
2021년도 해양경찰 분야 과학기술진흥 시행계획

2021. 3.



해 양 경 찰 청
스마트해양경찰추진단

||| 목 차 |||

I. 수립 배경	1
II. 계획의 개요	2
III. 국내외 환경 분석	3
IV. 주요성과	8
V. 추진계획	11
VI. 2021년도 연구개발 투자계획	30
부록 2021년도 세부사업별 추진계획	33

I. 수립 배경

- 4차 산업혁명 시대를 맞아 미래 핵심변수인 '과학기술'을 중심으로 해양경찰 新 발전동력 창출을 위한 구체적 추진전략 수립 필요
 - 해양경찰 임무와 핵심기술을 융합한 혁신적 기술을 개발하고, 이를 임무현장에 접목하여 대내외 신뢰도 확보 필요
- 해양경찰은 미래발전전략인 「비전2030」(‘19)으로 6大 미래핵심기술* 중심의 스마트전략과 정보 중심의 플랫폼 전략을 수립
 - * 빅데이터-AI, AR/VR, 무인이동체, 웨어러블디바이스, IoT, ICT
 - 스마트전략의 체계적인 이행을 위해 스마트추진단을 신설(‘19)하고 근거법령인 「해양경찰법」(‘19), 「해양경찰 분야 과학기술진흥에 관한 규정」 <대통령령>(‘20)을 제정
- 이를 토대로 첨단과학기술 기반 현장임무 역량강화를 통한 국민 신뢰 제고와 미래혁신성장을 위해 「해양경찰 분야 과학기술진흥 종합계획」 수립(‘20.12) 하여 과학기술 정책방향 설정
 - ‘2021년도 해양경찰 분야 과학기술진흥 시행계획’은 종합계획에서 제시된 3대전략의 세부과제 이행을 위한 실행계획으로 구성
 - 해양경찰청은 디지털뉴딜, 그린뉴딜, 포스트코로나 등 대내외 정책 여건을 바탕으로 ‘21년 R&D 예산을 전년대비 31%(62억) 증가한 261억 원을 확보하여 해양경찰 과학기술 분야 생태계 조성 추진

《 해양경찰 분야 과학기술진흥 종합계획 3대 전략 》

- **(전략 I)** ‘해양환경 맞춤형’ 첨단과학기술개발
 - 첨단 기술을 활용하여 미래 해양 변화에 적극적 대응 및 스마트 해양안전·치안서비스 제공
- **(전략 II)** 미래 해양경찰 역량 강화를 위한 ‘생태계 조성’
 - R&D 투자목표 관리, 훈련·실증 및 인프라 구축, 타부처 협력 등을 통한 K-Coast 기반 마련
- **(전략 III)** 해양경찰과학기술의 지속 발전을 위한 ‘조직경쟁력 확보’
 - 해양경찰 과학기술 전문인력 양성 체계 구축 및 전문연구기관 고도화 방안 마련

II. 계획의 개요

□ 의의

- 「해양경찰 분야 과학기술진흥 종합계획」('21~'25)에 따른 정책과제 이행을 위한 2021년(1차년)도 시행계획으로 구성

□ 법적근거

- 「해양경찰법」 제21조 (연구개발의 지원 등)
 - ① 해양경찰청장은 해양경찰 업무에 필요한 연구·실험·조사·기술개발 및 전문 인력 양성 등 소관 분야의 과학기술진흥을 위한 시책을 마련하여 추진
- 「해양경찰 분야 과학기술진흥에 관한 규정」 제4조 <대통령령> (해양경찰 분야 과학기술진흥 시행계획의 수립 등)
 - ① 해양경찰청장은 종합계획에 따라 해양경찰 분야 과학기술진흥 시행계획을 연도별로 수립하고 추진해야 한다.

《해양경찰청 R&D 사업 현황》

구 분		2021년	
		예산액(백만원)	비중(%)
합 계		26,101	100.0
골든타임사수를 위한 수색구조 기술개발		7,763	29.7
과제	(신규) 해양 응급환자 소생을 제고를 위한 지능형 휴대용 현장응급 의료키트 개발	500	1.9
	(신규) 클라우드 기반 차세대 VTS 통합 플랫폼 개발	1,000	3.8
불법선박 대응을 위한 장비선진화 기술개발		4,752	18.2
과제	(신규) 고래 불법포획 및 유통·단속을 위한 DNA 감식기술 개발	1,003	3.8
방제단계별 대응역량 강화 기술개발		5,604	21.5
과제	(신규) 해양오염사고 현장탐색자료를 활용한 오염정보 자동 생성 및 표출기술 개발	1,000	3.8
	(신규) 해상 유출 저유황유 오염 방제기술 및 장비개발	500	1.9
무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업·수산생태계 관리 기술개발		2,723	10.4
(신규) 정지궤도 공공복합 통신위성 개발사업		1,575	6.0
(신규) IoT기반 함정정비 통합관제 플랫폼 개발		1,040	4.0
(신규) 해양사고 신속대응 군집수색 자율수중로봇시스템개발		2,132	8.2
(신규) 해양경찰 현장 맞춤형 연구개발(오션랩)		1,567	6.0

Ⅲ. 국내외 환경 분석

1 국내외 정책여건과 연구개발 현황

□ 해양위협 상황변화에 따라 위성기반 경비체계 구축 필요

- 최근 해양위협요소가 IUU(불법·비보고·비규제 어업), 해상테러, 지능범죄 등 비정형요소로 복잡화 되어 해양안보 국가전략(MDA)* 수립 시급

* **M**aritime: **해**양(해상,수중,해저,항공,우주) + **D**omain:**상**황(영역) + **A**wareness:**인**식(감시)
해양에서 국가안보·안전·경제·환경에 영향을 미칠 수 있는 모든 것들에 대한 효과적인 이해

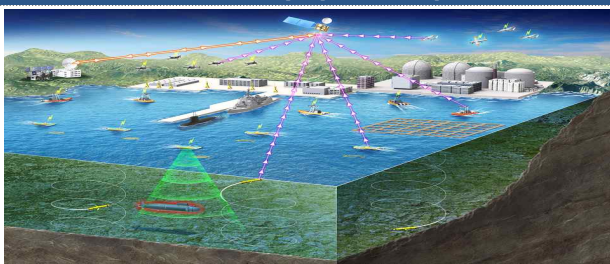
- 위성, 빅데이터-AI 등 4차 산업혁명 핵심기술로 무인화*·자동화·정보화를 추구하며 해양경비의 광역화와 경비력의 효율적인 운용 가능

* 세계시장의 50% 선점을 위해 산업부·해수부는 '25년까지 6년간 약 1,600억 규모의 자율운항선박 기술개발사업 추진 → **(해경)** 무인선박 활용으로 해양의 공간적 광역성과 인적·환경적(악천후) 한계를 극복, 경비세력의 효율적 운영 가능

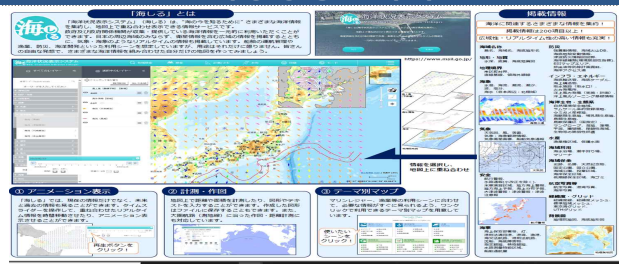
Ⅰ 미국 USCG의 '해양정보융합센터'에서 위성 기반 정보수집-감시-세력전개

Ⅰ 일본 해상보안청에서 약 200여종의 해양정보를 집약한 '해양상황표시시스템' 구축

USCG 차세대 경비



일본 해양상황표시시스템



□ 기후변화, 해양안전 수요 증가에 따라 재난단계별 관리역량 강화 시급

- 해수면과 해수온 상승으로 태풍 등 자연재해 피해규모 증가가 전망되며, 과거 5년간('15~'19) 연평균 2,526건의 해양사고 발생 중
- 레저선박, 낚시어선 등 해양레저관광의 수요 증가로 해양사고가 다변화되어 재난위험의 쏠단계(예방-대비-대응-복구)를 관리하여 위해요인을 사전에 제거할 수 있는 해양안전관리 역량 시급

□ **포스트코로나(사회적 거리두기)에 따른 해양안전·치안서비스 양상 변화**

- 코로나19 확산으로 개인 방역물품 국외 불법 반출 행위, 백신 밀수, 숙주 의심 동물 밀반입 대응을 위한 해상범죄 단속 필요 증가
 - * 코로나19 위험도가 높은 해외 선박에 대한 임무 수행과정 상의 방역체계 갈등 가능성도 증가
- 그간 제공하던 의료사각지대(해상·낙도 등) 응급환자 대상 의료복지 서비스에 포스트 코로나에 대비한 원격의료시스템 도입 확대
 - * 현장 ↔ 함정 ↔ 의료기관 간 연계를 통한 의료 공백 최소화 통합 운영체계(SW, DB) 개발 확대 등

□ **검·경 수사권 조정, 수사권 독립 원년을 맞아 해양특화수사 필요성 대두**

- 해양범죄*의 특성(해양증거 유실 가능성 등)을 고려, 해양에 특화되며 ICT 등 첨단기술을 접목한 과학적 수사기법 개발 긴급
 - * 100만명 투약, 시가 1,500억 상당의 코카인 적발('21.2.), 해상마약사범 2배 급증
- 특히, 고래 불법 포획은 고래 DNA를 분석하는데 1~2달이 소요됨에 따라 불법행위를 현장에서 입증할 수 있는 기술이 필요

□ **환경규제 강화에 따라 새로운 환경이슈 부상**

- 국제해사기구(IMO)는 선박으로부터 환경오염 방지를 위해 황산화물, 질소산화물 등 황 함유량 규제를 시행('20.1.1)
 - * 선박 연료유의 황 함유량 기준을 현행 3.5%에서 0.5%로 조정하는 「해양환경관리법 시행령」을 추진하여 환경규제 강화 → 2030년까지 40%, 2050년까지 50% 감축 목표
- 친환경 선박* 도입 증가로 예상되는 새로운 형태의 新 오염 사고에 효과적으로 대응 가능한 방제 대비·대응 기술 개발 추진
 - * 청정연료(LNG, 암모니아, 수소, 바이오 연료), 신개념 추진 시스템(전기, 하이브리드 등)으로 해운조선의 지속 발전과 깨끗한 해양환경 조성을 위해 「친환경 선박법」 제정('18. 12)

<저유황유 및 선박연료 관련 사례>

	
<저유황유 지침 발표로 엔진고장 우려 해소, '19.9.> 저유황유가 엔진 고장을 일으켜 바다 위 배가 멈춘 사례	<LPG 선박, 환경규제강화 '해법' 경제성도 높아 보급 확대 중, '20.9.>

□ 전 세계는 해양과 4차 산업혁명 기술 융복합으로 연구개발 확대

- 해운, 항만물류, 수산, 해양레저/환경, 선박/해양장비 등 각 분야에서 무인이동체, 빅데이터-AI, 혼합현실, 사물인터넷 등 4차산업 기술 활용 중*

* 해운회사, 선급 등 민간에서 주로 선제적으로 첨단기술을 시연 및 개발

■ **(무인이동체)** 독일 RIMS사는 드론 외부에 구형의 보호망을 설치한 Elios를 개발하여 선박안전검사에 투입

■ **(빅데이터-AI)** 일본 MOL사는 빅데이터를 이용하여 엔진 플랜트를 보호하는 유지보수기능 향상과 비용 절감이 가능한 엔진 모니터링 기술개발

■ **(웨어러블 디바이스)** 미군은 근력 및 행동능력 향상, 생체정보 제공기술 활용

■ **(혼합현실)** 로이드선급협회(Lloyd's Register)는 가상현실 속에서 위험한 상황 발생시 대처법 등을 직접 배울 수 있는 VR 안전성 시뮬레이터 개발

■ **(사물인터넷(IoT))** 유럽 컨소시엄이 AIS(Automatic Identification System) 기반의 세계 해상기기 간 IoT(Internet of Things) 플랫폼을 시연

■ **(3D 프린팅)** 네덜란드 Ramlab은 3D프린팅 기술로 선박 프로펠러 시험 제작, 금년 여름부터 선박 장착 위해 본격적으로 생산 시작 예정

《참고》 해양산업과 4차 산업혁명 기술 융합 사례
출처: 해외 보도자료 참고

분야	융합 사례
해운	<ul style="list-style-type: none"> • (빅데이터) ISS 사는 선주, 선박운영사, 중개인, 용선업자, 금융기관의 의사결정을 지원하기 위한 빅데이터 기반의 서비스 시작 • (빅데이터) We4Sea 사는 선박의 병커 비용을 줄이고 GHG의 배출 감소를 위한 '빅데이터 연료 모니터링 플랫폼' 출시 • (드론) 독일 RIMS 사는 드론 외부에 구형의 보호망을 설치한 Elios를 개발하여 선박안전검사에 투입 • (블록체인) 이스라엘 컨테이너 운송회사인 ZIM은 웨이브(Wave)의 블록체인 기반 소프트웨어를 사용하여 선적화물 수령 확인문서를 발송하는 데 처음으로 성공 • (IoT) 유럽 컨소시엄이 AIS(Automatic Identification System) 기반의 세계 해상기기 간 IoT(Internet of Things) 플랫폼을 시연
항만 물류	<ul style="list-style-type: none"> • (자율주행) 싱가포르 PSA, 스카니아(Scania)와 도요타(Toyota Tsusho)가 협력하여 항만 및 일반도로에서 사용 가능한 무인 트럭 시스템 개발 및 시험운영 예정 • (블록체인) 머스크(Maersk) 사는 공급사슬의 효율을 향상시키고자 IBM과 협력하여 블록체인(Block Chain) 기술을 활용한 물류서비스 개발 추진 • (로봇) Amazon 사는 물류 창고 내 작업용 Kiva 로봇을 도입하여 재고 보관, 배송 및 고객 문의에 신속히 대응하는 FBA(Fullfilment by Amazon) 서비스 제공
수산	<ul style="list-style-type: none"> • (ICT) 신일본제철은 ICT 기술을 접목해 외해양식시스템 시범 운영 • (드론) 벨리즈 수산부는 미국 야생생물보전협회의 지원 하에 드론으로 중국의 불법어업 단속에 활용 • (드론) 딥트레커(Deep Trekker)사는 드론에 진공 흡착 시스템을 부착하여 어류의 사체를 수거하여 지상에서 검사
해양 레저/환경	<ul style="list-style-type: none"> • (빅데이터) 해운대구청은 해수욕장 방문객수 추정을 위해 통신 등 빅데이터 활용 • (빅데이터) 미국 해양대기청(NOAA)과 국립기상청(NWS)은 50년 동안 대규모 데이터 수집 및 분석, 위성, 선박, 항공기, 부표 등에 장착된 센서에서 매일 35억 개 이상의 데이터 수집해 기상 예측 및 예보시스템 구현 • (3D 프린팅) 지중해, 캐리비안해, 페르시아해, 오스트레일리아 등에 3D 프린팅으로 시험 제작된 인공산호초 설치 • (로봇잠수정) 세계 최초의 대규모 다이빙관광잠수정이 2019년 베트남에서 도입 예정
선박/해양 장비	<ul style="list-style-type: none"> • (3D 프린팅) 네덜란드 Ramlab은 3D프린팅 기술로 선박 프로펠러 시험 제작, 금년 여름부터 선박 장착 위해 본격적으로 생산 시작 예정 • (VR) 로이드 선급협회(Lloyd's Register)는 가상현실 속에서 위험한 상황이 발생했을 때 어떻게 대처해야 하는지 직접 경험하고 배울 수 있도록 VR 안전성 시뮬레이터 개발 • (재생에너지) 일본 에코마린파워는 태양열발전과 ESS 통합한 선박 개발 향후 풍력을 결합한 3콤보 선박 개발 추진 예정
선박/해양 장비	<ul style="list-style-type: none"> • (로봇) 미-중 공동연구팀은 빨판상어를 모방해 최고 속도에서도 돌고래 등 해양동물에 붙어있을 수 있으며, 물에서 뛰어오르거나 주변을 세차게 휘젓고 다닐 때도 매달릴 수 있는 수중로봇 개발 • (클라우드) UAE의 Dana Gas사는 확률론적 시간비용 모델링 소프트웨어의 클라우드 기반 소프트웨어를 출시해 심해 탐사 추진 • (신재생에너지) 캐나다의 ZShips International CCC사는 진동 물기둥(water columns)을 선박의 선체에 설치하는 파력에너지 시스템을 개발 • (빅데이터) 일본 MOL사는 빅데이터(big data)를 이용하여 엔진 플랜트를 보호하는 유지보수 기능을 향상시키고 비용을 절감할 수 있는 엔진 모니터링 기술, ClassNK 솔루션 개발 • (무인선박) DNV GL사의 지원을 받아 대학원 학생 그룹이 수산물 운송용 무인 스마트 컨테이너 선인 SEAture 개발에 성공. 핀란드 바르질라는 업계 최초로 PSV 원격조종 테스트 성공

◇ 첨단해양경찰(K-Coast) 실현 ◇

첨단과학기술(Technology)에 기반한 해양경찰 역량제고를(Capability) 통해 국민 모두(All)가 해양경찰서비스(Service)를 누릴 수 있는 기회(Opportunity)
K-Coast의 실현(Capability+Opportunity+All+Service+Technology)

◇ ‘해양환경 맞춤형’ 첨단과학기술개발로 역량 고도화

- 극한의 해양환경을 극복하고, 현장 맞춤형 기술 도입을 위한 연구 개발(리빙랩)과 포스트코로나 대비 원격응급의료, 클라우드 플랫폼 개발
- 정지궤도 통신위성, IoT 기반 함정정비통합관제, 수중로봇 등 디지털 뉴딜과 저유황유 회수기술 등 그린뉴딜에 부합하는 사업 적극 추진

◇ 미래 해양경찰 역량 강화를 위한 ‘생태계 조성’

- 리빙랩 도입 및 테스트베드 마련을 위한 ‘오션랩 R&D사업’ 관리 체계를 확립하여 ‘R&D사업 성과물’의 현장실증 및 훈련 강화
- 훈령 개정, 기획 연구용역 추진 등 R&D 전주기에 따른 법·제도적 기반을 마련하여 현장에 적합한 ‘수요자 중심의 연구개발 시스템’ 정립

◇ 해양경찰 과학기술의 지속 발전을 위한 ‘조직경쟁력 확보’

- 해양복합 재난사고 발생 시 현장대응력과 현장지휘관 역량강화를 위해 VR/AR, AI 기술 등을 활용한 실효적 교육훈련 인프라 조성
- R&D 전담조직 신설과 사업(계속·신규)예산 확보로 해양경찰R&D 수행체계를 정립하여 차질 없는 사업추진 및 연구개발 환경 조성

IV. 주요성과

1 투자 실적

- 해양경찰 R&D 예산은 '20년 199억원에서 '21년 261억원으로 전년 대비 31% 증가 및 연평균 60% 증가추세로 지속 확대



- 큰 폭의 예산증가에도 불구하고 '21년 정부 R&D예산 27.2조원 대비 0.1%에 불과한 매우 낮은 비중으로 객관적* 지표면에서 여전히 투자확대 필요

* 해양경찰청은 '청' 단위 17개 부처 중 '21년 예산규모가 5위(1조 5,406억)이나 R&D는 주요 '청' 단위 평균 5,634.4억원 대비 4.63%(261억원)에 불과하고 유사 현장대응부처인 경찰청 8.73%(492억원)와 비교해도 턱없이 부족

- 해경청 전체예산 대비 R&D 예산은 평균 약 0.86%의 비중을 차지하며 '21년도 여전히 매우 낮으나(약1.7%) 점차 증가추세를 보이며 이는 내부의 과학기술 인식도가 제고됨을 의미

* 「과학기술진흥 종합계획」 달성을 위해서는 청 예산 대비 최소 3% 달성을 시작으로 장기적으로 5% 이상 유지 필요

< 해양경찰청 R&D 예산현황 >

구분	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년
전체예산(억원)	11,134	12,455	12,686	12,083	12,687	13,732	14,904	15,406
R&D예산(억원)	9.8	19.8	64.8	109.8	135.8	172.3	199.2	261.0
R&D예산 비중(%)	0.08	0.15	0.51	0.91	1.07	1.25	1.34	1.69

※ (자료) 해양경찰청 국가연구개발(R&D) 현황(내부자료)

- 해양경찰 임무별 투자비중은 기관 고유사명에 따라 '안전', '경비' 분야가 R&D 전체예산의 64.2%로 큰 비중을 차지

* 경비(26.2%), 안전(38%), 해양치안(8.6%), 해양환경(21.5%), 첨단장비(6.0%)

2

연구개발(R&D) 주요 성과

□ 해양환경에 최적화된 실용화 연구개발로 현장대응 역량강화 기여

- **(무인기)** ‘임무장비 탑재 무인기’ 현장 적합성 검증 후 시범운용 예정으로 무인기 기반 연안해역 무인감시체계 구축 가능

※ 극한의 재난현장에서 경비·수색·감시 등 무인기 운용으로 국민 해양안전 강화기여

- ▶(사업명) 「국민안전감사대응 무인항공기 융합시스템 구축운용」(17~20, 총 35억원)
- ▶(현장실증) 현장 시나리오 운용 테스트 기반 기체 성능 신뢰성 검증
- ▶(기본실험) 부유·내풍·강수 등 적합성 및 임무장비 현장 적용 실험 등



- **(위험도 평가·예측 시스템)** 사고빈도, 선박통행밀도, 민감자원 등 위험요인 빅데이터 기반 해양사고 위험도 평가·예측으로 선제적 대비·대응

※ 해양사고 대비 인력·장비 사전배치 및 신속한 초동대응으로 해양사고 피해 최소화 기여

- ▶(과제명) 「빅데이터 분석 해양사고 위험도 평가대응지원 시스템」(16~20, 총 67억원)
- ▶(활용) 해양오염 위험정보 예보제(계절별 4회 정기), 리스폰더호 해저유출 사고(9.12) 등 해양사고 4건 대응지원



- **(선체내 생존자 수색장비)** 선박 사고시 ‘선체부착 청음시스템’ 및 수중 가시거리 확보 ‘휴대용 영상장비’ 활용으로 수중수색·인명구조 골든타임 확보

※ 수중 악조건 가시거리 확보 및 소리·진동을 통한 생존자 탐색으로 인명구조 강화 기여

- ▶(과제명) 「선체내 생존자 수색 및 생존성 확보 기술개발」(17~20, 총 14억원)
- ▶(활용) 서귀포 관광잠수함(6.9월), 부산 영도근해(11월) 등 시범운용을 통한 적합성 검증후 서해해양특수구조대 수색구조 교육장비로 활용 예정



- **(선박충돌사고 재현시스템)** 레이더 기반 선박궤적재현, 회피 등 선박 충돌재현을 통한 과학적 원인규명으로 해양 과학수사 전문성 제고

※ AIS 미탑재 등 항적자료가 없는 소형선박 사고 과학적 원인규명으로 피해선박 객관적 입증

- ▶(과제명) 「선박충돌 사고재현 및 원인분석 기술개발」(19~22, 총 30억원)
- ▶(활용) 서해피격사건 어업지도선 궤도분석 및 보령 닙싯배 충돌 궤적 분석 등 해양 선박사고 과학수사 22건 지원



- **(나노구조체 방제기술·장비)** 물만 통과하고 기름은 통과하지 못하는 ‘나노구조조체’ 활용 新 방제장비 개발로 친환경·효율적 방제지원

※ 기존 유흡착재와 달리 회수·폐기 등 2차 오염원이 없고 고효율 기름제거 지원

- ▶(과제명) 「나노구조체 활용 유출유 및 부유성 HNS 방제기술 개발」(16~20, 91억원)
- ▶(활용) 전국 해양경찰서(20개) 현장배부(11월, 61개세트), 여수근해 디젤유 유출사고 회수지원(8.12) 등 방제작업 지원



3

연구개발(R&D) 제도개선

□ 체계적인 연구개발과 성과향상을 위해 'R&D 컨트롤타워' 강화

- R&D 총괄·조정 전담조직인 '스마트해양경찰추진단('19.8월 신설)'을 중심으로 해양경찰 R&D 제도와 정책의 역량강화 집중
- 해양경찰 R&D의 안정적이고 체계적인 추진을 위한 근거법령* 제정

* (法) 「해양경찰법」 제21조(연구개발의 지원 등)

「해양경찰분야 과학기술진흥에 관한 규정」 제3,4조(과학기술진흥 종합시행계획 수립)

- '14년 R&D 시작이후 최초로 R&D 중장기 발전전략과 기술 정책방향을 설정한 「해양경찰 분야 과학기술진흥 종합계획」 수립('20.12월)

- R&D 전문·공신력 강화를 위한 '해양경찰 과학기술자문위원회' 출범('20.11)

□ R&D 실용화 촉진 '리빙랩(Living Lab)' 방식의 R&D 수행체계 개선

- 수요자이자 사용자인 해양경찰 현장직원이 연구 초기부터 개발까지 (점검-체험-개선-적용) 참여하는 '리빙랩' 방식의 R&D 수행체계 개선

* '20년도 5개 신규과제 연구개발계획서에 리빙랩 운영방안을 적용, 현재 연구가 진행 중인 계속과제도 향후 단계별로 확대 적용 추진 예정

□ 코로나19 대응을 위한 중소·중견기업 지원의 R&D규제 완화 등 추진

* 과기부 지침에 따라 코로나19 대응 중소·중견기업 연구개발 지원방안 마련('20.5.22)

- (효율적 연구수행 지원) R&D 참여 중소·중견기업 재정부담 해소를 위해 연구비 집행 규제완화 방안 수립·시행으로 민간부담 경감

연구비 민간부담금				민간부담금 중 현금비중			
중소기업 중견기업	현재	25%	→ 개선	20%	현재	10%	→ 개선
		40%		35%		13%	

- (투자효율 제고) 코로나19로 R&D 추진일정(평가·협약 등) 차질 불가피로 지연 일정만큼 사업기간 자율적 구조조정으로 신규사업 투자재원 마련

'20년 연구기간 조정				신규사업 재원마련			
구조조정	기존	12월	→ 개선	11월	기존	0원	→ 재원

V. 추진계획

1 비전 및 목표



□ 과학기술을 新 '발전동력' 으로 활용하는 패러다임 전환

- **(지금까지는)** 혁신적 제도 도입 등을 통해 조직성장을 이루었지만 지금까지의 방식으로는 조직발전이 제한될 수밖에 없음
 - * 현장인력 강화를 중심으로 한 정원증가 마무리 단계 진입, 함정·항공기 등 대규모 예산이 수반되는 재정사업 신규 소요 제한
- **(앞으로는)** R&D를 통해 첨단장비를 개발하고, 개발된 성과물을 획득사업까지 발전시키는 선순환 구조를 구축할 필요성이 있음
 - * 위성, 무인항공기, 무인선, lot 등 미래전략 기술을 조직발전과 성장 도구로 활용

□ 연구개발사업(R&D)의 성과향상 도모

- **(체계적 관리)** 「과학기술진흥 종합계획」 시행 원년으로 중장기 관점에서 단계별 기술개발 위한 체계적 사업기획* 및 예산확보 추진
 - * R&D 컨설팅 등으로 통해 전문인력 양성 및 전문기관(KIMST 등)과 협조 강화
- **(문제해결형 R&D)** 표류자 예측시스템 고도화 등 구조역량 강화 및 광역상황 통합감시(MDA) 등 당면 현안과 연계한 R&D 우선 추진
- **(R&D 사업 내실화)** R&D사업 종료 후 사장*되지 않도록 수요발굴부터 성과확산·보급까지 전 과정의 관리체계 정비
 - * 예산규모는 급증(연평균 60%) 하였으나 연구 성과물의 현장 활용성 미흡

□ 「연구개발담당관(가칭)」 신설로 R&D 총괄기능 강화

- **(정식 직제화)** 벤처형조직 종료('21.7월)에 따라 정식 직제화를 위한 특화전략*을 마련하고 해양경찰R&D를 총괄·관리하는 정규조직 신설
 - * 민간경영기법(벤처형 조직)의 공직사회 접목 테스트베드로서 운영결과 보고
- **(연구개발 컨트롤 타워)** 총괄조직 신설로 수요발굴-기술개발-사전기획-사업화-사업관리-성과확산이 선순환되고 대외 연구기관 등과 협력 강화
 - * 연차별 사업관리 기능강화→목표 달성여부 평가 및 기존성과 활용 등 피드백

전략 I '해양환경 맞춤형' 첨단과학기술개발

① 해양 경비	해양권익 확대를 위한 선제적 경비체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 광역해역 해양임무 통신제한 해소를 위한 통신위성 개발 * 해양경비 세력 간 실시간 영상전송, 첨단장비 운용 통신망 대폭확보 ▶ 치안예측, 경비합정 전략적 배치 위성연계 모니터링 기술개발 ▶ 함상 수직 이착륙, 해양정보 수집·분석 고성능 무인항공기 시제기 개발
② 해양 안전	해양현장중심의 대응기술·장비개발 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 극한 자연환경 극복 가능한 수중수색 자율로봇 개발 * 수중수색 시 무인세력(탐지, 초동대응), 사람(최종임무) 체계로 임무수행 획기적 개선 ▶ 해양 응급환자 신속한 의료처치 지원 응급의료키트 개발 * 응급환자 생체신호 실시간 측정, 의료기관 전송으로 해양경찰 구급대원 의료처치 지원 ▶ 선박안전관리 강화를 위한 클라우드 기반 차세대 VTS 플랫폼 개발
③ 해양 치안	과학기술 기반 해양전문 수사력 제고 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 고래 불법포획 현장 증거물 확보, 고래 DNA 감식기술 개발 * ① 증거물 채집키트, ② 고래혈흔 반응키트, ③ 고래 DNA 신속 감식기술 개발 ▶ 해양사고 과학적 원인규명 선박충돌사고 사고재현 기술개발 ▶ 해양사고 증거물 무결성 확보 항해장비 디지털 포렌식 기법 개발
④ 해양 환경	청정해역을 위한 新 방제기술개발 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 해양오염 사고 시 초기 상황판단 및 신속대응 활용, 오염정보 자동생성·표출기술 개발 * 다중 플랫폼 기반 사고현장 탐색자료 활용 오염정보(오염종류, 양, 지역, 범위 등) 자동생성 ▶ 新 오염물질(저유황유) 및 대규모 해안오염물질 회수기술 개발
⑤ 첨단 장비	임무맞춤형 첨단장비 개발 및 고도화 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 함정정비 생산성 획기적 개선 IoT 함정정비 플랫폼 개발 ▶ 연구자+현장요원 협업형 연구개발 해양경찰 고유의 '오션랩' * 해양재난현장 문제해결 '임무 맞춤형 첨단장비' 개발·실증으로 성과물 수용성 향상

① [해양경비] 해양권의 확대를 위한 선제적 경비체계 구축

◆ 광역해역 통신제한 해소를 위한 통신위성, 전천후 정보획득을 위한 위성연계 모니터링 기술개발로 광역해양정보 상황인식체계(MDA) 기반 구축

□ 광역해역 해양임무 통신제한 해소를 위한 통신위성 개발('21~'27)

○ 위성대역폭 확대 등 위성통신망 고도화를 통해 경비함정 內 시스템의 안정적인 운영 및 데이터 끊김 현상 해결을 위한 탑재체 개발*

* 위성통신 탑재체(Ka대역) 시스템 요구사항 분석 및 예비설계 착수

1	(신규) 정지궤도 공공복합 통신위성 개발 (‘21~’27)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 위성통신 탑재체(Ka대역) 시스템 요구사항 분석 및 예비설계 착수 	<p>정지궤도 적용 개념</p>
---	---	--	-------------------

□ 불법선박 현장 대응을 위한 장비선진화 기술 개발('19~'23)

○ 불법선박 저항형태에 효과적으로 대응하고 현장 단속대원들의 안전 확보를 위한 장비개발 및 위성영상으로 불법선박 탐지

1	불법선박 정선을 위한 전자적 기술개발 (‘19~’22)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 특수기동정 탑재형(2.5MV/m급) 및 고속단정 탑재형(300kV/m급) 고출력 전자파 발생장치 및 운용 시스템 설계 및 제작 ■ 시제품을 활용한 선박 대상 실증 시험 및 영향성(인체위해 등) 분석 	<p>전자기파 발생장치</p>
2	위성연계 접경수역 선박 모니터링 및 분포 예측 체계 개발 (‘20~’23)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 위성 SAR 영상 기반 선박탐지 기술 개선 및 불법선박 탐지 기술적용 ■ VIIRS 위성 야간영상 기반 외해 및 접경수역 선박 탐지 	<p>원격탐사 기술기반 선박 모니터링</p>

□ 유·무인 복합체계를 위한 무인선박 기술개발 및 실증('20~'21)

- 무인화로 개조된 불용고속단정 실증해역(규제자유특구 등) 시범운용으로 현장임무 수행이 가능한 무인선 1단계* 개발 추진

* 민·관 협업(LIG넥스원-해경)을 통해 **해양경찰 고속단정 무인화 시범사업** 중 <[해경] 불용고속단정 제공 / [LIG] 무인화장치 개발(R&D/'20~'21년)>

< 무인선 개발전략 >

기존 유인선박
(RHIB, FRP 등)

+

무인화 장치

→

유/무인 겸용 선박



✓ (해양경찰 전용 무인선)

기존 무인선의 순찰 기능에 해양환경 및 국내연안 특성과 해경 임무여건을 보강한 무인선으로 기능 추가 개발

* 고속단정 활용 유·무인 복합운용선박 운용 → **해양경찰 전용 무인선 도입**

※ 해상수색구조, 화재선박 진화, 불법어선 단속 등 고강도·고위험 임무 수행

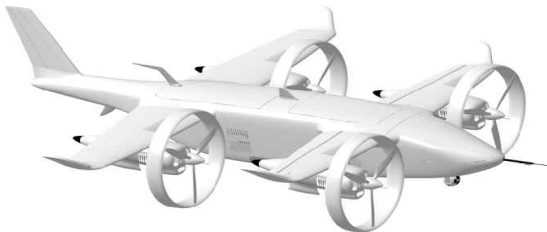
□ 불법어업·해양안전 관리를 위한 중형 무인항공기 시제기 개발('19~'22)

- 함상 수직이착륙, 다중 센서 탑재로 다양한 해양 정보 수집·분석이 가능한 무인항공기 상세설계 및 시제기 제작*

* 총 사업비 254억원(해경청 116억원, 해수부 138억원)

- 무인항공기를 통한 최적의 수색구조 방안 및 광역해양정보 상황인식체계(MDA) 활용 방안 연구

< 주 요 성 능 >



✓ (개발목표) 체공시간(4시간), 최대 속도(180km/h), 최대고도(3km), 통제 반경(육상 : 80km/해상 : 50km), 임무 장비(구조장비 등) 총량(30kg)

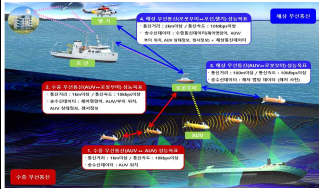
② [해양안전] 현장중심의 대응기술 · 장비개발

◆ 자율수중로봇, 스마트구조장비, 위험도 평가 기술 등으로 재난관리 전 단계(예방-대비-대응-복구)를 고려한 해양 안전관리체계 구축

□ 해양사고 신속대응 군집수색 자율수중로봇시스템 개발('21~'25)

○ 해양사고 발생 시 신속하고 안전한 수중 수색을 위한 군집 자율 무인잠수정(AUVs) 및 운용시스템 기술개발 착수*

* 해양경찰 수색구조 임무 절차 및 함정·항공기 등 운용장비 분석

1	(신규) 군집수색 자율수중로봇 시스템개발 (‘21~’25)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양경찰 수색구조 임무 절차 및 함정·항공기 등 운용장비 분석 ■ 다중 선단 AUV 운용 요구사항 분석 및 개념 설계 	 <p>군집수색 자율수중로봇 운용개념</p>
---	---	--	--

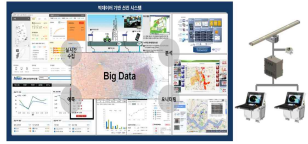
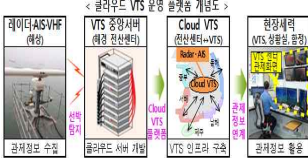
□ 전천후 수색구조 및 생존성 향상기술 개발('19~'23)

○ 전복선박 사고 등 다양한 해상사고 상황에서 수색구조 지원기술과 요구조자(익수자, 표류자 등)의 생존가능성·안전 확보기술 개발

1	전복선박 선체유지 및 강제복원 기술개발 (‘19~’21)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 전복선박의 선체유지 및 강제 복원 기술의 실해상 검증 ■ 실시간 모니터링 시스템과 전복 선박 안정성 예측계산 S/W 검증 	 <p>선체부력모듈, 예측S/W</p>
2	해양경찰 구조대원 스마트지원장비 기술 개발 (‘20~’22)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 구조대원용 위치 Mapping 시스템 수중통신 시스템 구조대원 스마트 잠수장비 등 개발 및 시제품 제작 ■ 해양경찰 구조대원용 스마트 지원장비의 리빙랩 운영 및 실해역 통합 연동시험 진행 	 <p>스마트 헬멧, 지능형 호흡기, 통합 라이프 자켓, 다이빙 컴퓨터, 현대형 소나</p>
3	(신규) 해양 응급환자 소생률 제고를 위한 지능형 휴대용 현장응급의료 키트(‘21~’23)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양경찰 원격의료체계 분석 및 수요분석 ■ 지능형 현장응급의료키트 개념설계 	 <p>동공측정기, 가방형 시스템</p>

□ 해양수색구조 정보지원 기술개발('19~'23)

○ 신속한 수색구조 활동 및 사고예방을 위한 실시간 정보지원 기술 개발

1	해상교통정보 빅데이터 구축 및 안전예보시스템 기술 개발 (‘19~’23)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해상교통 관제 빅데이터 플랫폼 시제품 제작 ■ VHF 음성 분석 및 식별 기술 개발 	 <p>해상교통정보 빅데이터 시스템</p>
2	(신규) 클라우드 기반 차세대 VTS 통합 플랫폼 기술개발 (‘21~’23)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현재 해양경찰 VTS 시스템 및 수요분석 ■ 차세대 VTS 통합플랫폼 개념 설계 	 <p><클라우드 VTS 운영 플랫폼 개념도></p>

□ 연안해역사고예방 및 신속한 구조활동 지원기술개발('19~'23)

○ 연안환경(갯벌, 갯바위 양식장 등) 운용가능 구조보트, 연안안전활동 위험도 평가·예측 등 연안사고 예방 및 사고 현장 이동을 최소화하는 기술 개발

1	연안고립자용 한국형 전천후 구조보트 개발 (‘19~’22)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해상성능 모형 수조시험/갯벌성능 축소형 갯벌시험 및 탑재장비 육상시험 ■ 구조보트 탑재 장비의 배치 최적화 및 3D 종합설계 검토 ■ 전천후 구조보트 생산설계 및 건조 착수 	 <p>전천후 구조보트</p>
2	연안활동 장소에 대한 위험도 평가 및 예측체계 개발 (‘20~’23)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 연안안전 위험도 평가지표 개량화 방법 및 평가기술 표준화 체계 수립 ■ 실시간 평가요소 모니터링 및 연안안전 위험도 예측·평가 기술 개발 ■ 연안안전위험도 통합시스템 플랫폼 및 표준화 DB 구축 	 <p>연안안전지도(주요 연안 위험구역 도식화)</p>
3	순찰정 원격시동 및 하이브리드 예열시스템 개발 (‘20~’22)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 하이브리드 통신 기반 원격 시동 및 모니터링 시스템 상세 설계 ■ 순찰정 예열 시스템 상세 설계 	 <p>선박 하이브리드 시스템 적용</p>

③ [해양치안] 과학기술기반 해양전문 수사력 제고

◆ 선박충돌 원인분석, 수중증거물 지문 및 DNA 확보, 항해장비 디지털포렌식 기술개발 등을 통해 해양전문 수사체계 마련

□ 불법선박 등 해양범죄 혐의입증을 위한 법과학 감식분석 지원기술('19~'23)

○ 해양범죄에 대한 과학적 증거수집 및 해양환경 특화 수사기법 개발



1	선박충돌 사고재현 및 원인분석 기술 개발 (‘19~’22)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 선박충돌재현 시험 기반 검증 기술 개발 ■ 자유 항주 시험 기반 선박충돌 재현 검증 시스템 구축 	 <p>레이더기반 충돌시스템</p>
2	수중증거물 분석을 위한 지문 및 DNA분석기술 개발 (‘19~’22)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 법원 제출용 증거자료 산출 및 항적 데이터 복구 프로그램 개발 ■ 항해 장비의 항적 복원 및 브리핑 시스템 기술개발 ■ 항해장비의 실해역 침수시험 및 분석 	 <p>지문 및 DNA분석기술</p>
3	항해장비 디지털포렌식 기법 개발 (‘19~’22)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지문현출 및 DNA검출을 위한 전처리 기법 최적화기법 재현성 검증 ■ 과학수사 요원 대상 DNA채취 kit 및 지문현출 기법 시연회 및 교육 	<div>  고정식  이동식 </div> <p>포렌식 장비</p>
4	(신규) 고래 불법포획·유통단속을 위한 DNA 감식 기술 개발 (‘21~’23)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현장용 고래 증거물 채취 및 이송 팩 개발 착수 ■ 고래목 종판별 분석기법 개발 ■ 고래 혈흔반응 신속 검사키트 개발 	 <p>고래혈흔 반응키트</p>

4 [해양환경] 청정해역을 위한 新 방제기술개발

◆ 저유황유 등 신규 오염물질과 대규모 해양오염사고 대비 방제 단계별(예방-대비-대응-복구) 과학기술 기반 대응역량 강화기술 개발


□ 의사결정 지원 및 오염현황 파악 기술개발('19~'23)

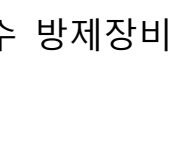
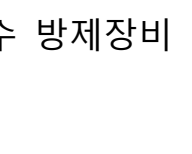
○ 해양오염사고 시 최적의 현장대응을 위한 사고선박 긴급구난 지원 기술 및 광범위 오염현황 신속 파악 기술 개발

1	해양오염방지 긴급구난 의사결정지원 기술 개발 (‘19~’23)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사고선박 성능평가 및 긴급구난 현장지원 단위 프로그램 개발 ■ 긴급구난 의사결정지원 통합 시스템 상세설계 	 <p>긴급구난 의사결정 지원시스템</p>
2	(신규) 해양오염사고 현장탐색자료를 활용한 오염정보 자동생성 및 표출기술 (‘21~’23)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양경찰청 유출유 표류 예측 시스템 및 수요분석 ■ 해양오염정보 자동 생성-표출 시스템 개념설계 	 <p>통합 방제지원 시스템 구축 체계도</p>

□ 해양오염물질 처리·조치기술('19~'23)

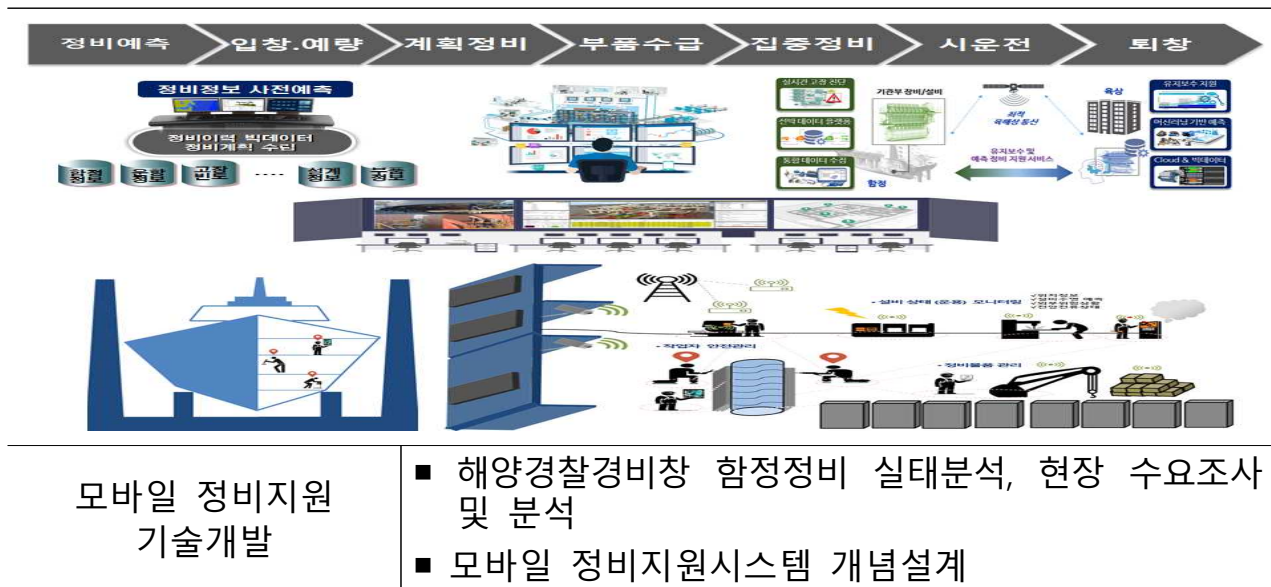
○ 해상·해안의 환경 및 사고특성을 고려한 효율적 오염물질 회수·처리기술 개발

1	대규모 해안유입 기름 수륙양용 회수기술·장비개발 (‘19~’22)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해안유입 및 부착기름 회수장비, 차량설비 시제품 설계 및 제작 ■ 회수유 처리장치 시제품 제작 및 시제품 통합 	 <p>수륙양용 대량회수장비</p>
---	---	--	--

2	<p>해 난사고 초기 대응용 수중 유류 이적기술 개발 (‘20~’23)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 직접 연결방식, 주입구연결방식의 수중유류이적 장비 시험품 제작 및 성능검증을 위한 테스트 베드 구축 잔존유 유출로 인한 해양환경 피해 예측 및 결과에 따른 기름오염 대비대응계획서 작성 	 <p>침몰선박 잔존유 회수작업 절차도</p>
3	<p>(신규) 해상유출 저유황유 오염 방제기술 및 장비개발 (‘21~’23)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 해상 유출 저유황유 풍화 거동 특성 및 수요분석 저유황유 회수 방제장비 개념설계 	 <p>고형화된 해상유출 저유황유 회수장비</p>

5 (첨단장비) 임무맞춤형 첨단장비 개발 및 고도화

□ IoT 기반 함정정비 통합관제 플랫폼 개발('21~'25)



오션랩(Ocean lab 사업)

- ◇ 해양경찰과 연구자가 협업하여 현장문제를 진단하고, 既 개발된 원천기술(장비) 등을 활용, 문제해결 및 실증하는 현장 맞춤형 연구개발(Living lab의 일종)





□ (오션랩 사업) 불법외국어선 단속강화('21~'23)

- 해양경찰 단속요원의 해상진압복, 보호장비, 보호헬멧, 생체알림 장비 등에 대한 디자인·소재·정보통신(통신, 센서, S/W 등) 기술개발

1	보호대 일체형 특수 기동대원용 기능성 해상진압복 개발 (‘21~’22년)		<ul style="list-style-type: none"> ■ 현재 해상진압복, 보호장구에 대한 스펙 분석 및 개선의견 조사 ■ 최적화된 해상진압복 디자인 설계, 소재 개발
2	통신기 매립형 안전헬멧 개발 (‘21~’22년)		<ul style="list-style-type: none"> ■ 현재 안전헬멧, 통신장비에 대한 스펙 분석 및 개선의견 조사 ■ 최적화된 안전헬멧 디자인 설계 개발
3	특수기동대원 생체신호 센싱 및 원격모니터링 장비 개발 (‘21~’23년)		<ul style="list-style-type: none"> ■ 특수기동대원 대상 임무수행 시 문제점 및 애로사항 청취 ■ 최적화된 생체정보 알림 장비 설계, 시스템 구성 등
4	특수기동대원용 기능성 방검부력조끼 개발 (‘21년下~’22년)		<ul style="list-style-type: none"> ■ 현재 방검부력조끼 스펙 분석 및 개선의견 조사 ■ 최적화된 방검부력조끼 디자인 설계, 적용 소재 확인 및 적용

□ (오션랩 사업) 구조역량 및 대민서비스 향상('21~'23)

- 해상 구조 작업 등에 사용되는 함정 배수펌프, 선상작업복, 탐조등, 조명탄 등에 대한 해상환경에 적합한 성능개선 기술개발

1	소형조업선(1인) 작업자 생존을 향상을 위한 기능성 선상작업복 개발 (‘21~’22년)		<ul style="list-style-type: none"> ■ 어민 대상 선상작업복 문제점 및 개선의견 조사 ■ 선상작업복에 최적화된 디자인 설계, 소재 검토 및 시제품 제작
2	침수선박(20톤미만) 초동대응을 위한 1인용 배터리 충전식 배수펌프 개발 (‘21~’22년)		<ul style="list-style-type: none"> ■ 함정 배수펌프 문제점 및 개선의견 조사 ■ 최적화된 플렉시블펌프 내·외부 디자인 설계, 소재(부식방지기능), 기능 개발 및 시제품 제작
3	항해등 다분할 방식 LED 써치라이트 개발 (‘21년下~’23년)		<ul style="list-style-type: none"> ■ 함정 써치라이트 문제점 및 개선의견 조사 ■ 현재 써치라이트에 대한 스펙 분석
4	재사용이 가능한 LED형 항공기 조명탄 개발 (‘21~’22년)		<ul style="list-style-type: none"> ■ 현재 조명탄에 대한 스펙 분석 및 개선의견 조사 ■ 최적화된 조명탄 디자인 설계 등 및 시제품 제작

전략 II

미래 해양경찰 역량 강화를 위한 '생태계 조성'

① 효율적 해양경찰활동을 위한 훈련·실증 인프라 마련

- ◆ 리빙랩 도입 및 테스트베드 마련을 위한 '오션랩 R&D사업' 관리 체계를 확립하여 'R&D사업 성과물'의 현장실증 및 훈련 강화

□ 오션랩 R&D사업 관리체계 확립

〈 오션랩 R&D 사업 특성 〉

- ✓ (사업명칭) 바다를 뜻하는 '오션(Ocean)' 과 '리빙랩(Living Lab)'의 합성어
- ✓ (사업대상) 임무장비 등 기성품에 대한 안전성/편의성/내구성 향상 연구개발
- ✓ (기술수준) 과제별 2년 내 상용기술을 적용하여 기술성숙도(TRL) 7단계 이상

- **(추진 체계)** 8개 세부과제에 대해 스마트추진단/본청 관련 부서/연구센터 참여·지원으로 高품질 연구개발 성과물 도출
 - ┌ <과제 관리> 지정공모형 2개 과제 : 스마트추진단, 품목지정형 6개 과제 : 연구센터
 - └ <과제 신설> 본청 정책 부서 수요제기로 과제 추가신설, 현장 보급 및 사업화 추진
- **(자문단 구성)** 현장경력을 갖춘 내부직원과 외부전문가로 '오션랩자문단' 인력풀* 구성(100여명), 과제별 적임자 배정 및 연구기관과 상호매칭
 - * 기존에 구성된 '스마트해양발명단(50명)'과 전·현직자 대상 희망조사 및 선발
- **(규칙 제정 등)** 오션랩 사업 관련 이행력 지속 확보를 위한 '오션랩 사업 운영규칙*(훈령)' 제정 및 가이드라인(성과집) 제작
 - * 기존 '해경 연구개발사업 운영규칙' 적용 범위 내에서 효율적인 관리를 위한 세부사항 규정(오션랩 자문단 역할·구성, 리빙랩형 연구개발 수행절차 등)

【 오션랩 운영규칙 제정(안) 주요내용 】

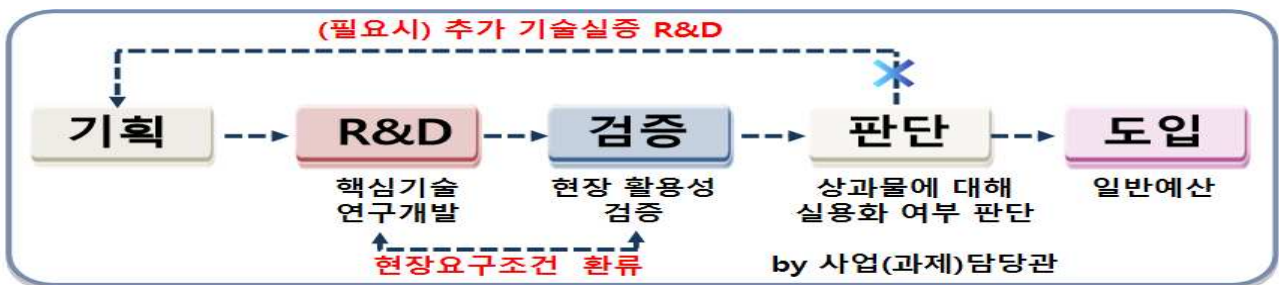
조 항	조항 내용
오션랩 관련 업무	<ul style="list-style-type: none"> • 오션랩 사업을 운영하기 위해 다음의 업무를 시행함 <ul style="list-style-type: none"> - 오션랩 사업 운영 계획 수립, 과제 수요발굴 - 오션랩 기획위원회 및 자문단 구성·운영 - 오션랩 자문단 교육 및 성과 홍보, 리빙랩 제도 개선

오션랩 자문단	<ul style="list-style-type: none"> 오션랩 과제 수요발굴 및 기획 지원, 리빙랩 운영 지원 등을 수행, 해경 전·현직 공무원 중에 100명 내외로 구성하고 임기는 3년
리빙랩 수행 절차	<ul style="list-style-type: none"> 사업 참여자(연구기관)는 사전에 리빙랩 운영 계획 등을 포함한 연구개발계획서를 작성·제출하도록 함 자문단 위원은 자문 의견서 작성 후 연구기관에게 제출 → 연구기관은 제출한 의견서 검토 후 조치계획 작성 → 향후 평가위원회는 평가 시 적정성 평가 후 평가점수에 반영

□ R&D사업 성과의 현장적용성 제고

- **(종료과제 보급·확산)** 현장 적용이 가능한 종료과제 성과물은 현장 시범운영 및 평가, 성능개선을 통해 구매사업 등 추진 검토

* 연구성과물은 시제품으로 현장 사용에 제한적(성능, 수명 등)이므로 실·검증을 통해 현장 배치 예정, 필요시 고도화(실용화) 사업으로 추진 검토



〈 주요 연구성과물의 활용·관리방안 〉

종료 (다부처 재난·치안용 무인기(17~20년)) 무인기(시제기)의 현장 실증 및 운용으로 임무 현장 적합성 검증(연구센터) 후 현장배치 및 구매 등 검토

* 멀티콥터 3종(소·중·대형)/탑재형장비(지향성 스피커, 구명환투하, 유해물질 검출, 초분광영상장비 등)

종료 (선체내 생존자 탐지장치(17~20년)) 부착형 수중음향청음기(시제품)의 현장 실증 및 시범 운용 등 성능 검증(중특단 등) 후 현장배치 및 구매 등 검토

* 청음기 선체 부착 → 선체내 생존자 음향탐지 → 수중 무선송신 → 탐지신호 확인

진행 (선박충돌재현/항해장비 디지털포렌식(19~22년)) 중간개발품(시제품)을 지방청에 배치하고 운영상 문제점 및 개선사항을 연구기관에 통보하여 개발과정에 반영

무인기, MC-3(대형)	선체부착형 수중음향청음기	선박충돌재현시스템

② 산·학·연 연계를 통한 해양과학기술 거버넌스 구축

◆ 민·관 협력 및 다부처 공동대응으로 해양과학기술 거버넌스를 구축하여 연구개발 사업 실현가능성 제고 및 성과활용 극대화

□ 부처 협업 연구개발사업 확대 추진

- **(추진배경)** 정부연구개발 투자방향(이어달리기-함께달리기)에 따라 전략적 R&D예산 확보를 위해 유사사업 간 **다부처 사업*** 적극 추진
 - * ('21년) 무인기, 통신위성, IoT 함정장비 플랫폼 개발을 토대로 기능별 발굴
- **(추진전략)** '22년 우선순위 R&D사업 중 부처 공동활용 가능 사업은 부처 공동기획, 단기개발 및 조기 현장적용 필요사업은 지원사업으로 추진
- **(추진절차)** 해양경찰청 내 수요조사→수요제출→주관부처 심의위원회 (대상 선정)→사업기획(주관부처 예산 지원)→다부처사업 착수('22년)

구분	다부처 공동기획사업(기획연구 지원)	부처 지원사업(기획연구 불요)
개요	부처간 역할·예산분담 및 사업 전 주기(기획-수행-관리-평가) 공동추진 사업	부처 국고지원(2~3년, 10~20억) 사업으로 단기개발 및 조기 현장적용 가능 사업
수요조사일정	✓ 다부처공동기획연구사업('21.4월 중) ✓ 민군부처연계기술개발사업('21.2~3월 중) ✓ 재난안전 부처협력 기술개발사업('20.12~'21.1월)	✓ ICT융합사업('21.3월 중) ✓ 국민생활안전 긴급대응연구 사업('21.7월 중) ✓ 공공조달 연계형 국민생활연구 실증사업('21.7월 중) ✓ 국가디지털전환사업('21.5~7월 중)

□ 「해양경찰청 과학기술 자문위원회」 활성화

- **(자문확대)** 4차산업 산·학·연 기술전문가로 既 구성된 자문위원회* 활성화를 위해 **상시자문체계(온/오프라인)**를 구축하여 과학기술 전문성 강화
 - * 「과학기술자문위원회 운영규칙」에 따라 13인의 전문가를 위촉('20.11.)

✓ R&D 예산주기에 따라 회의개최 : ① R&D 사업 선정(전년도/11~12월), ② R&D 사업 추진계획 및 세부시행계획(당해년도/1~2월) ③ R&D 사업 예산편성(당해년도/5~6월) 등
 ✓ 상시 자문체계 구축 : 사업담당자와 자문위원 간 1:1 매칭으로 R&D 연구과제의 적합성, 현재·미래 과학수준 등 사업의 타당성 사전 검증

3 조직 패러다임 전환을 위한 과학기술 기반 시스템 구축

◆ 훈령 개정, 기획 연구용역 추진 등 R&D 전주기에 따른 법·제도적 기반을 마련하여 현장에 적합한 ‘수요자 중심의 연구개발 시스템’ 정립

□ 체계적 R&D 관리를 위한 관련규정 정비 및 추진체계 재정립

- **(훈령개정)** 「연구개발사업 운영규칙(훈령)」개정으로 사업(과제)담당관, 연구센터, 전문기관 등 기능별 역할*, 기술분류 체계 명확화

* 수요발굴-기술개발-사전기획-사업화-사업관리-성과확산 단계에 따른 임무

	그동안	앞으로
수요발굴	√ 연구기관 제안과제 중심	√ 현장 실수요 에 기반 중심
기술개발	√ 시급성·필요성 고려 미흡	√ 중장기적 기술개발로드맵 기반 √ 당면 현안 의 문제 해결형
사전기획	√ 제안 연구기관 또는 자제 작성	√ 전문기획사 또는 연구기관 연구용역 의뢰
사업화	√ 스마트추진단 주관	√ 수요 제기 부서 주관 (추진단 총괄지원)
사업관리 (착수~종료)	√ 본청 과제담당관 관심 미흡 (연구센터 의존)	√ 본청 과제담당관 책임관리 (연구센터 현장테스트 및 성과 모니터링, 본청과 현장 가교)
성과확산 (성과물)	√ 개발 후 성과관리 주체 불명확 (현재까지 연구센터 관리)	√ 과제담당관 이 성과 활용 관리 (시범운용, 구매 등 활용계획 검토)

□ 신규 연구개발(R&D)사업을 위한 기획연구 추진

- **(연구용역)** 과학기술진흥 종합계획 및 기술수요를 기반으로 우선 기획연구 대상 사업을 선정하여 연구용역 추진

* 기획연구 대상선정('20.12) → 계획수립·계약의뢰('21.1) → 연구수행('21.2~6)

- 기획연구 사업은 '22년도 신규사업으로 편성하되, 예산 미반영시 기획연구를 보완하여 차년도 신규사업으로 추진

전략 Ⅲ 해양경찰과학기술의 지속 발전을 위한 ‘조직경쟁력 확보’

① 미래 해양안전치안서비스 제공을 위한 인적역량 확보

◆ 해양복합 재난사고 발생 시 현장대응력 향상과 현장지휘관 지휘 역량강화를 위해 VR/AR, AI 기술 등을 활용한 실효적 교육훈련 인프라 조성

□ ‘첨단기술기반 해양경찰 교육훈련 플랫폼 기술 개발 기획연구’ 추진

- **(콘텐츠 개발)** 해양경찰에 필요한 교육·훈련 콘텐츠 및 프로그램 개발
 - 각종 해양발생 복합재난상황 시나리오 분석 및 위험성 판단을 고려하여 지휘통제절차 등을 반영한 표준 대응절차(SOP) 개발
 - 현장지휘자에게 요구되는 능력요소를 분석, 신속·합리적 의사결정하기 위한 능력 개발 훈련프로그램(모델) 구축
 - **(시나리오 기반 시뮬레이션 환경 개발)** 시나리오 개발·구현, 시뮬레이터 개발
 - 분석된 재난상황 훈련 콘텐츠를 기반으로 훈련현장 모델 기반 맞춤형 재난 모델 및 훈련 시나리오 제작 및 구현 기술 개발*
- * 해양경찰에서 운용하는 모든 체계들을 통합 모사할 수 있는 디지털 트윈환경 구축

<시나리오 구현 예시>



<시뮬레이터 개발 예시>



- **(테스트베드 구축)** 훈련실시 및 평가·검증을 위한 테스트베드 구축
 - 현장대응(전문기술, 팀워크) 훈련, 현장지휘자 상황지휘역량 강화 등 훈련 및 평가환경을 조성하고 리빙랩 등 실증연구를 통한 훈련시설 검증 및 최적화

2 해양경찰과학기술 전문성 제고를 위한 연구기반 고도화

◆ 해양과 과학기술 분야 모두에 대한 전문성을 기반으로 '연구센터'가 '해양경찰 종합연구기관'으로 도약할 수 있도록 정책연구 기능 강화

□ 연구 전문성 강화를 위한 「해양경찰연구센터」 운영체계 개선

- **(전문인력 확보)** 연구개발의 전문성 및 연속성 확보를 위해 연구직 등 전문인력 확보 및 장기간 근속 유도를 위해 전문직위 부여

✓ 중·장기적으로 소요정원 제기, 임기제 충원, 전문경력관 증원 등을 통한 정원 확보

* 연구직 채용 필요 : 조선.생물.컴퓨터 공학, 법과학, 범죄학, 소방학, 재난방재학 등

- **(국가시험연구기관 지정)** 시험연구비 확보 등 예산 집행의 효율성 제고

✓ **(연구 용역)** 효율적 추진을 위한 KOLAS 인정 컨설팅 실시

* 시설·장비 적정성 진단 및 인정을 위한 방향 제시

✓ **(체계 구축)** 감정결과의 신뢰성 확보를 위한 국제규격의 품질 시스템 마련

* 감식분석 업무흐름에 부합하고 국제적인 기준을 만족하는 매뉴얼, 지침서 개발

□ 현장 직원들이 체감·공감할 수 있는 맞춤형 장비 개발

- **(소통·참여)** 현장 전문분야별 자문단을 통해 아이디어를 수집하고 오션랩 방법으로 현장직원이 참여하는 장비개발 추진

* 전·현직 분야별(경비·수색·안전·수사·방제) 현장전문가로 분야별 인력풀 구성·운영

- **(홍보강화)** 자체연구과제 진행과정을 영상 및 인포그래픽으로 제작, 흥미유발을 통한 과제 관심도 제고 및 필요성 간접 홍보(포털, SNS 등)

* 업무포털에 관련자료 게재 및 우리청 공식채널(블로그, SNS 등) 활용 홍보

□ 미래환경 변화를 예측·대응할 수 있는 정책연구 추진

- **(정책연구 역할)** 중·장기적인 환경변화·기조 분석 및 현장 임무에 필요한 해결책을 적시에 제공하는 정책제언 역할 수행

- **(대내외 교류협력)** 대내외 산·학·연과의 정책·학술 교류 및 유관기관과의 정책 방향 공유·성과 발표 등 공동연구 협력 체계 마련

3 R&D 활성화 환경 조성을 위한 관리기반 구축 및 자원 확보

◆ R&D 전담조직 신설과 사업(계속·신규)예산 확보로 해양경찰R&D 수행체계를 정립하여 차질 없는 사업추진 및 연구개발 환경 조성

□ 「연구개발담당관(가칭)」 신설로 R&D 총괄기능 강화

- (개편안) R&D 필요성을 벤처형 조직으로 흡입 함으로써 해양경찰 R&D 총괄·관리하는 「연구개발담당관(가칭)」 신설 개편안 마련

✓ (연구개발담당관) 국가R&D 기획-선정-관리-평가-성과관리 총괄 / 국회·예산대응
✓ (연구센터) 국가R&D 과제관리·지원(본청 소관기능 대리, 연구기관 자문, 리빙랩 운영)

- (추진계획) 소요정원 제출(3월), 직제시행규칙 개정(하반기)으로 조직 신설

〈 추진전략〉

- ✓ 정기적인 자기 진단형 성과관리 컨설팅을 추진한 '성과 중심형 조직'
→ 외부전문가를 통한 중간점검과 성과향상을 위한 과정관리를 도입
- ✓ 다양한 민간 조직기법을 공공부문에 적극적으로 도입한 '실험조직'
→ 애자일 조직, 리빙랩, 성과경영 등 민간기법을 조직 운영에 활용
- ✓ 기존 조직에서 추진하지 못했던 혁신업무를 시작한 '스타트업 조직'
→ 위성, 무인기, 무인선 등 4차 산업혁명 관련 신규사업 추진
- ✓ 첨단 과학기술을 활용해 현장문제를 발굴하고 해소한 '문제해결형 조직'
→ 현장 아이디어, 3D프린트 등으로 개발한 장비로 현안문제 적극 해결

□ 차질 없는 연구개발 추진을 위한 예산확보

- (계속사업) 개발목표의 차질없는 연구수행을 위해 계속과제(31개)의 '22년 연차소요액 395억원('21년 대비 51%(133억) 증가) 확보 추진
- (신규사업) 현장 실수요 및 시급성을 고려하여 신규사업을 편성, '22년 예산여건*을 감안하여 필요시 다부처사업 등 전략적 편성

* '22년도 최소 소요예산으로 예타 진행 중인 1개 신규사업(소형위성, 170억원) 및 계속사업 연차소요(395억원)등 565억원으로 '21년 대비 304억(116%) 증액 필요

VI. 2021년도 연구개발 투자계획

□ '21년도 사업 및 예산

○ **(예산현황)** 8개 세부사업 261억원

(단위 : 백만원 / 천)

사 업 명	사업규모			'21년 과제수			사업관리 전문기관
	'20년	'21년	증감	계	신규	계속	
합 계	19,918	26,101	6,183	31	16	15	
1. 골든타임 사수를 위한 수색구조 기술개발	4,850	7,763	2,913	8	2	6	해양수산 과학기술 진흥원
2. 불법선박 대응을 위한 장비선진화 기술개발	4,091	4,752	661	6	1	5	
3. 방제단계별 대응역량 강화기술 개발	3,311	5,604	2,293	5	2	3	
4. 무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업·수산생태계 관리기술 개발	2,647	2,723	76	1	0	1	
5. 정지궤도 공공복합 통신위성 개발 (신규, 다부처)	-	1,575	1,575	1	1	0	정보통신 기획평가원
6. IoT기반 함정정비 통합관제 플 랫폼 개발(신규, 다부처)	-	1,040	1,040	1	1	0	민군협력 진흥원
7. 해양사고 신속대응 군집수색 자율 수중로봇시스템 개발(신규)	-	2,132	2,132	1	1	0	해양수산 과학기술 진흥원
8. 해양경찰 현장 맞춤형 연구개발 (오션랩)(신규)	-	512	512	8	8	0	한국산업 기술평가 관리원
(종료) 해양오염 및 해양경비지원기술	3,962	-	△3,962	-	-	-	해양수산 과학기술 진흥원
(종료) 해양구조기술개발	680	-	△680	-	-	-	
(종료) 국민안전감시 및 대응 무인 항공기 융합시스템 구축 및 운용	377	-	△377	-	-	-	한국산업 기술평가 관리원

- **(사업관리)** 전문적·효율적 R&D관리를 위해 전문기관 지정, 위탁 관리
 - 해양수산과학기술진흥원 : 계속사업 4개, 신규사업 1개
 - 한국산업기술평가관리원 : 신규사업 1개
 - 정보통신기획평가원 : 다부처사업 1개(부처별 사업 통합관리)
 - 민군협력진흥원 : 다부처사업 1개(부처별 사업 통합관리)

□ '21년 세부사업 및 추진과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업명 / 과 제 명	연구기간	총연구비	21년 예산	주관기관
합 계	'19~'27	166,702	26,101	-
1. 골든타임사수를 위한 수색구조 기술개발(계속)	'19~'23	31,021	7,763	-
1. 전복선박의 선체유지 및 강제복원 기술개발	'19~'21	1,500	581	중소조선연구원
2. 해양경찰 구조대원 스마트 지원장비 기술개발	'20~'22	5,000	1,689	한국조선해양 기재연구원
3. (신규) 해양 응급환자 소생률 제고를 위한 지능형 휴대용 현장응급 의료키트 개발	'21~'23	3,000	500	공고-선정
4. 해상교통정보 빅데이터 구축 및 안전예보 시스템 기술 개발	'19~'23	2,700	581	선박해양플랜트연 구소
5. (신규) 클라우드 기반 차세대 VTS 통합 플랫폼 개발	'21~'23	7,500	1,000	공고-선정
6. 연안고립자용 한국형 전천후 구조보트 개발	'19~'22	5,000	1,688	(주)금하네이벌텍
7. 연안활동장소에 대한 위험도 평가 및 예측시스템 개발	'20~'23	4,400	1,035	군산대 산학협력단
8. 순찰정 원격시동 및 원격 모니터링 시스템 개발	'20~'22	1,000	490	(주)동강엠텍
(기획평가관리비)	'19~'23	921	199	-
2. 불법선박 대응을 위한 장비 선진화 기술개발(계속)	'19~'23	17,554	4,752	-
1. 불법선박 정선을 위한 전자적 기술 개발	'19~'22	3,000	1,051	리플렉스
2. 위성연계 접경수역 선박 모니터링 및 분포 예측 체계 개발	'20~'23	5,500	1,320	한국해양 과학기술원
3. 해양 선박충돌 사고재현 및 과학적인 원인분석기술 개발	'19~'22	3,000	744	선박해양 플랜트연구소
4. 해양환경에 노출된 수중증거물 분석을 위한 지문 및 DNA분석기술 개발 <직접수행과제>	'19~'22	1,500	447	해양경찰 연구센터
5. 해양사고 현장 디지털증거물 무결성 및 증거능력 확보를 위한 항해장비 디지털포렌식 기법 개발	'19~'22	3,000	744	한국전자통신 연구원
6. (신규) 고래 불법포획 및 유통·단속을 위한 DNA 감식기술 개발 <직접수행과제>	'21~'23	1,003	303	해양경찰 연구센터
(기획평가관리비)	'19~'23	551	143	-
3. 방제단계별 대응역량 강화기술 개발(계속)	'19~'23	23,276	5,604	-
1. 해양오염방지 긴급구난 의사결정지원 기술 개발	'19~'23	5,000	1,262	선박해양 플랜트연구소
2. (신규) 해양오염사고 현장탐색자료를 활용한 오염정보 자동 생성 및 표출기술 개발	'21~'23	4,000	1,000	공고-선정
3. 대규모 해안유입 기름 수륙양용 회수기술 및 장비개발	'19~'22	6,000	1,999	선박해양 플랜트연구소

세부사업명 / 과 제 명	연구기간	총연구비	21년 예산	주관기관
4. 해난사고 초기 대응용 수중유류 이적기술 개발	'20~'23	3,000	688	중소조선연구원
5. (신규) 해상 유출 저유황유 오염 방제기술 및 장비개발	'21~'23	4,500	500	공고·선정
(기획평가관리비)	'19~'23	776	155	-
4. 무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업수산생태계 관리기술개발(계속)	'19~'22	11,607	2,723	다부처사업 (해수부·해양청)
1. 무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업수산생태계 관리기술개발	'19~'22	11,158	2,618	(주)베셀
(기획평가관리비)	'19~'22	449	105	-
5. 정지궤도 공공복합 통신위성 개발(신규)	'21~'27	48,343	1,575	다부처사업 (과기부, 해양청, 환경부, 국토부)
1. (신규) 정지궤도 공공복합 통신위성 개발	'21~'27	47,197	1,515	공고·선정
(기획평가관리비)	'21~'27	1,146	60	-
6. IoT 기반 함정정비 통합관제 플랫폼 개발(신규)	'21~'25	7,800	1,040	다부처사업 (국방부, 산업부, 해양청)
1. (신규) IoT 기반 함정정비 통합관제 플랫폼 개발	'21~'25	7,500	1,000	공고·선정
(기획평가관리비)	'21~'25	300	40	-
7. 해양사고 신속대응 군집수색 자율 수중로봇 개발(신규)	'21~'25	25,532	2,132	-
1. (신규) 군집수색 자율무인잠수정(AUVs) 및 운용시스템 개발	'21~'25	24,550	2,050	공고·선정
(기획평가관리비)	'21~'25	982	82	-
8. 해양경찰 현장 맞춤형 연구개발(오션랩)(신규)	'21~'23	1,567	512	-
1. (신규) 보호대 일체형 특수기동대원용 기능성 해상 진압복 개발	'21~'22	190	62	공고·선정
2. (신규) 통신기 매립형 안전 헬멧 개발	'21~'23	248	65	공고·선정
3. (신규) 특수기동대원 생체신호 센싱 및 원격 모니터링 장비개발	'21~'23	224	75	공고·선정
4. (신규) 특수기동대원용 기능성 방검부력조끼 개발	'21~'22	208	50	공고·선정
5. (신규) 소형조업선(1인) 작업자 생존률 향상을 위한 기능성 선상 작업복 개발	'21~'22	124	83	공고·선정
6. (신규) 침수선박(20톤 미만) 초동대응을 위한 1인용 배터리 충전식 배수펌프 개발	'21~'22	195	58	공고·선정
7. (신규) 항해등 다분할 방식 LED 써치라이트 개발	'21~'23	190	49	공고·선정
8. (신규) 재사용이 가능한 LED형 항공기 조명탄 개발	'21~'22	126	50	공고·선정
(기획평가관리비)	'21~'23	62	20	-

□ 해양경찰청 중장기 투자전략('21~'25)

(단위: 억원, %)

구 분		'21년	'22년	'23년	'24년	'25년
해양경찰청 예산		15,406	19,661	22,716	24,852	26,297
R&D예산		261.0	794.2	942.3	801.1	585.0
전체예산 대비 R&D예산 비중(%)		1.7	4.0	4.1	3.2	2.2
계속 사업 예산	골든타임사수를 위한 수색구조 기술개발	77.6	102.5	64.9	신규사업 추진필요 (비중 5%↑)	신규사업 추진필요 (비중 6%↑)
	불법선박 대응을 위한 장비선진화 기술개발	47.5	44.4	20.0		
	방제단계별 대응역량강화 기술개발	56.0	75.9	56.7		
	무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업·수산생태계관리 기술개발<다부처>	27.2	29.5	신규사업 추진필요		
	정지궤도 공공복합 통신위성 개발사업<다부처>	15.8	55.6	78.0	98.0	83.0
	IoT기반 함정정비 통합관제 플랫폼 개발<다부처>	10.4	15.6	20.8	20.8	10.4
	해양사고 신속대응 군집수색 자율수중로봇 시스템 개발	21.3	61.3	61.3	55.7	55.7
	해양경찰 현장맞춤형 연구개발(오션랩)	5.1	9.6	4.5	-	-
'22년 신규 사업* 예산	(초)소형위성체계 개발사업<다부처>	-	174.8	265.5	282.9	239.9
	지능형 해양사고 대응플랫폼 구축	-	50.0	100.0	70.0	30.0
	첨단기술기반 해양경찰 교육훈련 플랫폼 기술개발	-	42.0	100.0	100.0	38.0
	웨어러블 기반 재난 현장 대응 장비 개발	-	36.4	49.9	62.4	59.3
	친환경연료 추진선박 환경사고 위기대응 기술개발	-	45.8	52.0	58.2	58.2
	수상레저기구 안전인증 기술기준 및 조종면허 자동평가 기술개발	-	35.4	37.4	21.8	-
	연안해역에 적합한 연안구조정 선체기술연구	-	15.6	31.2	31.2	10.4

* '22년 신규사업 예정(21년 중기사업계획 요구, 사전기획 연구용역 추진 완료 및 일부 진행 중)

1. 골든타임 사수를 위한 수색구조 기술개발(계속)

사업 목적

- ◇ 해양재난사고 발생 시 신속하고 효과적인 초기대응으로 골든타임을 사수하여 인명과 재산피해를 최소화하는 기술 개발

□ 사업개요

- 사업기간/’21년 사업비 : ’19~’23년(5년) / 7,763백만원
- ’20년 추진과제 : 6개 계속과제, 2개 신규과제
- 지원조건 : 출연 100%(기업참여시 매칭)
- 사업관리 : 해양수산과학기술진흥원

□ 사업내용

- (전천후 수색구조 및 생존성 향상 기술개발) 다양한 해상사고 상황에서 수색구조 기술 및 요구조자의 생존가능성·안전 확보기술 개발
- (해양 수색구조 정보지원 기술개발) 신속한 수색구조 활동 및 사고예방을 위한 사고위험 예측기술 및 실시간 정보지원 기술 개발
- (연안해역사고예방 및 신속한 구조활동 지원기술개발) 연안환경(갯벌, 갯바위 양식장 등) 운용 가능한 구조보트, 연안안전활동 위험도 평가·예측 등 연안사고 예방 및 사고 현장 이동시간 최소화하는 기술 개발

□ ’21년 세부과제 연구내용

- 전천후 수색구조 및 생존성 향상 기술개발

세부과제명	’21년 주요 연구내용
전복선박의 선체유지 및 강제복원 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 전복선박의 선체유지 및 강제 복원 기술의 실해상 검증 ■ 실시간 모니터링 시스템과 전복선박 안정성 예측

	계산 S/W 검증
해양경찰 구조대원 스마트지원 장비 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양경찰 구조대원용 위치 Mapping 시스템, 수중 통신(음향, 광) 시스템, 구조대원 스마트 잠수장비, 통합 관제 및 지원장비(지능형 공기 오염 감지 장치 및 기능결함 감지 장치) 개발 및 시제품 제작 ■ 해양경찰 구조대원용 스마트 지원장비의 리빙랩 운영 및 실험역 통합 연동시험 진행
<신규2> 해양 응급환자 소생률 제고를 위한 지능형 휴대용 현장 응급의료키트 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양경찰 원격의료체계 분석 및 수요분석 ■ 지능형 현장응급의료키트 개념설계 * '21년 신규과제로 연구기관 선정 후 연구내용 조정·확정

○ 해양 수색구조정보 지원기술개발

세부과제명	'21년 주요 연구내용
해상교통정보 빅데이터 구축 및 안전예보 시스템 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해상교통 관제 빅데이터 플랫폼 시제품 제작 ■ VHF 음성 분석 및 식별 기술 개발
<신규2> 클라우드 기반 차세대 VTS 통합 플랫폼 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현재 해양경찰 VTS 시스템 및 수요분석 ■ 차세대 VTS 통합플랫폼 개념 설계 * '21년 신규과제로 연구기관 선정 후 연구내용 조정·확정

○ 연안해역 사고예방 및 신속한 구조활동 지원기술 개발

세부과제명	'21년 주요 연구내용
연안고립자용 한국형 전천후 구조보트 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해상성능 모형 수조시험/갯벌성능 축소형 갯벌시험 및 탑재장비 육상시험 ■ 구조보트 탑재 장비의 배치 최적화 및 3D 종합설계 검토 ■ 전천후 구조보트 생산설계 및 건조 착수
연안활동장소에 대한 위험도 평가체계 및 예측체계 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 연안안전 위험도 평가지표 개량화 방법 및 평가 기술 표준화체계 수립 ■ 실시간 평가요소 모니터링 및 연안안전 위험도 예측·평가 기술 개발 ■ 연안안전위험도 통합시스템 플랫폼 및 표준화 DB 구축
순찰정 원격시동 및 원격 모니터링 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 하이브리드 통신 기반 원격 시동 및 모니터링 시스템 상세 설계 ■ 순찰정 예열 시스템 상세 설계

□ 세부과제별 투자계획

(단위 : 백만원)

분야별 세부 추진과제	연구기간 (연구비)	주 관 연구기관	'19년	'20년	'21년
합 계			1,672	4,850	7,763
(내역) 전천후 수색구조 및 생존성 향상기술 개발	'19~'23 (9,500)		400	1,676	2,770
1. 전복선박의 선체유지 및 강제복원 기술 개발	'19~'21 (1,500)	중소조선 연구원	400	519	581
2. 해양경찰 구조대원 스마트 지원장비 기술개발	'20~'22 (5,000)	한국조선해양 기자재연구원	-	1,157	1,689
3. (신규1) 해양 응급환자 소생률 제고를 위한 지능형 휴대용 현장응급의료 키트개발	'21~'23 (3,000)	미정 <공모 예정>	-	-	500
(내역) 해양수색 구조정보 지원기술 개발	'19~'23 (10,200)		400	519	1,581
4. 해상교통정보 빅데이터 구축 및 안전 예보 시스템 기술 개발	'19~'23 (2,700)	선박해양 플랜트연구소	400	519	581
5. (신규2) 클라우드 기반 차세대 VTS 통합 플랫폼 개발	'21~'23 (7,500)	미정 <공모 예정>	-	-	1,000
(내역) 연안해역 사고예방 및 신속한 구조 활동 지원기술 개발	'19~'23 (10,400)		810	2,473	3,213
6. 연안고립자용 한국형 전천후 구조보트 개발	'19~'22 (5,000)	(주)금하 네이벌텍	810	1,502	1,688
7. 연안활동장소에 대한 위험도 평가 및 예측 체계 개발	'20~'23 (4,400)	군산대 산학협력단	-	771	1,035
8. 순찰정 원격시동 및 원격 모니터링 시스템 개발	'20~'22 (1,000)	(주)동강엠텍	-	200	490
(기획평가관리비)			62	182	199

□ 추진일정

<계속과제>

- (협약체결 및 연구비 지급) '21년 1~2월
- (연구수행 점검) '21년 12월

<신규과제>

구 분	일정	시행주체	세 부 내 용
'21년 신규과제 수행기관 공모	1월	해양경찰청	• 과제 목적, 지원 내용, 지원 기간, 신청 자격, 선정평가 기준 및 절차 등 공고
↓			
선정 평가	2~3월	전문기관 (평가위원회)	• 연구개발과제평가단(평가위원회) 구성 및 선정평가 실시
↓			
평가결과 심의·확정	3월	해양경찰청	• 심의위원회 구성 및 평가단의 평가결과 심의·확정
↓			
협약 및 연구개발비 지급	4월	전문기관/ 연구개발기관	• 전문기관-연구개발기관 간 협약 체결 • 연구개발비 지급
↓			
연구개발과제 관리	4~12월	전문기관	• 연구개발 수행 점검 • 연구개발비 집행현황 관리

* 전문기관 : 해양수산과학기술진흥원

* 공모형태 : 지정공모

2. 불법선박 대응을 위한 장비 선진화 기술개발(계속)

사업 목적

- ◇ 불법선박의 저항 시 효과적인 대응기술 및 해양범죄 과학적 증거 수집 능력 확보를 위한 해양특화 수사기법 개발

□ 사업개요

- 사업기간/’21년 사업비 : ’19~’23년(5년)/ 4,752백만원
- ’21년 추진과제 : 5개 계속과제, 1개 신규과제<직접수행>
 - * 출연과제 4개, 직접수행 과제 2개(해양경찰연구센터)
- 지원조건 : 출연 100%(기업참여시 매칭), 직접수행
- 사업관리 : 해양수산과학기술진흥원, 해양경찰연구센터

□ 사업내용

- (불법선박 현장 대응 장비 선진화 기술) 불법선박 저항형태에 효과적 대응 및 단속대원 안전확보를 위한 장비 개발 지원
- (불법선박 등 해양범죄 혐의입증을 위한 법과학 감식분석 지원기술) 해양 범죄에 대한 과학적 증거수집 및 해양에서의 특화된 수사기법 개발 지원

□ ’21년 세부과제 연구내용

- 불법선박 현장 대응장비 선진화기술 개발

세부과제명	’21년 주요 연구내용
불법선박 정선을 위한 전자적 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 특수기동정 탑재형(2.5MV/m급) 및 고속단정 탑재형(300kV/m급) 고출력 전자파 발생장치 및 운용시스템 설계 및 제작 ■ 시제품을 활용한 선박 대상 실증 시험 및 영향성 분석
위성연계 접경수역 선박 모니터링 및 분포 예측 체계 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 위성 SAR 영상 기반 선박탐지 기술 개선 및 불법 선박 탐지 기술적용 ■ VIIRS 위성 야간영상 기반 외해 및 접경수역 선박 탐지

○ 불법선박 등 해양범죄 혐의입증을 위한 법과학 감식분석 지원기술

세부과제명	'21년 주요 연구내용
해양 선박충돌 사고재현 및 과학적인 원인분석기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 선박충돌재현 시험 기반 검증 기술 개발 ■ 자유항주 시험 기반 선박충돌재현 검증 시스템 구축
위성연계 접경수역 선박 모니터링 및 분포 예측 체계 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 법원 제출용 증거자료 산출 및 항적 데이터 복구 프로그램 개발 ■ 항해 장비의 항적 복원 및 브리핑 시스템 기술개발 ■ 항해장비의 실해역 침수시험 및 분석
해양환경에 노출된 수중증거물 분석을 위한 지문 및 DNA분석기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지문현출 및 DNA검출을 위한 전처리 기법 최적화 기법 재현성 검증 ■ 과학수사 요원 대상 DNA채취 kit 및 지문현출 기법 시연회 및 교육
<신규>고래 불법포획 및 유통단속 DNA 감식기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현장용 고래 증거물 채취 및 이송 팩 개발 착수 ■ 고래목 종판별 분석기법 개발 ■ 고래 혈흔반응 신속 검사키트 개발

□ 세부과제별 투자계획

(단위 : 백만원)

분야별 세부 추진과제	연구기간 (연구비)	주 관 연구기관	'19년	'20년	'21년
합 계			2,266	4,091	4,752
(내역) 불법선박 현장대응장비 선진화 기술	'19~'23 (8,500)		440	2,109	2,371
1. 불법선박 정선을 위한 전자적 기술 개발	'19~'22 (3,000)	리플렉스	440	1,209	1,051
2. 위성연계 접경수역 선박 모니터링 및 분포 예측 체계 개발	'20~'23 (5,500)	한국해양 과학기술원	-	900	1,320
(내역) 해양범죄 혐의입증을 위한 법과학 감식분석 지원기술	'19~'23 (8,503)		1,750	1,837	2,238
1. 해양 선박충돌 사고재현 및 과학적인 원인분석기술 개발	'19~'22 (3,000)	선박해양 플랜트연구소	750	756	744
2. 해양사고 현장 디지털증거물 무결성 및 증거능력 확보를 위한 항해장비 디지털포렌식 기법 개발	'19~'22 (3,000)	한국전자 통신연구원	720	756	744

3. 해양환경에 노출된 수중증거물 분석을 위한 지문 및 DNA분석기술 개발<직접수행과제>	'19~'22 (1,500)	해양경찰 연구센터	280	325	447
4. (신규) 고래 불법포획 및 유통단속 DNA 감식기술 개발<직접수행과제>	'21~'23 (1,003)	해양경찰 연구센터	-	-	303
(기획평가관리비)			76	145	143

□ 추진일정

<계속과제>

- (협약체결 및 연구비 지급) '21년 1~2월
- (연구수행 점검) '21년 12월

<신규과제(해양경찰연구센터 직접수행과제)>

- (연구용역* 공모 및 선정) '21년 1~3월
 - * 연구용역 : 고래어류 혈흔반응 신속 검사키트 개발(1.2억원/'21년)
- (연구착수, 수행점검) 연구착수('21년 1월~), 중간점검('21년 12월)
 - * 사업추진 여건에 따라 일정 변동 가능

3. 방제단계별 대응역량 강화기술 개발(계속)

사업 목적

- ◇ 해난선박 발생시 사고선박에 대한 긴급조치, 해안 특성별 효율적 기름 회수로 오염피해 최소화를 위한 방제 대응역량 강화 기술 개발

□ 사업개요

- 사업기간/’21년 사업비 : ’19~’23년(5년) / 5,604백만원
- ’21년 추진과제 : 3개 계속과제, 2개 신규과제
- 지원조건 : 출연 100%(기업참여시 매칭)
- 사업관리 : 해양수산과학기술진흥원

□ 사업내용

- (의사결정지원 및 오염현황 파악기술 개발) 해난선박(좌초, 충돌)의 선체상태 및 해양오염 확산범위 등을 신속·과학적으로 판단하고 최적의 의사결정을 지원하는 기술 개발
- (해양오염물질 처리·조치 기술 개발) 해상과 해안의 환경 및 오염물질 사고특성을 고려하여 오염물질을 효율적으로 회수 및 처리하는 해양오염물질 처리·조치 기술개발

□ ’21년 세부과제 연구내용

- 의사결정 지원 및 오염현황 파악 기술

세부과제명	’21년 주요 연구내용
해양오염방지 긴급 구난 의사결정 지원기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사고선박 성능평가 및 긴급구난 현장지원 단위 프로그램 개발 ■ 긴급구난 의사결정지원 통합시스템 상세설계
<신규1>해양오염사고 현장탐색 자료를 활용한 오염정보 자동생성 및 표출기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양경찰청 유출유류류예측시스템 및 수요분석 ■ 해양오염정보 자동 생성-표출시스템 개념설계 <p>* ’21년 신규과제로 연구기관 선정 후 연구내용 조정·확정</p>

○ 해양오염물질 처리·조치기술

세부과제명	'21년 주요 연구내용
대규모 해안유입 기름 수륙양용 회수기술 및 장비 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해안유입 및 부착기름 회수장비, 차량설비 시제품 설계 및 제작 ■ 회수유 처리장치 시제품 제작 및 시제품 통합
해난사고 초기 대응용 수중 유류 이적기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 직접 연결방식, 주입구연결방식의 수중유류이적 장비 시제품 제작 및 성능검증을 위한 테스트베드 구축 ■ 잔존유 유출로 인한 해양환경피해 예측 및 예측 결과에 따른 기름 오염대비대응계획서 작성
<신규2> 해상유출 저유황유 오염 방제기술 및 장비개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해상 유출 저유황유 풍화거동 특성 및 수요분석 ■ 저유황유 회수 방제장비 개념설계 <p>* '21년 신규과제로 연구기관 선정 후 연구내용 조정·확정</p>

□ 세부과제별 투자계획

(단위 : 백만원)

분야별 세부 추진과제	연구기간 (연구비)	주관 연구기관	'19년	'20년	'21년
합 계			1,100	3,311	5,604
(내역) 의사결정 지원 및 오염현황 파악 기술개발	'19~'23 (9,000)		480	1,058	2,262
1. 해양오염방지 긴급구난 의사결정지원 기술 개발	'19~'23 (5,000)	선박해양 플랜트연구소	480	1,058	1,262
2. <신규1> 해양오염사고 현장탐색 자료를 활용한 오염정보 자동생성 및 표출 기술 개발	'21~'23 (4,000)	미정 <공모 예정>	-	-	1,000
(내역) 해양오염물질 처리·조치 기술개발	'19~'23 (13,500)		576	2,125	3,187
1. 대규모 해안유입 기름 수륙양용 회수 기술 및 장비개발	'19~'22 (6,000)	선박해양 플랜트연구소	576	1,675	1,999
2. 해난사고 초기 대응용 수중 유류 이적기술 개발	'20~'23 (3,000)	중소조선 연구원	-	450	688
3. <신규2> 해상유출 저유황유 오염 방제 기술 및 장비개발	'21~'23 (4,500)	미정 <공모 예정>	-	-	500
(기획평가관리비)			44	128	155

□ 추진일정

<계속과제>

- (협약체결 및 연구비 지급) '21년 1~2월
- (연구수행 점검) '21년 12월

<신규과제>

구 분	일정	시행주체	세 부 내 용
'21년 신규과제 수행기관 공모	1월	해양경찰청	• 과제 목적, 지원 내용, 지원 기간, 신청 자격, 선정평가 기준 및 절차 등 공고
↓			
선정 평가	2~3월	전문기관 (평가위원회)	• 연구개발과제평가단(평가위원회) 구성 및 선정평가 실시
↓			
평가결과 심의·확정	3월	해양경찰청	• 심의위원회 구성 및 평가단의 평가결과 심의·확정
↓			
협약 및 연구개발비 지급	4월	전문기관/ 연구개발기관	• 전문기관-연구개발기관 간 협약 체결 • 연구개발비 지급
↓			
연구개발과제 관리	4~12월	전문기관	• 연구개발 수행 점검 • 연구개발비 집행현황 관리

* 전문기관 : 해양수산과학기술진흥원

* 공모형태 : 지정공모

4. 무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업·수산생태계 관리기술개발

사업 목적

- ◇ 고기능 다목적 중형무인기를 이용한 해양수산재난 신속대응, 어업관리, 해양수산 생태계관리 및 재난감지, 예측 및 재난정보관리시스템 구축

□ 사업개요

- 사업기간/’21년 사업비 : ’19~’22년(4년) / 2,618백만원
- 사업형태 : 다부처사업(해양수산부<주관>, 해양경찰청)
- 지원조건 : 출연 100%(기업참여시 매칭)
- 사업관리 : 해양수산과학기술진흥원

□ 사업내용

- (무인항공기 기반 해양안전관리기술개발) 무인기 탑재시스템 및 추진·연료 시스템, 해상 구조시스템 등 해양안전관리기술 개발

* (해양수산부) ① 무인비행체 개발 ② 불법어업·수산생태계 관리기술개발

□ ’21년 세부과제 연구내용

- 무인항공기 기반 해양안전관리기술 개발

세부과제명	’21년 주요 연구내용
무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업·수산생태계 관리기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 추진시스템 및 구조장비 등 시제품 제작 및 시험 ■ 추진시스템.탑재시스템.임무장비 제작 및 시험, SAR 기반 정밀 모션감지 알고리즘 개발 및 정확도 검증

□ 세부과제별 투자계획

(단위 : 백만원)

분야별 세부 추진과제	연구기간 (연구비)	주관 연구기관	'19년	'20년	'21년
합 계			3,283	2,647	2,723
무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업·수산생태계관리 기술개발	'19~'22 (11,158)	(주)베셀	3,155	2,545	2,618
기획평가관리비			128	102	105

※ 해양수산부 소관예산 : 3,702백만원

- 무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업·수산생태계관리기술개발 : 3,560백만원
- 기획평가관리비 : 142백만원

□ 추진일정

- (협약체결 및 연구비 지급) '21년 1~2월
- (연구수행 점검) '21년 12월

* 신규지원과제 없음

5. 정지궤도 공공복합 통신위성 개발(신규, 다부처사업)

사업 목적

- ◇ 신속한 해양구조업무 및 주권수호 임무 수행에 필요한 안정적인 공공재난 위성통신망 확보를 위한 정지궤도 공공복합통신 위성 개발

□ 사업개요

- 사업기간/’21년 사업비 : ’21~’27년(7년) / 1,575백만원<해경청>
- 사업형태 : 다부처사업(과기정통부<주관>, 환경부, 국토부, 해양경찰청)
- ’21년 추진과제 : 1개 신규과제<해경청>
- 지원조건 : 출연 100%
- 사업관리 : 정보통신기획평가원

□ 사업내용<해양경찰청>

- 해양에서의 위성통신망 확보를 위한 통신위성 플렉서블 광대역 통신탑재체 및 위성통신지상검증시스템 개발

* 참여부처 주요 사업내용

- (과기정통부<거대국>) 사업 총괄, 본체/시스템 개발 주관
- (과기정통부<전파국>) 광대역통신 탑재체(Ka대역) 개발 주관
- (환경부) DCS 탑재체 개발 주관, 광대역통신 탑재체(Ka대역) 개발 참여
- (국토부) SBAS 탑재체 개발 주관

□ ’21년 세부과제 연구내용

- 정지궤도 공공복합 통신위성 개발

세부과제명	’21년 주요 연구내용
정지궤도 공공복합 통신위성 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 위성통신 탑재체(Ka대역) 시스템 요구사항 분석 및 예비설계 착수 * ’21년 신규과제로 연구기관 선정 후 연구내용 조정·확정

□ 세부과제별 투자계획

(단위 : 백만원)

분야별 세부 추진과제	연구기간 (연구비)	주관 연구기관	'21년
합 계			1,575
(신규) 정지궤도 공공복합 통신위성 개발	'21~'27 (47,197)	공모 예정	1,515
기획평가관리비			60

※ 부처별 연차별 투자계획(안)

부 처 명	연구기간	총사업비	'21년
과기정통부(거대국)	'21~'27	181,936	6,300
과기정통부(전파국)	'21~'27	78,015	6,390
환경부	'21~'27	50,203	3,210
국토부	'21~'27	53,323	3,075

□ 추진일정

구 분	일정	시행주체	세 부 내 용
'21년 신규과제 수행기관 공모	1월	부처 합동 (해양경찰청)	• 과제 목적, 지원 내용, 지원 기간, 신청 자격, 선정평가 기준 및 절차 등 공고
↓			
선정 평가	2~3월	전문기관 (평가위원회)	• 연구개발과제평가단(평가위원회) 구성 및 선정평가 실시
↓			
평가결과 심의·확정	3월	해양경찰청	• 심의위원회 구성 및 평가단의 평가결과 심의·확정
↓			
협약 및 연구개발비 지급	4월	전문기관/ 연구개발기관	• 전문기관-연구개발기관 간 협약 체결 • 연구개발비 지급
↓			
연구개발과제 관리	4~12월	전문기관	• 연구개발 수행 점검 • 연구개발비 집행현황 관리

* 전문기관 : 정보통신기획평가원(Ka대역 탑재체 개발 관리)

* 공모형태 : 지정공모 (Ka대역 탑재체 개발에 참여하는 과기정통부(전파국), 환경부 및
해경청의 통합관리형 과제로 공모하여 선정)

※ 본 사업은 다부처사업으로 부처간 사업추진 여건에 따라 상기일정이 변경될 수 있음

6. IoT 기반 함정정비 통합관제 플랫폼 개발(신규, 다부처사업)

사업 목적

- ◇ 4차 산업혁명 기술을 함정 정비현장에 적용, 분산된 정비 구성요소를 통합하여 효율적 디지털 정비체계로 구축하는 'IoT 기반 함정정비 통합관제 플랫폼' 개발

□ 사업개요

- 사업기간/'21년 사업비 : '21~'25년(5년) / 1,040백만원<해경청>
- 사업형태 : 다부처사업(국방부<주관>, 산업통상자원부, 해양경찰청)
- '21년 추진과제 : 1개 신규과제<해경청>
 ※ 부처별 추진과제 : 국방부 2개, 산업부 1개, 해경청 1개
- 지원조건 : 출연 100%(기업참여시 매칭)
- 사업관리 : 민군협력진흥원

□ 사업내용<해양경찰청>

- (모바일 정비지원 기술개발) 실시간 작업정보 입력·통합 관리하고 정비정보를 작업자가 쉽고 빠르게 이용할 수 있는 모바일 디바이스 기반 정비지원 시스템 및 서비스 기술개발

* 참여부처 주요 사업내용

- (국방부) 함정정비 통합관제 플랫폼 개발(총괄), 함정정비 통합과제 시스템 기술개발
- (산업부) 센서 네트워크 실증화 기술개발

□ '21년 세부과제 연구내용

- IoT 기반 함정정비 통합관제 플랫폼 개발

세부과제명	'21년 주요 연구내용
모바일 정비지원 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양경찰경비창 함정정비 실태분석, 현장 수요조사 및 분석 ■ 모바일 정비지원시스템 개념설계 <p>* '21년 신규과제로 연구기관 선정 후 연구내용 조정·확정</p>

□ 세부과제별 투자계획

(단위 : 백만원)

세부 추진과제	연구기간 (연구비)	주관 연구기관	'21년
합 계			1,040
(신규) 모바일 정비지원 시스템 기술 개발	'21~'25 (7,500)	공모 예정	1,000
(기획평가관리비)			40

※ 부처별 세부과제 투자계획(안)

부처명	과 제 명	연구기간	'21년
국방부	함정정비 통합관제 플랫폼(총괄) 함정정비 통합관제 시스템 개발	'21~'25 (11,000)	755
산업부	센서 네트워크 실증화 기술개발	'21~'25 (4,500)	800

□ 추진일정

구 분	일정	시행주체	세 부 내 용
'21년 신규과제 수행기관 공모	3월	전문기관	• 과제 목적, 지원 내용, 지원 기간, 신청 자격, 선정평가 기준 및 절차 등 공고
↓			
선정 평가	4월	전문기관 (평가위원회)	• 연구개발과제평가단(평가위원회) 구성 및 선정평가 실시
↓			
평가결과 심의·확정	5월	전문기관 (평가위원회)	• 심의위원회 구성 및 평가단의 평가결과 심의·확정
↓			
협약 및 연구개발비 지급	6월	전문기관/ 연구개발기관	• 전문기관-연구개발기관 간 협약 체결 • 연구개발비 지급
↓			
연구개발과제 관리	6~12월	전문기관	• 연구개발 수행 점검 • 연구개발비 집행현황 관리

* 전문기관 : 민군협력진흥원

* 공모형태 : 지정공모(다부처사업으로 참여부처 통합관리형 과제로 공모하여 선정)

※ 본 사업은 다부처사업으로 부처간 사업추진 여건에 따라 상기일정이 변경될 수 있음

7. 해양사고 신속대응 군집수색 자율수중로봇시스템 개발(신규사업)

사업 목적

- ◇ 4차 산업혁명 첨단기술을 활용한 해양사고에 신속하게 대응할 수 있는 해양안전로봇 개발로 해양사고 신속대응 체계 구축

□ 사업개요

- 사업기간/’21년 사업비 : ’21~’25년(5년) / 2,132백만원
- ’21년 추진과제 : 1개 신규과제
- 지원조건 : 출연 100%(기업참여시 매칭)
- 사업관리 : 해양수산과학기술진흥원

□ 사업내용

- 해양사고 발생 시 신속하고 안전한 수중 수색을 위한 군집 자율 무인잠수정(AUVs) 및 운용시스템 개발과 실험역 성능 검증
 - (군집자율무인잠수정) 광역 수색용 SSS 탑재 AUV, 정밀 수색용 SAS 탑재 AUV 개발(장애물 회피, 위치제어, 비상복귀기능 등)
 - (운영시스템) 수중·수상 통신지원장비, AUVs 제어 및 모니터링을 위한 수중·수상네트워크 기술 및 관제시스템 등 개발

□ ’21년 세부과제 연구내용

- 군집수색 자율 수중로봇 시스템 개발

세부과제명	’21년 주요 연구내용
군집 수색 자율 무인잠수정(AUVs) 및 운용시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양경찰 수색구조 임무 절차 및 함정·항공기 등 운용장비 분석 ■ 다중 선단 AUV 운용 요구사항 분석 및 개념 설계 <p>* ’21년 신규과제로 연구기관 선정 후 연구내용 조정·확정</p>

□ 세부과제별 투자계획

(단위 : 백만원)

분야별 세부 추진과제	연구기간 (총연구비)	주관 연구기관	'21년
합 계			2,132
(신규) 군집 수색 자율무인잠수정(AUVs) 및 운용 시스템 개발	'21~'25 (24,550)	공모 예정	2,050
(기획평가관리비)			82

□ 추진일정

구 분	일정	시행주체	세 부 내 용
'21년 신규과제 수행기관 공모	1월	해양경찰청	• 과제 목적, 지원 내용, 지원 기간, 신청 자격, 선정평가 기준 및 절차 등 공고
↓			
선정 평가	2~3월	전문기관 (평가위원회)	• 연구개발과제평가단(평가위원회) 구성 및 선정평가 실시
↓			
평가결과 심의·확정	3월	해양경찰청	• 심의위원회 구성 및 평가단의 평가결과 심의·확정
↓			
협약 및 연구개발비 지급	4월	전문기관/ 연구개발기관	• 전문기관-연구개발기관 간 협약 체결 • 연구개발비 지급
↓			
연구개발과제 관리	4~12월	전문기관	• 연구개발 수행 점검 • 연구개발비 집행현황 관리

* 전문기관 : 해양수산과학기술진흥원

* 공모형태 : 지정공모

8. 해양경찰 현장맞춤형 연구개발(오션랩)[신규사업]

사업 목적

- ◇ 해양경찰-연구자간 협업하여 해양재난현장 문제를 진단하고, 기 개발된 원천기술(장비) 등을 활용, 문제해결을 위한 연구개발 및 실증하는 현장 맞춤형 연구개발(Living lab)

□ 사업개요

- 사업기간/’21년 사업비 : ’21~’23년(3년) / 512백만원
- ’21년 추진과제 : 8개 신규과제
- 지원조건 : 출연 100%(기업참여시 매칭)
- 사업관리 : 한국산업기술평가관리원

□ 사업내용

- (불법외국어선 단속강화) 해양경찰 단속요원의 해상진압복, 보호장비, 보호헬멧, 생체알림 장비 등에 대한 디자인·소재·정보통신(통신, 센서, S/W 등) 기술개발
- (구조역량 및 대민서비스 향상) 해상 구조 작업 등에 사용되는 함정 배수펌프, 선상작업복, 탐조등, 조명탄 등에 대한 해상환경에 적합한 성능개선 기술개발

□ ’21년 세부과제 연구내용

- 불법외국어선 단속강화

세부과제명	’21년 주요 연구내용
보호대 일체형 특수기동 대원용 기능성 해상 진압복 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현재 해상진압복, 보호장구에 대한 스펙 분석 및 개선의견 조사 ■ 최적화된 해상진압복 디자인 설계, 소재 개발

통신기 매립형 안전 헬멧 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현재 안전헬멧, 통신장비에 대한 스펙 분석 및 개선의견 조사 ■ 최적화된 안전헬멧 디자인 설계 개발
특수기동대원 생체신호 센싱 및 원격 모니터링 장비개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 특수기동대원 대상 임무수행 시 문제점 및 애로 사항 청취 ■ 최적화된 생체정보 알림 장비 설계, 시스템 구성 등
특수기동대원용 기능성 방검부력 조끼 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현재 방검부력조끼 스펙 분석 및 개선의견 조사 ■ 최적화된 방검부력조끼 디자인 설계, 적용 소재 확인 및 적용

○ 구조역량 및 대민서비스 향상

세부과제명	'21년 주요 연구내용
소형조업선(1인) 작업자 생존률 향상을 위한 기능성 선상작업복 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 어민 대상 선상작업복 문제점 및 개선의견 조사 ■ 선상작업복에 최적화된 디자인 설계, 소재 검토 및 시제품 제작
침수선박 초동대응을 위한 1인용 배터리 충전식 배수펌프 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 함정 배수펌프 문제점 및 개선의견 조사 ■ 최적화된 플렉시블펌프 내·외부 디자인 설계, 소재 (부식방지기능), 기능 개발 및 시제품 제작
항해등 다분할 방식 LED 써치라이트 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 함정 써치라이트 문제점 및 개선의견 조사 ■ 현재 써치라이트에 대한 스펙 분석
재사용이 가능한 LED형 항공기 조명탄 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현재 조명탄에 대한 스펙 분석 및 개선의견 조사 ■ 최적화된 조명탄 디자인 설계 등 및 시제품 제작

□ 세부과제별 투자계획

(단위 : 백만원)

분야별 세부 추진과제	연구기간 (연구비)	주관 연구기관	'21년	비고
합 계			512	
(내역) 불법외국어선 단속강화	'21~'23 (870)		252	
1. (신규) 보호대 일체형 특수기동대원용 기능성 해상 진압복 개발	'21~'22 (190)	공모 예정	62	
2. (신규) 통신기 매립형 안전 헬멧 개발	'21~'23 (248)	공모 예정	65	
3. (신규) 특수기동대원 생체신호 센싱 및 원격 모니터링 장비개발	'21~'23 (224)	공모 예정	75	
4. (신규) 특수기동대원용 기능성 방검부력조끼 개발	'21~'22 (208)	공모 예정	50	하반기 착수
(내역) 구조역량 및 대민서비스 향상	'21~'23 (635)		240	
5. (신규) 소형조업선(1인) 작업자 생존률 향상을 위한 기능성 선상 작업복 개발	'21~'22 (195)	공모 예정	83	
6. (신규) 침수선박(20톤 미만) 초동대응을 위한 1인용 배터리 충전식 배수펌프 개발	'21~'22 (124)	공모 예정	58	
7. (신규) 항해등 다분할 방식 LED 써치라이트 개발	'21~'23 (190)	공모 예정	49	
8. (신규) 재사용이 가능한 LED형 항공기 조명탄 개발	'21~'22 (126)	공모 예정	50	하반기 착수
(기획평가관리비)			20	

□ 추진일정

구 분	일정	시행주체	세 부 내 용
'21년 신규과제 수행기관 공모	1월 (4월)	해양경찰청	• 과제 목적, 지원 내용, 지원 기간, 신청 자격, 선정평가 기준 및 절차 등 공고
↓			
선정 평가	2~3월 (5월)	전문기관 (평가위원회)	• 연구개발과제평가단(평가위원회) 구성 및 선정평가 실시
↓			
평가결과 심의·확정	3월 (6월)	해양경찰청	• 심의위원회 구성 및 평가단의 평가결과 심의·확정
↓			
협약 및 연구개발비 지급	4월 (7월)	전문기관/ 연구개발기관	• 전문기관-연구개발기관 간 협약 체결 • 연구개발비 지급
↓			
연구개발과제 관리	4~12월 (7~12월)	전문기관	• 연구개발 수행 점검 • 연구개발비 집행현황 관리

* () : 하반기 착수과제(4,8번) 일정 / 전문기관 : 한국산업기술평가관리원