

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 26 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
		木村 峻介	
指導教員氏名 星野 准一			
論文題目			
ジオフェンシングサービスを目的とした屋内位置推定手法			
論文概要			
<p>本稿では確率モデルを用いたジオフェンシングサービスを目的とした屋内位置推定手法について述べる。ジオフェンシングとは、地図上に仮想的に設定した境界(エリア)内をユーザが入った、または出たことを自動で検知し、あらかじめ決められた処理を実行することで、その場所に応じた情報やサービスを提供する技術である。このような技術は、日常生活におけるリマインドや、位置情報サービス、子どもの見守りなど広い範囲への応用が期待される。このようなジオフェンシングサービスを構築するには、指定したエリアの中にいることを検出する必要があるため、位置推定技術を用いる。屋外での位置推定では、GPS を用いることで、容易に位置情報を取得することが可能である。一方、屋内での位置推定はGPSの電波が弱くなるためGPSを用いての位置情報の取得は難しい。</p> <p>そこで、本研究では、ジオフェンシングサービスを既存の施設内で構築するための無線電波を用いたエリア推定手法について述べる。従来の無線電波を用いた位置推定手法は、三点測量のようにして各基地局の受信電波強度から位置を推定する方法あったが、推定したい範囲あたりの設置個数が多くなってしまいう問題があった。一方、事前に対象場所での電波強度マップを作成し、最も近似する受信状況の場所を推定する方法があるが、ショッピングモール等の施設でのレイアウトの変更により電波強度マップが変化するたびに、電波強度マップを作り直す必要があった。そこで、本研究では大気圧センサと、確率モデルを用いることによって、基地局の設置個数を削減しつつも、位置の推定精度の低下を防ぐ位置推定手法を提案する。大型ショッピングモールでの実験により、屋内でのエリア推定精度が 82.72%となり、提案手法が従来手法と比較して、36.2%位置推定精度が向上し、提案手法の有効性が確認された。</p>			
審査日 平成 27 年 1 月 28 日			
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)
主査	筑波大学 準教授	博士(情報科学)、 博士(デザイン学)	星野 准一
副査	筑波大学 教授	博士(医学) 博士(工学)	星野 聖
副査	筑波大学 教授	博士(工学)	宇津呂 武仁