

## P F L 工 法

### 1.工法概要

P F L 工法は、既設管きよ内面に高張力炭素繊維補強材を取付け、その後、表面部材である高密度ポリエチレン製の P F L パネルを設置し、既設管と P F L パネルとの隙間に専用モルタルを注入する工法である。

### 2.適用範囲

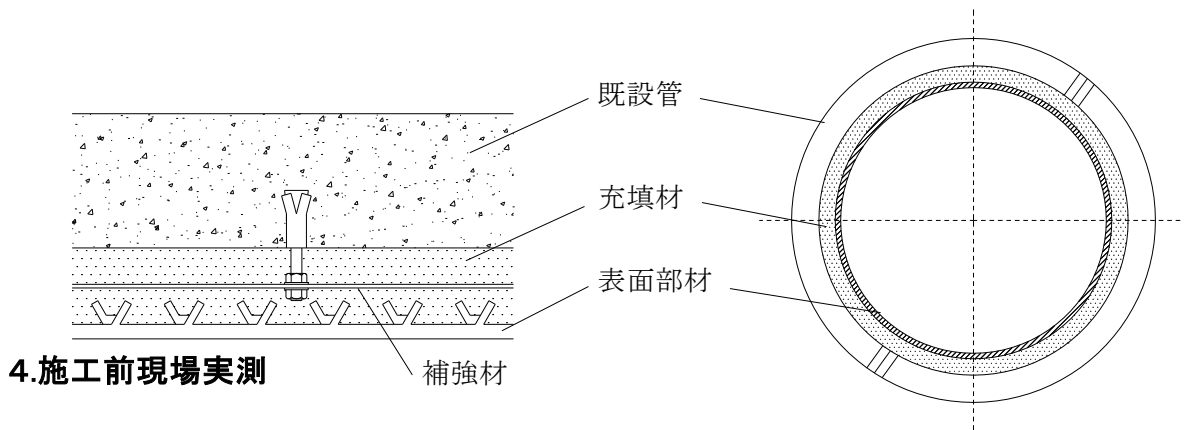
項目	適用範囲	備考
管種	鉄筋コンクリート管	
管径	円形管：呼び径 800 mm 以上 非円形管：管きよ内で作業員が作業 できること。	
段差	200mm程度	
曲がり	対応可能	
継手隙間	200mm程度	
浸入水	事前処理必要	
建設技術審査証明	取得年度・・・2007年3月 変更年度・・・2014年3月	

建設技術審査証明以外の適用範囲および最新データ等については工法協会、メーカーの仕様を確認する。

### 3.使用材料の物性

名称	表面部材：P F L パネル 補強部材：K B M 充 填 材：P L モルタル
材料構成	表面部材：高密度ポリエチレン樹脂 補強部材：炭素繊維 充 填 材：プレミックスモルタル
基本物性	

項目		性能	備考
表面 部材	引張強さ	16N/mm <sup>2</sup> 以上	JIS K6760
	耐磨耗性	新管と同等以上	JIS K7204
	耐薬品性	合格	JSWAS K-14
補強材	連続繊維補強材 (JSCE-E-531-1999) と同等		
充填材	比重	2.1 以上	
	圧縮強度 (材齢 28 日)	45N/mm <sup>2</sup> 以上	JSCE-G521



#### 4. 施工前現場実測

共通項目参照

#### 5. 施工前管きょ内調査

共通項目参照

#### 6. 事前処理工

施工前管きょ内調査工の結果に基づき、必要に応じて処理方法を決定し、製管前に事前処理を行なう。

##### 《事前処理工 実施内容および留意点》

##### ① 多量の浸入水の仮止水

充填材に悪影響をもたらすような多量の浸入水がある場合は、仮止水を行なう。方法については、Vカット、部分補修等による止水の方法を検討し、当該現場に最も適した方法で行う。

##### ② 管きょ内に人が入っての事前処理作業

管きょ内に人が入ってモルタル除去等の作業が可能な場合は、流下する下水の水量、流速

等に充分注意して作業を行う。また、使用する機器は感電の恐れのないものを使用する。

## 7. 施工前管きよ内洗浄工

共通項目参照

## 8. 製管工

製管工においては、設置位置を注意しながら行う。

### 《製管工 実施内容および留意点》

#### ①補強材設置工

設置後、外れないように確実に固定する。また、接合箇所についてはラップ長を 2 節以上とする。

#### ②表面部材設置

スペーサーを使用して、注入厚さが均一になるようにする。

表面部材同士の接合は、専用のピン及びボルトにて緩みのないように確実に固定する。

#### ③更生材料の傷付け防止

更生材料の取り扱いには傷付けないよう十分に注意し、必要に応じ当て板等で保護する。

#### ④製管速度

製管速度は、下記速度を標準（8 時間施工）とする。ただし、既設管の状態により変わる場合がある。

	管径別標準製管速度 (m/日)									
既設管径	800	900	1000	1100	1200	1350	1500	1650	1800	2000
製管速度	12.7	11.3	9.9	8.9	8.1	7.4	6.6	5.9	5.4	5.0

## 9. 充填材注工

充填材注工については、充填材の性状確認、注入量等について管理を行う。

### 《充填材注工 実施内容および留意点》

#### ①充填材注入施工条件

外気温が 5℃～30℃での施工を原則とし、やむを得ない場合は混練水等の温度調整を行う。

#### ②充填材性状の管理方法

管理項目

・配合比

水	337.5 kg/m <sup>3</sup>
セメント	900.0 kg/m <sup>3</sup>
骨材	935.6 kg/m <sup>3</sup>
混和剤	39.4 kg/m <sup>3</sup>
合計	2212.5 kg/m <sup>3</sup>

- ・フロー試験 J<sub>14</sub> ロート 8 ± 2 秒
- ・圧縮強度試験 材令 3 日 35N/mm<sup>2</sup> 以上 材令 28 日 45N/mm<sup>2</sup> 以上

管理頻度 配合・流動性・圧縮強度 1 スパン毎

#### 注入圧力の管理方法

本工法は圧力注入ではなく、自然流下による注入方法のため、ポンプおよびホース内で充填材が詰まらないように管理する。

#### 注入量の管理方法

注入量が計画注入量を対比し大きな差異がないことを確認する。  
充填材が排出口から溢流することを確認する。  
注入終了後、打音により完全充填を確認する。

- ① 流量計を用いて充填材注入量を連続的に計測し、チャート紙に記録する。
- ② 圧縮強度試験用の供試体はアジデータより採取し、保管する。
- ③ 表面部材設置完了後、更生端部に速硬性モルタルで端部処理を行う。
- ④ 取付け管内に充填材が流入しないように事前に塩ビ管等を設置しておく。
- ⑤ 下水供用中の注入について

既設管と更生管の隙間は上流・下流管口ともに充填材注入に備えて端部処理を行うが、隙間に流入する下水をできるだけ少なくするため、まず上流部から閉塞を行う。また、上流部には隙間に溜まった下水を最終的に充填材で押し出すために水抜き孔を設ける。

## 10. 性能確認試験用テストピース採取

更生管（充填材）の性能確認試験を行うためのテストピースの採取を行う。

### 《性能試験用テストピース採取 実施内容および留意点》

#### ①採取場所

施工時のアジデータから採取する。

#### ②採取方法

上記の場所から JSCE-G521 に準拠した圧縮強度試験サンプルを採取する。  
圧縮強度試験用のテストピースはφ50 mm×100 mmの円筒形供試体型枠を使用する。  
採取したテストピースは振動等与えない場所で、気中養生を行なう。

## 11. 出来形管理

共通項目参照。