

接着トラブル防止に必要な

接着不良を未然に防ぎ、
接着品質の世界的要求<資格認定>に備えるための「接着品質改善実践講座」
《品質つくり込み技術編》
～6月7日接着《耐久性・設計最適化編》と併せて受講するとより効果的です～

◆日時：2019年6月6日(木) 10:00～17:20 ◆受講料：(消費税等込) 1名:48,600円
◆会場：連合会館 402号室(東京・JRお茶の水駅下車 徒歩約5分) 同一セミナー同時複数人数申込みの場合 1名:43,200円
※本講座は、6月7日接着《耐久性・設計最適化編》と合わせて ◆2日間受講の場合 1名:74,520円 同時複数人数申込みの場合 1名:66,960円
2日間の受講も可能です。 2日間の受講希望の方は、申込書の通信欄にご記載願います。

接着の基礎、接着のメカニズム、接着のポイント、トラブル防止策、接着剤の特徴・
選び方等についてノウハウを含めてわかりやすく解説する特別セミナー!!

【概要】
高信頼性・高品質接着の作り込みの目標値と接着の原理に基づく目標値の達成法及び、接着剤の選定、
設計・施工上のポイントと注意点から接着の機能・性能に大きな影響を及ぼす内部応力までを解説。
～接着剤を用いる立場で46年間にわたって講師が自ら取得した豊富なデータと経験、ノウハウで、接着不良を出さない
高信頼性・高品質接着の達成法を具体的・実践的にわかりやすく解説します～
書籍：「高信頼性接着の実務－事例と信頼性の考え方－」を配布(講師著 日刊工業新聞社刊)

【講師の言葉】
今、接着接合の高信頼性化、高品質化が世界的レベルで要求されている。ドイツでは、EWF(欧州溶接連盟)が制定
したカリキュラムに沿った接着教育を基本にして接着技術者および接着作業者の資格認定制度が制定されている。国
際的には、ISO9002の接着版とも言えるISO21368の改訂作業が進行中である。この改訂の骨子は、接着技術者およ
び接着作業者の資格認定制度の導入である。
本講座は、国際的な資格認定の導入に備えるために、接着の信頼性、品質に関する知識と技術の習得・レベルアッ
プを図るものである。本講座の内容は、EWF(欧州溶接連盟)のカリキュラムの主要点を網羅している。

【受講対象】 業務上接着の知識が必要で、基礎固め・知識の再確認、知識の深掘り、業務上の課題解決・最適化のポイント・
ノウハウなどを習得したい技術者
【習得知識】 1) 信頼性の基礎知識 2) 高信頼性・高品質接着の目標値と考え方
3) 接着のメカニズムと接着特性・信頼性の向上策 4) 内部応力の発生メカニズムと影響因子、低減法
5) 接着の設計・施工におけるポイント、トラブル防止策
6) 接着剤の種類と特徴、使用上の注意点、選び方

【個別質問】 1日目17:20以降に個別質問会を実施します

◆セミナーお申込要領

●申し込み方法
・弊社ホームページの申込欄又は、FAXかE-mailにて
お申し込みください。
・折り返し、受講票、請求書、会場案内図をお送り致します。
・開催日の7日前以内のキャンセルは、お受け致しかねます
ので、必要に応じ代理の方のご出席をお願いします。
・開催日の7日前以内のキャンセルの場合、受講料の全額を
申し受けます。

●お支払い方法
受講料は原則として開催前日までにお支払い願います。
経理上、受講料のお支払いがセミナー開催後になる場合は、
お支払日をお知らせ願います。
振り込み手数料は御社の御負担にて願います。

●申込先
 (株)TH企画セミナーセンター
〒108-0014 東京都港区芝5-30-1-210
TEL:03-6435-1138
FAX:03-6435-3685
E-mail:th@thplan.com
検索 TH企画 → サイト内検索 0606 (開催日)

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。
<http://www.thplan.com/>

【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 工学博士 原賀 康介先生
三菱電機(株)研究所にて入社以来接着接合技術の研究・開発に従事、主席技師長等を経て2012年退職、独立。
46年間にわたって機器組立に接着剤を活用し高信頼性接着技術を構築してきた接着の耐久・信頼性の第一人者

◆プログラム◆

- 高信頼性・高品質接着の作り込みの必須条件と目標値
(1) 高信頼性・高品質接着とは
(2) 開発段階での作り込みの目標値
① 凝集破壊率をどのくらいにすべきか
② ばらつき(変動係数)をどの程度に抑えるべきか
③ 接着強度を破断強度で考えず内部破壊で考える
④ 接着強度の分布の最適化形は何か
- 接着のメカニズムと目標値達成のための方法
(1) 接着の過程
(2) 接着のメカニズム
① 分子間力 ② 必要な分子間の距離をどう確保するか
(3) 分子間力を左右する表面張力
① 各種材料の接着のし易さと表面張力
② 必要な表面張力はどのくらいか、測定法は
(4) 表面張力を高くする表面改質
① 目的 ② 表面改質法 ③ 改質メカニズム
④ 改質事例 ⑤ 改質時の湿度の影響
⑥ 改質後の接着可能時間
(5) プライマー、カップリング剤処理の効果と注意点
(6) 表面粗面化の効果とマイナス効果
(7) 接着の脆弱箇所(アキレス腱)はどこか
- 接着の機能・特性を損なう「内部応力」の
発生メカニズムと影響諸因子、低減法
(1) 内部応力で生じる不具合
(2) 内部応力の種類
① 硬化収縮応力(接着剤の硬化時に発生)
② 熱収縮応力(加熱硬化後の冷却時に発生)
③ 熱応力(使用中の温度変化により発生)
④ 吸水膨潤応力
1) 接着剤の吸水膨潤応力 2) 被着材の吸水膨潤応力
⑤ 被着材の変形による応力
1) 被着材内部の温度むらによる変形応力
2) 接着時の加圧によるスプリングバック力
(3) 接着剤の粘弾性特性と応力緩和
(4) 異種材接着における内部応力による不具合
① 各種の変形のモード ② 勘合接着における不具合
(5) 内部応力に影響するその他の因子

- ① 接着部の構造 ② 接着剤の塗布量、塗布位置
③ 接着剤の物性、部品の厚さ(剛性)
④ 接着剤の短時間硬化、後硬化
(6) 内部応力の評価法
(7) 接着層の内部応力の低減策
- 接着剤の選定、最適設計・施工に必要な
ポイントとトラブル防止策
(1) 接着剤の硬さ、伸びと各種強度の関係
(2) カタログを見る時の注意点
(3) 接着層の厚さと各種強度の関係
(4) 被着材の強度と接着破断強度の関係
(5) 最適な加圧力とやっつけはいけない加圧の注意点
(6) 空気を巻き込まない接着剤の塗布方法
(7) 接着剤のはみ出し量と接着強度の関係
(8) 接着剤のはみ出しの影響
(9) 精密位置合せ部品の隅内接着での注意点
(10) 垂れつき鋼板の接着での注意点
(11) 接着剤の塗布・硬化の確認方法
- 接着剤の種類と特徴・注意点、選定方法
(1) 接着剤の分類法
(2) 構造用接着剤の種類と長所・欠点
① エポキシ系接着剤 ② ウレタン系接着剤
③ アクリル系接着剤(SGA)
(3) エンジニアリング接着剤の種類と長所・欠点
① 嫌気性接着剤 ② 光硬化型接着剤
③ 瞬間接着剤
(4) 柔軟性接着剤の種類と長所・欠点
① シリコン系接着剤 ② 変成シリコン系接着剤
③ 両面テープ
(5) 表面処理が容易(不要)な接着剤
① 油面接着性接着剤 ② PP, PE用接着剤
(6) 接着剤の選び方
① 欠点からの消去法による選定方法
② 作業・管理のポイントからの絞り込み
- 名刺交換、個別質問
個別に相談事項があれば、17:20以降に質問会を
実施いたします。

●申込書・2019年6月6日(木)「接着不良を未然に防ぎ、接着品質の世界的要求<資格認定>に
備えるための「接着品質改善実践講座」《品質つくり込み技術編》

会社名	〒	住所
TEL		FAX
正式所属		正式所属
受講者名		受講者名
E-mail		E-mail
振り込み 予定		通信欄