

P1: AOVが捉えた特異事象について 海上保安庁

系井 洋人⁽¹⁾・加藤 弘紀⁽¹⁾・増田 貴仁⁽¹⁾・土屋 主税⁽¹⁾・西村 一星⁽²⁾

1)環境調査課 2)技術・国際課

平成29年3月8日

1 背景・目的

海上保安庁海洋情報部では、遠洋域でのリアルタイムな海況把握のため、自律型海洋観測装置 (Autonomous Ocean Vehicle: AOV) を順次導入している。AOVによる長期間の連続観測を可能とするため、本庁試験機「みづき」を用いて試験運用を行った。

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(図2)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。本庁で試験機として導入したSV2の仕様を図3と表1に示す。



図1 AOV移動原理



図2 AOV操作画面

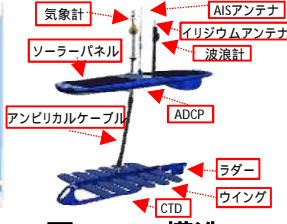


図3 AOV構造

表1 本庁試験機に搭載した観測機器

種類	観測データ
気象計: Airmar社製PB200	気温、風向、風速、気圧
ADCP: Teledyne社製600kHz	流向、流速
波浪計: LORD社製	有義波高、周期
CTD: Sea-Bird Electronics社製	水温、塩分

3 成果・考察

本庁試験機を、平成28年6月6日、小笠原諸島西方海域に投入し、西へ移動させながら8月23日、南西諸島海域までの79日間において海洋観測を行った。本観測期間中に、暖水渦及び寒冷前線の通過を捉えたので次に示す。図6、図7で暖水渦の北縁の流れの捕捉を示し、図8、図9に寒冷前線通過時の気象データを示す。



図4 AOV試験機(みづき)



図5 本庁AOV航跡

7月14日、沖縄本島付近で観測していた、みづきが南東向きの強い流れ(図6)を捉えた。7月14日のAVIS0による海面高度データから計算された地衡流を図7に示す。図6で取得された流れは図7の青星上で捉えたものである。このことから暖水渦の北縁を捉えたと考察する。



図6 AOVが取得した強い流れ (2016年7月14日)

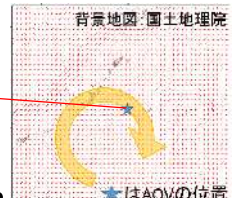


図7 AVIS0地衡流 (2016年7月14日)

6月10日のAOVにより観測された気温と風向の時系列を図9に示す。午前10時頃までは南西の風(225°)が吹き、気温25度程度であった。その後1時間の間に北西の風(315°)になり、気温が一気に23度程度まで低下した。これは図8に示す、6月10日の気象庁速報天気図のAOV北西の位置に見られる寒冷前線の通過を捕捉したと考察する。

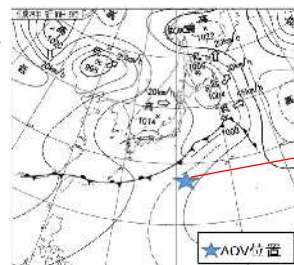


図8 気象庁速報天気図 (2016年6月10日)

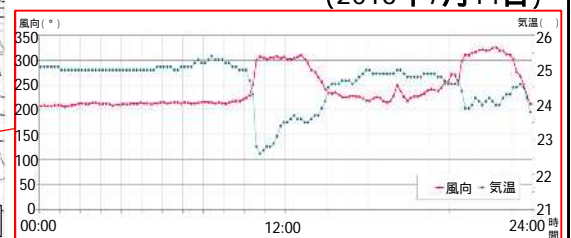


図9 AOVから取得された気象データ (2016年6月10日)

4 まとめ

今回、AOV試験機を用いて小笠原諸島西方海域～南西諸島海域まで2ヶ月半観測し、良好なデータが取得された。航海安全につながる現場データはもちろん、暖水渦の北端の海流の捕捉、寒冷前線に伴う気温と風向の変化の捕捉をした。AOVから取得された流向・流速データ、気温・風向のような現場データを組み合わせることで、いくことにより、自然現象解明につながることも裏付け、AOVを用いた観測は有効であることを示した。今後は管区において調査海域を増やし、データの空白域となりがちな遠洋域のデータの充実を図っていくこととしたい。