



加藤 友規 准教授 博士（工学）

福岡工業大学 工学部 知能機械工学科
〒811-0295 福岡県福岡市東区和白東 3-30-1
t:kato<1234>fit.ac.jp (<1234>を@に変更してください)
<http://www.fit.ac.jp/research/search/research/id/147>

最終学歴：東京工業大学大学院総合理工学研究科メカノマイクロ工学専攻博士課程修了

空気圧

機械力学・制御
生産・加工学
超精密位置決め

[研究概要]

加藤研究室では、空気圧の計測・制御技術をベースに、下記のような研究を展開しております。

- ・空気圧の計測・制御
- ・供給空気圧の安定化および制御
- ・管楽器の自動吹奏ロボット（開発と演奏）
- ・空圧機器の消費エネルギー測定と省エネ化

[アドバンテージ]

空気圧の計測・制御を軸とし、近年は特に超精密加工装置の周辺技術である空気ばね式除振台・エアタービンスピンドル・超精密位置決め装置などに関する研究に取り組んでおります。研究実績としては、鉄道台車の空気ばねの振動制御・管楽器の自動吹奏ロボット・野球ボールの発射装置などがあります。

[事例紹介]

- ・文部科学省科学研究費補助金の助成を受けて、空気ばね式除振台の制御に関する研究を行った。また、超精密加工用エアタービンスピンドルの回転数制御に関する研究を進めている。



図1 エアタービンスピンドルの制御

- ・私立大学戦略的研究基盤形成支援事業の助成を受け、気液相変化により駆動される小型の空圧アクチュエータに関する研究および高分子ゲルアクチュエータに関する研究に取り組んでいる。
- ・気体流量の非定常流量の計測制御技術を管楽器に応用することで、人間の高級奏者のような味わいのある音色をもつ楽器吹奏ロボットを実現するための研究を進めている。特に、近年はクルイ（タイの伝統的な管楽器）の自動吹奏ロボットを製作し、平成27年7月にタイ：バンコクで開催されたキングモンクット工科大学ラカバン校創立55周年 Engineering Expo2015 に招かれ、演奏会を実施した。



図2 クルイ（タイの管楽器）の自動吹奏ロボット

■相談に応じられるテーマ

- ・空気圧の計測・制御
- ・供給空気圧の安定化および制御
- ・管楽器の自動吹奏ロボット（開発と演奏）
- ・空圧機器の消費エネルギー測定と省エネ化

■主な所属学会

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
精密工学会
日本技術士会

■主な論文

- 1.加藤友規, 益田大海, 河村良行, 船木達也, 川嶋健嗣, 香川利春: 層流型高速応答流量計を用いたソプラノリコーダー吹奏ロボットの呼気制御: 日本フルードパワーシステム学会論文集, Vol.43, No.6, pp.143-148 (2012)
- 2.加藤友規, 本多駿太, 程明昭, 櫻木一樹, 大野学: 気液相変化により駆動されるゴム人工筋アクチュエータの製作: 日本フルードパワーシステム学会論文集, Vol.47, No.1, pp.1-6 (2016)