p>EH: 高圧</p> <p>EL: 低圧</p> <p>EC: 保安通信</p> </div>

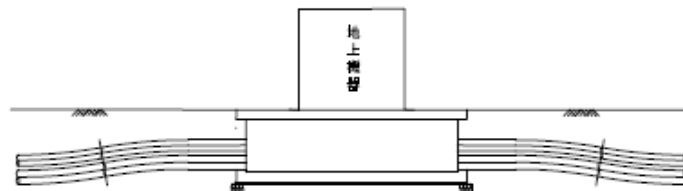
## 地上機器設置部構造図（横置）

開閉器	変圧器	分岐機器
<p style="text-align: center;">W:850XH:1100XL:2000 (1800)</p> <p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">縦断面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p> 	<p style="text-align: center;">W:850XH:1100XL:2000</p> <p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">縦断面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p> 	<p style="text-align: center;">W:850XH:1100XL:2000</p> <p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">縦断面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p> 
<p style="text-align: center;">開閉器 + 変圧器</p> <p style="text-align: center;">W:850XH:1100XL:3000</p> <p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">縦断面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p> 	<p style="text-align: center;">変圧器 + 分岐機器</p> <p style="text-align: center;">W:850XH:1100XL:3000</p> <p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">縦断面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">凡例</p> <p>〈地上機器〉</p> <p> : 開閉器</p> <p> : 変圧器</p> <p> : 分岐機器</p> <p>〈ケーブル〉</p> <p>EH: 高圧</p> <p>EL: 低圧</p> <p>EC: 保安通信</p> </div>

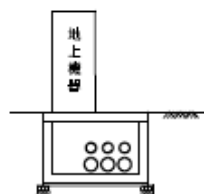
## 地上機器柵構造図（直上型）



縦断面図



断面図



地上機器柵と管路部との取付け構造



### 3-3-7. I型の内空寸法

(1) I型で考慮される特殊部の組み合わせは、以下の通りとなる。

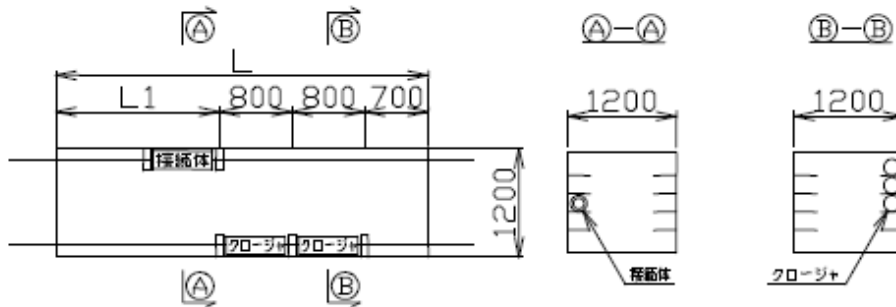
- 1) 電力接続部 + 通信接続部
- 2) 電力地上機器部 + 通信接続部
- 3) 電力分岐部 + 通信分岐部

(2) I型の内空幅は、1200mmを標準とする。

[解説]

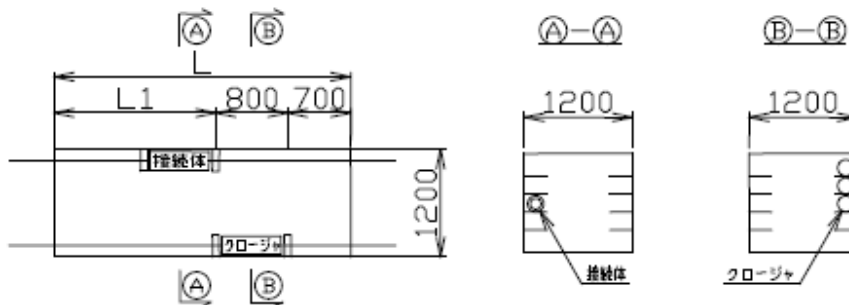
(1) 電力接続部と通信接続部の内空長さは以下の通りとなる。

①通信接続部にガスダムが設置される場合



電力ケーブル種類	L1 (mm)	内空必要長さ (mm)	内空長さ L (mm)
CVT 500	1928	4228	4500
CVT 325	1783	4083	
CVT 250	1692	3992	4000
CVT 150	1611	3911	
CVT 60	1440	3740	

②通信接続部にガスダムが設置されない場合

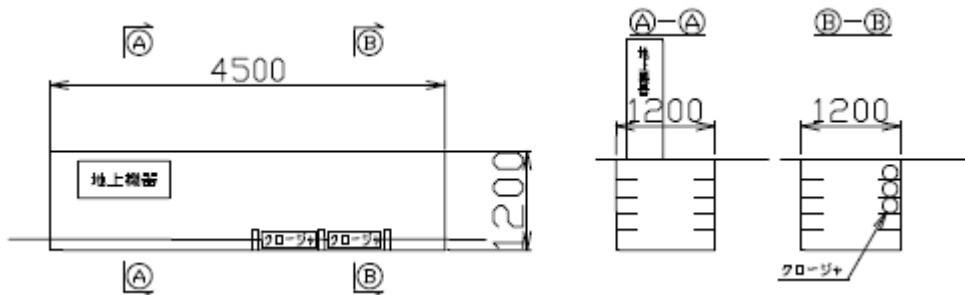


電力ケーブル種類	L1 (mm)	内空必要長さ (mm)	内空長さ L (mm)
CVT 500	1928	3428	3500
CVT 325	1783	3283	
CVT 250	1692	3192	
CVT 150	1611	3111	3000
CVT 60	1440	2940	

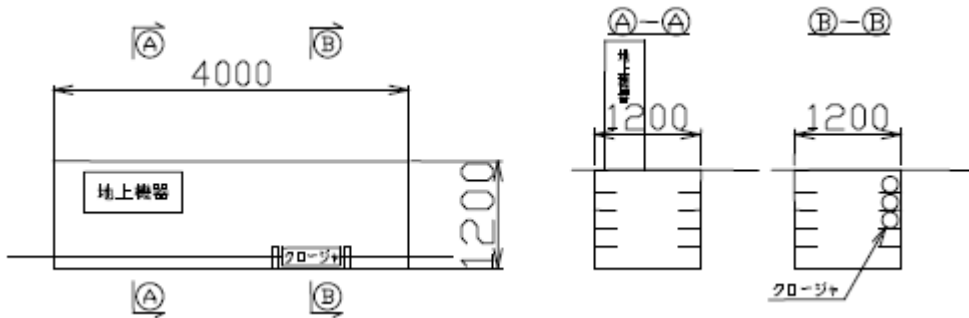
(2) 電力地上機器部と通信接続部の内空長さは以下の通りとなる。

番号	電力条件		通信条件	長さ (mm)
①	直上	1基用	ガスダムの設置がある	4500
②			ガスダムの設置がない	4000
③		2基用	ガスダムの設置がある	6000
④			ガスダムの設置がない	5000
⑤	横置	1基用	ガスダムの設置がある	5000
⑥			ガスダムの設置がない	4000
⑦		2基用	ガスダムの設置に関係なし	5000

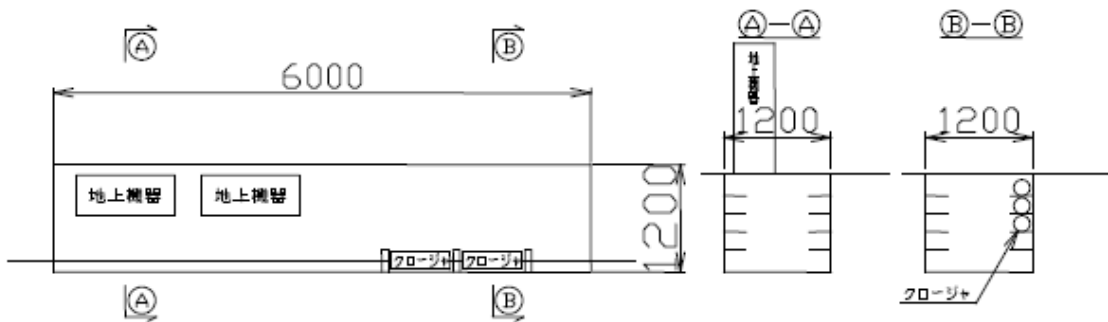
① 直上1基 + 通信接続 (ガスダム設置)



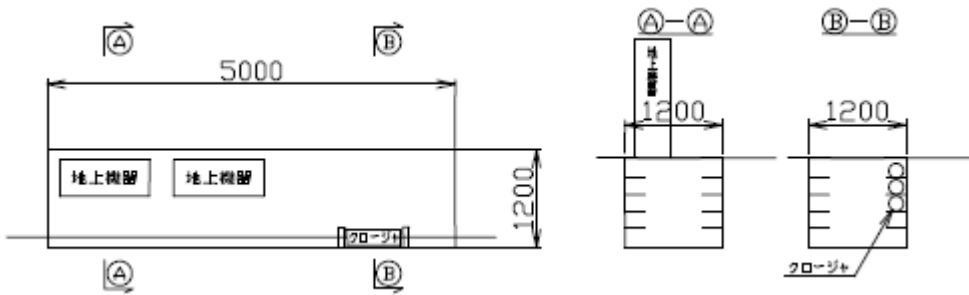
② 直上1基 + 通信接続 (ガスダム設置なし)



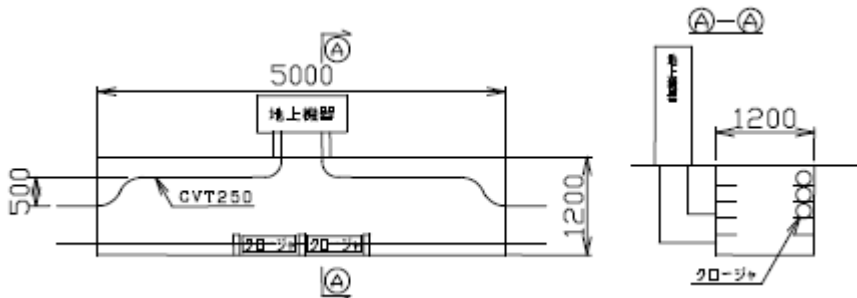
③ 直上2基 + 通信接続 (ガスダム設置)



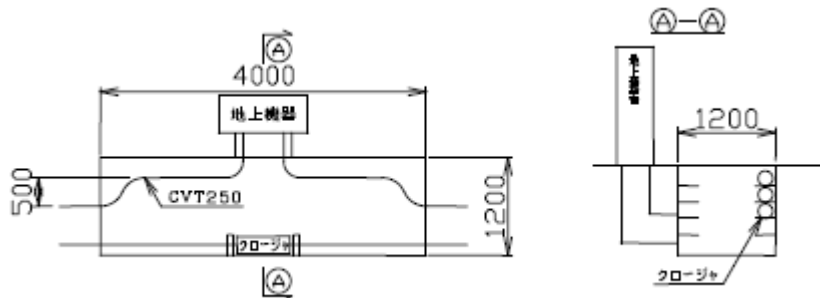
④ 直上2基 + 通信接続 (ガスダム設置なし)



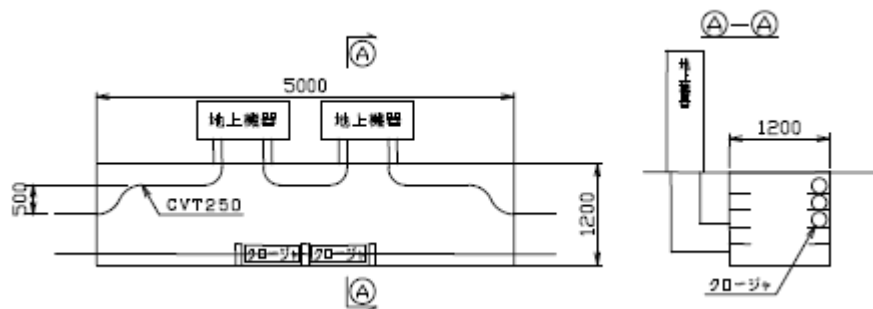
⑤ 横置1基 + 通信接続 (ガスダム設置)



⑥ 横置1基 + 通信接続 (ガスダム設置なし)



⑦ 横置2基 + 通信接続 (ガスダムの設置に関係なし)



※1) ⑤～⑦は、電力ケーブルの種類を高圧の CVT250、管取り付け位置と敷設位置との差を 500mm の条件で内空長さを設定。

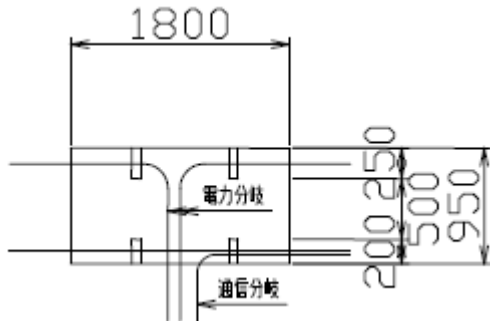
2) クロージャの設置が 1 列の場合は 700mm×2200mm、2 列の場合は 700mm×3000mm の作業スペースを確保する。

3) 直上地上機器部の場合、通信側に柵幅+500mm の作業幅を確保する。

(3) 電力分岐部と通信分岐部の内空長さは以下の通りとなる。

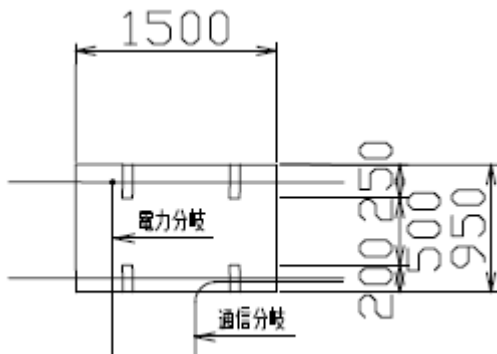
①電力分岐が高压管の場合

$$L = 1800 \text{ mm}$$



②電力分岐が低压管の場合

$$L = 1500 \text{ mm}$$



### 3-3-8. II型の内空寸法

各種樹では、ケーブルの接続作業を路上から行うことを基本し、内空寸法のコンパクト化を図る。

[解説]

- (1) 浅層埋設方式における各種樹でのケーブル接続等の作業は、小型トラフ構造による浅層化やクロージャの形状、ケーブル棚構造の工夫等により路上で行うことが可能となった。これにより各種樹は従来の各特殊部の断面寸法に比べコンパクト化される。
- (2) 各種樹の標準内空寸法は下表の通り。

各種樹の標準内空寸法

種別		内空寸法 (mm)			
		幅	高さ	長さ	
電力系	低圧分岐樹	300	350 ※	1500	
	高圧分岐樹	600	620 ※	1500	
	柱体接続樹	300	620 ※	750	
	管路取付樹	600	620 ※	1000	
	横断樹	600	950 ※	1200	
	電力接続樹	600	620 ※	3000	
	電力接続部 ★	900	1100	3000	
	地上機器	1基用	900	620 ※	2200
2基用		900	620 ※	3600	
通信系	通信接続樹	歩道用	500	1050	2000
		車道用	500	1250	2000
	通信接続部 ★	950	1500	2200	

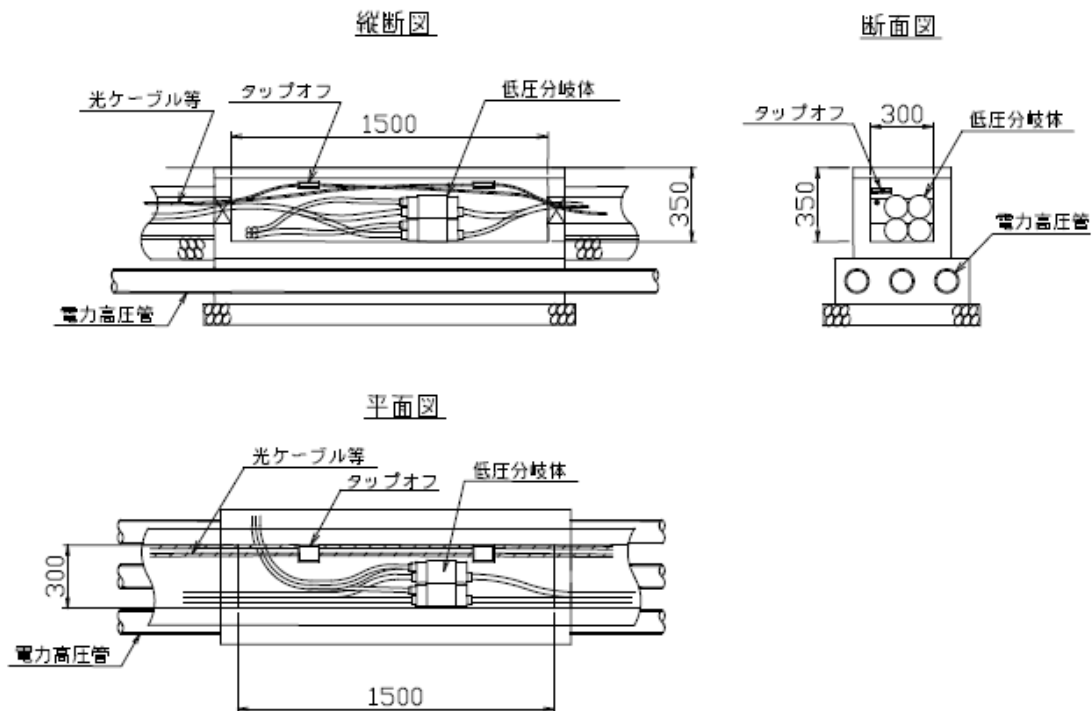
- 注 1) ※印は、地表面からの高さ。  
 2) 電力系においても、通信ケーブルを収容する。  
 3) ★印は、構内作業。

(1) 低圧分岐櫛

低圧分岐櫛に低圧分岐体およびタップオフ等を設置し引込みを行う。

[解説]

- (1) 低圧分岐櫛は、需要家に低圧電力を供給するために低圧分岐体また必要に応じて有線放送等のタップオフを収容し需要家等への引込みを行う部分をいう。
- (2) 低圧分岐櫛は、蓋掛け方式とする。



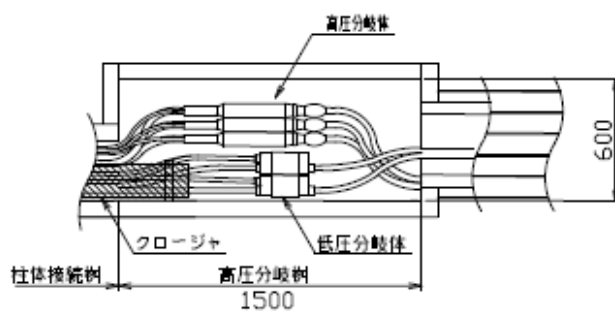
## (2) 高圧分岐櫛

高圧分岐櫛に高圧分岐体およびタップオフ等を設置しケーブルの分岐を行う。

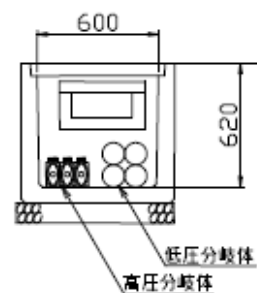
### [解説]

- (1) 高圧分岐櫛は、高圧ケーブルを分岐する高圧分岐体を収容する施設で、ここで分岐した高圧ケーブルを柱体に設置した変圧器に接続する。
- (2) 地域によっては、高圧分岐体の他、高圧接続体および低圧分岐体および通信系クロージャや有線放送等のタップオフの収容も可能とする。
- (3) 高圧分岐櫛は、蓋掛け方式とする。

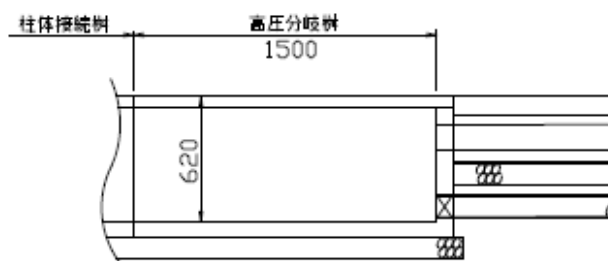
平面図



断面図



縦断図

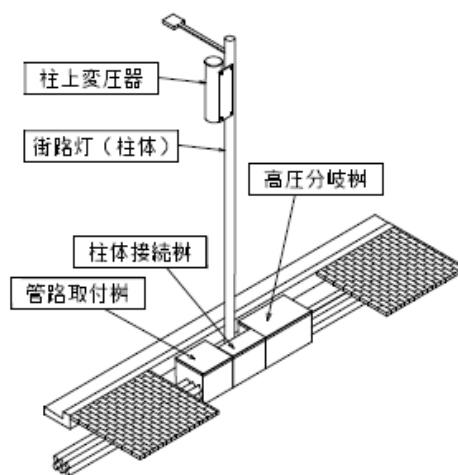


### (3) 柱体接続枿・管路取付枿

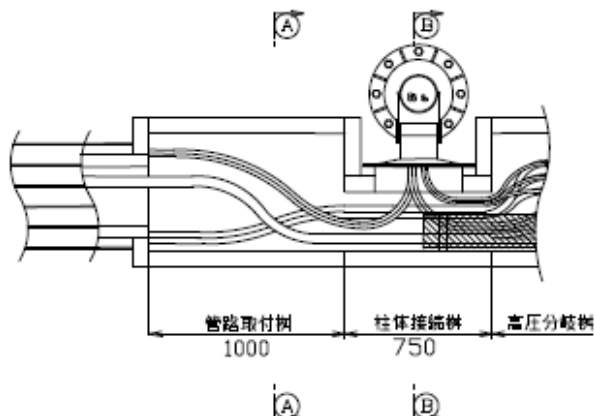
- (1) 柱上変圧器を設置する場合は、高圧分岐枿および柱体接続枿を設置する。
- (2) 高圧分岐枿に高圧分岐体を設置しケーブルの分岐を行う。
- (3) 柱体接続枿により、柱体に設置した変圧器と管路部を接続するケーブルを収容する。

#### [解説]

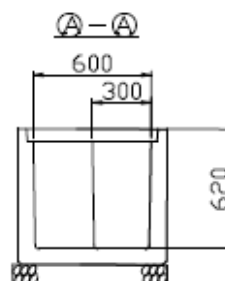
- (1) 高圧分岐枿は、高圧ケーブルを分岐する高圧分岐体を収容する施設で、ここで分岐した高圧ケーブルを柱体に設置した変圧器に接続する。
- (2) 柱体接続枿は、柱体に添架した変圧器と高圧分岐枿内に設置した高圧分岐体および低圧分岐体を接続するケーブルを柱体に引込むためのスペースであり使用するケーブルの大きさにより内寸寸法が設定される。
- (3) 柱体接続枿では、管路数が多くなると管路取付けスペースが確保できないため、管路取付枿を設置する。
- (4) ケーブル引込みスペース以外の空間は、クロージャやタップオフ設置のための空間としての活用も図る。
- (5) 高圧分岐枿および柱体接続枿は、蓋掛け方式とする。



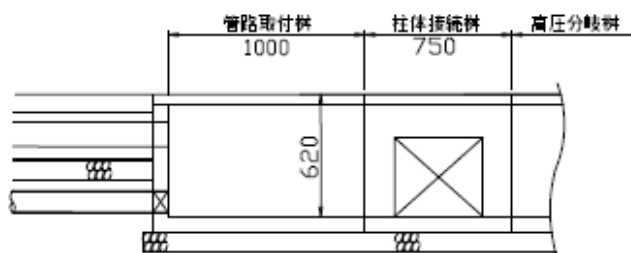
平面図



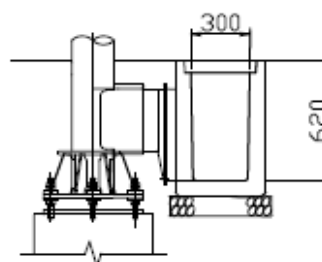
断面図



縦断面図



B-B



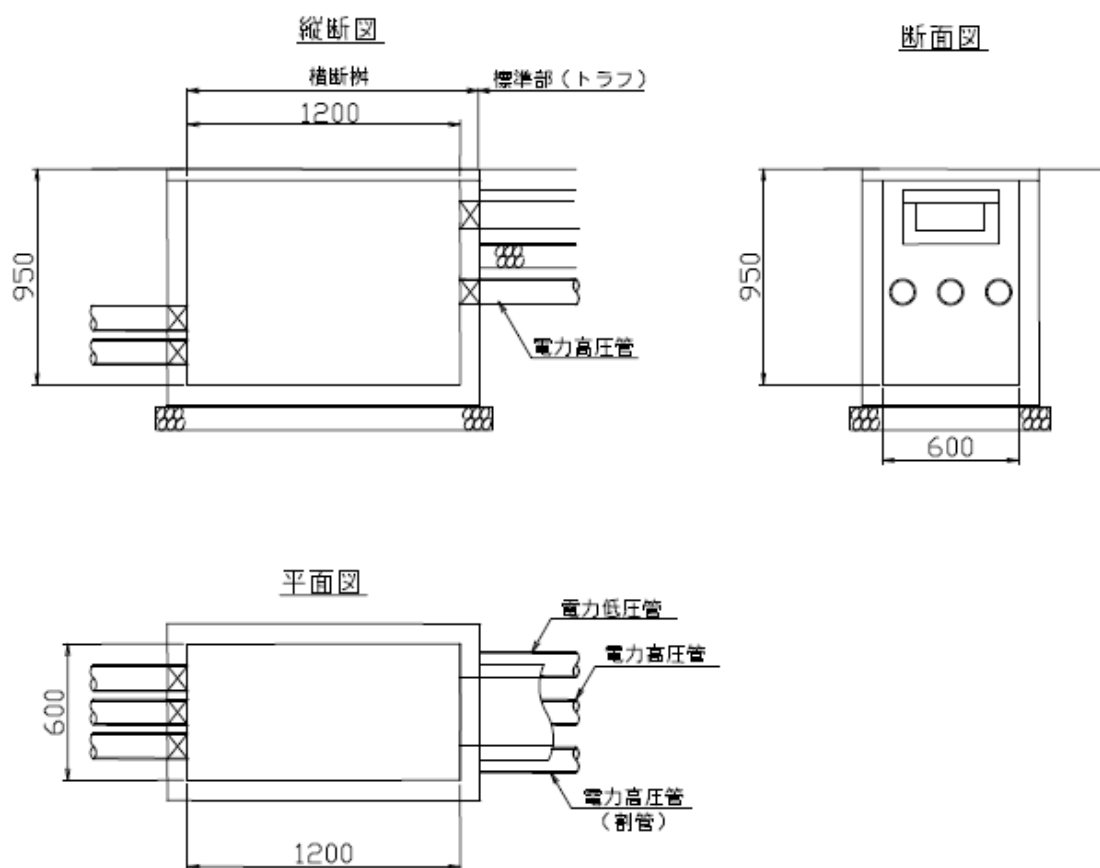


#### (4) 横断柵

トラフ方式を用いる場合は、支道横断のため横断柵を設ける。

[解説]

- (1) トラフ方式を用いる場合においても支道横断部では管路構造を基本とすることから、表層にある小型トラフと所定の土被りを確保した支道横断管路を接続する横断柵が必要となる。横断柵の内空寸法は、ケーブル敷設の作業性等から設定される。
- (2) 横断柵は、蓋掛け方式とする。

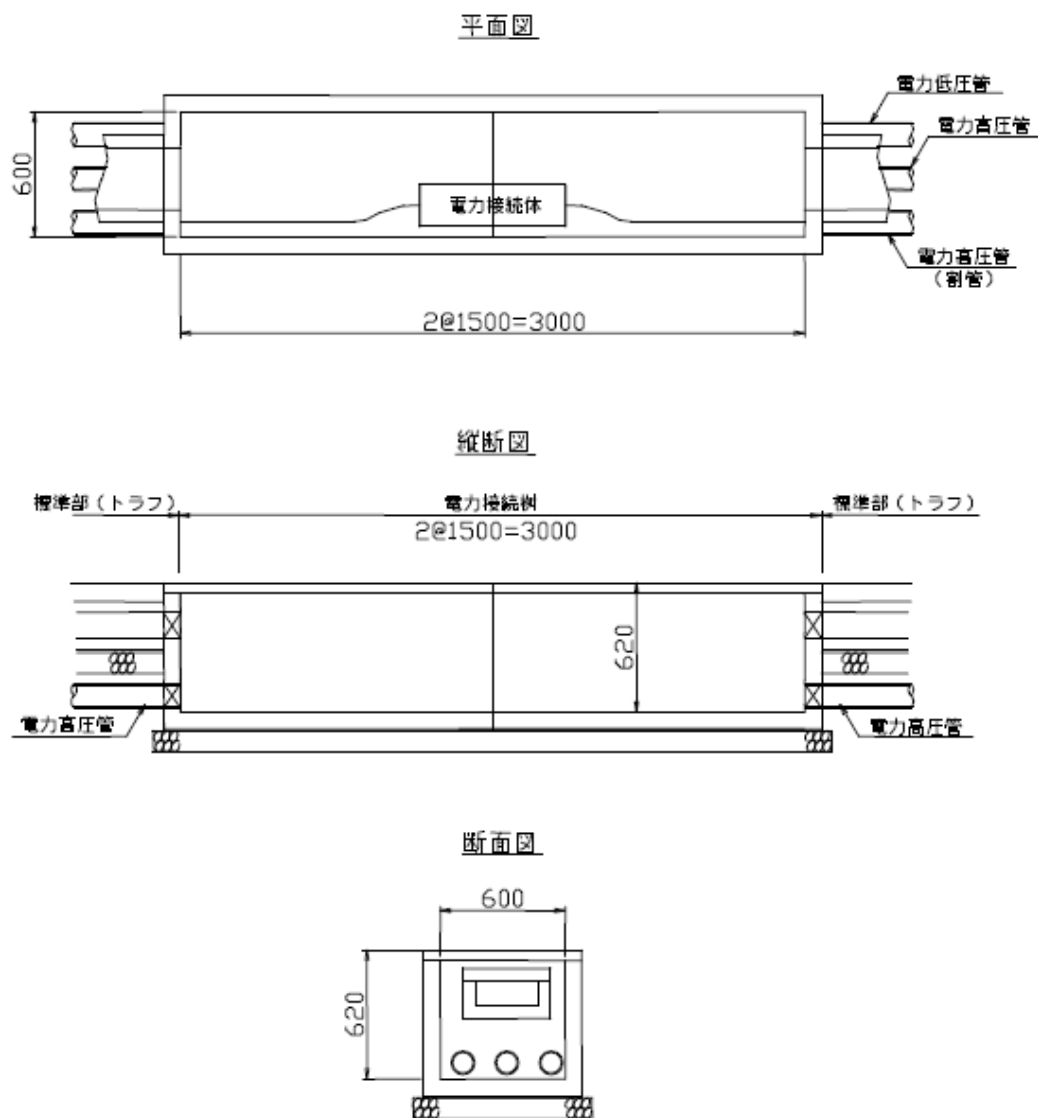


(5) 電力接続櫛

- (1) 電力幹線ケーブルの接続が必要な場合は電力接続櫛を設ける。  
(2) 電力接続櫛は、浅層化しコンパクト化を指向する。

[解説]

- (1) 電力接続櫛の管の取り付け位置を浅くすることにより、内空高を縮小するなどコンパクト化を行う。  
(2) 電力接続櫛は、蓋掛け方式とする。

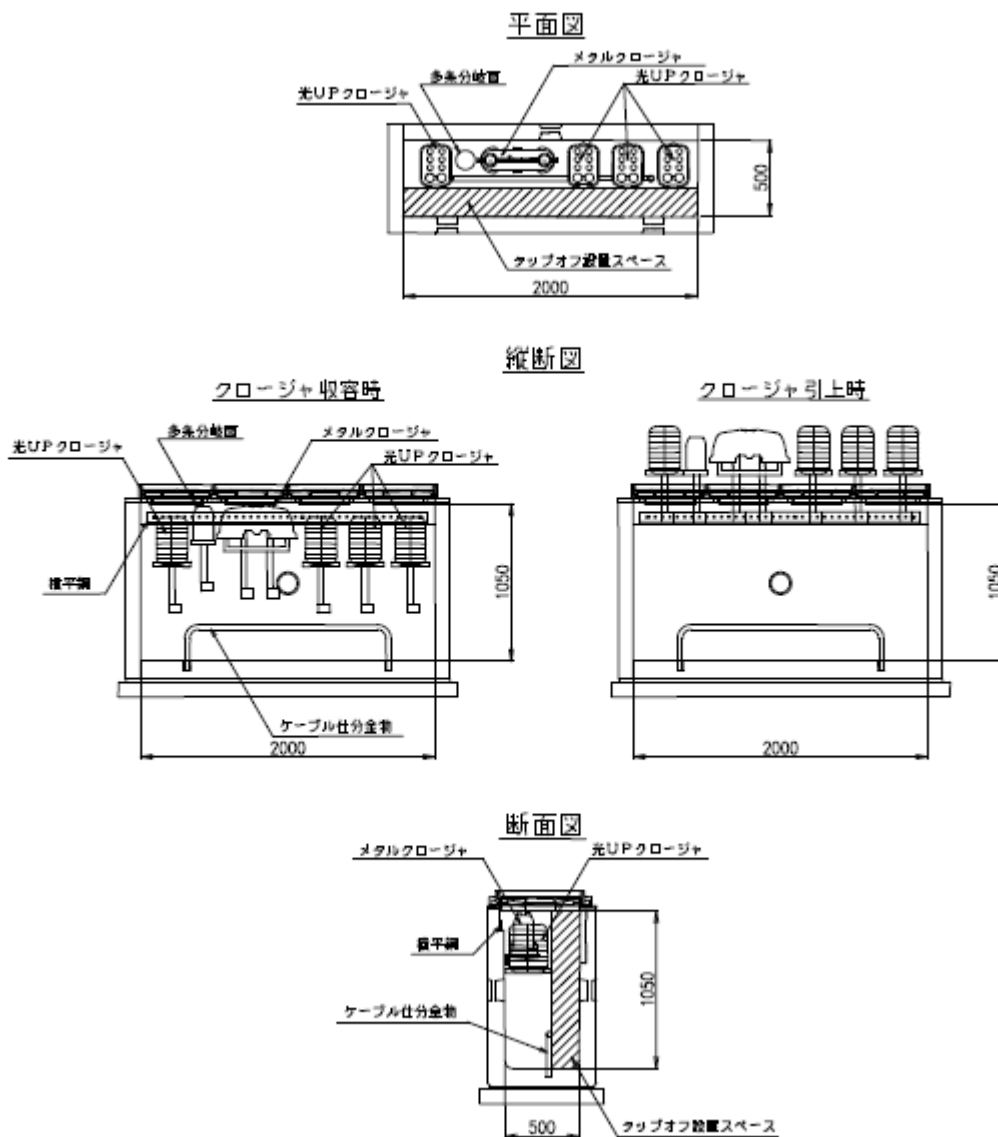


(6) 通信接続櫛

- (1) 通信接続櫛にクロージャ、タップオフ等を収容し、ケーブルの接続・分岐を路上で行うことによりコンパクト化を図る。
- (2) 光クロージャはポット型を採用し、通信接続櫛のコンパクト化を図る。

[解説]

- (1) 本構造はコンパクトとするため、光ケーブルにポット型クロージャを用いる。地上接続等を容易に行うために、クロージャを持ち上げるための引上げ可能な棚を設ける必要がある。
- (2) 情報通信・放送系ケーブルの接続・分岐のためのタップオフは、クロージャを設置しない側壁に設置する。
- (3) 内寸寸法の有効活用の観点から埋込み設置を基本とする。
- (4) 通信接続櫛の内空高さは、クロージャの設置・光ケーブルの許容曲げ半径等を考慮し落下防止装置を含めた蓋構造下から 1050mm 以上を確保することを基本とする。



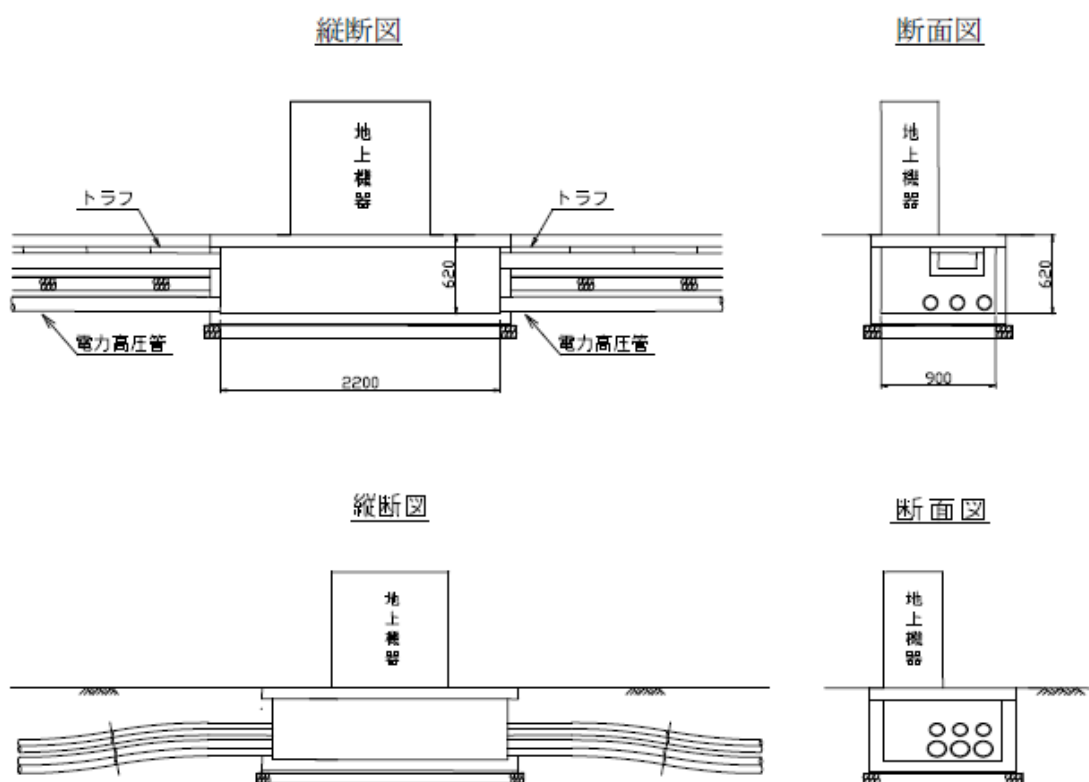
(7) 地上機器部 (地上機器柵)

地上機器部は、浅層化しコンパクト化を指向する。

[解説]

- (1) 地上機器部の管の取り付け位置を浅くすることにより、内空高を縮小するなどコンパクト化を行う。
- (2) 設備形態により収容条件や必要スペースが異なるのでトラフ側に入溝を希望する各事業者との協議が必要である。
- (3) 端壁取付スペースの関係から、連系管を含めた管路条数が 6 条以下の場合は、浅型柵を標準とする。

浅層化した地上機器部の構造

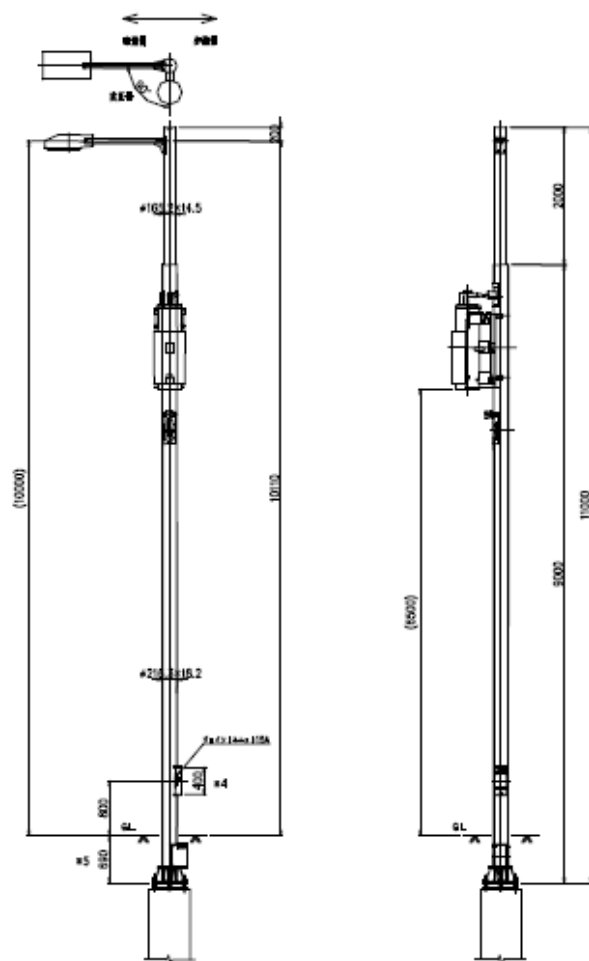


## (8) 柱体の構造

変圧器等を添架する柱体は、添架する変圧器等の重量はもとよりケーブル引込み口や変圧器等の取付け構造および架空引込み取付け等について電力事業者等と調整の上、構造を決定しなければならない。

### [解説]

- (1) 柱体に添架する機器には、電力変圧器、照明器具等があり、柱体はこれらの機器や引込み形態を踏まえた構造および強度を有しなければならない。
- (2) 柱体の基礎は、現地の状況により構造を決定する。
- (3) 柱体の高さは、変圧器の取付け位置から7 m（全長8 m）が最小となるが、照明柱として利用する場合は、8 m、10 m、12 mを標準とする。
- (4) 柱体および基礎の設計に当たっては、以下の指針・基準に準拠するものとする。
  - ①道路標識設置基準・同解説 社団法人 日本道路協会
  - ②道路照明施設設置基準・同解説 社団法人 日本道路協会
  - ③照明用ポール強度計算基準 社団法人 日本照明器具工業会



柱体構造の例

### 3-3-9. 蓋の構造

- (1) 特殊部Ⅰ型・Ⅱ型の蓋構造は、箱型（円形蓋）を標準とし、各事業者が定める必要内空高を確保する。
- (2) 第三者が容易に開閉できない構造とする。
- (3) 電力柵の蓋は、設備保守を目的として施錠機能を有するとともにケーブル短絡時の蓋の持ち上がりを防止する構造（ロック機構の設置等）とする。
- (4) 通信柵の蓋は、設備保守を目的として施錠機能を有するものとする。

#### [解説]

- (1) 特殊部の蓋は、鋳鉄蓋又は鋼製蓋を基本とする。
- (2) 鋳鉄製蓋もしくは鋼製蓋などの人力で開閉する蓋については、保安上施錠できる構造とする。
- (3) 蓋の施錠機能について

- ・施錠の必要性

電線共同溝は通信事業者の通信設備等が収容されるため、設備の維持管理、情報の保守（セキュリティ）、第三者加害者等からの事故防止など設備の保全が重要であり、特殊部蓋には鍵構造を義務づけるものとする。

- ・鍵形状

特殊部鍵の形状については、担当事務所により路線又は区間で統一し、同一キーを使用する事を標準とする。本体設備の構造により、同一とすることが困難な場合においても極力、鍵の構造形式をむやみに増やすことがないように努めることとする。なお、鍵の管理については、厳重に行うこと。

- ・鍵の機能

特殊部の蓋は、設備保守を目的として施錠機能を要するものとし、シリンダー錠付きを採用する。なお、シリンダー錠については、表-1に示す項目を満足するものとする。なお現場条件や地域の特性を勘案の上、担当事務所で精査すること。シリンダー錠付きとは、回転ロック式上蓋のハンドル差し込み孔にシリンダー錠を取り付けたものを言う（回転ロック式+シリンダー錠の2重鍵構造）

表-1

項 目	規 格 等
① 耐ピッキング性	「指定建物錠の防犯性能の表示に関する基準」(平成16年1月20日 国家公安委員会告示第1号)の別表第1の「耐ピッキング性能試験」の結果、開錠に5分以上要すること。
② 鍵違い数	鍵違い数は、5千通り以上を有すること。
③ 耐久性	JIS A 1541 に準拠した施解錠繰り返し試験を実施し5万回以上で規定の基準を満足すること。
④ 耐じん性	JIS A 3503 に基づく、呼び容量1000mlのピカー内に水0.8リットルと試験体3個を投入後、粗砂(日本統一上質分類)450グラムを混合。粗砂分が十分に沈降後、試験体を取り出し、乾燥後にキーを挿入して施・解錠操作に支障がないこと。
⑤ 耐食性	JIS Z 2371 に準拠した塩水噴霧試験を500時間以上実施し、施・解錠操作に支障がないこと。

※1) ②の鍵違い数については、合い鍵を容易に製造できない構造とすること。

2) 各項目については、試験内容、結果が確認できる資料を監督職員に提出すること。

(4) 施錠の対応について

整備済の電線共同溝において、施錠機能を有していない蓋が存置されている場合は、計画的に「3. 蓋の施錠機能について」を有する蓋(シリンダー錠)に取り替えを行うこと。

【参考】

・基準の考え方

電線共同溝の特殊部の蓋構造(施錠機能)については、「指定建物錠の防犯性能の表示に関する基準」(平成16年1月20日 国家公安委員会告示第1号)及び「建物金物 錠 J I S」を準用し、日本で発生しうる犯罪に対して最低限のセキュリティを確保する基本的な要件として基準を定めたもの。

・防犯性能

ピッキング性能については「窃盗犯のうち約7割が侵入するのに5分以上時間がかかればあきらめる」という調査結果を基に「5分以上」としたもの。

ピンキング試験の内容や試験員については、「指定建物錠の防犯性能の表示に関する基準」(平成16年1月20日 国家公安委員会告示第1号)の別表第1に準拠するものとする。

・錠性能

①鍵違い数

鍵については、担当事務所により路線や区間で統一することを標準としており、防犯上は鍵管理の徹底と合い鍵を容易に複製できないことが重要。よって、鍵違い数については、0.5万以上(グレード2)とする。

②耐久性

鍵の抜き差しについては、現地の使用頻度において決定するものとして基本的には5万回以上（グレード1）とする。

※1年間毎日1回解錠、耐用年数30年間と仮定

$$365日 \times 2回 \times 30年間 = 21,900回 \leq 50,000回$$

③耐じん性

車道又は歩道上の蓋に装着された錠である特殊性を踏まえ、錠の施・解錠についてより確実性を担保する必要がある、耐じん性を確保するため、泥水混入動作試験を実施し検証を行う。

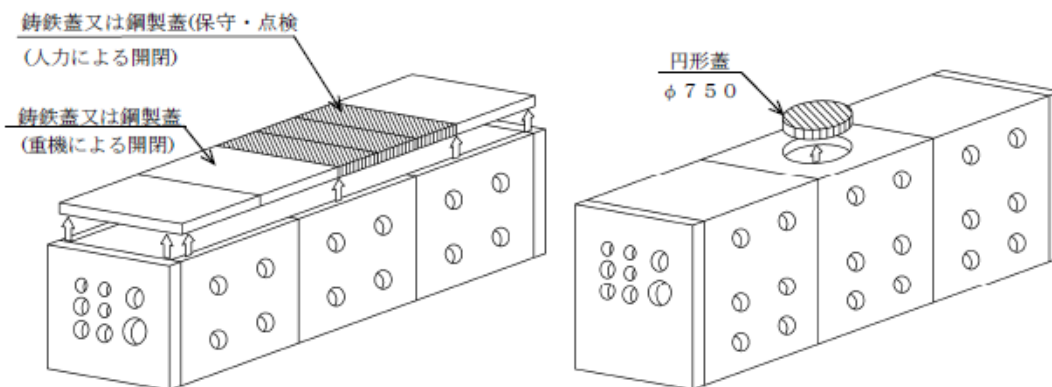
④耐食性

車道又は歩道上の蓋に装着された錠である特殊性を踏まえ、凍結防止剤等による影響に配慮する必要性があり、耐食性を確保するため、塩水噴霧試験を実施し検証を行う。

- (5) 特殊部Ⅰ型・Ⅱ型の蓋構造は、箱型（円形蓋）を標準とし、各事業者が定める必要内空高を確保する。ただし、この場合の作業幅は、構内作業を考慮し700mmとする。
- (6) 現地条件等により、特殊部をやむを得ず車道部に設置する場合は、部分開放とし円形蓋を採用する。この場合は、活荷重の衝撃として「衝撃係数：i=0.4」を考慮する。

円形蓋を採用する内空高さ

タイプ	内空高さ (mm)
Ⅰ 型	1800
Ⅱ 型 (電力)	1800
Ⅱ 型 (通信)	1500



全面開放型(角蓋)の例

部分開放型(円形蓋)の例

活荷重の衝撃

種類	衝撃係数 i
歩道部及び乗入れ部	0.1
車道部	0.4



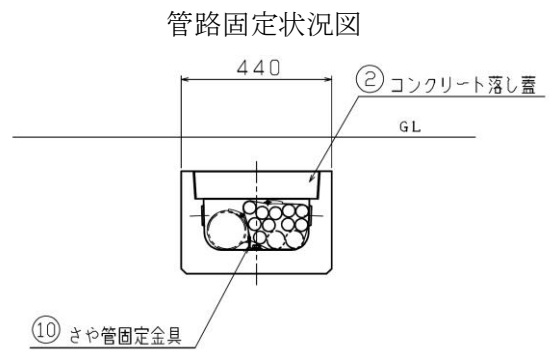
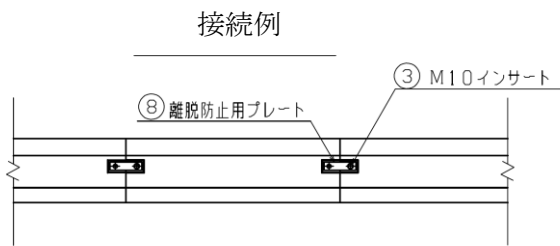
### 3-3-10. 付属金物等

- (1) ケーブル受け金物は、占用予定者及び道路管理者で、それぞれが使用する分を設置する。
- (2) 小型トラフには小型トラフの接続及びさや管固定用の付属金物を設ける。なお、曲線部にはさや管固定金物を設置しない。
- (3) 特殊部Ⅰ型・特殊部Ⅱ型・通信接続柵にはケーブルやクロージャ、タップオフ等を支持する金物及びケーブル敷設用のプーリングボルト、ケーブル仕切り金物等の付属金物を設ける。
- (4) 特殊部Ⅰ型・Ⅱ型での柵の取付けは、自在型立金物の使用を標準とし、立金物及び道路管理者用ケーブル受け金物を設置する。
- (5) ケーブル引込金物は、道路管理者が設置する。

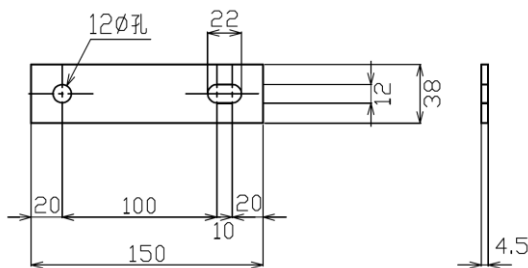
#### [解説]

付属金物類の配置及び詳細を下記に示す。

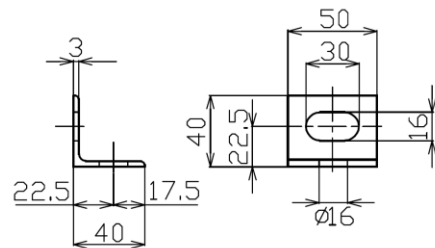
#### (1) トラフ方式付属金物



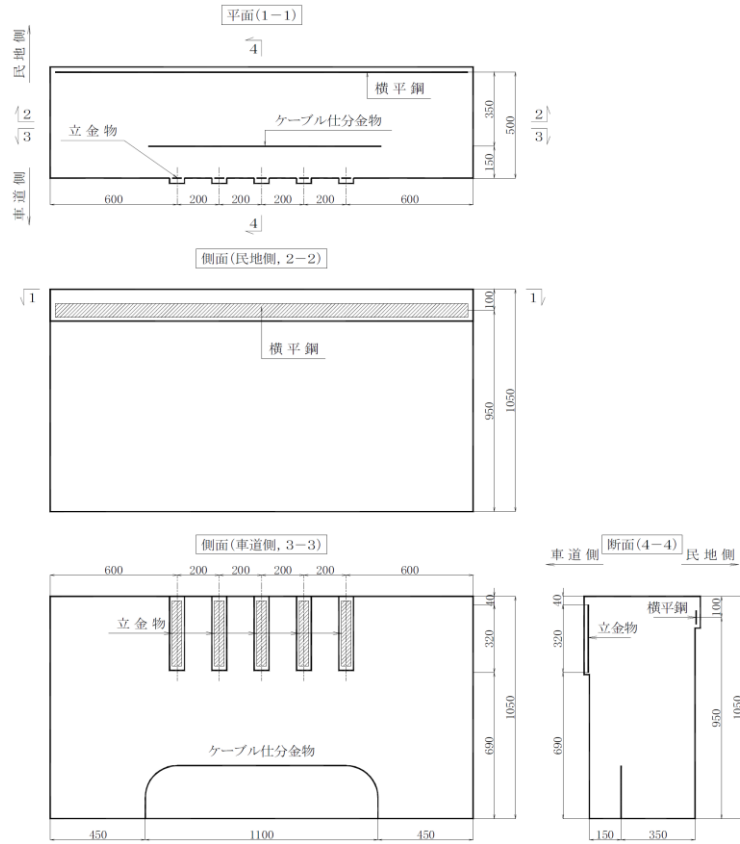
離脱防止プレート SS400 HDZ55



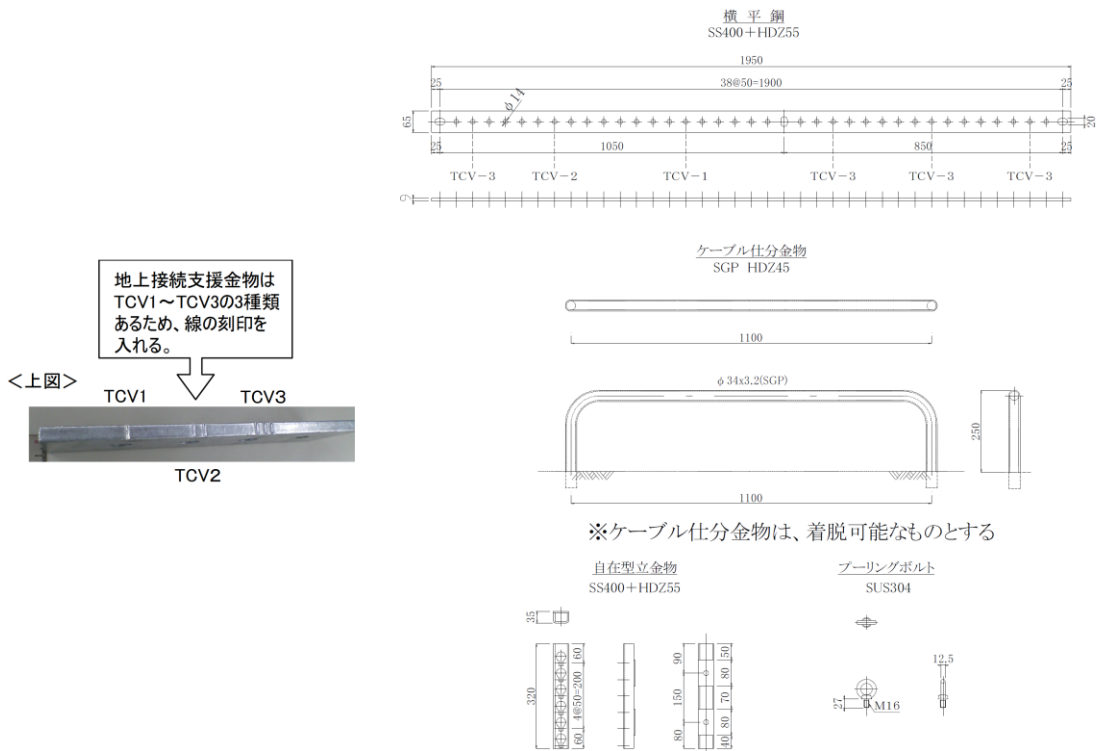
さや管固定金物 SS400 HDZ55



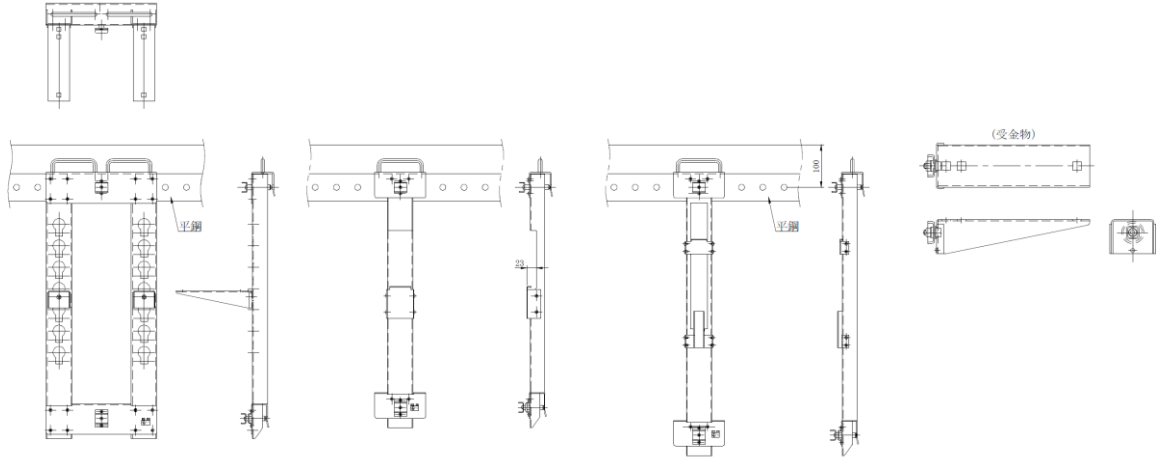
(2) 通信接続柵付属金物の配置



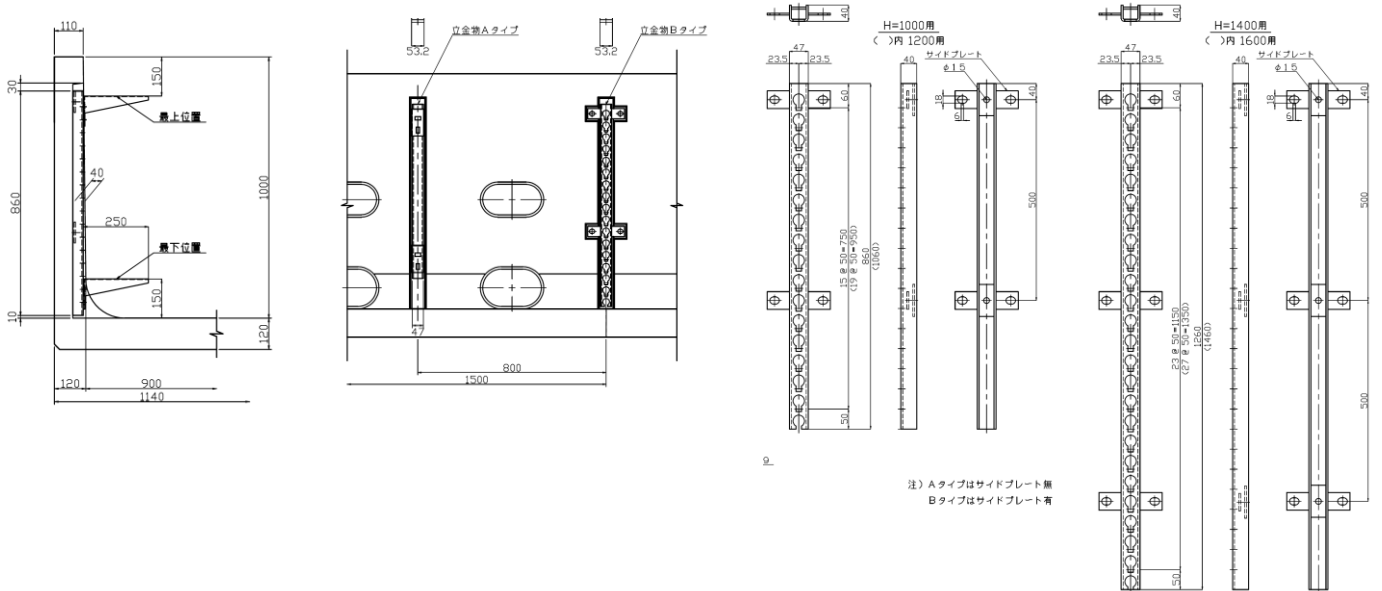
(3) 通信接続柵用付属金物



(4) 通信接続樹「地上接続支援金物」 (参考：占用予定者側で設置する)



(5) 特殊部 I 型・II 型「自在型立金物」 (例)



(6) ケーブル引込金物 (例)

ケーブル引込金物は、ケーブル通線時の許容荷重 3.6 kN に耐え得る構造とする。

