

## いまさら聞けない GPS データ利用

若林伸和（神戸大学大学院）

GPS を中心とした衛星測位システムは開発からすでに 30 年以上が経ち、その実用性が認められているところである。商船の運航において GPS が一般的に利用可能となったため、六分儀が法定備品から外れたと言っても過言ではないであろう。

GPS 受信機は 2000 年頃から個人でも合理的な価格で入手できるようになり、その頃から複数チャンネル（12ch が一般的）受信により高速で十分な精度での測位が可能となっている。船橋でそのデータを利用する場合には、GPS 受信機から配線され他の機器類へ信号が入力されている。そのため、生のデータを利用者が見ることなく、レーダー-TT、AIS 送信データ、チャートプロッター、ECDIS（ナビゲーションシステム）等で計測データが利用される。一方、GPS 受信データは、その解析などの研究目的でも利用価値が高い。それには、データを記録して活用することが考えられるが、通常、GPS 受信機にデータ記録機能はない。また、VDR を装備している船舶では様々な記録データの中に GPS データも含まれるが、そのデータを取り出して利用することは推奨されない。結局、データを記録して利用するには、研究者が GPS 受信機に PC 等を接続してデータを記録することになる。

現状、航海計器、機器類はそのデータの入出力に NMEA-0183 という規格を利用していることが多い。この規格では、物理的には RS-422 というコンピューター用のシリアル通信でデータを交換することになっている。RS-422 規格の信号は、通常、直接 PC に入力することはできない。そこで、RS-422 を RS-232C という、PC で一般的に利用されてきたシリアル インターフェイスの信号に変換する必要がある。これには簡単な変換器を利用する。さらに最近の PC には、RS-232C インターフェイスが装備されていないものも多くなっている。その場合には RS-232C 信号を USB に変換して接続する必要がある。NMEA-0183 では、4,800bps（AIS は 38,400bps）という比較的低速のデータ通信で情報を交換する。データの内容は 7bit コードの ASCII テキスト形式で表現される（詳細は NMEA-0183 文書を参照）。データを受信して記録する PC では、シリアル インターフェイスをソフトウェアでアクセスする必要がある。対応している処理系（プログラミング言語開発環境）でプログラムを作成する必要がある。シリアル インターフェイスを使用するためのシステム コールとライブラリが標準で用意されているのは、Linux や FreeBSD など UNIX 系の OS である。Windows で使用するには、Java 言語用のライブラリを入手して設定する方法などがある。緯度経度のほかに COG（Course over Ground）や SOG（Speed over Ground）が取得できる。データ利用のためには、GPS 受信機の測地系をはじめとする設定に注意が必要である。

安価で高精度の測位が可能となって久しい GPS の受信データを記録することで、その解析など、研究目的で広く利用されることを期待する。