

쇄빙연구선 아라온을 이용한 극지 해양지구물리 탐사

김예동¹⁾

우리나라 최초의 쇄빙선인 아라온은 극지연구를 위해 2008년 1월부터 건조에 들어가 2009년 10월 극지연구소에 인도될 예정이다. 아라온 호는 전장 111 m, 폭 19 m, 깊이 9.9 m 로 총 톤수 7487톤이며, 항속거리 2만 해리, 70일간의 지속 항해가 가능하다. 일반해역에서 최대 16노트 통상 12노트를 달릴 수 있도록 5000 kw x 2대의 전기 모터 추진기를 갖추고, 결빙해역에서는 1 m 두께의 해빙을 3 노트로 연속 쇄빙이 가능하도록 설계되었다. 아라온 호는 연구뿐만 아니라 남극기지 보급을 위해 20피트 컨테이너 30개, 10 m 급 동력바지선, 지원용 7 m 작업정을 탑재하고 있으며 대형헬기(카모프 급) 탑재시설도 갖추고 있다. 아라온 호에는 연구를 위해 해양지질, 지구물리 뿐 아니라 해양물리, 화학, 생물, 대기 과학 연구에 필요한 각종 과학장비를 갖추고 있다. 지구물리 장비를 보면 다중빔 에코사운더(EM 122), 정밀수심 기록계(EA 600), 다중채널 탄성과 시스템(SERCEL Baby Seal system 120ch), SBP(SBP 120), 해상 중력(LaCosta-Romberg), 자력계 등이 있다.

아라온 호는 2009/10년 남극하계 시즌 쇄빙 시험을 위해 서남극 메리버드 랜드 지역으로 처녀 출항 예정이며, 2010년 북반구 하계기간 부터 북극연구 항해에 나선 계획이다. 아라온 호를 이용한 대표적인 연구 사업으로는 남극중앙해령 탐사연구, 라슨 빙봉 지역 탐사연구, 수중음향 관측망을 이용한 남극반도 지역 지체구조 연구, 북극 오토츠크 해 가스 수화물 조사 등이 있다.

중앙해령은 지표면의 70%를 차지하는 바다와 해저지각이 형성되고 있는 총 연장 70,00km에 달하는 지구 최대 규모 화산체로서 마그마/열수 활동을 통해 지구 내부 에너지가 전달되는 통로이기도 하며 극한 환경 생물의 서식처이고 광물의 보고로 알려져 있다. 특히 남극 중앙해령은 미답의 중앙해령으로 아라온 호의 이동경로에 위치해 있어 이 연구를 통하여 극지 중앙해령과 관련된 국제적인 과학적 이슈의 접근으로 국내 연구 역량 강화 및 국제 사회에 기여할 것으로 기대된다. 뿐만 아니라 다중빔과 중력, 자력, 탄성과, 수중음향 탐사 등의 최신의 지구물리 탐사

1) 극지연구소 대륙기지건설추진위원회

뿐만 아니라 AUV와 ROV 등의 최신의 탐사를 통해서 극한 해양 탐사 기술의 획기적인 발전을 기대할 수 있을 것이다.

라슨 빙붕 지역은 최근 지구 온난화로 인한 남극 대륙 빙붕의 붕괴 및 감소에 대한 실마리를 풀어줄 수 있는 지역으로 현재와 과거의 해양, 지질, 기후의 변화에 다른 남극 대륙 빙붕의 거동을 이해함으로써 현재와 미래의 기후 변화에 미치는 영향을 이해하고 예측할 수 있는 연구를 기획하고 있다. 또한 남극 전역에 수중음향 관측망을 설치하여 해저 지각 활동 및 빙붕의 흐름과 감소에 대한 모니터링이 가능할 것으로 기대된다.

최근 세계에서 가장 유망한 가스수화물 부존 지역중의 하나로 각광을 받고 있는 러시아 오호츠크해는 현재 한,러,일 등이 공동으로 참여하는 탐사를 통해서 열악한 탐사환경에도 불구하고 가스/지층수 분출구조 등과 연관된 많은 연구 결과들이 도출되고 있는 곳이다. 이곳에 최첨단 탐사장비를 탑재한 아라온을 이용한 연구가 가능할 경우 해양의 가스수화물 분포 특성 및 거동 양상을 파악하고 이로서 과거-현재-미래 및 지각-해양-대기 메탄순환 과정을 추적하여 가스수화물의 해리가 지구 온난화에 미치는 영향을 평가할 수 있을 것으로 기대한다.