

粉体の粒子径分布測定は可能ですか？



利用者からの相談



無機粉体の種類によって、作製した成形体の焼結性が異なる事例がありました。その原因を考察するために、粉体の粒子径分布測定は有効ですか？

担当研究員からの提案



焼結性の考察には、粉体の粒子径分布評価が有効です。成形体の作製に先立つ前処理工程として、混合及び粉碎が含まれます。この工程では粉末が粉碎されますが、その挙動は粉末の特性によって異なる可能性があります。前処理方法を適切に制御し、粒子径分布測定装置を用いることで、粉体の粒子径変化を評価することが可能です。

＼京都市産技研にある装置で実際に調べてみました！／

粒子径分布測定装置とは？

粉（粒粉体）の大きさの分布を測定する装置です。
湿式（液中）もしくは乾式（空气中）で評価可能です。

分析事例は裏面へ>>>



装置外観

装置名	粒度分布測定装置 LA-950V2
装置情報	測定レンジ：0.01 μ m～3000 μ m 光源：レーザー（ λ =650nm）、LED（ λ =405nm）
測定可能な形状	粉体
よく分析を行う分野	セラミックスや顔料、電池材料、触媒、化粧品、食品、製薬など幅広い分野で使われています

粉 碎 条 件

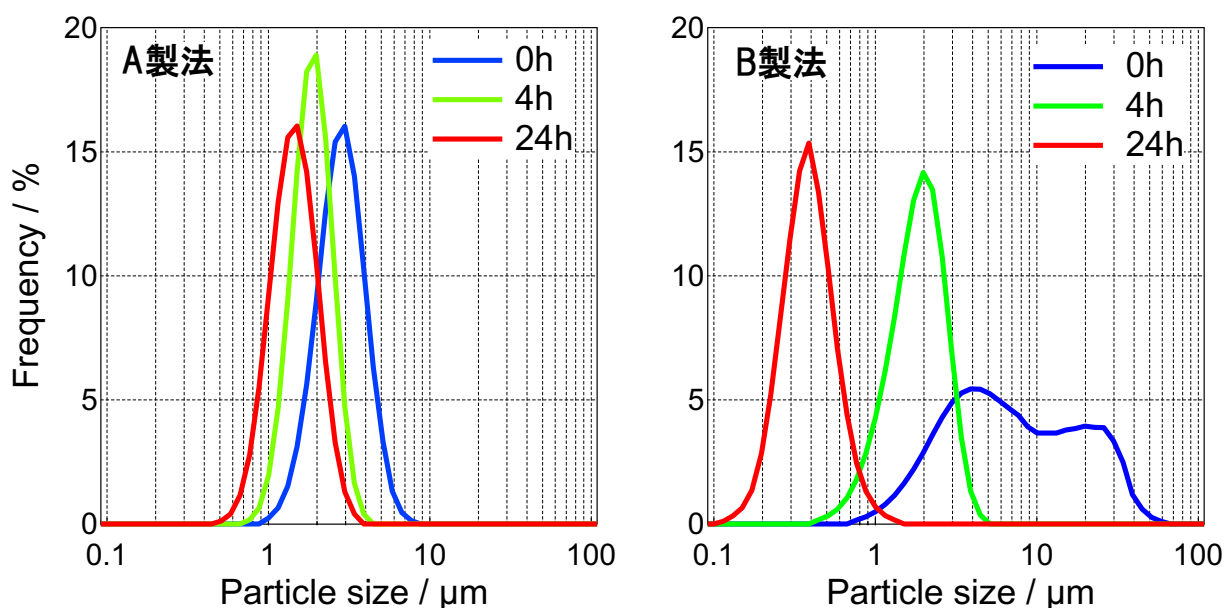
ボールミルによる湿式粉碎

無機粉体スラリー：粉碎用ボール：空間＝20：30：50 （体積比）

スラリー中の無機粉体固形分：10 vol%、溶媒：エタノール、粉碎用ボール：ZrO₂ 直径5 mm

粉碎容器の回転数：80 rpm、粉碎時間：4～24時間

分 析 結 果



粉碎時間を変えた各種無機粉末の粒子径分布

B製法の粉末は、サブミクロンサイズまで容易に粉碎可能

粉碎性の違いが、粉体の焼結性に影響していると考察

担当研究員からの補足コメント

○レーザ回折／散乱式粒子径分布測定の特長

- ・迅速に測定が可能：10分未満/1試料
- ・少量の試料で測定可能（湿式の場合）

○注意点

- ・屈折率の情報が必要
- ・粉末の凝集性の考察が必須

→ 凝集粒子（二次粒子）を測定する装置 → 顕微鏡による観察の併用が有効



関連動画



地方独立行政法人
京都市産業技術研究所

〒600-8815 京都府京都市下京区中堂寺栗田町91
京都リサーチパーク 9号館南棟

定休日 土曜・日曜日、国民の祝日、年末年始（12/29～1/3）
 開所時間 8:30～17:00
 TEL 075-326-6100（代表）
 WEB <https://tc-kyoto.or.jp/>



WEB