

特集

塗布・乾燥技術の基礎と応用

塗布・乾燥技術は、様々な産業で活用されている、「ものづくり」における基本的な技術である。塗布膜に求められる機能は高度化、多様化しており、更に近年では、ナノ材料を用いる複雑な要求が高まっている。それらに対応するように、塗布・乾燥における理論構築や装置面での開発も著しく進歩してきた。本特集では、塗布・乾燥プロセスの基礎的事項である物理現象の理解を深め、印刷や電池製造工程における塗布・乾燥プロセスの検討事例、および、近年注目されるAI技術の活用事例も紹介する。高性能・高品質が要求される塗膜の設計や制御、トラブル対策に対して読者の参考になれば幸いである。

(編集担当：山地俊則)†

■総論

塗布・乾燥プロセスにおけるレオロジー

菰田 悦之

■塗布(技術)

塗布装置について

當麻 隼也

カーテン塗布の直接数値シミュレーション

本間 俊司

■乾燥(技術)

塗布膜乾燥のシミュレーションモデル

富塚 孝之・杉中 隆史

微粒子分散液の乾燥の粒子スケールシミュレーション：粒子膜の構造形成と物性の解析

辰巳 怜

■塗布(事例)

グラビア塗布の概要およびトピックス紹介

三浦 秀宣

■乾燥(事例)

乾燥シミュレーションによる水系インクジェット印刷装置の設計

根本 充・外崎 陽介・黒田 あずさ・國井 智史・江川 剛

■塗布・乾燥(事例)

電極塗工乾燥プロセスでの電極構造変化と電池性能への影響

幸 琢寛

■AI活用

CycleGANにより得られた画像を用いた塗装不良の検出と二段階深層学習を用いた塗装不良の分類

相川 直幸

† Yamaji, T. 令和4・5年度化工誌編集委員(1号特集主査) DIC(株)総合研究所 生産技術部基盤プロセス開発グループ