

【粒子分散系塗膜における乾燥の影響】

宇高 賢司 (住友ベークライト)

粒子を分散させた分散液を基材上に塗布・乾燥して得ることができる粒子分散系の塗膜を製造する技術は、塗料や磁気媒体など様々な分野で用いられている。一般にこのような粒子分散系塗膜にはサイズの異なる二種類以上の粒子が用いられており、膜内粒子の分散性が不十分な場合には、塗膜と基材の間の密着性低下などの特性に影響し、問題が生じることがある。

今回は、大小粒子を含む粒子分散系塗膜の乾燥中における粒子の挙動に関して報告した論文について紹介する。あわせて粒子分散系塗膜を乾燥する際の乾燥温度や粒子径が与える影響について過去に検討した内容についても報告する。

【紹介論文】

「Dynamic Stratification in Drying Films of Colloidal Mixtures」

Andrea Fortini, Ignacio Martín-Fabiani, Jennifer Lesage De La Haye, Pierre-Yves Dugas, Muriel Lansalot, Franck D'Agosto, Elodie Bourgeat-Lami, Joseph L. Keddie, and Richard P. Sear

PHYSICAL REVIEW LETTERS 116, 118301 (2016)

水と大小粒子混合物の塗膜の乾燥中の挙動についてシミュレーションと実験で検討した。乾燥中に、混合物は底部の大きな粒子の層の上により小さい粒子の層を形成する。乾燥時に発生する浸透圧差が、層状化する分離メカニズムの要因となっていることを示すモデルを開発した。