

## 低粒子濃度スラリー塗膜における 乾き塗膜表面の光沢度と粒子被覆率の関係

Relationship between Glossiness and Surface Coverage on Dried Surface  
of Slurry Coating with Low Particle Concentration in Polymer Solution or Latex

今駒 博信、野口 彰太、祖開美奈子、堀江 孝史

### 要 旨

ポリビニルアルコール (PVA) 水溶液またはポリ酢酸ビニルラテックス (Latex) 中にポリメタクリル酸メチル微粒子が分散した低粒子濃度スラリー塗膜に着目し、粒子濃度  $\alpha$  (微粒子体積/乾きポリマー体積) が  $0 \leq \alpha \leq 0.3$  の範囲での対流乾燥実験を実施した。乾燥速度曲線 (乾燥特性曲線) および乾き塗膜表面の光沢度  $G_s$  と粒子被覆率  $\sigma$  を測定した。その結果、PVA 塗膜では、すべての  $\alpha$  において減率乾燥速度曲線の形状変化は小さかった。一方 Latex 塗膜では、減率乾燥速度曲線の形状が下に凸へと変化した。 $\alpha=0$  における  $G_s$  は、PVA 塗膜で Latex 塗膜より大きくなり、 $\alpha$  の増加とともに低下した後、両塗膜で  $G_s=約10$  に漸近した。また両塗膜で  $\alpha$  の増加とともに  $\sigma$  も増加したが、その程度は PVA 塗膜で大きかった。結局、両塗膜ともに  $\sigma$  の増加に比例して  $G_s$  が低下し、 $\sigma$  が  $G_s$  に関する新たな指標として有効であることが示唆された。

キーワード：スラリー塗膜乾燥、ポリビニルアルコール水溶液、ポリ酢酸ビニルラテックス、ポリメタクリル酸メチル粒子、光沢度

### Abstract

A slurry sample was prepared by dispersing spherical micro-particles of poly (methyl methacrylate) (PMMA) in aqueous solution of polyvinyl alcohol (PVA) or in polyvinyl acetate latex (Latex), and a coating sample for drying experiment was prepared by applying the slurry sample on a polymer sheet. A series of convective drying experiment was performed in the range of micro-particle concentration  $\alpha$ , defined as micro-particle volume/dried polymer volume, from 0 to 0.3. Drying rate curve (drying characteristic curve), the glossiness  $G_s$  and particle coverage  $\sigma$  on the dried coating were measured. As a result, the decreasing drying rate curves showed a similar shape in the whole range of  $\alpha$  in PVA coating. On the other hand, the curve changed to concave shape with increasing  $\alpha$  in Latex coating. The  $G_s$  of PVA coating showed larger value than Latex coating at  $\alpha=0$ . The  $G_s$  decreased with increasing  $\alpha$  and

---

2016年9月30日受付、2016年11月8日審査終了  
IMAKOMA Hironobu, NOGUCHI Shota, SOKAI Minako, HORIE Takafumi  
神戸大学大学院 工学研究科 応用化学専攻