

 セミナー セミナー番号:B201257(接着基礎)

## セミナー

【2名同時申込で1名無料】対象セミナー

【Live配信セミナー(Zoom使用)】 ※会社・自宅にしながら学習可能です※

【テレワーク応援キャンペーン(1名受講)【Live配信/WEBセミナー受講限定】

### 【Live配信(リアルタイム配信)】

### 接着の基礎から学ぶ！

### 接着剤の性能を十分に引き出す"使いこなし術"

～最適な接着剤と表面処理法の選定方法、最新異種材料接着・接合法、接着トラブル解析～

製品の劇的な軽量化だけでなく、剛性や振動減衰性の向上にも大きく貢献する接着技術。  
そして、製品に用いられる材料の多様化を支える異種材接着・接合法技術。

鉄道車両、航空機、自動車……構造接着での事例は数知れず、古くから信頼性の高い接着技術が用いられてきました。  
本講座では、簡単なようで実は様々な要因が絡み合っている接着技術の基礎/接着力発現のメカニズムから解説し、  
接着強度や耐久性への一層の理解を促します。

また、すぐ実務に活かせるように、以下も解説します。  
接着する材料別/接着剤種類/接着剤の特性 等からの最適な接着剤の選び方、  
より強固にくっつけるための表面処理方法、講師経験等からの接着トラブル事例とその対策方法。

**日時** 2020年12月17日(木) 13:00～16:30 **本セミナーは盛況のうちに終了いたしました。**

**会場** Live配信セミナー(リアルタイム配信) ※会社・自宅にしながら  [会場地図](#)  
学習可能です※

講師	<p><b>鈴木接着技術研究所 所長 鈴木 靖昭 氏</b> [web]</p> <p>【専門】 構造接着          接着継手のFEM応力解析および破壊条件・強度に関する研究          接着継手の耐久性（温度，湿度，応力負荷等環境，繰り返し応力）に関する研究          接着継手の加速試験による寿命予測および信頼性工学に基づく破壊確率予測</p>
	<p>【経歴】 元・日本車輛製造（株）          在職中、主として、高圧発電機絶縁用工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。          著書：35冊，学術論文：25報，セミナー：107件，学会発表：52件 [経歴全文はこちらをご覧ください]</p>
受講料(税込) 各種割引特典	<p>44,000円 ( S&amp;T会員受講料 41,800円 )  <a href="#">S&amp;T会員登録について</a></p> <p>定価：本体40,000円+税4,000円          会員：本体38,000円+税3,800円</p>
	<p>S&amp;T会員なら、2名同時申込みで1名分無料  <a href="#">1名分無料適用条件</a></p> <p><b>2名で44,000円 (2名ともS&amp;T会員登録必須 / 1名あたり定価半額の22,000円)</b></p>
	<p>【テレワーク応援キャンペーン(1名受講)【Live配信/WEBセミナー受講限定】          1名申込みの場合：受講料(定価：35,200円/S&amp;T会員 33,440円)  <b>35,200円 ( S&amp;T会員受講料 33,440円 )</b>          定価：本体32,000円+税3,200円          会員：本体30,400円+税3,040円</p> <p>※1名様でLive配信/WEBセミナーを受講する場合、上記特別価格になります。          ※お申込みフォームで【テレワーク応援キャンペーン】を選択のうえお申込みください。          ※他の割引は併用できません。</p>
配布資料	<p>配布資料：製本テキスト(開催前日着までを目安に発送)+PDF          ※セミナー資料はお申し込み時のご住所へ発送させていただきます。  <b>※開催日の4～5日前に発送します。</b>  <b>開催前日の営業日の夕方までに届かない場合はお知らせください。</b>          ※開催まで4営業日～前日にお申込みの場合、セミナー資料の到着が、          開講日に間に合わない可能性がありますこと、ご了承下さい。          ※PDF版テキストは、マイページよりダウンロードいただけます。(開催2日前を目安にDL可)</p>
備考	<p>※資料付          ※講義中の録音・撮影はご遠慮ください。</p>
得られる知識	<p>接着力発現の原理，各被着材に適した接着剤および表面処理法の選定法，          最新の各種異種材料接合法の原理およびその応用事例          接着トラブルの原因別分類とその対策</p>

### 【ZoomによるLive配信】

- ・本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。
- ・お申し込みの際は、**接続確認用URL(<https://zoom.us/test>)**にアクセスして  
 接続・視聴等ができるかをご確認下さい。
- ・後日、別途視聴用のURLをメールにてご連絡申し上げます。
- ・セミナー開催日時に、視聴サイトにログインしていただき、ご視聴ください。
- ・**配布資料(PDF)のダウンロードにマイページ機能を利用するには、S&T会員登録が必須になります。**
- ・リアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- ・タブレットやスマートフォンでも視聴できます。

## セミナー趣旨

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、樹脂射出一体成形法、レーザー溶接法、分子接着剤使用法、直接化学結合法など最新の接合法の接合原理とその応用事例について解説します。

さらに、接着トラブル事例の原因別分類と具体的事例およびその対策についても解説し、最後にご質問に対し講師の50年以上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。

## セミナー講演内容

### 1. 接着力発現の原理（最新の異種材料接着・接合法にも共通）

- 1.1 化学的接着説
- 1.2 機械的接合説（アンカー効果）
- 1.3 からみ合いおよび分子拡散説
- 1.4 接着仕事から計算される理想接着強度と実際の接着強度の相違の理由
- 1.5 シーリング材の接着力発現の原理と役割
- 1.6 粘着剤の接着力発現の原理と役割（どのようなものが粘着剤になりうるのか）

### 2. 各被着材に適した接着剤の選定法

- 2.1 Zismanの臨界面張力
- 2.2 溶解度パラメータによる接着剤選定法
- 2.3 被着材と接着剤との相互の物理化学的影響を考慮した接着剤選定法

### 3. 接着剤の種類、特徴および最適接着剤の選定法

- 3.1 各接着剤の種類と特徴（PP/PE等ポリオレフィン用接着剤を含む）
- 3.2 接着剤の耐薬品性および耐候性について
- 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（選定のための接着剤性能表）
- 3.5 各種シーリング材の性能および用途
- 3.6 種々の接着剤の各種条件（米国連邦規格における接着強度）と変動係数

### 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
- 4.3 プラスチック（PTFE等難接着性樹脂を含む）の表面処理法
- 4.4 プライマー処理法

### 5. 最新の異種材料接合法および実際の製品への応用事例

- 5.1 金属の湿式表面処理-接着法/ケミプラスト/NAT

- 5.2 金属の湿式表面処理-樹脂射出一体成形法/NMT/新NMT/PAL-fit/アマルファ
- 5.3 無処理金属の樹脂射出一体成型法/Quick-10
- 5.4 被接合材表面のレーザー処理-樹脂射出一体成形法/レザリッジ/D LAMP/AKI-Lock/
- 5.5 金属-樹脂のレーザー接合法/LAMP/PMS処理-レーザー接合法/インサート材使用のレーザー接合法/
- 5.6 金属-樹脂の摩擦接合法/摩擦重ね接合 (FLJ) /摩擦攪拌接合 (FSJ) /
- 5.7 溶着法/電気抵抗溶着/高周波誘導加熱/超音波接合/熱板融着
- 5.8 分子接着剤利用法/分子接着剤/CB処理/TRI/トリアジンチオール処理金属のインモールド射出一体成形法/
- 5.9 ゴムと樹脂の架橋反応による化学結合法/ラジカロック/
- 5.10 接着剤を用いない高分子材料の直接化学結合法/カップリング反応および付加反応利用法/
- 5.11 気圧プラズマグラフト重合処理-接着技術
- 5.12 ガス吸着接合技術 (シランガスおよび水蒸気利用法)
- 5.13 水蒸気VUV利用低温大気圧有機-無機材料ハイブリッド接合技術

## 6. エッチングまたはレーザー処理後の射出成形法または融着法における接着力発現の原理

- 6.1 エッチングまたはレーザー処理後の射出成形により接着・接合力が向上する原理
- 6.2 耐久性が向上するメカニズム
- 6.3 樹脂どうしの融着による接合の場合の接着強度発現の原理

## 7. 接着トラブルの原因別分類と対策および各トラブル事例と対策

- 7.1 原因別分類とその対策 (表の概説)
- 7.2 多数の具体的なトラブル事例およびその原因と対策
  - ・被着材と接着剤SP値
  - ・被着材に含まれる可塑剤
  - ・吸湿性の大きい接着剤
  - ・保存中の変質
  - ・保存中の成分分離
  - ・添加充填剤の吸湿
  - ・熱応力
  - ・耐衝撃性不足
  - ・接着剤中の溶剤
  - ・嫌気性封着剤モノマー
  - ・結露水混入
  - ・熱容量大の被着材, 他

質疑応答