

(1) 実施機関名：

海上保安庁

(2) 研究課題（または観測項目）名：

（和文）海底地殻変動観測

（英文）Seafloor geodetic observation

(3) 関連の深い建議の項目：

6 観測基盤と研究推進体制の整備

(1) 観測研究基盤の開発・整備

イ. 観測・解析技術の開発

(4) その他関連する建議の項目：

1 地震・火山現象の解明のための研究

(3) 地震発生過程の解明とモデル化

(5) 地震発生及び火山活動を支配する場の解明とモデル化

ア. プレート境界地震と海洋プレート内部の地震

2 地震・火山噴火の予測のための研究

(1) 地震発生の新たな長期予測（重点研究）

ア. プレート境界巨大地震の長期予測

6 観測基盤と研究推進体制の整備

(1) 観測研究基盤の開発・整備

ア. 観測基盤の整備

(5) 本課題の5か年の到達目標：

プレート境界の固着状態の把握のため、GNSS－音響測距結合方式による海底地殻変動観測を継続する。測位精度および時間分解能の向上を目指した技術開発を行い、固着状態の時間変化の把握に努める。

(6) 本課題の5か年計画の概要：

日本海溝沿い、南海トラフ沿いなど、日本近海の高圧型巨大地震の震源域となる海域において、海底地殻変動観測を継続するとともに、観測の高度化のための技術開発を行う。

(7) 令和7年度の成果の概要：

・今年度の成果の概要

海溝型地震震源域海底において、GNSS－音響測距結合方式（GNSS-A）による地殻変動観測を継続して実施した。日本海溝沿いにおける観測から、2011年東北地方太平洋沖地震の余効変動の継続、南海トラフ沿いにおける観測から、プレート境界固着の影響による地殻変動を観測している。12月に、南海トラフ地震の想定震源域西側に新たに4つのGNSS-A観測点を設置し、観測を開始した。時短観測の事前評価（伊牟田・渡邊, 2026）や観測機器バイアスの評価（富岡・他, 2026）、解析手法の高度化（渡邊, 2026）を進めるとともに、準リアルタイム化に向けた技術開発を進めた。

・「関連の深い建議の項目」の目的達成への貢献の状況と、「災害の軽減に貢献する」という目標に対する当該研究成果の位置づけと今後の展望

海域における地殻変動観測を安定的・継続的に実施し、成果を政府関連会議に定期的に報告することで国の地震防災対策に貢献している。また、観測データや解析ソフトウェアを公開することで、海底

測地分野の研究の推進に貢献している。

(8) 令和7年度の成果に関連の深いもので、令和7年度に公表された主な成果物（論文・報告書等）：

・論文・報告書等

伊牟田圭, 渡邊俊一, 2026, 緊急時に想定される時短海底地殻変動観測の事前能力評価, 海洋情報部研究報告, 64, 印刷中, 査読有, 謝辞無

富岡拓央, 渡邊俊一, 吉田茂, 2026, 海底地殻変動観測におけるGNSSアンテナ・トランスデューサ間ローカルタイ（ATDオフセット）計測手法, 海洋情報部研究報告, 64, 印刷中, 査読有, 謝辞無

渡邊俊一, 2026, 海底地殻変動観測における新しい海底局アレイ引継ぎ戦略, 海洋情報部研究報告, 64, 印刷中, 査読有, 謝辞無

・学会・シンポジウム等での発表

Watanabe, S., Nagae, K., Ishikawa, T., Nakamura, Y., Yokota, Y., 2025, Improvements of GNSS-A seafloor geodetic observation for the crustal deformation monitoring around Japan, EGU25, 3152

石川直史, 横田裕輔, 渡邊俊一, 増永英治, 2025, GNSS-Aの音速場モデリングにおける内部潮汐の影響, JpGU 2025, SCG55-32

永江航也, 横田裕輔, 石川直史, 渡邊俊一, 中村優斗, 2025, SGO-A観測点の時系列データについて, JpGU 2025, SGD03-12

渡邊俊一, 永江航也, 石川直史, 吉田茂, 富岡拓央, 中村優斗, 横田裕輔, 2025, GNSS-A海底地殻変動観測における機器由来のバイアス誤差の軽減, SGD02-12

Watanabe, S., Ishikawa, T., Yokota, Y., Nakamura, Y., Nagae, K., 2025, Understanding biases due to the instrumental errors in GNSS-A seafloor positioning, IAG Sci. Assembly 2025, G09-1-02

Watanabe, S., Nagae, K., Ishikawa, T., Nakamura, Y., Matsushita, H., Yokota, Y., 2025, Installation plan for new GNSS-A sites of the SGO-A in the western part of the Nankai Trough, Workshop on Slow-to-Fast Earthquakes 2025, P1-49

石川直史, 横田裕輔, 渡邊俊一, 増永英治, 2025, 内部潮汐による音速変動がGNSS-A測位に与える影響, 日本地震学会2025年度秋季大会, S03-07

渡邊俊一, 永江航也, 石川直史, 中村優斗, 松下優, 横田裕輔, 2025, 南海トラフ想定震源域におけるGNSS-A海底地殻変動観測網SGO-Aの強化, 日本地震学会2025年度秋季大会, P03-06

Watanabe, S., Ishikawa, T., Yokota, Y., Nakamura, Y., Nagae, K., 2025, Acoustics-based precise global positioning on the seafloor: GNSS-A observations for monitoring the crustal deformation related to earthquakes, Sixth Joint Meeting Acoustical Soc. Am. and Acoustical Soc. Japan

Watanabe, S., Imuta, K., Ishikawa, T., Yokota, 2025, Implementation plan and prior capability assessment of quick GNSS-A for urgent observations, AGU25, G11C-0260

(9) 令和7年度に実施した調査・観測や開発したソフトウェア等のメタ情報：

(10) 令和8年度実施計画の概要：

引き続き、日本海溝沿い、南海トラフ沿いなど、日本近海の海溝型巨大地震の震源域となる海域において、海底地殻変動観測を継続するとともに、観測の高度化のための技術開発を行う。

(11) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

海上保安庁海洋情報部沿岸調査課海洋防災調査室

他機関との共同研究の有無：有

東北大学災害科学国際研究所, 名古屋大学大学院環境学研究科地震火山研究センター, 東京大学生産技術研究所, 海洋研究開発機構

(12) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署名等：海上保安庁海洋情報部沿岸調査課海洋防災調査室

電話：03-3595-3632

e-mail：下記URLの問い合わせフォームから問い合わせください。

URL：<https://www1.kaiho.mlit.go.jp/>

(13) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：渡邊俊一

所属：海上保安庁海洋情報部沿岸調査課海洋防災調査室