

ぬれ性評価の基本となる接触角と表面張力の概念、講師のコンサルティング経験に基づく接触角の測定上のポイント、応用として表面自由エネルギー解析の手法・注意点など、ぬれ性評価の入門事項を詳しく解説します。

“ぬれ性”の評価入門 ～基本概念と測定・解析方法～

講師： F I A 代表 福山 紅陽 氏

1993年東京工業大学大学院理工学研究科無機材料工学専攻修士課程修了。同年4月より三菱マテリアル(株)分析評価部門で表面分析、分析技術の高精度化に従事。1997年より協和界面科学(株)技術部門にて接触角計、表面張力計の研究・開発・測定業務に従事(2004年以後、研究開発部長)。2010年 FIA を設立。現在は表面化学、界面化学等に関する調査・解析・コンサルティングを行う。

■日 時： 2019年5月21日(火) 10:00～17:00(休憩 約1.0h) ※質疑応答・名刺交換含む

■会 場： テックデザイン会議室(門前仲町駅)or リファレンス西新宿(新宿駅)等

■受講料： 1名 29,980円(税込/テキスト付) ※お手数ですが、会場についてはHP・受講票をご確認ください

～プログラム～

I. ぬれと接触角

1. 接触角とは
2. ぬれ性と接触角との関係
3. 接触角測定の表面感度 ～膜厚と表面被覆率

II. 表面張力

1. 表面張力とは
2. 液体の表面張力が大きくなるとぬれ性はどうか
3. 表面張力から何がわかるか

III. ぬれ現象の理解

1. 界面張力とは
2. 固体の表面張力の意味
3. 固体の表面張力が大きくなるとぬれ性はどうか
4. Young の式 ～接触角と表面張力との関係
5. ぬれ性を制御するにはどうすればよいか

IV. 表面張力の理解

1. 表面張力の定義
2. 表面張力とばねの張力との違い
3. 表面自由エネルギーとは
4. 表面張力は何に由来するか
5. 表面張力とOH基との関係
6. 表面張力とフッ素との関係
7. 液滴はなぜ丸くなるか
8. 表面張力と温度との関係

V. 表面粗さと接触角

1. Wenzel 理論
2. Cassie 理論
3. 親水表面を撥水化するにはどうすればよいか

VI. 接触角の測定方法と測定上の注意点

1. 接触角の測定方法
2. 接触角は 10° ばらついてアタリマエ
3. 接触角は何回測定すればよいか
4. 接触角と表面汚染～大気曝露時間, 汚染量
5. 各種洗浄による接触角の変化
6. 接触角の定義をどうするか～液量依存性と経時変化
7. 固体表面の帯電の影響
8. 試液として蒸留水は使えない

VII. 表面自由エネルギーと接着性, 離型性

1. Dupre の式 ～界面分離でのエネルギー保存
2. 接着性がよいとはどういうことか
3. Young-Dupre の式 ～接着性と接触角の関連づけ

VIII. 表面自由エネルギー解析

1. 表面自由エネルギーの成分分けとは
2. 表面自由エネルギー解析から何がわかるか
3. 分散力と配向力
4. Fowkes の理論と検証
5. 解析の実際 ～Kaelble 理論の例
6. なぜ成分を分ける必要があるのか
7. 表面張力が同じでも、ぬれは異なる
8. ぬれ性と表面自由エネルギー成分との関係
9. 接着性と表面自由エネルギー成分との関係

IX. 表面自由エネルギー解析の注意点

1. 解析理論の未確立
2. 液体の組み合わせによって解析結果が異なる
3. 接触角 0° のときは解析できない
4. 接着性評価に表面自由エネルギー解析を適用できるか

<習得知識>

1. 接触角, 表面張力, 表面自由エネルギーの基本概念
2. 表面張力と分子間力との関係
3. 接触角測定, 表面張力測定, 表面自由エネルギー解析の原理と注意点

<講義概要>

材料表面のぬれ性は、親水化や撥水化の技術だけでなく接着性、離型性、防汚性、洗浄性等にも密接に関連しています。ぬれ性を評価するための代表的な手法の1つが接触角測定です。接触角は、測定そのものは簡単ですが、材料の表面特性をきわめて鋭敏に反映します。ぬれ性の良否を決めるのは、液体、固体の表面張力(表面自由エネルギー)です。表面張力は分子間力に由来します。分子間力にはいくつかの発現機構がありますが、その機構に応じて、表面張力をいくつかの成分に分解しようというのが成分分けの概念です。これによって、ぬれ性をはじめとする界面現象をより深く理解することができます。そして、ある理論に基づいて、表面張力の成分を計算で求めようというのが表面自由エネルギー解析といわれる手法です。

本講義では、ぬれ性評価の基本となる接触角と表面張力の概念について説明したのち、これまでの相談事例などを踏まえ、接触角・表面張力の測定上の注意点を解説します。さらに応用として、表面自由エネルギー解析の手法と注意点について解説します。

＜お申込み要項＞



申込用紙 講習会申込:『2019/5/21 “ぬれ性”の評価入門 ～基本概念と測定・解析方法～ 』

FAX:03-6261-7924

下記に必要事項をご記入の上、FAXにてお申込みください（※は必須です）

会社名※			
所在地※ <small>(受講票等の送付先)</small>	〒		
参加者 1			
氏名※		TEL※	
		FAX	
所属※		役職	
Email	<small>(リマインドメールなどお送りしますので、なるべくご記入ください)</small>		
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する	<input type="checkbox"/> 登録しない	<small>(登録料・会費は掛かりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します)</small>
参加者 2			
氏名※		TEL※	
		FAX	
所属※		役職	
Email	<small>(リマインドメールなどお送りしますので、なるべくご記入ください)</small>		
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する	<input type="checkbox"/> 登録しない	<small>(登録料・会費は掛かりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します)</small>
備考			

お申込について

① 以下のいずれかの方法でお申込みください

A	FAX 03-6261-7924	本用紙の申込欄に必要事項をご記入の上、送信ください
B	E-mail entry@tech-d.jp	【社名】、【所属部署名】、【受講者氏名】、【所在地】、【電話番号】、【FAX 番号】、【E-mail アドレス】をご記入の上、送信ください
C	HP https://www.tech-d.jp/	【申込フォーム】をクリックし、必要事項をご記入ください

② お申込受付後、受付完了のご連絡（メールまたはお電話）を致します

③ 受講票・請求書をお送り致します

＜注意＞

① お申込後 1 週間たっても受付完了の連絡がなかった場合は、お手数ですが、弊社までご連絡ください

② 開催日の 7 日前以内のキャンセルは、お受け致しかねます。必要に応じ代理の方のご出席をお願い致します

お支払について

＜期日＞

① 受講料は、講習会開催日の**翌月末日**までにお支払いください

※ 経理の都合上、期日までに間に合わない場合は、対応致しますのでご一報ください

＜方法＞

① 銀行振込にて、下記の口座へお振込みください。なお、振込手数料は御社にてご負担願います

※ 講習会当日に現金でのお支払も承りますが、領収書等の準備がありますので、事前のご連絡をお願い致します

振込先銀行	支店	口座番号	名義
三井住友銀行	多摩センター支店(909)	(普) 0973522	株式会社テックデザイン

主催 申込・問合せ先	名称	株式会社テックデザイン(http://www.tech-d.jp/)		
	住所	〒102-0074 東京都千代田区九段南 3-9-14 九段南センタービル 5 階		
	電話	03-6261-7920	FAX	03-6261-7924
	E-mail	entry@tech-d.jp (申込) / info@tech-d.jp (問合せ)		