

대한민국 제 6 차 남극과학연구단 하계활동

장순근 · 최문영 · 강영철

한국해양연구소 극지연구센터

Activites of the 6th Korea Antarctic Research Program in 1992/93 Austral Summer(December 1992~March 1993)

Soon-Keun Chang, Moon Young Choe and Young-Chul Kang

Polar Research Center, Korea Ocean Research & Development Institute
Ansan P.O. Box 29, Seoul 425-600, Korea

요약: 대한민국 제 6 차 남극과학연구단은 1992년 12월부터 1993년 3월에 걸쳐 우리연구소의 해양조사선인 “온누리”호를 이용하여 지질과학, 일반해양과학, 생명과학분야 등의 하계연구활동을 기지주변 해역과 육상에서 수행하였다. 브랜스필드해협과 킹조지섬 북쪽 해역에서 3,800km에 걸친 중력 및 해저의 정밀지형 탐사와 800km에 달하는 해저지질구조 조사를 수행하였으며, 킹조지섬에 대한 육상지질조사가 시도되었다. 브랜스필드 해협에서 일반해양학적 특성 및 해수의 유동을 측정했으며, 해양생물학적 자료를 수집하였다. 기지주변 연안에서는 이 매폐와 해조류를 대상으로 연안생태계를 연구했다.

주요어: 제 6 차 대한민국 남극과학연구단, 해양조사, 육상연구, 온누리호.

ABSTRACT: This report describes the research activities of the 6th Korea Antarctic Research Program(KARP) from December 1992 to March 1993.

Scientific surveys focused on geological and biological sciences, and general oceanography had been carried out in Bransfield Strait and in the seas around the King Sejong Station. R/V ONNURI, the first ocean-going vessel operated by KORDI and equipped with state-of-the art instruments was used for the first time in the Antarctic.

KEY WORD: The 6th KARP, oceanographic survey, R/V ONNURI.

서 론

우리나라는 지난 5년간 5차례에 걸쳐 남극과학 연구단을 파견하여 세종기지 주변 및 연근 해역을 중심으로 육상, 대기 및 해양과학 분야에 대한 종합적인 연구 조사를 수행하여 왔다. 1992/1993년도 제 6 차 남극하계연구에서는 우리나라 최초의 해양 조사선인 “온누리”를 이용하여 보다 넓은 지역에 대한 심층 탐사를 수행하였다. 본 논문에서는 제 6 차

남극과학연구단의 구성과 조사 내용 및 일정에 대해 간략히 기술하여 앞으로 계속될 우리나라의 남극연구에 조그만 보탬이 되고자 한다.

1. 현장 조사 개요

- 1) 연구목적: 남극 육상과 해양의 과학적 연구
남극 환경보호자료 수집

- 2) 연구분야: 지질과학분야 - 해양지구물리조사
 육상지질조사
 생명과학분야 - 일반해양조사
 연안저서생태조사
- 3) 연구지역: 세종기지 부근 육상 및 브랜스필드
 해협(Bransfield Strait)과 킹조지섬
 북쪽 드레이크 해협(Drake Passage)
 일부

4) 현장조사기간:

1992년 12월 26일~1993년 2월 18일

(1) 연안저서생태조사:

1992년 12월 26일~1993년 2월 18일

(2) 육상지질조사:

1992년 12월 26일~1993년 2월 16일

(3) 해양지구물리조사:

1993년 1월 21일~1993년 2월 1일

(4) 일반해양조사:

1993년 2월 3일~1993년 2월 16일

5) 현장조사 참여연구원

이름	전공	소속	비고
장순근	지질학	해양연구소 극지연구소	단장
김예동	지구물리학	〃 〃	하계대장
김기영	〃	〃 해저구조실	지구물리탐사
문재운	〃	〃 광물자원실	〃
남상헌	〃	〃 극지연구소	〃
유해수	〃	〃 해저구조실	〃
전희영	지질학	한국자원연구소	식물화석조사
이종익	〃	해양연구소 극지연구소	육상지질조사
박건태	연구장비운영	〃 지구물리실	지구물리탐사
강천운	〃	〃 극지연구소	〃
장남도	〃	〃 해저구조실	〃
이수형	해양화학	〃 해양화학실	담수성분조사
김동엽	해양생물학	〃 극지연구소	월동대장
석문식	해양물리학	〃 해양예측실	해양조사
안인영	연안저서생태학	〃 극지연구소	연안생태조사

이름	전공	소속	비고
이상훈	해양미생물학	해양연구소 극지연구소	해양조사
배세진	해양생물학	〃 응용생태실	월동대원
강영철	저서생물생태학	〃 극지연구소	해양조사
강성호	해양생물학	〃 〃	〃
정창수	해양화학	〃 해양생지화학실	〃
함석현	연구장비운영	〃 해양기기실	〃
오윤식	해산식물분류학	서울대학교	해산식물조사
정호성	해산식물학	해양연구소 극지연구소	〃
박정기	전문잠수가	한국잠수연맹	〃

2. 현장조사내용

(1) 해양지구물리조사

- 연구목적: 해저지층구조 및 지형탐사와 중력탐사를 통한 지체구조 파악
- 연구항목: 다중채널 탄성과 탐사
 다중빔 해저지형 조사
 해상중력 탐사
- 조사기간: 1993년 1월 21일~2월 1일
- 연구지역: 남셰틀랜드 해구와 새클튼 파쇄대 및 엘리판트섬 주변 대륙붕에 인접하는 남극해역
 브랜스필드해협내의 중앙분지 서측해역
- 탐사내용:
 탄성과 탐사-7개 측선, 802.6km(Fig.1)
 해저지형 탐사-32개 측선, 3,485.6km
 (Fig.2)
 중력 탐사-32개 측선, 3,485.6km(Fig.2)
 비고) ① 해저지형탐사 및 중력탐사는 동시에 같은 조사측선을 따라 조사하였음.
 ② 탄성과탐사측선은 해저지형 및 중력탐사측선에 포함 되어 있음.

(2) 육상지질조사

- 연구목적: 바톤반도 화성암류에 대한 정밀 야외지질조사를 통한 지구조환경 파악
 바톤반도 남부 응회암층내에서 산출되는 식물화석 채집 및 이들의 생성환경 연구

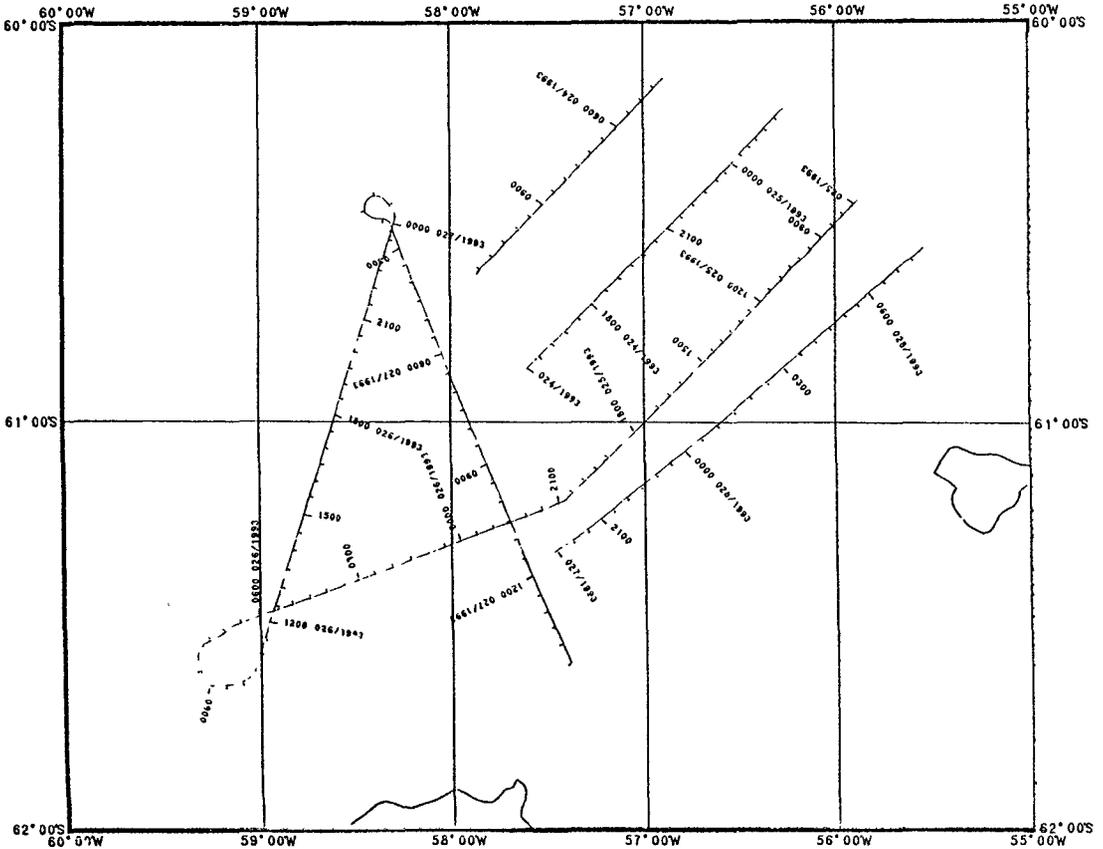


Fig.1. Track chart of seismic survey

- 연구내용 :
 - 킹조지섬 바톤반도 일대에 대한 육상지질조사
 - 화산암류에 대한 지구화학적 연구시료 채취
 - 화강암류(석영섬록암)에 대한 정밀조사 및 시료 채취
 - 바톤반도 남부 응회암층내에서 산출되는 식물화석 채집
 - 펠레스반도 및 포터소만에서 산출되는 식물화석 채집 및 바톤반도의 화석들과 비교 검토
 - 기지 남동쪽 3km지점, 포터소만의 현생빙퇴석 기재-연구재료 수집
- 조사시간 :
 - 1992년 12월 26일~1993년 2월 16일
- 조사결과 :

- 정밀 지질도 작성 완성
- 화산암류(50개) 및 화강암류(25개) 시료채취 및 기재
- 고사리류, 활엽수 등 다수의 식물화석 채집
- 미화석(화분포지) 채집 및 신종 화석 다수 발견
- 현생 빙퇴석에 대한 기재 및 시료채취

(3) 일반해양조사(Fig.3 참조)

- 연구목적 : 남극 브랜스필드 해협 생태계 구조와 기능 파악
- 조사기간 : 1993년 2월 3일~2월 16일
- 조사지역 : 브랜스필드 해협 일원
- 조사항목 :
 - 수온, 염분, 용존산소, 탁도, 해류관측 85점

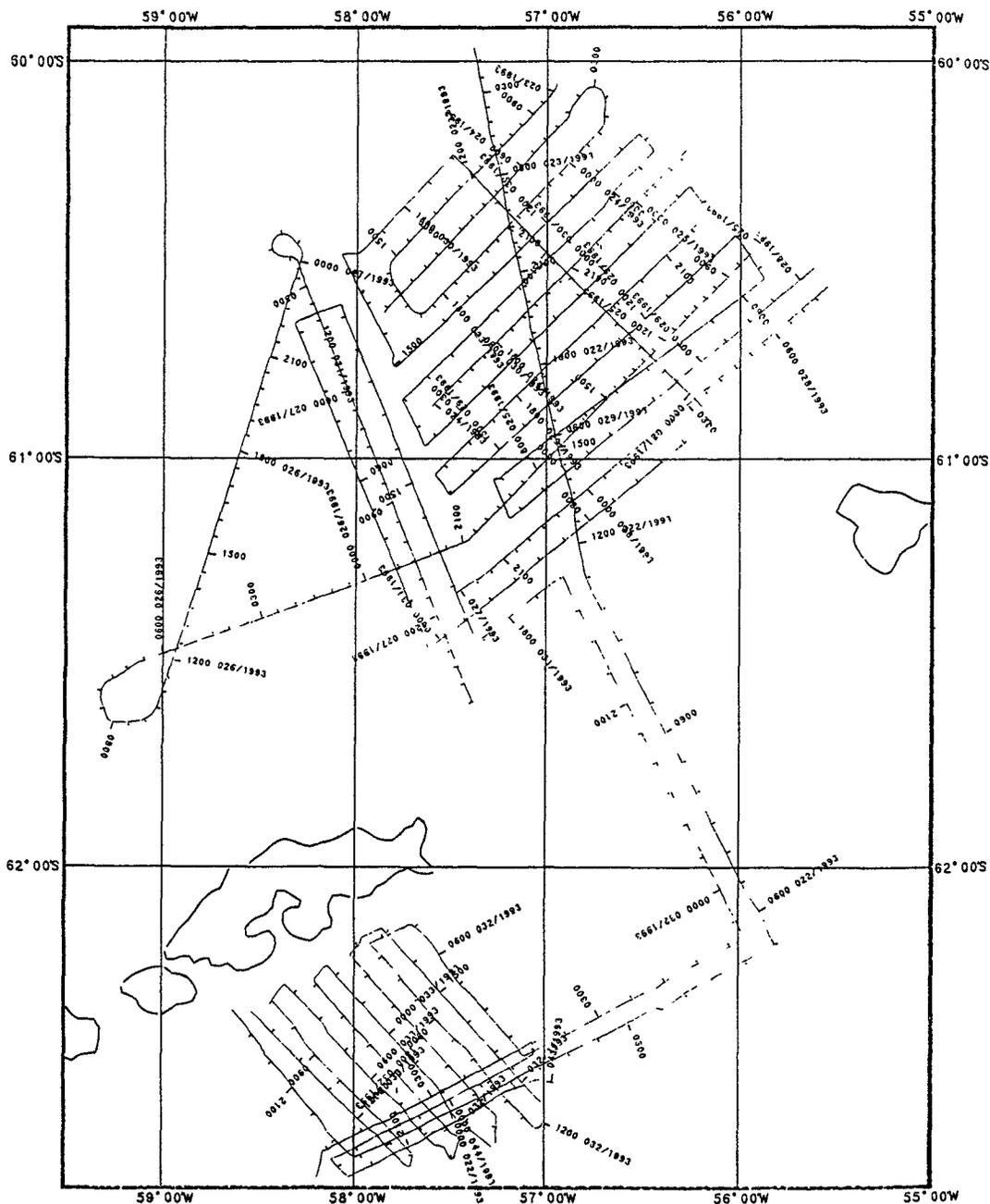


Fig. 2. Track chart of seabeam and gravity surveys

영양염류, 식물색소량, 0~18	37점	동물플랑크톤의 수직이동(24시간 관측)	1점
식물플랑크톤 정량	85점	해양미생물 정량	37점
동물플랑크톤 정량	14점	입자성 부유물	21점

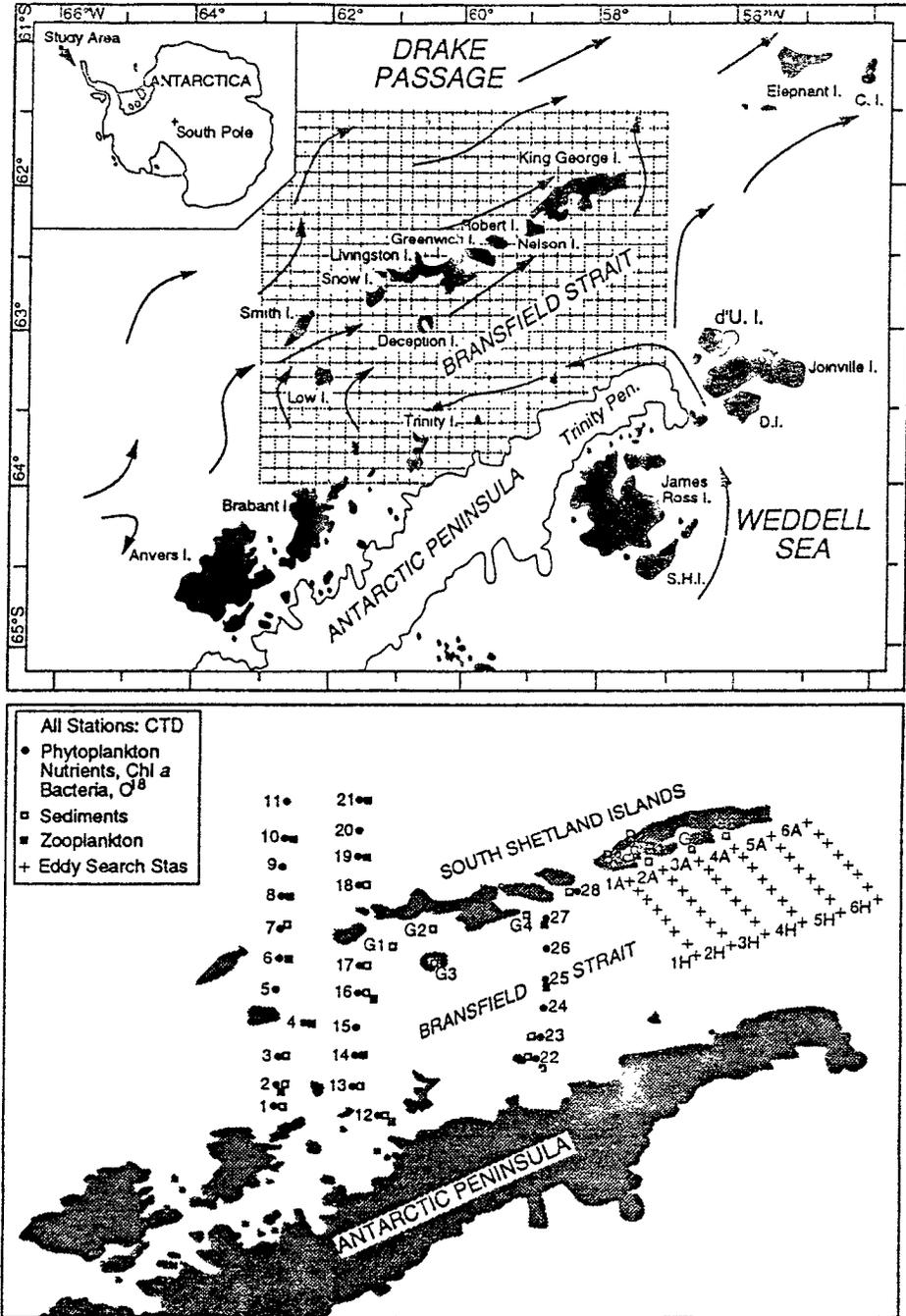


Fig. 3. Location map showing areas and the stations investigated for general oceanography during '92/'93 austral summer.

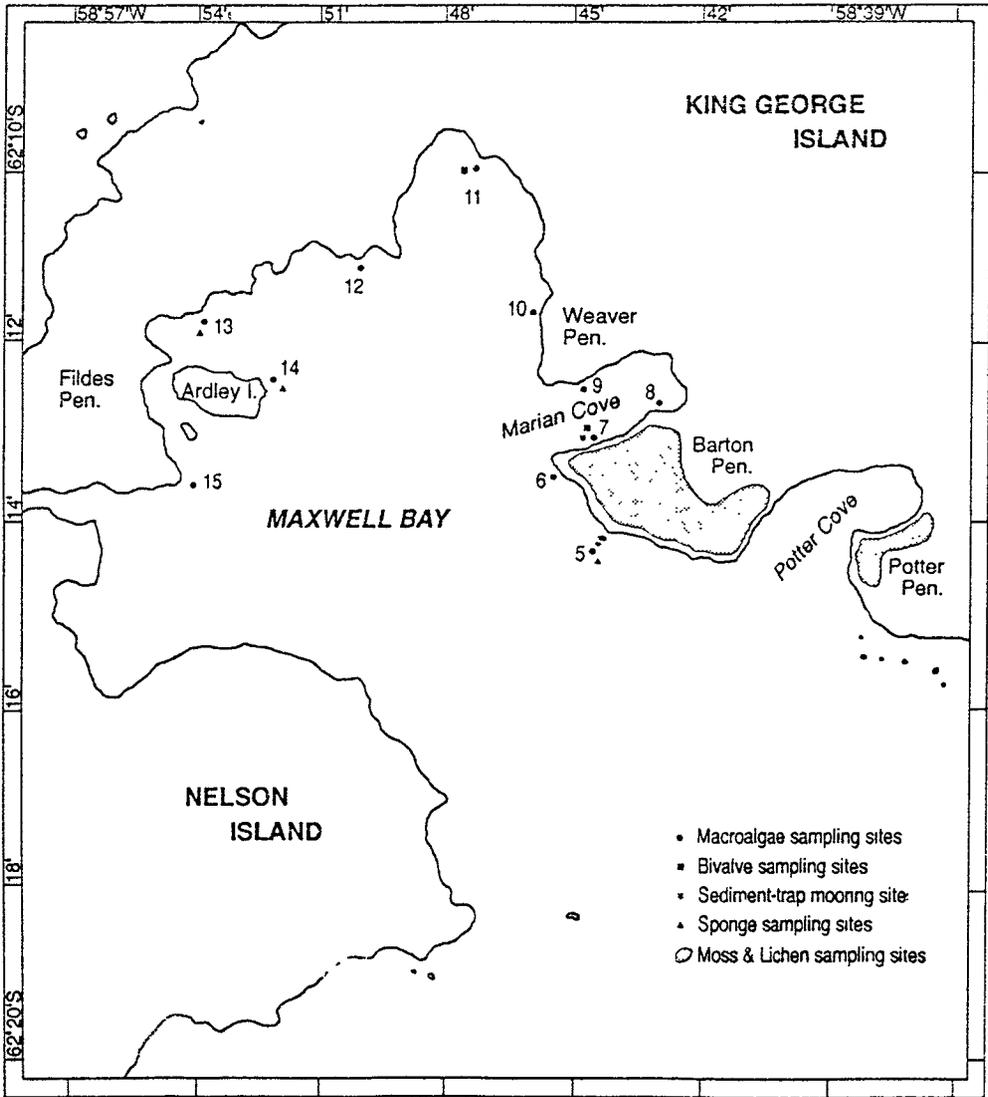


Fig. 4. Location map showing sampling sites.

저서동물 군집조성 19점
 저서규조류, 유공충류 19점
 표층퇴적물 채집 19점
 • 연구장비: 수은·염분 연속관측장비(CTD)와 자동채수기(Rosette Water Sampler), 음향유속계(ADCP), 동물플랑크톤 네트(Bongo net)와 수층별 동물플랑크톤 채

집장비(MOCNESS), 채니기(Grab and Box Corer), 해저면 해수채집기(Near-Bottom Water Sampler)

• 연구내용: 브랜스필드 해협 해수유동, 와류에 의한 해수의 혼합
 수은, 염분, 용존산소의 수평분포와 수직분포

영양염, 식물색소량, 0-18의 분포
 식물플랑크톤의 분포와 1차 생산성
 박테리아의 분포와 재생산 효과
 동물플랑크톤의 분포와 수직이동
 크릴의 이동과 분포
 저서동물의 군집조성과 저층해수의 입자성
 부유물 함량
 저서규조류와 유공충류의 분포
 브랜스필드 해협외 퇴적물 분포

(4) 연안저서생태조사 (Fig. 4 참조)

- 조사내용 :
 - 남극 대형 이매패 *Laternula elliptica*의 생리 생태적 특성 연구를 위해 SCUBA diving을 이용하여 채집, 실내배양
 - 서식지 환경의 물리화학적 특성 연구를 위한 서식지 퇴적물, 해수중 부유물질 수집
 - 남극연안해역 환경 모니터링을 위한 예비 조사
 - 남극 맥스웰만의 해조군락 및 연안수 특성 조사
 만내 11개 정점의 해조군락 조사(조간대 ~수심 30m)
 만내 29개 정점의 연안수 특성 조사 (수층별 염분, 영양염 농도, 투명도 등)
 - 남극권 해조류 채집
 칠레 폰타 아레나스 주변 해조류 채집
 - 천연물 추출을 위한 저서동물 채집
 - 바톤반도의 육상식물 채집

8) 해양조사선 (재원)

- 선 명 : 한국해양연구소 소속 “온누리(ONNURI)”호

- 제 원 :
 - 전 장 : 63.80 m
 - 수선간장 : 55.50 m
 - 선 폭 : 12.00 m
 - 흘 수 : 5.15 m
 - 선 급 : +KRS1-Special Purpose Ship, Research, +KRM1-UMA
 - 재화중량 : 680 Tons
 - 총 톤 수 : 1,422 Tons
 - 최대속도 : 15.68 Knots
 - 주요과학장비 :
 - 수온·염분 연속관측장비(CTD), 탄성과 탐사용 공기압축기(Air Gun Compressor), 과학어탐기(Scientific Fish Finder), 스캐닝 소나(Scanning sonar), 다중빔 정밀 음향측심기(Multibeam Echosounder), 다중채널 탄성과 탐사장치(Multichannel Seismic System), 자동항법장치(Integrated Navigation System), 정밀수심측정기(Precise Depth Recorder), 중력계(Gravitymeter), 파고계(Wave Meter), 음향 유속계(ADCP), 해저지층탐사기(Subbottom Profiler), 음파발신통계장치(Acoustic Synchronizer), 기상위성수신장치(Weather Satellite Receiver), 컴퓨터(Survey Computer)
 - 선 장 : 김대기
 - 빙해도선사 (Ice pilot) : Federico Horn, 칠레 해군대령 출신, 대한민국 제 2 차 남극과학연구단 하계조사시에 특채된 선장