１．個人データ

職名：准教授　氏名：増田　興司　学位：博士（工学）　e-mail　**masuda@kobe-kosen.ac.jp**

２．教育・研究テーマ

【せん断場での微粒子の分散・凝集挙動の数値計算】

ポリマーコンポジットやナノコンポジットと呼ばれる複合材料の製造過程では溶融高分子と分散フィラーの混合が行われるが、この際のフィラーの分散・凝集状態は最終製品の性能に影響を与えることが知られています。本研究室では製造プロセス中の微粒子の分散・凝集状態を予測するモデルを用いて数値計算を行なっています。また、マイクロ流路を用いた流動実験も行い、せん断・伸長流動場中の微粒子の挙動についても解析しています。

【分散系 ER 流体の粘性と微小電流の関係】

分散系 ER 流体は、高電場を印可することで、粘度が急激に増加する流体です。粒子同士が鎖のような構造を形成することで、粘度が増加します。この際に ER 流体に流れる微小電流を測定することで、ER 流体の内部構造を推定することを目的として、高電場が印加された分散系 ER 流体の粘度と微小電流の関係を調査しています。

【圧縮される粉体層に印加される法線応力と粒度分布の関係】

粉体のジャミング転移を応用したユニバーサルグリッパーが注目されていますが、グリッパー部分に封入されている粉体の特性が、グリッパーの性能に大きな影響を与えます。特に小さい粒子と大きな粒子が分離した時にグリッパーの性能が低下します。そこで、本研究室では粉体層を圧縮する数値計算を行い、粉体層に印加される法線応力とその時の粒度分布の関係を調査しています。

３．その他のデータ

（１）教育・研究技術相談可能分野

・ポリマー中の微粒子分散・凝集挙動

・化学工学一般

（２）出前講義・公開講座，講演可能テーマ

・燃料電池を作ろう

・ふしぎな流体ってなに　～棒をよじ登る水～

・レオロジーについて

（３）キーワード

・サスペンション　微粒子分散　レオロジー　ポリマーコンポジット　数値計算　ER 流体　粉体工学