

第2回 インフラメンテナンス大賞 表彰式

優秀賞

技術開発部門

さびの「診断」と反応性塗料の「処方」
による鉄鋼インフラの長寿命化技術の開発

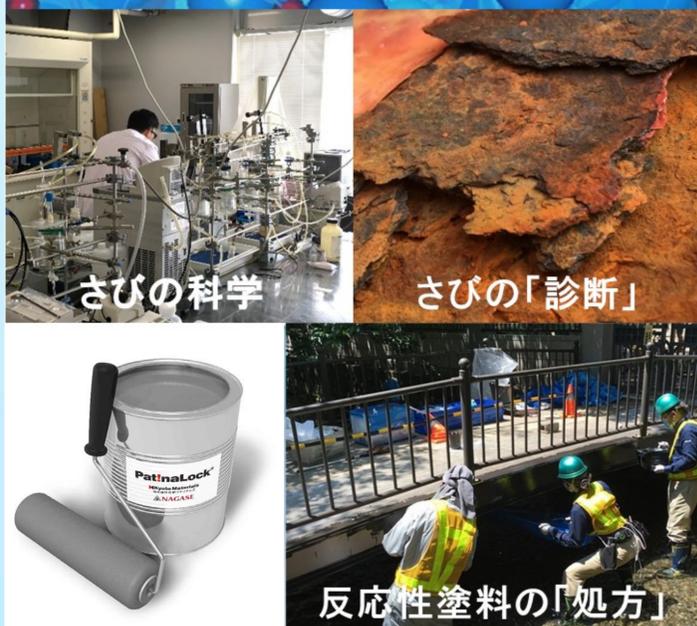
(株)京都マテリアルズ・長瀬産業株式会社





優秀賞

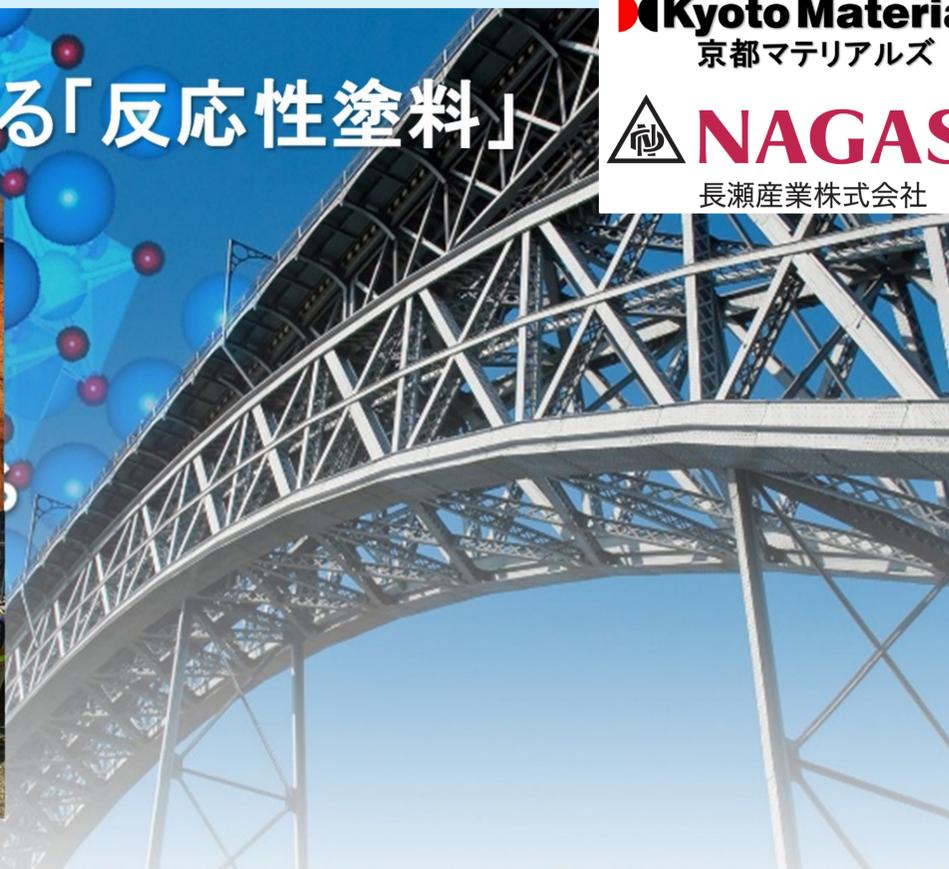
さびさせて守る「反応性塗料」



さびの科学

さびの「診断」

反応性塗料の「処方」



道路分野

さびを制御しLCCを抑えるPat!naLock

さびの「診断」と反応性塗料の「処方」による鉄鋼インフラの長寿命化技術の開発

取組概要

鉄鋼インフラの維持管理においては、大気環境中における腐食への対策が重要である。鋼材表面には環境に応じてオキシ水酸化鉄（ゲーサイト、アカガネアイト等）や、酸化鉄（マグネタイト）などの様々な結晶構造の異なる鉄さびが生成するが、その構造により熱力学的安定度や防食機能が異なる。本技術は生成したさびの構造を「診断」し、これをゲーサイトなど地球環境において安定な構造へ変化させることにより鉄を腐食から守る反応性塗料を「処方」するものである。さびさせて守るという思想による新たな機能を基礎とした、鉄鋼インフラの長寿命化技術を開発した。

受賞理由

鋼材表面への反応性塗料の塗布による長寿命化技術の開発が画期的であり、塗装費用の縮減や塗装作業の効率化が図られるほか、更なる技術開発、適用範囲の拡大に向け、共同研究が進められており、様々なメディアから取組内容が取り上げられるなどメンテナンス産業の活性化にも寄与している点などが評価された。

取組のポイント

本技術で用いられる反応性塗料は、従来の塗料のように鋼を自然環境から遮断するのではなく、環境の力を借りながら鋼の表面に微細かつ強固な酸化物層を形成させる全く新しい考え方に立脚している。すでに腐食が進行している鋼材表面においても適用可能であり、既設鋼構造物の補修において絶大な効果を発揮する。反応性塗料により生成する酸化物層は大気環境中できわめて安定であり、半永久的に鉄鋼インフラの表面を保護する。さらに環境に応じた反応性塗料の処方により、塩分飛来環境や、SOxなどによる酸性環境にも対応することが可能である。

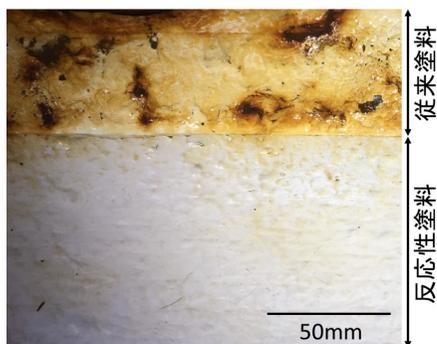


図 塩化物の影響を受ける高速道路鋼製橋脚天端の反応性塗料による補修後の状態。3種ケレンで適用。比較のための従来塗料（下塗り2層+中塗り1層+上塗り1層）では腐食が進行。反応性塗料（下塗り2層+上塗り1層）は高い防食性を示している。

受賞者について



受賞者

株式会社京都マテリアルズ 本社研究本部 山下 正人
 株式会社京都マテリアルズ 環境マテリアル研究所 野村 豊和
 株式会社京都マテリアルズ 本社研究本部 花木 宏修
 長瀬産業株式会社 機能化学品事業部 磯部 保/高橋 敏之
 長瀬産業株式会社 カセツノリ-ジョウ-クワット 高橋 正充
 長瀬産業株式会社 機能化学品事業部 寺谷 亨

コメント

栄えある賞を頂き光栄です。鉄鋼インフラのメンテナンスを考え、新思想で防食手法を研究・展開しました。鉄の腐食で生成するさびの構造を「診断」し、これを地球環境において安定な構造へ変化させることで鉄を腐食から守る反応性塗料を「処方」する、さびさせて守る新機能でインフラの長寿命化へ繋がりたいと考えています。

団体概要

京都マテリアルズは材料科学の研究者らが起業、二つの事業部で研究開発製造を展開。さび研究と反応性塗料開発は代表的成果。天保3年創業の老舗商社の長瀬産業は京都マテリアルズと共同で反応性塗料の製品開発を行い、ライセンス契約により反応性塗料の製造販売を担う。両社のチカラを合わせインフラの長寿命化を目指す。

問い合わせ先

株式会社京都マテリアルズ 本社
 総務部長 山下 結花
 075-874-1391 / info@kyoto-materials.jp
 長瀬産業株式会社 機能化学品事業部
 課統括 高橋 敏之
 03-3665-3343 / Info-patinalock@nagase.co.jp