

# GPS携帯電話を利用した 現地情報収集・管理システム

田巻 豊（アジア航測株式会社）

## 1. はじめに

近年の経済状況の低迷に伴い、国や自治体では税収不足からくる財政難が続いている。一方で、高度経済成長期に整備された多くの施設・構造物は更新の時期を迎えている。このような状況の中、施設・構造物は、建設する時代から維持管理を行う時代へと移行している。

本システムは、施設・構造物にかかわる現地情報を効率的に収集し、収集したデータを利用して施設・構造物の適切な維持管理を行うことを目的としたものである。現地情報の収集にはGPS携帯電話を利用し、施設・構造物の維持管理にはWebGISを用いている。

本稿では、このシステムを利用した道路・河川管理における巡視・点検支援システムの適用事例を紹介する。また、現地情報収集機能（携帯電話側）の課題に着目し、音声認識機能やGPS単独測位の利用など、即時性・操作性・利便性を追求した機能の拡充について紹介する。

## 2. 巡視・点検における現状の課題

図1は、道路・河川管理の巡視・点検の一般的な例である。車で巡回しながら現地調査を複数箇所で行い、巡回終了後に事務所へ戻って巡視・点検結果をエクセルなどで1件ずつ日報としてまとめている。現地調査には紙地図・デジタルカメラ・調査票（メモ）を用いるため、現地での位置確認や事務所に戻ってからのとりまとめが複雑である。また、調査結果を月別で把握する場合や項目ごとに把握したい場合、エクセルからの集計では効率的なとりまとめが困難である。

### 現状の課題（紙地図・デジカメ・メモを使用）

- ①現場でその都度、紙地図から位置を確認しなければならない。
- ②デジカメから画像をパソコンにコピーする際、どこの現場写真だったか分からなくなる。
- ③現場でメモしたものを、事務所に戻ってエクセルに入力し直さなければならない。
- ④巡視・点検結果が1件ずつエクセルになっているため、月別での集計などが困難。



図1 巡視・点検の一般的な例

### 3. システム導入による課題の解決

図2は、道路・河川管理における巡視・点検支援システムの適用例である。本システムでは、GPS携帯電話に組み込んだアプリケーション<sup>1)</sup>を用いて、巡視・点検における現地情報を現場からリアルタイムに事務所へ送信する。GPSで取得した位置情報・携帯電話のカメラで撮影した現地写真・アプリケーションで入力した現地調査結果を、その場で送信する。送信した情報は、事務所にあるGISに

登録される。GISの地図上に位置が登録され、その属性として現地写真・現地調査結果が登録される。これらの情報はデータベースに蓄積されるため、巡視・点検日報の自動作成や、詳細な施設維持管理計画の立案が可能となる。

### 3. 現地情報収集機能の課題

現地情報収集機能（携帯電話側）には、図3のような課題がある。



図2 巡視・点検支援システムの適用例

システム導入による課題解決（GPS携帯電話・GISを使用）

現状の課題	システム導入による課題解決
① 紙地図からの位置確認が面倒	現場の位置は、携帯アプリのGPS機能で自動的に取得
② デジカメ画像がどこの現場写真か不明	位置情報・写真・調査結果を一式として、携帯アプリからリアルタイムに送信
③ メモからエクセルへの再入力が煩雑	携帯アプリから送られてきた情報をGISに自動登録、GISで日報を自動作成
④ エクセルデータしかないため、集計が困難	GISに登録された情報はデータベースに格納され、月別での集計などが容易



図3 現地情報収集機能の課題

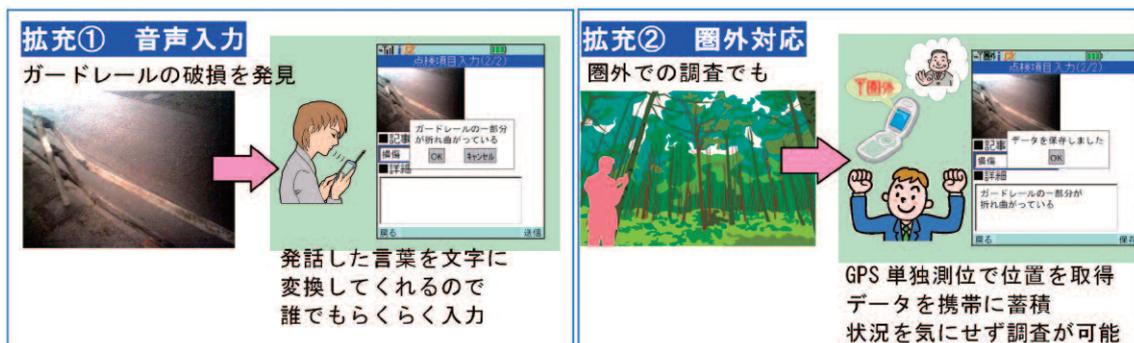


図4 現地情報収集機能の拡充

- ①携帯電話で調査結果を**文字入力**するには、メールと同様にキー操作する必要がある。  
キーが見つらい・入力を間違える・時間がかかる。
- ②電波の届かない場所（**圏外**）では、携帯電話で位置取得やデータ送信・保存ができない。

①は、道路・河川などの巡視・点検業務で利用する場合、現地情報の収集を行う方は高齢者が多く、携帯電話の操作に不慣れな方にとって大きな課題である。また、水質事故など時間とともに被害が広がる場合、初動情報の即時性が求められ、キー入力する時間すら惜しい状況である。

②は、特に緊急を要する災害時の情報収集などの際、効率的な現地調査ができなくなる。

#### 4. 現地情報収集機能の課題の解決

課題を解決するため、図4のように機能を拡充した。

- ①音声認識機能の実現
- ②圏外への対応

①は、音声認識機能<sup>2)</sup>を利用することにより、入力したい内容を携帯に向かって発話することで文字が入力される。これにより面倒なキー操作が不要となり、誰でも・簡単に・素早く現地情報が入力できるようになった。

②は、GPS単独測位を利用すること、データ保存機能を追加することによって実現した。圏外でも位置データの取得やデータ保存

ができるようになり、電波状況のよい場所に移動してからデータ送信を行うことで、より効率的な現地情報の収集が可能となった。

#### 5. おわりに

今後は、現地情報管理機能（GIS側）をより機能アップする予定である。日々蓄積される巡視・点検結果から情報を集約してカルテを作成・更新する機能や、災害時に携帯電話で収集した写真をWebGISで集約し、情報の共有化を図ることができる機能など、より使いやすい業務支援システムの開発に取り組んでいく予定である。

発表日：2009年6月19日

#### ■参考

- 1) GPS付き携帯電話に組み込むアプリケーションには、TDCソフトウェアエンジニアリング株式会社の『HANDy TRUST (ハンディトラスト)』をカスタマイズして利用している。
- 2) 音声認識機能には、株式会社アドバンス・メディアの『AmiVoice (アミボイス)』を利用している。

#### ■発表者

田巻 豊 (たまき ゆたか)  
アジア航測株式会社 公共ソリューション部

