

二酸化チタン光触媒の物性と塗膜機能

Characterization of Titanium Dioxide Photo Catalyst and Function of the Coating

森 和彦^{*(1)}
Kazuhiko MORI

中村 充^{*(2)}
Mitsuru NAKAMURA

田中 雅能^{*(3)}
Masanobu TANAKA

抄 録

n型半導体である二酸化チタンに紫外光を照射すると、光触媒効果により強い酸化力を示すことが知られている。近年、この作用を利用して各種基材表面に抗菌性、防汚性、親水性、ガス分解性などの各種機能を付与する試みがなされている。

本研究では無機チタン塩水溶液を原料として加水分解させ、生成したアナターゼ型二酸化チタン光触媒粒子の物性と塗膜性能との関係について検討した。その結果、TiO₂の比表面積が大きいものほど光照射時の触媒活性が高く、良好な脂肪酸分解性を示した。塗膜の触媒活性は、TiO₂付着量の増加とともに向上し、蛍光灯下における抗菌性は付着量250mg/m²以上で十分な性能を示した。得られた塗膜は透明性、親水性が良好で各種機能性コーティングとしての利用が期待される。

Abstract

It is known that titanium dioxide as n-type semiconductor shows strong oxidation power by photo catalytic effect under UV light. Recently, there has been much work to try to use this effect to add functions such as sterilization, self-cleaning and hydrophilicity to a variety of surface materials.

In this study, TiO₂ photo catalyst particles are prepared by hydrolysis of inorganic titanate salt solution, and the relationship between the characteristics of titanium dioxide photo catalyst particles and performances of the coated film is investigated. It was found that catalytic activity and decomposition power of stearic acid under UV light as the specific surface area increased. Catalytic activity of coated film increased as the amount of TiO₂ increased, and anti-microbial activity was sufficient when the amount of TiO₂ was over 250mg/m². Also, the coated film showed good transparency and hydrophilicity, and application to many functional coating is expected.

* (1) 総合技術研究所 第四研究センター 主任研究員

* (2) 総合技術研究所 第四研究センター 研究主任

* (3) 総合技術研究所 第四研究センター 研究員