

フィラーの配向制御技術

S&T出版 フィラー 検索

2013年12月18日発刊	B5判上製本 173頁	価格 本体50,000円+税 (STbook会員:47,500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)
ISBN978-4-907002-31-2 C3058			

著者

■山登 正文	首都大学東京	■間々田 祥吾	(公財)鉄道総合技術研究所
■鈴木 達	(独)物質・材料研究機構	■太田 道也	群馬工業高等専門学校
■四田 政幸	九州工業大学	■鈴木 寛	八戸工業大学
■小迫 雅裕	九州工業大学	■三村 研史	三菱電機(株)
■末廣 純也	九州大学	■宮田 建治	電気化学工業(株)
■中山 忠親	長岡技術科学大学	■阿尻 雅文	東北大学
■Minh Triet Huynh Tan	長岡技術科学大学	■田中 達也	同志社大学
■趙 洪栢	長岡技術科学大学	■桐谷 乃輔	東京大学生産技術研究所
■藤原 健志	長岡技術科学大学	■竹内 昌治	東京大学生産技術研究所
■江 偉華	長岡技術科学大学	■大矢 剛嗣	横浜国立大学
■末松 久幸	長岡技術科学大学	■小沢 拓	(株)JSOL
■新原 皓一	長岡技術科学大学	■西川 幸宏	京都工芸繊維大学

目次

第1章 磁場を利用したフィラーの配向制御	第9章 複合材料中の窒化ホウ素フィラーの面方向への配向抑制技術と高熱伝導化
第2章 セラミックス微粒子の強磁場配向制御	第10章 高度な粒子配向制御と高充填化技術を用いた超高熱伝導BNコンポジットシート
第3章 エポキシ複合材料中のアルミナ粒子の電界配向制御と高熱伝導化	第11章 高分子成形加工におけるナノフィラー・繊維ならびにGF・CF長繊維分散技術
第4章 静電配向カーボンナノチューブ/エポキシ樹脂複合フィルムの大面積化技術	第12章 マイクロ流体デバイスを用いたナノファイバの配向制御とヒモ状組織化
第5章 電場と磁場を利用した複合材料中へのフィラーの配向制御と高熱伝導化無機フィラーの異方性制御	第13章 和紙とカーボンナノチューブの融合—カーボンナノチューブ複合紙—と紙面上カーボンナノチューブの配向制御手法
第6章 電場による圧電セラミック粒子の配向技術と圧電ゴムの特性向上	第14章 CAEによる繊維配向解析
第7章 CNT繊維の配向技術	第15章 繊維複合材料中の繊維状フィラーの配向解析と配向制御
第8章 電界印加によるエポキシ樹脂中でのカーボンナノファイバーの配向制御	

書籍申込用紙

書籍名：A103(フィラーの配向制御技術)

購入冊数

冊

DM

会社名 団体名				※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。
部署・役職				
ふりがな		住所	〒	■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。
氏名				
TEL		FAX		■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。
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。		月 日
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		

目次

第1章 磁場を利用したフィラーの配向制御

1. 原理
 - 1.1 磁気エネルギー
 - 1.2 磁場配向で得られる材料の配向度
 - 1.3 磁気トルクと配向の時定数
 - 1.4 動的磁場の利用
2. 磁場配向の具体例
 - 2.1 繊維・微結晶の磁場配向
 - 2.2 炭素繊維の磁場配向
 - 2.3 パール顔料の磁場配向
 - 2.4 その他の磁場配向の例
3. 将来展望

第2章 セラミックス微粒子の強磁場配向制御

1. セラミックスへの結晶配向付与
2. 強磁場中成形による結晶配向制御
3. 強磁場成形プロセスを用いた配向セラミックスの創製
 - 3.1 酸化亜鉛での配向制御
 - 3.2 窒化アルミニウムでの配向制御

第3章 エポキシ複合材料中のアルミナ粒子の電界配向制御と高熱伝導化

1. フィラー電界配向制御

第4章 静電配向カーボンナノチューブ/エポキシ樹脂複合フィルムの大面積化技術

1. アレイ電極を用いた配向カーボンナノチューブ複合フィルムの大面積化技術
2. 実験装置と方法
3. 結果と考察
 - まとめと将来展望

第5章 電場と磁場を利用した複合材料中へのフィラーの配向制御と高熱伝導化

無機フィラーの異方性制御

1. 電場によるフィラー配向手法とその展開
2. ナノ秒パルス技術
3. 誘導性エネルギー蓄積パルス技術による材料配向制御
 - 3.1 実験方法
 - 3.2 ナノ秒パルス回路の検証
 - 3.3 ナノ秒パルス回路を用いたフィラー配向
4. BN柱状構造凝集体の形成
5. 構造制御によりBN/ポリシロキサンハイブリッドの熱伝導特性の向上
6. 種々の材料系への展開

第6章 電場による圧電セラミック粒子の配向技術と圧電ゴムの特性向上

1. 圧電セラミック粒子の配向
 - 1.1 ゴム材料中の圧電セラミック粒子の配向
 - 1.2 電場による圧電セラミック粒子の配向
2. 粒子が配向した圧電ゴムの作製
 - 2.1 使用材料
 - 2.2 作製方法
3. 粒子が配向した圧電ゴムの評価方法
 - 3.1 評価項目
 - 3.2 圧電ひずみ定数dの測定方法
4. 粒子が配向した圧電ゴムの状態および圧電性能
 - 4.1 作製した試料の断面観察
 - 4.2 圧電ひずみ定数d

第7章 CNT繊維の配向技術

1. CNTとは
2. CNT繊維の特徴
3. CNTの諸特性
4. 複合材料のフィラー
5. CNT繊維の複合化技術
6. CNT繊維の配向技術
 - 6.1 マトリックス樹脂中へのCNT繊維の分散
 - 6.2 CNT繊維の配向
7. 特許から見たCNT繊維配向技術

第8章 電界印加によるエポキシ樹脂中でのカーボンナノファイバーの配向制御

1. 直線状物体の配列方向と作用するモーメントの予測
 - 1.1 電界の2乗平均の定義
 - 1.2 周期的に強さや方向が変化する電界下に存在する高い電気伝導性を有する直線状物体に作用する力のモーメントの3次元表示
 - 1.3 直線状物体の回転方向に関する定性的議論とモーメントの最大値

- 1.4 2次元の場合の配列の方向と力のモーメントの最大値
2. 2組の電極を使った電界印加による未硬化エポキシ樹脂中のCNFの方向変化に関する結果
 - 2.1 実験の概要
 - 2.2 実験結果
 - 2.3 2組の電極下でのCNFの配列の予測結果
3. 移動電界を利用した未硬化樹脂中のCNFの一方向配列
 - 3.1 実験の概要
 - 3.2 実験結果
 - 3.3 移動電界下でのCNFの配列の予測結果
 - 3.4 一方向配列についての考察

第9章 複合材料中の窒化ホウ素フィラーの面方向への配向抑制技術と高熱伝導化

1. パワーモジュールにおける放熱技術の重要性
2. 絶縁シートの窒化ホウ素フィラーの配向制御による高放熱化技術
3. 高熱伝導絶縁シート適用によるパワーモジュールの進化
4. 今後のパワーモジュール開発における高熱伝導複合材料の展望

第10章 高度な粒子配向制御と高充填化技術を用いた超高熱伝導BNコンポジットシート

1. 複合材料の高熱伝導化手法について
 - 1.1 Bruggemanモデル
 - 1.2 粒子配向モデル
2. 高熱伝導複合材料の創成と検証
3. ハイブリッド材料による新デバイス

第11章 高分子成形加工におけるナノフィラー・繊維ならびにGF・CF長繊維分散技術

1. 混練・混合の目的
2. ナノフィラー・繊維分散技術
 - 2.1 射出成形技術を利用した場合
 - 2.2 二軸混練押出技術を利用した場合
3. 長繊維分散技術
 - 3.1 長繊維(連続繊維を含む)強化複合材料の強度と成形性の課題
 - 3.2 強化繊維の長繊維化と均一分散性
 - 3.3 射出成形技術によるスクリュ形状の最適化

第12章 マイクロ流体デバイスを用いたナノファイバの配向制御とヒモ状組織化

1. マイクロ流体デバイスとは?
2. 機械強度の低い分子性ナノファイバを並べる・扱う
 - 2.1 超分子ナノファイバ
 - 2.2 超分子ナノファイバを束ねたメートル級の長さをもつヒモ
3. ナノファイバの配向方向制御
 - 3.1 液体の速度がナノファイバの向きを決める。
 - 3.2 異なる配向構造を持つ2種類のヒモ

第13章 和紙とカーボンナノチューブの融合ーカーボンナノチューブ複合紙ーと紙面上カーボンナノチューブの配向制御手法

1. カーボンナノチューブ複合紙
2. カーボンナノチューブの配向を制御したカーボンナノチューブ複合紙
 - 2.1 カーボンナノチューブの配向
 - 2.2 複合紙用カーボンナノチューブ配向制御手法

第14章 CAEによる繊維配向解析

1. 樹脂流動解析
2. 繊維配向解析の詳細
3. 繊維配向情報の利用

第15章 繊維複合材料中の繊維状フィラーの配向解析と配向制御

1. 背景
2. 微粒子複合材料との対比から繊維複合材料を考える
3. X線CTによる繊維配向の観察
4. 三次元画像解析による繊維配向の測定
5. 断面観察による繊維配向の測定
6. 射出成形における繊維配向