

## 粉粒体の流動解析

粒子と流体のシミュレーション技術を活用し、粉粒体挙動の理解や改善検討を支援します。

#### サービスの概要

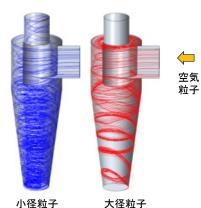
● 粉体や粒状体の流動挙動を粒子-流体系の数値シミュレーションにより予測・評価します。

本サービスでは、数値流体力学(CFD)に基づく混相流解析手法や離散要素法(DEM)を用いて、粉粒体の複雑な流動挙動をシミュレートします。物性値測定やモデル実験~計測による可視化を併せて実施することにより、精度の向上が期待できます。現象のメカニズム理解、概念設計、装置の改善・スケールアップの検討、など種々の問題解決にご活用いただけます。

#### 数値流体力学ベースの粒子-流体解析事例

#### 粒子分離挙動解析

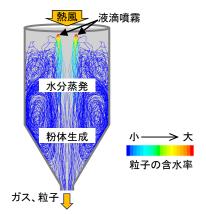
サイクロン内の気流と粒子挙動を解析した例です。粒子径による軌跡の違いから分離挙動 を評価します。



サイクロン内の粒子軌跡

#### 粒子-流れ-伝熱の連成解析

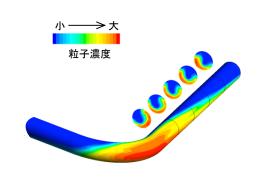
噴霧乾燥機内の液滴、粉体挙動を解析した例です。粒子の軌跡、気流の流速・温度分布、相変化(蒸発)挙動を予測できます。



噴霧乾燥機内の粒子軌跡

### 高濃度の粒子流動解析

粉体空気輸送配管ベンド部の粉体堆積挙動 を解析した例です。粒子濃度が濃厚な系に対 して、連続体による粒子相モデルを適用して います。

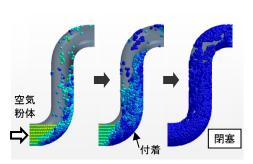


配管壁面・断面の粒子濃度分布

#### 離散要素法による粒子挙動解析

#### 配管の閉塞解析

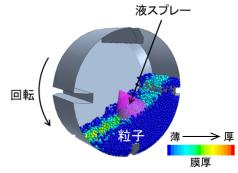
粉体空気輸送配管の粒子挙動のシミュレーション例です。付着力を考慮することによりベンド部の閉塞を再現し、閉塞回避条件を検討しています。



空気輸送配管中の粒子の閉塞状況

#### 回転容器内の粒子挙動解析

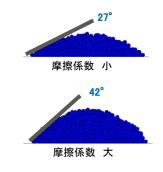
回転容器内における粒子コーティングの シミュレーション例です。スプレー範囲の粒子 の通過時間を膜厚に換算しています。



コーティングの計算例

#### 計算粒子の調整

接触力の設定を変えて安息角を調整した例です。計算粒子の挙動が実際と合うように、計算粒子のパラメータを調整します。



安息角の調整例

# JFE テクノリサーチ 株式会社

https://www.jfe-tec.co.jp

0120-643-777

Copyright ©2018 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved. 本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。