

# 「初めての人も、技術者も理解できる 接着の基礎とその応用」 目次

## 第1章 接着技術の概要

1. 接着技術の概要
  - 1.1 接着の品質の重要性
2. 接着剤の粘弾性特性
  - 2.1 弾性体、粘性体および粘弾性体
  - 2.2 粘弾性体の応力緩和

参考文献

## 第2章 接着技術の歴史

参考文献

## 第3章 接着の原理

1. 機械的結合
2. 物理的相互作用
3. 化学的相互作用
4. その他の要因
  - 4.1 静電気
  - 4.2 相互拡散
5. 濡れ性
6. 理想的な接着
  - 6.1 最も強い分子間力
  - 6.2 表面改質
  - 6.3 プライマー・カップリング剤処理

参考文献

## 第4章 接着の長所と効果

1. 接着の長所
  - 1.1 接着と各種接合法の比較
  - 1.2 静的強度の比較
  - 1.3 疲労強度の比較
2. 接着の効果

参考文献

## 第5章 接着の欠点と対策

1. 接着の欠点
2. 欠点に対する対策
  - 2.1 複合接着接合法
  - 2.2 クリープ対策

参考文献

## 第6章 接着剤の分類

1. 成分による分類
2. 接着剤の形態による分類
3. 接着剤の固化・接着方法による分類
4. 接着剤の機能による分類
5. 接着剤の強度や硬さによる分類
  - 5.1 構造用接着剤、準構造用接着剤
  - 5.2 エンジニアリング接着剤
  - 5.3 柔軟接着剤・粘着テープ
6. 各種接着剤の特性比較

参考文献

## 第7章 接着部の評価

1. 接着強度の評価
  - 1.1 接着部に加わる力の方向
  - 1.2 接着強度の評価方法
  - 1.3 接着結合部の破壊形態
2. 接着剤の硬さおよび伸び
  - 2.1 接着剤の硬さ・伸びと接着強度の関係
  - 2.2 接着剤の靱性
3. 接着強度に影響する因子
  - 3.1 接着層の厚さが接着強度に及ぼす影響
  - 3.2 接着強度の温度特性
  - 3.3 重ね合わせ長さ（接着長さ）がせん断強度に及ぼす影響
  - 3.4 接着部の曲がりの影響
  - 3.5 その他の因子の影響

参考文献

## 第8章 残留応力（内部応力）

1. 接着部で生じる残留応力の種類
  - 1.1 硬化収縮応力
  - 1.2 熱収縮応力
  - 1.3 使用温度による熱応力
  - 1.4 吸水膨潤応力
  - 1.5 被着材の変形によって生じる応力
2. 残留応力を直接求める方法
  - 2.1 バイメタル法
  - 2.2 内部応力測定装置を使用する方法
  - 2.3 有限要素法で求める方法

参考文献

## 第9章 残留応力（内部応力）による不具合と改善策

1. 接着剤の塗布位置と塗布量のアンバランス
  - 1.1 接着剤のはみ出し
  - 1.2 接着剤の塗布位置と塗布量
  - 1.3 接着剤の弾性率や硬化収縮率
  - 1.4 勘合接着での偏心
2. 異種材料の接着
  - 2.1 接着部が平面状の場合
  - 2.2 勘合接着の場合
3. 接着部の構造
  - 3.1 接着層の厚さ調整
  - 3.2 はめ込み部品の接着
  - 3.3 接着層厚さのばらつき
  - 3.4 接着時の位置決め突起
4. 短時間硬化による接着
  - 4.1 紫外線硬化型接着剤
  - 4.2 高温加熱型接着剤
  - 4.3 室温硬化型接着剤
5. 接着剤のクリープ変形
  - 5.1 クリープ現象
  - 5.2 クリープ対策

参考文献

## 第10章 接着設計技術と構成要素

1. 接着設計技術
2. 接着設計技術の構成要素

参考文献

## 第11章 接着剤の選定

1. 候補となる接着剤の種類を選定
2. 使用・管理上のポイントを考慮した接着剤の絞り込み
3. 選定した接着剤の適性評価
  - 3.1 実際に近い工程での簡易評価
  - 3.2 ダミーサンプルによる評価

3.3 試験片による詳細データ取得  
参考文献

## 第12章 接着の実作業時の注意点

1. 被着材表面の凹凸
    - 1.1 部品の表面の凹凸による欠陥
    - 1.2 欠陥を防ぐ方法
  2. プライマー塗布
    - 2.1 プライマー、カップリング剤、アクチベーター
    - 2.2 プライマーやカップリング剤の塗布量
    - 2.3 プライマーやカップリング剤を薄く塗布する方法
  3. 接着時の加圧
    - 3.1 接着層の厚さの一定化
    - 3.2 平らでない部品の加圧力
  4. 硬化時の留意点
    - 4.1 加熱硬化時の緩やかな昇温
    - 4.2 湿気硬化型接着剤の湿度管理
  5. 部品の管理、接着前処理
    - 5.1 部品素材の確認
    - 5.2 部品寸法のランク分け
    - 5.3 キッティング
    - 5.4 接着前処理
    - 5.5 接着直前での濡れ性チェック
  6. 接着剤の管理
    - 6.1 接着剤の受け入れ
    - 6.2 接着剤の保管
    - 6.3 接着剤の取り出しと開封
    - 6.4 使用後の接着剤の再保管
  7. 計量、混合、塗布の仕方
    - 7.1 計量・混合
    - 7.2 塗布の仕方
  8. 特殊工程の作業
    - 8.1 特殊工程
    - 8.2 特殊工程での品質確保
- 参考文献  
索引