

新「しらせ」による第 51 次からのマルチビーム測深機を用いた海底地形調査の開始

泉紀明¹、太田晴美²、三浦英樹³、野木義史³

¹海上保安庁

²グローバルオーシャンディベロップメント

²国立極地研究所

Submarine topographic surveys using a multibeam echo-sounder with new vessel “Shirase“ initiated from JARE-51

Noriaki IZUMI¹, Harumi OTA², Hideki MIURA³, Yoshifumi NOGI³

¹Japan Coast Guard

²Global Ocean Development Inc.

³National Institute of Polar Research

Submarine topography provides significant information of continental breakup, sea-floor spreading, environmental change such as ice sheet fluctuations. However, the detailed bathymetric data in the Antarctic Ocean, especially around continental shelf, have not been obtained sufficiently. In the previous Japanese Antarctic researches, there were efforts to conduct bathymetric survey by using the echo-sounder or the acoustic survey sensors using by wire rope on the fast ice, or single beam echo-sounder on survey vessels. New vessel “Shirase” equipped with a multibeam echo-sounder which was operated for the first time on the 51st Japanese Antarctica Research Expedition. The survey had been started from the outer limit of the Australian EEZ, and we acquired continuous bathymetric data along the most of the track lines, including Lutzow-Holm Bay area covered by fast ices. As a result, we have found erosional features formed by icebergs, mega-scale glacial lineations, and gullies on the continental shelf or continental slope off Lutzow-Holm Bay and off Cape Danley. If the bathymetric survey can be done systematically by using “Shirase” in the future, we might find geographical features widely. Then, flow directions and magnitudes of past icebergs and the extent of past ice-sheet advances could be deduced from the traces recorded on the submarine topography. In this presentation, we will introduce the result of the submarine topographic survey initiated from the 51st Japanese Antarctica Research Expedition.

海底地形は大陸分裂や海洋底拡大への理解、また氷床変動といった環境変化をつかむ上でも重要な情報である。しかし、南極海、特に大陸棚周辺では、海氷が存在するため、これまで一部の海域を除き、その詳細な地形はほとんど明らかになっていない。日本の南極観測においてもこれまで定着氷上からワイヤーで吊り下げた音響測深機を用いた調査や、船上からシングルビームを用いた調査が行われ、海底地形を調査する努力がなされてきた。新しくなったしらせにはマルチビーム音響測深機が装備され、第 51 次南極地域観測において初めての調査が行われた。調査はオーストラリア出港後、EEZ 海域出境後から開始され、今回の航行ルートのひとつでデータが取得された。特に、氷に閉ざされていたリュッツォホルム湾内の定着氷縁内においても、砕氷航行を行いながら連続した面的な地形データを得ることができた。その結果、リュッツォホルム湾沖大陸棚上やケープダンレー沖の大陸棚上では、氷山による特徴的な侵食地形、氷床下で形成された巨大スケールの氷河性線状構造、あるいは大陸斜面上のガリーが見出された。今後しらせによる海底地形調査を計画的に進めることができれば、更に幅広く地形把握が可能となる。そうなれば、海底地形に残された痕跡から過去の氷山の流動方向や流出頻度、氷床拡大の面的範囲について多くの事実がわかってくるであろう。本発表では、上記のような第 51 次南極地域観測で得られた海底地形マッピング結果について紹介する。