



ディファレンシャルGPSによる調査業務の効率化

情報社会の到来に伴い、あらゆる産業において「位置情報 (Georeferenced data)」の重要性が高まってきました。道路・土地・家屋・上下水道・ガス・電気供給などの都市空間データを始めとし、位置データをいかに収集するかということが、空間データ基盤の整備に欠かせない重要なテーマとなっています。

GPSもこの空間データ収集のツールとして利用されてきましたが、従来のいわゆるGPSは単独測位という方法で1台の受信機で観測を行ってきました。手軽である反面、精度も100 - 30m程度で位置情報の収集という面では決して十分なものではありませんでした。1999年4月までに日本各地に設置された海上保安庁ビーコン基地局の出現がこの空間データ収集作業を大きく変えようとしています。海上保安庁ビーコン基地局から補正情報を受けるディファレンシャルGPS(DGPS)により、移動側だけの軽いシステムで1m(RMS)程度の精度を得ることが可能になりました。

海上保安庁のビーコン基地局を利用したDGPSは相対測位(2台以上での観測)のひとつです。基準地点(海上保安庁設置)と未知点(ユーザー、移動側)で同時に単独測位を行い、共通誤差を相殺して精度の向上をはかるものです。共通誤差には電離層・対流圏による信号遅延、SA(意図的精度の劣化)、衛星自身の時計誤差などが含まれます。



ビーコン基地局を利用したDGPSの長所

- ・精度が1m(RMS)と高い
- ・短時間(1秒等)の観測で位置を確定できる
- ・移動側だけの軽いシステム、ビーコン内蔵型の受信機は、より軽微なシステム
- ・ビーコン基地局から比較的離れていても補正情報を受けやすい(200km程度離れていても受信可能な場合がある。)
- ・補正情報は無料で受信できる
- ・木等の障害物に比較的強い
- ・インターネットによる補正情報などと異なりつなぎにいく必要がない
- ・FMによる補正情報よりも一般的には安定した補正情報の受信が可能

ビーコン受信機を利用したDGPSの短所

- ・ビーコンを受信できない場所では単独測位(100-30m)の精度になってしまう
- ・ビーコンを受信できるかどうか事前に現場への下見が必要な場合がある
- ・海上保安庁ビーコン基地局側のGPS受信機と移動側のGPS受信機は同一の衛星を観測していなければならない
- ・レジャー用の単独測位受信機よりは高価である(60-70万円程度)

- 一般的に知られているその他の補正情報
- ・FM多重放送(FM放送)
 - ・日本船舶通信(携帯電話)
 - ・OmniSTAR(衛星通信)
 - ・インターネット(ロカティオ、アルプスなど)