

研究タイトル:

**干潟浅海での環境モニタリング機器開発プロジェクト**

氏名:	入江博樹 / IRIE Hiroki	E-mail:	Irie@kumamoto-nct.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	測位航法学会、電子情報通信学会、日本航海学会、Institute of Navigation、土木学会、水難学会、不知火海・球磨川流域圏学会		
キーワード:	測位航法衛星システム(GNSS、GPS)、環境モニタリング、IoT、CIM/BIM/i-Construction		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農林水産業向け IoT 機器の開発</li> <li>・GPS・GNSS 関連機器に関する技術相談</li> <li>・無人飛行機(ドローン)を応用した環境計測に関する技術相談</li> </ul>		



**研究内容: GPS/GNSS 技術を応用した環境モニタリング装置の開発**

本プロジェクトは、八代海や有明海の自然環境を知るために ICT 技術を活用した環境モニタリングシステムの開発を目的としています。八代海や有明海は潮汐差が大きく、全国でも有数の大規模な干潟を有しています。豊かな自然環境を守るために最先端の技術を活用した機器を試作と実験を行っています。本プロジェクトでは、教員らと一緒に専攻科や本科の学生らも卒業研究のテーマとして取り組んでいます。今後、関連する自治体や企業との共同研究で効果的に研究開発を進めたいと考えています

**漂流ブイ/定水深フロートの開発**

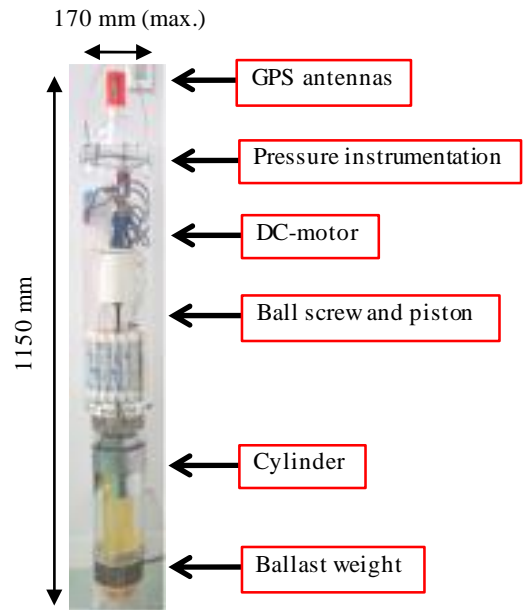
潮流を調査するために漂流ブイ/定水深フロートを開発しています。これまでに表層の流れを計測する漂流ブイを開発しました。現在、潜水機能をもち一定水深にとどまる装置を有する定水深フロートを試作しています(図1)。平成27年度は不知火海の球磨川河口沖で実験を行い、動作とその有効性を確認しました。  
(国内学会等発表2件、特許申請2件、特許取得1件)  
(共同研究者:八代 C 宮本弘之、上久保祐志)

**(2)ドローンで撮影した画像を利用した干潟等の調査**

ドローンにカメラを搭載し、上空から俯瞰的に撮影した画像を使って、地形情報を効果的に収集する方法について研究しています。現在の研究対象は、干潟の地形変化の調査です。この手法の予備検証として、熊本県津奈木町の旧赤崎小学校の校舎をビデオ撮影した映像から3Dプリンタによる立体模型を試作しました。  
(共同研究者:八代 C 上久保祐志、下田誠、熊本 C 葉山清輝)

**(3)調査観測用ドローンの開発**

調査観測を目的とした新型のドローンを開発しています。現在試作中の機体は、離着陸時には3つのプロペラの推力を調整することで、安定して垂直上下方向に移動することができ、水平移動時には主翼と2つのプロペラを使って飛行が可能な機体です。マルチコプタータイプのドローンと比較して、少ない電力で高速に水平飛行が可能な飛行体を開発しました。(国内学会等発表2件、ものづくりイベント等での展示3件、2件の特許取得) (共同研究者:熊本 C 葉山清輝)



**提供可能な設備・機器:**

名称・型番(メーカー)	
マルチコプター(DJI Metice 600 with RONIN, DJI Phantom 3 Pro)	3D プリンタ (XYZ printing, )
スペクトラムアナライザ	熱赤外カメラ
GNSS シミュレータ(i-Fe)	
GNSS 再放射装置	
2周波 GPS 受信機(Javad G3T-Delta)	