

海底地殻変動観測システムの誤差評価：複数 GPS 陸上基準局による船位測定の精度評価

Evaluation of accuracy in ship positioning from surrounding coastal reference stations

杉本 慎吾[1], 安藤 雅孝[2], 田所 敬一[3], 三宅 学[4], 奥田 隆[5], Wojciech Debski[6], 長尾 年恭[7], 佐柳 敬造[8], 村上 英幸[9], 川上 太一[10], 平原 和朗[11]

Shingo Sugimoto[1], Masataka Ando[2], Keiichi Tadokoro[3], Manabu Miyake[4], Takashi OKUDA[5], Wojciech Debski[6], Toshiyasu Nagao[7], Keizo Sayanagi[8], Hideyuki Murakami[9], Taichi Kawakami[10], Kazuro Hirahara[11]

[1] 名大院・環境, [2] 名大・地震火山センター, [3] 名大・地震火山セ, [4] 名大・環境, [5] 名大・理・地震火山センター, [6] 東濃地科学センター, [7] 東海大・予知研究センター, [8] 東海大・海洋研, [9] 海洋電子, [10] 海洋電子株, [11] 名大・環境・地球惑星

[1] Grad. Sch. Env. Studies, Nagoya Univ., [2] RCSV, Science, Nagoya Univ., [3] RCSV, Nagoya Univ., [4] Graduate School of Environmental Studies, Nagoya Univ, [5] SV Center Sci.Nagoya Univ, [6] Tono Geoscience Center, JNC, [7] Earthquake Prediction Res. Center, Tokai Univ., [8] IORD, Tokai Univ, [9] KAIYO DENSHI, [10] KAIYO DENSHI Co., Ltd., [11] Environmental Studies, Nagoya Univ.

国土地理院による GEONET の整備によって、日本列島全体の変動場が詳細に分かるようになった。この観測網を海まで広げることができれば、プレート境界から内陸に至るまでの地殻変動パターンが明らかにできる。さらに、海底地殻変動観測は、海底にあるプレート境界で発生する巨大地震をより近くで観測することで、震源の破壊過程も解明できる。そこで、名古屋大学では、船の位置を Kinematic GPS 測位により精密に決定し、観測船と海底局間の距離を超音波を用いて測定することにより、海底局の位置を数 cm 程度の精度で測定する海底地殻変動観測システムの開発を行なっている。

2002 年より、駿河湾北部にて長期繰り返し海底地殻変動観測を開始した。Kinematic GPS 測位精度がシステム全体の精度に大きく作用することが明らかになっているが、駿河湾は周囲を陸地に囲まれ、複数の陸上 GPS 基準局の設置が可能であることから、Kinematic GPS 測位精度低減のために有利な場所である。2002 年 10 月の 2 回の実験観測で、観測海域を囲むように最大 4 点（東海大学海洋学部校舎屋上、焼津市水産試験場屋上、および静岡清水町、加茂の国土地理院電子基準点）の陸上 GPS 基準局における 1 秒サンプリングデータを用いて、Kinematic GPS 測位の精度評価を行なった。データ解析には米国 NASA ジェット推進研究所により開発が行われている GIPSY-OASYS II を使用した。本解析では、単一基線による船位解析と、基準局依存の誤差推定・軽減を考慮した複数基線による船位解析とを比較しその精度評価を行った。その解析結果について報告する。

【謝辞】当実験に快くご協力頂いた、東海大学調査船『北斗』の揚野船長ほか乗組員の方々、静岡県焼水産試験場漁業開発部の影山佳之氏、調査船『駿河丸』の鈴木船長ほか乗組員の方々に感謝致します。また、本研究は、国土地理院との共同研究として遂行されている。