

# 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	2011001	提出日	令和 4年 1月 19日
学生氏名	相原 敏孝		
論文題目	信号損失下での性能を保証したゲイン切替型状態推定器の設計		
要旨			
<p>近年、ネットワークを介して機器同士が繋がり通信するネットワーク化制御系が盛んに研究されている。インターネットを介してリアルタイムで遠隔の機器を制御することができるようになり、共有のネットワークを用いることで機器データの収集やシステムの構成が簡単になるという利点がある。しかし、インターネットなどのネットワークは必ずしも通信品質が保証されないためパケットロスによる信号の損失が生じ得る。この信号損失により制御性能の低下や安定性に支障をきたす恐れがある。したがって、ネットワーク化制御系では信号損失にロバストな設計が必要となる。</p> <p>本研究では、まず、連続した信号損失の上限回数を設定した信号損失下での性能を保証したゲイン切替型状態推定器の設計を行う。さらに、実用上の問題点となる長時間の損失であるバーストロスへの対策を行う。推定ゲインの設計は線形行列不等式(LMI)を用いて定式化する。また、これらのゲイン設計LMIは共通Lyapunov解を用いて設計されており、一般に十分条件になっているのでゲイン設計時の保守性を改善するために切替Lyapunov解による設計を検討する。そして、提案手法の有効性を数値シミュレーションにより確認する。</p>			