

る。これは理論式による非変形氷の最大厚さの推定結果と良く一致する。

- 3) 一方、当該海域を航行する船舶の障害による厚さ0.5 m以上の氷盤のほとんどは変形氷であり、その性質を明らかにすることが航行安全を確保する上で必要不可欠であると考えられる。
- 4) 変形氷の割合はビデオ観測による氷厚分布のヒストグラムを片対数表示した Fig. 8 の傾きによって表現される。変形氷の割合は年によって変化が激しいことがわかった。
- 5) ビデオによる氷厚観測結果は、南部オホーツク海の平均氷厚とオホーツク海全体の海水面積の総和に正の相関があることを示唆している。
- 6) レーザ高度計を用いた表面高度計測結果を用いて氷厚を推定し、氷盤掘削結果と比較したが満足する結果は得られなかった。本推定は積雪の深さ及び密度の影響を強く受けるので、本手法による氷厚推定の精度を高めるためには積雪観測データの充実を図る必要がある。

砕氷巡視船に関する調査研究(その2) 第10報(速報)

宇都正太郎、金田成雄、下田春人、瀧本忠教、
岡 修二、山田安平、野口雅史、東 繁樹、
白鳥孝司、七崎直幸

平成11年8月

海上保安庁装備技術部船舶課

船舶開発技報 第25号

サハリン沖原油・ガス開発プロジェクトは平成11年7月から無氷期のみ原油生産に着手し、21世紀初頭には本格生産を開始するといわれている。これに伴い、オホーツク海海上取引の飛躍的増加が予想されるとともに、油流出等による海洋環境汚染に対する対応をさらに強化することが求められるであろう。今後、同海域における海上保安業務は拡大し、砕氷巡視船に期待される役割はますます大きくなると思われる。

同海域を流氷季に航行可能な巡視船は、ヘリコプター1機搭載型砕氷巡視船「そうや」(PLH-01)及び中型砕氷巡視船「てしお」(PM-15)の二隻である。特に「そうや」は厚さ1 mの氷盤を連続砕氷航行できるほどの高い氷海航行能力を有するが、船齢が21年に達し、代船建造の基本計画に着手する時期が近づきつつある。

この様な認識に鑑み、海上保安庁装備技術部船舶課と当所氷海技術部との間で、「そうや」代船の設計建造を想定した基礎資料収集を目的とした共同研究「砕氷巡視船の設計手法の高度化に関する研究」を平成8年度より開始した。

オホーツク海流氷域での運用に最適な巡視船を設計するためには、既存巡視船による実船計測を行い氷海航行性能及び氷況に関するデータを取得し、解析することが必要不可欠である。例年、流氷が北海道沿岸に接岸する2月上旬に巡視船「そうや」によるアイスパトロールが行われているが、この時期の海水の状況は概ね穏やかである。そこで流氷の勢力が強い2月下旬の約一週間を選び、巡視船「そうや」(平成8年度)及び巡視船「てしお」(平成9年度)を用いて、航行限界に近い厳しい氷況の下で本格的な氷海試験を企画・実施した。平成10年度は3年計画の最終年度であり、昨年度に引き続いて巡視船「てしお」氷海試験を実施するとともに、過去3年間の研究成果のとりまとめを行った。

平成10年度氷海試験は平成11年2月21日～27日の7日間行われ、巡視船「てしお」のラミング性能試験及び平坦氷中での直進航行試験を実施した。これらの試験で構造応答、軸出力、氷況データ等を取得し、航行性能の評価及び運航・操船上の諸問題の抽出を試みた。特に今年度は本船の航行限界を超えるような厳しい氷況下で各種計測を成功させることができた。

本報告では、はじめに過去3年間の研究成果の概要を2節で述べた。続いて本年度の氷海試験結果の概要を3節及び4節で記述した。氷海は極めて特殊な環境であり、そこでの試験を感覚的に理解するのは必ずしも容易ではない。そこで末尾に本試験に従事した二名の手記を掲載した。