

## 〈技術資料〉

# メチルトリエトキシシランとポリビニルブチラールを用いた耐水・防汚コーティング

## Water-resisting and Anti-dirt Coating Using Methyltriethoxysilane and Poly(vinyl butyral)

小野さとみ

### Abstract

The coating solution that can improve water-resisting and anti-dirt ability on concrete was developed. The coating solution was prepared using methyltriethoxysilane (MTES) and poly(vinyl butyral) (PVB). The composition of the coating solution was optimized by examining how to change the absorption of water and methylene blue (MB) dye in the coated paper filters. When 1 mol% titanium tetraisopropoxide was added to PVB-contained MTES coating solution, polycondensation reaction of MTES was accelerated and the water absorption of the coating films decreased exponentially. And the dye absorption of the coating films was also decreased after dipping in MB solution, which indicated good anti-dirt ability. Concrete blocks coated by the optimized solution had low absorption of water and MB dye, and indicated good water-resisting and anti-dirt ability.

キーワード：メチルトリエトキシシラン、ポリビニルブチラール、コーティング、耐水、防汚

Keywords: Methyltriethoxysilane, Poly(vinyl butyral), Coating, Water-resisting, Anti-dirt

### 1. はじめに

コーティングによりコンクリート材などの多孔性の材料表面に高い耐水性を付与するためには、バリア性を有した緻密な皮膜を作製することが重要である。そのような緻密膜の作製法としては、有機・無機複合皮膜の作製が容易にできるゾルゲル法<sup>1,2)</sup>が有効である。ゾルゲル法では、組成制御が容易であるため、均一で安定なコーティング溶液を調製すれば、様々な材料表面にコーティングすることが可能である。筆

者は長年にわたり、様々な材料表面への耐熱性、耐食性、耐酸化性、耐擦傷性などの機能付与を目的として、エタノールや水を溶媒とする化学溶液を用いた環境に優しい低温プロセスによるコーティング技術の開発を行ってきた<sup>3~5)</sup>。本稿では、筆者の最近の研究<sup>6~10)</sup>より、有機シラン化合物を用いた耐水・防汚コーティング技術について紹介する。

有機シラン化合物は加水分解するとシラノール基 (Si-OH) を生じるアルコキシ基 (OR、R:メチル基、エチル基等) を有する化合物である。これまでに、トリメトキシビニルシランとポリビニルブチラール (PVB) から調製したコーティング溶液に微量の Ti アルコキシドを添加すると、耐水性の高い透明コーティングが

2018年5月11日受付  
ONO Satomi  
名古屋市工業研究所