

八代海/有明海の干潟および浅海の環境モニタリング機器の開発

プロジェクトリーダー 建築社会デザイン工学科 教授 入江博樹

1. はじめに

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の試作と実験を行っています。

2. 主な活動内容

2.1 漂流ブイ/定水深フロートの開発 (八代 C:宮本弘之、入江博樹)

潮流を調査のために漂流ブイ/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、潜水機能を持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)

2.2 ドローンで撮影した画像を利用した干潟等の調査

(八代 C: 上久保祐志、入江博樹、下田誠、熊本 C: 葉山清輝)

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 プリントによる立体模型を試作しました (図 2)。

2.3 調査観測用ドローンの開発(熊本 C: 葉山清輝、八代 C: 入江博樹)

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 (図 3)。(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)

3. おわりに

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。学生らの協力により有意義な成果を挙げています。研究論文等による成果発表や特許申請を行う予定です。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。

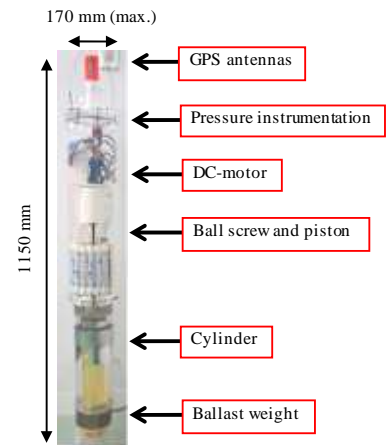


図 1 定水深フロートの全体図



図 2 赤崎小学校の 3 次元データと 3D プリント出力例



図 3 マルチコプターから飛行機になる垂直離着陸機