東京都電線共同溝整備マニュアル

参考資料【施工手順編】

令和８年　４月

東　京　都　建　設　局

許可なく複製、転載を禁ずる。

－問い合わせ先－
東京都建設局道路管理部安全施設課
無電柱化技術担当　℡03-5320-7941（直通）

施 工 手 順 編 目 次

頁

１　共通 施-1

(1) 配管の施工手順 施-1
(2) 管止め 施-1
(3) 管の接続 施-2
(4) ＬＦＰ管 施-2
(5) ＲＦＰ管 施-2

２　共用ＦＡ方式管路の施工手順 施-3

(1) 起点部の施工 施-3
(2) ボディ管及びさや管の同時敷設（直線部） 施-6
(3) さや管の敷設（曲線部） 施-7
(4) ボディ管曲管の敷設（半径５ｍＲ曲管） 施-7
(5) 終点部の施工 施-8
(6) 共用ＦＡ管の敷設 施-11
(7) 共用ＦＡ管の補修方法 施-12
(8) 共用ＦＡ通線具の例 施-15
(9) 特殊部際の曲線施工手順（参考） 施-16
(10) さや管ヤリトリ継手の施工手順 施-21
(11) １管セパレート管の施工手順 施-24

３　ＳＦＶＰ管の施工手順 施-33

(1) 安全上の注意事項 施-33
(2) 必要工具、雑資材 施-33
(3) 部材の説明 施-34
(4) 管の敷設 施-35
(5) ハンドホール周辺の埋戻し 施-38
(6) ロングベルマウスのハンドホールへの取付け 施-40

４　角型多条電線管の施工手順 施-42

(1) 用語の定義 施-42

(2) 施工手順（案） 施-42

(3) 施工管理 施-53

５　円形鉄蓋の固定ロックボルトの取り付け（参考） 施-55

６　レジンコンクリートの現場施工における接着作業要領 施-56

〇施工手順編は、メーカー、協会などが作成している「施工方法」「作業手順書」類の提供を受けて、設計や監督の参考用に取りまとめたものです。

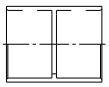
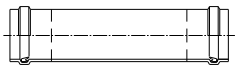
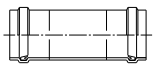
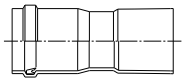
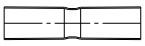
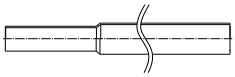
〇「曲管⇒ＥＢ曲管、曲管レス継手」「ＣＣＶＰ管⇒ＥＣＶＰ管」「ＦＡ管Φ１５０⇒Φ１００」など、適宜、読み替えてください。

１　共通

(1) 配管の施工手順

配管は原則として一方向から行うものとするが、やむを得ず二方向から行うときは、その接合点にはヤリトリ継手等を用いる。なお、中間部で接続を行う場合に使用できる部材の一例を下記に示す。

表１－１　中間接続の使用部材例

№.	使用材料	材料名	概略説明	概略図	備考
①	分岐桝下電力管等 （ＥＣＶＰ） φ１００，φ１３０	直線継手 （両接着）	電力管の切管と切管を接続するための継手		切管時に使用
②	ボディ管 （ＶＰ） φ１５０ φ２００，φ２５０	スライド管 （両ゴム輪）	終点側ロータス管とボディ管を接続するためのヤリトリ継手		一方向及び二方向の両方で使用
③	共用ＦＡ管 （ＶＰ） φ１００，φ１５０	ヤリトリ継手 （両ゴム輪）	終点側ダクトスリーブに共用ＦＡ管を切管調整して接続するためのヤリトリ継手		一方向及び二方向の両方で使用
④	ボディ管･共用ＦＡ管 （ＶＰ） 切管接続 φ１５０， φ２００，φ２５０	Ｐ継手 （片接着･片ゴム輪）	切管をソケット付（ゴム輪受口付）として使う場合の継手		切管時に使用
⑤	さや管 切管接続 φ３０，φ５０	ＳＵソケット （両接着）	さや管の切管と切管を接続するための継手		切管時に使用
⑥	さや管 φ３０，φ５０	ヤリトリ継手 （片受･片差口）	中間部で最終接続するためのヤリトリ継手		二方向のみで使用

(2) 管止め

1) 仮管止め

管の接続を休止する場合など仮管止めとする場合は、管端から土砂、水等が入らないよう仮止めキャップを取付ける等の処置を施す。

2) 永久管止め

永久的な管止めを行う場合は、接着剤等により完全に密閉する。又、管端が縦断的に最下点とならないよう敷設する。なお、管止めの方法については、マニュアル本編の「３－２－３　一般部の設計」に記載の条件を満足するものとする。

(3) 管の接続

① 管は極力標示面を上面にし、標示内容が確認しやすい様に敷設すると共に規定の標線位置まで、確実に挿入する。

② 管は敷設現場の状況に応じて、必要な長さを切管して使用することがあるが、その際切管した端面は、内外面とも面取りやすり等を用いて糸面取りを行い、平滑に仕上げる。また、特殊部及び断面変化部等への管路材取付については、管路材相互の間隔を保ち、管路材の切口が同一垂直面になるよう取揃えて、管口及び管路材内部はケーブル引込み時にケーブルを傷つけないように平滑に仕上げなければならない。

③ 管の接続後、接続部に載ったり、過大な荷重を加えたりしてはならない。

(4) ＬＦＰ管

電力低圧引込管。引込連系管に用いる。



ＬＦＰ管（電力低圧引込管）の施工状況

(5) ＲＦＰ管

電力高圧引込管。引込連系管に用いる。



ＲＦＰ管（電力高圧引込管）

２　共用ＦＡ方式管路の施工手順

(1) 起点部の施工

［ボルト固定式ロータス管］

1) 特殊部際のさや管取付け部材（ロータス管）には、工場でセットされた製品（ボルト固定式ロータス管）を使用する。

2) 起点部の施工（ボルト固定式ロータス管／ボディ管φ２００の例）

a. 使用材料等（本例は、ボディ管φ２００・共用ＦＡ管φ１５０）必要材料を現場に搬入する。





図２－１　使用材料等の現場搬入写真

b. 起点側特殊部が通信接続桝の場合は、ケーブル仕分金物を一旦取り外し、特殊部内部よりボルト固定式ロータス管をボディ管ダクトスリーブに挿入する。ロータス管の固定は、六角穴付ボルトＭ１０を４本使用し締付ける。

（参考：締付トルク１５Ｎ・m程度）

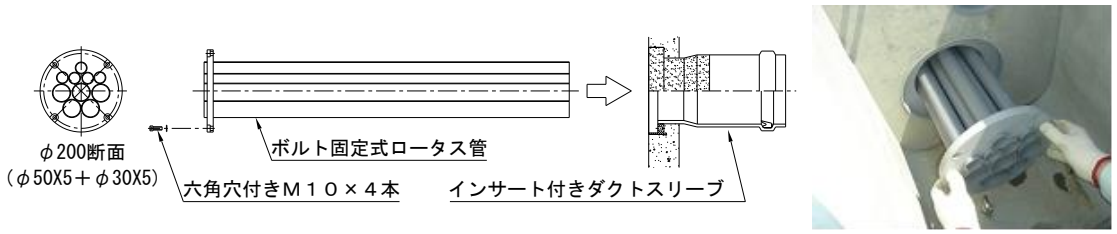


図２－２　ボディ管ダクトスリーブへのロータス管の挿入

c. ボルト固定式ロータス管に端末用さや管（１．１m短管）を挿入する。

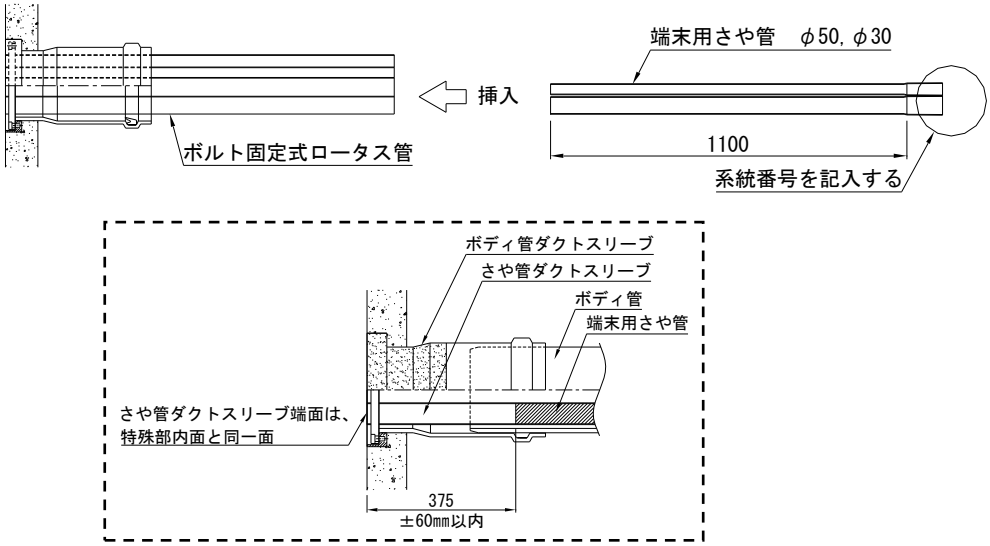
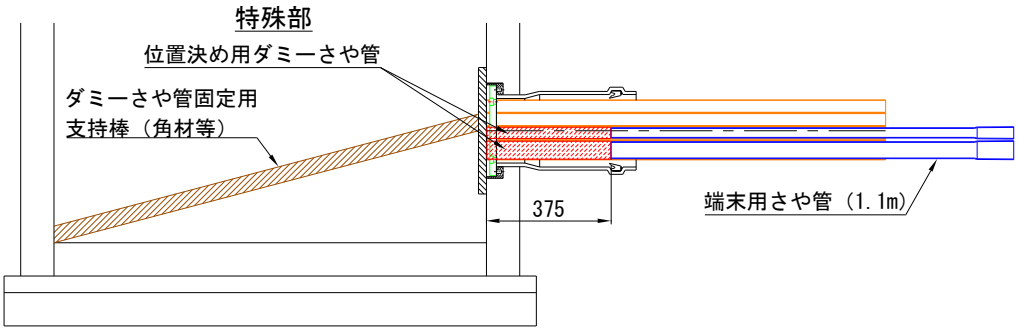


図２－３　ロータス管への端末用さや管の挿入

d. 施工後のさや管伸縮を確実に確保するため、さや管を３７５㎜の長さに切断してダミーさや管を作成し、特殊部内部よりすべてのさや管ダクトスリーブに挿入した後、コンパネ等を用いてさや管が移動しないようしっかり固定する。



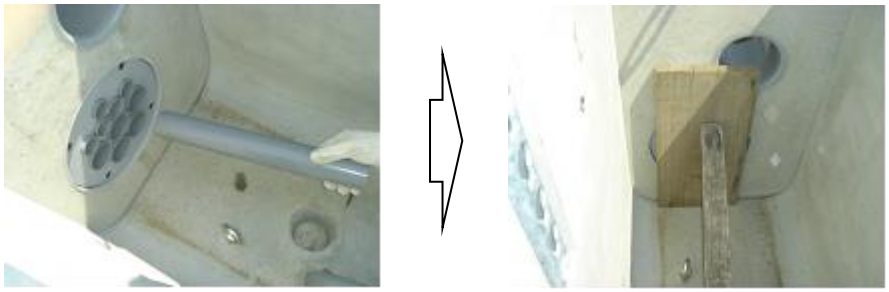


図２－４　ダミーさや管の挿入と固定

［従来式のロータス管］

1） 特殊部際のさや管取付け部材（ロータス管）には、工場でセットされた製品（従来式のロータス管）を使用する。

2） 起点部の施工（ロータス管／ボディ管φ２００の場合）

a. 使用材料等（本例は、ボディ管φ２００・共用ＦＡ管φ１５０）必要材料を現場に搬入する。



図２－５　使用材料等の現場搬入写真

b. 起点側特殊部のボディ管用ダクトスリーブにロータス管（起点用片受口付き）を滑剤を用いて２本の標線の間まで挿入する。

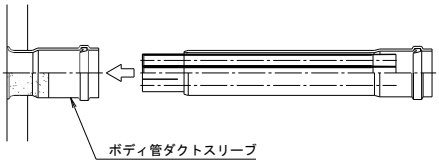




図２－６　ボディ管用ダクトスリーブへのロータス管の挿入

c. ロータス管に端末用さや管（１．１ｍ短管）を挿入する。

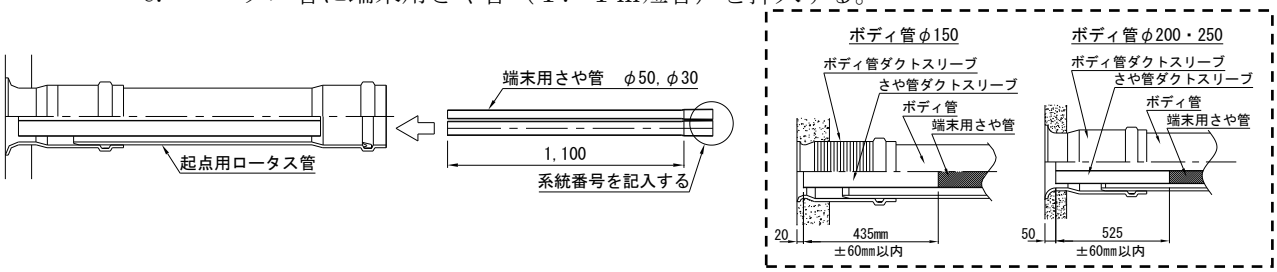


図２－７　ロータス管への端末用さや管の挿入

d. 施工後のさや管伸縮を確実に確保するため、さや管を図２－８に示す長さに切断してダミーさや管を作成し、特殊部内部よりすべてのさや管ダクトスリーブに挿入した後、コンパネ等を用いてさや管が移動しないようしっかり固定する。

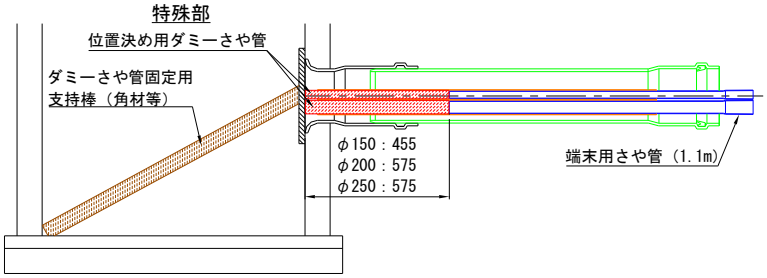


図２－８　ダミーさや管の挿入と固定

(2) ボディ管及びさや管の同時敷設（直線部）

1) さや管ダクトスリーブの端から曲線部の起点までの距離を実測し、さや管、ボディ管を実測値により切断・加工する。切断長は、さや管及び短管の挿入しろを考慮する。次に、実測値により切断したさや管を事前にボディ管に 収容し、掘削溝内に搬入する。定尺管を使用する場合は、上記の作業を省略することができる。



2) さや管ダクトスリーブ収容管から突出たさや管の系統番号と掘削溝内に搬入したボディ管に収容されたさや管の配列を一致させ接合する。このとき、接着剤は規定の量を守り、さや管は作業性を考慮し、下段から順に接合する。又、接合と同時に系統番号を記入する。



3) 接合後は、完全に接着するまで（最終のさや管接合後約２分間程度）動かさない。

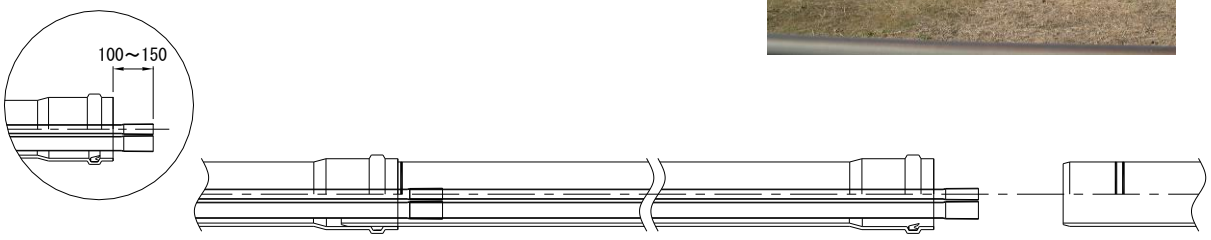


4) 接合が十分に行われたのを確認し、滑剤をボディ管差口表面及び受口内のゴム輪に十分塗布し、ボディ管をスライドさせて接合する。



5) 接合用器具（専用接続工具又はレバーブロック等）でボディ管を規定の位置（標線＝１９０㎜）まで挿入させる。なお、管枕（スペーサ）は、事前に所定の位置（一般部２．５ｍ間隔）に配置しておく。又、さや管は次のさや管との接合を考慮してボディ管から１００～１５０㎜程度突出す。





(3) さや管の敷設（曲線部）

1) 曲線部は直線部と異なり、まず、さや管のみを掘削溝内に搬入し、先に敷設した直線部のボディ管から突出たさや管と接着接合し、系統番号を記入する。
接着順番は上記(2)項と同様の手順である。



2) 各さや管には系統番号を油性ペン等で事前に記入しておき、さや管の配列が崩れないように配置する。
又、油性ペン等での記入の替りに、カラーさや管（ＳＵ管のみ）を使用することができる。

3) 曲線部の施工においては、曲管を切管にて短くしたり、曲管内でさや管の接続は行わないこと。

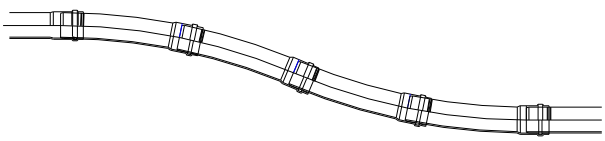
(4) ボディ管曲管の敷設（半径５ｍＲ曲管）

1) 前項(3)でさや管を敷設した後、５ｍＲ曲管（１ｍ）を敷設したさや管に被せ、スライドさせる。このとき、固定させる位置、差込長（１９０㎜）がわかるように５ｍＲ曲管には事前に墨出し（マーキング）を行う。



2) ５ｍＲ曲管の変移量が適正な数値になるよう配管する。このとき、滑剤、接合器具を用いて
５ｍＲ曲管１本毎に確実に接合する。



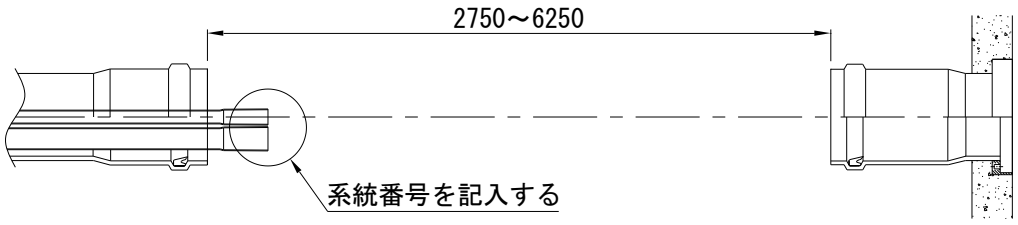


５ｍＲ曲管　４本

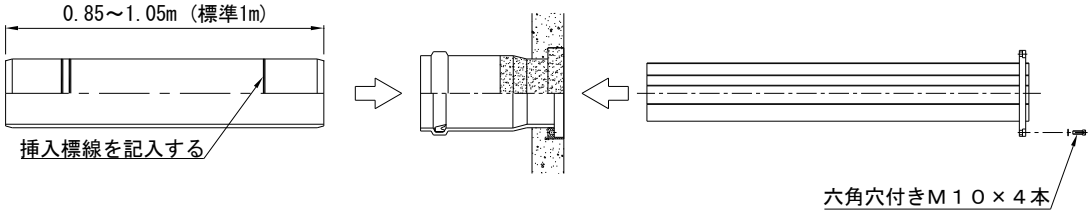


(5) 終点部の施工

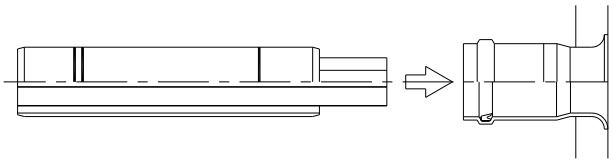
1) ボディ管及びさや管を下図の寸法（２７５０～６２５０㎜）になるまで敷設する。



2) ボルト固定式ロータス管の場合、ボディ管ダクトスリーブにハンドホール内部より接続し、端末用さや管をロータス管のさや管ダクトスリーブに最奥まで挿入する。なお、このとき０．８５ｍ～１．０５ｍの範囲（標準１ｍ）で、両差短管を作成し、あらかじめ、ボディ管ダクトスリーブに挿入しておく。



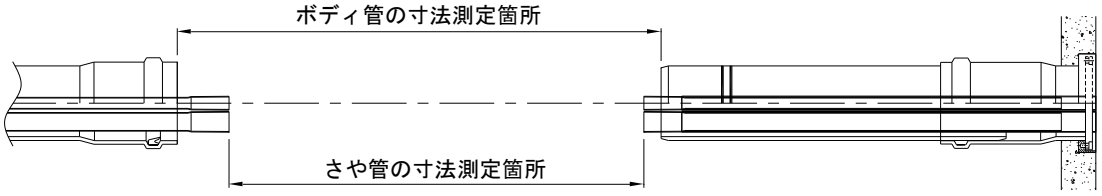
従来式ロータス管の場合、端末用さや管を事前に挿入したロータス管（終点用両差口）を特殊部のボディ管用のダクトスリーブに挿入する。



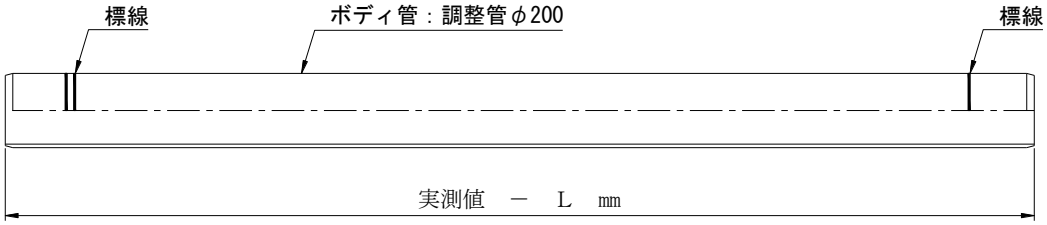




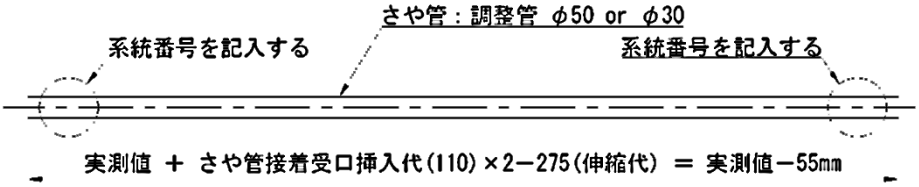
3) 調整管（ボディ管及びさや管用）寸法を実測する。



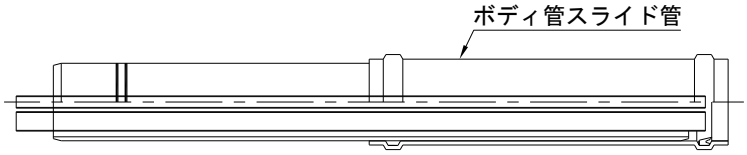
4) 調整管（ボディ管及びさや管用）を実測値に基づき切断･加工する。（路上作業）



管径	調整管の切断・加工寸法 L	計算式
φ１５０	実測値－５０５mm	実測値－｛スライド管の有効長（1000－165×2）－挿入長さ（165）｝
φ２００	実測値－４３０mm	実測値－｛スライド管の有効長（1000－190×2）－挿入長さ（190）｝
φ２５０	実測値－３７０mm	実測値－｛スライド管の有効長（1000－210×2）－挿入長さ（210）｝



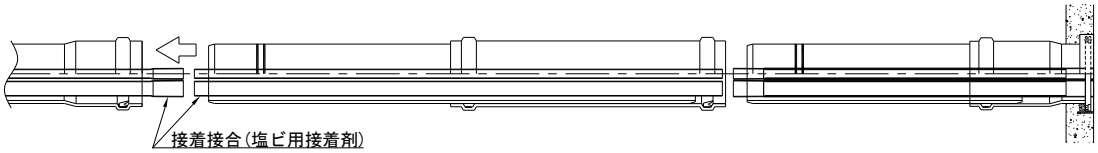
5) さや管調整管をボディ管調整管内に収めスライド管をボディ管にセットする。（路上作業）



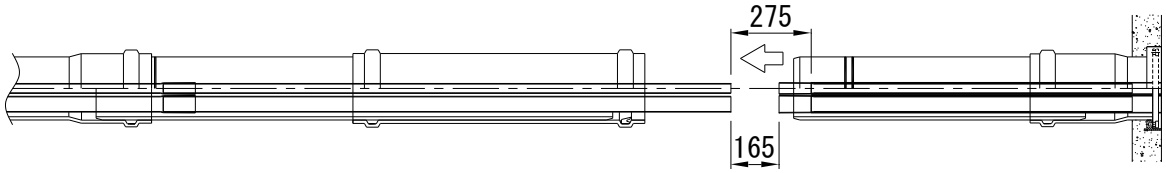
6) セットされた調整管を掘削溝内に搬入し、起点側のさや管とさや管調整管を接着する。



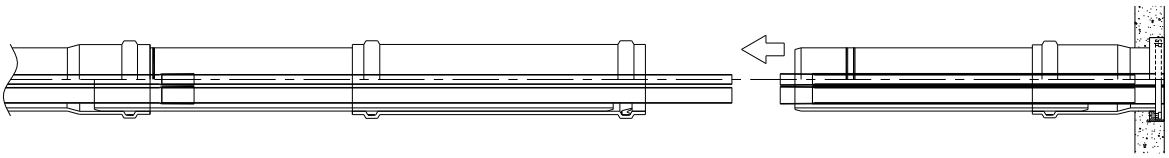


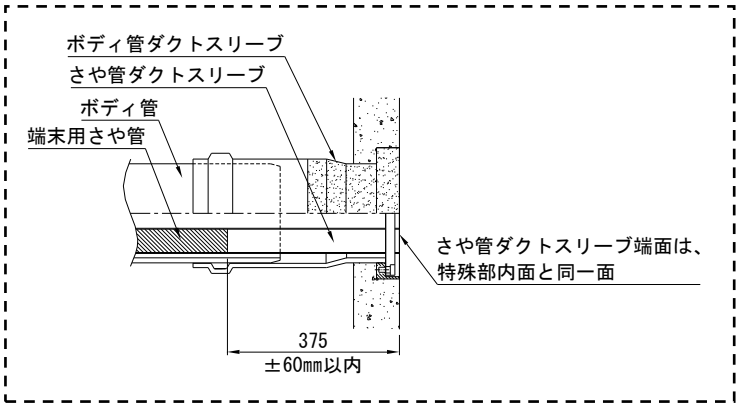


7) 起点側ボディ管とボディ管調整管を接合する。



8) 終点側端末用さや管をさや管ダクトスリーブ収容管から２７５㎜程度引出し、さや管調整管と接合する。このとき、さや管を引出し過ぎないようにする。なお、起点側ダクト口のさや管番号の配列と終点側さや管の配列が一致するよう、配管位置の調整を行うこと。

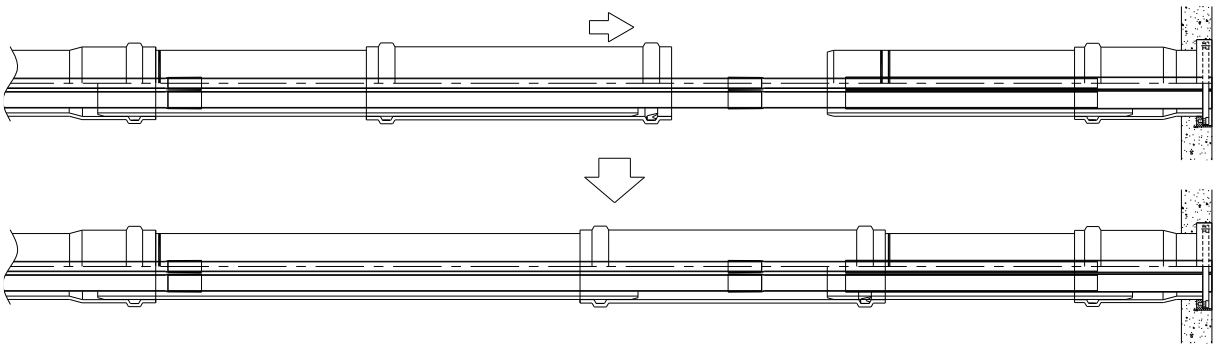








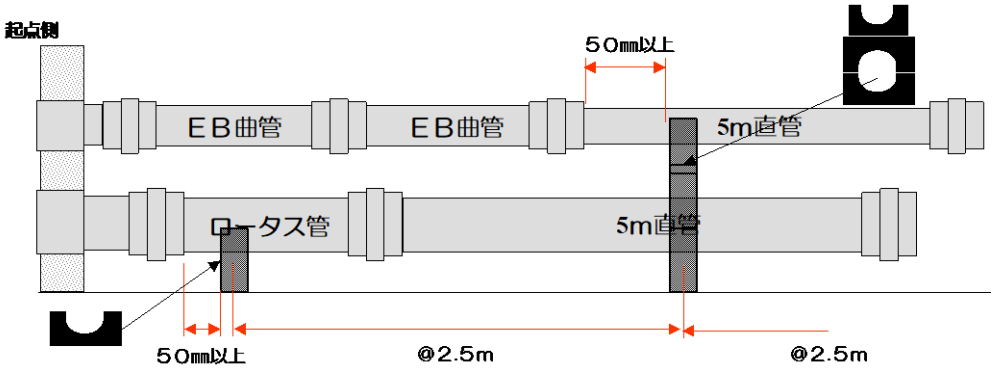
9) スライド管をスライドさせさや管ダクトスリーブ収容管に接合し、終了する。



(6) 共用ＦＡ管の敷設

1) 共用ＦＡ管は、ボディ管を敷設した後管枕（スペーサ）を介してその直上に敷設することを基本としていることから、ボディ管の曲線部分に追随して同一掘削溝内で施工する。しかし、通信接続桝で共用ＦＡ管のダクトスリーブとボディ管のダクトスリーブの取付け位置が１００㎜偏心していることから起・終点接続部際で約２ｍ分は直上に敷設できない。

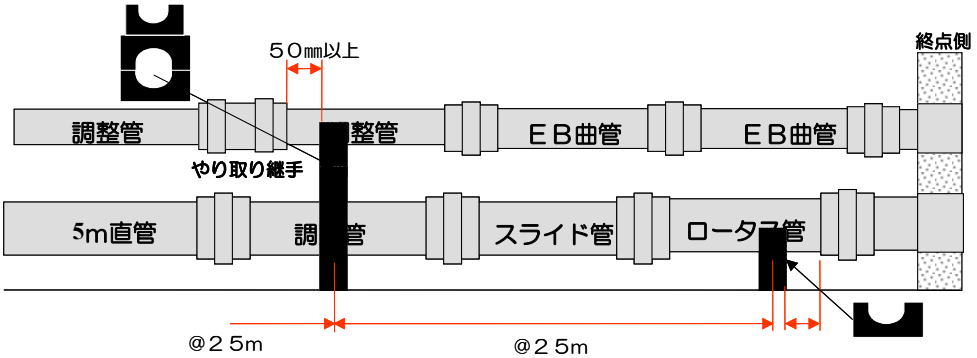




2) 共用ＦＡ管は、端壁（妻壁）での双方のダクトスリーブの中心が１００㎜偏心するため起・終点接続部際ではアイブロー曲管（ＥＢ管・１０ｍＲ相当・Ｌ＝１ｍ）を２本使用し、Ｓ字配管する。



3) 終点部については、調整管を実測し、現場において切断・加工し、ヤリトリ継手により地上において接合した後、掘削溝内に搬入し、スライドさせ終点特殊部ダクトスリーブに接合される。



(7) 共用ＦＡ管の補修方法

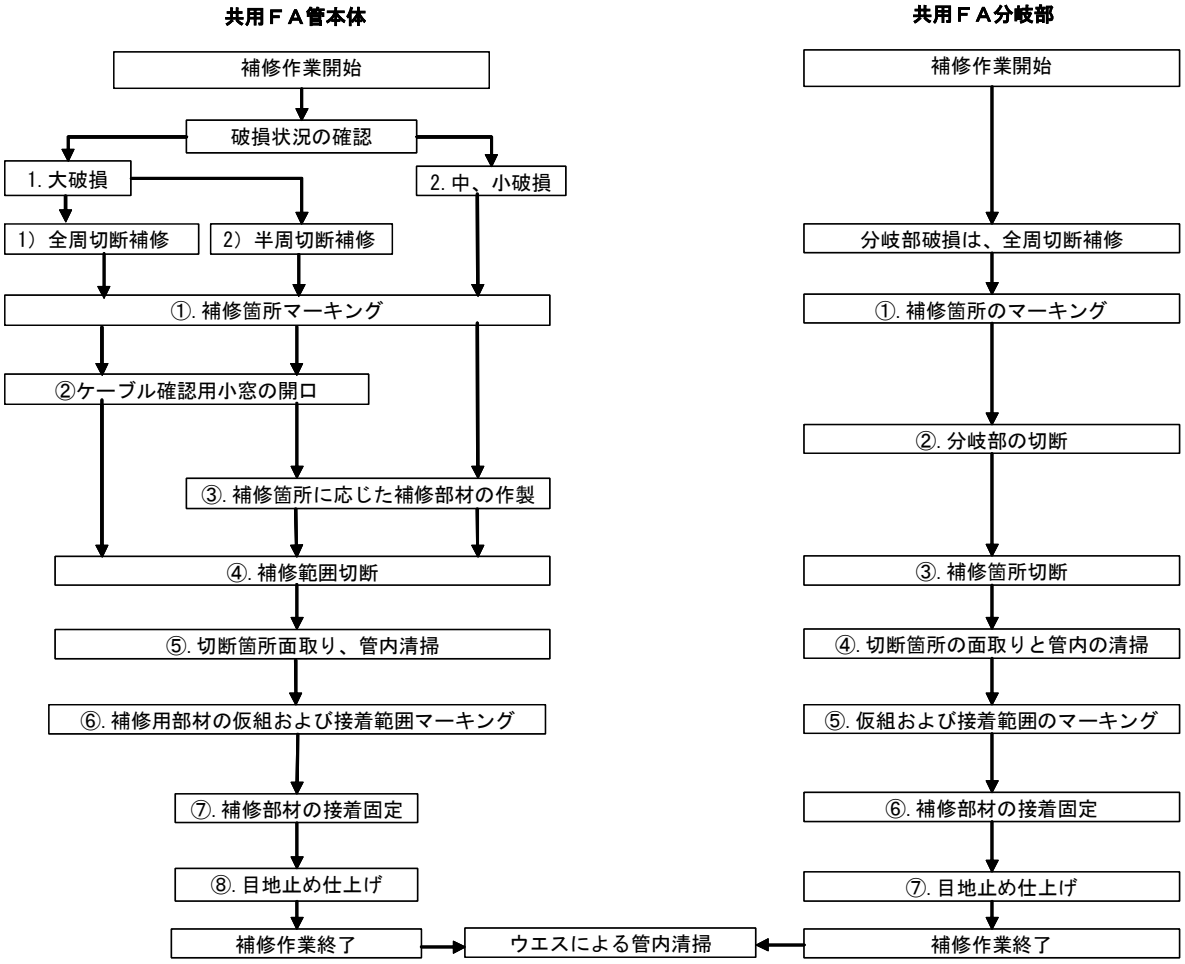
1) 用語の定義と補修部材例

用語の定義		補修部材例
大規模破損	共用FA管の円周方向（断面方向）に対して10cm程度以上で管軸方向長さ80cm以下の破損 	カラー付半割管＋半割カバー  
中規模破損	共用FA管の円周方向に対して１０cm程度未満の破損で管軸方向長さ８０cm以下の破損	半割管またはパッチ部材による補修   パッチ部材（小規模用）
小規模破損	共用FA管の円周方向、管軸方向とも１０cm程度未満の破損 	
分岐管破損	共用ＦＡ分岐管の破損 	カラー付分岐管用半割管＋半割カバー  

2) 補修手順例

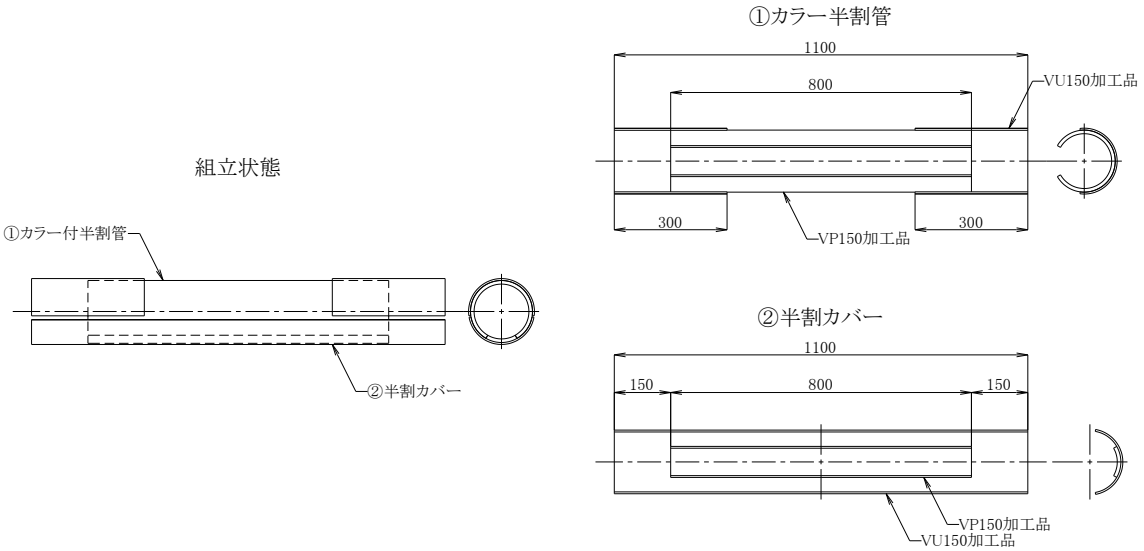
破損規模	補修手順例	補修結果
大規模破損	①損傷部近傍で端面を800㎜の間隔で切りそろえる。 ＋１０,－０の精度で切り取る。 ②長さ1100㎜の部材のカラー部内面と、既設管端部接着面に塩ビ管用接着剤を塗布し、はめ込む。 ③長さ1100㎜の部材の接着面に塩ビ管用接着剤を塗布し、はめ込み、全体を番線等で固定する。 ④円周方向及び管軸方向の合せ面にパテ状の接合剤を使用し目地止めする。	
中規模破損 及び 小規模破損	①破損の管軸方向長さに応じて、半割り補修用部材（長さ1m）から所定の長さの部材を切り取る。 ②損傷部に窓明けしてケーブル状況を確認した後、塩ビ管用接着剤を窓明け部周辺と補修部材内面に塗布して接着し、番線などで締め付けた後、パテ状の接合剤を使用し目地止めする。 ※番線の結束間隔は500㎜以内とし、それ以上になる場合は結束本数を増やす。	中規模破損  小規模破損 
分岐管破損	①損傷部近傍で端面を800㎜の間隔で切りそろえる。 （＋１０,－０の精度で切り取る） ②長さ1100㎜の部材のカラー部内面と、既設管端部外面に塩ビ管用接着剤を塗布し、はめ込む。 ③長さ1100㎜の部材の接着面と既設管端部外面に塩ビ管用接着剤を塗布しはめ込み、全体を番線等で固定する。 ④円周方向及び管軸方向の合せ面にパテ状の接合剤を使用し目地止めする。	

3) 補修作業の流れ

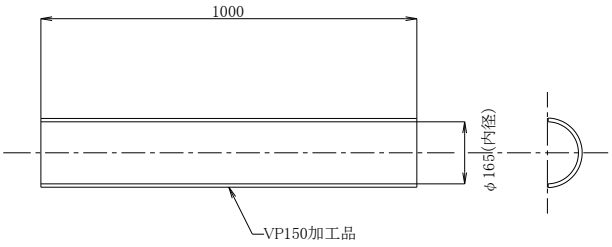

共用ＦＡ管本体
補修作業開始
破損状況の確認
1. 大破損
2. 中、小破損
1）全周切断補修
2）半周切断補修
①. 補修箇所マーキング
②ケーブル確認用小窓の開口
③. 補修箇所に応じた補修部材の作製
④. 補修範囲切断
⑤. 切断箇所面取り、管内清掃
⑥. 補修用部材の仮組および接着範囲マーキング
⑦. 補修部材の接着固定
⑧. 目地止め仕上げ
補修作業終了
共用ＦＡ分岐部
補修作業開始
分岐部破損は、全周切断補修
①. 補修箇所のマーキング
②. 分岐部の切断
③. 補修箇所切断
④. 切断箇所の面取りと管内の清掃
⑤. 仮組および接着範囲のマーキング
⑥. 補修部材の接着固定
⑦. 目地止め仕上げ
補修作業終了
ウエスによる管内清掃

4） 共用ＦＡ管補修部材例【参考図】

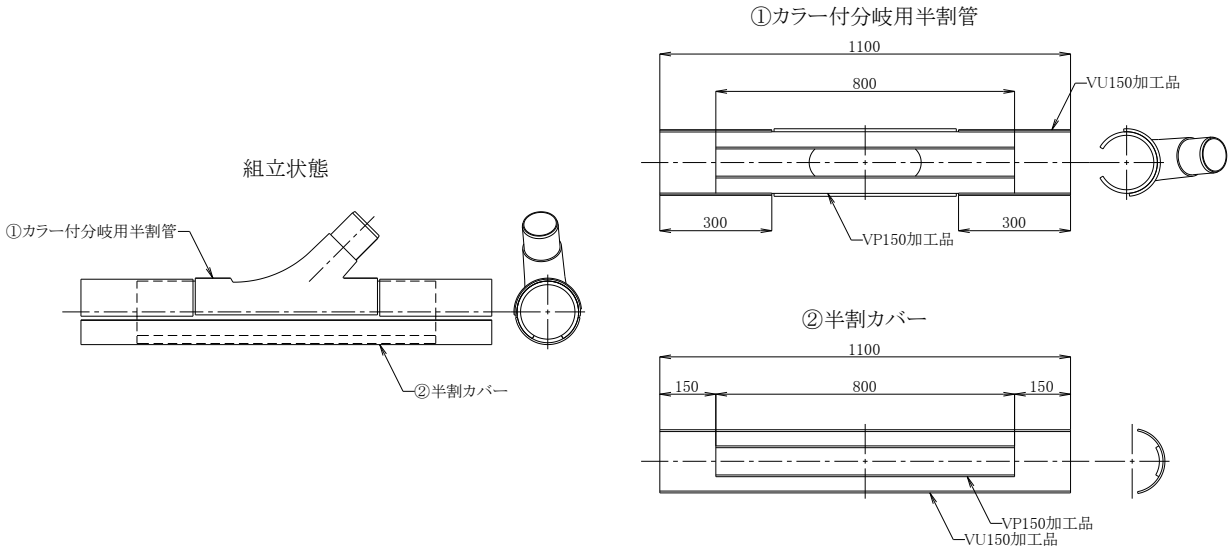
① 大規模破損



② 中、小規模破損

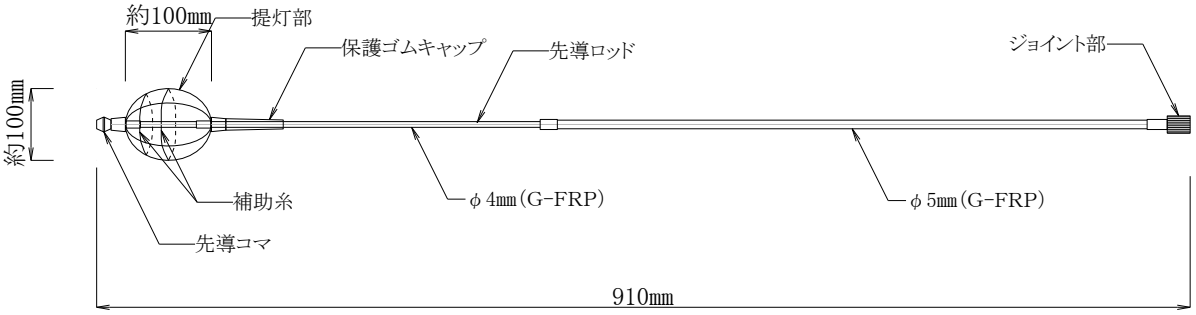


③ 共用ＦＡ分岐管破損



(8) 共用ＦＡ通線具の例

- 共用ＦＡ通線具は、先導コマの位置が提灯部中心に設置され、補助糸により既設ケーブルの隙間に滑り込むのを防止するため、ケーブルの多条敷設に適する。
- ジョイント部に接続するロッドの径はφ７㎜、標準長は１００ｍで、専用リールに巻かれたもの（ＦＲＰ製）。
- ジョイント部に撚り返し付リードヘットを装着することにより、引込ケーブル等の通線とケーブル敷設までを連続して施工することが可能。

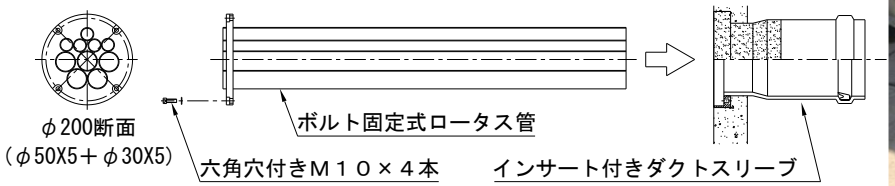


(9) 特殊部際の曲線施工手順（参考）

［ボルト固定式ロータス管］

1) 特殊部際を曲線配管する場合の施工方法

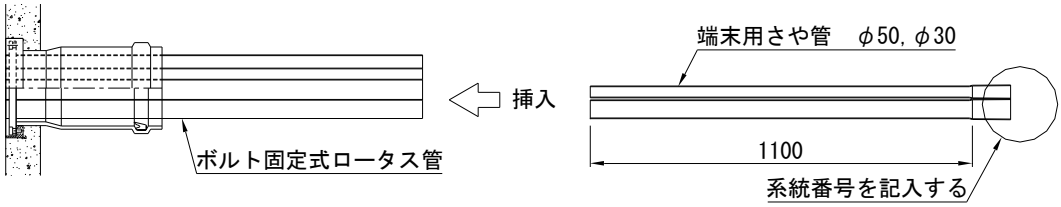
a. 起点側特殊部のボディ管ダクトスリーブにボルト固定式ロータス管を特殊部内部より取付ける。取付けは六角穴付ボルトＭ１０を４本使用し、締付けトルク１５Ｎ・ｍで締付ける。





※ダクトスリーブは専用のインサート付ダクトスリーブが必要

b. ロータス管に端末用さや管（１．１ｍ短管）を挿入する。



※　このとき、滑剤、接着剤等使わない

＜さや管端部位置＞

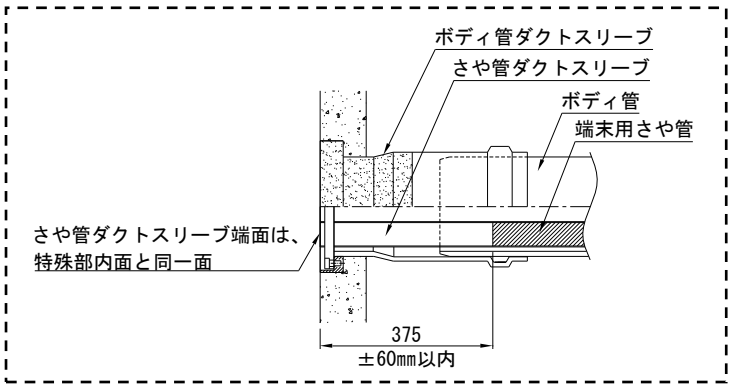
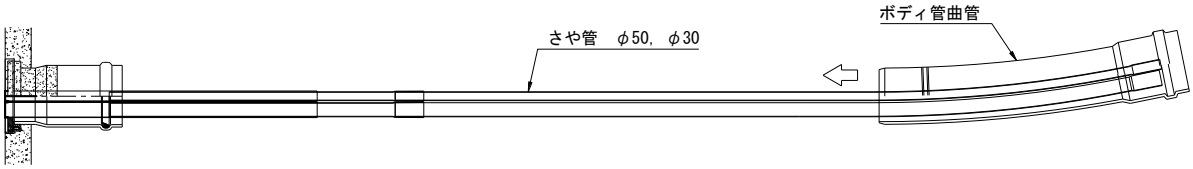




図２－９　特殊部内から見たボルト固定式ロータス管の取付状況

※ 施工後のさや管伸縮を確実に確保するため、標準施工時と同様にダミーさや管をセットする。

c. 通常の曲線部配管と同様に、曲線区間に必要な長さのさや管を準備し、予め、端末用さや管に接着接続し、接続したさや管にボディ管曲管を被せスライドさせる。

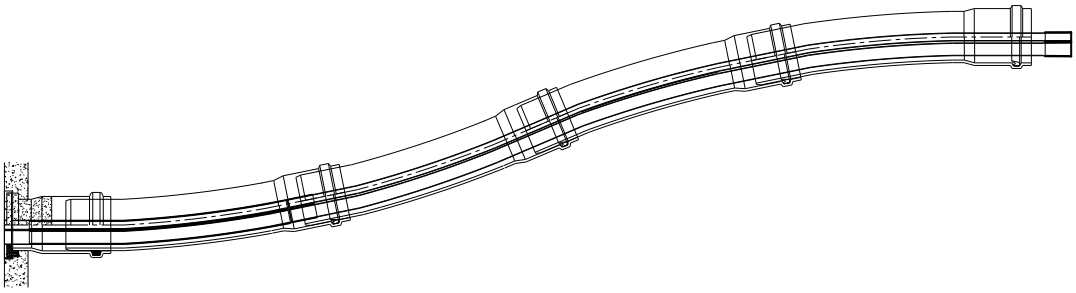


※さや管の長さは、（曲管本数－１）メートルとすると、接続後、さや管が約１５０㎜突出した状態となる。





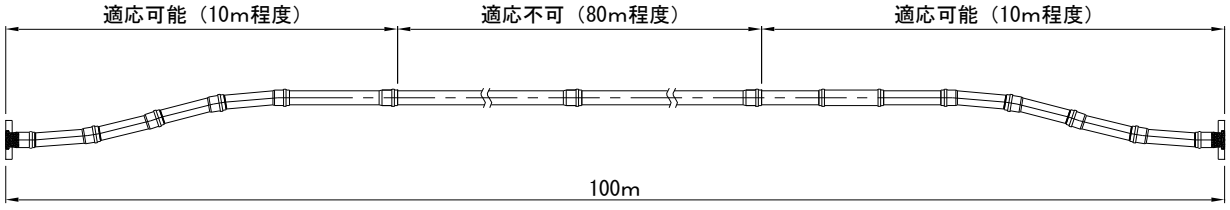
d. 必要な変位量が得られる曲管の組合せとなるよう配管する。





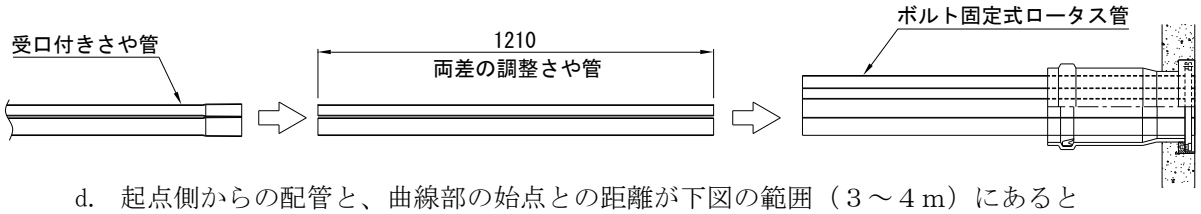
2) 終点部で曲線配管する場合の施工方法

a. 下記の施工方法は、終点側特殊部から５ｍＲ曲管４本の配管を行い、ある程度距離の離れない位置（曲線配管の次の直管）でヤリトリを行う場合の施工法である。特殊部から距離があり、かつ曲線区間が多い場合は適用できないので留意すること。また、終点部からの配管は、ボディ管差口とさや管受口が干渉しないよう、さや管の受口の向きを逆転させる。

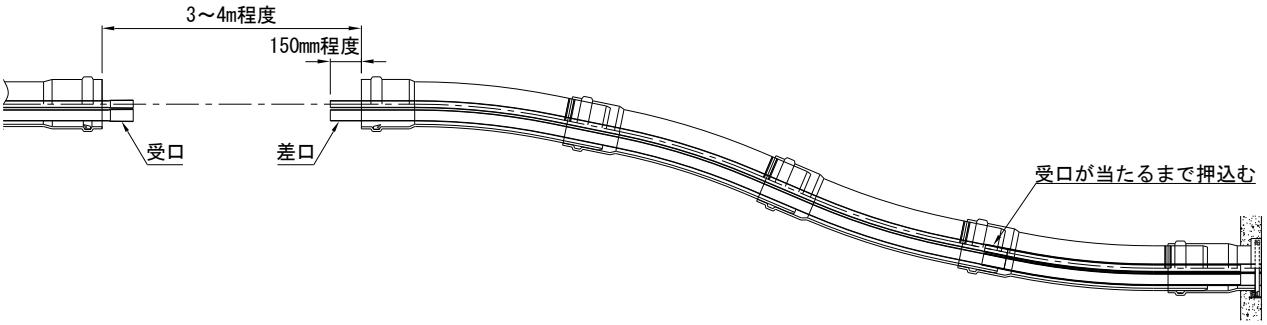


b. 起点部と同様にロータス管をダクトスリーブに接続する。

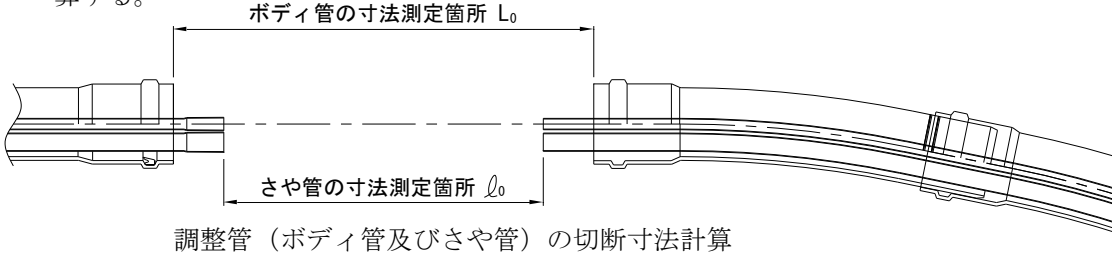
c. １２１０㎜の両差の調整管を作製し曲線区間に必要な長さに調整した受口付きさや管を１２１０㎜の両差の調整管に接着接合し、ロータス管に挿入する。続いて、ボディ管曲管を接続する。



d. 起点側からの配管と、曲線部の始点との距離が下図の範囲（３～４ｍ）にあるとき、調整管の作成作業を行う。このとき、さや管がボディ管受口より１５０㎜程度出るようにボディ管曲管内に敷設するさや管長さは調整しておく。



e. ボディ管、さや管、それぞれ下図の寸法を実測し、表の計算式で、調整管長さを計算する。

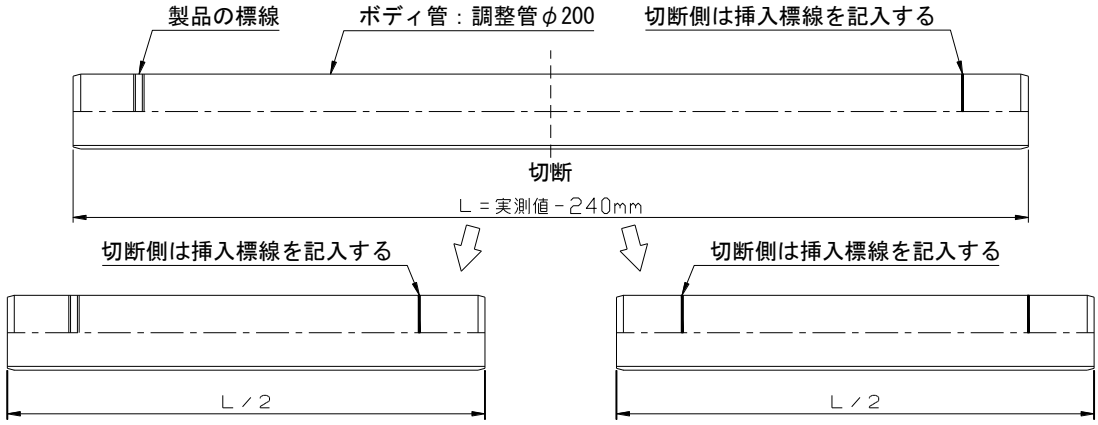


調整管（ボディ管及びさや管）の切断寸法計算

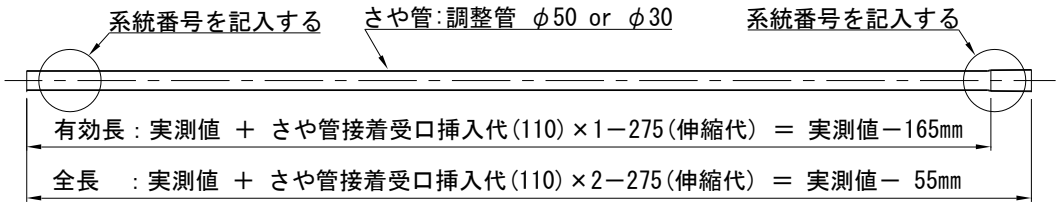
呼び径	プレーンエンドボディ管の切管寸法 Ｌ（㎜）	受口付調整さや管の切管寸法 ℓ(㎜)
φ１５０	Ｌ ＝ Ｌ0 － ５０５	ℓ ＝ ℓ0 － ５５ （全長） ℓ ＝ ℓ0 － １６５(有効長)
φ２００	Ｌ ＝ Ｌ0 － ２４０	
φ２５０	Ｌ ＝ Ｌ0 － １６０	

f. 調整管を実測値に基づき切断・加工する。

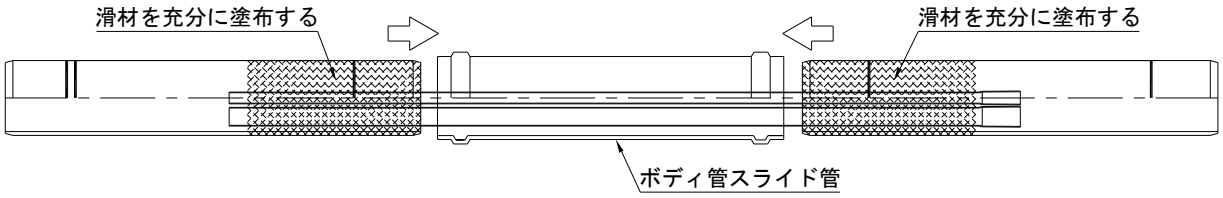
＜ボディ管調整管の作成＞



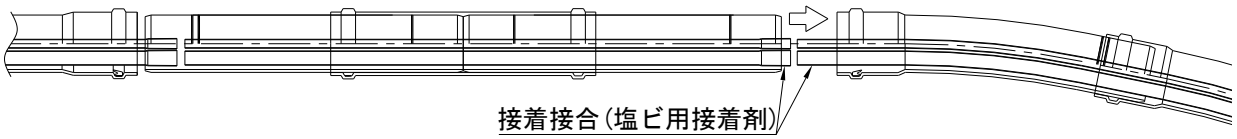
＜さや管調整管の作成＞



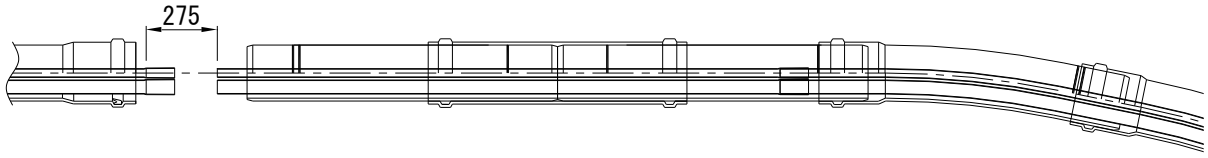
g. ２本のボディ管調整管をスライド管で接続し、さや管をボディ管内に収める。



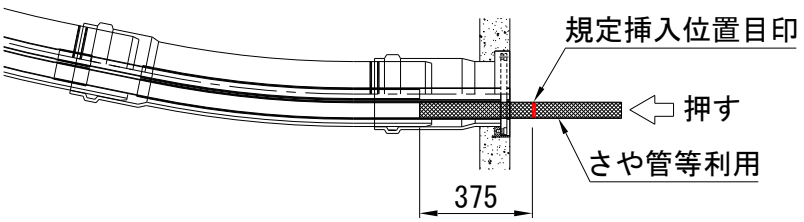
h. セットされた調整管を掘削溝内に搬入し、曲管側（終点特殊部側）のさや管を接続する。



i. ボディ管調整管を曲管に接続する。



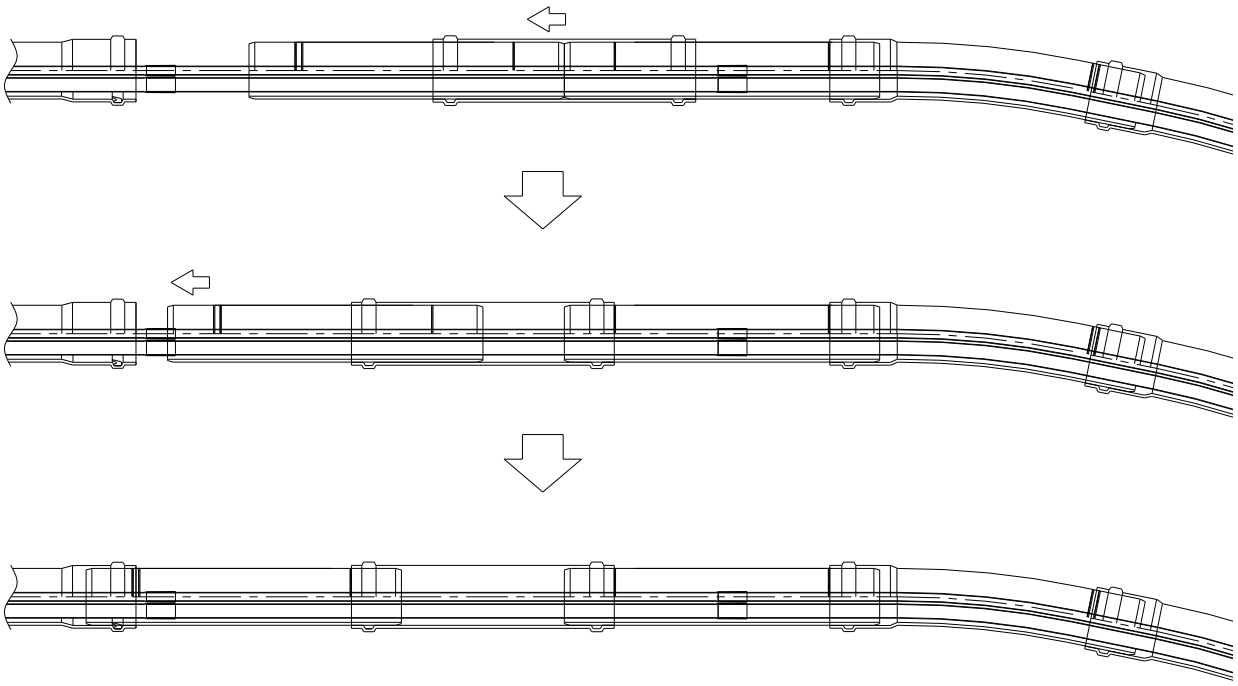
j. 特殊部内からさや管の端材等を利用して、さや管ダクトスリーブ内からさや管を１本ずつ押して、起点側のさや管とさや管調整管を接着接続する。





※ 押込みに使用するさや管等ジグには、標準敷設した際のさや管端面位置を示す目じるし（端面より３７５㎜）を入れておき、確実に挿入できたことを確認する。

k. スライド管をスライドさせ、ボディ管を接続して配管完了。

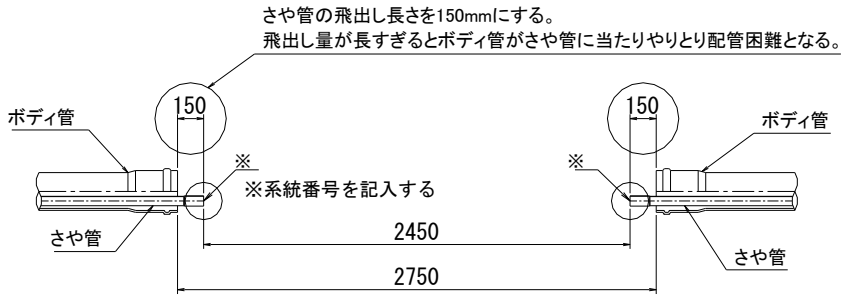


(10) さや管ヤリトリ継手の施工手順

さや管ヤリトリ継手使用時には下記の注意点に留意して施工を行うこととする。

1. ハンドホール間（１路線）で１箇所の使用とする。２箇所以上の使用は不可とする。
2. ハンドホール間（１路線）の起点側または終点側のどちらか片方の端末用さや管は、有効長１１００㎜のものを使い、必ず奥まで差し込むこと。
3. さや管ヤリトリ継手は、さや管の補修目的には使用不可とする。

1) ボディ管・さや管を下記の寸法に配管する。

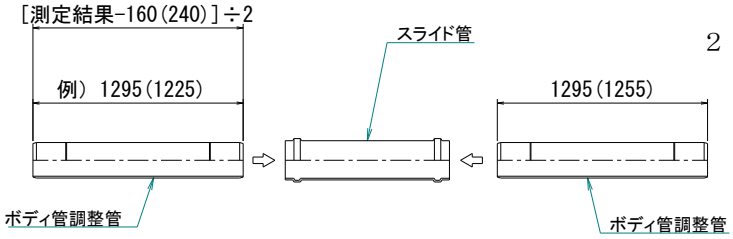


※ ボディ管受口間寸法が最小２７５０㎜～最大５０００㎜に合わせる。
さや管の飛び出し長さは１５０㎜に配管する。



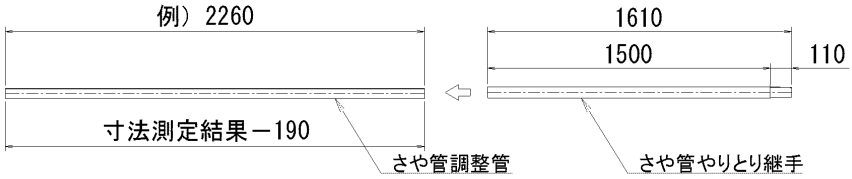
2) ボディ管・さや管の調整管を作製する。　例）測定結果２７５０㎜の場合

a. ボディ管の調整管
φ２５０の場合（　）内はφ２００の寸法　φ２５０例）２７５０㎜－１６０㎜
＝２５９０㎜
２５９０㎜÷２
＝１２９５㎜



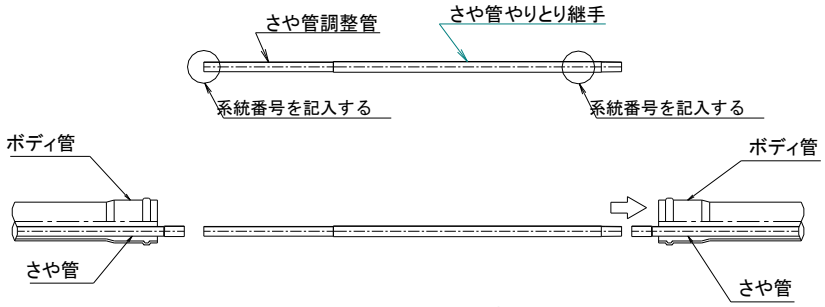
※ ボディ管調整管の両端は、必ず外面取りを行い標線を記入する。スライド管及びボディ管には十分に滑材を塗布し配管する。

b. さや管の調整管
例）２４５０㎜－１９０㎜＝２２６０㎜　（φ５０・φ３０　条数分作製）
さや管調整管を両差口にて作成する。



※ さや管調整管は、φ３０・φ５０ともに寸法測定結果－１９０㎜にて作製し差口は、必ず内面取りを行なう。さや管調整管作製後は、さや管ヤリトリ継手にそのまま挿入する。

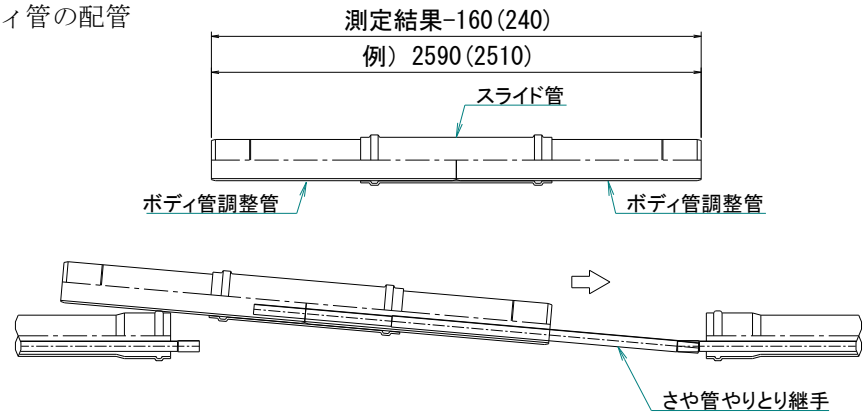
3) さや管ヤリトリ継手の接続



※　さや管は同じ系統番号同士を接続するよう注意する。



4) ボディ管の配管

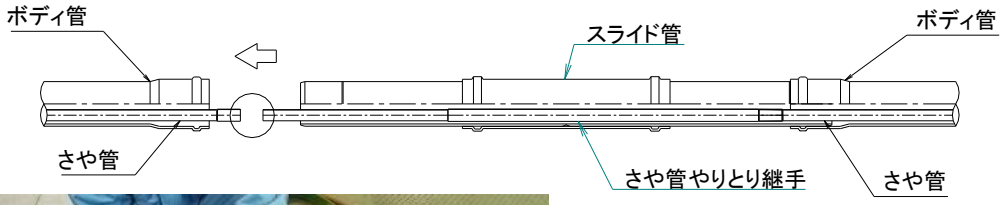




※ 掘削の長さが短いと配管が出来ない為、事前に確認をすること。

5)　さや管の接続　→　ボディ管の配管

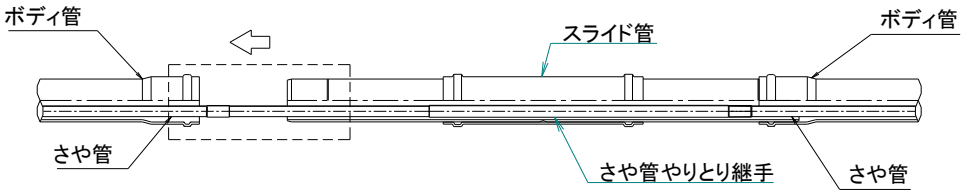
a.　さや管の接続





※さや管を系統番号同士で接続する。

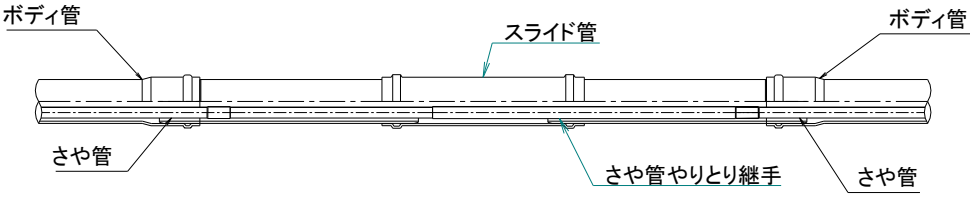
b.　ボディ管の配管





※抜け防止のため挿入機はボディ管に取付けた状態にしておく

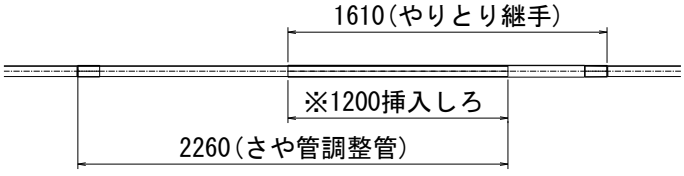
c.　完了





※　挿入機は２箇所分必要となる。

6)　さや管ヤリトリ継手の寸法
　　さや管伸縮（抜け出し量）の考え方



※　移動３００＋温度伸縮１５０＋地震２１０＋施工上必要な長さ３００＋施工誤差６０
　＝１０２０㎜＜１２００㎜挿入しろ

(11) １管セパレート管の施工手順

1) 必要材料を場内に搬入する。材料の湾曲・キズ入り・水ぬれ等ない様保管する。

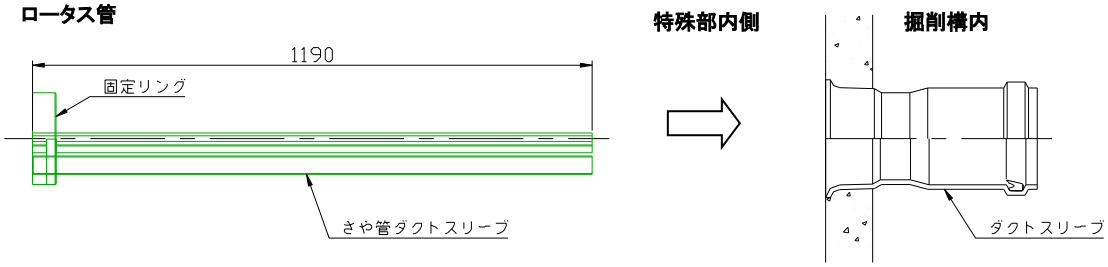


特にＳＵ管は変形し易いので保管は丁寧に行う。

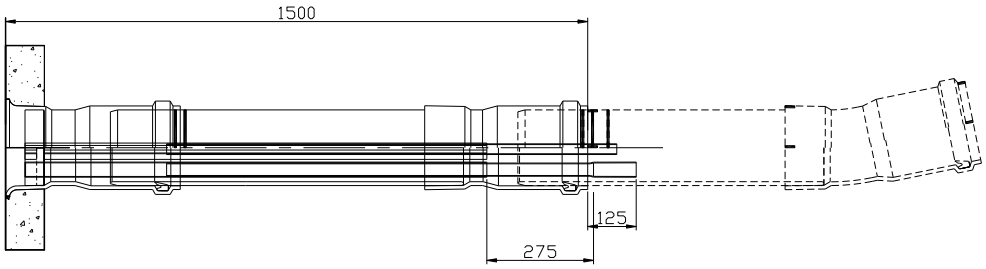
【起点部の施工】

2) ロータス管の取り付け

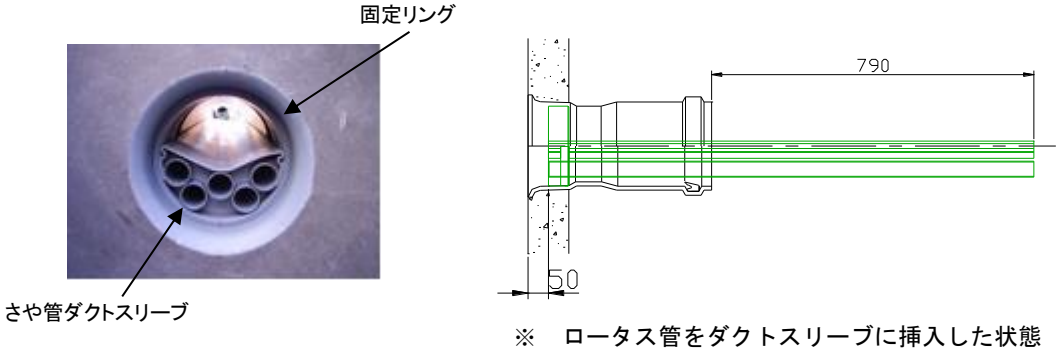
a. 特殊部内部ダクトスリーブ後方からロータス管を挿入する。



※ 伸縮処理構造のため、起点側特殊部から１．５ｍの直線部が必要となる。



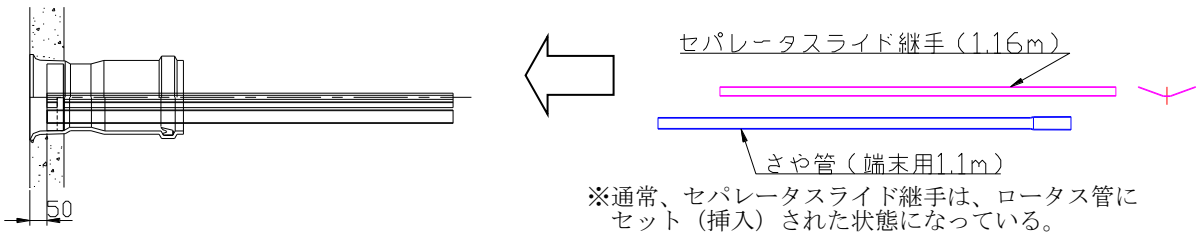
b. ダクトスリーブ内面と固定リング外周に接着剤を塗布し、さや管ダクトスリーブを下段にして断面が左右対称となる様に固定する。



※ ロータス管をダクトスリーブに挿入した状態

3)　ＳＵ接着受口直管（以下さや管と呼ぶ）の装着

端末用さや管（長さ１．１ｍ）受口部に系統番号をマジックペン等で記入し、ロータス管に端末用さや管及びセパレータスライド継手をセットする。



※通常、セパレータスライド継手は、ロータス管にセット（挿入）された状態になっている。

4)　さや管およびセパレータの伸縮代確保

a.　さや管

長さ４１５㎜のダミーさや管を５本作成し、さや管ダクトスリーブへ１本ずつ挿入する。



ダミーさや管切断作業



セパレータ移動防止治具とダミーさや管

b.　セパレータ

ロータス管のセパレータにあけられた孔位置（２ヶ）がセパレータスライド継手の挿入位置となるのでピン等を入れることでセパレータの移動を抑え伸縮代を確保する。



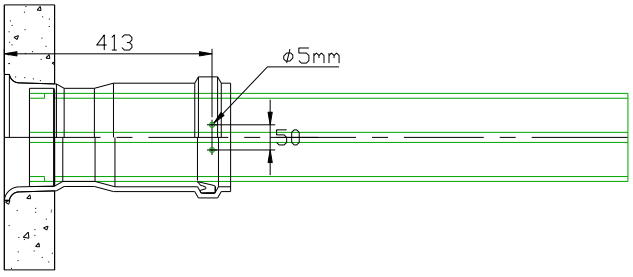
２ヶの穴に突起を挿入

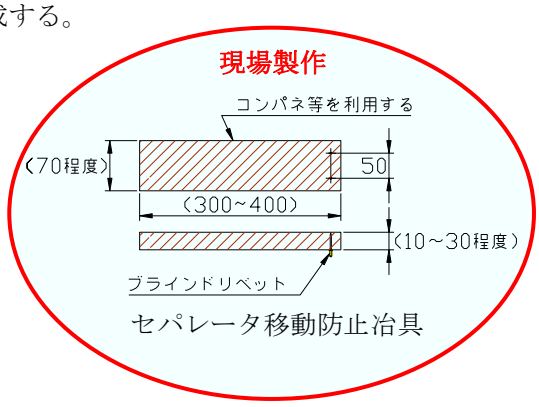


セパレータ移動防止治具を取り付けた状態

＜参考＞

セパレータの挿入位置孔は、下図の通り開いており、板材等にセパレータ接続用のブラインドリベットを利用して、移動防止冶具を作成する。

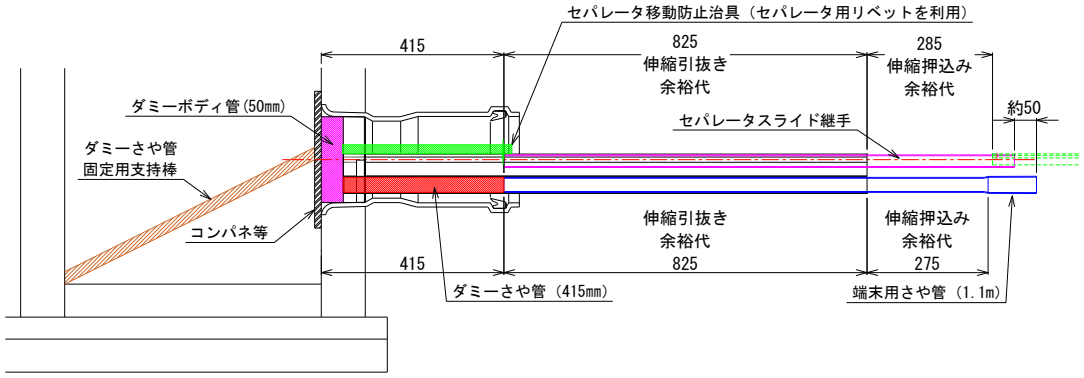




c. セパレータスライド継手
ロータス管のセパレータ下側に挿入、上記のセパレータ移動防止治具に当たるまで押し込む。

d. 押さえ板
・ハンドホール内から押さえ板（コンパネ等）と支持棒でしっかり支えを行い、さや管が動かない様にする。
・ロータス管接着後すぐに配管作業したい場合は、ダミーボディ管を図のように入れるとロータス管の接着部が外れることなく作業できる。
※ダミーボディ管は、ボディ管より作製する





【直線部の施工】

5) 部材の搬入

a. ボディ管直管・直管用セパレータ・さや管５本（有効長＝５m）を準備する。

b. 直線区間の距離を測定し、切断・面取り加工する。詳細は 9)を参照。

c. 切断した直管用セパレータ及びさや管をボディ管内にそれぞれ挿入してから掘削構内に搬入する。



セパレータの挿入



さや管の挿入



＜注意＞●ボディ管内のリブとセパレータ溝のかん合外れがない様に注意する。
●ボディ管およびセパレータは、直射日光が当たる場所に放置すると反りが発生し、挿入が困難になる場合があるため、直射日光をさけて保管する。
●セパレータに砂等付着するとボディ管への挿入抵抗が大きくなるため、ウエス等で砂を払い落しボディ管に挿入する。

＜安全注意＞●セパレータ挿入時は指等を挟まないよう注意する。

6) さや管の接合

a. 各さや管に系統番号を記入する。

b. 受口部内面及び差口表面（１１０㎜）に指定の接着剤を塗布し、系統番号を一致させ接合する。

c. 挿入後は約３０秒間保持する。



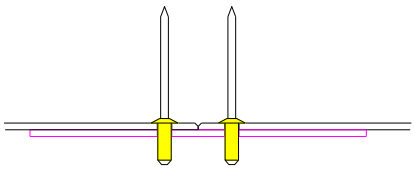
接着剤塗布作業

7) セパレータの接合

セパレータの接合方法は、セパレータ継手をセパレータの下側に置きリベッターを使って４箇所をリベット接合する。

a. セパレータ継手をセパレータの下側にあわす。

b. ４箇所の孔位置をあわせ、ブラインドリベットを挿入する。



ブラインドリベット挿入



圧着後の状態

c. リベッターを使ってリベットを圧着させる。

- リベット径＝４．０㎜
- セパレータ下孔径＝５．０㎜（セパレータ継手下孔径＝４．３㎜）

※ リベットは、耐腐食性等考慮し、アルミ製を使用する。（推奨＝ＦＲ５４）

※ リベッターのノーズピースは、シャフト径に合ったものを必ず使用すること。

（シャフト径が違うと圧着後リベットにバリが発生する）





＜参考＞圧着したリベットを取外したい場合はφ５㎜のキリで頭部を削り取ると外すことができる。

8) ボディ管の接合

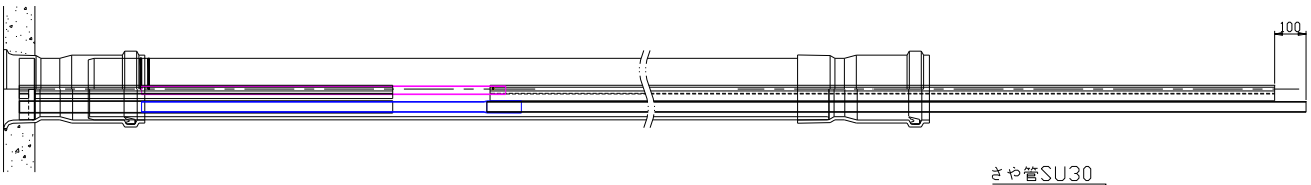
ボディ管の接合は滑剤を塗布し、挿入機等を使って指定位置まで挿入する。

a. 滑剤でゴム輪部と管差し口部全周に充分塗布する。

b. 挿入機等の器具を使って指定位置（標線長さ＝１８０㎜）まで挿入する。

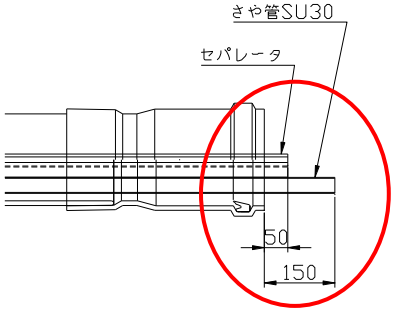
c. セパレータが水平に保たれる様 管表示（連続マーク）を真上にして接合する。
＜注意＞ねじれた状態で接続すると分岐管の取付けに支障が出る。⇒±１㎝

d. 管枕（スペーサ）設置位置は２．５ｍ毎に１箇所とし、５ｍ直管の場合は２個使用する。



＜参考＞

曲線部手前では右図のように、必ずさや管が１５㎝ 、 セパレータが約５㎝、ボディ管の受口より出た状態とする。



セパレータおよびさや管の標準接続状態

9） 部材の切断

＜直管の切管＞

a. 目標地点（曲管部）までの距離をコンベックス等で測定する。

b. 寸法測定した切断位置で切断機等により切断する。

c. 面取り器やグラインダー等を使って切断部の外面取り、及び内面取りを行う。
・外面取り長さ＝１８～２０㎜（角度＝１５°）
・内面取り長さ＝３～６㎜（角度＝３０°）

d. 挿入標線位置をマジックペン等で記入する。
・標線位置（管端面より）＝１８０㎜

e. 管内の切粉をウエス等で除去する。



※面取りが不十分な場合、継手のゴムを損傷する事がある。

＜セパレータの切断＞

a. 目標地点（曲管部）までの距離をコンベックス等で測定する。

b. 測定した位置をセパレータ加工治具を使って孔あけ（４箇所）、切断の順で行う。

c. 切断部のセパレータ上面となる側の面取りを行う。



ハンドドリルで孔あけ



ジグソーで切断

＜さや管の切断＞

a. 目標地点（曲管部等）までの距離をコンベックス等で測定する。

b. 寸法測定した切断位置を切断機か手ノコを使って切断する。
・面取り器等を使って切断部の内面取りを行う。
・さや管の内面取り長さは１㎜程度。

【曲線部の施工】

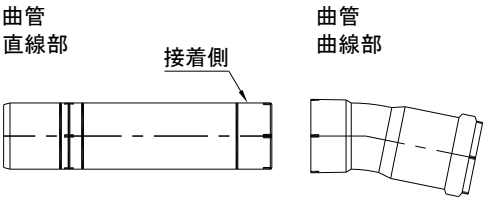
10） ボディ管曲管の組立

a. 曲管（曲線部）及び曲管（直線部）に接着剤を塗布し奥まで挿入する。

b. 挿入後３０秒以上保持する。







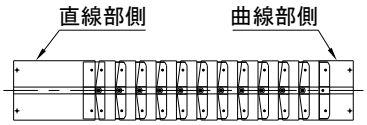
※曲管の組立：曲管の組立は仮組立を行い、接続方向を確認しマーキングしておくと、失敗を防ぐことができる。

＜注意＞敷設時に直線部の管体マーキングが真上になるよう組み立てること。

c. ボディ管曲管内にセパレータＣを差口側から挿入する。



※ セパレータの挿入方向に注意



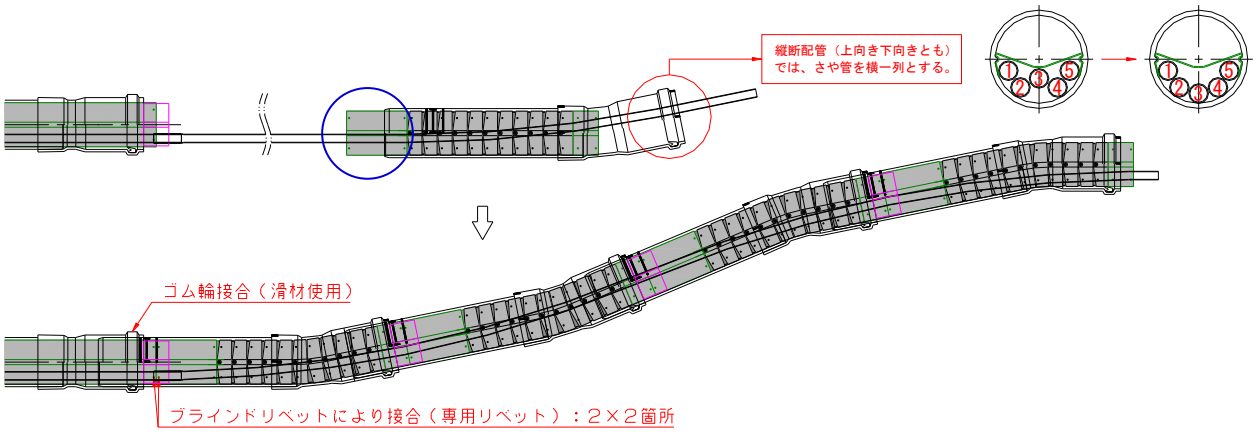
11） 曲管の接合

a. 曲線部は、さや管を先に接続し、その後曲管（１ｍ）をスライドさせ挿入する。

b. 滑剤塗布後、挿入機を用いて曲管１本毎を確実に接合する。







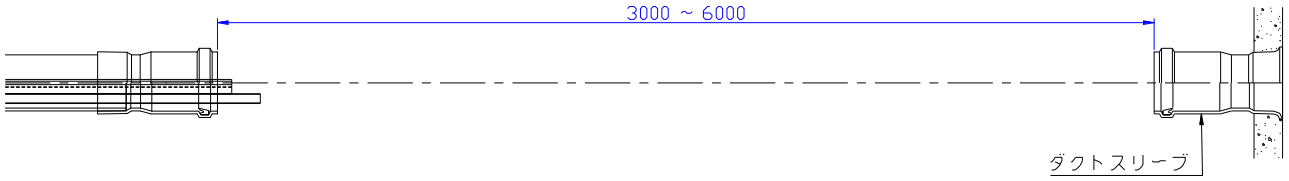
※ 曲管受口の向きを変えて接続すると施工曲率が変わるので、向きを変えずに接続する。（受口と受口、差口と差口が向い合うような配管はＮＧ）
※ 曲管直線部は、分岐管取付け長確保のため、切断せず使用する。
※ 曲管の管枕（スペーサ）設置は、曲線部のくびれ位置とする。
※ セパレータＣを曲管内に装着してさや管スライドする際、セパレータＣの位置は差口側に１０㎝程出した状態（青色〇印）で通すと入りやすい。

【終点部の施工】

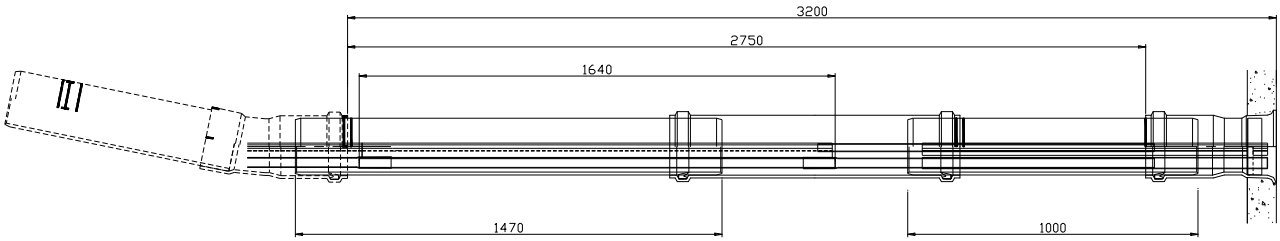
ボディ管とダクトスリーブの距離が３～６ｍになるまで敷設する。

進行方向の先端から終点側ダクトスリーブまでの長さをコンベックス等で測定、残り距離を確認し、３～６ｍの範囲となったら調整管作製作業に入る。



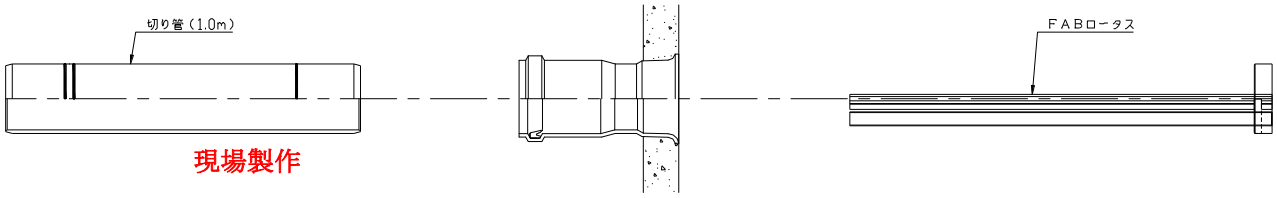


※ 伸縮処理構造およびスライド施工のため、終点側特殊部から３．２ｍ以上の直線部が必要となる。



12） ロータス管・切り管の取付け

a. ロータス管をハンドホール内のダクトスリーブ後方から挿入し、接着固定する。

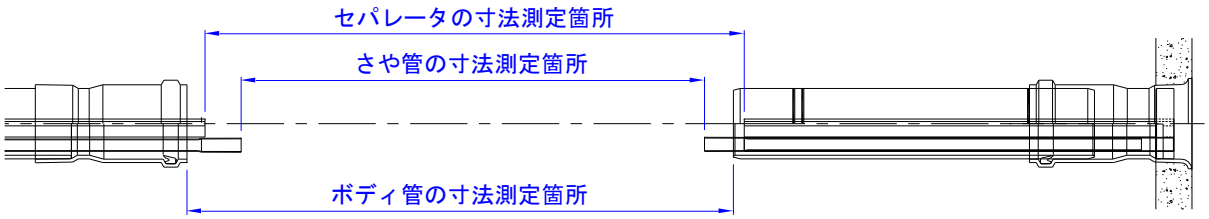


b. 長さ１ｍの両差し管を製作し、ダクトスリーブに挿入する。長さ１ｍの管は、現場の端材を利用して作製する。

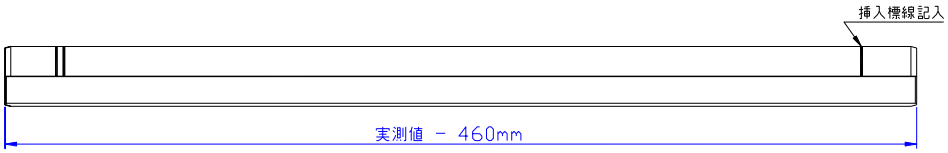
c. 端末用さや管（１．１ｍ）及びセパレータスライド継手をロータス管に挿入する。（５本）

13) 調整管の作製

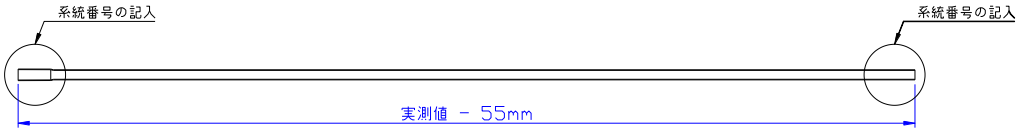
調整管（ボディ管・セパレータ及びさや管）寸法を実測し切断･加工する。



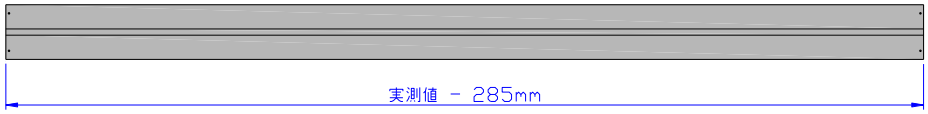
ア）ボディ管（両差し管）



イ）さや管（片受け管）

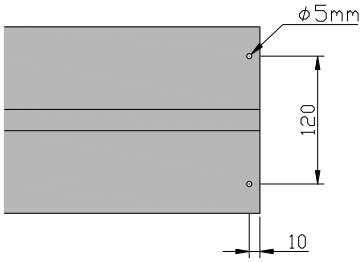


ウ）セパレータＳ

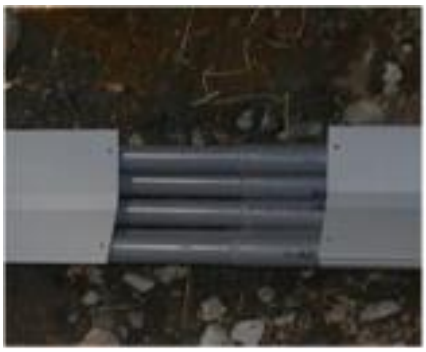


調整管の切管算出表

	調 整 管	切管寸法	全長 / 形状
ア	ボディ管	実測値－４６０㎜	両差
イ	さや管	実測値－　５５㎜	片受け・両差
ウ	セパレータＳ	実測値－２８５㎜	両差



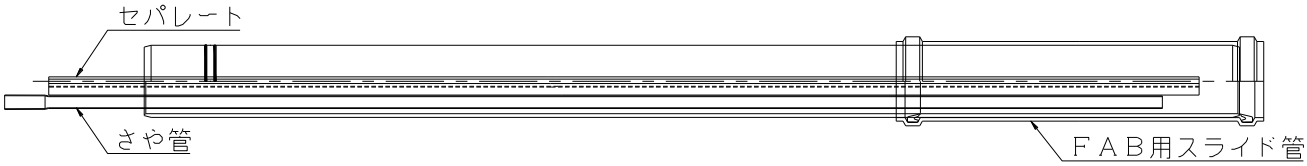
セパレータＳの孔開け



9）部材の切断
＜セパレータの切断＞
により加工済み

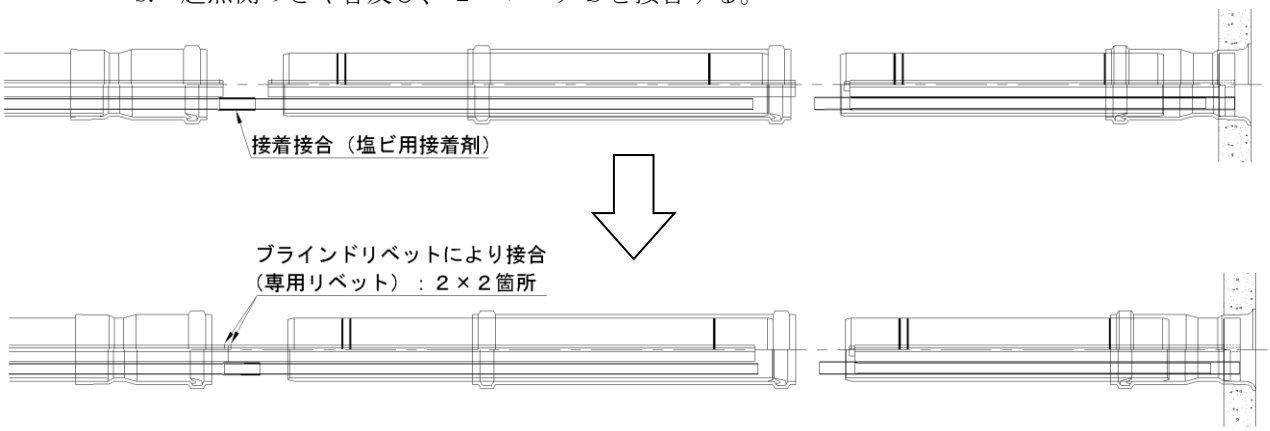
14） スライド管の挿入と最終接続

a. 挿入機などを使って切断・加工したボディ管をスライド管に挿入し、セパレータＳ及びさや管をボディ管内に収容して掘削溝へ搬入する。

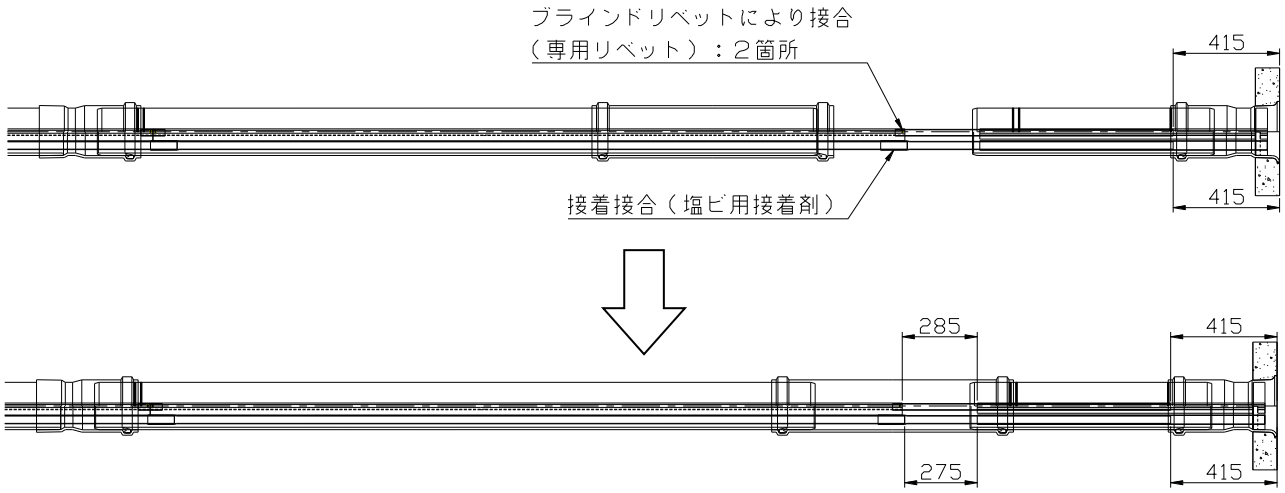




b. 起点側のさや管及び、セパレータＳを接合する。



c. 終点側の端末用さや管及び、セパレータスライド継手を接合しスライド管を引き戻して施工完了。



３　ＳＦＶＰ管の施工手順

(1) 安全上の注意事項

ＳＦＶＰ施工時には、次の事項に注意すること。

1)　管本体

管の反発力に注意すること。

ＳＦＶＰは、角型多条電線管に比べて曲がり難く、優れた整直性を特長としている。

無理に曲げると、接続部や管に無理な力が掛かり、漏水や抜けの事故の原因にも繋がる。管の反発力による怪我も懸念されるため注意すること。

管許容曲げ半径：Ｒ：５ｍ

また、管や継手に、有機溶剤（エーテル、ケトン、フェノール類、炭化水素など）を付着させないこと。特に、塗料やクレオソート（木材防腐剤)、殺虫剤などとの接触に注意すること。

2)　接着剤

接着剤には、揮発性の有機溶剤が含まれている。使用後は、管のフタをしっかり閉め、火気を避け、冷暗所に保管すること。また、静電気が発生する場所には保管しないこと。

接着剤は引火性の液体であるため、施工時には、火気または静電気に注意すること。

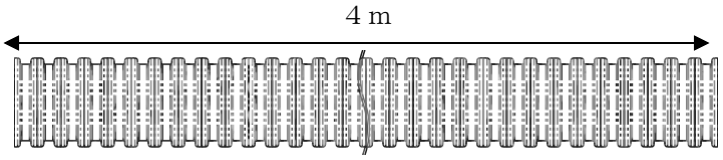
接着剤に、水や砂、ホコリなどが入ったり、付いたりしないように注意すること。接着効果の低下により、管の抜けや水漏れの原因となる。

(2) 必要工具、雑資材

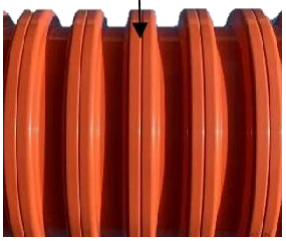
作　業	工具及び雑資材	備　考
保管	シート	防直射日光、防塵 等
・継手の接続 ・管の切断	接着剤	使用量の目安 φ100：　　g/箇所 φ130：　28g/箇所
	刷毛	用途：接着剤の塗布 （接着剤に付属している場合は不要）
	ウエス	用途：接続する管表面等の清掃
	油性ペン等	マーキング用
	手ノコ、電動ノコ	用途：管の切断
	コンベックス	５ｍ長程度
	土のう袋	用途：管内への土砂流入防止　等
	ナイフ等	用途：管の切断部のバリ取り 結束紐の切断
ケーブルの引入れ	呼び線	－

(3) 部材の説明

■ＳＦＶＰ（パイプ本体）



切断位置（山部中央の溝）



■接着式直線継手



■接着式ロングベルマウス



■ヤリトリ継手



■異種管継手



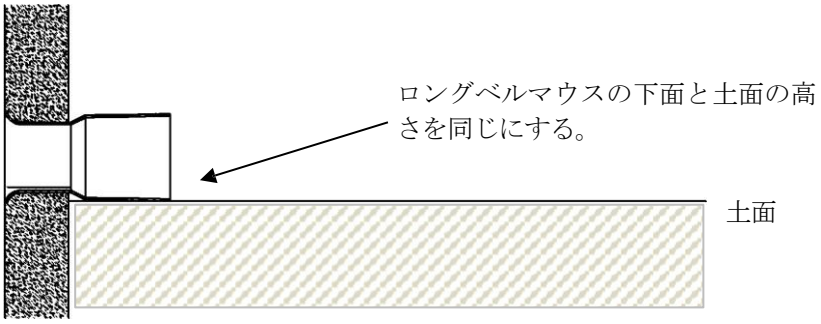
■仮ぶた



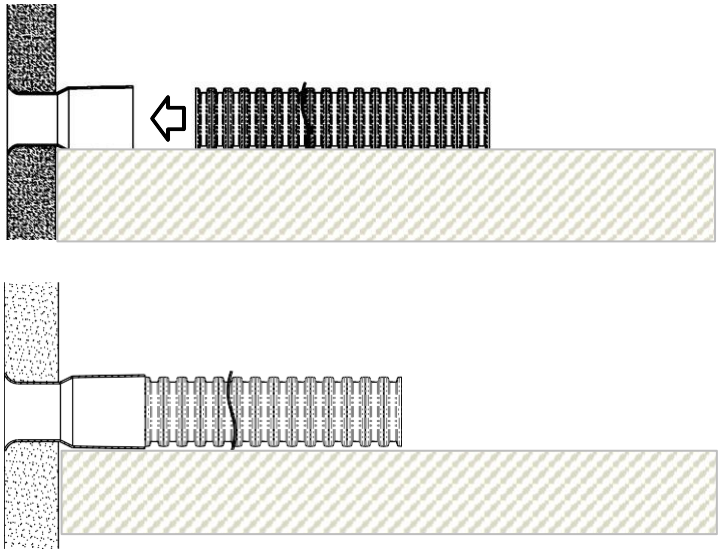
(4) 管の敷設

（ハンドホール接続部材としてロングベルマウスを使用する場合）

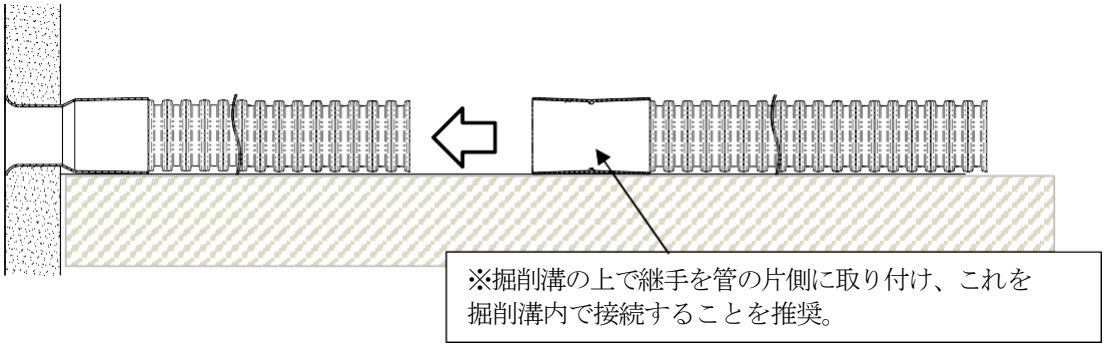
1) 管路敷設溝内に砂を厚さ 5cm 以上投入し、平らに転圧する。このとき、ロングベルマウスの下面と土面が同じ高さになるように留意する。



2) ＳＦＶＰをロングベルマウスに接続する。

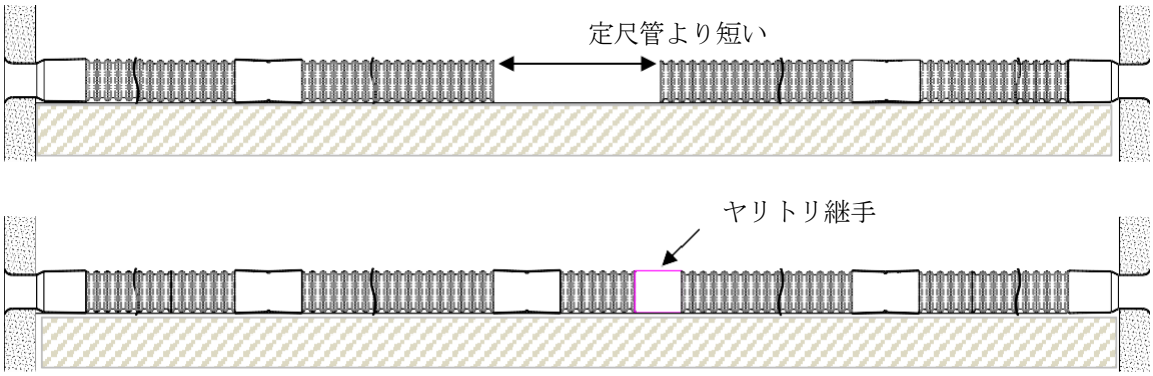


3) 直線継手を使用してＳＦＶＰ同士を接続する。



4) 上記 1）～3）を、ハンドホール間の両側から行う。

5)　両側のハンドホールから接続してきたＳＦＶＰ同士の間隔が、定尺管より短くなり、定尺管で接続できなくなったら、全てのＳＦＶＰの接続部に抜けが無いことを確認し、長さを調整してヤリトリ継手で接続する。



6)　埋戻しの前に、全てのＳＦＶＰの接続部に抜けが無いことを確認する。

7)　ＳＦＶＰにはパイロットワイヤーが挿入されていないため、適宜、通線紐としてプラスチック呼び線などを別途準備し、これを利用する。通線紐の通線は、ブロアーまたはバキューム等を用いて、通線紐を結んだパラシュート等を圧送または吸引する方法等による方法で行う。

8)　埋戻しの前、あるいは仮埋めの段階で、試験棒通しを行い、ＳＦＶＰ内に異常がないことや敷設状況を確認すること。また、最終的な埋戻し後に、再度確認のため導通試験を行うことを推奨する。

9)　砂または良質な土で最上段の管頂から５㎝以上埋戻し、最終的に３０㎝以上の土被りとなるよう振動プレート等で十分に締め固める。

≪注意事項≫

■取扱い、運搬

・ 変形・破損の原因となるため、ＳＦＶＰや接続部材（ロングベルマウス等）の上に乗ったり、衝撃を加えない。

・ 運搬中、敷設中に管内に小石、砂等が流入した場合には、小石、砂を除去して施工すること。管を地面に垂直に立てて揺すことで、小石や砂を除去できる。

■保管

・ ＳＦＶＰは水平な地面の上で、力が加わらないように保管すること。力が加わると変形の恐れがある。

・ 管に直射日光が当たらないよう保管すること。熱気がこもらない方法で覆い、風通しをよくしておく。

■基礎工

・ ＳＦＶＰを敷設する前の基礎となる部分や、ロングベルマウスの下に配置される部分は、土砂を十分均し、凹凸の生じないよう平滑にして砂又は良質な土を敷き詰め、地盤沈下しないように転圧すること。転圧はコンパクター等を使用すると効率良くできる。

■曲げ配管

・ ＳＦＶＰは曲がり難さを特長としているため、曲げ配管時には管の反発力に注意すること。無理に曲げると、接続部や管に無理な力が掛かり、漏水や抜けの事故の原因にも繋がる。許容曲げ半径Ｒは５ｍＲ。

・ 曲げ配管する際は、所定の曲げ半径を確認しながら、土嚢袋や杭等で仮固定すると、曲がりを保持しながら施工しやすくなる。仮固定後、仮固定材の間に静かに砂を落とし、ＳＦＶＰを固定させた後、仮固定材を取外し、埋戻し作業を行う。

・ 曲げ半径はなるべく大きく確保し、最小で５ｍＲとすること。ケーブルの許容曲げ半径および通線張力、許容側圧、プーリングアイの大きさなど、ケーブル引き入れの制約も考慮して曲げ半径を決定すること。５ｍＲより小さい曲げとする場合、他種管への変換を行うこと。

■埋戻し・締め固め

1) 埋戻し材料は、砂または良質な発生土を使用すること。

2) 埋戻し材料は、一度にたくさんの量を投入せずに、管の両側から管が動かないように少しずつ、バランスよく投入すること。

3) 管頂まで埋戻し、管側部を入念に転圧すること。

4) 埋戻し材料は、管頂１０㎝以上になるまで使用すること。

5) 管上部の転圧は、２０～３０㎝ごとに振動ローラー、振動プレート、ランマー等で行うこと。ただし、管頂との土かぶりが３０㎝以下の時は、振動プレートを使用すること。

6) 掘削溝に水が溜まると管が浮く恐れがあることから、敷設後は早めに埋め戻しを行うこと。また、溝内に地下水等の水が溜まる場合は、ポンプアップ等により水を除去して、埋戻し、転圧を行うこと。

7) 多段配管する場合は、１段毎に埋戻し、転圧を行うこと。管の下面を基準に、１段ずつ転圧を行い、埋戻し部の地盤が沈下しないように埋め戻すこと。

■特殊部（ハンドホール等）との接続部について

・ ハンドホール等との接続部の基床部分は、十分砂を充填し転圧すること。転圧が不十分であると、埋戻し後に管が局部的に曲がり、試験棒やケーブルが通らなくなる恐れがある。また地盤沈下により、管や接続部品が破損する恐れがある。

■埋設深さについて

・ ＳＦＶＰの埋設深さは、３０㎝以上を確保すること。また、埋設深さは、埋設場所に適用される法令、道路管理者等に従って設定すること。

(5) ハンドホール周辺の埋戻し

ハンドホール据付け後の仮復旧等、管を接続せずに埋め戻す場合は、下記に留意の上、埋め戻しを行うこと。

1) ロングベルマウスのメス継手部には、砂の流入防止や変形抑制のため、仮ぶたを取り付ける。

2) 埋め戻し材料は、一度にたくさんの量を投入せずに、少しずつ投入すること。ロングベルマウスの両側から、少しずつ、バランスよく埋め戻し材料を投入し、ロングベルマウスに負荷が加わらないよう留意すること。

3) ロングベルマウスの下面は、転圧およびレベル合わせを行うこと。下面は突き棒等で転圧し、地盤沈下しないように埋め戻すこと。

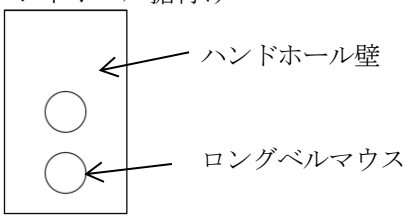
4) ハンドホール壁面およびロングベルマウスの周辺は、埋め戻しした土砂が沈下しないよう入念に突き棒等で転圧すること。

5) 多段配管の場合は、ロングベルマウスの下面を基準に、１段ずつ、埋め戻し部の地盤が沈下しないように埋め戻すこと。

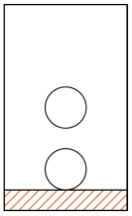
6) 多段配管の場合は、最上段に設置されたロングベルマウスの側部も、入念に転圧すること。

以下に、埋め戻し手順の例を示す。

①ハンドホール据付け

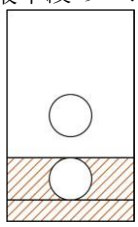


②最下段のロングベルマウスの下面まで埋め戻し、転圧



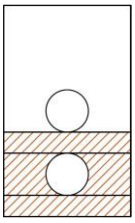
・ロングベルマウス下面から１０cm以上は、砂で埋め戻す。
・ロングベルマウスの周囲と直下を転圧。
　直下は、突き棒により転圧する。

③最下段のロングベルマウスの管頂まで埋め戻し、転圧



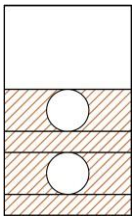
・ロングベルマウスの周囲を転圧。
・ロングベルマウスに直接衝撃を加えないよう注意する。

④上段のロングベルマウスの下面まで埋め戻し、転圧。



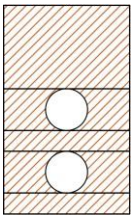
・ロングベルマウスの周囲と直下を転圧。
・直下は、突き棒により転圧する。

⑤上段のロングベルマウスの管頂まで埋め戻し、転圧。



③と同様

⑥上段のロングベルマウスより上を埋め戻し、転圧。



・ロングベルマウス上面から１０cm以上は、砂で埋め戻す。
・２０～３０cm毎に埋め戻し、転圧。
・ロングベルマウス上面からの土かぶりが３０cm以下の時は、ランマーや振動ローラーの使用は避け、振動プレート等で転圧。

≪注意事項≫

■ ロングベルマウスの周辺を十分に締め固め・突き固める前に、ロングベルマウスに外力（人や物が乗る、土砂の重みが加わる等）を加えないこと。外力が加わると、変形・破損の原因となる。

■ ロングベルマウスの内面を傷付けないこと。内面に傷があると、漏水の原因となる。

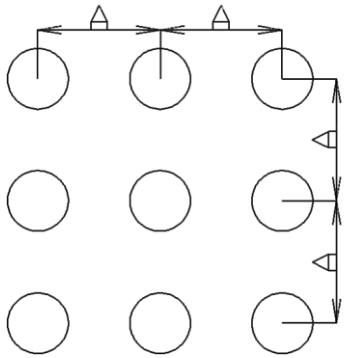
■ ロングベルマウスは、地盤沈下が想定される場所では使用しないこと。

(6) ロングベルマウスのハンドホールへの取付け

事前にハンドホール壁面にロングベルマウスを取り付けておくことで、管布設施工時に、エポキシパテを使用せずにハンドホールに管を接続することができる。

1) ロングベルマウスの取り付け間隔

ロングベルマウスをハンドホールに取り付ける際は、ロングベルマウス同士の中心距離Aが下表の間隔以上を推奨する。

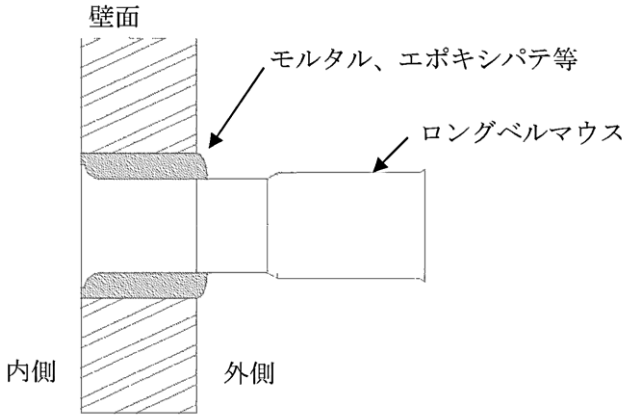


A寸法（mm以上）

サイズ	φ１００	φ１３０
φ１００		
φ１３０		２３５

2) ロングベルマウスの取り付けコア径

ハンドホール壁面をコア抜きしてロングベルマウスを取り付ける場合、コア径は下表を目安とすること。



コア径目安（mm）

サイズ	コア径
φ１００	
φ１３０	２１０

≪注意事項≫

- ■ ロングベルマウスは接近している方がコンパクトに納まるが、ハンドホール壁の強度等に注意すること。
- ■ コンクリートの養生熱による変形に注意。ハンドホールへの埋め込み時、養生熱によって変形する恐れがあるため注意すること。また、ロングベルマウス内にコンクリートが入らないよう留意すること。
- ■ 地盤沈下が想定される場所では使用しないこと。
- ■ 止水が必要な場合には、ロングベルマウスとコンクリートの界面となる部分にエポキシパテ等のシーリング材を施すこと。
- ■ 本ロングベルマウスは、有機溶剤や可塑剤が接触すると、亀裂を起こす原因となるため、有機溶剤や可塑剤が付着しないよう注意すること。特に、シーリング剤には、有機溶剤（キシレン、トルエンなど）や可塑剤（フタル酸エステル、ＤＯＰなど）を含むもの（ポリウレタン系シーリング剤等）があるため、成分を確認の上、使用すること。

4　角型多条電線管の施工手順

(1) 用語の定義

名　称	解　説
ロングベルマウス	特殊部に接続するために使用する材料をいう。
結束ひも	角型多条電線管を結束するために使用するものをいう。 番線は使用不可とし、PP ロープ等を使用する。

(2) 施工手順（案）

＜注意＞・角型多条電線管は、メーカーによって管路の接続方法や注意事項が異なるため、メーカー作成の施工手順についても順守する。

【材料の保管方法】

平坦な場所で保管し、積み重ねる場合は崩れないように留意する。

＜注意＞　・角型多条電線管等の部品は、高温になると変形する可能性があることから、直射日光を避け、倉庫等に保管する。

【起点部の施工（特殊部との接続)】

＜注意＞　・角型多条電線管及びロングベルマウスについて、メーカー毎に形状が異なるため、組み合わせに留意する。
・ロングベルマウスは、特殊部の壁厚に対応した製品を使用する。

1) ロングベルマウス（受口側）の内面と管路の差口についた砂、ゴミ等をウエス等できれいに拭き取る。

2) ロングベルマウス（受口側）の内面と管路の差口の全周に滑剤を塗布し（図４－１)、差口をロングベルマウスへ真直ぐに差し込み、引っ張って抜けないことを確認する。



図４－１　滑剤塗布状況



図４－２　起点部の施工状況（例）



（差し込み）



（抜け防止確認）

＜注意＞　・特殊部との接続箇所は、管路が所定の曲げ半径以下に曲がらないよう、最下段の管路下は特に入念に転圧し、締め固める。転圧を十分に行わないと配管後、管路にたわみが生じてしまい、導通試験器の通過が不可となる場合がある。（図４－４）

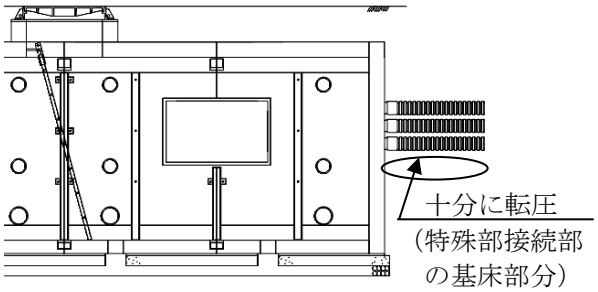


図４－３　起点部のイメージ図



図４－４　転圧状況

【管路部の施工】

1）材料の搬入

使用材料等（角型多条電線管、結束ひも等）を準備する。

2）管路の接続

a.　受口側の内面と差口についた砂、ゴミ等をウエス等できれいに拭き取る。

b.　受口側の内面と差口の全周に滑剤を塗布し（図４－５）、差口を受口側へ真直ぐに差し込み、引っ張って抜けないことを確認する。



図４－５　滑剤塗布状況



図４－６　管路部の施工状況（例）



（差し込み）



（抜け防止確認）

3）管路の切断と接続（図４－７）

標準長さの管路を切断する場合、管路は継手を用いて接続する。

a.　管路の切断位置で電動工具等を用いて切断した後、カッター等でバリを取り除く。

b.　管路の切断部（差口）の全周と継手の内面に滑剤を塗布し、継手を差口に真直ぐに差し込み、引っ張って抜けないことを確認する。

＜注意＞・管路の接続方法は、メーカーによっては複数存在するため、メーカー作成の施工手順についても順守する。
・継手を曲線部に設置すると、試験器（通過性能試験）が通過できなくなる可能性があるため、避けること。
・ケーブル損傷を防止するため、切断箇所ではバリ取りの作業を確実に行う。

図４－７　管路接続状況

<table>
<tr>
<td>
【 写. １　合わせ切り前状況 】
φ１３０</td>
<td>
【 写. ２　フリーカット用治具取付状況 】
φ１３０</td>
</tr>
<tr>
<td>
【 写. ３　切断状況 】
φ１３０</td>
<td>
【 写. ４　内周バリ取り状況 】
φ１３０</td>
</tr>
<tr>
<td>
【 写. ５　継手接続配管状況 】
φ１３０</td>
<td>
【 写. ６　継手接続配管状況 】
φ１３０</td>
</tr>
<tr>
<td>
【 写. ７　継手接続配管状況 】
φ１３０</td>
<td>余白</td>
</tr>
</table>

4）曲線部の施工

定規等を用いて所定の曲げ半径を確保する。原則として、埋戻し前に試験器等を使って通過性能の確認を行う。

＜注意＞・定規等の曲げ確認ツール（図４－８）を用いて、管路敷設後に曲げ半径の確認を行う。
・管路の接続箇所が曲線部にあると、試験器（通過性能試験）が通過できなくなる可能性があるため、避けること。（図４－１２）



図４-８　曲げ確認ツール（例）



参考　東拓工業製治具

＜施工例＞曲げ確認ツール（曲線半径 5mR）を用いた場合



図４－９　曲線部の施工状況（例）

＜施工例＞曲げ確認ツール（東拓工業製治具）を用いた場合

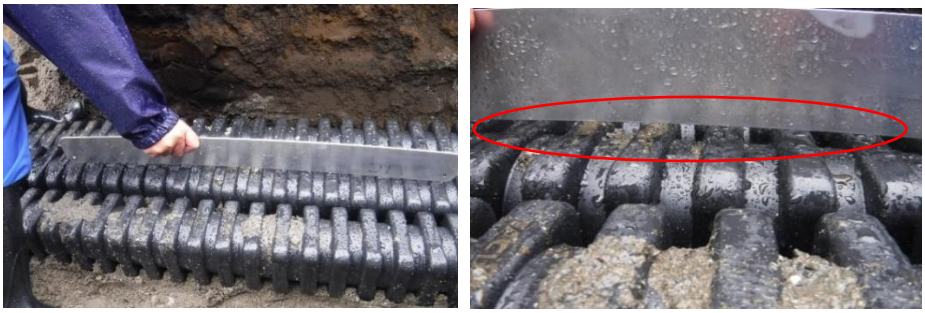


図４－１０　曲線部の施工状況（例）

＜施工不良の例＞

・曲線半径 5mR 未満で施工した場合





図４－１１　曲線半径 5mR 未満で施工した場合

・管路の接続箇所が曲線部にある場合



図４－１２　管路の接続箇所が曲線部の場合

5）管路の結束

埋戻し砂の投入時に管路の敷設位置・配置が乱れないように、約 1～2m 間隔に結束ひもで結束する。また結束は管径毎に隙間が発生しない形状で実施する。（図４－１３）

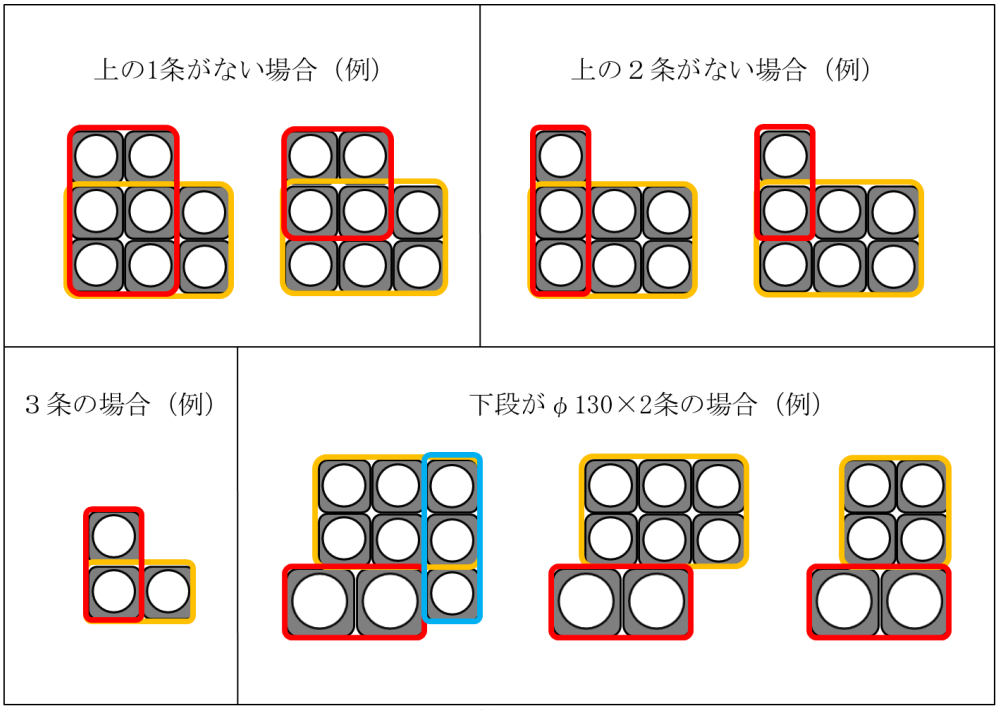


図４-１３　管路の結束方法

＜施工例＞角型多条電線管（下段φ130×2 条・上段φ100×4 条）の結束方法

a. 角型多条電線管φ130 を敷設する前に、1～2m 間隔で結束ひもを並べる。

b. 角型多条電線管φ130×2 条を敷設し、結束する。

c. 角型多条電線管φ100 を敷設する前に、1～2m 間隔で結束ひもを並べる。

d. 角型多条電線管φ100×4 条を敷設し、結束する。

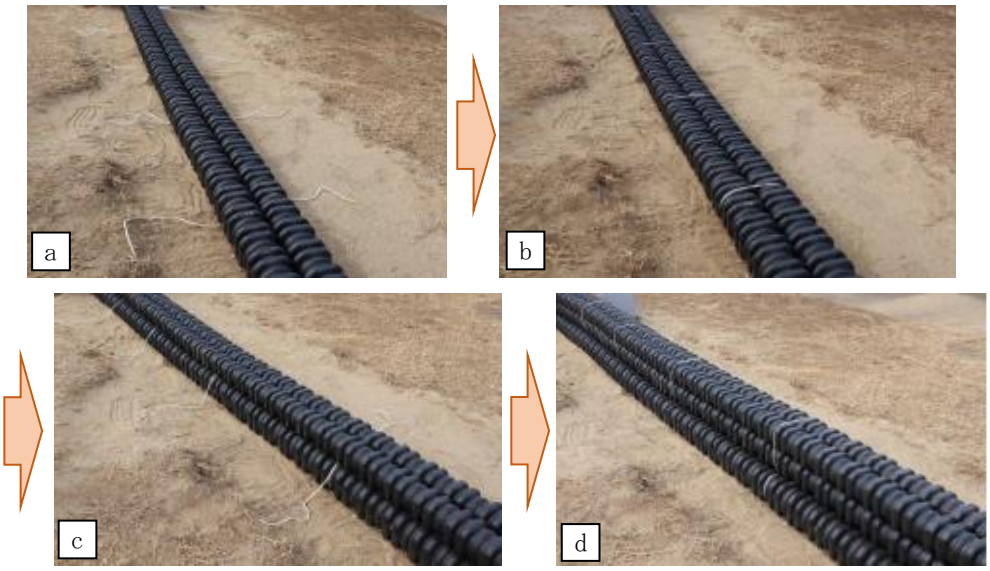


図４－１４　管路の結束方法（例）







1m 間隔の結束　　2m 間隔の結束

図４－１５　管路の結束状況（例）

6）段くずし部の施工

施工後の路面沈下、陥没等が発生しないよう、段くずしした管路の下側の埋戻しは、下記のフロー（図４-１６）に従って施工することを基本とする。原則として、埋戻し前に試験器等を使って通過性能の確認を行う。

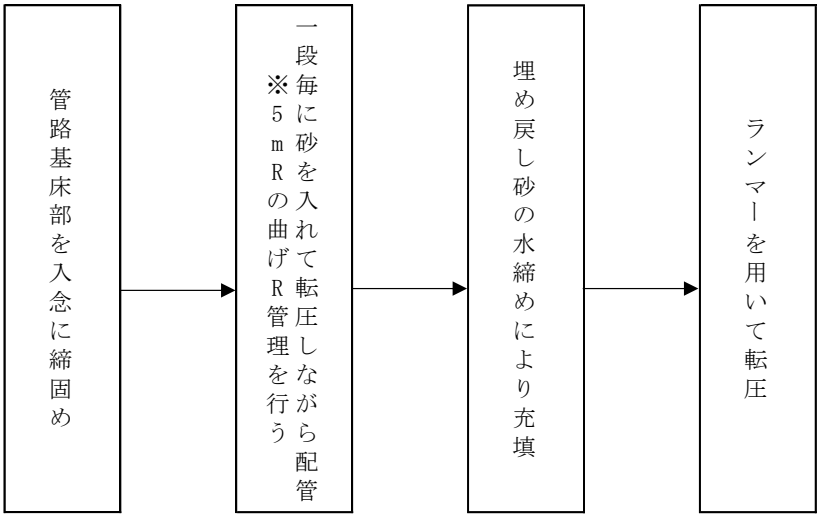
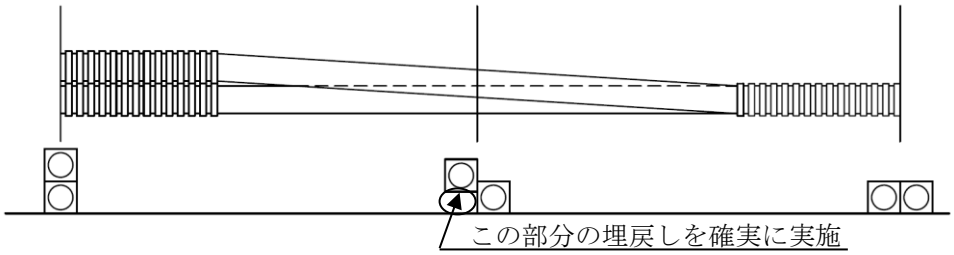


図４-１６　段くずし部の施工フロー







※段くずしの説明用として土のうを使用している

図４-１７　段くずしの施工イメージ（例）

7）本体管路内の掘削範囲内（同一堀山）における連系管・引込管の施工

角型多条電線管を管止め位置で固定するため、角型多条電線管の突出し部を 1700mm 以上確保する（図４−１８、図４−１９）。また、埋め戻す際は、必ず管端に仮止めキャップ等を使用し土砂などの流入を防止する。

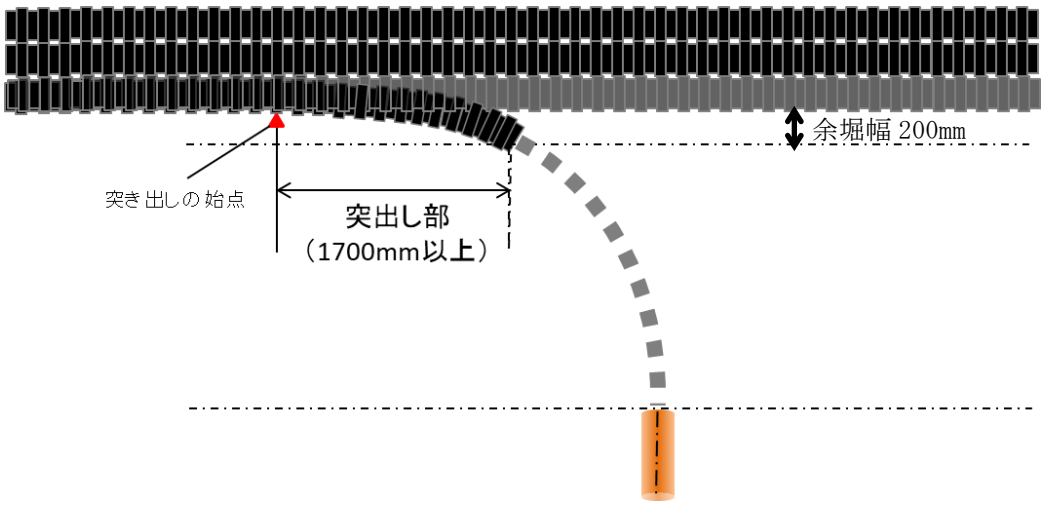


図４−１８　角型多条電線管の突出し部



図４−１９　角型多条電線管の突出し部の状況（例）

【終点部の施工（特殊部との接続)】

特殊部との接続時、標準長さの管路で接続できない場合は、管路長さの調整を行う必要がある。ロングベルマウス付近での調整は作業上困難であるため、ロングベルマウスと接続していない方の管路で調整する。

＜注意＞ ・下記に標準的な施工方法を記載するが、管路長さの調整方法は、メーカーによっては複数存在するため、メーカー作成の施工手順についても順守する。

1）ロングベルマウスに管路を接続

a. ロングベルマウス（受口側）の内面と管路の差口についた砂、ゴミ等をウエス等できれいに拭き取る。

b. ロングベルマウス（受口側）と管路の差口の全周に滑剤を塗布し、差口をロングベルマウスへ真直ぐに差し込み、引っ張って抜けないことを確認する。

＜注意＞・起点部と同様、特殊部との接続箇所は、管路が所定の曲げ半径以下に曲がらないよう、最下段の管路下は特に入念に転圧し、締め固める。

2）管路長さの調整

a. ロングベルマウスと接続していない方の管路を切断する。接続する際、管路の長さが足りないと接続できないため、1 ピッチ程度の長さが余るように電動工具等で切断し、管路を縮める。

＜注意＞・前述【管路部の施工】3)と同様、ケーブル損傷を防止するため、切断箇所ではバリ取りの作業を確実に行う。

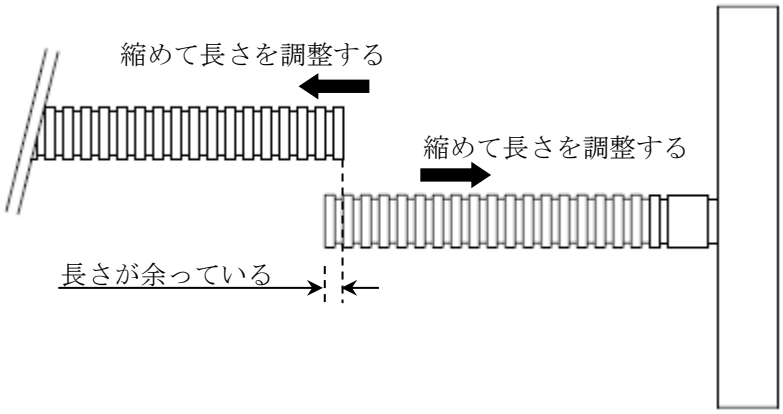


図４−２０　管路長さの調整イメージ図

b. 切断した管路に、差口継手を接続する。

c. 切断していない管路（受口側）の内面と差口継手の全周に滑剤を塗布し、差口を受口側へ真直ぐに差し込み、引っ張って抜けないことを確認する。

【埋戻し工】

角型多条電線管は、管を密着して敷設することから、管と管の間に砂が入りにくいため、砂の充填を確実に実施し、砂の沈下を防止する。

＜注意＞ ・砂を十分に充填させるため、水締めを繰り返し行って砂が沈下しなくなったことを確認する。多条敷設の場合も同様に、十分に締固めが行われていることを確認する。（図４－２１、２２）
・管径が異なる管を段積みする場合は、管径の変わる段で転圧を行うことで、管と管の間への砂の充填を確実に実施するとともに、管路の敷設位置・配置が乱れるのを防ぐ。



図４－２１　水締め状況



図４－２２　砂の充填が確実にできた状況

＜施工不良の例＞

・砂の充填が不十分な場合



図４－２３　砂の充填が不十分な場合

【分岐桝下管路の施工】

規定の位置に配管できるよう、目印用の木杭とは別に、角型多条電線管の両脇に 1.5m 間隔で木杭を設けて施工する（図４－２４）。

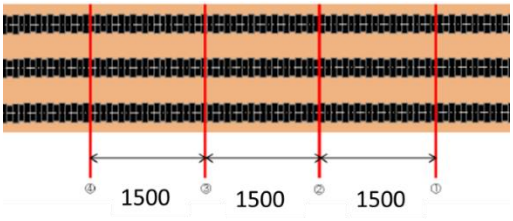


図４－２４　木杭の設置間隔



図４－２５　分岐桝設置写真（例）

＜施工例＞分岐桝下管路φ100×3 条を布設する場合

a. 規定の位置に角型多条電線管を配管した後、管の両脇に 1.5m 間隔で木杭を設ける。

b. 角型多条電線管上部まで埋め戻し、管と管の間は突き棒等にて十分に突き固める。

c. 木杭を抜いた後、その穴を埋め戻す。

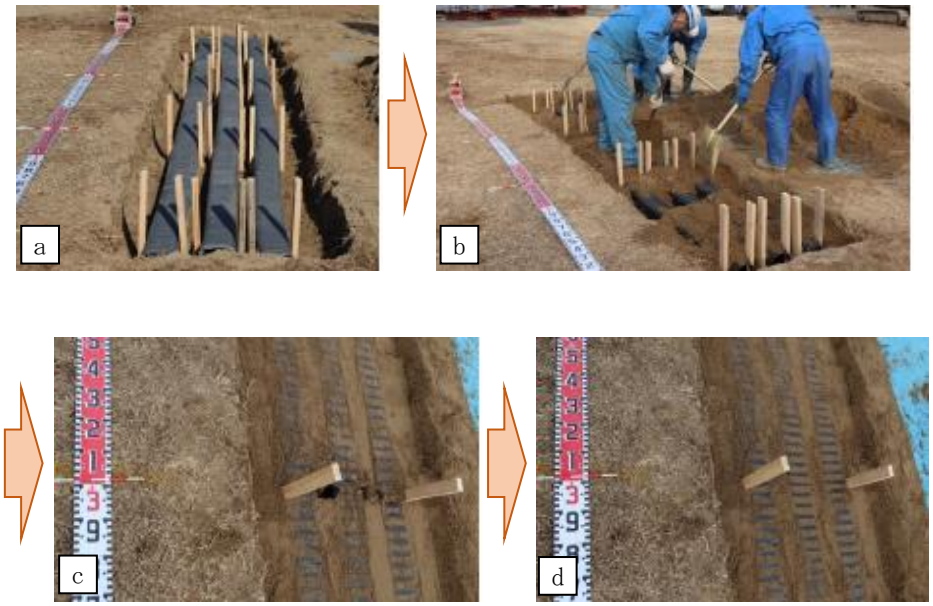


図４－２６　分岐桝下管路の施工（例）

(3) 施工管理

【施工チェック表（案)】

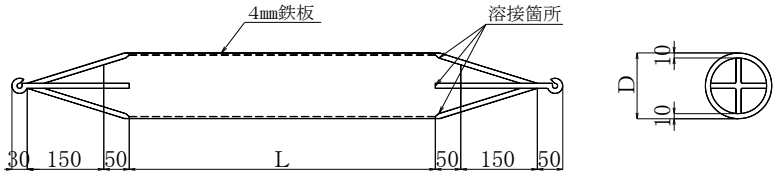
角型多条電線管で施工する際は、表４−１のようなチェック表を作成し、施工管理すること。

表４−１　施工チェック表

項目	チェック内容	判定
曲線部の施工	埋戻し前に曲げ確認ツールで曲げ半径を確認したか	
	埋戻し前に試験器等で通過性能を確認したか	
管路の接続	清掃を行い、滑材を塗布したか	
	管路と接続材料の組み合わせは適切か	
	管路の接続箇所が曲線部になっていないか	
	継手箇所が曲線部になっていないか	
	引張り等により、抜けないことを確認したか	
管路の切断	切断位置はメーカー指定箇所であるか	
	バリ取りの作業を行ったか	
管路の結束	管径毎に隙間が発生しない形状で結束しているか	
	約１～２ｍ間隔で結束しているか	
埋戻し	砂が沈下しなくなったことを確認したか	

【通過性能試験】

管路の敷設施工が完了し、埋戻し後は、下記に示す試験器（図４−２７）にて通過性能試験を行わなければならない。



※鋼製中内空製品

図４−２７　試験器（ボビン）形状図（例）

表４−２　試験器（ボビン）の形状

試験器径（D）（㎜）		管路導通試験器の長さ（L）（㎜）
φ１００用	φ１３０用	
９０	１２０	５００



図４−２８　電力用通過試験器の形状（例）



φ100 通過試験器挿入



φ100 通過試験器通過後

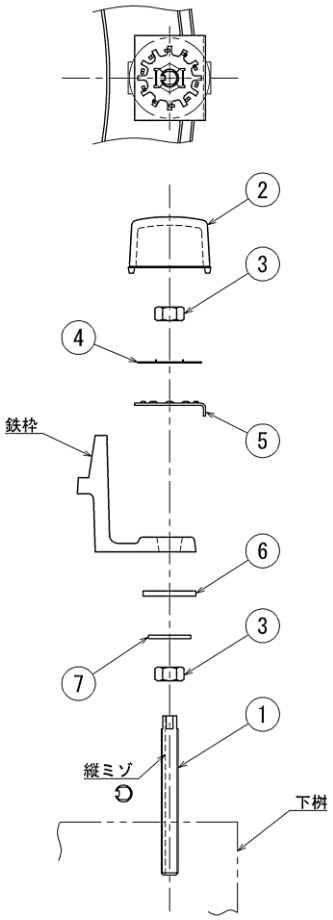
５　円形鉄蓋の固定ロックボルトの取り付け（参考）

・緊結ボルトの縦ミゾが内側にくるようにセットする。

（角座金を緊結ボルトのミゾに合わせてセットすると、角座金のＬ部が外側になり、鉄枠を押さえることになる。）

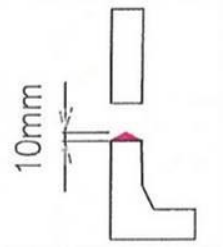
・嵩調整は、必要に応じて「③六角ナット」を回し、高さを調整する。

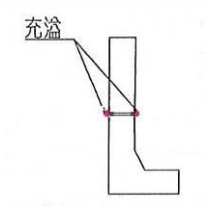
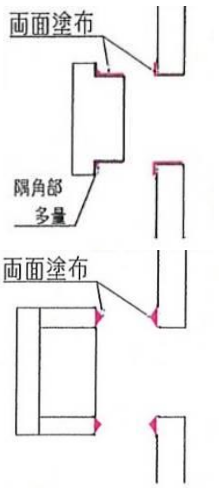
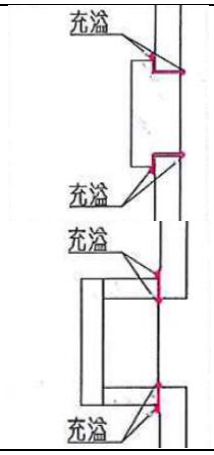
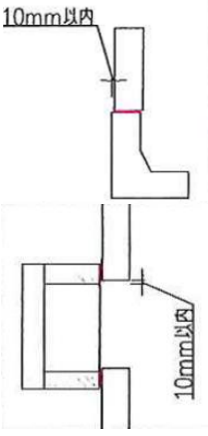
・六角ナットは、回り止め座金の爪の間に確実に取り付ける。



品番	品　名	個数
1	緊結ボルト	3
2	緊結ボルト保護キャップ	3
3	六角ナット	6
4	回り止め座金	3
5	角座金	3
6	ゴムプレート	3
7	丸座金	3

６　レジンコンクリートの現場施工における接着作業要領

<table>
<tr><th>工種</th><th colspan="2">確認項目</th><th>規　格</th><th>管理基準</th><th>摘　要</th></tr>
<tr><td rowspan="3">接着面処理</td><td rowspan="3">接着面
（全面）</td><td>水分</td><td>乾燥</td><td>接着面が濡れている場合は乾燥させる。</td><td></td></tr>
<tr><td>異物</td><td>除去</td><td>小石、ゴミ等の付着を除去する。</td><td></td></tr>
<tr><td>土汚れ</td><td>清掃</td><td>土べらの付着を清掃する。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">接着材混合</td><td colspan="2">硬化剤量の選定</td><td colspan="2"><table><tr><th>作業温度(℃)</th><th>硬化剤の種類</th></tr><tr><td>31～40</td><td>甲</td></tr><tr><td>16～30</td><td>乙</td></tr><tr><td>0～15</td><td>丙</td></tr><tr><td>－5～－1</td><td>甲乙丙</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">混合</td><td>樹脂</td><td>全量投入</td><td>－</td><td></td></tr>
<tr><td>硬化剤</td><td>樹脂の変色</td><td>投入後１分撹拌し、黄色味に変色したことを確認する。</td><td></td></tr>
<tr><td>充填剤</td><td>全量投入</td><td>投入後４分撹拌し、白粉がないことを確認する。</td><td></td></tr>
<tr><td>接着作業</td><td>本体および調整リング</td><td>塗布</td><td>全面塗布</td><td>接着面全面に山形に塗布し、中央部を約１０㎜とする。</td><td></td></tr>
</table>

工種	確認項目		規　格	管理基準	摘　要
接着作業	本体および調整リング	吊り下し	全面充溢	接着面全周（内外面とも）から溢れ出ていること。	
	サイドボックスおよびダクトブロック	塗布	全面塗布	特殊部本体側およびブロック側とも全面塗布する。 特にブロック側補強部と壁厚部の接点（隅角部）は、塗布量を多くする。	
		引寄せ	全面充溢	接着面全周（内外面とも）から溢れ出ていること。	
嵌合ズレ	当該部材同士		最大１０㎜とする。	内面４箇所	
硬化	接着箇所		接着箇所を触り、粘りが無いこと。	内外面４箇所	