

優環境型の無機着色顔料

Environmentally Benign Inorganic-Colored Pigments

山口 和輝、増井 敏行

Abstract

Inorganic pigments are widely used as colorants for ceramics, plastics, and paints. However, many conventional inorganic pigments contain toxic heavy metals such as lead, mercury, and cadmium. Due to concerns regarding their harmful effects on human health and the environment, international regulations have become increasingly strict. This situation highlights the need for developing new inorganic pigments composed only of environmentally benign and non-toxic elements. Our research group has focused on designing metal mixed-oxide pigments that do not contain hazardous elements and, additionally, on developing black pigments with solar-reflective (heat-shielding) properties. This article summarizes several pigments developed in recent years, including environmentally friendly red, purple, and blue pigments, as well as near-infrared reflective black pigments.

キーワード：無機顔料、優環境、d-d遷移、希土類、近赤外反射

Keywords : Inorganic pigments, Environmentally-benign, d-d transition, Rare-earth, Near-infrared reflection

1. はじめに

無機顔料はセラミックス、プラスチック、塗料等の着色材料として利用されている。しかしながら、既存の無機顔料には鉛や水銀、カドミウムなど強い毒性を示す金属を含んでいるものが少なくない。人体や環境に対する悪影響を懸念し、国際的に規制が厳格化する状況にあり、実際に、食器や玩具の塗料中に鉛が含まれていたために、メーカーが自主回収を行ったという

報道もある。したがって、これらの無機顔料にとって代わるような環境に優しい元素のみから構成される新しい顔料の開発が必要である。

このような背景から、当研究室では金属複合酸化物を母体として、人体に有害な元素及び環境に対する負荷の大きい元素を含まない着色無機顔料、ならびに黒色で遮熱特性を有する無機顔料の開発に取り組んできた。本稿では、ここ数年の間に開発した無機顔料について、赤色、紫色、青色および遮熱性能を持った黒色顔料を

2025年12月15日受付

YAMAGUCHI Kazuki, MASUI Toshiyuki

鳥取大学工学部化学バイオ系学科 鳥取大学工学部GSC研究センター