

海氷域における船舶航行支援システムの開発

照井 健志¹、杉村 剛¹、清水 大輔¹、田村 岳史^{1,2}、矢吹 裕伯^{1,3}

¹ 国立極地研究所

² 総合研究大学院大学

³ 海洋研究開発機構

Development of the vessel navigation support system for sea ice area

Takeshi Terui¹, Takeshi Sugimura¹, Daisuke Shimizu¹, Takeshi Tamura^{1,2}, Hironori Yabuki^{1,3}

¹*National Institute of Polar Research*

²*The Graduate University for Advanced Studies*

³*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, automatic 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 satellite data at Polar region, and this service is called VISHOP (Visualization Service of Horizontal scale Observations at Polar region). In this research, we develop new automatic visualization system for the vessel by reconstructing VISHOP to a small board server. We want to introduce practicality and advantages of this new 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海氷密接度の観測データが必要とされる。しかしながら、衛星データを可視化した画像ファイルを、船舶上で日々送受信することは、通信回線を圧迫するため、避けられてきた。また、圧縮された衛星データを船舶に送信し、船舶上でそのデータを可視化する場合は、船舶上に衛星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。また、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、船舶上で衛星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。その中のサービスの一つとして、VISHOP(Visualization Service of Horizontal scale Observations at Polar region)の提供を行っている。VISHOPは、地球観測衛星によってもたらされる南北極域の海氷密接度、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。衛星データは、JAXA-NIPR 連携協定に基づき、JAXA から極地研究所へ提供されている。提供された衛星データの可視化および表示については ADS のサーバー上で行っている。

本研究では、このような既存の Web サービスを応用し、海氷域を航行する船舶上でも提供可能なシステム VENUS(Vessel Navigator by Unitized Systems)を開発した。発表では、VENUS の実用性について紹介したい。