

(社) 日本フルードパワーシステム学会
機能性流体を活用した次世代型フルードパワーシステムに関する研究委員会主催
公開シンポジウムのご報告

研究委員会委員長 中野 政身（東北大学流体科学研究所）

「機能性流体を活用した次世代型フルードパワーシステム」に関する研究委員会では、ER流体、MR流体、液晶、EHD（ECF）、磁性流体、機能性ゲル・エラストマーなどの機能性流体のもつ機能性を活用した次世代型フルードパワーシステムの構築を目的に、活発な研究活動を展開し発足から3年目を迎えております。この度、その一つの区切りとして、本研究委員会主催で公開シンポジウムを平成20年11月6日（木）、7日（金）の両日にわたって東北大学流体科学研究所において開催致しました。これは、これまでの研究成果を委員以外にも広く公表する目的で、学会の会員並びに会員以外の一般の方々にもご参加いただけるかたちで開催したものです。

本公開シンポジウムは、6日午後から開催され、ECFのマイクロアクチュエータ・センサへの応用、EHDポンプとそのアクチュエータへの応用、ERゲルとその応用、機能性流体のリハビリ支援・パワーアシスト及びVRシステムへの応用、磁気粘弾性体の流量制御への応用、自然界における機能性流体、MR流体コンポジットとその応用など7件の招待講演があり、これまでの最先端の研究成果のレビューがなされました。7日には、機能性ソフトスマートマテリアルに関する基調講演1件（Prof. Miklos Zrinyi (Sемmelweis University, Hungary)）と16件の一般講演があり活発な質疑応答と討論のうちに盛会に終えることができました。参加者は委員14名で一般参加者が40名と多数の参加があり公開シンポジウムの目的を達成できたと思っております。6日夜には、仙台の近くの秋保温泉「秋保リゾートホテルクレセント」で宿泊を兼ねて懇親会を開催し、仙台の郷土料理と宮城の美酒に舌鼓を打ちながら参加者間の交流を深めました。

16件の一般講演の中から、学生の優秀研究の奨励を目的に、30歳以下の学生の講演を対象に優秀講演賞を授与しました。当初2件の授与を予定しておりましたが、優秀な講演が多く講演発表と研究内容に関する審査で甲乙付け難く下記の名の方々に授与致しました。おめでとうございます。益々の研究の研鑽を期待しております。



参加者（於：秋保リゾートホテルクレセント）

優秀講演賞の受賞者と講演題目（講演発表順）：

- ・赤井弘樹（大阪大学）、「上肢リハシステム「Hybrid-PEMO」および冗長個数のブレーキを有する力覚提示システムに関する基礎研究」
- ・小林真徳（山形大学）、「粒子分散系ER流体駆動マイクロアクチュエータによる点字表示システム」
- ・淵本遼（上智大学）、「液晶用ポンプに関する研究」
- ・水木琴絵（東北大学）、「MR流体流動システムの動的応答特性と壁面干渉効果」
- ・黒須優一（秋田県立大学）、「鉛直振動場における磁石吸着磁性流体の界面応答」

以下に、当該公開シンポジウムのプログラムを記して、ご報告と致します。

(社)日本フルードパワーシステム学会 (JFPS)
機能性流体を活用した次世代型フルードパワーシステムに関する
公開シンポジウム

開催日：2008年11月6日(木)、7日(金)

会場：東北大学流体科学研究所 COE 棟3階セミナールーム (仙台市青葉区片平2-1-1)

主催：JFPS「機能性流体を活用した次世代型フルードパワーシステム」に関する研究委員会

後援：東北大学グローバルCOE「流動ダイナミクス知の融合教育研究世界拠点」

■プログラム■

<基調講演・招待講演：講演時間25分，質疑5分，一般講演：講演時間10分，質疑5分，○印：講演者>

<参加費：無料，講演論文集代：1,000円(学生：500円)>

●11月6日(木)

13:00～13:05 開会の挨拶 研究委員会委員長 中野政身(東北大学)

座長：古荘純次氏(大阪大学)

13:05～13:35 I-1：招待講演「電界共役流体(ECF)ジェットを用いたマイクロアクチュエータとセンサ」
横田眞一氏(東京工業大学)

13:35～14:05 I-2：招待講演「小型高圧力型EHDポンプの開発とそのアクチュエータへの応用」
三井和幸氏(東京電機大学)

座長：横田眞一氏(東京工業大学)

14:10～14:40 I-3：招待講演「ERゲルの開発とその応用」
青山藤詞郎氏(慶應義塾大学)

14:40～15:10 I-4：招待講演「機能性流体を用いたリハビリ支援，パワーアシストおよびVRシステム」
古荘純次氏(大阪大学)

<10分コーヒーブレイク>

座長：青山藤詞郎氏(慶應義塾大学)

15:20～15:50 I-5：招待講演「磁気粘弾性体の特性と流量制御」
山口博司氏(同志社大学)

15:50～16:20 I-6：招待講演「自然界における機能性流体」
須藤誠一氏(秋田県立大学)

16:20～16:50 I-7：招待講演「MR流体コンポジットとその応用」
中野政身氏(東北大学)

<18:30～20:30 懇親会(技術懇談会)(於：秋保温泉「秋保リゾートホテルクレセント」)>

●11月7日(金)

座長：田中豊氏(法政大学)

9:30～9:45 G-1：「上肢リハシステム「Hybrid-PLEMO」および冗長個数のブレーキを有する力覚提示システムに関する基礎研究」

○赤井弘樹，金英，菊池武士，古荘純次(大阪大学)

9:45～10:00 G-2：「3次元上肢リハビリロボットと脳機能計測による上肢訓練評価システム」

○原口真，菊池武士，園部真弓，古荘純次(大阪大学)，三原雅史，畠中めぐみ，宮井一郎(森之宮病院)

10:00～10:15 G-3：「関節にERクラッチを搭載した3自由度ソフトマニピュレータの制御」

○朴和彦，日下雄太，中村太郎(中央大学)

座長：中村太郎 氏（中央大学）

- 10:20～10:35 G-4：「MEMS 技術を用いたフレキシブル E R マイクロアクチュエータ（FERMA）」
○金俊完，吉田和弘，国府田くみ子，横田眞一（東京工業大学）
- 10:35～10:50 G-5：「粒子分散系 E R 流体駆動マイクロアクチュエータによる点字表示システム」
○小林真徳（山形大学），中野政身（東北大学）
- 10:50～11:05 G-6：「E R ゲルの電気粘着効果」
○柿沼康弘，田中英孝，青山藤詞郎（慶応義塾大学），安齊秀伸（藤倉化成）

座長：柿沼康弘 氏（慶応義塾大学）

- 11:10～11:25 G-7：「ECF を用いたマイクロポンプの高出力化」
田中豊，海老沢政文，○菅原千種（法政大学），横田眞一（東京工業大学），枝村一弥（新技術マネジメント）
- 11:25～11:40 G-8：「EHD 現象を利用した回転型ポンプの開発」
○菅原祐一郎，新飯田守，福田拓，小島和仁，堀口敦央，寺阪澄孝，工藤周，三井和幸（東京電機大学），阿部洋（防衛大学校），黒田眞一（群馬大学）
- 11:40～11:55 G-9：「液晶用ポンプに関する研究」
○淵本遼，築地徹浩（上智大学）

< 11:55～13:00 昼食 >

司会：中野政身 氏（東北大学）

- 13:00～13:30 K-1：基調講演「Magnetic- and Electric Field Responsive Soft and Smart Materials」
Prof. Miklos Zrinyi (Dept. of Pharmaceutics, Semmelweis University, Hungary) (GCOE support)

座長：須藤誠一 氏（秋田県立大学）

- 13:35～13:50 G-10：「パッシブ式 MR ダンパの開発に関する研究」
○村上貴裕，酒井理哉（電力中央研究所），中野政身（東北大学）
- 13:50～14:05 G-11：「MR ブレーキを用いた人工筋肉マニピュレータの開発」
○緑川雄一郎，中村太郎（中央大学）
- 14:05～14:20 G-12：「MR 流体流動システムの動的応答特性と壁面干渉効果」
○水木琴絵，高奈秀匡，西山秀哉（東北大学）

座長：西山秀哉 氏（東北大学）

- 14:25～14:40 G-13：「鉛直振動場における磁石吸着磁性流体の界面応答」
○黒須優一，矢野哲也，須藤誠一（秋田県立大学）
- 14:40～15:55 G-14：「縦振動する円筒容器内の磁性流体界面の不安定性」
○和久田博史，矢野哲也，須藤誠一（秋田県立大学）
- 14:55～15:10 G-15：「機能性流体 HFE を用いたマイクロチャネルヒートシンク」
○林篤史，鹿野一郎，高橋一郎（山形大学）
- 15:10～15:25 G-16：「磁気混合流体を用いた管内研磨における砥粒の挙動」
○西田均（富山工業高専），島田邦雄（福島大学），井門康司（名古屋工業大学）

< 10 分コーヒーブレイク >

- 15:35～15:50 優秀講演賞の授与式、閉会の挨拶