

# 異種材料接着・接合の基礎と

1名分料金で  
2人目無料

## 技術開発動向及び強度・耐久性向上と寿命予測法

◆日時:2017年3月30日(木) 10:30~16:30

◆会場:江東区産業会館 第1会議室

◆聴講料:1名につき49,980円(税込、昼食・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**47,250円**

・2名同時でお申し込みされた場合、**2人目は無料(2名で49,980円)**

※大学生、教員のご参加は、1名につき受講料10,800円です。

(ただし、企業に籍者は除きます。また、2人目無料も適用外です。)

### 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。

### ●講師:鈴木接着技術研究所 所長 工学博士 鈴木 靖昭 氏

#### ≪講座の趣旨≫

まず、接着継手の強度、信頼性、耐久性を向上させるための基礎として、接着力発現の原理(樹脂射出一体成型法、レーザ溶接法など最新の異種材料接合法についても共通)並びに接着剤および表面処理法の理論的選定法について解説します。

次いで最近の異種材料接着・接合法の技術開発動向およびそれらの接合部の強度、信頼性、耐久性向上のメカニズムについても解説します。

また、主な接着継手形式とその応力分布の特徴、破壊条件、および継手設計時の留意点について解説します。

さらに、継手に負荷される応力のばらつきと接着強度のばらつきに基づいたストレス-強度モデルによる継手の希望破壊確率を与える安全率の計算法、接着継手の劣化の主要原因である温度、湿度、機械的応力などのストレスと劣化速度との理論的關係およびそれに基づいた加速試験による寿命予測法について詳しく解説します。

また、継手の疲労試験法およびクリープ試験法についても解説するとともに、接着トラブルの原因別分類と対策についても概説し、最後にご質問に対し講師の45年間にわたる接着についての実務経験に基づき、ご回答いたします。

#### ≪プログラム≫

- 接着力発現の原理(最新の異種材料接着・接合法にも共通)
- 強度・信頼性・耐久性向上のための各被着材に適した接着剤の選定法
  - Zismanの臨界表面張力
  - 溶解度パラメーターによる接着剤の選定
- 接着剤の種類、特徴および強度・耐久性向上のための最適接着剤の選定法
  - 各接着剤の種類と特徴
  - 選定のための接着剤性能表
  - 各種被着材に適した接着剤の選び方
- 強度・信頼性・耐久性向上のための被着材に対する表面処理法の選定法
  - 各種表面処理法およびその特徴
  - 金属の表面処理法
  - プラスチックの表面処理
- 最新の異種材料接合法
  - 金属の湿式表面処理
  - 金属のレーザー処理
  - ファイバー強化樹脂のレーザ処理
  - 金属-樹脂レーザ接合法
  - 金属の陽極酸化処理
  - 金属のPMS処理
  - インサート材使用の樹脂
  - 樹脂同士の加熱溶着
  - 金属-樹脂摩擦重ね接合(FL)法
  - 超音波接合
  - 熱板接合
  - 金属-セラミックス-樹脂の化学接合
  - 樹脂とゴムの架橋接着
  - 分子接着剤
  - 接着剤を用いない高分子材料の直接化学結合法
- 樹脂の射出成形および融着における接着力発現のメカニズム
- 主な接着継手形式とその応力分布、破壊強度の特徴および継手設計時の留意点
  - 重ね合せ継手
  - スカーフおよびバット接着継手
  - はく離応力の解析結果と継手設計時の留意点
  - スポット溶接-接着併用継手のFEM応力解析結果
- 経年劣化(強度低下およびばらつき増加)による故障率の増加について
  - 所定年数使用後の接着接合部に要求される故障確率確保に必要な安全率の計算法
- 接着接合部劣化の3大要因
  - 接着界面へ水分が浸入することによる劣化の促進
  - 温度による物理的および化学的劣化の加速
  - 応力による物理的および化学的劣化の加速
- アレニウスモデル(温度条件)による耐久性加速試験および寿命推定法
  - 化学反応速度式と反応次数
  - 濃度と反応速度との関係
  - 材料の寿命の決定法
  - 反応速度定数と温度との関係
  - アレニウス式を用いた寿命推定法
  - 加速係数
- アILINGモデルによるストレス、湿度負荷、および水浸漬条件下の耐久性加速試験および寿命推定法
- ジューコフ(Zhurkov)の式を用いた応力下の継手の寿命推定法
- 金属/接着界面の耐水安定性についての熱力学的検討および継手の耐水性向上法
- 接着接合部の疲労試験法および疲労試験結果
- 接着接合部のクリープ破壊強度およびクリープ試験方法
  - クリープ破壊強度、破壊時間-温度の関係式(ラーソン-ミラー式)
  - 実験値からラーソン-ミラー式の決定方法
  - プラスチックのラーソン-ミラー線図例
- 継手のクリープ試験方法
- 接着トラブルの原因別分類と対策
  - 原因別分類とその対策(表の概説)
  - いくつかの具体的なトラブル事例およびその原因と対策

【質疑応答・名刺交換】

### 『異種材料接着・接合』セミナー申込書

会社・大学			
住所	〒		
電話番号		FAX	

お名前	所属・役職	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。

Eメール  郵送

#### ● セミナーの受講申込みについて ●

左の申込みフォームに必要な事項をご明記の上、FAXにてお送りください。弊社で確認後、必ず受領のご連絡をいたしまして受講券、請求書、会場の地図をお送りいたします。

セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりませんので、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。

お申込み・振込に関する詳細は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>