

研究開発テーマ名

強風雨波浪環境対応の大気海洋観測センサー群開発

2022年度までの進捗状況

1.概要

VM (Virtual Mooring) ドローンに艦装した上で、台風中心付近における大きな船体動揺環境下でも十分な精度を保持し、かつ一時的な水没や大雨に対しても耐えうる防水機能を有する大気海洋観測センサー開発を行う研究開発テーマです。観測センサー単体の技術開発はもちろんのこと、船体へ艦装後の運用試験が必須であるため、研究開発テーマ1とも緊密に連携しています。

初(2002)年度は、大気観測センサー類の防水加工とラボ試験による検定の上で、VM ドローン試作1号機に艦装しました。研究開発テーマ1と共同で国内沿岸海域試験(海上での防水性能確認および船体動揺影響の補正等)を繰り

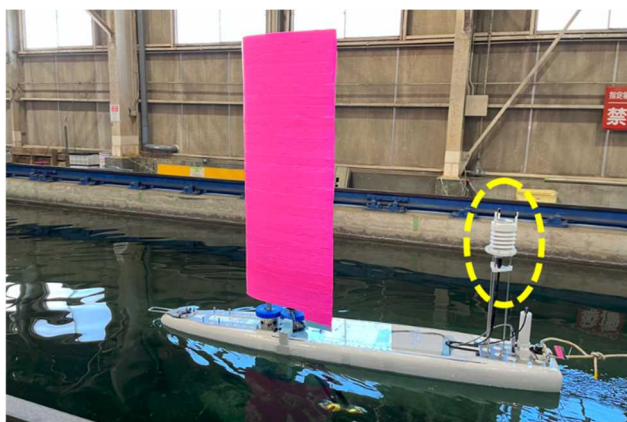


図1 VMドローン試作1号機に艦装された改修済み大気観測センサー(黄色破線)。国内沿岸海域試験実施に先立ち、代表機関の多目的水槽で静水中における測器検定を実施。

返し実施し、改良を重ねた上で、(2023年度夏季に計画している熱帯北西太平洋(フィリピン東方)における短期外洋試験に向けた準備を進めました。

2.2022年度までの成果

2022年度における具体的な実施内容とその成果は次の通りです。

- ①大気観測センサーは汎用自動気象ステーションをベースとして、気圧計、超音波風向風速計、温湿度計に各々防水加工を施した上で、防水性能や観測精度の確認と校正を行うためのラボ試験を実施しました。
- ②研究開発テーマ1により開発された試作1号機に改修済み大気観測センサーを艦装の上で、駿河湾(静岡県沼津市三津浜)にて2回の国内沿岸海域試験を行いました(2022年12月、2023年2月、各約1週間)。いずれも天気良好の弱風環境ではありましたが、試験に用いた計測

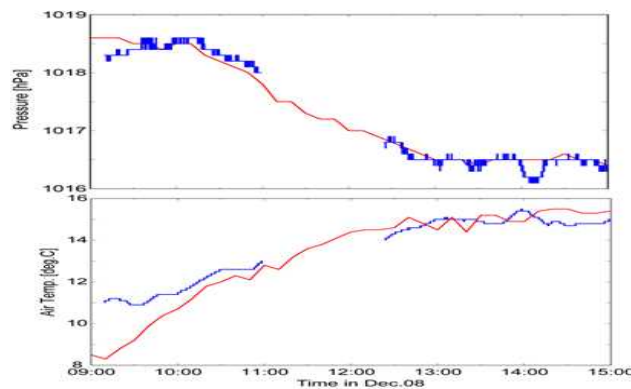


図2 国内沿岸海域試験(1回目、2022年12月)における改修済み大気観測センサー取得値と近隣 AMeDAS(三島)との比較。気圧(上図)および温度(下図)の時系列変化。各々、青線が大気観測センサー取得値、赤線が AMeDAS 観測値を示す。

船上の気象測器や近隣 AMeDAS (三島) との比較検証を行い、十分な精度を確保していることが確認できました。

- ③国内沿岸海域試験 2 回目には、海洋観測センサー (Multipurpose Observation Float : M OF) を船底に艦装し、同時展開した漂流ブイ (SOFAR Spotter) との比較検証も行い、波浪の小さな環境ではありましたが、観測精度に問題ないことが確認できました。



図3 VMドローン試作1号機(赤破線)に艦装した海洋観測センサー(MOF:汎用小型観測フロート)検証のため、沿岸海域試験では Spotter 漂流ブイ(黄破線)との同時観測を実施。

3.今後の展開

次(2023)年度は、試作2号機に艦装した大気海洋センサーを用い、研究開発テーマ1と連携した国内沿岸海域試験を行うことにより、さらに改良を進めます。その上で、研究開発テーマ3が主体となる海洋地球研究船「みらい」熱帯北西太平洋航海を用い、台風発生多発域であるフィリピン東方沖にて短期外洋試験を実施する予定です。