

第5節 修繕工法

§7.5.1 止水工法

止水工法は、管路施設に発生した地下水の浸入や漏水箇所、あるいはこれらの原因により、管路施設背面に沿って生じた水みちや周辺地盤のゆるみ、さらに空洞部分を閉塞することにより水密性を図り、止水することを目的に用いられる工法で、以下の3工法に分類される。

- (1) 注入工法
- (2) Vカット工法
- (3) リング工法

【解説】

(1) 注入工法

注入工法は、短時間に凝固する薬液を不良箇所（継手ズレ、クラック等）に注入して、形成された水みちや空洞部分を充填閉塞させ、また周辺地盤を改良することにより、水密性を向上させることを目的とする工法である。

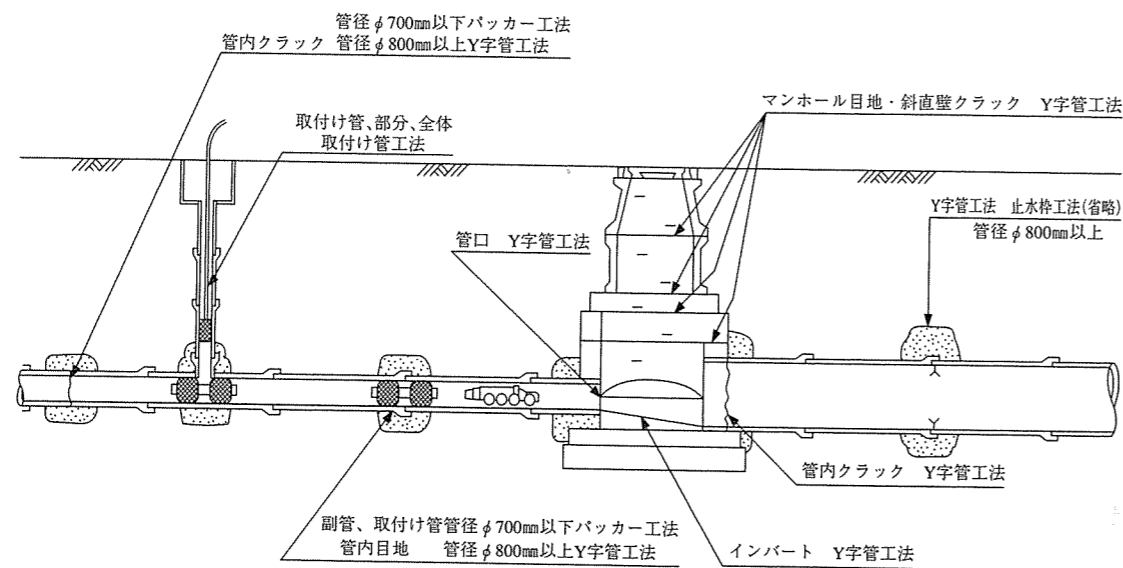


図7.5.1.(1) 注入工法の概略図

下水管きよの止水工事で使用されている注入材料は、一般注入材料と異なり下水管きよ専用開発された材料で、凝固する前は流動性がよく、細かいクラックや複雑な構造でも充填効率に優れている。ただし、注入工法で使用される注入材は、発現強度や長期耐久性の点で十分確認されていない場合があるので、留意する必要がある。

注入工法の特徴は、次のとおりである。

- ・管きよ及びマンホール本体の形状・寸法に応じて対応できる。
- ・管路施設の背面の空洞充填が可能である。
- ・緊急時の止水や土砂流入の一時的な防止に効果がある。
- ・注入範囲のバラツキと注入材の耐久性に問題があり、止水効果の持続性は期待できない。
- ・施工前、中、後の地下水の水質検査を行う必要がある。

1) パッカー工法

パッカー工法は、管径800mm未満の管きよ、取付け管、副管の不良箇所を、注入パッカーを用いて管内から管外周の空洞部あるいは水みちに止水材を加圧注入することで一時的に修繕する工法である。

注入パッカーは、テレビカメラを用いて管内の不良箇所に誘導設置し、1箇所ごと施工する。注入材には主剤と硬化剤があり、この2液を同時に注入することにより止水する。

内面補強工法及び更生工法の事前止水のための補助工法として有効である。

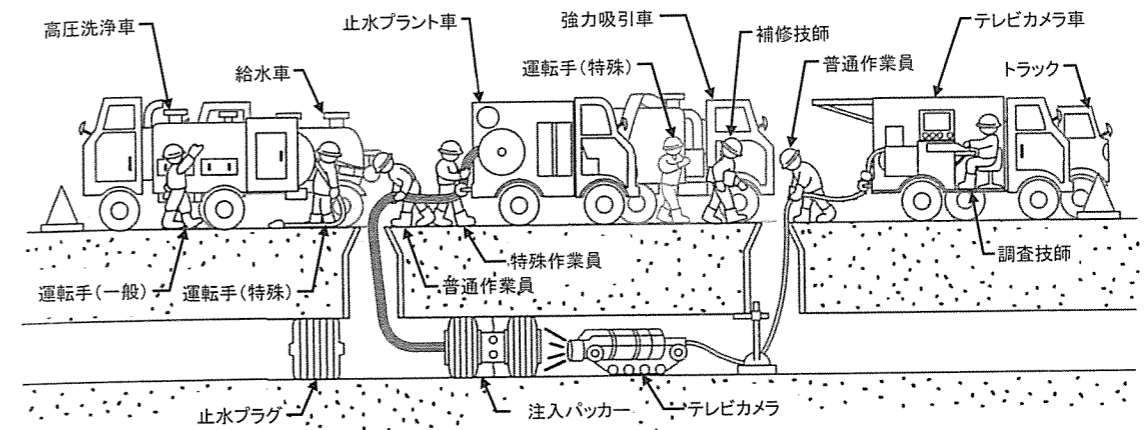


図7.5.1.(2) パッカー工法作業模式図(本管目地)<sup>10)</sup>  
(下水道管路管理積算資料-2019- : (公社)日本下水道管路管理業協会)

2) Y字管注入工法

Y字管注入工法は、コンクリート製の管きよ及びマンホール本体における浸入水を伴う不良箇所の修繕に適用される工法である。

内径800mm以上の管きよの不良箇所（継手ズレ、クラック、破損等）、マンホール本体の不良箇所（斜・直壁目地ズレ、クラック、破損等）、マンホールに接続されている管きよ管口の不良箇所（クラック、破損等）が対象となる。

浸入水等の不良箇所をV字状にはつり注入パイプを埋め込み固定する。その後、注入パイプにY字管と注入ホースを取り付け、管内から管外周の空洞部あるいは水みちに止水材を加圧注入することで一時的に修繕する工法である。注入材には主剤と硬化剤があり、この2液を同時に注入することにより止水する。内面の仕上げは、止水セメントやモルタル等で行う。

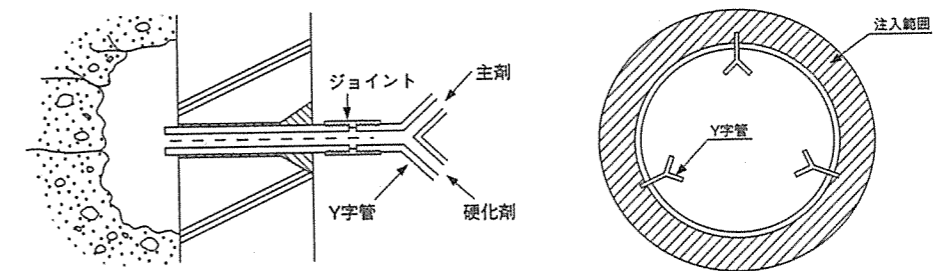


図7.5.1.(3) Y字管注入工法の注入概要図<sup>10)</sup>  
(下水道管路管理積算資料-2019- : (公社)日本下水道管路管理業協会)