



東京大学地震研究所



2024 年 5 月 24 日
国立研究開発法人海洋研究開発機構
国立大学法人東京大学地震研究所
国立大学法人北海道大学大学院理学研究院
国立大学法人東北大学
国立大学法人千葉大学大学院理学研究院
国立大学法人東京海洋大学
東海大学海洋学部
国立大学法人京都大学防災研究所
兵庫県公立大学法人兵庫県立大学大学院理学研究科
国立大学法人鹿児島大学大学院理工学研究科

令和 6 年能登半島地震に伴う学術研究船「白鳳丸」 緊急調査航海（第一次、第二次）の結果速報

- ◆ 令和 6 年 1 月から 2 月にかけて実施した学術研究船「白鳳丸」（写真 1）による 2 回の緊急調査航海で設置・回収した海底地震計（※ 1、図 1 及び写真 2）26 台の観測データから、陸上の観測網で同時に観測された地震（余震）のうち約 600 回（気象庁による一元化震源カタログから、マグニチュード 2 以上の地震を抽出）の地震データについて解析を進めた。
- ◆ 能登半島北東沖の地震活動については、海域に観測点が存在しないため詳細な震源分布などは不明だったが、これまでの解析結果から、沿岸付近では深さ 10km 程度の深さまで地震が発生しているのに対し、沖合では深さ 16km 程度とより深部で活動が見られた（図 2）。
- ◆ 上記の結果は、これまで陸上の観測データから推定されていた震源（気象庁一元化震源）よりも、実際には 10km ほど浅い場所で発生していることを示している（図 3）。また、震源メカニズムについては、令和 6 年 1 月 1 日の本震と同様に北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型メカニズムによる地震に加え、横ずれ型のメカニズムで発生した地震も多く発生していたことが分かった（図 4）。
- ◆ 令和 6 年 6 月以降に予定されている航海により回収される観測データを加え、さらなる詳細な解析を進めるとともに、必要な追加の調査観測を実施する。調査結果については既に一部、地震調査研究推進本部地震調査委員会や石川県防災会議震災対策部会等で報告していることに加え、日本地球惑星科学連合 2024 年大会（令和 6 年 5 月 26 日～31 日）でも発表を行う（参考 2）。
- ◆ なお、今回の解析に用いた海底地震計を回収した「白鳳丸」緊急調査航海（第二次）は文部科学省科学研究費補助金（特別研究促進費）（23K17482）の一部支援を受けて実施した。

【用語解説】

※1 海底地震計（OBS: Ocean Bottom Seismograph）：船舶により海底に設置し、耐圧容器に内蔵したセンサーにより数か月から1年程度地震波を観測し、レコーダーによりデータを蓄えることができる。音響通信により錘を切り離し、自己浮上したところを船舶により回収する。



写真1：学術研究船「白鳳丸」



写真2：OBS 投入作業の様子

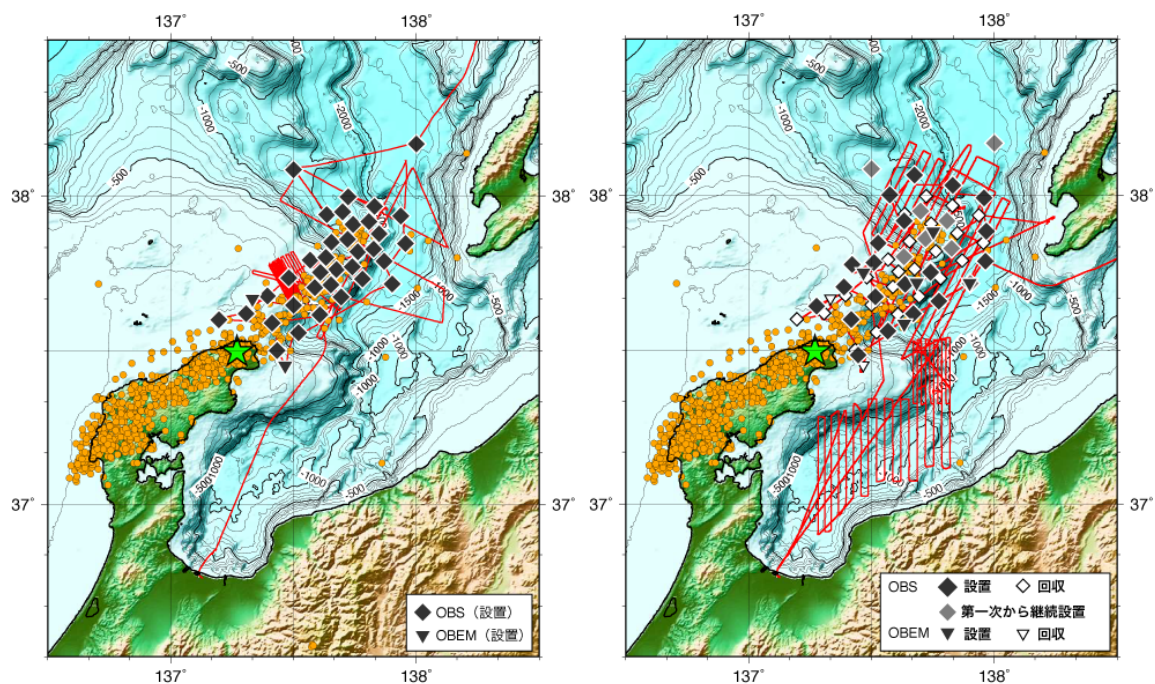


図 1：第一次航海（左）ならびに第二次航海（右）の調査海域図。赤線はそれぞれの航海の航跡。★は本震の震央、●は気象庁による令和 6 年 1 月 1 日の震源分布。地形データは、日本海洋データセンター及び国土地理院のデータを使用。

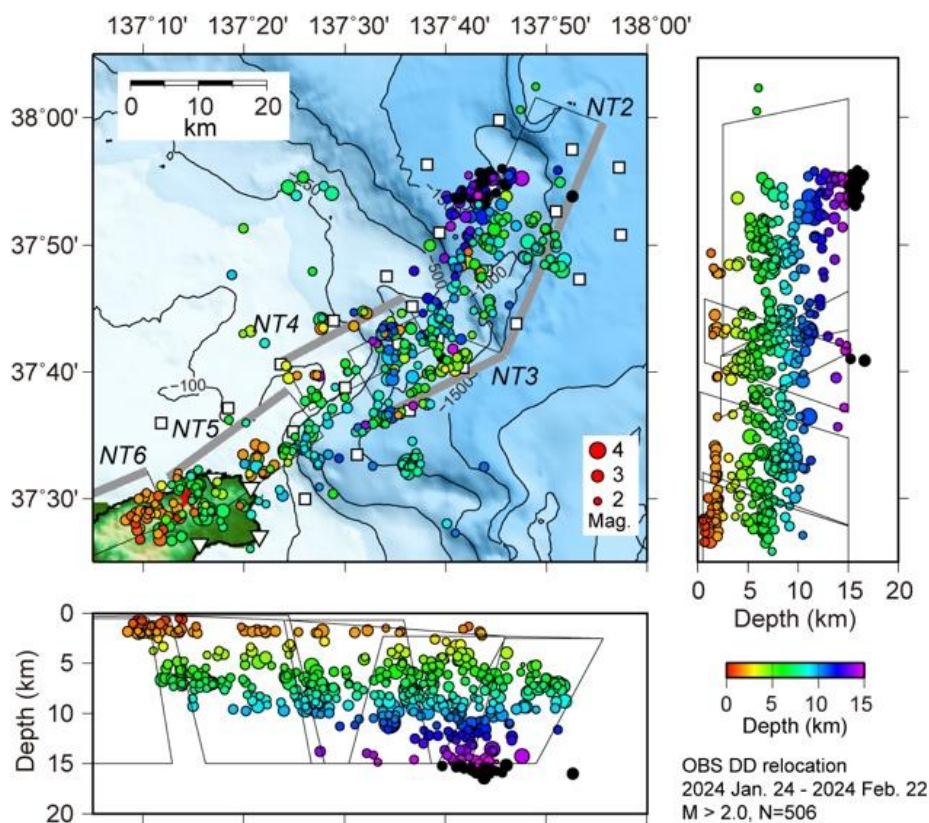


図 2：OBS データを用いた暫定的な解析による震源位置と、「日本海地震・津波調査プロジェクト」による断層モデル（NT2-NT6）。色は震源の深さを示す。

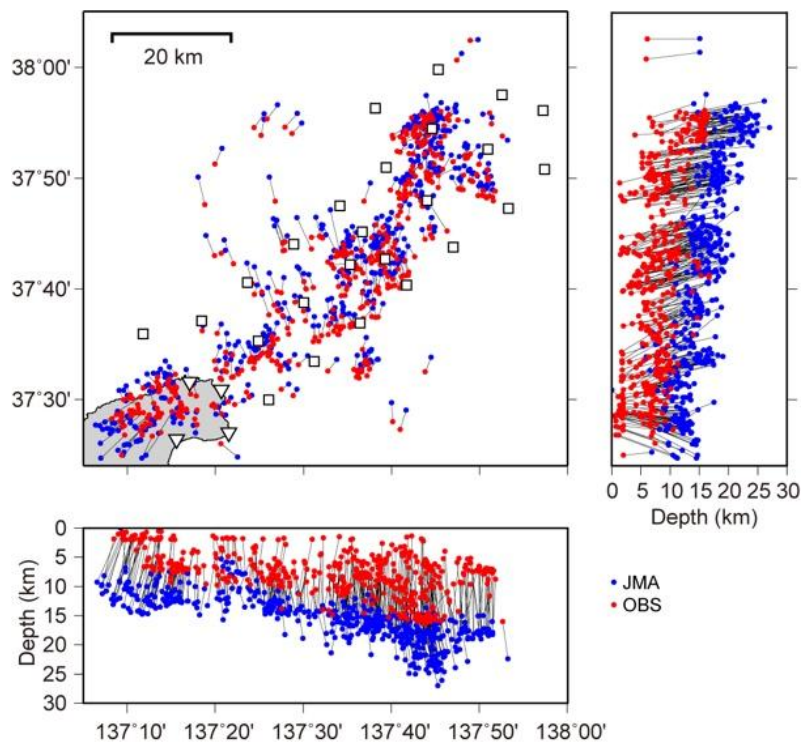


図3：気象庁一元化震源（JMA）（青丸）とOBS観測による震源（赤丸）の比較。

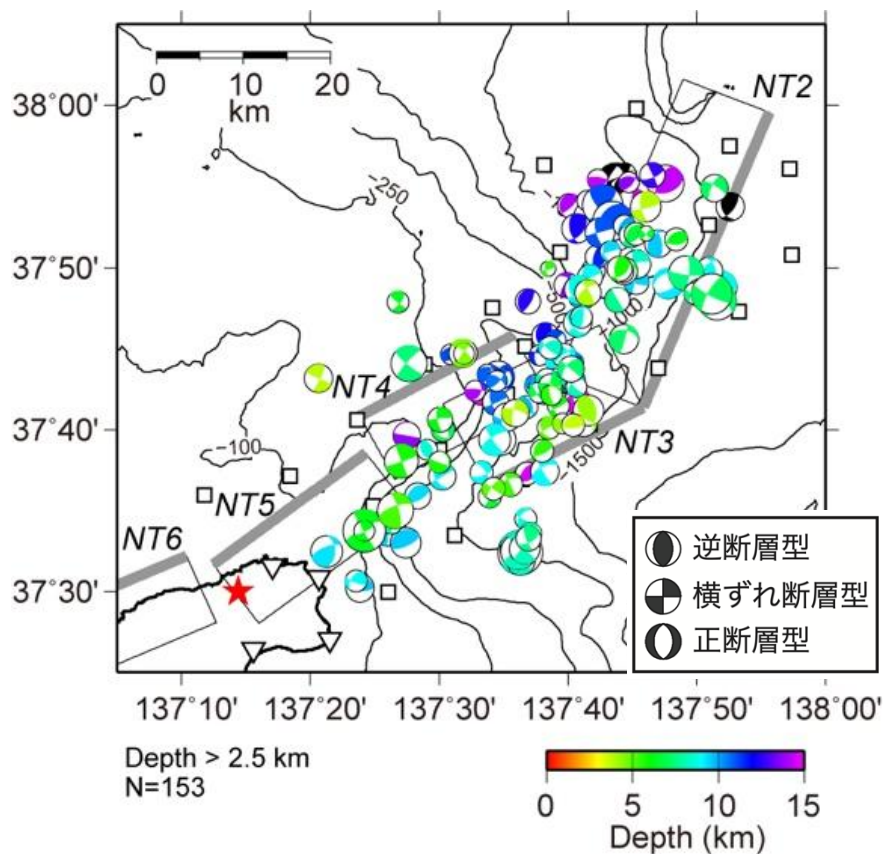


図4：OBSデータを用いて推定された震源メカニズム解。ビーチボール状のマークは「震源球」と呼ばれ、断層の向きやずれの方向に応じて4象限に分かれ、交互に押

し（塗りつぶし）と引き（白）の波が伝わる領域を表わす。

お問い合わせ先：

（報道担当）

海洋研究開発機構 海洋科学技術戦略部 報道室

電話：045-778-5690 E-mail：press@jamstec.go.jp

東京大学地震研究所 広報アウトリーチ室

電話：03-5841-2498 E-mail：orhp@eri.u-tokyo.ac.jp

北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター
地震火山地域防災情報支援室

E-mail：isv-web@ml.hokudai.ac.jp

東北大学大学院理学研究科 広報・アウトリーチ支援室

電話：022-795-6708 E-mail：sci-pr@mail.sci.tohoku.ac.jp

東京海洋大学 総務部 総務課 広報室

電話：03-5463-1609 E-mail：so-koho@o.kaiyodai.ac.jp

京都大学防災研究所 広報企画出版室

電話：0774-38-4640 E-mail：toiawase@dpri.kyoto-u.ac.jp

兵庫県立大学 播磨理学キャンパス 経営部 総務課

電話：0791-58-0101 E-mail：soumu_harima@ofc.u-hyogo.ac.jp

(参考 1) 「白鳳丸」による緊急調査航海の実施に関するプレスリリース

令和 6 年能登半島地震に伴う学術研究船「白鳳丸」緊急調査航海の実施について

https://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20240112/

令和 6 年能登半島地震に伴う学術研究船「白鳳丸」緊急調査航海（第二次）の実施について

https://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20240216/

(参考 2) 日本地球惑星科学連合 2024 年大会での発表

令和 6 年 5 月 28 日(火) 17:15~18:45

ポスター会場（幕張メッセ国際展示場 6 ホール）

[U15-P48] 「白鳳丸」による 2024 年能登半島地震緊急調査航海（KH-24-JE01、KH-24-JE02C）の概要

*尾鼻 浩一郎 1、高橋 努 1、村井 芳夫 2、日野 亮太 3、太田 雄策 3、東 龍介 3、佐藤 利典 6、篠原 雅尚 4、塩原 肇 4、一瀬 建日 4、山田 知朗 4、悪原 岳 4、中東 和夫 5、馬場 久紀 7、伊藤 喜宏 8、山下 裕亮 8、後藤 忠徳 9、八木原 寛 10、仲谷 幸浩 10、笠谷 貴史 1、大田 優介 1、金子 純二 1、小倉 訓 1、野 徹雄 1、藤江 剛 1、小平 秀一 1、KH-24-JE01 および KH-24-JE02C 乗船研究者

(1. 海洋研究開発機構、2. 北海道大学大学院理学研究院、3. 東北大学大学院理学研究科、4. 東京大学地震研究所、5. 東京海洋大学学術研究院、6. 千葉大学大学院理学研究院、7. 東海大学海洋学部、8. 京都大学防災研究所、9. 兵庫県立大学大学院理学研究科、10. 鹿児島大学理工学域理学系)

<https://confit.atlas.jp/guide/event/jpgu2024/subject/U15-P48/tables?cryptoId=>

[U16-P14] 海底地震計を用いた令和 6 年能登半島地震の緊急海底観測による余震分布

*篠原 雅尚 1、村井 芳夫 2、日野 亮太 3、太田 雄策 3、東 龍介 3、佐藤 利典 4、塩原 肇 1、望月 公廣 1、一瀬 建日 1、山田 知朗 1、悪原 岳 1、酒井 慎一 9、蔵下 英司 1、中東 和夫 5、馬場 久紀 6、伊藤 喜宏 7、山下 裕亮 7、八木原 寛 8、仲谷 幸浩 8、小平 秀一 10、尾鼻 浩一郎 10、藤江 剛 10、高橋 努 10、KH-24-JE01 および KH-24-JE02C 乗船研究者

(1. 東京大学地震研究所、2. 北海道大学大学院理学研究院、3. 東北大学大学院理学研究科、4. 千葉大学大学院理学研究院、5. 東京海洋大学学術研究院、6. 東海大学海洋学部、7. 京都大学防災研究所、8. 鹿児島大学理工学域理学系、9. 東京大学大学院 情報学環・学際情報学府、10. 海洋研究開発機構)

<https://confit.atlas.jp/guide/event/jpgu2024/subject/U16-P14/tables?cryptoId=>

（参考３）これまでの経緯等

海洋研究開発機構、東京大学地震研究所、北海道大学大学院理学研究院、東北大学大学院理学研究科、千葉大学大学院理学研究院、東京海洋大学海洋資源エネルギー学部門、東海大学海洋学部、京都大学防災研究所、兵庫県立大学大学院理学研究科、鹿児島大学大学院理工学研究科からなる研究チームは、令和６年１月１日に発生した令和６年能登半島地震を踏まえ、JAMSTEC が所有する学術研究船「白鳳丸」による緊急調査航海（第一次：令和６年１月１６日～１月２３日、第二次：令和６年２月１９日～３月１日）を実施しました。

令和６年１月に実施した第一次航海では、海底地震計（OBS、※１）３４台と海底電位磁力計（OBEM）２台を設置するとともに、能登半島北東沖を中心とした海域で海底地形調査などの航走観測を実施しました。

令和６年２月に実施した第二次航海では、第一次航海で設置した OBS34 台のうち 26 台と、OBEM 2 台を回収するとともに、新たに OBS20 台と OBEM 5 台を設置しました。また、能登半島北東から佐渡島西方及び富山湾北部にかけての範囲で海底地形調査などの航走観測を実施しました。

なお、現在設置中の OBS28 台と OBEM 5 台については、令和６年６月以降の回収を予定しています。