

ゼオライトを利用した光触媒消臭塗料の性能評価 Performance Evaluation of Photocatalyst Deodorizing Paints with Zeolite

三浦 勇雄

キーワード：病院、臭気、ゼオライト、光触媒消臭塗料、性能評価

Keywords: Hospital, Odor, Zeolite, Photocatalyst deodorizing paints, Performance evaluation

1. はじめに

近年の建物では、高断熱化、高气密化が進み、室内の温湿度環境に関しては、快適な空間となりつつある。また、シックハウス対策の規制により、床材や壁材などの建材から発生するホルムアルデヒドやトルエンなどのVOC（揮発性有機化合物）の放散については、建材の面積規制や換気設備の義務化などにより室内空気質の改善がされつつある。

一方、臭気に関しては、日本建築学会から室内の環境を臭気基準値以下に維持するための対策などが提示されている¹⁾。しかし、実際には臭気が問題となっている建物は多く、特に病院では、病室やトイレ、汚物室などにおいて不快な臭いが漂っているケースもあり、病院、特別老人施設などの特有な臭気、細菌、真菌による室内環境汚染が問題となっている。

そこで、吸着性能の高いゼオライトに着目し、水性形無機塗料と、ゼオライトに光触媒および金属触媒を担持した消臭塗料の開発を行った。

本稿では、室内実験において開発した消臭塗料のガス除去性能とガス分解性能の評価および塗布量の最適化について検討した。さらに実験規模を実大規模へと広げ、実際の病院内に作製した実大模擬室においてガス除去性能を検証した結果について報告する。

2012年10月17日受付
MIURA Isao

2. 消臭・脱臭技術

消臭と脱臭の違いについては、明確な定義はされていないが、消臭とは、臭い物質と消臭剤が化学的に反応し無臭物質に変化することを示す。一方、脱臭とは、脱臭剤が悪臭物質を物理的に吸着して除去することを示す。また、広い意味では消臭も含め、におい対策の総称として脱臭と呼ぶことがある。例えば、工業的な用途では臭気物質を除去することと認識されていることから「脱臭」が使われることが多い。

建築物に使う用途では臭いという感覚をなくすことと認識されていることから「消臭」が使われることが多いようである。

本稿で扱う塗料は、建築物に適用する製品であるため、ここでは「消臭」という表現を用いている。

臭気を低減するには多くの方法がある。臭気の発生源において発散を抑制することが最も得策であるが、発生した臭気を効率よく捕集し、消臭・脱臭する必要性が生じることも多い。

消臭・脱臭方法には多くの種類があるが、すべて長所・短所がある。建築物における主な消臭・脱臭方法について、それらの原理と長所・短所の概要を表1に示す。

目的にあった適切な消臭・脱臭技術の選定に当たっては、その性能と設備費だけではなく、操作性、運転費、維持管理方法なども考慮して適用できる方法を選定することが重要である。さらに、地球温暖化現象や資源の枯渇の問題などグローバルな視点からも、環境負荷をできるだ