

SPring-8 放射光を用いた X 線イメージングによる メタリック塗膜形成における光輝材の挙動解析

Analysis of Aluminum Flake Behavior during Formation of Metallic Coating
by X-ray Imaging Method with High Energy Synchrotron Radiation

中山 泰*

要 旨

自動車の新色開発においてメタリック塗装の色合わせが重要である。これまでに SPring-8 放射光を活用し光輝材の配向挙動が溶剤揮発に伴う塗膜収縮によって影響を受けることを可視化した。塗膜直後の塗膜内の光輝材配向挙動は未解明であった。今回観察手法を改良することで塗膜直後の光輝材挙動と複層塗装における各層の相互作用を可視化に成功し、塗膜の粘度が塗膜形成初期段階の光輝材配向に影響を与えることが示唆された。

Abstract

Color matching of metallic paint is important in the development of new colors for automobiles. In previous experiments using SPring-8 facility, it was visualized that the orientation of aluminum-flakes is affected by the shrinkage of the coating layer due to solvent volatilization, but the behavior of the aluminum-flakes in the coating layer immediately after painting has not yet been elucidated. By improving the experimental method, we succeeded in visualizing the movement of aluminum-flakes immediately after painting and the interaction between the multi-layer coatings, suggesting that the viscosity affects the orientation of aluminum-flakes in the initial stage of coating formation.

キーワード：自動車塗装、メタリック塗色、塗膜形成過程、アルミフレーク、SPring-8

Keywords: Automotive paint, Metallic colors, Coating layer formation process, Aluminum-flakes, SPring-8

1. 緒 言

自動車の外装に樹脂部品の採用が拡大しており、新色の開発では車体と樹脂部品の色合わせ

が重要となっている。車体と樹脂部品は焼付け温度の違いから一般的に別工程で塗装されており、特にアルミフレークの光輝材を含むメタリック塗色では被塗物の材質及び塗料、塗装設備が異なるため、色合わせに多大な工数を掛けている。色合わせは新色開発段階から量産にかけて自動車メーカー、樹脂部品メーカー、及び塗料メーカーによって色合わせ品質を造り込んでいる

2020年11月25日受付

*NAKAYAMA Tai

ダイハツ工業株式会社 環境室