

【基盤研究(S)】

総合系(複合領域)



研究課題名 海洋 GNSS ブイを用いた津波観測の高機能化と海底地殻変動連続観測への挑戦

かとう てるゆき
加藤 照之
東京大学・地震研究所・教授

研究課題番号: 16H06310 研究者番号: 80134633

研究分野: 津波、地殻変動

キーワード: 津波、海底地殻変動

【研究の背景・目的】

研究代表者を中心とする研究グループは GNSS ブイを用いた津波計の開発研究を実施してきたが、沿岸から 100 km 以上離れた海域での基礎的な実験が成功したことから、本研究においては GNSS ブイを用いた遠洋での高精度リアルタイム GNSS 津波計の実証実験を行うと共に新たに GNSS—音響システムを用いた海底地殻変動計測実験を実施し、これまで船舶による繰り返し観測となっていた海底地殻変動観測から、連続的な海底地殻変動計測への新たな展開を切り開き、日本列島の海溝沿いに発生するプレート間巨大地震に関して重要なプレート間固着及びスローイベント等の実態の解明に資する基礎技術を確認することを目的とする。さらに、GNSS ブイアレイを太平洋に構築すれば、大気遅延推定や電離層擾乱の研究にも資する総合的な防災技術として展開することが可能となろう。そのための基礎技術を習得することを目的とする。

【研究の方法】

実験場所は高知県の黒潮牧場ブイを借用して実施する。ブイに GNSS システムと音響送受装置及び関連する各種センサーと衛星通信用機材を、海底 3 か所に音響送受波装置を設置し、GNSS 及び音響を用いた計測を行う。データはブイ上で収録するほか、商用衛星を用いた伝送実験も実施する。

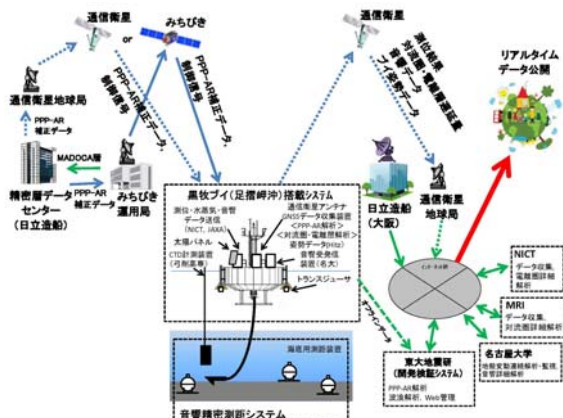


図1 実験全体の詳細図

衛星通信に関しては欠測率の改善を、津波計測に関

しては PPP-AR 解析手法の確度向上を図る。海底地殻変動は連続観測における新たな解析手法の開発と得られたデータの精度評価を行い、海底地殻変動が有意に抽出できていることを確認する。ブイデータから得られる可降水量と総電子数は精度評価を行い、海上でのデータ取得の有効性と既存の研究に対するインパクトを検証する。最後に、GNSS ブイアレイ展開の最終形とその実現に必要な衛星通信の仕様を作成する。

【期待される成果と意義】

海洋における津波・波浪の研究が格段に向上すると共に海底地殻変動の連続観測への道が開けることになる。また、将来は気象学・電離層研究など地球科学の基礎・応用研究において格段の進展が期待できると共に、津波の早期検知、海底地殻変動の連続監視、天気予報や豪雨予測の精度向上、電離層擾乱の通報による航空機の安全運航など、日本の防災力向上において実用上の意義は計り知れないと考えられる。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- Terada, Y., T. Kato, T. Nagai, S. Koshimura, N. Imada, H. Sakaue, K. Tadokoro, Recent developments of GPS tsunami meter for a far offshore observations, in Proceedings of the IAG Symposium GENAH2014, vol. 145, 2015 (in press)
- 加藤照之, GPS: 次の“夢”に向けて～「GPS 大学連合」の視点から～、測地学会誌, 59(3), 87-97, 2013.

【研究期間と研究経費】

平成 28 年度—32 年度 141,900 千円

【ホームページ等】 作成中