

耐震性，様々な形状に対応できるPFL工法 ～そしてリサイクルへの取り組み～



1. 開発の背景

既存の下水道管の耐用年数は一般的に約50年といわれているが、近年、生活環境の変化に伴い耐用年数が短くなっている。また、都市部においては高度経済成長時に数多く埋設され、耐用年数である50年を過ぎた老朽管が未だ多く存在している。これらの埋設管はいずれ経年劣化や近年多発している地震による道路陥没など住民に対して安全を脅かすことが懸念される。これらの問題に対して、近年、下水道管更生工事が多くの自治体で採用されている。

しかしながら、地下埋設物においては、色々な形状や施工条件など通常の施工では不可能である現場も存在しているのが現状である。

我々、ポリエチレンライニング工法協会としては、自治体が抱える問題に対して工夫や開発を進め、これらの問題を解決し、地域社会に貢献してきた。

PFL工法は専用の大型機械を使用することなく施工でき、更生材料を任意形状に加工することで、管きょ途中での断面変化にも対応でき、1スパン及び部分更生も可能とした大口径更生工法である。

本工法は平成18年度建設技術審査証明を取得している。

また、このPFL工法の表面部材には伸び特性に優れた高密度ポリエチレンが使用されているため、地震

動による既設管の挙動に対しての追従性を有することで耐震性に有効である。

さらに、日本全国で問題になっている現場発生ゴミについても、当工法協会ではリサイクルに取り組んでいる。

現場で発生した端材のポリエチレンを再び現場で使用できる材料に再加工を行い、ゴミの少量化そして管更生工事内でのリサイクルに取り組んでいる。

以下に、PFL工法の概要と特徴、施工例、各種性能試験、そしてリサイクルの取り組みについて述べる

2. PFL工法の概要

2-1 概要

PFL工法は、既設管きょ内面に高張力炭素繊維グリッド（以下、KBM）を取付け、その後、表面部材である高密度ポリエチレンパネル（以下、PLライナーおよびパネル）を設置し、既設管とPFLパネルとの隙間に専用モルタル（以下、PLモルタル）を注入し、下水道管きょの更生を行う工法である。注入材硬化後、表面部材と同材質の高密度ポリエチレン溶接棒を用いてPLライナーおよびパネルの継ぎ目を溶接することにより、水密性を確保している。また、KBMを補強材料としていることで、高強度の複合管を構築し、強度復元が期待できる。PFL工法の概要図を図-1に示す。

〈機関誌記事・論文の検索〉 ホームページ文献検索システムの技術区分検索で記事・論文をダウンロードできます。

推進(極小口径) 推進(小口径) 推進(大口径) HDD(誘導式水平ドリル) 管更生(小口径) 管更生(大口径) 既設管改築 位置検知・資材 地下探査・調査 管内検査・診断・調査・清掃 耐震・長寿命化 理論解析・計測 ソーシャルコスト 海外情報・環境保全 立坑・マンホール その他 設計・調査 資産管理