

持続可能なインフラメンテナンスサイクルを実現する高耐久性セラミックス防錆技術

P-132

物質・材料

- ▶ セラミックスコーティングで 100年間 リコート不要な防食塗装材料を開発
- ▶ 従来にない高耐久性と作業者や環境の安心安全に貢献
- ▶ 耐久性×機能付与と自動コーティングによるメンテナンスを実現へ

防錆コーティング技術開発

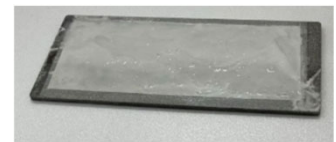
新規開発オールセラミック防錆塗料

- 従来の防錆塗料は有機材料を使用し、屋外で劣化しやすく約6年で性能低下
- フッ素樹脂塗料は高耐久だが施工時の散布リスクや補修時の剥離作業が困難な課題
- 有機系・フッ素樹脂を含まないオールセラミックスの新規防錆材料を開発し、紫外線環境下でも高い耐久性と作業者や環境の安心・安全を実現



上・中塗り(フッ素樹脂)
下塗り(エポキシ樹脂)
基材

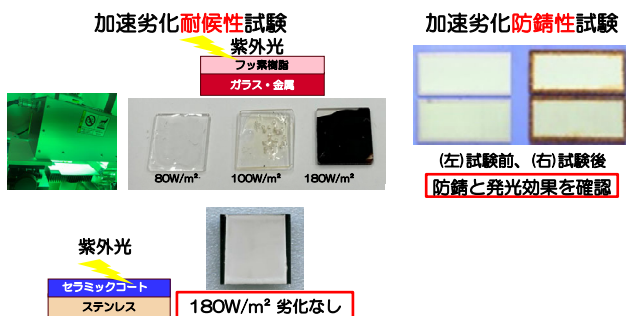
従来防錆塗料



セラミックス 上・中塗り
セラミックス 下塗り
基材

新規開発オールセラミック防錆塗料

性能試験



新規開発セラミックコーティングの既存技術に対する優位性

- ① 無機材料のため屋外環境で劣化しにくい。
- ② 環境、作業者にやさしい。
- ③ 耐久性×機能付与
- ④ 常温施工可、部材への熱影響が生じない。

- メタルハライドランプによる耐候性試験ではフッ素塗料が劣化する条件下でも、本セラミック膜は劣化が見られず、優れた耐環境性を持つことが実証
- 5%塩水浸漬試験において未コート部分は劣化した一方、セラミックコーティング部分は劣化が生じず、長寿命なインフラメンテナンスに寄与する可能性

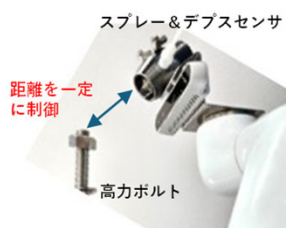
自動コーティング技術開発

■ インフラ設備の施工環境は高所や危険箇所が多く、安全確保と補修作業の効率向上が重要課題

■ 鋼材への適用や簡易な補修を可能とするため、自動コーティング技術の開発に取り組み、スプレー装置とロボットアームを統合

■ デプスカメラによるリアルタイム画像追跡でノズル距離を一定に保ち、均一な塗布を自動で実現できるシステムを構築

■ 新規オールセラミックス防錆材料を用いた試験で、ノズル詰まりなく塗布ムラのない均一塗装が可能であり、複雑形状にも適用できることを確認



インフラ向け自動塗装・補修技術



野本 淳一：産業技術総合研究所 レジリエントインフラ実装研究センター

共同研究者：

富山 禎仁(土木研究所)、鵜澤 裕子(産総研)、土屋 哲男(産総研)

連絡先：nomoto.junichi@aist.go.jp

産総研
ともに挑む。つぎを創る。