

水性さび止め塗料の塗装環境と成膜性

Effect of Application Conditions on Water-based Anticorrosive Paint

増田 清人

キーワード：水性さび止め塗料、乾燥性、粘度、平滑性

Keywords: Water-based anticorrosive paint, Drying property, Viscosity, Smoothness

1. はじめに

現在の環境問題として、地球温暖化やオゾン層の破壊、森林破壊、それらに起因すると思われる異常気象などが挙げられる。これらの対策として有害物質の削減、省資源、省エネルギーといった取り組みがなされており、塗料分野においても環境対策が求められている。塗料における環境対策として、有害重金属である鉛・クロムなどのフリー化、光化学オキシダントおよび塗装作業環境に対しては弱溶剤化などがある。また塗料において最も大きな環境対策として、揮発性有機化合物 (VOC) の削減がある。我が国内で環境中に放出される VOC は約79万トンであり、その内の40%およそ30万トンは塗料から放出されている¹⁾。環境への放出割合の大きい塗料分野で VOC を削減することは、削減効果が非常に高いといえる。VOC 削減効果の高い塗料にはハイソリッド形塗料、無溶剤形塗料、粉体塗料、水性塗料がある。それぞれの塗料の VOC 削減効果および課題について表 1 に示す。

ハイソリッド形塗料は VOC 削減効果が他のタイプの塗料と比較して小さく、塗装作業性の低下という課題がある。無溶剤形塗料は VOC

表 1 VOC 削減効果のある塗料一覧

塗料	効果	課題
ハイソリッド形塗料	小	塗装作業性やや低下
無溶剤形塗料	大	塗装作業で制約多 塗膜性能等の検討必要
粉体塗料	大	加熱乾燥が必要 現場塗装は不可
水性塗料	大	塗膜性能等の検討必要

削減効果は大きいですが、塗装機などの塗装作業性において制約事項が多い。溶剤をまったく使用していない粉体塗料についても VOC 削減効果は非常に大きいですが、加熱乾燥が必要となるため焼き付け設備が必要となり、現場塗装不向きである。被塗物が大きな構造物関連では実質対応できない。それに対し、水性塗料は100%の VOC 削減にはならないが、削減効果は大きく、また塗装作業における制約も無溶剤形塗料と比べ少ない。

近年前述した背景等もあり、油性系さび止め塗料から水性さび止め塗料へ移行する動きが見られる。筆者らは水性さび止め塗料を幅広く展開するため、既報²⁾では、VOC の放散量を測定し、環境影響や健康安全などに対する有効性を述べている。既報³⁾では、さび止め塗料に対する最大の要求性能である防食性に関する評価結果を示している。一方、水性さび止め塗料の

2014年3月26日受付
MASUDA Kiyoto