

(1) 実施機関名：

東京大学地震研究所

(2) 研究課題（または観測項目）名：

（和文）沿岸域における地震活動モニタリング手法の開発

（英文）Development of seismic monitoring method in coastal areas

(3) 関連の深い建議の項目：

6 観測基盤と研究推進体制の整備

(1) 観測研究基盤の開発・整備

イ. 観測・解析技術の開発

(4) その他関連する建議の項目：

1 地震・火山現象の解明のための研究

(5) 地震発生及び火山活動を支配する場の解明とモデル化

イ. 内陸地震

(5) 令和5年度までの関連する研究成果（または観測実績）の概要：

令和元年6月18日に山形県酒田市沖で発生した地震(M6.7)の震源域直上に浅海用係留ブイ方式海底地震計を設置し、陸上臨時地震観測データと合わせた解析を行うことで、浅海域に位置する余震分布を高精度で把握できることを示した(Shinohara et al., 2022)。令和5年5月5日に石川県珠洲市北岸沖で発生したM6.5の地震後に広がった地震活動域の海域に浅海用係留ブイ方式海底地震計、陸域上に臨時オフライン観測点をそれぞれ同時期に設置し、海陸統合観測データを取得した(蔵下・他, 2023)。

(6) 本課題の5か年の到達目標：

高精度な震源分布を得る為には、震源域直上に地震計を配置した地震観測を行うことが望ましい。しかし、沿岸浅海域は、通常の自己浮上式海底地震計が利用できず、地震観測が困難な地域であった。最近、そのような地域での観測を可能にする浅海用係留ブイ方式海底地震計が開発され、酒田市沖で発生したM6.7の地震や珠洲市北岸沖で発生したM6.5の地震後に沿岸域で活発化した地震活動を把握する目的で使用され、一定の成果を得た。このことは、今後、これまで観測困難な地域であった沿岸浅海域に地震観測網を構築し、陸域地震観測網と統合することで、浅海域を含む沿岸域においても地震活動のモニタリングを高精度に実施できることを示す。そこで、科研費、前災害軽減計画等により、珠洲市の沿岸浅海域に設置された浅海用係留ブイ方式海底地震計で取得されたデータ、珠洲市に於いて継続して取得している陸域臨時テレメータ観測点データ、珠洲市に於いて取得されている臨時オフライン観測点データと定常観測点データを用い、沿岸域における震源分布をこれまで以上に高精度で把握する地震活動モニタリング手法の開発を行う。開発した手法を用い、テレメータ観測点データを使用した沿岸域における地震活動モニタリングシステムを構築する。

(7) 本課題の5か年計画の概要：

令和6年度においては、珠洲市北部の沿岸域における高精度な震源分布を得る為に必要となる観測点補正值や地下の地震波速度構造を得る為に最適な地震波速度構造解析手法を検討し、令和4年6月28日から珠洲市において継続して取得している臨時テレメータ観測点データと定常観測点データ及び珠洲市に於いて既に取得されている臨時オフライン観測点データを使用した解析を実施する。珠洲市に設置した臨時テレメータ観測点を維持し、定常観測点で得られるデータも使用した自動地震検出処理に

よる群発地震活動モニタリングシステムを構築する。令和7-10年度においては、珠洲市に設置した臨時テレメータ観測点を維持し、令和6年度に得た観測点補正值と地震波速度構造、臨時テレメータ観測点と定常観測点のデータを使用した群発地震活動のモニタリングを実施する。年度毎に観測される地震の走時データを追加した解析を実施し、観測点補正值、地震波速度構造の精緻化を図る。また、モニタリングによって得られる震源の位置決定精度を評価し、必要に応じて臨時観測点を設置する。このような観測点配置の検討、解析に使用する速度構造モデルの高精度化を図ることで、震源分布をさらに高精度に把握できるようになり、新しい地震活動モニタリング手法の開発に繋げることが期待できる。また、このような観測、解析手法の評価を行い、沿岸域における高精度な震源分布を得る為に必要な観測機器の機能向上や新たな観測・解析手法を提案する。本観測計画の実施期間中に国内の沿岸域で顕著な地震が発生した場合には、先行した前震活動やその後の地震活動の把握を行う。必要に応じて海陸境界域に臨時地震観測網を構築し、本課題を達成する為の知見を得る。

(8) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

蔵下英司（東京大学地震研究所）、篠原雅尚（東京大学地震研究所）、加藤愛太郎（東京大学地震研究所）、中川茂樹（東京大学地震研究所）、石山達也（東京大学地震研究所）

他機関との共同研究の有無：有

酒井慎一（東京大学大学院情報学環）、津村紀子（千葉大学大学院理学研究院）

(9) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署名等：

電話：

e-mail：

URL：

(10) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：蔵下英司

所属：東京大学地震研究所