株式会社クボタケミックス

# 施工マニュアル

クボタケミックス
## 水道配水用ポリエチレンパイプ

クボタケミックス
## 水道給水用ポリエチレンパイプ

製品カタログは、以下の二次元コードからご覧いただけます。

## 水道配水用ポリエチレンパイプ

カタログNo.B40

主な掲載商品

・ポリエチレンパイプ各種
・ポリエチレン継手各種
・異種管継手
・給水用ポリエチレン管　等

## 水道給水用高密度ポリエチレン管（1種二層管）（1種管ブルー）[スーパータフポリHPPE-1W/1B]

カタログNo.B69

主な掲載商品

・1種二層管（HPPE-1W）
・1種管ブルー（HPPE-1B）
・EF継手
・サドル
・金属継手類　等

# 目　次


**Ⅰ. 特長 …… 1**

1. 水道配水用ポリエチレンパイプ …… 1
2. 水道給水用ポリエチレンパイプ …… 2

**Ⅱ. 水道配水用ポリエチレンパイプ編 … 3**

1. 規格 …… 3
   - 1.1 管の寸法(直管) …… 3
   - 1.2 管の寸法(EF受口付(片受)直管) …… 3
   - 1.3 主要製品一覧 …… 4
2. 接合 …… 5
   - 2.1 EF接合のメカニズム …… 5
   - 2.2 EF接合工具紹介 …… 6
   - 2.3 EF接合作業フロー …… 8
   - 2.4 EF接合方法 …… 8
   - 2.5 フランジの接合 …… 18
3. 水圧試験 …… 19

**Ⅲ. 水道給水用ポリエチレンパイプ編 … 20**

1. 規格 …… 20
   - 1.1 管の寸法 …… 20
   - 1.2 EF継手の受口共通寸法 …… 20
   - 1.3 主要製品一覧 …… 21
2. 接合 …… 23
   - 2.1 EF接合のメカニズム …… 23
   - 2.2 EF接合工具紹介 …… 24
   - 2.3 EF接合作業フロー …… 26
   - 2.4 EF接合方法(EF継手) …… 26
   - 2.5 EF接合方法(EFサドル) …… 33
3. 水圧試験 …… 42

**Ⅳ. 共通編 …… 43**

1. 施工上の基本事項 …… 43
   - 1.1 基本事項 …… 43
   - 1.2 取り扱い …… 43
   - 1.3 配管 …… 45
   - 1.4 曲げ配管 …… 46
   - 1.5 埋設 …… 46
2. 補修 …… 47
   - 2.1 EF ソケットによる本格補修 …… 47
   - 2.2 破損部を切断除去する場合 〈呼び径50～200〉 …… 48
   - 2.3 破損部を切断しない場合 〈呼び径50～200〉 …… 48
3. 配管例 …… 49
   - 3.1 水道配水用ポリエチレンパイプ …… 49
   - 3.2 水道給水用ポリエチレンパイプ …… 51
4. 施工事例 …… 52
   - 4.1 水道配水用ポリエチレンパイプ …… 52
   - 4.2 水道給水用ポリエチレンパイプ …… 55
5. 安全上のご注意 …… 56

# I. 特長

## 1. 水道配水用ポリエチレンパイプ

JWWA K 144／145 規格品

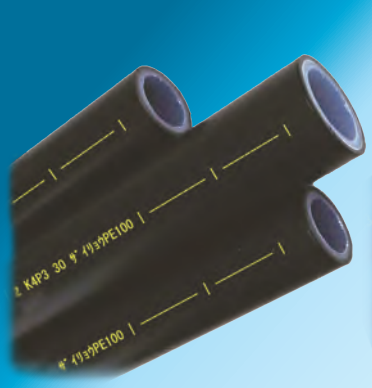
高性能高密度ポリエチレン（HPPE/PE100）を材料とするクボタケミックスの水道配水用ポリエチレンパイプ（スーパータフポリ）は、1996年の発売以来数多くのご採用をいただいております。信頼性の高いEF接合はもとより、平常時における長期性能、地震や地盤沈下などの非常時における強度など管路としての優れた特長は、水道事業者様より高い評価をいただいております。今後もこれまでの成果を踏まえて、更なるライフラインのレベルアップを目指し、システム部材や工法の開発に取り組んでまいります。

# 2. 水道給水用ポリエチレンパイプ

スーパータフポリ

## JIS K 6762寸法&JWWA K 144材料のベストコンビネーションで、給水管のネクストスタンダードをご提案します。

1993年のJIS改正以来、給水管として広くご採用いただいております水道用ポリエチレン二層管（1種二層管）の材料を高性能高密度ポリエチレン（HPPE/PE100）にグレードアップし、水道給水用高密度ポリエチレン管（1種二層管）［略号:スーパータフポリHPPE-1W］を開発しました。さらに、水道配水用ポリエチレン管（JWWA K 144）で実績豊富な単層の水道給水用高密度ポリエチレン管（1種管ブルー）［略号:スーパータフポリHPPE-1B］もご用意しました。



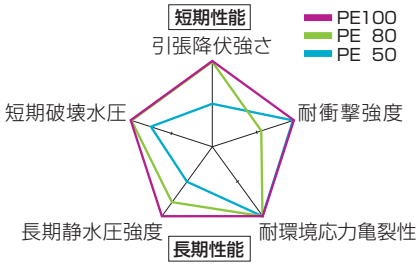
水道給水用高密度ポリエチレン管（1種二層管）
**スーパータフポリHPPE-1W**

水道給水用高密度ポリエチレン管（1種管ブルー）
**スーパータフポリHPPE-1B**

## 特　長

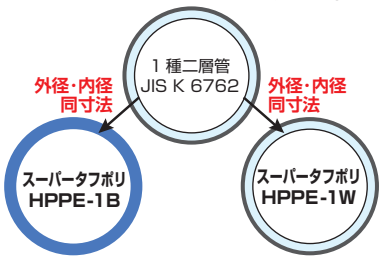
### 1 材　料

材料は高性能高密度ポリエチレンHPPE/PE100です。




### 2 寸　法

JIS K 6762の水道用ポリエチレン二層管（1種二層管）と同寸法です。（1種管ブルーは青色の単層管です。外径、全体厚さ、内径は1種二層管と同寸法です。）




### 3 接合方法

EF継手と金属継手の二つの接合方法を選択できます。
EF接合では、配水管から給水管まで一体構造管路を構築できます。

**EF接合部の試験例**
圧縮はく離試験の実施状況

### 4 指針類

（公財）給水工事技術振興財団「給水装置工事技術指針2020」に、高密度ポリエチレン樹脂（PE100）を主原料とする「水道給水用ポリエチレン管」が掲載されました。

### 5 クボタケミックスのEF継手の利点

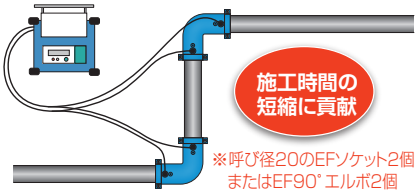
#### ❶ クランプ機能付EF継手※

固定工具のクランプが不要です。

※クランプ機能付EF継手はA型継手です。
B型継手はクランプが必要です。

#### ❷ 同時通電工法

EF継手を2個同時に通電ができます※。
工夫次第で施工時間を短縮することが可能です。

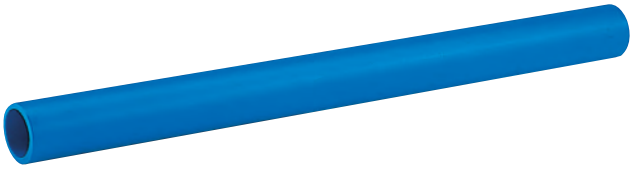


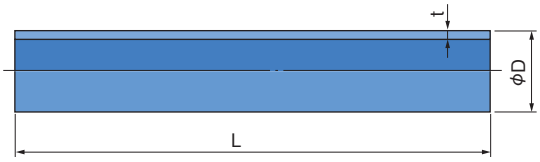

※呼び径20のEFソケット2個
またはEF90°エルボ2個

# Ⅱ. 水道配水用ポリエチレンパイプ編

## 1. 規格

### 1.1 管の寸法（直管）



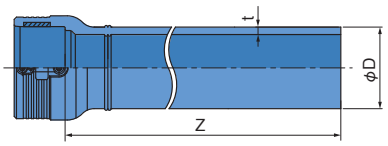



単位：mm

| 呼び径 | 外径D | | 厚さt | | 長さL +100 0 | 参考 | | | 規格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 基準寸法 | 平均外径の許容差 | 基準寸法 | 許容差 | | 内径 | 質量 (kg/m) | 質量 (kg/本) | |
| 50 | 63.0 | +0.4 0 | 5.8 | +0.9 0 | 5000 | 50.7 | 1.07 | 5.37 | JWWA K144 |
| 75 | 90.0 | +0.6 0 | 8.2 | +1.3 0 | 5000 | 72.6 | 2.17 | 10.87 | |
| 100 | 125.0 | +0.8 0 | 11.4 | +1.8 0 | 5000 | 100.8 | 4.20 | 20.98 | |
| 150 | 180.0 | +1.1 0 | 16.4 | +2.5 0 | 5000 | 145.3 | 8.67 | 43.36 | |
| 200 | 250.0 | +1.5 0 | 22.7 | +3.5 0 | 5000 | 201.9 | 16.69 | 83.44 | PTC K03 |
| ☆250 | 315.0 | +1.9 0 | 28.6 | +4.1 0 | 5000 | 254.7 | 26.37 | 131.86 | |
| ☆300 | 355.0 | +2.2 0 | 32.2 | +4.5 0 | 5000 | 287.2 | 33.42 | 167.10 | |

備考 1. 内径及び質量は、管の寸法を中心寸法とし、管に使用する材料の密度を0.960g/cm$^3$として計算したものです。なお、1本当たりの質量は、5000mmで計算しています。
2. 平均外径Dとは、管端から外径相当長さ以上離れた箇所での、相互に等間隔な2方向以上の外径測定の平均値または円周測定値を円周率3.142で除した値です。

### 1.2 管の寸法（EF受口付（片受）直管）




単位：mm

| 呼び径 | 外径D | | 厚さt | | 有効長 Z ＋100 0 | 直管部内径（参考） | 参考質量（kg/本） | 規格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 基準寸法 | 平均外径の許容差 | 基準寸法 | 許容差 | | | | |
| ● 50 | 63.0 | +0.4 0 | 5.8 | +0.9 0 | 5000 | 50.7 | 5.70 | JWWA K144 |
| ● 75 | 90.0 | +0.6 0 | 8.2 | +1.3 0 | 5000 | 72.6 | 11.30 | |
| ● 100 | 125.0 | +0.8 0 | 11.4 | +1.8 0 | 5000 | 100.8 | 21.89 | |
| ● 150 | 180.0 | +1.1 0 | 16.4 | +2.5 0 | 5000 | 145.3 | 45.48 | |
| ● 200 | 250.0 | +1.5 0 | 22.7 | +3.5 0 | 5000 | 201.9 | 88.70 | PTC K03 |

備考 1. 直管部内径は管の寸法を中心寸法として計算したものです。
2. 平均外径Dとは、管端から外径相当長さ以上離れた箇所での、相互に等間隔な2方向以上の外径測定の平均値または円周測定値を円周率3.142で除した値をいう。
3. 受口部寸法は、カタログNo.B40をご覧ください。

●：同時通電工法可（同じ呼び径の受口を二つ同時に融着することが可能です）
☆印は受注生産品です。

# 1. 規格

## 1.3 主要製品一覧

（◎：JWWA 規格品、○：PTC 規格品）

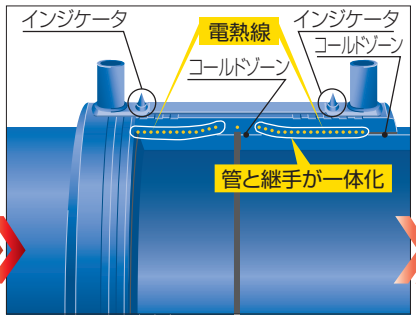
| 品名 | | 主呼び径 / 枝呼び径 | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 管・継手 | 直　管 | | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ○ | ○ | ○ |
| | EF片受直管 | | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ○ | | |
| | EFソケット | | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ○ | ○ | ○ |
| | EFベンド | | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ○ | | |
| | EF片受ベンド | | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ○ | | |
| | ショートベンド | | ◎○ | | | | ○ | | |
| | ベンド | | | | | | | ○ | ○ |
| | EF Sベンド | | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ○ | | |
| | EF片受Sベンド | | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ○ | | |
| | Sベンド | | ◎○ | | | | ○ | | |
| | EF チーズ | × 50 | ◎○ | ◎○ | ◎○ | | | | |
| | | × 75 | | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ○ | | |
| | | ×100 | | | ◎○ | ◎○ | ○ | | |
| | | ×150 | | | | ◎○ | ○ | | |
| | | ×200 | | | | | ○ | | |
| | EF 片受チーズ | × 50 | ◎○ | | | | | | |
| | | × 75 | | | | ◎○ | ○ | | |
| | | ×100 | | | | ◎○ | ○ | | |
| | | ×150 | | | | ◎○ | ○ | | |
| | | ×200 | | | | | ○ | | |
| | チーズ | × 50 | ◎○ | | | | | | |
| | | × 75 | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | | ×100 | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | | ×150 | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | | ×200 | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | | ×250 | | | | | | ○ | ○ |
| | | ×300 | | | | | | | ○ |
| | EF片受レデューサ | × 50 | | ◎○ | ◎○ | | | | |
| | | × 75 | | | ◎○ | | ○ | | |
| | | ×100 | | | | ◎○ | ○ | | |
| | | ×150 | | | | | ○ | | |
| | レデューサ | × 50 | | ◎○ | ◎○ | | | | |
| | | × 75 | | | ◎○ | | ○ | | |
| | | ×100 | | | | ◎○ | ○ | | |
| | | ×150 | | | | | ○ | | |
| | | ×200 | | | | | | ○ | ○ |
| | | ×250 | | | | | | | ○ |
| | EFキャップ | | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ○ | | |
| | キャップ | | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ◎○ | ○ | | |
| | フランジ付EFチーズ | × 75 | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | | ×100 | | | ○ | ○ | ○ | | |
| | EF片受フランジ付チーズ | × 75 | | | | ○ | ○ | | |
| | | ×100 | | | | ○ | ○ | | |
| | フランジ付チーズ | × 75 | | | | | ○ | | |
| | | ×100 | | | | | ○ | | |
| | EFフランジ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | フランジ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | PE挿し口付フランジ短管 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |

備考　継手の形状･寸法は、カタログNo.B40をご覧ください。

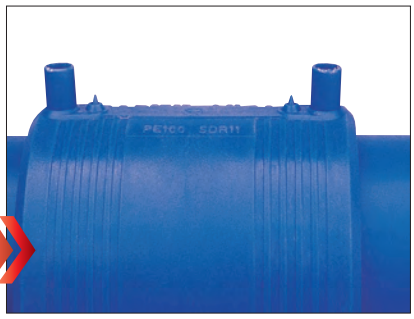
# 2. 接合

## 2.1 EF接合のメカニズム

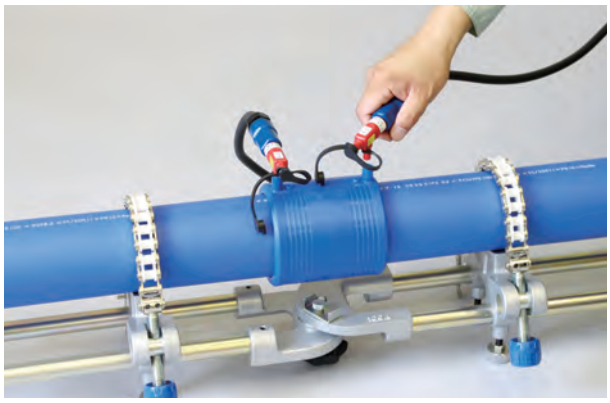
**管と継手のセット・通電開始**
電熱線が発熱を始め、樹脂の温度が上昇します。




樹脂が加熱溶融されて膨張し、コールドゾーンで閉じ込められることにより、界面圧力が発生します。これにより管と継手の樹脂が融着されると同時にインジケータが押し上げられます。



**通電終了(自動)・冷却**
溶融された樹脂が再び固化して融着が完了し、管と継手が組織的に一体化構造となります。



出力ケーブルの接続

融着データの読み取り

# 2. 接合

## 2.2 EF接合工具紹介

### (1)接合専用工具

| EFコントローラ | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| JWEF200N-Ⅱ<br>(～呼び径250用) | NTEF100<br>(～呼び径100用) | NTEF500α<br>(～呼び径300用) | エレクトラ1000<br>(～呼び径300用) |

| パイプカッタ | コールドリング | スクレーパ | 手カンナ | 同時通電用ケーブル |
|---|---|---|---|---|
| | | | | (ショート)<br> <br>(ロング)<br> |

| Φ50用ソケット・エルボクランプ | チェーン式クランプ (両受EF継手対応品) | ドラム式クランプ (呼び径250、300用) | 延長コード (長さ15m) | 変換コード |
|---|---|---|---|---|
| | | | | <br>注)呼び径200以上には使用できません。 |

**⚠注意** ①呼び径 250、300 では、管の楕円度により EF 継手への挿入が困難な場合があります。
叩き込みせず、楕円矯正機をご使用の上、施工してください。
②パイプカッタやスクレーパの刃には素手で手を触れないようにしてください。鋭利なため、手を切る恐れがあります。

### (2)現場準備品

施工担当者は以下の清掃用具等をご用意ください。

**ペーパータオル**(クボタケミックス推奨品)

| キムワイプ<br>(日本製紙クレシア株式会社製) | JKワイパー<br>(日本製紙クレシア株式会社製) | エリエール プロワイプ<br>ソフトスーパーワイパー<br>(大王製紙株式会社製) | ネピア激吸収<br>キッチンタオル<br>(王子ネピア株式会社製) |
|---|---|---|---|
| | | | |

| エタノール (純度95%以上) | 電動ドリル (市販品) | セーバーソー (市販品) | バンドソー (市販品) |
|---|---|---|---|
| | <br>注)インパクト不可 | | |

| 発電機 | スケール | コンベックス | 油性マーカー |
|---|---|---|---|
| <br>注)口径により必要な仕様が異なります。 | | | |

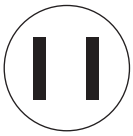
**⚠注意** ペーパータオルは、エタノールやアセトンに溶解せず、繊維の抜けにくいものを使用してください。

# 2. 接合

## (3)コントローラと推奨発電機の仕様

| | タイプ | JWEF200N-Ⅱ | NTEF100 | NTEF500α | エレクトラ1000 |
|---|---|---|---|---|---|
| コントローラ仕様 | 電源電圧 | 単相交流80～115V | 単相交流80～120V | 単相交流80～120V/160～240V | 単相交流 195～265V |
| | 電源周波数 | 45～65Hz | 45～65Hz | 45～65Hz | 45～65Hz |
| | 消費電力 | 最大2800W※ | 定格1500W※ | 定格3000W※/4600W※ | 最大3100W※ |

※消費電力の値は継手の種類あるいは呼び径によって異なります。

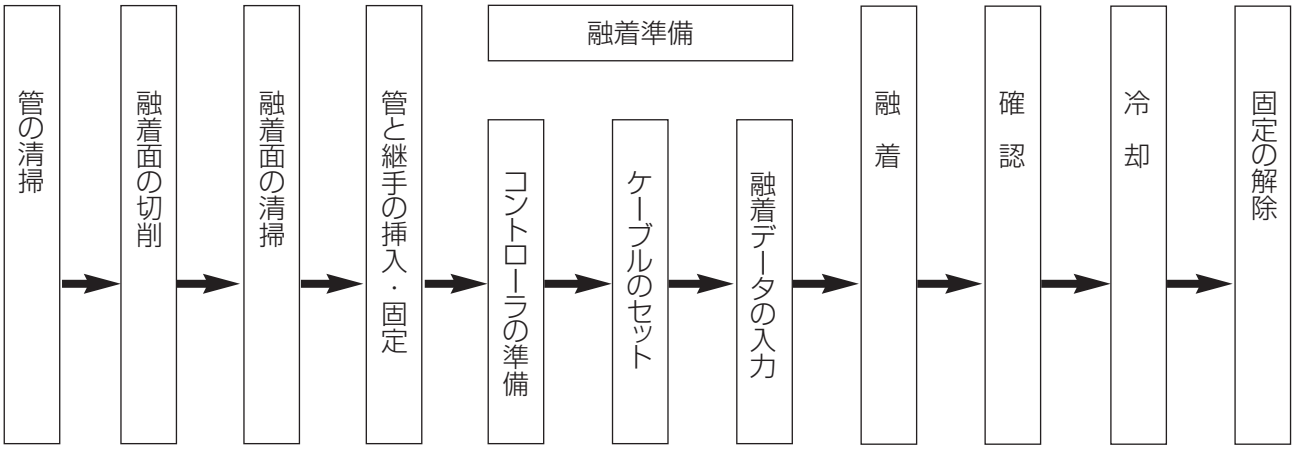
| | パイプ呼び径 | 50・75 | 100 | 150 | 200 | 250・300 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 推薦発電機仕様 | 定格電圧 | 100V | | | | 200V |
| | 定格周波数 | 50/60Hz | | | | |
| | 定格出力 | 2.0kVA以上 | 2.4kVA以上 | 2.8kVA以上 | 2.8kVA以上 | 5.5kVA以上 |
| | コネクタ | 平行コネクタ(125V,15A)<br><一般の家庭にあるタイプ><br>  | | | 2極引掛形・アース付差込コネクタ<br>(250V,30A)<br> <br>凸部の位置が異なるタイプがありますのでご注意ください。 | 3極引掛形・アース付差込コネクタ<br>(250V,30A)<br> <br>凸部の位置が異なるタイプがありますのでご注意ください。 |

### ⚠注意

①溶接機と兼用型の発電機は使用しないでください。コントローラの作動不良や破損を起こすことがあります。
②EFコントローラは電子機器であるため、使用する発電機は点検整備を十分に行い、常に定格の回転数、出力電圧状態で使用してください。
③仮設用電源は使用しないでください。他の電気製品との同時使用により、通電中に電圧降下が大きくなり、コントローラが停止する場合があります。
④発電機はコントローラ専用としてください。通電中に電圧降下が大きくなった場合、コントローラが停止する場合があります。
⑤発電機によっては出力が不安定になったり、融着を開始すると出力電圧が低下してコントローラが作動不良を起こすことがあります。この場合には発電機の出力電圧を確認するか、または発電機を交換してください。
⑥延長コード(コードリール)は、コントローラの取扱説明書に記載された仕様のものをご使用ください。
※ただし、呼び径200の片受口2個同時通電及び呼び径300通電の場合は、太さ3.5㎟以上で長さ15m以内のものをご使用ください。
⑦発電機は製造元の取扱説明書に従い、正しくご使用ください。排気ガス対策や漏電･感電･火災の防止に注意してください。
⑧EFコントローラの使用温度は−10～40℃です。
⑨EFコントローラは、発電機の影響で不具合が生じる場合がありますのでできる限り離してご使用ください。
⑩ご使用前には発電機の暖機運転を行ってください。

# 2. 接合

## 2.3 EF接合作業フロー




備考　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ください。

## 2.4 EF接合方法

### (1)EFソケット･EF片受直管･EF継手の接続

**管の切断**

所定の切断機を用いて管を切断します。

動画はこちら

**⚠注意**

- 管軸に対し管端が直角になるように切断してください。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ください。
- セーバーソー（レシプロソー）、バンドソーも使用できます。

**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。

**⚠注意**

- 有害な傷がある場合は、その箇所を切断して除去してください。
- 清掃は、管端から 200mm 程度の範囲を管全周に渡って行います。

# 2. 接合

## 融着面の切削

動画はこちら

専用工具を用いて管端から標線が消えるまでの管表面を切削します。

標線差込長さの記入

融着面の切削

| 呼び径 | 標線記入位置 | |
|---|---|---|
| | EFソケット | EF片受直管 |
| 50 | 48 | 48 |
| 75 | 62 | 62 |
| 100 | 79 | 77 |
| 150 | 97 | 95 |
| 200 | 127 | 127 |
| 250 | 134 | — |
| 300 | 145 | — |

### ⚠注意

- 切削面をマーキングしてから切削してください。
- 融着面に有害な傷がある場合は、その箇所を切断してください。
- 事前に管の汚れを清掃してください。
- 挿入不足を確認する為、挿入代確認基準線（標線記入位置＋ 30mm）の記入を推奨します。
- スクレープのし過ぎは融着不良の原因となりますので、下表の許容回数を厳守してください。

スクレープの許容回数

| 呼び径50～300 |
|---|
| 2回以下 |

# 2. 接合

## 融着面の清掃

動画はこちら

管切削面とソケット内面をエタノール等をしみこませたペーパータオルで清掃します。

**⚠注意**

- ペーパータオルは弊社推奨品をご使用ください（P.6 参照）。
- 軍手等を使用しないでください。
- エタノールは 95% 以上の純度のものを推奨します。

## マーキング

動画はこちら

切削、清掃済みの管に標線を記入し、ソケット端部などを利用して円周方向にマーキングを行います。

**⚠注意**

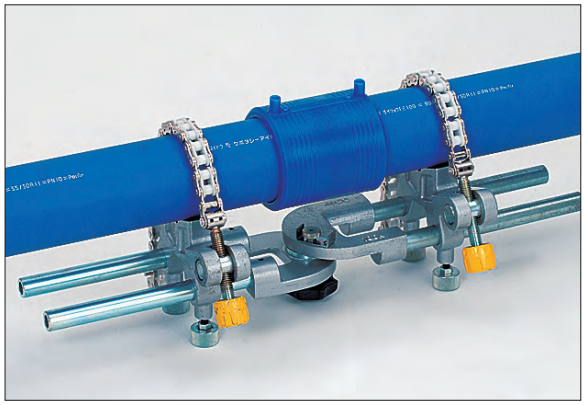
- 清掃面に触れないようにしてください。触れてしまった場合は、再度清掃を行ってください。
- 片受直管は受口を利用して標線を記入すると斜めになりやすいので、あらかじめスケールで挿入深さを測り、上·右·左の 3 点マーキングしてから、受口端面で標線記入を行ってください。
- EF 接合時に液体タイプのペンを使用した場合、融着部に液体が浸入し、一体化されず漏水の原因になります。ご注意ください。

# 2. 接合

## 管と継手の挿入・固定

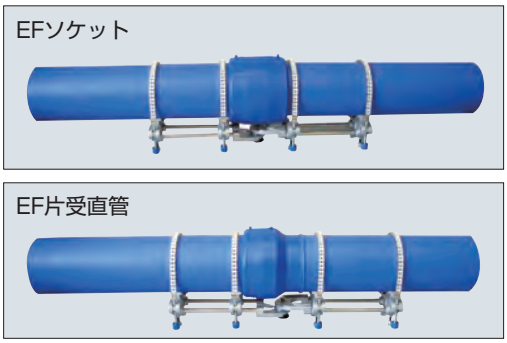
動画はこちら

●EFソケット・EF片受直管の場合（呼び径50～150）

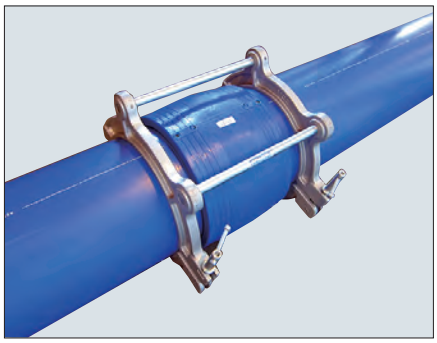


ソケットを標線位置まで挿入し、クランプにより固定します。

●EFソケット・EF片受直管の場合（呼び径200）

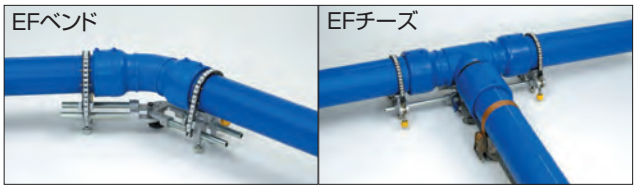


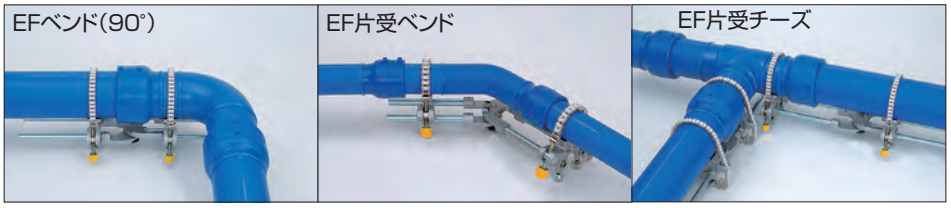

●EFソケットの場合（呼び径250、300）



●EF継手の場合

EFベンドの受口に管を挿入し、チェーン式クランプにより固定します。EFチーズは、受口を挟み込むようにチェーン式クランプまたはベルト式クランプで固定します。




### ⚠注意

- ソケット挿入時にたたき込みをしないでください。
- クランプが緩んでないか確認してください。
- 管を継手に十分に差し込み、また管の曲げも絶対避けてください。
- EF 継手類を固定した際に、継手ががたつく場合は、スペーサーなどを入れて固定してください。

# 2. 接合

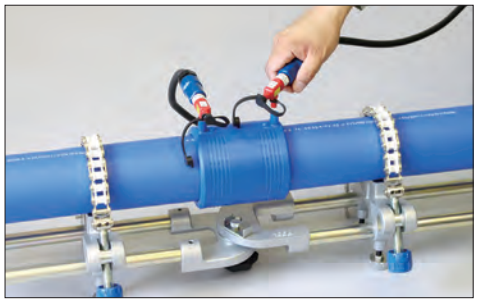
## 融着準備

動画はこちら

コントローラの電源プラグをコンセントに差し込み、電源スイッチを入れます。継手端子に出力ケーブルを接続します。

電源の接続

出力ケーブルの接続

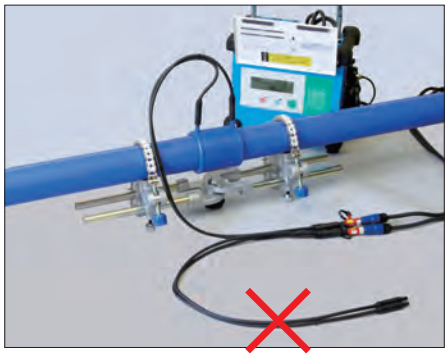


### ポイント

- ケーブルはソケットの端子にしっかりと差し込んでください。
- 出力ケーブルにアダプタ（JWEF コントローラの場合はφ 4.0mm）を取り付けてください。

### ⚠注意

- ソケットの端子には、極性（＋、－）はありません。
- 出力ケーブル、ソケット端子に水や泥が付着しないようにしてください。
- 水や泥等が接合部に触れた状態で融着を行うと、融着不良や漏水の原因となります。
- インジケータに異物等の噛み込みが無いか確認してください。インジケータが隆起しない場合があります。
- 片受口１個単独通電の場合に、片受口同時通電用ケーブルを使用しないでください。感電する恐れがあります。



# 2. 接合

## 融着準備

動画はこちら

●EFソケットの場合

同梱のカードから専用のバーコードリーダで融着データを読み、コントローラに表示される継手の種類等があっているかを確認してください。

融着データの読み取り

●EF継手･EF片受直管　単独通電の場合

同梱のカードから専用のバーコードリーダーで単独通電用のデータを読み込みます。

### ポイント

エラーランプが点灯したときは、液晶画面に表示されるエラーメッセージを読み取り、原因を修正します。

### ⚠注意

- バーコードは、必ず継手または片受直管に同梱されているものをお使いください。誤ったバーコードが入力されますと、融着不良の原因となります。
- 継手の呼び径と読み込んだバーコードの呼び径データが違っていても、コントローラにエラー表示が出ない場合もあります。
- 液晶パネルに表示された融着データに問題がないか確認してください。

## 融着

動画はこちら

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。(通電は自動的に終了します)。

### ⚠注意

- 融着中に通電停止やエラー表示が出た継手は使用できません。新しい継手を使用してやり直してください。
- 2 度融着は融着不良の原因となりますので絶対に行わないでください。

| 呼び径 | 標準通電時間(秒) | |
|---|---|---|
| | EFソケット | EF片受直管 |
| 50 | 76 | 80 |
| 75 | 150 | 140 |
| 100 | 315 | 285 |
| 150 | 440 | 405 |
| 200 | 490 | 490 |
| 250 | 900 | — |
| 300 | 1620 | — |

※標準通電時間は、使用温度20℃の場合の通電時間です

# 2. 接合

## 検査・確認

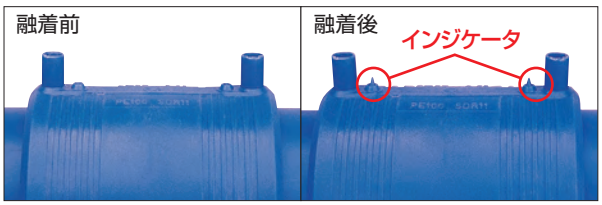
動画はこちら

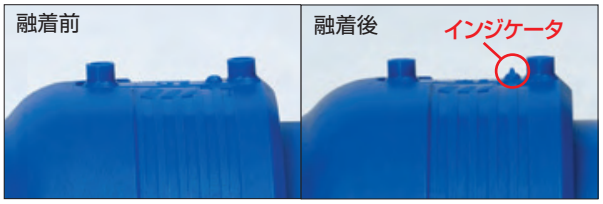
必ず以下の2つをご確認ください。

i )コントローラの液晶画面に「融着完了」のメッセージが出ていること。

ii)ソケットのインジケータが左右とも隆起していること。

片受直管および継手はインジケータが隆起していること。




### ⚠注意

•片受口２個同時通電で、正常に通電できなかった場合は、当該受口を切除し両方とも新しい継手を用いて再施工してください。

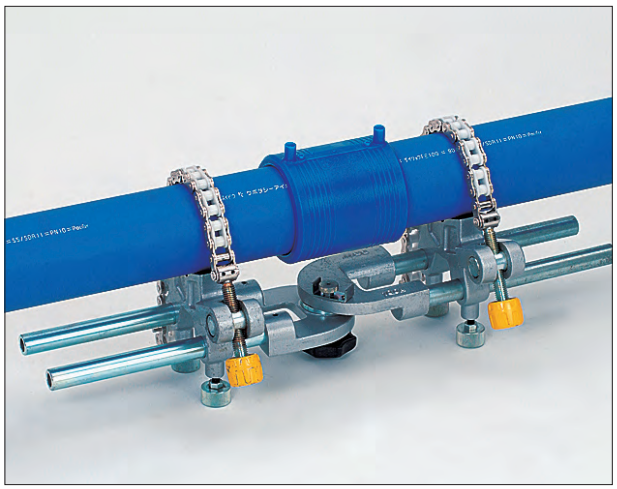
## 冷却

動画はこちら

融着終了後は規定の時間だけ放置･冷却し、冷却終了後、クランプを取りはずします。

冷却時間

| 呼び径 | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 冷却時間(分) | 5 | 10 | 10 | 10 | 15 | 30 | 45 |



### ⚠注意

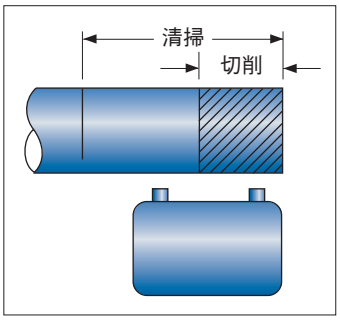
•冷却中はクランプで固定したままにし、接合部に外力を加えないでください。

# 2. 接合

## (2)ヤリトリ配管の場合

### 融着面の清掃、融着面の切削

管の表面(管端からソケットの全長以上の範囲)とソケットの内面全体をエタノール等を浸み込ませたペーパータオルで清掃します。

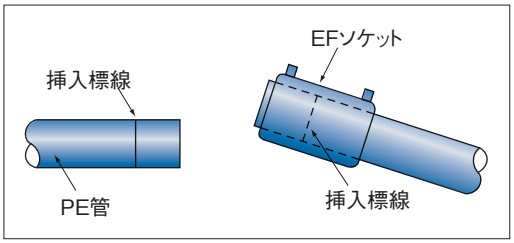



**ポイント**

- センターストッパを取る前に標線を記入してください。

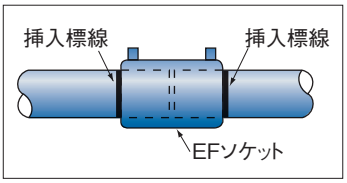
### 管と継手の挿入・仮固定

①ソケットを一方の管に挿入し、ソケット全長分まで送り込みます。



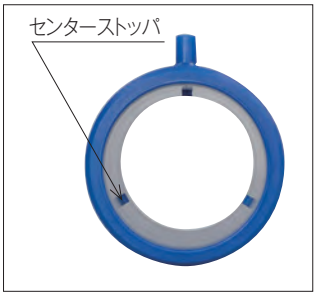

②双方の管を突き合わせ、ソケットを標線位置に合うように移動させ、クランプによる固定を行います。

※融着接合の各手順についてはP.12～P.14を参照してください。



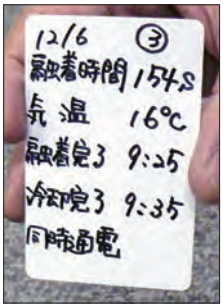

**ポイント**

- ソケット内のセンターストッパは予め、短管を用いて打ち抜くようにして除去しておいてください。
- 手で挿入が困難な場合は EF ソケットの端面に当て木をして、プラスチックハンマーで叩き込んでください。
- 呼び径 250、300 で、管の楕円により EF ソケットの挿入が難しい場合は、楕円矯正機で正円に戻してから、真直ぐに挿入してください(斜め挿入不可)。




### ■バーコードカードの便利な使い方(裏面がメモに使えます)

- ●カードの裏面をメモとしてお使いください。
- ●日付、時間、気温、融着時間、冷却時間などをメモしておくと、チェックシートへ融着データを転記するメモにもできます。
- ●カードを使い回すことによる作業ミスもなくなります。




データをカードにメモ

チェックシートへ転記

# 2. 接合

## (3)EF片受口2個同時通電作業手順

### 融着準備

φ4.0のアダプタをコントローラの出力ケーブルに取り付けてください。

### 同時通電用ケーブルの接続

EFコントローラの出力ケーブルに同時通電用ケーブルを接続してください。
同時通電用ケーブルにはショートタイプとロングタイプがあります。

●同時通電ケーブルショートタイプ(2m)の接続方法

●同時通電ケーブルロングタイプ(6m)の接続方法

①同時通電ケーブルをφ4.0アダプタに取り付けます。

②φ4.0アダプタを固定バンドで固定してください。

### ⚠注意

- 同時通電ケーブルは抜ける恐れがありますので、正しく確実に取り付けてください。
- 取り付け後、φ 4.0 アダプタと同時通電ケーブルが抜けていないか、必ず目視で確認してください。
- EF 片受直管（定尺 5 m）を同時通電施工を行う時は同時通電用ケーブルロングタイプ（6 m）をご使用ください。

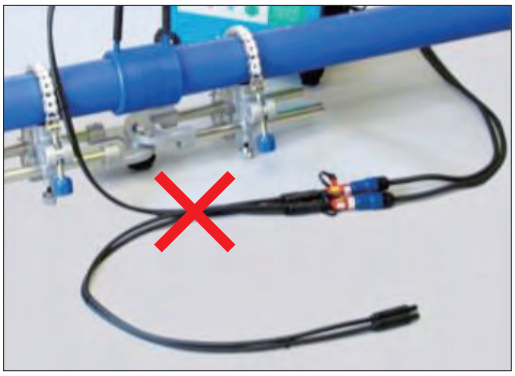
# 2. 接合

## 同時通電用ケーブルの継手端子への接続

同時通電用ケーブルを必ず2箇所、継手端子へしっかりと差し込んでください。

### ⚠注意

- 継手端子には、極性（+、−）はありません。
- 出力ケーブル、同時通電用ケーブル、継手端子に水や泥が付着しないようにしてください。
- 水や泥等が接合部に触れた状態で融着を行うと、融着不良や漏水の原因となります。
- インジケータに異物等の噛み込みが無いか確認してください。インジケータが隆起しない原因になります。
- 同時通電用ケーブルを使用して、1個口のみの融着を行うと、感電の危険がありますので、行わないでください。



## 融着データの読み込み

同梱のカードから専用のバーコードリーダーで片受口2個同時通電用の融着データを読み込みます。

同時通電の場合

### ⚠注意

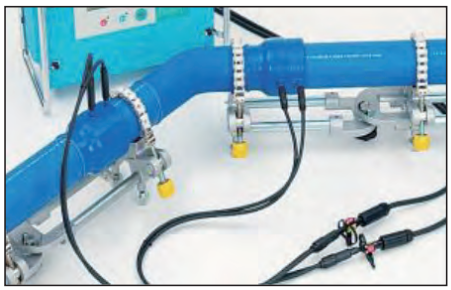
- バーコードは、必ず継手または片受直管に同梱されているものをお使いください。誤ったバーコードが入力されますと、融着不良の原因となります。
- 継手の呼び径と読み込んだバーコードの呼び径データが違っていても、コントローラにエラー表示が出ない場合もあります。
- 液晶パネルに表示された融着データに問題がないか確認してください。

# 2. 接合

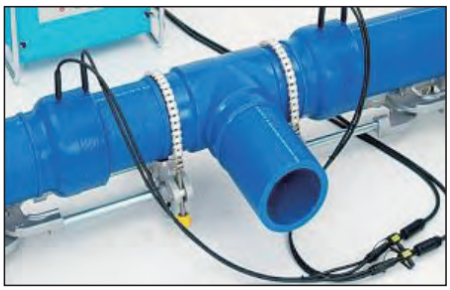


融着
(P.13の「融着」を参照ください)

(EF受口継手の接合例)



組合せ例1：EF片受ベンド　＋　EF片受直管



組合せ例2：EF片受チーズ　＋　EF片受直管

**⚠注意**

- 次のEF継手には、EF片受口2個同時通電工法は適用できません。
  EFソケット、EFサドル、EFチーズ(呼び径50,75,100)及びフランジ付EFチーズ(呼び径75,100)
- 「EF片受口2個同時通電工法」はクボタケミックス(スーパータフポリ)製品と以下に示すEFコントローラのみ適用可能です。
  共用型EFコントローラ(JWEF75N, NTEF100, JWEF200NⅡ)(詳細は弊社までお問合せください。)

## 2.5 フランジの接合

①ポリエチレン製フランジ (RF形)

| 呼び径 | ボルト締め付けトルク N·m |
|---|---|
| 50 | 32 |
| 75 | 44 |
| 100 | 54 |
| 150 | 60 |
| 200 | 64 |

備考：PE挿し口付フランジ短管を除く。

②ポリエチレン製フランジ (GF形)
PE挿し口付鋳鉄製フランジ短管

| 呼び径 | ボルト締め付けトルク N·m |
|---|---|
| 50~200 | 60 |
| 200(JIS 10K形) | 90 |
| 250·300 | 90 |

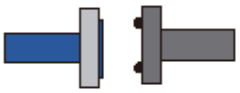
③ボルト締め付け時の注意事項

1. ボルトは片締めにならないように、対角線上交互に均等に締め切ってください。また、ボルト締め作業が容易かつ確実に行えるように継手掘りを行ってください。
2. ボルト、ナットはフランジ呼び径及び種類に適用した太さ・長さ・本数を準備してください。ボルト本数の省略や長さの不足したボルトの使用は絶対に避けてください。
3. ボルト締めをする前に、パッキンがフランジに対して正常に接触するかどうかを確認してください。軸心がズレて未接触部分があると漏水、ボルト片締めの原因になるので注意してください。
4. GF 形フランジはフランジ面同士が接触するまで締めてください。

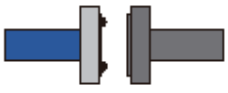
④組み合わせの注意事項
フランジ接合を行う場合は、組み合わせに注意してください。

<接合可能な組み合わせ>

RF形−RF形
〈KVパッキン使用〉

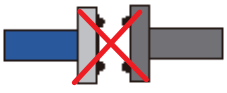


RF形−GF形



GF形−RF形

<接合できない組み合わせ>



GF形−GF形

⑤フランジを使用した場合の相手管種によるボルト首下長さ

単位：mm

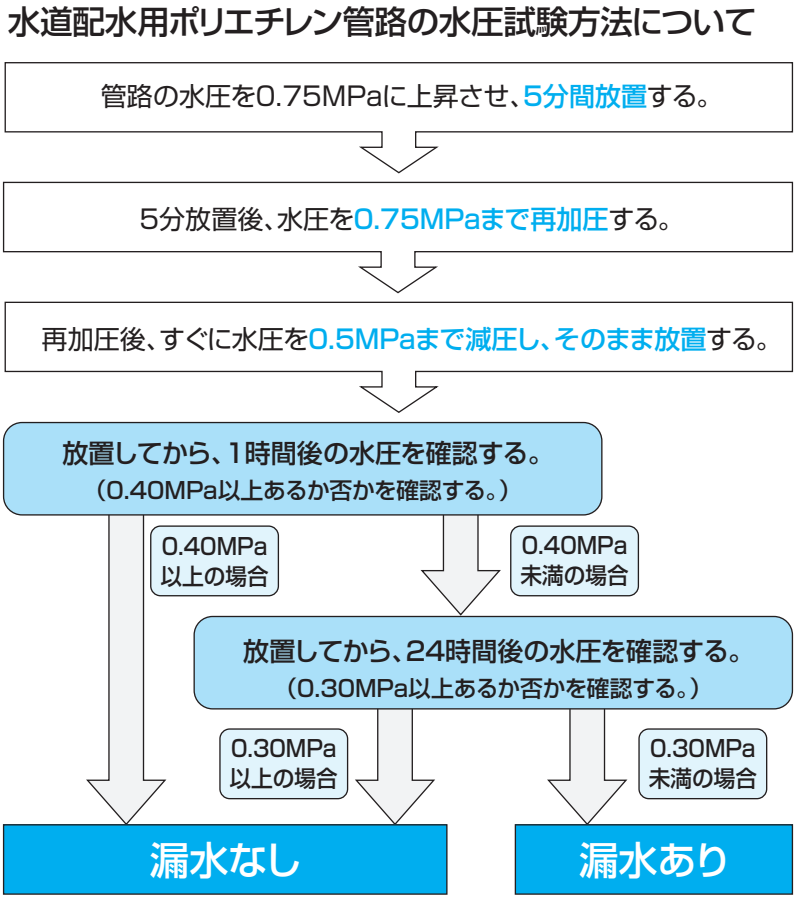
| 呼び径 | FCDフランジ(水道JIS10K形)での接続 | | | | PE挿し口付フランジ短管(水道·JIS10K形)での接続 | | | | SUSフランジ(水道·JIS10K形)での接続 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 鉄管関連製品 | | 鋼管関連製品(JIS10K形)(JIS B 2220) | 塩ビ管関連製品(水道形·JIS10K形)(TSフランジ·SGR-NAフランジ) | 鉄管関連製品 | | 鋼管関連製品(JIS10K形)(JIS B 2220) | 塩ビ管関連製品(水道形·JIS10K形)(TSフランジ·SGR-NAフランジ) | 鉄管関連製品 | | 鋼管関連製品(JIS10K形)(JIS B 2220) | 塩ビ管関連製品(水道形·JIS10K形)(TSフランジ·SGR-NAフランジ) |
| | 異形管フランジ(水道形·JIS10K形)(JWWA G 114)仕切弁(2種·3種)(JWWA B 120·122) | 水道用仕切弁(JIS B 2062) | | | 異形管フランジ(水道形·JIS10K形)(JWWA G 114)仕切弁(2種·3種)(JWWA B 120·122) | 水道用仕切弁(JIS B 2062) | | | 異形管フランジ(水道形·JIS10K形)(JWWA G 114)仕切弁(2種·3種)(JWWA B 120·122) | 水道用仕切弁(JIS B 2062) | | |
| 50 | 70 | 80 | – | 80 | 65 | 65 | – | 65 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 75 | 80 | 80 | 70 | 80 | 70 | 70 | 70 | 80 | 90 | 90 | 80 | 90 |
| 100 | 90 | 90 | 80 | 90 | 70 | 80 | 70 | 80 | 100 | 100 | 90 | 100 |
| 150 | 100 | 100 | 100 | 100 | 80 | 80 | 80 | 80 | 110 | 110 | 110 | 120 |
| 200 | 100 | 110 | – | 110 | 80 | 80 | 80 | 80 | 110 | 120 | 110 | 120 |
| 250 | – | – | – | – | – | – | – | – | 120 | 120 | – | 120 |
| 300 | – | – | – | – | – | – | – | – | 120 | 130 | – | 130 |

備考　1.上表の数値はフランジ2枚、ナット、座金2枚、パッキン(ガスケット)の厚みを足しあわせたものに余裕をみて算出したボルト首下長さです。
2.GF形の製品については、パッキン(ガスケット)の厚みは足し合わせておりません。
3.必要に応じて適切な長さのボルトをご使用ください。

# 3. 水圧試験

水道配水用ポリエチレン管路の水圧試験として下記の方法を推奨いたします。

本方法は止水栓に水道用ソフトシール仕切弁（バルブ全閉時の最大差圧0.75MPa）を使用する場合を考慮した条件としております。なお、確実な漏水検知には、試験時間24時間をおすすめいたします。




①上記の方法による水圧試験は、最後のEF接合が終了してクランプを外せる状態になってから、下表の放置時間が経過してから行ってください。ただし、水圧が0.75MPaを越える場合は、最低1時間以上の放置時間を確保してください。なお、メカニカル継手は、接合完了後すぐに水圧試験が行えます。

②通水は、消火栓などを開いて管内の空気を除去しながら行います。満水になったら試験区間の弁を閉じ、消火栓などに取り付けた水圧計により圧力低下の有無を確認します。

③水圧試験では、漏水がない場合でも初期水圧値が低下しますので注意してください。またこれらの影響を最小限にとどめるため、水圧試験は最大500mまでの区間で実施することを推奨します。

水圧試験までの放置時間（水圧0.75MPa以下の場合）

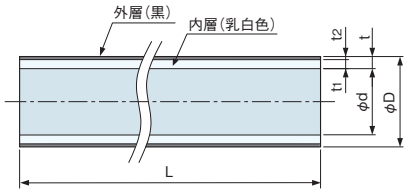
| 製品 | EF継手（EFソケット、EFベンド類、EFチーズ類、EFフランジ、EFキャップ） | | | | | EFサドル類 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 呼び径 | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | — |
| 放置時間 | 20分以上 | 20分以上 | 30分以上 | 45分以上 | 60分以上 | 30分以上 |

# Ⅲ. 水道給水用ポリエチレンパイプ編

## 1. 規格

### 1.1 管の寸法

■ 水道給水用高密度ポリエチレン管（1種二層管）[略号：HPPE-1W]

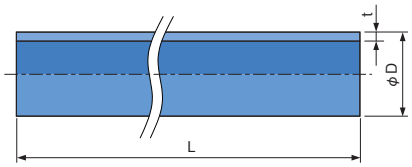



単位：mm

| 呼び径 | 品　番 | D（平均外径） | t | t1 | t2 | d（近似内径） | $L_0^{+2\%}$ (m) | 参考コイル巻径（cm） | | 参考質量 (kg/m) | 規　格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 内　径 | 相当外径 | | |
| 13 | 7106-1013-□□□□ | 21.5±0.15 | 3.5±0.30 | 2.0 | 1.5±0.3 | 14.5 | 4<br>5<br>30 | 90 | 110 | 0.190 | JP K 002 |
| 20 | 7106-1020-□□□□ | 27.0±0.15 | 4.0±0.30 | 2.5 | 1.5±0.3 | 19.0 | | 90 | 110 | 0.277 | |
| 25 | 7106-1025-□□□□ | 34.0±0.20 | 5.0±0.35 | 3.5 | 1.5±0.3 | 24.0 | | 110 | 140 | 0.437 | |
| 30 | 7106-1030-□□□□ | 42.0±0.20 | 5.6±0.40 | 3.6 | 2.0±0.4 | 30.8 | | 160 | 180 | 0.615 | |
| 40 | 7106-1040-□□□□ | 48.0±0.25 | 6.5±0.45 | 4.5 | 2.0±0.4 | 35.0 | | 160 | 180 | 0.814 | |
| 50 | 7106-1050-□□□□ | 60.0±0.30 | 8.0±0.55 | 6.0 | 2.0±0.4 | 44.0 | 5 | – | – | 1.255 | |

備考　1. D（平均外径）とは、管端から外径相当長さ以上離れた箇所での、相互に等間隔な2方向以上の外径測定値の平均値をいいます。
2. 許容差を明記していない寸法は、参考寸法です。
3. 長さ4m、5mは直管、長さ30mはコイル管です。呼び径30、40のコイル管は受注生産品です。
4. □□□□には、長さが記されています。

■ 水道給水用高密度ポリエチレン管（1種管ブルー）[略号：HPPE-1B]



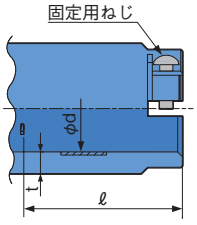

単位：mm

| 呼び径 | 品　番 | D（平均外径） | t | d（近似内径） | $L_0^{+2\%}$ (m) | 参考コイル巻径（cm） | | 参考質量 (kg/m) | 規　格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 内　径 | 相当外径 | | |
| 13 | 7105-2013-□□□□ | 21.5±0.15 | 3.5±0.30 | 14.5 | 4<br>5<br>30 | 90 | 110 | 0.190 | JP K 001 |
| 20 | 7105-2020-□□□□ | 27.0±0.15 | 4.0±0.30 | 19.0 | | 90 | 110 | 0.277 | |
| 25 | 7105-2025-□□□□ | 34.0±0.20 | 5.0±0.35 | 24.0 | | 110 | 140 | 0.437 | |
| 30 | 7105-2030-□□□□ | 42.0±0.20 | 5.6±0.40 | 30.8 | | 160 | 180 | 0.615 | |
| 40 | 7105-2040-□□□□ | 48.0±0.25 | 6.5±0.45 | 35.0 | | 160 | 180 | 0.814 | |

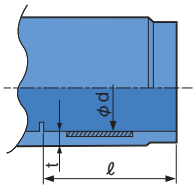
備考　1. D（平均外径）とは、管端から外径相当長さ以上離れた箇所での、相互に等間隔な2方向以上の外径測定値の平均値をいいます。
2. 許容差を明記していない寸法は、参考寸法です。
3. 長さ4m、5mは直管、長さ30mはコイル管です。呼び径30、40のコイル管は受注生産品です。
4. □□□□には、長さが記されています。

### 1.2 EF継手の受口共通寸法

A型




B型




単位：mm

| 呼び径 | 型　式 | d（最小） | ℓ | t（最小） |
|---|---|---|---|---|
| 20 | A | 27.1 | 50 | 3.0 |
| 25 | A | 34.2 | 54 | 3.0 |
| 25 | B | 34.2 | 42 | 3.0 |
| 30 | A | 42.2 | 56 | 3.0 |
| 30 | B | 42.2 | 46※ | 3.0 |
| 40 | A | 48.2 | 58 | 3.7 |
| 50 | B | 60.1 | 58 | 7.1 |

備考　1. A型はクランプ機能付EF継手です。
2. B型はクランプ機能付ではありません。接合作業にはクランプが必要です。
3. 呼び径50のEFエルボ、EFレデューサは上記とは異なります。
4. 呼び径50×30のEFレデューサは※と寸法が異なります。

# 1. 規格

## 1.3 主要製品一覧

（◉：JP 規格品、○：PTC 規格品、●：メーカー規格品）

| 品名 | | 主呼び径 / 枝呼び径 | 13 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 管 | 1種二層管 | | ◉ | ◉ | ◉ | ◉ | ◉ | ◉ |
| | 1種管ブルー | | ◉ | ◉ | ◉ | ◉ | ◉ | |
| 継手 | EFソケット | | | A型◉ | A型◉ | B型◉ | A型◉ | B型◉ |
| | EF90°エルボ | | | A型◉ | A型◉ | B型◉ | A型◉ | B型◉ |
| | EF45°エルボ | | | A型◉ | A型◉ | A型◉ | A型◉ | |
| | EFレデューサ | ×20 | | | A型◉ | | | |
| | | ×25 | | | | B型◉ | A型◉ | |
| | | ×30 | | | | | A型◉ | B型◉ |
| | スピゴット レデューサ | ×1種40 | | | | | | ISO◉ |
| | | ×1種40 | | | | | | 1種◉ |
| | | ×1種50 | | | | | | ISO◉ |
| | EFチーズ | ×20 | | A型◉ | | | A型◉ | |
| | | ×25 | | | A型◉ | A型◉ | A型◉ | |
| | | ×30 | | | | A型◉ | A型◉ | |
| | | ×30 | | | | B型◉ | | |
| | | ×40 | | | | | A型◉ | |
| | SPチーズ | ×50 | | | | | | ● |
| | EFキャップ | | | A型◉ | B型◉ | B型◉ | | |
| | キャップ | | | | | | ◉ | |
| | SPキャップ | | | | | | | ● |
| | SPおねじ継手 ショート／ロング | | | ◉ | ◉ | ◉ | ◉ | ◉ |
| | SPめねじ継手 ショート／ロング | | | ◉ | ◉ | ◉ | ◉ | ◉ |
| | SPユニオン継手 ショート／ロング | | | ◉ | ◉ | ◉ | ◉ | ◉ |

備考　継手の形状･寸法等の詳細はカタログNo.B69をご覧ください。

# 1. 規格

（○：PTC 規格品）

| 品名 | | 主呼び径 / 枝呼び径 | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| サドル | 止水機能付EFサドル | ×20 | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | ×25 | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | ×50 | | ○ | ○ | ○ | |
| | EFサドル | ×20 | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | ×25 | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | ×50 | | ○ | ○ | ○ | |
| | EFサドル付分水栓/<br>鋳鉄サドル付分水栓 | ×20 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | ×25 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | ×30 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | ×40 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | ×50 | | ○ | ○ | ○ | ○ |

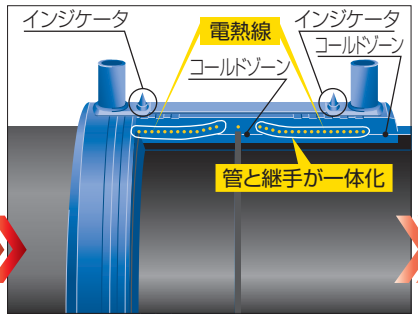
備考　1. EFサドル分岐部の呼び径20、25はJIS K 6762（1種二層管）と同寸法、呼び径50はJWWA K 144、PTC K 03と同寸法です。
2. EFサドルの呼び径30、40への分岐は、レデューサ等をご使用ください。
3. サドルの形状・寸法等の詳細はカタログNo.B69をご覧ください。

# 2. 接合

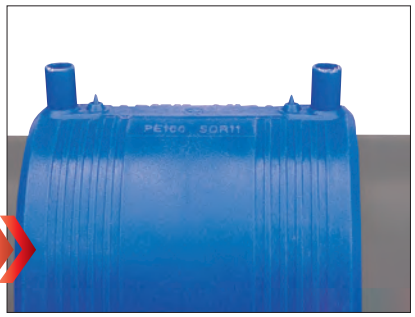
## 2.1 EF接合のメカニズム

### 管と継手のセット･通電開始

電熱線が発熱を始め、樹脂の温度が上昇します。




樹脂が加熱溶融されて膨張し、コールドゾーンで閉じ込められることにより、界面圧力が発生します。これにより管と継手の樹脂が融着されると同時にインジケータが押し上げられます。



### 通電終了(自動)･冷却

溶融された樹脂が再び固化して融着が完了し、管と継手が組織的に一体化構造となります。

出力ケーブルの接続

融着データの読み取り

# 2. 接合

## 2.2 EF接合工具紹介

### (1)接合専用工具

●EFコントローラ

EFコントローラの取扱説明書は、ご使用前に必ずお読みください。

JWEF200N-Ⅱ
(呼び径20～250用)

NTEF100
(呼び径20～100用)

NTEF500α
(呼び径20～300用)

●パイプカッタ

(呼び径13～50用)

●スクレーパ

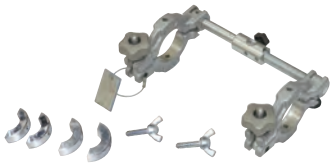
呼び径
20用

呼び径25用

呼び径
30用※

呼び径30、40、50用

●φ30・φ50用ソケット・エルボクランプ※



呼び径50以外の施工には呼び径に応じたライナーをご使用ください。

●手カンナ

●同時通電用ケーブル

(ショート)

(ロング)

●延長コード
(長さ15m)

●変換コード

注) これらのコードは、本欄記載のEFコントローラのうち、JWEF200N-Ⅱでのみ使用します。

※印はB型継手専用の工具です。

**⚠注意** パイプカッタやスクレーパの刃には素手で触れないようにしてください。
鋭利なため、手を切る恐れがあります。

### (2)現場準備品

施工担当者は以下の清掃用具等をご用意ください。

●ペーパータオル(クボタケミックス推奨品)

キムワイプ
(日本製紙クレシア株式会社製)

JKワイパー
(日本製紙クレシア株式会社製)

エリエール
プロワイプ
ソフトスーパーワイパー
(大王製紙株式会社製)

ネピア激吸収
キッチンタオル
(王子ネピア株式会社製)

●エタノール
(純度95%以上)

●電動ドリル
(市販品)

注) インパクト不可

●発電機

注) 口径により必要な仕様が異なります。

●スケール、コンベックス

●油性マーカー

●プラスドライバー

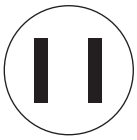
●プラスチックハンマー

# 2. 接合

## (3)コントローラと推奨発電機の仕様

| | タイプ | JWEF200N-Ⅱ | NTEF100 | NTEF500α |
|---|---|---|---|---|
| コントローラ仕様 | 電源電圧 | 単相交流80～115V | 単相交流80～120V | 単相交流80～120V/160～240V |
| | 電源周波数 | 45～65Hz | 45～65Hz | 45～65Hz |
| | 消費電力 | 最大2800W※ | 定格1500W※ | 定格3000W※/4600W※ |

※消費電力の値は継手の種類あるいは呼び径によって異なります。

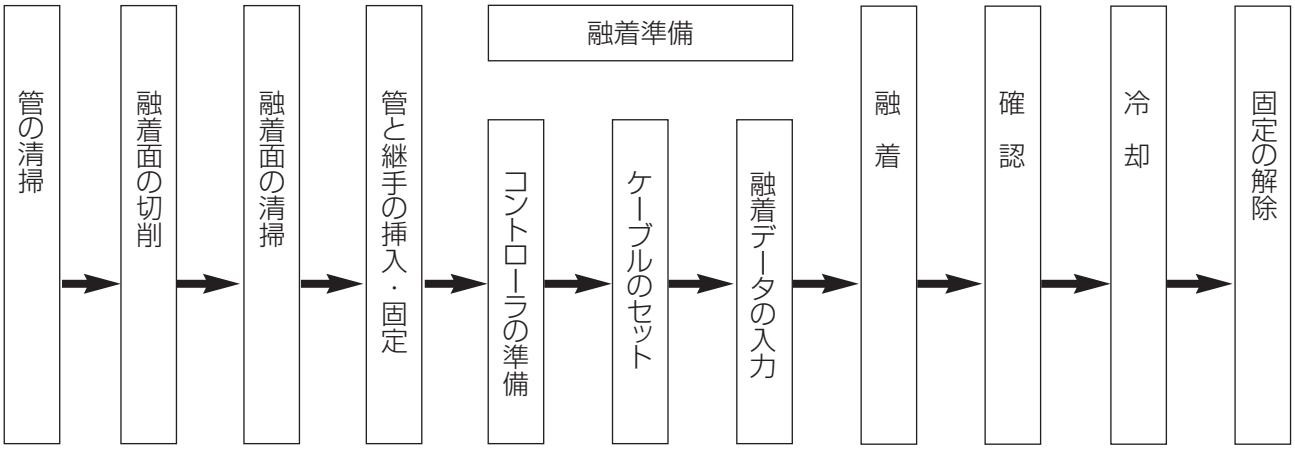
| | パイプ呼び径 | 20～40 | 50 |
|---|---|---|---|
| 推奨発電機仕様 | 定格電圧 | 100V | |
| | 定格周波数 | 50/60Hz | |
| | 定格出力 | 0.9kVA以上 | 2.0kVA以上 |
| | コネクタ | 平行コネクタ(125V, 15A)<br><一般の家庭にあるタイプ><br>  | |

### ⚠注意

①溶接機と兼用型の発電機は使用しないでください。コントローラの作動不良や破損を起こすことがあります。
②EFコントローラは電子機器であるため、使用する発電機は点検整備を十分に行い、常に定格の回転数、出力電圧状態で使用してください。
③仮設用電源は使用しないでください。他の電気製品との同時使用により、通電中に電圧降下が大きくなり、コントローラが停止する場合があります。
④発電機はコントローラ専用としてください。通電中に電圧降下が大きくなった場合、コントローラが停止する場合があります。
⑤発電機によっては出力が不安定になったり、融着を開始すると出力電圧が低下してコントローラが作動不良を起こすことがあります。この場合には発電機の出力電圧を確認するか、または発電機を交換してください。
⑥延長コード(コードリール)は、コントローラの取扱説明書に記載された仕様のものをご使用ください。
⑦発電機は製造元の取扱説明書に従い、正しくご使用ください。排気ガス対策や漏電･感電･火災の防止に注意してください。
⑧EFコントローラの使用温度は−10～40℃です。
⑨EFコントローラは、発電機の影響で不具合が生じる場合がありますのでできる限り離してご使用ください。
⑩ご使用前には発電機の暖機運転を行ってください。

# 2. 接合

## 2.3 EF接合作業フロー




備考　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ください。

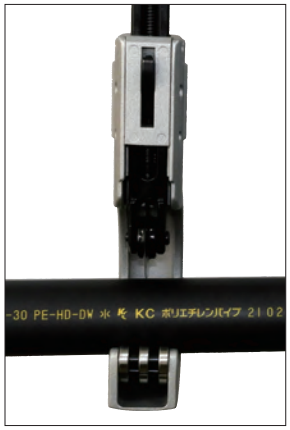
## 2.4 EF接合方法（EF継手）

1種二層管EF接合手順の動画はこちら

1種管ブルー EF接合手順の動画はこちら

### 管の切断

パイプカッタ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ください。
- 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ください。

### 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。

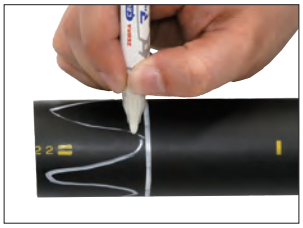
**注意**

- 有害な傷がある場合は、その箇所を切断して除去してください。
- 清掃は、管端から200mm程度の範囲を管全周に渡って行います。

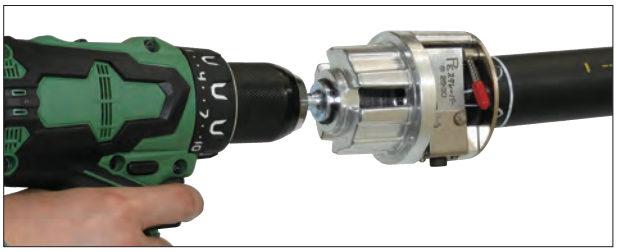
# 2. 接合

## 融着面の切削（スクレープ）

①管端から測って規定の差込長さの位置に標線を記入し、切削部分にマーキングを行います。



②専用の切削工具を用いて管端から標線まで管表面を切削します。



### ポイント

- EF 継手の標線記入位置は以下の通りです。

| 呼び径（型式） | 20(A) | 25(A) | 25(B) | 30(A) | 30(B) | 40(A) | 50(B) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 標線記入位置mm | 50 | 54 | 42 | 56 | 46 | 58 | 54 |

備考 呼び径50のEFエルボ、EFレデューサは上記とは異なります。同梱のバーコードカードをご確認ください。

- 切削面をマーキングしてから切削してください。
- 融着面に有害な傷がある場合は、その箇所を切断してください。
- SP（スピゴット）継手、EF サドルの分岐部など、EF 接合する継手の挿し口も同様に切削してください。
- スクレープのし過ぎは融着不良の原因になりますので許容回数を厳守してください。

| 呼び径 | 20～50 |
|---|---|
| 許容回数 | 1回のみ |

## 融着面の清掃

管の切削面と継手の内面全体を、エタノール等を浸み込ませたペーパータオルで清掃します。

### ポイント

- 継手は融着面に泥などが付着しないように使用直前に梱包袋から取り出してください。
- 融着面の油脂等の汚れが完全に拭きとられていることを確認してください。汚れがある場合は融着不良が発生する場合があります。
- 清掃後はその面に手を触れないでください。触れてしまった場合は再度清掃を行ってください。
- ペーパータオルにはキムワイプ等の弊社推奨品を使用してください。
- 軍手等を使用しないでください。
- エタノールは 95% 以上の純度のものを推奨します。

# 2. 接合

## マーキング

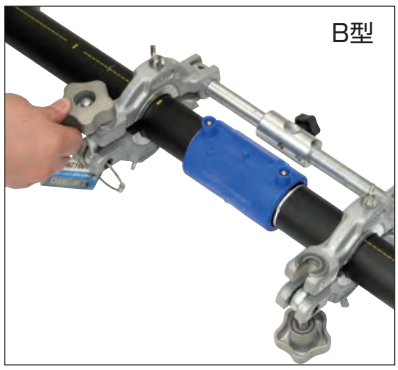
切削･清掃済みの管に継手を挿入し、継手端部に沿って円周方向に標線を記入します。

**ポイント**

- 清掃面に触れないようにしてください。
- 触れてしまった場合は、再度清掃を行ってください。

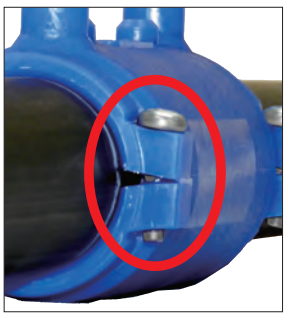
## 管と継手の挿入･固定

①継手を管の標線位置まで挿入します。
②A型継手は、固定用ねじを締め込み固定します。B型継手は、クランプを用いて固定します。




**ポイント**

- 継手挿入時に叩き込みをしないでください。
- 挿入不足のないこと、また管の曲げも絶対避けてください。
- A 型継手は、ねじが片締めにならないように隙間が 0 ～ 1mm になるまで手締めで締め付けてください。

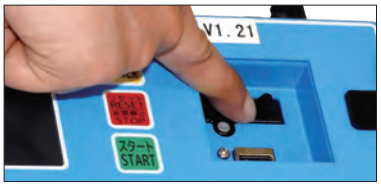


- 電動ドリルは片締めや締めすぎによる危険がありますので使用しないでください。片締め、締めすぎは融着不良の原因となります。

# 2. 接合

## 融着準備

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。
②コントローラの電源スイッチを入れ電源ボタンを押します。



③継手端子に出力ケーブルを接続します。
④同梱のカードから専用のバーコードリーダで融着データを読み、コントローラに表示される継手の種類等があっているかを確認してください。

### ポイント

- 出力ケーブルは、継手の端子にしっかりと差し込んでください。
- 出力ケーブルの継手接続コネクターの径はφ 4.0mm です。
- ソケットの端子には、極性（+、−）はありません。
- 出力ケーブル、継手端子に水や泥が付着しないようにしてください。
- 水や泥等が接合部に触れた状態で融着を行うと、融着不良や漏水の原因となります。
- インジケータに異物等の噛み込みがないことを確認してください。インジケータが隆起しない場合があります。
- バーコードは、必ず継手に同梱されているものをお使いください。誤ったバーコードが入力されますと融着不良の原因となります。
- 液晶パネルに表示された融着データに問題がないか確認してください。
- エラーランプが点灯した時は、液晶画面に表示されるエラーメッセージを読み取り、原因を修正します。

## 融着

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。（通電は自動的に終了します。）

| 呼び径（型式） | 20(A) | 25(A) | 25(B) | 30(A) | 30(B) | 40(A) | 50(B) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 標準通電時間（秒） | 52 | 62 | 65 | 65 | 67 | 72 | 134 |

備考　1. 使用温度20℃の場合の通電時間です。
2. 継手によって通電時間が異なります。同梱のバーコードカードをご確認ください。

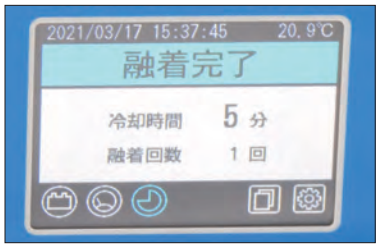
### ポイント

- ブザーが鳴り、液晶パネルに通電時間がカウントダウンで表示されます。
- 融着中に通電停止やエラー表示が出た継手は使用できません。新しい継手を使用してやり直してください。
- ２度融着は融着不良の原因となりますので絶対に行わないでください。

# 2. 接合

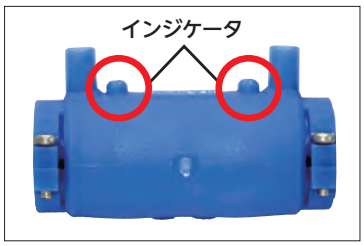
## 検査

必ず以下の2つをご確認ください。
①コントローラの液晶画面に「融着完了」のメッセージが出ていること。

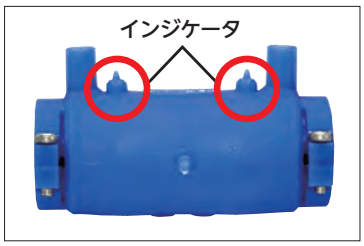



②継手のインジケータが左右とも(ソケットの場合)隆起していること。

融着前




融着後




**ポイント**

- インジケータがどちらか一方でも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、新しいソケットを用いて最初からやり直してください。
- 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、新しいソケットを用いて最初からやり直してください。
- 異常の内容につきましては、コントローラに表示されるエラー番号を記録し、コントローラの取扱説明書にて確認してください。

## 冷却

融着終了後、規定の時間だけ放置・冷却します。

| 呼び径(型式) | 20(A) | 25(A) | 25(B) | 30(A) | 30(B) | 40(A) | 50(B) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 冷却時間(分) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 15 |

**ポイント**

- 継手に冷却完了時刻を記します。

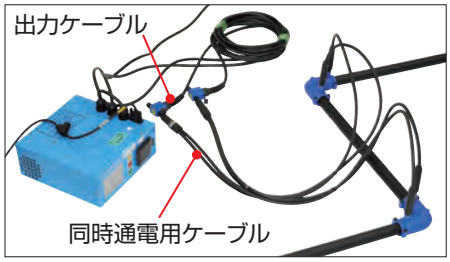
- 冷却中は接合部に外力を加えないでください。
- A 型継手は、冷却完了後に、固定用ねじの取り外しは不要です。
- B 型継手は、冷却完了後に、クランプを取り外せます。

# 2. 接合

**【参考】**

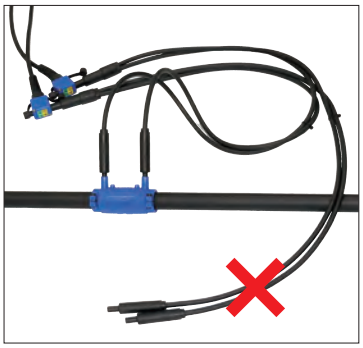
## 同時通電工法

呼び径20のEFソケット2個またはEF90°エルボ2個を同時に通電することができます。



**ポイント**

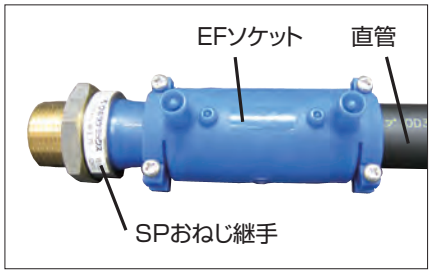
- 出力ケーブルと接続した同時通電用ケーブルを、継手 2 個の端子に接続します。
- カードの同時通電用バーコードを読み取ります。
- その他の手順とポイントは単独通電と同じです。
- 単独通電では同時通電用ケーブルを使用しないでください。感電する恐れがあります。

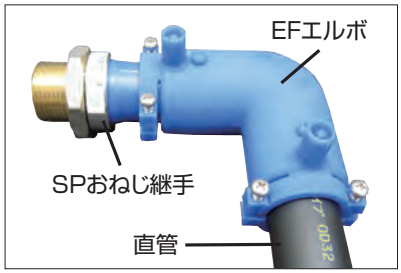


**【参考】**

## SP継手の施工例

EFソケット、エルボ等のEF受口部に直接接続することができます。




**ポイント**

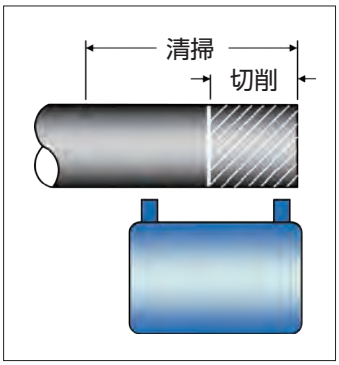
- SP おねじ継手、SP めねじ継手は、ねじ側を接合した後、EF 継手と管を融着接合してください。
- SP おねじ継手、SP めねじ継手をねじ接合する際は、ポリエチレン管部に工具をかけないでください。
- 融着後にねじの増し締めをしないでください。

# 2. 接合

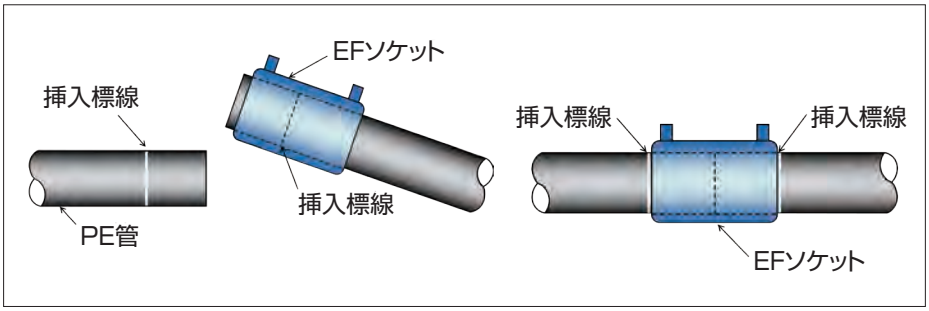
**【参考】**

**EFソケット（A型）による ヤリトリ配管**

①管を切削後、表面（管端からソケットの全長以上の範囲）とソケットの内面全体を、エタノール等を浸み込ませたペーパータオルで清掃します。

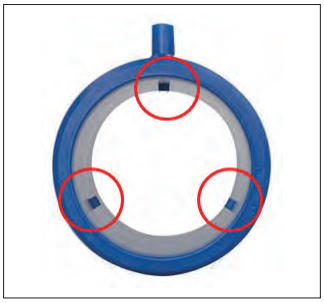



②ソケットを一方の管に挿入し、ソケット全長分まで送り込みます。
③双方の管を突き合わせ、ソケットを標線位置に合うように移動させ、固定用ねじにより固定します。




**ポイント**

- センターストッパを取る前に標線を記入してください。



- ソケット内のセンターストッパは予め、短管を用いて打ち抜くようにして除去してください。
- 管の差し込み不足には十分注意してください。

# 2. 接合

## 2.5 EF接合方法（EFサドル）

### 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ください。
- 清掃は、長さ 300mm 以上の範囲を管全周に渡って行ってください。
- EF サドルを放り投げる等、乱暴に扱わないでください。ターミナルピンの破損等により使用できなくなることがあります。

### 融着面の切削（スクレープ）

①管の融着する箇所にEFサドルの長さより一回り大きく標線を記入し、削り残しや切削むらの確認を容易にするため、切削面はマーキングします。

②手カンナを用いて、マーキング部が完全に消えるまで切削します。

**ポイント**

- 標線記入のため EF サドルを管に仮当てする場合は、梱包袋に入れたまま行ってください。または標線記入専用の EF サドルを用意してください。
- 切削が不十分な場合は、融着不良となる場合があるため、手カンナでマーキングが完全に消えるまで切削してください。
- 切削時等にパイプへ有害な傷がついた場合は、その箇所を切断して除去してください。

# 2. 接合

## 融着面の清掃

管およびEFサドルの融着面をエタノール等を浸み込ませたペーパータオルで清掃します。

**ポイント**

- EF サドルは融着面に泥などが付着しないように使用直前に梱包袋から取り出してください。
- 融着面の異物等の汚れが完全に拭きとられていることを確認してください。汚れがある場合は融着不良が発生する場合があります。
- 清掃後はその面に手を触れないでください。触れてしまった場合は再度清掃を行ってください。
- ペーパータオルにはキムワイプ等の弊社推奨品を使用してください。
- 融着面の清掃は、素手で行ってください。軍手等をしたまま行うと、融着面に繊維等が付着し、融着不良の原因となります。
- エタノールは 95% 以上の純度のものを推奨します。

## 管とEFサドルの固定

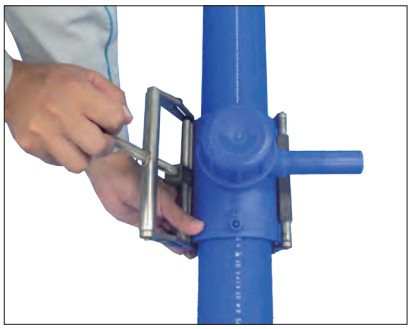
専用クランプまたは付属のクランプを用いて、EFサドルを管の融着箇所に固定します。

【専用クランプを使用する場合】

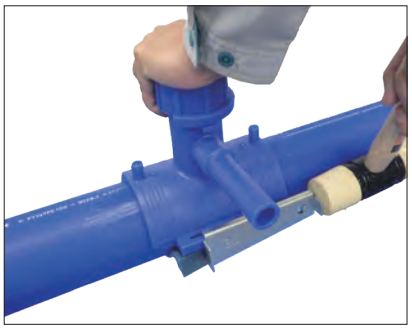
- 管が呼び径150以下の場合
  クランプのハンドルを締め付けて固定します。
- 管が呼び径200の場合
  EFサドルに専用治具を被せ、その治具にクランプを掛けた状態でクランプのハンドルを締め付けて固定します。

【付属のクランプを使用する場合】

付属のクランプをプラスチックハンマーで打ち込んで固定します。



専用クランプ



付属クランプ

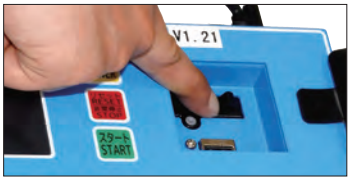
**ポイント**

- 管とEFサドルのすき間が無くなるよう確実に固定してください。すき間がある場合は、漏水の原因となります。
- EF サドルの分岐方向に注意して固定してください。
- クランプのノブを締過ぎないでください。工具の破損、管や EF サドルの変形の恐れがあります。

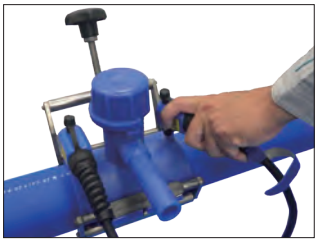
# 2. 接合

## 融着準備

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。
②コントローラの電源スイッチを入れ電源ボタンを押します。



③EFサドルの端子に出力ケーブルを接続します。
④同梱のカードから専用のバーコードリーダで融着データを読み込みます。

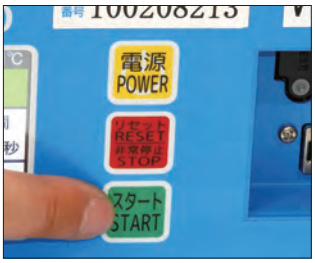


### ポイント

- 管出力ケーブルは、継手の端子にしっかりと差し込んでください。
- 出力ケーブルの継手接続コネクターの径はφ 4.0mm です。
- ソケットの端子には、極性（+、−）はありません。
- 出力ケーブル、継手端子に水や泥が付着しないようにしてください。
- 水や泥等が接合部に触れた状態で融着を行うと、融着不良や漏水の原因となります。
- インジケータに異物等の噛み込みがないことを確認してください。インジケータが隆起しない場合があります。
- バーコードの読取りには必ず EF サドルに同梱のカードをご使用ください。誤ったバーコードが入力されますと融着不良の原因となります。
- 液晶パネルに表示された融着データに問題がないか確認してください。
- エラーランプが点灯した時は、液晶画面に表示されるエラーメッセージを読み取り、原因を修正します。

## 融着

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。
②通電は自動的に終了します。




| 呼び径 | 50×20·25 | 75×20·25 | 75×50 | 100×20·25·50 | 150×20·25·50 |
|---|---|---|---|---|---|
| 標準通電時間（秒） | 125 | 152 | 173 | 144 | 173 |

備考　使用温度20℃の場合の通電時間です。

### ポイント

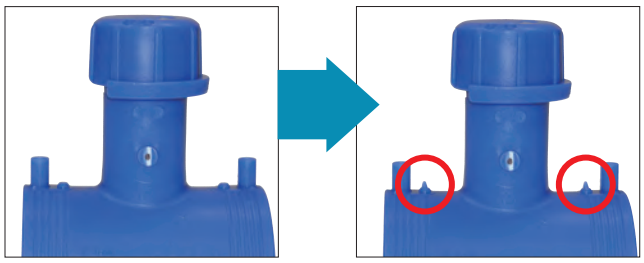
- ブザーが鳴り、液晶パネルに通電時間がカウントダウンで表示されます。
- 融着中に通電停止やエラー表示が出た継手は使用できません。新しい継手を使用してやり直してください。
- ２度融着は融着不良の原因となりますので絶対に行わないでください。
- クランプでの固定が確実でない場合などに、管と EF サドルの間から樹脂、電熱線が流出する恐れがありますので、EF サドルの近くに手、目等を近づけないでください。
- 樹脂や電熱線が流出してきた場合には、絶対に触れないでください。やけど、感電等の原因となります。

# 2. 接合

## 検査

EFコントローラでの正常な融着完了と、インジケータの隆起を確認します。

融着前　　融着後



**ポイント**

- インジケータがどちらか一方でも隆起していなければ融着不良です。その場合は、新しい EF サドルを用いて最初からやり直してください。
- 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。その場合も新しい EF サドルを用いて最初からやり直してください。
- 異常の内容につきましては、コントローラに表示されるエラー番号を記録し、コントローラの取扱説明書にて確認してください。

## 冷却

融着終了後、既定の時間だけ冷却･放置します。

**冷却時間**

| | |
|---|---|
| 止水機構付EFサドル／EFサドル(全サイズ共通) | 10分以上 |

**ポイント**

- EF サドルに冷却完了時刻を記します。
- 冷却中は接合部に外力を加えないでください。
- 冷却時間が終了するまでクランプを外さないでください。
- 付属のクランプで固定した場合、取り外しは不要です。

### ■ 穿孔およびプラグ挿入のポイント

サドルの穿孔は、EF接合終了(冷却完了)から所定の放置時間経過後に行ってください。

| 条　件 | | EF接合の冷却時間(クランプ保持時間) | 有圧時穿孔および水圧試験実施に必要な放置時間 | 冷却時間＋放置時間 |
|---|---|---|---|---|
| 空管で穿孔する場合 | | 10分以上 | － | 10分以上 |
| 管内に水圧が負荷されている状態(通水管)で穿孔する場合(管内水圧0.75MPa以下) | | | 30分以上 | 40分以上 |
| 水圧試験を行った後に、穿孔を行う場合 | 試験水圧1.0MPa以下 | | 30分以上 | 40分以上 |
| | 試験水圧1.0MPa超(最大1.75MPa) | | 1時間以上 | 1時間10分以上 |

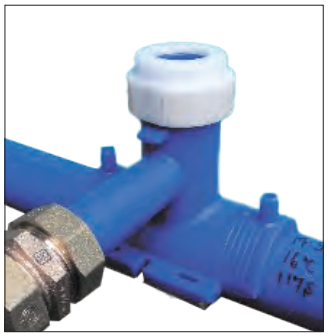
●止水機構付EFサドルの専用穿孔機をご使用ください。　●保護具を着用して施工してください。

# 2. 接合

## ■ 止水機構付EFサドルの空管施工

### アダプタ・ボールバルブの取付

サドルのキャップを外し、アダプタ、ボールバルブの順に手締めで取り付けます。

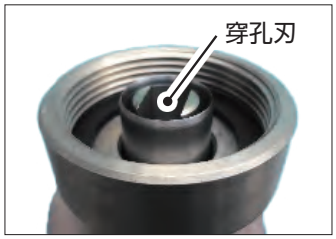


**ポイント**

- ねじを傷めない様、垂直に取り付けてください。
- 取付けは手締めで行ってください。
- 工具による過度の締め付けはしないでください。サドルのねじを傷めるおそれがあります。

### 穿孔機の取付

穿孔機に穿孔刃がついていることを確認し、シャフトの赤線が見える状態でバルブの上部に取り付けます。



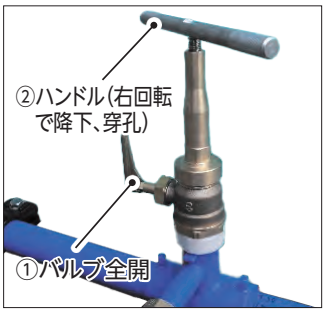
**ポイント**

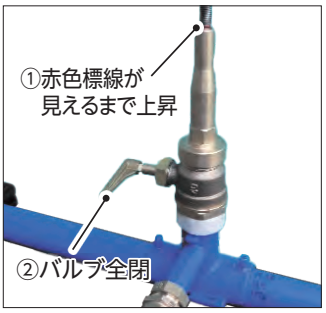
- 分岐呼び径 20、25 ともに同じ穿孔刃で穿孔をします。サドルのねじに負荷がかからない様にするため、バルブを押さえながら締め付けてください。
- シャフトの赤色標線が見える位置でバルブの開閉ができます。

# 2. 接合

## 穿孔作業

①ハンドルを穿孔機シャフトに取り付け、バルブが全開であることを再確認し、右回転で穿孔します。
②穿孔終了後、ハンドルを左回転し、シャフトの赤色標線が見えるまで穿孔刃を上昇させてからバルブを閉じます。
③穿孔機を取り外します。




**ポイント**

- バルブを閉じた状態で穿孔すると、バルブ、穿孔刃が破損します。
- 穿孔が終了するとハンドルが軽くなりますが、穿孔不良を避けるため、必ずストロークエンドまで送りをかけて下さい。穿孔の途中で穿孔刃を上昇させると、穿孔刃の脱落等、不具合が発生するおそれがあります。
- 赤色標線が完全に見えたらそれ以上穿孔刃の上昇をしないでください。必要以上に上昇すると穿孔時の切片が落下するおそれがあります。
- シャフトねじ部より若干の水漏れがありますが異常ではありません。
- バルブ、アダプタが緩まない様に、押さえながら穿孔機を取り外してください。

## 穿孔刃から切片の除去

取り外した穿孔機のハンドルをさらに左回転して、穿孔刃を上昇させて内部の押し出し棒で切片を突き出し、穿孔刃から排出します。

## 止水プラグの挿入

①穿孔終了後にバルブ、アダプタを外します。
②止水バーにハンドル、ナットを取り付け、プラグに差し込み、プラグの上面がサドルと同一面になるまでねじ込み挿入します。

**ポイント**

- プラグは、斜め挿入にならないよう注意し、手でねじ込み、その後止水バーで送ってください。

# 2. 接合

**キャップの取付、プラグ済みシールの貼付**

①キャップを取り付け、手で最後まで確実に締め付けます。
②プラグ済シールをキャップ上面に貼り付けます。

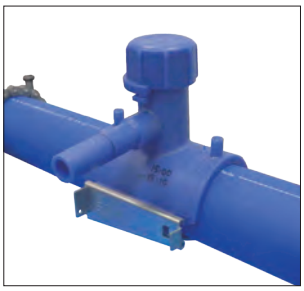
**ポイント**

- 取付は手で行い、工具は使用しないでください。
- キャップ突起部がサドルベース部に接触するまで確実に締め付けてください。

## ■ 止水機構付EFサドルの不断水分岐施工

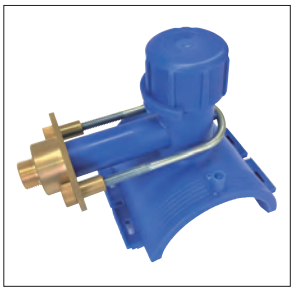
**給水管の接続**

①止水機構付EFサドルをP.33～P.36のサドルの接合方法の手順で融着します。
②第一止水栓までの給水管を布設し、止水機構付EFサドルの分岐部に、P.26～P.32のEF接合の手順で接続します。
水圧試験治具を使用することで、閉栓作業の手順で止水プラグを挿入した後、止水機構付EFサドルの分岐部と接続することも可能です。



融着完了

給水管側の接続



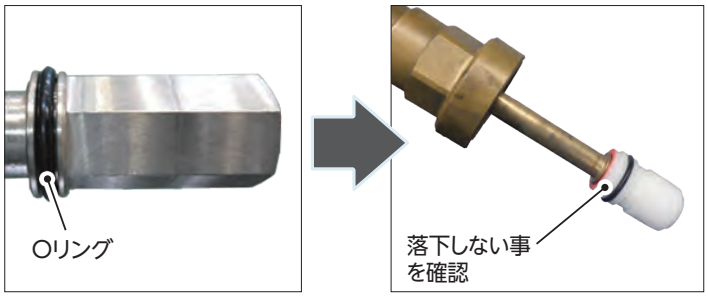
以下
**・アダプタ・ボールバルブの取付**
**・穿孔機の取付**
**・穿孔作業**
**・穿孔刃から切片の除去**
に関しては、P.37～P.38の止水機構付EFサドルの空管施工の手順で施工してください。

# 2. 接合

## 挿入機の準備

①プラグを挿入機に取り付けます。
②シャフト先端の六角にプラグを奥まで差し込み、プラグが落下しないことを確認します。
③シャフトを上まで引き上げます。

B型共通

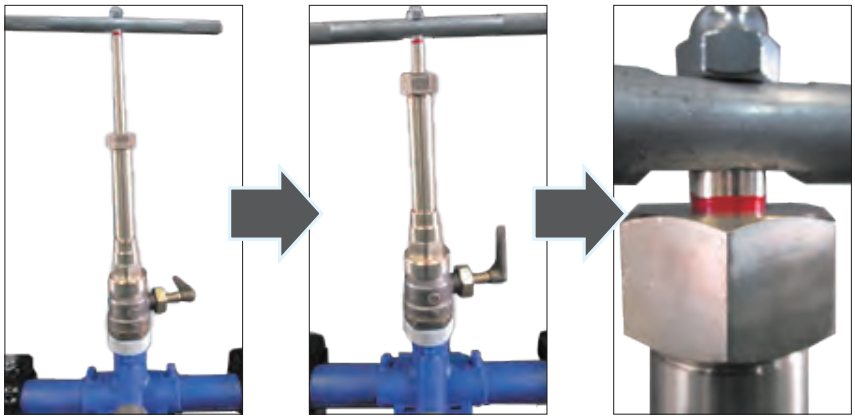



**ポイント**

- プラグは分岐呼び径 20、25 兼用です。
- シャフトの O リングでプラグを固定しています。
  固定が緩い場合は O リングを交換してください。

## 挿入作業

①挿入機をバルブに取り付け、シャフトにハンドル、ナットを取り付けます。
②バルブを開け、シャフトが止まる位置までまっすぐにハンドルを押し下げます。
③ハンドルを押さえながら右回転させ、標線位置までプラグをサドル本体にねじ込みます。



## 挿入機の取り外し

①ハンドル、シャフトを引き上げます。
②ハンドル、シャフトを引き上げた状態で、挿入機、バルブ、アダプタを取り外します。

**ポイント**

- プラグの上面がサドルと同一面になっていることを認してください。

## キャップの取付け、プラグ済みシールの貼付

P.39の止水機構付EFサドルの空管施工の手順で施工してください。

# 2. 接合

**【参考】**

**開閉作業**

①止水バーにハンドル、ナットを取り付け、プラグに差し込み、ハンドルを回し、プラグを下します。

②既定の標線位置付近でプラグが止水部にあたります。そこから1/4回転程度増し締めし、止水をします。

**ポイント**

- 止水は低トルクで行えます（10 ～ 20Nm 程度）。
- 標線を超えるまでねじ込まないでください。破損の原因になります。
- 2024 年 10 月以降製造の製品(新仕様)とそれ以前に製造した製品(現仕様)はキャップと止水プラグの形状などが異なります。
- 新仕様で閉栓する場合、標線は「50 ／ 75 ↓」で共通ですが、現仕様で閉栓する場合、配水管の呼び径によって標線の位置が異なります。ご注意ください。

# 3. 水圧試験

①通水は、管内の空気を除去しながら行います。満水になったら弁等を閉じて水圧計により圧力低下の有無を確認します。

②常用圧力以上の水圧試験を行うときは、水圧ポンプを接続して加圧します。

③水道給水用高密度ポリエチレン管は、柔軟性に富んでいる長所を持つため、漏水がない場合でも初期水圧が低下することがあります。

④露出配管の場合、日光等で管体温度が高くなり、耐圧強度が低下していることがあります。通水等で十分に冷却（40℃以下）してから水圧試験を行ってください。

⑤EF接合管路の水圧試験は、最後のEF接合が終了（冷却完了）後に、所定の放置時間が経過してから行ってください。放置時間中は、水圧等の過大な力を加えないでください。メカニカル接合管路の水圧試験は、接合終了後すぐに行えます。

⑥水圧試験条件及び判定基準は、下表の日本ポリエチレンパイプシステム協会方式を推奨します。

⑦水圧試験は漏水検知における一つの目安であるため、同時に継手部の目視確認を行い、漏水の有無を総合判断してください。

**EF接合終了（冷却完了）から水圧試験までの放置時間**

| 呼び径 | 放置時間（分） |
|---|---|
| 20（A型） | 10 |
| 25（A型） | 15 |
| 25（B型） | 20 |
| 30（A型） | 25 |
| 30（B型） | 20 |
| 40（A型） | 25 |
| 50（B型） | 30 |

注）本表は、試験水圧1.75MPa以下かつ加圧時間10分以内の水圧試験に適用します。

**水圧試験条件及び判定基準**
**（日本ポリエチレンパイプシステム協会の技術資料から抜粋）**

| 項　目 | | 推奨基準値 | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 水圧試験条件 | 水圧値 | 0.75MPa | 管路端部のバルブシール性能を考慮し、水圧値を0.75MPaとした。 |
| | 予備加圧時間 | 3分間以上 | |
| | 保持時間 | 10分間 | 管路密封状態で保持する時間 |
| 判定基準 | 圧力 | 0.6MPa以上 | 圧力低下率20％以内 |
| | 目視確認 | 漏れのないこと | |

注）予備加圧は可能な限り、一定に保ってください。

# Ⅳ. 共通編

## 1. 施工上の基本事項

### 1.1 基本事項

ポリエチレン管および継手の施工に当たって、とくに留意すべき基本事項は次のとおりです。

①管の取扱いについては、特に管が傷つかないように注意し、引きずったり、アスファルトカット部に当てたり溝内に投げ込んだりしないでください。また、紫外線、火気からの保護対策を講じてください。

②埋設時、管周囲は砂基礎とし、石、まくら木などの固形物が直接管に触れないようにしてください。

③管に直接ねじを切ったり、塗装をしないでください。また現場での加熱加工は厳禁とします。

### 1.2 取り扱い

#### (1)運搬

管や継手の運搬に当たっては、次の事項に注意してください。

①トラックからの積み降ろしの際など、管や継ぎ手を放り投げたりして衝撃を与えないでください。

②トラックで運搬の際、管が吊り具や荷台の角に直接あたらないようにクッション材で保護してください。

③小運搬のときは、必ず管全体を持ち上げて運び、引きずったり滑らせないでください。

④片受直管の受口部端子を傷つけないように取り扱いをしてください。受口部の端子が破損すると融着できなくなる可能性があります。

#### (2)保管

管や継手の保管では、製品の変形変色及び劣化を防止するため、次の事項に注意してください。

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してください。現場で屋外保管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してください。特に片受直管の受口部が紫外線等により劣化すると融着不良になるおそれがありますので、必ずキャップや梱包袋をつけたまま直射日光を避けて保管してください。

②管の保管は平坦な場所を選び、まくら木を約1m間隔で敷き、不陸が生じないようにしてください。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してください。特にEF片受付直管については、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してください。

③継手及びEF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梱包状態のままシート等で覆ってください。

④配管後は出来るだけ直射日光が当たらないように配慮していただくようお願いいたします。

⑤管、継手とも、洗剤、溶剤、油が付着するおそれのある場所および火気の側(たき火、トーチランプ、工事用照明ランプ)には置かないでください。

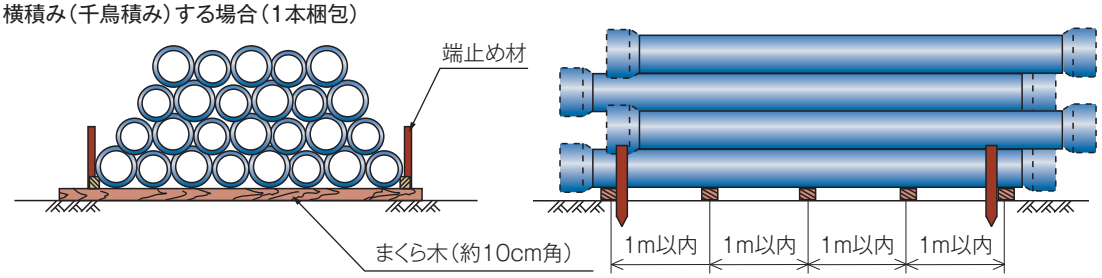
⑥管の積み段数は下表を目安にしてください。

| 呼び径 | 段数 |
|---|---|
| 20~100 | 7以下 |
| 150 | 5以下 |
| 200~300 | 3以下 |

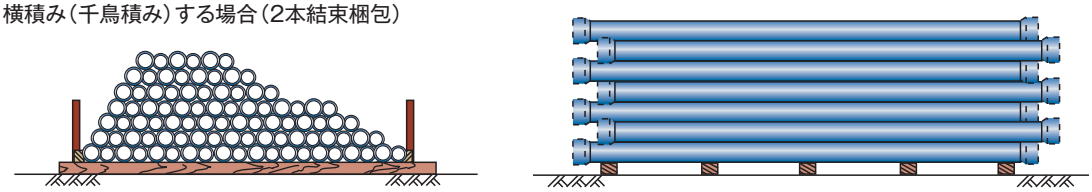
# 1. 施工上の基本事項

管の保管例

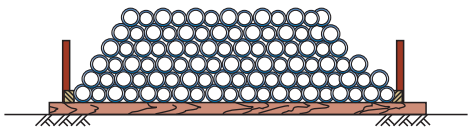
横積み（千鳥積み）する場合（1本梱包）



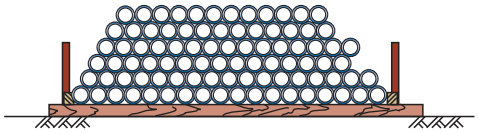

横積み（千鳥積み）する場合（2本結束梱包）



横積み（千鳥積み）する場合（3本結束梱包）



横積みする場合（5本結束梱包）



# 1. 施工上の基本事項

## 1.3 配管

①融着作業中のEF接合部では水は必ず避けてください。水場ではポンプアップを行うか管の柔軟性を利用して接合部を持ち上げて、接合部が水に接しないようにしてから接合してください。

②既設管との接続で完全に止水できない状態ではメカニカル継手を用いて接続してください。

③雨天時にはテントなどによる雨よけなどの対策を行って接合部が水に濡れないようにしてください。

④インジケータは融着面に砂·油が混入した場合でも隆起するので、インジケータだけでは正常融着と判断できません。必ず正しい手順（確実な清掃·切削·固定）の実施とコントローラの正常終了の確認を合わせて行ってください。

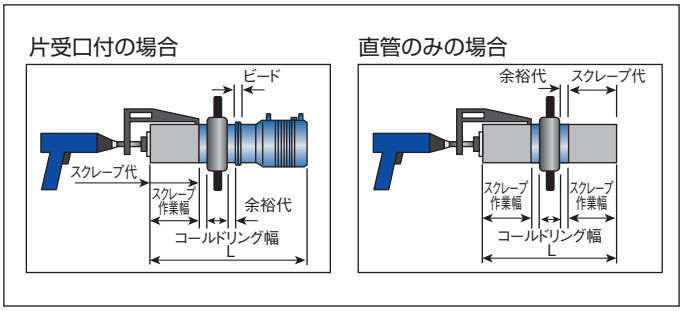
⑤インジケータ部に小石·砂等が挟まった場合には必ず除去してください。正常に融着された場合でもインジケータが隆起しない恐れがあります。

⑥埋め戻し·小運搬は冷却が完了してから行ってください。

⑦直管の最小切り管長さは以下の長さ（L）を推奨します。

（mm）

| 呼び径 | L | |
|---|---|---|
| | 片受口 | 直管のみ |
| 50 | 350以上 | 250以上 |
| 75 | 350以上 | 250以上 |
| 100 | 450以上 | 300以上 |
| 150 | 450以上 | 350以上 |
| 200 | 600以上 | 450以上 |
| 250 | – | 550以上 |
| 300 | – | 600以上 |




⑧管·継手には、水道表示用テープ以外のテープを直接貼らないでください。
テープの種類によっては粘着剤が管に悪影響を与える恐れがあります。

⑨管をコンクリートやモルタルで巻きたてる場合は、硬化時の温度が60℃を超えないよう注意してください。

⑩工事を一時中断する場合など、管内に水や土砂が混入しないよう、管端に仮キャップ等を施してください。

⑪チーズをあらかじめ地上で接合する場合は、分岐の位置と方向および障害物の有無を十分考慮してください。また、分岐部からの水や土砂混入防止対策を施してください。

⑫構造物や障害物との距離が30cm以上とれないときは防護管を施してください。

⑬降雨や湧水などによる管の浮き上がりを防止する処置を講じてください。

# 1. 施工上の基本事項

## 1.4 曲げ配管

### (1)水道配水用ポリエチレンパイプ

①直管での曲げ配管は以下の範囲で行ってください。

②曲げ配管部におけるフランジ接合は避けてください。フランジ接合の曲げ配管も避けてください。

曲げ配管の最小半径　(m)

| 呼び径 | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最小半径 | 5.0 | 7.0 | 9.5 | 13.5 | 19.0 | 24.0 | 27.0 |

### (2)水道給水用ポリエチレンパイプ

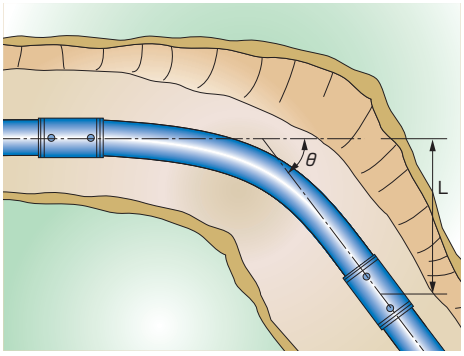
①曲げ配管の最小半径を下表に示します。表中の数値より小さい場合はエルボを使用してください。

②曲げ配管部におけるEFソケット接合作業は避けてください。曲げ配管部にEFソケット接合部がある場合には長尺管を製作し配管してください。

③人力による曲げ配管が困難な場合は、機械等を利用して適切に曲げ配管を行ってください。特に呼び径30、40、50は人力での曲げが困難であるため、短い距離では直管及びエルボの利用を推奨します。

曲げ配管の最小半径　(cm)

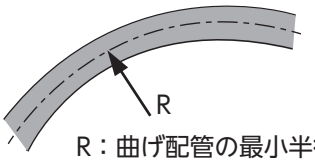
| 呼び径 | 13 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 最小半径R | 55 | 70 | 85 | 105 | 120 | 150 |




5ｍで可能な生曲げ角度と変位量

| 呼び径 | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 角度θ | 55° | 40° | 30° | 20° | 15° | 12° | 10° |
| 変位量L(cm) | 220 | 170 | 120 | 90 | 60 | 50 | 40 |

注）直管３本以上をあらかじめ陸継ぎし長尺管により曲げ配管を行います。
口径が大きくなる程、曲がりづらくなります。




R：曲げ配管の最小半径

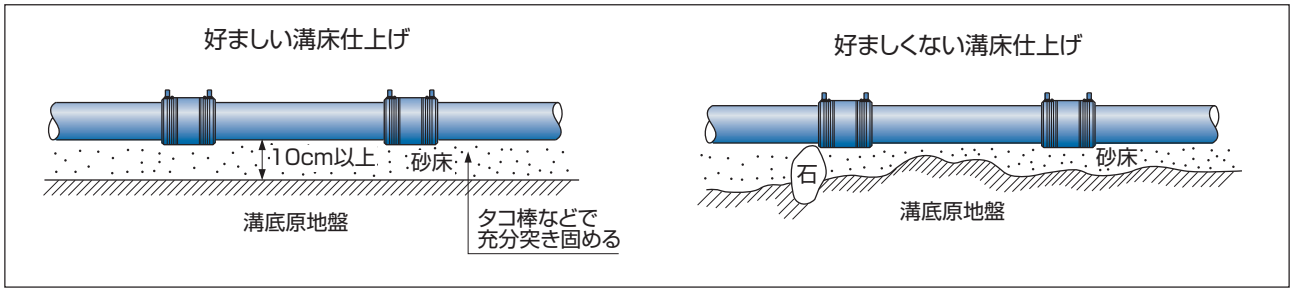
## 1.5 埋設

①管の周囲は砂基礎とし、掘削溝底から管底までを10cm以上、管頂10cm以上まで砂を用いてください。この際、石やまくら木などの固形物が管に直接あたらないようにしてください。

②埋め戻しは、管の布設後、砂又は良質土で埋め戻し、その都度、管に充分なじませながらランマやたこで突き固め管の上面10cm位になるまで行ってください。その後埋め戻し土をよく突き堅めながら埋め戻してください。

③配管の途中でいったん埋め戻す場合には、管内に水や土砂が混入しないよう、管端に仮止めキャップ等を施してください。

④EF片受直管やEF継手の受口部分を融着せずに埋め戻すことは極力避けてください。やむをえず融着前の受口部分を埋め戻す際は、水または土砂が入らないように充分保護をし、埋め戻しの際の過大な力がかからないよう注意してください。

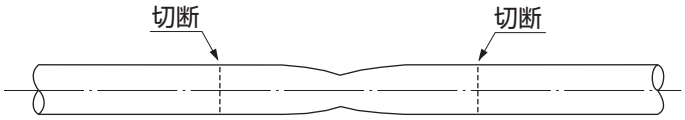


# 2. 補修

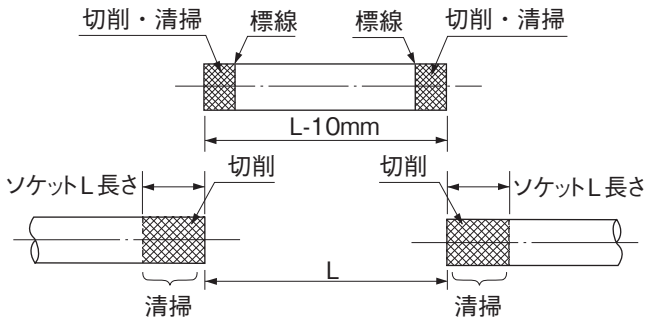
## 2.1 EF ソケットによる本格補修

管路の本格補修はEF接合で行うことを推奨します。但し、水場や降雨時などの好ましくない施工環境では、メカニカル継手の使用を推奨します。下図にEFソケットの結び配管による補修方法の概要を示します。なお、詳しい作業手順はP.15、P.32の(2)ヤリトリ配管の場合をご参照ください。

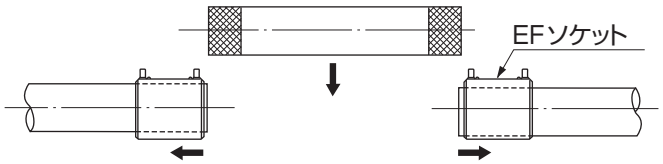
①補修箇所の切断



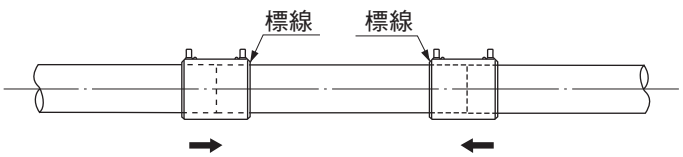

②融着面の切削と清掃




③新管とEFソケットの設置



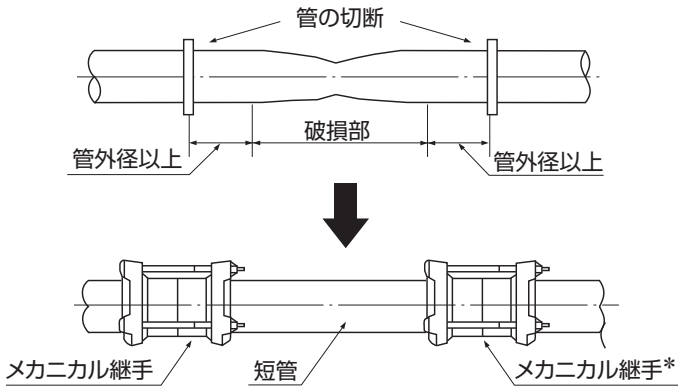

④EFソケットの定位置への移動



# 2. 補修

## 2.2 破損部を切断除去する場合〈呼び径 50 ～ 200〉

補修部分を切り取り、短管を挟んでメカニカル継手*で両側を固定します。

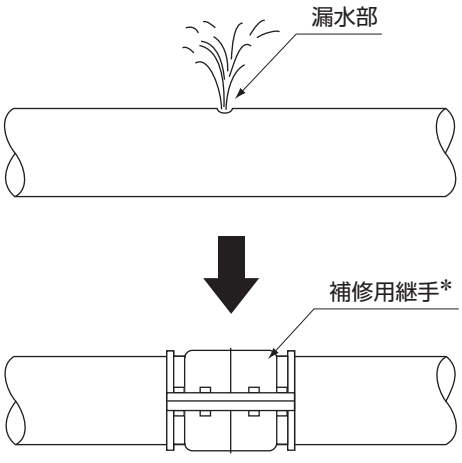



*メカポリPPジョイント（大成機工株式会社：呼び径50～200）
PE継輪（コスモ工機株式会社：呼び径50～200）

※メカニカル継手を使用する際はポリエチレン管に必ずインナーコアを装着してください。

## 2.3 破損部を切断しない場合〈呼び径 50 ～ 200〉

管を切断せずに漏水を止めるときは、漏水部に補修用継手を取り付けます。

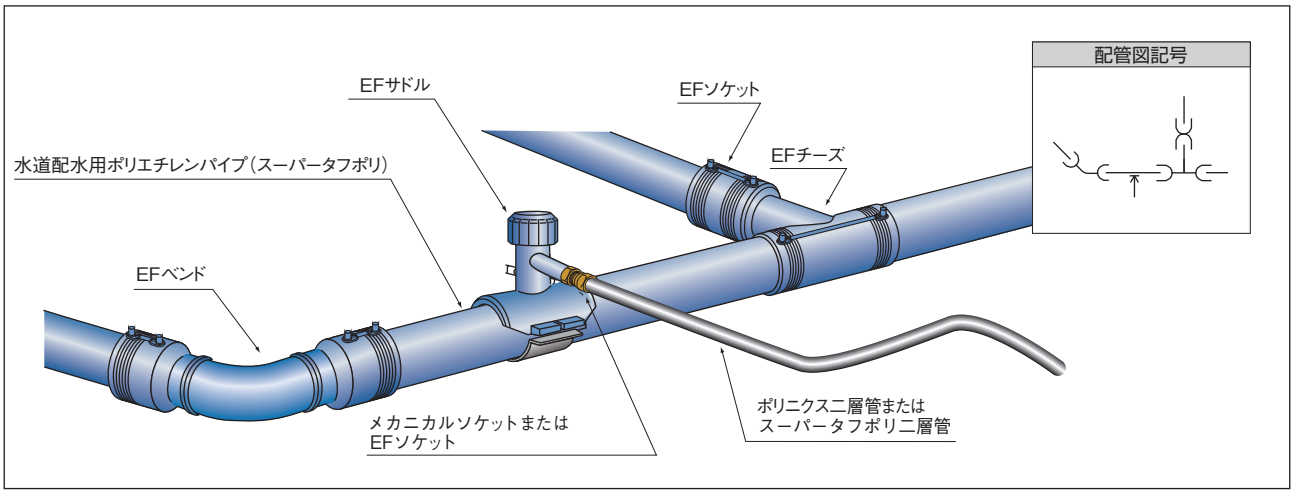



*フクロジョイント（大成機工株式会社：呼び径50～200）
漏水補修バンド（コスモ工機株式会社：呼び径50～200）

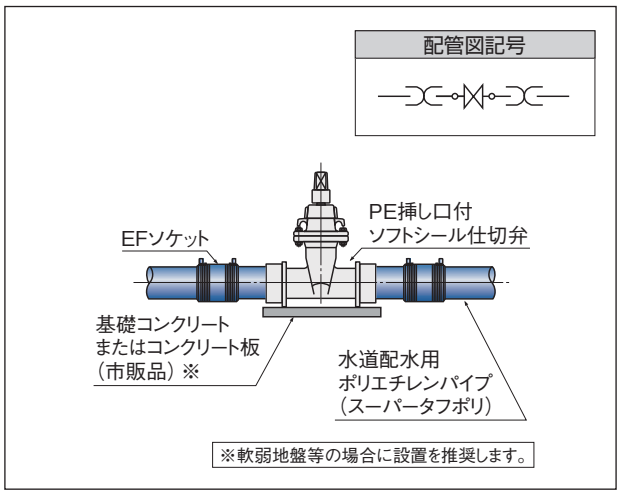
# 3. 配管例

## 3.1 水道配水用ポリエチレンパイプ

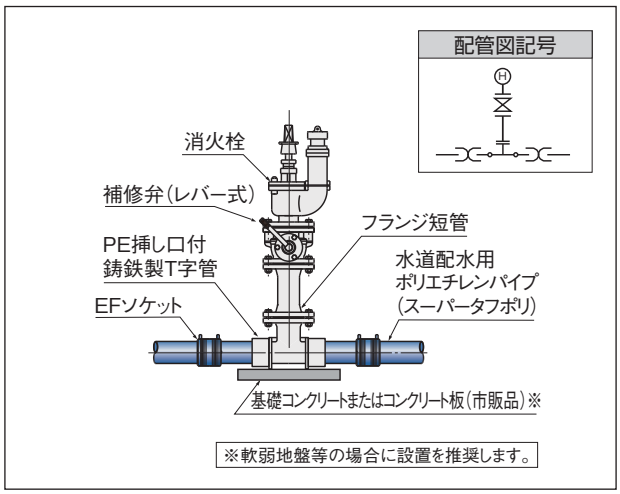
### （1）分水工・曲り・T 字工（イメージ）



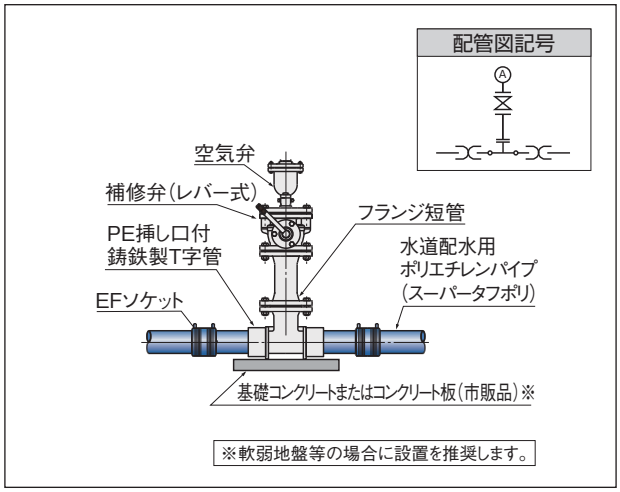

### （2）仕切弁工〈フランジレスシステムの場合〉




### （3）消火栓工



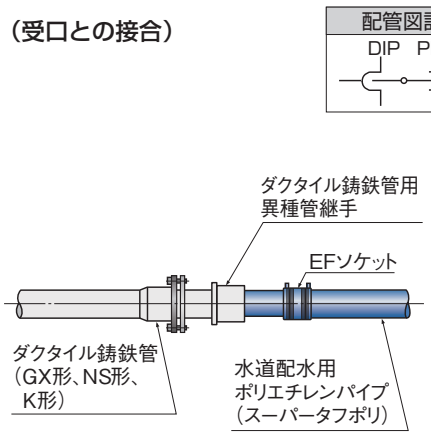

### （4）空気弁工



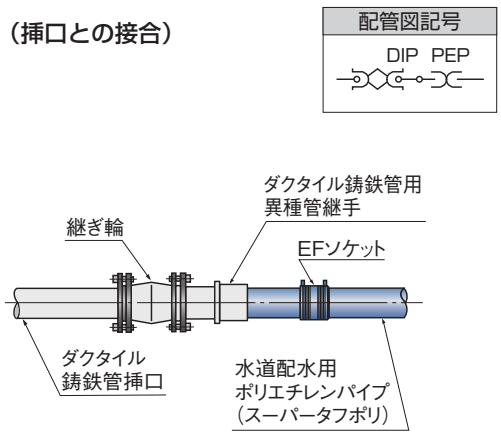
# 3. 配管例

## (5) ダクタイル鋳鉄管との接続

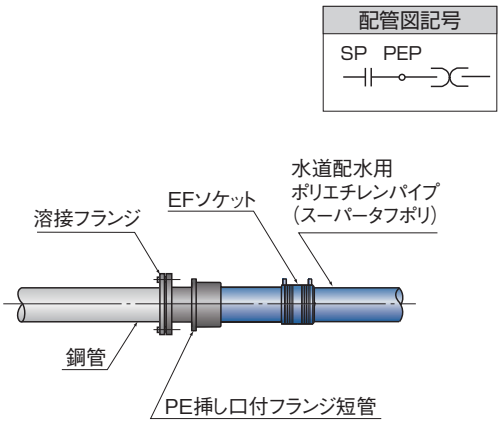
（受口との接合）



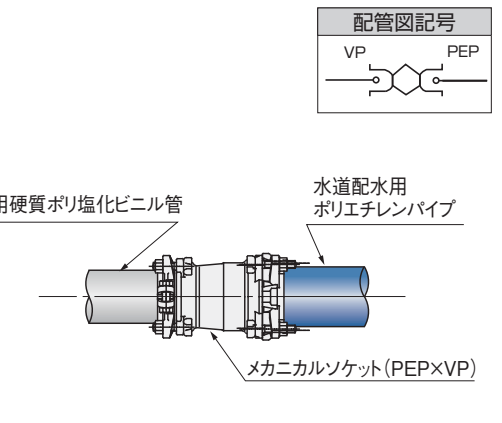

（挿口との接合）




## (6) 鋼管との接続



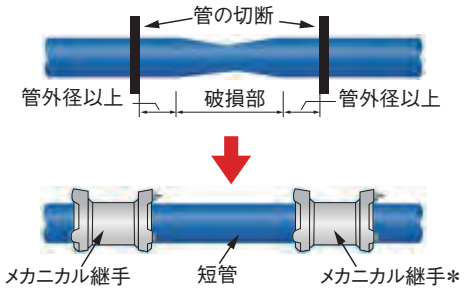

## (7) 水道用硬質ポリ塩化ビニル管（JIS K6742）との接続




## (8) 継輪を用いた補修

① 破損部を切断除去する場合

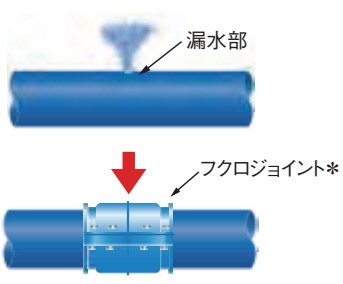
補修部分を切り取り短管を挟んでメカニカル継手*で
両側を固定します。




* 推奨品：PE継輪（コスモ工機株式会社製）
メカポリPPジョイント（大成機工株式会社製）

② 破損部を切断しない場合〈応急修理〉

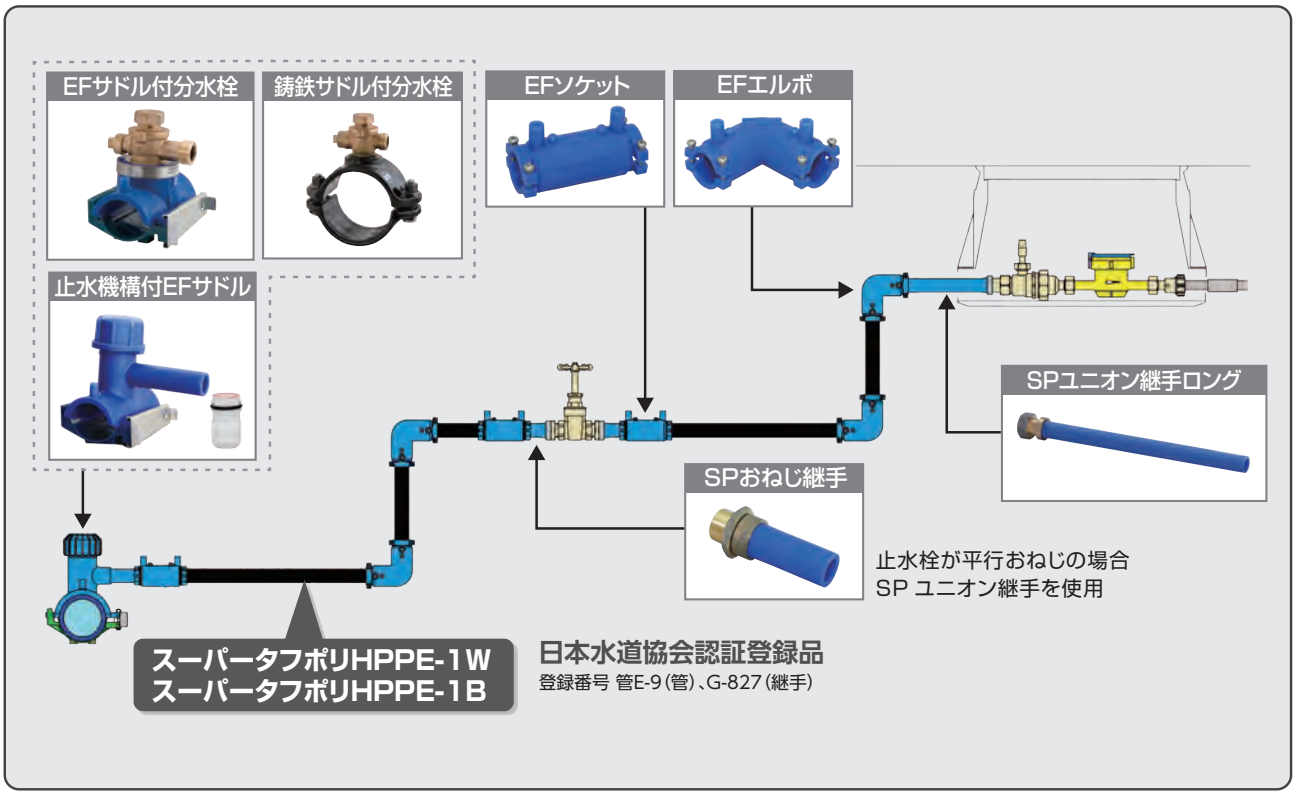
管を切断せずに漏水を止めるときは、漏水部に
フクロジョイントを取り付けます。




*大成機工株式会社製

# 3. 配管例

## 3.2 水道給水用ポリエチレンパイプ



# 4. 施工事例

## 4.1 水道配水用ポリエチレンパイプ

### EF接合作業

### 運搬

### 曲げ配管

# 4. 施工事例

## 雨天時施工

## 積雪時施工

## 軌道付近の配管（電食対策）

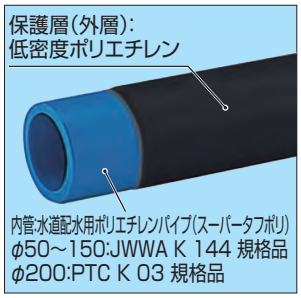
## 湧水の多い現場施工

# 4. 施工事例

## マンホール周りの配管

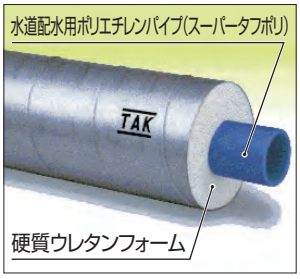
## 露出配管

外層付水道配水用
ポリエチレン管
～サンプロテクト～




## 橋梁添架配管

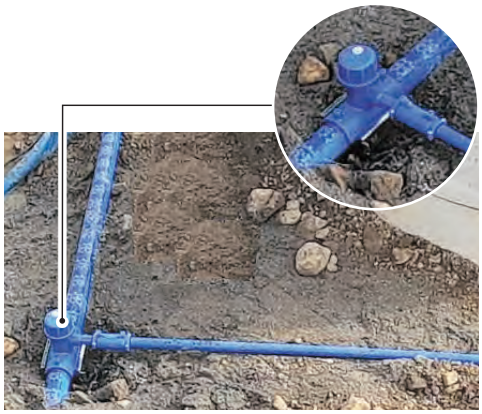
(参考)橋梁添架管
〈株式会社多久製作所製〉



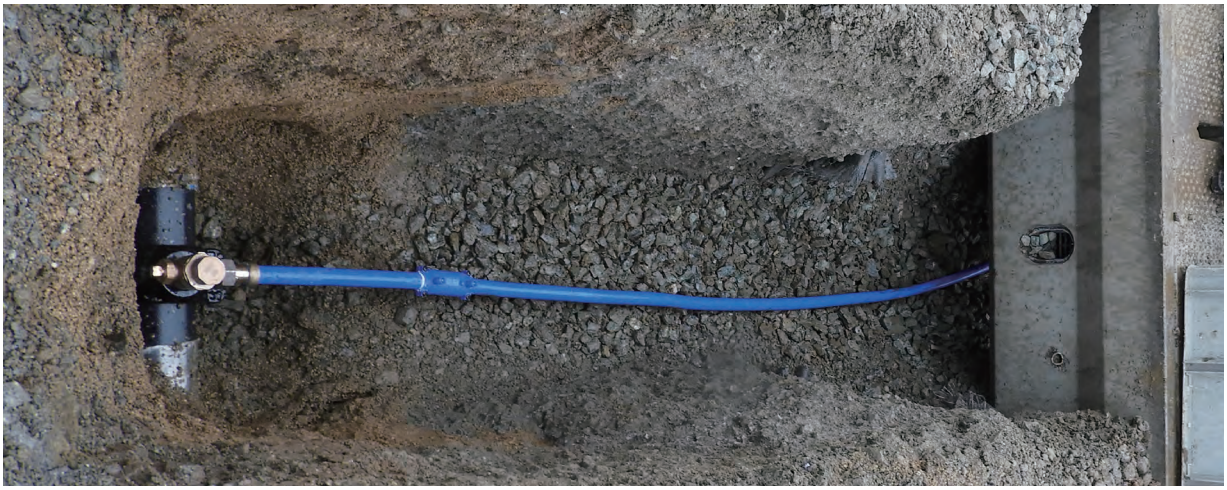
# 4. 施工事例

## 4.2 水道給水用ポリエチレンパイプ

### 水道配水用ポリエチレン管／止水機構付EFサドル／水道給水用高密度ポリエチレン管（1種管ブルー）[HPPE-1B]

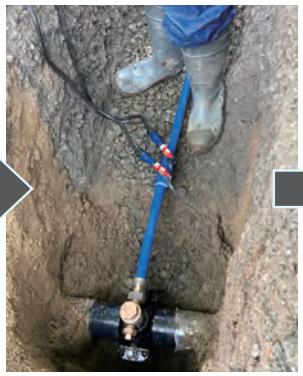


### ダクタイル鋳鉄管／鋳鉄サドル付分水栓／水道給水用高密度ポリエチレン管（1種管ブルー）[HPPE-1B]



配管の完成

SPユニオン継手の取付け完了



SPユニオン継手とスーパータフポリ1種管ブルーの電気融着

甲形ボール止水栓の取付け

止水栓までの配管完成

# 5. 安全上のご注意

水道配水用ポリエチレンパイプ、水道給水用ポリエチレンパイプ·継手（スーパータフポリ）のご使用にあたっては、下記の安全上のご注意をお読みいただき、必ずお守りください。（また、施工の際には技術資料を熟読ください。）

**●表示内容の無視は、たいへん危険です。**
表示内容を無視して誤った場合に生じる危害や損害の程度を次の表示で区分し、説明しています。

**⚠警告**
この表示の欄は「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。

**⚠注意**
この表示の欄は「障害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定される」内容です。

**●お守りください。**
お守りいただく内容の種類を次の絵表示で区分し、説明しています。

⚠ 気をつけていただきたい「**注意喚起**」の内容です。

⃠ 行ってはいけない「**禁止**」の内容です。

## ⚠注意 製品の使用に関する注意

⃠ **現場焼却の禁止**
管材は現場焼却しないでください。廃材の処分は法令および地方自治体の条令に従って行ってください。

⃠ **他用途への使用禁止**
水道配水用ポリエチレンパイプ、水道給水用ポリエチレンパイプ·継手（スーパータフポリ）および付属品は、水道配管など水輸送用以外の用途には使用しないでください。

⚠ **荷扱い時の事故防止**
荷崩れや管上から転落しないよう注意してください。管の重量を理解の上、荷扱いに注意してください。

⚠ **標準施工の遵守**
施工にあたっては作業の安全性とパイプラインとしての性能を確保するため、カタログ、技術資料または施工マニュアルに記載の施工標準を遵守してください。

⚠ **汚染土壌での配管上の注意事項**
多量に灯油やガソリン、有機溶剤などを扱う場所およびそれらの跡地などでの管の布設には、水質に悪影響を及ぼす場合がありますので、土の汚染度の確認、非汚染土による埋め戻し、影響を受けにくい経路やさや管工法等の検討などを行ってください。

## ⚠警告 コントローラの使用に関する警告

⃠ **分解·改造の禁止**
コントローラを分解·改造しないでください。故障、火災、感電の原因になります。

⃠ **衝撃·浸水の禁止**
コントローラを落としたり、放り投げたりしないでください。また雨や地下水などに濡らして機械内部に水を入れないでください。故障、火災、感電の原因になります。

⃠ **濡れた手での取扱禁止**
感電を避けるため、電源プラグや出力ケーブルのコネクタは、濡れた手で触れないでください。

⃠ **その他のEF継手との同時融着厳禁**
片受口1個単独通電の場合に、片受口同時通電用ケーブルを使用しないでください。感電する恐れがあります。

⚠ **アースの設置遵守**
電源コンセントはアース付きを使用してください。また発電機はアース線を接地してください。

⚠ **使用温度の遵守**
コントローラの使用温度範囲は**−10〜40℃**です。真夏時の施工では、コントローラの作動温度以上になる場合があります。その場合は一時作業を中断し、コントローラの温度を下げてください。パネルの温度表示が**40℃**を越えた場合は、「日除けを設置する·日陰で冷ます」等の対策を施してください。

## ⚠注意 コントローラの使用に関する注意

⚠ **取扱標準の遵守**
作業の安全と施工の品質を確保するため、コントローラ取扱説明書の内容を守ってください。

⃠ **他用途への使用禁止**
コントローラが適用できる継手のEF接合以外の用途に使用しないでください。

## ⚠注意 工具の使用に関する注意

⚠ **パイプカッタおよびスクレーパの取扱注意**
パイプカッタやスクレーパや手カンナの刃は極めて鋭利です。素手で刃に触れないでください。

⚠ **エタノールの取扱注意**
エタノールは消防法の危険物に該当し、火気厳禁です。保管にあたっては、法令および地方自治体の条令を守ってください。また使用に際しては換気を良くし、できるだけ皮膚に触れないよう注意してください。誤って目に入った場合は、速やかに医師の診察をうけてください。

※当カタログに記載の内容は、製品改良のため予告なく変更することがあります。
また許容差のない数値は標準値とします。
※製品写真の色は印刷のため、実際とは若干異なります。


株式会社クボタケミックス

■営業拠点はこちらから
本社・支店・営業所の所在地／
電話番号／FAX番号

■詳しくは
ホームページ
製品情報／トピックス／電子カタログ閲覧／
資料ダウンロード／Q&A／広報誌「PAL」
https://www.kubota-chemix.co.jp



No.A21-00 (25.6.2)
25.6.2.IN.PS