

ゾルーゲル法で作製した TiO_2 及び ZrO_2 薄膜の着色

田中義身^{*1} 黒沢和芳^{*2}

Colouration of TiO_2 and ZrO_2 Coating Films Prepared by the Sol-Gel Process

Yoshimi TANAKA and Kazuyoshi KUROSAWA

金属アルコキシド溶液をディップコーティング後加熱する方法によって、ステンレス鋼板（SUS304 鏡面板）上に TiO_2 及び ZrO_2 膜を作製し、干渉色による着色を調べた。膜厚が約 20～100nm では単色に近い鮮明な着色（黄色、紺、青、青－黄、黄－赤など）が得られた。100nm 程度以上の膜厚では、青、緑、黄、赤系統の種々の色が混ざりあって見える状態に着色した。この膜厚による着色の状態の違いは、可視光の反射スペクトルの変化に対応していた。

また、遷移金属元素（Cr、Mn、Co）を導入した TiO_2 及び ZrO_2 膜を同様な方法でスライドガラス上に作製し、その着色を検討した。Cr 及び Mn では両組成膜とも、それぞれ、黄色系、橙色系に着色し、Co では ZrO_2 膜は黄色系、 TiO_2 膜は黄緑色系に着色した。 TiO_2 - Co 膜では他の膜と異なって、比較的着色が強く、 CO^{+2} による吸収スペクトルが明確に測定できた。X線回折では TiO_2 -Co 膜のみに添加金属との化合物（ CoTi_2O_5 ）が生成していることが認められ、 TiO_2 -Co 膜の着色に関係していると考えられた。

^{*1} 材料部 ^{*2} 加工技術部