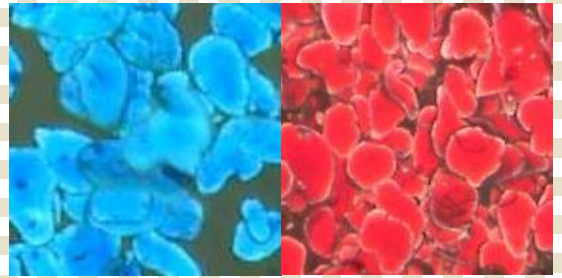


着色アルミペースト



東洋アルミニウム株式会社
ペースト事業本部
開発販売部(御所製造所)
小林 聡史



着色アルミペーストの光学顕微鏡写真

【1. はじめに】

自動車や二輪車、また、パソコンなどに施される濃色カラーメタリック塗装には、光輝感に優れ、尚且つ色の鮮やか（高彩度）な高級感のある仕上がりが求められている。

通常、アルミニウムペーストと有機顔料を混ぜた塗料を用いた着色メタリック塗膜では、塗膜中のアルミフレークで直接反射して出てくる白色光の量が多いため、彩度を上げるには多くの有機顔料を混ぜる必要がある(図1参照)。しかしながら、高い彩度を得ようとして有機顔料の添加量を増やすと、塗膜中に存在する有機顔料粒子による光の散乱が多くなるため、光輝感が低下し、それに伴いメタリック感が減少する。また、散乱光が増えるとメタリック塗膜の特徴であるフリップフロップ感（観察角度により明度に変化する性質）も低下する。従って、塗膜の光輝感を保とうとすれば有機顔料の使用量が制限されるため、得られる彩度には限界がある。即ち、光輝感と彩度はトレードオフの関係にある。

【2. 着色アルミペーストの特徴】

当社では、アルミニウムフレークに顔料で着色した着色アルミペースト「フレンドカラー™」を製品化している。フレンドカラー™の中で、現在最も高彩度で光輝感に優れるのが New D シリーズである。その構造を模式的に書くと図2のようになる。

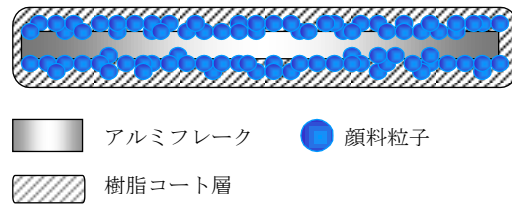


図2 着色アルミペーストの模式図

着色アルミペーストの構造は、上図のように、アルミフレーク表面を有機顔料粒子で一様に覆い、その上から樹脂をコートし、有機顔料粒子をアルミフレーク上に固定している。そのため、アルミフレークから有機顔料粒子が遊離し、色別れすることがない(図3)。

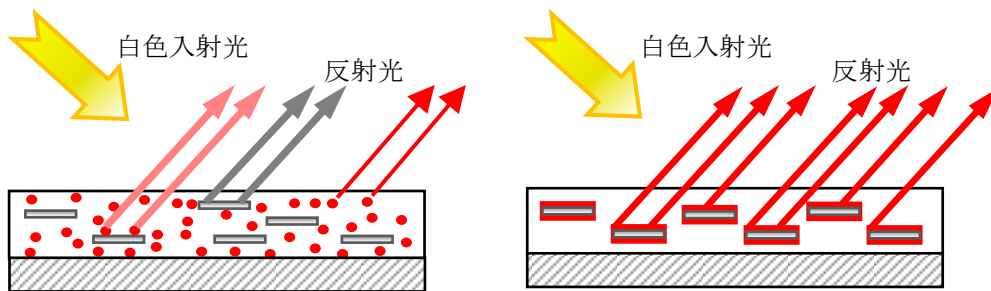


図1 アルミペーストと有機顔料を混ぜて作製した塗膜（左）と着色アルミペーストを使用して作製した塗膜（右）の反射光の様子

さらに、アルミフレーク表面を有機顔料で一様に覆っているために、直接アルミフレークで反射して出てくる白色光がなく、塗膜から出てくる光はすべて、顔料を通過し色が付いた光となる。そのために、アルミペーストと有機顔料を混ぜた時よりも少ない量の有機顔料で、高い彩度の塗膜を得る事ができる。さらに、図4で示すように塗膜中に有機顔料粒子が単独で存在していないため、散乱光が少なくなる。その結果、メタリック塗装の特徴である、ハイライト方向（正反射方向）で反射光が強く、シェード方向（透かし方向）では反射光が少ない、フリップフロップ性が保たれる。このように、着色アルミペーストを用いる事に

よってアルミフレークの光輝感を損なう事無く、高彩度で意匠性の高いカラーメタリック塗装の実現が可能となる。

【3. おわりに】

アルミフレーク表面を有機顔料でコーティングした着色アルミペーストであるフレンドカラーは他に無いユニークな色材であり、これを用いる事により、高彩度で光輝性の高い高意匠性着色メタリック塗膜を容易に得ることが可能となる。

今後は塗料やインキのみならず、それ以外の分野への展開と共に、着色アルミペーストのために開発されたユニークな複合化技術の他分野への応用を考えていきたい。



図3 着色アルミペースト(左)とアルミペーストと有機顔料の混合物(右)の比較
(上：有機溶剤に分散し、沈降させた状態、下：分散液を吸水紙に滴下した状態)

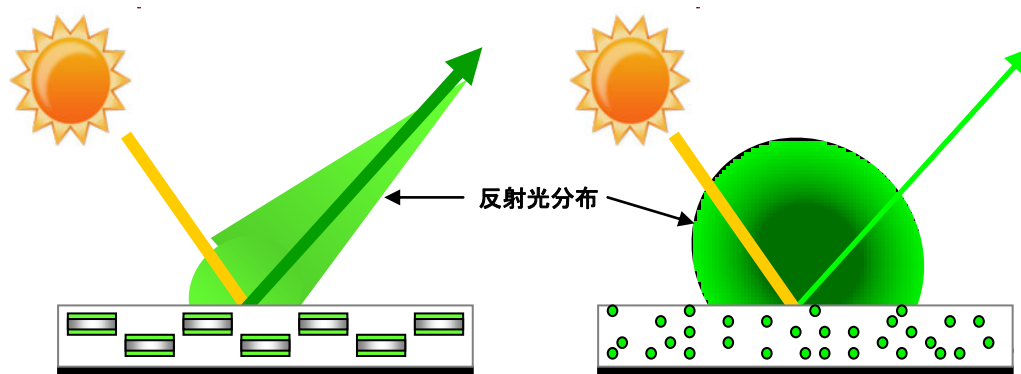


図4 着色アルミペーストを使用した塗膜(左)とソリッド色の塗膜(右)の反射光分布