

第17部

無線を用いた位置情報プラットフォームの構築

河川 信夫, 梶 克彦

第1章 はじめに

WiL WGは、無線LAN等を用いたワイヤレス位置情報プラットフォームの研究開発を進めることを目的としたWGである。

2011年度のWiL WGの活動の概要を以下に示す。

- Locky.jp: ポータルサイトLocky.jpにおける無線LAN基地局のデータベース収集
- 大規模無線LAN情報データベースのメンテナンスに関する検討
- 駅/時刻表.Locky: 無線LANによる位置推定応用のiPhone / iPod Touchアプリ
- eki / tt.locky.jp: 「駅/時刻表.Locky」のための時刻表データ収集Webサイト
- 屋内位置利活用のためのフロアマップの構造化

第2章 無線LAN位置情報ポータルサイトLocky.jpの現状

Locky.jpでは、2005年のプロジェクト開始以来、これまでにボランティアの支援によって無線LAN位置推定のための無線LAN基地局の収集を進めてきた。2011年1月時点で収集された無線LAN基地局数は94万であったのに対し2011年末時点では106万を超えており、継続的にデータが収集できている。

Locky.jpのサービスは2010年12月にサーバの更新を行い、基本的な動作を回復したが、データ量、サーバレスポンス等の問題は依然として残っている。2011年には、

大規模な無線LAN情報データベースのメンテナンス(古くなったデータや間違っただデータの削除等の対応)について、検討を行い、無線LAN基地局の移動などに対応し、データベースの健全性を維持する手法について検討した[79,80]。

また、2011年11月には「WiFiのMACアドレス」と個人の位置情報に関するプライバシーの指摘を受けた。Locky.jpでは、ハッシュ化や利用条件等により可能な限りプライバシーへの考慮を行ってきたが、ウェブサイト上には、十分に表記をしていなかった。対応としてWiFiプライバシーに関する記述を追記した(<http://locky.jp/wifiprivacy.html>)。

第3章 無線LAN位置推定を用いた時刻表アプリ 「駅.Locky」 / 「時刻表.Locky」

「駅.Locky」、「時刻表.Locky」は無線LAN位置推定を用いたiPhone / iPod touch用時刻表アプリであり、<http://eki.locky.jp> / <http://tt.locky.jp>はこれらを支えるための時刻表収集・サポートWebサービスである。2012年1月時点で、「駅.Locky」アプリは108万以上、「時刻表.Locky」は28万件以上ダウンロードされ、tt.locky.jpには、34065スポット、54191件の時刻表がアップロードされている。

駅.Locky、時刻表.Lockyは、これまで大学のサーバで運営されてきた。AppEngineを通じて提供しているバナーのアクセスも、毎日6万~10万件となり、ボランティアベースの運営では、維持が困難な状況になりつつある。そのため、維持・管理・運営を行うための組織の構築を検討している。

第4章 屋内位置利活用のためのフロアマップの構造化

屋内位置推定や様々なアプリケーションで利用するために、Webサイト上や施設内などに広く存在し、入手が容易なフロアマップを利用し、画像から屋内構造情報を抽出する手法を検討している。既存のフロアマップを利用するため、画像処理による構造情報の自動抽出には限界があり、修正が必要であることから、エンドユーザの手によって、既存のフロアマップの収集と、収集されたフロアマップ画像からの自動抽出による抽出不足・誤抽出の修正を行う。このようにUGC(User Generated Content)として、屋内構造情報を収集すれば、自由に利用可能なオープンデータを作成できる。広く屋内構造情報を収集し、屋内LBS、屋内測位技術、屋内外における測位やサービスのシームレス化の発展への貢献を目指す[81,82,83]。

本手法では、ユーザの手間を可能な限り低減するために、画像処理によって、入力画像から部屋などのラベルと領域を抽出し、ラベルはOCRを用いてテキスト化する。ラベルの中心座標、領域の輪郭点等をnodeに変換し、それぞれに関連付けて構造化する。

第5章 まとめ

Locky.jpプロジェクトを中心に、多様な無線LAN位置推定関係の研究を展開してきた。現在、屋内での位置推定の高度化のために、屋内フロアマップ情報の構造化の基本的な枠組みを進めている。また、これまでの無線LANを用いた位置推定の応用や高精度化についても継続して実施している[84,85]。