

接着工学

第2版

接着剤の基礎、機械的特性・応用

●体裁:B5判 並製 函入り 736頁 ●ISBN:978-4-86043-907-1 C3058

●定価:本体54,000円+税 ●発刊日:2024年11月30日

NTSサイトにて
電子試読可能!!(無料)

監訳

佐藤 千明

東京科学大学 総合研究院 未来産業技術研究所

翻訳

若林 一民 エービーエス リサーチ
秋山 陽久 (国研)産業技術総合研究所
大久保 雄司 大阪大学
高橋 佑輔 (株)神戸製鋼所
高橋 明理 (株)フジクラ
関口 悠 東京科学大学
島本 一正 (国研)産業技術総合研究所

長谷川剛一 三菱重工業(株)
佐藤 千明 東京科学大学
北條 恵司 (国研)産業技術総合研究所
内藤 公喜 (国研)物質・材料研究機構
小熊 博幸 (国研)物質・材料研究機構
石川 敏之 関西大学
堀 成人 東京大学

泉水 一紘 日産自動車(株)
岩田 知明 (国研)海上・港湾・航空
技術研究所
上山 幸嗣 三菱電機(株)
武田 一朗 Toray Composite
Materials America, Inc.

原著

Adhesive Bonding: Science, Technology and Applications, 2nd edition

(Woodhead Publishing(Elsevier), UK, 2021)

原著編集者

Robert D. Adams

(Emeritus Professor, Department of Mechanical Engineering, University of Bristol)

初版から15年を経て大改訂!接着接合分野の最新動向が分かる1冊!!

- ◆ 接着接合の基礎科学から接着剤の試験と特性評価、工業用途まで、各分野の専門家が詳細かつ体系的に解説!
- ◆ 応力、疲労、衝撃加重、残留強度、耐久性などの様々な特性、建築、自動車、船舶、製靴、エレクトロニクス、航空宇宙などへの適用と幅広く網羅!
- ◆ 現在のトレンドである異種材料の接合や軽量構造を実現する構造用接着剤、構造物のリサイクルに不可欠な接着剤の分解にフォーカス!

主な目次

第1部	接着剤の基礎	11章	疲労
1章	接着剤の歴史	12章	振動減衰
2章	接着剤やシーラントとは、どのようなもので、どのように機能するのか?	13章	同種材料および異種材料の接合
3章	表面評価方法	14章	接着接合部の解体・分離、および環境ならびにリサイクルの問題に及ぼす影響
4章	最適な接合強度を設計するための表面処理	15章	高負荷構造物の接着修理
5章	接着剤の特性	16章	複合材料の接着接合
第2部	機械的性質	17章	建築および建設用の鋼とアルミニウム
6章	接着接合部の応力解析	18章	木造建築と建設—木材工学と木質製品
7章	環境(耐久性)の影響	19章	自動車
8章	接着接合部の非破壊検査	20章	ボートと海洋
9章	接着接合部における高速負荷と衝撃について	21章	製靴産業における接着
10章	接着接合部の破壊力学	22章	電気・電子
		23章	接着剤による航空宇宙産業への応用例

(株)エヌ・ティー・エス行 FAX:047-314-0810/E-mail: eigyo@nts-book.co.jp

冊子版()部/PDF版[CD or ダウンロード]()部 PDF版: 冊子版と同価格

購入申込書

団体名			
所在地	〒		
部署名			TEL
氏名			E-mail
通信欄			

申込要領

■直接小社宛にメール、FAX、またはホームページにてお申し込み下さい。送料は無料です(国内に限ります)。

■お支払い方法
商品到着後、銀行振込、郵便振替にてお支払い下さい。

■お申込み先・お問い合わせ先
(株)エヌ・ティー・エス営業部

◆市川 AI センター
〒272-0023
千葉県市川市南八幡 4-3-3 武蔵屋ビル 4F
TEL:047-314-0801/FAX:047-314-0810
E-mail: eigyo@nts-book.co.jp

◆本社
〒102-0091
東京都千代田区北の丸公園 2-1 科学技術館 2 階
TEL: 03-5224-5430/FAX: 03-5224-5407

NTS 株式会社 エヌ・ティー・エス

ここに記入いただいた個人情報は、下記目的のために利用されます。

(1)お客様との契約の履行、管理 (2)新規書籍及びセミナーの紹介等、当社の営業内容の紹介 (3)お客様にとり有用と思われる当社提携先の書籍・サービス等の紹介
尚、弊社における「個人情報のお取り扱いについて」及び「個人情報保護方針」については弊社 HP をご覧ください。

第1部 接着の基礎

第1章	接着剤接合の歴史
1.1	まえがき
1.2	自然界に存在する接着剤
1.3	先史時代の接着剤
1.4	古代文明:エジプト人,ギリシャ人,ローマ人
1.5	中世の芸術家
1.6	中世の文学
1.7	ルネサンス期の科学と哲学
1.8	接着剤製造の工業化
1.9	合成高分子の登場
1.10	現在の状況
第2章	接着剤やシーラントとは,どのようなもので,どのように機能するのか?
2.1	はじめに
2.2	バルク特性
2.3	溶剤消失により硬化する接着剤
2.4	水分が失われることで硬化する接着剤
2.5	冷却で固まる接着剤
2.6	化学反応により硬化する接着剤
2.7	感圧式接着剤
2.8	物理吸着による接着性
2.9	化学結合による接着性
2.10	接着の静電理論
2.11	機械的嵌合
2.12	相互拡散による接着
2.13	弱い境界層
2.14	感圧接着性
第3章	表面:評価方法
3.1	序 論
3.2	表面形状
3.3	表面熱力学
3.4	表面化学分析
3.5	XPS とToF—SIMS による組成深さ方向のプロファイリング
3.6	故障した接合部の科学的分析
3.7	まとめ
第4章	最適な接合強度を設計するための表面処理
4.1	はじめに
4.2	表面洗浄
4.3	金属の一般的な前処理
4.4	ポリマー用前処理
4.5	ガラスの前処理
4.6	まとめ
第5章	接着剤の特性
5.1	序 論
5.2	化学的／物理的特徴および性質
5.3	電気的特性
5.4	プロセスパラメータ
5.5	機械的特性
5.6	機械的能力
5.7	結 論

第2部 機械的特性

第6章	接着接合部の応力解析
6.1	はじめに
6.2	応力の種類と発生源
6.3	解析的手法

6.4	数値解析的手法
6.5	まとめ
第7章	環境(耐久性)の影響
7.1	序 論
7.2	紫外線による酸化劣化を抑制する添加剤
7.3	湿潤環境下における金属被着体をういた構造用接着接合部
7.4	水と接着剤
7.5	水と接着界面
7.6	水以外の溶液
7.7	木材接着
第8章	接着接合部の非破壊検査
8.1	はじめに
8.2	従来の超音波技術
8.3	ボンドテスター
8.4	品質管理と目視検査
8.5	接着面汚染
8.6	高速走査方法
8.7	環境劣化のモニタリング
8.8	結 論
第9章	接着接合部における高速負荷と衝撃について
9.1	はじめに
9.2	高負荷速度と衝撃の定義
9.3	高速負荷や衝撃を受ける接着接合部の変形
9.4	実験方法と規格
9.5	衝撃荷重を受ける接着剤接合部の設計
9.6	まとめ
第10章	接着接合部の破壊力学
10.1	はじめに
10.2	破壊のエネルギー基準
10.3	応力拡大係数を用いる手法
10.4	エネルギー解放率を用いる手法
10.5	熱力学的な接着仕事,固有接着仕事,および実用的な接着仕事
10.6	破壊エネルギーの実験的評価
10.7	接着剤層厚さの影響
10.8	混合モードの影響
10.9	耐久性
10.10	破壊力学を用いたデザイン
10.11	最近の動向と現在の研究分野
10.12	結 論
第11章	疲労
11.1	はじめに
11.2	疲労の一般的概念
11.3	疲労寿命予測
11.4	破壊力学的アプローチ
11.5	強度および剛性低下からのアプローチ
11.6	損傷力学アプローチ
11.7	クリープ疲労
11.8	衝撃による疲労
11.9	疲労強度の向上
11.10	まとめと今後の展望
第12章	振動減衰
12.1	はじめに
12.2	構造物における減衰
12.3	接合部の摩擦によるダンピング
12.4	構造用接着剤によるダンピング
12.5	拘束型減衰処理と非拘束型減衰

処理	
12.6	接着剤接合部の振動減衰に関する実験データ
12.7	今後の動向
第13章	同種材料および異種材料の接合
13.1	はじめに
13.2	接合部の設計
13.3	接着剤の選択
13.4	表面処理
13.5	製造工程での問題点とハイブリッドジョイント
13.6	今後の動向
第14章	接着接合部の解体・分離,および環境ならびにリサイクルの問題に及ぼす影響
14.1	はじめに
14.2	接着剤による環境への影響
14.3	環境問題への挑戦のための基本戦略
14.4	解体性接着剤の種類と特徴,用途
14.5	最近の進捗状況
14.6	将来の技術的シーズ
14.7	結 論
第15章	高負荷構造物の接着修理
15.1	はじめに
15.2	金属製部品の修理
15.3	複合材料部品の補修
15.4	材料工学
15.5	接着修理における構造健全性評価
15.6	補 強
15.7	結 論
第16章	複合材料の接着接合
16.1	序 論
16.2	複合材料特有の性質
16.3	接着接合を用いた複合材料部品の設計
16.4	表面の前処理
16.5	試 験
16.6	接着剤層厚さの影響
16.7	接着接合した複合材料構造物の実例
16.8	耐久性と長期にわたる性能
16.9	将来の動向
16.10	情報源
第17章	建築および建設用の鋼とアルミニウム
17.1	はじめに
17.2	接着剤選びの一般論
17.3	接着接合部の強度
17.4	表面処理
17.5	その他の影響
第18章	木造建築と建設—木材工学と木質製品
18.1	概 要
18.2	木質材料の基礎と応用
18.3	木材の特性
18.4	木材と接着剤の接着形成と性能
18.5	強度と耐久性
18.6	よくある不具合と試験法,品質管理
18.7	修 理
18.8	使用例
18.9	今後の動向と参考文献

第19章	自動車
19.1	はじめに
19.2	基本要求
19.3	接着剤への要求特性
19.4	下地処理
19.5	強度・耐久性
19.6	よくある不良要因
19.7	検査,試験,品質管理
19.8	修繕,リサイクル
19.9	その他の業界固有要素
19.10	実用例
第20章	ボートと海洋
20.1	基本的な要求
20.2	接着剤接着特性の要求事項
20.3	表面処理
20.4	強度と耐久性
20.5	一般的な欠陥
20.6	検査,試験,品質管理
20.7	修 理
20.8	利用事例
20.9	将来の動向
第21章	製靴産業における接着
21.1	はじめに
21.2	靴接着ブルトコルの概要
21.3	上部材の表面処理
21.4	靴底の表面処理
21.5	靴の接着に使用される接着剤
21.6	テスト,品質管理,耐久性
21.7	今後の動向
第22章	電気・電子
22.1	はじめに
22.2	基本要求
22.3	接着剤の特性
22.4	表面処理
22.5	強度と耐久性信頼性
22.6	よくある不具合
22.7	検査,試験,および品質管理
22.8	使用例
22.9	結 論
第23章	接着剤による航空宇宙産業への応用例
23.1	はじめに
23.2	設計・解析に必要な接着特性
23.3	表面処理
23.4	接着剤による接合部の設計
23.5	接合部の耐久性を確保するための設計上の工夫
23.6	剥離や多孔質周りの荷重再分配
23.7	接合部の強度に及ぼす被着体間の熱的不一致の影響
23.8	検査,試験,および品質管理
23.9	接着補修と見かけの剥離後の残存強度の推定値
23.10	その他の業界特有の要因
23.11	航空機構造物における接着剤による接着の使用例
23.12	経験則

関連書籍のご案内

No.	図書名	発刊年/月	頁数	本体価格
1	接着界面解析と次世代接着接合技術	2022/10	448	54,000
2	マテリアルズインテグレーションによる構造材料設計ハンドブック	2024/12	350	54,000
3	分散・凝集技術ハンドブック	2024/12	500	63,000
4	濡れ性 ～基礎・評価・制御・応用～	2024/7	384	63,000
5	傾斜機能材料ハンドブック	2024/2	460	56,000

No.	図書名	発刊年/月	頁数	本体価格
6	CFRPリサイクル・再利用の最新動向	2023/11	296	50,000
7	破壊の力学Q&A大系 壊れない製品設計のための実践マニュアル	2022/9	576	54,000
8	分散系のレオロジー ～基礎・評価・制御・応用～	2021/8	436	54,000
9	Q&Aによるプラスチック全書 ～射出成形・二次加工、材料、強度設計、トラブル対策～	2020/10	466	50,000
10	自動車のマルチマテリアル戦略 ～材料別戦略から異材接合、成形加工、表面処理技術まで～	2017/7	394	45,000

※一部書籍を除き、NTSサイトにて電子試読可能(無料)・PDF版も販売中(冊子版と同価格)