

## 資料

機能性流体テクノロジーの次世代 FPS への展開  
に関する研究委員会\*

中野 政身\*\*

\* 平成 29 年 6 月 12 日原稿受付

\*\*東北大学流体科学研究所, 〒980-8577 宮城県仙台市青葉区片平 2-1-1

## 1. 本研究委員会の概要

ER 流体, 液晶, EHD・ECF, MR 流体, 磁性流体および機能性ソフトマテリアルなどは, 電場や磁場などの外場に反応して流体の物理化学的性質が変化する機能性流体である. 本研究委員会 (委員長: 中野政身, 幹事: 吉田和弘, 副幹事: 竹村研治郎, 柿沼康弘, 委員 33 名) は, これらの機能性流体を活用したさまざまな特徴的なテクノロジー (機能性流体テクノロジー) を次世代フルードパワーシステム (FPS) へ展開することを目的に, 2015 年 4 月に 2 年間の予定で設置され, 本年度で 2 年目の活動となる.

## 2. 2016 年度の研究活動

2016 年度は, 委員からの日頃の研究成果に関する講演などを中心に調査研究活動を実施・展開してきている. 以下に, 2016 年度中に開催した第 6 回から第 8 回までの 4 回の研究委員会において講演があった研究成果のテーマ等を列挙して研究活動の報告とする.

第 5 回研究委員会 (2016 年 5 月 26 日, 於: 機械振興会館, 約 45 名参加): 平成 28 年春季フルードパワーシステム講演会において, 本研究委員会として OS「機能性流体テクノロジーの次世代 FPS への展開」を企画し, 本研究委員会のメンバーを中心に 11 件の講演発表があり, 活発な質疑応答のもと大変盛会であった.

第 6 回研究委員会 (2016 年 11 月 7 日, 於: CIC 東京, 16 名出席): (1) MR 流体デバイスの粘性制御範囲の拡大について (横国大: 佐藤恭一委員), (2) 交流圧力源を用いた ER マイクロアクチュエータシステム (東工大: 吉田和弘幹事), (3) 高出力型人工筋肉と機能性流体を用いた可変粘弾性機構によるソフトロボティクス (中央大: 中村太郎委員).

第 7 回研究委員会 (2016 年 12 月 19 日, 於: CIC 東京, 18 名出席): (1) 電界共役流体の流動理論および液滴生成デバイスへの応用 (慶應大: 竹村研治郎副幹事), (2) 気液相変化を用いた小型人工筋の駆動について (福岡工大: 加藤友規委員), (3) EAM (電気吸引材料) を用いたリハビリテーション機器の開発 (藤倉化成: 安齊秀伸委員), (4) ナノ MR 流体のハプティクス分野への応用 (栗本鐵工所: 野間淳一委員).

第 8 回研究委員会 (2017 年 3 月 9 日, 於: CIC 東京, 24 名出席): (1) 電気粘着ゲル (EAG) の開発と機能性表面の形成 (慶應大: 青山藤詞郎委員), (2) 導電性高分子ポリピロールによるソフトアクチュエータ (九工大: 瀧脇正樹委員), (3) Applications of Shear Thickening Fluid, and the MR Elastomer with 45° iron particle alignment (東北大: 田瞳菲委員).

## 著者紹介



なかの まさみ

中野 政身君

1982 年早稲田大学大学院機械工学専攻博士後期課程修了. 同年山形大学助手, 助教授を経て, 1997 年同教授, 2008 年東北大学教授, 現在に至る. 機能性流体, 流体関連振動・騒音, 振動制御などに関わる知能流体制御システム工学に従事. 日本フルードパワーシステム学会, 日本機械学会, 計測自動制御学会などの会員. 日本機械学会フェロー.

E-mail: m-nakano@fmail.ifs.tohoku.ac.jp

URL: [http://www.ifs.tohoku.ac.jp/jpn/crfrd\\_ifcsl.html](http://www.ifs.tohoku.ac.jp/jpn/crfrd_ifcsl.html)