

接着・接合技術と剥離のメカニズム

— どうしてくっついているのか? 剥がれる時何が起きているのか? 理論・原因・過程 —

日時 2016年8月29日(月) 10:30~16:30

主催 S&T出版株式会社

会場 高橋ビルディング (東宝土地(株)) 会議室 東京都千代田区神田神保町3-2

受講料 49,800円 Eメール案内会員価格 47,300円 ※昼食・資料代を含む

(税込) <1名様分の受講料で2名様まで受講できます。>

※2名様ご参加は同一会社・法人からの同時申込に限ります。

※2名様ご参加は2名様分の参加申込が必要です。ご連絡なく2名様のご参加はできません。

※3名様以上のご参加は、追加1名様あたり10,800円OFFになります。

講師 井上 雅博 氏 / 群馬大学 先端科学研究指導者育成ユニット 講師

趣旨

エレクトロニクスやメカトロニクスなどの分野では、デバイスの進化に伴い、異種材料の接着・接合技術の重要性は益々高まりつつあります。接着・接合技術には、有機系接着剤やはんだ等の金属系接合材料を用いるものだけでなく、表面活性化接合や分子接着技術など様々な手法が研究されています。しかしこれらの接着・接合技術の全体を見通せるような教科書は存在しておらず、それぞれの技術について個別に考えていくしかないのが実情です。本セミナーでは、接着・接合技術を理解する上での学術的基礎から始まり、様々な研究者によって研究が進められている先端接合技術についてわかりやすく解説します。最低限の数式は用いますが概念的な理解につながるように説明するとともに、質疑応答にできる限り時間を取りますので、奮ってご参加ください。

講演詳細

1. 最新の異種材料の接着・接合技術を理解するために

- 1.1 微細接合技術の研究動向をわかりやすく整理する
- 1.2 界面相互作用の3つのレベル
- 1.3 接着強度を決める諸因子
- 1.4 今後の微細接合技術における界面ナノ構造制御の重要性

2. 接着・接合を考える前提としての化学結合論

- 2.1 化学結合は実態ではなく概念である
- 2.2 分子軌道法から考える化学結合の概念 ~共有結合性とイオン結合性~
- 2.3 金属結合とは何か
- 2.4 van der Waals力とは何か ~一般化van der Waals理論とLifshitz理論~
- 2.5 水素結合とは何か ~拡張Fowkes式と酸・塩基説の意味を理解するために~
- 2.6 界面での化学結合形成を考える

3. 高分子系接着剤を用いた接着

- 3.1 濡れ性の評価 ~静的評価と動的評価~
- 3.2 平衡接触角を用いた表面自由エネルギー解析
- 3.3 van der Waals力や水素結合形成に基づく接着理論
- 3.4 界面相互作用を考えるための基礎 ~正則溶液近似~
- 3.5 拡張Fowkes式と酸・塩基説 ~実は同じ現象を別の視点からモデル化したもの~
- 3.6 溶解度パラメータの考え方と推算法
- 3.7 量子化学計算から導かれるFukui関数による反応性解析
- 3.8 カッピング剤 ~相溶性と化学反応性の2つの考え方~
- 3.9 分子接着技術への展開
- 3.9 界面化学反応挙動解析に基づく接着性評価技術

4. 金属系接合材料を用いた接合

- 4.1 熔融金属の固体表面への濡れ ~物質移動・化学反応を伴う濡れ~

- 4.2 原子の拡散 ~相互拡散カーテンドール効果を理解するために~
- 4.3 界面反応層形成を考えるための基礎 ~正則溶体近似~
- 4.4 相互作用パラメータの導入
- 4.5 状態図から得られる界面反応に関する情報
- 4.6 界面反応層成長の速度論

5. 樹脂/樹脂間の接着・溶着

6. ナノテク関連技術を用いた接合

- 6.1 バルクの熱力学とナノ粒子の熱力学
- 6.2 ナノマテリアルによる接合技術 ~ナノソルダーとナノ粒子ペーストの技術戦略の違い~
- 6.3 金属ナノ粒子の融点降下現象と低温焼結現象の違い
- 6.4 焼結の理論モデル~古典モデルから自由エネルギー理論まで~
- 6.5 樹脂バインダ中での金属マイクロ粒子の低温焼結現象
- 6.6 金属ナノマイクロ粒子ペーストにおける界面化学現象の重要性
- 6.7 外部要因によって引き起こされる拡散現象がもたらす不具合

7. その他の金属/有機界面形成技術

- 7.1 表面活性化による常温接合
- 7.2 必要な表面の活性化の度合い
- 7.3 吸着種により促進される表面拡散のモデル
- 7.4 化学的表面改質を利用した接合技術
- 7.5 ナノスケールインターロッキング

【質疑応答・名刺交換】

セミナー申込用紙 セミナー名: ST160829(接着・接合技術と剥離のメカニズム)

会社・団体名	TEL	
住所 〒	FAX	
① 氏名	部署・役職	
	E-mail	
② 氏名	部署・役職	
	E-mail	
支払方法	<input type="checkbox"/> 振込 <input type="checkbox"/> 当日現金 ※銀行振込の場合は振込予定日を記載ください 月 日	
Eメール案内会員登録(無料)	Eメール案内(無料)に <input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録済み	
※E-mailアドレスが必須です。 ※右記に✓印をつけてご登録いただくと、この申込からEメール案内会員価格で申込できます。 ※Eメールでセミナー書籍の最新情報をご案内致します。		
通信欄		

※上記ご記入の上、**FAX 03-3261-0238**までお申込みください。

■お申込み方法
必要事項をご記入の上、FAXでお申込みください。または当社ホームページからお申し込みください。

■受付完了のご連絡

受付完了後、3営業日以内に請求書、受講券、会場案内図を郵送いたします。※お申込み後7日以上経っても受講券・請求書がお手元に届かない場合は、弊社までご連絡ください。
セミナー申し込み後、受講をキャンセルされる場合は、必ず開催日前日から起算して10日前までにご連絡ください。それ以降のご連絡及び、当日欠席の場合、返金はいたしかねますので、代理の方のご出席をお願いいたします。代理の方も出席できない場合は資料の送付で出席に代えさせていただきます。受講料未入金のまま当日ご欠席されてもキャンセルにはなりません。全額請求させていただきますので予めご了承ください。

■お支払

銀行振込にてお願いいたします。
受講料のご入金、開催日までお願いいたします。やむなく開催日以降にご入金の場合は、当日現金でお支払またはお申込みの際に振込予定日をご記入ください。銀行振込の場合、領収証の発行はいたしません。

■個人情報取り扱い

ご記入の個人情報は、商品の発送、事務連絡、ご案内等に使用いたします。