

AIを用いた粉体原料の物性に関する 予測システムの構築

AIで粉体物性を予測する

- 岐阜薬科大学 教授 田原耕平
- (株)ナノシーズ 代表取締役 島田泰拓
- 晃栄産業(株) 技術顧問 浅井信義
- (国研)産業技術総合研究所 中部センター 研究グループ長 堀田幹則
- 三信鉱工(株) 取締役研究開発室長 浅井巖

概要

微量の粉体原料から入手できるデータは「粒子画像と粒子径分布」であると考え、これらの情報からバルクの「粉体物性」を予測できるAIソフトウェアを開発した(図1)。粒子画像、粒子径分布および粉体層せん断試験機(図2)により測定した粉体物性から構成される粉体物性データベースをAIにより解析することで、粉体物性予測アルゴリズムを設計した。粉体物性に影響を及ぼす粒子形状パラメータを特定し、粒子画像からそれらの情報を抽出する手法を新たに開発することで、AIシステムによる予測精度の向上を達成した。今後は、データベースの拡充により予測精度の更なる向上を目論むとともに、個別ユーザーのニーズやデータを反映したカスタマイズ型AI粉体物性予測システムを開発する。

特長

- 「有機粉体・無機粉体・金属粉体」における「粒子画像・粒子径分布・粉体物性」の情報から構成される大規模な粉体物性データベース
- 粒子の電子顕微鏡画像から、粉体物性に影響を及ぼす粒子画像パラメータの抽出技術
- 新規サンプルの「粒子画像と粒子径分布」から、そのサンプルの「粉体物性(粉体の摩擦性、付着性、流動性など)」を高精度で予測できるAIアルゴリズムとソフトウェア

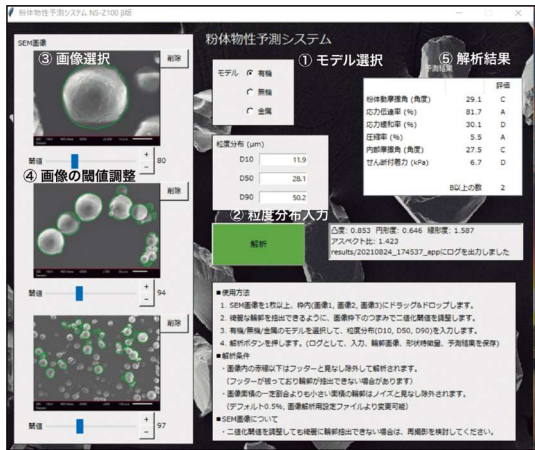


図1 粒子画像及び粒度分布情報から粉体物性を予測できるAIアルゴリズムを組み込んだソフトウェア



粉体層せん断力測定装置から取得できる粉体物性パラメータ
粉体動摩擦角、応力伝達率、応力緩和率、圧縮率、かさ密度
内部摩擦角、せん断付着力、フローファクターなど

図2 粉体層せん断力測定装置((株)ナノシーズ社製)

- お問い合わせ先 岐阜薬科大学 田原耕平
e-mail:tahara@gifu-pu.ac.jp 電話番号:058-230-8115 FAX:058-230-8105
- 特許の有無 特願 2020-162437