

取付管内にモルタル等を注入して閉塞する方法はFRP内面補強工法(光硬化)で

1. はじめに

平成27年8月に公益社団法人日本下水道管路管理業協会より発刊された「取付け管の更生工法に関する設計・施工の手引き(案)」にも記載されているように、道路陥没や浸入水においての主たる要因については、取付け管及び他部位との接続部となっており、道路陥没の一因として、不使用取付け管の閉塞問題も重要なものとなっている。

現行の不使用取付け管の閉塞方法については、本管更生時に穿孔をせずに本管の取付け管口を塞ぐ方法と、本管管口部分に部分補修で閉塞する方法が一般的となっている。

この方法の場合、最終ますがあれば簡単にます側より取付け管内に充填材を注入等はできるが、不明ますの場合は、取付け管内に充填する事は難しく、取付け管内は空洞となる。また、単純に本管部より充填を試みても、エア抜きができないため、充填閉塞は難しいと考えられる。

FRP内面補強工法を活用してのあらゆる不使用管の充填閉塞を可能にするための工法である。

2. 工法の概要

提案する閉塞方法は二工程となる。

第1工程: 特殊注入治具付きの補修材を使用して、部分補強工法(光硬化)にて管口部分の閉塞を行なう。

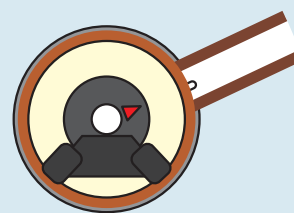
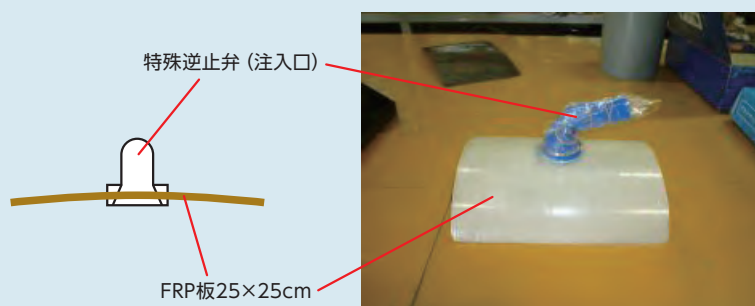
第2工程: 注入用ロボットを使用してモルタルを管内に充填する。

工程詳細…第1工程(閉塞補修工)

特殊注入治具付きの補修材を使用して、部分補強工法にて取付け管口部分の閉塞を行なう。

管体のアールをつけた25cm×25cm程度のFRP板に特殊逆止弁(注入口)を取り付けた部品を部分補修材に挟み込み、施工機にセットして施工を行なう。

施工機材については、回転機能付きの一体型施工機を使用。回転ができるため、容易に位置あわせが可能。



補修時のイメージ



補修材料の巻き付け



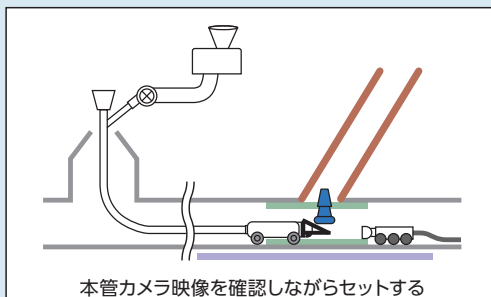
施工機挿入



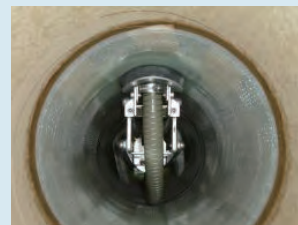
補修材硬化中

工程詳細…第2工程(注入機設置 / 注入工 / モルタル注入工)

1) 注入用ロボットを補修材の注入口にあわせる

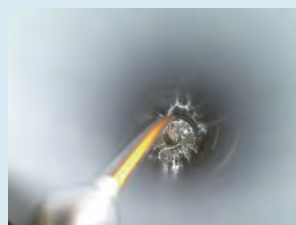
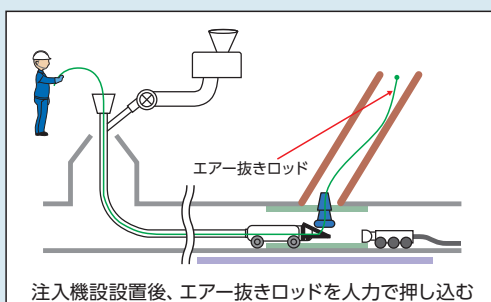


注入ロボットの注入口



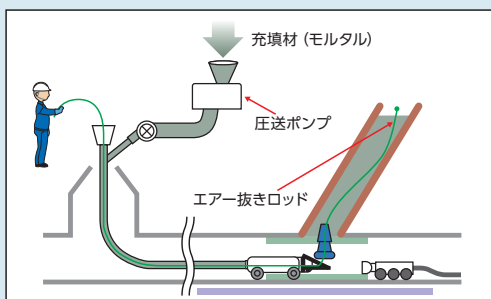
注入口へセッティング

2) エアー抜きロッドを閉塞取付管内の上部まで押し込む



取付管内の状態

3) モルタル(充填材)注入



流動性の良いプレミックスタイプ

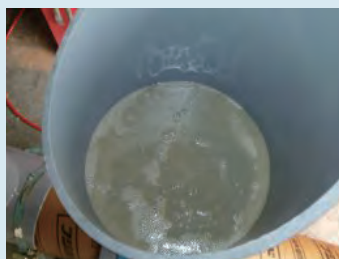


充填モルタルの圧送

4) 開放(充填完了)

エアー抜きホースを回収後、簡易バキューム装置にてホース内の残モルタルを回収。

注入用具については、逆止弁機能付きのため、充填終了後、充填材の硬化前でも注入用ロボットの回収が可能。



充填完了(取付管部)



ホース内の残モルタルの吸引



開放後の少量の残モルタル

3. 工法の特徴

エアー抜きロッドを取付管先端まで押し込むため、先端部分までのエアー抜きが可能となり、取付管全体が充填できる。また、特殊逆止弁により、充填されたモルタルは、液状であっても漏れないので、硬化待ちの時間が必要なく、すみやかに注入用機材の回収ができ、作業時間や占用時間の短縮が可能。