

位置情報サービスプラットフォーム および検証ツールの設計

池田樹実彦[†] 中島円[†] 田中康平[†] 日高正貴[†] 政木英一^{††} 田端謙一^{††} 尾崎準一^{††} 神武直彦[†]

慶慶義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科[†]
国際航業株式会社^{††}

1 はじめに

近年のスマートフォンの普及等により、GPS機能を使用した位置情報サービスの普及が着実に進んでいる[1]。一方、屋内の位置情報サービス (Location based service、以下LBS) はGPSの代替えとなる測位システムの構築や屋内空間データの整備が十分ではない。そこで筆者らは、主に屋内を対象としたLBSに関して、カスタマーとなりえるサービスプロバイダ、施設管理者、ユーザにインタビュー、アンケートを行い、LBSに対する現状の課題や要求の抽出を行った。その結果、測位システムや、地図、スポット情報などのコンテンツをサービスごとに構築することが主にサービス提供者に対する障壁になっていることが判った。そこで筆者らは、我々はサービスプロバイダが測位システムやデータの構築に大きなリソースを費やすことなく、測位システムやコンテンツを容易に利用可能なLBSプラットフォーム (以下、LBSPF) の構築ならびに運用のために研究開発を開始した。本稿では、LBSPFおよびLBSPFの有効性を確認するために構築した検証ツールの設計について報告する。

2 LBSPF の要求分析

LBSPF を設計するにあたり、その要求を明らかにするために主なカスタマーからの要求抽出とその分析を行った。なお、LBSPF の最初の適用先として世田谷区二子玉川駅周辺を対象とした。

2.1 インタビュー

現状のLBSを提供するにあたっての問題をLBSを提供しているサービスプロバイダ3社と施設管理者1社にインタビューを行った。その結果、施設管理者1社にインタビューから個別の施設に対応した測位システムを構築・運用するのは避けたいといった意見があった。LBSプロバイダへのインタビューから測位システムの構築や屋

内空間データの整備は大きなコストが必要なたため、運用が容易ではないということがわかった。

2.2 ユーザへのアンケート

LBSに関する現ユーザならびに潜在ユーザに対して、主に屋内LBSに関するアンケートを二子玉川地域で行った。被験者は32人であり (男性8人、女性24人、10代~50代) 屋内においてユーザの位置に連動した情報を受け取ることに對して、サービスの提供を希望するといった意見が上位となった (表1)。

表1：アンケート回答上位項目 (抜粋)

質問	回答
Q.位置情報を使用したサービスはどのようなものが魅力的だと感じますか	今いる場所から近いお店からお得な情報を受け取れたらうれしい コンテンツは施設提供者から提供されるものが望ましい

2.3 要求分析のまとめ

上述の結果、LBSプロバイダや施設管理者が屋内LBSサービスへ新規に参入するには障壁があるということがわかった。ユーザからは屋内LBSのサービスを希望していることがわかった。そこで筆者らは、屋内空間データの提供や、複数の測位システムの違いを吸収できるLBSPFを構築すべき設計について考えた。またLBSPFの有効性を確認するために検証ツールとしてLBSを実現するAndroidアプリケーションを設計した。

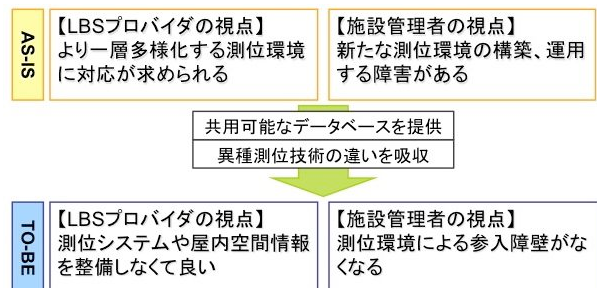


図1 LBSPFへのカスタマーの要求

3 LBSPF の設計

LBSPFの設計にあたり、東京急行電鉄の協力を得て、二子玉川地域の大规模商業施設である

Design of Location-Based Service Platform and Verification Tool

[†]Kimihiko IKEDA, Madoka NAKAJIMA, Kohei TANAKA Masaki HIDAKA, Naohiko KOHTAKE, Graduate School of System Design and Management, Keio University

^{††}Hidekazu Masaki, Kenichi TABATA, Jyunichi Ozaki, Kokusai Kogyo Co., LTD.

「二子玉川 RISE(ライズ)」を対象とした測位システムの環境調査、屋内空間データの整備を行った。次に LBSPF の機能を大きく6つに整理した(図2)。LBSPFには、測位機能やMAP配信機能、スポット配信機能に加え、利用ログやソーシャルメディアとの連携といったリアルタイム情報を収集する機能も用意した。各機能には施設管理者、LBSプロバイダへのインタフェースを有し、利用を可能とした。これにより、LBSPFが無い場合と比較すると、容易にアプリケーションなどが開発できると考えた。

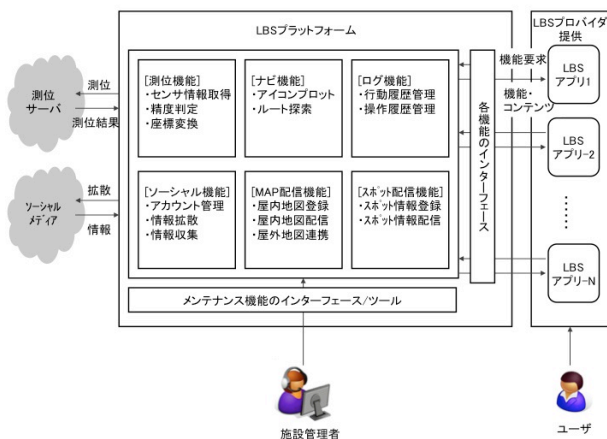


図2 LBSPF のシステム構成

4 検証ツール aitetter の設計

屋内 LBSPF の検証ツールとして、Android アプリケーションである aitetter (アイテッター) を設計した。aitetter は LBSPF 位置情報を取得し、周辺のトイレ、休憩スペースなどの共有施設の混雑度(満・混・空の三段階)をユーザ間で入力、閲覧できるものである。位置に応じた地図やスポットなどの必要な情報も LBSPF を介して取得することができる。この aitetter の開発過程における検証によって LBSPF のシステム要求を更に詳細化し、設計に反映することができた。なお、表1のように LBSPF では API を介して複数の測位システムの中から最も良い精度のものを選択するように設計しているため、その利用者は測位システムによる精度の違いなどを意識する必要がないことも利点である。上記の LBSPF の機能を利用することで、図3のように、aitetter はそのアプリケーションが動作している端末の位置から最も近い対象スポット順に混雑度を表示することができる。また、時刻も計測しているため、混雑度を時系列に表示することも可能である。

5 検証計画

今後は LBS プロバイダにより aitetter の実装を行い、実際にユーザに利用してもらい、LBSPF の検証を行う。具体的な検証方法のひとつとしては、LBS プロバイダにヒアリングを行い、開発工程の短縮や効率化について確認する予定である。

表2 LBSPF の API (抜粋)

No	機能名	主な機能説明
1	測位機能	測位システムを備える環境において、外部の測位サーバを利用して測位結果を取得する。
2	ナビゲーション機能	リクエストされた目的地に対し、ナビゲーションデータを返却する。
3	ログ機能	測位機能で取得された座標などの情報をログとしてプラットフォーム内に蓄積する。
4	スポット情報配信機能	リクエストされたスポットに対し、HPのURLなどを返却する。
5	ソーシャル機能	リクエストされたソーシャルメディアアカウントを返却する。
6	MAP配信機能	リクエストされたスポットに対し、該当するフロアマップを返却する。



図3 aitetter の出力・入力画面の例

6 まとめと今後の課題

本稿では、LBSPF 並びにその有効性を検証する検証ツールの設計について報告した。今後の課題として、LBSPF を運用、管理するためのシステムの構築と測位における高さ情報の扱いなどがあげられる。今後、それらを解決すべく研究を進めていきたい。

謝辞

本研究の一部は経済産業省平成 23 年度産業技術実用化開発事業費補助金(次世代高信頼・省エネ型 IT 基盤技術開発・実証事業)の援助によって行った。

参考文献

[1]Gartner “Location Based Services Market Will More Than Double in 2009”
<http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1059812>, Online, Accessed Jan 2012