

可視光応答型光触媒を用いた塗料の アセトアルデヒド分解性能および防汚性能

蓮見 孝志*、池尾 陽作*¹、深田 修也*²

要 旨

室内で発生する臭気および喫煙室の汚れを抑制する材料として、可視光応答型光触媒を添加した塗料を開発し、臭気の一成分であるアセトアルデヒド分解性能の評価および喫煙室での暴露試験を行った。その結果、材料の配合、下塗・中塗の有無は、塗料のアセトアルデヒド分解性能に大きな影響を及ぼすことを確認した。さらに、喫煙室での暴露試験の結果、照度によって汚れの程度が異なり、一定以上の光が照射される条件で汚れを抑制することを明らかにした。

キーワード：可視光応答型光触媒、臭気、アセトアルデヒド、汚れ、照度

1. はじめに

近年、室内で発生する臭気が問題となっている。臭気の発生源としては建築内装材、家具、煙草等が挙げられ、人がこれらの臭気を吸引すれば健康を害することがある¹⁾。特に煙草は臭気のみならず室内のさまざまな内装材に付着、汚染し、美観を損なう等の問題をもたらす²⁾。そのため臭気および煙草による汚れを抑制する仕上材料が求められている。

2011年3月31日受付、審査終了日2011年7月26日

臭気、汚れの原因物質を除去する方法として、光触媒の利用が検討されている³⁾。特に可視光応答型光触媒は紫外光のみならず可視光にも反応するため、可視光応答型光触媒を適用すれば、室内で発生する臭気の分解と煙草による汚れの抑制が期待できる。

筆者らは、これまでに可視光応答型光触媒を用いた塗料に関して、有機物の分解性能があることを示した^{4) 5)}。本報では、この塗料についてさらに性能評価を進めるために、煙草の臭気成分のひとつであるアセトアルデヒドの分解性能について調べると同時に、喫煙室の内壁表面に開発した塗料を塗布し、暴露試験で防汚性能を評価した結果について報告する。

2. アセトアルデヒド分解性能

2.1 実験概要

2.1.1 使用塗料

Table 1 に、本実験で使用した塗料を示す。開発した光触媒塗料は、無機系バインダーに

Abstract

Acetaldehyde gas degradation property and stain-proof property of
paints added visible light sensitive photocatalyst

by

HASUMI Takashi, IKEO Yosaku and FUKADA Syuya

Paints that added visible light sensitive photocatalyst were made to degrade the odor generated in the building and the stain in the smoking room. The evaluation of the acetaldehyde gas degradation property and stain-proof property were conducted. As a result, it was made sure that the material composition and the base coating exerted an influence on the acetaldehyde gas degradation property of paints. Furthermore, the stain-proof property was demonstrated under relative high illuminance in the smoking room.