

ISBN: 2023-0032

BSPM23100-011-6

해양수산부: 해양수산업 기자재 국산화기술개발

공동활용 참여기관 연구시설·장비 고도화 지원

Support for upgrading research facilities and equipment for institutions participating in joint utilization



2024. 02. 29

한국해양과학기술원
부설 극지연구소



최종보고서							보안등급			
							일반[<input checked="" type="checkbox"/>], 보안[<input type="checkbox"/>]			
중앙행정기관명	해양수산부			사업명	사업명	해양수산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발				
전문기관명	해양수산과학기술진흥원				내역사업명	-				
공고번호	제2023-000호			총괄연구개발 식별번호		-				
				연구개발과제번호		20230032				
기술분류	국가과학기술표준분류	ND1110	50%	ND0501	25%	ED1101	25%			
	해양수산과학기술분류	POS0302	50%	POS0104	25%	POS0105	25%			
총괄연구개발명	국문	-								
	영문	-								
연구개발과제명	국문	공동활용 참여기관 연구시설·장비 고도화 지원								
	영문	Support for upgrading research facilities and equipment for institutions participating in joint utilization								
주관연구개발기관	기관명	한국해양과학기술원부설 극지연구소			사업자등록번호	134-82-06870				
	주소	(21990)인천광역시 연수구 송도미래로 26			법인등록번호	131471-0018173				
연구책임자	성명	김주홍			직위	책임연구원				
	연락처	직장전화	032-760-5311		휴대전화	010-9139-8961				
		전자우편	joo-hong.kim@kopri.re.kr		국가연구자번호	1013 6917				
연구개발기간	전체	2023. 05. 01 - 2023. 12. 31(0년 8개월)								
	단계	1단계	2023. 05. 01 - 2023. 12. 31(0년 8개월)							
연구개발비 (단위: 천원)	정부지원 연구개발비	기관부담		그 외 기관 등의 지원금				합계		연구개발 비외 지원금
		연구개발비	연구개발비	지방자치단체		기타()				
	현금	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물	합계
총계	108,000							108,000		108,000
1단계	1년차	108,000						108,000		108,000
공동연구개발기관 등	기관명	책임자	직위	휴대전화	전자우편	비고				
						역할	기관유형			
	공동연구개발기관									
	위탁연구개발기관									
연구개발기관 외 기관										
연구개발담당자 실무담당자	성명	김춘식			직위	책임기술원				
	연락처	직장전화	032-770-8520		휴대전화	010-4050-8511				
		전자우편	bada@kopri.re.kr		국가연구자번호	1090 8103				

이 최종보고서에 기재된 내용이 사실임을 확인하며, 만약 사실이 아닌 경우 관련 법령 및 규정에 따라 제재처분 등의 불이익도 감수하겠습니다.

2024년 2월 29일

연구책임자: 김 주 홍 

주관연구개발기관의 장: 신 형 철 

해양수산과학기술진흥원장 귀하

< 요약 문 >

※ 요약문은 5쪽 이내로 작성합니다.

사업명		해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발				총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)		-				
내역사업명 (해당 시 작성)		-				연구개발과제번호		20230032				
기술분류	국가과학기술 표준분류	ND1110	50%	ND0501	25%	ED1101	25%					
	부처기술분류	POS0302	50%	POS0104	25%	POS0105	25%					
총괄연구개발명 (해당 시 작성)		-										
연구개발과제명		공동활용 참여기관 연구시설·장비 고도화 지원										
전체 연구개발기간		2023.05.01. ~ 2023.12.31. (년 8월)										
총 연구개발비		총 108,000 천원 (정부지원연구개발비: 108,000 천원, 기관부담연구개발비: 천원, 지방자치단체: 천원, 그 외 지원금: 천원)										
연구개발단계		기초[] 응용[] 개발[] 기타(위 3가지에 해당되지 않는 경우)[√]			기술성숙도 (해당 시 기재)		착수시점 기준() 종료시점 목표()					
연구개발과제 유형 (해당 시 작성)		-										
연구개발과제 특성 (해당 시 작성)		-										
연구개발 목표 및 내용	최종 목표		쇄빙연구선 아라온호 라디오존데 관측 지원용 컨테이너 구축 및 해빙감지용 아이스레이더 성능 개선									
	전체 내용		- 쇄빙연구선 아라온호에 극지역 해상의 라디오존데 관측 운영을 위한 10FT 컨테이너 구축 - 레이더를 기반으로 하는 해빙감지, 분석 및 해빙이동 위치 추적 시스템 구축									
	1단계 (해당 시 작성)	목표	-									
		내용	-									
	n단계 (해당 시 작성)	목표	-									
내용		-										
연구개발성과	라디오존데 관측 지원용 10FT 컨테이너 구축 및 해빙감지용 아이스레이더 성능 개선											
연구개발성과 활용계획 및 기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 라디오존데관측 지원 공간(센서 준비, 모니터링, 자료 전송) 및 라디오존데 이외의 대기물리 관측 장비 설치 지원 공간으로 활용 - 아라온 공동활용자(예: 해군, 해양경찰, 해양대학교 항해실습생, KRISO 등 선박 관련 전문인력) 대상 해빙 레이더 운용기술 공유 - 아라온호 기반 라디오존데 상층기상 관측 공간 확보로 관측 안정성 및 효율성 증대 - 기존 북극 항차에서만 운용되던 라디오존데 관측의 남극 항차로의 확대 기대 - 극지 결빙해역에서 운항 및 연구활동을 위한 안전성 증대 - 결빙해역에서의 선박운항 안전성 증대에 따른 연구지역 확대 및 연구수월성 확보 - 신규 구축 함선(해경의 내빙선등)에 해빙감지 레이다 도입 표준 제공 											
연구개발성과의 비공개여부 및 사유	-											
연구개발성과의 등록·기탁 건수	논문	특허	보고서 원문	연구 시설· 장비	기술 요약 정보	소프트 웨어	표준	생명자원		화합물	신품종	
								생명 정보	생물 자원		정보	실물

				2						
연구시설·장비 종합정보시스템 등록 현황	구입 기관	연구시설· 장비명	규격 (모델명)	수량	구입 연월일	구입가격 (천원)	구입처 (전화)	비고 (설치장소)	ZEUS 등록번호	
	극지연 구소	라디오존데용 컨테이너(10 FT)	10ft	1	2023.12.15	48,215	(주)삼우티이 에스(051- 412-0647)	쇄빙연구선 아라온호	NFEC-2023 -12-292936	
	극지연 구소	아이스레이더	Sigma S6 Ice Navigator	1	2023.11.5	61,068	Rutter Inc.(+1-70 9-576-66 66)	쇄빙연구선 아라온호	NFEC-2023 -11-291687	
국문핵심어 (5개 이내)	라디오존데		아이스레이더		극지해양		극지안전운항		기상예측	
영문핵심어 (5개 이내)	Radiosonde		Ice detection radar		Polar ocean		Polar safety operation		Weather forecast	



목 차

1. 연구개발과제의 개요	1
1-1. 연구개발 목적	1
1-2. 연구개발의 필요성	1
1-3. 연구개발 범위	2
1-4. 국내외 기술 개발 현황	4
2. 연구개발과제의 수행 과정 및 수행내용	6
3. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도	8
3-1. 연구개발과제의 대표적 연구 실적	8
3-2. 연구수행 결과	8
4. 연구개발성과 및 관련 분야에 대한 기여정도	20
4-1. 목표 달성도	20
4-2. 관련 분야 기여도	20
5. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획	21
5-1. 연구개발성과의 관리계획	21
5-2. 연구개발성과의 활용 계획	21
6. 기타 사항	23
6-1. 연구시설·장비종합정보시스템 등록된 연구시설 장비 현황	23
6-2. 연구시설·장비종합정보시스템 등록된 연구시설 장비 현황	24
기타1. 별첨자료	28

1. 연구개발과제의 개요

1-1. 연구개발 목적

가. 라디오존데 관측지원용 컨테이너 구축

- 아라온호 04데크에 라디오존데 전용 컨테이너 스테이션(1 TEU) 구축

나. 해빙감지용 아이스레이더 성능 개선

- 고해상도 이미지 처리 및 최대 300개의 얼음표적을 동시에 추적 가능한 radar data processor 및 server software 설치
-

1-2. 연구개발의 필요성

가. 라디오존데 관측 지원용 컨테이너

- 극지 해양의 상층기상 관측은 상시 수행되기 어려워 관측의 희소성이 크므로 쇄빙연구선의 극지 해역 탐사 기간에 수월성 있는 수행을 위해 안정적인 실외 전용 공간(관측 수행에 센서와 안테나의 GPS 실시간 수신기 필수적임)의 확보가 중요함

- 일부 연구선에서 활용되는 ASAP Sounding Station은 풍선 비양까지 all-in-one으로 하여 편리하나 가격이 수억 원 대로 매우 높고 선박 설계 시 설치 공간이 확보된 상황이 아닌 경우 구조물에 풍선 비양이 영향을 받지 않는 공간 확보가 용이하지 않음. 따라서 사전에 ASAP Sounding Station이 반영되어 제작되지 않은 아라온호에서는 풍선 비양 기능과 라디오존데 수신기/안테나를 제외한 관측 준비 및 모니터링용 컨테이너를 제작하여 활용할 수 있음

- 라디오존데용 준비 및 비양 모니터링용 실외 컨테이너는 비양 실패 시 신속한 재비양 대처가 가능한 공간으로 컷오프 타임*전 세계기상기구에서 운영하는 GTS(Global Telecommunication System)까지 자료를 신속하게 전송할 확률을 높일 것임. 이와 관련하여 동선이 짧아 이동 향해 중 존데 비양 시 안전사고를 낮출 수 있음.

* 컷오프 타임(cut-off time): 수집한 상층기상 관측자료가 전세계 기상예보기관의 기상예측모델에 입력 자료로 실시간 활용되기 위해서는 예측 시작 약 4시간 전에 GTS에 전송되어야 함. 예를 들면, 06 UTC 시작 예보 입력에 쓰려면 이전 00 UTC 기준 라디오존데 관측은 02 UTC 까지 GTS에 전송되어야 함

나. 해빙감지용 아이스레이더

- 해빙감지 시스템은 레이더를 기반으로 하는 해빙감지, 분석, 해빙이동 위치 추적 시스템으로 남·북극 결빙해역 운항 및 연구활동 지원을 위한 필수 장치임

- 아라온호에 설치된 現 시스템은 아라온호 건조 당시 설치된 모델로 빙산, 빙원 및 해빙 식별능력 및 해빙시스템을 감지, 이동경로 분석 및 추적능력이 미흡하여 해빙지역에서의 연구활동 지원을 위한 항로 확보에 한계가 있음

※ 현재 아라온호에 장착된 시스템에 대해서는 제작사에서 더 이상 유지보수 지원이 되지 않아 성능개선 작업이 시급

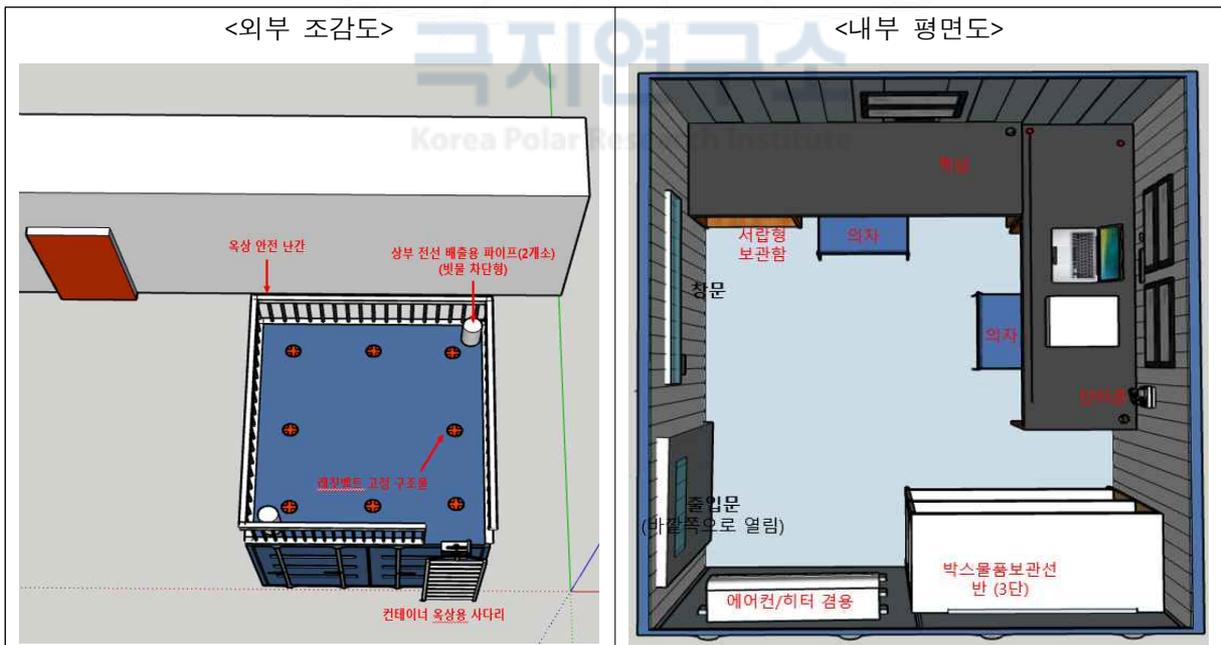
- 특히, 해양수산 연구인프라 공동활용을 통해 극지연구소 연구자뿐만 아니라 극지활동 경험이 부족한 외부참여자가 매년 증가하는 추세로, 해빙지역에서의 정점조사 및 해빙 위에서의 현장활동 등 아라온호가 정선해 있을 경우에도 주변 해빙에 대한 실시간 모니터링을 통해 선박 및 현장활동 연구자에 대한 잠재적 위협을 감지하고 안전한 연구활동을 지원할 수 있도록 시스템 개선이 필요함

1-3. 연구개발 범위

가. 라디오존데 관측 지원용 컨테이너

- 연구개발 개요
 - 쇄빙연구선 아라온호에서 극지역 해상의 라디오존데 관측 운영을 위한 10FT 컨테이너
- 용도
 - 라디오존데 수신기/안테나 설치, 라디오존데 센서 준비, 라디오존데 비양 모니터링, 자료 원격송신, 장비 보관
- 적용분야
 - 상층기상(대류권~하부 성층권) 관측 수집 및 외부 전송

<컨테이너 개념도>



나. 해빙감지용 아이스레이더

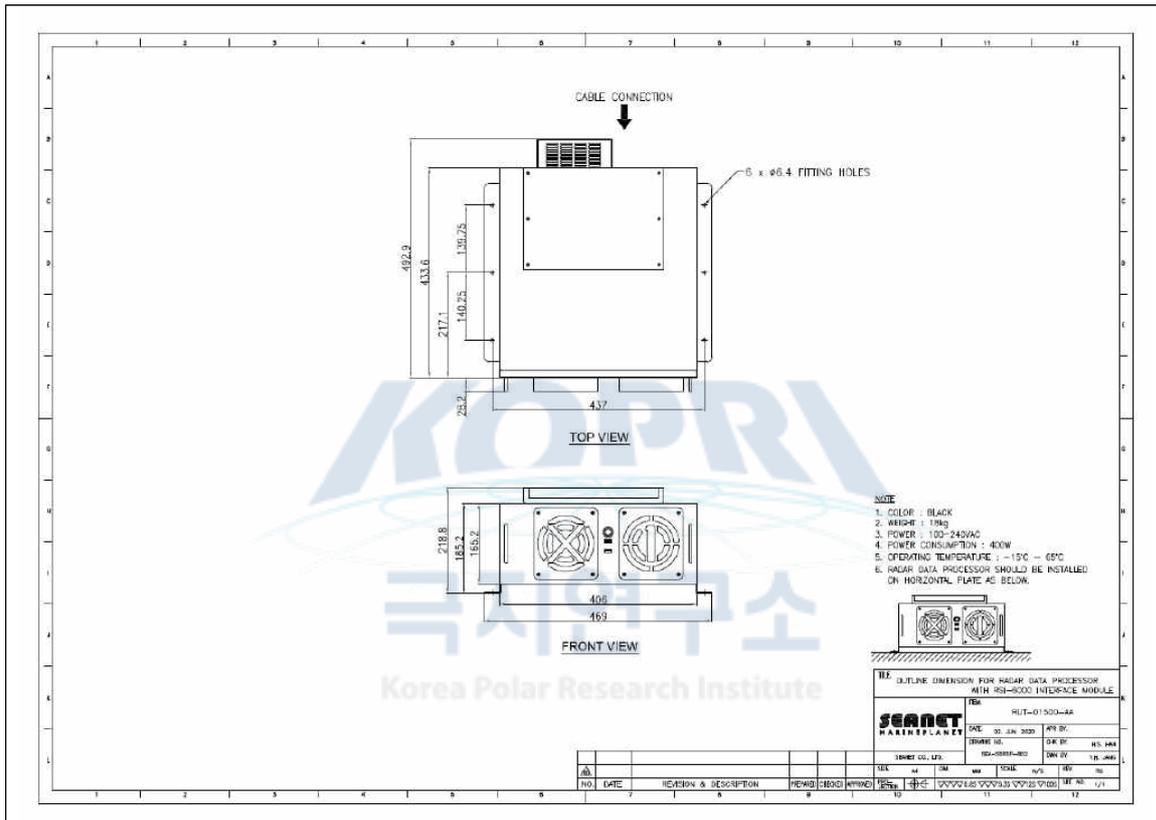
- 연구개발 개요
 - 레이더를 기반으로 하는 해빙감지, 분석 및 해빙이동 위치 추적 시스템 구축
- 용도

- 결빙해역에서의 빙산, 빙원, 해빙 식별
- 해빙분석을 통한 이동경로 분석, 잠재적 위협감지
- 해빙지역의 연구활동지 접근을 위한 아라온호 최적항로 선정

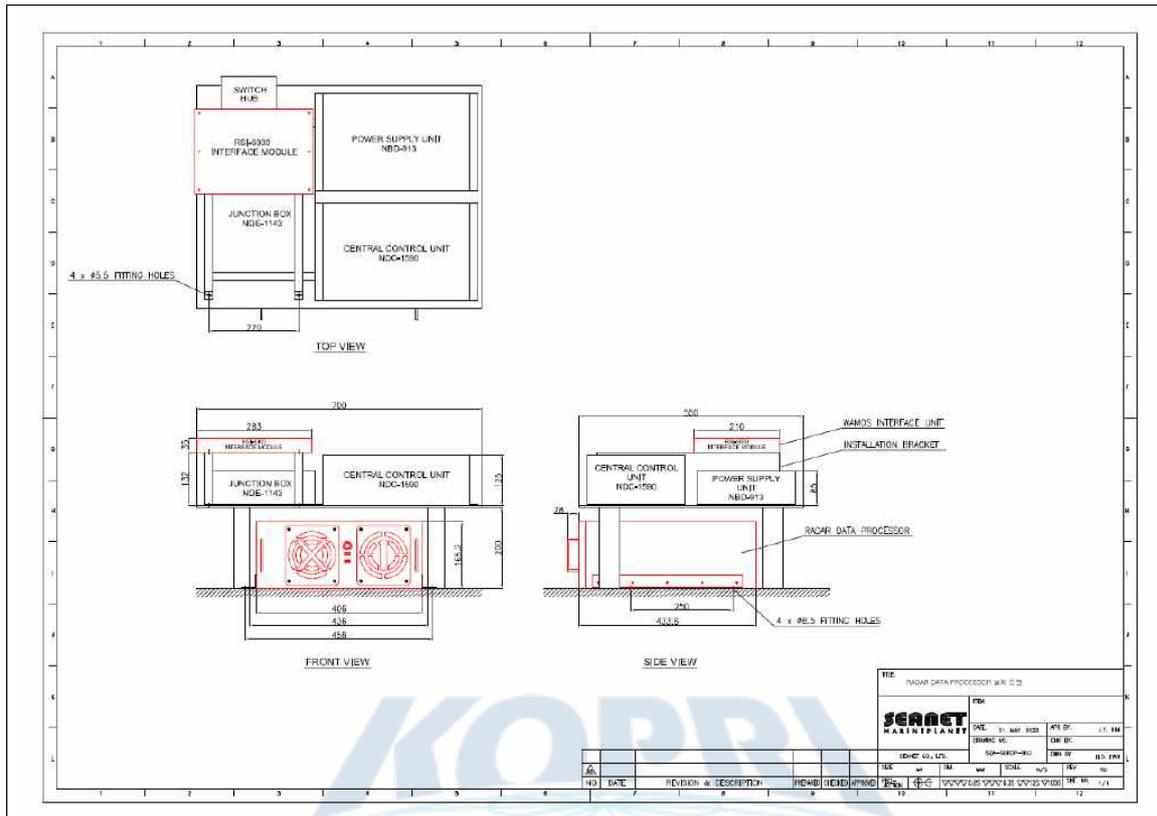
○ 적용분야

- 아라온호 결빙해역 운항 및 연구활동 지원

<Radar data processor 외형도>



<Radar data processor 설치도면>



1-4. 국내외 기술 개발 현황

가. 라디오존데 관측 지원용 컨테이너

○ 국내 현황

- 극지연구소는 쇄빙연구선 아라온호에서 대기 미량기체 관측용 20FT 컨테이너를 컴파스덱에서 운영 중임

○ 국외 현황

- 일본 JAMSTEC의 연구선 미라이호는 선박에서 라디오존데를 비양하는 자동화된 비양 컨테이너 ASAP Sounding Station*을 운영중임
- 유럽연합의 기상 네트워크 연합(EUMETNET)은 18대의 선박에서 ASAP을 북대서양에서 운영하여 상층기상 관측을 수집함

* ASAP: 컨테이너 내부에서 존데센서 초기화를 비롯해 풍선에 헬륨가스 주입 및 비양 후 데이터 수신 모니터링까지 가능한 관측 기기(수신기, 안테나 등) all-in-one 타입 컨테이너로 고가(약 7.5억원 이상)임. 본 연구개발 대상인 관측 운영 컨테이너와는 개념이 다름

나. 해빙감지용 아이스레이더

○ 국내 현황

- 아라온호는 국내 유일의 쇄빙연구선으로 아라온호에 탑재된 구형 시스템 이외의 국내 다른 연구선에 설치된 사례는 없음

○ 국외 현황

- Rutter社의 Sigma S6 ice navigator system은 다수의 외국 쇄빙선 및 쇄빙연구선에서 운용하고 있으며 현존하는 최신사양 중 하나임

※ 주요운용 사례 : 캐나다 해양경찰(CCG) 선단(8 set 운용), 칠레 쇄빙연구선(Almirante Viel), 노르웨이 쇄빙연구선(Polar Duke), 노르웨이 Viking Supply Ships 선단(Magne Viking 등 4set 운용)



2. 연구개발과제의 수행 과정 및 수행 내용

가. 라디오존데 관측 지원용 컨테이너

○ 극지연구소

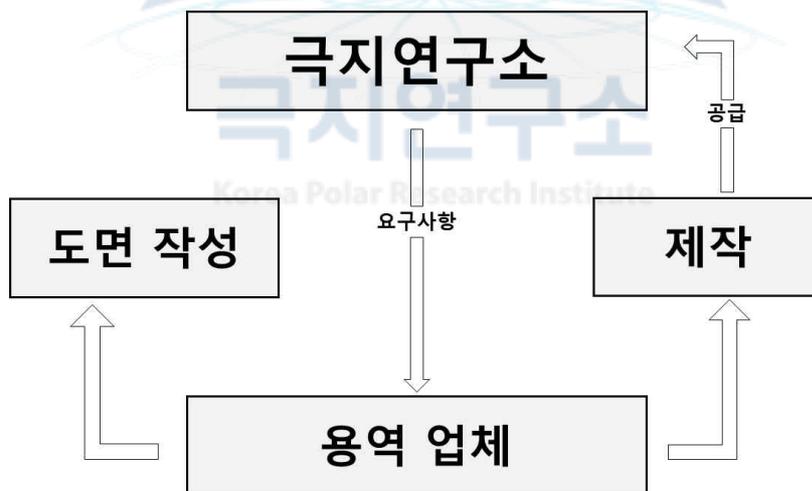
- 아라온에 선적하여 운용되는 연구장비의 설계 기준 마련
 - . 컨테이너 자체와 컨테이너 내부에 설치되는 연구장비가 진동, 요동에 견딜수 있도록 설계기준 결정
 - . 해풍, 해수의 의한 컨테이너 부식 방지를 위한 외판 전처리 및 도장 두께 결정
 - . 컨테이너 제작 기준을 10ft로 사양을 정하여 운송 및 아라온외 선적시 대비 국제기준 사양 적용

○ 도면 제작 업체

- 연구소의 제시 설계 기준에 따라 제작 도면 작성
 - . 아라온 요동시 비틀림 변형을 방지 위해 촘촘한 앵글 및 보강재 배치
 - . 일부 철판 두께 및 보강재를 6t로 일반 컨테이너보다 두껍게 적용하여 강도 확보
 - . 상부 연구원 안전 확보를 위한 핸드레일 적용
 - . 내부 도장 두께 50 μ , 외부 도장 250 μ 으로 적용 해수, 해풍으로부터 보호 도막 확보
 - . 내부 온도 유지 효율을 높이기 위해 단열재 시공

○ 제작 업체

- 입찰을 통한 자격있는 업체를 선정 설계 의도대로 작성 납품



나. 해빙감지용 아이스레이더

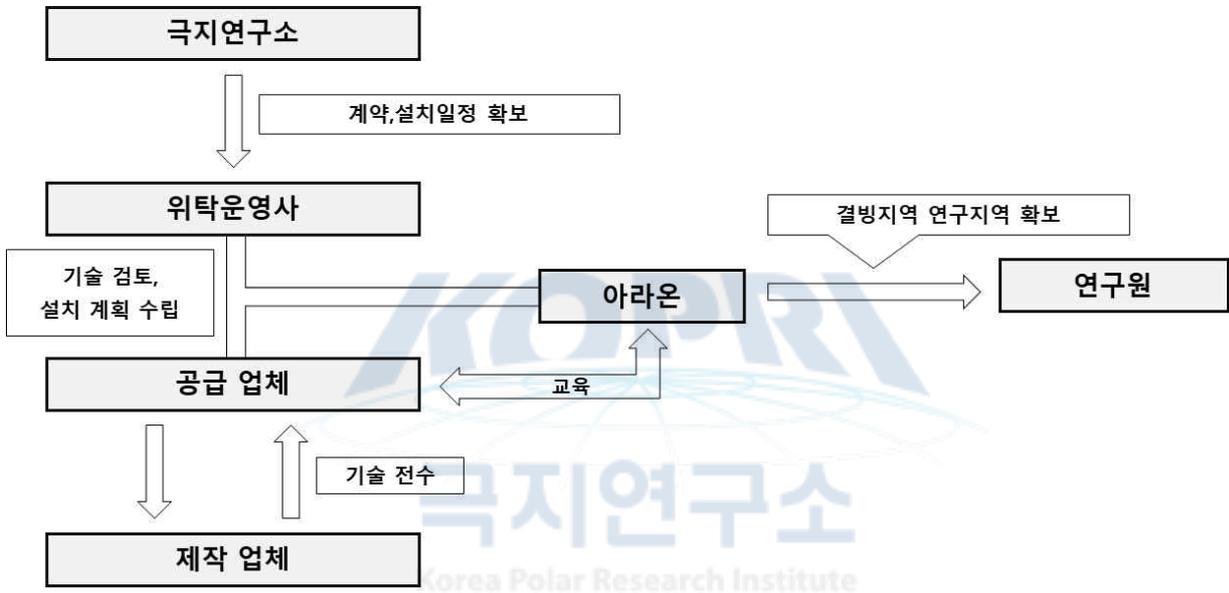
○ 극지연구소(아라온호)

- 남북극에서의 결빙지역, 해빙대 지역 향해 확대에 의한 해빙감지 능력 필요성 검토
- 노후와 아이스레이더 장비의 교체로 최적 항로 탐사로 인한 효율 증가로 연료 소모량 감소 필요성 공감대 형성
- 해빙 초기 감지 대응으로 아라온호 안전 확보 필요성 대두

○ 위탁운영사

- 아라온호의 아이스레이더 교체 적정 시기 검토 및 극지연 제안
- 아이스레이더 교체 혹은 업그레이드 방안 결정 제안(비용과 작업 가능성 세부검토)

- 신규 아이스레이다 혹은 업그레이드 시 성능 향상 부분에 대한 검증
- 공급, 제작 업체
 - 신규 제품의 아라온 적용 가능성 제안 및 적정 제품 소개
 - 아라온호 설치 기술적 방안 제시 및 위탁사와 설치 실천 방법 협의
 - 아이스레이다 전체 교체시 선교 판넬 및 장소의 협의로 일부 장비 및 소프트웨어 교체 대안 제시
 - 장비 노후화로 안전확보 및 연구 일정 추가 확보를 위한 업그레이드 시급성에 맞게 제품 준비
- 아라온호
 - 적정 업그레이드 장소, 시간 확정 및 사전 준비 작업
 - 2023/24년 남극 연구항해 및 이동항해에 적용토록 업그레이드 후 사용자(승무원) 교육 시행



3. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도

3-1. 연구개발과제의 대표적 연구 실적

- 라디오존데 관측 지원용 컨테이너 구축
 - 성과내용
 - 컨테이너 제작 완료하여 아라온 귀환 후 탑재 예정
 - 기대효과
 - 관측이 희소한 극지역에서 라디오존데 관측자료 확보로 실시간 세계기상기구 GTS 전송 빈도 상승 및 북극발 기상재해 예측성 향상 기대
 - 북극 항차에서만 운용되던 라디오존데 관측을 남극 항차로 확대 가능
 - 실외 라디오존데 비양 전용공간을 확보하여 문제 발생 시 대처 효율성 증대
- 해빙감지용 아이스레이더 성능 개선
 - 성과내용
 - 성능 개선(업그레이드) 후 처음 남극 로스해 및 아문젠해 항해 적용
 - 향후 남극 이외 북극 항해에도 활용 예정
 - 기대효과
 - 안전한 운항항로 확보에 따른 연구지역 확대
 - 최적의 운항항로 선정에의 도움의 경제적 운항 가능
 - 해빙의 움직임의 사전 정보 획득을 통한 거대 해빙 충돌 방지로 인한 안전 확보



3-2. 연구수행 결과

1) 정성적 연구개발성과

가. 라디오존데 관측 지원용 컨테이너 구축

- 컨테이너 사양
 - 크기: ISO규격의 10FT 컨테이너
 - 규격: L: 2991 x W: 2438 x H: 2591

- 강 재질: KS 규격의 강재, 철판 두께 6T
- 보온: 내부 불연성 미네랄 울, 선박의 A60 방화구역 적용 재질 75T
- 도장
 - 외부: 아라온 외부 도료와 동일한 도료 적용, 도막 250MICRON
1ST EPOXY UNIVERSAL PRIMER: EPA362/360 GREY
2ND URETHANE FINISH: CCB000/315 WHITE-N9.5
 - 내부: ZINC 계열 도료, 도막 50MICRON

○ 내부 설비

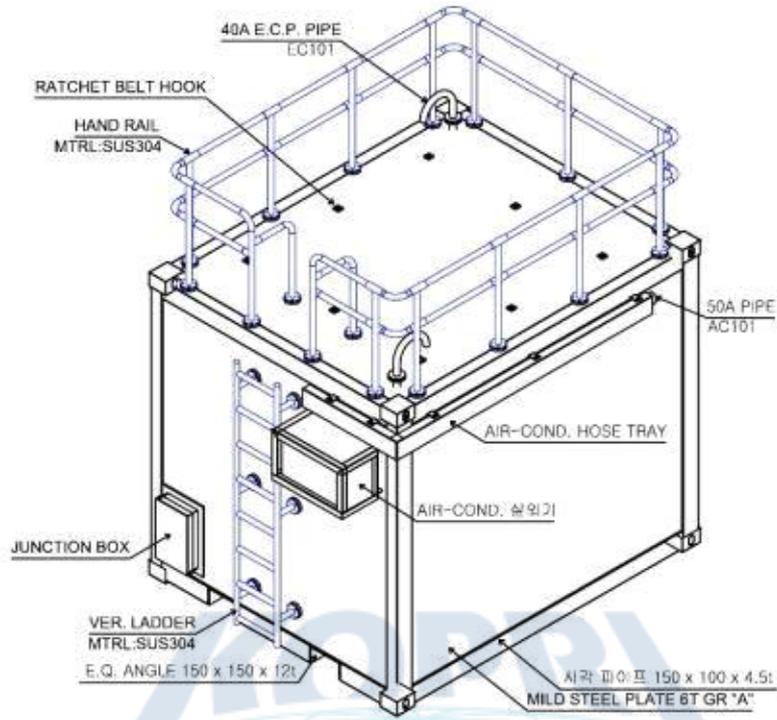
구분	세부 내용	수량	비고
통신장비	1. 스위칭허브(5포트) IPTIME POE405	1	
전기설비	1. UPS-MODEL 삼풍파워 KSP-601U 1KVA 입력/출력 220V	1	
	2. 에어컨-MODEL : LG SQ06B8PWDS	1	
	3. LED LIGHTING(천정등 30W)	2	
	4. 220V 콘센트(직접공급 8개, UPS공급 5개) - 전선 덕트 시공 (폭: 80mm / 높이: 50mm)	13	
	5. LAN PORT(2P)	2	
	6. 분전반	1	
	7. 방수용 220V 60A 커넥터	1	
	8. 방수용 외부 인입 LAN 커넥터 및 방수케이블	1	
	9. 컴퓨터 본체	1	극지연구소 공급
	10. 벽면 모니터	4	

○ 내/외부 의장품

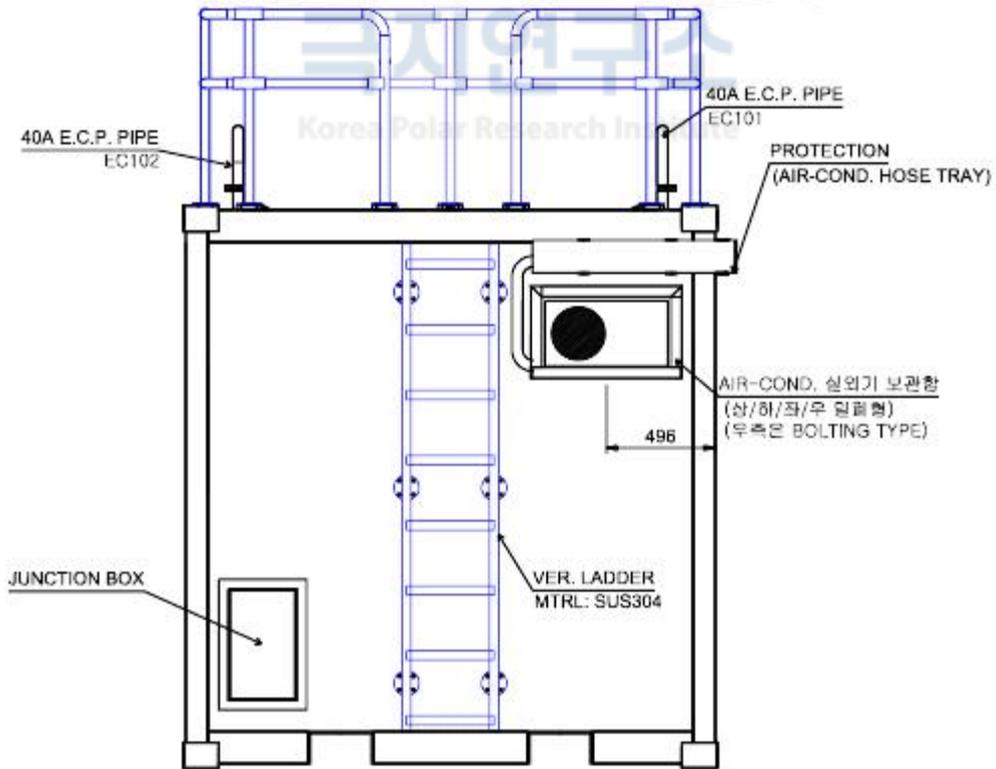
구분	세부 내용	수량	비고
외부	1. 핸드레일 가. 컨테이너 상부 난간용 원형 파이프 나. 스테인레스 재질의 원형파이프 높이 1M	1	
	2. 사다리 가. 컨테이너 상부 오름용 원형 파이프 나. 스테인레스 재질	1	
	3. 전기 배관 및 에어컨 호스 배관 가. 모든 배관은 U-형태로 제작, 빗물유입방지 나. U-형태 끝단부는 BLIND FLANGE 설치	1	
	4. 에어컨 실외기 BOX	1	

	- 한쪽면은 열 수 있는 BOLTING TYPE		
	5. JUNCTION BOX COVER - HINGE TYPE	1	
	6. 상부 장비 고정용 RATCHET BELT HOOK - 스테인레스 재질	8	
	7. 에어컨 호스 TRAY - C 잔널 설치 150X75 6.5X1.5T	1	
	8. 입구 도어 - 냉동창고용 냉동도어 설치 - 도어 재질 : STS316L	1	
	9. 창문 - 외부 / 상부로 열리는 구조	1	
내부	1. 책상 - 크기 600X1770X720 / 600X1600X720	2	
	2. 3단 서랍 - 크기 400X520X590	2	
	3. 의자	2	
	4. 벽면 모니터 - 고정작업(BRACKET) 포함	4	
	5. 벽면 모니터 고정 BRACKET 추가	2	
	6. 박스물품보관 3단선반 - 크기 600X1200X1800	1	

- 컨테이너 도면
- 외부

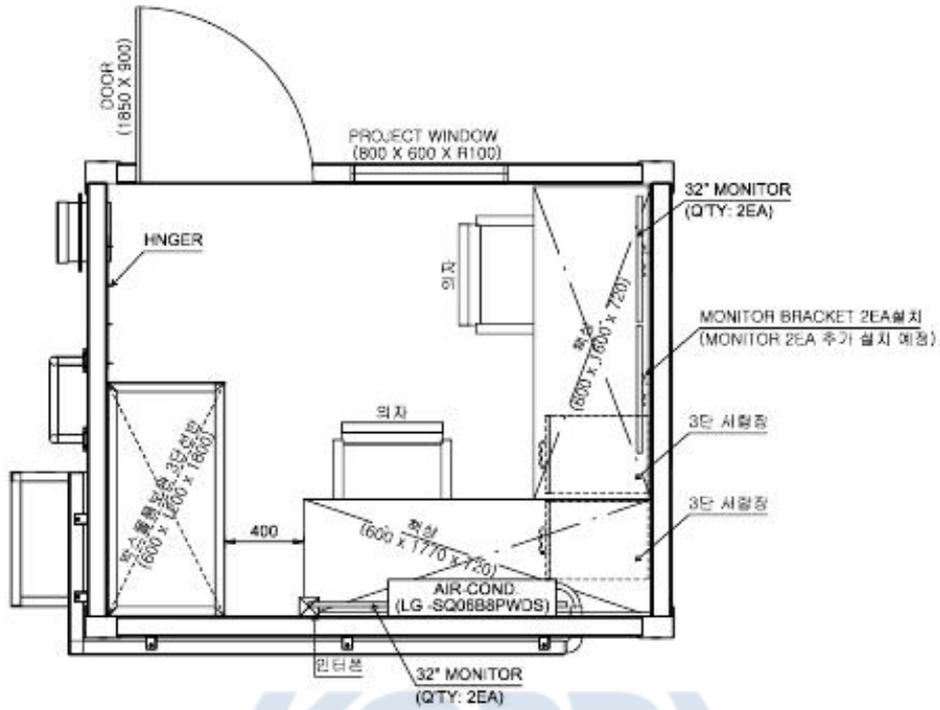


<컨테이너 외부 ISO 뷰>

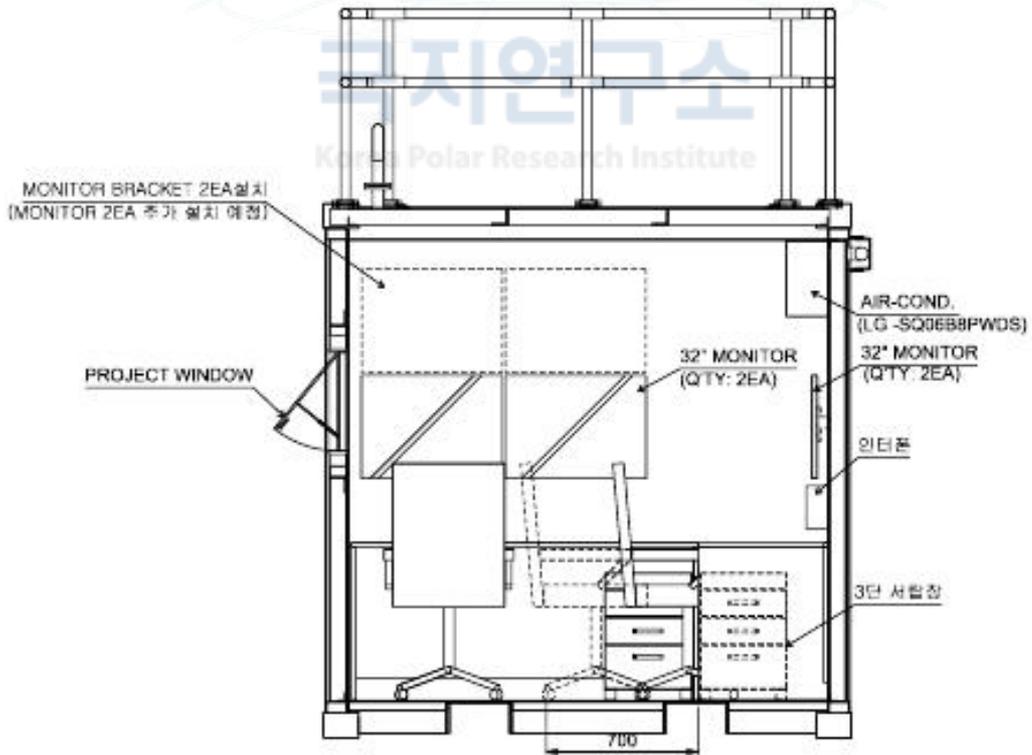


<컨테이너 외부 사이드 뷰>

- 내부



<컨테이너 내부 평면도>



<컨테이너 내부 사이드 뷰>

나. 해빙감지용 아이스레이더 성능 개선

○ 사양

- 구동 컴퓨터

- Deck Mount type with cooling fan and filter, marine use, EMI shield plates per class requirement, IEC 60945 approved.

- Windows 10

- Intel i7-8700 6 core 12 thread CPU @ 3.2 GHz or more

- Minimum 32GB DDR4 Memory

- PNY Nvidia 1660 Blower GPU or eq.

- SSD 128 GB or more

- HDD 1TB or more

- Serial port interface (RS422 or RS232 support) : 6 port or more

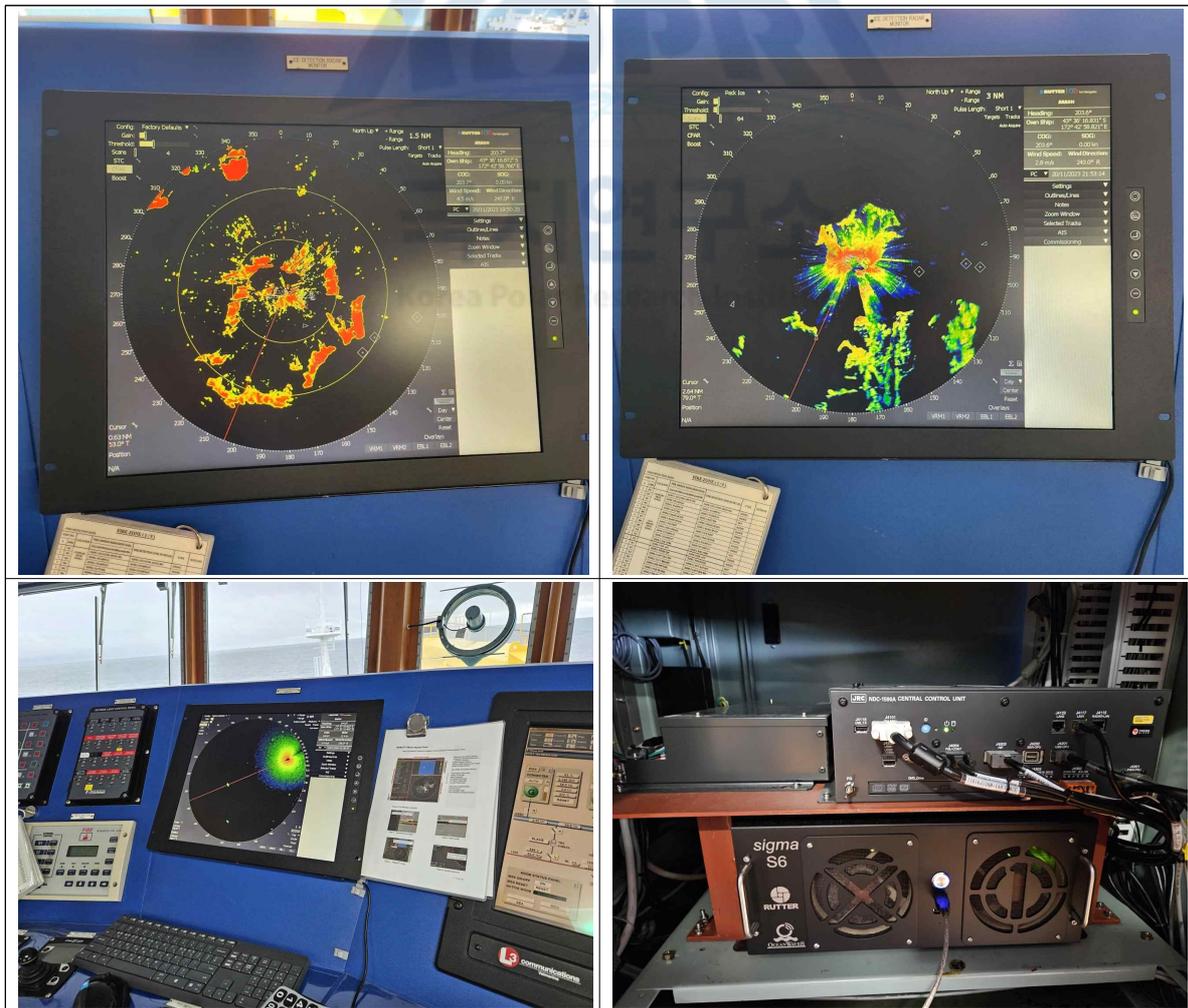
- Interface available with ship radar

- 빙원 탐지 소프트웨어 패키지

- Display software (SeaView or eq.)

- Motion compensation included

- Auto Detect Monitor resolution (Max 3840 x 2160 set in manual only)



<아이스레이더 본체 및 화면>

2) 정량적 연구개발성과

(1) 단계별 성과지표 및 달성치

성과지표명	단계	1단계 (23)	n단계 (yy~yy)	계	가중치(%)	최종달성	달성치(%)
전담기관 등록·기탁지표	논문(SCIE/비SCIE)						
	특허(출원/특허)						
	보고서원문	1건		1건	5	1건	100
	연구시설·장비	2건		2건	95	2건	100
	기술요약정보						
	생명자원 중 생명정보						
	소프트웨어						
	표준						
	생명자원 중 생물자원						
	화합물						
신품종							
연구개발과제 특성 반영 지표							
계					100		100

(2) 연차별 성과지표 및 달성치

3) 성능지표 및 측정방법 (해당없음)

(1) 결과물의 성능지표

평가 항목 (주요성능 ¹⁾)	단위	전체 항목에서 차지하는 비중 ²⁾ (%)	세계 최고수준 보유국/보유기관	연구개발 전 국내 수준	연구개발 목표치		목표 설정 근거
			성능수준	성능수준	1단계(yy~yy)	n단계(yy~yy)	

* 1) 정밀도, 인장강도, 내충격성, 작동전압, 응답시간 등 기술적 성능판단기준이 되는 것을 의미합니다.

* 2) 비중은 각 구성성능 사양의 최종목표에 대한 상대적 중요도를 말하며 합계는 100%이어야 합니다.

(2) 평가방법 및 평가환경

순번	평가항목 (성능지표)	평가방법	평가환경
1			
2			

(3) 세부 정량적 연구개발성과

[과학적 성과]

논문(국내외 전문 학술지) 게재

번호	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCIE 여부 (SCIE/비SCIE)	게재일	등록번호 (ISSN)	기여율

국내 및 국제 학술회의 발표

번호	회의 명칭	발표자	발표 일시	장소	국명

기술 요약 정보

연도	기술명	요약 내용	기술 완성도	등록 번호	활용 여부	미활용사유	연구개발기관 외 활용여부	허용방식

보고서 원문

연도	보고서 구분	발간일	등록 번호
2024	최종보고서		

생명자원(생물자원, 생명정보)/화합물

번호	생명자원(생물자원, 생명정보)/화합물 명	등록/기탁 번호	등록/기탁 기관	발생 연도

[기술적 성과]

지식재산권(특허, 실용신안, 의장, 디자인, 상표, 규격, 신제품, 프로그램)

번호	지식재산권 등 명칭 (건별 각각 기재)	국명	출원				등록			기여율	활용 여부
			출원인	출원일	출원 번호	등록 번호	등록인	등록일	등록 번호		

○ 지식재산권 활용 유형

※ 활용의 경우 현재 활용 유형에 √ 표시, 미활용의 경우 향후 활용 예정 유형에 √ 표시합니다(최대 3개 중복선택 가능).

번호	제품화	방어	전용실시	통상실시	무상실시	매매/양도	상호실시	담보대출	투자	기타

저작권(소프트웨어, 서적 등)

번호	저작권명	창작일	저작자명	등록일	등록 번호	저작권자명	기여율

신기술 지정

번호	명칭	출원일	고시일	보호 기간	지정 번호

기술 및 제품 인증

번호	인증 분야	인증 기관	인증 내용		인증 획득일	국가명
			인증명	인증 번호		

표준화

○ 국내표준

번호	인증구분 ¹⁾	인증여부 ²⁾	표준명	표준인증기구명	제안주체	표준종류 ³⁾	제안/인증일자

* 1) 한국산업규격(KS) 표준, 단체규격 등에서 해당하는 사항을 기재합니다.

* 2) 제안 또는 인증 중 해당하는 사항을 기재합니다.

* 3」 신규 또는 개정 중 해당하는 사항을 기재합니다.

○ 국제표준

번호	표준화단계구분 ¹	표준명	표준기구명 ²	표준분과명	의장단 활동여부	표준특허 추진여부	표준개발 방식 ³	제안자	표준화 번호	제안일자

- * 1」 국제표준 단계 중 신규 작업항목 제안(NP), 국제표준초안(WD), 위원회안(CD), 국제표준안(DIS), 최종국제표준안(FDIS), 국제표준(IS) 중 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 2」 국제표준화기구(ISO), 국제전기기술위원회(IEC), 공동기술위원회1(JTC1) 중 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 3」 국제표준(IS), 기술시방서(TS), 기술보고서(TR), 공개활용규격(PAS), 기타 중 해당하는 사항을 기재합니다.

[경제적 성과]

□ 시제품 제작

번호	시제품명	출시/제작일	제작 업체명	설치 장소	이용 분야	사업화 소요 기간	인증기관 (해당 시)	인증일 (해당 시)

□ 기술 실시(이전)

번호	기술 이전 유형	기술 실시 계약명	기술 실시 대상 기관	기술 실시 발생일	기술료 (해당 연도 발생액)	누적 징수 현황

* 내부 자금, 신용 대출, 담보 대출, 투자 유치, 기타 등

□ 사업화 투자실적

번호	추가 연구개발 투자	설비 투자	기타 투자	합계	투자 자금 성격*

□ 사업화 현황

번호	사업화 방식 ¹	사업화 형태 ²	지역 ³	사업화명	내용	업체명	매출액		매출 발생 연도	기술 수명
							국내 (천원)	국외 (달러)		

- * 1」 기술이전 또는 자기실시
- * 2」 신제품 개발, 기존 제품 개선, 신공정 개발, 기존 공정 개선 등
- * 3」 국내 또는 국외

□ 매출 실적(누적)

사업화명	발생 연도	매출액		합계	산정 방법
		국내(천원)	국외(달러)		
합계					

□ 사업화 계획 및 무역 수지 개선 효과

성과					
사업화 계획	사업화 소요기간(년)				
	소요예산(천원)				
	예상 매출규모(천원)	현재까지	3년 후	5년 후	
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년 후	5년 후
		국내 국외			
향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획					
무역 수지 개선 효과(천원)	수입대체(내수)	현재	3년 후	5년 후	
	수출				

고용 창출

순번	사업화명	사업화 업체	고용창출 인원(명)		합계
			yyyy년	yyyy년	
합계					

고용 효과

		구분	고용 효과(명)	
고용 효과	개발 전	연구인력		
		생산인력		
	개발 후	연구인력		
		생산인력		

Korea Polar Research Institute

비용 절감(누적)

순번	사업화명	발생연도	산정 방법	비용 절감액(천원)
합계				

경제적 파급 효과

(단위: 천원/년)

구분	사업화명	수입 대체	수출 증대	매출 증대	생산성 향상	고용 창출 (인력 양성 수)	기타
해당 연도							
기대 목표							

산업 지원(기술지도)

순번	내용	기간	참석 대상	장소	인원

기술 무역

(단위: 천원)

번호	계약 연월	계약 기술명	계약 업체명	계약업체 국가	기 징수액	총 계약액	해당 연도 징수액	향후 예정액	수출/ 수입

[사회적 성과]

법령 반영

번호	구분 (법률/시행령)	활용 구분 (제정/개정)	명 칭	해당 조항	시행일	관리 부처	제정/개정 내용

정책활용 내용

번호	구분 (제안/채택)	정책명	관련 기관 (담당 부서)	활용 연도	채택 내용

설계 기준/설명서(시방서)/지침/안내서에 반영

번호	구분 (설계 기준/설명서/지침/안내서)	활용 구분 (신규/개선)	설계 기준/설명서/ 지침/안내서 명칭	반영일	반영 내용

전문 연구 인력 양성

번호	분류	기준 연도	현황																			
			학위별				성별		지역별													
			박사	석사	학사	기타	남	여	수도권	충청권	영남권	호남권	기타									

Korea Polar Research Institute

산업 기술 인력 양성

번호	프로그램명	프로그램 내용	교육 기관	교육 개최 횟수	총 교육 시간	총 교육 인원

다른 국가연구개발사업에의 활용

번호	중앙행정기관명	사업명	연구개발과제명	연구책임자	연구개발비

국제화 협력성과

번호	구분 (유치/파견)	기간	국가	학위	전공	내용

홍보 실적

번호	홍보 유형	매체명	제목	홍보일

포상 및 수상 실적

번호	종류	포상명	포상 내용	포상 대상	포상일	포상 기관

[인프라 성과]

□ 연구시설·장비

구축기관	연구시설/ 연구장비명	규격 (모델명)	개발여부 (○/×)	연구시설·장비 종합정보시스템* 등록여부	연구시설·장비 종합정보시스템* 등록번호	구축일자 (YY.MM.DD)	구축비용 (천원)	비고 (설치 장소)
극지연구소	라디오존데용 컨테이너(10FT)	10ft	×	○	NFEC-2023-12- 292936	23.12.15	48,215	쇄빙연구선 아라온호
극지연구소	아이스레이더	Sigma S6 Ice Navigator	×	○	NFEC-2023-11- 291687	23.11.5	61,068	쇄빙연구선 아라온호

* 「과학기술기초법 시행령」 제42조제4항제2호에 따른 연구시설·장비 종합정보시스템을 의미합니다.

[그 밖의 성과]

○ 2024년 하계 북극항해 연구장비 공동활용 신청

- 라디오존데용 컨테이너 공동활용 신청

· 신청기관: 서울대학교 지구환경과학부

· 기간: 2024.8.2.-2024.8.24.

· 이용목적: 하계 북극해 라디오존데 상층기상 및 라이다 기반 구름, 경계층 바람 등의 관측 수행하여 해양-대기경계층-구름-표층기온 상호작용 연구를 위한 자료 수집

- 아이스레이더 공동활용 신청

· 신청기관: 한국해양과학기술원 해양영토방위연구부

· 기간: 2024.8.2.-2024.8.24.

· 이용목적: 북극해 해빙 하부 수중 음향 실험을 위한 해빙의 크기와 형태 파악

※ 연구장비 공동활용 신청서(극지연구소 양식) 첨부

4) 계획하지 않은 성과 및 관련 분야 기여사항 (해당없음)

5) 목표 달성 수준

추진 목표	달성 내용	달성도(%)
○ 라디오존데 관측지원용 컨테이너 구축	○ 쇄빙연구선 아라온호 04덱에 설치할 라디오존데 관측지원용 10FT 컨테이너 제작 완료	○ 100%
○ 해빙감지용 아이스레이더 성능 개선	○ 쇄빙연구선 아라온호의 해빙감지용 아이스레이더 업그레이드를 통한 성능 개선 완료	○ 100%

4. 연구개발성과의 관련 분야에 대한 기여 정도

4-1. 목표 달성도

- 쇄빙연구선 아라온호의 라디오존데 관측지원용 10FT 컨테이너 제작과 해빙감지용 아이스레이더 업그레이드를 통한 성능 개선을 완료하였고, 개별 장비마다 1건의 차년도 공동활용 신청을 수주하여 목표를 100% 달성함

4-2. 관련 분야 기여도

- 기존 아라온호에서 매년 반복적으로 임시방편으로 장비를 설치하고 운영한 후 해체하며 수행되던 라디오존데 상층기상 관측을 안정적으로 수행할 수 있는 외부 컨테이너 공간을 마련하여 관측 수행의 안정성과 관측 인력의 안전을 확보함
- 기존 아라온호에서 운영하던 구형 아이스레이더에서 지원하지 않던 빙원 내 빙산 및 필드 감지, 팩 아이스 내부의 방산 감지 등의 기능이 추가되었고, 기존에 지원하던 기능도 기존 대비 향상된 성능을 탑재하고 있어 극지역 안전 운항항로 확보와 연구수행의 효율성을 높임

<기존 장비 대비 주요 개선 사항>

구분	기존(2009년 도입 사양)	개선	비고
빙원 내 빙산 및 필드 감지	미지원	지원	
팩 아이스 내부의 빙산 감지	미지원	지원	
개방 수역 리드 감지 및 개요	미지원	지원	
수동 - 얼음 영역 개요	미지원	지원	
해안선 마스킹	미지원	지원	
수동 메모 기능	미지원	지원	
바다/얼음 조건에 맞는 추적기 모드	미지원	지원	
카메라 인터페이스	미지원	지원	
GDAL 인터페이스 -시그마스6 연결	미지원	지원	
움직임 보상	지원	기존 대비 향상	
지속적인 오경보율(CFAR)	지원	기존 대비 향상	
샘플링 속도	지원	기존 대비 향상	
추적 기능	지원	기존 대비 향상	
해빙 조건에 대한 게인 및 임계값 사용자 지정	지원	기존 대비 향상	
개별 프로필에 저장	지원	기존 대비 향상	
감지 범위	지원	기존 대비 향상	
IEC 60945 해양 승인 PC	미지원	지원	
윈도우 10 지원	미지원	지원	

5. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획

5-1. 연구개발성과의 관리계획

- 라디오존데 관측 지원용 컨테이너 구축
 - 매년 노후화 및 부식 방지를 위한 보수 도장 시행
 - 매년 아라온 해상 운항중 요동에 따른 본체 변형 점검 후 수리 시행
- 해빙감지용 아이스레이더 성능 개선
 - 매년 남북극 항해시 지속적인 사용에 따른 본체의 유지, 보수 시행(먼지제거, 불량부품 교환 등)
 - 소프트웨어 정상작동(동시 최대 해빙감시 수, 해빙 이동궤적 추적 기능 등) 정상 작동유무 점검
 - 항해사의 남북극 해빙지역에서의 항해 도움 장치로써의 사용 여부 확인
- 구축 연구장비의 운영계획 (외부수요 반영)
 - 남극과 북극 연구항해 수요조사 시기에 연구장비 공동활용 수요 조사 및 신청 안내

일정	운영계획
11-12월	(YYYY+1)년도 북극항해 사용계획서 접수 - 연구장비 공동활용 신청 안내 (내·외부) * 극지연구소 인트라넷 연구장비공동활용신청 → 해양수산 R&D 바다봄 지식정보시스템(https://badabom.go.kr/) 인프라 공동활용 신청 등록
3-4월	(YYYY/YYYY+1)년도 남극항해 사용계획서 접수 - 연구장비 공동활용 신청 안내 (내·외부) * 극지연구소 인트라넷 연구장비공동활용신청 → 해양수산 R&D 바다봄 지식정보시스템(https://badabom.go.kr/) 인프라 공동활용 신청 등록

5-2. 연구개발성과의 활용 계획

- 라디오존데관측 지원 공간(센서 준비, 모니터링, 자료 전송) 및 라디오존데 이외의 대기 물리 관측 장비 설치 지원 공간으로 활용
- 아라온 공동활용자(예: 해군, 해양경찰, 해양대학교 항해실습생, KRISO 등 선박 관련 전문인력) 대상 해빙 레이더 운용기술 공유
- 기존 북극 항차에서만 운용되던 라디오존데 관측의 남극 항차로의 확대 기대
- 신규 구축 함선(해경의 내빙선등)에 해빙감지 레이더 도입 표준 제공

작성자: 김주홍 (극지연구소)

< 연구개발성과 활용계획표(예시) >

구분(정량 및 정성적 성과 항목)		연구개발 종료 후 5년 이내
국외논문	SCIE	2
	비SCIE	
	계	2
국내논문	SCIE	
	비SCIE	
	계	
특허출원	국내	
	국외	
	계	
특허등록	국내	
	국외	
	계	

인력양성	학사		
	석사		
	박사		
	계		
사업화	상품출시		
	기술이전		
	공정개발		
제품개발	시제품개발		
비임상시험 실시			
임상시험 실시 (IND 승인)	의약품	1상	
		2상	
		3상	
	의료기기		
진료지침개발			
신의료기술개발			
성과홍보			
포상 및 수상실적			
정성적 성과 주요 내용			

3) 연구성과의 보안등급

일반과제



6. 기타사항

6-1. 연구시설·장비종합정보시스템 등록된 연구시설 장비 현황

구입 기관	연구시설/ 연구장비명	규격 (모델명)	수량	구입 연월일	구입 가격 (천원)	구입처 (전화번호)	비고 (설치장소)	ZEUS장비 등록 번호
극지연구 소	라디오존데용 컨테이너(10FT)	10ft	1	23.12.15	48,215	카트메이트 (010-8554-95 **)	쇄빙연구선 아라온호	NFEC-2023-12 -292936
극지연구 소	아이스레이더	Sigma S6 Ice Navigator	1	23.11.5	61,068	Rutter Inc.(+1-709- 576-6666)	쇄빙연구선 아라온호	NFEC-2023-11 -291687



6-2. 연구시설 · 장비종합정보시스템 등록된 연구시설 장비 현황

가. 라디오존데 관측지원용 컨테이너



Tip을 클릭하시면 검색 설명을 보실 수 있습니다.

[상세검색](#)

[김주홍 님 로그인](#)
[고객센터](#)

Tip! [장비명](#) [모델명](#) [등록번호](#) [연구자명](#) [기관명](#) [과제명](#) [해시태그](#)

도입심의
등록관리
장비예약
나눔터
표준지침교육
지식공유
통계정보

통합검색



라디오존데용 컨테이너(10FT)10ft container for radiosonde

시설장비등록번호 NFEC-2023-12-292936

장비구분 주장비

최종변경일 2023-12-26

예약 및 상담 신청하기
QR코드출력
페이지인쇄

위치보기



인천광역시 연수구 송도미래 26 (송도동) 극지연구소
쇄빙연구선 아라온호

제작사명 모델명	(주)삼우티이에스 모델명 없음 정보조회
취득금액	48,215,000원 (구매장비)
취득일자	2023-12-15
보유기관명	극지연구소
활용범위	공동활용허용가능
활용상태	활용
표준분류	환경조성/생산/사육시설장비 > 달리 분류되지 않는 환경조성/생산/사육시설장비

<ZEUS 등록된 시설장비 검색 화면>

인프라 공동활용 상세정보

시설장비 정보



시설장비 구분	장비	공동활용 허용 유무	허용
시설장비명(한글)	라디오존데용 컨테이너(10FT)		
시설장비명(영문)			
연구과제			

시설장비 상세정보

모델명			
제작국가	대한민국	제작사	삼우 T.E.S
취득일자	2023-12-15	취득금액	48,215,000
시설장비 성능			
시설장비 용도	해상의 라디오존데 관측 운영		
메모			
보관장소	채빙연구선 아라온호		

시설장비 이용정보

시설장비이용유형	직접사용	신청서양식	
이용료	시험 내용에 따라 별도 산정	이용가능기간	담당자와 일정 조율
예상이용료	장비 사용료(원/시간): 장비 취득가격(원) × 0.06 ÷ 1,000시간(연간 표준활용시간) ※ 예상이용료는 해양수산 연구인프라 사용 소요 비용 계산서를 참고해주시기 바랍니다. ※ 계산된 금액이 실제 이용금액과 다를 수 있습니다. 정확한 이용 금액은 담당자에게 문의해 주시기 바랍니다.		
이용가능일	최소: 담당자와 일정 최대: 담당자와 일정		
이용방법	담당자와 일정 조율 후 예약		
메모			

관리기관 정보

기관명	한국해양과학기술원 부설 극지연구소	담당자명	김주홍
연락처	032-760-5311	이메일	joo-hong.kim@kopri.re.kr
기관주소	인천광역시 연수구 송도미래로 26 송도동, 한국해양과학기술원 부설 극지연구소		

보유기관 정보

기관명	한국해양과학기술원 부설 극지연구소	담당자명	김주홍
연락처	032-760-5311	이메일	joo-hong.kim@kopri.re.kr
기관주소	인천광역시 연수구 송도미래로 26 송도동, 한국해양과학기술원 부설 극지연구소		

목록

신청

<바다봄 지식정보시스템 인프라 공동활용 상세정보 화면>

나. 해빙감지용 아이스레이더



Tip을 클릭하시면 검색 설명을 보실 수 있습니다.

[상세검색](#)
김주홍 님 로그인
고객센터

Tip! [장비명](#) [모델명](#) [등록번호](#) [연구자명](#) [기관명](#) [과제명](#) [해시태그](#)

도입심의
등록관리
장비예약
나눔터
표준지침교육
지식공유
통계정보

통합검색

통합검색



아이스레이더Ice Detection Radar

시설장비등록번호 NFEC-2023-11-291687

장비구분 주장비

최종변경일 2023-11-21

예약 및 상담 신청하기
QR코드출력
페이지인쇄

제작사명 모델명	Oceanwaves sigma S6 Ice Navigator 정보조회
취득금액	61,068,424원 (구매장비)
취득일자	2023-11-05
보유기관명	극지연구소
활용범위	공동활용허용가능
활용상태	활용
표준분류	데이터처리장비 > 장비소프트웨어 > 데이터처리장비기반소프트웨어

위치보기



인천광역시 연수구 송도미래 26 (송도동) 극지연구소
새빙연구실 아래온호

<ZEUS 등록된 시설장비 검색 화면>

인프라 공동활용 상세정보

시설장비 정보



시설장비 구분	장비	공동활용 허용 유무	허용
시설장비명(한글)	아이스레이더		
시설장비명(영문)			
연구과제			

시설장비 상세정보

- 모델명
- 제작국가
- 취득일자
- 시설장비 성능
- 시설장비 용도
- 메모
- 보관장소

모델명			
제작국가	독일	제작사	Oceanwaves
취득일자	2023-11-05	취득금액	61,068,424
시설장비 성능			
시설장비 용도	해빙감지, 분석, 해빙이동 위치 추적 시스템		
메모			
보관장소	채빙연구실 아래온호		

시설장비 이용정보

- 시설장비이용유형
- 이용료
- 예상이용료
- 이용가능일
- 이용방법
- 메모

직접사용	신청서양식	
시험 내용에 따라 별도 산정	이용가능기간	담당자와 일정 조율
장비 사용료(원/시간): 장비 취득가격(원) × 0.06 ÷ 1,000시간(연간 표준활용시간) ※ 예상이용료는 해양수산 연구인프라 사용 소요 비용 계산서 를 참고해주시기 바랍니다. ※ 계산된 금액이 실제 이용금액과 다를 수 있습니다. 정확한 이용 금액은 담당자에게 문의해 주시기 바랍니다.		
최소: 담당자와 조율 최대: 담당자와 조율		
담당자와 일정 조율 후 예약		
메모		

관리기관 정보

- 기관명
- 연락처
- 기관주소

기관명	한국해양과학기술원 부설 극지연구소	담당자명	김춘식
연락처	032-770-8520	이메일	bada@kopri.re.kr
기관주소	인천광역시 연수구 송도미래로 26 송도동, 한국해양과학기술원 부설 극지연구소		

보유기관 정보

- 기관명
- 연락처
- 기관주소

기관명	한국해양과학기술원 부설 극지연구소	담당자명	김춘식
연락처	032-770-8520	이메일	bada@kopri.re.kr
기관주소	인천광역시 연수구 송도미래로 26 송도동, 한국해양과학기술원 부설 극지연구소		

목록

신청

<바다봄 지식정보시스템 인프라 공동활용 상세정보 화면>

< 별첨 자료 >

중앙행정기관 요구사항	별첨 자료
1. 연구장비 공동활용 신청서	1) 라디오존데용 컨테이너 공동활용 신청서
	2) 아이스레이더 공동활용 신청서



1. 1) 라디오존데용 컨테이너 공동활용 신청서

연구장비 공동 활용 신청서

발의부서	신청자	본부장직무취급
	김주홍	김성중
		

관리부서	담당	실장
	손정은	천희진
	손정은	

발의번호	2023-T210-04314	발의일자	20231227
발의부서	대기연구본부	성명	김주홍
문서제목	쇄빙연구선 아라온호 라디오존데용 컨테이너(10FT) 공동활용신청		

신청자	성명	김상우	직위	교수	전화	02-880-6716
			부서	지구환경과학부	팩스	02-883-4972
	기관명	서울대학교		내.외부구분	외부(외)	
	주소	서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 501동 530호		전자우편	sangwookim@snu.ac.kr	
	사용료	0	예산계정			
내부.외부	외부(외)		예산비목			
대리인	성명	김주홍	전화번호	032-760-5311	전자우편	joo-hong.kim@kopri.re.kr
신청내역	장비명	라디오존데용 컨테이너(10FT) (10ft container for radiosonde)			자산번호	5420230222
	이용목적	현장조사	활용번호	환경	세부분야	물리 측정
	의뢰내역	- 극지연구소 쇄빙연구선 아라온호의 라디오존데용 컨테이너 공간을 활용, 대기관측 장비를 설치함 - 하계 북극해 라디오존데 상층기상 및 라이다 기반 구름, 경계층 바람 등의 관측을 수행하여 과제의 해양-대기경계층-구름-표층기온 상호작용 연구를 위한 자료를 수집함				
	특기사항					
	시료명	라디오존데용 컨테이너(10FT)			시료수	0
	시료내용 및 시료상태	해당사항 없음				
	기타사항					
예약기간	2024. 8. 2. ~ 2024. 8. 24.	회신방법	미해당	제출예정일	2024. 10. 31.	

<별표 제2호>(개정 2018.1.31.)

연구장비 이용 신청서

구분	내용						
신청자	소속	서울대학교 지구환경과학부	직급	교수	성명	김상우	
	주소	서울시 관악구 관악로1 산56-1 서울대학교 지구환경과학부					
	전화	02-880-8149	팩스	02-883-4972	이메일	sangwookim@snu.ac.kr	
신청 내역	연구장비명	라디오존데용 컨테이너(10FT)				NTIS 등록번호	NFEC-2023-1 2-292936
	이용목적	분석	측정	시험	현장조사	기타	공동연구 해당 여부
			○				해당(○), 미해당()
	의뢰내역	- 극지연구소 쇄빙연구선 아라온호의 라디오존데용 컨테이너 공간을 활용, 대기관측 장비를 설치함 - 하계 북극해 라디오존데 상층기상 및 라이다 기반 구름, 경계층 바람 등의 관측을 수행하여 과제의 해양-대기경계층-구름-표층기온 상호작용 연구를 위한 자료를 수집함					
	특기사항						
	시료명	라디오존데용 컨테이너(10FT)				시료수	0
	시료내용 및 상태	해당사항 없음					
	예약기간	2024.08.02.~2024.08.24.				실제 이용시간	
기타사항							
공동 연구	과제명	(2023-25) 관측 기반 북극 해양-대기경계층-구름-표층기온 상호작용 기작 규명			과제 책임자	김상우	
					극지(연) 관계자	김주홍	
	과제기간	2023.02.01.~2025.12.31.			이용료 면제	신청(○), 미신청()	

위와 같이 연구장비 이용신청서를 제출합니다.

2023년 12월 27일

극지연구소장 귀하

<별표 제3호>(개정 2018.1.31.)

연구장비 이용 서약서

1. 본인은 극지연구소 연구시설·장비를 공동활용함에 있어 극지연구소에서 정한 각종 규칙을 성실히 준수하겠습니다.
2. 본인은 공동활용에 따른 제반 안전수칙을 준수하고, 안내 및 교육내용을 성실히 이행하겠습니다.
3. 본인은 공동활용 중 이상이 발견되었을 경우, 즉시 그 내용을 극지연구소 장비 사용자(담당자)에게 알려 사고 및 피해를 사전에 예방하도록 하겠습니다.
4. 본인은 공동활용 중 알게 된 비밀이나 정보를 일체 누설하거나 도용하지 않겠습니다.
5. 본인은 공동활용 중 발생한 고장, 손상 및 사고 등에 대하여 변상조치 또는 원상복구 등 모든 책임을 이행하겠습니다.
6. 본인은 공동연구 등으로 장비 이용료가 면제된 경우, 논문 등 연구성과에 해당 장비 활용 내역을 명시하겠습니다.
7. 본인은 이상과 같은 서약을 성실히 이행하겠으며, 서약내용을 위반하였을 경우 법령 또는 규정에 의한 어떠한 처벌도 감수하겠습니다.

2023년 12월 27일

연구장비 이용 신청자 : 김 상 우 

극지연구소장 귀하

1. 2) 아이스레이더 공동활용 신청서

연구장비 공동 활용 신청서

발의 부서	신청자	본부장
	나형술 <i>나형술</i>	박지수 <i>박지수</i>

관 리 부 서	담당	실장
	손정은 <i>손정은</i>	천희진 <i>천희진</i>

발의번호	2023-T240-03485	발의일자	20231208
발의부서	해양연구본부	성 명	나형술
문서제목	아래온 아이스레이더 공동 활용 건		

신청 자	성명	강돈혁	직위	책임연구원	전화	051-664-3654
			부서	해양영토방위 연구부	팩스	
	기관명	한국해양과학기술원			내.외부구분	외부(外)
	주소	부산광역시 영도구 해양로 385			전자우편	dhkang@kiost.ac.kr
	사용료	0	예산계정			
내부.외부	외부(外)	예산비목				
대리인	성명	나형술	전화번호	032-760-5810	전자우편	hsla@kopri.re.kr
신청 내 역	장비명	아이스레이더 (Operation computer with software)			자산번호	5420230119
	이용목적	현장조사	활용 번호	해양	세부 분야	물리 측정
	의뢰내역	북극해 해빙 하부 수중 음향 실험을 위하여 해빙의 크기와 형태 파악이 가능한 아래온 아이스 레이더 활용이 필요함.				
	특기사항					
	시료명				시료수	0
	시료내용 및 시료상태	현장의 아이스 레이더 이미지				
	기타사항					
예약기간	2024. 8. 2. ~ 2024. 8. 24.	회신방법		제출예정일	2024. 8. 31.	

<별표 제2호>(개정 2018.1.31.)

연구장비 이용 신청서

구분	내용
----	----

신청자	소속	한국해양과학기술원	직급	책임연구원	성명	강돈혁
	주소	부산광역시 영도구 해양로 385				
	전화	051-664-3650	팩스	051-719-9591	이메일	dhkang@kiost.ac.kr

신청 내역	연구장비명	아이스레이더				NTIS 등록번호	해수부-23-0 060
	이용목적	분석	측정	시험	현장 조사	기타	공동연구 해당 여부
					○		해당(O), 미해당()
	의뢰내역	북극해 해빙 하부 수중 음향 실험을 위하여 해빙의 크기와 형태 파악이 가능한 아라온 아이스 레이더 활용이 필요함.					
	특기사항						
	시료명	아이스 레이더 이미지				시료수	
	시료내용 및 상태	현장의 아이스 레이더 이미지					
	예약기간	2024.08.02. - 08.24				실제 이용시간	24시간 (1일)
기타사항							

공동 연구	과제명	해빙 해역의 수중음향 장기 관측자료 획득	과제 책임자	나형술
			극지(연) 관계자	나형술
	과제기간	2023.09.01 ~ 2026.11.30	이용료 면제	신청(), 미신청(O)

위와 같이 연구장비 이용신청서를 제출합니다.

2023 년 12 월 08 일

극지연구소장 귀하

<별표 제3호>(개정 2018.1.31.)

연구장비 이용 서약서

1. 본인은 극지연구소 연구시설·장비를 공동활용함에 있어 극지연구소에서 정한 각종 규칙을 성실히 준수하겠습니다.
2. 본인은 공동활용에 따른 제반 안전수칙을 준수하고, 안내 및 교육내용을 성실히 이행하겠습니다.
3. 본인은 공동활용 중 이상이 발견되었을 경우, 즉시 그 내용을 극지연구소 장비 사용자(담당자)에게 알려 사고 및 피해를 사전에 예방하도록 하겠습니다.
4. 본인은 공동활용 중 알게 된 비밀이나 정보를 일체 누설하거나 도용하지 않겠습니다.
5. 본인은 공동활용 중 발생한 고장, 손상 및 사고 등에 대하여 변상조치 또는 원상복구 등 모든 책임을 이행하겠습니다.
6. 본인은 공동연구 등으로 장비 이용료가 면제된 경우, 논문 등 연구성과에 해당 장비 활용 내역을 명시하겠습니다.
7. 본인은 이상과 같은 서약을 성실히 이행하겠으며, 서약내용을 위반하였을 경우 법령 또는 규정에 의한 어떠한 처벌도 감수하겠습니다.

2023년 12 월 08 일

연구장비 이용 신청자 : 강 돈 혁 (인)

극지연구소장 귀하

최종보고서 수정 · 보완 대비표

- 과 제 명 : 공동활용 참여기관 연구시설 · 장비 고도화 지원
- 연 구 기 관 : 극지연구소
- 연구책임자 : 김 주 홍 

주1) 수정 · 보완요구사항	주2) 수정 · 보완요구사항 반영내용 요약	주3) 관련 페이지	주4) 비 고	
1	최종평가 발표 시 추가 공동활용 성과로 언급했던 해군, 해양경찰, 항해실습생 등 다각적인 사용실적 및 활용성 제시가 필요함	- 요약문의 활용계획 및 기대효과에 내용 반영 - 5-2. 활용 계획에 내용 반영	요약문 p.20	
2	라디오 존데용 컨테이너 도입으로 상시관측을 인력들의 안전 확보가 되었음을 보고서 상에 작성 필요	- 요약문의 활용계획 및 기대효과에 내용 반영 - 4-2. 관련 분야 기여도에 '관측 인력의 안전 확보' 추가	요약문 p.19	
3	다각적인 외부수요를 반영한 운영계획 구체화 필요	- 5-1. 관리계획에 구체화 된 외부수요 반영한 운영계획을 표와 함께 추가	p.20	
4	기타	컨테이너제작 업체명 전화번호 오탈자 수정	p.23	

주1) 최종평가위원회 및 전문기관 의견에 대해 모두 작성

주2) 수정 · 보완반영내용은 반드시 최종보고서 내에 반영하고 필요시 별지를 사용하여 작성

주3) 관련 페이지란에는 수정 · 보완요구사항을 반영한 계획서의 해당 page를 기입

주4) 비고란에는 수정 · 보완요구사항과 관련된 연구책임자의 의견을 기재(필요시)하고 별지가 있을 경우 별지의 제목을 기입

주 의

1. 이 보고서는 해양수산부에서 시행한 공동활용 참여기관 연구시설·장비 고도화 지원 과제 최종보고서이다.
2. 이 연구개발내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시 해양수산부(해양수산과학기술진흥원)에서 시행한 해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발 사업의 결과임을 밝혀야 한다.
3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 된다.