

(開催報告) 海水準データベースの構築にむけた ニュージーランドとの2国間ワークショップ

田村 亨¹・板木 拓也¹・水落 裕樹¹・澤井 祐紀²

2025年2月25日に、産総研つくばセンター中央事業所7群第3会議室において、ニュージーランドのGNS Scienceの研究者5名を招き、国際ワークショップを行いました(写真1)。このワークショップは、令和5年度国際化ボトムアップ連携推進支援事業の課題「地盤沈下を反映した相対海面上昇データベースの構築」の一環です。この課題では、地球温暖化による海面上昇と沿岸の地盤上下変動との和である「相対海面変動」とその不確実性を評価して、日本全土のデータベースを構築する目的で、ニュージーランド GNS Science との連携研究を行ってきました。GNS Science 側の代表者は Richard Levy 氏、地質調査総合センター (GSJ) 側の代表者は田村です。GNS Science は、日本と同じ変動帯において、すでに NZ SeaRise と題したデータベースを整備しています。この連携の趣旨は、InSAR と GNSS による測地データから地盤の上下動を検出して将来に投影し IPCC による海面上昇予測と足し合わせることで相対海面の予測を行う手法を GNS Science から学び、さらに地震性の地盤変動による不確実性の取り込みやデータベースの

有効利用など、高度化について相互に検討することです。

ワークショップでは、GNS Science から、Richard Levy 氏に加えて、Kate Clark 氏、Ian Hamling 氏、Andy Howell 氏、Mario Krapp 氏の、相対海面変動データベースの構築と高度化について主要な役割を果たしている4名の研究者が、GSJ からは田村のほか澤井と水落が、講演を行いました。プログラムは下記の通りです。

Workshop on the GNS-GSJ collaboration for sea-level databases

Place: Geological Survey of Japan, Central 7, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

Date & Time: 25 Feb 2025, 10:00–16:00

10:00 Opening remarks & outline of the GNS-GSJ collaboration for sea-level databases

Toru Tamura (GSJ)

10:30 Overview of NZ SeaRise

Richard Levy (GNS Science)

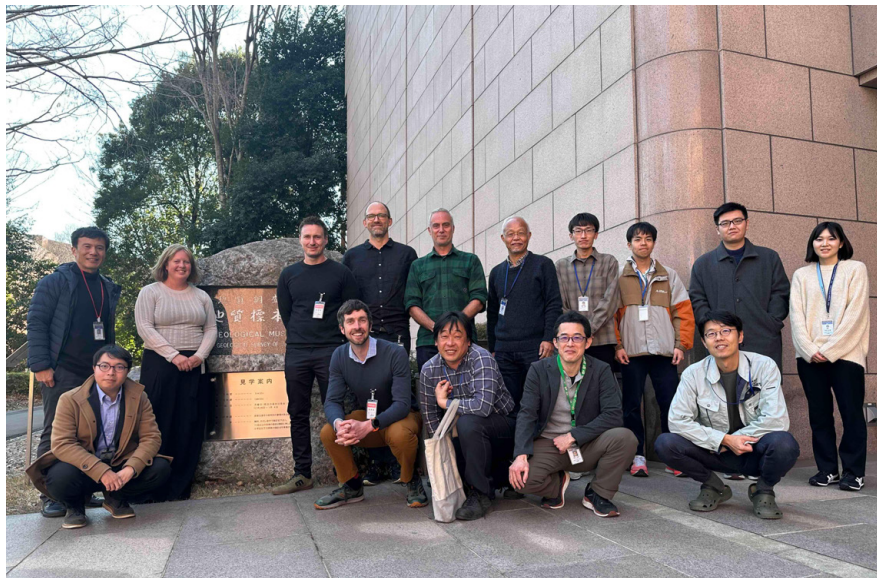


写真1 ワークショップ参加者による集合写真。

¹ 産総研 地質調査総合センター地質情報研究部門

² 産総研 地質調査総合センター活断層・火山研究部門

キーワード：海面上昇、地盤沈下、沿岸環境、平野地質、地震、国際連携

- 11:00 **Geodetic characterization of vertical land motion (VLM) with InSAR & GNSS**
Ian Hamling (GNS Science)
- 11:30 **Feasibility study toward creation of InSAR-derived VML map in Japan**
Hiroki Mizuochi (GSJ)
- 12:00–13:15 Lunch break
- 13:15 **Earthquake-induced vertical land movement in NZ: modern observations & geological perspectives**
Kate Clark (GNS Science)
- 13:45 **Coastal subsidence and postseismic uplift in Hokkaido, northern Japan**
Yuki Sawai (GSJ)
- 14:15–14:30 Coffee break
- 14:30 **(Towards) A national probabilistic coseismic coastal displacement model for Aotearoa New Zealand**
Andy Howell (GNS Science)
- 15:00 **FACTS facts – A framework for (regional) sea-level assessment**
Mario Krapp (GNS Science)
- 15:30–16:00 **Discussion and closing**

午前はずまず田村が今回の連携の趣旨と進捗状況について説明しました。続いて Levy 氏からは NZ SeaRise の概要とその重要性や活用に関する紹介がありました(写真 2)。Hamling 氏からは地盤変動の測地学的検出の手法の説明に加えて、時間スケールに依存した変動傾向の多様性に関する最近の研究成果の紹介がありました。水落は本事業で行った Sentinel-1 衛星データの InSAR 解析と GNSS による国内 5 地域での地盤変動検出に関する予察研究の結果を報告しました。



写真 2 Richard Levy 氏の講演。

午後は地震性の地盤変動に関する 3 件の講演が続きました。Clark 氏は、ニュージーランドでの歴史地震に伴う地盤変動の実態と、地質記録から推定される長期的な地盤変動についての例を示しました。澤井は地質記録に基づく北海道東部の地震性の地盤変動の特徴と未解決の課題について紹介しました。Howell 氏からは地震性の地盤変動の不確定性に対する地震シミュレータを用いた確率的な評価のアプローチが紹介されました。最後の Krapp 氏からは、海面変動と地盤変動から地域的な相対海面変動を求める上での枠組みとその高度化に向けた課題についての紹介がありました。

ワークショップの最後には追加の議論として、ニュージーランドと日本のテクトニックセッティングや沿岸開発の度合いによる地盤変動の複雑さの違い、データベース高度化の方向性、またこの連携を継続する戦略、などについての意見交換を行いました。結果として、日本全土にデータベースを展開する現実的な道筋が見えてきたことが今回のワークショップの最大の成果となりました。

翌 2 月 26 日には、招へい者 5 名とともに関東平野の野外巡検を行いました。まず、元禄と大正の 2 回の歴史地震による海岸隆起の痕跡を確認できる千葉県館山市見物海岸^{けんぶつ}を訪れ(写真 3)、海岸隆起で形成される海成段丘が地震後も長期間隆起したまま沈降せず残るメカニズムや、地震後に潮位観測などで認められた余効変動などについての議論を行いました。次に、東京都江戸川区の中川左岸の堤防にて、地盤沈下の結果として東京低地が東京湾の海面よりもどのくらい低いかを実感し、さらには江東区の東京都南砂町地盤沈下観測所に設置されている標識で(写真 4)、大正



写真 3 千葉県館山市見物海岸の海成段丘上での集合写真。



写真4 東京都南砂町地盤沈下観測所の標識.

7年の地盤高からの沈下量，高潮による既往最高海面，低地を守る堤防の高さを実地で確かめました．同様の顕著な地盤沈下が見られるオランダなどとの比較から議論を行いました．

TAMURA Toru, ITAKI Takuya, MIZUOCHI Hiroki and SAWAI Yuki (2025) Report on NZ-JPN bilateral workshop for relative sea-level databases.

(受付：2025年3月25日)