

FRP防食パネル工法の開発と下水道施設への適用

—コンクリートの防食被覆工法（シートライニング工法）—

東 邦和* 石井敏之* 廣中哲也*
向 広吉** 高橋一成*** 沼田 憲****

Development of FRP panels Corrosion Protection Method and Practical Applications

- Concrete Lining Corrosion Protection Method -

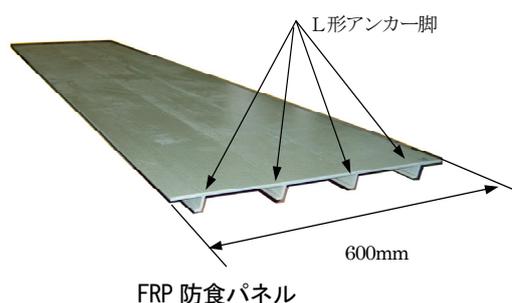
Kunikazu Azuma, Toshiyuki Ishii, Tetsuya Hironaka,
Hiroyoshi Mukai, Kazushige Takahashi, Ken Numata

開発の目的

下水道施設の維持管理を軽減するために、コンクリート構造物の防食性能の向上が求められており、耐食性に優れた新素材を下水道施設に活用する技術が必要とされている。FRP防食パネル工法はこの要求に応える新素材を用いる補修技術であり、下水道施設での硫化水素から生成される硫酸に対する優れた耐食性を持つ工法である。本工法はシートライニング工法に位置付けられ、防食効果、経済性、施工性に優れた工法として、独立行政法人土木研究所、(株)奥村組、福井ファイバートック(株)の3社で共同開発したものであり、(財)下水道新技術推進機構の建設技術審査証明を取得している。

開発の概要

FRP防食パネルの基材構成はEガラスコンティニュアスストランドマットを外周材として、中にガラスロービングを配置したもので、樹脂は含ブロムビスフェノールA型エポキシアクリレート（ビニルエステル：VE）を用いている。引抜成形法によりL形アンカー脚部分を含めて一体成形しており、長さ2700mm×幅600mmを標準サイズとしている。パネル1枚の重量は18.4kgである。L形アンカー脚は15度傾斜しており、その傾斜によって、パネルの縦使いおよび横使いが可能で、コンクリートおよび充填モルタルが隙間なく充填される。FRP防食パネル工法は、新設および補修に適用できる。補修の場合は、既設コンクリートにコンクリートアンカーでFRP防食パネルを固定し、その間に高流動高強度モルタルを充填することによって一体化される（後貼り工法）。新設の場合は、FRP防食パネルを組立て、内部にコンクリートを打設し、L形アンカー脚により一体化される（埋設型枠工法）。



試験施工状況（後貼り工法）



実証施工状況（埋設型枠工法）

開発の成果

新素材を用いた高い性能をもつ下水道施設のコンクリート防食被覆工法を開発した。成果を次に示す。

- i. FRP防食パネル、シーリング材は、シートライニング工法（D₂種）の品質規格に適合する
- ii. 新設構造物の場合には埋設型枠工法、補修の場合には後貼り工法として用いられる
- iii. FRP防食パネルは加工性を有し、モルタルおよびコンクリートの充填性と固着性を有する。また、耐衝撃性を有する
- iv. 茨城県の浄化センターでの試験施工および関西の浄化センターでの実証施工を通じて、工法を完成した

*技術研究所 **技術本部関西土木技術部 ***東京支社土木工務部 ****東京支社環境プロジェクト部