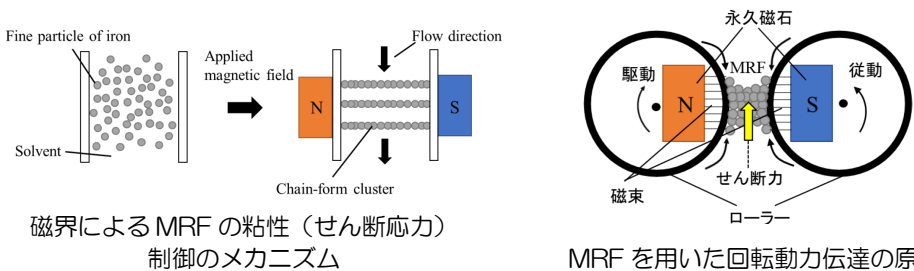


研究テーマ	磁界により制御される磁気粘性流体のトラクション力を利用した回転動力伝達機構の開発					
担当教員・連絡先	佐藤 恭一 sato-yasukazu-zm@ynu.ac.jp					
研究室 Web	http://				定員: 2* 名	
共同研究の有無	EP 内複数教員で指導	—	EP 横断で指導	—	企業と連携	—
<p>テーマ概要:</p> <p>磁気粘性流体 (Magnetorheological Fluid, 以下 MRF) は, 磁界の強さに応じて粘性が大きく変化する機能性流体であり, 磁界が無い場合は通常のオイル同様の流動性があるが, 磁界が強くなるにつれてオイル中の磁性微粒子が鎖状クラスタ (鎖状のつながり) を形成し, そのクラスタが切断される抵抗により粘性が増大する。</p> <p>これまでに, 摩擦力を使わない電磁ブレーキや電磁クラッチに実用例がある。これらは MRF の粘性が磁界で制御できることを利用して運動体の運動 (または相対運動) を止めるものである。</p> <p>本研究では MRF の粘性が磁界の強さで制御できることに着目し, 歯車伝動やベルト伝動による回転動力の伝達を, 回転円板間または回転円筒間にある微量の MRF の高粘性による回転動力伝達で実現することを目的としている。回転体同士の接触が無い回転動力伝達, すなわち, 歯のない歯車, ベルトやチェーンのない巻き掛け伝動を実現し, MRF の粘性 (流体の高粘性により引きずる力: トラクション力) 制御による両回転体間の無段変速機能や, 動力遮断・接続のクラッチ機能も付加するものである。</p> <p>ROUTE では, 磁界により制御される MRF のトラクション力を利用した回転動力伝達機構の開発プロジェクトの一部を分担する。</p>						
 <p>磁界による MRF の粘性 (せん断応力) 制御のメカニズム</p> <p>MRF を用いた回転動力伝達の原理</p>						
履修済みであることが望ましい科目: 機構学, 機械設計, 機械要素設計製図, 機械加工実習, 自動制御						
スキル: 自分自身で簡単な部品を設計, 製作 (加工) する意欲がある人。						
その他: * 佐藤研究室が設定する2つの ROUTE プロジェクト合計で, 定員を最大2名とします。						