

ポリマーの 強靱化技術最前線

破壊機構、分子結合制御、しなやかタフポリマーの開発

■発行 2020年5月29日 ■体裁 B5判318頁 ■定価 本体45,000円+税
■ISBN 978-4-86043-668-1 ■Cコード C3058

- ・従来にない強さと薄さ、しなやかさを兼ね備えた次世代高分子材料開発の最前線を追う!
- ・薄くすれば破れやすい、厚く硬くすれば割れやすいという高分子材料の弱点を解決する最新研究を俯瞰!
- ・社会的ニーズが大きい従来の限界を超える薄膜化と強靱化を同時に達成するための技術が満載!

【監修者】〈敬称略〉

伊藤 耕三 / 東京大学
高原 淳 / 九州大学
原田 明 / 大阪大学

【執筆者】〈敬称略〉(執筆順)

伊藤 耕三 東京大学	大塚 英幸 東京工業大学
藤本 和士 名古屋大学	中島 祐 北海道大学
湯 之也 東京大学	深尾 一城 北海道大学
岡崎 進 東京大学	龔 剣萍 北海道大学
奥村 剛 お茶の水女子大学	竹岡 敬和 名古屋大学
梅野 宜崇 東京大学	西辻祥太郎 山形大学
久保 淳 東京大学	石神 明 山形大学
高原 淳 九州大学	伊藤 浩志 山形大学
小椎尾 謙 九州大学	林 祐樹 (株)ASM
梁 曉斌 東京工業大学	立松 伸 AGC(株)
伊藤万喜子 東京工業大学	石塚 紀生 (株)エマオス京都
中嶋 健 東京工業大学	小林 定之 東レ(株)
浦山 健治 京都工芸繊維大学	角田 克彦 (株)ブリヂストン
川口 大輔 九州大学	山崎 和広 住友化学(株)
杉本 晋 九州大学	笠原 達也 住友化学(株)
田中 敬二 九州大学	内貴 昌弘 宇部興産(株)
樹神 弘也 三菱ケミカル(株)	小平 晃久 宇部興産(株)
星野 大樹 理化学研究所	野田 和弥 旭化成(株)
高田 昌樹 東北大学	溝元 均 旭化成(株)
陣内 浩司 東北大学	鈴木 純 旭化成(株)
河井 真彦 群馬大学	山中 淳彦 名古屋大学
黒田 真一 群馬大学	竹林 康仁 東レ・カーボン
原田 明 大阪大学	マジック(株)
西浦 正芳 理化学研究所	平尾 雅彦 東京大学
侯 召民 理化学研究所	天沢 逸里 東京大学

目 次

第1編 ポリマー破壊機構の分子メカニズム

- 第1章 破壊機構の解明
- 第2章 物性解析
- 第3章 構造解析

第2編 分子結合制御の手法開発

- 第1章 自己修復材料設計
- 第2章 強靱化と材料創製

第3編 次世代ポリマーへの応用展開

- 第1章 電池用高分子材料の強靱化薄膜技術
- 第2章 高分子材料の強靱化技術の開発
- 第3章 現場重合CFRPの成形加工技術
- 第4章 しなやかなタフポリマーの開発

株式会社 エヌ・ティー・エス 行 FAX:047-314-0810

「ポリマーの強靱化技術最前線」を()部申し込みます。

年 月 日

申込要領

■直接小社宛にFAX、郵便またはホームページにてお申し込み下さい。なお、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、カードにてお支払い下さい(一部カード会社によってはリボルビングや分割払いがご利用頂けない場合がございます)。

■お申し込み・お問い合わせ先
(株)エヌ・ティー・エス 営業部

株式会社 エヌ・ティー・エス
◆市川AIセンター
〒272-0023
千葉県市川市南八幡4-3-3 武蔵ビル4F
TEL047-314-0801 FAX047-314-0810
<http://www.nts-book.co.jp>

購入申込書

団体名	TEL			
	FAX			
所在地	□□□-□□□□			
購入希望 部 署	氏名			
e-mail				
申込担当 部 署	氏名			
e-mail				
通信欄			NTS 担当者	

ここに記入いただいた個人情報は、下記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)お客様に限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。

ポリマーの強靱化技術最前線

序 論

伊藤 耕三

第1編 ポリマー破壊機構の分子メカニズム

第1章 破壊機構の解明

- 第1節 延性と脆性の分子論的起源
ー全原子分子動力学計算からのアプローチ
藤本 和士／湯 之也／岡崎 進
- 第2節 粘弾性物質シートにおける亀裂進展減少の
物理的解明とその産業応用へのポテンシャル
奥村 剛
- 第3節 き裂進展における速度ジャンプのFEM解析
梅野 宜崇／久保 淳

第2章 物性解析

- 第1節 時空間階層構造を考慮した
タフポリマーの力学物性解析
高原 淳／小椎尾 謙
- 第2節 ナノ触診原子間力顕微鏡による
タフポリマーの局所力学物性計測技術
梁 曉斌／伊藤 万喜子／中嶋 健
- 第3節 エラストマーの非線形粘弾性と
き裂進展挙動の解析
浦山 健治
- 第4節 フィラー界面における分子鎖の
凝集状態・熱運動性とバルク物性への効果
川口 大輔／杉本 晋／田中 敬二
- 第5節 非晶樹脂の物理劣化機構の解析
樹神 弘也

第3章 構造解析

- 第1節 放射光X線を用いた時空間構造解析
星野 大樹／高田 昌樹
- 第2節 電子顕微鏡による
ナノコンポジット材料のその場延伸観察
陣内 浩司
- 第3節 放射光X線を用いたセバレータ薄膜構造解析
河井 貴彦／黒田 真一

第2編 分子結合制御の新手法開発

第1章 自己修復材料設計

- 第1節 超分子形成による
ポリマー材料のタフ化と自己修復
原田 明
- 第2節 新規希土類触媒を用いた
オレフィン系自己修復材料の開発
西浦 正芳／侯 召民
- 第3節 動的共有結合化学に基づく
自己修復材料の開発
大塚 英幸

第2章 強靱化と材料創製

- 第1節 高靱性ゲルの創製と破壊機構の解明
中島 祐／深尾 一城／龔 劍萍
- 第2節 ポリロタキサンを架橋剤に利用した
エラストマーの強靱化
竹岡 敬和
- 第3節 タフポリマーを実現する成形加工による
高次構造制御および破壊挙動解析
西辻 祥太郎／石神 明／伊藤 浩志
- 第4節 環動高分子を用いたタフポリマーの創製
伊藤 耕三
- 第5節 環動ポリマーの応用展開
林 祐樹

第3編 次世代ポリマーへの応用展開

第1章 電池用高分子材料の強靱化薄膜技術

- 第1節 燃料電池用電解質膜の薄膜化と強靱化
立松 伸
- 第2節 「ポリマーモノリス」を用いたLi電池セバレータ
石塚 紀生

第2章 高分子材料の強靱化技術の開発

- 第1節 車体構造用高靱性樹脂の開発
小林 定之
- 第2節 低燃費性と強靱性を両立するゴム複合体の開発
角田 克彦
- 第3節 高剛性・高タフネス透明樹脂の開発
山崎 和広／笠原 達也
- 第4節 環動高分子による
熱硬化型ポリウレタンのタフ化
内貴 昌弘／小平 晃久
- 第5節 ポリスチレンのタフポリマー化
野田 和弥／溝元 均／鈴木 純

第3章 現場重合CFRPの成形加工技術

山中 淳彦

第4章 しなやかなタフポリマーの開発

- 第1節 「しなやかなタフポリマー」を適用した
コンセプトカー「I to P」の紹介
竹林 康仁
- 第2節 しなやかなタフポリマーによる
社会的価値の検証
平尾 雅彦／天沢 逸里