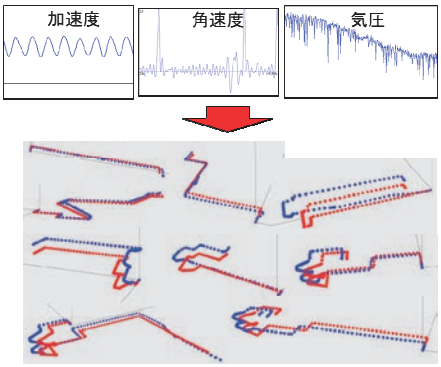
K02 PDR と無線 LAN Fingerprint に基づく高精度屋内位置推定

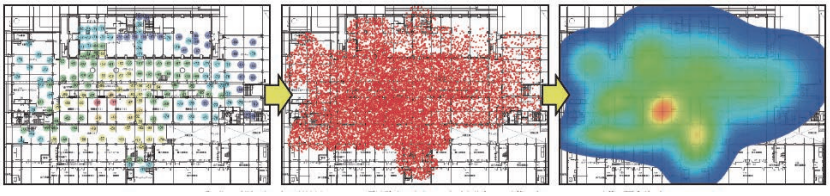
情報科学部・情報科学科・准教授・梶　克彦
kaji@aitech.ac.jp

キーワード　無線LAN、PDR、スマートフォン

概要

スマートフォンに搭載されたセンサ群（加速度・角速度・気圧）を用いて相対位置を推定する PDR (Pedestrian Dead-Reckoning)において建物構造や歩行の制約を導入して高精度化を実現した。また、屋内位置推定に有用な無線 LAN の電波強度分布の Fingerprint を GMM によってモデル化し、データベースの大幅な圧縮を実現した。





セールスポイント

1．既に普及している無線LANを用いるため，新たなインフラ設置を必要としない
2．既に普及しているスマートフォンを用いるため，特別な端末を必要としない
3．軽量なアルゴリズムであり，位置推定中にサーバとの通信を必要としない

用途および展望

1．工場や職場における勤怠管理や人流解析
2．建物構造情報の自動生成
3．エンターテインメント施設やショッピングモールにおけるナビゲーションアプリ

参考資料

・梶克彦，河口信夫，　indoor.Locky：UGCを利用した無線LAN 屋内位置情報基盤，　情報処理学会論文誌，Vol.52，No.12，pp.3263-3273，2011.
・梶克彦，河口信夫，安定歩行区間に基づく歩行軌跡推定手法，　情報処理学会研究報告，Vol.2014-UBI-44，No.19，pp.1-8，2014.（優秀論文賞，2015年度山下記念研究賞）
・http://kajilab.net/kaji/