

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 24 年度	学位名		修士(工学)
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名	河合 新
指導教員氏名 堀 憲之				
論文題目 線形デスクリプタシステムの離散時間化手法の開発				
論文概要 <p>近年システムの扱いにおいて、デジタル機器の使用が前提となっている。これに伴い、システムの離散時間化という操作が必要となっている。これはデジタル機器が連続的な値の演算を行う事ができないためである。離散時間化手法の開発においては、元の連続時間システムの性質を保存するような手法の開発が望まれている。これまでにそのような離散時間化手法が数多く研究されてきた。それらの先行研究ではモデルとして伝達関数や状態方程式が選択されてきた。状態方程式は数学的合理性に優れ、制御において良く用いられている。しかし扱われるシステムの多様化に伴い、状態方程式の問題点が指摘されている。</p> <p>このような背景を踏まえ、本稿では線形デスクリプタシステムの離散時間化手法開発の研究を行った。デスクリプタシステムは数理モデルの一種で、状態方程式より一般的なシステムの表現であり、状態方程式で指摘されたような問題点を解決する事ができる。従ってデスクリプタシステムの離散時間化手法を開発する事で、従来はデジタル機器で扱う事の出来なかったシステムのデジタル機器への適用に寄与できると考えた。</p> <p>本稿ではデスクリプタシステムの離散時間モデルを2つ導出し、提案した。どちらのモデルにおいても、従来の状態方程式では扱えなかったシステムを扱う事が可能となり、離散時間化が可能なシステムの範囲を拡張する事ができた。</p>				
審査日 平成 25 年 1 月 30 日				
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)	
主査	筑波大学 教授	Ph.D. Mechanical Engineering	堀 憲之	
副査	筑波大学 准教授	工学博士	長谷川 学	
副査	筑波大学 准教授	博士(情報科学)	望山 洋	