



고객 감동을 실현하는
해안·해양·육수 환경 전문가 그룹이
최적의 솔루션을 제공합니다

CONTENTS

INTRODUCTION

한 눈에 보는 회사 업무분야	04
CEO 인사말	06
사명 / 목표 / 핵심가치와 실천강령	07
연혁	08
주요 사업분야	10

수환경 보전과 회복

수환경 이해와 통합모델링	14
해역이용협의 및 해양환경영향평가	16
생태계 보전과 모니터링	18
해양쓰레기 및 미세플라스틱 대안 개발	20

기후변화와 연안재해

연안침식 실태조사, 침식원인규명 및 대책공법 수립	24
연안재해위험평가 및 재해저감대책 수립	26
해안침수예상도 제작 및 침수범람 대책 수립	28
기후변화 대응 해양예측	30

스마트 기술

무인관측플랫폼 기반의 해양·수환경조사	34
시각 인공지능 기반의 영상분석기술	36
디지털트윈	38
최첨단 센서 기반의 감시·진단·평가	40

재생에너지와 탄소중립

해상풍력 입지 평가 및 디지털 정보도 구축	44
살아 숨쉬는 연안	46

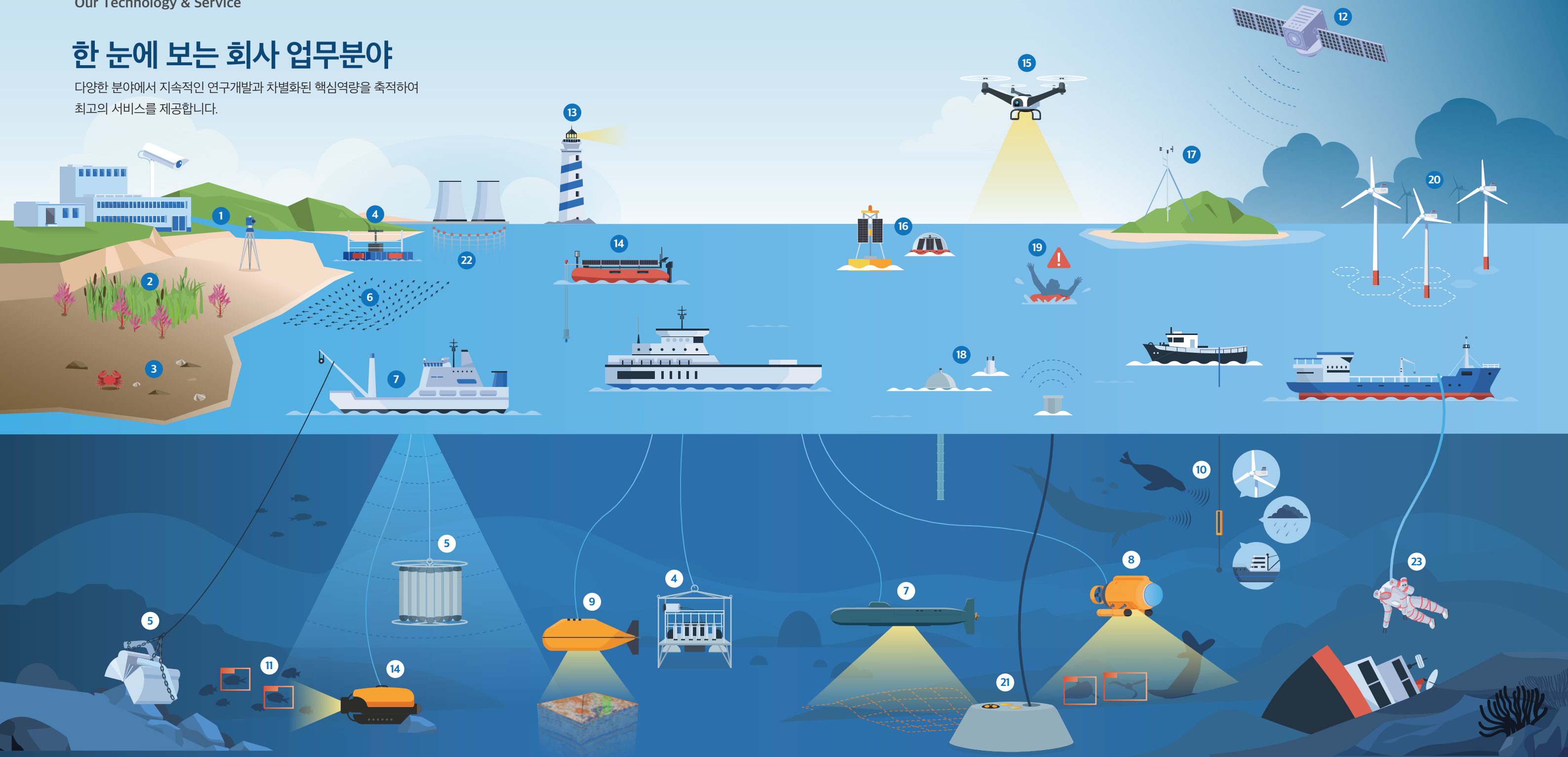
인재채용	48
------	----

인간과 자연의 생명에 가치를 두는
세계적 수준의
지구과학기술 전문가 공동체
(주)지오시스템리서치

고객 감동을 실현하는
해안·해양·육수환경 전문가 그룹이
최적의 기술을 제공합니다

한 눈에 보는 회사 업무분야

다양한 분야에서 지속적인 연구개발과 차별화된 핵심역량을 축적하여 최고의 서비스를 제공합니다.



① 연안관리

- 연안침식/재해관리
- 연안환경/해안선 비디오 모니터링
- 해빈류 및 이안류 모니터링
- 초분광영상 분석

② 탄소 감축원 조사

- 해양생태계 탄소흡수력 평가

③ 생태계 보전 및 모니터링

- 해양생태계 구조 및 기능 연구
- 해양생태계 영향평가

④ 하천·호소·하구 모니터링

- 실시간 수환경 모니터링
- 생태계·수질 모니터링, 실험실 운영
- 수층·퇴적물 물질순환 연구(in-situ)

⑤ 해양 수질 및 퇴적물 조사

- 배출 오염원 기원 추적
- 오염퇴적물 관리
- 해양환경 영향 평가/협의

⑥ 환경 예측

- 유동·파랑·수질·퇴적 예측
- 생태계 예측
- 쓰레기 등 입자거동 예측
- 기후변화 영향 예측
- AI 기반 지구환경 예측

⑦ 해저지형 조사

- 해저 지장물 정밀 탐지
- 항해안전을 위한 정밀 지형조사

⑧ 소나영상분석

- 해저면 객체(침선, 구조물 등) 탐지

⑨ 지층탐사

- 층후 및 기반암 분석
- 모래부존량 분석

⑩ 수중음향조사

- 음향 기반 해양생물 모니터링
- 해양 soundscape 조성 연구

⑪ 다중영상 활용 객체탐지

- AI 기반 수중생물 등 객체탐지
- 영상기반 수산자원 조사
- 실시간 해양생물 감시

⑫ 위성활용

- 고수온·저수온·적조·탁수 탐지
- 해안선 변화 모니터링

⑬ 항로표지 구축

- 관련 장비 및 용품 제작
- 설치 및 유지보수
- 원격관리 운영시스템 구축

⑭ 무인 관측장비 개발 및 모니터링

- 무인선(USV) 개발·제작
- 무인선 기반 수환경조사, 지형측량
- 소형 ROV 활용 수중 및 해저 촬영
- 수중환경 무인 모니터링

⑮ 무인항공기 모니터링

- 연안재질분포 조사
- 구조물 정밀조사
- 부유사 확산 모니터링
- 해안선/연안지형 측량
- 녹조/적조 모니터링

⑯ 해양관측부이

- 관측 장비·시스템 개발·구축·운영
- 실시간 기상·수질·파고 관측

⑰ 자동기상관측 시스템

- 기상·해무 관측(시정 및 영상)

⑱ 뜰개부이

- 뜰개부이 개발
- 수온 및 해류·기상 관측(태풍관측)

⑲ 해양구난 지원

- 해상사고 구난 지원
- 실종자 표류경로 예측

⑳ 해상풍력

- 하부구조물 2D, 3D 탄성파탐사
- UXO 조사
- 환경영향 평가/협의
- 선박통항 감시시스템
- 추돌경보시스템
- 해상풍력 인근 생태계 보존

㉑ 연속 층별 자동 조사

- 연속 층별 해양관측시스템 (PTRBM) 개발
- PTRBM 활용 실시간 모니터링

㉒ 해양생물 유입방지시설 설치·관리

- 침물선박(인양, 잔존유) 감리
- 해저케이블(송유관) 설치
- 해양/해저구조물 설치
- 연안환경 정비

㉓ 수중공사

- 침물선박(인양, 잔존유) 감리
- 해저케이블(송유관) 설치
- 해양/해저구조물 설치
- 연안환경 정비

CEO 인사말



“ 끊임없는 연구개발과
차별화된
핵심역량 축적을 통하여
최고의 서비스를
제공하겠습니다 ”

당사는 2000년 창립 이후 지속가능한 환경 관리를 통해 고객들의 꿈을 실현해 드리기 위해 노력하고 있습니다. 이러한 가치를 실현하기 위해 해양, 하구, 하천을 포함한 영역을 대상으로 과학과 공학 분야에서 관측으로부터 모델링에 이르기 까지 기술적 수월성을 추구하며 이에 기반한 정직한 서비스를 고객들에게 제공 해오고 있습니다.

저희는 20여 년의 축적된 경험을 통해 관련 과학과 산업기술 분야에서 혁신적인 변화가 일어나고 있음을 주시하고 있습니다. 우리는 여전히 수환경을 살리는 것에 가치를 둘 것이지만, 이제 이전에 경험하지 못한 도전을 통해 저희가 추구하는 가치의 실현에 더욱 가까이 가기를 원합니다.

이러한 도전정신과 당사가 보유한 가장 귀중한 자산인 인적자원을 토대로 저희는 고객들에게 더욱 신뢰받고 보다 우수한 서비스를 제공함으로써 국민들의 삶을 풍요롭게 하는데 기여하기를 추구하겠습니다.

앞으로도 여러분들의 지속적인 지원과 격려와 사랑을 기대하면서 저를 포함한 전 직원들이 한마음으로 여러분들께 감사드립니다.

대표이사 김 기 연

Mission & Vision

사명 MISSION

지구과학기술 분야의 선도 역량을 결집하여
지구환경 보전과 지속가능 개발에 공헌한다

목표 VISION

세계적 수준의 지구과학기술 전문가 공동체

핵심가치와 실천강령 CORE VALUES



윤리경영

우리는 관련 법규를 준수하고, 회사와
공공의 이익을 우선으로 생각하고 행동한다



고객감동

우리는 최적의 기술로 성과 품질을
확보하여 고객 감동을 실현한다



지속혁신

우리는 지속적인 혁신을 통해
차별화된 고객 서비스를 제공한다



행복추구

우리모두 (직원과 가족, 고객, 협력사)의 행복을
위해 건강, 안전, 삶의 질 향상에 힘쓴다



협력소통

우리는 상호 협력과 소통을 바탕으로
집단 지성을 극대화한다



근검절약

우리는 근검, 절약을 생활화하여
지구환경 보전을 실천한다

연혁 HISTORY

지오시스템리서치의 역사

(주)지오시스템리서치는 2000년 7월에 설립된 지구환경엔지니어링 서비스 제공 기업입니다.

지구과학기술발전과 기여를 위해 꾸준히 연구개발에 매진하고 있으며, 세계적 수준의 지구과학기술 전문가 공동체로 나아가고자 2016년에는 비전을 선포하고 지속혁신과 고객만족, 그리고 윤리경영을 실천하고 있습니다.

(주)지오시스템리서치는 모든 임직원들이 합심하여 비전달성을 위해 뛰고 있습니다.

창립, 새로운 시작

2000~2005

- 2000.07** (주)지오시스템리서치 창립
부설 수환경연구소 설립
- 2000.08** 소프트웨어 사업자 신고 (한국소프트웨어 진흥협회)
엔지니어링 활동 주체 (전문분야 : 해양)
신고 (엔지니어링진흥협회)
- 2001.05** 벤처기업 등록 (경기지방중소기업청)
- 2001.10** 엔지니어링 전문분야 (수산양식)
추가 (엔지니어링진흥협회)
- 2002.01** 병역 특례업체 지정 (병무청)
- 2002.08** 엔지니어링 전문분야 (수자원개발)
추가 (엔지니어링진흥협회)
- 2004.05** 엔지니어링 전문분야 (항만 및 해양)
추가 (엔지니어링진흥협회)
- 2004.10** 우수기술기업 선정 (기술신용보증기금)
사무실 확장 이전
- 2005.02** 수로조사업 등록 (국립해양조사원)
연안 조사 측량업 등록 (국토지리정보원)

성장을 위한 업그레이드

2006~2010

- 2006.07** 경기산업 패밀리 기업 등록 (경기중소기업종합지원센터)
- 2006.11** 공장등록 (군포시)
- 2007.04** Inno-Biz 기업 등록 (중소기업청)
- 2007.05** 항로표지 위탁관리업 등록 (해양수산부)
- 2007.07** 경기도 유망중소기업 선정 (경기도)
우수 중소기업 선정 (기업은행)
- 2007.09** 측지 측량업 등록 (국토지리정보원)
- 2008.02** 수로사업 변경 등록 (수로조사업)
- 2008.04** 연구개발서비스업 신고 (교육과학기술부)
- 2008.05** 해역이용영향평가 대행자 등록 (평택지방해양항만청)
- 2009.05** ISO 9001 인증 (한국국제규격인증원)
- 2009.07** 대한민국 신성장동력 우수기업 선정 (지식경제부)
- 2010.12** 경기중소기업 대상 수상 (경기도)

혁신을 위한 노력

2011~2020

- 2011.03** 해양 환경 조사기관 측정·분석 능력 인증 (국토해양부)
- 2011.05** 기상장비업 등록 (기상청)
- 2012.01** ISO 14001 인증 (크레비즈인증원)
- 2014.02** 정보통신공사업 등록 (정보통신공사협회)
- 2014.03** 수중공사업 등록 (군포시)
- 2014.08** 금속구조물, 창호공사업 등록 (군포시)
해역이용영향평가 대행자 등록 (평택지방해양수산청)
- 2015.04** 기상예보업 등록 (기상청)
- 2016.04** 청년친화 강소기업 선정 (고용노동부)
- 2016.10** 경기도 유망중소기업 인증 (경기도)
- 2016.12** 2020 VISION 수립
- 2017.04** 초경량비행장치사용사업 등록 (국토교통부)
- 2017.09** 한국해양·수산업대상 해양엔지니어링부문 수상
- 2018.01** 기상컨설팅업 등록 (기상청)
- 2018.04** 강소기업 선정 (고용노동부)
- 2018.12** 장보고대상 본상수상 (해양수산부장관)
- 2019.01** 엔지니어링 전문분야 (측량지적)
추가 (한국엔지니어링협회)
- 2019.04** 공공측량업 등록 (국토지리정보원)
- 2019.10** 경기가족친화 일하기 좋은 기업 인증 (경기도)
- 2019.12** 가족친화인증 (여성가족부)
- 2020.11** 조달청 벤처창업혁신 조달상품지정 (스마트해양관측시스템)

새로운 비전을 향한 도전

2021~

- 2021.02** 일학습병행제 학습기업 선정 (고용노동부)
- 2021.03** 국립해양조사원 해양조사·정보업
(해양관측, 수로측량) 등록
- 2021.04** 국립해양조사원 해양조사·정보업
(해양정보서비스업) 등록
- 2021.06** 우수 기업연구소 지정 (과학기술정보통신부)
- 2021.09** 출판사 등록 (군포시)
- 2021.10** 통신판매업 등록 (군포시)
- 2021.12** 해양오염퇴적물 조사기관 등록 (해양수산부)
- 2022.06** 전문연구사업자 등록 (과학기술정보통신부)
- 2022.12** ISO45001(안전보건경영시스템) 인증 (한국품질인증 표준원)
- 2023.01** 청년친화강소기업 4년 연속 선정 (고용노동부)
- 2023.05** 강소기업 6년 연속 선정 (고용노동부)

주요 사업분야

지구과학 분야 최적의 기술과 최고의 서비스 제공

지오시스템리서치의 전문가들은 해양물리·수리역학 조사, 연안 및 해저지형 조사, 수질 및 퇴적물 조사, 실시간 해양기상 관측 시스템, 항로표지 시스템, 연안침식 조사, 연안재해 조사 및 취약성 평가, 해양정보 분석 및 해양 예보, 수치모델링, 실시간 해양예측시스템 구축 및 운영, 인공지능 & 빅데이터 활용 기술, 인공지능 기반 객체 탐지, 생태계 조사·복원 등 13개의 주요 사업 분야에서 해양 환경엔지니어링 서비스를 제공하고 있습니다. 앞으로 지속적인 연구개발, 차별화된 핵심 역량을 축적하여 과학기술의 혁신리더, 세계적 수준의 지구과학기술 전문가 공동체로서 최적의 기술과 최고의 서비스를 제공할 것입니다.

수환경 보전과 회복

Conservation and
Restoration of Aquatic
Environment

- 수환경 이해와 통합모델링
- 해역이용협의 및 해양환경영향평가
- 생태계 보전과 모니터링
- 해양쓰레기 및 미세플라스틱 대안 개발

기후변화와 연안재해

Climate Change
and Coastal Disasters

- 연안침식 실태조사, 침식원인규명 및 대책공법 수립
- 연안재해위험평가 및 재해저감대책 수립
- 해안침수예상도 제작 및 침수범람 대책 수립
- 기후변화 대응 해양예측

스마트 기술

Smart Technology

- 무인관측플랫폼 기반의 해양/수환경조사
- 시각 인공지능 기반의 영상분석기술
- 디지털트윈
- 최첨단 센서 기반의 감시/진단/평가

재생에너지와 탄소중립

Renewable Energy
& Blue Carbon

- 해상풍력 입지 평가 및 디지털 정보도 구축
- 살아 숨쉬는 연안

수환경 보전과 회복

Conservation and Restoration of Aquatic Environments

기후변화, 국토개발, 경제성장, 사회구조 변화 등 다양한 요인들로 인하여 환경과 생태계에 대한 압력이 증가하고 있습니다. 이로 인하여 정부는 해양 및 하천, 호소 보전에 많은 노력을 기울이고 있으며 기술적 수요도 증가하고 있습니다. 또한 환경변화와 인위적 영향으로 훼손된 갯벌, 연안, 하천, 호소 등의 수환경을 개선, 복원하여 풍요롭고 지속가능한 시스템을 조성하고자 하는 노력들이 국내외적으로 지속되고 있습니다.

(주)지오시스템리서치는 ‘수환경 이해와 통합모델링’, ‘해역이용협의 및 영향평가’, ‘수생태계 보전과 모니터링’, ‘해양쓰레기 및 미세플라스틱’ 등의 관련분야에 대한 원천지식과 기술을 기반으로 정책 입안자, 관리자 및 사용자를 위한 기술서비스를 제공하고 있습니다. 이러한 서비스를 통하여 전통적인 비가역적 접근방식에 대한 검토와 함께 다양한 대안적인 솔루션들을 제공하고 있습니다.

1. 수환경 이해와 통합모델링

2. 해역이용협의 및 해양환경영향평가

3. 생태계 보전과 모니터링

4. 해양쓰레기 및 미세플라스틱 대안 개발

수환경 보전과 회복 ①

수환경 이해와 통합모델링

Understanding and Integrated Numerical Modeling of Aquatic Environments

수환경은 기상, 하천 유량, 조석, 조류, 퇴적물과 다양한 생물의 상호작용으로 끊임없이 변화합니다. 이러한 복잡한 환경을 지배하는 역학과정과 물리, 화학, 생태적 법칙을 수학적 식으로 구성하고, 컴퓨터로 계산하는 것을 수치모델링이라고 합니다.

당사는 유동·파랑·퇴적·수질·생태 수치모델링 분야에 뛰어난 기술력을 확보하고 있으며, 세계적으로 인정받고 있는 수치모델을 도입하여 운용하고 있습니다.

따라서 현재 환경의 진단, 정책 및 개발 여건변화에 의한 환경 예측, 실생활에 필요한 수치예보 분야 등에 가장 우수한 기업임을 자부합니다.

주요내용

- 유동실험
- 온배수확산 실험
- 천해설계파 실험
- 해안선변형 실험
- 퇴적물이동 실험
- 부유사확산 실험
- 항내정온도 실험
- 해빈류 실험
- 수질 실험
- 오염물질확산 실험
- 수치파동수로 실험
- 항망가동물 실험
- 생태 모델링
- 3차원 국부 유동 및 세굴 실험
- 항주파 실험

보유장비

모델	모델링 항목
Delft3D (Netherlands)	유동, 퇴적, 수질, 생태, 유류확산, 폭풍해일
MOHID (Portugal)	유동, 퇴적, 수질, 유류확산
EFDC (USA)	유동, 퇴적, 수질
TELEMAC (France)	유동, 퇴적, 수질
SWAN (The Netherlands)	파랑변형
SWASH (The Netherlands)	파랑변형
ADCIRC (USA)	유동, 폭풍해일
CADMAS-Surf (Japan)	수치파동수로
X-Beach (Netherlands)	2차원 해빈지형 변화
GENESIS (USA)	해안선변화
SBEACH (USA)	해빈단면 변화
SWAN-Shorecirc (Netherlands, USA)	해빈류
Flow-3D (USA)	상세유동, 국부세굴
Open FOAM (UK)	상세유동

주요사업·발주처

해양수산과학기술진흥원

- 새만금 주변해역 해양환경 및 생태계관리 연구개발

- 생태계 기반 해양공간분석 및 활용기술개발

국립수산과학원

- 해양생태계 변동 기반 수산자원 예측체계 구축
- 패류 생산해역 위생조사정점 평가 및 오염물질 확산 예측모델 연구

해양수산부

- 바다모래 채취해역 복원 기준 마련 연구
- 수리현상조사 연구

국립환경과학원

- 디지털트윈 기술을 활용한 유역물관리 기술 구축 타당성 검토 연구

해양환경공단

- 유부도갯벌 해양생태계 복원사업 실시계획 수립

- 웅도 갯벌생태계 복원사업 기본 및 타당성 조사

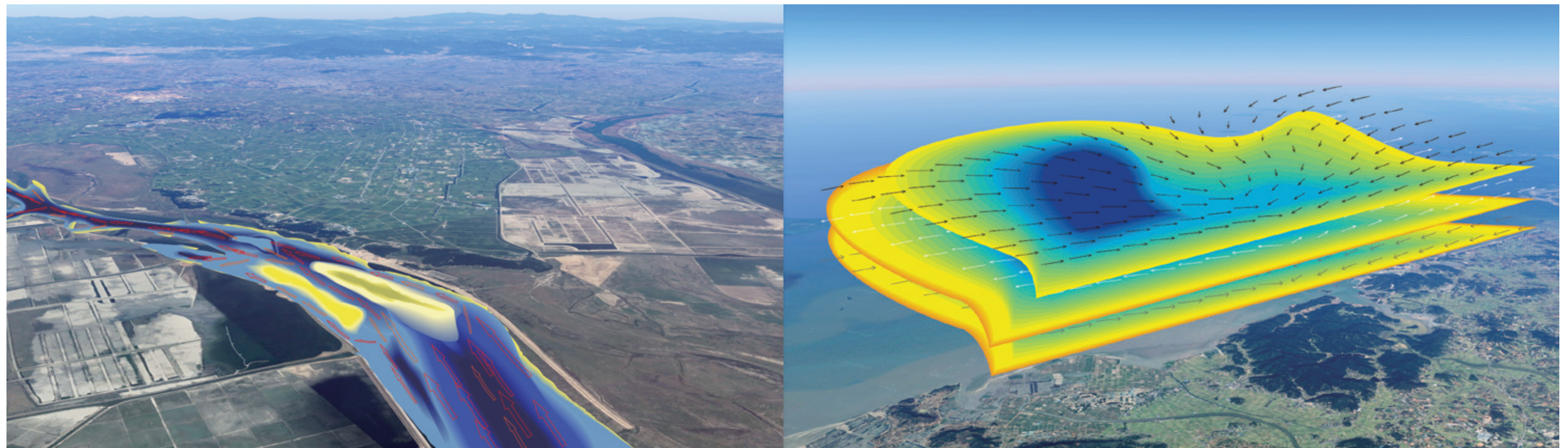
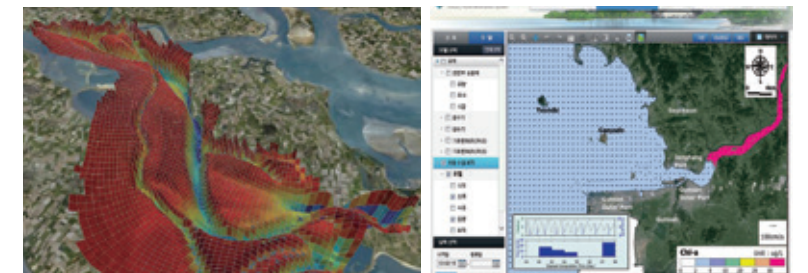
한국해양과학기술원

- 오픈폼 기반 가동식호안 수치모델 수립 및 가시화 시스템 구축 연구

- 파랑 CFD 모델 적용성 검토 및 조파 프로그램 개선 용역

환경부

- 보 평가를 위한 수질예측 방법론 구축 연구
- 한강·낙동강 수질예측 모델링 보안 연구



수환경 보전과 회복 ②

해역이용협의 및 해양환경 영향평가

Consulting for Sea Area
Utilization and
Marine Environmental
Impact Assessment

현장조사를 통해 수질 및 퇴적물 시료를 채취한 후 국내외 공인된 시험방법에 따라 분석하며, 매 분석시 인증표준물질 (CRM)을 이용하여 자료의 정도관리를 수행하고 있습니다. 또한, 수환경의 생지화학적 특성 파악, 수질모델 구성 변수 및 계수 측정과 해역이용협의, 해역이용영향평가 및 해양환경영향조사 등을 수행하고 있습니다.

해양수산부의 해양환경 측정·분석능력 인증서 보유 및 해양오염퇴적물 조사 전문기관으로 지정되어 있습니다.

수질 및 퇴적물 분석을 위한 환경 분석 시설을 보유하고 있으며, 극미량 물질 분석을 위해 유도플라즈마질량분석기 (ICP-MS)와 수질 중금속 자동 전처리 장비 (seaFAST SP3), 가스크로마토그래피질량분석기 (GC-MS) 등의 장비를 활용하고 있습니다.

주요내용

- 수질조사
- 수질/퇴적물분석
- 해역이용협의 및 해역이용영향평가
- 퇴적물조사
- 오염 물질 영향 평가
- SOD 및 지화학 기작 연구
- 수질모델 구성변수 및 계수 측정

보유장비

- ICP-MS (iCAP-RQ) : 수질 및 퇴적물 중금속 분석
- seaFAST SP3 : 수질중금속 전처리
- 영양염류자동분석기 (Quattro) : 영양염류 및 TN, TP 분석
- 유기탄소분석기 (TOC-VCPH) : TOC 및 DOC 분석
- 입도분석기 (Mastersizer 2000) : 입도 분석
- 광학산소센서 : 수층 및 퇴적층 산소 측정
- 원심분리기
- GC-MSD (8890 GC / 5977B MSD)
- Benthic Lander : Benthic Flux 측정

주요사업·발주처

해양수산부

- 하구역 종합관리시스템 개발연구

해양환경공단

- 국가해양생태계 종합조사
- 남해 EEZ 골재채취단지 지정변경 (5차) 해역이용영향평가

국립환경과학원

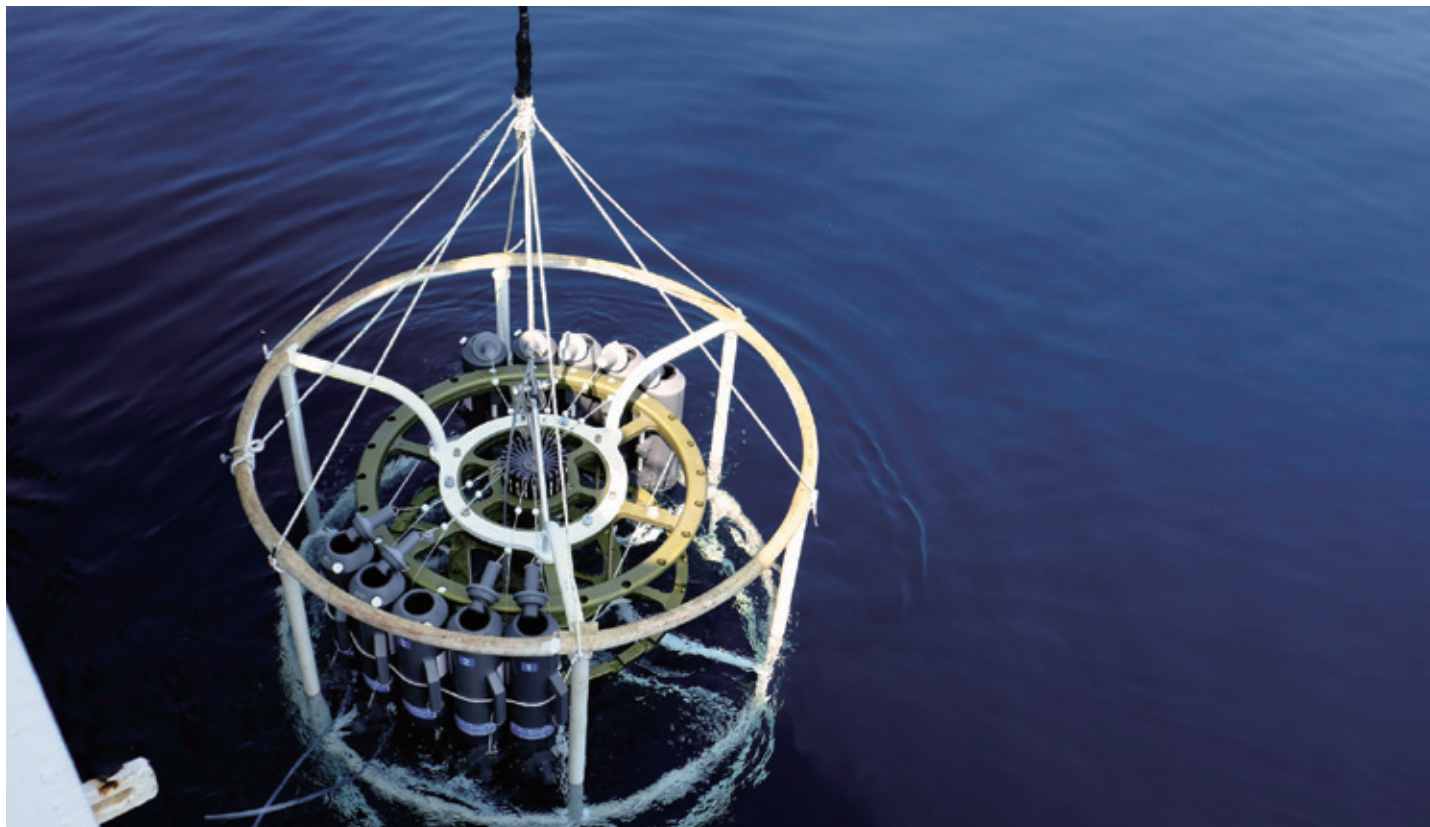
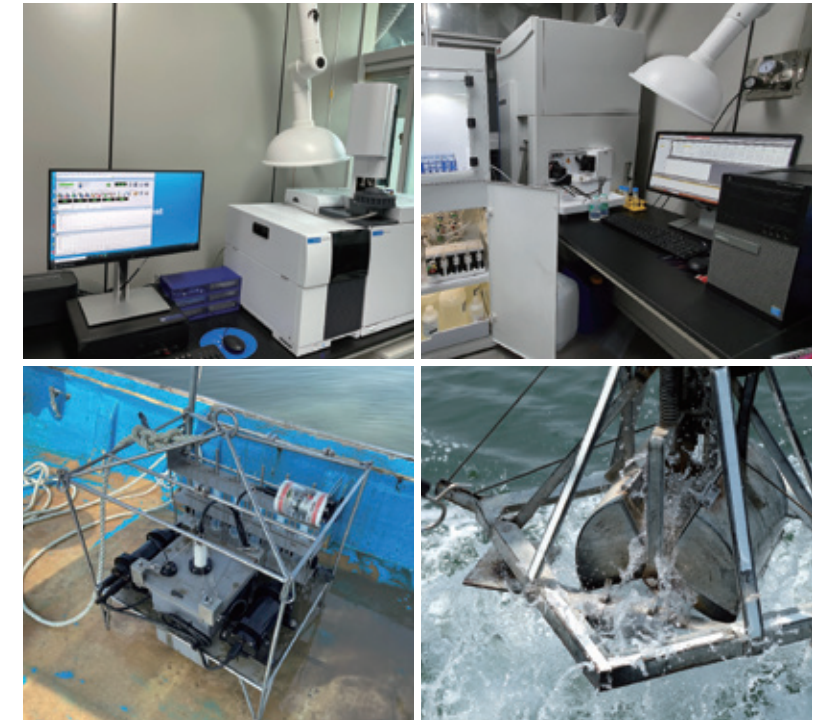
- 4대강 보 퇴적물 용출 조사 및 평가

국립해양생물자원관

- 갯벌물질순환분석/갯벌유기물 분해율 산정

한국에너지공단

- 국가주도 해상풍력발전 적합입지발굴





수환경 보전과 회복 ③

생태계 보전과 모니터링

Conservation and
Monitoring of Ecosystems

분류학과 생태학 전문 인력을 바탕으로 수생태계의 현황 및 변동 특성을 정확하게 파악합니다. 또한 인간의 각종 활동으로 인한 환경영향을 신속하게 진단·평가하며, 기후변화대응과 관련된 사업 수행에 특화되어 있습니다. 기후위기에 따른 생태계 변화 모니터링을 수행하고, 생태계 탄소흡수력 증진 및 평가를 통해 탄소중립시대에 기여하고 있습니다.

해양생물과 갯벌의 지속가능한 이용을 위하여 갯벌을 보전하고 복원하는 전국가적 사업에 적극 참여합니다. 해양생물에 대한 다양한 지식과 경험들은 갯벌 생물을 보호하고 갯벌생물의 다양성 증진에 크게 이바지할 것 입니다.

주요내용

- 수생태계 모니터링
- 환경영향평가
- 생태계 보전 및 복원
- 친생태환경 조성 개선효과 평가
- 기후변화 모니터링
- 탄소흡수계수 측정

보유장비

- 해부현미경 : 생물분석
- 광학현미경 : 생물분석
- 메조코즘 설비 : 산소소비율 측정
- 인공생태계 설비 : 식물 및 어류 육성
- 염록소형광측정기 : 일차생산 측정
- 방형구, 그랩 등 : 생물 현장 (정량)조사 장비

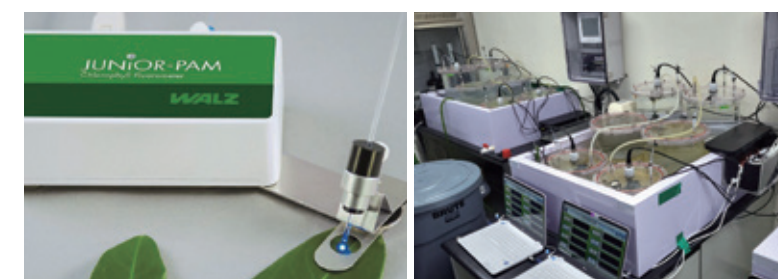
주요사업·발주처

해양수산부

- 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안조성 기술 개발

해양환경공단

- 해양생태계 기후변화지표종 선정 및 활용방안 마련 연구



수환경 보전과 회복 ④

해양쓰레기 및
미세플라스틱
대안 개발Marine Debris and
Microplastics Solution

수환경관련 정부기관의 관리정책 수립지원을 목적으로 해양쓰레기/미세플라스틱 거동 예측 기술을 개발하여 실험역에 적용함으로 관리정책 수립에 필요한 예측 결과를 도출하고 있습니다. 또한, 하천, 해수, 퇴적물 등 환경 특성에 따른 전문적인 미세플라스틱 현장 조사 기술을 확보하고 있으며, 미세플라스틱 해양 유입량 평가를 위한 과제에 참여하고 있습니다.

주요내용

- 입자추적 기법 기반 해양쓰레기/미세플라스틱 이동·분포 모델
- 미세플라스틱 조사 장비 제작
- 하천 및 호소 내 미세플라스틱 현장 조사

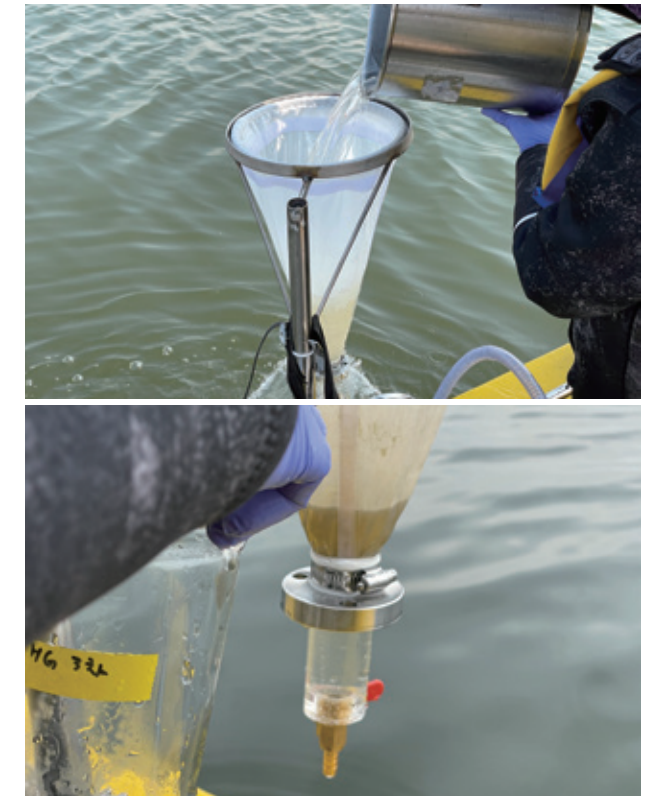
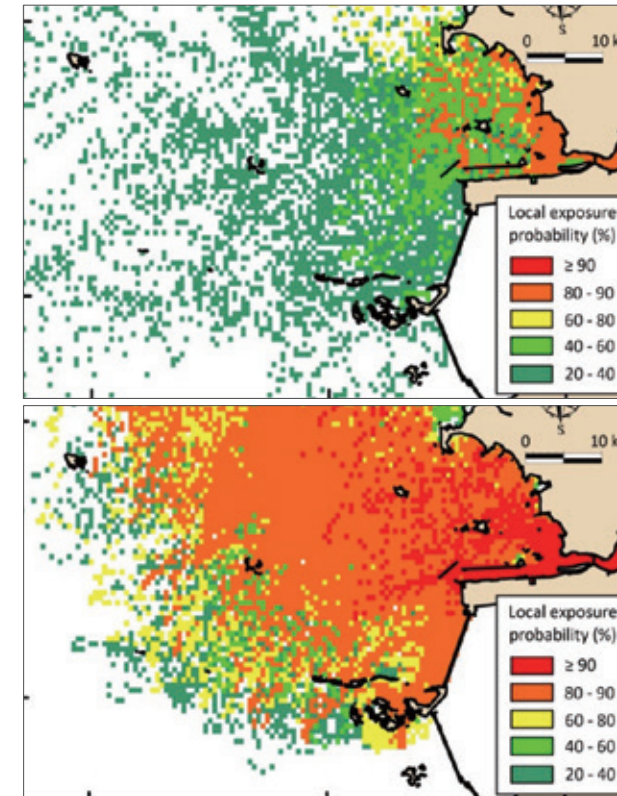
보유장비

- 수치모델 연산 고성능 컴퓨터,
수치모델 소프트웨어
(EFDC, Delft3D, SCHISM, MOHID),
- 자체개발 해양쓰레기 이동모델
(포트란 기반 자체개발)
- 현장 시료 채취 필터 시스템

주요사업·발주처

해양수산과학기술진흥원

- 지능형 해양쓰레기 수거지원기술 개발
- 인천대학교
- 미세플라스틱 해양유입량 평가를 위한 하천 조사



기후변화와 연안재해

Climate Change and Coastal Disasters

해수면상승, 해수온상승 등 기후변화에 따른 재해외력 강화와 해안도로, 항만산업단지, 주거단지 조성을 위한 매립, 하구언, 방조제 등 무분별한 개발로 인한 연안공간 과밀이용으로 연안재해 (침수, 침식 및 시설물 붕괴 등)의 발생이 빈번해지고, 그 피해규모도 급증하고 있습니다. 재해발생 시에는 단순히 인명, 재산피해 뿐만아니라 연안생태계 파괴, 연안공간 붕괴 등 사회, 경제적으로도 큰 피해를 주고 있습니다.

(주)지오시스템리서치는 연안침식 실태조사, 연안재해 위험 (취약성)평가, 해안침수예상도, 복합재난 위험평가, 해안그린인프라 및 리질리언스 대책수립, 블루카본 등 과학적 평가에 기반한 대책수립 및 자연친화적 연안보호 기술개발을 통해 인간과 연안의 공존성을 확보하고 체계적인 재해관리를 통해 지속가능한 연안환경 창출기반을 구축하고 있습니다.

1. 연안침식 실태조사, 침식원인규명 및 대책공법 수립
2. 연안재해위험평가 및 재해저감대책 수립
3. 해안침수예상도 제작 및 침수범람 대책 수립
4. 기후변화 대응 해양예측



UAV Monitoring

Wave Observation

Beach Survey

Video Monitoring

Bathymetric Survey

기후변화와 연안재해 ①

연안침식 실태조사, 침식원인 규명 및 대책공법 수립

Coastal Erosion Monitoring, Assessment & Planning

최근 우리 연안은 기후변화로 인한 해수면 상승과 무분별한 인공구조물 설치 등으로 연안침식 피해가 증가하고 있습니다. 연안침식은 단순히 모래유실뿐만 아니라 연안 생태계를 파괴하고 국민의 안전과 재산을 위협하고 있습니다.

이러한 실정에서 연안의 침식원인을 규명하고 침식방지대책 수립을 위해 가장 필요한 것은 지속적인 모니터링을 통한 정량적 자료의 축적입니다.

당사는 다년간의 연안침식 실태조사 수행을 통해 축적된 경험과 국내 유일의 비디오 모니터링 분석 기술 및 다수의 자체개발 S/W 등 고도화된 기술력을 바탕으로 연안침식 및 연안재해 방지대책 수립에 최적의 솔루션을 제공합니다.

주요내용

- 침식이력조사
- 침식등급평가
- 비디오모니터링을 이용한 실시간 현황 파악
- 표층퇴적물 분석
- 침식원인규명 및 대책 수립
- 장기간의 비디오영상 획득
- 항공사진 및 위성사진 분석
- 침식방지시설 효과 파악
- 해안선 장기변동 특성 파악
- 연안의 자연회복력 파악
- 해안선 단기변동 특성파악
- 파랑 관측
- 실시간 연속 비디오영상측량
- 해빈면적 변화 파악
- 무인항공측량
- 조석 자료 분석 및 조위별 해안선 정보 획득
- 해무 가시거리 관측

보유장비

- GNSS (GX1230, LEICA) / GNSS (S82T, SOUTH)
- 파고계 (AWAC, NORTEK) / 파고계 (SIGNATURE, NORTEK)
- UAV (PHANTOM, DJI) / UAV (MAVIC, DJI)

자체개발 Software

- Camera Scheduler (영상제어)
- Imagemaker (영상제작)
- Real File Management (영상처리)
- Image Processing (영상분석)

주요사업·발주처

해양수산부

- 연안침식 모니터링 체계구축 I~V
- 연안침식 모니터링 • 연안침식 실태조사

국립해양조사원

- 연안침식 모니터링 체계구축 VI~VII
- 연안침식 모니터링
- 실시간 이안류 감시시스템 확대 및 서비스 운영

경상북도

- 경상북도 연안침식 실태조사



기후변화와 연안재해 ②

연안재해
위험평가 및
재해저감대책
수립

Coastal Disaster Assessment
and Mitigation

해수면상승, 기후변화 등 연안재해위험에 능동적으로 대처하기 위하여 연안재해취약성평가 및 해안침수예상도 제작 기술을 개발하였습니다.

연안재해취약성평가는 다양한 연안정보를 통합하여 재해원인에 따른 정량적인 재해취약성을 평가하는 GIS시스템으로 국가재해대응 및 연안관리에 활용되고 있습니다 (72개 지자체, 218개소). 해안침수예상도는 폭풍해일 시나리오 DB를 활용하여 연안에서의 폭풍해일고, 침수범람범위, 침수심 등의 예측정보를 제공합니다 (39개 지자체, 160개소).

최근에는 실시간 기반의 취약성평가, 폭풍해일예측 기술이 개발, 적용되고 있습니다.

주요내용	
- 공간정보구축 및 GIS System - 미래태풍 및 태풍가상시나리오 - 빈도별 해안침수예상도 - 풍수해저감종합계획 수립 - 연안재해취약성평가 및 지수 - 실시간 해일고, 침수범람예측	- 복합재난 영향예측 - 기후변화적응대책 수립 - 기후변화 리스크평가 - 연안취약관리선 및 재해정보지도 - 기후변화, 개발사업에 따른 영향예측 - 재해환경영향평가

보유장비

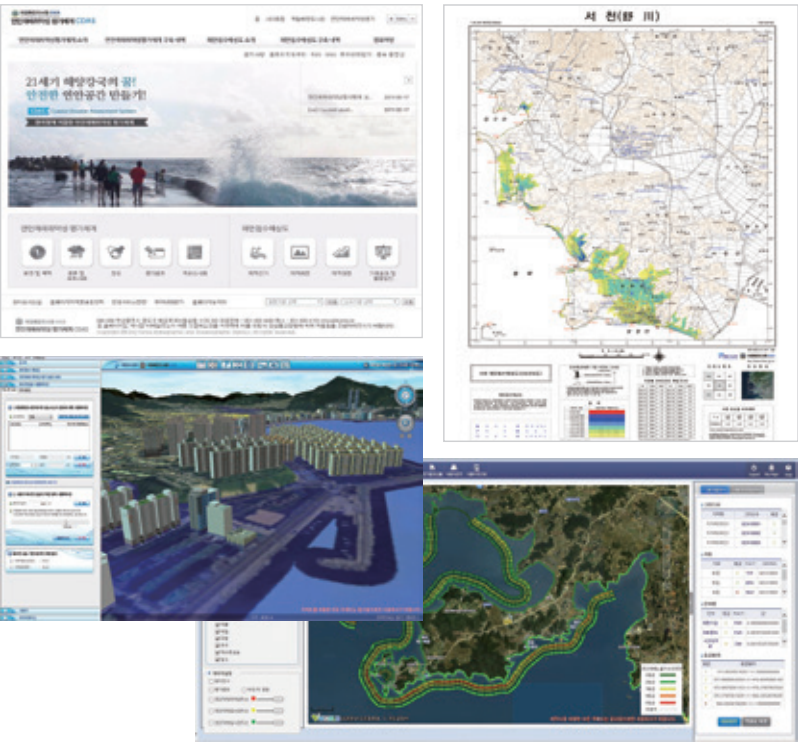
- GNSS (GX1230, Leica; S82T, South)
- Wave gauge (AWAC / SIGNATURE, Nortek)
- Intel XEON E5-2650v3, 512 / 200core HPC cluster

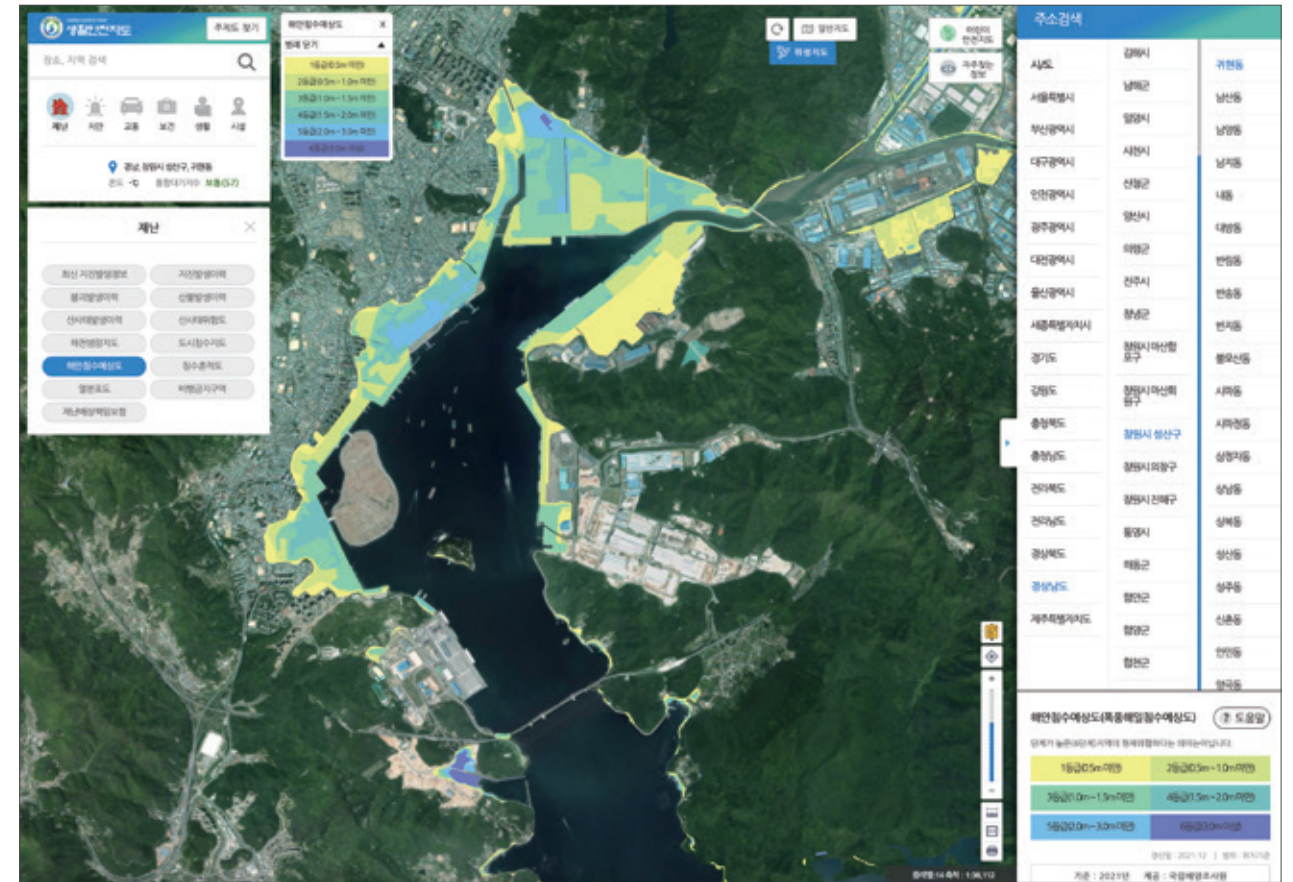
적용 수치모델

- ADCIRC (ADvanced CIRCulation Model)
- EFDC (Environmental Fluid Dynamics Code)
- ROMS (Regional Ocean Modeling System)

주요사업·발주처

- 국립해양조사원
- 연안재해취약성평가
- 해안침수예상도 제작
- 농업진흥청
- 농경지 폭풍해일 범람평가
- 소방방재청
- 너울성파랑 대처기술개발
- 해양수산부
- 태풍차바 피해원인규명





기후변화와 연안재해 ③

해안침수예상도 제작 및 침수 범람 대책 수립

Coastal Inundation
Prediction Map and
Countermeasures

태풍에 의해 발생하는 해안 침수는 짧은 시간동안 해안가 저지대에 많은 피해를 줄 수 있어, 국가차원에서 태풍 내습에 따른 피해의 저감, 대책 수립을 위한 연구가 다양하게 진행되고 있습니다.

특히, 당사에서 수행한 해안침수예상도는 폭풍해일 시나리오 DB를 활용하여 연안에서의 폭풍해일고, 침수범람범위, 침수심 등의 예측정보를 빈도별 (50, 100, 150, 200년)로 제공 (39개 지자체 179개소)하여, 연안 시설물 및 국토의 안전관리를 위한 장기적인 대책수립을 위한 기초자료로 활용되었습니다.

최근에는 해안가에서 발생 가능한 복합적인 요인 (해일, 파랑, 월파, 해수면 상승, 강우량 등) 및 구조물 형상 등에 의한 침수범람을 예측하기 위해 이종간 모델의 결합, 적용 등 다양한 방법을 적용한 연구가 진행되며 있으며, 실제 침수범람 예측 성능을 높이기 위한 다양한 연구가 꾸준히 진행중에 있습니다.

주요내용

- 빈도별 폭풍해일 침수예상도 구축
- 복합재난 침수범람 예측
- 미래태풍 및 태풍가상시나리오 적용
- 실시간 해일고 및 침수범람예측
- 복합재난 (월파, 해일, 강우, 해수면 상승 등 고려) 침수범람 예측

보유장비

- Intel Xeon ES-2650v3, 200 core HPC cluster
- AMD EPYC 7543, 2.8GHz, 512 core HPC cluster

적용 수치모델

- ADCIRC (Advanced CIRCulation Model)
- SWAN (Simulating WAves Nearshore)
- FLOW-3D

주요사업·발주처

국립해양조사원

- 해안침수예상도 제작 및 보급

국립재난안전연구원

- 해안가 복합재난 침수범람 평가

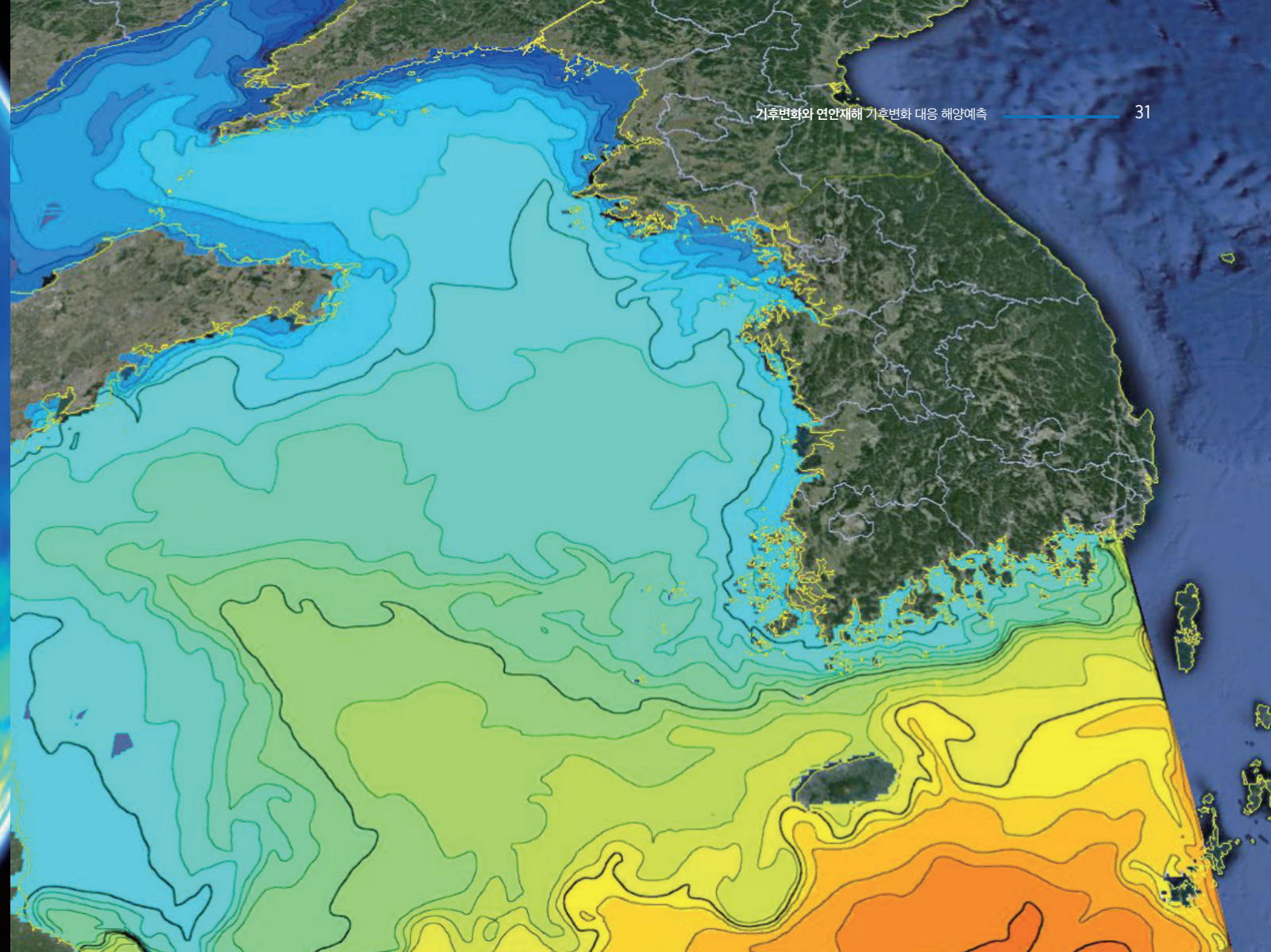
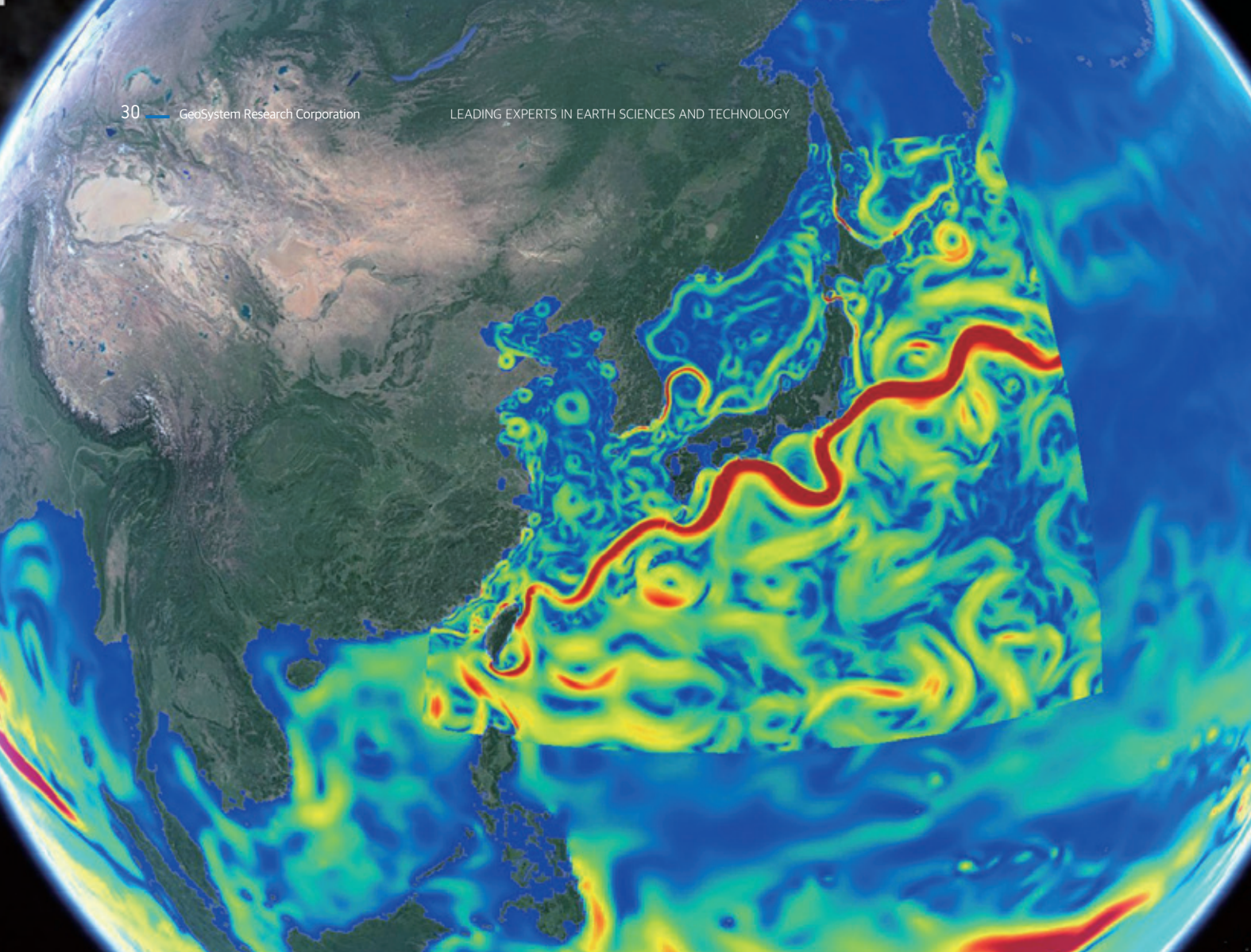
농촌진흥청

- 농경지 폭풍해일 범람평가

해양수산부

- 태풍차바 피해원인규명





기후변화와 연안재해 ④

기후변화 대응 해양예측

Marine Forecast in Response
to Climate Change

실시간 해양예측시스템은 관측자료와 수치모델링을 이용하여 각종 해양현상 (수위, 유동, 수온, 염분, 파랑 등)을 예측하는 체계입니다.

당사는 자체적으로 해수순환과 파랑을 시뮬레이션하는 실시간 해양예측시스템을 구축하여 북서태평양, 동북아시아, 한반도 주변 및 주요연안 지역의 예측자료를 생산하고 있으며, 이는 기후변화 대응을 위한 해양환경예측, 해양사고 시 수색수조 및 방재 활동 지원, 군 작전지원등에 활용됩니다. 국내 최대, 최고 시뮬레이션 전문가 그룹으로서 자료동화기법을 이용한 예측자료의 정확도 향상 등 최신기술에 대한 연구개발에 매진하고 있습니다.

주요내용

- 북서태평양 실시간 해양예측시스템
- 실시간 해양예측시스템 유지관리 및 운영 기술
- 예측정확도 평가를 위한 검증평가체계
- 동북아시아 및 한반도 주변 해양예측시스템
- 실시간 온배수 확산 예측시스템
- 수치모델링 병렬화 기술 (OpenMP, MPI, GPGPU 기반 병렬화)
- 주요 연안지역에 대한 고해상도 예측시스템
- 실시간 해양환경변화 (적조 등)예측시스템
- 한반도 주변 실시간 파랑예측시스템
- 해군 작전 지원을 위한 실시간 해양예측시스템
- 정확도 향상을 위한 자료동화 기술 (data assimilation)
- 해양사고 시 수색구조 및 방재활동 지원
- 예측결과 가시화를 위한 사용자 지원 체계

Software

- EFDC (Environmental Fluid Dynamics Code)
- ROMS (Regional Ocean Model System)
- ADCIRC (ADvanced CIRCulation model)
- RIAMOM (RIAM Ocean Model)
- SWAN (Simulating WAVE Nearshore)

Hardware

- Intel Xeon E5-2650v3, 256 / 200 core HPC cluster

주요사업·발주처

국립해양조사원

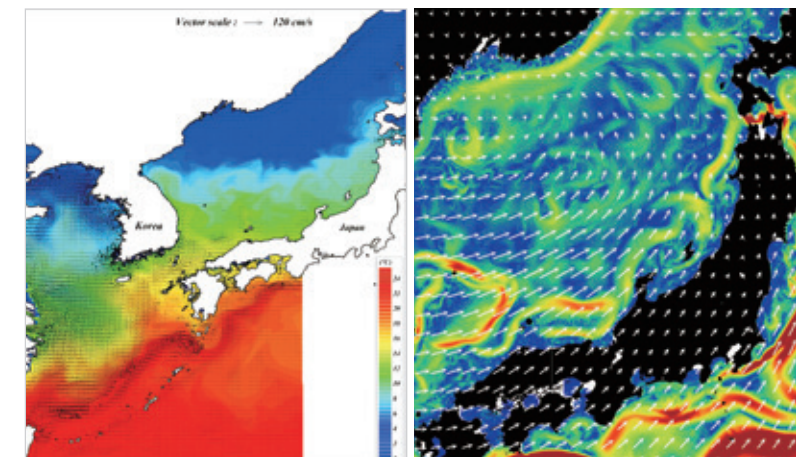
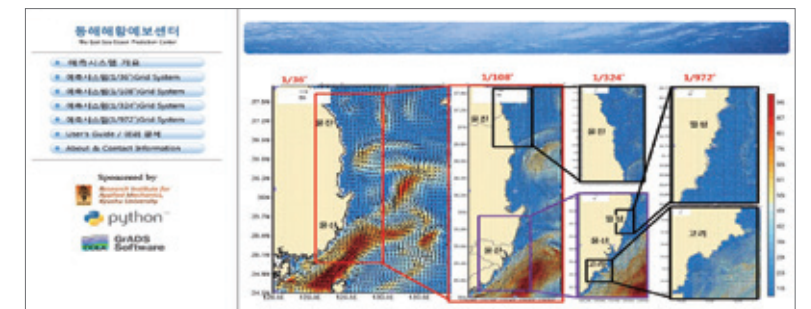
- 군 작전지원용 실시간 해양예측시스템 구축

한국수력원자력

- 실시간 온배수 확산 예측시스템 구축 및 운영

자체

- 해양예측시스템 정확도 향상을 위한 기술개발



스마트 기술

Smart Technology

4차 산업혁명의 도래에 따라 해양 및 수환경분야에서 빅데이터 (Big Data), 인공지능 (A.I.), 메타버스 (Metaverse), 디지털트윈 (Digital Twin) 등 새로운 스마트 기술들이 도입되고 있으며, 특히, 원격탐사 (Remote Sensing), 무인 (Unmanned), 실시간 (Real-Time), 전자동 (Fully Automatic), 사물인터넷 (IoT) 플랫폼 기반의 감시, 예측, 진단 및 평가기술 수요가 급증하고 있습니다.

(주)지오시스템리서치는 기존의 전통적인 노동집약 기술들을 멀티빔, LiDAR-초분광 기반의 드론, 무인선박 (USV) 기반의 해양관측시스템, 스테레오 카메라 기반의 3차원 영상분석기술 및 컴퓨터비전 (CV) 기반의 인공지능 영상분석기술 등 스마트 기술로 전환하고 있으며, 지속적인 연구개발을 통해 연구과제 및 기술용역 등 해양 및 수환경에서의 기후변화, 재해 감시, 예측, 진단 및 평가를 고도화하고 있습니다.

1. 무인관측플랫폼 기반의 해양·수환경조사
2. 시각 인공지능 기반의 영상분석기술
3. 디지털트윈
4. 최첨단 센서 기반의 감시·진단·평가

스마트 기술 ①

무인관측플랫폼 기반의 해양· 수환경 조사

Marine and Water Environment
Survey with Unmanned
Observation Platforms

무인관측 기반의 해양 및 수환경 조사를 위해 해양기상관측, 항로표지 등의 분야에
서 장비의 설계·제작 및 연구개발을 포함하여, 관측시스템 개발·구축·유지관리의 전
과정에 대한 업무를 수행하고 있습니다.

다양한 해양기상관측장비를 자체 개발하여 기상청, 해양수산부, 환경부, 국립해양
조사원, 국립수산물과학원, 한국해양과학기술원 등 공공기관 과업에 적용한 실시간
원격 모니터링시스템을 구축·운영하고 있으며, 해양기상관측시스템 및 소프트웨어
의 지속적인 연구개발을 통해 해양기상 통합 솔루션을 제공하고자 합니다.

또한, 항로표지 시설 (등대, 등표, 등부표 등)의 설계·제작·설치 및 위탁관리, 주요 항
로표지 장비 용품을 공급하고 있으며, WCDMA, LTE 및 AIS 기반의 무선통신망을
이용하여 항로표지 시설물의 실시간 원격관리 및 제어가 가능한 원격관리 시스템을
제작, 구축·운영 중이며, 조류신호시스템 구축 및 유지관리 업무를 통해 항행 선박에
해양안전 정보를 실시간으로 제공하고 있습니다.

주요내용

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 실시간 해양기상관측시스템 • 소형 ROV 시스템 • 실시간 모니터링 S/W개발 • 해수유동 (조류)관측시스템 • 무인이동 해양드론시스템 | <ul style="list-style-type: none"> • 해양관측장비 개발 • 표류부이 (뜰개) 개발 및 운영 • 특수 해양관측부이 및 장비 • 항로표지 구축 및 위탁관리 • 조류신호표지시스템 구축 및 관리 | <ul style="list-style-type: none"> • 항로표지 (등명기 등)장비 • 항로표지 원격관리시스템 • 항로표지위탁관리업 (제평1호) |
|---|---|--|

주요사업·발주처

국립수산물과학원

- 실시간 해양환경어장정보시스템 유지관리

국립해양조사원

- 실시간 해수유동관측장비 설치 및 유지관리

한국기상산업기술원

- 기상관측선 해양기상관측장비 유지보수

해양수산과학기술진흥원

- 장기/광역 해양관측용 드론 개발

지방해양수산청

- 해양기상신호표지시스템 구축 및 유지관리
- 울산권역 항로표지시설 관리운영시스템 구축
- 진도해역 조류신호시스템 제조구매 설치

한국해양과학기술원

- 인공위성 추적 표류부이를 이용한 인도양 표층해류 연구

한국수력원자력

- 동해연안 원전주변 해양환경관리시스템 운영

한국가스공사

- 통영기지주변 해양환경 관측부이 구축 및 유지보수
- 사설항로표지 관리용역

경기도

- 수중공사업, 금속구조물/창호공사업

한국수자원공사 시화지역본부

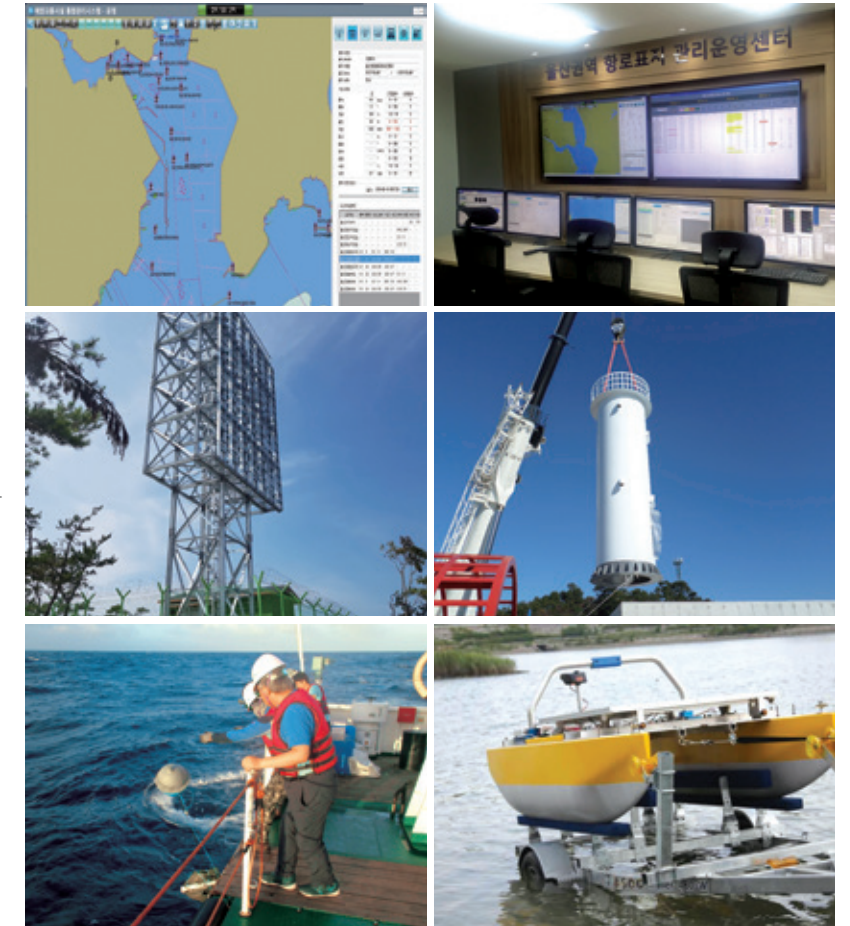
- 시화호 조력발전소 해상안전시설 유지관리용역

한국중부발전 보령발전본부

- 항로표지물 관리 및 보수공사

가산토건

- 대포포항 건설공사 중 등대제작 및 설치공사



스마트 기술 ②

시각 인공지능 기반의 영상분석기술

Computer Vision based
Image Analysis

촬영된 영상자료에 인공지능 (시각지능) 기법 적용으로 특징을 추출하여 해양생물 (어류, 해파리, 유해어종 등)의 출현, 해양물리현상 (이안류 등)의 발생, 수환경 쓰레기 분포 등을 탐지 및 속성정보를 분류하는 기술을 말합니다.

신속한 방재대응을 위한 경보시스템 개발, 스마트 양식장 모니터링 지원 및 수중 생태계 조사 등 해양수산분야에 다양하게 활용될 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.

주요내용

- 수중 및 연안환경의 이미지나 영상으로부터 해양생물 출현 특성, 이안류 발생 등을 인공지능 알고리즘을 이용하여 분석 (탐지, 개체수, 객체의 크기, 카메라로부터의 거리 등)하는 기술

Software

- YOLO

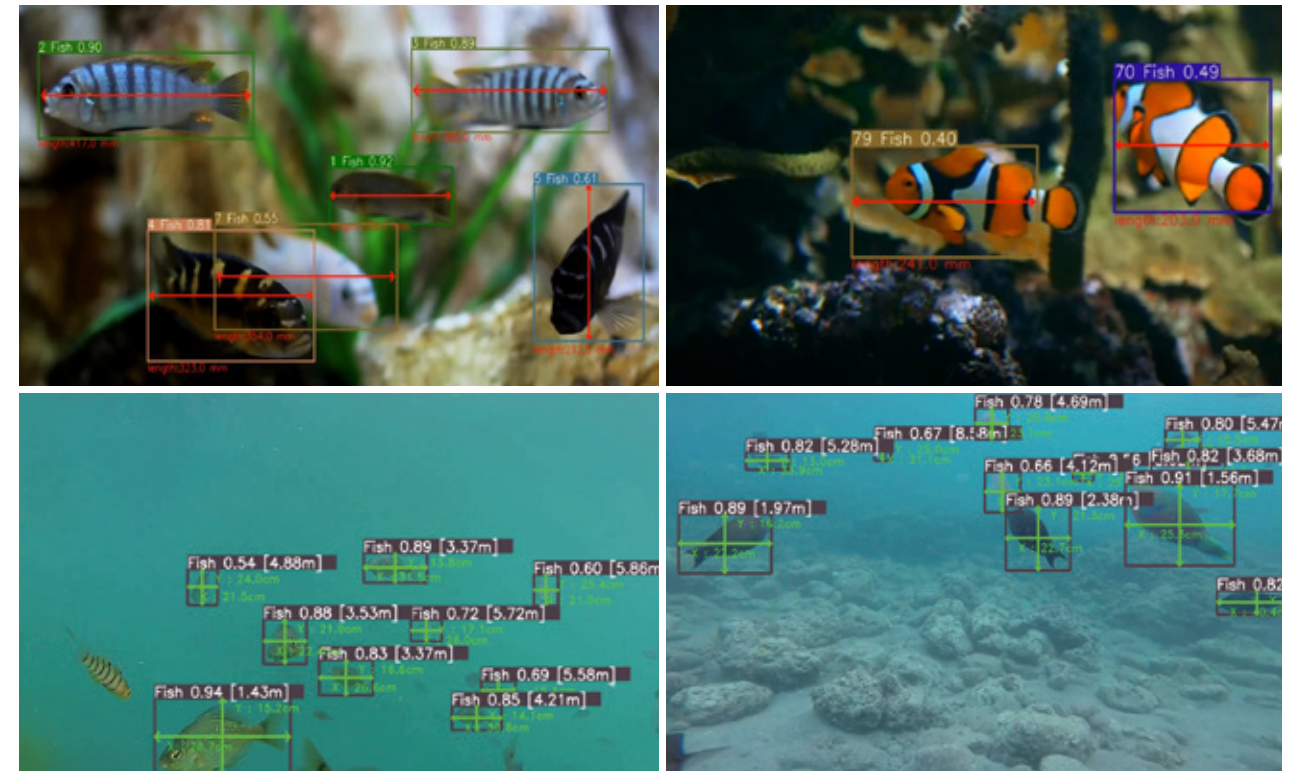
주요사업·발주처

한국수산자원공단

- 어류 딥러닝 기반 어획 효과조사기법 개발 용역

한국수력원자력

- 원자력발전소 주변해역 해양생물 실시간 모니터링 및 경보시스템 개발



스마트 기술 ③

디지털 트윈

Digital Twin

가상공간에 실제 사물의 물리적 특징을 동일하게 반영한 쌍둥이를 모델로 구현하고, 현실공간과 실시간으로 동기화한 시뮬레이션을 거쳐 감시, 진단, 예측 등 현실반영 의사결정에 활용을 지원합니다.

주요내용

물환경관리 디지털 트윈

물관리에 영향을 미치는 요소를 고려하여, 개별적으로 관리하던 수량·수질·수생태 환경 등을 통합적이고 지능적으로 관리합니다.

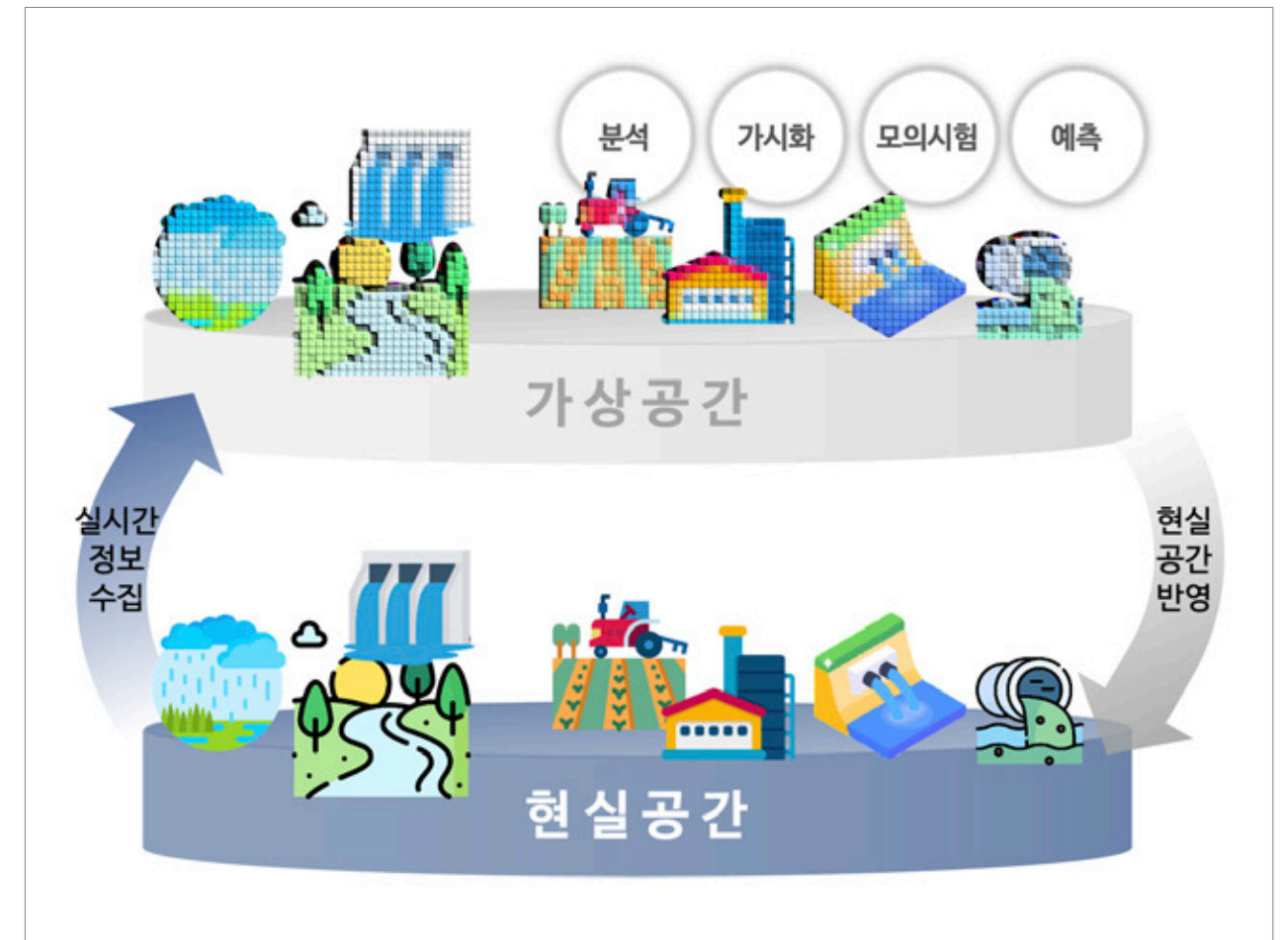
보유장비

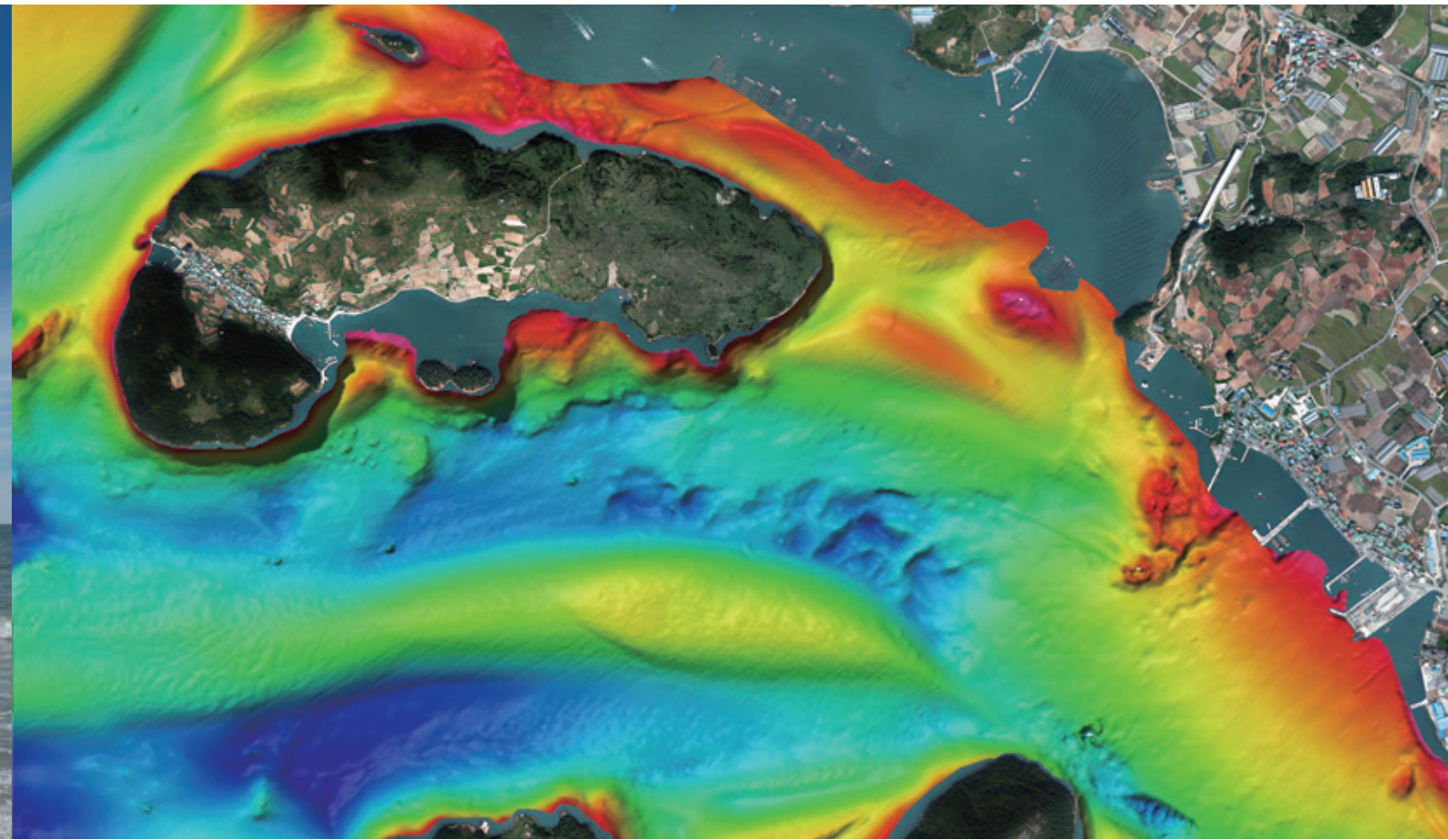
- 수치모델 연산 고성능 컴퓨터
- 수치모델 소프트웨어 (EFDC-NIER, Delft3D, SCHISM)

주요사업·발주처

국립환경과학원

- 통합물관리를 위한 디지털트윈 요소기술 개발연구





스마트 기술 ④

최첨단 센서 기반의 감시·진단·평가

Monitoring, Diagnosis,
Assessment with Advanced
Sensing Technologies

최첨단 센서 기반의 다양한 수환경 조사분석 업무를 수행하고 있습니다. 수심과 지질구조, 해안선 형태, 암초 정보 등을 조사·분석하여 항해안전, 항만공사, 연안이용, 블루카본 등 국가의 해양정책 수립 등에 필요한 기초자료를 제공하며, 최첨단 센서와 결합된 무인자율주행선박을 통해 수환경의 수질 및 물리환경의 입체적 모니터링 및 분석이 가능합니다.

주요 사업으로는 연안해역의 안전항해 및 해저지형·지질 등의 연안해역 정밀조사, 항만 및 부근 해역의 선박 안전항해를 위한 항만해역 정밀조사, 골재채취로 인한 해저지형 및 지질 변화를 모니터링하기 위한 골재채취 모니터링 사업, 무인항공 비행장치를 이용하여 연안침식 및 개발로 인해 변화된 해안선을 분석하고 침·퇴적 현황을 제공하는 해안선 변화조사, 무인수환경관측선 개발 및 이를 이용한 하천 및 해양 환경 모니터링 등이 있습니다.

주요내용

- 멀티빔 수심측량·해저면영상조사·해수욕장 침·퇴적 분석
- 무인항공측량 (사진측량, LiDAR 측량, 초분광영상 촬영)
- 고해상 탄성파탐사 (지층탐사, 이상체탐사, 유물탐사 등)
- 기준점 측량·인공어초 적지조사·시설물 현황 및 수중부 측량

보유장비

- 멀티빔 음향측심기 (Seabat7125, Sonic2024, T-50)
- 싱글빔 음향측심기 (Odom Hydrotrac, Aquaruler)
- 해저면영상탐사기 (S-150A, S-150i)
- 천부지층탐사기 (Z-TAM II, III)
- 무인항공기 (Matrice 300 RTK, Matrice 600PRO)
- 모바일 LiDAR (Pandar-XT)
- 초분광센서 (microHSI 410Shark)
- 분광복사계 (FieldSpec4)
- 자력계 (Explorer)
- GNSS (GX10)

Software

Pix4D, Envi 5.6, CARIS HIPS & SIPS, HYPACK, QINCY, PDS2000

주요사업·발주처

국립해양조사원

- 골재채취해역 해저지형변화 모니터링
- 천부지층 연계분석 및 도면제작
- 연안해역 정밀조사
- 항만해역 정밀수로측량 (인천항 및 경인항)
- 해안선 변화조사

해양환경공단

- 서해 EEZ 골재채취단지 해양환경영향조사

한국어촌어항공단

- 서해권역 국가어항 시설물 현황 및 수중부 측량

군산지방해양수산청

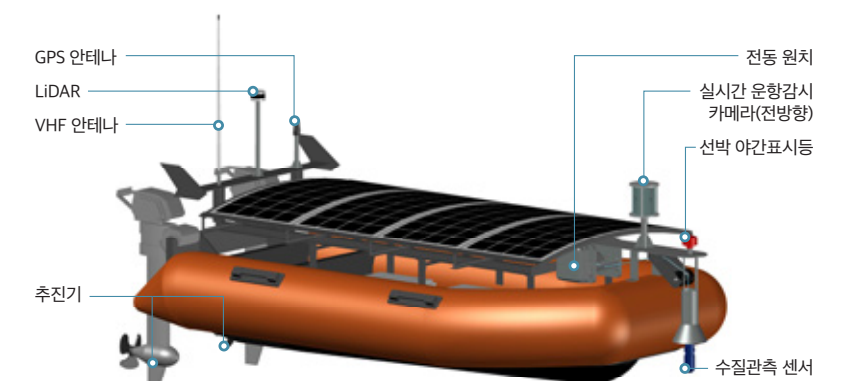
- 새만금 신항 수리현상변화조사

한국수산자원공단

- 동해바다숲 조성해역 시설상태 및 수로조사

한국환경산업기술원

- 무인 원격 이동체 기반 3차원 수질·유량 감시기술 개발



재생에너지와 탄소중립

Renewable Energy and Blue Carbon

기후환경 위기 대응을 위한 우리나라의 2050 탄소중립 (Carbon Neutral 2050) 채택으로, 재생에너지로의 전환과 블루카본 등 신규 탄소흡수원 발굴이 국가적 현안이 되었습니다.

재생에너지 가운데 해상풍력 에너지의 중요성이 전세계적으로 부각되고 있으나, 연안역 이해당사자들의 고도 이용과 이해 상충이 첨예한 현실에서, 환경성과 수용성을 동시에 고려한 해상풍력단지의 개발이 요구됩니다. 국내 육상산림자원의 낮은 탄소저감력 환경에서 블루카본은 매우 중요한 탄소 감축원이나, IPCC 등에서 국제적으로 인정하고 있는 블루카본은 염습지, 잘피림, 맹그로브 등으로 신규 블루카본의 발굴이 매우 시급한 실정입니다.

(주)지오시스템리서치는 디지털 해상풍력 정보도 개발과 입지 발굴 및 적합도 평가 등의 컨설팅과 함께 블루카본 기반의 살아 숨쉬는 연안 연구 등을 통해, 국가 2050 탄소중립의 달성에 기여하고 있습니다.

1. 해상풍력 입지 평가 및 디지털 정보도 구축

2. 살아 숨쉬는 연안



재생에너지와 탄소중립 ②

살아 숨쉬는 해안

Living Shoreline

해양 탄소중립 실현의 핵심인 블루카본의 확대·증진을 위해 탄소흡수 및 기후변화 적응형 해안, 즉 살아 숨쉬는 해안 (living shoreline)을 조성합니다. 이를 위한 적지를 선정하고, 해안의 탄소흡수력을 분석·평가합니다.

주요내용

- 살아 숨쉬는 해안 적지 선정
- 블루카본 기반 해양생태계 복원
- 해안 탄소흡수력 분석

보유장비

- 해부/광학현미경 : 생물분석
- 방형구 등 : 생물 현장 (정량)조사 장비
- 엽록소형광측정기 : 일차생산 측정
- 영양염류 자동분석기 : 환경분석

주요사업·발주처

- 해양수산부
- 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안조성 기술 개발



인재채용

채용정보

당사는 사업 규모와 사업 분야의 확장 그리고 지속적인 인재영입 필요성에 따라 수시채용을 실시하고 있습니다.

당사와 함께 뜻을 펼쳐 보고자 하시는 분은 아래의 사이트 내 채용정보에서 지원 분야 업데이트 내용을 수시로 참고하셔서 입사지원을 하여 주시기 바랍니다. 게재된 채용 공고와는 상관없이 당사가 수행하는 업무분야 (해양물리, 연안관리, 해양지질, 연안 공학, 해양수질, 해양생태, 해양 측량, 물리탐사 분야)에 해당하는 전공자 분들은 연중 수시 지원이 가능하며, 이 경우에도 당사는 지원자의 전공, 경력 등을 고려하여 적극적인 채용검토를 진행하고 있습니다.

홈 페이지 채용 정보



|주 지오시스템리서치

경기도 군포시 엘에스로 172 한림휴먼타워 306호

T.031-5180-5700 F.031-5180-5800

www.GeoSR.com

본 책자의 저작권은 (주)지오시스템리서치에 있으며,
무단 복제와 전재를 금합니다.

Copyright©GeoSystem Research Coporation