

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	1911009	提出日	令和 3年 1月 25日
学生氏名	有元 遼		
論文題目	Tuning Feedforward Control based on Robust Control System Design ロバスト制御系設計に基づくフィードフォワード制御の調整		
要旨			
<p>フィードバック誤差学習(FEL)は、生物学的観点から提案された随意運動のモデルであり、制御システムの設計にも有効であることが明らかになっている。FELでは、2自由度(2DOF)構造の閉ループシステムを固定フィードバック(FB)制御器で安定化し、フィードフォワード(FF)制御器のパラメータをそれぞれチューニングすることで、正確な追従性を達成している。その達成には強正実(SPR)条件が必要となり、条件に基づくチューニング則は先行研究においても提案されているが、これまでの手法では制御系全体を体系的に設計することが困難であった。そのため本研究では、フィードバック誤差信号に着目し新たな誤差系を生成すること、そしてフィードバック(FB)制御器設計の手法をフィードフォワード(FF)制御器の調整に適用することで、これまでの課題を緩和する新しいフィルタ設計法を提案し制御系全体の設計を可能とする。また、提案手法を柔軟倒立振子に適用し、その有効性を数値シミュレーションを用いて検証を行う。</p>			