

## 「みらい」MR15-03 北極海航海における船舶航行支援システムの実装

照井 健志<sup>1</sup>、杉村 剛<sup>1</sup>、川口 悠介<sup>2</sup>、矢吹 裕伯<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> 国立極地研究所

<sup>2</sup> 海洋研究開発機構

### Implementation of the vessel navigation support system in the Arctic Ocean during R/V Mirai cruise MR15-03

Takeshi Terui<sup>1</sup>, Takeshi Sugimura<sup>1</sup>, Yusuke Kawaguchi<sup>2</sup>, Hironori Yabuki<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>National Institute of Polar Research

<sup>2</sup>Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology

Understanding of sea ice situation is the most important issue for vessels in the sea ice area. In particular, overviewed information of 1000 km scale is a good indication to determine a safe route. The remote sensing data of sea ice concentration by Earth observation satellites is required. However, limited satellite telecommunication line on the vessel makes on-demand data delivery difficult. And more, if the compressed data would be sent via this line, a professional staff for decoding and visualizing the data must always be needed on the ship. In order to reduce these anxiety and burden, automatical system integrating these processes (delivery, decoding, and visualizing data) is needed. ADS (Arctic Data archive System) is providing a quasi-real-time visualization service for various data at Polar region, and this service is called VISHOP. Last year, we succeeded to develop the new integrated system for the ship to delivery and visualize data, which is called VENUS (VESsele Navigator by Unitized Systems). This system was implemented to R/V Mirai in August, and we are providing various data. In this research, we want to introduce technical performances and advantages of this system.

海氷域を航行する船舶にとって、海氷状況の把握は重要課題である。特に 1000km スケールの俯瞰的な情報は、安全な航路を決定する判断材料となるため、地球観測衛星による観測データや全球気候モデルによる数値データが重要となる。しかしながら、これらのデータを可視化した画像ファイルを、船舶上で日常的に受信することは、膨大な通信量となるため、避けられてきた。また、バイナリ状のデータを圧縮したのちに送信し、船舶上でそのデータを可視化する場合は、船舶上にデータを可視化するための専門知識を有した人員を必要である。このような可視化を日々の業務とした場合、労務コストの発生を避けることができない。そのため、衛星データを地上から船舶へ配信し、船舶上でデータを可視化するまで工程をシステム化することが必要である。

極地研究所では、GRENE 北極気候変動分野において、極域研究に関するデータの一元的な収集・蓄積・公開を行う「北極域データアーカイブシステム」(以下、ADS: Arctic Data archive System)の基盤構築を進め、様々な Web サービスを提供している。その中の一つとして VISHOP は、南北極域の海氷密度、海面水温及び積雪状況を、準リアルタイムで可視化する Web サービスである。この Web サービスを応用し、2014 年に海氷域を航行する船舶上でも提供可能なシステム VENUS(VESsele Navigator by Unitized Systems)を開発した。第 56 次南極観測事業においては、この VENUS を利用することで、人手を介することなくデータの送受信と可視化を達成することができた。この成功をうけて、2015 年の JAMSTEC の研究船「みらい」による北極観測においても VENUS を搭載し、新たに気象予報データの配信を開始した。本研究発表では、北極観測航海における本システムの技術的な成果について紹介したい。