



災害の軽減に貢献するための 地震火山観測研究計画（第3次）

令和7年度年次報告

国立研究開発法人海洋研究開発機構



JAMS01 : 海底火山観測研究

JAMS02 : 海底広域変動観測研究

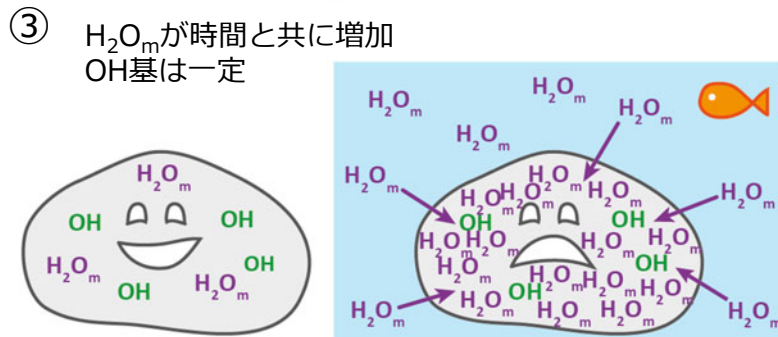
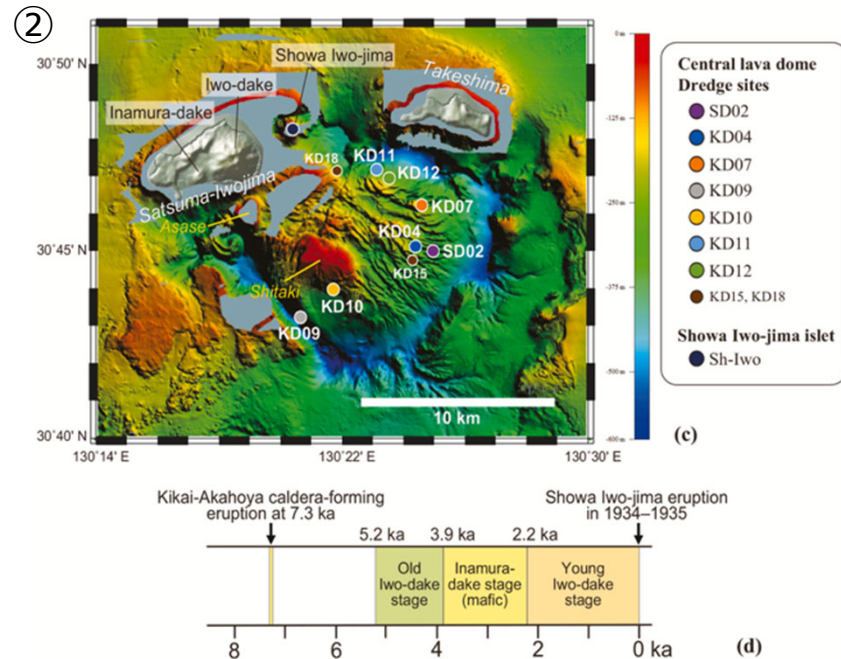
JAMS03 : 地震・津波の発生過程の理解とその予測研究

①タイトル：鬼界カルデラにおけるアカホヤ噴火後の活動履歴

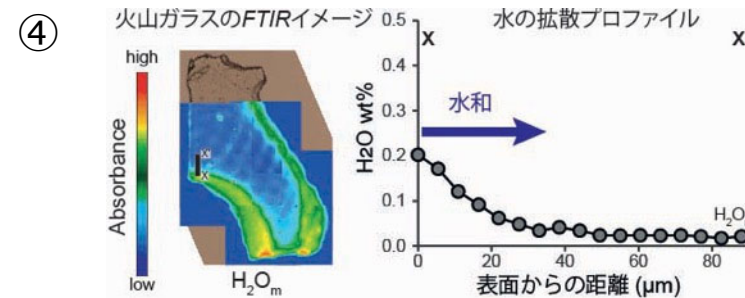
成果：溶岩ドームの噴火活動年代を推定

McIntosh et al. (2025) JVGR

取組：海底カルデラ中央部の巨大溶岩ドームから採取した岩石試料について、水分の分析を実施

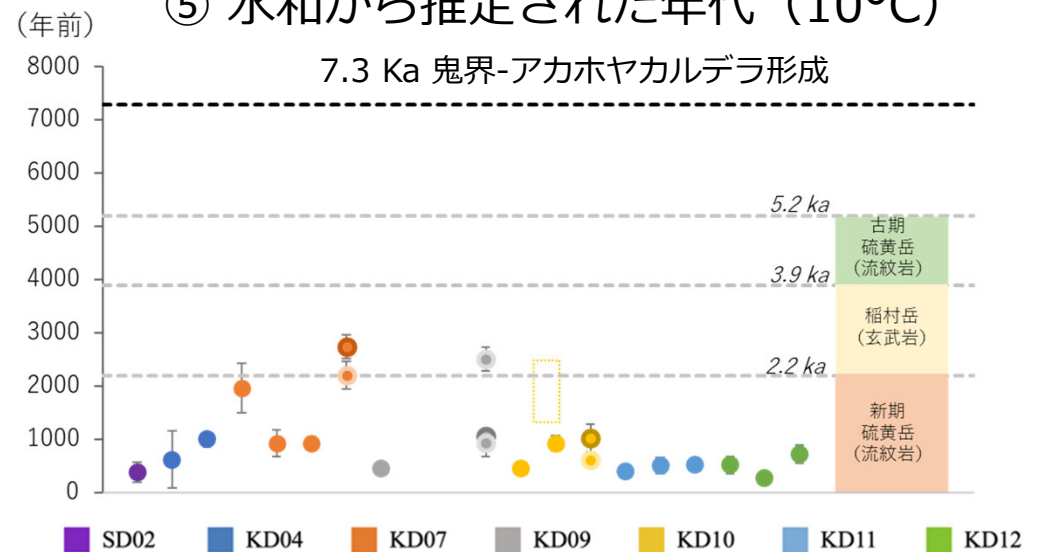


McIntosh et al. (2022) feart



⑤ 水和から推定された年代 (10°C)

7.3 Ka 鬼界-アカホヤカルデラ形成

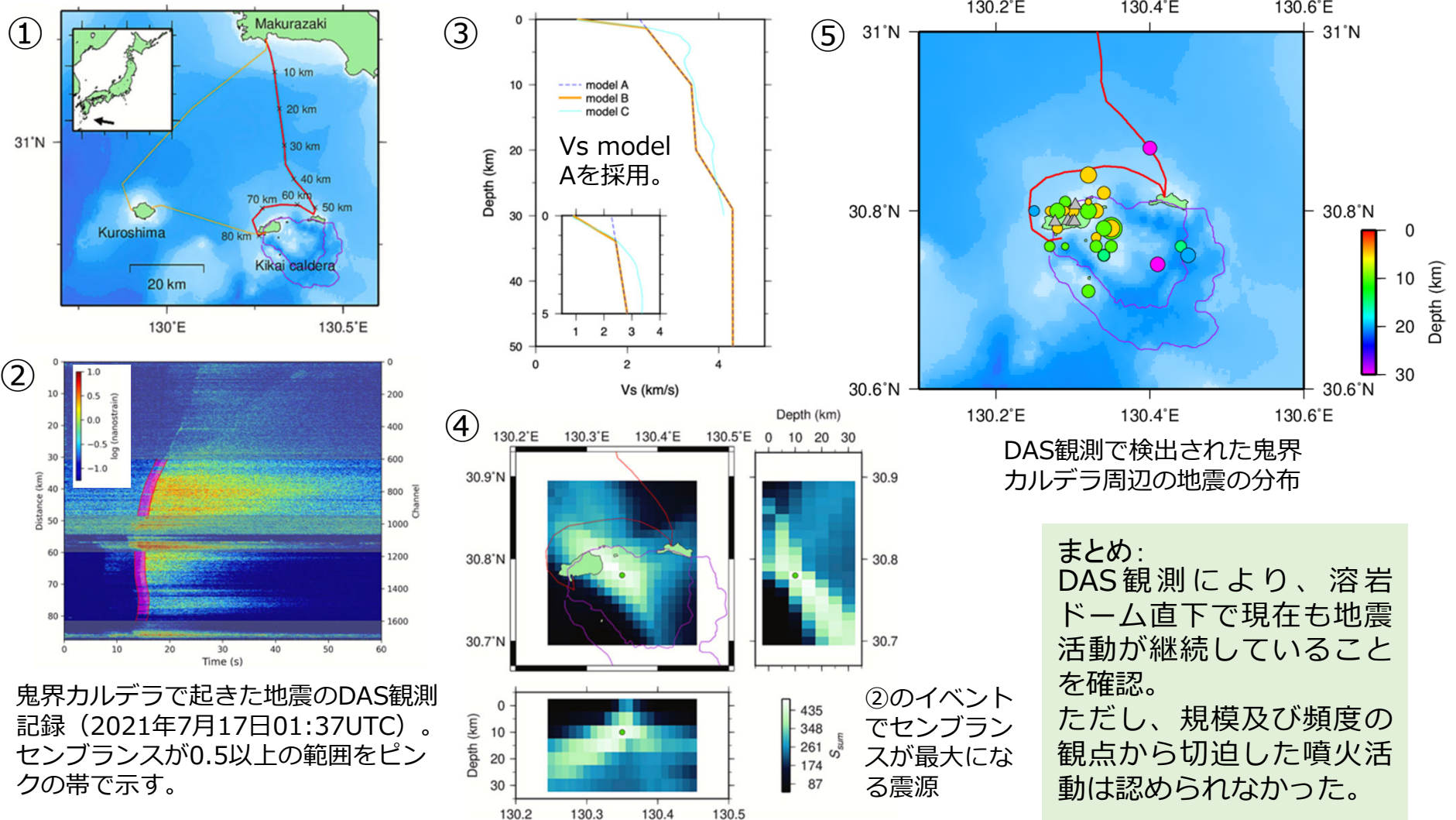


⑥ まとめ：ドーム形成はごく最近であることを解明

タイトル：鬼界カルデラにおけるDASによる地震観測 Nakano et al., 2026, JVGR

成果：鬼界カルデラの活動状況の解明

取組：光海底ケーブルを用いたDAS観測（2021年4月13日～24日、7月13日～28日、2023年8月2日～11月23日）を実施。、カルデラ直下で発生する微小地震活動を高精度に捉え、現在の火山活動の実態を把握。



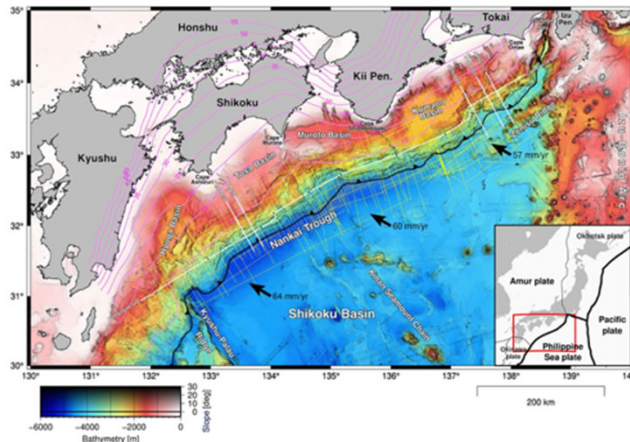
タイトル：詳細な3次元プレート沈み込み構造

Shiraishi et al. 2025 (Sci. Rep.)

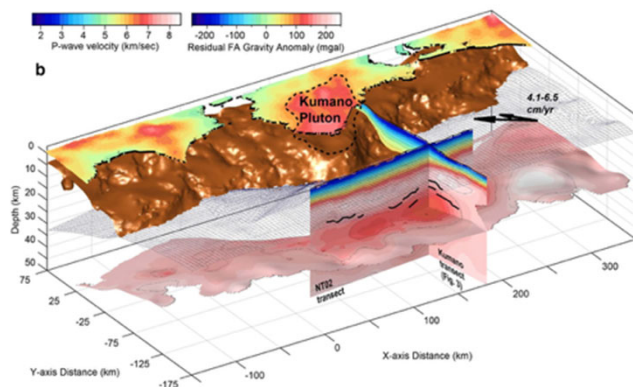
成果：世界で初めて沈み込み帯全域の詳細構造を把握

取組：1997年～2024年の2D反射法データをコンパイル、時間領域でプレート基盤形状を推定。既存の3D Vpモデルを用いて、プレート基盤形状の時間－深さ変換を実施。

① 247本の反射断面プロファイル

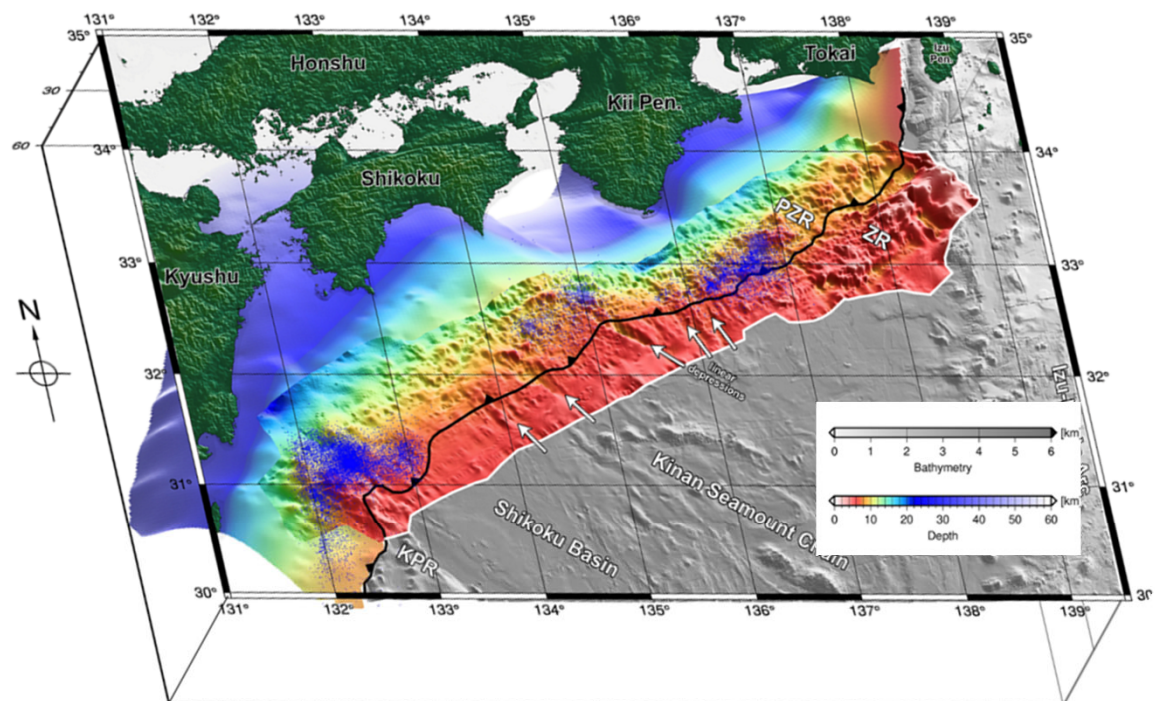


② 既存3D Vpモデル



Arnulf et al. 2020 (Nat. Geosci)

③ プレート基盤の深さ



④

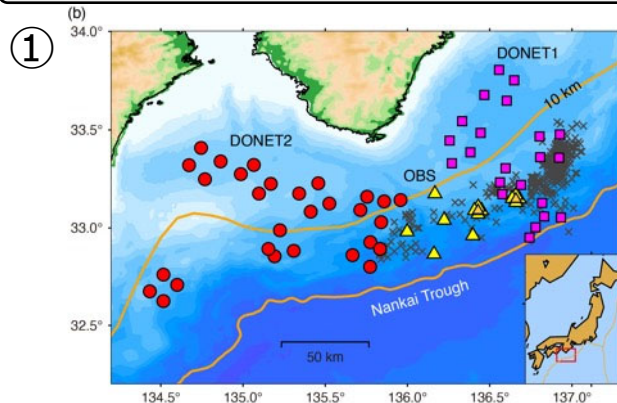
まとめ：
海山・海嶺など、沈み込み帯インプットの形状が、地震活動セグメントを規定する主要因。
ただし、例外海域もある。複合的な要因によって地震活動は決まる。

タイトル：スロー地震活動と地下構造の時間変化

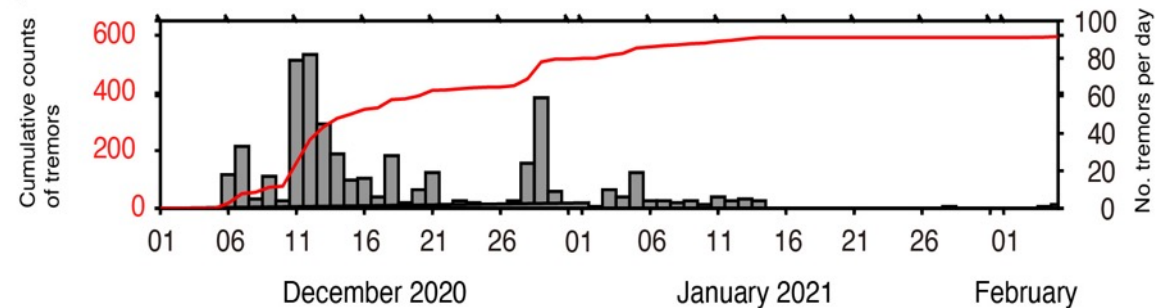
成果：地震波速度、波形ともスロー地震活動時に変化することを検出

Tonegawa et al. (2025)
Solid Earth

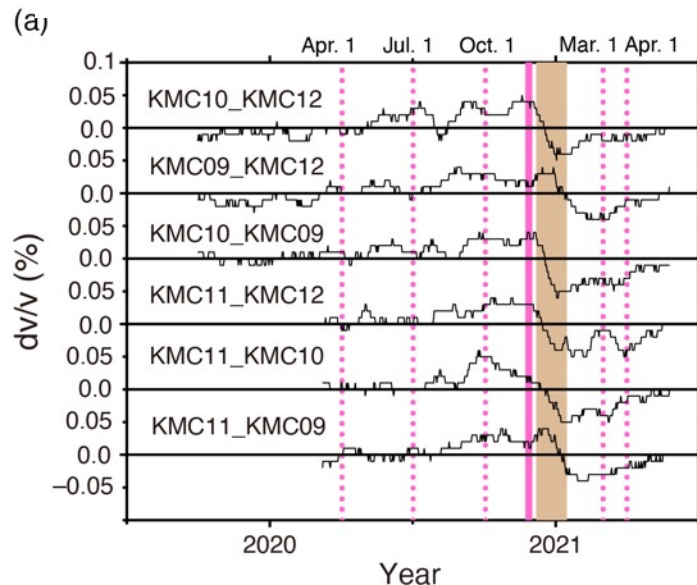
取組：スロー地震活動に伴う地下構造の変化を、長期海底地震観測データ（環境雑音の伝播速度と相関係数の時間変化）によって調べた。



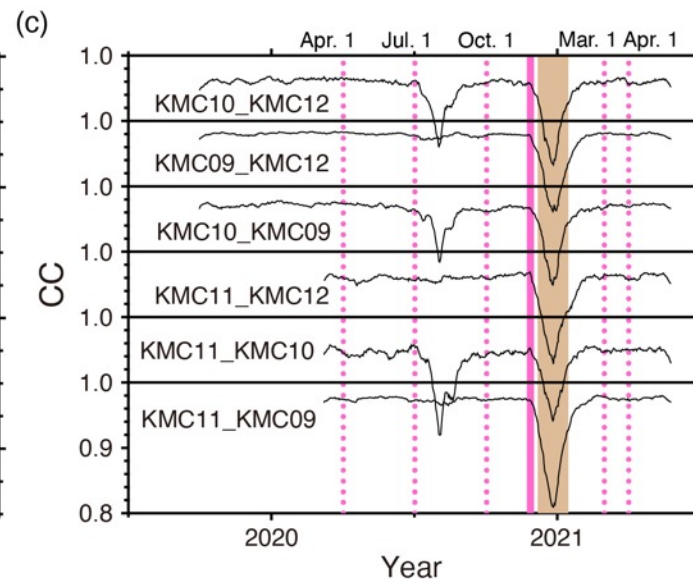
② (a) 微動活動と積算（赤線）数の時間変化



③ 地震波速度変化
(環境雑音の伝播速度変化)



④ 波形変化
(環境雑音波形の相関係数)



⑤

まとめ：
スロー地震の活動後、

- ・ 波形はすぐに回復。
流体の通過の影響か。

- ・ 地震波速度はすぐには戻らない。クラックの
変形などの影響か。

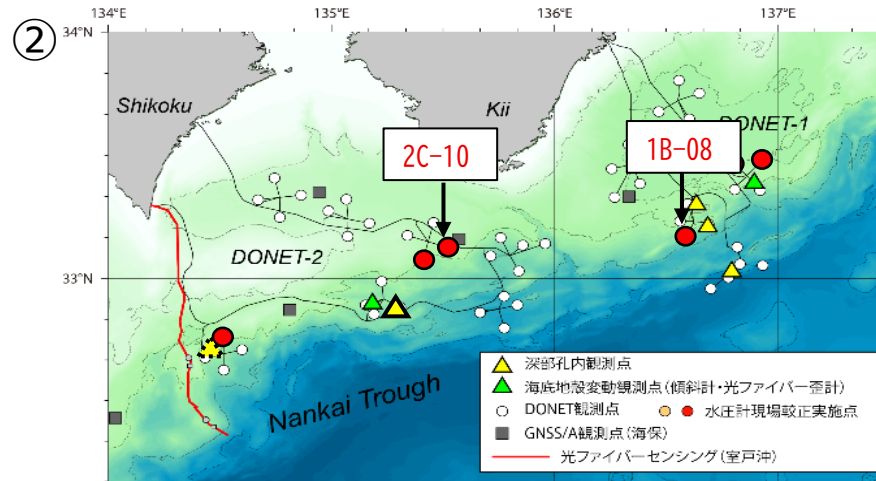
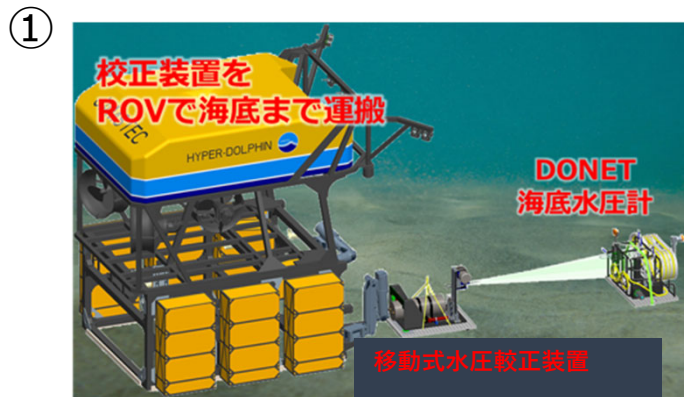
タイトル：DONET海底水圧計現場校正による長期上下変動の検出

成果：地殻変動センサとしての活用を確立

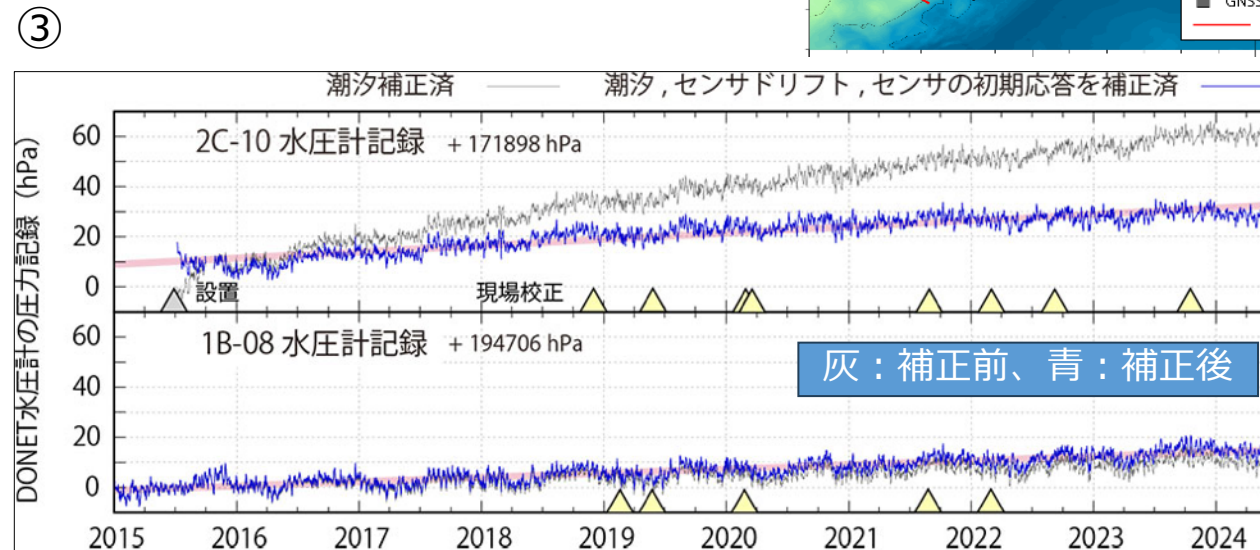
Machida et al., (2025), GRL

取組:南海トラフに多点展開されているDONET海底水圧計はセンサドリフトのためにプレート沈み込みに伴う長期的な地殻変動の定量計測が困難だった。

多点で繰り返し現場校正を行い、長期記録からセンサドリフトを補正し、上下地殻変動を抽出した。



赤丸：
海底水圧計校正
の実績点



←2015～2024年の期間における水圧。
灰色がドリフト補前のデータ、青色が
補正後の圧力を示す。

補正後の水圧の年間増加率は、

(a) 2C-10観測点: 2.5hPa/year

(b) 1B-08観測点: 1.5hPa/year。

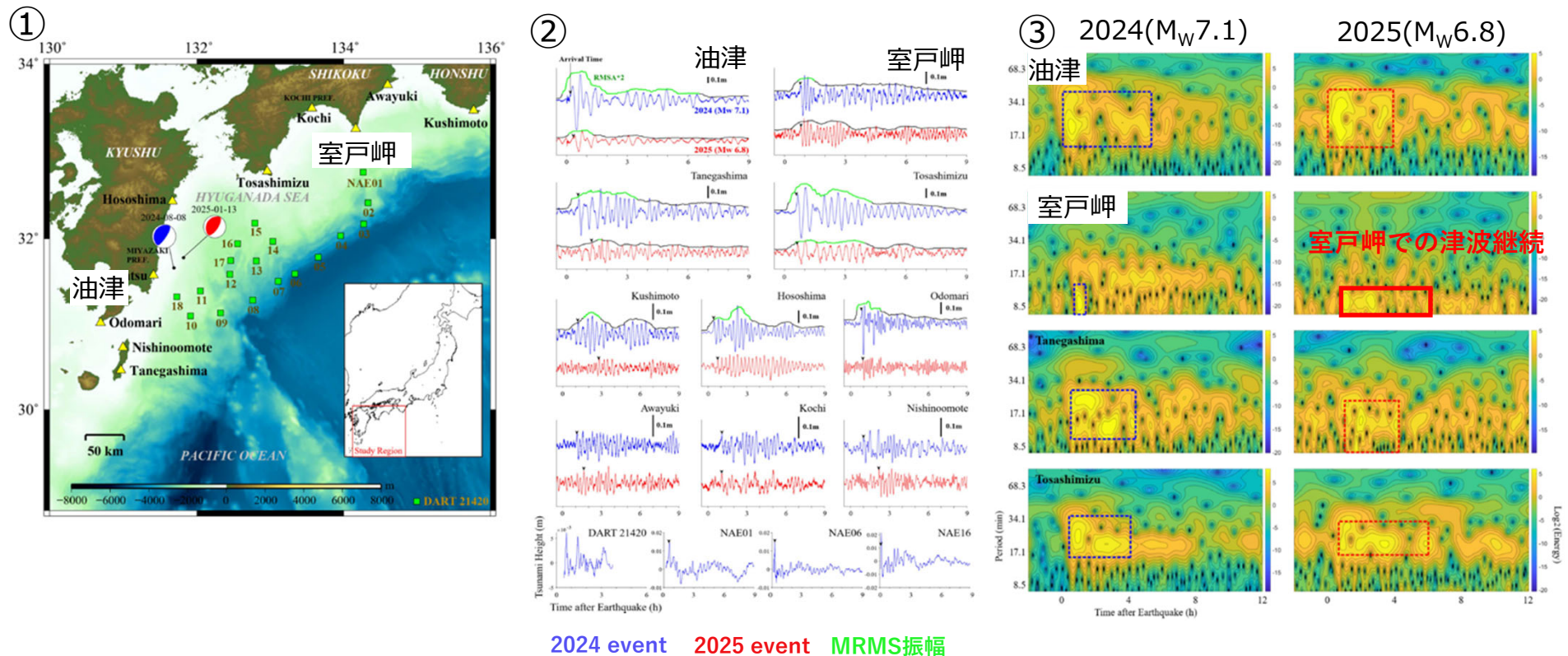
まとめ: DONETの2観測点
で年間1.5 cm～2.5 cmの
微小な沈降を捉えた。

タイトル：2024年と2025年日向灘地震津波の伝播特性

Wang_et al (2025) Geosci. Lett.

成果：2024年および2025年の日向灘地震による津波は、油津で最大津波高が観測された。両イベントともに津波の振幅は急速に減衰した。ただし、2025年の地震津波において室戸岬では2025年比較的長い継続時間とやや大きな振幅を観測した。

取組:2024年と2025年日向灘地震津波の振幅、継続時間、周波数解析を実施。



まとめ:

室戸岬では2025年の津波周期が局所的な海底地形による潮位の固有周期と一致。2025年の地震によって比較的長い継続時間とやや大きな振幅が生じた。津波継続特性を検討する上での重要な因子である。