

研究タイトル：沿岸域の減災・保全対策のための技術開発  
土木技術を修得するための教材開発と啓発活動

氏名：	菊 雅美 / KIKU Masami	E-mail：	kiku@gifu-nct.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	土木学会, 日本写真測量学会		
キーワード：	海岸工学, 土木教育, 防災・減災, 3次元地形測量, 機械学習, 水理模型実験, 現地観測		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・造波水路を用いた水理模型実験(波消しブロックの評価)</li> <li>・UAVを用いた3次元地形計測(DSMの作成, 堆積量算出, 断面抽出)</li> <li>・機械学習による画像分類, CADMAS-SURF/3Dを用いた数値計算</li> </ul>		

研究内容：

UAVを用いた現地観測

七里御浜海岸の地形変化機構を解明するため、定期的にUAV (Unmanned Aerial Vehicle) を使った現地観測を行っています。

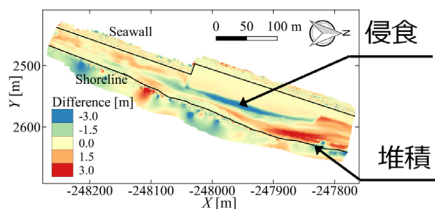
地形変化機構解明のプロセス

**空撮** UAVによって海岸を空撮します。対空標識に対するGNSS測量も同時に行い、現地の平面直角座標を取得します。  
**空撮画像**

**三次元化** 3Dモデリングソフトウェアを用いて、複数の画像から海岸の3次元点群を構築します。3次元モデルから、数値標高モデルやオルソモザイク画像を書き出します。  
**点群モデル**

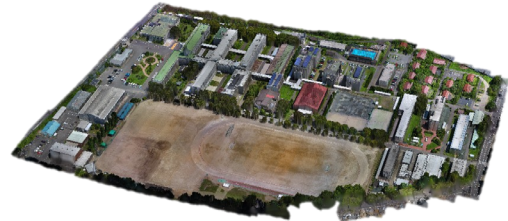
**比較・検討** 観測日の異なる数値標高モデルの差分を求めると、その間に生じた**侵食**および**堆積**を量として求めることができます。

また、オルソモザイク画像から**粒径分布**を求め、その変化を明らかにする試みにも取り組んでいます。  
**DEMの差分**



最新の測量技術の啓発にむけて

測量技術の進歩は目覚ましく、次々と新しい技術が実務に適用されています。最新の測量技術について、学生や一般に広く**啓発**することを目的に、**岐阜高専の3DMAP**を制作しています。3DMAP制作を通じて、建物の再現性を高めるための計測・解析方法について検討しています。また、小中学生向けに地図づくりに関する公開講座を開催しています。



岐阜高専3DMAP

提供可能な技術

本研究室では、研究ベースを含め、以下の技術について提供可能です。

- ◆ 数値標高モデルの作成
- ◆ 地形変化量の算定 (実スケール・実験スケール)
- ◆ 空撮画像を用いた粒径分布の算定
- ◆ 水中の粒径分布の把握

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
不規則波・津波造波装置(TP-WG150, 0.7m×1m×20m)	
容量式水位計(KENEK 製)	
小型圧縮型ロードセル(KYOWA 製)	
Phantom-RTK(DJI 製)	
Mavic enterprise(DJI 製)	