

ソフトウェア GNSS 受信機による都市部移動体解析

細見巧 久保信明

Takumi Hosomi Nobuaki Kubo

東京海洋大学 海洋工学部

Tokyo University of Maritime Science and Technology, Faculty of Marine Technology

1. はじめに

GNSS 受信機は、各測位衛星の 1 周波対応の低価格のものから多周波対応の高価格帯まであり、マルチ GNSS 対応の低コスト受信機がこの数年注目されている。実際に電離層の影響が大きいここ数年では、低コスト受信機の単独測位結果 (NMEA 出力) で、都市部の一般的な道路で、最大水平誤差が数 m 程度であり、補正データがあると、2-3m まで低減されている。本研究室では、上記の低コスト受信機の観測データを利用して、同様の測位演算部の改良を行ってきた。その結果、大学周辺の通常都市部のテスト環境では、最大水平誤差約 2m 程度まで達成している。

上記の解析はあくまでも市販受信機の出力する観測データを用いたものであり、本発表では、ソフトウェア受信機により自ら生成した観測データでどの程度の精度がでるかを検証した。図 1 に GNSS 受信機の処理概要を示した。通常緑の部分を担当する解析ソフトが多いが、今回は緑の部分+黄色の部分を開発したことになる。機器写真は使用した Fraunhofer 製のフロントエンドである。

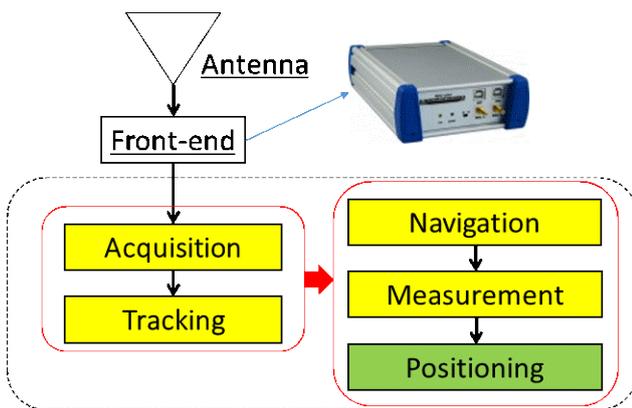


図 1 一般的な GNSS 受信機の処理概要

2. ソフトウェア GNSS 受信機を用いた実験結果

海洋大周辺の都市部一般道路 (月島→勝どき→晴海→豊洲) で実験を実施した。市販受信機は ublox 社の M8T 受信機で GPS/QZS/GAL の設定とした。ソフト受信機側も同様の設定で解析したが、時間の問題もあり GPS/QZS で解析を行った。赤と水色がそれぞれの擬似距離のみでの結果で、青と緑がそれぞれの最終結果である。最終結果をみるとわかるように、市販受信機の NMEA 結果と遜色ない結果を得ることができている。また信号再補足については大幅な改良を進めているため、当日の発表会で結果の 1 例を紹介する予定である。

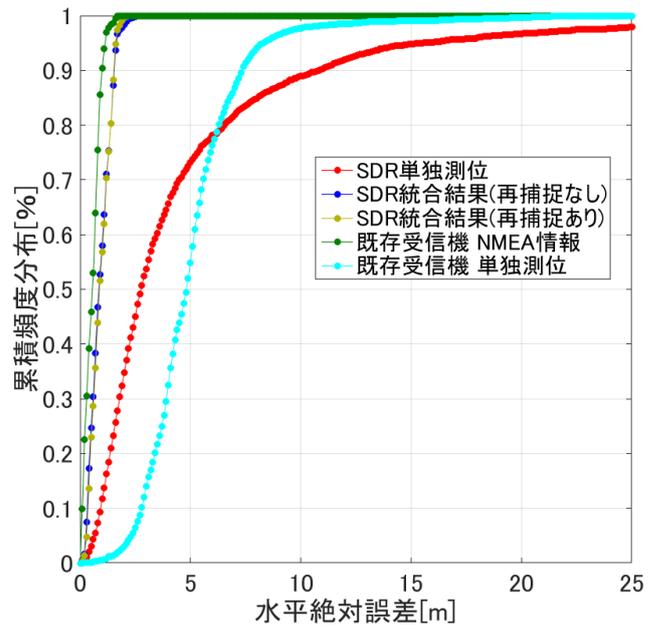


図 2 ソフトウェア受信機と市販受信機の比較

3. まとめ

一例ではあるが、既存の市販受信機から得られる観測値に頼らずとも、研究室のソフトウェア GNSS 受信機により市販受信機と遜色ない結果が得られることを示した。