

セミナー番号:B150153(異種材料接着接合)

異種材料の接着・接合における 強度、信頼性、耐久性評価と寿命予測ノウハウ

本セミナーの受付は終了いたしました。

- ★ 接着・接合における劣化原因と寿命予測とは！？
- ★ トラブル対策から評価法も講師の45年間の実務経験を元にノウハウを解説いたします。

【創立10周年キャンペーン！2名同時申込みで1名分無料】

講師	<p>鈴木接着技術研究所 所長・技術士、工学博士 鈴木 靖昭 氏 【元・日本車輛製造(株) 開発本部 部長】 【略歴】 昭和40年3月 名古屋工業大学 工業化学科 卒業 日本車輛製造(株) 技術研究所～開発本部(昭和40年4月入社～平成15年3月 定年退職、最終役職: 開発本部部長) 在職中、主として、高圧発電機絶縁用エポキシ樹脂の研究開発、新幹線などの鉄道車両に関する有機材料、接着接合部のFEM応力解析、破壊条件、強度、信頼性および耐久性に関する研究・評価、有機材料等の評価、故障原因究明等に従事 昭和62年1月 工学博士(名古屋大学) 平成14年5月 技術士(機械部門 構造接着) 日本車輛製造(株) 開発本部勤務(非常勤)(平成15年4月～平成20年12月) 日本車輛製造(株) 鉄道車両本部 技術部勤務(非常勤)(平成21年1月～平成22年7月) 名城大学 非常勤講師(平成15年4月～平成23年3月) 中部大学 非常勤講師(平成15年4月～平成25年3月) 平成26年4月 公益財団法人 名古屋産業振興公社 テクノアドバイザー 平成26年7月 公益財団法人 岐阜県産業経済振興センター アドバイザー 平成26年12月 とよたイノベーションセンター アドバイザー</p> <p>著書(共著):25冊, 学術論文(共同研究を含む):22報, セミナー・講演:51件, 学会発表(共同研究を含む):51件(詳細内容は鈴木接着技術研究所HPをご参照ください) 講師WebSite: http://www.s-adhesion-tech.com/</p>
日時	2015年1月23日(金) 10:30～16:30
会場	東京・品川区大井町 きゅりあん 5F 第1講習室 >会場地図
受講料(税込)	<p>48,600円 (S&T会員受講料 46,170円) S&T会員登録について 定価: 本体45,000円+税3,600円 会員: 本体42,750円+税3,420円</p> <p>【創立10周年キャンペーン！2名同時申込みで1名分無料(1名あたり定価半額の24,300円)】 ※2名様ともS&T会員登録をしていただいた場合に限りです。 ※同一法人内(グループ会社でも可)による2名同時申込みのみ適用いたします。 ※3名様以上のお申込みの場合、上記1名あたりの金額で追加受講できます。 ※受講券、請求書は、代表者にご郵送いたします。 ※請求書および領収書は1名様ごとに発行可能です。 (申込みフォームの通信欄に「請求書1名ごと発行」と記入ください。) ※他の割引は併用できません。</p>
備考	※資料・昼食付
得られる知識	接着のメカニズム、代表的接着継手形式の力学的特徴に基づいた接着構造設計法、最新の異種材料の接着・接合法、信頼性工学に基づく高信頼性継手の設計法、熱力学に基づく高耐久性継手の設計法、および接着継手の故障解析法を習得できます。

関連する書籍・セミナー *おすすめ*

- 書籍** 剥離対策と接着・密着性の向上
- 書籍** 接着/接合における試験評価技術と寿命予測

[室内パンフレット](#) [セミナーに申込み](#) [<<各種割引特典](#)

趣旨

信頼性が高く耐久性が大きく強い接着継手を設計することを目的とする人に対し、接着力発現の原理、接着剤および表面処理法の理論的選定法、異種材料の接着、樹脂射出一体成型法、レーザ溶接法など最新の接合法について解説します。
また、各種継手に発生する応力分布、変形、および破壊条件の解析法、それに基づく強い接着構造の設計法、負荷応力の時間的分布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。
さらに、各種接着強度評価法、接着トラブル事例、その原因別分類と対策についても解説し、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

1. 接着力発現の原理
 - 1.1 化学的接着説
 - 1.1.1 原子・分子間引力発生のメカニズム

[▶ セミナー申込み方法](#)

[▶ セミナー会場地図](#)

[▶ セミナーリクエスト](#)

[▶ アカデミー割引について](#)

[▶ セミナーFAQ](#)

フリーワード検索

すべて 書籍 セミナー
 ebook 通信講座

[検索](#)

Facebook ページ
S&Tにまつわる、ここだけの情報満載!

関連カテゴリから探す

- 新エネルギー、発電、省エネ [▶ セミナー・書籍](#)
- 環境・資源 [▶ セミナー・書籍](#)
- 基盤技術・材料共通技術 [▶ セミナー・書籍](#)
- 樹脂・ゴム、高分子、複合材料 [▶ セミナー・書籍](#)
- フィルム、プラ成形・加工 [▶ セミナー・書籍](#)
- 無機、セラミックス、ガラス、炭素、金属 [▶ セミナー・書籍](#)
- 表面・界面、接着、コーティング、表面加工 [▶ セミナー・書籍](#)
- 生産・製造施設、設備 [▶ セミナー・書籍](#)
- 分析、試験、測定、評価 [▶ セミナー・書籍](#)

その他のカテゴリ

- [大分類] 化学・材料技術 [▶ セミナー・書籍](#)
- [大分類] 先端技術・エレクトロニクス [▶ セミナー・書籍](#)
- [大分類] 環境技術・環境ビジネス [▶ セミナー・書籍](#)
- [大分類] 医薬品・医療機器・化粧品 [▶ セミナー・書籍・ebook・通信講座](#)

バナー広告募集

製品・展示会・求人などの告知にどうぞ

当サイトはグローバルサイン社により
セキュリティ認証をされています。
SSLページ(https)からの情報送信は
暗号化技術により保護されます。

- 1.1.2 接着剤の役割]
- 1.2 機械的接合説(アンカー効果)
- 1.3 接着仕事
- 1.4 シーリング材の接着力発現の原理と役割
- 1.5 粘着剤の接着力発現の原理と役割
- 2. 各被着材に適した接着剤の選定法**
 - 2.1 Zismanの臨界表面張力
 - 2.2 溶解度パラメーター
- 3. 接着剤の種類、特徴、および最適接着剤の選定法**
 - 3.1 各接着剤の種類
 - 3.2 接着剤の耐薬品性および耐熱性について
 - 3.3 各種接着剤のせん断およびはく離接着強度特性
 - 3.4 各種被着材に適した接着剤の選び方
- 4. 被着材に対する表面処理法の選定法**
 - 4.1 各種表面処理法およびその特徴
 - 4.2 金属の表面処理法
 - 4.2.1 炭素鋼
 - 4.2.2 ステンレス鋼
 - 4.2.3 アルミニウム
 - 4.2.4 銅およびニッケル箔の表面処理状態とはく離エネルギーとの関係
 - 4.2.5 化学的粗面化(ケミブラスト)
 - 4.3 プラスチックの表面処理
 - 4.3.1 洗浄および粗面化
 - 4.3.2 コロナ放電処理
 - 4.3.3 プラズマ処理
 - 4.3.4 UV/オゾン処理
 - 4.3.5 火炎処理
 - 4.3.6 各種表面処理方法
 - 4.3.7 プライマー処理
 - 4.3.8 結晶性エンジニアリングプラスチックが難接着性である理由とその表面処理法
- 5. 最新の異種材料接合法**
 - 5.1 金属の湿式表面処理-接着・加硫法
:ケミブラスト®[日本バーカライジング(株)]
 - 5.2 金属の湿式表面処理-接着法
:NAT[大成プラスチック(株)]
 - 5.3 金属の湿式表面処理-樹脂射出一体成形法
:NMT、NMT2、新NMT[大成プラスチック(株)]
:Quick10[ポリプラスチック(株)]
:PAL-fit[日本軽金属(株)]—ポリプラスチック(株)
:アルプラス[コロナ工業(株)]
:TRI[東亜電化(株)]
 - 5.4 金属のレーザー処理-樹脂射出一体成形法
:レザリッジ®[ヤマセ電気(株)]—ポリプラスチック(株)
:D LAMP®[(株)ダイセル]
 - 5.5 フライア強化樹脂のレーザー処理-異材樹脂射出成形法
:AKI-Lock®[ポリプラスチック(株)]
 - 5.6 金属-樹脂レーザー接合法:LAMP[大阪大学]
 - 5.7 金属の陽極酸化処理-樹脂のレーザー接合法
:名古屋工業大学
 - 5.8 金属・セラミックス・樹脂の化学接合法(接着剤レス)
:CB処理[新技術研究所(ATI)]
- 6. 接着継手形式および負荷外力の種類**
 - 6.1 接着接合の長所と短所
 - 6.2 各種接着継手形式
 - 6.3 接着部加わる外力の種類
- 7. 各継手の応力分布および強度**
 - 7.1 重ね合せ継手
 - 7.1.1 応力解析結果(解析解およびFEM)
 - 7.1.2 エネルギーバランス式
 - 7.1.3 AI接着剤のせん断破壊荷重に関する実験および弾塑性FEM解析による検討
 - 7.1.4 Cohesive Zone Model(CZM)解析法と混合モード破壊クライテリオンを用いた単純重ね合せ継手の挙動の解析例
 - 7.1.5 バルク接着剤の容積と引張強度および接着層厚さと接着強度との関係
 - 7.2 スカーフおよびハット接着継手のFEM応力解析および混合モード条件下の破壊条件
 - 7.3 はく離応力の解析
 - 7.3.1 可撓性被着材のはく離による応力分布
 - 7.3.2 はく離角度による応力分布の変化
 - 7.3.3 線形弾性エネルギーバランスによるせん断強度とはく離強度の統一的解析
 - 7.4 スポット溶接-接着併用継手のFEM応力解析結果
- 8. 最適接合部の選択**
 - 8.1 強い接着接合部を設計するための一般的留意事項
 - 8.2 接着接合部の選択
 - 8.2.1 板の接合構造
 - 8.2.2 ハット形補強材の接合構造
 - 8.2.3 はく離力への対応策
 - 8.2.4 管および棒の接着接合部の設計例
- 9. 接着接合部劣化の3大要因**
 - 9.1 接着界面へ水分が浸入することによる劣化の促進
 - 9.2 温度による物理的および化学的劣化の加速
 - 9.3 応力による物理的および化学的劣化の加速
- 10. 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(ストレス-強度のモデル)**
- 11. 加速係数**
- 12. 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**
 - 12.1 正規分布について
 - 12.2 負荷応力(ストレス)が一定値の場合の安全率の計算法
 - 12.3 負荷応力(ストレス)が分布する場合の安全率の計算法
 - 12.4 航空機において安全率が小さく取られる理由(強度のばらつきと故障率との関係)

12.5 正規確率紙を用いた接着強度の標準偏差および変動係数の求め方

13. 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

13.1 化学反応速度式と反応次数

13.2 濃度と反応速度との関係

13.2.1 0次反応の場合

13.2.2 1次反応の場合

13.2.3 2次反応の場合

13.3 材料の寿命の決定法

13.4 反応速度定数と温度との関係

13.5 アレニウス式を用いた寿命推定法

14. アイリング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

14.1 アイリングの式を用いた寿命推定法

14.2 アイリング式を用いた湿度に対する耐久性評価法

14.2.1 絶対水蒸気圧

14.2.2 相対湿度モデル1

14.2.3 相対湿度モデル2(Lycoudesモデル)(寿命予測の具体例)

14.3 Sustained Load Test

14.4 JIS K 6867;ISO10354 接着剤-構造接着接合品の

耐久性試験方法-くさび破壊法(ウエッジテスト)による耐湿および耐水性試験方法

14.5 アルミニウム合金のエッチングと耐久性との関係

14.5.1 アルミニウムのエッチングにより生成した酸化皮膜

14.5.2 アルミニウムのエッチング法と耐久性との関係

15. 金属/接着界面の耐水安定性についての熱力学的検討

16. 接着接合部の疲労試験方法および疲労試験結果

16.1 アイリング理論から誘導されるS-N曲線

16.2 マイナー則(線形損傷則)

16.3 接着継手、スポット溶接-接着併用継手、リベット-接着併用継手の疲労試験結果

17. 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

17.1 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)

17.2 実験値からラーソン-ミラー式の決定方法

17.3 プラスチックのラーソン-ミラー線図例

17.4 継手のクリープ試験方法

18. 接着トラブルの原因別分類と対策

18.1 原因別分類とその対策

18.2 各種トラブル事例の原因と対策(テキスト内容を概説)

質疑応答・名刺交換口

[ページトップへ>>](#)

関連する書籍・セミナー・通信講座・カテゴリ・特集 おすすめ

書籍 [剥離対策と接着・密着性の向上](#)

書籍 [接着/接合における試験評価技術と寿命予測](#)

カテゴリ [\[大分類\] 化学・材料技術](#)

カテゴリ [\[大分類\] 先端技術・エレクトロニクス](#)

カテゴリ [\[大分類\] 環境技術・環境ビジネス](#)

カテゴリ [新エネルギー、発電、省エネ](#)

カテゴリ [環境・資源](#)

カテゴリ [基盤技術・材料共通技術](#)

カテゴリ [樹脂・ゴム、高分子、複合材料](#)

カテゴリ [フィルム、プラ成形・加工](#)

カテゴリ [無機、セラミックス、ガラス、炭素、金属](#)

カテゴリ [表面・界面、接着、コーティング、表面加工](#)

カテゴリ [生産・製造施設、設備](#)

カテゴリ [分析、試験、測定、評価](#)

 [案内パンフレット](#)

[セミナーに申込み](#)

[<<各種割引特典](#)

[<<前の画面に戻る](#)

▲このページのTOPに戻る

[トップページ](#) | [会社概要](#) | [お問い合わせ](#) | [広告](#) | [プライバシーポリシー](#) | [リンク](#) | [特定商取引法に基づく表記](#)

Copyright (C) 2011-2013 Science&Technology Co.,Ltd. All Rights Reserved.