



ばらつきが多い接着強度をどう扱い、最低強度を求め、設計強度を考えるか？  
 寿命推定の具体的手法、劣化・安全率等の考慮から高信頼性接着を達成するために

# 接着の強度、耐久性、信頼性・品質に影響する諸因子とその最適化法および 寿命推定法、設計法

高信頼性接着を達成するための「具体的手法」と「考え方」

日時	2016年12月16日(金) 10:00~17:30	会場	東京・品川区大井町 きゅりあん 5F 第4講習室
受講料	54,000円 → 講師紹介割引 27,000円 (通常受講料の半額) (本体25,000円+税2,000円)		資料・昼食付

講師 (株)原賀接着技術コンサルタント 専務取締役 首席コンサルタント 原賀 康介 氏

プログラム

- 接着不良を未然に防ぎ信頼性の高い接着を行うための基礎知識
    - 高信頼性接着の基本条件—開発段階で達成すべき目標値—
      - 「高信頼性接着」とは
        - 開発段階で達成すべき目標値
          - 接着部の破壊状態—凝集破壊率—
          - 接着強度のばらつき—変動係数—
    - 接着のメカニズムと接着特性の向上策
      - 接着の過程
      - 分子間力、水素結合
      - 表面張力—簡単な測定法と必要値—
      - 表面張力を高くする表面改質法と注意点
      - プライマー、カップリング剤処理と注意点
      - 表面粗面化の問題点
      - 内部応力 (硬化収縮応力、熱収縮応力) の発生と低減策
      - 結合強度を低下させる要因 (まとめ) —接着の脆弱点—
  - 接着劣化のメカニズムと評価のポイント
    - 劣化の要因とメカニズム
      - 熱劣化 2.1.2 冷熱繰返し 2.1.3 水分劣化 2.1.4 クリープ
    - 耐久性評価の落とし穴
      - 水分劣化における接着部の形状・寸法の影響
      - 細長い接着部における接着部の幅と水分劣化の加速倍率
      - 致命的損傷と非致命的損傷の見極め方
      - 応力と水分の複合による劣化の加速
  - 接着耐久性の長期寿命予測法
    - 寿命予測の鉄則
    - 長期熱劣化の予測法
      - アレニウス法
    - 長期水分劣化の予測法
      - アレニウス法 3.3.2 吸水率分布からの予測法
    - 長期屋外暴露劣化の予測法
      - アレニウス法と乾燥回復性からの予測法
  - クリープ耐久性の予測法
    - 温度—時間換算による方法 3.5.2 Larson-Miller法
  - 疲労耐久性の予測法
- ばらつき、劣化、内部破壊を考慮して接着部の必要強度を簡易に求めるための原賀式『Cv接着設計法』
  - 接着の品質設計の特異性と重要性
  - 品質作り込みのために必要な予備知識
    - 発生不良率 4.2.2 許容不良率
    - 工程能力指数と信頼性指数 4.2.4 ばらつき係数と変動係数
    - 内部破壊係数
    - 劣化による強度の低下とばらつきの増加率
  - 原賀式『Cv接着設計法』
    - 原賀式『Cv接着設計法』とは
    - 初期の変動係数Cvをどのくらいに抑える必要があるかを求める
    - 信頼性指数、許容不良率、ばらつき係数、変動係数の関係
    - 初期の平均強度は接着部に加わる最大力の何倍必要かを求める
    - ばらつき、内部破壊、劣化、安全率を考慮した初期必要平均強度の設計式
- 接着トラブルに繋がる諸因子とトラブル防止の勘どころ
  - 接着剤、粘着剤の硬さ、伸び
  - 接着剤、粘着剤の粘弾性特性
  - 接着層の厚さ
  - 加圧における接着欠陥の発生と対策
  - 気泡を巻き込まない接着剤の塗布パターン
  - 吻合接着における内部応力
  - 接着剤の硬化収縮応力、冷却時熱応力による部品の変形
  - 短時間硬化による部品の歪み—粘弾性と応力緩和—
  - 被着材自体の引張り強度とせん断接着強度
  - 垂鉛めっき鋼板の接着での注意点
  - 周囲にはみ出し部がない部分での塗布、硬化の確認方法
 

質疑応答・名刺交換

★特典★ 原賀先生著書「高信頼性を引き出す接着設計技術—基礎から耐久性、寿命、安全率評価まで—」が1冊セット！

※講師、プログラムの内容が変更になる場合もございます。最新の情報はHPにてご確認ください。※申込用紙が複数枚必要な場合等は、本用紙をコピーしてお使いください。

セミナー申込用紙 B161216 (接着最適化・寿命推定) 講師紹介割引 DM

会社名 団体名			
部署			
役職			〒
ふりがな	住所		
氏名			
TEL	FAX		
E-mail	※申込みに関係する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。		

※太枠の中をご記入下さい。※□にチェックをご記入ください。  
 ※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。

<p>今後のご案内</p> <p><input type="checkbox"/> E-mail希望・登録済み</p> <p><input type="checkbox"/> 郵送希望・登録済み</p> <p><input type="checkbox"/> 希望しない</p>
<p>お支払方法</p> <p><input type="checkbox"/> 銀行振込 (振込予定日 月 日)</p> <p><input type="checkbox"/> 当日現金払い</p>
<p>通信欄</p>

●受講料について  
 特別割引用紙のため、他の割引との併用はできません。  
 ●お申込みについて  
 申込用紙に必要事項をご記入のうえ、FAXでお申込みください。  
 また、当社ホームページからでもお申込みいただけます。  
 お申込みを確認次第、請求書・受講券・会場案内図をお送りします。  
 ●お支払いについて  
 受講料は、銀行振込(原則として開催日まで)、もしくは当日現金にてお支払いください。  
 銀行振込の場合、原則として領収書の発行はいたしません。  
 振込手数料はお客様がご負担ください。

●個人情報の取り扱いについて  
 ご記入いただいた個人情報は、事務連絡・発送の他、情報案内等に使用いたします。  
 詳しくはホームページをご覧ください。

※ご注意※  
 ・お申込み後はキャンセルできません。  
 ・ご都合が悪くなった場合は代理の方がご出席ください。  
 ・参加者が最少催行人数に達しない場合など、事情により中止になる場合がございます。

**サイエンス & テクノロジー**  
 研究・技術・事業開発のためのセミナー/書籍  
 サイエンス&テクノロジー株式会社  
 TEL 03-5733-4188 FAX 03-5733-4187  
 〒105-0013  
 東京都港区浜松町1-2-12 浜松町F-1ビル7F  
<http://www.science-t.com>