

高信頼性・高品質接着のつくり込みと 耐久性評価・寿命の予測法

～接着の目標値から設計基準（強度設計法）、耐久性評価・寿命予測、安全率評価まで～

日 時 2025年9月3日（水）

10:00～17:00
（9:30 受付開始）

※昼食のご用意がございませんので、ご準備いただくか休憩時間内に外食いただきますようお願い申し上げます。（休憩時間の会場内飲食は可能）

会 場 日刊工業新聞社 名古屋支社 セミナールーム 名古屋市東区泉2-21-28

講 師 原賀 康介 氏

（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 工学博士

受講料

46,200円（資料含む、消費税込）

※日本金型工業会、中部プラスチック連合会の正会員の方は15%割引とさせていただきます。

受講効果

- 【1】接着部の必要強度を簡易に求められる講師独自の『Cv接着設計法』が学べます。
- 【2】接着劣化のメカニズムが理解でき、劣化にかかる妥当性確認と評価手法が掴めます。
- 【3】接着耐久性にかかる長期寿命予測法が整理でき、設計実務で使いこなせるようになります。
- 【4】製品の耐用年数経過後の安全率の尤度の定量評価法・標準化につながります。

プログラム

第1部 接着不良の未然防止と高信頼性・高品質接着のための基礎知識

1. 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
 - 1-1 「高信頼性・高品質接着」とは
 - 1-2 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内部破壊の発生
 - ③接着強度のばらつき～変動係数
2. 接着のメカニズムと接着特性の向上策
 - 2-1 接着の過程
 - 2-2 分子間力・水素結合
 - 2-3 表面自由エネルギーの簡単な測定法と必要値
 - 2-4 表面自由エネルギーを高くする表面改質法と注意点
 - 2-5 プライマー、カップリング剤処理と注意点
 - 2-6 表面粗面化の問題点
 - 2-7 内部応力（硬化収縮応力、熱収縮応力）の発生と低減策
 - 2-8 結合強度を低下させる要因（まとめ）～接着の脆弱点

第2部 着耐久性の評価法と寿命予測法

1. 接着劣化のメカニズムと評価のポイント
 - 1-1 劣化の要因とメカニズム
 - ①熱劣化 ②水分劣化 ③光劣化 ④冷熱繰返し ⑤クリープ
 - 1-2 耐久性評価の落とし穴
 - ①試験片と製品との耐久性の不一致の原因
 - ②致命的損傷と非致命的損傷の識別の重要性
 - ③応力と水分の複合による劣化の加速
 - ④冷熱サイクル試験におけるデータの見方
 - ⑤疲労試験に影響を及ぼす因子
2. 接着耐久性の長期寿命予測法
 - 2-1 寿命予測の鉄則
 - 2-2 長期熱劣化の予測法：アレニウス法による熱劣化の予測法
 - 2-3 長期水分劣化の予測法
 - ①アレニウス法による予測法
 - ②吸水率分布からの有限要素法による予測法
 - 2-4 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を考慮した予測法
 - ②予測と実験結果の比較
 - 2-5 クリープ耐久性の予測法
 - ①応力負荷装置
 - ②Larson-Miller のマスターカーブ法
 - 2-6 疲労耐久性の予測法

第3部 接着接合物の設計基準と長期信頼性保証技術

1. 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見積もる『Cv接着設計法』
 - 1-1 設計するときに知りたいこと
 - 1-2 品質作り込みのために必要な予備知識
 - ①接着強度の分布の形
 - ②発生不良率
 - ③許容不良率
 - ④工程能力指数と信頼性指数
 - ⑤ばらつき係数と変動係数
 - 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
 - ⑧温度係数
 - 1-3 必要強度と必要Cv値の計算式と計算例
2. 最適設計のための製品の耐用年数経過後の安全率の尤度の定量評価法
 - 2-1 この評価法の適用の目的と前提条件
 - 2-2 接着強度の経年変化の概念
 - 2-3 耐用年数経過後の安全率の算出法
 - ①評価のプロセス
 - ②疲労やクリープなどが加わる場合の計算式
 - ③一時的な静荷重だけが加わる場合の計算式
 - ④耐用年数経過後の複合環境劣化係数の求め方
 - 2-4 耐用年数経過後の安全率の算出事例
 - ①接着部の要求条件と評価条件への落とし込み
 - ②高温疲労試験から基準強度を求める
 - ③静的強度試験から耐用年数経過後のばらつき係数を求める
 - ④年サイクルヒートサイクル試験の劣化係数を求める
 - ⑤日サイクルヒートサイクル試験の劣化係数を求める
 - ⑥熱劣化試験の劣化係数を求める
 - ⑦実効接着強度を求める
 - ⑧耐用年数経過後の安全率の尤度を求める
 - 2-5 安全率の尤度の再配分
 - ①許容不良率の低減への配分
 - ②接着作業性の改善への配分

質疑応答

受講にあたり

開催決定後、受講票並び請求書をメールで送付いたします。
※必ずメールアドレスをご記入いただきますようお願い申し上げます。
申込者が最少催行人数に達していない講座の場合、開催を見送りとさせて頂く場合がございます。（担当者より一週間前を目途にご連絡致します。）

お申し込み方法

ホームページ（<https://corp.nikkan.co.jp/seminars/search>）または、別紙申込書をご記入のうえFAXにてお申し込みください。

受講料

セミナー開催日までに銀行振込にてお支払いください。
振込手数料は貴社でご負担願います。

キャンセルポリシー

開催日1週間前までの受付とさせていただきます。1週間前までにご連絡がない場合はご欠席の方もキャンセル料として受講料全額を頂きます。

No.257083

