

所 属・職 位	理工学部 理工学科 機械工学プログラム・准教授		
氏 名	貞弘 晃宜 (Sadahiro Teruyoshi)		
取 得 学 位	博士 (工学)、東京工業大学、2005年9月		
SDGs 目標	3 すべての人に健康と福祉を 8 働きがいも経済成長も 9 産業と技術革新の基盤をつくろう		
研 究 分 野	ロボティクス、メカトロニクスシステム、制御工学		
研究キーワード	筋電位、マン・マシン・インターフェース、システム同定		
研 究 内 容	●筋電位を用いた人間の動作を事前に推定するマン・マシン・インターフェースの研究 筋電位は人間の動作に先んじて生じる電気力学的遅延特性 (EMD) とよばれる性質をもつ。この EMD を陽に考慮し、適切な筋電位から人間動作までのモデリング・同定を行うことで、事前に動作の推定を行うことができる (論文1)。従来用いていた筋電位はフィルタを利用して得ていたため、その際に生じる位相遅れにより、せっかくの EMD を短くしてしまうという問題があった。これを確率共振現象とマルチセンサを用いることで解決し、値方向には粗く量子化されてしまうが時間方向には従来より長い EMD を得る手法について提案している (論文2)。さらに、粗く量子化されるため従来手法では推定精度が悪くなることを、1D-CNN という機械学習の一種を用いたモデルを利用することにより解決し、結果として EMD は長くなるものの精度は変わらない手法を提案している (論文3)。 ●非線形カルマンフィルタを用いた粒子画像計測法の研究 データ同化的手法による流れ場のダイナミクスの同定と、その同定されたダイナミクスを利用した非線形カルマンフィルタを用いることにより、乱れの強い流れ場でも利用可能な粒子画像計測法を開発する研究を行っている。		
研 究 業 績・アピールポイント	●論文 1. 2012年、林・小暮・浦・岩瀬・貞弘・畠山・澤口：筋電位の電気力学的遅延を用いた零位相追従型マンマシンインターフェースの開発、日本ロボット学会論文誌、Vol.30、No.8、pp.1-12. 2. 2019年、T. Sadahiro, Y.Hamasaki and T.Furukawa：Experimental Verification of Obtaining Longer EMD of EMG Using Multi-sensor and SR Phenomenon, Procs of The 38th JSST, Miyazaki, Japan, pp.43-46. 3. 2021年、D. Kashimoto and T.Sadahiro：Elbow Joint Angle Estimation Method Using 1D-CNN with Quantized EMG Generated by ST and Multi-sensor, Procs of The 40th JSST, Kyoto, Japan, pp.285-288.		