

○共同研究の終了評価

研究テーマ名	下水道施設における防食被覆工法の開発
研究形態	簡易提供型共同研究
共同研究者	東京都下水道サービス株式会社、株式会社メーシック
所管部署	東部第一下水道事務所 管路施設課
研究期間	平成23年6月11日～平成24年3月31日
研究目的・特徴	<p><b>(研究目的)</b> 当局と共同研究者が開発した粒度調整灰「スーパーアッシュ」を活用して、硫化水素ガスの滞留するコンクリート腐食環境の条件下において、既設構造物の断面修復に有効な新たな防食工法を開発する。</p> <p><b>(特徴)</b></p> <p>①防食被覆材はエポキシ樹脂に「スーパーアッシュ」（重量比40%配合）をフィラーとして活用しており、塗布時のダレ防止効果がある。</p> <p>②防食被覆材は、局の「コンクリート改修技術マニュアル」で規定するD1種の要求性能を満たしている。</p> <p>③腐食が進行したコンクリート構造物の断面修復には、同様のエポキシ樹脂を使用し、添加材に「スーパーアッシュ」（重量比20%配合）を活用した断面修復材を使用する。</p> <p>④断面修復材は使用しているエポキシ樹脂及び硬化剤により、従来のセメント系の修復材に比較して硬化時間が短く、施工時間及び養生時間を短縮できる。</p> <p>⑤ピンホール対策として、トップコートおよびプライムコートを塗布しており、同種のエポキシ樹脂を使用することによって防食被覆の高い品質が確保されている。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="370 964 930 1308"> <p>断面修復なし</p> <p>既設躯体壁</p> <p>塗布厚 2mm</p> <p>● トップコート(200μ)</p> <p>● 防食被覆材 スーパーアッシュ40%配合</p> <p>● プライムコート(200μ)</p> <p>厚さ5mmまで 1回で塗布可能</p> </div> <div data-bbox="930 964 1490 1308"> <p>断面修復あり</p> <p>既設躯体壁</p> <p>塗布厚 2mm</p> <p>● トップコート(200μ)</p> <p>● 防食被覆材 スーパーアッシュ40%配合</p> <p>● プライムコート(200μ)</p> <p>● 断面修復材 スーパーアッシュ20%配合</p> <p>断面修復厚 10mm±5mm</p> </div> </div>
研究目標	<p>【目標①】 施工性の検証Ⅰ 特殊機械を使用せず、狭い空間で人力施工できること。</p> <p>【結果①】 人員が入場できれば原則、下水道施設に本工法の施工ができること、また、専門技術者でなくても施工できることを確認した。</p> <p>【目標②】 施工性の検証Ⅱ 高湿度状態・高湿潤環境下での施工が可能なこと。</p> <p>【結果②】</p> <p>1) 湿度85%の高湿度環境下で施工可能なことを確認した。</p> <p>2) 人孔インバート部で高湿潤（含水量14%）で施工可能なことを確認した。</p> <p>【目標③】 施工管理の検証Ⅰ 防食材料の取扱いが容易で、時間による施工管理ができること。</p> <p>【結果③】</p> <p>1) 防食材は2剤混合型で、1回の混練量は可使用時間（20分）以内で余裕を持って施工できた。</p> <p>2) 1回で2mm厚以上の塗布ができ、従来の工法と相違して、重ね塗りの手間が不要であることを確認した。</p> <p>【目標④】 施工管理の検証Ⅱ 時間制約下において施工ができること。</p> <p>【結果④】 管きょ及び人孔インバート部に塗布施工後、2時間経過後に供用開始した。工場試験での養生時間が90分であったことから、現場での状況を勘案し、2時間の養生時間があれば所定の品質が確保できることがわかった。</p> <p>【目標⑤】 物性の検証</p> <p>防食材はマニュアルが要求する性能を有すること。</p> <p>【結果⑤】 防食材は、所定の特性（接着強度・曲げ強度・圧縮強度）を有していることを立会い試験により確認した。</p>
研究結果	本技術は、上記の目標をすべて達成した。
備考	本技術は管路施設を対象とした補修技術とする。