

【読者プレゼント連動企画】  
詳細はp.201をご参照ください



## 第6章 次世代受信機にも低価格化の波

# 小型リアルタイムCLAS 高精度測位システムの実際

矢口 尚 Hisashi Yaguchi

CLASの情報は衛星から放送されるので、誰でも自由に使えます。衛星からの電波だけで高精度な測位が可能になるので、魅力のあるサービスです。しかし、受信機が高価なため、なかなか誰でも使える状況になっていませんでした。そんな中登場した低価格でCLAS (PPP-RTK) を実現する受信機 VRSC (ビズステーション) を使ったシステム構成を図1に、外観を写真1に示します。従来の2周波RTK受信機と組み合わせて使います。

CLASの技術的な情報は、CLASの仕様書とCLASLIBのソースコード以外にほとんどなく、筆者は、これらの理解に多くの時間を要しました。今回はその経験をもとに、これからCLASに触れてみたい方、より理解したい方に向けて、理解しやすくなる補足を加えながら、観測データを生成する方法を紹介します。

### 次世代の高精度測位CLASで使われるPPP-RTK方式とは

● 誤差を要素ごとに分離した状態空間表現 SSR データ  
CLASで送られてくる誤差情報は、SSR (状態空間表現) と呼ばれる形式で、さまざまな誤差を分離して表現しています。対して、RTKで使う観測データは

OSR (観測空間表現) と呼ばれています。

#### ● RTKと組み合わせると高精度測位ができる

SSRはPPP (精密単独測位) を行うための情報ですが、観測データのOSRに変換すると、RTKを行えます。この測位方式をPPP-RTKと言います。

写真1に示すVRSCは、みちびきのL6D信号を受信し、その中に含まれるCLASメッセージから観測データを生成します。RTKで使われるRTCM形式に変換して出力するので、仮定のRTK基準局として動作します。VRSCは、RTK受信機DG-PROIRWS (ビズステーション、ユーブックスZED-F9P搭載) を組み合わせると、CLASを使った高精度測位ができます。

#### ● RTKで使っている観測データは衛星との距離情報

RTKの移動局で使用する基準局データを補強データや補正データなどと呼びますが、正確には観測データです。その中身は、コード測位による衛星までの距離と搬送波測位による衛星までの波数が主なものです。表1は観測データの例です。

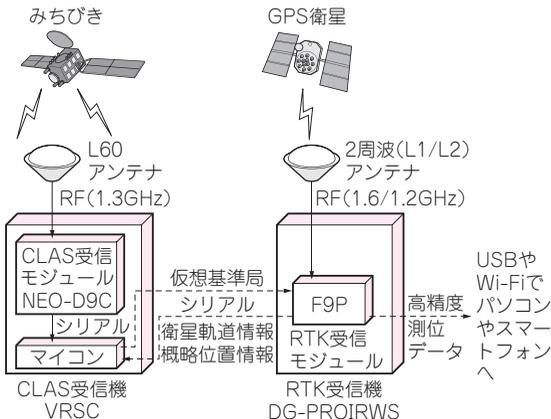


図1 本編で紹介するCLASを使った高精度測位のハードウェア構成



写真1 CLAS信号の受信機VRSC (読者プレゼント対象)