

# 屋内環境での歩行者向けナビゲーションシステムの研究開発

電気情報工学科 新井イスマイル

専門分野: ユビキタスコンピューティング

キーワード: Webアプリケーション、地理情報システム、歩行者ナビゲーション、画像処理

## 概要

地下街や商業施設といった屋内での歩行者向けナビゲーションでは、GPS圏外の環境でいかに高精度に測位を実現するか、また、現在地周辺のコンテンツをいかに分かりやすくユーザに伝えるかが重要な課題となっている。各々の課題を解決すべく屋内測位の決定版を目的とするPlace Sticker、および直感的なナビゲーションシステムGooraffitiの2つのプロジェクトをすすめている。

## Place Sticker

屋内測位手法は、GPS信号を屋内で配信する屋内GPSや、Wi-Fi(無線LAN)アクセスポイントの設置位置データベースを用いたWi-Fi測位、LEDの点滅パターンの変化によって位置情報を伝える可視光通信等さまざまなものが提案されている。本研究では無線LAN機能を持つスマートフォンの普及性に着目して、直近の屋内測位の決定版を作るべく、高精度かつ設置コストが低いWi-Fi測位専用アクセスポイントであるPlace Stickerを開発している。色素増感太陽電池(DSC)と省電力化を徹底したWi-Fi端末の組み合わせにより、地下街既設の蛍光灯の光で動作することを確認し、現状このPlace Stickerを10m間隔で配置することで約3mの測位精度を実現している。今後はPlace Stickerの小型化による実用化、および測位アルゴリズムの改善による測位精度の向上を目指す。

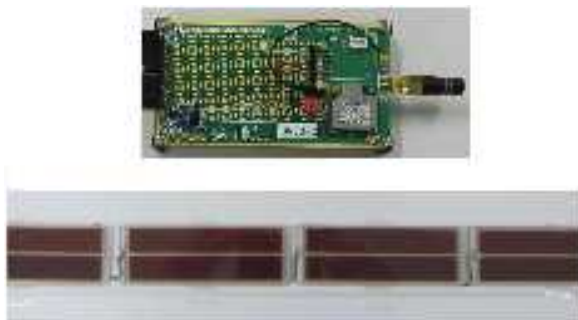


写真1 Place Sticker(上)、DSC(下)

## Gooraffiti

現在主流の歩行者向けナビゲーションは、地図上にアイコンを表示してコンテンツの地理的關係を表すものであるが、地図がユーザの視点ではなく俯瞰視点であるため、空間把握に問題が生じる。そこで、本研究ではユーザと同一視点の全天球パノラマ写真を用いた直感性の高いナビゲーションシステムの研究開発を行っている。利用者数が日本最大と言われる大阪梅田周辺地下街にて、提案するパノラマ写真生成手法によって、歩行者のプライバシー考慮と高視認性を同時に満たすパノラマ写真の生成に成功している。また、パノラマビューアのインターフェイスを拡張し、天井に穴を空けて地上の様子を閲覧できるWormhole Viewと、パノラマ写真を連続再生してウォークスルー体験できるナビゲーションアプリケーションを実現している。



写真2 地下街版Gooraffiti



写真3 Wormhole View