情報機構

二軸押出技術を基礎からしっかり理解・日々の実務・トラブルに対応しよう!

二軸押出機による押出混練技術

●発刊 2016年12月 ●定価 57,200円(税込(消費税10%)) ●体裁 B5判ソフトカバー 229ページ

二軸押出機の仕組み・要素・構成を理解する！

単軸押出と二軸押出の違いは？どんな時二軸押出機を活用すべき？

二軸押出機の実用に必須のポイントも解説！トラブル対策に役立てよう！

各種条件設定・パラメータが物性に及ぼす影響とは？二軸押出機の点検・保全の勘所は？

コンパウンディング技術・ポリマーアロイ・ブレンド各種技術を詳説

反応押出・リアクティブプロセッシング…混練による構造制御とは？ナノ分散やナノコンポジット評価・スケールアップまで！炭素繊維やセルロースナノファイバーへの活用等最近のトピックも

二軸押出のスクリュデザイン、セグメントの組み合わせを理解する！

二軸押出のスクリュとその特徴・混練分散挙動は？プロセス別のスクリュ形状は？
スクリュデザインの手法は？スクリュミキシングエレメント組み合わせの考え方とその応用は？

シミュレーション・可視化の方法と評価は？

各シミュレーション手法をわかりやすく詳説！二軸押出機を用いた分散挙動の評価は？
二軸押出機による混練の可視化技術とは？

☆★内容の詳細は裏面に掲載しております！ご確認ください★☆
HPでも詳細内容を掲載。お申込も簡単！「情報機構 BC161201」と検索！

執筆者一覧【敬称略・順不同】 **機械メーカー・樹脂メーカーの前線で活躍する技術者**
二軸押出技術を知り尽くしたベテランの技術者 大学・研究機関の実力研究者・・
様々な立場の執筆陣が多方面から技術を詳説！

●同志社大学 田中達也 ●旭化成(株) 大田佳生 ●(株)日本製鋼所 富山秀樹
●(株)池貝 久家立也 ●福井大学 田上秀一 ●福井大学 植松英之
●山形大学 井上隆 ●住友化学(株) 森冨悟 ●(株)プラスチック工学研究所 辰巳昌典
●(有)エスティア 橋爪慎治 ●長岡国際技術士事務所 長岡猛
●京都市産業技術研究所 仙波健 ●押出技術成形支援事務所 古橋善男
●(株)池貝 林﨑芳博 ●(株)日本製鋼所 福澤洋平 ●タキロン(株) 髙瀬博文

★書籍申込書 FAX：03-5740-8766、または、→ https://johokiko.co.jp/publishing/BC161201.php
※FAX番号はくれぐれお間違えの無い様お願い致します。

(書籍申し込み要領)
◎右記記入の上、FAXでお申込を承ります。
◎お申込書を確認次第、書籍、請求書および振込要領をお送りいたします。
◎未発刊の書籍をお申込の場合、申込書を確認次第、受領書をお送りいたします。発刊時に弊社より書籍、請求書および振込要領をご送付いたします(送料は弊社負担)
◎お支払いは請求日翌月末日までに、銀行振込にてお願いいたします。原則として領収証の発行はいたしません。
◎振り込み手数料はご負担ください。

書籍名ＨＰ【BC161201】 二軸押出機による押出混練技術 書籍		冊数 ___冊 ※記入の無い場合は1冊
会社名		
所属部課・役職等		
申込者氏名	TEL	FAX
E-MAIL	上司役職・氏名	
住所〒		
備考		
ご案内をご希望の場合は今後の案内方法にレ印を記入下さい(複数回答可) ☐e-mail ☐FAX ☐郵送		

ご連絡頂いた、個人情報は弊社商品の受付・運用・商品発送・アフターサービスのため利用致します。今後のご案内希望の方には、その目的でも使用致します。
今後のサービス向上のため「個人情報の取扱に関する契約」を締結した外部委託先へ、個人情報を委託する場合があります。個人情報に関するお問合せ先 policy@johokiko.co.jp

構成及び内容

第１章　二軸押出機の基本と実践

第１節　混練・分散と押出混練機
1．　二軸混練押出技術の基礎
　1．1　混練用 KD セグメント技術
2．今後の展望
　2．1　高トルク化と高容量化技術
　2．2　混練用セグメント技術

第２節　二軸押出機と他押出機の違いと比較
1．各種押出機（ 混練機 ）の比較
2．各種押出機の特徴
　2．1　完全噛合型同方向回転二軸押出機
　　歴史
　　スクリュエレメントとバレルの特徴
　　混練性能
　2．2　完全噛合型異方向回転二軸押出機
　2．3　非噛合型同方向回転押出
　2．4　非噛合型異方向回転二軸押出機
　2．5　単軸押出機
　2．6　特殊単軸押出機

第３節　二軸押出機の特徴・要素と点検・保全のポイント
1．二軸押出機の特徴
　1．1　二軸押出機の分類と流動特性
　1．2　噛合型同方向回転二軸押出機の特徴
　1．3　スクリュデザイン（構成）の考え方
2．二軸押出機の保全・メンテナンス
　2．1　保全の必要性
　2．2　スクリュの点検とメンテナンス
　2．3　シリンダの点検とメンテナンス
　2．4　減速機の点検とメンテナンス
　2．5　押出機運転時の保全

第４節　二軸押出機の条件設定と物性の影響
1．二軸押出機の特徴と混練・分散の適切条件
2．混練時の回転、温度、圧力の関係
3．混練時の樹脂温度の制御技術
4．シリンダ温度設定の仕方
5．滞留時間の適切化と最適な運転条件
6．二軸押出機における材料条件
　6．1　樹脂に添加剤を混ぜる方法
　6．2　溶融しない添加剤を混ぜる方法
　6．3　溶融する添加剤を混ぜる方法

第２章　二軸押出機の活用 ～各技術の詳細と注意点～

第１節　コンパウンディング技術 ～ナノフィラーのコンパウンディングを中心に～
1．添加剤の効果
2．樹脂の粘度の影響
3．溶融混練時における混合条件の効果
4．伸長流れの効果

第２節　ポリマーブレンド・アロイへの展開
1．機械的な細化：mm から μm へ
2．界面カップリング反応によるサブ μm 分散
　2．1　ｉｎｓｉｔｕ-formed 共重合体の界面活性
　2．2　複数の反応による構造制御
　2．3　3 成分系の濡れ制御
3．引き抜き・引き込みによるナノ分散
4．せん断誘起相溶解・相分解による共連続構造
5．動的架橋　6．エマルションとペレットの混合
7．ゴムの脱架橋

第３節　反応押出・リアクティブプロセッシング
1．相溶系アロイと非相溶系アロイ
　1．1　相溶系ポリマーアロイ
　1．2　非相溶系ポリマーアロイ
2．ポリマーアロイの設計
　2．1　ポリマーアロイの設計の考え方
　2．2　弾性率・耐熱性の設計
　2．3　衝撃強度の発現
3．リアクティブプロセッシング
　3．1　混練による構造制御
　3．2　リアクティブプロセッシングによる構造制御
　3．3　混練機内の解析

第４節　フィルム成形技術のポイント
1．高機能性フィルム・シート成形に使用される成形装置概要
2．押出機（ 単軸押出機及び二軸押出機 ）
3．定量昇圧装置（ ギヤポンプ装置 ）
4．フィルタ装置（ 異物混入防止 ）
5．高精度フィルム成形のための最新Tダイ技術
6．冷却ロール装置

第５節　ナノ材料の分散制御
1．ナノ分散における機能性付加分野
2．ナノ分散における材料強度向上効果
3．無機ナノコンポジットの製造技
4．高分子ナノコンポジットの製造技術
5．ナノコンポジットの評価とスケールアップ

第６節　最近のトピックスと事例
第１項　炭素繊維強化プラスチックの開発
1．繊維強化樹脂用二軸押出機の概要
　1．1　非連続繊維の押出機への供給
　1．2　連続繊維の押出機への供給
2．連続繊維供給押出成形
　2．1　繊維の供給
　2．2　押出機内での繊維の切断および混練
3．連続繊維供給による押出機の物性例
4．その他の展開

第２項　セルロースナノファイバーのコンパウンディング技術
1．セルロースとプラスチックのコンパウンディングにおける問題
2．問題の解決手法ーセルロースの化学修飾と同時複合解繊
3．CNF/ エンジニアリングプラスチックの特性
　3．1　CNF/ ポリアミド 6
　3．2　CNF/ ポリアセタール
　3．3　CNF/ ポリブチレンテレフタレート
4．CNF/ バイオプラスチック（ ポリ乳酸 ）の特徴

第３章　スクリュデザインとセグメントの組み合わせ

第１節　スクリュの基本構造と混練分散挙動
1．完全噛合型同方向回転二軸スクリュの基本構造と混練分散挙動
　1．1　主要エレメントの幾何形状特性
2．異方向二軸スクリュの基本構造と混練分散挙動

第２節　二軸押出のスクリュとは
1．同方向二軸スクリュ
2．ニーデングロータユニットとその特徴
3．スクリュ形状特性
　3．1　パラレル型異方向二軸スクリュ
　3．2　オレフィン系樹脂 ＋ 木粉入り用スクリュ
　3．3　H-PVC 用スクリュ

第３節　プロセス別のスクリュ形状と挙動
1．スクリュー形状と混練・分散の関係
2．一般的な二軸押出機の使用例
3．溶融の途中から添加する二軸押出機の使用例
4．複合した二軸押出機の使用例

第４節　スクリュミキシングエレメントの組み合わせの考え方とその応用
1．スクリューパーツの種類
2．スクリューパーツの基本的な配置
3．低粘度溶融樹脂とスクリュー形状の関係
4．中粘度溶融樹脂とスクリュー形状の関係
5．高粘度溶融樹脂とスクリュー形状の関係

第５節　特殊なスクリュ形状
1. フルフライトタイプのスクリュー
2. ミキシングタイプのスクリュー
3. フルフライトとミキシングスクリューの組み合わせ

第４章　二軸押出機を用いた押出混練技術のシミュレーションと評価

第１節　シミュレーション技術
1．二軸スクリュ押出シミュレーション技術の発展
2．FAN法シミュレーション
　2．1　概要
　2．2　FAN法の演算アルゴリズムについて
　2．3　FAN法による二軸スクリュ混練シミュレーション
3．FEMによる3次元スクリュ流動解析
　3．1　概要
　3．2　FEMの演算アルゴリズムについて
　3．3　FEMによる3次元スクリュ混練シミュレーション
4．粒子法シミュレーション
　4．1　概要
　4．2　MPS法の演算アルゴリズムについて
　4．3　二軸スクリュ押出機内における溶融樹脂の混練シミュレーション

第２節　二軸押出機を使用したナノコンポジット成形の分散制御と分散評価
1．分散パラメータ
2．カーボンナノチューブコンポジット
　2．1　カーボンナノチューブ（CNT）
　2．2　CNT の分散と分散評価手法
　2．3　押出機の分散に関わるパラメータ

第３節　樹脂の溶融混練・流動挙動とその可視化
1．二軸押出機における混練技術
2．分配と分散
3．CAE におけるミキシングセクションの可視化
4．CAE によるスクリュ全体の可視化
5．可視化解析二軸押出装置

一部内容を簡略化しております。目次の完全版はＨＰをご参照ください！
「情報機構　BC161201」と検索！
URL: https://johokiko.co.jp/publishing/BC161201.php

・Ｅ－ＭＡＩＬ：ダイレクトメール等によるご案内希望の方は
･･･弊社ＨＰ（https://johokiko.co.jp/）案内登録にてお受けしております。
★★★書籍の申込書・申込要領等は裏面にございます★★★
（株）情報機構　TEL:03-5740-8755　FAX:03-5740-8766　〒141-0032 品川区大崎3-6-4　トキワビル3階