

船舶技術研究所報告（第37巻6号）に掲載の論文の紹介

総合報告の紹介

次世代砕氷型巡視船の設計手法の高度化に関する研究

小山 鴻一、成田 秀明、北村 茂、泉山 耕
吉田 三雄、宇都正太郎、田村 兼吉、金田 成雄
下田 春人、瀧本 忠教、若生 大輔
宮本 武、岡 修二、中村 卓司、山田 安平
猿田 俊彦、長谷川 純

北海道北東岸のオホーツク海は冬季に流氷に覆われ海上交通が阻害される。南部オホーツク海域における航行安全を守るために現在2隻の海上保安庁の砕氷型巡視船が就役している。極東ロシア地域との経済交流の活発化に伴って、この海域を哨戒し流氷海難救助に従事する砕氷型巡視船の重要性が今後一層拡大するものと思われる。かかる砕氷型船舶の建造及び運航のために活用される基礎資料を整えるべく、船舶技術研究所においては海上保安庁と共同で砕氷型巡視船の水中航行性能の研究を行っている。その中で、1993年から1995年にかけて指定研究「小型砕氷巡視船の水中航行性能に関する研究」を行った。更に、近い将来において次の世代の巡視船が建造されるものと考え、その準備をすべく本指定研究「次世代砕氷型巡視船の設計手法の高度化に関する研究」を1996年から1998年（平成8年から平成10年）にかけて行った。本報告は、「次世代砕氷型巡視船の設計手法の高度化に関する研究」における研究成果の概要を報告するものである。

本研究においては、次の世代の砕氷型巡視船の設計へ踏み込むことを目標とし、冬季オホーツク海における実船実験を中心に研究を遂行し、合理的な船型設計及び船体構造設計を行うための基礎資料の整備を計った。特徴的なこととして、砕氷航行時の実船プロペラスラストの計測を試みたことと、氷荷重による構造応答の計測に踏み込んだことがあげられる。また、過去のデータ集積をも取り込んで氷況データベースを構築したことも本研究で得られた重要な成果である。

本文の構成は、主要部が3章にわたっている。第2章においては、砕氷型巡視船の運航するオホーツク海の氷況に関する研究結果を示している。氷況データは、砕氷型巡視船の建造の境界条件を与えるものとして重要である。しかしながら南部オホーツク海の海水データは沿岸部の限られた地域を除いて、ほとんど報告された例は無かった。

第3章においては、砕氷航行時のプロペラスラストを計測した実船実験について報告している。プロペラスラストは、航行性能評価の基本となる重要なデータであるが、実船においてそれを計測するには高度な技術を要し、データが少ない。

第4章においては、実船実験により構造応答の計測を行い、氷荷重の推定を試みた研究について報告している。構造応答計測結果は、砕氷型巡視船設計時に重要な資料となるが、氷荷重による構造応答のデータが我が国においては極めて少ない。