

自律型海洋観測装置(AOV:Autonomous Ocean Vehicle)

による気象・海象の観測について

松永 智也⁽¹⁾・加藤 弘紀⁽¹⁾・山崎 哲也⁽¹⁾・糸井 洋人⁽¹⁾・野坂 琢磨⁽²⁾・石田 雄三⁽³⁾

(1) 環境調査課 (2) 第十管区海上保安本部 海洋情報部 (3) 第十一管区海上保安本部 海洋情報調査課

1 背景・目的

海上保安庁海洋情報部では、自律型海洋観測装置(Autonomous Ocean Vehicle: AOV)により航海安全のための基礎資料として、海象(海潮流、潮位、水温、塩分)及び気象(波高、風向風速、気温)の観測を平成28年度から日本海、東シナ海等で行っている。

2 手法

AOVは波の上下動を動力として移動し(図1)、太陽光発電により、観測機器や通信の電力を賄う。また、AOV(図2)の制御や観測データなどはイリジウム衛星を介して陸上与通信を行うことから、リアルタイムで長期の海洋観測を行うことができる。導入したAOVの仕様と気象計、波浪計を図3に示す。

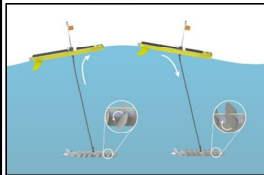


図1 AOV移動原理

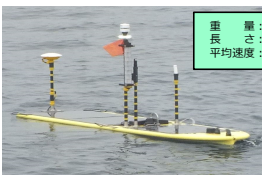


図2 観測中のAOV CTD (水温、塩分等)

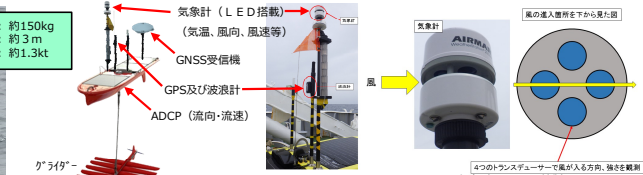


図3 AOV構造

3 成果・考察

○2016年9月27日、波照間島南方で観測中の第十一管区海上保安本部のAOV「アマ」の南方を台風17号が通過した(図4)。27日3時に最大波高を12.5mを観測した。また、同日5時30分に最大風速52.3m/sを観測した。台風接近時における厳しい環境下でも観測が可能であることを示している。

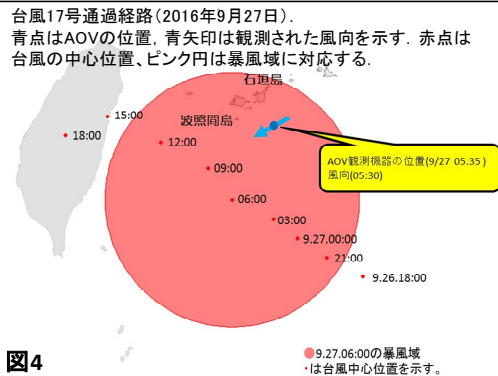


図4

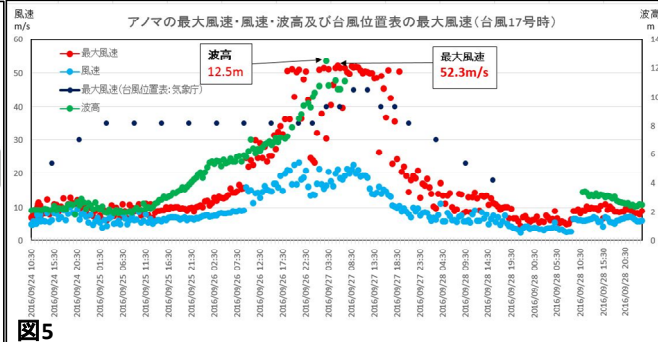


図5

○2016年11月30日、第十管区海上保安本部のAOV「きびなご1号」が種子島南東方の黒潮海域で2ノットを超える流れを観測した。AOVの平均速度が約1.3ノットであるため黒潮での観測を想定していないが、実測できることを示す結果となった。(図6)

※AOVが観測した風速や最大風速は気象庁で定義しているものと異なる。風速は観測報告と観測報告までの間の平均値。最大風速は観測報告から観測報告までの間の最大値(5秒移動平均値)で30分間隔で観測している。波の高さは観測報告から観測報告までの間のスペクトル有義波高である。

※第十管区海上保安本部
海洋情報部
AOV観測データ



※西日本海域の海象・気象
リアルタイム観測情報
(第十一管区海上保安本部)

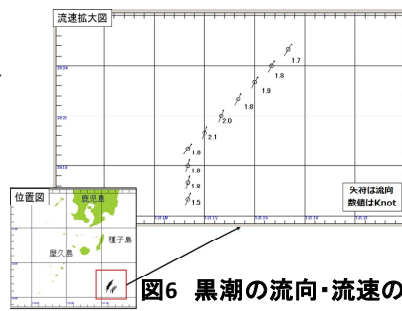


図6 黒潮の流向・流速の観測結果

4 まとめ

海上保安庁海洋情報部が実施している観測事例の一例を紹介した。気象、海象データはホームページで公開されている。しかしながら長期間の観測を実施していくうえで改善しなければならない事項もでてきている。今後ひとつひとつ改善し長期間の良好なデータ取得が可能となるよう図っていくこととしたい。