

準天頂衛星「みちびき」を利用した自動車運転時の CLAS 測位

CLAS positioning when driving a car using the Quasi-Zenith Satellite "MICHIBIKI"

春木 侖 浪江 宏宗

Haruki Rei Namie Hiromune

防衛省 防衛大学校 電気電子工学科

The Department of Electrical and Electronic Engineering, The National Defense Academy

1. まえがき

現代の日本には、カーナビや Google マップ等の GPS をはじめとする衛星測位システムが搭載されているものが社会に溢れている。これらは、様々なものに活用、応用されている。しかしこれらはまだ完全ではない。自動運転やドローン自動宅配等に活用するためにはより正確な測位が求められる。

2. 準天頂衛星「みちびき」による CLAS 測位

CLAS は、準天頂衛星「みちびき」が提供する測位補強サービスの 1 つであり、cm 級補強サービスのことである。これは、国土地理院が設置している電子基準点の観測データを利用し補強データを算出する。この算出した補強データを準天頂衛星「みちびき」を経由して放送することにより、ユーザが、cm 単位の誤差の情報を利用することができる。この誤差をより小さくすることで自動車の自動運転、ドローン自動宅配等での活用が期待されている。

3. 自転車仮走行測位実験の手順

図 1 に自転車仮走行測位実験の様子を示す。神奈川県横須賀市の防衛大学校内を走行しながら、測位データを収集した。ハンドルに小峰無線電機アンテナ QZG126c を固定・設置し、CLAS の受信機に接続し片手に持つ。パソコンとバッテリーは、後ろの荷台に固定し測位状況を観察しながらデータ取得を実施した。

4. 自転車仮走行測位実験の結果

図 2 が測位結果を示したものである。木々に囲まれている道や建物に囲まれた道では、測位データの補強精度が落ちたことがわかった。また、補強データの精度が十分な場合は自転車で蛇行したことまではっきりと分かるデータが取れることもわかった。

5. 今後の研究課題

今後は、自動車での実験を実施すること。また後処理解析に必要な観測データ等の生データを取得し、後処理による性能評価を実施し、さらに改善すること。国土地理院が公開している電子基準点の観測データによる後処理 KGNSS との比較を実施することである。



図 1 自転車仮走行測位実験



図 2 自転車仮走行測位結果