

6Q-10

GPS 携帯電話による障害者用鎌倉観光ガイド

Kamakura tour guide for handicapped person by GPS cellular phone

出口修次 来住野久之 渡部翔 加藤誠 大滝由明 渡辺真也 井上道也 長澤可也[‡]
 S Deguchi[†] H Kishino[†] S Watanabe[†] M Kato[†] Y Ohtaki[†] S Watanabe[†] M Inoue[†] K Nagasawa[‡]

湘南工科大学

Shonan Institute of Technology[‡]

1. はじめに

GPS 機能付携帯端末が成熟期に入り、GPS 機能の有効活用の実例も増えてきています。本研究では、毎年多くの観光客が訪れ、さらに世界遺産への登録実現も近いと予想される鎌倉において、車椅子などでの観光を行う際に手軽に使用できてサポートとなるシステムの構築を目指しました。従来から、書籍などで提供されているバリアフリー情報だけではなく、携帯端末ならではの掲示板等によるリアルタイムなバリアフリー情報の交換も統合したシステムの構築を目指しました。従来、GPS 機能を搭載したパソコンによるガイドシステムなども報告例がありますが、今回は手軽に使える携帯端末による情報取得システムを目指しました。

2. システムの設計

本システムは、車椅子を使用している障害者に便利な GPS 携帯電話を用いた観光ガイドナビゲーションです。これまで障害者が外出用に使ってきた補助手段をより身近な携帯電話機器で置きかえて、観光など初めて訪れる場所や慣れない場所のバリアフリー施設の案内に役立ちます。本システムは、現在地点付近の「地図表示」、トイレやレストラン等の「周辺情報」、そして利用者同士が情報提供を行う「掲示板」の3点から構成されます。

図1に本システムの中核である現在地点表示の動作概要を示します。Step1では、GPS 携帯電話のGPS 機能を使用し、GPS 衛星および通信基地局から携帯端末の現在地を取得し、携帯端末は今回構築するサーバーに現在位置の地図を要求します。Step2で、サーバー上の保存されている地図データを携帯端末に送信します。Step3に携帯端末の地図データの画面表示を示します。地図の表示は、1画面分を1エリアとし、さらにそ

の1エリアを9分割して、現在自分のいる場所を網掛けして表示しています。1画面に表示される領域は、横480m×縦504mの範囲です。表示されるのは、地図記号と信号機、代表的な施設名などです。番号キーをショートカットとして対応させることで簡単に画面スクロールを可能にしました。

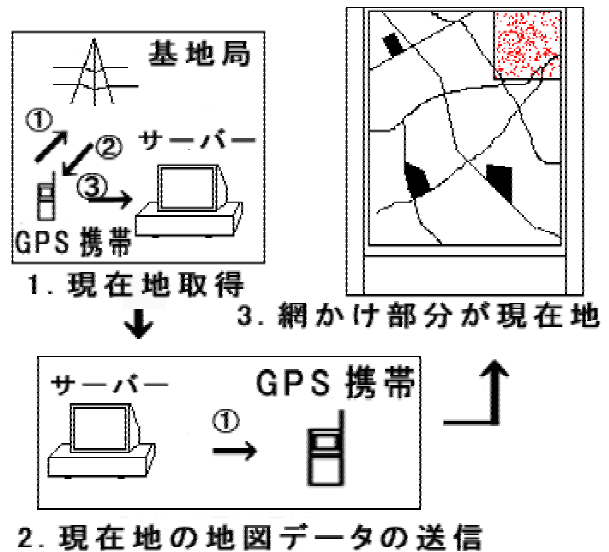


図1 GPS 機能による現在地点表示の流れ

本システムが提供する周辺情報は、トイレ、グルメ（車椅子で利用可能なトイレなどが完備しているレストラン）、トラフィック（駐車場情報や交通情報等）、名所紹介（車椅子での入場に関する情報を含む）の4つのカテゴリがあります。トラフィックでは、車椅子では通行が困難な場所や、サポートを受けるための連絡先などの情報も得られるようにするなど、障害者

向けの周辺情報に特化しています。

本システムには、エリア毎に掲示板が組み込まれており、ユーザーがそのエリアに関する情報を自由に書き込むことで、リアルタイムの情報を共有することができるようになっていました。

このように本システムは、地図表示・周辺情報・エリア別掲示板からなる障害者向け観光ナビゲーションシステムです。

3. システムの構築と運用

本システムは、GPS 機能を搭載した NTT ドコモの携帯電話 (Foma SA700iS) に対応しています。

図 2 に本システム利用の流れを示します。まず、i アプリを起動し、i モードでホームページへアクセスすると、すぐにユーザーの周囲の地理情報を表示します。現状では、i アプリ内で本システムを動作させる環境が整っていないため、i アプリからの起動は必ずしも必要はないのですが、今後 i アプリ内で現在地の位置取得などの API が追加されれば、すぐに移行できるように i アプリからの起動としています。表示画面の隣エリアに地図をスクロールしたい場合は、番号キーを押すことで移動が可能です。現状では、鎌倉駅周辺の 9 エリア分 (1440m × 1512m) まで画面スクロールが可能です。周辺情報のリンクを辿り自分の知りたい情報を選択していくと、現在地から近い順にバリアフリー施設や駐車場・トイレなどをリストアップし詳細情報が得られます。

エリアごとに設けられたエリア掲示板では、ユーザー同士がそのエリアに関する情報を書き込みことにより、より詳しい情報を得られるようにしています。

このシステムを構築するにあたり、i アプリエミュレータ¹⁾、i モード HTML シミュレータ²⁾ を使いました。i アプリエミュレータは、ソースを打ち込みビルド、コンパイル後に実行するだけで動作が確認でき、実機で確認する手間が省けるので開発時間の短縮につながります。また、i モード HTML シミュレータもソースを打ち込み実行するだけで動作が確認でき、開発に便利です。CGI の動作確認は、ワードパッドとサーバーを用いて行いました。CGI は、主に掲示板や位置情報取得後の地図の表示に使用しています。

ホームページは HTML を使用し、地図は Adobe PhotoShop を使用しそれぞれ作成しました。これらの素材をサーバーにアップロードしてシステムを構築しました。

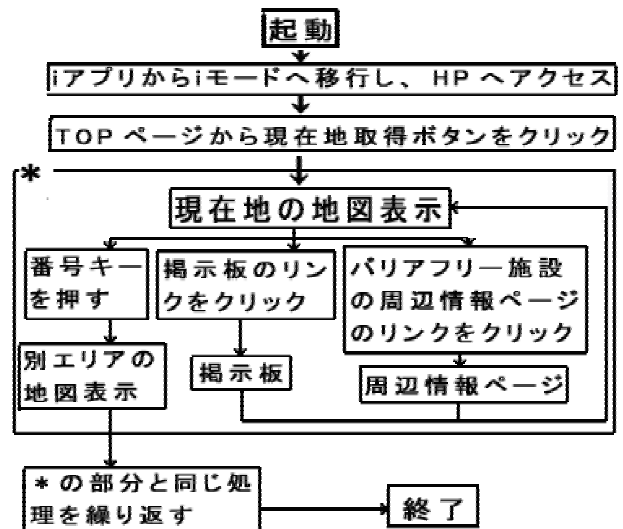


図 2 システム利用の流れ図

このシステムのユーザーが NTT ドコモに支払わなければならない packet 代を算出すると、例えば施設の詳細を知りたい場合、約 161 円かかります。内訳は、画像ダウンロードが 110 円、HTML の packet 代が 48 円、現在地の取得に 3 円となります。

コンテンツ実装の現状として、今はテスト段階にあり、鎌倉駅から半径 700m 程の範囲で本システムの実装を完了しています。今後、システムの利用のしやすさなどの向上を行いながら、対応地域を広げていく予定であります。

また、今後は GPS 機能を搭載した他の携帯端末、とくに NTT ドコモ以外のキャリアの機種への対応も行っていきたいと考えています。

4. まとめ

車椅子などを利用する身体障害者が鎌倉を観光する際に便利な情報を、GPS 機能付携帯電話によって提供するコンテンツを作成しました。現在位置、周辺情報、エリア別掲示板の 3 機能を融合した情報提供サービスを行います。今後、操作性の向上、複数の携帯キャリアへのサービスの提供を目指します。

参考文献

1) 作ろう i モードコンテンツ

(http://www.nttdocomo.co.jp/p_s/imode/java/)

2) 作ろう i モードコンテンツ

(http://www.nttdocomo.co.jp/p_s/imode/tag/index.html)