

The 1st CoMTeCC Seminar

2006年

5月22日(金)

16:15~17:15

総合研究棟301
(対面 + Teamsオンライン)

※ 対面とオンラインのハイブリッド形式で開催します

第1部

レオロジー計測

— 液体を調べるマストアイテムの最新事情 —



講師：東京大学生産技術研究所・教授

酒井 啓司

講演要旨

液体を材料とする工学プロセスは、かつての石油・食品・塗装・コスから、最近では医用・バイオ・半導体・3D造形等々、急速な発展を見せています。

これに呼応して材料としての液体の構造と物性を探求するレオロジー技術も、多サンプル迅速測定やインライン計測・特殊環境応用さらに超精密粘性測定などへの応用展開が図られています。

このセミナーでは講演者が開発した新規のレオロジー計測手法の紹介を通して、

- (1) レオロジーの基礎、(2) 新規計測技術の紹介、(3) 粘弾性測定のとどころ、(4) レオロジーが開く新しい液体研究の世界、といった内容を分かりやすく解説します。

第2部

非接触・密閉粘性解析とレオロジー挙動のモニタリング技術

— Electro Magnetically Spinning (EMS) レオメーター —

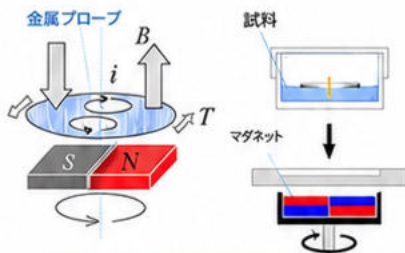
講師：株式会社トリプル・アイ 技術開発

山川 義和

「EMSメソッド® 遠隔電磁駆動方式」

東京大学特許情報第6425116号

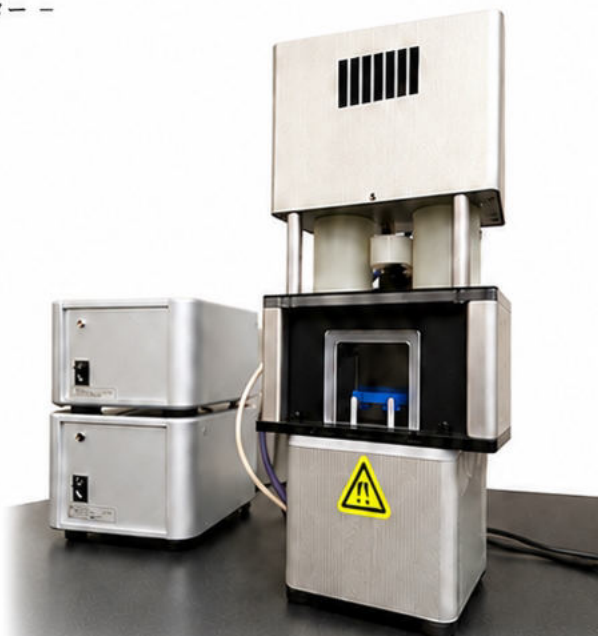
EMS: Electro Magnetically Spinning



1. 非接触金属プローブに回転(移動)磁場を与える
2. プローブ内に渦電流(i)が発生
3. ローレンツ相互作用によりプローブには回転磁場と同じ方向に回転しようとする力(T)が発生

η : 粘度 (mPa·s)
 ΩM : 回転磁場の角速度 (rad/s)
 ΩD : プローブの角速度 (rad/s)
 α : 装置に依存する定数定数

$$\eta = \frac{\Omega M - \Omega D}{\Omega D} \cdot \alpha$$



装置の特長 (測定の基本仕様)

- ① 機器と測定セルは非接触であるため、測定毎の洗浄作業は不要
- ② 高精度に粘性解析 (粘度、粘度曲線、流動曲線、レオプラム、温度曲線、時間曲線)
- ③ 簡単に粘性解析 (測定セルを測定モジュールのポジションに載せるだけ)
- ④ 密閉して粘性解析可 (密閉測定セルが可能に)
- ⑤ 使い捨てで粘性解析可 (密閉セル利用)
- ⑥ 測定モジュールはオープントップ構造のため、測定対象や環境に応じてカスタマイズが容易

アプリケーション例

- ◎ 低粘度：しょうゆ／酒
- ◎ 中粘度：中濃ソース／ケーキシロップ
- ◎ 高粘度：はちみつ／マヨネーズ／チョコレート
- ◎ ゲル化：水溶性片栗粉のゲル化観測
- ◎ 熱融化：食用油の熱融化

連絡先

群馬大学 コアファシリティ統合センター エンジニアリング分野

✉ comtecc_eng@ml.gunma-u.ac.jp

CoMTeCCは、研究者の皆さまの最先端研究を支える
技術支援・人材育成・共同機器の提供を行っています。

