

3 分岐工事

給水管の分岐に当たっては、「第Ⅱ章 6 給水管の分岐」に従い、以下のとおり工事をする。

3. 1 サドル付分水栓による分岐

1 サドル付分水栓の種類及び給水管との接続継手

(1) サドル付分水栓の種類

サドル付分水栓は、配水管に取り付けるサドル機構と不断水分岐を行う止水機構を一体化した分水栓で、ダクタイトル鉄管、塩化ビニル管、鋼管、石綿セメント管、水道用ポリエチレン二層管、水道配水用ポリエチレン管からの分岐に用いるものがある。(表Ⅲ-3-1)

表Ⅲ-3-1 サドル付分水栓の種類

被分岐管	種類
ダクタイトル鉄管 塩化ビニル管 鋼管 石綿セメント管	水道用サドル付分水栓 (ボール式) JWWA B 117
水道用ポリエチレン二層管 水道配水用ポリエチレン管	水道用ポリエチレン管 サドル付分水栓(ボール式) JWWA B 136

(2) 給水管との接続継手

サドル付分水栓とポリエチレン二層給水管との接続には、ポリエチレン用金属継手(耐震性能強化型)を使用する。

2 分岐方法

(1) 配水管の清掃

- ① 配水管のサドル付分水栓取付位置を確認し、取付位置の土砂及び錆等を管全周にわたってウエス等できれいに除去し、配水管の管肌を清掃する。
- ② 配水管がポリエチレンスリーブで被覆されている場合は、サドル付分水栓取付け位置の中心線(管軸に対して直角の線)より20cm程度離れた両位置をポリエチレンスリーブ固定用ゴムバンド(以下「ゴムバンド」という。)等により固定してから、中心線に沿ってスリーブを切り開き、ゴムバンドの位置まで折り返して管肌をあらわし、サドル付分水栓取付け後、折り返していたスリーブをもとに戻してからサドル付分水栓用防食シートを取り付け、防食用ビニル粘着テープを使用してスリーブ及びシートを密封する。

(2) サドル付分水栓の取付け

- ① サドル付分水栓は、配水管の管種、口径及び分岐口径に適合したものを使用する。
- ② サドル付分水栓を取り付ける前に、弁体が全閉状態になっているか、パッキンが正しく取り付けられているか、塗装面やねじ等に傷がないか等、サドル付分水栓が正常かどうか確認する。
- ③ サドル付分水栓は、配水管の管軸頂部にその中心線がくるように取り付け、給水管の取出し方向及びサドル付分水栓が管軸方向から見て傾きがないことを確認する。
- ④ サドル付分水栓の取付け位置を変えるときは、サドル取付ガスケット(サドルと配水管の水密性を確保するためのゴム製のシール材)を保護するため、管表面を擦らないようにサドル付分水栓を持ち上げて移動させる。
- ⑤ サドル付分水栓のボルトナットの締付けは、全体に均一になるよう左右均等に行い、標準締付トルクをトルクレンチを用いて確認する(表Ⅲ-3-2参照)。

表Ⅲ-3-2 標準締付トルク

管種	ボルトの呼び径	
	M16	M20
ダクタイル鋼管	60N.m	75N.m
ライニング鋼管	60N.m	75N.m
硬質塩化ビニル管	40N.m	40N.m
ポリエチレン二層管	製造者指定	製造者指定

- ⑥ ステンレス製のボルトナットは、異物の噛み込みや無理なねじ込みによって焼き付き等不具合を起こしやすいので、十分注意する。
- ⑦ サドル付分水栓の取り付け後、分岐部に水圧試験治具を取り付けて加圧し、水圧試験を行う。負荷水圧は1.05MPa、負荷時間は1分間とする。

(3) 穿孔作業

- ① 穿孔機には手動式及び電動式がある。
- ② 穿孔機は、製造者及び機種等により取扱いが異なるので、必ず取扱説明書をよく読んで器具を使用する。
- ③ サドル付分水栓の頂部のキャップを取外し、弁(ボール弁又はコック)の動作を確認してから弁を全開にする。
- ④ 分岐口径及び内面ライニングに応じたカッター又はドリルを穿孔機のスピンドルに取り付ける。

- ⑤ 呼び径ごとの穿孔機アタッチメントをサドル付分水栓頂部に取り付けた後、穿孔機を静かに載せ、サドル付分水栓と一体になるように固定する。
 - ⑥ サドル付分水栓の吐水部又は穿孔機の排水口に排水用ホースを連結し、下水溝等へ切粉を直接排水しないようにホースの先端はバケツ等排水受けに差し込む。
 - ⑦ 刃先が管面に接するまでハンドルを静かに回転し、接触したことを確認の上、刃先を少し戻してから穿孔を開始する。穿孔する管頂が円弧であるため、穿孔ドリルを強く押し下げるとドリル芯がずれ正常な状態の穿孔ができず、この後の防食コアの装着に支障が出るおそれがあるため、最初はドリルの芯がずれないようにゆっくりとドリルを下げる。
 - ⑧ 穿孔中はハンドルの回転が重く感じる。ドリル先端が管内面に突出し始め、穿孔が完了する過程においてハンドルが軽くなるため、特に口径 50 の場合にはドリルの先端が管底に接触しないよう注意しながら、完全に穿孔する。
なお、穿孔が不十分で孔の周りにばりが残っていると防食コアが挿入できないことがある。
 - ⑨ 穿孔が終わったらハンドルを逆回転してスピンドルを最上部まで引き上げる。
 - ⑩ 穿孔棒又は排水ホースのコックをゆっくりと開閉し、サドル付分水栓内部の切粉を完全に排出する。
 - ⑪ 弁を締め、穿孔機及び排水用ホースを取外す。
 - ⑫ 電動穿孔機は、使用中に整流ブラシから火花を発する。また、スイッチの ON・OFF 時にも火花を発するので、ガソリン、シンナー、ベンジン、都市ガス、LP ガス等引火性の危険物が存在する環境の場所では絶対に使用しない。
 - ⑬ 電動穿孔機は、器具の使用時以外はスイッチを OFF の状態にし、使用時のみ電源プラグを電源に差し込むようにする。
- (4) 密着コアの取付け
- ① コア挿入機及びコアは製造者及び機種等により取扱いが異なるので、必ず取扱説明書をよく読んで器具を使用する。
 - ② コアは、変形したり傷がつきやすいので取扱いには十分注意する。
 - ③ 挿入機先端にコア取付け用ヘッドを取り付け、コアを取り付ける。取り付け方法については、製造者の取扱説明書に従う。
 - ④ 呼び径ごとのアタッチメントを取り付けた後、ロッドを最上部に引き上げた状態で挿入機をサドル付分水栓に装着する。
 - ⑤ 挿入前に必ず弁が全開になっているか確認する。
 - ⑥ ハンドルを手で回転しながら静かに押し込む。

- ⑦ 挿入開始後、孔に挿入するタイミングでコアの先端をつぶしてしまうおそれがあるので、ロッドが振れないようゆっくり送り込む。
- ⑧ コアが穿孔した孔にセットされたことを手ごたえで確認しつつ、コアを押し込んでいく。
- ⑨ 非密着形コアの場合は、押し込みが進むとコアのつばが管頂に当たり、ロッドが進まなくなる。その地点で挿入が完了する。密着形コアの場合は製造者によって完了工程が異なるので取扱説明書に従う。
- ⑩ ハンドルを回転させながら、ロッドを最上部まで引き上げる。
- ⑪ 弁を閉止し、挿入機及びアタッチメントを取外し、キャップにパッキンが入っていることを確認して、サドル付分水栓の頂部にキャップを取り付ける。



図Ⅲ-3-1 サドル付分水栓の取り付け作業工程

3. 2 チーズによる分岐

分岐にチーズを用いる場合は、伸縮可とう離脱防止継手を使用し、チーズ以降は水道用ポリエチレン二層管を使用する。

3. 3 割T字管による分岐

- 1 分岐給水管の口径が 50mm 以上の場合、原則として割T字管により分岐する。割T字管は二つ割と三つ割があり、簡易な止水弁が組み込まれた構造になっている。配水管への穿孔は、割T字管の穿孔機を使用して行う。
- 2 分岐工事

(1) 配水管の清掃

- ① 配水管の割T字管取付け位置を確認し、取付け位置の土砂及び錆等をウエス等できれいに除去し、配水管の管肌を清掃する。
- ② 配水管にポリエチレンスリーブが被覆されている場合は、割T字管取付け位置の中心線より割T字管+100mm程度離れた両位置を固定用ゴムバンド等により固定してから中心線に沿って切り開き、ゴムバンドの位置まで折り返し、配水管の管肌をあらわした後に清掃する。

(2) 割T字管の取付け

- ① 割T字管を取り付ける前に、仕切弁の開閉がスムーズか、パッキンが正しく取り付けられているか、塗装面等に傷がないか等、割T字管が正常かどうかを確認する。
- ② 割T字管のパッキン及びパッキンが当たる配水管の管肌に滑材を塗布する。
- ③ 割T字管は、配水管の管軸水平部にその中心線がくるように取り付け、給水管の取出し方向及び割T字管が管水平方向から見て傾きがないか確認する。
- ④ 取付け時には、パッキンが剥離するおそれがあるため割T字管を配水管に沿って前後に移動させない。
- ⑤ 割T字管部分のボルトナットの締付けは、割T字管の合わせ目の隙間が均一になるよう的確に行う。
- ⑥ 割T字管の取り付け後、分岐部に水圧試験用治具を取り付けて加圧し、水圧試験を行う。負荷水圧は1.05MPa、負荷時間は1分間とする。

(3) 穿孔作業

- ① 穿孔機は、必ず取扱説明書をよく読んだ後に使用する
- ② 穿孔機は、ガソリンエンジンにより駆動する。
- ③ 割T字管の仕切弁を全開にする。
- ④ 穿孔機に分岐形状に応じた合フランジを取り付ける。
- ⑤ 分岐口径に応じたカッター及びセンタードリルを穿孔機のスピンドルに取り付ける。
- ⑥ 仕切弁に穿孔機を取り付ける。
- ⑦ 穿孔機とガソリンエンジンをフレキシブルシャフトで接続する。
- ⑧ 合フランジの吐水部へ排水用ホースを連結し、下水溝等へ切粉を直接排水しないようにホースの先端はバケツ等に差し込む。
- ⑨ センタードリルの刃先が管面に接するまでハンドルを静かに回転し、管面に接した後、刃先を少し戻し、ガソリンエンジンを起動して穿孔を開始する。
- ⑩ 穿孔はストローク管理を確実に行う。また、穿孔中はハンドルの回転が重く感じる。センタードリルの穿孔が終了するとハンドルの回転は軽くなるので、このとき排水用ホースを開く。さらにハンドルを回転し、カッターの穿孔を行

う。ハンドルが軽くなると一旦、穿孔を終了してガソリンエンジンを停止する。
ハンドルを回転して空送りし切れ残りが無いことを確認後穿孔終了となる。

- ⑩ 穿孔が終わったらハンドルを逆回転して刃先を初期位置まで確実に引き戻す。
- ⑪ 仕切弁を閉め、穿孔機及び排水用ホースを取外す。

(4) 防食コアの取付け

- ① 防食コアの挿入機は、必ず取扱説明書をよく読んだ後に使用する。
- ② 防食コアは変形や傷つきやすいので取扱いには十分注意する。
- ③ 分岐形状に応じたアダプターをブッシングツールに取り付ける。
- ④ ブッシングツール先端に拡張ゴムを取り付け、その拡張ゴムに防食コアを差し込み、拡張ゴムを少し膨らませてコアを軽く止める。
- ⑤ ハンドルを初期位置まで引き戻した状態でブッシングツールを仕切弁に装着する。
- ⑥ 挿入前に、必ず仕切弁が全開になっているか確認する。
- ⑦ ハンドルを手で右回りに回転しながら静かに押し込む。
- ⑧ 挿入作業は、防食コアの先端をつぶしてしまうおそれがあるので、必ずゆっくり送り込む。
- ⑨ 防食コアが穿孔した孔にセットされたら、拡張ナットをラチェットスパナで締付ける。
- ⑩ 拡張ナットを規定量締付け後、拡張ナットを緩める。
- ⑪ ハンドルを左回りに回転しながら、ブッシングツールを初期位置まで引き戻す。
- ⑫ 仕切弁を閉止し、ブッシングツールを取り外す。

3 取付け及び操作に当たっての注意事項

- (1) 割T字管を配水管に取り付ける際、割T字管のパッキンと配水管の水密性を保つため、配水管の表面を十分清掃する。
- (2) 掘削穴は、穿孔機の取付けや割T字管を取り付けるためのボルトナットの締付け作業が十分にできるよう掘削する。
- (3) 簡易止水弁を閉めたまま穿孔したり、穿孔後、埋め戻しする際に開けるのを忘れないよう注意する。



図Ⅲ-3-2 割T字管の取り付け作業工程

3. 4 分岐部の撤去

分岐部の撤去は、「第Ⅱ章 6. 5 分岐部の撤去」に従い、指定された材料を使用し撤去する。なお、撤去にあたっての注意事項は次のとおりである。

- 1 サドル付分水栓での撤去
サドル付分水栓用のキャップを使用して施工する。
- 2 割T字管（フランジ形）での撤去
分岐部フランジに取り付けてある継手類を外し、フランジ蓋を取り付ける。
- 3 二受T字管での取り出し
分岐部受口に挿してある管または継手類を外し、栓を取り付ける。または、二受T字管を撤去し、直管にて布設替を行う。
- 4 チーズでの取り出し
チーズ部分を撤去し、直管にて布設替を行う。
- 5 防食処理
サドル付分水栓、割T字管でポリエチレンスリーブ被覆の分岐箇所を撤去する場合、撤去工事施工後、防食テープ等を用いて防食処理を行う。