

5. 接 合 工 法

5 接合工法

給水装置の接合は、水圧に対する十分な耐力を確保するために、その構造及び材質に応じた適切な接合を行わなければならない。（基準省令第1条第2項）

5.1 構造・材質基準の接合に関する留意点

- (1) 給水管及び給水用具の切断・加工・接合等に用いる機械器具は、その用途に適したものを使用すること。（施行規則第36条第5項）
- (2) 配水管の分岐部からメータまでの給水装置の接合は、適切に作業を行うことが出来る技能を有す者が行うか、または技能を有す者の実地監督のもとに行うこと。（施行規則第36条第2項）
- (3) 接合に用いるシール材、接着剤は日本水道協会の規格品、またはそれと同等な水道用途に適したものを使用すること。

5.2 接合方法

(1) ポリエチレン管二層管（冷間接合）

- ①管は、金切鋸、カッター等で管軸に直角に切断し、切口をナイフ、ヤスリ等で仕上げること。
- ②接合部に傷がある場合は漏水の原因となることから、再切断し傷がないようにすること。
- ③管外面に泥等が付着しないようにウエスできれいに拭き取ること。
- ④管の曲げ加工においては、許容曲げ半径は常温で管外径の20倍以上とすること。
- ⑤接合に当たっては管本体にナット、次にリングを通してから管の先端にインコアを設置し、木ハンマーまたはプラスチックハンマーで十分に打込むこと。
- ⑥リング、ナットを管先端に寄せ継手本体奥まで差込み、パイプレンチ等の工具を使用しナットを完全に締付けること。
- ⑦管の保管は、付属している防護キャップを取付けること。

(2) 水道配水用ポリエチレン管（電気融着接合、メカニカル接合）

- ①管工事共通仕様書 改定第8版 平成26年5月（石狩市建設水道部）の第5章接合工事を参照のこと。

(3) 塩ビライニング鋼管、ポリ粉体ライニング鋼管（ねじ接合）

- ①管の切断は、自動金鋸盤、ねじ切り機に搭載された自動丸鋸機等を使用して、管軸に対して直角に行うこと。管に悪影響を及ぼすパイプカッター、チップソーカッター、ガス切断機等は使用しないこと。

- ②ねじ切りは、自動ねじ切り機（切り上げ装置付）等を使用し、継手のねじに接合するよう慎重に行うこと。この場合、ねじ切り油が管内に入らないように注意すること。なお、ねじ切りにあたっては、管が振れないよう固定金具・パイプ受けを使用すること。
- ③ねじの規格としては、JIS B 0203「管用テーパねじ」が規定されているので、許容差内にする。また、ねじ切り油の規格としては、JWWA K 137「水道用ねじ切り油剤」が規定されているので、これらを使用すること。
- ④管の切断、ねじ加工等によって生じたかえり、まくれはヤスリ等で取り除くこと。
- ⑤ねじ切り加工が終了したら、仕上がり状態を目視及び手触りにより確認し、さらに、テーパねじリングゲージでねじ径の確認を行うこと。
- ⑥塩ビライニング鋼管の場合は面取り工具（スクレーパー等）を使用してライニング肉厚の1/2～2/3程度を面取りすること。
- ⑦管内面及びねじ部に付着した切削油、切削粉等はウエスなどできれいに拭き取ること。
- ⑧ねじ接合に際しては、錆の発生を防止するため、防食シーラントをねじ部及び管端面に塗布する等、管切断面及び接続部の防食処理を行うこと。
- ⑨継手には、管端防食継手、樹脂コーティング管継手、外面樹脂被覆継手等がある。
- ⑩シーラントは、ねじ部（全ねじ山及び管端）にむらなく丁寧に塗布すること。なおシーラントの規格としては、次のものが定められているのでこれらを使用すること。
 - ・液状シーラント JWWA K 146「水道用液体シーラント」
 - ・シーラントテープ JIS K 6885「シーラント用四フッ化エチレン樹脂未焼成テープ」
- ⑪接合は、管口径に適したパイプレンチを使用して、適正なトルクで締付けを行うこと。なお、締付け後のねじ戻しは、漏水の原因になるので絶対に行わないこと。
- ⑫外面被覆鋼管及び同継手の締付けには、専用のパイプレンチ及びバイスを使用すること。万一、管や継手の外面を損傷したときは、必ず防食テープ又は防食塗料等で防食処理を施すこと。
- ⑬接合に液状シーラントを用いる場合は、次の点について留意すること。
 - ・低温時はシーラントを常温状態に保ち、塗布すること。
 - ・接合にあたっては、シーラントの溶剤が蒸発するよう数分間置くこと。
 - ・通水は、常温で充分乾燥させた後に行うこと。

(4) ダクタイル鋳鉄管（メカニカル継手）

- ①管工事共通仕様書 改定第8版 平成26年5月（石狩市建設水道部）の第5章接合工事を参照のこと。

(5) 銅管（ろう付け）

- ①管にパイプカッターをセットし、パイプカッターのノブ（握り）を締めながら切断すること。
また、金切鋸を使用する場合は、管軸に対し直角になるよう切断すること。
- ②切断によって生じた管端のまくれは専用のリーマ又はバリ取り工具によって除去すること。
また金切鋸を使用した場合は、中目又は、細目ヤスリで丁寧にすりおろすこと。
- ③切り口が変形したものは、必ずサイジングツール等の管端修正工具を使用して正円に整形すること。
- ④管及び継手の接合部は、サンドペーパーまたはナイロンタワシ等で金属光沢が出るまでよく研磨し、粉末が残らないよう十分に拭きとること
- ⑤フラックス（ろう付促進溶剤）を、管端から3～5mm離して管の全周に適量を塗布し、管を継手のストッパーに達するまで十分に差込むこと。

（解説）

フラックスは加熱の際に接合部全体に広がるため、管端まで塗布する必要はない。管端や内面に塗布すると腐食の原因となるため注意すること。なお、フラックスは軟ろうの成分に適した水溶性のものを使用すること。（JIS Z 3197 はんだ付用樹脂系フラックス試験に適合するもの）

- ⑥接合部をプロパンエアートーチまたは電気ろう付け器で満遍なく加熱し、約270～320℃に達したら軟ろうを差込むこと。
- ⑦軟ろうは盛上げせず、管内への流入を防ぐために多量に使用しないこと。なお、軟ろうの規格は、（JIS Z 3282）とする。
- ⑧接合完了後は、濡れたウエス等でよく拭いて外部に付着しているフラックスを除去すると同時に接合部を冷却させること。

(6) ステンレス鋼管（プレス式）

- ①管の切断やゴムリング収容溝付け作業前後に、管の変形や傷、割れがないかを確認すること。
- ②切断は正しく寸法を出して、パイプカッター等で管軸に直角に切断し、切り口をヤスリ等で仕上げること。
- ③溝付けは、専用の溝付け機、溝付け工具で管軸に直角に行うこと。
- ④溝の位置は管端より決められた位置になっているので施工する際に確認すること。
- ⑤管にあらかじめ締付けナットを通しておき、ゴムリングを溝へ取り付けてから管を継手の本体の突き当たり面までいれ、締付けナットと継手本体を十分に締める。

(7) ポリブデン管・架橋ポリエチレン管（メカニカル継手、電気融着、熱融着）

『メカニカル継手』

- ①管の切断は、樹脂管カッターを用いて管軸に対して直角に行うこと。
- ②管の継手への挿入は、インジケータ、標線等の確認機能で確認すること。

- ③ナットの締込みは、本体突き当て、割リング端部突出等の確認機能で確認すること。
- ④ワンプッシュ継手は、インサートコアの入れ忘れに注意すること。
- ⑤ワンプッシュ継手は、カットマークを基準に管の切断、挿入確認を行うこと。

『電気融着』

- ①管の切断は、樹脂管用カッターを用いて管軸に対して直角に行うこと。
- ②専用のスクレーパを用いて、管接続部分の外表面を切削すること。
- ③管の挿入長さ（標線）を記入し、管を継手に確実に挿入すること。
- ④コントローラーのコネクターと継手ターミナルピンとの接続の確認をすること。
- ⑤通電後、継手インジケータ隆起、標線のずれのないよう確認すること。
- ⑥通電後、接続部に無理な力がかからないよう 30 分以上養生すること。

『熱融着』（ポリブデン管）

- ①管の切断は、樹脂管用カッターを用いて管軸に対して直角に行うこと。
- ②管端部外面、継手内面をアセトン、アルコールで清掃すること。
- ③加熱用ヒーターフェース温度（ $270 \pm 10^{\circ}\text{C}$ ）の管理をすること。
- ④サイズごとに定められた加熱時間を守り、熔融圧着後は 3 分以上冷却保持し、30 分以上養生すること。
- ⑤溶着作業後、ヒーターフェースをウエス等（化繊品は使用不可）で拭き、清浄に保つこと。