

様式 6

平成17年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

1. 研究種目名 一般共同利用 2. 課題番号 2005-G-05
3. 研究課題(集会)名 和文：GPS/A 海底地殻変動観測における GPS キネマティック解析の誤差要因の定量的研究
英文：
4. 研究期間 平成17年 4月 1日 ~ 平成18年 3月31日
5. 研究場所 鹿児島大学、東北大学大学院理学研究科、東京大学地震研究所
6. 研究代表者所属・氏名 鹿児島大学理学部・中尾茂
(地震研究所担当教員名) 山田知朗

7. 共同研究者・参加者名(別紙可)

共同研究者名	所属・職名	備考
三浦哲	東北大学大学院理学研究科・助教授	

8. 研究実績報告(成果)(別紙にて約 1,000 字 A4 版(縦長)横書)(別紙に作成)
別紙参照

10・成果公表の方法(投稿予定の論文タイトル、雑誌名、学会講演、談話会、広報等)

GPS/A 海底地殻変動観測における GPS キネマティック解析の誤差要因の定量的研究、日本測地学会にて発表予定

備考 ・研究成果を論文等で発表される場合、以下の形式の文章を謝辞等に記載して下さい。

(英語)This study was supported by the Earthquake Research Institute cooperative research program.

(和文)本研究は、東京大学地震研究所共同研究プログラムの援助を受けました。

・特定共同研究 B については、プロジェクト終了年度に冊子による報告書の提出が必要です。

・研究成果について、本所の談話会、セミナー、「広報」での発表を歓迎いたします。

8. 研究実績報告

GPS-音響測位結合方式 (GPS/A) による海底地殻変動観測では、船あるいはブイに取り付けた音源送受波装置の位置を、GPSキネマティック解析により決定している。したがって地殻変動検出のためには、海中音響測距の精度とともに、このキネマティック測位の精度を上げることが本質的に重要である。この研究では、キネマティック測位を行うときのさまざまな誤差要因により生じる全体誤差への寄与を評価するために、さまざまな誤差要因を組み込んで計算したGPSシミュレーションデータを解析し、理論値と擬似観測値の比較を行うことにより生じうる誤差について定量的な見積もりをおこなった。シミュレーションデータは、日本海溝付近において現在観測を行っている東北大学GJT1に加えて、比較のため陸上にあるGEONET利府1のものについて作成を依頼した。データの作成には、GPS受信機で観測されるGPSデータを発生させるソフトウェアを使用した。このGPSデータシミュレーション装置を利用する際、ブイの姿勢の時間変化、大気・電離層における伝播遅延の影響を考慮するように設定し、各種誤差要因の影響を擬似データのなかに反映させた。次に、このシミュレーションデータを、地震研究所が共同開発しているGPS/A海底地殻変動用キネマティック解析ソフトウェアを使用することにより、GPSデータの解析を行った。これにより、理論値と各種誤差要因を加味したシミュレーションデータに基づく擬似観測値との定量的比較が可能になった。この結果をみると、数cmオーダーのトレンド変化やステップ変化が存在しており、ブイの位置決定において考えられている誤差要因がどの程度精度悪化に影響を与えているかが明らかになった。本研究の結果を参照しながら、誤差要因の影響を減じるための前処理および後処理を行うことにより、キネマティック測位の精度向上をはかることが可能となり、その結果としてGPS/A海底地殻変動観測全体としての精度が向上されるものと期待される。