

重点推進型共同研究（課題番号：2020N-02）

課題名：突発災害時の初動調査体制のさらなる強化および継続的調査研究の支援

研究代表者：益井 俊孝

所属機関名：自然災害研究協議会（京都大学防災研究所）

所内担当者名：渦岡 良介，西嶋 一欽

研究期間：令和 2 年 4 月 1 日 ～ 令和 3 年 3 月 31 日

研究場所：京都大学防災研究所ならびに自然災害研究協議会メンバーの研究機関

共同研究参加者数：8 名（所外 7 名，所内 1 名）

- ・大学院生の参加状況：3 名（修士 2 名，博士 1 名）（内数）
- ・大学院生の参加形態 [現地調査補助，災害データ収集，報告執筆]

研究及び教育への波及効果について

現地調査に同行し，調査補助や災害データ収集を行うとともに，同行した研究者との意見交換により災害調査を実践した。

研究報告

(1) 目的・趣旨

自然災害発生後の被災地等での種々の調査はその自然災害の発生要因を明らかにするのみならず，その後の防災・減災対策の立案にきわめて重要な意味を持っている。大規模な被害やインパクトのある被害が生じた場合の被災調査については，科学研究費補助金（特別研究促進費）による調査が行われる場合があるが，(1) 発災から数日程度までの初動調査研究，(2) ハザードとしては小規模であるが局所的に大被害が生じた災害の調査研究，(3) 科学研究費補助金等による調査の終了後も長期にわたって継続されるような時間を要する調査研究といった調査研究は，その重要性を認識しながらも十分なサポートがされてこなかった。本研究課題は上述のような災害研究の空白とも言うべき隙間を埋めることにより，これまで以上に緻密かつ詳細に災害現象を理解し，今後の災害対策や減災技術の高度化に資する新しい知見を得ることを目的とする。

(2) 研究経過の概要

令和 2 年度は以下の 2 件の調査を実施した。

- 1) 令和 3 年 2 月 13 日に発生した福島県沖地震による被害調査（代表：Bhandary Netra Prakash 教授・愛媛大学，他 1 名）
- 2) 令和 3 年 2 月 13 日に発生した福島県沖地震による被害調査および強震観測点調査（代表：境有紀教授・京都大学，他 5 名）

(3) 研究成果の概要

- 1) 令和 3 年 2 月 13 日に発生した福島県沖地震による被害調査（代表：Bhandary Netra Prakash 教授・愛媛大学）

2021 年 2 月 13 日福島県沖の地震で被害が生じた地点と地震観測地点の 4 地点で，地盤振動特性，本震時地震動の推定のために余震観測を実施した。観測された 3 地点の記録を分析して，次のことがわかった。(1) EU-1（高速道路切土崩壊の岩盤地点）が最も小さく，EU-2（K-NET 相馬）または EU-3（相馬港第 2 埠頭）が大きい。(2) 増幅される振動数は EU-2（K-NET 相馬）よりも EU-3（相馬港）の方が小さい。これは基盤までの深さが深いためであると考えられた。

この地震で被害を受けた鏡石町のある住宅造成地の被害調査を行い，2011 年東北地方太平洋沖地震の被害状況と規模は違うが，類似した範囲に変状が現れたことを明らかにした。また，単点微動測定を行い 1.5 Hz 前後と 5～10 Hz に卓越振動数があり，それぞれ段丘と表層の卓越と推察された。造成前の空中写真から読み取れる谷地形の延長上に，2 つの被害領域が位置しており，谷埋め盛土のため復旧してもなお，相対的なゆれやすさや脆弱性が表出したものと推察された。

2) 令和3年2月13日に発生した福島県沖地震による被害調査および強震観測点調査（代表：境有紀教授・京都大学）

震度6弱の大きな震度を記録した強震観測点周辺、具体的には、観測点から半径200m以内の全ての建物の被害調査を行った。その結果、震度6強、6弱といった大きな震度を記録したにも拘わらず、周辺には、全壊・大破といった大きな被害を受けた建物は一棟もなかった。強震記録を見ると、いずれも1秒以下が卓越した短周期地震動で、建物の大きな被害に繋がる1-2秒の成分は小さく、震度は大きくなるものの建物の大きな被害は生じない地震動であり、1-2秒の成分の大きさが建物の大きな被害に繋がる事が確認された。

(4)研究成果の公表

- 1) 江見和泰, 森伸一郎: 2021年福島県沖の地震における被災地点での余震観測, 第56回地盤工学研究発表会, 2021.7.
- 2) 森伸一郎, 三浦夢乃, ネトラP.バンダリ: 2021年福島県沖の地震における鏡石町の住宅造成地の被害, 第56回地盤工学研究発表会, 2021.7.
- 3) 汐満将史, 境有紀, 中澤駿佑: 福島県沖の地震における強震観測点周辺の建物被害調査結果と発生した地震動の性質, 建築防災, 2021.5.
- 4) 汐満将史, 境有紀: 福島県沖の地震災害調査報告書, 第1章3節 強震観測点周辺の被害調査, 日本建築学会東北支部, 2021.