

水道配水用ポリエチレン管工事標準仕様書

令和6年4月

昭島市水道部工務課

目 次

1 総則	1
1-1 適用範囲	1
1-2 水道配水用ポリエチレン管について	1
1-3 水道配水用ポリエチレン管材料	1
1-4 使用範囲	1
1-5 配水管技能者（資格要件）	3
2 施工	3
2-1 一般事項	3
2-2 埋設位置及び深さ	4
2-3 土工事	5
2-4 配水用ポリエチレン管の接合	7
2-5 切管長さについて	12
2-6 ダクタイル鋳鉄管との連絡接続	13
2-7 各種配管例	15
2-8 管防護	19
2-9 配水用ポリエチレン管の水圧試験	22
2-10 給水管工事	23
2-11 溶剤浸透防護スリーブ設置	24
2-12 明示テープ貼付け及び明示シート敷設	25
2-13 補修方法について	25
3 施工管理	28
3-1 接合管理	28
3-2 出来形管理	28
3-3 写真管理	28
4 材料検査	32
5 配水用ポリエチレン管 記号及び材料寸法	33
参考資料	35
別紙様式 EF接合チェックシート	35

参考文献

【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 設計マニュアル
- ・水道配水用ポリエチレン管及び管継手 施工マニュアル
- ・水道配水用ポリエチレン管及び管継手 維持管理マニュアル

【社団法人 日本水道協会】

- ・水道施設設計指針 2012

水道配水用ポリエチレン管工事標準仕様書

昭島市水道部工務課

令和5年5月制定

令和6年4月改定

1 総則

1-1 適用範囲

水道配水用ポリエチレン管工事標準仕様書（以下「本仕様書」という。）は、水道配水用ポリエチレン管を使用し、配水管を埋設する工事に適用する。また配水用ポリエチレンパイプシステム協会（以下「協会」という。）の発行する設計マニュアル、施工マニュアル、維持管理マニュアルと相違する内容については本仕様書を優先する。なおその他水道工事に関連する事項は、配水管工事標準仕様書（東京都水道局）を準用すること。

1-2 水道配水用ポリエチレン管について

水道配水用ポリエチレン管は、高強度・高密度の第三世代高密度ポリエチレン樹脂（HPPE/PE100）を使用し、継手は電気融着継手を使用することで、変形性能に優れ、管と継手が一体化していることから、地盤変動が生じても継手部から管が離脱する可能性は低いとされている。

1-3 水道配水用ポリエチレン管材料

使用する材料は、高強度・高密度の第三世代高密度ポリエチレン樹脂（HPPE/PE100）とし、採用管径については、口径 75mm から 150mm とする。下記に規定する材料を示す。

JWWA	K	144	水道配水用ポリエチレン管
JWWA	K	145	水道配水用ポリエチレン管継手
PTC	K	03	水道配水用ポリエチレン管
PTC	K	13	水道配水用ポリエチレン管継手
PTC	K	20	水道配水用ポリエチレン管用溶剤浸透防護スリーブ
PTC	B	22	水道配水用ポリエチレン挿し口付きソフトシール仕切弁
PTC	G	30	水道配水用ポリエチレン管メカニカル継手
PTC	G	31	水道配水用ポリエチレン管不断水分岐割T字管
PTC	G	32	水道配水用ポリエチレン挿し口付きダクタイトル鋳鉄異形管

昭島市水道部が定める「水道工事用材料一覧」で承認する材料

1-4 使用範囲

(1) 水道配水用ポリエチレン管は使用圧力（静水圧）0.75MPa 以下の水道埋設配管に使用すること。

(2) 管及び管継手の使用温度範囲は 0～50℃ とする。0～50℃ の温度範囲で使用する場合の使用圧力一覧表を下記に示す。

表 - 1 【使用圧力一覧表】

使用温度 °C	0~20	25	30	35	40	45	50
最高許容圧力 MPa	1.00	0.92	0.85	0.79	0.73	0.67	0.63
使用圧力 MPa	0.75	0.67	0.60	0.54	0.48	0.42	0.38

※最高許容圧力は、使用圧力（静水圧）に水撃圧 0.25MPa を加えた圧力

(3) 設計水圧

(2) を基準に下記に設計水圧について示す。

水道施設設計指針（2012（社）日本水道協会）において、管は、内圧及び外圧に耐える強度を持つものとし、内圧は、実際に使用する管路の最大静水圧と水撃圧を考慮するとされており、水撃圧については、ダクタイル鋳鉄管、鋼管及びステンレス鋼管では、目安として 0.45MPa~0.55MPa が見込まれ、硬質塩化ビニル管及び水道配水用ポリエチレン管では、管材のヤング率が前記の管材に比べて小さいことから 0.25MPa を見込んであると定義されているため、下記一覧表に示す設計水圧とする。

表-1 【設計水圧一覧表】

管種	設計水圧	摘要
水道配水用ポリエチレン管	1.00MPa	(最大静水圧 0.75MPa + 水撃圧 0.25MPa)

(3) 有機溶剤等に汚染されている場所へ埋設する場合のフローを下記に示す。

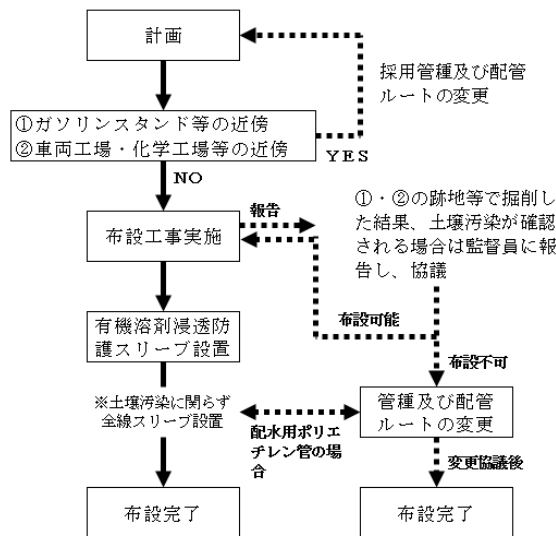


図-1 【有機溶剤浸透防止対策フロー図】

上記フロー図のとおり、有機溶剤浸透防止対策としては、現在稼働中のガソリンスタンド、車両工場・化学工場が近傍にある歩道・車道内に水道配水用ポリエチレン管の埋設は行わないが、布設工事において、土壌汚染が確認された場合は監督員に報告し、協議を行うこと。また溶剤浸透防護スリーブについては、土壌汚染の有無に関わらず、配水用ポリエチレン管を採用した路線については、スリーブの設置を行うこと。

(4) 地下水位が高い場所、湧水箇所での水道配水用ポリエチレン管の布設は、管の浮上、融着不足の危険性があるため使用しないこと。

1-5 配水管技能者（資格要件）

社団法人日本水道協会に「一般登録」している配水管技能者かつ協会主催の水道配水用ポリエチレン管施工講習会の受講証の交付を受けた者が配管施工をおこなうこと。

2 施工

2-1 一般事項

(1) 水道配水用ポリエチレン管（以下「配水用ポリエチレン管」という。）材料の保管

- ①管の保管を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1 m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。
- ③継手の保管を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) 施工上の基本事項

- ①配水用ポリエチレン管は、埋設管路に使用するものとし、露出配管等紫外線の影響を受けるような場所には使用しないこと。
- ②配水用ポリエチレン管の取り扱いについては、特に傷がつかないように注意し、紫外線、火気からの保護対策を講じること。また内外面に損傷・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。
- ③配水用ポリエチレン管に直接ねじきり、塗装、加熱加工は厳禁とする。
- ④融着作業中のEF接合部では、水が付着することは厳禁とし、水場では十分なポンプアップ、雨天時はテントによる雨よけなどの対策を行うこと。
- ⑤掘削、埋め戻しの際は、石、瓦礫、木の根など硬いものが配水用ポリエチレン管

に当たらないよう防護対策を行うこと。

⑥コントローラは共用コントローラとする。コントローラに使用する電源は交流100Vとし、発電機を使用する場合は、出力電圧が100V近辺で安定しているか確認し、EF接合に必要な電源容量（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。

⑦インジケータは通電が行われたことを確認するためのものであり、切削、融着面の清掃が不十分で界面異物等がある場合もインジケータが隆起する場合がありますので、十分に切削、清掃を行うこと。

⑧施工可能な環境温度範囲は、 -10°C から 40°C とする。

⑨配水用ポリエチレン管は柔軟であるため、曲げ配管時の継手部の損傷、施工管理不十分による継手部の漏水を考慮し、曲げ配管はなしとする。

⑩施工時の直管最小切り管長さについては、「2-5 切管長さについて」を参照すること。

2-2 埋設位置及び深さ

水道施設設計指針（2012（社）日本水道協会）において、埋設位置及び深さについて、配水管と他の構造物との間に離隔がないと、維持管理が困難であり、漏水による加害事故発生のおそれもあり、こうした状況を考慮して、布設する際の最小離隔を0.3m以上とし、なお0.3m以上離せば、サンドエロージョン（サンドブラスト）が発生しにくいことが報告されていると定義されている。

上記内容より、水道管の埋設位置及び他構造物との離隔について基本事項を下記に示す。

（1）埋設位置

①維持管理を考慮し、歩道内での埋設を基本とする。

②歩道の幅員が狭く施工が困難な場合や他の埋設物が既に占用され埋設が困難な場合は、車道に埋設する。車道に埋設する際は、歩道寄りの埋設を基本とする。

（2）他構造物との離隔

①配水管と他構造物、埋設物との離隔は最低0.3m以上を確保するが、事前に埋設管理者等と協議を行うこと。

（3）埋設深さ

「道路法施行令」（昭和27年政令第479号）では、土被りの標準は1.2mと規定されている。また水道管の浅層埋設については、「電線、水管、ガス管又は下水道管を道路の地下に設ける場合における埋設深さ等について」（平成11年3月31日建設省道政発第32号・建設省道国発第5号）により、管径200mm以下で外径/厚さ

=11 の水道配水用ポリエチレン管（引張降伏強度 204kgf/cm² 以上）について、水道管の頂部と路面との距離は、当該水道管を設ける道路の舗装厚さに 0.3m 加えた値（当該値が 0.6m に満たない場合には、0.6m）以下としないことの運用規定が出されており、これによりとすることができる。また歩道下は管頂部と路面との距離が 0.6m 以下としないこととされている。

上記の内容を踏まえ標準土被り一覧表を下記に示す。

表－1 【標準土被り一覧表】

区分	標準土被り (m)	最小土被り
車道	1.20	道路の舗装厚さに 0.3m 加えた値以下としないこと。
歩道	1.20	歩道下は管頂部と路面との距離が 0.6m 以下

※最小土被りについては、上記一覧表を参考に道路管理者と事前に協議をおこなうこと。

2-3 土工事

(1) 標準掘削幅

水道事業実務必携では、管の接合時より掘削幅を求めることとなっており、最小値は地山内寸法で 0.60m と規定があるが、配水用ポリエチレン管では、掘削内の作業性等を考慮し、掘削幅を決定する必要がある。下記に標準掘削幅一覧表を示す。

表－2 【標準掘削幅一覧表】

呼び径 (D)	標準掘削幅 (m)	
	新設	布設替
75	0.60	0.65
100	0.60	0.70
150	0.60	0.75

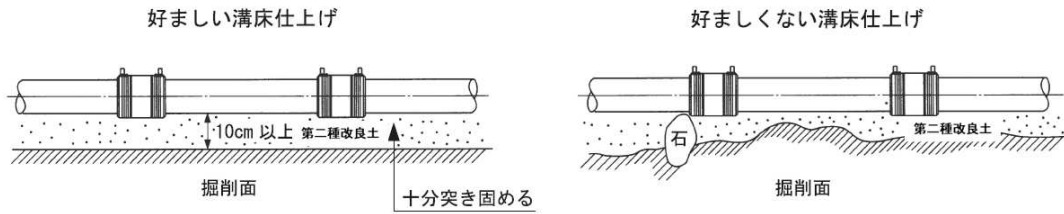
※掘削深度が 1.5m を超える場合は、土留支保工を必要とするため、呼び径を問わず掘削幅は 0.90m を標準とする。

(3) 掘削床付け

①溝底は、できるだけ平坦になるように仕上げ、人力で溝底の凹凸をなくし、石、瓦礫、木の根など固いものは取り除くこと。

②平らになった溝底に第二種改良土を敷き均し、転圧機械で十分に締固めること。なお溝底から第二種改良土天端（管外径下端部）までは厚さ 10cm 以上とする。

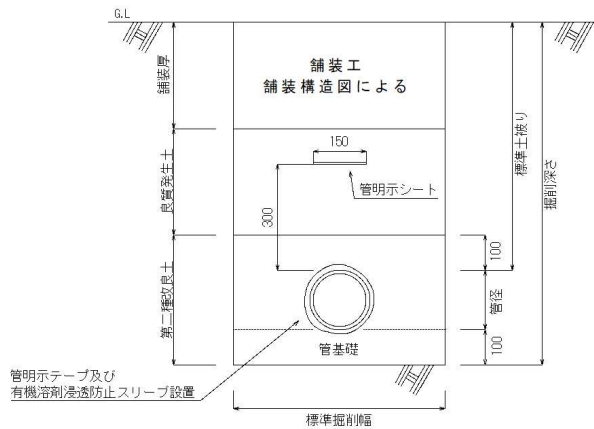
下記に床付け仕上げについて参考図を示す。



図－1 【 床付け仕上げ参考図】

(4) 埋め戻し

①管の布設後、管が移動しないよう注意しながら管頂部 10 cm以上を第二種改良土で埋め戻すこと。管の周囲は、突き棒等でよく突き固めを行うこと。なお、埋設物が輻輳している箇所での埋戻し時、締固めが困難な場合等は、砂を使用し管の周囲をよく突き固めること。下記に標準掘削・埋め戻し断面図を示す。

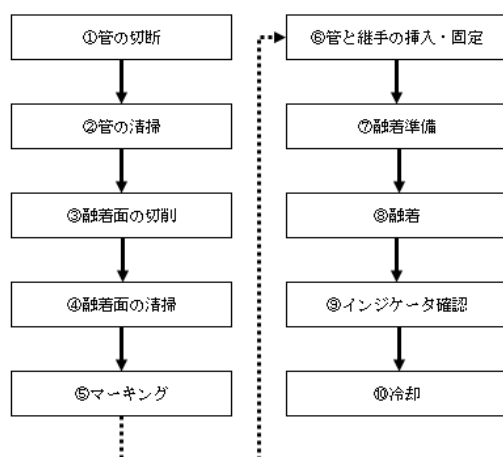


図－2 【標準掘削・埋め戻し断面図】

2-4 配水用ポリエチレン管の接合

(1) EF 接合（一般配管）

一般的な EF 接合フロー図を下記に示す。



図－1 一般的な EF 接合フロー図

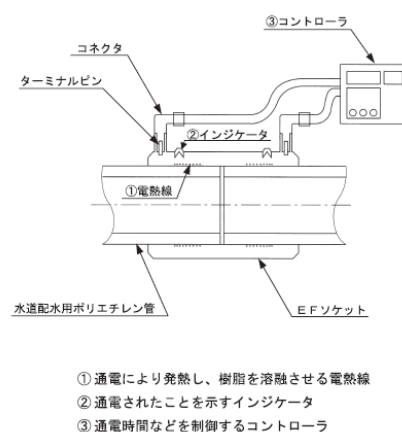


図 - 2 接合方法概略図

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。斜め切断はなしとする。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、使用しないこと。

②管の清掃

管に傷がないか点検のうえ、傷がある場合はその部分を切り落とし再点検をおこない、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 200mm 以上の範囲を管全周にわたり行うこと。

③融着面の切削

管端から測定し、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すること。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るため、酸化被膜があると、著しく EF 接合部強度が低下する。そのため切削により除去する。また切削回数は、同じ場所を何回も切削することで、管と継手の隙間が大きくなり融着不良となる場合があるため、切削許容回数は 1 回とする。また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。下記に標線記入位置一覧表を示す。

表-1 【標線記入位置一覧表】

呼び径 (mm)	標線記入位置 (mm)	
	EF ソケット	EF 片受直管
75	62	79
100	77	87
150	97	105

※上記の値は協会規格の標準寸法となるため、各社製品会社の製品寸法を確認し、標線の記入を行うこと。

④融着面の清掃

管の切断面と 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（キムワイプ、JK ワイパー等のエタノールやアセトンに融解せず、繊維の抜けにくいもの）で清掃し、融着面の異物、油等の汚れを完全に除去すること。また清掃はきれいな素手でおこない、軍手等の手袋の使用は汚れ付着の原因となるため、使用は厳禁とする。

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。この際、叩き込み挿入や斜め挿入は行わず、双方の管が一直線になっていることを確認すること。

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しなくなるため、電源はコントローラ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こと。

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。また融着中は接合部に外力を与えず、水が付着していないことを確認すること。下記に参考通電時間一覧表を示す。

表－2 【参考通電時間一覧表】

呼び径 (mm)	参考通電時間 (秒)	
	EF ソケット	EF 片受直管
75	150	140
100	315	285
150	440	405

※上記通電時間は、使用温度 20℃の場合の参考通電時間とし、
施工時の外気温、各社製品により異なるため、確認し施工を
行うこと。

⑨インジケータ確認

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、内部温度は 200℃以上になっており、樹脂が溶けた状態であり、樹脂が固まるまで規定の時間、放置・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、外力を加えないこと。下記に口径別冷却時間一覧表を示す。

表－3 【口径別冷却時間一覧表】

呼び径 (mm)	75	100	150
所要冷却時間 (分)	10		

(2) EF 接合 (連絡工 水が完全に切れる場合)

①管端切削からマーキング

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丁寧に除去し、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挿入し、管を突き合わせ、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（インナーコア使用）（連絡工 水が完全に切れない、地下水位が高い等 EF 接合ができない場合等）（HPPE 管×HPPE 管）

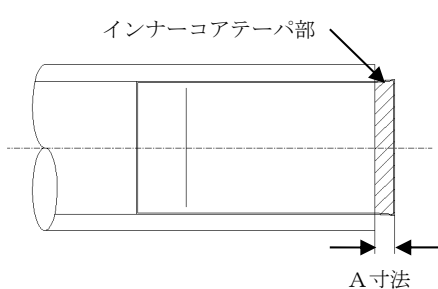
①管端の処理及び清掃

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。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等で軽くたたいて挿入する。下記にインナーコア挿入量（参考値）一覧表を示す。

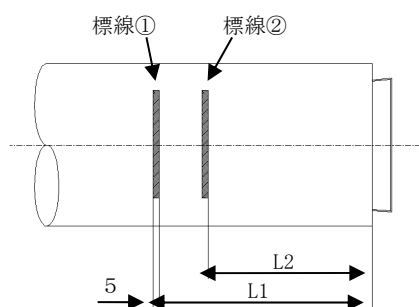
表－4 【インナーコア挿入量（参考値）一覧表】



呼び径 (mm)	A 寸法 (mm)
75	15
100	20
150	25

③標線の記入

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) は下記挿入量（参考値）一覧表による。製品により寸法値が異なる場合があるため取扱説明書を確認し施工すること。



表－5 【挿入量（参考値）一覧表】

呼び径 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
75	120	90
100	125	100
150	130	110

④滑剤の塗布及び挿入

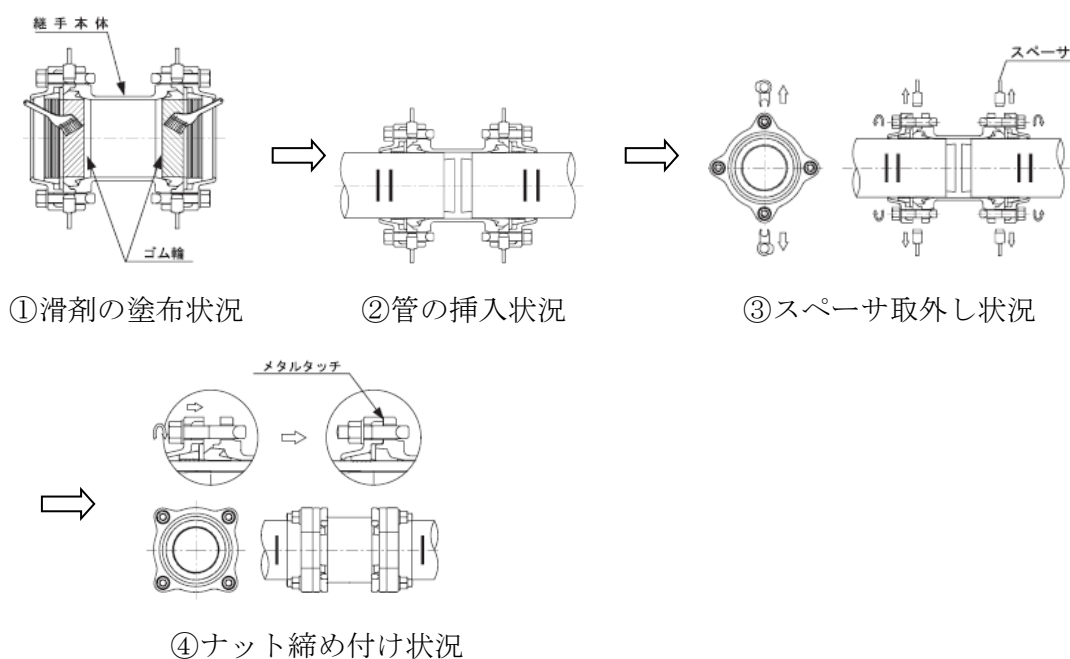
継手に管を挿入する際に管が無抵抗に挿入できる状態にあるか（爪、リテーナが突出していないか）を確認し、継手本体受口のゴム内面に滑剤を塗布する。滑剤については、必ず水道用のものを使用すること。

管の挿入については標準挿入量の標線が押輪端面にくるように、片口ずつ管を挿入すること。その際は、スペーサはまだ外さないようにすること。

⑤締め付け

ナットを手、またはスパナ等で少し緩めスペーサを取り外し、T頭ボルト、ナットを締めて継手本体を本管に固定する。なお、締め付けは押輪と継手本体がメタルタッチになるまで行うこと。

下記に滑剤の塗布からナット締め付けまでの一連図を示す。



図－3 【滑剤の塗布からナット締め付けまでの一連図】

(4) メカニカル接合（インナーコア不使用）（連絡工 水が完全に切れない、地下水位が高い等 EF 接合ができない場合等）（HPPE 管×HPPE 管）

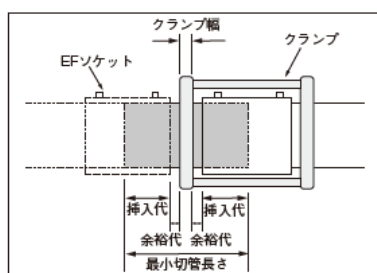
昭島市水道部が定める「水道工事用材料一覧」で承認する材料を使用し、管体の処理及び清掃から締め付けまでを製品取扱説明書を確認し施工すること。

2-5 切管長さについて

各最低切管寸法は、部材間の作業性・補修性を考慮し直管の場合は、1.00m以上（クランプ幅・余裕代は除く。）とし、EF受口付直管の場合は、1.00m以上（クランプ幅・余裕代・受口長さは除く。）を基本とするが、止むを得ない場合は下記（表-1から3）に示す最小切管長さ一覧表の値まで短縮することができる。

【EF接合の場合】

①直管の場合



②EF受口付直管の場合

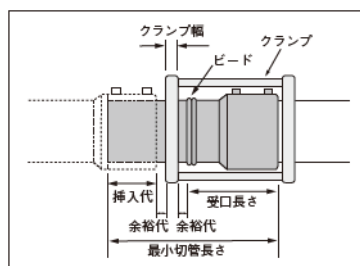


表 - 1 【①直管の場合の最小切管長さ一覧表】 【単位mm】

呼び径	最小切管長さ ※1	挿入代 (標線差込長さ) ※2	余裕代	クランプ幅
75	205 以上	62~65	20	35
100	260 以上	77~80	30	40
150	300 以上	95~100	30	40

※1 最小切管長さは、(挿入代+余裕代)×2+クランプ幅を確保できる長さとする。

※2 標線差し込み長さは、製品メーカーによって異なる。

※3 クランプ幅は、協会会員 のクランプにおける最大幅としている。

表 - 2 【②EF受口付直管の場合の最小切管長さ一覧表】 【単位mm】

呼び径	最小切管長さ ※1	挿入代 (標線差込長さ) ※2	余裕代	クランプ幅
75	273 以上	62~65	20	35
100	316 以上	77~80	30	40
150	360 以上	95~100	30	40

※1 最小切管長さは、挿入代+余裕代×2+受口長さ+クランプ幅を確保できる長さとする。

※2 標線差し込み長さは、製品メーカーによって異なる。

※3 クランプ幅は、協会会員 のクランプにおける最大幅としている。

【メカニカル継手の場合】

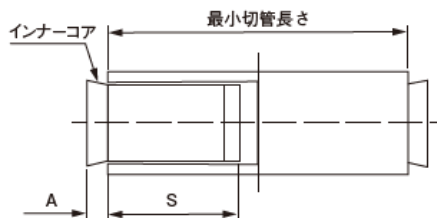


表 - 3 【メカニカル継手の場合の最小切管長さ一覧表】 【単位mm】

呼び径	最小切管長さ ※1	インナーコア出代 長さ A寸法 (参考) ※2	インナーコア差し 込み長さ S寸法 ※3
75	350 以上	15	115
100	350 以上	20	120
150	350 以上	25	125

※1 最小切管長さは、ベンド返し等で使う最小長さとする。

※2 インナーコアの出代長さは接合作業時の工具取り合い等の余裕も考慮した寸法としている。

※3 インナーコアの差し込みはすべて入れずA寸法 (参考) の長さを確保すること。

2-6 ダクタイル鋳鉄管との連絡接続

(1) 施工上の基本事項

①接続時は、止水の有無を確認したうえで、接合方法を選定すること。

②接続箇所周囲がダクタイル鋳鉄管に囲まれた範囲で、ポリエチレン管を布設する場合は、連絡接続箇所までの各布設延長を5m以上確保すること。(直管長さが短いと地盤変状により金属管が相対変位した場合に配水用ポリエチレン管に応力集中し、座屈等を引き起こす危険性がある。)

下記に配管例を示す。

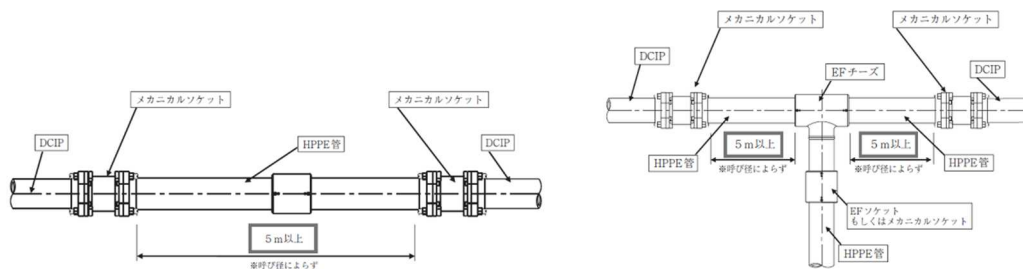


図-1 【直線部における配管例】

図-2 【T字管部における配管例】

③既設管がダクタイル鋳鉄管のフランジ部の場合は、フランジ部で接合をおこなうと将来漏水等が発生する可能性があるため、フランジ接合はなしとし、接続箇所を変更すること。

(2) 異種管継手による接続

ダクタイル鋳鉄管用異種管継手を使用すること。

① ダクタイル鋳鉄管側

ダクタイル鋳鉄管協会資料の各種鋳鉄管施工要領を確認し接続すること。特殊押輪については、3DkN以上を有する離脱防止押輪を使用すること。

②配水用ポリエチレン管側（水が完全に切れていることを確認すること）

接続方法は、2-4（1）と同様に接続を行うこと。

下記に既設管がK形ダクタイル鋳鉄管の場合の配管例を示す。

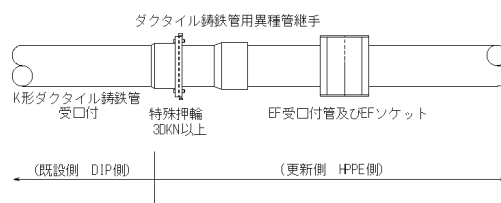


図-3 【K形ダクタイル鋳鉄管との配管例】

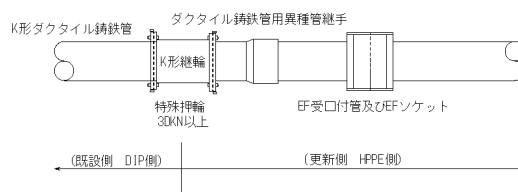


図-4 【K形ダクタイル鋳鉄管との配管例】

(3) メカニカル接合による接続

メカニカルソケットを使用すること。

①ダクタイル鋳鉄管側

接続方法は、製品取扱説明書を確認し、管体の処理及び清掃から締め付けまでを行うこと。

②配水用ポリエチレン管側

接続方法は、2-4（3）（4）と同様に管体の処理及び清掃から締め付けまでを行うこと。

（4） 不断水連絡工による接続

不断水分岐T字管（仕切弁一体型）耐震型を使用すること。

仕切弁より先の接合部はフランジレスとし、配水用ポリエチレン管融着用挿し口付のものとする。下記に配管例を示す。

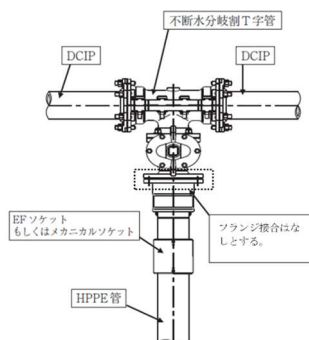


図-5 【不断水分岐割T字管 配管例】

2-7 各種配管例

・基本事項

下記に示す配管例1から9については標準配管例とする。なお工事箇所道路形態、管網状況、将来布設替えの有無、維持管理等を総合的に検討し配水管の布設を行うこと。

（1） 既設仕切弁を残し隣接するダクタイル鋳鉄管（DCIP管）を更新する場合の配管例

仕切弁の直管部（DCIP側）は将来布設替えを考慮し、既設管を1.0m以上残し、メカニカルソケット（HPPE×DCIP）で接続する。直近の配水用ポリエチレン側には、新設仕切弁を設置すること。

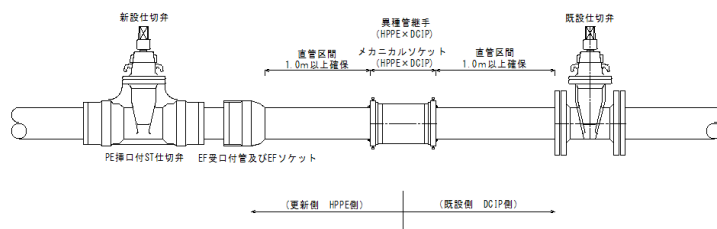
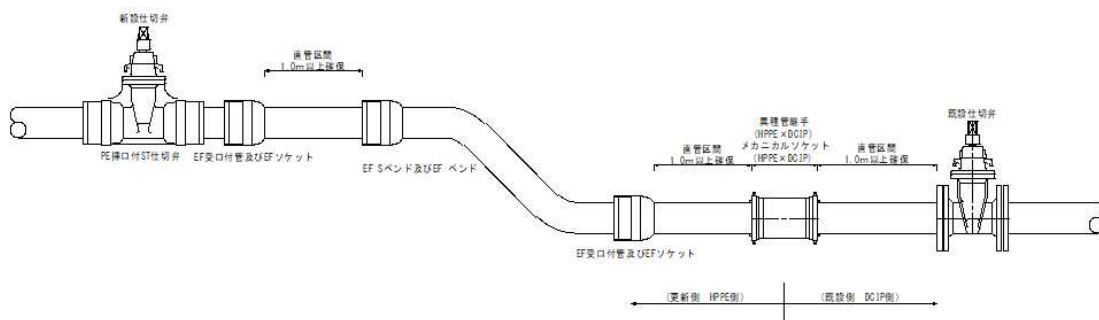


図-1 【配管例-1】

（2） 埋設深さの異なる既設DCIP管と配水用ポリエチレン管を接続する場合

直線区間を1.0m以上確保した後にEF片受Sベンド（EFベンド）とメカニカルソ

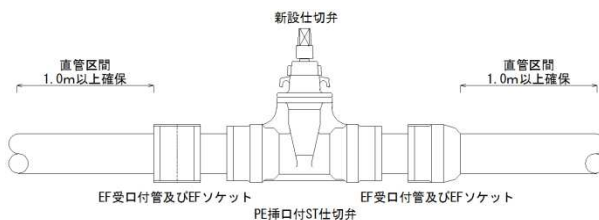
ケットを使用して既設管と接続する。



図－２【配管例－２】

(3) 新設仕切弁を設置する場合

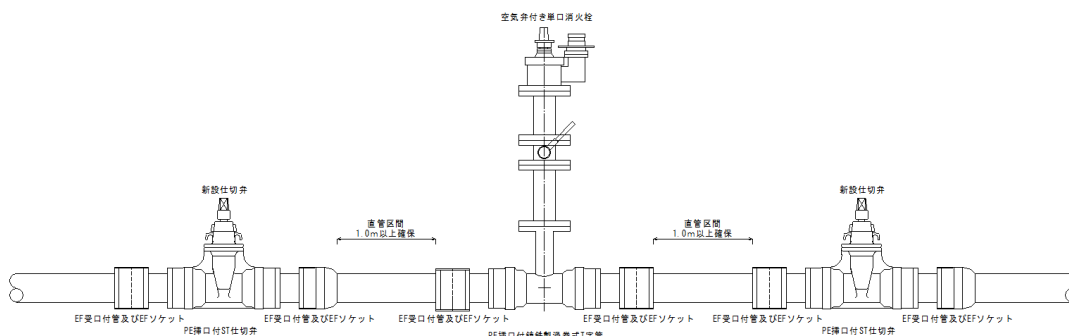
PE 挿し口付仕切弁を使用し、仕切弁前後の配管は直管 1.0m以上確保する。



図－３【配管例－３】

(4) 仕切弁と消火栓を近接で設置する場合

仕切弁と消火栓の間に直管 1.0m以上を確保する。なお消火栓の維持管理として、将来消火栓改修時、管内の洗管作業時の仕切弁操作等を考慮し、消火栓の両側には仕切弁を設置する。

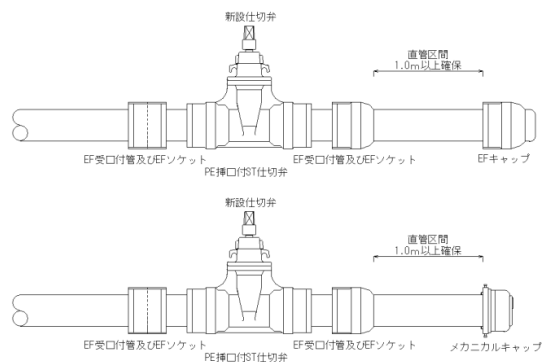


図－４【配管例－４】

(5) 管端部で栓止めする場合

管端部で栓止めを行う場合、端末処理に直管 1.0m以上確保する。また栓止めのキ

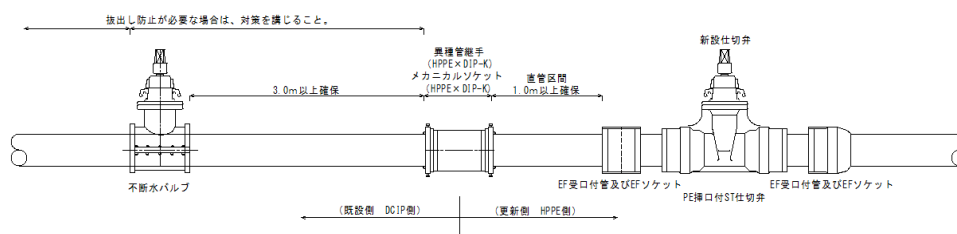
キャップは工事延伸予定がある場合はメカニカルキャップを設置し、延伸予定がない場合はEFキャップを設置する。なおいずれにおいても、管栓止め1.0m以上手前に仕切弁を設置する。



図－5 【配管例－5】

(6) 起終点に不断水バルブを設置する場合

起終点の先に不断水バルブを設置する場合は3.0m以上確保すること。なお既設側に拔出し防止を必要とする場合は、対策（補強継手、コンクリート防護等）を講じること。



図－6 【配管例－6】

(7) 交差点部及び車道横断部に仕切弁を設置する場合

将来、管路更新及び維持管理（漏水修理等）を考慮し、交差点部及び車道横断部に仕切弁を設置する場合、基本は【配管例－7 パターン1】を標準とし、道路形態・既設仕切弁の位置を考慮し、新設仕切弁の設置箇所を検討すること。下記に配管例を示す。

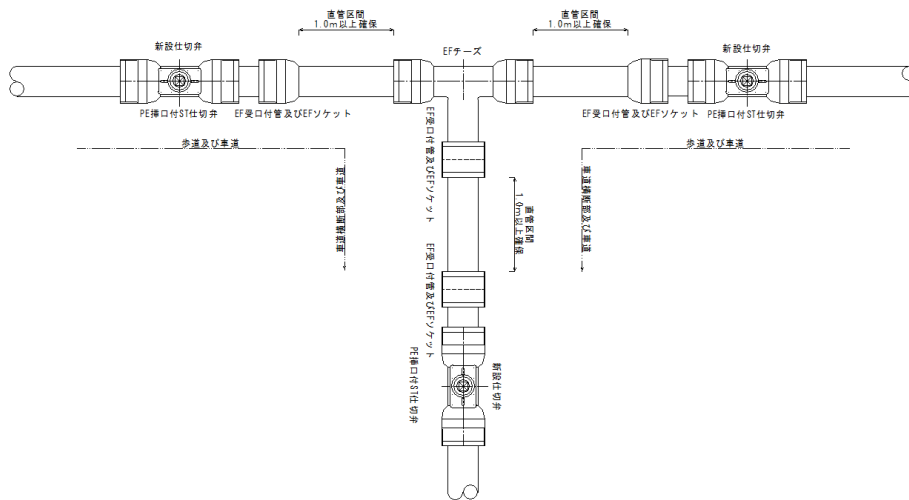


図-7 【配管例-7 パターン1】

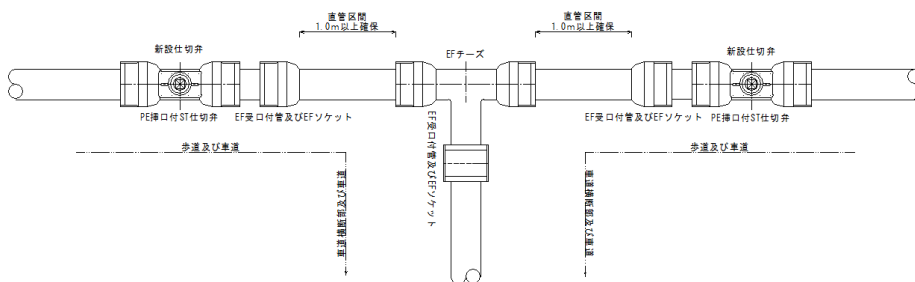


図-8 【配管例-8 パターン2】

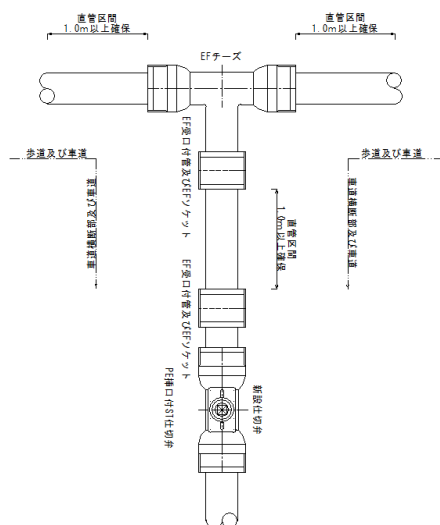


図-9 【配管例-9 パターン3】

2-8 管防護

(1) 伸縮及び抜け出し防止

土との摩擦により伸縮は阻止され、管内の水圧変化（不平均力）による管の抜け出しは問題ないとされているが、融着不良等による抜け出しの危険性はあるため、融着管理を徹底すること。

(2) コンクリート防護

土被りが0.6mより浅く埋設する場合、橋梁添架から埋設への配管部は、コンクリート防護を行うこと。その際、コンクリート埋設部の境界に応力集中及び外面傷が発生する恐れがあるため、厚さ10mm程度のゴムシートを巻き、保護した状態でコンクリート打設を行うこと。

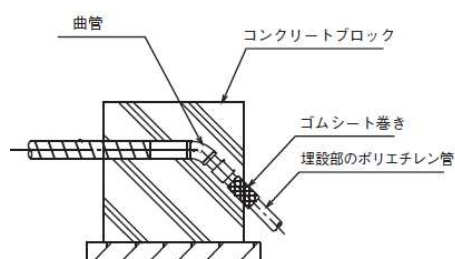


図-1 【コンクリート防護参考図】

(3) 区画貫通部に対する防護策

境界部にひずみが集中するため、EFソケットにより保護するなどの対策を行うこと。なお15cm以上の不同沈下が予想される場合は、可とう管類を使用すること。

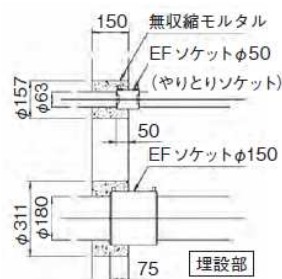


図-2 【貫通部に関する対策】

(4) 仕切弁等への沈下防止対策

仕切弁・消火栓（フランジ付きT字管）設置箇所については、沈下防止対策のため、製品下端にコンクリート平板（300×300×60 JIS A 5371）の設置を行うこと。下記にコンクリート平板設置図を示す。

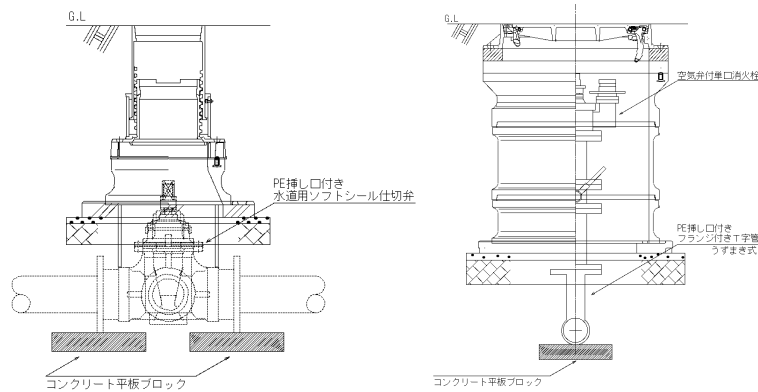


図-1 【コンクリート平板設置図】

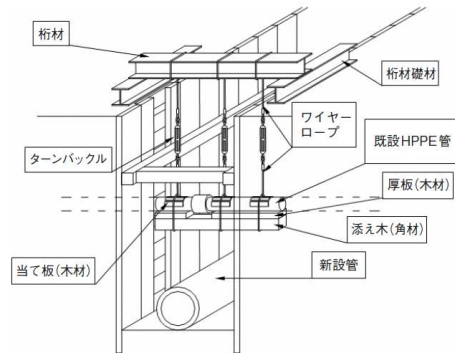
(5) 既設管防護について

掘削溝内で既設配水用ポリエチレン管が露出する場合は、下記の方法で防護を行うこと。

①吊り防護方法

既設管の上に桁（H形鋼等）を渡し、その桁からワイヤーロープ・ターンバックル等を使用し、既設管を吊り、動かないようにする方法である。下記に注意事項を示す。

- ・防護計画をたて、水道管管理者・工事発注者・工事業者等で協議・検討を行い、承認・許可を得ること。
- ・管を防護するための器具（ワイヤーロープ・ターンバックル・H形鋼・角材等）などは十分な強度を有する物を使用すること。
- ・長い距離を吊り防護する場合は、横方向の振れ防止を行うこと。
- ・既設管を吊るときは、管の下側に角材等による添え木を施し、添え木ごと吊り防護を行うこと。また吊り防護箇所にソケットがある場合は、管と添え木の間にソケットの厚みより厚い厚板を挟む等の措置を行うこと。
- ・ワイヤーロープが直接管に接し、変形しないよう、管とワイヤーロープの間に当て板を行うこと。
- ・定期的にワイヤーロープ等のゆるみを点検し、異常を確認した場合は、速やかにゆるみを取ること。

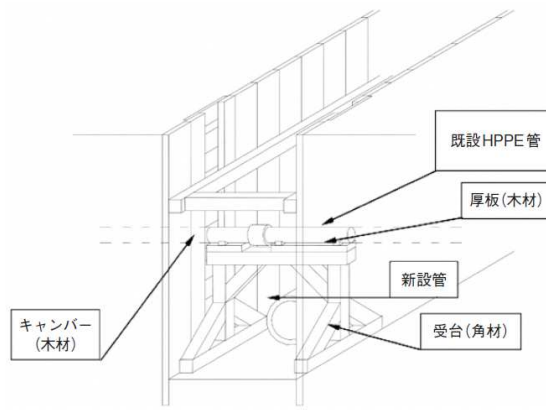


図－２【吊防護参考図】

②受台防護方法

掘削箇所内の防護する既設管を掘削底より角材等により台を立ち上げ、この台の上に既設管を置く形で動かないようにする方法である。下記に注意事項を示す。

- ・防護計画をたて、水道管管理者・工事発注者・工事業者等で協議・検討を行い、承認・許可を得ること。
- ・管を防護するための器具（受台・キャンバー等）などは十分な強度を有する物を使用すること。
- ・長い距離を受台防護する場合は、受台を増やし、横方向の振れ防止を行うこと。
- ・管が転ばないようにキャンバー等で管を押さえ、受台防護箇所にソケットがある場合は、管と添え木の間にソケットの厚みより厚い厚板を挟む等の措置を行うこと。
- ・受台が沈下しないよう、受台の基礎を検討し、基礎を作ること。
- ・定期的な受台の沈下を点検し、異常を確認した場合は、速やかに対策を取ること。



図－３【受台防護参考図】

2-9 配水用ポリエチレン管の水圧試験

水圧試験フロー図を下記に示す。

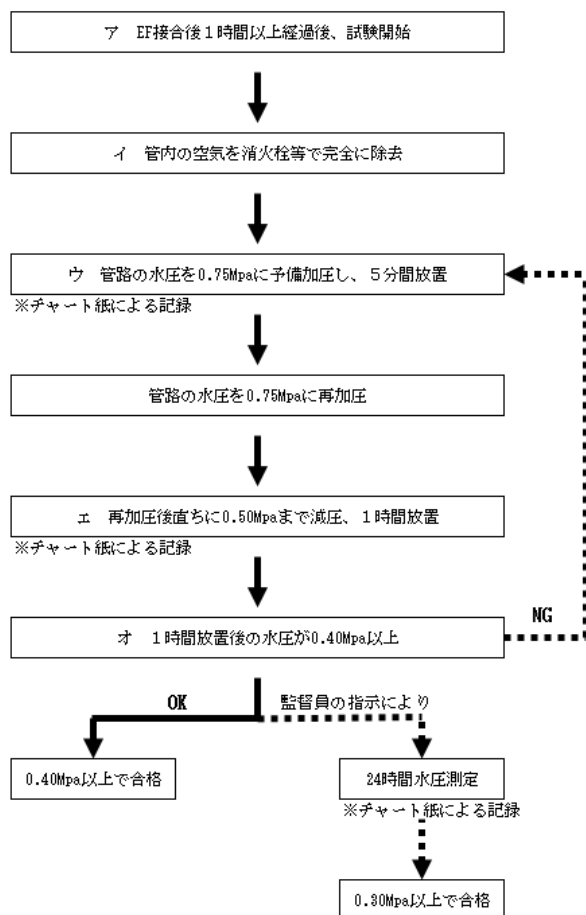


図-1 【水圧試験フロー図】

(1) 本管の水圧試験は、最大 500m までの区間で実施する。立会については、監督員の立会とする。

(2) 本管の水圧試験手順は下記のとおりとする。

ア 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。

イ 管内の空気を完全に除去したことを確認すること。

ウ 管路の水圧を 0.75 MPa に予備加圧して 5 分間放置した後、水圧を 0.75MPa に再度調整（加圧）する。

エ 再加圧後直ちに 0.50 MPa まで減圧し、の状態 で 1 時間放置する。

オ 1 時間放置後の水圧が 0.40 MPa 以上で合格とする。ただし、0.40 MPa に満たない場合は、再度ウの予備加圧の工程から実施する。

カ 現場状況等に応じ監督員がより精度の高い漏水探知を必要と判断した場合

は、オの結果が 0.40MPa 以上であっても更に 24 時間後の水圧も測定し、水圧が 0.30MPa 以上で合格とする。

キ 上記アからカにおいて、不合格と判定された場合は、直ちに原因究明と手直しを行い、再度試験を実施すること。

(また上記カにおいては、監督員の指示による。)

(3) 試験結果については、上記(2)水圧試験手順ウ～オに係る水圧試験報告書(チャート)を監督員に提出する。

2-10 給水管工事

施工上の基本事項を示す。

(1) 給水管の接続工事の施工に当たっては、昭島市水道部「指定給水装置工事事業者工事施行要領」に基づき、給水装置主任技術者、水道配水用ポリエチレン管施工講習会の受講証交付を受けた者が確認し施工すること。

(2) サドル付き分水栓取付け箇所は、事前に傷がないか点検し、清掃を管全周にわたりに行うこと。

(3) 給水分岐に使用するサドル付き分水栓は、配水用ポリエチレン管用ステンレス製サドル付分水栓とする。

(4) サドル分水栓バンド部ナットの締め付けトルクを確認し施工すること。

(5) 穿孔は必ず配水用ポリエチレン管専用のキリ及び穿孔機により行い、電動穿孔機は使用しないこと。

(6) 給水分岐部は、分岐完了後、水栓部の防食対策として、サドル付分水栓用溶剤浸透防止ナイロンフィルムを設置すること。

(7) 給水管部の水圧試験については、本管がダクタイル鋳鉄管の場合と同様に行うこと。

2-11 溶剤浸透防護スリーブ設置

(1) 有機溶剤等の浸透を防止するために溶剤浸透防護スリーブ（口径、「水道」文字入り）を溶剤浸透防護テープで確実に固定すること。

ア 浸透防止スリーブの使用 材質：ナイロンとポリエチレンを主原料とする
色調：透明（表示：黒色）

イ 溶剤浸透防護スリーブの固定方法

管端部のはみ出し長さ（約 0.5m）を左右とも同じとし、管胴体部は約 1 m 毎にシワがよらないように折り込んで管に密着させ溶剤浸透防護テープで固定（半周）する。

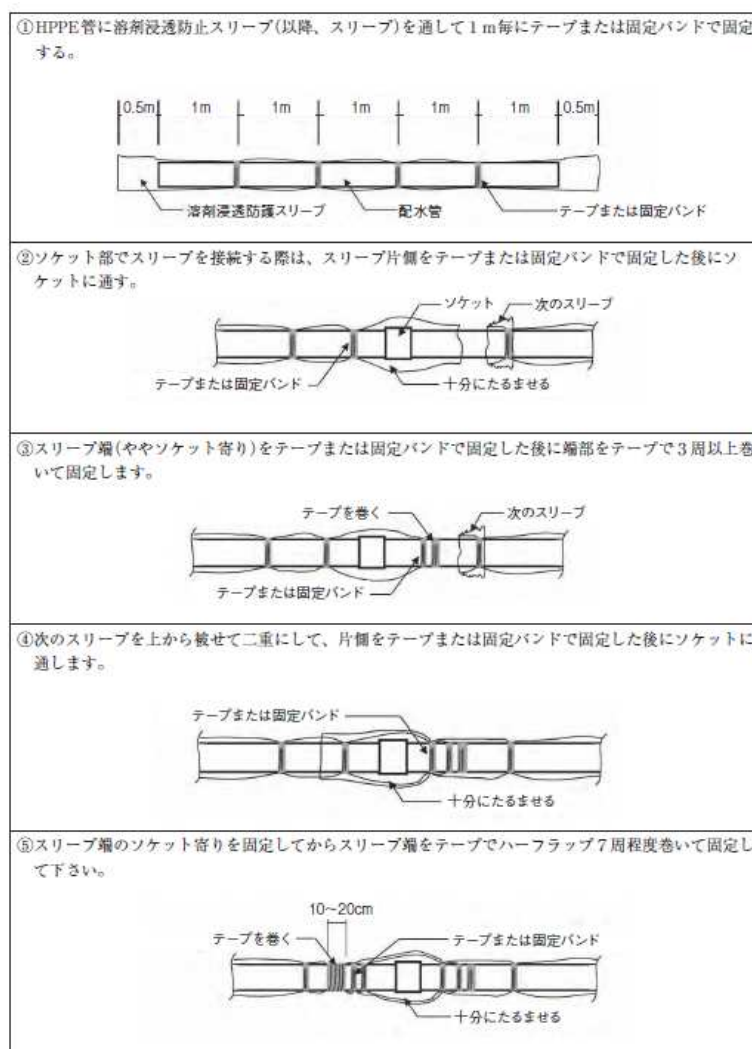


図-1 【協会資料：維持管理マニュアル 8.3 溶剤浸透防止スリーブの設置方法】 参照

2-12 明示テープ貼付け及び明示シート敷設

従来の水道工事と同様に行うこと。(工事特記仕様書参照)

2-13 補修方法について

既設管が漏水等した場合は、漏水内容に応じて、下記に示す(1)から(3)の方法で補修を行うこと。

(1) EF 接合による補修 (既設管の管内が完全止水できる場合)

①補修個所の切断

バックホーによる当て傷等の範囲が 500mm の場合、口径ごとに下記の切断寸法が必要となる。

表-1 【切断寸法表】

管径 (mm)	管外径 (mm)	切断範囲 (mm)
75	90	680mm 以上
100	125	750mm 以上
150	180	860mm 以上

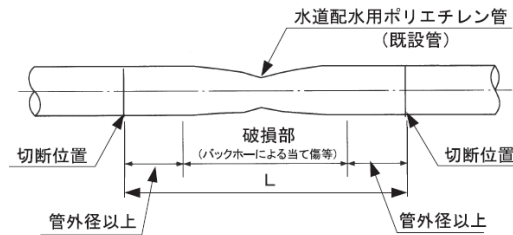


図-1 【補修箇所の切断範囲】

②融着面の切削と清掃

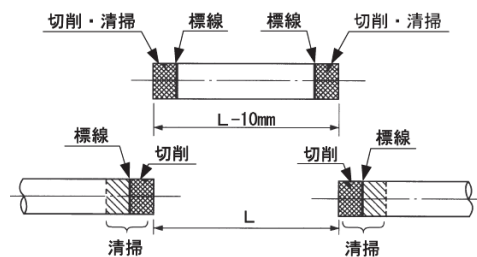


図-2 【融着面の切削と清掃範囲】

③新管と EF ソケットの設置

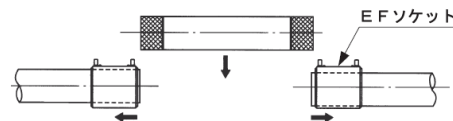


図-3 【新管と EF ソケットの設置】

④EF ソケットの定位置への移動・接合

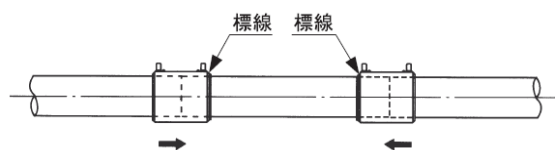
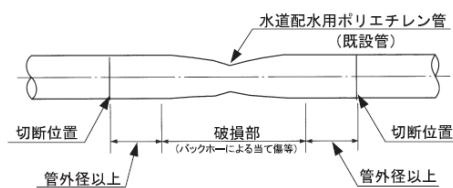


図-4 【EF ソケットの移動・接合】

(2) メカニカル接合による補修 (既設管の管内が完全止水できない場合)

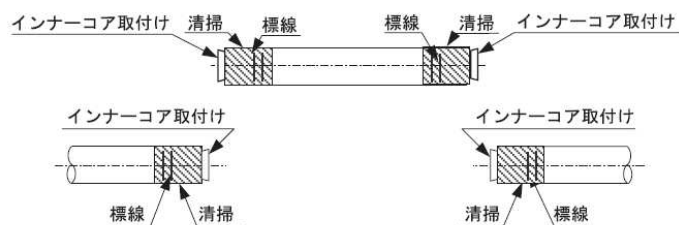
①補修箇所の切断



※切断する管の長さは 800mm 以上とすること。

図-5 【補修箇所の切断】

②接合部分の清掃とインナーコア取付け



※詳細は各メーカーの取扱説明書を確認すること。

図-6 【接合部分の清掃とインナーコア取付】

③新管とメカニカルソケットの設置

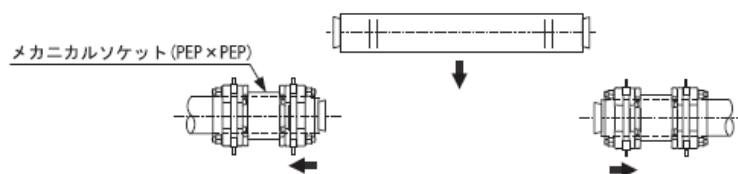


図-7 【新管とメカニカルソケットの設置】

④メカニカルソケットの定位置への移動・接合



図-8 【メカニカルソケットの移動・接合】

(3) 漏水補修バンドによる補修

直管部からの漏水が生じた場合には、割型補修継手を使用し漏水補修を行うこと。

- ①漏水箇所の清掃
- ②EFソケット端子の切断
- ③滑剤の塗布

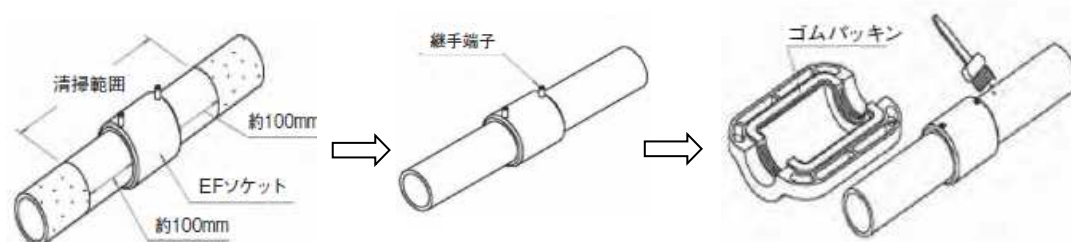


図-9 【①～③までの手順】

④割型補修継手の上部に設置されているエア抜きボルトを緩め、穴が見える状態にする。

⑤一片を管底に設置し、管頂側からもう一片を覆い、ボルト・ナットで連結する。

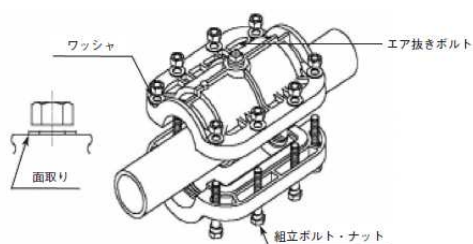


図-10 【④～⑤までの手順】

⑥ボルト・ナットの締付けは、カバー上部と下部の隙間が無くなるまで締付ける。

⑦エア抜きボルトを締付け、止水する。

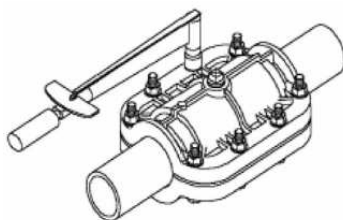


図-11 【⑥ ～ ⑦までの手順】

※製品により施工方法が異なる場合があるので、取扱説明書を確認し、施工を行うこと。
※漏水量が多い場合はカバー上部のエア抜き部にバルブを設置すること。

3 施工管理

3-1 接合管理

(1) EF 接合

EF 接合チェックシート（参考資料：別紙様式）を参考に用い、管の点検状況、インジケータの確認などの接合管理を行うこと。

(2) メカニカル接合（HPPE 管×HPPE 管、HPPE 管×DCIP 管）

各製品取扱説明書を確認し、標線の記入・確認、ボルト締め付けトルク等の管理を行うこと。チェックシートについては、各製品会社が推奨するチェック項目についてシートを作成し、接合管理を行うこと。

(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、従来の水道工事と同様に接合管理を行うこと。

3-2 出来形管理

管種が配水用ポリエチレン管の場合も従来の水道工事と同様に工事特記仕様書適用図書（土木工事出来形管理基準（東京都水道局）及び土木工事施工管理基準（東京都建設局））を確認すること。なお工事開始前に施工計画書に管理項目を記載したものを提出し、出来形管理を行うこと。

3-3 写真管理

配水用ポリエチレン管布設の作業工程を下記に示す写真管理基準一覧表（配水用ポリエチレン管）で写真管理を行うこと。その他必要工種における写真管理基準は、工事特記仕様書適用図書を確認し、工事開始前に工事記録写真撮影計画書を提出し、写真撮影を行うこと。

表－1 【写真管理基準一覧表（配水用ポリエチレン管）】

工種名（大・中分類）	撮影種別	撮影項目（小分類）	撮影時期	撮影頻度	摘要	
土工	掘削工	状況	舗装取壊し状況	施工中	実施箇所又は 100mごとに1 回	
			掘削状況（機械及び人力の別） （敷き均し・転圧状況・転圧完了）	施工中、 施工後		
		出来形	掘削深さ及び幅	施工後		
	管基礎	状況	管基礎（敷き均し・転圧状況から 転圧完了）	施工中、 施工後		
		出来形	管基礎厚さ及び幅	施工後		
	埋め戻し工	状況	埋め戻し状況 （各層敷き均し・転圧状況・転圧 完了）	施工中、 施工後	実施箇所又は 100mごとに1 回	
			各層の厚さ	施工中、 施工後		
埋め戻し後の検査 （現場密度試験・支持力測定）		試験・測 定実施中	試験測定毎に1 回又は100mご とに1回	必要に応じて		
配管工	管撤去	状況 結果	管、弁類等の撤去	施工前、 中、後	実施箇所又は 100mごと	撤去材について は、全数を確認で きる状況を撮影 する。
			撤去材の集積又は車上状況	施工中、 施工後		
	配管工	状況	管の吊込み状況	施工中	実施箇所又は 100mごと	トルク管理値が 必要な継手は締 付トルク確認状 況を撮影するこ と。黒板にトルク 値を記載するこ と。（基準値・測 定値）
			出来形	土被り及び占用位置		
		状況	※1 EF 接合状況（全工程）	施工前、 中、後	5箇所に1回 実施箇所	
			※2 メカニカル接合状況（全工 程）			
	状況	溶剤浸透防護スリーブ設置	施工中、 施工後	実施箇所又は 80mごと	2-10 設置手順 及びラップ長 さ・固定箇所	

		状況	伏せ越し等特殊部の配管状況及び接合状況	施工中、 施工後	全箇所	
		状況	既設管との連絡配管状況（不断水連絡、メカニカル接合含む）	施工中、 施工後	全箇所	トルク管理が必要な継手は締付トルク確認状況を撮影する。黒板にトルク値を記載すること。（基準値・測定値）
		状況 結果	※3 水圧試験状況	試験中、 試験後	試験箇所毎	
		状況 結果	水質検査状況	検査中、 検査後	検査箇所毎	
		結果	オフセット測量	施工後	始点、終点その他主要箇所（栓防護、連絡部、使用廃止管路等）	・固定点（基準点・境界点等）から三点を基準とし、撮影を行うこと。（原則既設マンホール（雨水・汚水）、電柱等は固定としないこと。）
	管防護	状況 出来形	管防護状況	施工中、 施工後	実施箇所ごと	
	洗管	状況	洗管作業状況	施工中、 施工後		濁り・空気溜り等の有無が確認できる写真を撮影すること。
給水管工	サドル分水 栓	状況 結果	取出し配管の施工状況 埋め戻し状況（各層敷き均し・転圧状況・転圧完了）	施工中、 施工後	実施箇所ごと 埋戻しについては、5箇所 に1箇所とする。	
	波状ステン レス鋼管					
	水圧試験	状況 結果	水圧試験実施状況（サドル部及び給水管部）	試験中、 試験後		

	水質検査	状況 結果	水質検査実施状況	検査中、 検査後		
	洗管作業	状況	洗管作業状況	施工中、 施工後		濁り・空気溜り等の有無が確認できる写真を撮影すること。
附属設備築造工	基礎	状況	施工状況（敷き均し・転圧状況・転圧完了）	施工中、 施工後	3箇所	1回
		出来形	厚さ及び幅・長さ	施工後	3箇所	1回
	弁据付け	状況	弁の据付状況	施工中、 施工後	3箇所	1回
	コンクリート平板設置	状況	仕切弁・消火栓（PE挿し口付き仕切弁・T字管下部）	施工中、 施工後	3箇所	1回

表中の※1から※3について

※1 EF 接合状況（全工程）とは下記によること。

- ①表面皮剥（スクレープ）、②清掃、③標線記入位置確認、挿入長の確認④クランプ設置、⑤融着状況、⑥インジケータ隆起確認、⑦冷却、⑧クランプ取外、⑨溶剤浸透防止スリーブ設置完了、⑩布設完了

※2 メカニカル接合状況（全工程）とは下記によること。

(1) 配水用ポリエチレン側及びダクタイトル铸铁管側

- ①管清掃・管端部処理、②標線記入位置確認、③ボルト締付確認（トルク値又はメタルタッチ確認）、④締付後、標線と押輪の位置確認、⑤接合完了
なお、上記撮影手順は、標準とし製品会社取扱い説明書で別途管理基準工程がある場合は、追加で写真撮影を行うこと。

※3 水圧試験状況とは下記によること。

2-9 (2) ア～キの手順に撮影すること。

4 材料検査

配水用ポリエチレン管の材料検査については、昭島市材料検査実施基準を準用し、工事開始前に監督員の立会いを受けること。





5 配水用ポリエチレン管 記号及び材料寸法

- (1) 配水用ポリエチレン管記号は下記に示す一覧表を参考とすること。
- (2) 材料寸法については、協会規格寸法とするが、特殊製品（メカニカルソケット・不断水分岐管等）は各社製品寸法とする。

表 - 1 【水道配水用ポリエチレン管記号一覧表】

名称	記号	名称	記号	名称	記号
ブレーション直管		EF片受22° ベンド		11° ベンド (ひねり配管)	
EF受口付直管		EF片受11° ベンド		EFチース	
EF受口付直管(省略)		EF片受ベンド(縦断)		EFレヂューサ	
EFソケット		EF片受90° ベンド (ひねり配管)		レヂューサ	
EF90° ベンド		EF片受45° ベンド (ひねり配管)		EFキャップ	
EF45° ベンド		EF片受22° ベンド (ひねり配管)		キャップ	
EF22° ベンド		EF片受11° ベンド (ひねり配管)		EFSベンド	
EF11° ベンド		90° ベンド		EFSベンド(縦断)	
EFベンド(縦断)		45° ベンド		EF片受Sベンド	
EF90° ベンド (ひねり配管)		22° ベンド		EF片受Sベンド(縦断)	
EF45° ベンド (ひねり配管)		11° ベンド		Sベンド	
EF22° ベンド (ひねり配管)		ベンド(縦断) (ひねり配管)		Sベンド(片受)	
EF11° ベンド (ひねり配管)		90° ベンド (ひねり配管)		PE挿口付鋳鉄製 渦巻式丁字管 (GF)	
EF片受90° ベンド		45° ベンド (ひねり配管)		異種管継手 (HPPE×DIP-K)	
EF片受45° ベンド		22° ベンド (ひねり配管)		PE挿口付鋳鉄製 フランジ短管	

表 - 2 【水道配水用ポリエチレン管記号一覧表】

名 称	記 号	名 称	記 号	名 称	記 号
PE挿口付ST仕切弁					
メカニカルソケット					
メカニカルソケット (HDPE×DIP-K)					
メカニカルキャップ					

E F 接合チェックシート											
工事名：						施工会社：					
呼び径： mm						施工年月日： 年 月 日					
発電機の機種名：						コントローラの機種名：					
正常作動確認： 正常 (100V~110V) 異常						正常作動確認： 正常 (エラー表示なし) 異常					
確認ポイント											
継手 No.											
貼 図											
天候											
融着	管の点検・清掃										
	切削長さのマーキング										
	融着面の切削										
	融着面の清掃										
	挿入標線の記入										
	管と継手の挿入・固定										
検査	正常終了の確認	正・異	正・異	正・異	正・異	正・異	正・異	正・異	正・異	正・異	正・異
	通電終了時刻	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：
	インジケータの確認										
冷却	冷却時間(分)										
	固定の解除時刻	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：
接合総合判定		合・否	合・否	合・否	合・否	合・否	合・否	合・否	合・否	合・否	合・否
備考：											
現場代理人			主任技術者			配管工有資格者			施工者氏名		