

水道配水用ポリエチレン管 施工仕様書

令和4年4月1日改訂

大村市上下水道局

水道配水用ポリエチレン管施工仕様書

1. 総則

1-1 適用範囲

本施工仕様書は、大村市上下水道局導送配水管工事共通仕様書を補完する。

1-2 水道配水用ポリエチレン管(材料規定)

施工に使用する材料は、JWWA及び配水用ポリエチレンパイプシステム協会規格によるものを使用して施工すること。

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施工する場合は、適切な保護で被覆する。
- 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においては、特に傷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 EF 接合する必要がある場合は水替、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コントローラとする。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むこと。

曲げ配管の最小半径

呼び径(mm)	φ 50	φ 75	φ 100	φ 150
最小半径 (m)	5.0	7.0	9.5	13.5
1m区間における最大隙間寸法(mm)	25	18	13	9

(2) 材料の保管

- ① 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。
- 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横積みし、井桁積みはしないこと。また、管の積み段数は次表のとおりとする。

積み段数

呼び径	段数
50～100	7段以下
150	5段以下

- ③ 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。
- ④ 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。

2-2 ポリエチレン管の接合

(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。

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

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(スクレープ)する。切削は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。

④ 融着面の清掃

管の切削面と EF ソケット(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。

⑤ マーキング

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する。

⑥ 管と継手の挿入・固定

EF ソケット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(共用コントローラを指定)、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、新しい EF ソケット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。

口径別冷却時間

呼び径	φ 50	φ 75	φ 100	φ 150
所要冷却時間(分)	5	10		

(2) EF 接合(突合せ配管で水が完全に切れる場合)

① 管端切削～マーキング

EF 接合(一般配管)の場合と同様に、切削・清掃を行い、継手のストッパーに当たるまで管を挿入し、継手端部位置をマーキングする。

② 清掃

継手のストッパーを短管等で丁寧に打ち抜くように除去し、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。

③ 位置合わせ

継手を一方の管に継手の全長分まで送り込み、管を突合せ、標線位置まで継手を移動させ、クランプで固定する。

④ 融着

EF 接合(一般配管)の場合と同様の手順で融着接合する。

(3) メカニカル接合(水が完全に切れない、地下水位が高い場合)

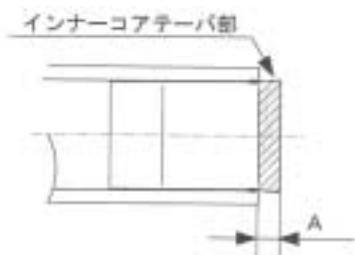
① 管端の処理及び清掃

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適宜実施すること。

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。(挿入量は下表による。)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挿入する。

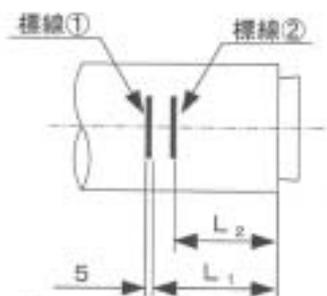
単位mm



呼び径	A 寸法(参考)
φ 50	10
φ 75	15
φ 100	20
φ 150	25

③ 標線の記入

図のように標線を記入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)は下表による。



単位mm

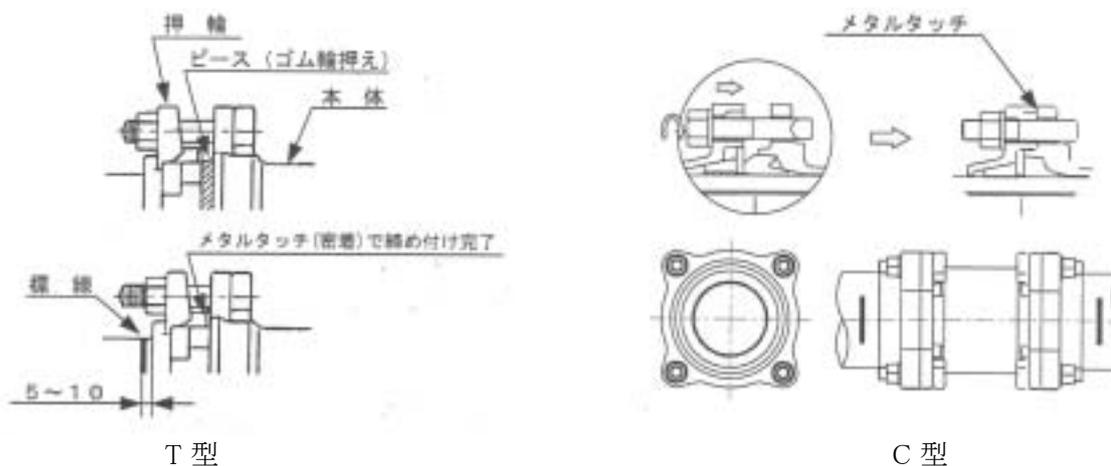
呼び径	挿入量(参考)	
	L ₁	L ₂
φ 50	115	90
φ 75	120	90
φ 100	125	100
φ 150	130	110

④ 滑剤の塗布及び挿入

継手本体と押輪を分解せずに、受口内のゴム輪内面に水道用滑剤を塗布し、標準挿入量の標線に押輪の端面がくるように挿入する。(当該材料はゴム輪、押輪の芯を合わせた状態で出荷されているので原則、この作業の段階では分解しないが、追込み配管時には押輪を外す必要がある。)

⑤ 締め付け

押輪と継手本体がメタルタッチするまでボルト・ナットを均等に締め付ける。



メカニカルソケットでは、締め込み時に離脱防止リングが管体に食い込み、締め込む方向に管を移動(引っ張る)させるため、短管を接合する際には採寸・切断に注意が必要。

2-3 ポリエチレン管の水圧試験

(1)水圧試験は最大500mまでの区間で実施することを目安とする。

(2)試験の開始は EF 接合後 1 時間以上経過してから行うこと。

(3)加圧

- 管路の水圧を0.75MPaに上昇させ、5分間放置した後、水圧を0.75MPaまで再加圧する
再加圧後すぐに、水圧を0.5MPaまで減圧し、1時間後の水圧を確認する。

(4) 合格判定

- 0.4MPa以上の場合(漏水なし)
- 0.4MPa未満の場合、24時間後の水圧を確認し、0.3MPa以上の場合(漏水なし)
- 0.3MPa未満の場合(漏水あり)

※水道配水用ポリエチレンパイプシステム協会 施行マニュアルより抜粋。

2-4 その他関連作業

(1) 浸透防止スリーブ被覆工

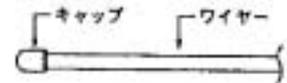
有機溶剤等の浸透を防止するために、浸透防止スリーブを確実に施工すること。なお、使用する浸透防止スリーブは大村市上下水道局使用承諾品を使用し、ポリエチレンスリーブの施工に準じて行うこと。

(2) ロケーティングワイヤー敷設

ポリエチレン管は非導電管であることから、埋設後に漏水調査、布設替等において管路探査を可能にするために、ロケーティングワイヤーの施工を基本とする。使用材料は芯線が断線した場合にも管路探査できるよう導電性カーボンゴム等により被覆された専用のワイヤーを使用するものとし、以下にその施工要領を示す。

① ワイヤー先端部の処理及び相互の接続

ワイヤー先端部は水分流入による芯線の腐食を勘案し、必ずキャップあるいは防食テープ等により先端処理すること。また、ワイヤーとワイヤーを相互に接続して、ワイヤーを延長して使用する場合は以下により結束し、防食テープ等でテーピングする。



ワイヤーAとワイヤーBを結びます。キャップで先端部の処理をして下さい。



結び目をねじってAの先端をB側のワイヤーに、Bの先端をA側のワイヤーに向けます。



Aの先端をBのワイヤーに、Bの先端をAのワイヤーにそれぞれすまなく15cm程度巻いて下さい。

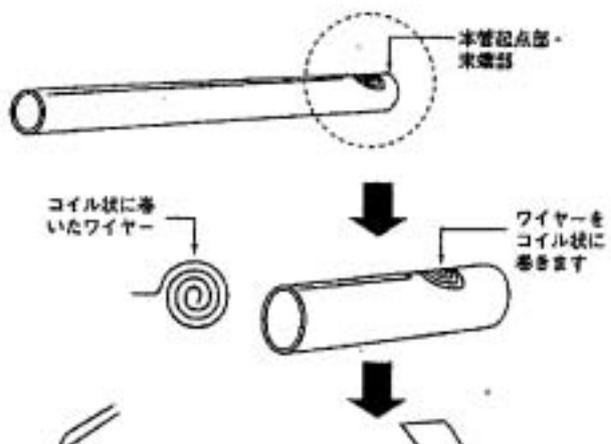


巻きつけた上から自己融着テープでテーピングをして下さい。
※自己融着テープでテーピングした後、さらにビニールテープを巻くとベストです。

② 配水管への施工

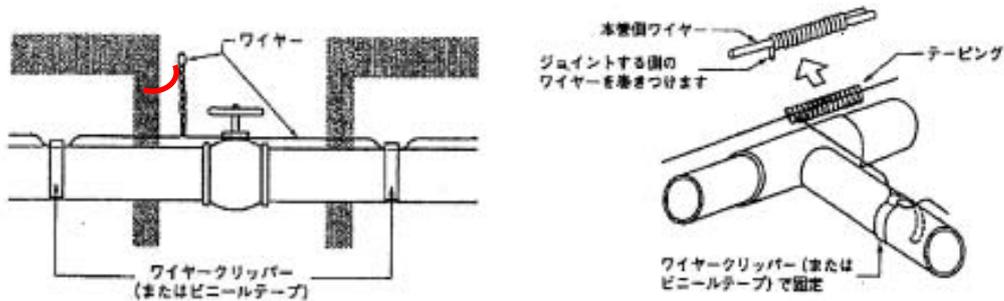
配水管起点部及び端末部に、先端処理したワイヤーを5～6回程度コイル状に巻いてビニルテープ(明示テープ)で固定する。固定後、ワイヤーを浸透防止スリーブ上に若干の緩みをもたせながら配線し、適当な間隔(2m程度)でワイヤークリップ又はビニルテープ(明示テープ)で固定する。

仕切弁ボックスがある場合はワイヤーを



切断せず、ねじって図のように折り返して輪を作り、地上から手が届く位置まで立ち上げ、ハイジャスター部から繰り出したワイヤーでつり下げること。(探知機による直接法に対応する。)

丁字管(チーズ)分岐箇所におけるワイヤー施工では、主管側のワイヤーに隙間なく15cm程度巻きつけて、分岐側にワイヤーを伸ばし、ワイヤークリップ又はビニルテープ(明示テープ)で固定する。



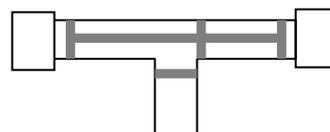
また、仕切弁よりのロケーティングワイヤーの立ち上げは地表面までの高さ+20cm程度の長さとし、立ち上げのワイヤーは仕切弁BOXの蝶番下ハイジャスター部に固定することとする。



参考(仕切弁BOX蝶番下ハイジャスター部にコンクリート部専用フックを取り付けた事例)

(4) 明示テープ貼付

配水管を布設する場合は、浸透防止スリーブに明示テープを貼り付けること。(胴巻きは1箇所当たり1.5回巻きとする。)





(5) 埋設表示シート敷設

従来の配水管布設工事に同じ

(6) EFプラグ付きサドル設置

管の穿孔は、HPPEP本管に水圧が負荷されている場合は、融着完了から30分以上経過後おこなう。

3. 施工管理

3-1 接合管理

(1) EF 接合

EF 接合では、接合作業がコントローラにより自動化されているため、管理表としてコントローラ内に蓄積される融着履歴データの出力帳票を提出するものとする。また、しゅん工図には接合口番号を記入し、融着履歴データの累積融着番号と対応できるように整理すること。(別添「EF接合管理表」を参考に整理する)

共用コントローラの場合、メモリ内に融着履歴データを 1000 件記憶することができ、1000件を超えた場合、最も古いデータから置換わるため、レンタル等で現場に持ち込む場合には、あらかじめ、履歴データをリセットすることで、累積融着番号を 1 から開始することができる。

レンタルでコントローラを用意する場合は、融着履歴データの出力はレンタル会社返納時に提供を受けることになるが、コントローラの標示窓に融着履歴を標示することができるので、竣工図に記載する接合口番号の整理等、日々の進捗管理に利用が可能である。(詳細は取扱説明書あるいはレンタル会社に確認すること。)

(2) メカニカル接合(PEP メカニカルソケット)

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ものとする。

4. 工事写真管理

ポリエチレン管施工の「管布設工事」、「接合管理」に関しては下表による。

項目	撮影頻度	撮影方法等
管布設工事		
1. EF 接合方法	1 現場 6 枚 1 組 ①挿しロマーキング ②スクレープ完了 ③融着面清掃(挿口/受口) ④挿入～クランプ固定 ⑤バーコード入力 ⑥インジケータ確認 (クランプ固定のまま)	* EF 接合の標準として 1 現場当たり 1 組(6 枚)撮影すること。 (⑥はクランプ解除時刻の記載が確認できるように撮影する。)
2. 浸透防止スリーブ	1 現場 1 枚	
3. ロケーティングワイヤー敷設	1 現場 1 枚	
4. 異形管 (ソケットは含まない)	1 箇所 2 枚	明示テープ施工前 * 黒板の配管図に異形管番号及び接合口番号(施工順に通し番号)を記入し、浸透防止スリーブを施工する前 後の 2 枚を撮影する。
5. 切管	1 箇所 1～3 枚 ①長さ ②挿しロマーキング	* 黒板の配管図に切管寸法(φ○○×○○m,甲・乙切管)及び接合口番号(施工順に通し番号)を記入し撮影する
2. 接合管理		
(1)EF 接合	25m(ポイント)毎に 1 箇所 2 枚 ①挿しロマーキング ②クランプ固定と インジケータ確認	* 黒板に接合口番号及び確認できるように撮影する。(②はクランプ解除時刻の記載が確認できるように撮影)
(2)メカニカル接合	全口 2 枚 ①インコア挿入 ②挿入標線と メタルタッチ	* 黒板に接合口番号が確認できるように撮影する。

参 考 资 料

共用コントローラ融着履歴データ出力例

融着履歴データはコントローラの標示窓で確認することができるので、野帳等に書き取り、日々の進捗管理に利用することが出来る。

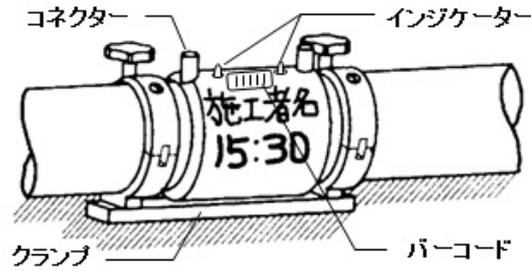
累積番号	① 作業日	② 時刻	③ 継手	④ 継手口径	抵抗測定値	標榜温度	最高入力電圧	最低入力電圧	最高出力電圧	最低出力電圧	最高出力電流	最低出力電流	実融着時間	供給エネルギー	⑥ 融着状況	⑤ メーカー	標準融着時間
7	07/01/30	10:01	シングルソケット	090 mm	4.05	10	104	103	40.3	39.8	9.78	8.4	151	53	正常	クボタ	140
8	07/01/30	10:40	シングルソケット	090 mm	4.00	10	104	103	40.2	39.8	9.68	8.08	150	52.3	正常	クボタ	140
9	07/01/30	11:01	シングルソケット	090 mm	4.05	11	104	105	40.2	39.9	9.38	8.04	150	51.3	正常	クボタ	140
10	07/01/30	11:43	シングルソケット	090 mm	4.06	14	105	103	40.2	39.9	9.58	7.99	147	51.7	正常	クボタ	140
11	07/01/30	12:37	T ティー	090 mm	1.28	12	104	101	40.3	40	24.34	14.00	160	104.7	正常	クボタ	150
12	07/01/30	12:45	シングルソケット	090 mm	4.05	11	104	102	40.2	39.8	9.65	8.42	150	53.8	正常	クボタ	140
13	07/01/30	13:07	シングルソケット	090 mm	4.04	11	104	103	40.3	39.8	9.45	8.3	150	52.4	正常	クボタ	140
14	07/01/31	09:18	シングルソケット	090 mm	4.02	8	104	102	40.2	39.9	9.58	8.5	156	55.5	正常	クボタ	140
15	07/01/31	10:11	シングルソケット	090 mm	4.05	10	104	102	40.3	39.8	9.68	8.04	151	52	正常	クボタ	140
16	07/01/31	10:29	シングルソケット	090 mm	4.05	12	104	103	40.2	39.8	9.84	8.19	149	51.5	正常	クボタ	140
17	07/01/31	10:52	C エルボー	090 mm	4.00	11	104	103	40.2	39.9	10.14	8.81	150	53.5	正常	クボタ	140
18	07/01/31	11:11	C エルボー	090 mm	4.04	12	104	103	40.2	39.8	9.74	8.40	149	51.5	正常	クボタ	140
19	07/01/31	11:32	C エルボー	090 mm	4.06	12	104	103	40.2	39.8	9.42	8.13	149	51.1	正常	クボタ	140
20	07/01/31	12:44	C エルボー	090 mm	4.18	12	105	103	40.2	39.8	10.78	8.32	149	52.7	正常	クボタ	140
21	07/01/31	12:48	シングルソケット	090 mm	4.00	12	104	103	40.2	39.8	9.38	8.06	149	49.8	正常	クボタ	140
22	07/02/01	09:27	シングルソケット	090 mm	4	8	105	103	40.3	39.9	9.49	8.08	156	53.7	正常	クボタ	140
23	07/02/01	09:45	シングルソケット	090 mm	4.02	7	104	102	40.2	39.8	10.21	8.03	155	55.2	正常	クボタ	140
24	07/02/01	10:02	シングルソケット	090 mm	4.02	9	105	103	40.2	39.8	9.7	8.06	153	54	正常	クボタ	140
25	07/02/01	10:26	シングルソケット	090 mm	4.03	9	104	103	40.2	39.8	9.42	8.1	152	51	正常	クボタ	140
26	07/02/01	10:40	シングルソケット	090 mm	3.86	9	104	102	40.2	39.8	10.2	7.94	152	52.2	正常	クボタ	140
27	07/02/01	11:31	シングルソケット	090 mm	4.05	12	104	103	40.2	39.9	9.43	8.11	149	51.8	正常	クボタ	140
28	07/02/01	11:51	シングルソケット	090 mm	3.97	10	104	103	40.4	39.9	10.14	8.63	151	54.4	正常	クボタ	140
29	07/02/01	12:37	シングルソケット	090 mm	4.06	12	104	103	40.2	39.9	8.4	8.4	149	52.7	正常	クボタ	140
30	07/02/02	09:42	シングルソケット	090 mm	4.03	6	104	102	40.2	39.8	10.1	8.92	156	58.4	正常	クボタ	140
31	07/02/02	10:03	シングルソケット	090 mm	4.04	10	104	103	40.2	39.8	8.4	8.06	151	51.4	正常	クボタ	140
32	07/02/02	10:36	シングルソケット	090 mm	4.04	8	104	103	40.2	39.8	9.42	8.1	156	52.7	正常	クボタ	140

- ① 累積融着番号: 融着作業を行ったものが蓄積される。工事開始から行った融着作業がエラーも含めて、通し番号標示されるので、これを接合管理表として提出すると共に、しゅん工図に記載する接合口番号との整合表の整理が必要となる。1000 件の履歴データが蓄積されるので、直前の工事データが混在することが考えられるため、工事開始前にリセットしておくことが好ましい。(レンタルの場合レンタル会社に依頼が必要)
- ② 作業開始時刻: 実際に接合作業を行った時刻が標示される。
- ③ 継手種類: 実際に接合作業を行った継手部材の種類が標示される。
- ④ 継手口径: 実際に接合作業を行った継手部材の口径(外形)が標示される。
- ⑤ 継手メーカー: 実際に接合作業を行った継手部材のメーカーが標示される。
- ⑥ 作業状況: 融着作業の結果が標示(正常終了/エラー)される。エラーが発生した場合は、その部材を切断し、新しい材料を使用し、最初からやり直すこと。

E F 継手チェックシート

工 事 名			
-------	--	--	--

管 種 ・ 呼 び 径	図 面 No.	
-------------	---------	--



準 備	発 電 機 確 認	機 種:		電 圧:	V
	EFコントローラー確認	仕 様:			

継 手 箇 所 数	記 入 例	1	2	3	4	5	6	7
-----------	-------	---	---	---	---	---	---	---

管 体 N o .	-							
-----------	---	--	--	--	--	--	--	--

略 図	
-----	--

接 合	管・継手 清掃点検	○	1	2	3	4	5	6	7
		挿入標線、切削面記入	○						
	融着面の切削	○							
	エタノール清掃	○							
	挿入・クランプ固定	○							
融 着 準 備	コネクター接続	○	1	2	3	4	5	6	7
	バーコード読みとり	○							
検 査	気温	℃	1	2	3	4	5	6	7
	融着時間	秒							
	融着機の正常終了	⊕・異	正・異						
	インジケータの隆起	⊕・無	有・無						
	融着終了時刻	15:20	:	:	:	:	:	:	:
	クランプ取り外し時刻	15:30	:	:	:	:	:	:	:
判 定		⊕・否	合・否						
施 工 日		1 / 1							

備 考

	会 社 名	現 場 代 理 人	
		施 工 者 名	

E F 接 合 管 理 表

工 事 名

請 負 業 者 名

主 任 技 術 者 名

接合口 No.	累計融着番号	接合口 No.	累計融着番号	接合口 No.	累計融着番号
1		31		61	
2		32		62	
3		33		63	
4		34		64	
5		35		65	
6		36		66	
7		37		67	
8		38		68	
9		39		69	
10		40		70	
11		41		71	
12		42		72	
13		43		73	
14		44		74	
15		45		75	
16		46		76	
17		47		77	
18		48		78	
19		49		79	
20		50		80	
21		51		81	
22		52		82	
23		53		83	
24		54		84	
25		55		85	
26		56		86	
27		57		87	
28		58		88	
29		59		89	
30		60		90	

※ 累積融着番号は融着履歴データ出力参照

水道配水用ポリエチレン管施工仕様書

第1版	平成24年	5月	1日	発行
	平成29年	12月	1日	修正
	令和元年	11月	1日	修正
	令和4年	4月	1日	修正

発行所 大村市西三城町124番地
大村市上下水道局