

タイトル

入出力制約を考慮した実用的な制御系設計法

Practical control system design under input and output constraints

概要

実際の工学システムには、アクチュエータの特性や制御対象の保護のために入出力信号に制約が存在する。制約が破られると性能の劣化やシステムの不安定化につながる。従って、システムの安全性や効率性を保証するためにはこれらの制約を陽に考慮して制御系を設計する必要がある。本研究では、非線形制御理論などを用いて、制御システムの実用的な設計法を提案する。また、メカトロニクス系(例：倒立振り子系)に適用し、提案法の有効性を検証する。

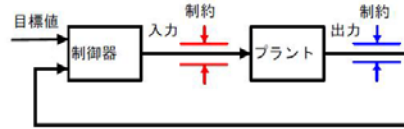


図1: 入出力制約をもつ制御系



図2: 倒立振り子への応用

URL <http://seigyو.amp.i.kyoto-u.ac.jp/>

産業界への展開例・適用分野

- ・メカトロニクス系の制御（第8回SICE制御部門大会 2008年; ICROS-SICE International Joint Conference 2009年）
 駆動モータへの指令電圧の振幅やアームの可動範囲に対する制約の下での位置決め制御
- ・プロセス制御系（IFAC Symp. on system Identification 2006年；システム制御学会論文誌 2007年）
 バルブ開閉度や原料流量に対する制約の下、これらを操作量として反応炉内の温度や反応物質の濃度を一定値に制御

研究者

	氏名	専攻	研究室	役職（学年）
展示担当者	達見 良介	数理工学	制御システム論分野	修士2年
	鷹羽 浄嗣	数理工学	制御システム論分野	准教授