

講師の44年の経験から導かれたノウハウが満載。
 接着信頼性・品質向上の基本と必要な継手強度を簡易に求める接着設計法



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 2017年12月22日(金) 10:00~17:30 会場 東京・品川区大井町 きゅりあん 5F 第2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・高品質接着」の基本条件—開発段階で達成すべき目標値—
 - (1) 「高信頼性・高品質接着」とは
 - (2) 開発段階で達成すべき目標値
 - ① 接着部の破壊状態—凝集破壊率—
 - ② 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
 - (1) 接着の過程
 - (2) 分子間力、水素結合
 - (3) 表面張力—簡単な測定法と必要値—
 - (4) 表面張力を高くする表面改質法と注意点
 - (5) プライマー、カップリング剤処理と注意点
 - (6) 表面粗面化の問題点
 - (7) 内部応力(硬化収縮応力、熱収縮応力)の発生と低減策
 - (8) 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
 - 2.1 劣化の要因とメカニズム
 - (1) 熱劣化 (2) 冷熱繰返し (3) 水分劣化 (4) クリープ
 - 2.2 耐久性評価に必要な基礎知識
 - (1) 水分劣化における接着部の形状・寸法の影響
 - (2) 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
 - (3) 吸水率と接着強度の関係
 - (4) 致命的損傷と非致命的損傷の見極め方
 - (5) 応力と水分の複合による劣化の加速
 - (6) 冷熱繰返し試験における強度低下パターン
 - 2.3 耐久性の相対評価試験と絶対評価試験
 - 2.4 耐久性の定量評価における評価条件の最適化
 - (1) ヒートサイクル試験の条件最適化
 - (2) 熱劣化試験の条件最適化
- 接着耐久性の長期寿命予測法
 - 3.1 寿命予測の鉄則
 - 3.2 長期熱劣化の予測法
 - (1) アレニウス法
 - 3.3 長期水分劣化の予測法
 - (1) アレニウス法 (2) 吸水率分布からの予測法
- 長期屋外暴露劣化の予測法
 - (1) 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
 - (1) 温度—時間換算による方法
 - (2) Larson-Miller法
- 疲労耐久性の予測法

4. 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質式『Cv接着設計法』

4.1 原質式『Cv接着設計法』の構成要素と考え方

- (1) 発生不良率
 - (2) 許容不良率
 - (3) 工程能力指数と信頼性指数
 - (4) ばらつき係数と変動係数
 - (5) 信頼性指数、許容不良率、ばらつき係数、変動係数の関係
 - (6) 内部破壊係数
 - (7) 劣化による強度の低下とばらつきの増加率
- 4.2 原質式『Cv接着設計法』の設計式と見積り方
- (1) 初期の必要平均破断強度を求める設計式
 - (2) 初期の変動係数の作り込み値を求める設計式
 - (3) 見積りの事例

5. 信頼性、耐久性、寿命、安全率のトラブル事例

- ① 出荷品の性能、条件
 - ② トラブルの状況
 - ③ 当初の判断
 - ④ 検証抜きの要因
 - ⑤ 追加検証の結果
 - ⑥ 原因の推定
 - ⑦ 不良率の推定
 - ⑧ 対策
 - ⑨ 対策品の信頼性推定
- などを説明

- 5.1 ばらつきを考慮せず平均値で設計した
- 5.2 乾燥による強度回復性を考慮しないで接着剤を選定した
- 5.3 クリープが加わっている状態に気がなかった
- 5.4 試験片と製品の接着部の形状・寸法の違いを考慮しなかった
- 5.5 疲労強度を間違った
- 5.6 引張り剪断試験で結果を見誤った など

□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！

※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 B171222 (接着最適化設計) 講師紹介割引 P

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。

今後のご案内

E-mail希望・登録済み
 郵送希望・登録済み
 希望しない

お支払方法

銀行振込 (振込予定日 月 日)
 当日現金払い

通信欄

●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>