

プレート境界地震及びスロースリップは主に海域で発生している。これらの地震現象の時空間変化のモニタリングを詳細に実施し、地震発生予測のための研究を進めるためには、発生域の直上である海底において地震・測地観測を行う必要がある。陸域と同等な観測を海底で実現するために、これまで十数年にわたって、機動的な地震観測の長期間化、広帯域化*、高ダイナミックレンジ化*、高密度化を目指した開発や、新方式のケーブルシステムによる定常的地震観測システムなどの開発を行ってきたが、さらに新しい観測手法や機器を開発し、活用していくことが重要である。

今回は DAS と呼ばれる光ファイバセンシング技術の一つである分散型音響センシングに着目した。DAS による観測は、既存の光ファイバケーブルを用いることにより、新たなセンサーを設置することなく、広範囲で高密度の地震観測ができる手段として注目されている。機器開発が急速に進んでいる DAS の計測器について、海域での地震観測に適した計測方式の検討をするため、仏国 FOSINA 社の観測装置による観測を行った。この観測装置は、観測後のデータ処理の段階でケーブル軸方向の伸縮振動を計測する単位長さ（ゲージ長）を変更できることが特徴である。観測は、地震研究所が 1996 年に設置した三陸沖光ケーブル式海底地震・津波観測システムの予備の光ファイバを用い行った。その結果、図 14 に示すように約 50km の距離にわたって、良好な地震波形記録を得ることができた。

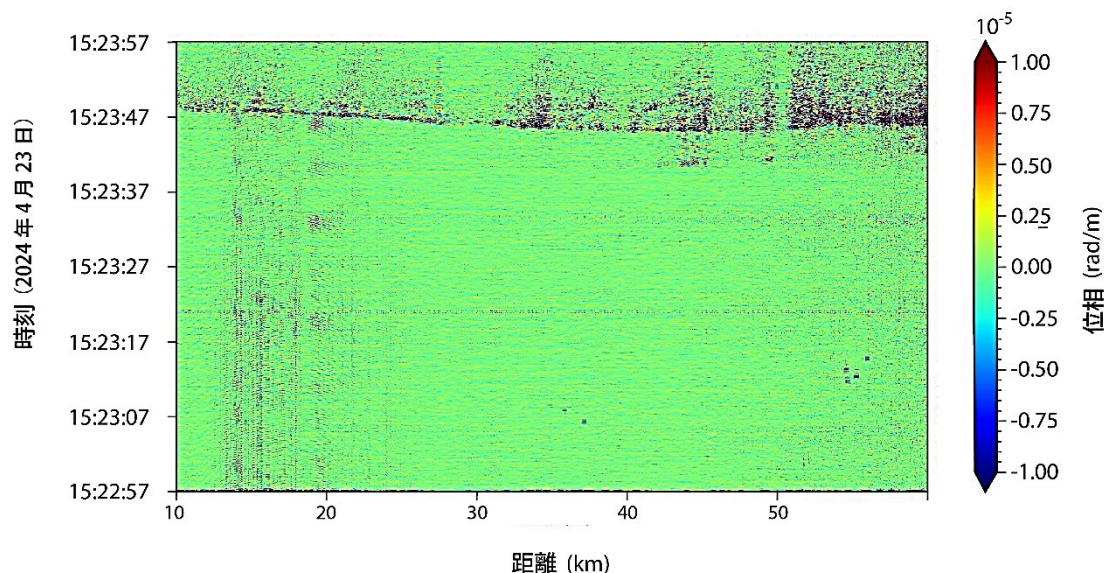


図 14. 仏国 FOSINA 社の観測装置による三陸沖光ケーブル式海底地震・津波観測システムの予備光ファイバを用いた DAS 記録。ゲージ長を 300m としている。15:23:47 頃にケーブルからの震央距離が 30km 程度の地震(マグニチュード 1.0)の地震波形が見られる。9-50 Hz のバンドパスフィルター*を適用した。