



「サッと高精度測位」実用化の実際のところ みちびきの信号を使った cm級GPS測位に挑戦!

後編 L6データで作った仮想基準点で RTK測位を試す

高橋 賢 Satoshi Takahashi

準天頂衛星のみちびきからは、受信するとcm精度の衛星測位が可能になる補強信号が放送されています。利用は無料なのですが、一般のGPS受信機では対応しないL6(1278.75 MHz)を受信する必要があります。

3万円程度で入手できる2周波受信機TAU1302(Allystar)でL6信号を受信できます。L6受信機で取り出せるのは補強信号だけなので、図1のようにRTK対応受信機を組み合わせ、高精度衛星測位にチャレンジします。

前編では、センチメートル級補強サービスCLASや、衛星の精密軌道&時刻情報MADCOCAの信号を受信してログを取り、そのログからRawデータを取り出しました。

中編では、みちびきのサービス公式のサンプル・プログラムCLASLIBを使って仮想基準局(VRS)の受信データを生成、RTK測位がうまくいく条件を調べました。

今回は、移動しながら取得したL6信号およびL1/L2信号のログから測位計算を行います。

〈編集部〉

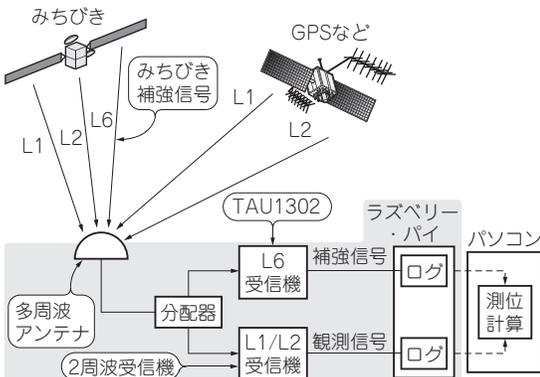


図1 L6信号の受信機があれば既存の2周波GNSS受信機と組み合わせて高精度衛星測位が可能

移動時に受信したCLASデータによるRTK測位

● 移動コース全体でのFix率

移動受信においては、衛星電波強度の減衰により、測位不可となる可能性があります。与える航法データとCLASのRawデータの品質によって、仮想基準局データの生成に失敗する可能性があります。CLASデータで生成した仮想基準局によるRTK測位(VRS-RTK)は、L6を受信して得るCLASデータのデコードと、L1を受信して得る測位信号(航法データ)のデコードがともに成功したときに、はじめて達成されます。

▶使用データ

航法データは、2周波GNSS受信器ZED-F9P EVKから得たものを用います。CLASのRawデータについては、L6信号が受信できるTAU1302から得たものと、CLASアーカイブ⁽¹⁾から得たものの両方を用いて結果を比較します。CLASのRawデータ復号は高いビット・レートを扱う上に、連続した5データ・パートの受信を求められるため、測位信号の複号よりも困難ではないかと予想したからです。

▶結果

測位方法、CLASのRawデータ取得方法、衛星システムに対するデータ取得数とFix率を表1にまとめます。

測定時間は3709秒間であり、1秒間に1データを取

表1 移動受信により取得したログでFixとデータ取得数の比較

衛星システム	測位方法	CLASのRawデータ	Fix率	データ取得数
GPS Galileo みちびき	仮想基準局 RTK	観測	49.9%	3012
		ダウンロード	56.9%	3048
	ローカルRTK	-	80.5%	3244
	単独	-	-	3586
GPS みちびき	仮想基準局 RTK	観測	55.5%	3351
		ダウンロード	63.6%	3387
	ローカルRTK	-	71.2%	3412
	単独	-	-	3675