

転ばぬ
先の

地図活用 豆知識

ダウンロード・データあります



古川 玲

番外編

みちびきの補正信号を利用した受信機
「mosaic-go CLAS評価キット」試用レポート

ご購入はこちら

写真1 mosaic-go CLAS評価 キット

このモジュールはCQ出版社から
購入できる。

<https://shop.cqpub.co.jp/hanbai/books/I/1000437.html>



モジュール概要

● みちびきの補正信号を利用している

みちびきの高精度測位信号CLAS (Centimeter Level Augmentation System) 対応の受信機、mosaic-go CLAS評価キット(セブテントリオ、写真1)を試用しました。mosaic-go CLAS評価キットはその名の通り、みちびきの補正信号を使用した高精度測位であるCLASを使用できます。

GNSS (Global Navigation Satellite System) の信号には、米国GPSのL1C/A、L2P、ロシアGLONASSのL1C/A、L2C/A、欧州GalileoのE1、E5b、中国BeiDouのB1I、B2I、B3I、日本のみちびきのL1C/A、L1C/B、L2C、L6に対応しています。

● Windows PCにUSBケーブルで接続するだけ

評価キット本体をWindows PCにUSBケーブルで接続すると、評価キット内部のウェブ・サーバが起動して、ブラウザからMosaic CLASの管理画面にアクセスできます。管理画面では、GNSSの受信状況や測位の状況の確認、測位の設定の変更、記録の設定などができます。イーサネットや入出力ピンなどの外部接続端子も用意されています。筐体を含めた受信機の重さは182g、アンテナは40gです。これに約100gのモバイル・バッテリーを組み合わせて使用しました。非常に軽量でした。

実験

● 他のモジュールと比べてみた

受信機の性能確認のため、東京都中野区から練馬区

の街中を、自転車で走行して測位しました。給電された際に自動でCLAS測位が開始され、データが保存される設定をして、測位レートは最大の100Hzとしました。

日常で使用する場合を想定した実用的な配置として、アンテナは専用の治具などは用意せず、自転車のカゴに置いたかばんの中に設置しました。比較対象として、ZED-F9P (ユーブロックス、単独測位モードで利用) も同じかばんの中に設置しました。高いビルに囲まれた駐輪場からスタートし、空が開けた環境でCLASがFIX解を得るまで待つなどの、測位性能実験にてよくやる下準備は行っていません。

● 結果

結果を図1に示します。緑の軌跡がmosaic-go CLAS評価キット、青い軌跡がZED-F9Pの単独測位を示します。

今回の測定では正しい座標を取得しての誤差の定量的な分析や、受信信号の分析などは行っていませんが、mosaic-go CLAS評価キットは周辺に高いビルがないエリアでは、走行したルートからほぼずれていません。また、高いビルが多い箇所でも、東西の空の片側がやや開けていれば、mosaic-go CLAS評価キットの方が実際のルートよりずれが少なく、数m以内の測位精度でした。一方で東西の空の両側に高いビルがある、衛星測位に厳しい環境では、誤差が生じ、数十m以内の測位精度でした。

● mosaic-go CLAS評価キットの測位モード

今回の走行測定では、受信機が補正情報を使わずに測位した単独測位が4割ほど、衛星の軌道情報や電離層誤差などの補正情報による補正をした3D-DGNSS相対測位が2割ほど、みちびき衛星のCLASの補正情報と搬送波位相を使いCLAS測位をしてFLOAT解が算出されたのが3割ほど、FIX解が算出されたのが1割未満でした。測位レートを100Hzに設定して約32分間測定しましたが、時間に対して99.7%の解が出力されていました。

第27回 地震の頻度を可視化できるサイト(2022年3月号)

第28回 地図データと統計データの結合…人口の増減を可視化する(2022年5月号)

第29回 地域ごとの年齢分布データを可視化する(2022年6月号)