

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	河合 道成
指導教員氏名 坪内孝司				
論文題目 測域センサとベルト型振動デバイスを用いた歩行誘導システムの提案				
論文概要 <p>本研究では、経路に沿って目的地に誘導することが出来る歩行誘導システムを提案する。歩行者を誘導するためには歩行者の位置推定機能と進行方向提示機能の二つの機能が必要である。本システムでは測域センサを用いて歩行者の位置推定を行う。測域センサで得られる正面 180 度の物体の水平断面形状の点群と予め作成しておいた地図データを比較し歩行者の位置を推定する。この測域センサを用いた位置推定は移動ロボットでよく用いられる。また、複数の振動モータを内側に取付けたベルトを腰周りに取り付け、モータを個別に ON・OFF し方向提示を行う。どのモータを駆動するかは位置推定で求められた現在位置と予め設定した経路データから算出される目標誘導角に応じる。システムに必要な機器は全て身につけ、環境に手を加えること無く利用可能である。本研究では実験によって屋内でどの程度経路に沿った誘導が出来るかを評価した。評価はシステムに誘導されて歩く歩行者の位置と経路との距離を基に行った。練習を通してシステムの使用法をある程度理解した 10 人に、経路と目的地を知らない状態でシステムの誘導にしたがって歩いてもらい、その位置をシステム外に設置したセンサによって測定した。10 名全員が殆ど経路にそって目的地にたどり着き、位置と経路との距離の平均は約 17cm となった。なお、10 人の結果に大きなばらつきは無かった。評価実験により本システムで歩行者の経路に沿った誘導が可能であることが示された。本提案システムは視覚障害者の歩行誘導への応用も可能であり有用であると考えらる。</p>				
審査日	平成 28 年 1 月 27 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	坪内 孝司	
副査	筑波大学 教授	博士(工学)	相山 康道	
副査	筑波大学 教授	博士(工学)	大矢 晃久	