

令和 5年 5月 30日

理事長 殿

2022年度 特定課題研究費研究報告書

研究代表者	所属	機械システム工学 コース	職	助教	氏名	君塚 政文
研究分担者	所属		職		氏名	
	所属		職		氏名	
	所属		職		氏名	
研究課題名	(和文) 小型波浪ブイの開発及び海表面追従性の評価 (英文) Development of small size wave buoy and assessment of trackability at sea surface					
研究種目	スタートアップ研究					
研究実績の概要						
<p>近年におけるIoT機器の発展によって、海洋観測機器も小型化で安価に作製することが可能になった。これによって従来は大型で投下海域まで船舶で輸送しなければならなかった海洋観測機器を低コストで輸送でき、大量に海洋に投下することができるようになった。これは海洋を直接できる観測機器による海洋観測の高密度化・高頻度化が実現できることを示唆している。しかし、波浪観測では、観測機器の自動化及び高密度での海洋観測網の展開ができていない。これは未だに観測機器が高価であることと大型であることが原因である。そこで小型波浪観測ブイの開発を東京大学海洋環境創成学講座の小平先生と共同で進めている。</p> <p>波浪観測ブイの小型化が進むことで、従来の海洋観測プラットフォームのように浮体構造物が巨大ではないため、海面の変動に対するブイ自体の動揺が大きく、観測精度が不安定になる可能性がある。そこで本研究課題の目的は、小型化された波浪観測ブイの筐体の形状に着目し、様々な波浪に対するブイの応答を評価し、観測精度が高水準で安定したデータを取得できる筐体形状を明らかにすることである。</p> <p>今年度は既製品の小型波浪観測ブイと東京大学で設計されたブイの2種類について、形を模した模型ブイを3Dプリンターで作製し、国内有数の大型造波装置により様々な種類の波高及び周期を持つ波を発生させ、それに対するブイの応答をカメラによる画像解析から評価した。この研究活動は卒業研究にて学生と共に取組み、研究結果は名古屋大学ISEE共同利用研究集会で発表した。</p>						
研究発表（論文、著書、講演等）						
<p>1. 国際発表</p> <p>・Tsubasa Kodaira, Tomotaka Katsuno, Yasushi Fujiwara, Takehiko Nose, Jean Rabault, Joey Voermans, <u>Masafumi Kimizuka</u> and Takuji Waseda: “Development of MEMS-IMU based and solar powered wave buoy FZ” (2022), OCEANS 2022 Hampton Roads, IEEE, Virginia USA.</p> <p>2. 国内発表</p> <p>・百田大成, 横島虎威, <u>君塚政文</u>: 小型波浪ブイにおける動揺特性評価方法の開発, 名古屋大学ISEE共同利用研究集会, 2022年11月26日, 京都大学 理学部 セミナーハウス.</p> <p>・小平翼・勝野智嵩・藤原泰・野瀬毅彦・Jean Rabault・Joey Voermans・<u>君塚政文</u>・早稲田 卓爾・豊田威信: MEMS-IMUを用いた漂流型波浪ブイ開発の試み, 日本海洋学会秋季大会, 2022年9月12日, Web開催.</p>						
その他（教育活動・OPCへの貢献、特許等）						
本研究の内容は、今後の研究計画にも反映させることができた。その研究計画は日本科学協会笹川研究助成金に申請し採択され、次年度の研究的な効果として表れている。						