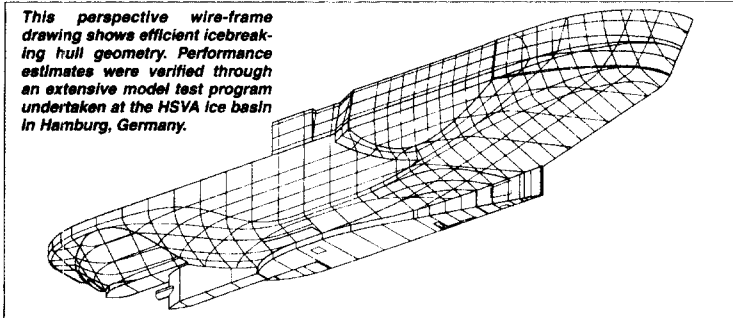


북극 항해용 쇄빙선



This perspective wire-frame drawing shows efficient icebreaking hull geometry. Performance estimates were verified through an extensive model test program undertaken at the HSVA ice basin in Hamburg, Germany.

장기적인 지구의 기후변화, 자원의 탐사 등 북극해에 대한 연구는 북극을 항해할 수 있는 선박의 제한으로 인해 많은 제약을 받아왔다. 지금까지 북극해에 관한 연구는 해군 보유 함정의 지원을 받아 이루어져 온 관계로 탐승과학자 및 과학장비의 제한, 주로 북극해 연안의 항해조건에 맞도록 설계된 선박의 항해능력과 안전을 고려한 북극 내해에서의 체류시간 등에서 많은 제약을 받아왔다. 따라서, 북극관련 학자들은 무엇보다도 북극의 길숙한 내해에서 안전하게 장기항해가 가능한 북극 연구용 쇄빙선의 개발을 고대하고 있었다.

일년생 얼음이 대부분인 남극해와는 다르게 북극해는 다년생 얼음으로 뒤덮여 있어 북극항해가 더욱 제약을 많이 받는 것으로 알려져 왔다. 북극 집까지의 항해는 1977년 구소련의 75,000 마력의 25,000 톤급 원자력 쇄

빙선인 Arktika와 같이 고마력의 대형 선박을 이용하여야 하는 것으로 인식되어 왔다. 그러나 1991년과 1996년에 스웨덴과 독일의 중형 쇄빙선인 24,000 마력의 13,000 톤급 Oden과 22,000 마력의 15,000 톤급 Polarstern이 북극집을 항해하였으며 특히, Oden은 얼음의 굽힘강도가 상대적으로 약하다는 점을 이용한 새로운 형식의 쇄빙시스템을 채택한 선박으로 이의 성공적인 항해 경험은 북극해의 항해에 중형선을 이용할 수 있다는 새로운 확신을 심어 주었다. 최근 미국 NSF의 지원을 받아 설계가 완료된 북극해 연구용 쇄빙선은 빙해의 항해에 적합하도록 디자인된 특수선박으로서 그 특징을 열거하면 다음과 같다.

우선 선수의 모양이 효율적으로 얼음을 깨고 깨진 얼음조각이 선박의 양현으로 밀려나도록 설계되었으며, 이의 성능은 모델시험에 의해 확인되

었다. 또한, 선수로부터 선박의 중앙부에 이르기까지 큰 리머(reamer)를 두어 선박의 중앙부나 후반부의 선폭보다 더 넓은 해로를 형성하도록 하였다. 이렇게 함으로써 선박의 후반부에서 외관이 직접 얼음과 접촉하지 않아 선박의 회전반경이 줄어들며 조종성을 크게 높일 수 있다. 동시에 리머는 선박의 후반부에서 선체 주위의 얼음으로 인한 저항증가의 요인을 사전에 방지해 주는 역할도 수행하고 있다. 선미부의 선형은 프로펠러가 깊이 잠기도록 되어 얼음과의 충돌 가능성을 낮추었으며, 후진시, 얼음이 프로펠러로부터 멀리 떨어져 나가도록 설계되었다. 이밖에도 프로펠러와 선체 사이의 거리를 충분히 띄워 얼음조각으로 인한 간섭현상을 극소화한 점 등을 들 수 있다. 한편, 프로펠러는 저속에서 고마력을 낼 수 있도록 가변피치의 닥트프로펠러를 채용하였으며, 동시에 닥트는 프로펠러 날개를 얼음조각으로부터 보호해 주는 또다른 목적을 수행하고 있다.

※ 출처 : SEA, AUGUST 1997

〈김재승 위원〉