

2025년도 | 하반기

회사소개서

글로벌 해양 데이터 과학기술 전문기업 (주)유에스티21



해양측량 | 해양관측 | 수치모델 | 원격탐사 | 전자해도 | DB 및 GIS | 적지조사 | 해양 측량 | 해양
관측 | 인-허가 | 빅데이터 및 인공지능 기술자율운항선박 | 스마트항만 | MSDI | 무인해양조사체계



Part 1 | About

회사 개요

회사 소개	4
미션 및 핵심 가치	6
조직도 & 인력현황	7
주요 연혁	8
주요 고객	10
주요 업종 및 인증	12
보유 장비	13

Part 2 | Technology & Service

기술 및 서비스

서비스	18
SHE	19
해상풍력 개요	20
블루본부	26
데이터본부	38
해양융합본부	50

Part 3 | Performance

국·내외 실적

주요 실적	66
국내 실적	67
해외 실적	78

Part 1 | About

회사개요

회사소개	4	주요 고객	10
미션 및 핵심 가치	6	주요 업종 및 인증	12
조직도 & 인력현황	7	보유 장비	13
주요 연혁	8		

Underwater Survey Technology 21

해양 데이터의 국제 표준을 선도하는 글로벌 해양과학기술기업



막대한 데이터와 생명, 가치를 뿜는 데이터 바다를
창조하고 끊임없는 도전과 혁신으로 최고의 해양 데이터
서비스를 제공하여 고객과 함께 성장합니다.



(주)유에스티21은 해양 데이터 과학기술 전문기업 입니다

해양조사, 해양예보, 모니터링, 해양 SI, 시뮬레이션 등의 분야에서 기술혁신을 선도하고 있습니다. 해양연구 및 기술응용분야에서 최고의 품질과 차별화 된 가치창출을 위해 끊임없이 노력합니다.

대표이사 : 김종욱

임직원 : 199명(25년 6월 기준)

위치 : 인천(본사), 부산(사무소)

주력사업 : 서비스, 도·소매, 연구 개발업

설립일자 : 1999년 12월 28일



미션 및 핵심 가치

미션

해양의 역동적인 데이터를
더 깊게, 더 멀리 이해하여

**안전한 바다와 풍요로운
바다를 만들고 고객과
함께 성장합니다.**



핵심 가치

고객성공

고품질 해양 데이터로 해양
과학기술의 발전과 고객의
성공에 기여합니다.



책임

현재의 문제에서 미래의
문제까지 책임감 있는 자
세로 임합니다.



혁신

첨단 기술과 도전 정신으로
끝에서 멈추지 않고 새로운
길을 열어갑니다.



존중

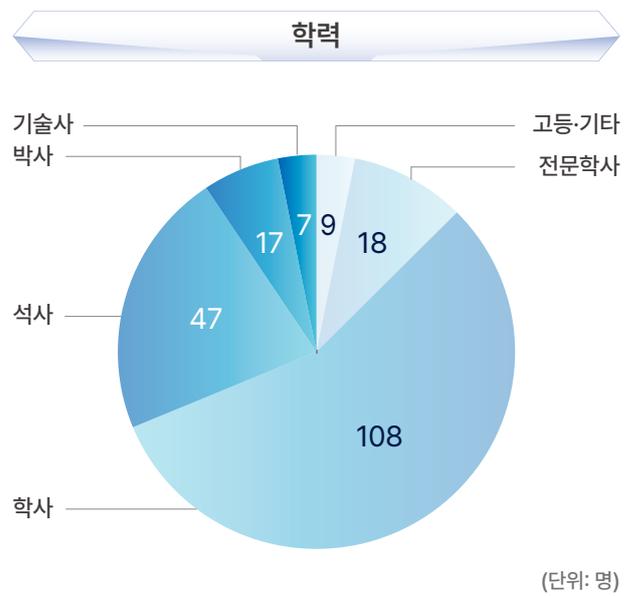
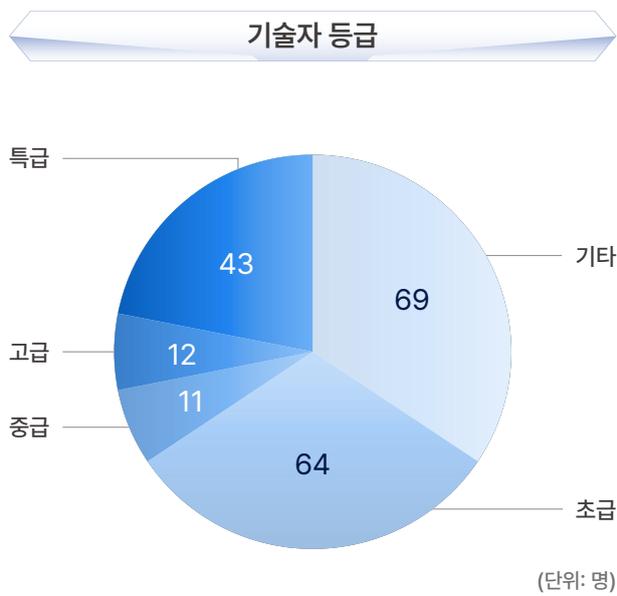
다름을 틀림으로 배척하지
않고 다양성을 인정하고
수용합니다.



조직도



인력 현황



Total: 199 (2025년 6월 기준)

주요 연혁

2024 · Fugro UST21 Co., Ltd.(JV) 설립
· 한국해양대학교 산학협력가족회사 인증
· (주)웨이브 지구물리탐사 기술협력에 관한 업무협약서

2023 · (주)애쓰지마 업무제휴협약서
· 한국해양대학교 산학협력가족회사 교류 협약서
· 기상컨설팅업 등록(등록번호 제2018547-03호)

2022 · AEMLLP 업무협약 체결
· 인하대학교 산학협력단 업무협약 체결
· (주)블루코코넛 차세대 정보기술 협력에 관한 업무협약서
· (주)블루코어 차세대 정보기술 협력에 관한 업무협약서

2021 · 사설항로표지 위탁관리업 등록(등록번호 제인12호)
· 국립해양조사원 해양관측업 등록(등록번호 제O-4호)
· 국립해양조사원 해양정보서비스업 등록(등록번호 제I-18호)
· ISO14001(환경경영시스템) 인증(등록번호 제E104521)
· ISO45001(안전보건경영시스템) 인증(등록번호 제OHK017821)
· 한국지질자원연구원 업무협약 체결
· 중소벤처기업부 기술혁신형 중소기업(Inno-Biz) 선정 공장 등록(제조업)

2020 · 순천향대학교 소프트웨어융합학과 업무협약 체결
· 건설기술용역업 등록(등록번호 인천-2-88호)
· 수중공사업(등록번호 인천연수2020-15-01)
· 기술보증기금 벤처기업 인증
· 인천광역시 비전기업 인증

2018 · 연구개발서비스업 신고(신고번호 제20182376호)
· 기상사업 등록(등록번호 제2018547-01호)
· 국토지리정보원 지하시설물측량업 등록(등록번호 제11-000456호)
· 한국과학기술정보연구원 4차 인재양성 및 청년 채용 업무협약 체결

2019 · (주)다리스 업무협약 체결
· 한국해양과학기술원 기술이전협약(인공위성 기반 악시정 분류 해무탐지/표출기술)
· Fugro Singapore Marine. LTD. 업무협약 체결
· 엔지니어링사업자 측량지적분야 등록

2017 · 통신판매업 신고(신고번호 제2017-인천연수구-0182호)

2015 · 초경량비행장치사용사업 등록(등록번호 제2015-193호)

2014 · (주)동산측량이엔씨 기술협력 업무협약 체결

2013 · 부산 사무소 개소
· 한국수로학회 기술상 수상
· 해역이용영향평가대행자 등록(등록번호 제인-026호)

2012 · 인하대학교 가족회원 등록

2002 · 무역협회 회원 등록

2011 · 국토지리정보원 측지측량업 등록
(등록번호 제01-1143호)
· 국토지리정보원 수치지도제작업 등록
(등록번호 제01-6478호)
· 국토지리정보원 연안조사측량업 등록
(등록번호 제01-2051호)

2001 · 기업부설연구소 등록(등록번호 제20012106호)

2000 · 인하공업전문대학 지형정보과 산학협력

2010 · 국립해양조사원 해도제작업 등록
(등록번호 제C-4호)
· 대표이사 김종욱 국토해양부 표창장 수상(15회
바다의 날)

1999 · 주식회사 유에스티21 설립 (대표이사 김종욱)

2009 · ISO9001(품질경영시스템) 인증
(등록번호 제QI9075/08)

2008 · 국립해양조사원 수로측량업 등록
(등록번호 제H-5호)

2007 · (주)KT서브마린 업무협약체결

2006 · 울산 사무소 개소 (2006년~2009년)
· 한국폴리텍III 대학 강릉캠퍼스 산학협력단 업무
협약 체결

2004 · 엔지니어링사업자 해양분야 등록
· 소프트웨어 사업자 등록

주요 고객

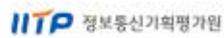
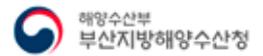
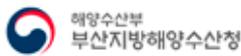
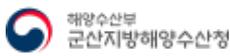
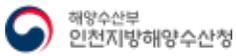
(주)유에스티21은 준비된 기업 파트너이며 다양한 분야의 고객과 함께하고 있습니다.

다양한 사업 경험의 노하우와 고품질 해양 데이터로 해양 데이터 과학
기술의 발전과 고객의 성공에 기여합니다.



 중앙부처	 공공기관	 지자체	 파트너	 민간기업
--	--	---	---	--

 국립수산과학원	 국립해양조사원	 국토교통부	 국토지리정보원	 해양수산부
 기상청	 대한민국 국방부 Ministry of National Defense	 KICT 한국건설기술연구원	 KOPRI 극지연구소 Korea Polar Research Institute	 KOTRI 한국교통연구원 Korea Transport Institute
 KIGAM 한국지질자원연구원	 국립해양생물자원관 National Marine Aquaculture Institute of Korea	 KMI 한국해양수산개발원 Korea Maritime Institute	 FUGRO	 (주)세광종합기술단 SEWONG ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
 SK ecoplant	 (주)동산측량이엔씨	 SAMSUNG 삼성중공업	 saman (주)삼안	 LS Marine Solution



주요 업종 및 인증

주요 업종

 환경 엔지니어링 서비스	 자연과학 연구개발	 소프트웨어 개발 및 컨설팅	 해양정보 서비스업	 무역업
 정보처리업	 수로측량업	 선박임대	 해도제작업	 해양관측업

면허

		
--	--	--

기업부설연구소
인증서

엔지니어링
사업자

건설엔지니어링
사업자

인증서

		
--	--	--

기술혁신형
중소기업 확인서

벤처기업확인서

인천대학교
가족회원

		
---	---	---

소프트웨어
사업자

수로측량업

해도제작업

		
---	---	---

인하대학교
가족회원

청년친화
강소기업
선정서

무역협회 회원증

	
---	---

해양관측업

해양정보
서비스업



풍력산업협회
회원증

보유 장비

선박



105해금호



유에스티21호(18톤)



한바다호



해금2호(1.3톤)



유에스티21 블루호

탐사 및 가공 장비



3D Print



ADCP



AIS



Acoustic Release



CTD



Core



DRONE



GNSS



GYRO



Geometric



Motion Sensor



Multi Beam Echo Sounder



Hyper Spectral Camera



Hyperspectral Radiance and Irradiance Sensors



LEVEL



Laser cutter



Single Beam Echo Sounder



Sparker



Multi-Spectral Sensor



Niskin Water Sampler



SVP



Side Scan Sonar



USBL System



USV



Spectro-RadioMeter



Sub-Bottom Profiler



Tide Gauge



Total Station



Wave Gauge



computer numerical control

보유 장비

S.V. IDABONN

(주)유에스티21에서 운용하는 이다본호는 연안 해상 배치가 가능한 전용 조사선에 요구되는 최고 수준의 기준을 충족하도록 건조된 해양조사선입니다.



이다본호 제원

일반

- BV 등급 1
- LOA: 24.9m
- 흘수: 2.3m
- GT: 156 UMS
- 위치: DP1
- 최대 속도: 13노트
- 빔: 8.0m
- 15m² 조사실

추진력

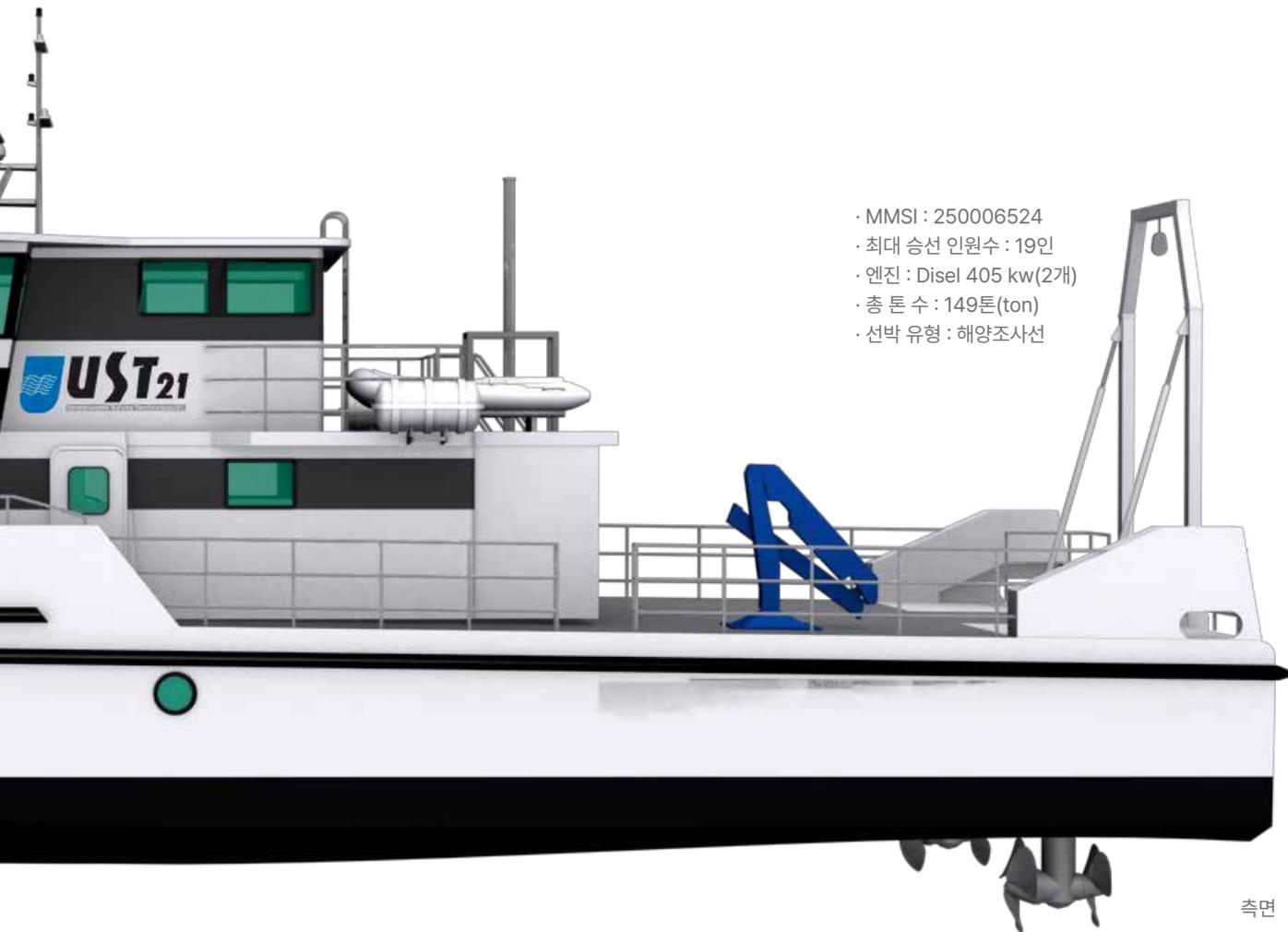
- DP 시스템 Navis DP4000
- 방위각 추진기 2개
- 선수 추진기 2개
- 스카니아 405kW 2개
- 33kW 발전기 2개

용량

- GO: 11500L 2개
- 낮은 연료 소비량
- 물탱크: 750L 2개
- 물 생산량: 180L/h
- 하수 관리: IMO MEPC. 227(64) 준수
- 비자성 선체

장비

- 후부 갑판: 55m²
- A-프레임: CMU 2.5T
- 최대 3개의 윈치로 필요에 따라 조정 가능
- 데크 크레인: 1.5T@4m
- 문물: 0.5×0.5m



- MMSI : 250006524
- 최대 승선 인원수 : 19인
- 엔진 : Diesel 405 kw(2개)
- 총 톤 수 : 149톤(ton)
- 선박 유형 : 해양조사선

측면



전면



후면

Part 2 | Technology & Service

기술 및 서비스

서비스	18	블루 본부	26
SHE	19	데이터 본부	38
해상풍력 개요	20	해양융합 본부	50

Underwater Survey Technology 21

해양 데이터의 국제 표준을 선도하는 글로벌 해양과학기술기업

서비스

글로벌로 뻗어 나가는 과학기술력

부설연구소 운영, 대규모 R&D 투자, 기술의 현장 적용과 검증 등을 통해 확보한 과학기술력은 국제 표준으로 채택되는 등 국제 무대에서도 높이 평가 받고 있습니다.



해양 데이터 토털 솔루션 제공

대한민국 최고·최다 수준의 해양 탐사 장비와 분석 소프트웨어, 과학기술자들을 포함한 161명 임직원의 창의적인 협업, 글로벌 리딩 해양 탐사 기업과의 제휴를 통해 고객의 어떤 과제라도 적절한 솔루션을 찾아 해결해 드립니다.



신뢰할 수 있는 과업 수행 능력

35년간 체득한 기술력과 노하우로 고객사의 해양 조사, 탐사, 개발 프로젝트를 안전하고, 경제적이고, 효과적으로 완수해 드리며 미래에 생겨나는 문제까지도 책임감 있게 해결해 드립니다.

해외 진출	10 개국	고급 기술 인력	80 명
특허 및 실용신안	40 개	논문 및 연구 사업	47 건



해양정보 솔루션



해양 데이터 분석



해양 엔지니어링



해양 기술 개발

SHE

믿을 수 있는 품질의 해양데이터 성과를 제공합니다

국제 규격 품질 체계에 기반하여 일관된 논스톱 고품질 해양 데이터를 취득, 가공, 분석, 예측합니다. 국제적인 QHSE 체계, 첨단 장비 등을 활용하여 입체적인 해양데

이터 수집, 가공, 분석을 통해 일관된 성과를 논스톱으로 제공할 뿐만 아니라 수치모델링과 인공지능을 활용하여 잠재적인 인사이트를 제공합니다.

ISO 9001	ISO 45001	ISO 14001	IMCA
품질경영 시스템 인증	환경경영 시스템 인증	안전보건경영 시스템 인증	유에스티21호 IMCA
			



해상풍력 개요

Blue Economy, Ocean Wind Farm

해양 생태계 보호 및 지속 가능한 세계적 발전 달성

지구 표면의 70%를 차지하고 있는 바다는 국제물류의 80%에 해당하는 해상물류를 가능하게 하고, 지구에 50~80% 산소를 공급하며 글로벌 탄소 배출량 30~70%를 흡수하는 해양 생태계를 가지고 있습니다. 그러나 최근 지구온난화 및 해양오염 등으로 지구적인 문제가 야기되어 2015년 유엔에서는 2030년까지 달성해야 할 지속 가능발전목표(SDGs) 17개를 선정하였으며 “해양생태계 보존”을 14번째 목표로 선정했습니다. 많은 국가에서 인류 생존의 근원인 해양생태계를 보호하고 글로벌 지속 가능한 발전을 실현하기

위한 “블루 이코노미(BlueEconomy)”를 지향하고 있습니다. “블루 이코노미”는 단순한 “친환경”이 아니라 해양 중심의 지속 가능한 발전을 달성할 수 있는 새로운 도전이자 기회입니다.

해상풍력은 육지에 비해 풍속이 크고 지속성이 우수하여 에너지 효율이 더 우수합니다.

해상풍력은 신재생에너지 중에서도 매우 빠르게 성장하고 있는 분야입니다. 이러한 해상풍력 발전단지는 적지 선정, 개발, 건설, 운영, 회수 등 일련의 라이프 사이클이 존재하며 막대한 자본과 여러 기업들의 협업이 요구됩니다.

25년 동안 국내외 해양조사 용역 및 연구를 통해 역량을 키운 (주)유에스티21은 해상풍력 발전단지 적지 선정을 위한 해양조사, 기상/해양 관측, 지반조사, 지질조사 및 환경영향평가 등을 Fugro와 함께 수행하고 있습니다. 향후 글로벌 신재생에너지 산업을 주도하기 위해 해상풍력발전 적지 선정 뿐만 아니라 개발건설, 운영, 회수 등 전 분야에서 최첨단 해양조사 기술 뿐만 아니라 원격 탐사, 수치모델, 인공지능, 엣지 컴퓨팅, 개방형 로봇, 저전력 IT 등 종합적인 디지털 역량을 강화하고 있습니다.

재생에너지
시장규모 확대



국내 지구물리탐사
전문가



준비된 국제적
전문 인력



바다의 현재와 세상의 미래를 잇다

CONNECT THE PRESENT OF THE OCEAN AND THE FUTURE OF THE WORLD



KOR

ENG



드론



GNSS 부이



모노파일

고정식 해상풍력



USV

터빈 케이블 검사



자켓

고정식 해상풍력



반잠수식

부유식 해상풍력



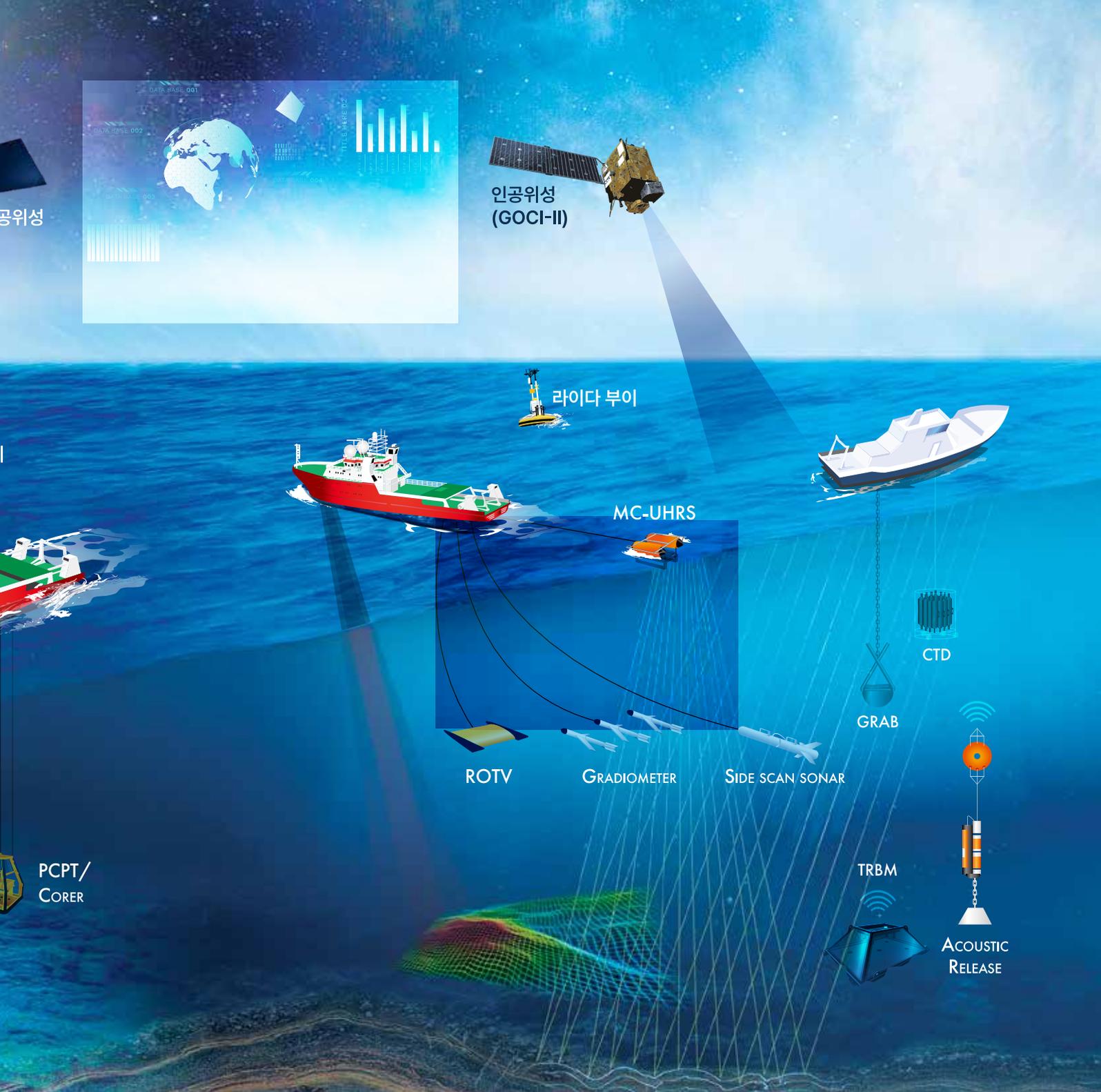
ROV

케이블 검사

해상풍력 및 해양조사 탐사 모식도

해상풍력단지 적지조사

해상풍력단지 및 풍력 터빈의 안전성과 지속 가능성을 평가하기 위해 정밀측량을 실시하여 해저지형은 물론 지질학적 특성, 세부지질구조, 위험물의 평가 등 적지 선정에 필요한 정보를 제공합니다.



불발탄 조사

해상폭력단지 등의 해양공사가 시행되는 특정 사이트에서 불발탄(Unexploded Ordnance, UXO)의 존재 가능성에 따라 잠재적 불발탄(pUXO) 존재 여부를 평가합니다.

초고해상도 지층탐사

초고해상도 다중채널 지층탐사장비(MC-UHRS)를 이용한 자료취득과 이를 통해 초고해상도 지질구조를 매핑하여 지질적 위험 평가 및 상세 계층조사를 수행합니다.

FUGRO·UST21

Fugro는 한국 해양 기술 회사인 UST21과 합작 투자의 일환으로 인천에 "Fugro·UST21"이라는 조인트벤처를 만들었습니다. 2019년부터 양해각서(MOU)를 통해

UST21과 협력하여 적극적으로 지원해 온 Fugro가 한국의 성장하는 해상 재생 에너지 부문에 대한 지오데이터 솔루션을 제공합니다.

MOU
체결

2019년 10월 22일

Joint Venture
설립

2022년 5월 24일



상호 보완적인 역량
및 기술 통합

글로벌 경쟁력
강화

데이터 우수성
고객 신뢰도 향상



다양한 글로벌 사업 경험을
통한 시너지 극대화

해상풍력의 새로운 바람

푸그로, 한국 해상풍력 시장 진출

대체 에너지원에 대한 수요가 증가함에 따라 한국은 풍력 에너지에 대한 잠재력을 모색하게 되었으며, Fugro의 100개가 넘는 해상 풍력 발전소 프로젝트에 대한 글로벌 경험은 한국의 풍력 에너지 잠재력을 실현하는 데 핵심이 될 것입니다.

UST21과의 협정은 한국 해역의 해양 프로젝트에 대한 협업을 용이하게 할 것이며, Fugro는 UST21의 현지 수로학 역량을 확장하여 지반 공학, 지구 물리학 및 해상 기상 해양 솔루션을 포함한 현장 특성화 서비스를 제공할 것입니다. 그 대가로 UST21의 현지 수로학 전문 지식은 Fugro의 해상 기상 해양 프로젝트에 물류 및 운영 지원을 제공할 것입니다. 예를 들어, Fugro는 UST21과 협력하여 곧 여

러 Seawatch Wind LiDAR 부이를 한국 해상에 배치하여 중요한 풍력 자원 평가를 수행할 것입니다.



한국 해상 풍력 시장을 위한 해양 현장 특성화 분야에서 성공적인 협업 확대

2년 갱신 계약을 통해 Fugro는 UST21의 현지 수로 전문 지식을 활용하여 포괄적인 지리 데이터 수집, 해석 및 조인 패키지를 제공하여 성장하는 고객 기반이 성공적인 결과를 달성할 수 있도록 지원할 수 있게 되었습니다.

지난 3년 동안 UST21의 수로 매핑 기능은 Fugro와 UST21 간의 고유한 시너지와 서비스 범위를 만드는 데 필수적이며, 지역 시장과 운영 과제에 대한 명확한 이해와 함께 제공됩니다. 확장된 MOU는 Fugro와 UST21이 한국에서 오래 지속되고 빠르게 성장하는 해상 풍력 시장에서 필요한 지구 과학 데이터의 전달 우수성을 고객에

게 확산시키는 데 전념한다는 것을 나타냅니다.

Fugro의 해양 현장 특성화 지역 책임자인 제리 페이즐리는 “한국의 UST21과의 양해각서 연장을 발표하게 되어 기쁩니다. 이는 Fugro가 이 신흥 시장에 헌신하고 한국 내에서 장기적인 관계를 구축하고자 하는 열망을 보여준다고 생각합니다. 당사의 목표는 혁신적인 디지털 솔루션, 숙련된 인력 및 지역 리소스를 최대한 활용하여 시장을 선도하는 지구과학 데이터를 제공하고, 고객의 요구 사항과 풍력 에너지 과제에 정확히 맞춤형하는 것입니다.”라고 말했습니다.





블루 본부

해양측량 · 해양관측 · 수치모델 · 원격탐사 · 정보화 등
다양한 해양 전문가 중심 종합 해양정보 솔루션 제공

S-102

- 불확실도를 적용한 격자 형식의 해저지형표면 연구
- 국내 현황에 맞는 TPU보고서 작성에 대한 기준안 제시
- 해저지형표면 제작을 위한 불확실도 연구
- 해저지형표면 제작 절차 및 SEP모델 적용 방법 제시

무인측량(극지)

- 무인측량 장비를 이용한 작업 위험도 감소 및 장보고 기지 및 세종기지 주변 측량 및 해도 제작

조석/조류 관측

- 해양특성에 맞는 장·단기 조석관측, 수준측량과 GNSS 관측과 연계하여 육·해상 수직기준 정보 생산 및 층별 해수유동 정보, 파랑특성 자료 생산

토모그래피

- 여러 정점에서 수집한 수중 음향 자료의 신호처리 결과를 이용하여 해양 물리특성을 관측하는 방법에 대한 연구

타원체고 측량

- 타원체고 측량 방법 및 취득자료에 대한 불확실도 연구
- 타원체고 측량 통해 육상 타원체고 자료와 일관성 있는 자료 취득
- 타원체고 측량과 DL기준 수심측량의 불확실도 비교
- 2주파 GNSS 장비와 POS/MV장비 자료 비교

해상풍력

- 해상풍력 단지 건설을 위한 기초 조사
- 해외 업체와 업무를 위한 국제기준 선박 안전관리 시스템인증(eCMID)

LiDAR 부이

- 해양물성 및 기상정보 취득을 위한 다양한 부유식 해양관측 시스템 제작 및 유지관리 업무 수행



수로측량

해양조사 및 해도제작

남극 해양조사 및 해도 제작



장보고 해양과학기지

세종해양과학기지 부근



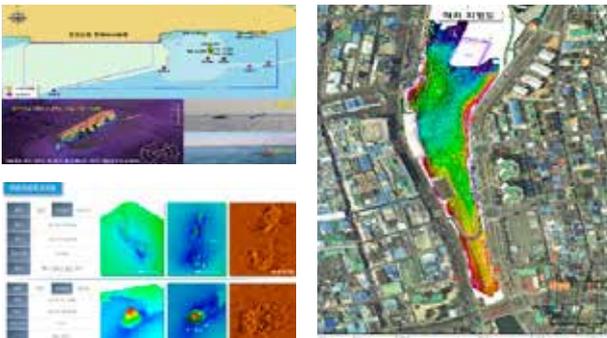
IHO 능력배양 프로그램

IHO 회원국 대상으로 수로측량-해도 제작 과정 운영지원



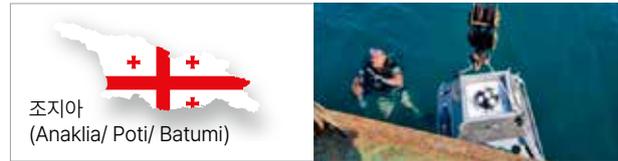
엔지니어링 용역

용역의 특성에 따라 다양한 측량을 진행, 결과물을 분석하고 최적의 결과물 제작



ODA(공적개발원조)

개발도상국의 경제발전과 사회복지 증진



공적개발원조(ODA) 통한 프로젝트



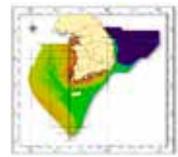
해양관측 현장실무 실습교육 실시

S-102

국제수로기구(IHO) 표준 적용

해저지형표면 제작관리

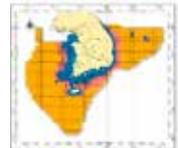
- 바다내비게이션 서비스지원
- 타원체고 기반 시범측량
- 국제수로기구의 표준개발(S-44, S-102)
- 실무 적용 분석



해저지형표면 제작



타원체고 기반 시험측량



표준수심 검사 및 갱신

무인측량

- 무인체를 이용하여 해양 및 육상을 조사
- 수심측량과 사진측량을 통한 지형 및 수심 측량 업무 수행

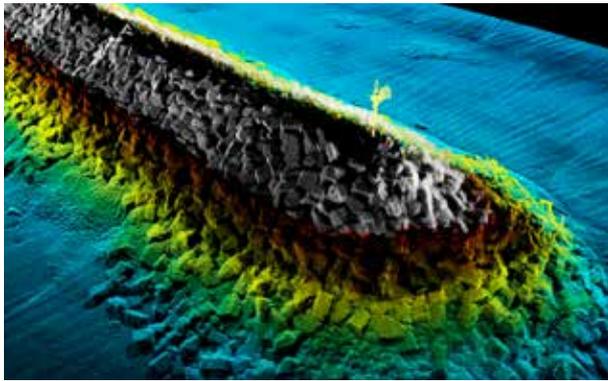


지구물리탐사

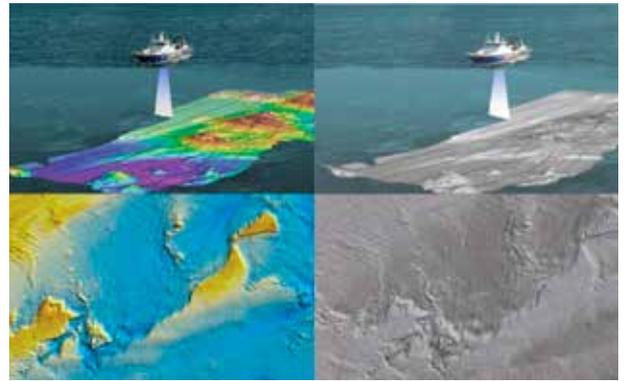
다양한 해양 조사 및 탐사 프로젝트를 수행하여 지구의 해양 환경을 이해하고 연구하는 특별한 역할을 수행합니다. 다양한 기술과 장비를 활용하여 해양 지질, 지형,

지반 및 다양한 물리적 특성을 조사하며 해양 공간의 지속 가능한 활용과 환경 보전에 기여합니다.

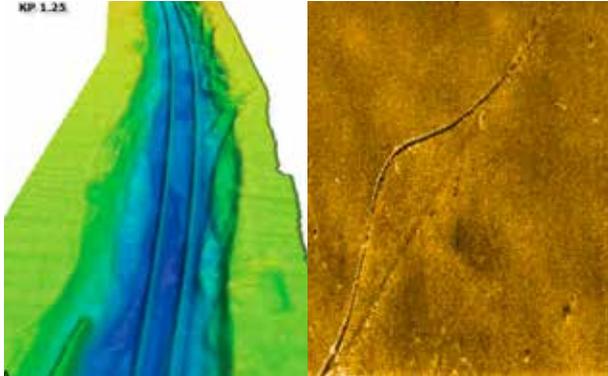
해상공사 설계·지원 측량



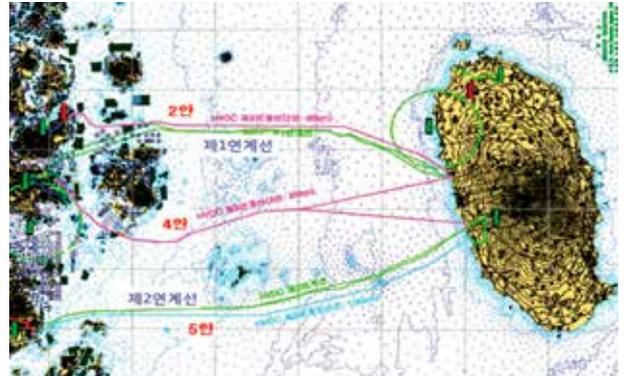
항만설계측량



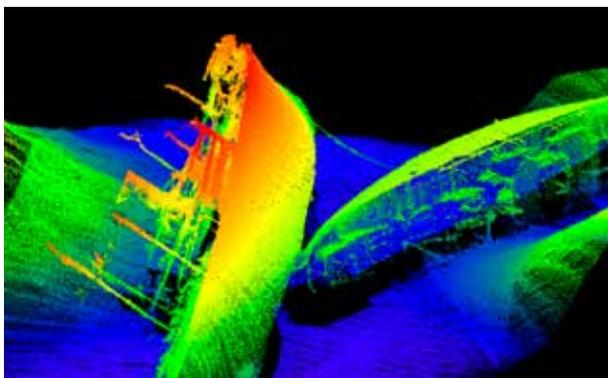
해저면 영상조사



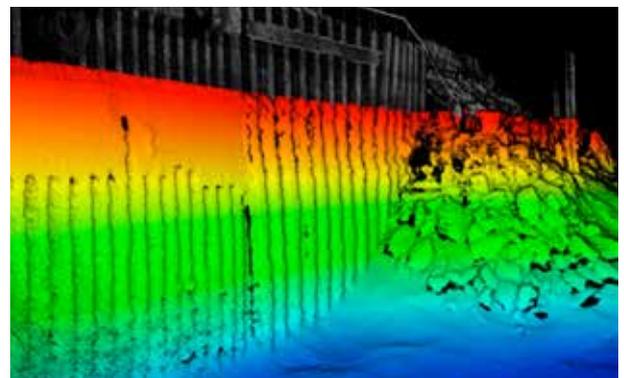
케이블 유지관리를 위한 해양조사



케이블 경과지 조사



침몰선박 상세조사



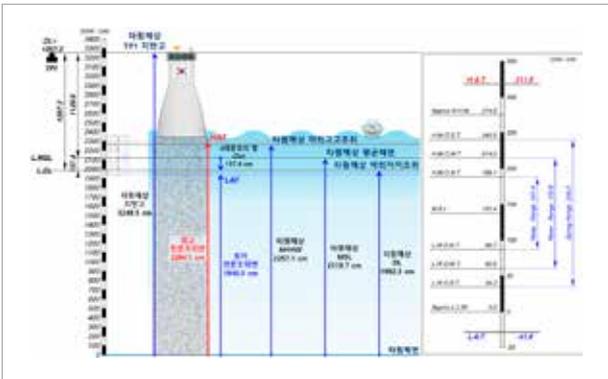
해저위험물 조사

해양 조사

조석관측/ 해양수직기준

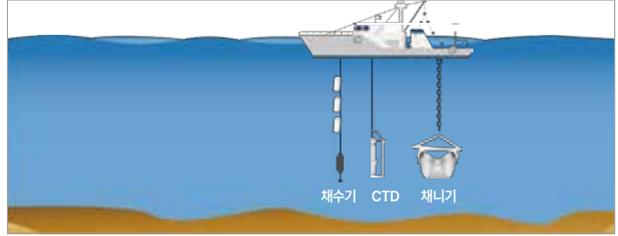


- 단기(1개월) 및 장기 조위관측을 통한 해역의 조석 특성 제공
- 압력식조위계, 레이더식 조위계 등 다수의 관측장비 보유
- 수준측량, 표척관측, GNSS 관측 연계하여 해양수직 기준정보 제공

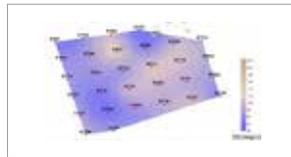


조화분석 및 해양수직기준 결정

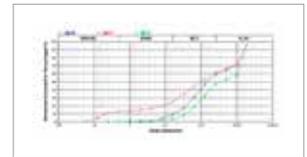
해양 물성 및 해양 퇴적물



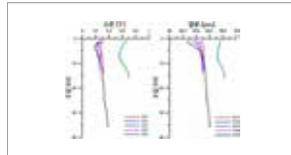
- 수온, 염분, 부유사 정보 제공 및 부유물질 분포 특성 파악
- CTD 연직관측으로 공간분포상의 해양물성 정보 제공
- 퇴적물 특성 및 이동경로 등 자료분석
- 퇴적물과 해저면 경계층류 자료로 퇴적물 이동 환경 분석



부유사 공간분포



해양퇴적물 누적분포 곡선

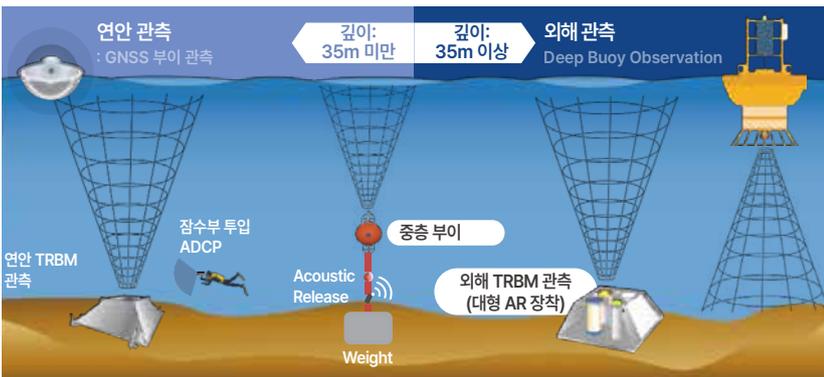


해양물성 연직 분포

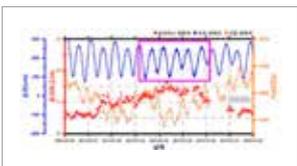


해양 퇴적물 퇴적상

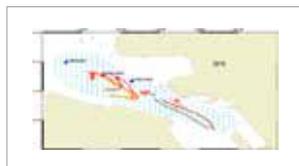
해수유동/ 파랑관측



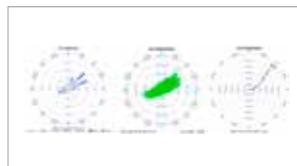
- 해양 공간상 해수 유동과 파랑 자료 제공
- 수중초음파유속계(ADCP)를 이용하여 다층 유속/ 유향 정보 제공
- 파고계를 이용하여 해표면에서의 파랑 정보 제공
- GNSS 부이를 활용하여 해빈류 및 연안해역의 해수이동 특성 조사



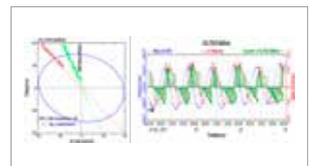
파랑자료 시계열 분석



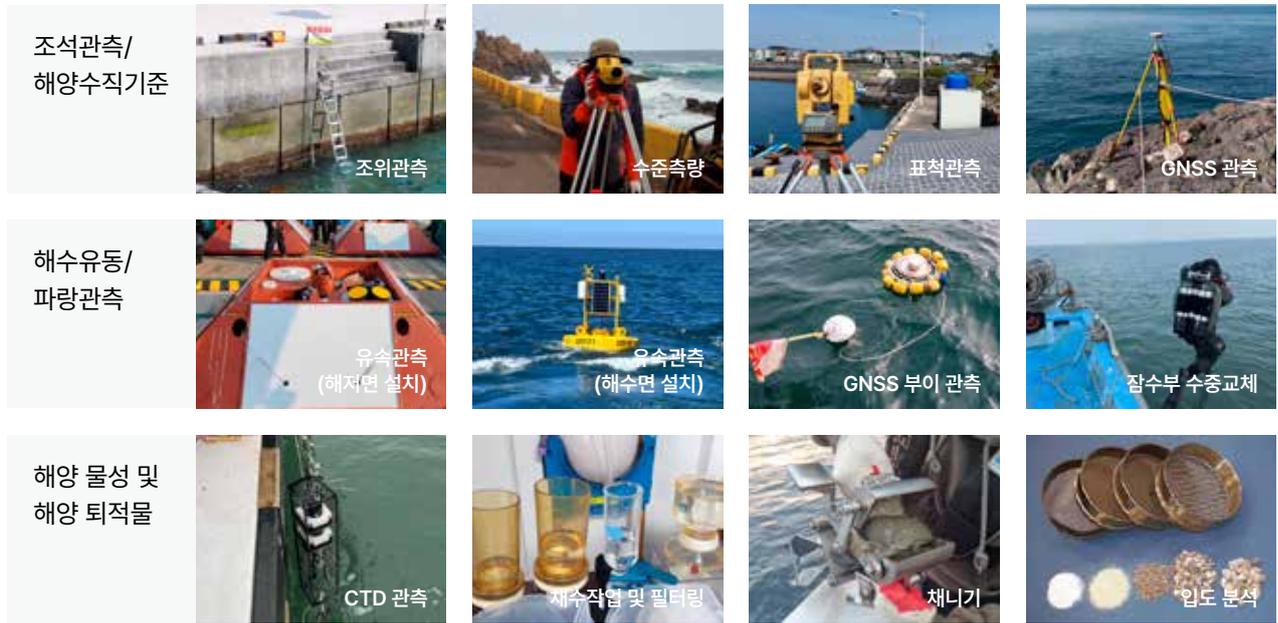
해류 특성



유속유향 출현율도, 산포도, 진행벡터도



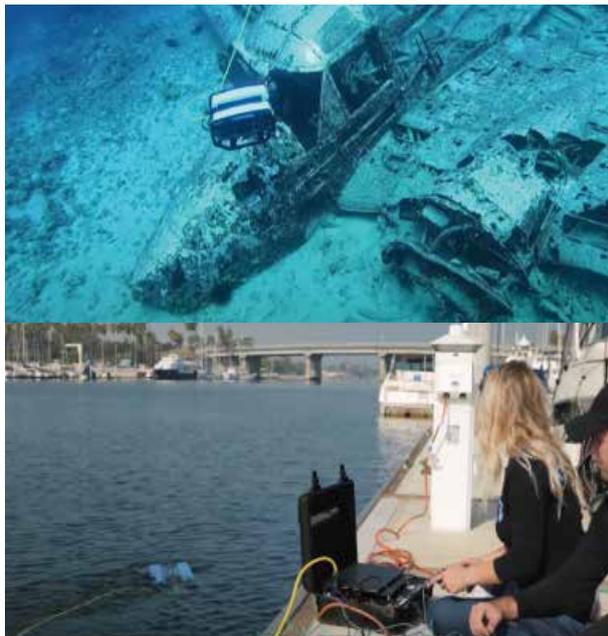
조석-조류 관계



ROV

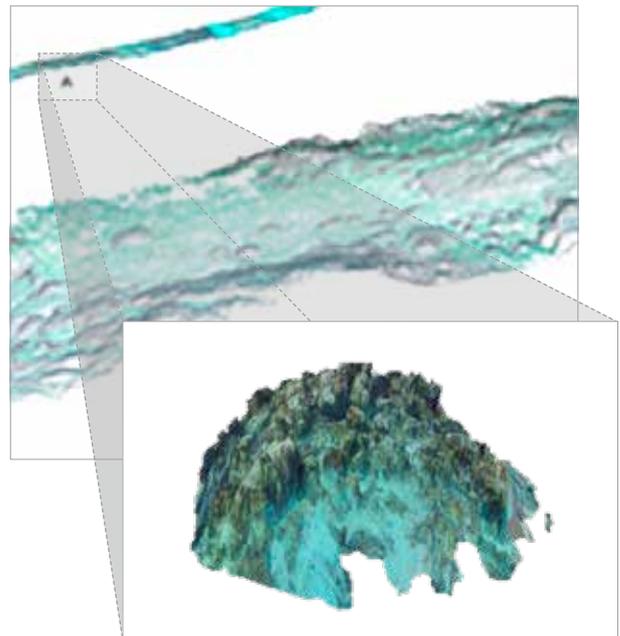
해상 구조물 및 위험물에 대한 영상조사를 진행, 위치 및 영상 정보를 제공합니다.

해양 위험물 영상조사



수중 드론을 사용하여 위험물 영상 조사

해양 지형 및 위험물 정보 제작



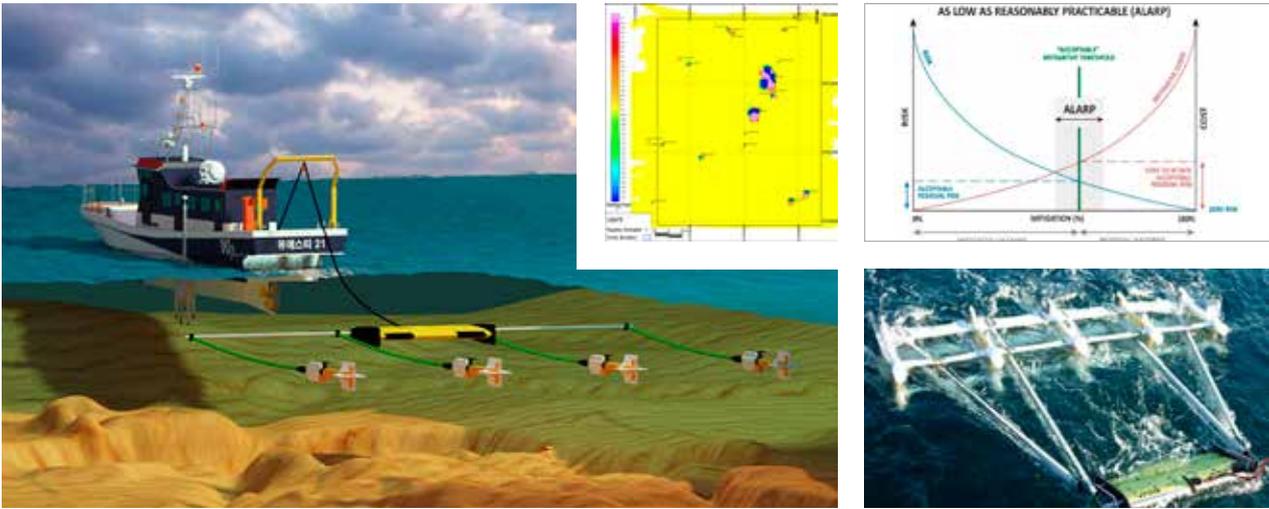
음향 토모그래피 기법을 활용한 해수유동 산출

불발탄(UXO) 조사

불발탄(UXO) 조사는 발전단지 건설의 안전성을 확보하기 위한 핵심적인 과정 중 하나이며 불발탄의 존재 가능성에 따라 잠재적 불발탄(pUXO)을 식별하는 과정입니다.

4개의 세슘 증기 자력계(G-882)와 수중 원격조정 장치(ROTV)를 활용, 고도를 유지하며 철성분의 잠재적 불발탄(pUXO)을 탐지하고, 고주파 지층탐사, 해저지형조사 및 해저면영상 조사를 병행하여 탐지된 물체의 규격을 확인하고 분석합니다.

고정밀/고해상도 자력탐사

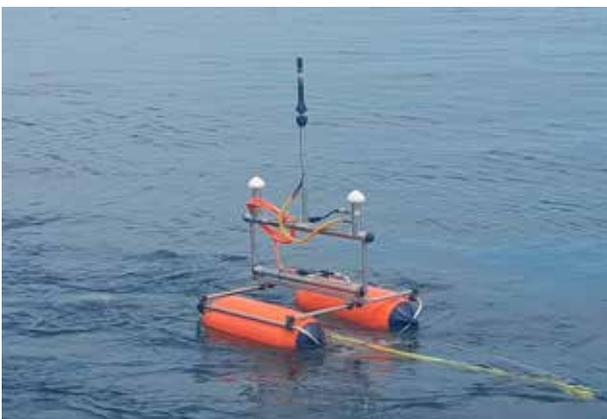


초고해상도 지층탐사

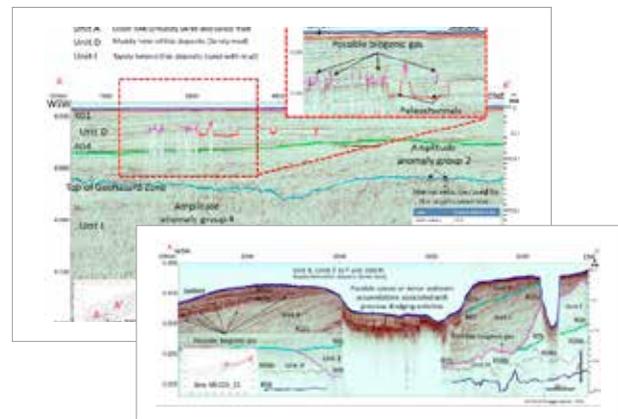
초고해상도 다중채널 지층탐사장비(Multi Channel - Ultra High Resolution Seismic survey)를 이용한

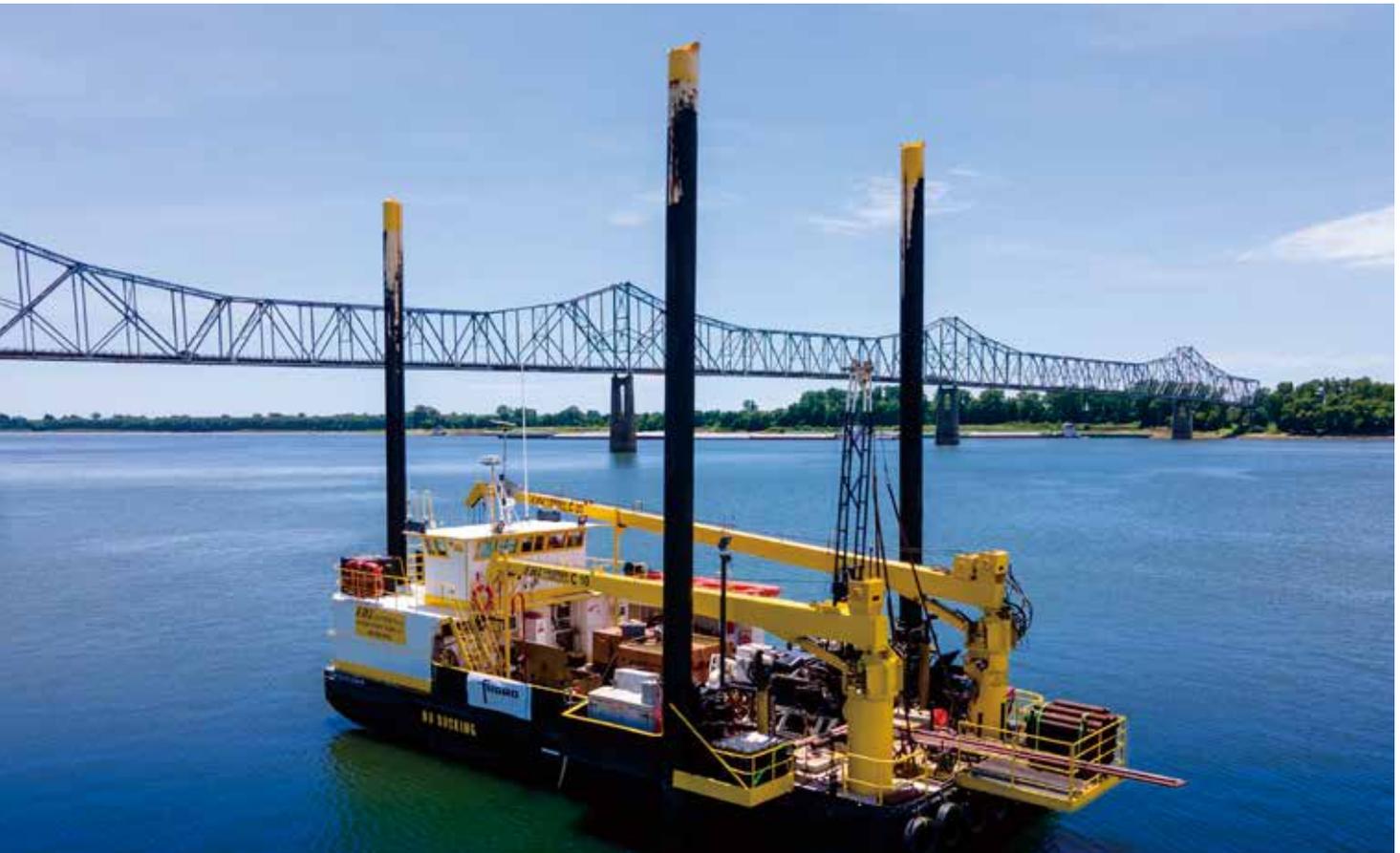
자료취득과 이를 통해 초고해상도 지질구조를 매핑하여 지질적 위험 평가 및 상세 계층조사를 수행합니다.

MC-UHRS 측량



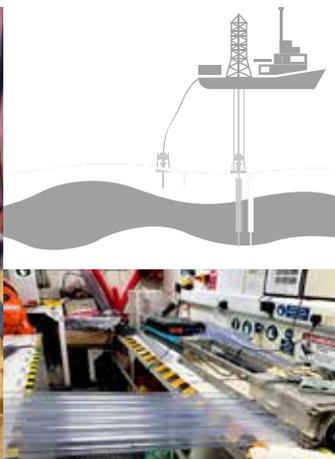
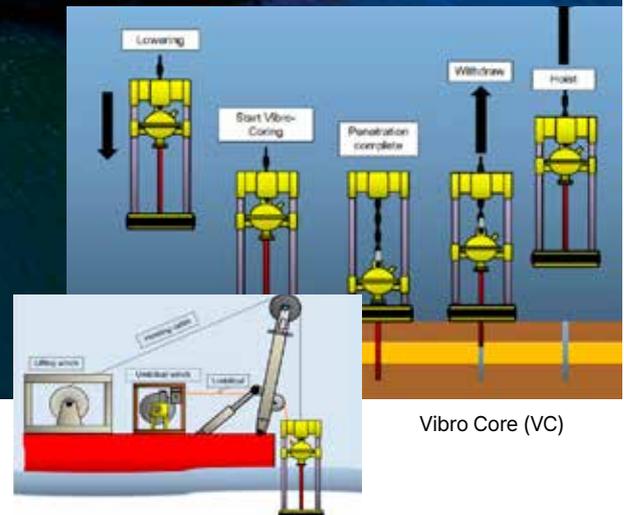
지진 데이터 분석



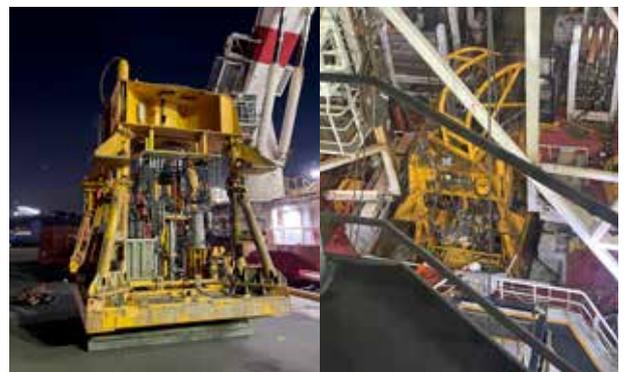


지반 조사

지반조사는 수중 건설 및 발전단지 건설의 기초가 되는 핵심적인 과정 중 하나입니다. 여러가지 장비를 이용하여 지반의 특성을 분석하고 지반의 안정성을 평가하여 대상 지역의 조건과 위험요소를 파악하고 기초 설계를 도출할 수 있는 데이터를 제공합니다.



Downhole (Borehole) Sampling



Cone Penetration Test (CPT)

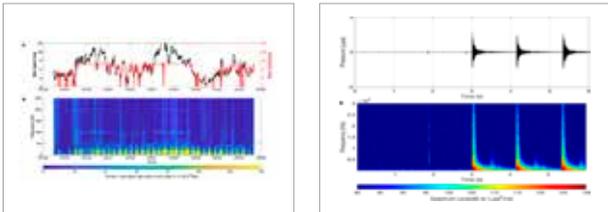
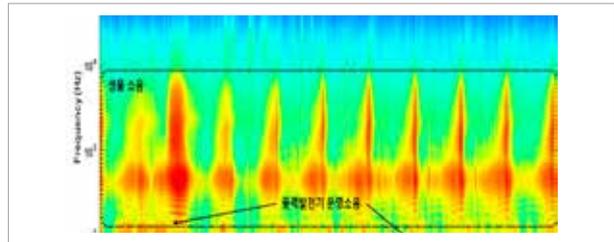
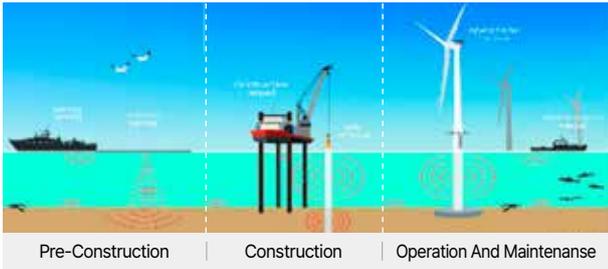
수중음향

해상풍력단지, 선박, 생물 등 다양한 기원의 수중소음을 관측하고 분석합니다. 해양에서 사용하는 여러가지 음향 장비를 이용하여 관측하고자 하는 대상의 물리·화학

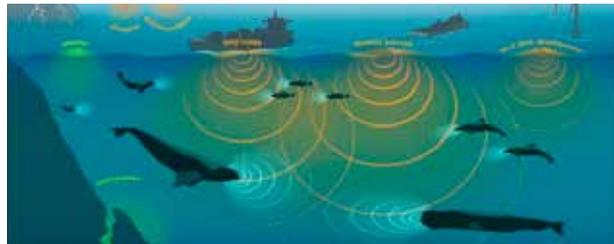
적 특성을 추정하고 분석할 수 있는 기술을 개발하고 있습니다.

수중소음 관측 및 분석

Hydrophone과 Acoustic Recorder을 이용한 Passive Acoustic monitoring 기법 활용



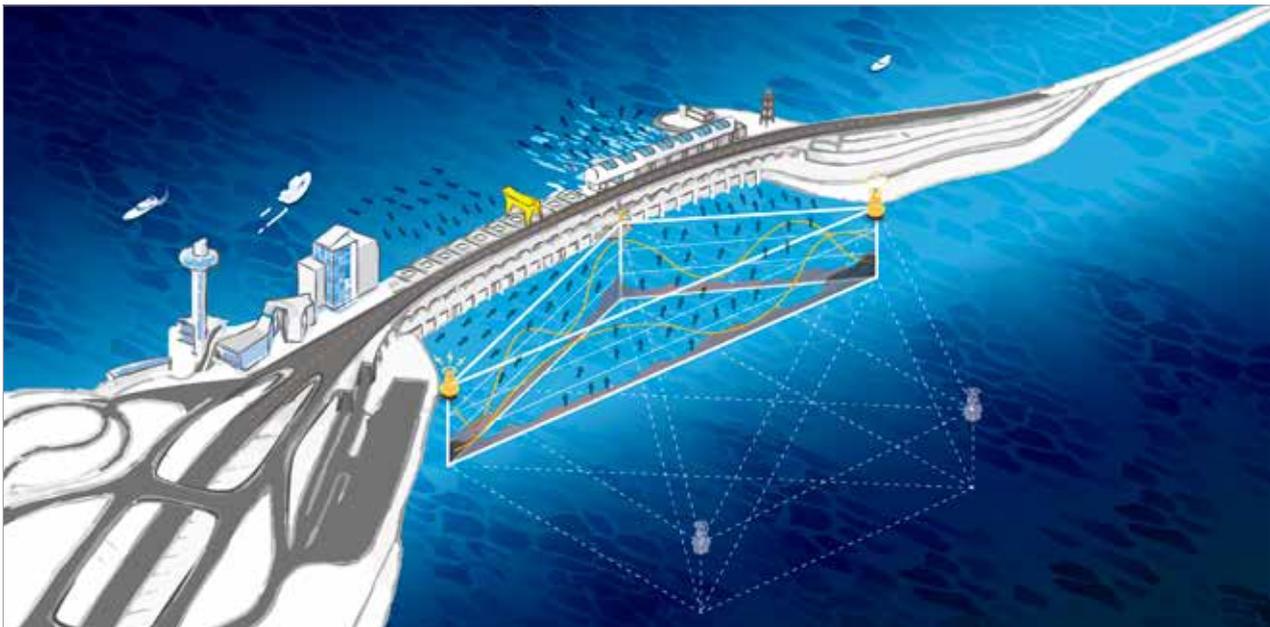
해상풍력단지 관련 수중소음



다양한 기원의 수중소음 분석

음향신호를 이용한 해양 특성 분석

해양에서 사용하는 여러 가지 음향장비를 이용하여 관측하고자 하는 대상의 물리·화학적 특성을 추정하고 분석할 수 있는 기술 개발



음향 토모그래피 기법을 활용한 해수유동 산출

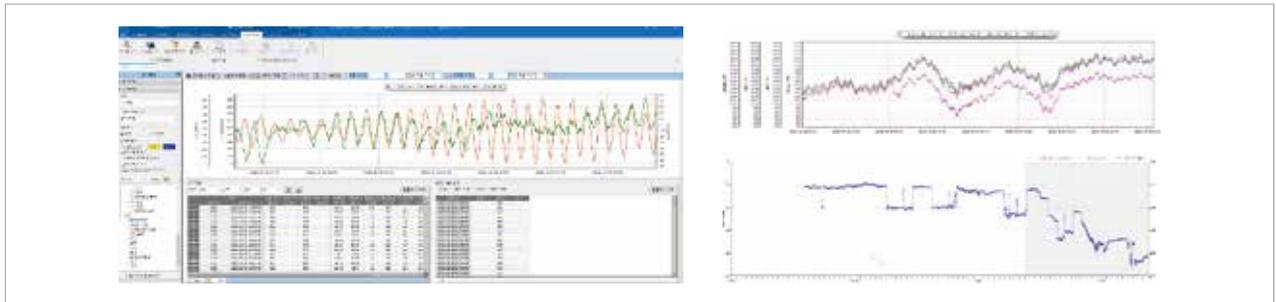
해양 자료분석

국가 해양 관측망에 대한 모니터링과 분석 수행, 해양 물리 관측자료에 대한 실시간, 준실시간, 비실시간 품질

처리 기술 개발을 합니다. 또한 다양한 해양 정보를 활용하여 해역 특성 및 현상에 대해 연구합니다.

해양 관측자료 모니터링 및 품질관리

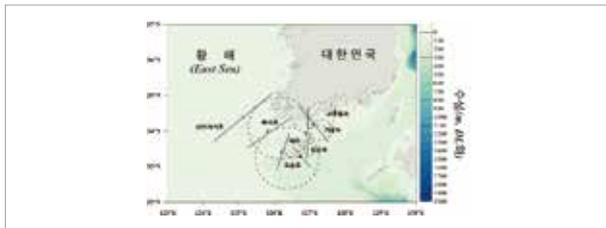
국가해양관측망에 대한 모니터링과 분석 수행, 해양물리관측자료에 대한 실시간, 준실시간, 비실시간 품질처리 기술 개발



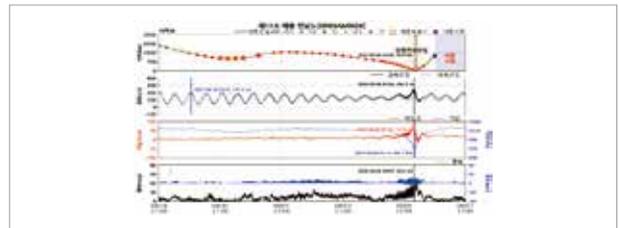
모니터링 및 해양자료 관측 품질처리

해양 정보 활용

해양물리정보를 활용하여 발생할 수 있는 해양재해 예측업무 수행



우리나라 해역특성 분석



태풍 등 해양현상 분석



해양정보 활용 침수예측지도

해양환경 모니터링

대국민 서비스

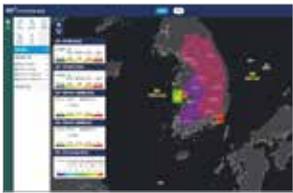
다양한 해양관련 데이터를 대국민 서비스로 제공



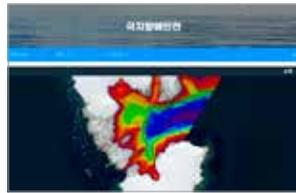
해양풍력 환경정보 플랫폼



실시간 고조정보 서비스



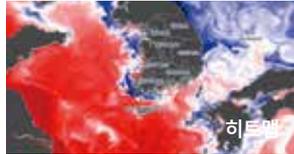
하구연안 환경정보 플랫폼



극지방해안전

해양정보 가시화

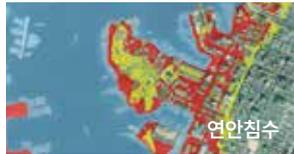
빅데이터 기반의 수치예측 모델 및 해양 특성의 가시화 기술을 개발하며 서비스로 제공



히트맵



벡터도



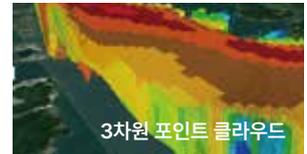
연안취수



스트림벡터



3차원 스트림 벡터



3차원 포인트 클라우드

IoT 모니터링

다양한 해양장비를 연계하여 실시간 데이터 전송 및 모니터링 시스템 지원



실시간 데이터 전송 및 모니터링 시스템



실시간 모니터링 및 알림 서비스



데이터 본부

지속 가능한 국제 규격 해양 개발 및 보존을 위한
입체적이며 고객 맞춤형 해양 엔지니어링 사업 지원

해도 제작

- 2010년 고품질 해도제작 용역 사업을 시작으로 현재까지 신-개정판 수치해도, 전자해도 용역사업을 수행

해양주제도 제작

- 낚시포인트 조사 및 DB 구축
- 해양안전지도 제작
- 국가해양 아틀라스책자 제작
- 수로도서지 현행화 등의 주제도 수행

인공지능

- 인공지능 기반 시계열 예측, 인공지능 기반 이미지 판별 및 탐지
- 인공지능 기반 해무 발생·소산 예측, 인공지능 기반 해무 CCTV 영상 판별

해역이용협의 및 해역이용영향평가

- 해양에서의 이용·개발에 따른 환경적 영향을 분석 및 예측하고, 해양에 미칠 영향을 최소화할 저감방안 제시

S-100 표준 관련 연구

- IHO MSDI 동향분석, e-Navi 연구, 항로표지통합관리 효율화, 표준규격 해양정보 수집관리체계 구축 등 표준 관련 연구 수행

공간정보 가시화

- 해양예측수치모델자료 및 관측자료 표출
- 예측자료 정확도분석 및 현황 비교분석
- 태풍보고서 작성 등의 해양공간정보 가시화 시스템 개발

수치모델, 자료동화(4차원 변분법)

- 수치모델에서 초기조건을 개선하여 예측의 정확도를 향상

LiDAR 부이

- 해양예측수치모델자료 및 관측자료 표출
- 예측자료 정확도분석 및 현황 비교분석
- 태풍보고서 작성 등의 해양공간정보 가시화 시스템 개발



공간정보

다양한 유형의 공간정보 융·복합을 통한 각종 주제도 및 간행물을 제작, 지리정보의 규격화를 위한 관련 표준분석을 기반으로 고객의 요구사항을 수용하여 공간정보의

수집·관리·활용을 위한 관리체계의 수립하는 등, 공간정보와 관련한 다양한 사업을 수행합니다.



공간정보 융·복합

- 다양한 형태의 공간정보 자료처리 능력(데이터 베이스 구축, 공간정보 변환)
- 공간정보 자동화 처리기술 보유(SQL, Python, GDAL 활용)
- 원자료 해석에 따른 공간정보 구조화
- 공간정보 간행물 및 각종 주제도 제작



표준 분석

- 국내의 표준규격 및 유사 법령, 정책, 제도 등에 대한 연구경험이 풍부
- ISO, IHO 등 지리정보 관련 표준분석 및 국내 공간정보 적용경험 보유
- 표준개발 활동관련 국제회의 참석 및 의제 발표 경험 보유

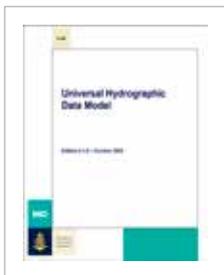


정보관리체계

- 공간정보 교환정책을 고려한 논리/물리 구조 설계 및 적용 능력 보유
- 표준화된 데이터 이력관리체계 수립 능력 보유
- 아날로그 생산체계에서 디지털 전환을 고려한 생산체계 정립경험 보유



해양정보 수집관리체계 개선

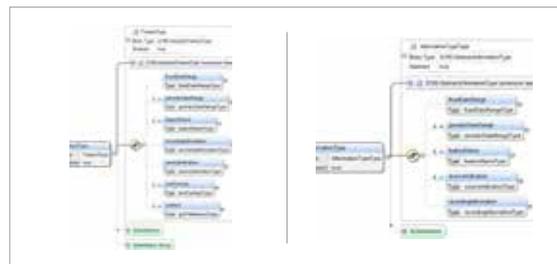


S-100 데이터모델



General Feature Model

국제수로기구 S-100 데이터모델



객체단위 데이터 구조화

해양기본도 제작

공간정보 데이터베이스를 통한 데이터 분석 및 처리를 바탕으로 해양분야 국가기본도인 해양기본도 제작사업을 수행하고, 국제 표준규격(IHO, ISO)에 기반한 해양

정보 규격설정 및 수집·관리를 위한 체계 연구를 진행합니다.



국제회의의 대응 및 동향분석 (UN-GGIM)



해양정보활용 세미나 개최



EAHC-MSDIWG (IHO)



해양정보 수집관리 체계



해양기본도 제작

해양정보간행물 제작을 위한 제도적 기반 마련

<p>기존 법령 분석</p> <p>해양조사와 해양정보 활용에 관한 법률(해양수산부)</p> <p>공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률(국토교통부)</p> <p>수치지형도 작성작업 및 성과에 관한 규정 (국토지리정보원)</p>	<p>▶ 제작기준 수립 및 행정규칙 추가</p> <p>해양정보간행물의 제작 기준 등에 관한 규정 / 국립해양조사원 고시 제 2023-6호</p> <p>해양기본도 제작지침</p>
---	--

점군형태 raw데이터에서 객체 정보식별 및 공간정보화

잔교(돌제) 방파제 테트라포트

침선 인공어초

장애물 해저수송관

침선 인공구조물

잔교 방파제 사석 TTP

지물정보 벡터라이징 지물별 raw데이터 추출

국제표준 기반 간행물 규격 제작

<p>국제수리기구 제품사양 개발가이드 준수</p> <p>Initiate</p> <p>Application schema</p> <p>Transfer mode</p> <p>DCEG</p>		
--	--	--

생성형 AI 기반 해양산업정보 서비스

생성형 AI (Large Language Model, LLM) 이란?

- 대규모 언어 데이터를 학습하여 인간과 유사한 자연어를 생성하는 인공지능 모델
- 주로 대화, 텍스트 생성, 요약, 번역 등의 언어 처리 작업에 활용됨

생성형 AI서비스를 위한 학습데이터 구축

- 보고서, 보도, 정책 및 규제 등 공사·대외 자료 중 생성형 AI 서비스에 활용할 데이터 선정
- 세부 학습데이터 범위는 협의를 통해 결정
- 학습데이터 제공 기관과의 데이터 수집·연계 및 기타 지원
- 데이터 품질 향상과 성능 개선을 위한 전처리 및 데이터 학습



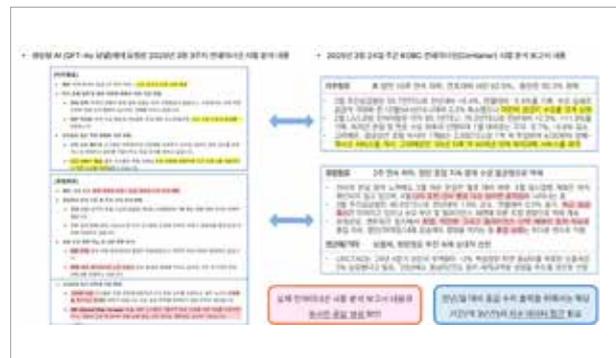
생성형 AI 기반 해양산업정보 제공 서비스 도식

생성형 AI 서비스, 학습데이터에 따른 모델 구축 및 튜닝 방법 선정

- 보고서, 보도, 정책 및 규제 등 공사·대외 자료 중 생성형 AI 서비스에 활용할 데이터 선정
- 영어, 한국어 등 다국어 소통이 가능하도록 구축
- RAG, 파인튜닝, 인간 피드백 기반 강화학습(RLHF), 기계독해(MRC) 등 생성형 AI 단점을 보완하는 기술 활용
- 환각현상 완화, 편향성 제거 등 모델 품질 개선



한국해양진흥공사 보고서 목록



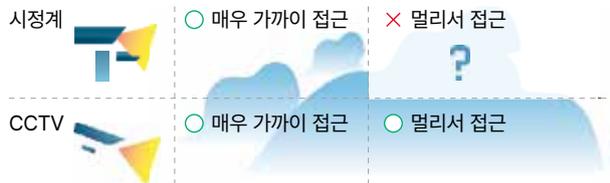
생성형 AI를 활용한 보고서 분석 및 보고서 작성을 위한 질문전략 고안

항계안전을 위한 해무예측 정보 제공 사업

해무 탐지

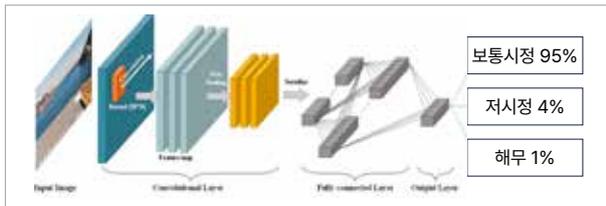
현재 해무가 발생하였는지를 판별

- 해무 탐지는 일반적으로 '시정계'를 활용해서 기계적으로 측정하는 방법을 많이 사용
- 시정계는 멀리서 접근하는 해무를 특정하기 어렵기 때문에 CCTV를 이용하여 해무를 탐지



해무 탐지를 위해 이미지 데이터 처리에 유리하게 설계된 CNN사용

- 이미지로부터 해무의 광학적 특징을 효과적으로 추출
- 추출한 특징으로 이미지를 알맞은 카테고리(보통시정, 저시정, 해무)로 분류



해무 탐지 모델의 성능

국가관리 무역항	ACC(%)	PAG(%)	POD(%)	F1 score(%)
대산항	94.3	90.2	91.3	91.2
여수항	96.4	84.3	77.5	79.6
인천항	95.5	90.4	84.1	87.0

해무 예측

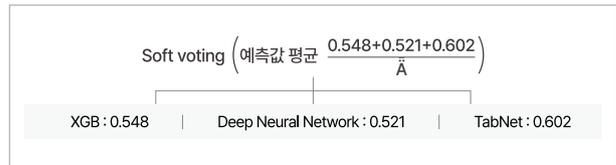
해무가 언제 발생하고 사라질지 예측

- 해무는 해황과 기상 조건에 따라 복잡하게 영향을 받기 때문에 예측하기가 어려움
- 관측자료를 사용한 AI모델을 이용하여 빠르고 정확하게 해무 예측



해무 예측 불확실도를 낮추기 위한 앙상블 모델 사용

- XGB 모델, 인공신경망 모델, TabNet모델 결과를 합쳐 해무 예측 최종 결과 산출
- 모델 별 예측 확률을 산술 평균하여(Soft Voting) 최종 예측 결과 산출



인공지능 기반 앙상블 해무예측 모델

해무 발생 1시간 예측 모델의 성능

국가관리 무역항	ACC(%)	PAG(%)	POD(%)	F1 score(%)
대산항	96.6	79.2	81.7	80.4
여수항	99.5	79.2	79.5	79.3
인천항	98.8	79.7	75.9	77.7

인공지능 학습용 데이터 구축 지원

해무/안개 CCTV 데이터

- 해무로 인한 가시거리 제한 영향 및 위험도 사전 예측을 통한 안전사고 예방 및 선제적 대응
- 해무 판별 모델 및 해무 예측 모델 응용서비스 개발
- 해무 CCTV 이미지 369,640건, 관측데이터 2,587,480건, 어노테이션 json파일 369,640건 구축
- 관측자료와 이미지를 모두 활용한 멀티모달 해무 탐지 모델 성능 f1 score 77.41% 달성
- 기계학습 기반 앙상블 해무 예측 모델 f1 score 1시간 예측 73.44% 달성



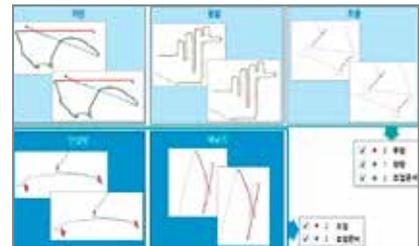
이안류 CCTV 데이터

- 이안류란? 해안에서 먼 바다 쪽으로 빠르게 이동하는 폭이 좁은 바닷물의 흐름
- 해수욕객 인명사고를 유발하기 때문에 탐지 및 예측 시스템이 필요함
- CCTV이미지와 관측자료 빅데이터를 최초 구축(해운대, 송정, 대천, 중문, 낙산 총 310,181건)
- Mask R-CNN모델에 Swin Transformer를 backbone으로 하고 관측자료 학습용 DNN을 추가하여 CCTV이미지와 관측자료를 동시에 학습
- 높은 이안류 탐지 성능 달성 (AP 77.2%)



어선 조업패턴 항적 데이터

- Automatic Identification System (AIS)란? 선박에 장착하는 자동 식별장치로, 선박의 위치, 속력, 식별정도 등을 포함
- 제주도 해양환경모니터링 시스템에 활용 가능한 어선 조업 형태 판별 및 불법조업선박 단속 시스템 개발의 기반이 됨
- AIS 항적 데이터, 현장 조업정보 CCTV 100,000건 구축
- 조업 종류 (자망, 안강망, 채낚기, 연승, 통발, 트롤, 선망), 조업 형태 (투망, 양망, 조업, 비조업)
- 1D CNN과 Transformer를 활용한 모델 구축



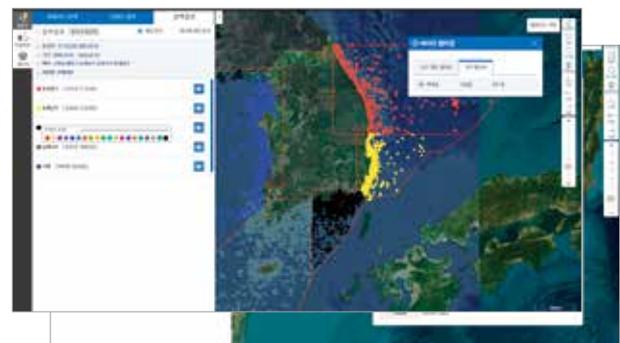
해양환경 생태자료 관리 및 가시화 개발

GIS 기반의 프로그램 개발과 해양관련 정보를 수집관리하는 체계를 개발하는 것을 주로 수행하고 있습니다. 또한, 공간정보 가시화 및 해양생태자료 가시화를 수행

하고 있습니다. 해양관련한 다양한 개발을 시도하며 확장하고 있습니다.



해양생태데이터 가시화

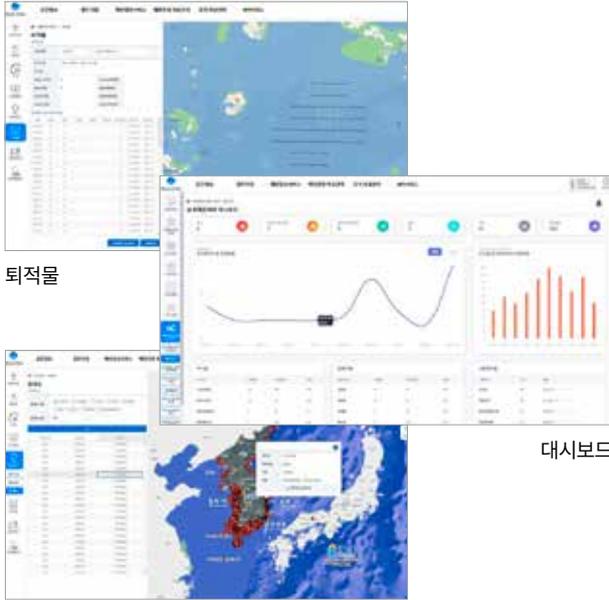


국립해양생물자원관 GIS 개발

시스템 개발

종합해양정보관리 시스템 개발 분야

국립해양조사원 - 종합해양정보관리 개발

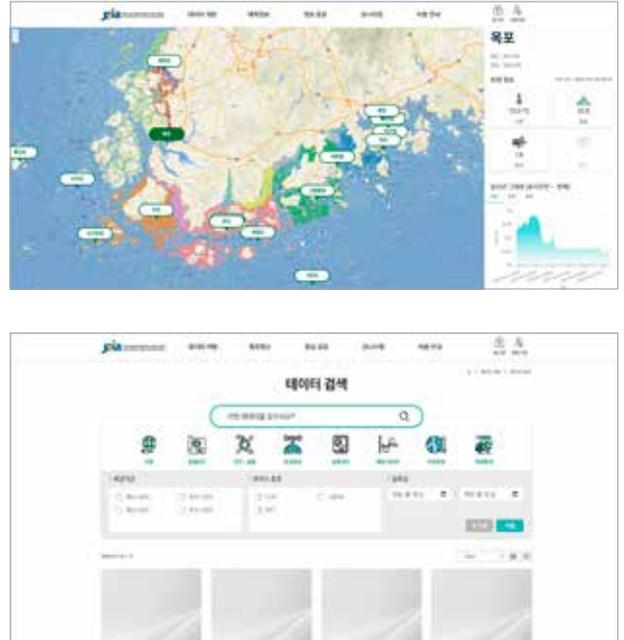


퇴적물

대시보드

등대표

전남 어장 빅데이터 플랫폼 개발



해양물리자료 가시화 소프트웨어 분야

시스템 아키텍처

사용자	Front-end 서비스	
외부 사용자	사용자 인증 API	관리 페이지
	홈페이지	OpenDAP

사용자	Back-end 서비스		
유관기관 사용자	정확도 API (모델 정확도)	해양자료 수집API (관측소, Etc.)	해양자료 수집API (예측 & 관측자료)
	태풍정보 API (수집, 보고서)	시스템관리 API (사용자관리, Etc.)	

사용자	수집 배치 서비스(모델자료 연계 및 관리)		
내부 사용자	예측 모델 배치 (MOHID, OPEM, Etc.)	관측 자료 배치 (KIOST, KHOA, Etc.)	
	정확도 배치	태풍자료 배치	외부 연계 수집

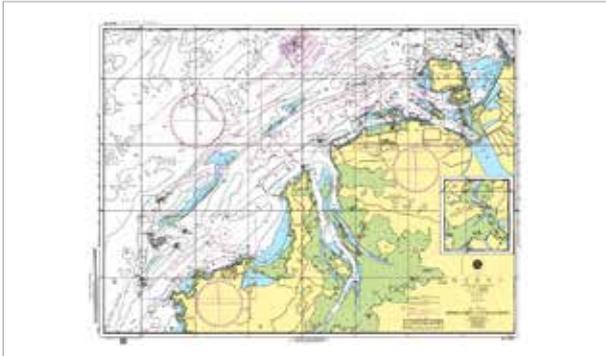
해양물리데이터 가시화(KOOS GIS)



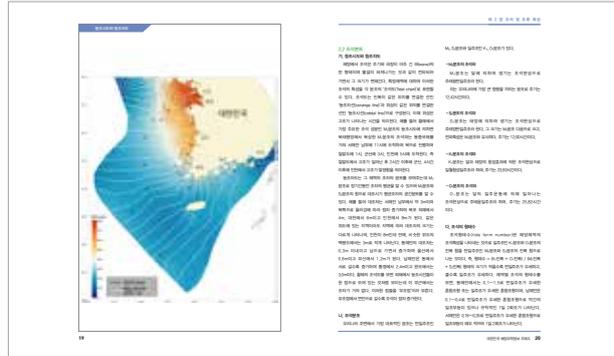
해도 제작 프로세스 & 항행통보

해도는 전자해도와 종이해도, 주제도 작업을 포함하여 해도유지관리 및 항행통보와 항행경보를 제공합니다.

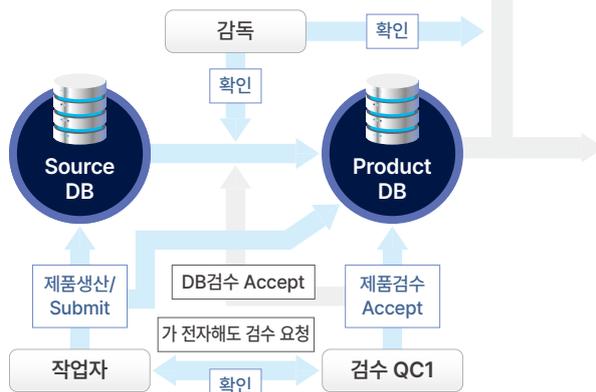
해도제작 및 유지관리



종이해도 제작



주제도 제작



전자해도 제작

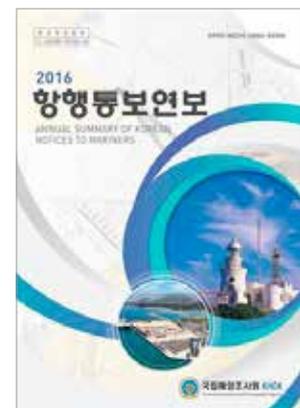
항행통보 및 경보

항행통보

항해에 필요한 경고, 해상교통안전과 관련된 사항을 항해자 등 관련정보가 필요한 자에게 제공하는 정보입니다.

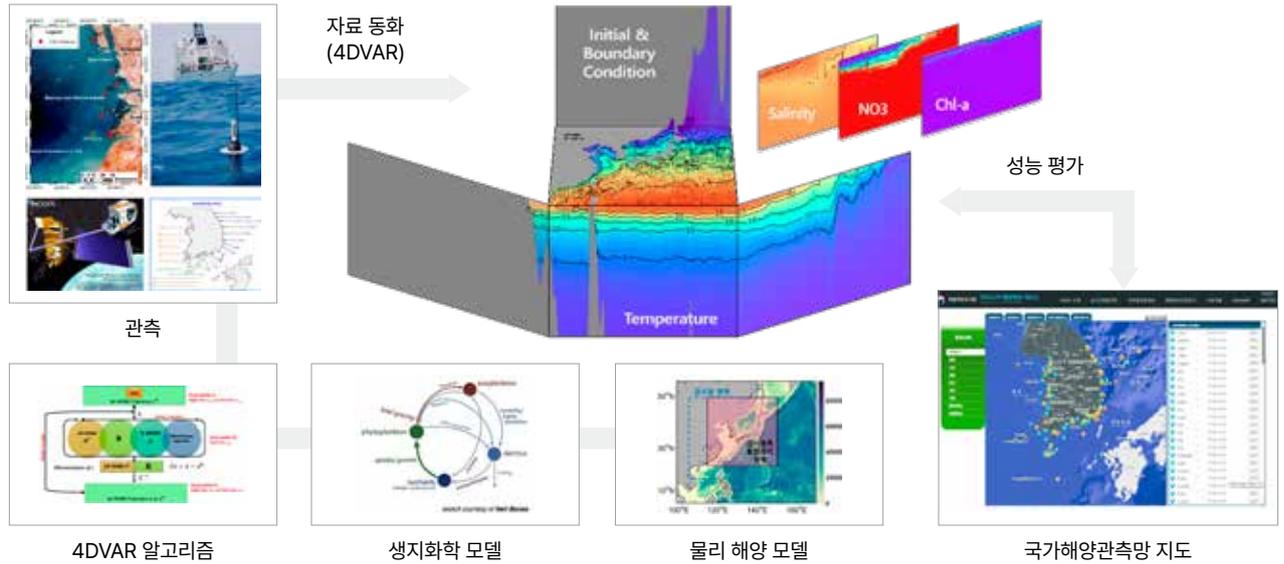
항행경보

항행통보로 전파하기에는 시간적으로 여유가 없는 긴급 사항을 유,무선통신을 이용하여 제공하는 정보입니다.



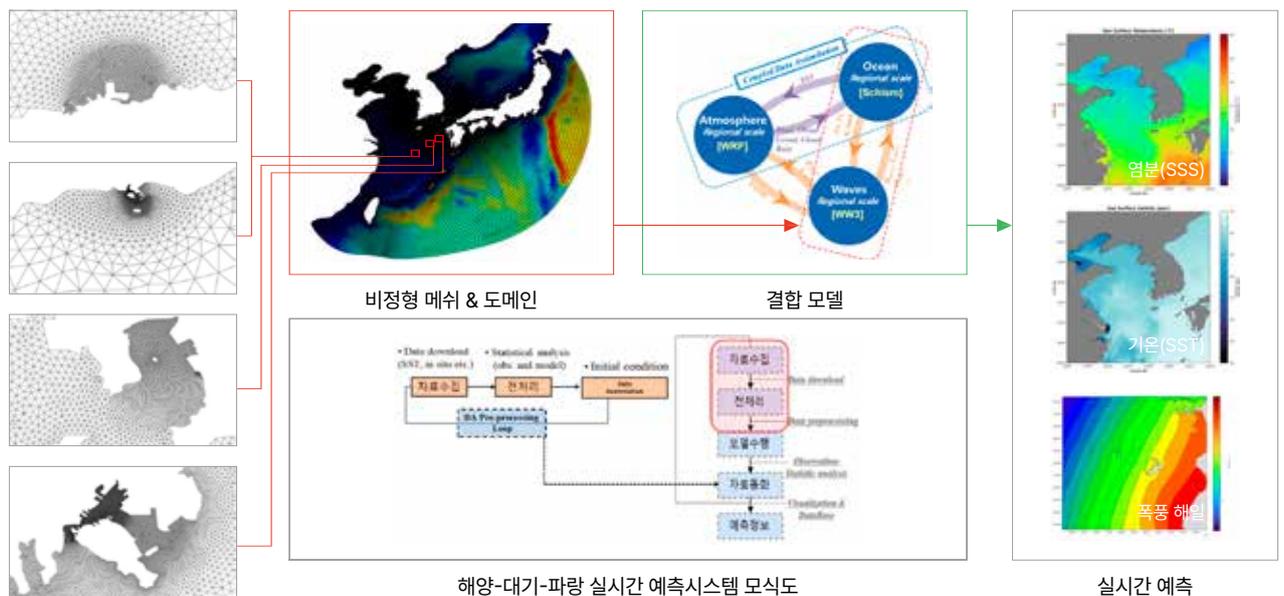
해양 물리·생지화학 접합모델을 사용한 분석장 생산

- 물리·생지화학 모델을 동시에 동화하는 강결합 방식을 적용하여 예측 정확도 향상
- 예측 결과를 통한 해양 기후변화(해양환경·생태계) 감시 및 분석장 생산 모델 성능 평가
- 자료동화(4DVAR)를 적용한 해양순환모델(ROMS)과 저차생태계모델(NPZD-Fennel)을 결합한 접합 모델 구축



연안재해 대응을 위한 실시간 해양 기상 예측 체계 고도화 추진

- 비정형 격자를 활용하여 연안에서 예측 정확도 향상
- 연안재해(저염수, 고수온, 기상 해일) 실시간 예측
- 실시간 해양-대기-파랑 결합 모델 구축
- 자료 동화를 통한 모델의 초기 조건 최적화



해역이용평가 협의 관련

해양환경관리법에 따른 해역이용영향평가, 일반·간이해역 이용 협의 등을 수행합니다.



항로표지법 제 9조

사업 또는 업무에 사용하기 위하여 항로표지를 설치할 필요가 있는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 해양수산부장관의 허가 받아 항로 표지를 설치할 수 있다.



항로표지법 제 84조

공유수면 점용·사용하고자 하는 행정기관의 장은 미리 해양수산부장관과 해역이용의 적정성 및 해양환경에 미치는 영향에 관하여 협의하여야 한다.



환경영향평가법 제 4조

에너지원개발사업(규모별 해상풍력사업포함)을 시행하려는 자는 환경영향평가를 실시하여야 한다.

인·허가 관련

라이다 부이 설치 및 지반조사 등을 위한 공유수면 점용·사용을 위해 인·허가를 수행합니다.



라이더 부이 설치

① 간이해역 이용협의

② 공유수면 점용·사용 허가

③ 시설항로표지 허가



인·허가 절차



지반 공학 조사

① 간이 또는 일반 해역이용협의

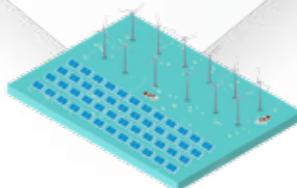
② 공유수면 점용·사용 허가



발전시설 용량

50MW 미만 :
일반해역 이용협의

50MW 이상 :
해역이용 영향평가



해상풍력발전 프로젝트



발전시설 용량

100MW 이상 :
해역환경 영향평가



해양융합 본부

빅데이터 및 인공지능 기반 다차원 해양 시공간정보
정제 / 가공 / 관리분석 / 예측 및 가시화

해양환경

- 기후변화 및 탄소흡수
- 환경 유전자 및 독성물질
- 해양양식장 변화 / 환경 모니터링

위성연구

- 원격탐사 영상 전처리 및 검 / 보정
- 품질검증 및 통계분석 수행
- 해색 및 고유광특성 연구

영상활용

- 다중위성활용 비즈니스모델 개발
- 인공지능 (AI) 기반 객체 / 변화 탐지
- 위성자료 융합 및 정보 생산



인공위성 원격탐사

다중(SAR, 광학, 해색 등) 위성영상에 대한 전처리·분석·활용 기술 보유



원격탐사 기술 기반 사용자 맞춤형 서비스

정지궤도 해양 / 기상 관측 위성

해색 센서

극궤도 지구 관측 위성

광학 레이더·초분광 센서

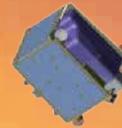


Himawari-8



Komsat-3/5

Geo-Komsat 2A



RapidEye

Sentinel-1/2



Geo-Komsat 2B



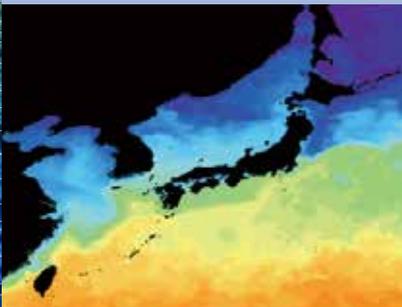
CAS500-1/2

Landsat-8/9

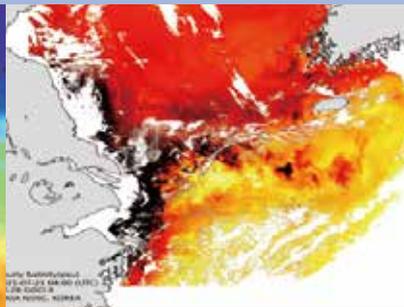
Worldview



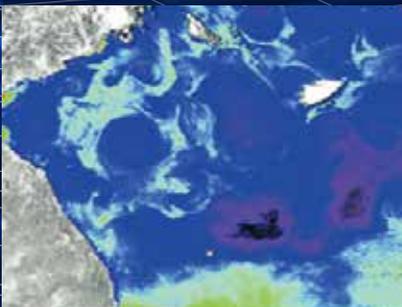
외해



해수면온도



표층염분

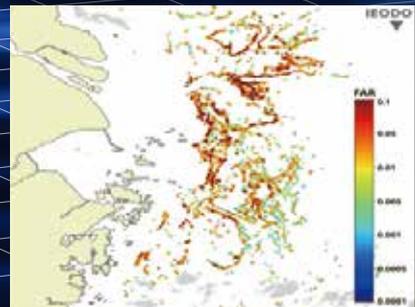


클로로필-a

연



수중 지형



광생이모자반

맞춤형 고품질 해양 정보 생산

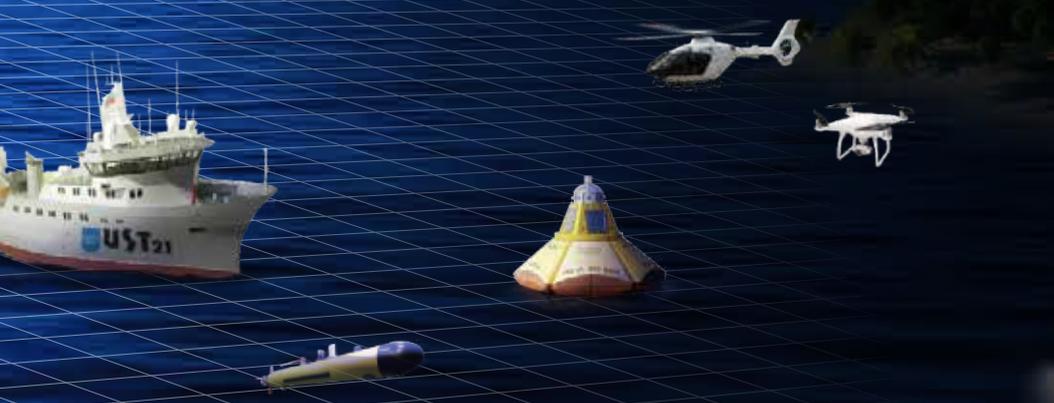
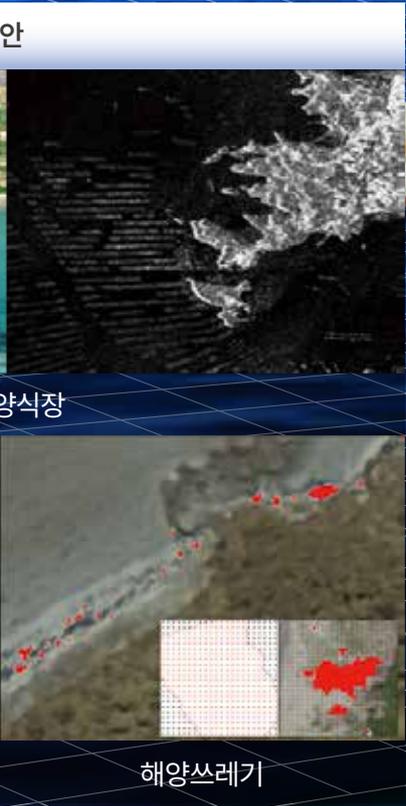
빅데이터 인공지능 기반의
수요자 맞춤형 서비스를 제공

초소형(Cube) 군집 지구 관측 위성

광학 레이더 센서



저고도 원격탐사 (광학·초분광) 플랫폼



해양융복합 환경분석실 운영

- 해색 위성 검보정 및 해양 환경 분석을 위한 해수광특성분석기, 수질분석기, 유기탄소 분석기, 유기화합물 분석장비 등 다양한 시스템 구축
- 숙련된 해양화학 및 해양생물 분야 분석가를 통한 전문적 분석 가능
- 해색 위성 검보정 및 활용, 해양환경 분석 등 다양한 연구개발(R&D) 및 용역 사업으로 향후 분석 분야 확장 예정

안정적인 시료 보관과 정량적인 시료 분석을 위한 분석실과 다양한 장비 보유



주요 측정 및 분석

해수 영양염, 용존 산소 농도 측정	식물플랑크톤 생물량 측정	
무기/유기 탄소 농도 측정	일차 생산력 측정	
색소 분석 및 아미노산 성분 분석	해수 광특성 분석	환경 유전자 분석

- ① 유기물분석기 ② 형광광도계 ③ 분광광도계
- ④ 수질분석기 ⑤ 건조기 ⑥ 증류기 ⑦ 냉동고
- ⑧ 후후드 ⑨ 배기형 시약장 ⑩ 멸균기 ⑪ 시약장
- ⑫ 저울 ⑬ 유전자 증폭기 ⑭ 고성능 액체크로마토그래피

현장관측을 통한 기반자료 수집

원격반사도(수중)

세키깊이 측정 후 측정된 세키깊이까지 수직 프로파일링 5회 이상 반복 수행

- 최소 10% 광량 깊이까지 하강하며 수직 프로파일링 수행 권장
- 수괴의 광학특성 설명을 위해 1% 광량 혹은 엽록소 최대 농도 깊이까지 수직 프로파일링 수행 권장

기존 수중 원격반사도 측정장비 단종에 따른 신규 수중 원격반사도 관측 장비 도입

- Compact optical profiling system(C-OPS) 장비 도입 예정(~4월)
- 선박 그림자, 주변 구조물의 영향 최소화 및 관측 효율성 확대를 위해 추진기가 부착된 신규 장비 도입 예정
- 광학적 방해 요소의 영향을 피한 장소로 이동시킨 후 자유낙하(5-75 cm/s) 방식으로 수직 프로파일링 수행
- 신규 장비 도입에 따른 제조사 장비 운용 교육 및 실무매뉴얼 작성
- 320 nm ~ 780 nm 범위의 수중 원격반사도 관측 가능

$$R_{rs} = (z, \lambda) = \frac{L_u(z, \lambda)}{E_d(z, \lambda)}$$

R_{rs}: remote sensing reflectance in water, L_u: Upwelling radiance

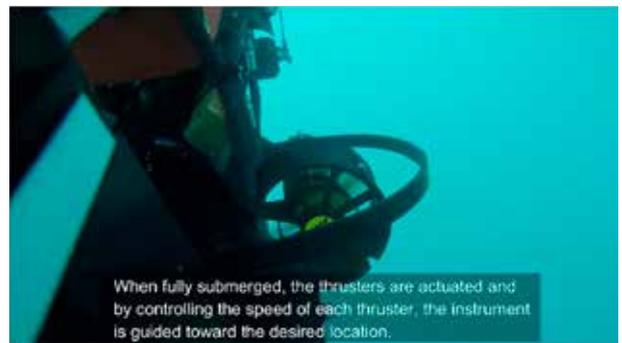
$$K_d = - \frac{1}{(z_2 - z_1)} \ln \left[\frac{E_d(z_2)}{E_d(z_1)} \right]$$

K_d: Diffuse attenuation coefficient, z₁: Surface depth, z₂: Light penetration depth

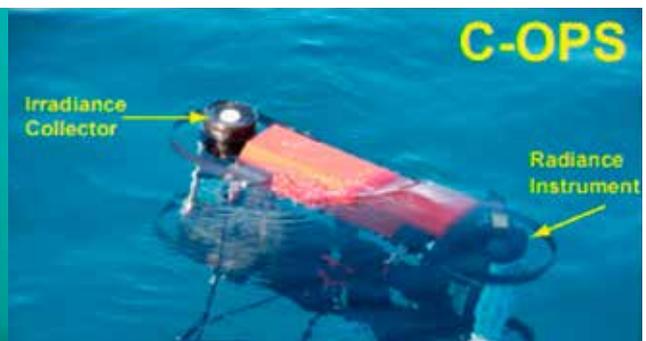
수중 원격반사도, 하향확산감쇠계수 계산식



HyperPro-II(단종)



C-OPS 추진기



C-OPS(신규 도입 예정)

원격탐사 연구 개발 과정 모식도

정지궤도 위성
[Ocean Color, Thermal]

초소형 위성
[SkySat, WorldView]

원격탐사

클라우드 플랫폼

OpenAPI 서비스

API

서비스 플랫폼

해양쓰레기

해상선박

해상양식장

블루카본

항만물류

조간대 등

정보 생산·활용





자료수집

극궤도 위성
[SAR, Optic, Multi-Band]

무인기 [드론, Hyperspectral,
EO/IR, Multi-Band]



영상 전처리 및 품질검증

기하보정

방사보정

대기보정

품질처리등



탐지 알고리즘 개선 및 개발

XGBoost

Deep Learning

Long Short-Term
Memory

Transformer

위성영상 전처리 및 품질검증

- Landsat-8 및 SkySat 자료 수집 → DOS, COST, DCP 등의 대기보정 기법을 사용하여 결과 비교 및 검증
- 중·고해상도 및 광학 위성영상 기반 대기보정 알고리즘 개발 수행

대기상부 반사율

$$\rho_{TOA} = \frac{\pi d^2 DN}{E_0 \cos \theta}$$

⊙ DOS

$$\rho = \frac{\pi d^2 (DN - DN_{min})}{E_0 \cos \theta}$$

⊙ COST

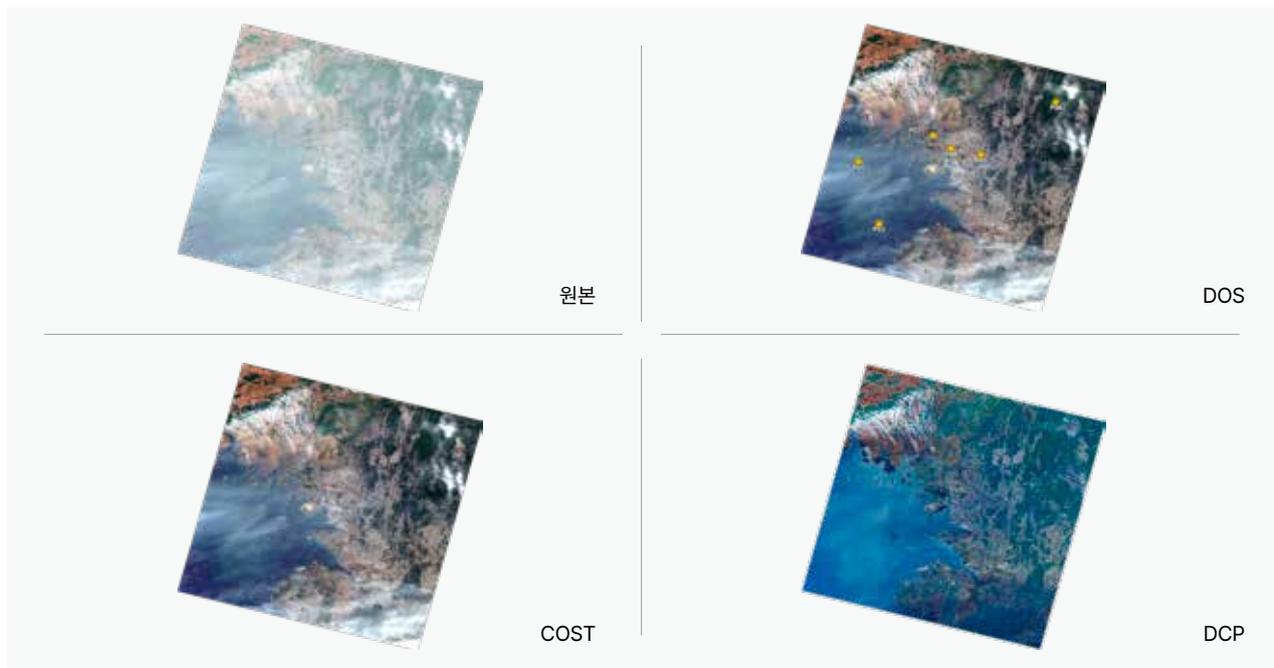
$$\rho = \frac{\pi d^2 (DN - DN_{min})}{E_0 \cos^2 \theta}$$

⊙ DCP

$$\rho = \frac{\pi d^2 (DN - DN_{min(i,j)})}{E_0 \cos \theta}$$

대기보정 기법 종류

Dark map 계산 과정(DCP 예시)

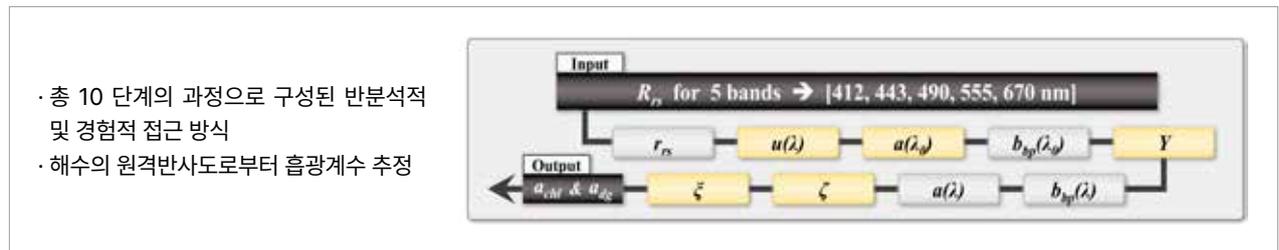


대기보정 결과 비교

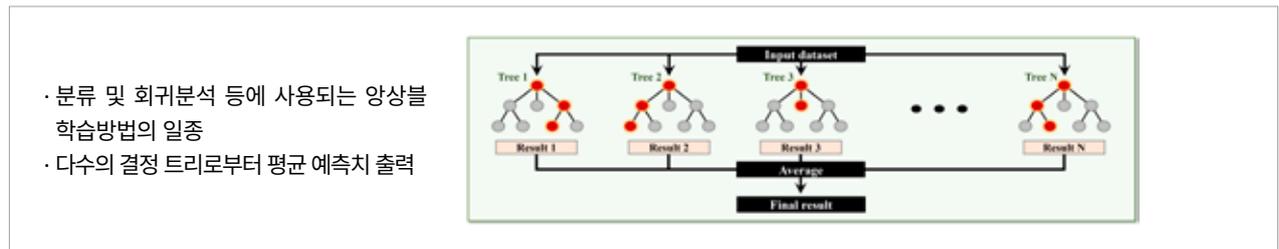
항계안전을 위한 해무예측 정보 제공 사업

고유광특성 예측 기술의 개선-반분석적 알고리즘 및 머신러닝 기법

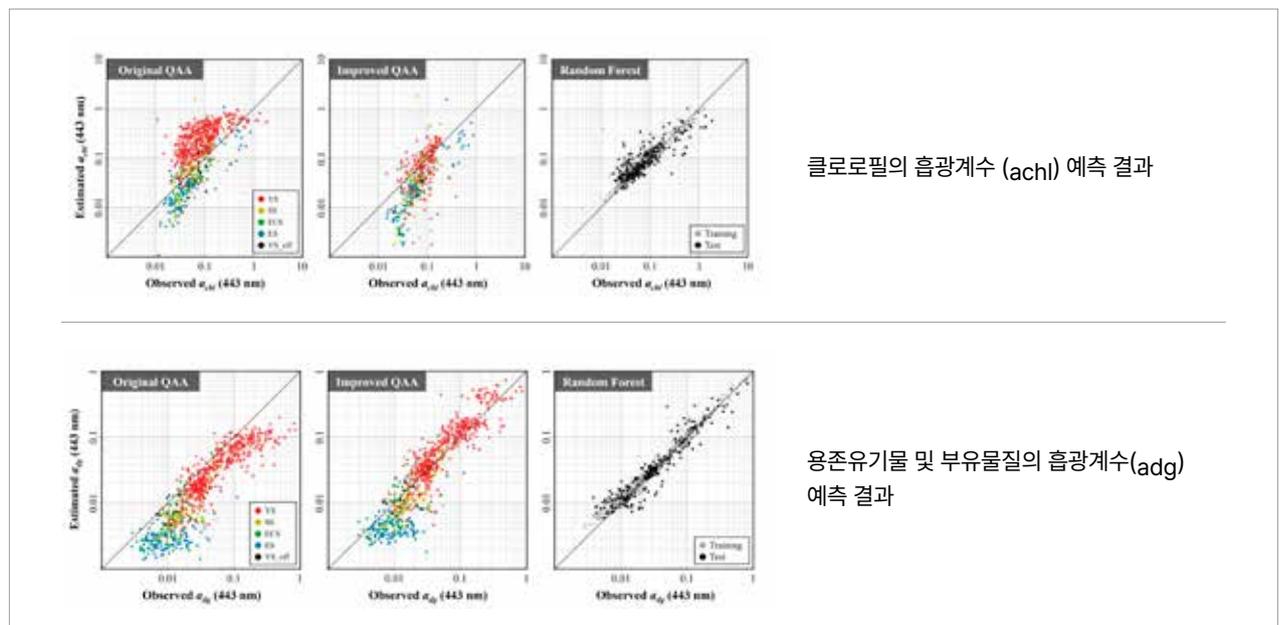
- 반분석적 알고리즘(Quasi-Analytic Algorithm, QAA)의 수정 및 머신러닝 인공지능 기법을 통한 고유광특성 계수의 예측 정확도 성능 평가
- 향후, 예측에 영향을 미치는 인자들의 우선순위 파악 예정 → QAA 알고리즘의 지속적인 업데이트를 통한 예측 성능 개선 진행



Quasi-Analytic Algorithm (QAA)



Random Forest (RF) model

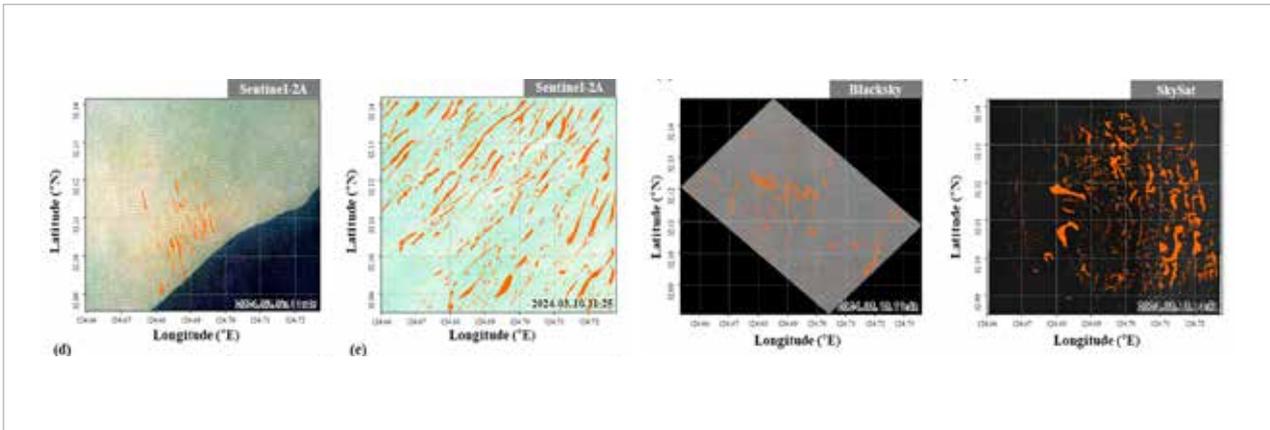


예측 성능 평가(클로로필 및 부유물질의 흡광계수)

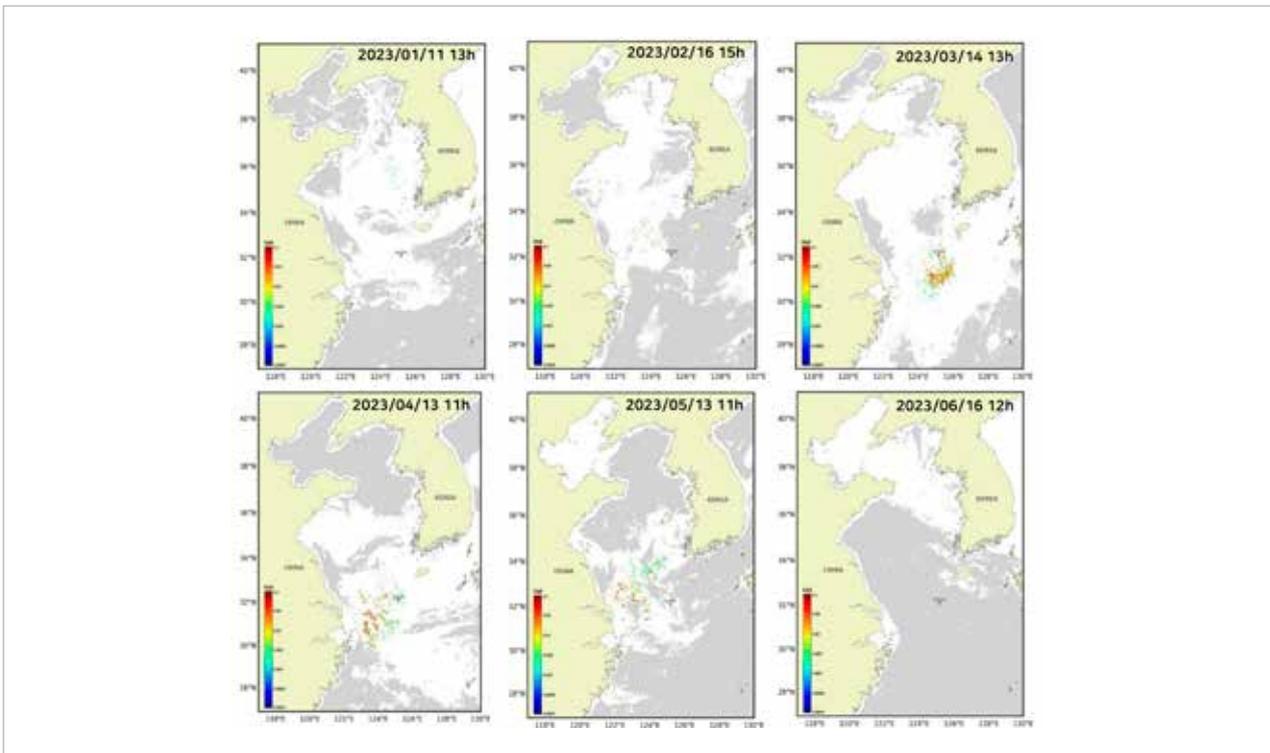
정보 생산 및 활용

다중 위성영상 기반 부유성 해조류 (괘생이모자반) 모니터링

- 괘생이모자반 모니터링을 통해 기원 및 규모를 객관적으로 제시할 수 있으며, 기후 및 다양한 요인과의 관계 분석을 통한 유입 규모 예측 가능
- 괘생이모자반의 연안 유입 → 항해, 양식, 관광 산업에 대한 악영향 → 부유성 해조류의 모니터링 필요



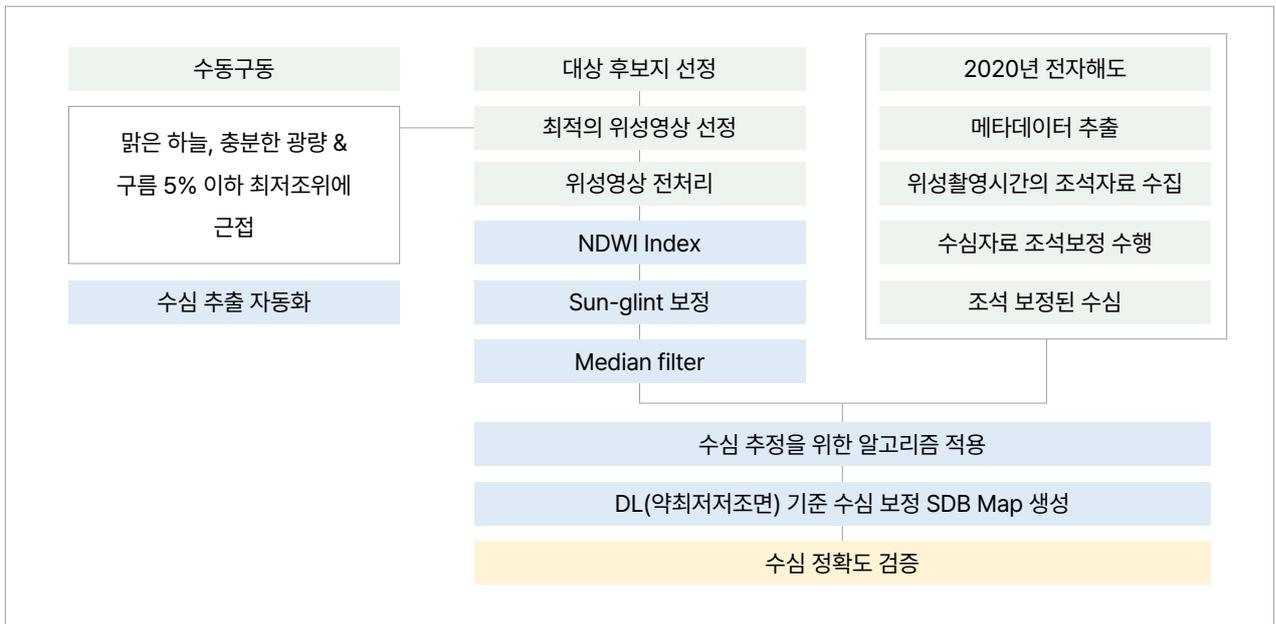
다중위성 기반 괘생이모자반 모니터링 결과



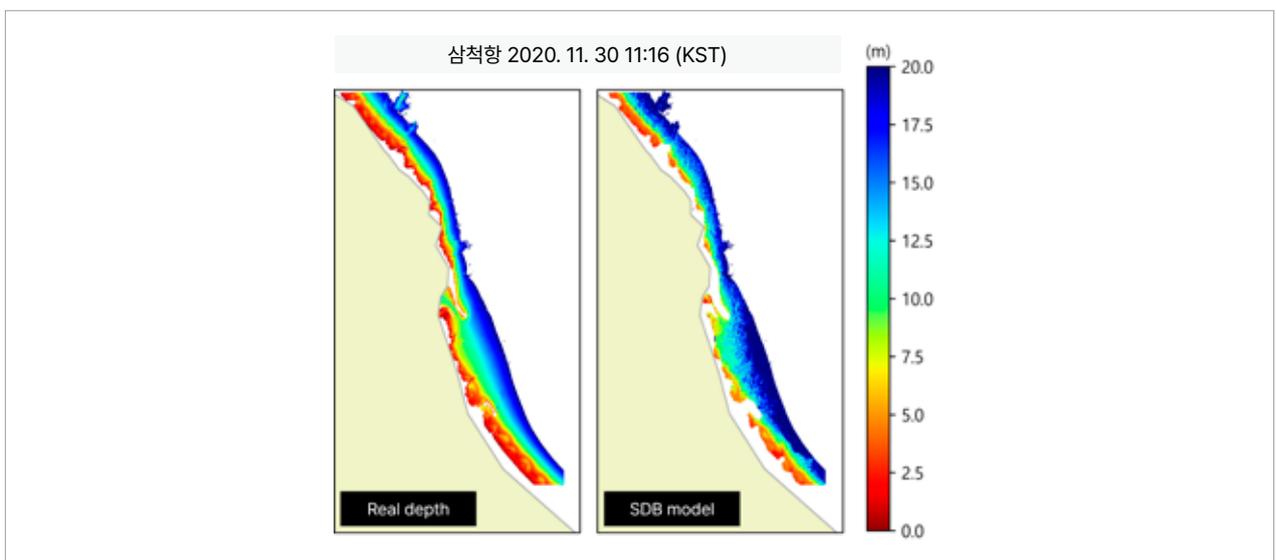
분광특성 기반 괘생이모자반 탐지 결과

기계학습 알고리즘 기반 수심 추정

- 대기 및 Sun-glint 보정된 위성영상 → Random Forest 모델 적용 → 과추정 방지를 위한 최적의 기중 변수 랜덤 선택 → 수심 추정 및 검증
- 중해상도 위성영상(Sentinel-2)을 활용한 기계학습 알고리즘 기반 수심 추정



기계학습 알고리즘 기반 수심 추정 과정



수심 추정 결과 및 비교 (삼척항 해역 대상)

서비스 플랫폼 구축

비즈니스 모델 설계 - 수요자 맞춤형 정보 판매



해양레저활동 맞춤형 인공지능기반 바다수온예보 서비스 시스템

특허 등록 1건 | 특허 출원 2건

Who

해양레저활동
유관 산업체·기관

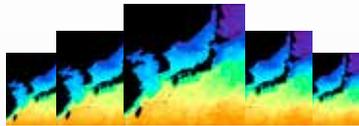


(주)다비오

(주)에쓰지마

What

바다수온(SST)
생산·예측 정보



동아시아영역 | 1km 격자
8시간 간격 | 생산·예측

* Enterprise 계정기준

Profit

등급별 상품 및
영구 빌트인

3등급
Basic, Pro, Enterprise
B2C, B2B

영구
Built in service
B2B, B2G

Point

연구개발 제품 차별화 포인트

정확하게

RMSE: 0.5°C,
Acc. 80%

신속한
미래정보 제공

2시간 이내,
10일 예측

어디든지
원하는 만큼

동아시아,
선택영역

How to

병렬연산 고속처리 OpenAPI 서비스



CTE 9

By application

해수면온도(SST) 10일 예측 및 조위/수심/저질 정보 탐지 → 위성영상기반 2차 가공(Level 3) 정보 서비스



By user



By region



Part 3 | Performance

국내·외 실적

주요 실적	66
국내 실적	67
해외 실적	78

Underwater Survey Technology 21

해양 데이터의 국제 표준을 선도하는 글로벌 해양과학기술기업

주요 실적

세월호 참사

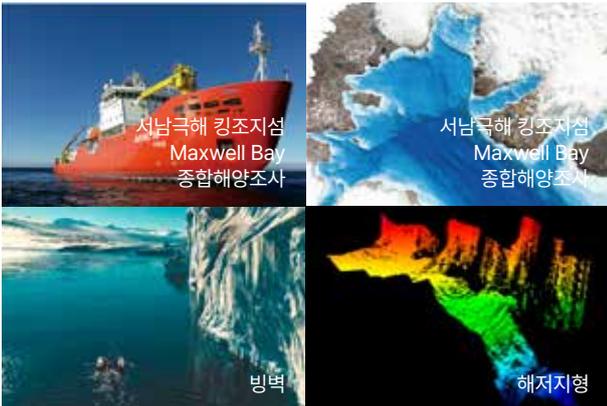


세월호 침몰해역 해저 유실화물 조사

2014년 4월 16일, 여객선 세월호가 전복되어 304명이 사망 하였습니다. UST21은 민간기업들을 선도하며 세월호의 침몰 및 인양과정에서 발생한 해저 유실화물, 이상물체 수, 위치, 크기 등의 해저조사를 주도적으로 수행하였습니다.

2018. 1. 5 ~ 2018. 3. 5

극지 사업



남극 수로조사 및 해도제작

UST21은 극지 과학기지 주변 및 주요 항로, 미탐사 해역 등에 대한 극지항해 안정정보를 제공하기 위해 장보고 기지와 세종기지 주변 해역에 대해 수로측량, 해양관측, 해도제작을 7년간 수행하고 있습니다.

2018 ~ 2024

공적개발원조(ODA)



조지아 해양조사 인프라 구축

UST21은 조지아 내 항해안전 증진 및 해양정보 수집활용을 지원하기 위하여 실시간 해양관측소 구축, 해양조사 장비(측량 및 해양관측 장비, 조사선박 등)의 지원 및 수로측량, 해양관측 기술전수 등을 통해 조지아의 해양 직무 역량 강화에 기여하고 있습니다.

2018. 1. 5 ~ 2018. 3. 5

국내 실적

연도	발주처	사업명	사업기간
2024	해양수산부 국립해양조사원	2024년 무역항 해양정보 서비스 유지관리	2024. 01. 01 ~ 2024. 12. 31
		서남해안 해도제작	2024. 01. 19 ~ 2024. 11. 29
		2024년 관할해역 해양관측정보 종합분석	2024. 01. 31 ~ 2024. 12. 17
		연안해역조사(여수 및 거제부근)	2024. 02. 07 ~ 2024. 11. 28
		2024년 무인해양조사	2024. 02. 15 ~ 2024. 11. 28
		2024년 해저지형표면(S-102) 구축 및 유지관리	2024. 02. 20 ~ 2024. 11. 11
		2024년 해양위성정보 종합분석 및 활용지원	2024. 02. 26 ~ 2024. 12. 06
		2024년 해양영도 이용실태 원격조사	2024. 02. 29 ~ 2024. 12. 10
		기후변화 대응 관할해역 장기 해수면 변동 분석 및 미래 전망(2단계-4차)	2024. 03. 25 ~ 2024. 11. 20
		2024년 해양기본도 제작(남해안 동부)	2024. 03. 19 ~ 2024. 11. 29
	복합재난 침수모니터링 계획 수립	2024. 03. 13 ~ 2024. 11. 08	
	2024년 해양예측정보 종합분석 및 특화 해양예보	2024. 03. 27 ~ 2024. 12. 13	
	2024년 무역항 해양정보 서비스 개선	2024. 03. 29 ~ 2024. 11. 30	
	2024년 종합해양정보시스템 전환	2024. 04. 04 ~ 2024. 10. 31	
	초소형 복합해양위성 개발 및 해양극지 기후변화 감시 등 활용기술 기획 보완 연구	2024. 04. 11 ~ 2024. 10. 21	
	2024년 조지아 해양조사 인프라 구축	2024. 05. 09 ~ 2024. 11. 30	
	IHO 능력배양프로그램 운영 및 연구	2024. 05. 09 ~ 2024. 11. 30	
	2024년 해양정보 활용시스템 개선	2024. 07. 05 ~ 2025. 02. 14	
	2024년 남극 해양조사 및 해도제작	2024. 07. 19 ~ 2024. 07. 31	
	평택 당진항 수로측량 선박 임차	2024. 07. 19 ~ 2024. 08. 17	
해양수산부	2024년 무인도서 해양쓰레기 발생원인 분석	2024. 03. 20 ~ 2024. 12. 12	
	해양관할구역 획정을 위한 사전 연구	2024. 03. 26 ~ 2025. 03. 20	
한국전력공사 인천본부	영종해안순환도로 대비관로 위치탐사용역	2024. 01. 08 ~ 2024. 02. 26	
	송도 11-1공구 배전간선공사(1구역 위치탐사)	2024. 02. 28 ~ 2024. 10. 02	
(주)올포랜드	NIA 연안 빅데이터 플랫폼 사업(데이터 매출)	2022. 06. 29 ~ 2024. 12. 31	
한국농어촌공사 경기지역 본부 강화웅진지사	상방 면단위 공공하수처리시설 설치사업 GIS DB구축 용역	2024. 01. 22 ~ 2024. 12. 15	
(주)전진이엔씨	LNG자가발전 설비 환경영향평가 및 기후환경영향평가용역	2024. 01. 17 ~	
에스케이오앤에스	제주~우도 해저케이블 유지보수 하도급 용역계약	2024. 02. 07 ~ 2024. 12. 31	
(주)오리지네이트에너지	울산 서생해상풍력 및 드림스톤해상풍력 사설항로표지설치 신청 용역	2024. 01. 02 ~ 2024. 06. 05	

국내 실적

연도	발주처	사업명	사업기간
2024	인천테크노파크	시 기반 해양쓰레기관리 시스템 구축(2차년도)	2024. 01. 01 ~ 2024. 12. 31
		침몰선박(제5영원호) 잔존유 확인을 위한 해수유동 예측정보 제공	2023. 12. 07 ~ 2024. 07. 03
	다비오	KSIS 유사데이터 기반 SAR, AIS 융합 기술 개발	2023. 12. 22 ~ 2026. 12. 31
		바다수온예보 서비스 시스템	2023. 03. 18 ~ 2026. 12. 31
		기술이전계약: 인공위성 기반 해수면 온도 합성장 생산 및 오픈API 기반 예측 서비스 제공시스템 및 그 방법	2024. 03. 18 ~ 2026. 12. 31
	엔에이치(주)	광양 LNG 터미널 #7,8 탱크 증설공사(토목분야) 수로고시용역	2024. 03. 20 ~ 2024. 12. 31
	퍼픽셀	현장관측지원 용역	2024. 03. 20 ~ 2024. 12. 19
	국립수산과학원	저차생태계 예측모델 2023년 겨울~봄철 재현 성능 분석	2024. 03. 20 ~ 2024. 07. 31
	한국서부발전(주) 태안발전본부	어장현황도 제작용역	2024. 03. 22 ~ 2024. 06. 19
	씨웨이7	표적부이 판매	2024. 03. 26 ~ 2024. 03. 26
	인천광역시 강화군	석모도 관광단지 보행환경 개선공사 공공측량 및 도로대장 작성 용역	2024. 04. 09 ~ 2024. 12. 31
	인천관광공사	선재도 공중산책로 조성 관련 간이해역이용협의 용역	2024. 04. 17 ~ 2024. 10. 30
	한국토지주택공사	의왕청계2 공공주택지구 도로 및 지하시설물 GIS DB 구축용역	2024. 04. 26 ~ 2024. 12. 31
	국립해양생물자원관	2024년 MBRIS 기능 개선	2024. 04. 24 ~ 2024. 11. 19
		OBIS 서비스 체계 구축	2024. 05. 09 ~ 2024. 12. 05
	엘에스마린솔루션(주)	GL2030 선상 Portable GPS를 통한 이격량 측량	2024. 04. 24 ~ 2024. 04. 25
		태평염전 태양광발전사업 해양물리탐사 및 인허가 용역(2차)	2024. 04. 29 ~ 2024. 10. 31
		A해역 해양환경영향조사 용역	2024. 05. 20 ~ 2024. 09. 26
	지오시스템리서치	위성영상 기반 공간정보 시계열 정보 추출	2024. 05. 10 ~ 2024. 12. 12
	국토지리정보원	국토위성 기반 변화탐지정보 추출 기술 개발	2024. 05. 22 ~ 2024. 01. 16
	KFW	울산해상풍력 지반조사 공유수면 점사용료 산정을 위한 지적도 조사	2024. 05. 06 ~ 2024. 05. 06
	EBP	울산해상풍력 지반조사 공유수면 점사용료 산정을 위한 지적도 조사	2024. 05. 06 ~ 2024. 05. 06
	디에스건설	전남해상풍력 Scour Protection(Post survey) 추가 용역	2024. 05. 20 ~ 2024. 07. 30
	롯데바이오로지스	공유수면점용허가 및 일반해역이용협의서_1차	2024. 05. 27 ~ 2024. 09. 30
	오션그래픽	ADCP 임대	2024. 05. 16 ~ 2024. 05. 24
	삼해종합건설	(364.8MW영광낙월 해상풍력 발전단지 조성공사 중) UXO 해양조사용역	2024. 06. 01 ~ 2024. 05. 24
JOWP	전남해상풍력_Contract for Geophysical Survey	2024. 06. 11 ~ 2025. 06. 10	
후그로유에스티21	Geotechnical Survey for Hasong Project for COP_Liaisons on board Mariner	-	
한국해양조사협회	2024년 항해용 간행물 품질관리 업무보조 시스템 구축	2024. 05. 05 ~ 2024. 12. 20	

연도	발주처	사업명	사업기간
2024	케이지지엔에스	고대부두 수심측량	2024. 07. 09 ~ 2024. 07. 22
	더라인이엔씨	장비거래계약(지층탐사기)	2024. 07. 17 ~ 2024. 07. 17
	한국환경연구원	KEI 통합환경정보플랫폼 기능(영역) 확장 및 서비스 개선	2024. 09. 02 ~ 2025. 03. 31
	인천광역시 옹진군	2024년 옹진군 관내도 제작용역	2024. 08. 22 ~ 2024. 10. 04
	국립수산과학원	담수영향 광역 해양생태계 분석	2024. 08. 22 ~ 2024. 12. 10
	글로벌타이드	Seahorse Geo-Mariner DGPS calibration 2 x control point(GNSS Statics survey)	2024. 08. 09 ~
	Anma Offshore Wind Energy	안마해상풍력_Anma OSW_Service Agreement	2024. 09. 03 ~ 2025. 05. 02
	디에스건설	전남해상풍력 1단지 Scour Protection_MBES survey	2024. 04. 22 ~
		자은도 사월포 실시간 조위 모니터링(연장계약)	2024. 10. 01 ~ 2024. 12. 31
	한국해양과학기술원	클라우드 기반 해수면온도 서비스 플랫폼 개발 및 시범 운용	2024. 09. 12 ~ 2024. 12. 05
	한국지능정보사회진흥원	GIS 해양정보 및 해양안전정보 DB개발	2024. 10. 08 ~ 2025. 03. 22
	에디슨전기	태안군 당암리 수상태양광발전소 수심측량 용역	2024. 10. 01 ~ 2024. 12.31
	보스칼리스	광양 멀티빔 수심측량 추가조사	2024. 10. 28 ~ 2024. 11. 02
	케이에듀테크	설문조사 온라인 시스템 구축	2024. 11. 25 ~ 2025. 03. 24
	해양수산부 국립해양조사원	2023년 관할해역 해양관측정보 종합분석	2023. 01. 27 ~ 2023. 12. 15
		2023년 해양위성정보 종합분석 및 활용지원	2023. 02. 17 ~ 2023. 12. 04
		2023년 해양영토 이용실태 원격조사	2023. 02. 21 ~ 2023. 11. 27
		2023년 해저지형표면(S-102) 구축 및 유지관리	2023. 02. 27 ~ 2023. 11. 10
		횡간수도 등 장기조류관측 및 자료분석	2023. 02. 27 ~ 2023. 12. 08
		서남해안 해도제작	2023. 02. 28 ~ 2023. 11. 30
		2023년 항계안전 해양정보 제공 확대 및 개선	2023. 03. 02 ~ 2023. 11. 30
		2023년 골재채취해역 해저지형변화 모니터링	2023. 03. 06 ~ 2023. 11. 27
		실시간 이안류 감시체계 고도화(SW)	2023. 03. 06 ~ 2023. 11. 01
		기후변화 대응 관할해역 장기 해수면 변동 분석및 미래 전망(2단계-3차)	2023. 03. 15 ~ 2023. 11. 10
		2023년 국가해양지도집(교육용) 제작	2023. 04. 03 ~ 2023. 11. 29
		국가해양기본조사(울릉도남부 및 제주서부)	2023. 04. 04 ~ 2023. 11. 30
2023년 디지털 해양정보 및 해양기본도 제작		2023. 04. 12 ~ 2023. 12. 01	
2023년 해양예측정보 종합분석 및 특화 해양예보		2023. 04. 18 ~ 2023. 12. 15	
2023년 해양위성정보 품질검증 체계 구축	2023. 04. 19 ~ 2023. 12. 14		

국내 실적

연도	발주처	사업명	사업기간
2024	해양수산부 국립해양조사원	IHO 능력배양프로그램 운영	2023. 05. 02 ~ 2023. 11. 30
		2023년 조지아 해양조사 인프라 구축	2023. 05. 09 ~ 2023. 11. 30
		2023년 해양정보 활용시스템 개선	2023. 06. 21 ~ 2024. 02. 21
		2023년 남극 해양조사 및 해도제작(장보고과학기지 부근)	2023. 07. 03 ~ 2024. 06. 24
	해양수산부	해양공간의 체계적 관리를 위한 관할구역 제도연구	2023. 09. 08 ~ 2024. 09. 01
		연안공간정보 보안관리 개선방안 연구	2023. 10. 18 ~ 2024. 03. 15
	해양환경공단	남해 EEZ 골재채취단지 해양환경영향조사(지정해제, 3차년도)	2023. 01. 02 ~ 2023. 09. 15
		침몰선박(제5영원호) 영상 수중조사	2023. 05. 24 ~ 2023. 08. 17
	국립해양조사원 서해해양조사사무소	덕적도 및 향화도 조위관측소 조위계 교체	2023. 07. 17 ~ 2023. 11. 30
	국립해양생물자원관	2023년 MBRIS 기능 개선	2023. 05. 19 ~ 2023. 12. 15
	한국수자원공사	시화조력 통수량 관측기술개발 타당성 조사용역	2023. 05. 03 ~ 2023. 11. 28
	한국전력공사	해저케이블 경과지 Desktop Study 용역	2023. 01. 01 ~ 2023. 03. 31
	한국전력공사 인천본부	검단신도시 3-2공구 배전간선 설치공사 위치탐사용역	2023. 02. 01 ~ 2023. 12. 03
		영종해안순환도로 대비관로 위치탐사용역	2024. 01. 08 ~ 2024. 02. 26
	엘에스마린솔루션(주)	23년 2분기 구로금천지사 위치탐사용역	2023. 05. 04 ~ 2023. 06. 03
		가산동 343-7 코리아산탄 지중화공사 위치탐사 용역	2023. 08. 07 ~ 2023. 08. 26
	한국환경연구원	낙동강 및 금강 하구·연안 통합환경정보 플랫폼 시범 구축 용역	2023. 10. 23 ~ 2024. 03. 30
	한국해양과학기술원	클라우드 기반 항만 물류 서비스 플랫폼 설계 (프로토타입)	2023. 11. 22 ~ 2023. 12. 08
	한국농어촌공사 경기지역 본부 강화홍진지사	상방 면단위 공공하수처리시설 설치사업 GIS DB구축 용역(1차년도)	2023. 03. 30 ~ 2023. 12. 15
	인천광역시 옹진군	2022년 어촌뉴딜300사업(두무진-고봉포) 일반해역이용협의서 작성용역	2023. 01. 09 ~ 2023. 10. 09
인천광역시 상수도사업본부	2023년 상수도 GIS 정보 수정·갱신 사업(1권역)	2023. 04. 26 ~ 2023. 11. 21	
	2023년 강화군 2구역 상수관로 공공측량용역(연간계약) 2차	2023. 10. 13 ~ 2023. 12. 20	
인천광역시 경제자유구역청	송도11-1공구 GIS 공공측량 용역(1-1구역 B지역)	2023. 06. 01 ~ 2025. 01. 31	
	송도11-1공구 GIS공공측량 용역(3구역, A지역)	2023. 07. 20 ~ 2026. 01. 31	
인천광역시 부평구	경찰종합학교 이전부지 도로개설공사 외 1개소 공공측량용역)	2023. 08. 25 ~ 2023. 12. 05	
인천테크노파크	AI기반 해양쓰레기관리 시스템 구축	2023. 04. 18 ~ 2023. 12. 31	
인천관광공사	소이작도 경관그네설치 간이해역이용협의서 작성 용역	2023. 05. 24 ~ 2023. 06. 22	
옹진군청	2023년 공유수면 원상회복 의무면제 검토서 작성용역	2023. 03. 24 ~ 2023. 11. 22	
(주)글로벌타이드	영광 EEZ 부근 멀티빔 수심측량	2023. 02. 23 ~ 2023. 03. 24	

연도	발주처	사업명	사업기간
	JOWP	Contract for UXO-specific geophysical route surveys	2023. 02. 03 ~ 2023. 09. 06
	(주)에스와이이엔씨	완도 해상 풍황계측기 설치를 위한 사설항로표지설치 허가 신청 용역	2023. 03. 22 ~ 2023. 09. 11
	(주)삼안	남한해상풍력사업타당성조사(국내사업)(간이해역이용협의(인천 지반조사))	2022. 12. 16 ~ 2022. 12. 31
		남한해상풍력사업타당성조사(국내사업)(간이해역이용협의(포항 라이더))	2022. 12. 16 ~ 2022. 12. 31
	(주)유신	후포항 해경부두 설계변경용역 중 해역이용협의서부문	2022. 12. 01 ~ 2022. 12. 31
		국립새만금수목원 조성사업 개발실시계획 및 도시·군관리계획결정(변경)용역 중 해역이용협의	2023. 01. 02 ~ 2023. 06. 30
	국군재정관리단	23-N-남해 연안 해저 작전환경조사 용역	2023. 03. 29 ~ 2023. 12. 24
	보령엘엔지터미널(주)	수심측량 외주용역	2023. 03. 27 ~ 2025. 03. 26
	(주)케이티서브마린	태평염전 태양광발전사업 해양물리탐사 및 인허가 용역(1차)	2023. 04. 17 ~ 2023. 07. 15
		거제depot 전면해상 멀티빔 수심측량 용역	2023. 04. 03 ~ 2023. 04. 30
	(주)전진이엔씨	당진1철강 산업단지 지정 및 실시계획 승인 환경보전방안검토 용역 중 해양수치모형실험	2023. 06. 01 ~ 2023. 12. 07
	(주)퍼픽셀	차세대중형위성 1호 절대복사보정 현장관측지원 용역 계약서	2023. 05. 09 ~ 2023. 11. 30
		위성영상의 지표반사율 기초자료 수집을 위한 현장관측	2023. 09. 01 ~ 2023. 12. 15
	(주)심시스글로벌	해양지형정보 DB 개발	2023. 06. 09 ~ 2024. 01. 08
2023	KFW/EBP	울산해상풍력 지반조사를 위한 인허가용역	2023. 10. 10
	EBP	서해안 영상 분석 및 객체확인	2023. 07. 13 ~ 2023. 11. 30
	엘티메트릭(주)	영광 한빛해상풍력 해양물리탐사 용역	2023. 08. 28 ~ 2024. 02. 28
	(주)바다엔지니어링	자은도 사월포 실시간 조위 모니터링	2023. 08. 01 ~ 2024. 09. 30
	(주)디에스건설	전남해상풍력 Scour Protection(Pre survey/ Post survey)	2023. 09. 01 ~ 2024. 03. 01
	부산테크노파크	해양위성 영상 활용 산출물 배포를 위한 법제도 분석 및 통합 가이드라인 정립	2023. 10. 11 ~ 2023. 12. 10
	(주)대우건설	대우건설 이라크 현장 해양물리조사(해상 측량기기)	2023. 11. 07 ~ 2023. 11. 17
	한국해양과학기술원	클라우드 기반 항만 물류 서비스 플랫폼 설계 (프로토타입)	2023. 11. 22 ~ 2023. 12. 08
	엘에스마린솔루션(주)	B해역 수중설치 인허가를 위한 일반해역이용협의의 용역	2023. 12. 19 ~ 2024. 12. 31
	완도브이1호해상풍력	Floating LiDAR System Deployment Turn-Key Contract for One Location in Yeoseo Island Area_V1	2023. 12. 01 ~ 2025. 04. 31
	완도브이2호해상풍력	Floating LiDAR System Deployment Turn-Key Contract for One Location in Yeoseo Island Area_V2	2023. 12. 01 ~ 2025. 04. 31
	완도브이3호해상풍력	Floating LiDAR System Deployment Turn-Key Contract for One Location in Yeoseo Island Area_V3	2023. 12. 01 ~ 2025. 04. 31
	(주)산업공해연구소	현대제철 당진제철소 사후환경영향조사 해양물리조사(2023-2024)	2023. 03. 27 ~ 2025. 02. 28
	해양수산부 국립해양조사원	2022년 관할해역 해양관측정보 종합분석	2022. 01. 27 ~ 2022. 12. 16
		2022년 해양위성정보 종합분석 및 활용지원	2022. 03. 07 ~ 2022. 12. 05

국내 실적

연도	발주처	사업명	사업기간
2023	해양수산부 국립해양조사원	남동해안 해도제작	2022. 03. 14 ~ 2022. 11. 30
		국가해양기본조사(울릉대지 및 흑산도서부)	2022. 03. 15 ~ 2022. 11. 25
		항계안전을 위한 해양정보 확대 및 개선	2022. 03. 17 ~ 2022. 11. 30
		2022년 국가해양아틀라스 제작	2022. 03. 24 ~ 2022. 11. 19
		해저지형표면(S-102) 구축 및 유지관리	2022. 03. 25 ~ 2022. 11. 16
		금오수도 등 장기조류관측 및 자료분석	2022. 04. 06 ~ 2022. 12. 06
		2022년 해양예보 종합분석 및 특화 해양예보	2022. 04. 14 ~ 2022. 11. 30
		2022년 해양위성정보 품질검증 체계구축	2022. 05. 02 ~ 2022. 12. 09
		2022년 해양정보 활용 디지털 전환기반 마련 및 산업육성	2022. 05. 02 ~ 2022. 12. 09
		국제수로기구 인증교육 운영 및 연구	2022. 07. 19 ~ 2022. 12. 31
		2022년 국립해양조사원 해도제작	2022. 07. 22 ~ 2023. 05. 31
		2022년 남극 해양조사 및 해도제작(세종과학기지 부근)	2022. 07. 28 ~ 2023. 06. 23
		해양위성 기반 협력사업 추진 사전 타당성 조사	2022. 12. 22 ~ 2023. 04. 22
2022년 서해안중부 기본수준점조사	2022. 02. 22 ~ 2022. 11. 25		
해양수산부	2022년 지능형 해양수산재난정보체계 기능개선	2022. 03. 28 ~ 2022. 10. 24	
해양수산부 국립수산과학원	동해 냉수대 예측시스템 2022년 봄~여름철 재현 및 예측성능분석	2022. 06. 17 ~ 2022. 10. 31	
해양수산부 인천지방해양수산청	인천항 연안부두 수제선정비 기본 및 실시설계용역(2차)	2022. 01. 17 ~ 2022. 04. 25	
해양수산부 국립해양조사원 서해해양조사사무소	경인항 조위관측소 철거 및 소무의도 해양-기상관측장비 이전 설치	2022. 08. 26 ~ 2022. 12. 16	
해양환경공단	남해 EEZ 골재채취단지 해양환경영향조사	2022. 01. 08 ~ 2022. 12. 21	
동국제강 주식회사	북항 부두 해수 인수관 추가설치 간이해역이용 협의 컨설팅	2022. 01. 18 ~ 2022. 05. 31	
수자원공사	해수열 냉난방 해역이용협의 인쇄물 제작구매 시행	2022. 02. 08 ~ 2022. 04. 08	
2022	더원엔지니어링 주식회사	신안지역 섬 양육점 위치 선정, 해양자료조사 용역	2022. 02. 21 ~ 2022. 03. 22
	(주)글로벌 타이드	흑산도 인근해역 앵커 블록 수색을 위한 사이드스캔소나 조사 용역	2022. 03. 31 ~ 2022. 04. 30
	(주)해안해양기술	한반도 주변 실시간 기상예측 용역	2022. 04. 29 ~ 2022. 12. 31
	한국해양과학기술원	선박자료관리체계 개선(지상, 위성)	2022. 08. 01 ~ 2023. 03. 31
		초소형 위성의 해양 활용 전략 수립 연구	2022. 11. 28 ~ 2023. 06. 02
	한국전력공사 인천본부	제물포 송인지하차도 지장이설 공사 위치탐사용역	2022. 10. 13 ~ 2022. 11. 17
		남동 도시첨단산업단지 배전간선공사 위치탐사용역	2022. 10. 24 ~ 2023. 03. 27
한국전력공사 구로금천지사	가산동 459-21 모비우스타워 4,750kW 신설 위치탐사용역	2022. 09. 07 ~ 2022. 09. 27	

연도	발주처	사업명	사업기간
2022	한국전력공사 구로금천지사	가산동 345-40 가산와이엔개발 지중화 위치탐사용역	2022. 11. 01 ~ 2022. 11. 20
	한국전력공사 서인천지사	원창동 탐로지프로 9750kW 신설공사 위치탐사 용역	2022. 09. 26 ~ 2022. 10. 21
	한국전력 이천지사	안흥동 페라즈리얼티 주택용전력 신설 외 1건 위치탐사 용역	2022. 10. 31 ~ 2022. 11. 25
	한국전력공사	시흥동 991-6 베일리코 퍼레이션 고압 3000kw 신규 위치탐사	2022. 08. 01 ~ 2022. 08. 20
	한국수자원공사	2022년 경인항 항로 수심측량 용역	2022. 11. 22 ~ 2022. 12. 16
	인천관광공사	소이작도 별안해변 간이해역이용협의서 작성 용역	2022. 11. 24 ~ 2022. 12. 23
	한국가스공사 인천지역본부	22년도 공급관리소 침하측량용역	2022. 12. 01 ~ 2022. 12. 23
	(주)케이티서브마린	A해역 수중설치 인허가를 위한 일반해역이용협의 용역	2022. 05. 26 ~ 2023. 12. 31
		전남 해상풍력 프로젝트 해양조사 용역	2022. 09. 13 ~ 2024. 06. 30
	(주)세광종합기술단	KOREA WINDY HILL II 환경영향평가용역	2021. 12. 20 ~ 2023. 09. 30
		울산 인근 해수유동 특성 조사	2022. 05. 11 ~ 2022. 12. 10
		동해 울진 해양물리조사	2022. 08. 01 ~ 2023. 06. 30
		남해안 거제해역 조류조사	2022. 08. 01 ~ 2022. 12. 31
	(주)지오부	대수심 조위계 임대	2022. 05. 03 ~ 2022. 07. 14
	국립수산과학원	동해 냉수대 예측시스템 2022년 봄~여름철 재현 및 예측성능분석	2022. 06. 17 ~ 2022. 10. 31
	국립해양생물자원관	해양생물 공간정보 개선 및 교육프로그램 개발	2022. 06. 08 ~ 2022. 11. 20
	한국해양과학기술원	2022년도 연구선 산학연 공동활용 연구사업	2022. 02. 01 ~ 2022. 12. 31
		이상수온/냉수대 탐지를 위한 SST 합성장 재생산	2022. 02. 22 ~ 2022. 04. 15
	인천광역시	2022년 덕적해역 공유수면 점사용 및 일반해역이용협의 용역 계약	2022. 03. 11 ~ 2022. 08. 12
		2022년 자월해역 공유수면 점사용 및 일반해역이용협의 용역	2022. 03. 18 ~ 2022. 08. 14
	인천광역시 경제자유구역청	IFEZ 다목적 CCTV 확대설치 및 개선사업 공공측량 용역	2022. 06. 02 ~ 2022. 10. 28
	인천광역시 종합건설본부	건설기술교육원 앞 도로확장공사 도시기반시설물 GIS D/B 구축용역	2022. 07. 14 ~ 2022. 12. 21
	인천광역시 상수도사업본부	2022년 기존 상수관로 공공측량 사업(제4권역)	2022. 07. 11 ~ 2022. 11. 12
		2022년 기존 상수관로 공공측량 사업(제1권역)	2022. 07. 11 ~ 2022. 11. 21
	인천광역시 계양구	2022년 강화군 1구역 상수관로 공공측량 용역(연간계약)	2022. 02. 14 ~ 2022. 12. 30
	더원엔지니어링 주식회사	효성동 소로 2-11호선 도로개설공사 GIS DB 구축용역	2022. 11. 24 ~ 2022. 12. 26
	(주)미래해양	신안지역 섬 양육점 위치 선정, 해양자료조사 용역	2022. 02. 21 ~ 2022. 03. 22
		강진 마량항 인근 해수유동 특성 조사	2022. 05. 11 ~ 2022. 12. 10
	(주)해양정보기술	TRBM(Trawl Resistant Bottom Mounts)	2022. 05

국내 실적

연도	발주처	사업명	사업기간
2022	(주)해양정보기술	동해안 구룡포 인근 해수유동 특성조사	2022. 04. 29 ~ 2022. 12. 10
		Workhorse哨艇 600kHz(BT옵션),TRBM 임대	2022. 05. 19 ~ 2022. 10. 19
	(주)올포랜드	여수 돌산 인근 해수유동 특성 조사	2022. 05. 11 ~ 2022. 12. 10
		GNSS Buoy	2022. 07. 13
	대상오션(주)	침몰선박(두리호) 잔존유체수 용역작업	2022. 05. 13 ~ 2022. 11. 08
	인하대학교 산학협력단	풀등 등 인근해역 및 연안에 미치는 수리·퇴적환경 변화규명 연구용역	2022. 07. 11 ~ 2024. 07. 10
	(주)한주토건	여수신북항 해경부두 기준점 및 수준측량	2022. 08. 26 ~ 2022. 10. 10
	(주)성운기계	북항 부두 해수 인수관 추가설치 컨설팅	2022. 06. 01 ~ 2022. 09. 30
	그린블루	항해네비게이션 기반의 컨택티비티 서비스개발	2022. 10. 01 ~ 2023. 08. 31
	광림토건(주)	장흥군 우산항 여촌뉴딜300사업 세부설계 중 수고고시측량	2022. 11. 25 ~ 2022. 12. 30
	(주)캐디퀀즈	전남 여수 인근 육상현황 및 해양조사	2022. 08. 22 ~ 2022. 12. 28
	(주)삼안	남한해상풍력사업타당성조사(국내사업)(간이해역이용협의(인천 지반조사))	2022. 12. 16 ~ 2022. 12. 31
		남한해상풍력사업타당성조사(국내사업)(간이해역이용협의(포항 라이더))	2022. 12. 16 ~ 2022. 12. 31
	(주)유신	후포항 해경부두 설계변경용역 중 해역이용협의서부문	2022. 12. 01 ~ 2022. 12. 31
		2021년 해양위성정보 종합분석 및 활용 지원	2021. 02. 23 ~ 2021. 11. 26
		동남해안 해도제작	2021. 03. 02 ~ 2021. 11.30
		연안해역정밀조사(보령 및 태안부근)	2021. 03. 04 ~ 2021. 11. 22
		항계안전을 위한 해무예측 및 해양정보 분석개선	2021. 03. 11 ~ 2021. 11. 30
		2021년 해양안전지도 제작	2021. 03. 15 ~ 2021. 11. 30
		해양위성정보 융합 및 응용 기술개발을 위한 기획연구	2021. 03. 15 ~ 2021. 05. 13
	국제수로훈련센터 운영 및 활성화 연구	2021. 03. 16 ~ 2021. 11. 30	
해양수산부 국립해양조사원	2021 기후변화 대응 관할해역 장기 해수면 변동 분석 및 미래 전망(2단계)	2021. 03. 17 ~ 2021. 11. 12	
	2021년 해양예보정보 종합 분석 및 특화 해양예보	2021. 03. 17 ~ 2021. 11. 30	
	부산-제주항로 등 장기조류관측 및 자료분석	2021. 03. 23 ~ 2021. 11. 30	
	2021년 국가해양아틀라스 제작	2021. 03. 26 ~ 2021. 11. 26	
	2021년 해양관측시설(해양관측부이, 해수유동관측소) 자료 비교검증	2021. 03. 26 ~ 2021. 10. 21	
	2021년 해양정보 수집관리체계 개선	2021. 03. 31 ~ 2021. 11. 30	
	해양위성정보 품질검증 체계구축(2차)	2021. 03. 31 ~ 2021. 12. 11	
	2021년 남극 해양조사 및 해도제작(세종기지 부근)	2021. 05. 10 ~ 2022. 05. 09	

연도	발주처	사업명	사업기간
2022	해양수산부 국립해양조사원	2021년 조지아 해양조사 인프라 구축	2021. 05. 14 ~ 2021. 11. 30
		골재채취해역(안산 풍도 부근) 해저지형변화 모니터링	2021. 05. 20 ~ 2021. 11. 30
		서해안 조석·조류관측 및 관찰해역 특이조류 분포도 제작	2021. 05. 28 ~ 2021. 11. 24
		관측자료 기반 해수유동 예측정보 개선 및 검증	2021. 05. 28 ~ 2021. 11. 30
		위성고도계 기반 표층해류 자료평가 및 해양정보 생산계획 수립	2021. 06. 18 ~ 2021. 12. 15
		제2차 차세대 수로정보 표준화 전략 기본계획 수립연구	2021. 06. 29 ~ 2021. 11. 26
		후속 정지궤도 해양탐재체 개발을 위한 사전연구	2021. 06. 30 ~ 2022. 02.25
		4차 산업혁명 선도를 위한 해도수로 업무 기본계획 수립 연구	2021. 10. 13 ~ 2021. 12. 17
		2021년 지능형 해양수산재난정보체계 기능개선	2021. 03. 04 ~ 2021. 09. 30
	해양수산부	2021년 지능형 해양수산재난정보체계 기능개선	2021. 06. 15 ~ 2022. 04. 10
	해양수산부 인천지방해양수산청	인천항 연안부두 수제선정비 기본 및 실시설계용역(1차)	2021. 08. 04 ~ 2021. 12. 17
	해양수산부 군산지방해양수산청	새만금 신항 방파제(연장) 축조공사 기본 및 실시설계용역	2021. 03. 04 ~ 2021. 09. 30
	해양수산부 국립수산과학원	인공지능 기반 빈산소수와 예측모델개발	2021. 04. 13 ~ 2021. 12. 10
		동해 냉수대 예측시스템 재현 및 예측 성능 분석	2021. 10. 15 ~ 2021. 11. 30
	해양수산부 국립해양조사원 동해해양조사사무소	포항 조위관측소 관측장비 구매 및 설치	2021. 03. 02 ~ 2021. 12. 24
	해양환경공단	남해 EEZ 골재채취단지 해양환경영향조사(지정해제)	2021. 02. 08 ~ 2021. 12. 21
	한국해양과학기술원	베트남 해양관측 및 예측정보 전달시스템 구축	2021. 06. 22 ~ 2022. 03. 31
		위성연계 활용을 위한 해양과학기술기 AISV-Pass 자동 취득과 관리 SW 개선 용역	2021. 09. 27 ~ 2021. 10. 29
		다중위성 해수면온도 합성장을 이용한 딥러닝 기반 수온예측 병렬연산 기능 구현	2021. 11. 22 ~ 2021. 12. 31
	한국전력공사 인천본부	원창동 에이치인천 북항물류 외 7호 위치탐사용역	2021. 10. 05 ~ 2021. 10. 30
한국전력공사	한-중 전력연계 해저케이블 경과지 Desk Study 용역	2021. 04. 02 ~ 2021. 08. 01	
	서해안 HVDC망 해저케이블 경과지 Desktop Study 용역	2021. 10. 01 ~ 2021. 11. 31	
한국수자원공사	강원도 수열에너지 융복합 클러스터 조성사업 지형측량(무인비행장치) 용역	2021. 04. 23 ~ 2022. 04. 22	
	시화조력 해수열 냉난방 냉온배수 온도영향 범위 검토 용역	2021. 08. 31 ~ 2021. 10. 29	
국토지리정보원	국토위성 사용자 친화형 영상 제품 연구개발 및 시범제작	2021. 07. 26 ~ 2021. 10. 29	
국립해양생물자원관	해양생명 공간정보 고도화 용역	2021. 05. 06 ~ 2021. 11. 30	
인천광역시경제자유구역 청	잠진도~무의도간 연도교(중로3-328호선)공유수면 해양환경영향검토 용역	2021. 06. 15 ~ 2021. 08. 13	
인천광역시 종합건설본부	청라지구~북항간(대1-17호선) 도로 개설공사 일반해역이용 협의 용역	2021. 06. 09 ~ 2021. 12. 05	
인천광역시 상수도사업본 부 강화수도사업소	2021년 상수관로 공공측량 용역(1구역)	2021. 03. 05 ~ 2021. 12. 20	

국내 실적

연도	발주처	사업명	사업기간
2021	인천광역시 상수도사업본부 강화수도사업소	2021년 상수관로 공공측량 용역(2구역)	2021. 03. 05 ~ 2021. 12. 20
	인천광역시 계양구	계양역 환승센터 접속도로(중로2-810호선) 개설공사 GIS DB 구축 용역	2021. 11. 09 ~ 2021. 12. 11
	인천광역시	2021년 소청도 소청리 해역권 공유수면 점사용 및 해역이용협의 용역	2021. 04. 26 ~ 2021. 10. 22
		2021년 덕적 및 자월 해역권 공유수면 점사용 및 해역이용협의 용역	2021. 05. 11 ~ 2021. 10. 07
	한국석유공사	국내 6-1광구 중부/동부지역 탐사시추(방어-1) 관련 공유수면 점용·사용 신청을 위한 간이해역이용협의서 신청	2021. 01. 18 ~ 2021. 07. 17
	(주)에스에이오프쇼어	SK영광해상풍력 발전사업 중 FLS 계류라인 설계를 위한 수심측량	2021. 06. 22 ~ 2021. 07. 09
	(주)케이티서브마린	제주-우도 해저케이블 시설공사를 위한 해역이용협의 용역	2021. 06. 25 ~ 2021. 12. 31
		제주-우도 해저케이블 시설공사 중 탁상조사, 해양조사 및 실시설계용역	2021. 05. 12 ~ 2021. 12. 20
	(주)선운이엔지	해상풍력 공동접속망 해양환경 영향조사	2021. 03. 30 ~ 2021. 07. 30
	(주)산업공해연구소	현대제철 당진제철소 사후환경영향조사 해양물리조사	2021. 03. 20 ~ 2022. 12. 31
	에이치에스랜드(주)	석모예코중합온천단지 배수관로 매설을 위한 일반해역이용협의용역 중 해양물리관측 및 수치모형실험	2021. 02. 08 ~ 2021. 03. 31
	에스케이에코프랜트(주)	SK 고유 부유체 공동개발 수심측량/지층탐사	2021. 11. 29 ~ 2022. 01. 28
	국립수산과학원	동해 냉수대 예측시스템 재현 및 예측 성능 분석	2021. 10. 15 ~ 2021. 11. 30
	(주)글로벌타이드	예인선(101유진), 작업선(금선27호) 임대	2021. 10. 21 ~ 2021. 11. 30
	Jeonnam Offshore Wind Power Co. Ltd	Geophysical Survey Campaign Section1(JN1 Geophysical Survey)	2021. 07. 06 ~ 2021. 09. 30
		Geophysical Site Survey for Jeonnam 2 and Jeonnam 3 Project	2021. 09. 17 ~ 2022. 02. 27
		Consultancy Agreement	2021. 09. 30 ~ 2022. 12. 31
	(주)헤인이엔씨	수영만 자연재해위험개선지구 정비고사 실시설계 중 해양물리조사(층별 연속 조류, 연속 부유사, 조석,해저질 등) 용역	2021. 09. 01 ~ 2021. 12. 31
		인천 영종마리나 조성사업 제안서 작성 중 측량 (육상, 수심측량용역)	2021. 04. 14 ~ 2021. 04. 30
	(주)한국항만기술단	어은돌해수욕장지구 연안정비사업 설계 중 항내 침퇴적 변화 조사	2021. 07. 26 ~ 2021. 10. 29
현대오일뱅크	2021년 해저배관 외부 건전성 검사 외주 용역	2021. 10. 22 ~ 2021. 12. 31	
메소포타미아(주)	덕적도 조위관측소 수중구조물(압력식 조위계 등) 철거 및 재설치	2021. 10. 25 ~ 2022. 04. 09	

해외 실적

8

① 조지아(Georgia)

- Hydrographic Survey for Infrastructure Establishment of Georgia in 2022
- Hydrographic Survey for Infrastructure Establishment of Georgia in 2021
- Hydrographic Survey for Infrastructure Establishment of Georgia

④ 스리랑카(SriLanka)

- Seismic Survey for As-built Survey of Submarine Pipeline Route - Colombo Port Expansion Project
- Pre-Lay and Pipeline Route Survey - Colombo Port Expansion Project
- Colombo Port Expansion Project

⑦ 필리핀(Philippines)

- Strengthening of Oceanographic and Hydrographic Infrastructure to Support Maritime Safety and to Mitigate Effects of Natural Disasters in the Philippines

② 오만(Oman)

- Shipwreck Inspection Survey

⑤ 미얀마(Myanmar)

- KAL 858 Debris Search



③

③ 방글라데시(Bangladesh)

- Matarbari Ultra Super Critical Coal-Fired Power Plant Project HYDROGRAPHIC SURVEY
- Hydrographic Survey for the Matarbari Power Plant Construction in Bangladesh

⑥ 태국(Thailand)

- TTPP Pre-Drill Site Survey
- PTT Third Transimission Pipeline Project

⑧ 남극(Antarctica)

- Hydrographic Survey and Charting for Antartica in 2022 (King Sejong Station area)
- Hydrographic Survey and Charting for Antartica in 2021 (King Sejong Station area)
- Hydrographic Surveying of South Antarctic and making nautical chart(near King Sejong Station)
- Hydrographic Survey on the Waters around the Antarctic Research Station of Korea

Contact Us

본사 | 인천광역시 연수구 갯벌로 129, 503호(송도동, 산업기술연구집적센터)
부산 사무소 | 부산광역시 동구 중앙대로 214번길 7-5, 2층(초량동, 동주빌딩)
Tel. 032-889-8866 | Fax. 032-889-8864 | e-mail. ust21@ust21.co.kr

