

- ★ 高周波基板、半導体封止など最新エレクトロニクス実装材料に応える“具体策”が先進企業の事例からわかる！
- ★ 最適な硬化剤の選択・使用量・硬化プロセス条件の最適化！ 低温速硬化の実現による環境負荷低減！

新刊書籍
2023年10月発行

ぜひご試読ください

エポキシ樹脂の配合設計と高機能化

-高耐熱,高熱伝導化と絶縁性,低誘電率化,強靱化-

●発行予定：2023年10月末

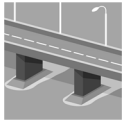
●体 裁：A4判 約500頁

●定 価：88,000円(税込)

●I S B N：978-4-86104-988-0

※大学、公的機関、医療機関の方には割引価格（アカデミック価格）で販売いたします。詳しくはお問い合わせください。

本書のポイント

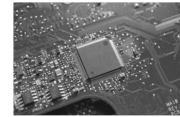


強靱化、高強度化

- ・CFRPマトリクス樹脂としての加工性との両立
- ・剛直骨格を有する構造設計
- ・自己修復性、耐食性に優れたコーティング

高耐熱、高熱伝導化

- ・5G・6G対応、パワーモジュールなど長期耐熱性への対応
- ・ベンゾオキサジン、ビスマレイミド変性による高耐熱化
- ・BN, AlN, Al₂O₃など高熱伝導率のフィラーの高充填
- ・耐熱性とトレードオフになる低誘電率化のアプローチ



高接着性

- ・マルチマテリアル化による自動車接着剤の要求特性
- ・高粘度、高室温安定性など作業性に優れた機能

環境対応

- ・植物油由来エポキシ樹脂の開発、応用事例
- ・エポキシ樹脂単体、CFRPのリサイクル技術
- ・CO₂排出量の低い硬化プロセスの開発

最新技術・トラブル対策

- ・エポキシ樹脂の低温迅速硬化技術
- ・硬化剤との混合ムラによる硬化不良、反り/変形などのトラブル対策
- ・分子動力学シミュレーション、MIを用いたデータ駆動的取り組み
- ・副資材を多く含む硬化物の評価テクニック

執筆者(敬称略)

DIC(株)	有田和郎	(株)アクロエッジ	中宗憲一	横浜国立大学	高橋昭雄
徳島大学	浅田元子	富山県立大学	棚橋満	九州大学	田中 敬二
日本パーカライジング(株)	和智大介	(株)スリーボンド	大槻直也	(株)日立製作所	香川博之
鈴木接着技術研究所	鈴木靖昭	山形県工業技術センタ	大津加慎教	関西大学	原田美由紀
(株)ダイセル	鈴木弘世	(株)東光高岳	大竹美佳	(株)A D E K A	玉祖健一
名古屋工業大学	林幹大	名古屋工業大学	大谷肇	東京工業大学	久保内昌敏
東京理科大学	有光晃二	富山県立大学	真田和昭	(株)JSOL	吉川信一郎
広島大学	矢吹彰広	山梨大学	森長久豊	(株)セイロジャパン	吉井正樹
NBリサーチ	野村和宏	大阪府立大学	松本章一	(株)三井化学分析センター	亀谷俊輔
三菱ケミカル(株)	木田紀行	ユニチカ(株)	小野遼平	三新化学工業(株)	河岡良明
神奈川大学	木原伸浩	元島貿易(株)	小池常夫	横山技術事務所 代表	横山直樹
名古屋市工業研究所	波多野諒	(株)ADEKA	小川亮	(有)アイバック	越部茂
SC有機化学(株)	藤本泰史	九州大学	春藤淳臣	新日本理化(株)	永島田貴之
東京都市大学	田中康寛	東京大学	山下雄史	東京工業大学	刈アツ・ウイカト
スーパーレジン工業(株)	田山 紘介	三菱電機(株)	三村研史	ユニチカ(株)	田窪由紀
播羊化学研究所	辻村豊	大阪ガスケミカル(株)	三ノ上溪子	金沢工業大学	西田裕文
大阪工業大学	中村吉伸	(国研)産業技術総合研究所	今喜裕		

第1章 エポキシ樹脂の特徴と合成反応と硬化制御技術

- 1節 エポキシ樹脂の最新開発動向
- 2節 エポキシ樹脂の光硬化反応
- 3節 シアネートエステル硬化系の
反応機構、特性と性能向上手法
- 4節 エポキシ樹脂の近赤外レーザーによる速硬化システム
- 5節 スルホニウム塩による
エポキシ樹脂の硬化における低温化と熱安定性の改善
- 6節 アミン系硬化剤によるエポキシ樹脂塗料の低温硬化性向上
- 7節 多官能チオール硬化剤の特徴と低温硬化技術

第2章 エポキシ樹脂の使いこなし

- 1節 硬化剤、硬化促進剤の種類、特徴と選定技術
- 2節 エポキシ樹脂使用時のトラブル対策

第3章 エポキシ樹脂の評価法

- 1節 エポキシ樹脂の硬化速度、硬化度の解析手法
- 2節 熱分解ガスクロマトグラフィーによる
エポキシ樹脂の硬化度・硬化反応解析
- 3節 シミュレーションによるエポキシ樹脂の硬化反応解析
- 4節 エポキシ樹脂の収縮率、応力測定技術
- 5節 パルスNMRを用いたエポキシ樹脂の分子運動性解析
- 6節 分子動力学法によるエポキシ樹脂の力学特性予測
- 7節 エポキシ樹脂の時間温度換算則と緩和挙動解析
- 8節 分子動力学シミュレーションを用いたエポキシ硬化物の解析

第4章 耐熱性、難燃性向上事例

- 1節 エポキシ樹脂の耐熱性向上とその他機能性の両立
- 2節 エポキシ樹脂の耐熱性・放熱性向上のためのアプローチ
- 3節 シリカフィラー分散によるエポキシ樹脂の熱物性向上
- 4節 脂環式エポキシ樹脂の高耐熱性、透明性
- 5節 フルオレン骨格導入による
エポキシ樹脂の高耐熱柔軟性向上
- 6節 ポリカルボジイミド硬化系の反応機構と特性
- 7節 酸無水物系エポキシ硬化剤の特徴と特性改善
～耐熱性・透明性・耐湿性など～
- 8節 イミド系エポキシ硬化剤による耐熱性と柔軟性の両立
- 9節 エポキシ樹脂用反応性難燃剤の開発と複合材料への応用
- 10節 半導体封止用エポキシ樹脂の特徴と
先端半導体パッケージの動向

第5章 高熱伝導化と絶縁性向上、低誘電化事例

- 1節 液晶構造の導入によるエポキシ樹脂の高熱伝導化技術
- 2節 BNフィラーによるエポキシ樹脂の高熱伝導化と絶縁特性
- 3節 セラミックスフィラー添加
エポキシハイブリッド材料の高熱伝導化
- 4節 ナノフィラー添加によるエポキシ樹脂の空間電荷の特性改善
- 5節 自己析出塗料としての
エポキシ樹脂の適用と絶縁性、エッジカバー性向上
- 6節 低誘電エポキシ樹脂の開発動向

第6章 エポキシ樹脂の強靱化、耐久性、耐食性向上技術

- 1節 シランカップリング剤による
エポキシ樹脂の低吸水性・高強度化
- 2節 Tgレスエポキシ樹脂を用いたFRPの作製と力学特性
- 3節 熱可塑性エポキシ樹脂の高靱性と応用事例
- 4節 変性や配合改質による強靱化
- 5節 多機能エポキシフォームとCFRP複合化技術と衝撃特性向上
- 6節 テーラーメイドな形状記憶を可能とした
新規エポキシ硬化樹脂の開発
- 7節 エポキシ樹脂とナノ材料を用いた
自己修復性防食コーティング
- 8節 炭素繊維／エポキシ樹脂複合材料への
マイクロカプセルによる自己修復性の付与

第7章 エポキシ樹脂の接着性向上技術

- 1節 エポキシ構造接着剤の設計と自動車用接着剤への応用
- 2節 エポキシモノリス材料を用いた樹脂と金属の接着技術
- 3節 変成シリコン系、エポキシ系接着剤を用いた異種材接着
- 4節 エポキシ樹脂の接着性と
エポキシ樹脂系接着剤の接着力・密着力向上

第8章 エポキシ樹脂の環境対応動向

- 1節 環境調和型有機分子触媒を利用した
エポキシドの開環重合とそのエポキシ樹脂への応用
- 2節 木質リグニンを適用したエポキシ樹脂の絶縁材としての応用
- 3節 酸化分解性エポキシ樹脂硬化剤の安定性と高分解性の両立
- 4節 バイオマスナノファイバーと
エポキシ樹脂との複合化による強度向上
- 5節 セルロース系バイオマス由来リグニンをを用いたエポキシ樹脂
- 6節 植物油由来エポキシ樹脂の開発と
電力用モールド機器へ応用事例
- 7節 硝酸分解を利用したエポキシ樹脂のケミカルリサイクル

