

基礎スラリー工学

執筆者

樫 淳一郎 (こな樫ラボ, 名古屋大学名誉教授)

森 隆昌 (法政大学生命科学部, 准教授)

佐藤根 大士 (兵庫県立大学工学研究科, 助教)

出版予定

丸善(株), 2015年4月

特徴

- ・ 無機材料プロセスで扱われるスラリーを, 主たる対象として記述.
- ・ スラリー調製・評価に関しては, 必要事項を全て網羅してある実用書を目指す.
- ・ 教科書ではないので式の導出は省略するが, 考え方は丁寧に説明する.
- ・ 樫研の研究成果をできる限り公表する.

目次 (案)

はじめに

第 I 編 スラリー特性とその評価

1. スラリーに関する基本的考え方
 - 1.1 微粒子をスラリーとして扱う理由
 - 1.2 なぜスラリーの挙動は複雑か
 - 1.3 問題解決の道筋
 - 1.4 材料プロセスで重要な評価項目
2. 粒子特性
 - 2.1 粒子径, 比表面積, 密度
 - 2.2 粒子径分布
3. 粒子/液界面での挙動とその評価法
 - 3.1 親液・疎液性 (溶媒和)
 - 3.2 濡性
 - 3.3 帯電
 - 3.4 界面活性剤の吸着
 - 3.5 表面改質
4. 粒子間に働く力
 - 4.1 DLVO 理論
 - 4.2 疎水性相互作用
 - 4.3 高分子
 - 4.4 測定法, 測定例
5. 粒子の分散・凝集
 - 5.1 粒子の接近・衝突
 - 5.2 濡れ性, 親液・疎液性
 - 5.3 静電帯電
 - 5.4 電解質
 - 5.5 凝集形態
 - 5.6 分散・凝集状態の評価
6. スラリ一流動特性
 - 6.1 流動特性
 - 6.2 流動特性に影響を及ぼす諸因子
 - 6.3 流動特性評価法

6.4 流動特性と成形

6.5 動的粘弾性

7. 静止流体中における粒子の挙動

7.1 粒子の沈降・堆積挙動

7.2 堆積層の固化

8. 粒子の充填特性

8.1 回分沈降試験による解析・評価

8.2 定圧汙過法による堆積挙動解析

第 II 編 成形プロセス

9. スラリー調製

10. 多成分スラリーの評価

11. 噴霧乾燥造粒

11.1 顆粒形態の制御

11.2 顆粒体の特性評価

12. シート成形

13. 碍子製造用坯土の最適化

第 III 編 固液分離その他の技術

14. 汙過濃縮操作

14.1 ケークレス汙過濃縮装置

14.2 ケミカルフリー造粒

15. 粒子硬度評価

16. 高濃度スラリーの粒子径分布測定