

◎押さえるべきポイントと必要となる界面化学の基礎知識を含め、初心者にもわかりやすく解説！

# 粒子分散技術の基礎と実務

～粒子分散度と分散安定性・分散液特性・分散プロセス・分散剤・分散機～

●執筆者 小林分散技研 代表 小林 敏勝 先生

発刊 2014年9月 体裁 B5判 ソフトカバー 167ページ 定価 32,000円 + 税

## ★本書より

「分散」とは、理化学辞典によれば「一つの層にある物質内にほかの物質が微粒子となって散在する現象」と定義される。前者を分散媒、後者を分散相と呼ぶ。またそのような状態にある系を分散系もしくは分散体と呼ぶ。

## ★本書籍のポイント

- ・ 粒子分散とはどのようなことか？粒子分散体とは何か？
- ・ 粒子分散体の製造方法ブレイクダウン法、ビルドアップとについて
- ・ むれ、機械的解砕、安定化それぞれの過程はどのような状態を示すのか。
- ・ 粒子分散実務にて知っておくべきコロイド・界面化学知識とは？
- ・ 有機溶剤系の粒子分散の注意点と手法とは。
- ・ 高分子と粒子の酸液性評価方法とは。
- ・ 顔料分散用バインダー樹脂設計の考え方とは？
- ・ 有機溶剤系での粒子分散における色素誘導体の作用機構とは？
- ・ 水性系における粒子分散とは？
- ・ 粒子分散液の流動性や沈降などマクロ物性と粒子分散状態の関係とは？
- ・ 粒子の分散を評価する場合、何が重要か？
- ・ 分散剤にはどのような種類・区分があるのか？
- ・ 代表的な分散機や分散プロセスはどのようなものがあるか？
- ・ ナノサイズ分散機とはどのようなものか？
- ・ 溶解性パラメーターは粒子分散・配合設計に適用すべきか？

……………等、粒子分散の基礎的なポイントを中心に実践・事例および分散剤や分散機の解説もまとめた決定書！

## ★書籍申込書

FAX : 03-5740-8766、または、→<http://www.johokiko.co.jp> にて

- (書籍申し込み要領)  
◎右記記入の上、FAXでお申込を承ります。  
FAX:03-5740-8766まで！  
◎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。  
★<http://www.johokiko.co.jp/>  
の申込みフォームからも承ります！

書籍名	HP【BA140903】	冊数	
粒子分散技術の基礎と実務 書籍			
住所〒	会社名		
所属部課・役職等	TEL	FAX	
E-MAIL	申込者名	上司役職・氏名	
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) <input type="checkbox"/> e-mail <input type="checkbox"/> FAX <input type="checkbox"/> 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「個人情報の取扱いに関する契約」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

<p>第1章 粒子分散の基礎</p> <p>第1節 粒子分散の基本的な考え方</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 粒子分散とは<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 ブレークダウン法とビルドアップ法<ol style="list-style-type: none"><li>1.1.1 ブレークダウン法</li><li>1.1.2 ビルドアップ法</li></ol></li><li>1.2 一時粒子と二次粒子</li><li>1.3 一時粒子とサイズの見積もり<ol style="list-style-type: none"><li>1.3.1 比表面積</li><li>1.3.2 給油量</li></ol></li></ol></li><li>2. 粒子分散の単位過程<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 むれ</li><li>2.2 機械的解砕</li><li>2.3 分散安定化</li></ol></li><li>3. 分散安定化機構<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 静電斥力<ol style="list-style-type: none"><li>3.1.1 粒子の帯電機構</li><li>3.1.2 粒子周りの電位分布</li><li>3.1.3 DLVO理論</li><li>3.1.4 実用系への適用上の留意点</li></ol></li><li>3.2 高分子吸着</li></ol></li><li>4. 成分間親和性の考え方</li></ol> <p>第2節 有機溶剤系における粒子分散</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 高分子と粒子の酸塩基性評価法<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 非水電位差滴定法<ol style="list-style-type: none"><li>1.1.1 高分子の測定</li><li>1.1.2 粒子の測定</li></ol></li><li>1.2 その他の測定法・評価法<ol style="list-style-type: none"><li>1.2.1 酸価・アミン価</li><li>1.2.2 等電点</li><li>1.2.3 等酸点</li></ol></li></ol></li><li>2. 酸塩基相互作用の効果 ～分散性に優れたバインダー樹脂の設計～<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 顔料分散用バインダー樹脂の設計</li><li>2.2 酸塩基相互作用の効果</li><li>2.3 阻害効果</li></ol></li><li>3. 酸塩基相互作用が生じ難い場合の対処法<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 色素誘導体</li><li>3.2 低温プラズマ処理</li></ol></li></ol> <p>第3節 水性系における粒子分散</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 水の特異性<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 水の分子間力と液体構造</li><li>1.2 水を溶剤として用いる場合の留意点</li></ol></li><li>2. むれ<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 粒子の表面張力の影響</li><li>2.2 粒子の凝集構造の影響</li></ol></li><li>3. 実用的な水系粒子分散系での分散安定化機構(高分子吸着)<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 酸塩基相互作用による高分子吸着</li><li>3.2 疎水性相互作用による高分子吸着</li></ol></li><li>4. 粒子表面の最適親水-親水性度</li><li>5. 共存有機溶剤の影響</li></ol> <p>第2章 粒子分散液の性質、粒子分散度と分散安定性およびその評価</p> <p>第1節 粒子の分散状態と分散液の性質</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 流動性<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 フロキュレーションと凝組成流動</li><li>1.2 ゲル化</li><li>1.3 ダイラタンシー</li></ol></li></ol>	<p>2. 沈降</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1 沈降のメカニズム</li><li>2.2 沈降の原因</li></ol> <p>3. 乾燥被膜の性質</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1 平滑性</li><li>3.2 被膜密度</li><li>3.3 光の吸収と散乱、着色</li></ol> <p>4. 被膜種類の粒子が共存する際に起こる現象</p> <p>第2節 粒子分散評価法</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 分散度の評価<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 粒ゲージ</li><li>1.2 顕微鏡法</li><li>1.3 沈降速度法</li><li>1.4 光子相関法</li><li>1.5 光回折法・散乱法</li><li>1.6 電気的検知帯法</li><li>1.7 超音波減衰分光法</li><li>1.8 間接的方法<ol style="list-style-type: none"><li>1.8.1 光沢値</li><li>1.8.2 着色力</li></ol></li></ol></li><li>2. フロキュレートの評価<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 流動曲線</li><li>2.2 降伏値</li><li>2.3 チキソトロピー係数</li></ol></li><li>3. 安定性</li></ol> <p>第3章 分散剤の選定と評価</p> <p>第1節 界面活性剤</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 界面活性剤の種類と特徴<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 界面活性剤の構造<ol style="list-style-type: none"><li>1.2 臨界ミセル濃度(CMC)</li><li>1.3 曇点とクラフト点</li></ol></li><li>1.4 HLB値と粒子分散</li></ol></li><li>2. 界面活性剤の使い方</li></ol> <p>第2節 高分子分散剤</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 高分子分散剤の構造と分類<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 アンカー部と溶媒和部<ol style="list-style-type: none"><li>1.1.1 アンカー部</li><li>1.1.2 溶媒和部</li></ol></li><li>1.2 アンカー分布と粒子分散性</li><li>1.3 高分子分散剤の分類<ol style="list-style-type: none"><li>1.3.1 ホモポリマー型高分子分散剤</li><li>1.3.2 ランダム重合体高分子分散剤</li><li>1.3.3 ブロック型高分子分散剤</li></ol></li><li>1.4 ブロック型高分子分散剤の調製例<ol style="list-style-type: none"><li>1.4.1 直鎖型高分子分散剤の例</li><li>1.4.2 くし型高分子分散剤の例</li><li>1.4.3 精密重合法による高分子分散剤</li></ol></li></ol></li><li>2. 高分子分散剤の使い方<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 高分子分散剤の選択</li><li>2.2 分散配合の決め方</li></ol></li></ol> <p>第4章 分散機・分散プロセスの選定と評価</p> <p>第1節 粒子分散に用いられる一般的な分散機とプロセス</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 分散機<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 高速せん断攪拌機</li><li>1.2 コロイドミル</li><li>1.3 ロールミル</li><li>1.4 ボールミル</li><li>1.5 アトライター</li></ol></li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.6 ビーズミル<ol style="list-style-type: none"><li>1.7 プラネタリーミキサー</li><li>1.8 エクストルーダー</li></ol></li><li>2. 分散プロセス<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 プレミックス</li><li>2.2 分散方式</li><li>2.3 ビーズミルの多品種少量生産への適用<ol style="list-style-type: none"><li>2.2.1 パッチ分散</li><li>2.2.2 パス分散</li><li>2.2.3 循環分散</li></ol></li></ol></li></ol> <p>第2節 さらなる高分散度化を目指して</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ナノサイズ分散機とその特徴<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 微小粒子径ビーズの使用</li><li>1.2 精緻なビーズ分離機構(セパレーター)<ol style="list-style-type: none"><li>1.3 特殊な形状のアクセラレーター</li><li>1.4 アニュラー型</li></ol></li></ol></li><li>2. 過分散</li><li>3. 異種分散方式の組み合わせ<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 超音波分散</li><li>3.2 高圧ホモジナイザー</li></ol></li></ol> <p>第5章 粒子分散のための基礎知識</p> <p>第1節 溶解性パラメーター</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 溶解性パラメーターの定義</li><li>2. 混ざる・混ざらない</li><li>3. 溶解性パラメーターの成分分け(三次元溶解性パラメーター)</li><li>4. 高分子や粒子のSP値の決定<ol style="list-style-type: none"><li>4.1 濁度滴定による高分子のSP値の測定</li><li>4.2 HANSENパラメーターによる高分子や粒子のSP値の測定</li><li>4.3 化学構造式からの計算によるSP値の決定</li></ol></li><li>5. 粒子分散配合設計におけるSPの利用<ol style="list-style-type: none"><li>5.1 粒子分散配合設計における溶剤選択</li><li>5.2 高分子溶液の粘度</li><li>5.3 混合溶剤と高分子の溶解性</li></ol></li></ol> <p>第2節 表面張力(表面自由エネルギー)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 表面張力とは</li><li>2. 表面張力の求め方<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 液体の表面張力</li><li>2.2 個体の表面張力</li></ol></li><li>3. 表面張力の成分分け</li><li>4. 表面張力と粒子分散<ol style="list-style-type: none"><li>4.1 粒子表面の評価</li><li>4.2 拡張ぬれ</li></ol></li></ol> <p>第3節 酸と塩基</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 酸と塩基の定義<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 アレニウスの酸と塩基</li><li>1.2 ブレンステッドの酸と塩基</li><li>1.3 ルイスの酸と塩基</li></ol></li><li>2. 酸塩基相互作用と粒子分散<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 有機溶剤系での顔料分散性に関するSorensenの報告</li><li>2.2 樹脂吸着を支配するもの</li><li>2.3 高分子と粒子のルイス酸塩基パラメーターの計測と粒子分散性</li><li>2.4 酸塩基相互作用と粒子分散に関する若干のまとめ</li></ol></li></ol>
---	---	--

・ E-MAIL : [ダイレクトメール等によるご案内希望の方は](mailto:ダイレクトメール等によるご案内希望の方は)

…弊社HP (<http://www.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