

## 施行上の注意事項

### I 水道用ポリエチレン1種二層管

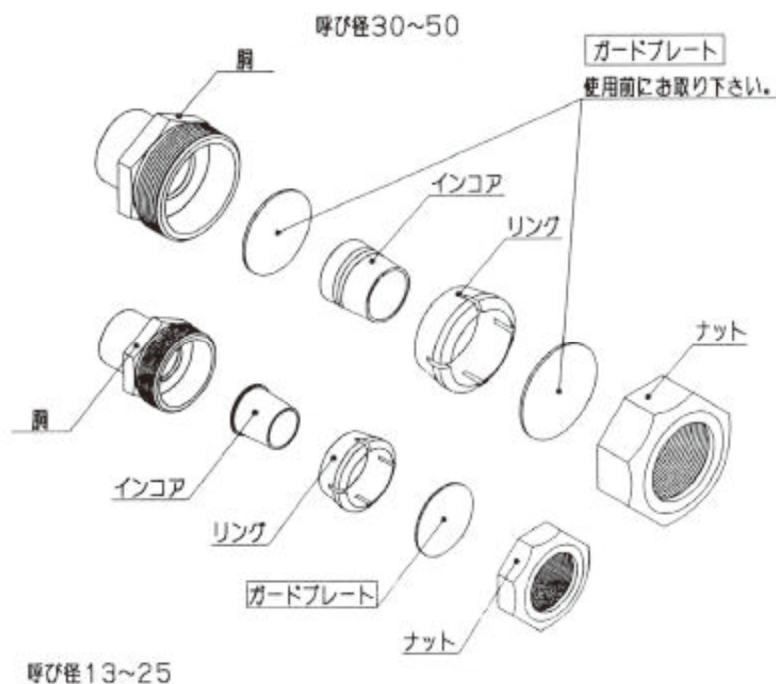
本施行指針に定めのないものについては、日本ポリエチレンパイプシステム協会発行の「水道用ポリエチレン二層管（1、2種管）施工ハンドブック」によるものとする。

#### 1 運搬・保管上の注意事項

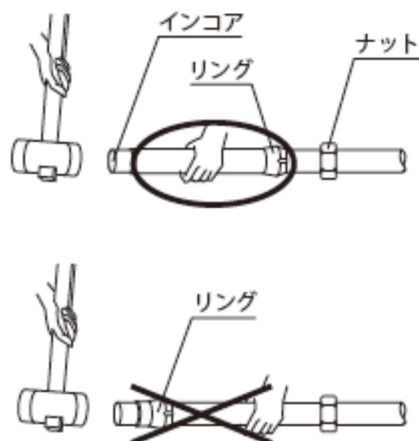
- ① 水道用PE二層管は軟質であり管体に傷がつきやすいので、放り投げたり引きずったりしないこと。傷がつくと水漏れ事故や規定水圧以下での管体破裂をおこす事がある。
- ② 車などでの運搬時、荷台の角などに管が直接当たらないように緩衝材等で保護する。また、輸送中に擦り傷などが発生しないようしっかり固定する。擦り傷などで管寿命が短くなり、漏水事故の原因となる。
- ③ 保管は平面に横積みとし、積み高さは1.5 m以下とする。
- ④ 保管の際は枕木など、管に局部荷重のかかるような置き方はしない。
- ⑤ 保管されている管の付近では、火気を使わないこと。火災の危険があるばかりでなく、管の変形や材質の劣化が起こる。
- ⑥ 管は直射日光を避けて保管する。また、管端キャップがされている事を確認する。キャップがないと管端部で材質の劣化が起こる。万一、キャップが外れていた場合は使用前に管から端を約10cm切り落とす。
- ⑦ 継手類は荷姿のまま屋内に保管する。開封し混在させると誤使用の危険がある。

#### 2 接合（基本接合手順）

- ① ナットと胴を分解し、ガードプレートを取りはずす。ガードプレートは呼び径13～25mmでは、ナット側のみ、30～50mmは胴の方にも入っている場合がある。



- ② 接続する水道用PE二層管をパイプカッターで切断する。この際、管は管軸に対して切り口が直角になるように切断する。切断面にバリが無いように留意し、バリがある場合は、管内外のバリを面取器などで取り除く。
- ③ ナット、リングの順で管へ通す。リングは割りの方が先に通したナットの方を向くようにする。
- ④ 水道用PE二層管にインコアをプラスチックハンマーなどで根元まで十分に打ち込む。インコアを打ち込む時には、切断面(インコアの打ち込み面)とリングの間隔を十分に開けておく。



- ⑤ セットされた管端を胴に差し込み、リングを押し込みながら胴のねじ部にナットを十分に手で締めこむ。
- ⑥ パイプレンチ及びトルクレンチを用いて標準締め付けトルクまで締め付ける。

### 3 接合上の注意事項（共通事項）

- ① 接合部には、出来るかぎり管に傷のない箇所を選ぶ。接合部の管表面に傷があると漏水する場合がありますので、傷のあるときは傷のない箇所を選んで再切断する。
- ② 水道用PE二層管は管軸に対して直角に切断する。寸法出しは、継手の受入口からの長さを考慮して、切断箇所にはあらかじめ白色油性ペンなどで標線を入れておく。
- ③ 接合部の管表面に泥などが付着していると継手部品や管に傷がつき、漏水する場合がありますので、付着した泥は必ず水洗又はウエスで除去する。
- ④ 鋼管用おねじ、めねじ、分止水栓用ソケット等、継手の胴を回転させて、他種管→器具と接続する種類の場合は、水道用PE二層管がよじれたり、ナットが緩んだりする恐れがあるため、先に胴を鋼管や水道メーター等の器具と接続する。
- ⑤ 一度施工した水道用PE二層管継手の部品(インコア、リング)の再使用は出来ないため、新しい部品と取り替えて使用する。
- ⑥ インコアは1種管用・2種管用があるので、管種に合ったものを使用する。

#### 4 使用上の注意事項（配管施工上の注意）

- ① 生曲げ配管を行う場合、1種管で管外径の約20倍、2種管で約30倍以上の曲げ半径をとる。最小曲げ半径以下で無理に曲げたり、管体を直接トーチランプ等の炎にあてて曲げ加工してはいけない。管材質が劣化し、寿命を縮め、水圧性能低下の原因となる。最小曲げ半径以下の配管経路となる場合は、エルボやベンド継手を使用する。
- ② 管の埋め戻しには石やコンクリート破片等を含まない良質土を使用する。良質な埋め戻し土を確保出来ない場合は、さや管やへたりの少ない緩衝材等で確実に保護する。
- ③ 他の埋設部（管、構造物、硬い基礎地盤等）と並行又は交差して布設する場合、水道用PE二層管は、他の埋設物と接触すると局部に応力が集中し材質劣化を起こすので、他の埋設物と30cm以上の間隔を保たせる。どうしても間隔がとれない場合は、さや管等で保護する。他の埋設物との交差部等が曲がり部分近傍であったり、柔軟性を保ちたい場合には緩衝材を使用する。この場合、へたりや劣化の少ない材質を選定する。
- ④ 栓、機器類、金属管類と接続する場合は、先にこれらの機器、管類と継手を接合し、管にねじれ等を与えないようにする。また、機器類の重量による影響を管に与えない様に注意する。
- ⑤ 露出配管の場合は、特に管が伸縮するので蛇行配管を行い、たわみ代を多くとること。たわみ代が少ないと管の収縮により接合部が抜ける事がある。
- ⑥ 架空配管の支持間隔は、たわみ代を充分とる。なお、支持部は平面で受け、固定はルーズにする。支持部に緩衝材を取り付けると管体保護に効果がある。
- ⑦ スクイズオフ工法を行う場合、圧縮部間隔を管厚の1.4倍以下にしない。締め付けすぎると管に無理な力が掛かり、管肉がつぶれて薄くなり、き裂や早期損傷につながる。クランプ治具で仮締めした後、管を切断し、止水状況を確認しながら増し締めをすると管体の損傷が防止できる。なお、クランプ治具の圧縮部に管厚に相当するスペーサーを挟んで作業を行うと損傷を防ぎ確実に止水ができる。
- ⑧ 冬期、巻き癖がとり除きにくい場合、最小曲げ半径に近い配管施工で曲げ癖がつきにくい場合、継手のインコアが打ち込みにくい場合等はその部分にウエス等を巻き、熱湯をかけると管体が柔らかくなり、作業が容易に進む。なお、これらの作業を行う場合、やけど等に充分注意のこと。
- ⑨ 継手を接合する前には、その部分の管体に傷がついていないかをよく確認する。傷ついた管をそのまま接合すると水漏れの原因になる。
- ⑩ 継手接合は、組み込み順序、方向をよく確認の上で取付準備をする。なお、継手の組み込み時に、継手本体内部にあるガードプレートが取り除かれている事を確認する。

#### 5 耐圧テスト（水圧試験方法）

以下の手順で行うこと。

（詳細は、日本ポリレハパイプシステム協会 施工ハンドブック及び技術資料を参照すること）

- ① 給水栓などを用いて、管内の空気や泥水を除去。加圧前に、管の温度が40℃以下であることを確認します。

※ 管体が40℃以上の高温になっていると低圧で破壊する恐れがあるため。通水等で水道用PE管が40℃以下に冷却されていることを確認します。

- ② 水圧 1.0MPa で 3 分以上保持します。
- ※ 水道用 PE 二層管の最高許容圧力は、使用圧力 0.75 MPa に水撃圧 0.25 MPa を見込んだ 1.0 MPa であることを考慮して圧力値を設定しています。
- ③ 試験開始 10 分後の水圧値を確認し、0.8MPa 以上の場合は漏れなしと判定します。
- ※ 水圧試験は、漏水検知におけるあくまで一つの目安であるため、同時に継手部分の目視確認を行い、漏水の有無を総合判断する。
- [日本ポリエチレンパイプシステム協会では、0.75MPa での試験方法を推奨しています。]

## 別表 1

### ◎水道用ポリエチレン 1 種二層管 (JIS K 6762:2012)

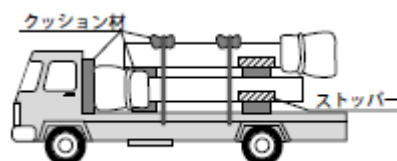
呼び径	13 mm	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm
標準締付けトルク (N・m)	40.0	60.0	80.0	110.0	130.0	150.0
最小曲げ半径(R) (cm)	45	55	70	85	100	120
外径 (mm)	21.5	27.0	34.0	42.0	48.0	60.0
内径 (mm)	14.5	19.0	24.0	30.8	35.0	44.0

## II 水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管

本施行指針に定めのないものについては、塩化ビニル管・継手協会発行の「水道用硬質ポリ塩化ビニル管 技術資料<施工編>」によるものとする。

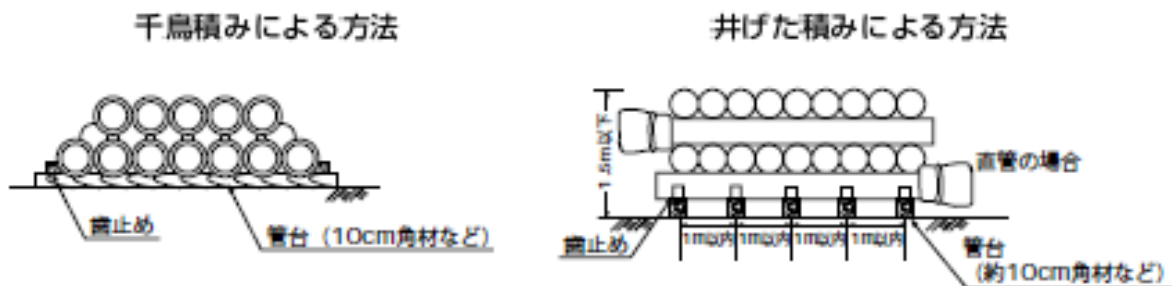
### 1 運搬について

- ① 塩ビ管・異形管の積み降ろしは、管径、車種、現場の状況に応じてロープや渡し木を使用し、衝撃を与えないようにゆっくり行うこと。
- ② 塩ビ管のトラック運搬は、原則として長尺荷台のトラックで行うこと。
- ③ 塩ビ管の破損・変形および傷つきなどを防ぐために、管と荷台の接触部、ロープなどの固定部および管端部にはクッション材をはさみ込むこと。
- ④ 塩ビ管・異形管の積み込み・積み降ろしに際しては、安全確保および塩ビ管・異形管の損傷を防止するため、放り投げたり滑らせたり、引きずったりしないこと。
- ⑤ 夏場の塩ビ管の輸送においては、シート掛けや荷崩れ防止フィルムを巻きつける場合は、通期を良くして、熱がこもらないようにすること。変形の原因になる。
- ⑥ 大口径管はもちろん、小口径管や異径管も結束単位により重量物になります。けが防止のため、荷扱いには十分注意すること。



## 2 保管について

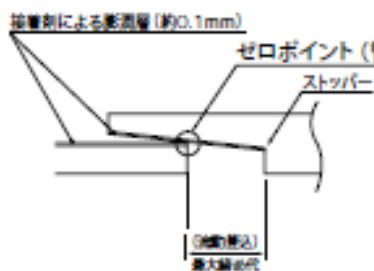
- ① 原則として屋内保管とする。
- ② 屋外に保管するときは、簡単な屋根を設けるか通気性の良いシートを掛け、直射日光をさけるとともに、風通しを良くして熱気がこもらないようにすること。
- ③ 管の曲がりや変形を防止するため、下図のような方法により保管する。また、やむを得ず、立て掛け保管する場合は、転倒防止のために必ずロープ掛けを行うこと。



## 3 接着 (TS) 接合 (給水管用)

### TS接合の原理

TS接合は継手の受口をテーパにして、接着剤による塩ビ膨潤と塩ビの弾力性を利用したものです。接着剤は少なめに使用し、管と継手にむらなくまんべんに塗布することが必要です。接着剤を管と継手に塗れば、その表面に下図に示すように厚さ約0.1mmの膨潤層ができ、この層により管は流動的に押し込まれます。押し込み後、管と継手の各膨潤層がからみ合い接着面を一体化させ、接着剤の乾燥とともに接着強度が高まります。

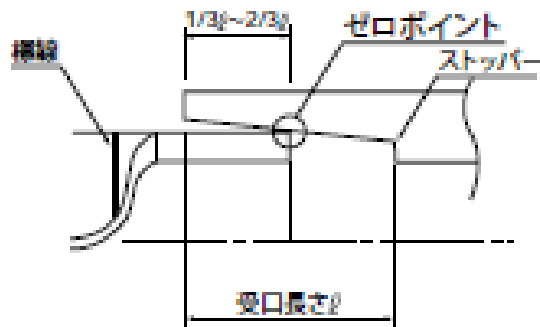


#### ゼロポイントとは

接着剤を塗布せずにTS受口内に管を挿入し、TS受口内面に押し口管端が当たって止まる位置 (管外径と受口内径の寸法が一致する点) を「ゼロポイント」といいます。

### 施工の考え方

- ① 管に標線を入れるのは、挿入後の押さえに対する確認と、配管後の挿し込み深さ検査の目安のためです。したがって、標線は必ず記入すること。
- ② 接着剤塗布前に管を継手に挿し込んでみるのはゼロポイント確認のためです。この場合の挿入長さは、下図に示すように管端面から  $1/30 \sim 2/30$  になる管と継手の組み合わせが標準となる。



ゼロポイントの位置と接着長さの関係

- ③ 接着剤を塗ってから手持ち（放置）していると、とくに夏場には乾いてしまって接着不良となるため、塗り終わったらすぐに挿し込むこと。大口径の管では、挿し口・受口の清掃や挿入機の準備など全て整えた後、手分けして管と継手に同時に接着剤を塗り一気に挿入する。一人で作業する場合、接着剤は先に継手に塗布すること。継手は管に比べて泥などが付きにくく、また乾きにくいからである。
- ④ 接着剤を塗布した管は、同じく接着剤を塗布した継手の受口に一気に挿し込み、標線位置で保持する。ただし、接着剤の乾燥などにより入らない場合は、接合部を切断し、新しい継手を使用して再度接合しなおすことが必要となる。
- ⑤ TS接合では、管外径と継手受口の入口内径との間に隙間が生じることがある。接着面積はその分だけ小さくなりますが、単位面積当たりの接着力が大きいので強度上の心配はない。

#### 4 接着（TS）接合／呼び径13～40の場合

### 標線記入～接合

#### 1 標線の記入



管挿し込み標線は、管端より継手の受口長さφを測り、管体に油性マーカーで記入します。

TS継手の受口標準長さ（標線位置） 単位：mm

呼び径	継手受口長さ
13	26
16	30
20	35
25	40
30	44
40	55



呼び径13～40の標線位置は、管端から継手の受口長さの位置としましたが、必ずしも継手のストッパーまで入らなくてもかまいません。ただし、接着剤の乾燥等により入らない場合は接合部を切断し、新しい継手を使用して再度接合しなおしてください。

#### 2 清掃



継手内面および管挿し口外面を乾いたウエスなどで清掃します。



接着剤の塗布面に土砂や水、油類が付着していると、接着不良の原因となります。

#### 3 接着剤の塗布



継手内面、管挿し口の順に、薄く塗りむらや塗り洩らしのないよう、円周方向に均一に塗布します。

#### 4 挿入



接着剤を塗り終わったら、直ちに管を継手にひねらず標線まで一気に挿入し、そのまま保持（押さえておく）します。

TS接合の標準保持時間 単位：秒

呼び径	保持時間
40以下	30以上



管が破損する恐れがあるため、たたき込みによる挿入は絶対にしないでください。

#### 5 完成



接合後、はみ出した接着剤は直ちに拭き取り、接合部に無理な力を加えないようにしてください。



接合後、通風などにより溶剤蒸気を排除してください。

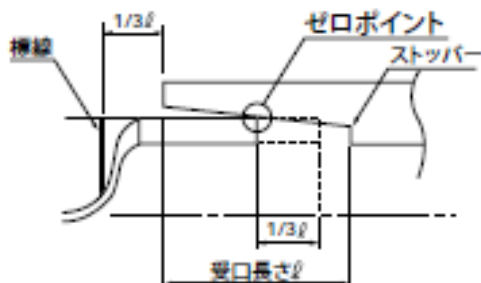
5 接着（TS）接合／呼び径50～150の場合

## 標線記入



●管挿し込み標線は、ゼロポイント長さ+下表の接着長さを加えた位置とし、油性マーカーで記入します。

ゼロポイントと接着長さ



接着長さ 単位：mm

呼び径	接着長さ (1/3φ)
50	20
65	20
75	25
100	30
125	35
150	45

1



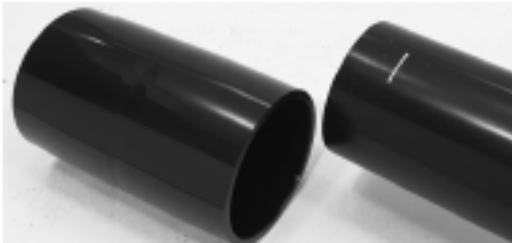
接着剤を塗る前に、面取りすみの管を継手に軽く挿し込んでみて、管がゼロポイント（軽く当たるところ）に当たった位置で、マーキングしておきます。

3



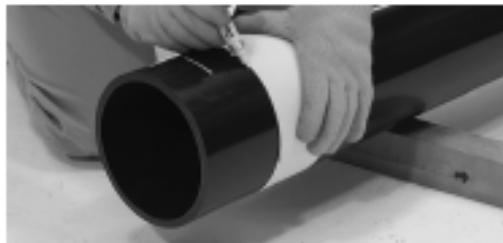
ゼロポイント長さのマーキングを起点にして、上表に示す所定の接着長さを測ります。

2



ゼロポイントをマーキングしたら、継手からいったん、管を抜きます。

4

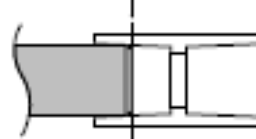


接着代長さを測った位置に、管挿し込み標線を記入します。

管外径と継手受口寸法には許容差があるため、ゼロポイントの位置はそれぞれに異なります。そのため、接着剤塗布前に管を継手に挿し込んでみて、ゼロポイントを確認するのです。この場合の挿入長さは、管端面から  $1/3\phi \sim 2/3\phi$  (上図「ゼロポイントと接着長さ」参照) になる管と継手の組み合わせが標準となります。

接着剤なしで入れてみる

ゼロポイント



許容差により、管が入りにくかったり、簡単に奥まで入ることがあります。その場合は継手を変えてください。

### 【解説】

TS接合においては、管と継手の組み合わせに関係なく、すべて継手受口のストッパー部まで挿入すると、継手に無理な応力を発生させる原因となります。接着長さと耐圧強度の関係について試験した結果から、接着剤を塗布しない状態での挿入長さ（ゼロポイント）に継手受口φの約1/3をプラスした位置まで挿入すれば、実用上十分な耐水圧強度が得られることが確認されています。



## 接合

### 1 清掃



継手内面および管挿し口外面を乾いたウエスなどで清掃します。なお、挿入機及びワイヤー等は予めセットしておきます。

**!** 接着剤の塗布面に土砂や水、油類が付着していると接着不良の原因となります。

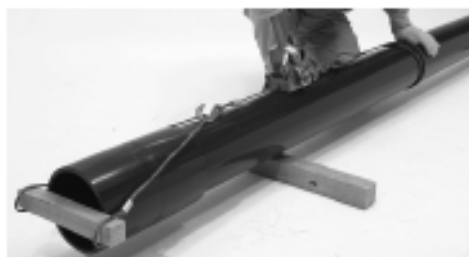
### 2 接着剤の塗布



継手内面、管挿し口の順に、薄く、塗りむらや塗り洩らしのないよう、円周方向に均一に塗布します。

**!** 夏期の作業では、塗布作業中の乾燥を極力防止するため、2名以上の作業等を適宜行ってください。

### 3 挿入



接着剤を塗り終わったら、直ちに管を継手にひねらず標線まで一気に挿入し、そのまま保持（押さえておく）します。

TS接合の標準保持時間 単位：秒

呼び径	保持時間
50以下	30以上
65以上	60以上

**!** 管が破損する恐れがあるため、たたき込みによる挿入は絶対に行わないでください。

**!** かけやなどで無理にたたき込んだり、重機のバケットを使って挿入しないでください。

挿入機による接合



掘削溝の中での作業では接着剤塗布面に土砂が付かないように枕木を敷いて作業します。

### 4 完成



接合後、はみ出した接着剤は直ちに拭き取り、接合部に無理な力を加えないようにしてください。

**!** 接合後、通風などにより溶剤蒸気を排除してください。

**!** 接着剤の乾燥等により正しく接合できない場合は、接合部を切断し、新しい継手を使用して再度接合しなおしてください。

**!** 管台は、埋戻し時に必ず取り除いてください。そのままにしておくと、管の変形や破損の原因になります。

## 6 耐圧テスト（通水試験）

- ① 通水洗浄は、接着接合後、呼び径 50 以下は 30 分程度経過した後に行う。
- ② 通水試験の加圧は、接着接合後 2 4 時間経過してから行う。
- ③ 通水は、給水栓などを開いて、管内の空気を除去しながら行う。満水になったら試験区間の両端の弁または栓を閉じ、給水栓などに取り付けた水圧計によって圧力低下の有無を確認する。
- ④ 常用圧力以上の水圧で試験するときは、給水栓などに試験用ポンプを取り付けて加圧する。
- ⑤ 通水の際は、管内残留空気によるエアハンマー防止のため、仕切弁または止水栓を徐々に開く。給水栓などは全部開いて空気を排除し、空気の出なくなった栓から閉めて行く。
- ⑥ 望ましい試験圧力として、最高使用圧力の 1.5 倍以下で行う。  
※量水器 BOX 内の伸縮止水栓以降の耐圧テストは、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」により水圧値 1.75MPa の静水圧を 1 分間加えたとき水漏れ、変形、破損その他の異常を生じないこととする。

## III 水道配水用ポリエチレン管

本施行指針に定めのないものについては、配水用ポリエチレンパイプシステム協会発行の「水道配水用ポリエチレン管及び管継手 施工マニュアル」によるものとする。

### 1 運搬について

管や継手の運搬に当たっては次の事項に注意すること。

- ① トラックからの積み降ろしの際など、管や継手を放り投げたりして衝撃を与えないこと。
- ② トラック運搬の際、管が吊り具や荷台の角に直接当たらないようにクッション材で保護すること。
- ③ 小運搬を行うときは、必ず管全体を持ち上げて運び、引きずったり滑らせないこと。

### 2 保管について

管、継手の保管では、製品の変形変色および劣化を防止するため、次の事項に注意すること。

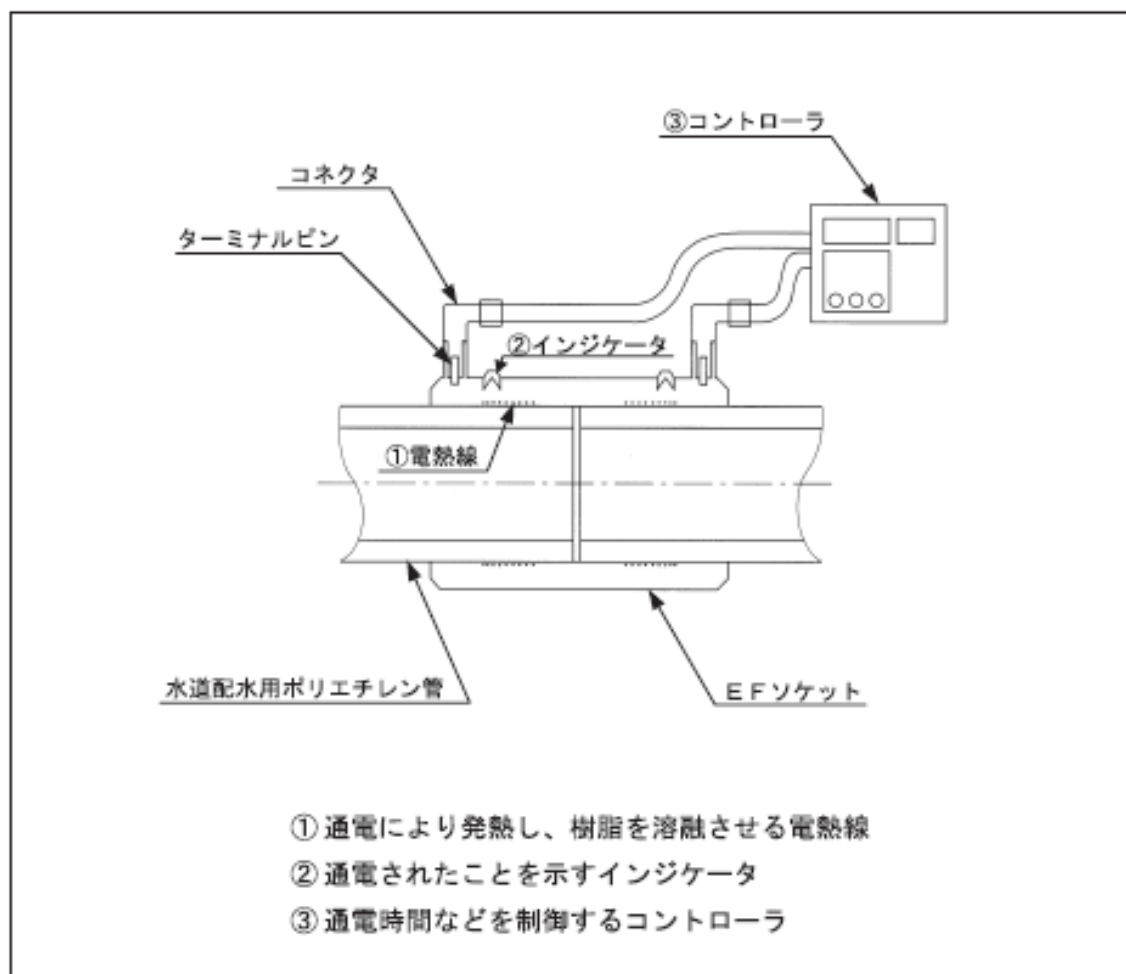
- ① 管の保管は屋内保管を原則とし、メーカー出荷時の荷姿のままとする。現場で屋外保管をする場合はシートなどで直射日光を避けるとともに、熱気がこもらないように風通しに配慮すること。
- ② 管の保管は平坦な場所を選び、まくら木を約 1 m 間隔で敷き、不陸が生じないようにすること。保管方法には目積みなど様々な方法がありますが、保管数量・置場に合わせた適切な方法を選択すること。特に E F 受口付直管については、受口部の端子に衝撃を加えたりキズをつけないように、取り扱いには十分注意すること。
- ③ 継手及び E F 受口部の保管は屋内保管を原則とし、現場で屋外保管をする場合はメーカー出荷時の段ボール等の梱包状態のままシート等で覆うこと。
- ④ 管、継手とも、土砂、洗剤、溶剤、油が付着するおそれがある場所および火気の側には置かないこと。

### 3 接合について

## 1 EF接合

### (1) EF接合の構成

EF（エレクトロフュージョン）接合とは、接合面に電熱線を埋め込んだ管継手（受口）に管（挿し口）をセットした後、コントローラから通電して電熱線を発熱させ、管継手内面と管外面の樹脂を加熱溶融して融着し、一体化させる接合方法です。



## (2) EF接合のメカニズム

### ① 通電開始

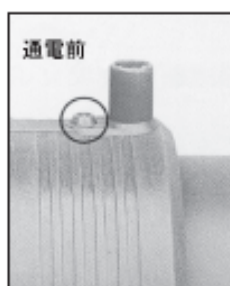
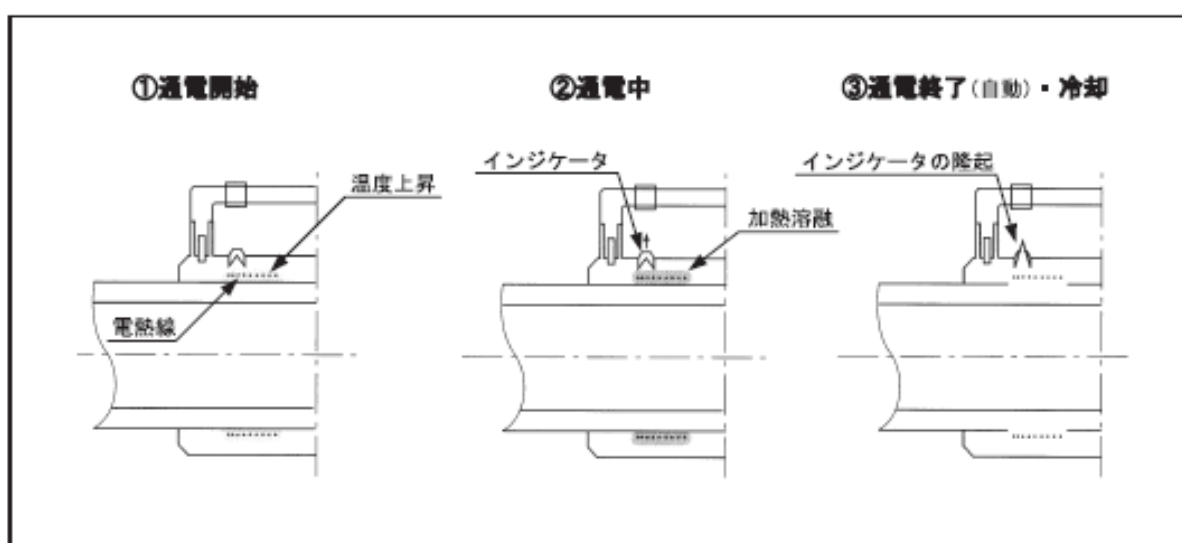
電熱線が発熱を始め、管継手内面と管外面の樹脂温度が上昇します。

### ② 通電中

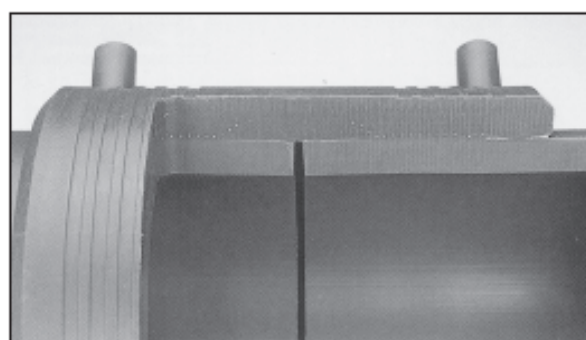
樹脂が加熱溶融されて膨張し、管と管継手が融着されます。同時にインジケータが押し上げられます。  
(インジケータの隆起は、加熱溶融された樹脂が膨張し、界面圧力が発生したことを示すものです。)

### ③ 通電終了・冷却

溶融された樹脂が固化して融着が完了し、管と管継手が一体化構造となります。  
なお、融着終了後、規定の時間、放置・冷却します。












インジケータの隆起前



インジケータの隆起

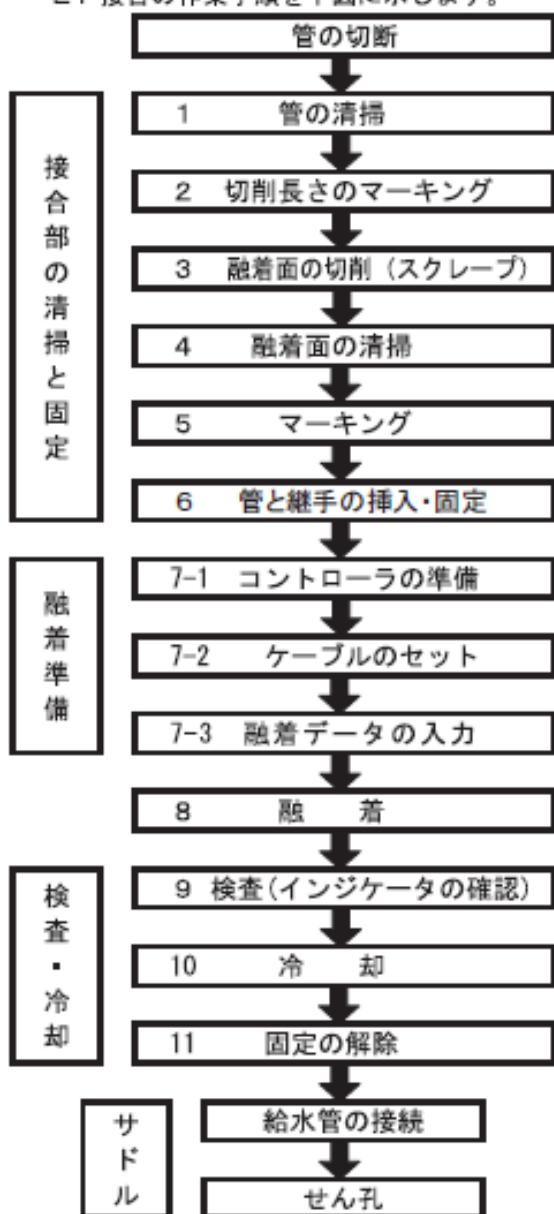
### (3) 工具

E F 接合で使用する主な工具類は以下の通りです。

製品例	備考	製品例	備考
<p>コントローラ (電気融着機)</p>  <p>写真の機種は共用タイプ</p>	<p>E F 接合の融着作業に使用する機器で、通電時間や電圧等を制御します。</p> <p>注) 共用タイプ以外の機種は、継手とコントローラが適合しているか確認して下さい。</p>	<p>サドルクランプ</p>  <p>注) 材料の使用する有無については、材料にご確認下さい。</p>	<p>E F サドル接合の通電および冷却中に、管と管継手とが動かないように固定する工具です。</p>
<p>パイプカッタ</p> 	<p>管を切断する工具です。</p>	<p>コールドリング</p> 	<p>管切断時や切削(スクレーブ)作業時の回転防止等に使用する工具です。</p>
<p>スクレーバ</p> 	<p>E F 接合の管表面を切削(スクレーブ)する工具です。</p>	<p>分水栓付きサドル用穿孔機</p> 	<p>分水栓付き E F サドルやサドル付き分水栓(鋳鉄サドル)のせん孔作業時に使用する工具です。水道配水用ポリエチレン管専用のシャンク、ホルソーが必要です。</p> <p>注) <u>せん孔機は分水栓に適合しているものを使用します。</u></p> <p>適合しない組み合わせでは、せん孔ができませんので、分水栓メーカー、または、せん孔機メーカーにご確認下さい。</p>
<p>クランプ</p> 	<p>E F ソケット、チーズの通電および冷却中に、管と管継手が動かないように固定する工具です。</p>	<p>エタノールまたはアセトンおよびペーパータオル</p> 	<p>管と管継手の脱脂・清掃に使用します。</p> <p>注) エタノールを使用する場合は、乾燥性を考慮して、純度 95% 以上を推奨します。</p>
		<p>発電機</p> 	<p>コントローラの電源として使用します。</p> <p>注) ①溶接機兼用型の発電機使用不可。 ②2KVA 以上必要</p> <p>・呼び径 200 は継手メーカーにご相談下さい。</p>

#### (4) 作業フロー

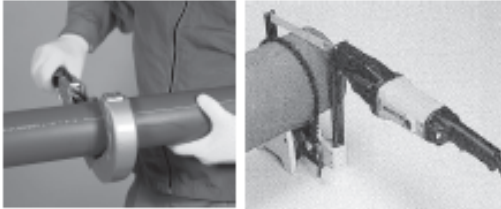
EF接合の作業手順を下図に示します。



#### (5) 管の切断

**作業手順**

○所定のパイプカッターを用いて管を切断します。



**ポイント**

- 管軸に対し管端が直角になるように切断して下さい。管の斜め切断の許容限度は呼び径に関係なく5mm以内です。
- 高速砥石タイプの切断工具は、熱で管切断面が変形する恐れがあるため使用しないで下さい。

#### (6) EFソケットの接合

**作業手順**

1 管の清掃

① 管に傷がないかを点検します。  
② 管に付着している土や汚れをペーパータオルまたは清潔なウエスで清掃します。

**ポイント**

- 有害な傷がある場合は、その箇所を切断して除去して下さい。
- 管厚の10%を超える傷深さは有害な傷です。但し、EF接合部についてはスクレープ時に除去できない傷深さを有害な傷とみなします。(約0.2mm程度)
- 清掃は、管端から200mm以上の範囲を管全周に渡って行って下さい。
- スピゴット継手や、EF継手の挿し口部についても管と同様に取り扱って下さい。

**作業手順**

2 切削長さのマーキング


○ 管端から測って規定の差込長さの位置に線を書き込み、削り残しや切削むらの確認を容易にするため、切削面をマーキングします。



**作業手順**

3 融着面の切削

○ スクレーパを用いて管端から線まで管表面を切削(スクレープ)します。



**ポイント**

- 切削が不十分な場合は、融着不良となる場合があります。そのため、管端から線までを完全に切削して下さい。
- 管製造時の熱劣化や保管時の紫外線劣化などにより管表面には酸化被膜が形成されています。この酸化被膜があると著しくEF接合部強度が低下するのでスクレープにより除去します。
- スクレープは原則1回です。同じ場所を何回もスクレープすると、管と継手の隙間が大きくなり融着不良となる場合があります。
- 削り残りが生じた場合は、カンナ式スクレーパーで、マーキングが完全に消えるまで切削して下さい。
- スピゴット継手や、EF継手の挿し口部についても管と同様に取り扱って下さい。

## 作業手順

- 管の切断面とEFソケットの内面全体をエタノールまたはアセトンを含ませたペーパータオルで清掃します。

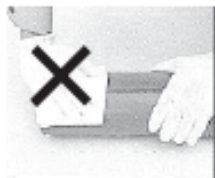


## 作業手順

清掃は軍手禁止!

## ポイント

- 清掃はきれいな素手で行ってください。軍手等手袋の使用は厳禁です。手袋に付着した汚れが染み出したり、手袋自体の可溶成分が溶け出して融着不良が発生する場合があります。
- 清掃後はその面に手を触れないで下さい。触れてしまった場合は再度清掃を行ってください。
- 融着面の異物、油脂等の汚れを完全に拭き取るよう注意して下さい。汚れがある場合は、融着不良が発生する場合があります。
- EFソケットは融着面に泥などが付着しないように使用直前に梱包装袋から取り出して下さい。
- ペーパータオルとしてはキムワイブ、JKワイパー等のエタノールやアセトンに溶解せず、繊維の抜けにくいものを使用して下さい。
- スピゴット継手や、EF継手の挿し口部についても管と同様に取り扱いして下さい。



## 作業手順

- 切削・清掃済みの管にソケットを挿入し、端面に沿って円周方向にマーキングを行います。



## ポイント

- 清掃面に触れないよう注意して下さい。

## 作業手順

- ① EFソケットに双方の管を標線位置まで挿入します。
- ② クランプを用いて管とEFソケットを固定します。



## ポイント

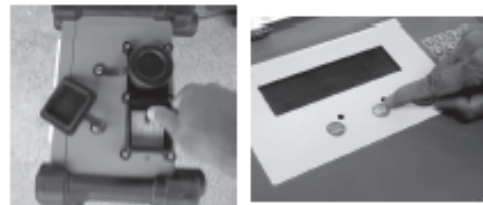
- 叩き込み挿入や斜め挿入は行わないで下さい。
- 双方の管が一直線になっていることを確認して下さい。

## 作業手順

- ① コントローラの電源プラグをコンセントに差し込みます。

## ポイント

- 電源(発電機等)は、必要な電圧と電源容量が確保されているか確認下さい。
  - 特に冬季は発電機の暖機運転を行ってください。
  - 共用タイプ以外のコントローラは継手とコントローラが適合しているか確認して下さい。(詳細はEF継手メーカーにご確認下さい)
- ② コントローラの電源スイッチを入れます。



## ポイント

- 通電中に電圧降下が大きくなった場合は、コントローラが作動しなくなるため、電源(発電機)はコントローラ専用として下さい。

- ③ 継手の端子に出力ケーブルを接続します。



7 融着準備

**ポイント**

- ケーブルは継手の端子にしっかりと差し込んで下さい。
- 共用タイプのコントローラはアダプタが2種類(4.0と4.7)ありますので、継手のターミナルピンに適した方を使用してください。

④ コントローラに付属のバーコードリーダーで融着データを読み込みます。




**ポイント**

- 必ず、継手に添付してあるバーコードを読み込ませて下さい。

8 融着

**作業手順**

① コントローラのスタートボタンを押し、通電を開始します。



**ポイント**

- ケーブルの脱落や電圧降下により、通電中にエラーが発生した場合は、新しいEFソケットを用いて最初からやり直して下さい。
- 融着中は接合部に外力を加えないで下さい。
- 水が少しでもある場合は正常に融着できません。水が付着していないことを確認して通電して下さい。

② 通電は自動的に終了します。

9 検査

**作業手順**

① EFソケットのインジケータが左右とも隆起していることを確認します。

**融着前**



9 検査



**ポイント**

- インジケータが隆起していなければ融着不良です。その場合は接合部分を切り取り、新しいEFソケットを用いて最初からやり直して下さい。

② コントローラの表示が正常終了を示していることを確認して下さい。

**ポイント**

- コントローラが異常終了を示している場合は、融着不良です。その場合も接合部分を切り取り、新しいEFソケットを用いて最初からやり直して下さい。
- 異常の内容については、コントローラに表示されるエラー番号を記録し、取り扱い説明書にて確認下さい。

③ 出力ケーブルを外してキャップをして下さい。

10 冷却

**作業手順**

○ 融着終了後、規定の時間、放置・冷却します。

呼び径	50	75	100	150	200
冷却時間(分)	5	10		15	

**ポイント**

- 冷却中はクランプで固定したままにし、接合部に外力を加えないで下さい。
- 通電終了時では内部の温度は200℃以上になっており、樹脂が溶けた状態です。このため樹脂が固まるまで規定の時間、放置・冷却して下さい。
- 通電終了時刻に冷却時間を加算した、クランプ取り外し可能時刻等を継手に記入して下さい。



記入例

11 固定の解除

**作業手順**

○ 冷却終了後、クランプを取り外します。



#### 4 耐圧テスト（水圧試験）

##### 1) 水圧試験時の注意事項

耐圧テストは、最後の EF 接合が終了しクランプが外せる状態となってから、EF 継手（EF ソケット・EF ベンド類、EF チーズ類・EF フランジ・EF キャップ）の場合は以下の表の放置時間以上経過してから行うこと。

呼び径 50～75mm	放置時間 20 分
-------------	-----------

2) 水道配水用ポリエチレン管路の耐圧テスト（水圧試験）は以下の方法とする。

- ① 管路の水圧を 0.75 MPa に上昇させ、5 分間放置する。
- ② 5 分放置後、水圧を 0.75 MPa まで再加圧する。
- ④ 再加圧後、すぐに水圧を 0.5 MPa まで減圧し、そのまま放置する。
- ⑤ 放置してから、1 時間後の水圧を確認し、0.4 MPa 以上あれば合格とする。

#### 参考文献・出典

- 日本ポリエチレンパイプシステム協会  
水道用ポリエチレン二層管（1、2 種管）施工ハンドブック
- 塩化ビニル管・継手協会  
水道用硬質ポリ塩化ビニル管 技術資料〈施工編〉
- 配水用ポリエチレンパイプシステム協会  
水道配水用ポリエチレン管及び管継手 施工マニュアル