

水道配水用ポリエチレン管工事標準仕様書

平成29年3月

高知市上下水道局

本水道配水用ポリエチレン管工事標準仕様書は、高知市上下水道局が発注する水道工事その他これらに類する工事について、統一的な解釈及び運用を図るとともに、その他必要な事項を定め、適正な施工の確保を図るためのものである。

水道配水用ポリエチレン管JWWA K144及び水道配水用ポリエチレン管継手JWWA K145（以下「ポリエチレン管」という。）呼び径50mm, 75mm, 100mmの取扱いについて、次の事項を厳守すること。

1. 配管技能者

配管技能者の資格要件は、高知市上下水道局配水管工事技能者として登録され、耐震継手資格を認定された者のうち、配水用ポリエチレンパイプシステム協会主催の水道配水用ポリエチレン管施工講習会を受講し受講証を取得した者とする。

2. 施工

2-1 一般事項

(1) 布設工事の留意点

- ① ポリエチレン管は、埋設管路に適用するものとし、露出配管等紫外線の影響を受けるような場所には適用しない。
- ② ポリエチレン管は、静水圧で0.75MPa以下の環境で使用する。
- ③ ポリエチレン管の取扱いにおいて、傷がつき易いので放り投げたり引きずったりすることは厳に慎み丁寧に取り扱う。また紫外線、火気からの保護対策を講じること。又、内外面に損傷・劣化が見られる場合は、その部分を切り落として使用すること。
- ④ 水場あるいは雨天時にE F接合する必要がある場合は、事前に監督員と協議し水替、雨よけ等の必要な措置を講じ、接合部の水付着を防止すること。
- ⑤ コントローラは共用タイプとする。共用タイプ以外のコントローラはE F継手とコントローラが適合していることを確認すること。また、使用する発電機は、交流100Vで必要な電源容量（概ね2KVA）が確保されたものをコントローラ専用として使用すること。
- ⑥ ポリエチレン管は柔軟であるため曲げ配管が可能であるが、無理な生曲げは厳に慎み、バンド等を使用して施工すること。やむを得ず生曲げ配管を行う場合は、事前に監督員と協議すること。

曲げ配管の最小半径 (m)

呼び径	50	75	100
最小半径	5.0	7.0	9.5

- ⑦ 直管は施工時1本毎に計測を行い、延長を管理しなければならない。（管の特性として温度により直管寸法が伸縮するため）

(2) 材料の運搬及び保管

- ① 管の取扱いにおいて、特にきずがつかないように注意し、また紫外線、火気からの保護対策を行う。
- ② トラックからの積み降ろしの際は、管や継手を放り投げたりして衝撃を与えない。
- ③ トラックで運搬するときは、管がつ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。
- ④ 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たりしない。
- ⑤ 管の保管は屋内保管を原則とし、出荷時の荷姿のまま保管すること。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共に、熱気がこもらないように風通しに配慮すること。
- ⑥ 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横積みし、井桁積みはしないこと。
- ⑦ 継手の保管は屋内保管を原則とし現場で屋外保管する場合は出荷時の荷姿（ダンボール箱

内でビニル袋による梱包)の状態のままシート等で覆うこと。

- ⑧ 管、継手共に、土砂、洗剤、溶剤、油等が付着する恐れのある場所及び火気の側には置かないこと。
- ⑨ 管の融着面の清掃時に使用するエタノール・アセトンは、保管量により消防法の危険物に該当するため、保管に当たっては、法令及び地方自治体の条例を遵守する。
- ⑩ 多量に灯油、ガソリン等の有機溶剤を扱う場所での管の布設は、水質に悪影響を及ぼす場合があるので、必要に応じてさや管を利用するなどの対策を行う。

2-2 ポリエチレン管との接合

(1) EF接合(一般配管)

① 管の切断

管の切断は所定のパイプカッターを用い、管軸に対して管端が直角になるように切断すること。また、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、使用してはならない。

切断によりバリが発生した場合は、ハンドスクレーパーなどでバリを丁寧に取り除く。その際、管の内部にきりかすが残らないように十分注意する。

② 管の清掃

管に傷がないか点検のうえ、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する。清掃は管端から200 mm以上の範囲を管全周に渡って行うこと。

③ 融着面の切削

パイプ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皮膜が形成されており、この酸化皮膜があると著しくEF接合強度が低下するので切削(スクレーブ)により除去する。

管端から測って規定の差込長さの位置に標線を記入する。次に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、スクレーパを用いて管端から標線まで管表面を切削(スクレーブ)する。

切削が不十分な場合は、融着不良となる場合があるため完全に切削すること。削り過ぎには十分注意すること。管と継手の隙間が大きくなるのでスクレーパを用いた切削は1回とし、削り残しがあれば手カンナで切削すること。

④ 融着面の清掃

管の切削面とEFソケット等(または接合する継手の受口)の内面全体をエタノールまたはアセトンをしみ込ませたペーパータオルで清掃する。(清掃不足で融着面に水・砂等の異物が付着していると融着不良の原因となる)

清掃作業は原則として素手でを行うこと。軍手を付けたまま行くと、軍手の繊維や汚れが清掃面に付着する恐れがある。手が荒れる場合にはナイロン手袋等を使用する。

ペーパータオルは化繊等が含まれないパルプ100%(再生紙不可)を使用し、ティシュペーパーやウエス等は使用しないこと。ペーパータオルは、清掃箇所毎に交換すること。

EF継手等は融着面に泥等が付着しないように、融着直前に梱包から取り出すこと。清掃に使用する溶剤は洗浄力と乾燥速度の点からアセトンが好ましい。エタノールを用いる場合は、純度95%以上のものを使用し、特に冬場の低温時には十分な乾燥時間を確保すること。(消毒用エタノールは含水量が多く乾き難いため使用しない)

清掃後は融着面に手を触れないこと。触れた場合は再度清掃する。

⑤ マーキング

切削・清掃済みの管にソケット等を挿入し、端面に沿って円周方向にマーキングする。

⑥ 管と継手の挿入・固定

EFソケット等に双方の管を標線まで挿入し、クランプを用いて管とEFソケットを固定する。

⑦ 融着準備

継手とコントローラの適合を確認のうえ、コントローラの電源を入れる。コントローラは通電中に電圧降下が大きくなった場合は作動なくなるため、電源は専用のものを使用すること。また、発電機使用による冬季施工では、必ず暖気運転を行い使用すること。

継手の端子に出力ケーブルを接続し、コントローラ付属のバーコードリーダーで継手のバーコードを読み込み、融着データを入力する。

⑧ 融着

コントローラのスタートボタンを押して通電を開始する。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、融着不良部分を切除し、新しいEFソケット等を用いて最初から作業をやり直すこと。

⑨ 確認

EFソケット等のインジケータが左右とも隆起していることを確認する。インジケータの隆起が確認できない場合、あるいはコントローラが正常終了していない場合は融着不良であり、この場合は接合不良部分を切除のうえ作業をやり直すこと。

⑩ 冷却

コントローラの通電が終了しても、規定の冷却時間をとること。また、通電終了時刻に所要冷却時間を加えた冷却完了時刻を継手に記入し、その時刻になるまで、クランプで固定したままにし、外力を加えてはならない。

冷却は自然放置で行ない、決して水をかけたりして冷却してはならない。

冷却時間（分）

呼び径	50	75	100
所要冷却時間	5	10	10

(2) メカニカル接合

メカニカル接合は監督員と協議を行い、既設仕切弁が完全に止水できない場合、地下水位が高く湧水が処理できない場所、異管種既設管との接合等、やむを得ない理由がある場合に限る。

① 管端の処理及び清掃

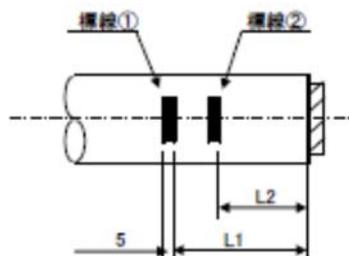
管端が直角になるように切断し、管端面のバリを取り除いたうえで管端から200 mm程度の内外面を清浄なウエス等で油・砂等の異物、汚れを除去する。また、管端の外周部の面取りを行うことで挿入が容易になるので必ず実施すること。

② インナーコアの挿入

インナーコアについても同様に付着した汚れをウエス等で清掃し、管に挿入する（挿入量は各メーカーの基準に準じる）。インナーコアが入りにくい場合は、角材等を当ててプラスチックハンマーまたは木槌等で軽くたたいて管、インナーコアに傷等を付けないように挿入する。

③ 標線のマーキング

図のように標線をマーキングし接合作業を行うこと。なお、挿し口の標準挿入量（L1）及び最小挿入量（L2）は各メーカーの基準による。



④ 挿入

本体を指定の挿入量まで挿入する。（各メーカーの取扱説明書による）

⑤ 締め付け

各ボルト・ナットを定められた状態になるまで締付ける。（各メーカーの取扱説明書による）

⑥ ポリエチレンスリーブ（浸透防止スリーブ）等の取付け

メカニカル接合を行った場合には、金属の腐食を防止するため、ポリエチレンスリーブ（浸透防止スリーブ）等を取付ける。

2-3 ポリエチレン管の据付

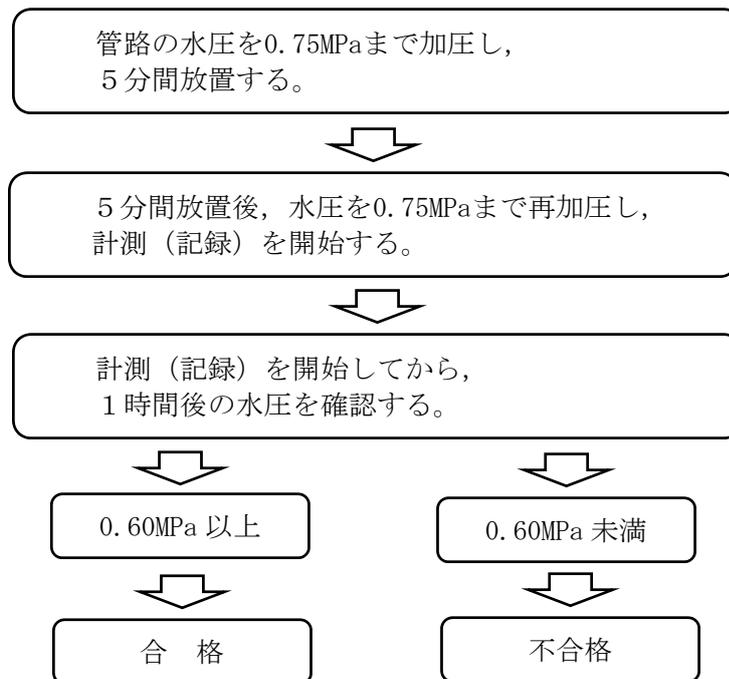
- (1) 配管に当たっては、内外面の状態を良く確かめ、取扱い時に発生した使用上有害な欠点があった場合、監督員と協議しその部分を切除すること。
- (2) 管の埋設は、掘削床付面を平らに仕上げ、石、まくら木、胴木等の固形物が直接管に触れないように砂床の厚さ10cm以上になるように埋め戻すこと。
- (3) 管明示シートは、指定された道路等に布設する管路に使用し、管路を埋戻す際に設計図又は施工標準図に従って敷くこと。
- (4) 管明示テープは、管に正確に貼り付けること。(胴巻きテープの間隔は4箇所/本、胴巻きは1箇所当たり1.5回巻きとする)
- (5) 多量に灯油、ガソリン等の有機溶剤を扱う場所等に管を布設する場合、水質に悪影響を及ぼす場合があるので、監督員と協議し土の汚染度の確認や非汚染土による埋め戻し、浸透防止スリーブの使用など適切な措置を検討すること。
- (6) 浸透防止スリーブの施工は、日本ダクタイル鉄管協会発行のダクタイル管用ポリエチレンスリーブの施工要領書に準ずる。

2-4 給水管の分岐方法

- (1) 給水管の分岐材料は高知市上下水道局が指定する材料を使用する。
- (2) 穿孔(配管)等は、配水用ポリエチレンパイプシステム協会等の指導員による実技指導を受け実施するものとする。但し、配水用ポリエチレンパイプシステム協会の受講証を取得した者は指導員による実技指導を省くことができる。
- (3) 分水栓付き鋳鉄サドル
 - ① 管の清掃
管に傷がないか点検のうえ、管に付着している土、汚れ等をペーパータオル(化繊等が含まれていないパルプ100%)を使用し、再生紙は使用しない。)で清掃する。清掃は、サドル幅に左右100mm以上の範囲を管全周にわたって行う。
 - ② サドルの取付け
サドルに土、汚れ等が付着していないことを確認し、管にサドルを取付ける。ボルト・ナットは、トルクレンチを用い規定の締付トルクで締め付ける。
 - ③ 穿孔
穿孔を行う場合は、手動の穿孔機を用い専用のホルソを取付ける。電動の穿孔機は、回転数が速く摩擦により管を傷めることがあるので使用しない。給水管等で排水しながら穿孔を行う。穿孔後は、必ず水漏れがないことを確認する。
 - ④ 浸透防止スリーブ等の取付け
穿孔完了後には、金属部分の腐食を防止するため、浸透防止スリーブ等を取付ける。
 - ⑤ 水圧検査
給水装置工事施行要領に準拠すること。

3. 水圧試験

- (1) 通水は、E F 接合が終了しクランプを外せる状態になってから、30分以上経過してから行う。
- (2) 管内の洗浄を行い、管内の空気が完全に除去したことを確認する。
- (3) 水圧試験は、1 試験で最大500mまでの区間とする。
- (4) 水圧試験を行うにあたっては、監督員の立会のもとで実施すること。
- (5) 水圧試験結果については、報告書を作成し、写真とともに監督員に提出する。
- (6) 水圧試験方法・判定基準



4. 施工管理

4-1 接合管理

- (1) E F 接合
水道配水用ポリエチレン管E F 接合チェックシートは日報提出時に添付する。
- (2) メカニカル接合（H P P E用メカニカルジョイント等）
押輪と継手本体がメタルタッチしている状態で、標準挿入量の標線まで押輪端面が挿入されていることを確認する。
- (3) その他既設管路の接合
既設管連絡等で、他管種管路との接合がある場合は、従来どおりの接合管理を行うこと。

5. 工事写真管理

配管継手状況工事写真管理は、

- ① 配水用ポリエチレンパイプシステム協会発行の施工マニュアルを参考に管端から測って規定の差し込み長さの位置に標線を記入及び、融着面の波形線マーキングを行った後、撮影する。
- ② 融着面に記入した波形マーキングが完全に消え、切削完了が確認できるように撮影する。（使用機械が判別できるように、切削機（スクレーパー）を外す前に撮影する。）
- ③ 挿し口の切削面及び受口の内面の清掃状況を撮影する。（清掃はきれいな素手で行う。軍手は厳禁とする。）
- ④ EFソケット等の挿入位置(挿し口の標線マーキング位置まで挿入)及びクランプを用いて管とEFソケット等の固定を行った後、撮影する。（管番号、挿しロマーキング、固定状況が判別できるように）
- ⑤ EFソケット等のコントローラの表示が正常終了であることが確認できるように撮影する。
- ⑥ EFソケット等のインジケータが隆起していることが確認できるように撮影する。（クランプ固定、管に記入された融着完了時刻、冷却完了時刻が確認できること）
- ⑦ EF接合完了後、クランプで固定された状態で撮影する。融着終了時刻、冷却完了時刻を記載する。
- ⑧ 管明示テープ貼付け後、ロッドテープ等で貼付け間隔を測定し、撮影する。

6. その他

日本水道協会発行の「水道工事標準仕様書（土木工事編）」及び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・設計マニュアルを参考とする。

水道配水用ポリエチレン管 EF接合チェックシート							
工事名							
口 径					気 温		
準備	発電機作動確認	正 ・ 異		電 圧	V (目安 100V~110V)		
	コントローラ	仕様： KEF3000・JWEF200N・その他 ()					
接合箇所・管番号							
材 料 名 称							
略 図							
接 合	天候						
	湧水の確認	有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無
	管・継手の清掃点検						
	挿入標線のマーキング						
	切削面の波形線マーキング						
	融着面の切削 (スクレープ)						
	融着面のアセトン等の清掃						
	挿入標線のマーキング						
	挿入、クランプ固定						
通 電	コントローラの作動確認	正 ・ 異	正 ・ 異	正 ・ 異	正 ・ 異	正 ・ 異	正 ・ 異
	コネクター接続						
	バーコード読みとり						
	融着終了時刻	:	:	:	:	:	:
検 査	融着機の正常終了	正 ・ 異	正 ・ 異	正 ・ 異	正 ・ 異	正 ・ 異	正 ・ 異
	インジケータの隆起	有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無
	冷却時間	分	分	分	分	分	分
	クランプの取外し時刻	:	:	:	:	:	:
判 定		合 ・ 否	合 ・ 否	合 ・ 否	合 ・ 否	合 ・ 否	合 ・ 否
備 考							
施工年月日		受注者名 (施工会社名)		配管工氏名		現場代理人	
平成 年 月 日							