講演要旨

位置情報システムを活用した現地情報取得システムの開発

野澤竜二郎、坂倉政樹、勝野直樹

Development of Field Data Collecting System coupled with GPS

Tatsujiro NOZAWA, Masaki SAKAKURA and Naoki KATSUNO

玉野総合コンサルタント株式会社 Tamano Consultants Co.,Ltd.
2-17-43 Higashisakura, Higashi-ku, Nagoya City, 461-0005 Japan

キーワード:D-GPS, GIS, 携帯パソコン
Key words:D-GPS, GIS, Mobile Computer

1. はじめに

GPSやPHSを用いた位置情報システムの活用は、防災や観光分野において既に実用段階にある。一方、地質調査や環境調査等は、目標物が少なく自位置の確認が困難な山地で行われる場合が多いが、現在は地形図のみによる位置の確認が一般的である。

そこで、筆者らは丘陵地や山地部でも自位置の確認ならびに現地情報取得地点の位置を正確に記録できるシステムを構築した。

2. システムの概要

本システムは、位置を計測する D-GPS (デファレンシャル GPS)、データを現場で記録する野外用ノートパソコンで構成される。

第1図 システム構成

2.1 位置計測機材

目標物がないフィールドで位置を把握する方法として、最近普及が目覚ましい GPS がある。このシステムには、大きく次の2種類のものがある。

- ① GPS 衛星のみをキャッチして位置を出す単独測位システム (カーナビなど)
- ② GPS 衛星と地上の固定局からの電波を受信して位置を出す相対測位システム (D-GPS 測位、スタテック測位、RTK 測位など)

このうち①は携帯性に優れ小型であるが、その位置精度は数十m~数百mであり精度は悪い。②はその種類にもよるが、高い精度であるが機器は大きく高価である。

しかし、近年この相対測位システムの中でも小型軽量化が進み、また、固定局の全国展開がなされつつあるシステムがある。それが中波ビーコンを使った D-GPS システムである。

このシステムは、海上保安庁が全国に展開した基準局 (到達距離 200km) からの補正情報をキャッチして衛星による測位を補正して正確な位置を出すシステムであり、移動体の測位も可能でその精度は平面上 1m 以内とされている。

一般にフィールド内で自然情報を収集するとき使用する 1:2,500 の地形図上では、この 1m の精度は 0.4mm となり、まさにピンポイントである。このような高精度な測位システムが近年開発されており、人間が持ち運ぶのには十分な大きさになっており、コストは高いが情報収集には十分使えろと判断される。

ここで報告する D-GPS システムは次のとおり

である。

- ・ 旭精密㈱製 PTX-PRO
(GPS+ビーコン一体型受信機)
- ・ 旭精密㈱製 MGL-3
(アンテナ)

このシステムの特徴は、リアルタイムに高精度な座標を測定することができ、GPSとビーコンの受信状態は衛星のマークや、鍵のマークで表示され、測位の精度が簡単に判別できることである。従来は複数台のGPS受信機を必要としたが、このシステムでは、海上保安庁が提供しているディファレンシャルGPSサービスを利用するので、受信機を1台で観測を行うことができ、またその重量も約3kgと軽量であることなどである。

第2図 アンテナ部の様子

2.2 データ収集システム

データ収集システムは、D-GPSで受信した測位情報と、現場記録情報を入力し、データサーバーに受け渡す役割が与えられる。この機器に要求されることは、現場で使いやすく軽量であることであり、データサーバーへデータを受け渡すソフトが充実していることである。

本研究では、次の機材を使用した。

- ・ シャープ製 コペルニクス RW-A270
(ペンターミナルパソコン)
- ・ 旭精密㈱製 FLORESTA25000
(D-GPS対応GISソフトウェア)

このデータ収集システムは、D-GPSから出力された座標データを使い現在位置をパソコンに表示される地図上に表示する。また、その地点で観測したデータはデータベースに登録できる。

第3図 データ収集システム

第4図 野外での操作

3. 今後の方向性

本システムをベースとして、機器の小型化やソフトウェアの機能向上を行い、地質調査分野での実用化を目指した開発を進める計画である。

そのひとつとして、吉田他(2000)により開発された「野外地質調査支援システム Mid Fielder」との連携を検討している。Mid Fielderとの連携が実現できれば、調査時の位置的な支援に加え、露頭位置へのナビゲーションも可能となろう。

4. おわりに

位置情報が得られるシステムは、近年の目覚ましい技術発展により小型化・高性能化が著しく、今後、利用目的に応じたシステムの選択の幅が広がるものと考えられる。

文献

吉田研一、塩野清治、升本眞二(2000) 野外地質調査支援システム-Mid Fielder-の試作、情報地質 第11巻 第2号 pp.148-149