

活動報告書

(指導教員) 広島商船高等専門学校 商船学科 岸 拓真
(代表学生) 専攻科 海事システム専攻 渡辺 光

1. 事業概略

教育研究活動	区分	⑦地域におけるにぎわいの創出
	テーマ	関係人口の創出 Tech. camp in Etajima
連携した市町	江田島市	
連携した企業、団体等	一般社団法人フウド・えたじま SUP	
参加学生	計 11 名	

2. 活動目的

- (ア) 本活動は、江田島市における地域課題について、地域住民・地域企業の意見や客観的データ等に基づく情報をもとに、AI や IoT などのデジタル技術を活用した解決策を研究する機会を設け、学生と地域の交流の機会を通じて、地域のにぎわいを創出することを目的とする。
- (イ) 江田島市の水産業・観光業の足枷となる「海洋プラスチックごみ」のサステナブルな課題解決（海ごみの漂流検知、漂流ごみの回収、ごみの製品化）型学習を実施する。その際、江田島市関係者及びデジタル技術に関係するメンターをつけ実施することで、学生のアジャイル型の課題解決力と地域住民・地域企業等との強い結びつきとなれる機会の創出を目指す。
- (ウ) 活動拠点はコワーキングスペース「フウド」とし、本活動により、地域課題とデジタル技術を起点とした、都市部企業等も巻き込んだ関係人口の創出が見込まれる他、地域デジタル企業との交流を通じ、学生の圏域内での就職機会の確保、地域課題解決型デジタル事業人材の育成へ繋げる。

3. 活動内容

(ア) 7月 株式会社フウドによるヒアリング

広島県江田島市は、広島県南西の広島湾に浮かぶ江田島、能美島などの島々で構成されており、主な漁業種類である海面漁業（底びき網、船びき網など）と海面養殖（カキ養殖）が盛んである。カキ養殖の生産量は、5,062 トンであり、県内生産量の 24%を、全国でも国内生産量の 15.2%を占めおり、全国有数の産地である。カキの養殖の際に使用する「豆管」は海洋プラスチックごみの大きな問題となっている（図 1）。江田島市の水産業・観光業の足枷となる「海洋プラスチック

クゴミ」のサステナブルな課題解決、今回とりわけ「海ごみの漂流検知」を行うために、江田島市に訪問し、江田島市役所職員・株式会社フウド・関係漁協へのヒアリングを実施した。

(イ) ロボット関係者のヒアリング

10月から11月にかけて、ロボット関係の本校OBなどに、センサーやロボティクスシステムについて、ヒアリングを行った。実際に、センシングシステムについても見学をさせてもらった。

(ウ) 課題解決のための方針決定と試作

10月より、「海ごみの漂流検知」に有効な手段について、学生間での検討を行った。漂流物の検知において最も重要なことは、網羅性であり、特に細い海域や流れが緩やかな地点に堆積されることがわかっている。また、広島県の海ごみに関する調査でも、同様の傾向を示している。また、SUP（スタンドアップパドル）の経験者やシーカヤックの経験者から、海ごみに関する堆積の傾向等に関する調査を行うと、目撃回数が多い。そこで、SUPやシーカヤックにゴミを検知することができるセンサーを取り付け、そのデータをもとに漂流検知できることが、観光業である「マリトレジャー」と「漁業」の課題を解決する有効な方法だと考えに至った。試作したものが、図5に示すものである。図5に示すシステムが有効かどうか検討することとした。

(エ) 2023年3月24日実証実験

実証実験を江田島市実施した。コアワーキングスペースであるフウドを拠点とし、江田島市長瀬海岸にて、SUPの関係者である、えたじまSUPのメンバーとともに、初心者への安全講習（図2、図3）から、実際のSUPの観光ルート等に案内（図4）いただき、学生は漂流物等について観察をした。ビニール袋等が漂流していることを確認した。

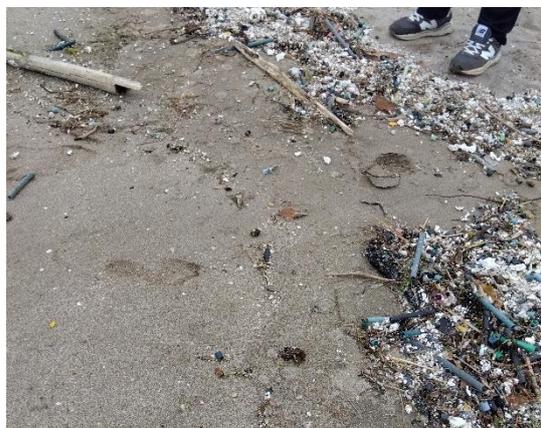


図1 砂浜に打ちあげられた海ごみ
ごみの中に、豆管も含んでいる。



図2 SUPも教えながら、デジタルにも
精通する講師から学生へレクチャーの様子



図3 SUPの安全講習



図4 SUPによる観光ルートを航行

その後、試作したシステムの試運転を行った。(図5)。今回、システム自体は直接取り得た情報を確認する形とした。今後は、データを、数値解析等を通じて漂流物等の識別に挑戦する予定である。試運転で問題がないことを確認したのちに、図6に示すように、センサーをSUPの先端に取り付け、実験を行った。実験結果は、図6の場面に対し、センサーの画面が図7、図8の場面におけるセンサーの画面が図9となる。結果として漂流物の検知が可能であることが明らかになった。また、SUPをしている人の動的情報も得ることができ、今後はこうした情報の比較を行い、漂流物の特徴を検討する。



図5 漂流物検知システムの概要



図6 漂流物の検知の様子（写真）

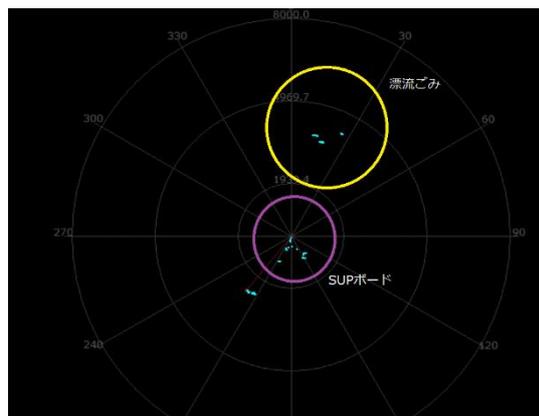


図7 図6時の漂流物検知の様子



図8 SUPの人への検知の様子（学生）

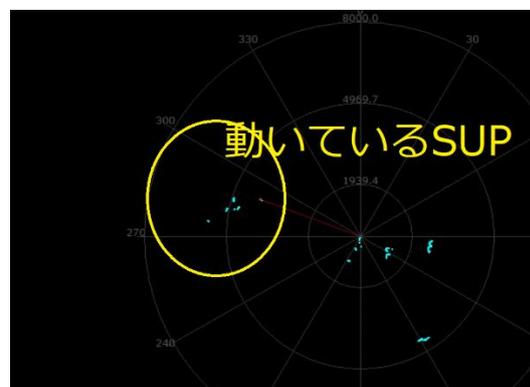


図9 図8時の漂流物検知の様子

4. 活動の効果

(ア) 学生の中で、積極的な地元の方たちへのヒアリングが実施され、その整理の中で、「マリンレジャー」と「漁業」の連携が重要なことが明らかになった。その連携が「SUPをしながら海ごみの検出ができる」という画期的なアイデアにつながった。さらにこのアイデアについて、江田島市の様々な方々に評価をもらった。

(イ) この成果をもとに、次年度以降の継続的な取り組みとし、まず、改善一特に、「一体としての装置の開発」を進めていくこととした。また、今年度達成できなかった、「漂流ごみの回収・ごみの製品化」を目指すための計画を立案した。特に、江田島市、江田島市の住民の方、とりわけ「マリンレジャー」と「漁業」関係者の方と本校学生が、デジタル技術を少しずつ実装し、その有益性を共有できた点は効果があったと考えられる。今後、さらにSUP関係者のほか、漁業関係者と連携し、実際に運用を行う実証実験を実施し、海ごみの回収等の情報源として展開させる。関係人口を増やすことに繋げていきたい。