

モバイル GIS を用いた現地調査

解析事業部 環境解析部 陸域解析課

松本 善郎

1. はじめに

近年、当社では道路沿道における建物の状況調査を行ってきた。この調査は電子住宅地図の情報をもとに行うもので、電子住宅地図と情報が異なる箇所の修正、また電子住宅地図では不足している情報(建物構造等)の追記等を行う。電子住宅地図が持つ情報をプリントアウト→地図・建物リスト・現地建物の情報を照らし合わせて状況確認→結果を用紙に手書き→オフィスに戻ってから用紙に書き込んだ情報をパソコンに入力・・・と大変な労力を必要とする。建物の情報が多くなればなるほど作業は膨大化する。

そこでこの現地調査の効率化を図るべく、システムの開発に取り組んだ。(図1参照)

本システムのポイントは以下の通りである。

- ・屋外調査のためPDA¹ をプラットフォームとする。
- ・地図の取り扱いが必要であるため、モバイルGIS² を利用する。
- ・入力操作に関しては必要最小限とし、極力シンプルなものとする。

¹ 「PDA」とは Personal Digital Assistants(個人用携帯情報端末)の略であり、手のひらに収まるくらいの大きさの電子機器で、パソコンのもつ機能のうちいくつかを実装したものをいう。

² 「GIS」とは Geographical Information System(地理情報システム)の略であり、コンピュータ上のデジタル化された地図(地形)データと、位置の持つ属性情報などのデータを、統合的に扱う情報システムのことを言う。

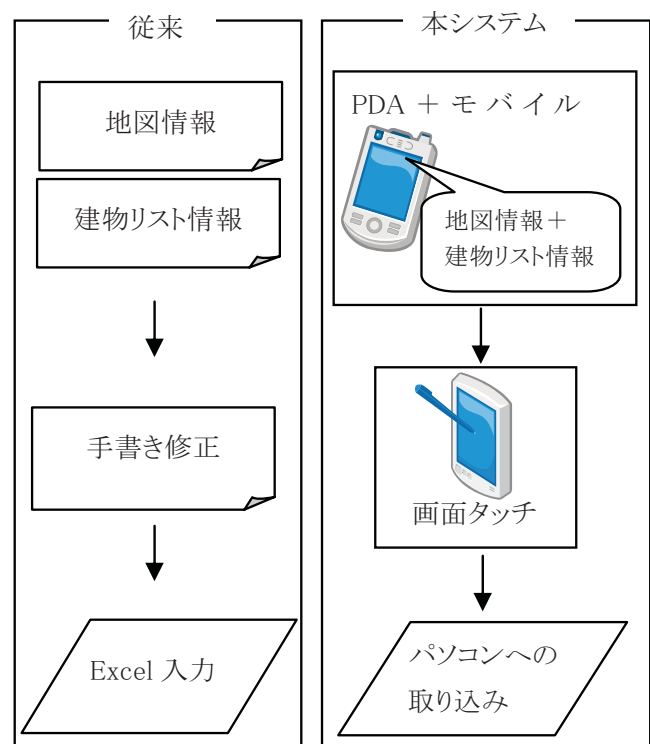


図 1 建物調査の流れ

2. システムの開発

2.1 開発環境

本システムはモバイルGISに必要な機能をカスタマイズにより追加したシステムと、デスクトップGISにデータ取り込み機能及び出力機能を追加したシステムから構成される。開発環境は以下の通り。

モバイルOS:Windows Mobile 5.0

モバイルGIS:ESRI ArcPad 7.0

デスクトップOS:Windows XP

デスクトップGIS:ArcView 9.2

2.2 システムの構成



図 2 システム構成図

2.3 機能概要

本システムの機能を以下に示す。

- ・地図表示機能（建物位置表示）
- ・GPS 機能（現在位置を中心とした地図表示）
- ・建物属性表示・編集機能

機能の詳細は次頁に示す。

(1) 地図表示機能(建物位置表示)

地図の拡大、縮小、移動を行う機能である。



図 3 地図表示機能

(2) GPS機能(現在位置を中心とした地図表示)

GPSの機能を用いて現在の位置情報(緯度・経度)を取得し、その位置を中心とした地図表示を行う機能である。



図 4 GPS機能

(3) 建物属性表示・編集機能

指定した建物の属性(名称、用途、構造、階数、住居数、窓位置)を表示・編集する機能である。



<建物属性画面>



図 5 建物属性表示・編集機能

3. モバイルGISを活用してみて

<効果があったこと>

・現地において、紙で建物位置と建物リスト情報を見比べていたが、PDA では建物をクリックすることで建物リスト情報を確認できるので見比べる手間が省けた。

・現地調査後、オフィスに手書きで修正した資料を持ち帰って行っていたパソコンへの入力作業が不要となった。

・パソコンへの入力作業が不要となることで入力ミスがなくなり作業効率が上がった。

<留意点>

・PDAの内臓バッテリーの耐久時間が4時間程度であったため、乾電池用のアダプタを使用して調査を継続した。

・マウスに替わる操作デバイスとしてペン入力方式を採用しているが、文字入力が必要な場面では煩雑と思われる。ペン入力でボタンやメニューをクリックする動作は、さほど問題とはならないが、ペン入力による文字入力を効率的に行うには、利用者側のある程度の訓練が必要と思われる。

・処理速度や表示速度の煩わしさを感じない地図の容量は約 1MB までであり、県全体の広範囲となると地図データを分割する必要がある。そのためオフィスに持ち帰ってからデータを結合する作業が発生した。

4. 今後の展開

本システムでは、現地でシンプルに PDA を操作できることを考えて、集合住宅での階数別戸数および窓位置を設定できる機能を構築していないが、現地での操作性を考慮しながら試みる。

また近年、道路点検や橋梁施設点検、港湾施設点検等の点検業務が行われているので、それらの業務にも有効活用できるシステム構築に取り組んでいきたい。