

CLAS・MADDOCA 両対応みちびきセンチメートル級測位受信機の開発 Development of cm level positioning receiver for Michibiki CLAS and MADDOCA

寺尾和洋、宮本翔、山本享弘
Kazuhiro Terao, Sho Miyamoto, Takahiro Yamamoto

株式会社コア
CORE CORPORATION

(静止水平 6cm(95%)、高さ 12cm(95%)[2])を満たしていることを確認した。

1. まえがき

2018 年度 11 月より準天頂衛星のセンチメートル級測位補強サービス (CLAS) が本格的に運用開始される。それに向けて我々は CLAS・MADDOCA デコーダ((株)コア製 L6 デコーダ)を使用した cm 級測位受信機の開発に取り組んでいる。その中間段階として、L6 データ (CLAS) を RTCM 補正值にリアルタイムに変換して出力する装置である L6 アダプタを一般財団法人衛星測位利用推進センターと共同で開発し、それと既存の RTK 受信機を組み合わせることで cm 級測位を実現した。

本発表では、L6 アダプタの機能とそれを用いた測位結果について説明する。

2. L6 アダプタの機能

L6 アダプタの構成は図 2-1 の通りである。

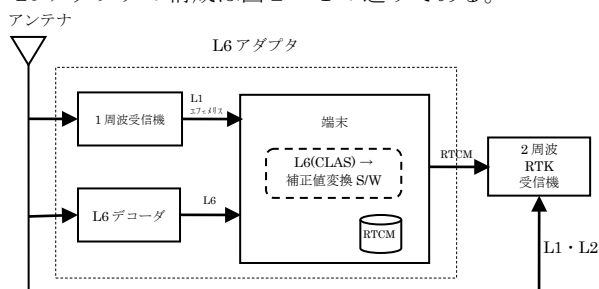


図 2-1 : L6 アダプタ構成図

図中の 1 周波受信機 (u-blox など) は GPS アンテナより L1 信号を受信し、端末に向け L1 波の観測データ、および、エフェメリスを送信する。L6 デコーダは L6 信号を受信し、端末に向け L6 データ (CLAS) を送信する。

端末内の SW は L1 波の観測データとエフェメリスから GPS アンテナの概略位置を単独測位により求め、概略位置・エフェメリス・L6 データ (CLAS) からその位置での RTCM 補正值を算出し [1]、2 周波 RTK 受信機に送信する。

この L6 アダプタによって、基準点の観測データや RTCM 補正值を用いて RTK 測位を行っている既存の RTK 受信機でも容易に CLAS を用いた PPP-RTK による cm 級測位ができることになる。このように RTK 受信機と分離して CLAS 測位を行う方式は一般財団法人衛星測位利用推進センター (SPAC) が出願済みの知的財産を利用している。

3. L6 アダプタの成果

以下表 3-1 の条件で、L6 アダプタを使用して、CLAS による定点での PPP-RTK 測位を実施した。

結果を図 3-1 に示す。図の原点は別途、短基線 RTK で求めておいた参照位置に相当する。概ね cm 級測位精度

表 3-1 : 試験条件

項目	条件	備考
場所	(株)コア事業所ビル屋上固定アンテナ	神奈川県川崎市
日時	2018/04/13, 09:00~10:00	UTC
補強情報	CLAS	
アンテナ	NovAtel GPS-703-GGG	
2周波 RTK 受信機	JAVAD ALPHA2 G3T	

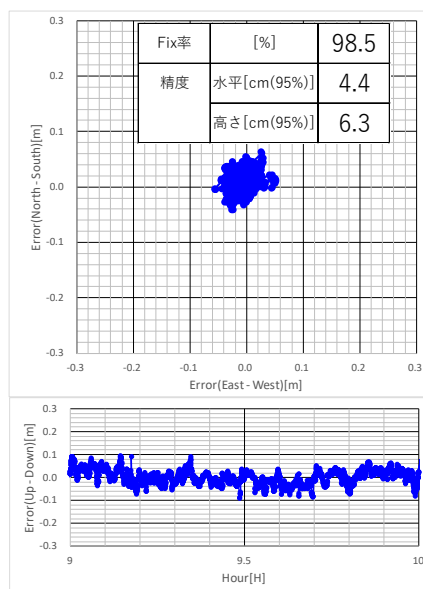


図 3-1 : PPP-RTK 測位結果 (RTK 解のみ表示)

4. まとめ

L6 アダプタによって、JAVAD 受信機で十分な精度を満たす RTK 解が得られることが確認できた。今後は、他の受信機や様々な条件下 (場所、時間帯) で同様の確認を行い、広範なユーザに利用してもらえるように機能改善に取り組む。また、既存の RTK 受信機を自社製のものに差し替え、CLAS と MADDOCA を動的に切り替えることによって高精度化・TTFF 短縮を達成する技術 (特許出願中) を利用した一体型受信機の開発を実現する。

参考文献

- [1] QZSS ユーザーインターフェース仕様書 (IS-QZSS-L6-001.pdf, Draft, April 3, 2018)
- [2] QZSS パフォーマンススタンダード (PS-QZSS-L6-001.pdf, Draft, April 6, 2018)