

エイジトロンを用いた下水道用人孔蓋の
防食性能の確認及び腐食環境の確認

日本下水道事業団 (株) G&U 技術研究センター

1. 共同研究の目的

- (a) 人孔蓋の防食性能の確認
- (b) ACM センサの下水環境への適用性の確認

2. 共同研究の期間

平成 29 年 7 月 1 日～平成 29 年 10 月 31 日

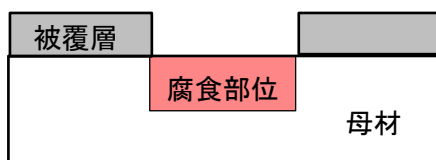
3. 研究の概要

(1) 技術の概要

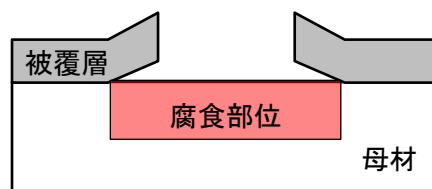
(a) 人孔蓋の防食性能の確認

人孔蓋には塗装などが施されているが、開閉操作を行った際に傷が付きやすい。傷を付けた防食加工試験片を暴露し、傷部から腐食が広がる様子に着目して、傷が付いた状態での防食性能を確認する。

下図のように被覆層と母材の密着性がよければ、腐食するのは傷部のみで、その周辺に腐食が拡大することはない。密着性が低い場合、被覆層が剥がれて傷の周辺に腐食が拡大する。傷部からの腐食進展がなければ相当程度の防食効果を期待できる。



被覆層と母材の密着性が高い場合

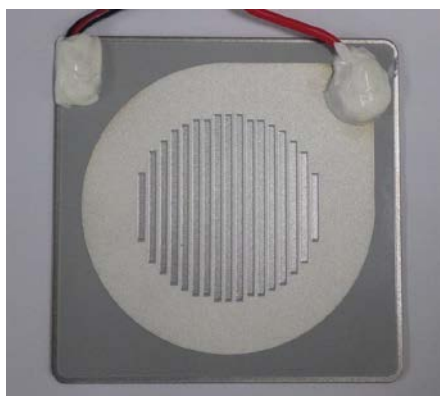


密着性が低い場合

(b) ACM センサの下水環境への適用性の確認

ACM センサを活用すれば、硫化水素を起因とした硫酸腐食の影響と結露による中性腐食の影響を確認できる可能性がある。ACM センサの下水環境への適用性を確認する。

ACM センサの外観写真を下図に示す。同センサは、腐食因子により電気化学的に発生する金属の腐食電流を直接計測できるセンサであり、電流を解析することにより、環境の腐食性を直接、かつ定量的に確認できることから、主に大気腐食環境で活用されている。



ACM センサの外観

ACM センサを設置した環境が乾燥していれば、同センサの出力電流はゼロになる。一方、結露がある場合や、硫化水素が起因となり硫酸が生成された場合は、同センサの出力電流は高い値を示す。同センサの電流値と環境状態を事前に把握しておけば、同センサを用いた腐食環境の確認が可能になる。

(2) 効果

(a) 人孔蓋の防食性能の確認

人孔蓋の腐食対策技術に係る性能を確認することで、腐食環境に応じた最適な腐食対策の選定が可能となる。

(b) ACM センサの下水環境への適用性の確認

硫化水素濃度や結露の有無、微生物の存在など、下水環境では複雑な要因で腐食が進行する。このような環境の腐食性を1つのセンサで確認できるようになる可能性がある。

[問合わせ先] 日本下水道事業団 技術戦略部 技術開発企画課

TEL 03(6361)7849 FAX 03(5805)1828

(株)G&U 技術研究センター 研究・開発部

TEL 049(299)1028 FAX 049(299)1026

[H29.9.15 作成]