

## 塗料用アクリル樹脂（Ⅱ）形態と応用

大畑 正敏

### 1. はじめに

エポキシ樹脂やポリエステル樹脂などの塗料用樹脂に比べると、アクリル樹脂は優れた耐候性を示す。加えて、高い光沢や耐薬品性を示すため、1960年頃に自動車用上塗り塗料用樹脂は熱硬化性アルキド樹脂から熱硬化性アクリル樹脂へと移り変わった。それ以来、アクリル樹脂は現在に至るまで自動車用クリヤ塗料用樹脂として主流を占めている。

同程度の酸価を持つアクリル樹脂とポリエステル樹脂について酸価（変化率）の経時変化を図1に示す。このように、アクリル樹脂は一般的なポリエステル樹脂に比べると耐加水分解性に優れる。さらに、ポリエステル樹脂は加水分解によって主鎖切断が起こるのに対してアクリル樹脂は側鎖分解であることも、実際の塗料における加水分解による影響を小さくしている。そのため、環境配慮を指向して塗料の水酸化が進む昨今において、アクリル樹脂の重要性がますます増加している。

一方、アクリル樹脂では、原材料が豊富に商業化されていることや重合操作が比較的簡便であることから、様々な重合方法や変性方法が検討されている。また、近年の塗料の水酸化は樹脂の分散形態化を意味し、樹脂の立体構造に焦

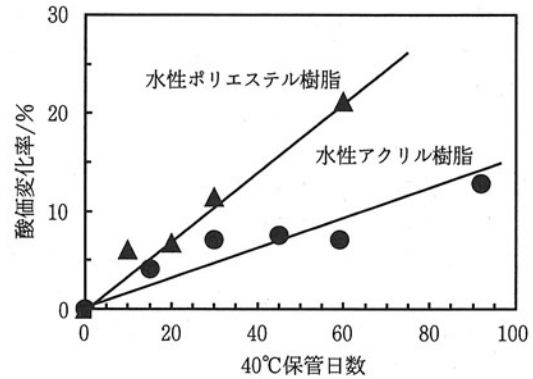


図1 水性樹脂の酸価変化率の経時変化

点を当てた合成も試みられている。

そこで、本稿ではアクリル樹脂が本来持つ耐候性や透明性、耐加水分解性などの特徴を塗料に応用した事例や、立体構造も含めたアクリル樹脂の設計自由度を活かして開発された塗料の事例のごく一部をアクリル樹脂の形態別に紹介する。

### 2. 溶液型樹脂

かつては懸濁重合法で得られた個体の樹脂を有機溶媒に再溶解させて用いられたこともあったが、近年は溶液重合法により製造されることが一般的となっている。

図2に酸性雨対策のために開発された1液型自動車用クリヤ塗料の硬化機構を示す<sup>1)</sup>。図中の破線枠で示すように、この塗料は高分子中の無水マレイン酸残基をアルコールでハーフエステル化した共重合体とエポキシ基と水酸基を併