# 分散・凝集技術ハンドブック

NTSサイトにて
電子試読可能!(無料)


**監修** 秋吉 一成 京都大学 大学院医学研究科 特任教授

【編集幹事】 武田 真一 武田コロイドテクノ・コンサルティング(株)

【編集委員】 足立 泰久 筑波大学名誉教授
大島 広行 東京理科大学名誉教授
川﨑 英也 関西大学
小林 功 (国研)農業・食品産業技術総合研究機構
小林 敏勝 小林分散技研／東京理科大学
中村 浩 (株)豊田中央研究所



体 裁：B5判 上製 函入り 536頁
／PDF版【CDorダウンロード】
ISBN：[冊子] 978-4-86043-903-3
[電子] 978-4-86043-904-0
Cコード：C3050
定 価：[冊子] 本体63,000円+税
発刊日：2025年4月24日


## 大学研究、各種工業分野から環境・生体に至る分野まで、分散・凝集技術を網羅!

- 従来の工業分野に加え、「固体微粒子」「気中の微粒子(エアロゾル)」「粉体工学」の分野まで拡大!
- つくる(合成)、みる(評価、シミュレーション)、使う(応用)ことを求める読者に、多大なヒントを与えるハンドブック!

### 主な目次


第1編 基礎原理
第2編 計測・評価
第3編 微粒子の合成
第4編 産業応用
第5編 先端サイエンスにおけるコロイド凝集分散


### 執筆者一覧


武田 真一 武田コロイドテクノ・コンサルティング(株)
大島 広行 東京理科大学名誉教授
足立 泰久 筑波大学名誉教授
中村 浩 (株)豊田中央研究所
辰巳 怜 (一社)プロダクト・イノベーション協会
高江 恭平 鳥取大学
山口 哲司 (株)堀場製作所
高橋かより (国研)産業技術総合研究所
佐々木健吉 日本インテグリス(同)
高崎 祐一 (株)アントンパール・ジャパン
池田 純子 マジェリカ・ジャパン(株)／東北大学
水田 涼介 京都大学
秋吉 一成 京都大学
小林 幹佳 筑波大学
森 隆昌 法政大学
平野 大輔 協和界面科学(株)
中村 彰一 大塚電子(株)
石田 尚之 同志社大学
神谷 秀博 東京農工大学
川﨑 英也 関西大学
平野 知之 広島大学
荻 崇 広島大学
鈴木登代子 神戸大学
南 秀人 神戸大学
鈴木 大介 信州大学
渡邊 拓巳 信州大学
安原 主馬 奈良先端科学技術大学院大学
酒井 俊郎 信州大学
菰田 悦之 神戸大学
山村 方人 九州工業大学
日下 靖之 (国研)産業技術総合研究所
小林 敏勝 小林分散技研／東京理科大学
南家真貴子 日本ペイント・オートモーティブコーティングス(株)
藪野 通夫 トーヨーケム(株)
那須 昭夫 (株)資生堂
三刀 俊祐 テイカ(株)
坂 貞徳 (国研)海洋研究開発機構／信州大学
石黒 宗秀 北海道大学名誉教授
幸内 淳一 日産化学(株)
松村 康生 京都大学
松宮健太郎 京都大学
石井 統也 香川大学
土江 祐介 愛媛大学
座古 保 愛媛大学
白木賢太郎 筑波大学
鶴田 充生 甲南大学
川内 敬子 甲南大学
三好 大輔 甲南大学
松崎 典弥 大阪大学
岸村 顕広 九州大学
高橋 弘至 積水メディカル(株)
太平 博暁 積水メディカル(株)
佐野 正人 山形大学名誉教授
田仲 玲奈 (国研)森林研究・整備機構
山中 淳平 名古屋市立大学
奥薗 透 名古屋市立大学
豊玉 彰子 名古屋市立大学
藤井 秀司 大阪工業大学
鈴木 龍樹 仙台高等専門学校
出口 茂 (国研)海洋研究開発機構


### 購入申込書

(株)エヌ・ティー・エス行 FAX：047-314-0810／E-mail：eigyo@nts-book.co.jp
冊子版(　　)部／PDF版【CD or ダウンロード】(　　)部 PDF版：冊子版と同価格

| | | | |
|---|---|---|---|
| 団体名 | | | |
| 所在地 | 〒 | | |
| 部署名 | | TEL | |
| 氏名 | | E-mail | |
| 通信欄 | | | |

### 申込要領

■直接小社宛にメール、FAX、またはホームページにてお申し込み下さい。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、郵便振替にてお支払い下さい。
■お申込み先・お問い合わせ先
(株)エヌ・ティー・エス営業部


◆市川 AI センター
〒272-0023
千葉県市川市南八幡 4-3-3 武蔵屋ビル 4F
TEL:047-314-0801／FAX:047-314-0810
E-mail：eigyo@nts-book.co.jp
◆ 本社
〒102-0091
東京都千代田区北の丸公園 2-1 科学技術館 2 階
TEL: 03-5224-5430／FAX: 03-5224-5407
株式会社 エヌ・ティー・エス



ここにご記入いただいた個人情報は、下記目的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)お客様にと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。

## 分散・凝集技術ハンドブック　目次一覧


### 第1編　基礎原理

第1章　分散・凝集とは
第2章　分散・凝集の歴史
　第1節　コロイドの分類
　第2節　分散・凝集に対する2つの見方：速度論と平衡論
　第3節　Hamaker定数（凝集促進因子）の歴史
　第4節　ゼータ電位（分散促進因子）の歴史
　第5節　凝集速度と安定度比
第3章　分散・凝集が関係する特性と現象
　第1節　分散・凝集状態とその定義
　　第1項　凝集状態とその定義
　　第2項　分散性と分散安定性の定義
　第2節　分散・凝集を支配する因子—コロイド粒子間相互作用
　　第1項　凝集の速度論：DLVO理論
　　第2項　凝縮相と分散相の平衡：Langmuirの相平衡理論
　　第3項　排除体積効果：Onsagerの理論
　　第4項　枯渇相互作用：朝倉・大澤理論
　　第5項　吸着高分子間の立体相互作用
　　第6項　コロイド分散系における結晶構造：Alder 転移
　第3節　凝集の制御科学
　　第1項　凝集速度論
　　第2項　基準撹拌を適用した吸着性高分子による凝集の初期過程
第4章　分散・凝集のシミュレーション
　第1節　プロセスにおける分散系のシミュレーション
　第2節　ソフトマター系のミクロ・マクロ・メソスケールシミュレーション

### 第2編　計測・評価

第1章　分散性（粒子径分布）評価事例
　第1節　レーザ回折・散乱法の原理と応用例
　第2節　DLS（動的光散乱法）
　第3節　凝集粒子数カウント法
　第4節　SAXS（小角X線散乱法）
　第5節　パルスNMR法の原理と分散性評価への応用
　第6節　フローサイトメトリー
　第7節　超音波法
第2章　分散安定性の計測・評価法
　第1節　濁度を用いた分散凝集の評価方法
　第2節　動的光散乱法を用いた分散凝集の評価方法
　第3節　沈降速度測定法—自然沈降法・遠心沈降法
　第4節　沈降静水圧測定法
　第5節　レオロジー測定法
第3章　界面特性の実験的計測・評価法
　第1節　表面張力・界面張力測定
　第2節　接触角測定
　第3節　ゼータ電位測定
　　第1項　電気泳動法
　　第2項　超音波法
　第4節　表面間力測定法（AFM）
　第5節　パルスNMR法による濡れ性評価

### 第3編　微粒子の合成

第1章　ナノ粒子・微粒子表面設計・制御
第2章　ハード微粒子
　第1節　金属ナノ粒子
　第2節　形態制御微粒子—噴霧熱分解法，噴霧乾燥法，液相法
第3章　ソフト微粒子
　第1節　高分子微粒子
　第2節　ハイドロゲル微粒子の合成
　第3節　自己組織化微粒子
　第4節　エマルション

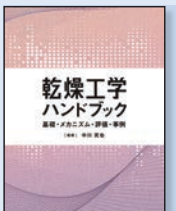
### 第4編　産業応用

第1章　エネルギー・エレクトロニクス
　第1節　リチウム電池の分散，凝集とレオロジー
　第2節　燃料電池の分散・凝集と電池特性
　第3節　エネルギーデバイスにおける塗布，乾燥，成膜
　第4節　印刷エレクトロニクス
第2章　コーティングマテリアル・色材
　第1節　コーティング・色材分野における分散・凝集技術
　第2節　塗料における顔料分散
　第3節　オフセット印刷インキにおける顔料分散
　第4節　顔料のナノ分散
第3章　香粧品
　第1節　微粒子粉体である紫外線散乱剤に関する分散技術
　第2節　紫外線散乱剤の特徴と製造方法
　第3節　小角X線散乱法の香粧品応用事例
　第4節　化粧品コロイドの調製と安定性評価
第4章　農業，環境分野
　第1節　総論：コロイド凝集の解析に基づく土壌・水環境，農学分野の工学展開
　第2節　吸着理論の基礎と展開
　第3節　粘土に対するDLVO理論の適合性
　第4節　コロイドの凝集分散と農薬施用
第5章　食品分野
　第1節　食品乳化・分散系の安定性評価
第6章　バイオ分野
　第1節　タンパク質凝集（アミロイド）と疾患
　第2節　タンパク質凝集抑制剤としてのアルギニンの応用
　第3節　細胞内液–液相分離：核酸，タンパク質の凝集と機能
　第4節　細胞集積
　第5節　高分子電解質を活用した生体高分子の凝縮と相分離
　第6節　臨床検査用ラテックス粒子

### 第5編　先端サイエンスにおけるコロイド凝集分散

第1章　ナノカーボン
第2章　ナノセルロース分散液のレオロジー
第3章　コロイド結晶と宇宙実験
第4章　粒子安定化泡
第5章　天然色素の凝集制御と分子の柔らかさ

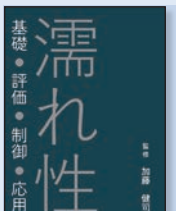

## 関連書籍のご案内

**乾燥工学ハンドブック —基礎・メカニズム・評価・事例**

食品、医薬品から電池、半導体製造の重要な基盤技術である乾燥技術を解説！乾燥工学の基礎から装置、評価、応用事例も詳しく解説！製造業に欠かせない乾燥工程を体系的に詳解！

●監修：中川 究也(九州大学)
●体裁：B5 480頁　ISBN：978-4-86043-944-6　C3058
●定価：本体69,000円+税
●発刊：2025年2月



**濡れ性 —基礎・評価・制御・応用**

「固体表面での静的・動的濡れ性を制御する」ためのサイエンスを解説！「濡れ性」の産業分野での応用事例、材料設計から応用までを詳解！品質の向上、新たな機能付与、分析業務に役立つ技術書！

●監修：加藤 健司（大阪公立大学名誉教授／大阪公立大学）
●体裁：B5 384頁　ISBN：978-4-86043-900-2　C3050
●定価：本体63,000円+税
●発刊：2024年7月

**食品コロイド・ゲルの構造・物性とおいしさの科学**

プルプル、もちもち、つるん…おいしさの魅力・秘密は食感にアリ！求める食感を実現するための設計・製造をエンジニアリング！食品ゲルのテクスチャーとおいしさ、咀嚼・嚥下についても詳解！

●監修：山野 善正（(一社)おいしさの科学研究所／香川大学名誉教授）
●体裁：B5 420頁　ISBN：978-4-86043-856-2　C3058
●定価：本体42,000円+税
●発刊：2024年2月

**分散系のレオロジー —基礎・評価・制御、応用**

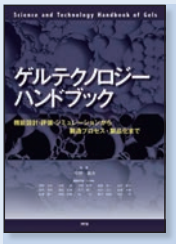
サスペンション、エマルション、フォームのレオロジー！レオロジーの基礎から評価と応用、機能として用いるための技術・ノウハウを各分野の専門家が解説！塗料・塗装、コンクリート、食品、医薬品から化粧品まで網羅！

●監修：鈴木 洋（神戸大学）
●体裁：B5 436頁　ISBN：978-4-86043-731-2　C3058
●定価：本体54,000円+税　●発刊：2021年8月

**実践 エマルション安定化・評価技術**
**—各種指標値に基づく科学的アプローチ**

現場に即した乳化剤の選択、乳化剤の組み合わせ、配合順序等の乳化技術を基礎から体系的に詳解！長年香粧品メーカで乳化関連製品の研究・商品開発に携わった筆者の現場での経験を踏まえた実践書！

●著者：堀内 照夫（(株)ミルボン）
●体裁：B5 248頁　ISBN：978-4-86043-655-1　C3058
●定価：本体36,000円+税　●発刊：2020年7月



**ゲルテクノロジーハンドブック**
**—機能設計・評価・シミュレーションから製造プロセス・製品化まで**

ゲルのサイエンスとエンジニアリングに興味を持つ、全ての方に！ゲルをエンジニアリングの視点から眺め、用途開発を前提とするゲルテクノロジーの応用展開を総括・体系化！

●監修：中野 義夫（東京工業大学名誉教授）
●編集幹事：岡野光夫ほか14名
●体裁：B5 908頁　ISBN：978-4-86469-074-4　C3043
●定価：本体65,000円+税　●発刊：2014年10月



New Technology New Science　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 武蔵屋ビル4 階
TEL.047-314-0801 / FAX.047-314-0810 / E-mail：eigyo@nts-book.co.jp