

重点推進型共同研究（課題番号：2019N-02） （自然災害研究協議会企画）

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：釜井 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：平成 31 年 4 月 1 日 ～ 令和 2 年 3 月 31 日

研究場所：自然災害の発生地および自然災害研究協議会の各地区部会等

共同研究参加者数：18 名（所外 16 名，所内 2 名）

- ・大学院生の参加状況：2 名（修士 1 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

平成 31 年度は以下の 3 件の調査を実施した。

- 1) 2019 年 9 月九州北部豪雨災害（代表：山本晴彦教授・山口大学，他 3 名）
- 2) 2019 年 9 月九州北部豪雨災害（代表：Ana Maria Cruz 教授・京都大学，他 6 名）
- 3) 2019 年 10 月台風 19 号災害（代表：朝位孝二教授・山口大学，他 6 名）

(3) 研究成果の概要

- 1) 2019 年 9 月九州北部豪雨災害（代表：山本晴彦教授・山口大学）

2019 年 8 月 27 日未明から秋雨前線の活動が活発になり，佐賀県西部の六角川上流の武雄では 28 日早朝までの 24 時間降水量が 400mm 近くに達し，特に 28 日未明には最大 3 時間降水量の 210mm の記録的な集中豪雨を観測した。27 日は長崎県北部の平戸地方から佐賀県の中央部，福岡県との県境の背振山系にかけて，300mm を超える豪雨域が帯状に認められている。翌日の 28 日には豪雨域は南下し，筑紫平野で 300mm を超える豪雨に見舞われている。本豪雨により，六角川の水位が急激に上昇したため排水機場のポンプが稼働できず，堤防内の市街地に溜まった雨水が排水されずに内水氾濫が発生した。支流の川添川では，溢水により本洪水で最高の 240cm の浸水に見舞われた。六角川水系の牛津川でも，流域で降った豪雨により水位が上昇し，堤防からの越水により農地や市街地に浸水被害が発生した。また，佐賀市内でも内水氾濫が発生し，佐賀県内全体の住家被害は 6,060 棟にも及んだ。この被害は 1990 年に発生した「平成 2 年水害」の 7,900 棟には及ばないものの，平成 2 年水害以降では最も甚大な水害であった。

2) 2019 年 9 月九州北部豪雨災害（代表：Ana Maria Cruz 教授・京都大学）

2019 年 8 月下旬に九州北部で発生した洪水において、佐賀県の製鉄所を巻き込んだ大規模な油流出の現地調査を行った。油流出は、隣接する作物、灌漑用水路、市民の家で確認された。油流出のため、洪水の汲み上げを停止する必要があり、その結果、油で覆われた水が数日間この地域に停滞し、住民は強い石油臭の中に救出される状況であった。環境汚染の観点から考えられる長期的な影響については監視とさらなる調査が必要である。同じ施設からの油流出は過去に発生しており、事故防止のためのより効果的な戦略を構築する必要がある。

3) 2019 年 10 月台風 19 号災害（代表：朝位孝二教授・山口大学）

千曲川流域を対象として、ALOS2 の合成開口レーダーによる浸水状況の把握および衛星画像による浸水域抽出ならびに浸水深の推定を実施した。また、現地における踏査により、被害状況の視察を行った。衛星画像から推定された浸水平面形状（仮想水面）から、その形状となるような浸水深を逆算することで浸水深が評価できる。長野市長沼周辺の推定浸水深は実測と比較すると平均相対誤差は 24%であった。長野市北部における広域の浸水のよう、貯留型浸水の場合と、上田市の市街地の浸水や飯山市周辺での流下型の浸水の場合では仮想水面の推定方法を等しく扱えないため、今後は複数用意した浸水面想定スキームの中から浸水箇所毎に適したものを利用するといったようにプロセスを改良する必要がある。

(4)研究成果の公表

- 1) 山本晴彦・渡邊祐香・坂本京子・岩谷潔：2019 年 8 月の秋雨前線により佐賀県で発生した洪水災害の概要，自然災害研究協議会 中国地区部会研究発表会論文集，pp.21-24，2020.
- 2) 山本晴彦・大谷有紀・渡邊祐香・兼光直樹・宮川雄太・坂本京子・岩谷潔：2019 年 8 月豪雨の特徴と佐賀県で発生した洪水災害の概要，自然災害科学（投稿中）