

ポリイミドの高機能化と応用技術

S&T出版 ポリイミド 検索

2008年4月24日発刊	B5判上製本 300頁	価格 本体 60,000円+税 (STbook会員:56,952円+税)	STbook会員とは当社ホームページの登録会員 (ログイン機能)です。(無料)
ISBN978-4-903413-38-9 C3058			

著者

■松本利彦 東京工芸大学	■津田祐輔 久留米工業高等専門学校	■田中一宏 山口大学
■山田保治 京都工芸繊維大学	■板谷 博 ソルピー工業(株)	■石坂孝之 東北大学
■鈴木智幸 名古屋工業大学	■山下伸介 東レ・デュポン(株)	■笠井 均 東北大学
■中井祐介 名古屋工業大学	■永井直人 新潟県工業技術総合研究所	■及川英俊 東北大学
■岩森 暁 金沢大学	■小国隆志 東レエンジニアリング(株)	■中西八郎 東北大学
■小川俊夫 金沢工業大学	■上野 巧 日立化成工業(株)	
■竹市 力 豊橋技術科学大学	■前田郷司 東洋紡績(株)	
■大石好行 岩手大学	■湯浅正敏 新日鐵化学(株)	
■福川健一 三井化学(株)	■岡本健一 山口大学	
■長谷川匡俊 東邦大学	■高頭孝毅 山口東京理科大学	
■石田雄一 宇宙航空研究開発機構	■七井秀寿 セントラル硝子(株)	

目次

第1章 ポリイミドの分子設計・表面改質・複合化による機能制御

- 第1節 機能設計と合成 一多脂環構造ポリイミドを中心にー
- 第2節 アロイ化・複合化によるポリイミドの機能制御
- 第3節 ポリイミドの表面処理・改質
- 第4節 ポリイミドの表面処理状態のキャラクタリゼーション

第2章 ポリイミド樹脂の各特性の向上・制御

- 第1節 ポリイミドの耐熱性向上
- 第2節 ポリイミドの低誘電率化
- 第3節 ポリイミドの接着性・密着性の向上
- 第4節 ポリイミドの透明化と屈折率の制御
- 第5節 感光性ポリイミドの高感度化
- 第6節 ポリイミドの低熱膨張化
- 第7節 ポリイミドの吸水性制御
- 第8節 ポリイミドの成形性向上
- 第9節 ポリイミドの溶解性向上
- 第10節 可溶性重合ポリイミドの機能化

第3章 ポリイミドの応用技術

- 第1節 ポリイミドフィルムの特性とトレンド技術
- 第2節 ポリイミドと金属における接着界面分析
- 第3節 ポリイミドフィルムの微細加工
- 第4節 半導体パッケージ用ポリイミドにおける特性と制御
- 第5節 半導体パッケージ用ポリイミドフィルム
- 第6節 ポリイミド系接着剤の特性と高機能化
- 第7節 ポリイミド系電解質膜の機能制御と燃料電池への応用
- 第8節 ポリイミドによる液晶材料の配向制御(LCD配向膜)
- 第9節 ポリイミドの光導波路への応用
- 第10節 ポリイミドガス分離膜の機能向上と応用
- 第11節 ポリイミド微粒子の調製と機能化

書籍申込用紙

書籍名：A020(ポリイミド)

購入冊数

冊

DM

会社名 団体名			
部署・役職			
ふりがな		〒	
氏名	住所	FAX	
TEL			
E-mail	※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。		振込予定日
STbook会員(無料)に <input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録済み		※E-mailアドレスが必須です。 ※左に✓印をつけてご入会いただくと、この申込からSTbook会員価格で購入できます。	
今後、弊社からのご案内が不要な方は以下に✓印をつけてください。 <input type="checkbox"/> 郵送DM不要 <input type="checkbox"/> E-mail不要	通信欄		

※左記ご記入の上、**FAX 03-3261-0238**までお申込みください。
※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。

■お申込み方法

必要事項をご記入の上、FAXでお申込みください。または当社ホームページからお申し込みください。

■商品の発送

お申込み日の翌営業日までに書籍、請求書、納品書を佐川急便で発送いたします。
※未刊書籍は発刊次第お送りいたします。

■お支払

銀行振込・ゆうちょ銀行払込(郵便振替)にてお願いいたします。クレジットカード払いは受け付けておりません。書籍・請求書到着後、1か月以内にお振込みください。銀行振込・ゆうちょ銀行払込(郵便振替)の手数料は、ご負担ください。原則として領収書は発行いたしません。ゆうちょ銀行払込取扱票(郵便振替票)は、書籍に同封しております。

■個人情報の取り扱い

ご記入の個人情報は、商品の発送、事務連絡、ご案内等に使用いたします。

目次

第1章 ポリイミドの分子設計・表面改質・複合化による機能制御

- 第1節 機能設計と合成 一多脂環構造ポリイミドを中心に
 - 1. はじめに
 - 2. ポリイミドの化学構造と光透過性
 - 3. 低誘電率および低屈折率ポリイミドの分子設計
 - 4. 耐熱性高分子の分子構造
 - 5. 多脂環構造ポリイミドの合成
 - 6. 多脂環構造ポリイミドの特性解析および性質
 - 7. おわりに
- 第2節 アロイ化・複合化によるポリイミドの機能制御
 - 1. アロイ化によるポリイミドの機能制御
 - 2. 複合化によるポリイミドの機能制御
 - 2.1 層間挿入法(層剥離法)によるPIの高機能化
 - 2.2 ゼルゲル法によるPIの高機能化
 - 2.3 微粒子分散法によるPIの高機能化
 - 3. 多岐ポリイミド-シリカハイブリッド
 - 3.1 ゼルゲル法を用いた多岐ポリイミド-シリカハイブリッドの合成と特性
 - 3.2 コイダルシリカを用いた多岐ポリイミド-シリカハイブリッドの合成と特性
- 第3節 ポリイミドの表面処理・改質
 - 1. 湿式法による表面処理
 - 2. イオン照射による表面処理
 - 3. 電子線照射による表面処理
 - 4. レーザー照射による表面処理
 - 5. 放電技術を利用した表面処理
 - 6. グラフト重合による表面処理
- 第4節 ポリイミドの表面処理状態のキャラクタリゼーション
 - 1. まえがき
 - 2. XPS
 - 3. 赤外全反射法および赤外反射吸収法
 - 4. 表面粗さ測定
 - 5. 飛行時間型2次イオン質量分析(TOF-SIMS)
 - 6. 接触角

第2章 ポリイミド樹脂の各特性の向上・制御

- 第1節 ポリイミドの耐熱性向上
 - 1. はじめに
 - 2. 高分子の耐熱性
 - 2.1 物理的耐熱性
 - 2.2 化学的耐熱性
 - 3. ポリイミドの耐熱性
 - 3.1 ポリイミドとは
 - 3.2 ポリイミドの物理的耐熱性
 - 3.3 ポリイミドの化学的耐熱性
 - 4. ポリイミドの成形性
 - 4.1 熱可塑性ポリイミド
 - 4.2 熱硬化性ポリイミド
 - 5. 複合化による耐熱性の向上
 - 5.1 分子複合材料、Molecular Composite (MC)
 - 5.2 ゼルゲル反応を利用するシリカ等とのハイブリッド
 - 5.3 有機クレイを用いるナノコンポジット
 - 5.4 カーボンナノチューブ(CNT)との複合材料
 - 6. おわりに
- 第2節 ポリイミドの低誘電率化
 - 1. ポリイミドの低誘電率化の手法
 - 2. ポリイミドの低誘電率化
 - 2.1 化学構造の制御
 - 2.2 高次構造の制御
- 第3節 ポリイミドの接着性・密着性の向上
 - 1. まえがき
 - 2. プラズマ放電処理
 - 3. コロナ放電処理
 - 4. グラフト化
 - 5. シランカップリング剤の使用
- 第4節 ポリイミドの透明化と屈折率の制御
 - 1. ポリイミドの化学構造による屈折率の制御
 - 2. ポリイミドの可視光域透明化
 - 2.1 芳香族ポリイミド
 - 2.2 脂環式系ポリイミド
 - 3. ポリイミドの近赤外域透明化
 - 3.1 フッ素化ポリイミド
 - 3.2 塩素化ポリイミド
- 第5節 感光性ポリイミドの高感度化
 - 1. はじめに
 - 2. 画像形成プロセス
 - 3. ネガ型感光性ポリイミド
 - 4. ポジ型感光性ポリイミド
 - 5. 終わりに
- 第6節 ポリイミドの低熱膨張化
 - 1. ポリイミドの低熱膨張化検討の歴史的背景と従来技術
 - 2. 熱応力低減のためのアプローチ
 - 3. 低熱膨張性の発現メカニズム
 - 3.1 低熱膨張性ポリイミドの構造的特徴
 - 3.2 ポリイミド前駆体段階での分子配向の効果
- 第7節 ポリイミドの吸水性制御
 - 1. 低吸水性ポリイミドの必要性
 - 2. 吸水性抑制のためのアプローチとターゲット
 - 3. 新規な低吸水性・低熱膨張性耐熱材料
- 第8節 ポリイミドの成形性向上
 - 1. 熱硬化性ポリイミドの代表例
 - 1.1 PMR-15
 - 1.2 PETI-5
 - 1.3 TriA-PI
 - 2. ポリイミド/炭素繊維複合材料
 - 2.1 ポリイミド/炭素繊維複合材料の課題
 - 2.2 高溶解性熱付加型イミドオリゴマーの研究開発
- 第9節 ポリイミドの溶解性向上
 - 1. 脂環式テトララルボン酸二無水物に基づく可溶性ポリイミド
 - 2. 側鎖に長鎖アルキル基を有する可溶性ポリイミド
 - 2.1 連結基の効果
 - 2.2 アルキル鎖長の効果
 - 2.3 偶奇効果
 - 2.4 分岐アルキル基の効果
 - 2.5 共重合による効果
 - 2.6 ポリマーキャラクタリゼーション
 - 3. 側鎖にデンドロンを有する可溶性ポリイミド
- 第10節 可溶性重合ポリイミドの機能化
 - 1. はじめに
 - 2. 溶媒難溶のポリイミド
 - 3. 溶媒可溶性ポリイミド
 - 4. 新規触媒による溶媒可溶性ポリイミドの合成
 - 5. 機能性ブロック共重合ポリイミド
 - 6. ブロック共重合ポリイミドの用途展開
 - 6.1 三成分系ポリイミド
 - 6.2 電着組成物及び塗膜

- 6.3 電着組成物及びポジ型パターン生成
- 6.4 ポジ型感光性ポリイミド組成物
- 6.5 イミドベンゾオキサゾール組成物
- 6.6 ネガ型感光性ポリイミド組成物及びそれを用いる画像の形成方法
- 6.7 複合フィルム
- 6.8 熱硬化性接着剤及び接着方法
- 6.9 ポリイミド接着剤を用いる高周波誘導加熱方式による接着
- 6.10 架橋ポリイミド、それを含む組成物及び製造方法
- 6.11 共同研究によるポリイミド組成物及び、その適用について
- 7. 溶媒可溶・超耐熱性ポリイミド組成物
- 第3章 ポリイミドの応用技術
 - 第1節 ポリイミドフィルムの特性とトレンド技術
 - 1. ポリイミドフィルムの製造方法
 - 2. ポリイミドフィルムの特性
 - 2.1 機械的性質
 - 2.2 熱的性質
 - 2.3 電気的性質
 - 2.4 化学的性質
 - 2.5 耐薬品性
 - 3. ポリイミドフィルムのトレンド技術
 - 3.1 期待される特性
 - 3.2 寸法安定性
 - 3.3 高屈曲性・低反発弾性
 - 3.4 小型化・薄膜化
 - 3.5 高熱伝導性
 - 3.6 信頼性向上
 - 第2節 ポリイミドと金属における接着界面分析
 - 1. はじめに
 - 2. 銅とポリイミド界面の構造解析
 - 3. 界面の密着性評価と化学構造
 - 4. まとめ
 - 第3節 ポリイミドフィルムの微細加工
 - 1. はじめに
 - 2. PIの加工方法
 - 2.1 機械加工
 - 2.2 レーザー加工
 - 2.3 ケミカルエッチング
 - 3. アプリケーション例
 - 4. エッチング液の物理特性とエッチング速度
 - 5. まとめ
 - 第4節 半導体パッケージ用ポリイミドにおける特性と制御
 - 1. 実装の動向
 - 2. ポリイミドのLSIへの応用とポリイミドに要求される性能
 - 3. 周辺端子型パッケージ用チップ保護膜(ストレスバッファ膜)
 - 4. エリアレイパッケージ用保護膜
 - 5. 今後の展開
 - 第5節 半導体パッケージ用ポリイミドフィルム
 - 1. 半導体パッケージ
 - 1.1 半導体の機能
 - 1.2 半導体パッケージの形態と材料
 - 1.3 テープキャリアパッケージ(TCP)
 - 1.4 フィルム基材のサブストレートをを用いたパッケージ
 - 2. 半導体パッケージとポリイミドフィルム
 - 2.1 ポリイミドフィルムとCCL
 - 2.2 半導体パッケージの要求仕様と材料
 - 2.3 シリコンチップとパッケージ基板のCTEミスマッチ
 - 2.4 高分子フィルムのCTE
 - 3. XENOMAX®の特性
 - 4. XENOMAX®の半導体パッケージへの応用
 - 4.1 TCP、およびテープ構造サブストレート
 - 4.2 リジッドサブストレート
 - 4.3 三次元実装パッケージ
 - 4.4 部品内蔵基板
 - 5. まとめ
 - 第6節 ポリイミド系接着剤の特性と高機能化
 - 1. はじめに
 - 2. ポリイミドシロキサン構造と接着特性
 - 3. ポリイミドシロキサン接着剤の信頼性向上
 - 3.1 架橋基含有ポリイミドシロキサンの創出による信頼性向上
 - 3.2 ポリイミドシロキサン/ベンゾオキサジン樹脂複合材料の特性
 - 4. おわりに
 - 第7節 ポリイミド系電解質膜の機能制御と燃料電池への応用
 - 1. スルホン化ポリイミド(SPI)系高分子電解質膜
 - 1.1 SPIの合成と製膜
 - 1.2 SPI膜の基礎物性
 - 1.3 SPI膜の高温耐水性
 - 1.4 シークエンス化ブロック/ブロック共重合ポリイミド(b/b-SPI)
 - 2. PFFC発電特性
 - 3. DMFC発電特性
 - 4. おわりに
 - 第8節 ポリイミドによる液晶材料の配向制御(LCD配向膜)
 - 1. 液晶ディスプレイの構造とスイッチング
 - 2. 配向膜の形成のメカニズム
 - 3. プレチルト角
 - 4. 液晶素子の視野角依存性とプレチルト角
 - 5. 配向膜用ポリイミド
 - 6. ポリイミド構造を変えることによるプレチルト角のコントロール
 - 7. 今後の課題
 - 第9節 ポリイミドの光導波路への応用
 - 1. FPI材料特性
 - 2. FPI光導波路の作製プロセス
 - 3. FPI光導波路の光学特性
 - 4. FPI光導波路モジュールの長期信頼性
 - 5. 直角光路変換素子(AXC)
 - 第10節 ポリイミドガス分離膜の機能向上と応用
 - 1. ガス透過の基礎
 - 2. 化学構造とガス分離性能との関係
 - 2.1 拡散係数および溶解度係数を支配する因子
 - 2.2 単一組成のポリイミド膜素材
 - 3. 性能向上のための技術
 - 3.1 架橋
 - 3.2 炭化膜
 - 3.3 イオン照射
 - 3.4 ハイブリッド
 - 3.5 溶解度選択性の向上
 - 3.6 薄膜化
 - 第11節 ポリイミド微粒子の調製と機能化
 - 1. ポリイミド微粒子
 - 1.1 ポリイミド微粒子作製の報告例
 - 1.2 再沈法によるポリイミドナノ粒子の作製
 - 2. サイズ制御されたポリイミドナノ粒子の作製
 - 3. ポリイミドナノ粒子を用いた多孔質膜
 - 3.1 ポリイミド多孔質膜
 - 3.2 PIナノ粒子の堆積膜化と誘電率評価
 - 4. PIナノ粒子の多孔質化
 - 5. ポリイミドナノ粒子の光機能化