

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 27 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 湊 翔太
指導教員氏名 安信誠二			
論文題目 変動する制約条件下における走行時間の短縮を目的とした知的列車自動運転システムの提案			
論文概要 <p>歩行の範囲を超えた長距離移動をする際の主な移動手段として飛行機、鉄道、自動車、自転車などが挙げられる。その中でも鉄道はスケジュール運行のもと、定時性、高速性に優れ、日々多くの人々を輸送する公共交通機関として重要な役割を果たしている。特に近年、都市圏では運行ダイヤの高密度化やホームドアの導入に伴い、均一で正確な運転が求められていることから、自動列車運転システムの導入が進められている。</p> <p>このように鉄道は利便性を高め、日々大量輸送を可能にしているが、一方でダイヤ乱れが生じると、輸送量が減り、社会に大きな影響がでてしまうというリスクもある。遅延が発生すると、列車は信号による制約を受けることになり、輸送量の確保のため通常とは異なる運転が求められる。しかしながら、制限速度に追従させて走行する自動運転システムではそのような運転は難しい。</p> <p>そこで本研究では、制約条件の情報を利用し新たに目標速度を設定することで走行時間の短縮を実現する自動運転システムを提案することを目的とする。また、列車の運転は走行時間の他にも乗り心地や停止位置精度など様々な項目について考慮するため、熟練運転士が運転操作をする際の運転知識や感覚を、予見ファジィ制御方式を適用することで制御器に組み込み、熟練運転士の知識に基づいた自動運転システムを構築した。</p> <p>そしていくつかの制約条件下でシミュレーション実行した結果、提案する自動運転システムは、変動する制約条件において走行時間の短縮に有用であることを示した。</p>			
審査日	平成 28 年	1 月	28 日
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)
主査	筑波大学 教授	工学博士	安信 誠二
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	延原 肇
副査	筑波大学 助教	博士(工学)	澁谷 長史