

材料と環境 Vol.66, No.3, pp.93-98 (2017)

反応性塗料を塗布した発錆炭素鋼に生成するさび層の構造と防食性

山下正人^{1),2)}, 花木宏修^{1),2)}, 野村豊和¹⁾, 寺谷 亨³⁾, 宇木則倫³⁾, 金 暲泰²⁾, 藤本慎司²⁾, 林 慶知⁴⁾, 松井秀樹⁴⁾, 木村晃彦⁴⁾

1) 株式会社京都マテリアルズ 環境マテリアル研究所

2) 大阪大学 大学院工学研究科マテリアル生産科学専攻

3) 長瀬産業株式会社 コーティング材料部

4) 京都大学 エネルギー理工学研究所

Abstract

Effect of Al ion on the structure and corrosion protection of rust layer on a carbon steel has been examined. It was found that coexistence of Al ion in atmospheric corrosion environment leads to preferential formation of α -FeOOH structure in the rust layer. Addition of Al ion into heavy-duty coating brings the structural change effect to the rust layer; that is, residual rust consisting mainly of β -FeOOH and Fe_3O_4 on salinity-pre-corroded carbon steel can change its structure to α -FeOOH considerably after applying the heavy-duty reactive paint coating. This change in the structure of rust layer results in higher corrosion protection properties of the reactive paint.

和文要旨

炭素鋼さび層の構造と防食性に及ぼす Al^{3+} イオンの影響を調査した。 Al^{3+} イオンの共存により α -FeOOH 構造を主体とするさび層が生成することが明らかとなった。重防食塗料に Al^{3+} イオンを共存させた反応性塗料を、塩化物イオンを含む残存さび層を有する炭素鋼に適用した場合、 β -FeOOH と Fe_3O_4 構造を主体とした防食性に乏しい残存さび層が、反応性塗料により α -FeOOH 構造を主体とした防食性を示すさび層に変化した。このようなさび構造の変化がない場合は、さび層の防食性は確認できなかった。