

所属部門	安全・防災	専門分野
研究分野	空間情報工学	リモートセンシング, 地理情報システム
	辻野 和彦 准教授 環境都市工学科 空間情報工学研究室 tsujino@fukui-nct.ac.jp	キーワード
		所属学協会・研究会

リモートセンシング, 地理情報システム

キーワード

土砂災害 (斜面崩壊, 土石流), 画像計測, UAV (無人航空機 (ドローン)), VR (バーチャルリアリティ)

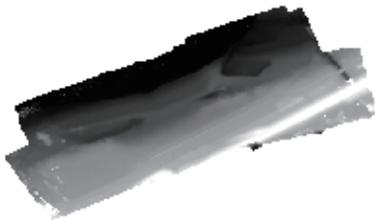
所属学協会・研究会

土木学会, 日本自然災害学会, 日本写真測量学会, 地理情報システム学会, 環境情報科学センター, 日本防災士会 (福井県防災士会)

研究テーマ

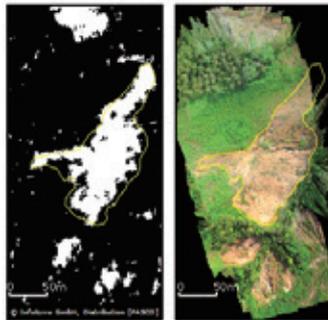
【UAVを用いた現地調査支援】

現地調査を支援することを目的としてUAV (Unmanned Aerial Vehicle: 無人航空機)を用いた空撮を行っています。斜面崩壊形状の把握, 掘削工事の土工量の把握, 河床形状の把握に関する研究に取り組んでいます。下図は, 掘削工事後のDSM (数値表面モデル) の一例です。



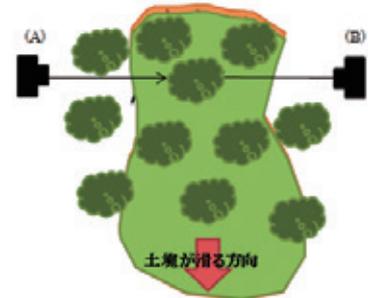
【高分解能SAR画像を用いた斜面崩壊の検出】

高分解能のSAR (合成開口レーダ) 画像を用いて地震により発生した斜面崩壊を検出する方法を研究しています。下図は, インドネシア (スマトラ島) で発生した斜面崩壊を検出した事例です。



【ビデオカメラを用いた地すべり/斜面崩壊の検知に関する研究】

Web カメラから取得した動画をリアルタイムで処理することにより, ターゲットの移動を検知することで, 近隣住民に地すべりや斜面崩壊の警報を出すシステムを構築しています。



主要設備・得意とする技術

- ・ UAV (情報科学テクノシステム社製 GrassHopper : 1 台, DJI 社製 Phantom 3 : 3 台所有) : 上空から空撮を行うドローンを所有しています。主に土砂災害現場や掘削工事現場において空撮を行うことができます。また, 橋梁点検用の上向き撮影用カメラジンバルや植生を監視するための近赤外線カメラも所有しています。
- ・ 3D VR システム (FORUM 8 社製 UC-win/Road) : 環境都市工学科棟 3 階のデザインスタジオにおいて 3D VR システムを管理しています。仮想空間に都市を構築し構造物や建築物の施工前後の比較を行うことができます。また, 歩行者や運転者の視点で動画を作製することもできます。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

- ・ Webカメラを用いた土砂災害検知システムの開発
- ・ 河川掘削工事における土工量の推定
- ・ UAVによる空撮画像を用いた3Dモデルの構築
- ・ 獣害対策支援のための地理情報システム (GIS) の構築
- ・ 高分解能衛星画像を用いた樹種分類 (農地分類)