

국민과 함께,  
더 나은 바다를!



"연구개발 성과를의 실용화를 위한"

# 해양경찰 현장 맞춤형 개발 장비 소개

Korea Coast Guard Research Center



해양경찰연구센터

## · 해양경찰연구센터 연혁 및 주요 임무 ·



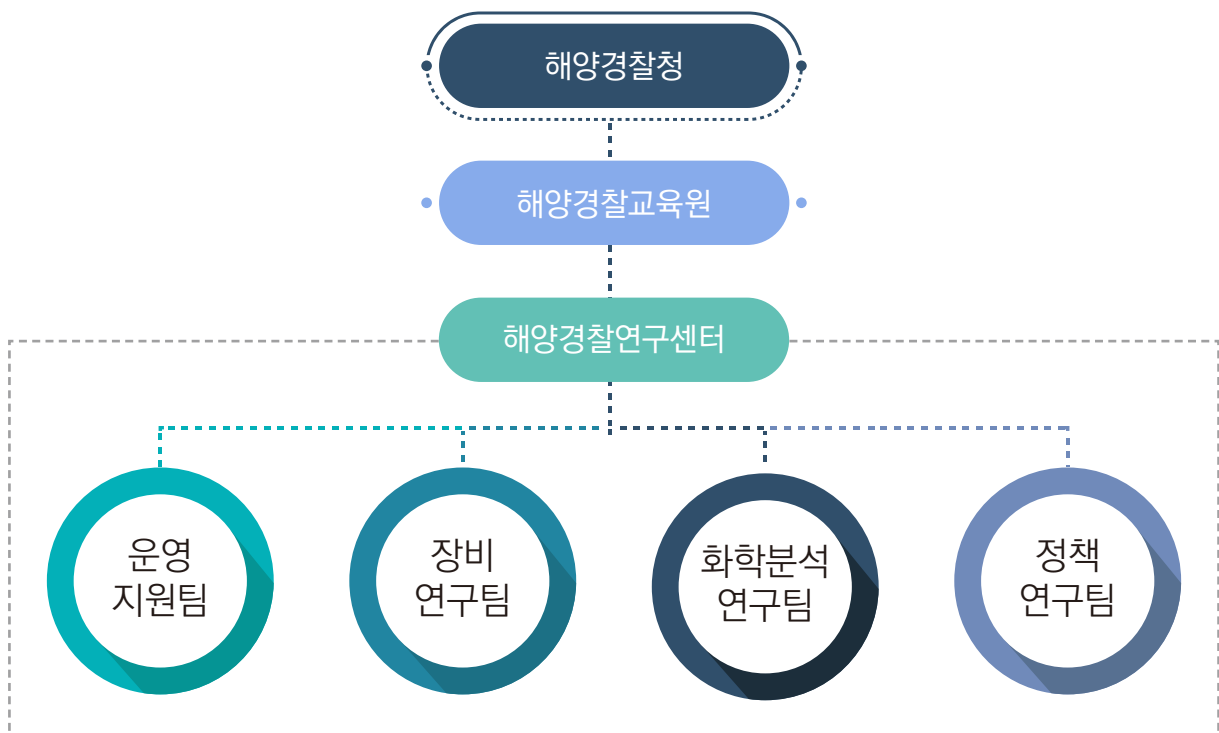
### 연 혁

- (1978.08.09.) 해양오염관리관실 소속「시험연구담당」신설
- (1990.07.19.) 해양오염관리부「시험연구과」로 직제 개정
- (2005.12.12.) 「해양경찰 연구개발센터」개소
- (2010.05.14.) 「해양경찰연구소」승격 (대통령령 제22161호)
- (2014.11.19.) 「해양경비안전연구센터」로 직제 변경 (※ 국민안전처 해양경비안전교육원 소속)
- (2017.07.26.) 「해양경찰연구센터」로 직제 변경 (※ 해양경찰청 해양경찰교육원 소속)



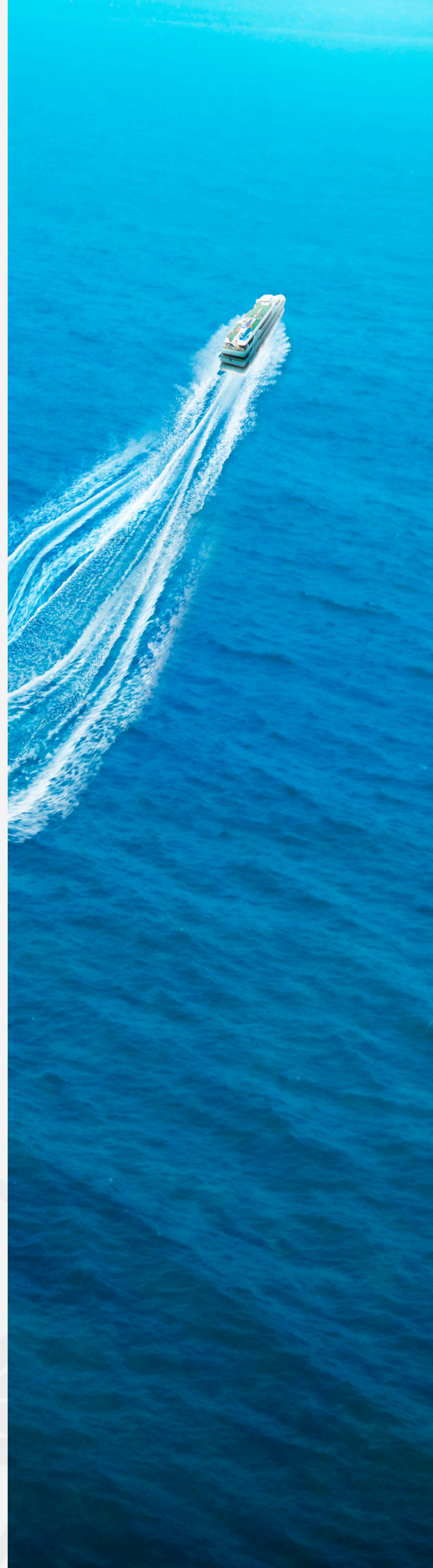
### 주요 임무

- 해양경찰 장비(함정 · 항공기 · 무인기 등)의 성능개선을 위한 연구 및 개발
- 해양오염 예방 및 방제기술, 방제장비에 관한 연구 및 개발
- 해양오염에 관한 시험 · 연구 · 감식 및 분석
- 방재자재 및 약제의 성능시험에 관한 사항
- 해양에서의 재난 대비 · 대응 및 구조 · 구난에 관한 연구
- 해양경비 · 해상교통관제 및 수상레저 안전관리에 관한 연구



# 목차 contents

- 04 클린무선형 핸드마이크
- 05 인명구조용 무선조종 구명환
- 06 미끄럼 방지 히팅매트
- 07 다기능 보드훅크
- 08 휴대용 스마트 인명구조봉
- 09 고속단정 착빙방지 엔진덮개
- 10 경비함정 통풍구 공기정화장치
- 11 LED 퇴로유도 및 수색장치
- 12 초대형 봉쇄패드
- 13 소형선박용 유류이적 장비
- 14 저유황유 유출유 회수기
- 15 폐흡착재 자동수거장치





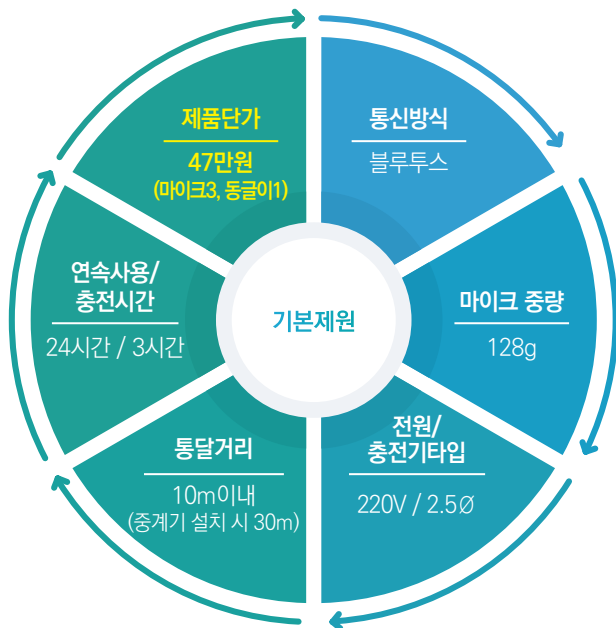
# 1 클린 무선형 핸드마이크

동영상 시청용 QR코드



## ■ 추진배경

- > 불특정 다수가 사용하는 VHF 통신기 유선형 마이크의 무선화 연구 필요
- > 감염병 확산 예방 및 장비관리의 용이성을 위한 보관방법 모색



## ■ 연구기간/연구비

- > 2021. 5. ~ 8월 <4개월>, 987만원

## ■ 장비설명

- > VHF 통신기 유선형 마이크를 무선형으로 제작
- > 살균충전기 거치 및 교대 조별 지정 마이크 사용으로 집단감염 확산 방지 및 청결유지

## ■ 기대효과

- > 커스터마이징(Customizing)을 통한 세계 최초 선박응용 사례로 해양경찰 홍보 및 위상 제고

## ■ 기타사항

- > 평택서 1502함 등 4척('21.8~12월) 시범운영
- > 어업관리단 2척, 해양환경공단 2척, 국립수산물과학원 1척 등 시범운영 타 기관 확대



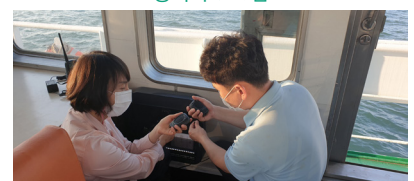
무선형 핸드마이크 구성



살균충전기



평택서 318함



해양환경공단 예방선



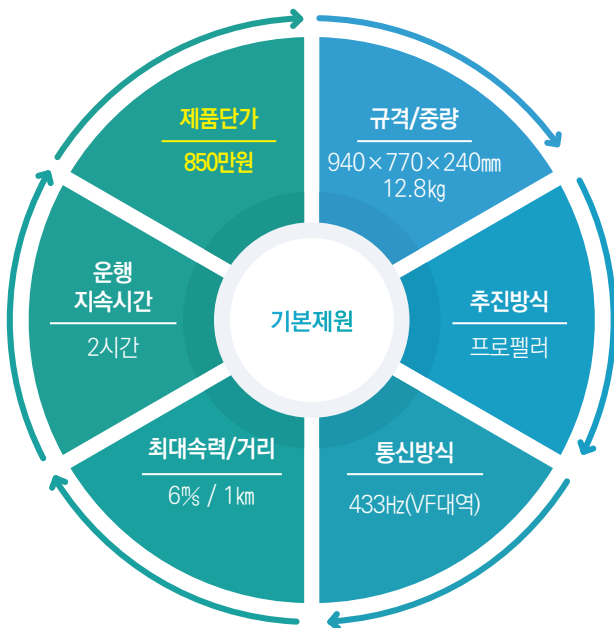
## 2 인명구조용 무선조종 구명환

동영상 시청용 QR코드



### ■ 추진배경

기 상용화된 제품이나 유사한 안전장구의 경우 수입 의존 및 높은 도입 가격과 운전자 기술교육 등 켈리티에 비해 비효율적으로, **순수 국내기술로 제작된 보급형 장비개발** 필요



구명환 전면부



리모컨 및 충전기

### ■ 연구기간/연구비

2021. 5월 ~ 12월 <8개월>, 977만원

### ■ 장비설명

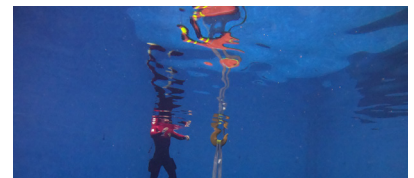
신속 · 정확한 구조활동 및 견고성과 방수능력을 갖춘 구명환 개발  
무선제어 거리(1km) 확보 및 **자동 회귀, 전복 복원** 기능 탑재, 리모트 컨트롤러 개발

### ■ 기대효과

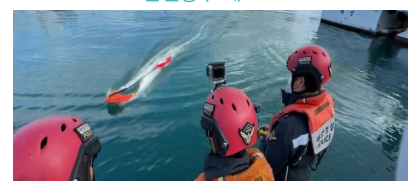
기상악화 및 고립자 구조 등 접근이 어려운 악조건 상황에서 활용 가능성 기대

### ■ 기타사항

부산서('21.11~'22.2월) 시범운영  
인천시 소방본부(아라뱃길), 통영소방서(소방정) 등 시범운영 타 기관 확대



안전방수 테스트



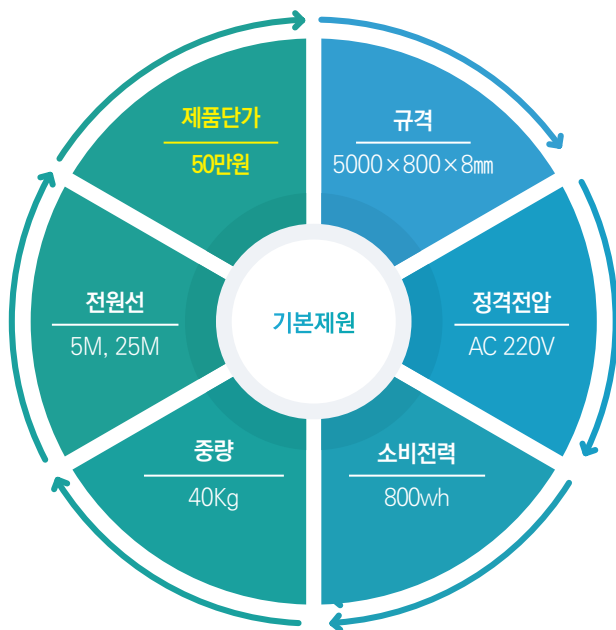
해상 조종술

### 3 미끄럼방지 히팅 매트



#### ■ 추진배경

> 동절기 눈·비에 의한 함정 갑판의 결빙현상으로 승조원의 낙상 등 안전사고 예방필요



#### ■ 연구기간/연구비

> 2021. 6. ~ 10월 <5개월>, 980만원

#### ■ 장비설명

> 발열 매트의 취약점, 나노발열시트\*로 개선하여 결빙 방지  
 \* 나노발열시트 : 스스로 온도를 억제하여 과열 및 화재 예방  
 > 방수 및 미끄럼 방지 기능원단(합성고무) 활용 자체 제작

#### ■ 기대효과

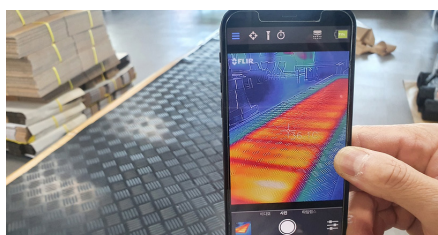
> 미끄럼 방지, 익수자 및 구조요원 체온유지 등 다목적 활용가능  
 > 단순한 사용법(220V 전원연결) 및 보관이 용이하여 사용자 편리성 향상

#### ■ 기타사항

> 보령서 320함 ('21. 11. ~ '22. 3.)시범운영  
 > 천안시청 및 천안역 등에 설치로 시민 안전서비스 제공, 해양경찰 홍보 및 위상제고



히팅매트



발열테스트



천안시청 정문



천안역

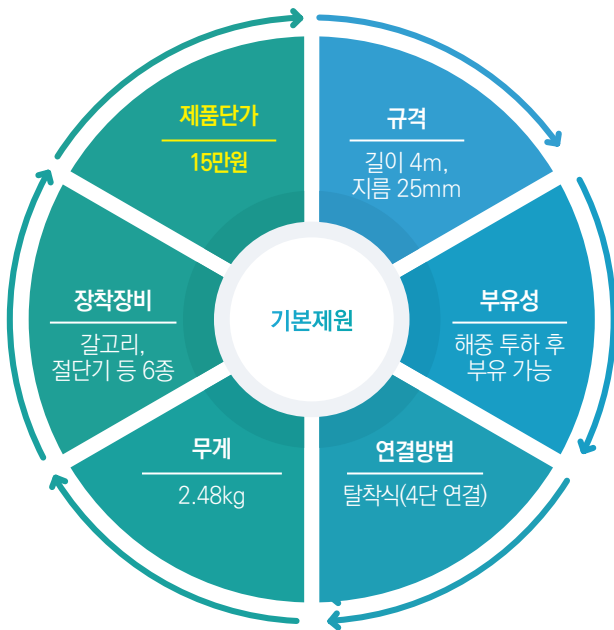


# 4 다기능 보드훅크



## ■ 추진배경

> 적은 인력으로 임무를 수행해야 하는 소형정에 적합한 장비가 없고, 탑재장비의 보유 공간이 부족한 소형정의 현실에 맞게 다목적으로 사용 가능한 보드훅크 제작 필요



## ■ 연구기간/연구비

> 2021. 4. ~ 9월 <6개월>, 496.1만원

## ■ 장비설명

> 다양한 상황에 따라 장착 장비 활용 가능하며, 해중에 부유하여 회수 가능  
> 탈착식(4단 연결) 장비로 상황 발생 시 신속한 조립 가능

## ■ 기대효과

> 구조 인력이 적은 소형정에서 다양한 임무에 신속하게 활용 가능

## ■ 기타사항

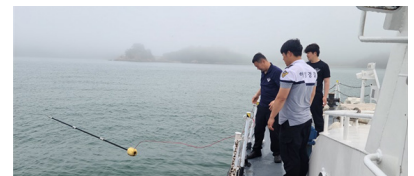
> 인천서 P-12 등 4척 배치('21. 10. ~ '22. 3.) 시범운영



시제품 전체 구성품(이동용 가방 포함)



구성품(확대)



시제품 부유성 테스트



시제품 전체 모습



# 5 휴대용 스마트 인명구조봉

동영상 시청용 QR코드



## 추진배경

- 파출소, 함정직원 및 일반시민 등 모두가 사용 가능한 간단한 구조장비 개발필요

## 연구기간/연구비

- 2021. 6. ~ 10월 <5개월>, 466만원

## 장비설명

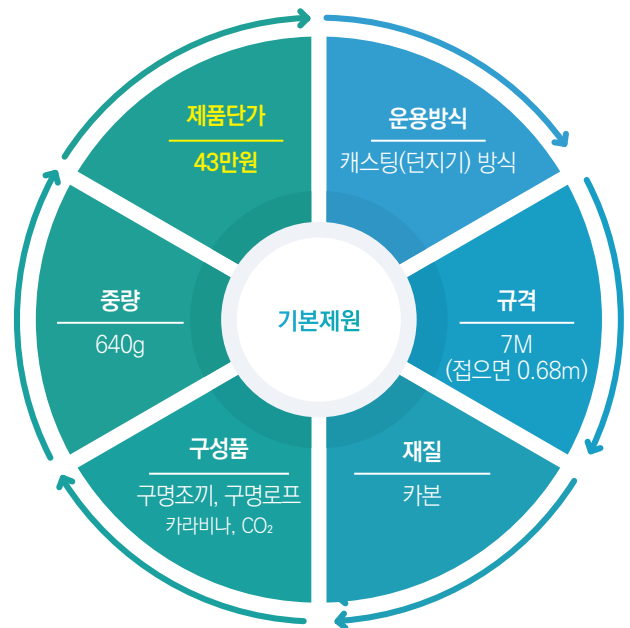
- 가볍고 조작이 간단, 휴대가능(0.5초내 0.68m→7m 늘어남)
- 구조봉-구명조끼-구조줄 일체형 연결방식(일체보관용 가방구비)
- 구조봉 연결 구명조끼가 물에 닿으면 자동 분리

## 기대효과

- 구조봉, 구조봉-구명조끼 연결, 구조봉-구명로프 연결 등 각각의 용도에 맞게 다목적 활용
- 휴대용 인명구조봉 개발을 통해 신속하고 효과적인 구조 활동 지원 가능

## 기타사항

- 중부청 소속 파출소 4개소('21. 11. ~ '22. 4.) 시범운영



인명구조봉



구성품(가방)



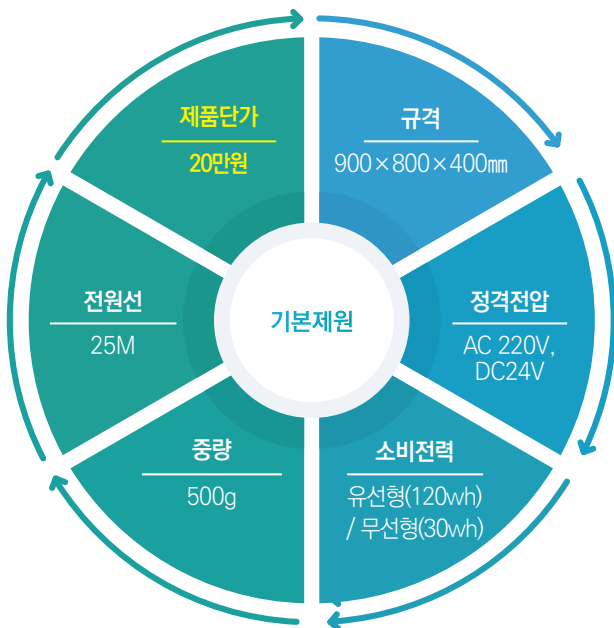
현장 테스트

# 6 고속단정 착빙방지 엔진덮개



## ■ 추진배경

- > 겨울철 기상악화(눈 · 비) 시 경비함정 고속단정 긴급출동  
지연 발생 등 치안공백 우려
- > 고속단정의 예열과정 없는 운전으로 인한 엔진고장 사례  
예방필요



## ■ 연구기간/연구비

- > 2021. 5. ~ 10월 <6개월>, 500만원

## ■ 장비설명

- > 방수 및 발열 기능 소재 활용 및 내구성과 절연성이 높은 발열체(나노발열시트)활용
- > 현장 사용 편리성을 위한 무선형(DC24V), 유선형 (전원공급일체형)시제품 제작

## ■ 기대효과

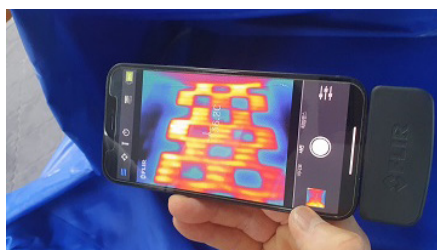
- > 출항 시 고속단정 엔진 커버, 입항 시에는 작업용으로 다목적 활용
- > 동절기 단정 및 홑줄 등 결빙부분 해소로 원활한 긴급출동 가능

## ■ 기타사항

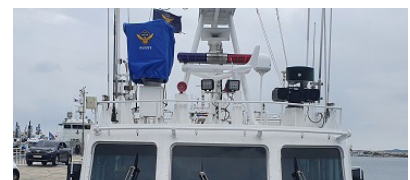
- > 보령서 320함('21. 12 ~ '22. 3)시범운영  
\* '21년 국민안전 발명챌린지 동상 수상



고속단정 엔진덮개



발열테스트



써치라이트 덮개



홑줄 덮개



# 7 경비함정 통풍구 공기정화장치



## 추진배경

- 경비함정 승조원들의 쾌적한 근무환경 조성을 위해 함정 공기조화기를 통해 실내 격실에 공급되는 공기를 정화할 수 있는 획기적인 방안 마련 필요



## 연구기간/연구비

- 2021. 6. ~ 11월 <5개월>, 442만원

## 장비설명

- 격실에 설치되어있는 통풍구에 별도 타공 없는 자석 부착 방식으로 설치가 간편함
- 시일 경과시 필터만 교환 가능하며 필터 교체방식 간단함

## 기대효과

- 공기정화장치를 통해 통풍구를 통해 유입되는 유해물질의 차단으로 실내 공기질 향상

## 기타사항

- 평택서 318함('21. 12. ~ '22. 3월)시범운영



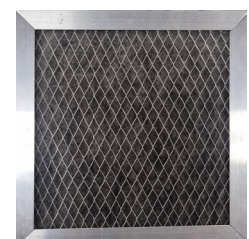
통풍구 오염 상태



공기정화장치 시제품



필터 사용 前



필터 사용 後

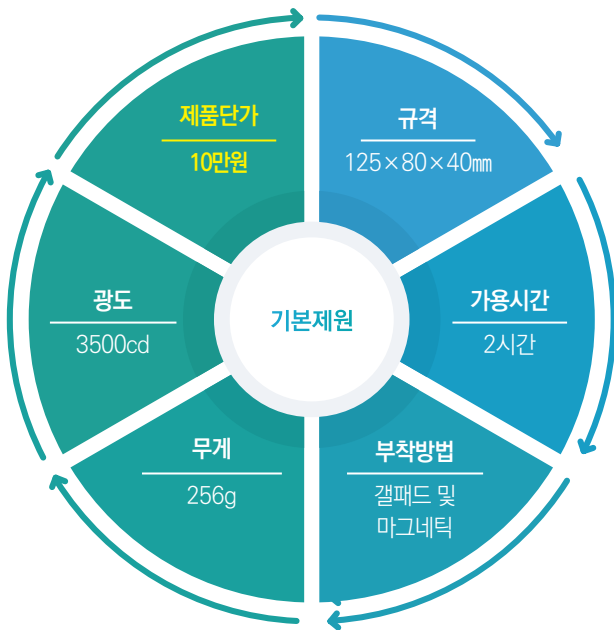


# 8 LED 퇴로유도 수색장치



## ■ 추진배경

▸ 구조대원의 퇴로 확보 및 구조 시 수중과 복잡한 선박의 구조에서 활동이 어려워, 다양한 재질에 부착과 고정 가능한 LED 조명용 안전 확보 장비 개발 필요



## ■ 연구기간/연구비

▸ 2021. 9. ~ 12월 <3개월>, 792만원

## ■ 장비설명

▸ 함내 퇴로 방향 표시등으로 철, 플라스틱 등 다양한 재질 부착 및 걸이 가능  
▸ 완전 방수 및 높은 LED광도로 다양한 수중 임무수행 가능

## ■ 기대효과

▸ 신속한 퇴로 확보, 수중 장애물 식별을 통한 현장요원의 안전 확보 기대

## ■ 기타사항

▸ 포항서 수색구조계 ('21. 12 ~ '22. 2) 시범운영



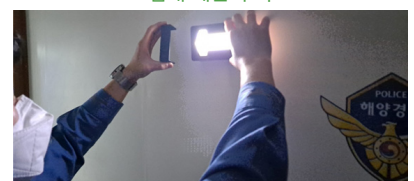
전·후면 모습



휴대용 가방(보관 및 이동용)



함내 계단 부착



함내 격벽 부착

# 9 초대형 붕쇄패드

동영상 시청용 QR코드



## ■ 추진배경

- > 대형선박 충돌 사고 발생시 2m 이상 대형파공 붕쇄자재 부재

## ■ 연구기간/연구비

- > 2021. 3. ~ 10월 <8개월>, 626만원

## ■ 장비설명

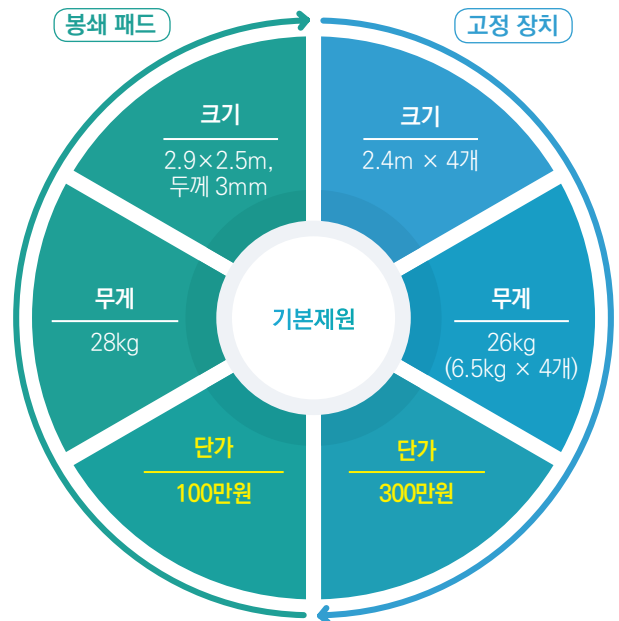
- > (초대형 붕쇄패드) 하이파론 원단(1mm)에 아스팔트 방수시트(2mm) 부착
- > (고정장치) 자석(네오디움)고정장치와 금속(강철, 알루미늄)고정장치로 제작

## ■ 기대효과

- > 대형파공부위 신속한 붕쇄로 해수 유입차단에 따른 선체침몰 예방

## ■ 기타사항

- > 중특단 현장배치('21. 10.)



초대형 붕쇄패드



고정장치 4세트



붕쇄패드 상단고정



붕쇄패드 하단고정



# 10 소형선박용 유류이적 장비

동영상 시청용 QR코드



## ■ 추진배경

- > 저수심 구역에서 소형선박 사고발생시, 유류이적을 위한 선박 및 장비 접근에 한계

## ■ 연구기간/연구비

- > 2021. 7. ~ 12월 <6개월>, 874만원

## ■ 장비설명

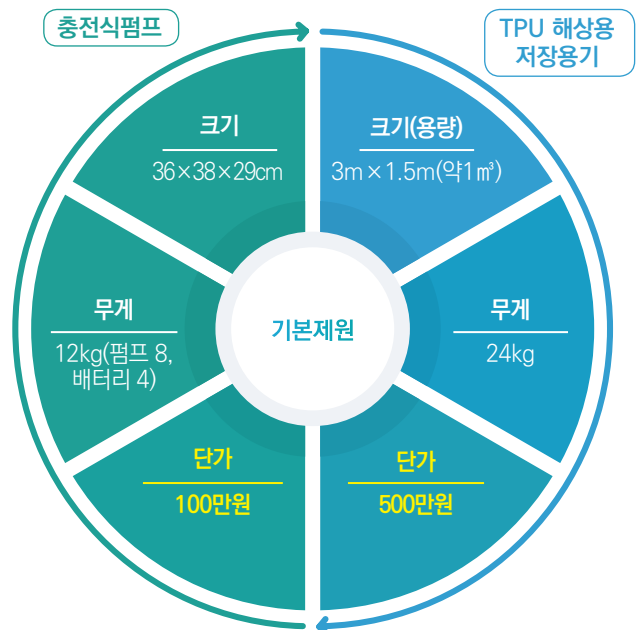
- > (조작이 간편한 펌프 도입) 시동 간편, 매연 없고, 생활방수
- > (내구성이 강한 저장용기 개발) 방수성, 방유성, 마모, 꿰뚫림 강도 우수한 TPU원단으로 제작

## ■ 기대효과

- > 저수심 연안구역 좌초시, 오염물질 신속제거로 피해 최소화

## ■ 기타사항

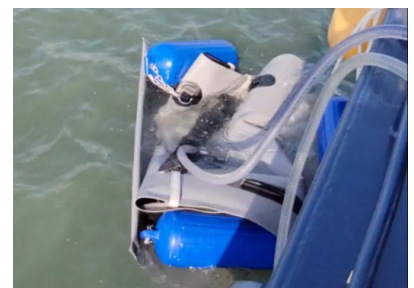
- > 제주시 현장배치('21. 12.)



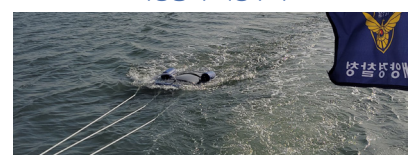
충전식 펌프(기성품 개선)



TPU 저장용기(1톤)



저장용기 해상투하



이적 후 예인테스트(4노트)



# 11 저유황유 유출유 회수기



## ■ 추진배경

▶ 해상에 유출된 저유황유 및 부유쓰레기의 회수가 용이한 회수기 개발 필요

## ■ 연구기간/연구비

▶ 2021. 7. ~ 11월 <5개월>, 1,951만원

## ■ 장비설명

▶ 컨베이어 벨트방식의 가변길이(76cm)로 방제작업 효율 상승  
▶ 케브라 소재(방향족아라미드)로 저유황유의 흡착에 용이

## ■ 기대효과

▶ 자동화 컨베이어 벨트를 이용하여 저유황유의 효과적 제거 등 방제 효율 상승

## ■ 기타사항

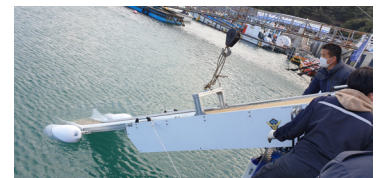
▶ 완도서 소형방제작업정 배치('22. 1.)



컨베이어 벨트



유압구동장치



해상으로 설치모습



고정장치 설치모습



# 12 폐흡착재 자동 수거장치

동영상 시청용 QR코드



## ■ 추진배경

> 해상에서의 폐흡착재 및 부유 쓰레기의 자동수거를 위한 수거장치 개발 필요

## ■ 연구기간/연구비

> 2021. 2. ~ 3월 <2개월>, 1,540만원

## ■ 장비설명

> 컨베이어 벨트 형식으로 단동선의 방제정에 설치·운영  
> 기존 방제정에서 사용 중인 유압라인 사용으로 별도의 구동부 없음

## ■ 기대효과

> 폐흡착재 및 해상부유 쓰레기의 수거작업 시 자동수거를 통한 방제작업의 효율성 향상

## ■ 기타사항

> 제주서 방제17호 배치('21. 3.)



철메쉬 및 브라켓 설치



수거장치 전체모습



해수면 접촉모습



방제정 현측 설치모습



"연구개발 성과물의 실용화를 위한"

## 해양경찰 현장 맞춤형 개발 장비 소개

아이디어 제안 많은 참여 바랍니다!

### ■ 업무포탈「연구개발 제안방」

- (기 간) 연 중 \*매년 9~10월경 아이디어 공모전 개최
- (제안분야) 경비, 수색, 구조, 안전, 수사, 방제, 장비 등 쏘 분야
- (제안경로) 업무포탈 → 소통마당 → 장비기술 개발제안방 → 연구개발 제안
- (제출방식) 연구과제 제안서양식에 맞게 작성하여 게시판 제출

- (활용방안) 연구센터 자체연구과제로 선정되어 연구개발 추진 시 향후 국유특허 출원, 제품개발, 기술 이전 등 우수기술로 활용되며, 일선서 보급 확대 추진

\* 인센티브 : 자체 연구과제 선정 시 표창 수여  
과제 제안자에 대하여 기프티콘 지급.



**해양경찰연구센터**

충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1687 해양경찰연구센터  
T. 041-640-2651(장비연구팀) F. 041-640-2832