

接着・剥離の制御技術について基礎知識・基本事項から実務で役立つコツやポイントまでを体系的かつ要点を絞って説明します。接着や膜形成（めっき・塗膜）の実務に携わる技術者の方は是非ご参加ください。

接着制御・メカニズム解析の考え方と分析評価法

～接着技術の開発とコントロール～

講師：ジャパン・リサーチ・ラボ 代表 博士（工学） 奥村 治樹氏

ご紹介：大手化学メーカー、電器メーカー、化学系ベンチャーでの研究開発とマネジメントに従事。現在はベンチャーから上場企業まで様々な業種の顧問や技術コンサルタントとして、研究開発、製造における課題解決から、戦略策定、人事研修などの人材育成などを行う（講師 HP：<http://analysis.ikaduchi.com>）。また、学会等での招待講演や国プロにおけるキャリア形成プログラムの講師なども行っている。

●日程 2023年12月11日（月） 10:30～16:30

●受講料 1名 35,200円（税込/テキスト付）

※本講座は早期申込割引の対象外です

1. 【接着に支配される現代社会】

2. 【接着とは】

- 1) 接着と粘着
- 2) 接着を生む力

3. 【接着を支配するもの】

- 1) 接着・剥離を支配するもの
- 2) 接着を支配するには
- 3) 表面に関わるその他の現象
- 4) 接着関与因子と評価法
- 5) 接着剤の種類
- 6) 硬化様式

4. 【接着・剥離解析の考え方】

- 1) 接着解析の分類
- 2) 接着分析のパターン
- 3) 接着過程の解析
- 4) 剥離箇所の特定
- 5) 剥離原因の分類
- 6) 正常品分析の難しさ

5. 【問題解決アプローチ】

- 1) 問題解決のアプローチ
- 2) 剥離の観察
- 3) 視る
- 4) 剥離状態の解析
- 5) 代表的要因別アプローチ
- 6) アプローチの例（位置、サイズ）
- 7) 複合要因の分離
- 8) 加速試験

6. 【樹脂/金属の接着】

- 1) 金属/樹脂の接着パターン
- 2) 相互作用・反応の様式例
- 3) 金属基材の前処理
- 4) 接着不良要因

7. 【不良解析】

- 1) 剥離解析ファーストステップ
- 2) ファーストステップの観点
- 3) 界面剥離の場合
- 4) 界面剥離の場合
- 5) 層内剥離の場合
- 6) 接着不良の場合
- 7) 不良対策

8. 【メカニズム説明】

9. 【ケーススタディー】

- 1) 【前処理による接着強度の変化】
- 2) 【シランカップリング反応】
 - ①代表的な処理方法
 - ②より複雑なシランカップリング処理
 - ③処理条件
 - ④条件と構造の多様性の例

- ⑤基材表面の解析
- ⑥反応の一般論
- ⑦加水分解と自己縮合
- ⑧複雑性の一例
- ⑨フラー処理

- 3) 【視るべきポイント：シランカップリング反応】
- 4) 【解析の難しさと障害：シランカップリング反応】
- 5) 【シランカップリング反応の解析とは言うけれど】
 - ①反応解析のポイント
 - ②反応率解析
- 6) 【シランカップリング基材表面の解析法】

10. 【今後の注目領域】

11. 【代表的分析手法の使用例】

- 1) 【X線光電子分光法による組成官能基評価】(XPS, ESCA)
- 2) 【オージェ電子分光法による界面評価】
- 3) 【EPMAによる表面処理の評価】
- 4) 【TOF-SIMSによる表面化学構造評価】
- 5) 【FTIRによる硬化挙動の解析】
- 6) 【SEM, TEMによる表面・界面の観察】
- 7) 【走査型プローブ顕微鏡による評価】
- 8) 【μ-TAによる評価】
- 9) 【接着（剥離）強度評価】

12. 【接着界面の分析】

- 1) 接着における界面の重要性
- 2) 界面の形成, 分類
- 3) 界面における課題
- 4) 界面分析のフェーズ
- 5) イオンエッチング法
- 6) XPSによる深さ方向分析（角度変化法）
- 7) 角度変化 ATR 法
- 8) 精密斜め切削法
- 9) 新しいアプローチ

13. 【解析の実例】

- 1) 【In-situ 測定】
 - ①システム例（FT-IR）
 - ②FTIR（時間分解測定）
 - ③粘弾性（レオメーター）
 - ④熱分析（DSC）
 - ⑤硬化時歪みの解析
- 2) 【PI/Cu/Si 接着界面の解析】
- 3) 【接着前処理層の深さ方向分析】
- 4) 【UV 表面処理による構造変化の深さ方向解析】
- 5) 【XPSによる紫外線照射 PI の解析】
- 6) 【気相化学修飾法】

14. 【仮説思考による研究開発と問題解決】

- 1) 仮説モデルの構築
- 2) 目的→ゴール、そして、仮説
- 3) 仮説の証明と分析
- 4) 課題解決・研究開発とは
- 5) 接着の実現・剥離の解決
- 6) 見えているものが全てではない

15. まとめと質疑

【講義概要】

あらゆる工業分野で、接着技術は様々な用途や場面で用いられており、現代において必要不可欠なものの一つとなっている。また、文字通りの接着はもちろん、メッキや塗膜などの膜形成も接着技術の応用であると言える。すなわち、材料特性や製品性能を左右するのが接着技術であり、接着技術を支配することはあらゆる分野の基盤であると言える。そして、その接着と表裏一体のものとして扱わなければならないのが剥離である。接着や剥離現象を制御するためには、その表面や界面の状態や構造・特性を把握することが必要不可欠であるが、その重要度にもかかわらず、表面や界面の真の姿を知ることは容易ではない。

本講演では、接着・剥離のメカニズムとその制御の解説と共に、それらに必要な分析や解析の方法を中心に、事例も交えながら詳細に解説を行う。

＜お申込要項＞



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）

申込講座	2023/12/11 接着制御・メカニズム解析の考え方と分析評価法		
会社名※			
所在地※ <small>（請求書等の送付先）</small>	〒		
参加者①	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
			役職
	Email※		@
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない <small>（登録料・会費はかかりません。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※
	所属※		FAX
			役職
	Email※		@
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない <small>（登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します）</small>		
支払方法※	<input type="checkbox"/> 銀行振込（紙請求書） <input type="checkbox"/> 銀行振込（PDF請求書） <input type="checkbox"/> カード支払い <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
支払予定日※	<input type="checkbox"/> [] 月 [] 日ごろを予定している <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
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	上記に必要事項をご記入の上、送信ください
B	E-mail	送信先： entry@tech-d.jp メール本文に＜①【申込講座】 ②【会社名】 ③【所在地】 ④【氏名】 ⑤【所属】 ⑥【Email】 ⑦【TEL】 ⑧【支払方法】、⑨【支払予定日】＞をご記入の上、ご送信ください
C	Web	https://tech-d.jp/ の各講座のページからお申込みください

② お申込受付後、受付完了のご連絡（メールまたはお電話）をいたします

③ 請求書等をお送りいたします

＜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いたします

お支払について

＜期日＞

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

※期日までに間に合わない場合は、対応いたしますのでご一報ください

＜方法＞

① 銀行振込（振込手数料は御社にてご負担願います）

② クレジットカード（支払方法はメールでご案内します）

【お振込先】

振込先銀行	三井住友銀行
支店	多摩センター支店（909）
口座番号	（普） 0 9 7 3 5 2 2
名義	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）		