

報道機関 各位

熊本大学

文学部民俗学研究室が、平成28年熊本地震の被災農地（阿蘇市）において、ドローンによる細密写真測量を実施し、創造的復興事業に有用な3Dモデル、等高線図、断面図を作成。

－被災状況の迅速な記録及び復興計画の策定に資する新たな測量図等の作成技術として現地で体系化

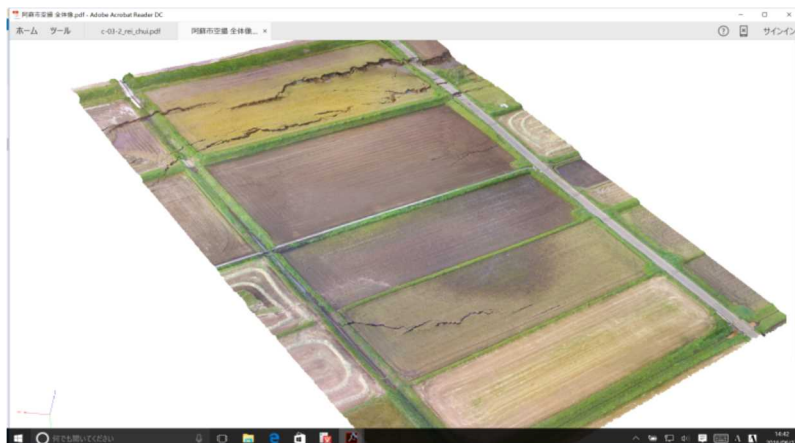
（概要説明）

- ・ 震災後の迅速な被災状況の把握、復興計画の検討に必要とされる測量図等の作成のため、文化財の保存・記録技術である精密写真測量の応用試験を阿蘇市内被災農地で実施した。小型マルチコプター（ドローン）により約2haの圃場を4時間ほど写真測量し、1日の作業で高低5cmレベルでの3Dモデルを作成、そのモデルより、計画検討に使用しうるコンタ（等高線図）と圃場断面図を作成した。迅速な震災復興計画策定のための技術を現地試験により体系化した。
- ・ 本試験により作成した3Dモデルは、非常に再現性が高い仕上がりになっており、農地復興により断層が直接観察できなくなっても、タブレットやスマホ画面等で臨場感に溢れた映像再生が可能になる。野外博物館等での活用により、世界農業遺産・ジオパーク等を背景とした交流・学習・体験型農業の実施にも有益であり、創造的復興事業の有効な手段たり得る。
- ・ 実際に、熊本県が主催した、被災農地の創造的復興に関する農家説明会においても、本測量成果を用いて説明したところ、出席者から非常に分かりやすい等、大変好評をいただくと共に、県の創造的復興の取り組みに寄与することができた。（写真1）

（説明）

- 研究の背景：科研費によるモバイル型地域博物館の研究開発を進行中のところ、平成28年熊本地震が発生した。発生10日後に（社）農業農村工学会からの依頼により、阿蘇市内の被災農地を踏査。被害の大きさに驚くとともに現場での状況確認の難しさを目の当たりにする。何か地元大学の研究者として出来ることはないかと考え、農地情報を現場で把握できるモバイル型GISシステムの提供と、マルチコプターによる迅速測量を発意し、実施した。

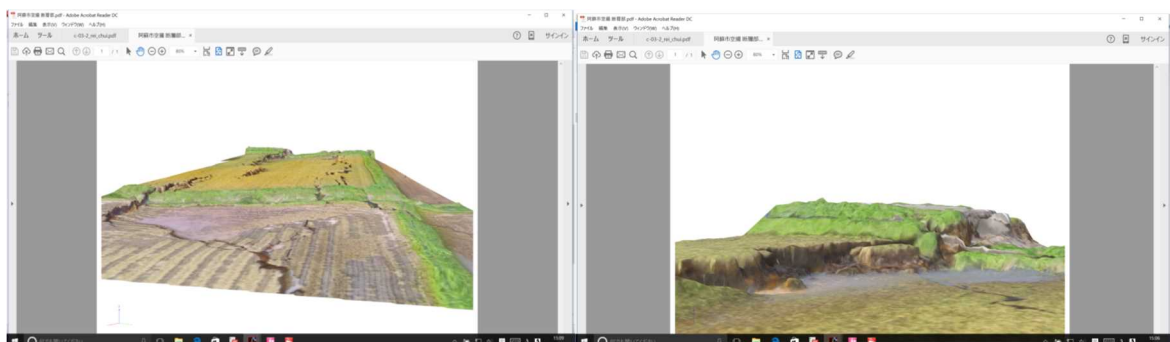
- 研究の開発の経緯：緊急性を要した課題のため、熟慮して進める余裕は無かった。まず、昨年度古墳石室内部のパノラマ撮影によるヴァーチャル体験コンテンツ作成に協力した（株）文化財保存活用研究所に現場から電話、写真測量の協力を要請した。運悪く測量実施日に天候が荒れ、幾度か失敗の後、3時間あまりの撮影で3Dモデルが完成。その後、3Dモデルから測量図を生成するため、農研機構の研究者に協力を仰ぎ、実作業時間1日でコンタと断面図を生成した。これまでの研究活動から培った研究者同士のネットワークにより実現した研究開発である。
- 研究組織：本研究は科学研究費補助金 基盤研究（A）「地方創生に資するモバイル型地域博物館システム構築と地域個性に基づく運用手法開発」（課題番号15H01907-01 研究代表者山下裕作）によるものであり、次の研究組織により実施された。研究代表；熊本大学。研究分担；国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究部門、（株）文化財保存活用研究所。研究協力；阿蘇市、熊本県阿蘇地域振興局、水土里ネット熊本、（株）イマジックデザイン。
- 研究開発の特徴
 1. 全体図：長辺約200m×短辺約100m（190m×105m）



2. 視点を変えて

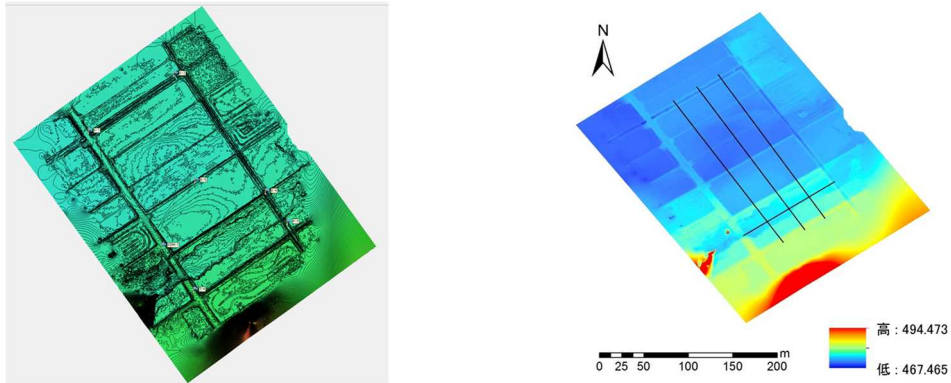
- ① 気象条件さえ整えば半日程度で上記測量が完了。
- ② 5 cm程度の不陸（凹凸）もモデルに反映できる。
- ③ 視点を自由に動かすことが可能。

モデル内をヴァーチャルに「ウォーク」「フライ」できる。

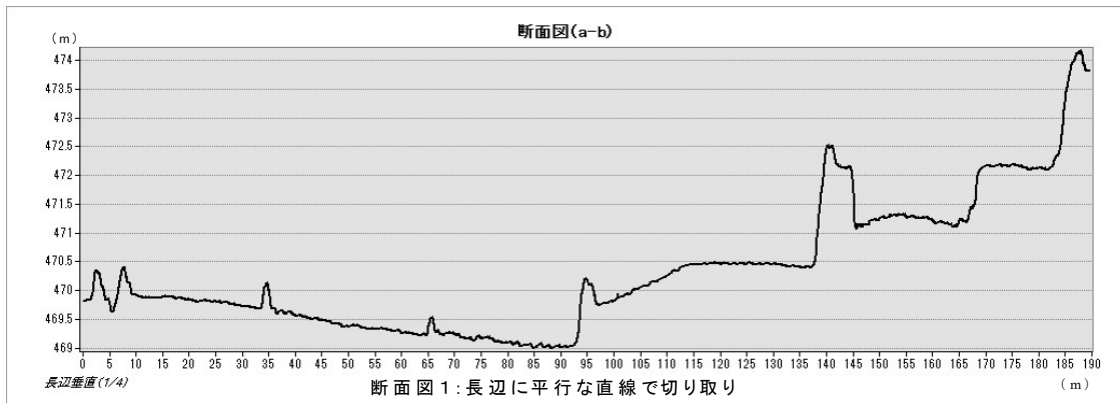


全体図の視点を変えて→→→→→ズーム（この凹凸は2mを超す）

3. 測量図



等高線図（コンタ、高さ10cmごとの等高線）→上図の線部で断面作成



長辺に平行な直線で切り取った断面図



短辺に平行な直線で切り取った断面図。

※3Dモデル、コンタ、断面図により、断層が無い圃場においてもゆがみが生じている等、被災状況が分かりやすく表現されるため、住民説明会等で高い効果が得られる。震災後の住民参加型復興計画策定に活用しうる。



写真1：住民説明会での様子

【お問い合わせ先】
 熊本大学大学院社会文化科学研究科
 担当：教授 山下裕作
 電話：096-342-2462
 e-mail：h563f@kumamoto-u.ac.jp