

2022 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	太田雄策
研究機関名	東北大学
所属部署名	大学院理学研究科
役職名	准教授
研究課題名	超稠密海陸測地観測によるジオハザード連続監視
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

研究成果の概要

2022 年度は GNSS 観測点稠密多点化とそれを用いた多項目ジオハザード即時予測手法の確立を目指し、昨年度開発した低消費電力かつ低廉な GNSS 測地観測システムの実環境下での性能評価試験を実施した。その結果、従来機と遜色ない精度で地殻変動を把握できることが明らかになった。超稠密測地観測によるハザード即時予測の実現のために、近年展開が進む民間携帯事業者の独自 GNSS 観測網を地殻変動監視用途に用いるための研究を進めるとともに、それらデータの幅広い地球科学分野での活用を目指したデータ利活用のためのコンソーシアムを、東北大学大学院理学研究科（PI：太田雄策）が代表となって設立した。

海域におけるリアルタイム地殻変動把握手法の獲得を目指し、海底水圧計に重畳する非潮汐海洋成分を効率的に除去するための手法開発を実施した。具体的には海底水圧計時系列に対して主成分分析を適用することで、広域に影響する非潮汐海洋成分を抽出、除去することを明らかにした。

ベイジアン逆解析にもとづく断層すべり分布推定における空間粗度拘束の最適化手法の高度化をその目的とし、von Karman の自己相関関数（von Karman ACF）によって近似される自己相似性による制約を与えたすべり分布推定手法の開発を実施した。具体的には、von Karman ACF による制約を与えたすべり分布推定において、従来ハイパーパラメータとして扱われていた相関距離も同時に推定する手法を開発した。その結果、すべり分布および仮定した相関距離を正確に同時推定ができることが明らかになった。この結果は、断層すべり推定における拘束に、断層面で実際に観察されている物理過程を取り込んだという観点でその重要性はきわめて大きい。