

## 5. 配管工事

## 5. 1 配管要領

宅地（敷地）内の給水主管が、家屋等の構造物の下を通過して配管されると、不測の漏水修理等の維持管理上重大な支障が生じるため、給水主管は構造物基礎及びその附帯物の外に埋設することを原則とする。

ただし、止むを得ず給水主管を構造物の下に通過させる場合は、配管スリーブ等を設けて給水管の交換を容易にするか、点検口及び修理口を設ける等の措置をとり、以下に留意して配管すること。

なお、道路に給水主管を埋設する場合も同様とする。

1. 給水管は、将来の取り替え又は漏水修理等の維持管理を考慮して、可能な限り直線的に布設すること。
2. 地盤の沈下、地震等の振動により折損の可能性がある部位には、伸縮性及び可とう性に優れた材質の「管」及び「継手」を採用すること。
3. 建物の床下・天井及び壁・柱等に添わせて配管する場合には、自重、水圧等による振動やたわみ等により損傷を受けやすいため、配管の管種、口径に適合した支持金具を使用して、以下を参考として建造物に支持固定すること。

【表-5.1.1 給水配管の標準支持間隔】

管種	口径(mm)	20 以下	25~40	50 以上
合成樹脂製管	立ち上り配管	0.5~1.0m 程度	0.5~1.0m 程度	0.5~1.0m 程度
	横引き配管	1階床下 1.0m 程度	1階床下 1.5m 程度	1階床下 2.0m 程度
2階天井 0.5m 程度		2階天井 0.5m 程度	2階天井 0.5m 程度	
合成樹脂	立ち上り配管	各階 1 箇所以上	各階 1 箇所以上	各階 1 箇所以上
ライニング鋼管	横引き配管	1階床下 1.5m 程度	1階床下 2.0m 程度	1階床下 2.5m 程度
		2階天井 1.0m 程度	2階天井 1.0m 程度	2階天井 1.0m 程度

※架橋ポリエチレン管及び架橋ポリブデン管又はステンレス管その他特殊管により、ヘッダー工法等の特別な配管施工システムによる施工マニュアル等により、支持材及び支持間隔が規定されている場合は、当該基準（規定）書に基づき施工のこと。

4. 立ち上り配管の底部は、管種、口径に適合した支持金物又は支持台で固定する。
5. 給水装置をボイラー等の高温となる施設に近接して設置することは、給水装置内の圧力上昇等により、装置（給水管及び給水用具）に破損を生じる危険があるため、必要十分な耐熱措置を施さない限りは、このような場所に給水装置を施設してはならない。
6. 露出配管は、断熱材と防水テープを巻き立てる等の適切な防露措置を施し、管外面の腐蝕を防止すること。
7. 河川及び水路等への架橋管、又は管末等で空気の停滞を生じるおそれがある場合は、空気弁を設置すること。
8. 鋼管及び铸铁管を地下に埋設する場合は、管の表面及び継手類の表面防食のため、JWWA K 158-2005 に規定するポリエチレンスリーブを使用して、その施工要領書に基づき防食措置（管の被覆）を講じること。
9. 鋼管及び铸铁管の異形管をコンクリートにより防護する必要があると水道技術管理者が判断した場合は、以下の要領により水道技術管理者の指示に従うこと。
  - ① 異形管施工箇所の地耐力をあらかじめ確認しておくこと。
  - ② 割栗石及びその上部碎石基礎工は、管の据付け前に施工しておくこと。
  - ③ 防護コンクリートの打設は、型枠を設け、所定の鉄筋を配置して入念に行うこと。
10. 道路等に埋設する給水管には、『資料-6』に基づき【表-3.1.1 給水装置指定材料一覧】にある「管明示シート」を敷設すること。
11. 給水管の分岐点及び給水主管の屈曲点には、『資料-6』に基づき、【表-3.1.1 給水装置指定材料一覧】にある「管理設識別マーカー」を設置すること。
12. 給水管の布設にあって、その工事が 1 日で完了しない場合は、当日工事終了後に施工途中の管末端から濁水又はゴミ等の侵入を防止するため、プラグ止め又は管帽（栓）止め等の措置を講じること。

## 5. 2 管の切断

### 5. 2-1 (合成樹脂管の切断)

合成樹脂管の切断にあたっては、次に掲げるところによる。

1. 管の切断にあたっては、所要の切管長及び切断箇所を正確に定めて、専用のパイプカッターを使用して、管軸に対して直角に切断すること。

なお、ポリエチレン管は金切のこを使用した切断を行ってはならない。

2. 切断後の切り口は、内外面のバリ（切りくず及び反り）を取り除くため、専用の面取器を使用して、糸面取りをすること。

### 5. 2-2 (鋼管及びステンレス管の切断)

鋼管（合成樹脂ライニング鋼管）及びステンレス管の切断にあたっては、次に掲げるところによる。

1. 管の切断は、金切りのこ、自動弦のこ盤、自動帯のこ盤、ねじ切り機搭載自動丸のこ機等を使用して、管軸に対して直角に切断すること。

なお、ガス切断、高速砥石による切断は、絶対に行ってはならない。

2. 切断部分が局所的に加熱され、合成樹脂の変質、剥離等の欠陥を生じさせないため、衛生上無害の水溶性切削油を使用して施工すること。

3. 管内外面に付着した切削油及び切断粉等は、ウェスなどを用いてでき得る限りきれいに拭き取ること。

4. 切断後の切り口は、内外面のバリ（切りくず及び反り）を完全に取り除くために専用の面取器を使用して、糸面取りをすること。

### 5. 2-3 (ダクタイル鋳鉄管の切断)

ダクタイル鋳鉄管の切断にあたっては、次に掲げるところによる。

1. 管の切断にあたっては、所要の切管長及び切断箇所を正確に定めて、切断線の標線（白色）を管の全周にわたって入れ、管軸に対して直角に切断すること。

2. 切管が必要な場合には、残材を照合調査して極力残材を使用すること。ただし残材は、適切に保管された製造後3年以内のものを使用すること。

3. 管の切断は、切断機（キールカッター又はエンジンカッター）によることを原則とし、エンジンカッターの使用にあつては、騒音に対して十分配慮すること。

4. ダクタイル異形管は、管内面塗装への悪影響を考慮して、切断及び変形を行って使用してはならない。

5. 直管を切断して使用する場合は、管の規格精度及び作業の容易性を考慮して接合受口付き切管（通称：甲切管）の受口端部からの長さは60 cm以上として接合受口なしの切管（通称：乙切管）の長さは100 cm以上とすること。

6. 切断して使用するダクタイル鋳鉄管は、GX形、NS形、K形ともに1種管とすること。ただし、GX形の場合はG-LinkもしくはP-Linkを使用し接合する場合、S種管でよい。

7. 切管を継ぎ輪以外でK形接合する場合は、切断面を【表-3.1.1 給水装置指定材料一覧】の「管端防錆カバー」を使用して処理すること。

なお継ぎ輪による接合の場合は、切断面を衛生上無害なエポキシ樹脂系の防錆塗料により塗装すること。

8. 切管をNS形接合する場合は、先端の溝切りの後面取り加工を施し、鋳鉄生地（正規の塗装を剥がした部分）に対して衛生上無害な防錆塗装を施すこと。

### 5. 2-4 (水道配水用ポリエチレン管の切断)

水道配水用ポリエチレン管の切断にあたっては、次に掲げるところによる。

1. 水道配水用ポリエチレン管は、所定のパイプカッターを用いて、管軸が直角になるように切断する。

2. 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。

### 5. 3 管の接合

管の接合は、給水装置工事の施工の良否を決定づける極めて重要な作業であるため、管種、継手の種類、施工環境、施工技術等を勘案したうえ、最良の施工方法と専用の工具を選定して実施しなければならない。

管の接合は、給水装置工事主任技術者の管理監督のもと給水装置工事配管技能者が施工することを原則とする。

また、ダクタイル鋳鉄管及び水管（防護管は除く）の施工にあつては、参考様式第1号（開発指導関係）により配水管布設計画書を提出するにあたり、参考様式第5号（開発指導関係）により主任技術者を選任するとともに、参考様式第6号（開発指導関係）により当該継ぎ手施工の技能者を選任して、当該技能を取得するに至った講習又は技能試験等の受講（合格）証明書を添付しなければならない。

#### 5. 3-1（塩化ビニル管の接合）

塩化ビニル管の接合にあつては、次に掲げるところによる。

1. 接合方法は、TS接合とすること。
2. 接合に先立ち、管体に挿入寸法（標線）をマジックインキ等で表示した後、接着剤塗布前に管を継手に軽く挿し込み、管が止まる位置（ゼロポイント）から受口長さ（標線）までの1/3以上挿入すること。

【表-5.3.1 塩化ビニル管 TS 接合部の受口（標線）長さ】

管の呼び径 (mm)	13	20	25	30	40	50
受口長さ (mm)	26	35	40	44	55	63

3. 接着剤は、標線以上にはみ出さないようにまた、受口内面奥から入り口に向かって円周方向に薄く均一に刷毛を用いて塗布して、接着剤が乾燥しないうちに管をひねりながら一気に挿し込み、そのままの状態ですら30～60秒間押え付け保持を行い、はみ出した接着剤は直ちに拭き取り、管内は水洗いすること。
4. 接合直後に当該接合部に、曲げ応力等の無理な力を加えてはならない。
5. 陸継ぎをしながら布設する場合は、接合の後夏季は1時間、冬季は2時間以上静置した後でなければ、布設のため掘削溝内に下ろしてはならない。
6. 接着剤の規格及び取扱いは、次のとおりとする。
  - ① 接着剤は日本水道協会規格（JWWA S 101）のものを使用すること。
  - ② 上記規格の接着剤は、第四類第一石油類等の引火性危険物であるため、火気のある場所での保管及び取扱いをしないこと。
  - ③ 使用後は密封し、冷暗所に保管すること。なお、保管にあつては、その貯蔵量に関して「消防法」に適合するよう十分に注意すること。

#### 5. 3-2（水道用ポリエチレン管の接合）

水道用ポリエチレン管の接合にあつては、次に掲げるところによる。

1. 接合方法は、水道用ポリエチレン管（1種二層管）用冷間金属継手接合とする。
2. 金属継手は、日本水道協会規格（JWWA B 116）の規定性能試験をすべて充足し、継手本体とインサートコア及びリングが一体化されているものを使用すること。
3. 接合する管が、JIS K 6762の水道用ポリエチレン二層管（1種）であること及び接合部に傷がないことを確認し、各継手の受入口の長さを測定し接合管にその長さの標線をマジックインキ等で表示すること。
4. 継手本体内壁に管が突き当たるまで木槌又はプラスチックハンマー等で打ち込んで十分に挿し込み、管が抜け出さないよう保持しながら仮締めを行う。
5. 本締めは、必ずトルクレンチを使用して標準締め付けトルクを守って行うこと。  
また、レンチによる本締めは継手本体のスパナ掛け部と締め付ナットにレンチを掛けて行うこと。

【表-5.3.2 ポリエチレン管締付ナットの標準締付トルク】

管の呼び径 (mm)	13	20	25	30	40	50
締付トルク (N・m)	40	60	80	110	130	150

※上記数値は標準であり、各メーカーの各型式によりその標準締付トルクに大きな違いがあ

るため、使用する製品におけるトルクの基準値を確認して施工したことを記録に残すこと。

6. 規定の標準締付トルクにより施工したのち、通水前に「増し締め」を行うこと。
  7. 鋼管、水道メーター、弁栓類との接合をするときは、継手と鋼管、水道メーター、弁栓類との接合を先に行う。
  8. 一度施工した接合継手の「再使用」は絶対におこなってはならない。
  9. 水道用ポリエチレン管からの分岐は、サドル付分水栓により行うことを原則とするが、専用チーゾを用いるときは、断水の後既設管を切断し、さらに専用チーゾの寸法に合わせて再切断をして既設管の一端にチーゾを接続し、他端は「おがみ合わせ接合」を行う。
  10. サドル付分水栓から水道メーターまでの接合様態は『4. 1-2 (水道用ポリエチレン二層管を主材とする給水管の施工)』で記述したとおりであるが、可能な限り「蛇行配管」を行い、一直線となる配管施工としてはならない。
  11. 『4. 2 給水管の防護』で記述したとおり、ポリエチレン管により「障害物等」を越す部分はコンクリート等で固定せず、防護管（鞘管）を使用してポリエチレン管の柔軟性を十分に生かした施工とすること。
5. 3-3 (鋼管及びステンレス管の接合)
- 合成樹脂ライニング鋼管の「ねじ込み接合」にあたっては、次に掲げるところによる。
1. ねじは、専用のねじ成型器（パイプねじ切り盤及びオスター型ねじ切り器）を用いて、JIS B 0203 に規定する管用テーパねじを成型すること。
  2. ねじ込みの山の数は6以上として、ねじ山の露出は最小限とする。
  3. ねじ成型にあたっては、衛生上無害な「水溶性切削油」を管内に流入させないように使用して、管への局部加熱を避けなければならない。
  4. ねじ込み接合には、水道用ライニング鋼管ねじ込み式管端防食管継手を使用しなければならない。
  5. ねじ成型部をきれいに清掃した後水道用シールテープを巻き、シールテープに捲れが生じないよう慎重にねじ込み、規定のトルクにより締め付けた後、ねじ露出部には防食剤等を塗布して保護すること。

【表-5.3.3 一般用鋼管のねじ接合標準締付トルク】

管の呼び径 (mm)	13	20	25	30	40	50
締付トルク (N・m)	40	60	100	120	150	200

※上記数値は日本水道鋼管協会（WSP）の標準である。

5. 3-4 (ダクタイル鋳鉄管等の接合)
1. ダクタイル鋳鉄管の接合にあたって当該工事の主任技術者は、配管技能者に対して、次に掲げる事項を遵守させる管理監督を怠ってはならない。
    - ① 接合方法、接合順序、使用材料等の構造及び接合要領の詳細についての再確認を行わせ、要領の熟知度を向上させておくこと。
    - ② 接合に先立ち、継手の付属部品及び必要な専用器具・工具を用意して、点検すること。
    - ③ 接合に先立ち、挿し口部の外面、受け口部の内面、及び押輪、ゴム輪等に付着している油、砂、その他の異物を完全に除去すること。
    - ④ ゴム輪は必要数を梱包ケースから取り出し、むやみに直射日光又は火気等にさらすようなことをしてはならない。
    - ⑤ ボルト及びナットを直接地面に置いたり、放り投げたりしてはならない。また、ガソリン、シンナー等を使用して洗ってはならない。
    - ⑥ 押し輪は、直接地上に置かず、台木上に並べて置くこと。

- ⑦ 接合にあたっては、ダクタイル鋳鉄管用滑剤を使用し、ゴム輪の品質に悪影響を及ぼし、衛生上有害な成分を含有するようなもの及び中性洗剤及びグリース等の油脂類を使用してはならない。
  - ⑧ 管接合終了後、埋戻しに先立ち継手の片締め、ゴム輪のはみ出し等の接合状態を再確認するとともに、接合部及び管体外面の塗装の損傷箇所に水道用エポキシ樹脂系の防錆剤を塗布すること。
2. K形ダクタイル鋳鉄管の接合にあたっては、次に掲げるところによる。

- ① 挿し口外面の清掃は、端部から40cm程度行う。
- ② 押し輪の方向を確認して挿し口部に預け、次に挿し口部とゴム輪に滑剤を十分に塗布して、ゴム輪を挿し口部に預ける。
- ③ 挿し口外面及び受け口内面に滑剤を十分塗布するとともに、ゴム輪の表面にも滑剤を塗布して、受け口に挿し口を挿入して胴付間隔（挿し口端部と受け口奥端の間隔）が3～5mmとなるように据え付け固定すること。
- ④ 受け口内面と挿し口外面との間隔を上下左右均等に保ちながら、ゴム輪を受け口内の所定の位置に押し込む。

この際、ゴム輪を先端の鋭利なもので叩いたり、押ししたりして損傷をさせてはならない。

- ⑤ 押し輪の端面に鋳出してある管径及び製造検査年号表示を管と同様に上側にくるようにセットすること。
- ⑥ ボルトとナットを清掃し、全部のボルトをボルト穴に差し込んでナットを軽く締め付けた後、再度全てのボルト・ナットが入っていることを確認すること。
- ⑦ ボルトの締め付けは、片締めにならないよう上下、左右、対角のナットの順にそれぞれ少しずつ締め、押し輪と受け口端との間隔が全周を通じて同じになっていることを確認しながらこの作業操作を繰り返し、最後にトルクレンチを使用して【表-5.3.4 T頭ボルトの締め付トルク】に示すトルクになるまで締め付けること。

【表-5.3.4 T頭ボルトの締め付トルク】

管の呼び径 (mm)	締め付トルク (N・m)	ボルトの呼び径
75	60	M16
100～250	100	M20

※上記数値は日本ダクタイル鉄管協会編（ダクタイル管路設計施工例と質疑応答集）から抜粋。

3. NS形ダクタイル鋳鉄管の接合にあたっては、次に掲げるところによる。

3-1 NS形直管（プッシュオン）接合

- ① 継手の接合部品および必要な器具、工具を点検し、確認する。
- ② 管のメーカーマークを上にして、管を所定の位置に静かに吊り降ろす。
- ③ 受け口溝の異物をドライバなどで取り除き、挿し口外面の端面から30cmの間及び受け口内面に付着している油、砂、滑剤等の異物をきれいに取り除き、さらにゴム輪の当たり面に付着した水等も拭き取る。
- ④ 製品出荷時に受け口所定の溝内にセットされたロックリングとロックリング芯出し用ゴムを目視及び触指により所定位置に正常な状態であることを確認する。
- ⑤ ゴム輪の規格がNS形用であることを確認し、清掃して受け口内面の所定の位置に装着する。
- ⑥ ゴム輪装着の後、ゴム輪内面（管端側）及び挿し口外面のテーパ部から白線までの範囲に滑剤をムラなく塗布する。滑剤は、ゴム輪セット前の受け口内面に塗布してはならない。
- ⑦ 管をクレーンなどで吊り込んだままの状態、挿し口を受け口に預け、2本の管が鉛直方向、水平方向ともに一直線となるようにする。
- ⑧ 接合器具をセットし、レバーブロック操作によりゆっくりと挿し口を受け口に挿入し、挿し口外面に表示してある2本の白線のうち受け口側（白線）の幅の中に受け口端面がくるように合わせる。
- ⑨ 受け口と挿し口の隙間に薄板ゲージを全周にわたって挿し込み、ある一部だけ大きく入り込むことがないかを確認し、異状がなければ円周8箇所についてその入り込み量を測定して、「NS形継手チェックシート」に記入する。

### 3-2 NS形異形管（プッシュオン）接合

- ① 受け口所定の溝内にセットされたロックリングとロックリング芯出し用ゴムが正常な状態にあるかどうかを目視及び触指により確認する。
- ② 屈曲防止リングが受け口内面に飛び出していないことを確認し、接合に支障をきたしそうな時は、セットボルトを緩めて屈曲防止リングを受け口内面に納める。
- ③ 異形管受け口の挿入量を測定して、挿し口に挿入位置の印をつける。
- ④ 接合リングをセットし、レバーブロックの操作により直管と同じ要領で挿し口を受け口端面が、挿入位置印と合う位置まで挿入する。
- ⑤ 直管と同じ要領で、受け口と挿し口の隙間に薄板ゲージを全周にわたって挿し込み一部だけ大きく入り込むことがないかを確認し、異状がなければ円周 8 箇所についてその入り込み量を測定して、「NS形継手チェックシート」に記入する。
- ⑥ 異形管受け口のセットボルトを屈曲防止リングが挿し口外面に当たるまで締め付け薄板ゲージが通らないことを確認する。
- ⑦ 異形管と継ぎ輪の接合は行ってはならない。

## 4. GX形ダクタイル鋳鉄管の接合にあたっては、次に掲げるところによる。

### 4-1 GX形直管の接合

- ① 継手の接合部品及び必要な器具、工具を点検し、確認する。
- ② 管のメーカーマークを上にして所定の位置に静かに吊り下ろす。
- ③ 管の受口溝とゴム輪の当たり面、及び挿し口外面の異物除去と清掃を行う。
- ④ ロックリングとロックリングホルダの確認を行う。
- ⑤ ゴム輪の表示が GX 形用であること、及び呼び径を確認した後、ゴム輪を清掃し、受口内面の所定の位置に装着する。
- ⑥ ゴム輪の内面テーパ部と挿し口外面の先端部から白線までダクタイル鋳鉄管継手用滑剤を塗布する。
- ⑦ 管をクレーンなどで吊った状態にして挿し口を受口に預ける。この時、2本の管の角度は $2^{\circ}$ 以内となるようにする。
- ⑧ 接合器具をセットし、レバーホイストを操作して挿し口を受口に挿入し、挿し口側白線が受口端面にくるようにあわせる。
- ⑨ GX形用チェックゲージ等でゴム輪が所定の位置にあること等を確認し、チェックシートに記入する。

### 4-2 GX形異形管の接合

- ① 管の受口内面と挿し口外面の異物除去と清掃を行う。
- ② 接合部品（押輪及びゴム輪）を挿し口へ預け入れる。
- ③ 受口内面、挿し口外面、ゴム輪外面に滑剤を塗布する。
- ④ 挿し口を受口に挿入する。
- ⑤ ストップを取り外す。
- ⑥ 挿し口突部がロックリングを通過しているか確認する。
- ⑦ ゴム輪、押輪を T 頭ボルト・ナットで締め付ける。T 頭ボルト・ナットの締め付けにはインパクトレンチを使用する。
- ⑧ 押輪の施工管理用突部と受口端面がメタルタッチになっていることを確認する。
- ⑨ GX形用チェックゲージ等で押輪の施工管理用突部と受口端面の隙間等を確認し、チェックシートに記入する。

### 4-3 GX形 P-Link の取り付け

- ① 接合部品及び必要な器具、工具を点検し確認する。
- ② 管を所定の寸法に切断する。
- ③ 切断面をダクタイル鋳鉄管切管鉄部用塗料で塗装する。（切管挿し口端面用防食ゴムを使用しても良い）
- ④ P-Link への挿入量を白線等で明示する。
- ⑤ レバーホイストで切管を P-Link へ挿入する。
- ⑥ 押しボルトを所定の締め付けトルク  $100\text{N}\cdot\text{m}$  で締め付けて切管を固定する。

- ⑦ GX形用チェックゲージ等でゴム輪が所定の位置にあること等を確認し、チェックシートに記入する。

#### 4-4 GX形 G-Link の取り付け

- ① 接合部品及び必要な器具、工具を点検し確認する。
- ② 管を所定の寸法に切断する。
- ③ 切断面をダクタイル鋳鉄管切管鉄部用塗料で塗装する。(切管挿し口端面用防食ゴムを使用しても良い)
- ④ 異形管の接合要領で切管を異形管に接合する。
- ⑤ 押しボルトを所定の締め付けトルク 100 N・m で締め付けて切管を固定する。
- ⑥ GX形用チェックゲージ等で押輪の施工管理用突部と受口端面の隙間等を確認し、チェックシートに記入する。

#### 5. フランジ形ダクタイル鋳鉄管及び鋼管（水管）の接合にあたっては、次に掲げるところによる。

- ① フランジ面及びガスケット溝をよく清掃し、付着した油、砂、その他の異物を完全に除去すること。
- ② ボルト・ナットは、【表-3.1.1 給水装置指定材料一覧】のフランジ形用六角ボルト（SUS304 製）で、ナットには焼き付き防止加工が施されたものを使用すること。  
なお、異種管の接続においては電食防止ボルト・ナットを使用し、水管（橋）の接続においては電流絶縁ボルト・ナットの使用を推奨する。
- ③ RF形全面ガスケットの場合は、六角ボルト・ナット及びボルト穴に異物が付着していないことを確認のうえ、六角ボルトを全部の穴に挿し込み、ガスケットのボルト穴を六角ボルトに通してフランジ面に装着すること。  
他方のフランジのボルト穴に全面ガスケット及びボルトねじ部を、傷をつけないように六角ボルトに通す。
- ④ GF形ガスケットの場合は、フランジ面及びガスケットを溝の清掃の後にガスケットを装着するが、この時溝からガスケットが外れやすい場合は、シアノアクリレート系接着剤（例：アロンアルファ等）を用いて円周の4～6等分点に点付けし仮止め装着すること。  
GF形フランジとRF形フランジを合わせて、六角ボルト・ナット及びボルト穴に異物が付着していないことを確認のうえ、六角ボルトを全部のボルト穴に差し込む。  
なお、ガスケットの装着に際して、酢酸ビニル系接着剤（例：セメダイン等）や合成ゴム系（例：ボンド等）は、ガスケットに影響を与えるので使用してはならない。
- ⑤ ガスケットの位置（よじれ等）に注意して六角ボルトの仮締め付けを行う。
- ⑥ RF形（全面ガスケット）の締め付けは、まず上下のナット、次に左右のナットの順序でほぼ対称の位置にあるナットを交互に小刻みにまんべんなく締め付けていくか、又は1本おきに往復しながら順次全周を数回にわたり均等に圧縮されるように締め付ける。  
当該六角ボルトの締め付けトルクを参考に、トルクレンチを用いて確認締め付けを行い終了すること。
- ⑦ RF形-GF形接合の締め付けは、仮締めめに引続き1本おきに往復しながら順次全周を数回にわたり、標準間隔の範囲に収まるまで行う。  
※⑥⑦の「追い締め付け」の手順詳細は、日本ダクタイル鉄管協会等の「フランジ接合要領」を参照すること。



六角ボルトの標準締め付けトルクを以下に示す。ただし、ボルトとナットの滑り具合及び相手部材の材質等によって、適正な締め付け様態が大きく異なってくるため、記載の数値は参考又は一定条件下での推奨値である。

【表-5.3.5 六角ボルトの締め付けトルク】

管の呼び径	ボルトの呼び径	参考・推奨締め付けトルク (N・m)	
75~200	M16	一般構造用圧延鋼、ステンレス鋼ボルト	60 (RF 型)
		株田中製 SDC 処理ボルト	66
		岸和田ステンレス(株)KDC 処理ボルト	参考・推奨値なし
250・300	M20	一般構造用圧延鋼、ステンレス鋼ボルト	90 (RF 型)
		株田中製 SDC 処理ボルト	132
		岸和田ステンレス(株)KDC 処理ボルト	参考・推奨値なし

※上記数値は日本ダクタイル鉄管協会の「フランジ接合要領書」に全面ガスケットによる参考値及びメーカーの推奨値である。

なお、配管技能者は接合状態の確認を以下に掲げるとおり行うこと。

- (1) RF 形-RF 形の接合 (全面ガスケット) の場合、フランジ面が平行に偏りなく接合されていること及びガスケットのずれがないことを目視で確認すること。
- (2) RF 形-GF 形の接合 (GF 2号ガスケット) の場合、フランジ面間の間隔を「すきまゲージ」により円周4箇所測定し、その値が【表-5.3.6メタルタッチでない溝形フランジの標準間隔】の範囲内にあることを確認すること。
- (3) 接合作業は、その都度必要事項を「大平面座形フランジ継手チェックシート」または、「溝形フランジ継手チェックシート (メタルタッチでない場合)」に記入しながら行うこと。

【表-5.3.6 メタルタッチでない溝形フランジの標準間隔】

管の呼び径	標準間隔	
	下限	上限
75~900	3.5mm	4.5mm

※標準間隔内にあることの判断は、上限すきまゲージが挿入できず、下限すきまゲージが挿入できることによつて確認すること。

## 6. 水道配水用ポリエチレン管の接合

- ① 管に傷がないかを点検し、有害な傷がある場合には、その箇所を切断除去すること。
- ② 管端から測って既定の挿し込み長さの位置に標線を記し、削り残しや切削むらの確認を容易にするため、切削する面にマーキングすること。
- ③ スクレーパを用いて管端から標線までの管表面を切削 (スクレーブ) する。
- ④ 切削面と EF ソケット内面の受口全体をエタノール又はアセトン等を浸み込ませたペーパータオル等で清掃する。清掃はきれいな素手で行い、軍手等手袋の使用は厳禁である。
- ⑤ 切削・清掃した管に EF ソケットを挿入し、端面に沿って円周方向に標線を記入する。
- ⑥ EF ソケットに双方の管を標線位置まで挿入し、固定クランプを用いて管と EF ソケットを固定する。
- ⑦ EF ソケットに一定の電力を供給するにはコントローラを使用すること。コントローラへの供給電源 (発電機等) は、必要な電力と電源容量が確保されていることを確認し、電源を接続、コントローラの電源スイッチを入れる。共用タイプ以外のコントローラは EF 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。
- ⑧ EF ソケットの端子にコントローラ出力ケーブルのコネクタを接続し、コントローラに付属のバーコードリーダーで融着データを読み込む。
- ⑨ コントローラのスタートスイッチをいれ通電を開始する。通電は自動的に終了する。
- ⑩ EF ソケットのインジケータが左右ともに隆起していることを確認し、コントローラの表示が正常終了を示していることを確認すること。

- ⑪ 融着終了後、下表に示す既定の時間、静置・冷却すること、冷却中は固定クランプで固定したままにし、接合部に外力を加えないこと。

融着終了後の冷却期間

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

- ⑫ 冷却終了後、固定クランプを取り外して接合作業を完了する。
- ⑬ 融着作業中の EF 接合部では、水が付着することは厳禁なため、水場では十分なポンプアップ、雨天時にはテントによる雨除けなどの対策が必要である。
- ⑭ 水圧試験は、最後の EF 継手が終了しクランプを外せる状態になってから、呼び径 50mm、75mm、100mm の EF 継手 (EF ソケット・EF ベンド類・EF チーズ類・EF フランジ・EF キャップ) の場合は 30 分、呼び径 150mm の EF 継手の場合は 1 時間以上経過してから行うこと。なお、メカニカル継手による接合の場合は、接合完了後すぐに通水試験ができる。