

塗膜の濡れ・付着・密着コントロールとトラブルへの対策

- ◆日時：2022年04月21日(木) 10:30～16:30
- ◆会場：【WEB限定セミナー】
※在宅、会社にながらセミナーを受けられます
- ◆受講料：1名につき55,000円(税込、資料付)
- ※会員登録(無料)をしていただいた方には下記の割引・特典を適用します。
 - ・1名でお申込みされた場合、1名につき49,500円(税込)
 - ・2名同時でお申し込みされた場合、2名目は無料(2名で55,000円(税込))

セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

長岡技術科学大学大学院 電気電子情報工学専攻 電子デバイス・フォトンクス工学講座 教授 博士(工学) 河合 晃 氏

近年、塗布膜のコーティング・乾燥プロセスは、処理能力の高さ、低コスト性などの観点から、5G対応、IoT、エレクトロニクス、自動車、電池、化成品等の産業分野において、主要な製造技術として用いられています。プロセスの高品位化および高速化は、生産効率の向上やコスト削減には不可欠な課題でなっています。本講座では、表面エネルギー等の塗布乾燥の基礎に基づき、プロセスの本質を理解することで高品位化・高速化を考察することを目的とし、乾燥ムラなどの塗布乾燥におけるトラブルを解決する能力を養えます。また、研究開発・トラブルフォローといった実務上での取り組み方について、豊富な実例を交えて解説します。本講座を通じて、初心者にも分かりやすく、基礎から学んでいただけます。また、受講者が抱えている日々のトラブル相談にも応じます。

1. 塗膜形成の基礎(濡れの不確定要素を見極める)
 - 1-1 コーティング技術と産業
(5G対応、IoT、エレクトロニクス、自動車、電池、化成品等)
 - 1-2 表面張力、動粘性、溶解性パラメータ、相分離、共沸点(塗工液の最適化)
 - 1-3 濡れのピンニング性とは(濡れトラブルの主要因)
 - 1-4 基板材質の差による濡れ(Cassieの式を使いこなす)
 - 1-5 基板の凹凸による濡れ(Wenzelの式を使いこなす)
 - 1-6 時間変化による濡れ(Newmanの式を使いこなす)
 - 1-7 疎水化と親水化(シランカップリング処理と酸素プラズマ処理)
 - 1-8 表面エネルギーと濡れ性(エネルギーで塗布現象を表す)
 - 1-9 ドライ中の濡れ・付着を解析する(Young-Dupreの式を使いこなす)
 - 1-10 ウェット中の付着/浸透性を解析する(拡張係数S、洗浄、気泡除去)
2. 各種コーティング法の原理とコントロールポイント
 - 2-1 ダイ・コンマ・マイクログラビアコーティング(高精度化のポイント)
 - 2-2 スピン、スリット、ディップ、バーコート、スプレー、インクジェット
 - 2-3 シミュレーション技術(ノズル塗布、スピンコート、平坦性、ピンホール応力)
3. 塗膜の乾燥メカニズムと高品質化(乾燥のツボを抑える)
 - 3-1 濃度差拡散(塗膜内の溶剤移動を支配する)
 - 3-2 蒸気圧(乾燥を促進する環境設定)
 - 3-3 ラプラス力制御(塗膜の凝集性の発現)
 - 3-4 乾燥装置の最適化の要因(乾燥速度、乾燥限界とは)
 - 3-5 加熱乾燥、赤外線乾燥(比熱、熱容量、熱伝導)
4. 塗膜の膜質評価法(表面・内部・基板界面の解析)
 - 4-1 塗膜の応力歪み(S-S曲線、降伏点、結晶化、熱歪み)
 - 4-2 乾燥・凝集性の膜内深さ分布(DPAT法、表面硬化層)

- 4-3 溶液の浸透解析(CLSM法、クライヴス・モソッティの式)
- 4-4 基板界面構造解析(FT-IR/ATR法)
- 4-5 誘電特性解析(低誘電率・低誘電正接、5G/beyond-5G)
- 4-6 機能性付与とは(防曇、防汚、防錆、ワイピング、帯電防止)
5. ナノ粒子コーティング
 - 5-1 産業応用(二次電池、電極ペースト、アンダーフィル、フィルター)
 - 5-2 ナノ粒子ペーストの性質(濡れ性、ゼータ電位、粘性)
 - 5-3 ナノ粒子間の相互作用(Derjaguin近似、Herz理論、凝集配列)
 - 5-4 微粒子群の乾燥機構(パーコレーション現象)
 - 5-5 微粒子の分散乾燥メカニズム(ウォーターマーク形成)
6. トラブル対策(発生原因を特定し解決・防止策を見極める)
 - 6-1 ピンホールの抑制方法(はじき、拡張濡れ法)
 - 6-2 乾燥ムラの発生メカニズム(色むら/端面盛り上がり)
 - 6-3 顔料の偏析機構(カラーフィルター対策)
 - 6-4 膜剥離の防止法(膨れ・ガス発生)
 - 6-5 クラックの抑制(多層膜の応力ミスマッチ)
 - 6-6 環境応力亀裂(ソルダーレジストの白化)
 - 6-7 フラクタル粘性指状(VF)変形(接着剤の塗工不良)
 - 6-8 テープの粘着性と剥離機構(応力集中と緩和機構)
7. 参考資料
 - 7-1 塗膜トラブルQ&A事例集(トラブルの最短解決ノウハウ)
 - 7-2 表面エネルギーによる濡れ・付着性解析(測定方法)
8. 質疑応答
日頃の開発・トラブル相談に個別に応じます。

『塗膜【WEBセミナー】』セミナー申込書

会社・大学			
住所	〒		
電話番号	FAX		
お名前	所属	E-Mail	
①			
②			
会員登録(無料) ※案内方法を選択してください。複数選択可。		<input type="checkbox"/> Eメール <input type="checkbox"/> 郵送	

●セミナーの受講申込みについて●
必要事項をご明記の上、FAXでお申込み下さい。弊社で確認後、必ず受領のご連絡をいたしまして、別途視聴用のURLをメールでお送りいたします。
セミナーお申込み後のキャンセルは基本的に受け付けておりませんので、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

受講料の支払いに関してはHPをご覧ください。
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>
個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>



株式会社 R & D 支援センター

〒135-0016 東京都江東区東陽3-23-24 VORT東陽町ビル 7F
TEL) 03-5857-4811 FAX) 03-5857-4812 URL) <http://www.rdsc.co.jp/>