

# 令和6年(2024年)能登半島地震の概要と産総研の対応

藤原 治<sup>1</sup>・今西 和俊<sup>1</sup>

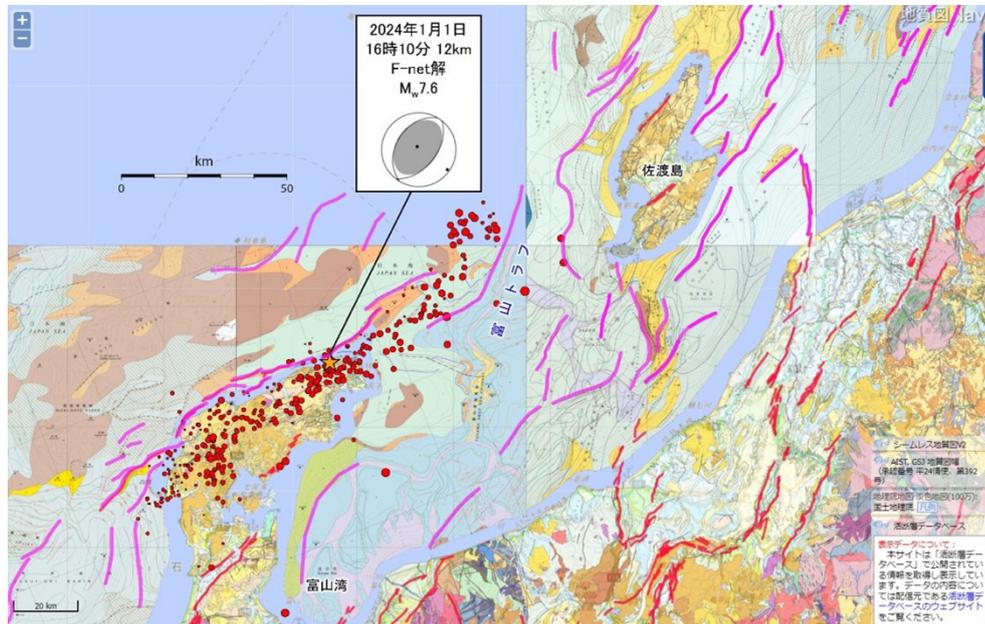
※この報文は IEVG ニュースレター 2024 年 2 月号記事に加筆し、再編したものです。

## 1. はじめに

令和6年1月1日16時10分、石川県能登地方の深さ約15 kmでマグニチュード(M)7.6の大地震が発生し、石川県の志賀町で最大震度7を観測したほか、能登地方の広い範囲で震度6強や6弱の揺れを観測しました。広範囲での強震動による被害に加え、能登半島の日本海沿岸では約80 kmにわたり隆起(最大約4 m)が確認されるとともに、珠洲市南部を中心に津波による被害が生じたほか、広い地域で液状化の被害も発生しました。気象庁はこの地震を「令和6年能登半島地震」と命名しました。本震の発震機構は北西-南東方向に圧縮軸を持つ逆断層型で、この地域では一般的なタイプです。余震は北東-南西に延びる約150 kmの範囲に拡がり、主に南東に傾斜した面に沿って分布しています。能登半島北東部では、2020年12月ごろ

から活発な群発地震が続いており(Amezawa *et al.*, 2023)、2021年9月16日(M5.1)、2022年6月19日(M5.4)、2023年5月5日(M6.5)にも局所的な被害を起こす地震が発生していました。

産総研では、2007年能登半島地震(M6.9)及び新潟県中越沖地震(M6.8)が沿岸域で発生したことを受けて、陸域から海域の地質情報の「空白域」の調査を実施し、現在までに7地域の海域活断層を含む詳細な地質情報を公開してきました。2010年には、今回の地震を引き起こしたと考えられる活断層について公表し(井上・岡村, 2010)、それは国の津波浸水想定に必要な断層モデルの作成にも活用されました(日本海における大規模地震に関する調査検討会, 2014)。能登半島周辺海域の活断層と令和6年能登半島地震の震央分布を第1図に示します。

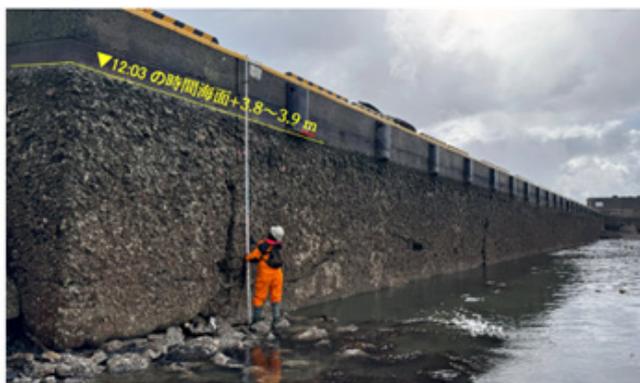


第1図 能登半島周辺海域の活断層と2024年1月1日の地震(オレンジ色の星)とその余震の震央分布。海域の紫色の活断層トレースは、岡村(2019)に、赤色の活断層トレースは、活断層データベースに基づく。基図は、20万分の1海底地質図及び日本シームレス地質図V2。震源は防災科学技術研究所Hi-netの自動震源処理結果(2024/1/1 00:00~2024/1/2 08:59、深さ20 km以浅)で、メカニズム解は防災科学技術研究所のF-net解を示す。余震分布の北側に沿う断層群は南傾斜、余震分布東部の南東側(富山トラフの文字がある付近)の断層は北西傾斜を示す(地理院地図を使用。地質調査総合センター公式ウェブサイトより)。

## 2. 産総研の対応

令和6年能登半島地震の発生当日から、産総研では関係者で今後の対応を協議するとともに、産総研が取りまとめた地質情報や活断層に関する資料を作成し、1月2日に開催された臨時の地震調査委員会に提出しました。1月3日には地質調査総合センター公式ウェブサイトにて特設ページを開設し、10月末現在、第12報まで関連情報を公表しています (<https://www.gsj.jp/hazards/earthquake/noto2024/index.html> 閲覧日：2024年7月9日)。報道関係者の取材にも積極的に対応し、3/31までに、新聞報道133件、TV報道17件、Web媒体81件などとなっています。また、被災地の状況にも配慮しながら、緊急の現地調査も進めてきました。海岸の隆起調査に関しては、輪島市門前町鹿磯において、4mの海岸隆起を確認しました(第2図；穴倉ほか、2024)。能登半島北部沿岸にはおよそ6千年前以降に形成されたと考えられる3段の海成段丘(高位からL1面～L3面と呼ぶ)が分布しており、過去に海成段丘を形成するような大きな隆起が少なくとも3回起きていたことが報告されています(穴倉ほか、2020)。今回の地震に伴う隆起によってL4面と呼ぶべき4段目の海成段丘が形成されたこととなります。今後さらに能登半島北岸に分布する海成段丘等の高度分布と形成年代を調査し、今回の地震と同タイプの地震の繰り返し間隔を復元したいと考えています。

津波に関しては、珠洲市等において浸水状況の調査を行いました。樹木に残ったデブリ(津波による漂流物)や建物壁面に残されたウォーターマークから数地点で浸水深(地表からの高さ)を測定した結果、珠洲市の浸水深は約50～140cmであったことが確認されました(第3図；谷川ほ



第2図 海岸の隆起調査。鹿磯漁港の防潮堤に固着した生物遺骸が示す隆起の様子。人が持っている標尺の長さは5m(地質調査総合センター公式ウェブサイトより)。

か、2024)。また、珠洲市若山町付近及び羽咋郡志賀町<sup>ほくいくん</sup>北部で報告されている地表断層の可能性のある地表変状の調査も行い、ずれの量の計測や地表変状の特徴をまとめました(第4図；吉見・丸山、2024)。その他、珠洲市、輪島市門前町、志賀町に合計10台の地震計を設置し(第5図)、蓄積されたデータの分析から詳細な余震活動の把握や地盤特性と被害状況の関係を解明していく予定です。新たに得られた成果は、IEVGニュースレターまたは地質調査総合センター公式ウェブサイトでも公表していく予定です。

末尾になりますが、能登半島地震で被災された皆様には心よりお見舞い申し上げますとともに、1日も早い復興を願っております。



第3図 津波の浸水状況調査。建物壁面のウォーターマークを赤矢印で示す(地質調査総合センター公式ウェブサイトより)。



第4図 地表変状調査。珠洲市若山町<sup>なか</sup>中の水田に生じた南側上りの落差。南東に向かって撮影。人物の身長は約180cm(地質調査総合センター公式ウェブサイトより)。



第5図 地震計の設置風景。蓄積されたデータは、詳細な余震活動や地盤特性の把握のために活用される。

## 文献

Amezawa, Y., Hiramatsu, Y., Miyakawa, A., Imanishi, K. and Otsubo, M. (2023) Long-living earthquake swarm and intermittent seismicity in the northeastern tip of the Noto Peninsula, Japan. *Geophysical Research Letters*, **50**, e2022GL102670.

井上卓彦・岡村行信(2010)能登半島北部周辺20万分の1海域地質図及び説明書。海陸シームレス地質情報集,「能登半島北部沿岸域」,数値地質図S-1,産総

研地質調査総合センター. [https://www.gsj.jp/data/coastal-geology/GSJ\\_DGM\\_S1\\_2010\\_01\\_b\\_sim.pdf](https://www.gsj.jp/data/coastal-geology/GSJ_DGM_S1_2010_01_b_sim.pdf) (閲覧日:2024年7月9日)

日本海における大規模地震に関する調査検討会(2014)

日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書. [https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai\\_blog/daikibojishinchousa/](https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/daikibojishinchousa/) (閲覧日:2024年7月9日)

岡村行信(2019)日本海における活断層の分布と今後の課題. *地震第2輯*, **71**, 185-199.

穴倉正展・越後智雄・行谷佑一(2020)能登半島北部沿岸の低位段丘および離水生物遺骸群集の高度分布からみた海域活断層の活動性. *活断層研究*, no. 53, 33-49.

穴倉正展・行谷佑一・越後智雄(2024)令和6年(2024年)能登半島地震の関連情報:第四報2024年能登半島地震の緊急調査報告(海岸の隆起調査). <https://www.gsj.jp/hazards/earthquake/noto2024/noto2024-04.html> (閲覧日:2024年7月9日)

谷川晃一朗・松本 弾・嶋田侑真(2024)令和6年(2024年)能登半島地震の関連情報:第六報2024年能登半島地震の緊急調査報告(津波の浸水状況調査). <https://www.gsj.jp/hazards/earthquake/noto2024/noto2024-06.html> (閲覧日:2024年7月9日)

吉見雅行・丸山 正(2024)令和6年(2024年)能登半島地震の関連情報:第九報2024年能登半島地震の緊急調査報告(陸域に出現した地表変状の現地調査). <https://www.gsj.jp/hazards/earthquake/noto2024/noto2024-09.html> (閲覧日:2024年7月9日)

---

FUJIWARA Osamu and IMANISHI Kazutoshi (2024) The 2024 Earthquake of Noto Peninsula and urgent survey of GSJ.

---

(受付:2024年7月9日)