

研究タイトル：

宇宙・空・地上からの視点で農業・防災に貢献する技術

氏名：辻野 和彦／TSUJINO Kazuhiko

E-mail：tsujino@fukui-nct.ac.jp

職名：教授

学位：博士(工学)

所属学会・協会：

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, 地盤工学会, 環境情報科学センター, 日本防災士会

キーワード：

リモートセンシング, 地理情報システム, 土砂災害(斜面崩壊・土石流), UAV(無人航空機)

技術相談

提供可能技術：

・衛星リモートセンシングの画像処理  
・UAVを用いた空撮／空撮画像を用いた3Dモデル等の生成  
・コンクリート構造物の調査・点検



研究内容：

福井県は、全国にさきがけて自治体主導で県民衛星「すいせん」を打ち上げました。人工衛星を用いると広域を一括して観測することができ、環境や災害を監視することができます。辻野研究室では、衛星リモートセンシングデータや UAV(ドローン)を用いて、環境や災害を観測する技術について研究しています。

図1は、福井県民衛星が観測した鯖江市内の農地を観測した画像であり、正規化植生指標(NDVI)を用いることで、植生の活性度を把握することができます。追肥のタイミングを把握し、収穫量の増加に寄与するデータを取得したいと考えています。近年、スマート農業に取り組む営農集団が増えてきましたが、農耕連携の一環として、辻野研究室も福井県の農業に貢献することを目標として掲げています。

図2は、2021年5月に発生した福井市蔵作町における大規模な地滑り性崩壊について、UAVによる空撮画像から生成した、3Dモデル、つなぎ合わせた正射投影(オルソモザイク)画像、崩壊の中心における断面図(プロファイル)です。UAVを用いることで、危険な場所でも崩壊の形状を捉えることができます。近年、豪雨による土砂災害が増加しています。崩壊箇所の地形・地質・植生の状態を分析し、GISを用いて広域での危険箇所の絞り込みを行う研究につなげています。

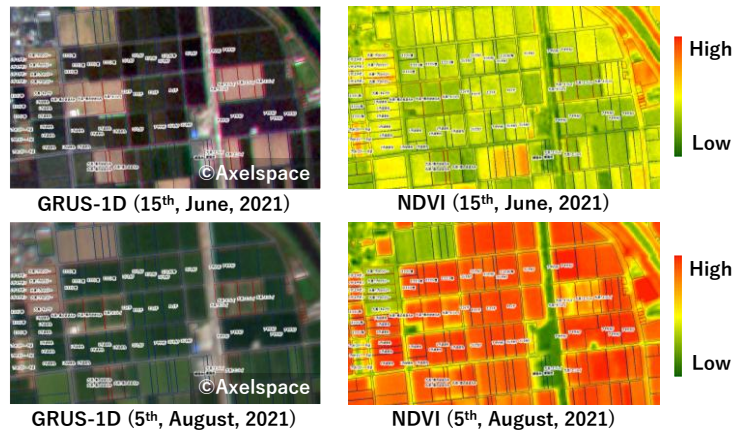


図1 福井県民衛星「すいせん」が観測した鯖江市の農地  
(トゥルーカラー画像, NDVI の比較)

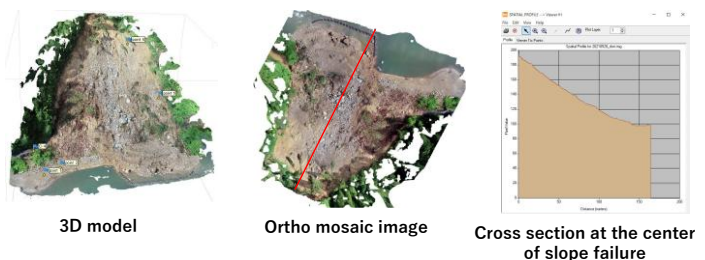


図2 2021年5月に福井市蔵作町で発生した地滑り性崩壊  
(空撮画像から生成した3Dモデル, オルソモザイク画像と  
崩壊中心におけるプロファイル)

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| UAV(ドローン) | DJI 社製 Phantom 4 Professional |
| UAV(ドローン) | DJI 社製 Phantom 3 Professional |
| UAV(ドローン) | DJI 社製 Mavic 2 Professional   |
| 鉄筋探査機     | GSSI 社製ストラクチャスキャン(SIR-EZ-LT)  |
| 熱画像カメラ    | FLIR 社製 E6390                 |