

平成28年熊本地震関連
国際緊急共同研究・調査支援プログラム (J-RAPID)
終了報告書 概要

1. 研究課題名：「熊本地震による農山村地域の被災状況に関する現地調査と農業基盤情報を取り入れた GIS データベースの構築」
2. 研究期間：2016年7月～2017年3月
3. 主な参加研究者名：

日本側チーム

	氏名	役職	所属	研究分担
研究代表者	岡澤 宏	教授	東京農業大学地域環境科学部	統括、分析、現地調査
共同研究者	三原 真智人	教授	東京農業大学地域環境科学部	現地調査、とりまとめ
共同研究者	島田 沢彦	教授	東京農業大学地域環境科学部	GIS データベース作成・分析
共同研究者	関山 絢子	准教授	東京農業大学地域環境科学部	GIS データベース作成・分析等
共同研究者	上野 貴司	学術研究員	東京農業大学地域環境科学部	資料/データ収集・分析
共同研究者	三輪 幸司	学術研究員	東京農業大学地域環境科学部	データ収集・分析、現地調査
研究期間中の全参加研究者数			6名	

ネパール側チーム

	氏名	役職	所属	研究分担
研究代表者	Bim Prasad SHRESTHA	Professor	School of Engineering, Kathmandu University	現地調査・とりまとめ
共同研究者	Manish POKHAREL	Dr., Asso. Prof.	Dpt. of Computer Science and Engineering, Kathmandu University	GIS データベース作成・分析
共同研究者	Gajendra SHARMA	Dr., Asso. Prof.	Dpt. of Computer Science and Engineering, Kathmandu University	GIS データベース作成・分析
共同研究者	Prachand Man PRADHAN	Dr., Assi. Prof.	Dpt. of Civil and Geomatics Engineering, Kathmandu University	GIS データベース作成・分析
研究期間中の全参加研究者数			4名	

4. 共同研究調査の目的

本研究は、2016年に発生した熊本地震を対象とした農山村地域における農地と水利施設の被害状況を現地調査やリモートセンシングによって把握するとともに、震災に対する復旧の迅速化を可能にする GIS データベースの管理法を明らかにすることを目的とした。本研究成果は復旧に向けた農業基盤情報を GIS データベースとして提供するとともに、熊本地震の経験を活かし、管理手法を国内のみならずアジア地域にも展開できるように標準化することを目的とした。目標達成のために、次のサブテーマについて検討を行った。

- (1) アンケート調査から、震災復興に有用な GIS データベースの活用実態と現状の問題点を抽出し、震災前と震災後に必要不可欠となる GIS データを明らかにする。
- (2) 震災復旧には航空／衛星画像が必要不可欠であるが、主に利用される航空写真による撮影には経済的・労力的な制約が発生する。ここでは小型無人航空機 (UAV) による画像取得の有用性について明らかにする。

これらの研究成果から、アジア地域に適用できる自然災害 (地震) に必要な農業基盤 GIS データベースの作成手法 (KUMAMOTO Model) を作成することとした。

5. 共同研究調査の成果

5-1 共同研究調査の成果、被災地復興や今後の防災・減災への貢献

本研究では、熊本県阿蘇市と熊本市東区秋津地区の水田地域の現地調査を実施して被災状況をまとめるとともに、アンケート調査と UAV を用いて、以下の成果を得た。

アンケートを用いて地方自治体における GIS の活用実態を調査した結果、行政にとって、GIS は震災後に効果を発揮する有効なツールであることがわかった。一方、災害がなければ GIS の活用法は限定されることも明らかになった。震災前と震災後で必要となる GIS データは共通していることから、震災前 (平常時) に十分なデータをアーカイブすることが迅速な復旧には必要である。UAV を用いた調査では、マルチスペクトルカメラによるセンサーを UAV に搭載し、取得した画像を専用ソフトを用いて解析した。UAV による画像はどれも解像度が高く (1cm 程度)、作物生長量の把握のみならず、震災後の圃場の様子もきめ細かに見られると判断した。震災前から十分なデータを蓄積する必要性から、震災対応データの収集という観点ではなく、データのマルチ利用を想定して UAV によるデータ収集を行うことで、震災復旧に有効なデータを持続的に収集することができると考えられる。

今後は、構築した GIS データベースを熊本県に提供するのみならず、被災時における GIS データベースの作成手法を KUMAMOTO MODEL として日本や世界に広く公開する。

5-2 国際連携の成果

ネパールの研究者と共同研究したことにより、先進国だけでなく途上国に研究成果を適用するために必要な知見や視点を得ることができた。今後アジア地域の途上国を含め、より世界的に活用される GIS データベース管理手法モデルを広く公開していく予定である。

6. 本研究調査に関連したワークショップ等の開催、主な口頭発表・論文発表・その他成果物 (例：提言書、マニュアル、ハザードマップ、プログラム、特許) 、受賞等 (5 件まで)

発表/ 論文/ 成果物 等	<ul style="list-style-type: none"> ・主催したワークショップ、セミナーなど：名称、開催日 ・口頭発表：発表者名、タイトル、会議名 ・論文：著者名、タイトル、掲載誌名、巻、号、ページ、発行年 ・その他成果物 (例：提言書、マニュアル、プログラム、ハザードマップ、特許) 、 ・メディア
メディア	NHK熊本 朝のニュース (2016年9月29日 7:55-8:00)
発表	共同研究報告会 (場所：日本・東京農業大学、開催日：2017年3月8日)
成果物	研究対象地におけるGISデータベース
講演	平成29年度熊本県農村振興技術連盟研修会、2017年6月2日