

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	知能システム制御 (杉本 謙二 (教授))		
学籍番号	2011072	提出日	令和 4年 1月 20日
学生氏名	折笠 拓海		
論文題目	可観測性指数が一樣でない多入出力系に対するフィードバック誤差学習		
要旨			
<p>生体の随意運動の学習モデルとして提案されたフィードバック誤差学習 (Feedback Error Learning; FEL) は、高度な制御仕様を満足しうる制御手法として盛んに研究されている。FEL は固定型のフィードバック (Feedback; FB) と調整型のフィードフォワード (Feedforward; FF) から構成される 2 自由度 (2 degree of freedom; 2DoF) 構造を持ち、FB による安定化と FF による応答改善によって高度な追従性を達成する。また、一般にモデル誤差に敏感な FF 制御器のパラメータを FB 誤差を用いてオンライン調整することで頑健性も併せ持つ。</p> <p>一方 FEL では強正実 (Strictly Positive Real; SPR) 条件を満たすこと、制御対象の相対次数が 1 であること、最小位相系であることなど制約が多いという欠点もある。加えて、これまでの FEL についての研究は主に 1 入出力 (Single-input Single-output; SISO) 系に対するものであり、多入出力 (Multi-input Multi-output; MIMO) 系に対する体系的な設計法は殆ど提案されていなかった。</p> <p>本研究では、MIMO 系に対する体系的な FEL の設計法について検討し、適用可能な制御対象の範囲を広げることを目的とした。また、提案法が実際に適用可能であることを数値シミュレーションによって確認した。</p>			