



# 2022년도 해양수산과학기술 육성 시행계획

2021. 12.





# CONTENTS

I. 수립 배경	1
II. 계획의 개요	5
III. 2021년도 시행계획의 주요 성과	9
1. 투자실적	9
2. 해양수산과학기술 육성성과	11
3. R&D 제도개선	13
IV. 2022년도 국내외 정책환경 변화	17
1. 과학기술 분야 정책동향	17
2. 해양수산 분야 정책 및 산업기술 동향	19
V. 2022년도 중점 추진방향	23
1. 기본계획의 비전 및 추진목표	23
2. 2022년도 중점 추진내용	24
3. 추진전략별 세부 시행계획	25
VI. 2022년도 연구개발 투자계획	45
1. 2022년도 투자방향	45
2. 사업별 투자계획	54
< 해양수산 스마트화 분야 >	
[1] 스마트 자동화 항만 상용화 기술개발	54
[2] 항만 컨테이너 자동 통합 검색 플랫폼 기술개발	56
[3] ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발	59
[4] 수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술 개발	62
[5] (신규)항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발	64
[6] (신규)타이어형 항만크레인 적용 자동화안전모듈 개발	66
[7] (신규)자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	68
[8] 해양 PNT 고도화 기술개발	70
[9] 자율운항선박 기술개발	72
[10] 스마트항만-자율운항선박연계 기술개발	74
[11] 스마트 컨테이너 실용화 기술개발	76
[12] 스마트 항로표지 및 연계기술 개발	78
[13] 해상디지털 통합활용연계 기술개발	81
[14] (신규)해운-항만-운송기업 간 물류연계 최적화서비스 개발	84
[15] (신규)해상물류 통신기술 검증 테스트베드 구축	87
[16] (신규)한국형 위성항법시스템(KPS) 개발	89
[17] AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발	91
[18] 수산물 신선유통 스마트 기술개발	94
[19] (신규)유수식 디지털양식 혁신기술개발	97
[20] (신규)수산종자산업 디지털혁신 기술개발	99

## < 한국형 뉴딜 전략산업 육성 분야 >

[21] 해양청정에너지기술개발 .....	101
[22] 조류발전 청정재생에너지 시스템 개발 .....	103
[23] 해양바이오수소 생산 상용화 기술개발 .....	105
[24] (신규)해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술개발 .....	107
[25] LNG병커링 핵심기술 개발 및 체계 구축 .....	109
[26] 수소선박안전기준개발 .....	112
[27] 전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발 .....	115
[28] 친환경선박 혼합연료 기술개발 및 실증 .....	117
[29] 선체부착생물 처리기술 개발 .....	119
[30] 에너지 절감형 친환경 어선 개발 연구 .....	121
[31] (신규)친환경선박 전주기 혁신기술개발 .....	124
[32] (신규)중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발 .....	127
[33] (신규)안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증 .....	129
[34] (신규)내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발 .....	131
[35] 수산실용화기술개발 .....	133
[36] 해양수산생명공학기술개발 .....	136
[37] 해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원 사업 .....	139
[38] 극지유전자원활용기술개발 .....	145
[39] 빅데이터 기반 해양바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발 .....	147
[40] 국가생명연구자원 선진화 .....	150
[41] (신규)해양수산바이오 데이터센터 구축 및 운영 .....	152
[42] (신규)해양바이오 산업소재 국산화 기술개발 .....	154
[43] (신규)해양수산부산물 바이오 소재화 기술개발 .....	157
[44] 해양장비연구성과활용촉진 .....	159
[45] 해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발사업 .....	161
[46] 해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발 .....	163
[47] (신규)해저공간 창출 및 활용 기술개발 .....	166
[48] 농림해양기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산 .....	168
[49] (신규)해양치유자원 효능 검증 및 활용 기술개발 .....	170
[50] (신규)해양저장장비 및 안전기술 개발 .....	172

## < 사회문제 해결 및 공공서비스 분야 >

[51] 선박배출 미세먼지 통합저감 기술개발 .....	174
[52] 대규모 CCS 통합실증 기반 구축 .....	177
[53] (신규)블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발 .....	179
[54] (신규)블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발연구 ..	181
[55] 해양수산환경기술개발사업 .....	183
[56] 해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발 사업 .....	185
[57] 해양산업시설 배출 위험유해물질(HNS) 관리기술 개발 .....	188
[58] 과학기술 기반 해양환경영향평가 기술개발 .....	190
[59] (신규)해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박개발 및 실증 .....	192
[60] (신규)해양 미세플라스틱 오염대응 및 관리 기술개발 .....	194
[61] (신규)해양 유해물질 오염원 추적기법 개발 .....	197
[62] 해양과학조사 및 예보기술개발 .....	199
[63] 연안지역 해양과학탐사 기술개발 .....	202
[64] 관할해역 첨단 해양과학기지 및 융합연구 .....	204

## 2022년도 해양수산과학기술 육성 시행계획

[65] (신규)해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발 .....	206
[66] (신규)천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구 .....	209
[67] (신규)머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발 .....	211
[68] 심해저 광물자원 기술개발 .....	213
[69] 극한지 개발 및 탐사용 협동 이동체 시스템 기술 개발 .....	216
[70] 차세대 수산물 품질관리 및 검역시스템 구축 .....	218
[71] 어업현장의 현안해결 지원 .....	221
[72] 안전한 항만 구축 및 관리기술 개발 .....	227
[73] 무인항공기 기반 해양안전 및 수산생태계 관리 기술 .....	231
[74] 스마트 해양조사 및 정보 활용 기술개발 .....	233
[75] (신규)해상풍력, 수산업, 환경 공존 기술개발 .....	236
[76] 극지 및 대양과학연구 .....	238
[77] 극지 해양환경 및 해저조사 연구 .....	242
[78] (신규)차세대 쇄빙연구선 건조 .....	245
[79] (신규)북서태평양 온난화 및 태풍 발생 연구 .....	248
[80] (신규)인도양 한-미 공동 관측 및 연구 .....	250
[81] (신규)기후변화에 따른 해양생태계 반응변화연구 .....	252
[82] (신규)해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구 .....	255
[83] (신규)해양수산 과학기술 국제협력 고도화 기술개발 .....	258

### < 민간의 과학기술 역량 강화 분야 >

[84] 수산전문인력양성 .....	261
[85] 해양산업 수요기술 개발 .....	264
[86] 해양수산 기술창업 Scale-up사업 .....	268
[87] (신규)수산식품산업 맞춤형 기술개발 .....	272
[88] (신규)해양수산 신산업 기술사업화 지원 .....	275

### < 연구기관 지원 등 >

[89] 국립수산물과학원 행정경비(인건비, 기본경비) .....	278
[90] 수산시험연구사업 .....	280
[91] 수산연구시설 및 선박관리사업 .....	305
[92] 생태계 기반 수산자원 변동 예측기술 개발사업 .....	310
[93] 수산생물질병 국제표준 및 원헬스 관리 체계 구축 .....	312
[94] 국립수산물과학원 정보화(정보화)사업 .....	315
[95] 국립수산물과학원 수입대체경비사업 .....	317
[96] 수산생물 질병대응 및 안전한 의약품 사용 기술개발 .....	319
[97] 해양수산과학기술진흥원 운영지원 .....	322
[98] (신규)해양수산과학기술진흥원 기획평가관리 .....	324
[99] 한국해양과학기술원 운영지원 .....	326
[100] 극지연구소 운영지원 .....	330
[101] 선박해양플랜트연구소 운영지원 .....	335
[102] 정책연구개발 .....	338

별첨1 추진전략별 실적 .....	343
--------------------	-----

별첨2 주요 연구 성과 .....	363
--------------------	-----



# I

## 수립 배경





## I. 수립 배경

### ■ 美정권 교체, 코로나 이후 정책 환경 변화를 반영하고 해양수산 분야별 계획을 연계하는 핵심 기술개발의 필요성 증가

- 디지털 혁신 및 저탄소 전환 가속화를 위한 범부처 **한국판 뉴딜 계획**(’20.7)·**탄소중립 기술혁신 전략**(’21.3)에 해양수산 사업 반영 추진 중

해양수산 분야 주요 사업 현황

구분	대표 사업	추진일정	예산(안)
한국판 뉴딜	자율운항선박 기술개발(해수·산업부)	’20~’25	1,197억원
	스마트 항만-자율운항선박연계 기술개발(해수부)	’21~’25	290억원
	AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발(해수부)	’21~’26	300억원
	수산물 신선유통 스마트 기술개발(해수부)	’21~’25	352억원
	유수식 디지털양식 혁신기술개발(해수부)	’22~’26	355억원
탄소 중립	해양바이오 수소 생산 상용화 기술개발(해수부)	’21~’23	77억원
	친환경선박 전주기 혁신기술개발(해수·산업부)	’22~’31	1,935억원
	대규모CCS 통합실증기반구축(해수·과기·산업·환경)	’21~’23	488억원
	블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발(해수부)	’22~’26	412억원

### ■ 우리 부는 「제1차 해양수산과학기술 육성 기본계획(’18~’22)」을 수립(’18.6)하여, 중장기 R&D 투자방향 및 과학기술 육성방향 제시

- 이를 통해, 해양수산과학기술 육성정책의 전략성을 확보하고, 해양수산 R&D 투자의 지속적인 증가를 뒷받침(’18년 대비 38% 증가)

\* 연도별 R&D 예산(억원) : (’18) 6,194 → (’19) 6,362 → (’20) 6,906 → (’21) 7,825 → **(’22) 8,529**

\*\* 연도별 신규 사업수(개) : (’18) 5 → (’19) 10 → (’20) 7 → (’21) 27 → **(’22) 37**

### ■ ‘2022년도 해양수산과학기술 육성 시행계획’은 기본계획에서 제시된 정책과제 이행을 위한 5차년도 실행계획으로 구성

- 기본계획의 비전, 목표를 달성하기 위하여 ’21년 추진실적을 점검하고, ’22년 계획을 수립하여 추진전략·과제의 구체성 확보





## Ⅱ

# 계획의 개요





## II. 계획의 개요

■ 법적근거 : 「해양수산과학기술 육성법」 제6조

■ 계획의 성격 : 「제1차 해양수산과학기술 육성 기본계획('18~'22)」에 따른 2022년도 시행계획

\* 코로나 19 이후 시대 핵심과제 추진방향 및 한국판 뉴딜 종합계획 반영

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

- 특히, 공모형 R&D(88개 사업/4,674억원) 및 연구기관 등 지원사업(18개 사업/3,855억원) 등 전체 해양수산연구개발 사업의 투자계획을 포함

해양수산 R&D 사업 현황

구 분	2021년		2022년	
	예산액(억원)	비중	예산액(억원)	비중
합 계	7,825	100.0	8,529	100.0
1. 공모형 R&D 사업	4,272	54.6	4,674	54.8
2. 연구기관 등 지원사업	3,553	45.4	3,855	45.2
국립수산물품질관리원	1,294	16.5	1,379	16.2
국립수산물품질관리원	90	1.2	76	0.9
한국해양과학기술원	904	11.6	855	10.0
극지연구소	852	10.9	894	10.5
선박해양플랜트연구소	337	4.3	400	4.7
해양수산과학기술진흥원	67	0.9	242	2.8
정책연구	9	0.1	9	0.1



# III

## 2021년도 시행계획의 주요 성과

1. 투자실적
2. 해양수산과학기술 육성성과
3. R&D 제도개선



## III. 2021년도 시행계획의 주요 성과

### 1 투자 실적

■ (해양수산 R&D투자) '20년 6,906억원에서 '21년 7,825억원으로 확대('20년 대비 13.3% 증가, 최근 10년간 연평균 7.0% 증가)

- 4차산업·전략산업·사회문제 해결 등 해양수산 R&D 신규사업 반영에 따른 투자 규모 확대  
\* 공모형 R&D사업 : ('20년) 37개 → ('21년) 61개 (신규사업 27개 포함)
- 연구기관 지원 분야의 경우에도 시설투자비 증액, 신규사업 증가에 따른 전문기관 운영비 증액 등의 사유로 투자 규모 확대

'20년도 및 '21년도 R&D 투자 실적

구분	2020년		2021년	
	예산액(억원)	비중(%)	예산액(억원)	비중(%)
공모형 R&D	3,550	51.4	4,272	54.6
연구기관 등 지원사업	3,356	48.6	3,553	45.4
합계	6,906	100	7,825	100

- 분야별로는 4차 산업혁명 대응 분야의 투자비중이 큰 폭으로 확대

분야별 R&D 투자 비중

구분	2020년		2021년	
	금액(억원)	비중(%)	금액(억원)	비중(%)
4차 산업혁명 대응	613	8.9	761	9.7
해양수산 전략산업 육성	1,327	19.2	1,556	19.9
사회문제해결 및 삶의 질 향상	1,394	20.2	1,686	21.5
민간 역량강화	215	3.1	269	3.4
연구기관 등 지원사업	3,356	48.6	3,553	45.4
합계	6,906	100.0	7,825	100.0

- **(4차 산업혁명)** 선박, 항만, 해상교통 등 **해운물류 산업** 및 수산업에 **4차 산업혁명 기술을 융복합**하기 위한 **신규사업\*** 추진으로 투자 확대

\* 스마트 항로표지 및 연계기술 개발(55억원), 스마트 항만-자율운항선박연계 기술개발(42억원), 수산물 신선유통 스마트 기술개발(75억원) 등

- **(전략산업 육성)** 해운분야 온실가스 저감, 해양바이오 상용화 기술개발, 해양수산산업 핵심 기자재 국산화 등을 위한 **신규사업\*** 추진으로 투자 확대

\* 친환경선박 혼합연료 기술개발 및 실증(73억원), 국가생명연구자원선진화(98억원), 빅데이터 기반 해양 바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발(94억원), 해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발(65억원) 등

- **(사회문제해결)** 해양안전확보 기술, 해양환경오염 제어·저감, 남북극 연구진흥을 위한 **신규사업\*** 추진 등 투자 지속

\* 연안지역 해양과학탐사 기술개발(85억원), 스마트 해양조사 및 정보 활용 기술개발(75억원), 극지 해양환경 및 해저조사 연구(67억원), 해양산업시설 배출 위험유해물질 관리기술 개발(30억원), 해양산업시설 배출 위험유해물질 관리기술 개발(30억원), 극지 해양환경 및 해저조사 연구(67억원) 등

- **(민간 역량강화)** 해양수산 창업기업의 연구개발 및 R&D 성과 고도화 지원을 위한 **신규사업\*** 추진으로 투자 확대

\* 해양수산 기술창업 Scale-up(38억원)

## ■ (非R&D투자) 해양수산과학기술의 지속발전을 위한 생태계 조성을 목적으로 非R&D 분야 투자 지속('20년 747억 → '21년 758억원)

- 해양역사와 해양문화를 종합적으로 전시·교육·체험할 수 있는 국립인천해양박물관 착수('21.11) 등 **대국민 해양문화 확산 거점 확대**

- 다양한 투자유치 지원 활동을 통해 투자사의 해양수산 분야 이해 및 관심도 제고로 **벤처투자 실적\* 대폭 증가**

\* ('19) 350억원 → ('20) 837억원(139% ↑) → ('21.6) 656억원(전년동기 대비 33% ↑)

\*\* 해양수산 분야 투자비중 : ('18) 0.97% → ('19) 0.82% → ('20) 1.94% → ('21.6) 2.13%

- **해양·수산모태펀드** 지속 출자를 통해 **해양수산 분야에 중점 투자**하는 투자펀드를 확대 조성하여 **민간투자 촉진**('21년 해양 143억원, 수산 255억원)

\* 벤처캐피탈 등으로 구성된 협의회 운영, 투자박람회 개최 등을 통해 투자기관 간, 기업-투자자 간 네트워크 구축을 통한 유망기업 발굴 지원



2 해양수산과학기술 육성성과

구분	성과지표	목표	실적
산업화	기술이전(건)	120	120
	스타트업 지원(건)	110	135
인력양성	해양수산 전문인력 양성(명)	726	816
	청년연구원 신규 고용(명)*	91	119

\* 청년일자리 창출 R&D 3종세트(출연금 비례 의무채용, 기술료 감면 연계 청년 채용, 현금매칭 감면 연계 청년 채용)에 해당하는 실적

■ (과학기술 성과) SCI 논문 연구성과는 꾸준한 증가 추세이며, 특허 등록 성과는 '20년 대비 1.6% 증가


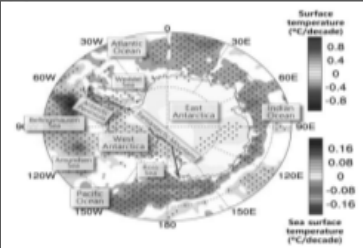
논문·특허 연구성과 현황

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
SCI 논문(건)	581	630	628	670	675
특허 등록(건)	396	400	406	323	328

\* 해양수산부 연구개발사업(공모형 R&D) 기준, '21년은 잠정치

- 국가연구개발 우수성과 100선에 2건의 성과 선정

2021년 국가연구개발 우수성과 100선 선정(과기정통부)

사업명	성과명	
해양장비개발 및 인프라구축사업	URI-T, 국산 해저 케이블/파이프라인 매설 로봇 상용화 성공 및 해외시장 진출 쾌거	
극지연구소운영지원	남극 지역의 비대칭적 기후변화 메커니즘 규명	

- **(경제적 성과) 기술이전 건수는 '20년 대비 5.2% 증가하였으나, 기술료 징수액은 정액기술료 폐지, 코로나19 피해지원을 위한 중소기업 기술료 납부유예 제도 등 시행으로 감소 추세 지속**

기술이전 성과 현황

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
계약건수(건)	83	87	148	114	120
기술료 징수액(백만원)	1,750	2,430	3,482	1,986	1,955

\* 해양수산부 연구개발사업(공모형 R&D) 기준, '21년은 잠정치

- 해양수산 기술거래 촉진을 위한 **해양수산 기술이전 협의회 확대('21.12.)**, 창업투자 활성화를 위한 **투자규모 확대에 따라 사업화 성과 향상**

\* 기존 협의회(KIMST, 수과원, KIOST, KRISO, KOPRI)와 신규 참여기관간(MABIK, KOEM) 협의회 공동협력 약정 체결(12월)

\*\* 해양수산 창업기업 지원규모 : ('20) 19억원 → ('21) 22억원 → ('22) 29억원

- 해양수산 창업기업 지원(71개사), 신규창업(6개사), 투자기관협의회 회원사 증대 (36→37개사), 창업기업 신규일자리 창출 120명

- **(사회적 성과) 해양사고, 탄소배출 등 사회문제 해결 기술 확보를 위한 연구개발과 전문인력 양성 지속 추진**

- **탄소배출 저감, 온실가스 규제 대응을 위한 친환경 선박용 엔진 및 전기복합 어선 개발 등 신규 추진**

\* 친환경선박 혼합연료 기술개발 및 실증, 에너지 절감형 친환경 어선 개발 등

- **어업인구가 급격하게 감소하고 고령화됨에 따라 어구 및 어선 장비의 자동화·기계화 추진 및 안전복지형 어선 개발 등**

\* 어업현장의 현안해결 지원사업, 차세대 안전복지형 어선 개발 사업 등

- **전문인력양성 사업\*을 통한 전문인력 816명 양성 및 청년연구원 49명 신규고용을 통한 일자리 창출**

\* 해양수산기술지역특성화사업 및 수산전문인력양성사업

\*\* 과학기술연합대학원대학교(UST) 및 해양과학기술전문대학원(OST) 운영

### 3 R&D 제도 개선

구분	성과지표	목표	실적
지원체계 개선	제도개선(건)	12	13

#### ■ 해양수산 R&D 추진 전략성 제고를 위해 과학기술장관협의체 등을 통해 국가 주요 정책계획 수립 참여 및 해양수산 주요 정책계획 수립

- 한국형 뉴딜 및 탄소중립 실현의 부담을 경감하고 新시장을 창출하기 위해 **해양수산 분야에 특화된 구체적 과학기술혁신 전략 수립**

\* 탄소중립, 한국형뉴딜 지원을 위한 해양수산 5대 기술혁신 전략(과학기술관계장관회의, '21.8)

- 한국형 뉴딜, 탄소중립, 코로나 등 국내외 정세에 대응하기 위해 중장기적 관점의 **해양수산 연구인프라 구축 로드맵 마련**

\* 해양수산 연구인프라 중장기 로드맵(과학기술관계장관회의, '21.12)

- 우리부 및 산하 연구기관간의 상호 정보연계로 R&D 투자 효율화, 협력확대, R&D 전반의 성과제고를 위한 **정보제공 시스템 구축 추진**

\* 해양수산 R&D 통합관리 및 공동활용 체계 구축 계획(해양수산과학기술위원회, '21.3)

#### ■ 정부 수소경제 활성화 로드맵('19.1) 구현을 위한 해양분야 수소 핵심기술을 도출하고 중장기 기술개발 전략 제시

- 수소 전주기 기술개발, 모빌리티 수소 전환 등 **항만 내 수소에너지 생태계를 조성하기 위한 중장기 계획 수립**

\* 수소항만 조성방안(수소경제위원회, '21.11.)

- 해양플랜트에서 파력, 풍력 등 해양 기반 재생에너지 발전 전력으로 생산하는 **해양그린수소의 단계적 기술개발 계획 수립**

\* 해양그린수소 생산 기술개발 계획(수소경제위원회, '21.11.)

#### ■ 각 기술분야별 중장기 추진전략 수립하고 과학기술관계장관회의 상정을 통해 범부처 협력 기반 강화

- GPS 장애가 발생되더라도 끊김 없이 위치, 항법 및 시각정보를 이용 할 수 있도록 **첨단 지상파항법시스템(eLoran)의 상용화 추진계획 수립**

\* 첨단 지상파항법시스템(eLoran) 상용화 추진계획(과학기술관계장관회의, '21.3)

- **생명소재 자립화 및 바이오산업 경쟁력 확보를 위해 범부처 토종식물 자원 빅데이터 구축전략 수립**

\* 한반도 토종식물자원 생명정보 빅데이터 구축전략(과학기술관계장관회의, '21.4)

- **범부처 자원기술 R&D 투자 혁신전략의 이행촉진과 투자 전략성 확보를 위해 중점투자 영역 도출 등 자원기술 R&D 투자 로드맵 수립**

\* 자원기술 R&D 투자 로드맵(과학기술관계장관회의, '21.4)

■ **국가 상위법 개정 등에 따라 성과활용 확산을 위한 근거를 마련하고 연구자 중심의 연구환경 조성을 위한 제도개선 추진**

- **국가연구개발혁신법 시행('21.1)에 따라 사업 협약체계, 과제 관리방식, 사업평가 및 평가환류 절차 등 연구개발사업 운영규정 개정**

\* 해양수산연구개발사업 운영규정('21.7.) 및 관리지침('21.8.) 개정

- **해양수산 신기술 인증, 우수연구개발 혁신제품 지정제도의 평가 절차, 기준 체계화, 사후관리 및 피드백 근거마련 등 관련 규정 개정**

\* 해양수산 신기술 인증제도 운영요령 개정('21.5.), 혁신제품 지정 지침 개정('21.9)

- **코로나19 상황을 고려하여 연구자의 연구공백과 연구기관의 부담 최소화를 위해 정부납부기술료 감면 및 기간 연장 등 지원방안 마련**


\* 감염병 대응 해양수산부 국가연구개발사업 지원방안 수립('21.1)

- **해양수산과학기술위원회 운영의 내실화를 위한 세부 규정 제정**

\* 해양수산과학기술위원회 구성 및 운영에 관한 규정 제정('21.3)

# IV

## 2022년도 국내외 정책환경 변화

1. 과학기술 분야 정책동향
  2. 해양수산 분야 정책 및 산업기술 동향
- 



## IV. 2022년도 국내외 정책환경 변화

### 1 과학기술 분야 정책동향

■ 주요국은 코로나-19 이후 경제·사회 시스템 변화를 준비하기 위해 **과학기술 기반의 국가사회 혁신정책 추진방향**을 제시하고 추진체계를 정비

- 미국은 바이든 정부 출범 이후 R&D를 통한 **전략기술분야**(양자·인공지능 등)의 **주도권 확보**, **국제현안**(코로나19, 기후변화 등) **해법제시** 등 추진

\* 첨단기술분야 R&D 3천억 달러, 탄소중립 관련 2조 달러 투자(바이든 공약)

\*\* 국립과학재단(NSF) 및 도전연구의 예산을 2배 증액하고, NSF의 기술혁신부 신설, 민간우주탐사 진흥 등 전 방위적 과학기술 혁신 실시

- EU는 **연구와 혁신**을 핵심 정책방향으로 설정하고, Horizon 2020('14~'20) 후속으로 **총 955억유로 규모의 Horizon Europe('21~'27) 사업 추진**

\* R&D투자 1유로당 11유로 GDP 성장, 신규일자리 30만개 창출, 기후변화 투자확대를 위해 연구역량 제고, 경제사회문제 해결, 혁신생태계 조성 등 3대 목표 설정

- 중국은 **핵심분야 전략기술 확보**를 국가 정책기조로 설정하고, 그에 따라 **전략기술분야 지정**, 국가R&D **투자확대**(연7% 이상) 등 추진

\* (8대 산업) 신소재, 대형운송수단, 스마트제조/로봇, 미래자동차, 첨단의료 등

(7대 기술) 인공지능, 양자, 집적회로, 뇌과학, 유전자바이오, 헬스케어, 우주·심해·극지탐사

- 일본은 **과학기술로 고령화·실업·재난 등 사회문제를 해결**하는 Society 5.0 비전을 실현하기 위해 「**제6기 과학기술·혁신기본계획**」 수립('21.3.)

\* 국가 디지털전환, 사회문제해결형 R&D 확대, 산·학·연 혁신생태계 강화, 2050 탄소중립 실현, 국가전략기술 육성·보호, 스마트시티 구축 등 6개 추진과제 제시

■ **코로나19 대유행으로 경기침체 극복 및 구조적 대전환이 시급한 상황 속에서, 과학기술기반으로 한국판 뉴딜을 통해 경제 활력제고·일자리 창출 추진**

\* 코로나 이후 유망기술(30여개) 및 분야별 정책방향을 제시하여 코로나 이후 사회에 선제적 대응(코로나 이후 과학기술 정책방향, 과기관계장관회의, '20.8)

- ① **민간중심 R&D체계 전환**과 ② **산업의 대응·자생력 강화**, ③ **인재·교육 혁신**과 ④ **과학기술 기반 위기대응능력 강화**, ⑤ **과학기술 글로벌 리더십 확보** 추진

■ 2050년 탄소중립 실현을 위해 탄소배출량\*을 획기적으로 감축할 혁신적 기술개발 및 상용화 추진(탄소중립 연구개발 투자전략, 과기관계장관회의, '21.3)

\* 發電 39.5%, 산업 33.5%, 수송 13.5%, 건물 및 기타 13.5%

- 범부처 협업을 통한 “핵심기술 개발” 및 기술의 상용화를 촉진하는 “혁신 생태계 조성”까지 전주기 지원을 강화하는 5대 전략\*을 추진

\* 기술개발 : ① 탄소중립 기술혁신 10대 핵심기술 개발, ② 범부처 R&D사업 기획추진

생태계 조성 : ③ 신산업 창출 집중지원, ④ 민간주도의 저탄소 전환, ⑤지속가능한 연구기반

■ 해양수산 자원을 효율적으로 활용하여 탄소중립을 실현하고 해양수산업의 디지털화를 촉진하기 위한 전략 수립(해양수산 5대 기술혁신전략, 과기관계장관회의, '21.8)

- ①탄소중립 오션뉴딜 촉진과 ②해운·항만 디지털 클러스터 구축, ③디지털·그린선박 전환과 ④스마트 수산업 밸류체인 조성, ⑤글로벌 신산업 생태계 조성

■ '22년 우리나라 국가R&D예산은 29조 7,755억원이며, 국가재정운용계획에 따르면 '25까지 전체 예산 대비 5.5% 규모로 확대 예정

\* ('21) 13.1% → ('22) 8.7% → ('23) 8.5% → ('24) 5.2% → ('25) 4.0%

- ①경제회복과 글로벌 강국으로 도약, ②포용적 회복과 지역균형발전 양극화 대응, ③탄소중립·디지털전환 등 미래형 경제구조 대전환, ④국민보호 강화와 삶의 질 제고 등 4대 분야에 중점 투자



## 2 해양수산 분야 정책 및 산업기술 동향

■ **(정책동향)** 주요국은 기술혁신을 통한 新시장 개척의 돌파구로 **해양의 잠재력에 주목**하고 전략분야 성장전략 수립 및 투자 확대

- **(미국)** 해양대기청은 Blue Economy 가치를 '30년까지 2배로 높이기 위해 핵심 분야(해운, 해양조사, 수산, 해양관광, 해양·연안 복원력) 성장전략 수립('21.1)
- **(영국)** 21세기 글로벌 해운시장 주도권 확보를 위해 **해운 분야 신기술 지원, 인프라 투자확대, 인력양성** 등을 주요 내용으로 하는 **Maritime 2050 발표('19)**
- **(중국)** 국가발전위원회는 **물류 고품질화**를 통한 시장 강화방안 발표('19), 국무원 등 8개 부처가 **스마트 수산양식 융합 방안**을 마련('19)하고 관련 분야 투자 확대

■ **(산업기술동향)** 코로나19 대유행으로 인해 **생활 전반**(서비스·제품, 물류 등)에 걸쳐 **비대면·디지털 기반 환경**으로 전환되어 관련 **산업기술 발전 촉진**

- **노르웨이** 등 선진국 중심으로 **친환경 선박 기술개발 프로젝트** 추진, 별도의 **선박 환경 규제**를 마련하는 등 시장 선점 경쟁 치열

\* (노르웨이) Green Voyage 2050 프로젝트, (덴마크) 2030년 무탄소 선박 로드맵  
(미국) IMO와 별도로 항만내 대기오염 물질 배출 규제정책 "Clean Port USA" 시행

- **싱가포르**는 항만 및 컨테이너 지능화, 물류정보 플랫폼 구축 등 **항만시설 자동화와 해상물류 전반의 스마트화** 추진

\* '40년 완공 목표로 65개 선석 규모의 완전자동화 터미널 항만 구축 중

- **미국, 노르웨이, 덴마크** 등 수산 강국은 연근해 자원 관리를 강화하고 **친환경 첨단 양식어업 중심의 디지털전환** 추진 중

\* 세계 1인당 수산물 소비량(kg/년) : '10년 18.33 → '17년 20.40 → '27년 추정치 21.30



# V

## 2022년도 중점 추진방향

1. 기본계획의 비전 및 추진목표
2. 2022년도 중점 추진내용
3. 추진전략별 세부 시행계획



## V. 2022년도 중점 추진방향

### 1 기본계획의 비전 및 추진목표

#### 비 전

풍요롭고 안전한 바다 실현을 위한 해양수산과학기술 육성



#### 목 표('22)

기술수준	산업화	공공분야	인력분야
80% → 82% (최고기술보유국대비)	산업혁신 생태계 조성 (혁신형 창업기업 50개 육성)	해양사고 30% 저감 재해예측시간 30% 단축 (12시간→8시간)	연간 전문인력 800명 이상 양성



	22년 추진전략	22년 추진과제
무엇을	① 신산업 육성 및 좋은 일자리를 위한 해양수산과학기술 집중 육성  ② 사회문제 해결을 위한 해양수산과학 기술 기반 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차 산업혁명대응을 위한 해양수산 스마트화</li> <li>한국형 뉴딜 성공적 추진을 위한 상용화 기술 확보</li> </ul>
어떻게	③ 정부의 연구개발 지원체계 혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>해양수산과학기술 연구개발의 전략성 제고</li> <li>혁신적인 연구개발 지원·수행 체계 마련</li> </ul>
누가	④ 해양수산과학 기술의 지속 발전을 위한 생태계 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간의 과학기술 역량 강화 지원</li> <li>해양수산 기업 혁신 및 맞춤형 지원 강화</li> </ul>

## 2 2022년도 중점 추진내용

### ◆ 2022년도 주요 성과 지표

구분	성과지표
산업화	◎ 기술이전 120건 및 스타트업 지원 110건
인력양성	◎ 해양수산 전문인력 양성 726명 ◎ 청년연구원 신규 고용 36명
지원체계 개선	◎ 제도개선 12건 이행(법령·행정규칙 개정 8건)

### ■ 증가 추세인 R&D 예산의 전략적 투자 및 가시적 성과 창출을 위하여 기술·산업 트렌드를 반영한 중장기 전략 수립 및 제도개선 추진

- **(법정계획)** 제1차 해양수산과학기술육성 기본계획('18~'22)에 따른 성과와 미흡한 부분을 점검하여 제2차 기본계획('23~'27) 수립 추진\*

\* '22년 기본계획 정책연구 수행, 주요국의 해양수산 R&D 투자동향조사, 국내 해양과학기술 수준평가, 통계생산 체계 마련 등 추진

- **(법령정비)** 해양수산 신기술 공공 수의계약 확대, 연구시설, Data 등 공동관리 전담기관 지정 등 해양수산과학기술 육성법 정비('22~)
- **(행정규칙)** 해양수산 연구개발 정보 및 인프라 공동활용에 관한 규정 신규 제정, 연구개발혁신법 제정에 따른 관련규정 정비('22)

구분	정비 대상	주요 정비내용	정비시기
법령	해양수산과학기술 육성법, 시행령, 시행규칙	신기술 지정, 연구Data, 인프라 공동활용 등	'22上~
훈령	해양수산연구개발정보 공동활용	Data, 장비 공동활용 기준, 절차 신규제정	'22.上
	해양수산 연구개발사업 운영규정	다년도협약 도입, 평가 절차 개선 등	'22下

### ■ 유망기술 기반의 스타트업 발굴, 성장 주기별 창업기업 지원을 통해 해양수산 신산업을 육성하고, 혁신성장 실현에 기여

- **(창업지원)** 유망기업 보육, 기술 사업화 지원 프로그램을 통해 해양수산 창업 활성화 유도 및 스타트업의 성장 디딤돌 마련

### 3 추진전략별 세부 시행계획

#### 전략 1 신산업 육성 및 좋은 일자리를 위한 해양수산과학기술 집중 육성

##### 【과제 1-1】 4차 산업혁명대응을 위한 해양수산 스마트화

##### 1 자율운항 기술개발 및 실증기반 마련

- 한반도 인근에 초정밀 PNT(위차·항법·시각) 정보를 제공하고, 교통·통신 등 국가인프라 운영의 안정성을 보장하기 위해 독자적인 위성항법시스템 구축('22~'35)

\* 다부처(해수부, 과기부, 국토부, 해경청) '한국형위성항법시스템(KPS) 개발사업'으로 해수부는 센티미터급 서비스 기술개발

- 해양정밀 PNT 및 지상파 통합 항법시스템(R-Mode)의 단위 시스템 시제품 제작 완료 및 테스트베드 기반 성능검증, 기준국·중앙처리국·보정국·감시국·수신장비 등

- 미래 해상환경 변화에 대응하기 위해 항로표지 기반 다목적 지능형 해상플랫폼 기술\* 및 디지털 정보협력시스템\*\* 개발

\* 스마트 항로표지용 디지털 기자재, 장비 및 설비·응용기술, 스마트 항로표지용 지능형 통신 및 설비연계기술

\*\* 지능형 해상교통정보 공유 및 협력 표준시스템, 스마트 항로표지 기반 해상교통환경 정보 新서비스

- 초고속해상무선통신망(LTE-M) 무선설비 시제품 개발, 디지털통신 연계기술(M-S2X\*) 체계 개념설계 및 서비스 검증용 시뮬레이션 환경 제작

\* M-S2X(Maritime Ship to Everything) : 선박간통신(Ship-to-Ship), 선박-인프라통신(Ship-to-Infrastructure) 등 선박이 인프라 및 다른 선박과 통신하면서 해사 교통상황 등 정보를 공유/교환하기 위한 통신 기술

##### 2 스마트 해상물류

- 항만 내 한국형 자율협력주행기반 화물이송시스템의 자율협력주행 Level 4 및 통합 시스템의 세계최초\* 상용화 시도

\* 태국 람차방항은 자율주행 Level 4의 실증실험으로, 본 사업에서는 자율협력주행의 Level 4의 상용화를 목표로 함

- 항만 내 타이어형 항만크레인에 적용할 수 있는 자동화(적재·주행) 및 Lidar·영상인식 기반 위험인지·회피가 가능한 안전 모듈 기술개발

\* 국제적으로 성장하고 있는 항만자동화 시장에 관련 업체가 진출할 수 있는 기회를 제공함과 동시에, 기존 항만의 자동화라는 시장 확대

- **스마트선박-디지털항만-통신이 통합된 실·가상 성능검증 인프라 구축**을 통한 디지털 해상물류 장비와 소프트웨어의 수출 및 상용화 지원을 위한 **해상물류 통신기술 검증 테스트베드 구축**(‘22~’25)

\* 디지털포트 시뮬레이션·항만-통신 융합기술개발을 통한 통합성능 검인증 서비스

- **항만 내 인접한 컨테이너 터미널 간의 화물(환적화물 등) 자동 이송시스템 기술 연구개발**을 통해 상용화(현장 도입) 추진으로 **국내 항만의 환적경쟁력 제고 및 친환경·스마트 항만 선도 모델 구축**

\* 항만 내 ITT 등 컨테이너 자동 이송시스템(입체형) 핵심기술 4종 기술 개발

- **선박 정시성, 항만 안전성 및 생산성을 개선하기 위한 해운-항만-운송기업 간 물류연계 최적화서비스 개발**(‘22~’25)

\* 항만물류 디지털 인프라(데이터 표준화율 80%), 선박정시성 및 항만생산성 10% 개선, 항만안전 위험지표관리 등 항만물류 신서비스 10건 제공

### 3 스마트 양식 핵심기술 개발 및 표준화

- 양식어가 경영수익 개선 및 생산성 향상이 가능한 **한국형 우수식 양식시스템** 및 어가맞춤형 디지털양식매뉴얼의 현장보급을 위한 **우수식 디지털양식 혁신기술개발**(‘22~’26)

\* 우수식 양식장 복합모니터링 모듈(5종 이상) 개발 및 어가맞춤형 디지털양식장 관리 및 경영매뉴얼 보급을 통한 양식산업 디지털화 기반 구축

- **양식어가-소비자 맞춤형 복합형질 우량품종 생산** 및 **우수 수산종자 현장보급**을 위한 **수산종자산업 디지털혁신 기술개발**(‘22~’28)

\* 디지털 육종을 통한 신품종 현장 도입기간 3년 단축 및 6개 이상 양식품종 종자 품질 검인증 기반 마련

- 수산물 품질, 신선도 및 유통관리 표준모델 설계\*, 수산식품 공정 자동화 장비 개발 및 **AI 기반 스마트 품질검사 시스템 제작\*\***

\* ① 수산물 유통품질 표준지표 결정요인 도출 및 위판장 3.0 시설·장비 설계 ② 수산물 유통 포장용기 개선 및 안전수송 활어차 시스템 테스트베드 구축

\*\* 수산식품 품질·위생 개선을 위한 자동화 단위공정 설계 및 스마트 품질 검사 시스템 개발

- TAC 기반 어업구조 정착을 위해 영상 등을 통해 어획량, 불법어업 등을 분석하는 **AI 오피서버 등 스마트 어업관리 시스템 개발** 지속 추진(~’23)

\* 어선용/육상용 AI오피서버 시제품 제작 및 실용화, 빅데이터 기반 통합 스마트 어업관리 시스템 구축 및 TAC 어업 시범 평가

- 해수 육상 스마트양식(대상어종 : 넙치) 테스트베드 구축, 담수 육상 스마트양식 테스트베드 내 순환여과시스템 구축 등 **에너지 절감형 스마트양식 기술 개발**



## 【과제 1-2】 한국판 뉴딜 성공적 추진을 위한 상용화 기술 확보

### 1 친환경 해사산업 기술 확보

- 해사산업의 탄소중립 사회 구현을 촉진하기 위해 수소추진 레저어선 및 기자재 개발 및 재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발 추진
  - \* 소형선박용 액화수소 저장탱크 국산화, 수소추진 9.77톤급 어선 실증, 저탄소 레저어선 생산 기술 개발 등
- 온실가스 감축 및 수소경제 활성화를 위한 안전환경 플랫폼 표준모델 제시 안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증 시스템 구축('22~'26)
  - \* 350kW급 소형 수소추진선박 표준모델 적용 안전기반 시스템 기술 구축 및 안전제어 원격 모니터링 기술 확보
- 해사산업의 탄소중립 사회를 구현하고, 항만·선박 미세먼지 저감대책 이행을 위해 중소형 선박 장착형 건식 미세먼지 저감 장치 기술 개발 및 실증 추진('22~'26)
  - \* 중소형(20톤급) 선박 장착형 건식 온실가스(PM, CO<sub>2</sub>) 저감장치 기술개발 및 해상실증, 보급형 시제품 제작, 정책 기반 마련 등
- 친환경선박의 글로벌 미래시장 선도를 위한 무탄소선박 핵심기술 개발, 개발된 기술의 육·해상실증 및 국제 표준화 등 보급기반 확보
  - \* 온실가스 규제만족을 위한 암모니아 엔진 등 무탄소 기술 개발, 신기술 실적 확보(Track Record)를 위한 실증기술 개발, 국내외 표준화 및 제도개선 등

### 2 해양바이오 기술개발 및 상용화 지원

- 해양수산 연구개발사업(R&D)으로 생산되는 바이오데이터를 통합 수집·관리·활용하고 국가 바이오데이터스테이션 연계를 위한 해양수산바이오 데이터센터 구축 및 운영 추진('22~'26)
  - \* 국가 R&D를 통해 생산되는 바이오데이터 통합플랫폼 구축 운영 연계 추진
- 지속 가능 자원순환을 위한 미활용 해양수산부산물 바이오 소재화 고부가가치 제품 생산 및 바이오기업 산업원료 확보를 위한 해양수산부산물 바이오 소재화 기술개발 추진('22~'27)
  - \* 어류, 해조류·미세조류, 패류 부산물 활용 의약품·제재, 건강기능식품, 화장품 소재화
- 극한 환경에 적응한 생물 유전자를 활용한 항생제, 치매 치료제 개발 등 극지 기반 바이오산업 기술 개발 추진
  - \* 신규 항생물질의 타겟 단백질 복합체 구조 확인, 라말린 유도체 작용 기전 규명 등

- **해양바이오 산업활성화 전략으로 소재 산업화 지원 및 시장 창출을 위한 해양바이오 산업소재 국산화 기술개발 사업 추진('22~'26)**

\* 해양바이오시장 유망 산업 타깃 소재의 국산화, 탄소저감 바이오 산업소재의 대량생산·공정표준화(바이오 플라스틱 단량체 소재 개발, 메탄자화균 이용 소재 생산), 산업화 지원 DB·플랫폼 구축

- **해양바이오 전략소재 개발 및 대량생산 기술 표준화를 진행하며, 기술이전·소재 상용화 등 성과 창출 및 해외시장 진출지원**

\* 신규 19개 과제를 통해 전략소재 개발 및 대량생산 기술 연구를 진행하고, 계속 과제인 상용화 및 해외시장 진출 지원 과제를 통해 사업화 성과 창출

- **해양바이오수소 생산 실증 플랜트 및 고효율 바이오수소 정제 시스템 시운전 및 성능평가 실시**

\* 실증 플랜트 및 생산된 가스 정제 후 수소 추출 시스템에 대한 연속 시운전 및 성능평가

### 3 해양에너지 상용화 지원

- **조류발전 대형 설비(1MW급)와 도서지역용 소형 설비(100kW급) 개발 및 상용화를 목표로 실해역 검증(~'23)**

\* 조류발전 설비개발 및 실해역 검증 : '17 ~ '23 / 431억원('22년 102억원)

- **연안·항만의 방파제를 활용한 파력발전 시스템('21.11 준공)을 시운전하여 실용화·제품화 단계로 나아가도록 시스템 고도화 추진**

\* 방파제 연계형 파력발전 융복합 기술개발 : '16 ~ '22 / 140억원

- **이미 상용화한 시화 조력발전소 발전량을 25% 증설 확대하기 위한 타당성 조사 추진**

\* 시화호 등 조력발전 기본계획 마련을 위한 정책연구 : '22~'23 / 20억원('22년 4억원)

- **파력발전(제주 용수리) 전력으로 해수를 담수화·수전해하여 청정 그린수소를 생산하는 기술개발 추진**

\* 해양재생에너지 연계 해양그린수소 생산 기술개발 : '22 ~ '25 / 221억원('22년 31억원)

### 4 첨단장비·로봇·플랜트 기술의 실증 및 상용화 촉진

- **수심 50m에서 5인 체류가 가능한 해저공간 창출·활용을 위한 설계, 시공, 운영·관리 기술개발 및 실증('22~'26)**

\* 수심 50m에서 5인이 체류 가능한 규모의 해저공간을 구현하고 운영 핵심기술 개발, 해저공간 구조 테스트베드 설치를 통해 실증(수심 30m, 상주인원 3인)

- **친환경 해양레저선박 표준 제작기술 개발** 및 수중 다이버 활동 안전지원 로봇기술 개발을 위한 **해양레저장비 및 안전기술 개발**(’22~’27)
  - \* 세일링요트 등 레저선박 표준화 연구 및 인공지능 로봇틱스 융합 수중다이버 안전사고 대응 기술 확보
- **수중로봇의 성공적 사업화 실현**을 위해 수요처 기반의 성능 고도화, 서비스 기술 확보 및 추가 트랙레코드 확보
  - \* 최대 수심(2,500m 조건)에서 수중로봇 성능검증을 통한 장비 안정화, 국내외 수중로봇 활용 프로젝트 협의 및 현장 투입
- **해양수산 기자재별 상세설계·시제품 제작, 패키지 단위 기술개발 추진** 및 **해양수산 용어·제품·시험평가방법 표준(안) 16종 개발**
  - \* 해양수산 기자재 신뢰성 확보를 위한 육상 검증시스템 설계 및 공동브랜드 론칭을 위한 시장조사 및 설계 진행
- **해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술 개발** 및 **해체 실증\***으로 동남아시아 해양플랜트 해체시장 선점을 위한 국내 기업의 실적 확보 추진
  - \* 인도네시아 노후 해양플랜트 3기 해체 실증

## 5 수산양식 산업화 지원

- **검역소 배출 생태교란 유해물질 제거를 위한 수처리장치 개발** 및 **어구 자동 식별 모니터링 시스템 통합** 및 **실해역 검증 양식산업의 산업화**
- 수산양식산업화를 위한 체계적인 지식재산권 분석·관리 및 특허의 질(質)적 향상 및 활용성 제고
  - \* 기술설명회 개최를 통한 기술 수요기업 발굴, 특허 생산성 강화를 위한 연구자 대상 지식재산권 교육 실시, 지식재산권 심의위원회 운영을 통한 유망기술 발굴

## 6 해양치유

- **지역별 특성을 고려한 해양치유프로그램 개발**, 지역별 리빙랩 추진 방안 마련, 해양치유자원과 연계한 ICT, IoT 웨어러블 활용시스템 개발 등 **해양치유 스마트 접근기술 개발** 추진(~’26)
- **해양치유자원의 효능발현 메커니즘 규명\***을 통해 치유 효과를 과학적으로 입증하고(~’25), 이를 기반으로 **표준 활용기술 개발**(~’26)
  - \* 특정 자원의 특정 증상에 대한 임상적 효과 검증에 그치지 않고, 의과학적 효능 발휘 기작에 대한 객관적 규명 추진, 복합적 활용방안 제시 등

## 전략 2 사회문제 해결을 위한 해양수산과학기술 기반 확보

### 【과제 2-1】 국민체감형 사회문제 해결 기술개발

#### 1 수산물 품질 및 안전관리 기술 확보

- 수산물의 영양학적 우수성\*을 알리고 수산식품기업 현장의 애로사항\*\*을 해결하기 위한 수산식품산업 맞춤형 기술개발('22~'26)

\* 수산물 유래 기능성원료 후보소재 6종 발굴 및 고시형원료 3건 등재

\*\* 수산식품산업현장의 맞춤형 현안해결(가공, 포장 및 품질제고 분야) 9건 지원

- 국내 수산업을 보호하고 유통질서 확립을 위해 수산물 검역·원산지 판별 기술 고도화, 품질관리 기반 구축 등 기술 개발 지속 추진(~'24)

\* 검역기술 고도화('19~'23), 원산지 추적 및 판별기술 고도화('20~'23), 스마트 수산물 품질관리 기반 구축('20~'23), 수산물 질병관리 고도화('20~'24)

- 국내 상존전염병 현장진단키트 개발 추진 및 신규 약품 안전사용기준 마련을 통한 허용물질목록관리제도(PLS) 대응

\* 수산생물 질병대응 및 안전한 의약품사용 기술개발

#### 2 해양안전 확보를 위한 기술개발 확대

- 고령화, 안전사고 등 어업현장\*의 문제 해결을 위해 어업인이 수요자·사용자로서 연구개발 전 과정에 참여\*\*하고 전문가의 사업화컨설팅 실시

\* 다시마, 홍합, 키조개, 기타 해조류 등 양식어업 현장애로 3건 신규지원('22~'24)

\*\* 연구 초기단계부터 보급단계(실증/효과검증)까지 다양한 수요자가 의견을 반영하여 시제품을 제안-점검-체험-적용-개선-검증할 수 있는 리빙랩(Living Lab.) 운영

- 불법어업, 해양수산생태계 모니터링 등을 위한 다목적 무인항공기 시스템 시제품 제작완료 및 시범운용 실시

\* 무인비행체 비행시험 및 운용통제장비/임무장비 등 통합시험 및 시범운용

- 3차원 해수유동 관측 장비개선 검증 및 설치 시험운영, 해상교통 안전 확보 정밀조사 측량을 위한 수중센서 정밀제어 시스템 및 공간정보 통합 취득 소프트웨어 개발 등

- 광역 해양현상 특성 분석 및 항만·연안 등 주요 해역의 이용·관리 지원을 위한 위성영상 활용 기반구축 기술개발 연구\* 지속 추진(~'25)

\* 정지궤도를 중심으로 한 다중위성정보 기반으로 초기 영상 품질 고도화 및 융합을 통해 공간 해상도 향상 및 실용화 기술 개발

### 3 미래해양 자원 발굴 및 개발추진

- **지반탐사 레이더 안테나 개발, 빙하추적 모니터링 시스템 시제품 개발 및 현장 검증 등 극한지 스마트 관측 통합 시스템 구축 추진**
- **머신러닝 기법을 적용하여 지속 가능한 해양공간의 합리적 활용 및 보전에 필요한 초정밀 해저면 특성 분류 및 피복정보 생성 기술개발**
  - \* 해양 학습자료 생성 고도화 기술 개발, 머신러닝 기반 해상도 판독 및 정확도 향상 기술개발, 해저면 특성 정보 분류 및 피복도 제작 등
- **중양 북극해 공해상 비규제어업 방지협정\*(CAOFA)에 따른 국제 공동 모니터링 참여 준비를 위한 탐사(생태계, 수산자원 등) 수행**
  - \* 북극 연안 5개국 EEZ로 둘러싸인 중양 북극 공해지역 해양생물자원의 보존 및 지속가능한 이용을 위해 한시적 사전예방 조치('21.6 협정 발효)
- **지구 온난화에 따른 북극해(캐나다 보퍼트해) 해저 지형변화와 메탄가스 방출 현상 분석을 위한 공동 연구\* 수행**
  - \* 한국-캐나다-미국 3개국 4개 기관 참여
- **미래 국가 전략자원의 장기·안정적 공급원 확보를 위해 해양광물자원 개발 유망지역 선정 및 탐사 핵심기술 개발(~'28)**
  - \* 인도양 해저열수광상 개발 유망광구 선정 및 서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정 등 핵심 금속자원 확보

### 4 해양영토 확보 및 예·경보시스템 정확도 제고

- **천리안 2B호의 신뢰도 높은 해양위성정보 대국민 서비스를 위한 산출물 검·보정 및 알고리즘 개선을 통한 정확도 향상 기술개발('22~'26)**
  - \* 해양관측위성인 천리안 2B호의 위성자료의 신뢰도 확보를 위한 알고리즘 개선 및 신규 산출물 개발 연구, 천리안 2A/2B호 융합 보정 및 분석 기술 개발 연구
- **전지구-지역해-연안정밀 해양예측시스템 시범운영 및 해양위성 실용화 기술 현업 검증과 현안대응 시스템 개발·통합 시험**
- **동해 해수·물질순환 모식도 작성, 국제 리포지토리 등록 및 시스템 이관, 부산해역 해저단층·해저사면사태 지도 제작 및 중장기 로드맵 제시**
- **동해 첨단 해양과학기지 설계 수행 및 지능형 관측체계 구축을 위한 3차원 해양관측 시스템 기반 구축 연구 진행**
  - \* 구조물 안정성 분석 및 설계조건 산출, 이어도 기지 해역 수중글라이더 체계 시범 운영 및 무인기, AUV 도킹 스테이션 설계 등

## 5 해양환경오염 예측·제어·저감기술 확보

- 1억톤 규모의 CO<sub>2</sub> 저장 후보지 발굴 및 동해가스전을 활용한 CCS 통합실증 검토\*, CCUS 법률(안) 국회 제출  
\* 실증 사업을 통한 검증할 해양환경 영향 및 안전성 등 검토 사항 마련
- 국가 블루카본 신규 탄소흡수원 발굴 및 증진·산정기술 개발, 탄소흡수형 연안 및 후리스크 대응 해안조성 기술개발과 실증('22~'26)  
\* ① 신규 탄소흡수원 발굴 및 블루카본 증진·산정기술 개발, ② 탄소흡수형 연안 및 기후리스크 대응 해안조성 기술개발, ③ 블루카본 및 기후변화 적응형 해안조성 관리기술 개발
- 해양공간관리 과학적·기술적 역량 강화 및 수요자 맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 해양공간 디지털트윈 구축 및 활용 기반 기술 개발  
\* 해양 디지털트윈 구축 및 활용 기반 기술 구축, 해양공간 정책시뮬레이터 기술개발, 맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발 등
- 연안해역 유해물질 오염경로 추적, 영향예측 등을 위한 해양유해물질 오염원 추적기법 개발로 과학적인 연안환경 관리체계 구축 추진  
\* 오염원 및 원인자 기여도 규명, 정화복원 기준 개선에 의한 연안 환경의 유해물질 오염에 대한 체계적인 관리 방안 구축
- 해양 부유쓰레기 수거·처리를 위한 LNG·수소 기반 선상 일원화 처리선박 및 시스템 개발(지자체·민간 재원을 통한 실증선 건조·운항)  
\* 해양수산부, 산업통상자원부 공동주관 하에 부유 해양쓰레기를 대상으로 하는 LNG·수소 친환경 선박기술 기반 선상 일원화 처리시스템을 개발하고 지자체·민간 재원을 통한 실증선 건조·운항 검증
- 해상풍력단지와 공존하여 어업인의 니즈를 수용하고 갈등을 해소할 수 있는 해상풍력, 수산업, 환경 공존 기술개발('22~'26)  
\* 수산업-해상풍력 상생을 위한 어가수용성 향상 모델(수산자원관리, 양식생산, 소득대체 등) 개발 및 수산업 공존형 해상풍력 상생리빙랩 운영

## 【과제 2-2】 글로벌 해양수산 이슈 협력 강화

### 1 기후변화 대응 및 해양생태계 보호

- 북서태평양 난수성 소용돌이/저염수 해역에서 해양-대기 온난화 경향 진단 및 한반도 영향 태풍의 발생·급강화 요인 규명을 위한 북서태평양 온난화 및 태풍 발생 연구 추진('22~'26)  
\* 북서태평양 온난화 경향(수온, 염분) 정량화 및 급강화 태풍 강도 예측 시스템 구축(미 JTWC 80% 수준)



- **기후변화로 인한 해양생태계 반응·영향 분석 및 해양생태계 변화 예측을 위한 모델·기술개발**
  - \* 기후변화-해양생태계 넥서스(결합) 연구를 통해 한반도 주변해의 기후변화에 따른 해양생태계 구조와 기능 변화에 대한 기초자료 확보 및 원인규명
- **해양 기후변화 대응 정책 수립을 위한 통합 기후자료 구축·기후 변화 모델 개발·시나리오 생산, 연안 파랑피해 증대에 대응하기 위한 외력 및 해양 구조물 등의 복합적인 상호작용으로 발생하는 월파 현장관측 기술 확보**
- **이상수온 대응 모니터링·예측 체계 강화 및 예측 체계 고도화, 독성해파리 해역별 출현 분포 및 기원지 추적 연구 등 추진**
  - \* 실시간 수온 관측망 확대('21년 140개소 → '22년 160개소)

## 2 해양수산과학기술의 국제협력 강화

- **‘UN 해양과학 10개년 계획\*’에 국내 과학자 참여를 확대하고, 북태평양해양과학 기구\*\* '22년 연차총회 개최(부산) 및 공동연구 주도**
  - \* UN IOC 주도로 지속가능한 해양을 실현하기 위해 10년간('21~'30) 회원국이 참여하는 전세계 해양탐사·연구 프로젝트 추진
  - \*\* 북태평양과학기구 : 북태평양 지역 연구촉진 및 해양과학 발전을 위해 설립된 국제기구로 한국, 미국, 일본, 중국, 러시아, 캐나다 6개국('95년 가입)
- **해수부-美해양대기청(NOAA) 간 해양과학기술협정 약정(JPA) 연장('22~'26)체결을 추진하여 기후변화 대응, 국제사회 기여, 한-미 현안 해결에 활용**
  - \* JPA 협력 사업은 주요 정책 이슈를 해결할 대안을 발굴하는 플랫폼으로 확대·발전 가능
- **해양수산과학기술 국가 간 협력센터(중국, 페루, 인니) 기반 공동연구를 지속 추진하고 국제공동연구 활성화**
  - \* (한-중) 해양환경모니터링, 해양공간계획 / (한-페루) 해양 생물자원 생산성 향상, 페루 북부연안 변동성 연구 / (한-인니) 해양위성 활용 사이트 구축, 예보시스템 개발 등
- **인도양 해역의 한-미 공동 관측·연구를 통해 동아시아 강수량·이상기온에 미치는 영향과 북태평양 기후 예측력 향상을 위한 연구 수행**
  - \* 국내에서 인도양 해역 조사는 거의 이뤄지지 않았으나 연구 결과를 기상청, 국내 해양학계에 제공하여 기상 예측 자료로 활용 가능
- **포스트코로나, 정부 新남방정책 등에 부합하는 ASEAN, 중남미 국가 대상 해수부 ODA사업 과제 발굴 및 지원**
  - \* KIOST 한·페루센터에서 추진 중인 페루 기후변화 대응 수산양식교육 역량 강화 사업을 통해 페루 수산양식 교육센터 운영 및 영세어민 등 사회적 약자의 빈곤 극복 기회 제공

- 정부 新남방정책 지원을 위한 ASEAN 회원국(베트남) 국제협력 강화 지속

- \* 베트남 수산양식산업 생산성향상 프로젝트」본 사업 추진('22년~'26년, 30억 원 / 맹그로브 숲 조성 및 수산양식 생산성 증대, 산림청 부처융합사업)

- \*\* 한-인도네시아 양국 수산양식분야 전문가 온라인 워크숍 개최('22년 중)

- 코로나19 상황을 고려하여 주변국 및 해외 선진 연구기관과의 수산과학기술교류 활성화를 통해 기술교류 협력 지속 및 공동연구 확대

- \* 한·러 수산과학기술교류 협력회의(과학기술정보교류 지속), 한·중·일 수산연구기관 협력회의(각 분야별 담당자 현행화 및 정보교류)

- \*\* 한·중·일 3국 공동협력 가능 분야 대형 프로젝트 발굴을 위한 온라인 전문가 포럼(3국 사무국 사전협의 후 추진)

### 3 남·북극 연구 진흥

- 기후변화, 환경보호 등 국내·외 연구 동향을 반영하여 향후 5년간 연구 목표를 담은 제4차 남극연구활동진흥기본계획('22~'26) 수립

- \* 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」 제21조에 따라 극지과학 발전방향, 인프라 운영 등 남극 연구활동 진흥을 위한 5년 단위 기본계획 수립 필요

- 무인잠수정을 활용한 빙봉 하부 탐사, 열수시추 계류장비 설치 등 해수면 상승 시나리오 도출을 위한 스웨이트 빙하 해역 탐사\* 수행

- \* 스웨이트 빙하 관련 국제 공동 프로그램인 ITGC (the International Thwaites Glacier Collaboration)와 연계하여 공동탐사 수행(4개국 8개 기관 연구자 참여)

- 기후변화 대응, 수산자원 확보 등 국가적 극지 이슈 해결을 위해 북극해 고위도 연구수행이 가능한 친환경 쇄빙연구선 건조\* 착수

- \* 차세대 쇄빙연구선 건조 사업('22~'26, 총 2,774억원) / 1차년도('22년): 건조로드맵·활용방안 수립, 개념설계, 내한성능 최적화 등 선행기반기술 개발 등

- 한반도 재해기상 발생 주요 원인인 북극해 해빙 위성 광역 관측 강화 및 예측정보 생산을 위한 해양·해빙·대기 통합모델 개발 추진

- 남극권 빙상 붕괴에 따른 해수면 상승 예측기술 개발과 내륙루트 기반 빙저호, 심부빙하 연구 및 빙저 지형, 극한기술 개발 등 내륙 후속연구 발굴



## 전략 3 해양수산 연구개발 지원체계 혁신

### 【과제 3-1】 해양수산과학기술 연구개발의 전략성 제고

#### 1 해양수산과학기술 컨트롤타워 강화

- 데이터 및 다양한 분석을 기반으로 해양수산분야 과학기술육성 정책의 전반을 포괄하는 제2차 해양수산 과학기술 기본계획('23~'27) 수립 추진

\* 제1차 기본계획 성과분석, 기술경제사회환경 분석 및 주요국 과학기술 동향과 미래예측을 바탕으로 주요 투자분야 발굴

- '22년 해양수산 과학기술 분류별 기술수준평가를 실시하여 기술분야별 기술성숙도를 점검하고, 기술수준변화 추이를 심층분석 실시

\* '20년 우리나라 기술수준은 최고기술 보유국(미국)대비 79.5%, 4년 2개월 기술격차

- 해양수산과학기술 분류에 기반한 '19년 해양수산 과학기술 통계 구축\* 및 연구활동조사\*\*를 위한 사전조사 실시

\* 투자 현황, 성과분석(논문, 특허 등), 인력양성 및 민간R&D 투자 등

\*\* 우리나라 해양수산과학기술 연구개발활동(연구개발비 및 연구개발인력 등) 현황을 조사하여 국가연구개발정책수립 등에 필요한 기초자료로 제공

#### 2 기획연구 수행체계 개선

- 공급자 중심의 R&D 한계를 극복하기 위해 최종 성과물의 사용자인 국민을 기획연구의 주체로 참여시키는 국민참여 기획 플랫폼\* 도입

\* 해양수산 산업융합 및 국민 참여형 미래전략사업 발굴을 위한 기획리빙랩(사용자 패널) 확대 운영

- 개방형 기획제도 확대 운영 및 융합 신규 R&D 발굴을 통한 신규사업 공동 발굴

\* 해양수산 유관기관 공동 발굴 신규 사업 기획 추진 및 과제 중복성 해소

- 기획보고서 품질관리 통해 사업의 논리구조, 예산타당성 등의 점검하여 기획연구 결과의 전략성과 예산확보 실효성 극대화

### 3 출연연구기관 등 공공연구기관의 대표과제 육성

- (국립수산물연구원) ‘중장기 연구종합계획(’18~’22)’에서 제시한 3개 전략분야별 연구과제 지속 추진
  - 연 1건 최고 수준 기술(품종) 확보, 수산자원변동 예측 정확도 80% 달성을 목표로 한 수산연구를 통해 정책지원 및 현장기술 보급

국립수산물연구원 대표과제

대표과제	주요내용
미래대비 수산기술 혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지 절감형 스마트 양식기술의 현장 적용 및 AI 학습용 데이터 기반 에너지절감형 스마트양식 실증 연구</li> <li>• 지역특산 및 고수온 대응 신규 양식품종(바리류 등) 개발</li> <li>• 기술 활용 우량품종(고성장, 온도내성 등) 개발</li> <li>• 바이오플락 친환경 양식기술 현장 확대 및 고품질 배합사료 실용화</li> </ul>
지속가능한 수산업 실현	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연근해 수산자원 조사·평가 및 관리 기술 고도화</li> <li>• 원양어업 자원평가 및 국제 협력 강화 등 수산과학기술 교류 활성화</li> <li>• 수산생명·유전자 확보 및 보존·활용기술 개발</li> <li>• 美 MMPA 대응 해양포유류 혼획 저감 등 친환경 어업기술 개발 및 어구관리시스템 구축</li> <li>• 수산생명자원 기탁등록보존기관 확대 운영</li> </ul>
수산현안 대응기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화 및 수산재해 대응 피해 최소화 및 예측 기술 개발</li> <li>• 해양환경 통합관리시스템 구축 및 수산재해 대응 활용기술 개발</li> <li>• 비접촉식 지능형 어업 안전장치(양망기 등) 개발</li> <li>• 생산단계 수산물 안전관리체계 및 수산생물 질병관리 기술 고도화</li> </ul>

- (KIOST) 해양환경·생태계위기 선제 대응, 해양신자원의 산업화, 해양신산업 창출, 국가적 해양방위·안전지원 체계 구축 등 대표과제를 중심으로 연구 추진
  - 해양기후변화 감시예측, 해양재해·재난 예측 등 국가사회적 현안문제 해결 및 선제대응을 목적으로 연구 추진
  - 대양·극한지 탐사체계 구축을 통해 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

## 한국해양과학기술원 대표과제

대표과제	주요내용
해양환경·생태계위기 선제 대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양기후변화 감시와 예측</li> <li>• 해양환경/생태계 감시 및 관리기술 개발</li> </ul>
해양신자원의 산업화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양생명·유전자원 활용기술 개발 및 해양신산업 창출 견인</li> <li>• 대양 전략광물자원 개발 역량 확보 및 신자원 탐사</li> </ul>
해양신산업 창출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양에너지 및 항만 해양구조물 기술개발</li> <li>• 해양과학기술 ICT 및 해양로봇 실증·운용 융합기술 개발</li> </ul>
국가적 해양방위·안전지원 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양방위·안전 및 재난 예측·대응기술 개발</li> <li>• 해양공간 통합관리 연구</li> </ul>

● (KOPRI) 기후변화 가속화에 따른 과학적 예측에 기반을 둔 대응역량 강화를 위해  
우리나라 이상기후에 영향을 미치는 북극 기후 연구 확대

- 한반도 재해기상 발생 주요 원인인 북극해 해빙 위성 광역 관측 강화와 예측정보 생산을 위한 해양·해빙·대기 통합모델 개발 추진

## 극지연구소 대표과제

대표과제	주요내용
북극 해양·해빙 변화에 기인한 북극과 한반도의 재해기상 현상모델링 시스템의 개발과 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양-해빙-대기 결합 모델링 활용 및 북극 육상, 해양 관측 데이터 준실시간 수집 체계 구축</li> <li>• 북극, 한반도의 재해기상 발생 진단 및 예측기술 고도화를 통해 정확도 높은 한반도 재해기상 예측정보 생산</li> </ul>
북극 빙권변화 정량 분석을 위한 원격탐사 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 북극 빙권 변화 관측 자료 분석 기술 개발을 통해 해빙 종류, 면적, 두께, 강도, 이동 경로 등에 대한 위성 정보 생산</li> <li>• 향후 기후변화 예측, 항로 정보 등에 활용 가능한 북극 해빙 변화 관측 및 빅데이터 확보</li> </ul>

● (KRISO) 친환경·고효율 선박기술, 미래 해양플랜트 핵심 기술 개발 등을 통한  
수소경제 활성화 및 조선사업 성장동력 확보

- 친환경·스마트선박 기술개발을 통한 조선산업 국제 경쟁력 강화
- 신개념 해양플랜트, 신재생에너지·해양그린수소 관련 기술개발을 통한 해양 혁신성장 동력 창출

## 선박해양플랜트연구소 대표과제

대표과제	주요내용
친환경·고효율 선박기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운항제어 원천기술 및 수중운동체 운항성능 관련 기술개발을 통한 선박 운항성능 고도화</li> <li>• 친환경 선박 연료 신뢰성·안정성 기술 개발을 통한 고부가가치산업 국제표준 선도</li> </ul>
미래 해양플랜트 핵심기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미래 해양플랜트 및 신재생에너지 관련 기술개발을 통한 상용화 기반 마련</li> <li>• 수소경제사회 구현을 위한 해양플랜트 신산업 서비스·기자재 기술 개발</li> <li>• 탄소중립사회 실현을 위한 해양그린수소 핵심기술 개발</li> </ul>

## 【과제 3-2】 혁신적인 연구개발 지원·수행 체계 마련

## 1 다부처·융합 프로젝트 확대

- 해양수산 R&D 다부처 사업 참여 확대 및 선도·유망기술 확보를 위해 개방형 기획제도 확대와 산업융합 전문기관 협의체 지속 운영

\* 융복합기술분야와 대상기관들을 그룹화하여 협업 R&D사업을 발굴하고 차년도 기획연구 추진계획에 반영

## 2 다양한 연구 수행체계를 통한 수요자 참여 확대

- 다양한 분야의 연구자가 세부기술내용을 제안하는 자유공모방식의 해양수산 R&D 신규과제 투자 확대('21년 494억 → '22년 506억)

\* 해양수산 신산업 기술사업화 지원, 수산식품산업 맞춤형 기술개발, 해양바이오 산업소재 국산화 기술개발 등

- 어업현장의 현안해결을 위해 연구 초기단계부터 보급단계(실증/효과 검증)까지 다양한 수요자가 의견을 반영하여 시제품을 제안-점검-개선-체험-적용할 수 있는 리빙랩(Living Lab) 운영 지속

\* 제안, 점검단계 리빙랩(3건), 개선단계 리빙랩(7건), 체험 및 적용 단계(8건) 리빙랩 운영 및 어업인 기술개발 수요풀 구축

## 3 수요자 참여 확대

- '21년 도전적 R&D 수요에 대한 기획연구 추진 및 '22년 기술수요조사를 통해 해양수산분야 혁신기술 발굴

- **상향식 기획연구** 추진을 위해 **해양수산 R&D 1번가 국민참여 플랫폼** 및 **열린 소통포럼**을 통한 **연구자 아이디어 제안 기획 확대** 및 **수요자와 수혜자 의견 수렴**

\* 기획아이디어 대면/비대면 소통 공간 확대를 통한 열린소통포럼 활성화

#### 4 평가관리체계 개선

- **책임평가위원** 및 **전문평가위원** 대상 **워크숍** 및 **교육 프로그램 정례화**를 통해 **평가위원회 운영능력 함양**
- 연구성과의 질적, 양적 향상을 위한 **유망과제 중심의 IP전략 컨설팅**, **소프트웨어 등록성과 발굴** 및 **지원** 등 추진
- 연구개발비 상시점검, 사용교육, Q&A 개선을 통한 **연구비 부정사용에 대한 예방 조치 강화** 및 **연구비 집행 투명성 제고**
- 해양수산연구개발사업의 **주요 분야별 동향** 및 **성과공유**, 연구자 의견수렴 등을 위한 **해양수산 R&D 사업 설명회, 간담회 개최**
- **연구제도 개선**, **R&D 환경 변화에 맞춘 수요기반 교육프로그램 운영** 및 **온라인 오픈콘텐츠를 통한 접근성 향상**

## 전략 4 해양수산과학기술의 지속 발전을 위한 생태계 조성

### 【과제 4-1】 민간의 과학기술 역량 강화 지원

#### 1 연구 인프라 및 연구정보 공유를 통한 민간 연구역량 지원

- 해양수산 연구시설의 공동활용 및 정도관리 체계를 구축하고 극지활동 기반시설 공동활용 대상을 확대\*하여 지원

\* '21년 : 아라온호 남극 항해 → '22년 아라온호 남·북극 항해

- 국립수산물품질관리원이 보유한 연구 인프라를 민간 공동 활용을 촉진함으로써 사회적 가치 구현

\* 연구기반시설과 전문 인력을 활용한 해양수산 관련 고등학교 및 대학교(원)생에게 현장실습 기회 확대 지원

\*\* 연구·관측장비 및 실험기자재의 외부기관 공동활용을 확대하여 연구인프라 공유 및 민간 연구역량 강화 도모

#### 2 「연구개발-전문인력 양성-일자리 창출」 선순환 체계 구축

- 지역 해양수산대학 박사과정생을 우수 전문연구인력으로 양성하고, 신진연구자가 타 분야로 이탈하지 않도록 지원

\* 박사과정생 주도 및 신진연구자 수행 과제 매년 8명 지원('22~'25)

- ICT기반 수산자원관리, 친환경 스마트 양식기술, 미래 수산식품 산업 육성을 위해 현장 밀착형 전문인력 양성

\* 수산 전문인력 양성 목표(누계) : '22년 148명 → '23년 193명 → '25년 300명

- 친환경선박, 자율운항선박, 스마트항만의 기술개발·설계·건조 등 전주기에 걸친 전문인력 양성사업 신규 기획 추진

### 【과제 4-2】 해양수산 기업 혁신 및 맞춤형 지원 강화

#### 1 기업의 혁신성장을 위한 지원제도 내실화

- 해양수산 기술거래 촉진을 위한 기술정보 제공 기능 및 기술거래 네트워크 강화
  - 해양수산 기술거래 온라인 플랫폼 설명회 개최, 플랫폼 내 기술에 대한 뉴스레터 발송 등 플랫폼 이용자를 위한 정보제공 활성화

- 해양수산 기술이전 협의회 참여기관\* 및 해양수산 기술거래 지원단을 통해 수요기술 이전지원사업, 기술마케팅 지원사업과 연계하여 추진

\* KIMST, 수과원, KIOST, KRISO, KOPRI, KOEM, MABIK

## ● 해양수산 중소기업의 원천기술 선점 및 공공조달 활성화를 위한 지원 강화

- 중소기업의 특허전략 수립 지원을 위한 해양수산 분야 IP-R&D 전략 지원사업 확대 추진

\* ('20년) 7개 기업 지원 → ('21년) 10개 기업 지원

- 혁신지향 공공조달 정책 이행을 위해 혁신제품 지정 제도 활성화 기반 마련(참여범위 확대 등 지침 개정) 및 홍보 강화

## ● 해양수산 기술평가 방법론 다변화\*를 통한 R&D 역량진단 평가모형 개발 → R&D 우수성과 조기발굴 및 기술이전(산업진흥) 확산 기반 마련

\* 현행 기술평가사업을 R&D 사업(해양수산 연구개발사업 등)과의 연계를 통한 해양수산 기술평가모형의 활용성 증진 및 법적 기술평가기관의 전문성 강화 추진

## ● 기술인증 제도설명회, 시행계획 사전안내\*, 평가분야 확대\*\*를 통한 해양수산신기술 인증 신청 활성화

\* 사전안내(정기공고 30일 전)를 통해 예비 신청자에게 신기술 인증 시행계획 공고 인지 및 준비기간 제공

\*\* 기존 11개 대분류의 평가분야를 해양수산과학기술분류체계 전분야로 확대하여 적합한 기술분야 신청 유도

## 2 맞춤형 창업·투자 지원 확대

### ● 해양신산업 분야 중소·중견기업 기술사업화 지원을 통한 기업역량 제고 및 시장창출로 산업생태계 활성화 마련(해양수산 신산업 기술사업화 지원사업, '22~'25)

### ● 성장가능성이 큰 해양수산 기업을 발굴하고 오션스타\* 기업으로 성장할 수 있도록 적극 지원하여 우수사례 창출

\* 연 매출액 1,000억 원을 달성한 해양수산 벤처·스타트업

### ● 다부처 협업\*을 통해 해양수산 분야 비대면 분야 유망 창업기업을 발굴하여 사업화를 지원함으로써 해양수산 스마트화 촉진

\* 중기부 주관, 해수부·과기부·국토부 등 참여(20여개사 선정, 기업당 최대 1.5억원 지원)


### ● 투자기관협의회(기업 IR), 기업 현장방문(팸투어), 투자박람회 개최 등을 통해 친환경 기업을 발굴하고 투자 유치 지원





# VI

## 2022년도 연구개발 투자계획

1. 2022년도 투자방향
  2. 사업별 투자계획
- 



## VI. 2022년도 연구개발 투자계획

### 1 2022년도 투자방향

- **(기본방향)** 해양수산 스마트화를 위한 4차 산업혁명대응 기술개발, 한국형 뉴딜 전략 육성을 위한 상용화 기술 확보 등을 위해 전년대비\* 9.0% 증가한 **8,529억원** 투자

\* 해양수산 R&D 예산(억원) : ('19) 6,362 → ('20) 6,906 → ('21) 7,825 → ('22) 8,529

- **(공모형 R&D)** 일몰사업 예산감소에도 불구하고, 한국형 뉴딜 전략산업 육성, 해양수산 스마트화 등 신규사업 발굴로 전년대비 9.4% 증가한 **4,674억원** 투자

- **(신규사업)** 2050 탄소중립 실현, 한국판 뉴딜 2.0 이행, 일자리 창출 등 36개 신규사업\*에 **1,290억원** 투입

\* 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발(163억원), 친환경 선박 전주기 혁신기술개발(68억원), 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발(58억원) 등

- **(계속사업)** 신규 내역사업\* 등이 추가된 한편, 기평사업비가 별도 세부사업으로 편성됨에 따라 52개 세부사업에 전년대비 20.8% 감소한 **3,384억원** 투자

\* AI기반 어선안전 통합플랫폼(10억원), 지역기반 해양수산 과학기술개발(24억원)

- **(연구기관 지원 등)** 수과원, 출연연, 진흥원 등 연구기관 및 부처 정책연구를 위해 18개 세부사업에 전년대비 8.5% 증가한 **3,855억원** 지원

- **(수과원)** 수산시험연구비 증액 등 전년대비 6.6% 증가한 **1,379억원** 지원

- **(수품원)** 수산생물 질병대응 및 안전한 의약품 사용 기술개발 등 **76억원** 지원

- **(출연연)** 해양과학기술원, 극지연구소, 선박해양플랜트연구소 운영지원 연구 확대, 인프라 보강을 위해 2.7% 증가한 **2,150억원** 지원

- **(진흥원)** 관리 사업 수 증가('21년 58개 → '22년 85개), 법정 고유사업 수행(기술영향 및 수준평가 등) 등에 따라 전년대비 17% 증가한 **241억원** 지원

\* 기평사업비 세부사업 신설에 따라 당초 공모형 R&D에 배정되었던 기평비('21년 142.89억원) 이관됨

- **(정책연구)** 급변하는 정책환경에 따라 수시로 필요성이 제기되는 각종 과제를 해결하기 위해 전년과 동일한 수준인 **9억원** 지원

## 참고 1 2022년도 세부사업 총괄표

(단위 : 백만원, %)

	세부사업명	'21년 (A)	'22년 (B)	증감 (B-A)	%
	합 계	782,515	852,876	70,361	9.0
	<b>1. 해양수산 스마트화를 위한 4차 산업혁명대응 기술개발</b>	<b>76,110</b>	<b>102,185</b>	<b>26,075</b>	<b>34.3</b>
1	스마트 자동화항만 상용화 기술개발	3,744	426	△3,318	△88.6
2	항만 컨테이너 자동 통합 검색 플랫폼 기술개발	7,240	5,814	△1,426	△19.7
3	ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발	4,000	5,300	1,300	32.5
4	수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술 개발	2,363	4,026	1,663	70.4
5	(신규) 항만 내 환적화물 자동운송시스템 (무인트램) 개발	-	2,475	2,475	순증
6	(신규) 타이어형 항만크레인 적용 자동화 및 안전모듈 개발	-	3,846	3,846	순증
7	(신규) 자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	-	2,163	2,163	순증
-	IoT 기반 지능형 항만물류 기술개발	10,815	-	△10,815	종료
8	해양 PNT 고도화 기술개발	8,762	5,798	△2,964	△33.8
9	자율운항선박 기술개발(다부처)	13,850	12,671	△1,179	△8.5
10	스마트 항만-자율운항선박연계 기술개발	4,160	5,600	1,440	34.6
11	스마트 컨테이너 실용화 기술개발	1,501	1,948	447	29.8
12	스마트 항로표지 및 연계기술 개발	5,469	7,250	1,781	32.6
13	해상디지털 통합활용연계 기술개발	3,536	6,100	2,564	72.5
14	(신규) 해운-항만-운송기업 간 물류연계 최적화서비스개발	-	1,200	1,200	순증
15	(신규) 해상물류 통신기술 검증 테스트베드 구축	-	1,937	1,937	순증
16	(신규) 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발(다부처)	-	16,343	16,343	순증
17	AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발	3,120	4,100	980	31.4
18	수산물 신선유통 스마트 기술개발	7,550	8,268	718	9.5
19	(신규) 유수식 디지털양식 혁신기술개발	-	5,000	5,000	순증
20	(신규) 수산종자산업 디지털혁신 기술개발	-	1,920	1,920	순증
	<b>2. 한국판 뉴딜 성공적 추진을 위한 상용화 기술 확보</b>	<b>155,575</b>	<b>163,846</b>	<b>8,271</b>	<b>5.3</b>
21	해양청정에너지기술개발	15,098	8,136	△6,962	△46.1
22	조류발전 청정재생에너지 시스템 개발	6,013	2,060	△3,953	△65.7
23	해양바이오수소 생산 상용화 기술개발	3,640	2,200	△1,440	△39.6
24	(신규) 해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술개발	-	3,120	3,120	순증

	세부사업명	'21년 (A)	'22년 (B)	증감 (B-A)	%
-	IMO 선박 국제규제 선도기술 개발	6,113	-	△6,113	종료
25	LNG 벙커링 핵심기술 개발 및 체계 구축	3,887	3,089	△798	△20.5
26	수소선박 안전기준 개발	7,865	5,110	△2,755	△35.0
27	전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발	12,734	2,154	△10,580	△83.1
28	친환경선박 혼합연료 기술개발 및 실증	7,250	9,110	1,860	25.7
29	선체부착생물 처리기술 개발	3,000	4,973	1,973	65.8
30	에너지 절감형 친환경 어선 개발 연구	6,045	10,159	4,114	68.1
31	(신규) 친환경 선박 전주기 혁신기술개발(다부처)	-	6,833	6,833	순증
32	(신규) 중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	-	3,366	3,366	순증
33	(신규) 안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증(다부처)	-	2,352	2,352	순증
34	(신규) 내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발	-	4,354	4,354	순증
-	Golden Seed 프로젝트(다부처)	4,460	-	△4,460	종료
-	포스트게놈 신산업육성을 위한 다부처 유전체 사업(다부처)	3,534	-	△3,534	종료
35	수산실용화기술개발	9,739	10,646	907	9.3
36	해양수산생명공학기술개발	4,234	1,439	△2,795	△66.0
37	해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원	9,795	8,463	△1,332	△13.6
38	극지 유전자원 활용 기술개발	4,938	5,500	562	11.4
39	빅데이터 기반 해양 바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발	9,360	7,999	△1,361	△14.5
40	국가생명연구자원선진화(다부처)	9,791	9,600	△191	△2.0
41	(신규) 해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영	-	500	500	순증
42	(신규) 해양바이오 산업소재 국산화 기술개발	-	4,253	4,253	순증
43	(신규) 해양수산부산물 바이오 소재화 기술개발	-	5,000	5,000	순증
-	해양장비개발및인프라구축	7,437	-	△7,437	종료
44	해양장비 연구성과 활용 촉진	8,469	7,247	△1,222	△14.4
45	해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발(다부처)	4,805	18,630	13,825	287.7
46	해양수산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발	6,468	8,615	2,147	33.2
47	(신규) 해저공간 창출 및 활용 기술개발	-	3,333	3,333	순증
48	농림해양기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산(다부처)	900	1,200	300	33.3
49	(신규) 해양치유자원 효능 검증 및 활용 기술개발	-	2,405	2,405	순증
50	(신규) 해양레저장비 및 안전기술 개발	-	2,000	2,000	순증

	세부사업명	'21년 (A)	'22년 (B)	증감 (B-A)	%
	<b>3. 사회문제 해결을 위한 해양수산과학기술 기반 확보</b>	<b>168,627</b>	<b>172,144</b>	<b>3,517</b>	<b>2.1</b>
51	선박배출 미세먼지 통합저감 기술개발	8,516	4,761	△3,755	△44.1
52	대규모CCS통합실증기반구축(다부처)	3,120	4,060	940	30.1
53	(신규) 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안조성 기술개발	-	5,800	5,800	순증
54	(신규)블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물개발연구	-	1,050	1,050	순증
55	해양수산환경 기술개발	17,052	4,635	△12,417	△72.8
56	해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발	9,087	8,325	△762	△8.4
57	해양산업시설 배출 위험유해물질 관리기술 개발	3,000	4,038	1,038	34.6
58	과학기술 기반 해양환경영향평가 기술개발	6,912	6,540	△372	△5.4
59	(신규) 해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증(다부처)	-	1,837	1,837	순증
60	(신규) 해양 미세플라스틱 오염 대응 및 관리기술개발	-	7,308	7,308	순증
61	(신규) 해양 유해물질 오염원 추적기법 개발	-	3,846	3,846	순증
62	해양과학조사및예보기술개발	13,703	11,574	△2,129	△15.5
63	연안지역 해양과학탐사 기술개발	8,473	9,373	900	10.6
64	관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	5,000	5,272	272	5.4
65	(신규) 해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발	-	3,249	3,249	순증
66	(신규) 천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	-	3,366	3,366	순증
67	(신규) 머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발	-	2,325	2,325	순증
68	심해저 광물자원 기술개발	3,481	7,885	4,404	126.5
69	극한지개발및탐사용협동이동체시스템기술개발(다부처)	2,500	2,713	213	8.5
-	수산식품산업 기술개발	8,950	-	△8,950	종료
70	차세대 수산물품질관리 및 검역시스템 구축	10,619	8,800	△1,819	△17.1
71	어업현장의 현안해결 지원	12,604	10,049	△2,555	△20.3
-	차세대 안전복지형 어선 개발	5,689	-	△5,689	종료
72	안전한 항만 구축 및 관리기술 개발	11,286	7,136	△4,150	△36.8
73	무인항공기 기반 불법어업 및 안전관리 기술개발(다부처)	3,702	3,301	△401	△10.8
74	스마트 해양조사 및 정보 활용 기술개발	7,524	7,786	262	3.5
75	(신규) 해상풍력, 수산업, 환경공존 기술개발(다부처)	-	2,404	2,404	순증
-	해양과학국제연구	2,086	-	△2,086	종료
76	극지및대양과학연구	18,623	10,174	△8,449	△45.4
77	극지 해양환경 및 해저조사 연구	6,700	8,604	1,904	28.4

	세부사업명	'21년 (A)	'22년 (B)	증감 (B-A)	%
78	(신규) 차세대 쇄빙연구선 건조	-	3,350	3,350	순증
79	(신규) 북서태평양 온난화 및 태풍 발생 연구	-	2,644	2,644	순증
80	(신규) 인도양 한-미 공동 관측 및 연구	-	2,885	2,885	순증
81	(신규) 기후변화에 따른 해양생태계 반응·변화 연구	-	2,625	2,625	순증
82	(신규) 해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구	-	2,429	2,429	순증
83	(신규) 해양수산 과학기술 국제협력 고도화	-	2,000	2,000	순증
	<b>4. 민간의 과학기술 역량 강화 지원</b>	<b>26,920</b>	<b>29,198</b>	<b>2,278</b>	<b>8.5</b>
-	해양수산기술지역특성화	3,067	-	△3,067	종료
84	수산전문인력 양성	6,040	7,204	1,164	19.3
85	해양산업 수요기술개발	14,060	5,535	△8,525	△60.6
86	해양수산 기술창업 Scale-up	3,753	6,975	3,222	85.9
87	(신규) 수산식품산업 맞춤형 기술개발	-	4,609	4,609	순증
88	(신규) 해양수산 신산업 기술사업화 지원	-	4,875	4,875	순증
	<b>5. 연구기관 지원 등</b>	<b>355,283</b>	<b>385,503</b>	<b>30,220</b>	<b>8.5</b>
89	(비총액) 국립수산물연구원기본경비	1,042	1,187	145	13.9
90	(총액) 국립수산물연구원공익요원경비	34	34	-	-
91	(총액) 국립수산물연구원기본경비	3,605	3,619	14	0.4
92	(총액) 국립수산물연구원인건비	47,270	47,515	245	0.5
93	국립수산물연구원 수입대체경비	55	55	-	-
94	국립수산물연구원정보화(정보화, R&D)	4,078	3,875	△203	△5.0
95	생태계 기반 수산자원변동 예측기술 개발	3,196	3,160	△36	△1.1
96	수산시험연구	39,899	45,848	5,949	14.9
97	수산연구시설 및 선박관리	30,166	31,078	912	3.0
98	수산생물질병 국제표준 및 원헬스 관리 체계 구축	-	1,500	1,500	순증
99	수산생물방역 체계 구축	9,039	45	△8,994	△99.5
100	수산생물 질병대응 및 안전한 의약품 사용 기술개발	-	7,525	7,525	순증
101	해양수산물과학기술진흥원 운영지원	6,703	7,427	724	10.8
102	(신규) 해양수산물과학기술진흥원 기획평가관리비	-	16,721	16,721	순증
103	한국해양과학기술원운영지원	90,443	85,510	△4,933	△5.5
104	극지연구소 운영지원	85,183	89,444	4,261	5.0
105	선박해양플랜트연구소 운영지원	33,684	40,030	6,346	18.8
106	정책연구개발	886	930	44	5.0

## 참고 2 / 과제별 추진현황 및 '22년 주요 사업간 맵핑

핵심분야		'21년	'22년
해양수산 스마트화	스마트 항만	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level 1(컨터러 자동화)</li> <li>• Level 2(물류Data 체인화)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level 3 (AI 기반 자율제어 지능화)</li> <li>• 자율차 등 항만내 장비 스마트화</li> </ul>
	자율운항 선박	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기초설계 완료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level 1-2 (Data 기반 원격+자동제어)</li> <li>• 육상과 물류 연계 기술 개발</li> </ul>
	스마트 수산양식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level 1(자동 양식기자재)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level 2 (양식Data 지능화 및 체인화)</li> <li>• 수산식품 가공분야 스마트화</li> </ul>
한국판 뉴딜 사용화 지원	친환경 선박	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오염물 저감장치 개발</li> <li>• LNG, 전기 하이브리드</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 암모니아 등 혼소, 수소 엔진 개발</li> <li>• 재생에너지 등 효율화 제어 기술</li> </ul>
	해양에너지, 장비 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로봇, 에너지, 바이오소재 제품 제작 및 실증 연구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양그린수소 등 연계기술개발</li> <li>• 핵심 장비기자재 원천기술 국산화</li> </ul>
	해양환경 기후변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• e-Navigation 통신기술</li> <li>• 해양생태계 오염예방</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국형 독자 측위 기술(KPS) 개발</li> <li>• 탄소흡수형 해안 생태계 조성 등</li> </ul>
	미래 해양자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관할해역 정밀 탐사 완료</li> <li>• 극지대양 기초 탐사 완료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양공간 디지털 플랫폼 구축</li> <li>• 북극해 탐사 전용 제2쇄빙선 건조</li> </ul>
민간기원 지원, 전문인력 양성		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단순 기술화, 상용화 지원</li> <li>• 지역별 현안해결 연구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 창업-성장-해외진출 등 주기별 지원</li> <li>• 지역간 연계형 현안해결, 인력양성</li> </ul>



## 참고 3 2022년도 신규과제 총괄표

사업명	과제명	총사업비	'22년 연구비	사업 기간
항만 내 환적화물 자동운송시스템 (무인트램) 개발	항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발	141억원	24.75억원	'22~'24
타이어형 항만크레인 적용 자동화 및 안전모듈 개발	타이어형 항만크레인 적용 자동화 및 안전모듈 개발	144억원	38.46억원	'22~'25
자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	269.2억원	21.63억원	'22~'24
해운-항만-운송기업 간 물류연계 최적화서비스 개발	항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술 개발	36.5억원	4억원	'22~'25
	빅데이터/인공지능 기반 물류 연계 최적화 기술 개발	57.5억원	5억원	'22~'25
	해상-항만-육상 물류 최적화 서비스 기술 개발	50.5억원	3억원	'22~'25
해상물류 통신기술 검증 테스트베드 구축	시뮬레이션 평가기술개발	177.04억원	13.5억원	'22~'25
	실해역 성능검증 기반 기술 개발	88.96억원	5.87억원	'22~'25
한국형 위성항법시스템 (KPS) 개발	체계종합	207.86억원	11.75억원	'22~'35
	위성시스템	5,212.77억원	128.22억원	'22~'35
	지상시스템	1,410.25억원	20.69억원	'22~'35
	사용자시스템	82.84억원	2.77억원	'22~'35
AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발	AI기반 어선안전 설계 데이터 플랫폼 개발 및 실증	197.42억원	10억원	'22~'26
유수식 디지털양식 혁신기술개발	유수식 스마트양식 시스템 개발	180억원	30억원	'22~'26
	빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술	175.2억원	20억원	'22~'26
수산종자산업 디지털혁신 기술개발	수산종자 디지털 육종 플랫폼 구축	262.2억원	15억원	'22~'28
	수산종자 검인증 기술 개발	93억원	4.2억원	'22~'28
해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술개발	해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산기술 개발	220.8억원	31.2억원	'22~'25
친환경 선박 전주기 혁신기술개발	선박폐열을 활용한 발전 시스템 및 RCI 기술 실증	127.5억원	14.58억원	'22~'27
	친환경선박용 전기추진시스템 시험평가 및 무탄소연료 선박적용성 실증 기술 개발	290.25억원	35.47억원	'22~'26
	3MW급 High C-rate 배터리-연료전지 예인선 실증기술 개발	204억원	12.3억원	'22~'28
	친환경 선박 실용화를 위한 법제도 개선 및 IMO 의제 개발	90억원	5.98억원	'22~'31
중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	201.93억원	33.66억원	'22~'26
안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증(다부처)	안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증을 위한 시스템 구축	100.8억원	23.52억원	'22~'26
내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발	재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발	150억원	24.3억원	'22~'26
	액화수소 기반 레저어선 개발	202억원	19.24억원	'22~'26

사업명	과제명	총사업비	'22년 연구비	사업 기간
해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원 사업	해양바이오 전략 소재 개발(자유공모 14건)	14억원	14억원	'22
	대량생산 시스템 및 고도화 기술개발 (자유공모)	27.92억원	11.97억원	'22~'23
해양수산바이오 데이터센터 구축 및 운영	해양수산바이오 데이터센터 구축 및 운영	83.1억원	5억원	'22~'26
해양바이오 산업소재 국산화 기술개발	국산화타깃산업 소재 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발(자유공모 6개과제)	145.2억원	27억원	'22~'26
	메탄자화균을 이용한 바이오 산업소재 생산기술 개발	24.60억원	3억원	'22~'26
	석유화학소재 대체 친환경 해양바이오 플라스틱 개발	126.2억원	12.53억원	'22~'26
해양수산부산물 바이오 소재화 기술개발	해양수산부산물 바이오 소재화 기술개발	300억원	50억원	'22~'27
해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발	해양수산산업 기자재 국산화 기술개발(자유공모형)	35억원	8.3억원	'21~'26
해저공간 창출 및 활용 기술개발	해저공간 창출 및 활용 기술개발	311억원	33.33억원	'22~'26
해양치유산업 상용화 기술개발사업	해양치유자원의 효능/표준화 기술개발 및 생애주기 안전관리방안 개발	135.6억원	24.05억원	'22~'26
해양레저장비 및 안전기술 개발	해양레저선박 표준 제작기술 및 수중레저활동 안전지원 로봇개발	325억원	20억원	'22~'27
블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발연구	블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발 연구	97억원	10.5억원	'22~'24
블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발	블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발	412억원	58억원	'22~'26
해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증	해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증	105.32억원	18.37억원	'22~'26
해양 미세플라스틱 오염대응 및 관리 기술개발	해양 미세플라스틱 유입·발생 및 환경거동 연구	184.6억원	36.54억원	'22~'26
	해양 생태계 보호기준 마련을 위한 위해성 평가	123.1억원	23.08억원	'22~'26
	해양 미세플라스틱 현안해결 기술	96.15억원	13.46억원	'22~'26
해양유해물질 오염원 추적기법 개발	해양유해물질 오염원 추적기법 개발	266.46억원	38.46억원	'22~'26
해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발	해양공간 정책시뮬레이터 기술 개발	127.78억원	8.52억원	'22~'26
	해양 디지털트윈 구축 및 활용기반 기술 연구	187.99억원	15.1억원	'22~'26
	맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발	65.24억원	8.87억원	'22~'26
천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	187.5억원	33.66억원	'22~'26
머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발	머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발	322.5억원	23.25억원	'22~'26
심해저 광물자원 기술개발	서태평양 해저산고코발트 망간각개발유망광구 선정	269억원	38.48억원	'22~'28
어업현장의 현안해결 지원	양식업 안전 및 자동화 기술개발 (자유공모 3건)	50.25억원	11.98억원	'22~'24
해상풍력, 수산업, 환경 공존 기술개발	해상풍력 친화 수산업 융합기술개발	192.32억원	24.04억원	'22~'25
극지 해양환경 및 해저조사 연구	극지 Open Innovation	3.65억원	0.51억원	'22~'23

사업명	과제명	총사업비	'22년 연구비	사업 기간
극지 해양환경 및 해저조사 연구	로스해 해양보호구역의 보존조치 이행에 따른 생태계 변화 연구	99억원	24억원	'22~'26
차세대 쇄빙연구선 건조사업	차세대 쇄빙연구선 건조사업	2,774억원	33.5억원	'22~'26
북서태평양 온난화 및 태풍 발생 연구	북서태평양 온난화와 한반도 영향 태풍 발생·급강화 연구	250억원	26.44억원	'22~'26
인도양 한-미 공동 관측 및 연구	인도양 한-미 공동 관측 및 연구	144억원	28.85억원	'22~'26
기후변화에 따른 해양생태계 반응·변화연구	한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단·예측 연구	95억원	7.5억원	'22~'26
	한반도 주변해 해양 기후변화로 인한 해양생태계 영향·예측 연구	76억원	6억원	'22~'26
	기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응·개체군 변동 연구	66.5억원	5.25억원	'22~'26
	해양 기후변화에 대한 동해 심해생태계 반응 연구	95억원	7.5억원	'22~'26
해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구	월파정량 관측 기술 개발	112억원	8.69억원	'22~'26
	해양기후변화 통합관측 장기전망 기반구축	147억원	15.6억원	'22~'26
수산전문인력양성	해양한국발전프로그램 센터	102.32억원	17.36억원	'22~'25
	전국단위 현안 해결연구	13.84억원	6.92억원	'22~'23
해양수산 과학기술 국제협력 고도화 기술개발	협력기반구축	76.9억원	7.69억원	'22~'31
	한-중 해양과학공동연구센터	47억원	4.7억원	'22~'31
	한-인니 해양과학공동연구센터	57.7억원	5.77억원	'22~'31
	한-페루 해양과학공동연구센터	18.4억원	1.84억원	'22~'31
해양수산 기술창업 Scale-up	기술창업 Scale-up(자유공모3건)	19.25억원	8.25억원	'22~'24
	유망기술 Scale-up(자유공모 9건)	31.5억원	13.5억원	'22~'24
수산식품산업 맞춤형 기술개발	수산물 유래 고시형 건강기능식품 및 기능성표시식품 개발(품목지정 자유공모 1건)	134.09억원	19.09억원	'22~'26
	수산물 가공분야 현장 맞춤형 기술개발 (품목지정 자유공모 3건)	39억원	9억원	'22~'24
	수산물 포장분야 현장맞춤형 기술개발 (품목지정 자유공모 3건)	33억원	9억원	'22~'24
	수산식품 품질향상 분야 현장 맞춤형 기술개발 (품목지정 자유공모 3건)	33억원	9억원	'22~'24
해양수산 신산업 기술사업화 지원	내수시장 활성화 지원	78.75억원	33.75억원	'22~'23
	해외시장 진출 및 확대지원	35억원	15억원	'22~'23
에너지 절감형 친환경 어선 개발 연구	연안 선박용 친환경 연료추진 시스템 개발	120억원	18.75억원	'22~'25

\* 국립수산물과학원 및 정부출연연구원 신규과제는 미포함

## 2 사업별 투자계획

### 1 스마트 자동화 항만 상용화 기술개발

#### ■ 사업목적

- 고생산성\* 신개념 자동화\*\* 컨테이너항만 시스템 상용화 기술 개발

\* 초대형 컨테이너선(2만5천TEU급) 1일 하역 서비스(현재 : 40시간 이상 소요)

\*\* 물류흐름을 스스로 최적화하는 스마트항만을 구축하기 위한 기반

#### ■ 사업기간/총사업비 : '19년~'23년/396억원(국비 297억원)

\* '21년까지 기 투입액 287.4억원, '22년 4.3억원, '23년 이후 5.3억원

#### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
스마트 자동화 항만 상용화 기술개발	25,000	3,744	426	532	
스마트 자동화 항만 상용화 기술개발	24,140	3,600	426	532	
기획평가관리비*	860	144	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

#### ■ 사업내용

- (스마트 자동화 항만 상용화 기술개발) 1단계 연구개발사업\*에서 개발된 컨테이너 하역시스템의 테스트베드 구축, 성능검증·개선 및 보완을 거쳐 상용화 수준으로 향상

\* (기간/예산/성과) '13-'16 / 48억원 / 신개념 컨테이너 이송·하역 장비, 운영시스템 등

- 실규모 장비 설계·제작 및 테스트베드 구축, 최적 시스템 운영기술 개발, 테스트베드 결과 반영한 개선·보완, 사업화 전략 수립

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 스마트 자동화 항만 상용화 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
스마트 자동화항만 상용화 기술개발사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스마트 자동화 항만 테스트베드 설치·통합테스트 및 성능평가, 건설·장비·TOS 부문 개선 및 유지관리 계획 수립</li> <li>■ 상·하부구조물 및 OS/FC 개선 및 보완 기술 개발</li> <li>■ TOS/가상시스템 개선, 사업화 전략 및 통합 유지 관리 계획 수립</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당 없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검) '22년 1월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 스마트 자동화항만 상용화 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈스마트 자동화 항만 실용화 기술개발〉	'19~'23 (29,702)		25,000	3,744	426	532
○ 스마트 자동화 항만 상용화 기술개발	'19~'23 (28,698)		24,140	3,600	426	532
1. 스마트 자동화 항만 상용화 기술 개발	'19~'23 (28,698)	한국 해양수산 개발원	24,140	3,600	426	532
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 테스트베드 설계 적정성 검토 및 기본 설계</li> <li>• 전기제어 시스템 설계 및 최적운영시스템 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 테스트베드 하부 지지구조물 실시 설계 및 설치</li> <li>• 상부시설물 실시설계</li> <li>• 실규모 장비 시제품 제작</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 테스트베드 설치·통합테스트 및 성능평가, 건설·장비·TOS 부문 개선 및 유지관리 계획 수립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 테스트베드 시설물 및 지지구조물 유지관리</li> <li>• 장비 성능평가 및 시스템 개선</li> <li>• 사업화 전략 수립</li> </ul>
○ 기획평가관리비	1,004		860	144	-	-

## 2 항만컨테이너자동통합검색플랫폼기술개발

### ■ 사업목적

- 컨테이너를 개장하지 않고 자동으로 위험화물을 검색하고 탐지할 수 있는 항만 컨테이너 통합검색 시스템 및 검색정보 공유플랫폼 개발

\* 위험화물 : 유해방사능, 핵물질, 폭발물, 마약 등

### ■ 사업기간/총사업비 : '20년~'24년/282.6억원(국비 282.6억원)

\* '21년까지 기 투입액 127.4억원, '22년 58.1억원, '23년 이후 97.1억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
<b>항만컨테이너자동통합검색플랫폼 기술개발</b>	<b>5,500</b>	<b>7,240</b>	<b>5,814</b>	<b>9,710</b>	
컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지시스템 개발	4,927	6,530	5,164	8,379	
클라우드 기반 컨테이너 검색정보 공유제공 플랫폼 개발	400	504	650	1,331	
기획평가관리비*	173	206	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지 시스템 개발) 스마트 항만 구현을 위한 컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지시스템 핵심기술 개발
- (Private 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 공유제공 플랫폼 개발) Private 클라우드 기반의 항만보안검색정보 데이터 처리기술 및 타시스템 연계를 위한 정보공유·제공 플랫폼 기술개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지 시스템 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 컨테이너 자동검색 영상획득모듈 제작 및 성능개선</li> <li>■ 컨테이너 내부 방사선 복합탐지 시스템 시제품 제작 및 성능평가</li> <li>■ 컨테이너 지능형 마약·폭발물 탐지기술 구현 및 최적화</li> </ul>

### ● Private 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 공유제공 플랫폼 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
Private 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 공유제공 플랫폼 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 검색정보 운영·모니터링 시스템 핵심코어 개발</li> <li>■ 검색정보 전송기술 및 클러스터 운용기술 핵심코어 개발</li> <li>■ 검색정보서비스를 위한 설계/표준화</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 1월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 항만컨테이너자동통합검색플랫폼기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈항만 컨테이너 자동통합 검색 플랫폼 기술개발〉	'20~'24 (28,264)		5,500	7,240	5,814	9,710
○ 컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지 시스템 개발	'20~'24 (25,000)		4,927	6,530	5,164	8,379
1. 컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지 시스템 개발	'20~'24 (25,000)	선박해양 플랜트 연구소	4,927 • 항만 컨테이너 통합 자동검색 및 복합탐지 시스템 기술 분석 및 기본설계 • 자동화 항만을 위한 컨테이너 위험화물 자동영상검색 시스템 개념 및 기본설계 • 컨테이너 내부방사선 복합탐지 시스템 설계 및 요구사항 분석 • 이온이동도 분광법(IMS) 기반의 컨테이너 지능형마약· 폭발물 탐지기술 기초설계	6,530 • 항만 컨테이너 통합 자동검색 및 복합탐지 시스템 상세설계 • 자동화 항만을 위한 컨테이너 위험화물 자동영상검색 시스템 상세설계 • 컨테이너 내부방사선 복합탐지 시스템 상세설계 및 소형 시스템 제작 • 이온이동도분광 법(IMS) 기반의 컨테이너 지능형 마약·폭발물 탐지기술 기초설계 및 구현	5,164 • 컨테이너 자동검색 영상획득모듈 제작 및 성능개선(자동응 합검색 시스템 통합구축, 이송시스템 개발, 산란영상기반 위험화물 자율판단기법 개발 등) • 컨테이너 내부 방사선 복합탐지 시스템 시제품 제작 및 성능평가(센터모 듈 시제품 개발 등) • 컨테이너 지능형 마약·폭발물 탐지기술 구현 및 최적화	8,379 • 컨테이너 자동검색 시스템 통합구축 및 시스템 성능평가 • 컨테이너 자동검색 융합영상기반 자율판단기법 성능평가 • 컨테이너 자동검색 복합탐지 시스템 제작 및 성능평가, 최적화 • 컨테이너 자동검색 탐지전용분석기 및 지능형 분석시스템 통합구현, 성능검증
○ Private 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 공유제공 플랫폼 개발	'20~'24 (2,885)		400	504	650	1,331
2. Private 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 공유제공 플랫폼 개발	'20~'24 (2,885)	케이웨어 (주)	400 • 컨테이너 검색정보 현장 요구사항 분석 및 Private 클라우드 시스템 설계 • Private 클라우드 운영 기술 및 모니터링 시스템 요구사항 분석 • 컨테이너 검색정보 제공 및 데이터 처리 기술 요구사항 분석	504 • 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 서비스 플랫폼 설계 및 프로토타입 개발 • Private 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 운영기술 및 모니터링 시스템 설계 • Private 클라우드 기반 컨테이너 검색정보 전송 기술 및 클러스터 운영기술 설계	650 • 컨테이너 검색정보 운영/모니터링 시스템 핵심코어 개발 • 컨테이너 검색정보 전송기술 및 클러스터 운영기술 핵심코어 개발 • 컨테이너 검색정보 표준화 활동	1,331 • 컨테이너 자동검색 정보 플랫폼 파일럿 운영 및 통합연동, 검증 • 컨테이너 자동검색 데이터관리 및 모니터링, 엔진개발 검증
○ 기획평가관리비	379		173	206	-	-



## 3

## 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%

- 항만의 노후도를 모니터링하며, 재난·재해 발생 시 피해를 최소화하는 기술을 개발하여 항만노후도를 사전에 식별하여 선제적 대응이 가능하고, 재난·재해 시 긴급복구할 수 있는 기술을 개발

## ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/304억원(국비 274억원)

\* 국비 기준 '21년까지 기 투입액 40억원, '22년 53억원, '23년 이후 181억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발	-	4,000	5,300	18,100	
항만인프라 재해 및 노후화 관리기술 개발	-	577	900	2,400	
항만인프라 재해 및 노후화 대응 스마트 유지보수 기술개발	-	2,500	2,700	9,700	
항만인프라 무인원격 시공지원 시스템 기술개발	-	769	1,700	6,000	
기획평가관리비*	-	154	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

## ■ 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) 자연재해 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

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 항만인프라 재해 및 노후화 관리기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
항만인프라 재해 및 노후화 관리기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 항만시설물 노후도 분석 및 정량화 기술 도출, 잔여수명 예측, 재해위험도 평가지표 개발, 계측 데이터 분류, 취득한 데이터의 DB화 방향 정립, 및 노후도 관련 이론·알고리즘 개발 등 개념설계</li> </ul>

- 항만인프라 재해 및 노후화 대응 스마트 유지보수 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
항만인프라 재해 및 노후화 대응 스마트 유지보수 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 영상 식별장비 개발, 수중구조물 모니터링 시스템 개발, 영상 DB 구축, 센서기반 모니터링 정확도 향상을 위한 알고리즘 개발, 시계열 기반 데이터 취득 및 모델링 등 개념설계</li> </ul>

- 항만인프라 무인원격 시공지원 시스템 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
항만인프라 무인원격 시공지원 시스템 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 항만구조물-시공장비 연계시스템 통산·제어 분야, 항만공사 구역 수중환경을 모니터링 세부 모듈 제작 등 개발</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

- (연구수행 점검) '22년 1월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발사업〉	'21~'25 (27,400)		-	4,000	5,300	18,100
○ 항만인프라 재해 및 노후화 관리기술 개발	'21~'25 (3,877)		-	577	900	2,400
1. 항만인프라 재해 및 노후화 관리기술 개발	'21~'25 (3,877)	차세대융합 기술연구원	-	577	900	2,400
			-	• 디지털 트윈 기술 기반 관제시스템 개념설계 및 항만시설물 노후도 및 재해위험도 평가 지표 개발	• 항만시설물 노후도 분석 및 정량화 기술 도출, 잔여수명 예측, 재해위험도 평가지표 개발	• 재해 발생시 항만인프라의 모니터링, 노후화, 상태평가 결과를 실시간으로 확인 가능한 관제 시스템 개발 및 실증
○ 항만인프라 재해 및 노후화 대응 스마트 유지보수 기술개발	'21~'25 (14,900)		-	2,500	2,700	9,700
2. 항만인프라 재해 및 노후화 대응 스마트 유지보수 기술개발	'21~'25 (14,900)	한국해양 과학기술원	-	2,500	2,700	9,700
			-	• 수중 구조물 모니터링 및 비파괴조사 기술 개발, 광학 영상 및 LiDAR 기반 항만 구조물 모니터링 시스템 개발 등 핵심 기술 개발	• 항만 외곽시설 상태평가를 위한 수중구조물 모니터링 시스템 개발, 광학장비, SONAR, Lidar 등을 융합한 영상 식별장비 개발, 영상 빅데이터 DB 구축	• 항만 외곽시설, 계류시설 및 배후부지를 포함한 인프라의 유지보수 기술개발 및 실증
○ 항만인프라 무인원격 시공지원 시스템 기술개발	'21~'25 (8,469)		-	769	1,700	6,000
3. 항만인프라 무인원격 시공지원 시스템 기술 개발	'21~'25 (8,469)	한국해양 과학기술원	-	769	1,700	6,000
			-	• 스마트 센서를 활용한 항만구조물 및 시공장비 연계 정밀 시공 기술 개발 및 항만공사 구역 내 해양관리를 위한 무인수중 로봇 기술	• 항만구조물과 시공장비 연계시스템 중 통신제어 분야 설계 및 제작, 항만구조물-시 공장비 연계 알고리즘 개발	• 재난·재해 또는 노후화로 인해 파손 또는 기능 훼손된 항만인프라의 조기 기능복구 및 안전한 작업을 위한 무인원격 시공지원시스템 기술 개발
○ 기획평가관리비	154		-	154	-	-

## 4 수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발

### ■ 사업목적

- 수출입 자동차화물 효율성 증대와 자율주행차량 등장시 하역이 가능하도록 항만인프라(SOC) 지능화 기술 및 플랫폼 구축

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'27년/188.17억원(국비 151억원)

\* '21년까지 기 투입액 23.63억원, '22년 40.26억원, '23년 이후 87.02억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발	-	2,363	4,026	8,702	
수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발	-	2,272	4,026	8,702	
기획평가관리비*	-	91	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발) 수출입 자동차화물 효율성 증대와 자율주행차량 등장시 하역작업 대응이 가능하도록 지능화된 하역관리플랫폼 구축

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 실용화 전략수립 및 테스트베드 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관련 법제도 및 인증제도 분석 및 개선방안 도출, 테스트베드(모의터미널, 모의선박) 구축</li> </ul> </li> <li>■ 터미널 및 선박 계획시스템 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자율주행차 터미널내 배치, 선박 적재계획/운영시스템 단위모듈 개발, 선박내 무선통신장비 구축 및 시험</li> </ul> </li> <li>■ 고정밀 복합전자지도 구축 및 변환기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고정밀 전자지도 구축시스템 개발, 자율주행차 최적경로 전송기술 분석/설계</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

## ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(단계평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술 개발〉	'21~'27 (15,091)		-	2,363	4,026	8,702
○ 수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발	'21~'27 (15,000)		-	2,272	4,026	8,702
1. 수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 기술개발	'21~'27 (15,000)	한국교통 연구원	-	2,272	4,026	8,702
			-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경분석, 시장성분석, 관련기술 특허동향분석</li> <li>• 테스트베드 환경정의, 부지선정, 설계</li> <li>• 터미널 및 선박 적재계획시스템 설계, 선박내 무선통신</li> <li>• 환경분석/설계</li> <li>• 터미널/선박 고정밀전자지도 구축시스템 분석/설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관련법제도 및 인증제도 분석</li> <li>• 테스트베드 구조물 제작 및 설치</li> <li>• 터미널 및 선박 적재계획시스템 단위모듈 개발, 터미널/선박내 무선통신장비 구축 및 시험</li> <li>• 고정밀전자지도 구축시스템 개발, 자율주행차 최적경로 전송기술 분석/설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술 전략 및 실용화 전략 수립</li> <li>• 테스트베드 세부구성요소 통합 및 운영/검증</li> <li>• 터미널 및 선박 적재계획시스템 구축/시험/검증</li> <li>• 고정밀 복합전자지도 구축 및 변환기술 개발</li> </ul>
○ 기획평가관리비	91	-	-	91	-	-

## 5 (신규)항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발

### ■ 사업목적

- 항만 내 인접한 컨테이너 터미널 간의 화물(환적화물 등) 자동 이송시스템 기술 연구개발을 통해 상용화(현장 도입) 추진으로 국내 항만의 환적경쟁력 제고 및 친환경·스마트 항만 선도 모델을 구축

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'24년(신규)/141억원(국비 141억원)

\* '22년 24.75억원, '23년 이후 116.25억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발	-	-	2,475	11,625	
항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발	-	-	2,475	11,625	신규

### ■ 사업내용

- (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

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 입체형 ITT 핵심 기술 4종 개발(설계 1종, H/W 2종, S/W 1종)</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발	항만물류이송 및 운송장비 개발기술	'22~'24 (141억원)	24.75억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ '23년 12월(단계평가) / '24년 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

### 항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발〉	'22~'24 (14.100)		-	-	2,475	11,625
○ 항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발	'22~'24 (14,100)		-	-	2,475	11,625
1. 항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발	'22~'24 (14,100)	미정	-	-	2,475	11,625
			-	-	• 입체형 ITT 핵심 기술 4종 개발(설계 1종, H/W 2종, S/W 1종)	• 항만 내 ITT 등 컨테이너 자동 이송시스템(입체형) 핵심기술 4종 기술 개발

## 6 (신규)타이어형 항만크레인 적용 자동화안전모듈 개발

### ■ 사업목적

- 항만 내 타이어형 항만크레인에 적용할 수 있는 자동화(적재·주행) 및 Lidar·영상인식 기반 위험인지·회피가 가능한 안전 모듈 기술개발

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'25년(신규)/144억원(국비 144억원)

\* '22년 38.5억원, '23년 이후 105.5억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
타이어형 항만크레인 적용 자동화 안전모듈 개발	-	-	3,846	10,554	
타이어형 항만크레인 적용 자동화 안전모듈 개발	-	-	3,846	10,554	신규

### ■ 사업내용

- (타이어형 항만크레인 적용 자동화안전모듈 개발) 타이어형 항만크레인 작업 및 주행 자동화 기술 및 원격 모니터링·제어 시스템 기술/크레인 주변 위험 감지 및 안전사고 예방 기술개발

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 타이어형 항만크레인 적용 자동화안전모듈 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
타이어형 항만크레인 적용 자동화 및 안전모듈 개발	■ 컨테이너 정밀 스프레딩 시스템 개발, 자동화 장비 핵심 부품 국산화 개발, 최적 야드 관리 시스템 개발, 장애물 식별 시스템 개발 등

### ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	타이어형 항만크레인 적용 자동화안전모듈 개발	항만물류 이송 및 운송장비 개발기술	'22~'24 (144억원)	38.46억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능



## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ '23년 12월(단계평가) / '25년 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 타이어형 항만크레인 적용 자동화안전모듈 개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈타이어형 항만크레인 적용 자동화안전모듈 개발〉	'22~'25 (14,400)		-	-	3,846	10,554
○ 타이어형 항만크레인 적용 자동화 및 안전모듈 개발	'22~'25 (14,400)		-	-	3,846	10,554
1. 타이어형 항만크레인 적용 자동화 및 안전모듈 개발	'22~'25 (14,400)	미정	-	-	3,846	10,554
			-	-	• 컨테이너 정밀 스프레딩 시스템 개발, 자동화 장비 핵심 부품 국산화 개발, 최적 야드 관리 시스템 개발, 장애물 식별 시스템 개발 등	• 타이어형 항만크레인 자동화 핵심부품 국산화 3종 개발 및 Full 자동화 크레인 1식, 접촉사고 판단 정확도 및 사고 저감을 위한 안전 모듈 개발 등

## 7

## (신규)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(신규)/269.2억원(국비 269.2억원)

\* '22년 21.6억원, '23년 이후 247.6억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	-	-	2,163	24,757	
자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	-	-	2,163	24,757	신규

## ■ 사업내용

- (자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증) 항만 내 한국형 자율협력주행기반 화물이송시스템의 자율협력주행 Level 4 및 통합 시스템의 세계최초\* 상용화

\* 태국 람차방항은 자율주행 Level 4의 실증실험으로, 본 사업에서는 자율협력주행의 Level 4의 상용화를 목표로 함

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증

세부과제명	2022년 주요 연구내용
자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자율협력주행 Level 4 수준의 차량-인프라-운영 통합 화물이송시스템 개발을 위한 핵심기술 설계 및 기술개발, 항만 내 스마트 인프라 핵심기술 설계 및 기술개발, 항만 내 실증을 위한 테스트베드 설계 등</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	항만물류 이송 및 운송장비 개발기술	'22~'24 (269억원)	21.63억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ '23년 12월(단계평가) / '24년 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

### 참고

### 자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증〉	'22~'24 (26,920)		-	-	2,163	24,757
○ 자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	'22~'24 (26,920)		-	-	2,163	24,757
1. 자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증	'22~'24 (26,920)	미정	-	-	2,163	22,837
			-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 항만 특화형 자율협력주행 및 운영시스템 핵심기술 설계 및 제작, 스마트항만 구축을 위한 관제시스템 및 관련 지능형 디지털 인프라 핵심기술 설계 및 제작, 항만 완전자동화 화물이송시스템 실증 테스트베드 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자율협력주행기반 화물이송장비(Yard Tractor) 4대 개발, 항만내 스마트 인프라 시스템 7종 개발, 자율협력주행 테스트 베드 실증 기술개발</li> </ul>

## 8 해양PNT고도화기술개발사업

### ■ 사업목적

- 해양관련 국제기구의 주항법과 보조항법의 요구 성능을 고도화하여 선박의 안전항해와 자율운항 등 해양 4차산업을 안정적으로 지원

■ 사업기간/총사업비 : '20년~'24년('24년 일몰)/264.5억원(국비 264.5억원)

\* '21년까지 기 투입액 149.6억원, '22년 58억원, '23년 이후 56.9억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양PNT고도화기술개발	6,195	8,762	5,798	5,693	
지상기반 센티미터급 해양정밀 PNT 기술개발	2,405	3,991	3,298	5,693	
지상파 통합 항법시스템 (R-Mode) 기술개발	3,557	4,469	2,500	-	
기획평가관리비*	233	302	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (지상기반 센티미터급 해양정밀 PNT 기술개발) IMO의 주항법(위성파) 고정밀 측위성능(<10cm)을 만족하는 기술개발 및 전국망 서비스 구축·검증
- (지상파 통합 항법시스템(R-Mode) 기술개발) IMO의 보조항법(지상파) 측위성능(<10m)을 만족하는 R-Mode 기술개발·검증

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 지상기반 센티미터급 해양정밀 PNT 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
지상기반 센티미터급 해양정밀 PNT 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양정밀 PNT 시스템의 단위 시스템 시제품 제작 및 테스트베드 기반 성능검증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해양정밀 PNT 시스템의 단위 시스템(기준국·중앙처리국·보정국·감시국·수신장비 등)의 시제품 제작 완료 및 테스트베드 기반 성능검증 등</li> </ul> </li> </ul>

## ● 지상파 통합 항법시스템(R-Mode) 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
지상파 통합 항법시스템(R-Mode) 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지상파 통합 항법시스템(R-Mode)의 단위 시스템 시제품 제작 및 테스트베드 기반 성능검증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지상파 통합 항법시스템(R-Mode)의 단위시스템(운영국, 감시국, 보정국, 송신·송출장치, 항법수신장치 등)의 시제품 제작 완료 및 테스트베드 기반 성능검증 등</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당 없음

## ■ '22년 추진일정

## ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해양PNT고도화기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양 PNT 고도화 기술개발〉	'20~'24 (26,448)		6,195	8,762	5,798	5,693
○ 지상기반 센티미터급 해양정밀 PNT 기술개발	'20~'24 (15,387)		2,405	3,991	3,298	5,693
			2,405	3,991	3,298	5,693
1. 지상기반 센티미터급 해양정밀 PNT 기술개발	'20~'24 (15,387)	선박해양 플랜트연구소	• 위성 보정정보 생성기술 개발	• 공간 보정정보 생성기술 개발	• 실해역 테스트베드 시험운영/ 실증	• 전국망 서비스 검증
○ 지상파 통합 항법시스템 (R-Mode) 기술개발	'20~'22 (10,526)		3,557	4,469	2,500	-
			3,557	4,469	2,500	-
2. 지상파 통합 항법시스템(R-Mode) 기술개발	'20~'22 (10,526)	선박해양 플랜트연구소	• R-Mode 통합 수신 장비 기본/ 상세설계	• R-Mode 통합 수신 장비 제작	• 수신장비 검증시험 (측위서비스)	• R-Mode 통합 항법시스템 전국망 확대
○ 기획평가관리비	535		233	302	-	-

## 9 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/650억원(국비 572억원)

\* '21년까지 기 투입액 197억원, '22년 126.7억원, '23년 이후 248억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
자율운항선박 기술개발	5,850	13,850	12,671	24,827	
자율운항선박 기술개발	5,625	13,469	12,671	24,827	
기획평가관리비*	225	381	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용(세부기술별)

- (자율운항 지능 항해 시스템 개발) 연안, 대양에서 자율적으로 운항할 수 있는 선내 플랫폼, 충돌회피 및 경제운항 기술 개발
- (자율운항선박 성능실증센터 및 실증기술 개발) 자율운항시스템을 검증할 수 있는 인프라 시스템 및 실선 실증 기술 개발
- (자율운항선박 운용 기술 및 표준화 개발) 자율운항시스템의 안정적 운용, 비상시 사고 대응 및 국제표준화 기술 개발

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 자율운항선박 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
자율운항선박 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기술개발 총괄 관리(통합사업단 운영, 사업성과 관리 및 연계)</li> <li>■ 지능형 항로 의사결정 기능을 갖는 자율운항 시스템 개발(시험선 기반 알고리즘 검증)</li> <li>■ 사이버안전기술 개발(보안 게이트웨이 설계)</li> </ul>

세부과제명	2022년 주요 연구내용
자율운항선박 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 데이터교환 및 통신기술 개발(데이터 통신시스템 프로토타입 제작)</li> <li>■ 신뢰성 평가 및 사고대응기술 개발(사고대응시스템 상세설계)</li> <li>■ 자율운항선박 육상제어기술 개발(원격모니터링 및 제어시스템 통합 시험)</li> <li>■ 자율운항선박 원격관리 및 안전운영기술 개발(선대 자산관리 및 유지보수 DB 구축)</li> <li>■ 자율운항선박 국제표준화(규제, 제도 제/개정, 표준화(IMO, IEC, ISO) 대응 및 개발)</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당 없음

## ■ '22년 추진일정

- (연차보고서 검토 및 협약갱신) '22년 1월
- (연구수행 점검) '22년 1월 ~ 12월(진도관리)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 자율운항선박 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈자율운항선박 기술개발〉	'20~'25 (57,198)		5,850	13,850	12,671	24,827
○ 자율운항선박 기술개발	'20~'25 (56,592)		5,625	13,469	12,671	24,827
1. 자율운항선박 기술개발	'20~'25 (56,592)	(사) 한국선급	5,625	13,469	12,671	24,827
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실증지원 선사선정</li> <li>• 자율운항 및 경제운항 알고리즘 설계</li> <li>• 이접안 비상상황 시나리오 개발</li> <li>• 육상제어 시스템 설계</li> <li>• 선박상태 인식기술 및 표준화 기반 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지능형 항해 시스템</li> <li>• 모형시험 및 알고리즘 개발</li> <li>• 원격모니터링 및 제어 단위시스템 개발</li> <li>• 보안시스템 개발환경 개발</li> <li>• 통신시스템 기본설계</li> <li>• 사고대응시스템 개념설계</li> <li>• 빅데이터 분석 및 알고리즘 설계</li> <li>• 국제표준화 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시험선 기반 지능형 항로 의사결정시스템 알고리즘 검증</li> <li>• 원격모니터링 및 제어 시스템 통합 시험</li> <li>• 보안 게이트 웨이 설계</li> <li>• 데이터 통신시스템 프로토타입 제작</li> <li>• 사고대응시스템 상세설계</li> <li>• 선대 자산관리 및 유지보수 DB 구축</li> <li>• 국제표준화 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지능형 항해시스템 실선탑재 검증</li> <li>• 원격모니터링 및 제어시스템 시제품 개발 및 검증</li> <li>• 보안 게이트 웨이 시제품 개발 및 검증</li> <li>• 데이터 통신 시스템 시제품 개발 및 검증</li> <li>• 자율운항시스템 원격관리 및 안전운용 기술개발</li> <li>• 국제표준화 개발</li> </ul>
○ 기획평가관리비	606		225	381	-	-

## 10 스마트항만-자율운항선박연계 기술개발

### ■ 사업목적

- 자율운항선박이 항만에 안전하고 효율적으로 입항 또는 출항할 수 있도록 육상과 연계된 자동화·지능화 시스템 개발

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/328.34억원(국비 289.6억원)

\* '21년까지 기 투입액 41.6억원, '22년 56억원, '23년 이후 192억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발	-	4,160	5,600	19,200	
스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발	-	4,000	5,600	19,200	
기획평가관리비*	-	160	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발) 스마트항만과 자율운항선박의 연계를 위한 안전운항시스템 및 자율운항선박의 안전한 입출항을 위한 통합제어시스템 구축

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자율운항선박 도선지원시스템 및 자동계류시스템 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도선지원 접·이안 상황인지 모니터링시스템 및 자동 계류시스템 요소기술 개발</li> </ul> </li> <li>■ 스마트 해상물류 통합프로세스설계 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템간 정보 연계를 위한 메시지 교환패턴정의 등 해상물류 통합프로세스SW 설계</li> </ul> </li> <li>■ 영상인식기술기반 선원/화물관리시스템 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 선박운항데이터와 선내 이미지 데이터 수집/분석, 선원과 화물의 안전을 관리할 수 있는 시스템 기능모듈 구현</li> </ul> </li> </ul>



세부과제명	2022년 주요 연구내용
스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지능형 해상교통관제 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자율운항선박 대응 디지털데이터기반 지능형 해상교통관제시스템 기능모듈 구현</li> </ul> </li> <li>■ 자율운항선박 육상제어 시뮬레이터 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 육상제어사 교육을 위한 육상제어 시뮬레이터시스템 요소기술 개발</li> </ul> </li> <li>■ 디지털트윈기반 자율운항선박 관리기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시간 상호 동기화 모델개발 등 자율운항선박 디지털트윈 요소기술 개발</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(단계평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발〉	'21~'25 (28,960)	-	-	4,160	5,600	19,200
○ 스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발	'21~'25 (28,800)		-	4,000	5,600	19,200
1. 스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발	'21~'25 (28,800)	(사) 한국선급	-	4,000	5,600	19,200
			-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자율운항선박도선 지원 및 자동계류시스템 분석/설계</li> <li>• 해상물류 프로세스 분석, 해상물류데이터 공유 및 통합 설계</li> <li>• 선원 및 화물관리시스템 개발을 위한 영상 이미지 수집체계 구축</li> <li>• 스마트 해상교통관제시스템 요구기능분석 및 설계</li> <li>• 육상제어 시뮬레이터 시스템 분석/설계</li> <li>• 디지털트윈기반 자율운항선박 관리 요구기능 분석 및 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자율운항선박도선 지원 및 자동계류시스템 요소기술 개발</li> <li>• 해상물류 통합프로세스SW 설계</li> <li>• 영상이미지 데이터분석 및 선원/화물관리시스템 요소기술 개발</li> <li>• 스마트 해상교통관제시스템 기능모듈 구현</li> <li>• 육상제어 시뮬레이터 시스템 요소기술 개발</li> <li>• 디지털트윈기반 자율운항선박 관리 요소기술 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자율운항선박 도선지원 및 자동계류시스템 구축</li> <li>• 해상물류 통합프로세스SW 구현</li> <li>• 영상인식기술기반 선원/화물관리 시스템 구축</li> <li>• 스마트 해상교통관제 시스템 구축</li> <li>• 육상제어 시뮬레이터 시스템 구축</li> <li>• 자율운항선박 디지털트윈 시스템 구축</li> </ul>
○ 기획평가관리비	'21 (160)	-	-	160	-	-

## 11 스마트 컨테이너 실용화 기술개발

### ■ 사업목적

- 기존의 소형 탈부착형 센서\*를 통합·모듈화하여 컨테이너에 내장한 스마트 컨테이너 개발 및 상용화

\* 탈부착형 센서 : 컨테이너의 위치, 충격여부, 문개폐여부, 온도, 습도 등 감지 센서

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'24년/82억원(국비 82.3억원)

\* '21년까지 기 투입액 15억원, '22년 19.5억원, '23년 이후 47.8억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
스마트 컨테이너 실용화 기술개발	-	1,501	1,948	4,783	
스마트 컨테이너 실용화 기술개발	-	1,443	1,948	4,783	
기획평가관리비*	-	58	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (스마트 컨테이너 실용화 기술개발) 기존의 소형 탈부착형 센서를 통합·모듈화하여 컨테이너에 내장한 스마트 컨테이너 기술 개발

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 스마트 컨테이너 실용화 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
스마트 컨테이너 실용화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스마트 컨테이너 핵심 구조 설계 기술 확보</li> <li>- 스마트 컨테이너 구조 및 재질 연구</li> <li>- 컨테이너 내부상태 센싱 기술(문개폐, 온습도) 개발</li> </ul>

### ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '21년 12월(연구수행 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 스마트 컨테이너 실용화 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈스마트 컨테이너 실용화 기술개발〉	'21~'24 (8,232)		-	1,501	1,948	4,783
○ 스마트 컨테이너 실용화 기술개발	'21~'24 (8,174)		-	1,443	1,948	4,783
1. 스마트 컨테이너 실용화 기술개발	'21~'24 (8,174)	동아대학교 산학협력단	-	1,443	1,948	4,783
			-	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 컨테이너 핵심 구조 설계 기술 확보</li> <li>스마트 센서노드 (하드웨어/소프트웨어/패키지 개발)</li> <li>사업화 요구사항 정의 및 시장분석, 사업화 모형 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>컨테이너 구조개발 (Dry, Reefer)</li> <li>스마트 유닛 개발 (Dry, Reefer) 및 GNSS 측위 개발</li> <li>스마트 센서노드 개발(시작품 포함)</li> <li>서비스 플랫폼 개발 및 DCSA 표준화 활동</li> <li>스마트 해상물류 체계구축 전략 수립 및 실증 테스트베드 인프라 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 컨테이너 시작품/시제품 제작 및 성능평가, 기능 안정화</li> <li>서비스 플랫폼 개발 및 클라우드 서버 운영</li> <li>수요자 운영방안 수립 및 사업화 전략수립</li> <li>ISO/DCSA/ IMO 표준화 활동</li> <li>스마트 선박/항만 연계 운영 서비스 개발</li> </ul>
○ 기획평가관리비	58		-	58	-	-

## 12 스마트 항로표지 및 연계기술 개발

### ■ 사업목적

- 미래 해상환경의 패러다임 변화에 대응하여 스마트항로표지 디지털시설개발 및 관리 고도화, 新해상교통인프라 지능화 및 정보서비스 개발

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

\* '21년까지 기 투입액 54.7억원, '22년 72.5억원, '23년 이후 202억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
스마트 항로표지 및 연계기술 개발	-	5,469	7,250	20,200	
스마트 항로표지 현장 시설 고도화	-	3,300	4,500	11,200	
해양 디지털 항로표지 정보협력시스템 개발	-	1,950	2,750	9,000	
기획평가관리비*	-	219	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (스마트 항로표지 현장 시설 고도화) 항로표지 현장 시설 관리 및 점검정비가 용이하도록 항로표지 고도화 및 멀티모드 통신 기술 개발
- (해양 디지털 항로표지 정보협력 시스템 개발) 스마트 항로표지 정보의 수집·통합·분석 및 제공이 가능한 디지털정보 시스템개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 스마트 항로표지 현장 시설 고도화

세부과제명	2022년 주요 연구내용
스마트 항로표지 현장 시설 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스마트항로표지 고도화를 위한 시스템 요소 기술별 상세 설계               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항로표지 전력관리 및 배터리 시스템 모듈 설계 및 에너지 수집 기술 개발</li> <li>- 다목적 플랫폼 운용을 위한 관리 시스템 및 지능형 고장진단 기술 설계</li> <li>- 스마트 항로표지용 최적 통신 시스템 구조 설계 및 실험 네트워크 환경 분석</li> </ul> </li> </ul>

### ● 해양 디지털 항로표지 정보협력 시스템 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양 디지털 항로표지 정보협력 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스마트 항로표지 기술의 단위 모듈 통합 및 프로토타입 설계, 빅데이터 분석 플랫폼 컴퓨팅 환경 설치 및 서비스 기술과 단위 통합               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항로표지 및 분석 데이터 자동 연계체계 구축 및 AI와 영상인식을 이용한 항로표지 해양 기상정보 감지기술 개발</li> <li>- 항로표지 데이터 표준 카탈로그 개발 및 연계기술 개발</li> <li>- 스마트 항로표지 빅데이터 플랫폼 구축 및 빅데이터 검증, 처리기술 개발</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검) '22년 1월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 스마트 항로표지 및 연계기술 개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 7월 까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈스마트 항로표지 및 연계기술 개발〉	'21~'25 (32,919)		-	5,469	7,250	20,200
○ 스마트 항로표지 현장 시설 고도화	'21~'25 (19,000)		-	3,300	4,500	11,200
			-	3,300	4,500	11,200
1. 스마트 항로표지 현장시설 고도화	'21~'25 (19,000)	한국전자기술 연구원	-	• 스마트항로표 지 고도화를 위한 요소기술 분석 및 시스템 기본 설계	• 스마트항로표 지 고도화를 위한 시스템 요소기술별 상세 설계	• 통합 플랫폼 구현 및 항로표지 프로토타입 실증
○ 해양 디지털 항로표지 정보협력 시스템 개발	'21~'25 (13,700)		-	1,950	2,750	9,000
			-	1,950	2,750	9,000
2. (신규) 스마트 위해요소 현장형 신속검출기 개발	'21~'25 (13,700)	선박해양 플랜트연구소	-	• 정보협력센터 구축을 위한 요구분석 및 상위설계	• 정보협력센터 구축을 위한 상세 설계 및 단위 통합	• 시스템 통합 및 정보협력센터 시험 운영을 통한 서비스 성능 검증
○ 기획평가관리비	219		-	219	-	-

## 13 해상디지털 통합활용연계 기술개발

### ■ 사업목적

- 해상무선통신 및 지능형 해상교통정보 서비스 관련 기술의 지속적인 발전과 국제 경쟁력 확보를 위한 해상디지털 통합활용연계 기술 개발

\* (성과물) 무선설비 5종, 선박IoT플랫폼+선박사물통신 1건, 4G·5G 기반 M-V2X 테스트베드 1건, 데이터과학 기반 의사결정지원 모델 2종

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/255.4억원(국비 255.4억원)

\* '21년까지 기 투입액 35.4억원, '22년 61억원, '23년 이후 159억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해상디지털 통합활용연계 기술개발	-	3,536	6,100	15,900	
해상디지털 통신연계 기술개발	-	1,500	3,000	5,900	
해상디지털 정보활용 기술개발	-	1,900	3,100	5,200	
해상디지털 민간 자유공모 지원	-	-	-	4,800	
기획평가관리비*	-	136	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (해상디지털 통신연계 기술개발) 육상·선박·시설을 유기적으로 연결시켜주는 해상디지털 통신연계 기술개발, 실증 및 국제화 대응
- (해상디지털 정보활용 기술개발) 해상디지털 정보를 데이터과학 기반으로 분석한 해상교통정보 서비스 알고리즘을 개발
- (해상디지털 민간 자유공모 지원) 해상교통 데이터 및 통신인프라를 기반으로 비즈니스 혁신모델 발굴 및 관련 전문연구인력 양성

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 해상디지털 통신연계 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
초고속 해상무선통신망 무선설비 다각화 및 통신연계 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 초고속해상무선통신망 무선설비 시제품 및 해상 디지털통신 연계시스템 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 초고속해상무선통신망 검증 시제품 개발·시험</li> <li>- 디지털통신 연계기술(M-S2X) 체계 개념설계서 도출 및 시스템 개발</li> </ul> </li> </ul>

### ● 해상디지털 정보활용 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
지능형 해상교통정보 서비스 기반의 해상디지털 정보활용 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해상디지털 정보활용 응용 연구                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지능형 해상교통정보체계 연계 시스템 상세설계</li> <li>- 서비스 검증용 시뮬레이션 환경 구축</li> <li>- 데이터과학 적용 연구 알고리즘 조사 및 서비스 모델링</li> </ul> </li> </ul>

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 9월(진도점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능



## 참고

## 해상디지털 통합활용연계 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해상디지털 통합활용 연계 기술개발〉	'21~'25 (25,536)		-	3,536	6,100	15,900
○ 해상디지털 통신연계 기술개발	'21~'25 (10,400)		-	1,500	3,000	5,900
1. 초고속 해상무선통신망 무선설비 다각화 및 통신연계 기술개발	'21~'25 (10,400)	선박해양 플랜트 연구소	-	1,500	3,000	5,900
			-	• 초고속 해상무선통신 망 무선설비 다각화 설계 등	• 디지털 통신 연계 기술 개념 설계서 도출 등	• 디지털 통신 연계 시스템 및 플랫폼 개발검증 등
○ 해상디지털 정보활용 기술개발	'21~'25 (10,200)		-	1,900	3,100	5,200
2. 지능형 해상교통정보 서비스 기반의 해상디지털 정보활용 기술개발	'21~'25 (10,200)	선박해양 플랜트 연구소	-	1,900	3,100	5,200
			-	• 지능형 해상교통정보 체계 연계시스템 개발 등	• 서비스 검증용 시뮬레이션 환경 구축 및 서비스 모델링	• 데이터과학 기반 서비스 개발 및 해상 디지털 인증 기술 개발 등
○ 해상디지털 민간 자유공모 지원	'23~'25 (4,800)		-	-	-	4,800
3. 해상디지털 민간 자유공모 지원	'23~'25 (4,800)	미정	-	-	-	4,800
			-	-	-	• 해상디지털 기술을 활용한 서비스 개발 등
○ 기획평가관리비	'21 (136)	-	-	136	-	-

## 14 (신규)해운-항만-운송기업 간 물류연계 최적화서비스 개발

### ■ 사업목적

- 해상-항만-육상의 물류를 인공지능 기술로 연계하여 수출입 물류를 최적화하고 항만의 생산성 및 안전성을 극대화하기 위한 초연계 서비스 플랫폼 구축

\* AI 기반 항만물류 최적화, 스마트 안전 기술 개발 및 서비스 플랫폼 구축

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'25년/144.5억원(국비 144.5억원)

\* '22년 12억원, '23년 이후 132.5억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해운-항만-운송기업 간 물류연계 최적화서비스 개발	-	-	1,200	13,250	
항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술 개발	-	-	400	3,250	신규1
빅데이터/인공지능 기반 물류연계 최적화 기술 개발	-	-	500	5,250	신규1
해상-항만-육상 물류 최적화 서비스 기술 개발	-	-	300	4,750	신규1

### ■ 사업내용

- (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 거버넌스를 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

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
(신규) 항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해상-항만-육상 물류 연계 표준화 및 프로세스 재정립</li> <li>■ 해상-항만-육상 물류 연계 데이터 거버넌스 구축</li> </ul>

### ● 빅데이터/인공지능 기반 물류연계 최적화 기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
(신규) 빅데이터/인공지능 기반 물류연계 최적화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 항만-항만, 해상-항만, 항만-육상, 항만-부대사업 4대 연계부문 운영 최적화 및 위험요소 분석</li> </ul>

### ● 해상-항만-육상 물류 최적화 서비스 기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
(신규) 해상-항만-육상 물류 최적화 서비스 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 선박운항-항만운영-내륙운송 연계를 통한 서비스 개발을 위한 데이터 파이프라인 설계</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술 개발	항만물류 분야	'22~'25 (36.5억원)	4억원	'22.1월
지정	빅데이터/인공지능 기반 물류연계 최적화 기술 개발	항만물류 분야	'22~'25 (57.5억원)	5억원	'22.1월
지정	해상-항만-육상 물류 최적화 서비스 기술 개발	항만물류 분야	'22~'25 (50.5억원)	3억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

### ● (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 4월

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ 12월(중간평가) / '25년 1월 ~ 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해운-항만-운송기업 간 물류연계 최적화서비스 개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해운-항만-운송기업 간 물류연계 최적화서비스 개발〉	'22~'25 (14,450)		-	-	1,200	13,250
○ 항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술 개발	'22~'25 (3,650)		-	-	400	3,250
1. (신규) 항만물류체인 디지털 인프라 기반 기술 개발	'22~'25 (3,650)	미정	-	-	400	3,250
			-	-	• 해상-항만-육상 물류연계 표준화 및 프로세스 재정립	• 거버넌스 기반의 물류정보 공유 플랫폼 개발
○ 빅데이터/인공지능 기반 물류연계 최적화 기술 개발	'22~'25 (5,750)		-	-	500	5,250
2. (신규) 빅데이터/인공지능 기반 물류연계 최적화 기술 개발	'22~'25 (5,750)	미정	-	-	500	5,250
			-	-	• 항만 운영 예측 및 연계 최적화 • 해상-항만-육상 연계형 스마트 안전 기술	• 해운-항만-운송기 업 물류연계 빅데이터 분석 연계플랫폼
○ 해상-항만-육상 물류 최적화 서비스 기술 개발	'22~'25 (5,050)		-	-	300	4,750
3. (신규) 해상-항만-육상 물류 최적화 서비스 기술 개발	'22~'25 (5,050)	미정	-	-	300	4,750
			-	-	• 선박운항-항만운영 -내륙운송 실시간 연계 서비스	• 물류서비스 제공 및 모니터링을 위한 플랫폼

## 15 (신규)해상물류 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~'25년/346억원(국비 266억원)

\* '22년 19.4억원, '23년 이후 246.6억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해상물류 통신기술 검증 테스트베드 구축	-	-	1,937	24,663	
시뮬레이션 평가기술개발	-	-	1,350	16,354	신규1
실해역 성능검증 기반기술개발	-	-	587	8,309	신규1

### ■ 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 해상물류 통합성능검증센터 구축

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 시뮬레이션 평가기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
시뮬레이션 평가기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 디지털 포트 입출항 성능검증 시나리오 개발</li> <li>■ 항만 장비 가상 표준 모델 개발</li> </ul>

- 실해역 성능검증 기반기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
실해역 성능검증 기반기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 다기준 통신망 연동 가능 최적 통합 통신기술 개발</li> <li>■ 이기준 네트워크 라우터 관리 기술</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	시뮬레이션 평가기술개발	항만물류 분야	'22~'25 (177.04억원)	13.5억원	'22.1월
지정	실해역 성능검증 기반기술개발	항만물류 분야	'22~'25 (88.96억원)	5.87억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 4월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ 12월(중간평가) / '25년 1월 ~ 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

### 해상물류 통신기술 검증 테스트베드 구축사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해상물류 통신기술 검증 테스트베드 구축〉	'22~'25 (26,600)		-	-	1,937	24,663
○ 시뮬레이션 평가기술개발	'22~'25 (17,704)		-	-	1,350	16,354
1. (신규) 시뮬레이션 평가기술개발	'22~'25 (17,704)	미정	-	-	1,350	16,354
			-	-	• 디지털 포트 입출항 성능검증 시나리오 개발	• 신기술 장비의 시험 플랫폼 구축
○ 실해역 성능검증 기반기술개발	'22~'25 (8,896)		-	-	587	8,309
2. (신규) 실해역 성능검증 기반기술개발	'22~'25 (8,896)	미정	-	-	587	8,309
			-	-	• 다기준 통신망 연동이 가능한 최적 통합 통신 기술	• 지능형 통신 네트워크 관리 플랫폼

## 16 (신규)한국형 위성항법시스템(KPS) 개발

### ■ 사업목적

- 초정밀 PNT(위치·항법·시각) 정보를 안정적으로 제공하고, 다양한 위성항법 수요를 충족시키기 위한 KPS의 위성·지상·사용자 시스템 개발

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'35년/6,913.7억원(국비 6,913.7억원)

\* '22년 163.4억원, '23년 이후 6,750.3억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
한국형 위성항법시스템(KPS) 개발	-	-	16,343	675,029	
체계종합	-	-	1,175	19,611	신규
위성시스템	-	-	12,822	508,455	신규
지상시스템	-	-	2,069	138,956	신규
사용자시스템	-	-	277	8,007	신규

### ■ 사업내용

- (체계종합) 시스템 공학, 시스템 운영·유지·설계·관리 등을 개발
- (위성시스템) 위성본체, 항법탑재체, 시각동기 탑재체, SBAS 탑재체, 탐색구조 탑재체 등 개발
- (지상시스템) 통합운영센터, 위성관제센터, 안테나국, 감시국, 임무제어국, 통신네트워크 등을 개발
- (사용자시스템) 수신기(연구개발, 감시국, 시험평가, 일반사용자 등) 개발

### ■ '22년 세부과제 연구내용

\* 동 사업은 국가안보 등에 중대한 영향을 미치는 연구개발과제로 세부내용 비공개

- 체계종합

세부과제명	2022년 주요 연구내용
체계종합	■ 시스템 공학, 시스템 운영·유지·설계·관리 등 개발

## ● 위성시스템

세부과제명	2022년 주요 연구내용
위성시스템	■ 위성본체, 항법탐재체, 시각동기 탐재체, SBAS 탐재체, 탐색구조 탐재체 등 개발

## ● 지상시스템

세부과제명	2022년 주요 연구내용
지상시스템	■ 통합운영센터, 위성관제센터, 안테나국, 감시국, 임무제어국, 통신네트워크 등 개발

## ● 사용자시스템

세부과제명	2022년 주요 연구내용
사용자시스템	■ 수신기(연구개발, 감시국, 시험평가, 일반사용자 등) 개발

## ■ 신규지원 계획

- 동 사업은 국가안보 등에 중대한 영향을 미치는 연구개발과제로 별도 계획에 따라 추진 예정

## ■ '22년 추진일정

- 동 사업은 국가안보 등에 중대한 영향을 미치는 연구개발과제로 「국가연구개발혁신법」 제9조에 의거 공모외의 방법으로 선정

## 참고

## 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈한국형 위성항법 시스템(KPS) 개발〉	'22~'35 (691,372)		-	-	16,343	675,029
○ 체계종합			-	-	1,175	19,611
1. 체계종합	'22~'35 (20,786)	비공개	-	-	1,175	19,611
			-	-	연구내용 비공개	
○ 위성시스템			-	-	12,822	508,455
2. 위성시스템	'22~'35 (521,277)	비공개	-	-	12,822	508,455
			-	-	연구내용 비공개	
○ 지상시스템			-	-	2,069	138,956
3. 지상시스템	'22~'35 (141,025)	비공개	-	-	2,069	139,589
			-	-	연구내용 비공개	
○ 사용자시스템			-	-	277	8,007
4. 사용자시스템	'22~'35 (8,284)	비공개	-	-	277	8,007
			-	-	연구내용 비공개	



## 17 AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발

### ■ 사업목적

- (AI기반 스마트 어업관리 시스템 개발) TAC 기반 어업구조 정착을 위해 인공지능이 영상 등을 통해 어획량, 불법어업 등을 분석하는 AI 오피서버 등 스마트 어업관리 시스템 개발
- (AI기반 어선안전 통합플랫폼 구축) 어선의 선체, 엔진 및 어업설비 등에 대해 스스로 안전상태를 제어할 수 있는 주요 모듈 개발 및, AI기술로 모듈을 조합하여 어업인 요구에 따라 다양한 형태의 안전한 고효율 어선 설계 플랫폼 개발·구축

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'26년/300.4억원(국비 300.4억원)

\* '21년까지 기 투입액 31.2억원, '22년 41억원, '23년 이후 228.2억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발	-	3,120	4,100	22,817	
AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발	-	3,000	3,100	4,075	
AI 기반 어선안전 통합플랫폼 구축	-	-	1,000	18,742	신규
기획관리평가비*	-	120	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (AI기반 스마트 어업관리 시스템 개발) 총허용어획량(TAC) 기반의 어업관리체계 확립을 위한 어선/위판장 인공지능(AI) 오피서버 개발·보급 및 확보된 빅데이터 정보를 활용한 스마트 어업관리(실시간 어획량 및 어선별 TAC 소진량 산정, 불법어업 및 부수어획 감시, 안전지원 등) 시스템 구축
- (AI기반 어선안전 통합플랫폼 구축) 실제 어업현장의 다양한 요구를 고려하면서도 안전한 고효율 어선을 저렴한 비용으로 설계할 수 있도록 AI기반 어선안전 설계 데이터플랫폼 개발 및 실증

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● AI기반 스마트 어업관리 시스템 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
AI기반 스마트 어업관리 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 오픈서버 어업현장 실증 운영 및 업종별 시스템 최적화표준화</li> <li>육상 위판장 실증 운영 및 어획량어종 분류 DB화를 통한 시스템 최적화표준화</li> <li>3D 영상분석 기반 어획 정보 계측시스템 개발 및 빅데이터 기반 통합 지원서비스 구축</li> </ul>

### ● AI기반 어선안전 통합플랫폼 구축

세부과제명	2022년 주요 연구내용
AI기반 어선안전 설계 데이터플랫폼 개발 및 실증	<ul style="list-style-type: none"> <li>연안어선 표준모듈 개발</li> <li>AI기반 어선 설계시스템 개발</li> <li>개방형 어선 설계 데이터플랫폼 개발</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	AI기반 어선안전 설계 데이터플랫폼 개발 및 실증	AI기반 어선안전 통합플랫폼 구축	'22~'26 (197.42억원)	10억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

### ● (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 4월

### ● (연구수행 점검) '22년 12월(연구수행 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## AI 기반 스마트 어업관리시스템 개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발〉	'21~'26 (30,037)		-	3,120	4,100	22,817
○ AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발	'21~'23 (10,162)		-	3,000	3,100	4,075
1. AI 기반 스마트 어업관리 시스템 개발	'21~'23 (10,162)	전남대학교 산학협력단	-	3,000	3,100	4,075
				• 어선용/육상용 AI 오피서버 시제품 개발 빅데이터 기반 통합 스마트 어업 관리 시스템 개발	• AI 오피서버 어업 현장 실증 운영 어획정보계측 시스템 개발	• 어선용 AI 및 육상용 AI 등으로 수집된 빅데이터에 기반한 한국형 수산 자원모니터링 시스템 구축어선 및 위판장 활용 AI오피서버 시스템 구축 및 정확도 향상 ('19년 70% → '23년 90%)
○ SI기반 어선안전 통합플랫폼 구축	'22~'26 (19,742)		-	-	1,000	18,742
2. (신규)SI기반 어선안전 설계 데이터플랫폼 개발 및 실증	'22~'26 (19,742)	미정	-	-	1,000	18,742
			-	-	• 연안어선 표준모듈 항목개발 모듈조합 어선설계 시스템의 기본/구조 안전/조업 안전성능 모델개발	• SI기반 어선 설계시스템 개발 개방형 어선 설계 데이터 플랫폼 개발 및 실증
○ 기획평가관리비	120		-	120	-	-

## 18 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/351.5억원(국비 351.5억원)

\* '21년까지 기 투입액 75.5억원, '22년 82.7억원, '23년 이후 193.3억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
수산물 신선유통 스마트 기술개발	-	7,550	8,268	19,332	
신선유통 표준화 기술 개발	-	2,860	3,789	8,211	
수산물 유통 현안해결 기술 개발	-	2,300	2,189	3,411	
수산식품 스마트가공 기술개발	-	2,100	2,290	7,710	
기획평가관리비*	-	290	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

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

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 신선유통 표준화 기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
신선유통 표준화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 주요 어종별 수산물 품질지표 및 등급기준 결정요인 도출</li> <li>■ 주요 어종별 신선 수산물의 유통 기준 개발</li> <li>■ 수산물 어종코드 표준화 설계(안) 도출</li> <li>■ 위판장 3.0 전자경매시스템 H/W 및 S/W 구축</li> <li>■ 고 IPF 아이스슬러리 장비 제작 및 현장시험</li> </ul>

### ● 수산물 유통 현안해결 기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수산물 유통 현안해결 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수산물 신선유통 친환경 포장기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경 보냉팩 개발 및 발수 코팅제 제조</li> <li>- 신선도 지표물질 감지 센서 요소기술 개발</li> <li>- 저비용 수산물 전용 쇼케이스 시제품 개발 및 MAP 조성 및 신선도 측정 기준 개발(광어 및 우럭 필렛)</li> </ul> </li> <li>■ 활수산물 안전수송 활어차 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산소농도 및 수온 제어 시스템 테스트베드 구축</li> </ul> </li> <li>■ 다확성 어종 및 양식어류 대량가공 시스템 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 어종별 가공기계 설계 및 파일럿 제작</li> </ul> </li> </ul>

### ● 수산식품 스마트 가공 기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수산식품 스마트가공 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수산식품 생산 핵심공정 자동화 시스템 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동화 단위 공정 개념 상세 설계</li> </ul> </li> <li>■ 지능정보 기반 스마트 검사 시스템 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 영상 센서 및 엣지 컴퓨팅 요소기술 개발 등</li> </ul> </li> <li>■ 자율인지형 스마트 공정제어 시스템 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단위공정별 스마트 공정관리 시스템 설계 및 구축 착수</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) ~'22년 12월(연구수행 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 수산물 신선유통 스마트 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈수산물 신선유통 스마트 기술개발〉	'21~'25 (35,150)			7,550	8,268	19,332
○ 신선유통 표준화 기술 개발	'21~'25 (14,860)		-	2,860	3,789	8,211
1. 신선유통 표준화 기술 개발	'21~'25 (14,860)	한국식품 연구원	-	2,860	3,789	8,211
			-	• 수산물 1종 품질지표 및 등급기준 결정요인 도출, 어종코드 표준화 대상 선정, 위판장 시설표준 도출 및 시스템 SW 설계	• 수산물 2종 품질지표 및 등급기준 결정요인 도출, 어종코드 표준화 설계(안) 도출, 위판장 전자경매시스템 SW구축 및 어종 자동선별시스템 시제품 제작	• 수산물 품질지표 및 유통기준 개발, 어종코드 표준 검증, 수산물 위판장 3.0 표준모델 실증
○ 수산물 유통 현안해결 기술 개발	'21~'24 (7,900)		-	2,300	2,189	3,411
2. 수산물 유통 현안해결 기술 개발	'21~'24 (7,900)	한국생산 기술연구원	-	2,300	2,189	3,411
			-	• 친환경 포장용기 선행사례 연구, 활수산물 안전수송 활어차 산소공급시스템 개발, 다확성 어종 및 양식어류 필렛 가공 기계 설계	• 수산물 배송용기 제작 및 MAP 가스조성 설계, 활수산물 안전수송 활어차 상하차 작업 구조 개선, 다확성 어종 및 양식어류 필렛가공 기계 양산 테스트	• 수산물 신선유통 포장용기제품 적용 및 MAP 성능검증, 활수산물 안전수송 활어차 기술검증, 다확성 어종 및 양식어류 대량가공 시스템 상품화
○ 수산식품 스마트가공 기술개발	'21~'25 (12,100)		-	2,100	2,290	7,710
3. 수산식품 스마트 가공 기술개발	'21~'25 (12,100)	부경대학교 산학협력단	-	2,100	2,290	7,710
			-	• 자동화 단위공정 개념 설계, 품질 검사 요소기술 설계, 관제시스템 아키텍처 수립	• 자동화 단위공정 상세 설계, 엣지 컴퓨팅 요소기술 설계, RMS 시스템 아키텍처 수립	• 수산식품 생산 핵심 공정 자동화 시스템 실증, 스마트 검사 시스템 현장테스트, 스마트 공정제어 시스템 실증
○ 기획평가관리비	290		-	290	-	-

## 19 (신규)유수식 디지털양식 혁신기술개발

### ■ 사업목적

- 육상 유수식 넙치양식장의 실시간 생물 및 환경정보를 수집, 분석, 활용하는 기술개발 지원으로 양식업 현장의 에너지, 노동력, 환경부하 절감 및 생산성 향상 목표

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

\* '22년 50억원, '23년 이후 305.2억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
유수식 디지털양식 혁신기술개발	-	-	5,000	30,520	
유수식 스마트양식 시스템 개발	-	-	3,000	15,000	신규1
빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술	-	-	2,000	15,520	신규1

### ■ 사업내용

- (유수식 스마트양식 시스템 개발) IT 기반 수산양식 시스템 구축 및 표준화 설계 기술 개발을 통해 노동력 절감 및 양식생물 생산성 향상 가능한 유수식의 한국형 디지털양식 모델 개발
- (빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술) 양식산업 전주기에 발생하는 수산양식 데이터 기반의 정보들을 실제 어민들이 활용 가능한 수준으로 재현하기 위한 데이터 플랫폼 기술 개발을 통한 디지털양식 체계 구축

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 유수식 스마트양식 시스템 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
유수식 스마트양식 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 양식기자재, ICT기자재 등 디지털양식 시스템 표준 기반연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경/기자재/생육/사양관리 데이터 센싱 및 수집 기술</li> </ul> </li> </ul>

## ● 빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술

세부과제명	2022년 주요 연구내용
빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술	■ 성장단계별 영양요구량 분석 및 데이터 생산, 생리학적/생태학적/사육시설 데이터 생산 및 수집 기반 마련

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	유수식 스마트양식 시스템 개발	수산양식 분야	'22~'26 (180억원)	30억원	'22.1월
지정	빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술	수산양식 분야	'22~'26 (175.2억원)	20억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 4월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연구수행 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 유수식 디지털양식 혁신기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈유수식 디지털양식 혁신기술개발〉	'22~'26 (35,520)		-	-	5,000	30,520
○ 유수식 스마트양식 시스템 개발	'22~'26 (18,000)		-	-	3,000	15,000
1. (신규) 유수식 스마트양식 시스템 개발	'22~'26 (18,000)	미정	-	-	3,000	15,000
			-	-	• 디지털양식 시스템 표준 기반연구 • 환경/기자재/생육/사양관리 데이터 센싱 및 수집 기술	• 한국형(맞춤형) 유수식 스마트 육상양식장 모델 개발 및 실증
○ 빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술	'22~'26 (17,520)		-	-	2,000	15,520
2. (신규) 빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술	'22~'26 (17,520)	미정	-	-	2,000	15,520
			-	-	• 생리학적 / 생태학적 / 사육시설 데이터 생산 및 수집 기반 마련	• 유수식 디지털 양식 친환경/ 통합관리 기술



## 20 (신규)수산종자산업 디지털혁신 기술개발

### ■ 사업목적

- 미래선도형 현장맞춤형 디지털 육종기술 개발 및 수산종자 품질평가 기반 우량종자 관리체계 구축을 통한 수산종자산업 혁신생태계 조성

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

\* '22년 19.2억원, '23년 이후 336억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
수산종자산업 디지털혁신 기술개발	-	-	1,920	33,600	
수산종자 디지털 육종 플랫폼 구축	-	-	1,500	24,720	신규1
수산종자 검인증 기술 개발	-	-	420	8,880	신규1

### ■ 사업내용

- (수산종자 디지털 육종 플랫폼 구축) 미래선도형 디지털 육종기술 개발지원을 통하여 양식어류 복합형질 개발 및 현장맞춤형 우량품종의 현장보급
- (수산종자 검인증 기술 개발) 대표양식품종(어류, 패류, 해조류 등)에 대한 표준화된 종자품질평가 및 검정기술 개발 및 우량종자 관리체계 구축을 통한 수산종자산업 혁신생태계 구축

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 수산종자 디지털 육종 플랫폼 구축

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수산종자 디지털 육종 플랫폼 구축	■ 넙치/연어의 다양한 유전적 배경을 지닌 기초집단 수집 및 대용량 마커 개발

- 수산종자 검인증 기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수산종자 검인증 기술 개발	■ 수산종자의 크기·색상·체형·질병 등 검정항목 및 지표 표준화

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	수산종자 디지털 육종 플랫폼 구축	수산양식 분야	'22~'28 (262.2억원)	15억원	'22.1월
지정	수산종자 검인증 기술 개발	수산양식 분야	'22~'28 (93억원)	4.2억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 4월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ 12월(중간평가) / '25년 1월 ~ 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 수산종자산업 디지털혁신 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈수산종자산업 디지털혁신 기술개발〉	'22~'28 (35,520)		-	-	1,920	33,600
○ 수산종자 디지털 육종 플랫폼 구축	'22~'28 (26,220)		-	-	1,500	24,720
1. (신규) 수산종자 디지털 육종 플랫폼 구축	'22~'28 (26,220)	미정	-	-	1,500	24,720
			-	-	• 넙치/연어의 다양한 유전적 배경을 지닌 기초집단 수집 및 대용량 마커 개발	• 양식어류 디지털육종 플랫폼(우량품종 조기선발시스템) 구축 및 산업화
○ 수산종자 검인증 기술 개발	'22~'28 (9,300)		-	-	420	8,880
2. (신규) 수산종자 검인증 기술 개발	'22~'28 (9,300)	미정	-	-	420	8,880
			-	-	• 수산종자의 크기·색상·체형·질병 등 검정항목 및 지표 표준화	• 수산종자 품질검정 기술 및 종자관리기술 개발

## 21 해양청정에너지기술개발

### ■ 사업목적

- 자원 부존량이 풍부하고 발전효율이 높은 **해양에너지 원천기술 개발 및 실용화**를 통해 화석에너지 비중 저감 및 관련 세계시장 선점

### ■ 사업기간/총사업비 : '00년~'22년('19년 일몰)/2,037.6억원(국비 2,037.6억원)

\* '21년까지 기 투입액 1,956.3억원, '22년 81.4억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
<b>해양청정에너지기술개발</b>	<b>180,529</b>	<b>15,098</b>	<b>8,136</b>	-	
해양에너지 단위 실용화 기술 개발 및 인프라 구축	153,515	11,218	8,136	-	
복합발전 기술개발	25,585	3,510	-	-	
기획평가관리비*	1,429	370	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- **(해양에너지 단위 실용화 기술개발 및 인프라 구축)** 해양에너지 개발·이용·보급을 위한 조류, 파력, 해수온도차 등 해양에너지원별 발전시스템 개발 및 실험실증인프라 구축

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해양에너지 단위 실용화 기술개발 및 인프라 구축

세부과제명	2022년 주요 연구내용
조류발전 실험실 시험장 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 조류발전시스템과 부품의 성능시험/성능평가가 가능한 조류발전 테스트 베드 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조류발전 실험실 시험장 공사 구축 및 시운전</li> <li>- 조류발전 육상부품 시험장 시운전</li> <li>- KOLAS 국제공인시험기관 인정 획득</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당 없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '23년 2월 ~ 3월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 해양청정에너지기술개발 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양청정에너지기술개발〉	'00~'22		180,529	15,098	8,136	-
○ 해양에너지 단위 실용화 기술 개발 및 인프라 구축			31,415	11,218	8,136	-
1. 1MW급 해수온도차발전 실증플랜트 개발	'16~'22 (22,769)	선박해양 플랜트연구소	18,888 • 1MW급 OTEC 국내실증	3,881 • 1MW급 OTEC 해외실증	-	-
2. 조류발전 실해역 시험장 구축	'17~'22 (28,000)	한국해양 과학기술원	12,527 • 기본설계/실시 설계	7,337 • 조류발전 육상부품 시험장 준공 및 시운전	8,136 • 조류발전 실해역 시험장 준공	-
○ 복합발전 기술개발			10,420	3,510	-	-
3. 방파제 연계형 파력발전 융복합 기술개발	'16~'22 (13,930)	선박해양 플랜트연구소	10,420 • 파력발전 시스템 제작 및 설치	3,510 • 실증플랜트 준공 및 시운전	-	-
○ 기획평가관리비	-	-	1,429	370	-	-

## 22 조류발전 청정재생에너지 시스템 개발

### ■ 사업목적

- 1MW급 조류발전 상용화 시스템 개발 및 서남해 도서지역 전력공급과 연계한 수직축 조류발전시스템 실증 등을 통해 조류발전 조기 상용화 도모

### ■ 사업기간/총사업비 : '19년~'22년/180억원(국비 155.1억원)

\* '21년까지 기 투입액 134.5억원, '22년 20.6억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
조류발전 청정재생에너지 시스템 개발	7,432	6,013	2,060	-	
1MW급 조류발전 상용화 시스템 개발	2,819	4,686	2,060	-	
도서지역 적용 조류발전-ESS 연계형 융복합 시스템 개발	4,327	1,096	-	-	
기획평가관리비*	286	231	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (1MW급 조류발전 상용화 시스템 개발) 1MW급 조류발전 상용화시스템 개발을 통해 국산화 기술을 확보하고, 발전단지 구축 기반 조성

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 1MW급 조류발전 상용화 시스템 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
1MW급 조류발전 상용화 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 조류발전단지 구축에 적용 가능한 1MW급 조류발전 상용화 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1MW급 조류발전시스템 제작 및 실험실 실증</li> <li>- 조류발전 단지 구축 표준모델 및 절차서 개발</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당 없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '23년 2월 ~ 3월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 조류발전 청정재생에너지시스템 개발 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈조류발전 청정재생에너지 시스템 개발〉	'19~'22 (15,505)		7,432	6,013	2,060	-
○ 1MW급 조류발전 상용화 시스템 개발	'19~'22 (9,565)		2,819	4,686	2,060	-
1. 1MW급 조류발전 상용화 시스템 개발	'19~'22 (9,565)	한국해양 과학기술원	2,819	4,686	2,060	-
			• 조류발전시스템 및 지지구조물 설계	• 조류발전 시스템 제작	• 조류발전시스템 실해역 실증	-
○ 도서지역 적용 조류발전-ESS 연계형 융복합 시스템 개발	'19~'22 (5,423)		4,327	1,096	-	-
2. 도서지역 적용 조류발전-ESS 연계형 융복합 시스템 개발	'19~'22 (5,423)	한국해양 과학기술원	4,327	1,096	-	-
			• 적지 선정 및 인허가 신청	• 인허가 신청 및 조류발전시스템 제작	• 조류발전시스템 제작 및 시운전	-
○ 기획평가관리비	517	-	286	231	-	-

## 23 해양바이오수소 생산 상용화 기술개발

### ■ 사업목적

- 기존 구축된 해양바이오수소 플랜트 운영 최적화 시스템 및 고효율 바이오 수소 정제시스템을 개발하여 상용화 기반마련

\* 해양바이오수소 생산 플랜트 설계, 플랜트 운영 최적화 및 고효율 수소 정제시스템 개발 등

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'23년/99.8억원(국비 77.4억원)

\* '21년까지 기 투입액 36.4억원, '22년 22억원, '23년 이후 19억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양바이오수소 생산 상용화 기술개발	-	3,640	2,200	1,900	
바이오수소 플랜트 운영 최적화 시스템 개발	-	1,100	1,700	1,600	
고효율 바이오수소 정제 시스템 개발	-	2,400	500	300	
기획평가관리비*	-	140	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (바이오수소 플랜트 운영 최적화 시스템 개발) 既 구축된 플랜트의 상업적 활용을 위한 운영시스템 최적화 시스템 개발
- (고효율 바이오 수소 정제시스템 개발) 원료가스·해수 자동공급 시스템, 고효율 정제시스템 개발 및 구축

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 바이오수소 플랜트 운영 최적화 시스템 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
바이오수소 플랜트 운영 최적화 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 원격 플랜트 운영제어 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 플랜트 원격 운영 및 제어 소프트웨어 개발, 원격 제어기술 실증운영,약품 및 실험분석</li> </ul> </li> </ul>

## ● 고효율 바이오 수소 정제시스템 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
고효율 바이오 수소 정제시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 원료가스, 해수 자동공급 최적화 등 고도화 기술 개발, 고효율 바이오 수소 정제시스템 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수소 고도 정제설비(PSA)시스템 및 부대설비 개발, 제어시스템 및 원료저장설비 개발, 원료 자동 공급설비 개발, 폐수 전처리시설 개발, 해수인입 경로 설계 및 설비구축, 해수 최적화시스템 개발</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (과제협약) '22년 1월

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(계속과제 연차보고서 검토)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 해양바이오수소 생산 상용화 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양바이오수소 생산 상용화 기술개발〉	'21~'23 (7,740)		-	3,640	2,200	1,900
○ 바이오수소 플랜트 운영 최적화 시스템 개발	'21~'23 (4,400)		-	1,100	1,700	1,600
1. 바이오수소 플랜트 운영 최적화 시스템 개발	'21~'23 (4,400)	(주)바이오 테크서비스	-	1,100	1,700	1,600
			-	• 원격 플랜트 운영제어 기술개발	• 원격 플랜트 운영 최적화 시스템 기술 개발	• 원격 플랜트 운영 최적화 시스템 기술 개발
○ 고효율 바이오 수소 정제시스템 개발	'21~'23 (3,200)		-	2,400	500	300
2. 고효율 바이오 수소 정제시스템 개발	'21~'23 (3,200)	(주)바이오 테크서비스	-	2,400	500	300
			-	• 원료가스, 해수 자동공급 최적화 등 고도화 기술 개발, 고효율 바이오 수소 정제시스템 개발	• 원료가스, 해수 자동공급 최적화 등 고도화 기술 개발, 고효율 바이오 수소 정제시스템 개발	• 바이오수소 품질관련 국내 인증 획득
○ 기획평가관리비	140		-	140	-	-



## 24 (신규)해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술개발

### ■ 사업목적

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

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

\* '22년 31.2억원, '23년 이후 189.6억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술 개발	-	-	3,120	18,960	
해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산기술 개발	-	-	3,120	18,960	신규

### ■ 사업내용

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

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 파력 및 풍력 등 해양에너지를 활용하여 고정식 해양플랜트 수전해를 통한 수소 생산기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고정식 해양그린수소 생산시스템 설계 및 실증시스템 부분 제작</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산기술 개발	해양에너지/ 파력·해상풍력에너지 개발기술	'22~'25 (220.8억원)	31.2억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연구수행 점검) / '24년 1월(단계평가) / '26년 3월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술개발〉	'22~'25 (22,080)		-	-	3,120	18,960
○ 해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술 개발	'22~'25 (22,080)		-	-	3,120	18,960
1. 해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산기술 개발	'22~'25 (22,080)	미정 (공모 후 확정)	-	-	3,120	18,960
			-	-	• 해양에너지를 활용하여 고정식 해양플랜트 수전해 수소생산 시스템 설계 및 실증시스템 부분 제작	• 해양에너지 연계 고정식 그린수소 생산시스템 개발 및 실증을 통한 대규모 수소에너지 자금모델 확보 기술 개발

## 25 LNG병커링 핵심기술 개발 및 체계 구축

### ■ 사업목적

- LNG 추진선박 운영체계 구축 및 관련 신산업 진출 지원을 위한 LNG병커링 핵심기술 개발 및 기술지원 기반 마련

### ■ 사업기간/총사업비 : '18년~'22년/490억원(국비 293억원)

\* '21년까지 기 투입액 262억원, '22년 31억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
LNG 병커링 핵심기술 개발 및 체계 구축	22,328	3,887	3,089	-	'22 종료
연안선박 맞춤형 LNG 병커링 시스템 개발	8,519	300	123	-	-
LNG병커링 핵심기자재 기술개발 및 성능평가 체계구축	10,914	1,920	1,571	-	-
LNG병커링 운영기술개발	2,060	1,537	1,395	-	-
기획평가관리비*	835	130	-	-	-

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (연안선박 맞춤형 LNG병커링 시스템 개발) 연안 LNG 추진선박 병커링을 위한 연안선박 맞춤형 LNG병커링 시스템 개발 및 실증
- (LNG병커링 핵심 기자재 기술개발 및 성능평가 체계 구축) LNG 병커링 핵심기자재 개발 및 성능·안전 평가체계 구축
- (LNG병커링 운영기술개발) 위험도 평가기반 병커링 방식별 LNG 병커링 최적 운영체계 및 운영기술 개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 연안선박 맞춤형 LNG 벙커링 시스템 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
연안선박 맞춤형 LNG 벙커링 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>500m3급 LNG 벙커링 선박 시운전 및 실증               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ship-To-Ship 시나리오에 따른 해상 실증</li> </ul> </li> </ul>

### ● LNG 벙커링 핵심기자재 기술개발 및 성능평가 체계구축

세부과제명	2022년 주요 연구내용
LNG 벙커링 기자재 시험평가 설비 및 시험기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>LNG 벙커링 기자재 시험평가 센터 인증 및 운영 준비               <ul style="list-style-type: none"> <li>선박운동 모사장비 시험장비 실증 및 시험절차서 개발</li> </ul> </li> </ul>
LNG Bunkering 용 초저온 방폭형 Non Return Valve 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>LNG Bunkering용 Non Return Valve의 인증 및 실증</li> </ul>
LNG 연료추진선 Bunkering을 위한 시간 당 1200m³급 Transfer Fall Arrest System, Emergency Release Wiring System 국산화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>LNG Transfer ERCS용 Hose Bun 및 FAS 국산화를 위한 제작, 구조해석 및 열전달 해석 등</li> </ul>
가스무배출 LNG 벙커링을 위한 일일 4.8톤급 BOG 처리용 분사식 액화장치 핵심기술 개발 및 실증	<ul style="list-style-type: none"> <li>분사식 BOG 재액화 시스템 실증 성능테스트</li> </ul>
LNG 벙커링용 극저온 단열 스위블조인트 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>극저온 스위블 조인트 시제품 실증 시험</li> </ul>
효율적인 LNG 적하역을 위한 해상용 LNG 멀티 벙커링 모듈 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>멀티벙커링 모듈 (탱크 및 이중배관 등) 제작 및 성능테스트</li> </ul>

### ● LNG 벙커링 운영기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
LNG 벙커링 운영체계 및 위험도 평가기반 운영기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>LNG벙커링 운영체계 및 운영기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>교육 훈련프로그램 현장 적용, 최적 벙커링 방식 선정 등</li> </ul> </li> </ul>

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ 12월(중간평가) / '22년 10월 ~ 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## LNG병커링 핵심기술 개발 및 체계 구축사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후*
〈LNG병커링 핵심기술개발 및 체계구축〉	'18~'22 (29,304)		22,328	3,887	3,089	-
○ 연안선박 맞춤형 LNG병커링 시스템 개발	'18~'22 (8,942)		8,519	300	123	-
1. 연안선박 맞춤형 LNG병커링 시스템 개발	'18~'22 (8,942)	선박해양 플랜트연구소	8,519	300	123	-
			• 병커링 시스템 상세설계	• 병커링 선박 건조 및 시운전	• 병커링 선박 실증 및 성능평가	-
○ LNG병커링 핵심기자재 기술개발 및 성능평가 체계구축	'18~'22 (14,405)		10,914	1,920	1,571	-
2. LNG병커링 기자재 시험평가 설비 및 시험기술개발	'18~'22 (9,600)	한국조선해양 기자재연구원	7,609	1,120	871	-
			• 시험평가 센터 상세설계	• 시험평가 설비 주요 장비 및 설비공사	• 시험평가 설비 주요 장비 및 설비공사 완료 및 인증	-
3. LNG병커링 핵심기자재 개발(자유공모 5개 과제)	'18~'22 (4,805)	가스엔텍 외	3,305	800	700	-
			• 마르센 등 5개 기업 자유공모과제 (20종료)	• 핵심기자재 국산화 개발	• 핵심기자재 실증 및 상용화	-
○ LNG병커링 운영기술개발	'19~'22 (4,992)		2,060	1,537	1,395	-
4. LNG병커링 운영체계 및 위해도 기반 운영기술개발	'19~'22 (4,992)	선박해양 플랜트연구소	2,060	1,537	1,395	-
			• 긴급상황 절차 및 안전성 평가요소 개발	• 절차서 개발 및 교육 훈련시스템 개발, 최적 병커링 방식 선정	• 병커링 방식별 공정설계, 절차서 개발, 교육 훈련시스템 활용	-
○ 기획평가관리비	965	-	835	130	-	-

## 26 수소선박안전기준개발

### ■ 사업목적

- 국제해사기구(IMO)의 온실가스 감축 규제에 대응한 미래형 수소 추진·운송 선박의 안전기준 개발 추진

### ■ 사업기간/총사업비 : '20년~'24년/282.9억원(국비 282.9억원)

\* '21년까지 기 투입액 116억원, '22년 51.1억원, '22년 이후 115.8억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
수소선박안전기준개발	3,737	7,865	5,110	11,581	
수소연료 병커링 및 수소 적하역 안전기술개발	965	1,835	1,050	2,345	
선박 수소 저장·공급 안전기술개발	1,770	3,380	1,910	4,786	
수소선박 안전제어기술개발	862	2,400	2,150	4,450	
기획평가관리비*	140	250	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (수소연료 병커링 및 수소 적하역 안전기술개발) 수소선박에서의 수소연료 병커링 및 적하역 설비 안전기준 평가·검증기술 개발
- (선박 수소 저장·공급 안전기술개발) 수소 저장방식에 따른 저장·공급 시스템의 설계 및 운용을 위한 안전기준 평가·검증기술 개발
- (수소선박 안전제어기술개발) 수소추진/운송선박의 통합제어시스템 개념모델 및 안전기준개발과 수소 누출 예방·피해경감 기술개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 수소연료 병커링 및 수소 적하역 안전기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수소추진선박 병커링 및 수소운송선박 적하역 안전기준개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>수소연료 병커링 및 수소 적하역 안전기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>수소 추진·운송선의 수소연료 병커링 및 적하역 시스템 상세설계와 선박모델 개발</li> </ul> </li> </ul>

### ● 선박 수소 저장·공급 안전기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
선박용 수소 저장용기 및 연료공급 안전기준 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>선박 수소 저장·공급 안전기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>수소연료 저장용기와 연료공급 시스템 개념모델 보완설계 및 안전기준 초안 개발</li> </ul> </li> </ul>

### ● 수소선박 안전제어기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수소운송선박 적하역 및 수소추진선박 연료공급 통합제어 안전기준개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>수소선박 안전제어기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>수소추진선박 연료공급 통합제어시스템 개념모델 인증 확보</li> <li>수소운송선박 적하역 통합제어시스템 개념모델 개발</li> </ul> </li> </ul>
수소선박 누출예방 및 피해저감 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>수소 누출사고 예방 및 피해경감 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>수소 특성에 따른 사고대응지침 개발</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 진도 점검) '22년 1월

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 수소선박안전기준개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후*
〈수소선박 안전기준 개발〉	'20~'24 (28,293)		3,737	7,865	5,110	11,581
○ 수소연료 병커링 및 수소 적하역 안전기술개발	'20~'24 (6,195)		965	1,835	1,050	2,345
1. 수소추진선박 병커링 및 수소운송선박 적하역 안전기술개발	'20~'24 (6,195)	한국선급	965 • 선박 적용을 위한 요구사항 조사 및 분석 • 병커링 및 적하역 시스템 설계	1,835 • 병커링 및 적하역 시스템 설계 개념모델 평가 및 보완	1,050 • 수소병커링 및 적하역 개념 모델 상세설계 및 선박 모델 개발	2,345 • 수소 이송 및 적하역, 병커링 설비 선급 기술 기준 개발 • 선박 수소 이송 및 적하역 국내 법령 제개정(안) 도출
○ 선박 수소 저장·공급 안전기술개발	'20~'24 (11,846)		1,770	3,380	1,910	4,786
2. 선박용 수소 저장용기 및 연료공급 안전기준 개발	'20~'24 (11,846)	한국선급	1,770 • 선박 적용을 위한 요구사항 조사 및 분석 • 저장용기 설계 • 연료공급시스템 설계	3,380 • 저장용기 설계 개념모델 평가 및 보완 • 연료공급시스템 설계 개념모델 평가 및 보완	1,910 • 수소연료 저장용기 및 연료 공급 시스템 개념모델 보완 설계 및 안전기준 초안 개발 • 수소 운송용기 개념모델 설계 및 평가	4,786 • 선박용 수소연료 저장용기 및 액체수소 화물창에 대한 선급 기술기준 개발 및 국내 법령 제개정(안) 도출
○ 수소선박 안전제어기술개발	'20~'24 (9,862)		862	2,400	2,150	4,450
3. 수소운송선박 적하역 및 수소추진선박 연료공급 통합제어 안전기준 개발	'20~'24 (7,240)	한국 과학기술원	640 • 수소추진선 연료공급 제어시스템 개념설계 • 연료공급시스템 통합제어 개념설계	1,800 • 수소추진선 연료공급 제어시스템 위험성 평가 및 개념설계 보완 • 연료공급시스템 통합제어 개념설계 평가 및 보완	1,550 • 수소추진선 연료공급 제어시스템 개념 모델 AIP 확보 • 수소추진선 제어시스템 개념 모델 AIP확보	3,250 • 수소추진선 연료공급 제어시스템 개념모델 검증 및 안전기준기술개발 • 수소운반선적하역 시스템 개념모델 AIP 확보 및 안전기준기술개발
4. 수소 누출예방 및 피해저감 기술개발	'20~'24 (2,622)	부산대학교	222 • 수소누출 및 확산 특성 분석	600 • 수소 누출 시나리오 및 폭발/ 화재 시나리오 개발 • 개인안전장구 분석보고서 개발	600 • 수소 누출확산 특성 및 폭발· 화재 특성 정량화 • 수소 특성에 따른 사고 대응 지침 개발	1,200 • 수소 누출 예방 및 피해저감 국내 법령 제개정(안) 도출
○ 기획평가관리비	390		140	250	-	-



## 27 전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발

### ■ 사업목적

- 이동식 전원공급 시스템 개발을 통해 전기추진 차도선 및 도서지역 전력 공급체계 적용·실증 연구 수행

### ■ 사업기간/총사업비 : '20년~'24년/475억원(국비 265.5억원)

\* '21년까지 기 투입액 202.3억원, '22년 21.5억원, '23년 이후 41.6억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
전기추진 차도선 및 이동식 전원 공급 시스템 개발	7,500	12,734	2,154	4,159	
전기추진 차도선 및 이동식 전원 공급 시스템 개발	7,212	12,384	2,154	4,159	
기획평가관리비*	288	350	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발) 연안해운 분야의 탈탄소화를 위해 전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
전기추진 차도선 및 이동식 전원공급 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 전기추진차도선 건조완료(시스템 통합) 및 시운전</li> <li>■ 이동교체식 전원공급시스템 시제품 성능 평가 및 인증</li> <li>■ 도서 그리드 접속 인프라 통합</li> </ul>

### ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(단계평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 타이어형 항만크레인 적용 자동화안전모듈 개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈전기추진 차도선 및 이동식 전원공급시스템 개발〉	'20~'24 (26,547)		7,500	12,734	2,154	4,159
○ 전기추진 차도선 및 이동식 전원공급시스템 개발	'20~'24 (25,909)		7,212	12,384	2,154	4,159
1. 전기추진 차도선 및 이동식 전원공급시스템 개발	'20~'24 (25,909)	한국해양 과학기술원	7,212	12,384	2,154	4,159
			<ul style="list-style-type: none"> <li>이동·교체식 전원공급시스템 적용전기추진 차도선 설계</li> <li>이동·교체식 전원공급시스템 설계 및 시제품 제작</li> <li>실증선박 항로 연구 및 전력 공급시스템 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이동식 전원공급 시스템 시제품 개발</li> <li>순수 전기추진 차도선 건조 착수</li> <li>도서지역 전원 공급 인터페이스 개발</li> <li>선박용 대용량 전원 안전성 평가기법 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전기추진차도 선 건조완료 (시스템 통합) 및 시운전</li> <li>이동교체식 전원공급시스템 시제품 성능 평가 및 인증</li> <li>도서 그리드 접속 인프라 통합</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이동·교체식 전원공급시스템 적용 전기추진 차도선 실증</li> <li>이동형 전원장치 표준화 정립</li> <li>전기추진 연안선박 운영체계 기술개발</li> </ul>
○ 기획평가관리비	638		288	350	-	-

## 28 친환경선박 혼합연료 기술개발 및 실증

### ■ 사업목적

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

\* ① 2,100마력 미만 선박용 LNG-암모니아 혼소 기관 핵심기술 개발 ② LNG-혼소 기관과 다양한 대체연료의 실험 시범과 운용데이터를 확보할 수 있는 선박 및 기술연구지원 인프라 확보

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

\* '21년까지 기 투입액 72.5억원, '22년 91.1억원, '23년 이후 188.9억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
친환경 선박 혼합연료 기술개발 및 실증	-	7,250	9,110	18,890	
2,100마력급 LNG-암모니아 혼소엔진개발	-	1,300	1,810	2,890	
친환경 대체연료 실증 기술개발	-	5,700	7,300	13,700	
기획평가관리비*	-	250	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (2,100마력급 LNG-암모니아 혼소 엔진 개발) 온실가스 규제 만족 및 미래 친환경 해사 연료 시장 선점을 위한 LNG-무탄소 연료 혼소시스템(아시아 최초) 개발
- (친환경 대체연료 실증 기술 개발) 친환경 선박 및 연료 신기술 실증지원을 위한 해상 테스트베드(세계 최초) 구축

\* 친환경 연료 테스트 지원을 통한 연간 700억원 규모의 외화 유출 방지 및 세계 최초 해상 테스트베드 구축을 통한 우리 기간산업 집적화, 국가 경쟁력 제고

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 2,100마력급 LNG-암모니아 혼소 엔진 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
2,100마력급 LNG-암모니아 혼소 엔진 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LNG-암모니아 혼합 연료 엔진 기본 성능 및 부품개발</li> <li>- 연료 분사시스템 작동 성능평가, 설계검증 등</li> </ul>

## ● 친환경 대체연료 실증 기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
친환경 대체연료 실증 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>친환경 대체연료 해상 실증을 위한 해상 테스트 베드 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>친환경 연료 해상시험을 위한 선박 설계 및 선체구축</li> </ul> </li> </ul>
HIL기반 선박 운항 데이터 분석 및 평가 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>HILS 기반 친환경 대체 안전성능 평가기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>친환경 연료 평가시스템 요소기술 개발 및 세부 설계</li> </ul> </li> </ul>

## ■ '22년 추진일정

## ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ 12월(중간평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 친환경 선박 혼합연료 기술개발 및 실증사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈친환경 선박 혼합연료 기술개발 및 실증〉	'21~'25 (35,250)		-	7,250	9,110	18,890
○ 2,100마력급 LNG-암모니아 혼소 엔진 개발	'21~'25 (6,000)		-	1,300	1,810	2,890
1. 2,100마력급 LNG-암모니아 혼소 엔진 개발	'21~'25 (6,000)	한국기계연구원	-	1,300	1,810	2,890
			-	• LNG-암모니아 혼합연료 시험기반 구축 및 연료특성 분석 등	• 암모니아 연료 공급용 내부식성 핵심부품 개발,	• LNG-암모니아 혼소 엔진 배기 성능 개발 등
○ 친환경 대체연료 실증 기술개발	'21~'25 (29,000)		-	5,700	7,300	16,000
2. 친환경 대체연료 실증 기술개발	'21~'25 (25,000)	선박해양플랜트연구소	-	4,900	6,400	13,700
			-	• 개념설계	• 해상테스트베드 선박 생산 설계 및 건조, 시스템 구축	• 친환경 선박 운항 효율 향상을 위한 맞춤형 정보 개발, 친환경 대체 연료, 안전성능 평가, 향상 기술 개발
3. HIL기반 선박 운항 데이터 분석 및 평가 시스템 개발	'21~'25 (4,000)	선박해양플랜트연구소	-	800	900	2,300
			-	• HILS 및 운용 시나리오 개념 설계	• HILS 및 운용 시나리오 상세설계 등	• HILS 기반 친환경 대체연료 안전성능 평가기반 구축 기술개발
○ 기획평가관리비	250	-	-	250	-	-

## 29 선체부착생물 처리기술 개발

### ■ 사업목적

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

\* 선체부착생물 제거용 작업장비, 배출생물 및 화학물질의 위해성평가 및 관리기준, 수중제거기술개발 기준 등

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/281억원(국비 281억원)

\* '21년까지 기 투입액 30억원, '22년 49.7억원, '23년 이후 201.3억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
선체부착생물 처리기술 개발	-	3,000	4,973	20,131	
선체부착생물 처리기술 개발	-	1,695	2,935	11,753	
선체부착생물 관리 및 평가기술 개발	-	1,190	2,038	8,378	
기획평가관리비*	-	115	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (선체부착생물 처리기술(제거·수거·처리) 개발) 선체부착생물 제거 장비개발, 부산물 이송 및 처리시스템 개발
- (선체부착생물 관리 및 평가기술개발) 선체부착생물 수중제거 부산물의 환경 위해성 평가 및 관리기준 개발

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 선체부착생물 처리기술(제거·수거·처리) 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
선체부착생물 처리기술(제거·수거·처리) 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 선체부착생물 제거용 작업 플랫폼 및 작업툴 개발, 수중제거 부산물 수송·처리 시스템 개발</li> <li>- 선체부착생물 제거·수거용 기술, 장비 및 작업도구 고도화 기술개발,</li> <li>- 선체부착생물 및 부산물 수송·처리시스템 개발</li> <li>- 선체부착생물 처리기술 인증 시스템 개발</li> </ul>

## ● 선체부착생물 관리 및 평가기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
선체부착생물 관리 및 평가기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 선체부착생물 수중 제거 부산물 위해성 평가기술 개발 및 위해 수준 관리시스템 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수중제거기술개발 기준 제시</li> <li>- 수중 청소로봇의 실효성 성능검증 및 위해성 평가</li> <li>- 해양 biofouling 수중제거 가이드라인 확보</li> <li>- 선박기인 유입물 확산을 모니터링 할 수 있는 항만 감시기술 개발</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검) '22년 1월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 선체부착생물 처리기술 개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈선체부착생물 처리기술 개발〉	'21~'25 (28,104)			3,000	4,973	20,131
○ 선체부착생물 처리기술(제거·수거·처리) 개발	'21~'25 (16,383)		-	1,695	2,935	11,753
1. 선체부착생물 처리기술(제거·수거·처리) 개발	'21~'25 (16,383)	(주)타스 글로벌	-	1,695	2,935	11,753
			-	• 시스템 요구사항 분석 및 기본 설계	• ROV 이동부 고도화 완성 및 본체 개발 시작, 현장 운용 고도화 기술 개발	• 시제품 ROV 완성 및 성능평가, 실효성, 실선 통합 적용, 개선, 결과 도출
○ 선체부착생물 관리 및 평가기술개발	'21~'25 (11,606)		-	1,190	2,038	8,378
2. 선체부착생물 관리 및 평가기술개발	'21~'25 (11,606)	한국해양 과학기술원	-	1,190	2,038	8,378
			-	• 선체부착생물 수중제거 부산물의 요소기술 구축	• 선체부착생물 핵심평가 (위해성 평가)기술개발	• 선체부착생물 위해성 평가기법 및 관리기술 개발, 실효성 평가 및 통합관리방안 구축
○ 기획평가관리비	115		-	115	-	-

## 30 에너지 절감형 친환경 어선 개발 연구

### ■ 사업목적

- 연근해 어선의 배출가스 감소, 어가 소득 안정을 위해 친환경 어선의 원천기술 개발 및 실증 추진  
\* 전기복합 추진 어선의 핵심 기자재, 표준선체 설계 및 실용화 관련 기술개발, 정책 및 법제도 마련, LPG 추진시스템 개발

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/408.73억원(국비 408.73억원)

\* '21년까지 기 투입액 60.5억원, '22년 101.6억원, '23년 이후 246.7억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
에너지 절감형 친환경 어선 개발 연구	-	6,045	10,159	24,669	
전기복합 추진어선 핵심 기자재 기술개발	-	3,672	5,124	4,544	
전기복합 추진어선 표준선체 설계 및 관련 기술개발	-	1,000	900	1,100	
전기복합 추진 어선의 검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축	-	800	1,800	8,900	
LPG 추진선박 기술개발	-	400	460	-	
연안 선박용 친환경 연료추진 시스템 개발	-	-	1,875	10,125	
기획평가관리비*	-	173	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (핵심 기자재 기술개발) 전기복합 추진용 핵심기자재의 설계 및 제어기술을 개발하고 시제품에 대한 성능평가 수행
- (표준선체 설계 및 관련 기술개발) 전기복합 추진 시스템의 표준선체, 선체 안정성 평가 기술 개발
- (검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축) 전기복합 추진 어선 보급을 위한 법제도 마련, 실선 건조 및 현장 보급을 위한 실증
- (LPG 추진선박 기술개발) 항만지역 등의 대기질 개선 위한 친환경 어선용 250HP급 LPG 선내기 추진 시스템 개발 및 시스템 적용에 따른 어선 운항 실증
- (연안 선박용 친환경 연료추진 시스템 개발) 700마력급 LPG 추진 시스템 개발, 어선설계 및 시제선 건조, 병커링 시스템 개발 및 운항 실증

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 전기복합 추진어선 핵심 기자재 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
전기복합 추진어선 핵심 기자재 기술개발	■ 전기복합 핵심 기자재 기술개발 - 핵심요소 제작 및 핵심요소 통합제어기술개발, 육상실증 테스트베드 구축

### ● 전기복합 추진어선 표준선체 설계 및 관련 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
전기복합 추진어선 표준선체 설계 및 관련 기술개발	■ 표준선체 설계 및 관련 기술개발 - 표준선체 기본 설계, 안전성 및 신뢰성 분석 기술개발

### ● 전기복합 추진 어선의 검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축

세부과제명	2022년 주요 연구내용
전기복합 추진 어선의 검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축	■ 검증 및 실용화 기술개발 및 체계구축 - 전기복합 추진 어선 설치에 따른 설비 기준(안)제시, 테스트베드 운영 방안 도출

### ● LPG 추진선박 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
2톤급 어선용 친환경 250HP급 LPG 선내기 추진 시스템 개발	■ LPG 선내기 추진시스템 개발 및 실증 - LPG 엔진 제작 및 운항 실증, 운영기준(안) 마련

### ● 연안 선박용 친환경 연료추진 시스템 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
연안 선박용 친환경 연료추진 시스템 개발	■ 700마력급 LPG 추진시스템 개발 및 실증 - LPG 엔진 설계, LPG 추진시스템 모듈별 최적 배치 설계

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	연안 선박용 친환경 연료추진 시스템 개발	친환경 선박	'22~'25 (120억원)	18.75억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검) '22년 12월(연구수행 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능



## 참고

## 에너지 절감형 친환경 어선 개발 연구사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈에너지 절감형 친환경 어선개발 연구〉	'21~'25 (40,873)		-	6,045	10,159	24,669
○ 전기복합 추진어선 핵심 기자재 기술개발	'21~'25 (13,340)		-	3,672	5,124	4,544
1. 전기복합 추진어선 핵심 기자재 기술개발	'21~'25 (13,340)	(사) 한국선급	-	3,672	5,124	4,544
			-	• 배터리 팩 관리시스템 및 알고리즘 개발 등 핵심요소 설계	• 핵심요소 제작 및 핵심요소 통합제어기술개발 , 육상실증 테스트베드 구축	• 핵심요소 제작 및 제어기술 고도화, 성능평가 및 안정성 검증기술 개발
○ 전기복합 추진어선 표준선체 설계 및 관련 기술개발	'21~'25 (3,000)		-	1,000	900	1,100
2. 전기복합 추진어선 표준선체 설계 및 관련 기술개발	'21~'25 (3,000)	(주) 디에이치	-	1,000	900	1,100
			-	• 전기복합추진 어선 정보 수집 및 전기복합추진장비 사양 도출, 전기복합 추진시스템의 파워트레인 배열 및 배치 최적화	• 표준선체기본설계 , 안정성 및 신뢰성 분석	• 표준선체상세설계 , 안정성 및 신뢰성 기술 고도화
○ 전기복합 추진 어선의 검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축	'21~'25 (11,500)		-	800	1,800	8,900
3. 전기복합 추진 어선의 검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축	'21~'25 (11,500)	중소조선 연구원	-	800	1,800	8,900
			-	• 전기복합 추진 어선 검사승인 기준(안) 제시, 사고모니터링 시스템 개념설계	• 전기복합 추진 어선 설치에 따른 설비 기준(안)제시, 테스트베드 운영 방안 도출	• 전기복합 추진 어선 건조 및 검증 성능평가, 제도적 지원방안 검토
○ LPG 추진선박 기술개발	'21~'22 (860)		-	400	460	-
4. 2톤급 어선용 친환경 250HP급 LPG 선내기 추진 시스템 개발	'21~'22 (860)	(주)전진 엠에스	-	400	460	-
			-	• LPG 엔진 구조 검토 및 설계, LPG 엔진 성능 시설 구축	• LPG 엔진 성능평가 및 시운전, LPG 추진 시스템 적용 어선 운항 실증	-
○ 연안 선박용 친환경 연료추진 시스템 개발	'22~'25 (12,000)		-	-	1,875	10,125
5. 700마력급 연안선박 LPG 추진시스템 개발 및 실증	'22~'25 (12,000)	미정	-	-	1,875	10,125
			-	-	• 700HP급 LPG 엔진 설계, LPG 추진시스템 모듈별 최적 설계	• 700HP급 LPG 엔진 부품 및 엔진 시제품 제작, 어선 설계
○ 기획평가관리비	173		-	173	-	-

## 31 (신규)친환경선박 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(신규)/711.75억원(국비 711.75억원)

\* '22년 68.33억원, '23년 이후 643.42억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
친환경선박 전주기 혁신기술개발	-	-	6,833	64,342	
친환경선박 핵심기술 및 설계기술개발	-	-	1,458	11,292	신규
친환경선박 시험평가 실증기술 개발	-	-	3,547	25,478	신규
친환경 연안선박 개발 실증 및 보급 기반 확보	-	-	1,230	19,170	신규
친환경선박 국제대응 및 국내외 표준화, 제도개선	-	-	598	8,402	신규

### ■ 사업내용

- (친환경 선박 전주기 혁신기술개발) 친환경선박 미래시장 선도를 위해 암모니아 등 무탄소선박 핵심기술 개발, 개발된 기술의 육·해상실증 및 국제표준화 등을 통한 상용화 달성

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 친환경선박 핵심기술 및 설계기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
(신규)선박폐열을 활용한 발전 시스템 및 RCI 기술 실증	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 미래 친환경선박 대체연료 추진시스템 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하이브리드(배터리+연료전지) 및 수소(암모니아) 연료전지에서 발생한 폐열 및 전기 재활용(선박 자체활용, 선박↔항만) 기술 개발</li> </ul> </li> </ul>

## ● 친환경선박 시험평가 실증기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
(신규)친환경선박용 전기추진시스템 시험평가 및 무탄소연료 선박적용성 실증 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 개발된 친환경선박 기술의 안전성 검증 및 상용화 촉진을 지원하기 위한 육상시험·평가 기반 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 무탄소연료(암모니아연료전지 및 엔진, 배터리 등) 품질 및 안전성 평가 기준 마련, 육상 시험·평가 설비 및 기반 구축</li> </ul> </li> </ul>

## ● 친환경 연안선박 개발 실증 및 보급 기반 확보

세부과제명	2022년 주요 연구내용
(신규)3MW급 High C-rate 배터리-연료전지 예인선 실증기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연안 선박 대상으로 신기술 육·해상실증 후, 고출력화 및 병렬화 등을 통해 중대형 선박 적용 확대               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 암모니아연료전지 추진시스템(연료전지, 전기모터, 제어·모니터링 장치 등)의 연안선박 적용을 위한 시제품 개발 및 해상 실증</li> </ul> </li> </ul>

## ● 친환경선박 국제대응 및 국내외 표준화, 제도개선

세부과제명	2022년 주요 연구내용
(신규)친환경 선박 실용화를 위한 법제도 개선 및 IMO 의제 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 친환경선박 국제 대응 역량강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국산 무탄소연료 추진시스템(암모니아 내연기관 등)의 상용화를 위한 법제도 개발, 국제협력을 통한 국제표준화 지원</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	친환경 선박 전주기 혁신기술개발	친환경 선박	'22~'31 (711.75억원)	68.33억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 친환경선박 전주기 혁신기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년예산	'22년 예산	'23년 이후
〈친환경 선박 전주기 혁신기술개발〉	'22~'31 (71,175)		-	-	6,833	64,342
○ 친환경선박 핵심기술 및 설계기술개발			-	-	1,458	11,292
1. (신규) 선박폐열을 활용한 발전 시스템 및 RCI 기술 실증	'22~'27 (12,750)	미정	-	-	1,458	11,292
			-	-	고효율, Anti-Corrosion 열전소자 및 모듈 개발 및 전산모형을 이용한 열전소자 모듈 배치 기술 개발	수소혼소 가스터빈 복합사이클 기술, 열전소자 기반 선박폐열 발전장치, 미활용 선박폐열을 활용한 ORC 발전 시스템 개발 등
○ 친환경선박 시험평가 실증기술 개발			-	-	3,547	25,478
1. (신규) 친환경선박용 전기추진시스템 시험평가 및 무탄소연료 선박적용성 실증 기술 개발	'22~'26 (29,025)	미정	-	-	3,547	25,478
			-	-	대체연료 품질기준 개발(실험실 시험 기준), 암모니아 생산 공정 시뮬레이션 모델을 통해 경제성 평가 등	연안선박용 연료전지 시스템의 신뢰성, 선박 적용성, 안전성 실증기술 확보, 대체연료 품질 및 안전성 평가체계 개발 등
○ 친환경 연안선박 개발 실증 및 보급기반 확보			-	-	1,230	19,170
1. (신규) 3MW급 High C-rate 배터리-연료전지 예인선 실증기술 개발	'22~'28 (20,400)	미정	-	-	1,230	19,170
			-	-	원형셀 기반 배터리팩 및 시스템 적용 기술 개발, 추진 프로펠러 실선 적용기술, 선박 운항 자료 실시간 모니터링 기술 개발 등	3.0MW급 연료전지, 배터리 하이브리드 시스템 실선적용 기술개발, 원격 모니터링/제어기술 실선적용 기술개발 등
○ 친환경선박 국제대응 및 국내외 표준화, 제도개선			-	-	598	8,402
1. (신규) 친환경 선박 실용화를 위한 법제도 개선 및 IMO 의제 개발	'22~'31 (9,000)	미정	-	-	598	8,402
			-	-	친환경선박 인증기준 개발 및 표준화, 친환경 선박 보급 확산을 위한 법제도 및 정책 개발	친환경선박 인증기준 개발 및 표준화, 친환경 선박 보급 확산을 위한 법제도 및 정책 추진방안 마련

## 32 (신규)중소선박 보급형 온실가스 저감장치 개발

### ■ 사업목적

- 국내 연안부문에서 탄소중립을 실현하기 위해 기존 운항 중인 중소형선박에 장착 가능한 온실가스 저감장치 개발

\* 보급형 건식 온실가스(CO<sub>2</sub>, PM) 저감기술 개발, 시제품 제작 및 실증 등

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/201.9억원(국비 201.9억원)

\* '22년 33.7억원, '23년 이후 168.3억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	-	-	3,366	16,827	
중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	-	-	3,366	16,827	

### ■ 사업내용

- (중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발) 보급형 건식 온실가스(CO<sub>2</sub>, PM) 동시 저감기술 개발, 시제품 제작 및 실증 등

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
중소선박 보급형 온실가스 저감장치 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 보급형 건식 온실가스(CO<sub>2</sub>, PM) 동시 저감기술 개발, 시제품 제작 및 실증 등</li> <li>- 온실가스(CO<sub>2</sub>, PM) 저감시스템 개념설계, 시제품 제작 및 시험평가 등</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	중소선박 보급형 온실가스 저감장치 개발	친환경선박 연구 분야	'22~'26 (201.93억원)	33.66억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 중소선박 보급형 온실가스 저감장치 개발 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발〉	'22~'26 (20,193)		-	-	3,366	16,827
○ 중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	'22~'26 (20,193)		-	-	3,366	16,827
1. (신규) 중소선박 보급형 온실가스 등 저감장치 개발	'22~'26 (20,193)	미정	-	-	3,366	16,827
					• 건식 온실가스 (PM, CO <sub>2</sub> ) 기술 개념설계	• 건식 온실가스 (PM, CO <sub>2</sub> ) 저감장치 설계·제작·실증, 사업화 전략 수립 등

### 33 (신규)안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증(다부처)

#### ■ 사업목적

- 온실가스 감축 및 수소경제 활성화를 위한 소형 수소추진선박 적용 안전 환경 국내 표준 모델 제시 기반시스템 개발 및 구축

\* 해수부, 산업부 공동추진 사업

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

\* '22년 23.5억원, '22년 이후 77.3억원

#### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증	-	-	2,352	7,728	
안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증	-	-	2,352	7,728	신규

#### ■ 사업내용

- (안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증) 소형 수소추진선박 위험성 평가 및 안전기준 마련, 추진시스템 및 육상 디지털 관제시스템 개발·실증 등

#### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증

세부과제명	2022년 주요 연구내용
안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증을 위한 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 소형 수소추진선박 위험성 평가 및 안전기준 마련, 추진시스템 및 육상 디지털 관제시스템 개발·실증 등               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정량적 위험성 평가, 선박 안전환경 기준절차 개발, 관제시스템 개발, 전력기반 추진시스템 개발</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증을 위한 시스템 구축	친환경선박 연구 분야	'22~'26 (101억원)	23.5억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증〉	'22~'26 (10,080)		-	-	2,352	7,728
○ 안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증			-	-	2,352	7,728
1. (신규) 안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증	'22~'26 (10,080)	미정	-	-	2,352	7,728
			-	-	• 정량적 위험성 평가, 선박 안전환경 기준절차 개발, 관제시스템 개발, 전력기반 추진시스템 개발	• 안전환경 기준(안) 마련, 관제시스템 및 전력기반 추진시스템 실증 등



## 34 (신규)내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발

### ■ 사업목적

- 소형 레저어선 분야의 탄소 제로화를 위해 수소추진 레저어선 및 기자재 개발 및 실증
- 연안여객 분야의 탄소 중립사회 구현을 위해 재생에너지 활용 연료 소모량 절감 기술 및 표준모델 개발

### ■ 사업기간/총업비 : '22년~'26년/352억원(국비 352억원)

\* '22년 43.5억원, '23년 이후 308.5억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
〈내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발〉	-	-	4,354	30,846	신규
수소추진 레저어선 및 기자재 개발	-	-	1,924	18,276	신규
재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발	-	-	2,430	12,570	신규

### ■ 사업내용

- (수소추진 레저어선 및 기자재 개발) 연안 레저어선 산업의 탄소 중립사회 실현을 위한 수소추진 레저어선 및 기자재 개발 및 실증
- (재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발) 연료소모량 감축이 가능한 재생에너지 기반 연안여객 추진시스템 개발 및 여객선 표준모델 4종 개발, 국제 공동 연구 플랫폼 구축 등

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 수소추진 레저어선 및 기자재 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
액화수소 기반 레저어선 개발	■ 액화 수소탱크 국산화 기본설계 및 저탄소 선체구조 개발 등

- 재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발	■ 재생에너지 기반 추진 시스템 개념설계/직류배전 활용 재생 에너지 전력제어 기술개발 ■ 재생에너지 기반 여객선 표준 모델 개발 개념 설계

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	액화수소 기반 레저어선 개발	해양공학/선박공학	'22~'26 (202억원)	19.24억원	'22.1월
지정	재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발	해양공학/선박공학	'22~'26 (150억원)	24.30억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '25년 1월 ~ 2월(단계평가) / '27년 1월 ~ 2월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

### 내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발〉	'22~'26 (35,200)				4,354	30,846
○ 수소추진 레저어선 및 기자재 개발	'22~'26 (20,200)		-	-	1,924	18,276
1. 액화수소 기반 레저어선 개발	'22~'26 (20,200)	미정	-	-	1,924	18,276
			-	-	• 액화 수소탱크 국산화 기본 설계, 수소 전기추진 연안 레저어선 건조 관련 기본, 상세설계, 저탄소 선체 구조 개발 및 그린 성능 실증 개발 등	• 액화수소 저장탱크 개발 및 선급인증, 수소연료 기반레저 어선 개발, 저탄소 소형선박 선체 개발 및 건조 공법 개발
○ 재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발	'22~'26 (15,000)		-	-	2,430	12,570
2. 재생에너지 기반 여객선 효율향상 기술개발	'22~'26 (15,000)	미정	-	-	2,430	12,570
			-	-	• 재생에너지 기반 선박 발전시스템 기본설계 및 단위모듈 개발, 재생에너지 기반 여객선 표준모델 개발을 위한 초기 검토 및 안전기술 개념 설계, 국외 협력 체계 구축 등	• 재생에너지 적용 시제품 개발 및 연료 소모량 감축 기술개발 /실증, 연안여객선 표준모델 개발, IMRB 동아시아 본부 유치 제안 등

## 35 수산실용화기술개발

### ■ 사업목적

- 수산업의 미래 산업화, 수산물 수출 촉진 및 어업인 소득 증대 등을 위한 핵심기술 개발 및 우수 연구집단 육성

### ■ 사업기간/총사업비 : '94년~'23년('18년 일몰)/2,898억원(국비 2,898억원)

\* '21년까지 기 투입액 2,775억원, '22년 106.5억원, '23년 이후 17.4억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
<b>수산실용화기술개발</b>	<b>9,840</b>	<b>9,739</b>	<b>10,646</b>	<b>1,735</b>	
신수산 비즈니스 동력 창출	5,336	5,336	5,970	1,735	
수산 기자재 고도화	2,129	3,035	4,676	-	
수산질병 제어기술	1,540	1,052	-	-	
FTA 피해 최소화	521	-	-	-	
기획평가관리비*	314	316		-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (신수산 비즈니스 동력 창출) 친환경 양식 산업 육성을 통한 산업 경쟁력 제고, 수출 증대, 고용 창출 및 양식 산업의 첨단화 촉진 등 도모
- (수산기자재 고도화) 친환경·탄소저감형 어구어법 개발, 어선·양육 설비의 자동화 및 기계화 등을 통한 수산기자재 산업 육성

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 신수산 비즈니스 동력 창출

세부과제명	2022년 주요 연구내용
(반)순환여과식 양식시스템 환경요소에 따른 성장률 데이터 수집 및 분석 소프트웨어 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 순환여과양식시스템 에어라스 테스트베드 구축 완료</li> <li>■ 순환여과식 양식장 환경요소 모니터링용 소프트웨어 및 제어시스템 검증 및 보완</li> </ul>

세부과제명	2022년 주요 연구내용
팽생이 모자반 수거·처리시스템 및 자원화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양 및 육상 수거·처리시스템시제품 제작</li> <li>■ 팽생이모자반 기능성 제품 양산화</li> <li>■ 팽생이모자반 기반 생태학적 역할 및 매뉴얼 개발</li> </ul>
코끼리조개 양식 산업화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사육수조에서의 어미 관리 시스템 적용</li> <li>■ 적지탐색을 통한 씨부림 시험 양식 시 자원 생물학적 특성 조사(현장 실증실험)</li> <li>■ 방류 후의 질병 모니터링 및 폐사 시 원인분석</li> </ul>
해삼 조기종자 생산 및 중간육성 대량생산 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 모삼 관리방법 시스템 구축 매뉴얼 개발</li> <li>■ 모삼 적산수온 데이터 수집 및 생식소 조직학적 변화</li> </ul>
정자 동결보존법을 활용한 전복 양식생산 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 동결 정자에 의한 성체(F1)의 표현형 및 유전형질 조사 및 사육</li> <li>■ 전복 수정란/난모세포의 동결보존 기법 개발-1</li> </ul>
고부가가치 가자미류 수정란 연중 생산 기반 구축 및 생산성 향상	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 범가자미, 줄가자미 F1의 성장 능력 평가에 의한 교배 프로그램 개발</li> <li>■ 종자 대량 생산 기술의 매뉴얼화</li> <li>■ 어류의 신개념 생식제어 기술 개발</li> </ul>
해양심층수 활용 다단계 복합양식 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 복합 양식시스템 생산 관리공정 개발</li> <li>■ 열관리 장비의 관리공정 개발</li> </ul>
수입산 어패류 등의 검역소에서 배출되는 생태교란 유해물질 제거를 위한 수처리 장치 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 소독 장치 설비 전/후 활어수입선, 활어수입 컨테이너 배출수 변화 관측 및 DATA 분석</li> <li>■ 활어수입선 소독 장치 개발 및 운영</li> <li>■ 활어수송차 소독 장치 운영</li> </ul>

### ● 수산기자재 고도화

세부과제명	2022년 주요 연구내용
어구 자동식별 모니터링 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해상 무선통신 장비 구축 및 실증 시험</li> <li>■ 어구관리 장비 구축 및 실증 시험</li> <li>■ 어구식별 부이 및 관제시스템의 통합, 실해역 검증 및 시범운용</li> </ul>

### ■ 신규지원 계획 : 해당없음

### ■ '22년 추진일정

- ('22년 협약) '22년 1월~2월
- (연구수행 점검 및 평가) ~'22년 12월(연구수행 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 수산물유통기술개발업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈수산물유통기술개발〉	'94~'18	-	9,840	9,739	10,646	1,735
○ 신수산물 비즈니스 동력창출	'12~'19 (해당없음)	전남대학교 산학협력단 등	5,336	5,336	5,970	1,735
• 친환경양식업 육성 및 첨단화 촉진						
○ 수산물자재 고도화	'11~'19 (해당없음)	광주과학기술원	2,129	3,035	4,676	-
• 어구자동식별 모니터링 시스템 개발						
○ 수산물질병제어기술	'13~'18 (해당없음)	부산대학교 산학협력단	1,540	1,052	-	-
• 수산물질병 신속진단키트 개발						
○ FTA피해 최소화	'16~'18 (해당없음)	국립수산물 과학원	521	-	-	-
• 친환경 생분해성 어구 성능 향상						
○ 기획평가관리비			314	316	-	-

## 36

## 해양수산생명공학기술개발

## ■ 사업목적

- 해양생명공학산업을 고부가가치 융복합 산업으로 육성하기 위해 해양생명자원 확보, 자원을 활용한 신소재 및 산업화 기술 개발

## ■ 사업기간/총사업비 : '04년~'22년('18년 일몰)/3,340.2억원(국비 3,340.2억원)

\* '21년까지 기 투입액 3,325.8억원, '22년 14.4억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양수산생명공학기술개발	328,342	4,234	1,439	-	
해양수산생명자원 확보 및 활용기반 구축	86,323	-	-	-	
해양수산바이오 신소재 개발	124,984	3,399	1,439	-	
해양바이오에너지 개발	73,374	-	-	-	
해양생명현상 활용 연구	42,203	672	-	-	
기획평가관리비*	1,458	163	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

## ■ 사업내용

- (해양수산생명자원 확보 및 활용기반 구축) 국내외 해양수산생명자원의 확보, 효과적인 관리 및 보존과 유용자원의 활용연구
- (해양수산바이오 신소재 개발) 유용한 해양수산생물이 생산하는 대사물질 또는 생체기능을 이용한 산업용 바이오 신소재 개발
- (해양바이오에너지 개발) 해양생물 유래 친환경 바이오에너지(바이오디젤 및 수소) 생산 원천기술 확보 및 대량생산 체계 구축
- (해양생명현상 활용 연구) 해양생물자원 및 유전자원을 활용하여 생명현상 기능 규명 등 유용 생명시스템 개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 해양바이오 신소재기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양단백질 기반 바이오메디컬소재 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양 포유류 기반 상처치유 단백질 소재 효능분석</li> <li>■ 독단백질 소재의 활성분석 및 활성기전연구</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

- (과제협약) '22년 1월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(계속과제 연차보고서 검토)  
/ '22년 3월~5월(종료과제 최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해양수산생명공학기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양수산생명공학기술개발사업〉			328,342	4,234	1,439	-
○ 해양수산생명자원 확보 및 활용기반구축			86,323	-	-	-
1. 해외 해양생물자원 개발 및 활용기반 구축	'17~'20 (13,595)	국립해양 생물자원관	13,595 • 해외생물자원 확보, 활용기술개발	-	-	-
2. 해양생명자원 기탁등록보존기관	'17~'20 (11,486)	국립해양 생물자원관	11,486 • 기탁등록보존 기관 운영	-	-	-
○ 해양수산바이오 신소재 개발			124,984	3,399	1,439	-
3. 해양자원유래 고령친화형 글로벌 기능성 소재 개발	'17~'21 (4,786)	덕성여대	3,826 • 원료표준화, 독성시험, 인체적용시험 추진	960 • 건강기능식품소 재 개발	-	-
4. 해양단백질 기반 바이오메디컬소재 개발	'17~'22 (8,805)	한국해양 과학기술원	5,927 • 해양동물유래 신규단백질 활성규명 • 바이오메디컬 후보물질 개발	1,439 • 해양동물유래 신규단백질 활성규명 • 바이오메디컬 후보물질 개발	1,439 • 해양동물유래 신규단백질 활성규명 • 바이오메디컬 후보물질 개발	-
5. 해양소재 기반 근적외선 조영물질 및 영상진단기기 개발	'17~'21 (5,526)	한국과학기술원	4,526 • 근적외선 조영물질 성능개선 및 진단기기 개발	1,000 • 근적외선 조영물질 성능개선 및 진단기기 시제품 제작	-	-
○ 해양바이오에너지 개발			73,374	-	-	-
(종료) 해양 고세균 이용 바이오 수소 생산 실용화 기술 개발	'15~'19 (18,740)	경동 엔지니어링	18,740 • 바이오수소 생산 플랜트 구축 및 수소생산	-	-	-
○ 해양생명현상활용연구			42,203	672	-	-
6. 유용 해양 외편모류 증식 및 병원성 기생충 제어 기반기술개발	'16~'21 (4,371)	서울대	3,027 • 유용외편모류 발굴, 대량배양 기술개발 • 대량생산 시스템 구축	672 • 유용외편모류 발굴, 대량배양 기술개발 • 대량생산 시스템 구축	-	-
○ 기획평가관리비			-	163	-	-



## 37 해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원 사업

### ■ 사업목적

- 해양바이오 전략소재를 개발하고, 기능성, 안정성평가 및 대량생산 공정 표준화, 기능성 검증 확보 등을 통해 해양바이오 제품 개발 및 해외시장 진출지원

\* 기간 해양바이오 분야는 대학 및 연구소 중심의 R&D로 기초원천 기술을 확보하였고, 기(既)확보 기술의 기업 활용 촉진을 위해 상용화 연구 중심의 기업지원 프로그램 확대

### ■ 사업기간/총사업비 : '19년~'23년/376억원(국비 376억원)

\* '21년까지 기 투입액 231.3억원, '22년 84.6억원, '23년 이후 59.9억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원	13,332	9,795	8,463	5,990	
해양바이오 전략소재 개발	3,791	1,400	1,400	1,400	
대량생산 시스템 및 고도화 공정개발	4,547	2,660	2,792	1,595	
기술상용화 지원	3,432	3,831	2,871	1,595	
해외시장 진출지원	1,050	1,583	1,400	1,400	
기획평가관리비*	512	321	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (해양바이오 전략소재 개발) 해양생물자원(식물·동물·미생물·수자원 등)을 대상으로 제품 개발에 활용 가능한 효능·성능을 지닌 전략소재를 개발하고 집중 확보
- (대량생산 시스템 및 고도화 공정개발) 산업적 활용가치가 높은 해양생물 유래 유용물질의 대량생산 및 고도화를 위해 소재를 표준화하고, 전략소재의 대량 생산 공정 개발
- (기술상용화 지원) 대량생산이 가능한 유용 해양생물 소재의 독성·안정성 검증, 인체적용시험 등 제품화 과정 지원
- (해외시장 진출지원) 해수 기원 미네랄 등 해양바이오 소재를 활용한 식품·화장품·의료 제품 FDA 승인 등 해외시장 진출 지원

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 해양바이오 전략소재 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양바이오 전략소재 개발(미정)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 핵심성능을 지닌 전략소재 발굴 및 개발</li> <li>■ 1억원 이내(1년 이내), 신규 14개 과제 선정 예정</li> </ul>

### ● 대량생산 시스템 및 고도화 공정개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
개량된 홍합 유래 접착 단백질을 이용한 고강도 골 결손부 충전 소재 대량생산 기술 및 고도화 공정 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 골 충전 소재의 대량생산 최적화 및 안정성, 유효성, 생물학적 안정성 평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대량 제조공정 최적화 및 소재 안정화</li> <li>- 유효성 평가, 효능 입증 및 생물학적 안정성 검증</li> </ul> </li> </ul>
완도산 갈조류 가공부산물 미역귀 유래 단당류 복합물의 친환경 대량생산 제조 공정 고도화 및 체지방 감소 건강기능식품 원료 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 미역귀 유래 단당류 복합물의 안정성, 기능성, 안정성 확인               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원료 규격화 및 원료 안정화(유통기간 설정 등)</li> <li>- 유효성 평가 및 안정성 평가</li> </ul> </li> </ul>
우뮈가사리 유래 고농도 마이크로 비프릴화 셀룰로오스 생산 공정 기술 개발을 통한 피부장벽 강화 유아용 마린-코스메슈티컬 화장품 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 고농도 제조법 개발 및 생산공정 표준화</li> <li>■ 고농도 마이크로비프릴화 셀룰로오스 화장품 원료 적성 평가</li> <li>■ 우뮈가사리 유효성분 함유 영유아용 수딩앰플 개발</li> </ul>
식물플랑크톤 <i>Phaeodactylum tricornutum</i> 활용 신규 향장원료 DKK2단백질의 산업 규모 생산공정 확립	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DKK2 대량정제 공정 확립 및 향장원료화를 위한 활성, 안전성 및 안정도 확인               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대량정제 공정 확보 및 안전성, 안정도 평가</li> <li>- 향장원료 제형 설정</li> </ul> </li> </ul>
고농도 농축배양 신기술 및 스마트공정을 적용한 해양바이오 유래 건강기능식품 대량연속생산 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6개월 일일위 연속생산 및 생산량, 품질안정화, 시제품 제작 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배양시설 운영 안정화 및 시제품 제작 연구</li> </ul> </li> </ul>
대량생산 시스템 및 고도화 공정 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양생물 배양법 개발 및 전략소재 대량생산 기술 개발</li> <li>■ 3억원 이내(2년 이내), 신규 5개 과제 선정 예정</li> </ul>

### ● 기술상용화 지원

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양유래 소재의 비임상 및 임상시험을 통한 체내 지방 감소 소재 개발 및 제품화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 식약처 개별인정형 건강기능식품 획득</li> <li>■ 저분자 콜라겐 펩타이드 원료 제품 대량생산</li> </ul>
티아이소크라이시스 루테아 <i>Tisochrysis lutea</i> 를 이용한 눈 건강 개별인정형 건강기능식품 등재	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인체적용시험 결과보고서 작성 및 IRB 승인</li> <li>■ 한시적 식품원료 등록 및 건기식 개별인정형 획득</li> </ul>
크릴을 이용한 관절 건강 기능성 원료 개발 및 사업화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인체적용시험 결과보고서 작성 및 원료 동등성 실험</li> <li>■ 식약처 개별인정형 건강기능성 원료 인정</li> </ul>
곰피추출물을 이용한 체지방 감소 개별인정형 소재 개발 및 제품 상용화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 식약처 건강기능식품 개별인정 취득</li> <li>■ 제품 생산 및 마케팅 전략 수립</li> </ul>
김유래 미코스포린 유도체 지표물질을 활용한 주름개선 소재 기시범 확립 및 제품 사업화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 안전성 평가 및 인체적용시험을 통한 안전성, 효능 결과 확보               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mycosporine derivatives의 대량 생산 및 확보</li> <li>- Mycosporine derivatives의 항노화 메커니즘 규명</li> </ul> </li> </ul>

세부과제명	2022년 주요 연구내용
염생식물 유래 미백 및 주름개선 복합기능성 화장품 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기능성화장품 제제개발 및 복합기능성기전 규명               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 화장품제제 개발 및 제제규격시험</li> <li>- 미백개선 임상용 시료 제조 등</li> </ul> </li> </ul>
팽생이모자반 열수추출물의 안구건조 개선 건강기능식품 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인체 적용시험 관리, 허가용 원료 확보 및 추가 기능성 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인체적용시험 진행 및 관리(Data Management, 통계분석 및 보고서 작성 등)</li> </ul> </li> </ul>
탈비소 해조류를 이용한 호흡기 질환 개선 개별인정형 신소재 개발 및 제품화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 탈비소 해조류 추출물 대량생산</li> <li>■ 인체적용시험 수행 및 DM, 통계분석 등 진행</li> </ul>
테트라셀미스 추이를 이용한 눈 건강 기능성 식품의 제품화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 테트라셀미스 추이의 눈 건강 기능개선 임상시험 및 일반 기능성 식품 제품 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인체적용시험 수행 및 결과보고서 작성</li> <li>- 일반식품 제품개발 및 유통기한 설정 실험 진행</li> </ul> </li> </ul>

### ● 해외시장 진출지원

세부과제명	2022년 주요 연구내용
제주산 해조류 기반의 대사증후군 개선 헬스케어 신소재 DY-NAO의 북미, 유럽 인증 획득 및 해외 진출 사업화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DY-NAO 대량생산화 및 제품화</li> <li>■ DY-NAO 캐나다 HC의 Natural Health Product 인정 및 글로벌 사업화</li> </ul>
해양심층수 추출 미네랄을 활용한 글로벌 융복합 제품 개발 및 수출 (FDA인증)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NDI 제출서류 작성 및 서류제출</li> <li>■ 글로벌시장 진출 마케팅 진행</li> </ul>

### ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
자유 공모	해양바이오 전락소재 개발(14개 과제)	건강기능식품, 화장품, 의료기기 (적용 소재) 활용 소재 대상	'22 (14억원)	14억원 이내 (과제당 1억원 이내)	'22.1월
자유 공모	대량생산 시스템 및 고도화 공정 개발 (5개 과제)	건강기능식품, 화장품, 의료기기 (적용 소재) 활용 소재 대상	'22~'23 (27.92억원 이내, 과제당 6억원 이내)	11.97억원 이내 (과제당 3억원 이내)	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

### ■ '22년 추진일정

#### 〈계속과제〉

- (연구수행 점검 및 평가) '22년 3월~6월(최종평가) / '22년 6월~12월(진도관리)

#### 〈신규과제〉

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 7월 ~ 12월(진도관리)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양 바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원〉	'19~'23 (37,580)		13,332	9,795	8,463	5,990
○ 해양바이오 전략소재 개발	'19~'23 (7,991)	미정	3,791	1,400	1,400	1,400
○ 해양바이오 전략소재 발굴 및 효능성분 규명, 원료 표준화						
○ 대량생산 시스템 및 고도화 공정개발	'19~'23 (11,594)		4,547	2,660	2,792	1,595
( '20, '21 종료과제)	'19~'21 (6,012)	(주)아크 에이르 등	4,547	1,465	-	-
1. 개량된 홍합 유래 접착 단백질질을 이용한 고강도 골 결손부 충전 소재 대량생산 기술 및 고도화 공정 개발	'21~'22 (558)	(주)네이처 글루텍	-	239	319	-
			-	• 고도화 생산 공정 개발 및 품질 표준화	• 대량생산 최적화 및 안정성, 유효성, 안전성 검증	-
2. 완도산 갈조류 가공부산물 미역귀 유래 단당류 복합물의 친환경 대량생산 제조 공정 고도화 및 체지방 감소 건강기능식품 원료 개발	'21~'22 (558)	다인 바이오(주)	-	239	319	-
			-	• 대량생산 공정 최적화 및 원료 규격화	• 원료 규격 보고서 획득 및 유효성, 안정성 평가	-
3. 우뚝가사리 유래 고농도 마이크로비프릴화 셀룰로오스 생산 공정 기술 개발을 통한 피부장벽강화 유아용 마린-코스메슈티컬 화장품 개발	'21~'22 (558)	(주)허니스트	-	239	319	-
			-	• 제조공정 및 규격 표준화, 기능성화장품 원료 적성 평가	• 고농도 제조법 개발 및 생산공정 표준화, 화장품 원료 적성 평가	-
4. 식물플랑크톤 <i>Phaeodactylum tricornutum</i> 활용 신규 향장원료 DKK2단백질의 산업 규모 생산공정 확립	'21~'22 (558)	주식회사 알지프로나	-	239	319	-
			-	• 대량배양 공정 확립 및 효능평가, LMO 승인 준비	• 대량정제 공정 확립 및 DKK2 QC 및 안정도, 안정성 평가	-
5. 고농도 농축배양 신기술 및 스마트공정을 적용한 해양바이오 유래 건강기능식품 대량연속생산 기술개발	'21~'22 (558)	(주)바이오디	-	239	319	-
			-	• 연속생산 시설구축 및 스마트공정 적용 시설 구현	• 6개월 연속생산 통한 생산량, 품질 안정화 및 시제품 제작	-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
( '22 신규과제)	'22~'23 (2,792)	미정	-	-	1,197	1,595
○ 규명된 전락소재의 대량생산 시스템 및 고도화 공정개발						
○ 기술상용화 지원	'19~'23 (11,729)		3,432	3,831	2,871	1,595
( '21 종료과제)	'19~'21 (3,354)	다인 바이오(주) 등	2,234	1,120		
6. 해양유래 소재의 비임상 및 임상시험을 통한 체내 지방 감소 소재 개발 및 제품화	'20~'22 (948)	영산홍어(주)	300	329	319	-
			• 저분자 콜라겐 펩타이드의 공정 표준화	• 지표 성분 분석 및 독성 평가 진행	• 개별인정형 건강기능식품 인허가 취득 및 제품 대량생산	-
7. 티아이소크라이시스 루테아 Tisochrysis lutea를 이용한 눈 건강 개별인정형 건강기능식품 등재	'20~'22 (948)	(주)알지텍	300	329	319	-
			• Tisochrysis lutea 제형개발 및 안전성 평가	• Tisochrysis lutea 기능성 검증 및 한시적 식품원료 신청	• 한시적 식품 및 개별인정형 기능성 식품소재 등록	-
8. 크릴을 이용한 관절 건강 기능성 원료 개발 및 사업화	'20~'22 (946)	(주)프롬 바이오	298	329	319	-
			• 지표물질 설정 및 원료, 생산공정 표준화 및 화립 진행	• 추출 수율 및 공정 최적화 및 원료, 시제품 유통기한 설정	• 크릴오일 관절 건강 기능성 인체적용시험 완료 및 개별인정형 원료 인정 획득	-
9. 곰피추출물을 이용한 체지방 감소 개별인정형 소재 개발 및 제품 상용화	'20~'22 (948)	(주)네추럴 웨이	300	329	319	-
			• 인체적용시험 시제품 제작 및 체지방 감소 기작 보강 연구	• 인체적용시험 추진 및 인체적용시험 식품 체지방 감소 기작 규명	• 건강기능식품 개별인정 취득, 제품 생산 및 마케팅 전략 수립	-
10. 김유래 미코스포린 유도체 지표물질을 활용한 주름개선 소재 기시법 확립 및 제품 사업화	'21~'23	(주)바이오 에프디엔씨	-	279	319	미정
			-	• 미코스포린 유도체 대량생산 및 함유 제형 개발	• 안정성/인체 적용시험용 샘플 제작 및 GLP 안정성 평가	• 식약처 건기기식 개별인정형 신청 및 인정, 마케팅 진행
11. 염생식물 유래 미백 및 주름개선 복합기능성 화장품 개발	'21~'23	(주)한국생명 과학연구소	-	279	319	미정
			-	• 기능성화장품 제형 분석법 구축 및 세포신호전달 작용 기전연구	• 기능성화장품 제제개발 및 복합기능성 기전 규명	• 복합 기능성화장품 제제 제품화 및 인증

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
12. 평생이모자반 열수추출물의 안구건조 개선 건강기능식품 개발	'21~'23	(주)에이스 바이옴	-	279	319	미정
			-	• 인체적용시험 원료 및 시제품 생산, 원료 확보 및 안정성 평가 진행	• 최적 생산 공정 개발 및 인체적용시험 원료 및 분석 진행	• 식약처 개별인정형 승인 및 사업화 제형 개발
13. 탈비소 해조류를 이용한 호흡기 질환 개선 개별인정형 신소재 개발 및 제품화	'21~'23	(주)에스앤디	-	279	319	미정
			-	• 해조류 탈비소 처리 공정 개발 및 기능성 원료제조 기준에 적합한 생산 표준화 공정 개발	• 독성평가 및 제형화 기술개발, 호흡기 건강 인체적용시험 수행	• 인체적용시험 결과보고서 작성 및 개별인정형 건강기능성식 품 기능성원료 인정
14. 테트라셀미스 추이를 이용한 건강 기능성 식품의 제품화	'21~'23	주식회사 미래생명 자원	-	279	319	미정
			-	• 임상시험 제형 개발 및 제형 안정성 실험 진행, 반려동물 사업 검토 및 한시적 식품 원료 등록 진행	• 인체적용시험 실시, 일반식품 개발 및 유통기한 설정 시험 진행, 반려동물 간식 제품 개발 진행	• 개별인정형 건강기능성 식품 기능성 원료 획득 및 마케팅 홍보, 반려 동물 간식 제품 출시
○ 해외시장 진출지원	'20~'23 (5,433)		1,050	1,583	1,400	1,400
15. 제주산 해조류 기반의 대사증후군 개선 헬스케어 신소재 DY-NAO의 복미, 유럽 인증 획득 및 해외 진출 사업화	'20~'23	다인 바이오(주)	525	641	700	미정
			• DY-NAO 대량생산 공정 표준화 및 NDI 인정	• DY-NAO 제품화 및 GRAS 인정	• DY-NAO 대량생산 및 제품화, 캐나다 식품 인정	• DY-NAO 유럽 식품 인정 및 글로벌 사업화
16. 해양심층수 추출 미네랄을 활용한 글로벌 융복합 제품 개발 및 수출(FDA인증)	'20~'23	(주)큐비엠	525	942	700	미정
			• 원료생산 및 표준화, 임상설계 및 세포, 동물실험 진행	• GRAS 섭취량 평가, NDI 독성, 섭취량 평가, 임상 원료생산	• GRAS 등록완료 및 NDI 임상 완료	• NDI 인정 완료 및 제품생산
○ 기획평가관리비	833		512	321	-	-

## 38 극지유전자원활용기술개발

### ■ 사업목적

- 극지 생물만이 가지는 **독특한 환경 적응 관련 유용 유전자** 및 물질의 활용 시스템 구축을 통한 **항생제·치매치료제 개발**

### ■ 사업기간/총사업비 : '20년~'24년/240.3억원(국비 240.3억원)

\* '21년까지 기 투입액 74.4억원, '22년 55억원, '23년 이후 111억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
극지 유전자원 활용기술 개발	2,500	4,938	5,500	11,096	
극지 유전자원 활용기술 개발	2,481	4,808	5,500	11,096	
기획평가관리비*	19	130			

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- **(극지 유전자원 활용기술 개발)** 극지 생물 유래 변형 효소를 활용한 항생제 후보물질 및 극지 지의류(라말린) 유래 항치매 치료제 개발
  - **(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

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 극지 유전자원 활용기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
극지 유래 생물자원을 활용한 항생제 후보물질 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 극지 해양 유래 항생제 선도물질 및 변형 효소 발굴과 이를 활용한 항생제 변형기술 개발</li> <li>- 신규 항생물질/타겟 단백질 복합체 구조 획득</li> </ul>
극지 지의류 유래 치매치료제 실용화 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 극지 지의류 유래 치매 치료제 발굴 및 후보약물의 약물작용 규명과 상용화 자료 확보</li> <li>- 라말린 유도체 작용기전 규명 및 라말린 신규 타겟 규명</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당 없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 극지 유전자원 활용기술 개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈극지 유전자원 활용 기술 개발〉	'20~'24 (24,034)		2,500	4,938	5,500	11,096
○ 극지 유전자원 활용 기술 개발	'20~'24 (23,885)		2,481	4,808	5,500	11,096
1. 극지 유래 생물자원을 활용한 항생제 후보 물질 개발	'20~'24 (12,481)	극지연구소	2,481	2,404	2,500	5,096
			• 항생물질을 생산하는 극지 해양 미생물 탐색	• 극지 유전자원 기반 항생물질 변형효소 선별	• 항생물질 변형체 설계	• 항생물질 작용기전 규명 및 항생물질 구조 최적화
2. 극지 지의류 유래 치매치료제 실용화 연구	'21~'24 (11,404)	극지연구소	-	2,404	3,000	6,000
				• 치매치료제 선도물질 발굴(유도체 합성 등)	• 라말린 유도체에 의한 항치매 작용 규명	• 항치매 치료제 상용화 자료확보, 기업이전
○ 기획평가관리비	149		19	130	-	-



## 39

## 빅데이터 기반 해양바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발 사업

## ■ 사업목적

- 해양 마이크로바이옴\* 연구를 통한 해양환경 내 감염성 바이러스 제어 및 친환경 해양생물 성장 제어 기술 개발, 해양소재(해조류) 유효성 실증지원

\* 미생물(microbe) + 생물집단(biome)의 합성어로 특정 환경 내 서식하는 미생물군집의 유전체정보

## ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'26년/400억원(국비 400억원)

\* '21년까지 기 투입액 93.6억원, '22년 80억원, '23년 이후 227억원(지방비 50억원 미포함)

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
빅데이터 기반 해양바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발	-	9,360	7,999	22,700	
빅데이터 기반 해양바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발		9,000	7,999	22,700	
기획평가관리비*		360	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

## ■ 사업내용

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

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 해양바이오 전략소재 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양생물 마이크로바이옴 분석과 적용 연구를 통한 마린바이오텍스 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양생물 마이크로바이옴 분석 및 확보 기술 개발</li> <li>■ 해양생물 빅데이터 플랫폼 구축 및 해양동물/플랑크톤/거대조류 성장개선 마린바이오텍스 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해양 환경·생물 고유의 마이크로바이옴 특성 분석 및 실물자원 확보</li> </ul> </li> </ul>
해양환경내 감염성 바이러스 빅데이터 기반 진단, 치료 및 제어기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 주요 감염성 해양바이러스 인벤토리 구축 및 진단기술 개발</li> <li>■ 해양생물 유래 항바이러스성 소재 발굴               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 연안/대양 감염성 해양바이러스 탐색 및 빅데이터 분석기술 개발</li> <li>- 핵산/항체 기반 감염성 해양바이러스 진단법 개발</li> </ul> </li> </ul>
해조류 기반 바이오헬스케어 유효성소재 실증지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해조류 생리활성물질 등을 활용한 신약 및 기능성 소재 개발</li> <li>■ 해조류 소재 유효성 평가 및 표준화 플랫폼 개발 및 확립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해조류 기반 유효성 평가를 위한 기반 구축</li> <li>- 해조류 표준화를 통한 DB 시스템 구축</li> </ul> </li> </ul>

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(단계평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 빅데이터 기반 해양바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈빅데이터 기반 해양바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발〉	'21~'26 (40,059)			9,360	7,999	22,700
○ 빅데이터 기반 해양바이러스 제어 및 마린바이오텍스 개발	'21~'26 (39,999)			9,000	7,999	22,700
1. 해양생물 마이크로바이옴 분석과 적용 연구를 통한 마린바이오텍스 개발	'21~'26 (17,820)	한국해양 과학기술원	-	3,000	3,000	11,820
			-	• 해양 환경·생물 고유의 마이크로바이옴 특성 분석	• 해양 환경·생물 고유의 마이크로바이옴 특성 분석 및 실물자원 확보	• 해양생물 마이크로바이옴 상호작용 이해 및 핵심자원 확보, 적용기술 및 실용화 기술개발
2. 해양환경내 감염성 바이러스 빅데이터 기반 진단, 치료 및 제어기술	'21~'26 (11,880)	한국해양 과학기술원	-	2,000	2,000	7,800
			-	• 감염성 해양바이러스 탐색 기법 확립 및 기술 표준화	• 국내 연안/대양 감염성 해양바이러스 탐색 및 빅데이터 분석기술 개발	• 감염성 해양바이러스 유용정보 추출기술 개발 및 GIS 기반 가시화 프로그램 개발
3. 해조류 기반 바이오헬스케어 유효성소재 실증지원	'21~'24 (9,999)	조선대학교 산학협력단	-	4,000	2,999	3,000
			-	• 해조류 유효성 평가 및 표준화를 통한 실증지원 인프라 구축	• 해조류 소재 유효성 평가 및 표준화 확립	• 실증지원 인프라 고도화 및 집적된 데이터를 활용한 소재개발 및 제품화, 실용화
○ 기획평가관리비	360		-	360	-	-

## 40 국가생명연구자원 선진화(다부처)

### ■ 사업목적

- 해양생명자원 소재정보 고도화를 통한 해양바이오산업육성 기반 구축

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/481.9억원(국비 481.9억원)

\* '21년까지 기 투입액 97.91억원, '22년 96억원, '23년 이후 288억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
국가생명자원 선진화(다부처)	-	9,791	9,600	28,800	
해양생명자원 소재활용 기반구축	-	9,600	9,600	28,800	
기획평가관리비*	-	191	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- 해양생명자원(해양 동물·식물·미소생물·공해상 자원)으로부터 신약개발 등 산업에 활용될 수 있도록 해양생명자원의 소재 정보 고도화 및 DB구축·제공

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해양바이오 신소재기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양동물자원 기초효능(기초소재) 탐색	■ 해양동물자원 소재정보 고도화 및 DB구축
해양식물자원 기초효능(기초소재) 탐색	■ 해양식물자원 소재정보 고도화 및 DB구축
해양미소생물자원 기초효능(기초소재) 탐색	■ 해양미소생물자원 소재정보 고도화 및 DB구축
공해상자원확보 및 기초효능(기초소재) 탐색	■ 공해상 자원확보 및 소재정보 고도화
해양생물자원 소재정보 시스템 구축·운영	■ 해양동물, 식물, 미소생물, 공해상해양생물로부터 얻은 소재정보 표준화 및 DB구축·제공

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

● (과제협약) '22년 1월

● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(계속과제 연차보고서 검토)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 국가생명자원 선진화사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈국가생명자원 선진화 (다부처)〉	'21~'25 (48,191)	-	-	9,791	9,600	28,800
○ 해양생명자원 소재활용 기반 구축	'21~'25 (48,000)	-	-	9,600	9,600	28,300
1. 해양동물자원 기초효능(기초소재) 탐색	'21~'25 (8,910)	국립해양 생물자원관	-	1,782	1,782	5,346
			-	• 해양동물자원 소재정보 고도화 및 DB구축	• 해양동물자원 소재정보 고도화 및 DB구축	• 해양동물자원 소재정보 고도화 및 DB구축
2. 해양식물자원 기초효능(기초소재) 탐색	'21~'25 (8,910)	국립해양 생물자원관	-	1,782	1,782	5,346
			-	• 해양식물자원 소재정보 고도화 및 DB구축	• 해양식물자원 소재정보 고도화 및 DB구축	• 해양식물자원 소재정보 고도화 및 DB구축
3. 해양미소생물자원 기초효능(기초소재) 탐색	'21~'25 (8,910)	국립해양 생물자원관	-	1,782	1,782	5,346
			-	• 해양미소생물 자원 소재정보 고도화 및 DB구축	• 해양미소생물 자원 소재정보 고도화 및 DB구축	• 해양미소생물 자원 소재정보 고도화 및 DB구축
4. 공해상자원확보 및 기초효능(기초소재) 탐색	'21~'25 (15,000)	한국해양 과학기술원	-	3,000	3,000	9,000
			-	• 공해상 자원확보 및 소재정보 고도화	• 공해상 자원확보 및 소재정보 고도화	• 공해상 자원확보 및 소재정보 고도화
5. 해양생물자원 소재정보 시스템 구축·운영	'21~'25 (6,270)	국립해양 생물자원관	-	1,254	1,254	3,762
			-	• 해양동물, 식물, 미소생물, 공해상해양생 물로부터 얻은 소재정보 표준화 및 DB구축·제공	• 해양동물, 식물, 미소생물, 공해상해양생 물로부터 얻은 소재정보 표준화 및 DB구축·제공	• 해양동물, 식물, 미소생물, 공해상해양생 물로부터 얻은 소재정보 표준화 및 DB구축·제공
○ 기획평가관리비	191	-	-	191	-	-

## 41 (신규)해양수산바이오 데이터센터 구축 및 운영

### ■ 사업목적

- 해양수산 연구개발사업(R&D)으로 생산되는 바이오데이터를 통합 수집·관리·활용하고 국가바이오데이터스테이션 연계를 위한 해양수산바이오데이터센터 플랫폼 구축 및 운영

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/83.1억원(국비 83.1억원)

\* '22년 5억원, '23년 이후 78.1억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영	-	-	500	7,810	
해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영	-	-	500	7,810	신규

### ■ 사업내용

- (해양수산바이오 데이터센터 구축 및 운영) 해양수산 R&D에서 생산되는 데이터를 종합적으로 공유 및 활용할 수 있는 데이터센터 구축 및 운영

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 바이오데이터를 수집·관리 및 활용하고 국가바이오스테이션에 연계하기 위한 해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영</li> <li>- 해양수산 R&amp;D 바이오데이터 등록 및 연계</li> </ul>

### ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영	데이터베이스/시스템 구축 관련 연구 응용기술	'22~'26 (83.1억원)	5억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연구수행 점검) / '25년 1월(단계평가) / '27년 3월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 해양수산바이오 데이터센터 구축 및 운영사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영〉	'22~'26 (8,310)	-	-	-	500	7,810
○ 해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영	'22~'26 (8,310)	-	-	-	500	7,810
1. 해양수산바이오데이터센터 구축 및 운영	'22~'26 (8,310)	미정 (공모 후 확정)	-	-	500	7,810
			-	-	• 해양수산바이오데이 터를 수집·관리 및 활용하고 국가바이오스테이션 에 연계하기 위한 해양수산바이오데이 터 등록 연계	• 해양수산바이오데이 터센터 플랫폼 구축, 데이터 연계 체계 구축 및 해양수산바이오데이 터센터 플랫폼 활용기술 개발

## 42 (신규)해양바이오 산업소재 국산화 기술개발

### ■ 사업목적

- 해양바이오시장 유망소재의 국산화, 탄소저감 바이오 산업소재의 대량생산·공정표준화 기술개발을 통한 해당 기술개발 정보의 플랫폼 구축으로 해양바이오 분야 산업화 지원 및 시장 창출

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/305억원(국비 305억원)

\* '22년 42.53억원, '23년 이후 262.47억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양바이오 산업소재 국산화 기술개발	-	-	4,253	26,247	
해양바이오 국산화 타깃 산업소재 표준화	-	-	2,700	11,820	신규
탄소저감 바이오산업소재 표준화	-	-	1,553	13,527	신규
해양바이오 산업소재 상용화지원 플랫폼 구축	-	-	-	900	'23년 이후 추진

### ■ 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, 팩틴, 잔토필)

- (탄소저감 바이오산업소재 표준화) 탄소저감 기술을 적용한 바이오 산업소재\* 생산 및 대량생산 공정표준화 기술개발

\* 해양바이오 플라스틱 소재, 메탄자화균 이용 바이오 산업소재

- (해양바이오 산업소재 상용화지원 플랫폼 구축) 개발된 바이오 산업 소재 생산 기술의 산업화 지원을 위한 DB 및 플랫폼 구축



## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 해양바이오 국산화 타깃 산업소재 표준화

세부과제명	2022년 주요 연구내용
'국산화 타깃 산업소재' 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수입바이오 소재 국산화를 위한 해양바이오 산업소재 규격화 및 대량생산 공정표준 확립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국산화 대상 소재 원료 확보(양식 및 배양, 미생물 균주 확보 등), 소재 추출 최적조건 탐색</li> </ul> </li> <li>* 대상 타깃 소재(6개) : 베타-글루칸, 알긴산, 피코시아닌, 포르피린, 팩틴, 잔토필</li> </ul>

### ● 탄소저감 바이오산업소재 표준화

세부과제명	2022년 주요 연구내용
메탄산화균을 이용한 바이오 산업소재 생산기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양 유래 신규 메탄산화균 발굴과 이를 활용한 메탄가스의 저감 및 고부가가치 해양바이오소재 대량생산 공정 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유용산업소재 생산 메탄산화균 플랫폼 균주 개발, 해양유용 산업소재 고순도 추출 정제 및 표준화</li> </ul> </li> </ul>
석유화학 소재 대체 친환경 해양바이오 플라스틱 소재 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 친환경 해양바이오플라스틱 소재 개발해조류 이용 석유화학 소재 대체 바이오플라스틱 단량체 생산 공정 기술 확립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해조류 바이오매스 기반 단량체 생산 미생물 균주 개발 및 단량체 생산 기술 확보</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
자유	'국산화 타깃 산업소재*' 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발(6개 과제) * 대상소재 : 베타-글루칸, 알긴산, 피코시아닌, 포르피린, 팩틴, 잔토필	바이오소재 국산화 대량생산 공정표준화	'22~'26 (145.2억원)	27억원 (과제당 4.5억원 이내)	'22.1월
지정	메탄산화균을 이용한 바이오 산업소재 생산기술 개발	메탄산화균 이용 산업소재 생산/ 분리정제공정 기술	'22~'26 (24.6억원)	3억원	'22.1월
지정	석유화학 소재 대체 친환경 해양바이오 플라스틱 소재 개발	바이오플라스틱 단량체 생산 기술/ 분리정제공정 기술	'22~'26 (126.2억원)	12.53억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연구수행 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해양바이오 산업소재 국산화 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양바이오 산업소재 국산화 기술개발〉	'22~'26 (30,500)	-	-	-	4,253	26,247
○ 해양바이오 국산화 타깃 산업소재 표준화	'22~'26 (14,520)	-	-	-	2,700	11,820
1. (신규) '국산화 타깃 산업소재' 대량생산을 위한 공정표준화 기술개발  * 자유공모 6개 과제 * 대상소재 : 베타-글루칸, 알긴산, 피코시아닌, 포르피린, 팩틴, 잔토필	'22~'26 (14,520)	미정 (공모 후 확정)	-	-	2,700	11,820
○ 탄소저감 바이오산업소재 표준화	'22~'26 (15,080)	-	-	-	1,553	13,527
2. (신규) 메탄산화균을 이용한 바이오 산업소재 생산기술 개발	'22~'26 (2,460)	미정 (공모 후 확정)	-	-	300	2,160
3. (신규) 석유화학 소재 대체 친환경 해양바이오 플라스틱 소재 개발	'22~'26 (12,620)	미정 (공모 후 확정)	-	-	1,253	11,367
○ 해양바이오 산업소재 상용화지원 플랫폼 구축	'23~'26 (900)	-	-	-	-	900
4. (신규) 해양바이오 산업소재 상용화지원 플랫폼 구축	'23~'26 (900)	미정 ('23년 공모 후 확정)	-	-	-	900

## 43 (신규)해양수산부산물 바이오 소재화 기술개발

### ■ 사업목적

- 지속 가능한 자원순환을 위한 미활용 해양수산부산물 바이오 소재화 고부가가치 제품 생산 및 바이오기업 산업원료 확보를 위한 기술 개발

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

\* '22년 50억원, '23년 이후 250억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양수산부산물 바이오 소재화 기술 개발	-	-	5,000	25,000	
해양수산부산물 바이오 소재화 기술 개발	-	-	5,000	25,000	신규

### ■ 사업내용

- (해양수산부산물 바이오소재화 기술개발) 어류부산물, 해조류·미세조류 부산물, 패류 부산물을 활용한 의약품·제재, 건강기능성 식품, 기능성화장품 소재화 기술 개발

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해양수산부산물 바이오소재화 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양수산부산물 바이오소재화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양수산부산물의 순환시스템 구축을 위한 의약품·제재, 건강기능식품, 기능성 화장품 소재 활용기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능성화 원료확보, 성분·특성 분석, 활성 스크리닝, 효능평가 마커 설정 등</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	해양수산부산물 바이오소재화 기술개발	해양수산부산물 활용 기능성 소재 개발	'22~'27 (300억원)	50억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연구수행 점검) / '26년 1월(단계평가) / '28년 3월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

### 해양수산부산물 바이오 소재화 기술개발 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양수산부산물 바이오소재화 기술개발〉	'22~'27 (30,000)	-	-	-	5,000	25,000
○ 해양수산부산물 바이오소재화 기술개발	'22~'27 (30,000)	-	-	-	5,000	25,000
1. 해양수산부산물 바이오소재화 기술개발	'22~'27 (30,000)	미정 (공모 후 확정)	-	-	5,000	25,000
			-	-	• 해양수산부산물 기능성화 원료확보, 성분·특성 분석, 활성 스크리닝, 효능평가 마커 설정 등	• 해양수산부산물 의 순환시스템 구축을 위한 의약품료, 건강기능식품, 기능성 화장품 소재 활용기술개발 및 지자체 협업방안 마련

## 44 해양장비연구성과활용촉진

### ■ 사업목적

- 해양장비 개발 주요 성과물(수중건설로봇, 수중글라이더 운용기술)의 기술 고도화와 실증 테스트 지원을 통한 성과 활용
  - \* (수중건설로봇) 수중로봇을 활용하여 수요처 기반의 요구사항 수렴, 테스트 중심의 실증 수행 및 현장적용을 통한 Track-Record 확보
  - \*\* (수중글라이더) 수중글라이더용 핵심부품·장비 개발, 장기 실험 테스트 및 4차원 해양정보 생산체계 구축을 통한 해양관측 무인화 기반 구축

### ■ 사업기간/총사업비 : '19년~'24년/317.6억원(국비 317.6억원)

\* '21년까지 기 투입액 167억원, '22년 72.5억원, '23년 이후 78.4억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양장비연구성과활용촉진	8,200	8,469	7,247	7,839	
수중건설로봇 실증 및 확산	6,920	6,250	2,817	-	종료
수중글라이더 핵심장비 기술개발	981	2,000	4,430	7,839	
기획평가관리비*	299	219	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (수중건설로봇 실증 및 확산) 수중로봇 수요처 기반의 요구사항 수렴, 테스트 중심의 실증 수행 등 사업화 연계
- (수중글라이더 핵심장비 기술개발) 해양관측 및 정보수집 무인화를 위한 수중글라이더용 핵심부품·장비 개발 및 운용·활용 인프라 구축

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 수중건설로봇 실증 및 확산

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수중건설로봇 현장 실증 및 사업화	■ 수중건설로봇 성능 검증을 위한 실험역 테스트 및 트랙레코드 확보 - 최대수심 조건에서의 성능 테스트 및 국내외 수중건설 현장 투입 등 사업화 실적 확보

### ● 수중글라이더 핵심장비 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수중글라이더 핵심부품장비 기술개발 및 운용센터 구축	■ 수중글라이더 핵심부품장비 국산화 및 해양관측 무인화를 위한 인프라 구축 - 부력엔진, 배터리 패키징 등 핵심장비 시제품의 성능 검증 및 원격 진회수 장치 시제품 제작

## ■ 신규지원 계획 : 해당사항 없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 해양장비 연구성과 활용촉진 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양장비 연구성과 활용촉진〉	'19~'24 (31,755)		8,200	8,469	7,247	7,839
○ 수중건설로봇 실증 및 확산	'19~'22 (15,987)		6,920	6,250	2,817	-
1. 수중건설로봇 현장 실증 및 사업화	'19~'22 (15,987)	한국해양 과학기술원	6,920	6,250	2,817	-
			• 수중건설로봇 실험역 성능 검증 및 트랙 레코드 확보	• 수중건설로봇 지원장비 구축 및 테스트베드 발굴	• 수중건설로봇 사업화 실적 확보	-
○ 수중글라이더 핵심장비 기술개발	'20~'22 (15,250)		981	2,000	4,430	7,839
2. 수중글라이더 핵심부품장비 기술개발 및 운용센터 구축	'20~'22 (15,250)	경북대학교	981	2,000	4,430	7,839
			• 수중글라이더 용 핵심장비 개념설계 및 선단 운용기술 개발	• 수중글라이더 용 핵심장비 시제품 제작 및 성능검증	• 수중글라이더 핵심장비 실험역 성능검증	• 수중글라이더 핵심장비 기술이전 및 운용센터 구축
○ 기획평가관리비	518		299	219	-	-

## 45

## 해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발사업

## ■ 사업목적

- 국내 조선·해양플랜트 기업의 실적(Track Record) 확보를 위한 해양플랜트 친환경 해체 실증기술 개발

\* 인도네시아 소재 해양플랜트 3기 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~'25년/251.9억원(국비 251.9억원)

\* '21년까지 기 투입액 48.1억원, '22년 186.3억원, '23년 이후 17.5억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발	-	4,805	18,630	1,750	
해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발	-	4,620	18,630	1,750	
기획평가관리비*	-	185	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

## ■ 사업내용

- (해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발) 해양플랜트 해체 실증사업의 성공 수행을 통한 실적 확보 및 해체엔지니어링 실용화 기술개발

\* 해양플랜트 해체 현장조사 및 환경영향평가, 해양플랜트 해체공법 개발 및 플랫폼 해체 실증, 사후 모니터링 등

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술 개발 및 해체 실증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 플랜트 해체 및 친환경 재활용 엔지니어링 기술·공법 확보</li> <li>- 친환경 해체공법의 실제 적용을 통해 인도네시아 해양플랜트 해체 실증완료 및 공사실적 확보</li> </ul> </li> </ul>

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ 12월(중간평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술개발사업〉	'21~'25 (25,185)		-	4,805	18,630	1,750
○ 해양플랜트 해체 실증(해수부)	'21~'25 (25,000)		-	4,620	18,630	1,750
1. 해양플랜트 해체 실증	'21~'25 (25,000)	주식회사 칸	-	4,620	18,630	1,750
			-	• 현장조사 및 환경영향평가 해체공사 준비 및 설계	• 플랫폼 해체 및 재활용 실증을 위한 해체 공사 및 실적 확보	• 맞춤형 해체 공법 및 로드맵 개발
○ 기획평가관리비	185	-	-	185	-	-



## 46

## 해양수산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발

## ■ 사업목적

- 해양수산업 핵심기자재 국산화 개발 통한 대외 수입의존도 저감과 해양수산업 기술경쟁력 강화
- 해양수산업 핵심기자재의 표준 개발 및 선점을 통한 기존 산업의 안전성, 환경성, 내구성 확보와 글로벌 시장 주도 기회 창출

## ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'26년/388억원(국비 388억원)

\* '21년까지 기 투입액 64.7억원, '22년 86.2억원, '23년 이후 237.2억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양수산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발	-	6,468	8,615	23,718	
해양수산업 기자재 국산화 기술개발	-	3,969	5,250	14,910	신규
해양수산업 기자재 표준화 기술개발	-	2,250	3,365	8,808	
기획평가관리비*	-	249	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산업과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

## ■ 사업내용

- (해양수산업 기자재 국산화 기술개발) 해양수산업 미래유망 분야의 대외의존도가 높은 핵심 기자재 국산화 개발 및 실증·사업화
- (해양수산업 기자재 표준화 기술개발) 해양수산업 표준·인증 체계 아키텍처 개발과 4대 전략분야 핵심 기자재 국가표준 개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 해양수산산업 기자재 국산화 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양수산산업 기자재 국산화 기술개발(품목지정형)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 항해통신, 수산기자재, 친환경선박 등 핵심 기자재 7종 기술개발 및 사업화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 핵심기자재별 상세설계 완료, 시제품 제작 착수 및 패키지 단위 기술개발 추진</li> </ul> </li> </ul>
해양수산산업 기자재 국산화 기술개발(자유공모형)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 민간산업 요구기반 자유공모 기자재의 국산화 기술개발(6종)</li> </ul>

### ● 해양수산산업 기자재 표준화 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양수산산업 기자재 표준화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양수산 표준인증 아키텍처 개발, 4대 전략분야(어업, 양식, 레저, 에너지) 핵심 기자재 국가표준개발 및 국제 표준 선점               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기자재 용어, 제품, 시험평가 국가표준 16종 개발</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
자유	해양수산산업 기자재 국산화 기술개발 (3개 과제)	해양수산산업	'22~'26 (35억원)	과제별 2.76억원	'21.1월

## ■ '22년 추진일정

### ● (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월~4월

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양수산산업 핵심기자재 국산화 및 표준화 기술개발〉	'21~'26 (38,801)		-	6,468	8,615	23,718
○ 해양수산산업 기자재 국산화 기술개발	'21~'26 (24,129)		-	3,969	5,250	14,910
1. 해양수산산업 기자재 국산화 기술개발(품목지정형)	'21~'25 (16,971)	한국조선 해양기자재 연구원	-	3,139	3,700	10,132
			-	• 핵심기자재 7종 국산화를 위한 기본설계	• 핵심기자재 7종 국산화를 위한 상세설계 및 시제품 제작	• 핵심기자재 7종 국산화를 위한 시제품 제작·실증 및 사업화
2. (신규) 해양수산산업 기자재 국산화 기술개발(자유공모형)	'21~'26 (7,158)	씨넷, 일진앤드, 아쿠아넷 등	-	830	1,550	4,778
			-	• 기자재 3종 국산화를 위한 기본설계	• 기자재 6종 국산화를 위한 기본설계 및 상세설계	• 기자재 6종 국산화를 시제품 제작·실증 및 사업화
○ 해양수산산업 기자재 표준화 기술개발	'21~'25 (14,423)		-	2,250	3,365	8,808
3. 해양수산산업 기자재 표준화 기술개발	'21~'25 (14,423)	한국건설 생활환경 시험연구원	-	2,250	3,365	8,808
			-	• 표준인증 시스템 아키텍처(안) 개발 및 분야별 용어 표준 4종 개발	• 분야별 용어, 제품, 시험방법 표준 16종 개발	• 분야별 용어, 제품, 시험방법 표준 55종 개발 및 국제 표준 제안
○ 기획평가관리비	249		-	249	-	-

## 47 (신규)해저공간 창출 및 활용 기술개발

### ■ 사업목적

- 민·관·학·연 합동으로 해저공간 창출·활용을 위한 설계, 시공, 운영·관리 기술개발과 실증
  - ① 수심 50m에서 5인이 체류 가능한 규모의 해저공간 설계, 시공 원천기술 개발
  - ② 해저공간 운영, 유지관리 원천기술개발
  - ③ 해저공간 구조 테스트베드 설치와 실증 (수심 30m, 상주인원 3인)

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/311.1억원(국비 311.1억원)

\* '22년 33.3억원, '23년 이후 277.7억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해저공간 창출 및 활용 기술개발	-	-	3,333	27,772	
해저공간 창출 및 활용 기술개발	-	-	3,333	27,772	신규

### ■ 사업내용

- (해저공간 창출 및 활용 기술개발) 수심 50m에서 5인 체류가 가능한 해저공간 창출·활용을 위한 설계, 시공, 운영·관리 기술개발 및 실증

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해저공간 창출 및 활용 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해저공간 창출 및 활용 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해저공간 창출·활용을 위한 설계, 시공, 운영·유지관리 핵심기술 개발과 실증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 입지선정 기술 개발, 기본 형상구조 도출 등</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	해저공간 창출 및 활용 기술개발	해안/항만건설 및 공간활용	'22~'26 (311.05억원)	33.33억원	'21.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ 12월(단계평가) / '26년 1월 ~ 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 해저공간 창출 및 활용 기술개발 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해저공간 창출 및 활용 기술개발〉	'22~'26 (31,105)		-	-	3,333	27,772
○ 해저공간 창출 및 활용기술 개발	'22~'26 (31,105)		-	-	3,333	27,772
1. 해저공간 창출 및 활용기술 개발	'22~'26 (31,105)	미정	-	-	3,333	27,772
			-	-	• 입지선정 기술 개발, 기본 형상구조 도출 등	• 설계 및 시공, 운영관리 기술개발 및 실증

## 48 농림해양기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산

### ■ 사업목적

- 해양치유산업의 육성·활성화를 위해 다양한 해양치유자원 기반의 ICT·IoT 등 최신 기술을 결합한 치유 콘텐츠·서비스·측정기술 개발

\* 산림청, 농진청, 해수부 다부처 사업으로 추진

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/66억원(국비 66억원)

\* 다부처 총 사업비 국비 446억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
농림해양기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산	-	900	1,200	4,500	
해양·산림·농촌자원 기반 헬스케어 접근기술 개발	-	900	1,200	4,500	

### ■ 사업내용

- (해양·산림·농촌자원 기반 헬스케어 접근기술 개발) 해양자원 기반 치유 주요인자 탐지·분석·활용 등 해양치유 스마트 접근기술 개발

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해양신산업 육성 기반을 구축하여 치유관광 활성화를 위해 해양·산림·농촌자원 기반 헬스케어 접근기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양치유자원의 관리 및 활용기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4개 해양치유 시범센터의 주요 해양치유자원 활용 기반기술 개발</li> <li>- 지역별 해양치유자원 특성을 고려한 공통 해양치유프로그램 개발</li> </ul>
최적환경 모델 적용 해양치유센터 운영시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 실제 해양치유자원을 활용하는 해양치유 시범센터의 해양치유자원 운영시스템 구축(완도, 태안, 울진, 경남 고성)</li> <li>- 지역별 사회경제여건 분석 등 및 리빙랩 추진방안 수립</li> </ul>
해양치유 시설·장바서비스의 품질관리 및 인증체계 구축 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양치유시설(해양치유센터)의 도입 시설, 제품, 서비스 등에 대한 관리 방안 마련 및 해양치유 공간 활용 관리 가이드라인 도출 등 추진</li> <li>- 해양치유센터별 치유시설/해양치유서비스 제공환경 분석 및 해양치유자원 관리기준 분석</li> </ul>
ICT·IOT·VR 기술 활용 해양치유 상용화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ICT·IOT·VR 기술 등을 활용하여 해양치유시범센터 방문고객의 맞춤형 해양치유서비스 제품 개발 추진</li> <li>- 해양치유자원과 ICT, IoT 웨어러블 활용시스템 개발</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당사항 없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 1월 ~ 12월

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 농림해양기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈농림해양기반 스마트 헬스케어 기술개발 및 확산〉	'21~'25 (6,600)		-	900	1,200	4,500
○ 해양·산림·농촌 자원 기반 헬스케어 접근기술 개발			-	900	1,200	4,500
1. 해양치유자원의 관리 및 활용기술 개발	'21~'25 (1,650)	고려대학교 산학협력단	-	225	300	1,125
			-	• 해양치유자원 관리 표준화 기반마련 등	• 해양치유프로그 램 개발 등	• 해양치유자원 시제품 개발 등
2. 최적환경 모델 적용 해양치유 센터 운영시스템 개발	'21~'25 (1,650)	(주)해양 기술정책 연구소	-	225	300	1,125
			-	• 지역별 해양 치유 정보 DB 설계 및 해양치유센터 개념 재정립	• 해양치유서비스 DB 및 리빙랩 운영 체계 구축	• 해양치유서비스 활성화를 위한 지역 특성화 모델 개발
3. 해양치유 시설·장비·서비스의 품질관리 및 인증체계 구축 기술개발	'21~'25 (1,650)	한국해양 수산개발원	-	225	300	525
			-	• 해양치유 인증대상 및 서비스 영역 설정	• 해양치유시설/자 원/서비스 제공 환경 및 관리기준 분석	• 해양치유공간/서 비스 인증 방안 마련
4. ICT·IoT 기술활용 해양치유 상용화 기술 개발	'21~'25 (1,650)	한국해양 과학기술원	-	225	300	1,125
			-	• 해양치유 효과 증진을 위한 웨어러블 활용 기술 검토	• 해양치유 효과 증진을 위한 웨어러블 활용 시스템 개발	• 해양치유센터별 효과 증진을 위한 웨어러블 활용 지원 등

## 49 (신규)해양치유자원 효능 검증 및 활용 기술개발

### ■ 사업목적

- 해양치유자원의 효능성분에 대한 분석과 효능발현 메커니즘 규명을 통한 자원 활용의 원천기술 확보 및 해양치유자원의 인체/환경 안전성 및 생애주기 관리기술 개발

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년(신규)/231.6억원(국비 231.6억원)

\* '22년 24.1억원, '23년 이후 207.6억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양치유자원 효능 검증 및 활용 기술개발	-	-	2,405	20,755	
해양치유자원 효능/표준화 및 안전 관리 기술 개발	-	-	2,405	11,155	신규
해양치유자원 활용 고도화 및 원격 해양치유 서비스기술 개발	-	-	-	9,600	신규

### ■ 사업내용

- (해양치유자원 효능/표준화 및 안전 관리 기술 개발) 해양치유자원의 효능성분에 대한 분석과 효능발현 메커니즘 규명을 통한 자원 활용의 원천기술 확보 및 해양치유자원의 인체/환경 안전성 및 생애주기 관리기술 개발
- (해양치유자원 활용 고도화 및 원격 해양치유 서비스기술 개발) 해양치유자원의 효능성분에 대한 분석과 효능발현 메커니즘 규명을 통한 자원 활용의 원천기술 확보 및 해양치유자원의 인체/환경 안전성 및 생애주기 관리기술 개발

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해양치유자원 효능 검증 및 활용 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양치유자원의 효능/표준화 기술개발 및 생애주기 안전관리방안 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양치유자원의 발굴 및 효능발현 메커니즘 규명, 자원별 특성에 따른 관리기준 개발, 해양치유자원을 상용화하기 위한 원료의 표준화 기술 및 해양치유자원의 생애주기(안전)관리 기술개발</li> </ul>



## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	해양치유자원의 효능/표준화 기술개발 및 생애주기 안전관리방안 개발	해양수산신소재	'22~'26 (135.60억원)	24.05억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ '24년 12월(단계평가) / '26년 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해양치유사업 효능 검증 및 활용 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양치유산업 상용화 기술개발사업〉	'22~'26 (23,160)		-	-	2,405	20,755
○ 해양치유자원 효능/표준화 및 안전 관리 기술 개발	'22~'26 (13,560)		-	-	2,405	11,155
1. 해양치유자원 효능/표준화 및 안전 관리 기술 개발	'22~'26 (13,560)	미정	-	-	2,405	11,155
			-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>해양치유자원의 발굴 및 효능발현 메커니즘 규명, 자원별 특성에 따른 관리기준 개발, 해양치유자원을 상용화하기 위한 원료의 표준화 기술, 해양치유자원의 생애주기(안전)관리 기술개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>해양치유자원의 효능발현 메커니즘 규명을 통한 원천기술 확보로 상용화 및 산업영역 확산에 활용과해양치유자원의 인체/환경 안전성 확보 및 생애주기 연계 최적 관리방안 도출로 선순환체계 확립에 따른 자원 낭비 및 환경에 대한 영향 최소화</li> </ul>
○ 해양치유자원 활용 고도화 및 원격 해양치유 서비스기술 개발	'23~'26 (9,600)		-	-	-	9,600
1. 해양치유자원 활용 고도화 및 원격 해양치유 서비스기술 개발	'23~'26 (9,600)	미정	-	-	-	9,600
			-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>해양치유에 활용되는 콘텐츠·기기·장비·시설 상용화, 해양치유 센터 적용에 필요한 시설 설계 및 관리 운영과 함께 해양치유산업의 고도화 시스템 구축, 해양치유 지표·지수 기반 상용기술</li> </ul>

## 50 (신규)해양레저장비 및 안전기술 개발

### ■ 사업목적

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

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'27년/325억원(국비 325억원)

\* '22년 20억원, '23년 이후 305억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양레저장비 및 안전기술 개발	-	-	2,000	30,500	
해양레저장비 및 안전기술 개발	-	-	2,000	30,500	신규

### ■ 사업내용

- (해양레저장비 및 안전기술 개발) 친환경 해양레저선박 표준 제작기술 개발 및 안전사고 저감을 위한 수중 다이버 활동 안전지원 로봇기술 개발을 통한 해양레저산업 경쟁력 제고

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해양레저장비 및 안전기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양레저선박 표준 제작기술 및 수중레저활동 안전지원 로봇 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양레저산업 제조기술 표준화를 위한 보급형 요트 설계, 수중레저활동 안전지원 플랫폼 설계               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 세일링요트 등 해양 레저선박 표준형 설계 및 수중레저 안전지원 로봇 설계, 수중레저 안전 인체영향 분석</li> </ul> </li> </ul>

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	해양레저선박 표준 제작기술 및 수중레저활동 안전지원 로봇 개발	해양레저장비기술	'22~'27 (325억원)	20억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연구수행 점검) / '26년 1월(단계평가) / '28년 3월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 해양레저장비 및 안전기술 개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양레저장비 및 안전기술개발〉	'22~'27 (32,500)	-	-	-	2,000	30,500
○ 해양레저장비 및 안전기술개발	'22~'27 (32,500)	-	-	-	2,000	30,500
1. 해양레저선박 표준 제작기술 및 수중레저활동 안전지원 로봇 개발	'22~'27 (32,500)	미정 (공모 후 확정)	-	-	2,000	30,500
			-	-	• 한국형 친환경 레저선박 표준화를 위한 전기추진 세일링요트 등 해양 레저선박 표준형 설계 및 수중레저 안전지원 로봇 설계, 수중레저 안전 인체영향 분석	• 한국형 친환경 레저선박 표준선형 등 표준화 연구개발과 인공지능·로보틱스를 융합한 수중 다이버 안전 사고 대응 기술개발

## 51 선박배출 미세먼지 통합저감 기술개발

### ■ 사업목적

- 선박배출 미세먼지 통합 저감을 위한 핵심기술 개발과 상용화를 통한 세계시장 선점 지원 및 국민건강 증진

### ■ 사업기간/총사업비 : '19년~'23년/286.9억원(국비 286.9억원)

\* '21년까지 기 투입액 220.2억원, '22년 47.6억원, '23년 이후 19.1억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
선박배출 미세먼지 통합저감 기술개발	13,500	8,516	4,761	1,908	
선박 미세먼지 저감정책 및 환경연구	935	543	476	450	
선박 미세먼지 저감기술 개발	10,146	4,808	1,400	954	
선박 미세먼지 저감기술 실증 및 상용화	1,900	2,885	2,885	504	
기획평가관리비*	519	280	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (선박 미세먼지 저감정책 및 환경연구) 선박 배출 미세먼지 저감기술의 개발·도입·보급을 위한 제도 기반구축
- (선박 미세먼지 저감기술 개발) 아국 연근해에서 발생하는 미세먼지의 통합 저감 장치(NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM) 개발
- (선박 미세먼지 저감기술 실증 실증 및 상용화) 선박 배출 미세먼지 통합 저감장치의 육상 인증 및 육·해상 실증을 통한 상용화 기반 마련

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 선박 미세먼지 저감정책 및 환경연구

세부과제명	2022년 주요 연구내용
선박 미세먼지 저감정책 및 환경연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 선박배출 미세먼지 저감장치의 정부 보급사업 추진을 위한 '디젤 미립자 필터(DPF)'에 대한 보급사업 타당성 평가 등</li> </ul>

### ● 선박 미세먼지 저감기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
400kw급 이하 선박용 저가보급형 PM-Nox 동시저감을 위한 p-SDPF 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 소형 선박용 미세먼지 저감장치 시제품 제작 완료</li> <li>■ 육상실증 및 해상실증 지원</li> </ul>
2MW급 디젤선박용 일체형 방식 PM/NOx 동시저감장치 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 중형 선박용 미세먼지 저감장치 시제품 제작 완료</li> <li>■ 육상실증 및 해상실증 지원</li> </ul>
대기오염물질 동시저감이 가능한 고효율 스크러버 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 대형 선박용 미세먼지 저감장치 시제품 제작 완료</li> <li>■ 육상실증 지원 및 해상실증 지원</li> </ul>

### ● 선박 미세먼지 저감기술 실증 및 상용화

세부과제명	2022년 주요 연구내용
선박 배출 대기오염물질 동시저감 후처리시스템 실증 및 인증체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 소·중·대형 선박용 미세먼지 저감장치 3종에 대한 육상실증 및 인증 수행</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당 없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 선박배출 미세먼지 통합저감 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈선박배출 미세먼지 통합저감 기술개발〉	'19~'23 (28,685)		13,500	8,516	4,761	1,908
○ 선박 미세먼지 저감정책 및 환경연구	'19~'23 (2,404)		935	543	476	450
1. 선박 미세먼지 저감정책 및 환경연구	'19~'23 (2,404)	한국해양 교통안전공단	935 • 미세먼지 저감기술 로드맵 개발	543 • 저감효과 평가체계 개발 및 DPF 2중 성능평가	476 • DPF 정부 보급사업 타당성 평가	450 • 사업추진 평가/분석
○ 선박 미세먼지 저감 기술개발	'19~'23 (17,308)		10,146	4,808	1,400	954
2. 400kw급 이하 선박용 저가보급형 PM-Nox 동시저감을 위한 p-SDPF 시스템 개발	'19~'23 (3,750)	(주)크린어스	2,900 • 소형 선박용 미세먼지 저감장치 설계	481 • 소형 선박용 미세먼지 저감장치 핵심기술 개발	200 • 소형 선박용 미세먼지 저감장치 시제품 제작완료	169 • 소형 선박용 미세먼지 저감장치 해상 실증
3. 2MW급 디젤선박용 일체형 방식 PM/NOx 동시저감장치 기술개발	'21~'23 (1,524)	(주)씨에이 테크	-	962 • 중형 선박용 미세먼지 저감장치 시제품 도면 제작	300 • 중형 선박용 미세먼지 저감장치 시제품 제작	262 • 중형 선박용 미세먼지 저감장치 육상 및 해상 실증
4. 대기오염물질 동시저감이 가능한 고효율 스크러버 기술 개발	'19~'23 (8,654)	(주)칸	3,866 • 대형 선박용 미세먼지 저감장치 설계	3,365 • 대형 선박용 미세먼지 저감장치 핵심기술 개발	900 • 대형 선박용 미세먼지 저감장치 시제품 제작완료	523 • 대형 선박용 미세먼지 저감장치 육상 및 해상 실증
5. ['20년 종료] 저배압 미세먼지 전기집진 복합장치 개발	'19~'20 (3,380)	우민기술(주)	3,380	-	-	-
○ 선박 미세먼지 저감기술 실증 및 상용화	'19~'23 (8,174)		1,900	2,885	2,885	504
6. 선박 배출 대기오염물질 동시저감 후처리시스템 실증 및 인증체계 구축	'19~'23 (8,174)	(사)한국선급	1,900 • 육상실증을 위한 절차서 개발	2,885 • 육상실증을 위한 시험시설 구축	2,885 • 저감장치 3종에 대한 육상실증	504 • 미세먼지 저감장치 육·해상 실증
○ 기획평가관리비	799		519	280	-	-

## ■ 사업목적

- 온실가스 저감을 위한 파리협정 및 국내 감축 계획\* 이행을 위한 CCS 상용화 여건 및 기반 구축

\* 2030 국가온실가스 감축 계획(4백만톤), 2050 탄소중립시나리오(60백만톤)

## ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'23년/92.7억원(전액 국비)

\* '21년까지 기 투입액 31.2억원, '22년 40.6억원, '23년 이후 20.9억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축	-	3,120	4,060	2,090	
대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축	-	3,000	4,060	2,090	
기획평가관리비	-	120			

## ■ 사업내용

- (대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축) CCUS 사업 추진을 위한 저장소 발굴 및 포집·저장·활용 기술 개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축

세부과제명	2022년 주요 연구내용
대심도 해양탐사시추를 통한 대규모 저장소 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1억톤 규모의 대규모 저장소 확보</li> <li>- 서해군산분지 정확한 저장량 산정을 위한 시추</li> </ul>
동해가스전을 활용한 중규모 CCS 통합실증 모델 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 동해가스전을 활용한 중규모 CCS 실증 모델 개발</li> <li>- 통합실증 시 검토사항 마련 등 사업 추진</li> </ul>
CCUS 법률안 정비 및 수용성을 포함한 제도적 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CCUS 법률안 제정 추진</li> <li>- CCUS 사업 추진을 위한 제도적 세부 규정 마련</li> </ul>

## '22년 추진일정

- 2차년도 착수보고(1월) 및 중간 점검(7월), 2차년도 최종 보고(11월)

### 참고 대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축〉	'21~'23 (9,270)	-	-	3,120	4,060	2,090
○ 대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축	'21~'23 (9,150)	-	-	3,000	4,060	2,090
1. 대심도 해양탐사시추를 통한 대규모 저장소 확보	'21~'23 (7,673)	한국지질 자원연구원	-	2,490	3,610	1,573
			-	• 서해 및 동해 기존 자료 종합평가, 유망지역(구조) 도출, 탐사시추 위치 선정 및 설계	• 탐사시추, 동해유망구조 도출 및 잠재성 평가	• 동해 유망구조 우선순위 도출, 탐사시추 기본 설계, 최종 부지 선정 평가
2. 동해가스전을 활용한 중규모 CCS 통합실증 모델 개발	'21~'23 (490)	한국 석유공사	-	290	100	100
			-	• 지표 및 관정기반 모니터링 설계를 위한 수치모델 수립 • 동해가스전 부근 해양환경 자료 수집	• 수치모델 기반 시간차 탐사자료 변화량 영상화 공정 구축 • 위해성 개념 설계	• 동해가스전에서 의 탐지가능성 및 반복성 확보를 위한 최적 모니터링 탐사 설계안 도출 • 위해성 평가 방안 제시
3. CCUS 법률안 정비 및 수용성을 포함한 제도적 기반 구축	'21~'23 (930)	신안산 대학교	-	200	330	400
			-	• 국내외 CCUS 법제 분석 및 국내 CCUS 단일법 초안 마련, CCS 수용성 확보를 위한 사례 분석 및 시사점 도출, CCUS 이행을 위한 경제성 분석 및 CCS 사업 편익분석	• 국내외 CCUS 법제 분석 및 국내 CCUS 단일법안 입법화 추진, CCS 수용성 확보 프로그램 개발, 가이드라인 초안 마련, 경제적 영향 평가 방법 및 지원방안 수립	• CCUS 하위법령 마련, CCS 수용성 확보 계획 수립, 한국형 CCS 지원 제도(안) 마련
4. 총괄관리	'21~'23 (57)	공주대학교	-	20	20	17
			-	• 세부과제 연구내용 및 예산 조정, 효율적 과제 운영을 위한 운영체계 구축	• 과제 최종목표 달성을 위한 진도관리, 세부과제별 객관적 성과 점검	• 미달성 연구목표 성과 도출을 위한 지원, 최종보고서 작성 및 최종 성과물 상용화 지원
○ 기획평가관리비	120		-	120		



## 53

## (신규)블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발

## ■ 사업목적

- 신규 탄소흡수원 발굴 및 블루카본 증진·산정기술 개발, 탄소흡수형 연안 및 기후리스크 대응 해안조성 기술개발, 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 관리기술 개발

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

\* '22년 58억원, '23년 이후 354억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발	-	-	5,800	35,400	
블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발	-	-	5,800	35,400	신규

## ■ 사업내용

- (블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발) 국가 블루카본 신규 탄소흡수원 발굴 및 증진·산정기술 개발, 탄소흡수형 연안 및 기후리스크 대응 해안조성 기술개발 및 실증

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국가 블루카본 신규 탄소흡수원 발굴 및 증진·산정기술 개발, 탄소흡수형 연안 및 기후리스크 대응 해안조성 기술개발 및 실증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해양내 탄소감축원의 탄소흡수력 산정 및 신규 탄소흡수원 발굴, 블루카본 잠재량 및 흡수 프로세스 분석 등</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발	해양기후변화 적응 및 저감기술	'22~'26 (412억원)	58억원	'21.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 4월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ 12월(중간평가) / '26년 1월 ~ 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발〉	'22~'26 (41,200)		-	-	5,800	35,400
○ 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발	'22~'26 (41,200)		-	-	5,800	35,400
1. 블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발	'22~'26 (41,200)	미정	-	-	5,800	35,400
			-	-	• 신규 탄소흡수원 발굴, 블루카본 잠재량 및 흡수 프로세스 분석	• 자연해안 조성 기술 개발 및 실증, 블루카본 기반 기후변화형 해안조성 기술개발 등

## 54

## (신규)블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발

## ■ 사업목적

- 연안생태계 복원용 해중립 조성으로 블루카본 증대를 위한 세라믹계 하이브리드 기술기반 해양인공구조물 제작 및 적용기술 확립

## ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'25년/97억원(국비 97억원)

\* '22년 10.5억원, '23년 이후 86.5억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발	-	-	1,050	8,650	
블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발	-	-	1,050	8,650	신규

## ■ 사업내용

- (블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발) 親해양환경 세라믹계 복합 3D 프린팅 소재, 비정형 인공구조물 생산을 위한 3D 프린팅 기술, 高내구성 및 안정성의 precast 소재 및 생산시스템 개발 및 해양생태 복원을 위한 성능평가

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 親해양환경 세라믹계 복합 3D 프린팅 소재 개발</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발	해양생태계 복원기술	'22~'25 (97억원)	10.5억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 4월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(중간평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

### 블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발〉	'22~'25 (9,700)		-	-	1,050	8,650
○ 블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발			-	-	1,050	8,650
			-	-	1,050	8,650
1. (신규) 블루카본 증대를 위한 세라믹계 융합소재 활용 해양인공 구조물 개발	'22~'25 (9,700)	미정	-	-	• 親해양환경 세라믹계 복합 3D 프린팅 소재 개발	• 인공구조물 3D 생산시스템 설계/제작 pilot plant 구축
○ 기획평가관리비			-	-	-	-

## 55

## 해양수산환경기술개발사업

## ■ 사업목적

- 해양오염사고, 유해해양생물, 해양환경변화 등에 관리 대응체계 고도화를 통한 지속가능한 해양환경 관리 및 해양생태계 다양성 보전

■ 사업기간/총사업비 : '10년~'23년('18년 일몰)/2,707.2억원(국비 2,707.2억원)

\* '21년까지 기 투입액 2,643.2억원, '22년 46.4억원, '23년 이후 17.7억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양수산환경기술개발사업	247,269	17,052	4,635	1,766	
해양환경변화대응기술	149,788	7,187	4,635	1,766	
해양생태계관리기술	74,938	9,309	-	-	
해양오염대응기술	21,097	-	-	-	
기획평가관리비*	1,446	556	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

## ■ 사업내용

- (해양환경변화대응) 유류, 위험·유해물질 유출 등 국가적 재난에 효율적으로 대응 및 복원하기 위한 기술, 기후변화, 하구역 등 국가차원의 해양환경 변화에 대한 대응기술 확보 지원

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해양환경변화대응기술

세부과제명	2022년 주요 연구내용
새만금 주변해역 해양환경 및 생태계 관리 연구개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 새만금 외해역 및 내부수역 진단 및 평가</li> <li>■ 새만금 외해역 및 내부수역 예측모델 개발</li> <li>■ 새만금 외해역 및 내부수역 저감 및 관리</li> </ul>
위험유해물질(HNS)사고 관리기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ HNS 확산예측 기반 위험구역 예측시스템 구축 및 운영</li> <li>■ HNS 광역 탐지 및 모니터링 위한 다중 이종 무인 이동체 운용 시스템 고도화</li> <li>■ 해저침강 HNS 환경영향 모니터링 기술 개발</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당 없음

## '22년 추진일정

### ● (연구수행 점진 및 평가) '22년 3월 ~ 5월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 해양수산환경기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양수산환경기술개발〉	'10~'23 (270,722)			17,052	4,635	1,766
○ 해양환경변화대응기술			36,248	7,187	4,635	1,766
1. 해양환경 유해물질의 평가 및 관리기술개발	'14~'21 (9,716)	(주)네오엔비즈	8,626	1,090	-	-
			• 오염의식해역 현장 실증		-	-
2. 새만금 주변해역 해양환경 및 생태계 관리 연구개발	'17~'23 (12,708)	한국해양 수산개발원	7,613	1,010	1,958	1,766
			• 외해역 및 내해역 진단평가		• 환경영향 저감 DPSIR 평가체계 구축·운영	• 새만금 외해역 해양환경생태계 종합관리체계 설계 및 실용화 방안 제시
3. 위험유해물질(HNS)사고 관리기술개발	'15~'22 (20,000)	선박해양 플랜트연구소	13,665	3,168	2,677	490
			• 테스트베드 구축 및 무인이동체 운용			
4. 국내 블루카본 정보시스템 구축 및 평가관리기술 개발	'17~'21 (8,263)	해양환경 관리공단	6,344	1,919	-	-
			• 테스트베드 구축 및 무인이동체 운용		-	-
○ 해양생태계관리기술			63,485	9,039	-	-
5. 장기 해양생태계 연구	'11~'21 (28,049)	광주과학 기술원	26,089	1,960	-	-
			• 모델링 연구		-	-
6. 해양생태계 교란생물과 유해해양생물의 관리기술 개발	'13~'21 (20,109)	차세대융합 기술연구원	17,079	3,030	-	-
			• GIS기반 유구축 및 관리기술개발		-	-
7. 생태계기반 해양공간분석 및 활용기술 개발	'17~'21 (15,939)	한국해양 수산개발원	11,620	4,319	-	-
			• 전국평가 및 적용	• DSS구축 실용화 기반 구축		-
○ 해양생태계관리기술	'15~'20 (8,697)		8,697	-	-	-
8. 해양 미세플라스틱에 의한 환경위해성 연구	'15~'20 (8,697)	한국해양 과학기술원	8,697	-	-	-
			• MP생물 영향평가	-	-	-
○ 기획평가관리비			1,446	556	-	-

## ■ 사업목적

- 해양쓰레기 국제 규제 대응 및 미세플라스틱 저감을 위해 해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 수거장비, 처리, 수거지원 기술을 개발 및 실증

\* (예상성과) ① 접근 어려운 해안가 해양쓰레기 및 해변 모래 분포 미세플라스틱(2mm 이상) 수거장비, ② 해양쓰레기 전처리를 포함한 도서 및 어촌 맞춤형 해양플라스틱 쓰레기 처리시스템, ③ 빅데이터 구축을 통한 해양쓰레기 이동·분포·예측 및 위해도 평가 프로그램, 공간분포 기반 분포 맵

## ■ 사업기간/총사업비 : '20년~'24년/420억원(국비 355억원)

\* '21년까지 기 투입액 166억원, '22년 83억원, '23년 이후 106억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발 사업	7,500	9,087	8,325	10,600	
해양플라스틱 쓰레기 수거장비 기술개발	3,458	4,219	2,882	4,400	
해양플라스틱 쓰레기 처리 기술개발	2,350	2,867	3,933	4,223	
해양플라스틱 쓰레기 수거지원 기술개발	1,404	1,713	1,510	1,977	
기획평가관리비*	288	288	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

## ■ 사업내용

- (해양플라스틱 쓰레기 수거장비 기술개발) 접근 어려운 해안가 해양쓰레기 및 해변 모래 분포 미세플라스틱(2mm 이상) 수거를 위한 장비기술 개발
- (해양플라스틱 쓰레기 처리 기술개발) 해양쓰레기 전처리를 포함한 도서 및 어촌 맞춤형 해양플라스틱 쓰레기 처리시스템 기술 개발
- (해양플라스틱 쓰레기 수거지원 기술개발) 발생원별 이동-침강-부유를 고려할 수 있는 전수층 해양쓰레기 이동예측 모델 기반의 수거지원 기술 개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 해양플라스틱 쓰레기 수거장비 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
접근이 어려운 지역의 해양쓰레기 수거장비 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>수륙양용선 개발·조립</li> <li>선별전처리 및 선별후처리 시스템 개발·조립</li> <li>수거선 및 선별선 부품, 소프트웨어 시험 평가</li> <li>시제품 단위모듈별 성능평가 Test-bed 구축</li> </ul>
해안가 미세플라스틱 수거장비 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>해변 미세플라스틱 수거장비 상세 설계 및 주요 구성품 제작</li> <li>해변 모래 분포 미세플라스틱 분류장치 설계</li> <li>해변 미세플라스틱 수거장비 운송 시스템 제작</li> <li>자가이동을 위한 원격 모니터링 및 제어 시스템 주요 구성품 제작</li> <li>휴대형 미세플라스틱 수거장비 경량화 설계 및 주요 구성품 제작</li> </ul>

### ● 해양플라스틱 쓰레기 처리 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
도서-어촌 맞춤형 해양쓰레기 처리시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>해안폐기물 선별공정 개발 및 시스템 설계 및 제작</li> <li>해안폐기물 고밀도 고형연료의 안정적 생산기술 개발</li> <li>해양쓰레기 소각시스템 상세설계 및 부품제작</li> <li>랩스케일 열원을 적용한 출력 150kW급 발전시스템 최적 설계</li> <li>ORC 발전용 3 레벨 인버터 스택 개발</li> </ul>

### ● 해양플라스틱 쓰레기 처리 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
지능형 해양쓰레기 수거지원 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>해양쓰레기 발생 현황 분석 및 발생량 추정기법 개발</li> <li>해양쓰레기 성상별 이동예측 모델 개발</li> <li>해양쓰레기 민감자원 식별 및 위해도평가 기법 개발</li> <li>해양쓰레기 수거 및 모니터링 현황 분포지도 상세설계</li> </ul>

## ■ '22년 추진일정

### ● (공모 및 연구기관 선정) 해당없음

### ● (연구수행 점검 및 평가) 진도점검(7월), 단계평가(12월)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능



## 참고

## 해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발〉	'20~'24 (35,512)		7,500	9,087	8,325	10,600
○ 해양플라스틱 쓰레기 수거장비 기술개발	'20~'24 (14,959)		3,458	4,219	2,882	4,400
1. 접근이 어려운 지역의 해양쓰레기 수거장비 기술개발	'20~'24 (10,507)	(주)화인	2,106	2,909	2,000	3,492
			• 요소기술 개념설계 및 상세설계	• 요소기술 상세설계 및 제작	• 유사환경 시운전 및 성능평가	• 실증 및 성능검증
2. 해안가 미세플라스틱 수거장비 기술개발	'20~'24 (4,452)	(주)동강엠텍	1,352	1,310	882	908
			• 요소기술 개념설계 및 상세설계	• 요소기술 상세설계 및 제작	• 수거장비 통합 및 실험실 성능평가	• 실증 및 성능검증
○ 해양플라스틱 쓰레기 처리 기술개발	'20~'24 (13,373)		2,350	2,867	3,933	4,223
3. 도서-어촌 맞춤형 해양쓰레기 처리시스템 개발	'20~'24 (13,373)	한국생산 기술연구원	2,350	2,867	3,933	5,000
			• 전처리 설계 • 처리요소 기술개발	• 요소기술 상세설계 및 부품제작	• 신재생 발전공정 설계 및 제작	• 실증 및 성능검증
○ 해양플라스틱 쓰레기 수거지원 기술개발	'20~'24 (6,604)		1,404	1,713	1,510	1,977
4. 지능형 해양쓰레기 수거지원 기술개발	'20~'24 (6,604)	선박해양 플랜트 연구소	1,404	1,713	1,510	1,988
			• 발생원 조사 및 추정 기법 정립, DB구축	• 발생량추적 모델 개발 • 성상별 이동 알고리즘 개발	• 발생원 이동/예측 기법정립, 침강모델, 이동/예측 모델 개발	• 위해도 평가, 사회·경제· 생태 영향 분석기법 정립, 위해도평가 모델 개발
○ 기획평가관리비	'20~'21 (576)		288	288	-	-

## ■ 사업목적

- 해양산업시설 배출 HNS의 합리적 관리 제도 미비로 사회적 이슈 및 갈등이 고조됨에 따라
  - 해양 HNS 유출사고 관리와 함께 빈틈없는 국가 해양 HNS 관리체계 구축 및 국가 해양환경 관리체계 사각지대 해소 필요
  - \* (성과물) ① 국내 해양산업시설별 HNS 배출실태 및 영향 DB, ② HNS 해양배출 영향평가 국가표준모델, ③ 환경-산업 분야 표준 HNS 해양배출 및 관리지침, ④ 국가해양환경측정망 연계 HNS 해양배출 모니터링 체계, ⑤ HNS 해양배출 관리기술 및 법·제도 개발

## ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년 290.4억원(국비 290.4억원)

\* '21년까지 기 투입액 30억원, '22년 40.4억원, '23년 이후 220억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양산업시설 배출 위험유해물질 영향 평가 및 관리기술 개발	-	3,000	4,038	22,000	
해양산업시설 배출 위험유해물질(HNS) 영향 평가 및 관리기술 개발	-	2,885	4,038	22,000	
기획평가관리비*	-	115	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

## ■ 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
  - \* 해양산업시설 HNS 배출 현황 파악, 해양산업시설 배출 HNS 영향평가 기술 개발, 해양산업시설 HNS 배출 관리 기술 개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 해양산업시설 배출 위험유해물질(HNS) 영향평가 및 관리기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양산업시설 배출 위험유해물질(HNS) 영향평가 및 관리기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양산업 시설별 HNS 배출현황 예측 및 실증 기술, HNS 해수 잔류성 평가 기술, HNS 해수중 거동특성 모델링 기술 개발</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '26년 3월 ~ 5월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 해양산업시설 배출 위험유해물질 개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양산업시설 배출 위험유해물질 관리기술개발〉	'21~'25 (29,038)		-	3,000	4,038	22,000
○ 해양산업시설 배출 위험유해물질(HNS) 영향평가 및 관리기술 개발	'21~'25 (28,923)			2,885	4,038	22,000
1. 해양산업시설 배출 위험유해물질(HNS) 영향평가 및 관리기술 개발	'21~'25 (28,923)	선박해양 플랜트 연구소	-	2,885	4,038	22,000
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양산업 시설별HNS 배출현황 예측 및 실증 기술, HNS해수 잔류성 평가기술, HNS해수 중 거동특성모델링기술 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 해양산업시설 현황 및 HNS배출실태 DB구축HNS 해양환경영향 평가 및 해양생태계 위해성평가 기술 해양산업시설 HNS 배출실시간 모니터링 시스템 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HNS배출 형태에 따른 해양산업시설 분류 및 HNS 잔류 관리대상 물질 도출 및 HNS 현장 프리스크리닝 시작품 개발</li> </ul>
○ 기획평가관리비	115		-	115	-	-

## ■ 사업목적

- 해양에서의 대규모 개발로 인한 갈등 심화(사업자, 환경단체, 어민 등)에 따라 진단·평가·예측기술, 가이드라인 및 적정 기준 등 마련

\* (성과물) 해양환경진단기술개발, 해양환경예측기술개발, 해양환경평가기준개발

## ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/281억원(국비 281억원)

\* '21년까지 기 투입액 69.12억원, '22년 65.4억원, '23년 이후 146.5억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
과학기술 기반 해양환경영향평가 기술개발	-	6,912	6,540	14,650	
과학기술 기반 해양환경영향평가 기술개발	-	6,740	6,540	14,650	
기획평가관리비*	-	172	-		

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

## ■ 사업내용

- (과학기술기반 해양환경영향평가기술개발) 해역이용·개발에 따른 해역이용협의·영향평가의 해양환경 진단·평가기술 및 영향예측기술 고도화

\* (예측기술 개발) 해양환경 진단·평가 및 영향예측 등 해역이용영향평가의 취약한 기술적 평가 신뢰도를 확보하고 해역 및 개발유형별 표준적 사용

\* (해역이용영향평가 가이드라인 개발) 해역이용영향평가의 평가 항목을 다양한 해양이용·개발사업의 유형별 진단·평가법 개선

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 과학기술기반 해양환경영향평가기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
과학기술 기반 해양환경영향평가 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해역이용·개발에 의한 해양환경영향을 진단·평가 할 수 있는 해역별·유형별 진단·평가기술과 가이드라인 개발</li> <li>■ 실증을 통한 해양환경변화를 예측하는 예측기술 및 평가지침 개발</li> <li>■ 해역별·유형별 획일적 기준 또는 해외기준을 차용한 해양환경변화 평가기준 개발 및 수중소음·전자기장 생태계영향에 대한 평가방법 및 환경기준 제시</li> <li>■ 해역이용영향평가를 위한 환경평가 및 예측 결과를 관리하는 DB시스템 개발</li> </ul>

## '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) 해당없음
- (연구수행 점검 및 평가) 진도점검(7월)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 과학기술 기반 해양환경영향평가 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈과학기술 기반 해양환경영향평가 기술개발〉	'21~'25 (28,102)			6,912	6,540	14,650
○ 과학기술 기반 해양환경영향평가 기술개발	'21~'25 (27,930)			6,740	6,540	14,650
1. 과학기술 기반 해양환경평가기술개발	'21~'25 (27,930)	서울대학교	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>진단·평가 방법론 개발 및 실험역 현황평가</li> <li>해양환경 영향예측기법 및 최적평가기법 시범개발</li> <li>해양환경 평가기준과 해양환경자료 조사 및 해양생물 수중소음·전자기장 영향조사</li> <li>통합DB시스템 시범구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>진단·평가 방법론 개발 및 실험역 현황평가</li> <li>해양환경 영향예측기법 및 최적평가기법 시범개발</li> <li>해양환경 평가기준과 해양환경자료 조사 및 해양생물 수중소음·전자기장 영향조사</li> <li>통합DB시스템 시범구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>해역별·유형별 진단·평가기술과 가이드라인 개발</li> <li>예측모형과 영향예측 평가지침 개발</li> <li>해역별·유형별 해양환경영향기준 및 수중소음·전자기장 생태계영향 기준 개발</li> <li>QA/QC 환경평가자료의 DB시스템개발</li> </ul>
○ 기획평가관리비	172		-	172	-	-

## 59

## (신규)해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박개발 및 실증

## ■ 사업목적

- 심화되는 해양쓰레기 문제를 해결하고 해양영토의 탄소중립을 실현하기 위해, 해양쓰레기의 수거·처리에 필요한 핵심기술 및 모듈을 개발하고, 이를 연계·통합하여 One-stop 해상처리시스템 개발 및 실증

## ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/105.3억원(국비 105.3억원)

\* '22년 18.4억원, '22년 이후 87억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증	-	-	1,837	8,695	
해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증	-	-	1,837	8,695	신규

## ■ 사업내용

- (해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증) 해양쓰레기의 수거·처리에 필요한 핵심기술 및 모듈을 개발하고, 이를 연계·통합하여 One-stop 해상처리시스템 개발 및 실증

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양쓰레기 해상처리시스템 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lab-scale 극저온 파쇄시스템 개발, 해양쓰레기 전기화학처리 효율 검토 및 핵심부품 설계, 해양쓰레기 수거·선별설비 설계</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증	해양오염저감 분야	'22~'26 (105.32억원)	18.37억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연구수행 점검) / '24년 1월(단계평가) / '26년 3월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

### 해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양 부유쓰레기 수거·처리용 친환경 선박 개발 및 실증〉	'22~'26 (10,532)	-	-	-	1,837	8,695
○ 해양쓰레기 선상 처리를 위한 핵심모듈 개발 및 선박 실증	'22~'26 (10,532)	-	-	-	1,837	8,695
1. 해양쓰레기 선상 처리를 위한 핵심모듈 개발 및 선박 실증 (해수부)	'22~'26 (10,532)	미정 (공모 후 확정)	-	-	1,837	8,695
			-	-	• 해양쓰레기 처리 모듈(극저온 파쇄모듈, 전기화학적 탈염 처리 모듈) 확보를 위한 요소기술 개발	• 파쇄용 극저온 챔버 설계, 전기화학적 처리시스템 요소기술 개발, 해양쓰레기 자동선별 시스템 개발

## ■ 사업목적

- 미세플라스틱의 해양 유입, 해양 환경 중 거동, 생태계 위해성을 평가할 수 있는 기술과 자료의 확보 및 핵심 오염원의 하나인 발포스티렌 부표의 대체소재 개발을 통해 해양 미세플라스틱의 발생을 억제하고 과학적으로 관리할 수 있는 기반 마련

## ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년(신규)/403.9억원(국비 403.9억원)

\* '22년 73.1억원, '22년 이후 330.8억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양 미세플라스틱 오염대응 및 관리 기술개발	-	-	7,308	33,077	
해양 미세플라스틱 유입·발생 및 환경거동 연구	-	-	3,654	14,806	신규
해양 생태계 보호기준 마련을 위한 위해성 평가			2,308	10,002	
해양 미세플라스틱 현안해결 기술개발			1,346	8,269	

## ■ 사업내용

- (해양 미세플라스틱 오염대응 및 관리 기술개발) 해양 미세플라스틱 오염의 과학적 관리기반을 확립하기 위해 미세플라스틱의 해양 유입, 해양 환경 중 거동, 생태계 위해성을 평가할 수 있는 기술과 자료의 확보 및 핵심 오염원의 하나인 발포스티렌 부표의 대체를 위한 비플라스틱 계열 부표 개발



## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 해양 미세플라스틱 오염대응 및 관리 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
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

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	해양 미세플라스틱 유입·발생 및 환경거동 연구	해양환경 위해요소 평가·제어·관리기술	'22~'26 (184.60억원)	36.54억원	'22.1월
지정	해양 생태계 보호기준 마련을 위한 위해성 평가	해양환경위해성평가·관리	'22~'26 (123.10억원)	23.80억원	'22.1월
지정	해양 미세플라스틱 현안해결 기술개발	해양오염방지	'22~'26 (96.15억원)	13.46억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ '24년 12월(단계평가) / '26년 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해양 미세플라스틱 오염대응 및 관리 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양 미세플라스틱 오염대응 및 관리 기술개발〉	'22~'26 (40,385)		-	-	7,308	33,077
○ 해양 미세플라스틱 유입·발생 및 환경거동 연구	'22~'26 (18,460)		-	-	3,654	14,806
1. 해양 미세플라스틱 유입·발생 및 환경거동 연구	'22~'26 (18,460)	미정	-	-	3,654	14,806
			-	-	• 육상 기인 미세플라스틱 해양 유입 평가, 해양 기인 2차 미세플라스틱 발생 평가, 해양 미세플라스틱의 환경거동 기작 규명 및 예측 모형 개발	• 육상기인 미세플라스틱의 해양 유입과 해양에서의 2차 미세플라스틱 발생을 정성·정량적으로 평가하고, 해양으로 유입된 미세플라스틱의 환경거동 특성을 규명하여 분포를 평가하고 예측할 수 있는 기반 기술 개발
○ 해양 생태계 보호기준 마련을 위한 위해성 평가	'22~'26 (12,310)		-	-	2,308	10,002
2. 해양 생태계 보호기준 마련을 위한 위해성 평가	'22~'26 (12,310)	미정	-	-	2,308	10,002
			-	-	• 해양 미세플라스틱의 표영 및 저서생태계 위해성평가 및 미세플라스틱의 해양생물 독성동태 연구	• 국내 해양에서 실제 검출되고 있는 미세플라스틱을 대상으로 형태, 크기, 재질, 바이오 필름등의 특성을 고려하여 표영/저서 생태계 위해성 평가를 수행
○ 해양 미세플라스틱 현안해결 기술개발	'22~'26 (9,615)		-	-	1,346	8,269
3. 해양 미세플라스틱 현안해결 기술개발	'22~'26 (9,615)	미정	-	-	1,346	8,269
			-	-	• 부표 미세플라스틱 발생 가속 시험방법 표준 및 등급화 기술개발과 차세대 친환경 부표 개발	• 부표 미세플라스틱 발생 가속 시험방법 표준 및 등급화 기술개발과 차세대 친환경 부표 개발 및 실증화

## 61 (신규)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)

\* '22년 38.5억원, '22년 이후 228억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양 유해물질 오염원 추적기법 개발	-	-	3,846	22,800	
해양 유해물질 오염원 추적기법 개발	-	-	3,846	22,800	신규

### ■ 사업내용

- (해양 유해물질 오염원 추적기법 개발) 오염원 판별요소 기술개발, 오염원 추적기법 현장적용 및 오염원 추적기법 활용 법·제도 정비, 관리체계 구축

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해양 유해물질 오염원 추적기법 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양 유해물질 오염원 추적기법 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양 내 유해물질의 오염원 추적을 위한 화학적 지문 기술, 육상 및 해양 오염원 부하량 추정 등               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오염원 판별 요소기술 개발, 오염원 활용 체계 구축</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

### ● 해양 유해물질 오염원 추적기법 개발

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	해양 유해물질 오염원 추적기법 개발	해양오염저감 분야	'22~'26 (266.46억원)	38.46억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연구수행 점검) / '24년 1월(단계평가) / '26년 3월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

### 해양 유해물질 오염원 추적기법 개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양 유해물질 오염원 추적기법 개발〉	'22~'26 (26,646)	-	-	-	3,846	22,800
○ 해양 유해물질 오염원 추적기법 개발	'22~'26 (26,646)	-	-	-	3,846	22,800
1. 해양 유해물질 오염원 추적기법 개발	'22~'26 (26,646)	미정 (공모 후 확정)	-	-	3,846	22,800
			-	-	• 해양 유해물질 오염원 판별 지표 분석법 표준화, 오염원 판별 신규 지표 선정 및 분석법 개발	• 해양 유해물질 오염원 추적 최적 판별 지표 개발 및 DB 구축 완료, 현장 적용 평가 완료

## 62 해양과학조사 및 예보기술개발

### ■ 사업목적

- 해양관측 및 예보시스템 구축을 통해 해양영토의 효율적 관리 및 한반도 주변해역 과학조사 능력 확보

### ■ 사업기간/총사업비 : '94년~'22년('20년 일몰)/4,734억원(국비 4,734억원)

\* '21년까지 기 투입액 4,618.2억원, '22년 115.7억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양과학조사 및 예보기술개발	448,120	13,703	11,574	-	
해양관측 인프라 구축	289,928	7,092	6,028	-	
해양과학조사 연구	145,313	6,161	5,546	-	
연안침식관리	11,143	-	-	-	'17년 종료
기획평가관리비*	1,736	450	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (해양관측 인프라 구축) 해양수치모델링과 지능정보기술을 활용한 관할해역의 해양예측 정확도 향상 및 다중위성 빅데이터 융복합을 통한 해양 현안대응 실용화 기술 개발
- (해양과학조사 연구) 기후변화에 따른 동해 심층해수의 환경변화 및 동해남부 해저활성단층 연구를 위한 해양과학조사 및 관할해역 해양정보 공동활용 체계 구축

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 해양관측 인프라 구축

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양수치모델링과 지능정보를 활용한 해양예측 정확도 향상 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양 예측정확도 향상 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전지구 해양기상예측시스템 시범운영</li> <li>- 대기-해양-파랑 결합예측 시스템 운영 안정화</li> </ul> </li> <li>■ 인공지능(AI)기반 해양예측정확도 향상 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 딥러닝 기반 통합형 해양예측장 활용 모형 고도화 및 정확도 검증</li> </ul> </li> </ul>
다중위성 기반 해양 현안대응 실용화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양위성 실용화 기술 현업화 및 시험 운용               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발된 실용화 기술의 성능 검증 수행</li> </ul> </li> <li>■ 해양위성 원천/실용화 후보 기술 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- SAR 위성 기반 실용화 기술 개발</li> <li>- 기후변화 및 해양환경에 대한 원천연구</li> </ul> </li> <li>■ 실용화 기술 활용을 위한 융복합 서비스 시스템 개발 및 협의체 운영, 서비스</li> </ul>

### ● 해양과학조사 연구

세부과제명	2022년 주요 연구내용
동해 심층해수 및 물질순환 기작 규명 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 동해 심층해수 생성·수송 및 용존산소 변동원인 규명</li> <li>■ 동해 탄소 순환 이해와 규명</li> <li>■ 동중국해 물질 수송 과정 이해</li> </ul>
관할해역 해양정보 공동활용체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국제 리포지토리 등록 및 시스템 이관</li> <li>■ 해양정보를 활용한 비즈니스 모델 제시</li> <li>■ 데이터 큐레이션 체계 수립 및 데이터 품질관리 체계 고도화</li> </ul>
동해남부 해저활성단층 연구 및 해저지진 발생 가능성 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 부산해역 정밀지형 자료취득 및 처리</li> <li>■ 동해남부해역 퇴적층서 종합 해석</li> <li>■ 동해남부해역 해저사면사태 지도 제작 및 안정성 평가</li> <li>■ 해저활성단층 연구 중장기 로드맵 제시</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당 없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 5월(1개 과제 최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해양과학조사 및 예보기술개발 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양과학조사 및 예보기술개발〉	'14~'22			13,703	11,574	
○ 해양관측 인프라 구축				7,092	6,028	
1. 해양수치모델링과 지능정보기술을 활용한 해양예측 정확도 향상 연구	'18~'22 (14,000)	한국 해양과학 기술원	5,564 • 해양예측 시스템 성능향상	5,250 • 앙상블 예측기법 개발	3,186 • 해양예측 시스템 시범운영	- -
2. 다중위성 기반 해양 현안대응 실용화 기술 개발	'18~'22 (8,868)	한국 해양과학 기술원	4,184 • 해양현안 기술 원형 (prototype) 완성	1,842 • 해양위성 실용화 기술 모듈화 및 성능검증	2,842 • 해양위성 실용화 기술 현업 검증	-
○ 해양과학조사 연구			15,919	6,161	5,546	
3. 동해 심층해수 및 물질 순환 기작 규명	'16~'22 (12,003)	서울 대학교	8,171	1,916	1,916	-
			• 동해 심층해수 생성 및 수송변동과 용존산소 변동원인 규명 • 동해 탄소 순환 이해와 규명 • 동중국해 물질 수송 과정 이해			
4. 관할해역 해양정보 공동 활용체계 구축(2단계)	'16~'22 (5,538)	(주)환경 과학기술	2,458 • 해양과학 데이터 리포지토리 기술인증요소 확충(~70%)	1,850 • 해양과학 데이터 리포지토리 기술인증 요소 확충 (~100%)	1,230 • 국제 리포지토리 등록	- -
5. 동해남부 해저활성단층 연구 및 해저지진 발생 가능성 평가	'18~'22 (10,085)	한국 지질자원 연구원	5,290 • 기초자료 수집 및 후포, 포항해역 조사	2,395 • 울산해역 조사	2,400 • 부산해역 조사	- -
○ 기획평가관리비	1,355		905	450	-	-

## 63 연안지역 해양과학탐사 기술개발

### ■ 사업목적

- 대한민국 관할해역 연안지역의 해양과학탐사를 통한 해양영토의 효율적 관리 및 한반도 주변해역 과학조사 능력 확보

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/448.5억원(국비 448.5억원)

\* '21년까지 기 투입액 84.7억원, '22년 93.7억원, '23년 이후 270억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
연안지역 해양과학탐사 기술개발	-	8,473	9,373	26,999	
연안지역 해양과학탐사 기술개발	-	8,173	9,373	26,999	
기획평가관리비*	-	300	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

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

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 연안지역 해양과학탐사 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
연안지역 해양과학탐사 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연안지역 광역적 환경특성 연구 조사</li> <li>■ 광역 해양정보 분석·가시화 체계 기술개발</li> </ul>

### ■ 신규지원 계획 : 해당 없음



## ■ '22년 추진일정

- (연차보고서 검토 및 협약갱신) '22년 1월
- (연구수행 점검) '22년 1월 ~ 12월(진도관리)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 연안지역 해양과학탐사 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈연안지역 해양과학탐사 기술개발〉	'21~'25 (44,845)		-	8,473	9,373	26,999
○ 연안지역 해양과학탐사 기술개발	'21~'25 (44,545)		-	8,173	9,373	26,999
1. 연안지역 해양과학탐사 기술개발	'21~'25 (44,545)	한국해양 과학 기술원	-	8,173	9,373	26,999
			-	• 관할해역 해양관측 인프라 활용 연안지역 해양과학탐사 설계	• 연안지역 광역적 환경특성 연구 조사 • 광역 해양정보 분석·가시화 모듈 제작	• 연안지역 환경특성 및 변동기작 규명 • 광역 해양정보 분석·가시화 체계 개발
○ 기획평가관리비	300		-	300	-	-

## 64 관할해역 첨단 해양과학기지 및 융합연구

### ■ 사업목적

- 동해 첨단 해양과학기지 신규 구축 및 기 구축 해양관측 인프라의 지능화를 통한 관측·연구·정보서비스 역할 및 활용 강화

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'26년/417.5억원(국비 417.5억원)

\* '21년까지 기 투입액 50억원, '22년 52.7억원, '23년 이후 314.7억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	-	5,000	5,272	31,474	
관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	-	4,810	5,272	31,474	
기획평가관리비*	-	190	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구) 동해 첨단 해양과학기지 기초조사 및 설계, 지능형 관측체계 구축, 환경변화 정밀변동 모니터링을 위한 융합연구 등 수행

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구

세부과제명	2022년 주요 연구내용
관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 동해 첨단 해양과학기지 설계 수행</li> <li>■ 지능형 관측체계 구축을 위한 요소기술 시제품 제작 및 테스트</li> <li>■ 해양과학기지 정보서비스를 위한 IT 플랫폼 구축 착수</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획: 해당없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구〉	'21~'26 (41,746)		-	5,000	5,272	31,474
○ 관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	'21~'26 (41,556)		-	4,810	5,272	31,474
1. 관할해역 첨단 해양과학기지 구축 및 융합연구	'21~'26 (41,556)	한국 해양과학 기술원	-	4,810	5,272	31,474
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동해첨단해양 과학기지 기초조사 및 설계·지능형 관측체계 구축</li> <li>• 환경변화 정밀변동 모니터링을 위한 융합연구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관할해역 3차원 지능형 해양 관측체계 구축</li> <li>• 해양과학기지 고품질 장기 다학제 해양 관측 정보 수집</li> <li>• 환경변화 정밀변동 모니터링을 위한 융합연구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동해 첨단 해양과학기지 제작 착수</li> <li>• 해양과학기지 정보서비스를 위한 IT 플랫폼 구축 완료</li> </ul>
○ 기획평가관리비	190		-	190	-	-

## 65

## (신규)해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발

## ■ 사업목적

- 해양공간 통합관리 및 융복합 정보 제공을 위한 가상해양 물리공간인 디지털 트윈 구축 및 해양공간 입체적 통합관리 서비스 플랫폼 개발

\* 해양 디지털트윈 구축 및 활용기술 연구, 해양공간 정책 시뮬레이터 기술개발, 맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발

## ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/381억원(국비 381억원)

\* '22년 32.5억원, '23년 이후 348.5억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
〈해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발〉	-	-	3,249	34,852	
해양 디지털트윈 구축 및 활용기반 기술 연구	-	-	1,510	17,289	신규
해양공간 정책시뮬레이터 기술개발	-	-	852	11,926	신규
맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발	-	-	887	5,637	신규

## ■ 사업내용

- (해양 디지털트윈 구축 및 활용 기반 기술 연구) 위기상황 대응과 과학적 분석기반 정책결정 등의 기반마련을 위한 정밀 해양 디지털트윈 데이터 구축과 예측 시뮬레이터 활용 연계 기반 마련
- (해양공간 정책시뮬레이터 기술 개발) 해양공간정책의 미래 효과 진단 및 해양공간 통합관리 실현을 위한 해양활동 예측 및 시나리오분석 기반의 정책시뮬레이터 기술 개발
- (맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발) 국민 생활과 밀접한 해양활동과 안전 확보에 유용한 예측정보 제공을 위한 입체적인 수요자 중심 해양예측기술 개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 해양 디지털트윈 구축 및 활용기반 기술 연구

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양 디지털트윈 구축 및 활용기반 기술 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양 디지털트윈 데이터 4D 데이터체계 연구</li> <li>■ 해양 디지털트윈 데이터 구축 기술개발(측량, 관측, 예측정보 연계 등)</li> <li>■ 해양 디지털트윈 표준화 기반 마련 등</li> </ul>

### ● 해양공간 정책시뮬레이터 기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양공간 정책시뮬레이터 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양공간 정책 시나리오 및 개념 모델 수립</li> <li>■ 프로토타입 개발 및 테스트베드 구현</li> <li>■ 해양활동 예측 및 정책 시뮬레이터 기술 설계</li> <li>■ 정책지원기술 운영 및 활용 제도 개선 등</li> </ul>

### ● 맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 육상·해양 공간해양물리정보 융복합 처리기술 개발 및 분석 체계 설계</li> <li>■ 예측모델 모출 및 설계(해수침수, 연안침식 등)</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	해양 디지털트윈 구축 및 활용기반 기술 연구	해양수산 과학기술 정보/시설	'22~'26 (187.99억원)	15.10억원	'22.1월
지정	해양공간 정책시뮬레이터 기술개발	해양수산 과학기술 정보/시설	'22~'26 (127.78억원)	8.52억원	'22.1월
지정	맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발	해양 재해발생 분석/예측 기술	'22~'26 (65.24억원)	8.87억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

### ● (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월

### ● (연구수행 점검 및 평가) '25년 1월 ~ 2월(단계평가) / '27년 1월 ~ 2월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양공간 디지털트윈 적용 및 활용 기술개발〉	'22~'26 (38,101)	-	-	-	3,249	34,852
○ 해양 디지털트윈 구축 및 활용기반 기술연구	'22~'26 (18,799)	-	-	-	3,249	34,852
1. 해양 디지털트윈 구축 및 활용기반 기술연구	'22~'26 (18,799)	미정	-	-	1,510	17,289
			-	-	• 해양디지털 트윈 데이터 구현 대상 우선 순위 선정, 해양 디지털 트윈 4D 해양 데이터 계층 구조화 연구 및 기술분석, 각종측량관측·예측 정보 연계 기술 분석 및 설계 등	• 해양 디지털 트윈에서 요구되는 데이터 수집 및 구축, 연계, 해양공간 통합관리를 위한 디지털 트윈 요구기술 정립 및 표준화 마련 등
○ 해양공간 정책시뮬레이터 기술개발	'22~'26 (12,778)	-	-	-	852	11,926
2. 해양공간 정책시뮬레이터 기술개발	'22~'26 (12,778)	미정	-	-	852	11,926
			-	-	• 해양정책 시나리오 및 개념모델 작성, 프로토타입-테스트 베드, 기술설계, 디지털트윈 연계, 제도 개선안 도출 등	• 해양공간정책 시나리오 기반의 시뮬레이션 시스템 개발 및 실증, 과학적 정책지원기술 운영 및 활동을 위한 제도개선안 도출
○ 맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발	'22~'26 (6,524)	-	-	-	887	5,637
3. 맞춤형 해양예측정보 제공을 위한 서비스 플랫폼 개발	'22~'26 (6,524)	미정	-	-	887	5,637
			-	-	• 육해상 통합공간 관리,수요자 중심 효율적인 해양정보 분석 및 가공 기술, 생활친화적인 해양예측 서비스 시나리오 및 아키텍처 설계	• 육상공간·해양공간 해양물리정보 연계 및 융복합 처리 기술, 수요자 중심 예측서비스 기술(연안안전, 해안 바람길 예측 서비스 기술 등) 및 시공간적 해상도 향상 기술 개발

## ■ 사업목적

- 천리안 2B호의 신뢰도 높은 해양위성정보 대국민 서비스를 위하여 산출물의 검·보정 및 알고리즘 개선 연구 등 정확도 향상 기술개발

## ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/187.5원(국비 187.5억원)

\* '22년 33.7억원, '23년 이후 153.8억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	-	-	3,366	15,384	신규
천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	-	-	3,366	15,384	신규

## ■ 사업내용

- (천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구) 해양위성자료의 검보정 표준화 기술 개발, 26종 위성산출물 생산 알고리즘 개선, 천리안2A/2B호 융합 대기보정 분석기술 개발 등

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구

세부과제명	2022년 주요 연구내용
천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 천리안 2B호 산출물 검·보정 기술개발</li> <li>■ 천리안 2B호 알고리즘 개선 연구</li> <li>■ 천리안2A/2B호 융합 대기보정 분석기술 개발</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구	해양관측 및 감시	'22~'26 (187.5억원)	33.66억원	'21.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ 12월(중간평가) / '26년 1월 ~ 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

### 천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈천리안 2B호 산출물 정확도 향상 연구〉	'22~'26 (18,750)		-	-	3,366	15,384
○ 천리안 2B호 산출물 정확도 향상연구			-	-	3,366	15,384
1. 천리안 2B호 산출물 정확도 향상연구	'22~'26 (18,750)	미정	-	-	3,366	15,384
			-	-	• 산출물 검보정 및 품질분석, 천리안 위성 2A/2B호 탑재체별 특성 분석 등	• 검·보정 기술개발, 천리안 위성 2A/2B호 융합 대기 보정/분석 기술 개발



## 67 (신규)머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발

### ■ 사업목적

- 머신러닝 기법을 적용하여 지속 가능한 해양공간의 합리적 활용 및 보전에 필요한 초정밀 해저면 특성 분류 및 피복정보 생성 기술개발

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/322.5억원(국비 322.5억원)

\* '22년 23.3억원, '22년 이후 299.3억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발	-	-	2,325	29,925	
머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발	-	-	2,325	29,925	신규

### ■ 사업내용

- (머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발) 지속 가능한 해양공간의 합리적 활용 및 보전을 위해 머신러닝 기술을 적용한 정밀 해저면 특성 정보를 추출 및 피복정보 생산기술 개발

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 머신러닝 기반 해저면 특성 분류 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
머신러닝기반 해저면 특성 분류 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지속 가능한 해양공간의 합리적 활용 및 보전에 필요한 초정밀 해저면 특성 분류 및 피복정보 생성 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 머신러닝 데이터셋 구축을 위한 자료 현황특성 분석, 해저지형 품질향상 탐사기법, 멀티빔 후방산란 강도 표준화 기술 설계, 해저면 피복분류·탐사기법 현황 분석 등</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	머신러닝기반 해저면 특성 분류 기술개발	해양탐사/관측기술	'22~'26 (322.5억원)	23.25억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '24년 1월 ~ 2월(단계평가) / '27년 1월 ~ 2월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 머신러닝 기반 해저면 특성분류 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈머신러닝 기반 해저면 특성분류 기술개발〉	'22~'26 (32,250)	-	-	-	2,325	29,925
○ 머신러닝 기반 해저면 특성분류 기술개발	'22~'26 (32,250)	-	-	-	2,325	29,925
1. 머신러닝 기반 해저면 특성분류 기술개발	'22~'26 (32,250)	미정	-	-	2,325	29,925
			-	-	• 해저 지형 자료 제작 핵심기술 설계, 원격 해양저질 분류 기반기술 확보 및 머신러닝 활용 핵심기술 설계	• 해저지형 자료 제작 및 기존 자료 해상도 향상, 머신러닝 학습 모델 구축 및 테스트베드 검증, 국내자료 활용 피복도 시범 생산

## 68 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/446.3억원(국비 446.3억원)

\* '21년까지 기 투입액 34.8억원, '22년 78.9억원, '22년 이후 332.6억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
심해저 광물자원 기술개발	-	3,481	7,885	33,259	
인도양 중앙해령 해저열수광상 개발 유망광구 선정	-	3,365	4,037	10,171	
서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정	-	-	3,848	23,088	신규
기획평가관리비*	-	116	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (인도양 중앙해령 해저열수광상 개발 유망광구 선정) 인도양 공해상 확보광구 내 개발 유망광구(2,500km<sup>2</sup>) 선정을 통한 배타적 자원개발 권리 및 고부가가치 자원량 확보
- (서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정) 서태평양 공해상 확보광구(3,000km<sup>2</sup>) 내 고코발트 망간각 개발유망광구(1,000km<sup>2</sup>) 선정을 통한 배타적 자원개발 권리 및 고부가가치 자원량 확보

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 인도양 중앙해령 해저열수광상 개발 유망광구 선정

세부과제명	2022년 주요 연구내용
인도양 중앙해령 해저열수광상 개발 유망광구 선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 열수광체 정밀분포 및 자원량 평가, 자원성인 규명 및 광체유형별 개발적합성 해석, 환경친화적 심해자원개발을 위한 열수환경 심화연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고해상도 음향/지자기 탐사를 통한 열수광체 정밀분포 및 군집 규모 해석, 대표광체 열수환경특성 조사</li> </ul> </li> </ul>

### ● 서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정

세부과제명	2022년 주요 연구내용
서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정 (신규)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 서태평양 탐사광구 내 망간각 자원분포도 작성 및 개발등급 분류, 망간각 자원형성 및 성장모델 해석, 해저산환경 기초/심층 환경연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 탐사광구 내 근접해저면 정밀조사/시추를 통한 망간각 자원분포 특성 파악 및 광역(마젤란해역) 기초 해양환경특성 연구수행</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정	심해저 광물자원 기술개발	'22~'28 (269.36억원)	38.48억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

### ● (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 4월

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월 ~ '23년 2월(단계평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 심해저 광물자원 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈심해저 광물자원 기술개발〉	'21~'28 (44,625)		-	3,481	7,885	33,259
○ 인도양 중앙해령 해저열수광상 개발유망광구 선정	'21~'24 (17,573)		-	3,365	4,037	10,171
1. 인도양 중앙해령 해저열수광상 개발유망광구 선정	'21~'24 (17,573)	한국해양 과학 기술원	-	3,365	4,037	10,171
			-	• 인도양 해저열수광상 1차 개발유망 광구(5천km <sup>2</sup> ) 선정 알고리즘 개발 및 종합DB 구축	• 고해상도 음향/지자기 탐사를 통한 열수광체 정밀분포 및 군집 규모 해석, 대표광체 열수환경특성 조사	• 인도양 공해상 확보광구 내 개발 유망광구 (2,500km <sup>2</sup> ) 선정
○ 서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정	'22~'28 (26,936)		-	-	3,848	23,088
2. (신규) 서태평양 해저산 고코발트 망간각 자원개발 유망광구 선정	'22~'28 (26,936)	미정	-	-	3,848	23,088
			-	-	• 탐사광구 내 근접해저면 정밀조사/시추를 통한 망간각 자원분포 특성 파악 및 광역 (마젤란해역) 기초 해양환경 특성 연구	• 서태평양 공해상 확보광구내 고코발트 망간각 개발유망광구 (1,000km <sup>2</sup> ) 선정
○ 기획평가관리비	116		-	116	-	-

## 69 극한지 개발 및 탐사용 협동 이동체 시스템 기술 개발

### ■ 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)

\* '21년까지 기 투입액 25억원, '22년 27.1억원, '22년 이후 73.8억원

\*\* <해양수산부(주관)> 극한지 관측, 정보처리 기술 개발(130억원), <과기부> 극한지 통신기술 개발(90억원), <산업부> 무인 이동로봇 개발(78억원)

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
극한지 개발 및 탐사용 협동 이동체 시스템 기술개발	-	2,500	2,713	7,384	
극한지 관측 및 정보처리 기술개발	-	2,404	2,713	7,384	
기획평가관리비*	-	960			

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- 극한지 관측 데이터를 수집, 저장할 수 있는 인프라와 획득된 데이터를 분석·활용하기 위한 데이터 분석 기술 개발
  - 극한지 스마트 관측 시스템 및 운용 기술 개발을 위한 시스템 사양 정의 및 개념 설계
  - 극한지 지반 탐사용 초고해상도 레이더 및 운용 기술 개발을 위한 관측 장비 설계 및 판별 알고리즘 개발
  - 극한지 환경 정보 시스템 및 빅데이터 처리기술 개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 극한지 관측 및 정보처리 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
극한지 관측 및 정보처리 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 극한지 스마트 관측 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 극한지 스마트 관측시스템 상세설계 및 현장검증</li> </ul> </li> <li>■ 탐사용 극한지 관측 장비 및 운용 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빙하추적 모니터링 네트워크 시스템 시제품 개발</li> </ul> </li> <li>■ 극한지 환경정보 시스템 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하드웨어 인프라 및 네트워크 환경 구축</li> </ul> </li> </ul>

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 9월(진도점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 극한지개발 및 탐사용 협동이동체 시스템 기술 개발 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈극한지 개발 및 탐사용 협동 이동체 시스템 개발〉	'21~'25 (12,597)		-	2,500	2,713	7,384
○ 극한지 관측 및 정보처리 기술 개발	'21~'25 (12,501)		-	2,404	2,713	7,384
1. 극한지 관측 및 정보 처리 기술 개발	'21~'25 (12,501)	극지연구소	-	2,404	2,713	7,384
			-	• 극한지 스마트 관측 시스템 개념설계	• 극한지 스마트 관측 시스템 상세설계 및 샘플제작	• 극한지 스마트 관측 시스템 제작 및 성능검증
○ 기획평가관리비	96	-	-	96	-	-

## 70 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/370.6억원(국비 370.6억원)

\* '21년까지 기 투입액 175.2억원, '22년 88억원, '23년 이후 107.4억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
차세대 수산물품질관리 및 검역시스템 구축	6,904	10,619	8,800	10,736	
수산물 검역기술 고도화	2,778	3,062	2,000	1,000	
원산지 추적 및 판별기술 고도화	1,923	3,135	3,000	1,734	
스마트 수산물 품질관리 기반구축	1,346	1,057	1,200	1,297	
수산물 질병관리 고도화	700	3,045	2,600	6,705	
기획평가관리비*	157	320	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산물과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 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 생산기술개발



## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 수산물 검역기술 고도화

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수산물 검역용 신속 및 정밀진단 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 질병별 최신 역학 정보 수집</li> <li>■ qPCR-과 Antibody-based 신속진단 시스템 개발</li> <li>■ 정밀 진단 시스템의 개발 및 validation, 정밀 진단 시스템 OIE 등록 신청</li> </ul>

### ● 원산지 추적 및 판별기술 고도화

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수산물 원산지 판별기술 및 현장단속 키트개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 현장단속용, 교잡종 식별용 DNA marker 및 DNA barcoding 기술 개발</li> <li>■ 동종 및 이종의 원산지 판별 후보 마커 개발 및 후보 마커의 추가 동정</li> </ul>

### ● 스마트 수산물 품질관리 기반구축

세부과제명	2022년 주요 연구내용
관상어 전자도감 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 관상어 검역용 전자도감 구현 및 검증</li> <li>■ 관상어 검역 전용 디바이스 및 전용 어플리케이션 구현</li> </ul>
국가표준 수산물 검역시행장 표준모델 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 검역대상 지정 검역물 위해도 평가 방법 및 알고리즘 개발</li> <li>■ 스마트 검역시행장 통합관리 파일럿 시스템 개발 및 Test 베드 적용</li> </ul>

### ● 수산물 질병관리 고도화

세부과제명	2022년 주요 연구내용
단일 도메인 항체를 이용한 새우질병 억제 및 치료제 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 단일도메인항체 집합체 제작, 활성 항체 후보군 선별 및 평가</li> <li>■ 항체사료 기술개발 및 효능성 평가, 현장적용시험</li> </ul>
넙치 SPF(특정 병원체 무감염) 종자생산 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SPF종자 생산단계 질병 감염모니터링</li> <li>■ 산란유도 및 환경모니터링 시스템 구축</li> <li>■ 친어후보군 유전 다양성 조사</li> </ul>

## ■ '22년 추진일정

### ● (협약) '22년 1월~2월

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연구수행 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 차세대 수산물 품질관리 및 검역시스템 구축사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈차세대 수산물 품질관리 및 검역시스템 구축〉	'19~'24 (37,059)		6,904	10,619	8,800	10,736
○ 수산물 검역기술 고도화	'19~'23 (8,840)		2,778	3,062	2,000	1,000
1. 수산생물 검역용 신속 및 정밀진단 기술 개발	'19~'23 (8,840)	부경대 산학협력단	2,778 • 진단절차 개발 • OIE 사례연구	3,062 • 병원체확보· 분석, 신규 유전형 탐색	2,000 • 병원체 신속 및 정밀진단 기술개발	1,000 • 현장적용평가 및 OIE 등재
○ 원산지 추적 및 판별기술 고도화	'20~'23 (9,792)		1,923	3,135	3,000	1,734
2. 수산생물 원산지 판별기술 및 현장단속 키트개발	'20~'23 (9,792)	부경대 산학협력단	1,923 • 시료수집·유 전자, 화학 분석	3,135 • 원산지 판별 표준시료 및 현장 키트 개발	3,000 • 원산지 현장 및 정밀판별 기술개발	1,734 • 키트장비 기기개발
○ 스마트 수산물 품질관리 기반구축	'20~'23 (4,900)		1,346	1,057	1,200	1,297
3. 관상어 전자도감 개발	'20~'23 (2,941)	(사)대한수산 질병관리사회	500 • 유용 생물 정보 수집	704 • 판별 기술 및 활용 플랫폼 개발	788 • 판별 기술 및 활용 플랫폼 개발 및 현장 실증	949 • 현장 실증 및 기술 개선
4. 국가표준 수산물 검역시행장 표준모델 개발	'20~'23 (1,959)	(주)해양 수산정책 기술연구소	846 • 현장조사분석	353 • 운영모델 개발 및 구축	412 • 운영모델 개발 및 현장 실증	348 • 현장 실증 및 기술개선
○ 수산물 질병관리 고도화	'20~'24 (13,050)		700	3,045	2,600	6,705
5. 단일 도메인 항체를 이용한 새우질병 억제 및 치료제 개발	'20~'24 (4,950)	(주)중검	700 • 기반기술 확립	1,145 • 항체 개발 기반 구축	1,000 • 항체 개발 기반 확립 및 효능성 평가	2,105 • 대량생산기반 구축, 상품화
6. 넙치 SPF(특정 병원체 무감염) 종자생산 기술개발	'21~'24 (8,100)	대봉엘에프 영어조합 법인	-	1,900 • 넙치 종자 생산시스템 구축	1,600 • 무병 종자 생산 기술 개발 및 현장 적용	4,600 • 병원체 검출 모니터링 • 인증기준 표준화
○ 기획평가관리비	-	-	157	320	-	-

## 71 어업현장의 현안해결 지원

### ■ 사업목적

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

### ■ 사업기간/총사업비 : '19년~'24년/410.9억원(국비 410.9억원)

\* '21년까지 기 투입액 231.1억원, '22년 100.5억원, '23년 이후 79.3억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
어업현장의 현안해결 지원 사업	10,501	12,604	10,049	7,932	
연근해어업 안전 및 자동화 기술개발	5,287	6,250	4,362	2,181	
양식어업 안전 및 자동화 기술개발	3,848	4,808	5,046	5,110	신규
내수면어업 혼획방지 및 자동화 기술개발	962	1,122	641	641	
기획평가관리비*	404	424	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

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

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 연근해어업 안전 및 자동화 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
기선권현장 어업안전 및 자동화 기술개발	■ 유압 회전롤러식 잡어선별기, 멸치 정량 공급장치와 어창 최적화, 자속조 완전자동화 시스템 시작품 제작
연근해 어선 안전 및 작업효율을 위한 통신·항해·어로 통합단말기 개발	■ 통신·항해·어로 장비(AIS, VHF, V-PASS, 어군탐지기 등)를 통합 및 간소화 한 통합단말기 시작품 제작
연안개량안강망어업 안전 및 조업효율화 시스템 개발	■ 어선의 복원성을 확보하여 안전하고 효율적인 조업환경 조성을 위한 닛 투양묘 안전 장치 및 저저항형 어구 시작품 제작
잠수기어업의 안전 및 작업효율화 기술개발	■ 수산인력 보호 및 어업경쟁력 향상을 위한 수중 위치추적 기술, 정화 공기공급 장치, 등화기기 장비 시작품 제작
근해 갈치연승 자동 투·양승기 개발 및 조업성능 평가·분석	■ 근해연승(갈치)어업의 안전 및 자동화 조업장비(자동 투양승기 등) 시작품 제작
ICT기반 대형트롤 어업 안전 기술 개발	■ 대형 트롤어업의 안전한 조업 환경 확보를 위한 투양망 과정 분석, 위해 요소 파악을 통한 어로 장치 시작품 제작
근해저인망어업의 능동제어형 안전·자동화 트롤원치 및 조업안전기술 개발	■ 원격제어, 실시간 모니터링, 킥릴리스가 가능한 능동제어형 안전자동화 트롤원치 기술개발 및 어로작업환경 개선 및 실증
근해유자망어업의 조업자동화 및 어업인 위태관리 기술개발	■ 근해유자망어업의 조업공정을 세분화하여 어로기술을 평가하고 노동재해 위해요소를 분석하여 조업 인력, 조업 및 작업의 편의성, 안전사고 등을 종합적으로 고려한 조업자동화시스템 개발

### ● 양식어업 안전 및 자동화 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
미역양식현장 안전수확장치 및 자동 부자결속시스템 개발	■ 자동 수확시스템, 개량부자 자동결속기 및 기능성 바지선 시작품 제작
소득향상형 새꼬막 채묘 및 종패털이 안전 자동화 기술개발	■ 새꼬막 채묘장비 자동화 기기, 유생 구분 및 판별기술, 종패털이 장치 시작품 제작
어류양식장용 생산성 안정과 자동화 장비 위험요소 관리를 위한 생물·장비 예지보전 기술 및 교구·교재 개발	■ 양식장의 생물 성장과 수온, 용존산소, pH, 이산화탄소, 사료 공급량 등의 데이터 수집 및 분석을 기반으로 한 생물안전 자동화 및 예지보전 시스템시작품 개발
전복 부착생물 제거 및 섭이 자동 모니터링 시스템 개발	■ 패각 부착생물 자동 제거 및 IoT 기반 섭이 자동 모니터링 시스템 시작품 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
새우 축제식양식장의 자율주행형 복합사육관리시스템 개발	■ 새우 축제식 양식장 생산성 향상과 계획적 양식을 위한 자율주행형 복합사육관리시스템 개발
고압을 활용한 바지락 탈각 자동화 기술 개발	■ 어업현장의 고령화, 기술적 노후화에 따라 노동력 절감 및 바지락 생산성, 효율성을 개선하고자 고압처리방식(HPP) 기반의 바지락 전용 껍질 탈각 및 속살 분리 자동화 설비 시작품 제작

### ● 내수면어업 혼획방지 및 자동화 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
내수면 순환여과양식 시스템의 생산성 향상 및 안전성 확보를 위한 융복합 기술개발	■ 밀도 사육이 가능한 순환여과시스템과 어류 사육 시 발생하는 화학물질 처리가 가능한 아쿠아포닉스로 구성된 융복합 기술 개발

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
품목 지정	양식업 안전 및 자동화 기술개발	양식업 안전 및 자동화 기술 분야	'22~'24 (50.25억원 이내)	11.98억원 이내	'21.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 4월
- (연구수행 점검 및 평가) ~'22년 12월(연구수행 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 어업현장의 현안해결 지원사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈어업현장의 현안해결 지원〉	'19~'24 (41,086)		10,501	12,604	10,049	7,932
○ 연근해어업 안전 및 자동화 기술개발	'19~'23 (18,080)		5,287	6,250	4,362	2,181
1. 근해통발 안전 및 자동화 기술 개발	'19~'21 (1,996)	경상국립 대학교 산학협력단	1,198	798	-	-
			• 안전성 향상 및 자동화 어로장비 시작품 제작 • 조업현장 설치 실증실험		-	-
2. 연안자망어업의 안전 및 자동화 기술개발	'19~'21 (1,363)	사단법인 해양수산 과학기술 연구조합	818	545	-	-
			• 핵심부품개발 검증 및 단위별 시작품 개발 • 조업현장 설치 실증실험 및 성능 평가		-	-
3. 연안통발어업의 안전 및 자동화 기술 개발	'19~'21 (1,363)	사단법인 해양수산 과학기술 연구조합	818	545	-	-
			• 핵심부품개발 검증 및 단위별 시작품 개발 • 조업현장 설치 실증실험 및 성능 평가		-	-
4. 조업 효율 향상을 위한 연안복합어업 안전 자동 조업 시스템 개발	'19~'21 (1,364)	전남대학교 산학협력단 여수산학 협력본부	818	546	-	-
			• 자동화 장치 기본 설계 및 시험용 제작 • 조업현장 설치 실증실험 및 성능 평가		-	-
5. 기선권현망 어업안전 및 자동화 기술개발	'20~'22 (1,500)	전남대학교 산학협력단 여수산학 협력본부	409	545	546	-
			• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 핵심부품개발 검증 및 단위별 시작품 개발 • 조업현장 설치 실증실험 및 성능 평가		-
6. 연근해 어선 안전 및 작업효율을 위한 통신·항해·어로 통합단말기 개발	'20~'22 (1,499)	삼영이엔씨	409	545	545	-
			• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 핵심부품개발 검증 및 단위별 시작품 개발 • 조업현장 설치 실증실험 및 성능 평가		-
7. 연안개량안강망어업 안전 및 조업효율화 시스템 개발	'20~'22 (1,499)	군산대학교 산학협력단	408	546	545	-
			• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 핵심부품개발 검증 및 단위별 시작품 개발 • 조업현장 설치 실증실험 및 성능 평가		-
8. 잠수기어업의 안전 및 작업효율화 기술개발	'20~'22 (1,499)	사단법인 해양수산 과학기술 연구조합	409	545	545	-
			• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 핵심부품개발 검증 및 단위별 시작품 개발 • 조업현장 설치 실증실험 및 성능 평가		-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
9. 근해 갈치연승 자동 투양승기 개발 및 조업성능 평가.분석	'21~'23 (1,499)	중소조선 연구원	-	408	546	545
			-	• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 핵심부품개발 검증 및 단위별 시작품 개발 • 조업현장 설치 실증실험 및 성능 평가	
10. ICT기반 대형트롤 어업 안전 기술 개발	'21~'23 (1,500)	오션와이드	-	409	545	546
			-	• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 핵심부품개발 검증 및 단위별 시작품 개발 • 조업현장 설치 실증실험 및 성능 평가	
11. 근해저인망어업의 능동제어형 안전·자동화 트롤원치 및 조업안전기술 개발	'21~'23 (1,499)	중소조선 연구원	-	409	545	545
			-	• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 핵심부품개발 검증 및 단위별 시작품 개발 • 조업현장 설치 실증실험 및 성능 평가	
12. 근해유자망어업의 조업자동화 및 어업인 위해관리 기술개발	'21~'23 (1,499)	사단법인 해양수산 과학기술 연구조합	-	409	545	545
			-	• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 핵심부품개발 검증 및 단위별 시작품 개발 • 조업현장 설치 실증실험 및 성능 평가	
○ 양식어업 안전 및 자동화 기술개발	'19~'24 (18,812)		3,848	4,808	5,046	5,110
1. 굴 양식어업 안전 및 자동화 기술개발	'19~'21 (1,603)	전남대학교 산학협력단 여수산학 협력본부	962	641	-	-
				• 자동화 장치 기본 설계 및 시험용 제작 • 양식현장 설치 실증실험 및 성능 평가	-	-
2. 자동화 시스템 기능 스마트 김양식장 구축에 의한 친환경 감생산 기술 개발 및 4차 산업화 방안 구축	'19~'21 (1,603)	(사)수진회	962	641	-	-
				• 자동화 장치 기본 설계 및 시험용 제작 • 양식현장 설치 실증실험 및 성능 평가	-	-
3. 미역양식현장 안전수확장치 및 자동 부자결속시스템 개발	'20~'22 (1,763)	바른바다 기술연구소	481	641	641	-
			• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 자동화 장치 기본 설계 및 시험용 제작 • 양식현장 설치 실증실험 및 성능 평가		-
4. 소득향상형 새꼬막 채묘 및 종패털이 안전 자동화 기술개발	'20~'22 (1,763)	(주)해양 수산정책 기술연구소	481	641	641	-
			• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 자동화 장치 기본 설계 및 시험용 제작 • 양식현장 설치 실증실험 및 성능 평가		-
5. 어류양식장용 생산성 안정과 자동화 장비 위험요소 관리를 위한 생물,장비 예지보전 기술 및 교구,교재 개발	'20~'22 (1,764)	부경대학교 산학협력단	481	641	642	-
			• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 자동화 장치 기본 설계 및 시험용 제작 • 양식현장 설치 실증실험 및 성능 평가		-

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
6. 전복 부착생물 제거 및 섭이 자동 모니터링 시스템 개발	'20~'22 (1,763)	전남대학교 산학협력단 여수산학 협력본부	481	641	641	-
			• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 자동화 장치 기본 설계 및 시험용 제작 • 양식현장 설치 실증실험 및 성능 평가		-
7. 새우 축제식양식장의 자율주행형 복합사육관리시스템 개발	'21~'23 (1,764)	한국농수산 대학산학 협력단	-	481	642	641
			-	• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 자동화 장치 기본 설계 및 시험용 제작 • 양식현장 설치 실증실험 및 성능 평가	
8. 고압을 활용한 바지락 탈각 자동화 기술 개발	'21~'23 (1,764)	(주)에이스 티어 광양사업소	-	481	641	642
			-	• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 자동화 장치 기본 설계 및 시험용 제작 • 양식현장 설치 실증실험 및 성능 평가	
9. (신규) 품목지정형 자유공모 신규과제(3개)	'22~'24 (5,025)	미정	-	-	1,198	3,827
○ 내수면어업 혼획방지 및 자동화 기술개발	'19~'23 (3,366)		962	1,122	641	641
1. 내수면어업 혼획저감 기술 개발	'19~'21 (1,603)	한국수산 해양공학 연구소	962	641	-	-
			• 수계별 거점 실태조사 • 시작품 설계 및 개발 • 현장 설치 실증실험		-	-
2. 내수면 순환여과양식 시스템의 생산성 향상 및 안전성 확보를 위한 융복합 기술개발	'21~'23 (1,763)	부경대학교 산학협력단	-	481	641	641
			-	• 리빙랩 운영 및 안전·자동화 장치 개념 설계	• 자동화 장치 기본 설계 및 시험용 제작 • 양식현장 설치 실증실험 및 성능 평가	
○ 기획평가관리비	828		404	424	-	-



## 72 안전한 항만 구축 및 관리기술 개발

### ■ 사업목적

- 해양재해에 효과적으로 대응하는 연안·항만 구축 및 관리기술 개발

### ■ 사업기간/총사업비 : '18년~'25년/403.2억원(국비 403.2억원)

\* '21년까지 기 투입액 271.8억원, '22년 71.4억원, '22년 이후 60억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
안전한 항만 구축 및 관리기술 개발	15,893	11,286	7,136	6,000	
지속가능한 안전항만 구축 및 관리방안 연구	6,724	4,024	1,415	-	
연안침식 관리 및 대응기술 실용화 연구	8,650	6,962	5,721	6,000	
기획평가관리비*	519	300	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (지속가능한 안전항만 구축 및 관리방안 연구) 태·폭풍 등 해양재해에 대비하여 주요 항만구조물의 안전성 확보 및 선제적 대응을 위한 구조물 성능강화 기술 및 설계기법, 복합재료 개발
- (연안침식 관리 및 대응기술 실용화 연구) 모래자원 관리 및 활용기술 개발, 친환경 연안침식 저감공법 실증, 연안침식 예측모델 고도화 및 운용기술 개발, 연안침식 조사에 항공라이다 기술 적용 개발, 해양위성영상 분석 활용 기술 개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 지속가능한 안전항만 구축 및 관리방안 연구

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수중 적층 타설용 콘크리트 복합재료 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수중 적층 타설용 콘크리트 복합재료용 결합재 및 특수 혼화제 개발</li> <li>■ 수중 콘크리트 복합재료의 배합장치 개념설계</li> </ul>

### ● 연안침식 관리 및 대응기술 실용화 연구

세부과제명	2022년 주요 연구내용
항공라이다 장비 국산화 실증 및 활용기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 동해안 전체 연안침식 분석자료 및 재해평가자료 구축과 이를 통한 활용모델 구축, 국내 환경에서 활용성 향상을 위한 성능개선</li> </ul>
해양위성영상 분석 활용 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 불연속 위성정보 복원 및 정확도 검증 기술 개발</li> <li>■ 주요 해양현상 복원 산출물 생산 기술 개발</li> <li>■ 사용자 맞춤형 위성자료 전처리 기술 개발</li> </ul>

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검) '22년 1월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 안전한 항만 구축 및 관리기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈안전한 항만 구축 및 관리기술개발〉	'18~'25 (40,315)		15,893	11,286	7,136	6,000
○ 지속가능한 안전항만 구축 및 관리방안 연구	'18~'22 (12,163)		6,724	4,024	1,415	-
1. 재해안전항만 구축 기술개발	'18~'21 (5,932)	전남대학교	4,668	1,264	종료	종료
			<ul style="list-style-type: none"> <li>기존경사제 추가피복안정 계수 산정</li> <li>경사식 방파제 보강공법 평가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>케이스일체화 평가 지침(안)</li> <li>배후시설물 평가지침(안)</li> <li>한계상태기반 방파제 설계기준(안)</li> </ul>		
2. 생애주기별 항만시설 통합 운영관리를 위한 BIM 기반기술 개발	'18~'21 (2,978)	한국건설 기술연구원	1,756	1,222	종료	종료
			<ul style="list-style-type: none"> <li>항만시설 형상 표준</li> <li>수역 및 외곽시설 BIM 라이브러리</li> <li>항만BIM IaaS+PaaS 통합 플랫폼</li> <li>항만 유지관리 열화모델 예측 및 성능평가 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>클라우드 기반 스마트 BIM Data Hub 통합플랫폼 개발 및 시범사업 검증</li> <li>유지관리 의사결정 통합 시스템</li> </ul>		
3. 수중 적층 타설용 콘크리트 복합재료 개발	'20~'22 (3,253)	한국건설 기술연구원	300	1,538	1,415	종료
			-	<ul style="list-style-type: none"> <li>콘크리트 복합재료 수중 출력 및 적층을 위한 기반기술 구축</li> <li>수중 출력 및 적층방안 마련</li> <li>성능평가 및 품질기준(안) 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수중 적층 타설용 콘크리트 복합재료용 결합재 및 특수 혼화제 개발</li> <li>수중 콘크리트 복합재료의 배합장치 개념설계</li> </ul>	
○ 연안침식 관리 및 대응기술 실용화 연구	'18~'25 (27,333)		8,650	6,962	5,721	6,000

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
4. 연안침식 관리 및 대응기술 실용화	'18~'21 (11,910)	성균관 대학교	7,650	4,260	종료	종료
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동해안 3개소 모니터링 실시</li> <li>• 한국형 연안침식모델 적용성 검토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5개소 정밀현장조사 및 한국형 예측모델 적용</li> <li>• 경성/연성공법 적용 및 배치설계 평가 및 진단</li> </ul>		
5. 항공라이다 장비 국산화 실증 및 활용기반 구축	'20~'22 (5,519)	(주)지오 스토리	1,000	1,202	3,317	종료
			-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 탁도, TPU 알고리즘 검증</li> <li>• 계절별, 연안별 시스템 파라미터 도출</li> <li>• 연안침식 모니터링 지역 중 조사 및 자료분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동해안 전체 연안침식 분석자료 및 재해평가자료 구축</li> <li>• 국내 환경에서 활용성 향상을 위한 성능개선</li> </ul>	
6. 해양위성영상 분석 활용 기술개발	'21~25 (9,904)	(주)지오 시스템 리서치	-	1,500	2,404	6,000
			-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 품질향상 기법 및 동화기법 설계</li> <li>• 물리, 환경 예측기술 설계</li> <li>• 도면화, 활용기술설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 불연속 위성정보 복원 및 정확도 검증기술 개발</li> <li>• 주요 해양현상 복원산출물 생산 기술 개발</li> <li>• 사용자 맞춤형 위성자료 전처리 기술 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양위성영상 품질 고도화 연구</li> <li>• 주요 해양현상의 광역 분포 연구</li> <li>• 해양영상 활용을 위한 정책 지원 및 서비스</li> </ul>
○ 기획평가관리비	819		519	300	-	-

## 73 무인항공기 기반 해양안전 및 수산생태계 관리 기술

### ■ 사업목적

- 고기능 다목적 무인기를 이용한 해양수산재난 신속대응, 불법어업 및 해양수산 생태계 관리, 해상 재난감지 및 예측 등 정보관리시스템 구축

■ 사업기간/총사업비 : '19년~'22년/136.3억원(국비 136.3억원)

\* '21년까지 기 투입액 103.3억원, '22년 33억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
무인항공기 기반 해양안전 수산생태계 관리 기술	6,627	3,702	3,301	-	
무인항공기 기반 해양안전 및 수산생태계 관리 기술	6,372	3,560	3,301	-	
기획평가관리비*	255	142	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- 해상 인명사고, 불법어업, 해양수산재해 및 광역 해양수산생태계 모니터링 등을 위한 다목적 무인기 활용기술 개발

\* 다부처사업(해수부/해경)으로 해양수산부는 무인항공기 비행체와 불법어업·수산생태계 관리기술 개발

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업·수산생태계 관리 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업·수산생태계 관리 기술개발(해양수산부)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 무인항공기 비행체 개발(공통기술개발) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 무인비행체 비행시험 및 시범운용</li> </ul> </li> <li>■ 불법어업·수산생태계 관리 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 임무장비 및 운용통제시스템 통합시험 및 시범운용</li> <li>- 영상분석장비 탐지영상 통합표출시스템 개발</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

- (연구수행 점검 및 평가) ~'22년 12월(연구수행 점검) / '23년 2월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 무인항공기 기반 해양안전 및 수산생태계 관리 기술사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업·수산생태계 관리 기술개발〉	'19~'22 (13,630)		6,627	3,702	3,301	-
○ 무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업·수산생태계 관리 기술개발(해양수산부)	'19~'22 (13,233)		6,372	3,560	3,301	-
1. 무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업·수산생태계 관리 기술개발(해양수산부)	'19~'22 (13,233)	베셀에어로 스페이스 주식회사	6,372	3,560	3,301	-
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기체 상세설계</li> <li>• 임무장비/운용통제 상세설계</li> <li>• 수산생태계관리 알고리즘 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기체 제작</li> <li>• 임무장비/운용통제 제작</li> <li>• 수산생태계관리 알고리즘 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 무인항공기 총조립</li> <li>• 비행시험/시범운용(불법어업관리·수산생태계 관리 등)</li> </ul>	-
○ 기획평가관리비	397		255	142	-	-

## 74 스마트 해양조사 및 정보 활용 기술개발

### ■ 사업목적

- 효율적이고 안전한 해양 이용에 필수적인 디지털 해양공간 구축을 위한 스마트 해양조사 및 정보활용 기술 개발
- 해양사고 예방 및 효과적 재난 대응에 필요한 정보 사각지대 해양조사 확대 및 해양 안전정보 제작 기술 개발

\* (성과물) 해난 예방·대응을 위한 실시간 3차원 해수유동 관측/예측 기술, 해상교통 안전을 위한 정밀 조사·측량 기술, 신규 국제표준 부합 해양 GIS 국산 기술 확보

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'25년/386.1억원(국비 386.1억원)

\* '21년까지 기 투입액 75.2억원, '22년 77.8억원, '23년 이후 233억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
스마트 해양조사 및 정보활용 기술개발	-	7,524	7,786	23,304	
해양재난 대응을 위한 3차원 해수유동(조류, 해류) 관측기술 개발	-	2,775	3,010	8,495	
해상교통 안전확보를 위한 정밀조사측량 기술 개발	-	1,585	1,700	4,010	
S-100기반 국가해양 GIS 핵심기술의 국산화 개발 연구	-	2,875	3,076	10,799	
기획평가관리비*	-	289	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (해양재난 대응을 위한 3차원 해수유동(조류, 해류) 관측기술 개발) 효과적인 해난대응에 필수적인 3차원 해수유동 정보 실시간 모니터링·관측기술 개발 및 실증
- (해상교통 안전확보를 위한 정밀조사측량 기술 개발) 해상교통안전 확보를 위하여 항만·연안지역의 해저지형 및 시설물 조사 실시, 해저위험물에 대한 해도 수심보정 및 시설물의 3차원 형상파악을 위한 조사기법 개발 및 실증

\* 해상교통안전 확보를 위한 정밀조사측량 기술개발로 안벽수심 및 시설물 안전을 위한 정밀점검 및 조사요원 안전에 대한 현안 해결

- (S-100 기반 국가 해양 GIS 핵심기술의 국산화 개발연구) 신 국제표준 S-100기반 해양 GIS 핵심기술 국산화 및 상용화 추진

\* 해양정보 맵핑 원천기술 확보를 통해 해양교통안전 확보 및 재난재해 피해 예방을 위한 정보산업 기반 구축

## ■ '22년 세부과제 연구내용

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

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양재난 대응을 위한 3차원 해수유동(조류, 해류) 관측기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 효과적인 해난대응에 필수적인 3차원 공간격자 해수유동 정보 실시간 모니터링 기술 및 관측기술 개발 및 실증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 장비개선 검증 테스트, 이동형 플랫폼 장비 시제품 제작, 음향정보 관측 네트워크 개발, 장비 설치 시험운영 등</li> </ul> </li> </ul>

- 해상교통 안전확보를 위한 정밀조사측량 기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해상교통 안전확보를 위한 정밀조사측량 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해상교통안전 확보를 위하여 항만·연안지역의 해저지형 및 시설물 조사 실시, 해저위험물에 대한 해도 수심보정 및 시설물의 3차원 형상파악을 위한 조사기법 개발 및 실증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지상 및 수상 운영장비 제작 및 제어 기술, 수중 센서 정밀제어 시스템, 공간정보 통합 취득 및 가공 연계 소프트웨어 개발 등</li> </ul> </li> </ul>

- S-100 기반 국가 해양 GIS 핵심기술의 국산화 개발연구

세부과제명	2022년 주요 연구내용
S-100 기반 국가 해양 GIS 핵심기술의 국산화 개발연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 신 국제표준 S-100기반 해양 GIS 핵심기술 국산화 및 상용화 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자해도 제작 핵심요소 기술 구현, 해양 GIS 엔진개발표준 프레임워크 구현, 수로정보 자료처리데이터 변환 프로그램 구현 등</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당없음

## ■ '22년 추진일정

- (연구수행 점검 및 평가) '22년 3월 ~ 12월(단계평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능



## 참고

## 스마트 해양조사 및 정보활용 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈스마트 해양조사 및 정보활용 기술개발〉	'21~'25 (38,614)		-	7,524	7,786	23,304
○ 해양재난 대응을 위한 3차원 해수유동(조류, 해류) 관측기술 개발	'21~'25 (14,280)		-	2,775	3,010	8,495
1. 해양재난 대응을 위한 3차원 해수유동(조류, 해류) 관측기술 개발	'21~'25 (14,280)	(주)유에스티 21	-	2,775	3,010	8,495
				• 해역특성별 음파특성 분석 및 테스트베드 선정, 실시간 음향정보 관측을 위한 네트워크 기술 개발	• 장비개선 검증 테스트, 이동형 플랫폼 장비 시제품 제작, 음향정보 관측 네트워크 개발, 장비 설치 시험운영 등	• 3차원 해수유동 관측 장비 기능개선, 3차원 공간 해수유동 관측을 위한 장비 운용기술 개발
○ 해상교통 안전확보를 위한 정밀조사측량 기술 개발	'21~'24 (7,295)		-	1,585	1,700	4,010
2. 해상교통 안전확보를 위한 정밀조사측량 기술 개발	'21~'24 (7,295)	(주)더모스트	-	1,585	1,700	4,010
				• 해상교통 안전 확보를 위한 정밀조사 측량 기술 개발 및 실증적용성 검토, 기본설계, 분석 및 설계	• 지상 및 수상 운영장비 제작 및 제어 기술, 수중 센서 정밀제어 시스템, 공간정보 통합 취득 및 가공 연계 소프트웨어 개발 등	• 수심보정 및 자료처리 후 이미지 선명화 개발 및 실증, 표준화 및 운영매뉴얼 작성
○ S-100 기반 국가 해양 GIS 핵심기술의 국산화 개발연구	'21~'25 (16,750)		-	2,875	3,076	10,799
3. S-100 기반 국가 해양 GIS 핵심기술의 국산화 개발연구	'21~'25 (16,750)	(주)올포랜드	-	2,875	3,076	10,799
				• S-100 핵심요소 기술 개발	• 전자해도 제작 핵심요소 기술 구현, 해양 GIS 엔진개발표준 프레임워크 구현, 수로정보 자료처리-데이터 변환 프로그램 구현 등	• 서비스활용 기반기술 연구, 해양 측량원도 제작기술
○ 기획평가관리비	289			289	-	-

## 75 (신규)해상풍력, 수산업, 환경 공존 기술개발

### ■ 사업목적

- 해상풍력단지에 적용 가능한 새로운 수산업 방식 개발 및 어업인의 니즈를 수용하고 갈등을 해소할 수 있는 상생모델 개발

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

\* '22년 24억원, '23년 이후 168.3억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해상풍력, 수산업, 환경공존 기술개발사업	-	-	2,404	16,828	
해상풍력 친화 수산업 융합기술개발	-	-	2,404	16,828	신규1

### ■ 사업내용

- (해상풍력 친화 수산업 융합기술개발) 해상풍력 단지 내의 수산생태계와 어업인 친화적이고 효율적인 수산자원관리 및 생산모델 개발 및 실증

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해상풍력 친화 수산업 융합기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해상풍력 친화 수산업 융합기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해상풍력단지내 최적 양식장 모델 기준 개발</li> <li>- 해상풍력단지로 인한 환경 변화 모니터링 및 분석</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	해상풍력 친화 수산업 융합기술개발	수산자원 분야	'22~'25 (192.32억원)	24.04억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 4월
- (연구수행 점검 및 평가) ~'22년 12월(연구수행 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

### 해상풍력, 수산업, 환경공존 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해상풍력, 수산업, 환경공존 기술개발〉	'22~'25 (19,232)		-	-	2,404	16,828
○ 해상풍력 친화 수산업 융합기술개발	'22~'25 (19,232)		-	-	2,404	16,828
1. (신규) 해상풍력 친화 수산업 융합기술개발	'22~'25 (19,232)	미정	-	-	2,404	16,828
			-	-	• 해상풍력단지내 규모에 따른 최적 양식장 모델 기준 개발	• 수산업/해상풍력 공존형 수산자원관리 및 생산모델 개발 및 실증

## 76 극지 및 대양과학연구

## ■ 사업목적

- 양극해 환경변화 관측, 극지 빙권 변화 분석과 대양연구를 통한 우리나라 해양기후 변화 예측, 대양자원 발굴 및 활용 기반 구축

## ■ 사업기간/총사업비 : '11년~'23년('20년 일몰)/1566.8억원(국비 1566.8억원)

\* '21년까지 기 투입액 1371.5억원, '22년 101.7억원, '23년 이후 93.6억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
극지 및 대양과학 연구	118,524	18,623	10,174	9,360	
양극해 활용연구	59,163	2,031	-	-	
남극 장보고기지 활용 기반기술	32,788	6,200	4,212	-	
대양 활용연구	25,216	9,862	5,962	9,360	
기획평가관리비*	1,357	530			

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

## ■ 사업내용

- (남극 장보고기지 활용 기반기술) 전 지구 기후예측모델 정확도를 향상시켜 기후변화 문제 해결 및 신기후 체제에 선제적 대응

\* 2,100년까지 IPCC 시나리오별 극지역 빙상 붕괴 시점과 해수면 상승 예측치 분석

- (대양 활용연구) 심해저 탐사 기술 확보를 통한 해양과학 국제경쟁력 확보, 대양기반 태풍·고수온 기후예측 정확도 향상

\* 심해저 열수분출공 탐사, 열수생물 적응 기능 이해 등 생명기원 추적 및 대양기반 한반도 기상재해 영향 분석을 통한 피해저감 효과 기대

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 남극 장보고기지 활용 기반기술

세부과제명	2022년 주요 연구내용
서남극 스웨이트 빙하 돌발붕괴의 기작규명 및 해수면 상승 영향 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 남극 스웨이트빙하를 중심으로 서남극지역 빙하의 돌발붕괴 기작규명 및 전 지구적 해수면 상승에 미치는 영향 평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스웨이트 빙하 질량 손실에 의한 해수면 변동 특성 규명</li> <li>- 1차~3차년도 획득 자료를 기반으로 한 해수면상승 예측모델 정확도 제고</li> </ul> </li> </ul>

### ● 대양 활용연구

세부과제명	2022년 주요 연구내용
인도양 중앙해령대 심해열수공 생명시스템 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인도양 중앙해령 심해 열수분출공의 환경특성 및 열수생태계 생명현상 이해와 생명기능 해석, 유용생명자원 발굴               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 무인잠수정 활용 열수분출공 정밀 탐사</li> <li>- 견인자력계 활용 열수분출공 지구조 분석연구</li> </ul> </li> </ul>
아북극-서태평양 기인 한반도 주변 고수온 현상 규명 및 예측시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 한반도의 고수온 현상 예측을 위한 아북극(베링해)과 아열대(적도 인근) 해양-대기 시계열 관측시스템 구축 및 북태평양 기후예측시스템 수립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한반도 주변해 고수온 원인규명, 기후예측 시스템 실시간 시험운영 및 전망 생산</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당 없음

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 극지 및 대양과학 연구사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈극지 및 대양과학 연구〉	'11~'23 (156,681)		118,524	18,623	10,174	9,360
○ 양극해 활용연구			59,163	2,031	-	-
1. 북극해 환경변화 통합관측 및 활용연구	'16~'20 (16,200)	극지연구소	16,200	-	-	-
			• 서북극 급속 융빙해역의 해빙-해양-식 물플랑크톤 상호작용 이해에 근거한 미래 북극해 환경변화 전망			
2. 북극해 해저자원환경 탐사 및 해저메탄방출현상 연구	'16~'20 (7,900)	극지연구소	7,900	-	-	-
			• 북극 해저자원환경 기초자료, 정보 확보 및 북극 해저메탄방출 현상규명			
3. 남극해 해양보호구역의 생태계 구조 및 기능 연구	'17~'21 (8,594)	극지연구소	6,563	2,031	-	-
			• 로스해 해양 보호구역 생태계 구성원 간 상호작용 특성 분석	• 로스해 해양보호구역 생태계 기능 종합 분석		
○ 남극 장보고기지 활용 기반기술			32,788	6,200	4,212	-
4. 서남극 스웨이트 빙하 돌발붕괴의 기작규명 및 해수면 상승 영향 연구	'19~'22 (20,000)	극지연구소	9,588	6,200	4,212	-
			• 지역별 빙하특성 비교 • IPCC 시나리오 별 미래예측 실험	• 관측자료 기반 스웨이트 빙하붕괴 원인 분석	• 스웨이트 빙하붕괴에 따른 해수면 변동 예측	

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
○ 대양 활용연구			25,216	9,862	5,962	9,360
5. 북서태평양 해양-대기 상호 작용 및 태풍 급강화현상 연구	'17~'21 (18,400)	한국해양 과학기술원	14,500  • 태풍급강화 이해 및 저위도 해역 해양-대기조사 및 특성분석	3,900  • 관측을 통한 태풍 급강화 기작과 관련된 새로운 모수화 확립, 향상된 태풍예측모델 기술 개발	-	-
6. 인도양 중앙해령대 심해열수공 생명시스템 이해	'17~'23 (17,000)	한국해양 과학기술원	6,886  • 열수지역 탐사 및 새로운 열수분출공 발견 및 채집	2,362  • 환경 자료 확보를 통한 열수추적시스템 탐지 확립	3,116  • 국외 무인잠수정 활용 열수분출공 정밀 탐사	4,636  • 열수분출공 환경특성 Web-GIS 구축 • 열수시스템 3차원 환경 해석도 확보
7. 아북극-서태평양 기인 한반도 주변 고수온 현상 규명 및 예측시스템 구축	'19~'23 (15,000)	한국해양 과학기술원	3,830  • 아북극 북태평양, 아열대 서태평양 해양-대기 시계열 자동 관측 시스템 도입	3,600  • 해양-대기 시계열 관측시스템 성능 실험	2,846  • 기후예측 시스템 실시간 시험운영 및 전망 생산	4,724  • 한반도 주변 고수온 예측시스템 구축
○ 기획평가관리비	1,887		1,357	530	-	-

## 77 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/457.6억원(국비 457.6억원)

\* '21년까지 기 투입액 67억원, '22년 86억원, '23년 이후 304.6억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
극지 해양환경 및 해저조사 연구	-	6,700	8,604	30,456	
북극해 해양 및 해저환경 탐사	-	6,442	6,204	22,956	신규1
남극해 해양보호 연구	-	-	2,400	7,500	신규
기획평가관리비*	-	258			

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (북극해 해양 및 해저환경 탐사) 북극 해저지질·자원정보를 확보하고, 관련 산업군에 GIS(지리정보시스템) 기반 해저탐사 자료 제공
- (남극해 해양보호 연구) 남극 환경 및 생물자원 보존 관련 국제기구(CCAMLR, ATCM-CEP) 대응을 위한 해양생태계 변화 연구

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 북극해 해양환경 및 해저환경 탐사

세부과제명	2022년 주요 연구내용
북극해 온난화-해양 생태계 변화 감시 및 미래전망 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 온난화에 의한 북극해 해양환경 중단기 변동 및 생태계반응 진단을 위한 감시체계 구축, 북극해 환경변화 미래 전망 시나리오 생산</li> <li>- 북극해 해빙-해양 현장관측 및 온난화 감시 체계 구축</li> </ul>



세부과제명	2022년 주요 연구내용
북극해 해저지질 조사 및 해저환경 변화 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 북극해 미답해역 해저지질정보 선점 및 지구온난화를 가속화시킬 수 있는 북극 해저환경 변동성 규명               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ROV/AUV를 활용해 북극 보퍼트해(캐나다EEZ 내) 해저지질 탐사</li> </ul> </li> </ul>
북극해 수은의 대기-해양 교환, 퇴적층 메틸화 및 생태계 유입경로추적 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 북극해 수은의 생지화학적 특성 파악 및 기후변화가 수은의 순환에 미치는 영향 규명               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 북극해 퇴적물에서 미생물에 의한 혐기성 메탄산화가 수은 메틸화/탈메틸화 및 산화/환원에 미치는 영향 파악</li> </ul> </li> </ul>
해빙급감에 따른 척치해 해양환경변화 장기 모니터링 시스템 시범 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 온난화, 해빙급감에 의한 북극 척치해의 물리적 환경변화와 경년변동에 대한 과학적 이해와 규명               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해양변화 모니터링 장비투입 및 자동자료전송 시스템 육상테스트</li> </ul> </li> </ul>
광대역 음향 기술을 이용한 북극해 어류 생태 특징 추출에 관한 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 광대역 음향기술을 활용한 북극해 어류 생태특징 추출               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 광대역 음향 시스템을 이용한 북극해 조사 및 광대역 음향 데이터 분석</li> </ul> </li> </ul>
극지 Open Innovation (1개 과제)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 북극해 해양 및 해저환경 탐사분야 연구역량 강화 기초연구(창의·혁신적 자유공모)</li> </ul>

### ● 남극해 해양보호 연구

세부과제명	2022년 주요 연구내용
로스해 해양보호구역의 보존조치 이행에 따른 생태계 변화 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 로스해 해양보호구역의 보존조치 이행에 따른 생태계 변화연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 로스해 해양생물자원의 풍부도 및 다양성 조사</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
자유	극지 Open Innovation (1개 과제)	북극해 해양 및 해저환경 탐사	'22~'23 (3.65억원)	50.6백만원	'22.1월
지정	로스해 해양보호구역의 보존조치 이행에 따른 생태계 변화 연구	남극해 해양보호 연구	'22~'26 (99억원)	24억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 4월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연차보고서 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 극지 해양환경 및 해저조사 연구사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈극지 해양환경 및 해저조사 연구〉	'21~'26 (45,760)		-	6,700	8,604	30,456
○ 북극해 해양 및 해저환경 탐사	'21~'26 (35,602)		-	6,442	6,204	22,956
1. 북극해 온난화-해양 생태계 변화 감시 및 미래전망 연구	'21~'26 (17,500)	극지연구소	-	3,300	3,098	11,102
				• 북극해 통합관측 • 해빙, 해양 장기관측 시스템 구축	• 북극해 해빙-해양 통합관측	• 해빙-해양 환경 및 생태계 종합분석 및 상관성 규명 • 환경변화 미래 전망시스템 시범운용
2. 북극해 해저지질 조사 및 해저환경 변화 연구	'21~'26 (12,600)	극지연구소	-	2,200	2,400	8,000
				• 북극 척치해, 동시베리아해 대륙붕, 대륙사면 해저지질조사	• 북극 보퍼트해 (캐나다 EEZ 내) 대륙붕, 대륙사면 해저지질조사	• 중앙 북극해 해저지질 조사 및 해저환경 변화 연구
3. 극지 Open Innovation	'21~'26 (5,502)	광주과학 기술원 등	-	942	706	3,854
				• 북극해 해양 및 해저환경 탐사분야 연구역량 강화해빙 기초연구		
○ 남극해 해양보호 연구	'22~'26 (9,900)		-	-	2,400	7,500
4. 로스해 해양보호구역의 보존조치 이행에 따른 생태계 변화 연구	'22~'26 (9,900)	미정	-	-	2,400	7,500
					• 로스해 해양보호구역내 일반보호수역의 생물 분포 및 다양성 조사	• 로스해 해양보호구역의 생태계 건강성 종합 평가
○ 기획평가관리비	258		-	258	-	-

## 78 (신규)차세대 쇄빙연구선 건조

## ■ 사업목적

- 기후변화 대응, 수산자원 확보 등 국가적 극지 이슈 해결을 위해 북극해 고위도 연구수행이 가능한 친환경 쇄빙연구선 건조

차세대 쇄빙연구선 사양(기존 아라온호 비교)

구 분	총사업비	쇄빙능력	총톤수	연 료	승선인원	무보급항해
아라온호('09~)	1,080억	1m/3노트	7,507	디젤	85명	70일
차세대 쇄빙연구선('22~'26)	2,774억원	1.5m/3노트	15,450	LNG·디젤*	100명	75일

\* LNG와 저유황유 사용 체계를 적용하여, 질소·황산화물 및 미세먼지 저감

## ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/2,774억원(국비 2,774억원)

\* '22년 33.5억원, '23년 이후 2,740.5억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
차세대 쇄빙연구선 건조사업	-	-	3,350	274,050	
차세대 쇄빙연구선 건조사업	-	-	3,350	274,050	

## ■ 사업내용

- (주요내용) 기존 아라온호 대비 강화된 쇄빙능력과 향상된 환경·안전기준을 적용한 친환경 차세대 쇄빙연구선 건조사업 수행
  - (설계 : '22.5~'23.8) 개념 및 기본설계를 수행하여 건조 입찰을 위한 주요 도면, 건조사양서, 선가 세부 내역 도출
  - (건조 : '23.9~'26.12) 조달청 입찰공고를 통해 건조사 선정(~'23.12) 및 선박 건조, 검사·시운전 및 시험항해 수행
  - (선행기반기술개발) 유체성능 및 빙성능 최적화, 기자재 내한성능 최적화, 통합 상태모니터링, 실선 빙성능 평가 및 검증 기술 개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

세부과제명	2022년 주요 연구내용
선행기반기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 차세대 쇄빙연구선 설계 및 건조, 성과확산을 위한 선행 기반기술 확보 연구개발 수행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (선박의 유체성능 및 빙성능 최적화) 최적 선형 검토, 내항성능 및 조종성능 평가 등</li> <li>- (선박 기자재 내한성능 최적화) 제품 설계 기술 및 시제품 개발, 열전달 수치해석 수행 등</li> <li>- (선박의 통합 상태모니터링 기술) 통합상태감시시스템 Framework 구축, S/W 핵심 시제모듈 개발 등</li> </ul> </li> </ul>
건조로드맵 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 쇄빙연구선 건조 관련 로드맵 도출 및 운영·관리방안 수립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (건조로드맵) 건조 대공정표, 연구시설·장비 구축계획</li> <li>- (운영·관리방안) 선박 기본운항일정, 건조 후 운영 및 관리 방안</li> </ul> </li> </ul>
개념설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 쇄빙연구선 요구사항에 따라 최적 선박 기본 성능과 주요 기자재의 사양을 확정하고 선가 내역 작성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (분야별 설계도 작성) 종합, 기본, 선체, 의장, 기관, 전기 등 분야별 설계도 작성</li> <li>- (선가 추정 내역서) 선박의 상세 선가 추정 내역 작성 및 건조 입찰 방안 마련</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
분야 공모	차세대 쇄빙연구선 건조사업	극지해양과학 (극지 인프라 구축 및 활용)	'22~'26 (2,774억원)	33.5억원	'21.12월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ 12월

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 차세대 쇄빙연구선 건조사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈차세대 쇄빙연구선 건조사업〉	'22~'26 (277,400)				3,350	274,050
○ 차세대 쇄빙연구선 건조사업	'22~'26 (277,400)				3,350	274,050
1. 차세대 쇄빙연구선 건조사업	'22~'26 (277,400)	설계사(미정), 건조사(미정)	-	-	3,350	274,050
					<ul style="list-style-type: none"> <li>최적 선박 개념 설계, 쇄빙연구선 건조 대공정표, 연구시설·장비 구축계획, 대국민 홍보계획 등 건조로드맵을 수립 및 쇄빙연구선 운영·관리방안 마련선박의 실선 빙성능 평가 및 검증 기술 개발 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>쇄빙연구선 요구사항에 따른 기본 성능, 주요 기자재 및 장비, 배관, 전선, 거주설비 등의 설계, 쇄빙연구선 건조 대공정표, 연구시설·장비 구축계획, 연간 기본운항일정 및 운영·관리방안 마련 및 극지 운항 선박 최적화 및 상태모니터링 선행 기반기술 개발 등</li> </ul>

## 79 (신규)북서태평양 온난화 및 태풍 발생 연구

### ■ 사업목적

- 북서태평양 난수성 소용돌이/저염수 해역에서 해양-대기 조사를 통해 온난화 경향을 진단하고, 한반도로 향하는 태풍의 발생·급강화 요인 규명과 태풍예측기술 개선 연구

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/250억원(국비 250억원)

\* '22년 26.4억원, '23년 이후 223.6억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
북서태평양 온난화 및 태풍발생 연구	-	-	2,644	22,356	
북서태평양 온난화 및 태풍발생 연구	-	-	2,644	22,356	신규

### ■ 사업내용

- (북서태평양 온난화 및 태풍발생 연구) 한반도 태풍 발생 강화 연구를 위한 온난화 진단 및 급강화 태풍 해양-대기 상호작용 조사

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 북서태평양 온난화 및 태풍발생 연구

세부과제명	2022년 주요 연구내용
북서태평양 온난화와 한반도 영향 태풍 발생·급강화 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 북서태평양 온난화 영향 등에 따른 태풍 발생 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 소용돌이/저염수 해역 조사선/해양로봇 조사, 해양·대기결합 태풍예측 모델링 개선 연구</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	북서태평양 온난화와 한반도 영향 태풍 발생·급강화 연구	해양관측 및 예보	'22~'26 (250억원)	26.44억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연구수행 점검) / '24년 1월(단계평가) / '27년 3월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 북서태평양 온난화 및 태풍 발생 연구

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈북서태평양 온난화와 태풍발생 연구〉	'22~'26 (25,000)	-	-	-	2,644	22,356
○ 북서태평양 온난화와 태풍 발생 연구	'22~'26 (25,000)	-	-	-	2,644	22,356
1. 북서태평양 온난화와 태풍 발생 연구	'22~'26 (25,000)	미정 (공모 후 확정)	-	-	2,644	22,356
			-	-	• 북서태평양 온난화와 한반도 태풍 발생 연구를 위한 소용돌이/저염수 해역 조사선/해양로봇 조사, 해양-대기결합 태풍예측 모델링 개선 연구	• 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

## 80 (신규)인도양 한-미 공동 관측 및 연구

## ■ 사업목적

- 저온의 심층수가 표층으로 올라오는 서인도양 열대용승 해역은 한반도 주변 강수량·이상수온 등에 영향을 미치는 곳으로, 이 해역의 해수·해류 및 물리, 생지화학적 특성을 한-미 공동으로 관측하여 북태평양(한반도 주변 및 미국 서부)의 기후 예측력 향상

## ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년(신규)/144억원(국비 144억원)

\* '22년 28.9억원, '23년 이후 115.2억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
인도양 한-미 공동 관측 및 연구	-	-	2,885	11,515	
인도양 한-미 공동 관측 및 연구	-	-	2,885	11,515	신규

## ■ 사업내용

- (인도양 한-미 공동 관측 및 연구) 인도양 열대 용승 해역(SCTR해역)의 해양환경 변동이 동북아 기후에 미치는 영향 규명과 이를 통한 한반도 기후 예측력 향상

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 인도양 한-미 공동 관측 및 연구

세부과제명	2022년 주요 연구내용
인도양 한-미 공동 관측 및 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인도양 열대용승해역 관측/시료 채취 및 분석, 인도양 시계열 관측 및 관측부이 고도화 및 지구시스템 모형 수립 및 시험적분</li> </ul>



## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	인도양 한-미 공동 관측 및 연구	해양기후변화 장기 관측 기술	'22~'26 (144억원)	28.85억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ '24년 12월(단계평가) / '26년 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

### 인도양 한-미 공동 관측 및 연구 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈인도양 한-미 공동 관측 및 연구〉	'22~'26 (14,400)		-	-	2,885	11,515
○ 인도양 한-미 공동 관측 및 연구	'22~'26 (14,400)		-	-	2,885	11,515
1. 인도양 한-미 공동 관측 및 연구	'22~'26 (14,400)	미정	-	-	2,885	11,515
			-	-	• 인도양 열대용승해역 관측/시료 채취 및 분석, 인도양 시계열 관측 및 관측부이 고도화 및 지구시스템 모형 수립 및 시험적분	• 인도양 수온약층 용기 해역(SCTR)의 해양환경 변동이 동북아 기후에 미치는 영향 규명과 이를 통한 한반도 기후 예측력 향상 연구

## 81 (신규)기후변화에 따른 해양생태계 반응변화연구

### ■ 사업목적

- 한반도 주변해의 기후변화에 따른 해양생태계 구조와 기능 변화에 대한 기초자료 확보 및 원인규명, 해양생태계 반응영향 분석 및 해양생태계 변화 예측모델 기술개발 및 고도화

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/332.5억원(국비 332.5억원)

\* '22년 26.3억원, '22년 이후 306.3억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
기후변화에 따른 해양생태계 반응·변화 연구	-	-	2,625	30,625	
한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단예측 연구	-	-	750	8,750	신규
한반도 주변해 해양 기후변화로 인한 해양생태계 영향예측 연구	-	-	600	7,000	신규
기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응개체군 변동 연구	-	-	525	6,125	신규
해양 기후변화에 대한 동해 심해생태계 반응 연구	-	-	750	8,750	신규

### ■ 사업내용

- (한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단예측 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 영향예측 연구) 환경 시나리오별 생태계 반응미래 예측을 위한 통합생태계 모델링 적용을 통한 예측시스템 구축을 위한 연구
- (기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응개체군 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) 유지조절 기작 연구

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 기후변화에 따른 해양생태계 반응·변화 연구

세부과제명	2022년 주요 연구내용
한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단·예측 연구	■ 한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단·예측 연구 - 기후변화에 따른 해양현상 교란 연구, 해양환경 변동 연구, 광대역 해수순환-생지화학-저차생태계 모델 구축
한반도 주변해 해양 기후변화로 인한 해양생태계 영향예측 연구	■ 한반도 주변해 해양 기후변화로 인한 해양생태계 영향예측 연구 - 해양생태계 구조와 기능 변동 특성 연구, 해양생태계 변화 예측을 위한 통합생태계 모델 구축
기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응·개체군 변동 연구	■ 기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응·개체군 변동 연구 - 기후변화에 따른 해양생물종의 생리생태 반응 연구, 개체군 사공간 변동 특성 연구
해양 기후변화에 대한 동해 심해생태계 반응 연구	■ 기후변화에 의한 동해 심해생태계 영향 평가 및 변동 예측 연구 - 동해 생물생산력 장기변동 분석, 표층-심해 유기물 수지 변화와 생지화학과정 규명, 심해생태계 먹이망 구조와 생태계 변동 예측 연구

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단·예측 연구	극지 및 대양 과학연구 분야	'22~'26 (95억원)	7.5억원	'22.1월
지정	한반도 주변해 해양 기후변화로 인한 해양생태계 영향·예측 연구	극지 및 대양 과학연구 분야	'22~'26 (76억원)	6.0억원	'22.1월
지정	기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응·개체군 변동 연구	극지 및 대양 과학연구 분야	'22~'26 (66.5억원)	5.25억원	'22.1월
지정	해양 기후변화에 대한 동해 심해생태계 반응 연구	극지 및 대양 과학연구 분야	'22~'26 (95억원)	7.5억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4 ~ 12월(연구수행 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 기후변화에 따른 해양생태계 반응·변화 연구사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈기후변화에 따른 해양생태계 반응·변화 연구〉	'22~'26 (33,250)	-	-	-	2,625	30,625
○ 한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단·예측 연구	'22~'26 (9,500)	-	-	-	750	8,750
1. 한반도 주변해 해양 기후변화와 생지화학과정 변화 진단·예측 연구	'22~'26 (9,500)	미정 (공모 후 확정)	-	-	750	8,750
○ 한반도 주변해 해양 기후변화로 인한 해양생태계 영향·예측 연구	'22~'26 (7,600)	-	-	-	600	7,000
2. 한반도 주변해 해양 기후변화로 인한 해양생태계 영향·예측 연구	'22~'26 (7,000)	미정 (공모 후 확정)	-	-	600	7,000
○ 기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응·개체군 변동 연구	'22~'26 (6,650)	-	-	-	525	6,125
3. 기후환경 시나리오에 따른 지표종 생리생태 반응·개체군 변동 연구	'22~'26 (6,650)	미정 (공모 후 확정)	-	-	525	6,125
○ 해양 기후변화에 대한 동해 심해생태계 반응 연구	'22~'26 (9,500)	-	-	-	750	8,750
4. 해양 기후변화에 대한 동해 심해생태계 반응 연구	'22~'26 (9,500)	미정 (공모 후 확정)	-	-	750	8,750

## 82 (신규)해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구

## ■ 사업목적

- 우리나라 주변해역 특성을 고려한 해양 기후변화 파악 및 장기적 관측·전망 능력 확보
- 기후 변화로 강화되는 연안의 파랑피해 저감에 필요한 월파정보 수집 관측기술 개발로 글로벌 관측장비 주도 기회 창출

## ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/373억원(국비 373억원)

\* '22년 24.3억원, '23년 이후 348.8억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구	-	-	2,429	34,880	신규
해양기후변화 통합관측·장기전망 기반 구축	-	-	1,560	13,126	신규
한반도 주변해역 해양 기후변화 현황도 발간 기반 연구	-	-	-	11,448	신규
월파 정량 관측 기술 개발	-	-	869	10,306	신규

## ■ 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
- (한반도 주변해역 해양 기후변화 현황도 발간 기반 연구) 해양 기후변화 현수준·속도 등을 쉽게 인지할 수 있도록 국민 체감도 높은 지표 개발 및 해양 기후변화 현황도 작성·제공
- (월파 정량 관측 기술 개발) 효율적인 월파 관측을 위해 간접관측과 현장관측 방식을 결합한 새로운 방식의 월파관측 시스템을 도입하여 실시간 월파 관측 기술 개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 해양기후변화 통합관측·장기전망 기반 구축

세부과제명	2022년 주요 연구내용
(신규)해양기후변화 통합관측·장기전망 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양 기후변화 관측정보 통합자료 생산, 해양 기후모델 구축·시나리오 생산 및 국내외 활용 기반 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해양 기후변화 자료 수집분석, 전지구·한반도 주변 기후변화 시나리오 검토, 기후변화 백서 활용 가이드 발간 계획 수립</li> </ul> </li> </ul>

### ● 월파 정량 관측 기술 개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
(신규)월파 정량 관측 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 간접관측과 현장관측 방식을 결합한 새로운 방식의 월파관측 시스템을 도입하여 실시간 월파 관측 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 월파량 관측 기술 개발·시작품 제작·테스트, 작·간접 월파 관측 데이터 비교·검증, 시범 지역 정량 관측 DB 구축</li> </ul> </li> </ul>

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	해양기후변화 통합관측·장기전망 기반 구축	해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구	'22~'26 (146.86억원)	15.6억원	'22.1월
지정	월파 정량 관측 기술 개발	해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구	'22~'26 (111.75억원)	8.69억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

### ● (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 4월

### ● (연구수행 점검 및 평가) '24년 1월 ~ 12월(중간평가) / '26년 1월 ~ 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후*
〈해양 기후변화 진단 및 장기전망 연구〉	'22~'26 (37,309)		-	-	2,429	23,432
○ 해양기후변화 통합관측·장기전망 기반 구축	'22~'26 (14,686)		-	-	1,560	13,126
			-	-	1,560	13,126
1. (신규) 해양기후변화 통합관측·장기전망 기반 구축	'22~'26 (14,686)	미정	-	-	• 해양 기후변화 자료 수집·분석, 전지구 ·한반도 주변 기후변화 시나리오 검토, 기후변화 백서 활용 가이드 발간 계획 수립	• 장기 재분석 자료 생산, 전지구·한반도 상세 기후변화 모델 구축 및 시나리오 생산, 정책 수요자 맞춤 정보 생산
○ 한반도 주변해역 해양 기후변화 현황도 발간 기반 연구	'23~'26 (11,448)		-	-	-	11,448
			-	-	-	11,448
1. (신규) 한반도 주변해역 해양 기후변화 현황도 발간 기반 연구	'23~'26 (11,448)	미정	-	-	-	• 국민 체감도가 높은 해양 기후변화 관련 지표 개발 및 현황도 작성 및 제공
○ 월파 정량 관측 기술 개발	'22~'26 (11,175)		-	-	869	10,306
			-	-	869	10,306
2. (신규) 월파 정량 관측 기술 개발	'22~'26 (11,175)	미정	-	-	• 월파 정의 기준 설정, 국내외 사례 검토, 월파관측 장비 정확도·내구성 평가	• 외력, 설치위치, 안전대책 등 장비 설치환경 검토, 수리모형 실험 및 장비 시제품 제작, 설계도면·매뉴얼 작성

## 83

## (신규)해양수산 과학기술 국제협력 고도화 기술개발

## ■ 사업목적

- 탄소중립·기후변화 등 해양주권 확보 등 해양과학기술 분야의 외교력 강화를 위해 국제기구와 정부 간 해외 공동협력센터를 활용한 다자/양자 협력을 바탕으로 국제공동연구 수행, 전문가 양성 등을 위한 기반조성 및 협력거점 강화
- 국내 산·학·연과 해외 우수 R&D 기관과의 국제공동연구를 지원하여 현안 해결에 활용, 첨단기술 확보를 통해 해양수산과학기술 경쟁력 고도화 및 국제사회 기여 강화

## ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'31년(신규)/473억원(국비 473억원)

\* '22년 20억원, '23년 이후 453억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양수산 과학기술 국제협력 고도화 기술개발	-	-	2,000	45,300	
다자/양자 협력	-	-	2,000	18,000	신규
국제공동연구 프로그램			-	27,300	신규

## ■ 사업내용

- (다자/양자 협력) 권역별 총괄거점과 협력거점 운영을 통해 해양수산 분야 주요국 정부기관과의 네트워크 기반을 구축하고, 공동연구 프로그램 기획 및 공동협력 아젠다 발굴, 네트워킹 활동지원 등 기능 수행
- (국제공동연구 프로그램) 탄소중립/기후변화 대응을 실현하기 위해, 우리나라 단독으로 해결하기 어려운 국제 공동현안/이슈를 중심으로 외교강화 목적으로 국제공동 R&D 플랫폼(UN 해양과학 10개년 계획) 선정사업 지원



## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 다자/양자 협력

세부과제명	2022년 주요 연구내용
다자/양자 협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 권역별 총괄거점과 협력거점 운영을 통해 해양수산 분야 주요국 정부기관과의 네트워크 기반을 구축하고, 공동연구 프로그램 기획 및 공동협력 아젠다 발굴, 네트워킹 활동지원 등 기능 수행</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
지정	협력기반구축	국제협력	'22~'31 (76.90억원)	7.69억원	'22.1월
자유	한-중 해양과학공동연구센터	국제협력	'22~'31 (47.00억원)	4.70억원	'22.1월
자유	한-인니 해양과학공동연구센터	국제협력	'22~'31 (57.70억원)	5.77억원	'22.1월
자유	한-페루 해양과학공동연구센터	국제협력	'22~'31 (18.40억원)	1.84억원	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 4월 ~ '24년 12월 (단계평가1) / '25년 4월 ~ '28년 12월 (단계평가2) / '31년 12월 (최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해양수산 과학기술 국제협력 고도화 기술개발 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양수산 과학기술 국제협력 고도화 기술개발〉	'22~'31 (47,300)		-	-	2,000	45,300
○ 다자/양자 협력	'22~'31 (20,000)		-	-	2,000	18,000
1. 협력기반구축	'22~'31 (7,690)	미정	-	-	769	6,921
			-	-	• 주요 해양과학국제기구(IOC, IOC-WESTPAC, PICES, SCOR 등) 내 입지 강화 및 국제 공동 연구 활동 지원	• 주요 해양과학국제기구(IOC, IOC-WESTPAC, PICES, SCOR 등) 내 입지 강화 및 국제 공동 연구 활동 지원
2. 한-중 해양과학공동연구센터	'22~'31 (4,700)	미정	-	-	470	4,230
			-	-	• 한·중 공동연구 사업 발굴 및 추진, 국제기구 이슈 공동 대응 등 양국간의 해양과학 국제협력 창구 활용	• 한·중 공동연구 사업 발굴 및 추진, 국제기구 이슈 공동 대응 등 양국간의 해양과학 국제협력 창구 활용
3. 한-인니 해양과학공동연구센터	'22~'31 (5,770)	미정	-	-	577	5,193
			-	-	• 신남방 국가들간의 협력 플랫폼 구축 및 해양 현안문제 지원과 최신 해양관련 정보 제공	• 신남방 국가들간의 협력 플랫폼 구축 및 해양 현안문제 지원과 최신 해양관련 정보 제공
4. 한-페루 해양과학공동연구센터	'22~'31 (1,840)	미정	-	-	184	1,656
			-	-	• 중남미 해양과학기술 협력거점을 통해 한중남미 해양과학기술 협력 플랫폼을 구축하고, 현지 수요기반 협력과제를 기획하여 국내기업 진출 기반 마련	• 중남미 해양과학기술 협력거점을 통해 한중남미 해양과학기술 협력 플랫폼을 구축하고, 현지 수요기반 협력과제를 기획하여 국내기업 진출 기반 마련
○ 국제공동연구 프로그램	'23~'31 (27,300)		-	-	-	27,300
5. 국제공동연구 프로그램(자유공모)	'23~'31 (27,300)	미정	-	-	-	27,300
			-	-	-	• 탄소중립/기후변화 대응을 실현하기 위해, 우리나라 단독으로 해결하기 어려운 국제 공동현안/이슈를 중심으로 외교강화 목적으로 국제공동 R&D 플랫폼(UN 해양과학 10개년 계획) 사업 지원

## 84 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 조사연구, 대민 교육 및 전문 연구인력 양성 지원

## ■ 사업기간/총사업비 : '18년~'25년/439.8억원

\* '21년까지 기 투입액 150.5억원, '22년 72.04억원, '23년 이후 217.2억원

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
수산전문인력양성	9,014	6,040	7,204	21,720	
수산연구인력 연구지원	8,735	5,885	4,776	11,148	
지역기반 해양수산 과학기술개발	-	-	2,428	10,572	
기획평가관리비*	279	155	-	-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

## ■ 사업내용

- (수산연구인력 연구지원) 미래주도형 수산자원관리, 친환경 양식기술, 고부가가치 수산식품산업, 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 전문인력 양성

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 수산연구인력 연구지원

세부과제명	2022년 주요 연구내용
ICT 기반 수산자원관리 연구센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IoT 융합 어업생산정보 분석 및 서비스</li> <li>■ TACx 및 먹이생물자원의 차세대 현존량 분석</li> <li>■ 빅데이터 기반 수산자원 평가 및 변동예측</li> <li>■ 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 운영</li> </ul>

세부과제명	2022년 주요 연구내용
스마트 수산양식 연구센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 운영</li> <li>■ 스마트 수산 양식 시스템 설계 및 개발</li> <li>■ 스마트 수산양식 사육환경 기술</li> <li>■ 스마트 수산양식 성육환경 기술</li> </ul>
미래수산물 연구센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 운영</li> <li>■ 3D 프린팅 기술 적용된 제품의 품질 특성 파악</li> <li>■ 물성 조절을 통한 개인 맞춤형 헬스케어 식품개발</li> <li>■ 제품 성형 기술개발 및 단계별 연화 기술 개발</li> </ul>
수산백신연구센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 세균성·바이러스성 복합백신 야외임상시험</li> <li>■ 넙치의 포도박테리움병에 대한 백신 효능평가</li> <li>■ 스쿠티카 혈청검사 서비스법 확립</li> <li>■ 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 운영</li> </ul>
LED-수산생물융합 생산연구센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LED-ICT 융합 시스템 상용화 및 기술이전</li> <li>■ 상용제품 제조공정 기술 개발 및 시스템 성능 최적화</li> <li>■ 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 운영</li> </ul>

### ● 지역기반 해양수산 과학기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양한국발전 프로그램 센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지역 해양수산 현안해결 연구개발, 대민지원, 전문 연구인력 양성 등 씨그랜드 센터 수행과제 지원</li> </ul>
전국단위 현안 해결연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양기후변화, 해양오염 등 전국단위 현안해결 연구개발 지원</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
자유	해양한국발전 프로그램 센터	해양수산과학기술 인력양성	'22~'25 (102.32억원)	17.36억원	'22.1월
자유	전국단위 현안 해결연구	해양수산과학기술 인력양성	'22~'25 (27.68억원)	6.92억원	'22.1월

## ■ '22년 추진일정

### ● (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월

### ● (연구수행 점검 및 평가)

- 계속과제 : '22년 12월(연구수행 점검)

- 신규과제 : '22년 4월 ~ '24년 12월(정기평가) / '25년 12월(종합평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

※ 정기평가 : 「해양수산과학기술육성법」제9조의3 제1항 제1호 '센터의 지정기간 중에 전년도 운영 및 사업실적에 대하여 연1회 실시하는 평가'

## 참고 수산전문인력양성사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈수산전문인력양성〉	'18~'25 (43,978)		9,014	6,040	7,204	21,720
○ 수산연구인력 연구지원	'15~'25 (30,544)		8,735	5,885	4,776	11,148
1. ICT기반 수산자원관리 연구센터	'18~'25 (7,309)	전남대	2,116	1,193	970	3,030
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 기반 차세대 자원 관리 기술 개발</li> <li>• 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 개발 운영 및 인력양성</li> </ul>			
2. 스마트 수산양식 연구센터	'18~'25 (7,296)	전남대	2,076	1,220	970	3,030
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 수산양식 안정화 및 생산기술 개발</li> <li>• 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 개발 운영 및 인력양성</li> </ul>			
3. 미래수산식품 연구센터	'18~'25 (7,503)	부경대	2,333	1,170	970	3,030
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICT 융합 개인 맞춤형 수산식품 및 제조·유통 시스템 지능화 기술개발</li> <li>• 수준·대상·단계별 교육·훈련 프로그램 개발 운영 및 인력양성</li> </ul>			
4. 수산백신연구센터	'13~'22 (3,160)	제주대	1,012	1,186	962	-
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• VHSV, 스쿠티카 등 어류 주요 질병 백신 개발</li> <li>• 인력양성</li> </ul>			
5. LED-수산생물융합 생산연구센터	'15~'24 (5,276)	부경대	1,198	1,116	904	2,058
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED 기반 양식 생산성 향상 시스템 개발</li> <li>• 인력양성</li> </ul>			
○ 지역기반 해양수산 과학기술개발	'22~'25 (13,000)		-	-	2,428	10,572
6. 해양한국발전프로그램 센터	'22~'25 (10,232)	미정	-	-	1,736	8,496
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기/충청/전남/전북/제주/영남/경북/강원 센터 지정 및 현안 발굴 해결·인력양성 등</li> </ul>			
7. 전국단위 현안 해결연구	'22~'25 (2,768)	미정	-	-	692	2,075
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 발생과 영향 범위가 넓어 특정 지역에서 대응하기 힘든 현안에 대해 대학, 연구기관 등의 자유공모형 과제 지원</li> </ul>			
○ 기획평가관리비	434		279	155	-	-

\* 1단계(3년)+2단계(4년) 종료 후, 실용화 가능성 등을 평가하여 우수과제에 한해 후속산업화 연구(3년 이내) 지원

## 85 해양산업 수요기술 개발

### ■ 사업목적

- 해양수산업의 기술경쟁력 제고 및 기업성장 가속화를 위한 산·학·연 협업 형태의 창업기업 지원 및 사업화 촉진

### ■ 사업기간/총사업비 : '19년 ~ '22년('22년 일몰)/367.8억원(국비 367.8억원)

\* '21년까지 기 투입액 312.4억원, '22년 55.4억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양산업 수요 기술개발	17,184	14,060	5,535	-	
해양산업 성장 기술개발	7,804	5,726	2,647	-	
해양산업 사업화연계 기술개발	8,699	7,846	2,888	-	
기획평가관리비*	681	488		-	

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (해양산업 성장 기술개발) 기술이전과 기술사업화를 목표로 창업기업 지원 및 산학연 협업을 통한 해양산업 생태계 강화
- (해양산업 사업화 연계 기술개발) 해양신산업 분야에서의 기술 시장 진입 촉진을 위한 현장적용 기술개발(시험, 인증, 신뢰성평가, Test-Bed등)

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 해양산업 성장 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양산업 성장 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양수산 분야 창업 활성화 및 창업기업의 성장 지원을 위한 기업수요 기반의 미래유망기술개발 및 기술역량 강화</li> </ul>

● 해양산업 사업화 연계 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양산업 사업화연계 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>유망기업의 시장진출을 위한 현장적용 기술 개발, 시험·인증, 신뢰성평가, Test-bed 등 지원</li> </ul>

■ 신규지원 계획 : 없음

■ '22년 추진일정

- (연구수행 점검 및 평가) '23년 2월(최종평가)

## 참고

## 해양산업 수요기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
《해양산업 수요기반 기술개발》	'19~'22 (36,779)		17,184	14,060	5,535	-
○ 해양산업 성장 기술개발	'19~'22 (16,177)		7,804	5,726	2,647	-
1. 수중환경에서 사용가능한 스마트워치 방수 하우징 제품과 디지털 카메라와 연동이 가능한 해양레저 특화 애플리케이션 개발	'21~'22	(주)아티스 앤오션	-	190	240	-
2. LNG를 연료로 하는 연안 선박의 FGS 통합 자동화 시스템 국산화 기술개발	'21~'22	(주)크래비스	-	200	240	-
3. 특수 토크셀 장착을 통한 토크 정밀 제어 및 서포트 블록 각도 제어가 가능한 유압 토크렌치 개발	'21~'22	(주)건호 엔지니어링	-	264	-	-
4. 항만시설물 전력공급용 1kW급 조력발전장치 개발	'21~'22	(주)해안 해양기술	-	200	240	-
5. 해양 유래소재를 이용한 의료용 미세다공성 골이식재 기술 개발	'21~'22	주식회사 셀코	-	200	240	-
6. 미주시장 사업 확장을 위한 USCG 형식 승인 기준 Co2 소화설비 SYSTEM 기술 개발	'21~'22	(주)엔케이	-	200	240	-
7. 인공지능을 이용한 하이브리드 음전달 모델 선박 수중방사소음 분석 프로그램 개발	'21~'22	(주)에이엘	-	200	240	-
8. 태풍재난 해안주택가 인명사고 대비 인공지능 월파예측모델 기반 경보시스템 개발	'21~'22	(주)리스크 솔루션	-	200	240	-
9. 친환경 HDPE소재의 38ft급 파워보트 개발	'21~'22	(주)디에이치	-	200	240	-
10. 해양 사이버위협 인텔리전스 시스템 개발	'21~'22	(주)디에스랩 컴퍼니	-	200	240	-
11. 고기밀성 Quadruple offset 버터플라이 밸브 개발	'21~'22	(주)하이벨	-	200	240	-
12. 대수심 광대역 스마트 청음 시스템 개발	'21~'22	주식회사 시스코어	-	200	240	-



세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈'20, '21년 종료과제〉	'19~'21		7,804	3,272	-	-
○ 해양산업 사업화연계 기술개발			8,699	7,846	2,888	-
1. 그린티디의 신규 적조 구제물질 제품화를 위한 평가 및 대량 생산 기술 개발	'21~'22	(주)큐얼스	-	170	240	-
2. 단면의 증가없이 케이스와 동일한 효과를 얻을 수 있는 지반천공 블록결속 기술	'21~'22	(주)유주	-	225	240	-
3. 해양복원을 위한 탄소저감형 고강도 저알칼리 3D프린팅 인공여초 개발 및 사업화	'21~'22	동산콘크리트산업(주)	-	200	240	-
4. 해저 케이블 관로매설용 유압식 수중 무인 준설장비 개발	'21~'22	(주)백건준설	-	225	240	-
5. 에너지 절감형 인덕션 집어등 실증연구 및 사업화	'21~'22	애버드	-	198	240	-
6. 침몰선박 자동 위치표시 부표 실용화 연구 개발	'21~'22	(주)아이플러스원	-	198	240	-
7. 가스 위험 선박 및 해양플랜트의 폭발화재 안전성 강화를 위한 영상분석 기반의 종합 안전 모니터링 시스템 개발	'21~'22	(주)아르게스마린	-	225	240	-
8. 선박용 자동소화 캡슐을 활용한 전선연결단자 제조 기술에 대한 사업화	'21~'22	(주)코리아오션텍	-	220	240	-
9. 해양레저 이용자들을 전문가로 만들어주는 수중촬영 컨트롤러 및 다기능 애플리케이션 개발	'21~'22	(주)아티스앤오션	-	190	240	-
10. 친환경 선박 및 고부가가치 선박용 폭발 및 화재성능 공압식 풍우밀 도어 개발	'21~'22	(주)경성정기	-	225	240	-
11. 해조류 건조를 위한 30HP급 수직 적층형 순환식 자동 건조 시스템 개발	'21~'22	일송기계(주)	-	200	240	-
12. 해양안전 작업복 상용화를 위한 IoT기반의 조난식별 시스템 개발	'21~'22	주식회사지탈글로벌	-	225	240	-
〈'20, '21년 종료과제〉	'19~'21		8,699	2,426	-	-
○ 기획평가관리비	1,169		681	488	-	-

## 86 해양수산 기술창업 Scale-up사업

### ■ 사업목적

- 先 민간투자, 後 정부매칭을 통해 성장가능성이 높은 창업기업의 기술개발지원, 既 확보 R&D성과의 고도화 및 기술이전을 통한 창업 촉진

### ■ 사업기간/총사업비 : '21년~'24년('23년 일몰)/379.5억원(국비 379.5억원)

\* '21년까지 기 투입액 37.53억원, '22년 69,75억원, '23년 이후 272.3억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양수산 기술창업 Scale-up사업	-	3,753	6,975	27,225	
기술창업 Scale-up	-	2,400	4,025	16,675	
유망기술 Scale-up	-	1,200	2,950	10,550	
기획평가관리비*	-	153	-		

\* 기획평가관리비는 '22년 예산부터 '해양수산과학기술진흥원 기획평가관리' 세부사업으로 통합

### ■ 사업내용

- (기술창업 Scale-up) 해양수산 창업기업의 기술경쟁력 및 신시장 창출을 위해 先 민간투자 유치로 시장성이 검증된 7년 이내 해양수산 창업 기업을 대상으로 사업화 추진에 필요한 기술개발 지원
- (유망기술 Scale-up) R&D 연구성과를 보유한 대학, 연구소, 기업을 대상으로 사업화에 적합한 기술로 업그레이드(리모델링)하기 위한 기술개발 지원

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 기술창업 Scale-up

세부과제명	2022년 주요 연구내용
기술창업 Scale-up	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 先 민간투자 유치로 시장성을 검증받은 우수 아이템 보유 창업기업을 대상으로 사업화 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 민간투자기관으로부터 투자유치에 성공한 창업 7년 이내 기업을 대상으로 사업화에 필요한 기술개발 지원</li> </ul> </li> </ul>

## ● 유망기술 Scale-up

세부과제명	2022년 주요 연구내용
유망기술 Scale-up	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 既개발한 우수기술을 사업화기술로 업그레이드하여 기술이전 및 사업화 기술개발             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학, 연구소 등의 사업화 기능 기술을 발굴하고 기술이전 가능성 여부를 판단하여 기술개발 지원</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
자유 공모	기술창업 Scale-up (창업초기)	해양수산 소분야	'22~'23 (6억원 이내)	3억원 이내	'22.1월
	기술창업 Scale-up (창업중기)	해양수산 소분야	'22~'23 (10억원 이내)	5억원 이내	'22.1월
자유 공모	유망기술 Scale-up	해양수산 소분야	'22~'23 (4억원 이내)	2억원 이내	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 11월 ~ 12월 / '25년 2월 ~ 3월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해양수산 기술창업 Scale-up사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양수산 기술창업 Scale-up사업〉	'21~'24 (37,953)		-	3,753	6,975	27,225
○ 해양수산 기술창업 Scale-up	'21~'24		-	2,400	4,025	16,675
1. 120kW급 선박용 수소연료전지 모듈 개발	'21~'22	주식회사빈센	-	375	500	-
2. 사고 92 차지하는 소규모 해양 기름유출 사고 대응용 토탈 방제 하드웨어 시스템 개발	'21~'22	주식회사쉐코	-	225	300	-
3. 수산물 언택트 수요반응형 초신선 스마트필름먼트 관제시스템과 AI필로봇의 개발	'21	주식회사 암테이블	-	375	500	-
4. 탄소나노튜브 섬유 기반 고효율장수명 해수살균용 광원 개발	'21~'22	어썬레이 주식회사	-	225	300	-
5. 해양폐기물 불가사리 및 멍게 추출물을 포함하는 코스메슈티컬 원료 및 향균코팅소재의 개발	'21~'22	주식회사 스타스테크	-	375	500	-
6. 표피외연조직접합용접착제 「픽스라이트」 상용화 기술개발	'21~'22	(주)네이처 글루텍	-	375	500	-
7. 해운 물류 선박운항 및 대기 구간 해결을 위한 해운 빅데이터를 활용한 도착시간 예측 도출 및 활용방안	'21~'22	씨벤처지	-	225	300	-
8. 플라스틱 대체 소재인 해조류 부산물을 이용한 90일 이내 생분해성 친환경 몰드용기 개발	'21~'22	(주)마린 이노베이션	-	225	300	-
〈22년 신규과제〉	'22~'23	미정	-	-	825	1,100
〈23년 신규과제 등〉	'23~'24	미정	-	-	-	15,575

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
○ 해양수산 유망기술 Scale-up			-	1,200	2,950	10,550
1. 분리 조립 및 설치가 가능한 2kw급 분리형 영구자석 축 발전기 개발	'21~'22	중소조선 연구원	-	150	200	-
2. 형질전환 클로렐라를 이용한 어류 재조합 성장호르몬의 대량생산 및 활용 기술 개발	'21~'22	부경대학교 산학협력단	-	150	200	-
3. 이동형 Smart Sea Farm 모듈 및 비즈니스 모델 개발	'21~'22	한서대학교 산학협력단	-	150	200	-
4. 해양 바이오로거 고도화 및 상용화	'21~'22	한국해양 과학기술원	-	150	200	-
5. 모듈형 UV-LED 살균 시스템	'21~'22	부경대학교 산학협력단	-	150	200	-
6. 해수 미네랄 추출을 위한 고효율 농축 시스템 실용화	'21~'22	한국해양 과학기술원 부설 선박해양 플랜트 연구소	-	150	200	-
7. 미세먼지 PM2.5 95이상 저감이 가능한 해양 잠수산업용 공기청정필터 개발	'21~'22	DYETEC 연구원	-	150	200	-
8. 수중 SNS 포스팅을 지원하는 다이버 데이터 심리스 커뮤니케이션 개발	'21~'22	국민대학교	-	150	200	-
〈22년 신규과제〉	'22~'23		-	-	1,350	1,800
〈23년 신규과제 등〉	'23~'24		-	-	-	8,750
○ 기획평가관리비	153		-	153	-	-

## 87 (신규)수산물식품산업 맞춤형 기술개발

### ■ 사업목적

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

### ■ 사업기간/총사업비 : '22년~'26년/344.1억원(국비 344.1억원)

\* '22년 46.1억원, '23년 이후 298억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
수산물식품산업 맞춤형 기술개발	-	-	4,609	29,800	
수산물식품 시장 맞춤형 기술개발	-	-	1,909	22,000	신규1
수산물식품 현장 맞춤형 기술개발	-	-	2,700	7,800	신규9

### ■ 사업내용

- (수산물식품 시장 맞춤형 기술개발) 수산물식품시장의 질적, 외연 확대를 위해 주요 수산물의 기능성을 규명하고, 수산물식품 최초 고시형 원료 등재 추진
- (수산물식품 현장 맞춤형 기술개발) 수산물식품산업 현장에서 겪고 있는 문제점 및 한계(수산물 가공, 포장, 품질향상 분야)를 극복할 수 있는 기술 개발 및 상품화

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 수산물식품 시장 맞춤형 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수산물 유래 고시형 건강기능식품 및 기능성표시식품 개발 (품목지정 자유공모)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수산물유래 기능성원료 개발을 위한 유망소재 도출 전략 수립 및 기능성원 후보소재 기능평가</li> </ul>

## ● 수산식품 현장 맞춤형 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수산물 가공 분야 현장 맞춤형 기술개발 (3개 과제)	■ 생산공정/작업환경 분석 및 개선장비 개발
수산물 포장 분야 현장 맞춤형 기술개발 (3개 과제)	■ 생산공정/작업환경 분석 및 개선장비 개발
수산식품 품질향상 분야 현장 맞춤형 기술개발 (3개 과제)	■ 생산공정/작업환경 분석 및 개선장비 개발

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
품목 지정	수산물 유래 고시형 건강기능식품 개발	건강기능식품 분야	'22~'26 (134.09억원)	19.09억원	'22.1월
품목 지정	수산물 가공 분야 현장 맞춤형 기술개발 (3개 과제)	수산물 가공 분야	'22~'24 (과제당 13억원)	3억원 (과제당)	'22.1월
품목 지정	수산물 포장 분야 현장 맞춤형 기술개발(3개 과제)	수산물 포장 분야	'22~'24 (과제당 11억원)	3억원 (과제당)	'22.1월
품목 지정	수산식품 품질향상 분야 현장 맞춤형 기술개발 (3개 과제)	수산식품 품질향상 분야	'22~'24 (과제당 11억원)	3억원 (과제당)	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

- (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 4월
- (연구수행 점검 및 평가) ~'22년 12월(연구수행 점검)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 수산물식품산업 맞춤형 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈수산물식품산업 맞춤형 기술개발〉	'22~'26 (34,409)		-	-	4,609	29,800
○ 수산물식품 시장 맞춤형 기술개발	'22~'26 (23,909)		-	-	1,909	22,000
1. (신규) 수산물 유래 고시형 건강기능식품 및 기능성표시식품 개발 (품목지정형 자유공모)	'22~'26 (23,909)	미정	-	-	1,909	22,000
			-	-	1,909	22,000
○ 수산물식품 현장 맞춤형 기술개발	'22~'25 (10,500)		-	-	2,700	7,800
2~10. (신규) '22년 품목지정형 자유공모 신규과제(9개)	'22~'25 (10,500)	미정	-	-	2,700	7,800
			-	-	2,700	7,800



## 88 (신규)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/342억원(국비 342억원)

\* '22년 48.8억원, '23년 이후 293.3억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
해양수산신산업 기술사업화 지원	-	-	4,875	29,325	
내수시장 활성화 지원	-	-	3,375	20,325	신규
해외시장 진출 및 확대 지원	-	-	1,500	9,000	신규

### ■ 사업내용

- (내수시장 활성화 지원) 해양수산 중소·벤처기업 대상으로 개발된 기술의 사업화, 제품의 시장검증 등 사업화 및 내수시장 진출(매출창출)에 성공한 기업의 시장확대 전략 기술개발 지원
- (해외시장 진출 및 확대 지원) 해양수산 중소·중견기업 대상으로 4차산업 기술 연계를 통한 기술지원, 해외수요분석 및 비즈니스 모델 개발 등을 비롯한 수출확대전략 기술개발 지원

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 내수시장 활성화 지원

세부과제명	2022년 주요 연구내용
내수시장 활성화 지원 (R&D) ※ 자유공모 15개 과제	■ 내수시장 활성화 지원 - 해양(수산) 중소·벤처기업 대상으로 기업자립을 위한 기술의 시장진입 촉진을 위한 기술사업화(현장 적용기술 개발)

### ● 해외시장 진출 및 확대 지원

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해외시장 진출 및 확대 지원(R&D) ※ 자유공모 4개 과제	■ 해외시장 진출 및 확대 지원 - 해양(수산) 중소·중견기업 대상으로 수출전략 기술개발 및 수출확대, 해외시장 창출

## ■ 신규지원 계획

공모 구분	세부 과제명	지원분야	사업기간 (총사업비)	'22년 예산	공모 일정
자유	내수시장 활성화 지원 (R&D)	해양수산 신산업 분야	'22~'23 (78.5억원 이내)	33.75억원 (과제당 2.25억원 이내)	'22.1월
자유	해외시장 진출 및 확대 지원(R&D)	해양수산 신산업 분야	'22~'23 (35억원 이내)	15억원 (과제당 3.75억원 이내)	'22.1월

\* 사업추진 여건에 따라 신규지원 일정 및 예산은 변동 가능

## ■ '22년 추진일정

### ● (공모 및 연구기관 선정) '22년 1월 ~ 3월

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연구수행 점검) / '24년 3월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 해양수산 신산업 기술사업화 지원사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양수산신산업 기술사업화 지원〉	'22~'25 (34,200)	-	-	-	4,875	29,325
○ 내수시장 활성화 지원	'22~'25 (23,700)	-	-	-	3,375	20,325
1. (신규) 자유공모 15개 과제 ※ 과제명 공모 후 확정	'22~'25 (23,700)	미정 (공모 후 확정)	-	-	3,375	20,325
			-	-	• 개발된 기술의 사업화, 제품의 시장검증 등 사업화 및 내수시장 진출(매출창출)에 성공한 기업의 시장확대 전략 기술개발	• 개발된 기술의 사업화, 제품의 시장검증 등 사업화 및 내수시장 진출(매출창출)에 성공한 기업의 시장확대 전략 기술개발
○ 해외시장 진출 및 확대 지원	'22~'25 (10,500)	-	-	-	1,500	9,000
2. (신규) 자유공모 4개 과제 ※ 과제명 공모 후 확정	'22~'25 (10,500)	미정 (공모 후 확정)	-	-	1,500	9,000
			-	-	• 해양수산 중소·중견기업 대상으로 수출 확대를 위한 기술지원, 해외수요분석 및 비즈니스 모델 개발 등을 비롯한 수출확대전략 기술개발	• 해양수산 중소·중견기업 대상으로 수출 확대를 위한 기술지원, 해외수요분석 및 비즈니스 모델 개발 등을 비롯한 수출확대전략 기술개발

## 89 국립수산물과학원 행정경비(인건비, 기본경비)

### ■ 사업목적

- 수산에 관한 조사·시험 및 연구, 실용기술 개발을 위해 기관운영에 소요되는 본원 및 소속기관의 인건비 및 기본경비 지원

■ 사업기간/총사업비 : 1921년~계속/계속사업

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

구분/세부사업	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
국립수산물과학원 행정경비	50,464	51,951	52,355	계속	
국립수산물과학원 인건비	45,880	47,270	47,515	계속	
(총액)국립수산물과학원 기본경비	3,508	3,605	3,619	계속	
(총액)국립수산물과학원 공익요원경비	34	34	34	계속	
(비총액)국립수산물과학원기본경비	1,042	1,042	1,187	계속	

### ■ 사업내용

- (인 건 비) 국립수산물과학원 정원 710명에 대한 인건비
- (기본경비) 본원 및 소속기관(16기관, 20개소 산재), 4개 수산양식시험포 기관운영에 소요되는 경비

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 행정경비

세부사업명	2022년 주요 연구내용
<ul style="list-style-type: none"> <li>국립수산과학원 인건비</li> <li>(총액)국립수산과학원 기본경비</li> <li>(총액)국립수산과학원 공익요원경비</li> <li>(비총액)국립수산과학원 기본경비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정원 710명 인건비</li> <li>본원·소속기관(16기관 20개소 산재), 4개 수산양식시험포 기관운영 경비</li> </ul>

## ■ '22년 추진일정

- (집행수행) '22년 1월 ~ 12월
- (집행점검) '22년 6월(상반기) / '22년 11월(하반기)

### 참고 행정경비 현황

(단위 : 백만원)

구분	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
〈국립수산과학원 공통 행정경비〉	1921~계속		50,464	51,951	52,355	계속
○ 국립수산과학원 인건비	1921~계속	국립수산 과학원	45,880	47,270	47,515	계속
○ 기본경비	1921~계속	국립수산 과학원	4,584	4,681	4,840	계속
1.(총액)국립수산과학원 기본경비	1921~계속	국립수산 과학원	3,508	3,605	3,619	-
2.(총액)국립수산과학원 공익요원경비	1921~계속	국립수산 과학원	34	34	34	-
3.(비총액)국립수산과학원 기본경비	1921~계속	국립수산 과학원	1,042	1,042	1,187	-

## 90 수산시험연구사업

## ■ 사업목적

- 수산자원을 효율적으로 이용하고 수산물을 안정적으로 생산하기 위해 수산과학기술을 개발·활용하여 국가 수산정책을 지원하고 어업인의 소득향상에 기여

■ 사업기간/총사업비 : 1921년~계속/해당없음

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
수산시험연구	33,427	39,899	45,848	계속	
수산의 미래 성장 산업화 연구	11,835	16,295	20,488	-	
지속가능한 수산자원 관리 연구	8,880	9,562	10,408	-	
기후변화대응 해양생태계 보전 연구	5,060	6,390	6,584	-	
안전한 수산물 생산·관리 연구	4,930	4,930	5,346	-	
기타(장비구입비·사업추진비)	2,722	2,722	3,022	-	

## ■ 사업내용

- (수산의 미래 성장 산업화 연구) 수산업 경쟁력 강화 및 미래 산업화 실현을 위한 양식생물 우수종자 및 전략양식품종 개발, 친환경·스마트·고부가 양식기술 개발, 유전자 정보 기반 우량품종 개발, 고효율 배합사료 개발 및 유용 미생물 활용 수산생명공학 연구 등
- (지속가능한 수산자원 관리 연구) 수산자원의 지속적 이용과 관리를 위한 연근해·원양어업의 수산자원 조사·평가 및 변동예측 기술, 수산생명자원 확보·분석·관리 기술, 해양포유류 혼획 저감 등 효율적 어구·어법, 친환경 생분해 어구 및 자동화 기술 연구 등
- (기후변화대응 해양생태계 보전 연구) 기후변화 대응 해양 및 생태계 변동 규명, 적조·해파리 등 유해생물 피해 저감 및 고수온·저수온·빈산소 등 이상재해 예보 기술, 어장 환경(연안·갯벌·하구) 및 유해물질 모니터링과 어장환경 관리시스템 구축 연구 등

- (안전한 수산물 생산·관리 연구) 수산물 생산해역 위생 조사 및 안전성 평가, 양식장 미세플라스틱 거동, 수산생물 질병 조사 및 예방백신 연구, 수산물의 영양·건강 기능성 규명 및 수산식품 가공기술 개발 연구 등

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 수산의 미래 성장 산업화 연구

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
양식생물 육종품종 개발 및 산업화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 넙치, 전복 육종기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 넙치 핵집단(F8) 및 참전복 핵집단(F6) 성장형질 유전능력평가, 넙치 및 참전복 '22년 산업화계통 생산</li> </ul> </li> <li>■ 참돔 육종기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 참돔 친자확인기술 개발 및 유전적 다양성 분석</li> </ul> </li> <li>■ 육종품종 산업화 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 킹넙치 친어 및 킹전복 모패 관리, 킹넙치 질병검사 및 난질평가, 킹넙치 및 킹전복 양식현장 모니터링 등</li> </ul> </li> </ul>
주요 양식품종 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 동·서·남·해·제주·내수면 양식생물 모니터링               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 어류, 패류, 해조류 등 각 해역 주요 양식 품종/양식장 대상</li> <li>- 양식장 환경모니터링, 고저수온 대응 현장적용 연구 등</li> </ul> </li> <li>■ 양식생물 경제성 분석               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 양식품종 경제성 분석</li> </ul> </li> <li>■ 수산양식 기술 매뉴얼 제작               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 양식품종 기술 매뉴얼 제작</li> </ul> </li> </ul>
바이오플락을 이용한 해수양식 기술개발 (대하, 넙치)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ BFT 대하양식 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- BFT 대하 중간육성, 본양성(실·내외), 어미관리기술개발</li> </ul> </li> <li>■ BFT 저염분 흰다리새우 양식기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- BFT 저염분 양식 요소기술개발</li> <li>- BFT 저염분 새우양식장 모니터링 및 현장기술보급</li> </ul> </li> <li>■ BFT 넙치양식 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 아쿠아포닉을 이용한 질소제어 시스템 개발, 현장적용을 위한 넙치 양성 실험</li> </ul> </li> </ul>
바이오플락을 이용한 담수양식 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 뱀장어 BFT 산업화 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 뱀장어 양식의 표준화 기술개발 및 양식현장 적용 연구</li> </ul> </li> <li>■ 동자개 BFT 양식 산업화 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 동자개 양식의 표준화 기술개발</li> </ul> </li> <li>■ 다슬기 BFT 양식 산업화 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다슬기 양식기술 고도화(선택개선) 연구 및 경제성 분석</li> </ul> </li> <li>■ BFT 기반의 아쿠아포닉스 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 통합관리 기술 연구 및 양식현장 적용 연구</li> </ul> </li> <li>■ BFT 사육수내 유용미생물의 동정 및 분리</li> </ul>
양어용 배합사료 실용화 및 안전성 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 고품질 배합사료 실용화 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 효소제를 이용한 배합사료 품질개선 및 이용성 평가</li> <li>- 맞춤형 배합사료 개발 및 공급매뉴얼 고도화</li> <li>- 곤충원료 양어용 배합사료 품종확대 및 현장적용 실용화</li> </ul> </li> <li>■ 배합사료 품질관리 및 안전성 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시판배합사료 품질 모니터링 및 생산성 평가</li> <li>- 대체 항산화제 탐색 및 안전성 평가</li> </ul> </li> </ul>

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
동해 특산품종 양식기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 두족류 양식기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 두족류(오징어류, 문어류) 인공종자 생산기술 개발</li> </ul> </li> <li>■ 동해 특산 어류 양식 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 명태 종자생산 안정화, 중간육성 기술 등 고도화 연구</li> <li>- 가자미류 어미 후보군 수집 및 생리생태 연구</li> </ul> </li> </ul>
지속가능한 남해안 패류양식 안정화 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 가리비류 양식기술 개선 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 남해안 가리비류 연중양식 산업화 연구</li> <li>- 환경조건별 생태특성 연구</li> <li>- 실내 양식 연구</li> <li>- 패류 양식장 환경변화 분석</li> </ul> </li> <li>■ 참굴 양식 기반 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모패 산란장 조성 연구</li> <li>- 어미 자원 확보 및 관리 연구</li> </ul> </li> <li>■ 피낭류 양식기술 개선 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 어미 멍게 성 성숙도 판별 기술 연구</li> <li>- 피낭류 양식장 모니터링 및 부착생물 연구(멍게·미더덕)</li> </ul> </li> </ul>
유전자가위 기술을 활용한 맞춤형 어류 개발 기반 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 고효율 맞춤형 어류 개발을 위한 기반연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 내병성 유전자가위 넙치 생식세포 분석, 형질유전자 발현조절 세포주 분석</li> </ul> </li> <li>■ 생체분자통합분석을 통한 유전자 편집 어류 검정 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미오스타틴-편집 넙치 세대 간 유전 형질 평가 등</li> </ul> </li> <li>■ 유전자가위를 이용한 환경내성 모델어류 평가 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 내병성 유전자 기능 획득·소실 돌연변이 제작 및 분석</li> </ul> </li> </ul>
수산물의 가치창출을 위한 식품가공 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 양식수산물의 가공원료 특성 및 수산식품 제조기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해조류(용다시마) 및 패류(피조개, 홍합 등) 활용 레시피 및 간편식 개발</li> </ul> </li> <li>■ 명란젓에 활용할 수 있는 수산물 유래 천연발색제 소재 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해조류, 갑각류 및 연체류 색소 활용 천연발색제 활용 가능성 평가</li> </ul> </li> <li>■ 세대맞춤 영양성분 강화 수산식품 가공 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 근력강화 기능 부여 수산물 소재를 활용한 수산식품 개발(고령친화식품)</li> </ul> </li> </ul>
고수온 대응 양식품종 교잡바리류 양식기술 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 바리류 양식방법별 현장적용 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대왕자바리 유수식, 순환여과식, 해사가두리 양식방법별 성장과 생존율 조사</li> </ul> </li> <li>■ 바리류 환경내성 구명 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대왕자바리 성장 가능 최저수온 조사</li> </ul> </li> <li>■ 바리류 사육기술 표준화 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대왕자바리 크기별 최적 사육밀도, 먹이공급방법 조사</li> </ul> </li> <li>■ 양식방법별 경제성 분석 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 바리류 양식방법별 경제성 분석</li> </ul> </li> </ul>
서해 특산품종 병어류 양식기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 병어류 어미 관리 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실내 성숙유도 기술확립, 수정란 생산 기술개발</li> </ul> </li> <li>■ 병어류 종자생산 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 종자 발달단계별 성장 및 질병 모니터링 등</li> <li>- 종자 생존율 향상 연구</li> </ul> </li> <li>■ 중간육성 고도화 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 양식방법별 양성효과 분석</li> </ul> </li> </ul>
육상 기반 양식전복 생산 효율화 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 육상양식 전복의 순환여과식 기반 적정 사육환경 탐색 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고밀도 사육에 따른 영향 조사</li> </ul> </li> <li>■ 패각 성장인자 탐색 <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH 및 염조절 방법 개발</li> </ul> </li> <li>■ 육상양식 전복의 순환여과시스템 모델 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전복 순환여과시스템 설계 및 시험모델 제시</li> <li>- 육상 기반 양식생산 경제성 분석</li> </ul> </li> </ul>



세부 과제명	2022년 주요 연구내용
제주 육상양식장 넘치 폐사 예방 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사육환경 유래 폐사원인 대응 검증 실험               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실내실험을 통한 폐사예방 방안 도출</li> <li>- 환경 및 사육시스템 개선 방안에 대한 효과 평가 현장 실험</li> </ul> </li> </ul>
유전체 정보 기반 우량품종(전복) 개발 및 산업화 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 유전자 칩을 활용한 경제형질 연관 유전자 기능 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유전자 칩의 단일염기변이 유효성 검증 및 전장유전체 연관분석을 통한 표현형질·유전자형 상관관계 분석</li> </ul> </li> <li>■ 유전체 선발육종을 위한 생물정보 활용 시스템 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유전체 선발육종을 위한 참조집단 구축, 혈통 및 유전체 정보 기반 유전체 육종가 모형 구축</li> </ul> </li> </ul>
서해안 갯벌 패류양식 안정화 및 품종 다양화 기술 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 갯벌 패류 지속적 생산 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 갯벌 패류(2종) 서식상태 조사 및 건강도 평가지표 탐색</li> </ul> </li> <li>■ 갯벌 양식 위해요소 해결 및 다각적 활용 방안 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 갯벌 패류-경쟁생물(숙) 간 생물학적 경쟁구도 기초조사 및 다각적 활용 기술개발</li> </ul> </li> <li>■ 주요 갯벌어장 유용생물 서식실태 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 충남 갯벌(가로림만) 유용생물 서식실태 조사</li> </ul> </li> </ul>
양식생물 자연재해 피해 판별 기술 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자연재해 원인별 양식생물 폐사 특징 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고·저수온 등 자연재해 폐사 형태학적 특성 조사 및 분석</li> </ul> </li> <li>■ 폐사징후 특징 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 행동학적 및 생리학적 변화 특징 조사</li> </ul> </li> <li>■ 양식생물 사후 경과시간 추정 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 내·외부 형태학적 부패과정 및 생화학적 변화 조사</li> </ul> </li> </ul>
내수면 친환경 순환여과양식 고도화 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 내수면 RAS 기반 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 내수면 RAS 양어장 수질특성 분석</li> <li>- 내수면 RAS 양어장 운영특성 및 환경 분석</li> </ul> </li> <li>■ 내수면 RAS 빅데이터 기반 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 양식장 유입수·배출수 수질 관리 및 환경 모니터링</li> </ul> </li> <li>■ 내수면 RAS 고도화 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 내수면 RAS 시스템 분석 및 효율개선 시스템 개발</li> </ul> </li> </ul>
유용 미생물 활용 넘치 건강도 향상 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 양식넙치 마이크로바이옴 분석 및 특성연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성어기 이후 양식넙치 성장에 따른 마이크로바이옴 연구</li> <li>- 염분 스트레스에 따른 장내 마이크로바이옴 연구</li> </ul> </li> <li>■ 오믹스 분석을 통한 유용 미생물 활용 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유용 미생물 확보·분석 및 미생물 정보 기반 항균 물질 탐색</li> <li>- 오믹스 정보 기반 항균물질 탐색 및 특성 평가</li> </ul> </li> </ul>
내수면 양식생물 품종개량 및 산업화 적용 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 향어 품종개량 및 산업화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 품종개량 향어(F3) 사육관리 및 계측형질 조사</li> <li>- 품종개량 향어(F3) 친자확인 및 유전다양성 분석</li> <li>- 품종개량 향어 산업화 가계생산 및 양식현장 적용 연구</li> </ul> </li> <li>■ 메기 품종개량 및 산업화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 품종개량 메기(F3) 사육관리 및 계측형질 조사</li> <li>- 품종개량 메기(F3) 가계 분석 및 유전능력 분석</li> <li>- 품종개량 메기 산업화 가계생산 및 양식현장 적용 연구</li> </ul> </li> <li>■ 무지개송어 품종개량 및 산업화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교배지침 수립 및 품종개량 무지개송어(F1) 가계생산</li> <li>- 품종개량 무지개송어(F1) 사육관리 및 계측형질 조사</li> <li>- 무지개송어 친자확인 기술개발 연구</li> </ul> </li> </ul>
제주 양식넙치 대체 참조기 양식 산업화 기반 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 참조기 어미관리 기술 및 우량 수정란 생산기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경조절을 통한 연중 성성숙 유도 및 조기입식에 따른 생산성 조사</li> </ul> </li> <li>■ 참조기 현장적용 양성 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성결정 기작 및 참조기 자성 유도 연구</li> <li>- 참조기 양식장 질병발생 모니터링 조사</li> </ul> </li> <li>■ 참조기 우량 유전체 활용 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 참조기 전사체 정보 활용 우량형질관련 유전자 대량 탐색 및 기능 분석</li> </ul> </li> </ul>

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
바다장어류 인공종자 생산기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 바다장어류 친어화 관리 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연산 봉장어 순치사육 기술 개발</li> <li>- 봉장어 친어 양성 기술 개발</li> </ul> </li> <li>■ 바다장어류 성성숙 유도 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경제어, 호르몬투여에 의한 성성숙 유도 기술 개발</li> </ul> </li> </ul>
해수 순환여과 양식시스템의 제주 넙치양식장 적용 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해수 RAS 현장 실증연구 효과 분석 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이동식 해수 RAS 최적 여과 운전조건 및 효율 분석</li> <li>- 해수 RAS 효율 개선을 위한 시설 간소화 설계</li> </ul> </li> <li>■ 해수 RAS 내부 용존 CO2와 용존유기물 제어시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 용존 CO2 및 용존유기물 제어시스템 시작품 운용·개선·운전조건 규명</li> <li>- 용존 CO2 및 용존유기물 제어 효율분석</li> </ul> </li> </ul>
참다랑어 종자 대량생산 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 참다랑어 어미사육 및 수정란 생산 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 참다랑어 어미사육관리 및 수정란 생산(육상수조·내파성 가두리)</li> <li>- 제주 외해수중가두리 성성숙 특성 및 생식소 모니터링</li> </ul> </li> <li>■ 참다랑어 인공종자 대량생산 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 맞춤형 초기 먹이생물 탐색 및 영양성분 비교</li> <li>- 자어기 대량 폐사예방 기술개발</li> <li>- 자치어기 생리·생태 연구</li> </ul> </li> <li>■ 자연산 종자 확보 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 참다랑어 어획 모니터링</li> <li>- 채포 기술 보급 (기술서 배포)</li> </ul> </li> </ul>
실뱀장어 대량생산 산업화 기반연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 우량 수정란 및 자어 대량생산 산업화 기반 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경 및 호르몬 복합 산란제어기술 개발</li> <li>- 수정란 및 자어 건강도 향상 기술 개발</li> </ul> </li> <li>■ 우량친어 확보를 위한 최적 사육기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우량친어 확보 기술 개발 및 확립</li> </ul> </li> <li>■ 자어 발달단계별 적정 사육시스템 및 사료개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자어 성장단계별 사육시스템 응용 및 조건 구명</li> <li>- 자어 소화대사 등 생리특성 조사</li> </ul> </li> </ul>
김 우량품종 개발 및 산업화 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 김 우량품종 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우량 계통주 확보, 선발·교잡·돌연변이 육종기술 적용, 실내형질특성 조사, 시험양식</li> </ul> </li> <li>■ 김 우량품종 현장적용시험 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 김 우량품종 해역별 형질특성 조사</li> </ul> </li> <li>■ 김 국유품종 산업화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 김 품종보호권 출원·등록, 김 국유품종 통상실시권 처분</li> </ul> </li> </ul>
(신규) 녹조류 매생이의 지속가능한 양식기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 생물계절 조사 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역 개체군의 생물계절 조사</li> <li>- 실내배양을 통한 생활사 확인</li> </ul> </li> <li>■ 양식생리 연구(단위생식) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배우체 최적 생장 및 성숙조건 탐색</li> </ul> </li> <li>■ 인공종자 생산기술 개발(단위생식) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배우자 방출 유도 조건 탐색</li> </ul> </li> </ul>
(신규) 디지털 정보기반 넙치 스마트육종 실용화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 넙치 스마트 육종 경제형질 발굴 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 넙치 경제형질 발굴, 목적형질 선정, 참조집단 구축 및 유전적 특성 분석</li> </ul> </li> <li>■ 경제형질 관련 디지털 정보 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 넙치 전장유전체 기반 SNP 탐색, 유전자 변이정보 대량생산, SNP 마커 고도화, 대용량 SNP chip(100K) 제작</li> </ul> </li> <li>■ 목적형질 유전능력예측 플랫폼 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 참조집단 통합생물정보 유전모수 추정 및 유전능력평가 모델 개발, 목적형질 최적 선발 모델 개발</li> </ul> </li> <li>■ 목적형질 연관유전자 발굴 <ul style="list-style-type: none"> <li>- GWAS를 이용한 경제형질 연관 SNP 마커 발굴</li> </ul> </li> </ul>

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
(신규) 가두리 양식전복 부착생물 제어 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 부착생물의 종류 및 분포 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 종류별 피해 특성, 해역별 분포</li> </ul> </li> <li>■ 피해 다모류 종류 및 분포 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 종류별 피해 특성, 해역별 분포</li> </ul> </li> <li>■ 부착생물 부착에 의한 영향 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (패각 외) 굴 등, (패각 내) 천공성 다모류</li> </ul> </li> </ul>
(신규) AI 학습용 데이터 기반의 에너지절감형 스마트양식 실증 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스마트양식 실증 테스트베드 구축 및 표준화 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트양식 테스트베드 구축 및 기자재 기술 개발</li> </ul> </li> <li>■ AI 학습용 데이터 수집 및 체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 양식생물 양성데이터 수집 및 분석(환경, 밀도 등)</li> </ul> </li> <li>■ 스마트양식장에서 사용되는 에너지 분석 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트양식장 전력소모량 모니터링 기술 개발</li> </ul> </li> </ul>
(신규) 육상 양식장용 지능형 자동먹이공급 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 이동식 먹이공급장치 기능 개선               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이동식 먹이공급장치 운용 소프트웨어 성능 개선</li> <li>- 이동식 먹이공급장치 운용 및 성능평가</li> <li>- 지능형 먹이공급장치 경제성 분석</li> </ul> </li> <li>■ 암(arm)형 먹이공급장치 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 암(arm)형 설계 및 시작품 제작</li> <li>- 암(arm)형 먹이공급장치 운용 체계 개발</li> </ul> </li> </ul>

### ● 지속가능한 수산자원 관리 연구

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
근해어업 자원조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 근해어업 대상 주요어종의 자원생물특성 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연근해 관리대상종 자원 생물학적 특성 조사(매월)</li> </ul> </li> <li>■ EEZ수역 직접자원 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 어획시험, 어란·자치어, 해양환경 조사</li> </ul> </li> <li>■ 주요종 현존량 추정을 위한 음향/환경DNA 적용 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TAC대상종 등 주요종 음향자료/환경DNA 분석기술 개발</li> </ul> </li> </ul>
연근해 어업자원 평가 및 관리 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 주요 어업자원의 자원상태 평가 및 관리방안               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 어업자원의 자원상태평가, 적정어획량, 적정어획강도 추정 및 인접국간 공동 대상어업자원의 자원평가</li> </ul> </li> <li>■ 주요 어업자원의 자원평가 개선               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 직접자원조사 결과를 활용한 자원평가</li> </ul> </li> <li>■ 한국형 자원평가 방법 및 패키지 개발 연구</li> </ul>
원양어업 자원평가 및 관리 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국제공동 자원평가 및 관리 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원양어업자원의 자료수집·분석, 자원평가 및 보존관리조치 과학사항 이행 등</li> </ul> </li> <li>■ 원양어업자원 및 참다랑어 자원 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원양어업(연근해 참다랑어 포함) 자원동향 및 생태학적 조사, 취약해양생태계 조사, 국제옵서버 조사자료 검토 및 분석 등</li> </ul> </li> </ul>
고래류 자원 및 생태조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 고래류 분포 모니터링               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고래류 등 해양포유류 분포, 출현시기 등 조사</li> </ul> </li> <li>■ 고래류 자원평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고래류 등 해양포유류 종별 밀도 등 자원특성 파악</li> </ul> </li> <li>■ 고래류 자원생물학적 특성 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고래류 등 해양포유류의 생물·생태학적 특성 및 유전정보 분석</li> </ul> </li> <li>■ 고래류 수의학적 기초 연구 및 구조               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고래류 등 해양포유류 병리학적 연구, 사인 분석 등</li> </ul> </li> </ul>

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
독도 및 심해 생태계 수산자원 조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 독도 수산자원 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 독도-울릉도 해역 어업실태 모니터링</li> <li>- 독도-울릉도 해역 내 주요 자원의 변화 모니터링</li> </ul> </li> <li>■ 심해 수산자원 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 심해 주요 어종 어업실태 모니터링</li> <li>- 심해 주요 자원의 변화 모니터링</li> </ul> </li> </ul>
동해 연안어업 및 환경 생태 조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 동해 연안어업 자원조사</li> <li>■ 동해 해양변동, 연안 어장환경, 적조생물 모니터링</li> <li>■ 동해 기후변화 모니터링 및 정기선박활용 실시간 관측</li> </ul>
서해 연안어업 및 환경 생태 조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 서해 연안어업 자원조사</li> <li>■ 서해 해양변동, 연안 어장환경, 적조생물 모니터링</li> <li>■ 자연재해 대비 천수만 어장환경 수치모델 구축</li> </ul>
남해 연안어업 및 환경 생태 조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 남해 연안어업 자원조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 남해 중점자원 생물학적 조사, 연안 및 내만역 산란성육장 기능 연구</li> </ul> </li> <li>■ 남해 해양변동, 남해 동·서부 연안 어장환경 및 적조생물 모니터링</li> <li>■ 남해 서부해역 냉수대 변동 조사</li> </ul>
제주주변 연근해 어업 및 환경생태 조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 제주연안 어업자원조사 및 해양생태계 변화 모니터링               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요자원의 자원생물학적 특성조사 및 해양생태계 모니터링</li> </ul> </li> <li>■ 제주연안 어장환경 및 적조 모니터링               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제주연안어장 수질환경 및 적조모니터링</li> </ul> </li> </ul>
내수면 수산자원보호구역 환경 및 수산자원 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 내수면 수산자원보호구역 환경 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수질 및 퇴적물 오염 조사, 호소 부영양화 평가</li> </ul> </li> <li>■ 내수면 수산자원 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 어업별 어획실태, 주요 자원 생물학적 특성조사, 자원 조사 및 자원평가</li> </ul> </li> <li>■ 생태계 기반 환경 평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 서식생물 생태적 지위면적 산출, 먹이사슬길이 추정</li> <li>- 기초생산자의 생산력 측정</li> </ul> </li> </ul>
수산 유전자원의 탐색 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 종다양성 분석 및 종-특이적 유전정보 탐색</li> <li>■ 주요 수산생물의 집단유전학적 분석</li> <li>■ 수산물 유전자 감식정보 제공 및 관리</li> </ul>
해수 수산생물 종 보존 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 종보존 해산 대상종 사육관리, 형질분석 및 성장 조사</li> <li>■ 생물학적 특성 분석 및 후대(계대) 생산·평가 연구</li> <li>■ 종보존 생물의 유전적 다양성 분석 연구</li> </ul>
담수 수산생물 종 보존 및 복원 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 담수 수산생물 종보존 관리대책 수립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보존 대상종 기초집단 확보</li> <li>- 후대생산 및 유전다양성 분석</li> <li>- 국도립 내수면 협력체계 구성</li> </ul> </li> <li>■ 고부가가치 양식품종 번식제어 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 동자개류 실내 성숙/산란 유도 및 종자생산 효율 증진 기술 개발</li> </ul> </li> </ul>
수산생명자원 확보·분석·활용 및 통합관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수산생명자원 수집 및 확보·보존(국내 300종 3,000점)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수집 종 분류·특성 조사 및 유용수산생물 정자 동결보존</li> </ul> </li> <li>■ 수산생명자원정보 통합관리 시스템 고도화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 수산생명자원 메타데이터 및 유전정보 등록</li> <li>- 수산생물 오믹스 데이터 정보 표준화</li> </ul> </li> <li>■ 수산생명자원 특성 분석 및 활용               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경 DNA를 활용한 수산생명자원 특성 분석</li> <li>- 생명자원 및 유전자원 활용 고부가 산업소재 개발</li> </ul> </li> </ul>

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
자원관리형 어업기술 및 어구어법 DB 구축 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자원관리형 어구기술 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대문어통발(동해), 안강망선별장치(서해), 참문어통발, 연승 어업(남해) 혼획저감 연구 등</li> </ul> </li> <li>■ 연근해 어구정보 DB 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 동·서·남해 인망 어구류 어구어법 조사, 어구설계도 및 조업모식도 작성</li> </ul> </li> </ul>
친환경 생분해 어구의 내구연한 예측 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 생분해 어구 분해속도 제어               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분해에 따른 생분해 어구 물리·화학적 특성 비교·분석</li> <li>- 온·습도에 의한 분해 메커니즘 제시</li> <li>- 염분농도에 의한 분해 시험 기법 확립</li> </ul> </li> <li>■ 생분해 어구 성능 저하 시점에 따른 내구연한 예측               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해수에 의한 생분해 그물실의 표면 손상도 및 화학적 안전성 분석</li> </ul> </li> <li>■ 생분해 어구 내구연한 예측 분석 기술 규격 마련</li> </ul>
연근해 어항변동 정밀분석 및 예측 고도화 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연근해 어항정보 품질 개선 및 향상               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 맞춤형 어항정보 제공 계획 수립 및 전자어획보고자료 분석</li> </ul> </li> <li>■ 어항변동 원인 정밀 분석 및 법칙성 구명               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대형선망어업 어항변동 특성 정밀 분석</li> </ul> </li> <li>■ 중·단기 어항예측모델 개발 및 고도화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개체기반모형 구축 및 다중 서식지 모델 성능 평가</li> </ul> </li> <li>■ IPCC AR6기반 우리나라 주변해역 미래 수산자원변동 예측               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역해 기후모형 및 생물-물리접합모형 구축 및 고도화</li> <li>- 미래 수산자원변동 예측 기법 연구</li> </ul> </li> </ul>
수산생명자원 기탁등록기관 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수산유전자원 수집, 관리 및 분양</li> <li>■ 해조·해초류자원 수집, 관리 및 분양</li> <li>■ 수산미생물 수집, 관리 및 분양</li> <li>■ 담수생물자원 수집, 관리 및 분양</li> <li>■ 해양포유류자원 수집, 관리 및 분양</li> <li>■ 수산부산물자원 수집, 관리 및 분양</li> </ul>
(신규) 패류양식 먹이생물 확보 및 생산기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 먹이생물 자연분리 종 확보               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 패류용 먹이생물 종동정 및 환경조사</li> <li>- 자연분리 유용 패류 먹이생물 확보</li> </ul> </li> <li>■ 먹이생물 배양규모별 최적배양연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배양조건별 성장 특성 분석</li> </ul> </li> <li>■ 유용 먹이생물 배양 매뉴얼 제작</li> </ul>
(신규) 비접촉식 지능형 양망기 안전장치 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 어로작업 행동 데이터 수집 장치 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 어선원의 생체신호 모니터링 장비 개발</li> </ul> </li> <li>■ 어업작업 데이터 분석 알고리즘 도출               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위험 행동영상 및 관련 생체신호 분석</li> <li>- 어선원의 조업 중 행동 구분 알고리즘 설계</li> </ul> </li> <li>■ 위험 상황 인지 프로그램 제작               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위험 상황 조기 인지 AI 프로그램 제작</li> </ul> </li> </ul>
(신규) 해양 포유류 혼획 관리 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양포유류 혼획 기작 구명               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 세분화된 어업별 혼획 DB 구축, 고래류 음향 생태 연구</li> </ul> </li> <li>■ 정치망 해양포유류 혼획 저감 기술 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정치망 혼획 현장 조사, 혼획 저감 장치 분석 등</li> </ul> </li> <li>■ 안강망 해양포유류 혼획 저감 기술 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안강망 상괭이 탈출장치 사용 및 성능 모니터링</li> </ul> </li> <li>■ 양식장 주변 해양포유류의 출현·혼획 관리 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 양식장 주변 해양포유류 출현, 혼획 현황 등 조사</li> </ul> </li> </ul>

## ● 기후변화대응 해양생태계 보전 연구

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
적조 예찰·예보 및 피해 대응 기술 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 적조예찰·예보 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유·무해성 적조동태파악, 적조정보시스템 운영 등</li> </ul> </li> <li>■ 적조생물 생리·생태연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 적조생물 분리배양, 적조생물 탐색기법개발</li> </ul> </li> <li>■ 적조 피해대응 기술 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구제물질 현장사용 관리시스템 및 해양생태계 영향 평가</li> </ul> </li> </ul>
한국근해 해양변동 모니터링 및 생태계 특성 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지구관측위성 해양정보 활용 시스템 운영 및 한반도 주변 해황변동 연구</li> <li>■ 동중국해(주변해역) 및 하구역의 해양생태계 변동 특성 파악</li> <li>■ 한국해양자료센터 운영(해양과학조사자료 수집, 관리, 제공)</li> <li>■ 무인기 활용시스템(광학영상 촬영 및 표층수 채수) 운용</li> <li>■ 다중위성 활용 표층 수온 합성장 개발 및 표층 수온 장기변동 파악</li> </ul>
어장환경 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 전국 어장환경모니터링 운영 및 수산자원보호구역 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영지침 수립, 정도관리, 어장환경정보 웹서비스 운영, 전국연안 어장환경 생태기반 수질평가, 연안퇴적물 중금속 오염도 평가</li> </ul> </li> <li>■ 빈산소수괴 조사 및 발생현황 속보 제공</li> <li>■ 연안이용 개발실태 및 어장분포 현황 분석</li> </ul>
유해물질 모니터링 및 위해도 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수산환경 내 유해물질 모니터링               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전국 주요 양식장 퇴적물·양식생물 내 유해물질 오염도 평가, 육상양식장 수산용 의약품 잔류실태 등</li> </ul> </li> <li>■ 수산환경 내 우선순위 유해물질 탐색기법 정립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우선순위 유해물질 스크리닝 및 위해도 평가 기법 탐색</li> </ul> </li> </ul>
수산분야 기후변화 영향 및 취약성 평가 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SSP 시나리오 기반 기후변화 예측정보 생산</li> <li>■ 한반도 주변해역 기후변화 영향 평가</li> <li>■ 수산재해 대응을 위한 실시간 관측 시스템 강화</li> <li>■ 수산분야 기후변화 리스크 평가</li> <li>■ 한반도 주변해역 해양산성화 영향 평가 및 예측 기반 마련</li> <li>■ 기후변화에 따른 생지화학적 변동 특성 파악</li> </ul>
갯벌 어장환경 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 갯벌 어장의 생지화학적 환경 변화 특성 조사</li> <li>■ 갯벌 어장환경 평가기법 마련               <ul style="list-style-type: none"> <li>- GIS 기법 이용 서식지 적합도 평가 등</li> </ul> </li> <li>■ 갯벌 어장 유해플랑크톤 출현 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 패독 및 어독 원인종 출현 여부 파악</li> </ul> </li> </ul>
어류가두리양식장 최적환경관리 기술 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 어류가두리양식장 물질순환 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 양식장 환경·생태 조사</li> </ul> </li> <li>■ 어류가두리양식장 환경관리 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 양식장 환경영향 평가, 생태계 모델 적용 및 개선, 양식장 생태적 수용력 산정 및 비용 편익 분석</li> </ul> </li> </ul>
해파리 생리·생태 구명 및 예보 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 대량출현 해파리 예찰·예보 연구</li> <li>■ 해파리 생리·생태 연구를 통한 예보기술 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해파리 모바일 웹 운영 등 모니터링 다각화, 배양기술 확립</li> </ul> </li> <li>■ 독성해파리 피해저감 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 독성해파리 독성도 분석</li> <li>- 국내 유입 독성해파리 파악</li> </ul> </li> </ul>
전국 연안어장 건강도 등급화 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 어장건강도 평가지표 탐색               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해조류, 패류(수하식) 양식어장 건강도 평가지표 모니터링</li> </ul> </li> <li>■ 어장건강도 평가기법 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 어류, 패류(살포식) 양식어장 평가지수 설정, 건강도 통합평가기법 개발</li> </ul> </li> </ul>



세부 과제명	2022년 주요 연구내용
빈산소수괴 변동 예측 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 빈산소수괴 발생 해역 빅데이터 분석               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빈산소수괴 시공간변동과 물리환경 관련성 조사</li> <li>- 빈산소수괴 시공간변동 예측모델 구축 및 성능개선</li> </ul> </li> <li>■ 빈산소수괴 층별 연속관측시스템 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빈산소수괴 연속관측시스템 설치 및 운영</li> <li>- 빈산소수괴 연속관측 시계열자료 평가</li> </ul> </li> <li>■ 인공지능 기반 빈산소수괴 변동예측 적용성 평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공지능 예측 최신 알고리즘 설계 및 개발</li> <li>- 인공지능 빈산소수괴 변동 예측 및 적용성 평가</li> </ul> </li> </ul>
한반도 주변 이상수온 정밀 예측 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수치모델 기반 해양변동 단기 예측 향상 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존 운영 예측시스템 고도화 및 최신 비정형 격자 모델 활용 초고해상도 연안역 수온예측 기반 마련</li> </ul> </li> <li>■ 인공지능 기반 수온 변화 예측 기반 마련               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공지능 활용 공간 기반 이상수온 예측 최적화 연구</li> </ul> </li> </ul>
적조생물이 양식어류 생리적 변화 및 폐사에 미치는 영향 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 적조 발생환경이 양식어류의 생리활성에 미치는 영향               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 어류의 호흡, 아가미조직, 유전 및 면역에 미치는 영향 파악</li> <li>- 적조에 의한 어류피해 검증을 위한 색소분석기법 적용(아가미 적조생물 분석)</li> </ul> </li> <li>■ 적조생물 기인 잠재적 유해물질(활성산소 등) 발생특징 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 적조생물 성장환경별 잠재적 유해물질 발생특징 조사</li> <li>- 현장 저농도 유해물질(활성산소 등) 분석시스템 개발 및 활용</li> </ul> </li> </ul>
(신규) 태풍 유입이 연근해 생태계에 미치는 영향 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 태풍 유입에 따른 연근해 생태계 변동 특성 규명               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 태풍 유입에 따른 연근해 부유생태계, 경성 암반 및 갯벌생태계 영향 파악</li> </ul> </li> <li>■ 태풍 유입에 따른 수산재해 영향 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 태풍 유입 경로 및 강도에 따른 고수온, 적조, 빈산소 및 저염분 영향 연구</li> </ul> </li> </ul>
(신규) 해양산성화가 수산생물에 미치는 영향 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 가리비류 성장발달 및 양식생산에 미치는 해양산성화 영향 평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가리비 양성해역 탄소계 분포 파악, 참가리비(유생 및 치패) 산성화 영향 평가</li> </ul> </li> <li>■ 대게류 서식환경별 생체특성 및 탄소계 인자 분포 특성 파악               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대게 서식환경 탄소계 분포 파악, 대게류 생체특성(갑각성분/구조 등) 분석</li> </ul> </li> </ul>

## ● 안전한 수산물 생산·관리 연구

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
수출패류 생산해역 및 수산물 위생조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 패류 생산해역과 수산물에 대한 생물학적, 이화학적 위해요소 및 패류독소 조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (생물) 비브리오, 노로바이러스, 수산물 취급시설 안전, 수출 관련 위생협정 운영</li> <li>- (이화학) 연안 방사성 물질, PLS 대응, 해조류 요오드</li> <li>- (패독) 마비성, 설사성, 기억상실성 독소 및 아자스필산</li> </ul> </li> <li>■ 경남·전남 수출용 패류 생산해역 위생조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해수의 세균학적 수질, 패류 안전성, 육해상 오염원 평가</li> </ul> </li> <li>■ 서해안 양식생물 병원성 세균 및 항생제 내성연구</li> </ul>
수산생물 질병 특성 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 현안 질병 역학 연구 및 제어기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해역별 현안질병 특성연구-폐사원인 구명 및 제어기술 연구</li> </ul> </li> <li>■ 수산생물 주요질병 진단기술 개발 및 고도화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 수산생물 병원체 정밀 진단기술 개발</li> <li>- 주요 양식품종 질병 신속진단을 위한 진단기술 고도화</li> </ul> </li> <li>■ 수산생물질병 빅데이터 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수산생물 병원체 생명자원 수집·보존 및 유전 정보 구축</li> <li>- 수산생물진료통합 플랫폼 운영을 통한 임상정보 수집확대</li> </ul> </li> <li>■ 양식어류 영상정보를 활용한 질병예측기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 넙치 행동이상과 질병과의 상관관계 구명 등</li> </ul> </li> </ul>

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
수산물 이용확대를 위한 영양성분 평가 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연근해 및 내수면 수산물에 대한 영양성분 분석 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 양식산과 자연산 수산물의 영양성분 평가 및 가공처리 조건별 영양성분 변화 검토</li> </ul> </li> <li>■ 다소비 수산물의 주기적 영양성분 분석 및 평가</li> <li>■ 맞춤형 대사체 성분 분석법 확립 및 평가 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미등재수산물 식품원료 등재, 수산식품통합정보시스템 운영 및 정보제공 등</li> </ul> </li> <li>■ 수산물 및 수산식품의 비타민 분석 및 평가 등</li> </ul>
양식어장 미세플라스틱 거동 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 양식어장 미세플라스틱 조사 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전국 양식어장 내 미세플라스틱 분포 조사</li> </ul> </li> <li>■ 전국 오염도 평가/분류 및 우선관리해역 선정 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전국 양식어장 미세플라스틱 오염수준 및 특성별 어장분류</li> <li>- 우선관리해역 내 미세플라스틱 조사계획 수립</li> </ul> </li> </ul>
패독플랑크톤 발생 예측 시스템 구축 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 패독플랑크톤 출현 파악 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 패독플랑크톤 출현과 패독발생 상관성</li> </ul> </li> <li>■ 패독플랑크톤 출현과 해양환경 파악 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 남해역 Alexandrium 휴면포자 분포, 형성 및 발아 환경 파악</li> </ul> </li> <li>■ 원인종 독성 생산기작, 패류내 독성변화 기작 연구 등</li> <li>■ 패독플랑크톤 발생예측모델 구축을 위한 데이터 분석</li> </ul>
수산물 포르말린 대체 천연물 유래 스쿠티카병 치료제 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 천연물 유래 수산물 구충제 후보물질 개발 및 library 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천연물(해양생물 및 식물) 소재 표준 library 구축</li> </ul> </li> <li>■ 천연물 수산물 구충제의 안전성 및 유효성 조사 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천연물 수산물 구충제의 효능성 구명</li> <li>- 천연물 수산물 구충제 약물대사 메커니즘 조사</li> </ul> </li> <li>■ 천연물 수산물 구충제의 생체이용률 효능 조사 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조제 병용 및 약물투여방법에 따른 효능성 분석</li> <li>- 유효물질의 약물동태학적 조사</li> </ul> </li> </ul>
(신규) 고효율 어류백신 및 어종별(넙치) 접종 프로그램 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 조피볼락 연쇄구균 백신 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 균주 수집 및 표현형·유전형·병원성 특성 분석</li> </ul> </li> <li>■ 참돔이리도바이러스 백신 개량 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배양법 확립 및 표현형·유전형·병원성 특성 분석</li> </ul> </li> <li>■ 넙치 예방접종 프로그램 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수온 및 넙치 성장 주기별 특이면역 기초 조사</li> </ul> </li> </ul>

■ 신규지원 계획 : 해당 없음

## ■ '22년 추진일정

● (연구수행) '22년 1월 ~ 12월

● (연구수행 점검 및 평가) '22년 6월(중간평가) / '22년 11월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능



# 참고 수산시험연구 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
〈수산시험연구〉	1921~계속	국립수산 과학원	33,427	39,899	45,848	계속
○ 수산의 미래 성장 산업화 연구	-	수과원	11,835	16,295	20,488	계속
1. 양식생물 육종품종 개발 및 산업화	'14~'23	수과원	1,200 • 넙치 질병내성 가계생산 및 검증 • 전암컷 킹넙치 보급 및 모니터링 • 참전복 핵집단(F6) 가계생산	1,200 • 넙치 핵집단 (F8) 및 속성장 산업화 계통 가계생산 • 넙치 VHS 병내성 품종개발 • 전복 핵집단(F6) 및 속성장 산업화계통 생산 • 킹전복 보급 및 모니터링	1,200 • 넙치 핵집단 (F8) 유전능력 평가 • 넙치 속 성장 산업화 계통 생산 • 전복 핵집단 (F6) 유전능력 평가 • 전복 속성장 산업화 계통 생산 • 킹넙치 종자 및 킹전복 유생 보급	
2. 주요 양식품종 모니터링	'17~계속	수과원	800 • 해역별 주요 양식 품종 모니터링 및 현안대응 • 주요 양식생물 경제성 분석 • 주요 양식생물 양식기술 매뉴얼 제작	800 • 해역별 주요 양식 품종 모니터링 및 현안대응 • 주요 양식생물 경제성 분석 • 주요 양식생물 양식기술 매뉴얼 제작	961 • 해역별 주요 양식 품종 모니터링 및 현안대응 • 주요 양식생물 경제성 분석 • 주요 양식생물 양식기술 매뉴얼 제작	
3. 바이오플락을 이용한 해수양식 기술개발(대하, 넙치)	'15~'22	수과원	600 • 사육시스템 안정화 연구(특허) • BFT넙치 요소기술개발(pH , 질병관리)	600 • BFT 저염분 흰다리새우 양식 현장기술 보급(3개소), 및 현장설명회 개최 • BFT 유용 미생물 탐색 및 분리 (아질산 분해균 2종)	600 • 대하 BFT 양식기술개발 • 저염분 흰다리 새우양식 요소기술 개발 • 넙치 BFT 양식기술개발	
4. 바이오플락을 이용한 담수양식 기술개발	'15~'22	수과원	400 • 뱀장어 BFT 산업화 기술개발 • 붕어 BFT 산업화 기술개발 • 다슬기 BFT 요소 기술개발 • BFT기반의 아쿠아포닉스 기술개발 • 바이오플락 (Biofloc) 미생물 특성 연구	400 • 뱀장어 BFT 산업화 기술개발 • 동자개 BFT 산업화 기술개발 • 다슬기 BFT 산업화 기술개발 • BFT기반의 아쿠아포닉스기술 개발 • BFT사육수의수질 환경 (C/N비)에 따른 미생물 특성 연구	400 • 뱀장어 BFT 산업화 기술개발 • 동자개 BFT 산업화 기술개발 • 다슬기 BFT 산업화 기술개발 • BFT기반의 아쿠아포닉스 기술개발 • BFT사육수내유용 미생물의동정 및 분리	

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
5. 양어용 배합사료 실용화 및 안전성 연구	'17~'23	수과원	717	717	717	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 곤충배합 사료 실용화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 곤충배합 사료 산업화 및 품종확대</li> <li>• 광생이모자반 활용한 전복 치패사료 개발</li> <li>• 배합사료 검정업무</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 곤충배합 사료 해외수출</li> <li>• 맞춤형 고효율 배합사료 개발</li> <li>• 배합사료 검정업무</li> </ul>	
6. 동해 특산품종 양식기술 개발	'18~'22	수과원	800	800	800	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 명태, 대구 종자생산안정화</li> <li>• 대문어 바닥 생활 단계(어린 대문어 직전) 까지 사육</li> <li>• 갑오징어 현장 적용기술 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 명태 종자생산 안정화기술 개발</li> <li>• 대문어 및 참문어 바닥생활 직전 단계까지 사육</li> <li>• 갑오징어 현장적용 시험연구 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 두족류(오징어류, 문어류) 종자생산 및 양식기술 개발</li> <li>• 동해 특산어류 양식기술 개발</li> </ul>	
7. 지속가능한 남해안 패류양식 안정화 연구	'19~'23	수과원	1,200	1,200	1,200	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산란장 조성</li> <li>• 신품종탐색</li> <li>• 피조개 적정 양식방법</li> <li>• 서식환경 범위·서식조건 구명</li> <li>• 산란,시기 및 재생산평가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 먹이생물 확보</li> <li>• 참가리비 동절기 양식가능성 확인</li> <li>• 굴 모패산란장 조성, 채묘향상</li> <li>• 가리비 서식환경 구명 (고·저수온)</li> <li>• 피낭류 양식 모니터링</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가리비류 양식기술 개선연구</li> <li>• 참굴 양식 기반 연구</li> <li>• 피낭류 양식기술 개선 연구</li> </ul>	
8. 유전자 가위 기술을 활용한 맞춤형 어류 개발 기반 연구	'19~'23	수과원	600	600	600	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경내성 유전자 가위 3종 개발</li> <li>• 표적유전자 가위 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내병성 유전자 가위 어류 생산</li> <li>• 편집어류 전사체 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내병성 유전자 가위 어류 분석</li> <li>• 편집어류 유전형질 평가 분석</li> </ul>	
9. 수산물의 가치창출을 위한 식품가공 기술 개발	'19~'23	수과원	800	800	800	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 굴 냄새 제어 기술개발</li> <li>• 양식수산물 활용 간편식품 상품화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 명란 유통기한 연장 기술개발</li> <li>• 양식수산물 활용 가공기술 개발 (래시피 및 간편식 개발)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양식수산물 활용 가공기술개발 (래시피 및 간편식 개발)</li> <li>• 수산물 유래 천연 발색 소재 개발</li> </ul>	
10. 고수온 대응 양식품종 바리류 양식기술 연구	'20~'22	수과원	378	378	378	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대왕불바리 속성장 조건 개발 및 환경 내성 범위구명</li> <li>• 최적 양성방법 구명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대왕자바리 속성장 조건 개발 및 환경 내성 범위구명</li> <li>• 최적 양성방법 구명 및 양식 매뉴얼 발간·보급</li> <li>• 대왕불바리 월동수온 구명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대왕자바리 양식방법별 성장 및 생존율 평가</li> <li>• 대왕자바리 성장 가능 최적 수온 구명</li> <li>• 바리류 사육기술 표준화 및 경제성 분석</li> </ul>	

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
11. 서해 특산물종 병어류 양식기술 개발	'20~'22	수과원	350	350	350	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 어미 후보군 확보및 순치</li> <li>• 병어류 형태 판별 자료집 발간</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 병어류 대량운송 및 순치기술개발</li> <li>• 인공종자생산 기초연구</li> <li>• 병어류 이미지 분석기법 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실내성숙 유도기술개발</li> <li>• 인공종자생산 요소 기술개발</li> <li>• 병어류 중간육성 고도화 연구</li> </ul>	
12. 육상 기반 양식전복 생산 효율화 연구	'20~'22	수과원	200	200	200	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 순환여과식 기반 적정환경 탐색</li> <li>• 적정사육시스템 탐색</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 순환여과식 적정사육환경 탐색(수온 등)</li> <li>• 패각성장 인자 구명</li> <li>• 적정 사육 시스템운영 (가두리 및 환여과식 사육 실험, 시험모델 설계 및 제시)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 순환여과식 적정사육환경 탐색(밀도 등)</li> <li>• 패각성장을 위한 pH 및 염분 조절 방법 개발</li> <li>• 적정 사육 시스템 탐색(시스템 설계 및 시험 모델 제시)</li> </ul>	
13. 제주 육상양식장 넓치 폐사 예방 연구	'20~'23	수과원	200	200	200	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제주 지역별 양식장별 폐사 특성연구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제주 지역별 육상 양식장 현장조사 완료</li> <li>• 사육환경 유래 폐사원인 검증실험</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사육환경 유래 폐사원인 검증실험II</li> </ul>	
14. 유전체 정보 기반 우량품종(전복) 개발 및 산업화 연구	'21~'24	수과원	-	800	400	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유전체 정보활용 넓치·전복 유전자 칩 제작</li> <li>• 성장형질 연관유전자 DB화</li> <li>• 참조집단 생물 정보 활용시스템 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전장유전체 연관 분석을 통한 표현 형질·유전자형 상관관계 분석</li> <li>• 유전체 선발육종 참조집단 및 유전체 육종가 모형 구축</li> </ul>	
15. 서해안 갯벌 패류양식 안정화 및 품종 다양화 기술 연구	'21~'25	수과원	-	500	500	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 갯벌 바지락 서식환경 및 건강도 평가 지표 개발</li> <li>• 패류-숙 간 생물학적 경쟁 조사 및 다각적 활용 기술개발</li> <li>• 충남 갯벌 유용 패류 서식생태 조사 (근소·천수만)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 갯벌 패류(2종) 서식생태 및 건강도 평가 지표 탐색</li> <li>• 패류-숙 간 생물학적 경쟁 조사 및 다각적 활용 기술개발</li> <li>• 충남 갯벌 유용 패류 서식생태 조사 (가로림만)</li> </ul>	
16. 양식생물 자연재해 피해 판별 기술 연구	'21~'25	수과원	-	450	450	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양식생물 자연재해 폐사 기초 자료 분석</li> <li>• 고·저수온 등 자연재해 원인별 조피불락 폐사 특성 조사 및 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자연재해 원인별 폐사 특성 조사 및 판별 지표 마련</li> <li>• 양식생물 사망후 내외부 형태학적 부패과정 조사</li> </ul>	

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
17. 내수면 친환경 순환여과양식 고도화 연구	'21~'25	수과원	-	400	400	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내수면 RAS 이해와 관리를 위한 가이드발간</li> <li>• RAS 기술개발 시작품 제작</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내수면 RAS 기술개발</li> <li>• 내수면 RAS 요소기술 시작품 제작</li> </ul>	
18. 유용 미생물 활용 넙치 건강도 향상 기술 개발	'21~'25	수과원	-	600	600	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 넙치 마이크로 바이옴 분석 플랫폼 기술 구축</li> <li>• 넙치 성장단계별 미생물 군총 정보 및 특성 확보</li> <li>• 유용 미생물 및 대사산물 평가·확보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성장 단계 및 염분스트레스에 대한 마이크로 바이옴 분석</li> <li>• 유용 미생물 확보·분석 및 오믹스 정보 기반 항균물질 탐색과 특성 분석</li> </ul>	
19. 내수면 양식생물 품종개량 및 산업화 적용 연구	'21~'25	수과원	-	400	400	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향어 F3 핵집단 생산 및 계측 형질 조사</li> <li>• 메기 F3 계측 형질 조사 및 유전다양성 분석</li> <li>• 향어, 메기 F3 병원성 세균 질병특성 확인</li> <li>• 무지개송어 친어집단 확보</li> <li>• 향어, 메기 양식현장 적용 및 모니터링</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향어 F3 핵집단 친자확인 및 유전 다양성 분석</li> <li>• 메기 F3 계측 형질 조사 및 가계분석</li> <li>• 무지개송어 교배지침 수립 및 F1 핵집단 가계생산</li> <li>• 향어, 메기 산업화 가계 양식현장 적용</li> </ul>	
20. 제주 양식넙치 대체 참조기 양식 산업화 기반 연구	'21~'24	수과원	-	450	450	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사육환경별 생산성 및 성비분화 조사</li> <li>• 넙치 양식시스템 이용 참조기 양성</li> <li>• 참조기 표준체 완성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사육환경 조절을 이용한 수정란 조기생산</li> <li>• 참조기 자성유도 기술 연구</li> <li>• 우량형질유전자 탐색 및 기능분석</li> </ul>	
21. 바다장어류 인공종자 생산기술 개발	'21~'25	수과원	-	500	500	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 봉장어 안정 확보 및 순치기술 개발</li> <li>• 봉장어 성성숙 유도기술 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 봉장어 친어화 관리 기술 개발</li> <li>• 봉장어 성성숙 유도기술 개발</li> </ul>	
22. 해수 순환여과 양식시스템의 제주 넙치양식장 적용 연구	'21~'23	수과원	-	200	400	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제주 육상양식장 이동식 해수 RAS 설치 완료 및 운용</li> <li>• 해수 RAS 용존 CO2와 용존유기물 제어 시작품 제작</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해수 RAS 현장 실증연구 효과 분석</li> <li>• 해수 RAS 내부 용존 CO2와 용존유기물 제어 시스템 개발</li> </ul>	

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
23. 참다랑어 종자 대량생산 기술개발	'21~'25	수과원	-	600	600	
				• 국내산 어미 연중 생식소 발달 단계 구명 • 참다랑어 양식 연구 백서 제작	• 국내산 어미 수정란 생산 및 성숙속 모니터링 • 종자생산 기술개발 • 연구백서 및 기술서 보급	
24. 실뱀장어 대량생산 산업화 기반연구	'21~'25	수과원	-	1,000	1,000	
				• 수정란 및 자어 건강도 향상 • 자어 성장단 계별 사육 시스템 개선연구 • 자어 소화 대사 등 생리특성 조사	• 우량 수정란 및 자어 대량생산 산업화 기반 구축 • 우량천어 확보를 위한 최적 사육 기술 개발 • 자어 발단단계별 적정 사육시스템 및 사료 개발	
25. 김 우량품종 개발 및 산업화 연구	'21~'25	수과원	-	400	400	
				• 김 우량품종 개발 : 고품질(돌김류), 고생산성(방사무늬김) • 김 우량품종 현장적용시험 • 김 국유품종 산업화	• 김 우량품종 개발 : 고품질(돌김류), 환경내성(방사무늬김) • 김 우량품종 현장적용시험 • 김 국유품종 산업화	
26. ('21종료)갈조류(미역, 다시마) 신제품 개발 및 양식방법 연구	'17~'21	수과원	250	250	-	
			• 용다시마 복원 및 양식기술 개발	• 용다시마 종자 대량생산 및 보급 • 용다시마 양식 매뉴얼 제작 및 보급		
27. ('21종료)스마트양식 기술 및 모델 개발	'17~'21	수과원	1,500	1,500	-	
			• 양성 데이터 수집 및 분석 플랫폼 기반 구축	• 스마트양식 운영 최적화 기술 개발		
28. ('20종료)항어, 메기 품종개량 연구	'16~'20	수과원	250	-	-	
			• 항어, 메기 육종 기술개발 • 육종항어, 메기의 현장 적용 모니터링 및 산업화 연구			
29. ('20종료)뱀장어 자어기 사료개발 연구	'16~'20	수과원	260	-	-	
			• 뱀장어 자어 먹이 유인물질 개발 및 먹이원개선			
30. ('20종료)납치, 전복 유전체 정보를 활용한 유용 유전자 발굴 및 기능 연구	'16~'20	수과원	500	-	-	
			• 고수온내성 형질 획득 기작 분석 • 전복 고수온내성 유전자칩 현장 적용 • 납치 고수온내성 유전자 마커 검정 및 가계생산			

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
31. ('20종료)방어 인공종자생산 기술개발	'17~'20	수과원	200	-	-	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성성숙 유도기술 기술지원 1건</li> <li>• 방어 인공종자 초기먹이생물 조사</li> </ul>			
32. ('20종료)남해안 개체굴 양식방법 연구	'17~'20	수과원	280	-	-	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개체굴 양성기 및 선별기 개발</li> <li>• 개체굴 매뉴얼 작성/배부</li> </ul>			
33. ('20종료)갯벌 패류양식 생산성 향상 연구	'17~'20	수과원	350	-	-	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경내성 바지락 우량인자 탐색 및 현장 적용</li> <li>• 치패 대량 중간육성 기술개발</li> <li>• 썩 피해 대응 서식실태 자료집 작성</li> </ul>			
34. ('22신규)디지털 정보기반 넙치 스마트육종 실용화 기술 개발	'22~'24	수과원	-	-	2,300	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 넙치 경제형질 발굴, 목적형질 선정, 참조집단 구축 및 유전적 특성 분석</li> <li>• 넙치 유전체 기반 대용량 SNP 칩 제작</li> <li>• 목적형질 최적 선발 모델 개발</li> <li>• GWAS 이용 경제형질 연관 SNP 마커 발굴</li> </ul>
35. ('22신규)AI 학습용 데이터 기반의 에너지절감형 스마트양식 실증 연구	'22~'24	수과원	-	-	2,782	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트양식 실증 테스트베드 구축 및 표준화 기술 개발</li> <li>• AI학습용 데이터 수집 및 체계구축</li> <li>• 스마트양식장 에서 사용되는 에너지 분석 연구</li> </ul>
36. ('22신규)녹조류 매생이의 지속가능한 양식기술 개발	'22~'25	수과원	-	-	250	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 개체군 생물계절 구명</li> <li>• 배우체 최적 생장 성숙 조건 구명</li> <li>• 배우자 방출 유도조건 탐색</li> </ul>

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
37. ('22신규)가두리 양식전복 부착생물 제어 연구	'22~'24	수과원	-	-	350	<ul style="list-style-type: none"> <li>부착생물 종류 및 해역별 분포 조사 (5개해역)</li> <li>부착생물 종류별 부착에 의한 영향조사 (성장, 생리반응 등)</li> </ul>
38. ('22신규)육상 양식장용 지능형 자동먹이공급 시스템 개발	'22~'24	수과원	-	-	300	<ul style="list-style-type: none"> <li>이축 이동형 먹이공급장치 성능 개선</li> <li>운용소프트웨어 보완 및 경제성 분석</li> <li>암(arm)형 먹이공급장치 설계 및 시제품 제작</li> </ul>
○ 지속가능한 수산 자원 관리 연구	-	수과원	8,880	9,562	10,408	계속
1. 근해어업 자원조사	'97~계속	수과원	600	600	600	<ul style="list-style-type: none"> <li>연근해 수산 자원변동 모니터링</li> <li>참조기 음향 특성치산정</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>연근해 수산 자원변동 모니터링</li> <li>참조기 음향 특성치 산정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연근해 수산 자원변동 모니터링</li> <li>살오징어 음향 특성치 산정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연근해 수산 자원변동 모니터링</li> <li>멸치 음향 특성치 산정</li> </ul>	
2. 연근해 어업자원 평가 및 관리 연구	'90~계속	수과원	350	350	350	<ul style="list-style-type: none"> <li>TAC평가 보고서 14건</li> <li>정책지원 32건</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>TAC평가 보고서 14건</li> <li>정책지원 32건</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TAC평가 보고서 14건</li> <li>정책지원 33건</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TAC평가 보고서 15건</li> <li>정책지원 34건</li> </ul>	
3. 원양어업 자원평가 및 관리 연구	'76~계속	수과원	600	600	600	<ul style="list-style-type: none"> <li>원양 어업 쿼터확보</li> <li>국제기구 과학사향 이행</li> <li>원양어업정보 분석 및 제공</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>원양 어업 쿼터확보 및 정책지원</li> <li>국제기구 과학사향 이행</li> <li>원양어업정보 분석 및 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>원양 어업 쿼터확보 및 정책지원</li> <li>국제기구 과학사향 이행</li> <li>원양어업정보 분석 및 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>원양 어업 쿼터확보 및 정책지원</li> <li>국제기구 과학사향 이행</li> <li>원양어업정보 분석 및 제공</li> </ul>	
4. 고래류 자원 및 생태조사	'07~계속	수과원	500	500	500	<ul style="list-style-type: none"> <li>美 해양포유류 보호법 개정 에 따른 수산물 수출 규제 대응</li> <li>혼화좌초고래류 DB 구축</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>美 해양포유류 보호법 개정 에 따른 수산물 수출 규제 대응</li> <li>혼화좌초고래류 DB 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>美 해양포유류 보호법 개정 에 따른 수산물 수출 규제 대응</li> <li>혼화좌초고래류 DB 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고래류 분포 모니터링</li> <li>고래류 자원평가</li> <li>고래류 병리학적 특성 모니터링</li> </ul>	
5. 독도 및 심해 생태계 수산자원 조사	'04~계속	수과원	400	400	400	<ul style="list-style-type: none"> <li>독도-울릉도 및 심해역 수산자원 모니터링</li> <li>환경DNA 분석에 의한 독도 출현어종 모니터링</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>독도-울릉도 및 심해역 수산자원 모니터링</li> <li>환경DNA 분석에 의한 심해 출현어종 모니터링</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>독도-울릉도 및 심해역 수산자원 모니터링</li> <li>환경DNA 분석에 의한 심해 출현어종 모니터링</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>독도-울릉도 및 심해역 수산자원 모니터링</li> <li>기후변화대응 독도 주변해역 수산자원 변동 연구</li> </ul>	

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
6. 동해 연안어업 및 환경 생태 조사	'90~계속	수과원	570	570	570	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 어업자원 어획실태, 군집, 산란장 조사</li> <li>• 해어황, 어장 환경, 적조정보 제공</li> <li>• 온실기체 분포 및 정기 선박활용 관측</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 어업자원 어획실태, 군집, 산란장 조사</li> <li>• 해어황, 어장 환경, 적조정보 제공</li> <li>• 온실기체 분포 및 정기 선박활용 관측</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 어업자원 어획실태, 군집, 산란장 조사</li> <li>• 해어황, 어장 환경, 적조정보 제공</li> <li>• 온실기체 분포 및 정기 선박활용 관측</li> </ul>	
7. 서해 연안어업 및 환경 생태 조사	'90~계속	수과원	570	570	570	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 어업자원 변동 모니터링</li> <li>• 해어황정보 파악 및 신속 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 어업자원 변동 모니터링</li> <li>• 해어황정보 파악 및 신속 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 어업자원 변동 모니터링</li> <li>• 해어황정보 파악 및 신속 제공</li> </ul>	
8. 남해 연안어업 및 환경 생태 조사	'90~계속	수과원	700	992	1,118	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 어업자원 산란·변동특성 조사</li> <li>• 해어황정보 제공</li> <li>• 어장환경, 적조 정보제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연안내만의 재생산 기능 모델 구축</li> <li>• 해어황 및 연안 수온정보제공</li> <li>• 어장환경, 적조 정보제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연안내만의 재생산 기능 모델 구축</li> <li>• 해어황 및 냉수대 발생정보제공</li> <li>• 어장환경, 적조 정보제공</li> </ul>	
9. 제주주변 연근해 어업 및 환경생태 조사	'13~계속	수과원	330	330	330	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아열대 출현 어종 변화 경향 파악</li> <li>• 연안어장 변화 요인 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아열대대표종 개발</li> <li>• 연안 어장 변동 요인 요소 탐색</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아열대 지수개발</li> <li>• 연안 어장 변동 특성 파악</li> </ul>	
10. 내수면 수산자원보호구역 환경 및 수산자원 연구	'83~계속	수과원	370	370	370	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내수면 환경변동 및 부영양화 평가</li> <li>• 내수면 어업 자원량 추정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내수면 환경변동 및 부영양화 평가</li> <li>• 내수면 어업 자원량 추정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내수면 환경변동 및 부영양화 평가</li> <li>• 내수면 어업 자원량 추정</li> <li>• 주요 생물 생태적 지위면적</li> </ul>	
11. 수산 유전자원의 탐색 및 활용	'04~계속	수과원	430	430	430	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 갈치과 3종, 병어과 2종의 유전학적 특성 분석 및 종 동정 유전자 마커 개발</li> <li>• 굴, 빙어, 자라 자원의 유전적 다양성 및 집단 분석</li> <li>• 수산물 유전자 감식정보제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 두족류 11종 종 다양성 분석, 종 동정 유전자 마커 개발</li> <li>• 참갑오징어, 굴, 새조개 자원의 유전적 다양성, 집단 특성 분석</li> <li>• 수산물 유전자 감식정보제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종 다양성 분석 및 종 특이적 유전정보 탐색 통한 종 동정 유전자 마커 개발</li> <li>• 주요 양식생물 집단의 유전학적 특성평가</li> <li>• 수산물 유전자 감식정보제공</li> </ul>	



세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
12. 해수 수산생물 종 보존 및 복원 연구	'93~계속	수과원	400	400	400	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종보존 대상종 확보 및 생물학적 특성연구</li> <li>• 종보존 대상종의 과학대중화를 위한 리플렛 제작 및 보급</li> <li>• 수정란 3종 700만개 분양</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종보존 대상종 추가확보 (갈치, 쥐돔, 병어)</li> <li>• 종보존 대상종 (갯방어)환경 조절을 이용한 성성숙 유도</li> <li>• 종보존 대상종 (벤자리) 성장 및 성성숙 관련 유용 유전자 탐색</li> <li>• 종보존 대상종 (쥐돔) mtDNA 구축</li> <li>• 종보존 대상종 (벤자리) 연중 생식주기 구명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종보존 대상종 추가확보</li> <li>• 종보존 대상종 배우자(정자) 보존 연구</li> <li>• 종보존 대상종 성장 및 성성숙 관련 유용 유전자 탐색</li> <li>• 종보존 대상종 연중생식주기 구명</li> </ul>	
13. 담수 수산생물 종 보존 및 복원 연구	'15~계속	수과원	400	400	400	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 담수재첩 등 5종 유전적 다양성 특성분석, 후대 생산 및 보존</li> <li>• 쏘가리 등 4종 기초집단 확보 및 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 꺾지 등 2종 기초집단 확보 및 생물학적 특성분석</li> <li>• 쏘가리 후대생산 및 배합사료 순치</li> <li>• 쏘가리 등 5종 사육환경 조사</li> <li>• 종어 종 복원 모니터링(지속)</li> <li>• 동자개 월별 생색소 발달 조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 담수 수산생물 종보존 관리 대책 수립</li> <li>• 고부가가치 양식품종 번식 제어 기술 개발</li> </ul>	
14. 수산생명자원 확보·분석·활용 및 통합관리	'15~계속	수과원	600	600	600	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수산생명자원 확보·분석·통합 관리(누적 2,617종 167,157점) 및 분양 (24건 368점)</li> <li>• 수산생명자원 활용 향균소재 및 항암소재 2건 개발(비올라세인, 돌돔 항균펩타이드)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수산생명자원 확보, 보존 분석 (300종, 3000점 확보 수장시설고도화)</li> <li>• 수산생명자원 정보시스템 운영</li> <li>• 수산생명자원 활용 향균펩타이드 4종</li> <li>• 해외 수산생명 자원 수집 및 분석 (특성자료집 증보판 발간)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수산생명자원 확보, 보존 분석 (300종, 3000점)</li> <li>• 수산생명자원정보 통합시스템고도화</li> <li>• 수산생명자원 활용 (생명자원 및 유전자원 유래 고부가 산업소재 개발2건)</li> </ul>	
15. 자원관리형 어업기술 및 어구어법 DB 구축 연구	'19~'23	수과원	800	800	800	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문어, 꽃게, 불락 통발 어획성능 조사</li> <li>• 봉장어 연승 어획성능 조사</li> <li>• 통발 등 함정 함정어구어법 DB 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문어, 불락 통발 어획성능 조사</li> <li>• 어획물 선별기 개발</li> <li>• 갯장어 연승 혼획저감 효과 조사</li> <li>• 낚시, 선망 및 인망류 어구 어법조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대문어, 참문어 통발 어획성능 조사</li> <li>• 갯장어 연승 어획성능 조사</li> <li>• 인망 어구류 어구어법 DB 구축</li> </ul>	

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
16. 친환경 생분해 어구의 내구연한 예측 연구	'20~'24	수과원	400	400	400	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생분해 어구의 물리·화학적 특성 분석을 위한 DB 기반 구축</li> <li>• ISO 규격 분석 및 개발 방안 검토</li> <li>• 해수 분해 시험 기법 확립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UV에 의한 분해 메커니즘 제시</li> <li>• 해수에 의한 생분해 그물실의 표면 손상도 및 화학적 안전성 분석</li> <li>• 생분해 어구의 분해도 분석 기술 규격 마련</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 온습도에 의한 분해 메커니즘 제시</li> <li>• 생분해 어구의 내구연한 예측 분석 기술 규격 마련</li> </ul>	
17. 연근해 어획변동 정밀분석 및 예측 고도화 연구	'21~'25	수과원	-	500	500	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 어획변동원인 정밀분석 및 법칙성 규명</li> <li>• 중단기 어획 예측모델 개발 및 고도화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 맞춤형 어획 정보제공 계획 수립</li> <li>• 다중 서식지 모델 성능평가 및 예측 최적 모형 구축</li> </ul>	
18. 수산생명자원 기탁등록보존기관 운영	'21~'25	수과원	-	500	500	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수산생명자원 200종 500점 확보 및 분양 38건</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수산생명자원 220종 550점 확보 및 분양 40건</li> </ul>	
19. ('21종료)해양 포유류 혼획저감 기술 연구	'17~'21	수과원	250	250	-	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 美 해양포유류 보호법(MMPA) 대응</li> <li>• 포유류 통발 혼획저감 장치개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 美 해양포유류 보호법(MMPA) 대응</li> <li>• 상괭이 안강망 탈출장치 개발</li> <li>• 포유류 혼획저감 고시 제정</li> </ul>		
20. ('20종료)한국 연근해 어획 예측능력 향상 연구	'16~'20	수과원	350	-	-	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요어종 미래서식지(어장) 변화 예측 (-2050년)</li> </ul>			
21. ('20종료)지속가능한 어업을 위한 지능형 채낚기 어획시스템 개발	'18~'20	수과원	260	-	-	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현장시험 및 문제점 분석</li> <li>• 시제품 개량 및 보완</li> </ul>			
22. ('22신규)해양포유류 혼획 관리 연구	'22~계속	수과원	-	-	400	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• 美 해양포유류 보호법 개정에 따른 수산물 수출 규제 대응</li> <li>• 해양포유류 혼획 기작 구명 및 저감 장치 성능 조사</li> </ul>	

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
23. ('22신규)비접촉식 지능형 양망기 안전장치 개발	'22~'24	수과원	-	-	200	<ul style="list-style-type: none"> <li>위험인지 분석 기본 알고리즘 도출</li> <li>어업작업 행동 모니터링 장치 개발</li> <li>어업작업 데이터 분석 알고리즘 도출</li> </ul>
24. ('22신규)패류양식 먹이생물 확보 및 생산기술 개발	'22~'25	수과원	-	-	300	<ul style="list-style-type: none"> <li>먹이생물 종 다수 확보</li> <li>최적배양 조건 규명</li> <li>배양 매뉴얼 제작</li> </ul>
○ 기후변화대응 해양생태계 보전 연구	-	수과원	5,060	6,390	6,584	계속
1. 적조 예찰예보 및 피해대응 기술 연구	'97~계속	수과원	590	590	590	<ul style="list-style-type: none"> <li>유해 적조 신속 예찰 및 사전 예보체계 구축</li> <li>유해 적조 신속 예찰·예보로 선제적 대응</li> <li>유해 적조 탐색 기법 고도화 등 대응기술 개발</li> </ul>
2. 한국근해 해양변동 모니터링 및 생태계 특성 연구	'00~계속	수과원	460	460	460	<ul style="list-style-type: none"> <li>위성분석 자료제공</li> <li>이상해황(냉수대 저염분)정보제공</li> <li>동중국해 정선 조사(4회)</li> <li>한국해양자료 센터 정보제공 및 ISO9001유지</li> <li>위성분석 자료제공</li> <li>이상해황(냉수대 저염분)정보제공</li> <li>동중국해 정선 조사(4회)</li> <li>한국해양자료 센터 정보제공 및 ISO9001유지</li> <li>위성분석 자료제공</li> <li>이상해황(냉수대 저염분)정보제공</li> <li>동중국해 정선 조사(4회)</li> <li>한국해양자료 센터 정보제공 및 ISO9001유지</li> </ul>
3. 어장환경 모니터링	'09~계속	수과원	550	550	550	<ul style="list-style-type: none"> <li>전국 어장 환경 자료 생산 및 정보제공</li> <li>전국 빈산소 수괴 발생 조사 및 관계 단체 속보 배포</li> <li>전국 어장 환경 자료 생산 및 대국민 서비스 제공</li> <li>전국 빈산소 수괴 발생 조사 및 속보 배포</li> <li>전국 어장 환경 자료 생산 및 대국민 서비스 제공</li> <li>전국 빈산소 수괴 발생 조사 및 속보 배포</li> </ul>
4. 유해물질 모니터링 및 위험도 평가	'09~계속	수과원	410	410	410	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요양식어장 유해물질 조사 및 국가DB 확보</li> <li>주요양식어장 유해물질 조사 및 국가DB 확보</li> <li>주요양식어장 유해물질 조사 및 국가DB 확보</li> </ul>
5. 수산분야 기후변화 영향 및 취약성 평가 연구	'15~계속	수과원	900	900	954	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간 수온관측 시스템 확대 및 이상수온 대응</li> <li>해면어업 분야 기후변화 리스크 평가</li> <li>이상수온 발생 메커니즘 규명</li> <li>해양기후모델 고해상도 예측 자료 생산</li> <li>기후변화에 따른 한반도 해역 생지화학적 특성 분석</li> <li>SSP시나리오 기반의 해양기후 모델 구축</li> </ul>

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
6. 갯벌 어장환경 모니터링	'17~계속	수과원	270	270	270	
			• 갯벌 어장 환경 및 생태계 조사 • 갯벌어장 정보 제공	• 갯벌 어장 환경 및 생태계 조사 • 갯벌어장 정보 제공	• 갯벌 어장 환경 및 생태계 조사 • 갯벌어장 정보 제공	
7. 어류가두리양식장 최적환경관리 기술 연구	'18~'22	수과원	450	450	450	
			• 양식장 물질수지 정량화 • 생태계모델 시험운용	• 영향범위평가 모델링 기법 적용 • 생태계모델 구축 및 검증	• 생태계모델 적용 및 개선 • 양식장 생태적 수용력 산정 및 비용편익 분석	
8. 해파리 생리·생태 구명 및 예보기술 개발	'21~'25	수과원	-	500	500	
				• 해파리 신속 예찰 및 실시간 정보제공으로 수산피해 저감	• 전국연안 해파리 모니터링 및 실시간 정보 제공	
9. 전국 연안어장 건강도 등급화 구축	'21~'24	수과원	-	500	500	
				• 패류(살포식) 및 어류 양식어장 건강도 평가지표 모니터링 • 건강도 평가제도 운영현황분석 및 시사점 도출 • 양식어장 건강도 평가지표 선정 및 평가 방향성 제시	• 해조류 및 패류(수하식) 어장건강도 평가 지표 모니터링 • 패류(살포식) 및 어류 어장건강도 평가지수 설정 및 통합평가기법 개발	
10. 빈산소수괴 변동 예측 기술 개발	'21~'25	수과원	-	500	500	
				• 빈산소 발생 해양환경조사 • 빈산소 예측 모델 시범구축	• 빈산소수괴 정밀 환경조사 • 빈산소 예측 모델 적용성 평가	
11. 한반도 주변 이상수온 정밀 예측기술 개발	'21~'25	수과원	-	400	400	
				• 기존 남해 예측 시스템고도화 • 최신 비정형 격자 모델 설치 매뉴얼 초안 작성 • 답러닝 활용 10개 정점 수온 예측 체계 구축	• 기존 동·서해 예측시스템고도화 • 최신 비정형 격자 모델 설치 및 설정 매뉴얼 완성 • 답러닝 활용 공간기반 수온 예측 기반 마련	
12. 적조생물이 양식어류 생리적 변화 및 폐사에 미치는 영향 연구	'21~'23	수과원	-	300	300	
				• 적조생물 코클로디니움의 어류영양조사 및 기인 활성산소의 발생특성 연구 • 해수 저농도 활성산소 분석법 개발	• 적조생물 카레니아의 어류영양조사 및 기인 활성산소의 발생특성 연구 • 해수 저농도 활성산소 분석 시스템 개발	
13. ('21종료)환경변화에 따른 하구 생태계 모니터링	'17~'21	수과원	210	210	-	
			• 하구 생태계 구조 변동 특성 파악	• 하구역 중기 생태계 변동 특성 파악		

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
14. ('21종료)남해 서부해역 냉수대 예측 시스템 구축 연구	'19~'21	수과원	350 • 냉수대 변동 특성 연구 • 냉수대 발생 모델 구축	350 • 냉수대 변동 및 영향 연구 • 냉수대 예측 시스템 구축	-	
15. ('20종료)해파리 모니터링 및 대책반 운영	'16~'20	수과원	330 • 해파리 예찰 강화 및 조기 예보 • 음향 등 예찰 기법 개선	-	-	
16. ('20종료)빈산소수괴의 환경영향 및 피해저감방안 기반 연구	'17~'20	수과원	250 • 빈산소 피해 저감방안 마련	-	-	
17. ('20종료)천수만 양식어장 고수온 피해 대응기술 연구	'18~'20	수과원	290 • 천수만 양식장 활성화 방안 제시	-	-	
18. ('22신규)태풍 유입이 연근해 생태계에 미치는 영향 연구	'22~'26	수과원	-	-	500 • 태풍유입에 따른 연근해 생태계 변동 및 수산재해 영향 파악	
19. ('22신규)해양산성화가 수산생물에 미치는영향 연구	'22~'26	수과원	-	-	200 • 가리비류 성장 /양식에 미치는 해양산성화 영향 평가 • 대게류 서식 지별 생체특성 /탄소인자분포 특성 파악	
○ 안전한 수산물 생산관리 연구	-	수과원	4,930	4,930	5,346	계속
1. 수출패류 생산해역 및 수산물 위생조사	'77~계속	수과원	1,800 • 패류생산해역 위생의 적정 평가로 수출지원 • 지속적 조사로 안전한 내수용 수산물 공급 지원	1,800 • 패류생산해역 위생의 적정 평가로 수출지원 • 지속적 조사로 안전한 내수용 수산물 공급 지원	1,800 • 패류생산해역 공적 위생관리를 통한 수출지원 • 안전 보장을 통한 수산물소비 촉진과 어업인 소득 증대	
2. 수산생물 질병 특성 연구	'04~계속	수과원	650 • 수산생물 진료통합 플랫폼구축 • 양식넙치 질병 예측 기술 개발 • 고수온 대응 항산화제 개발 • 병원체신속 정밀진단키트 개발(2건, 6종)	650 • 고수온 대응 항산화제 특허출원 및 적용품종확대 • 신종질병 진단법 개발(2종) • 수산생물 현장 진료 사례집 제작 • 수산생물진료 통합 플랫폼 고도화 • 수산생물병원체 생명자원 수집 및 DB구축	946 • 현안질병 역학 연구 및 제어기술 개발 • 수산생물 주요 질병 진단법 개발 및 고도화 • 수산생물 질병 빅데이터 구축 • 양식어류 영상 정보를 이용한 질병예측기술 개발	

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
3. 수산물 이용확대를 위한 영양성분 평가 연구	'19~'23	수과원	900	900	900	
			• 수산물 영양·기능성성분 DB구축	• 수산식품 통합정보제공 시스템 구축(영양·기능성 및 가공 정보 제공)	• 다부처 협업 추진으로 국가통합 영양정보 제공 시스템 구축 • 기능성성분표 (지방산 성분표) 증보판 발간	
4. 양식어장 미세플라스틱 거동 연구	'20~'24	수과원	400	400	400	
			• 양식어장 해수 및 수산물 내 미세플라스틱 • 조사체계 마련 및 예비조사실시	• 해저퇴적물 내 미세플라스틱 조사체계 마련 및 서·남해안 미세플라스틱 조사실시	• 전국 양식어장 미세플라스틱 오염수준·특성별 어장분류 및 우선관리해역 내 미세플라스틱 조사계획수립	
5. 패독플랑크톤 발생 예측 시스템 구축 연구	'20~'24	수과원	400	400	400	
			• 독성플랑크톤 및 휴면포자 출현·환경 파악	• 패독플랑크톤 출현 및 패독 원인종 파악	• 패독발생 선제적 대응 및 독성 생성 해양환경 파악	
6. 수산용 포르말린 대체 천연물 유래 스쿠티카병 치료제 개발	'20~'23	수과원	400	400	400	
			• 유효성분 스크리닝 및 유효물질 발굴, 기전조사	• 수산용 구충제의 안전성 및 안정성 조사 • 유효성분 함량 및 효능성 조사	• 수산용 구충제 약물대사 조사 • 유효물질의 생체 이용률 조사	
7. ('21종료)넙치 연쇄구균 백신의 개량 연구	'17~'21	수과원	380	380	-	
			• 다가백신 효능 증진 연구 • 경구백신 기술이전 및 산·연공동 연구	• 다가백신 효능 증진 연구 • 경구백신의 현장효능 평가		
8. ('22신규)고효율 어류백신 및 어종별(넙치) 접종 프로그램 개발	'22~'26	수과원	-	-	500	
					• 조피볼락 연쇄구균 및 참돔 이리도바이러스 병원체 수집 및 특성분석 • 넙치 수온 및 성장 주기별 면역 연구	
○ 기타	-	수과원	2,722	2,722	3,022	
1. 장비구입비	-	수과원	2,700	2,700	3,002	
			• 293점 승인 및 구축 진행	• 137점 승인 및 구축 진행	• 150여점 구축 예정	
2. 사업추진비	-	수과원	22	22	20	

## 91 수산연구시설 및 선박관리사업

### ■ 사업목적

- 본원 및 소속기관(16기관, 20개소 산재), 4개 수산양식시험포의 연구시설 확충과 노후된 시설물 보수·보강으로 연구업무의 효율적 지원 및 시설안전 관리
- 본원 본관동 준공('88) 후 해수·태풍 등으로 인한 심각한 시설 노후화, 인력·장비의 증가로 연구 공간 부족, 유해물질보관실 미확보 등에 따른 안전사고 우려를 개선하기 위해 본관동 증축 및 보수 추진('22~'24)
- 다양한 해양생물(미래양식 대상종 중심)의 생리·생태학적 특성을 연구하고, 종보존(주요 품종 관리) 및 재생산·양식기술을 개발하여 양식산업의 안정적 육성·발전을 지원하기 위해 노후된 양식생물 연구동의 증개축
- 패류양식의 종자생산에 필수적인 먹이생물(미세조류)의 원종 보존, 최적 배양기술개발 보급 등을 위해 노후된 패류 기술개발동의 긴급 개축
- 지구온난화, 기상이변 및 해양환경 변화에 따른 다양한 갯벌연구 수요에 적극 대응하기 위하여 갯벌연구센터 이전 공사(3차년도) 추진
- 연근해자원조사, 해양환경조사 등 수산시험 연구·조사업무를 효율적이고 안정적으로 수행하기 위한 수산과학조사선(13척)의 운영·관리
- 수산과학기술 연구 성과 등을 확산·홍보하기 위한 국립수산과학관 운영

■ 사업기간/총사업비 : 1949년~계속/계속사업

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
수산연구시설 및 선박관리	32,216	30,166	31,078	계속	
수산연구시설관리	22,199	19,437	19,640	계속	
· 수산연구시설 개보수	8,323	11,000	11,001	계속	
· 중앙내수면연구소 이전 건립	9,216	-	-	-	
· 노후 어체측정실 증개축	1,200	-	-	-	

세부사업/내역사업	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
· 노후 수산과학관 리모델링	3,300	-	-	-	
· 해양포유류연구동 확충	-	3,009	-	-	
· 갯벌연구센터 이전 건립('20~'23)	160	457	5,982	계속	
· 노후 수산연구동 안전 보강('21~'23)	-	4,971	1,758	"	
· 본원 본관동 연구환경 개선 증축('22~'24)	-	-	560	"	
· 양식생물 연구동 개축('22~'24)	-	-	274	"	
· 패류기술 개발동 개축('22~'23)	-	-	65	"	
<b>선박유지비</b>	<b>8,917</b>	<b>9,329</b>	<b>10,014</b>	<b>계속</b>	
<b>수산과학관 운영</b>	<b>1,100</b>	<b>1,400</b>	<b>1,424</b>	<b>계속</b>	

## ■ 사업내용

- **(수산연구시설 개·보수)** 본원 및 소속기관(16기관, 20개소 산재)의 530여개 연구사육동·관리사·부대시설에 대한 기본 시설유지비로서, 시설물 정밀안전진단 등에 근거한 노후한 청사시설(국유재산)의 유지관리 및 개보수

\* 연구시설이 바닷가 인근에 위치하여 부식이 빠르고, 태풍 등의 직접 영향으로 매년 지속적인 시설물 훼손이 발생하여 유지관리비용 발생

- **(갯벌연구센터 이전 건립)** 「갯벌법」 제정·시행에 따라 지속가능한 갯벌의 이용·관리를 위한 통합지원 역할 수행 및 갯벌산업의 활성화 기반 마련을 위한 청사 이전 공사 추진

\* 사업비/기간 : 126.3억원/ '20년(기본설계 1.6억원), '21년(실시설계 4.57억원), '22년(본공사비 59.82억원), '23년(본공사비 60.33억원)

- **(노후 수산연구동 안전 보강)** 안전사고가 우려되는 노후 연구동의 긴급 개축 및 건립 추진

\* (거제 어류사육동 개축) 정밀안전진단('19.12월) 결과 D등급으로 판정, 안전사고가 우려되고 육종생물의 사육에 애로가 있으므로 긴급 보강·개축(3,9동, 2개소) 실시설계

\* (해양환경분석동 건립) 연구실 안전기준에 부적합한 시설의 임시 설치·운영으로 누전에 의한 안전사고 등이 우려되므로 시급한 연구동 건립 공사(2차년도) 추진



- **(본원 본관동 연구환경 개선 증축)** '88년 준공 후 동일규모를 유지한 채 인력·장비가 증가됨에 따라 사무·연구 공간이 부족하고 연구 환경이 열악한 상황으로 최소한의 연구공간 확보를 위한 연구동 증축 추진

\* 연구인력(243명, 26%), 장비(479대, 17%) 및 도서실 장서(38천권, 5배) 증가

- **(양식생물 연구동 개축)** 안정적인 양식산업을 위한 생물학적 특성을 연구하는 주요 기관으로 안전진단 결과 D등급(주요 부재 결함으로 긴급한 보수·보강 필요)을 받은 노후 시설물의 긴급 개축 추진

- **(패류기술 개발동 개축)** 패류양식산업 발전을 위한 기초-응용-융복합 연구 및 산업화 지원 실증연구를 위한 연구시설의 정밀안전진단 종합평가 결과('19. 12월, E등급(주요 부재의 심각한 결함으로 즉각 사용중지 및 보강 또는 개축 필요)으로 판정되어 시설물의 안전관리를 위해 긴급한 개축 추진

- **(선박유지비)** 연근해, EEZ, 한·중 잠정수역의 수산자원, 해양환경, 기후변화, 적조 및 패류독소 조사, 선박보험료, 친환경 선박 선진화기술 조사 수행 등을 위한 수산과학조사선(13척)의 운영비

\* (세부내역) 10,014백만원 : 유류비(5,507), 선체·기관유지(2,000), 수리(1,725), 자산취득(150), 선박보험료(625) 및 시험연구비(7)

- **(수산과학관 운영)** 해양수산 과학기술의 발전과정과 미래상을 제시하여 영유아·청소년들의 해양수산에 대한 탐구심을 함양하고, 수산과학기술 연구 성과 등을 확산·홍보하기 위한 국립수산과학관 운영 계속사업비

\* (세부내역) 운영비(404백만원), 인건비(823백만원), 위탁수수료(179백만원, 인건비·운영비의 14.6%) 및 부가가치세(18백만원, 위탁수수료의 10%)

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 수산연구시설 관리

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
수산연구시설 개보수	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 본원·소속기관(16기관 20개소 산재), 4개 수산양식시험포 노후화에 따른 연구시설의 시급한 개보수와 시설물 정밀 안전진단 및 시설투자 로드맵 마련 등</li> </ul>
갯벌연구센터 이전	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 갯벌연구센터 이전 건립 관련, 기본설계('20년), 실시설계('21년) 후 공사 추진</li> </ul>
노후 수산연구동 안전 보강	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 정밀안전진단('19.12월) 결과 D등급으로 판정되어 안전사고가 우려되는 어류사육동(3,9동, 2개소) 긴급 보강</li> <li>■ 해양환경분석동 건립 공사 준공을 통해 안전하고 효율적인 해양환경 분석 업무 수행</li> </ul>

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
본원 본관동 연구환경 개선 증축	■ 노후 본관동 증축 및 시설보수를 위한 실시설계 추진
양식생물 연구동 개축	■ 노후한 양식생물 연구동 개축을 위한 실시설계 추진
패류 기술개발동 개축	■ 노후한 패류 기술개발동 개축을 위한 실시설계 추진

● 선박유지비

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
선박유지비	■ 시험조사선 13척 운영 및 관리(유류비, 시설유지비, 보험료 등)

● 수산과학관 운영

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
수산과학관 운영	■ 해양수산과학기술의 연구성과 및 중요성을 홍보하기 위한 체험교육 및 기획전시 강화, 최저임금 상향, 호봉 승급 등을 고려한 인건비 인상을 3.0% 반영

■ 신규지원 계획 : 해당 없음

■ '22년 추진일정

- (사전수요조사) '21년 10월 ~ 12월
- (사업수행) '22년 1월 ~ 11월
- (집행점검) '22년 8월, 10월

## 참고 수산연구시설 및 선박관리 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
〈수산연구시설 및 선박관리〉			32,216	30,166	31,078	
○ 수산연구시설 관리	1949~ 계속		23,299	20,837	19,640	
1. 수산연구시설 개·보수	1949~ 계속	국립수산 과학원	8,323	11,000	11,001	
			• 노후연구시설 23개소 개보수	• 노후연구시설 22개소 개보수	• 본원 및 소속 연구소 시설 개보수	
2. 중앙내수면연구소 이전 건립	'14~'20 (38,099)	국립수산 과학원	9,216	-	-	
			• 공정률100%			
3. 노후 어체측정실 증개축	'19~'21 (3,600)	국립수산 과학원	1,200	-	-	
			• 동해연구소 1개소			
4. 노후 수산과학관 전시시설 리모델링	'19~'20 (5,000)	국립수산 과학원	3,300	-	-	
			• 전시시설 리모델링 1식			
5. 갯벌연구센터 이전	'20~'23 (12,632)	국립수산 과학원	160	457	5,982	
			• 기본설계 1식	• 실시설계 1식	• 1차년도 공사 1식	
6. 노후 수산연구동 안전 보강	'21~'23 (9,059)	국립수산 과학원	-	4,971	1,758	
				• 어류사육동 개축(1·8동),해 양환경분석동 건립	• 어류사육동 개축(3·9동, 설계), 해양환경분석동 건립	
7. 해양포유류 연구동 확충	'21 (3,009)	국립수산 과학원	-	3,009	-	
				• 해양포유류 복합연구동 건립		
8. ('22신규)본원 본관동 연구환경 개선 증축	'22~'24 (9,487)	국립수산 과학원	-	-	560	
					• 실시설계 1식	
9. ('22신규)양식생물연구동 개축	'22~'24 (6,654)	국립수산 과학원	-	-	274	
					• 실시설계 1식	
10. ('22신규)패류 기술개발동 개축	'22~'23 (1,287)	국립수산 과학원	-	-	65	
					• 실시설계 1식	
○ 선박유지비	1921~ 계속		8,917	9,329	10,014	
11. 선박유지비(13척)	1921~ 계속	국립수산 과학원	8,917	9,329		
			• 13척 수산과학조사선 운영	• 13척 수산과학조사선 운영	• 13척 수산과학조사선 운영	
○ 수산과학관 운영	1997~ 계속		1,100	1,400	1,424	
12. 수산과학관 운영	1997~ 계속	국립수산 과학원	1,100	1,400	1,424	
			• 과학관 운영 1식	• 과학관 운영 1식	• 과학관 운영 1식	

## 92 생태계 기반 수산자원 변동 예측기술 개발사업

### ■ 사업목적

- 정확도 높은 중장기 수산자원 변동 예측 및 수요자 맞춤형 수산정보서비스 체계 구축을 위한 핵심 기술 개발

■ 사업기간(일몰)/총사업비 : '18년~'22년/183억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
생태계 기반 수산자원변동 예측기술 개발	4,003	3,196	3,160		
생태계 기반 수산자원변동 예측기술 개발	4,003	3,196	3,160		

### ■ 사업내용

- (생태계 기반 수산자원변동 예측) 연근해 수산자원 변동에 대한 능동적 적응역량 확보를 통해 증거기반의 지속가능한 수산자원 관리 및 수요자 맞춤형 수산정보서비스 체계 구축을 위한 핵심기술 개발
  - 수산자원 생산성의 주요 결정요인인 기초생산력, 박테리아 생산력, 먹이생물 분포, 해양먹이망 구조 현황 파악 및 IoT 기반 무인관측장비 활용 빅데이터 생산기술 개발
  - 한국형 수산자원 변동 예측모델 실시간 운영 및 수산자원평가를 위한 다중해양생태계 예측시스템 체계 구축 및 수산자원 시나리오 수립
  - 생태계 예측모델 정확도 향상 및 맞춤형 수산정보서비스를 위한 수산과학정보 빅데이터 시스템 및 표준화 기술 개발

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 생태계 기반 수산자원변동 예측기술 개발

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
연근해 생태계 구조변동 평가기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해역별 연근해 기초생산력 및 해양먹이망 구조 파악</li> <li>■ 수산생태계 예측기술 고도화 기획연구</li> </ul>
한국형 연근해 생태계 변동 예측모델 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기능군별 초기 생체량 추산모델 및 매개변수 보완</li> <li>■ 수산자원변동 시나리오를 수립하여 예측결과 활용</li> </ul>
맞춤형 수산정보서비스 플랫폼 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인공지능 예측자료 품질 향상 및 해역별 표준화 모델 생성</li> <li>■ 맞춤형 정보서비스 가시화 및 비정형 데이터 플랫폼 구축</li> </ul>

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행) '22년 1월 ~ 12월

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 6월(중간평가) / '22년 11월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 생태계기반 수산자원변동 예측기술개발 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈생태계 기반 수산자원변동 예측기술 개발〉			4,018	3,196	3,160	
○ 생태계 기반 수산자원변동 예측기술 개발	'18~'22 (18,383)	국립수산 과학원	4,018	3,196	3,160	
1. 연근해 생태계 구조변동 평가기술 개발	'18~'22 (10,009)	국립수산 과학원	2,168	1,772	1,810	
			• 핵심어장 해양먹이망구조 파악	• 기초생산력 및 부유·저서생태 계 특성 파악	• 해역별 생태계 구조 및 기능 파악	
2. 한국형 연근해 생태계 변동 예측모델 개발	'18~'22 (4,900)	국립수산 과학원	1,100	800	800	
			• 생태계예측모델 구축	• 다중생태계 예측 시스템 검증	• 예측시스템체계 구축	
3. 맞춤형 수산정보서비스 플랫폼 구축	'18~'22 (3,474)	국립수산 과학원	750	624	550	
			• AI 기반 최적예측정보 생산기술 개발	• AI 예측정보 품질 향상 및 표준화	• 맞춤형 수산 정보서비스 시범 운영	

## 93 (신규)수산생물질병 국제표준 및 원헬스 관리 체계 구축

### ■ 사업목적

- 수산분야 항생제 내성 연구를 통한 항생제 내성 관리체계 구축 및 세계동물보건기구(OIE) 국제표준실험실의 임무사항에 따른 국제업무 수행과 표준진단법의 연구·개발

### ■ 사업기간(일몰)/총사업비 : '22년~계속/계속사업

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
수산생물질병 국제표준 및 원헬스 관리	595	800	1,500	계속	
수산분야 항생제 통합 감시 및 내성균 연구	595	700	700	"	
OIE 표준실험실 운영 및 관리	-	-	600	"	
장비구입비	-	100	200	"	

### ■ 사업내용

- (수산분야 항생제 통합감시 및 내성균 연구) 「국가항생제내성 관리대책」에 따른 수산분야 항생제 내성균 특성 연구 등의 항생제 내성균 다부처 공동대응 사업 수행
  - 수산동물 질병 항생제 내성 특성 연구, 수산생물 인체 병원성 세균 오염실태 및 항생제 내성 모니터링, 수산분야 항생제 대체방안 연구
- (OIE 표준실험실 운영 및 관리) 국제 OIE 표준실험실 운영, VHS 진단법 개발·검증 및 바이러스 특성 연구 등 질병 진단 체계 구축으로 국제수산생물 보건 분야에 중추적 역할 수행
  - 국제 실험실 운영을 위한 VHS 및 OIE 지정질병 연구, VHSV 병원성 및 바이러스 진단법 개선 국제공동 연구

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 수산분야 항생제 통합감시 및 내성균 연구

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
수산분야 항생제 통합감시 및 내성균 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수산동물 질병 항생제 특성 연구</li> <li>■ 수산생물 인체 병원성 세균 오염실태 및 항생제 내성 모니터링</li> <li>■ 수산분야 항생제 대체방안 연구</li> </ul>

### ● OIE 표준실험실 운영 및 관리

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
OIE 표준실험실 운영 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국제 실험실 운영을 위한 VHS 및 OIE 지정질병 연구</li> <li>■ VHSV 병원성 및 바이러스 진단법 개선 국제공동 연구</li> </ul>

### ● 장비구입비

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
장비구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 항생제 내성 감시 결과의 신뢰성 확보 위한 장비 구입</li> <li>■ 국제 수산생물 보건 연구를 위한 장비 구입</li> </ul>

## ■ '22년 추진일정

### ● (연구수행) '22년 1월 ~ 12월

### ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 6월(중간평가) / '22년 11월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고

## 수산생물질병 국제표준 및 원헬스 관리 체계 구축수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈수산질병 국제표준 및 원헬스 관리〉	'22~계속		-	-	1,500	계속
○ 수산분야 항생제 통합감시 및 내성균 연구	'19~'23	국립수산 과학원	595	700	700	
1. 수산분야 항생제 통합감시 및 내성균 연구	'19~'23		595	700	700	
			• 수산동물 질병 항생제 내성 특성 연구	• 수산동물질병 항생제 내성 특성, 항생제 대체 연구	• 수산동물질병 항생제 내성 특성, 항생제 대체 연구	
○ OIE 표준실험실 운영 및 관리	'22~계속	국립수산 과학원	-	-	600	
1. OIE 표준실험실 운영 및 관리	'22~계속		-	-	600	
			-	-	• VHS 병원성 특성 연구, 외국 OIE 표준실험실간 공동 연구	
○ 장비구입비	'21~계속	국립수산 과학원	-	100	200	
1. 장비 구축	'21~'23		-	100	200	
			-	• 항생제 내성 통합감시위한 장비구입	• 항생제 내성 및 OIE 표준실험실 장비 구입	



## 94 국립수산물품질관리원 정보화(정보화)사업

### ■ 사업목적

- 수산물분야 실험, 조사, 연구과정에서 생성되는 비정형적 자료와 연구 노하우등의 정보를 체계적으로 관리하고, 이용자에게 제공하여 수산물기술개발 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	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
국립수산물품질관리원 정보화	3,478	4,078	3,875	계속	
국립수산물품질관리원정보화	3,342	4,078	3,875	"	
적조대응지원시스템 구축	136	-	-	-	

### ■ 사업내용

- 정보시스템 구축 및 고도화
  - 수산물식품통합정보 시스템 개선(데이터 관리기능, 빅데이터 기반 통계 기능 개선)
  - 양어용 사료관리시스템 개선(사료의 정밀분석 관리 기능 및 자원관리 기능 개선)
  - 통합육종정보시스템 고도화(데이터 수집·관리 시스템 및 플랫폼 구축)
  - 수산물연구정보시스템 통합 재구축 및 수산물질병정보 공유 플랫폼 구축 ISP 수립
- 정보시스템 유지관리
  - 연구사업이 원활히 진행될 수 있도록 시스템 안정화 지원
    - \* 홈페이지, 수산물연구정보시스템, 적조 이동·확산 예측시스템, 수산물질병 연구시스템 등
- S/W 및 장비 도입·임차
  - 노후화된 보안장비를 교체하고, 비상사태 발생 시 운영에 차질이 없도록 정보시스템을 이중화하여 보안성 강화 추진
  - PC, 프린터 등 OA기기를 구매 보급하여 수산물연구 지원

## ■ '22년 세부과제 연구내용

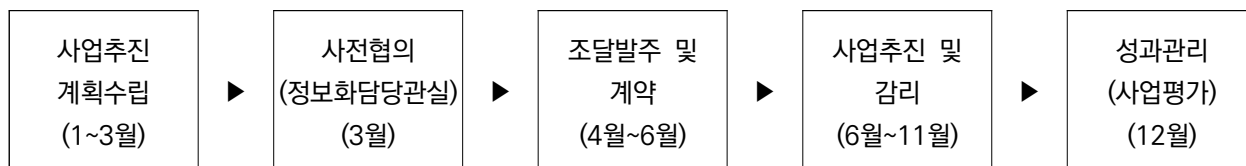
### ● 국립수산물과학원 정보화

세부 과제명	2022년 주요 연구내용
국립수산물과학원정보화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 정보시스템 구축 및 고도화 : 1,347백만원               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정보시스템 기능개선 및 고도화, ISP 수립 등</li> </ul> </li> <li>■ 정보시스템 유지관리 : 1,427백만원               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정보시스템 및 정보화시설 유지관리(OA기기포함)</li> </ul> </li> <li>■ S/W 및 장비 도입·임차 : 807백만원               <ul style="list-style-type: none"> <li>- OA기기(PC, 프린터 등) 구매</li> <li>- 정보화기반시설 장비 도입 및 리스</li> </ul> </li> <li>■ 기타 운영경비 : 294백만원               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자저널 구독료, 운영경비(소모품, 여비, 평가위원 수당 등)</li> <li>- 공공요금 및 제세(홈페이지 및 국가과학기술연구망 회선비, SMS 문자서비스 등)</li> </ul> </li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당사항 없음

## ■ '22년 추진일정

### ● 용역발주 관리 및 계약관리 요령에 준하여 처리



\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 국립수산물과학원 정보화 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
〈국립수산물과학원 정보화〉	1982~계속		3,478	4,078	3,875	
○ 국립수산물과학원 정보화	계속	수과원	3,478	4,078	3,875	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수산연구정보 시스템 운영</li> <li>• 실시간 어장 환경정보 관리 체계 구축</li> <li>• 수산연구정보 시스템 운영</li> <li>• 수산재해 모니터링 시스템 구축</li> <li>• 정보시스 구축 및 고도화</li> <li>• 정보시스템유지 관리</li> <li>• S/W 및 장비 도입·임차</li> <li>• 기타 운영경비</li> </ul>

## 95 국립수산물과학원 수입대체경비사업

### ■ 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 : 2011년~계속/계속사업(직접 수행)

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
수탁연구과제 지원	55	55	55	계속	
수탁연구과제 지원	55	55	55	-	

### ■ 사업내용

- (수입대체경비) 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

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 수탁연구과제지원

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수탁연구과제지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 외부 수탁사업 연구비 중 간접비(일반관리비)를 수입대체경비로 편성 운영</li> </ul>

■ 신규지원 계획 : 해당 없음

■ '22년 추진일정

- (수탁연구과제 협약 체결 및 수행) '22년 1월 ~ 12월
- (수입대체경비 예산 집행) '22년 1월 ~ 12월
- (집행 점검) '22년 1월 ~ 6월(상반기) / '22년 7월 ~ 12월(하반기)

**참고**      **국립수산물과학원 수입대체경비사업 수행과제 현황**

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년 예산	'21년 예산	'22년 예산	비고
〈국립수산물과학원 수입대체경비〉	2011~계속		55	55	55	계속
○ 수탁연구과제지원	계속	수과원	55	55	55	
			• 16개 과제 수행	• 18개 과제 수행	• 20개 내외 과제 수행 예정	

## ■ 사업목적

- 선진방역제도 구축, 전염병예방 확립, 체계적인 방역 추진 등 국가방역기관 운영을 통한 수산생물의 안정적인 생산·공급 및 수생태계 보호에 기여

\* (구)수산생물방역체계구축 : 수산생물질병 검방역 기능 통합으로 업무 이관(국립수산과학원→국립수산물품질관리원, '21.3월) 및 '22년부터 사업명 변경하여 계속 수행

## ■ 사업기간/총사업비 : '22년~계속/계속

\* '21년까지 기 투입액 1,047.39억원(수산생물방역 체계 구축)

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
수산생물 질병대응 및 안전한 의약품사용 기술개발	-	-	7,525	계속	
수산생물 검·방역 관리 기술개발	-	-	6,070	"	
수산용의약품 안전관리 기술개발	-	-	1,455	"	

## ■ 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)\* 도입 대비 사업 수행

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

## ■ '22년 세부과제 연구내용

- 수산생물 검·방역 관리 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수산생물 검·방역 관리 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수산생물질병 청정화 구축</li> <li>■ 국가방역프로그램 운영</li> <li>■ 수산생물전염병 진단·제어 기술개발</li> <li>■ 수출입 수산물 감시체계 구축</li> </ul>

## ● 수산용의약품 안전관리 기술개발

세부과제명	2022년 주요 연구내용
수산용의약품 안전관리 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수산생물용의약품 관리실태 조사</li> <li>■ 수산생물용의약품의 효율적인 관리방안 마련</li> <li>■ PLS 도입 대비 사용기준 마련</li> </ul>

## ■ 신규지원 계획 : 해당 없음

## ■ '22년 추진일정

## ● (연구수행) '22년 1월 ~ 12월

## ● (연구수행 점검 및 평가) '22년 7월 ~ 8월(중간평가) / '22년 11월 ~ 12월(최종평가)

\* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 1 수산생물 질병대응 및 안전한 의약품사용 기술개발 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈수산생물 질병대응 및 안전한 의약품사용 기술개발〉	'22~계속		-	-	7,525	계속
○ 수산생물 검·방역 관리 기술개발			-	-	6,070	계속
1. 수산생물 검·방역 관리 기술개발	'22~계속	국립수산물 품질관리원	-	-	6,070	계속
			-	-	• “제노할리오티스 캘리포니엔시스” 청정국 지위 획득을 위한 모니터링 추진	• “연어알파바이러스” 청정국 지위 획득을 위한 모니터링 추진
○ 수산용의약품 안전관리 기술개발	'22~계속		-	-	1,455	계속
1. 수산용의약품 안전관리 기술개발	'22~계속	국립수산물 품질관리원	-	-	1,455	계속
			-	-	• 동물용의약품 독성·잔류성 등 위해평가 추진	• 국내 미설정 동물용의약품 중 시급성과 사용 개연성이 높은 '수산용 외 동물용의약품'을 대상으로 사용기준 설정

## 참고 2 수산생물방역 체계 구축 사업\* 수행과제 및 사업개편 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산
〈수산생물방역 체계 구축〉	'09~계속	국립수산물 품질관리원	95,700	4,000	45
○ 국가방역기관 운영	'09~계속		92,285	7,785	45
1. 수산생물 방역기술 개발 및 프로그램 운영	'09~계속	국립수산물 품질관리원	91,285	7,685	45
			• 전염성연어빈혈증, 자이로닥틸루스살라 리스증 청정국 지위 획득	• 전복허피스바이러스 감염증 청정국 지위 획득을 위한 모니터링 추진	• 과제 수행에 필요한 인건비 증액분 45백만원 반영 • 본 과제 내용은 「수산생물 질병대응 및 안전한 의약품사용 기술개발」사업에서 계속 수행 (7,525백만원)
2. 국가실험실 기능 강화	'15~계속	국립수산물 품질관리원	1,000	100	-
			• 권역별 임상격리시스템 및 KOLAS 실험실 시설보강	• 검·방역 통합에 따른 사무실 이전 구축	• 일반예산으로 편성
○ 방역연구장비 보강	'13~계속		2,250	450	-
1. 신종질병 등 연구장비	'09~계속	국립수산물 품질관리원	2,250	450	-
			• 법정전염병 추가로 인한 분석 물량증가로 신규장비 구축	• 분석장비 노후화로 인한 장비 교체	• 일반예산으로 편성
○ 업무추진비	'09~계속		18	4	-
1. 방역협의회, 예찰협의회 개최 등	'09~계속	국립수산물 품질관리원	18	4	-
					• 일반예산으로 편성
○ 수산분야 항생제 통합감시 및 내성균 연구	'19~'23		1,147	800	-
1. 수산분야 항생제 통합감시 및 내성균 연구	'19~'23	국립수산물 과학원	1,147	700	-
			• 어병세균의 수산용항생제 내성 모니터링	• 수산동물질병 항생제 내성 특성 연구	• 사업개편으로 「수산생물질병 국제표준 및 원헬스 관리 체계 구축」사업으로 분리 편성
2. 항생제 연구장비 구축	'19~'23	국립수산물 과학원	-	100	-
			-	• 항생제 내성 감시 및 특성 연구를 위한 연구장비 구축	• 사업개편으로 「수산생물질병 국제표준 및 원헬스 관리 체계 구축」사업으로 분리 편성

## 97 해양수산과학기술진흥원 운영지원

### ■ 사업목적

- 해양수산 R&D사업 기획·관리·평가 등을 효율적으로 추진하기 위해 설립된 연구관리 전문기관인 해양수산과학기술진흥원의 운영경비 지원

### ■ 사업기간/총사업비 : '14년~계속/계속

\* '21년까지 기 투입액 389억원, '22년 74.3억원

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	비고
해양수산과학기술진흥원 운영지원	32,199	6,703	7,427	
기관운영비	11,038	3,136	3,635	
고유사업비	20,344	2,067	1,919	
- 기관법정고유사업	3,010	589	589	
- 기관역량제고사업(舊기획연구)	17,334	1,478	1,330	
R&D 통합관리 및 공동활용 시스템 구축	-	1,500	1,873	

### ■ 사업내용

- 기관운영경비 지원
  - 기관 운영에 필요한 인건비 및 경상경비의 안정적 지원
- 기관 법정고유·역량제고 사업 수행
  - 해양수산 미래 성장동력 발굴을 위한 정책개발 지원 및 기술평가, 신기술 인증, 기술이전, 기술수준(영향)평가 등 기관 고유업무 수행
- 해양수산 R&D 통합관리 및 공동활용 체계 구축
  - KIMST 사업관리 시스템(OFRIS)을 해양수산 R&D 통합관리, 공동활용, 산업화지원 시스템으로 확대 구축 및 관련 제도 정비



## 참고

## 해양수산과학기술진흥원 운영지원 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈해양수산과학기술진흥원 운영지원〉	'14~계속 (계속)	해양수산과학기술진흥원	32,199	6,703	7,427	
○ 기관운영비	-	-	11,038	3,136	3,635	
○ 고유사업비	-	-	20,344	2,067	1,919	
1. 기관법정고유사업	'14~계속 (계속)	-	3,010	589	589	
			• 해양수산과학기술 육성법 에 따라 신기술인증, 기술평가 등 법정업무 수행	• 우수한 해양수산 신기술 발굴, 활용 지원 과 우수성과 조기발굴을 통한 기술이전 및 산업 진흥도모 및 전주기 기업지원 체계 구축으로 혁신 성장형 산업생태계 조성	• 지속적인 기술평가, 신기술인증, 기술이전 사업화 촉진 지원과 우수연구개발 혁신제품 지정제도와 기술영향 및 수준평가를 신규업무로 추진	
2. 기관역량제고사업 (舊 R&D기획)	'14~계속 (계속)	-	17,334	1,478	1,330	
			• 해양수산과학기술 육성법 에 따라R&D기획 등 법정업무 수행	• 예비타당성 등 대형 사업기획 지원과 지속적으로 중소형 및 Fast track사업기획 등 지원 추진	• 기관경영개선 ·혁신 및 글로벌 네트워크 형성 등 국내외 유관기관 협력 추진	
○ R&D통합관리 및 공동활용 시스템 구축	'21~'23	-	-	1,500	1,873	
				• 연구개발정보 연계통합 및 공동활용 모듈 개발	• R&D정보 대국민 서비스 및 의사결정 지원, 연구기관 간 연구시설 인프라 등 개발	

## ■ 사업목적

- 기관사업별로 분산되어 있는 기평비를 기관별로 통합, 일괄 관리·운영하여 기획평가 관리비사업의 효율적 운영위해 연구관리 전문기관인 해양수산과학기술진흥원의 기획·평가·관리·인건비·간접비 지원

## ■ 사업기간/총사업비 : '21년~계속/계속

\* '21년 신규사업

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	비고
해양수산과학기술진흥원 기획평가관리 사업	-	-	16,721	
기획비	-	-	2,584	
평가비	-	-	838	
관리비	-	-	4,404	
인건비	-	-	5,831	
간접비	-	-	3,064	

## ■ 사업내용

### ● R&D사업 기획

- 기술수준분석, 기술영향평가, 수요조사 등 R&D 사업 및 과제 발굴을 위한 중장기전략기획, 사업기획(예타·비예타), 과제기획, 사업개선 기획 수행

### ● R&D사업 평가

- 과제공모, 선정평가, 최종평가 등 사업화 과제의 효과적 평가수행

### ● R&D사업 관리

- 과제종료 이후 성과확산, 연구개발사업 관리를 위한 일반관리, 성과관리, 시스템관리, 시스템 이관·연계 등 지원

● 인건비

- R&D 기획·평가관리를 위해 필요한 직접인력에 지급되는 인건비

● 간접비

- 사업관리를 위해 부가적으로 소요되는 인력운용지원, 시설·장비 구축 및 유지보수, 각종 용역사업 수행

## 참고

## 해양수산과학기술진흥원 기획평가관리 사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후*
〈해양수산과학기술진흥원 기획평가관리〉	'21~계속 (계속)	해양수산과학기술진흥원	-	-	16,721	-
○ 기획비	-	-	-	-	2,584	-
					• 중장기기획, 사업기획, 과제기획, 보완기획 수행	-
○ 평가비	-	-	-	-	838	-
					• 94개사업 선정, 단계, 최종, 기타평가 수행	-
○ 관리비	-	-	-	-	4,404	-
					• 94개사업 사업진도관리, 성과분석, 확산활용, 시스템유지 보수 수행	-
○ 인건비	-	-	-	-	5,831	-
					• 96명 R&D관리 인력 인건비	-
○ 간접비	-	-	-	-	3,064	-
					• 사업관리를 위해 부가적으로 소요되는 용역사업 등 수행	-

## ■ 사업목적

- 해양과학기술의 연구개발을 선도하고, 그 성과를 확산하기 위해 창의적 기초 원천연구, 응용 및 실용화 연구 및 해양분야 우수 전문인력의 교육·훈련 수행

## ■ 사업기간/총사업비 : '91년~계속

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
기관운영	464,397	35,520	36,202	계속	
인건비	214,011	31,235	32,131	-	
경상운영비	250,386	4,285	4,071	-	
주요사업비	244,574	36,476	39,027	계속	
기관목적사업	78,337	13,271	15,579	-	
연구인프라 운영사업	132,858	19,408	19,681	-	
장비·시스템구축	21,099	2,999	3,069	-	
미래선도사업	12,280	798	698	-	
특수사업비	21,524	18,447	10,281	계속	
시설비	17,190	18,447	10,281	-	
기타	4,334	-			

\* 추경반영 : (당초) 84,639 → (반영후) 79,386

## ■ 사업내용

- (기관목적사업) 기초·원천 유망기술의 전략적 개발 및 기후변화 대응, 해양전략자원 개발, 청정 해양에너지 개발, 해양재해·재난 예측, ICT 기술과의 융합연구 등 해양 신성장 동력 창출
- (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 촉진과 이어도호 대체 해양연구선 장비탑재
- (미래선도사업) 해양과학기술 기초연구, 우수인력 양성 및 연구역량 강화, 해양과학기술에 대한 국가 사회적 수요 대응 연구 수행

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 기관목적사업

세부과제명	2022년 주요 연구내용
북서태평양 순환과 기후 변동성이 한반도 주변해역 변화와 물질순환에 미치는 영향 - 제주 난류 변동성과 역할	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 북서태평양과 제주해역 관측 및 분석을 통한 열과 물질순환 정량화</li> <li>■ 북서태평양 재분석자료 생산과 물질순환 변동재현 모델링을 통한 역학 규명</li> <li>■ 대기를 통한 열과 물질의 유입 및 원격상관과 우리나라 기후변동성 규명</li> <li>■ 관측 및 모형 자료 원내 공유 서비스</li> </ul>
생지화학 순환 및 해양환경변동 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 제주 연안 오염원 및 외래기원 환경교란물질 탐지 및 이동경향 분석</li> <li>■ 동해와 황해에서 탄소와 미량원소/동위원소 생지화학 순환 연구</li> <li>■ 해양 방사능 사고 대응 관측 및 모델 정보제공 기술지원 체계 구축</li> <li>■ 인도양 쌍극변동성에 따른 해양 생태계반응 이해</li> </ul>
한국 주변 해양생태계 변동 이해 및 대응 기반 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 한국 주변해의 생태계 변동 진단기반 구축</li> <li>■ 박 선체 부착물 수중제거 배출물 위해성평가 기법 및 관리 프로세스 개발</li> <li>■ 미래규제 대응 수중 제거기술 우용 국가 통합관리 프로세스 제시</li> </ul>
(신규)해양 생태계에 미치는 플라스틱 쓰레기의 영향평가 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MPD 오염 및 섭식 영향평가 프로토콜 개발</li> <li>■ MPD의 물리·화학적 생물 영향 규명</li> <li>■ MPD 부착 서식생물 D/B 구축</li> <li>■ MPD 부착 서식생물 기반 생물위해도 평가 및 관리 방안 제시</li> </ul>
(신규)원격탐사 시각데이터의 기계학습을 통한 갯벌의 생물/환경 공간정보 구축 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 갯벌 생물 개체수/생물량 학습자료 빅데이터 구축</li> <li>■ 갯벌의 지질학적 정보 획득 및 주제도 시범 제작</li> <li>■ 갯벌 생물 개체수/생물량 산출 인공지능 알고리즘 제작</li> <li>■ 빅데이터 처리 기술을 이용한 대용량 원격탐사 자료 전처리 알고리즘 설계</li> </ul>

세부과제명	2022년 주요 연구내용
해양생물 기반 생리활성 화합물의 확보와 응용·평가 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 생리활성 천연물 작용 단백질 규명</li> <li>■ 천연물 이형발현 조건 확립</li> <li>■ 마비성 독소 표준시료 확보</li> <li>■ 독성화합물의 생물독성평가기법 확립</li> </ul>
해양바이오 기반 청정 기능성·산업소재 대량생산 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 우수균주 성능 개량 및 특성 규명</li> <li>■ 가스전환 해양·극한미생물 플랫폼 확립 및 소재생산 활용</li> <li>■ 고염 적응 해양생물자원의 안전성 평가 및 비임상 동물에서의 효능 확인</li> <li>■ 수층공간 이용 위생안전 어·패류 해양생물자원개발 및 이를 이용한 비즈니스형 해중공원 모델 개발</li> </ul>
심해저광업 잔사물질 특성규명 및 환경 친화적 저감/처리 기술 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 생물독성평가기법 개발</li> <li>■ 해저열수광상 선광 시 유가광물 품위/실수율 향상 연구</li> <li>■ 정화처리 후보기술 도출</li> <li>■ 정화처리기술 공정 개념도 개발</li> </ul>
대양의 생물다양성 이해와 해양신자원 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 생물군별 시료채집, 처리, 분석에 대한 방법 정립</li> <li>■ 신 해양 유전자 자원 (MGRs) 확보</li> <li>■ 퇴적물 시료 확보</li> <li>■ 희유금속 형성기작 및 자원잠재성 평가</li> </ul>
해양에너지 및 항만·해양구조물 실용화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10MW급 조류발전단지 LCOE 분석</li> <li>■ 가동식 호안 실증계획 및 자료 구축</li> <li>■ 연안구조물 배치 최적화 방안 개발</li> <li>■ 수중코팅 운영 매뉴얼 개발</li> </ul>
해양 데이터 실시간 확보를 위한 IoT 핵심 원천 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IoT 플랫폼·통신 개발</li> <li>■ 해수배터리 기반 IoT 플랫폼 고도화 및 검증</li> <li>■ 수중위치인식기반 수중시공 모니터링 기술 개발</li> </ul>
해양쓰레기 재활용 항만 구조물 수명연장 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양쓰레기 재활용 복합패널의 보강성능 강화 기술 개발</li> <li>■ 해양쓰레기 재활용 복합시트의 보강성능 강화 기술 개발</li> <li>■ 해양쓰레기 재활용 보강재의 해수 환경영향 평가</li> <li>■ 폐어망 혼입 지반보강체 성능평가</li> </ul>
해양방위 및 안전기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양방위 지원 분석기술 연구</li> <li>■ 수중음향 통합 분석 및 가시화 체계 시범 운용</li> <li>■ 남동해역 (거제-부산-울산-구룡포) 단층지도 작성</li> <li>■ 한반도 주변해역 탄성파자료에 대한 인공지능 해석 적용</li> </ul>
AI기반 파랑기인 연안재해 모델링 플랫폼 및 해무 예측기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지능형 해안파랑 모델링 플랫폼의 검증 및 개선</li> <li>■ 영상 AI기술 기반 비선형 연안 파랑모델 구축 및 고도화</li> <li>■ 월파 예측시스템 시범 운영 및 알림시스템 구축</li> <li>■ 부산항 및 인천항 해무예측시스템 구축 및 시범운영</li> </ul>
해양공간 통합관리 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양공간관리 제도 및 전략분석</li> <li>■ 핵심해역 관리 및 남북해양수산협력 정보구축</li> <li>■ 해양정보 분석 및 산업화전략 수립</li> </ul>

## 참고

## 한국해양과학기술원 운영지원사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈한국해양과학기술원 운영지원〉	'91~계속 (계속)	한국해양 과학기술원	726,881	90,443	85,510	93,397
○ 기관운영비	-	"	464,397	35,520	36,202	37,124
1. 인건비	'91~계속 (계속)	"	214,011	31,235	32,131	33,053
2. 경상운영비	'91~계속 (계속)	"	250,386	4,285	4,071	4,071
○ 주요사업비	-	"	244,574	36,476	39,027	40,227
1. 기관고유사업	'91~계속 (계속)	"	232,294	35,678	38,329	39,529
1-1. 기후변화 예측 및 해양환경 변화 대응	'19~22 (계속)	"	20,334 • 전지구 해양순환 예측모형	5,236 • 전지구 해양순환 예측시스템	7,734 • 전지구 해양순환 시범예측	7,734 • 장기 기후 예측시스템 구축
1-2. 해양바이오·전략 광물자원 개발 및 미개척대양 신자원 탐사	'19~22 (계속)	"	25,526 • 천연물 상합성 유전자군 규명	3,546 • 천연물 이형발현 조건 검색	4,570 • 천연물 1종 이형발현 조건 확립	4,570 • 이형발현 활성천연물 대량생산
1-3. 해양공학 핵심기술 및 첨단장비 개발	'19~22 (계속)	"	10,291 • LCOE 저감 원천기술	1,616 • 조류발전 LCOE분석	1,616 • 조류발전 단지 LCOE분석	1,616 • 해양에너지 LCOE 절감 핵심 설계
1-4. 해양방위·재난 및 공간관리 기술 개발	'19~22 (계속)	"	15,786 • 무인체계 자율주행 알고리즘	1,298 • 해양방위 다목적센서 연동	1,284 • 해양방위 지원분석	1,284 • 무인탐사 네트워크 기술 확보
1-5. 연구선 산학연 공동활용 연구	'15~계속 (계속)	"	6,400	1,575	375	1,575
1-6. 인프라운영사업	'91~계속 (계속)	"	132,858	19,408	19,681	19,681
1-7. 장비시스템 구축비	'16~계속 (계속)	"	21,099	2,999	3,069	3,069
2. 미래선도사업	'09~계속 (계속)	"	12,280	798	698	698
○ 특수사업비	-	"	17,190	18,447	10,281	17,246
1. 시설사업비	-	"	17,190	18,447	10,281	17,246
1-1. 시설보수사업	'96~계속 (계속)	"	5,549	695	695	695
1-2. 이어도호 대체 종합해양연구선 건조	'18~'22 (22,780)	"	7,903	7,911	-	6,966
1-3. 다목적 독도(울릉도)전용 소형조사선 건조	'20 (2,500)	"	2,500	-	-	-
1-4. 통영해양생물기지 노후인프라 개선	'20~'21 (1,800)	"	400	1400	-	-
1-5. 연구장비 공동활용 시설(Marine Core-Facility) 구축	'20~'23 (19,940)	"	838	7,641	5,731	5,730
1-6. 스마트 복합해양배양센터 구축	'21~'24 (8,510)	"	-	800	3,855	3,855

## 100 극지연구소 운영지원

## ■ 사업목적

- 남·북극이 갖는 정치·경제적 중요성 증대에 따른 극지활동 확대와 국제 수준의 극지연구 전문기관으로서의 역할 수행 지원

## ■ 사업기간/총사업비 : '04년~계속

## ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
<b>기관운영</b>	<b>199,666</b>	<b>22,815</b>	<b>22,944</b>	<b>23,304</b>	
인건비	145,587	17,631	18,019	18,379	
경상운영비	54,079	5,184	4,925	4,925	
<b>주요사업</b>	<b>604,931</b>	<b>59,594</b>	<b>57,938</b>	<b>57,938</b>	
기관목적사업	220,910	21,018	19,962	19,962	
연구인프라운영사업	313,766	32,519	34,632	34,632	
장비·시스템구축	11,286	2,062	2,562	2,562	
연구정책·지원사업	23,210	823	782	782	
<b>특수사업비</b>	<b>115,261</b>	<b>2,774</b>	<b>8,562</b>	<b>12,700</b>	
시설비	115,261	2,774	8,562	12,700	

## ■ 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
- **(특수사업)** 노후시설 보수·유지, 극지 환경재현 실용화센터 건립, 남극장보고기지 중장비 보관동 신축 및 기지운영 필수시설 보수



## '22년 세부과제 연구내용

### ● 기관목적사업

세부과제명	2022년 주요 연구내용
기후변화에 의한 극지환경변화 감시와 원인 규명	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 남극권 맨틀활동과 지체구조진화 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해빙 시공간 변동성 및 변형과 환경요소 간의 상관성 분석</li> </ul> </li> <li>■ 과거 온난기의 서남극 빙상 후퇴 및 해양 순환 변화 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고기후 지시자 및 과거 온난기의 미생물 군집 분석</li> </ul> </li> <li>■ 국제심빙빙하시추 네트워크를 활용한 대기-빙상 상호작용의 자연적·인위적 특성 규명               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 북빅토리아랜드 2k 고해상도 연구</li> </ul> </li> <li>■ 서남극해 온난화에 따른 탄소흡수력 변동 및 생태계 반응 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관측자료 분석을 통한 남극해류의 공간변동성과 열의 극 수송량 산출</li> </ul> </li> <li>■ 환경변화에 따른 남극 육상생물의 생리생태 반응 규명               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단일세포 분석을 위한 자동액체처리 플랫폼 구축</li> </ul> </li> <li>■ 온난화로 인한 극지 서식환경 변화와 생물 적응진화 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 물범 행동자료 DB구축(깊이별 염도, 수온 등) 및 행동권 관측 지도 제작</li> </ul> </li> </ul>
극지환경변화에 따른 영향 연구와 사회문제 해결	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 북극 해양·해빙 변화에 기인한 북극과 한반도의 재해기상 현상 모델링 시스템의 개발과 활용               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해양-해빙 모형과 대기모형 접합 후 기후학적 순환장 재현 성능 평가</li> </ul> </li> <li>■ 오로라 발생과 극지 고층대기 교란 및 기후 변동성과의 상관 관계 규명               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 남극장보고과학기지에서 관측 오로라 이미지 자료의 통계적 분석을 통한 시공간적 분포 특성 연구</li> </ul> </li> <li>■ 남극 기후 환경 변화 이해와 전지구 영향 평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 남극기지 극한기상 종류별 개념모델 제시</li> </ul> </li> <li>■ 북극 빙권변화 정량 분석을 위한 원격탐사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해빙 시공간 변동성 및 변형과 환경요소 간의 상관성 분석</li> </ul> </li> </ul>
극지연구 신성장 동력과 실용화 성과 창출	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 얼음의 미세구조 특성연구를 통한 저온 정화기술 및 환경/에너지 신소재 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 동결농축현상을 이용한 오염물질 정화 시스템 및 반응조건 탐색</li> </ul> </li> <li>■ 극지 바이오신소재 상용화 구축 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항염증 치료제 Curvularin 유도체의 작용기작 자료 검증</li> </ul> </li> <li>■ 포스트 극지유전체 프로젝트: 극지 유용유전자 발굴을 위한 기능유전체 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 극지생명정보를 활용한 산업적 응용성 도출을 위한 기반 연구</li> </ul> </li> </ul>
극지 미답지 개척 및 탐사기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 고환경 및 동물 진화 연구를 통한 북그린란드 미답지 진출               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미답지 중심지역의 베이스캠프에 연구 지원용 시설 구축</li> </ul> </li> <li>■ 남극 David 빙하 빙저호 지구물리 탐사기술 및 열수시추 기술개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빙저호 퇴적물 시추 시스템 자체 개발(청정원치, 피스톤/다중 시추기)</li> </ul> </li> <li>■ 남극 내륙연구를 위한 진출루트 개척(2,100km) 및 탐사기술 개발</li> </ul>
PAP사업(국내 학·연 극지연구진흥 프로그램)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국내 대학을 대상으로 극지연구의 창의성이 높고 심층적인 기초연구 성과와 연구인력 양성이 기대되는 다학제간 극지공동연구 수행</li> </ul>
PIP사업(국내 산·연 극지공동연구 프로그램)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국내 산업체를 대상으로 극지연구 수월성 확보와 극지인프라 지원 효율성을 강화할 수 있는 장비 및 기술 개발</li> </ul>
Seed형 선행과제	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 선진연구기관과 경쟁 가능한 연구성과 창출 기반 마련</li> <li>■ 대형 R&amp;D과제로 발전 가능한 성과 창출</li> </ul>

■ 신규지원 계획 : 해당사항 없음

■ '22년 추진일정

- (연구수행) '22년 1월 ~ '22년 12월
- (연구수행 점검 및 평가) '22년 12월(연차평가, 기관목적 연구사업 개편)
  - \* 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

## 참고 극지연구소 운영지원사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈극지연구소 운영지원〉	'04~계속 (계속)	극지연구소	919,858	85,183	89,444	93,942
○ 기관운영비	-	·	199,933	22,815	22,944	23,304
1. 인건비	'04~계속 (계속)	·	145,587	17,631	18,019	18,379
2. 경상운영비	·	·	54,079	5,184	4,925	4,925
○ 주요사업비	-	·	604,431	59,594	57,938	57,938
1. 기관고유사업			521,288	58,771	57,938	57,938
1-1. 기관목적사업	'04~'19 (계속)	·	215,910	21,018	19,962	19,962
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 기후변화에 대한 남극의 역할 규명</li> <li>• 콜드러쉬(Cold Rush) 시대를 주도하는 전략적 북극진출 발판 마련</li> <li>• 미답지 도전과 극지자원 활용 기술을 바탕으로 미래가치 창출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 극지 관측·진단을 통한 환경과 생태계 변화 원인 규명</li> <li>• 기후변화 대응을 위한 극지 기후 관측·예측 기술 개발</li> <li>• 생물 자원 및 저온 특성 활용 기술 개발</li> <li>• 극지 미답영역 탐사를 위한 연구 인프라 고도화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화에 의한 극지환경 변화 원인 규명</li> <li>• 기후관측·예측 기술 개발을 통한 기후변화 대응 강화</li> <li>• 극지자원 및 특성활용 실용화 기술 개발</li> <li>• 극지 미답지 개척 및 탐사기술 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화에 따른 극지 환경 변화 관측과 생태계 변화 분석·예측</li> <li>• 빙권·대기 관측을 통한 극지 유발 기후변화 예측기술 개발</li> <li>• 극지연구 기반 신성장 동력과 실용화 성과 창출</li> <li>• 극지탐사기술 첨단화를 위한 미래 기술 개발</li> </ul>
1-2. 극지과학기지 운영사업	'04~계속 (계속)		188,770	19,399	18,817	18,817
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 남북극과학 기지 안정적 운영 (위성통신시스템 증속)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 남북극과학 기지 안정적 운영 (보급지원시스템 개선)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 남북극과학 기지 안정적 운영(노후시설 유지보수)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 남북극과학 기지 안정적 운영(비상 대응 능력 강화)</li> </ul>
1-3. 쇄빙연구선 아라온 운영사업	'09~계속 (계속)		156,815	15,892	15,415	15,415
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중장기 수선계획 수립시행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성능개선 및 노후 수선 통한 연구 수행 지원 및 보급능력 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구지원 설비 성능 향상 및 연구공간 개선으로 연구 효율 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노후 설비 개선을 통한 안정적인 선박 운영 및 연구활동 지원</li> </ul>

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
1-4. 극지활동 국가 간 국제협력 지원사업	'16~계속 (계속)		3,940	400	400	400
			• 해외협력 센터 3개소 상시운영		• 해외협력 센터 3개소 상시운영 등 온오프라인 수단 활용 양자다자협력 강화	• 한국 극지과학 우수성과 지속 창출을 위한 협력관계 구축과 과학외교 활동
1-5. 장비·시스템 구축비	'16~계속 (계속)		11,286	2,062	2,562	2,562
			• 기관고유사업 재편에 따른 과제수행 기반 장비/시스템 중점 도입	• 기관 고유임무의 목표 달성을 위한 신규 연구장비 도입 및 노후 연구 장비 교체	• 기관의 역할과 책임 달성을 위한 연구장비 인프라 확충 및 고도화	• 기관고유사업 단계 전환에 따른 연구수행 필요 장비 확충
2. 연구정책·지원사업	'05~계속 (계속)	"	23,210	823	782	782
			• 선행연구 사업 과제화 지원 및 정책수립 지원 기획 연구 강화	• 기관전략 수립 강화 및 중장기 전략 과제 발굴을 위한 지원 사업 강화	• 신규 기초과학원천기술 탐색 및 기술혁신 위한 창의적 연구 지원	• 미래 중점 연구분야 발굴 및 신진 연구자 연구소 조기 정착 지원
○ 특수사업비	-	"	115,261	2,774	8,562	12,700
1. 시설사업비	-	"	115,261	2,774	8,562	12,700
1-1. 노후시설 보수사업	'07~계속 (계속)	"	10,930	1,000	1,000	1,000
			• 청사보안시설 강화 및 연구실 기능 개선	• 노후시설 기능 개선 및 청사 안전 관리 강화	• 노후시설 유지보수 및 연구기반시설 환경개선	• 신규 특수 연구시설 조성 및 연구기반 설비 구축
1-2. 극지환경 재현 실용화센터 건립	'19~'22 (14,550/자체 4,000)	"	5,065	1,294	2,491 (2,000)	5,700 (2,944)
			• 실시설계 완료 및 공사착공	• 체계적 공사 관리 및 사업 수행	• 시설공사 착공 • 토목 및 골조공사 수행	• 마감 및 기전공사 수행 • 시운전 및 준공
1-3. 남극장보고 과학기지 중장비보관동 신축 및 기지운영 필수시설 보수	'21~'24 (13,020)	"	-	480	5,071	6,000
				• 실시설계 완료 및 건설업체 선정	• 현장 조사 및 1차년도 공사 수행 (토목, 건축)	• 각 분야별 공사 수행 (건축, 설비, 전기 외)

## 101 선박해양플랜트연구소 운영지원

### ■ 사업목적

- 선박해양플랜트 분야 원천기술개발, 응용 및 실용화 연구 등 종합연구역량 수월성 확보를 통하여 국가현안을 해결하고 국제표준 선도

### ■ 사업기간/총사업비 : '14년~계속/해당없음

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
<b>기관운영</b>	<b>60,578</b>	<b>13,294</b>	<b>13,768</b>	<b>계속</b>	
인건비	49,760	11,507	12,070	-	
경상운영비	10,818	1,787	1,698	-	
<b>주요사업비</b>	<b>90,646</b>	<b>18,722</b>	<b>22,866</b>	<b>계속</b>	
기관목적사업	72,127	12,712	16,856	-	
연구인프라운영사업	861	1,047	1,047	-	
장비·시스템구축	12,841	3,853	3,853	-	
연구정책 및 지원사업	4,817	1,110	1,110	-	
<b>특수사업비</b>	<b>22,161</b>	<b>1,668</b>	<b>3,396</b>	<b>계속</b>	
시설비	22,161	1,668	3,396	-	

### ■ 사업내용

- **(기관목적사업)** 기관 R&R과 연계하여 연구소 고유기능 유지·발전을 위한 친환경·고효율 선박 핵심기술 개발 등 원천기술 개발
- **(연구인프라 운영사업)** 심해공학수조를 활용한 시험평가 및 파력발전장치 실험역 시험평가·검증 기술
- **(장비·시스템 구축)** 친환경 해양자원생산 부유식 플랫폼 개발 등 선박해양플랜트분야 첨단연구장비 도입 및 노후 연구장비 교체

- (연구정책·지원사업) 신진 연구자 연구기회 확대, 미래 기술수요에 대응하는 도전적·혁신적 R&D 발굴 및 정책 수립 지원
- (시설비) 세계최초 선박해양 분야 디지털트윈 상호연계 활용 플랫폼 구축을 통한 산·학·연 기술 지원 기반 마련

## ■ '22년 세부과제 연구내용

### ● 기관목적사업

세부과제명	2022년 주요 연구내용
선박 운항성능 고도화 핵심기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수중운동체 운항성능 통합 추정 기술개발</li> <li>■ 쇄빙선박 빙성능 시험평가 기술 개발</li> </ul>
친환경 미래 선박 핵심기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인공지능기반 기반 무인선 해상 상황인식 및 무인선 자율운항 기술 개발</li> <li>■ 고효율/저소음 선박을 위한 추진기소음 원천기술 개발 및 실선적용 연구</li> <li>■ 극한환경상태의 선박성능평가 핵심기술 개발</li> <li>■ 친환경 선박연료 신뢰성·안전성 평가 기술개발</li> </ul>
신개념 해양플랜트 기반기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 심해공학수조 기반 표준 해양구조물 성능평가 기술 개발</li> <li>■ 심해공학수조 모형시험 융합 성능평가 고도화 기술 개발</li> <li>■ 불확실성을 고려한 유탄성 기반 해양구조물 구조손상도평가 핵심기술 개발</li> <li>■ 해양구조물 전역거동해석 전산유체역학 핵심기술 개발</li> <li>■ 수소 해상 공급체인 개념설계 평가 모델 및 기자재 시험평가 기술 개발</li> </ul>
해양 에너지·자원 실용화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 파력발전 통합성능 및 구조안전성 해석기반 구축을 위한 WECAN 개발</li> <li>■ 탄소중립사회 실현을 위한 해양그린수소 핵심원천기술 개발</li> </ul>
스마트 해양장비·로봇 핵심기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 다개체 해양 로봇의 협력 항법 및 수중 무선 인지 네트워크 핵심 기술 개발</li> <li>■ 중저주파 대역의 이동 배열 센서를 이용하는 합성개구소나 핵심 기술 개발</li> <li>■ 극지 빙하 탐사와 원격 모니터링을 위한 수중로봇 ICT 원천기술 개발</li> <li>■ 수중 환경 모니터링을 위한 스마트센서 기반 기술 개발</li> </ul>
가상물리기반 해양시스템 스마트운용 기반기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스마트 운용·유지보수 체계 구축을 위한 진동수주형 파력발전 시스템의 Digital Twin 기술 개발</li> <li>■ 해양로봇 가상물리운용시스템(CPOS) 핵심기술 개발</li> <li>■ 디지털트윈업 모델링/시뮬레이션 및 상태 인식/추론 핵심기술 개발</li> </ul>
스마트 해상교통 인프라 기반기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스마트기기 기반 해상교통 안전용 측위항법 기술 개발</li> <li>■ 스마트 해양안전 및 기업지원을 위한 오픈플랫폼 기술개발</li> </ul>
해양사고 신속대응 핵심기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양사고 신속 탐지·식별을 위한 머신러닝 기반의 초분광 영상분석 기술 개발</li> </ul>

## 참고

## 선박해양플랜트연구소 운영지원사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈선박해양플랜트연구소 운영지원〉	'14~계속 (계속)	선박해양 플랜트연구소	173,385	33,684	40,030	52,008
○ 기관운영비	-	-	60,578	13,294	13,768	14,664
1. 인건비	'14~계속 (계속)	선박해양 플랜트연구소	49,760	11,507	12,070	12,915
2. 경상운영비	'14~계속 (계속)	선박해양 플랜트연구소	10,818	1,787	1,698	1,749
○ 주요사업비	-	-	90,646	18,722	22,866	30,066
1. 기관고유사업	-	-	72,127	12,712	16,856	24,056
1-1. 친환경 고효율 선박핵심기술 개발	'14~계속 (계속)	선박해양 플랜트연구소	12,741 • 수중운동체 운항성능 기술개발	4,602 • 극한환경 상태의 선박성능 평가개발	5,557 • 친환경선박 연료 신뢰성· 안전성 평가 기술개발	7,057 • 선박용 탄소 포집시스템 설계기술 개발 및 실선실증
1-2. 미래 해양플랜트 핵심기술 개발	'14~계속 (계속)	선박해양 플랜트연구소	30,766 • 해양구조물 유탄성 해석 모델링 개발	2,245 • 가상해양 수조핵심 기술 개발	5,129 • 탄소중립 사회 실현을 위한 해양 그린수소 핵심원천 기술 개발	6,929 • HSE 기반 친환경 저장 전주기 안전 관리기술 개발
1-3. 첨단 해양장비 및 ICT 융복합 기술개발	'14~계속 (계속)	선박해양 플랜트연구소	19,377 • 가상물리 기반 해양시스템 개발	2,795 • 디지털 트윈십 모델링 핵심 기술개발	3,100 • 수중 환경 모니터링을 위한 스마트 센서 기반 기술개발	5,100 • 수소추진 수중무인 이동체 기술개발
1-4. 해양교통 및 해양 사고 대응기술개발	'14~계속 (계속)	선박해양 플랜트연구소	9,243 • 스마트 기기 기반 해상 교통추위 항법개발	3,070 • 스마트해양안전 및 기업 지원	3,070	4,970 • 디지털 트윈 기반 해양 안전 환경 통합 관리 기술 개발
2. 연구인프라 운영사업	'14~계속 (계속)	선박해양 플랜트연구소	861	1,047	1,047	1,047
3. 장비·시스템 구축	'14~계속 (계속)	선박해양 플랜트연구소	12,841	3,853	3,853	3,853
4. 연구정책·지원사업	'14~계속 (계속)	선박해양 플랜트연구소	4,817	1,110	1,110	1,110
○ 특수사업비	-	-	22,161	1,668	3,396	7,278
1. 시설사업비	-	-	22,161	1,668	3,396	7,278
1-1. 노후시설 보수사업	'14~계속	선박해양 플랜트연구소	7,188	1,278	1,278	1,278
1-2. 선형추진연구동 노후환경 개선사업	'16~'18	선박해양 플랜트연구소	5,644	-	-	-
1-3. 복합지원동 구축사업	'17~'19	선박해양 플랜트연구소	3,237	-	-	-
1-4. 해양시스템연구동 노후환경 개선사업	'18~'20	선박해양 플랜트연구소	6,092	-	-	-
1-5. 추진기연구동 노후환경 개선사업	'21~'23	선박해양 플랜트연구소	-	390	1,805	1,805
1-6. 선박해양 디지털트윈센터 구축사업	'22~'24	선박해양 플랜트연구소	-	-	313	4,195

## 102 정책연구개발

### ■ 사업목적

- 급변하는 정책환경 하에 수시로 필요성이 제기되는 각종 과제에 대한 단기적 해결을 위해 정책결정 기초연구 수행

### ■ 사업기간/총사업비 : '13년~계속/해당없음

### ■ 투자현황 및 계획

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후	비고
정책연구개발사업	7,116	886	930	930	
정책연구개발사업	7,116	886	930	930	

### ■ 사업내용

- 과제 수요조사 및 정책연구심의위원회 과제 선정 후 각 사업부서별 현안 정책연구 수행, 수행결과를 각 정책현장에 반영

### ■ '22년 세부과제 연구내용

- 수탁연구과제 지원

세부과제명	2022년 주요 연구내용
정책연구개발사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 정책연구심의위원회에서 선정된 현안 연구과제 20여개 수행</li> </ul>

### ■ '22년 추진일정

- (수요조사 및 선정) '22년 상반기 / 하반기
- (정책연구 수행) '22년 연중



## 참고

## 정책연구개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비)	주관기관	'20년까지	'21년 예산	'22년 예산	'23년 이후
〈정책연구개발사업〉	'13~계속		7,116	886	930	930
○ 정책연구개발사업	'13~계속	해양수산부	7,116	886	930	930
			-	· 19개 연구과제	· 20개 내외 연구과제 수행 예정	· 20개 내외 연구과제 수행 예정



# 별첨 1

## 추진전략별 실적





## 전략 1 신산업 육성 및 좋은 일자리를 위한 해양수산과학기술 집중 육성

### 【과제 1-1】 4차 산업혁명대응을 위한 해양수산 스마트화

#### 1 자율운항 기술개발 및 실증기반 마련

- 미래 해상환경의 패러다임 변화에 대응하기 위해 ‘스마트 항로표지 및 연계기술개발\*’ 착수(‘21~’25)
  - \* 항로표지 시설(장비, 기자재)의 고도화 및 정보의 디지털화를 통한 스마트 해상교통환경 서비스 제공
- 해상무선통신 및 지능형 해상교통정보서비스 기술 발전과 국제 경쟁력 확보를 위한 ‘해상디지털 통합활용연계 기술개발\*’ 착수(‘21~’25)
  - \* 해상무선통신기술 및 데이터과학 기반의 의사결정지원 모델 개발을 통해 차세대 지능형 해상교통체계 구축을 위한 기반기술 확보
- 자율운항시스템 알고리즘 검증(시뮬레이션/모형시험), 육상제어 단위시스템 개발, 자율운항선박 시스템 데이터 교환 체계 구축 및 국제표준화 대응
  - \* 자율운항 및 경제운항 알고리즘 구현, 원격제어 및 원격모니터링 단위시스템(HW/SW) 개발, VDES 선박국 장비 및 VDES게이트웨이 설계, 자율운항선박 데이터 분류체계 구축, IMO/IEC/ISO 의제문서 개발(문서제출 7건) 및 표준화 대응
- 해양정밀 PNT 및 지상파 통합 항법시스템(R-Mode)의 단위 시스템\* 시제품 제작 완료 및 테스트베드 기반 성능검증
  - \* 기준국중앙처리국보정국감시국수신장비 등

#### 2 스마트 해상물류

- 자동차화물의 수출입 효율성 증대와 자율주행차량 자동하역이 가능한 하역관리플랫폼 구축 신규 추진(‘21~’27)
  - \* 테스트베드 환경정의, 모의터미널 부지선정 및 모의선박모형 설계
  - \*\* 자동차 터미널 및 선박 적재/운영계획 업무전반에 대한 디지털 운영시스템, 고정밀 전자지도 구축시스템 분석/설계
- 자율운항선박이 항만에 안전하고 효율적으로 입출항 할 수 있도록 육상과 연계된 자동화·지능화 시스템 개발 신규 추진(‘21~’25)
  - \* 자율운항선박 도선지원 및 자동계류시스템, 스마트 해상물류 통합시스템, 영상인식기술기반 선원 및 화물관리시스템, 자율운항선박 안전 입출항 제어/관제시스템, 자율운항선박 육상제어 시뮬레이터시스템, 디지털트윈기반 자율운항선박 관리기술 요구기능분석/설계

● **모니터링을 통해 시설 노후화에 따른 피해를 최소화하는 ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발 추진('21~'25)**

\* ICT 기술을 적용하여 항만인프라 관제시스템 개발 및 항만 외곽시설, 계류시설, 배후부지 상태평가·진단 및 모니터링을 통한 항만시설 유지보수 스마트화 추진

● **기존의 소형 탈부착형 센서를 통합·모듈화하여 컨테이너에 내장한 스마트 컨테이너 기술 개발에 대한 연구 추진('21~'24)**

\* 컨테이너의 위치, 충격, 문개폐 여부, 온도, 습도 등의 감지센서를 내장한 스마트 컨테이너

● **항만 운영을 효율화하고 안전사고를 방지하기 위한 IoT 기반 지능형 항만물류 통신인프라 구축 및 스마트 항만시스템 개발(~'22)**

\* 실시간 항만물류자원 위치·상태정보 수집을 위한 항만 IoT 인프라 구축 기술 개발, 실시간 데이터 기반 스마트 항만 IoT 융합·운영 기술개발

- 실시간 항만자원(장비·시설·작업자 등) 정보수집 체계를 구축하여 최적의 항만운용 프로세스 제시 및 항만자원 공유를 위한 시스템 개발 추진

● **고생산성 자동화 컨테이너 하역 시스템 상용화 기술(OSS)\*을 확보하기 위한 주요구조물 2단계 실시계획 승인 완료 및 OSS 최적 운영시스템 개발 지속 추진(~'23)**

\* 하역시설(폭58.8m×너비94.5m×높이30m) OSS(Overhead Shuttle System) 구축

● **해외 자동화 항만의 도입에 따른 컨테이너 위험화물 자동·통합 검색시스템 및 검색정보공유플랫폼 개발 추진(~'24)**

\* 컨테이너 자동 X선 영상검색, 지능형 유해방사능, 핵물질 자동탐지 및 마약·폭발물 복합탐지 시스템 개발

### 3 스마트 양식 핵심기술 개발 및 표준화

● **어획수산물 중심의 유통 위생·안전 확보를 위한 수산물 신선유통 표준화, 유통 현안해결 및 수산식품 스마트 가공공정 기술개발 착수('21~'25)**

\* ①수산물 유통 품질지표 5종 ②위판장 3.0 표준모델 ③신선 수산물 친환경 포장기술 ④수산물 유통 현안해결 기술 2종 ⑤수산식품 생산 자동화 공정 시스템 및 AI 기반 스마트 품질 검사 시스템 개발

● **총허용어획량제도(TAC:Total Allowable Catch) 정착 및 어업질서 확립을 위한 AI 기반 스마트 어업관리 시스템\* 개발 착수('21~'23)**

\* 어선용/육상용 AI옵서버 시작품 개발 및 실증, 빅데이터기반 TAC 어업자원 모니터링 및 평가기술 개발 지원

● **미래대비 최첨단 친환경 양식기술 산업화를 위한 스마트양식 기술 고도화 연구 추진**

\* 사료 공급 클리닝 시스템, 어류 유영행동 관찰 및 영상 데이터 수집 환경 구축 등 양성관리 고도화 기술 개발

## 【과제 1-2】 한국형 뉴딜 성공적 추진을 위한 상용화 기술 확보

### 1 친환경 해사산업 기술 확보

- 국제 환경규제\*의 선제적 대응 및 글로벌 시장 선점을 위해 **선체부착생물 처리기술 개발\*\*** 착수('21~'25)

\* IMO는 biofouling 통제 및 관리 지침서를 채택('11년)했으며, 미국(캘리포니아), 뉴질랜드 등은 유입생물에 의한 해양생태계 교란을 방지하기 위해 선체부착생물 관리 불량 선박에 대한 규제 시행 중

\*\* 선체부착생물 제거·수거·처리 기술 및 수중제거 부산물의 환경 위해성 평가·관리 기준 개발

- 연근해 어선의 배출가스 감소, 어가 소득 안정을 위한 **친환경 어선의 원천기술 개발 및 실증 추진**('21~'25)

\* (전기복합 어선개발) 핵심 기자재 설계 및 설계기준 개발, 표준선체 설계 사전조사 및 장비 사양도출, 전기복합 추진 어선 검사승인 기준(안) 제시, 사고모니터링 시스템 개념설계 추진

\*\* (LPG 추진 시스템 개발) LPG 엔진 구조 검토 및 설계, LPG 엔진 성능 시설 구축

- 500m3급 LNG병커링 선박 건조 및 LNG 병커링 기자재 성능평가센터 준공 완료

\* 선박운동 모사장비 제작 및 설치완료, 시험동 인허가 등

- 연안해운 분야의 탈탄소화를 촉진하기 위한 **전기추진 차도선 건조 착수 및 이동식 전원공급 시스템 시제품 제작**, 도서지역 전원공급 인터페이스 개발

- 온실가스 규제 달성 및 탄소중립 실현을 위한 LNG-무탄소 연료 혼소 시스템\* 개발을 위한 시제품 설계/제작 착수

\* 2,100마력급 LNG-암모니아 혼소 엔진

- IMO의 규제와 협약에 대응하기 위해 개발 중인 **황산화물 저감장치(SOx Scrubber)의 해상 실증**, 선박평형수처리설비의 모니터링 체계 및 선박평형수처리설비 핵심기자재\* 개발 완료

\* UV강도계, 방폭 TRO 미터 I, 엘리먼트, 방폭 TRO 미터 II, 휴대용 TRO 센서, 솔레노이드 밸브, 핵심축매, 퍼징유닛 등 8종의 핵심기자재

- 국제해사기구(IMO)의 온실가스 감축 규제에 대응하기 위한 **수소 추진·운송 선박의 안전기준 개발 추진**

\* 수소선박 안전성 확보를 위한 연료 저장·공급, 안전제어시스템 개념모델 설계 및 수소누출 시나리오 개발

## 2 해양바이오 기술개발 및 상용화 지원

- 극지 생물 유래 항생물질 발굴을 위해 신규 극지 미생물을 확보\* 하고, 지의류를 활용한 치매치료제 실용화 기술 개발 착수('21.4)
  - \* 항균 물질을 분비하는 극지 미생물 2종 발견(*Streptomyces* sp. PAMC 29637, *Streptomyces* sp. PAMC 29639)
  - \*\* 극지 지의류 유래 치매치료제 실용화 연구('21~'24, 114억원)
- 해양수산생물 유전체 정보분석, 해양수산생물 유전체 정보 분석 전문가 양성, 국가해양수산생물유전체정보센터(MAGIC) 구축, 해양수산생물 유전체 정보 활용 유용 소재 개발
- 산업계 수요를 반영하여 해양바이오 전략소재를 개발하고, 검증된 전략소재의 대량생산 기술 표준화 및 상용화, 해외시장 진출 지원
  - \* 39개 각 과제를 통해 해양 바이오 전략소재 개발 및 대량생산 표준화, 상용화, 해외시장 진출 지원
- 해양바이오수소 생산 실증 플랜트 개선 및 고효율 바이오수소 정제 시스템 설계
  - \* 실증 플랜트 연속 운전을 위한 해수 자동공급 및 제어 시스템 개선과 생산된 가스에서 수소를 정제하는 시스템 설계
- 해양수산생물을 활용한 바이오 신소재의 산업화 기술 개발 및 해양생물의 유전체 연구를 통한 해양 모델생물 개발
  - \* 해양생물소재 기반 식약처 개별인정형 취득과 의료소재 등의 활용을 통한 산업화 기반 마련
- 해양 마이크로바이옴 연구를 통해 친환경 해양생물 성장제어 및 해양환경 내 감염성 바이러스 제어 기반을 마련하고, 해조류 유효성 실증지원을 위한 플랫폼 개발
  - \* 해양 생물 시료 확보 및 배양 진행, 해양바이러스 분석 방법 기술 표준화, 유효성 실증센터 구축
- 해양생명자원의 확보 및 해양생물자원 데이터 관리시스템 구축
  - \* 해양생명자원의 소재 실물정보 및 활성(항산화, 항염, 항균, 항암, 항바이러스)에 대한 연구 및 정보 등록을 위한 시스템 구축

## 3 해양에너지 상용화 지원

- 조류발전 민간기업이 발전시스템과 부품의 성능을 시험하고 인증·평가받을 수 있는 조류발전 육상부품 시험장(부산) 구축('21.11)
- 도서지역(제주 추자도) 방파제를 활용한 파력발전 설비가 준공('21.11)됨에 따라 실증 이후 기술이전을 통한 상용화 추진



#### 4 해양 첨단장비·로봇·플랜트 기술의 실증 및 상용화 촉진

- 수중통신 핵심기술·장비 고도화, 세계 최초 기지국 기반 수중통신 테스트베드 구축\* 및 해양장비전용 시험평가선박 시험운항 완료

\* 세계 최초로 기지국 기반 수중통신 네트워크 기술을 개발하여 수중정보(수온, 용존산소량 등) 측정, 육상으로 실시간 전송하는 실험실 실험 완료('21.12)

- 수중로봇의 성능검증 실험실 테스트, 로봇 활용 안정성 제고를 위한 선상지원시스템 구축 및 사업화 트랙레코드\* 확보

\* 수중로봇(URI-L)을 활용한 북서태평양 해저지형·환경조사 및 생물시료 채집('21.6)

- 건조업 중심의 국내 조선해양·해양플랜트 산업의 다각화를 위한 ‘해양플랜트 친환경 해체 실용화 기술 개발’\* 착수

\* 해양플랜트 해체 현장조사, 환경영향평가, 해체 프로세스 표준화 등

- 해양수산업 핵심기자재 국산화를 위한 기술개발 및 기자재 시장 선점·진출을 위한 75종 품목의 국내외 표준 개발 착수('21.4)

\* 항해통신, 친환경 선박 등 기자재 10종의 기본설계 및 4대 전략분야(어업, 양식, 레저, 에너지) 용어 표준(안) 개발 완료('21.12)

#### 5 수산양식 산업화 지원

- 코끼리조개·전복·가자미 등 고부가가치 최첨단 양식기술 개발 및 해양심층수를 활용한 다단계 복합양식 기술 개발 지속 추진(~'23)

- 특허기술의 경제성 분석에 기반한 유망기술의 기술이전 및 사업화 확대 추진으로 어업인 소득향상 및 고용유발 효과 촉진

\* 해양수산 신기술의 경제성분석을 통한 전략적 마케팅 실시(15회), 기술이전업체 고객만족도 조사 실시, 무상실시 기술자료집 제작·배포로 기술마케팅 실시(5회)

## 전략 2 사회문제 해결을 위한 해양수산과학기술 기반 확보

### 【과제 2-1】 국민체감형 사회문제 해결 기술개발

#### 1 수산물 품질 및 안전관리 기술 확보

- 폐사 저감, 항생제 오남·용 방지 등 예방양식 기반구축을 위한 **넙치 무병(12개 병원체)종자 표준생산 기술개발 착수**(’21~’24)
  - 넙치에 감염될 경우 폐사율이 높은 병원체에 대한 검출방법, 무병친어·수정란 생산을 위한 종자생산시스템 및 무병인증 기준 마련
- **전통수산가공식품의 품질향상\*** 및 수산물의 신속한 위생검사를 위한 **현장형 진단시스템 실증\*\***을 통해 수산식품 경쟁력 제고
  - \* 수출국가 맞춤형 상품 개발 18건, 기술이전 10건, 수출 10억원
  - \*\* 수산물 3종(굴, 넙치, 바지락 등) / 위해요소 9종(세균 6종, 바이러스 2종, 원충 1종)
- 세계동물보건기구(OIE)로부터 청정국 지위 3년 연속 획득 및 유지로 수산생물 전염병 관리체계 고도화 추진

#### 2 해양안전 확보를 위한 기술개발 확대

- 해양재해에 대응하는 항만·연안 구축기술(항만 설계기준, 연안침식 저감공법 등), 항만인프라의 생애주기(계획-설계-건설-유지관리) 통합관리기술(3D 빅데이터 기반)을 개발 지속 추진(~’25)
- 연근해어업의 안전 및 어민복지 향상을 위한 **표준어선 선형개발\***, 시제선 건조, 실증개발어선 시험조업 실증화 및 경제성 평가\*\* 지속 추진
  - \* 연안 5종(연안복합, 연안통발, 연안자망, 연안개량안강망, 패류형망) 통수기준 표준선형 개발
  - \*\* 연근해 4종(연안개량안강망, 근해자망, 근해연승, 근해안강망) 시제선 건조, 시험조업 및 경제성 평가
- **고령화, 안전사고 등 어업현장의 문제 해결**을 위해 어업인이 수요자·사용자로서 연구개발 전과정에 참여하고 기술사업화 리빙랩 전문가의 컨설팅 실시
  - \* ’21년 7개 신규과제 착수를 통해 어업현장의 현안해결 확대 지원

- 불법어업, 해양수산생태계 모니터링 등을 위한 무인항공기 시스템 상세설계 완료 및 시제제작  
\* 무인항공기 기체 상세설계 및 시제제작, 임무장비/운용통제장비 제작 및 수산생태관리 알고리즘 개발
- 3차원 해수유동 관측을 위한 해역특성별 테스트베드 선정, 해상교통 안전 확보를 위한 정밀조사 측량 기술의 적용성 검토 및 기본설계

### 3 미래해양 자원 발굴 및 개발추진

- 과기부·산업부와 공동으로 극지역의 광대역 자원탐사와 정찰을 위한 극한지 무인 이동체와 스마트 관측 장비 개발\* 착수('21.4)  
\* IoT, 인공지능을 적용한 극한지 탐사용 협동 이동체 시스템 기술개발('21~'25, 130억원)
- 북극 동시베리아 북부까지 연구해역을 확장하고, 동시베리아해 대륙붕에 존재하는 망간단괴 매장지 추가 발견
- 인도양 해저열수광상 1차 개발유망광구(5천km<sup>2</sup>) 선정 알고리즘 개발 및 종합DB 구축 추진  
\* 해저면 지자기/전자기 기초연구 및 탐사설계를 통한 고해상도 지구물리 특성도 작성 및 대표열수광체 3D규모 해석

### 4 해양영토 확보 및 예·경보시스템 정확도 제고

- 해양예측 정확도 향상을 위한 앙상블 예측 기법 연구·적용 테스트 등 시스템 개선·고도화\* 및 다중위성 빅데이터 융복합을 통한 해양현안대응 실용화 기술\*\* 개발  
\* KOOS 기반 연안 비정형 3차원 예측시스템 자동화 및 운용, 대기-해양-파랑 결합예측시스템 시범운영, 해양모델 접합 프레임워크 개발  
\*\* 저염분수 탐지 등 해양위성 실용화 기술 알고리즘 구현 및 기술이전 1건
- 해양과학조사를 통한 동해 명칭 병기 확산\* 및 울산해역 해저활성단층 탄성파 탐사\*\*  
\* 동해 EC1 회수 및 재계류 ('21.10), 동중국해 조사('21.11), 동해 남서부 한미 공동 조사('21.11~12)  
\*\* 울산 해역 현장 탄성파 탐사('21.6.), 울산~부산해역 심부시추('21.7~8)
- 국가 해양력 강화를 위한 동해 첨단 해양과학기지 기본 설계 및 지능형 해양관측체계 구축 기술개발  
\* 기초조사 및 기지 구축 예정 영역 선정 이후 설계 착수, 실시간 관측자료 품질처리 프로그램 제작, 3차원 입체 관측체계 개념 설계 등

## 5 해양환경오염 예측·제어·저감기술 확보

- 해양산업시설 위험유해물질(HNS)의 해양배출 영향평가 및 관리기술 개발로 위험유해물질의 국가관리체계 구축 및 합리적 규제방안 마련('21~'25)
  - \* 국내 해양산업시설 및 배출물질 DB 구축, 법정 HNS 중 배출예상물질 평가기법 개발, HNS 해양환경 영향평가 국가표준모델 수립 등
- CO<sub>2</sub> 저장소 유망구조 및 저장용량 종합평가\*, 동해가스전을 활용한 CCS 통합실증 예비타당성 검토\*\*, CCUS 법률 제정 추진
  - \* 기존 연구결과를 4단계로 분류하여 저장용량을 재평가하였고, 저장이 유망한 3단계 수준의 저장용량은 7.3억톤으로 추정
  - \*\* '25년부터 매년 40만톤의 이산화탄소를 30년간 저장
- 해양쓰레기 및 미세플라스틱 수거장비 등 상세설계 및 부품 제작, 이동 예측 기반 수거지원, 발생량 추정기법 및 성상별 이동예측 모델 개발 등 추진
- 국내연안 블루카본 현황조사와 정보시스템 구축을 통한 기후변화 적응체계 구축
  - \* 블루카본 MRV 체계 및 인벤토리 진입전략 제시, 해양부문 국가 온실가스 인벤토리 구축을 위한 활동자료관리 체계 개발, 블루카본 탄소 순환 프로세스 규명을 위한 배출/흡수 계수 개발
- 생태계기반 해양공간 가치 분석 및 해양공간계획을 지원할 수 있는 의사결정 지원 시스템 개발
  - \* 해양생태계서비스 가치평가 및 통합공간분석 정보시스템 개발, 누적영향평가 및 GIS 기반 통합매핑 기술 개발, 해양공간분석 활용 의사결정지원 시스템 개발 및 활용체계 구축 등
- 실해역 모니터링 실시 및 현황 진단, 생태계반응 영향파악을 위한 생물검정 진단 및 현장 검증 추진, DB시스템 설계 및 프로토타입 구성 추진

## 【과제 2-2】글로벌 해양수산 이슈 협력 강화

### 1 기후변화 대응 및 해양생태계 보호

- 한반도 고수온 현상(8~9월) 규명 및 예측능력 향상을 위한 아북극-서태평양 실시간 무인 관측 시스템 운영과 해양-대기 관측조사 수행
  - \* 파랑글라이더와 해양-대기 관측부이로 해양-대기 실시간 관측 수행
  - \*\* 라디오존데 대기 관측자료를 실시간으로 기상청과 세계 기상기구에 제공 (110회 이상 GTS 방송)

- **이상수온(고수온, 저수온 등) 대응 모니터링(실시간 수온 관측소 확대) 및 예측 체계 강화 추진(이상수온 정밀예측 시스템 개발)**

\* 실시간 수온 관측망 확대('20년 120개소 → '21년 140개소) 및 대기모델 결합을 통한 예측시스템 고도화

## 2 해양수산과학기술의 국제협력 강화

- **UN 해양과학 10개년 계획의 주도적 실행을 위한 Decade Alliance의 대한민국 가입과 IOC 전지구 연구 프로그램 참여**

\* 대한민국은 Decade Alliance 가입과 함께 250,000 USD(연1.5억/21~22년분)의 기여금을 송금하였으며, KIOST가 제출한 2건의 연구 프로젝트가 IOC로부터 공식 채택된 바 있음

- **정부 新남방정책 등에 부합하는 ASEAN, 중남미 국가 대상 해수부 ODA사업 과제 발굴 및 지원**

\* KIOST 한·인니센터의 '인도네시아 치르본의 해양 및 연안 기초조사와 역량강화 사업' 관련 긴급해양조사장비 기술교육 워크숍 개최 및 기계장비 현지 지원 등

- **해양수산과학기술 국가 간 협력센터(중국, 페루, 인니) 기반의 공동연구를 지속 추진하고 국제공동연구 활성화**

\* (한-중) 해양환경모니터링, 해양공간계획 등 / (한-페루) 기후변화, 해양과학기술 및 수산양식 교육훈련 프로그램 등 / (한-인니) 해양예보, 해양위성, 블루카본 기술협력 등

- **정부 新남방정책에 부응, 수산기술 수요가 많은 ASEAN 국가 대상 해수부 ODA 사업 과제 발굴 및 지원**

\* 베트남 수산양식산업 생산성 향상 프로젝트 시범사업 지속추진('20.1.~'21.12./ 2억 원)

\*\* 미얀마 수생동물 및 수질관리 먹이생물 양식역량 강화 프로젝트 추진 중 미얀마 국내사정 등에 의한 잠정연기('20.1.~'22.12./ 2억 원)

- **주변국 및 해외 선진 연구기관과의 수산과학기술교류 활성화를 통한 기술교류 협력 및 동북아 수산현안 대처**

\* 제30차 한·러 어업위원회('21.4), 2021년 한·러 수산과학기술교류 협력회의(5개 협력분야/'21.7), 2020 글로벌 양식 컨퍼런스('21.9) 등

## 3 남·북극 연구 진흥

- **극지 활동의 체계적 육성·지원을 위한 「극지활동 진흥법」을 제정('21.4)하여 남·북극 과학 연구 진흥을 위한 법적 기반 마련**

- **아라온호 대비 강화된 쇄빙 능력\***을 보유한 차세대 쇄빙연구선 건조사업 예타 통과('21.6) 등 극지 연구 지원을 위한 인프라 확대

\* 아라온호 : 1m/3노트-7,507톤 vs 차세대 쇄빙연구선 : 1.5m/3노트-15,450톤

- **지구 온난화에 따른 북극해 대서양화를 세계 최초로 규명\***하는 등 세계적 수준의 연구 성과 창출

\* 태평양 북극해에서 대서양 기원 저온 고염수가 관측되는 등 북극해에서 대서양화가 진행되고 있음을 세계 최초로 규명(Geophysical Research Letters, '21.3)

- **아시아권 최초로 남극 과학계를 대표하는 남극연구과학위원회(SCAR\*) 의장을 배출('21.3)하여 남극 연구 분야에서 우리나라 영향력 확대**

\* 국제과학협의회(ISC) 산하 국제민간 학술기구('58년 설립) / 남극 연구활동 계획 수립, IPCC, UNFCCC 등 남극 관련 정부 간 회의·국제기구 자문 수행

- **남극 지형구조가 유발하는 동·서 남극의 비대칭적 온난화 차이 세계 최초 규명을 통한 남극의 온난화 변화 예측 기반 확보**

## 전략 3 해양수산 연구개발 지원체계 혁신

### 【과제 3-1】 해양수산과학기술 연구개발의 전략성 제고

#### 1 해양수산과학기술 컨트롤타워 강화

- 제2차 해양수산과학기술육성 기본계획 수립('23~'27)을 위해 **해양수산과학기술 분류\* 및 데이터\*\* 기반의 사전연구 실시**

\* 분류체계별 투자 현황 및 성과분석(논문, 특허 등)을 통해 분류체계 관리

\*\* '17~'19년 해양수산과학기술 분야의 통계자료 수집 및 분석을 통해 기본계획 기초자료(인력, 연구비, 성과, 국제협력 등) 생산 및 관리기반 마련

- 친환경 선박 도입에 따른 **사회(법제도)·환경·안전·경제·고용 및 교육에 미치는 영향을 사전에 평가하여** 관련 정책에 반영

- 주요국의 정부R&D 해양수산 분야 투자항목 및 금액을 산출하고 주요 분야의 기술산업 동향 등 분석하여 향후 투자방향 설정

\* '18년 해양수산R&D 투자액 : 한국 0.61조원, 미국 12.3조원, 중국 3.0조원, 일본 2.0조원

#### 2 기획연구 수행체계 개선

- 공급자 중심의 R&D 한계를 극복하기 위해 최종 성과물의 사용자인 국민을 **기획연구의 주체로 참여시키는 국민참여 기획 플랫폼\*** 도입

\* 해양수산 산업융합 및 국민 참여형 미래전략사업 발굴을 위한 기획리빙랩(사용자 패널) 확대 운영

- 개방형 기획제도 확대 운영 및 융합 신규 R&D 발굴을 통한 신규사업 공동 발굴

\* 해양수산 유관기관 공동 발굴 신규 사업 기획 추진 및 과제 중복성 해소

- 기획보고서 품질관리 통해 사업의 논리구조, 예산타당성 등의 점검하여 기획연구 결과의 전략성과 예산확보 실효성 극대화

#### 3 출연연구기관 등 공공연구기관의 대표과제 육성

- (국립수산물연구원) 「중장기 연구종합계획('18~'22)」에서 제시한 '미래대비 수산기술 혁신' 등 3개 전략방향 중심 연구 추진



## 국립수산물과학원 대표과제

대표과제	주요내용
미래대비 수산기술 혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 첨단양식 및 미래성장 대응을 위한 스마트·친환경 양식장 기술 개발 및 산업화</li> <li>• 기후변화 대응 전략 양식품종 및 우수 양식 품종 기술 개발</li> <li>• 유전정보 활용 우수품종 개발</li> <li>• 고품질 사료 개발</li> </ul>
지속가능한 수산업 실현	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능한 수산자원 관리를 위한 수산자원 조사·평가 기술 고도화</li> <li>• 유용수산생명·유전자 자원 확보 및 활용기술 개발</li> <li>• 어업기술고도화 및 관리 체계 구축</li> <li>• 수산생명자원 기탁등록보존기관 운영</li> </ul>
수산현안 대응기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수산피해 예방 및 정책지원을 위한 기후변화 및 수산재해(고수온·냉수대·빈산소 등) 피해저감 대응기술 개발</li> <li>• AI 활용 수산재해(고·저수온, 빈산소, 적조) 예보·예측기술 개발</li> <li>• 수산생물 병원체 진료통합플랫폼 고도화 및 넙치 경구백신 개발</li> <li>• 패류독소 발생 예찰예보 시스템 구축 등 수산물 위생관리기술 고도화</li> </ul>

● (KIOST) 해양환경 위기의 선제 대응, 해양신자원의 산업화 등 대표과제를 중심으로 연구 추진

- 기후변화 대응, 해양전략자원 개발, 청정 해양에너지 개발, 해양재해·재난 예측 등 국가사회적 요구에 선제 대응 연구 추진
- 해양과학기술과 AI, 빅데이터 등 미래지향적 ICT 기술을 접목한 융합연구 개발로 양질의 일자리 확보가 가능한 해양신산업 창출

## 한국해양과학기술원 대표과제

대표과제	주요내용
해양환경·생태계 위기 선제 대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대양순환과 기후변동성이 한반도 주변해역 변화와 물질순환에 미치는 영향 연구</li> <li>• 해양생태계에 미치는 플라스틱 쓰레기의 영향평가기술 개발</li> <li>• 원격탐사 시각데이터의 기계학습을 통한 갯벌의 생물·환경 공간정보 구축</li> </ul>
해양신자원의 산업화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대양(심해저) 생물다양성 이해와 해양 신자원 발굴 및 확보</li> <li>• 해양미생물 유래 기능성 소재 발굴 및 활용기술 개발</li> </ul>
해양신산업 창출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4차 산업혁명 대응 항만기술 개발</li> <li>• 해양과학기술 ICT 및 해양로봇 실증·운용 융합기술 개발</li> <li>• 해양에너지 상용화 기술 개발</li> </ul>
국가적 해양방위·안전지원 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빅데이터 플랫폼 기반 해양모델링 예측정확도 향상 연구</li> <li>• 연안지역 해양과학탐사 기술 개발</li> </ul>



- (KOPRI) 지구 온난화와 극지 환경 특성 간 영향 분석을 통해 전 지구적 이슈를 해결하고, 극지 자원을 활용한 미래 신성장 동력 창출
  - 남극 지형구조가 온난화에 미치는 영향을 세계 최초로 규명하여 전 지구적 기후변화에 영향을 미치는 남극 온난화 예측 기반 확보
  - 남극 해양생태계 생물자원 관리·운영체계 구축 등 유용 생물자원 활용 기술을 확보하여 저온을 활용한 바이오 신물질 실용화

극지연구소 대표과제

대표과제	주요내용
남극의 극한 기상/기후 변화 진단과 전지구 영향 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 남극의 극한 기상/기후 변화 특성 파악 및 남극의 기후변화가 전지구에 미치는 영향 평가</li> <li>• 기후 자료와 수치모델 실험을 통한 남극 및 남반구 고위도 지역 기후변동성간 상관성 규명 및 메커니즘 진단</li> </ul>
극지 바이오 대사체 상용화 구축 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 극지 고유생물 유래 대사체를 활용한 바이오 소재 상용화</li> <li>• 신규 바이오 소재 발굴 및 원천기술 확보와 기술이전</li> </ul>

● 남극장보고과학기지 증장비 보관동 신축 및 기지운영 필수시설 보수

- 장보고기지 기반 연구사업 확대에 따른 증장비 보관 공간 부족과 기지운영 필수시설 노후화\*에 따른 유지·보수 사업 추진

\* 유류탱크 노후화에 따른 화재, 급수 배관 노후화로 인한 동파 등 월동 연구대 생존·안전에 위험 발생 방지를 위한 시설 보수·보완 필요

● (KRISO) 선박의 친환경·스마트화 기술, 신개념 해양플랜트 서비스 핵심기술개발 등을 통한 국가주력사업 경쟁력 강화

- 수중방사소음 저감 및 무인선 등 자율운항선박 핵심기술 개발 등을 통한 국제규제/표준 대응
- 신개념 해양플랜트 및 신재생에너지 실용화 기술 개발을 통한 상용화 기반 마련 및 해양 혁신성장 동력 창출

선박해양플랜트연구소 대표과제

대표과제	주요내용
친환경·고효율 선박기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고효율/저소음 선박을 위한 선박 추진 효율향상 및 추진기 소음 저감 기술* 개발</li> <li>* KRISO Vortex-Generator (K-V.G.) 설계 기술</li> <li>• 안전하고 효율적인 무인선 운항을 위한 핵심기술 개발</li> <li>• 극한환경상태의 선박성능평가 핵심기술 개발을 통한 IMO 국제규제 대응</li> </ul>
미래 해양플랜트 핵심기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신개념 해양플랜트 핵심 기술 개발을 통한 가상해양수조 선도기술 확보</li> <li>• 해양플랜트 기반 해양에너지·자원 실용화 기술 개발을 통한 상용화 기반 마련</li> </ul>

## 【과제 3-2】 혁신적인 연구개발 지원·수행 체계 마련

### 1 다부처·융합 프로젝트 확대

- 해양수산 R&D 다부처 사업 참여 확대 및 선도·유망기술 확보를 위해 개방형 기획제도 확대와 산업융합 전문기관 협의체 지속 운영
  - \* 융복합기술분야와 대상기관들을 그룹화하여 협업 R&D사업을 발굴하고 차년도 기획연구 추진계획에 반영

### 2 다양한 연구 수행체계를 통한 수요자 참여 확대

- 다양한 분야의 연구자가 세부기술내용을 제안하는 자유공모방식의 해양수산 R&D 신규과제 투자 대폭 확대('20년 295억 → '21년 450억)
  - \* 해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원, 해양산업 수요기반 기술개발, 해양수산 기술창업 Scale-up 사업 등
- 어업현장의 현안해결을 위해 연구 초기단계부터 보급단계(실증/효과 검증)까지 다양한 수요자가 의견을 반영하여 시제품을 제안-점점-개선-체험-적용할 수 있는 리빙랩(Living Lab) 운영 확대
  - \* 제안, 점검단계 리빙랩(7건), 개선단계 리빙랩(8건), 체험 및 적용 단계(7건) 리빙랩 운영 및 어업인 기술개발 수요풀 구축

### 3 수요자 참여 확대

- 실패도 가능하지만 성공 시 사회·경제적 파급효과가 큰 해양수산 미래를 선도할 창의적이고 도전적인 신규R&D사업 발굴
  - \* '20년 시범사업으로 3개 기술에 대해 기획연구를 추진하고, '21년에는 11개 사전기획연구 실시
- 상향식 기획연구 추진을 위해 해양수산 R&D 1번가 국민참여 플랫폼 및 열린 소통포럼을 통한 연구자 아이디어 제안 기획 확대 및 수요자와 수혜자 의견 수렴
  - \* 기획아이디어 대면/비대면 소통 공간 확대를 통한 열린소통포럼 활성화

### 4 평가관리체계 개선

- 국가연구개발혁신법 시행(2021.1.1.)에 따른 해양수산연구개발사업 운영규정 및 관리지침 전면개정

- 연구개발과제의 연속성·전문성 강화를 위한 **책임평가위원** 및 **평가의 공정성·책임성 강화**를 위한 **전문평가위원제도 마련** 및 운영
- 해양수산분야 중소기업의 핵심 경쟁력이 되는 연구개발 기술자료 보호 및 공정한 거래문화를 조성을 위한 **중소기업 기술자료 임치제도 지원 프로그램 운영**
- 변화된 국가연구개발혁신법 체계에 대응한 **연구행정교육 프로그램(KIMST EDU)** 개발 및 지원
- 즉각적인 제도개선 요구 등 갈수록 다양화되는 현장요구에 대한 체계적인 현황분석을 위한 **찾아가는 해양수산 R&D 간담회** 추진

## 전략 4 해양수산과학기술의 지속 발전을 위한 생태계 조성

### 【과제 4-1】 민간의 연구개발 역량 강화 지원

#### 1 연구 인프라 및 연구정보 공유를 통한 민간 연구역량 지원

- 해양수산 연구인프라의 활용을 확대하기 위해 극지연구소가 보유한 연구인프라(쇄빙연구선)의 산·학·연 공동활용 체계 구축 및 승선지원

\* '21년 시범사업 : 한국해양대, 강릉원주대 등 2개 기관 공동승선 연구 지원

- 개방형\* 및 전문가 참여\*\*를 통한 최적 실시설계안 도출 등 「극지환경 재현 실용화 센터」착공 준비를 통한 연구 인프라 기반 조성

\* 이용자 및 외부전문가 참여 건설추진위원회 운영, \*\* 조달청 시설공사 맞춤형 서비스 위탁

- 국립수산물품질관리원의 연구기반시설과 전문 인력을 활용하여 해상수산 관련 고등학교 및 대학(원)생 대상 현장실습 기회 제공(29회)

#### 2 해양수산 과학문화 확산 및 창의·융합형 인재양성 확대

- 해양교육·문화정책 총괄화 및 타 부처와의 다각적인 협력을 위해 해양교육문화심의위원회 구성\*(21.2.19) 및 운영

\* 위원장(해수부차관) 외 교육부, 행안부, 문체부, 고용부, 여가부 소속공무원 및 관련분야 전문가 등 20명 이내 위원

- 해양과학에 대한 이해 제고 및 창의 인재 양성을 위해 생애주기별 해양과학교육 및 온라인 교육 프로그램 개발·운영

\* 유아초등생, 중고등생, 대학생, 교원교육관계자 대상 온오프라인 교육 프로그램 26종 개발 및 일부 운영(1,300여명 참여)

#### 3 「연구개발-전문인력 양성-일자리 창출」 선순환 체계 구축

- 다양한 지역 해양수산 현안에 밀착·탄력 대응하기 위해 지역 대학을 중심으로 현안연구, 대민 교육 등을 통해 전문 연구인력 양성 지원

\* '05~'20년 석·박사 과정 학생 504명이 지역현안 연구에 참여하였으며, 이 중 155명(30.8%)은 박사급 연구인력으로 성장

- ICT기반 수산자원관리, 친환경 스마트 양식기술, 미래 수산식품 산업 육성을 위해 4차 산업 혁명기술 전문영역과 수산분야 소양을 겸비한 현장 밀착형 전문인력 양성을 지원

\* 수산 전문인력 양성 목표(누계) : '21년 148명 → '23년 193명 → '25년 300명

## 【과제 4-2】 해양수산 기업 혁신 및 맞춤형 지원 강화

### 1 기업의 혁신성장을 위한 지원제도 내실화

#### ● 해양수산 중소기업의 원천기술 선점 및 공공조달 활성화를 위한 지원 강화

- 중소기업의 특허전략 수립 지원을 위한 해양수산 분야 IP-R&D 전략 지원사업 확대 추진

\* ('20년) 7개 기업 지원→ ('21년) 10개 기업 지원

- 혁신지향 공공조달 정책 이행을 위해 혁신제품 지정 제도 활성화 기반 마련(참여범위 확대 등 지침 개정, 5·9월) 및 홍보 강화

#### ● 기술평가 전문성 확보를 위한 외부 전문인력 선정·운용\* 및 평가 저변 확대\*\* 및 기술평가모형 개선\*\*\*에 따른 우수 품질의 기술평가 역량 기반 마련

\* 변리사, 기술사, 회계사 등 국가공인 전문 자격보유자 약 200여명 확보

\*\* 우수 기술기업에 대한 코스닥 상장을 위한 기술특례상장 기술평가 최초 실시

\*\*\* 기술평가 모형 관련 특허 총 3건 확보(기술력평가(1건), 기술가치평가(2건))

#### ● 「해양수산신기술 인증제도 운영요령」 개정\*('21.6.) 및 신기술 평가기관 협력\*\*을 통한 기술인증 제도 고도화

\* 기술 자체의 우수성 평가 강화 및 기술별 심사기준 차별화(공사외 기술, 공사 관련 기술)

\*\* 「해양·국토 신기술 평가기관(KIMST-KAIA) 협의회」발족('21.12.)

#### ● 해양수산 기업의 코로나 극복 및 매출 증대를 위해 신기술 인증기업 대상으로 제품 판로개척 및 홍보 지원\*

\* ① 공급자-구매자 1:1 미팅, ② 외국어 브로슈어 제작 지원, ③ 인증제품 관련 기사 작성 및 SNS 홍보 콘텐츠 제작·배포(KIMST 블로그, YouTube 등)

### 2 맞춤형 창업·투자 지원 확대

#### ● 해양수산 유망 신산업 육성을 위한 (예비)창업자 및 초기창업 기업에 성장단계별 맞춤형 창업 프로그램 지원

\* 액셀러레이팅 31개 기업, 사업화자금 지원 프로그램 40개 기업 맞춤형 지원

#### ● 투자기관 중심의 투자기관 협의회 운영, 유망기업 현장 방문, 투자심사역 양성교육 등 투자 관심도 제고를 위한 투자활성화 지원

\* 해양수산 투자기관 협의회 연 4회, 현장방문 연 3회, 양성교육 연 2회 개최



## 별첨 2

# 주요 연구 성과





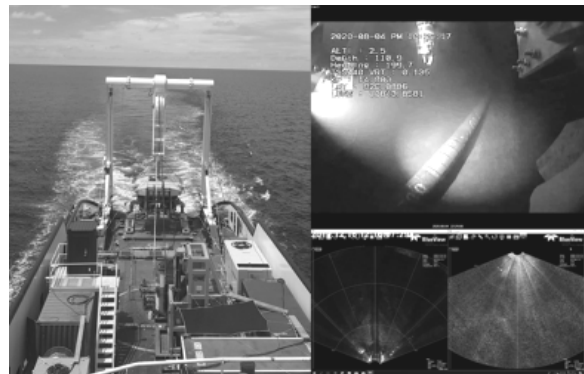


사업명	해양장비개발 및 인프라구축사업
성과명	URI-T, 국산 해저 케이블/파이프라인 매설 로봇 상용화 성공 및 해외시장 진출 쾌거

- 국내 기술로 개발된 첫 번째 심해용(최대 2,500m 수심)의 해저 케이블 및 파이프라인 매설로봇 URI-T를 최초 개발하였으며, 핵심기술인 워터젯 시스템에서 중요한 젯팅암(Jetting Arm) 및 모션베이스(Motion Base)는 모두 순수 우리 기술로 설계/제작 함
- 2019년 10월 500m 수심의 동해 실향역 시험, 2020년 초 경상남도 통영시 욕지도 상수관 매설작업, 그리고 2020년 7~10월간 베트남 해저 가스배관 매설공사에 투입하여 성공적으로 공사를 마침



2019년 10월 500m 수심의 동해 실향역 시험



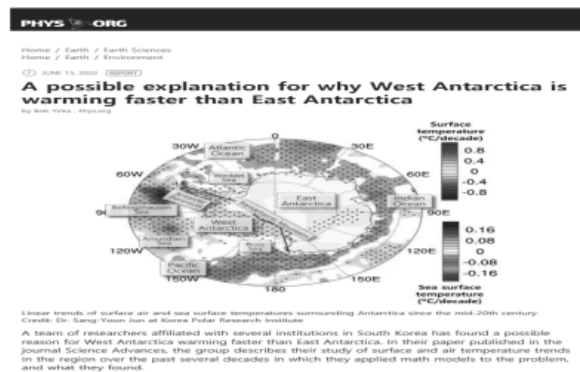
2020년 10월 베트남 가스배관 매설 현장

사업명	극지연구소 운영지원
성과명	남극 지역의 비대칭적 기후변화 메커니즘 규명

- 남극 지역 고유의 기후변화 메커니즘에 의해 남극의 기후변화가 비대칭적으로 나타남을 세계 최초로 규명함
- 남극 고유의 메커니즘을 과거 6천년 전부터의 현재까지의 고기후 수치재현 자료, 빙하 코어에서 복원된 최근 2천년 간의 지면온도 자료, 최근 수십년간의 남극 지상 관측 자료, 수십종의 수치모델로 재현된 20세기 이후의 현재 기후변화 및 미래 기후변화 자료 등 다양한 관측 자료와 컴퓨터 시뮬레이션으로 확인하여 다학제 분야의 권위있는 저널에 본 연구가 게재됨



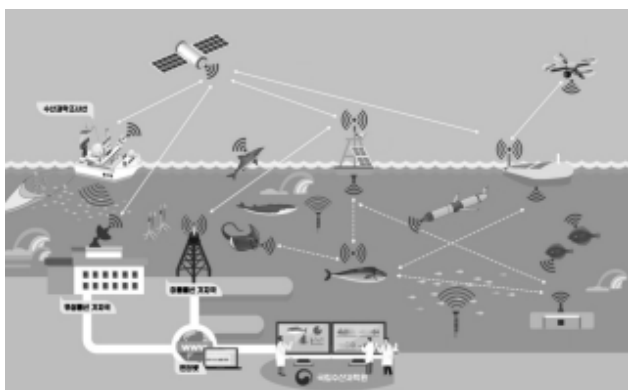
동-서남극 비대칭적 기후 변화 메커니즘



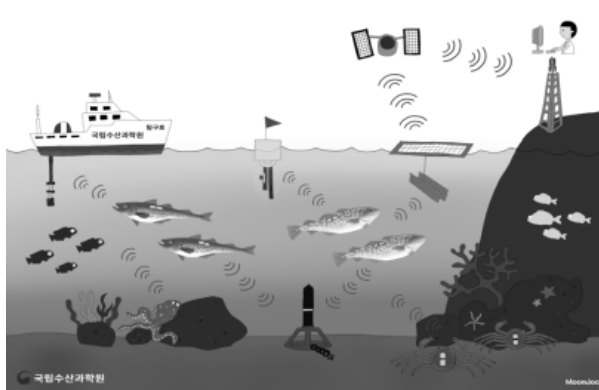
2020년 6월 해외 언론에 소개된 연구 결과

사업명	국립수산물과학원 운영지원
성과명	바다속, 무인 수산자원조사 시대를 열다!

- 국내 최초, 무인관측장비를 활용한 대계 원격 탐색 기술 구현(개발)
  - \* 대계의 위치, 수온, 수심 자료를 위성통신 및 인터넷망을 통해 실시간으로 수집·전송하는 기술
- 국내 최초, 바이오로깅 장비를 활용한 명태, 대문어, 대구 행동특성 구명
  - \* (명태) 주 서식처로 추정되는 해저 협곡(수온 1℃, 수심 200 m 이하 급경사 지형)으로 이동
  - \* (대문어) 수심 15.1~34.8 m, 수온 0.3~11.3℃ 범위의 연안으로 이동·정착한 후 산란 준비
  - \* (대구) 거제 동남부 해역(수심 24~36 m, 수온 5.9~10.6℃)에서 20~53일간 휴식 후 섭이장 이동



미래형 수산자원조사 개념도



'21년도 어종별 행동특성 자료 수집 개념도

사업명	국립수산물과학원 운영지원
성과명	국내 최초 납치 연쇄구균 예방 경구백신 개발 성공

- 신 접종이 편한「나노 리포좀 코팅 어류용 경구백신」원천기술 개발
  - \* 어류의 위에서 항원 보호를 위해 리포좀·키토산으로 코팅한 항원 제조 기술 특허등록('19년)
- 제조업체와 공동연구를 통한 경구백신 제품화 및 양식현장 검증 성공
  - \* 양식현장(제주 2, 포항 1)에서 경구백신 사용 후 높은 항체 형성률(70%), 높은 방어률(50%) 확인
- 수산용 백신 접종방법 혁신 유도, 어류 스트레스 저감을 통한 생산성 향상
  - \* 어류 백신 주사접종 인력·경비(25원/마리) 절감, 질병 발생 저감 효과는 연간 450억 원 이상



특허증(제10-2047310호)



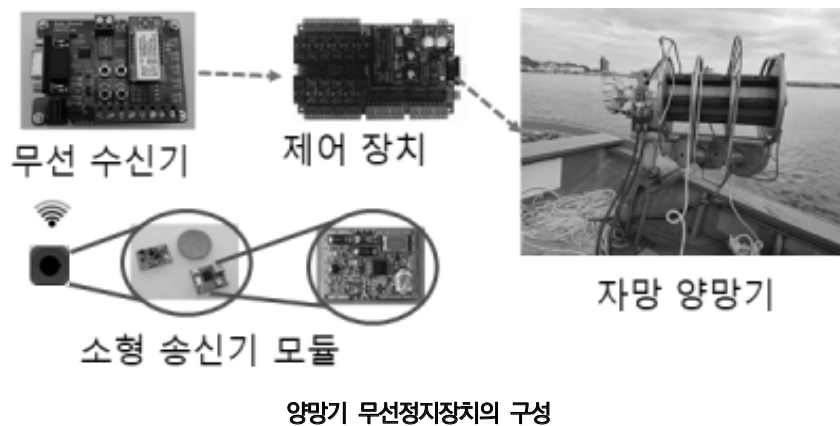
경구백신 시제품



경구백신 기술 요약도

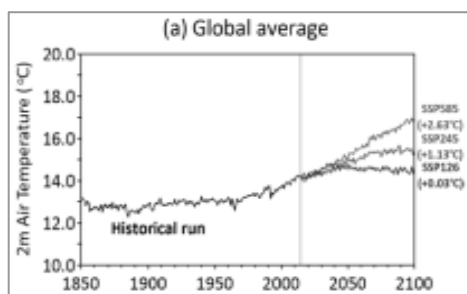
사업명	국립수산물과학원 운영지원
성과명	어업인의 안전사고를 줄이기 위해 ‘양망기 무선긴급 정지장치’ 개발 및 보급

- 무선으로 양망기를 긴급으로 정지할 수 있는 장치 개발  
\* 특허등록('20.11.), 통상실시권 계약 및 기술이전('21.5.)
- 해양수산부, 수협, 지자체 등 대상 관련 기술 현장 시연  
\* 현장시연 : 장관('21.6.), 어선안전정책과 및 수협('21.4.), 경상북도('21.5.), 해사안전국장('21.10.)
- 현장보급 및 실용화 : 1,180척('21년)에 양망기 긴급정지장치 보급 및 실용화



사업명	한국해양과학기술원 운영지원
성과명	‘KIOST 지구시스템 모형’을 통해 국제적 차원의 기후변화 대응방안 마련에 기여

- KIOST에서 개발한 지구시스템 모형(KIOST-ESM)을 통해 CMIP6\* 실험자료를 제공함으로써, 미래예측 및 불확실성 추정 등 다양한 측면에서 국제적 협업연구에 기여함  
\* CMIP6(Coupled Model Intercomparison Project 6(결합 모형 상호비교 프로젝트))
- KIOST 지구시스템 모형 CMIP6 실험자료는 CMIP6 공식 데이터 포털(ESGF)를 통해 상시적으로 전세계 연구자들에게 자료 제공이 되고 있으며, 이를 통한 과거 기후 재현 및 미래 기후 변동 등과 관련한 국제연구에 활용될 전망임



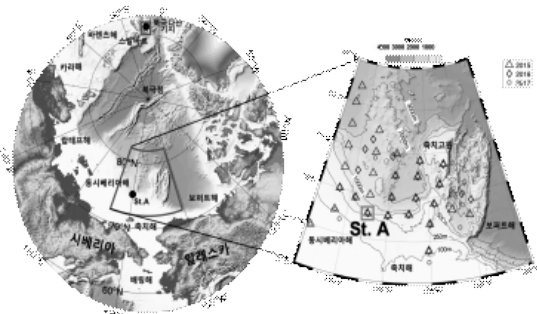
KIOST-ESM을 통한  
과거 재현 및 미래 기후변화 시나리오 생산



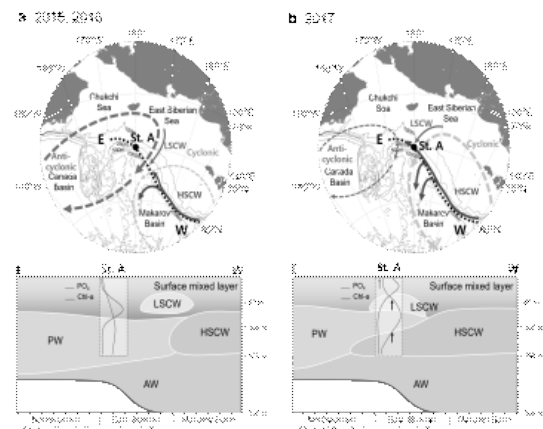
KIOST-ESM 실험 자료  
데이터 포털 업로드 및 국제사회 제공

사업명	극지연구소 운영지원
성과명	지구온난화에 따른 북극해 “대서양화” 세계 최초 규명

- 북극해 기후변화로 인한 해양흐름의 변화로 태평양 북극해의 ‘대서양화’가 진행되고 있음을 세계 최초 규명(북극해에서 관측되지 않았던 대서양기원 저온고염수 관측)(Geophysical Research Letters, '21.3월)
- 북극해 환경변화 원인 규명을 통해 북극의 미래 예측 해양환경 연구에 활용 가능



북극 축치해 (Chukchi Sea) 탐사해역

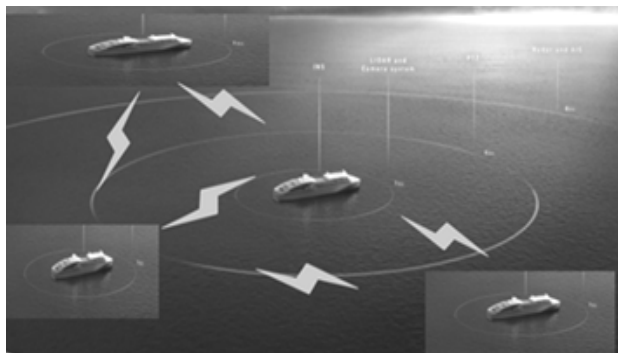


축치해 북서부 해역 표층 영양염 공급 기작

사업명	선박해양플랜트연구소 운영지원
성과명	무인선박 완전 무인화 실증으로 상용화 기반 마련

- 무인선박의 다중센서 장애물 인식시험, 유·무인선 협력항해, 수동·자동 이접안 시험 등 완전 무인화 자율운항 실증으로 기본 안전성 및 원천기술 확보
- 인공지능 기반의 무인선 기술개발로 선진국 수준의 기술 확보(자율도 9단계\*, TRL 4단계)가 가능하며, 향후 해상 감시, 수색, 정찰 등 다양한 해상 임무에 활용 가능

\* 자율도 9단계 : 다수 무인선간 협력 기동을 통한 군집임무 수행



해상 장애물 탐지·추적 알고리즘 성능 테스트



무인선박 완전 무인화 해상 실증



# 2022년도 해양수산과학기술 육성 시행계획



해양수산부



해양수산과학기술진흥원  
Korea Institute of Marine Science & Technology Promotion

06755 서울시 서초구 마방로 60(양재동 275-7) 동원에프앤비 빌딩 8층~10층  
Tel. 02-3460-4000 Fax. 02-3460-4090 [www.kimst.re.kr](http://www.kimst.re.kr)