



2024년도

해양수산과학기술 육성 시행계획



해양수산부



해양수산과학기술진흥원
Korea Institute of Marine Science & Technology Promotion

I. 개요	1
1. 수립 배경	1
2. 계획개요	2
II. 2023년도 시행계획의 주요 성과	3
1. 투자 실적	3
2. 해양수산과학기술 육성 성과	5
III. 2024년도 국내외 정책환경 변화	11
1. 과학기술 분야 정책동향	11
2. 해양수산 분야 정책 및 산업기술 동향	13
IV. 2024년도 중점 추진방향	14
1. 기본계획의 비전 및 추진목표	14
2. 2024년도 중점 추진내용	16
3. 추진전략별 세부 시행계획	17
V. 2024년도 연구개발사업 투자계획	36
1. 2024년도 투자방향	36
2. 사업별 투자계획	42

1. 오션 디지털·친환경 대전환

1-1. 탄소저감을 선도하는 해양에너지 대전환

1-1-1. 에너지 자립형 미래선박과 그린포트

[01] 수소선박 안전기준 개발	43
[02] 전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발	46

[03] 친환경선박 혼합연료 기술개발 및 실증	48
[04] 선체부착생물 처리기술 개발	51
[05] 에너지 절감형 친환경 어선 개발 연구	53
[06] 친환경 선박 전주기 혁신기술개발	56
[07] 중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	60
[08] 내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발	62
[09] 안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증	64
[10] LNG벙커링 동시작업 기술개발	66
[11] 선박배출 온실가스(GHG) 통합관리 기술개발	68
[12] 용융염원자로(MSR) 혁신기술개발	70
[13] CBM+기반기술 적용 하이브리드 엔진시스템 개발 및 실증 사업	72

1-1-2. 블루카본으로 탄소를 저장하는 리디자인

[14] 해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구	74
[15] 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발	76
[16] 블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발연구	78
[17] 갯벌공간 정보변화 모니터링 기술개발	80
[18] 급격한 남극빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승예측 기술개발	82
[19] 순환적응형 연안침식 관리기술개발	84
[20] 해양 CCS 중규모 실증을 위한 해양환경평가·감시체계 및 기반기술개발	87
[21] CO ₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발	89
[22] 해양 탄소재순환 가치사슬 실현을 위한 해상 메탄올 생산 및 운송기술개발	91

1-1-3. 친환경 해양에너지 생산량 확대

[23] 해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발	93
[24] 해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술개발	95
[25] 탄소중립 실현을 위한 파력발전 상용화 기술개발	97

1-2. 디지털 전환을 선도하는 스마트 선박·항만

1-2-1. ‘자율운행 4.0’ 기술개발

[26] 자율운항선박 기술개발	100
[27] 스마트 항만-자율운항선박연계 기술개발	103
[28] 자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	105
[29] 수출입 물류 항만-내륙연계 기술개발	107
[30] 항만 하역장비 자동화 시스템 기술개발	110
[31] 컨테이너 스마트화 및 자동통합검색 기술개발	113
[32] 스마트 선박용 수로정보 표준개발	117

1-2-2. ‘해상-항만-육상’을 잇는 물류 3-Chain

[33] 해양 PNT 고도화 기술개발	119
[34] 스마트 항로표지 및 연계 기술개발	121
[35] 해상디지털 통합활용 연계 기술개발	123
[36] 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발	125
[37] 해상물류 통신기술 검증 테스트베드 구축	128
[38] 해양 디지털항로 실증 기술개발	131
[39] 국제표준기반 지상파-위성통합 VDES 체계 기술개발	134
[40] 암호화 사이버 위협대응 기술 연구개발 및 실증	137
[41] 지상파항법시스템 고도화 기술개발	139

1-3. 데이터 기반 수산업 기술 혁신

1-3-1. 데이터 기반의 블루푸드 생산체계

[42] 유수식 디지털양식 혁신기술개발	142
[43] 수산종자산업 디지털혁신 기술개발	144

1-3-2. TAC 기반의 지속가능한 수산업

[44] AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발	147
[45] 해상풍력, 수산업, 환경 공존 기술개발	149

1-3-3. 안심 유통을 책임지는 수산물 안전신호등

[46] 차세대 수산물 품질관리 및 검역시스템 구축	151
[47] 수산물 신선유통 스마트 기술개발	154

2. 파도를 넘는 위기대응 미래 R&D

2-1. 고령화된 어촌을 신성장 동력으로 도약

2-1-1. 고령 노동집약에서 지능형 수산 신산업으로

[48] 어업현장의 현안해결 지원	158
--------------------------	-----

2-1-2. 치유하는 해양, 블루 힐링 블루 푸드 블루 레저

[49] 수산식품산업 맞춤형 기술개발	163
[50] 해양레저장비 및 안전기술 개발	167
[51] 해양치유자원 효능 검증 및 활용 기술개발	169
[52] 대체해조육 및 수산배양육 개발	172

2-1-3. 초격차 해양바이오 산업 육성

[53] 국가생명연구자원 선진화(다부처)	174
[54] 빅데이터기반 해양바이러스 제어 및 마린바이오텍스	177
[55] 해양수산물 부산물 바이오 소재화 기술개발	179
[56] 해양바이오 산업소재 국산화 기술개발	181
[57] 해양바이오 원료·제형화 기술개발	185

2-2. 선제기술로 재난을 극복하는 K-OCEAN

2-2-1. 스마트하고 안전한 해양 공간 조성

[58] ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발	190
---------------------------------------	-----

2-2-2. 해양영토를 지속화하는 K-Ocean Watch

[59] 스마트 해양조사 및 정보 활용 기술개발	193
[60] 연안지역 해양과학탐사 기술개발	196
[61] 관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	198
[62] 해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발	200
[63] 천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	203
[64] 머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발	206
[65] 고품질 준실시간 해양그리드 데이터서비스 체계 개발	208
[66] 해저활성단층 특성 규명 연구	210
[67] 민군활용 시 기반 융복합 해양데이터 분석기술 및 보안플랫폼 구축 기술개발 ..	212

2-2-3. 깨끗한 해양환경 구축

[68] 해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발	214
[69] 해양위험유해물질(HNS) 배출 등 관리기술개발	217
[70] 과학기술 기반 해양환경영향평가 기술개발	221
[71] 기후변화에 따른 해양생태계 반응·변화연구	224
[72] 해양 미세플라스틱 오염대응 및 관리 기술개발	227
[73] 해양 유해물질 오염원 추적기법 개발	230
[74] 해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증	232
[75] 쿠로시오 해류로 인한 한반도 해양위기 대응 기술개발	234
[76] 해양방사능오염사고 대비 신속 탐지·예측 기술개발	236
[77] 4대강 물길복원에 따른 연안하구역 환경, 생태계 모니터링 및 활용기술 개발 ..	239

2-3. 해양·극지 개척으로 해양과학영토 확대

2-3-1. 탐사기술을 앞당기는 극한지 개척

[78] 극지 해양환경 및 해저조사 연구	242
[79] 차세대 쇄빙연구선 건조사업	246
[80] 기후변화 예측력 향상을 위한 대양 연구	248
[81] 천해용 수중 모빌리티 기술개발	250

2-3-2. 극한지역 자원 공개활용 촉진

[82] 극지 유전자원 활용기술 개발	252
[83] 심해저 광물자원 기술개발	254

2-3-3. 극한환경탐사 융합 기술로 해저공간 활용

[84] 해양장비 연구성과 활용 촉진	256
[85] 극한지 개발 및 탐사용 협동이동체 시스템 기술개발	258
[86] 해저공간 창출 및 활용 기술개발	260
[87] 해양 무인시스템 실증 시험·평가기술 개발	262

3. 민간 성장 동력 강화

3-1. 창업부터 유니콘까지 완결형 벤처생태계 구현

3-1-1. 해양수산 기업 역동성 강화

[88] 해양수산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발	265
[89] 해양수산 기술창업 Scale-up	268
[90] 해양수산 신산업 기술사업화 지원	275

3-2. 해양수산 강국 지원을 위한 공공연구기관 혁신

3-2-1. 해양수산 임무지향 R&D로 연구 혁신

[91] 국립수산물과학원 인건비, 기본경비, 공익요원경비, (비총액)기본경비	282
---	-----

[92] 국립수산물과학원 수입대체경비	284
[93] 국립수산물과학원 정보화사업	286
[94] 수산시험연구	288
[95] 수산연구시설 및 선박관리	336
[96] 수산생물 질병대응 및 안전한 의약품사용 기술개발구	339
[97] 연어류 예방양식 연구	341
[98] 생태계 기반 수산정책 지원기술 개발	345
[99] 한국해양과학기술원 운영지원	347
[100] 한국해양과학기술원 시설지원	351
[101] 극지연구소 운영지원	353
[102] 극지연구소 시설지원	356
[103] 선박해양플랜트연구소 운영지원	358
[104] 선박해양플랜트연구소 시설지원	362

3-3. 민간성장을 위한 지역혁신 및 인재양성

[105] 수산전문인력양성	364
----------------------	-----

4. 해양강국 R&D 생태계 조성

4-2. 데이터 인프라 공유체계 확립

[106] 해양수산과학기술진흥원 운영지원	369
[107] 해양수산과학기술진흥원 기획평가관리	372

4-3. 국제협력형 연구개발 체계 구축

[108] 해양수산과학기술 국제협력 고도화	375
-------------------------------	-----

[별첨] 주요 연구 성과	379
---------------------	-----

I

개요

1 수립 배경

■ **(국제환경)** 선진국 중심의 **기술패권 경쟁**이 격화되고, 지정학적 위협 및 무력 충돌 등으로 인해 **국제 정세·경제의 불확실성 확대**

- 주요국들은 10개 내외의 전략기술*을 선정하고, 과학기술 역량을 결집하기 위해 법률제정·조직신설 등 과학기술 거버넌스 강화 중
 - * 인공지능, 반도체, 양자기술, 로봇, 자연재해 예방, 바이오, 데이터, 첨단에너지 등
- 해양수산 분야에서도 미국 등 주요국은 연구개발 투자를 확대하고, 혁신기술 개발을 통한 산업 재편 및 성장동력 확보 추진 중

■ **(국내환경)** 정부 R&D 투자 규모 증가('23년 세계5위) 대비 **질적 수준**은 10년째 **정체**(피인용 상위1% 논문, '12년 15위→'21년 14위)

- 尹정부는 세계 최고를 지향하는 혁신적이고 도전적인 R&D에 투자하여 과학 기술 글로벌 허브로 도약하기 위해 **R&D 혁신방안 수립**
 - * 연구자 입장에서 도전과 혁신을 견인하는 제도 혁신, 기초·원천 차세대 기술 중심 투자 혁신
- 글로벌 미래를 선도하는 대한민국 과학기술의 성장·도약을 위해 세계를 선도하는 **글로벌 R&D 추진전략 수립**
 - * 세계 최고를 지향하는 글로벌 R&D 시스템 혁신, 국내 연구자의 글로벌 역량 강화, 글로벌 스탠다드에 맞는 연구 생태계 조성

■ **(전략수립)** 초격차 기술확보, 신산업 육성 등 해양수산산업 분야의 **국가 경쟁력 강화**를 위해 국가발전전략에 따른 **해양수산 R&D 전략 마련 필요**

- 우리 부는 「제2차 해양수산과학기술 육성 기본계획('23~'27)」을 수립('23.2.) 하여, 향후 5년간 R&D 투자방향 및 과학기술 육성 방향* 재설정
 - * 디지털·친환경 기술전환, 사회·경제 위기 극복, R&D 체질개선, 인력양성 등 미래대비
- 이를 통해, 해양수산과학기술 육성 정책의 전략성을 확보하고, 전략기술에 집중투자하여 효율성을 높임

⇒ “2024년도 해양수산과학기술 육성 시행계획”은 제2차 기본계획에서 제시된 정책과제 및 이행을 위한 2차년도 실행계획으로 구성

2 계획개요

■ **법적근거** : 「해양수산과학기술 육성법」 제6조

■ **계획의 성격** : 「제2차 해양수산과학기술 육성 기본계획(’23~’27)」에 따른
2024년도 시행계획

■ **적용 범위** : 해양수산과학기술 연구개발 및 산업육성, 인력양성 등 해양수산
분야 과학기술 육성 정책의 전반을 포괄

- 특히, 공모형 R&D(92개 사업/3,806억원) 및 연구기관 등 지원사업(19개 사업/3,712억원) 등 전체 해양수산연구개발 사업의 투자계획을 포함

〈 해양수산 R&D 사업 현황 〉

구 분	2023년		2024년	
	예산액(억원)	비중	예산액(억원)	비중
합 계	9,152	100.0	7,518	100.0
공모형 R&D 사업	5,171	56.5	3,806	50.6
연구기관 등 지원사업	3,981	43.5	3,712	49.4
(국립수산물품질관리원)	1,408	15.4	1,326	17.6
(국립수산물품질관리원)	80	0.9	80	1.1
(한국해양과학기술원)	830	9.1	878	11.7
(극지연구소)	942	10.3	743	9.9
(선박해양플랜트연구소)	457	5.0	461	6.1
(해양수산과학기술진흥원)	255	2.8	224	3.0
(정책연구)	9	0.1	-	-

II

2023년도 시행계획의 주요 성과

1 투자 실적

■ (해양수산 R&D투자) '22년 8,403억원에서 '23년 9,152억원으로 확대 ('22년 대비 8.9% 증가, 최근 5년간 연평균 9.5% 증가)

- 오션 디지털·탄소저감, 위기대응, 민간성장동력강화 등 해양수산 R&D 신규 사업 반영에 따른 투자 규모 확대
 - * 공모형 R&D사업 : ('22년) 88개 → ('23년) 96개(신규사업 18개 포함)
- 연구기관 지원 분야의 경우에도 시설투자비 증액, 신규사업 증가와 함께 전문기관 운영비 증액 등의 사유로 투자 규모 확대

〈 '22년도 및 '23년도 R&D 투자 실적 〉

구분	2022년		2023년	
	예산액(억원)	비중(%)	예산액(억원)	비중(%)
공모형 R&D	4,565	54.3	5,170	56.5
연구기관 등 지원사업	3,838	45.7	3,981	43.5
합계	8,403	100.0	9,152	100.0

- 분야별로는 오션 디지털·친환경 기술 전환 분야에 많은 투자 중

〈 분야별 R&D 투자 비중 〉

구분	2022년		2023년	
	금액(억원)	비중(%)	금액(억원)	비중(%)
오션 디지털·친환경 대전환	2,189	26.1	2,500	27.3
위기대응 미래 R&D	2,024	24.1	2,272	24.8
민간 성장 동력 강화	3,920	46.7	4,092	44.7
R&D 생태계 조성	270	3.2	288	3.1
합계	8,403	100.0	9,152	100.0

* 제2차 해양수산과학기술 육성 기본계획상 전략으로 구분

- **(디지털·친환경 대전환) 메가트렌드**(디지털 경제전환, 탄소저감)와 기술패권 경쟁 격화에 대응하기 위한 신규사업* 추진
 - * 파력발전상용화기술개발(45억), 급격한 남극빙상용융에 따른 근미래전지구해수면 상승 예측 기술개발(42억), 선박배출 온실가스(GHG) 통합관리 기술개발(29억), 스마트 선박용 수로 정보 표준개발(17억), 연어류예방양식연구(51억)
- **(위기대응 미래R&D) 국가·사회의 난제**를 해결하여 미개척 분야의 신성장 동력을 창출하는 신규사업* 추진
 - * 쿠로시오 해류로 인한 한반도해양위기대응 기술개발(45억), 해양무인시스템 실증시험·평가 기술개발(30억), 해양 바이오원료·제형화 기술개발(19억), 4대강 물길복원에 따른 연안 하구역 환경, 생태계 모니터링 및 활용 기술 개발(20억)
- **(민간 성장 동력 강화) 해양수산모태펀드**를 확대하여 민간투자 기반을 마련하고, 투자유치 컨설팅, 투자기관 협의회, 기업현장방문 등 투자 활성화 지속 지원
- **(R&D 생태계 조성) ‘해양수산 연구인프라 공동활용센터’**를 통해 과학기지, 선박, 장비 운영, 기술지원 등 공동활용 지원사업 추진

■ (非R&D투자) 해양수산과학기술의 지속발전을 위한 생태계 조성을 목적으로 非 R&D 분야 투자 지속(’23년 336억원)

- 다양한 투자유치 지원 활동을 통해 투자사의 해양수산 분야 이해 및 관심도 제고로 지원기업의 투자유치 성과 지속 증대
- **해양모태펀드**를 통해 578억원 규모의 투자(’23.12월 기준, 팸투어(3회), 및 투자박람회(’23.11) 등을 통해 672억원 투자 유치 지원
 - 해양수산모태펀드 출자(333억원), 창업·사업화 지원(41억원), 창업투자지원센터 운영(7개소) 등 해양수산 신산업 기반 지속 지원
- 공공 주도로 새로운 제품·서비스의 **초기시장 진출을 지원***하고, 사업화 자금 지원, **창업기업별 전문컨설팅사 매칭** 등 추진

* 혁신제품 지정 및 의무구매 등 공공수요를 기반으로 신기술 적용제품 판로확보

2 해양수산과학기술 육성 성과

구분	성과지표	'23목표	'23실적
산업혁신	기술 창업기업 지원	190개	190개
인력양성	해양수산 전문인력 양성	840명	851명
지원 체계 개선	제도개선	12건	12건

추진과제별 전략 목표				추진현황					
지표명	현재 수준	미래 목표	'23	'24	'25	'26	'27	'28~'30	
전략1. 오션 디지털·친환경 대전환									
[과제1-1] 탄소저감을 선도하는 해양에너지 대전환									
① 친환경 선박 전환율	('20) 1%	('30) 15%	<div><div></div></div> 진행중						
② 탄소저감	('17) 1,181만 톤	온실가스 55만 톤 저감	<div><div></div></div> 진행중						
③ 그린수소 생산량	('23) 실증 단계	('30) 10만 톤	<div><div></div></div> 진행중						
[과제1-2] 스마트 선박·항만형 해양경제 도약									
① 자율운항선박 등급	('20) Lv. 1	('30) Lv. 4	<div><div></div></div> 진행중						
② 2만 5천 TEU급 선박처리시간	('20) 40시간	('27) 24시간	<div><div></div></div> 진행중						
③ 해양측위 정밀도	('20) 10m 오차범위	('30) 5cm 오차범위	<div><div></div></div> 진행중						
[과제1-3] 수산업의 미래산업으로 대전환									
① 스마트 양식장 보급률	('20) 2.5%	('30) 12.5%	<div><div></div></div> 진행중						
② 근해어선 AI 옵서버 탑재율	('21) 0%	('30) 100.0%	<div><div></div></div> 진행중						
전략2. 파도를 넘는 위기대응 미래 R&D									
[과제2-1] 고령화된 어촌을 신성장 동력의 메카로									
① 자원 과학적 검증	('19) 8건	('27) 16건(누적)	<div><div></div></div> 진행중						
② 해양바이오 소재 국산화율	('20) 30%	('30) 50%	<div><div></div></div> 진행중						
[과제2-2] 선제기술로 재난을 극복하는 K-Ocean									
① 해양 선박사고	('20) 3,156건	('26) 2,209건	<div><div></div>2,863건('22년)</div>						
② 해양재난·재해 예측 정확도, 시간	('22) 정확도: 78%, 시간: 8시간	('30) 정확도: 85% 시간: 4시간	<div><div></div></div> 진행중						
[과제2-3] 미지의 극지역 개척과 해저 미래 자원확보									
① 남극내륙 연구거점 구축	('22) 0개소	('27) 3개소	<div><div></div></div> 진행중						
② 심부빙하코어 시추기술 확보	('22) 200m	('27) 3,000m	<div><div></div></div> 진행중						

추진과제별 전략 목표				추진현황					
지표명	현재 수준	미래 목표	'23	'24	'25	'26	'27	'28~'30	
전략3. 민간 성장 동력 강화									
[과제3-1] 창업부터 유니콘까지 완결형 벤처생태계 구현									
① 민간 역량강화 R&D 투자	('21) 269억 원	('27) 600억 원	<div><div></div>84억원</div>						
② 스타트업 지원	('21) 135건	('27) 300건	<div><div></div>진행중</div>						
[과제3-2] 해양수산 강국 지원을 위한 공공연구기관 혁신									
① 공공연 국가연구 개발 우수성과	('21) 1건 선정	('27) 매년 1건 이상 도출	<div><div></div>2건</div>						
[과제3-3] 민간성장을 위한 지역혁신 및 인재양성									
① 지역 거점 연구 협력기관	('18) 11개소	('27) 30개소	<div><div></div>16개소</div>						
② 전문인력 양성	('21) 연 800여명 이상	('27) 연 1,000명 이상 양성	<div><div></div>851명/연</div>						
전략4. 해양강국 R&D 생태계 조성									
[과제4-1] 해양수산 R&D의 질적 성장 체제로 전환									
① R&D 양적 질적 성장	('21) 특허등록 전년대비 1.6% 증가	('27) 정부 R&D 평균대비 110% 확대	<div><div></div>진행중</div>						
② 사업화 생산성 (10억 원당)	('21) 0.17건	('27) 1.0건	<div><div></div>0.48건('22년)</div>						
③ 해수부 주관 다부처 공동기획사업	('21) 3건(누적)	('27) 15건(누적)	<div><div></div>3건(누적)</div>						
[과제4-2] 데이터·인프라 공유체계 확립									
① 해양수산 연구 인프라 공동활용률	('20) 10%	('27) 50%	<div><div></div>29.3%</div>						
② 연구 인프라구축 수준 선진국 대비	('20) 80%	('27) 90%	<div><div></div>진행중</div>						
[과제4-3] 성장 단계별 창의 융합형 인재 양성									
①국제협력 거점센터	('22) 6개소	('27) 10개소	<div><div></div>7개소</div>						

■ **(과학기술 성과)** SCI 논문 연구성과는 전년 대비 증가(4.4%)하였으며, 특허 등록 성과도 전년 대비 증가(7.2%)

구분	2021년	2022년	2023년
SCI 논문(건)	721	753	786
① 그린쉽-K	31	56	82
② 해양탄소저감	135	136	180
③ 자율운항선박4.0	20	22	22
④ 디지털 해양교통물류	40	49	45
⑤ 스마트양식	40	39	38
⑥ 블루푸드테크	54	27	50
⑦ 첨단 해양바이오	157	144	169
⑧ K-Ocean Watch	78	89	97
⑨ 극지연구거점	80	106	50
⑩ 기타	86	85	92
특허 등록(건)	235	221	237
① 그린쉽-K	34	25	44
② 해양탄소저감	21	29	17
③ 자율운항선박4.0	0	14	21
④ 디지털 해양교통물류	18	14	33
⑤ 스마트양식	37	37	36
⑥ 블루푸드테크	24	6	21
⑦ 첨단 해양바이오	55	47	29
⑧ K-Ocean Watch	19	13	4
⑨ 극지연구거점	1	0	0
⑩ 기타	26	36	32

* 해양수산부 연구개발사업(공모형 R&D) 기준, '23년은 잠정치(집계중)

- 2023년 국가연구개발우수성과 100선에 4건의 성과 선정('22년 3건)

사업명	성과명	
극지연구소 운영지원	남극 빙하 녹이는 바닷물 계절변동성 최초 규명	
해양바이오 산업소재 국산화 기술개발사	해양 바이오매스에서 만드는 바이오 플라스틱 소재	
해양수산생명공학 기술개발	세계최초 절단된 신경의 무봉합 연결과 효과적인 재생을 위한 광(光)가교 하이드로젤 의료접착제 개발	
극지연구소 운영지원	지구온난화에 반하는 남극 바다 얼음의 증가 원인 규명	

■ (경제적 성과) 기술이전 건수는 '22년 대비 4% 감소하였으나, 기술료는 혁신법 (정책기술료 폐지) 시행, 기술료 감면 연계 청년채용 등 시행 등 감소 영향에도 불구하고 2% 증가

〈 기술이전 성과 현황 〉

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
계약건수(건)	148	114	120	130	120
기술료 징수액(백만원)	3,482	1,986	1,955	1,625	1,954

* 해양수산부 연구개발사업(공모형 R&D) 기준, '23년은 잠정치

- 해양수산 창업기업 판로 지원, 예비 창업자 교육 확대, 비대면 스타트업 육성 등 해양수산 벤처·스타트업이 지속적으로 성장할 수 있도록 창업투자 지속 지원

* 해양수산 창업기업 지원규모 : ('21) 29억원 → ('22) 29억원 → ('23) 29억원

- 해양수산 창업기업 지원(412개사), 신규창업(17개사), 투자기관협의회 회원사 증대(43→48개사), 창업기업 신규일자리 창출 204명

■ **(사회적 성과) 사회문제 해결형 기술**(환경, 생활안전, 재난재해, 주거교통, 사회통합 등) 확보를 위해 778억원 투입('23)하고 **전문인력 양성** 추진

* 선박배출 미세먼지 통합저감 기술개발(19억원), 해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발(64억원), 급격한 남극빙상 용융에 따른 근미래전지구 해수면 상승 예측 기술개발(40억원), 해양수산 환경기술 개발(21억원) 등

● 초·중·고, 대학교·대학원, 채용, 퇴직 등 전주기 양성 프로그램을 통해 **핵심 인재 양성 계획**('23.5)의 수립 및 차질 없는 추진

* 13개 기관 MOU 체결, 기관별 양성 프로그램 연계 추진, 청년연구자 커뮤니티(2회), 대학 연구자 대상 경진대회 개최 개최, 인력양성 신규사업 기획연구

■ **(정책적 성과) 해양수산 과학기술개발 지속 지원 및 확대 추진 노력**

● **(국가 정책계획)** 「제1차 국가연구개발 중장기 투자전략('23~'27)」의 기술 분야별 투자계획 내 조선해양·플랜트(기계·제조), **해양·극지** 포함(우주·항공·해양)

* (11대 기술분야) ①ICT·SW, ②생명·보건의료, ③에너지·자원, ④소재·나노, ⑤기계·제조, ⑥농림수산·식품, ⑦우주·항공·해양, ⑧건설·교통, ⑨환경·기상, ⑩기초·기반, ⑪국방

- **(조선해양)** 미래 주력 제품인 **자율운항선박*** 개발을 중점 지원하고, 생산성 향상을 위한 **디지털 전환 기술개발 지원**

* 설계지식 및 생산관리의 지능화, 디지털 트윈 야드, 소부재 생산 지능화 등

- **(해양)** 항만·해운물류 디지털 전환을 촉진하고, **친환경선박·해양에너지*** 등을 통한 국제적 해양환경 규제** 강화 대응

* 수소·암모니아 운반 선박, 탄소 포집·저장 장비, 무탄소 연료 추진 선박 등

** 선박연료 황 함유량 3.5%→0.5%('20), 온실가스 배출량 '08년 대비 50% 이상 감축(~'50)

● **(해양수산 정책계획)** 해양수산 과학기술 분야 환경 규제 대응, **해양영토 확장, 핵심인재 양성, 신산업 육성** 등 정책 추진

- 미지의 영역 진출, 기후변화 대응, 극지 신산업 기반마련 등 남북극을 포괄하는 **극지활동 범정부 최상위 법정계획 마련**

* 「제1차 극지활동 진흥 기본계획('23~'27)」 수립

- 초·중·고(해양수산 과학자 아카데미 캠프), 대학교·대학원, 채용, 퇴직 등 **과학기술 분야 핵심인재 전주기 양성 프로그램 추진**

* 「해양수산 과학기술 핵심인재 양성 계획」 수립('23.5.)

- ‘2050 탄소저감’을 실현하고, 국제해사기구(IMO)와 유럽 등 국제사회의 **탈탄소 규제 강화에 선제적으로 대응**하기 위한 전략 수립
 - * 「국제해운 탈탄소화 추진전략」 수립(‘23.2)
- 2030년까지 친환경 선박연료 공급 비중을 30%까지 확대 및 **친환경 선박 연료 시장 창출**을 위한 제도 개선 등 전략 수립
 - * 「친환경 선박연료 공급망 구축 방안」 수립(‘23.11.)
- **(법·제도) 연구인프라 공동활용 근거를 마련**하고, R&D 수행 학생연구자 지원 및 친환경 선박 활성화 촉진을 위한 제도 개선
 - 연구개발성과인 연구 장비·시설의 **공동활용을 촉진**을 위한 전문기관 지정, 해양수산 신기술 적용 제품·시설 **확인** 절차 마련
 - * 「해양수산과학기술 육성법」 개정(‘23.9.)
 - 해양수산 과학기술 핵심인재 양성을 위해 **신규연구자 채용계획 제출, 학생 연구자 승선수당 지급 기준 마련** 등 관련 제도 정비
 - * 「해양수산 연구개발사업 운영규정 및 관리지침」 개정안 마련(‘23.5.)
 - 국내에서 실제 수소선박의 건조가 가능해지도록 **수소 연료전지 선박에 대한 검사기준을 적용**하기 위한 관련 규정 제정
 - * 「선박수소연료전지설비 감정기준」 제정(‘23.4.)

Ⅲ

2024년도 국내외 정책환경 변화

1 과학기술 분야 정책동향

(국제동향) 주요국은 전략기술 확보를 위해 **기술패권 및 경제기술안보 블록화 전략**을 수립

- **(미국)** 반도체 및 과학법 상 우려 대상국에 대한 생산능력 확장 및 기술 협력을 제한하는 **가드레일 조항 최종 규정*** 발표('23.9.)

* (확장제한) 첨단 반도체 생산능력 5% 이상 확장 금지

(기술협력제한) 국가 안보상 우려가 있는 민감 기술·품목에 대한 공동연구 및 기술 라이선싱 참여제한

- **(영국)** 과학기술 초강대국으로서의 위상을 확보하여 모든 지역에 기회를 제공한다는 비전 표명 후, **과학혁신기술부(DSIT) 설치**('23.3.)

* (역할) ①공공 R&D 투자 최적화 및 민간 R&D 수준 향상, ②새로운 기업 성장 및 일자리와 연계하는 연구혁신 시스템 촉진, ③공공 서비스를 혁신의 최전선에 배치, ④과학기술 국제 협력 강화, ⑤혁신촉진을 위한 입법 및 규제개혁, ⑥온라인 안전 법안 통과

- **(EU)** 연구와 혁신을 핵심 정책방향으로 설정하고, 과학기술 경쟁력 강화 및 사회문제 임무지향형 해결 등을 위한 **Horizon Europe('21~'27)** 추진

* '23년 123유로 투자, '24년 128유로 투자예정

- **(중국)** 세계적인 과기혁신 강국 건설을 위해 당 주도의 과학기술 **컨트롤 타워***를 건설하고, 과학기술 혁신자원 배치를 강화

* (중앙과학기술위원회) 국가 혁신 전략 수립, 과학기술 연구개발 시스템 구축, 기업혁신 촉진

** 국가실험실, 중대과기혁신플랫폼 건설 강화(왕쯔강 과기부장관, '23)

- **(일본)** 최초로 경제와 안보를 정책수단으로 입법화하여 **특정중요기술의 연구 개발 강화제도**를 신설, 경제안전보장 관련 예산 1조엔 이상 확대

* 「경제안전보법」제정('22.5)

** 경제산업성의 중요물자의 안정공급 9,582억 엔, 대학이과계학부 창설지원 3,002억 엔, 바이오제조 3천억 엔, 첨단 반도체 생산기반 4500억 엔, 경제 안보 중요 기술 육성 2500억 엔 등

■ **(국내동향)** 글로벌 동향에 대응한 **新정부 국정과제, 국가전략기술 육성, 국가과학기술 기본계획** 등 새로운 정책 마련

- 중장기 투자전략이 효과적으로 이행될 수 있도록 **4대 전략**을 설정하고 2030년 과학기술 **5대 강국 도약** 추진(제1차 국가연구개발 중장기 투자전략('23.3.)
 - * ①민관협업 기반 임무중심 투자 강화, ②선택과 집중으로 혁신역량 강화, ③미래대응 과학 기술 기반 확충, ④투자시스템 혁신으로 효율성 제고
- 글로벌 기술패권 경쟁 시대에 대응하여 국가 차원 전략기술을 신속하게 확보하고 과학기술을 주권확립을 위한 **특별법 제정**(국가전략기술육성에 관한 특별법, '23.3.)
 - * ①국가전략기술 선정·관리, 기본계획수립·정책지원기관 지정 ②국가전략기술 육성 기반 조성(특화연구소 지정, 도전적 연구개발 촉진, 지역기술혁신허브 등), ③핵심인재양성 및 국제협력 강화
- 신속한 첨단산업 투자 이행 등 우리 첨단 산업의 경쟁력을 지키고 초격차 유지를 위해 계획을 수립하고 **첨단전략기술·산업 지정**(국가첨단전략산업 육성·보호 기본계획('23.5.)
 - * ①압도적 제조역량 확보, ②기술·인재 강국 도약, ③안정적 소부장 공급망 구축, ④국가 총력 지원체계 구축
- 해사 분야의 국제적인 경쟁력을 갖춘 강소 수출기업 육성, 부가가치 창출 (6.5조원)을 위한 정책 수립(**디지털 해상교통정보산업 육성전략**('23.5.))
 - * ①기업육성 및 산업화 촉진, ②기업의 해외진출 지원, ③산업생태계 조성 및 성장기반 마련
- 선도형 R&D로의 전환을 위해 **정부연구개발 제도혁신 방안**을 마련('23.5.), **평가제도 혁신 및 데이터 기반의 R&D관리** 추진
 - * ①국제협력, ②예산 탄력적 운영 및 효율화, ③연구관리전문기관 혁신, ④IRIS 2.0
- 국가 재정기조 전환(확장→건전)에 따라, 재정건전성을 고려한 전략적·효율적 R&D투자로 **'24년 국가R&D 예산은 26.5조원 편성**
 - * 첨단바이오, 인공지능, 사이버보안, 양자, 반도체, 이차전지, 우주 등7대 핵심분야 투자 확대

2 해양수산 분야 정책 및 산업기술 동향

■ **(정책동향)** 주요국은 **지속가능한 해양을 구축하고 해양인재를 양성**하기 위한 해양 수산 발전 맞춤 전략 추진

- **(미국)** 대서양 지역의 해상 풍력 발전을 촉진, 공급망 강화를 위한 ‘대서양 지역 해상 풍력 송전시스템 개발 실행계획’ 발표(‘23.9.)
* 2030년까지 30GW 해상 해상풍력 배치를 위한 안정적 공급방안 제공
- **(일본)** 종합적 해양안보와 지속가능한 해양구축(탄소저감 실현)을 중점추진사항으로 제3차 해양기본계획 수립(‘23.5)
* (방침) 해양안보, 탄소저감, 해양산업촉진, 해양DX추진, (정책)해양상황파악능력, 해양조사 및 해양과학기술연구개발 추진, 북극 관련 연구개발 및 국제협력, 인재육성
- **(중국)** 해양과학기술 및 해양연구 인력 집성지인 칭다오의 위상을 강화하여 해양인재 메카로의 조성을 위한 ‘칭다오시 해양인재 집성 행동계획(‘23~’25)’ 발표(‘23.)
* (목표) 해양인재 60만명, 해양영역 최고 인재 및 전략과학자 15명, 과학기술 최고 인재와 혁신단 100명, 청년과학기술 인재 500명 집성

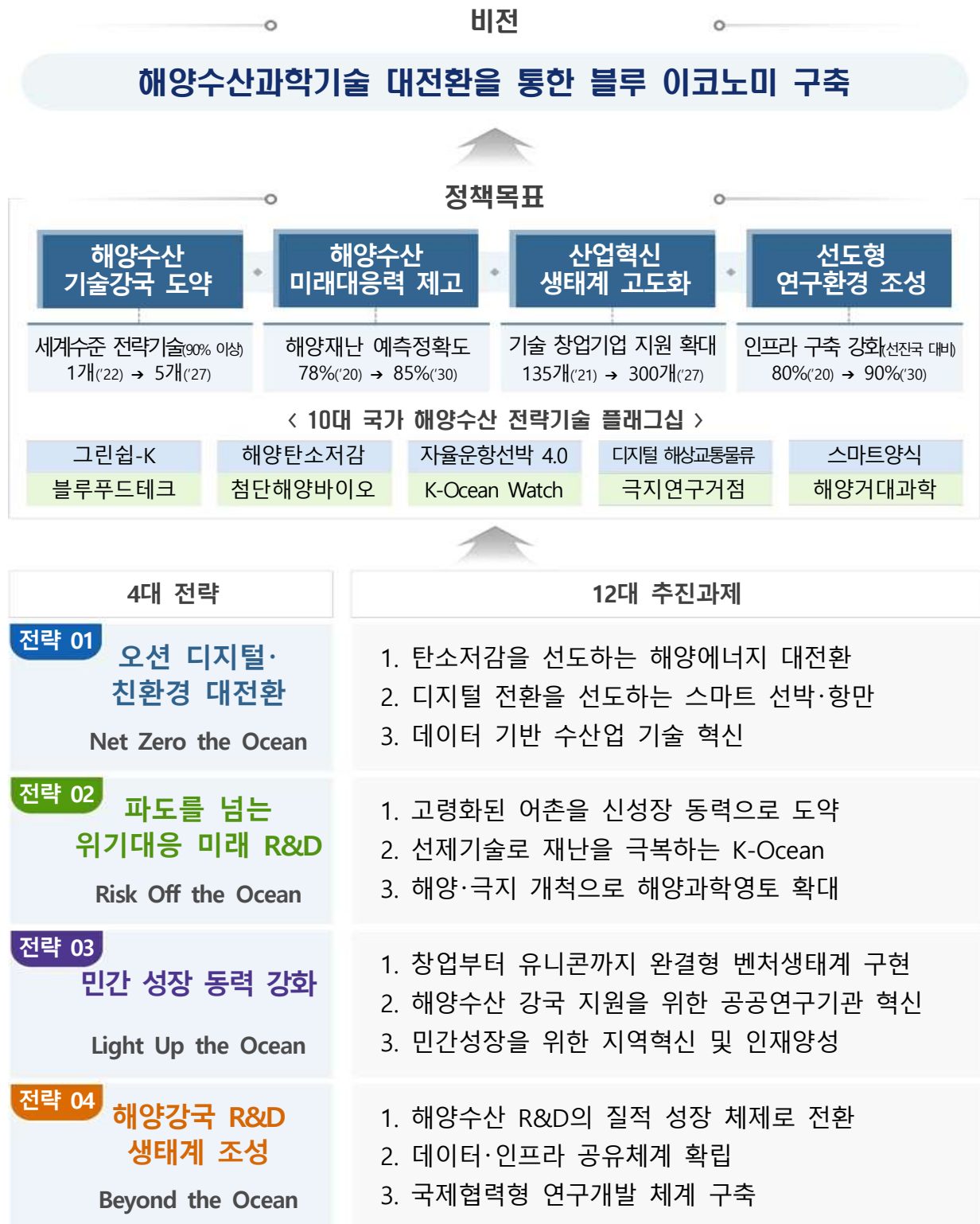
■ **(산업기술동향)** 세계 각국은 해양 신산업 성장 극대화를 위해 **디지털·그린 대전환 등 산업 경쟁력 강화 노력**

- **(항만·물류)** EU 등 민·관 협력형 R&D로 국제표준을 선도하고 있으며, 스마트 항만을 통해 **항만물류 산업의 디지털 전환 가속화**
* (노르웨이) Green Voyage 2050 프로젝트, (싱가포르) 완전 자동화 항만 구축(~’40)
(미국) 美 국방부 항구 보안 AI 솔루션 개발, (중국) 베이더우 GPS, 5G 기반 항만자동화 솔루션 개발
- **(에너지)** 선진국(미국·EU)에서는 탄소저감 실현을 위해 해상풍력, 해양바이오 에너지, 조력발전 등 **해양재생에너지 기술개발에 투자 및 실증**
* Maersk Supply Service와 Ørsted는 세계 최초로 해상 풍력 발전 단지에 선박용 해상 충전소를 가동하였고(‘22), 상용화되면 충전 부표 전력망 통합 전반에 걸쳐 사용될 예정(‘25)
- **(수산)** 탄소저감효과 및 단백질생산의 가치가 높은 수산물 가공 시장은 ’25년 \$18,667M(약24.5조원) 규모로 **연평균 7% 성장 예상**

IV

2024년도 중점 추진방향

1 기본계획의 비전 및 추진목표



참 고 10대 국가 해양수산 전략기술 플래그십

그린쉽-K

친환경 선박 전환율



2020년 1% → 2030년 15%

블루푸드테크

수산식품 산업규모



2019년 11.3조 원 → 2025년 13.8조 원

해양탄소저감

온실가스 저감



해양생태계 등 온실가스
55만 톤 이상 저감

첨단 해양바이오

해양바이오 소재 국산화



2019년 30% → 2030년 50%

자율운항선박 4.0

자율운항선박 기술수준 향상



2020년 Lv.1 선원 의사결정지원 → 2030년 Lv.4 완전 운항자율

K-Ocean Watch

해양예측 정확도



2020년 78% → 2030년 85%

디지털 해상교통물류

25,000TEU 선박 처리시간



2020년 40시간 → 2030년 24시간

극지연구거점

남극내륙 연구 거점



2022년 0개소 → 2030년 3개소

스마트양식

스마트양식기술 보급률



2020년 2.5% → 2030년 12.5%

해양거대과학

mrnlF 80점 이상 논문 비중



2020년 27.2% → 2027년 40%

2 2024년도 중점 추진내용

■ (정책·제도) 해양수산 R&D 성과물 활용 촉진 및 관련 제도 정비

- 연구개발성과인 연구 장비·시설의 공동활용을 촉진을 위한 전문기관 지정, 신기술 적용 제품·시설 확인 절차 마련에 따른 **육성법 시행**
- 해양수산 연구기관과의 학점 연계 **인턴프로그램 운영** 및 신진 연구자 역량 강화, **권역별 대학생 대상 진로 상담회** 추진
 - * 국제회의 청년연구자 참가 지원, 선진 연구자 초청 강연, 신산업 분야 박사후 과정 지원 등
- 미래 핵심 기자재 13종 **국산화*** 개발(~'25), 해양수산 신기술 제품·시설의 조달특례 지원 확대, 산업기술 보호강화를 위한 **법제도 정비**
 - * 총 13종 중 조기 개발·상용화 완료(1종), 시제품 제작 및 현장 실증(12종, ~'24말)
 - ** 해양수산과학기술 육성법 정비와 함께 **국가계약법, 산업기술보호법** 등 타법 개정 동시 추진

■ (신규사업) 해양수산 R&D 대형사업 및 글로벌 R&D 신규 추진

- 연안재해 대응체계(K-Ocean Watch), 해군·해경 다부처 사업(SONAR) 등 부처·지역·국제 간 **협력 브랜드 사업**을 발굴·추진
- 「범부처 글로벌 R&D 투자전략(23.11)」과 연계한 해양수산 신산업 분야 **글로벌 R&D 프로젝트**를 신규 발굴

■ (기업지원) 유망기술의 스타트업을 발굴하고 기업 성장주기별 맞춤 지원, 해양 모태펀드, 투자박람회 등 **민간투자 생태계 조성**

- 해양수산모태펀드를 확대하여 민간투자 기반을 마련하고, 투자유치 컨설팅, 투자기관 협의회, 기업현장방문 등 **투자 활성화 지원**
- 시제품 제작, 상품화 등에 필요한 자금 지원, 창업기업별 전문 컨설팅사 매칭 등을 통한 **마케팅 수립 지원** 등 추진

3 추진전략별 세부 시행계획

전략1 오션 디지털·친환경 대전환

【과제 1-1】 탄소저감을 선도하는 해양에너지 대전환

1 에너지 자립형 미래선박과 그린포트

- 추진선 및 수소화물 운반선의 개념모델 인증과 선박 내 수소 운용에 필요한 안전기준을 개발하여 수소선박의 상용화 기반 마련
 - * 수소선박의 수소연료 병커링 및 적하역, 저장용기, 연료공급시스템, 화재 및 폭발방지 등 안전기준 개발 및 적용 가능성 검토
- 연안환경의 무탄소화 실현을 위해, 항만에서 충전 가능한 선박용 이동식 배터리를 개발·탑재하여 동력으로 사용하는 전기추진 차도선 개발
 - * 전기추진차도선 실증 및 미비점 수정, 통합 관제시스템 운영, 전원공급시스템 실증 및 전기 추진연안선박 보급모델 개발, 전기추진차도선 최적화 추진
- 친환경 선박의 글로벌 미래시장 선도를 위한 LNG-암모니아 혼소엔진 등 탄소저감 추진체계 핵심기술 개발 및 실증지원 인프라 구축
 - * 온실가스 규제만족을 위한 LNG-암모니아 혼소기관 개발, 신기술 실적 확보(Track Record)를 위한 해상테스트베드 선박 건조 및 육상 HILS 구축 등
- 선체부착생물 수중제거기술의 전체 시스템* 구성, 실증 및 성능개선을 추진 하고, 선체부착생물 관리 지침서 및 항만별 DB 구축
 - * 수중제거로봇(ROV), 부산물 포집, 수송 및 친환경 처리장치가 연계된 전체 시스템
- 하이브리드(전기+디젤) 어선 시제선 건조 및 LPG 추진시스템 성능 평가 등 친환경 어선 기술개발 및 실증 추진
 - * (하이브리드) 연근해어선의 핵심 기자재, 표준선체 설계·건조 및 실증 / (LPG) 관리선용 700마력급 LPG 추진시스템 개발, 선체 건조 및 실증
- 친환경선박 경쟁력 강화를 위한 핵심기자재 국산화 기술개발과 시제품 개발 및 실증을 연계한 친환경선박 전주기 혁신기술 개발
 - * 폐열회수시스템 상세설계, 1.5MW급 림구동 추진기 성능평가, 배터리-연료전지 시스템 시제품 개발, 30MW급 전기추진시스템 육상시험평가설비 구축

- **규제 사각지대에 있는 중·소형선박에 보급을 위한 건식 온실가스 및 미세 먼지 동시 저감장치 시제품 성능 평가 및 선박 적용 가능성 검토**
 - * 500kW급 엔진 대상 건식 온실가스 및 미세먼지 저감장치 시제품 개발 및 성능평가, 중·소형선박 장착용 저감장치 적용 가능성 대한 검토
- **수소연료 전지를 동력으로 사용하고 어선용 수소탱크를 탑재한 무탄소 레저 어선 제작, 재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발**
 - * 액화수소 저장탱크 및 연료공급설비 상세설계 및 성능시험, 해상용 연료전지 육상 성능시험, 시제선 선체 제작 및 전기추진시스템 설비 성능 시험
- **소형 수소추진선박의 건조, 해상실증 및 상용화를 위한 전기추진시스템기자재 안전기준 제시 및 국산화 기술개발**
 - * 수소추진선박 전기추진시스템 상세설계 및 핵심기자재 형식승인기준 개정안 개발, 선박용 수소연료전지 시험설비 구축
- **벌크선박 동시작업 안전성 평가 및 표준절차(안) 개발, 실시간 사고감지 및 가스누출 알고리즘 개발 등을 통한 동시작업 허용 기준 마련**
 - * 벙커링 (비)동시작업 표준 1건 등재 및 벌크선박 동시작업 표준절차 및 안전성 평가, 실시간 사고감지 및 가스누출 알고리즘 개발 등
- **선박 대체연료 온실가스 산정방법 개발, 육상 실증기반 온실가스 감축기술 평가 등을 통한 국내선사의 선박배출 온실가스 통합관리 지원시스템 개발**
 - * 전기 합성 연료군 온실가스 집약도 산정방법 개발, 저온 메탄산화 촉매 시스템/Wing Sail 육상 실증, 온실가스 규제 5종 이행도 평가 S/W 개발 등
- **무탄소 해양시스템(선박 추진, 부유식 원전, 해양플랜트 등) 등에 적합한 용융염 원자로(MSR)의 핵심 원천기술 확보**
 - * 원자력 추진선/부유식 원전 기술수요 분석, 운영환경 도출 및 검증, 대표 가능 선종·항로·잠재시장 등을 고려한 설계인자 도출, 전력 네트워크 설계안 도출
- **연안선박(예인선 등)용 친환경 병렬 하이브리드 시스템 개발, 고안전성 배터리팩 개발, 유지정비비 절감을 위한 CBM+ 기술개발 및 실증 추진**
 - * 하이브리드 핵심부품(모터 등) 국산화 개발, LTO배터리팩 개발, AI기반 CBM+예지정비 기술개발 관련 상세요구도 분석 및 개념설계 착수

② 블루카본으로 탄소를 저장하는 리더십

- 정책 활용을 위한 한반도 주변해역 상세 해양기후변화 시나리오 생산 및 실효성에 적용가능한 방식의 월파 및 영상관측 기술개발
- 비식생갯벌 탄소흡수량 및 프로세스 규명을 위한 현장조사, 신규 탄소흡수원 탐색, 블루카본 DB 및 국제 네트워크 구축 등
- 해조류 식생 촉진물질을 적용한 경제성 및 안정성 높은 바다숲 조성용 해양 환경 모사 비정형 해양인공구조물 시작품 개발
 - * 친환경 소재를 이용한 3D 프린팅 기술 접목 하이브리드 해양 인공구조물 제조기술 개발
- 갯벌 주요 공간정보의 실시간·주기적 생산을 위한 모니터링 통합센싱 시스템 개발, 다중플랫폼 기반 데이터 및 갯벌 공간정보 시스템 구축
 - * 다중센서 데이터 처리 및 분석 기술 개발, 갯벌 주제도 제작 모델 고도화 및 시범 구축, 갯벌 공간정보 통합관리시스템 설계 및 개발
- 남극 빙상의 급격한 융해 원인 파악을 위한 빙상모델 개발 및 해수면 예측, 빙봉-해양 변화 관측, 빙상-지각 상호작용 관측 등
 - * 융빙수에 의한 동아시아 및 전지구 영향 분석, 빙봉하부 수치모델 구축 및 실험, 남극 빙상주변 해수면 변동 관측 및 해수면지문 산출을 위한 그린함수 개발
- 디지털 연안침식 관리시스템 구축을 위한 전국 주요연안 시스템 테스트베드 구축 및 연안침식 모니터링 기술 고도화 연구
- CO₂ 해양지중저장의 해양환경 안전성 등을 확보하기 위한 CO₂ 누출경로 예측, 감지, 모니터링 기술개발 추진
 - * 저장후보지(동해가스전) 신규 정밀 지구 물리자료 및 지질시료 획득, 중·천부 지질 특성 정밀 영상화 기반 구축 및 분석, 현장모사 메조코즘 운용 등
- CO₂ 수송-주입 복합기능선박 및 부유식 CO₂ 해양 임시 저장-주입 시스템의 개념설계 추진
 - * 복합기능선박의 초기 안전성·신뢰성 분석 및 시스템 모델링, 시뮬레이션 등
- 친환경 선박용 연료로 사용이 급격히 확대되고 있는 e-메탄올의 해양재생 에너지 연계 생산 및 공급을 위한 핵심기술 개발
 - * e-메탄올 해상생산을 위한 플랜트 설계 및 CO₂와 메탄올 등 이종 액화가스의 혼용 저장·운송을 위한 화물창 개발 추진

③ 친환경 해양에너지 생산량 확대

- 인도네시아 해양플랜트 해체 및 인공어초화 완료('22.11)로 확보한 Track Record를 통해 해양플랜트 해체 시장 진출 추진
 - * 해체기술 고도화 및 비용절감 방안, 인공어초 효과 분석 등을 통해 동남아 등 주요시장 맞춤형 기술개발 수행
- 해양에너지와 연계한 고정식 해양그린수소 생산시스템 기술개발로 대규모 수소에너지 자급모델 생산기술 확보
 - * 해양그린수소 시스템 설계기술 개발, 실증시스템 제작·설치, 통합감시제어시스템 구축, 발전 제어 및 운용기술 개발
- 개발 완료된 파력발전 기술의 고도화 작업으로 신규 방파제에 다수의 파력발전 모듈을 설치한 파력발전 실증플랜트 조성
 - * 방파제 연계형 다수모듈 파력발전 구조물 설계 및 시공, 성능고도화 추진

【과제 1-2】 디지털 전환을 선도하는 스마트 선박·항만

① '자율운행 4.0' 기술개발

- 자율운항선박 운용기술과 선박 육상제어를 위한 항만연계기술에 대한 시제품 개발 및 실선탑재 등 해상실증 추진
 - * 지능형 항해시스템 기술 및 스마트 항만-자율운항선박 연계기술(육상제어, 사이버안전, 통신기술 등)의 실증선 기반 해상실증 수행
- 스마트 항만과 자율운항선박 연계를 위한 안전운항시스템과 자율운항선박의 입출항 통합제어시스템 등 인프라 구축
 - * 도선지원시스템 플랫폼 구축, 자동계류시스템 성능평가, 자율운항 관제시스템 통합기능시험, 육상제어시뮬레이터 구축 및 실증선 활용 해상실증
- 항만 내 한국형 자율협력주행기반 화물이송시스템 상용화를 위한 핵심기술 터미널 현장실증을 통한 고도화로 새로운 친환경·자동화 항만 시장 경쟁력 제고
- 항만 내 한국형 자율협력주행기반 화물이송시스템의 자율협력주행 및 통합시스템의 세계최초 상용화를 위한 핵심기술 개발
 - * 수평형 항만에서 효율적인 컨테이너화물 이송을 위한 한국형 자율협력주행·관련 항만인프라 통합 기술개발 및 실증

- **항만 내 야드영역 자동화를 위한 타이어형 항만크레인 자동화 및 안전모듈 설비 제작*** 및 **인접 컨테이너 터미널간 화물 자동이송 기술 개발****을 통한 **게이트 영역 자동화 기술 현장실증**을 통한 고도화 추진으로 국내 항만 환적 경쟁력 제고
 - * 타이어형 항만크레인에 적용할 수 있는 자동화 및 Lidar·영상인식 기반 위험인지·회피 가능한 안전모듈 기술개발
 - ** 항만 내 ITT 등 컨테이너 자동 이송시스템(입체형) 핵심기술 개발
- **스마트 컨테이너 실증 테스트 및 공인인증 획득, 항만 컨테이너 통합 자동 검색 및 복합탐지 시스템 통합연동 성능검증 및 안정화와 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 서비스 플랫폼 실증 및 고도화**
 - * 스마트컨테이너 선급 인증 및 실증 테스트, 컨테이너 자동검색 및 복합탐지 시스템 성능 시험 및 최적화, 플랫폼 파일럿 운영 및 통합연동 검증 등
- **스마트선박용 수로정보 표준(안) 설계와 수로정보 데이터 활용을 위한 기술 연구 및 표준제품개발**
 - * S-100 표준 기반의 스마트선박용 제품 표준(안) 설계, 수로정보 확장 및 신규 데이터 모델 개발, 스마트선박용 수로정보 표준 플랫폼 개발

② ‘해상-항만-육상’을 잇는 물류 3-Chain

- GPS 위치오차(10m→5cm)를 줄여 통신·방송망(LTE-M, DMB 등)을 통해 연안 100km까지 서비스를 위한 **해양정밀 PNT 시스템 전국망 성능 실증**
 - * 육상의 고정밀 측위방식은 기술적 한계로 해양에서 요구하는 IMO 정밀접안(수평 <10cm)과 수로측량분야(수직 <10cm)에 적용이 불가능
- **스마트 항로표지 통합 플랫폼 구현 및 항로표지 프로토타입 실증, 빅데이터 분석 플랫폼과 서비스 알고리즘을 통합·검증**
 - * 스마트 항로표지 고도화를 위한 시스템 통합 연동 구현 및 고도화, 항로표지 신서비스 성능 개선과 해양 디지털 항로표지 정보협력 실증 시스템 구축
- **초고속 해상무선통신망(LTE-M) 활용성 확대, 해상 디지털 통신 연계기술*** 개발 및 국제화 및 바다 내비게이션 서비스 성능 향상
 - * 선내 표면파·무선통신 기반 M-lot 센서/플랫폼 및 선박중심직접통신(M-S2X) 기술
- **한반도 인근에 초정밀 PNT 정보를 제공하고, 독자적인 위성항법 체계 구축을 위한 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발**
 - * PNT서비스를 위한 한국형 위성항법시스템 예비설계 검토, 알고리즘 개발 등

- 실·가상 해상디지털 항만 솔루션 제공을 위한 디지털포트 시스템 구축* 및 다기종 통신망 연동 항만-해상 최적 복합 통신기술 구현
 - * 통합검증 플랫폼 UI/UX 설계, 서비스 절차, 시뮬레이터 모듈, 가상항만 시스템 기본 개발 등
- 글로벌 규모의 해양 디지털항로 실증을 위한 디지털 해사서비스 설계 및 플랫폼 구축, 한-유럽간 협력기반 국제공동연구 착수
 - * 수요기반 신규 디지털 해사서비스 3종(선박 저탄소 운항 지원, 퍼포먼스 관리, 출항시간 예측)을 포함한 총 19종 서비스 상세설계, 가상환경 기반 테스트베드 플랫폼 구축
- 차세대 국제 해상무선통신망으로 VDES의 선박 의무탑재장비 선정 대응을 위한 국제표준기반 지상파-위성 통합 VDES 기술개발
 - * VDES(VDES, VHF Data Exchange System, 초단파 데이터교환 시스템) 장비 국산화, 선박-육상/위성 간 통신기술 개발 및 해상무선통신기반 서비스 개발 등
- 자동 탐지·대응 모델 구축을 위한 해양선박환경(LTE-M, e-Nav) 특징 기반 학습·검증 데이터 베이스 구축('24년, 5억원)
- 위성항법시스템의 취약성을 보완하고 신뢰성 있는 PNT 정보제공을 위한 지상파항법시스템*(eLoran) 고도화 기술개발 착수('24~'27)
 - * eLoran 신규 신호규격 개발, 150kW 고출력 송신기 개발, 성능검증플랫폼 개발 등

【과제 1-3】 데이터 기반 수산업 기술 혁신

① 데이터 기반의 블루푸드 생산체계

- 낚치·연어 대상 기초·참조집단 유전형질 분석, 예측모델 최적화 및 종자 특성 분석, 수산종자 생산이력관리 시스템 시범 운영
- 양식업 현장의 에너지·노동력·환경부하 절감 및 생산성 향상을 목표로 우수식 스마트 양식 시스템 고도화 기술개발 및 실증, 빅데이터 기반 양식 생산성 향상 기술 고도화 및 표준화 연구

② TAC 기반의 지속가능한 수산업

- AI기반 어선 설계플랫폼 개발을 위하여 연안어선 설계 주요 모듈 데이터 확보 및 대상선 실증 통한 성능 검증* 수행
 - * 시제선(2톤급 어장관리선) 모듈개발 및 건조 수행

- 해상풍력 단지 내 외해양식장 실증장 운영 및 수산자원조성 연구, 어가 수용성 향상 모델개발 및 상생 리빙랩 운영 등 해상풍력-수산업 공존기술개발

3] 안심 유통을 책임지는 수산물 안전신호등

- 수산물 주요 전염병의 기존 억제·치료제를 대체하는 차세대 발생 억제·치료제 효능확인 및 넙치 주요 병원체에 무병한 SPF(특정 병원체 무감염) 종자 생산 매뉴얼 개발
- 수산물 품질, 신선도 및 유통관리 표준모델*, 수산식품 공정 자동화 장비 및 스마트 품질검사 시스템 테스트베드 실증**

* 개발된 수산물 유통품질 표준지표 및 위판장 3.0 시설·장비 실증 등

** 수산물 전처리 자동화 장비 시스템 성능 실증, 스마트 품질 검사 및 공정제어 시스템 현장 검증

전략2 파도를 넘는 위기대응 미래 R&D

【과제 2-1】 고령화된 어촌을 신성장 동력으로 도약

① 고령 노동집약에서 지능형 수산 신산업으로

- 어업현장의 어업인이 요구하는 **현안사항**(고령화, 안전, 수산업 생산성 향상 등) 해결을 위한 작업공정 안전화·자동화 기술개발 및 시제품 현장 적용
 - * 다시마 수직건조 및 지중해담치 양식 시스템, 국가사회 연결망 연계의 해상 양식장 작업자 안전관리 시스템 등 어촌노동 자동화 기술 3건 개발

② 치유하는 해양, 블루 힐링 블루 푸드 블루 레저

- 고시형 기능성 원료 개발을 위한 임상 후보소재 7종 도출, 가공공정·포장 공정·품질향상 개선 현장 실증 및 성능 고도화
- 국내 레저선박 산업선도를 위한 친환경 레저선박 기술개발 및 다이버의 안전사고 저감을 위한 로봇플랫폼·다이버 디바이스 기술개발
- 해양치유자원 치유 효과의 과학적 입증을 위한 상세 효능발현 매커니즘 규명 및 맞춤형 임상프로토콜 확립 등 원천기술 개발
- 대체해조육 핵심소재 선정 및 대량 추출 기술개발, 배양수산물 세포주 분리 및 초기 배양 기술개발

③ 초격차 해양바이오 산업 육성

- 해양생명자원 유용소재*를 발굴하여 기업 등에게 실물 및 정보를 제공하고 해양수산 바이오데이터 품질관리 시스템 및 인프라 구축
 - * 해양생명(해양동·식물, 해양미소생물, 공해상 자원)으로부터 유용소재 650건 발굴
- 해양 마이크로바이옴* 연구를 통한 해양환경 내 감염성 바이러스 제어 및 친환경 해양생물 성장 제어기술 개발, 해조류 유효성 소재 실증
 - * 미생물(Micro) + 생물집단(Biome)으로 특정 환경 내 서식하는 미생물군집의 유전체정보

- 수입의존도가 높은 **바이오소재의 국산화 대체**를 위한 타깃소재* 및 탄소저감 기술 활용 **바이오 산업소재*** 대량생산·공정 표준화 기술개발
 - * 베타-글루칸, 알긴산, 포르피린, 콜라겐, 잔토피, 피코시아닌(6개 소재) 배양 및 대량생산 규모 공정 최적화, 원료 표준화 등
 - ** 친환경 해양바이오 플라스틱 소재 단량체 생산효소 개량 및 플라스틱 중합공정 수립, 메탄산화균 신규 유용 유전자 발굴 및 배양조건 개선 등
- 해양수산물부산물 활용한 원료의 유효성평가, 대량생산 공정 확립 및 효능평가, 원료 표준화 등을 통해 **각 소재*의 산업생산 기반 마련**
 - * 건강기능식품 소재(5건), 의약품원료 및 의약품소재(5건), 기능성 화장품 소재(3건) 등
- **해양생명자원 표준·전문 원료화*** 및 제형화** 기술 개발을 통해 해양바이오 원료·소재 기업 생태계 조성
 - * 낙지 유래 펩타이드를 이용한 돼지설사병 대체 항생제 개발, 미세조류 유래 PDRN 대량생산 공정 개발 및 화장품 소재 표준화 등
 - ** 기능성 물질(아스타잔틴, 잔토피)의 나노캡슐 기술을 활용한 화장품 및 건강기능식품 개발

【과제 2-2】 선제 기술로 재난을 극복하는 K-Ocean

① 스마트하고 안전한 해양 공간 조성

- 항만인프라 재해 및 노후화 관리를 위한 **항만시설물 노후화/재해위험도 분석 기법** 및 수중구조물 상태평가·진단기술* 실증
 - * 영상(LiDAR, Sonar, 광학) 및 해양로봇 기반의 조사 시스템을 활용하여 수중구조물의 상태평가 및 외곽 시설의 변화 자동탐지·평가

② 해양영토를 지속화하는 K-Ocean Watch

- **해양사고 예방 및 사고 발생 시 피해 저감**을 위한 해양정보 및 세계시장 선점을 위한 **국제적 신기술 확보**
 - * 3차원 해수유동 장비 현장 실증 및 해수유동 산출기법 고도화, 실측 자료를 통한 공간정보 취득 및 가공, 해도제작 GIS 요소기술 고도화
- 동해(왕돌초)에 신규 **해양과학기지 구축**을 위한 구조물 제작과 기존 과학기지(소청초, 이어도)를 연계한 **지능형 해양관측체계 적용**
 - * 동해 첨단 해양과학기지 제작·설치 및 관측/제어/통신 시스템 구축·테스트

- 관측·예측 정보 전처리 기술 개발, 4D모델 연산방법 및 구조 설계, 정책 시뮬레이터 시나리오 설계 및 평가지표 개발, 해양예측 및 변화동인 맞춤형 서비스 구축
 - * 해양공간 개방형 디지털트윈 플랫폼 구축을 통하여 타 분야에 확대 적용이 가능한 표준 체계를 적용하며, 해양정책에 따른 영향과 이해충돌을 최소화하는 의사결정의 근거 확보
- 천리안위성 2B호 산출물에 대한 신뢰도 확보와 해양위성 활용성 증대를 위한 **정확도 향상 및 활용 산출물 생산 기술개발**
 - * 천리안위성 2B호 기본산출물 정확도 향상을 위한 검보정 및 알고리즘 개선, 활용 산출물 검증(수온, 염분, 해류 등) 및 생산 기술개발(2건), 제공소요 시간 단축(12시간 이내)
- 머신러닝 및 AI 기술 기반의 해양공간계획을 위한 해저면 특성 분류·피복 정보 생산 및 광역생태계 정보 진단·예측 기술개발
 - * 자료취득 표준 가이드라인 및 피복정보 서비스 시스템 구축, 광역해양생태계특성정보 수집 및 구축 기술개발
- 선박-해양무인기의 심해 관측 연계 최적화와 실해역 연계 시험을 진행하고 무인기 탑재 관측플랫폼, 해양정보처리 모델 등 개발
- 서남해역(2단계) 해저단층조사를 통한 제4기층 활성유무 평가·분석, 동해 남부(1단계) 해저단층 지도(3종) 제작 완료
 - * 한반도 주변해역을 4단계('18~'37)로 구분, 단계별 해저 단층조사 수행(現 2단계)
- 해수부·해군·해경 간의 보안 해양데이터 공유·활용 지원을 위한 보안 플랫폼 구축 및 AI 기반 분석·활용 기술 개발
 - * 해양데이터 표준화 및 품질 관리 체계 연구, 블록체인 연계 융복합 해양데이터 관리 시스템 개발 및 민군경 융복합 해양데이터 분석·활용 기술개발

3] 깨끗한 해양환경 구축

- 접근이 곤란한 지역(갯바위, 테트라포트 등)의 해양쓰레기 수거장비 및 해안가 미세플라스틱 수거장비 시제품 실증 및 고도화 추진
- HNS 배출관리물질 실태조사, 신규 HNS 물질정보 수집 및 DB 구축 등을 통해 해양산업시설 배출 HNS 관리 및 사고현장 HNS 모니터링 기술 고도화
 - * 해양산업시설 HNS 배출현황 실태조사 및 중점관리물질 선정, 잔류관리물질 PBT평가/해양생태위해성 평가, 신규HNS 물질정보 분석 및 거동특성 모델링 기술, 해양 HNS 유출 모니터링 알고리즘 개발, 해양환경 잔류성 오염물질 모니터링 등

- **해역이용영향평가의 해양환경 진단·평가기술개발**을 위한 해상풍력 및 바다골재 실효역 환경·생태 모니터링, 해양생태계 생물영향기준(안) 도출
- **기후변화로 인한 해양생태계 변동 양상원인과정**에 대한 과학적 이해를 기반으로 해양의 지속가능한 이용을 위한 기반정보·기술 확보
- **육·해상 기인 미세플라스틱 발생·거동 평가** 및 국내 연안생물 독성평가지침 마련, 세라믹 섬유 복합재 부표 제조 공정 기술 개발 추진
- **해양유해물질 오염원 판별 기법** 개발 및 오염원 DB구축, 오염원 부하량 추정 및 다매체 거동모델 개발, 오염퇴적물 정화복원 체계 개선방안 연구
- **해양쓰레기**를 선상에서 One-stop으로 처리하는 **해상처리시스템 구축**을 위해 핵심 처리 모듈 설계서 도출 및 파일럿 테스트 실시
- **쿠로시오 원류-지류 계류관측**과 한반도 해양현상연계 분석을 실시하고 적조, 아열대생물 유입 등 **종합적인 관측 추진**
- 해양방사능 확산 모델 및 자료동화 시스템 구축, 태평양 도서국 인근해역 해양 방사능 관측·분석을 위한 국제협력 네트워크 구축 등
- **4대강 물길복원**이 주변 연안환경 및 생태계에 미치는 영향을 모니터링하고, 환경생태계 변화를 예측하며, 예측에 기반한 대응방안 제시

【과제 2-3】 해양·극지 개척으로 해양과학영토 확대

① 탐사기술로 앞당기는 극한지 개척

- 기후환경변화에 민감한 북극(척치해, 동시베리아해) 해양-해빙 및 해저환경 탐사를 통한 북극 유용자원정보 확보 및 북극해 환경변화 통합 감시망(KAOS) 운용
- 기후변화 대응, 수산자원 확보 등 국가적 극지 이슈 대응을 위해 북극해 고위도 연구수행이 가능한 **친환경 쇄빙연구선 건조** 추진

- 기후변화에 따른 **대양의 변화를 관측**하고 우리나라 해양환경 및 기상현상에 미치는 영향을 규명하여 **이상기후 예측기술 고도화**
 - * 한반도 태풍, 강수 등에 영향을 주는 서인도양 열대용승 해역 및 북서태평양 난수성 소용돌이/저염수 해역 등에 대한 대양환경 탐사 및 예측모델 개선
- 유인잠수정 수요자 요구 사항(해저탐사, 레저 등)을 도출하고 임무를 설정하여 이에 따른 **천해용 유인잠수정 선체 기술 기본설계** 추진

② 극한지역 자원 공개활용 촉진

- 극지 환경에 적응한 생물 유전자를 활용한 항생제, 치매치료제 개발 등 **극지자원을 활용한 신약개발 기반연구** 추진
 - * 신규 항균물질의 구조 최적화 연구(Bafilomycin, Streptopyrrole계열의 신규 화합물) 및 극지 지의류 유래 항산화 물질인 라말린 유도체 후보물질의 약물 기작 규명
- 심해 무인잠수정을 이용하여 해저열수광상(인도양), 망간각(서태평양) 탐사광구 내 정밀 자원특성분석 연구 등 **공해상 해양광물자원 탐사** 수행

③ 극한환경탐사 융합 기술로 해저공간 활용

- 해저탐사를 위해 **既개발된 수중글라이더** 기본 운용기술 기반으로 수중글라이더용 배터리 패키징, 엔진 등을 **보완**하고 기술이전 추진
- **극한지 스마트 관측 시스템** 추가 제작 및 남극 현장 연동 실증, 히든크레바스 인공지능 분석 프로그램 개발·현장 탐사 추진
- **해저공간 플랫폼 최적구조** 도출 및 공기관리 시스템 제작·성능 시험 등 **내부설비 및 구조체 상세설계** 추진
 - * 기술목표: 수심 50m, 5인, 30일간 체류 / Test bed: 수심 30m, 3인, 27일간 체류
- **해양 무인시스템**의 공인 시험평가 체계 수립을 위한 연구를 추진하고 수조, 내해, 외해 시험장 각각의 상세설계 및 관제시스템 구축

전략3 민간 성장 동력 강화

【과제 3-1】 창업부터 유니콘까지 완결형 벤처생태계 구현

① 해양수산 기업 역동성 강화

- 해양수산 신산업 분야 중소기업의 기술사업화 및 수출 확대를 지원하여 해양수산 기업의 글로벌화 및 시장에서의 매출 창출 추진
 - * 해양수산 기업이 보유한 기술의 사업화를 통해 기술개발, 시장검증 등을 지원하고 글로벌 기업으로 성장할 수 있도록 기술 고도화, 해외인증 획득 등 지원
- 해양수산 미래유망 분야 기자재 중 대외 의존도가 높은 핵심 기자재의 국산화 및 사업화, 연구시설 장비 활용 역량 제고 등 추진
- 투자유치 성공 창업기업의 사업화 기반 마련을 위한 R&D 지원을 통해 유망기업의 기술경쟁력 제고 및 기술창업 생태계 구축

② 예비창업부터 유니콘까지 성장 단계 밀착 지원

- (지원체계 구축) 해양수산과학기술진흥원(KIMST) 중심으로 창업 지원을 체계화하고 7개* 지역 창업투자지원센터 운영 내실화
 - * 부산, 제주, 경북, 강원, 전남, 충남, 전북
- (창업지원 확대) 기업 특성을 고려한 맞춤형 창업·보육과 성장 지원 프로그램을 통해 창업을 활성화하고 유망기업 성장 지원
 - 유망 스타트업 발굴·창업부터 보육·투자까지 ‘패키지 지원’하는 해양수산 창업기획자(Accelerator)* 운영('22년 4개社) : 창업·보육
 - * 민간 전문기관으로서, 에어비앤비(숙박, 30조원 가치), 드롭박스(클라우드, 10조원 가치) 등 실리콘밸리 성공 신화 대부분을 창업기획자가 지원
 - 컨설팅·멘토링 등을 통해 사업모델 구축, 사업화(시제품 제작 등), 판로 개척(해외박람회 참가 등) 등을 ‘단계별 지원’
- (성장 지원) 예비오션스타* 기업을 선정하여 기업 홍보, 사업화 R&D, 투자유치 컨설팅 등 연계 지원을 통해 추가 성장을 위한 집중 지원
 - * 연매출 1,000억원 이상 기업(오션스타)으로 성장 가능성이 높은 유망 해양수산기업

【과제 3-2】 해양수산 강국 지원을 위한 공공연구기관 혁신

① 해양수산 임무지향 R&D로 연구 혁신

- (국립수산물품질관리원) 중장기 연구종합 계획('23~'27)에 따라 연구과제 지속추진

사업명	사업내용
수산물시험연구	기후변화 대응, 수출산업 육성, 안전한 수산물의 안정적인 생산기반 마련 및 국가 정책 지원을 위해 지속가능 수산자원·환경 관리기술 개발(19개 과제), 미래선도 수산기술 개발(20개 과제), 수산현안 대응기술 개발(19개 과제) 추진
연어류예방 양식연구	연어류 예방백신 후보주 수집, 단독백신 후보주 선정, 세균 및 바이러스 항원성 평가, 치료제 및 면역증강제 후보물질 탐색 등 연어류 질병 실태 및 특성 조사, 연어류 담수 및 해수에서(스몰트 이전 및 이후 단계) 적정 사육조건(조도, 광주기) 구명하고 친환경 배합사료 원료 탐색 등 안정적 사육관리를 위한 요소개발
생태계기반 수산정책지원기술개발	기후, 어획, 서식지, 생물다양성 등 수산자원 변동요인의 정량적 변화를 구명하고 평가를 위한 생태계 지표 개발, 예측모델 고도화, 수산자원 관리정책 시나리오 수립
수산물연구시설 및 선박관리	수산물연구시설(16개 기관, 20개소 산재)은 준공 후 20년 이상 경과, 부식·균열 등으로 순차적 개보수·개축 등이 필요하며 수산과학조사선(13척) 운항 및 수산과학관 운영

- 허용물질관리제도(PLS)* 시행('24)에 따른 다소비 수산물 우선으로 수산용 의약품 안전사용기준**(용법·용량, 휴약기간 등) 마련

* 식품 중 잔류허용기준이 설정된 동물용의약품 및 농약성분 이외의 물질이 일률기준(0.01 ppm)을 초과 검출될 경우 유통을 금지하는 제도

** '24년까지 수산용으로 허가받지 않은 동물용의약품 40종 안전사용기준 마련 추진

- (KIOST) '해양기후변화 진단·예측 역량 및 해양 환경·생태계 변화 대응 기반 강화', '해양바이오·전략광물자원 개발 및 미개척 대양 신자원 탐사', '해양공학 핵심기술 및 첨단장비 개발', '해양력 향상 및 해양 재난·재해 대응기술 개발', '해양분야 법·정책 대응력 강화' 등 대표과제를 중심으로 해양과학기술 혁신성장 주도

* 국가 해양현안문제 해결 및 해양산업발전에 핵심적인 역할을 할 창조적 원천기술 개발

** 미개척 신해양자원개발 핵심기술 확보 및 글로벌 선도 기반 마련

*** 4차 산업혁명 핵심기술을 해양과학기술과 접목하여 국가사회가 요구하는 신재생에너지 확보 및 양질의 안정적인 일자리 확보가 가능한 해양신산업 창출

대표과제	주요내용
기후·해양환경 변화 대응	<ul style="list-style-type: none"> • 해양변화 모니터링을 통한 기후변화 및 해양환경 변동특성 진단 • 해양변화 예측역량 강화와 해양기후변화 전망 • 해양환경 현안대응 기술개발
해양전략자원 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해양생물·유전자원 활용기술 개발 • 전략광물자원 개발역량 확보로 자원안보 대비 • 대양 극한지 탐사 및 물질/생물 신자원 발굴
첨단 해양공학기술 창출	<ul style="list-style-type: none"> • 해양에너지 및 항만·해양구조물 기술개발 • IoT 기반 해양로봇 및 장비 기술 개발을 통한 해양 SOC 고도화 • 해양위성 시스템 및 핵심활용기술 개발
해양영토 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 접경해역 종합 해양정보 확보 및 활용기술 개발 • 해양재난·재해 피해저감을 위한 예측기술 개발 • 해양력 향상을 위한 해양 상황 인식 기술 개발
해양분야 법·정책 대응력 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 해양법적 갈등현안 분석 및 대응 • 해양공간자원의 지속가능한 이용체계 구축 • 해양과학기술 국가전략분야 정책지원 강화

- (KOPRI) 기후변화로 인해 발생하는 남·북극의 생태계 변화를 분석하고, 해당 변화의 전지구적 영향력 및 지역간 상관관계 연구
 - * 극지의 육상-생물-대기-해빙-해양 간 기후변화의 영향력을 분석하고, 전지구적 파급력을 예측하여 국가적 대응능력 제고에 기여
- (KRISO) 선박해양분야의 탈탄소, 디지털 전환 추진을 위해 친환경 미래 선박, 해양에너지 및 스마트 기반기술 등 연구개발 확대
 - * 탈탄소 사회를 위한 미래 게임체인저인 소형모듈원자로(SMR)의 안전성, 경제성, 수용성을 고려한 SMR 추진선박 핵심기술 개발 등 친환경 선박시장 주도
 - ** 자율운항선박의 항만 운용 안전성 및 효율성 확보를 위한 평가기술, 예인선단의 자율화를 위한 통합제어 기술 개발로 미래선박 분야 디지털기술 선도

대표과제	주요내용
친환경 미래 선박	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 선박 연료 신뢰성·안전성 평가기술 개발 • 대형선박 이산화탄소 포집시스템 설계기술 개발 및 파일럿 실증 • 소형모듈원자로(SMR) 추진 선박 핵심기술 개발 • 항계 내 자율운항선박 운용 적합성 평가 및 예인선단 통합제어 기술 개발
해양 에너지·자원 실용화	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소저감 사회 실현을 위한 해양그린수소 핵심원천기술 개발 • 수소 해상 공급체인 개념설계 평가 모델 및 기자재 시험평가 기술 개발
스마트 해상교통 등 해양 디지털 전환 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • 해양안전 및 기업지원을 위한 해사 데이터 활용시스템 개발 • 선박해양 디지털 전환 지원을 위한 디지털서비스 플랫폼 개발

② 공공연 중심의 기술협력 클러스터

- 기획관리협의회를 통한 기획연구 현안 공유·논의·의사결정으로 기획연구 역량 강화, 중복투자 방지 및 공동기획 수요 발굴 등
- * 국립수산물과학원, 한국해양과학기술원, 극지연구소, 선박해양플랜트연구소, 한국해양수산개발원, 해양환경공단, 국립해양생물자원관, (사)한국선급 등

【과제 3-3】 민간성장을 위한 지역혁신 및 인재양성

① 지역 현안 해결형 기술개발 협력

- 국가 투자의 효율적 배분과 역량 결집을 위해 연안 광역시·도별로 특성화 기술과 신산업 과제를 발굴·지원
- 지역대학의 연구역량과 인프라를 활용하여 지역 해양수산 현안을 해결하고 인력양성 지원(8개 씨그먼트 센터)

② 성장 단계별 창의 융합형 인재 양성

- 권역별 연구-교육 인프라, 체험 프로그램 등을 3~5일 코스로 연계한 해양수산 과학자 아카데미 캠프* 추진, 경진대회 등 개최
- * 남해권(해양과기원-해양박물관), 서해권(극지연-선박연-자원관), 동해권(수과원-해양과학관) 등
- (실습연계 인턴십) 전국 해양·수산학과 소속 대학과 협력하여 해양수산 연구기관의 학점 연계 인턴프로그램 개설 및 운영
- (신진연구자 지원) 해양수산 신산업 분야 청년연구자 및 신진연구자가 핵심 인재로 발돋움할 수 있도록 다양한 지원 프로그램 운영
- (진로탐색 지원) 해양수산 신산업 분야에 대한 대학(원)생 대상 진로탐색을 지원하는 권역별 찾아가는 진로상담 운영
- 청년 고용 R&D 패키지 3종* 제도 추진('23~'25)과 함께 30년 이상 종사 후 퇴직하는 전문가 기술 멘토링 등 공헌 활동 지원
- * ①R&D 출연금에 비례한 청년 의무채용, ②기술료 감면, ③현금매칭 감면연계 3종
- 우수인재 채용·경력관리를 지원하는 “인재 정보 시스템”을 구축*하고 (~'24), “산학연 협의체”를 통해 인재플랫폼을 중장기 확대 추진
- * 출연연, KOEM 등 산하기관의 연도별 연구개발 소요인력, 채용정보 등 통합 제공

전략4 해양강국 R&D 생태계 조성

【과제 4-1】 해양 R&D의 질적 성장 체제로 전환

① 정책 대전환과 선도형 해양리더십

- 제2차 해양수산과학기술 육성 기본계획('23~'27)」등 R&D 전략 이행을 위한 기술 개발·활용·보호 관련 과제 추진
- 해양신기술을 법정 산업기술로 지정·보호하고, 기술유출 방지, 컨설팅, 법률 상담 등 지원을 위해 산업기술보호법에 포함('24년)
 - * (산업기술)①국가핵심기술, ②산업발전법 상 “첨단기술”, ③산업·환경·건설·보건 신기술 등만 포함

② 목표집중형 해양수산 R&D 체계 구축

- 해양수산 10대 플래그십, 12대 국가전략기술, 17대 탄소저감기술, 정책현안·지역협업, 글로벌 협력 분야를 중심으로 해양수산 R&D 공백기술 수요 발굴
 - 산·학·연 수요조사 및 전문가 검토를 통해 글로벌 R&D 수요를 발굴하여, 유사사업 통합 후 '24년 기획연구 추진

③ 개방형 R&D로 타부처·타기술 융합 촉진

- 산업제조, 물류교통, 환경·식품, 해상안보 등 타 부처와 연계·협력한 다부처 공동 R&D 기획 및 사업 추진
 - 자율운항·친환경 선박, 탄소저감(산업부), 바이오(과기부)4-1-3, 통신보안(과기부, 국토부) 등 다부처 R&D 사업 추진 확대
 - * CBM+기반기술 적용 하이브리드 엔진시스템 개발 및 실증 사업 신규 추진
- 국가전략기술과 연계한 미래유망기술 선정을 통해 융복합 기술 수요를 발굴하고 타분야 연구자 접근성 강화를 위한 상시 수요조사 체계* 전환
 - * 당초 KIMST 과제관리시스템(PMS)에서 운영하던 상시 수요조사를 범부처 통합연구지원 시스템(IRIS)를 통해 실시하여 타분야 연구자 접근성 강화

- '24년도 R&D 예산 효율화에 따른 후속조치를 위해 **관련규정, 대상사업, 고려사항**(핵심 정책목표·인력·시설 등 유지) 등 마련

* R&D 유관 부처 간 정합성 확보를 위해 과학기술정보통신부와 사전협의 완료

사전 준비	1단계	2단계 (예산안 확정)		3단계
후속조치 방안 보고 및 알림	'24년 정부(안) 안내 및 세부과제별 의견조회	연구기관 의견제출	과제 변경 및 중단여부 검토 단계평가 등 실시	검토결과 안내 및 필요 시 협약변경 추진
해수부 총괄 → KIMST	KIMST → 주관연구 개발기관	주관연구 개발기관 → KIMST	주관연구개발기관 ↔ KIMST (해수부 협의)	주관연구개발기관 ↔ KIMST → 협약 변경시 해수부 보고

【과제 4-2】 데이터·인프라 공유체계 확립

① 해양 과학기술 데이터 수집에서 활용까지, 원스톱 서비스 플랫폼

- 해양수산 연구기관(출연연, 수과원)을 넘어 대학, IRIS, ZEUS 등 R&D유관 기관·정보 연계를 통해 플랫폼(바다봄)의 공유·활용 정보 확대
 - R&D과제, 성과(논문, 특허 등), 시설·장비, 기술동향, 법정계획, 기관 채용, 홍보, 발간물 등 관련 정보의 실시간 수집 및 공유 체계 구축
- 플랫폼에 저장된 정보의 분석·가공을 통한 정보가공 서비스 및 인프라 사용 신청 서비스 개선 등 수요자 니즈 반응형 서비스 제공
 - 내·외부 DB(원문, 첨부파일, 이미지, PDF, 한글 등) 통합 검색, 정보 뷰어기능 및 시·공간 가시화(그래프 등) 기능 등 정보 2차 가공 서비스 개발
 - 연구선·연구시설 사용료 지원처리 자동화 및 연구장비 렌탈 신청 서비스 신규 개발 등 인프라 사용신청 메뉴 보완개발

② 해양수산 연구인프라 공동활용 지원체계 고도화

- 인프라 공동활용 지원제도 개선 및 인프라 관리·활용 전담기관 지정
 - 해양수산과학기술 육성법 개정에 따른 하위 법제도(시행규칙, 고시 등) 후속 개선* 및 인프라 정보 조사·분석과 활용 지원 전담기관 지정·운영
- * (시행규칙) 전담기관 지정기준 (훈령·고시) 해양수산 R&D정보 및 연구인프라 관리대상, 정보수집·관리·분석, 활용 등 세부 절차와 방법 등

- 인프라 공동활용 지원확대 및 인프라 활용의 전문성 강화를 위한 교육 프로그램 신설 등 인프라 활용성과 제고
 - 연구현장의 수요를 반영한 공동활용 지원대상 시설·장비 확대 및 렌탈 대상 연구장비 범위확대('22년 분석장비 → '23년 조사·장비 추가)
 - 연구장비 사용자의 전문성 강화를 위한 분야별(화학, 생물, 지구물리 등) 연구장비 활용 현장실습 프로그램 시범 실시

【과제 4-3】 국제협력형 연구개발 체계 구축

① 글로벌 해양수산 협력과 전략적 제휴

- 국제협력 R&D 리더십 강화를 위한 다자 협력기구(IOC, PICES 등)의 공동 연구 지원 및 협력거점 센터 운영, 젊은 해양과학자 지원 등
 - * 해양과학공동연구센터(4개소): 한·인니, 한·중, 한·페루, 한·카리브
- 한·미간 해양과학기술협력으로 해외 선진과학기술 정보 습득, 해양과학 관련 국제기구 참여로 연구 능력의 국제화 및 발전기반 마련
 - * 한미해양과학기술협력 협정(JPA), 북태평양해양과학기구, 국제수로기구 등 국제기구 활동을 위한 국제의무부담금 지출, 국제회의참석 등 필요사업비 지원

V

2024년도 연구개발사업 투자계획

1 2024년도 투자방향

■ **(기본방향)** 단기 현안 대응, 지원 대상 확대에 치중한 단기간의 급격한 R&D 예산 확대를 개선하기 위한 **투자 효율화**

* ①정부 R&D 전면 재검토 및 구조조정, ②국정철학(세계최고 수준의 혁신적 R&D 등)에 맞춘 R&D 투자방향 전환, ③임무형 투자(탄소저감, 국방 등)는 필수투자 중심으로 투자 지속

■ **(공모형 R&D)** 집중 및 필수 투자 외 분야에 대한 구조조정, 임무재설정 등을 통한 **예산 재구조화 추진**

● **(신규사업)** 국가비전(2050 탄소저감 사회로의 이행) 실현을 위한 탄소저감, 안전사회 실현 R&D 등 필수분야를 포함하여 신규사업 275억원 투입

* 민군활용 시 기반 융복합 해양데이터분석기술 및 보안플랫폼구축 기술개발(24억), CO2수송-주입 복합기능선박 기술개발(13억), CBM+기반 기술적용 하이브리드 엔진시스템 개발 및 실증사업(10억), 지상파항법시스템 고도화 기술개발(24억) 등

● **(계속사업)** 정부의 국정철학에 맞춰 꼭 필요한 투자 중심으로 R&D 투자 방향을 전환하여 3,531억원 투자

■ **(연구기관 지원 등)** 수과원, 출연연 등 연구기관, 전문기관 운영을 위해 19개 세부사업에 **3,712억원 지원**

● **(수과원)** 해양수산 연구를 통한 정책지원 및 현장기술 보급을 위해 1,326억원 지원

● **(수품원)** 수산생물 질병대응 및 안전한 의약품 사용 기술개발 등 80억원 지원

● **(출연연)** 해양과학기술원, 극지연구소, 선박해양플랜트연구소 운영지원 연구를 위해 2,082억원 지원

● **(진흥원)** 법정 고유사업 수행(기술영향 및 수준평가 등), 해양수산 R&D 사업 관리를 위해 223억원 지원

참고 1 2024년도 세부사업 총괄표

(단위 : 백만원, %)

세부사업명		'23년 (A)	'24년 (B)	증감 (B-A)	증감률
합 계		915,183	751,817	△163,366	△17.9
1. 오션 디지털·친환경 대전환		249,963	212,617	△37,346	△14.9
1-1. 탄소저감을 선도하는 해양에너지 대전환		99,937	89,561	△10,376	△10.4
1-1-1. 에너지 자립형 미래선박과 그린포트		56,211	54,282	△1,929	△3.4
-	선박배출 미세먼지 통합저감 기술개발	1,908	-	△1,908	순감
1	수소선박 안전기준 개발	5,110	3,940	△1,170	△22.9
2	전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발	1,883	1,723	△160	△8.5
3	친환경선박 혼합연료 기술개발 및 실증	7,890	6,490	△1,400	△17.7
4	선체부착생물 처리기술 개발	4,973	4,784	△189	△3.8
5	에너지 절감형 친환경 어선 개발 연구	8,584	5,197	△3,387	△39.5
6	친환경 선박 전주기 혁신기술개발(다부처)	11,291	18,883	7,592	67.2
7	중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	4,700	940	△3,760	△80.0
8	내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발	4,220	6,025	1,805	42.8
9	안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증(다부처)	2,352	1,000	△1352	△57.5
10	LNG병커링 동시작업 기술개발	900	720	△180	△20.0
11	선박배출 온실가스(GHG) 통합관리 기술개발	2,000	3,000	1,000	50.0
12	용융염원자로(MSR) 혁신기술개발(다부처)	400	500	100	25.0
13	(신규)CBM+기반기술 적용 하이브리드 엔진시스템 개발 및 실증 사업(다부처)	-	1,080	1,080	순증
1-1-2. 블루카본으로 탄소를 저장하는 리디자인		28,460	25,419	△3,041	△10.7
-	대규모 CCS 통합실증 기반 구축(다부처)	2,090	-	△2,090	순감
14	해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구	3,240	3,392	152	4.7
15	블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발	11,220	7,411	△3,809	△33.9
16	블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발	1,050	525	△525	△50.0
17	갯벌공간 정보변화 모니터링 기술개발	1,800	2,994	1,194	66.3
18	급격한 남극빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승 예측 기술개발	4,060	3,896	△164	△4.0
19	순환적응형 연안침식 관리기술개발	2,000	2,134	134	6.7
20	해양 CCS 중규모 실증을 위한 해양 환경평가·감시 체계 및 기반 기술개발	3,000	2,020	△980	△32.7
21	(신규)CO ₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발	-	1,347	1,347	순증
22	(신규)해양 탄소저장 기술 실현을 위한 해상 메탄올 생산 및 운송기술개발	-	1,700	1,700	순증
1-1-3. 친환경 해양에너지 생산량 확대		15,266	9,860	△5,406	△35.4
-	해양청정에너지기술개발	4,000	-	△4,000	순감
-	해양바이오수소 생산 상용화 기술개발	1,900	-	△1,900	순감
23	해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발(다부처)	850	100	△750	△88.2
24	해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술개발	6,516	7,964	1,448	22.2
25	탄소중립 실현을 위한 파력발전 상용화 기술개발	2,000	1,796	△204	△10.2
1-2. 디지털 전환을 선도하는 스마트 선박·항만		110,276	101,911	△8,365	△7.6
1-2-1. '자율운행 4.0' 기술개발		49,473	35,683	△13,790	△27.9
-	스마트 자동화 항만 상용화 기술개발	532	-	△532	순감
26	자율운항선박 기술개발	10,090	10,540	450	4.5
27	스마트 항만-자율운항선박연계 기술개발	6,313	5,113	△1,200	△19.0

2024년도 해양수산과학기술 육성 시행계획

세부사업명		'23년 (A)	'24년 (B)	증감 (B-A)	증감률
28	자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	9,135	6,156	△2,979	△32.6
29	수출입 물류 항만-내륙연계 기술개발	8,096	5,505	△2,591	△32.0
30	항만 하역장비 자동화 시스템 기술개발	6,380	3,089	△3,291	△51.6
31	컨테이너 스마트화 및 자동통합검색 기술개발	6,927	3,280	△3,647	△52.6
32	스마트 선박용 수로정보 표준개발	2,000	2,000	-	-
1-2-2. '해상-항만-육상'을 잇는 물류 3-Chain		60,803	66,228	5,425	8.9
33	해양 PNT 고도화 기술개발	3,289	1,538	△1,751	△53.2
34	스마트 항로표지 및 연계 기술개발	7,450	4,725	△2,725	△36.6
35	해상디지털 통합활용 연계 기술개발	5,100	4,200	△900	△17.6
36	한국형 위성항법시스템(KPS) 개발	36,838	42,654	5,816	15.8
37	해상물류 통신기술 검증 테스트베드 구축	3,636	3,636	-	-
38	해양 디지털항로 실증 기술개발	1,190	3,909	2,719	228.5
39	국제표준 기반 지상파-위성통합 VDES체계 기술개발	1,300	2,636	1,336	102.8
40	암호화 사이버 위협대응기술 연구개발 및 실증(다부처)	2,000	500	△1,500	△75.0
41	(신규)지상파항법시스템 고도화 기술개발	-	2,430	2,430	순증
1-3. 데이터 기반 수산업 기술 혁신		39,750	21,145	△18,605	△46.8
1-3-1. 데이터 기반의 블루푸드 생산체계		11,961	10,700	△1,261	△10.5
42	유수식 디지털양식 혁신기술개발	7,000	7,000	-	-
43	수산종자산업 디지털혁신 기술개발	4,961	3,700	△1,261	△25.4
1-3-2. TAC 기반의 지속가능한 수산업		12,614	4,541	△8,073	△64.0
-	수산실용화기술개발	1,735	-	△1,735	순감
44	AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발	8,475	2,996	△5,479	△64.6
45	해상풍력, 수산업, 환경 공존 기술개발(다부처)	2,404	1,545	△859	△35.7
1-3-3. 안심 유통을 책임지는 수산물 안전신호등		15,175	5,904	△9,271	△61.1
46	차세대 수산물 품질관리 및 검역시스템 구축	6,631	1,179	△5,452	△82.2
47	수산물 신선유통 스마트 기술개발	8,544	4,725	△3,819	△44.7
2. 파도를 넘는 위기대응 미래 R&D		227,232	152,889	△74,343	△32.7
2-1. 고령화된 어촌을 신성장 동력으로 도약		53,670	34,165	△19,505	△36.3
2-1-1. 고령 노동집약에서 지능형 수산 신산업으로		6,274	331	△5,943	△94.7
48	어업현장의 현안해결 지원	6,274	331	△5,943	△94.7
2-1-2. 치유하는 해양, 블루 힐링 블루 푸드 블루 레저		13,492	14,847	1,355	10.0
49	수산식품산업 맞춤형 기술개발	5,200	3,606	△1,594	△30.7
50	해양레저장비 및 안전기술 개발	4,000	6,200	2,200	55.0
51	해양치유자원 효능 검증 및 활용 기술개발	2,847	1,621	△1,226	△43.1
-	농림해양기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산(다부처)	1,445	-	△1,445	순감
52	(신규)대체해조육 및 수산배양육 기술개발	-	3,420	3,420	순증
2-1-3. 초격차 해양바이오 산업 육성		33,904	18,987	△14,917	△44.0
-	해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원	4,590	-	△4,590	순감
-	해양수산바이오 데이터센터 구축 및 운영	500	-	△500	순감
53	국가생명연구자원 선진화(다부처)	9,004	7,925	△1,079	△12.0
54	빅데이터 기반 해양 바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발	7,500	5,362	△2,138	△28.5
55	해양수산부산물 바이오 소재화 기술개발	5,000	2,000	△3,000	△60.0

세부사업명		'23년 (A)	'24년 (B)	증감 (B-A)	증감률
56	해양바이오 산업소재 국산화 기술개발	5,510	3,220	△2,290	△41.6
57	해양바이오 원료·제형화 기술개발	1,800	480	△1,320	△73.3
2-2. 선제기술로 재난을 극복하는 K-OCEAN		90,062	68,861	△21,201	△23.5
2-2-1. 스마트하고 안전한 해양 공간 조성		3,600	660	△2,940	△81.7
58	ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발	3,600	660	△2,940	△81.7
2-2-2. 해양영토를 지속화하는 K-Ocean Watch		39,545	39,361	△184	△0.5
59	스마트 해양조사 및 정보 활용 기술개발	8,286	5,686	△2,600	△31.4
60	연안지역 해양과학탐사기술개발	7,253	5,802	△1,451	△20.0
61	관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	4,123	7,384	3,261	79.1
62	해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발	6,352	5,975	△377	△5.9
63	천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	6,331	4,677	△1,654	△26.1
64	머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발	4,500	2,670	△1,830	△40.7
65	고품질 준실시간 해양그리드 데이터 서비스 체계 개발	1,700	2,217	517	30.4
66	해저활성단층 특성 규명연구	1,000	2,550	1,550	155.0
67	(신규)민군활용 시 기반 융복합 해양데이터 분석기술 및 보안 플랫폼 구축 기술개발	-	2,400	2,400	순증
2-2-3. 깨끗한 해양환경 구축		46,917	28,840	△18,077	△38.5
-	해양수산환경기술개발	2,127	-	△2,127	순감
68	해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발	6,396	3,335	△3,061	△47.9
69	해양위험유해물질(HNS) 배출 등 관리기술개발	7,560	6,632	△928	△12.3
70	과학기술 기반 해양환경영향평가 기술개발	5,800	3,360	△2,440	△42.1
71	기후변화에 따른 해양생태계 반응·변화연구	3,500	700	△2,800	△80.0
72	해양 미세플라스틱 오염대응 및 관리 기술개발	8,653	2,855	△5,798	△67.0
73	해양유해물질 오염원 추적기법 개발	4,446	2,846	△1,600	△36.0
74	해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증(다부처)	2,135	227	△1,908	△89.4
75	쿠로시오해류로 인한 한반도 해양위기대응 기술개발	2,100	2,500	400	19.0
76	해양방사능 오염사고 대비 신속탐지·예측 기술개발	2,775	6,100	3,325	119.8
77	4대강 물길복원에 따른 연안 하구역 환경, 생태계 모니터링 및 활용 기술 개발	1,425	285	△1,140	△80.0
2-3. 해양·극지 개척으로 해양과학영토 확대		83,500	49,863	△33,637	△40.3
2-3-1. 탐사기술을 앞당기는 극한지 개척		61,985	30,818	△31,167	△50.3
-	극지 및 대양과학연구	5,962	-	△5,962	순감
78	극지 해양환경 및 해저조사 연구	8,304	6,186	△2,118	△25.5
79	차세대 쇄빙연구선 건조사업	42,190	18,103	△24,087	△57.1
80	기후변화 예측력 향상을 위한 대양 연구	5,529	5,529	-	-
81	(신규)천해용 수중 모빌리티 기술개발	-	1,000	1,000	순증
2-3-2. 극한지역 자원 공개활용 촉진		8,734	7,529	△1,205	△13.8
82	극지유전자원 활용 기술개발	4,877	435	△4,442	△91.1
83	심해저 광물자원 기술개발	3,857	7,094	3,237	83.9
2-3-3. 극한환경탐사 융합 기술로 해저공간 활용		12,781	11,516	△1,265	△9.9
84	해양장비 연구성과 활용촉진	4,500	1,250	△3,250	△72.2

2024년도 해양수산과학기술 육성 시행계획

세부사업명		'23년 (A)	'24년 (B)	증감 (B-A)	증감률
85	극한지 개발 및 탐사용 협동 이동체 시스템 기술개발(다부처)	2,207	2,207	-	-
86	해저공간 창출 및 활용 기술개발	4,074	4,100	26	0.6
87	해양 무인시스템 실증 시험·평가 기술개발	2,000	3,959	1,959	98.0
3. 민간 성장 동력 강화		409,188	360,952	△48,236	△11.8
3-1. 창업부터 유니콘까지 완결형 벤처생태계 구현		30,955	8,371	△22,584	△73.0
3-1-1. 해양수산 기업 역동성 강화		30,955	8,371	△22,584	△73.0
88	해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발	10,530	2,641	△7,889	△74.9
89	해양수산 기술창업 Scale-up	9,875	4,650	△5,225	△52.9
90	해양수산 신산업 기술사업화 지원	10,550	1,080	△9,470	△89.8
3-2. 해양수산 강국 지원을 위한 공공연구기관 혁신		371,709	348,881	△22,828	△6.1
3-2-1. 해양수산 임무지향 R&D로 연구 혁신		371,709	348,881	△22,828	△6.1
91	(비총액)국립수산과학원 기본경비	1,100	1,079	△21	△1.9
92	(총액)국립수산과학원 공익요원경비	14	13	△1	△7.1
93	(총액)국립수산과학원 기본경비	3,678	3,610	△68	△1.8
94	(총액)국립수산과학원 인건비	48,517	49,486	969	2.0
95	국립수산과학원 수입대체경비	55	44	△11	△20.0
96	국립수산과학원 정보화(정보화, R&D)	3,109	4,079	970	31.2
97	수산시험연구	44,407	40,265	△4,142	△9.3
98	수산연구시설 및 선박관리	35,078	30,254	△4,824	△13.8
99	수산생물 질병대응 및 안전한 의약품 사용 기술개발	7,993	8,039	46	0.6
-	수산생물질병 국제표준 및 원헬스 관리 체계 구축	1,501	-	△1,501	순감
100	연어류 예방양식 연구	1,700	1,848	148	8.7
101	생태계 기반 수산정책지원 기술개발	1,700	1,920	220	12.9
102	한국해양과학기술원 운영지원	82,989	70,082	△12,907	△15.6
103	한국해양과학기술원 시설지원	-	17,761	17,761	순증
104	극지연구소 운영지원	94,162	71,236	△22,926	△24.3
105	극지연구소 시설지원	-	3,069	3,069	순증
106	선박해양플랜트연구소 운영지원	45,706	37,476	△8,230	△18.0
107	선박해양플랜트연구소 시설지원	-	8,620	8,620	순증
3-3. 민간성장을 위한 지역혁신 및 인재양성		6,524	3,700	△2,824	△43.3
108	수산전문인력양성	6,524	3,700	△2,824	△43.3
4. 해양강국 R&D 생태계 조성		28,800	25,359	△3,441	△11.9
4-1. 해양수산 R&D의 질적 성장 체제로 전환		930	-	△930	순감
-	정책연구개발	930	-	△930	순감
4-2. 데이터 인프라 공유체계 확립		25,495	22,359	△3,136	△12.3
109	해양수산과학기술진흥원 운영지원	8,673	5,620	△3,053	△35.2
110	해양수산과학기술진흥원 기획평가관리비	16,822	16,739	△83	△0.5
4-3. 국제협력형 연구개발 체계 구축		2,375	3,000	625	26.3
111	해양수산 과학기술 국제협력 고도화	2,375	3,000	625	26.3

* 공모형 사업의 내역사업으로 포함되어있던 기획평가관리비는 “통합 기획평가관리비 제도” 시행으로 '22년 예산부터 “해양수산과학기술진흥원 기획평가관리” 세부사업으로 통합됨

참고2 2024년도 신규과제 총괄표

사업명	과제명	총 정부지원연구개발비 (전체 연구개발기간)	'24년 연구비	사업 공고	평가 선정	연구 착수
CBM+ 기반기술 적용 하이브리드 엔진시스템 개발 및 실증 사업	친환경 선박 하이브리드 추진시스템 개발	132억원 이내 (‘24년~’29년)	10.8억원	1월	3월	4월
CO ₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발	CO ₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발	150억원 이내 (‘24년~’28년)	13.47억원	1월	3월	4월
지상파항법시스템 고도화 기술개발	지상파항법시스템 고도화 기술개발	230억원 이내 (‘24년~’27년)	24.3억원	1월	3월	4월
대체해조육 및 수산배양육 기술개발	대체해조육 상용화 기술개발	115억원 이내 (‘24년~’28년)	10억원	1월	3월	4월
	수산배양육 생산 기술개발	171억원 이내 (‘24년~’28년)	24.2억원			
민군활용 시 기반 융복합 해양데이터 분석기술 및 보안플랫폼 구축 기술개발	블록체인 기반 보안 플랫폼 기술개발	100억원 이내 (‘24년~’28년)	16억원	1월	3월	4월
	시 기반 민·군·경 융복합 해양데이터 분석활용 기술개발	100억원 이내 (‘24년~’28년)	8억원			
천해용 수중 모빌리티 기술개발	천해용 수중 모빌리티 기술개발	360억원 이내 (‘24년~’30년)	10억원	1월	3월	4월
해양 탄소재순환 가치사슬 실현을 위한 해상 메탄올 생산 및 운송기술개발	선박연료용 e-메탄올 해상 생산플랜트 및 운영기술개발	255억원 이내 (‘24년~’28년)	7억원	2월	3월	4월
	이종 액화가스 운송을 위한 저장 및 적·하역 기술개발	95억원 이내 (‘24년~’28년)	10억원			
국제표준기반 지상파-위성통합 VDES 체계 기술개발	VDES 국제공동개발 및 협력 실증	62.5억원 이내 (‘24년~’26년)	12.5억원	1월	3월	4월
해양디지털항로 실증 기술개발	한-유럽 첨단 해양모빌리티 연구거점 구축 및 공동연구	296억원 (‘24년~’28년)	24억원	1월	3월	4월
해양위험유해물질(HNS) 배출 등 관리기술개발	해양환경 잔류성오염물질 관리기술개발	92억원 (‘24년~’28년)	5억원	1월	3월	4월
해양방사능오염사고대비 신속탐지·예측기술개발	태평양도서국 해양방사능 관측 및 국제공동연구	175억원 (‘24년~’28년)	20억원	1월	3월	4월
친환경선박 전주기 혁신기술개발	500마력 LPG 어선 개발	90억원 (‘24년~’26년)	30억원	2월	3월	4월
해양수산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발	산·학·연 시설장비 활용역량강화(2개)	63.45억원 (‘23년~’25년)	4.85억원	1월	3월	4월

2 사업별 투자계획

전략 1 오션 디지털·친환경 대전환

(과제1-1) 탄소저감을 선도하는 해양에너지 대전환

현재 수준

(친환경선박) 그린쉽-K 추진

▶ 친환경 선박 전환율('20) 1%

(탄소흡수) 온실가스 저감 장치 설치

▶ 선박배출 온실가스('17) 1,181만 톤

(해양그린수소) 그린수소 기술개발 초기단계

▶ 그린수소 생산량('23) -(실증단계)

미래 수준

(친환경선박) 수소·암모니아 기반 무탄소 추진 핵심기술 개발

▶ 친환경 선박 전환율('27) 10%

(탄소흡수) 블루카본 서식지 복원을 통한 해양 탄소 흡수원 개척

▶ 해양 탄소흡수 등 온실가스 55만 톤 저감

(해양그린수소) 그린수소 산유국 진입

▶ 그린수소 생산량('30) 10만 톤

(단위: 백만원, %)

연번	사업명	'23년(A)	'24년(B)	증감(B-A)	증감률
에너지 활용	과제 1-1-1. 에너지 자립형 미래선박과 그린포트	56,211	54,282	△1,929	△3.4
1	선박배출 미세먼지 통합저감 기술개발	1,908	-	△1,908	순감
2	수소선박 안전기준 개발	5,110	3,940	△1,170	△22.9
3	전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발	1,883	1,723	△290	△8.5
4	친환경선박 혼합연료 기술개발 및 실증	7,890	6,490	△1,400	△17.7
5	선체부착생물 처리기술 개발	4,973	4,784	△189	△3.8
6	에너지 절감형 친환경 어선 개발 연구	8,584	5,197	△3,387	△39.5
7	친환경 선박 전주기 혁신기술개발	11,291	18,883	7,592	67.2
8	중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	4,700	940	△3,760	△80.0
9	내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발	4,220	6,025	1,805	42.8
10	안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증(다부처)	2,352	1,000	△1,352	△57.5
11	LNG병커링 동시작업 기술개발	900	720	△180	△20.0
12	선박배출 온실가스(GHG) 통합관리 기술개발	2,000	3,000	1,000	50.0
13	용융염원자로(MSR) 혁신기술개발(다부처)	400	500	100	25.0
14	(신규)CBM+기반기술 적용 하이브리드 엔진시스템 개발 및 실증 사업(다부처)	-	1,080	1,080	순증
탄소 흡수저장	과제 1-1-2. 블루카본으로 탄소를 저장하는 리디자인	28,460	25,419	△3,041	△10.7
1	대규모 CCS 통합실증 기반 구축(다부처)	2,090	-	△2,090	순감
2	해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구	3,240	3,392	152	4.7
3	블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발	11,220	7,411	△3,809	△33.9
4	블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발연구	1,050	525	△525	△50.0
5	갯벌공간정보변화 모니터링 기술개발	1,800	2,994	1,194	66.3
6	급격한 남극빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승예측 기술개발	4,060	3,896	△164	△4.0
7	순환적응형 연안침식 관리기술개발	2,000	2,134	134	6.7
8	해양CCS중규모 실증을 위한 해양환경평가·감시체계 및 기반기술개발	3,000	2,020	△980	△32.7
9	(신규)CO ₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발	-	1,347	1,347	순증
10	(신규)해양 탄소저장용 가치사슬 실현을 위한 해상 메탄올 생산 및 운송기술개발	-	1,700	1,700	순증
에너지 생산	과제 1-1-3. 친환경 해양에너지 생산량 확대	15,266	9,860	△5,406	△35.4
1	해양청정에너지기술개발	4,000	-	△4,000	순감
2	해양바이오수소 생산 상용화 기술개발	1,900	-	△1,900	순감
3	해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발(다부처)	850	100	△750	△88.2
4	해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술개발	6,516	7,964	1,448	22.2
5	탄소중립 실현을 위한 파력발전 상용화기술개발	2,000	1,796	△204	△10.2

01 수소선박 안전기준 개발

사업목적

- 국제해사기구(IMO)의 온실가스 감축 규제에 대응한 미래형 수소연료 추진·수소화물 운송 선박 안전기준 개발 추진

사업기간/총사업비 : '20년~'24년/257.62억원(국비 257.62억원)

* '23년까지 기 투입액 218.22억원, '24년 39.4억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
수소선박 안전기준 개발	16,712	5,110	3,940	-	
수소연료 병커링 및 수소 적하역 안전기술개발	3,850	1,050	845	-	
선박 수소 저장·공급 안전기술개발	7,060	1,910	1,460	-	
수소선박 안전제어기술개발	5,412	2,150	1,635	-	
기획평가관리비	390	-	-	-	

사업내용

- (수소연료 병커링 및 수소 적하역 안전기술개발) 수소연료 병커링 및 적하역 설비의 설계 및 운용에 필요한 안전기준과 안전성 평가기술 개발
- (선박 수소 저장·공급 안전기술개발) 수소 저장방식(액체, 기체, 고체)에 따른 저장·공급 시스템의 설계 및 운용에 필요한 안전기준과 안전성 평가기술 개발
- (수소선박 안전제어기술개발) 수소 적하역시스템 및 수소 연료공급시스템 안전제어 및 수소 누출 예방·피해경감 기준 개발

'24년 세부과제 연구내용

- 수소연료 병커링 및 수소 적하역 안전기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수소추진선박 병커링 및 수소운송선박 적하역 안전기준 개발	<ul style="list-style-type: none"> ● 수소연료 병커링 및 수소화물 적하역 안전기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 액체·액상 수소화물 이송 및 적하역 시스템 개념모델 선급원칙승인 획득 - 수소 이송시스템 기자재 안전성 시험평가절차 개발

● 선박 수소 저장·공급 안전기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
선박용 수소 저장용기 및 연료공급 안전기준 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 선박 수소 저장·공급 안전기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 수소연료 추진선박용 저장탱크 및 연료공급시스템, 액화수소 화물창 개념설계 선급원칙승인 획득 - 액체수소연료 저장용기 안전기준 개발

● 수소선박 안전제어기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수소운송선박 적하역 및 수소추진선박 연료공급 통합제어 안전기준 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 수소연료 및 수소화물 안전제어기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 수소화물 적하역시스템 제어모사 플랫폼 개발 - 연료공급 및 적하역 시스템 안전기준 개발
수소 누출예방 및 피해저감 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 수소 누출사고 예방 및 피해경감 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 선박 수소 누출 예방기술·누출피해 저감기술 개발 및 평가체계 구축

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참고 수소선박 안전기준 개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈수소선박 안전기준 개발〉	'20~'24 (25,762)		16,712	5,110	3,940	-
○ 수소연료 병커링 및 수소 적하역 안전기술개발	'20~'24 (5,745)		3,850	1,050	845	-
			3,850	1,050	845	-
1. 수소추진선박 병커링 및 수소운송선박 적하역 안전기준 개발	'20~'24 (5,745)	(사)한국선급	• 수소연료 병커링 시스템 및 수소화물 적하역 시스템 개념모델 개발	• 수소연료 추진선박 병커링 및 수소화물 적하역 선급기술기준 개발	• 수소 이송 시스템 기재 안전성 시험평가 절차서 개발	-
○ 선박 수소 저장·공급 안전기술개발	'20~'24 (10,430)		7,060	1,910	1,460	-
			7,060	1,910	1,460	-
2. 선박용 수소 저장용기 및 연료공급 안전기준 개발	'20~'24 (10,430)	(사)한국선급	• 40k급 액화수소 운송선 개념모델 AIP인증 획득	• 선박용 액체수소 저장시스템 적합소재 평가방법 개발	• 수소연료 저장용기 및 액체수소 화물창 관련 안전기준 개발	-
○ 수소선박 안전제어기술개발	'20~'24 (9,197)		5,412	2,150	1,635	-
			3,990	1,540	1,140	-
3. 수소운송선박 적하역 및 수소추진선박 연료공급 통합제어 안전기준 개발	'20~'24 (6,670)	한국과학기술원	• 수소추진선 연료공급 및 적하역시스템 통합제어 안전기준 개발	• 연료공급 시스템 제어플랫폼 개발	• 적하역시스템 제어플랫폼 개발 • 연료공급 및 적하역 시스템 안전기준 개발	-
			1,422	610	495	-
4. 수소 누출예방 및 피해저감 기술개발	'20~'24 (2,527)	부산대학교	• 수소 누출확산 특성 및 폭발특성 정량화	• 수소 누출예방 기술 성능평가 지침 개발	• 수소 누출예방· 피해경감 기술 평가체계 구축	-
○ 기획평가관리비	'20~'21 (390)		390	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

02 전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발

사업목적

- 연안지역의 탈탄소화 추진을 위해 이동식 전원공급 시스템 개발
 - * 전기추진 차도선 개발 및 도서 지역 전력 공급체계 적용·실증 연구 수행

사업기간/총사업비 : '20년~'24년/259.94억원(국비 259.94억원)

* '23년까지 기 투입액 242.71억원, '24년 17.23억

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발	22,388	1,883	1,723	-	
전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발	21,750	1,883	1,723	-	
기획관리평가비	638	-	-	-	

사업내용

- (전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발) 이동식 전원공급시스템 개발을 통한 순수 전기추진 차도선 및 도서 전력 공급 체계 개발 및 실증

'24년 세부과제 연구내용

- 전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 전기추진 차도선 개발 및 도서 지역 전력 공급체계 적용·실증 연구 수행 - 전기추진 차도선 시운전 완료 및 이동식 전원공급시스템 관제 시스템 운영

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발〉	'20~'24 (25,994)		21,750	1,883	1,723	-
○ 전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발	'20~'24 (25,356)		21,750	1,883	1,723	-
			21,750	1,883	1,723	-
1. 전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발	'20~'24 (25,356)	선박해양플랜트 연구소	• 순수 전기추진 차도선 건조 및 이동식 전원공급 시스템 선급 인증, 도서 지역 전원 공급 방안 마련 등	• 전기추진 차도선 시운전 및 실증 운영, 통합 관제시스템 구축 등	• 순수 전기추진 차도선 최적화 및 통합시스템 구축 완료, 보급 모델 등	-
○ 기획평가관리비	'21 (638)		638	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

03 친환경선박 혼합연료 기술개발 및 실증

■ 사업목적

- 온실가스 규제 만족을 위한 LNG-암모니아 혼소 기관 개발 및 신기술 실증지원을 위한 해상 테스트베드 구축

■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/352.5억원(국비 352.5억원)

* '23년까지 기 투입액 242.5억원, '24년 64.9억원, '25년 이후 45.1억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
친환경 선박 혼합연료 기술개발 및 실증	16,360	7,890	6,490	4,510	
2,100마력급 LNG-암모니아 혼소엔진 개발	3,110	1,190	850	850	
친환경 대체연료 실증 기술개발	13,000	6,700	5,640	3,660	
기획평가관리비	250	-	-	-	

■ 사업내용

- (2,100마력급 LNG-암모니아 혼소엔진 개발) 온실가스 규제 만족을 위한 LNG-무탄소 연료(암모니아) 혼소 시스템 개발
- (친환경 대체연료 실증 기술개발) 친환경 대체연료 추진 시스템 및 기자재의 실적(Track Record)확보 지원을 위한 테스트베드 선박 구축 및 안전성 기반 육상 평가 기법 확립

■ '24년 세부과제 연구내용

- 2,100마력급 LNG암모니아 혼소엔진개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
2,100마력급 LNG-암모니아 혼소엔진개발	<ul style="list-style-type: none"> • LNG-무탄소 연료 혼소시스템(아시아 최초) 개발 <ul style="list-style-type: none"> - LNG-혼소 엔진 연소/배기 성능 평가 기술개발 및 대유량 암모니아 연료공급시스템 성능 평가기술 개발

● 친환경 대체연료 실증 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
1MW급 친환경 대체연료 해상실증 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 친환경 선박 및 선박 연료 신기술 실증지원을 위한 해상 테스트베드(세계 최초) 구축 <ul style="list-style-type: none"> 해상테스트베드 건조 90% 완료 및 실적확보 절차 및 로드맵 개발
1MW급 해양 환경을 고려한 맞춤형 운항 정보 및 신뢰성 검증 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> HILS(Hardware In the Loop Simulation) 기반 친환경 대체 연료 안전성능 평가기술 <ul style="list-style-type: none"> HILS 평가 기법 고도화 및 절차개발 및 해상도 해상 정보 검증 및 운항효율 향상 기법개발

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

친환경선박 혼합연료 기술개발 및 실증 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈친환경 선박 혼합연료 기술개발 및 실증〉	'21~'25 (35,250)		16,360	7,890	6,490	4,510
○ 2,100마력급 LNG암모니아 혼소엔진개발	'21~'25 (6,000)		3,110	1,190	850	850
1. 2,100마력급 LNG-암모니아 혼소엔진개발	'21~'25 (6,000)	한국 기계연구원	3,110 • 엔진 시작품 설계/제작 및 기관 시험 설비 설계 핵심부품 및 연료공급 시스템 평가 기술개발	1,190 • 연소 안정성 확보 기술 개발	850 • 질소 산화물 저감 후처리 기술 개발	850 • 미연소 암모니아 및 메탄 슬립 최적화 기술 개발
○ 친환경 대체연료 실증 기술개발	'21~'25 (29,000)		13,000	6,700	5,640	3,660
2. 1MW급 친환경 대체연료 해상실증 기술개발	'21~'25 (25,000)	선박해양 플랜트 연구소	11,300 • 해상테스트 베드 상세설계 및 추진시스템 구축	5,800 • 해상테스트 베드 킬레잉 및 시험 설비 구축	5,290 • 해상테스트 베드 건조 완료 및 시운전	2,610 • 해상테스트 베드 실증 및 최적화
3. 1MW급 해양 환경을 고려한 맞춤형 운항 정보 및 신뢰성 검증 기술 개발	'21~'25 (4,000)	선박해양 플랜트 연구소	1,700 • 평가시스템 및 운항데이터 시스템 상세설계	900 • HIL기반 친환경 연료 평가 기반 구축(시운전, 보완) 및 선박 운항 효율성 관련 데이터 추출 및 분석 기술 개발	350 • 안전성능 평가 절차 개발	1,050 • 안전성능 평가 절차 표준화 및 선박 운항 데이터 효과성 검증
○ 기획평가관리비	'21 (250)		250	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

04 선체부착생물 처리기술 개발

■ 사업목적

- 국제해사기구(IMO)의 해양환경규제에 대응하기 위해 선체부착생물(biofouling) 관리를 위한 친환경적 처리기술 개발 및 관리 체계 구축

* 선체부착생물 수중제거로봇, 배출생물 및 화학물질의 위해성평가 및 관리기준 등

■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/266억원(국비 266억원)

* '23년까지 기 투입액 129.5억원, '24년 47.8억원, '25년 이후 88.7억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
선체부착생물 처리기술 개발	7,973	4,973	4,784	8,871	
선체부착생물 처리기술(제거·수거·처리) 개발	4,630	2,935	3,257	4,658	
선체부착생물 관리 및 평가기술 개발	3,228	2,038	1,527	4,213	
기획평가관리비	115	-	-	-	

■ 사업내용

- (선체부착생물 처리기술(제거·수거·처리) 개발) 선체부착생물 수중제거 장비(로봇) 개발, 부산물 이송 및 처리시스템 개발
- (선체부착생물 관리 및 평가기술 개발) 선체부착생물 수중제거 부산물의 환경 위해성평가 및 관리기준 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 선체부착생물 처리기술(제거·수거·처리) 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
선체부착생물 처리기술 (제거·수거·처리) 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 선체부착생물 처리장비 개발 및 국제기준 마련 - 선체부착생물 처리장비 전체 구성시스템의 실효성 실증을 통한 성능 검증 및 개선

● 선체부착생물 관리 및 평가기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
선체부착생물 관리 및 평가기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 선체부착생물 수중제거 부산물의 위해성 평가 및 선체부착생물 관리체계 마련 선체부착생물 유입물 관리 지침서 개발, 유입생물 항만 확산감지기법 DB 구축 및 데이터 표출기능 상세설계 등

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
단계 협약체결				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

선체부착생물 처리기술 개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈선체부착생물 처리기술 개발사업〉	'21~'25 (26,601)		7,973	4,973	4,784	8,871
○ 선체부착생물 처리기술 (제거·수거·처리) 개발	'21~'25 (26,601)		4,630	2,935	3,257	4,658
1. 선체부착생물 처리기술 (제거·수거·처리) 개발	'21~'25 (15,480)	타스 글로벌	4,630 • 선체청소로봇 등 구성 시스템 설계	2,935 • 선체청소로봇 시제품 개발 완료	3,257 • 선체청소로봇 시제품 실험역 실증 및 개선	4,658 • 국제표준 기준을 충족하는 선체청소 실증
○ 선체부착생물 관리 및 평가기술 개발	'21~'25 (11,006)		3,228	2,038	1,527	4,213
2. 선체부착생물 관리 및 평가기술 개발	'21~'25 (11,006)	한국 해양과학 기술원	3,228 • 수중청소 부산물 위해성 평가지표 개발	2,038 • 국내서식종 기반 독성평가/ 기법구축	1,527 • 선체부착생물 관리 지침서 및 매뉴얼 작성	4,213 • 선체부착생물 관리체계 제시 및 DB 구축, 관련 지침 마련
○ 기획평가관리비	'21 (115)		115	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

05 에너지 절감형 친환경 어선 개발 연구

사업목적

- 연근해 어선의 배출가스 감소, 어가의 어업경비 절감을 위해 하이브리드, LPG 어선 등 친환경 어선 기술 개발 및 실증 추진
- * 전기복합 추진 어선의 핵심 기자재, 표준선체 설계 및 실용화 관련 기술개발, 정책 및 법제도 마련, 250·700마력급 LPG 추진시스템 개발

사업기간/총사업비 : '21년~'25년/414.3억원(국비 414.3억원)

* '23년까지 기 투입액 247.9억원, '24년 52억원, '25년 이후 114.4억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
에너지 절감형 친환경 어선 개발 연구	16,204	8,584	5,197	11,448	
전기복합 추진어선 핵심 기자재 기술개발	8,796	2,324	350	2,430	
전기복합 추진어선 표준선체 설계 및 관련 기술개발	1,900	400	70	630	
전기복합 추진 어선의 검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축	2,600	1,800	2,745	4,355	
LPG 선내기 추진 시스템 개발	860	-	-	-	
700마력급 LPG 추진어선 개발	1,875	4,060	2,032	4,033	
기획평가관리비	173	-	-	-	

사업내용

- (핵심 기자재 기술개발) 전기복합 추진용 핵심기자재의 설계 및 제어기술 개발, 시제품에 대한 성능평가 수행
- (표준선체 설계 및 관련 기술개발) 전기복합 추진 시스템의 표준선체 설계, 선체 안정성 평가 기술 개발
- (검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축) 전기복합 추진 어선 보급을 위한 법제도 마련, 실선 건조 및 현장 보급 위한 실증
- (700마력급 LPG 추진어선 개발) 700마력급 LPG 추진 시스템 개발, 어선설계 및 시제선 건조, 병커링 시스템 개발 및 운항 실증

'24년 세부과제 연구내용

- 전기복합 추진어선 핵심 기자재 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
전기복합 추진어선 핵심 기자재 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 전기복합 핵심 기자재 기술개발 - 육상테스트베드 운영 및 추진시스템 성능검증

- 전기복합 추진어선 표준선체 설계 및 관련 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
전기복합 추진어선 표준선체 설계 및 관련 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 표준선체 설계 및 관련 기술개발 - 시제선 성능평가(형상·성능 차이 분석보완) 추진

- 전기복합 추진 어선의 검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축

세부과제명	2024년 주요 연구내용
전기복합 추진 어선의 검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축	<ul style="list-style-type: none"> • 검증 및 실용화 기술개발 및 체계구축 - 전기복합 추진어선 건조 및 조업실증 추진

- 700마력급 LPG 추진어선 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
700마력급 연안선박 LPG 추진시스템 개발 및 실증	<ul style="list-style-type: none"> • 700마력급 LPG 연료 추진 시스템 개발과 시제선 운항 실증 - LPG추진엔진 성능검증 및 벙커링 시스템 개발

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참고

에너지 절감형 친환경 어선 개발 연구 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈에너지 절감형 친환경 어선개발 연구〉	'21~'25 (41,433)		16,204	8,584	5,197	11,448
○ 전기복합 추진어선 핵심 기저재 기술개발	'21~'25 (13,900)		8,796	2,324	350	2,430
1. 전기복합 추진어선 핵심 기저재 기술개발	'21~'25 (13,900)	(사)한국선급	8,796 • 전기복합 추진시스템 핵심기저재 설계 완료	2,324 • 핵심기저재 시제품 제작 및 육상테스트 배드 구축	350 • HILs기반 (육상테스트배드) • 전기복합 추진시스템 성능평가 등	2,430 • 통합제어 시스템 고도화 및 검증, 정비 지침 구축 등
○ 전기복합 추진어선 표준선체 설계 및 관련 기술개발	'21~'25 (3,000)		1,900	400	70	630
2. 전기복합 추진어선 표준선체 설계 및 관련 기술개발	'21~'25 (3,000)	대해선박 기술(주)	1,900 • 표준선체 기본설계, 안정성 및 신뢰성 분석	400 • 표준선체 상세설계, 안정성 및 신뢰성 기술 고도화	70 • 시제성 성능 평가 등 (형상/성능차이 분석 및 보완)	630 • 진동/소음해석, 저항/추진성능, 조종/내항성능 분석 등
○ LPG 선내기 추진 시스템 개발	'21~'22 (860)		860	-	-	-
3. 2톤급 어선용 친환경 250HP급 LPG 선내기 추진시스템 개발	'21~'22 (860)	전진엠에스	860	-	-	-
○ 전기복합 추진 어선의 검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축	'21~'25 (11,500)		2,600	1,800	2,745	4,355
4. 전기복합 추진 어선의 검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축	'21~'25 (11,500)	(재)중소조선연 구원	2,600 • 전기복합 추진 어선 설치에 따른 설비 기준(안)제시, 테스트베드 운영 방안 도출	1,800 • 전기복합 추진 어선 설치에 따른 설비 기준(안)고도화, 시제선 건조 착수	2,745 • 시제선 조업 실증 및 사고 모니터링 및 참수 화재 대응 시스템 시제선 적용 등	4,355 • 전기복합 추진 어선 선체 인증, 시운전 및 성능평가, 법·제도적 장치 마련 등
○ 700마력급 LPG 추진어선 개발	'22~'25 (12,000)		1,875	4,060	2,032	4,033
5. 700마력급 연안선박 LPG 추진시스템 개발 및 실증	'22~'25 (12,000)	(주)한국 알앤디	1,875 • 700HP급 LPG 엔진 설계, LPG 추진 시스템 모듈별 최적 설계	4,060 • 700HP급 LPG 엔진 부품 및 엔진 시제품 제작, 어선 설계	2,032 • 700HP급 LPG 엔진 성능평가 및 인증, 병커링 시스템 개발 등	4,033 • 선박용 LPG 탱크 시제품 제작 및 인증, 엔진 성능 평가 및 인증 등
○ 기획평가관리비	'21 (173)	-	173	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

06 친환경 선박 전주기 혁신기술개발

■ 사업목적

- 친환경선박 미래시장 선도를 위해 암모니아 등 무탄소선박 핵심기술 개발, 개발된 기술의 육·해상실증 및 국제표준화 등을 통한 상용화 달성

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'31년/780.38억원(국비 780.38억원)

* '23년까지 기 투입액 181.24억원, '24년 188.83억원, '25년 이후 410.31억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
친환경선박 전주기 혁신기술개발	6,833	11,291	18,883	41,031	
친환경선박 핵심기술 및 설계기술개발	1,512	2,182	2,208	5,578	
친환경선박 시험평가 실증기술 개발	3,002	3,937	9,123	15,198	
친환경 연안선박 개발 실증 및 보급 기반 확보	1,769	4,445	3,955	8,099	
친환경선박 국제대응 및 국내외 표준화, 제도개선	550	727	597	6,156	
500마력 LPG 어선 개발	-	-	3,000	6,000	신규

■ 사업내용

- (친환경선박 핵심기술 및 설계기술개발) 선박 에너지 효율 상승을 위한 폐열발전, 양방향 전력 송신 기술 개발
- (친환경선박 시험평가 실증기술 개발) 신기술의 시험/실증 기술 및 기반 확보를 위한 전기추진시스템 시험평가 인프라 구축 및 무탄소연료 적용 기법 개발
- (친환경 연안선박 개발 실증 및 보급 기반 확보) 친환경선박 보급 확산을 위한 친환경선박 해상실증 기술 개발 등 국내 신기술의 상용화 지원
- (친환경선박 국제대응 및 국내외 표준화, 제도개선) 친환경 선박 실용화를 위한 법제도 개선 및 IMO 의제 개발
- (500마력 LPG 어선 개발) 500마력급 LPG 추진시스템 개발

'24년 세부과제 연구내용

● 친환경선박 핵심기술 및 설계기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
선박폐열을 활용한 발전 시스템 및 RCI 기술 실증	<ul style="list-style-type: none"> • 폐열회수 시스템 보급모델 설계기술 및 공정개발, RCI기반 Ship-2-Grid 양방향 선박 전력 전송 기술 개발 - 선박 폐열 활용 발전시스템 제작 및 Ship-2-Grid 모니터링 시스템 구현

● 친환경선박 시험평가 실증기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
친환경선박용 전기추진시스템 시험평가 및 무탄소연료 선박적용성 실증 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 전기추진시스템 육상 시험평가 기술, 선박용 암모니아 연료 생산·활용 기술 및 MFO 혼유 기준 개발 - 저압 암모니아 합성 기술 개발, 바이오 혼합유 표준화 제언, 30MW급 시험평가설비 공정률 50% 달성

● 친환경 연안선박 개발 실증 및 보급 기반 확보

세부과제명	2024년 주요 연구내용
친환경선박 보급 확산을 위한 한국형 친환경선박그린십-K 해상실증 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 림구동 추진기술 및 3MW급 High C-rate 배터리-연료전지 시스템 실증, 한국형 친환경선박 해상실증 플랫폼 개발·운영 - 수소연료전지 형식승인, 정보시스템 운영 S/W 구현, 림구동 추진기 제작 설계 등

● 친환경선박 국제대응 및 국내외 표준화, 제도개선

세부과제명	2024년 주요 연구내용
친환경 선박 실용화를 위한 법제도 개선 및 IMO 의제 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경선박 법·제도, 핵심기술 인증기준 개발 - IMO 표준화 통합전략 로드맵 초안 개발, IMO 활동 및 의제문서 개발 등

● 500마력 LPG 어선 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
500마력 LPG 어선 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 500마력급 LPG 추진시스템 개발 - LPG 추진시스템 모듈별 최적배치 설계

신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
지정	500마력 LPG 어선 개발	친환경 선박	'24~'26 (90억원)	30억원	'24.1월

* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

친환경선박 전주기 혁신기술개발 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈친환경선박 전주기 혁신기술개발〉	'22~'31 (78,038)		6,833	11,291	18,883	41,031
○ 친환경선박 핵심기술 및 설계기술개발	'22~'27 (11,480)		1,512	2,182	2,208	5,578
1. 선박폐열을 활용한 발전 시스템 및 RCI 기술 실증	'22~'27 (11,480)	선박해양플랜트 연구소	1,512 • 선박기인 폐열 데이터베이스 구축 및 선박폐열 회수시스템 개념 설계 완료 • 고효율 선박폐열 발전 공정 및 터빈 발전기 초기설계 완료	2,182 • 저손실형 폐열 회수 시스템 선박 내 최적 배치설계 • 선박폐열 발전시스템 상세설계 및 시제품분품 개발 및 고효율 공정용 제어시스템 설계 • RCI기반 ship-2-Grid 전력전송 시스템 개념 및 기본설계, • 선박폐열 발전 및 RCI 기술기초 경제성 분석	2,208 • 선박 폐열 활용 발전 시스템 제작 • Ship-2-Grid 전력 모니터링 시스템 구현 및 시제품 제작	5,578 • 선박폐열 발전장치, 미활용 선박폐열을 활용한 ORC 발전 시스템 시제품 제작 등
○ 친환경선박 시험평가 실증기술 개발	'22~'31 (31,260)		3,002	3,937	9,123	15,198
2 친환경선박용 전기추진시스템 시험평가 및 무탄소연료 선박적용성 실증 기술 개발	'22~'31 (31,260)	선박해양플랜트 연구소	3,002 • 전기추진 시스템 육상 시험평가 설비 개념 및 기본 설계 완료 • 30MW급 추진부하 모델 및 전력 손실 최소화 기술 기본설계 완료 • 암모니아 합성용 촉매 개발 및 흡착제 성능 확보 • 암모니아 연료공급 시스템 동적 분석 모델 개발 완료 • 선박용 바이오 연료 시장환경 분석 및 품질 시험 기준 검토 완료	3,937 • 전기추진 시스템 육상 시험평가 시스템 및 저전력시험설비 상세설계 • 전기추진 시스템 안전시험 평가 절차서 개발 • 흡착 기반 암모니아 캐치 시스템 구축, 암모니아 벨브 트레인 운전시나리오 도출 • 선박용 바이오 혼합유 시험/품질 기준 수립	9,123 • 전기추진 시스템 육상 시험평가 시스템 및 저전력시험설비 구축 공정률 50% • 저압 암모니아 생성 기법 개발 • 선박용 바이오 혼합유 표준화 제안	15,198 • 30MW급 전기추진선박 시험설비 구축 및 가동, KOLAS 인증, 경제적인 암모니아 생성 기법, 회수 시스템 개발 등

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
○ 친환경 연안선박 개발 실증 및 보급기반 확보	'22~'31 (18,268)		1,769	4,445	3,955	8,099
3. 친환경선박 보급확산을 위한 한국형 친환경선박 해상실증 기술개발	'22~'31 (18,268)	한국해양 교통안전 공단	1,769 <ul style="list-style-type: none"> 친환경선박 해상실증 지원단 구성 신기술 적용 선박 종류별 모니터링 핵심요소 도출 1.5MW급 High C-rate 배터리-연료 전지 시스템 개념설계 완료 1.5MW급 림구동 추진기, 전동기 기본설계 완료 	4,445 <ul style="list-style-type: none"> 친환경선박 전주기 플랫폼 DB체계 수립 설계 친환경선박 기술 해상실증 및 track record분석 연료전지-배터리 시스템 FMEA수행 및 BOP설계 1.5MW급 림구동 추진기, 전동기 등 상세설계 	3,955 <ul style="list-style-type: none"> 선박 전주기 정보 시스템 운용 S/W 구현 1MW급 연료전지 시스템 형식 승인 림구동 추진기 제작 설계 및 모형시험 	8,099 <ul style="list-style-type: none"> 3MW급 연료전지, 배터리 하이브리드 시스템 실선적용 기술개발, 원격 모니터링/제어기술 실선적용 기술개발, 림구동 추진기 시제품 제작 등
○ 친환경선박 국제대응 및 국내외 표준화, 제도개선	'22~'31 (8,030)		550	727	597	6,156
4. 친환경 선박 실용화를 위한 법제도 개선 및 IMO 의제 개발	'22~'31 (8,030)	한국 해양수산 개발원	550 <ul style="list-style-type: none"> 친환경선박 핵심기술 보고서 개발 완료(1건) 친환경선박 관련 IMO 표준화 활동 및 의제문서 개발(7건) 	727 <ul style="list-style-type: none"> 국제해운 탈탄소화 추진전략 연구 저탄소연료 중심 IMO 표준화 통합전략 로드맵 초안개발 IMO활동 및 의제문서 개발 친환경선박 보급 확대, 상용화 협력체계 운영 	597 <ul style="list-style-type: none"> IMO활동 및 의제문서 개발 친환경선박 보급 확대, 상용화 협력체계 운영 	6,156 <ul style="list-style-type: none"> 친환경선박 인증기준 개발 및 표준화, 친환경 선박 보급 확산을 위한 법제도 및 정책 추진방안 마련
○ 500마력 LPG 어선 개발	'24~'26 (9,000)		-	-	3,000	6,000
5. 500마력 LPG 어선 개발	'24~'26 (9,000)	미정	-	-	3,000	6,000
			-	-	500마력 LPG 어선 추진시스템 최적설계	500마력 LPG 엔진 시제품 제작 및 어선 설계

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

07 중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발

■ 사업목적

- 국내 연안부문에서 탄소중립을 실현하기 위해 기존 운항 중인 중·소형선박에 장착 가능한 온실가스 저감장치 개발
 - * 보급형 건식 온실가스(CO₂, PM) 저감기술 개발, 시제품 제작 및 실증 등

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'24년/90억원(국비 90억원)

* '23년까지 기 투입액 80.6억원, '24년 9.4억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	3,366	4,700	940	-	
중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	3,366	4,700	940	-	

■ 사업내용

- (중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발) 규제 사각지대에 존재하고 열악한 산업 환경에 처해있는 20톤 미만 중소형 선박의 탄소중립사회 구현을 위한 저가·보급형 건식 온실가스(CO₂, PM) 저감기술 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 중소형 선박용 온실가스(CO₂) 및 미세먼지(PM) 저감 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 100kW급 엔진 대상 온실가스 및 미세먼지 저감장치 통합성능 평가 및 선박 적용 가능성 검토

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발〉	'22~'24 (9,006)		3,366	4,700	940	-
○ 중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	'22~'24 (9,006)		3,366	4,700	940	-
1. 중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	'22~'24 (9,006)	한국기계 연구원	3,366	4,700	940	-
			• 건식 CO ₂ 및 PM 저감장치 모듈화 개발	• 100kW급 CO ₂ 및 PM 저감장치 개발 및 성능평가	• 100kW급 CO ₂ 및 PM 저감장치 개발 및 통합 성능평가	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

08 내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발

사업목적

- 연안 해운·낙시 산업의 탄소 중립사회 실현을 위한 레저어선의 액화수소 기반 실증 및 연안 여객선 재생에너지 활용 기술개발 지원으로 기자재 국산화 및 보급 모델 개발

사업기간/총사업비 : '22년~'26년/352억원(국비 352억원)

* '23년까지 기 투입액 85.74억원, '24년 60.25억원, '25년 이후 206.01억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발	4,354	4,220	6,025	20,601	
수소추진 레저어선 및 기자재 개발	1,924	2,565	4,558	11,153	
재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발	2,430	1,655	1,467	9,448	

사업내용

- (수소추진 레저어선 및 기자재 개발) 연안 낙시 산업의 탄소 중립사회 실현을 위한 9.77톤급 어선의 친환경 시스템 실증 및 보급 모델 개발
- (재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발) 연안여객의 연료 소모량 감축(10~20%)을 위한 재생에너지 활용 기술 개발

'24년 세부과제 연구내용

- 수소추진 레저어선 및 기자재 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
액화수소 기반 레저어선 개발	<ul style="list-style-type: none"> 탄소 중립사회 실현을 위한 수소추진 레저어선 및 기자재 개발 및 실증 - 액화수소 기반 레저 선박 몰드 및 선체 제작(선박 건조) - 액화수소 FGSS & 연료저장 TANK 시제품 제작 및 육상Testbed 구축

- 재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 탄소저감을 위한 연안여객 친환경 기술개발 - 여객선 적용 친환경 추진시스템 표준모델 개념설계 - 실증플랫폼 건조 진행(50% 이상) 및 추진보조시스템 2종 이상 시제 개발 완료

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발 사업〉	'22~'26 (35,200)		4,354	4,220	6,025	20,601
○ 수소추진 레저어선 및 기자재 개발	'22~'26 (20,200)		1,924	2,565	4,558	11,153
1. 액화수소 기반 레저어선 개발	'22~'26 (20,200)	케이엠씨피 주식회사	1,924 • 소형 선박용 액화수소 저장탱크 국산화 개념 설계 완료	2,565 • 소형선박용 액화수소 저장탱크 및 공급 시스템 상세 설계 및 수소전기추진 레저어선 최적 설계 및 몰드 제작	4,558 • 수소전기 추진레저어선 선체 건조 및 소형선박용 액화수소 저장탱크 및 공급 시스템 육상 시험	11,153 • 개발 장비 선박 탑재 및 해상 운송, 해상 실증 및 최적화
○ 재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발	'22~'26 (15,000)		2,430	1,655	1,467	9,448
2. 재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발	'22~'26 (15,000)	선박해양 플랜트 연구소	2,430 • 재생에너지 활용기술 1종의 선급 기본 승인 및 표준모델 개발을 위한 개념설계 완료	1,655 • 개발 기술 성능 평가를 위한 플랫폼 상세설계 완료 및 구축 착수	1,467 • 성능검증 플랫폼 구축 및 재생에너지 활용기술 2종의 시제품 제작	9,448 • 시험평가· 최적화 및 보급모델 개발 • 표준 모델 1척 기본설계 및 표준모델 4종 개발 완료

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

09 안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증

■ 사업목적

- 소형 수소추진선박의 설계·건조 안전기준 및 절차를 개발하고, 이를 적용하여 건조한 선박을 해상 실증하여 수소추진선박의 상용화 유도

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/100.8억원(국비 100.8억원)

* '23년까지 기 투입액 47.04억원, '24년 10억원, '25년 이후 43.76억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증	2,352	2,352	1,000	4,376	
안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증	2,352	2,352	1,000	4,376	

■ 사업내용

- (안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증) 소형 수소추진선박 안전기준 마련, 전기추진시스템 요소기술 국산화 개발 및 수소연료전지 추진선박 건조·해상실증

■ '24년 세부과제 연구내용

- 안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증

세부과제명	2024년 주요 연구내용
안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증	<ul style="list-style-type: none"> • 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 연료전지, ESS, 컨버터, 인버터, 차단기, 전동기, 수소용기의 형식승인기준 7종 개발 - 연료전지 형식승인시험설비 구축, 형식승인시험 수행 - 전기추진선박용 컨버터, 인버터, 차단기 국산화 개발을 위한 상세 설계개발

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증〉	'22~'26 (10,080)		2,352	2,352	1,000	4,376
○ 안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증	'22~'26 (10,080)		2,352	2,352	1,000	4,376
1. 안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증	'22~'26 (10,080)	한국 해양대학교	2,352	2,352	1,000	4,376
			<ul style="list-style-type: none"> 선박수소 연료전지설비 잠정기준 개발 전기추진 선박 개정 초안 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 선박수소 연료전지설비 잠정기준 개정안 개발 연료전지 형식승인시험 설비 기초설계 개발 전기추진설비 주요 기자재 개념설계 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 전기추진선박 최종 개정안 개발 선박용물건 형식승인기준 초안 개발 연료전지 형식승인 시험설비 구축 및 형식승인 시험 수행 전기추진설비 주요 기자재 상세설계 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 선박용물건 형식승인기준 제정안 개발 연료전지 형식승인 시험 수행 전기추진설비 주요 기자재 시제품 개발 및 형식승인 시험 수행

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

10 LNG병커링 동시작업 기술개발

■ 사업목적

- LNG병커링 산업활성화를 위한 LNG병커링 동시작업* 기술·절차 개발, 안전성 평가 및 실증을 통한 동시작업 허용기준 등 마련
- * 병커링과 LNG추진선의 화물하역을 동시 수행하여 작업효율성 향상

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'27년/150억원(국비 150억원)

* '23년까지 기 투입액 9억원, '24년 7.2억원, '25년 이후 133.8억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
LNG병커링 동시작업 기술개발	-	900	720	13,380	
LNG병커링 동시작업 기술개발	-	900	720	13,380	

■ 사업내용

- (LNG병커링 동시작업 기술개발) LNG병커링 산업활성화 및 국내 항만 경쟁력 강화를 위해 LNG병커링 동시작업 기술·절차 개발, 안전성 평가 및 실증을 통한 동시작업 허용기준 등 마련

■ '24년 세부과제 연구내용

- LNG병커링 동시작업 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
LNG병커링 동시작업 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ● LNG병커링 동시작업 기술·절차 개발, 안전성평가 및 실증을 통한 동시작업 허용기준 등 마련 - 병커링 (비)동시작업 표준 1건 등재 및 벌크선박 동시작업 표준절차 및 안전성 평가, 실시간 사고감지 및 가스누출 알고리즘 개발 등

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
진도점검				
연차보고서 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

LNG병커링 동시작업 기술개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈LNG병커링 동시작업 기술개발〉	'23~'27 (15,000)		-	900	720	13,380
○ LNG병커링 동시작업 기술개발	'23~'27 (15,000)		-	900	720	13,380
1. LNG병커링 동시작업 기술개발	'23~'27 (15,000)	선박 해양플랜트연구소	-	900	720	13,380
			-	<ul style="list-style-type: none"> HSE 작업프레임 기반 LNG추진선박 선종별 동시작업 표준절차서 개발 LNG 병커링 안전관리 구역 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 벌크선박 동시작업 절차 및 안전성 평가 누설확산 시뮬레이션 표준안전관리 구역 개발 실시간 사고감지 및 가스누출 알고리즘 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 동시작업 사고영향 평가모델 개발 동시작업 허용기준 평가모델 개발 동시작업 항만안전 관리 지도 개발 동시작업 실증

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

11 선박배출 온실가스(GHG) 통합관리 기술개발

사업목적

- 국내선사의 국제해운 온실가스(GHG) 규제대응 역량 강화를 위한 선박배출 온실가스 통합관리 및 규제대응 지원시스템 기술개발

사업기간/총사업비 : '23년~'27년/290억원(국비 290억원)

* '23년까지 기 투입액 20억원, '24년 30억원, '25년 이후 240억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
선박배출 온실가스(GHG) 통합관리 기술개발	-	2,000	3,000	24,000	
선박배출 온실가스(GHG) 통합관리 기술개발	-	2,000	3,000	24,000	

사업내용

- (선박배출 온실가스(GHG) 통합관리 기술개발) 선박 대체연료 및 온실가스 감축기술 평가, 선박 온실가스 규제 적합도 및 개선도 평가, 선박배출 온실가스 통합관리 및 규제 대응 지원시스템 개발

'24년 세부과제 연구내용

- 선박배출 온실가스(GHG) 통합관리 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
선박배출 온실가스(GHG) 통합관리 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 선박배출 온실가스(GHG) 통합관리 및 규제대응 지원시스템 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 온실가스 규제 5종 이행도 평가 S/W 개발, 운항 데이터 기반 최적운항 효율 개선 및 관리/분석 시스템 설계 등

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 선박배출 온실가스(GHG) 통합관리 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈선박배출온실가스(GHG) 통합관리기술개발사업〉	'23~'27 (29,000)		-	2,000	3,000	24,000
○ 선박배출온실가스(GHG) 통합관리기술개발사업	'23~'27 (29,000)		-	2,000	3,000	24,000
1. 선박배출온실가스(GHG) 통합관리기술개발사업	'23~'27 (29,000)	(사)한국선급	-	2,000	3,000	24,000
			-	• 바이오 연료군 WtW GHG 집약도 산정 방법 개발	• 저온 메탄산화 촉매 시스템 육상 설치 및 실증	• 선박 온실가스 통합 평가 및 지원 시스템 개발

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

12 용융염원자로(MSR) 혁신기술개발

■ 사업목적

- 무탄소 해양시스템(선박 추진, 부유식 원전, 해양플랜트 등) 등에 적합한 용융염원자로의 핵심 원천기술 확보

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'26년/20억원(국비 20억원)

* '23년까지 기 투입액 4억원, '24년 5억원, '25년 이후 11억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
용융염원자로(MSR) 혁신기술개발사업	-	400	500	1,100	
MSR 해양 적용 기술 개발	-	400	500	1,100	

■ 사업내용

- (MSR 해양 적용 기술 개발) 용융염원자로(MSR) 해양 적용을 위한 운영환경 및 전력 네트워크 모델 도출

■ '24년 세부과제 연구내용

- MSR 해양 적용 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
MSR 해양 적용 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • MSR 적용 선박 및 부유식 원전 운영환경과 전력 네트워크 분석 - 기술 수요 분석, 운영 환경 도출 및 검증, 대표 가능 선종·항로·잠재시장 등을 고려한 설계인자 도출, 전력 네트워크 설계안 도출

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

용융염원자로(MSR) 혁신기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈용융염원자로(MSR) 혁신기술개발사업〉	'23~'26 (2,000)		-	400	500	1,100
○ MSR 해양 적용 기술 개발	'23~'26 (2,000)		-	400	500	1,100
1. MSR 해양 적용 기술 개발	'23~'26 (2,000)	삼성중공업	-	400	500	1,100
			-	• 선박/부유식 원전 운영환경 및 네트워크 사례분석	• 기술수요 분석, 설계인자/전력 네트워크(안) 도출	• BM 및 최상위 설계조건 도출, 전력 네트워크 검증

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

13 CBM+기반기술 적용 하이브리드 엔진시스템 개발 및 실증 사업

■ 사업목적

- 민(民)과 군(軍)이 활용 가능한 고출력 병렬 하이브리드 엔진 시스템 개발 및 고 신뢰도 CBM+ 기술개발
- * '24년 착수 민군 부처연계협력기술개발사업(제 7회 다부처공동기획사업추진위원회), 참여부처(방사청, 해수부, 과기정통부)

■ 사업기간/총사업비 : '24년~'29년/132억원(국비 132억원)

* '24년 신규사업, '24년 10.8억원, '25년 이후 121.2억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
CBM+ 기반기술 적용 하이브리드 엔진 시스템 개발	-	-	1,080	12,120	신규
친환경 선박 하이브리드 추진 시스템 개발	-	-	1,080	12,120	신규

■ 사업내용

- (친환경 선박 하이브리드 추진 시스템 개발) 친환경 연안선박(예인선 등)용 고출력 병렬 하이브리드 추진 시스템, 운용유지비 절감을 위한 CBM+ 예지정비 시스템 및 고안전성 2차전지(LTO 배터리팩) 국산 개발 및 해상 실증

■ '24년 세부과제 연구내용

- 친환경 선박 하이브리드 추진시스템 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
친환경 선박 하이브리드 추진시스템 개발	• 병렬하이브리드 핵심부품 국산화 개발, CBM+/하이브리드 해상 실증, LTO배터리팩 개발 및 선박용 인증

■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
지정	친환경 선박 하이브리드 추진시스템 개발	친환경 선박분야	'24~'29 (132억원)	10.8억원	'24.5

* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
공모 및 선정				
연구수행 점검 및 평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

CBM+기반기술 적용 하이브리드 엔진시스템 개발 및 실증 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈(다부처)CBM+ 기반기술 적용 하이브리드 엔진 시스템 개발〉	'24~'29 (13,200)		-	-	1,080	12,120
○ 친환경 선박 하이브리드 추진시스템 개발	'24~'29 (13,200)		-	-	1,080	12,120
1. 친환경 선박 하이브리드 추진시스템 개발	'24~'29 (13,200)	미정	-	-	1,080	12,120
			-	-	<ul style="list-style-type: none"> 시스템·부품 운용/환경 데이터 분석 핵심부품/배터리팩 개념설계 상세 요구도 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 병렬 하이브리드 핵심부품 국산화 개발 CBM+/하이브리드 해상실증 고안전성 배터리팩 개발

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

14 해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구

■ 사업목적

- 우리나라 주변해역 특성을 고려한 해양 기후변화 파악 및 장기적 관측·전망 능력 확보 및 월파정보 수집 관측기술 개발

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/259억원(국비 259억원)

* '23년까지 기 투입액 56.69억원, '24년 33.92억원, '25년 이후 168억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구	2,429	3,240	3,392	16,800	
해양기후변화 통합관측·장기전망 기반 구축	1,560	2,080	2,464	8,582	
월파 정량 관측 기술 개발	869	1,160	928	8,218	

■ 사업내용

- (해양기후변화 통합관측·장기전망 기반 구축) 효과적 해양기후 변화 대응을 위해 해양 기후변화 관측정보 통합자료 생산, 해양기후모델 구축·시나리오 생산 및 국내외 활용 기반 구축
- (월파 정량 관측 기술 개발) 효율적인 월파 관측을 위해 간접관측과 현장관측 방식을 결합한 새로운 방식의 월파관측 시스템을 도입하여 실시간 월파 관측 기술 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 해양기후변화 통합관측·장기전망 기반 구축

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양기후변화 통합관측· 장기전망 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> ● 해양기후 변화 관측정보 통합자료 생산, 해양기후 모델 구축·시나리오 생산 및 국내외 활용 기반 구축 - 전 지구·한반도 주변 기후 변화 시나리오 검토

● 월파 정량 관측 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
월파 정량 관측 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 간접관측과 현장 관측방식을 결합한 새로운 방식의 월파 관측 시스템을 도입하여 실시간 월파 관측 기술개발 - 월파량 관측 기술 개발·시작품 제작·테스트

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양기후변화 진단 및 장기 전망 연구〉	'22~'26 (25,861)		2,429	3,240	3,392	16,800
○ 해양기후변화 통합관측·장기전망 기반구축	'22~'26 (14,686)		1,560	2,080	2,464	8,582
1. 해양기후변화 통합관측·장기전망 기반구축	'22~'26 (14,686)	서울대학교 산학협력단	1,560	2,080	2,464	8,582
			• 장기관측 자료 수집 (CO ₂ , 영양염, 용존산소)	• 기관측자료 분석, 격자자료 표준화 및 생산, 재분석자료 DB 구축	• 격자자료 생산, 현황분석 업데이트, 통합 DB 완성	• 관측자료 추가수집 및 격자자료 업데이트
○ 월파정량관측기술개발	'22~'26 (11,175)		869	1,160	928	8,218
2. 월파 정량 관측 기술 개발	'22~'26 (11,175)	한국해양대학교 산학협력단	869	1,160	928	8,218
			• 월파 정량 관측 기반기술 체계 수립	• 계층장비 성능 평가 및 선정	• 실험역 테스트 및 보완	• 실험역 적용 및 성능개선, 월파 정량관측 시스템 실용화

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

15 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발

■ 사업목적

- 국가 블루카본 신규 탄소흡수원 발굴 및 증진·산정기술 개발과 탄소흡수형 연안 및 기후리스크 대응 해안조성 기술개발을 통한 실증

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/412억원(국비 412억원)

* '23년까지 기 투입액 170.20억원, '24년 74.11억원, '25년 이후 167.69억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
블루카본 기반 기후변화 적응형 해안조성 기술개발	5,800	11,220	7,411	16,769	
블루카본 기반 기후변화 적응형 해안조성 기술개발	5,800	11,220	7,411	16,769	

■ 사업내용

- (블루카본 기반 기후변화 적응형 해안조성 기술개발) 해양 신규 탄소흡수원 발굴·평가 및 식물 식재 등 연안 기후리스크 대응력 제고를 위한 해안 조성기술 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안조성 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
블루카본 기반 기후변화 적응형 해안조성 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 신규 탄소흡수원 발굴 및 블루카본 증진·산정기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 갯벌 블루카본 디지털정보도 구축(전국 면적 40%) - 신규 해양 탄소흡수원 후보군(조하대 퇴적물, 굴패각, 플랑크톤) 블루카본 잠재력 평가 • 탄소흡수형 연안 및 기후리스크 대응 해안조성 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 기술 유형별(그린, 블루, 소프트리빙) 테스트베드 모니터링 및 시공 표준설계안 작성 • 블루카본 정책 근거 법률 개정(안) 수용성 분석 및 법령 정비

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈블루카본 기반 기후변화 적응형 해안조성 기술개발〉	'22~'26 (41,200)		5,800	11,220	7,411	16,769
○ 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안조성 기술개발	'22~'26 (41,200)		5,800	11,220	7,411	16,769
1. 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안조성 기술개발	'22~'26 (41,200)	서울대학교	5,800 • 신규 탄소 흡수원 발굴, 블루카본 잠재량 및 흡수 프로세스 분석	11,220 • 신규 해양 탄소흡수원 후보 실증 설계, 테스트 베드 설계, 시공 및 신기술 적용	7,411 • 신규 해양 탄소흡수원 후보군 블루카본 잠재력 평가, 테스트베드 모니터링 및 시공 표준설계안 작성	16,769 • 해양 신규 탄소흡수원 흡수계수 도출 및 국제회의 의제화 항목 선정, 자연해안 조성기술 실증 및 지침설계 등

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

16 블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발연구

■ 사업목적

- 블루카본 증대를 위하여 해조류 식생 촉진물질을 적용한 경제성 및 안정성이 높은 바다숲 조성용 비정형 해양인공구조물 제작 및 적용기술 연구

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'25년/97억원(국비 97억원)

* '23년까지 기 투입액 21억원, '24년 5.25억원, '25년 이후 70.75억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발	1,050	1,050	525	7,075	
블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발	1,050	1,050	525	7,075	

■ 사업내용

- (블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발) 해조류의 식생을 위하여 프리캐스트와 3D 프린팅 기술을 기반으로 해양환경을 모사하는 세라믹계 소재와 어초의 내구성 유지를 위한 친환경 소재를 복합적으로 사용하여, 경제성/안정성 높은 바다숲 조성용 비정형 해양인공구조물 개발 및 실증

■ '24년 세부과제 연구내용

- 블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 하이브리드 해양인공구조물 시작품 제작 <ul style="list-style-type: none"> - 3D 상부구조물 및 프리캐스트 하부구조물 개발, 안정성평가 및 블루카본 증대기술(해조류 식생효과) 개발 연구

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
자체평가				
연구수행 점검				
연차보고서 제출				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발연구

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발〉	'22~'25 (9,700)		1,050	1,050	525	7,075
○ 블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발	'22~'25 (9,700)		1,050	1,050	525	7,075
1. 블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발	'22~'25 (9,700)	포항산업과학 연구원	1,050	1,050	525	7,075
			• 親해양환경 세라믹계 복합 3D 프린팅 소재 개발 연구	• 해양 인공 구조물 생산시스템 구축 및 재료 유해성, 안정성 평가	• 하이브리드 해양 인공 구조물 시제품 제작 및 안정성 평가	• 해양 인공구조물 제작 및 실증 연구(시험 여초 제작, 효과검증 등)

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

17 갯벌공간 정보변화 모니터링 기술개발

■ 사업목적

- 동시·광역적 갯벌 공간정보를 준실시간으로 획득할 수 있는 기술개발을 통하여 해양영토인 갯벌의 효율적 관리기반 구축

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'27년/195억원(국비 195억원)

* '23년까지 기 투입액 18억원, '24년 29.94억원, '25년 이후 147.06억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
갯벌 공간정보 변화 모니터링 기술개발	-	1,800	2,994	14,706	
갯벌 공간정보 변화 모니터링 기술개발	-	1,800	2,994	14,706	

■ 사업내용

- (갯벌 공간정보 변화 모니터링 기술개발) 갯벌지형, 면적, 환경정보 등 주요 정보를 실시간, 주기적 생산을 통하여 대국민 서비스 기능 강화 및 안전사고 예방

■ '24년 세부과제 연구내용

- 갯벌 공간정보 변화 모니터링 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
갯벌 공간정보 변화 모니터링 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 다목적 갯벌 모니터링 통합센싱 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 다중센서 데이터 처리 및 분석 기술 개발 • 다중플랫폼 기반 갯벌 공간 데이터 구축 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 갯벌 주제도 제작 모델 고도화 및 시범 구축 • 갯벌 공간정보 시스템 구축 및 서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 갯벌 공간정보 통합관리시스템 설계 및 개발

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

갯벌공간 정보변화 모니터링 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈갯벌 공간정보 변화 모니터링 기술개발〉	'23~'27 (19,500)		-	1,800	2,994	14,706
○ 갯벌 공간정보 변화 모니터링 기술개발	'23~'27 (19,500)		-	1,800	2,994	14,706
1. 갯벌 공간정보 변화 모니터링 기술개발	'23~'27 (19,500)	한국해양과학 기술원	-	1,800	2,994	14,706
			-	<ul style="list-style-type: none"> • 원격탐사 및 수로측량 기반 갯벌 공간정보 획득 및 분석 • 다목적 갯벌 모니터링을 위한 통합 센싱 시스템 개발 • 갯벌공간 정보 시스템 설계 및 기반 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 다중 센서 데이터처리 및 분석 기술 개발 • 갯벌 주제도 제작 모델 고도화 및 시범 구축 • 갯벌 공간정보 통합관리 시스템 설계 및 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 다목적 갯벌 모니터링을 위한 통합 센서 S/W 개발 및 기술 고도화 • 다중플랫폼 기반 주제도 제작 기술 고도화 및 데이터 표준화 • 갯벌공간 정보 통합관리 시스템 구축 및 서비스 제공

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

18 급격한 남극빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승예측 기술개발

사업목적

- 기후변화에 따른 남극 빙상의 급격한 용해 원인 규명과 이에 따른 전지구 해수면 상승 기여도 예측기술 개발

사업기간/총사업비 : '23년~'31년/428.5억원(국비 428.5억원)

* '23년까지 기 투입액 40.60억원, '24년 38.9억원, '25년 이후 348.9억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
급격한 남극빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승 예측기술 개발	-	4,060	3,896	34,894	
급격한 남극빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승 예측기술 개발	-	4,060	3,896	34,894	

사업내용

(급격한 남극빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승 예측기술 개발) 우리나라가 주도하는 대규모 국제 네트워크를 바탕으로 빙하의 급격한 용융과정 모니터링 및 원인규명, IPCC 기후변화 시나리오에 따른 해수면 상승 예측기술 개발 및 용빙에 의한 해수면 상승 기여도 산출

'24년 세부과제 연구내용

- 급격한 남극빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승 예측기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
급격한 남극빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승 예측기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 따른 해양 열 유입량 변화와 빙봉 용융 및 지반선 후퇴 과정 규명 <ul style="list-style-type: none"> 현장 관측자료 기반 열유입량과 빙봉 기저용융률 산출 대륙붕 해수 순환과 빙봉 열유입량 조절기작 규명 빙봉하부 구조, 해양 순환과 용융 기작 관측 해빙 및 해양 외력에 의한 빙봉 거동과 붕괴 기작 규명 <ul style="list-style-type: none"> 해빙 지역 해양파 감쇠 현장관측 및 모델 연구 해빙 변화와 연관된 해양파 반응 규명 빙상 질량 변화 추정 정확도 향상과 손실 가속화 기작 규명 <ul style="list-style-type: none"> 인공위성 자료 기반 빙상 질량변화와 거동 계산 원격 및 현장 탐사(항공/해양/측지) 자료 통합을 통한 질량 손실 정량화 빙상 하부 기반암 상승 관측 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
	<ul style="list-style-type: none"> 빙상/빙붕 용융 속도 변화를 유발하는 피드백 과정 및 영향 규명 <ul style="list-style-type: none"> 안정동위원소 분석을 통한 융빙수 유출량 추정 빙붕 후퇴와 융빙수 유출에 기인한 국지적 해양 변화 및 피드백 연구 빙붕 후퇴와 해저지형을 고려한 국지적 해류 흐름 변화 연구 정확도가 향상된 미래 빙상 질량 변화와 해수면 상승 예측 <ul style="list-style-type: none"> 빙상 주변 해수면 변동 관측 및 해수면 지문 산출을 위한 그린함수 개발 전남극 빙상모델 구축 및 기후모델 SSP시나리오 분석

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
당해연도 협약				
연구수행 점검				
단계 평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 급격한 남극빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승예측 기술개발

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈급격한 남극 빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승 예측기술 개발〉	'23~'31 (42,850)		-	4,060	3,896	34,894
○ 급격한 남극빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승 예측기술 개발	'23~'31 (42,850)		-	4,060	3,896	34,894
1. 급격한 남극빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승 예측기술 개발	'23~'31 (42,850)	극지연구소	-	4,060	3,896	34,894
			-	<ul style="list-style-type: none"> 전남극 빙상모델 개발과 해수면 예측 서남극 빙붕 해양 변화 관측 빙상-지각 상호작용 관측 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 따른 해양 열 유입량 변화와 빙붕 용융 및 지반선 후퇴 과정 규명 해빙 및 해양 외력에 의한 빙붕 거동과 붕괴 기작 규명 등 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 따른 남극 빙상의 급격한 융해 원인 규명 전지구 해수면 상승 기여도 예측기술 개발

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

19 순환적응형 연안침식 관리기술개발

사업목적

- 연안을 보전하기 위해 모니터링·관리·예측·대응·평가 등 연안관리 전단계가 유기적으로 통합된 디지털 연안침식 관리시스템 구축

사업기간/총사업비 : '23년~'26년/203억원(국비 203억원)

* '23년까지 기 투입액 20억원, '24년 21억원, '25년 이후 162억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
순환적응형 연안침식 관리기술개발	-	2,000	2,134	16,166	
순환적응형 연안침식관리기술 개발	-	2,000	2,134	16,166	

사업내용

- (순환적응형 연안침식 관리기술 개발) 연안침식 대응 등 연안관리를 위한 디지털기술 기반 침·퇴적 의사결정 지원시스템 개발

'24년 세부과제 연구내용

- 순환적응형 연안침식 관리기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
순환적응형 연안침식 관리기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 순환적응형 연안관리기술의 표준화 <ul style="list-style-type: none"> - 연안침식 모니터링 Frame 표준화 - 모니터링 IoT의 DB서버로의 무선송신방법의 표준화 - AI기반 해안선 및 등수심선 분석방법의 표준화 • 전국 연안의 표사계 설정 및 모래사장 가치평가 <ul style="list-style-type: none"> - 표사계 지형, 표사이동 및 해양조사의 고도화 - 미래기후변화를 반영한 표사계별 모래 변화량 조사 - 미래기후변화를 반영한 표사계별 파랑 downscaling 적용 - 조사자료의 GIS 기반 데이터베이스메뉴 구축 • 연안침식 저감을 위한 연안완충구역 확보 및 관리기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 연안완충구역 취약성 평가 및 확보 방법 구축 - 완충구역 관리 및 평가 방법론 및 검증 방안 수립 - 완충구역 신기술 성능 평가 및 조성 방법론 구축 - 생태친화형 해역완충구역 평가 및 모니터링

세부과제명	2024년 주요 연구내용
	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 신기술 활용 연안침식 유지관리기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 최신 모니터링 기술 개발 - 연안침식 디지털트윈 플랫폼 구축 - 연안침식 의사결정 기능개발 - 연안레질리언스 및 침식관리기술 평가체계 구축

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

순환적응형 연안침식 관리기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈순환적응형 연안침식 관리기술 개발〉	'23~'26 (20,300)		-	2,000	2,134	16,166
○ 순환적응형 연안침식 관리기술 개발	'23~'26 (20,300)		-	2,000	2,134	16,166
1. 순환적응형 연안침식 관리기술 개발	'23~'26 (20,300)	성균관 대학교	-	2,000	2,134	16,166
			-	<ul style="list-style-type: none"> 표사계 설정표준화 연안완충 구간 설정 표준화 GIS 표사계 표출 표준화 동서남해안 외력 및 표사계 정보의 DB 구축 표사계 환경 및 가치정보 DB 구축 표사계 GIS 데이터 베이스 시스템 구축 연안완충 구역 개념 구축 및 관리 및 효과평가 기술 개발 완충구역 조성 신기술 조사 및 검토 생태친화형 해역완충 구역 및 효과분석 방법 검토 최신 모니터링 기반기술 구축 연안침식 디지털트윈 플랫폼 설계 연안침식 의사결정 개념설계 연안레질리언스 및 침식관리기술 검토 	<ul style="list-style-type: none"> 모니터링 Frame 및 IoT의 무선송신 표준화 시 기반 분석 방법의 표준화 표사계 지형, 해양조사 및 표사이동 조사고도화 미래기후 변화를 반영한 표사계별 모래 변화량 및 표사계별 파랑 downscaling 적용 조사자료의 GIS 기반 데이터베이스 메뉴 구축 연안완충 구역 취약성 평가 및 확보 방법 구축 완충구역 관리 및 평가 방법론 및 검증 방안 수립 완충구역 신기술 성능 평가 및 조성 방법론 구축 최신 모니터링 기술 개발 연안침식 디지털트윈 플랫폼 구축 연안침식 의사결정 기능개발 연안 레질리언스 및 침식관리 기술 평가 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 침퇴적 디지털트윈 BAS Model 표준화 순환적응형 연안침식 관리 가이드라인 구축 표사이동 분석 및 등급평가의 고도화 표사이동 예측기술의 고도화 연안완충구역 관리 방안 및 신기술 평가 기술 개발 연안완충구역 유자관리 기술 및 신기술 적용 방안 구축 디지털 트윈 기반 연안침식 의사결정 시스템 검증 및 고도화 디지털 트윈 기반 연안침식 의사결정 시스템 현업 운영

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

20 해양 CCS 중규모 실증을 위한 해양환경평가·감시체계 및 기반기술개발

■ 사업목적

- CO₂ 해양 지중저장 중규모 실증을 대비하여 CO₂ 해양 누출 관련 해양환경(해저·수층) 평가·감시 체계 구축 및 누출 대응 체계 기반 마련

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'26년/100억원(국비 100억원)

* '23년까지 기 투입액 30억원, '24년 20.2억원, '25년 이후 49.8억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양CCS중규모 실증을 위한 해양환경 평가·감시체계 및 기반기술개발	-	3,000	2,020	4,980	
해양CCS 중규모 실증을 위한 해양환경 평가·감시체계 및 기반기술개발	-	3,000	2,020	4,980	

■ 사업내용

- (해양CCS 중규모 실증을 위한 해양환경 평가·감시체계 및 기반기술개발) 동해폐가스전을 활용한 중규모 CCS 실증사업 수용성 확보를 위한 CO₂ 해양 누출 잠재성 평가·감지 및 해양환경·생태계 위해성 평가·대응 체계 및 기반 기술개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 해양CCS 중규모 실증을 위한 해양환경 평가·감시체계 및 기반기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양CCS 중규모 실증을 위한 해양환경 평가·감시체계 및 기반기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 동해가스전 실증 관련 해양환경 안전성 기반 마련을 위한 이산화탄소 누출에 따른 해양환경·생태 위해성 평가기술 개발 및 체계 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 저장 후보지(동해가스전) 신규 정밀 지질 시료 획득, 중·천부 지질 특성 정밀 영상화 기반 구축 및 분석 - 현장모사 메조코즘 시스템 제작 및 운용, 메조코즘 활용 생물영향평가 시험연구 - 해역이용 영향평가 작성 가이드라인 및 해양환경 모니터링 지침 개발 등

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 해양 CCS 중규모 실증을 위한 해양환경평가·감시체계 및 기반기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양 CCS 중규모 실증을 위한 해양환경 평가·감시체계 및 기반기술 개발〉	'23~'26 (10,000)		-	3,000	2,020	4,980
○ 해양 CCS 중규모 실증을 위한 해양환경 평가·감시체계 및 기반 기술 개발	'23~'26 (10,000)		-	3,000	2,020	4,980
1. 해양 CCS 중규모 실증을 위한 해양환경 평가·감시체계 및 기반 기술 개발	'23~'26 (10,000)	한국 해양과학기술원	-	3,000	2,020	4,980
			-	<ul style="list-style-type: none"> 저장후보지 신규 광역 지구물리 자료 및 지질 시료 획득·처리 지질 특성화 기반 구축 CO₂ 해저면 누출 잠재성 모델링을 위한 요소 도출 생물영향 평가체계 구축 해역이용 영향평가 작성 가이드라인 체계 구성 등 	<ul style="list-style-type: none"> 저장후보지 신규 정밀 지구물리 자료 및 지질 시료 획득·처리 중·천부 지질 특성 정밀 영상화 기반 구축 현장모사 메조코즘 시스템제작 및 운용 해역이용 영향평가 작성 가이드라인 및 해양환경 모니터링 지침 고도화 등 	<ul style="list-style-type: none"> CO₂ 해저면 누출 가능경로 유형 및 위해요소 정밀 분포도 도출 CO₂ 해양 지중저장 환경영향 평가 및 관리체계 구축 현장모사 메조코즘 활용한 실험 기반생물 영향평가 CO₂해양지중 저장 관리를 위한 환경성 평가 지침서 개발 등

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

21 CO₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발

사업목적

- 선박에서 해저면 저장소로 직접 CO₂를 주입할 수 있는 복합기능선박 기술개발을 통해 국가 탄소중립 목표 달성 지원

사업기간/총사업비 : '24년~'28년/150억원(국비 150억원)

* '24년 13.47억원, '25년 이후 136.53억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
CO ₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발	-	-	1,347	13,653	신규
CO ₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발	-	-	1,347	13,653	신규

사업내용

- (CO₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발) 해양 CCS 확산에 기여할 수 있는 CO₂ 수송-주입 복합기능선박 설계 및 부유식 CO₂ 임시저장-주입 시설 설계 기술개발 및 고도화

'24년 세부과제 연구내용

- CO₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
CO ₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> CO₂ 수송-주입 복합기능선박 및 부유식 CO₂ 해양 임시저장-주입 시설 설계 기술 개발 - 선박 CO₂ 주입 시스템의 초기 안전성·신뢰성 분석, 초기 모델링 및 시뮬레이션 - 부유식 CO₂ 해양 임시저장-주입 시스템 기본 설계, 초기 모델링 및 시뮬레이션

신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
지정	CO ₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발	기계, 에너지/자원 분야	'24~'28 (150억원)	13.47억원	'24.1월

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
공모 및 선정				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

CO₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈CO ₂ 수송-주입 복합기능 선박 기술개발〉	'24~'28 (15,000)		-	-	1,347	13,653
○ CO ₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발	'24~'28 (15,000)		-	-	1,347	13,653
1. CO ₂ 수송-주입 복합기능선박 기술개발	'24~'28 (15,000)	미정	-	-	1,347	13,653
			-	-	<ul style="list-style-type: none"> 선박 CO₂ 주입 시스템의 초기 안전성·신뢰성 분석, 초기 모델링 및 시뮬레이션 부유식 CO₂ 해양 임시 저장-주입 시스템 기본 설계, 초기 모델링 및 시뮬레이션 	<ul style="list-style-type: none"> 선박 CO₂ 주입 시스템의 상세 설계 및 인증 선박 CO₂ 주입 시스템의 HILS 시스템 설계, 제작, 검증 부유식 CO₂ 해양 임시 저장-주입 시스템 상세설계 및 인증 CO₂ 수송-주입 복합기능선박 타당성 분석

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

22 해양 탄소재순환 가치사슬 실현을 위한 해상 메탄올 생산 및 운송기술개발

사업목적

- 해운분야 탄소중립 실현을 위한 해상 플랫폼 기반 e-메탄올 생산기술과 이종 액화가스 운송을 위한 저장·적하역 핵심기술 개발

기간/사업비 : '24년~'28년/ 350억원(국비 350억원)

* '24년 17억원, '25년 이후 333억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양탄소 재순환 가치사슬 실현을 위한 해상메탄올 생산 및 운송기술개발	-	-	1,700	33,300	신규
선박연료용 e-메탄올 해상 생산플랜트 및 운영기술개발	-	-	700	24,800	신규
이종 액화가스 운송을 위한 저장 및 적·하역 기술개발	-	-	1,000	8,500	신규

사업내용

- (선박연료용 e-메탄올 해상 생산플랜트 및 운영기술개발) 모듈형 해양 플랜트 설계 및 해상 운영을 고려한 e-메탄올 생산 실증
- (이종 액화가스 운송을 위한 저장 및 적·하역 기술개발) 이종 액화가스(CO₂, Methanol) 저장을 위한 화물창 개발과 이종 액화가스 적하역 등 운영기술 개발 확립

'24년 세부과제 연구내용

- e-메탄올 해상 생산플랜트 및 운영기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
e-메탄올 해상 생산플랜트 및 운영기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 모듈형 해상플랜트 개념설계(3종) • 해상환경 적용 메탄올 생산 공정 개념 설계 <ul style="list-style-type: none"> - e-메탄올 합성기술 분석 및 실증 개념설계

- 이종 액화가스 운송을 위한 저장 및 적·하역 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
이종 액화가스 운송을 위한 저장 및 적·하역 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 액화가스 화물창별 특성 분석 • 이종 액화가스별 적하역 선급지침 및 운영규정 분석 • 개별 액화가스 및 이종 액화가스 관련 규정 분석

신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
지정	e-메탄올 해상 생산플랜트 및 운영기술개발	해양에너지 e-메탄올 생산 기술개발	'24~'28 (255억원)	7억원	'24.1월
	이종 액화가스 운송을 위한 저장 및 적·하역 기술개발	해양에너지 e-메탄올 생산 기술개발	'24~'28 (95억원)	10억원	'24.1월

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
공모 및 선정				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양 탄소재순환 가치사슬 실현을 위한 해상 메탄올 생산 및 운송기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양 탄소재순환 가치사슬 실현을 위한 해상 메탄올 생산 및 운송기술개발〉	'24~'28 (35,000)		-	-	1,700	33,300
○ 선박연료용 e-메탄올 해상 생산플랜트 및 운영기술개발	'24~'28 (9,500)		-	-	700	24,800
			-	-	700	24,800
1. 선박연료용 e-메탄올 해상 생산플랜트 및 운영기술개발	'24~'28 (25,500)	미정	-	-	• 모듈형 해양 플랜트 설계 및 해상 운동을 고려한 e-메탄올 생산 실증	• 모듈형 해양 플랜트 설계 및 해상 운동을 고려한 e-메탄올 생산 실증
○ 이종 액화가스 운송을 위한 저장 및 적·하역 기술개발	'24~'28 (9,500)		-	-	1,000	8,500
			-	-	1,000	8,500
2. 이종 액화가스 운송을 위한 저장 및 적·하역 기술개발	'24~'28 (9,500)	미정	-	-	• 이종 액화가스 (CO ₂ , Methanol) 저장을 위한 화물창 개발과 이종 액화가스 적하역 등 운영기술 개발 확립	• 이종 액화가스 (CO ₂ , Methanol) 저장을 위한 화물창 개발과 이종 액화가스 적하역 등 운영기술 개발 확립

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

23 해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발

■ 사업목적

- 국내 조선·해양플랜트 기업의 실적(Track Record) 확보를 위한 해양플랜트 친환경 해체 실증기술 개발
 - * 인도네시아 소재 해양플랜트 해체 실증을 통한 국내 최초 우리기업 실적 확보(Track Record), 동남아시아 해양환경을 고려한 해체공법 및 프로세스 표준화를 통한 기업 진출 발판 마련

■ 사업기간/총사업비 : '21년~'24년/243.9억원(국비 243.9억원)

* '23년까지 기 투입액 242.9억원, '24년 1억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발	23,435	850	100	-	
해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발	23,250	850	100	-	
기획평가관리비	185	-	-	-	

■ 사업내용

- (해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술 개발) 해양플랜트 해체 실증사업의 성공 수행을 통한 실적 확보 및 해체엔지니어링 실용화 기술개발
 - * 해양플랜트 해체 현장조사 및 환경영향평가, 해양플랜트 해체공법 개발 및 플랫폼 해체 실증, 해체 플랜트 인공어초화 사후 모니터링 등

■ '24년 세부과제 연구내용

- 해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술 개발 및 해체 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 해체 실증화 결과 사후 모니터링 (1회/년) - 후속 해체 및 재활용 사업 관련 국내기업 진출 지원을 위한 현지 사업 동향 조사

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
당해연도 협약				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발〉	'21~'24 (24,385)		23,435	850	100	
○ 해양플랜트 해체 실증(해수부)	'21~'24 (24,200)		23,250	850	100	
1. 해양플랜트 해체 실증	'21~'24 (24,200)	주식회사 칸	23,250	850	100	
			• 플랫폼 해체 및 재활용 실증을 위한 해체 공사 및 실적 확보	• 맞춤형 해체 공법 및 재활용 (인공어초) 사후 모니터링	• 해체 실증화 결과 사후 모니터링 (1회/년)	
○ 기획평가관리비	'21 (185)		185	-	-	

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

24 해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술개발

사업목적

- 탄소중립 실현과 수소경제 활성화를 위하여 파력 등 해양에너지를 활용하여 고정식 해양플랜트에서 수전해를 통해 수소 생산기술 개발

사업기간/총사업비 : '22년~'25년/220.8억원(국비 220.8억원)

* '23년까지 기 투입액 96.36억원, '24년 79.64억원, '25년 이후 44.8억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술 개발	3,120	6,516	7,964	4,480	
해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산기술 개발	3,120	6,516	7,964	4,480	

사업내용

- (해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산기술 개발) 대규모 수소에너지 자급모델 확보를 위한 국내 최초 해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산시스템 개발 및 실증

'24년 세부과제 연구내용

- 해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산시스템 실험역 설치 및 파력발전 연계 수소생산 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 해양그린수소 실증시스템 실험역 운송/설치 - 육상성능시험 결과를 활용한 운영 시나리오 도출 - 파력발전 연계 수소생산 실증

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술개발〉	'22~'25 (22,080)		3,120	6,516	7,964	4,480
○ 해양재생에너지 연계 고정식 그린수소 생산기술 개발	'22~'25 (22,080)		3,120	6,516	7,964	4,480
1. 해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산기술 개발	'22~'25 (22,080)	선박해양 플랜트 연구소	3,120 • 시스템 설계 및 실증시스템 부분 제작	6,516 • 통합 시스템 상세설계 및 육상성능시험	7,964 • 파력발전 연계 수소생산 실증	4,480 • 파력·풍력 발전 연계 수소생산 실증

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

25 탄소중립 실현을 위한 파력발전 상용화 기술개발

■ 사업목적

- 신규 방파제에 설치 가능한 다수모듈 파력발전 설계, 실증 운용 및 통합관리를 통해 경제성 및 단지 상용보급 기반 확보

* 방파제 연계형 다수모듈 파력발전 구조물 설계 및 시공, 성능고도화 추진

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'27년/200억원(국비 200억원)

* '23년까지 기 투입액 20억원, '24년 17.96억원, '25년 이후 162.04억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
탄소중립 실현을 위한 파력발전 상용화 기술개발	-	2,000	1,796	16,204	
방파제 연계형 파력발전 상용보급을 위한 성능고도화	-	2,000	1,796	16,204	

■ 사업내용

- (방파제 연계형 파력발전 상용보급을 위한 성능고도화) 파력발전 경제성 제고의 일환으로 방파제 구조물을 활용하고, 여러 기의 모듈을 결합한 단지화 기술을 확보함으로써 파력발전 보급 기반 구축

■ '24년 세부과제 연구내용

- 방파제 연계형 파력발전 상용보급을 위한 성능고도화

세부과제명	2024년 주요 연구내용
방파제 연계형 파력발전 상용보급을 위한 성능고도화	<ul style="list-style-type: none"> • 방파제 파력발전 상용단지 보급을 위한 다수모듈 연계 운용 기술개발 및 실증플랜트 설계 <ul style="list-style-type: none"> - 다수모듈 진동수주실 최적배치 도출 - 파력발전 구조물·에너지변환장치·계통연계 설계 - 파력발전 보급사업 후보지 평가방안 수립 등

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

탄소중립 실현을 위한 파력발전 상용화 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈탄소중립 실현을 위한 파력발전 상용화 기술개발〉	'23~'27 (20,000)		-	2,000	1,796	16,204
○ 방파제 연계형 파력발전 상용보급을 위한 성능고도화	'23~'27 (20,000)		-	2,000	1,796	16,204
1. 방파제 연계형 파력발전 상용보급을 위한 성능고도화	'23~'27 (20,000)	선박해양 플랜트 연구소	-	2,000	1,796	16,204
			-	• 방파제 연계형 다수모듈 파력발전 성능 고도화	• 방파제 연계형 다수모듈 파력발전 실증플랜트 설계	• 실증플랜트 제작 및 실험 설치, 운용, 표준화

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

【과제 1-2】 디지털 전환을 선도하는 스마트 선박·항만

현재 수준

(선박지능화) 자율운항선박 기술 개발

▶ 자율운항선박 등급 ('20) Lv. 1

(스마트항만) 항만 자동화 운영 시스템 구축

▶ 2만5천TEU급 선박처리시간 ('20) 40시간

(해상교통) 해양 위치정보 기술 개발

▶ 해양측위 정밀도 ('20) 10m 오차범위



미래 수준

(선박지능화) 자율운항선박 상용화

▶ 자율운항선박 등급 ('30) Lv. 4

(스마트항만) 항만 자동화 시스템 고도화

▶ 2만5천TEU급 선박처리시간 ('30) 24시간

(해상교통) 고정밀 해양 위치 정보 서비스 제공

▶ 해양측위 정밀도 ('30) 5cm 오차범위

(단위: 백만원, %)

연번	사업명	'23년(A)	'24년(B)	증감(B-A)	증감률
스마트 선박·항만 과제 1-2-1. '자율운행 4.0' 기술개발		49,473	35,683	△13,790	△27.9
1	스마트 자동화 항만 상용화 기술개발	532	-	△532	순감
2	자율운항선박 기술개발	10,090	10,540	450	4.5
3	스마트 항만-자율운항선박연계 기술개발	6,313	5,113	△1,200	△19.0
4	자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	9,135	6,156	△2,979	△32.6
5	수출입 물류 항만-내륙연계 기술개발	8,096	5,505	△2,591	△32.0
6	항만 하역장비 자동화 시스템 기술개발	6,380	3,089	△3,291	△51.6
7	컨테이너 스마트화 및 자동통합검색 기술개발	6,927	3,280	△3,647	△52.6
8	스마트선박용 수로정보 표준개발	2,000	2,000	-	-
해상물류 인프라 과제 1-2-2. '해상-항만-육상'을 잇는 물류 3-Chain		60,803	66,228	5,425	8.9
1	해양 PNT 고도화 기술개발	3,289	1,538	△1,751	△53.2
2	스마트 항로표지 및 연계 기술개발	7,450	4,725	△2,725	△36.6
3	해상디지털 통합 활용연계 기술개발	5,100	4,200	△900	△17.6
4	한국형 위성항법 시스템(KPS) 개발	36,838	42,654	5,816	15.8
5	해상물류 통신기술 검증 테스트베드 구축	3,636	3,636	-	-
6	해양 디지털항로 실증 기술개발	1,190	3,909	2,719	228.5
7	국제표준기반 지상파-위성통합 VDES체계 기술개발	1,300	2,636	1,336	102.8
8	암호화 사이버 위협 대응 기술 연구개발 및 실증	2,000	500	△1,500	△75.0
9	(신규)지상파항법 시스템 고도화 기술개발	-	2,430	2,430	순증

26 자율운항선박 기술개발

■ 사업목적

- IMO Level 3.0 수준의 자율운항 지능화·자동화 시스템 개발, 검·인증, 실증을 통한 운용기술 확보 및 국제표준 선도
 - * IMO 자율화등급 : (Level 1) 선원 의사결정 지원, (Level 2) 선원승선, 원격제어, (Level 3) 최소인원 승선, 원격제어, 기관 자동화, (Level 4) 완전무인 자율운항

■ 사업기간/총사업비 : '20년~'25년/586.98억원(국비 586.98억원)

* '23년까지 기 투입액 424.61억원, '24년 105.4억원, '25년 이후 56.97억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
자율운항선박 기술개발	32,371	10,090	10,540	5,697	
자율운항선박 기술개발	31,765	10,090	10,540	5,697	
기획평가관리비	606	-	-	-	

■ 사업내용

- (자율운항선박 기술개발) 자율운항선박의 상용화·사업화 기반을 마련하고 국제표준에 선도적으로 대응할 수 있는 자율운항선박 요소기술 개발·검증·실증 연구
 - * 지능형 항로 의사결정 기능을 갖는 자율운항기술, 자율운항선박 데이터 교환 및 통신기술(ship-ship-shore), 사이버보안기술, 자율운항선박 육상제어기술, 자율운항 시스템 신뢰성 평가 및 사고대응 기술, 자율운항 시스템 원격관리 및 안전운영 기술, 자율운항선박 국제표준화 기술

'24년 세부과제 연구내용

● 자율운항선박 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
자율운항선박 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 지능형 항로 의사결정 기능을 갖는 자율운항 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 자율운항 시스템 운항성능 시뮬레이션 고도화 및 실선 탑재·검증 • 데이터 교환 및 통신기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 교환 및 통신기술 실험역 시험 및 검증 • 사이버보안 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 사이버 안전 기술 실험역 운용 테스트 및 검증 • 자율운항선박 육상제어기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 육상제어 기술의 스마트 항만 등 연계시스템 고도화 • 자율운항시스템 신뢰성 평가 및 사고대응기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 신뢰성 평가 및 사고대응 기술 통합시험 및 시제품 개발 • 자율운항시스템 원격관리 및 안전운영기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 원격관리 및 안전운영 기술 시스템 고도화 및 상품화 • 자율운항선박 국제표준화 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 국제표준화(IMO, IEC, ISO) 대응 및 의제·표준 개발

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

자율운항선박 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈자율운항선박 기술개발〉	'20~'25 (58,698)		32,371	10,090	10,540	5,697
○ 자율운항선박 기술개발	'20~'25 (58,092)		31,765	10,090	10,540	5,697
1. 자율운항선박 기술개발	'20~'25 (58,092)	(사)한국선급	31,765	10,090	10,540	5,697
			<ul style="list-style-type: none"> • 지능형 항로 의사결정 자율운항 시스템 모델검증 및 시험선 테스트 • 원격모니터링 및 제어시스템 실증 • 보안 게이트웨이 설계 및 실운용 테스트 • VDES 송수신기 프로토타입 설계 및 제작 • 사고대응 시스템 알고리즘 설계 • 원격관리 및 안전운영 시스템 개발 • 국제표준화 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 운항성능 시뮬레이션 통합 알고리즘 고도화 • 원격모니터링 및 제어시스템 해상 실증 • 시제품 개발 보안관리 시스템 개발 • VDES 송수신기 설계 및 제작 • 사고대응 시스템 제작 및 위험도 평가 • 시스템 성능검증 및 실험역 테스트 • 국제표준화 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 운항성능 시뮬레이션 실선탍재 및 검증 • 스마트 항만 연계 시스템 고도화 • 보안 게이트웨이 실운용 테스트 및 검증 • VDES 송수신기 실험역 테스트 • 사고대응 시스템 통합 시험 및 시제품 개발 • 시스템 고도화 및 상품화 • 국제표준화 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 성능시험 및 선급인증 - - • VDES 송수신기 운용성 평가 • 사고대응 시스템 성능보완 및 시제품 탑재 - • 국제표준화 개발
○ 기획평가관리비	'20~'21 (606)		606	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

27 스마트 항만-자율운항선박연계 기술개발

사업목적

- 자율운항선박이 항만에 안전하고 효율적으로 입항 또는 출항할 수 있도록 육상과 연계한 자동화-지능화 제어시스템 개발

사업기간/총사업비 : '21년~'25년/286.9억원(국비 286.9억원)

* '23년까지 기 투입액 160.73억원, '24년 51.13억원, '25년 이후 77.74억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
스마트 항만-자율운항선박연계 기술개발	9,760	6,313	5,113	7,774	
스마트 항만-자율운항선박연계 기술개발	9,600	6,313	5,113	7,774	
기획평가관리비	160	-	-	-	

사업내용

- (스마트 항만-자율운항선박연계 기술개발) 스마트 항만과 자율운항선박의 연계를 위한 안전운항시스템 및 자율운항선박의 안전한 입출항을 위한 통합제어시스템 구축

'24년 세부과제 연구내용

- 스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 자율운항선박 도선지원시스템 및 자동계류시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 도선지원시스템 플랫폼 구축 - 자동계류시스템 연동제어 성능 평가 및 개선 • 영상인식 기술기반 선원/화물관리시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 선원/화물 안전관리 시스템 시제품 제작 • 지능형 해상교통관제 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 자율운항 관제 시스템 통합 기능 시험 • 자율운항선박 육상제어 시뮬레이터 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 육상제어 시뮬레이터 구축 및 실증선 기반 실증 • 디지털트윈기반 자율운항선박 관리기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 전기추진선박 탑재 및 디지털트윈 시스템 실증

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

스마트 항만-자율운항선박연계 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발〉	'21~'25 (28,960)		9,760	6,313	5,113	7,774
○ 스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발	'21~'25 (28,800)		9,600	6,313	5,113	7,774
1. 스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발	'21~'25 (28,800)	(사)한국선급	9,600	6,313	5,113	7,774
			<ul style="list-style-type: none"> 자율운항선박 도선지원 및 자동계류시스템 요소기술 개발 해상물류 통합 프로세스SW 설계 영상이미지 데이터 분석 및 선원/화물 관리 시스템 요소기술 개발 스마트 해상교통 관제시스템 기능모듈 구현 육상제어 시뮬레이터 시스템 요소기술 개발 디지털트윈 기반 자율운항선박 관리 요소기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 도선지원서비스 모듈개발 및 자동계류 시스템 최적화 설계 해상물류 통합 프로세스 SW 개발 및 구현 선원 및 화물 안전관리 알고리즘 고도화 스마트 해상교통 관제시스템 단위기능 시험 육상제어 시뮬레이터 DB구축 및 연계 기술개발 디지털트윈 프로토타입 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 자율운항선박 도선지원 및 자동계류 시스템 구축 영상인식 기술 기반 선원/화물관리 시스템 구축 스마트 해상교통 관제시스템 구축 육상제어 시뮬레이터 시스템 구축 자율운항선박 디지털트윈시스템 구축 및 실증 	<ul style="list-style-type: none"> 자율운항선박 도선지원 및 자동계류시스템 실증 선원/화물관리 시스템 실증선 탑재 및 실증 관제 시범운용 센터 구축 및 실증 육상제어사 교육평가 모델 검증 애플리케이션 개발 및 디지털 트윈시스템 육/해상 연계 실증
○ 기획평가관리비	'21 (160)		160	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

28 자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증

■ 사업목적

- 자율협력주행 차량 핵심기술 설계, 관제시스템 및 관련 디지털 인프라 핵심기술 설계, 항만 내 안전평가 기술개발

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'24년 / 174.54억원(국비 174.54억원)

* '23년까지 기 투입액 112.98억원, '24년 61.56억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	2,163	9,135	6,156	-	
자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	2,163	9,135	6,156	-	

■ 사업내용

- (자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증) 항만 내 한국형 자율협력주행기반 화물이송시스템의 자율협력주행 및 통합 시스템의 세계최초* 상용화

* 태국 램차방(Laem Chabang)항에서 자율주행 야드트랙터 시범운행 중으로, 본 사업에서는 Level 4수준의 자율협력주행 화물 이송장비 상용화를 목표로 함

■ '24년 세부과제 연구내용

- 자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증

세부과제명	2024년 주요 연구내용
자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	<ul style="list-style-type: none"> • 컨테이너 항만에서 본선 하역작업 연계 자율협력주행기반 화물운송시스템 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 자율협력주행 항만이송장비 안정화 - 항만환경 대응 자율협력주행 기술 개발 - TOS 및 V2X 연계 통합관제시스템 구축 및 실증

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증〉	'22~'24 (17,454)		2,163	9,135	6,156	-
○ 자율협력주행기반 화물운송 시스템 개발 및 실증	'22~'24 (17,454)		2,163	9,135	6,156	-
1. 자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	'22~'24 (17,454)	(주)토탈소프트뱅크	2,163	9,135	6,156	-
			• 데이터 수집 및 자율주행 안전운행 기술 설계, 관제기술 설계 및 통신 프로토콜 정의, 테스트베드 설계 등	• 자율주행 안전운행 기술 적용 및 테스트, 자율협력주행 아드트랙터 운행지원 디지털 인프라 구축, 관제 및 통신시스템 구축, 테스트베드 구축 및 안전평가 기술개발 등	• 자율협력 주행기반 화물이송장비 안정화, 항만내 스마트 인프라 시스템 연계 개발, 테스트베드 내 자율협력 주행 시스템 실증	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

29 수출입 물류 항만-내륙연계 기술개발

■ 사업목적

- (수출입 자율주행차량 자동하역 지원시스템) 수출입 자동차화물 효율성 증대와 자율주행 차량 운행 시 하역이 가능하도록 항만인프라(SOC) 지능화 기술 및 플랫폼 구축
- (해운-항만-운송기업간 물류연계 최적화) 해상-항만-육상의 물류를 인공지능 기술로 연계하여 수출입 물류를 최적화하고 항만의 생산성 및 안전성을 극대화하기 위한 초연계 서비스 플랫폼(프로토타입) 구축

■ 사업기간/총사업비 : '21년~'27년/295.4억원(국비 295.4억원)

* '23년까지 기 투입액 156.9억원, '24년 55억원, '25년 이후 83.5억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
수출입 물류항만-내륙연계 기술개발	7,589	8,096	5,505	8,351	
수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발	6,298	4,326	2,866	1,510	
항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술 개발	400	1,200	840	1,210	
빅데이터/인공지능 기반 물류연계 최적화 기술 개발	500	1,270	889	3,091	
해상-항만-육상 물류 최적화 서비스 기술 개발	300	1,300	910	2,540	
기획평가비	91	-	-	-	

■ 사업내용

- (수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발) 수출입 자동차화물 효율성 증대와 자율주행차량 운행 시 하역작업 대응이 가능하도록 지능화된 하역관리 플랫폼 구축 및 실증
- (항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술 개발) 항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술을 확보하기 위해 해상-항만-육상 물류 연계를 목표로 4대 연계부문(항만-항만, 해상-항만, 항만-육상, 항만-부대사업) 물류 데이터의 표준화 및 프로세스를 재정립하고, 연계 데이터 거버넌스 구축
- (빅데이터/인공지능 기반 물류연계 최적화 기술 개발) 선박입출항 정시성, 컨테이너터미널 생산성, 항만 안전성 개선을 위한 빅데이터/인공지능 기반의 4대 연계부문(항만-항만, 해상-항만, 항만-육상, 항만-부대사업) 물류 최적화 기술 개발

- (해상-항만-육상 물류 최적화 서비스 기술 개발) 수출입 물류 생산성 및 안전성을 극대화하기 위한 서비스 플랫폼 구축에 필요한 해상-항만-내륙 물류 최적화 서비스 기술개발

'24년 세부과제 연구내용

- 수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 실용화 전략수립 및 시스템 고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 터미널 및 선박 계획시스템 실증 및 고도화 - 고정밀지도 생성 시스템 실증 및 고도화 - 터미널 및 선박 고정밀지도 변환 시스템 실증 및 고도화 - 암호화 정책적용 및 C-V2X 정보 연동 실증 및 고도화 등

- 항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 입출항 프로세스 재정립 및 거버넌스 기반 공유 플랫폼 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 물류 연계 정보 표준화 관련 정책제언 - 데이터 표준 및 품질관리 체계 구축 - 공유 플랫폼 구축

- 빅데이터/인공지능 기반 물류연계 최적화 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
빅데이터/ 인공지능 기반 물류연계 최적화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 빅데이터/인공지능 기반 물류 예측/최적화를 위한 모델 개발 및 고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 선박-항만-내륙 초연계 예측 통합 모델 개발 - 항만운영 주체들의 연계 운영 알고리즘 개발 - 인공지능 기반 항만 육상운송 최적화 고도화

- 해상-항만-육상 물류 최적화 서비스 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해상-항만-육상 물류 최적화 서비스 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해상-항만-육상 연계 서비스 핵심기술 개발 및 플랫폼 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 물류서비스 제공 및 모니터링을 위한 플랫폼 구축 - 각 서비스를 기반으로 한 KPI 예측 모형 개발

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참고

수출입 물류 항만-내륙연계 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈수출입 물류 항만- 내륙연계 기술 개발〉	'21~'27 (29,541)		7,589	8,096	5,505	8,351
○ 수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발	'21~'27 (15,000)		6,298	4,326	2,866	1,510
1. 수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발	'21~'27 (15,000)	한국교통 연구원	6,298	4,326	2,866	1,510
			• 터미널 및 선박 적재계획 시스템 설계, 선박내 무선통신 환경분석/설계 등	• 터미널, 선박 적재계획 시스템 단위모델 개발, 터미널/선박내 무선통신장비 구축 및 시험 등	• 테스트베드 구조물 제작 및 설치, 기술 실·검증 등	• 테스트베드 구조물 제작 및 설치, 기술 실·검증 등
○ 항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술 개발	'22~'25 (3,650)		400	1,200	840	1,210
2. 항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술 개발	'22~'25 (3,650)	한국해양 수산개발원	400	1,200	840	1,210
			• 해상-항만-육상 물류연계 표준화 및 프로세스 재정립 등	• 물류 정보 표준화 및 거버넌스 기반 공유 플랫폼 설계 등	• 입출항 프로세스 재정립 및 거버넌스 기반 공유 플랫폼 개발 등	• 입출항 프로세스 재정립 및 거버넌스 기반 공유 플랫폼 개발 등
○ 빅데이터/인공지능 기반 물류연계 최적화 기술 개발	'22~'25 (5,750)		500	1,270	889	3,091
3. 빅데이터/인공지능 기반 물류연계 최적화 기술 개발	'22~'25 (5,750)	부산대학교 산학협력단	500	1,270	889	3,091
			• 항만 운영 예측 및 연계 최적화 등	• ETA/ETD 정보와 연계한 항만운영 최적화 방안 연구 등	• 빅데이터/인공지능 기반 물류 예측/ 최적화 모델 서비스 연동 및 통합테스트 등	• 빅데이터/인공지능 기반 물류 예측/ 최적화 모델 서비스 연동 및 통합테스트 등
○ 해상-항만-육상 물류 최적화 서비스 기술 개발	'22~'25 (5,050)		300	1,300	910	2,540
4. 해상-항만-육상 물류 최적화 서비스 기술 개발	'22~'25 (5,050)	선박해양 플랜트 연구소	300	1,300	910	2,540
			• 선박운항- 항만운영-내륙 운송 실시간 연계 서비스 등	• 물류서비스 제공을 위한 데이터 파이프라인 설계 등	• 물류서비스 제공 및 모니터링을 위한 플랫폼 개발 등	• 물류서비스 제공 및 모니터링을 위한 플랫폼 개발 등
○ 기획평가관리비	'21 (91)		91	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

30 항만 하역장비 자동화 시스템 기술개발

■ 사업목적

- 항만 내 야드영역과 게이트 영역 하역장비 자동화 기술 개발을 통해 사회·환경적 비용을 절감하고, 국내 항만 경쟁력 향상 및 작업자 안전 확보

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'25년 / 211억원(국비 211억원)

* '23년까지 기 투입액 127억원, '24년 30.9억원, '25년 이후 53.1원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
항만 하역장비 자동화 시스템 기술개발 사업	6,321	6,380	3,089	5,306	
타이어형 항만크레인 적용 자동화 및 안전모듈 개발	3,846	4,400	848	5,306	
항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램)개발	2,475	1,980	2,241	-	

■ 사업내용

- (타이어형 항만크레인 적용 자동화 및 안전모듈 개발) 타이어형 항만크레인 작업 및 주행 자동화 기술 및 원격 모니터링·제어 시스템 기술/크레인 주변 위험 감지 및 안전사고 예방 기술개발
- (항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발) 환적화물의 타 부두 이동을 기존의 도로운송에서 입체형 기반시설(친환경 무인 순환레일)로 변경시켜 교통 혼잡, 온실가스 배출 등 사회·환경적 비용 절감 및 경쟁력 향상을 위해 항만 내 환적화물 자동운송시스템 개발

'24년 세부과제 연구내용

● 항만 하역장비 자동화 시스템 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
타이어형 항만크레인 적용 자동화 및 안전모듈 개발	<ul style="list-style-type: none"> 타이어형 항만 크레인 자동화 및 안전모듈 기술 적용 통합 테스트 및 성능평가 <ul style="list-style-type: none"> ARTGC 실규모 장비 제작 및 자동화 시스템 기술개발 부품 국산화 시제품 제작 및 성능평가 크레인 원격 관제/제어 기술 개발 최적 야드 관리 시스템 연구개발 컨테이너 장치 위치 결정 모형 타이어형 자동화 항만 크레인 현장 설치, 시운전 및 성능평가

● 항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발	<ul style="list-style-type: none"> 항만 내 환적화물 자동 운송시스템 연계 및 통합실증 <ul style="list-style-type: none"> ITT모듈 셔틀 기술보완/제작 및 통합테스트 ITT이적재 시스템 제작 및 실증 통합테스트 ITT 통합운영관리 연계 및 통합테스트 구난차량 실증테스트 및 보완 통합실증실험 및 시험평가

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

항만 하역장비 자동화 시스템 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈항만 하역장비 자동화 시스템 기술개발 사업〉	'22~'25 (21,096)		6,321	6,380	3,089	5,306
○ 타이어형 항만크레인 적용 자동화 및 안전모듈 개발	'22~'25 (14,400)		3,846	4,400	848	5,306
1. 타이어형 항만크레인 적용 자동화 및 안전모듈 개발	'22~'25 (14,400)	에스엠 에이치(주)	3,846	4,400	848	5,306
			<ul style="list-style-type: none"> • 국내기술 기반 기계설계 및 자동화 시스템 기술개발. • 핵심부품 국산화. • 주변 위험감지 및 안전사고 예방 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 크레인 장비 제작 및 자동화 시스템 제작 • 크레인 개조 장비 설계 및 주요 부품 발주, 핵심 부품 국산화 내구성 평가 시험 • 야드 시스템 및 원격제어 시스템 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 타이어형 항만크레인 자동화 핵심부품 국산화 3종 개발 및 Full 자동화 크레인 1식 (신규)제작 • 접촉사고 판단 정확도 및 사고 저감을 위한 안전모듈 개발 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 타이어형 항만크레인 자동화 핵심 부품 국산화 3종 개발 및 자동화 크레인 1식(개조) 제작 • 자동화 크레인 및 안전모듈 기술 적용 통합 테스트 및 성능평가
○ 항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램)개발	'22~'24 (6,696)		2,475	1,980	2,241	-
2 항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램)개발	'22~'24 (6,696)	부산항만 공사	2,475	1,980	2,241	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 구난차량설계 • ITT 셔틀설계 /제작 • ITT 이적재 스테이션설계 /제작 • ITT 운영관리 시스템 기본설계 	<ul style="list-style-type: none"> • 구난차량 상세설계/ 제작 • ITT 셔틀시작품 제작 • ITT 이적재 스테이션설계 변경 • ITT 운영관리 시스템설계 	<ul style="list-style-type: none"> • 구난차량 운용테스트 • ITT 셔틀 1세트 운영테스트 • ITT 양적화 스테이션 제작 • 테스트 베드 구축 및 운용 테스트 	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

31 컨테이너 스마트화 및 자동통합검색 기술개발

사업목적

- 스마트 항만 실현을 위해 탈부착형 스마트 센서*를 통합·모듈화하여 컨테이너에 내장한 스마트 컨테이너와, 위험화물**을 자동 검색·탐지하는(‘컨’미개장) 컨테이너 통합검색 시스템 및 검색정보 공유플랫폼 개발

* ‘컨’ 위치, 충격·개폐 여부, 온도·습도 파악 등 ** 폭발물, 마약, 유해방사능 등

사업기간/총사업비 : '20년~'24년/총 322.10억원(국비 322.10억원)

* '23년까지 기 투입액 289.3억원, '24년 32.8억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
컨테이너 스마트화 및 자동통합검색 기술개발	22,003	6,927	3,280	-	
스마트 컨테이너 실용화 기술개발	3,391	2,475	1,304	-	
컨테이너 위험화물 자동검색 및 합탐지시스템개발	16,621	3,536	1,768	-	
Private 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 공유제공 플랫폼 개발	1,554	916	208	-	
기획평가관리비	437	-	-	-	

사업내용

- (스마트 컨테이너 실용화 기술개발) 컨테이너의 위치, 충격·문 개폐 여부, 온도, 습도 등을 파악하는 센서를 내장한 스마트 컨테이너 개발 및 상용화
- (컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지 시스템 개발) 컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지 시스템 핵심기술 개발
- (Private 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 공유제공 플랫폼 개발) Private 클라우드 기반 항만보안 검색정보 데이터 처리 및 타 시스템 연계 기술 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

● 스마트 컨테이너 실용화 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
스마트 컨테이너 실용화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 컨테이너 핵심 구조 설계 기술 확보 스마트 컨테이너 공인인증 획득 및 실증 테스트

● 컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지 시스템 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> 항만 컨테이너 통합 자동검색 및 복합탐지 시스템 개발 항만 컨테이너 통합 자동검색 및 복합탐지 시스템 통합연동 성능시험 및 안정화

● Private 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 공유제공 플랫폼 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
Private 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 공유제공 플랫폼 개발	<ul style="list-style-type: none"> 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 공유 및 제공 플랫폼 구축 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 서비스 플랫폼 실증 및 고도화

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

컨테이너 스마트화 및 자동통합검색 기술개발 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈컨테이너 스마트화 및 자동통합검색 기술개발〉	'20~'24 (32,210)		22,003	6,927	3,280	-
○ 스마트 컨테이너 실용화 기술개발	'21~'24 (7,170)		3,391	2,475	1,304	-
1. 스마트 컨테이너 실용화 기술개발	'21~'24 (7,170)	동아대학교 산학협력단	3,391	2,475	1,304	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 컨테이너 구조개발 (Dry, Reefer) • 스마트유닛 개발(Dry, Reefer)및 GNSS 측위 개발 • 스마트센서 노드·개발 (시작품포함) • 서비스플랫폼 개발 및 DCSA표준화 활동 • 스마트 해상물류 체계구축전략 수립 및 실증 테스트베드 인프라 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 컨테이너 (Reefer) 시제품 제작 및 성능 평가 • 스마트 컨테이너 선급 인증 (Dry) • 스마트 센서노드 기능 안정화 및 공인 인증 획득 • 사용자 PC/ 모바일 웹 개발 • ISO/ DCSA/ IMO표준화 활동 • 실용화준비 (국내 실증테스트, 운영 서비스 개발 등) 	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 컨테이너 시제품 제작 • 스마트 컨테이너 선급 인증(Refer) • 스마트 유닛, 스마트센서노드 성능 고도화 및 안정화 • 서비스 플랫폼 개발 • 글로벌 실증 테스트 	-
						-
○ 컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지시스템 개발	'20~'24 (21,925)		16,621	3,536	1,768	-
2. 컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지시스템 개발	'20~'24 (21,925)	선박해양플랜트 연구소	16,621	3,536	1,768	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 컨테이너 자동검색 영상획득모듈 제작 및 성능개선 (정밀검색 투과영상 검색시스템 구축, 후방산란영상 검색모듈 개발, 투과영상기반 위험화물 자율판단기법 개발등) • 컨테이너 내부 	<ul style="list-style-type: none"> • 컨테이너 내부 위험화물 융합 영상 검색 • 영상획득 모듈 개선 및 융합영상기반 자율판단기법 개발 • 복합탐지 시스템 구현 및 성능평가 • 마약탐지 전용분석기 구현 및 마약검출기술 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> • 컨테이너 자동검색 시스템 통합구축 및 시스템 성능시험 • 컨테이너 자동검색 융합영상 기반 자율판단 기법 자체 성능평가 • 컨테이너 자동검색 복합탐지 시스템 제작 및 성능시험, 	-
						-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			방사선 복합탐지 시스템 시작품 제작 및 성능평가 (센터모듈 시작품 개발 등) • 컨테이너 지능형 마약·폭발물 탐지기술구현 및 최적화	• 지능형분석 시스템 통합 구현	최적화 • 컨테이너 자동검색 탐지전용 분석기 및 지능형 분석시스템 통합구현, 성능검증	
○ Private 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 공유제공 플랫폼 개발	'20~'24 (2,678)		1,554	916	208	-
3. Private 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 공유제공 플랫폼 개발	'20~'24 (2,678)	케이웨어(주)	1,554	916	208	-
			• 컨테이너 검색정보운영 /모니터링 시스템 핵심코어 개발 • 컨테이너 검색정보 전송기술 및 클러스터 운용기술 핵심코어개발 • 컨테이너 검색정보 표준화 활동	• 클라우드기반 검색정보 플랫폼 구축 및 운영 • 빅데이터 기반 정보제공기술 개발 • 테스트베드 운용/확산 지원	• 컨테이너 자동검색 정보 플랫폼 파일럿 운영 및 통합연동, 검증 • 컨테이너 자동검색 데이터관리 및 모니터링, 엔진개발 검증	-
○ 기획평가관리비	'20~'21 (437)		437	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

32 스마트 선박용 수로정보 표준개발

■ 사업목적

- 스마트선박(자율운항선박, 해양로봇 등)을 위한 AI가 활용 가능한 수로정보 표준제품 개발과 AI 적용 가능성 검증 및 신기술 실증지원을 위한 시범 플랫폼(세계 최초) 구축

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'27년/175억원(국비 175억원)

* '23년까지 기 투입액 20억원, '24년 20억원, '25년 이후 135억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
스마트선박용 수로정보 표준개발	-	2,000	2,000	13,500	
스마트선박용 수로정보 표준개발	-	2,000	2,000	13,500	

■ 사업내용

- (스마트선박용 수로정보 표준개발) 스마트선박용 수로정보의 검증과 데이터를 활용할 수 있는 기술연구 및 표준제품 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 스마트선박용 수로정보 표준개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
스마트선박용 수로정보 표준개발	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트선박용 수로정보 표준(안) 설계 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트선박용 수로정보 S-100제품 표준(안) 설계 • 스마트선박용 수로정보 표준제품 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 수로정보 차세대 확장 및 신규 데이터 모델 개발 • 수로정보 표준 시험·검증 플랫폼 설계 <ul style="list-style-type: none"> - 수로정보 표준 플랫폼 S/W 등록

■ 신규지원 계획: 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

스마트 선박용 수로정보 표준개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈스마트선박용 수로정보 표준개발〉	'23~'27 (17,500)		-	2,000	2,000	13,500
○ 스마트선박용 수로정보 표준개발	'23~'27 (17,500)		-	2,000	2,000	13,500
1. 스마트선박용 수로정보 표준개발	'23~'27 (17,500)	목포해양 대학교	-	2,000	2,000	13,500
			-	<ul style="list-style-type: none"> • 시범 플랫폼 개발에 필요한 요구사항 조사·분석 및 적합성 검증 기술개발, 스마트선박용 신개념 데이터 모델, 수로정보 표준 검증 기술 개발 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트선박용 수로정보 정의서 설계 (S-100 제품 표준) • 수로정보 차세대 확장 및 신규 데이터 모델 개발 • 수로정보 표준 플랫폼 S/W 등록 	<ul style="list-style-type: none"> • 국제 표준 제안을 위한 시규 의제서 및 법제화 초안 작성 • 표준 시제품 적합성 및 정확성 검증, 세부 모델 개발 • 수로정보 표준제품 데이터 연계·실증검증·고도화

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

33 해양 PNT 고도화 기술개발

■ 사업목적

- 선박의 안전항해와 해양분야 주요 산업의 4차 산업혁명을 지원하기 위한 정밀성·신뢰성을 갖춘 차세대 해양 PNT(위치·항법·시각) 시스템 개발

■ 사업기간/총사업비 : '20년~'24년/255.8억원(국비 255.8억원)

* '23년까지 기 투입액 241억원, '24년 15.38억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양 PNT 고도화 기술개발	20,755	3,289	1,538	-	
지상기반 센티미터급 해양 정밀 PNT 기술개발	9,694	3,289	1,538	-	
지상파 통합 항법시스템(R-Mode) 기술개발	10,526	-	-	-	
기획평가관리비	535	-	-	-	

■ 사업내용

- (지상기반 센티미터급 해양 정밀 PNT 고도화 기술개발) IMO의 주항법(위성파) 고정밀 측위성능(<10cm)을 만족하는 기술개발 및 성능 검증
- (지상파 통합 항법시스템(R-Mode)기술개발) IMO의 보조항법(지상파) 측위성능(<10m)을 만족하는 R-Mode 기술개발·검증

■ '24년 세부과제 연구내용

- 지상기반 센티미터급 해양 정밀 PNT 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
지상기반 센티미터급 해양 정밀 PNT 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해양 정밀 PNT 시스템 개발 및 성능 검증 - 전국망 기반 통합운영 실증 및 보정정보 생성 실증

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연차보고서 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 해양 PNT 고도화 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양 PNT 고도화 기술개발〉	'20~'24 (25,582)		20,755	3,289	1,538	-
○ 지상기반 센티미터급 해양 정밀 PNT 기술개발	'20~'24 (14,521)		9,694	3,289	1,538	-
			9,694	3,289	1,538	-
1. 지상기반 센티미터급 해양 정밀 PNT 기술개발	'20~'24 (14,521)	선박해양 플랜트 연구소	• 실험역 테스트베드 시범운영/ 실증, 전국망 PNT 시험 인프라 구축, 수신장비 검증시험	• 전국망 PNT 시험 인프라 구축, 항법 무결성 정보 기술개발, 수신장비 검증시험	• 해양정밀PNT 시스템 성능 검증	-
○ 지상파 통합 항법시스템 (R-Mode) 기술개발	'20~'22 (10,526)		10,526	-	-	-
			10,526	-	-	-
2. 지상파 통합 항법시스템 (R-Mode) 기술개발	'20~'22 (10,526)	선박해양 플랜트 연구소	• 실험역 테스트베드 성능검증, 수신장비 검증시험	-	-	-
○ 기획평가관리비	'20~'21 (535)		535	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

34 스마트 항로표지 및 연계 기술개발

■ 사업목적

- 미래 해상환경의 패러다임 변화에 대응하여 스마트 항로표지 디지털시설 개발 및 관리 고도화, 新해상교통 인프라 지능화 및 정보 서비스 개발

■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/329.2억원(국비 329.2억원)

* '23년까지 기 투입액 201.7억원, '24년 47.25억원, '25년 이후 80.25억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
스마트 항로표지 및 연계기술 개발	12,719	7,450	4,725	8,025	
스마트 항로표지 현장 시설 고도화	7,800	4,700	2,800	3,700	
해양 디지털 항로표지 정보협력시스템 개발	4,700	2,750	1,925	4,325	
기획평가관리비	219	-	-	-	

■ 사업내용

- (스마트 항로표지 현장시설 고도화) 항로표지 현장 시설 관리 및 점검 정비가 용이하도록 항로표지 시설의 고도화와 항로표지용 멀티모드 통신 기술개발
- (해양 디지털 항로표지 정보협력 시스템) 스마트 항로표지 정보의 수집·통합·분석 및 제공을 위한 품질관리, 연계기술 및 정보협력 센터 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 스마트 항로표지 현장 시설 고도화

세부과제명	2024년 주요 연구내용
스마트 항로표지 현장 시설 고도화	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트항로표지 통합 플랫폼 구현 및 항로표지 프로토타입 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 항로표지 통합 전원시스템 검증 및 성능 고도화 - 다목적 플랫폼의 시스템 연동 검증 및 실패역 내실증 기반 고도화 - 항로표지 점검 및 시설 연계 기술의 실패역 연동 테스트 - 스마트 항로표지용 최적 통신 시스템 단말 제작 및 실패역 네트워크 구축

● 해양 디지털 항로표지 정보협력 시스템 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양 디지털 항로표지 정보협력 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 항로표지 빅데이터 분석 플랫폼과 서비스 알고리즘의 통합 및 검증 해양 디지털 항로표지 정보협력실증시스템 구축 항로표지 사용자 서비스 성능 개선과 사용자 만족도 분석 스마트 항로표지 빅데이터 플랫폼 성능 개선 및 통합 항로표지 정보관리 시스템 및 MRN 시스템 이관과 보완

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
진도점검				
연차보고서 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 스마트 항로표지 및 연계 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈스마트 항로표지 및 연계기술 개발〉	'21~'25 (32,919)		12,719	7,450	4,725	8,025
○ 스마트 항로표지 현장 시설 고도화	'21~'25 (19,000)		7,800	4,700	2,800	3,700
1. 스마트 항로표지 현장 시설 고도화	'21~'25 (19,000)	한국전자 기술연구원	7,800 • 스마트 항로표지 고도화를 위한 시스템 요소 기술 별 상세 설계	4,700 • 스마트 항로표지 고도화를 위한 시스템 구조 및 플랫폼 구현	2,800 • 스마트 항로표지 고도화를 위한 시스템 통합 연동 구현 및 고도화	3,700 • 스마트 항로표지 고도화를 위한 시스템 통합 연동 성능평가 및 최적화
○ 해양 디지털 항로표지 정보협력 시스템 개발	'21~'25 (13,700)		4,650	2,750	1,925	4,325
2. 해양 디지털 항로표지 정보협력 시스템 개발	'21~'25 (13,700)	선박해양 플랜트 연구소	4,650 • 스마트 항로표지 신서비스 상세설계 및 알고리즘 개발	2,750 • 스마트 항로표지 빅데이터 분석플랫폼과 서비스 알고리즘의 통합 및 검증	1,925 • 항로표지 신서비스 성능 개선과 해양 디지털 항로표지 정보협력실증 시스템 구축	4,325 • 해양 디지털 항로표지 정보협력센터 구축 및 시범 운영
○ 기획평가관리비	'21 (219)		219	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

35 해상디지털 통합활용 연계 기술개발

■ 사업목적

- 초고속 해상무선통신망(LTE-M) 활용성 확대, 해상 디지털 통신 연계기술 개발 및 국제화, 바다 내비게이션 서비스 성능 향상
- * 해상디지털 통신 및 e-Nav 서비스 핵심 기술개발로 국제사회의 해양디지털화 추세에 맞춰 국내 해사산업의 新 성장 동력 마련

■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/207억원(국비 207억원)

* '23년까지 기 투입액 147.4억원, '24년 42억원, '25년 이후 18억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해상디지털 통합활용연계 기술개발	9,636	5,100	4,200	1,800	
해상디지털 통신연계 기술개발	4,500	3,200	2,100	600	
해상디지털 정보활용 기술개발	5,000	1,900	2,100	1,200	
기획평가관리비	136	-	-	-	

■ 사업내용

- (해상디지털 통신연계 기술개발) 차세대 해상교통체계를 위해 해상망 활용성 극대화 및 광대역 선박중심직접통신(M-S2X) 개발
- (해상디지털 정보활용 기술개발) 안전하고 효율적인 지능형 해상교통정보서비스를 위해 데이터과학기반 서비스 알고리즘 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 해상디지털 통신연계 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
초고속해상무선통신망 무선설비 다각화 및 통신연계 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 선내 극한환경 대응 무선 M-IoT 기술 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 성능기준 및 검증절차서 개발 및 보안성 검증 - M-IoT 실증 테스트 베드 개발 및 운영 - 선내 금속표면파 기반 센서/연동 개발 및 통합시험 - 선박중심직접통신(M-S2X) 테스트베드 구축시험 • 디지털통신 연계기술[M-S2X기술] 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 성능기준 및 검증절차서 개발 및 보안성 검증 - M-S2X 실증 테스트 베드 개발 및 운영

● 해상디지털 정보활용 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
지능형 해상교통정보 서비스 기반의 해상디지털 정보활용 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> •해상디지털 정보활용 성능 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 지능형 해상교통정보체계 연계 시스템 운영 - 실제 해상 교통환경 기반 시뮬레이션 환경 개발 - 데이터과학 기반 선박 복원성 모델링 적용 모듈 개발 - 선내 데이터 수집, 분석 및 전송시스템 실선 설치

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 해상디지털 통합활용 연계 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
해상디지털통합활용연계기술개발	'21~'25 (20,736)		9,636	5,100	4,200	1,800
○ 해상디지털 통신연계 기술개발	'21~'25 (20,736)		4,500	3,200	2,100	600
1. 초고속해상무선통신망 무선설비 다각화 및 통신연계 기술개발	'21~'25 (10,400)	선박해양 플랜트 연구소	4,500 • 무선설비 2종다각화 M-IoT실시 설계및시험 M-S2X 상세설계 국제화대응 1건	3,200 • 무선설비 추가 2종다각화 M-IoT프로 토타입 시험 M-S2X 시제품 시험 국제화대응 2건	2,100 • 망품질검증 객관화, M-IoT 및 M-S2X 테스트베드 운영검증, 국제대응계속	600 • 망품질검증 객관화, M-IoT 및 M-S2X 테스트베드 운영검증, 국제대응계속
○ 해상디지털 정보활용 기술개발	'21~'25 (10,200)		5,000	1,900	2,100	1,200
2. 지능형 해상교통정보 서비스 기반의 해상디지털 정보활용 기술개발	'21~'25 (10,200)	선박해양 플랜트 연구소	5,000 • 데이터과학 모델정의 및 실효성분석, 영향평가기술 설계	1,900 • 데이터과학 모델개발 영향평가 체계운영, 해상디지털인 증기술개발	2,100 • 데이터과학 모델 시뮬레이션 평가 및 실해역평가, 해상디지털 인증기술 평가	1,200 • 데이터과학 모델개발 영향평가체계 운영, 해상디지털 인증기술개발
○ 기획평가관리비	'21 (136)		136	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

36 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발

■ 사업목적

- 한반도 인근 지역에 안정적인 초정밀 위치·항법·시각 정보제공을 위한 한국형 위성항법 시스템(Korean Positioning System) 개발 및 구축

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'35년/6,964억원(국비 6,964억원)

* '23년까지 기 투입액 503억원, '24년 427억원, '25년 이후 6,034억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
한국형 위성항법시스템(KPS) 개발	13,483	36,838	42,654	603,397	
체계종합	793	906	896	17,804	
위성시스템	11,095	28,059	20,762	442,079	
지상시스템	1,413	6,922	8,615	122,758	
사용자시스템	182	951	422	3,214	
국제공동연구 및 국제협력	-	-	11,959	17,542	

■ 사업내용

- (체계종합) 시스템 운영·유지·설계·관리를 위한 체계종합
- (위성시스템) 항법신호 방송을 위한 경사궤도, 정지궤도 위성 개발
- (지상시스템) 항법신호 생성을 위한 통합운영센터, 감시국 등 개발
- (사용자시스템) 항법신호 수신을 위한 사용자 맞춤형 수신기 개발
- (국제공동연구 및 국제협력) 위성항법기술 선도국과 공동연구 및 협력

'24년 세부과제 연구내용

● 체계종합

세부과제명	2024년 주요 연구내용
체계종합	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 운영·유지·설계·관리를 위한 체계종합 - KPS 체계 예비설계

● 위성시스템

세부과제명	2024년 주요 연구내용
위성시스템	<ul style="list-style-type: none"> 항법신호 방송을 위한 경사궤도, 정지궤도 위성 개발 - KPS 위성시스템 예비설계 및 상세설계

● 지상시스템

세부과제명	2024년 주요 연구내용
지상시스템	<ul style="list-style-type: none"> 항법신호 생성을 위한 통합운영센터, 감시국 등 개발 - KPS 지상시스템 예비설계 및 핵심기술 알고리즘 기반기술 개발

● 사용자시스템

세부과제명	2024년 주요 연구내용
사용자시스템	<ul style="list-style-type: none"> 항법신호 수신을 위한 사용자 맞춤형 수신기 개발 - KPS 사용자시스템 예비설계

● 국제공동연구 및 국제협력

세부과제명	2024년 주요 연구내용
국제공동	<ul style="list-style-type: none"> 위성항법기술 선도국과 공동연구 및 협력 - 국제공동연구, 국제기구 대상 표준활동 등

신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
정책 지정	국제공동연구 및 국제협력	위성항법분야	'24~'28 (295억원)	119억원	-

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

한국형 위성항법시스템(KPS) 개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈한국형 위성항법시스템(KPS) 개발사업〉	'22~'35 (696,372)		13,483	36,838	42,654	620,939
○ 체계종합	'22~'35 (20,399)		793	906	896	17,804
1. 체계종합	'22~'35 (20,399)	한국항공 우주연구원	793 • KPS 체계개발 계획 수립 및 요구사항 정의	906 • KPS 체계 기본설계	896 • KPS 체계 예비설계	17,804 • KPS 체계 상세설계
○ 위성시스템	'22~'35 (501,995)		11,095	28,059	20,762	442,079
2. 위성시스템	'22~'35 (501,995)	한국항공 우주연구원	11,095 • 위성시스템 요구사항 정의	28,059 • 위성시스템 기본설계	20,762 • 위성시스템 예비설계	442,079 • 위성시스템 제작
○ 지상시스템	'22~'35 (139,708)		1,413	6,922	8,615	122,758
3. 지상시스템	'22~'35 (139,708)	한국항공 우주연구원	1,413 • 총괄 요구사항 정의 및 총괄 시스템 개념설계	6,922 • 지상시스템 기본설계	8,615 • 지상시스템 예비설계	122,758 • 검증용 지상시스템 상세설계 및 하위시스템 제작
○ 사용자시스템	'22~'35 (4,769)		182	951	422	3,214
4. 사용자시스템	'22~'35 (4,769)	한국항공 우주연구원	182 • 사용자시스템 개발 요구사항 정의	951 • 사용자시스템 기본설계	422 • 사용자시스템 예비설계	3,214 • 사용자시스템 단위시험검증 및 검증용 감시국수신기 제작
○ 국제공동연구 및 국제협력	'24~'28 (29,501)		-	-	11,959	17,542
5. 국제공동연구 및 국제협력	'24~'28 (29,501)	미정	-	-	11,959 • 국제공동연구, 국제기구 대상 표준활동 등	17,542 • 국제공동연구, 국제기구 대상 표준활동 등

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

37 해양물류 통신기술 검증 테스트베드 구축

■ 사업목적

- 디지털 신기술 장비 및 소프트웨어의 검인증 서비스가 가능한 통합성능검증센터 구축에 필요한 시뮬레이션 기술 및 항만-선박 통합 통신 기반 기술 개발

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/277억원(국비 277억원)

* '23년까지 기 투입액 55.7억원, '24년 36.4억원, '25년 이후 184.8억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양물류 통신기술검증 테스트베드 구축	1,937	3,636	3,636	18,482	
시뮬레이션 평가기술개발	1,350	2,550	2,876	12,019	
실해역 성능검증 기반기술개발	587	1,086	760	6,463	

■ 사업내용

- (시뮬레이션 평가기술개발) 실·가상 해상디지털항만 솔루션을 제공하기 위한 성능검증 디지털포트 시뮬레이션 플랫폼 개발
- (실해역 성능검증 기반기술개발) 항만-해상 최적 통합 통신기술 및 지능형 통신 네트워크 관리 플랫폼, 디지털 해양물류 통합성능검증센터 구축

■ '24년 세부과제 연구내용

- 시뮬레이션 평가기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
시뮬레이션 평가기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 성능검증 디지털포트 시뮬레이션 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 디지털포트-디지털선박 입출항 시뮬레이션 시스템 개발에 따른 항만-선박 운영 최적화 기술 개발 - 디지털포트-실선박 성능검증 시뮬레이션 플랫폼 구축 • 시뮬레이션 플랫폼-해상디지털기술 인터페이스 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 가상 항만 시스템, 항만 장비 가상 표준 모델, 선박 주요 기자재 및 관련 SW 가상 모델, 항만과 선박 간 공통 인터페이스 & API 허브 시스템 구현 - 항만-선박 연계한 민간기업 개발 신기술 장비의 시험 플랫폼 구현 • 디지털 해양물류 통합성능검증 플랫폼 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 통합성능검증플랫폼 구현 및 검증

● 실험역 성능검증 기반기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
실험역 성능검증 기반기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 항만-선박 복합 통신기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 다기종 통신망 연동 항만/선박 복합통신기술 고도화 - 항만/선박 복합통신 게이트웨이 고도화 - 다중채널 광대역 해상 WiFi 안테나 시스템 고도화 - 지능형 복합통신 네트워크 관리 플랫폼 설계 • 지능형 통신 네트워크 관리 플랫폼 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 지능형 복합통신 네트워크 관리플랫폼 개발 고도화 • 디지털 해상물류 통합성능검증센터 구축 및 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 복합성능검증센터 구축 및 운영 실증

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해상물류 통신기술 검증 테스트베드 구축 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해상물류 통신기술검증 테스트베드 구축〉	'22~'26 (27,691)		1,937	3,636	3,636	18,482
○ 시뮬레이션 평가기술개발	'22~'26 (18,795)		1,350	2,550	2,876	12,019
1. 시뮬레이션 평가기술개발	'22~'26 (18,795)	울산정보 산업진흥원	1,350	2,550	2,876	12,019
			<ul style="list-style-type: none"> • 성능검증 디지털 포트 시뮬레이션 시스템 설계 • 시뮬레이션 플랫폼-해상 디지털기술 인터페이스 설계 	<ul style="list-style-type: none"> • 성능검증 디지털 포트 시뮬레이션 시스템 구현 • 시뮬레이션 플랫폼-해상 디지털기술 인터페이스 구현 	<ul style="list-style-type: none"> • 성능검증 디지털 포트 시뮬레이션 시스템 시험 및 실용시험 • 시뮬레이션 플랫폼-해상 디지털기술 인터페이스 시험 및 실용시험 	<ul style="list-style-type: none"> • 성능검증 디지털 포트 시뮬레이션 시스템 시험 및 실용시험 • 시뮬레이션 플랫폼-해상 디지털기술 인터페이스 시험 및 실용시험
			• 표준 성능평가 및 인증체계 개발			
○ 실해역 성능검증 기반기술개발	'22~'26 (8,896)		587	1,086	760	6,463
2. 실해역 성능검증 기반 기술개발	'22~'26 (8,896)	한국전자 통신연구원	587	1,086	760	6,463
			<ul style="list-style-type: none"> • 최적 통합 통신기술 시스템 설계 • 지능형 통신 네트워크 관리 플랫폼 설계 	<ul style="list-style-type: none"> • 최적 통합 통신기술 시스템 구현 및 시험 • 지능형 통신 네트워크 관리 플랫폼 구현 및 시험 	<ul style="list-style-type: none"> • 최적 통합 통신기술 시스템 실용시험 및 운용보완 • 지능형 통신 네트워크 관리 플랫폼 실용시험 및 운용보완 	<ul style="list-style-type: none"> • 최적 통합 통신기술 시스템 실용시험 및 운용보완 • 지능형 통신 네트워크 관리 플랫폼 실용시험 및 운용보완

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

38 해양 디지털항로 실증 기술개발

사업목적

- 국가·지역별로 개발된 디지털 해사서비스의 국제 규모 공동 실증을 위한 해양디지털 항로 기술개발* 및 첨단 해양모빌리티 분야의 국제 이슈(디지털, 탈탄소) 대응 및 경쟁력 확보를 위한 한-유럽 공동연구

* 국제 해사서비스를 통합·운영할 수 있는 해상교통장비, 소프트웨어 등 디지털 해상교통정보 분야 新산업의 국제시장 선도·선점

사업기간/총사업비 : '23년~'28년/415억원(국비 415억원)

* '23년까지 기 투입액 12억원, '24년 39억원, '25년 이후 364억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양디지털 항로 실증 기술개발	-	1,190	3,909	36,423	
선박항해통합장비 국제표준 모델 개발	-	260	392	4,380	
선박항해통합장비 통신연계기술 개발	-	420	478	1,547	
선박항해통합장비 테스트베드 구축	-	510	639	3,296	
한-유럽 첨단 해양모빌리티 연구거점 구축 및 공동연구	-	-	2,400	27,200	신규

사업내용

- (선박항해통합장비 국제표준 모델 개발) 각 국에서 독자 운영중인 디지털 해사서비스의 통합이용이 가능한 선박항해통합장비 개발
- (선박항해통합장비 통신연계기술 개발) 다양한 통신기술을 통하여 해사서비스 이용이 가능토록 다중통신 지원 플랫폼 개발
- (선박항해통합장비 테스트베드 구축) 해양 디지털 서비스를 국제 항해 선박에 제공하고 신기술을 검증할 수 있는 오픈플랫폼 기반 테스트베드 구축
- (한-유럽 첨단 해양모빌리티 연구거점 구축 및 공동연구) 국제 공동연구를 통한 첨단 해양모빌리티 전략기술 확보 및 해양산업 분야 Pioneer 발돋움을 위한 한-유럽 연구거점 구축 및 차세대 연구자 양성

'24년 세부과제 연구내용

● 선박항해통합장비 국제표준 모델 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
선박항해통합장비 국제표준 모델 개발	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 해사정보서비스 국제표준 기반 지능형 선박항해장비(INOS) 시제품 및 적합성 평가 규격 개발 지능형 선박항해장비(INOS) 시제품 개발 및 적합성 평가 지침서/규격 개발

● 선박항해통합장비 통신연계기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
선박항해통합장비 통신연계기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 글로벌 규모에서 디지털 해사 서비스 이용이 가능한 이기종 통신 연계기술 개발 MCP 서비스 제공자간 Federation 구현, 국제 표준 초안 개발, 실험 테스트 시나리오 작성 및 검증

● 선박항해통합장비 테스트베드 구축

세부과제명	2024년 주요 연구내용
선박항해통합장비 테스트베드 구축	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 해사 신서비스 개발 및 오픈 플랫폼 기반 글로벌 규모의 디지털 항로 테스트베드 구축 디지털 해사 서비스 상세설계 및 가상환경 기반 디지털 항로 테스트베드 핵심기술 개발

● 한-유럽 첨단 해양모빌리티 연구거점 구축 및 공동연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
(신규) 한-유럽 첨단 해양모빌리티 연구거점 구축 및 공동연구	<ul style="list-style-type: none"> 첨단 해양모빌리티 분야 전략기술 국제공동연구, 한-유럽 연구거점 구축 및 연구자 양성 국제 공동연구 추진을 위한 협력방안 마련 등

신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
지정	한-유럽 첨단 해양모빌리티 연구거점 구축 및 공동연구	국제협력공동연구	'24~'28 (296억원)	24억원	'24.1월

* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
공모 및 선정				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양 디지털항로 실증 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양디지털 항로 실증 기술개발〉	'23~'28 (41,522)		-	1,190	3,909	36,423
○ 선박항해통합장비 국제표준 모델 개발	'23~'28 (5,032)		-	260	392	4,380
1. 선박항해통합장비 국제표준 모델 개발	'23~'28 (5,032)	중소조선 연구원	-	260	392	4,380
			-	• 지능형 선박 항해장비 설계 및 적합성 평가 지침서/규격 조사와 분석	• 지능형 선박 항해장비 시작품 개발 및 적합성 평가 지침서/ 규격 개발	• 지능형 선박 항해장비 시작품 개발 및 서비스 단위시험
○ 선박항해통합장비 통신연계기술 개발	'23~'28 (2,445)		-	420	478	1,547
2. 선박항해통합장비 통신연계기술 개발	'23~'28 (2,445)	에이브 노틱스	-	420	478	1,547
			-	• 해상 디지털 통신기술 연계 기술 분석 및 MCP 국제화 전략 수립	• 해상 디지털 통신기술 연계 기술 개발	• 해상 디지털 통신기술 연계 기술과 MCP 연동
○ 선박항해통합장비 테스트베드 구축	'23~'28 (4,445)		-	510	639	3,296
3. 선박항해통합장비 테스트베드 구축	'23~'28 (4,445)	선박해양 플랜트 연구소	-	510	639	3,296
			-	• 디지털 해사 서비스 도출 및 가상환경 기반 테스트 베드 설계	• 디지털 해사 서비스 개발 및 가상환경 기반 테스트 베드 핵심기술 개발	• 디지털 해사 서비스 개발/ 검증용 글로벌 규모 테스트베드 구축 운영
○ 한-유럽 첨단 해양모빌리티 연구거점 구축 및 공동연구	'24~'28 (29,600)		-	-	2,400	27,200
4. 한-유럽 첨단 해양모빌리티 연구거점 구축 및 공동연구	'24~'28 (29,600)	미정	-	-	2,400	27,200
			-	-	한-유럽 국제공동연구 추진을 위한 협력방안 마련 등	국제공동연구 거점 구축, 첨단 해양 모빌리티 요소기술 개발 등

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

39 국제표준기반 지상파-위성통합 VDES 체계 기술개발

■ 사업목적

- VDES의 국제적 선박 의무탑재 장비 선정에 대비하여 VDES 원천기술 확보 및 시장선점을 위한 국제표준기반의 지상파(선박국·해안국)-위성 통합 VDES 체계 기술개발
 - * VDES(VDES, VHF Data Exchange System, 초단파 데이터 교환 시스템)
 - ** 국제해사기구(IMO)의 VDES 선박 의무탑재 장비 지정을 위한 해상인명안전협약(SOLAS) 개정 및 성능기준 개발을 위한 2개년 작업계획 승인('21.5)

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'26년 / 205.9억원(국비 205.9억원)

* '23년까지 기 투입액 13억원, '24년 26.4억원, '25년 이후 166.5억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
국제표준기반 지상파-위성통합 VDES 체계 기술개발	-	1,300	2,636	16,654	
VDES 시스템 국산화 및 통신기술개발	-	1,200	1,280	7,860	
해상무선통신기반 서비스 기술개발	-	100	106	3,794	
VDES 국제공동개발 및 협력실증	-	-	1,250	5,000	신규

■ 사업내용

- (VDES 시스템 국산화 및 통신기술 개발) 최신 기술기준(ITU-R M.2092-1 등)을 만족하는 VDES 원천기술 확보, 단말기 국산화 및 선박-육상/위성 간 통신기술 개발
- (해상무선통신기반 서비스 기술개발) VDES 통신기반의 신규 해사서비스 개발, 이기종 해상무선통신망 연계 플랫폼 구축 및 VDL(VHF Data Link) 시스템 무결성 검증을 위한 시뮬레이터 개발
- (VDES 국제공동개발 및 협력실증) 국제해사기구(IMO) 탑재 의무화('26년) 대비 위성 통신을 연계한 VDES 장비 확보, 위성통신을 연계한 글로벌 해사서비스 비즈니스 모델 개발 및 국제 공동 실증으로 장비, 서비스에서 글로벌 실증 통합 추진

'24년 세부과제 연구내용

● VDES 시스템 국산화 및 통신기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
VDES 시스템 국산화 및 통신기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 국제표준기반 선박국/해안국 VDES 통신 단말기 기술개발 및 VDES 위성통신 연계기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - VDES 단말기 설계 - VDES 선박국-육상국 통신기술 설계 - VDES 위성통신 최적화 시스템 설계 등

● 해상무선통신기반 서비스 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해상무선통신기반 서비스 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> VDES 기반 해사안전 서비스 개발 및 이기종 해상통신망 네트워크 연계·관리 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 이기종 통신망 운영 현황 분석 및 개발방안 수립 - VDL 무결성 시험·실증을 위한 시뮬레이터 설계 등

● VDES 국제공동개발 및 협력실증

세부과제명	2024년 주요 연구내용
VDES 국제공동개발 및 협력실증	<ul style="list-style-type: none"> 위성연계 VDES 선박국용 시스템 설계 및 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 위성연계 선박국용 VDES 모뎀(Physical Layer) 개발 국제협력 실증환경 사이트 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 3개국 이상의 국제협력 실증환경 사이트 구축

신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
지정	VDES 국제공동개발 및 협력실증	해상교통정보기술	'24~'26 (75억원)	12.5억원	'24.1월

* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
공모 및 선정				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

국제표준기반 지상파-위성통합 VDES 체계 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈국제표준기반 지상파-위성 통합 VDES 체계 기술개발사업〉	'23~'26 (20,590)		-	1,300	2,636	16,654
○ VDES 시스템 국산화 및 통신기술 개발	'23~'26 (10,340)		-	1,200	1,280	7,860
1. VDES 시스템 국산화 및 통신기술 개발	'23~'26 (10,340)	선박해양플랜트 연구소	-	1,200	1,280	7,860
			-	• VDES 통신 구현을 위한 표준규격작성, VDES 단말기 설계 및 위성통신 연계시스템 설계 등	• VDES 단말기 개발, 선박-육상 통신기술 및 위성연계 통신기술 확보 등	• VDES 단말기 개발, 선박-육상 통신기술 및 위성연계 통신기술 최적화 등
○ 해상무선통신기반 서비스 기술개발	'23~'26 (4,000)		-	100	106	3,794
2. 해상무선통신기반 서비스 기술개발	'23~'26 (4,000)	엔에스원소프트(주)	-	100	106	3,794
			-	• 이기종 해상통신망 네트워크 연계시스템 설계, VDES 서비스 모델발굴, 검증을 위한 시뮬레이터 설계 등	• 해상통신망 네트워크 연계 운영관리 기술개발 및 VDES기반신규 해사안전서비스 실증 등	• 해상통신망 네트워크 연계 운영관리 기술개발 및 VDES기반신규 해사안전서비스 실증 등
○ VDES 국제공동개발 및 협력실증	'24~'26 (6,250)		-	-	1,250	5,000
3. VDES 국제공동개발 및 협력실증	'24~'26 (6,250)	미정	-	-	1,250	5,000
			-	-	• 국제 협력 해사서비스 설계, 국제협력 VDES 위성모듈 개발	• 글로벌 서비스 모델 적용 및 실증, 국제 VDES 실증환경 구축 및 평가

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

40 암호화 사이버 위협대응 기술 연구개발 및 실증

■ 사업목적

- 해상분야 대국민 공공 서비스 인프라에 대한 암호화된 사이버위협에 선제적 탐지·대응을 위한 보안관제 원천기술 개발·실증

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'27년/95억원(국비 95억원)

* '23년까지 기 투입액 20억원, '24년 5억원, '25년 이후 70억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
암호화 사이버위협 대응기술 연구개발 및 실증	-	2,000	500	7,000	
해상 공공 서비스·인프라 사이버 재난 재해 대응기술 연구	-	2,000	500	7,000	

■ 사업내용

- (해상 공공 서비스 인프라·사이버 재난재해 대응기술 연구) 해상분야 대국민 공공 서비스 인프라 보호를 위해 암호화 통신 기반 사이버공격 악성행위의 탐지 대응기술 최적화 및 실증 서비스 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 해상 공공 서비스 인프라·사이버 재난재해 대응기술 연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양선박 공공 서비스·인프라의 암호화 사이버위협에 대한 네트워크 행위 기반 보안관제 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 자동탐지·대응 모델 구축을 위한 해양선박 환경(LTE-M, e-Nav) 특징 기반 학습·검증 데이터셋 구축

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

암호화 사이버 위협대응 기술 연구개발 및 실증 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
《(다부처) 암호화 사이버 위협 대응기술 연구개발 및 실증》	'23~'27 (9,500)		-	2,000	500	7,000
○ 해상 공공 서비스·인프라 사이버 재난재해 대응기술 연구	'23~'27 (9,500)		-	2,000	500	7,000
1. 해양선박 공공 서비스·인프라의 암호화 사이버위협에 대한 네트워크 행위 기반 보안관제 기술 개발	'23~'27 (9,500)	선박해양 플랜트 연구소	-	2,000	500	7,000
			-	• 해양선박 (LTE-M, e-Nav) 환경 기반 악성·정상 행위 암호화· 평문 트래픽 및 디바이스·악성 코드 행위정보 수집 기술 개발	• 자동탐지·대응 모델 구축을 위한 해양선박 (LTE-M, e-Nav) 환경 기반 학습·검증 데이터셋 구축·고도화	• 해양선박 (LTE-M, e-Nav) 실환경 테스트베드를 활용한 암호화 공격 자동탐지· 대응 모델 실증 및 성능 최적화 기술 개발

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

41 지상파항법시스템 고도화 기술개발

사업목적

- GPS 취약성을 보완하고 신뢰성 있는 위치·항법·시각 정보제공을 위해 지상파항법시스템 (eLoran*)을 고도화하여 국가 인프라 안전성 확보

* GPS 중단 시에도 위치·항법·시각 정보제공 서비스가 가능한 유일한 시스템

사업기간/총사업비 : '24년~'27년/230억원(국비 230억원)

* '24년 24.3억원, '25년 이후 205.7억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
지상파항법시스템 고도화 기술개발	-	-	2,430	20,570	신규
지상파항법시스템 고도화 기술개발	-	-	2,430	20,570	신규

사업내용

- (지상파항법시스템 고도화 기술개발) 지상파항법시스템의 안정적인 전국망 서비스를 위한 송신국시스템 고도화 및 광역보강항법시스템 개발

'24년 세부과제 연구내용

- 지상파항법시스템 고도화 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
지상파항법시스템 고도화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 지상파항법시스템 송신국시스템 고도화 및 광역보강항법시스템 개발 - 고출력 송신기(150kW) 개발, 양방향 시각전송 기술개발, 신규 신호규격 기술 개발, 성능검증 플랫폼 기술개발 등

신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
지정	지상파항법시스템 고도화 기술개발	해양교통기술	'24~'27 (230억원)	24.3억원	'24.1월

* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
공모 및 선정				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

지상파향법시스템 고도화 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈지상파향법시스템 고도화 기술개발사업〉	'24~'27 (23,000)		-	-	2,430	20,570
○ 지상파향법시스템 고도화 기술개발	'24~'27 (23,000)		-	-	2,430	20,570
1. 지상파향법시스템 고도화 기술개발	'24~'27 (23,000)	미정	-	-	2,430	20,570
			-	-	• 송신기 시스템 설계, 광역보강 항법 모델 설계 등	• 송신기 시스템 개발, 광역보강 항법시스템 개발 및 구축, 실증 등

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

【과제 1-3】 데이터 기반 수산업 기술 혁신

현재 수준

(수산업육성) 스마트양식 기술개발

▶ 스마트 양식장 보급률 ('20) 2.5%

(수산자원) 스마트 수산자원관리 기반 마련

▶ 근해어선 AI 옵서버 탑재율 ('21) 0%



미래 수준

(수산업육성) 스마트 전략양식 체계 구축

▶ 스마트 양식장 보급률 ('30) 12.5%

(수산자원) 데이터 기반 수산자원관리

▶ 근해어선 AI 옵서버 탑재율 ('30) 100.0%

(단위: 백만원, %)

연번	사업명	'23년(A)	'24년(B)	증감(B-A)	증감률
양식 과제 1-3-1. 데이터 기반의 블루푸드 생산체계		11,961	10,700	△1,261	△10.5
1	유수식 디지털양식 혁신 기술개발	7,000	7,000	-	0.0
2	수산종자산업 디지털 혁신 기술개발	4,961	3,700	△1,261	△25.4
어업 과제 1-3-2. TAC 기반의 지속가능한 수산업		12,614	4,541	△8,073	△64.0
1	수산실용화 기술개발	1,735	-	△1,735	순감
1	AI기반스마트어업관리시스템개발	8,475	2,996	△5,479	△64.6
2	해상풍력, 수산업, 환경공존기술개발	2,404	1,545	△859	△35.7
가공 유통 과제 1-3-3. 안심 유통을 책임지는 수산물 안전신호등		15,175	5,904	△9,271	△61.1
1	차세대 수산물 품질관리 및 검역시스템 구축	6,631	1,179	△5,452	△82.2
2	수산물 신선유통 스마트 기술개발	8,544	4,725	△3,819	△44.7

42 우수식 디지털양식 혁신기술개발

■ 사업목적

- 육상 우수식 넙치양식장의 정보(생물, 환경, 에너지 등)를 실시간으로 수집, 분석, 활용하는 스마트양식 시스템 기술 개발 지원으로 양식업 현장의 에너지, 노동력, 환경부하 절감 및 생산성 향상 목표

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/355.2억원(국비 355.2억원)

* '23년까지 기 투입액 120억원, '24년 70억원, '25년 이후 165.2억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
우수식 디지털양식 혁신기술개발	5,000	7,000	7,000	16,520	
우수식 스마트양식 시스템 개발	3,000	4,000	4,000	7,000	
빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술	2,000	3,000	3,000	9,520	

■ 사업내용

- (우수식 스마트양식 시스템 개발) IT 기반 수산양식 시스템 구축 및 표준화 설계기술 개발을 통해 우수식 양식장 노동력 절감 및 생산성 향상이 가능한 우수식의 한국형 디지털양식 모델 개발
- (빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술) 우수식 양식 전주기에 발생하는 수산양식 데이터를 활용한 현장맞춤형 빅데이터-AI기반 데이터 플랫폼 기술 개발 및 디지털양식 체계 구축

■ '24년 세부과제 연구내용

- 우수식 스마트양식 시스템 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
우수식 스마트양식 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 우수식 스마트양식 시스템 고도화 기술 개발 및 실증 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 양식장 단위공정 실태 실증에 따른 공정설계 보완 및 개선안 도출, 디지털양식 모듈개발 및 실증, 모듈별 개선 매뉴얼의 현장실증을 통한 적용방안 도출 등

● 빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술

세부과제명	2024년 주요 연구내용
빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술	<ul style="list-style-type: none"> • 빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술 고도화 및 표준화 연구 - 빅데이터 품질 검증방법 및 절차개발, 단위공정 개선 모듈 적용에 따른 진단기술 및 데이터 분석기술 고도화, 데이터 분석엔진 개발, 플랫폼 연계시스템 고도화 등

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 우수식 디지털양식 혁신기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈우수식 디지털양식 혁신기술개발〉	'22~'26 (35,520)		5,000	7,000	7,000	16,520
○ 우수식 스마트양식 시스템 개발	'22~'26 (18,000)		3,000	4,000	4,000	7,000
1. 우수식 스마트양식 시스템 개발	'22~'26 (18,000)	전남대학교 산학협력단 여수산학 협력본부	3,000	4,000	4,000	7,000
			• 우수식 스마트양식 시스템 기초기술 개발	• 우수식 스마트양식 시스템 고도화 기술 개발	• 우수식 스마트양식 시스템 고도화 기술 개발 및 실증	• 우수식 스마트양식 실증 및 최적모델 제시, 현장적용 등
○ 빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술	'22~'26 (17,520)		2,000	3,000	3,000	9,520
2. 빅데이터 기반 양식 생산성 향상 기술	'22~'26 (17,520)	목포대학교 산학협력단	2,000	3,000	3,000	9,520
			• 빅데이터 기반 양식 생산성 향상 기반 기술 진단	• 빅데이터 기반 양식 생산성 향상 기술 개발	• 빅데이터 기반 양식 생산성 향상 기술 고도화 및 표준화	• 빅데이터 기반양식 생산성 향상 기술 현장 실증 및 실용화 등

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

43 수산종자산업 디지털혁신 기술개발

사업목적

- 미래선도·현장맞춤 디지털 육종기술 개발 및 수산종자 품질평가 기반 우량종자 관리체계 구축을 통한 산업 혁신생태계 조성

사업기간/총사업비 : '22년~'28년 / 355.2억원(국비 355.2억원)

* '23년까지 기 투입액 68.8억원, '24년 37억원, '25년 이후 249.4억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
수산종자산업 디지털혁신 기술개발	1,920	4,961	3,700	24,939	
수산종자 디지털육종 플랫폼 구축	1,500	3,605	2,444	18,671	
수산종자 검인증 기술 개발	420	1,356	1,256	6,268	

사업내용

- (수산종자 디지털육종 플랫폼 구축) 수온내성 등 형질데이터를 수집하고, 예측모델 최적화를 통해 우수어미를 선발·확보하여 우량종자 생산 원천기술 확립
- (수산종자 검인증 기술 개발) 종자의 품질표준화를 위해 품목별 표준지표(성장·질병 등) 개발을 통해 전주기(입식↔출하) 관리·검증 체계 확립

'24년 세부과제 연구내용

- 수산종자 디지털육종 플랫폼 구축

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수산종자 디지털육종 플랫폼 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 넵치 참조집단 타겟형질 데이터 분석 및 예측모델 최적화 <ul style="list-style-type: none"> - 저어분사료 적응 데이터 수집 - 참조집단(선발후보) 유전형질 분석 - 타겟형질(저어분사료·수온내성·체형) 예측모델 최적화 • 연어 기초집단 분석 및 대용량 SNP Chip 기반 정보 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 기초집단 특성 분석 및 연어 양성 기술 개발 - SNP Chip 활용 기초집단 유전자형 분석

● 수산종자 검인증 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수산종자 검인증 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 수산종자 품질평가 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 품질평가 대상품종 품질특성 분석 및 등급기준 마련 - 수산종자 이력관리 기능 개발 및 적합성 테스트 • 수산종자 품질검정 기술 및 종자관리기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 생산이력관리 시스템 시범 운영 - 품질 검정 항목 및 지표 기준 현장 실증

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
중간성과 보고				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

수산종자산업 디지털혁신 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈수산종자산업 디지털혁신 기술개발〉	'22~'28 (35,520)		1,920	4,961	3,700	24,939
○ 수산종자 디지털육종 플랫폼 구축	'22~'28 (26,220)		1,500	3,605	2,444	18,671
1. 수산종자 디지털육종 플랫폼 구축	'22~'28 (26,220)	제주대학교 산학협력단	1,500	3,605	2,444	18,671
			• 넓치·연어의 다양한 유전적 배경을 지닌 기초집단 수집 및 형질 분석	• 넓치 참조집단 생산 및 타겟형질 데이터 수집 • 연어 기초집단 수집 및 SNP Chip 개발	• 넓치 참조집단 타겟형질 데이터 분석 및 예측모델 최적화 • 연어 기초집단 유전자형 분석	• 양식어류 디지털육종 플랫폼(우량 품종 조기선발 시스템) 구축 및 산업화
○ 수산종자 검인증 기술 개발	'22~'28 (9,300)		420	1,356	1,256	6,268
2. 수산종자 검인증 기술 개발	'22~'28 (9,300)	목포대학교 산학협력단	420	1,356	1,256	6,268
			• 수산종자 품질평가 대상품종 품질분석을 위한 종자 생산 및 시료 수집 • 품질 검정 항목 및 지표 기준 현장실증 기반 구축	• 수산종자 품질평가 대상품종 판별을 위한 바이오 마커 발굴 • 품질검정 기반 생산이력관리 시스템 구축 • 품질검정 항목 및 지표 기준 현장 실증	• 수산종자 품질 특성 분석 및 패류 유래 물질 기능성 성분 분석 • 생산이력관리 시스템 시범 운영 • 품질검정 항목 및 지표 기준 현장 실증	• 수산종자 품질검정 기술 및 종자관리 기술 개발

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

44 AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발

■ 사업목적

- 어획량 분석 AI 옵서버 개발, AI 기반의 모듈형 어선설계 플랫폼 개발

■ 사업기간/총사업비 : '21년~'26년/ 총 300.37억원(국비300.37억원)

* '23년까지 기 투입액 156.95억원, '24년 29.96억원, '25년 이후 113.46억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발	7,220	8,475	2,996	11,346	
AI기반 스마트 어업관리 시스템 개발	6,100	4,075	-	-	
AI기반 어선안전 설계데이터 플랫폼 개발 및 실증	1,000	4,400	2,996	11,346	
기획평가관리비	120	-	-	-	

■ 사업내용

- (AI기반 어선안전 설계데이터 플랫폼 개발 및 실증) 어선 안전 확보를 위한 공학적 검토 기반 모듈개발과 AI 기술을 적용한 모듈 조합 최적 설계가 가능한 플랫폼 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- AI기반 어선안전 설계데이터 플랫폼 개발 및 실증

세부과제명	2024년 주요 연구내용	
AI기반 어선안전 설계 데이터플랫폼 개발 및 실증	어선안전 모듈개발	<ul style="list-style-type: none"> • 대상선에 대한 선형, 어로시스템, 추진기 등 모듈항목별 유형 개발 - 대상선3HDPE, FRP 모듈개발 및 성능평가 등
	설계시스템 및 플랫폼 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 요구성능에 대한 모듈조합 설계시스템 및 플랫폼 개발 - 대상선3에 대한 AI 성능예측모델 고도화 및 플랫폼 시범 운영 준비
	플랫폼 검증	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼 탑재 시스템 검증 - 시제선 건조 및 리빙랩 운영

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
현장수용성 조사 등				
연구수행				
플랫폼 시범운영				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참고 AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발〉	'21~'26 (30,037)		7,220	8,475	2,996	11,346
○ AI 기반 스마트 어업관리시스템 개발	'21~'23 (10,175)		6,100	4,075	-	-
1. AI 기반 스마트 어업 관리시스템 개발	'21~'23 (10,175)	부경대학교 산학협력단	6,100 • 어선용/육상용 AI 오피서버 학습데이터 수집 및 AI 오피서버 시제품 제작	4,075 • AI 오피서버 현장 실증 운영, 빅데이터 기반 통합 스마트 어업관리 시스템 구축 및 데이터 랩 운영	-	-
○ AI 기반 어선안전 통합 플랫폼 구축	'22~'26 (19,742)		1,000	4,400	2,996	11,346
2. AI 기반 어선안전 설계 데이터플랫폼 개발 및 실증	'22~'26 (19,742)	한국해양 교통안전 공단	1,000 • 어선 주요설비 현황 진단 및 연안어선 표준모듈 항목개발, 어선 설계 시스템 기초 설계	4,400 • 연안어선 모듈별 상세설계 및 DB화, 어선 설계 시스템 모듈별 안전성능 예측 모델 개발	2,996 • 어선설계시스템 AI성능 고도화 및 시제선 건조 추진, HDPE 어선 용접 매뉴얼 개발 등	11,346 • AI 기반 어선 설계시스템 및 통합플랫폼 개발, 대상선 실증을 통한 성능검증 및 최적화
○ 기획평가관리비	'21 (120)		120	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

45 해양풍력, 수산업, 환경 공존 기술개발

■ 사업목적

- 해양풍력 단지에 적용 가능한 수산업방식개발 및 어업인의 요구를 수용하고 갈등을 해소할 수 있는 상생모델 개발

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'25년/192.3억원(국비 192.3억원)

* '23년까지 기 투입액 48.08억원, '24년 15.45억원, '25년 이후 128.79억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양풍력, 수산업, 환경공존 기술개발사업	2,404	2,404	1,545	12,879	
해양풍력 친화 수산업 융합기술개발	2,404	2,404	1,545	12,879	

■ 사업내용

- (해양풍력 친화 수산업 융합기술개발) 해양풍력 단지 내의 공간을 활용한 양식기술 개발 및 수산자원조성 연구, 해양풍력-수산업 공존을 위한 상생모델 연구

■ '24년 세부과제 연구내용

- 해양풍력 친화 수산업 융합기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양풍력 친화 수산업 융합기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해양풍력-수산업 공존을 위한 양식장 실증 운영, <ul style="list-style-type: none"> - 해양풍력 공존 양식장 설계 및 양식기술개발, 수산자원조성 및 활용기술 개발

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
연차보고서 제출				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 해양풍력, 수산업, 환경 공존 기술개발수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양풍력, 수산업, 환경공존 기술개발〉	'22~'25 (19,232)		2,404	2,404	1,545	12,879
○ 해양풍력 친화 수산업 융합기술개발	'22~'25 (19,232)		2,404	2,404	1,545	12,879
1. 해양풍력 친화 수산업 융합기술개발	'22~'25 (19,232)	군산대학교	2,404 • 해양풍력 단지 수산생태계 영향분석에 따른 최적 양식장 모델 기준 개발	2,404 • 수산업/ 해양풍력 공존형 양식기술 개발 및 수산자원 관리 및 생산모델 활용기술	1,545 • 수산업/ 해양풍력 공존형 양식 및 수산자원 조성 현장실증	12,879 • 수산업/ 해양풍력 공존형 양식기술 및 수산자원 조성 현장실증, 매뉴얼 작성, 해양풍력-수 산업 공존방안 마련

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

46 차세대 수산물 품질관리 및 검역시스템 구축

■ 사업목적

- 수산생물전염병으로부터 국내 수산업을 보호하고 안전한 수산물 먹거리 제공과 유통질서 확립을 위해 수산물 검역, 원산지판별 등의 기술 고도화

■ 사업기간/총사업비 : '19년~'24년 / 341.33억원(국비 341.33억원)

* '23년까지 기 투입액 329.54억원, '24년 11.8억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
차세대 수산물품질관리 및 검역시스템 구축	26,323	6,631	1,179	-	
수산물 검역기술 고도화	7,840	1,000	-	-	
원산지 추적 및 판별기술 고도화	8,058	1,734	-	-	
스마트 수산물 품질관리 기반구축	3,603	1,297	-	-	
수산물 질병관리 고도화	6,345	2,600	1,179	-	
기획평가관리비	477	-	-	-	

■ 사업내용

- (수산물 검역기술 고도화) 해외로부터 유입되는 수산생물 법정전염병에 대한 신속 정밀진단기술 및 현장검역 신속진단 키트 개발
- (원산지 추적 및 판별기술 고도화) 수산물 원산지표시 위반율이 높고, 현장 민원 발생 등 이슈화되는 품종에 대한 현장판별 키트를 개발하고, 주변국가(중국, 일본 등)에서 수입되는 원산지 판별이 어려운 동일품종의 판별 분석기술 개발
- (스마트 수산물 품질관리 기반구축) 국가표준 수산물 검역시행장 표준 모델·운용 매뉴얼 개발, 수입 관상어 품종의 생물학적 정보수집과 전자도감 시스템 구현, 수입수산물 스마트 검역 및 품질관리 기반 구축
- (수산물 질병관리 고도화) 수산물 주요 전염병의 기존 억제·치료제를 대체하는 차세대 발생 억제·치료제 개발 및 넙치 주요 병원체에 무병한 SPF(특정 병원체 무감염) 종자 생산기술 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 수산물 질병관리 고도화

세부과제명	2024년 주요 연구내용
단일 도메인 항체를 이용한 새우질병 억제 및 치료제 개발	• 단일도메인항체 새우질병 억제·치료제 상품용 항체 제형 기술 개발 및 효과성 확인
넙치 SPF(특정 병원체 무감염) 종자생산 기술개발	• SPF 종자 생산 질병검사 매뉴얼 확립 • SPF 종자 생산 가능성 확인

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
최종평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

차세대 수산물 품질관리 및 검역시스템 구축 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈차세대 수산물 품질관리 및 검역시스템 구축〉	'19~'24 (34,133)		26,323	6,631	1,179	-
○ 수산물 검역기술 고도화	'19~'23 (8,840)		7,840	1,000	-	-
1. 수산생물 검역용 신속 및 정밀진단 기술 개발	'19~'23 (8,840)	부경대 산학협력단	7,840	1,000	-	-
○ 원산지 추적 및 판별기술 고도화	'20~'23 (9,792)		8,058	1,734	-	-
2. 수산생물 원산지 판별기술 및 현장단속 키트개발	'20~'23 (9,792)	부경대 산학협력단	8,058	1,734	-	-
○ 스마트 수산물 품질관리 기반구축	'20~'23 (4,900)		3,603	1,297	-	-
3. 관상어 전자도감 개발	'20~'23 (2,941)	(사)대한수산물 병관리사회	1,992	949	-	-
4. 국가표준 수산물 검역시행장 표준모델 개발	'20~'23 (1,959)	(주)해양수산정책 기술연구소	1,611	348	-	-
○ 수산물 질병관리 고도화	'20~'24 (9,465)		6,345	2,600	1,179	-
5. 단일 도메인 항체를 이용한 새우질병 억제 및 치료제 개발	'20~'24 (4,035)	(주)중검	2,845	805	385	-
			• 항체 개발 기반 확립 및 효능성 평가	• 대량생산기반 구축, 상품화 전략개발	• 상품용 항체제형 기술개발 및 효과성 확인	
6. 넙치 SPF(특정 병원체 무감염) 종자생산 기술개발	'21~'24 (6,089)	대봉엘에프영어 조합법인	3,500	1,795	794	-
			• 무병 종자 생산 기술 개발 및 현장 적용	• 병원체 검출 모니터링 • 종자친어 가계확보 관리	• SPF 종자 생산 질병검사 매뉴얼 확립 • SPF 종자 생산가능성 확인	
○ 기획평가관리비	'20~'21 (477)		477	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

47 수산물 신선유통 스마트 기술개발

사업목적

- 국민 수산물 먹거리 안전 확보를 위한 어획수산물 중심의 유통 위생·안전 체계를 구축하고 수산물 유통 현안해결 및 수산식품 가공공정 기술개발

사업기간/총사업비 : '21년~'25년/346억원(국비 346억원)

* '23년까지 기 투입액 243.6억원, '24년 47.3억원, '25년 이후 55.13억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
수산물 신선유통 스마트 기술개발	15,818	8,544	4,725	5,513	
신선유통 표준화 기술 개발	6,649	3,323	2,355	2,533	
수산물 유통 현안해결 기술 개발	4,489	2,311	550	-	
수산식품 스마트가공 기술개발	4,390	2,910	1,820	2,980	
기획평가관리비	290	-	-	-	

사업내용

- (신선유통 표준화) 수산물 유통품질 표준지표, 수산물 위판장 3.0 표준모델 개발
- (수산물 유통 현안해결) 수산물 신선유통 포장기술 개발, 활수산물 안전수송 활어차 기술 개발, 다핵성 어종 및 양식어류 대량가공 시스템 개발
- (수산식품 스마트가공) 수산식품 생산 핵심 공정 자동화 시스템, 수산가공식품 스마트 검사시스템 기술, 자율 인지형 스마트 공장제어 시스템 개발

'24년 세부과제 연구내용

- 신선유통 표준화 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
신선유통 표준화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 개발된 수산물 품질지표 및 등급기준 테스트베드 검증 • 주요 어종별 유통 기준 테스트베드 검증 및 보완 • 수산물 어종코드 표준화 관련 법·제도 검토 • 위판장 3.0 전자경매플랫폼 테스트베드 구축 • 친환경 스마트 어상자 테스트베드 실증 등

● 수산물 유통 현안해결 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수산물 유통 현안해결 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 수산물 신선유통 친환경 포장기술·안전수송 활어차 기술·어류 대량 가공 시스템 개발 및 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 친환경 보냉팩 및 포장용기 실증 - 신선 수산물 배송 용기 통합 검증 및 고도화 - 스마트 센서 실증 및 저비용 수산물 전용 쇼케이스 냉장 시스템 성능 평가 - 활어차 안전수송 실증 평가 - 다확성 어종 및 양식어류 대량가공 시스템 실증 평가 등

● 수산식품 스마트가공 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수산식품 스마트가공 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 수산식품 가공공장 표준모델 및 범용기술(생산공정, 스마트검사, 공정제어 등) 개발 및 현장 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 테스트베드 고도화 및 현장 적용성 1차 평가 - 수산식품 스마트 가공 사업화 전략 수립 - 품질 지표 유효성 및 적합성 검토 - 생산공정 최적화 및 기술 보완 등

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
중간성과 보고회				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

수산물 신선유통 스마트 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈수산물 신선유통 스마트 기술개발〉	'21~'25 (34,600)		15,818	8,544	4,725	5,513
○ 신선유통 표준화 기술 개발	'21~'25 (14,860)		6,649	3,323	2,355	2,533
1. 신선유통 표준화 기술 개발	'21~'25 (14,860)	한국식품 연구원	6,649	3,323	2,355	2,533
			<ul style="list-style-type: none"> 수산물 2종 품질지표 및 등급기준 결정요인 도출, 어종코드 표준화 설계(안) 도출, 위판장 전자경매 시스템 SW구축 및 어종 자동선별 시스템 시제품 제작 	<ul style="list-style-type: none"> 수산물 2종 품질지표 및 등급기준 개발, 어종코드 표준화 설계안 완성, 위판장 3.0 최적화모델 적용 및 순환물류 시스템 구축, 친환경 어상자 시제품 제작 	<ul style="list-style-type: none"> 수산물 품질지표 및 등급기준 테스트베드 검증, 위판장 3.0 전자경매 플랫폼 테스트베드 구축, 친환경 스마트 어상자 테스트베드 실증 	<ul style="list-style-type: none"> 수산물 품질지표 및 유통기준, 수산물 위판장 3.0 시설 및 시스템 기술, 위판장 3.0 장비 기술 등 테스트베드 구축 및 실증
○ 수산물 유통 현안해결 기술 개발	'21~'24 (7,350)		4,489	2,311	550	-
2. 수산물 유통 현안해결 기술 개발	'21~'24 (7,350)	한국생산 기술연구원	4,489	2,311	550	-
○ 수산식품 스마트가공 기술개발	'21~'25 (12,100)		4,390	2,910	1,820	2,980
3. 수산식품 스마트 가공 기술개발	'21~'25 (12,100)	부경대학교 산학협력단	4,390	2,910	1,820	2,980
			<ul style="list-style-type: none"> 자동화 단위공정 개념 설계, 품질 검사 요소기술 설계, 관제시스템 아키텍처 수립 	<ul style="list-style-type: none"> 수산물 전처리 자동화시스템 시제품 제작 및 테스트, 스마트 검사 시스템 알고리즘 고도화, 스마트 공정관리 시스템 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 수산식품 생산 핵심 공정 자동화 시스템 실증, 스마트 검사 시스템 현장테스트, 스마트 공정제어 시스템 실증 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 수산식품 실증 검증 및 현장 적용성 평가, 스마트수산식품 표준화 및 활용매뉴얼 개발, 스마트 공정 관리 시스템 개발
○ 기획평가관리	'21 (290)		290	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

전략2 파도를 넘는 위기대응 미래 R&D

【과제 2-1】 고령화된 어촌을 신성장 동력으로 도약

현재 수준

(해양치유) 해양치유자원 확보

▶ 자원 과학적 검증 ('19) 8건

(해양바이오) 첨단 해양바이오 핵심기술 개발

▶ 해양바이오 소재 국산화율 ('19) 30%



미래 수준

(해양치유) 해양치유자원 확보

▶ 자원 과학적 검증 ('27) 16건(누적)

(해양바이오) 미래 혁신산업 동력 구현

▶ 해양바이오 소재 국산화율 ('30) 50%

(단위: 백만원, %)

연번	사업명	'23년(A)	'24년(B)	증감(B-A)	증감률
어촌 현대화 과제 2-1-1. 고령 노동집약에서 지능형 수산 신산업으로		6,274	331	△5,943	△94.7
1	어업현장의 현안해결 지원	6,274	331	△5,943	△94.7
미래 신산업 과제 2-1-2. 치유하는 해양, 블루 힐링 블루 푸드 블루 레저		13,492	14,847	1,355	10.0
1	수산식품산업 맞춤형 기술개발	5,200	3,606	△1,594	△30.7
2	해양레저장비 및 안전기술 개발	4,000	6,200	200	55.0
3	해양치유자원 효능 검증 및 활용기술 개발	2,847	1,621	△1,226	△43.1
4	(신규)대체해조육 및 수산배양육 기술개발	-	3,420	3,420	순증
5	농림해양기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산	1,445	-	△1,445	순감
해양바이오 과제 2-1-3. 초격차 해양바이오 산업 육성		33,904	18,987	△14,917	△44.0
1	해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원	4,590	-	△4,590	순감
2	해양수산바이오 데이터센터 구축 및 운영	500	-	△500	순감
3	국가생명연구자원 선진화(다부처)	9,004	7,925	△1,079	△12.0
4	빅데이터 기반 해양 바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발	7,500	5,362	△2,138	△28.5
5	해양수산부산물 바이오 소재화 기술개발	5,000	2,000	△3,000	△60.0
6	해양바이오 산업소재 국산화 기술개발	5,510	3,220	△2,290	△41.6
7	해양바이오원료·제형화 기술개발	1,800	480	△1,320	△73.3

48 어업현장의 현안해결 지원

■ 사업목적

- 연근해·양식·내수면어업 등에서 어업현장의 어업인이 요구하는 현안사항(고령화, 안전, 수산업 생산성 향상 등) 해결

■ 사업기간/총사업비 : '19년~'24년/397.59억원(국비 397.59억원)

* '23년까지 기 투입액 394.28억원, '24년 3.31억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
어업현장의 현안해결 지원	33,154	6,274	331	-	
연근해어업 안전 및 자동화 기술개발	15,899	2,181	-	-	
양식어업 안전 및 자동화 기술개발	13,702	3,452	331	-	
내수면어업 혼획방지 및 자동화 기술개발	2,725	641	-	-	
기획평가관리비	828	-	-	-	

■ 사업내용

- (연근해어업 안전 및 자동화 기술개발) 부부조업 등이 심화되고 있는 연안어업과 고령화되고 있는 근해어업의 작업공정 안전화·자동화 기술개발
- (양식어업 안전 및 자동화 기술개발) 노동집약적인 해조류·패류 양식업 등의 종사자의 고령화 및 양식생물 폐사 등의 현장애로 해결 기술개발
- (내수면어업 혼획방지 및 자동화 기술개발) 하천·댐·저수지 등 바다와는 다른 특수환경의 어로어업 기술현안 해소 및 담수 품종별 양식기술 개발

'24년 세부과제 연구내용

● 양식어업 안전 및 자동화 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
국가 사회연결망 연계의 인공지능 기술을 활용한 보급형 해상 양식장 관리시스템 개발	• 전국 양식장 구조조사를 통한 통합 해상 플랫폼 설계 및 실시간 모니터링 기능의 플랫폼 런칭, 현장 수집데이터 라벨링 및 평가보정, 리빙랩을 통한 시제품 현장적용
지중해담치 양식의 자동화 시스템 및 우량 생산기술 개발	• 지중해담치 양식의 자동화 시스템의 시제품 개발 및 우량 생산기술 최적화 공정 도출
수직건조형 고품질 다시마 자동스타일러 개발	• 수직건조형 고품질 다시마 자동스타일러, 경사조정형 운송 컨테이너 및 고밀도 다단 적재 시스템 등 시제품 제작 및 진단

신규지원 계획: 해당 없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
최종평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

어업현장의 현안해결 지원사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
어업현장의 현안해결 지원	'19~'24 (39,759)		33,154	6,274	331	-
○ 연근해어업 안전 및 자동화 기술개발	'19~'23 (18,080)		15,899	2,181	-	-
1. 근해통발 안전 및 자동화 기술개발	'19~'21 (1,996)	경상국립대학교 산학협력단	1,996	-	-	-
2. 연안자망어업의 안전 및 자동화 기술개발	'19~'21 (1,363)	사단법인 해양수산 과학기술 연구조합	1,363	-	-	-
3. 연안통발어업의 안전 및 자동화 기술 개발	'19~'21 (1,363)	사단법인 해양수산 과학기술 연구조합	1,363	-	-	-
4. 조업 효율 향상을 위한 연안복합어업 안전 자동 조업 시스템 개발	'19~'21 (1,364)	전남대학교 산학협력단 여수산학 협력본부	1,364	-	-	-
5. 가선권현망 어업안전 및 자동화 기술개발	'20~'22 (1,500)	전남대학교 산학협력단 여수산학 협력본부	1,500	-	-	-
6. 연근해 어선 안전 및 작업효율을 위한 통신·항해·어로 통합단말기 개발	'20~'22 (1,499)	삼영이엔씨	1,499	-	-	-
7. 연안개량안강망어업 안전 및 조업효율화 시스템 개발	'20~'22 (1,499)	군산대학교 산학협력단	1,499	-	-	-
8. 잠수기어업의 안전 및 작업효율화 기술개발	'20~'22 (1,499)	사단법인 해양수산 과학기술 연구조합	1,499	-	-	-
9. 근해 갈치연승 자동 투.양승기 개발 및 조업성능 평가.분석	'21~'23 (1,499)	중소조선연구원	954	545	-	-
10. ICT기반 대형트롤 어업 안전 기술 개발	'21~'23 (1,500)	오션와이드	954	546	-	-
11. 근해저인망어업의 능동 제어형 안전·자동화 트롤원치 및 조업안전 기술개발	'21~'23 (1,499)	중소조선연구원	954	545	-	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
12. 근해유자망어업의 조업 자동화 및 어업인 위해 관리 기술개발	'21~'23 (1,499)	사단법인 해양수산 과학기술 연구조합	954	545	-	-
○ 양식어업 안전 및 자동화 기술개발	'19~'24 (17,485)		13,702	3,452	331	-
13. 굴 양식어업 안전 및 자동화 기술개발	'19~'21 (1,603)	전남대학교 산학협력단 여수산학 협력본부	1,603	-	-	-
14. 자동화 시스템 기능 스마트 김양식장 구축에 의한 친환경 김생산 기술 개발 및 4차 산업화 방안 구축	'19~'21 (1,603)	(사)수진회	1,603	-	-	-
15. 미역양식현장 안전수확장치 및 자동 부자결속시스템 개발	'20~'22 (1,763)	바른바다 기술연구소 주식회사	1,763	-	-	-
16. 소득향상형 새꼬막 채묘 및 종패털이 안전 자동화 기술개발	'20~'22 (1,763)	(주)해양수산 정책기술 연구소	1,763	-	-	-
17. 어류양식장용 생산성 안정과 자동화장비 위험요소 관리를 위한 생물, 장비 예지보전 기술 및 교구,교재 개발	'20~'22 (1,764)	부경대학교 산학협력단	1,764	-	-	-
18. 전복 부착생물 제거 및 섭이 자동 모니터링 시스템 개발	'20~'22 (1,763)	전남대학교 산학협력단 여수산학 협력본부	1,763	-	-	-
19. 새우 축제식양식장의 자율주행형 복합사육관리시스템 개발	'21~'23 (1,764)	한국농수산대학 산학협력단	1,123	641	-	-
20. 고압을 활용한 바지락 탈각 자동화 기술 개발	'21~'23 (1,764)	(주)에이스티어 광양사업소	1,122	642	-	-
21. 국가사회연결망 연계의 인공지능 기술을 활용한 보급형 해상 양식장 관리시스템 개발	'22~'24 (1,232.7)	주영테크 주식회사	399.3	723	110.4	-
			• 사용자 성능 요구사항 분석 및 시스템 개념설계	• 해상부유 구조물 수치해석 검토, 모델시험 및 분석	• 사용자용 시스템 통합 플랫폼 업데이트/ 안정화 및 최종시제품 제작/ 현장 적용	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
22. 지중해담치 양식의 자동화 시스템 및 우량 생산기술 개발	'22~'24 (1,232.6)	사단법인 해양수산 과학기술 연구조합	399.3 • 자동화시스템 및 우량생산 기술개발을 위한 마스터 플랜 수립 및 상세설계	723 • 시제품 개발 및 생산기술 최적화 공정 도출	110.3 • 자동화시스템 개발 및 현장적용/ 우량생산기술 최적화 기술개발	- -
23. 수직건조형 고품질 다시마 자동스타일러 개발	'22~'24 (1,232.7)	바른바다 기술연구소 주식회사	399.4 • 수직건조형 고품질 다시마 자동스타일러 개념설계, 파일럿모델 개발	723 • 다시마 수직 스타일러 시작품 설계 및 제작	110.3 • 수직건조형 고품질 다시마 자동스타일러 완제품 현장진단	- -
○ 내수면어업 혼획방지 및 자동화 기술개발	'19~'23 (3,366)		2,725	641	-	-
24. 내수면어업 혼획저감 기술개발	'19~'21 (1,603)	한국수산 해양공학 연구소	1,603	-	-	-
25. 내수면 순환여과양식 시스템의 생산성 향상 및 안전성 확보를 위한 융복합 기술개발	'21~'23 (1,763)	부경대학교 산학협력단	1,122	641	-	-
○ 기획평가관리비	'19~'21 (828)		828	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

49 수산식품산업 맞춤형 기술개발

■ 사업목적

- 수산식품산업 성장을 위한 시장 맞춤형 기술 개발과 산업 현장의 애로해결 기술개발 지원을 통해 수산식품산업 역량강화 도모

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년 / 201.6억원(국비 201.6억원)

* '23년까지 기 투입액 98.1억원, '24년 36.1억원, '25년 이후 67.4억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
수산식품산업 맞춤형 기술개발	4,609	5,200	3,606	6,744	
수산식품 시장 맞춤형 기술개발	1,909	2,500	2,256	6,744	
수산식품 현장 맞춤형 기술개발	2,700	2,700	1,350	-	

■ 사업내용

- (수산식품 시장 맞춤형 기술개발) 수산식품시장의 질적, 외연 확대를 위해 주요 수산물의 기능성을 규명하고, 수산물 유래 고시형 원료 등재 추진
- (수산식품 현장 맞춤형 기술개발) 수산식품산업 현장에서 겪고 있는 문제점 및 한계를 극복할 수 있는 기술 개발 및 상품화

■ '24년 세부과제 연구내용

- 수산식품 시장 맞춤형 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수산물 유래 고시형 건강기능식품 및 기능성표시식품 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 고시형 기능성 원료 개발을 위한 임상 후보소재 7종 도출 <ul style="list-style-type: none"> - 후보소재 기능성 평가(7종 이상) 및 작용기전 규명 연구 - 임상후보소재 건강기능식품 기준규격 설정 연구 - 후보소재 표준화를 위한 산업적 3배치 생산

● 수산식품 현장 맞춤형 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
게살제품의 품질향상을 위한 공정개발 및 상품화	• 생육 게살 활용 맛내기용 동결건조 게살 블록식품 개발 및 상품화
상온 유통이 가능한 수출용 고품질 어묵 제품 개발 및 사업화	• 즉석식품용 상온유통 어묵블럭 최적 레토르트 공정 개발
집단 급식용 수산물 밀키트 개발	• 병원급식용 수산물 밀키트 가공공정 개발 및 제품화
패류와 갑각류 박신가공 최적화 시스템 개발	• 패류 및 갑각류 관능평가 및 박신 공정 최적화
횡감용 적색 어육의 유통 중 변색 및 이취 문제 해결을 위한 현장 맞춤형 유통 품질 향상 기술	• 횡감용 적색 어육의 최적화된 변색 방지 기술 현장 실증 및 상품화
MZ세대 선호도 증진 新공정 기술 적용 HMR 수산가공식품 개발 및 상품화	• 패류 기반 감바스/스낵 마케팅 지원 • 상온유통 홍합탕, 어묵 스낵 및 파래 칩 상품화
수산물 포장 공정라인 개선을 통한 생산성 향상 및 신규 수산물 밀키트 포장 공정라인 신설을 통한 상품화	• 간편식 등 수산식품 6종 포장공정 설계 및 상품화
소비 트렌드 변화에 따른 소포장 기술을 적용한 편의식품 개발	• 개선 공정 적용한 조미김, 자반 및 스낵 시제품 샘플링 및 상품화
플러그 타입 포장기를 이용한 수산물 식품의 포장공정 개선	• 소형 열성형 진공 포장기 및 플러그 타입 포장기 고도화 및 적용식품 상품화

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
중간성과 보고회				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

수산식품산업 맞춤형 기술개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈수산식품산업 맞춤형 기술개발〉	'22~'26 (20,159)		4,609	5,200	3,606	6,744
○ 수산식품 시장 맞춤형 기술개발	'22~'26 (13,409)		1,909	2,500	2,256	6,744
1. 수산물 유래 고시형 건강기능식품 및 기능성표시식품 개발	'22~'26 (13,409)	부경대학교 산학협력단	1,909	2,500	2,256	6,744
			• 수산물유래 기능성원료 개발을 위한 유망소재 도출전략 수립 및 후보소재 기능평가	• 수산물유래 기능성원료 개발을 위한 유망소재 도출 및 기능성 심화평가	• 후보소재 기능성 평가 및 건강기능 식품 기준규격 설정 연구	• 수산물 유래 고시형 건강기능식품 (3종 이상) 및 기능성식품 개발
○ 수산식품 현장 맞춤형 기술개발	'22~'24 (10,500)		2,700	2,700	1,350	-
2. 집단 급식용 수산물 밀키트 개발(가공)	'22~'24 (1,300)	(주)은하수산	300	300	150	-
			• 군대급식용 수산물 밀키트 가공공정 개발 및 제품화	• 학교급식용 수산물 밀키트 가공공정 개발 및 제품화	• 병원급식용 수산물 밀키트 가공공정 개발 및 제품화	-
3. 패류와 갑각류 박신가공 최적화 시스템 개발(가공)	'22~'24 (1,300)	전남대학교 산학협력단 여수산학협력 본부	300	300	150	-
			• 패류 및 갑각류 박신공정 개발 및 박신제품의 상품성 평가	• 패류 및 갑각류 박신공정 최적화 및 박신수산물 제품 생산	• 패류 및 갑각류 관능평가 및 박신 공정 최적화	-
4. MZ세대 선호도 증진 新공정 기술 적용 HMR 수산가공식품 개발 및 상품화(가공)	'22~'24 (1,300)	경상국립대학교 산학협력단	300	300	150	-
			• MZ세대 맞춤형 HMR 수산가공식품 공정개발 (패류 기반 감바스, 패류 스낵, 김칩)	• MZ세대 맞춤형 HMR 수산가공식품 상품화 (패류 기반 감바스, 패류 스낵, 김칩) • HMR 수산가공식품 시작품 개발 (홍합탕, 어묵스낵, 파래칩)	• 패류 기반 감바스/스낵 마케팅 지원 • 상온유통 홍합탕, 어묵 스낵 및 파래 칩 상품화	-
5. 수산물 포장 공정라인 개선을 통한 생산성 향상 및 신규 수산물 밀키트 포장 공정라인 신설을 통한 상품화(포장)	'22~'24 (1,100)	(주)은하수산	300	300	150	-
			• 활어회 포장라인 공정 개선기술 개발	• 소용량 밀키트 포장 공정 설비 제작 및 포장 완제품 생산	• 간편식 등 포장공정 설계 및 상품화	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
6. 소비 트렌드 변화에 따른 소포장 기술을 적용한 편의식품 개발(포장)	'22~'24 (1,100)	(주)제이케이 푸드	300	300	150	-
			• 플라스틱 용기 제거 조미김 소포장 공정 기술 개발	• 플라스틱 용기 제거 조미김 소포장 제품 시제품 개발	• 개선 공정 적용한 조미김, 자반 및 스낵 시제품 샘플링 및 상품화	-
7. 플러그 타입 포장기를 이용한 수산물 식품의 포장공정 개선(포장)	'22~'24 (1,100)	(주)그랜드벨	300	300	150	-
			• 소형 열성형 진공 포장 공정 개발 및 시작품 설계	• 소형 열성형 진공 포장기 시작품 제작 및 플러그 타입 포장기 시작품 설계	• 소형 열성형 진공 포장기 및 플러그 타입 포장기 고도화 및 적용식품 상품화	-
8. 게살제품의 품질향상을 위한 공정개발 및 상품화(품질향상)	'22~'24 (1,100)	한국식품 연구원	300	300	150	-
			• 게살 제품 품질저하 제어기술 개발 및 개선 가공기술 구현 기기시스템 설계	• 생육 게살 개선 가공기술 구현 기기시스템 제작 및 품질저하 방지기술 개발	• 생육 게살 활용 맛내기용 동결건조 게살 블록식품 개발 및 상품화	-
9. 상온 유통이 가능한 수출용 고품질 어묵 제품 개발 및 사업화(품질향상)	'22~'24 (1,100)	삼진식품(주)	300	300	150	-
			• 찐어묵의 상온 유통기술 및 시제품 품질분석	• 튀김어묵의 상온 유통기술 개발 및 시제품 품질분석	• 즉석식품용 상온유통 어묵블럭 최적 레토르트 공정 개발	-
10. 횡감용 적색 어육의 유통 중 변색 및 이취 문제 해결을 위한 현장 맞춤형 유통 품질 향상 기술(품질향상)	'22~'24 (1,100)	창원대학교 산학협력단	300	300	150	-
			• 해양생물 유래 적색 어육 변색 방지 및 이취발생 억제효과를 가지는 후보물질 탐색	• 해양생물 유래 소재의 횡감용 적색 어육의 변색방지 및 이취발생 억제 효과 분석	• 최적화된 변색 방지 기술 현장 실증 및 상품화	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

50 해양레저장비 및 안전기술 개발

■ 사업목적

- 친환경 해양레저선박 표준 제작기술 개발 및 안전사고 저감을 위한 수중 다이버 활동 안전지원 로봇기술 개발

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'27년/316억원(국비 316억원)

* '23년까지 기 투입액 60억원, '24년 62억원, '25년 이후 194억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양레저장비 및 안전기술개발	2,000	4,000	6,200	19,400	
해양레저장비 및 안전기술개발	2,000	4,000	6,200	19,400	

■ 사업내용

- (해양레저장비 및 안전기술개발) 친환경 레저선박 표준 제작기술 및 다이버 안전지원 로봇기술 개발로 해양레저산업 경쟁력 제고

■ '24년 세부과제 연구내용

- 해양레저장비 및 안전기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양레저선박 표준 제작기술 및 수중레저활동 안전지원 로봇 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해양레저산업 제조기술 표준화를 위한 친환경 보급형 세일요트·다이버전용선 개발 및 수중레저활동 안전지원 플랫폼·웨어러블 디바이스 개발 - 친환경 전기추진 세일링요트 시제품 건조 및 수중 다이버 안전지원 로봇 플랫폼·웨어러블 디바이스 시제품 제작

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양레저장비 및 안전기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양레저장비 및 안전기술개발〉	'22~'27 (31,600)		2,000	4,000	6,200	19,400
○ 해양레저장비 및 안전기술 개발	'22~'27 (31,600)		2,000	4,000	6,200	19,400
1. 해양레저선박 표준 제작기술 및 수중레저활동 안전지원 로봇 개발	'22~'27 (31,600)	한국로봇 융합연구원	2,000	4,000	6,200	19,400
			• 전기 추진 세일링요트 기본설계, 다이버 안전 지원 로봇 기본설계, 수중레저 안전 인체영향 분석	• 전기추진 세일링 요트 상세설계, 다이버전용선 기본설계,다 이버 안전지원 로봇 시제품 제작, 다이버안전장 비 설계	• 친환경 전기추진 세일링 요트 건조, 다이버전용선 상세설계, 해양레저안전 지원 로봇 시제품 제작, 다이버 안전장비 시제품 제작	• 한국형 친환경 레저선박 표준선형 개발 및 보급, 수중다이버 안전사고 대응을 위한 안전지원로봇 및 다이버 디바이스 개발 및 실증

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

51 해양치유자원 효능 검증 및 활용 기술개발

사업목적

- 해양치유자원의 효능성분에 대한 분석과 효능발현 매커니즘 규명을 통한 자원 활용의 원천기술 확보 및 해양유자원의 인체/환경 안정성 및 생애주기 관리기술 개발

사업기간/총사업비 : '22년~'26년/171.1억원(국비 171.1억원)

* '23년까지 기 투입액 88억원, '24년 16.2억원, '25년 이후 66.9억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양치유자원 효능 검증 및 활용 기술개발	4,505	4,292	1,621	6,687	
해양치유자원 효능/표준화 및 안전 관리 기술 개발	2,405	2,847	1,190	6,687	
해양·산림·농촌자원 기반 헬스케어 접근기술 개발*	2,100	1,445	431	-	

* '23년 사업 통합

사업내용

- (해양치유자원 효능/표준화 및 안전 관리 기술 개발) 해양치유자원의 효능성분에 대한 분석과 효능발현 메커니즘 규명 등 자원활용의 원천기술 확보와 해양치유자원의 인체/환경 안정성 및 생애주기 관리기술 개발
- (해양·산림·농촌자원 기반 헬스케어 접근기술 개발) 해양자원 기반 치유 주요인자 탐지·분석·활용 등 해양치유 스마트 접근기술 개발

'24년 세부과제 연구내용

● 해양치유자원 효능/표준화 및 안전 관리 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양치유자원의 효능/표준화 기술개발 및 해양치유자원의 생애주기 안전관리방안	(연차목표) 해양치유자원 효능 규명과 표준 활용 원천기술 확보 및 이용·관리 시스템 구축 실증 연구 • 해양치유자원 효능 발현 메커니즘 규명 – 해양치유자원 효능성분 분석 및 효능 발현 메커니즘 규명 – 임상연구를 통한 해양치유자원 효능 검증(해조류 뇌인지기능 개선, 해수미네랄의 미백 효능 등) • 해양치유자원 효능 발현 최적화를 위한 표준 활용기술 개발 – 해양치유자원 종합 DB 구축 – 해양치유자원(머드/피트) 단체표준 등록, 기술이전 및 활용 매뉴얼 제작 • 해양치유자원의 생애주기 관리기술 개발 – 해양치유 폐기자원의 인체 및 환경 안전성 관리 기술 • 해양치유자원의 지속가능한 관리·이용 시스템 구축 – 해양치유자원(해수, 광물자원) 이용·관리 지침(안) 제시

● 해양·산림·농촌자원 기반 헬스케어 접근기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양·산림·농촌자원 기반 헬스케어 접근기술 개발	• 해양치유센터(4개소)의 제반 환경여건을 통합적으로 고려한 최적 운영체계 마련 • 해양치유산업의 체계적인 발전 및 활성화를 위한 인증체계구축 및 공간활용 기술 확보 • 해양치유센터(4개소) 운영에 필요한 해양치유프로그램 및 주요 해양치유자원의 관리·활용 기술 확보 • 해양치유 효과 증진을 위한 ICT, IoT 기반 웨어러블 활용 기술 개발

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
연구협약				
연구수행 및 진도점검				
국제해양치유 심포지엄 개최				
1단계 평가				
연차보고서 제출				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양치유자원 효능검증 및 활용 기술개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양치유자원 효능 검증 및 활용 기술개발〉	'22~'26 (17,105)		4,505	4,292	1,621	6,687
○ 해양치유자원 효능/표준화 및 안전 관리 기술 개발	'22~'26 (13,129)		2,405	2,847	1,190	6,687
1. 해양치유자원의 효능/표준화 기술개발 및 해양치유자원의 생애주기 안전관리방안	'22~'26 (13,129)	한국해양과학 기술원	2,405 • 해양치유자원 효능 규명과 표준 활용원천 기술 확보 및 이용·관리 시스템 구축 기초연구	2,847 • 해양치유자원 효능 규명과 표준 활용원천 기술 확보 및 이용·관리 시스템 구축 연구	1,190 • 해양치유자원 효능 규명과 표준 활용원천 기술 확보 및 이용·관리 시스템 구축 실증 연구/ 해양치유센터 프로그램 효과검증	6,687 • 해양치유자원 효능 규명과 표준 활용원천 기술 확보 및 이용·관리 시스템 평가 검증
○ 해양·산림·농촌 자원 기반 헬스케어 접근기술 개발	'21~'24 (3,976)		2,100	1,445	431	-
2. 해양치유자원의 관리 및 활용기술 개발	'21~'24 (1,009)	고려대학교 산학협력단	525 • 해양치유 프로그램 개발 등	375 • 해양치유 제품 및 프로그램 개발	109 • 해양치유 제품개발 및 자원관리체계 마련	-
3. 최적환경 모델 적용 해양치유 센터 운영시스템 개발	'21~'24 (1,023)	(주)해랑기술정책 연구소	525 • 해양치유 서비스 DB 및 리빙랩 운영 체계 구축	390 • 지역해양치유 비즈니스모델 제시 및 리빙랩 운영 확대, 정보서비스 전달	108 • 지역단위 해양치유 프로그램 특성화 및 관련산업 파급효과 확대방안 마련	-
4. 해양치유 시설·장비·서비스의 품질관리 및 인증체계 구축 기술개발	'21~'24 (987)	한국해양 수산개발원	525 • 해양치유시설 /자원/서비스 제공 환경 및 관리기준 분석	355 • 해양치유시설 /서비스 인증기준/ 항목설정/ 인증방안 검토	107 • 해양치유시설 /서비스 인증(안)/ 관리방안 마련	-
5. ICT·IoT 기술활용 해양치유 상용화 기술 개발	'21~'24 (957)	한국해양 과학기술원	525 • 해양치유 효과 증진을 위한 웨어러블 활용 시스템 개발	325 • 해양치유시험 센터 방문고객 생체정보 취득 및 분석	107 • 해양치유시험 센터에 웨어러블 활용 시스템 제공 및 활용 지원	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

52 대체해조육 및 수산배양육 개발

사업목적

- 미래 식품산업 시장 선점을 위한 대체해조육 및 수산배양육 기술개발 지원을 통한 수산식품 산업 경쟁력 강화

사업기간/총사업비 : '24년~'28년/286.2억원(국비 286.2억원)

* '24년 34.2억원, '25년 이후 252억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
대체해조육 및 수산배양육 기술개발	-	-	3,420	25,200	신규
대체해조육 상용화 기술개발	-	-	1,000	10,500	신규
수산배양육 생산 기술개발	-	-	2,420	14,700	신규

사업내용

- (대체해조육 상용화 기술개발) 소비자 트렌드(채식 등)에 맞추어 수산식품(해조류 등)을 활용한 대체수산식품 소재 및 제품 개발
- (수산배양육 생산 기술개발) 수산생물 유래 세포배양기술 등 핵심기술 개발을 통한 국내 배양수산물 원천기술 확보 및 시제품 개발

'24년 세부과제 연구내용

- 대체해조육 상용화 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
대체해조육 상용화 기술개발	• 핵심소재 선정 및 대량 확보(추출) 기술 개발 • 감각소재 성능지표 및 기준 개발

- 수산배양육 생산 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수산배양육 생산 기술개발	• 배양수산물 세포주 분리 기술 • 초기 배양 기술 개발

■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
품목 지정	대체해조육 상용화 기술개발	수산식품 분야	'24~'28 (115억원)	10억원	'24.1월
품목 지정	수산배양육 생산 기술개발	수산식품 분야	'24~'28 (171.2억원)	24.2억원	'24.1월

* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
공모 및 선정				
연구수행 점검				
성과 보고				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

대체해조육 및 수산배양육 기술개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈대체해조육 및 수산 배양육 기술개발〉	'24~'28 (28,620)		-	-	3,420	25,200
○ 대체해조육 상용화 기술개발	'24~'28 (11,500)		-	-	1,000	10,500
			-	-	1,000	10,500
1. 대체해조육 상용화 기술개발	'24~'28 (11,500)	미정	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 핵심소재 선정 및 대량 확보 (추출) 기술개발 감각소재 성능지표 및 기준 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 대체 해조육 소재 개발 대체 해조육 관능구현을 위한 감각소재 개발 대체 해조육 시제품 공정 개발
○ 수산배양육 생산 기술개발	'24~'28 (17,120)		-	-	2,420	14,700
			-	-	2,420	14,700
2. 수산배양육 생산 기술개발	'24~'28 (17,120)	미정	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 배양수산물 세포주 분리 기술 초기 배양 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 수산 배양육 세포주 확립 및 맞춤형 배양기술개발 수산 배양육 지지체 및 모사원료 원천기술 개발

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

53 국가생명연구자원 선진화(다부처)

■ 사업목적

- 해양생명자원을 산업에 활용할 수 있도록 소재정보를 고도화하고 산·학·연 연구자에게 제공하여 해양바이오산업 육성

■ 사업기간/총사업비 : '21년~'26년/566.11억원(국비 566.11억원)

* '23년까지 기 투입액 293.95억원, '24년 79.25억원, '25년 이후 192.91억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
국가생명연구자원 선진화(다부처)	19,891	9,504	7,925	19,291	
해양생명자원 소재활용 기반구축	19,200	9,004	6,925	12,981	
해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영*	500	500	1,000	6,310	
기획평가관리비	191	-	-	-	

* '24년부터 사업 통합

■ 사업내용

- (해양생명자원 소재활용 기반구축) 해양생명자원(해양 동·식물 등)으로부터 신약개발 등 산업에 활용될 수 있도록 소재 정보 고도화, DB구축 및 제공
- (해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영) 해양수산 R&D에서 생산되는 데이터를 종합적으로 공유 및 활용할 수 있는 데이터센터 구축 및 운영

'24년 세부과제 연구내용

● 해양생명자원 소재활용 기반 구축

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양동물자원 기초효능(기초소재) 탐색	<ul style="list-style-type: none"> 해양동물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 150건 - 해양동물 추출물 확보 150종
해양식물자원 기초효능(기초소재) 탐색	<ul style="list-style-type: none"> 해양식물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 150건 - 해양식물 추출물 확보 150종
해양미소생물자원 기초효능(기초소재) 탐색	<ul style="list-style-type: none"> 해양미소생물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 150건 - 해양미소생물 추출물 확보 150종
공해상자원확보 및 기초효능(기초소재) 탐색	<ul style="list-style-type: none"> 공해상 자원확보 및 소재정보 고도화 200건 - 추출물 라이브러리 구축 및 기초효능 탐색
해양생물자원 소재정보 시스템 구축·운영	<ul style="list-style-type: none"> 해양동물, 식물, 미소생물, 공해상 해양생물로부터 얻은 소재정보 표준화 및 DB구축·제공

● 해양수산 바이오데이터센터 구축 및 운영

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양수산 바이오데이터센터 구축 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> 해양수산바이오데이터센터 플랫폼 구축, 활용 및 연계 체계 구축 - 해양수산 바이오데이터 등록 및 연계 70% 달성

* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

국가생명연구자원 선진화 사업(다부처) 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈국가생명자원 선진화 (다부처)〉	'21~'26 (56,611)		19,891	9,504	7,925	19,291
○ 해양생명자원 소재활용 기반 구축	'21~'26 (48,110)		19,200	9,004	6,925	12,981
1. 해양동물자원 기초효능 (기초소재) 탐색	'21~'26 (8,921)	국립해양 생물자원관	3,564 • 해양동물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 350건	1,662 • 해양동물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 250건	1,277 • 해양동물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 150건	2,418 • 해양동물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 250건
2. 해양식물자원 기초효능 (기초소재) 탐색	'21~'26 (8,921)	국립해양 생물자원관	3,564 • 해양식물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 350건	1,662 • 해양식물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 250건	1,277 • 해양식물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 150건	2,418 • 해양식물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 250건
3. 해양미소생물자원 기초효능 (기초소재) 탐색	'21~'26 (8,921)	국립해양 생물자원관	3,564 • 해양미소 생물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 350건	1,662 • 해양미소 생물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 250건	1,277 • 해양미소 생물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 150건	2,418 • 해양미소 생물자원 소재정보 고도화 및 DB구축 250건
4. 공해상자원확보 및 기초효능 (기초소재) 탐색	'21~'26 (15,100)	한국해양 과학기술원	6,000 • 공해상 자원확보 및 소재정보 고도화 300건	2,880 • 공해상 자원확보 및 소재정보 고도화 200건	2,240 • 공해상 자원확보 및 소재정보 고도화 200건	3,980 • 공해상 자원확보 및 소재정보 고도화 300건
5. 해양생물자원 소재정보 시스템 구축·운영	'21~'26 (6,247)	국립해양 생물자원관	2,508 • 소재정보 구축·제공 1,350종	1,138 • 소재정보 구축·제공 950종	854 • 소재정보 구축·제공 650종	1,747 • 소재정보 구축·제공 1,050종
○ 해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영	'22~'26 (8,310)		500	500	1,000	6,310
6. 해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영	'22~'26 (8,310)	국립해양 생물자원관	500 • 해양수산 바이오데이터 등록 시스템 구축 및 운영, 국가바이오 데이터 스테이션 연계시스템 구축 및 운영	500 • 해양수산 바이오데이터 품질관리 시스템 구축 및 운영, 해양수산 데이터센터 인프라 구축 및 운영	1,000 • 해양수산 바이오 데이터 등록 및 연계 70% 달성	6,310 • 해양수산 바이오 데이터 등록 및 연계 90% 이상 달성
○ 기획평가관리비	'21 (191)		191	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

54 빅데이터기반 해양바이러스 제어 및 마린바이오텍스

사업목적

- 해양 마이크로바이옴* 연구를 통한 해양환경 내 감염성 바이러스 제어 및 친환경 해양생물 성장 제어기술 개발, 해양소재(해조류) 유효성 실증지원
- * '미생물(microbr)+생물집단(biome)'의 합성어로 특정 환경 내에 서식하는 미생물군집의 유전체정보

사업기간/총사업비 : '21~'26년/400.59억원(국비 400.59억원)

* '23년까지 기 투입액 248.59억원, '24년 53.62억원, '25년 이후 98.38억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
빅데이터 기반 해양 바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발	17,359	7,500	5,362	9,838	
빅데이터 기반 해양바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발	16,999	7,500	5,362	9,838	
기획평가관리비	360	-	-	-	

사업내용

- (빅데이터 기반 해양바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발) 해양생물 마이크로바이옴 연구를 통한 친환경 해양생물 성장제어 기술 개발 및 마린바이오텍스 개발
 - 해양환경 감염성 바이러스 빅데이터 구축, 진단기술 및 항바이러스 소재 개발
 - 조류 기반 기능성 소재의 유효성 평가를 통한 표준화 플랫폼 개발 및 기능성 소재 개발을 위한 실증지원

'24년 세부과제 연구내용

- 빅데이터 기반 해양바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양생물 마이크로바이옴 분석과 적용 연구를 통한 마린바이오텍스 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해양생물 마이크로바이옴 핵심 자원 확보 및 마린바이오텍스 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 해양환경·생물의 마이크로바이옴 실물자원 확보·관리·활용 - 양식어류·양식새우·거대조류 미세 생먹이 생산 및 효과평가
해양환경내 감염성 바이러스 빅데이터 기반 진단, 치료 및 제어기술	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 연안·대양 감염성 해양바이러스 탐색, 핵산·항체 기반 진단법 확립 및 시험 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 연안·대양 감염성 해양바이러스 모니터링 및 인벤토리 구축 - 감염성 바이러스 대응 해양소재 후보물질 효능 검증 및 작용기전 규명

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해조류 기반 바이오헬스케어 유효성소재 실증지원	<ul style="list-style-type: none"> • 해조류 기반 해양바이오 헬스케어 실증지원 플랫폼 구축 완료 및 개발소재와 제품의 실용화 - 해조류 기반 바이오 헬스케어 유효성 소재 플랫폼을 통한 사업화 지원 - 해조류 활용 면역 기능 개선 건강기능식품 및 코스메슈티컬 기능성 화장품 개발

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 빅데이터 기반 해양 바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈빅데이터 기반 해양 바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발〉	'21~'26 (40,059)		17,359	7,500	5,362	9,838
○ 빅데이터 기반 해양바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발	'21~'26 (39,699)		16,999	7,500	5,362	9,838
1. 해양생물 마이크로바이옴 분석과 적용 연구를 통한 마린바이오텍스 개발	'21~'26 (17,820)	한국해양 과학기술원	6,000 • 해양 환경·생물 고유의 마이크로바이옴 특성 분석 및 실물자원 확보	3,300 • 해양 마이크로바이옴 정보 관리 및 상호작용 이해	2,740 • 해양생물 마이크로 바이옴 핵심 자원 확보 및 마린바이오 텍스 개발	5,780 • 마이크로바이옴 빅데이터 구축 등 연구기반 마련 및 할생제 대체소재 등 개발
2. 해양환경 내 감염성 바이러스 빅데이터 기반 진단, 치료 및 제어기술	'21~'26 (11,980)	한국해양 과학기술원	4,000 • 국내 연안·대양 감염성 해양바이러스 탐색 및 빅데이터 분석기술 개발	2,200 • 항바이러스제 원료물질 생산 및 활성 평가법 확립	1,722 • 핵산·항체 기반 진단법 확립 및 시험 평가	4,058 • 해양환경 내 서식하는 감염성 바이러스 조사와 진단, 치료 등 제어기술 개발
3. 해조류 기반 바이오헬스케어 유효성소재 실증지원	'21~'24 (9,899)	조선대학교 산학협력단	6,999 • 해조류 유효성 평가 및 표준화 확립, 실증지원 인프라 구축	2,000 • 동물실험을 통한 효능 및 안전성 확인 및 기능성 원료 소재 개발	900 • 해조류 유래 기능성 소재 사업화 실증지원 시스템 구축을 통한 해양바이오 산업 육성기반 마련	-
○ 기획평가관리비	'21 (360)		360	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

55 해양수산부산물 바이오 소재화 기술개발

■ 사업목적

- 지속 가능한 자원순환을 위한 미활용 해양수산부산물 바이오 소재화 고부가가치 제품 생산 및 바이오기업 산업원료 확보를 위한 기술 개발
- * 건강기능식품 소재 개발 5건, 의약품료 및 의약제제 소재 개발 5건, 기능성 화장품 개발 3건, 식약처 정량분석 및 기준근거 확립 등

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'27년/300억원(국비 300억원)

* '23년까지 기 투입액 100억원, '24년 20억원, '25년 이후 180억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양수산부산물 바이오소재화 기술개발	5,000	5,000	2,000	18,000	
해양수산부산물 바이오소재화 기술개발	5,000	5,000	2,000	18,000	

■ 사업내용

- (해양수산부산물 바이오소재화 기술개발) 어류, 해조류·미세조류, 패류 등 수산부산물을 활용한 건강기능성 식품, 의약품료·제제, 기능성 화장품 등에 활용 가능한 산업용 바이오 소재 기술개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 해양수산부산물 바이오소재화 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양수산부산물 바이오 소재화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 원료 확보 이후, 유효성 안전성 평가를 위한 in vivo, in vitro 상 효능 평가, 원료 표준화를 통한 각 기능별 소재 개발 - 건강기능식품 및 기능성 식품 소재 개발(5건): 대량생산 표준화 및 시제품 생산, 인체적용 시험 등 - 의약품료 및 의약제제 소재 개발(5건): 원료 표준화 및 효능평가, 안전성 평가 등 - 기능성 화장품 소재 개발(3건): 원료 안정성, 피부자극 시험, 제형 개발 등 - 수산부산물 상용화 소재 정량 평가 등

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양수산부산물 바이오소재화 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양수산부산물 바이오소재화 기술개발〉	'22~'27 (30,000)		5,000	5,000	2,000	18,000
○ 해양수산부산물 바이오소재화 기술개발	'22~'27 (30,000)		5,000	5,000	2,000	18,000
1. 해양수산부산물 바이오소재화 기술개발	'22~'27 (30,000)	한국해양 과학기술원	5,000	5,000	2,000	18,000
			<ul style="list-style-type: none"> 건기식 소재: 원료생산 및 소재후보도출 등 의약품료·제제소재: 원료생산 및 효능탐색 및 평가 등 기능성 화장품 소재: 원료가공, 효능평가, 특성분석 등 원재료확보 및 부산물 품질기준 분석법연구 	<ul style="list-style-type: none"> 건기식 소재: 생산공정 확립, 작용기전 연구 등 의약품료·제제소재: 원료 표준화, 기전규명, 효능평가 등 기능성 화장품 소재: 세포독성, 시제품개발, 분리정제공정 등 원재료확보 및 부산물 전처리, 공정확립 등 	<ul style="list-style-type: none"> 건기식 소재: 원료소재 심화기전연구, 기능성 원료규격 등 의약품료·제제소재: 항염증기전, 특성분석, 제형화 등 기능성 화장품 소재: 공정최적화, 피부자극시험 등 여종별 상용화 소재추출법 	<ul style="list-style-type: none"> 건기식 소재: 시제품생산, 인체적용시험, 비즈니스 모델확립 등 의약품료·제제소재: 소재추출 표준화, 기능성원료 제조공정 기능성 화장품 소재: 대량생산 공정확립, 시제품개발, 기술마케팅 여종별 상용화 원료추출 및 정량평가

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

56 해양바이오 산업소재 국산화 기술개발

사업목적

- 해양바이오시장 유망소재 국산화, 탄소저감 바이오 산업소재의 대량생산 및 공정표준화 기술개발을 통한 해양바이오 소재 고부가가치 창출 및 산업 기반 마련
 - * 해양바이오 국산화 타깃 산업소재 표준화: 수입의존도가 높은 해양바이오 산업소재 국산화 대체를 위한 타깃 소재의 대량생산 및 공정표준화 기술개발
 - ** 탄소저감 기술 활용 해양바이오 산업소재 생산 및 표준화 기술개발

사업기간/총사업비 : '22년~'26년/ 296억원(국비 296억원)

* '23년까지 기 투입액 97.63억원, '24년 32.2억원, '25년 이후 166.17억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양바이오 산업소재 국산화 기술개발	4,253	5,510	3,220	16,617	
해양바이오 국산화 타깃 산업소재 표준화	2,700	2,760	1,380	7,680	
탄소저감 바이오산업소재 표준화	1,553	2,750	1,840	8,937	

사업내용

- (해양바이오 국산화 타깃 산업소재 표준화) 수입의존도가 높은 해양바이오 소재의 국산화를 위한 소재* 생산 및 대량생산 공정표준화 기술 개발
 - * 6개 대상(베타-글루칸, 알긴산, 피코시아닌, 포르피린, 콜라겐, 잔토피)
- (탄소저감 바이오산업소재 표준화) 탄소저감 기술을 적용한 바이오 산업소재* 생산 및 대량생산 공정표준화 기술개발
 - * 해양바이오 플라스틱 소재, 메탄산화균 이용 바이오 산업소재

'24년 세부과제 연구내용

● 해양바이오 국산화 타깃 산업소재 표준화(6개 과제)

세부과제명	2024년 주요 연구내용
베타글루칸 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 베타-글루칸 대량생산을 위한 개량균주 최적 배양 및 제품 개발 등 - 배양 시스템 구축(5L), 배양조건 최적화 및 베타-글루칸 정제공정 재현성 평가 및 제형 안전성 평가 등
알긴산 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 해조류 유래 우수한 알긴산 소재 선별 및 분석법 표준화/ 대량생산 공정 확립 - 알긴산 기능성평가, 알긴산 구조 다양성 분석, 알긴산 최적 공정기술개발, 알긴산 데이터베이스 구축 등
피코시아닌 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 해양 미세조류 유래 피코시아닌 생산 공정 매뉴얼 확립 - 피코시아닌 대량생산 공정 표준화, 분리정제 공정 최적화, 생리활성 탐색 등
포르피린 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 해조류 바이오매스 이용 포르피린 생산 코리네박테리움 글루타미쿰 균주 개발 및 해조류 색소 추출 등 - 균주 개발 및 대량생산 공정, 해조류 분해 효소 대량생산 공정 및 포르피린 분리정제 기술개발 등
콜라겐 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 어피 유래 콜라겐 펩타이드 효능평가를 통한 고효능 소재 생산 공정 최적화 - 고효능 소재 생산 공정 최적화, 안전성 및 유효성평가, 대량추출 공정 최적화 등
잔토필 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 단계별 대량배양 및 국내산 아스탄잔틴 원료 추가 기능성 효능 시험 등 - 잔토필 원료 표준화 및 추출조건 최적화, 대량생산 공정 최적화 등

● 탄소저감 바이오산업소재 표준화(2개 과제)

세부과제명	2024년 주요 연구내용
석유화학 소재 대체 친환경 해양바이오 플라스틱 소재 개발	<ul style="list-style-type: none"> 고처리능 선별도구 이용 과생산 균주 선별 및 발효공정 수립 등 - 단량체 과생산 균주 스크리닝 및 분석, 해조류 배양액 기반 발효공정 개발, 바이오 플라스틱 중합/추출 공정 수립 등
메탄자화균을 이용한 바이오 산업소재 생산기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 신규 메탄자화균 우수균주 제작 및 배양 조건 개선 등 - 스쿠알렌 생산 우수균주 및 배양기술, 미생물 촉매 서열/ 생장 특성 분석 등

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양바이오 산업소재 국산화 기술개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양바이오 산업소재 국산화 기술개발〉	'22~'26 (29,600)		4,253	5,510	3,220	16,617
○ 해양바이오 국산화 타깃 산업소재 표준화	'22~'26 (14,520)		2,700	2,760	1,380	7,680
1. 베타글루칸 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발	'22~'26 (2,420)	부산대학교 산학협력단	450 • 베타글루칸 생산을 위한 균주 개발, 베타글루칸 정제 및 제형화 기술 개발	460 • 베타글루칸 배양조건 최적화, 제형화공정 확립 및 성능평가 등	230 • 유가 배양을 통한 베타글루칸 생산량 향상 및 베타글루칸 정제 공정 표준화 등	1,280 • 베타글루칸 대량생산 공정표준화 및 시제품 개발 등
2. 알긴산 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발	'22~'26 (2,420)	국립해양 생물자원관	450 • 국내 생산 해조류 대량 확보 및 Lab scale 알긴산 공정 확립	460 • 각 해조류별 유래 알긴산 구조 해석 및 기능성 분석 등	230 • 우수한 알긴산 소재 선별 및 분석법 표준화 및 대량생산 공정 확립 등	1,280 • 알긴산 소재 규격화 및 대량 생산 공정 표준화 및 고부가 가치화 수행 등
3. 피코시아닌 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발	'22~'26 (2,420)	한국해양 과학기술원	450 • 피코시아닌 추출을 위한 스피롤리나 원료생산 및 산업적 소재생산 기술개발	460 • 피코시아닌 대량생산 공정 확립 및 효능평가 등	230 • 피코시아닌 원료 대량생산 및 표준화 공정 구축 등	1,280 • 피코시아닌 원료 사용 적용범위 확대 및 산업적 소재 생산 등
4. 포르피린 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발	'22~'26 (2,420)	고려대학교 산학협력단	450 • 포르피린 대량생산을 위한 발효- 추출-정제 플랫폼기술 탐색 및 선정 등	460 • 해조류 분해 및 갈락토오스 및 유용당 이용 코리네박테리움 균주 개발 등	230 • 해조류 유래 갈락토오스 및 유용당을 이용한 포르피린류 생산 등	1,280 • 해조류바이오 매스 이용 포르피린 대량생산 생산 최적화, 산업소재용 포르피린 생산 등
5. 콜라겐 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발	'22~'26 (2,420)	한국식품 연구원	450 • 어피 고분자 콜라겐·콜라겐 펩타이드 전처리 기술 개발 등	460 • 콜라겐 펩타이드 분해 공정 확립 및 파일럿 수준 추출 공정 확립 등	230 • 산업형 장치 활용 콜라겐 펩타이드 추출 공정확립 및 효능 평가 등	1,280 • 어피 유래 콜라겐 대량생산 공정 최적화 및 시제품 개발 등

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
6. 잔토필 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발	'22~'26 (2,420)	순천향대학교 산학협력단	450 • 국산화 대상 소재 원료 확보(양식 및 배양, 미생물균주 확보 등), 소재 추출 최적조건 탐색	460 • 대량생산 공정 표준화(50톤), 추출물 내(內)중금속 분석 등	230 • 대량생산 공정 표준화 (100톤), 아스타잔틴 농도별 안정화-동등 성 검증 등	1,280 • 대량생산 공정 표준화 (1,000톤) 및 시제품 제작 등
○ 해양바이오 국산화 타깃 산업소재 표준화	'22~'26 (15,080)		1,553	2,750	1,840	8,937
7. 석유화학 소재 대체 친환경 해양바이오 플라스틱 소재 개발	'22~'26 (12,575)	포항공과 대학교 산학협력단	1,253 • 균주 분석 기술개발 및 균주의 갈조류특성 분석, 고생산 균주 선별도구 3종 개발 등	2,270 • 목표 단량체 3종에 대한 생산 균주 내성 향상, 선별도구 3종 최적화 등	1,519 • 고생산 균주 및 효소 선별, 바이오 플라스틱 공중합체 중합기술 개발 등	7,533 • 단계적인 스케일업 및 상용화 균주 개량, 바이오 플라스틱 양산 기술 개발 등
8. 메탄자화균을 이용한 바이오 산업소재 생산기술 개발	'22~'26 (2,505)	한국에너지 기술연구원	300 • 해양유래 신규 메탄자화균 분리/동정, 특성 분석	480 • 신규 메탄자화균의 유전체 분석 및 균주성능 개량, 배양조건 탐색 등	321 • 우수균주 제작 및 고농도 배양을 위한 메탄자화균 배양 조건 개선 등	1,404 • 스쿠알렌 생산 최적균주 및 배양 조건 도출, 스쿠알렌 대량생산 공정 표준화 등

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

57 해양바이오 원료·제형화 기술개발

■ 사업목적

- 해양생물자원의 표준*·전문** 원료화 및 제형화 기술 개발을 통해 해양바이오 원료·소재 기업 생태계 조성

* 표준원료: 해양수산생물 원물의 점성·중금속 등을 저감하고, 균일화된 물성을 갖춘 액상/분말 등 1차 가공된 원료를 의미

** 전문원료: 표준원료에 제형기술이 결합되어 고부가가치 제품의 적용가능한 원료

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'27년 / 180억원(국비 144억원)

* '23년까지 기 투입액 18억원, '24년 4.8억원, '25년 이후 121.2억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양바이오 원료·제형화 기술개발	-	1,800	480	12,120	
해양바이오 표준원료 생산공정 기술개발	-	900	240	6,060	
고부가 제형기술개발 및 상용화	-	900	240	6,060	

■ 사업내용

- (해양바이오 표준원료 산업 공정기술 개발) 해양수산생물 자원의 표준원료 개발을 위한 공정기술 개발
- (고부가 제형기술 개발 및 상용화) 해양바이오 원료 수요기업들이 표준원료를 제품에 적용하기 위한 제형 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 해양바이오 표준원료 생산 공정 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
주요 갈조류로부터 후코이단 표준원료 생산 공정기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 종특이적 후코이단의 규격설정(표준화)을 통한 원물의 가치분석 <ul style="list-style-type: none"> - 후코이단 분석법 표준화 및 종특이적 후코이단 구조분석
해조류 팽생이모자반 표준물질 개발 및 사업화	<ul style="list-style-type: none"> • 해조류 팽생이모자반 표준물질 생산공정 표준화 및 사업화 <ul style="list-style-type: none"> - 팽생이모자반 유래 고순도 로리오라이드 표준물질 및 유래 식품 표준물질 생산공정 표준화

세부과제명	2024년 주요 연구내용
낙지유래 항균 펩타이드를 이용한 돼지설사병 개선 항생제 대체제 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 낙지유래 기 발굴 고기능성 항균 펩타이드 확보 및 항균 펩타이드의 돼지설사병 원인균에 대한 항균 활성 비임상 시험 - 개량 펩타이드 항균 활성 확인 및 선도 항균 펩타이드의 돼지설사병 원인균들에 대한 확인시험
유산균발효콜라겐 표준소재 공신소재 대량생산, 건강 개선 효과확인 및 개별인정 신청	<ul style="list-style-type: none"> • 유산균발효콜라겐 표준소재 공신소재 대량생산, 건강 개선 효과확인 및 개별인정 신청 - 피부 건강 개선 인체적용시험 원료 및 피부 보습 기능성 확인 바이오마커 평가
미세조류 유래 PDRN 대량생산 공정 개발 및 피부 고기능 화장품 소재 표준화	<ul style="list-style-type: none"> • 화장품 소재 적합(피부투과, 향취, 안전성 등), 인공피부 효력확보를 통한 소재가치 확대 - 인공피부를 활용한 항노화, 미백 효능 검증 및 PDRN 원료 대량생산 표준화

● 고부가 제형기술개발 및 상용화

세부과제명	2024년 주요 연구내용
HME-DDS를 통한 고품량 아스타잔틴 나노캡슐 전문원료 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 아스타잔틴 고품량 미세조류 확보, 나노캡슐 추가 효능 평가 및 나노캡슐 대량생산 확보 - 나노캡슐 안정성 및 체내흡수율 평가, 대량생산 공정 확보
해양 미세조류 유래 잔토필 소재 국산화 및 기능성 첨단 제형화 기술 적용 화장품 상용화	<ul style="list-style-type: none"> • 해양원료 담지 첨단제형용 기능성 고분자 나노캡슐 유효성 평가 및 시제품 제작 - 기능성 고분자 나노캡슐 유효성평가 및 scale up 최적화, 화장품 시제품 제작

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양바이오 원료·제형화 기술개발 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양바이오 원료·제형화 기술 개발사업〉	'23~'27 (14,400)		-	1,800	480	12,120
○ 해양바이오 표준원료 생산공정 기술 개발	'23~'27 (7,200)		-	900	240	6,060
1. 주요 갈조류로부터 후코이단 표준원료 생산 공정기술 개발	'23~'24 (228)	부경대학교 산학협력단	-	180	48	-
			-	• 후코이단 공정기술 최적화 및 분석법 표준화	• 종특이적 후코이단의 규격설정 (표준화)을 통한 원물의 가치분석	-
2. 해조류 광생이모자반 표준 물질 개발 및 사업화	'23~'24 (228)	한국건설 생활환경 시험연구원	-	180	48	-
			-	• 해조류 광생이모자반 표준물질 생산조건 탐색 및 소급성 확보	• 해조류 광생이모자반 표준물질 생산공정 표준화 및 사업화	-
3. 낙지유래 항균 펩타이드를 이용한 돼지설사병 개선 항생제 대체제 개발	'23~'24 (228)	국립해양 생물자원관	-	180	48	-
			-	• 낙지유래 기 발굴 고기능성 항균펩타이드 확보	• 항균 펩타이드의 소재 표준화 통한 생산공정 기술 개발	-
4. 유산균발효콜라겐 표준소재 공정개발 및 상용화 계획	'23~'24 (228)	주식회사 마린바이오 프로세스	-	180	48	-
			-	• 유산균발효 콜라겐 표준소재 공정개발 신소재 대량생산 및 상용화 계획	• 유산균발효 콜라겐 표준소재 대량생산, 건강 개선 효과확인 및 개별인증 신청	-
5. 미세조류 유래 PDRN 대량생산 공정 개발 및 피부 고효능 화장품 소재 표준화	'23~'24 (228)	(주)아모레 퍼시픽	-	180	48	-
			-	• 미세조류 유래 샘플제조, 최적 효능 미세조류 pilot 생산조건 확립	• 화장품 소재 적합, 인공피부 효력확보를 통한 소재가치 확대	-
6. 해양바이오 표준원료 생산공정 기술 개발(신규)	'25~'27 (6,060)	미정	-	-	-	6,060
			-	-	-	• '25~'26 신규과제 (14개)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
○ 고부가 제형기술개발 및 상용화	'23~'27 (7,200)		-	900	240	6,060
7. HME-DDS를 통한 고품량 아스타잔틴 나노캡슐 전문원료 개발	'23~'24 (570)	(주)비네이처 바이오랩	-	450	120	-
			-	• 헤마토코쿠스 아스타잔틴 생산 공정 확립 나노캡슐 개발 및 효능 평가	• 아스타잔틴 고함량 미세조류 확보, 나노캡슐 추가 효능평가 및 나노캡슐 대량생산 확보	-
8. 해양 미세조류 유래 잔토필 소재 국산화 및 기능성 첨가 제형화 기술 적용 화장품 상용화	'23~'24 (570)	리봄화장품 (주)	-	450	120	-
			-	• 잔토필 고품량 생산 균주 선별 및 해양원료 잔토필 원료 함유 제형 개발	• 해양원료 담지 첨가제형용 기능성 고분자 나노캡슐 유효성 평가 및 시제품 제작	-
9. 고부가 제형기술개발 및 상용화(신규)	'25~'27 (6,060)	미정	-	-	-	6,060
			-	-	-	• '25~'26 신규과제 (6개)

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

【과제 2-2】 선제기술로 재난을 극복하는 K-Ocean

현재 수준

(해상교통안전) 맞춤형 안전관리 기술 도입
 ▶ 해양선박사고 ('21) 2,720건
 (해양영토관리) 해양재난·재해예측모델 개발
 ▶ ('20) 정확도: 78%, 시간: 8시간



미래 수준

(해상교통안전) 데이터 기반의 맞춤형 안전관리 체계 구축
 ▶ 해양선박사고 ('26) 2,209건
 (해양영토관리) 해양재난·재해 예측모델 성능 향상
 ▶ ('30) 정확도: 85%, 시간: 4시간

(단위: 백만원, %)

연번	사업명	'23년(A)	'24년(B)	증감(B-A)	증감률
해양사고 과제 2-2-1. 스마트하고 안전한 해양 공간 조성		3,600	660	△2,940	△81.7
1	ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발	3,600	660	△2,940	△81.7
자연재난 과제 2-2-2. 해양영토를 지속화하는 K-Ocean Watch		39,545	39,361	△184	△0.5
1	스마트 해양조사 및 정보 활용 기술개발	8,286	5,686	△2,600	△31.4
2	연안지역 해양과학탐사 기술개발	7,253	5,802	△1,451	△20.0
3	관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	4,123	7,384	3,261	79.1
4	해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발	6,352	5,975	△377	△5.9
5	천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	6,331	4,677	△1,654	△26.1
6	머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발	4,500	2,670	△1,830	△40.7
7	고품질 준실시간 해양그리드 데이터 서비스 체계개발	1,700	2,217	517	30.4
8	해저활성단층 특성 규명 연구	1,000	2,550	1,550	155.0
9	(산)연구용 활용 AI 기반 융복합 해양데이터 분석기술 및 보안 플랫폼 구축 기술 개발	-	2,400	2,400	순증
환경오염 과제 2-2-3. 깨끗한 해양환경 구축		46,917	28,840	△18,077	△38.5
1	해양수산환경 기술개발	2,127	-	△2,127	순감
2	해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발	6,396	3,335	△3,061	△47.9
3	해양위험유해물질(HNS) 배출 등 관리기술개발	7,560	6,632	△928	△12.3
4	과학기술 기반 해양환경영향평가 기술개발	5,800	3,360	△2,440	△42.1
5	기후변화에 따른 해양생태계 반응·변화연구	3,500	700	△2,800	△80.0
6	해양 미세플라스틱 오염대응 및 관리기술개발	8,653	2,855	△5,798	△67.0
7	해양유해물질 오염원 추적기법 개발	4,446	2,846	△1,600	△36.0
8	해양부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증	2,135	227	△1,908	△89.4
9	쿠로시오해류로 인한 한반도 해양 위기대응 기술개발	2,100	2,500	400	19.0
10	해양 방사능오염 사고 대비 신속탐지·예측 기술개발	2,775	6,100	3,325	119.8
11	4대강 물길복원에 따른 연안하구역 환경, 생태계 모니터링 및 활용기술개발	1,425	285	△1,140	△80.0

58 ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발

■ 사업목적

- 우리나라는 그간 짧은 기간(1970~90년대)에 집중적으로 도로, 항만 등의 SOC를 건설하여 향후 집중적 노후관리 수요 발생* 예상

* 30년 이상 노후시설물 비율 : ('00) 5.1% → ('10) 14.0% → ('20) 27.7% → ('30) 52.5%

■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년 / 217억원(국비 217억원)

* '23년까지 기 투입액 129억원, '24년 6.6억원, '25년 이후 81.4억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발	9,300	3,600	660	8,140	
항만인프라 재해 및 노후화 관리기술 개발	1,477	900	180	1,320	
항만인프라 재해 및 노후화 대응 스마트 유지보수 기술개발	5,200	2,400	480	6,820	
항만인프라 무인원격 시공지원 시스템 기술개발	2,469	300	-	-	
기획평가관리비	154	-	-	-	

■ 사업내용

- (항만인프라 재해 및 노후화 관리기술 개발) 기후변화로 인한 자연 재해의 강도와 빈도가 증가하는 동시에 노후도가 겹치면서 항만시설물의 대규모 피해가능성이 증대됨에 따라 항만구조물의 상태평가 및 능동적 복구 및 유지관리를 위한 관제 시스템 개발
- (항만인프라 재해 및 노후화 대응 스마트 유지보수 기술개발) 자연 재해 및 노후화로 인해 항만시설의 변형/파손이 빈번히 발생하고 있어 항만시설물에 대한 정량적 모니터링 및 모니터링 정확도 향상을 위한 알고리즘 등을 개발
- (항만인프라 무인원격 시공지원 시스템 기술개발) 재난·재해에 의해 파손 또는 기능 훼손된 항만인프라의 조기 기능복구 및 스마트 항만물류 시대 대응, 효율적이면서 안전한 작업을 위한 무인 원격 시공지원시스템 기술 개발

'24년 세부과제 연구내용

● 항만인프라 재해 및 노후화 관리기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
항만인프라 재해 및 노후화 관리기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 트윈 기반 항만 인프라 관제시스템 및 노후화/재해 관리 테스트베드 구축 및 프로토타입 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 시뮬레이션 기반 안벽 구조물 재해위험도 평가 기법 개발 - 항만인프라 재해, 노후대응 시스템 연계 - 항만 인프라 계측 데이터 연계 체계 및 빅데이터 기반 항만관제 시스템 구현 - 항만인프라 관제 파일럿 시스템 수정 보완 - 노후화 및 재해위험도 평가체계(안) 개발

● 항만인프라 재해 및 노후화 대응 스마트 유지보수 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
항만인프라 재해 및 노후화 대응 스마트 유지보수 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 항만 시설의 ICT 기술기반 점검/모니터링 데이터 분석 및 상태평가로 재해 및 노후화에 대응하여 선제적 상시 유지관리를 위한 스마트 유지관리기술 개발을 목표로 1) 영상 및 로봇 기반 항만시설 상태평가 및 진단기술 개발, 2) 항만구조물 스마트 유관리기술 개발, 3) 항만 배후부지 침하 모니터링 기술 개발 등 수행 <ul style="list-style-type: none"> - 항만 수중구조물 로봇 및 영상기반 상태평가 시스템 실험역 성능검증 - IoT 센서 기반 항만구조물 모니터링 기술 테스트베드 구축(케이슨식 안벽 1개소 2개함 대상)

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발〉	'21~'25 (21,700)		9,300	3,600	660	8,140
○ 항만인프라 재해 및 노후화 관리기술개발	'21~'25 (3,877)		1,477	900	180	1,320
1. 항만인프라 재해 및 노후화 관리기술개발	'21~'25 (3,877)	차세대 융합기술연구원	1,477 • 항만인프라 관제 시스템 모델링 및 노후화/재해 위험도 기준 수립	900 • 디지털 트윈 기반 항만 인프라 관제 시스템 데이터 연계 및 노후화/재해 위험도 분석 기법 개발	180 • 디지털 트윈 기반 항만 인프라 관제 시스템 및 노후화/재해 관리 테스트베드 구축 및 프로토타입 개발	1,320 • 디지털 트윈 기반 항만 인프라 관제 시스템 및 노후화/재해 관리 테스트베드 운용 및 현장 실증을 통한 검증
○ 항만인프라 재해 및 노후화 대응 스마트 유지보수 기술개발	'21~'25 (14,900)		5,200	2,400	480	6,820
2. 항만인프라 재해 및 노후화 대응 스마트 유지보수 기술개발	'21~'25 (14,900)	한국해양 과학기술원	5,200 • 항만구조물 영상데이터 처리 기술 개발 • 구조물 거동 예측/분석 기술 개발 • IoT센서 모듈 설계	2,400 • 항만 수중구조물 조사 해양로봇 플랫폼 제작 • 해양용 FBG 센서, multi-physics 센서, GNSS기반 침하센서 등 IoT센서 시작품 개발	480 • 수중구조물 상태평가 시스템 실험 성능평가 • 케이스식 안벽 대상 항만구조물 모니터링 기술 T/B구축	6,820 • 방파제, 항만 배후부지 T/B구축 • AI기반 상태평가 기술 현장검증 • 모니터링 시스템 운영 및 검증 • 모니터링 데이터 관제시스템 (1내역) 연계
○ 항만인프라 무인원격 시공지원시스템 기술개발	'21~'25 (2,769)		2,469	300	-	-
3. 항만인프라 무인원격 시공지원시스템 기술개발	'21~'25 (2,769)	한국해양 과학기술원	2,469 • 항만구조물과 시공장비 연계시스템 중 통신·제어분야 설계 및 제작, 항만구조물-시공장비 연계 알고리즘 개발	300 • 실시간 작업부위 모사 시스템 통합 및 항만구조물 가상 시공 시스템 개발	-	-
○ 기획평가관리비	'21 (154)		154	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

59 스마트 해양조사 및 정보 활용 기술개발

■ 사업목적

- 효율적이고 안전한 해양 이용에 필수적인 디지털 해양공간 구축을 위하여, 스마트 해양조사 및 정보 활용 분야의 국산기술 개발과 국제표준 선점으로 글로벌 시장 주도 기회 창출

■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/386.14억원(국비 386.14억원)

* '23년까지 기 투입액 235.96억원, '24년 56.86억원, '25년 이후 89.7억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
스마트 해양조사 및 정보활용 기술개발	15,310	8,286	5,686	8,970	
해양재난 대응을 위한 3차원 해수유동(조류, 해류) 관측기술 개발	5,785	3,010	2,096	3,389	
해상교통 안전확보를 위한 정밀조사측량 기술 개발	3,285	2,200	1,448	-	
S-100기반 국가해양 GIS 핵심기술의 국산화 개발 연구	5,951	3,076	2,142	5,581	
기획평가관리비	289	-	-	-	

■ 사업내용

- (해양재난 대응을 위한 3차원 해수유동(조류, 해류) 관측기술 개발) 효과적인 해난대응에 필수적인 3차원 공간격자 해수유동 정보 실시간 모니터링 기술 및 관측기술 개발 및 실증
- (해상교통 안전확보를 위한 정밀조사측량 기술 개발) 항만내 선박으로 인한 미측구역 및 연안주변 수중시설물 조사를 실시, 미측 구역에 대한 해도 수심보정, 항만 및 연안주변 수중시설물의 3차원 형상파악을 위한 조사기법 개발 및 실증
- (S-100 기반 국가 해양 GIS 핵심기술의 국산화 개발연구) 新 국제표준 S-100 기반의 해양 GIS 핵심기술 국산화·상용화로 위촉된 국내 해양정보 기업 비용 저감 및 산업성장 유도

'24년 세부과제 연구내용

- 해양재난 대응을 위한 3차원 해수유동(조류, 해류) 관측기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양재난 대응을 위한 3차원 해수유동(조류, 해류) 관측기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 음향 토모그래피 장비 기능 고도화 및 현장 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 장비 현장 운용을 통한 관측장비 기능 개선 • 해수유동 산출기술 및 자료융합 기술 고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 실측 자료를 통한 해수유동 산출기법 및 자료융합 실증 • 서비스 기술 고도화 및 상용화 <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 표출·제공 시스템 시범구축

- 해상교통 안전확보를 위한 정밀조사측량 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해상교통 안전확보를 위한 정밀조사측량 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 조사용 센서 공간정보 취득 및 가공 <ul style="list-style-type: none"> - 육상 관측장비 실증자료를 통한 공간정보 취득·가공 • 영상 개선 모델 고도화, ROV 시스템 통합 및 시험 <ul style="list-style-type: none"> - ROV 수중 모드 개발, 시스템 통합 및 실험역 시험

- S-100 기반 국가 해양 GIS 핵심기술의 국산화 개발연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
S-100 기반 국가 해양 GIS 핵심기술의 국산화 개발연구	<ul style="list-style-type: none"> • S-100 핵심요소 기술연구(해도제작 GIS 요소기술 고도화) • 서비스 활용 기술연구 <ul style="list-style-type: none"> - 해양 GIS 엔진기술 실증운영 및 추가개발 • 해양자료 처리 기술 연구(국제표준기반 저장기술 검증)

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

스마트 해양조사 및 정보활용 기술개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈스마트 해양조사 및 정보활용 기술개발〉	'21~'25 (38,252)		15,310	8,286	5,686	8,970
○ 해양재난 대응을 위한 3차원 해수유동(조류, 해류) 관측기술 개발	'21~'25 (14,280)		5,785	3,010	2,096	3,389
1. 해양재난 대응을 위한 3차원 해수유동(조류, 해류) 관측기술 개발	'21~'25 (14,280)	(주)유에스티21	5,785 • 장비개선, 이동형 플랫폼 장비 시제품 제작, 음향정보 관측 네트워크 개발, 2차원 해수유동 산출기법 개발 등	3,010 • 3차원 해수유동 관측장비 기능 개선, 이동형 관측플랫폼 제작, 장비 운영 및 해수유동 산출기법 개발	2,096 • 장비 운용을 통한 관측장비 기능 개선, 실측자료를 통한 해수유동 산출기법 및 자료 융합 실증, 서,비스 기술 고도화	3,389 • 3차원 해수유동 관측장비 성능평가 및 상용화, 산출기법 현업화, 서비스 시범 운영 및 상용화
○ 해상교통을 안전확보를 위한 정밀조사측량 기술개발	'21~'24 (6,933)		3,285	2,200	1,448	-
2. 해상교통을 안전확보를 위한 정밀조사측량 기술개발	'21~'24 (6,933)	(주)더모스트	3,285 • 지상 및 수상 운영장비 제작 및 제어 기술, 수중 센서 정밀제어 시스템, 공간정보 통합 취득 및 가공 연계 소프트웨어 개발 등	2,200 • 육상·수중 (ROV) 정밀조사 측량기법 제작, 자료처리 기법 제작, 공간정보 처리 자동화 품질관리 SW 제작 등	1,448 • ROV 수중 모드개발, 육상 관측장비 실증자료를 통한 공간정보 취득 및 가공, 이미지 선명화 등	-
○ S-100 기반 국가 해양 GIS 핵심기술의 국산화 개발연구	'21~'25 (16,750)		5,951	3,076	2,142	5,581
3. S-100 기반 국가 해양 GIS 핵심기술의 국산화 개발연구	'21~'25 (16,750)	(주)올포랜드	5,951 • 전자해도 제작 핵심요소 기술 구현, 해양 GIS 엔진개발·표준 프레임워크 구현, 수로정보 자료처리· 데이터 변환 프로그램 구현 등	3,076 • S-100 핵심요소 기술 모듈개발, 고정밀 GIS 자료 편집 원천기술 개발, 구조화 변환처리 알고리즘 개발 등	2,142 • S-100 핵심요소 기술 고도화, 해양 GIS 엔진 기술 실증운영 및 추가개발, 구조화, 국제표준기반 저장기술 검증	5,581 • 고정밀 GIS 자료 편집 기술 고도화, 해양 GIS 엔진 기술 고도화, 국제표준기반 저장기술 고도화
○ 기획평가관리비	'21 (289)		289	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

60 연안지역 해양과학탐사 기술개발

■ 사업목적

- 대한민국 관할해역에 대한 해양과학탐사 등을 통하여 해양영토의 효율적 관리 및 한반도 주변해역 과학조사 능력 확보

■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/448억원(국비 448억원)

* '23년까지 기 투입액 251억원, '24년 58억원, '25년 이후 139.4억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
연안지역 해양과학탐사 기술개발	17,846	7,253	5,802	13,943	
연안지역 해양과학탐사 기술개발	17,546	7,253	5,802	13,943	
기획평가관리비	300	-	-	-	

■ 사업내용

- (연안지역 해양과학탐사 기술개발) 해양영토 수호에 대비하여 해양과학탐사를 통한 과학적 근거자료를 체계적으로 확보

■ '24년 세부과제 연구내용

- 연안지역 해양과학탐사 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
연안지역 해양과학탐사 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 관할해역 광역 환경특성 연구 조사 • 광역 해양정보 분석·가시화 체계 기술개발 • 유형별 관리 방안 개발·수립

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

연안지역 해양과학탐사 기술개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈연안지역 해양과학탐사 기술개발〉	'21~'25 (44,844)		17,846	7,253	5,802	13,943
○ 연안지역 해양과학탐사 기술개발	'21~'25 (44,844)		17,546	7,253	5,802	13,943
1. 연안지역 해양과학탐사 기술개발	'21~'25 (44,544)	한국해양 과학기술원	17,546 • 광역 환경 특성 연구조사 • 광역 해양정보 분석·가시화 모듈 제작	7,253 • 환경특성 조사 및 변동기작 규명 • 광역 해양정보 분석·가시화 체계 개발	5,802 • 환경특성 조사 및 변동기작 규명 • 광역 해양정보 분석·가시화 체계 개발 • 유형별 관리방안 수립	13,943 • 환경특성 조사 및 변동기작 규명 • 광역 해양정보 분석·가시화 체계 개발 (계속) • 유형별 관리방안 수립
○ 기획평가관리비	'21 (300)		300	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

61 관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구

■ 사업목적

- 동해 첨단 해양과학기지 신규 구축 및 기 구축·운영중인 해양과학기지와의 연계를 통한 관측·연구·정보서비스 역할 및 활용 강화

■ 사업기간/총사업비 : '21년~'26년 / 417억원(국비 417억원)

* '23년까지 기 투입액 144억원, '24년 73.8억원, '25년 이후 199.7억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	10,272	4,123	7,384	19,967	
관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	10,082	4,123	7,384	19,967	
기획평가관리비	190	-	-	-	

■ 사업내용

- (관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구) 동해(왕돌초) 해양과학기지 구축을 위한 기자재 구매 및 구조물 제작, 지능형 관측체계 구축, 해양 환경변동 모니터링 융합 연구 및 정보서비스 등

■ '24년 세부과제 연구내용

- 관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	<ul style="list-style-type: none"> ● 동해(왕돌초) 해양과학기지 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 해양과학기지 구축을 위한 기자재 구매 및 제작 - 지능형 해양관측체계 해양과학기지(소청초, 이어도) 적용 및 고도화

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구〉	'21~'26 (41,746)		10,272	4,123	7,384	19,967
○ 관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	'21~'26 (41,556)		10,082	4,123	7,384	19,967
1. 관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	'21~'26 (41,556)	한국해양 과학기술원	10,082	4,123	7,384	19,967
			<ul style="list-style-type: none"> 개념 및 기본 설계 지능형 관측체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 실시설계 완료 및 기지제작 착수 융합연구 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 기지 제작 지능형 관측체계 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> 기지 제작 완료 및 현장설치, 임시운영 지능형 관측체계 적용 융합연구 결과 도출
○ 기획평가관리비	'21 (190)		190	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

62 해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발

■ 사업목적

- 디지털 트윈 기반의 입체적 해양공간 통합관리 및 서비스(정책시뮬레이터, 실용해양예보) 기술 개발

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/308.1억원(국비 308.1억원)

* '23년까지 기 투입액 96억원, '24년 59.8억원, '25년 이후 152.4억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발	3,249	6,352	5,975	15,238	
해양 디지털 트윈 구축 및 활용 기반 기술 연구	1,510	3,534	3,946	8,780	
해양공간 정책 시뮬레이터 기술 개발	852	1,636	1,178	3,608	
맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 기술 개발	887	1,182	851	2,850	

■ 사업내용

- (해양 디지털 트윈 구축 및 활용기반 기술 연구) 위기상황 대응과 과학적 분석기반 정책결정 등의 기반마련을 위한 정밀 해양 디지털트윈 데이터 구축과 예측 시뮬레이터 활용 연계 기반 마련
- (해양공간 정책 시뮬레이터 기술 개발) 해양공간의 효율적 이용 및 갈등 관리를 위한 해양활동 예측 및 시나리오 기반 공간변화·정책진단 기술개발
- (맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발) 국민 생활과 밀접한 해양활동과 안전 확보를 위한 디지털트윈 기반의 수요자(방재·안전·수색구조 등) 맞춤형 예측정보 생산 및 서비스 기술 개발

'24년 세부과제 연구내용

● 해양 디지털트윈 구축 및 활용기반 기술 연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양 디지털트윈 구축 및 활용기반 기술 연구	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 해양데이터 수집, 미러링, 표준화 기술 및 해양 디지털트윈 모델, 모델링, 플랫폼 기술개발 - 실시간 관측정보 및 예측 전처리 기술 개발, 4D모델 연산방법 및 구조 설계

● 해양공간 정책 시뮬레이터 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양공간 정책 시뮬레이터 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 해양디지털플랫폼 기반의 지능형 해양공간 정책시뮬레이터 기술 개발 및 정책지원 기술 제도 개선안 마련 - 시나리오 기반의 정책시뮬레이터 설계 및 평가지표 개발

● 맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발	<ul style="list-style-type: none"> 수치모델 기반 해양예측자료 융합 제공을 위한 기술 개발 - 해양예측 및 변화동인 맞춤형 서비스 구축

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발〉	'22~'26 (30,814)		3,249	6,352	5,975	15,238
○ 해양 디지털트윈 구축 및 활용기반 기술 연구	'22~'26 (17,770)		1,510	3,534	3,946	8,780
1. 해양 디지털트윈 구축 및 활용기반 기술 연구	'22~'26 (17,770)	(주)바이브 컴퍼니	1,510 • 3D 모델링 데이터 구축 대상 선정· 데이터 계층구조 기초 분석, 3D 가시화 엔진 기술 비교 분석, 디지 털트윈 활 용시스템 연 계기술 기초 분석	3,534 • 해양Raw 데이터 기반 해양변화 동인 설계, 실시간 정보 처리 게이트웨이 설계, 3D 모델링 구조 설계	3,946 • 실시간 관측정보 및 예측 전처리 데이터 리 포매팅 기 술개발, 4D 모델 시 뮬레이터 연 산 방법 및 구조 설계	8,780 • 실시간 해양데이터 수집과 플랫 폼 운영이 가 능한 규모와 지역 선정 및 2내역의 해 양정책시뮬 레이터와 연 동 가능한 테스트베드 구축
○ 해양공간 정책 시뮬레이터 기술 개발	'22~'26 (7,274)		852	1,636	1,178	3,608
2. 해양공간 정책 시뮬레이터 기술 개발	'22~'26 (7,274)	한국 해양과학기술원	852 • 해양공간계획 정책요구사항 파악 및 시 나리오 개발 방향 설정, 영향 요소별 요소기술 분 석, 정보 태 깅 및 지식 베이스 구축	1,636 • 정책 시나리오 구상에 요구 되는 데이터 항목, 영향 요소, 적용 범위 설정, 데 이터 모델링 및 시나리오 작성	1,178 • 디지털트윈 정책시뮬레이 터 활용기반 구축, 시나리 오 기반의 정 책시뮬레이터 설계 및 평 가지표 개발	3,608 • 해양시뮬레이 터 활용기반 구축을 위한 정책과 평가 안 도출 및 개 발 완료한 시 뮬레이터 테 스트베드 적 용
○ 맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발	'22~'26 (5,770)		887	1,182	851	2,850
3. 맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발	'22~'26 (5,770)	(주)한국 해양기상기술	887 • 해양예측 서비스용 원 시자료 수집 및 전처리 기 술개발, 해 양활동 변화 동인 서비스 용 원시자료 수집 및 전처 리 기술개발	1,182 • 디지털 플랫 폼 및 정책 시 뮬레이터 연 계 시나리오 타당성 분석, 해양예측 데 이터 구축 및 관리기술 개 발	851 • 해양예측 서비스용 목 적지향 서비 스 모델 개발, 해양활동 변 화동인 서비 스용 예측자 료 분석 기술 개발	2,850 • 맞춤형 해 양예측 서비 스 관리 실 시간 제공 기술개발, 현 장중심 맞춤 형 예측정보 생산 및 연 계체계 구축 기술개발

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

63 천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구

■ 사업목적

- 천리안 해양위성 2B호의 신뢰도 높은 자료생산 및 국제수준의 기술 증진, 각종 해양현안 대응 등을 위해 위성 산출물 검·보정 및 정확도 기술 향상, 위성영상 공간해상도 향상 및 해양 현안대응 활용기술 개발

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/287.5억원(국비 287.5억원)

* '23년까지 기 투입액 136.01억원, '24년 46.77억원, '25년 이후 104.72억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	7,270	6,331	4,677	10,472	
천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	3,366	3,831	3,077	8,476	
해양위성영상 분석 활용 기술 개발	3,904	2,500	1,600	1,996	

■ 사업내용

- (천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구) 천리안 2B호 해양위성 산출물의 검보정 및 알고리즘 개선 연구를 통한 천리안 해양위성 품질관리 기술 개발
- (해양위성영상 분석 활용 기술 개발) AI 활용 공간해상도 향상 기술 개발 등 위성영상 개선 연구를 통한 주요 해양현상 광역 분포 탐지 및 서비스 체계 연구

■ '24년 세부과제 연구내용

- 천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 검보정 기술 표준화 <ul style="list-style-type: none"> - 검보정 기술 체계 프로토 타입 구축 • 알고리즘 개선을 통한 품질 향상 <ul style="list-style-type: none"> - GOCI-II 개선 알고리즘 원형 도출 • 융합 대기보정 기술 개발

● 해양위성영상 분석 활용 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양위성영상 분석 활용 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해양위성영상 품질 고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 지도학습 기반 데이터 복원 모델 개발 및 검증(Chl-a) • 주요 해양현상의 광역 분포 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 활용 산출물 생산 기술 개발(2건 이상) 및 정확도 향상(수온, 염분, 해류 등) • 해양위성영상 활용을 위한 정책 지원 및 서비스 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 활용 산출물 품질개선 및 생산효율 향상(12시간 이내), 실용화 및 현업화 방안 마련

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구〉	'22~'26 (24,846)		7,270	6,331	4,677	10,472
○ 천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	'22~'26 (18,750)		3,366	3,831	3,077	8,476
1. 천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	'22~'26 (18,750)	한국해양 과학기술원	3,366 • 산출물 검보정 및 품질분석 • 천리안위성 2A/2B호 탐재체별 특성 분석 등	3,831 • GOCI-II 센서 감도 저하 분석 기술개발 및 추세분석 • 검보정 전용부이 설계 및 프로토 타입 운용 • 천리안 2B호 자료분석 플랫폼 개발	3,077 • 검보정 기술 체계 프로토 타입 구축 • GOCI-II 개선 알고리즘 원형 도출 • 융합 대기보정 기술 개발	8,476 • 검보정 기술 정확도 향상 고도화 체계 구축 • GOCI-II 개선 알고리즘 검증 및 고도화 • 알고리즘 안정화
○ 해양위성영상 분석 활용 기술 개발	'23~'25 (10,000)		3,904	2,500	1,600	1,996
2. 해양위성영상 분석 활용 기술 개발**	'23~'25 (10,000)	(주)지오 시스템 리서치	3,904 • 불연속 위성정보 복원 및 정확도 검증기술 개발 • 주요 해양현상 복원산출물 생산 기술 개발 • 사용자 맞춤형 위성자료 전처리 기술 개발	2,500 • 해양위성영상 복원 기술개발 • 활용 산출물 생산 기술 개발 • 활용 산출물 정확도 검증 (수온, 염분, 해류장, Chl-a 등)	1,600 • 활용 산출물 생산 기술 개발 및 생산효율 향상 • 현업화 정책 및 서비스 지원	1,996 • 누락 위성영상 AI 복원 모델 고도화 및 최적화 • 활용 산출물 생산 기술 개발 고도화 • 시공간 주제도 생산 고도화

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

** '23년부터 안전한 항만 구축 및 관리기술개발사업으로부터 본 세부사업으로 이관

64 머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발

■ 사업목적

- 머신러닝 기법을 적용하여 지속 가능한 해양공간의 합리적 활용 및 보전에 필요한 초정밀 해저면 특성분류 및 피복정보 생성 기술개발
- 대규모 해양이용압력(해상풍력 등), 광역단위 해양오염 및 기후변화 영향 등에 대한 저서생태계 관점의 진단·예측기술을 확보, 국가차원의 광역해양생태계 변동 요인 대응·관리 즉시성 확보

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년 / 271.5억원(국비 271.5억원)

* '23년까지 기 투입액 68.25억원, '24년 26.7억원, '25년 이후 176.55억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발	2,325	4,500	2,670	17,655	
머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발	2,325	3,100	2,170	17,655	
광역 해양생태계 변동요인 대응·관리를 위한 AI기반 해양생태계 진단·예측 기술개발	-	1,400	500	-	

■ 사업내용

- (머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발) 후방산란 자료로부터 해저면 특성 정보(퇴적물 종류, 분포 등)를 자동 추출·분류 기술개발
- (광역 해양생태계 변동요인 대응·관리를 위한 AI기반 해양생태계 진단·예측 기술개발) 연안중심 해양생태계 정보격차를 해소하고 광역단위 해양생태계 변동 요인 규명을 위한 진단·예측 기술개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 다중탐사 자료 취득/처리/분석/DB 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 동해 중부 연안 다중탐사자료 취득 • 머신러닝 기반 해저저질 분류 정확도 향상 <ul style="list-style-type: none"> - 개별 학습 모델 정확도 70% 이상 • 피복정보 서비스 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 동해 남부 및 북부 연안(전년도 생산자료 활용)

● 광역 해양생태계 변동요인 대응·관리를 위한 AI기반 해양생태계 진단·예측 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
광역 해양생태계 변동요인 대응·관리를 위한 AI기반 해양생태계 진단·예측 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 연근해 공간정보 특성 연계 및 AI 기반 예측기법을 통한 신규정보 발굴 <ul style="list-style-type: none"> - 연근해 공간에 대한 해양환경 자료 파악 및 구축 • AI 모델 개발에 활용하기 위한 해양공간특성정보 정형화 <ul style="list-style-type: none"> - 해양공간특성정보 표준화 검토, 공간정보화, 이력관리 • 광역해양생태계 변동성 평가·예측 AI 모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 해양이용압력 별 주요 환경변화 요인 및 영향 범위를 파악하기 위한 수치모델 구축

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 머신러닝 기반 해저면 특성분류 기술개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발〉	'22~'26 (27,150)		2,325	4,500	2,670	17,655
○ 머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발	'22~'26 (25,250)		2,325	3,100	2,170	17,655
1. 머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발	'22~'26 (25,250)	한국지질 자원연구원	2,325	3,100	2,170	17,655
			• 다중탐사자료 취득/처리/ 분석/DB구축 (시험해역)	• 다중탐사자료 취득/처리/ 분석/DB구축 (동해 남부연안)	• 다중탐사자료 취득/처리/ 분석/DB구축 (동해 중부연안)	• 다중탐사자료 취득/처리/ 분석/DB구축 (동해 북부연안, 음향이상대)
○ 광역 해양생태계 변동요인 대응·관리를 위한 AI기반 해양생태계 진단·예측 기술개발	'23~'24 (1,900)		-	1,400	500	-
			-	1,400	500	-
2. 광역 해양생태계 변동요인 대응·관리를 위한 AI기반 해양생태계 진단·예측 기술개발	'23~'24 (1,900)	세광종합기술단	-	• 가용 빅데이터 정보 연계, AI 기반 광역해양 생태계 평가 모델 개발	• 가용 빅데이터 정보 연계, AI 기반 데이터 전처리 기술 개발	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

65 고품질 준실시간 해양그리드 데이터서비스 체계 개발

■ 사업목적

- 고품질 3차원 해양수중 정보 확보를 위한 무인장비(수중글라이더 등) 활용 관측기술을 개발하고 준실시간 정보 제공 체계 구축

* 국립수산물과학원, 국립해양조사원, 원자력안전위원회 등과 협조

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'28년/210억원(국비 210억원)

* '23년까지 기 투입액 17억원, '24년 22.17억원, '25년 이후 170.83억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
고품질 준실시간 해양그리드 데이터서비스 체계 개발	-	1,700	2,217	17,083	
고품질 준실시간 해양그리드 데이터서비스 체계 개발	-	1,700	2,217	17,083	

■ 사업내용

- (고품질 준실시간 해양그리드 데이터서비스 체계 개발) 무인장비 활용기술로 3차원 해양정보를 확보하고 AI 기반 분석기술로 모델데이터 생산

■ '24년 세부과제 연구내용

- 고품질 준실시간 해양그리드 데이터서비스 체계 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
고품질 준실시간 해양그리드 데이터서비스 체계 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 정선관측 선박과 수중글라이더 선단 심해역 연계 최적화 및 실효역 연계 시험 • 해양무인기를 활용한 탄소 등 생지화학 관측 체계 설계 • 소형 무인수상정 탑재 관측플랫폼 및 선박 실시간 자료 전송 시스템 설계 • 국가 정선관측 채수자료 처리 및 품질관리 체계 1변수 개발 • AI 기반 지능형 Nowcast를 위한 기계학습 모형 프로토타입 개발

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

고품질 준실시간 해양그리드 데이터서비스 체계 개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈고품질 준실시간 해양그리드 데이터서비스 체계 개발〉	'23~'28 (21,000)		-	1,700	3,959	24,041
○ 고품질 준실시간 해양그리드 데이터서비스 체계 개발	'23~'28 (21,000)		-	1,700	3,959	24,041
1. 고품질 준실시간 해양그리드 데이터서비스 체계 개발	'23~'28 (21,000)	경북대학교 산학협력단	-	1,700	3,959	24,041
				• 선박-무인체 연계 3D해양관측 기술 개발 및 자능형 데이터 서비스 체계 구축	• 국가 정선관측 선박과 수중 글라이더 선단 심해역 연계 최적화 및 실해역 연계 시험	• 무인장비 활용기술을 개발하여 3차원 연속 해양정보 모델 데이터 생산

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

66 해저활성단층 특성 규명 연구

■ 사업목적

- 국내 해역(남해서부, 제주 포함) 해저단층지도 제작·활용 및 지반안전성 평가를 통한 해저지질 재해 대비 기초자료 서비스

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'27년 / 150억원(국비 150억원)

* '23년까지 기 투입액 10억원, '24년 25.5억원, '25년 이후 114.5억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해저활성단층 특성 규명 연구	-	1,000	2,550	11,450	
서남해역 해저 활성단층 특성 규명 연구	-	1,000	2,550	11,450	

■ 사업내용

- (해저활성단층 특성 규명 연구) 해저단층 조사·분석, 해저단층 특성 분석 및 지도 제작, 단층활성도 및 지반 안정성 평가 등

■ '24년 세부과제 연구내용

- 서남해역 해저 활성단층 특성 규명 연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
서남해역 해저 활성단층 특성 규명 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 해저활성단층 특성규명 및 안정성 평가 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 부산해역(1-5구역) 해저단층 조사 및 단층지도 제작 - 해저단층 활성유무 평가를 위한 서남해역 제4기층 시추 및 분석 - 해저지진 분포 특성 규명 및 지반 안정성 평가 - 해저단층 분류 초안 작성

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해저활성단층 특성 규명 연구 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해저활성단층 특성 규명 연구〉	'23~'27 (15,000)		-	1,000	2,550	11,450
○ 서남해역 해저 활성단층 특성 규명 연구	'23~'27 (15,000)		-	1,000	2,550	11,450
1. 서남해역 해저 활성단층 특성 규명 연구	'23~'27 (15,000)	한국지질 자원연구원	-	1,000	2,550	11,450
			-	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 탐사자료 DB구축 • 광역(1:50만) 단층 분포도 초안 작성 	<ul style="list-style-type: none"> • 해저단층 탐사/시추 • 부산해역 정밀 (1:10만) 지도 제작 	<ul style="list-style-type: none"> • 2단계 해역 탐사 /시추 • 광역 (1:50만) • 정밀 (1:10만) 지도 발간

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

67 **민군활용 SI기반 융복합 해양데이터 분석기술 및 보안플랫폼 구축 기술개발**

■ **사업목적**

- 해수부·해군·해경 간의 보안 해양데이터 공유·활용 지원을 위한 보안 플랫폼 구축 및 AI 기반 분석·활용 기술 개발

■ **사업기간/총사업비 : '24년~'28년/200억원(국비 200억원)**

* '24년 24억원(신규), '25년 이후 176억원

■ **투자현황 및 계획**

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
민군 활용 SI기반 융복합 해양데이터 분석기술 개발 및 보안플랫폼 구축	-	-	2,400	17,600	
블록체인 기반 해양데이터 보안 플랫폼 구축	-	-	1,600	8,400	
AI 기반 민·군·경 융복합 해양데이터 분석·활용 기술개발	-	-	800	9,200	

■ **사업내용**

- (블록체인 기반 해양데이터 보안 플랫폼 구축) 해수부·해군·해경으로부터 생산된 해양 데이터를 안전하고 신뢰성있게 공유할 수 있는 환경 제공
- (AI 기반 민·군·경 융복합 해양데이터 분석·활용 기술개발) 민군경 융·복합 해양데이터를 활용한 통합분석 및 활용시스템 개발

■ **'24년 세부과제 연구내용**

- 블록체인 기반 해양데이터 보안 플랫폼 구축

세부과제명	2024년 주요 연구내용
블록체인 기반 해양데이터 보안 플랫폼 구축	• 블록체인 기반 해양데이터 관리 및 융복합 해양데이터 통합·보안 관리 플랫폼 설계 • 융복합 해양데이터 규격 정의 및 활용 연구

- AI 기반 민·군·경 융복합 해양데이터 분석·활용 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
AI 기반 민·군·경 융복합 해양데이터 분석·활용 기술개발	• 민군경 융·복합 해양데이터 활용 시스템 설계 • 해양데이터 품질확보를 위한 표준체계 마련 연구

신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
지정	블록체인 기반 해양데이터 보안 플랫폼 구축	보안플랫폼 구축 분야	'24~'28 (100억원)	16억원	'24.1월
지정	AI 기반 민·군·경 융복합 해양데이터 분석·활용 기술개발	해양데이터 활용 분야	'24~'28 (100억원)	8억원	'24.1월

* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
공모 및 선정				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

민군 활용 AI기반 융복합 해양데이터 분석기술 개발 및 보안플랫폼 구축 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈민군 활용 AI기반 융복합 해양 데이터 분석기술 개발 및 보안플랫폼 구축〉	'24~'28 (20,000)		-	-	2,400	17,600
○ 블록체인 기반 해양데이터 보안 플랫폼 구축	'24~'28 (10,000)		-	-	1,600	8,400
1. 블록체인 기반 해양데이터 보안 플랫폼 구축	'24~'28 (10,000)	미정	-	-	1,600	8,400
○ AI 기반 민·군·경 융복합 해양데이터 분석·활용 기술개발	'24~'28 (10,000)		-	-	800	9,200
2. AI 기반 민·군·경 융복합 해양데이터 분석·활용 기술개발	'24~'28 (10,000)	미정	-	-	800	9,200

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

68 해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발

사업목적

- 해양쓰레기 국제 규제 대응 및 미세플라스틱 저감을 위해 해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 수거장비, 처리, 수거지원 기술개발 및 실증

사업기간/총사업비 : '20년~'24년/346억원(국비 346억원)

* '23년까지 기 투입액 313억원, '24년 33억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발	24,912	6,396	3,335	-	
해양플라스틱 쓰레기 수거장비 기술개발	10,559	2,078	2,005	-	
해양플라스틱 쓰레기 처리 기술개발	9,150	3,318	841	-	
해양플라스틱 쓰레기 수거지원 기술개발	4,627	1,000	489	-	
기획평가관리비	576	-	-	-	

사업내용

- (수거장비 기술개발) 접근 어려운 해안가 해양쓰레기 및 해변 모래 분포 미세플라스틱 (2mm 이상) 수거를 위한 장비기술 개발
- (처리 기술개발) 해양쓰레기 전처리를 포함한 도서 및 어촌 맞춤형 해양플라스틱 쓰레기 처리 및 신재생 에너지 발전 시스템 기술 개발
- (수거지원 기술개발) 해양쓰레기 발생 현황 분석 및 발생량 추정 기법을 개발하여 예측 모델 검증, 빅데이터 플랫폼 프로토타입 구축

'24년 세부과제 연구내용

● 해양플라스틱 쓰레기 수거장비 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
접근곤란지역 쓰레기 수거장비 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 수거선이나 사람의 접근이 어려운 해안가(얕은 수심, 갯바위, 테트라포드 등)의 해양쓰레기를 안전하고 효율적으로 수거하는 장비 기술개발 - '24년에 실제 수행하는 사항 설명
해안가 미세플라스틱 수거장비 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 해안가 모래사장에 산재되어 있는 1mm 이상 크기의 미세플라스틱을 수거하는 장비 기술개발 - '24년에 실제 수행하는 사항 설명

● 해양플라스틱 쓰레기 처리기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
도서-어촌 맞춤형 해양쓰레기 처리시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> 해양쓰레기 전처리를 포함한 도서 및 어촌 맞춤형 해양플라스틱 쓰레기 처리시스템 기술 개발 - '24년에 실제 수행하는 사항 설명

● 해양플라스틱 쓰레기 수거지원 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
지능형 해양쓰레기 수거지원 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 발생원별 이동-침강-부유를 고려할 수 있는 전수층 해양쓰레기 이동예측 모델 기반의 수거지원 기술 개발 - '24년에 실제 수행하는 사항 설명

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				
최종평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발〉	'20~'24 (34,646)		24,912	6,396	3,335	-
○ 해양플라스틱 쓰레기 수거장비 기술개발	'20~'24 (14,642)		10,559	2,078	2,005	-
1. 접근이 어려운 지역의 해양쓰레기 수거장비 기술개발	'20~'24 (10,393)	(주)화인	7,015	1,678	1,700	-
			• 요소기술 설계 및 제작	• 시제품 시운전 및 성능평가	• 해상 실증 및 성능 검증	-
2. 해안가 미세플라스틱 수거장비 기술개발	'20~'24 (4,249)	(주)동강 엠텍	3,544	400	305	-
			• 요소기술 설계 및 제작, 수거장비 통합	• 시제품 제작 실험실 성능평가	• 해안가 실증 및 고도화	-
○ 해양플라스틱 쓰레기 처리 기술개발	'20~'24 (13,309)		9,150	3,318	841	-
3. 도서-어촌 맞춤형 해양쓰레기 처리시스템 개발	'20~'24 (13,309)	한국생산기술연구원	9,150	3,318	841	-
			• 처리 요소 기술개발 및 부품제작	• 신재생 발전공정 제작	• 실증 및 성능 검증	-
○ 해양플라스틱 쓰레기 수거지원 기술개발	'20~'24 (6,116)		4,627	1,000	489	-
4. 지능형 해양쓰레기 수거지원 기술개발	'20~'24 (6,116)	선박해양 플랜트 연구소	4,627	1,000	489	-
			• 발생원 추정 모델 개발, 성상별 이동 알고리즘 개발 및 기법정립	• 발생원 이동예측 모델 개발	• 발생량 및 현존량 추정 및 이동예측 모델 고도화	-
○ 기획평가관리비	'20~'21 (576)		576	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

69 해양위험유해물질(HNS) 배출 등 관리기술개발

■ 사업목적

- 해양산업시설에서 배출하는 HNS 및 선박사고 등으로 인한 HNS 유출사고 관리 핵심기술 개발을 통해 국가 해양 HNS 통합관리 관리체계 구축 및 해양환경안전관리 국가책임체제로의 안심사회 실현

사업기간/총사업비 : '21년~'28년 / 478.85억원(국비 478.85억원)

* '23년까지 기 투입액 145,98억원, '24년 66.32억원, '25년 이후 266.55억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양 위험유해물질(HNS) 배출 등 관리기술 개발	7,038	7,560	6,632	26,655	
해양산업시설 배출 위험유해물질(HNS) 영향평가 및 관리기술개발	6,923	6,160	4,872	11,815	
위험유해물질(HNS) 사고관리 신규물질 추가 및 고도화 기술개발	-	1,400	1,260	6,140	
해양환경 잔류성오염물질 관리기술개발	-	-	500	8,700	신규
기획평가관리비	115	-	-	-	

■ 사업내용

- (해양산업시설 배출 위험유해물질(HNS) 영향평가 및 관리기술 개발) 규제 사각지대 해양산업시설 HNS 배출 영향평가 및 관리를 위한 핵심기술 개발 및 국가 해양 HNS 통합관리체계 구축을 위한 종합기술 개발
- (위험유해물질(HNS) 사고관리 신규물질 추가 및 고도화 기술개발) 핵심기술 고도화 및 시스템화 기술개발을 통한 국가해양 HNS 유출사고 관리 전문기술 지원 체계 구축
- (해양환경 잔류성오염물질 관리기술개발) 해양환경 내 잔류성오염물질의 매체별(해수, 퇴적물, 생물) 관리목표기준 설정 및 해양환경 통합 모니터링 시스템 구축을 통한 해양환경 관리 감시체계 고도화

'24년 세부과제 연구내용

- 해양산업시설 배출 위험유해물질(HNS) 영향평가 및 관리기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양산업시설 배출 위험유해물질(HNS) 영향평가 및 관리기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • HNS 배출 실태 기반 'HNS 배출 중점관리물질' 목록 도출 및 해양 영향평가 국가표준모델 및 상시 운용 플랫폼 구축 - 해양산업시설 HNS 배출현황 실태조사, 해양산업시설 배출 HNS 해양환경 영향평가 기법 개발 및 표준모델 개발, 해양산업시설 HNS 배출 허용물질 선정 및 배출 지침 개발, 해양산업시설 HNS 배출 실시간 모니터링 기술 개발 등

- 위험유해물질(HNS) 사고관리 신규물질 추가 및 고도화 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
위험유해물질(HNS) 사고관리 신규물질 추가 및 고도화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 신규 HNS 대응기술 정보 DB설계 및 구축, 다중 센서 어레이 구축 등 신규물질 추가 및 고도화를 통한 사고현장 HNS 관리기술 개발 - 사고현장 HNS 모니터링·탐지센서 기술 신규물질 추가 및 고도화, HNS 사고 관리기술 시스템화 기술 개발 등

- 해양환경 잔류성오염물질 관리기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양환경잔류성오염 물질관리기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해양환경 잔류성오염물질 기준치 설정 및 관리기술 핵심 요소기술 개발 - 잔류성 오염물질 신규 시료채취 기법, 첨단 분석기법, 해양환경 내 기존/신규 잔류성 오염물질 오염도 및 유해성 DB 목록화 등

신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
지정	해양환경잔류성오염물질관리기술개발	해양환경 분야	'24~'28 (92억원)	5억원	'24.1월

* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
공모 및 선정				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양 위험유해물질(HNS) 배출 등 관리기술 개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양 위험유해물질(HNS) 배출 등 관리기술 개발〉	'21~'28 (47,885)		7,038	7,560	6,632	26,655
○ 해양산업시설 배출 위험유해물질(HNS) 영향평가 및 관리기술 개발	'21~'25 (29,770)		6,923	6,160	4,872	11,815
1. 해양산업시설 배출 위험유해물질(HNS) 영향평가 및 관리기술 개발	'21~'25 (29,770)	선박해양 플랜트 연구소	6,923 • 해양산업 시설별HNS 배출현황예측 및 실증 기술 • 국내 해양산업시설 현황 및 HNS배출실 태 DB구축	6,160 • HNS배출 형태에 따른 해양산업시설 분류 및 HNS잔류 관리대상 물질 도출 • 해양 산업시설 HNS배출 실시간 모니터링 기술개발 등	4,872 • 해양산업시설 HNS 배출현황 실태조사 및 중점 관리물질 선정 • HNS영향평가 표준모델개발 • 잔류관리물질 PBT평가/해양 생태위해성 평가 등	11,815 • 해양생태 위해성평가 기반의 해양산업시설 HNS 배출허용 기준 도출 • 해양환경 영향평가 국가 표준모델 고도화 • HNS 해양배출 통합모니터링 시스템구축 등
○ 위험유해물질(HNS) 사고관리 신규물질 추가 및 고도화 기술 개발	'23~'27 (8,800)		-	1,400	1,260	6,140
2. 위험유해물질(HNS) 사고관리 신규물질 추가 및 고도화 기술 개발	'23~'27 (8,800)	선박해양 플랜트 연구소	-	1,400 • 신규 HNS 물질정보 분석 및 거동특성 모델링 기술개발 • 다중 HNS원격센싱 및 탐지 기술 고도화 • HNS물질정보 분석 및 거동 특성 지원시스템 운용기술 개발 등	1,260 • HNS 유출 인공위성 원격탐사 알고리즘 정교화 기술개발 • 신규HNS대상 물질정보 수집 및 DB 구축 • HNS탐지센서 필터 및 패시브 기술개발 등	6,140 • 신규HNS 대응 기술 정보 DB설계 및 구축 • 다중 센서 어레이 구축 등 신규물질 추가 및 고도화연구 • HNS물질 거동특성 연계 및 가시화 기술개발 등

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
○ 해양환경 잔류성오염물질 관리기술개발	'24~'28 (9,200)		-	-	500	8,700
3. 해양환경 잔류성오염물질 관리기술개발	'24~'28 (9,200)	미정	-	-	500	8,700
			-	-	<ul style="list-style-type: none"> 잔류성 오염물질 신규 채취 기법 개발 해양환경 중 기존/신규 잔류성 오염물질 오염도 및 유해성 DB 목록화 	<ul style="list-style-type: none"> 해양환경 잔류성 오염물질 모니터링 기술 개발 해양환경 잔류성 오염물질 평가 및 관리 시스템 구축
○ 기획평가관리비	'20~'21 (115)		115	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

70 과학기술 기반 해양환경영향평가 기술개발

사업목적

- 해역이용·개발에 따른 해양환경 진단·평가기술 및 영향예측기술 고도화를 통한 해역이용 협의·영향평가제도의 평가 신뢰성 제고

사업기간/총사업비 : '21년~'25년/264.6억원(국비 264.6억원)

* '23년까지 기 투입액 192.5억원, '24년 33.6억원, '25년 이후 38.5억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
과학기술기반 해양환경영향평가 기술개발	13,450	5,800	3,360	3,850	
과학기술기반 해양환경영향평가 기술개발	13,280	5,800	3,360	3,850	
기획평가관리비	172	-	-	-	

사업내용

- (과학기술기반 해양환경영향평가 기술개발) 해양환경 진단평가 기술개발, 해양환경 영향 예측 기술개발, 해양환경 평가기준 개발, 통합DB시스템 자료분석·기술개발

'24년 세부과제 연구내용

- 과학기술기반 해양환경영향평가 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용	
과학기술 기반 해역이용 영향평가 기술개발	해양환경 진단기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해상풍력 및 해상풍력 환경·생태 모니터링 및 영향 진단 <ul style="list-style-type: none"> - 해역별·단계별 물리, 수질, 지질, 퇴적프로세스, 수중소음, 전자기장 조사 - 해역별·단계별 부유·저서·유영생태계, 과학어군탐지 조사 - 해역별·단계별 바닷새, 고래, 수중영상(ROV) 조사 - 소음, 전자기장에 의한 부유·저서·유영생태계, 바닷새, 포유류 영향 진단 - 부유사에 의한 부유, 저서, 유영 생태계 영향 진단
	해양환경 예측기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해상풍력 및 바다골재 환경·생태 모델링 <ul style="list-style-type: none"> - 해역별·단계별 물리, 수질, 지질, 퇴적프로세스 조사 - 해역별·단계별 부유·저서·유영생태계, 과학어군탐지 조사 - 부유사에 의한 부유, 저서, 유영 생태계 영향 진단 - 일차생산 생태모델 검보정

세부과제명	2024년 주요 연구내용	
	해양환경 평가기준 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해양환경 변화 및 생태계반응 영향기준 개발, 지침 개정 <ul style="list-style-type: none"> - 해양환경(물리, 퇴적, 수질)의 변화기준 도출 - 해양생태계(부유, 저서, 유영)의 변화기준 도출 - 해상풍력 및 바다골재 사업의 주요 환경압력 요인별 생물영향기준(안) 도출(검보정) - 해상풍력 및 바다골재 평가 가이드라인 수정·보완 - 대항비 산정기준(안) 검증 및 수정
	통합DB 시스템 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • DB-GIS 자료분석시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 해양빅데이터 DB 수집/QA/디지털화 - 딥러닝 모델활용 시공간 분포 추정모형 고도화 - 진단·예측·평가 통합DB 구축 - 통합 DB시스템 고도화

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
연차별 연구개발 협약				
출연금 교부				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

과학기술기반 해양환경영향평가 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈과학기술기반 해양환경영향평가 기술개발사업〉	'21~'25 (26,460)		13,450	5,800	3,360	3,850
○ 과학기술기반 해양 환경영향평가 기술개발	'21~'25 (26,288)		13,280	5,800	3,360	3,850
과학기술 기반 해역이용영향평가 기술개발	'21~'25 (26,288)	서울 대학교	13,280	5,800	3,360	3,850
- 해양환경 진단기술개발			8,250	3,000	1,460	1,500
			• 해역별 단계별 물리, 수질, 지질, 퇴적 프로세스 조사 등	• 해역별· 단계별 부유·저서· 유영생태계, 과학어군탐지 조사, 바닷새, 고래, 수중영상 (ROV) 조사 등	• 소음, 전자기장에 의한 부유· 저서·유영생 태계, 바닷새, 포유류 영향 진단 등	• 해역별· 단계별 물리, 수질, 지질, 퇴적 프로세스, 수중소음, 전자기장 조사 자침 및 가이드라인 마련 등
- 해양환경 예측기술개발			2,300	1,300	1,100	1,150
			• 해수유동, 퇴적물이동, 부유사확산 모델 설계 등	• 수중소음분포, 전자기장분포 모델 구축, 일차생산, 바닷새분포, 고래분포 생태모델 구축 등	• 해수유동, 퇴적물이동, 부유사확산 및 수중 소음분포, 전자기장 분포 모델 고도화 등	• 해수유동, 퇴적물이동, 부유사확산 모델 평가서 작성 및 검토 가이드라인 등
- 해양환경 평가기준개발			2,100	1,000	500	600
			• 해양환경 (물리, 퇴적, 수질)의 배경농도 설정, 수중소음, 전자기장, 부유사, 해저지형 변화에 의한 생물종 민감도 분포(SSD) 평가 등	• 해양생태계 (부유, 저서, 유영)의 자연상태 범위 설정, 바다골재 및 해상풍력 평가서 가이드라인 (6종 개발) 등	• 해상풍력 및 바다골재 사업의 주요 환경압력 요인별 생물영향기준 (안) 도출 (검보정) 등	• 해양환경· 생태계 변화 평가자침 및 해역별·생태 계별 통합 생물영향기준 마련 등
- 통합DB시스템기술개발			800	500	300	600
			• 해양환경·생태 빅데이터 DB 수집/QA/ 디지털화 (2003년~ 2020년)	• 시공간 분포 추정모형 고도화 및 통계기반 hot-spot 분석 등	• 해양빅데이터 DB 수집/QA/ 디지털화 등	• 통합DB 완성 및 정보 전자 열람 통합 DB시스템 완성 등
○ 기획평가관리비	'21 (172)		172	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

71 기후변화에 따른 해양생태계 반응·변화연구

■ 사업목적

- 한반도 주변해의 기후변화에 따른 해양생태계 구조와 기능 변화에 대한 기초자료 확보 및 원인규명, 해양생태계 반응·영향 분석 및 해양생태계 변화 예측모델 기술개발 및 고도화

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/305.75억원(국비 305.75억원)

* '23년까지 기 투입액 61.25억원, '24년 7억원, '25년 이후 237.5억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
기후변화에 따른 해양생태계 반응변화연구	2,625	3,500	700	23,750	
한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단·예측 연구	750	900	180	6,920	
한반도 주변해 해양 기후변화로 인한 해양생태계 영향·예측 연구	600	900	180	5,820	
기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응·개체군 변동 연구	525	800	160	4,440	
해양 기후변화에 대한 동해 심해생태계 반응 연구	750	900	180	6,570	

■ 사업내용

- (한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단·예측 연구) 기후변화에 따른 해양현상(물리과정), 해양환경(생지화학 물질 순환 과정) 변동 등 기후변화에 의한 한반도 주변해역 변동성 규명을 위한 연구
- (한반도 주변해 해양 기후변화로 인한 해양생태계 영향·예측 연구) 환경 시나리오별 생태계 반응·미래 예측을 위한 통합생태계 모델링 적용을 통한 예측시스템 구축을 위한 연구
- (기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응·개체군 변동 연구) 기후환경변화 시나리오별 지표종(지역 대표종/고유종/외래종)의 생리생태 반응과 분포 및 장기변동성, 변동 과정, 원인과 적응전략 규명을 위한 연구

- (해양 기후변화에 대한 동해 심해생태계 반응 연구) 기후변화에 대한 표층 생물생산력 변동과 유기물 수지 변동에 따른 심해생태계 반응 및 생물량(현존량) 유지·조절 기작 연구

'24년 세부과제 연구내용

- 한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단·예측 연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단·예측 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 생태라인 해양 물리생지화학 인자 자료 획득 및 이해 - 우리나라 주변해의 생지화학 모델 장기 모의 착수

- 한반도 주변해 해양 기후변화로 인한 해양생태계 영향·예측 연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
한반도 주변해 해양 기후변화로 인한 해양생태계 영향·예측 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 생물종 생식전략의 기후변화 반응메커니즘 규명 - 환경 특성에 따른 플랑크톤 먹이연쇄(섭식) 관계 변동 규명

- 기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응·개체군 변동 연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응·개체군 변동 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 기후환경에 대한 해양관속 식물의 반응 및 적응 - 기후변화 취약생물의 요인별 영향진단 분자마커 개발

- 해양 기후변화에 대한 동해 심해생태계 반응 연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양 기후변화에 대한 동해 심해생태계 반응 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 표층 생물생산력 변동 메커니즘 파악 ACL 지역해 생산력 특성 파악 모델 원형제시 - 표층-심해 유기물 순환 모델 구축

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

기후변화에 따른 해양생태계 반응·변화 연구사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈기후변화에 따른 해양 생태계 반응변화 연구〉	'22~'26 (30,575)		2,625	3,500	700	23,750
○ 한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단·예측 연구	'22~'26 (8,750)		750	900	180	6,920
1. 한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단·예측 연구	'22~'26 (8,750)	서울대학교 산학협력단	750	900	180	6,920
			• 생태라인 해역의 기존 자료 수집 및 분석	• 생태라인 구축선 구축 및 물리/ 생지화학자료 생산	• 동중국해 표층 뜨개 실험, 자료분석	• 생태라인 해양 물리/생지화학 인자들의 연변동 및 조절인자 파악
○ 한반도 주변해 해양 기후변화로 인한 해양생태계 영향·예측 연구	'22~'26 (7,500)		600	900	180	5,820
2. 한반도 주변해 해양 기후변화로 인한 해양생태계 영향·예측 연구	'22~'26 (7,500)	광주과학 기술원	600	900	180	5,820
			• 군집구조 분석 및 생태모델 설계안 제시	• 종 다양성 및 계통학적 분석	• 환경과 어획에 의한 과거-현재 먹이망 재현 모델링	• 먹이망 구조 모식화
○ 기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응·개체군 변동 연구	'22~'26 (5,925)		525	800	160	4,440
3. 기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응·개체군 변동 연구	'22~'26 (5,925)	광주과학 기술원	525	800	160	4,440
			• 생식전략 및 생태조사, 개체군 분포도 자료 확보	• 기후변화 스트레스 생리반응과 생식전략 분석	• 주요 생물종 현장조사를 통해 온난화 서식지 복상화 규명	• 주요 생물종의 기후변화 반응메커니즘 규명
○ 해양 기후변화에 대한 동해 심해생태계 반응 연구	'22~'26 (8,400)		750	900	180	6,570
4. 해양 기후변화에 대한 동해 심해생태계 반응 연구	'22~'26 (8,400)	한국해양 과학기술원	750	900	180	6,570
			• 정점 설계 및 관측 항목 점검 및 테스트 운영	• 일차생산력 측정 및 지역해모델 수정	• 심해생태계 지표종 생활사 및 검출용 답러닝 기술 연구	• 심해생태계 지표종 분포 특성 및 파악용영상 분석기술개발

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

72 해양 미세플라스틱 오염대응 및 관리 기술개발

■ 사업목적

- 미세플라스틱의 해양 환경거동, 생태계 위해성 평가 기술확보 및 발포스티렌 부표의 대체소재 개발

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/401.4억원(국비 401.4억원)

* '23년까지 기 투입액 160억원, '24년 29억원, '25년이후 213억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양미세플라스틱 오염대응 및 관리 기술개발	7,308	8,653	2,855	21,327	
해양 미세플라스틱 유입·발생 및 환경거동 연구	3,654	3,750	1,375	9,683	
해양 생태계 보호기준 마련을 위한 위해성 평가	2,308	2,692	957	6,350	
해양 미세플라스틱 현안해결 기술개발	1,346	2,211	523	5,294	

■ 사업내용

- (해양 미세플라스틱 유입·발생 및 환경거동 연구) 육상 기인 미세플라스틱 해양 유입 평가, 해양 기인 2차 미세플라스틱 발생 평가, 해양 미세플라스틱의 환경거동 기작 규명 및 예측 모형 개발
- (해양 생태계 보호기준 마련을 위한 위해성 평가) 해양 미세플라스틱의 표영 및 저서생태계 위해성평가 및 미세플라스틱의 해양생물 독성동태 연구
- (해양 미세플라스틱 현안해결 기술개발) 부표 미세플라스틱 발생 가속 시험방법 표준 및 등급화 기술개발과 차세대 친환경 부표 개발 및 실증화

■ '24년 세부과제 연구내용

- 해양 미세플라스틱 유입·발생 및 환경거동 연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양 미세플라스틱 유입·발생 및 환경거동 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 육상 기인 미세플라스틱 해양 유입 평가, 해양 기인 2차 미세플라스틱 발생 평가, 해양 미세플라스틱의 환경거동 기작 규명 및 예측 모형 개발 - 육·해상 기인 미세플라스틱 오염 및 발생평가, 해양환경 중 거동평가 지침서 개발

● 해양 생태계 보호기준 마련을 위한 위해성 평가

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양 생태계 보호기준 마련을 위한 위해성 평가	<ul style="list-style-type: none"> 해양 미세플라스틱의 표영 및 저서생태계 위해성평가 및 미세플라스틱의 해양생물 독성동태 연구 <ul style="list-style-type: none"> 미세플라스틱(파편형,섬유형)의 표영·저서생물 독성평가기법 지침서 발간, 독성평가 자료 DB구축 및 모델링

● 해양 미세플라스틱 현안해결 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양 미세플라스틱 현안해결 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 부표 미세플라스틱 발생 가속 시험방법 표준 및 등급화 기술개발과 차세대 친환경 부표 개발 <ul style="list-style-type: none"> 20L급 세라믹 섬유 복합재 부표 제조 공정기술 개발

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양 미세플라스틱 오염대응 및 관리 기술개발 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양 미세플라스틱 오염대응 및 관리 기술개발〉	'22~'26 (40,143)		7,308	8,653	2,855	21,327
○ 해양 미세플라스틱 유입·발생 및 환경거동 연구	'22~'26 (18,462)		3,654	3,750	1,375	9,683
1. 해양 미세플라스틱 유입·발생 및 환경거동 연구	'22~'26 (18,462)	한국해양 과학기술원	3,654	3,750	1,375	9,683
				• 육해상 기인 미세플라스틱 발생 평가, 환경거동 및 이동 예측 모형 개발	• 육해상 기인 발생평가 및 거동평가 지침서 개발	• 대기, 어구, 선박기원 미세플라스틱 발생평가, 환경거동 모형 검증
○ 해양 생태계 보호기준 마련을 위한 위해성 평가	'22~'26 (12,307)		2,308	2,692	957	6,350
2. 해양 생태계 보호기준 마련을 위한 위해성 평가	'22~'26 (12,307)	한국해양 과학기술원	2,308	2,692	957	6,350
			• 처리 요소 기술개발 및 부품제작	• 표영 및 저서 생태계 위해성 평가, 생체 독성동태 평가 및 기술개발	• 표영·저서생물 독성평가기법 지침서 발간, 독성평가 자료 DB구축 및 모델링	• 미세플라스틱 생태계관리 기준치 도출, 독성기작 규명
○ 해양 미세플라스틱 현안해결 기술개발	'22~'26 (9,369)		1,346	2,211	523	5,294
3. 해양 미세플라스틱 현안해결 기술개발	'22~'26 (9,369)	한국 세라믹 기술원	1,346	2,211	523	5,294
			• 발생원 추정 모델 개발, 성상별 이동 알고리즘 개발 및 기법정립	• 60L급 세라믹 다공체 부표 제조기술 개발, 부표 미세플라스틱 축진시험 방법안 개발 등	• 20L급 세라믹 섬유 복합재 부표 제조 공정기술 개발	• 부표 미세플라스틱 발생 등급화, 세라믹 부표 양산 및 실증

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

73 해양 유해물질 오염원 추적기법 개발

■ 사업목적

- 연안 해역 오염현안 대응 및 해결을 위한 유해물질 오염원 추적기법 개발 및 활용체계 구축

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/266.5억원(국비 266.5억원)

* '23년까지 기 투입액 82.9억원, '24년 28.5억원, '25년 이후 155.1억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양유해물질 오염원 추적기법 개발	3,846	4,446	2,846	15,508	
해양유해물질 오염원 추적기법 개발	3,846	4,446	2,846	15,508	

■ 사업내용

- 해양 내 유해물질(유기물, 중금속, 유기독성물질 등)의 오염원 판별 요소기술 개발, 오염원 추적기법 현장 적용 및 오염원 추적기법 활용 등

■ '24년 세부과제 연구내용

- 해양유해물질 오염원 추적기법 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양유해물질 오염원 추적기법 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 유기물, 중금속, 유기오염물질 오염원 판별 요소기술 개발 및 현장적용 <ul style="list-style-type: none"> - 오염원 판별 기법 개발/오염원 DB 구축 • 오염원 추적 현장 기법 개발 및 적용: 오염원 부하별 추정, 다매체 거동모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 부하량 및 거동모델 검보정 및 구축 • 해양유해물질 정화복원 기준 설정 및 체계 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 오염퇴적물 정화복원 체계 개선방안 연구

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양유해물질 오염원 추적기법 개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양유해물질 오염원 추적기법 개발〉	'22~'26 (26,646)		3,846	4,446	2,846	15,508
○ 해양유해물질 오염원 추적기법 개발	'22~'26 (26,646)		3,846	4,446	2,846	15,508
1. 해양유해물질 오염원 추적기법 개발	'22~'26 (26,646)	충남대학교 산학협력단	3,846	4,446	2,846	15,508
			<ul style="list-style-type: none"> 유해물질 오염원 판별기법 표준화, 해양유해물질 자료통합관리 체계 설계, 국내생물을 활용한 생태독성평가 	<ul style="list-style-type: none"> 유해물질 오염원 판별 신규지시자 (동위원소), 분석기법 개발/표준화 유해물질 연안환경 다매체 거동 모델 개발 등 오염 퇴적물 정화·복원 기준 재설정 연구 	<ul style="list-style-type: none"> 오염원 판별 기법 개발/오염원 DB구축 부하량 및 거동 모델 검보정 및 구축 오염 퇴적물 정화·복원 체계 개선방안 연구 	<ul style="list-style-type: none"> 유해물질 오염원의 규명 및 기여도 평가, 육상 및 해양기원 유해물질 유입량 산정 유해물질 다매체 거동 모델 및 예측시스템 활용 현장기반 신속 모니터링 오염원 추적기법 활용체계 구축 및 활용 지원책 개발

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

74 해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증

사업목적

- 심화되는 해양쓰레기 문제를 해결하고 해양영토의 탄소중립을 실현하기 위해, 해양쓰레기의 수거·처리에 필요한 핵심기술 및 모듈을 개발하고, 연계·통합하여 One-stop 해상처리 시스템 개발

사업기간/총사업비 : '22년~'26년/105.3억원(국비 105.3억원)

* '23년까지 기 투입액 39.7억원, '24년 2.2억원, '25년이후 63억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양 부유쓰레기 수거처리용 친환경선박 개발 및 실증	1,837	2,135	227	6,333	
해양쓰레기 선상 처리를 위한 핵심모듈 개발 및 선박 실증	1,837	2,135	227	6,333	

사업내용

- (해양쓰레기 선상 처리를 위한 핵심모듈 개발 및 선박 실증) 해양쓰레기 다목적 동결파쇄 모듈, 해양쓰레기 유해성분 제거를 위한 전기화학적 처리모듈, 해양쓰레기 열분해 에너지 생산기술 개발, 해양쓰레기 처리시스템 화학적 환경 영향성 평가, 해양쓰레기 시스템 통합 및 선박 탑재·운항 실증 등

'24년 세부과제 연구내용

- 해양쓰레기 선상 처리를 위한 핵심모듈 개발 및 선박 실증

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양쓰레기 선상 처리를 위한 핵심모듈 개발 및 선박 실증	<ul style="list-style-type: none"> ● 해양쓰레기 선상처리용 핵심모듈 개발 및 연계·통합을 통한 해상처리시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 해양부유쓰레기 처리 통합 모듈 제작 및 성능, 운용 안정성 확보 * 해양쓰레기 열분해 수율 40% 이상 성능 및 해양쓰레기 처리 후 에너지 생산량 600kW/hr 확보

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양 부유쓰레기 수거 처리용 친환경 선박 개발 및 실증 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양 부유쓰레기 수거처리용 친환경선박 개발 및 실증〉	'22~'26 (10,532)		1,837	2,135	227	6,333
○ 해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증	'22~'26 (10,532)		1,837	2,135	227	6,333
1. 해양쓰레기 선상 처리를 위한 핵심모듈 개발 및 선박 실증	'22~'26 (10,532)	부산대학교 산학협력단	1,837	2,135	227	6,333
			• 해양쓰레기 처리 모듈 기본 설계	• 해양쓰레기 처리 모듈 상세 설계	• 모듈 제작 및 파일럿 테스트	• 모듈탑재 및 실증, 해상 운용 검증

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

75 쿠로시오 해류로 인한 한반도 해양위기 대응 기술개발

■ 사업목적

- 우리 해역에 영향이 크고 최근 변동성이 강해지고 있는 쿠로시오 해류로 인한 영향을 분석하고 예측 및 위기대응 시나리오 구축

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'27년/450억원(국비 450억원)

* '23년까지 기 투입액 21억원, '24년 25억원, '25년 이후 404억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
쿠로시오 해류로 인한 한반도 해양위기 대응기술 개발	-	2,100	2,500	40,400	
쿠로시오 해류로 인한 한반도 해양위기 대응기술 개발	-	2,100	2,500	40,400	

■ 사업내용

- (쿠로시오 해류로 인한 한반도 해양위기 대응기술 개발) 쿠로시오 해류 변동과 한반도 주변해역 변동 인과관계 파악을 위한 관측·분석·예측

■ '24년 세부과제 연구내용

- 쿠로시오 해류로 인한 한반도 해양위기 대응기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
쿠로시오 해류로 인한 한반도 해양위기 대응기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 쿠로시오-한반도 종합관측 및 한반도 해양위기 예측 <ul style="list-style-type: none"> - 쿠로시오 원류-지류 계류관측 - 쿠로시오-EEZ-연안 연계관측 - 적조생물 및 아열대생물 유입 종합 관측 - 쿠로시오에 의한 한반도 해양현상 연계 분석 - 역학모델연계 해양생태계 동적결합모델 구축

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 쿠로시오 해류로 인한 한반도 해양위기 대응 기술개발 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈쿠로시오 해류로 인한 한반도 해양위기 대응기술 개발〉	'23~'27 (45,000)		-	2,100	2,500	40,400
○ 쿠로시오 해류로 인한 한반도 해양위기 대응기술 개발	'23~'27 (45,000)		-	2,100	2,500	40,400
1. 쿠로시오 해류로 인한 한반도 해양위기 대응기술 개발	'23~'27 (45,000)	안양대학교	-	2,100	2,500	40,400
			-	<ul style="list-style-type: none"> • 쿠로시오 원류-지류 계류관측 • 적조 종합관측 	<ul style="list-style-type: none"> • 쿠로시오 원류-지류 계류관측 • 쿠로시오에 의한 한반도 해양현상변화 연계분석 • 적조, 아열대생물 유입 등 종합관측 • 해양생태계 동적결합모델 구축(1종) 	<ul style="list-style-type: none"> • 쿠로시오 원류-지류 계류관측 • 쿠로시오에 의한 한반도 해양현상변화 연계분석 • 적조, 아열대생물 유입 등 종합관측 • 해양생태계 동적결합모델 구축(2종) • 한반도 연근해 해양환경생태 자료기반 모델 구축(eco-province) • 광역지자체 단위 해양수산 분야 위기 예측 시나리오 수립(11건)

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

76 해양방사능오염사고 대비 신속 탐지·예측 기술개발

사업목적

- 해양방사능 오염사고에 대비한 해양방사능 오염의 신속한 탐지·예측 기술개발을 지원함으로써 수산물 안전성과 관련한 국민 불안 해소

사업기간/총사업비 : '23년~'27년/361.75억원(국비 361.75억원)

* '23년까지 기 투입액 27.75억원, '24년 61억원, '25년 이후 273억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양방사능오염사고 대비 신속 탐지·예측 기술개발	-	2,775	6,100	27,300	
전지구 기반 해양방사능오염 영향예측기술 개발	-	900	1,900	5,400	
해양방사능오염 신속탐지기술 개발	-	1,875	2,200	6,400	
태평양도서국 해양방사능 관측 및 국제공동연구	-	-	2,000	15,500	신규

사업내용

- (전지구 기반 해양방사능오염영향예측기술 개발) 전지구 해양순환기반 모델 고도화를 통해 해양방사능 사고 발생에 대비한 정밀 오염 확산예측 능력 확보
- (해양방사능오염 신속탐지기술 개발) 연구선을 활용하여 오염해역을 신속 탐지하고, 선상 분석을 통한 실시간 방사능 오염 상황 데이터 확보
- (태평양도서국 해양방사능 관측 및 국제공동연구) 태평양도서국 해양방사능 관측 및 분석, 해양환경 모니터링 공동연구

'24년 세부과제 연구내용

- 전지구 기반 해양방사능오염 영향 예측 기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
전지구 기반 해양방사능오염 영향 예측 기술 개발	• 전지구 자료동화 시스템, 해양방사능 확산 모델 및 자료제공 시스템 구축

● 해양방사능오염 신속탐지기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양방사능오염 신속탐지기술 개발	• 해양방사능 신속 탐지 기술 구현을 위한 사전 예비 연구 및 시제품 개발

● 태평양도서국 해양방사능 관측 및 국제공동연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
태평양도서국 해양방사능 관측 및 국제공동연구	• 해양 방사능 오염수 이동이 예상되는 태평양 현장 관측, 태평양 도서국 경제수역 내 해양환경 모니터링 연구 등

■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
지정	태평양도서국 해양방사능 관측 및 국제공동연구	해양방사능분야	'24~'28 (175억원)	20억원	'24.1월

* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
공모 및 선정				
연구수행 점검				
연차보고서 제출				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양방사능오염사고 대비 신속 탐지·예측 기술개발 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양방사능 오염사고 대비 신속 탐지·예측 기술 개발〉	'23~'28 (36,175)		-	2,775	6,100	27,295
○ 전지구 기반 해양방사능오염 영향예측기술 개발	'23~'27 (8,200)		-	900	1,900	5,400
1. 전지구 기반 해양방사능 오염 영향예측기술 개발	'23~'27 (8,200)	한국해양 과학기술원	-	900	1,900	5,400
			-	• 전지구 해양순환 모델 구축 및 해양방사능 모델 고도화	• 전지구 자료동화 시스템, 해양방사능 확산 모델 및 자료제공 시스템 구축	• 전지구 자료동화 시스템 검증 및 해양방사능 확산 실험 등
○ 해양방사능오염 신속탐지 기술개발	'23~'27 (10,475)		-	1,875	2,200	6,400
2. 해양방사능오염 신속탐지기술 개발 및	'23~'27 (10,475)	한국해양 과학기술원	-	1,875	2,200	6,400
			-	• 해양방사능 신속 탐지 기술 아이디어 확립, 자동화 모듈 개발 기반체계 구축	• 해양방사능 신속 탐지 기술 구현을 위한 사전 예비 연구 및 시제품 개발	• 해양방사능 신속-자동 모니터링 모듈 시스템 성능평가 및 검증 등
○ 태평양도서국 해양방사능 관측 및 국제공동연구	'24~'28 (17,500)		-	-	2,000	15,500
3. 태평양도서국 해양방사능관측 및 국제공동연구	'24~'28 (17,500)	미정	-	-	2,000	15,500
			-	-	• 태평양 도서국 인근 북적도 해류 통과해역 연안점검 설치	• 국제협력· 네트워크 강화

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

77 4대강 물길복원에 따른 연안하구역 환경, 생태계 모니터링 및 활용기술 개발

■ 사업목적

- 낙동강 물길복원이 주변 연안환경 및 생태계에 미치는 영향을 모니터링 하고, 환경생태계 변화를 예측하며, 예측에 기반한 대응방안 제시

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'27년/99.1억원(국비 99.1억원)

* '23년까지 기 투입액 14.25억원, '24년 2.85억원, '25년 이후 82억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
4대강 물길복원에 따른 연안하구역 환경, 생태계 모니터링 및 활용기술 개발	-	1,425	285	8,200	
연안 환경 생태계 변화 모니터링	-	1,425	285	8,200	

■ 사업내용

- (연안 환경 생태계 변화 모니터링) 4대강 (염)하구 주변 연안환경 및 생태계에 미치는 영향을 모니터링 하고, 환경생태계 변화를 예측하여, 대응방안 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 연안 환경 생태계 변화 모니터링

세부과제명	2024년 주요 연구내용
연안 환경 생태계 변화 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> • 연안하구역 환경생태계 현황 및 변화분석 기술개발 - 하구역 수·저층 수산생태계 현황 조사 및 DNA 기반 하구생물 종 분류 표준

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

4대강 물길복원에 따른 연안하구역 환경, 생태계 모니터링 및 활용기술 개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈4대강 물길복원에 따른 연안하구역 환경, 생태계 모니터링 및 활용기술 개발사업〉	'23~'27 (9,910)		-	1,425	285	8,200
○ 하구환경생태계 변화모니터링	'23~'27 (9,910)		-	1,425	285	8,200
1. 하구환경생태계 변화 모니터링	'23~'27 (9,910)	안양 대학교	-	1,425	285	8,200
				• 물길 복원 전후 대조군 확보 등 변화 모니터링 연구	• 수치모델링에 기반한 연안 하구역 환경, 생태계 변화 분석·예측	• 물길 복원에 따른 연안 하구역 환경, 생태계 모니터링 지침안 수립

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

【과제 2-3】 해양·극지 개척으로 해양과학영토 확대

현재 수준

(거점확보) 남극내륙연구 활동가능 역량 확보

- ▶ 남극내륙 연구거점 구축 ('22) 0개소
- ▶ 심부빙하코어 시추기술 확보 ('21) 200m



미래 수준

(거점확보) 한국형 내륙 연구 3대 거점 구축 및 극한지역 장비 기술개발

- ▶ 남극내륙 연구거점 구축 ('30) 3개소
- ▶ 심부빙하코어 시추기술 확보 ('26) 3,000m

(단위: 백만원, %)

연번	사업명	'23년(A)	'24년(B)	증감(B-A)	증감률
탐사 과제 2-3-1. 탐사기술을 앞당기는 극한지 개척		61,985	30,818	△31,167	△50.3
1	극지 및 대양과학연구	5,962	-	△5,962	순감
2	극지 해양환경 및 해저조사 연구	8,304	6,186	△2,118	△25.5
3	차세대 쇄빙연구선 건조사업	42,190	18,103	△24,087	△57.1
4	기후변화 예측력 향상을 위한 대양연구	5,529	5,529	-	-
5	(신규)천해용 수중 모빌리티 기술개발	-	1,000	1,000	순증
미래자원 과제 2-3-2. 극한지역 자원 공개활용 촉진		8,734	7,529	△1,205	△13.8
1	극지 유전자원 활용 기술개발	4,877	435	△4,442	△91.1
2	심해저 광물자원 기술개발	3,857	7,094	3,237	83.9
장비 과제 2-3-3. 극한환경탐사 융합 기술로 해저공간 활용		12,781	11,516	△1,265	△9.9
1	해양장비 연구성과 활용촉진	4,500	1,250	△3,250	△72.2
2	극한지개발 및 탐사용 협동이동 시스템 기술개발(다부처)	2,207	2,207	-	-
3	해저공간 창출 및 활용기술 개발	4,074	4,100	26	0.6
4	해양 무인시스템 실증 시험평가 기술개발	2,000	3,959	1,959	98.0

78 극지 해양환경 및 해저조사 연구

사업목적

- 글로벌 기후환경변화에 민감한 극지 해양-생태계-해저환경 연구를 통한 극지 연구 역량 강화 및 주요 극지 자원정보 확보

사업기간/총사업비 : '21년~'26년/445.08억원(국비 445.08억원)

* '23년까지 기 투입액 236.08억원, '24년 61.86억원, '25년 이후 147.14억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
극지 해양환경 및 해저조사 연구	15,304	8,304	6,186	14,714	
북극해 해양 및 해저환경 탐사	12,646	6,204	4,586	10,914	
남극해 해양보호 연구	2,400	2,100	1,600	3,800	
기획평가관리비	258	-	-	-	

사업내용

- (북극해 해양 및 해저환경 탐사) 북극 미답해역에서 해빙-해양-해저지질 조사를 통한 중장기 환경변화 파악, 유용자원 정보 확보(수산생물, 해저자원) 및 북극해 환경변화 미래 전망 연구
- (남극해 해양보호 연구) 남극 환경 및 생물자원 보존 관련 국제기구(CCAMLR, ATCM-CEP) 대응을 위한 해양생태계 변화 연구

'24년 세부과제 연구내용

- 북극해 해양환경 및 해저환경 탐사

세부과제명	2024년 주요 연구내용
북극해 온난화-해양 생태계 변화 감시 및 미래전망 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 북극해 현장 조사(척치해 및 동시베리아해 30정점, 해빙캠프), 온난화 감시 시스템 운용 • 해빙-해양 상호작용에 따른 해양 물리특성의 연간 변동 비교분석, 탄소 순환, 생지화학변수 분석 • 북극해 해빙-해양 생태계/주요 수산생물 자원 중장기 변동 및 반응 평가 • IPCC기반 인간활동 시나리오에 따른 북극해 환경변화 미래전망 시나리오 생산을 위한 분야별 모델링 기술 접목 및 시스템 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
북극해 해저지질 조사 및 해저환경 변화 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 북극 척치해, 동시베리아해 중앙 북극해 해저지질조사 • 북극해 해저환경변화 연구 • 북극해 해저자원환경 특성 및 해저관측/탐사기술 고도화 • 북극해 해저지질 국제공동연구 프로그램 수행
극지 Open Innovation (2개 과제)	<ul style="list-style-type: none"> • 북극해 해양 및 해저환경 탐사분야 연구역량 강화 기초연구(창의·혁신적 자유공모)

● 남극해 해양보호 연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
로스해 해양보호구역의 보존조치 이행에 따른 생태계 변화 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 생물자원 분포 및 다양성 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 로스해 해양보호구역 주요 생물자원의 군집 구조 분포 특성 파악 • 생태계변화 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 상위포식자의 유전자 타입 확보 및 연도별 먹이 구성 비교 • 생물군 주요 서식지의 환경 변화 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 해빙-해양 환경간의 상호작용에 대한 연구

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
당해연도 협약				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

극지 해양환경 및 해저조사 연구사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈극지 해양환경 및 해저조사 연구〉	'21~'26 (44,508)		15,304	8,304	6,186	14,714
○ 북극해 해양 및 해저환경 탐사	'21~'26 (34,350)		12,646	6,204	4,586	10,914
1. 북극해 온난화-해양 생태계 변화 감시 및 미래전망 연구	'21~'26 (17,500)	극지연구소	6,398 • 북극해 해빙-해양 통합관측	2,902 • 해빙-해양 환경 특성 정보 생산, 감시시스템 고도화	2,560 • 북극해현장 조사 (척치해 및 동시베리아해 30정점, 해빙캠프), 미래전망 분야별 모델링 기술 접목 등	5,640 • 감시 시스템 유지보수 및 예측 모델 프로토타입 개발 등
2. 북극해 해저지질 조사 및 해저환경 변화 연구	'21~'26 (12,600)	극지연구소	4,600 • 북극 보퍼트해 (캐나다 EEZ 내) 대륙붕, 대륙사면 해저지질조사	1,900 • 북극 동시베리아해 /척치해 정밀 해저환경 변화 관측 및 해저자원 부존특성 조사	1,680 • 북극 척치해, 동시베리아해, 중앙 북극해 미답해역 광역적 지질 조사 및 지구물리 탐사 등	4,420 • AUV/ROV를 활용한 보퍼트해 해저환경 변동성 관측
3. (극지 Open Innovation) 북극해 수은의 대기-해양 교환, 퇴적층 메틸화 및 생태계 유입경로추적 연구	'21~'23 (942)	광주과학 기술원	628	314	-	-
4. (극지 Open Innovation) 해빙급감에 따른 척치해 해양환경변화 장기 모니터링 시스템 시범 구축	'21~'23 (914)	인하대학교	614	300	-	-
5. (극지 Open Innovation) 광대역 음향 기술을 이용한 북극해 어류 생태 특징 추출에 관한 연구	'21~'22 (355.4)	경상대학교	355.4	-	-	-
6. (극지 Open Innovation) 북극해 미생물 생태-생지화학 과정연구	'22~'23 (364.6)	한양대학교 (ERICA)	50.6	314	-	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
7. (극지 Open Innovation) 지질· 지구물리·지구동역학 종합연구를 통한 척치해 판구조론 진화과정과 지구조사 규명	'23~'25 (837)	강원대학교	-	237	173	427
			-	• 척치분지 형성시기 파악, 열 개 수치모형 개발 등	• 심해건인 시스템 개발, 부채꼴 및 평행열개 확장 수치모델 개발	• 척치 분지 및 척치 보더랜드의 지구조사 규명 등
8. (극지 Open Innovation) 북극해 해저 영구동토층 모니터링을 위한 고해상도 심화 자료처리 개발 및 기후환경 변화 연구	'23~'25 (837)	한국 해양대학교	-	237	173	427
			-	• 북극해 수중잡음 특성 분석 및 분류 알고리즘 개발 등	• 북극해 다중반사파 신호역제 및 제거 알고리즘 개발	• 고속도층 초기 굴절파 신호 분류 알고리즘 개발 등
○ 남극해 해양보호 연구	'22~'26 (9,900)		2,400	2,100	1,600	3,800
9. 로스해 해양보호구역의 보존조치 이행에 따른 생태계 변화 연구	'22~'26 (9,900)	극지연구소	2,400	2,100	1,600	3,800
			• 로스해 해양보호구역 생물자원/ 환경 조사기반 구축	• 해양보호구역 보존조치에 따른 연구 및 모니터링 우선과제 수행방법 확립	• 해양생물자원 공간적 분포적 특성 분석 등	• 로스해 해양 보호구역의 생태계 구성 및 해양환경 특성 파악
○ 기획평가관리비	'21~'22 (258)		258	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

79 차세대 쇄빙연구선 건조사업

■ 사업목적

- 기후변화 대응, 수산자원 확보 등 국가적 극지 이슈 대응을 위해 북극해 고위도 연구수행이 가능한 친환경 쇄빙연구선 건조

〈 차세대 쇄빙연구선 사양(기존 아라온호 비교) 〉

구 분	총사업비	쇄빙능력	총톤수	연 료	승선인원	무보급항해
아라온호('04~'10)	1,080억	1m/3노트	7,507	디젤	85명	70일
차세대 쇄빙연구선('22~'26)	2,765.33억원	1.5m/3노트	약 16,560	LNG·디젤*	100명	75일 이상

* LNG-저유황유 이중연료 추진체계를 적용하여, 질소·황산화물 및 CO₂·미세먼지 저감

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/2,765.33억원(국비 2,605.26억원)

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
차세대 쇄빙연구선 건조사업	3,350	42,190	18,103	212,890	
차세대 쇄빙연구선 건조사업	3,350	42,190	18,103	212,890	

■ 사업내용

- (차세대 쇄빙연구선 건조) 기존 아라온호 대비 강화된 쇄빙능력과 향상된 환경·안전기준을 적용한 친환경 차세대 쇄빙연구선 건조
 - (건조 로드맵 등 수립) 선박 건조 로드맵 수립, 연간 기본운항 일정 및 위탁관리업체 선정계획 등 쇄빙연구선 운영·관리방안 마련
 - (선행 기반기술 개발) 유체성능 및 빙성능 최적화 기술, 기자재 내한성능 최적화 기술, 통합 상태모니터링 기술, 실선 빙성능 평가 및 검증 기술 개발 등
 - (기본설계) 연구선 주요 기능·운항 목적을 고려한 주요제원 도출, 선내구획 및 장비 배치 등 선박 배치도 작성
 - (실시설계) 기본설계 기반 선박 구조도 작성 및 연구장비 효율성·적정성 고려한 최적 선박제원과 장비배치 확정
 - (선박건조) 상세설계 및 선각(선박골격), 화물장치, 의장·기관·선실 등 설비공사를 통한 선박 건조

- (연구시설장비 구축) 차세대 쇄빙연구선 건조사업 예비타당성조사 결과를 반영한 연구시설장비 55종 이상 구축
- (시운전 및 시험항해) 해상시운전 및 종합시험항해(쇄빙능력 시험 포함)를 통해 최종적으로 선박의 항해·연구·쇄빙성능 시험·검증

'24년 세부과제 연구내용

● 차세대 쇄빙연구선 건조

세부과제명	2024년 주요 연구내용
차세대 쇄빙연구선 건조	<ul style="list-style-type: none"> • 실시설계 <ul style="list-style-type: none"> - 기본설계 결과를 바탕으로 각종 규정적용 검토, 구조도 작성, 선박탑재 장비검토 등 최적 선박제원 및 배치 확정 • 연구시설장비 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 예비타당성조사 결과를 반영한 연구시설장비 18종 이상 구축 • 선박건조 등 <ul style="list-style-type: none"> - 선박건조사 선정 및 상세설계·건조 착수 - 건조절차, 사양 및 규정 준수에 대한 감리·감독 수행

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 차세대 쇄빙연구선 건조사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈차세대 쇄빙연구선 건조사업〉	'22~'26 (276,533)		3,350	42,190	18,103	212,890
○ 차세대 쇄빙연구선 건조	'22~'26 (276,533)		3,350	42,190	18,103	212,890
1. 차세대 쇄빙연구선 건조	'22~'26 (276,533)	극지연구소	3,350 • 선행기반기술 • 건조로드맵 및 운영·관리방안 • 기본설계	42,190 • 선행기반기술 • 기본설계	18,103 • 실시설계 • 상세설계 및 건조 • 연구시설장비 구축	212,890 • 선행기반기술 • 실선건조 • 연구시설장비 구축 • 시운전 및 시험항해

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

80 기후변화 예측력 향상을 위한 대양 연구

사업목적

- 기후변화에 따른 대양(인도양·북서태평양) 관측·연구·규명하여 우리나라에 미치는 영향을 예측하고, 해양과학 발전에 기여

사업기간/총사업비 : '22년~'26년/394.3억원(국비 394.3억원)

* '23년까지 기 투입액 110.58억원, '24년 55.29억원, '25년 이후 228.38억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
기후변화 예측력 향상을 위한 대양 연구	5,529	5,529	5,529	22,838	
인도양 한-미 공동 관측 및 연구	2,885	2,885	2,885	5,770	
북서태평양 온난화 및 태풍발생 연구	2,644	2,644	2,644	17,068	

사업내용

- (인도양 한-미 공동 관측 및 연구) 저온의 심층수가 표층으로 올라오는 서인도양 열대용승 해역(SCTR)은 한반도 주변 강수량·이상수온 등에 영향을 미치는 곳으로, 이 해역의 해수·해류 및 물리, 생지화학적 특성을 한-미 공동으로 관측하여 북태평양의 기후 예측력 향상
- (북서태평양 온난화 및 태풍발생 연구) 북서태평양 난수성 소용돌이/저염수 해역에서 해양-대기 조사를 통해 온난화 경향을 진단하고, 한반도로 향하는 태풍의 발생·급강화 요인 규명과 태풍예측 기술 개선 연구

'24년 세부과제 연구내용

- 기후변화 예측력 향상을 위한 대양 연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
인도양 한-미 공동 관측 및 연구	• 이사부호를 활용한 열대용승해역 관측 및 시료 채취·분석, 인도양 시계열 관측 및 무인 관측, SCTR 과거 변동 재현 및 계절 예측 도구 개발
북서태평양 온난화와 한반도 영향 태풍 발생·급강화 연구	• 북서태평양 온난화 진단 및 급강화 태풍 해양-대기 상호작용 조사, 온난화 진단 및 태풍급강화 기작 이해연구, 해양순환모델과 태풍 예측 모델링 개선 연구

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 기후변화 예측력 향상을 위한 대양 연구사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈기후변화 예측력 향상을 위한 대양 연구〉	'22~'26 (39,425)		5,529	5,529	5,529	22,838
○ 인도양 한-미 공동 관측 및 연구	'22~'26 (14,425)		2,885	2,885	2,885	5,770
1. 인도양 한-미 공동 관측 및 연구	'22~'26 (14,425)	한국해양 과학기술원	2,885 • 인도양 열대용승해역 관측/시료 채취 및 분석, 인도양 시계열 관측 및 관측부이 고도화 및 지구시스템 모형 수립 및 시험적분	2,885 • 이사부호 활용 인도양 열대해역 관측, 해양순환- 생지화학 접합모델링을 통한 인도양 수온약층 용기해역 과거 변동 재현	2,885 • 인도양 열대용승해역 관측 및 시료 채취·분석, 인도양 시계열 관측 및 무인 관측, SCTR 과거 변동 재현 및 계절 예측 도구 개발	5,770 • 인도양 수온약층 용기 해역(SCTR)의 해양환경 변동이 동북아 기후에 미치는 영향 규명과 이를 통한 한반도 기후 예측력 향상 연구
○ 북서태평양 온난화 및 태풍발생 연구	'22~'26 (25,000)		2,644	2,644	2,644	17,068
2. 북서태평양 온난화와 한반도 영향 태풍 발생·급강화 연구	'22~'26 (25,000)	한국해양 과학기술원	2,644 • 북서태평양 온난화와 한반도 태풍 발생 연구를 위한 소용돌이/ 저염수 해역 조사선/해양 로봇 조사, 해양·대기결합 태풍예측 모델링 개선 연구	2,644 • 기후모델 자료와 대양 해양-대기 조사자료 활용 태풍 중장기 변동성 연구, 저염수 기원해역 온난화 조사 및 해류변동성 연구	2,644 • 북서태평양 온난화 진단 및 급강화 태풍 해양-대기 상호작용 조사, 온난화 진단 및 태풍 급강화 기작 이해 연구, 해양순환 모델과 태풍예측 모델링 개선 연구	17,068 • 북서태평양 온난화와 한반도 태풍 발생 연구를 위한 북서태평양 소용돌이/ 저염수 해역 온난화 진단 및 급강화 태풍 해양-대기 상호작용, 해양·대기결합 태풍예측 모델링, 해류변동성 조사 연구

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

81 천해용 수중 모빌리티 기술개발

사업목적

- 열악한 해양환경에 따른 선박 제한 한계를 극복하고 수중탐사, 해양레저 등 활용을 위해 소규모 유인잠수정 설계·제작·운용·유지관리 기술개발

사업기간/총사업비 : '24년~'30년/360억원(국비 360억원)

* '24년 신규사업 10억원, '25년 이후 350억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
천해용 수중 모빌리티 기술개발	-	-	1,000	35,000	
천해용 수중 모빌리티 기술개발	-	-	1,000	35,000	

사업내용

- (천해용 수중 모빌리티 기술개발) 수중 이동, 탐사, 안전한 수중작업 지원을 위한 천해용 잠수정 설계·제작·운용 등 기술개발

'24년 세부과제 연구내용

- 천해용 수중 모빌리티 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
천해용 수중 모빌리티 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 천해용 수중 모빌리티 선체 기술 개발 - 유인잠수정의 임무설정 및 수요자 요구 사항 도출 - 임무설정에 따른 천해용 잠수정 선체 기술 개발

신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
지정	천해용 수중 모빌리티 기술개발	해양산업 활성화	'24~'30 (360억원)	10억원	'24.1월

* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
공모 및 선정				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

천해용 수중 모빌리티 기술개발 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈천해용 수중 모빌리티 기술개발〉	'24~'30 (36,000)		-	-	1,000	35,000
○ 천해용 수중 모빌리티 기술개발	'24~'30 (36,000)		-	-	1,000	35,000
1. 천해용 수중 모빌리티 기술개발	'24~'30 (36,000)	미정	-	-	1,000	35,000
			-	-	• 유인잠수정 임무설정 및 선체 기술개발	• 유인잠수정 제어/운영 기술 개발 및 실해역 조건 성능 실험

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

82 극지 유전자원 활용기술 개발

사업목적

- 극지 생물만이 가지는 **독특한 환경 적응 관련 유용 유전자** 및 물질의 활용 시스템 구축을 통한 **항생제·치매치료제 개발**

사업기간/총사업비 : '20년~'24년/195.9억원(국비 182.50억원)

* '23년까지 기 투입액 178.15억원, '24년 4.35억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
극지 유전자원 활용기술 개발	12,938	4,877	435	-	
극지 유전자원 활용기술 개발	12,789	4,877	435	-	
기획평가관리비	149	-	-	-	

사업내용

- (항생제 후보물질 개발) 극지생물 저온성 효소의 기질 유연성을 이용하여 기존 항생제 내성을 극복할 수 있는 후보 물질 개발
- (치매치료제 실용화) 증상완화를 주요 목적으로 하는 치매치료제의 한계를 보완하고, 치매 예방과 근원적 치료를 위한 후보약물 개발

'24년 세부과제 연구내용

- 극지 유전자원 활용기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
극지 유래 생물자원을 활용한 항생제 후보물질 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 항생제 선도물질 및 생산기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 항생제 내성 병원균 대상 활성 실험, 후보물질의 구조 최적화 및 생산성 향상, 안전성 데이터 확보
극지 지의류 유래 치매치료제 실용화 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 극지 지의류 유래 치매 치료제 발굴 및 후보약물의 약물작용 규명과 상용화 자료 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 최종 후보물질 약물기전 및 타겟 검증

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
당해연도 협약				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

극지 유전자원 활용기술 개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈극지 유전자원 활용 기술 개발〉	'20~'24 (18,250)		12,938	4,877	435	-
○ 극지 유전자원 활용 기술 개발	'20~'24 (18,250)		12,789	4,877	435	-
1. 극지 유래 생물자원을 활용한 항생제 후보 물질 개발	'20~'24 (9,831)	극지연구소	7,385 • 항생물질 변형체 설계	2,265 • 항생물질 작용기전 규명 및 항생물질 구조 최적화	181 • 항생물질 작용기전 규명 및 항생물질 구조 관련 자료 확보 등	-
2. 극지 지의류 유래 치매치료제 실용화 연구	'21~'24 (8,270)	극지연구소	5,404 • 치매치료제 선도물질 발굴(유도체 합성 등)	2,612 • 라말린 유도체에 의한 항치매 작용 규명	254 • 라말린 유도체에 의한 항치매 작용 관련자료 확보 등	-
○ 기획평가관리비	'20~'21 (149)		149	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

83 심해저 광물자원 기술개발

사업목적

- 미래 국가전략자원의 장기·안정적 공급원 확보를 위해 해양광물자원개발 유망지역 선정 및 탐사 핵심기술 개발
 - * 인도양 해저열수광상 개발 유망광구 선정 및 서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정 등 핵심 금속자원 확보

사업기간/총사업비 : '21년~'28년/446.25억원(국비 446.25억원)

* '23년까지 기 투입액 111.86억원, '24년 70.94억원, '25년 이후 263.45억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
심해저 광물자원 기술개발	7,329	3,857	7,094	26,345	
인도양 중앙해령 해저열수광상 개발 유망광구 선정	3,365	-	3,633	10,575	
서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정	3,848	3,857	3,461	15,770	
기획평가관리비	116	-	-	-	

사업내용

- (인도양 중앙해령 해저열수광상 개발 유망광구 선정) 인도양 공해상 확보광구 내 개발 유망광구(2,500km²) 선정을 통한 배타적 자원개발 권리 및 고부가가치 자원량 확보
- (서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정) 서태평양 공해상 확보광구(3,000km²) 내 고코발트 망간각 개발유망광구(1,000km²) 선정을 통한 배타적 자원개발 권리 및 고부가가치 자원량 확보

'24년 세부과제 연구내용

- 인도양 중앙해령 해저열수광상 개발 유망광구 선정

세부과제명	2024년 주요 연구내용
인도양 중앙해령 해저열수광상 개발 유망광구 선정	<ul style="list-style-type: none"> • 열수광체 수평 군집분포 해석 및 광체 분포지역 생태계/해양 환경 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 고해상도 물리 탐사(음향/지자기)를 통한 광체 군집 연장성 및 노출광체 규모 해석 - 생성기반 유형에 따른 광체 자원특성 및 열수환경특성 연구 수행

● 서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정

세부과제명	2024년 주요 연구내용
서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정	<ul style="list-style-type: none"> 망간각 시추를 통한 자원 특성 분석 및 광역 해양환경 특성 연구 (II or KC4~KC6 해저산) 탐사광구 내 근접해저면 영상탐사/천부시추를 통한 망간각 자원분포 특성 파악 광역(마젤란해역) 기초 해양환경특성 및 해저산 생물 종 다양성 연구 수행

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
단계평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

심해저 광물자원 기술개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈심해저 광물자원 기술개발〉	'21~'28 (44,625)		7,329	3,857	7,094	26,345
○ 인도양 중앙해령 해저열수광상 개발유망광구 선정	'21~'26 (17,573)		3,365	-	3,633	10,575
1. 인도양 중앙해령 해저열수광상 개발유망광구 선정	'21~'26 (17,573)	한국해양 과학기술원	3,365	-	3,633	10,575
			• 1차 개발유망광구 (5천km ²) 선정	• 광체유형판별 및 환경특성 파악	• 열수광체 정밀분포 및 군집 규모 해석	• 개발 유망광구 (2,500km ²) 선정
○ 서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정	'22~'28 (26,936)		3,848	3,857	3,461	15,770
2. 서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정	'22~'28 (26,936)	한국해양 과학기술원	3,848	3,857	3,461	15,770
			• 시추장비 개발 및 시추 후보지 선정	• 자원 및 해양환경 특성 연구(I or KC7-KC9)	• 자원 및 해양환경 특성 연구(II or KC4-KC6)	• 개발 유망광구 (1,000km ²) 선정
○ 기획평가관리비	'21 (116)		116	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

84 해양장비 연구성과 활용 촉진

■ 사업목적

- 해양장비 개발 주요 성과물(수중건설로봇, 수중글라이더 운용기술)의 실증 및 국산화 지원을 통한 R&D 연구 성과 활용 촉진

■ 사업기간/총사업비 : '19년~'24년/296.66억원(국비 296.66억원)

* '23년까지 기 투입액 284.16억원, '24년 12.5억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양장비 연구성과 활용촉진	23,916	4,500	1,250	-	
수중건설로봇 실증 및 확산	15,987	-	-	-	
수중글라이더 핵심장비 기술개발	7,411	4,500	1,250	-	
기획평가관리비	518	-	-	-	

■ 사업내용

- (수중글라이더 핵심장비 기술개발) 수중글라이더 핵심부품 국산화 및 운용기술 개발로 효율적 해양관측 기반 마련

■ '24년 세부과제 연구내용

- 기개발한 수중글라이더 핵심부품의 고도화·보완

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수중글라이더 핵심장비 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 既 개발된 수중글라이더 기본 운용기술을 기반으로 개발된 핵심부품 국산화, 운용 핵심기술 등 개발 - 수중글라이더용 배터리 패키징 검증 및 보완 - 수중글라이더 운용센터 및 하드웨어 고도화 - 수중글라이더용 부력엔진 성능검증 및 보완, 기술이전

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양장비 연구성과 활용 촉진사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양장비 연구성과 활용 촉진 사업〉	'19~'24 (29,666)		23,916	4,500	1,250	-
○ 수중건설로봇 실증 및 확산	'19~'22 (15,987)		15,987	-	-	-
1. 수중건설로봇 실증 및 확산	'19~'22 (15,987)	한국해양 과학기술원	15,987	-	-	-
		• 수중건설로봇 사업화 실적 확보		-	-	-
○ 수중글라이더 핵심장비 기술개발	'20~'24 (13,161)		7,411	4,500	1,250	-
2. 수중글라이더 핵심장비 기술개발	'20~'24 (13,161)	경북대학교	7,411	4,500	1,250	-
		• 수중글라이더 핵심장비 실해역 성능검증		• 수중글라이더 핵심부품 국산화, 운용핵심 기술개발	• 수중글라이더 핵심부품 검증 및 보완· 기술이전	-
○ 기획평가관리비	'19~'21 (518)		518	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

85 극한지 개발 및 탐사용 협동이동체 시스템 기술개발

■ 사업목적

- 극한 환경에서 광대역 자원탐사 및 정찰이 가능한 극한지 사물인터넷(IoET, Internet of Extreme Things) 기반 협동 이동체 및 장비 기술 개발

■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/126억원(국비 126억원)

* '23년까지 기 투입액 74.2억원, '24년 22.07억원, '25년 이후 29.7억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
극한지 개발 및 탐사용 협동이동체 시스템 기술개발	5,213	2,207	2,207	2,970	
극한지 개발 및 탐사용 협동이동체 시스템 기술개발	5,117	2,207	2,207	2,970	
기획평가관리비	96	-	-	-	

■ 사업내용

- (극한지 개발 및 탐사용 협동이동체 시스템 기술개발) 극한지 관측 데이터를 수집, 저장할 수 있는 인프라와 획득된 데이터를 분석·활용하기 위한 데이터 분석 기술 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 극한지 개발 및 탐사용 협동이동체 시스템 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
극한지 관측 및 정보처리 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 극한지 스마트 관측 스테이션 제작 및 현장연동 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 극한지 관측소 시제품(5개소 추가), 관제거점 시제품(1개소 추가) 제작 - 극지 현장 연동 실증(관측소 10개소, 관제거점 2개소) • 탐사용 극한지 관측 장비·운용 기술개발 및 히든크레바스 인공지능 분석 프로그램 개발 • 극한지 데이터 저장소, 빅데이터 수집·관리를 위한 컴퓨팅 시스템 구축 등 극한지 환경정보 시스템 개발

■ 신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
운영협의회 개최 및 협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

극한지 개발 및 탐사용 협동이동체 시스템 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈극한지 개발 및 탐사용 협동이동체 시스템 기술개발〉	'21~'25 (12,597)		5,213	2,207	2,207	2,970
○ 극한지 개발 및 탐사용 협동이동체 시스템 기술개발	'21~'25 (12,501)		5,117	2,207	2,207	2,970
1. 극한지 관측 및 정보 처리 기술 개발	'21~'25 (12,501)	극지연구소	5,117	2,207	2,207	2,970
			• 극한지 스마트 관측 시스템 개념·상세설계 및 샘플제작	• 극한지 스마트 관측 시스템 제작 및 성능검증	• 극한지 스마트 관측 시스템 통합 및 현장시험	• 극한지 스마트 관측 시스템 운용기술 고도화
○ 기획평가관리비	'21 (96)		96	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

86 해저공간 창출 및 활용 기술개발

사업목적

- 민·관·학·연 합동으로 해저공간 창출·활용을 위한 설계, 시공, 운영·관리 기술개발과 실증
* 美 NOAA Aquarius('86년~)가 현재 운영 중인 유일한 해저과학기지(수심 18m, 6명, 10일 체류)

사업기간/총사업비 : '22년~'26년/311.1억원(국비 311.1억원)

* '23년까지 기 투입액 74.07억원, '24년 41억원, '25년 이후 195.98억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해저공간 창출 및 활용 기술개발	3,333	4,074	4,100	19,598	
해저공간 창출 및 활용 기술개발	3,333	4,074	4,100	19,598	

사업내용

- (해저공간 창출 및 활용 기술개발) 수심 50m에서 5인 체류가 가능한 해저공간 창출·활용을 위한 설계, 시공, 운영·관리 기술개발 및 실증
* 기술목표: 수심 50m, 5인 체류
* 실증목표: 수심 30m, 3인 체류 ('25~'26 테스트베드 실증)

'24년 세부과제 연구내용

- 해저공간 창출 및 활용 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해저공간 창출 및 활용 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해저공간 창출·활용을 위한 설계, 시공, 운영·유지관리 핵심기술 개발 - 해저공간플랫폼 내부설비 및 구조체 상세설계, 공기관리 시스템 제작/성능시험 등

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
당해연도 협약				
연구수행 점검				
단계 평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해저공간 창출 및 활용 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해저공간 창출 및 활용 기술개발〉	'22~'26 (31,105)		3,333	4,074	4,100	19,598
○ 해저공간 창출 및 활용기술 개발	'22~'26 (31,105)		3,333	4,074	4,100	19,598
1. 해저공간 창출 및 활용기술 개발	'22~'26 (31,105)	한국해양 과학기술원	3,333 • 입지선정 기술 개발, 기본 형상구조 도출 등	4,074 • 해저공간 구조체 내압설계, 수중 모듈 연결기술, 수중 무인 시공기술 등	4,100 • 내부공간 실시설계 및 상세설계 • 해저공간 플랫폼 잔력 및 계통 설계 등	19,598 • Test Bed 설치 및 운영 (해저공간 플랫폼 내부설비 및 UPS, 전력망 등)

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

87 해양 무인시스템 실증 시험·평가기술 개발

■ 사업목적

- ROV, AUV, USV 등 해양 무인시스템의 성능 신뢰성 인증을 위한 단계별(육상→내해→외해) 시험평가 기술개발 및 체계 구축

* 육상수조, 내·외해 시험평가 기반시설 등 인프라 구축 비용은 지원 제외

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'27년/300억원(국비 300억원)

* '23년까지 기 투입액 20억원, '24년 39.59억원, '25년 이후 240.41억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양 무인시스템 실증 시험·평가기술 개발	-	2,000	3,959	24,041	
해양 무인시스템 실증 시험·평가기술 개발	-	2,000	3,959	24,041	

■ 사업내용

- (해양 무인시스템 실증 시험·평가기술 개발) 육상, 내해, 외해 등 단계별 해양 무인시스템 시험평가 체계를 구축하고 운용기술 개발

■ '24년 세부과제 연구내용

- 해양 무인시스템 실증 시험·평가기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양 무인시스템 실증 시험·평가기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해양 무인시스템 객관적 시험평가 체계 구축 연구 • 수조 및 외해 실험역 시험장 구축 및 운용 기술 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 공인시험 지원용 수조 시험 시스템 구축 - 외해 실험역 시험장 상세설계 및 시스템 구축 • 내해 실증 시험장 구축 및 운용 기술 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 내해시험장 설계 및 통합관제시스템 구축 - 수상/수중계측시스템 및 모바일 스테이션 구축

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양 무인시스템 실증 시험·평가기술 개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양 무인시스템 실증 시험·평가기술 개발〉	'23~'27 (30,000)		-	2,000	3,959	24,041
○ 해양 무인시스템 실증 시험·평가기술 개발	'23~'27 (30,000)		-	2,000	3,959	24,041
1. 해양 무인시스템 실증 시험·평가기술 개발	'23~'27 (30,000)	한국해양 과학기술원	-	2,000	3,959	24,041
			-	• 해양 무인 시스템 성능 시험·평가를 위한 수상/ 수중 계측 시스템 구축 등	• 해양 무인 시스템 객관적 시험평가 체계 구축, 수조 및 외해 실험역 시험장 구축 및 운용 기술 연구, 내해 실증 시험장 구축 및 운용 기술 연구	• 해양 무인 시스템 성능 시험·평가를 위한 육상, 내·외해 단계별 시험평가 체계 구축 및 운용기술 개발

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

전략3

민간 성장 동력 강화

【과제 3-1】 창업부터 유니콘까지 완결형 벤처생태계 구현

현재 수준

(기업지원) 주체별로 특성화된 맞춤형 지원
▶ 민간 역량강화 R&D 투자 ('21) 269억 원
(창업) 창업기업 원스톱 통합서비스 제공
▶ 스타트업 지원 ('21) 135건

▶▶

미래 수준

(기업지원) 글로벌 혁신기술기업·선도기업 육성
▶ 민간 역량강화 R&D 투자 ('27) 600억 원
(창업) 기업 성장 사다리 강화
▶ 스타트업 지원 ('27) 300건

(단위: 백만원, %)

연번	사업명	'23년(A)	'24년(B)	증감(B-A)	증감률
기술개발 과제 3-1-1. 해양수산 기업 역동성 강화		30,955	8,371	△22,584	△73.0
1	해양수산산업핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발	10,530	2,641	△8,834	△74.9
2	해양수산 기술창업 Scale-up	9,875	4,650	△5,225	△52.9
3	해양수산 신산업 기술사업화 지원	10,550	1,080	△9,470	△89.8
창업투자 과제 3-1-2. 예비창업부터 유니콘까지 성장 단계 밀착 지원		해양신산업 육성 등 일반예산 투자			

88 해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발

사업목적

- 해양수산 핵심기자재 국산화 개발 통한 대외 수입의존도 저감과 해양수산 기술경쟁력 강화 및 연구시설·장비 활용역량 강화
- 해양수산 핵심기자재의 표준 개발 및 선점을 통한 기존 산업의 안전성, 환경성, 내구성 확보와 글로벌 시장 주도 기회 창출

사업기간/총사업비 : '21년~'26년/451.46억원(국비 451.46억원)

* '23년까지 기 투입액 256.13억원, '24년 26.41억원, '25년 이후 168.92억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발	15,083	10,530	2,641	16,892	
해양수산산업 기자재 국산화 기술개발	9,219	7,550	2,245	11,460	
해양수산산업 기자재 표준화 기술개발	5,615	2,980	396	5,432	
기획평가관리비	249	-	-	-	

사업내용

- (해양수산산업 기자재 국산화 기술개발) 해양수산 미래유망 분야의 대외의존도가 높은 핵심 기자재의 국산화·사업화 및 연구시설·장비 활용지원
- (해양수산산업 기자재 표준화 기술개발) 해양수산 표준·인증 체계 아키텍처 개발과 4대 전략분야 핵심 기자재 국가표준 개발

'24년 세부과제 연구내용

● 해양수산산업 기자재 국산화 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양수산산업 기자재 국산화 기술개발(품목지정형)	<ul style="list-style-type: none"> 항해통신, 수산기자재, 친환경선박 등 핵심 기자재 7종 기술개발 및 사업화 - 핵심기자재별 시제품 제작·실증을 통한 기술 적용 및 국내외 인증
해양수산산업 기자재 국산화 기술개발(자유공모형)	<ul style="list-style-type: none"> 민간산업 요구기반 자유공모 기자재의 국산화 기술개발(6종)
산·학·연 시설·장비 활용역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> 연구선·연구시설 활용지원 연구장비 렌탈지원 연구시설·장비 활용거점 및 교육지원

● 해양수산산업 기자재 표준화 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양수산산업 기자재 표준화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 해양수산 표준인증 아키텍처 개발, 4대 전략분야(어업, 양식, 레저, 에너지) 핵심 기자재 국가표준개발 및 국제 표준 선점 - 기자재 용어, 제품, 시험평가 국가표준 분야별 기자재 표준(안) 개발 및 등록

신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
자유 공모	산·학·연 시설장비 활용역량강화	연구 인프라를 활용한 연근해 연구지원	'23~'25 (63.45억원)	2.45억원	'24.1월
정책 지정	산·학·연 시설장비 활용역량강화	연구 인프라를 활용한 남극해 연구지원	'23~'25 (63.45억원)	2.4억원	'24.1월

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
공고 및 선정	■			
연구수행 점검		■	■	
최종평가				■

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양수산업 핵심기자재 국산화 및 표준화 기술개발사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양수산업 핵심기자재 국산화 및 표준화 기술개발〉	'21~'26 (45,146)		15,083	10,530	2,641	16,892
○ 해양수산업 기자재 국산화 기술개발	'21~'26 (30,474)		9,219	7,550	2,245	11,460
1. 해양수산업 기자재 국산화 기술개발(품목지정형)	'21~'25 (16,971)	한국조선 해양기자재 연구원	6,839	5,000	970	4,162
			• 핵심기자재 7종 국산화를 위한 상세설계 및 시제품 제작	• 핵심기자재 7종 핵심부품 설계 완료 및 시제품 제작·실증	• 핵심기자재 7종 시제품 제작 및 국내외 인증	• 핵심기자재 7종 국산화를 위한 시제품 제작·실증 및 사업화
2. 해양수산업 기자재 국산화 기술개발(자유공모형)	'21~'26 (7,158)	씨넷, 일진앤드, 아쿠아넷 등	2,380	1,550	330	2,898
			• 기자재 6종 국산화를 위한 기본설계 및 상세설계	• 기자재 6종 국산화를 위한 기본설계 완료 및 시제품 제작	• 기자재 6종 시제품 제작 및 국내외 인증	• 기자재 6종 국산화를 위한 시제품 제작·실증 및 사업화
3. 산·학·연 시설·장비 활용역량 강화	'23~ (6,345)		-	1,000	945	4,400
				• 해양수산 연구시설·장비 활용지원 (10개)	• 해양수산 연구시설·장비 활용지원	• 해양수산 연구시설·장비 활용지원
○ 해양수산업 기자재 표준화 기술개발	'21~'25 (14,423)		5,615	2,980	396	5,432
4. 해양수산업 기자재 표준화 기술개발	'21~'25 (14,423)	한국건설 생활환경 시험연구원	5,615	2,980	396	5,432
			• 분야별 용어, 제품, 시험방법 표준 16종 개발	• 분야별 20종 이상 기자재 표준(안) 개발	• 분야별 표준(안) 개발 및 등록	• 분야별 용어, 제품, 시험방법 표준 55종 개발 및 국제 표준 제안
○ 기획평가관리비	'21 (249)		249	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

89 해양수산 기술창업 Scale-up

사업목적

- 先민간투자, 後 정부매칭을 통해 성장 가능성이 높은 창업기업의 기술개발 지원, 既확보 R&D성과의 고도화 및 기술이전을 통한 창업 촉진

사업기간/총사업비 : '21년~'24년/252.53억원(국비 252.53억원)

* '23년까지 기 투입액 206억원, '24년 46.5억원

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양수산 기술창업 Scale-up	10,728	9,875	4,650	-	
기술창업 Scale-up	6,425	6,275	3,450	-	
유망기술 Scale-up	4,150	3,600	1,200	-	
기획평가관리비	153	-	-	-	

사업내용

- (기술창업 Scale-up) 민간투자 先유치에 성공한 창업 7년 이내 해양수산 기업을 대상으로 실질적인 매출 창출 등 사업화 실현을 위한 기술개발 지원
- (유망기술 Scale-up) 대학·연구소·기업이 보유한 기존 R&D 성과를 민간 기업의 수요에 맞게 사업화할 수 있도록 업그레이드(튜닝) 하기 위한 기술개발 지원

'24년 세부과제 연구내용

- 기술창업 Scale-up

세부과제명	2024년 주요 연구내용
기술창업 Scale-up (창업 초기, 중기)	<ul style="list-style-type: none"> ● 先민간 투자 유치를 통해 시장성을 검증 받은 창업기업을 대상으로 사업화 기술개발 지원 - 민간 투자기관으로부터 투자유치에 성공한 7년 이내 창업 기업을 대상으로 사업화 기반 마련을 위한 R&D 지원

● 유망기술 Scale-up

세부과제명	2024년 주요 연구내용
유망기술 Scale-up	<ul style="list-style-type: none"> • 既개발한 R&D연구 성과를 민간 수요에 맞춰 사업화에 필요한 기술로의 업그레이드 지원 - 산·학·연이 보유한 기술이 사업화 될 수 있도록 기업 수요 기반의 맞춤형 기술 개발 지원

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
최종평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양수산 기술창업 Scale-up 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양수산 기술창업 Scale-up〉	'21~'24 (25,253)		10,728	9,875	4,650	-
○ 기술창업 Scale-up	'21~'24 (16,150)		6,425	6,275	3,450	-
1. 새우양식 디지털트윈을 위한 데이터 수집장치 및 딥러닝 기술	'23~'24 (375)	(주)소더코드	-	225	150	-
			-	• 새우 크기 및 상태 정보 수집 디지털 수집 장치 (먹이망) 개발	• 새우 성장 판독 및 사료 공급량 결정 딥러닝 알고리즘 개발	-
2. 모션플랫폼이 적용된 선박용 비접촉식 지능형 무인기 점검 플랫폼	'23~'24 (375)	(주)위플로	-	225	150	-
			-	• 지능형 점검 패드 설계	• 선박 이·착륙 모션플랫폼 설계를 통한 제품 제작	-
3. 해양미세조류 유래 베타카로틴을 포함하는 카로티노이드 추출물을 활용한 더마코스메틱 원료 및 제품개발	'23~'24 (375)	주식회사 비루트랩	-	225	150	-
			-	• 두날리엘라 추출공정 개발	• 원료 표준화를 통한 더마코스메틱 시제품 개발	-
4. 수산식품 성분 빅데이터 분석 및 사용자 만성질환 정보 기반 추천 플랫폼 서비스	'23~'24 (375)	웰피쉬(주)	-	225	150	-
			-	• 개인 맞춤형 수산식품 추천 플랫폼 상용화로 추천 알고리즘 개발을 위한 성분 분석 DB 구축	• 분석 데이터를 활용한 추천 알고리즘 개발 및 서비스 상용화를 위한 플랫폼 개발	-
5. 폐패각 분말을 활용한 건축용 섬유복합체 난연 방음 패널 개발	'23~'24 (375)	에이치피씨(주)	-	225	150	-
			-	• 굴, 조개 껍데기 등 폐패각류를 분쇄한 가루 분석 및 소재화	• 굴, 조개 껍데기 등 폐패각류를 분쇄한 가루를 소재로 난연 방음 소재의 패널 개발	-
6. 해양폐기물 재자원화를 통한 친환경 기능성 소재 기반 연료전지용 전극 촉매 개발	'23~'24 (375)	(주)포엠	-	225	150	-
			-	• 비표면적, 질소원소(N) 함량, Pt 평균입자크기 등 성분분석	• 연료전지용 전극 촉매 개발 및 제품화	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
7. 해양 폐기물(OBW, Ocean Boundary Waste) 기반 기능성 가공제를 활용한 자원순환형 원마일 애슬레저 웨어 (One-Mile Athleisure Wear) 제품 개발	'23~'24 (375)	쿨베어스	-	225	150	-
			-	• 해양 폐기물 기반 기능성 가공제 개발	• 자원순환형 원마일 애슬레저 제품 개발	-
8. 청각 에탄올 추출물을 이용한 간기능 개선 소재 개발	'23~'24 (375)	엔바이오스	-	225	150	-
			-	• 청각 에탄올 추출물 분석 및 안정화	• 녹조류 청각 에탄올 추출물을 이용한 간 기능 개선 소재 개발	-
9. 굴껍질 자원화를 위한 친환경 공정/나노칼슘제품 개발	'23~'24 (375)	(주)피엠아이바이오텍	-	225	150	-
			-	• 어업활동 후 버려지는 폐패각의 자원화를 위한 친환경 공정기술 개발	• 굴껍질 활용 나노탄산 칼슘 제조기술 개발	-
10. 블루푸드테크 유통산업 발전을 위한 소비자 맞춤형 수산 전문 데이터 플랫폼 개발	'23~'24 (375)	링스업	-	225	150	-
			-	• 소비자 맞춤형 수산 전문 데이터 플랫폼 개발	• 시스템 구축 및 운영	-
11. 구글어스엔진과 GIS를 활용한 수로정보 플랫폼 개발	'23~'24 (375)	(주)맵시	-	225	150	-
			-	• 전세계 산발적인 해양지리, 기상, 선박교통 등의 정보 DB구축	• 구글어스 엔진과 GIS를 활용한 수로정보 플랫폼 개발	-
12. 해양오염 및 의약품 남용 방지를 위한 부유성 수산용항생제 약물전달시스템 개발	'23~'24 (375)	오존온 바이오 주식회사	-	225	150	-
			-	• 부유성 수산용 항생제물질 성능평가 및 안정화	• 해양오염 및 의약품 남용 방지를 위한 부유성 수산용 항생제 약물전달 시스템 개발	-
13. 수산 배양육 생산을 위한 세포배양 최적 기초배지 제품화 및 폐배양액 활용 제품개발	'23~'24 (375)	셀쿠아	-	225	150	-
			-	• 수산동물 세포배양에 사용된 폐배양액을 활용한 세포 배양약품 (상처회복/성성숙유도) 개발	• 폐배양액 활용 (식물영양제 시제품 개발) 제품개발	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
14. 해조류 유래 세포 배양 구조체의 대량생산 공정 구축	'23~'24 (625)	씨워드	-	375	250	-
			-	• 세포 배양 구조체 대량 생산 시스템 구축	• 포배양 구조체의 소재화, 활용 분야 적용 실증 연구	-
15. 폐각류 폐기물을 활용한 2차전지 불소폐수 처리제 개발	'23~'24 (625)	오이신택	-	375	250	-
			-	• 염기성 불소폐수 처리제 성능평가 및 안정화	• LIB 재활용 산업군 및 염기성 불소폐수가 발생하는 전 산업군에 적용가능한 골때각 폐기물을 활용한 염기성 불소폐수 처리제 개발	-
16. 유해조류 광생이모자반 전처리 기술 및 엑소좀 분리기술을 활용한 엑소좀 화장품 원료 및 코스메슈티컬 화장품 개발	'23~'24 (625)	주식회사 라피끄	-	375	250	-
			-	• 광생이 모자반을 활용한 세포 외부로 방출하는 소낭인 EVs 일종의 화장품 원료 개발	• 엑소좀 분리기술을 활용한 엑소좀 화장품 원료 및 코스메슈티컬 화장품 개발	-
17. 선체표면 관리 및 선박청소 주기 예측을 위한 수중 검사로봇 시스템 개발	'23~'24 (625)	(주)에스엘엠	-	375	250	-
			-	• 수중로봇의 내구수명 향상을 위한 재료 최적화 및 부식 제어 기술 개발	• 선박청소 주기 예측을 위한 수중 검사로봇 시스템 개발	-
18. 인공지능 기반 해양수산자원 기능성 예측 플랫폼 개발 및 화장품과 펫푸드 사업화	'23~'24 (625)	파미노젠	-	375	250	-
			-	• 인공지능 기반 해양수산자원 기능성 예측 플랫폼 개발	• 해양수산자원 유래 항산화, 항염증 기능성 물질 2종 발굴	-
19. 배양생선 고도화를 위한 GMP급 바이오프린터 개발 및 해양수산유래 근육줄기세포은행 구축	'23~'24 (625)	바오밥 헬스케어	-	375	250	-
			-	• 배양생선 고도화를 위한 GMP급 바이오프린터 개발	• 해양수산 유래 근육줄기세포 은행 구축	-
- '22년 종료과제 8개	'21~'22 (5,600)		5,600	-	-	-
- '23년 종료과제 3개	'22~'23 (1,925)		825	1,100	-	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
○ 유망기술 Scale-up	'21~'24 (8,950)		4,150	3,600	1,200	-
20. RAS양식장 여과조 자동 세척 관리 시스템 연구 개발	'23~'24 (250)	에어라스 주식회사	-	150	100	-
21. 응급상황 발생 시 로컬 네트워킹 기반 상호 구조가 가능한 인명구조 키트 및 시스템 개발	'23~'24 (250)	이스턴스카이	-	150	100	-
22. 구강질환 타겟 자연모사 표면 패턴 적용 구강부착형 필름 개발	'23~'24 (250)	조선대학교 산학협력단	-	150	100	-
23. 해양 스피루리나유래 Phycocyanobilin (PCB) 활성 고도화 기술을 적용한 비고시형 주름개선용 기능성 화장품 제품화	'23~'24 (250)	한국해양과학기술 술원	-	150	100	-
24. 부력장치를 활용한 다층식 해조 탄소단지 구축 시스템 개발	'23~'24 (250)	한국해양환경생 태연구소	-	150	100	-
25. 문어류 유래 세파로토신의 글로벌 건강기능식품 원료 소재화 기술개발	'23~'24 (250)	국립해양생물자 원관	-	150	100	-
26. 다중공진 현상을 적용한 실해역 파력발전체 개발	'23~'24 (250)	세종대학교 산학협력단	-	150	100	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
27. 굴 양식어업 굴 수확 및 코팅사 완전 자동 분리 시스템	'23~'24 (250)	전남 대학교 산학 협력단	-	150	100	-
			-	• 굴 수확 자동화 시스템 개발	• 굴 양식어업 굴 수확 및 코팅사 완전 자동 분리 시스템	-
28. 해상풍력 석션기초 세굴저감을 위한 인공해조매트 공법 개발	'23~'24 (250)	한국 해양과학기술원	-	150	100	-
			-	• 친환경적인 생태공간을 제공하는 인공해조매트 공법의 개발	• 해상풍력 석션기초 세굴저감을 위한 인공해조 매트 공법 개발	-
29. 재압챔버의 스마트 자동제어와 모니터링시스템 (K-RC) 개발	'23~'24 (250)	코리아오션텍	-	150	100	-
			-	• 선박/육상에 고정 설비된 재압챔버 (Recompression Chamber)를 휴대 이동용으로 소형-경량화로 개발하여, 이에 잠수병 증세진단/ 치료의 신호정보 분석	• 재압챔버의 스마트 자동제어와 모니터링시스템 (K-RC) 개발	-
30. AI 기반 여객선 추락/투신자 이상행동 탐지 시스템 및 수색 지원 장치 개발	'23~'24 (250)	주식회사 에스에스엘	-	150	100	-
			-	• 해상환경/ 이상행동/ 선박위치 실시간 모니터링 기술 개발	• 여객선 갑판(deck) 구역별 추락 및 투신 위험성 평가 기술 개발	-
31. 대서양연어(Salmo salar) 담수양식 기초기술 개발	'23~'24 (250)	충청북도 내수면 산업 연구소	-	150	100	-
			-	• 순환여과식 및 유수식 양식시설에서 500g까지 담수 양식 기술 개발	• 대서양연어 스몰트 대량생산 기초기술 개발	-
- '22년 종료과제 8개	'21~'22 (2,800)		2,800	-	-	-
- '23년 종료과제 9개	'22~'23 (3,150)		1,350	1,800	-	-
○ 기획평가관리비	'21 (153)		153	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

90 해양수산 신산업 기술사업화 지원

■ 사업목적

- 해양수산업 대내외 변화에 선제적으로 대응하고 미래유망산업 경쟁력 확보를 위한 해양수산 신산업 중소·중견 기업의 기술사업화 및 수출 확대
 - * 중소벤처 내수시장 활성화 지원 및 해외시장 진출·확대 지원

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'25년/165.05억원(국비 165.05억원)

* '23년까지 기 투입액 154.25억원, '24년 10.8억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양수산 신산업 기술사업화 지원	4,875	10,550	1,080	-	
내수시장 활성화 지원	3,375	7,425	780	-	
해외시장 진출 및 확대 지원	1,500	3,125	300	-	

■ 사업내용

- (내수시장 활성화 지원) 해양수산 기업이 보유한 기술을 사업화하여 시장에서 매출을 창출할 수 있도록 기술개발, 시장검증 등 지원
- (해외시장 진출·확대) 기업이 수출을 확대하고 시장을 다변화해 글로벌 기업으로 성장하도록 기술 고도화, 해외인증 획득 등 지원

■ '24년 세부과제 연구내용

- 내수시장 활성화 지원

세부과제명	2024년 주요 연구내용
내수시장 활성화 지원(R&D)	<ul style="list-style-type: none"> • 해양수산 중소·벤처기업 대상으로 기업자립을 위한 기술의 시장진입 촉진을 위한 기술사업화 <ul style="list-style-type: none"> - 매출 확대를 위한 신제품 및 신기술 개발, 제품/기술 고도화, 비즈니스모델, 국내 규격인증 등 신규 계속과제 총 27개 추진

● 해외시장 진출 및 확대 지원

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해외시장 진출 및 확대 지원(R&D)	<ul style="list-style-type: none"> • 해양수산 중소·중견기업 대상으로 수출전략 기술개발 및 수출 확대 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 수출을 위한 신제품 및 신기술개발, 제품/기술 고도화, 해외규격인증 및 적합 제품 개발 등 신규·계속과제 총 8개 추진

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
최종평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참고

해양수산 신산업 기술사업화 지원사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양수산 신산업 기술사업화 지원사업〉	'22~'25 (16,505)		4,875	10,550	1,080	-
○ 내수시장 활성화 지원	'22~'25 (11,580)		3,375	7,425	780	-
1. 초음파를 이용한 산업형 미역포자엽 추출 공정 표준화 및 안티플루션 기능성 화장품 식품 소재 개발	'22~'23 (525)	(주)쓰리 에프씨	225	300	-	-
2. 45dB 고차음, 내화성이 우수한 선박 판넬 및 도어용 불연 300K 이상의 고밀도 미네랄을 심재 개발 및 응용제품 개발	'22~'23 (525)	윤솔테크	225	300	-	-
3. 기상관측 부이에 적용 가능한 일체형 9NM LED 등명기 개발	'22~'23 (525)	(주)덕성해양개발	225	300	-	-
4. 해양성 미세규조, melosira nummuloides, 바이오소재 산업화 및 간기능 개선 효능 연구	'22~'23 (525)	(주)제이디 케이바이오	225	300	-	-
5. 수산물 방사능 오염 신속 전수검사 장비 개발	'22~'23 (525)	(주)엠원 인터내셔널	225	300	-	-
6. 다양한 플랫폼 적용이 가능한 LIDAR 기반 유출 오일 및 적조 동시 측정 소형 하이브리드 광센서 및 실시간 모니터링 시스템 개발	'22~'23 (525)	(주)마하 테크	225	300	-	-
7. 4D센서 및 AI 융합 기술 기반 지능형 해양시설 안전 시스템	'22~'23 (525)	주식회사 파로스	225	300	-	-
8. 자망어구 자동조립 시스템 성능고도화 개발 및 보급	'22~'23 (525)	한국수산해양공 학연구소	225	300	-	-
9. 연안 소형어선 및 레저선박 적용을 위한 스마트 전방위 전기식 추진기 개발	'22~'23 (525)	(주)에스엠솔루션	225	300	-	-
10. 배스를 활용한 정제 추출물 개발 및 체중조절 효능 검증	'22~'23 (525)	(주)밸리스	225	300	-	-
11. 공정 프로세서 기반 6.5K LNG 병커링선박 운전자 가상 훈련 시뮬레이터 개발	'22~'23 (525)	(주)뉴젠 아이엔 에스	225	300	-	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
12. 해양레저활동 맞춤형 인공지능기반 바다수온예보 서비스 시스템 개발	'22~'23 (525)	(주)유에 스티21	225	300	-	-
13. 기존제품대비 40퍼센트 소형화된 3노트급 워터제트 시스템이 적용된 산업용 수중스쿠터 국산화 기술 개발	'22~'23 (525)	(주)새술 기술	225	300	-	-
14. CII선박탄소배출제한 환경 규제 대응을 위한 선박 탄소 배출 측정, 저감, 리포팅 시스템 개발	'22~'23 (525)	(주)랩오투원	225	300	-	-
15. 해양오염 방지를 위한 견인식 유류 수거장치 개발	'22~'23 (525)	우현선박 기술(주)	225	300	-	-
16. 양식장 용존산소 공급을 위한 수전해 촉매장치 개발	'23~'24 (285)	현진기업	-	225	60	-
			-	• 용존산소 발생을 위한 수전해 촉매 시스템 기능성 평가 및 기본 설계	• 수전해 촉매 시스템 제작 및 나노복합체 촉매시스템의 PILOT 성능 시험	-
17. 착저식 콘관입시험기 적용성 확대를 위한 이동식 플랫폼 개발	'23~'24 (285)	(주)에드벡트	-	225	60	-
			-	• 착저식 콘관입 시험기 및 이동식 플랫폼 설계	• 이동식 플랫폼 제작 및 실험 성능검증	-
18. 해양레저스포츠용 네오프렌 대체 보급형 기능성 발포 소재 제조기술 개발	'23~'24 (285)	신양케미칼	-	225	60	-
			-	• 네오프렌 대체 NR 블렌드 발포 고무 개발	• 네오프렌 대체 발포고무 양산기술 개발	-
19. 해수 양식을 위한 소독 모듈이 결합된 트위스트 회전체 여과 시스템 개발	'23~'24 (285)	케이원에코텍(주)	-	225	60	-
			-	• 스마트 밴드 제작 기술, AP 제작기술, 운영시스템 개발	• 운영 시스템 서비스 환경 구축, 통합 관제 모니터링 시스템구축	-
20. 심해 미생물 연구를 위한 고압유지 채수장비 개발	'23~'24 (285)	레드원테크놀러 지주식회사	-	225	60	-
			-	• 고압유지 채수장비 상세설계 및 시작품 개발 수행	• 고압유지 채수장비 시제품개발 및 실증환경 성능검증	-
21. 이동형 삼중수소 방사능 현장 측정시스템 개발	'23~'24 (285)	주식회사 알엠텍	-	225	60	-
			-	• 이동형 삼중수소 방사능 현장 측정시스템 설계	• 시제품 제작 및 성능 시험	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
22. 환경사 제어가 가능한 100kg급 유압식 횡이동 보조장치를 적용한 5ton급 알루미늄 양식장 관리선 개발	'23~'24 (285)	유한회사 장성테크	-	225	60	-
			-	• 선형 설계 및 성능시험평가 진행	• 시제선 제작 및 환경사 제어 성능 test	-
23. 「픽스라이트」 품목허가 및 시판후 임상을 통한 국내 매출 창출	'23~'24 (285)	네이처글루텍	-	225	60	-
			-	• 「픽스라이트」 임상시험 진행 및 종료	• 「픽스라이트」 개량 제품 개발 및 변경허가	-
24. AI 학습데이터 기반 익수자 인식이 가능한 인명구조용 수상 드론 개발	'23~'24 (285)	(주)제이디	-	225	60	-
			-	• 드론 내외부 구조 개발	• AI 행동 패턴 학습 및 인식 고도화	-
25. 수산물 신선도 유지를 위한 통합제어 모니터링 모듈이 장착된 활어 운송차 시스템 개발	'23~'24 (285)	(주)해성마린텍	-	225	60	-
			-	• 활어운반차량 수조 디자인 개발, 통합 모니터링 시스템 개발	• 활어운반차량 지식재산권 및 저작권 확보	-
26. 바리과 어류의 순환여과양식기술 고도화	'23~'24 (285)	(주)아쿠아바이 오텍	-	225	60	-
			-	• 매출액 600,000천원, 유통채널 구축 1건	• 매출액 1,400,000천원, 특허출원	-
27. 선박에서의 정보·통신기술 활용한 승선원 안전관리 시스템 개발	'23~'24 (285)	코리아오션텍	-	225	60	-
			-	• 스마트 밴드 제작 기술 개발, AP 제작 기술 개발, 운영시스템 개발	• 운영 시스템 서비스 환경 구축, 통합 관제 모니터링 시스템 구축, 자체 및 공인기관 시험 인증	-
28. 수산물을 이용한 식사대용 헬스케어 단백질 음료 개발 및 사업화	'23~'24 (285)	(주)정성깃든	-	225	60	-
			-	• 수산물 이용 단백질 소재 개발	• 수산물을 이용한 헬스케어 단백질 음료 개발	-
○ 해외시장 진출 및 확대 지원			1,500	3,125	300	-
29. 수산양식용 친환경 제품의 해외 규격인증, 성능인증 및 적합제품 개발	'22~'23 (875)	(주)FRSI 기업부설연구소	375	500	-	-
30. 모바일형 딥러닝을 활용한 수중 생물 인식과 영상 보정 기술 개발 및 이를 활용 할 수 있는 10기압급 하우징 개발	'22~'23 (875)	(주)아티슨앤오션	375	500	-	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
31. 선체부착생물 제거로봇의 해외 진출 및 해외진출용 로봇의 국제 조약 기준 달성을 위한 보완, 개선 기술 개발	'22~'23 (875)	(주)타스 글로벌	375	500	-	-
'22년 종료과제	'22 (375)	에스디 생명공학	375	-	-	-
32. TRO센서의 기술 고도화 및 수출 증대를 위한 사업화 모델 구축	'23~'24 (421.25)	워터핀	-	361.25	60	-
33. 세계 최초 돌돔 이리도바이러스 예방 백신의 현장 친화적 공정 연구 및 세계 시장 진출	'23~'24 (240)	우진비앤지주식 회사	-	180	60	-
34. 해외시장 요구에 대응하는 차세대 선교항해 당직경보장치 및 선교경보기록 관리장치 복합 개발	'23~'24 (421.25)	마르센	-	361.25	60	-
35. 통기풍력 시스템을 활용한 동남아 연안해역 양식장 친환경 수질개선 시스템 개발	'23~'24 (421.25)	새한테크놀로지 (주)	-	361.25	60	-
36. 저수분 냉동기술을 이용한 상품성이 향상된 초밥용 냉동횡감(냉동광어필렛) 개발과 해외시장 진출	'23~'24 (421.25)	어업회사법인 주안수산(주)	-	361.25	60	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

【과제 3-2】 해양수산 강국 지원을 위한 공공연구기관 혁신

현재 수준

(공공연구기관혁신) 대표과제 발굴

- ▶ 공공연구기관연구개발 우수성과 ('21) 1건 선정



미래 수준

(공공연구기관혁신) 미션지향적 R&D 추진

- ▶ 공공연구기관연구개발 우수성과('27) 매년 1건 이상 도출

(단위: 백만원, %)

연번	사업명	'23년(A)	'24년(B)	증감(B-A)	증감률
공공연구	과제 3-2-1. 해양수산 임무지향 R&D로 연구 혁신	371,790	348,881	△22,828	△6.1
1	(비총액)국립수산물품질관리원기본경비	1,100	1,079	△21	△1.9
2	(총액)국립수산물품질관리원공익요원경비	14	13	△1	△7.1
3	(총액)국립수산물품질관리원기본경비	3,678	3,610	△68	△1.8
4	(총액)국립수산물품질관리원인건비	48,517	49,486	969	2.0
5	국립수산물품질관리원 수입대체경비	55	44	△11	△20.0
6	국립수산물품질관리원정보화(정보화,R&D)	3,109	4,079	970	31.2
7	수산물시험연구	44,407	40,265	△4,142	△9.3
8	수산물연구시설 및 선박관리	35,078	30,254	△4,824	△13.8
9	수산물생물 질병대응 및 안전한 의약품 사용 기술개발	7,993	8,039	46	0.6
10	수산물생물질병 국제표준 및 원헬스 관리 체계 구축	1,501	-	△1,501	순감
11	연어류예방양식연구	1,700	1,848	148	8.7
12	생태계기반수산물정책지원기술개발	1,700	1,920	220	12.9
13	한국해양과학기술원 운영지원	82,989	87,843	4,854	5.8
14	극지연구소 운영지원	94,162	74,305	△19,857	△21.1
15	선박해양플랜트연구소 운영지원	45,706	46,096	390	0.9

【과제 3-3】 민간성장을 위한 지역혁신 및 인재양성

현재 수준

(지역혁신) 지역현안 해결 R&D 중심

- ▶ 지역 거점 연구 협력기관 ('22) 11개소
- (인재양성) 특정분야(수산, 에너지) 인력양성 중심
- ▶ 전문인력 양성 ('21) 연 800여 명 이상
- ※ 재직 연구인력 8,021명, 대학원 졸업생수 733명('17~'19년 평균)



미래 수준

(지역혁신) 지역혁신을 위한 R&D 확대

- ▶ 지역 거점 연구 협력기관 ('27) 30개소
- (인재양성) 성장단계별 창의·융합형 인재양성
- ▶ 과학기술 인재양성 ('27) 연 1,000명 이상 양성

(단위: 백만원, %)

연번	사업명	'23년(A)	'24년(B)	증감(B-A)	증감률
인재 양성	과제 3-3-1. 지역 현안 해결형 기술개발 협력	6,524	3,700	△2,824	△43.3
1	수산전문인력양성	6,524	3,700	△2,824	△43.3

91 국립수산물과학원 인건비, 기본경비, 공익요원경비, (비총액)기본경비

■ 사업목적

- 수산에 관한 조사·시험 및 연구, 실용기술 개발을 위해 기관운영에 소요되는 본원 및 소속기관의 인건비 및 기본경비 지원

■ 사업기간/총사업비 : 1921년~계속/계속

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
(총액)국립수산물과학원 인건비	47,515	48,517	49,486	계속	
(총액)국립수산물과학원 기본경비	3,619	3,678	3,610	계속	
(총액)국립수산물과학원 공익요원경비	34	14	13	계속	
(비총액)국립수산물과학원 기본경비	1,187	1,100	1,079	계속	

■ 사업내용

- (인건비) 기관 고유임무 수행을 위한 연구·지원인력 운용
- (기본경비) 본원 및 소속기관 운영에 소요되는 경비

■ '24년 세부과제 연구내용

- 국립수산물과학원 행정경비

세부과제명	2024년 주요 연구내용
<ul style="list-style-type: none"> ● (총액)국립수산물과학원 인건비 ● (총액)국립수산물과학원 기본경비 ● (총액)국립수산물과학원 공익요원경비 ● (비총액)국립수산물과학원 기본경비 	<ul style="list-style-type: none"> ● 기관 고유임무 수행을 위한 연구·지원인력 운용 ● 본원 및 소속기관 운영에 소요되는 경비

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
집행수행				
집행점검				

참 고 행정경비 현황

(단위: 백만원)

세부사업	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
○ (총액)국립수산물과학원 인건비	1921~계속	국립 수산물과학원	47,515	48,517	49,486	계속
○ (총액)국립수산물과학원 기본경비	1921~계속		3,619	3,678	3,610	계속
○ (총액)국립수산물과학원 공익 요원경비	1921~계속		34	14	13	계속
○ (비총액)국립수산물과학원 기본경비	1921~계속		1,187	1,100	1,079	계속

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

92 국립수산물과학원 수입대체경비

■ 사업목적

- 정부, 지자체 등에서 요청하는 외부과제의 수행을 위하여 회계관리, 지식재산권관리, 연구장비 운영·유지보수 등 과제 관리 비용 지원
- * 특허 수수료, 공공요금(전기요금) 등 과제비의 직접경비 항목으로 계상이 불가한 항목에 대하여 과제비 중 일반관리비(또는 간접비) 수입금을 국고세입하고 이를 대체하여 편성

■ 사업기간/총사업비 : '11년~계속/15.1억원(계속)

* '23년까지 기 투입액 15.1억원, '24년 0.4억원, '25년 이후 매년 0.4억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
국립수산물과학원 수입대체경비	1,452	55	44	계속	
수탁연구과제 지원	1,452	55	44	계속	

■ 사업내용

- (수탁연구과제 지원) 외부 수탁과제 관련 연구비 회계관리, 장비 운영·유지비 지원, 특허 및 연구성과 관리 등 지원
- 외부 수탁과제 수행으로 발생하는 일반관리비(또는 간접비) 수입금을 국고세입하고 이를 대체하여 편성하는 것으로 수탁과제 회계인력 고용, 특허 출원 수수료, 전기요금 등 관리비는 과제비의 직접경비 항목으로 계상이 불가하므로 원활한 수탁과제 수행을 위하여 본 사업 편성

■ '24년 세부과제 연구내용

- 수탁연구과제 지원

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수탁연구과제지원	<ul style="list-style-type: none"> ● 외부 수탁사업 연구비 중 간접비(일반관리비)를 수입대체경비로 편성 운영 - 편성된 수입대체 경비는 수탁과제로 발생한 연구성과(지식재산권 관리) 지원 및 연구시설장비 운영 및 유지보수비로 사용

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

- (수탁연구과제 협약 체결 및 수행) '24. 1월 ~ 12월
- (수입대체경비 예산 집행) '24. 1월 ~ 12월
- (간접비 납부 보고 및 세입처리) '24년 분기별

참 고

국립수산물과학원 수입대체경비사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈국립수산물과학원 수입대체경비〉	'11~계속		1,452	55	44	계속
1. 수탁연구과제지원	계속	수과원	1,452 • 14개 과제 수행	55 • 13개 과제 수행	44 • 15개 내외 과제 수행 예정	계속 • 매년 15개 내외 과제 수행 중

93 국립수산물과학원 정보화사업

■ 사업목적

- 수산과학분야 실험, 조사, 연구과정에서 생성되는 비정형적 자료와 연구 노하우 등의 정보를 체계적으로 관리하고 이용자에게 제공하여 수산기술개발 촉진
- 표준화, 품질관리, 융·복합화를 통한 연구정보의 고도화로 연구업무의 효율성 제고, 이용자 확대 등 서비스 체계 강화

■ 사업기간/총사업비 : 1982년~계속/계속사업

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
국립수산물과학원 정보화	3,875	3,109	4,079	계속	
국립수산물과학원 정보화	3,875	3,109	4,079	계속	

■ 사업내용

- 정보시스템 구축 및 고도화
 - 수산연구정보시스템 클라우드 환경구축
 - 해양환경영향평가관리시스템 구축
- 정보시스템 유지관리
 - 연구사업이 원활히 진행될 수 있도록 시스템 안정화 지원
- 정보자원 도입
 - 노후화된 보안장비를 교체하고 비상사태 발생 시 운영에 차질이 없도록 정보시스템을 이중화하여 보안성 강화 추진

'24년 세부과제 연구내용

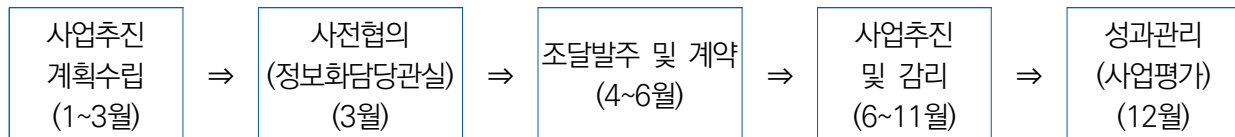
● 국립수산물과학원 정보화

세부과제명	2024년 주요 연구내용
국립수산물과학원 정보화	<ul style="list-style-type: none"> 수산물연구정보시스템 구축: 1,526백만원 <ul style="list-style-type: none"> 수산물연구정보시스템 클라우드 환경구축 해양환경영향평가관리시스템 구축 정보시스템 유지관리: 1,594백만원 <ul style="list-style-type: none"> 정보시스템 및 정보화시설 유지관리(OA기기포함) 정보자원 도입: 678백만원 <ul style="list-style-type: none"> OA 기기(PC, 프린터 등) 구매 정보화기반시설 장비 도입 및 임차 기타 운영경비: 281백만원 <ul style="list-style-type: none"> 전자저널 구독료, 운영경비(소모품, 여비, 평가위원 수당 등) 공공요금 및 제세(홈페이지 및 국가과학기술연구망 회선비, SMS 문자서비스 등)

신규지원 계획 : 해당없음

'24년 추진일정

● 용역발주 관리 및 계약관리 요령에 준하여 처리



참 고 국립수산물과학원 정보화 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈국립수산물과학원 정보화〉	1982~계속		3,875	3,109	4,079	계속
○ 국립수산물과학원 정보화	계속	국립수산물과학원	3,875 • 수산물연구정보 시스템 기능 개선 • 수산물연구정보 시스템 통합재구축 ISP • 정보시스템 유지관리 • SW 및 장비도입·임차 • 기타 운영경비	3,109 • 수산물연구정보 시스템 기능 개선 • 정보시스템 유지관리 • SW 및 장비도입·임차 • 기타 운영경비	4,079 • 수산물연구정보 시스템 클라우드 환경구축 • 해양환경 영향평가 관리시스템 구축 • 정보시스템 유지관리 • SW 및 장비도입·임차 • 기타 운영경비	계속

94 수산시험연구

■ 사업목적

- 수산자원을 효율적으로 이용하고 수산물을 안정적으로 생산하기 위해 과학기술을 개발·활용하여 국가 수산정책을 지원하고 어업인의 소득향상에 기여

■ 사업기간/총사업비 : 1921년~계속/계속사업

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 예산	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
수산시험연구	44,398	44,407	40,265	계속	
지속가능 수산자원·환경 관리기술 개발	12,941	13,546	12,284	44,960	
미래선도 수산기술 개발	15,370	13,937	12,704	23,433	
수산현안 대응기술 개발	13,065	13,904	12,690	계속	
(기타) 장비구입비 및 사업추진비	3,022	3,020	2,587	계속	

■ 사업내용

- (지속가능 수산자원·환경 관리기술 개발) 지속가능한 수산업을 위해 수산자원·해양환경의 관리 및 수산생명자원의 확보·활용 기술 개발
- (미래선도 수산기술 개발) 미래대비 수산업 경쟁력 강화를 위해 스마트·친환경 양식기술 및 고부가 양식품종 개발
- (수산현안 대응기술 개발) 안전한 수산물 공급 및 수산피해 예방 정책 지원을 위해 수산재해 피해대응, 생산단계 수산물 안전관리체계 고도화 및 수산생물 건강관리 기술 개발
- (기타-장비구입비 및 사업추진비) 불용·노후 연구장비 대체 및 신규 장비 구입비, 과제 선정·평가 등의 사업추진비 등 연구지원

'24년 세부과제 연구내용

● 지속가능 수산자원·환경 관리기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
근해어업 자원조사	<ul style="list-style-type: none"> • 근해어업자원연구 <ul style="list-style-type: none"> - EEZ수역 해양환경, 난·자치어 및 수산자원 모니터링 - 한·중잠정조치수역 수산자원 모니터링 - 어획물의 자원·생물학적 특성 분석 - 주요 어종의 음향자료 분석 - 자원지수 표준화를 위한 과거 수산과학조사선 시험어구의 소해면적 신뢰도 검증
연근해 어업자원 평가 및 관리 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 어업자원의 자원상태평가 및 관리방안 <ul style="list-style-type: none"> - 주요 어업자원의 자원상태 평가, 적정어획량·적정어획강도 추정 및 인접국 간 공동 대상어업자원의 자원평가 • 어업자원 평가 및 관리 기법 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 직접자원조사 결과를 활용한 자원평가 및 연근해 주요 어종과 TAC 대상어종 자원평가 기초자료 개선 • 주요 어업자원의 생물경제학적 효과 분석 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 주요 어업자원(업종)의 경영실태조사 및 생물경제학적 기반 적정어획량 추정과 자원관리 방안 제시
원양어업 자원평가 및 관리 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 국제공동 자원평가 및 관리 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 자료수집, 분석결과 제출 및 자원평가 - 보존관리조치 과학사항 이행 - 과학의제 기여도 제고 • 원양어업 자원조사 <ul style="list-style-type: none"> - 주요 원양어업자원 동향 및 생태학적 조사 - 부수어획종 및 취약해양생태계 조사 - 국제옵서버 조사자료 검토 및 분석 • 참다랑어 자원조사 <ul style="list-style-type: none"> - 어획실태조사 - 자원생태학적 특성조사 - 어획량 추정
고래류 평가 및 관리 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 해양포유류 분포 및 생태 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 고래류 및 기각류 분포 및 생태 조사 - AI 기술을 활용한 해양포유류 사진 분석 기술 개발 • 해양포유류 계군 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 고래류 및 기타 해양포유류 풍도 추정 • 혼획 및 좌초 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 혼획·좌초 고래류의 실태 조사 및 혼획어업의 어획물 조사 - 혼획·좌초 고래류의 생물·유전학적 특성 조사 • 해양포유류 수의학적 특성 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 고래류 및 기타 해양포유류의 병리학적 특성 조사 - 고래류 및 기타 해양포유류의 치료와 방류

세부과제명	2024년 주요 연구내용
독도 및 심해 생태계 수산자원 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 독도 수산자원 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 독도-울릉도 해역 어업실태 모니터링 - 독도-울릉도 해역 내 주요 자원의 변화 모니터링 • 기후변화대응 독도 주변해역 수산자원 변동연구 <ul style="list-style-type: none"> - 독도 주변해역 해양환경 장기변화분석 - 독도 주변해역 수온 변화 예측시스템 구축 • 심해 수산자원 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 심해 주요 어종 어업실태 모니터링 - 심해 주요 자원의 변화 모니터링
연근해 어항변동 정밀분석 및 예측 고도화 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 연근해 어항정보 품질 개선 및 향상 <ul style="list-style-type: none"> - 신규 어항표본조사자료 수집 및 분석 - 주요 어종·업종별 CPUE 표준화 - 주요 어종별 어획물 체장 및 체급 분석 고도화 - 상어류 분포특성 모니터링 • 어항변동 원인 정밀 분석 및 법칙성 구명 <ul style="list-style-type: none"> - 근해연승, 쌍끌이어업 갈치 어항변동 원인 정밀분석 및 법칙성 구명 - 근해자망어업 참조기 어항변동 원인 정밀 분석 및 법칙성 구명 • 중·단기 어항예측모델 개발 및 고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 개체기반모형 불확실성 평가 및 중기 예측 적용 가능성 검토 - 서식지모델 불확실성 평가 및 단기 예측 적용 가능성 검토 • 미래 기후위기 대응 수산자원변동 예측 고도화(Ⅰ) <ul style="list-style-type: none"> - 지역해 기후모형-하위생태계모형의 시나리오별 상세 분석 - 기후변화에 따른 주요 어종의 성장과 생존특성 변화 연구
자원관리형 어구어법 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 자원관리형 어구기술 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 안강망 선별장치(서해), 참문어통발, 연승 어업(본원) 혼획저감 연구 등 • 생분해 어구 분해속도 제어 <ul style="list-style-type: none"> - 염분농도별 생분해 그물실의 분해도 분석 - 염분농도에 의한 분해 메커니즘 제시 • 생분해 어구 성능 저하 시점에 따른 내구연한 예측 <ul style="list-style-type: none"> - 해수에 의한 생분해 그물실의 표면 손상도 및 화학적 안전성 분석 - 생분해 어구 성능 저하 시점 도출 및 내구연한 예측 • 생분해 어구 분해도 평가 시험법 표준개발 <ul style="list-style-type: none"> - 통합적 환경 내 시험 및 분석 기술 보완 - 통합적 환경 내 생분해 어구 분해도 평가 데이터베이스 구축 - 생분해 어구 분해도 평가 시험법 표준(안) 개발
동해 연안어업 및 환경 생태 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 동해 연안어업 자원조사 <ul style="list-style-type: none"> - 주요 어업자원 생물학적 특성조사 및 어업별 어획실태조사 - 정치망 군집조사(동해안 6개소) - 어획시험조사, 산란장 및 성육장 조사 • 동해 해양변동 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 정선해양조사 및 연안 수온 조사 • 동해 어장환경 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 동해 연안어장과 양식장 주변 수질 및 퇴적물 조사 - 동해 최북단 어장 해양환경조사

세부과제명	2024년 주요 연구내용
	<ul style="list-style-type: none"> • 동해 적조생물 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 동해 적조 정기 모니터링 - 동해 유해성 적조 조사 • 동해 기후변화 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 해양시계열 정점 조사
서해 연안어업 및 환경 생태 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 서해 연안어업 자원조사 <ul style="list-style-type: none"> - 주요 어업별 어획량 변동 및 어종별 자원생태학적 특성 연구 - 직접자원조사(멸치,민꽃게) 및 기후변화 대응 수산자원(살오징어) 연구 • 서해 해양변동 <ul style="list-style-type: none"> - 서해 해양 및 자원조사 병행추진(특정해역 꽃게 월동장 및 서식지 추가) • 연안 어장환경 및 적조생물 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 서해 수질, 퇴적물 환경조사, 적조생물 모니터링 - 천수만 빈산소수괴 및 고수온 조사
남해 연안어업 및 환경 생태 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 남해 연안어업 자원조사 <ul style="list-style-type: none"> - 남해 중점자원 생물학적 조사, 연안 및 내만역 산란·성육장 기능 연구, 연안 어장 가입특성 조사, 근해 어황 변동 모니터링 • 남해 해양변동 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 연안정지 및 정선 해양조사, 장·단기 해황 및 생태계변동 특성 • 남해 서부해역 냉수대 발생 및 영향조사 <ul style="list-style-type: none"> - 냉수대 발생 및 분포 조사, 냉수대 변동 및 영향 특성 • 남해 동부·서부 어장환경 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 남해 동부·서부 수질, 퇴적물 환경조사, 빈산소수괴 진행 상황 파악 • 남해 동부·서부 적조조사 <ul style="list-style-type: none"> - 남해 동부·서부 적조정기조사 및 광역조사
내수면 수산자원보호구역 환경 및 수산자원 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 내수면 수산자원보호구역 환경조사 및 부영양화 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 수산자원보호구역 수질 특성 및 퇴적물 조사 - 호소 부영양화 평가 • 내수면 수산자원 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 어업별 어획실태조사 - 내수면 수산자원 조사 및 자원평가 - 주요 수산자원 생물학적 특성조사 • 주요생물의 생태적 지위면적을 이용한 생태계 관리방안 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 주요생물 생태적 지위면적 산출 - 수산자원보호구역의 먹이사슬길이추정 - 생태계내 먹이생물량 및 조성파악
제주주변 연근해 어업 및 환경생태 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 제주연안 어업자원조사 및 해양생태계 변화 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 주요 자원의 자원생물학적 특성조사 및 해양생태계 모니터링 • 제주연안 어장환경 및 적조 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 제주연안 마을어장 수질환경 및 적조생물 출현 모니터링
한반도 주변해역 해양변동 특성 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 다중위성 정보(연안 및 광역 수온, 야간불빛)생산 및 서비스 및 이상해황탐색정보 제공 • 원격탐사를 통한 해색자료 산출 및 알고리즘 개발 • 다중위성 합성장 개발을 위한 위성별 수온 추정 알고리즘 개발 및 표층 수온 장기변동 파악

세부과제명	2024년 주요 연구내용
	<ul style="list-style-type: none"> • 동중국해 해양환경 및 해양생태계 변동 연구 • 한국해양자료센터 운영(해양과학조사자료 수집, 관리, 제공) • 양자강 희석수의 특성 및 변동 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 원격탐사 및 수치모델 기반 우리나라 주변해역의 양자강 희석수의 분포 - 현장조사 기반 양자강 희석수의 생태 특성 및 변동
전국 어장환경 변동 및 평가 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 전국연안 어장환경 모니터링 통합 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 운영지침 수립, 어장환경정보 웹서비스 운영(4개 콘텐츠), 수산자원보호구역 환경조사(해수면 10개·내수면 18개) 운영결과 평가 및 연보, 보고서 배포, 빈산소수괴 발생현황 자료집 및 속보 배포, 정도관리 및 KOLAS 시험기관 운영 • 연안 어장환경 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 울산-진해만(7개 해역, 42개 정점) 환경조사 및 어장환경정보지 배포, 진동만 수산자원보호구역 조사, 진해만 빈산소수괴 조사, 유기물 지료 상관성 분석 • 연안 이용개발 실태 및 어장분포 현황 분석 • 갯벌어장 환경 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 서해안 주요 갯벌어장 환경 조사 및 서식지 평가, 갯벌어장 양식생물 먹이 선택성 조사, 갯벌 실시간 지온 모니터링 시스템 운영 • 유해물질 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 전국 주요 양식장 해수·퇴적물·양식생물 내 유해물질(10개 그룹 180여종) 오염도 평가, 신규 유해물질 분석법 개발 • 미세플라스틱 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 전국 양식어장 해수·퇴적물·양식생물 내 미세플라스틱 조사
전국 연안어장 건강도 등급화 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 양식어장 건강도 등급화 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 등급화 지침서 작성, 시범해역 등급화 지도 작성 • 양식어장 건강도 통합평가 <ul style="list-style-type: none"> - 어류, 패류, 해조류, 피낭류 건강도 통합평가기법 현장적용 타당성 평가 • 양식어장 등급 제도화 방안 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 제도화 및 법령 개정(안) 마련, 등급화 활용 양식어장 관리방안 제시
해수 수산생물 종 보존 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 종보존 및 생물학적 특성 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 종보존 대상생물 사육관리, 후보생물 추가확보 - 생리·생태학적 특성 연구 • 후대 생산 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 종보존 대상생물 수정란 생산 연구 - 종보존 대상생물 양식기반 연구 • 유전적 특성 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 종보존 대상생물의 유전다양성 분석 - 유용 유전자 탐색 및 발굴
담수 수산생물 종 보존 및 복원 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 생물학적 특성 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 기초집단 확보 및 관리 - 대상품종 생리생태 특성 연구 - 종어 복원에 대한 서식지 모니터링 • 유전적 특성 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 종보존 대상종 유전적 특성 분석 • 후대생산연구 <ul style="list-style-type: none"> - 멸종위기어류 종자생산 및 관리

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수산 유전자원의 탐색 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 집단유전학적 특성 평가용 유전자 마커 탐색 및 선발 <ul style="list-style-type: none"> - 표준유전체 정보를 활용한 힌다리새우의 집단 유전학적 특성 평가용 유전자 마커 탐색 및 검증 • 수산생물의 유전학적 다양성 및 집단 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 개발 또는 기개발 유전자 마커를 활용한 꽃게, 힌다리새우의 유전적 다양성, 집단 구조, 집단 간 유연관계 등의 유전학적 특성 분석 • 수요자 맞춤형 유전자 분석 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능(AI) 분석기법 도입 뱀장어 7종(호주뱀장어 2종 포함)의 종 분류 유전자 마커 및 분석기술 개발 - 굴 원산지(국산, 중국산) 판별 유전자 마커 및 분석기술 개발
수산생명자원 확보, 관리 및 이용 활성화 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 수산생명자원 수집 및 확보·보존(280종 2,700점) <ul style="list-style-type: none"> - 수집·종 분류·특성 조사 및 유용 수산생물 정자 동결보존 • 수산생명자원정보 유전다양성 평가 플랫폼 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 수산생명자원 유전학적 평가 플랫폼 구축 - 수산생명자원 정보센터운영 및 관리 • 수산생명자원 특성 분석 및 활용 <ul style="list-style-type: none"> - 유전체 정보를 활용한 수산생명자원 특성 분석 - 생명자원 활용 고부가 산업소재 개발 • 수산생명자원 기탁등록보존기관 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 수산유전자원 확보, 관리 및 분양 - 수산미생물 확보, 관리 및 분양 - 담수생물자원 확보, 관리 및 분양 - 해조해초류자원 확보, 관리 및 분양 - 해양포유류자원 확보, 관리 및 분양 - 독도수산생물자원 확보, 관리 및 분양 - 수산미세조류자원 확보, 관리 및 분양

● 미래선도 수산기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
내수면 양식생물 품종개량 및 산업화 적용 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 향어 육종기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 향어 핵집단 사육관리 및 형질조사 - 향어(F3) 핵집단 가계분석 및 육종효율 분석 • 메기 육종기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 메기 핵집단 사육관리 및 형질조사 - 육종메기 불임화집단 유도조건 확립 및 생산 • 무지개송어 육종기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 무지개송어 핵집단 사육관리 및 외부형질 도입 - 무지개송어 잡종화 품종 생산 및 계통별 분석 • 육종품종 산업화기반 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 향어 산업화 가계생산 및 양식현장 검정실험(질병모니터링) - 메기 산업화 가계생산 및 양식현장 검정실험(질병모니터링) - 친환경 육종품종 양식생산 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
김 우량품종 개발 및 산업화 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 김 우량품종 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 김 유용 계통주 확보, 환경내성 및 고부가가치 우량 계통주 유도 및 선발, 육종효율 분석, 돌김류 서식분포조사 • 현장적용시험 및 산업화 <ul style="list-style-type: none"> - 육종품종의 종자생산, 육종품종의 현장적용시험, 참김 시험어장 탐색 및 현장적용시험 - 김 품종보호권 출원·등록, 김 국유품종 통상실시권 처분
유전체 정보 기반 우량품종(전복) 개발 및 산업화 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 유전자 칩을 활용한 경제형질 연관 유전자 기능 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 전장유전체 연관분석을 통한 표현형질(성장, 고수온내성) 연관유전자 탐색 - 차등발현유전자 분석을 이용한 표현형질 연관유전자의 네트워크 발현 분석 및 상관관계 검증 • 유전체 선발육종을 위한 생물정보 활용 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 유전체 육종가를 적용한 전복 형질별(숙성장, 고수온내성) 후대생산 - 혈통, 유전체 정보 활용 유전체 육종가 예측을 통한 후대검정
참다랑어 종자 대량생산 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 참다랑어 어미사육 및 수정란 생산 <ul style="list-style-type: none"> - 어미후보군 사육관리(가두리·육상수조) 및 성 성숙 모니터링 - 산란유도 기술개발 연구(환경·호르몬 등) - 인공수정 조건 탐색 연구 • 참다랑어 인공종자 대량생산 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 자·치어기 대량 감모(총돌사) 원인 구명 연구 - 육성기 영양학·면역학적 어미화 고도 연구 - 맞춤형 먹이 선택을 위한 양식산·자연산 소화생리특성 비교 연구 - 세포(주) 확립 기초 연구 • 자연산 종자 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 참다랑어 어업별(선망·정치망·낙시) 어획 모니터링 - 남해안 자연산 종자 어획(정치망)·순치에 따른 생존율 비교 연구
실뱀장어 대량생산 산업화 기반 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 우량 수정란 및 자어 대량생산 산업화 기반 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 우량친어 생산을 위한 적정 영양상태 확인 및 검증실험 - 우량 수정란 생산을 위한 적정 성숙 유도 기술 개발 • 우량친어 확보를 위한 최적 사육기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 우량친어 안정생산을 위한 최적 사육 기술 개발 및 확립 - 우량친어 확보를 위한 해수 순치 기술 개발 • 자어 발달단계별 적정 사육시스템 및 사료개발 <ul style="list-style-type: none"> - 자어 성장단계별 사육 수조 및 관리 시스템 개발 - 자어 성장단계별 적정 사료 및 적용기술 개발
서해안 갯벌 패류양식 안정화 및 품종 다양화 기술 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 갯벌 패류 지속적 생산 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 갯벌 패류(동족) 서식환경 조사 및 건강도 평가지표 탐색 - 주요 바지락 어장 먹이생물 변동 특성 및 먹이선택성 구명 • 바지락 종자수급 안정화를 위한 기반 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 바지락 인공종자 초기 생산성 향상 기반 연구 • 갯벌 양식 위해요소 해결 방안 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 친환경 소재 구조물의 현장적용 연구 • 주요 갯벌어장 유용생물 서식실태 조사(Ⅳ) <ul style="list-style-type: none"> - 인천·경기 갯벌 유용생물 서식실태 조사

세부과제명	2024년 주요 연구내용
녹조류(매생이)의 지속가능한 양식기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 양식생리 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 영양강화에 의한 배우체 생장 및 성숙촉진 효과 조사 - 영양강화에 의한 구상체 생장 및 성숙촉진 효과 조사 • 인공종자 생산기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 구상체 최적 배양 조건 조사 - 구상체 성숙 및 유주자 방출 유도 조건 조사 - 신규 인공채묘 기술 적용 종자생산 • 양성시험 <ul style="list-style-type: none"> - 양성지역 환경(수온, 광도, 영양염 등) 조사 - 양성 생장도 조사
제주 양식넙치 대체 참조기 양식 산업화 기반 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 참조기 양식 산업화를 위한 사육 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 안정 사육기술 개발 - 넙치 양식시스템 활용 참조기 양식효과 검증 - 참조기 양식 경제성 평가 • 암컷(알배기) 참조기 생산을 위한 기반연구 <ul style="list-style-type: none"> - 암컷 참조기 생산 연구 • 양식 참조기 활용 수산식품 가공 기반연구 <ul style="list-style-type: none"> - 양식 참조기의 가공특성 연구 - 양식 참조기 활용 가공품 제조 기술개발
바다장어류 인공종자 생산기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 봉장어 치어 사육기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 자연산(혼획) 렘토세팔루스 생존율 향상 연구 - 봉장어 치어 사육조건 구명 - 봉장어 양성기술 개발 • 봉장어 생식생물학적 특성 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 성 성숙 특성 연구 - 봉장어 정자 보존기술 연구
(신규)매스티지(Masstige) 개체굴 생산을 위한 양식관리 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 개체굴 특화 품종개발 <ul style="list-style-type: none"> - 국내·외 개체굴 유전자원 탐색 및 확보 - 개체굴 대상 품종별 양성특성 조사 • 매스티지화를 위한 개체굴 종자(자연·인공)대량생산 및 중간육성 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 채묘기질 별 부착특성 조사(자연·인공) - 최적의 초기치패 확보시기 조사(자연·인공) - 최적의 중간육성 조건 탐색 연구 I (선별시기·크기) • 고부가가치 매스티지 개체굴 생산을 위한 양성·관리시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 개체굴 양식 현황 조사 - 국내 굴 맛 특성 조사 • (위탁) 국내 개체굴 양식 경영실태 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 개체굴 양식 경영실태 조사
(신규)문어류 양식기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 대문어 어미 사육관리 및 산란 안정화 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 대문어 어미 산란 안정화 기술 연구 - 수정란 생존율 및 부화율 향상 방안 연구 • 참문어 유생시기 생존율 향상 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 수질환경에 따른 난 발생 및 부화율 향상 방안 연구 - 유생시기 적정 먹이원 탐색 및 공급 효과 검토

세부과제명	2024년 주요 연구내용
(신규)유전자가위 기술 적용 어류 안전관리 표준화 기술 개발 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 유전자가위 넘치(내병성 등) 생산 및 형질 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 근육성장(PoMSTN) 형질변환 넘치 표현형질 분석 - 내병성 형질변환 넘치(F0, F1 등) 생산 및 형질 평가 • 유전체 정보 기반 맞춤형 형질(생식능 조절 등) 유전자 탐색 및 특성 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 유전체 및 전사체 정보 활용 맞춤형 형질(생식능 조절 등) 후보 유전자 탐색 - 넘치 맞춤형 형질(생식능 조절 등) 관련 유전자 분자생물학적 특성 분석
디지털 정보기반 넘치 스마트육종 실용화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 넘치 스마트 육종 참조집단 구축 및 목적형질별 후대검정 <ul style="list-style-type: none"> - 참조집단 통합 생물정보 DB 구축, 유전체 육종가 기반 목적형질별 후대검정 • 목적형질 유전자 기능 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 바이오인포매틱스 기반 목적형질 연관 유전자 발굴, 목적형질 연관 유전자 동정 및 특성분석 • SNP 마커 기반의 넘치 경제형질 관련 디지털 정보 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 고효율 SNP chip을 이용한 목적형질 디지털 정보 생산, 목적형질별 유전연관성 데이터 생산 • 유전체 정보를 활용한 목적형질 유전능력예측 기술 실용화 <ul style="list-style-type: none"> - 참조집단 통합 생물정보의 유전적 특성 분석, 유전체 육종가 정확도 개선 효과 분석, 유전체 정보 기반 교배 기법 개발, 목적형질 개량 시뮬레이션 분석
AI 학습용 데이터 기반의 에너지 절감형 스마트양식 실증연구	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트양식 테스트베드 운영 및 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 육상 담수·해수 스마트양식 테스트베드 실증 및 고도화 • 스마트양식 산업화 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 해·육상 스마트양식 산업화 기술 및 첨단양식 기자재 개발 - 스마트양식 표준화 기술 개발 • AI 학습용 데이터 수집 및 분석 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 양식생물(뱅장어·넙치) 양성데이터 수집 및 분석(수질 환경, 밀도 등) - 스마트양식 운영 SW 고도화 • 스마트양식 경제성 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 넙치 스마트양식 실증실험에 따른 사회적·경제적 파급효과 분석 • 스마트양식 에너지 관리 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트양식 에너지효율 최적화 모델 개발
육상 양식장용 지능형 자동먹이공급 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 독립형 먹이공급시스템 요소기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 독립형 먹이공급시스템 제어기 모듈 개발 - 분해, 조립, 세척이 용이한 정량 토출 모듈 성능 개선 • 자가설치형 레일 이동장치 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 시작품 제작 운용 및 기능 개선 • 다목적 전동카트 먹이공급시스템 기능 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 시작품 제작 운용 및 기능 개선 • 다목적 전동카트 먹이공급시스템 부속기구 설계 및 제작 <ul style="list-style-type: none"> - 시작품 제작 및 운용
(신규)폐컨테이너 활용 모듈형 스마트양식 수처리시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 폐컨테이너 활용 모듈형 스마트양식 수처리시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 폐컨테이너 활용 모듈형 스마트양식 수처리시스템 설계(1건) - 폐컨테이너 활용 모듈형 스마트양식 수처리시스템 구축(1건) • 폐컨테이너 활용 모듈형 스마트양식 수처리시스템 경제성 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 시장 분석을 위한 현장조사 및 세미나 개최(양식장 3개소 이상)

세부과제명	2024년 주요 연구내용
	<ul style="list-style-type: none"> • 폐컨테이너 활용 모듈형 스마트양식 수처리시스템 운용 및 성능예측 소프트웨어 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 수질 및 환경 데이터 수집 체계 구축(폐쇄) - 기초 소프트웨어 요구사항 분석 • 저환수 여과시스템 현장검증 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터베이스 구축 연구 - 넙치 semi-RAS 기능 개선 연구
내수면 친환경 순환여과양식 고도화 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 내수면 RAS 고도화 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 무지개송어 RAS 시스템 효율개선 현장적용 연구 2개소 - 시제품개발(사육수조 유동개선시스템, 고품오물제거시스템, 살균·탈기시스템) 현장적용 - 보급형 무지개송어 RAS 설계도 및 관리매뉴얼 작성 • 내수면 RAS 빅데이터 기반 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 무지개송어 RAS 요소기술 현장적용에 따른 환경 모니터링 2개소 - 무지개송어 RAS 사육수조 및 생물여과수조 수질 빅데이터 DB화
미이용 해조류 활용 사료 자원화 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 미이용 해조류 자원화 소재 탐색 <ul style="list-style-type: none"> - 미이용 해조류 소재 탐색 - 해조류 이산화탄소 흡수량 및 탄소저감 효율 조사 • 미이용 해조류를 활용한 전복사료 개발 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 미이용 해조류를 이용한 전복 치패용 사료 개발 - 미이용 해조류 일반성분·미량성분 분석 • 미이용 해조류를 활용한 전복사료 개발 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 미이용 해조류를 이용한 전복 치패사료 현장적용 시험 • 미이용 해조류를 활용한 축우용 사료화 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 미이용 해조류를 이용한 축우용 사료가공 기술 - 미이용 해조류를 이용한 축우용 사료가치 평가
(신규)지속가능한 친환경 배합사료 생산기술 및 품질관리 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 배합사료 생산기술 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트양식 기반 저오염 배합사료 개발 - 기후변화 대응 영양기준 표준화 • 고효율 배합사료 양식현장 고도화 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 배합사료 자동공급 프로그램 개발 - 자동공급시스템 현장적용기술 고도화 • 배합사료 안전성 및 품질관리 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 배합사료 유해물질 안전성 기준 연구 - 배합사료 품질관리 연구
(신규)새우양식 종자주권 확보 및 자급률 향상을 위한 양식기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 힌다리새우 생산효율 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 모하계열별 양식특성 조사 - 양식방법별 양식표준화 가이드 마련 • 힌다리새우 어미개발 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 양식 어미 기초집단 확보 - 후대생산 및 한국형 어미 계열화 가능성 연구 • 대하 육종 기반 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 조기 종자생산을 위한 어미관리 기술 개발 - 성장 및 생존율 향상을 위한 양성기술 개발

● 수산현안 대응기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
유해생물 수산피해 대응 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 유해생물 종합상황실 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 적조생물 예찰·예보 및 홍보/교육 - 해파리 정밀조사 및 독성해파리 예찰·예보 • 적조 생리·생태 및 피해 대응 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 적조생물 생리·생태 연구 및 해양환경 변동 파악 - 적조발생 대응 및 환경·생태학적 영향 분석 • 패독플랑크톤 분포 및 발생특성 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 패독플랑크톤 시·공간적 분포 및 환경요인 관계 분석 • 해파리 생리·생태 및 피해대응 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 보름달물해파리 개체군 특성 연구 - 독성해파리 기원지 탐색 및 추적연구 • 적조발생에 관여하는 용존유기물질(질소, 탄소)과 기원 추정 <ul style="list-style-type: none"> - 주요 적조발생 해역의 용존유기물질(질소, 탄소) 분포 특성 • 패독플랑크톤 발생 예측 모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 패독플랑크톤 발생 예측 모델 구축 및 현장 적용 - 패독플랑크톤 생리 특성 반영 모델 고도화 • 해파리 유입종 탐색 및 생태지표 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 해파리 신규 유입종 탐색 - 환경변화에 따른 성장단계별 생태지표 제시를 위한 방법론 개발
해양산성화가 수산생물에 미치는 영향 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 패류 성장발달 및 양식생산에 미치는 해양산성화 영향 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 가리비류 및 전복류 대상으로 실내 산성화환경에서 생존율, 성장률 등 분석 - 가리비류 및 전복류 양식해역의 탄소계 인자를 포함한 환경조사 • 갑각류 성장발달 및 생체특성에 미치는 해양산성화 영향 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 게류 생체특성 및 산성화 영향 평가 - 게류 서식환경에 대한 탄소계 인자 계절 조사 • 연근해 표층 이산화탄소 흡수량 산정 <ul style="list-style-type: none"> - 연근해 표층 이산화탄소 분포 특성 및 대기-해양 교환율 분석
양식생물 자연재해 피해 판별 기술 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 자연재해 원인별 폐사 특성 기반 연구(가자미류) <ul style="list-style-type: none"> - (단독 원인) 고·저수온, 용존산소에 따른 생리·형태학적 특성 조사 및 분석 - (복합 원인) 수온·용존산소 복합조건에 따른 생리·형태학적 특성 조사 및 분석 • 자연재해별 폐사 판별기술 개발(가자미류) <ul style="list-style-type: none"> - 폐사 전 징후 판별지표 개발: 행동학적·혈액생리학적 변화 - 폐사 후 판별지표 개발: 외·내부 형태학적 지표 • 폐사 판별기술 확립(돔류) <ul style="list-style-type: none"> - 자연재해 조건별 폐사 판별 생체지표화 및 검증 • 자연재해 피해 양식현장 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 자연재해에 의한 피해 현장 양식어종 특성 조사 - 폐사 진단검사 지표 현장 적용 연구
비접촉식 지능형 양망기 안전장치 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 자망용 통합형 무선원격조정장치 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 통합형 무선원격조정장치 개발 및 기술이전을 통한 산업화 • 자망용 양망기 음성제어 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 양망기 음성 제어시스템 시제품 제작 및 어업현장 실험 • 통합형 양망기 시스템 성능 개선 및 최적화 <ul style="list-style-type: none"> - 어업인 등 현장 의견반영 및 요소기술별 성능 개선 등

세부과제명	2024년 주요 연구내용
빈산소수괴 변동 예측 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 빈산소수괴 발생 해역 빅데이터 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 빈산소수괴 시공간변동과 물리환경 관련성 분석 - 빈산소수괴 연속관측 시계열자료 분석 • 빈산소수괴 총별 연속관측시스템 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 빈산소수괴 연속관측시스템 설치 및 운영(진해만, 가막만) - 빈산소수괴 연속관측 빅데이터 생산(가막만 1기 신설) • 인공지능 기반 가막만 빈산소수괴 변동 예측모델 적용 및 성능개선 <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 기반 빈산소수괴 변동 예측모델 성능평가 - 가막만 빈산소수괴 예측모델 적용 및 성능개선 • 가막만 빈산소수괴 시공간변동 예측 3차원 수치모델 개발(1) <ul style="list-style-type: none"> - 빈산소수괴 시공간변동 예측 수치모델 구축
수산분야 기후변화 영향 평가 및 예측기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 시나리오 구축 기반 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 영향의 시공간변동 특성 규명 및 해양기후모델 시공간적 해상도 고도화 추진 - 기후변화 예측모델 적용 수산분야 미래 예측 - 우리나라 연근해 해양산성화 관측 및 분석 연구 - 기후변화에 따른 한반도 주변해역 빈영양화 및 물질수송량 변화 분석 • 수산업 기후변화 취약분야 실태조사 <ul style="list-style-type: none"> - 자원, 양식 분야의 취약분야 실태조사 실시 - 한반도 주변 기후·생지화학적 변동 특성 분석 - 기후변화 관련 법령/정책 변화 대응 - 어업현장 기후변화 영향 실태조사 • 기후변화 기인 이상수온 피해 대응 역량 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 해양환경 어장정보시스템 관리 및 운용 - 경보체제 정보제공 시스템 운용 • 이상수온 정밀예측 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 최신 수치모델 기반 이상수온 단기예측 향상 연구 - 인공지능-수치모델 하이브리드 이상수온 발생예측 연구 - 하천유량 정밀 재현·예측 자료 생산 연구
주요 양식품종 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 양식 현안대응 기반연구 • 동·서·남해·내수면 양식생물 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 어류, 패류, 해조류 등 각 해역 주요 양식 품종/양식장 대상 • 현안대응연구 <ul style="list-style-type: none"> - 장기간 한계수온 이하 고수온 노출이 양식생물 생존에 미치는 영향 조사 • 주요 양식품종 매뉴얼 작성(넙치)
패류양식 먹이생물 확보 및 생산기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 순수·자연분리 종 확보 및 보존 <ul style="list-style-type: none"> - 순수 먹이생물 종 확보 - 연안 자연분리 종 탐색 및 환경분석 - 먹이생물 종 동정 및 유전자 분석 - 자연분리 먹이생물 배양 특성 연구 및 보존 • 배양조건연구 <ul style="list-style-type: none"> - 물리·화학적 최적 배양조건 구명 - 대량배양 적용 연구

세부과제명	2024년 주요 연구내용
	<ul style="list-style-type: none"> • 대량배양시스템 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 대량배양시스템 구축 및 적용 연구 - 먹이생물 농축기술연구(농축조건, 영양성분, 검증연구)
가두리 양식전복 부착생물 제어 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 부착생물 저감 방안 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 저감방법(복합)에 따른 현장 실용화 연구 - 부착생물 저감효과 만족도 및 현장 실용성 평가 • 부착생물 저감 방안 제시 <ul style="list-style-type: none"> - 부착생물 저감을 위한 매뉴얼 제작·배포 - 부착생물 저감에 따른 경제성 분석 • 다시마 부착생물 제어 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 다시마 부착생물 제거 시험 • 다시마 부착생물 모니터링(전남) <ul style="list-style-type: none"> - 다시마 부착생물 생물계절 조사 - 양식장 주변 부착생물 서식지 조사 - 부착기질 및 수심별 부착현황 조사
(신규)기후변화대응 어장 서식지 적합도 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화로 인한 양식어장 서식환경 정밀 진단 • 양식생물의 서식·성장에 필요한 서식지 적합도(Suitability Index) 도출을 통한 서식지 평가 • 효율적인 어장관리 시스템 구축을 통한 지속 가능한 생산터전 조성 • 기후변화 시나리오에 따른 미래 양식생물 적지와 부적지 예측으로 수산자원 어장환경 변화 추정 <ul style="list-style-type: none"> - 해조류 서식지 적합도 지표 조사 (물리·화학·생물학적 적합도 인자, 어장 현황 조사) - 해조류 서식지 적합도 지수 연구 (선진 외국 적합도 지수 사례분석, 평가 기법 분석) - 위탁: 남해안 해조류 서식지 적합도 지표 탐색 (서식지 적합도 지표 분석, 지수 산정 DB 구성) - 위탁: 해조류 서식지 적합도 평가 기반 구축 (중장기 계획 및 GIS 활용 평가 체계 수립)
(신규)활수산물 수출지역 확대를 위한 활컨테이너 수송기간 연장기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 활수산물 수송기간 연장 조건 구명 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 조건별 수질 환경 및 활수산물 생리 연구 - 수송 전후 활수산물 어체성분 분석 - 수송 준비 및 회복 조건 연구 • 활수산물 수송 통합관리 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 맞춤형 수조 시스템 개발 및 구축 • 활수산물 수송 현장 조사 및 적용 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 활수산물 수송 전과정 조사 • 활수산물 수출 국가별 규정 및 경제성 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 수출 대상 국가별 위생·안전성 등 규정 조사 - 국외 수출시장 및 경제성 분석
(신규)김 황백화 발생원인 및 피해저감 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 황백화 발생원인 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 황백화 모니터링, 정점별 김 생산성 조사 및 영양염 농도별 실내생장 조사 - 해양환경조사: 수층 물리환경, 영양염, 김 양식장 유입량 변동

세부과제명	2024년 주요 연구내용
	<ul style="list-style-type: none"> - 식물플랑크톤 분포 및 생태특성 및 우점 규조류 성장특성 분석 - 김 체성분 변동 및 담수확산범위 조사, 김성장과 서식환경 상관성 분석 • 황백화 피해저감 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 김 양식장 사용가능 영양물질 현황 조사 - 황백화 피해 저감방안 조사(담수 방류)
(신규)다목적 어군 모니터링 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 다목적 어군 모니터링 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - '24년에 실제 수행하는 사항 설명 - 리빙랩 구성 및 사용 목적별 개발 요구사항 조사 - 다목적 어군 모니터링 시스템 개발 - 데이터 압축 및 전송 기술개발 - 현장시험용 부유체 및 계류 시스템 개발 • 원격 통합관리기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 사용 목적별 개발 요구사항 조사 - 원격 통합관리시스템 시작품 개발 - 데이터 정제·가공 및 시각화 기술개발 • 전원공급 및 관리기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 자가 발전 및 배터리 충전 모듈 개발 - 저전력 운영기술 개발 • 다목적 어군 모니터링 요소기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 부유체 상태정보 인식기술개발
유용 미생물 활용 넙치 건강도 향상 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 양식넙치 장내 미생물 분석 및 특성연구 <ul style="list-style-type: none"> - 장내 미생물 군총 활용 양식넙치 건강도 분석 기술 구축 - 장내 미생물 군총 특성 기반 미생물학적 지표 구축 - 넙치와 장내 미생물 상관관계 연구 • 오믹스 분석을 통한 유용 미생물 활용 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 수산용 미생물 확보, 대사산물 분석 및 배양조건 분석 - 어체 적응실험을 통한 효능검증 및 안정성 평가
수산생물 질병 특성 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 현안 질병 역학 및 병원체 특성 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 수산생물병원체 특성 연구 - 현안질병 역학 연구 • 수산생물 주요질병 진단기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 넙치 점액포자충 진단법 최적화 연구 - 연어과어류 에로모나스종 판별법 연구 • 수산생물 질병 빅데이터 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 수산생물 병원체 유전정보 분석 - 수산생물 질병 정보 DB 구축 - 수산생물병원체 항생제 내성 특성 분석 • 수산생물질병 인공지능 학습모델 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 양식 넙치 질병 임상이미지 데이터셋 확장 - 양식 넙치 질병 AI 학습 모델 고도화 • 유용 수산생물병원체 수집 및 특성 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 해수 양식생물 병원체 수집 및 특성 분석 - 담수 양식생물 병원체 수집 및 특성분석

세부과제명	2024년 주요 연구내용
고효율 어류백신 및 어종별 (넙치) 접종 프로그램 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 넙치 백신 접종 프로그램 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 넙치 양식주기별 백신 접종 프로그램 개발 - 넙치 백신 양식현장 항체 형성 조사 • 조피볼락 연쇄구균 백신 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 조피볼락 연쇄구균 주사백신 개발 - 조피볼락 연쇄구균 경구백신 개발 • 참돔이리도바이러스 효능증진 및 핵산백신 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 참돔이리도바이러스 효능증진을 위한 불활화혼합백신 개발 - 참돔이리도바이러스 핵산백신 기술 개발Ⅱ • 넙치 백신 양식현장 효능 기초 조사Ⅲ <ul style="list-style-type: none"> - 전남지역 넙치 상용화 백신 효능 평가Ⅲ - 넙치 양식주기별 상용화 백신 효능 평가Ⅲ
세계동물보건기구(OIE) 표준실험실 운영 및 관리 * 24년 수산생물질병 국제표준 및 원헬스 관리 체계 구축사업에서 이관된 과제	<ul style="list-style-type: none"> • 국제실험실 운영 <ul style="list-style-type: none"> - VHS 국제진단법 유효성 검증 및 세포감수성 연구 - 수산생물 지정질병 유전자 진단 표준물질 향상 연구 - RSIV 단클론항체를 이용한 어류 세포 감수성 분석 • 국제 공동연구 <ul style="list-style-type: none"> - (한-덴) 어류질병 진단표준물질 유효성 및 복합 유전자재조합 VHSV에 대한 어류 감염 연구 - (한-프) RSIV 단백질 검출법 국제 유효성 검증 연구 • 위탁 연구 용역 <ul style="list-style-type: none"> - 넙치 VHSV 감염과 병원기생충 복합감염 상관성 연구 - RSIV 고효율 혈청학적 신속 키트 개발 기초 연구
수출패류 생산해역 및 수산물 위생조사	<ul style="list-style-type: none"> • 패류 생산해역과 수산물에 대한 생물학적, 이화학적 위해요소 및 패류독소 조사 <ul style="list-style-type: none"> - (생물) 비브리오패혈증, 노로바이러스, 하절기 수산물 취급시설 바이러스 농축법, 수출 관련 위생협정 운영 - (이화학) 이화학 유해물질, 연안 방사성 물질, PLS 대응, 다소비 해조류 요오드 - (패독) 마비성, 설사성, 기억상실성 독소 및 아자스필산, 독성 플랑크톤, 저서성 패류 독화 특성, 남해안 독성 플랑크톤 발생 변동 조사 • 경남·전남 수출용 패류 생산해역 위생조사 <ul style="list-style-type: none"> - 해수의 세균학적 수질, 패류 안전성, 육해상 오염원 평가 • 서해안 양식생물 병원성 세균 및 항생제 내성 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 비브리오패혈증, 항생제 내성균, 미생물 저감효과(동족)
(신규)수산식품성분표 발간 및 푸드테크 기반 기술 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 수산식품성분표 발간을 위한 수산물 영양정보 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 다소비·다빈도 수산물 영양성분 분석 - 조리방법 및 가공조건별 수산식품의 영양성분 분석 • 수산자원 활용을 위한 영양특성 구명 및 식품원료 등재 <ul style="list-style-type: none"> - 지역특산 수산물의 생산시기별 영양성분 분석 및 평가 - 신규 개발 품종의 영양성분 분석 - 미등재 수산물의 식품원료 등재 • 수산물 건강기능성 소재 개발 및 활용 <ul style="list-style-type: none"> - 수산물 유래 활성 소재 개발 및 평가 - 수산물 기능성 소재 및 활성 정보 DB 구축

세부과제명	2024년 주요 연구내용
	<ul style="list-style-type: none"> 수산식품 품질향상을 위한 유통·저장 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> 해조류(용다시마, 파래)의 가공적성 구명 연구 멍게 흑변 현상 메커니즘 구명 연구 명란 유통기한 연장 기술 현장 적용실험 수산식품산업 정책 및 기술지원 연구 <ul style="list-style-type: none"> 대한민국수산식품명인 지정을 위한 적합성 검토 및 활동상황 점검 수산가공품의 한국산업표준(KS) 제·개정 전통수산식품 발굴 및 실태조사

■ 신규지원 계획: 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
24년 사업설계서 발간	■			
24년 과제별 연구 수행	■	■	■	■
25년 신규후보과제 제안 및 선정	■			
23년 사업보고서 발간		■		
24년 연구수행 점검			■	
24년 연차평가				■
25년 사업설계심의				■

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 수산시험연구사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈수산시험연구〉	1921~계속 (해당없음)	국립수산물연구원 (이하 수과원)	162,900	44,407	40,265	계속
○ 지속가능 수산자원·환경 관리기술 개발	1921~계속 (해당없음)	수과원	57,074	13,546	12,284	44,960
1. 근해어업 자원조사	'97~'30	수과원	2,891 • 연근해 수산자원 변동 모니터링 • 참조기, 살오징어, 멸치 음향 특성치 산정	610 • 우리나라 EEZ 및 한중점정 조치수역 내 자원변동 모니터링 • 청어 음향 특성치 산정	600 • 우리나라 EEZ 및 한중점정 조치수역 내 자원지수 표준화 • 청어리 음향 특성치 산정	3,600 • 우리나라 EEZ 및 한중점정 조치수역 내 자원량지수 변동 모니터링
2. 연근해 어업자원 평가 및 관리 연구	'90~'30	수과원	1,700 • TAC 어종 자원평가 보고서 225건 • '22년 TAC 어종 자원평가 보고서 15건 • 정책지원 33건	355 • 주요 어업자원의 자원상태평가 및 관리방안 (65종) • 어업자원 평가 및 관리 기법 개선 • 주요 어업자원의 생물경제학적 효과 분석 연구	350 • 주요 어업자원의 자원상태평가 및 관리방안 (70종) • 어업자원 평가 및 관리 기법 개선 • 주요 어업자원의 생물경제학적 효과 분석 연구	2,100 • 주요 어업자원의 자원상태평가 및 관리방안 (75종) • 어업자원 평가 및 관리 기법 개선 • 주요 어업자원의 생물경제학적 효과 분석 연구
3. 원양어업 자원평가 및 관리 연구	'76~'29	수과원	2,940 • 원양어업 쿼터 확보 및 정책지원 • 국제기구 과학사항 이행 • 원양어업 정보 분석 및 제공	606 • 국제공동 자원평가 및 관리 연구 • 원양어업 자원 및 참다랑어 자원 조사 • 원양어업정보 분석 및 제공	600 • 국제공동 자원평가(19종) 및 관리 연구 • 국제기구 과학사항 이행 • 원양어업정보 분석 및 제공	3,000 • 국제공동 자원평가(19종) 및 관리 연구 • 국제기구 과학사항 이행 • 참다랑어 자원 조사 • 원양어업정보 분석 및 제공
4. 고래류 평가 및 관리 연구	'07~'27	수과원	2,960 • 美 해양포유류 보호법 개정에 따른 수산물 수출 규제 대응 • 혼획·좌초 고래류 DB 구축 • 고래류 자원 평가 • 복합연구동 확충을 통한 보존의학 연구기반 마련	1,010 • 美 해양포유류 보호법 개정에 따른 수산물 수출 규제 대응 • 멸종위기 대형고래류 3종 등의 개체수 추정 • AI기술을 이용한 해양포유류 4종 구분 기술 개발	1,000 • 해양포유류 계군 평가 • 고래류 및 기각류의 분포 및 서식 현황 분석 • AI기술을 이용한 해양포유류 4종 구분 기술 개발	3,000 • 해양포유류 계군 평가 • 고래류 및 기각류의 분포 및 서식 현황 분석 • 해양환경 내 고래류 사체 변화 분석

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
5. 독도 및 심해 생태계 수산자원 조사	'04~'27	수과원	1,945 • 독도-울릉도 주변해역 및 심해 수산자원 모니터링 • 환경DNA 분석법 활용 어류상 조사 • 독도 주변해역 해양환경장기 변화분석	405 • 독도-울릉도 주변해역 및 심해 수산자원 모니터링 • 독도 주변해역 해양환경장기 변화분석 • 독도 주변해역 수온변화예측 시스템 구축	400 • 독도-울릉도 주변해역 및 심해 수산자원 모니터링 • 독도 주변해역 수온변화에 따른 수산자원 변화 시공간적 분석	1,200 • 독도-울릉도 주변해역 및 심해 수산자원 모니터링 • 독도주변해역 수온변화에 따른 수산자원 변화예측시스템 구축
6. 연근해 어획변동 정밀분석 및 예측 고도화 연구	'21~'25	수과원	1,000 • 주간/월간 어획정보 정보제공항목 추가 및 시인성 개선 • 멸치권현망어업 및 대형선망 어획변동원인 정밀 분석 • 멸치, 살오징어, 갈치 개체기반 모형 구축 • 다중 서식지 모델활용 살오징어 서식지 재예측 • 지역해 기후모형 예측결과 및 서식지모형을 활용하여 2050년대 서식지 적합도 변화 전망결과 도출	505 • 미리보는 어업통계 시범실시, 전자어획보고 확대실시 • 오징어 채낚기어업 어획량 감소 및 대형쌍갈이 어획량 증가원인 규명 • 멸치 개체기반모형 활용 예측정보 생산 • 오징어 단기어획예측 인공지능 모형 구축 • 지역해 기후 모형 개선 및 불확실성 평가 • 삼치, 방어 등 미래 서식지 변화 전망	500 • 주요 어종별 어업별 CPUE 표준화 • 근해연승, 쌍갈이어업 갈치 어획변동 원인 정밀분석 • 근해자망어업 참조기 어획변동원인 정밀분석 • 개체기반모형·서식지모형 개선 및 불확실성 평가 • 지역해 기후 모형-하위생 태계모형의 시나리오별 상세분석 • 기후변화에 따른 주요 어종의 성장과 생존특성 변화 연구	500 • 주요 어종별 어획물 체장 및 체급 분석 고도화 • 현안어종(방어, 삼치, 정어 등)의 어획변동 원인 정밀 분석 및 법적성 규명 • 중단기 어획변동 예측 시스템 구축 및 상용화 방안 검토 • 기후변화에 따른 주요어종의 가입량 및 잠재생산량 변동 예측 연구
7. 자원관리형 어구어법 연구	'19~'24	수과원	4,251 • 문어, 꽃게, 볼락 통발 어획성능 조사 • 봉장어 연승 어획성능 조사 • 통발 등 함정어구어법 DB 구축 • 어획물 선별기 개발 • 갯장어 연승 혼획저감 효과 조사 • 낚시, 선망 및 인망류 어구 어법조사 • U에 의한 분해 메커니즘 제시	1,215 • 대문어, 참문어 통발 어획성능 조사 • 갯장어 연승 어획성능 조사 • 기타 어구류 어구어법 DB 구축 • 온·습도에 의한 분해 메커니즘 제시 • 생분해 어구의 내구연한 예측 분석 기술 규격 마련 • 염분농도에 의한 분해 메커니즘 제시	1,000 • 참문어 통발 생존률 향상 연구 • 갯장어·봉장어 연승 낚시바늘 산업화 • 염분농도에 의한 분해 메커니즘 제시 • 생분해 어구의 성능 저하 시점에 따른 내구연한 예측 • 생분해 어구의 분해도 평가 시험법 표준개발	- -

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			<ul style="list-style-type: none"> • 해수에 의한 생분해 그물살의 표면 손상도 및 화학적 안전성 분석 • 생분해 어구의 분해도 분석 기술 규격 마련 • 대문어, 참문어 통발 어획성능 조사 • 봉장어 연승 어획성능 조사 및 갯장어 낚시 디자인 • 인망 어구류 어구법DB 구축 • 온·습도에 의한 분해 메커니즘 제시 • 생분해 어구의 내구연한 예측 분석 기술 규격 마련 	<ul style="list-style-type: none"> • 생분해 어구의 분해도 유지 관리 기술 규격 마련 		
8. 동해 연안어업 및 환경 생태 조사	'90~'27	수과원	<p>2,640</p> <ul style="list-style-type: none"> • 동해안 정치망 생물상 및 군집 분석 • 동해 주요 수산원의 어획변동 원인구명과 해양환경과의 관계 분석 • 명태 연안자망 직접자원 조사 확대를 통한 유전자분석 및 바이오로깅 조사 • 대문어 바이오로깅 기술활용, 방류 개체 이동범위 확인 • 해양, 어장환경, 적조 조사 • 온실기체 농도 및 기체교환율 파악 및 해양 온실가스 모니터링 플랫폼 구축 • 정기 선박활용 저염분수 조사 및 해양생물 연구 • 동해 연안대게 자망 어획효율 향상 연구 	<p>575</p> <ul style="list-style-type: none"> • 동해 주요 어업자원 어획실태, 군집, 산란장 및 수산자원 변화 조사 • 동해안 정치망 생물상 및 주요 출현어종 분석 • 해양, 어장환경, 적조 조사 • 기후변화 조사 개편 및 해양온실가스 조사 정점 확대 • 동해 최북단 접경해역 수산과학 종합조사 • 기후변화에 따른 동해 주요 수산자원 자원량 변동 기작 및 원인분석 	<p>570</p> <ul style="list-style-type: none"> • 동해 주요 어업자원 어획실태, 군집, 산란성육장 및 수산자원 변화 조사 • 동해안 정치망 생물상 및 수온에 따른 주요 출현어종 분석 • 동해 최북단 주요 수산자원 정보 확보 및 생태계 구조변화 모니터링 • 해양, 어장환경, 적조 조사 • 북한한류 상태변화에 따른 동해 최북단 어장 먹이망 구조 변화 조사 • 해양 온실기체 해양-대기 교환율 산정 	<p>1,710</p> <ul style="list-style-type: none"> • 동해 주요 어업자원 어획실태, 군집, 산란성육장 및 수산자원 변화 조사 • 동해안 정치망 생물상 및 수온에 따른 주요 출현어종 분석 • 동해 최북단 주요 수산자원 정보 확보 및 생태계 구조변화 모니터링 • 해양, 어장환경, 적조 조사 • 북한한류 상태변화에 따른 동해 최북단 어장 먹이망 구조 변화 조사 • 해양 온실기체 해양-대기 교환율 산정

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
9. 서해 연안어업 및 환경 생태 조사	'90~'27	수과원	2,720	575	570	1,710
			<ul style="list-style-type: none"> • 주요 어업자원 변동 모니터링 및 산란변동 조사 • 해어황, 어장 환경, 적조정보 신속 제공 • 정기 선박 활용 관측 • 주요 어업자원 변동모니터링 및 주요 어종의 산란·성숙 조사 • 해어황, 어장 환경, 적조정보 신속 제공 • 천수만 수온속복 예측 시스템 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 어업자원 어획실태, 군집, 산란장 및 주요 어종의 산란·성숙 조사 • 해양환경과 수산자원 변동 상관성 분석 • 해어황, 어장 환경, 적조정보 신속 제공 • 생태독성 현장적응평가 확대 • 유류피해지역 어장생태모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 어업별 어획량 변동 및 어종별 자원 생태학적 연구 • 직접자원조사 및 기후변화 대응 수산자원 연구 • 해어황·어장 환경, 적조, 빈산소, 저수온/고수온 정보 신속 제공 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 어업자원 변동 및 어종별 자원생태 연구 • 난자치어 분포특성 및 기후변화에 따른 수산자원 변동 연구 • 해어황·어장 환경, 적조, 빈산소, 저수온/고수온 정보 신속 제공
10. 남해 연안어업 및 환경 생태 조사	'90~'27	수과원	4,105	1,200	1,000	3,000
			<ul style="list-style-type: none"> • 연안·내만의 산란·성육장 정보 맵핑 • 해양예측시스템 예측자료 정확도 향상 • 퇴적물 중 총 유기황(TFS) 분석메뉴얼 발간·배포 • 해양미세조류 적조도감 발간·배포 • 남해 중점자원 산란·성육장 정보 구축 • 수산피해 대응 냉수대 정보 제공 • 수산피해 최소화를 위한 맞춤형 어장정보 제공 • 해양식물 플랑크톤 핸드북 제작·배포 	<ul style="list-style-type: none"> • 멸치 어장 현성 분석 및 예측자료 제공 • 난·자치어 출현 정보 기반 남해 주요 수산자원의 산란·성육장 구명 • 기후변화 대응을 위한 수산자원 장기자료 DB 구축 • 기후변화 대응을 위한 중장기 해양변동 자료 확보 • 전복양식산업 피해방지를 위한 냉수대 예측 정보 신속 제공 • 수산피해 최소화를 위한 고객 맞춤형 어장정보 제공 • 가막만 굴 양식산업 지원을 위한 지역맞춤형 어장환경정보 제공 	<ul style="list-style-type: none"> • 남해 중점자원 생물학적 조사 • 연안·내만역 산란성육장 기능 연구 • 연안 어장 가입특성 조사 • 근해 어황 변동 모니터링 • 연안정지 및 정선해양조사 • 해황 및 생태계 변동 특성 • 남해 동부·서부해역 수질, 퇴적물환경조사 • 빈산소수괴 진행 상황 파악 • 남해 동부·서부해역 적조 광역 및 정기조사 	<ul style="list-style-type: none"> • 남해 주요 수산자원 자원생물학적 연구 • 연안·내만역 산란성육장 기능 연구 • 연안 어장 가입특성 조사 • 근해 어황 변동 모니터링 • 연안정지 및 정선해양조사 • 해황 및 생태계 변동 특성 • 남해 동부·서부해역 수질, 퇴적물환경조사 • 빈산소수괴 진행 상황 파악 • 남해 동부·서부해역 적조 광역 및 정기조사

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
				• 여수회전익 항공대 및 여수해경과의 협업체계 강화		
11. 내수면 수산자원보호구역 환경 및 수산자원 연구	'83~'29	수과원	1,882	375	370	1,850
			<ul style="list-style-type: none"> • 내수면 오염특성에 따른 수계 구분 • 내수면 수산자원보호 구역 부영양화 평가 • 예당호 자원관리를 위한 주요 어업대상종의 자원평가 완료 • 생태계 유해어종 블루길의 생태계내 유해성과학적 검증 완료 • 동자개 유전다양성 분석을 위한 마커개발 및 다양성 분석 완료 • 예당호 주요자원과 생태교란종의 생태특성 및 상호 관계 규명 	<ul style="list-style-type: none"> • 내수면 수산자원보호 구역의 환경변동 추적 • 내수면 수산자원보호 구역 부영양화 평가지수 산출 • 계절별 기초생산력 산출 및 조절인자 파악 • 예당호 붕어 자원량 증대를 위한 블루길 집중구제 사업 실시 (지자체 협력) • 쏘가리 유전다양성 분석을 위한 마커개발 및 다양성분석 완료 • 지역절멸한 천연기념물 금강 어름치 복원 성공 • 경제성 어종 쏘가리의 서식처에 따른 생태특성 차이 확인 	<ul style="list-style-type: none"> • 내수면 수산자원보호 구역의 환경장기변동 모니터링 및 주요변동인자 추적 • 지역별 쏘가리 개체군의 생물학적 특성치 파악 (4개 지역) • 내수면 지역별·생태 계 맞춤형 자원평가 방안 구축 및 유전다양성 분석 고도화 • 주요 어업대상종 자원관리를 위한 포획· 채취금지 규정 검토 및 수정 (메기목 어류) • 내수면 비상업성 어종 강준치의 서식처에 따른 생태지위면적 차이 규명 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화에 의한 계절별 내수면 수산자원보호 구역의 환경변동 추적 • 유전다양성 분석에 기반한 생태계 맞춤형 자원관리 및 평가 방안 구축과 품종별 마커 개발 • 주요 어업대상종 자원관리를 위한 포획· 채취금지 규정 검토 및 수정 (붕어, 쏘가리) • 내수면주요 호소의 먹이사슬길이 산출 및 생태특성 비교
12. 제주주변 연근해 어업 및 환경생태 조사	'13~'29	수과원	1,585	335	330	1,650
			<ul style="list-style-type: none"> • 제주 주요 어업자원 동향 조사 • 연안어장 변동 특성파악 • 아열대 출현 어종 변화 경향 파악 • 아열대지표종 성장특성 파악 • 아열대 적조생물 특성 파악 	<ul style="list-style-type: none"> • 제주 주요 어업자원 동향 조사 • 연안어장 변동 특성파악 • 아열대 출현 어종 변화 경향 파악 • 아열대지표종 성장특성 파악 • 해양환경과 아열대어류 군집특성 파악 	<ul style="list-style-type: none"> • 제주 주요 어업자원 동향 조사 • 연안어장 변동 특성파악 • 아열대 출현 어종 변화 경향 파악 • 아열대어류 지수개발 • 아열대지표종 생태특성 파악 	<ul style="list-style-type: none"> • 제주 주요 어업자원 동향 조사 • 연안어장 변동 특성파악 • 아열대 출현 어종 변화 경향 파악 • 아열대어류 지수신뢰도 확보 • 아열대지표종 서식면적 추정
13. 한반도 주변해역 해양변동 특성 연구	'00~'29	수과원	3,160	970	460	2,300
			• 위성분석 자료제공	• 다중위성 정보 (수온 및	• 다중위성 정보 (수온 및	• 다중위성 정보 (수온 및

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			<ul style="list-style-type: none"> • 이상해황 (냉수대, 저염분) 정보제공 • 동중국해 정선조사 • 위성분석 자료제공 • 한국해양 자료센터 정보제공 및 ISO9001유지 • 태풍유입에 따른 연근해 생태계 변동 및 수산자해 영향 파악 	<ul style="list-style-type: none"> • 아간불빛) 생산 및 제공 • 위성자료 활용 기초생산력 산정 • 동중국해 해양생태계 변동 및 낙동강 하구역 생태계 정밀 모니터링 수행 • 한국해양 자료센터 정보제공 및 ISO9001유지 • 태풍에 의한 교란 후 해조류 및 저서동물의 군집구조 회복력, 생체량 및 유사도 파악 	<ul style="list-style-type: none"> • 아간불빛) 생산 및 제공 • 원격탐사를 통한 해색자료 산출 및 알고리즘 개발 • 다중위성 활용 수온 합성장 개발을 위한 수온 추정 알고리즘 검토 및 표층 수온 장기 변동 파악 • 동중국해 해양환경 및 해양생태계 변동 연구 • 양자강 희석수의 특성 및 변동 연구 • 한국해양 자료센터 정보제공 및 ISO9001유지 	<ul style="list-style-type: none"> • 아간불빛) 생산 및 제공 • 원격탐사를 통한 해색자료 산출 및 알고리즘 고도화 • 다중위성 활용 수온 합성장 개발 및 표층 수온 장기 변동 파악 • 동중국해 해양환경 및 해양생태계 변동 연구 • 양자강 희석수의 특성 및 변동 연구 • 양자강 저염수 유입에 따른 동중국해 북부해역의 생지화학 변동 분석 • 한국해양 자료센터 정보제공 및 ISO9001유지
14. 전국 어장환경 변동 및 평가 연구	'09~'29	수과원	7,510	1,645	1,474	7,370
			<ul style="list-style-type: none"> • 전국 어장 환경 자료 생산 및 대국민 서비스 제공(누리집 콘텐츠 4개) • 전국 빈산소 수괴 발생 조사 및 속보 배포 • 주요양식어장 유해물질 조사 및 국가DB 확보 • 갯벌 어장 환경 및 생태계 조사 • 갯벌 어장정보 제공 • 해저퇴적물 내 미세플라스틱 조사체계 마련 및 서·남해안 미세플라스틱 조사 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 전국 어장 환경 자료 생산 및 대국민 서비스 제공(누리집 콘텐츠 4개) • 수요자 중심의 어장환경 모니터링 개선 (지자체 의견 수렴 등) • 전국 빈산소 수괴 발생 속보 배포(35호) 및 발생자료집 배포 • 한국연안 어장 환경 조사연보, 수산자원 보호 구역 조사 보고서, 어장환경정보지 배포 • 갯벌 어장 환경변동조사 및 서식지 평가 • 식물플랑크톤 군집과 바지락서식 연관성 파악 • 전국 주요양식어장 	<ul style="list-style-type: none"> • 전국 어장 환경 자료 생산 및 대국민 서비스 제공(누리집 콘텐츠 4개) • 전국 빈산소 수괴 발생 속보 배포 및 발생자료집 배포 • 한국연안 어장 환경 조사연보, 수산자원 보호 구역 조사 보고서, 어장환경정보지 배포 • 갯벌 어장 환경변동조사 및 서식지 평가 • 식물플랑크톤 군집과 바지락서식 연관성 파악 • 전국 주요양식어장 	<ul style="list-style-type: none"> • 전국 어장 환경 자료 생산 및 대국민 서비스 제공(누리집 콘텐츠 4개) • 전국 빈산소 수괴 발생 속보 배포 및 발생자료집 배포 • 한국연안 어장환경 조사연보, 수산자원 보호구역 조사보고서, 어장환경정보지 배포 • 갯벌 어장 환경변동조사 및 서식지 평가 • 경쟁생물 (썩 등)과 바지락 서식환경 상관관계 구명

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
				<ul style="list-style-type: none"> • 식물플랑크톤 군집과 바지락서식 연관성 파악 • 전국 주요양식어장 유해물질 및 미세플라스틱 국가 DB 확보 • 신규유해물질 3종 추가 • 해양환경공정 시험기준 전부개정 (표준분석법, 오기오타 수정 등) 	<ul style="list-style-type: none"> • 유해물질 및 미세플라스틱 국가 DB 확보 • 미세플라스틱 조사분석법 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> • 전국 주요양식어장 유해물질 및 미세플라스틱 국가 DB 확보 • 해양환경공정 시험기준 전부개정 (표준분석법, 오기오타 수정 등) • 신규유해물질 3종 추가
15. 전국 연안어장 건강도 등급화 구축	'21~'24	수과원	1,000	505	450	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 패류(살포식) 및 어류 양식어장 건강도 평가지표 모니터링 • 건강도 평가제도 운영현황분석 및 시사점 도출 • 양식어장 건강도 평가지표 선정 및 평가 방향성 제시 • 패류(수하식) 어장건강도 평가지표 모니터링 • 패류(수하식/살포식) 및 어류 어장건강도 평가지수 설정 및 통합평가기법 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 해조류, 피낭류 어장건강도 평가지표 모니터링 • 해조류, 피낭류 어장건강도 평가지수 설정 • 패류, 피낭류 기초생산력 모니터링 및 비교 • 양식어장 건강도 통합평가기법 개발(4개 지표 18개 항목 설정) 	<ul style="list-style-type: none"> • 양식어장 건강도 등급화 지침서 작성 • 품종별(어류, 해조류, 패류, 피낭류) 어장 등급화 지도 작성 • 어장 건강도 통합기법 현장적용 타당성 평가 (2개 해역 이상) • 건강도 등급화 제도화 방안 마련 및 효율적 어장관리방안 제시 	-
16. 해수 수산생물 종 보존 연구	'93~'27	수과원	2,020	405	400	1,200
			<ul style="list-style-type: none"> • 사육관리 (수정란 분양 및 시료 협조, 산란정보 축적) • 생식주기 구명 (벤자리, 긴꼬리병에돔) • 환경 조절을 이용한 성성숙 	<ul style="list-style-type: none"> • 사육관리 (시료 협조, 산란정보 축적) 및 후보생물 추가(명태, 썬기미) • 생식주기 구명 (병에돔) • 종보존 30년사 	<ul style="list-style-type: none"> • 사육관리 및 후보생물 추가 확보 • 환경변화에 따른 생리·생태 특성 조사 (양식대상종의 서식가능 염분 범위 조사) 	<ul style="list-style-type: none"> • 사육관리 및 후보생물 추가 확보 • 환경변화에 따른 생리·생태 특성 조사 • 종보존 대상생물의 수정란 생산

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			<ul style="list-style-type: none"> 유도(젯방어, 벤자리) • 정자동결보존 조건 구명 (벤자리) • 친자확인을 통한 산란패턴 및 교배특성 분석(벤자리) • ms마커 탐색 (긴꼬리벙에돔) • 성장 및 성숙속 관련 유용 유전자 탐색 (벤자리, 긴꼬리벙에돔) • mtDNA 구축 (쥐돔, 점농어) 	<ul style="list-style-type: none"> 백서 제작 및 배포 • 양식품종 먹이계열 연구 (벤자리, 명태, 병어) • 정자동결보존 조건 구명 (벙에돔) • ms 마커개발 (벙에돔, 긴꼬리벙에돔) • 성장 및 성숙속 관련 유용 유전자 탐색 (벙에돔) 	<ul style="list-style-type: none"> • 종보존 대상생물의 수정란 생산 연구(산란정보 축적 및 분석) • 종보존 대상생물의 양식기반 연구 (양식대상 어종의 영양학적 연구) • ms마커 개발 (아열대 대상종) • 유용 유전자 탐색(소화생리 관련 유전자 탐색 및 활용) 	<ul style="list-style-type: none"> 연구 • 종보존 대상생물의 양식기반 연구 • ms마커 개발 • 유용 유전자 탐색
17. 담수 수산생물 종 보존 및 복원 연구	'10~'27	수과원	<p>2,110</p> <ul style="list-style-type: none"> • 종 보존 중장기 로드맵 작성 • 칼납자루, 동자개 기초집단 확보 및 관리 • 칼납자루 군성숙도 및 연령사정(이석분석) • 칼납자루 최소 성숙 크기 및 연령 조사 • 칼납자루 서식지별 환경 및 주요 먹이원 분석 • 동자개 크기별 아질산 및 암모니아 최소 영향농도 구명 • 동자개 크기별, 수온별 산소소비율 조사 • 칼납자루, 동자개 서식지별 집단간 유전특징 및 유전다양성 분석 • 동자개 호르몬 종류 및 농도별 성숙 및 산란유도효과 조사 • 동자개 	<p>405</p> <ul style="list-style-type: none"> • 종 보존 중장기 로드맵 보완 • 줄납자루, 낙동납자루 기초집단 확보 및 관리 • 줄납자루, 낙동납자루 군성숙도 조사 • 줄납자루 연령사정(이석 분석)을 통한 최소 성숙 크기 및 연령 조사 • 줄납자루, 낙동납자루 서식지별 환경 및 생태지위 면적 분석 • 종어 서식지 환경 및 재포획 조사 • 동자개 수온 및 장기절식에 대한 생리변화 조사 • 줄납자루, 낙동납자루 서식지별 집단간 유전 특징 및 유전 다양성 분석 • 동자개 사육시스템 (유수식, BFT, RAS)에 대한 성장특성 조사 	<p>400</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기존 보존 대상종 지속적 관리 • 대상품종 (수수미꾸리, 금강모치) 기초집단 확보 및 순치관리 • 수수미꾸리, 금강모치 서식환경 및 번식생리 특성 조사 • 수수미꾸리, 금강모치 환경에 대한 생리변화 조사 • 종어 서식지 환경 및 재포획 조사 • 수수미꾸리, 금강모치 유전적 특성 분석 • 멸종위기어류 종자생산 및 관리 	<p>1,200</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기초집단 확보 및 관리 • 기초집단 서식환경 및 번식생리 특성 조사 • 기초집단 환경내성 조사 • 종어 서식지 복원 모니터링 • 종보존 대상종 유전적 특성 분석 • 국내 고유종 및 멸종위기어류 후대생산연구

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			종자생산 및 자치어 성장특성 조사 • 동자개 화석액, 동결보존제 종류 및 농도별 정자 동결보존 효과 조사			
18. 수산 유전자원의 탐색 및 활용	'04~'27	수과원	2,240 • 갈치과 3종, 병어과 2종의 유전학적 특성 분석 및 종 동정 유전자 마커 개발 • 굴, 빙어, 자라 자원의 유전적 다양성 및 집단 분석 • 두족류 11종 종다양성 분석, 중동정 유전자 마커 개발 • 참갑오징어, 굴, 새조개 자원의 유전적 다양성, 집단 특성 분석 • 수산물 유전자 감식정보제공 • 붕장어, 멸치, 큰가리비, 굴의 유전학적 특성 평가 • 황줄감정어과 2종의 종 동정 유전자 마커 개발 및 수산생물 유전자 감식 키트 제작 (참복과 6종,, 미꾸리과 3종) • 수산물 유전자 감식정보제공	435 • 대하, 보리새우, 강도다리의 유전학적 특성평가 • 갑오징어류 7종의 종 동정 유전자 마커 개발 • 인공지능 기술활용 젓새우 원산지 판별 기술 개발 • 수산생물 유전자 분석정보 제공	430 • 꽃게, 흰다리새우의 유전학적 특성 평가 • 뱀장어 7종의 종 동정 유전자 마커 개발 • 굴의 원산지 (국산, 중국산) 판별 기술 개발 • 수산생물 유전자 분석정보 제공	1,290 • 수산생물 유전학적 특성 평가 • 수산생물 유전자감식 기술 고도화 • 수산생물 유전자 분석정보 제공
19. 수산생명자원 확보, 관리 및 이용 활성화 연구	'15~'30	수과원	4,090 • 수산생명자원 확보·분석· 통합 관리(누적 2,787종, 181,481점) • 수산생물 유전정보 DB 및	1,415 • 수산생명자원 확보·분석· 통합 관리(누적 3,054종, 195,091점) • 희소 수산생명자원 표본 재동정 등	1,380 • 수산생명자원 확보, 보존 분석(280종, 2700점) • 수산생명자원 유전적 다양성 평가 플랫폼 구축	8,280 • 수산생명자원 확보, 보존 분석(280종, 2700점) • 수산생명 자원체정보 DB 시스템 고도화

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			생물정보처리 워크스테이션 구축 • 수산생명자원 활용(생명자원 유래 고부가 산업소재 개발 5건) • 수산생명자원 수장시설 고도화 • 수산생명자원 정보시스템 운영 • 수산생명자원 온라인분양 안내 등 리플릿 발간(2건) • 기탁등록 보존기관 지정·운영 (7개소) • 기탁등록 보존기관 분양대상자원 212종 1,850점 확보 및 분양 102건	관리(100점) • 수산생물 유전체정보 DB 시스템 고도화 및 카카오톡 채널 개설 등 활용 지원 확대 • 수산생명자원 활용(생명자원 유래 고부가 소재 개발 2건) • 기탁등록 보존기관 재지정(2개소) 및 신규 지정(2개소) • 기탁등록 보존기관 분양대상자원 37종 5,111점 확보 및 분양 41건	• 수산미생물 유전적 기능 예측 AI 학습체계 개발 • 수산생명자원 활용 고부가 산업소재 개발 (2건) • 기탁등록 보존기관 분양대상자원 200종 1,400점 확보 및 분양 42건	• 수산미생물 유전적 기능 예측 AI 학습체계 개발 • 수산생명자원 활용 고부가 산업소재 개발 (2건) • 기탁등록 보존기관 분양대상자원 200종 1,400점 확보 및 분양 43건
20. ('22종료)어류 가두리 양식장 최적 환경관리 기술 연구	'18~'22	수과원	2,300	-	-	-
			• 양식장 물질수지 정량화 • 생태계모델 시험운용 • 영향범위평가 모델링 기법 적용 • 생태계모델 구축 및 검증 • 생태계모델 적용 및 개선(유기물 확산범위 예측 시스템 개발) • 가두리양식장 환경영향범위 평가 방안개발 • 가두리 양식장 생태적 수용력 산정 및 비용편익 분석			
○ 미래선도 수산기술 개발	1921~계속 (해당없음)	수과원	45,107	13,937	12,704	23,433
21. 내수면 양식생물 품종개량 및 산업화 적용 연구	'21~'25	수과원	800	405	400	400
			• 향어 F3 핵집단 생산 및 계측 형질 조사 • 메기 F3 계측 형질 조사 및 유전다양성 분석 • 무지개송어 친어집단 확보 • 향어, 메기 양식현장 적용 및 모니터링 • 향어 우수집단 영향 확인을	• 향어 핵집단 사육관리 및 형질 조사, 가계분석 • 향어 육종효율 분석 산업화 가계 생산 및 양식현장 적용 (질병 모니터링) • 메기 핵집단 사육 및 형질조사 • 메기 불임화집단	• 향어 핵집단 사육관리 및 형질 조사, 가계분석 • 향어 육종효율 분석 산업화 가계 생산 및 양식현장 적용 (질병 모니터링) • 메기 핵집단 사육 및 형질조사 • 메기 불임화집단	• 향어 핵집단 사육관리 및 형질 조사, 가계분석 • 향어 육종효율 분석 산업화 가계 생산 및 양식현장 적용 (질병 모니터링) • 메기 핵집단 사육 및 형질조사 • 메기 불임화집단

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			위한 집단 내 가계 분석 추진('23 完) • 메기 MS마커 5개 추가 발굴 • 무지개송어 현장연구실 2개소 운영을 통한 기초 집단 생산 및 육성 무지개송어 MS 마커 12개 발굴 • 향어, 메기 산업화가계 생산 및 현장보급 육종향어 (5개소) 20만 마리 보급 육종메기 (2개소) 5만마리 보급	유도조건 및 환경조사 • 산업화 가계 생산 및 양식현장 적용 (질병 모니터링) • 무지개송어 품종개량을 위한 도입품종 (ST) 기초 집단 수입 및 관리 • 무지개송어(RT) 잡종(RT×ST) 생산 및 계축형질 조사 • 스몰트 종자 생산 • 무지개송어 염준농도에 대한 생리변화 조사 • 향어, 메기 산업화가계 생산 및 현장 보급 육종향어 (5개소) 20만 마리 보급 육종메기 (5개소) 20만마리 보급	유도조건 확립 및 생산 • 산업화 가계 생산 및 양식현장 적용(질병 모니터링) • 무지개송어 핵집단 사육관리 및 외부형질 도입 • 무지개송어 잡종화 품종 생산 및 계통별 분석 • 친환경 육종품종 양식생산 기술개발	확립 및 생산 • 산업화 가계 생산 및 양식현장 적용 (질병 모니터링) • 무지개송어 핵집단 사육관리 및 잡종화 품종 생산 • 산업화 가계 생산 및 양식현장 적용 (질병 모니터링)
22. 김 우량품종 개발 및 산업화 연구	'21~'25	수과원	800	405	400	400
			• 우량품종개발: 김 유용계통주 확보 14계통주, 환경내성 방사무늬김 및 고부가가치 돌김류 우량계통주 선발 6계통주 • 현장적용시험 및 산업화 국유품종 출원 2건, 등록 5건, '21 국유품종 통상실시 2,553g, 무상분양 660g, '22 국유품종 통상실시 4,357g, 무상분양 988g	• 우량품종개발: 김 유용계통주 확보 10계통주, 환경내성 및 고부가가치 우량계통주 선발 4계통주, 육종효율분석 1계통주, 돌김류 서식분포조사 170개 정점조사 • 현장적용시험 및 산업화 참김 시험어장 탐색 서해안 3개 정점 시험양식, 국유품종 출원 및 등록, 국유품종 통상실시 4,750g, 무상분양 920g	• 우량품종개발: 김 유용계통주 확보 10계통주, 환경내성 및 고부가가치 우량계통주 선발 4계통주, 육종효율분석 1계통주, 돌김류 서식분포조사 40개 정점조사 • 현장적용시험 및 산업화 참김 시험어장 탐색 서해안 3개 정점 시험양식, 국유품종 출원 및 등록, 국유품종 통상실시 및 무상분양 추진	• 우량품종개발: 김 유용계통주 확보 10계통주, 환경내성 및 고부가가치 우량계통주 선발 4계통주, 육종효율분석 1계통주, 돌김류 서식분포조사 40개 정점조사 • 현장적용시험 및 산업화 참김 시험어장 탐색 서해안 3개 정점 시험양식, 국유품종 출원 및 등록, 국유품종 통상실시 및 무상분양 추진

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
23. 유전체 정보 기반 우량품종(전복) 개발 및 산업화 연구	'21~'24	수과원	1,200	405	400	-
			<ul style="list-style-type: none"> 유전체 정보 활용 납치·전복 유전자 칩 제작 육종 참전복 맞춤형 유전자 칩 개발 참조집단 생물 정보 활용시스템 구축 성장·고수온내성 유전체육종가 예측 모델 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 주요경제형질 (성장·고수온내성) 연관유전자 DB구축 및 핵심유전자 특성 검증 유전체 육종가 활용 교배지침 작성 	<ul style="list-style-type: none"> 주요경제형질 (성장·고수온내성) 연관 핵심유전자 발굴 및 특성 검증 유전체 선발 적용 육종 기계 생산 및 검증 	-
24. 참다랑어 종자 대량생산 기술 개발	'21~'25	수과원	1,200	606	601	601
			<ul style="list-style-type: none"> 민관연 협력을 통한 국내산 양식 참다랑어 성숙 특성 파악 및 수정란 생산 참다랑어 양식 연구 백서 제작 종자생산 시 주요 먹이의 영양성분 평가 및 영양강화 유효성 검증을 통한 성장도 개선 참다랑어 치어의 마취 한계 농도 구명 채포 기술설명서 제작 및 설명회 개최 참다랑어 성숙속 유도를 위한 호르몬 임플란트 자체 제조 기술 확립 자연산 참다랑어 소화기관의 소화생리 특성 구명 	<ul style="list-style-type: none"> 참다랑어 성숙속 유도기술 적용을 통한 국내산 참다랑어 산란 확인 종자 생산성 향상을 위한 영양학적·생리학적 요소 기술 개발 자체 제조 호르몬 기능 조사(in vivo) 및 유효성 검증 산란기 성숙속 유도 방법의 개선 (합성펩타이드 경구투여법·수정란 채집망 3-WAY 유효성 검증) 침강사와 체비중 관계 구명 침강사와 조명 유·무 관계 조사를 통한 생존율 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 어미후보군 사육관리 (가두리·육상 수조) 및 성 성숙 모니터링 산란유도 기술개발 연구 (환경·호르몬 등) 인공수정 조건 탐색 연구 자·치어기 대량 감모 (총돌사) 원인 구명 연구 육성기 영양학·면역학적 어미화 고도 연구 맞춤형 먹이 선택을 위한 양식산·자연산 소화생리특성 비교 연구 세포(주) 확립 기초 연구 남해안 자연산 종자 어획 (정치망)·순치에 따른 생존율 비교 연구 	<ul style="list-style-type: none"> 산란유도 기술 적용을 통한 수정란 생산 육상수조 환경조절을 통한 수정란 생산 참다랑어 감모 예방 기술 적용을 통한 대량 종자 생산 참다랑어 세포주를 활용한 스크리닝 참다랑어 육성기 최적 사육밀도 및 적정 먹이원 구명 참다랑어 어업별(선망·정치망·뉘시) 어획 모니터링
25. 실뱀장어 대량생산 산업화 기반 연구	'21~'25	수과원	2,000	1,010	1,010	1,010
			<ul style="list-style-type: none"> 우량친어 확보를 위한 사육 기술 개선 수정란 및 자어 건강도 향상 자어 소화 대사 등 생리 	<ul style="list-style-type: none"> 영양제 투여를 통한 친어 영양강화 가능성 확인 새로운 성숙유도 조건 개발 및 성숙 	<ul style="list-style-type: none"> 우량친어 생산을 위한 필요 영양상태 확인 적정 성숙 유도 기술 개발을 통한 성숙 	<ul style="list-style-type: none"> 최적 우량친어 생산 기술 확립 최적 성숙 유도 방법 개발을 통한 우량 수정란 생산 기술 확립

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			<ul style="list-style-type: none"> 특성 조사 • 자어 발달단계별 적정 사육시스템 및 사료 연구 	<ul style="list-style-type: none"> 효율 증대 • 자어 먹이원으로써의 포도당(탄수화물) 가치 및 효과 확인 	<ul style="list-style-type: none"> 효율 증대 • 신규 개발 수조 사육 프로토콜 개발 • 뱀장어 자어 사료 내 공급어알 저장 사료개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 자어 사육 수조개선을 통한 종자 생산량 증대 • 자어용 최적 사료 개발을 통한 성장 및 생존율 향상
26. 서해안 갯벌 패류양식 안정화 및 품종 다양화 기술 연구	'21~'25	수과원	1,000 <ul style="list-style-type: none"> • 갯벌 바지락 서식환경 및 건강도 평가 지표 개발 • 패류-숙 간 생물학적 경쟁 조사 및 다각적 활용 기술개발 • 충남 갯벌 유용 패류 서식생태 조사(근소만, 천수만, 가로림만) • 갯벌 패류(3종) 서식생태 및 건강도 평가 지표 탐색 • 바지락 종자 수급 안정화를 위한 이동조건 등 기반 연구 • 구조물을 이용한 경쟁 생물 제어 효과 구명 	505 <ul style="list-style-type: none"> • 갯벌 패류(동족) 서식환경 및 건강도 평가 지표 탐색, 먹이생물 변동 특성 조사 • 바지락 종자 수급 안정화를 위한 중간육성 기반 연구 • 구조물을 이용한 경쟁생물 제어 효과 구명 • 충남 갯벌 유용 패류 서식생태 조사(서천 갯벌) 	500 <ul style="list-style-type: none"> • 갯벌 패류(동족) 서식환경 및 건강도 평가 지표 탐색, 추가조사, 먹이생물 변동 특성 조사 • 바지락 종자 초기 생존율 향상 방안 및 중간육성 기반 연구 • 친환경 소재 구조물을 이용한 경쟁생물 제어 현장 적용 연구 • 인천, 경기 갯벌 유용 패류 서식생태 조사 	500 <ul style="list-style-type: none"> • 갯벌 패류(가무락) 서식환경 및 건강도 평가 지표 탐색, • 굴패각을 활용한 바지락 종자 중간육성 기반 연구 • 친환경 소재 구조물을 이용한 경쟁생물 제어 현장 적용 연구 • 전북 갯벌 유용 패류 서식생태 조사
27. 녹조류(매생이)의 지속가능한 양식기술 개발	'22~'25	수과원	250 <ul style="list-style-type: none"> • 자연개체군 생물계절 구명 • 매생이 생식방법별 생활사 구명 • 생식방법별 배우체 최적생장조건 구명 및 생장비교 • 배우체 최적 생장 성숙 조건 구명 • 구상체 유도조건 구명 	252 <ul style="list-style-type: none"> • 양성시기 및 환경조건별 배우자 및 접합자 형성율 구명 • 구상체 유도 및 유지 조건 구명 • 매생이 대량 인공채묘를 위한 종자 생산 최적 조건 구명 • 기존 대나무발 대체 효율적인 양식 기질 제시 	250 <ul style="list-style-type: none"> • 영양강화에 의한 배우체 및 구상체의 생장, 성숙촉진 효과 조사 • 신규 인공채묘 기술 적용 종자생산 • 양성지역 환경 조사 및 비양식 지역과의 비교 분석 • 시험 양식 매생이의 생장도 조사 	250 <ul style="list-style-type: none"> • 신규 인공채묘 기술 적용을 통한 종자 대량생산 기술 확보 • 매생이의 시험양식을 통한 인공채묘 경제성 분석 • 매생이 활용성 확대 방안 마련 및 인공 종자 생산 기술 매뉴얼 제작
28. 제주 양식넙치 대체 참조기 양식 산업화 기반 연구	'21~'24	수과원	900 <ul style="list-style-type: none"> • 사육환경별 생산성 및 성비 조사 • 넙치 양식시설 	455 <ul style="list-style-type: none"> • 환경조절에 의한 연중 다회 종자생산 • 저염분, 천연물 	400 <ul style="list-style-type: none"> • 양식 참조기 우량품종 개발을 위한 기반연구 	- -

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			<ul style="list-style-type: none"> 이용 참조기 양성 시험 • 참조기 표준유전체 완성 • 사육환경 조절에 의한 조기 종자생산 • 시험양식장 질병 발생 특성 모니터링 • 환경조절 및 호르몬을 이용한 자성화 유도 	<ul style="list-style-type: none"> 활용 종자 생산성 향상 • 유전다양성 위한 자연산 친어집단 확보 • 한국산 참조기 마커개발 • 낚치 양식시스템 활용 시험양식 및 질병 모니터링 • 복합자성유도 기술개발 • 자성화자치어 발달특성조사 • 자연산 및 양식산 참조기 시기별 영양성분 조사 • 육 및 난소의 영양성분 비교 • 양식 참조기의 가공특성 연구 • 양식 참조기간편식 제조를 위한 가공기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 상품성 향상을 위한 사육기술 개발 • 알배기 참조기 시험양식 및 발달특성 모니터링 • 참조기 양식장 질병발생 모니터링 및 환경영향 조사 • 참조기 양식 수익성 및 경제성 분석 • 복합조절 자성 유도기술 최적화 • 양식 참조기의 주요 성분변화 조사 • 양식 참조기맛 성분변화 조사 • 양식 참조기간편식 제품 제조 실험 	
29. 바다장어류 인공종자 생산기술 개발	'21~'25	수과원	1,000	505	500	500
			<ul style="list-style-type: none"> • 봉장어 안정 확보 및 순치기술 개발 • 봉장어 웅성화 유도기술 연구 • 봉장어 수정란 생산기술 연구(성숙유도 기술 개발) 	<ul style="list-style-type: none"> • 봉장어 자연산 혼획 렘토세팔루스 생존율(변태율) 향상 • 봉장어 치어 사육조건 구명(수온) • 자연산 봉장어 친어후보군 생태특성 조사 • 봉장어 성 성숙 최소연령 및 성숙특성 구명 • 환경조절 및 호르몬 투여에 의한 암수 성성숙 및 부화자어 생산 성공 	<ul style="list-style-type: none"> • 봉장어 자연산 혼획 렘토세팔루스 생존율(변태율) 향상 연구 • 봉장어 치어 사육조건 구명(염분) • 봉장어 양성기술개발 • 봉장어 성 성숙 특성 연구 • 봉장어 정자 보존기술 연구 	<ul style="list-style-type: none"> • 봉장어 자연산 혼획 렘토세팔루스 생존율(변태율) 향상 연구 • 봉장어 치어 사육조건 구명(용존산소) • 봉장어 양성기술개발 • 봉장어 치어 대량생산 연구 • 봉장어 성 성숙 특성 연구(성숙유도 기술 안정화) • 봉장어 정자 보존기술 연구
30. ('24신규)매스티지(Masstige) 개체굴 생산을 위한 양식관리 기술개발	'24~'28	수과원	-	-	700	2,800
			-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 국내·외 개체굴 유전자원 탐색 및 확보 • 개체굴 대상 품종별 	<ul style="list-style-type: none"> • 국내·외 개체굴 유전 스트레인 확보 • 개체굴 종류별 양성특성 조사 • 이종간 교잡을

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
					양성특성 조사 • 채묘기질별 부착특성 조사 (인공·자연) • 최적의 초기치패 확보시기 조사 • 최적의 중간육성 조건 탐색연구 • 국내 개체굴 양식 현황 조사 • 국내 굴 맛 특성 조사 • 국내 개체굴 양식 경영실태 조사	통한 품종개발 (채판' 유생사육) • 개체굴 대상품종별 종자생산시험 (인공) • 개체굴 종자 대량 채묘 (인공' 자연) • 최적의 중간육성 밀도 연구 • 국내' 외 도입 양성기 특성분석 • 개체굴 상품성 저해 생물 탐색 • 해역별 맛유발 플랑크톤 조사 • (위탁)개체굴 등급화를 위한 데이터 시스템 요소개발 • (위탁) 인공지능을 활용한 개체굴 선별시스템 개발)
31. ('24신규)문어류 양식기술 개발	'24~'28	수과원	-	-	500	2,000
			-	-	• 대문어 어미 사육관리 기술 개발: 대문어 어미 산란 안정화 기술연구, 수정란 생존율 및 부화율 향상 연구 • 참문어 유생생시기 생존율 향상 기술 개발: 수질환경에 따른 난 발생 및 부화율 향상 방안 연구, 유생시기 적정먹이원 탐색 및 공급 기술 개발	• 대문어 유생생산 안정화 기술개발 • 대문어 유생 생존율 향상 연구: 유생 성장단계별 적정 먹이원 탐색 및 공급, 먹이원 안정적 공급기술 개발, 유생 성장단계별 형태학적 특성 변화 조사 및 적정 사육환경 조성 시험 • 어린대문어 생산 및 양성기술개발 • 참문어 유생시기 생존율 향상 기술개발 • 어린 참문어 생산 및 양성기술개발

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
32. ('24신규)유전자가위 기술 적용 어류 안전관리 표준화 기술 개발 연구	'24~'28	수과원	-	-	693	2,772
			-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 근육성장 (PoMSTN) 형질변환 넙치 표현형질 분석 • 내병성 형질변환 넙치 (F0, F1 등) 생산 및 형질 평가 • 유전체 및 전사체 정보 활용 맞춤형 형질(생식능 조절 등) 후보 유전자 탐색 • 넙치 맞춤형 형질(생식능 조절 등) 관련 유전자 분자생물학적 특성 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 근육성장 유전자가위 넙치 자손세대 (F4) 생산 • 근육성장 넙치 자손세대(F4) 형질 분석 • 유전자가위 개체 전장유전체 시퀀싱 비교 해독 • 유전자가위 개체 비교적 염기서열 분석 • 유전자 발현조절 벡터 construct 제작 및 염기서열 분석 • PCR법 및 이미지 분석
33. 디지털 정보기반 넙치 스마트육종 실용화 기술 개발	'22~'24	수과원	2,300	2,323	1,900	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 넙치 스마트육종 경제형질발굴, 목적형질선정, 참조집단구축 및 유전적 특성 분석 • GWAS 이용 목적형질 연관 SNP 마커 선별, 연관유전자 탐색 및 동정, 연관 유전자좌 내 희귀변이 탐색 및 검정 • 넙치 전장유전체 기반 SNP 탐색 및 유전자 변이정보 대량생산, 넙치 참조집단 SNP 마커 고도화 및 대용량 SNP chip 제작, 목적형질별 유전자형 분석 • 참조집단 통합생물정보 분석, 유전모수 추정, 목적형질 유전능력평가 기법 및 최적 선발 기법 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 참조집단 통합생물정보 DB 구축, 혈통 및 유전체 정보 활용 육종가 예측 • GWAS를 이용한 경제형질 연관 SNP 마커 유전적 특성 분석 • 대용량 SNP chip을 이용한 목적형질별 디지털 정보 분석, 목적형질별 유전연관성 데이터 생산 및 DB 구축 • 목적형질간 유전연관성 및 상관계수 분석, 다중형질 유전체 육종가 추정 기법 개발, 유전자형 추론 기법 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 참조집단 통합생물정보 DB 구축, 유전체 육종가 기반 목적형질별 후대검정 • 바이오인포 맵스 기반 목적형질 연관 유전자 발굴, 목적형질 연관 유전자 동정 및 특성분석 • 고효율 SNP chip을 이용한 목적형질 디지털 정보 생산, 목적형질별 유전연관성 데이터 생산 • 참조집단 통합 생물정보의 유전적 특성 분석, 유전체 육종가 정확도 개선 효과 분석, 유전체 정보 기반 교배 기법 개발, 목적형질 개량 시뮬레이션 분석 	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
34. AI 학습용 데이터 기반의 에너지 절감형 스마트양식 실증연구	'22~'24	수과원	2,782	2,810	900	-
			<ul style="list-style-type: none">스마트양식 테스트베드 구축스마트양식 산업화 기술 개발AI 학습용 데이터 수집 및 분석 체계 구축스마트양식 에너지 분석 연구	<ul style="list-style-type: none">스마트양식 테스트베드 운영 및 실증스마트양식 산업화 기술 및 첨단양식 기자재 개발AI 학습용 데이터 수집 및 분석 체계 구축 및 운영, SW 고도화스마트양식 경제성 분석(뱀장어)스마트양식 에너지절감 기술 개발	<ul style="list-style-type: none">스마트양식 테스트베드 실증 및 고도화스마트양식 산업화 기술 및 첨단양식 기자재 개발AI 학습용 데이터 수집 및 분석 체계 구축 및 표준화 기술개발스마트양식 경제성 분석(넙치)스마트양식 에너지관리 시스템 개발	-
35. 육상 양식장용 지능형 자동먹이공급 시스템 개발	'22~'24	수과원	300	303	250	-
			<ul style="list-style-type: none">이축 이동형 먹이공급시스템 소프트웨어 개선 및 요소기술 모듈화독립형 먹이공급시스템 요소기술개발 및 시작품 제작육상 양식장 먹이공급시스템 경제성 분석	<ul style="list-style-type: none">다목적 전동카드 먹이공급시스템 체계 개발독립형 먹이공급시스템 시작품 제작 및 평가자가설치형 레일 이동장치 시작품 개발	<ul style="list-style-type: none">독립형 먹이공급시스템 제어기 모듈 개발 및 성능개선자가설치형 레일 이동장치 시작품 제작 및 시험 운용다목적 전동카드 먹이공급시스템 현장 시험 운용 및 부속기구 개발	-
36. ('24신규)폐컨테이너 활용 모듈형 스마트양식 수처리시스템 개발	'24~'28	수과원	-	-	600	2400
			-	-	<ul style="list-style-type: none">폐컨테이너 활용 모듈형 스마트양식 수처리시스템 설계(1건)폐컨테이너 활용 모듈형 스마트양식 수처리시스템 구축(1건)시장 분석용 현장조사서 (3건)운용 및 성능예측 소프트웨어 기초 요구사항 분석 보고서(1건)	<ul style="list-style-type: none">폐컨테이너 활용 모듈형 스마트양식 수처리시스템 설계(1건)폐컨테이너 활용 모듈형 스마트양식 수처리시스템 구축(1건)적용 시나리오 분석 보고서 (1건)시장 분석용 현장조사서 (3건)운용 및 성능예측 소프트웨어

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
					<ul style="list-style-type: none"> 데이터 수집 체계 구축(정보회사업 1건) 저환수 여과시스템 현장검증 연구 	<ul style="list-style-type: none"> 기초 플랫폼 설계(1건) 폐운용 및 성능예측 소프트웨어 기초 엔진 설계(1건) 에너지 사용량 모니터링 환경 구축(1건) 저환수 여과시스템 기능 개선
37. 내수면 친환경 순환여과양식 고도화 연구	'21~'25	수과원	800	405	400	400
			<ul style="list-style-type: none"> 내수면 RAS 이해와 관리를 위한 가이드 발간 무지개송어 RAS 환경분석·수질모니터링 자료 축적 RAS 기술개발 시작품 제작 내수면 RAS 생물여과 요소기술개발 내수면 RAS 생물여과기술 특허등록 무지개송어 수온 및 어체크기별 대사량 자료 축적 	<ul style="list-style-type: none"> 내수면 RAS 사육구조 유동개선 요소기술개발 내수면 RAS 고품질물처리 시스템 시작품 제작 및 특허기술 출원 	<ul style="list-style-type: none"> 내수면 RAS 요소제어시스템 시작품 3건 제작 보급형 무지개송어 RAS 모델개발 및 설계도 제작 보급형 무지개송어 RAS 관리 매뉴얼 제작 	<ul style="list-style-type: none"> 무지개송어 RAS 환경모니터링·제어 최적시스템 개발 스마트 무지개송어 RAS 대어민 기술보급
38. 미이용 해조류 활용 사료 자원화 연구	'23~'25	수과원	-	600	600	600
			-	<ul style="list-style-type: none"> 온실가스 저감 후보 해조류 소재 탐색 및 이산화탄소 흡수량 조사 미이용 해조류를 활용 전복사료 개발 미이용 해조류를 활용 전복사료 현장적용 연구 미이용 해조류를 활용 축우용 사료화 기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> 미이용 해조류 소재 탐색 및 이산화탄소 흡수량 및 탄소저감 효율 확인 미이용 해조류 일반성분·미량성분 분석 미이용 해조류를 이용한 전복 치패용 사료 개발 및 현장 적용 실험 미이용 해조류 활용 축우용 사료가공 및 사료 가치 평가 	<ul style="list-style-type: none"> 미이용 해조류 지속 공급방안 연구 해조류의 메탄가스 저감 원인 구명 해조류 활용 전복 배합사료 가두리 현장적용 시험 및 산업화 연구 해조류 활용 축산용 사료 산업화 연구 해조류 산업적 활용성 및 경제적 효과 분석

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
39. ('24신규)지속가능한 친환경 배합사료 생산기술 및 품질관리 연구	'24~'30	수과원	-	-	1000	6,000
			-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 배합사료 생산기술 연구(배합사료 개발3건) • 고효율 배합사료 양식현장 고도화 연구(넙치 양식장 2개소) • 배합사료 안전성 및 품질관리 연구(유해물질 1종 및 배합 사료품질6종) 	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 배합사료 생산기술 연구(배합사료 개발4건) • 고효율 배합사료 양식현장 고도화 연구(넙치 양식장 2개소) • 배합사료 안전성 및 품질관리 연구(유해물질 1종 및 배합 사료품질6종)
40. ('24신규)새우양식 종자주권 확보 및 자급률 향상을 위한 양식기술 개발	'24~'28	수과원	-	-	700	2,800
			-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 흰다리새우 모하계열별 양식특성 조사 • 양성방법별 양식 표준화 가이드 마련 • (흰다리새우) 후대생산 및 유전 특성 분석 • 인위감염 및 내병성 관련 발현 유전자 탐색 • (대하)조기 종자생산을 위한 어미관리 기술개발 • (대하)성장 및 생존율 향상을 위한 양성기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 흰다리새우 육종품종 시험양성 모니터링 • (흰다리새우) 양성 모니터링 피드백 및 후대생산 • (흰다리새우) 유전 특성 분석 • (흰다리새우) 육종품종 브랜드화 추진 • (대하)조기 및 후기 후대생산 • (대하)가계분석 및 유전능력 평가
41. ('23종료)양식생물 육종품종 개발 및 산업화	'14~'23	수과원	5,570	1,212	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 넙치 질병내성 가계생산 및 검증 • 전암컷 킹넙치 보급 및 모니터링 • 참전복 핵집단(F6) 가계생산 • 넙치 핵집단(F8) 및 속성장 산업화계통 	<ul style="list-style-type: none"> • 넙치 핵집단(F8) 유전능력평가 • 핵집단(F8) 백업 • 넙치 VHSV 내병성 형질연관유전자표지 검증 • 참전복 핵집단(F6) 성장형질 유전능력평가 	-	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			<ul style="list-style-type: none"> 가계생산 • 넙치 VHS 내병성 품종개발 • 킹전복 보급 및 모니터링 • 넙치 핵집단(F8) 유전능력평가 • 전복 핵집단(F6) 유전능력평가 • 전복 속성장 산업화 계통 생산 • 참돔 친자확인기술 개발 및 유전적 다양성 분석 • 킹넙치 종자 및 킹전복 유생 보급 	<ul style="list-style-type: none"> • 속성장 참전복 '23년 산업화계통 생산 • 참전복 불임화 기술개발 • 현장적용시험용 고수온내성 참전복 생산 • 참돔 핵집단 (F1, year class) 생산을 위한 교배지침 수립 • 참돔 친자확인 유전자표지 개발 및 정확도 검증 • 킹넙치(수정란, 종자) 및 킹전복 유생 보급, 모니터링 		
42. ('23종료)유전자가위 기술을 활용한 맞춤형 어류 개발 기반 연구	'19~'23	수과원	2,400	606	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 내병성 유전자가위 Cas9 핵산절단효소 mRNA 복합체 신규 개발 및 in vivo 활성 분석(1종) • 유전자가위(sgRNA/Cas9 mRNA 복합체) 미세주입 수정란 생산(1종, PoEFEMP) • PoMAF-1 유전자가위 미세주입 개체 (414마리) 분석으로 체세포 편집 개체(78마리) 확보 • 항바이러스 후보 asap1a/ b/a+b 제거 제브라피시(3종)전사체 분석: DEG 740개 확보 • MSTN 자손세대(F1, F2) 분석으로 편집 형질의 세대 간 전달 확인 • 에너지 대사 및 근육성장 관련 유전자(6종)의 발현 분석 및 전사체 데이터 비교 검증 • 내병성 후보 유전자가위-미세주입 넙치의 생식세포 편집 확인 및 자손세대(F1) 생산(2종) • PoEFEMP-유전자가위 미세주입에 의한 생식세포의 유전자 편집률 분석 • 병원체(VHSV) 감염 후 PoEFEMP 유전자편집의 영향(생존율) 조사 • PoMAF1-편집 개체(F1) 유전체 시퀀싱 및 서열 구축 • 미오스타틴-편집(F2) 친어 확보 및 자손세대(F3) 생산(10가계, 3000마리) • 고효율 MSTN-유전자가위 제작 및 미세주입으로 완전편집 개체확보 • 미오스타틴-편집 개체(F3) 근육생성조절 유전자 발현 및 상관관계 분석 			
43. ('23종료)해수 순환여과 양식시스템(RAS)의 제주 넙치양식장 적용 연구	'21~'23	수과원	600	405	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 제주 육상양식장 이동식 해수 RAS 설치 완료 및 운용 • 해수 RAS 용존 CO2와 용존유기물 제어 시작품 제작 • 해수 K-RAS 현장 모니터링을 통한 문제점 도출 및 개선모델 설계 완료 • 용존 CO2와 용존유기물 제어 시스템 성능 시험 • K-RAS 2023년형 모델 사육 증대효과 확인 • K-RAS 2023년형 모델 성능향상을 위한 최적 UV, 사료공급 주기에 따른 수질 안정화 확인 • '23년형 RAS 모델 사업성 확인' '23년형 순환 여과양식시스템(RAS) 모델 운영 안내집 V1.」제작 및 홍보 완료 • K-RAS 2023년형 모델 특허출원 완료 			

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
44. ('23종료)양어용 배합사료 실용화 및 안전성 연구	'17~'23	수과원	3,361	725	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 곤충배합 사료 실용화 • 곤충배합 사료 산업화 및 품종 확대 • 광생이모자반 활용한 전복 치패사로 개발 • 배합사료 검정업무 • 양식현장 맞춤형 배합사료 개발 • 배합사료 품질관리 및 평가 • 배합사료 검정 및 안전성 기준 설정 • 양식현장 맞춤형 배합사료 품질개선 및 기능성 강화 • 곤충배합 사료 산업화 및 품종 확대 • 배합사료 품질관리 및 평가 • 배합사료 검정 및 안전성 기준 설정 			
45. ('22종료)동해 특산품종 양식기술 개발	'18~'22	수과원	4,400	-	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 두족류(오징어류, 문어류) 종자생산 및 양식기술 개발 • 명태, 대구 종자생산 안정화 기술개발 • 갑오징어 현장적용 시험연구 추진(축제식, 육상호지) • 명태 인공종자 생존율 향상 기술개발 • 대문어 유생 어린 대문어 직전까지 사육 • 참문어 유생 바닥생활 단계 단축 기술개발 • 대문어 및 참문어 유생시기 폐사 원인규명 • 갑오징어 현장적용 시험연구 추진(육상수조) 및 종자생산 가이드북 발간 			
46. ('22종료)서해 특산품종 병어류 양식기술 개발	'20~'22	수과원	1,050	-	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 어미 후보군 확보 및 순치 • 병어류 이미지 분석 기법 개발 및 형태 판별 자료집 발간 • 병어류 대량운송 및 순치 기술 개발 • 인공종자생산 기초연구 • 실내성숙 유도 기술개발 • 실내 자연산란 수정란 및 부화자어 생산 성공 			
47. ('22종료)고수온 대응 양식품종 바리류 양식기술 연구	'20~'22	수과원	1,134	-	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 대왕불바리 속성장 조건 개발 및 환경 내성 범위구명 • 대왕자바리 속성장 조건 개발 및 환경 내성 범위 구명 • 최저 양식방법 구명 및 양식 매뉴얼 발간·보급 • 대왕불바리 월동수온 구명 • 교잡바리류 양식방법별 현장적용 연구(성장 및 생존율 평가) • 대왕자바리 성장 가능 최저 수온 구명 • 바리류 사육기술 표준화(사육밀도, 먹이공급, 사료조성, 최적수온) • 해상가두리양식 매뉴얼 발간·보급 • 양식방법별 경제성 분석 			
48. ('22종료)바이오플락을 이용한 해수양식 기술개발(대하, 넙치)	'15~'22	수과원	3,000	-	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 사육시스템 안정화 연구(특허) • BFT넙치 요소기술개발(pH,질병관리) • 넙치 BFT 무분조 중간육성 가능성 확인(160g, 생존율 97%) • BFT 저염분 흰다리새우 양식 현장기술 보급(3개소) 및 현장설명회 개최 • 중국산 인공해수염을 이용한 양식으로 비용 1/3절감 • 현장기술보급 양식장 전년대비 2.4배 생산성 향상 • BFT 유용미생물 탐색 및 분리(아질산 분해균 2종) • 대하 양식 1세대 종자생산 및 양성 			
49. ('22종료)바이오플락을 이용한 담수양식 기술 개발	'15~'22	수과원	1,950	-	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 다슬기 BFT 요소 기술개발 • 바이오플락 (Biofloc)미생물 특성 연구 • 붕어, 뱀장어, 동자개, 다슬기 BFT 산업화 기술개발 • BFT기반의 아쿠아포닉스 기술개발 • BFT사육수의 수질환경(C/N비)에 따른 미생물 특성 연구 • BFT사육수내 유용미생물의 동정 및 분리 			

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
50. ('22종료)육상 기반 양식전복 생산 효율화 연구	'20~'22	수과원	600	-	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 순환여과식 적정사육환경 탐색(수온, 순환율, 환수율, 밀도 등) • pH 변화가 전복 패각 성장에 미치는 영향 구명 • 먹이가 패각형성에 미치는 영향 구명 • 전복용 순환여과시스템 구성 및 운영 • 패각성장을 위한 pH 및 염분 조절 방법 개발 • 순환여과식 전복 적정 사육 기준 제시 • 전복용 순환여과시스템 설계 및 시험 모델 제시 			
○ 수산현안 대응기술 개발	'21~계속 (해당없음)		47,004	13,904	12,690	계속
51. 유해생물 수산피해 대응 연구	'97~'27	수과원	5,520	1,505	1,300	3,900
			<ul style="list-style-type: none"> • 적조 종합상황실 운영, 적조 발생 정보 제공, 적조 초기 발생해역 해양환경변동 파악, 분자검출 기법 이용 코클로디니움 초기 출현 및 휴면포자 분포 파악, 친환경적 적조방제물질 실용화 연구 • 독성플랑크톤 분포 특성, 순수배양 및 원종 보존, • 해파리로 인한 피해최소화를 위한 예보, 동중국해 및 연근해 해파리모니터링 체계 운영 및 해파리 대량발생 정보제공, 특보발령 등 대책반 운영, 커튼원양해파리 출현분포 및 성숙속 시기파악, 기수식용해파리 분포 및 발생지, 개체군 특성, 성장, 성숙속 및 유전적 다양성 연구 • 적조상황실 운영, 적조 광역모니터링을 위한 항공예찰 방법개선 및 현장적용, 잠재적 유해적조 정밀 분석방법 개발 및 적용, 패류독소와 패독플랑크톤 출현 상관성 분석, 패독플랑크톤 대량발생 예측모델 개발, 패류독소 먹이망 추적 파악 • 경남 보름달물해파리 개체군 특성 연구, 노무라 입깃해파리 주요 수심별 서식밀도 파악, 연근해 미기록 해파리 형태 분류 및 유전자 분석 • 유해생물 및 잠재 유해생물 대응 연구체계 및 중장기 로드맵 구축 • 유해생물 종합상황실 운영, 유해생물 예찰·예보 및 홍보·교육 • 유·무해성 적조생물 중간 경쟁 기작 파악, 적조발생 환경의 생지화학적 환경특성 구명 • 패독플랑크톤 시·공간적 분포 특성 파악, 수온 변화가 패독플랑크톤 독화에 미치는 영향 분석, 패독플랑크톤 대량발생 예측모델 시범 운영 및 정확도 향상 추진 • 보름달물해파리 개체군 역학 구명, 성장단계별 환경요인변화에 따른 성장 특성 파악, 해파리 현장 포식압 측정, 독성해파리 기원지 추적 및 유령해파리 군집의 생물학적 특성 파악, 신규 해파리 유입종 탐색 및 신속탐지기법 개발을 위한 방법론 정립 • 유해생물 통합관리체계 구축, 유해생물 예찰방법 개선을 위한 방법론 개발, 유해생물 관련 빅데이터 체계 구축 및 대국민 서비스 실시 • 기후변화에 따른 연안생태계 변동과 적조 발생의 상관성 연구, 기후변화에 따른 적조발생 시나리오 개발 • 패독플랑크톤 대량발생 예측 시스템 고도화, 신규 잠재적 조종 탐색 및 생물학적 특성 구명 • 보름달물해파리 대량발생 예측시스템 구축, 노무라입깃해파리 이동경로 예측시스템 고도화, 독성해파리 기원지 탐색을 위한 국제 공동연구 추진 			

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
52. 해양산성화가 수산생물에 미치는 영향 연구	'22~'26	수과원	200	202	200	400
			<ul style="list-style-type: none"> 참가리비와 비단가리비 치패의 성장에 미치는 해양산성화 영향 평가 /가리비 양식장 탄소계인자 분석 대게 및 꽃게 치패 성장에 미치는 해양산성화 영향 평가 및 서식지별 생체특성 파악 /대게 서식해역 탄소계인자 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 비단가리비치패 성장에 미치는 해양산성화 영향 평가 /가리비 양식장 탄소계인자 분석 대게 및 꽃게 치패 성장에 미치는 해양산성화 영향 평가 및 서식지별 생체특성 파악 /대게 서식해역 탄소계인자 분석 동해 남서부해역 표층 이산화탄소 흡수량 산정 	<ul style="list-style-type: none"> 해만가리비와 전복 치패 성장에 미치는 해양산성화 영향 평가 /패류 양식장 탄소계인자 분석 계류(대게 또는 꽃게) 치패 성장에 미치는 해양산성화 영향 평가 /계류 서식해역 탄소계인자 분석 동해 남서부해역 표층 이산화탄소 흡수량 산정 	<ul style="list-style-type: none"> 전복 치패 성장에 미치는 해양산성화 영향 평가 /패류 양식장 탄소계인자 분석 및 경제성 평가 계류 치패 성장에 미치는 해양산성화 영향 평가 /계류 서식해역 탄소계인자 분석 및 경제성 평가 연근해 표층 이산화탄소 흡수량 산정
53. 양식생물 자연재해 피해 판별 기술 연구	'21~'25	수과원	900	455	450	450
			<ul style="list-style-type: none"> 양식생물 자연재해 폐사 기초 자료 분석 자연재해 원인별 폐사 특성 조사 (조피볼락, 동류): 고·저수온, 용존산소, 염분 및 복합적 원인(수온+용존산소, 수온+염분)에 따른 생리·형태학적 특성 구명 자연재해별 폐사 판별기술 개발(조피볼락): 폐사 전·후 판별지표 선별 	<ul style="list-style-type: none"> (폐사 특성 분석) 자연재해 원인별 양식어류(동류, 가자미류)의 폐사 특성: 고·저수온, 용존산소, 염분 등 영향 내성한계 범위 및 폐사 특성 구명 (폐사 원인 조사법 표준화) 폐사 판별지표 개발 및 생체지표화: 혈액 표준범위 및 폐사체의 부패과정(눈, 아가미) 시각화한 검안법 개발 및 등급표 마련 '조피볼락 폐사체의 검안방법' 리플릿 제작 및 배포(159부) 재해별 현장적용 연구: 폐사 원인 구명 및 폐사 시점 추정 	<ul style="list-style-type: none"> 자연재해 원인별 폐사 특성 조사 (가자미류): 고·저수온, 용존산소에 따른 생리·형태학적 특성 구명 자연재해별 폐사 판별기술 개발(가자미류): 폐사 전·후 판별지표 선별 자연재해 조건별 폐사 판별 생체지표화 및 이화학분석을 통한 검정 자연재해 피해 양식현장 조사 및 폐사 진단검사 지표 현장 적용 연구 	<ul style="list-style-type: none"> 자연재해 원인별 폐사 판별 생체지표화 및 판별기술 확립 (가자미류) 자연재해 피해 양식현장 조사 및 폐사 진단검사 지표 현장 적용 연구 자연재해 폐사 판별 매뉴얼 확립(작성) 및 현장 보급

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
54. 비접촉식 지능형 양망기 안전장치 개발	'22~'24	수과원	200	202	200	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 양망기 무선원격조정 장치 개발 • 자망 양망기 음성제어 기초 알고리즘 도출 • 자망 양망기 음성 제어 장치 기초 모델 제작 	<ul style="list-style-type: none"> • 자망 양망기 무선원격조정 장치 현장실험 및 개선 • 자망 양망기 음성제어 장치 시제품 제작 및 성능 검증 	<ul style="list-style-type: none"> • 자망용 통합형 무선원격조정 장치 개발 및 산업화 기반 마련 • 자망용 양망기 음성제어 시스템 제작 및 어업현장 실험 	-
55. 빈산소수괴 변동 예측 기술 개발	'21~'25	수과원	1,000	505	500	500
			<ul style="list-style-type: none"> • 빈산소 발생 해양환경조사 • 빈산소 예측모델 시범구축 • 빈산소 시공간변동 예측 모델 적용성 평가(진해만) • 해양수산부 장관상(대상): 해양수산 빅데이터 공모전 	<ul style="list-style-type: none"> • 빈산소수괴 빅데이터 분석, 총별연속관측 • 빈산소 강화에 미치는 기후변화 영향 규명 • 인공지능 예측 모델 적용 및 성능개선 (가막만) • 시공간변동 예측 모델 개발(가막만) • 예측모델 개발기술을 가막만으로 확장 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 빈산소수괴 빅데이터 분석, 총별연속관측 (1기 추가) • 인공지능 예측 모델 적용 및 성능개선 (가막만) • 시공간변동 예측 모델 개발(가막만) • 예측모델 개발기술을 가막만으로 확장 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 빈산소수괴 빅데이터 분석, 총별연속관측 • 인공지능 예측기술 고도화 • 시공간변동 예측 모델 개발(가막만) • 예측모델 개발기술 고도화
56. 수산분야 기후변화 영향 평가 및 예측기술 개발	'15~'29	수과원	4,914	1,370	1,250	6,250
			<ul style="list-style-type: none"> • RCP 시나리오 기반 미래 김 양식 가능시기 및 채묘가능시기, 시구아테라 어둑 플랑크톤 변화 및 해수욕가능 기간 변화 예측 • 해면 및 내수면 양식품종 기후변화 민감도 분석 • 실시간 수온관측소 160개소로 확대 운영 • 저수온 및 고수온 특보 체계 운영 • 고해상도 수온 예측시스템 고도화 및 예측자료 특보 활용 	<ul style="list-style-type: none"> • SSP 기후변화 시나리오 적용 미래 해양환경 정보 생산 및 제공 • 대한해협 내 대마난류 및 동한난류 세기 정보 생산·제공 • 2023 수산분야 기후변화 영향 및 연구보고서 발간 및 배포 • 실시간 수온관측소 180개소로 확대 운영 및 고·저수온 특보 체계 운영 • IPCC AR6 종합보고서 발간 관련 국내 대응 지원 및 법령/정책 대응 • 해양온난화에 따른 우리나라 	<ul style="list-style-type: none"> • 고해상도 SSP 기후변화 시나리오 기반 미래 해양환경을 활용한 양식어류 적지 변화 분석 • 2024 수산분야 기후변화 영향 및 연구보고서 발간 및 배포 • 실시간 수온관측소 190개소로 확대 운영 및 고·저수온 특보 체계 운영 • 해양온난화에 따른 우리나라 해역의 생화학적 변동 관측 및 결과 분석 • 전남 해역 어업/어촌의 기후변화 영향 실태조사 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 고해상도 SSP 기후변화 시나리오 기반 미래 해양환경을 활용한 수산 분야 장기 변화 분석 • 수산분야 기후변화 영향 및 연구보고서 발간 및 배포 • 실시간 수온관측소 200개소로 확대 운영 및 고·저수온 특보 체계 운영 • 해양온난화에 따른 우리나라 해역의 생화학적 변동 특성 분석 및 원인 규명 • 서해·동해 어업/어촌의 기후변화 영향 실태조사 실시

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			<ul style="list-style-type: none"> • 2022 수산분야 기후변화 영향 및 연구보고서 발간 및 배포 • 8년간 해양산성화 관측 결과 전 세계 대양과 비슷한 수준으로 산성화 진행중 • 어업 및 양식업부문 기후변화 취약성 및 리스크 평가 • SCHISM 모델 활용 최적 비정형 모델 구축 기반 마련 • 인공지능-수치모델 앙상블 예측 기반 마련 	해양산성화 특성 분석 및 동해 영양염 장기 변화 분석 • 남해 동부 및 제주 어업/어촌의 기후변화 영향 실태조사 실시 • 비정형격자 연안모델 최적 자료 동화체계 개발	• 하천유량 정밀 재현·예측 자료 생산 체계 개발	• 이상수온 정밀예측시스템 개발 완료 및 운영
			3,671	970	900	2,700
57. 주요 양식품종 모니터링	'17~'27	수과원	<ul style="list-style-type: none"> • 해역별 주요 양식 품종 모니터링 및 현안대응 • 주요 양식생물 경제성 분석 • 주요 양식생물 양식기술 매뉴얼 제작 	<ul style="list-style-type: none"> • 해역별 주요 양식 품종 모니터링 및 현안대응 • 주요 양식생물 경제성 분석 • 주요 양식생물 경제성 분석 • 주요 양식생물 가치사슬 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 양식 현안대응 연구 • 동서남 내수면 양식생물 모니터링 • 현안대응연구: 장기간 한계수온 이하 고수온 노출이 양식생물 생존에 미치는 영향 조사 • 주요 양식품종 매뉴얼 작성 (넙치) 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 양식 현안대응 연구 • 동서남 내수면 양식생물 모니터링 • 현안대응연구: (양식실태 조사로 현장에서 문제점 발굴하여 연구 수행) • 주요 양식품종 매뉴얼 작성
			300	305	300	300
58. 패류양식 먹이생물 확보 및 생산기술 개발	'22~'25	수과원	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 기분리된 먹이생물 5종(9배양주) 확보 및 남해안 연안 먹이생물 2종 분리 • 확보된 먹이생물 17배양주 유전자 분석 및 종 동정 • 배양조건 (배지 종류, 온도, 염분) 	<ul style="list-style-type: none"> • 순수먹이생물 11종 확보 및 연안서식 먹이생물 4종 분리 • 패류인공종자 생산용 먹이생물 어업인 분양 (101건, 6,550 L) • 영양염 및 광조건에 따른 먹이생물 	<ul style="list-style-type: none"> • 순수먹이생물 10종 확보 및 계절별 서식장소에 따른 자연분리 2종 확보 • 자연분리 먹이생물 2종 배양특성확인 및 보존 • 먹이생물 크기별 3종 배양 온도 및 유·무기 	<ul style="list-style-type: none"> • 순수먹이생물 및 연안서식 먹이생물 종 확보(12종 이상) • 확보된 먹이생물 유전자 분석 및 종 동정 • 먹이생물 물리·화학적 배양조건 최적화 및 영양성분 분석

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			최적화 • 먹이생물 배양 가이드북 제작 및 보급 • 수산미세 조류자원 기탁등록 보존기관 등록	배양조건 최적화 • 트랙식 대량배양 시스템 구축, 농축먹이생물 시제품 3종 제작 • 교육 및 홍보용 리플렛 제작 및 배포(굵은 어떤 먹이를 먹을까?)	영양원에 따른 배양조건 최적화 및 영양성분 분석 • 대량배양시스템 구축 및 적용연구 • 농축먹이생물 적용연구 • 확보된 먹이생물 어업인 분양 (8,000 L)	• 대량배양시스템 적용 연구 • 농축먹이생물 현장 검증 연구
59. 가두리 양식전복 부착생물 제어 연구	'22~'24	수과원	350	660	500	-
			• 부착생물 산란주기 및 부착시기 구명 • 물리적·화학적 처리에 의한 부착생물 제거효과 및 전복영향 구명 • 부착유인기질 선정 및 현장적용을 통한 부착생물 부착률 50.3%저감 • 부착생물 제거작업시간 31.7%단축	• 전복과 다시마 부착생물 부착특성 조사 • 물리적·화학적 처리를 통한 전복과 다시마 부착생물 제거효과 및 영향 분석 • 부착유도장치 현장적용을 통한 부착률 66.6% 저감 • 부착생물 제거작업시간 47.3%단축 • 실용화 기술개발을 위한 현장만족도 조사	• 저감방법 (복합)에 따른 현장 실용화 연구 • 부착생물 저감효과 만족도 및 현장 실용성 평가 • 부착생물 저감 매뉴얼 제작·배포 • 부착생물 저감에 따른 경제성 분석 • 다시마 부착생물 모니터링 및 제거효과 분석	-
60. ('24신규)기후변화대응 어장 서식지 적합도 연구	'24~'29	수과원	-	-	450	2,250
			-	-	• 해조류 서식지 적합도 지표 조사(물리·화학·생물학적 적합도 인자, 어장 현황 조사) • 해조류 서식지 적합도 지수 연구(선진 외국 적합도 지수 사례분석, 평가 기법 분석) • 남해안 해조류 서식지 적합도 지표 탐색 (서식지 적합도 지표 분석, 지수 산정)	• 해조류 서식지 적합도 지표 조사(물리·화학·생물학적 적합도 인자 조사) • 해조류 서식지 적합도 지수 연구(적합도 지수 산정) • 남해안 해조류 서식지 적합도 지표 탐색 (서식지 적합도 가점화 기법을 활용한 지표 탐색) • 해조류 서식지

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
					DB 구성) • 해조류 서식지 적합도 평가 기반 구축 (중장기 계획 및 GIS 활용 평가 체계 수립)	적합도 평가 기반 구축 (서식지 적합· 부적합 어장 추출 기법 수립)
61. ('24신규)활수산물 수출지역 확대를 위한 활컨테이너 수송기간 연장기술 개발	'24~'26	수과원	-	-	300	600
			-	-	• 조건별 수질 환경 및 활수산물 생리 연구 (수온, 염도) • 수송 전후 활수산물 어체성분 분석 (수온, 염도) • 수송 준비 및 회복 조건 연구 (수온, 염도) • 맞춤형 수조 시스템 개발 • 활수산물 수송 전과정 조사 • 활수산물 수출 국가별 규정 및 경제성 분석	• 조건별 수질 환경 및 활수산물 생리 연구 (밀도, 체중) • 수송 전후 활수산물 어체성분 분석 (밀도, 체중) • 수송 준비 및 회복 조건 연구 (밀도, 체중) • 맞춤형 수조 시스템 구축 • 활수산물 수송 기술 적용 및 실증 • 활수산물 수송시스템 안정화 연구
62. ('24신규)김 황백화 발생원인 및 피해저감 연구	'24~'26	수과원	-	-	750	1500
			-	-	• 주요 김 양식장 황백화 모니터링 • 양식장 정점별 김 생산성 조사 • 영양염 농도 조건별 김의 생장 특성 조사 • 수층 물리환경 (수온, 염분 등)분석 • 주요 영양염 (DIN, DIP) 분석 • 김 양식장 영양염 유입량 변동조사 (육상, 하천) • 용존 규산염과 유색용존유기 물질 분석 • Ra를 이용한 영양염 기원 추정 • 김 체성분 변동	• 주요 김 양식장 황백화 모니터링 • 양식장 정점별 김 생산성 조사 • 영양염 농도 조건별 김의 생장 특성 조사 • 입자유기탄소 및 질소 분석 • 기초생산자 탄소 및 질소 흡수량 분석 • 식물플랑크톤 분포 및 생태특성 분석 • 우점 규조류의 성장특성 분석 • 김 체성분 변동 및 담수 확산 범위 조사 • 김 성장과 서식환경 상관성 분석 • 김 양식어장

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
					및 담수 확산 범위 조사 • 김 성장과 서식환경 상관성 분석 • 김 양식장 사용가능 영양물질 현황 조사 • 황백화 피해 저감방안 조사 (담수 방류)	수용력 산정 시나리오 분석 • 만호해역 해수유동 모델링 구축 • 영양물질 사용에 따른 김 황백화 회복 조사 • 황백화 피해 저감방안 조사 (담수 방류, 패류) • 적정시설밀도 현장적용시험 • 황백화 발생 단계별 대응방안 마련 및 매뉴얼 작성
63. ('24신규)다목적 어군 모니터링 시스템 개발	'24~'26	수과원	-	-	350	700
			-	-	• 리빙랩 구성 및 개발요구사항 조사 • 다목적 어군 모니터링 시스템 시작품 개발 • 원격 통합관리 시스템 시작품 개발 • 전원공급 및 관리기술 개발 • 부유체 상태정보 인식기술개발	• 다목적 어군 모니터링 시스템 시작품 성능개선 • 원격 통합관리 시스템 시작품 성능개선 • 자가 발전 및 배터리 충전장치 성능개선 • 전원공급 및 관리기술 성능개선 • AI 기반 수산 시설물 감시 기술개발
64. 유용 미생물 활용 넙치 건강도 향상 기술 개발	'21~'25	수과원	1,200	606	600	600
			• 넙치 성장단계별 (6단계) 장내 미생물 군총 정보 및 양식환경 (사료, 해수 등) 미생물 군총 특성 분석 • 유용 미생물 (항균활성, 148점, 고시형 균주3점 등) 및 대사산물(항균 소재 5점) 확보 • 넙치 마이크로 바이옴 분석 플랫폼(6종) 평가를 통한	• 수산용 프로바이오틱스 균주 확보 (Weissella sp. 1점, Lactobacillus sp. 1점, Pediococcus sp. 3점, Bacillus sp. 1점) • 적온(20℃), 저수온(15℃), 고수온(25℃) 사육 넙치 장내 마이크로바이옴 구조 평가	• 넙치 장내 미생물 군총 활용 양식넙치 건강도 분석 기술 구축 • 넙치 장내 미생물 군총 특성 기반 미생물학적 지표 구축 • 넙치와 장내 미생물 상관관계 연구 • 수산용 프로바이오틱스 확보 및 특성 분석	• 양식넙치 장내 미생물 بانک 구축 • 넙치 장내 미생물 بانک 활용 기술 연구 • 유용 미생물 및 후보물질 대량 생산법 연구 • 양식넙치 건강도 향상 기술의 현장 적용

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			<ul style="list-style-type: none"> 분석 플랫폼 구축 • 넙치 성장단계별 (9단계) 및 염분 스트레스에 따른 장내 미생물 군총 연구 • 장내 미생물 군총 분석을 통한 미생물학적 지표(성장, 염분 스트레스) 탐색 • 미생물 정보 기반 항균물질 탐색(미생물 5종 유전체 해독, 항균물질 12종 확보) 및 오믹스 분석 기반 항균물질 개발(19점) 	<ul style="list-style-type: none"> • 유용균주 4종 (Bacillus pumilus 외 3종) 전장유전체 확보 및 유전적 특성 평가 • 기술이전 (1건)을 통한 수산동물 사료용 유익균 합제 제품 ('로템파워') 출시 및 판매 	<ul style="list-style-type: none"> • 어체 적용실험을 통한 효능검증 및 안정성 평가 • 천연 항생물질 분리, 정제 및 화학구조 규명 • 천연 항생물질 활성 평가 및 기작 규명 	
			3,306	955	800	2,400
65. 수산생물 질병 특성 연구	'04~'27	수과원	<ul style="list-style-type: none"> • 수산생물 진료 통합플랫폼 구축 • 양식넙치 질병예측 기술 개발 • 고수온 대응 항산화제 개발 • 병원체 신속정밀진단 키트 개발 (2건, 6종) • 고수온 대응 항산화제 특허출원 및 적용품종 확대 • 신종질병 진단법 개발(2종) • 수산생물 현장 진료 사례집 제작 • 수산생물 진료 통합 플랫폼 고도화 • 수산생물병원체 생명자원 수집 및 DB구축 • 에드워드스 세균 3종의 병원성 비교검증 • 수산생물 주요 	<ul style="list-style-type: none"> • 넙치 에드워드스균 감염기전 연구 • 뱀장어 내피세포괴사 바이러스 감염기전 연구 • 주요 양식품종의 현안질병 역학 연구 • 담수 유래 에로모나스속 균종 신속 진단법 개발 • 연어과어류 바이러스성 질병 동시진단법 개발 • 수산생물병원체 자원 신규 수집 및 DB구축 • 넙치 질병정보 수집 및 질병 판별·예측 모델 개발 • 담수 양식생물 간흡충 감염 조사 	<ul style="list-style-type: none"> • 현안질병 역학 및 병원체 특성연구 • 현안질병 진단 기술 개발 • 수산생물 질병 빅데이터 구축 • 수산생물질병 인공지능 학습 모델 연구 • 유용 수산생물 병원체수집 및 특성 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 현안질병 역학 및 병원체 특성연구 • 현안질병 진단 기술 개발 • 수산생물 질병 빅데이터 구축 • 수산생물질병 인공지능 학습 모델 연구 • 유용 수산생물 병원체 수집 및 특성 분석

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			질병 진단법 개발 및 고도화(개발 2중, 고도화 1중) • 수산생물 병원체 수집 및 유전정보 분석 • 스피드운영으로 질병정보 및 DB 확보 • 질병정보 동영상 제작 • 병원체달력 제작 및 배포			
66. 고효율 어류백신 및 어종별(넙치) 접종 프로그램 개발	'22~'26	수과원	500 • 넙치 수온 및 성장주기별 면역연구 • 넙치 백신 양식효능 조사 • 조피볼락 연쇄구균 후보주발굴 • 참돔이리도 바이러스 백신 개량연구 • 참돔이리도 바이러스 감염특성 및 배양법연구 • 넙치 백신 양식현장 효능 기초 조사 I	505 • 넙치 수온별, 성장주기별 항체가 및 면역연구 • 조피볼락 연쇄구균 주사백신 및 경구백신 개발 • 참돔이리도 바이러스 면역보강 및 핵산백신 개발 I • 넙치백신 양식현장 효능 기초조사 II	500 • 넙치 백신 접종 프로그램 개발 및 보급 • 조피볼락 연쇄구균 주사백신 및 경구백신 개발 • 참돔이리도 바이러스 효능증진 및 핵산백신 개발 II • 넙치 백신 양식현장 효능 기초조사 III	1,000 • 넙치 백신 접종 프로그램 개발 및 보급 • 조피볼락 연쇄구균 주사백신, 경구백신 개발 및 산업화 연구 • 참돔이리도 바이러스 면역보강 주사백신 개발 • 저수온기 조피볼락 에로모나스병 경구백신 연구 • 참돔이리도 바이러스 핵산백신 연구
67. 세계동물보건기구(OIE) 표준실험실 운영 및 관리 * '24년 수산생물질병 국제표준 및 원헬스 관리 체계 구축 사업에서 이관된 과제	'22~계속	수과원	- • 국제진단법 유효성 검증 연구, RSIV 단클론 항체 개발, RSIV 세포배양법 구축, 국내 넙치 양식 단계별 VHSV 분포도 조사	- • 수생질병종합 진단표준물질 개발 연구, 재조합VHSV 어류 감수성 연구, RSIV 유전자 검출법 개발, 세계 동물보건기구 국제회의 및 워크숍 개최	500 • 수산생물질병 진단표준물질 항상 연구, RSIV 단클론 항체를 이용한 세포분석연구, 복합 재조합 바이러스를 이용한 감염연구, 노르웨이 연구자 초청 워크숍 개최	계속 • WOAHI 협력센터 유치에 따른 표준 물질개발 및 전세계 배포 RSIV 세포배양법 확립 연구, VHSV 유전자 백신 개발 및 유효성 검증, WOAH 관련 국제회의주관
68. 수출패류 생산해역 및 수산물 위생조사	'77~'30	수과원	8,383 • 패류생산해역 위생의 적정 평기로 수출지원	1,820 • 외국(미국, 캐나다 등)과의 동등성 평가	1,740 • 수출용 패류생산해역 위생의 적정성	10,440 • 수출용 패류생산의 수출 지원을

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			<ul style="list-style-type: none"> • 지속적 조사로 안전한 내수용 수산물 공급 지원 • 패류생산해역 공적 위생관리를 통한 수출지원 • 안전 보장을 통한 수산물 소비 촉진과 어업인 소득 증대 	완료로 패류 수출 지속 가능 <ul style="list-style-type: none"> • 패류독소 Zero화 실현으로 안전한 수산물 공급 지원 • 방사능 안전관리 인프라 구축으로 수산물 소비촉진 기여(매뉴얼 제작, 조사건수 확대 및 우리원 누리집 대국민 공개) 	평가로 수출 지원 <ul style="list-style-type: none"> • 외국(EU등)과 위생협정 관련 패독플랑크톤 변동 조사로 인한 안정적 수출 확대 • 수산물 방사능 조사 건수 확대 및 대국민 공개 • 서해안 맞춤형 해역 평가 (동쪽의 생물학적 저감 등) 	위한 위생점검 및 실험실 동등성 평가 실시 <ul style="list-style-type: none"> • 수산물 중 유해물질 (바이러스, 병원성세균, 항생제, 중금속) 관리 연구 • 수산물 중 유해물질 기준설정을 위한 모니터링 및 위해평가 (농약 등)
69. ('24 신규)수산물식품성분표 발간 및 푸드테크 기반 기술 연구	'24~'28	수과원	-	-	1,100	4,400
			-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 수산물 유래 신경퇴행성 질환 예방효능 검색 • 요오드 섭취와 건강 관련성 연구 • 수산물 기능성 소재 및 활성 정보 추출법 연구 • 용다시마 중금속 저감 공정 최적화 • 파래 활용 단백질 소재 추출조건 확립 및 품질평가 • 멍게 흑변 원인 규명 • 전라권 전통수산물 발굴 	<ul style="list-style-type: none"> • 신경퇴행성 질환 예방 효능 검증 및 작용 기전 규명 • 인지기능 개선 기능성 확인 및 평가(in vivo) • 수산물 기능성 소재 및 활성 데이터베이스 시스템 개발 • 용다시마 및 파래 전처리 공정 현장 적용 연구 • 멍게 흑변 방지 연구 및 현장 적용 시험 • 경상권 전통수산물 발굴
70. ('23종료)적조생물이 양식어류 생리적 변화 및 폐사에 미치는 영향 연구	'21~'23	수과원	600	305	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 적조생물 코클로디니움의 어류영양조사 및 기인 활성산소의 발생특성 연구 • 해수 저농도 활성산소 분석법 개발 • 해수 저농도 활성산소 분석 키트개발(분석시스템의 현장화) • 어류체내 활성산소 조사 			
71. ('23종료)지속가능한 남해안 패류양식 안정화 연구	'19~'23	수과원	5,100	1,212	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 식품중탐색, 피조개 적정 양식방법 개발 • 서식환경 범위·서식조건 구명 • 산란,시기 및 재생산평가, 먹이생물 확보 • 참가리비 동절기 양식가능성 확인 • 굴 모패산란장 조성, 채묘향상 			

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
			<ul style="list-style-type: none"> • 가리비 서식한계 구명(고·저수온) • 피낭류 양식 모니터링 • 남해안 참가리비 양식기술 확보 및 적정 사육밀도 제시 • 해만가리비 용존산소별 생존율 및 치패 산소소비 특성 규명 • 참굴 모패 관리 및 유전학적 특성 분석 • 멍게 성숙속 판별 기술 개발(성숙단계 10단계로 세분화) • 참굴 모패산란장 모패 특성 연구 • 패류 인공종자생산장 모니터링 및 유생 생존율 향상 연구 • 자연재해 피해원인 규명을 위한 패류 생리특성 연구 • 피낭류 채묘기술 개선 연구 • 패류양식장 부착생물 연구 			
72. ('23종료)제주 육상양식장 넙치 폐사 예방 연구	'20~'23	수과원	600	202	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 제주 지역별 양식장별 폐사 특성연구 • 제주 지역별 육상 양식장 현장조사 완료 • 사육환경 유래 폐사원인(수온) 검증실험 • 사육환경 유래 폐사원인(화전유속, 부유물질) 영향 평가 • 폐사 상하위 양식장 특성 조사 • 사육환경유래(부유물질 노출기간, 부유물질 제어 폐사 예방효과) 폐사원인 대응효과 검증 • 양식장 주변 부유물질 성분(이화학 및 생물학)분석 • 폐사 유발 요소 현장 정밀조사 및 폐사 예방정보지 제작, 배포 			
73. ('23종료)수산물 포름알린 대체 천연물 유래 스쿠티카병 치료제 개발	'20~'23	수과원	1,200	405	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 천연물 후보물질 스크리닝, 총체의 효능성 구명 • 수산물 구충제 약물대사 메커니즘 조사 • 천연물 수산물 구충제의 생체이용률 효능 조사 • 천연물 소재 표준 라이브러리 구축 • 천연물 수산물 구충제의 산업화 연구 • 천연물 수산물 구충제의 환경영향에 관한 연구 			
74. ('23종료)수산식품 산업화 기반 연구	'19~'23	수과원	6,600	1,720	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • 수산물 영양·기능성 성분 DB 구축 • 수산식품 통합정보시스템 구축(영양·기능성 및 가공 정보 제공) • 통합식품영양성분정보 시스템 구축(다부처 협업) • 지방산 핸드북 발간, 고령친화 수산식품 가이드 발간 • 양식수산물 활용 가공 기술 개발(레시피 및 간편식 개발) • 수산물 유래 천연발색 소재 개발 • 수산식품성분표 발간, 수산부산물관리 시스템 구축 • 용다시마 향장 효능 평가 • 정어리 가공 적성 평가 및 가공 기술 개발 • 함초 이취제거 기술 및 조미 소스 개발 • 해조단백 활용 고령친화식품 가공기술 개발 			

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

95

수산연구시설 및 선박관리

사업목적

- 수산과학연구 및 기술개발·보급을 효율적으로 수행할 수 있도록 수산연구시설의 개보수 및 인프라를 확충하고 수산과학조사선(13척) 운항 및 수산과학관 운영

사업기간/총사업비 : '49년~계속(국비 100%)/계속사업

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 예산	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
수산연구시설 및 선박관리	31,078	35,078	30,254	계속	
수산연구시설 관리	19,640	20,987	16,790	계속	
선박유지비	10,014	12,667	12,040	계속	
수산과학관 운영	1,424	1,424	1,424	계속	

사업내용

- (수산연구시설 관리) 수산과학연구 및 기술개발·보급 사업을 효율적 수행을 위한 노후 연구시설의 개보수, 인프라 확충 등 연구환경 개선
- (선박유지비) 수산자원·해양환경·기후변화·적조 등 조사·연구의 수행 및 지원을 위해 수산과학조사선(13척)의 운항·관리를 지원
- (수산과학관 운영) 해양수산물과학기술의 발전과정과 미래상을 제시하여 국민들에게 해양 수산에 대한 탐구심을 함양하고 연구 성과 등을 확산·홍보

'24년 세부과제 연구내용

- 수산연구시설 관리

세부 과제명	2024년 주요 연구내용
수산연구시설 개보수	● 본원·소속기관(16개 기관, 20개소 산재)은 준공 후 20년 이상 경과한 시설이 많고, 해변에 위치한 특성상 해수·염분 노출 등 건축물의 부식·균열 등으로 정기적·순차적 개보수
노후 수산연구동 안전 보강	● 제주수산연구소 양식생물연구동 개축 - 준공 후 30년 이상 경과 및 정밀안전진단 결과 D등급('21)으로 긴급 개축이 필요하며 국가 유용생물자원의 종 보존 및 생리·생태학적 특성 연구의 지속·확대 수행

● 선박유지비

세부 과제명	2024년 주요 연구내용
선박유지비	• 연근해, EEZ, 한·중 잠정수역의 수산자원, 해양환경, 기후변화, 적조, 패류독소 등의 연구·조사 지원을 위한 수산과학조사선(13척)의 운영비

● 수산과학관 운영

세부 과제명	2024년 주요 연구내용
수산과학관 운영	• 청소년을 위한 전시체험 기획, 양질의 콘텐츠 제공 및 중대재해·시민재해를 예방하고 안전하고 쾌적한 관람서비스를 위한 수산과학관 운영 유지보수비

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
사업수행				
집행점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

수산연구시설 및 선박관리 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 예산	'23년 예산	'23년 예산	'25년 이후*
〈수산연구시설 및 선박관리〉	1949~계속		31,078	35,078	30,254	계속
○ 수산연구시설 관리	1949~계속		19,640	20,987	16,790	계속
1. 수산연구시설 개·보수	1949~계속	국립수산과학원	11,001 • 본원 및 소속기관 노후 연구시설 개보수	11,001 • 본원 및 소속기관 노후 연구시설 개보수	10,410 • 본원 및 소속기관 노후 연구시설 개보수	계속
2. 갯벌연구센터 이전 건립	'20~'23 (12,632)	국립수산과학원	5,982 • 1차년도 공사 1식	6,033 • 2차년도 공사 (완공소요) 1식	-	-
3. 육종연구 어류사육동 개축	'21~'23 (9,059)	국립수산과학원	1,758 • 어류사육동 개축(3·9동, 설계), 해양환경분석 동 건립	2,332 • 어류사육동 개축(3·9동, 공사 완공)	-	-
4. 남동해연구 패류기술개발동 개축	'22~'23 (1,287)	국립수산과학원	65 • 실시설계 1식	1,222 • 공사 1식 (공사 완공)	-	-
5. 아열대연구 양식생물연구동 개축	'22~'24 (6,654)	국립수산과학원	274 • 실시설계 1식	-	6,380 • 공사 1식 (완공소요)	-
6. 본원 본관동 연구환경 개선 증축	'22~'25 (9,487)	국립수산과학원	560 • 실시설계 1식	399 • 1차년도 공사 1식	-	8,528 • 2차년도 공사 1식(완공소요)
○ 선박유지비	1949~계속		10,014	12,667	12,040	계속
7. 선박유지비(13척)	1949~계속	국립수산과학원	10,014 • 13척 수산과학 조사선 운영	12,667 • 13척 수산과학 조사선 운영	12,040 • 13척 수산과학 조사선 운영	계속
○ 수산과학관 운영	1997~계속		1,424	1,424	1,424	계속
8. 수산과학관 운영	1997~계속	국립수산과학원	1,424 • 과학관 운영 1식	1,424 • 과학관 운영 1식	1,424 • 과학관 운영 1식	계속

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

96 수산생물 질병대응 및 안전한 의약품사용 기술개발구

■ 사업목적

- 수산생물 질병대응 및 안전한 의약품사용 기술개발·운영으로 수산생물질병의 종합적인 관리체계 마련
- * '22년 수산생물방역 체계 구축 업무 이관으로 사업명 변경(수산생물방역 체계 구축→수산생물 질병대응 및 안전한 의약품사용 기술개발)

■ 사업기간/총사업비 : '09년~계속/ 계속

* '23년까지 기 투입액 758억원, '24년 80억원, '25년 이후 83억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
수산생물 질병대응 및 안전한 의약품사용 기술개발	67,841	7,993	8,039	계속	
수산생물 검·방역 관리 기술개발	63,398	6,120	6,155	계속	
수산용의약품 안전관리 기술개발	4,443	1,873	1,884	계속	

■ 사업내용

- (수산생물 검·방역 관리 기술개발) 수산생물질병 청정화 구축, 국가 방역프로그램 운영, 수산생물전염병 진단·제어 기술개발 및 수출입 수산물 감시체계 구축 등 지속적 사업 수행
- (수산용의약품 안전관리 기술개발) 수산용의약품 관리실태 조사, 약품 오남용 및 수산물 안전관리 강화에 따른 허용물질목록 관리제도(PLS)* 1단계 도입('24)에 따른 사업 수행
- * 식품 중 잔류허용기준이 설정된 동물용의약품 및 농약성분 이외의 물질이 일률기준(0.01 ppm)을 초과 검출될 경우 유통을 금지하는 제도

■ '24년 세부과제 연구내용

- 수산생물 검·방역 관리 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수산생물 검·방역 관리 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 수산생물전염병 방역관리 체계 선진화 • 수산생물전염병 원인 규명 및 진단기술 개발 • 국가 방역프로그램 운영 및 역량 강화 • 수산생물전염병 관리정책 기반연구 및 제도개선 지원

● 수산용의약품 안전관리 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
수산용의약품 안전관리 기술개발	• 수산용의약품 관리 운영 • 수산용의약품 안전관리 강화 연구 • 어류 PLS 대비 동물용의약품의 잔류허용 및 사용기준 연구

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
연구수행				
진도평가				
최종평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 수산생물 질병대응 및 안전한 의약품사용 기술개발 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈수산생물 질병대응 및 안전한 의약품사용 기술개발〉	'09~계속		67,841	7,993	8,039	계속심의
○ 수산생물 검·방역 관리 기술개발			63,398	6,120	6,155	계속
1. 수산생물 검·방역 관리 기술개발	'09~계속 (63,398)	국립수산물품질 관리원	63,398	6,120	6,155	계속
			• 청정국 지위 유지(3종), 청정국 지위 추가 획득(1종)	• 청정국 지위 유지(4종), 청정국 지위 추가 획득(1종)	• 청정국 지위 유지(5종), 청정국 지위 추가 획득(1종)	
○ 수산용의약품 안전관리 기술개발	'09~계속		4,443	1,873	1,884	계속
2. 수산용의약품 안전관리 기술개발	'09~계속 (4,443)	국립수산물품질 관리원	4,443	1,873	1,884	계속
			• 수산용 외 동물용 의약품을 대상으로 안전사용기준 설정 (10종)	• 수산용 외 동물용 의약품을 대상으로 안전사용기준 설정 (+15종)	• 수산용 외 동물용 의약품을 대상으로 안전사용기준 설정 (+15종)	

97 연어류 예방양식 연구

■ 사업목적

- 국내 첫 도입 양식품종인 연어류의 양식위험요소(질병감염, 환경변화)를 저감하여 양식산업 안정적 정착유도
- 연어류 스마트양식 클러스터 지원사업 협력을 통해 연어류 스마트양식 성공모델 창출

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'29년/249억원(국비 249억원)

* '23년까지 기 투입액 17억원, '24년 18.48억원, '25년 이후 195억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
연어류 예방양식 연구	-	1,700	1,848	19,500	
연어류 맞춤형 백신 개발	-	600	728	6,200	
연어류 맞춤형 치료제 및 면역증강제 개발	-	300	480	4,700	
연어류 국내환경 맞춤형 사육조건 구명	-	400	320	4,900	
연어류 맞춤형 배합사료 안전성 및 효율 검증	-	400	320	3,700	

■ 사업내용

- (연어류 맞춤형 백신 개발) 연어류 감염성 병원체(세균, 바이러스)의 감염을 저감을 위한 예방 백신 개발 및 의약품 적정공급 프로그램 개발
- (연어류 맞춤형 치료제 및 면역증강제 개발) 세균, 기생충성 질병치료를 위한 치료제 개발 및 건강도 향상을 위한 면역증강제 개발
- (연어류 국내환경 맞춤형 사육조건 구명) 국내 환경조건 변화에 따른 성장을 위한 적정 사육조건 구명, 건강도 분석 고도화를 위한 생물학적 지표개발
- (연어류 맞춤형 배합사료 안전성 및 효율 검증) 연어류 전용 배합사료 개발 및 안전성/효율 검증을 통해 공급 표준화 마련 적정공급 프로그램 개발

'24년 세부과제 연구내용

● 연어류 질병대응 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
연어류 맞춤형 백신 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 연어류 질병예방백신 후보주 수집 <ul style="list-style-type: none"> - 연어류 질병 실태 조사 및 유행 병원체 특성 분석 • 연어류 단독백신 후보주 선정 <ul style="list-style-type: none"> - 백신후보주 항원성 및 면역원성 평가 - 백신후보주 유전체 라이브러리 구축 및 아쥬반트 후보물질 검색 • 위탁: 연어류 세균 2종의 교차 항원성 평가(II) <ul style="list-style-type: none"> - 무지개송어 분리 균주의 이종숙주에 대한 병원성 조사 - 백신 후보주의 백신 효능 분석 및 혼합백신 기초조사 • (위탁 연구 용역) 연어류 바이러스의 항원성 및 면역원성 단백질 DB 구축(II) <ul style="list-style-type: none"> - 연어류 바이러스에 대한 균주 반응성 조사 - IHNV 백신 효능 평가를 통한 후보 균주 탐색 및 백신 후보 단백질에 대한 면역 효능 평가
연어류 맞춤형 치료제 및 면역증강제 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 연어류 맞춤형 치료제 후보물질 탐색 <ul style="list-style-type: none"> - 항균성 후보물질 탐색 확대 및 약물대사작용 조사 • 연어류 맞춤형 면역증강제 후보물질 탐색 <ul style="list-style-type: none"> - 면역증강제 후보물질 탐색 확대 및 면역유도기전 조사 • (위탁 연구 용역)면역증강제 후보물질의 성분 프로파일링 및 특성 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 후보물질의 유효성분 분리 및 구조 동정 - 후보물질의 성분 프로파일링 및 유효성분 함량 표준화 - 후보물질의 효능성 조사 • (위탁 연구 용역)연어류 예방양식을 위한 세균성 신장병 실태 조사 및 특성 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 양식환경 및 사육생물에 대한 세균성 신장병 실태 조사 - 세균성 신장병에 대한 무지개송어의 병원성 조사 - 항체 기반 검사법 연구

● 연어류 안정적 사육관리 기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
연어류 국내환경 맞춤형 사육조건 구명	<ul style="list-style-type: none"> • 대서양연어 해수 사육조건 구명 <ul style="list-style-type: none"> - 조도 및 광주기에 따른 성장 및 생존 연구(스몰트 단계) • 연어류 양성방법에 따른 성장 데이터 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 무지개송어 성장 및 사육환경 모니터링 • 위탁 연구 영역: 대서양연어 담수 사육조건 구명 <ul style="list-style-type: none"> - 조도 및 광주기에 따른 생존연구(파르 단계)
연어류 맞춤형 배합사료 안전성 및 효율 검증	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 배합사료 원료 탐색 <ul style="list-style-type: none"> - 원료 품질평가 · 안전성분 분석 - 배합사료 품질평가 · 안전성분 분석 • 연어 배합사료 생산기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 배합사료 생산공정 확립 연구 - 배합사료 물성개선 표준화 연구 • 위탁 연구 영역: 연어 배합사료 사육평가 <ul style="list-style-type: none"> - 국내외 연어 사료원료 및 배합사료 효능평가 - 국외 배합사료 공급·관리 실태조사

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
연구 수행				
중간 점검				
최종 평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

연어류 예방양식연구 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈연어류 예방양식연구〉	'23~'29 (24,900)		-	1,700	1,848	19,500
○ 연어류 질병대응 기술개발	'23~'29 (14,400)		-	900	1,208	10,900
1. 연어류 맞춤형 백신개발	'23~'29 (8,400)	국립수산과학원	-	600	728	6,200
			-	• 예방백신 후보주 수집, 연어류 단독백신 후보주 선정, 바이러스의 항원성 및 면역원성 단백질 DB 구축	• 연어류 세균 2종의 교차 항원성 평가, 국내 및 해외 분리주 면역원성 평가	• 혼합백신 개발, 경구백신 개발, 혼합백신 임상효능 및 안전성 평가
2. 연어류 맞춤형 치료제 및 면역증강제 개발	'23~'29 (6,000)	국립수산과학원		300	480	4,700
			-	• 연어류 맞춤형 치료제 및 면역증강제 후보물질 탐색	• 면역증강제 후보물질 프로파일링 및 특성조사, 연어류 세균성 신장병 실태 및 특성 조사	• 치료제 및 면역증강제 후보물질 안전성 및 유효성 평가, 후보물질 대량생산 기술개발
○ 연어류 안정적 사육관리 기술개발	'23~'29 (10,500)		-	800	640	8,600
3. 연어류 국내환경 맞춤형 사육조건 구명	'23~'29 (5,900)	국립수산과학원	-	400	320	4900
			-	• 연어류 담수 및 해수 사육조건 (수온, 밀도) 구명, 연어류 양생방법에 따른 성장 데이터 확보	• 연어류 담수 및 해수 사육조건 (조도, 광주기) 구명, 연어류 (무지개송어) 양생 방법에 따른 성장 데이터 확보	• 대서양 연어 해수 순치 기술 개발, 환경조건에 따른 초기 부화율 및 생존연구, 건강도 판별을 위한 생물학적 지표개발 연구
4. 연어류 맞춤형 배합사료 안전성 및 효율검증	'23~'29 (4,600)	국립수산과학원	-	400	320	3,700
			-	• 배합사료 원료 품질평가, 안전성 평가, 배합사료 생산과정 평가 연구	• 배합사료 원료 품질 평가, 친환경 원료 품질 평가, 국내외 배합사료효능 평가 연구	• 배합사료 품질 안정성 연구, 소화·성장 유전자 구명, 크기별 영양소 요구량 구명, 배합사료 적정 공급 프로그램 개발 등 연구

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

98 생태계 기반 수산정책 지원기술 개발

■ 사업목적

- 지속가능한 수산자원 관리정책기술 체계 구축을 위한 핵심기술을 개발하여 자연·인위적 변동요인에 대한 과학적 증거기반의 수산관리 정책 실현

■ 사업기간/총사업비 : '23년~'27년/121억원(국비 121억원)

* '23년까지 기 투입액 17억원, '24년 19.2억원, '25년 이후 84.8억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
생태계 기반 수산정책 지원 기술 개발	-	1,700	1,920	8,480	
생태계 구조변동 구명 및 평가기술 개발	-	1,100	1,200	5,780	
연근해 수산생태계 예측모델 고도화	-	600	720	2,700	

■ 사업내용

- (생태계 구조변동 구명 및 평가기술 개발) 생태계 기반 수산자원 모델 개발을 위한 현장 관측 자료 수집 및 생태계 구조변동 구명
- (연근해 수산생태계 예측모델 고도화) 수산생태계 예측모델 개선 및 모델 최적화를 통한 생태계 예측모델 고도화

■ '24년 세부과제 연구내용

- 생태계 구조변동 구명 및 평가기술 개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
생태계 구조변동 구명 및 평가기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 기후, 어획, 서식지, 생물다양성 등 수산자원 변동요인의 정량적 변화를 구명하고 평가를 위한 생태계 지표 개발 - 연근해 현장 관측을 통한 부유·저서 생태계 변동요인 파악 및 기초생산력 변동 파악, 연근해 부유생물 먹이 단계 및 먹이망 구조 파악 등 생태계 변동요인 구명 및 지표 개발

● 연근해 수산생태계 예측모델 고도화

세부과제명	2024년 주요 연구내용
연근해 수산생태계 변동 예측모델 고도화	<ul style="list-style-type: none"> • 모델 고도화, 수산자원 관리정책 시나리오 수립 - 예측모델 입력자료 고도화를 통한 수산생태계 재현성 향상 및 변동 예측 정확도 향상, 국·내외 수산자원 관리정책을 분석하여 모델 예측 시나리오 수립

■ 신규지원 계획: 해당 없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
연구 수행				
중간 점검				
최종 평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고 생태계 기반 수산정책 지원기술 개발 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈생태계 기반 수산정책 지원기술 개발〉	'23~'27 (12,100)		-	1,700	1,920	8,480
○ 생태계 구조변동 구명 및 평가기술 개발	'23~'27 (8,080)		-	1,100	1,200	5,780
1. 생태계 구조변동 구명 및 평가기술 개발	'23~'27 (8,080)	국립수산과학원	-	1,100	1,200	5,780
			-	• 현장관측 및 평가기술 개발을 위한 생태계 변동요인 파악 (24개 정점 2계절)	• 현장관측 및 평가기술 개발을 위한 생태계 변동요인 (24개 정점 4계절) 파악	• 현장관측 및 평가기술 개발을 위한 생태계 변동요인 (60개 정점 4계절) 파악
○ 연근해 수산생태계 예측모델 고도화	'23~'27 (4,020)	국립수산과학원	-	600	720	2,700
2. 연근해 수산생태계 변동 예측모델 고도화	'23~'27 (4,020)	국립수산과학원	-	600	720	2,700
			-	• 수산정책 지원기술 개발을 위한 예측모델 고도화 수산자원 관리정책 시나리오 수립	• 수산정책 지원기술 개발을 위한 예측모델 고도화 및 수산자원 관리정책 효과 예측	• 수산정책 지원기술 개발을 위한 예측모델 고도화 및 수산자원 관리정책 효과 예측

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

99 한국해양과학기술원 운영지원

■ 사업목적

- 해양과학기술의 창의적 원천기초연구, 응용 및 실용화연구와 해양분야 우수전문 인력의 교육·훈련을 통하여 국내·외적으로 해양과학기술의 연구개발을 선도하고 그 성과를 확산하기 위한 종합해양연구기관으로서의 역할 수행
- 해양과학기술의 국제경쟁력 강화를 위한 기초·원천 및 실용화 연구 추진
- 필수 연구인프라 기능고도화 및 구축을 통한 안정적·효율적 연구사업 지원

■ 사업기간/총사업비 : '91~ / 계속

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
기관운영비	536,119	36,790	37,522	40,300	
인건비	277,377	32,718	33,577	35,644	
경상경비	258,742	4,072	3,945	4,656	
기본사업비	320,077	37,446	32,560	48,151	
기관목적사업	107,187	15,129	11,593	16,593	
연구인프라 운영사업	171,947	19,200	17,850	23,841	
장비·시스템구축	27,167	2,419	2,419	7,019	
미래선도사업	13,776	698	698	698	
특수사업비*	37,459	8,753	-	-	
시설비	37,459	8,753	-	-	

* '24년도부터 기존 '한국해양과학기술원 운영지원' 사업의 내역사업인 '특수사업비'를 '한국해양과학기술원 시설 지원사업'으로 편성

■ 사업내용

- (기관목적사업) 기초·원천 유망기술의 전략적 개발 및 기후·해양환경 변화 대응, 해양전략자원 개발, 첨단해양공학기술 창출, 해양영토관리, 해양분야 법·정책 대응력 강화 등 해양과학기술 혁신성장 주도

- **(연구인프라 운영사업)** 종합해양연구기관의 위상에 부합하는 연구인프라 구축, 운영 및 첨단화 유지 및 선제적 해양연구 지원
- **(장비·시스템구축)** 대형, 중·소형 장비구입을 통한 연구기장비의 운영효율화 및 공동활용 촉진
- **(미래선도사업)** 해양과학기술 기초연구, 우수인력 양성 및 연구역량 강화, 국가사회적 해양과학기술 수요 예측·대응 연구 수행

'24년 세부과제 연구내용

- 기관고유사업

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양기후변화 진단·예측 역량 및 해양환경·생태계 변화 대응 기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 해양기후변화 감시망 구축과 운용 • 대양과 한반도 주변해의 기후변화 예측기술 개발 • 기후변화에 따른 물질순환 변동 예측기술 개발 • 해양환경평가 고도화 및 관리기술 개발 • 해양환경 현안대응 기술 개발 • 다매체 해양환경 프로세스 연구 • 기후변화에 따른 한반도 주변해 생태계 이벤트성 반응 연구 • 해양환경변화에 따른 한반도 주변해역 생태계 장기변동 및 예측 • 해양환경교란에 따른 생태계 위협 대응 연구 • 해양으로 유입된 플라스틱 쓰레기가 해양 생태계에 미치는 영향 규명 • AI 기계학습을 통해 갯벌의 생물과 환경에 대한 정밀 공간정보 구축 기술 개발 • 기후변화에 따른 동해 연안 갯녹음 유발요인 규명
해양바이오·전략광물자원 개발 및 미개척 대양 신자원 탐사	<ul style="list-style-type: none"> • 해양생물 유래 활성 물질(독성, 생리활성, 형광) 분석·발굴·응용 • 해양 생물자원·소재 대량배양·생산 기술 개발 • 생리/유전학적 특성을 활용한 의약 및 기능성 소재 개발 • 인도양 해저열수광상 자원평가모델개발 및 개발유망광구 확정 • 서태평양 망간각 탐사기법개발 및 개발유망광구 확정 • 태평양 망간단괴 광구해역 환경연구 및 대한민국 심해저 광물자원 독점탐사권의 유지/관리와 상업개발 진입을 위한 국내외 개발기반 확충 • 국가 대양·극한지 탐사역량 강화 • 대양저 지구조 발달 및 퇴적물의 희유금속 자원 잠재성 평가 • 열수해역과 심해의 생물자원 확보 및 다양성 연구 • 해양소재를 활용한 슈퍼버그 대응 신규 광범위 치료소재 개발
해양공학 핵심기술 및 첨단장비 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해양에너지 발전단가(LCOE) 분석 및 절감 기술개발 • 수중코팅 원천기술개발 및 수중분사시스템 기술 이전을 통한 해양산업 창출 • 항만·해양구조물 설계 및 유지관리 기술 개발 • IoT 플랫폼 체계 설계 및 해양 통신 모듈과 게이트웨이 개발 • 해양쓰레기 재활용 복합재료 제조기술 개발 • 해양쓰레기 전처리(세척, 선별, 파쇄) 체계 구축 • 해양쓰레기 재활용 복합재료의 항만·해양구조물 적용 및 실증

세부과제명	2024년 주요 연구내용
해양력 향상 및 해양 재난·재해 대응기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해상안전을 위한 고해상도 실시간 해양 예측시스템 개발 • 지능형(AI기술 및 영상분석기법) 파랑예측 고도화 • 해양재난·재해 상황별 정밀 모니터링 및 신속 분석 기술 개발 • 동해 소용돌이 특성 기반 해양음향 분석기술 • 해양방위 기술 고도화를 위한 해군 성분작전 지원 요소기술 개발
해양분야 법·정책 대응력 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화협약 등 국제규범 의제분석 및 해외 주요국 정책대응 동향 분석 • 기후변화 관련 국제규범의 국내이행 및 해양기반해법의 적용방안 모색 • 지역 해양정책 분석 및 기후변화 이행 전략 수립
연구인프라운영사업	<ul style="list-style-type: none"> • 5개 연구조사선(이사부호, 온누리호 등), 제주 국제해양과학연구·지원센터, 태평양해양과학기지 등 연구기반 인프라 운영
장비·시스템 구축비	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 유일의 해양 분야 종합연구기관으로서 국책연구사업 수행 및 기관의 고유사업 수행에 필요한 연구장비 및 기반 시스템 구축

* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
사업예산 편성				
연차점검				
최종평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

한국해양과학기술원 운영지원사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈한국해양과학기술원 운영지원〉	'91~계속 (계속)		893,709	82,989	70,082	88,451
○ 기관운영비	'91~계속 (계속)	〃	536,173	36,790	37,522	40,300
1. 인건비	〃	〃	277,377	32,718	33,577	35,644
2. 경상경비	〃	〃	258,742	4,072	3,945	4,656
○ 주요사업비	〃	〃	320,077	37,446	32,560	48,151
1. 기관고유사업	〃	〃	306,301	36,748	31,862	47,453
			107,187	15,129	11,593	16,593
1-1. 기관목적사업	'19~계속	〃	<ul style="list-style-type: none"> 기후·해양환경 변화 대응, 해양전략자원 개발, 첨단해양 공학기술 창출 해양영토 관리 분야의 연구 사업 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 해양변화 모니터링을 통한 기후변화 및 해양환경 변동특성 진단 해양생물·유전자원 활용기술 개발 해양에너지 및 항만·해양 구조물 기술 고도화 해양력 향상을 위한 해양 상황 인식 기술 개발 해양과학기술 국가전략분야 정책지원 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 해양변화 예측역량 강화와 해양기후 변화 전망 전략광물자원 개발역량 확보로 자원안보 대비 IoT 기반 해양로봇 및 장비 기술개발을 통한 해양 SOC 고도화 해양 재난·재해 피해저감을 위한 예측기술 개발 해양공간 자원의 지속 가능한 이용체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 해양기후변화 진단·예측 역량 및 해양환경·생태계 변화 대응 기반 강화 해양바이오·전략광물자원 개발 및 미개척 대양 신자원 탐사 해양공학핵심 기술 및 첨단장비 개발 해양력 향상 및 해양 재난·재해 대응기술 개발 해양분야 법·정책 대응력 강화
1-2. 연구인프라 운영사업	'19~계속	〃	171,947	19,200	17,850	23,841
1-3. 장비·시스템 구축비	'19~계속	〃	27,167	2,419	2,419	7,019
2. 미래선도사업	'19~계속	〃	13,776	698	698	698
○ 특수사업비	-	〃	37,459	8,753	-	-
1. 시설사업비	-	〃	37,459	8,753	-	-
1-1. 시설보수사업	'96~계속	〃	2,780	695	-	-
1-2. 이어도호 대체 종합해양연구선 건조	'18~'24 (25,113)	〃	15,814	-	-	-
1-3. 연구장비 공동활용시설 구축	'20~'23 (19,940)	〃	14,210	5,730	-	-
1-4. 스마트 복합해양배양센터 구축	'21~'24 (13,650)	〃	4,655	1,928	-	-
1-5. 심해과학연구센터 건립	'23~'26		-	400	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

100 한국해양과학기술원 시설지원

■ 사업목적

- 해양과학기술의 창의적 원천기초연구, 응용 및 실용화연구와 해양분야 우수전문 인력의 교육·훈련을 통하여 국내·외적으로 해양과학기술의 연구개발을 선도하고 그 성과를 확산하기 위한 종합해양연구기관으로서의 역할 수행
- 종합해양연구기관의 위상에 부합하는 첨단 연구인프라 구축과, 기 구축된 노후화 연구시설의 유지·보수를 통한 연구생산성 제고

■ 사업기간/총사업비 : '24~ / 계속

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
특수사업비*	-	-	17,761	13,955	
시설보수사업	-	-	695	1,500	
이어도호 대체 종합해양연구선 건조	-	-	9,299	-	
스마트복합해양배양센터 구축	-	-	7,067	-	
심해과학연구센터 건립	-	-	700	12,455	

* '24년도부터 기존 '한국해양과학기술원 운영지원' 사업의 내역사업인 '특수사업비'를 '한국해양과학기술원 시설지원 사업'으로 편성

■ 사업내용

- (시설보수사업) 노후화된 연구시설의 유지·보수를 통해 연구생산성 제고
- (이어도호 대체 종합해양연구선 건조) 이어도호 대체선박 건조를 통한 한반도 연근해역 범위의 안정적·지속적 국책연구사업 수행 및 연구자의 안정성 확보
- (스마트 복합해양배양센터 구축) 해양생물·원천배양기술 분야 연구결과물의 산업화 연계 및 생물소재 융합클러스터 조성
- (심해과학연구센터 건립) 동해의 심해 관련 환경·생태·생물자원·해양방위연구 수행을 위한 스마트 해수실증실험동, 심해연구동 건립

'24년 내역사업 주요내용

● 특수사업비

내역사업명	2024년 주요내용
시설보수사업	<ul style="list-style-type: none"> 연구시설(건물, 인프라)의 유지·보수를 통한 안전사고 예방 및 연구생산성 제고 - 본·분원 노후시설 및 설비 등 개선 및 보수
이어도호 대체 종합해양연구선 건조	<ul style="list-style-type: none"> 블록 조립 및 연구장비 탑재 시운전 및 준공('24년 12월)
스마트복합해양배양센터 구축	<ul style="list-style-type: none"> 건축공사 시행 연구실 기본시설 설치 준공 및 사용 승인('24년 12월)
심해과학연구센터 건립	<ul style="list-style-type: none"> 설계용역 공모 및 계약 체결 설계 및 각종 인·허가 업무

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
사업예산 편성				
사업진행 및 예산집행				

참 고

한국해양과학기술원 시설지원사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈한국해양과학기술원 시설지원〉	'24~계속 (계속)		-	-	17,761	13,955
○ 특수사업비	-	"	-	-	17,761	13,955
1. 시설보수사업	'96~계속 (계속)	"	-	-	695	1,500
2. 이어도호 대체 종합해양연구선 건조	'18~'24 (25,113)	"	-	-	9,299	-
3. 스마트 복합해양배양센터 구축	'21~'24 (13,650)	"	-	-	7,067	-
4. 심해과학연구센터 건립	'23~'26 (19,488)		-	-	700	12,455

* '24년도부터 기존 '한국해양과학기술원 운영지원' 사업의 내역사업인 '특수사업비'를 '한국해양과학기술원 시설지원 사업'으로 편성

101 극지연구소 운영지원

■ 사업목적

- 남·북극이 갖는 정치·경제적 중요성 증대에 따른 극지 활동 확대와 국제 수준의 극지연구 전문기관으로서의 역할 수행
 - 극지 거대 인프라의 안정적 운영을 통한 극지와 관련 지역에서의 기초 및 첨단응용과학 연구 수행 및 국제 협력 강화
- 3개 남·북극과학기지 및 쇄빙연구선 아라온 등 극지 첨단 인프라의 안정적 운영지원 등

■ 사업기간/총사업비 : '04년~계속

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
기관운영	245,425	23,630	23,743	25,942	
인건비	181,237	19,407	19,892	21,284	
경상운영비	64,188	4,223	3,851	4,658	
주요사업	524,201	57,338	47,493	50,421	
기관목적사업*	68,368	19,362	13,552	13,552	
* 기관고유사업 기간 '20~'25 기준					
연구인프라운영사업	415,108	34,632	31,600	34,528	
장비·시스템구축	15,910	2,562	1,793	1,793	
연구정책·지원사업	24,815	782	548	548	
특수사업비	126,597	13,194	-	-	
시설비	126,597	13,194	-	-	

■ 사업내용

- (기관운영) 기관 고유임무 수행을 위한 연구·지원인력 운용(인건비) 및 연구수월성 강화를 위한 안정적 기관운영(경상운영비)
- (주요사업) 극지 인프라(과학기지, 쇄빙연구선 아라온)의 활용을 통한 극지에서의 기초·첨단응용과학 연구 수행 및 국제협력 강화

'24년 세부과제 연구내용

● 기관목적사업

세부과제명	2024년 주요 연구내용
기후변화에 의한 극지 환경변화 감시와 원인 규명	<ul style="list-style-type: none"> • 남극권 맨틀활동과 지체구조진화 연구 • 과거 온난기 서남극 빙상 및 해양 환경 변화 규명 • 국제 심부빙하시추 네트워크를 활용한 대기-빙상 상호작용의 자연적·인위적 특성 규명 • 오로라 발생과 극지 고층대기 변동성과의 상관관계 규명 • 서남극해 온난화에 따른 탄소흡수력 변동 및 생태계 반응 연구 • 온난화로 인한 극지 서식환경 변화와 생물 적응진화 연구 • 환경변화에 따른 남극 육상생물의 생리생태 반응 규명
극지환경변화에 따른 영향 연구와 사회문제 해결	<ul style="list-style-type: none"> • 남극 기후 환경 변화 이해와 전지구 영향 평가 • 지구시스템모델 기반 북극-한반도 통합 재해기상 예측 시스템 (KPOPS-Earth)의 개발 및 활용 • 북극 빙권변화 정량 분석을 위한 원격탐사 연구
극지연구 신성장 동력과 실용화 성과 창출	<ul style="list-style-type: none"> • 얼음의 미세구조 특성연구를 통한 저온 정화기술 및 환경/에너지 신소재 개발 기능유전체 연구 • 포스트 극지유전체 프로젝트 : 극지 유용유전자 발굴을 위한 기능유전체 연구
극지 미답지 개척 및 탐사기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 남극내륙 연구거점 구축과 기지 후보지 선정을 위한 빙원탐사 • 남극 David 빙하 빙저호 지구물리 탐사기술 및 열수시추 기술개발 • 고환경 및 동물 진화 연구를 통한 북그린란드 미답지 진출
PAP사업 (국내 학·연 극지연구 진흥프로그램)	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 대학을 대상으로 극지연구의 창의성이 높고 심층적인 기초연구 성과와 연구인력 양성이 기대되는 다학제간 극지공동연구 수행
연구·정책지원사업	<ul style="list-style-type: none"> • 신진연구자 연구소 조기정착 및 연구 역량 강화 • 극지 기초과학 및 응용분야 육성을 통한 극지연구 발전 • 연구소 정책수립 및 신규 과제 발굴을 위한 기획연구 지원

참 고

극지연구소 운영지원사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업 /세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈극지연구소 운영지원〉	'04~계속 (계속)	극지연구소	1,094,485	94,162	71,236	76,363
○ 기관운영비	-	"	245,692	23,630	23,743	25,942
1. 인건비	'04~계속 (계속)	"	181,237	19,407	19,892	21,284
2. 경상운영비	"	"	64,188	4,223	3,851	4,658
○ 주요사업비	-	"	524,201	57,338	47,493	50,421
3. 기관고유사업		"	499,386	56,556	45,700	49,873
3-1. 新기후체제대응을 위한 극지환경 관측과 기후변화 원인 규명	'20~'25 (계속)	"	33,109 • 기후변화와 극지환경 변화 간의 상관관계 규명	11,158 • 기후변화로 인한 극지환경 생태계 등의 변화 분석 및 예측	7,810 • 남·북극 미지의 영역 개척을 통한 미래 주도형 연구 확대	7,810 • 극지 환경변화에 따른 영향 연구와 사회 문제 해결
3-2. 극지과학영역 확장을 위한 새로운 연구거점 확보와 실용화 기술 개발	'20~'25 (계속)	"	30,519 • 극지 미답영역 탐사를 위한 연구 인프라 고도화	8,204 • 극지 자원 활용 실용화 기술 개발 및 탐사기술 개발	5,742 • 극지 특화 응용 기술 개발 및 실용화 분야 확대	5,742 • 극지 연구 실용화 성과 창출 및 신규 기술 분야 선도
3-3. 극지과학기지 운영사업	'04~계속 (계속)	"	226,986	18,817	15,785	17,500
3-4. 쇄빙연구선 아라온 운영사업	'09~계속 (계속)	"	188,122	15,415	15,415	16,628
3-5. 극지활동 국가 간 국제협력 지원사업	'16~계속 (계속)	"	4,740	400	400	400
3-6. 장비·시스템 구축비	'16~계속 (계속)	"	15,910	2,562	1,793	1,793
4. 연구정책·지원사업	'05~계속 (계속)	"	24,815	782	548	548
○ 특수사업비	-	"	126,597	13,194	-	-
5. 시설사업비	-	"	126,597	13,194	-	-
5-1. 노후시설 보수사업	'07~계속 (계속)	"	108,546	1,000	-	-
5-2. 극지환경 재현 실용화센터 건립	'19~'23 (14,550/ 자체 4,944)	"	12,500 • 실시설계 완료 및 건설사업관리 용역사 선정	6,994 • 지상층 및 내·외장공사 • 연구기반설비 구축 및 공사 준공	-	-
5-3. 남극장보고 과학기지 중장비보관동 신축 및 기지운영 필수시설 보수	'21~'26 (18,044)	"	5,551 • 최적 설계안 도출	5,200 • 기지운영 장비 안정적 보관을 위한 지원시설 신축	-	-

102 극지연구소 시설지원

■ 사업목적

- 노후시설 보수·유지, 남극장보고기지 중장비 보관동 신축 및 기지운영 필수시설 보수

■ 사업기간/총사업비 : '24년~계속

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
극지연구소 시설지원*	-	-	3,069	6,224	
노후시설 보수사업	-	-	1,000	1,000	
남극장보고 과학기지 중장비보관동 신축 및 기지운영 필수시설 보수	-	-	2,069	5,224	

* 효율적인 운영을 위해 '극지연구소 운영지원(R&D)'로부터 분리하여 별도 세부사업으로 편성

■ 사업내용

- (노후시설 보수사업) 청사 노후시설 유지보수 및 장비교체를 통한 기반시설 안정성 확보, 특수연구시설 고도화 및 연구기반설비 등 극지연구 전문 인프라 구축 등
- (남극장보고 과학기지 중장비보관동 신축 및 기지운영 필수시설 보수) 장보고기지 보유 중장비의 안정적 보관을 위한 건물 신축, 혹한의 남극환경에서 원활한 기지 운영을 위한 보호시설 구축 등

■ '24년 내역사업 주요내용

- 노후시설 보수사업

내역사업명	2024년 주요내용
노후시설 보수사업	<ul style="list-style-type: none"> • 노후시설 유지보수 및 공용 편의시설 환경 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 무균실험실 국소배기환 교체 및 성능개선 • 신규 특수연구시설 조성 및 연구기반 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 극지특수시료 보관시설 및 극저온 연구시설 구축 • 정보시스템 유지보수 및 노후 시스템 기능개선 <ul style="list-style-type: none"> - 정보시스템 통합유지보수 추진 및 노후화 경영정보시스템 성능 개선

● 남극장보고 과학기지 중장비보관동 신축 및 기지운영 필수시설 보수

세부과제명	2024년 주요내용
남극장보고 과학기지 중장비보관동 신축 및 기지운영 필수시설 보수	<ul style="list-style-type: none"> • 건설자재 현장 운송 및 하역 <ul style="list-style-type: none"> - 자재 및 장비 상태 점검을 통한 불용자재 분류 및 정비·보양 조치 • 2차 공사 진행('24.11.~) <ul style="list-style-type: none"> - 중장비보관동 및 헬기격납고 PC기초, 철골, 외장 판넬 설치 / 컨테이너형 모듈러 PC기초 및 철골 설치

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
사업진행 및 예산집행				

참 고 극지연구소 시설지원 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후
〈극지연구소 시설지원〉	'24~계속 (계속)	극지연구소	-	-	3,069	6,224
○ 노후시설 보수사업	'24~계속 (계속)	"	-	-	1,000	1,000
○ 남극장보고 과학기지 중장비보관동 신축 및 기지운영 필수시설 보수	'24~계속 (계속)	"	-	-	2,069	5,224

* 효율적인 운영을 위해 '극지연구소 운영지원(R&D)'로부터 분리하여 별도 세부사업으로 편성

103 선박해양플랜트연구소 운영지원

■ 사업목적

- 선박해양플랜트 분야 원천기술개발, 응용 및 실용화 연구 등 종합연구역량 수월성 확보를 통하여 국가현안을 해결하고 국제표준 선도

■ 사업기간/총사업비 : '14년~계속

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
〈선박해양플랜트연구소 운영지원〉	247,099	45,706	37,476	45,570	
• 기관운영비	87,640	14,262	14,539	15,533	
1. 인건비	73,337	12,560	12,874	13,775	
2. 경상경비	14,303	1,702	1,665	1,758	
• 주요사업비	132,234	25,216	22,937	30,137	
3. 기관목적사업	101,695	19,565	18,158	25,358	
4. 연구인프라 운영사업	2,955	1,047	920	920	
5. 장비·시스템 구축	20,547	3,494	2,883	2,883	
6. 연구정책 및 지원사업	7,037	1,110	976	976	
• 특수사업비*	27,225	6,228	-	-	
7. 시설사업비	27,225	6,228	-	-	

* 효율적인 운영을 위해 '선박해양플랜트연구소 운영지원(R&D)'로부터 분리하여 별도 세부사업으로 편성

■ 사업내용

- (기관목적사업) 기관 R&R과 연계하여 연구소 고유기능의 유지·발전을 위한 '친환경·고효율 선박 핵심기술' 등 원천기술 개발
- (연구인프라 운영사업) 세계 최대 심해공학수조 및 아시아 최초 파력발전시험장의 안정적 운용과 공동활용으로 지역 혁신주체(기업·대학·기관)간 연계형 사업 강화
- (장비·시스템 구축) 탈탄소, 디지털 연구를 위한 첨단 연구장비 도입
- (연구정책 및 지원 사업) 신진연구자의 창의적 아이디어 도출, 미래 기술수요에 대응하는 R&D 발굴 및 정책 수립 지원

'24년 세부과제 연구내용

● 기관목적사업

세부과제명	2024년 주요 연구내용
선박 운항성능 고도화 핵심기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 수중운동체 운항성능 통합 추정 기술 개발 쇄빙선박 빙성능 시험평가 기술 개발
친환경 미래 선박 핵심기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 극한환경상태의 선박성능평가 핵심기술 개발 친환경 선박 연료 신뢰성·안전성 평가 기술개발 대형선박 이산화탄소 포집시스템 설계기술 개발 및 파일럿 실증 소형모듈원자로(SMR) 추진 선박 핵심기술 개발 항계 내 자율운항선박 운용 적합성 평가 및 예인선단 통합제어 기술 개발
신개념 해양플랜트 기반기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 심해용 복합해양 플랫폼 통합 성능평가 기술개발 불확실성을 고려한 유탄성 기반 해양구조물 구조손상도평가 핵심기술 개발 수소 해상 공급체인 개념설계 평가 모델 및 기자재 시험평가 기술 개발
해양 에너지·자원 실용화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 탄소중립사회 실현을 위한 해양그린수소 핵심원천기술 개발
스마트 해양장비·로봇 핵심기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 다개체 해양 로봇의 협력 항법 및 수중 무선 인지 네트워크 핵심 기술 개발 수중 환경 모니터링을 위한 스마트센서 기반 기술 개발
가상물리기반 해양시스템 스마트운용 기반기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 해양로봇 가상물리운용시스템(CPOS) 핵심기술 개발 디지털트윈십 모델링/시뮬레이션 및 상태 인식/추론 핵심기술 개발 선박해양 디지털 전환 지원을 위한 디지털서비스 플랫폼 개발
스마트 해상교통 인프라 기반기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 해양안전 및 기업지원을 위한 해사 데이터 활용시스템 개발
해양사고 신속대응 핵심기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 해양사고 신속대응을 위한 빅데이터 기반 수색구조 지원정보 산출 기술 개발

● 연구인프라 운영사업

세부과제명	2024년 주요 연구내용
지역 시험평가기술 시범운용	<ul style="list-style-type: none"> 미래 해양플랜트 기술개발 및 시험평가를 위한 심해공학수조 운용 지원 제주 파력발전 실해역 시험장 시험평가 기술 운용 지원

● 장비·시스템 구축

세부과제명	2024년 주요 연구내용
장비·시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> 선박해양플랜트 분야 원천기술 개발, 응용 및 실용화 연구 등 종합 연구수월성 확보를 위한 첨단 연구장비 도입 및 노후 연구장비 교체

● 연구정책 및 지원사업

세부과제명	2024년 주요 연구내용
연구정책 및 지원사업	<ul style="list-style-type: none"> 젊은 연구자의 창의적 아이디어 발굴 및 연구지원 선박해양분야 국제규제·표준 선점 및 기술정책 수립 지원 도전적인 융·복합 R&D 발굴을 위해 사전 탐색·기획연구 지원

■ **신규지원 계획** : 해당없음

■ **'24년 추진일정**

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
연구수행				
연구수행 점검 및 평가				

- (연구수행) '24년 1월 ~ '24년 12월
- (연구수행 점검 및 평가) '24년 12월(실적점검, 단계평가, 최종평가)

참 고

선박해양플랜트연구소 운영지원사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후
〈선박해양플랜트연구소 운영지원〉	'14~계속 (계속)	선박해양 플랜트연구소	247,099	45,706	37,476	45,670
○ 기관운영비	-	"	87,640	14,262	14,539	15,533
1. 인건비	'14~계속 (계속)	"	73,337	12,560	12,874	13,775
2. 경상경비	"	"	14,303	1,702	1,665	1,758
○ 기본사업비	-	"	132,234	25,216	22,937	30,137
3. 기관목적사업	-	"	101,695	19,565	18,585	25,358
3-1. 친환경 고효율 선박핵심기술 개발	"	"	22,900 • 친환경 선박 연료 신뢰성 평가 기술	7,082 • 대형선박 이산화탄소 포집시스템 설계기술개발	8,495 • 소형모듈원자로(SMR) 추진선박 핵심기술 개발 • 항계 내 자율운항선박 운용 적합성 평가	11,795
3-2. 미래 해양플랜트 핵심기술 개발	"	"	38,140 • 해양구조물 유탄성 해석 모델링 개발	4,420 • 해양구조물 전역거동해석 전산유체역학	3,551 • 탄소중립 사회 실현을 위한 해양 그린수소 핵심원천 기술 개발	4,951
3-3. 첨단 해양장비 및 ICT 융복합 기술개발	"	"	25,272 • 가상물리 기반해양 시스템 개발	5,563 • 수중환경 모니터링을 위한 스마트센서	3,915 • 선박해양 디지털 전환 지원을 위한 디지털서비스 플랫폼 개발	6,415
3-4. 해양교통 및 해양 사고 대응기술개발	"	"	15,383 • 해양사고 신속 탐지를 위한 초분광 영상분석	2,500 • 스마트 기기 기반 해상교통 측위 항법기술	2,197 • 스마트 해양안전 및 기업지원을 위한 오픈플랫폼 기술개발	2,197
4. 연구인프라 운영사업 (지역시험평가기술 시범운용)	'20~계속 (계속)	"	2,955	1,047	920	920
5. 장비·시스템 구축	'16~계속 (계속)	"	20,547	3,494	2,883	2,883
6. 연구정책 및 지원사업	'14~계속 (계속)	"	7,037	1,110	976	976
○ 특수사업비	-	"	27,225	6,228	-	-
7. 시설사업비	-	"	27,225	6,228	-	-
7-1. 노후시설 보수사업	'14~계속 (계속)	"	9,744	1,278	-	-
7-2. 추진기연구동 노후환경 개선사업	'21~'23 (4,000)	"	2,195	1,805	-	-
7-3. 선박해양디지털트윈 센터 구축사업	'22~'24 (10,800/ 자체 (3,165)	"	313	3,145	-	-

104 선박해양플랜트연구소 시설지원

사업목적

- 국가주력 해운·조선산업의 재도약 지원을 위해 연구실험시설의 성능유지 및 탈탄소, 디지털 전환 등을 위한 신규 연구시설 구축

사업기간/총사업비 : '24년~계속

투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
선박해양플랜트연구소 시설지원*	-	-	8,620	1,678	
• 노후시설 보수사업	-	-	1,287	1,278	
• 선박해양디지털트윈센터 구축사업	-	-	7,342	-	
• 망분리 정보화전략계획(ISP) 수립	-	-	-	100	
• 해양공학연구동 위험유해환경 개선사업	-	-	-	300	

* 효율적인 운영을 위해 '선박해양플랜트연구소 운영지원(R&D)'로부터 분리하여 별도 세부사업으로 편성

사업내용

- (노후시설 보수사업) 20개 연구·실험시설(83,104㎡)의 유지·보수 및 부대설비의 적정주기 교체를 통한 성능유지 및 연구몰입환경 조성
- (선박해양디지털트윈센터 구축사업) 선박해양 디지털트윈 기술을 상호 연계하고, 체계화 하여 중소기업의 디지털 전환 기술을 지원하기 위한 공동연구시설(오픈랩) 구축

'24년 내역사업 주요내용

- 노후시설 보수사업

내역사업명	2024년 주요내용
노후시설 보수사업	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 기반시설의 유지·보수를 통한 연구생산성 제고 <ul style="list-style-type: none"> - (건축) 노후 구조물 방수보강 및 유지보수 등 - (기계) 냉난방 설비 및 기계·소방 시설 유지보수 등 - (전기) 전력기반시설 교체, (기타) 긴급보수공사 등

● 선박해양디지털트윈센터 구축사업

세부과제명	2024년 주요내용
선박해양디지털 트윈센터 구축사업	<ul style="list-style-type: none"> • 본 공사('24.1~11월), 시설 준공('24.12월) • 제로에너지 및 녹색건축 인증, 사용승인 및 입주

■ 신규지원 계획 : 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
사업계획 수립 및 확정				
사업진행 및 예산집행				

참 고

선박해양플랜트연구소 시설지원 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후
〈선박해양플랜트연구소 시설지원*〉	'24~계속 (계속)	선박해양 플랜트연구소	-	-	8,620	1,678
○ 노후시설 보수사업	'24~계속 (계속)	〃	-	-	1,278	1,278
○ 선박해양디지털트윈센터 구축사업	'22~'24 (10,800/ 자체 (3,165)	〃	-	-	7,342	-
○ 망분리 정보화전략계획 (ISP) 수립	'25 (100)	〃	-	-	-	100
○ 해양공학연구동 위험유해 환경 개선사업	'25~'27 (7,102)	〃	-	-	-	300

* 효율적인 운영을 위해 '선박해양플랜트연구소 운영지원(R&D)'로부터 분리하여 별도 세부사업으로 편성

105 수산전문인력양성

■ 사업목적

- 4차 산업혁명기술과 수산·어촌 분야 기술을 융·복합할 수 있는 수산 분야 **전문연구인력을 양성**하여 수산업의 신성장산업화를 도모하는 동시에 다양한 지역 해양수산 현안에 밀착·탄력 대응하기 위해 지역 대학을 중심으로 현안 조사·연구, 대민 교육 및 전문 연구인력 양성 지원

■ 사업기간/총사업비 : '18년~'25년/418.3억원(국비 418.3억원)

* '23년까지 기 투입액 287.8억원, '24년 37억원, '25년 이후 93.5억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
수산전문인력양성	22,258	6,524	3,700	9,348	
수산연구인력 연구지원	19,396	3,000	2,000	4,000	
지역기반 해양수산 과학기술개발	2,428	3,524	1,700	5,348	
기획평가관리비	434	-	-	-	

■ 사업내용

- **(수산연구인력 연구지원)** 미래주도형 수산자원관리, 친환경 양식기술, 고부가가치 수산식품 산업, 수산백신 개발 등 수산 핵심기술 산업 육성을 위해 4차 산업혁명 기술 전문영역과 수산분야 소양을 겸비한 현장밀착형 전문인력 양성
- **(지역기반 해양수산 과학기술개발)** 지역 대학의 연구 인프라와 네트워크를 활용하여 지역별 특성을 반영한 해양수산 현안을 발굴·해결 및 이를 위한 석박사급 신진 전문인력 양성

'24년 세부과제 연구내용

● 수산연구인력 연구지원

세부과제명	2024년 주요 연구내용
ICT 기반 수산자원관리 연구센터	<ul style="list-style-type: none"> • 정치성 어업관리 시스템 통합설계 및 개발 • 어류 및 먹이생물 자원의 현존량 추정 현장 적용 기술 개발 • 인공지능기반 수산자원 예측 모델 개선 검증 • 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 운영
스마트 수산양식 연구센터	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 수산 양식장 실증단지 운영 • 스마트 수산 양식장 모니터링 및 관제 시스템 개발 • 현장검사용 신속진단 키트(HIRRV) 유효성 검증 • 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 운영
미래수산식품 연구센터	<ul style="list-style-type: none"> • 3D 프린팅 기술을 이용한 시제품 제작 및 공인 인증 확보 • 고령 친화 헬스케어 수산식품 시제품 생산 • 개인맞춤형 수산식품 추천 알고리즘 개발 • 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 운영

● 지역기반 해양수산 과학기술개발

세부과제명	2024년 주요 연구내용
경기·인천씨그랜트	<ul style="list-style-type: none"> • 8개 씨그랜트 센터 수행과제 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 지역 해양수산 현안해결 연구*, 대민지원, 전문 연구인력 양성 지원 등 * (경기·인천)해양폐기물 저감을 위한 전주기 관리체계 지원 방안 연구 등 * (강원)연어양식 산업화를 위한 사료 연구 등 * (충청)충청 연안침식현상 원인과 보전방안 연구 등 * (전북)곰소만 바지락양식 어장의 맞춤형 정화기술 플랫폼 개발 * (전남)전남 매생이 양식장 원격 철새 모니터링 및 퇴치장치 개발 등 * (경북)첨단 수중로봇/센서 활용 경북해양 맞춤형 해저쓰레기 조사연구 * (영남)부울경 탄소흡수원 확대를 위한 산업부산물(굴폐각) 활용 해조류 서식기반 조성기술 개발 등 * (제주)3차원 환경모니터링 기반 넙치 양식장 사물인터넷 시스템 개발 등
강원씨그랜트	
충청씨그랜트	
전북씨그랜트	
전남씨그랜트	
경북씨그랜트	
영남씨그랜트	
제주씨그랜트	

■ 신규지원 계획: 해당없음

■ '24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
연구수행 점검				
정기평가				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

수산전문인력양성사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈수산전문인력양성〉	'18~'25 (41,830)		22,258	6,524	3,700	9,348
○ 수산연구인력 연구지원	'18~'25 (28,396)		19,396	3,000	2,000	4,000
1. ICT기반 수산자원관리 연구센터	'18~'25 (7,581)	전남대학교	4,581	1,000	667	1,333
			<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 기반 차세대 자원 관리 기술 개발 • 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 개발 운영 및 인력양성 			
2. 스마트 수산양식 연구센터	'18~'25 (7,567)	전남대학교	4,567	1,000	667	1,333
			<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 수산양식 안정화 및 생산기술 개발 • 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 개발 운영 및 인력양성 			
3. 미래수산식품 연구센터	'18~'25 (7,774)	부경대학교	4,774	1,000	666	1,334
			<ul style="list-style-type: none"> • ICT 융합 개인 맞춤형 수산식품 및 제조·유통 시스템 지능화 기술개발 • 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 개발 운영 및 인력양성 			
4. 수산백신연구센터 ※ 수산실용화사업에서 '20년 부터 편입(총연구기간 '13~'22)	'18~'22 (3,160)	제주대학교	3,160	-	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • VHSV, 스쿠티카 등 어류 주요 질병 백신 개발 • 인력양성 			
5. LED-수산생물융합 생산연구센터 ※ 수산실용화사업에서 '20년 부터 편입(총연구기간 '15~'21)	'18~'21 (2,314)	부경대학교	2,314	-	-	-
			<ul style="list-style-type: none"> • LED 기반 양식 생산성 향상 시스템 개발 • 인력양성 			
○ 지역기반 해양수산 과학기술개발	'22~'25 (21,780)		2,428	3,524	1,700	5,348
6. 해양한국발전프로그램	'22~'25 (11,616)		1,736	2,832	1,700	5,348
- 경기·인천씨그랜트	'22~'25 (1,452)	인하대학교	217	354	212.5	668.5
			센터 지정 및 지역현안해결 연구·인력양성 등			
- 강원씨그랜트	'22~'25 (1,452)	강릉원주대학교	217	354	212.5	668.5
			센터 지정 및 지역현안해결 연구·인력양성 등			
- 충청씨그랜트	'22~'25 (1,452)	충남대학교	217	354	212.5	668.5
			센터 지정 및 지역현안해결 연구·인력양성 등			
- 전북씨그랜트	'22~'25 (1,452)	군산대학교	217	354	212.5	668.5
			센터 지정 및 지역현안해결 연구·인력양성 등			
- 전남씨그랜트	'22~'25 (1,452)	목포해양대학교	217	354	212.5	668.5
			센터 지정 및 지역현안해결 연구·인력양성 등			

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
- 경북씨그랜트	'22~'25 (1,452)	포항공과대학교	217	354	212.5	668.5
			센터 지정 및 지역현안해결 연구·인력양성 등			
- 영남씨그랜트	'22~'25 (1,452)	부경대학교	217	354	212.5	668.5
			센터 지정 및 지역현안해결 연구·인력양성 등			
- 제주씨그랜트	'22~'25 (1,452)	제주대학교	217	354	212.5	668.5
			센터 지정 및 지역현안해결 연구·인력양성 등			
7. 전국단위 현안 해결과제	'22~'23 (1,384)		692	692	-	-
- 기후변화에 따른 수산자원생물의 종 다양성 변화 진단과 미래 전망	'22~'23 (460)	강릉원주대학교	230	230	-	-
			기후변화 대응 전국단위 현안해결 과제 지원		-	-
- 첨단적조 정량화 기술을 활용한 기후변화 대응 연구	'22~'23 (462)	부산대학교	231	231	-	-
			기후변화 대응 전국단위 현안해결 과제 지원		-	-
- 기후변화 대응 인공지능 및 센서정보 융합기반 영양염 급변 경보 시스템 개발	'22~'23 (462)	포항공과대학교	231	231	-	-
			기후변화 대응 전국단위 현안해결 과제 지원		-	-
○ 기획평가관리비	'18~'21 (434)		434	-	-	-

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

전략4 해양강국 R&D 생태계 조성

【과제 4-1】 해양수산 R&D의 질적 성장 체제로 전환

현재 수준	미래 수준
<p>(R&D혁신) 대규모 사업 기획·관리로 전환</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 양적성과 ('21) 특허등록 전년 대비 1.6% 증가 <p>(목표달성) 기술적 성과 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 사업화 생산성(10억 원당) ('21) 0.17건 <p>(다부처·융합) 다부처·융합 프로젝트 참여</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 해수부 주관 다부처공동기획사업 ('21) 3건(누적) 	<p>(R&D혁신) 질적 성장 달성</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 해양R&D 성과(양적·질적) ('27) 정부 R&D 평균 대비 110% 확대 <p>(목표달성) 경제적 성과 제고</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 사업화 생산성(10억 원당) ('27) 0.7건 <p>(다부처·융합) 해수부 주도 다부처 융합사업 확대</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 해수부 주관 다부처공동기획사업 ('27) 15건(누적)

【과제 4-2】 데이터 인프라 공유체계 확립

현재 수준	미래 수준
<p>(인프라·데이터) 공유 기반 마련</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 연구인프라 구축 수준 선진국대비 ('20) 80% ▶ 연구인프라 공동활용률 ('20) 20% 	<p>(인프라·데이터) 선진국 수준, 공동활용 확대</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 연구인프라 구축 수준 선진국대비 ('27) 90% ▶ 연구인프라 공동활용률 ('27) 50%

【과제 4-3】 국제협력형 연구개발 체계 구축

현재 수준	미래 수준
<p>(국제협력) 국제 공동연구사업 기반 마련</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 국제협력 거점센터 ('22) 6개소 	<p>(국제협력) 전략적 국제공동연구 및 협력 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 국제협력 거점센터 ('27) 10개소

(단위: 백만원, %)

연번	사업명	'23년(A)	'24년(B)	증감(B-A)	증감률
기획제도	과제 4-1-1. 정책 대전환과 선도형 해양리더십	930	-	△930	순감
1	정책연구개발	930	-	△930	순감
다부처 확대	과제 4-1-3. 개방형 R&D로 타부처·타기술 융합 촉진	진흥원 운영지원 예산 활용			
성과제고	과제 4-2. 데이터 인프라 공유체계 확립	25,495	22,359	△3,136	△12.3
1	해양수산과학기술진흥원 운영지원	8,673	5,620	△3,053	△35.2
2	해양수산과학기술진흥원 기획평가관리비	16,822	16,739	△83	△0.5
국제협력	과제 4-3-1. 글로벌 해양수산 협력과 전략적 제휴	2,375	3,000	625	26.3
1	해양수산과학기술 국제협력 고도화 기술개발	2,375	3,000	625	26.3

106 해양수산과학기술진흥원 운영지원

■ 사업목적

- 해양수산 R&D사업 기획·관리·평가 등을 효율적으로 추진하기 위해 설립된 연구관리 전문기관인 해양수산과학기술진흥원의 운영경비 지원

■ 사업기간/총사업비 : '14년~계속 / 계속

* '23년까지 기 투입액 550억원, '24년 56억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	비고
해양수산과학기술진흥원 운영지원	45,512	8,673	5,620	
기관운영비	17,809	4,109	3,919	
고유사업비	24,330	2,419	1,701	
- 기관역량제고사업	4,188	1,330	830	
- 기관법정고유사업	20,142	1,089	871	
R&D 통합관리 및 공동활용 시스템 구축	3,373	2,145	-	

■ 사업내용

- 해양수산R&D 정책기획 역량 강화
 - 해양수산과학기술 정책 의사결정 지원을 위한 전문성 있는 정책 활용 자료생산 및 수요자 맞춤 정보제공
 - 주요국 R&D 투자 및 기술·산업동향 등 기술수준분석과 기술영향평가, 해양수산과학기술 관련 분류체계·통계 생산 추진
- 해양수산 기술기반 사업화 추진
 - 중소·중견기업 기술사업화 기반 마련 및 기업성장 지원 확대
 - 해양수산 분야 기업 DB 및 산업현황 분석 등 정책자료 생성

- **기술평가 가치평가 등 사업화 후속지원**

- 기술력 평가 활성화 및 기술평가 운영제도 기반 고도화
- 육성법 개정에 따른 신기술 인증 적용제품·시설 확인 업무 실시

- **국내외 전략적 네트워크 확대**

- 국내·외 해양수산 유관기관이 생산하는 데이터의 공유체계 기반 마련 및 해외 해양수산 R&D 선진 기술 동향을 반영한 사업기획 등 협력방안 발굴

'24년 추진일정

- (사업계획 수립 및 확정) '24년 2월까지
- (사업진행 및 예산집행) '24년 1월 ~ 12월
 - * 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양수산과학기술진흥원 운영지원 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양수산과학기술진흥원 운영지원〉	'14~계속 (계속)		45,512	8,673	5,620	-
○ 기관운영비	-		17,809	4,109	3,919	-
○ 고유사업비	-		24,330	1,089	1,701	-
1. 기관역량제고사업	'14~계속 (계속)		20,142	1,330	830	-
			• 기관경영 개선·혁신 및 글로벌 네트워크 형성 등 국내외 유관기관 협력 추진	• 기관경영 개선·혁신 및 글로벌 네트워크 형성 등 기관 전문성 강화 추진	• 기관 ESG경영 개선·혁신 및 글로벌 네트워크 형성 등	-
2. 기관법정고유사업	'14~계속 (계속)		4,188	1,089	871	-
			• 우수한 해양수산 신기술 발굴, 활용 지원과 우수성과 조기발굴을 통한 기술이전 및 산업 진흥도모 및 전주기 기업지원 체계 구축 으로 혁신 성장형 산업 생태계 조성	• 지속적인 기술평가, 신기술인증, 기술이전 사업화 촉진 지원과 우수연구개발 혁신제품 지정 제도와 기술 영향 및 수준 평가 추진, 해양수산혁신 도전 기술개발 시범사업 신규추진	• 지속적인 기술평가, 신기술인증, 기술이전 사업화 촉진 지원과 혁신제품 지정 제도 운영, 기술영향 및 수준평가 추진 등	-
○ R&D통합관리 및 공동활용 시스템 구축	'21~'23 (5,518)		3,373	2,145	-	-

107 해양수산과학기술진흥원 기획평가관리

■ 사업목적

- 기관·사업별로 분산되어 있는 기평비를 기관별로 통합, 일괄 관리·운영하여 기획평가관리비 사업의 효율적 운영을 위해 연구관리 전문기관인 해양수산과학기술진흥원의 기획·평가·관리·인건비·간접비 지원

■ 사업기간/총사업비 : '22년~계속 / 계속

* '23년까지 기 투입액 335억원, '24년 167억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	비고
해양수산과학기술진흥원 기획평가관리사업	16,721	16,822	16,739	
기획비	2,584	2,584	2,558	
평가비	838	910	910	
관리비	4,404	4,779	4,779	
인건비	5,831	5,930	6,078	
간접비	3,064	2,619	2,414	

■ 사업내용

- 선도형 R&D 기획 및 미래유망 기술 발굴
 - (R&D 기획 강화) 해양수산 R&D 수요발굴 협력 네트워크 및 해양수산 R&D 기획 플랫폼 역할 강화와 해양수산분야별 자체기획 추진체계 마련, R&D 사업·과제발굴을 위한 상시 수요조사 추진체계 전환 등
 - (미래유망기술 발굴) 해양수산과학기술 수준 진단을 바탕으로 미래 유망기술 발굴을 위한 융복합 기술동향 혁신포럼 개최 및 운영
- R&D 평가관리 서비스의 질 제고
 - (현장밀착형 평가관리) 연구목적·성과목표의 효율적 달성과 활용도 제고를 위해 평가체계 고도화 및 현장 컨설팅 강화

- (고객중심 연구환경 조성) 연구비 사용 적정 확인 및 사전정산 제도 도입으로 연구행정 부담 경감 및 부적정 집행 감소 유도 등 연구자와의 소통·협력으로 연구자 맞춤형 연구관리 서비스 역량 강화
- R&D 성과확산 및 R&D 인프라 강화를 통한 혁신성장 기반 마련
 - (R&D 성과관리) 해양수산 연구개발사업 및 과제관리 분야 IRIS 활용에 따른 R&D 성과 조사·분석 연계 강화 및 다양한 연구성과 창출 지원
 - (사업화 촉진) 민간 중심 기술사업화 촉진을 위한 신규사업 기획 및 해양수산 유망기술 기업매출 확대를 위한 사업 지원
 - (기업 보육체계 지원) 해양수산 신규 창업 활성화 및 신산업 발굴을 위한 초기 기업 발굴 확대, 초기·중기 등 단계 맞춤형 전 주기 지원, 글로벌 창업 기업 보육 프로그램 추진 등
 - (인재양성) 국내 해양수산과학기술 핵심 인재양성을 위한 지원 마련
 - (인프라 공동활용) 연구인프라 공동활용 서비스 제공을 위한 플랫폼 구축 및 관리기반 구축을 위한 유관기관 협력 추진
 - 공동활용 플랫폼(바다봄) 개선, 연구현장 의견을 반영한 공동활용 지원제도 보완 등 사업 추진

■ '24년 추진일정

- (사업계획 수립 및 확정) '24년 2월까지
- (사업진행 및 예산집행) '24년 1월 ~ 12월
 - * 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참 고

해양수산과학기술진흥원 기획평가관리 사업 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양수산과학기술진흥원 운영지원〉	'22~계속 (계속)		16,721	16,822	16,739	
○ 기획비	'22~계속 (계속)		2,584	2,584	2,558	
				• 중장기기획, 사업기획, 과제기획, 보완기획 수행	• 중장기기획, 사업기획, 과제기획, 보완기획 수행	
○ 평가비	'22~계속 (계속)		838	910	910	
				• 102개사업 선정, 단계, 최종, 기타평가 수행	• 98개사업 선정, 단계, 최종, 기타평가 수행	
○ 관리비	'22~계속 (계속)		4,404	4,779	4,779	
				• 102개사업 사업진도관리, 성과분석, 확산 활용, 시스템 유지 보수 수행	• 98개사업 사업진도관리, 성과분석, 확산 활용, 시스템 유지 보수 수행	
○ 인건비	'22~계속 (계속)		5,831	5,930	6,078	
				• R&D사업 관리 인력 인건비	• R&D사업 기획·평가· 관리 인력 인건비	
○ 간접비	'22~계속 (계속)		3,064	2,619	2,414	
				• 사업관리를 위해 부가적으로 소요되는 용역사업 등 수행	• 사업관리를 위해 부가적으로 소요되는 용역사업 등 수행	

108 해양수산과학기술 국제협력 고도화

■ 사업목적

- (국제공동협력 R&D 센터 지원) 국제협력 R&D 리더십 강화를 위한 다자 협력 기구(IOC, PICES 등 국제기구)의 공동연구 지원 및 인도네시아·중국·페루·카리브해 국가와의 공동연구 지원 및 협력거점 센터 운영
- (석학·우수신진 참여형 UN 해양과학 10개년 계획 이행 연구) 기후변화 위기 대응을 위해 유네스코 IOC가 발의한 'UN 해양과학 10개년 계획'을 이행하고 석학·신진연구자가 함께 참여하는 연구 지원을 통해 우수 해양과학 인재 양성 지원

■ 사업기간/총사업비 : '22년~'31년/350억원(국비 350억원)

* '23년까지 기 투입액 43.75억원, '24년 30억원, '25년 이후 276.25억원

■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후	비고
해양수산 과학기술 국제협력 고도화 기술개발	2,000	2,375	3,000	27,625	
국제공동협력 R&D 센터 지원	2,000	2,000	2,500	24,125	
석학·우수신진 참여형 UN 해양과학 10개년 계획 이행연구	-	375	500	3,500	

■ 사업내용

- (해양과학 협력기반구축) 주요 해양과학 국제기구(IOC, IOC-WESTPAC, PICES, SCOR 등) 내 입지 강화 및 국제 공동프로젝트 협력연구, 젊은 해양과학자 양성 등
- (한·인니 해양과학공동연구센터) 인도네시아의 협력 플랫폼 구축 및 해양 현안문제 지원과 최신 해양관련 정보 제공, 공동연구사업 추진 등을 통한 한·인도네시아 해양 협력·발전을 위한 연구수행
- (한·중 해양과학공동연구센터) 한·중 공동연구 사업 발굴 및 추진 등 해양과학 국제협력 강화를 위한 연구수행

- (한·페루 해양과학공동연구센터 한중남미 지역간 협력활동 활성화를 위한 공동연구 발굴·수행, 중남미 과학자 기반 교육훈련 지원 등을 위한 연구수행
- (한-카리브해 해양과학공동연구센터) 해양과학 연구영역 확대 및 한-카리브 협력관계 강화를 위한 공동연구 발굴·수행, 전문가 양성 지원 등을 위한 공동연구 센터 구축
- (석학·우수신진 참여형 UN 해양과학 10개년 계획 이행 연구) UN 해양과학 10개년 계획의 10대 도전과제를 차질없이 수행하기 위한 연구수행

'24년 세부과제 연구내용

- 해양수산 과학기술 국제협력 고도화 사업수행

세부과제명	2024년 주요 연구내용
협력기반구축	젊은 해양과학자 육성, 해양수산 전문가 학술연구 및 국제기구 참여 지원
해양과학 공동연구센터	한·중, 한·인니, 한·페루, 한·키리바스간 해양 공동연구 수행 및 해양수산 과학분야 네트워크 형성
석학·우수신진 참여형 UN 해양과학 10개년 계획 이행	UN 해양과학 10개년 계획의 10대 도전과제를 차질없이 수행하기 위한 연구 추진

신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'24년 예산	공모 일정
지정	한-카리브해 해양과학공동연구센터	국제협력 및 해외인적자원 육성지원	'24~'30 (40억원)	5억원	'24.1월

* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

'24년 추진일정

일정	1분기	2분기	3분기	4분기
협약변경				
공모 및 선정				
연구수행 점검				

* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

참고 해양수산 과학기술 국제협력 고도화

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'22년 까지	'23년 예산	'24년 예산	'25년 이후*
〈해양수산 과학기술 국제협력 고도화 기술개발〉	'22~'31 (35,000)		2,000	2,357	3,000	27,625
○ 국제공동협력 R&D 센터 지원	'22~'31 (30,625)		2,000	2,000	2,500	24,125
1. 협력기반 구축	'22~'31 (7,690)	한국 해양과학 기술원	769 • 다자 협력 기구(IOC, PICES 등 국제기구)의 공동연구 지원	769 • 다자 협력 기구(IOC, PICES 등 국제기구)의 공동연구 지원	769 • 다자 협력 기구(IOC, PICES 등 국제기구)의 공동연구 지원	5,383 • 다자 협력 기구(IOC, PICES 등 국제기구)의 공동연구 지원
2. 한-중 해양과학공동연구센터	'22~'31 (4,700)	한국 해양과학 기술원	470 • 한-중 해양과학공동 연구센터 구축	470 • 한-중 협력 플랫폼 구축 등	470 • 한-중 공동연구 사업 발굴 및 추진, 문제 해결형 수시 과제 발굴	3,290 • 양국간 해양과학 국제협력 센터 운영으로 국제기구 이슈 공동 대응
3. 한-인니 해양과학공동연구센터	'22~'31 (5,770)	한국 해양과학 기술원	577 • 한-인니 해양과학공동 연구센터 구축	577 • 한-인니 협력 플랫폼 구축 등	577 • 신규 공동연구 과제 추진	4,039 • 해양 현안문제 지원 및 최신 해양관련 정보 제공 등
4. 한-페루 해양과학공동연구센터	'22~'31 (1,800)	한국 해양과학 기술원	184 • 한-페루 해양과학공동 연구센터 구축	184 • 한-중남미 해양과학기술 협력 플랫폼 구축	184 • 현지 수요기반 협력과제 수행	1,288 • 상생과 국익 추구를 위한 기획연구 추진 및 교육훈련 확대, 국내기업 진출 기반 마련 등
5. 한-카리브해 해양과학공동연구센터 ('24년도 신규)	'24~'31 (4,000)	미정	-	-	500 • 한-카리브해 해양과학공동 연구센터 구축	3,500 • 카리브 지역 현안 문제 해결을 위한 공동연구사업 추진 등
6. 신규(미정)	-	-	-	-	-	6,625
○ 석학·우수신진 참여형 UN 해양과학 10개년 계획 이행 연구	'23~'30 (6,625)		-	375	500	3,500
7. 석학·우수신진 참여형 UN 해양과학 10개년 계획 이행 연구	'23~'30 (4,375)	한림원	-	375 • 연구과제 연구 성과 도출지원 및 'UN 해양 과학 10개년 계획'의 10대 과제 관련 연구 지원(신규 2개)	500 • 연구과제 연구 성과 도출지원 및 'UN 해양 과학 10개년 계획'의 10대 과제 관련 연구 지원(계속 2개)	3,500 • 연구과제 연구 성과 도출지원 및 'UN 해양 과학 10개년 계획'의 10대 과제 관련 연구 지원(총 8개)

* 총사업비 및 사업기간은 정부의 예산 사정, 협약 변경에 따라 달라질 수 있음

별첨 : 주요 연구 성과

전 략1

오션디지털 친환경 대전환

사업명	수소선박 안전기준 개발
성과명	액화수소 운송선 화물창 설계기술 개발 및 수소 확산 및 폭발 특성 분석에 대한 IMO 의제문서 개발

- 40k급 및 80k급 액화수소운송선 화물창 설계기술 확보를 통한 선진국과의 기술격차 해소에 기여
 - * 40k급 액화수소 화물창 AIP 인증 2건 및 80k급 액화수소 화물창 AIP 인증 1건
- 수소의 확산 및 폭발 특성에 대한 기본적인 고찰을 위한 실험적 연구, 환기용 터널의 형상에 따른 수소의 폭발 특성에 대한 실험적 연구 안전 국제해사기구(IMO) 전문위원회 제출




액화수소 운송선 개념설계 선급원칙(AIP)승인 획득



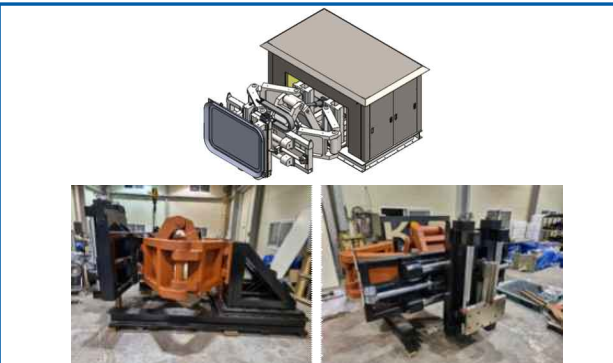
2023년 3월 IMO 선박시스템 및 설비 전문위원회 발표

사업명	스마트 항만-자율운항선박연계 기술 개발
성과명	자동계류시스템 프로토타입 개발

- 선박 계류 중 발생하는 사고 방지 및 계류 시간 단축, 작업 안정성을 확보하는데 효과적인 자동계류시스템 개발*
 - * 패드부의 real-scale 실물 제작 및 실험을 수행하였으며, 기구부의 상세설계 및 프로토타입 제작을 완료
- 자동계류 장치 국산화 및 6,000톤급 선박 대상 실증 운용을 통해 국내 시장 창출 및 세계 시장 진출 예정(기존 해외 선진사 : CAVOTEC社, TRELLEBOG社)




100kN급 진공흡착패드 제작



계류장치 최종 모델링 및 프로토타입 제작

사업명	친환경선박 전주기 혁신기술개발
성과명	친환경선박 도입 전략 수립 및 시험평가 체계 상세설계 완료

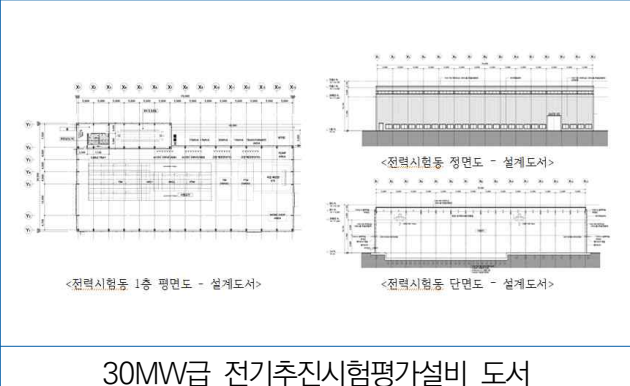
- 국내외 친환경선박 동향 및 미래 전망 분석을 통한 국제 해운 탈탄소화 추진전략 연구를 추진하여, 아국 국제 해운 분야의 탈탄소화 전략을 마련하고, 대통령직속 탄소저감녹색성장 위원회에서 발표
- 세계 최대 규모인 30MW급 전기추진선박 시험평가 설비의 시험평가 상세설계를 완료하고, 구축 공사에 착수



「국제해운 탈탄소화 추진전략」

해양수산부

국제 해운 탈탄소화 추진전략 발표자료



30MW급 전기추진시험평가설비 도서

사업명	내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발
성과명	액화수소 기반 레저 선박 설계 KR선급 AIP 인증 등 3건

- 수소연료전지설비 잠정기준 및 전기추진선박 등의 기준을 충족한 액화수소 기반 레저어선의 설계 KR선급 AIP 인증, 연료전지모듈 DNV선급 AIP 인증, 액화수소 FGSS & TANK AIP 인증 달성
- 친환경 선박의 연료효율 향상 및 액화수소 기반의 기자재 시제품 개발로 내항 및 내수면 선박에 도입할 수 있는 모델을 제시, 국내 탄소 저감 기대



액화수소 기반 레저어선 3D 렌더링 이미지



액화수소 기반 레저어선 KR선급 AIP 인증



연료전지모듈 DNV선급 AIP 인증



액화수소 FGSS & TANK DNV선급 AIP 인증

사업명	수산종자산업 디지털혁신 기술개발
성과명	넙치·연어 디지털육종 집단 구축 및 생산

- (넙치) 기초집단으로부터 참조집단(F0) 생산 및 현장보급, 타겟형질(저어분사료·수온내성·체형)의 통합데이터(유전자형·표현형·환경) 수집과 예측모델 분석으로 우수어미 선발을 위한 자료 축적
 - * '23년 성과 : SCIE 8건, 특허등록 2건, 수정란 국내 매출 104백만원
- (대서양연어) 기초집단 구축을 위한 수정란 도입 및 양성관리 기술개발, 연어용 친자확인 시스템 확립
 - * '23년 성과 : 비SCI 1건, 특허출원 1건, 연어 양식기술 저서 번역 1건
- 디지털육종 데이터 입력 표준화 및 전장 유전체 연관분석 파이프라인 구축



넙치 참조집단 생산 및 현장보급



연어 수정란 도입 및 양성관리 기술개발

사업명	해양바이오수소 생산 상용화 기술개발
성과명	세계 최초/최대 규모 해양바이오수소 실증플랜트 연속운전으로 수소 대량생산 기반 마련

- 국내 원천기술인 해양고세균(NA1) 이용 고순도 바이오수소 연속생산 기술 실증
 - 순도 99.99% 이상(분석기관 :한국가스안전공사) 연속 생산실증(누적 6개월),
- 2024년 3월 말까지 고순도 해양바이오수소 500kg/일 생산 예정
 - 수소차(넥쏘) 5kg 충전(약 100km/kg 주행) 시 100대 충전 가능
- 해양바이오수소 제조 기술에 대한 해양수산신기술(NET) 인증획득
- 해양바이오수소 제조 시 기존 메탄 개질(SMR) 수소제조 (WGS/PSA) 공정 대비 CO2 배출량 절반 이하 저감을 통한 기후변화 대응 기술 개발



태안 해양바이오수소 실증플랜트



고순도 해양바이오수소 정제시스템

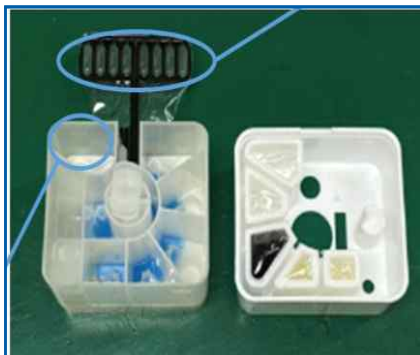
전략2 파도를 넘는 위기대응 미래 R&D

사업명	차세대 수산물 품질관리 및 검역시스템 구축
성과명	새우질병(WSSV) 신속진단 키트 등 주요 수산질병 진단기술 사업화

- 새우 등 주요 수산물에서 피해규모가 큰 주요 수산생물질병에 대한 신속진단 시스템(시약, 장비, 키트)의 개발 및 사업화 추진
 - (WSSV 신속진단키트) 검사소요 시간이 약 10분, 고가의 검사 장비 불필요
 - (IRON-qPCR 장비) 타사제품과 DNA 및 RNA 분리 효율은 동일하나, 신속 현장진단장비(POCT)인 'IRON-qPCR™'(아이런 큐피씨알) 자동화 장비에 한 채널에서 모든 시료조작이 이루어지는 카트리지를 개발·적용하여 진단의 편의성, 신속성 향상
- 주요질병 진단 시스템 개발·고도화로 누적 매출액 235백만원(수출액 166백만원) 달성



흰반점병(WSSV) 신속진단 키트



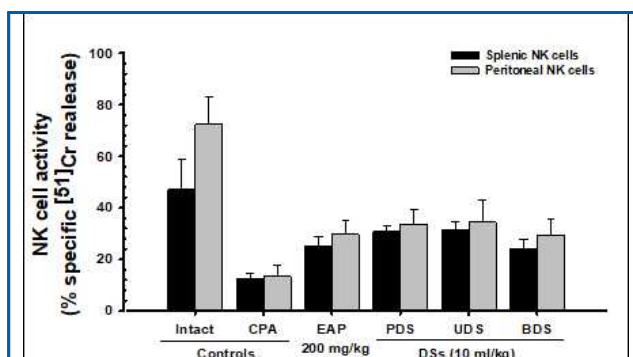
진단 카트리지를



신속현장 진단장비

사업명	해양치유자원 효능 검증 및 활용 기술개발
성과명	해양치유자원 원천기술 확보

- 해양치유자원의 다양한 활용을 위한 효능발현 매커니즘 규명
 - 해수미네랄의 면역증진 효능 규명, 해조류(김)의 대사증후군 효능 규명 등 (SCI 논문 7건, 특허 출원6건, 등록1건)
- 해양치유자원의 효능을 기반으로 한 활용기술 개발
 - 단체표준 2건 등록(굴패각 분말, 해양치유서비스), 해양치유 시제품 제작(미세조류 화장품 2건, 모려 활용제품 3건, 해방품 활용제품 1건)



KLF11유전자에 의한 해수미네랄의 NK세포 활성화 효과

힐아라 코어 리프트 퍼밍 앰플

• 30ml
• 미백, 주름개선기능성

POINT 01
모든 에이지링 정후에 대응하는 고기능 토달 안티에이징 케어 주름 / 탄력 / 모공 / 리프팅 / 피부 밀도 개선

POINT 02
힐아라 독점 성분 Healara VG Fucosanthin & 각종 특허 성분들의 최적 비율로 더욱 빠른 효과 펩타이드 10종 / 비타민 9종의 더미 효능 성분을 더해 기초부터 탄탄하게 밀도있는 바탕 완성

POINT 03
비건 & 클린뷰티 포몰라로 더욱 안심 피부 자극 지수 0.00% 테스트 완료 안티에이징 효능 개선 임상 테스트 완료

미세조류 활용 미백, 주름개선 화장품 개발

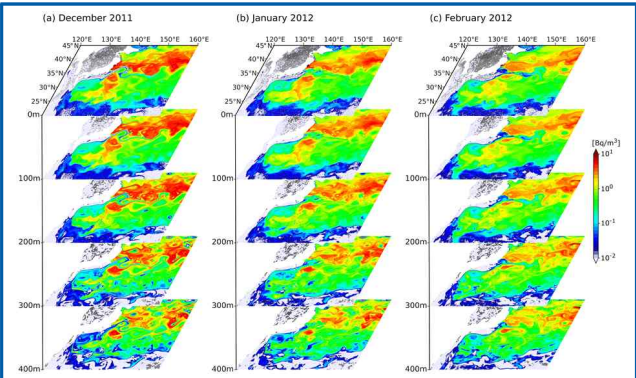
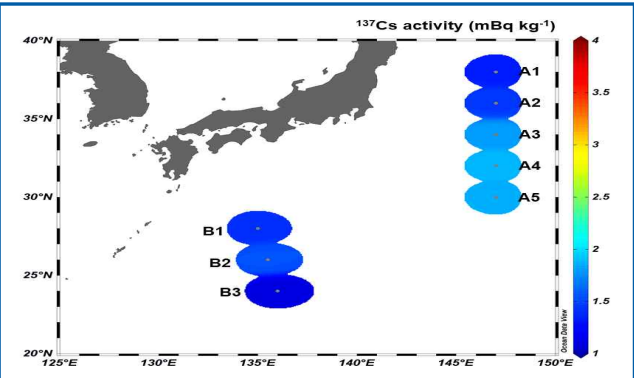
사업명	해양 CCS 중규모 실증을 위한 해양환경 평가·감시체계 및 기반기술개발
성과명	CO ₂ 해양지중저장사업 해양이용영향평가 지침(안) 제시

- 해양 CCS 사업의 환경성 평가를 위해 기존 ‘해역이용영향평가서 작성지침’의 보완과 그에 따른 ‘해양이용영향평가서 작성 가이드라인(안)’ 마련
- 해양 CCS 사업이 국가적 법체계 하에서 안전하고 효율적으로 수행될 수 있도록 국제 가이드라인, 국내외 선행연구 등을 검토하여 새로운 평가 가이드라인 마련
 - 이산화탄소 누출 가능성에 따른 해양이용과 해양환경에 미칠 영향을 사업 단계별로 예측하고 평가할 수 있는 세부조사 항목 제시

<div>이산화탄소 해양지중저장 해양이용영향평가서 작성 가이드라인(초안)</div> <div>2023. 12.</div>	<div>III 목 차 III</div> <div><div>I. 개요</div><div>□ 가이드라인의 배경 1</div><div>□ 가이드라인의 근거와 성격 2</div><div>II. 해양이용영향평가서 기본사항 작성요령</div><div>□ 개요 3</div><div>□ 해양이용영향평가서 작성요령 5</div><div>1. 사업의 개요 5</div><div>2. 대상지역의 설정 5</div><div>3. 지역개발 6</div><div>4. 평가항목의 설정 6</div><div>5. 주민의견 등 이해관계자의 의견수렴 7</div><div>6. 해양환경영향조사, 영향 예측·분석, 저감방안 8</div><div>7. 해양환경영향조사 계획 8</div><div>8. 대안설정 및 평가 9</div><div>9. 종합평가 및 결론 9</div></div>
이산화탄소 해양지중저장 해양이용영향평가서 작성 가이드라인(안)	

사업명	해양방사능오염사고대비신속탐지·예측기술개발
성과명	북태평양 삼중수소 확산시뮬레이션 연구 논문 발표 및 북태평양 선상 방사능 오염수 모니터링

- 방사성 물질 방출사고에 대응하기 위한 높은 수준의 북태평양 해양방사능 확산 모델 개발 및 북태평양 자료동화 해양순환모델의 재분석장 활용으로 후쿠시마 사고로 인한 방사성 오염물질 확산 모델링 연구 논문*을 발표
 - * Marine Pollution Bulletin (mrnIF 97.22)
- 해양방사능 유출 사고 대비, 해양방사능 조기 탐지 위한 신속 분석 방법 개발 및 선상 모니터링 체계 구축. 선상 신속 분석 시스템 현장 적용 국내 방사능 유입 경로해역 모니터링 성공적 수행 (2023년 10월)

<div>(a) December 2011 (b) January 2012 (c) February 2012</div> 	<div>137Cs activity (mBq kg⁻¹)</div> 
해양방사능 모델을 이용한 방사성물질 확산 결과	북태평양 공해상 방사성 세슘 (137Cs) 선상 신속 모니터링 결과 (2023년 10월)

사업명	해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발
성과명	해양쓰레기 수거장비 및 처리시스템 개발, 빅데이터 기반 지능형 해양쓰레기 수거지원 플랫폼 프로토타입 구축

- 육상과 해상 해양쓰레기 수거를 위해 수륙양용(무한궤도) 및 컨베이어, 로봇 암 시스템을 도입한 수거선을 제작하고 해변의 미세플라스틱 수거를 위한 자가이동형 및 휴대형 수거장비 시제품 제작
- 도서-어촌지역에서 활용가능한 해양쓰레기 친환경 전처리 공정 및 고효율 폐열 발전 파일럿 시스템 제작
- 빅데이터를 활용하여 육·해상기인 해양쓰레기 발생요인 및 발생량 예측 모델개발, 해양쓰레기 성상별 이동경로 예측모델 개발, 시범 및 검증해역에서 모델을 적용하여 고도화 중\



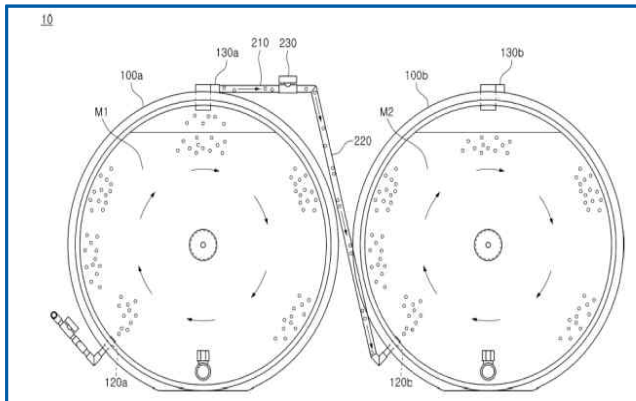
수륙양용선 시제품



자가이동형 미세플라스틱 수거장비 시제품

사업명	해양바이오 산업소재 국산화 기술개발
성과명	모듈형 미세조류 배양시스템 개발

- 4톤 규모의 모듈형 미세조류 배양 시스템 개발을 통해 피코시아닌 대량생산 기술에 적용하여 피코시아닌 산업소재 국산화 기반 마련
- 공기전달식 미세조류 광생물반응기 및 이를 포함하는 배양시스템 국내 특허 출원



잔토피 아스타잔틴 대량배양 시스템구축

사업명	심해저 광물자원 기술개발
성과명	KROCS 제작·활용을 통한 망간각 시추

- 캐나다 CSSF사, 미국 QD Tech와 기술협력으로 망간각 시추에 최적화된 ROV 부착형 시추시스템 KROCS (KIOST Remotely Operated Coring System) 제작
- KROCS 1회 잠수를 통해 최대 10공 시추, 자세제어 기능을 활용한 해저면 수직 시추, 8대의 HD카메라로 시추 모니터링 및 원격 운용으로 해저면 상황을 반영한 시추 가능
- 인도양 중양해령 지역 수심 2,000m 해저산 시험 시추(‘23.3.), 서태평양 고코발트 망간각 실험역 탐사 투입으로 KC7, KC8, KC9 해저산에서 총 66회 망간각 시추를 진행하고 63개 코어시료 획득(‘23.8.)
- 2023년 특허출원 2건 및 2024년 특허출원 2건 예정



ROV와 결합한 KROCS 모습



3 legs for vertical drilling Torque propeller

KROCS 헤드부

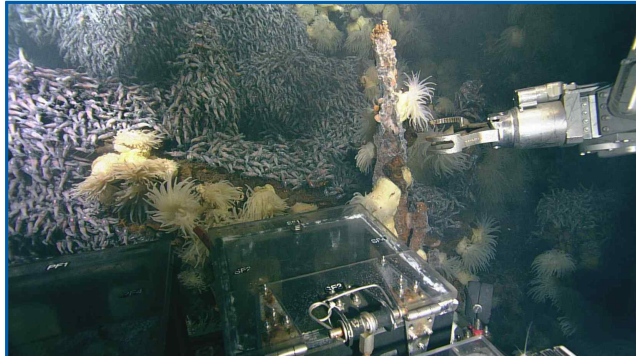


Barrel magazine (10 barrels) HD Camera (a total of 8)

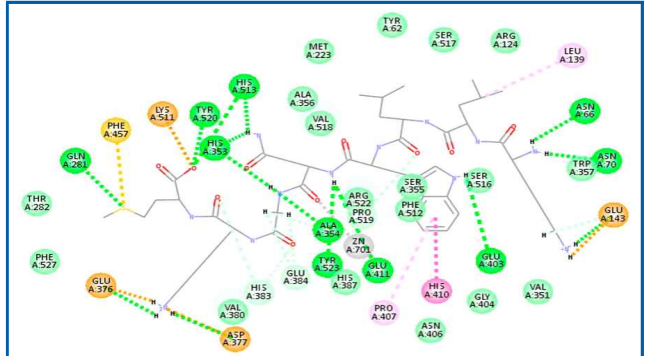
KROCS 바렐 메거진

사업명	극지 및 대양 과학 연구
성과명	심해생물 유래 물질의 효능 규명

- (인도양 심해열수공 탐사) 무인잠수정 활용 인도양 중앙해령대 열수분출공 탐사로 열수생물시료 확보하여 열수생명 DB구축 및 심해생물 유래 물질 효능 규명
※ 열수생물시료 500건 이상, 수층시료 36건, 지질시료 17건, 관측자료 21건 등
- (한반도 고수온 예측 향상) 북태평양 해양-대기 상호작용과 해양 및 기후 예측 모델링 연구 등을 통해 한반도 고수온 및 기후예측 정확도 향상



심해 열수분출공 탐사 및 시료채취



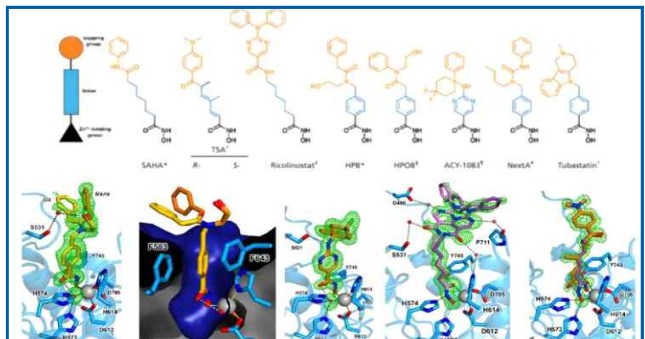
열수심해혼합 유래 물질의 고혈압 억제 기작

사업명	극지 유전자원 활용 기술 개발 사업
성과명	해양 미생물로부터 신규 항균물질 확보 극지 지의류 유래 알츠하이머성 항치매 후보물질 발굴

- 해양 시료로부터 분리된 2210JJ-087 균주는 16S rRNA 서열분석을 이용한 동정 결과 Streptomyces griseorubens로 확인됨
- Streptomyces griseorubens 균주의 배양액으로부터 분리된 화합물 6종의 구조분석 및 항균활성 확인
- 라말린 유도체 합성 및 후보물질 3종 도출 완료, 후보물질 약물 기작 규명 검증



해양시료로부터 분리된 해양미생물들의 사진



개발된 HDAC 저해제 유도체 표적 결합 분석

전 략3 민간성장 동력강화

사업명	수산전문인력양성사업
성과명	4차산업 기술 융합형 인력양성 프로그램 운영으로 해양수산 분야 우수 인력양성

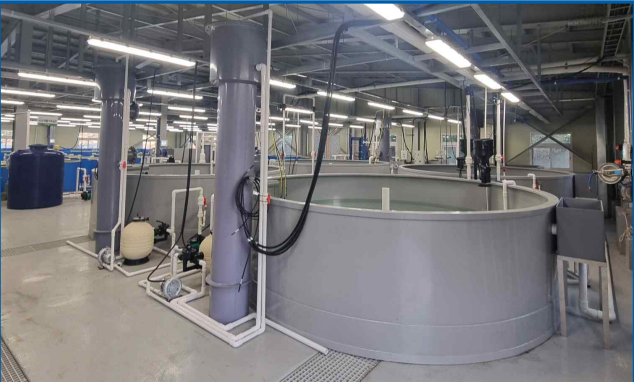
- 수산전문 인력양성 프로그램 운영을 통해 수산분야 고급인력(석·박사) 양성
 - ICT 기술이 융합된 수산분야 연구 수행을 통해 전문 기술을 함양한 인력 배출
 - * 인력양성프로그램 만족도: 94.1점
 - ** 미래 주도기술(IoT, 빅데이터, 3D 프린팅)의 수산업 적용을 통한 현장맞춤형인력양성 45명
 - 스마트 수산 양식 시스템 구축을 통해 학생들에게 전문 교육 환경 제공
 - * 어류 양식에 ICT(정보통신기술), 빅데이터, AI(인공지능) 등 4차 산업혁명 기술을 접목하여 스마트 양식장 테스트베드(유수식/세미 순환여과식)를 구축 완료
 - ** 전자작업일지, 질병진단 등 스마트 수산양식 관련 기술이전(5건) 발생



수산전문 인력양성 프로그램

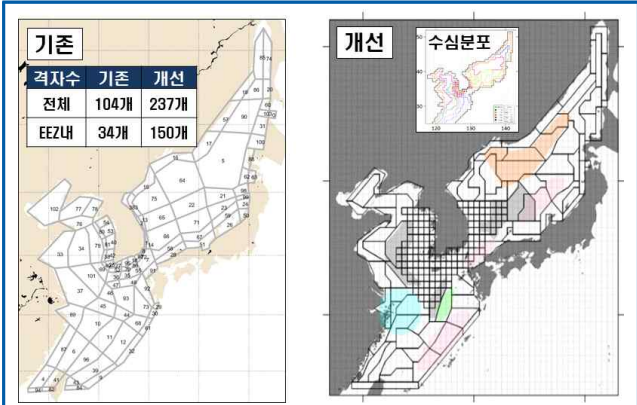


스마트수산양식시스템(유수식/세미RAS)



사업명	생태계기반 수산정책 지원기술 개발
성과명	수산생태계 예측모델 해상도 및 기능군 고도화

- 기존 개발했던 생태계 예측 모델의 고해상도화를 통한 연근해 해역 생태계 예측 고도화, 기존 폴리곤 104개에서 총 237개로 확대
- 수산생태계 예측 기능군 36개를 세분화하여 총 95개의 예측 기능군 확보



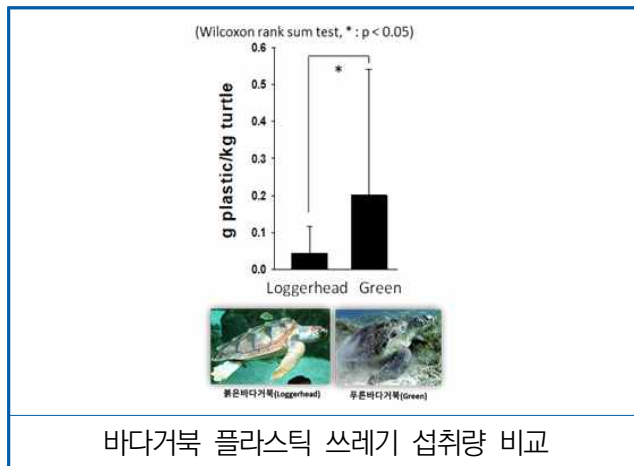
연근해 수산생태계 예측 모델 해상도

대분류	기능군	대분류	기능군	대분류	기능군
해양수산 자원 관리 (5)	1. 해양수산 자원 관리	34. 해양수산 자원 관리	63. 해양수산 자원 관리	수산생태계 (11)	63. 해양수산 자원 관리
	2. 해양수산 자원 관리	35. 해양수산 자원 관리	64. 해양수산 자원 관리		64. 해양수산 자원 관리
	3. 해양수산 자원 관리	36. 해양수산 자원 관리	65. 해양수산 자원 관리		65. 해양수산 자원 관리
	4. 해양수산 자원 관리	37. 해양수산 자원 관리	66. 해양수산 자원 관리		66. 해양수산 자원 관리
	5. 해양수산 자원 관리	38. 해양수산 자원 관리	67. 해양수산 자원 관리		67. 해양수산 자원 관리
수산생태계 (11)	39. 수산생태계	68. 수산생태계	95. 수산생태계	수산생태계 (11)	95. 수산생태계
	40. 수산생태계	69. 수산생태계	96. 수산생태계		96. 수산생태계
	41. 수산생태계	70. 수산생태계	97. 수산생태계		97. 수산생태계
	42. 수산생태계	71. 수산생태계	98. 수산생태계		98. 수산생태계
	43. 수산생태계	72. 수산생태계	99. 수산생태계		99. 수산생태계

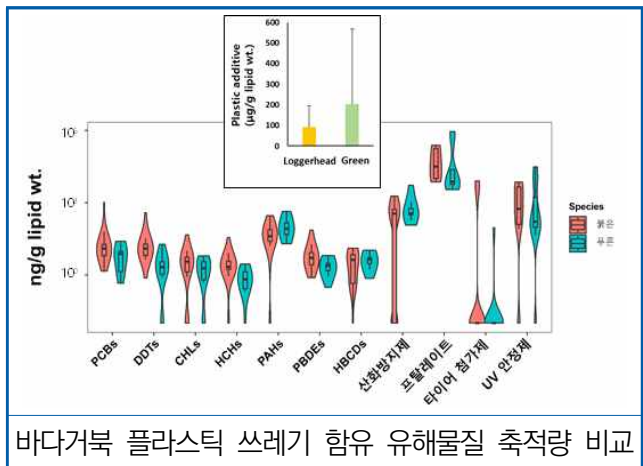
연근해 수산생태계 예측모델 확보 기능군

사업명	한국해양과학기술원 운영지원
성과명	해양 중대형 플라스틱 쓰레기에 의한 해양생태계 영향 규명

- 플라스틱 함유 유해화학물질이 바다거북 체내에 축적되어 있음을 최초로 규명
- 플라스틱 섭취량이 많은 푸른바다거북이 붉은바다거북보다 더 많은 양의 첨가제를 체내에 축적하고 있음을 최초 규명
- 플라스틱 오염대응 국제협약 초안에 핵심과제로 포함된 플라스틱 첨가 화학물질의 관리에 필요한 과학적 근거 제공
- 국내 플라스틱 쓰레기 저감 및 관리대책, 해양 야생동물 보호 정책 수립에 활용



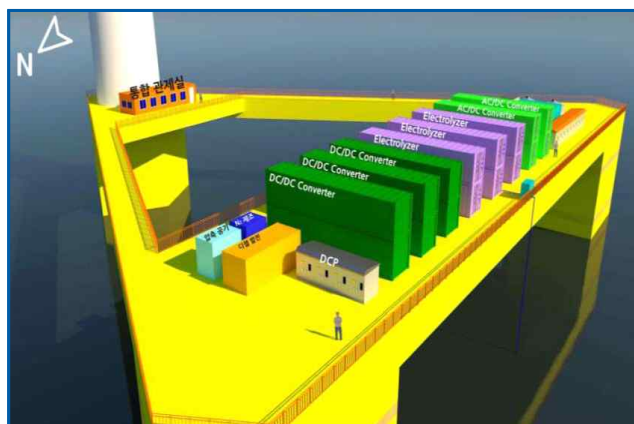
바다거북 플라스틱 쓰레기 섭취량 비교



바다거북 플라스틱 쓰레기 함유 유해물질 축적량 비교

사업명	선박해양플랜트연구소 운영지원
성과명	친환경연료 해상 생산시스템 기본설계(3종) 및 AIP(2종) 획득

- 초대형 해상풍력발전장치 위에서 수소 생산이 가능한 국내 최초 해양그린수소 일체형 생산시스템 기본설계 완료('23.10)
- 친환경연료의 대규모 해상 생산, 공급을 위한 수소 및 암모니아 생산 해상플랫폼 선급 원칙승인(AIP) 획득으로 안전성과 기술적 타당성 확보
 - * 수소 생산 해상플랫폼 기본설계, 미국선급(ABS) 원칙승인(AIP) 획득('23.7)
 - * 암모니아 생산 해상플랫폼 기본설계, 미국선급(ABS) 원칙승인(AIP) 획득('23.9)




해양그린수소 일체형 생산시스템 기본설계



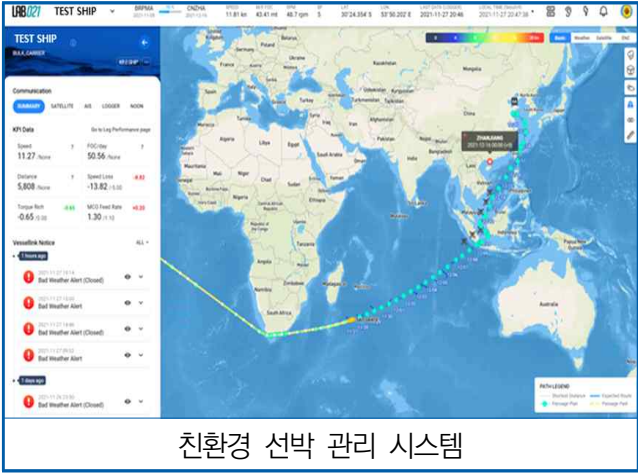
수소 및 암모니아 생산 해상플랫폼 개념도

사업명	해양수산 신산업 기술사업화 지원사업
성과명	친환경 선박 관리 시스템 개발로 탄소배출량 감소에 기여

- 국제 환경 규제에 대응하고, 탄소배출을 저감할 수 있는 ‘친환경 선박시스템’ 개발 및 신뢰성 검증에 성공, 탄소배출량 모니터링 시스템의 정확성 확보를 통해 탄소 배출량 5%이상 절감 달성, 탄소 배출량 모니터링 시스템 데이터 수집 누락율 0.1% 데이터 수집 정확도 100% 달성
- 선박 5척 실증 완료, 국내매출 450백만원, 수출 50백만원 달성. 선박관리를 위한 업무를 자동화로 업무의 효율성 확보



선박 설치 보고서, 설치 주요 시스템



친환경 선박 관리 시스템

사업명	해양수산 기술창업 Scale-up사업
성과명	해녀 어업 안전시스템 개발을 통한 조업 안전성 확보

- 해녀 어업 지원 스마트 안전시스템 시제품 성능인증 및 상용화 기반 마련
 - 스마트 테왁·호미의 하드웨어 최적 설계와 소프트웨어 알고리즘 개발 등 핵심기술 확보 및 기술이전 완료(포항공과대학교→(주)엔씨스퀘어)
 - 프로토타입 시제품 4기(스마트 테왁 2기, 스마트 호미 1기, 관제서버 1기)제작 및 실향역 현장 테스트와 공인인증기관(KTL)의 스마트 호미 및 스마트 테왁의 방수/방진 성능 인증을 통한 현장 적용성 확보





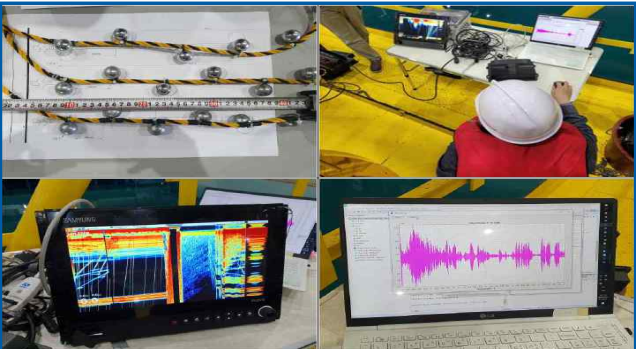


사업명	해양수산산업 핵심 기자재 국산화 기술 개발
성과명	(세부2) AI 기반 연근해 선박용 통합 항해 및 어로지원 시스템 시제품 개발 • 핵심 기자재 : 어군탐지기, 디지털레이더, 다기능디스플레이(MFD)

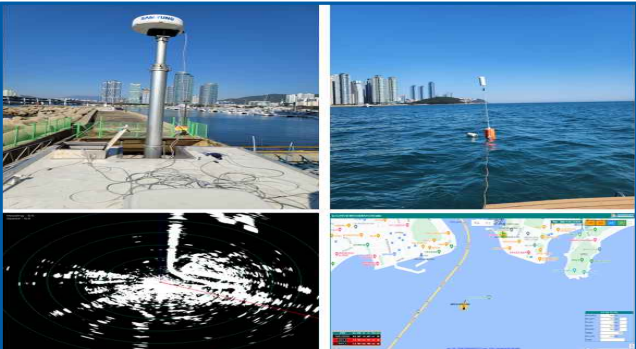
- 광대역방식의 어군탐지기, 디지털레이더와 이를 하나의 장치에서 구현 가능한 다기능디스플레이를 국내 기술로 시제품 개발 완료
- 레이더 특허 출원 (알파 레이더 시스템)

	성과목표	단위	기준	결과
어군 탐지기	주파수 대역	kHz	광대역 주파수 범위 충족 40kHz ~ 75kHz, 130kHz ~ 210kHz	적합
	출력	w	광대역 송수파기 센서 적용 시 500w 이상	적합
	분해능(해상도)	cm	1. Low Band(40 ~ 75kHz) : 6cm 이하 2. Middle Band(80 ~ 130kHz) : 5cm 이하 3. High Band(130 ~ 210kHz) : 4cm 이하	적합
디지털 레이더	동시 물표추적 개수	개	20개 이상	적합
	거리정확도	m	60m 이내	적합
	방위정확도	°	±1° 이내	적합
	거리분해능력	m	30m 이내	적합
	방위분해능력	°	4.1° 이내	적합
MFD	동시 운영 S/W 개수	개	4개이상	개발완료

- 딥러닝 기반 연근해 소형선박용 해상객체 탐지 및 인식 인공지능 모델 개발
- 선박: 86.18% 일반부표: 77.88% 어장부표: 63.78%
- 유무선 통신기반 다중 센서 및 복합 항해 데이터 관리 플랫폼 개발
- 해상 데이터를 육상으로 송수신할 수 있는 기반 마련 완료



어군탐지기 개발완료 및 성능검증
(주파수, 출력, 분해능)



디지털레이더 개발완료 및 성능검증
(ARPA, 거리·방위정확도, 거리·방위 분해능)



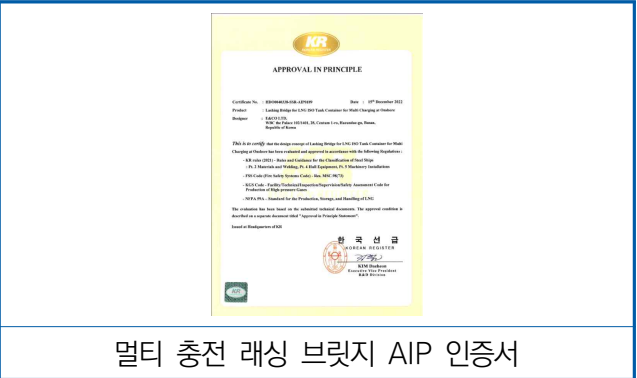
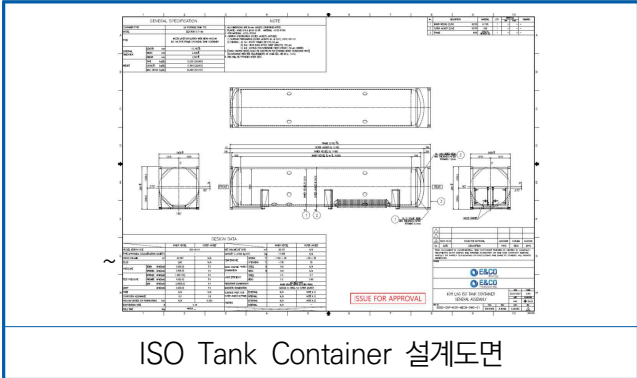
다기능 디스플레이 시제품



IEC 61162-450 Gateway 시제품

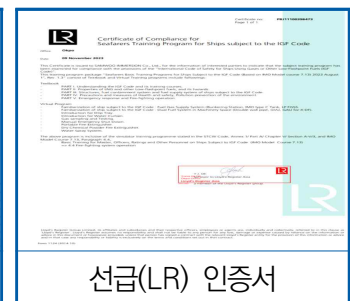
사업명	해양수산업 핵심 기자재 국산화 기술 개발
성과명	(세부3) 고망간강이 적용된 ISO Tank Container 제작 기술 확보 및 멀티충전 래싱브릿지 개발 완료 • 핵심 기자재 : LNG ISO Tank Container 소재기술

- 고망간강 신소재를 적용한 LNG ISO Tank Container 세계 최초로 개발
 - 육/해상 어디든 철도 및 트럭을 이용하여 운송이 가능한 ISO 표준규격의 LNG 저장탱크 제작 기술 확보
- 국내 최초 컨테이너선의 컨테이너 지지를 목적으로 설치되는 래싱브릿지에 충전제어 및 유량 모니터링 시스템 구축
 - LNG ISO Tank Container의 이동 또는 하역 과정 없이 선박의 항해 중 대형 LNG 탱크로부터 다수의 LNG ISO Tank Container에 동시에 액화가스를 충전하고, LNG ISO Tank Container의 유량을 항상 일정하게 유지시킬수 있어 LNG ISO Tank Container의 수요 속도를 만족시킬 수 있음(현재 래싱브릿지는 컨테이너선에서 컨테이너의 지지 목적 외에 멀티 충전 모듈 등 다른 목적으로 사용되는 경우는 없음)
 - 추가로 다수의 LNG ISO Tank Container를 한꺼번에 연결하여 LNG를 공급할 수 있어, 선박 뿐 아니라 육상에 설치하여 중·소형 LNG 스테이션으로도 활용이 가능하며, 이동식 모듈 및 적재가 가능한 LNG ISO Tank Container를 활용하기 때문에 공간에 대한 활용도를 높일 수 있는 것이 특징임
 - 뿐만 아니라 육·해상 교통수단을 통해 어디든 운송이 가능하며 기화기 및 압축기 등의 연료공급설비, LNG 추진선, CNG/LNG 충전소, 실내 열원공급 등 다양한 수요처에 사용이 가능함
 - AIP 인증 획득('22. 12.)



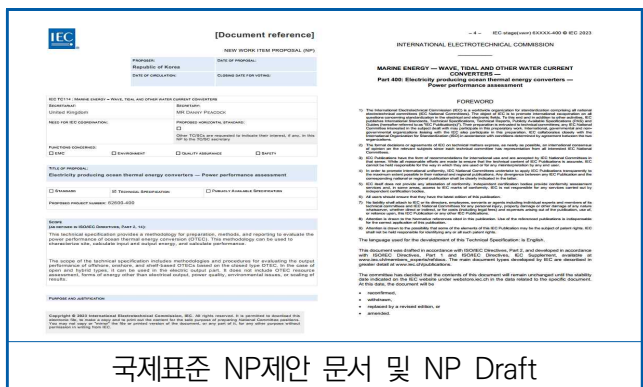
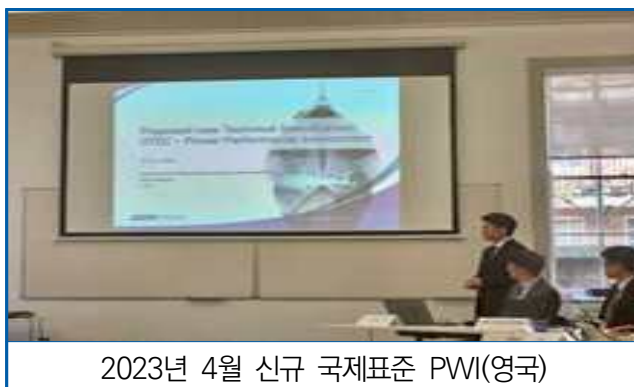
사업명	해양수산산업 핵심기자재 국산화 및 표준화 기술개발사업
성과명	(세부4) LNG 선박 직무 훈련 시뮬레이터 국산화 및 선급 인증 획득 • 핵심 기자재: LNG 선박용 운용 시뮬레이터

- IGF Code 기반 표준 훈련 콘텐츠 25종 및 LNG 선박 직무 훈련 시뮬레이터 개발
 - 선원 훈련 시나리오(25종) : LNG선 구조 친숙화(2종), LNG 연료 수급 및 DF 엔진 운용 훈련(6종), 소화 및 안전장비 훈련(10종), 비상 대응 훈련 콘텐츠(7종)
 - 훈련 지원 시뮬레이터 : 육상 및 선박 LNG 탱커 연료 공급 콘솔, LNG 추진선 FGSS 및 DF 운용 콘솔, 훈련환경 통제 콘솔로 구성
- 해양수산부, 지차제, 선사 등 대상 관련 기술 현장 시연
 - 현장시연 : 해수부 및 지차제('23. 2.), 해양수산인재개발원('23. 3.), 해수부 ('23. 4.) 등
- IGF 적용 선박 선원 교육 프로그램(Basic-Course) 선급(LR) 인증 획득
 - XR(확장현실) 기반 직무 훈련 콘텐츠, 시뮬레이션 목업, CBT (Computer- Based Training) 기반 교육 프로그램
 - IMO Model course 7.13 및 STCW Code, Annex 1/ Part A/ Chapter V/ Section A-V/3 준수



사업명	해양수산산업 기자재 표준화 기술개발
성과명	해수온도차발전의 출력성능평가 신규 국제표준 제안

- 해수온도차발전의 출력성능 평가를 위한 국제표준을 세계 최초로 제안함
 - * 입력되는 에너지(해수열) 대비 출력 에너지(전기 추력)를 산정하여 출력성능 평가방법 제시
 - * 강원도 고성에 구축된 20 kW급 해수온도차발전 플랜트를 활용하여 성능평가 방법 검증
- 해수온도차발전은 해양에너지 중 가장 큰 잠재력(44,000 TWh/y)을 가지고 있으며, 세계 전력 수요의 2배에 해당하는 수치임



전 략4

해양강국 R&D 생태계 조성

사업명	해양수산 과학기술 국제협력 고도화
성과명	한·카리브 해양과학공동연구센터 설립기반 마련

- 한·카리브 고위급 협력포럼 계기, 「한-ACS 해양과학 공동연구 센터 설립 협력 MOU」체결
 - 한·ACS해양과학공동연구센터의 운영을 통해 해양환경 보존, 친환경 해양개발 등 해양문제를 공동으로 해결, 지속가능한 카리브해 보존방안 마련과 해양과학의 영역을 태평양과 인도양, 북극해와 남극해에서 대서양까지 확대



한·ACS 해양과학공동연구센터 MOU 체결

한·카리브 해양과학공동연구센터 예산 편성

사업명	해양수산 과학기술 국제협력 고도화 사업
성과명	한중 해양과학기술협력 공동위원회 개최

- 한중 해양과학기술협력 공동위원회(제17차) 개최를 통해 대내외 환경변화 상황 등을 반영한 양국 간 협력 확대 기반 마련
- 해양환경, 기후변화, 도서관리, 대양자원 분야에 대한 공동연구 사업을 선정하고, 극한 기후 및 해양에너지 등양국의 공동관심 분야에 대한 국제사회에서의 공조 강화 방안 등 마련



공동위 참석자 단체 사진



개정된 양해각서 교환식