

# 静電粉体塗装省資源高効率化装置

企業 / 太陽工業（株）

研究者 / 藤林宏一（東京農工大学工学部電子情報工学科教授）

塗装工場から排出される有機溶剤による低層大気汚染（光化学スモッグなど）問題の解決手段として粉体塗装の採用が増加する傾向がある。しかし、現行の粉体塗装機は、粉体質量流量の測定手段がないため、15～30%の増し吹き塗料を無駄に消費している。

本モデル化の基本コンセプトは、粉体の質量流量センサベースの定量供給装置により、上記の過剰消費塗料をカットして粉体塗装の生産性の向上を実現し、すべての粉体塗装機に定量供給機能を標準装備として組み込む途を開くことである。

このための基本技術は、粉体を少量の空気により分散し、これを一定速度にまで加速するときが発生する差圧を利用した、新規な粉体質量流量センサとその制御システムである。

モデルは、現場における諸条件と運転保守・低コスト化等について、使用サイドの評価に広範囲に対応できることを目標とし、性能評価をおこなった。

本モデルの方式は、設定した供給範囲において、最大供給量の十分な精度で粉体供給量を設定制御でき、搬送空気量は50～150 l / 分の範囲で選択できる。装置は構造簡単小型・運転容易で、マーケットの要求に応えられるコスト達成の見通しも得られた。更に通常の粉体塗料の殆どすべてに適用でき、これらによる15～30%の塗料節約により粉体塗装の生産性は著しく向上する。

本モデル化の成果は、気体搬送される粉体の質量流量の計測制御システムとして、粉体塗装以外の応用も気体され、特に、粉体の供給量とは独立に搬送気体流量を選択できることが大きな特徴である。



粉体質量流量定量供給モデル