

## 平成27年秋季フルードパワーシステム講演会 全体プログラム

第1日 平成27年11月26日)						
午前		昼休み	午後			
10:30~11:50			13:30~15:10	15:30~16:30	17:00~19:00	
第1室 (飛翔)	機能性流体		11:50~ 13:30	0S フルードパワーとシミュレーション①	特別講演	
	4件 (1)(2)(3)(4) 座長:金 俊完			5件 (5)(6)(7)(8)(9) 座長:桜井 康雄	鮫島 吉廣 先生 (鹿児島大学 客員教授) 司会:中尾 光博	
第2室 (飛天)	油圧 4件 (10)(11)(12)(13) 座長:真田 一志		空気圧① 5件 (14)(15)(16)(17)(18) 座長:只野 耕太郎			技術懇談会 司会:中尾 光博 孔雀)

第2日 平成27年11月27日)						
午前		昼休み	午後			
9:30~10:50		11:00~12:00	13:20~15:00	15:10~16:30		
第1室 (飛翔)	0S フルードパワーとシミュレーション②	国際特別講演	12:00~ 13:20	空気圧②	空気圧③	
	4件 (19)(20)(21)(22) 座長:中田 毅	徐 兵先生 (浙江大学 教授) 司会:伊藤 和寿		4件 (23)(24)(25)(26) 座長:加藤 友規	4件 (27)(28)(29)(30) 座長:小山 紀	
第2室 (飛天)	0S 自動車の発展に寄与するフルードパワー 3件 (31)(32)(33) 座長:五嶋 裕之		0S メリットを意識したアクアトライブシステム 5件 (34)(35)(36)(37)(38) 座長:鈴木 健児			

( ) 内数字は講演番号を表す。

研究発表：1 講演あたり発表15分，質疑応答5分，計20分

[特別講演]

知ってほしい！本格焼酎の話 ～歴史・文化・飲み方～

[国際特別講演]

Research on the Motion Control System for Mobile Machinery with Single Pump and Multiple Actuators  
(建設機械のシングルポンプ-マルチアクチュエータにおけるモーションコントロールシステムに関する研究)

### 講演会開催情報

会場：ジェイドガーデンパレス（鹿児島県鹿児島市上荒田町19-1）（受付：4階 ロビー）

第1室：飛翔（4階）

第2室：飛天（4階）

技術懇談会：孔雀（4階）

# 平成 27 年秋季フルードパワーシステム講演会プログラム

**第 1 日目 11月26日 (木)**

## 《 第 1 室 : 飛翔 》

**[機能性流体] 10:30~11:50**

座 長 金 俊完 (東京工業大学)

- (1) 10:30~ 10:50 「異なった内径を有する管を組み合わせたメッシュ電極型ECFポンプ」  
岡本 拓也 (足利工業大学), 桜井 康雄, 中田 毅, 枝村 一弥
- (2) 10:50~11:10 「多孔型電極対を用いたEHDポンプの特性に関する研究」  
濱田 溪太郎 (上智大学), 築地 徹浩, 清水 貴太
- (3) 11:10~11:30 「揺動型EHDアクチュエータの多関節ロボットへの応用に関する基礎的研究」  
長瀬 広明 (東京電機大学), 佐藤 洋輔, 三井 和幸, 寺阪 澄孝, 下大川 丈晴, 川久保 勇次
- (4) 11:30~11:50 「自己整合によるマイクロ鋳型を用いたECFマイクロポンプの提案」  
韓 冬 (東京工業大学), 金 俊完, 横田 眞一, 枝村 一弥

**[オーガナイズドセッション フルードパワーとシミュレーション ①] 13:10~15:10**

座 長 桜井 康雄 (足利工業大学)

- (5) 13:30~13:50 「空気圧式把持装置をアクチュエータとした空気圧システムのボンドグラフ法による動特性のシミュレーション」  
桜井 康雄 (足利工業大学), 田中 和博, 中田 毅
- (6) 13:50~14:10 「管路動特性の最適化有限要素モデルの低次元化」  
眞田 一志 (横浜国立大学)
- (7) 14:10~14:30 「混入気泡径の違いを考慮した気泡除去装置の設計法」  
坂間 清子 (法政大学), 鈴木 隆司, 田中 豊
- (8) 14:30~14:50 「管内空気圧定常流のシミュレーションモデルとその検証(温度助走区間とFanno流れ区間の直列接続)」  
大塚 亮輔 (芝浦工業大学), 村山 栄治, 川上 幸男, 中野 和夫
- (9) 14:50~15:10 「CFDを用いた空気圧管内定常流のシミュレーション解析」  
松本 滉平 (芝浦工業大学), 村山 栄治, 川上 幸男, 中野 和夫

**特別講演 (一般公開, 参加費無料) 15:30~16:30**

会場: 飛天 (4階)

講師: 鮫島 吉廣 先生 (鹿児島大学 客員教授)

演 題: 知ってほしい! 本格焼酎の話 ~歴史・文化・飲み方~

講演概要: 一口に“焼酎”と言ってもいろいろな種類があります。米焼酎の歴史は500年, 芋焼酎の歴史は300年, この間, 芋焼酎の製造法はサツマイモと南国の暑さの制約を受け, 独自の変貌を遂げてきました。芋焼酎の味わいは風土と原料サツマイモのハンディを克服する中で生まれたものです。本講演では, 焼酎の歴史・文化・飲み方などを紹介します。お湯割りの飲み方, 酒の肴, 飲酒の生理などの話題を通じてダレヤメ (焼酎を飲む晩酌の意味) の癒しの世界を楽しんでください。

司会: 中尾 光博 (鹿児島大学)

## 《 第 2 室 : 飛天 》

**[油圧] 10:30~11:50**

座 長 眞田 一志 (横浜国立大学)

- (10) 10:30~10:50 「1自由度油圧アームのオンラインパラメータ同定実験」  
松本 優司 (信州大学), 酒井 悟
- (11) 10:50~11:10 「油圧閉回路におけるアクチュエータ駆動開始時のショック抑制制御」  
齋藤 哲平 (株式会社 日立製作所), 清水 自由理
- (12) 11:10~11:30 「ヘルムホルツ型油圧サイレンサにおける扁平な容量部の弾性変形が減衰特性に与える影響」  
栗林 哲也 (防衛大学校), 一柳 隆義, 西海 孝夫

- (13) 11:30~11:50 「パワーショベルの可動範囲の制約を考慮したモデル予測追従制御の実験的検証」  
戸松 匠 (東京都市大学), 野中 謙一郎, 関口 和真, 鈴木 勝正,

**[空気圧 ①] 13:30~15:10**

座 長 只野 耕太郎 (東京工業大学)

- (14) 13:30~13:50 「風力空気圧縮機に関する研究 -機構の改善と効率測定-」  
野村 康介 (東京電機大学), 藤田 壽憲, 福田 拓人
- (15) 13:50~14:10 「CFD解析を用いた平面型エジェクタの性能向上に関する研究」  
加藤 和英 (東京電機大学), 藤田 壽憲
- (16) 14:10~14:30 「入力飽和を考慮したラバーレス人工筋肉ロボットアームの姿勢制御」  
齋藤 直樹 (秋田県立大学), 佐藤 俊之
- (17) 14:30~14:50 「ボルテックスカップの吸引圧力と内部流れの関係」  
神林 由樹 (信州大学), 飯尾 昭一郎, 香川 利春
- (18) 14:50~15:10 「非接触搬送装置ボルテックスカップの渦室内円柱設置による吸引力向上」  
川上 親久 (鹿児島大学), 中尾 光博, 西村 悠樹, 近藤 英二

**第2日目 11月27日 (金)**

**《 第1室：飛翔 》**

**[オーガナイズドセッション フルードパワーとシミュレーション ②] 9:30~10:50**

座 長 中田 毅 (東京電機大学)

- (19) 9:30~ 9:50 「すきま流れを考慮したスプール型電磁弁の流体力特性解析」  
清水 文雄 (九州工業大学), 田中 和博, 塚崎 高弘, 堀 高之, 安田 智宏, 渡邊 聖人
- (20) 9:50~10:10 「サージング応答解析のためのターボ圧縮機の動的モデル」  
林 光昭 (株式会社 I H I), 金子 雄大
- (21) 10:10~10:30 「可変ダンピング機構適用による差圧制御弁応答性改善シミュレーション」  
増田 精鋭 (株式会社 IHI)
- (22) 10:30~10:50 「誤差補償重み関数モデルによる液体管路非定常層流圧力損失の計算誤差低減」  
鶴 大地 (鹿児島大学大学院), 中尾 光博, 香川 利春

**国際特別講演 11:00~12:00**

会場：飛天 (4階)

講師：徐 兵 先生 (浙江大学 教授)

演 題：Research on the Motion Control System for Mobile Machinery with Single Pump and Multiple Actuators  
(建設機械のシングルポンプ-マルチアクチュエータにおけるモーションコントロールシステムに関する研究)

講演概要：建設機械において、オープンセンタ方式あるいはロードセンシング方式の油圧回路は広く利用されている。しかしながら、これらの回路はエネルギー効率および制御性においてそれほど高いとは言えないのが現状である。本講演では、これを改善するべく我々が提案する新しい油圧制御方式であるIndependent Metering Control System (IMCS) について得られた成果について紹介する。IMCSは、従来の制御系で指摘されていたメータインおよびメータアウトにおける干渉を解決することを目的とし、省エネルギー性の改善、圧力/速度の同時制御性の改善が図られるなど、多くのメリットが確認されている。これまでの制御系では、速度および圧力を制御する下位レベルと、モードを切り替える上位レベルからなる二-レベル系である。本講演では、省エネルギー性能を向上するためにポンプとバルブの協調制御系を導入する手法について述べる。提案手法によるブームとアーム制御における実験結果では、省エネルギー性と制御性の向上が確認されており、これについても解説する。

司会：伊藤 和寿 (芝浦工業大学)

**[空気圧 ②] 13:20～14:40**

座長 加藤 友規 (福岡工業大学)

- (23) 13:20～13:40 「空気圧駆動型人工指による材質認識システム」  
岩本 雄貴 (明治大学), 田丸 貴史, 小山 紀, 吉満 俊拓
- (24) 13:40～14:00 「屋外活動用アシストスーツの開発」  
庄司 輝秋 (神奈川工科大学), 吉満 俊拓
- (25) 14:00～14:20 「空気圧式バルーンを用いた力覚提示手法の開発」  
飯塚 彩人 (芝浦工業大学), 米田 隆志, 李 虎奎
- (26) 14:20～14:40 「ピンチ型空気圧サーボバルブの開発」  
石田 靖昌 (東京工業大学), 只野 耕太郎

**[空気圧 ③] 15:10～16:30**

座長 小山 紀 (明治大学)

- (27) 15:10～15:30 「空気圧システムにおけるエアパワーの消費と伝達」  
香川 利春 (東京工業大学), 陳 晟之, 尹 鍾皓, 蔡 茂林, 只野 耕太郎
- (28) 15:30～15:50 「多孔質を用いたパイロットバルブシステムの圧力応答に関する研究」  
PENG Jiehong (東京工業大学), 尹 鍾皓, 竹内 智朗, 香川 利春
- (29) 15:50～16:10 「空気圧管路内の非線形音波の計算について」  
中粉 直貴 (鹿児島大学), 中尾 光博
- (30) 16:10～16:30 「クルイ (タイの伝統的な縦笛) を自動吹奏するロボットの開発」  
加藤 友規 (福岡工業大学), 木宮 正貴, 櫻木 一樹, 西田 一矢, 程 明昭

**《 第2室：飛天 》**

**[オーガナイズドセッション 自動車の発展に寄与するフルードパワー] 9:30～10:30**

座長 五嶋 裕之 (機械振興協会)

- (31) 9:30～9:50 「小型車両姿勢制御用金属ベローズ空気ばねサスペンションに関する研究」  
小川 拓也 (横浜国立大学), 佐藤 恭一, 新堀 武儀
- (32) 9:50～10:10 「ハイスピードカメラによるキャビテーション噴流の可視化」  
舟知 亮祐 (法政大学), 五嶋 裕之, 坂間 清子, 田中 豊
- (33) 10:10～10:30 「ねじ込み式エルボを通る層流流れの数値解析」  
畑 真人 (鹿児島大学), 中尾 光博

**[オーガナイズドセッション メリットを意識したアクアドライブシステム] 13:20～15:00**

座長 鈴木 健児 (神奈川大学)

- (34) 13:20～13:40 「低コストを志向した水圧用ロータリー型サーボ弁の静特性解析」  
鈴木 健児 (神奈川大学)
- (35) 13:40～14:00 「減圧時におけるACAの動作解析」  
伊藤 健二 (信州大学), 吉田 太志, 飯尾 昭一郎, 北川 能
- (36) 14:00～14:20 「水圧電磁比例制御弁の設計パラメータが周波数応答特性へ及ぼす影響」  
吉田 太志 (KYB株式会社)
- (37) 14:20～14:40 「ターボポンプを用いた水道水圧源用の増圧器」  
池尾 茂 (上智大学)
- (38) 14:40～15:00 「ニューラルネットワークによる人工筋モデルのヒステリシスパラメータ同定」  
小林 亘 (芝浦工業大学), 伊藤 和寿