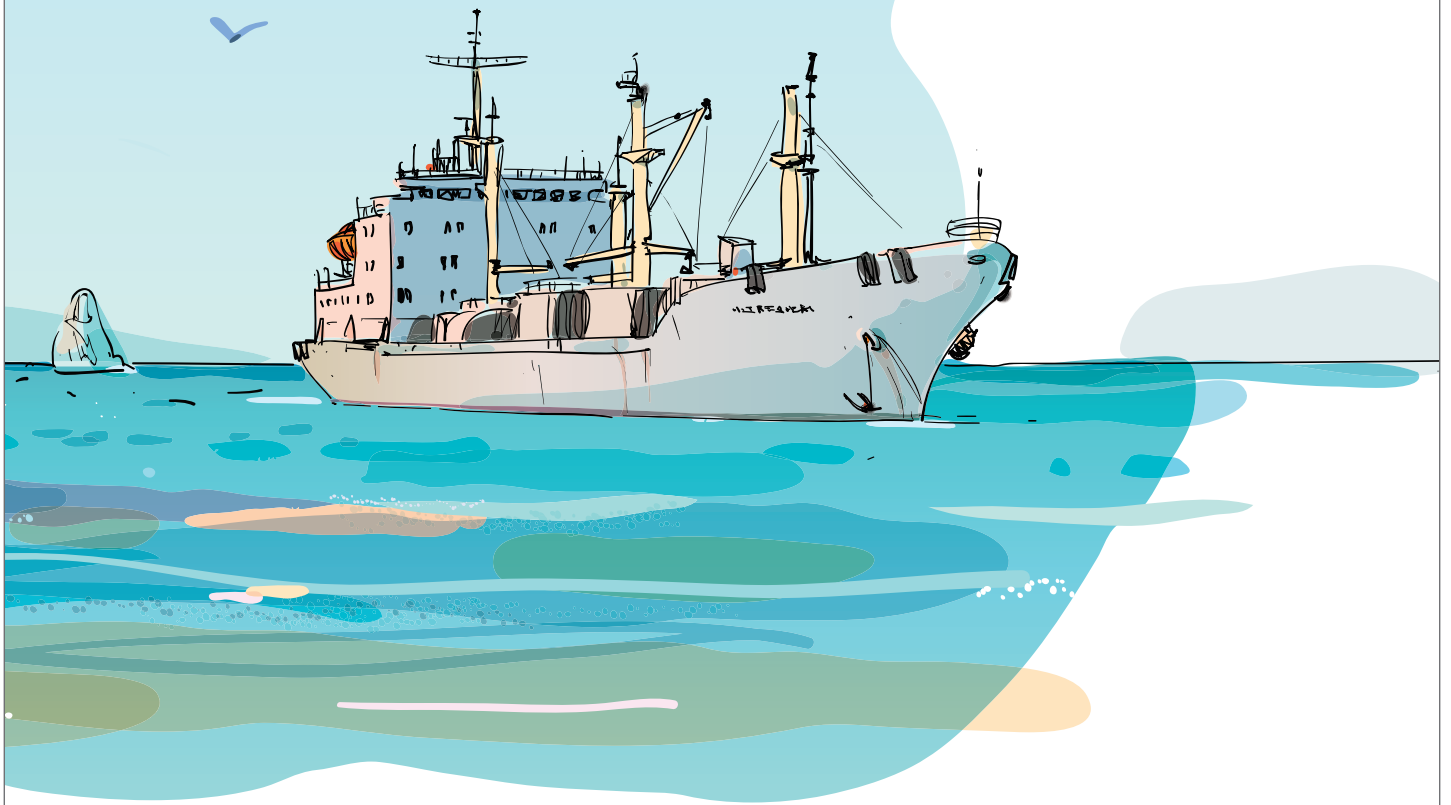


[www.kcg.go.kr](http://www.kcg.go.kr)



# 2018 해양오염예방 우수사례



**해양경찰청**  
KOREA COAST GUARD



## I

## 해양경찰청

## 1. 중부지방해양경찰청

1-1. 중부지방해양경찰청 .....	11
인천 연안부두, 깨진 유리창(broken window)을 없애자!	
1-2. 인천해양경찰서 .....	14
인천 남항 국제부두 불명 해양오염사고 적발	
1-3. 평택해양경찰서 .....	17
범인을 찾아서... '잡았다 요놈!'	
1-4. 태안해양경찰서1 .....	21
파라자일렌 불법배출 선박 7개월만에 적발	
1-5. 태안해양경찰서2 .....	25
선박 에어벤트 도면 작성	
1-6. 보령해양경찰서 .....	27
지역맞춤형 예인선 해양오염 예방 대책	

## 2. 서해지방해양경찰청

2-1. 서해지방해양경찰청 .....	31
자기 주도형 전문가 양성을 통한 체계적 예방활동 추진	
2-2. 군산해양경찰서 .....	35
국가가 변해야 국민이 변한다	
2-3. 부안해양경찰서 .....	38
해상공사 해양오염 예방대책	
2-4. 목포해양경찰서 <b>최우수상</b> ★ .....	41
어선 유류 공·수급 설비 자동시스템 설치	
2-5. 완도해양경찰서 .....	45
【폐유통 수거기】를 이용한 해양오염 사전예방	
2-6. 여수해양경찰서1 .....	48
어선 폐유헌유 수거율 향상 "Clean Sea Project"	
2-7. 여수해양경찰서2 .....	51
美 FDA승인 청정지역을 사수하라!(홍합 등 폐기물 무단투기 적발)	

## I

## 해양경찰청

### 3. 남해지방해양경찰청

- 3-1. 남해지방해양경찰청 ..... 57  
Best 해양환경감시원 양성을 꿈꾸며
- 3-2. 통영해양경찰서 ..... 60  
어선발생 선저폐수 자동수거에 따른 해양오염 예방 대책
- 3-3. 창원해양경찰서 ..... 63  
해양환경감시원 역량강화 프로그램 운영
- 3-4. 부산해양경찰서 ..... 66  
외국적 선박 기인 불명적발사례 공유 및 오염사고 저감 방안 추진
- 3-5. 울산해양경찰서 우수상 ..... 69  
나는 네가 지난 바다에서 한 짓을 알고 있다!  
- NLS 운반선 세정수 불법배출 기획단속 -

### 4. 동해지방해양경찰청

- 4-1. 동해지방해양경찰청 장려상 ..... 75  
그림자 조명을 활용한 해양오염예방 홍보 전개
- 4-2. 포항해양경찰서 ..... 78  
호미로 막을 것을 가래로 막으랴!
- 4-3. 동해해양경찰서 ..... 82  
신규 해양환경감시원 교육용 프로그램 제작
- 4-4. 속초해양경찰서 ..... 85  
협업과 자기주도 근무로 선박 연료유 횡 초과 적발 및 업무개선
- 4-5. 울진해양경찰서 우수상 ..... 89  
「필터박스」하나면, 어선 선저폐수 걱정 끝!!

# I

## 해양경찰청

### 5. 제주지방해양경찰청

- 5-1. 제주지방해양경찰청 ..... 95  
피난 中어선 및 소형어선에 의한 오염물질 불법배출 예방
- 5-2. 제주해양경찰서 ..... 99  
천혜의 아름다운 바다! 해경이 지킨다
- 5-3. 서귀포해양경찰서 ..... 102  
해양오염사고 신속대응을 위한 어선도면 책자 제작

# II

## 해양환경공단

- 01. 인천지사 최우수상 ★ ..... 109  
드론을 활용한 장기계류선박(방치폐선)의 효율적인 관리
- 02. 여수지사 장려상 ★ ..... 111  
지역사회 접목, 해양오염사고 예방활동 실시(스마트, 급유care서비스, 예방인증제)
- 03. 울산지사 ..... 114  
침몰우려 방치폐선(동원호) 구난으로 해양오염사고 예방
- 04. 대산지사 ..... 117  
해양(저유)시설에 대한 해양오염 예방활동 실시
- 05. 마산지사 ..... 121  
해양오염 예방을 위한 해상 교통 통신원 네트워크
- 06. 군산지사 우수상 ★ ..... 123  
소형어선 비치용 방제자재 키트
- 07. 포항지사 ..... 126  
찾아가는 국민체감형 해양오염사고 예방활동 강화

## II

## 해양환경공단

08. 평택지사 .....	131
목적형예방활동 고도화 및 참여유도를 통한 자발적 예방문화 조성	
09. 목포지사 .....	134
전방위 해양오염 예방감시(From the Sea to the Sky)	
10. 부산지사 .....	140
(민·관·공 상생협력) 안전한 바다환경 조성을 위한 ‘안심海 어민’ 프로젝트	

Ⅱ 2018 해양오염예방 우수사례 Ⅱ

# I

## 해양경찰청

1. 중부지방해양경찰청
2. 서해지방해양경찰청
3. 남해지방해양경찰청
4. 동해지방해양경찰청
5. 제주지방해양경찰청



## 해양경찰청

# 1. 중부지방해양경찰청

### 1-1. 중부지방해양경찰청

인천 연안부두, 깨진 유리창(broken window)을 없애자!

### 1-2. 인천해양경찰서

인천 남항 국제부두 불명 해양오염사고 적발

### 1-3. 평택해양경찰서

범인을 찾아서... '잡았다 요놈!'

### 1-4. 태안해양경찰서1

파라자일렌 불법배출 선박 7개월만에 적발

### 1-5. 태안해양경찰서2

선박 에어벤트 도면 작성

### 1-6. 보령해양경찰서

지역맞춤형 예인선 해양오염 예방 대책



## 인천 연안부두, 깨진 유리창(broken window)<sup>1)</sup>을 없애자!

소속 : 중부지방해양경찰청 담당 : 7급 이미희, 9급 홍승기

### □ 추진배경

- 우리나라 대표명소인 인천연안부두\* 일부구간에 각종 쓰레기\*\*가 장기간 누적 방치되어 악취 및 쓰레기 상습투기장으로 변질
  - \* 연안·국제여객터미널, 회센터(밴딩이거리) 등으로 많은 관광객이 방문
  - \*\* 절단된 철구조물, 폐컨테이너, 어업폐기물 등 각종 쓰레기가 십여년째 방치
- 더불어 노후되거나 운항하지 않는 선박의 장기간 계류 및 침수, 불법 수리·해체 등이 횡행하여 해양오염사고\*가 자주 발생
  - \* 연안부두 내 오염사고 현황 : 1건('16년) → 3건('17년) → 3건('18.9월)
  - \*\* '18.8.6(월) 수년째 장기계류 중이던 ○○호 전복·침몰로 병커A 등 8.3kl 유출
- 관리기관인 해수청, 인천시, 항만공사 등은 서로 떠넘기며 수수방관
- 매년 약 175만명의 여객이 연안·국제여객터미널\*을 이용함에 따라 국내외적으로 비춰지는 연안부두의 정화관리가 필요
  - \* 현재 연안·국제여객터미널 13개 업체 15개 항로 운항중

### □ 추진내용

- (5.21, 자체 실무회의)중부청 주관 연안부두 환경개선을 위한 수중 및 해안정화의 부서별 업무를 분장·공유 및 개선의견을 수렴
  - \* 재정적 한계와 우선적 응급조치로서 해경 자체 해안정화 활동 추진
- (5.28, 수중 및 해안정화)해양경찰청 및 유관기관, 민간단체\* 등 181명, 선박 5척, 차량 1대를 동원하여 쓰레기 약 4톤 수거
  - \* 바다살리기 국민운동본부, 해양환경안전협회, 자원봉사자 등 민간단체 참여
- (8.6, 301신항만호 전복·침몰)병커A 등 8.3kl 유출로 각종 민원\*과 장기 계류선박의 실질적인 대처 방안이 필요

1) 깨진 유리창 이론(Broken Window theory) : 유리창이 깨진 자동차를 방치하면 사회의 법과 질서가 지켜지지 않고 있다는 메시지로 읽혀서 더 큰 범죄로 이어질 가능성이 높다는 이론

- \* 기름 부유물 및 냄새로 인한 인근주민과 연안부두를 찾는 관광객들의 불만 증가
- (8.21, 관계기관 실무회의)연안부두에 방치된 철 구조물이나 쓰레기의 근본적 해결을 위한 향후 비전\*제공과 기관 업무협조 유도·설득
  - \* 해양친수공원 조성으로 관광객 유치 및 방치선박에 기인한 오염 예방
  - \*\* 협력을 통해 재정 및 투입자원 문제를 해결하고 대규모 해안정화 계획 실행
- (9.5, 대규모 해안정화)인천지역 6개 기관\* 합동 인원 53명, 중장비 7대를 동원하여 폐기물 61톤 제거
  - \* 중부해경청, 인천해경서, 인천해수청, 인천항만공사, 인천시 중구청, 해양환경공단

## □ 주요성과

- (관심제고)바다에 입수하여 해양에 침적된 폐기물을 수거하고 해양 쓰레기 문제의 심각성과 관계기관의 관리 필요성을 알림
  - \* 해경청장, 방제국장, 롯데월드 대표, 부문장 등 43명 수중정화 실시
- (긴급조치)해경청 및 유관기관, 민간단체 등 우선적으로 자체 해안정화 실시
  - \* 잠수인원 43명 포함 총 181명, 선박 5척, 차량 1대 동원 쓰레기 약 4톤 수거
  - \*\* 자체적으로 모든 쓰레기를 해결하기에는 재정적 한계가 존재
- (근원해결)관리기관의 협조를 유도하기 위해 향후 비전을 제공함으로써 재정적 문제를 해결하고 대규모 합동 해안정화 실시
  - \* 6개 기관의 인원 53명, 중장비 7대를 동원하여 폐기물 61톤 제거
  - \*\* 관리기관의 협력을 통해 재정적 한계를 극복하고 지속적 교류의 초석 마련
- (기대효과)휴식공간 마련 및 오염사고 감소로 대국민 만족도 증가  
해양친수공원\* 조성과 해양오염사고예방\*\* 가능
  - \* 상습투기장에서 해양친수공원으로 탈바꿈 할 수 있는 기반 마련
  - \*\* 더불어 인근 장기계류선박이 접안할 수 없는 환경이 조성됨에 따라 사고 개연성을 현격히 낮춤

## □ 성공요인

- 자체적으로 할 수 있는 최선책으로써 해경 지휘부 등이 참석하여 민·관 합동 수중 및 해안정화를 우선적으로 실시
  - \* 지휘부 등의 참석으로 국민적 관심과 관리기관의 대응 필요성 제고

- 민간단체와 지속적인 소통을 통해 적극적 정화활동 참여 독려
  - \* 바다살리기 국민운동본부 25명, 해양환경안전협회 21명, 수협 15명, 해경준비수협생 24명 등 다양한 단체 정화활동 참가
- 301신항만호 전복·침몰로 기름이 유출되어 각종 민원과 장기계류선박 선박에 기인한 오염사고의 위험성을 기관 설득 자료로 활용
- 방치 쓰레기와 연안부두 내 장기계류선박 문제의 해결을 위해서는 관리기관의 상호교감과 협력을 통해 종합적 대응이 필요함을 인식
- 인근 주민들을 통한 압박\*과 향후 비전 제공으로 관계기관 협력을 유도
  - \* 해수청, 지자체 등 수수방관적 태도에서 문제의 심각성 인식
  - \*\* 휴식공간 마련으로 주민 만족도 증가뿐만 아니라 인근 장기계류선박이 접안할 수 없는 환경이 조성돼 해양오염예방 효과를 높임

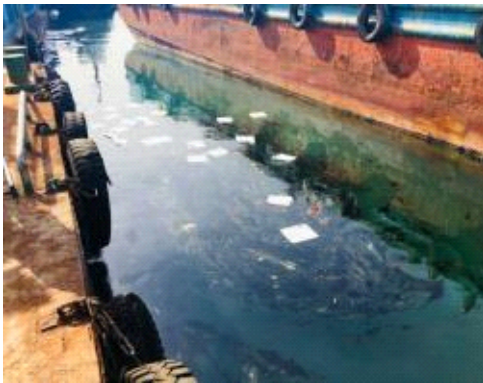
## 인천 남항 국제부두 불명 해양오염사고 적발 (현장단속)

소속 : 인천해양경찰서 담당 : 주무관 김유진

### □ 추진배경

- (불명사고 발생) '18. 5. 8.(화), 08:18경 인천 남항 국제부두 앞 해상에 검은색 기름띠 분포 신고접수 사항

\* 인천서 방제과-1084('18.5.9.)호 “인천남항 국제부두 불명 해양오염사고 발생 보고”



### 【사고 내용】

- 일 시 : 2018. 5. 8(화) 08:18경
- 장 소 : 인천 남항 국제부두 앞 해상
- 오염범위 : 검은색 유막 2개소
  - 길이 50m × 폭 5m 검은색 유막(분포율 50%)
  - 길이 90m × 폭 40m 검은색 유막(분포율 30%)
- 오염물질 : 기관실 폐유(B-A, 윤활유 혼합) 약 670ℓ

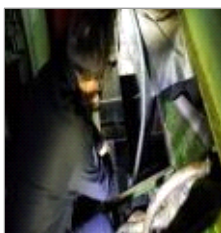
### □ 추진내용(또는 추진경과)

- 각 기능별 협업을 통하여 혐의선박 색출활동 실시
  - (행정지원팀) 용의선박 리스트 작성 및 점검시간 지정
    - \* VTS 방문, AIS 및 레이더, 무선교신일지 등 확인, 오염군 인근 통항선박 총 6척 용의선박 선정
  - (현장조사팀) 조사팀 2개조 구성, 탐문병행 행위자 조사활동

### 〈주요점검 사항〉

- ✓ 유지문 분석결과, 중질유(B-A) 및 윤활유가 혼합된 기관실 폐유로 판명, 중질유 사용 선박 조사
- ✓ 선체 선외변 배출구 기름 부착 및 에어벤트 부착유 확인
- ✓ 기관실 비상 밀지 라인 기름 흔적 등 선저폐수 선외배출 유무 확인

- (혐의선박조사) ‘Y호’ 남항 국제부두 불명해양오염 혐의점 발견
  - (정황증거) 사고초기 오염군이 Y호 좌현 선수 쪽에 모여 있었고, Y호 갑판상 유분혼적 및 지정폐기물보관소에 기름 묻은 걸레가 가득 보관된 정황 확보
  - (시료분석) 해상유출유와 Y호 기관실 빌지 등 8점의 분석결과가 ‘매우유사’로 판명
    - \* Y호 외 용의선박 5척의 시료 분석결과를 모두 ‘상이’
  - (관계자언동) 조사과정에서 반복된 여러 진술 등 기관장의 신뢰할 수 없는 언동
    - \* 기관장의 사고 전일 귀선시간에 대한 허위 진술 및 귀선 이후부터 신고 접수시점까지의 행적에 대한 소명을 거부한 점 등
  - (유출경로) 선저폐수를 기관실 내 포터블펌프를 이용 이송호스를 통해서 선외로 배출(추정)



원인미상의 사유로 증가된 선저폐수

⇒



포터블펌프 이용

⇒



폐유이송호스 (기관실)



폐유이송호스 (갑판상)

⇒



해상유출

- (유출량산정) 방제자재 사용량을 통한 유출량 산정
  - ⇒ 기관실 폐유(B-A, 윤활유 혼합), 약 670 ℓ
- (임장보고) 시인거부로 임장보고 작성 및 수사과 통보(조사 진행 중)

## □ 주요성과

- 혐의선박에 대해 7일간 면밀한 집중조사로 행위선박 적발
- 해양중사자에 ‘오염사고 행위자는 결국 적발 된다’는 경각심 고취

## □ 성공요인

- 불명오염사고 ‘행위자는 꼭 적발 하겠다’는 강력한 의지로 7일만에 적발


- 방제, 수사 및 VTS 등 각 기능별 협업을 통한 행위선박 적발
- 유지문 분석법을 활용, 과학적이고 체계적인 방법으로 행위선박 적발

## 범인을 찾아서... '잡았다 요놈!'

소속 : 평택해양경찰서 담당 : 주무관 전강은

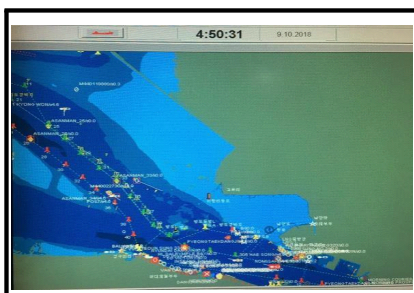
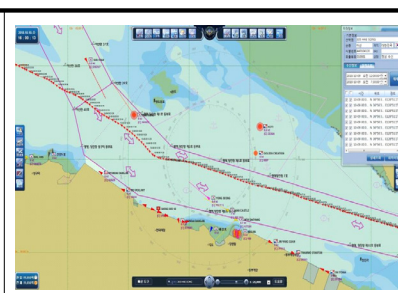
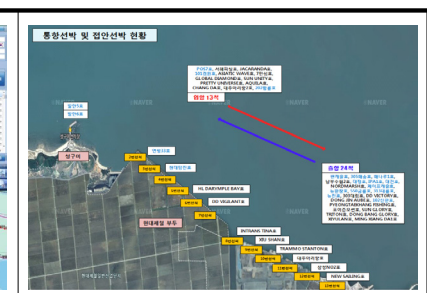
### □ 추진배경

- 충남 당진시 성구미 포구 인근 해상의 낚시어선이 오염물질을 발견하여 평택과출소 경유 상황실로 신고

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일시 : 2018. 10. 9.(화), 7:38경</li> <li>- 장소 : 충남 당진시 성구미 포구 인근 해상</li> <li>- 물질 : 중질성 선저폐수</li> <li>- 범위 : 무지개빛 및 적갈새 유막 9개소 (100×100m 2개소, 200×100m 2개소, 300×50m 5개소)</li> </ul>
---	---	--

### □ 추진내용(불명 조사규칙에 따라 순차적 진행)

- (조사팀 구성 및 조사 대상 선박 확인) 중점조사 대상선박 선정(19척)
  - 평택 VTS 방문, 성구미항 인근 정박 및 입·출항 선박 확인
    - ※ 사건 발생 이전(7시간) 시간 입·출항 및 정박선박 전체 확인(총 49척)
  - 중부청 분석 결과에 따라 B/A 연료 사용 선박 압축(15척)

		
<p>디브리핑 이용 입·출항 선박</p>	<p>V-pass 이용 의심선박 항적</p>	<p>사고지점 인근 선박 리스트</p>

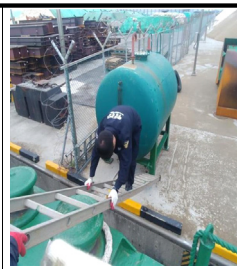
- (선박조사) 행위자 색출 활동 및 탐문조사 실시(4일간 11개조 26명 활동)
  - 중점조사 대상선박 탐문조사 및 시료채취



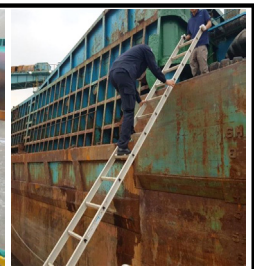
선박 선외변 조사



연료 시료채취



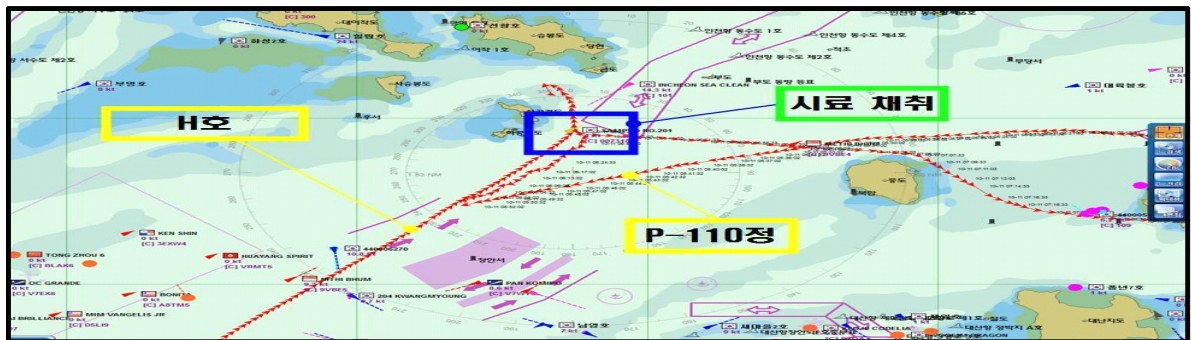
선박 등선 조사



- 선박 항적 조회 및 탐문활동 지속 시행 중

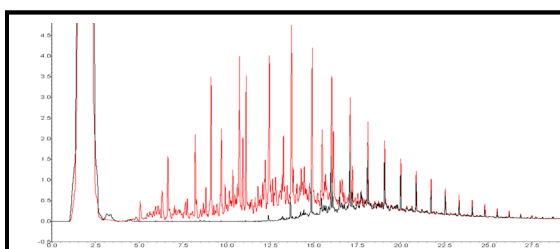
⇒ ○○○호에서 6:30경 현대제철 부두 인근 해상에서 오염군 확인 및 △△△호에서 인근 모래바지 예인선 H호에서 기름냄새가 났다는 진술 확보

⇒ 예인선 H호 태안 → 인천 이동 확인 코 증거 인멸 우려하여, 경비정 (P-110) 이용 해상에서 신속하게 시료 채취



○ (의심선박 압축) 유종 · 항적 및 시료 분석 결과 등을 종합하여 선박 압축

- 중점조사 선박(19척) 시료 분석 결과 확인(1척 유사 : 예인선 H호)



해상유출유와 예인선 H호 유사



예인선 H호 항적, 조류 등 분석

○ (행위선박 적발) 유종 · 항적 및 시료 분석 결과 등을 종합하여 행위선박 적발

- (인천으로 출동) 예인선 H호 시료채취 결과 확인 후 불시 선박 조사차 인천 이동

※ 인천 신도 선착장

- (혐의부인) 기관장 대면조사 및 기관실 내 잠수펌프, 선외변 호스 등을 확인 하였으나 완강히 혐의사항 거부 함

- 

- KBS, 연합뉴스, 뉴시스 등 10회 언론보도

I. 해양경찰청 19

- (총력대응) 휴일(한글날)날 사고 발생하였음에도 전원 비상소집하였고  
VTS, 탐문조사 활동 등 각각의 임무를 세분화 하여 적극 대응
- (리스트 확대) 발생 초기 4시간 전 → 7시간 전까지 통항·정박 선박 확대
- (신속조사) 예인선 H호 분석자료 등을 근거로 인천으로 이동, 불시 선박 조사  
⇒ H호 인천 신도 위치<평택 → 인천 영종도(카페리선이용) → 신도 선착장>  
※ 사건발생 4일 경과 되어 혐의선박의 증거 인멸이 우려되었지만 예상치 못한  
불시 조사로 기관실 내 잠수펌프, 선체 외벽호스 등 확인 가능

## 파라자일렌 불법배출 선박 7개월만에 적발

소속 : 태안해양경찰서 담당 : 7급 원정옥

### □ 추진배경

- 합성고무나 접착제의 원료로 사용되는 파라자일렌이 어구(통발) 속에서 발견되었다고 신고
  - 태안지역은 허베이 사고 이후 해양오염에 대해 극히 민감
  - 화학물질이 어구에서 발견되어 불안감 조장 가능성
    - \* 당시 민원인은 신기한 돌(운석 등) 정도로 생각
- 유해화학물질 물동량에 비해 최근 화학물질 오염 적발사례 미미
  - 10년간 태안 관내 화학물질 유출사고 적발 사례 4건
    - \* 팜유세정수('09년), 리그노설파네이트('10년), 파라디에틸벤젠('14년)
    - \* '17년 물동량(총 43백만톤) : 울산(21백만톤)>여수(11백만톤)>태안(10백만톤)

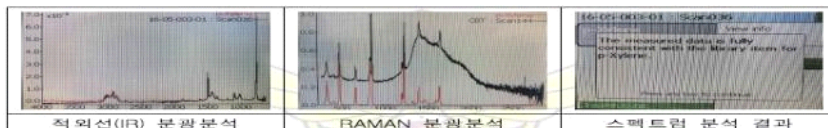


화학물질 배출에 대한 적발 필요성 증가

### □ 추진내용(또는 추진경과)

#### 물질분석

- 미상의 고형물질 연구센터, 중부청 및 현대오일뱅크 시료분석결과 파라자일렌으로 확인



- 물질 성분분석에 주요하게 활용되는 적외선 및 RAMAN 분광기 측정결과 파라자일렌(*p*-Xylene)과 매치(match).

< 중부청, 연구센터 분석결과 >

시험결과서			
현대오일뱅크(주) 품질보증팀			
명 화	: (0843) 688-9721	검 체	: (0843) 688-9317
주 소	: 충남 서산시 태안읍 병산 2로 182 (우 : 31982)	제 품 명	: 파라자일렌(오일뱅크)
모 드(명사)번호	: 2018. 1. 2.	교 측 방	: 시료 검수일
시 료 명	: 파라자일렌	시 료 양	: 2018. 1. 4.
시 료 용도	: 시 료 방법	결과	: 99.99

<현대오일뱅크 분석결과>

- 파라자일렌의 비중은 0.88로 유출되었을 경우 가라앉지 않고 물에 뜨는데 바닥에 있던 통발에 어떻게 들어가는 것이 가능한지에 대한 현장실험 실시


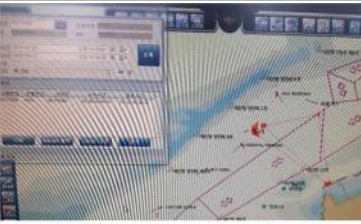
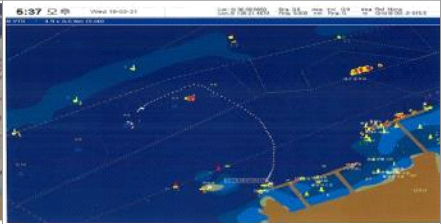
실험실시	실험결과
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 일시/장소 : 2018. 5. 10 대산항관리부두</li> <li>❖ 실험내용 : 파라자일렌의 부유성</li> <li>❖ 실험조건 : 수조에 바닷물 이용 실험</li> <li>❖ 당시기상 : 수온 약 9℃, 기온 약 15℃</li> </ul>	초기에는 물에 떠 있으나 물을 저어주었을 때 일부가 수조바닥에 가라앉음(동영상)

## 현장조사

- (대상선박 파악 및 조사) 관내 자일렌 취급 시설 대상 화물 입·출하 작업 현황 파악

<b>【1차 조사, 1월】</b> 취급시설 2개소에서 12.23~12.31 동안 <b>선박 15척</b> 자일렌 작업 사실 파악 및 조사(평택해경서 합동)	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 부두CCTV이용 선박별 작업내용 확인</li> <li>❖ 부두별 담당자 탐문조사</li> <li>❖ 내국적선에 대한 선박검사</li> </ul>
<b>【2차 조사, 4월】</b> 취급시설 2개소에서 3월 동안 <b>선박 34척</b> 자일렌 작업 사실 파악	

- (의심선박 선정) 한화토탈 부두 선박입출항 현황 파악 중 탱크 클리닝 불량으로 탱크 검사에 불합격된 선박이 있음을 확인하고 해당선박에 대한 항적도를 다각도로 확인

		
부두운영팀 이용 항적 파악	해경서 상황실	대산VTS 타선박 접안여부 확인

- 대산항계를 벗어나지 않았음
- 세정수의 육상처리를 위한 타 선박의 접안도 없었음

- (탐문조사 실시) 의심선박의 탱크점검을 실시했던 검정회사 방문 당시 점검자 대상 탐문조사 및 점검리포트 확인

METHOD SAID TO BE USED FOR TANK CLEANING : (AS PER CHIEF OFFICER)
1) B/W with Fresh water for 30 mins
2) Steaming 2.0 hrs
3) Vent, Mopping & drying

- 검사 전 클리닝 상태가 불량했으며, 세정작업을 실시했다는 리포트 확보

## 추적감시

- 의심선박은 당시 중국에 위치하고 있었으며, 싱가포르 · 인도네시아 · 베트남 등지를 이동하며 한국입항없었음
- 선박위치확인시스템 이용 약 7개월간 추적감시



4.10 shipfinder 캡처

- ※ Marine traffic, shipfinder이용 매일 선박의 위치확인
- ※ 선사나 대리점에 선박스케줄의 확인이 가능하지만 미리 말을 맞출수도 있으므로 보안을 위해 시스템으로만 감시

## 선박조사

- 선박위치확인시스템 확인도중 씨텍부두에 접안 확인 선박조사 실시

〈**혐의사실 부인**〉 3월 당시 선장 및 1항사가 하선하여 잘 모르지만, 절대로 버렸을 리가 없다고 혐의사실을 완강히 부인

→ 하지만 현재 1항사가 3월에는 2항사로 근무하였다고 진술(선원명부 확인)

〈**결정적 증언 확보**〉 1항사(당시 2항사) 조사 중, 항적도 및 탱크검사결과를 제시하자 직접 해상에 버리지는 않았지만 탱크내의 고체상태의 파라자일렌을 제거하는 작업을 실시했다는 진술 확보

→ 선원명부 확인하여 당시 같이 작업한 미얀마인으로부터 해상에 직접 배출했다는 결정적 증언 확보

〈**유출량 산정 및 적발**〉 유출현장을 확인한 사람이 없고 신고당시의 통발에 있던 적은 양으로 유출량을 산정할 수 없어 미얀마인과 1항사(당시 2항사)의 진술을 토대로 산정

→ 탱크별로 20ℓ 캔으로 약 10회 제거작업 실시(2탱크)하여 약 400ℓ

## □ 주요성과

- 화학물질오염사고 행위자를 꼭 적발조치 하겠다는 강력한 의지로 7개월만에 적발조치(혐의선박 총 49척 중 추적감시하여 적발)
- 사고조사과정 실험도중 유출물질의 성질에 대한 추가적인 정보획득(케미컬흡착제에 흡착정도, 해상에서의 거동특성 등)
- 대산항 입출항 선박에 대한 탱크검사 결과를 정기적으로 확인하여 유출가능성 사전예방효과

- 오염사고 행위자는 결국에는 적발된다는 경각심 고취
- 유해물질오염사고 적발 언론보도를 통하여 예방 홍보 효과 극대화
  - ‘유해화학물질 버린 선박 7개월 추적 끝 검거’ 연합뉴스TV 등 15회

## □ 성공요인

- 선장, 1항사, 갑판원 등 사전에 ‘말 맞출수 없게’ 비공개적 지속적 추적을 통하여 행위선박 적발조치
  - 끝까지 포기하지 않고 적발하겠다는 강력한 의지가 중요한 역할
- 기관직 및 항해직, 공업직 직원들의 화합과 소통 및 합동으로 협력하여 업무수행한 것이 긍정적인 역할 기여

## 선박 에어벤트 도면 작성

소속 : 태안해양경찰서 담당 : 9급 김종현

### □ 추진배경

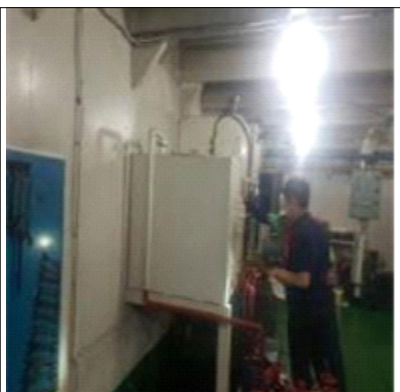
- (민수호 좌초사고 발생) '18.2.21. 02:26경, 충남 태안군 가대암에 화물선 민수호(1,580톤, 제주선적)가 좌초되어 기름(B-A, 경유 등) 유출
- (에어벤트 봉쇄 작업) 좌초선박에 B-A, 경유 등 연료유 약 40 kl가 적재되어 있어 추가 유출을 막기 위해 에어벤트 봉쇄 작업 실시

#### - 갑판 상 에어벤트 위치 파악에 상당한 시간 소요

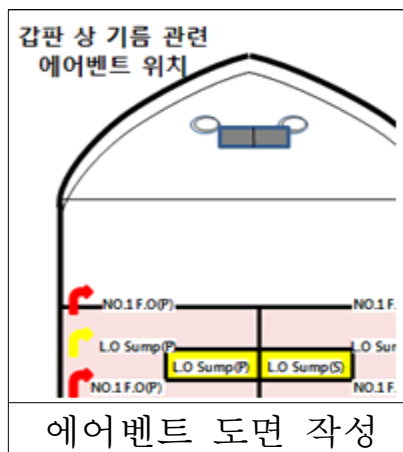
\* 에어벤트 위치 표시된 도면 부재, 선원의 진술 부정확 등

### □ 추진내용

- (자료 확보) 선박 출입 검사 중 도면 작성에 필요한 자료 확보
  - 선박국적증서, 선박제원(Ship's Particular), 일반배치도(G/A), 용량도(C/P), Bunker Condition Report 등
- (도면 작성) 확보된 자료를 통해 에어벤트 도면 작성
  - 간단한 선박 정보, 기름 탱크 용량 입력
  - 흑백에서도 식별 가능하도록 작성
  - 에어벤트 봉쇄자(잠수사)의 이해를 돕기 위해 에어벤트 실제 사진 첨부
- (해양오염예방관리시스템(MPMS) 등재)
  - 자료가 전국적으로 활용 가능하도록 MPMS 등재



출입검사 중 자료 확보



선박정보	
호출부호*	177809
영문선명	서해63호
운항형태	
출톤수*	323
길이	
지정일자	
선박국적*	KR 대한민국
서즈국전	-
MPMS 등재	

## □ 주요성과

- (에어벤트 도면 확보) 관내 출·입항하는 선박에 대한 자료 확보
  - 현재 10척에 대한 도면 작성, MPMS 등재
- (사고 초기 대응시간 감축)

	As is	To be
선박 정보 파악	국적증서, 일반배치도(G/A), 용량도(C/P)등 여러 문서를 통해 정보 파악 → 시간 소요	선박 제원(선종, 길이, 폭, 총톤수 등), 연료유 및 기름 관련 탱크 용량·위치를 <u>한 눈에 파악 가능</u>
에어벤트 봉쇄 소요 시간	기관장, 공무감독 등을 통해 에어벤트 수, 위치 등 파악 → 시간 소요	도면 확인 후 <u>즉시 봉쇄 시도 가능</u>

※ 침몰·좌초 사고 발생 시 신속한 사고 대응력 확보

## □ 성공요인(확산가능성)

- (신속한 사고 대응)
  - 실무자에게 구두로 확인하는 절차 생략 → 사고 대응 시간 절감
- (국적선 DATA 구축)
  - 전국적으로 시행 시, 대한민국 국적 선박에 대한 데이터 구축 가능
  - \* 침몰·좌초사고 발생 시 활용도 증가

## 지역맞춤형 예인선 해양오염 예방 대책

소속 : 보령해양경찰서 담당 : 이영희

## □ 추진배경

- '18.9.10.(월) 서천군 마량항 인근 해상에서 대신호(예인선, 171톤, 인천) 좌초 침수사고 발생(총 유출량 : 적재유 8.5kl, 선저폐수 11.7kl)
- 대신호 해양사고 계기로 최근 타 지역 선적 선박에 대한 사고발생 우려 높아짐

오염사고	누계(건)	2014년	2015년	2016년	2017년	2018.10
총 건수	33	4	4	11	11	3
선박사고 건	29	3	4	10	9	3
他지역선적*	12	1	1	6	1	3

\* 인천, 부산, 주문진, 경북울릉

- 5년간 보령관내 해양오염사고 중 선박사고비율은 88%, 29건
- 他지역선적 선박 사고는 전체 해양오염 선박사고 29건 대비 12건으로 41%를 차지하고 있으며
- 특히 보령관내 지형지물, 수심 등 미숙지로 인한 좌초·침몰 사고 등이 7건으로 他지역선적 선박 사고의 58%차지하고 있음
- 선종 분석결과 화물을 이송하는 예인선 및 기타선이 4건, 58% 차지

## □ 추진내용

- 보령 관할지역 내 운영 중인 예인선 현황 분석(9.20~9.30)
  - 고정 예인선대(2개 업체, 오천항) : 인원·운영·관리 상태 양호  
보령화력발전소, LNG터미널 입출항 대형 선박 담당 독립 예인선(대)  
총 7척 운영(중부예선5, 보령취평2)
  - 비고정, 비정기 예인선대(4개 업체) : 인원·운영·관리 상태 취약

舊SH조선 암벽부두, 송학조선해운 물량장, 舊연수조선소 물량장,  
무창포 석재부두 물량장

- 물량장은 석재, 모래, 기타 공사 자재 선적, 하역 하는 곳으로  
일반적으로 부선+예인선 1조로 운영
- 선박의 주요 목적지는 제주도, 새만금방조제, 부산 등 기타지역  
\* 운항계약에 따라 수시 변경

○ 선별적 집중 선박출입검사 실시(단속진행 중 : 10.1~10.30)

## □ 주요성과

- 지속적인 현장(예인선 출입 물량장) 방문, 지도 단속 활동
  - 현장방문 14회(10.23기준)회 및 선박출입검사 20척
- 해양환경관리법 위반사항 11개소 적발, 행정조치 완료
  - 과태료 4건, 경미지적 사항 7건  
\* 예인선, 기타선 한정
- 해양사고(오염) 경각심 고조, 자발적 선박안전 및 오염예방조치 강구  
계기 제공

## □ 성공요인

- 해양오염 및 해양사고 취약 예인선대 정보 분석 및 현장적용
  - 부정기 선박 입출항 일정 현장 지속 확인 및 입항선박 미수검률  
제로화
- 대신호 사고 이후 타 지역 선적 선박 사고 발생 우려에 대한 지역  
공감대 형성 기간 중 해양환경 집중단속(10월)을 연계적 실시
  - 피점점자 해양환경단속 당위성 인식, 효과적 선박점검 실시

해양경찰청

## 2. 서해지방해양경찰청

### 2-1. 서해지방해양경찰청

자기 주도형 전문가 양성을 통한 체계적 예방활동 추진

### 2-2. 군산해양경찰서

국가가 변해야 국민이 변한다

### 2-3. 부안해양경찰서

해상공사 해양오염 예방대책

### 2-4. 목포해양경찰서 **최우수상** ★

어선 유류 공·수급 설비 자동시스템 설치

### 2-5. 완도해양경찰서

【폐유통 수거기】를 이용한 해양오염 사전예방

### 2-6. 여수해양경찰서1

어선 폐유허유 수거율 향상 "Clean Sea Project"

### 2-7. 여수해양경찰서2

美 FDA승인 청정지역을 사수하라!(홍합 등 폐기물 무단투기 적발)



## 자기 주도형 전문가 양성을 통한 체계적 예방활동 추진

소속 : 서해지방해양경찰청 담당 : 주사 황성훈

### □ 추진배경

- 서해 해역 특성\* 상 해상공사 동원 선박에 대한 해양오염 위험성이 높아짐에 따라 체계적 예방 관리 필요성 대두

\* 해상공사(연륙교 설치, 해상풍력단지 건설 등)증가로 사고 위험성은 높아지고, 오염에 취약(빠른 조류, 민감자원 산재)하여 소규모 사고에도 큰 피해 발생 우려

- 선박 점검을 위해서는 법, 선박에 대한 고도의 전문성이 요구되나 관할 서 내 신입 직원 비율 증가\*로 점검 인력 부족 호소

\* 18년 서해청 관할 해경서 해양오염방제요원 3년 미만 경력자 44.4%

✓ 신입 직원을 해양오염예방 전문가(법선박점검·현장대응)로 양성, 서해 권역 내 해양오염 취약요소(해상공사 현장) 개선 추진

### □ 추진내용

- 해양오염 위험도 분석 결과\*에 따라 해상 공사 집중 관리 및 자기주도형 해양오염예방 전문가 양성

\* (해상공사) 공사는 증가하고 있으나 현황(공사현황, 동원선박) 관리 미흡

\* (예인선 사고 증가) 15년 4건 → 16년 5건 → 17년 10건

주요내용	세부내용
취약요소 발굴 (업무추진 준비)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● (해상 공사 증가) 정보 부족, 관리 미흡</li> <li>● (동원선박 사고 위험 잠재) 외지 선박, 해역특성 미숙지</li> </ul>
전문가 양성 (장애극복)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● (전문교육) 이론→실습→현장체험의 교육체계 구축</li> <li>● (역량강화) 지도점검 일람표 제작, 커뮤니티 운영</li> </ul>
소통·공감·존중 (문제해결)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● (현장종사자) 소통·공감을 위한 순회간담회 개최</li> <li>● (직원 존중) 애로사항 청취, 수요조사→학습단 반영</li> </ul>
취약요소 개선 (성과 창출)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● (체계적 관리) 공사현장 D/B 구축(35개소), 법위반 등 56건 조치</li> <li>● (사고예방) '18년 예인선 사고 3건으로 67% 격감</li> </ul>

## 취약요소 발굴

## 위험도 분석 → 위험요인(해상공사) 개선 추진

- (해상공사 증가) 연륙교 건설, 항만 준설 등에 다수 선박 동원
  - \* (공사현황) 총 35개소, (동원선박) 총 123척
  - (지역 위험요인) 소규모 오염사고에도 광범위하고 큰 피해 발생 우려
  - (선박 위험요인) 대부분이 외지 동원 선박으로 해역 특성 미숙지

✓ 해상 공사 현장에 대한 체계적·선제적 관리 필요성 대두

## 장애극복

## 신임직원 증가(약점) → 참신한 전문가 양성(강점)

- (전문교육 강화) 학습단 운영을 통해 신임직원 교육체계\* 정착
  - \* 현장과 이론을 겸비한 전문가 양성(이론→ 실무→ 현장→ 실습)
- (역량강화 지원) 현장 활용도가 높은 지도점검 일람표 제작·배부\*, 온나라 커뮤니티를 통해 교육자료 제공
  - \* 일람표의 활용도를 높이기 위해 직원들의 필요 수요를 파악, 맞춤형 제작

✓ 지방청 주도 학습단 운영을 통해 신임 직원의 전문성 강화

## 문제해결

## (내부) 전문가 확보 (외부) 소통·공감 → 현안 해소

- (우수인력 확보) 현장 실무형 전문가 확보, 내실있는 점검 추진
- (소통·공감) 현장종사자 대상 순회간담회 및 법령 설명회\* 등을 통해 해상공사 현장 관리 필요성에 대한 공감대 형성
  - \* 지방청 주관 간담회 총 5회 개최, 125명 참석, 정책의 현장 수용성 강화

✓ 현장과의 소통·공감과 내실있는 점검을 통해 해양오염 취약요소 개선

## 성과창출

## 해상공사 오염사고 ZERO, 학습단 전국 확산

- (해상공사 오염 ZERO) 태풍 내습 전 테마점검 및 D/B 구축 등 체계적 관리를 통해 오염사고 ZERO, 예인선 오염 사고 격감
  - \* (예인선 사고 현황) 15년 4건 → 16년 5건 → 17년 10건 → 18.10월말 3건

- (학습단 확산) 서해청 최초 도입 학습단 사례, 전국 지방청 확대

✓ 해상 공사 현장에 대한 체계적·선제적 관리를 통한 해양오염 예방

## □ 주요성과

- 해상공사 현장의 체계적·선제적 예방활동으로 오염사고 ZERO화
  - 지역 취약요소인 해상 공사 현장의 선제적 예방 관리 체계 마련
    - \* 예방관리카드 작성, 협업을 위해 지방청 구조안전과, VTS 등 공유
  - 해상공사 현장 오염사고 ZERO화, 예인선 사고 대폭 감축
    - \* (예인선 사고) 15년 4건 → 16년 5건 → 17년 10건 → 18.10월말 3건

### <세부성과>

- ✓ 해상공사 테마점검: 총 60건 조치(24건 의법 조치, 36건 행정지도)
- ✓ 해상공사 (총35개소) 해양오염예방 관리카드 활용, 체계적 관리
- ✓ 현장과의 소통 강화를 위한 순회간담회 개최(총 5회, 125명 참석)

- 자기주도형 예방 학습단 운영 정착 및 전국 지방청 확산
  - 신입 직원 증가에 따른 전문성 부족 문제점을 지방청 주도의 학습단 운영을 통해 능동적으로 개선
  - 일회성 업무가 아닌 내실화를 통해 서해청 만의 특화 업무로 정착

### <세부성과>

- ✓ 교육회수 총 7회, 교육 연 인원 142명, 상시학습 38시간 달성
- ✓ 현장 적용 가능한 실무 위주 교육으로 만족도 UP(매우만족 80% 응답)
- ✓ 업무 우수사례로 전국 지방청 확산(16년 도입 → 17년 내실화 → 18년 정착)

As Is	To be	핵심가치 실현	
점검자 주도형, 본청-췌간 중간자 역할	수요자(해상종사자, 해경서) 중심, 지방청 주도적 업무 추진	존중	
해양오염 위험요소 관리 체계 미흡	위험요소 분석, 테마점검을 통한 엄격한 법 집행	정의	
현장과의 소통 부족	소통 간담회 개최, 학습단 운영(현장의견 수렴)	소통	
행정 편의 위주 점검 (업무수요 감안 점검)	취약시기 점검(태풍 내습전), 현장 문제해결(전문가 부족)	공감	

## □ 성공요인

- 신입직원 비중 확대에 따라 전문성 부족의 문제점을 지방청 주도 학습단을 운영하여 선제적으로 해결, 신입직원의 도약 발판 제공
- 관할 해역 위험요소의 체계적 관리 및 현장종사자와의 소통·공감을 통해 해양오염 예방 효과 거양

## 국가가 변해야 국민이 변한다

소속 : 군산해양경찰서 담당 : 주사보 주상민

### □ 추진배경

- 관공선은 당연히 관련 규정을 준수 할 것이라는 국민적 기대감 상존  
하지만 폐유·폐기물 처리기준을 인지하지 못하고 있는 실정
  - 관공선은 통상 해양오염예방에 대한 지도점검을 받지 않고 있으며,  
운영자 면담('18.2.7~3.2) 결과, 관련 규정을 알고 있지 못함
- 건설기계등록 준설선이 해양환경관리법을 적용받음에 따라 본청  
주관 10월 일제점검 계획이 있으며, 민원발생 대비 사전 홍보 필요
  - 준설선 관계자는 해양환경관리법에 대하여 알지 못하고 있는 실정

### □ 추진내용

#### ① 관공선 대상 해양오염예방 컨설팅 및 현장지도

- 군산시 행정선 및 경비함정 대상 해양오염실태 조사('18.2.7~3.2)
  - 선박에서 발생하는 폐기물 처리 실태 및 관련 기준 인식 정도 등
    - ※ 행정선 선장 : 음식물찌꺼기 등을 버리지 않지만 정확한 기준 모름
    - ※ 경비함정 기관장 : 유수분리기 필터는 보급된 적 없고 교체한 적도 없음
- 관공선 해양오염예방 컨설팅 추진계획 수립(3.13)
- 관공선 담당자 및 근무자 대상 해양오염 예방 간담회 개최(3.27)
  - 해수청, 세관, 군산대 등 7개 기관 20명 참석
  - 오염방지설비·서류, 오염물질(폐기물, 선저폐수 등) 처리규정 교육
  - 해양오염사고 사례 및 윤활유 실명제 등 안내
- 오염방지설비, 폐기물 처리 등 관공선 현장지도(4.1~6.25)
  - 8개 기관 관공선 24척 완료

해경	수산청	세 관	전북도	군산시	소방서	육 군	군산대
10척	3척	2척	3척	2척	1척	1척	2척

- 기록부작성방법, 오염방지설비 작동여부, 폐유·폐기물 처리규정 등

○ 문제점 및 개선사항에 대한 관련 부서 협의(7.2~7.10)

- (기획운영과, 해수청) 음식물 수거용기를 대형함정 계류지에 설치
  - ※ 대형함정 정박기간(14일) 중 발생한 음식물쓰레기를 선박 보관 후 배출 해역에 배출, 악취로 인해 직원들 불만
- (장비관리과) 유수분리기 필터 교체를 위한 필터 구매·보급
  - ※ 경비함정은 선저폐수가 소량 발생하여 유수분리기 사용빈도가 낮고 필터 오손 가능성은 적으나, 제조사 권고에 따라 1년 6개월 주기로 필터 점검 필요

② 준설훁 등 해양오염예방 컨설팅 및 현장점검(본청 지시 이전 추진)

- 10월 본청 주관 준설훁 일제점검 대비, 해양환경관리법 적용에 따른 사전 홍보·간담회 등 상반기 추진 지시(2.5 방제과장 지시)
- 예·부선(준설훁 포함) 관계자 해양오염예방 간담회 계획 수립(4.25)
- 해양오염예방 간담회 자료 작성(5.8~5.10)
  - ※ 준설훁에 대한 해양환경관리법 적용관련 추진경과 및 법조항 구체적 작성
- 예·부선 관계자 간담회 개최(5.11, 14개 업체·선박종사자 20명 참석)
  - 부주의 오염사고감축 추진현황 및 기름이송시 준수사항 안내
  - 폐유·폐기물 처리에 따른 기록부 등 관련 법조항 구체적 설명
  - 예·부선 등 해양오염사고 사례 발표, '넘침 방지용 비닐팩' 배부
- 해상공사선박 및 예·부선(준설훁 포함) 등 현장점검(6.19~7.13, 4주간)
  - 건설기계 준설훁 등 22척 및 고위험선박 6척 현장 점검
  - 기록부, 오염방지설비, 폐유·폐기물 처리현황 등 점검·교육 실시
  - 오염행위 1건, 과태료 1건, 지도장 1건, 행정지도 6건

□ 주요성과

구 분		As is(기 존)	To be(변 화)
관 공 선	해 경	★ 유수분리기 필터 교체 無 ★ 대형함정 전용부두에 음식물쓰레기 수거용기 無 ★ 대형함정 자체 오염사고 방지대책 無 ★ P정 기름여과장치 설치하였으나 작동 실적 미비	★ 유수분리기 필터 배정 및 교체 ★ 대형함정 전용부두에 음식물 수거용기 비치 ★ 대형함정 대상 비상계획서에 준한 교육 실시
	해 경 외	★ 폐유·폐기물 처리규정을 정확히 알지 못함	★ P정 건조시 기름여과장치 설치 불필요(본청 건의) ★ 폐유·폐기물 처리방법 숙지 및 오염물질 기록부 작성
	준설훁	★ 해환법 적용 배제로 폐유·폐기물 처리방법 무지	★ 폐유·폐기물 처리방법 인지, 민원발생·위법사항 사전차단

- (장비관리과) 선박 건조 이후 교체 실적이 없던 경비함정에 유수 분리기 필터 3종 5점 구매(약 316만원) 후 3010함 등 5척에 배부
    - 유수분리기 필터 개방검사 후 함정 3척(3010, 321, P-67) 필터 교체
  - (기획운영과) 대형함정 전용 부두에 음식물쓰레기 수거용기 설치
    - 선박 발생 음식물쓰레기의 불법 해양배출 차단
    - 음식물쓰레기 육상처리로 취사구역 악취 및 공간 협소 문제 해결
  - 대형함정 자체 오염사고 대비·대응 능력 향상
    - 3013함 등 3척 SOPEP에 준하는 방제조직·보고절차·교육훈련 등 교육
  - 본청 장비기획과에 P정 건조시 기름유과장치 설치하지 않는 방안 검토 요구(7.10)
    - P정은 과거에 선저폐수를 육상처리하지 않아 유수분리기를 설치 하였으나 현재는 육상처리 가능하여 유수분리기 설치 불필요
- ※ 해환법 시행규칙에 따라 경비함정은 기름유과장치를 설치하지 않아도 됨
- 관공선에 오염물질기록부 2종(기름 및 폐기물) 배부, 작성법 교육으로 폐기물 처리절차 투명화
  - 건설기계 등록 준설선의 해환법 적용에 따른 구비서류 및 준수사항 등 사전 교육으로 해양오염예방 및 민원발생·위법사항 소지 해소
  - 개정되는 법령에 따른 선제적 컨설팅 제공으로 관계자 만족도 향상

			
3010함 필터 개방 검사	음식물쓰레기 수거용기 설치	1001함 사고 대비 교육	예·부산 예방 간담회

## □ 성공요인

- 해양오염방제과 해양환경감시원의 강력한 추진 의지
- 방제과 직원 단독 추진 한계, 각 기관의 관공선 운항 담당자, 군산 해경서의 기획운영과·장비관리과, 준설선 관계자의 적극적인 협조
- 관공선이 먼저 법규를 준수해야 된다는 공감대가 형성
- 해양환경관리법 적용에 따른 준설선 관계자의 관심과 이해



- 서남해 해상풍력 개발사업 등 공사현황(3개소) 및 비상연락망 파악
  - \* 공사현황 : 서남해 해상풍력, 격포항 아름다운 어항 조성, 위도항 다기능 어항 조성
- 선박 연료유종, 적재양 등 선박관리카드(25척) 작성
- 태풍내습대비 선박 해난사고 사전방지를 위한 피항조치
- **(역량강화)** 해상 공사업체 자체 방제대응 역량 강화 및 공동협력 방안 모색
  - 공사업체 대상 오염사고 공동대응 및 협업구축을 위한 간담회 개최(5.24)
    - \* 시공사(현대건설) 자체 기름오염비상계획 수립 및 방제자재(오일펜스400m, 흡착재 440kg) 현장 비치 계기마련
  - 선박종사자 눈높이에 맞는 해양오염예방 현장교육 실시(4.23)
    - \* 선내 발생 오염물질 적법처리 및 연료유 이송작업 시 사고예방 당부
    - \* 해양오염사고 대비 자체 방제 교육·훈련 실시(교육 6회 145명, 훈련 1회 26명)



【업체 간담회】



【공사현장 종사자 교육】



【방제 훈련】

- **(지도점검)** 공사현장 실태확인 및 종사자들의 해양오염에 대한 경각심 고취
  - 해상공사 해양오염 취약분야 테마점검 병행 동원선박 일제점검(7월)
  - 기름오염방지설비·기관실내 잠수펌프 설치여부 및 오염물질 적법 처리 확인 등
  - 점검결과 : 점검15척(예6, 부6, 통선 3), 단속7건(과태료 3, 지도장4)

☞ 지도점검 시 해양환경관리법 컨설팅 및 지적사항에 대해 현지  
시정하도록 계도조치

- (의식개선) 선박 발생 폐유, 폐기물 등 오염물질 적법처리 방안제공  
- 선저폐수 및 폐유 해양환경공단 연계 처리하는 등 오염물질 적법  
처리 홍보활동으로 종사자들의 인식 전환



【폐기물 수집현황】



【폐기물기록부 작성교육】



【폐유 적법처리】

## □ 주요성과

- 서남해 해상풍력 개발사업 현장에 오일펜스 등 방제자재 배치 및  
비상연락망, 방제임무분담 등 시공사 자체 해양오염 대비 대응  
체제 구축으로 유사시 대비
- 민관협업을 통한 공사 작업선의 폐유 폐기물 적법처리 관리 강화  
로 해양오염 민원 및 사고 제로화 달성

## □ 성공요인

- 민관 상호 소통 및 교류를 통한 해양오염예방 공감대 형성 및 협  
력체제 구축
- 시공사·협력사·선사·종사자別 맞춤형 행정으로 해양오염예방 실  
천 유도 및 책임의식 고취
- 관내 해양오염 위험요소 제거 노력 강구

## 어선 유류 공·수급 설비 자동시스템 설치

소속 : 목포해양경찰서 담당 : 김승욱

## □ 추진배경

- (넘침 사고) 최근 3년간 66건의 해양오염사고 중 부주의 사고는 33건(50%), 특히 유류이송(자체 및 공·수급)에 의한 넘침사고 14건 42% 차지

\* 부주의 사고 (목포, 3년 평균) : 해난 16건 → 부주의 33건 → 고의 6건 → 파손 1건

\* 연료 수급 중 넘침(전국) : '15년 49건 → '16년 62건 → '17년 47건

구 분(목포)	계	자체이송	유류수급	폐유이송
'15년	4	4	-	-
'16년	8	4	4	-
'17년	2	1	1	-

- (사고요인) 작업자 이석·타업무 병행, 탱크잔량 부정확, 특히 급유소 및 유조차량 유류 공·수급 시 자동차단 시스템이 아니라 수동으로 밸브 차단, 육안으로 넘침사고 확인 시까지 기름 지속 공급·유출

\* 관내 수협급유소 및 해상급유(차량·유조선) 100% 수동 주유시스템

총계	수협급유소 (13개소)				급유업체(유조선/차량)			
	영광	목포	신안	진도	해상	합동	남해	동창
30	3	4	2	4	4/5	2/2	2/2	1/2

- (설비개선) 현장종사자 중심의 수동적 예방활동에서 자동 on/off 기기중심의 적극적 예방으로 전환 필요

\* 육상주유소의 자동차단주유기 시스템 벤치마킹, 해상급유기에 설치·적용

## 【현장의 목소리, 수협급유소】

어선) 8드럼 넣어주세요 → 기관실 엔지 소리 이상해, 언능 보고와야지 → 기름 유출  
 급유소) 공급 시작합니다 → 어디가세요...자리좀 지켜주세요....→ 기름 유출

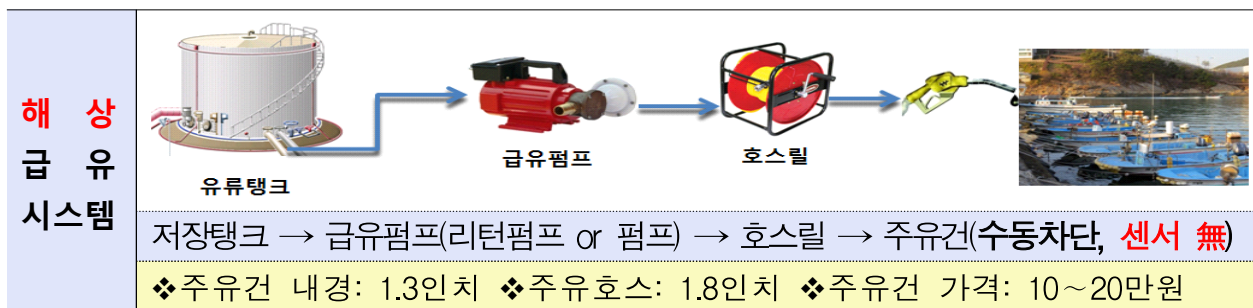
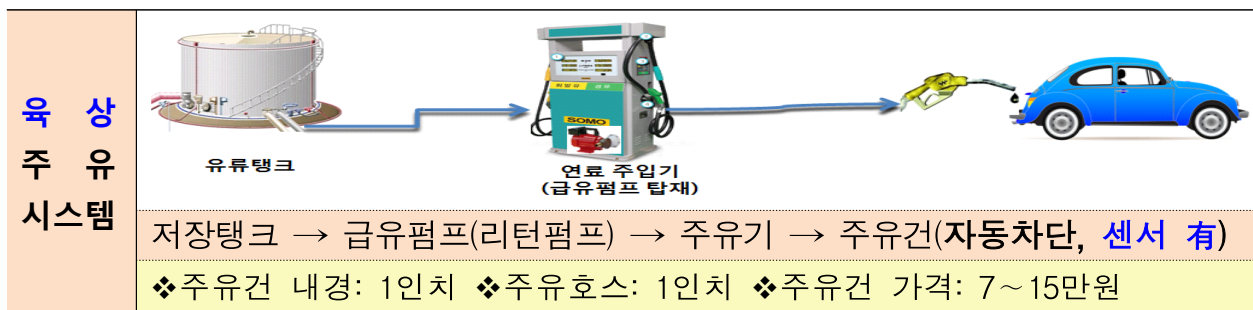
“선박에서 수급요청하는 양 만큼 공급하고 있으나 넘침사고가 자주 발생한다”

공통사항) 육상처럼 일정량이 차면 넘치지 않고 자동으로 멈출수는 없을까??

### □ 추진내용

- (주유건 자동화) 수협 급유소 주유기에 유류 공·수급 자동차단 시스템 적용

\* 육상 주유소는 주유건에 센서부착, 차량 연료탱크 만재 시 자동 주유차단



- (시험운영) 목포 북항 수협 급유소(월 평균 200여척 기름 공급)

- (1차 개선) 급유기 4개 중 1개 센서장착 자동 주유건으로 교체

\* 주유량, 압력 등 수동 주유건과 비교 시 차이 없으며 자동차단 효과 우수하나 주유건 길이가 짧아 압력에 의해 넘침현상으로 센서에 영향, 주유차단

- (2차 개선) 주유건 길이 연장(약 20cm → 약 50cm)으로 다양한 어선 주유구에 주입가능 및 효과 양호 ⇒ 수협 4개 급유기 전면 교체

\* 선박 연료주유구 내부 구조상 꺾임이 있는 선박(10척당 1척) 주유기 주입 한계 및 호스 꺾임으로 자동차단, 일반호스로 미관상 지적 및 호스끝단

막음 등 개선 필요

### - (3차 개선) 항공유 이송호스로 교체 및 끝단 마개 설치

\* 수협 등 관계기관 설명회(시연) 개최, 개선방안 마련(7.3)

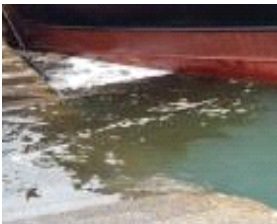


## □ 주요성과

- **[개선 前]** 최근 3년간 목포 급유소 주변 해양오염 신고 58건(평균 19건) \_특히, 대형어선 기름 공급 중 사고 발생 시 많은 양의 기름 유출
  - 월 200여척 어선에 기름 공급 시 월 1~2회 넘침사고 발생
  - \* 신안 흑산·지도·상조도 등 섬지역 통계화되지않는 사고 빈번히 발생(수협측)
- **[개선 後]** 자동주유건 교체 후 급유소 주변 해양오염신고 11건으로 대폭 감소 및 급유 중 넘침 사고 1건 발생하였으나 자동차단되어 소량 유출

### 【사 고 사 례 비교】

‘16. 9.30(금), 목포 수협 급유소로부터 제106 00호(139톤, 어선) 연료유 수급 중, 에어벤트를 통해 연료유(경유) 400ℓ 해상 유출



‘18. 8.20(월) 목포 수협 급유소로부터 2700호(69톤, 어선)가 연료유 공급 중 에어벤트를 통해 기름(경유) 약 7ℓ 유출, 해경 도착 전 행위자 측 신속히 방제작업 완료



- 탱크 만재시 주유건 끝단에 설치된 감지센서가 자동작동 주유가 즉시 차단
- 자동으로 주유가 중단되니 사고예방에 효과적이고 편리하다는 의견

### 【현장의 목소리, 수협급유소】

- ◆ “한달 정도 시범운용 후, 효과가 좋아 나머지 급유기 4개소 주유기를 교체하였다.”
- ◆ “주유호스와 주유건 규격이 잘맞아 사용에 큰 무리가 없으며 불안감해소 및 넘침 사고 방지에 매우 효과적이다. 설비를 개선토록 도와준 해정에 감사하다”

- 단, 주유기 1대 운영하는 급유소는 센서 고장 시 주유업무가 마비 될 우려가 있어 망설이거나 설치 속도
- 현재, 목포·영광·진도수협 설치 운영 중이며, 운영평가 후 추가 설치 예정
  - \* 목포 4개소, 영광 계마·진도서망사업소 1개소 설치 운영 중
  - \* 신안 지도 11월, 흑산 ‘19년도 예산 반영 롤형주유기 교체 시 설치

### □ 성공요인

- 인간중심의 수동적 예방활동으로 현장종사자 불안감 상존, 자동 on/off 기기중심의 적극적 예방으로 불안감 해소 등 현장에서 적극적 수용
- 평소 해경, 관계기관(수협 등) 해양오염 사고 예방 및 대응 중요성의 공감대 형성으로 상호지원·공동대응하는 협업 체계 구축
- 지역적 특성을 고려한 맞춤형 사고예방 시스템 구축
  - 최근 대형어선 입·출항 증가로 사고 위험이 높아지는 등 지역 특성을 분석, 문제점을 찾아 시스템을 수정하고 개선 노력에 대한 결과물

## 【폐유통 수거기】를 이용한 해양오염 사전예방

소속 : 완도해양경찰서    담당 : 박지은

### □ 추진배경

- 양식용 선박의 동력화와 자동화로 인해 윤활유의 사용증가
- 어선에서 발생하는 폐유·폐유통 증가
- 폐유는 수협에 반납 또는 유창청소업체 등을 통해 처리해야하고, 폐유통은 따로 폐기물수거업체에 처리해야 하는 과정이 번거로워 선박에서 폐유와 폐유통을 분리하여 처리하는 작업이 거의 이루어지지 않음
- 폐유를 담은 폐유통을 그대로 바다나 육상에 투기·방치함으로써 해양오염을 유발

### □ 추진내용

- (실태조사) 급유소에서 공급하는 윤활유 및 폐유수거 실적 조사
  - 1월~현재까지 완도·해남·장흥·강진군 급유소 대상 조사
- (설치확대) 해경·수협과의 협력체제 구축 폐유통수거기 설치확대
  - 폐유통이 많이 발생하는 어촌계 대상 모집 확대
    - \* 면소재지 18개소, 수협 7개소, 어촌계 20개소 설치 운용
- (교육단속) 폐유통 방치행위 금지 교육 및 단속실시
  - 폐유통 무단 투기·방치 금지 단속 활동
    - \* 해남군수협 어란 급유소 지도점검 중 폐유저장용기 주변 오염상태 심각
  - 해양시설종사자 및 완도·장흥·강진군 어민 대상 교육
    - \* 어업종사자 289명 대상 총5회 교육 실시
- (예산확보) 폐기물 예치금 제도를 통한 예산확보

- 폐기물 재활용 활성화를 위하여 생산자에게 일정 비용을 미리 예치하게 하고, 회수한 뒤에 반환해주는 제도
  - \* 예치대상 품목에 금속캔, 수질오염과 토양오염을 일으키는 윤활유 포함
- 폐유통은 제품의 특성상 기름을 다 쓰고 남은 잔여기름이 통내에 잔존하는 지정폐기물로서 각 제조업체에서 사전에 폐기물처리 비용을 국가에 사전납부
- 폐기물 예치금은 폐기물의 재활용을 위한 사업 및 폐기물처리 시설의 설치와 그에 대한 지원에 사용

## □ 주요성과

○ (장비설치) 완도군, 해남군 총 45개소 【폐유통 수거기】 설치

-완도군 설치 현황

지역	완도	금일	금당	노화	군외	신지	고금	약산	청산	소안	생일
27	1	4	1	7	4	2	1	2	3	1	1

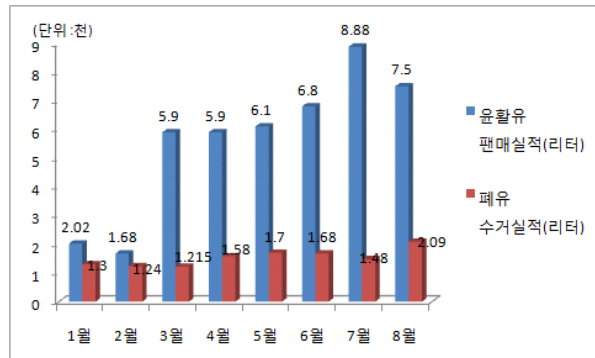
-해남군 설치 현황

지역	송지	황산	화산	문내	현산	화원
18	7	3	4	2	1	1

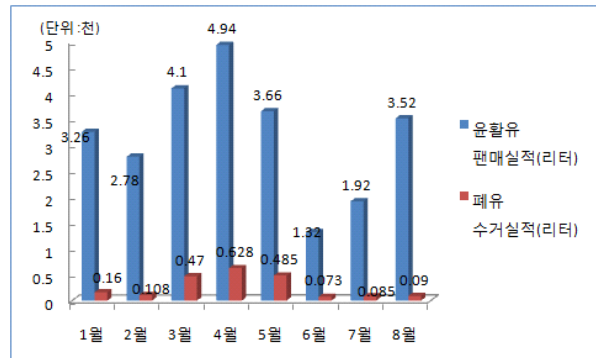


※ 세로 1,350mm \* 가로 3,800mm \* 높이 2,350mm 직육면체 모양

- 급유소 및 어선입출항이 잦은 어촌계에 폐유통 수거기를 설치 운영 함으로서 폐유 처리·수거를 보다 쉽고 효율적으로 수행
  - 발생한 폐유는 해양환경공단 또는 유창청소업체를 통하여 처리
- (수거율증가) 폐유통 수거기 설치에 따른 폐유 수거율 차이



금일 수협 신지 급유소(폐유통 수거기 **설치**)



해남군 수협 어란 급유소(폐유통 수거기 **미설치**)

- 폐유통 수거기를 **설치**한 신지 급유소의 수거율
  - \* 판매실적 : 44,780L, 수거실적 : 12,285L 약 27%
- 폐유통 수거기를 **미설치**한 어란 급유소의 수거율
  - \* 판매실적 : 22,500L, 수거실적 : 2,099L 약 9%
- 폐유통 수거기를 설치한 급유소의 수거율이 약 3배정도 더 높고, 폐유 및 폐유통의 수거증가는 해양오염 방지 효과를 기대할 수 있음.

## □ 성공요인

- (인식전환) 어민들 대상으로 폐유통 처리에 대한 인식전환 유도
  - 어민들 대상으로 해양오염예방이 어민들에게 이익이 됨을 설득
    - \* 유류 1cc가 약 1,000m2의 유막을 형성하여 어류의 산란장 오염
  - 급유소 및 선박 지도점검 시 폐유통 처리의 중요성을 강조
  - 지속적이고 적극적인 순찰활동을 실시하여 항상 해양경찰에서 점검하고 있다는 인식 확산
- (참여확대) 폐유 반납 실적에 따른 면세유류 보급
  - 급유소에서 폐유 반납 실적이 있는 어선에게 면세유류 보급

## 어선 폐유험유 수거율 향상 "Clean Sea Project"

소속 : 여수해양경찰서 담당 : 김세강

### □ 추진배경

- (자료·통계) 최근 3년 전국 수협 유험유 판매량 대비, 폐유험유 수거율은 약 13%로 저조

기 간	판매량(kℓ)	수거량(kℓ)	수거율(%)
'15~'17(3년간)	25,429	3,392	13.3

- (오염폐해) 수거되지 않은 폐유험유로 인한 항포구 등 오염 유발



### □ 추진내용

- (도전적 목표) '18년도 어선 폐유험유 수거율 목표값 30% 설정
- (일관된 정책) '17년부터 권현망 업체별 방문 폐유 적법처리 제도

전광판	현수막	포스터	현장지도
11개소	4개소	30개소	75회

- (핵심가치 실행) 국민으로부터 신뢰 받을 수 있는 예방활동

- 【존중】 폐유험유 수거 동참을 위한  
서장 서한문 발송 (3月)
- 【정의】 사전 홍보·제도 후 미흡 선박은  
정밀 점검 (7月)
- 【소통】 선박 발생 오염물질 배출방지 간담회  
(3月)
- 【공감】 유험유 용기 실명제, 스티커 배부 등 홍보 (5月)





- (불법관행 봉쇄) 기선권현망 업체 13개소, 선박 52척 지도·점검  
- 불법소각 3척, 처리위반 1척, 수거업체 1개소 적발(불법관행 경중)

연번	선명	위반내용	관련사진
1	Y호(97톤, 기선권현망)	어선 발생 폐유허유를 멸치 자숙용 보일러에 사용 * 해환법 제37조 제1항 위반	
2	H호(97톤, 기선권현망)		
3	D호(144톤, 기선권현망)		
4	D호(139톤, 쌍끌이선)	수집운반업체로 폐유 인도 처리 * 해환법 제37조 제1항 위반	
5	S환경(폐기물운반업체)	선박 폐유 불법 수거처리 * 해환법 제70조 제1항 위반	

## □ 주요성과

- (폐유허유 48% 수거) 최근 3년 전국 수협 수거실적의 3.7배 달성

수협	17년 수거율(국동)	18년 관내 수거율(현재)	비고
	14%	48%*	'18년도 목표값 30%
기선권현망 (폐유반납량)	계몽·홍보 前(2월)	계몽·홍보 後(5월)	집중점검 後(7월)
	1,796 ℓ	4,260 ℓ	16,460 ℓ**

\* 관내 5개 수협 18.10월 기준 윤활유 258kl 판매, 125kl 수거 (17년도 342kl 판매)

\*\* 상반기 윤활유 구입량 대비 폐유 반납율 30%미만 6개업체 정밀점검후 반납량

- (대기오염 저감) 불법소각 폐유허유에는 중금속 성분분석 검출  
- 어선 폐유허유 불법처리(소각·재생) 時 대기(미세먼지) 오염 유발  
가능성 有

성 분 (ppm)	사용 前 운 활 유	Y호 (3.65톤, 사용시간 500hr)	G호 (7.93톤, 사용시간 700hr)	S호 (89톤, 사용시간 500hr)
Pb*	불검출	24	불검출	불검출
Cu**	불검출	37	356	2
Fe***	불검출	96	24	4

⇒ (전국사업으로 확대 필요) 동·서·남해안 멸치 권현망 대상 관행철폐, 수거율 향상을 위해 지속적인 현장점검이 요구됨. ※전국 374척(16년)

## □ 성공요인

- (가치중심 전략수립) 어선 오염물질 적법처리에 대한 계몽·홍보의 한계를 인식하고 단속마저 국민으로부터 공감 받을 수 있도록 기획
  - \* 서장 서한문, 기획보도(인터뷰), 윤활유 용기실명제, 실적점검, 의법조치, 현장 개선
- (통계분석·목표설정) 수협·의 윤활유 판매실적 및 반납량 분석, 어선 선종별 자료 등 통계분석을 통해 권현망으로 타깃 설정
  - \* 수협 자료수집(5월) → 멸치덕장 점검(6월, 3개 팀) → 폐윤활유 불법처리 집중 점검(7월)
- (협업·공감대 형성) 시청, 공단, 수협, 어선 선종별 협회 등 오염물질 배출·저감에 대한 지역사회 공동체 문제로 접근
  - \* 수협·어선협회 등 충분한 교감을 통해 단속에 대한 민원제기 없으며, 스스로 반성함.

## 美 FDA승인 청정지역을 사수하라!(홍합 등 폐기물 무단투기 적발)

소속 : 여수해양경찰서 담당 : 주사보 김정엽

### □ 추진배경

- 美 FDA 승인 지정해역 해양오염 예방활동 일환으로 분뇨 등 폐기물 처리 실태 점검 및 적법처리 유도
  - 부패된 홍합 패각 폐기물 해상투기시 지정해역 해양생물에 악영향
  - \* 여수 관내 미 FDA승인지역 현황 : 여수 가막만(4호), 고흥 나로도(5호) 2개소 8,586ha



유어장 화장실 합동점검



가두리 양식장 합동점검



분뇨처리장치 작동상태 점검

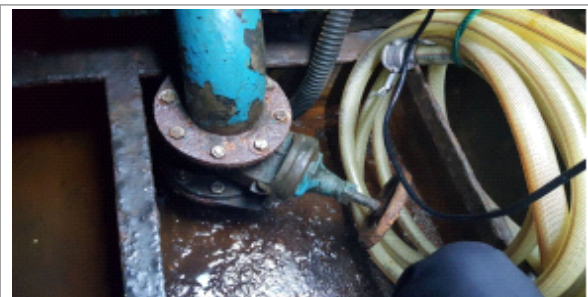
- 여수 가막만 일원 홍합양식 어업인들의 패각 폐기물 무단 투기에 대한 해양오염 단속요청 민원접수(18.5.3, 상황실)

### □ 추진내용

- 미 FDA승인 지정해역 분뇨 등 오염물질 불법 배출행위 집중 예방 활동
  - 점검기간(3.2 ~ 4.30) 중 지정해역 통항 여객선 및 유어장, 가두리 양식장 25개소 점검 결과 분뇨배출 오염행위 1건 적발
  - \* 운항 중 분뇨 약 51ℓ 불법배출 여객선 ○○호 적발(4.17)



텅 비어있는 분뇨저장탱크



개방된 선외변 밸브

- 여수시와 협의, 관내 홍합양식 관련 사전정보 파악(5.3 ~ 5.8)
  - 관내 홍합어가 73개소 대상 파악(소호동에 집중)
  - 여수시에서 2004년부터 어촌계별 폐각분쇄기 설치 지원중(자부담 20%)
- 단속반 2개조 편성 지역별 단속활동(5.9 ~ 5.18)
  - 당해지역 지리정보 사전 파악 및 사전답사, 조업 선박명 확인
  - 양식장에서 채취 후 입항한 어선의 홍합 적재사항 확인
    - \* 단속정보 유출 및 어민과의 마찰을 방지하기 위해 비노출 활동
  - 홍합 채취선 출항시에 폐각 폐기물 적재하여 투기 파악, 새벽시간에 잠복 근무(소호동 5회, 화양면 4회, 돌산 3회)



## □ 주요성과

### ○ 고질적 홍합 폐각 무단투기 사범 3건 적발

연번	일시	장소	오염원	위반내용	조치
1	5.4	화양면 굴구지 선착장 앞 해상	재우호 (3.3톤, 어선)	폐각 및 잔류물, 1,035kg 해상투기	수사과 통보
2	5.9	소호동 물량장 앞 해상	북강호 (4.97톤, 어선)	폐각 및 잔류물, 200kg 해상투기	수사과 통보
3	5.9	소호동 물량장 앞 해상	제2복용호 (4.81톤, 어선)	폐각 및 잔류물, 100kg 해상투기	수사과 통보

### ○ 홍합 폐각 폐기물 처리실태 확인

- 각 홍합양식 마을별 1차 박신장을 운영, 최종 업체 처리(광양묘도 소재)
  - \* 1차 박신장에서 최종업체 인계 처리시 5톤당 30만원의 운반비 발생, 비용 부담으로 인한 해상투기 심리 존재
- 여수시 ‘폐각 친환경처리 지원사업으로 처리비용\*의 80%를 지원 (양식어가 20% 자부담) \* 굴\*새고막 2만원/톤, 홍합\*키조개 5만원/톤

- 소호동 양식어가 분쇄장(가덕도 소재) 분쇄기 수리토록 하여 적법 처리 유도
    - 분쇄기가 장기간 고장상태로 방치되어 폐각 폐기물 해상투기함
  - 지자체와 폐각 폐기물 해상투기 근절 대책 협의
    - 통합 폐각 폐기물 해상투기 방지를 위한 추가 박신장 설치 협의
    - 어민들의 폐각 처리비용 및 운반비 지원방안 검토
  - 양식어가 대상 홍보활동 전개로 폐각 적법처리 유도 및 인식개선
    - 통합 폐각 해상투기 단속내용 언론홍보 시행 및 현지 계도
    - 지자체 폐각 친환경처리 지원사업 안내 및 참여유도
- \* 모든 어민들이 현 실태에 대해 인정하고 있으며, 재발방지를 약속함

		
양식어가 대상 홍보	언론보도(신문)	언론보도(방송)

## □ 성공요인

- 단속반별 적절한 임무분담 및 배치와 실시간 상황공유
  - 채증반별 배치(작업장팀, 폐각적재팀, 해상투기팀) 및 작업현황 실시간 카톡 공유

		
비노출 활동(사진 채증)	투기장면 동영상 채증	카톡대화방 이용 실시간 공유

- 비노출 사전답사 및 감시단속 장비 활용 채증(사진, 동영상)
  - 단속반 새벽 5시 현장집결 및 비노출 채증계획 토의



## Ⅱ 2018 해양오염예방 우수사례 Ⅱ

### 해양경찰청

## 3. 남해지방해양경찰청

### 3-1. 남해지방해양경찰청

Best 해양환경감시원 양성을 꿈꾸며

### 3-2. 통영해양경찰서

어선발생 선저폐수 자동수거에 따른 해양오염 예방 대책

### 3-3. 창원해양경찰서

해양환경감시원 역량강화 프로그램 운영

### 3-4. 부산해양경찰서

외국적 선박 기인 불명적발사례 공유 및 오염사고 저감 방안 추진

### 3-5. 울산해양경찰서 **우수상** ★

나는 네가 지난 바다에서 한 짓을 알고 있다!

- NLS 윤반선 세정수 불법배출 기획단속 -



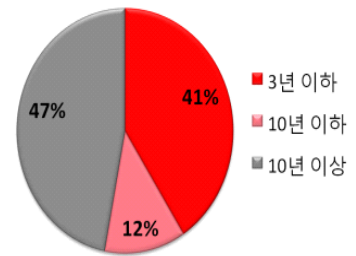
## Best 해양환경감시원 양성을 꿈꾸며

소속 : 남해지방해양경찰청 담당 : 주무관 안소영

### □ 추진배경

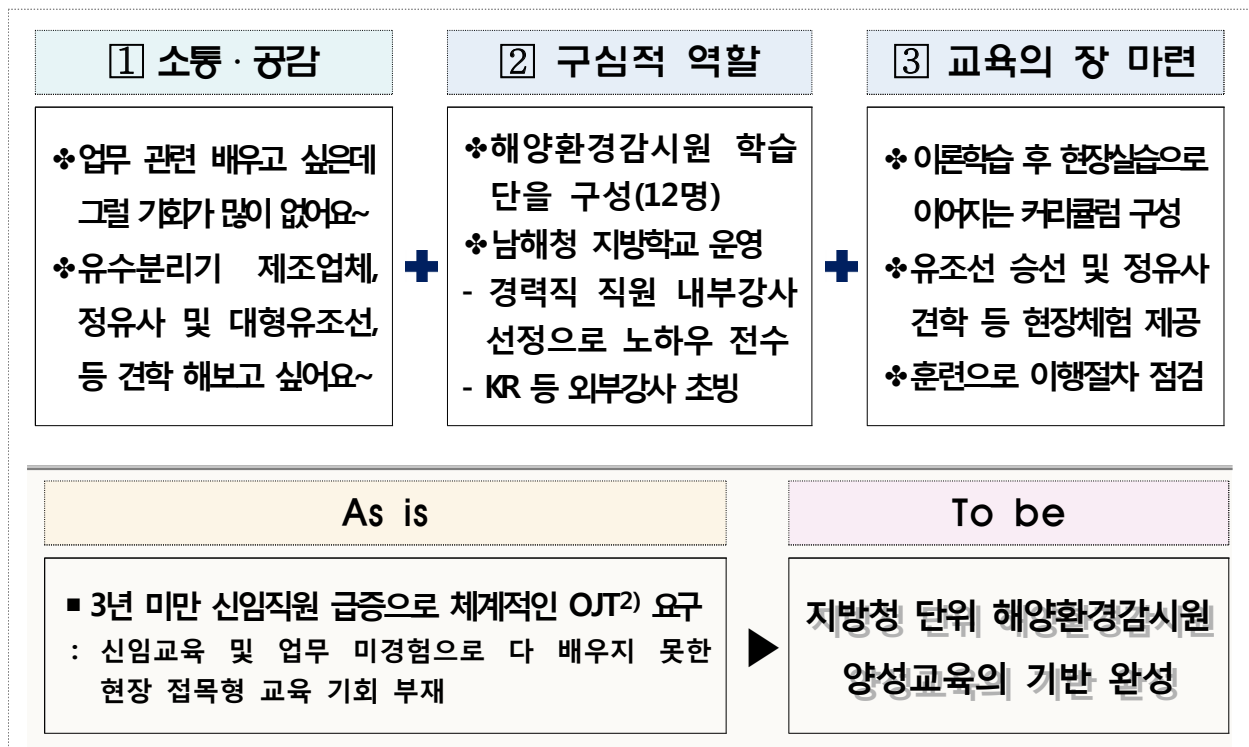
- 최근 3년이하 신입 해양환경감시원 비율증가로 해양오염예방 주업무인 출입검사 및 불명오염사고 조사 역량 약화 우려

- \* 관내 방제과 66명 중 '15년~'17년 입사자 27명으로 41%차지
- \* 최근 3년간 전국 불명오염사고 54건 중 남해청은 26건으로 48%를 차지함에 따라 불명조사 역량강화 필요



### □ 추진내용

## 국민이 만족하는 *Best* 해양환경감시원 양성



2) OJT : On the Job Training, 구성원들이 현업 부서내에서 교육을 받는 것으로 직속 상사로부터 수행방법이나 내용에 대해서 교육을 받는 것을 말하며, 자신의 과업을 수행하는 과정에서 교육을 받기 때문에 직무성과의 효율이 높다.

○ **[워크숍]** 선박 대기분야 점검 대비 역량강화를 위한 워크숍 개최(3.27)

- (참석자) 남해청 해양오염예방 학습단 12명
- (외래강사) 선박 발생 대기오염물질 배출 규제 동향
- (발표토론) 선박 대기오염물질별 점검 기법  
개인 연구 과제발표 자료공유

\* 온나라 '해양환경감시원 학습단' 커뮤니티 개설(4월)로  
업무소통 및 지식축적공간 마련



학습단(주제 발표 및 토의)

○ **[전문교육]** 불명오염 행위자 색출조사 역량강화를 위한 지방학교 운영

- (과정명/운영시기) : 『불명오염 조사팀』 양성/ 5월, 11월 (각3일)

\* 해당분야 경험과 지식이 풍부한 내부직원을 강사로 선정하여 노하우 전수



기름전시실 견학을 통한  
해상유통 기름이해



선박 승선 실습



유수분리기 구조 및 원리  
설명

○ **[현장교육]** 해양오염방제요원(15명) 원유운반선 현장교육 운영(10월)

- (선박건조) 원유운반선 및 LNG선박 등 특수선박 건조과정 견학
- (정유사/유조선) 원유부이 시설견학 및 제품유 적하과정 이해 등

○ **[無시나리오훈련]** 불명오염 조사 전 과정의 이행절차 점검 훈련 추진(7월)

- (상황공유) 바로톡(공무원 전용 보안 모바일 메신저)활용 실시간 상황공유
- (협업) 수사과, 파출소, VTS 등 상호 업무 이해의 장 마련

\* 유관 부서와 훈련공유로 불명오염 조사 협업 강화

## □ 주요성과

- **[학습체계구축]** 이론학습 → 실습교육 → 현장체험의 커리큘럼으로 구성

- [저변확대] 타부서 직원에게도 교육기회를 열어 오염사고 초기 조사 교육기반마련
- [전문가양성] 해양환경감시원의 해양오염예방 점검 취약분야별
  - (선박점검분야) 출입검사 전 해경서별 주제발표로 관련법과 점검 포인트를 공유함으로써 개인별 숙지 시간을 단축시킬 수 있었고, 업무질의 등 토론을 통해서 서로 부족한 부분을 채울 수 있었음.
  - (불명조사분야) 개인별 임무와 보고서 작성 등 단계별 조사절차를 다시 한 번 숙지하여 실제 불명 발생 시 행위자 신속 적발
- [불명적발율우수] 사전 양성된 직원과의 훈련 및 원활한 소통으로 불명검거실적 향상('17년 75%→'18년 80%)으로 전국적발율(85%) 상승에 기여

## □ 성공요인

- 전국 선박 입출항현황 중 남해청 관할 비율은 46%<sup>3)</sup> 최다로 해양 오염사고 및 불명오염사고 발생이 잦아 이론교육을 토대로 실전 교육의 기회가 많음
  - \* 오염사고(18.9기준) 80건/213건(38%), 불명사고(18.9기준) 10건/13건((77%), 중점관리선박 100척/197척(51%)로 최대
  - \* 해양시설 198개소/617개소(32%), 해양환경관리업 57개소/87개소(66%) 현황 최대
- 해경서별 경험이 많은 경력직 직원과 멘토-멘티 교육 실시
- 전문교육기관(KR, 해양수산연수원 등), 유수분리기 및 소각기 제조 업체, 대형정유사(울산)등이 인접해 현장학습 인프라가 풍부함

3) 출처 : PORT-MIS 2017년 선박입출항실적통계 - (남해)179,586척/(전국)390,361척

## 어선발생 선저폐수 자동수거에 따른 해양오염 예방 대책

소속 : 통영해양경찰서 담당 : 주무관 한인용

### □ 추진배경

- '17년 우리서 우수사례 “선저폐수 임시 저장탱크 설치” 미 완료건 진행
  - '17.9.22 선저폐수 임시 저장탱크 설치건 관계기관 사전회의 실시
    - \* 멸치수협 자체 예산확보(4,000만원) 방안마련 진행 등
- 어선 발생 해양오염물질 관리강화 추진계획(해경청 해양오염예방과-555)
  - 선저폐수 자동수거 시스템 구축(시범운영) 추진
    - \* 시스템 시범적용 설치 독려 및 추진결과 보고

### □ 추진내용

- 선저폐수 자동수거 시스템 설치 관련 간담회 개최('18.3.22)
  - '17년 시행, 선저폐수 임시 저장탱크 설치관련 진행사항 등 확인
    - \* 고비용에 따른 예산 확보노력 결여로 선저폐수 임시 저장탱크 설치 중단상태
  - 최소비용, 고효율 시스템으로 전환방안 강구
    - \* 콘크리트 저장시설→부선 위 저장시설→탱크로리 차량→FRP저장탱크

- ▶ (지자체·소방서) 사업장에 탱크 설치시 건축·소방법 제한
  - ▶ (KST) 유류부선에 저장탱크 설치 시 통항선박 너울 등 위험
  - ▶ (수협) 지자체 예산지원 全無로 자체 비용으로 저장탱크, 에어펌프 등 구입
  - ▶ (결과) 기존 설치된 폐유저장소 내 선저폐수 저장탱크(3m³) 별도 추가,  
도로변 이송라인 매설과 유류부선 갑판에 이송펌프 작동·이송

- 멸치권현망수협, 해양환경공단과 선저폐수 자동수거 시스템 설치 관련 지속적 협의
  - 관련 법령검토, 필요 기자재 추천 등 세부적인 문제점 협의
- 멸치권현망수협 선주 및 책임사무장 18명 대상 추가 간담회 실시('18.9.6)

- 선저폐수 등 오염물질 적법처리 절차 및 선저폐수 수거절차 간소화 시스템 활용방안 등
- 해경청·남해지방청의 많은 관심과 열정으로 시스템 정착 기여
  - 선저폐수 자동수거 시스템 설치 후, 현장 방문하여 애로사항 청취 등

## □ 주요성과

- 어선 선저폐수 수거절차 간소화 시스템 설치 완료('18.5.25)
  - 에어펌프(11kl/hr), 콤프레샤(10HP), 이송호스(1/2"), 도로매설 등
  - \* 공사 견적가 9,040,000원

[처리계통] : 선저폐수(선박)→이송·저장(육상탱크)→운송·처리(탱크로리)



- ※ 어선이 연료유 수급을 위해 유류부선에 계류하면 별도의 수거라인으로 어선 기관실의 선저폐수 수거·이동
- 멸치권현망수협 자체 “선저폐수 수거 관리대장” 기록·유지 후 해양환경공단에서 수거·처리
  - 관리대장을 근거로 공단에서 해당선박에 선저폐수 수거·처리비용 부과
  - \* '18.10.23 기준 11척 5,600ℓ 수거
  - (금어기 시기<4~6월>에 어선 오염물질 전량 처리 후 7월부터 어업활동 재개에 따라 9월부터 어선 발생 선저폐수 정상처리)

## □ 성공요인

- 어선이 많은 지역특성에 맞춘 다변화·연속적 예방활동 전개
  - '15년 기선권현망어업 해양오염 예방대책→'16년 윤활유실명제 준수협 확대→'17년 선저폐수 임시 저장탱크 설치
  - \* 권현망어선실태조사→수협판매 윤활유·유압유 S/N번호부여→선저폐수 수거 장치

- 어선 선저폐수 적법처리에 대한 민·관의 자발적 공감대 형성
  - (어민) “선저폐수는 기름이 아니라 그냥 버려도 된다”는 어민의 환경의식 개선 노력
    - \* 기선권현망수협 소속 선단 사무장들이 선저폐수 적법처리를 해경 사무실로 문의 등
  - (해경) 권현망어선 선박종사자의 해양환경 보존의식 강화 노력
    - \* 어선 선박종사자 대상 해양오염예방 간담회 실시(2회 320명)
    - \* 기관실 잠수펌프 설치 유무 등 기선권현망 어선 등 선저폐수 처리실태조사 53척
    - \* 어선밀집지역인 통영항, 삼천포항 현수막 게재 및 리플렛 제작·배부 등



## 해양환경감시원 역량강화 프로그램 운영

소속 : 창원해양경찰서 담당 : 주무관 유병국, 김보혜

### □ 추진배경

- 해양환경감시원의 예방점검 역량 강화 필요
  - 지방청 학습단 외 경찰서 자체 역량강화 프로그램 필요
  - 현장경험 부족인력 및 非해양수산직렬(공업, 환경직) 다수
    - \* 과원 11명 중 3년 이하 직원 3명(27%), 非해양수산직렬 5명(45%)
  - 최근 방제대응 업무 위주의 인력운영으로 예방지도역량 약화추세
- 현장적용이 가능한 실질적인 역량강화 프로그램 운영 필요
  - 현장에서 꼭 필요한 맞춤형 체험·실습으로 세부적 기술 습득

### □ 추진내용

- (이론교육) 현장실습 전 사전 이론교육으로 현장실습 효과 극대화
  - 현장실습 이해도 제고를 위한 선박도면 이해 등 맞춤형 선행 이론학습
  - 민원인 및 현장 대응요령, 특이한 적발사례 등 현장노하우 전수교육
  - 불명오염조사 절차, 행위자 색출기법 등 불명사고 모의 도상훈련
  - 타 기관(한국석유관리원) 우수 교육자료 활용한 교육



예방지도실무 교육



분뇨처리장치 교육



유수분리기 교육

- (현장실습) 조사전문성 향상 및 전문지식 습득을 위한 실습 확대
  - 주요 3대 해양오염방지설비 제작업체 현장실습
    - \* 관내 소재 기름오염방지설비, 분뇨오염방지설비, 소각기 제작공장 방문

### 〈 오염방지설비 현장실습 〉

기름오염방지설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 발지알람장치, 유분감지기 등 유수분리기 제작과정 견학</li> <li>· 설비 작동체험 및 점검요령, 불법배출 개연성 등 전문지식 습득</li> </ul>
분뇨오염방지설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 분뇨마쇄소독장치, 분뇨처리장치 제작과정 견학</li> <li>· 분뇨오염방지설비별 작동체험 및 현장점검 요령 습득</li> </ul>
선박 소각설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 선박 소각기, 보일러 등 제작과정 견학</li> <li>· 설비 작동원리 및 현장점검시 주요 점검포인트 습득</li> </ul>

### - 선박구조 및 도면의 이해를 위한 선박승선 실습

\* 선박 도면·구조, 선외배출라인 및 파이프라인 파악 요령 등 현장실습



분뇨처리장치 제작업체 현장실습



유수분리기 제작업체 현장실습



소각기, 보일러 제작업체 현장실습

### ○ (체험교육) 현장체험을 통한 업무 이해도 제고

- 선박건조 과정 이해를 위한 조선소 작업과정 현장체험
- 거제석유공사 저장시설 및 원유운반선 하역과정, 방제대응태세 등 견학
- VTS 관제시스템 업무체험 및 해양환경공단 방제대응센터 견학



유류저장시설 체험



원유운반선 하역과정 체험



VTS 관제시스템 체험

### □ 주요성과

- 체계적이고 다양한 학습 프로그램을 통한 개인별 능력 향상
  - 예방지도 전문가 육성의 기초 확립의 계기
  - 현장에서의 적응력 향상으로 자신감 있는 업무 추진

- 학습한 원인조사 기법을 실전에 적용, 신속한 행위자 색출
  - 행위선박 국외 출항시 자칫 미제사건으로 종결될 뻔한 사건을 꾸준한 학습·실습 내용을 현장에 적용하여 행위자 색출

#### < 사 례 >

- ✓ 2018. 8. 9(목) 09:20, 부산신항 5부두 해양오염 신고 관련, 불명오염 교육 및 선박승선 현장실습을 바탕으로 불명오염으로 이어질 뻔한 사고를 해양환경감시원이 혐의선박 조사 끝에 12시간 만에 행위선박 적발
  - ◆ 행위선박 : 씨0000호(컨테이너선, 3,981톤, 제주선적)
  - ◆ 오염물질 : 벙커-C유(MF-380) 약 992ℓ



☞ 혐의선박 승선하여 학습내용을 바탕으로 기관실 등 정밀검사로 발라스트수 배출작업 중, 발라스트 펌프 흡입측에 기름이 유입된 것을 확인코 행위선박 적발

- 이론 및 현장실습 내용을 바탕으로 대기오염물질 위반사례 적발
  - 오존층 파괴물질(냉매, R-22) 배출된 사항을 적발

#### < 사 례 >

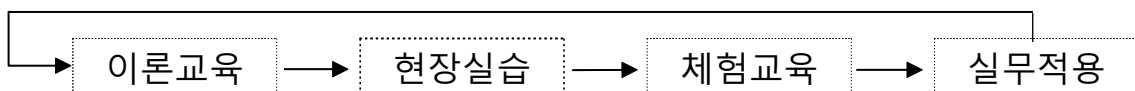
- ✓ 2018. 10. 16(화) 14:00, 마산항 3부두에서 선박출입검사 중 냉동 운반선의 오존층파괴물질 대기 배출사항을 학습내용을 바탕으로 적발
  - ◆ 행위선박 : 레00000호(냉동운반선, 1,495톤, 제주선적)
  - ◆ 오염물질 : 오존층파괴물질(냉매, R-22) 6,400kg



☞ 선박출입검사 중 오존층파괴물질을 보충만 하고 수거하지 않은 사실을 오존층 파괴물질기록부, 관련자료 검토 및 설비점검을 통해 위반사항을 적발

### □ 성공요인

- 경험이 부족한 직원 뿐 아니라 모든 직원들의 적극적이고 능동적인 참여
  - 학습한 것을 현장에 적용하고 부족한 것은 다시 학습하여 적용하는 열정
- 이론과 현장실습의 적절한 조화와 반복적 학습으로 효과 극대화
  - 체계적이고 특화된 연간 학습계획의 수립·시행
  - 취약하고 꼭 필요한 학습을 사전 수요조사 후 학습에 반영



## 외국적 선박 기인 불명적발사례 공유 및 오염사고 저감 방안 추진

소속 : 부산해양경찰서 담당 : 주무관 정민규

### □ 추진배경

#### ○ (외국적 불명오염사고 연속발생 및 해양오염사고 증가)

- 18년 4~5월 부산관내 외국적선박 기인 불명해양오염사고 3건 발생

구 분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년 9월
부산서 오염사고	51	51	47	41	38
외국적 선박사고	13	12	12	12	16(3)

#### ○ 불명오염사고 내용

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생일시: 2018. 4. 11(수), 17(화), 20.(금)</li> <li>- 사고장소: 감천항 1~3부두 앞 해상</li> <li>- 오염물질: 유성혼합물(빌지), 약 7톤</li> <li>- 오염범위: 30×0.5(2개소), 50×50(2개소), 10×20</li> <li>- 특 이 점: 3회에 걸쳐 반복적으로 오염사고</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생일시: 2018. 4. 29.(일)</li> <li>- 사고장소: 감천항 동일조선소 앞 해상</li> <li>- 오염물질: 선저폐수, 약 415ℓ</li> <li>- 오염범위: 20×20, 50×3(갈색유막)</li> <li>- 특 이 점: 선저폐수 불법배출라인을 통한 선외변 배출</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생일시: 2018. 5. 30.(수)</li> <li>- 사고장소: 영도 중리 해안가 앞 해상</li> <li>- 오염물질: B-C유, 230ℓ</li> <li>- 오염범위: 300×200, 100×10, 100×10(해안부착)</li> <li>- 특 이 점: 선외변 불법 배출 확인했으나 해상유출유와 상이</li> </ul>

### □ 추진내용[또는 추진경과]

#### [혐의선박 점검사항]

- ① 사고인근 계류·통항 선박 기름 분석을 통해 불법 배출, 선체 파손 등 다각도로 접근
- ② 비상펌프 사용여부 및 Strainer(필터) 개방으로 선외 배출 유무 확인
- ③ 이동식 잠수펌프 사용 및 불법배출라인 존재 여부 확인

## ○ 세부적발 경과

### [E○○호]

#### [행위자 색출활동]

- (4. 11. 1차 신고) 오염군 주변 선박 5척 정밀조사 및 11점 시료채취 → 상이
- (4. 17. 2차 신고) 오염원 주변 E○○호 등 14척 20점 시료채취 → 상이
  - 해상유출유가 1차, 2차 유사 판정 → 선석 자료로 혐의선박 압축
- (4. 20. 3차 신고) E○○호 인근 다수의 유막분포로 정밀조사 실시
  - 선저폐수 이외 상시 배출우려가 높은 밸러스트 탱크 등 시료 추가 채취

#### [혐의선박 조사활동]

- 밸러스트 탱크 유사유 판정으로 밸러스트 맨홀개방 → 양측 표면 기름 층 분포 확인(좌현에 비해 우현 밸러스트 수위가 낮음)

#### [혐의사실 시인]

- 최초 밸러스트 배출펌프가 없다고 부인하였으나, 좌우현 밸러스트 차이에 대한 추궁에 따라 해상배출 시인함.
- 과거 밸러스트 탱크에 연료유 적재 사용하였으나, 선원 교체 등으로 밸러스트 탱크 내 기름잔존여부 인지 못하고 밸러스트를 해상에 배출

#### [유출량 산정]

- 선체 균형을 맞추기 위해 밸러스트가 수위가 유사하여야 하나 좌우현 탱크잔량의 차이(구분구적법)만큼 해상 배출로 추정하여 유출량을 산정함.

### [N○○호]

#### [행위자 색출활동]

- 해양오염 주변 계류선박 9척 18점 시료채취 → 동일조선 정박 중인 N○○호 빌지와 해상유출유가 매우유사 판정

#### [혐의선박 조사활동]

- (1차 조사) 기관실 도면을 통한 유출경로 확인하고자 하였으나, 선박측 미온적 대응과 선박 구조 및 의사소통 문제로 조사 및 확인이 불가능
  - 선내 유출가능 개소(킹스톤 밸브 스트레나 등) 시료채취 → 상이
- (2차 조사) 부산해수청 PSC 검사관 합동점검 시행 → 유출원인 판명 불가
- (3차 조사) 빌지펌프 Strainer 개방검사 및 간이펌프 호스 내 시료 채취 → 상이
- (4차 조사) 불법배출 의심 라인 발견, 개방검사 결과 기름 흔적 발견 → 유사 판정

#### [혐의사실 시인]

- 기관장 대상 집중 추궁 결과, 3기사가 불법배출 한 후 하선하여 본국 귀국 → 통화 결과 배출 사실을 인정함에 따라 기관장이 대신 위반사항 인정
- 기관실 수리 중 선내에서 발생한 빌지를 처리하기 위해 빌지 펌프 이용, 불법 배출라인을 통해 유출

## [B○○호]

### [행위자 색출활동]

- 부산 남외항 불명사고로 묘박, 통항 및 급유 등 리스트 작성 → 총 68척의 혐의선박 목록 작성
- 혐의선박 중 36척 165점 시료 분석 중 B○○호 연료유와 유사 판정

### [혐의선박 조사활동]

- (1차 조사) 남해청 불명해양오염 광역조사팀 구성 B○○호 정밀 조사 실시
  - Hold bilge suction line에 연결된 밸브 및 선외변 밸브 부착유 분석 → 상이
  - \* 선외변 밸브 부착유 분석결과 상이하였지만 일부 유사한 특징이 있음에 따라 평소 불법으로 배출한 기름 잔흔이 섞여 시료 채취되어 변형된 것으로 판단
- (2차 조사) PSC 합동점검 후 추가 기관실 조사 중 선박측 조사거부
- (3차 조사) Fire&Bilge Line Strainer에서 기름 발견 → 선외변 개방 시 기름 추가 확인 → 상이
  - \* Cargo Bilge Well에 발견된 기름 Bilge Tank로 이송 처리한다고 진술하였으나, Bilge Tank로 이송하기 위한 밸브에 기름 흔적을 전혀 찾을 수 없었음

### [혐의사실 부인 및 입장보고]

- 각종 펌프의 스트레나와 선외변 연결라인 및 선외변에 기름이 발견되었음에도 불구하고, 이번 오염사고뿐만 아니라 어떠한 불법 배출도 하지 않았다고 부인
- 시인서 작성거부로 입장보고 작성코 정보과 통보(3차조사시 합동조사 참여)
  - 수사과정에서도 극구 부인, 예납금 납부코 출항 → 검찰송치 및 판결결과 벌금형 확정
- 시인서 미징구 및 분석결과 상이에도 불구하고, 기소 후 약식기소 된 사례

## □ 주요성과

- 부산서 짧은 경력과 선박전문직 부족에도 행위자 색출 의지와 남해청 광역조사팀의 협력으로 외국적 불명오염사고 행위자 적발
  - 반드시 잡겠다는 의지로 최소 15~26일 만에 3건의 불명사고 적발
- 외국적 기인 불명사고 및 해양오염사고 저감 T/F 운영(18. 06. 25. 시행)  
→ ' 18년 3분기 외국적 선박 해양오염사고 2분기 대비 3건(33%) 감소

## □ 성공요인

- 선박의 이해도가 낮음에도 불구하고 현장경험을 접목한 반드시 적발하고자하는 의지(PSC합동점검)로 행위선박을 적발
- 색출활동 및 혐의선박 조사 시 다양한 혐의선박의 시료 채취
  - 같은 시료를 채취하더라도 위치에 따라 유사유가 나올 수 있음
- 외국적 선박 해양오염 예방을 위한 지속적인 관리 체계 시행
  - 내부 T/F 구성으로 예방 및 홍보활동 등 적극적인 사후 관리



# 나는 네가 지난 바다에서 한 짓을 알고 있다!

- NLS<sup>1)</sup>운반선 세정수 불법배출 기획단속 -

소속 : 울산해양경찰서 담당 : 주무관 장인우

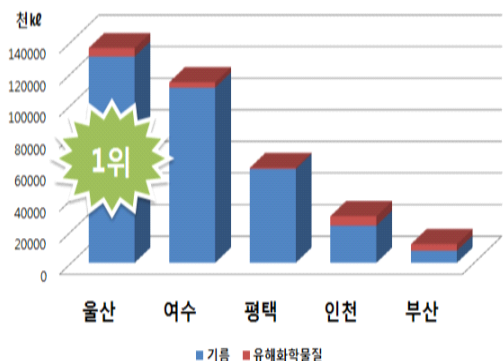
## □ 추진배경

- (위험성) 최근 5년간 액체화물 물동량  
울산항 전국 1위(전체 37%)

- 연 평균 약 1억3천5백만kl  
(기름 1억3천만kl, 유해화학물질 5백만kl)
- 케미칼운반선 연 평균 2,427여척 전국  
최다 입출항으로 불법행위 개연성 높음

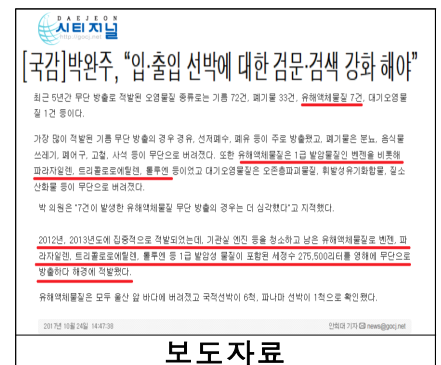
\* 해역별 화학오염 상대적 위험도 31.1% 전국 1위<sup>2)</sup>

액체화물 물동량(상위5개사)



- (심각성) “유해액체물질 불법배출 275,500리터  
울산 앞바다 버려져 해양오염 심각성 제기,  
검문·검색강화 촉구” 【'17.10.24 국정감사 박완주  
의원】

- '12~13년 전체 불법배출 적발 건수(74건) 대비 유해화  
학물질 세정수 적발건수는 9건(12%)로 미미한 실정



- (지역적특성) 불법배출 가능성에 노출되어 있는 지리적 여건 (울산 ~ 여수·부산)
  - 유류비 절감 및 운항스케줄 단축을 위해 최단거리 항해 선호에 따른  
NLS 세정수 배출기준 위반 유혹 내재
  - 남해안(다도해역)특성상 직선기선<sup>3)</sup>을 적용하나, 직선기선에 대한  
선박종사자들의 개념인지 부족 다수

1) Noxious Liquid Substance(유해액체물질)

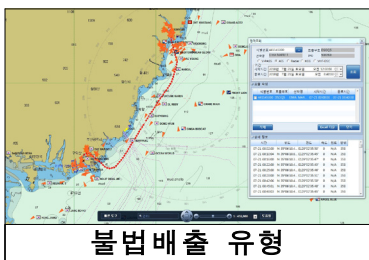
2) 해양경찰청 해양오염방제국 「해역별 해양오염 상대적 위험도 평가」 (2018.6)

3) 일정한 지점의 점들을 직선으로 연결하여 영해 폭을 측정하는 기준이 되는 선

## □ 추진내용

○ (사전조사) NLS운반선 오염물질 처리현황 분석(6월~10월)

- PORTMIS 입·출항 및 적재화물 물질정보 현황 분석(선박별 1~2년)
  - \* 항구별 입항횟수, Ship-to-ship환적정보 등
- 기름세정수, NLS세정수 배출패턴 분석
  - \* X류,고점성, 응고성물질 위탁처리, 통풍세척 등
- 국내간 우범(虞犯)구간 선정 해당구간 정밀 위법 자료 수집
  - \* 한중일⇔울산·부산⇔여수간 오염물질 배출여건 분석



## 불법배출 유형



## 우범구간 선정

#	Time	Latitude	Longitude	SOG	COG	HDG
1	2020-02-03 00:00:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
2	2020-02-03 00:04:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
3	2020-02-03 00:09:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
4	2020-02-03 00:14:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
5	2020-02-03 00:19:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
6	2020-02-03 00:24:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
7	2020-02-03 00:28:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
8	2020-02-03 00:33:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
9	2020-02-03 00:38:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
10	2020-02-03 00:43:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
11	2020-02-03 00:48:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
12	2020-02-03 00:52:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
13	2020-02-03 00:57:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
14	2020-02-03 01:02:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
15	2020-02-03 01:07:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
16	2020-02-03 01:12:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
17	2020-02-03 01:16:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
18	2020-02-03 01:21:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
19	2020-02-03 01:26:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
20	2020-02-03 01:31:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
21	2020-02-03 01:36:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
22	2020-02-03 01:40:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
23	2020-02-03 01:45:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
24	2020-02-03 01:50:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
25	2020-02-03 01:55:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
26	2020-02-03 01:59:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
27	2020-02-03 02:03:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
28	2020-02-03 02:08:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
29	2020-02-03 02:13:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
30	2020-02-03 02:18:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
31	2020-02-03 02:23:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
32	2020-02-03 02:27:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
33	2020-02-03 02:32:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
34	2020-02-03 02:37:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
35	2020-02-03 02:42:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
36	2020-02-03 02:47:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
37	2020-02-03 02:51:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
38	2020-02-03 02:56:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
39	2020-02-03 03:01:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
40	2020-02-03 03:06:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
41	2020-02-03 03:11:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
42	2020-02-03 03:15:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
43	2020-02-03 03:20:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
44	2020-02-03 03:25:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
45	2020-02-03 03:30:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
46	2020-02-03 03:35:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
47	2020-02-03 03:39:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
48	2020-02-03 03:44:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
49	2020-02-03 03:49:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
50	2020-02-03 03:54:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
51	2020-02-03 03:59:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
52	2020-02-03 04:03:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
53	2020-02-03 04:08:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
54	2020-02-03 04:13:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
55	2020-02-03 04:18:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
56	2020-02-03 04:23:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
57	2020-02-03 04:27:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
58	2020-02-03 04:32:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
59	2020-02-03 04:37:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
60	2020-02-03 04:42:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
61	2020-02-03 04:47:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
62	2020-02-03 04:51:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
63	2020-02-03 04:56:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
64	2020-02-03 05:01:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
65	2020-02-03 05:06:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
66	2020-02-03 05:11:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
67	2020-02-03 05:15:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
68	2020-02-03 05:20:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
69	2020-02-03 05:25:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
70	2020-02-03 05:30:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
71	2020-02-03 05:35:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
72	2020-02-03 05:39:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
73	2020-02-03 05:44:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
74	2020-02-03 05:49:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
75	2020-02-03 05:54:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
76	2020-02-03 05:59:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
77	2020-02-03 06:03:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
78	2020-02-03 06:08:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
79	2020-02-03 06:13:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
80	2020-02-03 06:18:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
81	2020-02-03 06:23:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
82	2020-02-03 06:27:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
83	2020-02-03 06:32:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
84	2020-02-03 06:37:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
85	2020-02-03 06:42:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
86	2020-02-03 06:47:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
87	2020-02-03 06:51:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
88	2020-02-03 06:56:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
89	2020-02-03 07:01:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
90	2020-02-03 07:06:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
91	2020-02-03 07:11:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
92	2020-02-03 07:15:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
93	2020-02-03 07:20:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
94	2020-02-03 07:25:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
95	2020-02-03 07:30:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
96	2020-02-03 07:35:00	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
97	2020-02-03 07:39:48	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
98	2020-02-03 07:44:36	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
99	2020-02-03 07:49:24	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0
100	2020-02-03 07:54:12	38°41'15.13"	127°07'15.13"	0.0	0.0	243.0

항정자료(엑셀)

항적자료(엑셀)

○ (전문화) NLS운반선 검사 전담요원 역량강화 추진

- 케미칼세정수 불법배출 적발을 위한 **특화교육** 실시
  - 3년 미만 신입직원 대상 VTS 등 직무교육 실시
- NLS운반선 항적패턴 분석를 위한 **전담 분석요원** 배치
  - V-pass시스템상 직선기선 미표기로 항적 적법여부 판단 전담
- **모바일(앱)활용**을 통한 **현장실행력 장애극복**
  - 현장 항적 적정성 판독을 위한 현장모바일 기기 활용 강화



전답요원 교육

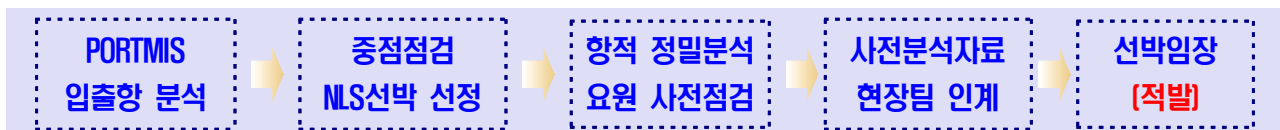


VTIS 교육



모바일(앱) 간이조회 모습

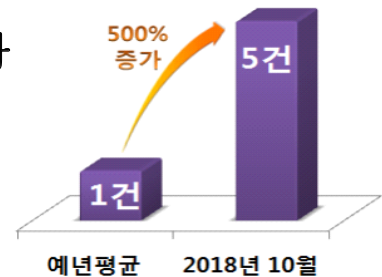
○ (패러다임) 출입검사 事後⇒事前점검방식 전환 추진



<i>As is</i>	<i>To be</i>
① 사전예고 ② 출입검사 - 각종기록부 등 현장 입장후 자료 확인 - 해도 등 이용 항적 적합여부 확인	① PORTMIS 이용 사전 울산항 입출항 선박 단속실시 1주전 조회 ② 검사대상 선박 확정 ③ 대상선박의 항적 CVMS((V-Pass)활용 <b>우범구간中 위법자료 사전 확보</b> ④ 사전예고 ⑤ 출입검사(현장⇔사무실 공조체제)

## □ 주요성과

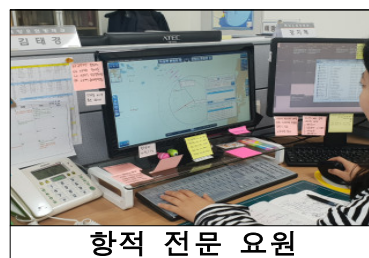
- 예년 평균대비 NLS 세정수 적발건수 대폭증가
  - 선박 종사자들의 의식저하에 따른 무분별한 불법배출 만연 제동
    - \* 최근 5년간 평균 건수 대비 500% 증가
  - 해양오염단속 기획테마로 성과거양



연번	선명(톤수)	오염물질	배출량
1	썬○○○○호(3,449톤)	이소프렌(Y류) 1,3펜타디엔(Y류)	374m³
2	우○○○○○○호(6,402톤)	스티렌모노머(Y류)	90m³
3	거○○○○호(2,828톤)	페놀(Y류)	10m³
4	화○○○호(492톤)	메틸에틸케톤(Z류)	41m³
5	뉴○○○호(4,060톤)	믹스자일렌(Y류)	94m³



- 고질적인 세정수 불법배출 근절을 위한 단속 체제 정립



- 사전 위법자료 확보 후 현장임장으로 현장출입검사 시간 단축
- 실시간 현장⇔사무실(항적전문요원)간 유기적 공조
- 일부 V-pass 항적음영구역 장애는 관련기관 유기적 협조로 타개
  - \* 울산항 교통관제센터(VTS)에 해당선박 항적자료 수신

## □ 성공요인

- 위법대상 자료 事前 확보 및 우범구간 선정 집중점검 활용
  - 우범구간내 정밀분석을 통한 위법자료 성공적 추출
  - 모바일 기기활용, 현장점검에서의 새로운 시도
- 현장⇔사무실 유기적 협조로 최적의 해양오염단속 효과 발휘
  - 항적분석 전담요원 배치로 현장단속 실행력 강화

해양경찰청

## 4. 동해지방해양경찰청

4-1. 동해지방해양경찰청 **장려상** ★

그림자 조명을 활용한 해양오염예방 홍보 전개

4-2. 포항해양경찰서

호미로 막을 것을 가래로 막으랴!

4-3. 동해해양경찰서

신규 해양환경감시원 교육용 프로그램 제작

4-4. 속초해양경찰서

협업과 자기주도 근무로 선박 연료유 황 초과 적발 및 업무개선

4-5. 울진해양경찰서 **우수상** ★

「필터박스」하나면, 어선 선저폐수 걱정 끝!!



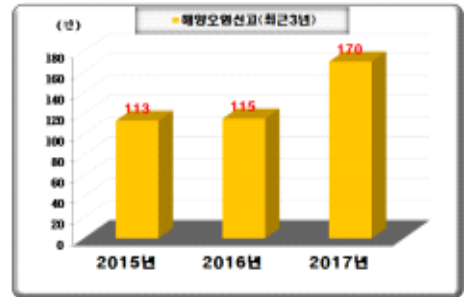


## 그림자 조명을 활용한 맞춤형 해양오염 예방 홍보 전개

소속 : 동해지방해양경찰청 담당 : 7급 조 종 현

### □ 추진배경

- 소형어선의 선저폐수 무단배출에 따른 경미한 오염신고 증가로 어민에 대한 지속적인 해양환경의식 개선 필요
- 다수의 어선이 출·입항하는 취약시간대 (새벽 03~07시)에 현수막, 전단지 등 기존 예방 홍보물의 식별이 어려워 홍보 사각시간대 발생
- 현수막·스티커·캠페인 등 기존 예방홍보 방법의 한계로 수요자 관심을 끌 새로운 홍보 방법 검토 필요



### □ 추진내용

#### 그림자 조명이란?



#### 바닥면에 글자 및 이미지를 표현하는 시각적 홍보 기술

- ▶ 빛으로 글자 및 이미지를 부드럽고 고급스럽게 표현
- ▶ 어두운 밤에도 가시성이 뛰어나 관심과 흥미 유발
- ▶ 해양오염예방, 해양안전 등 해양경찰 전 분야에 활용 가능

- (공 감) 그림자 조명을 활용한 맞춤형 예방 홍보를 위한 정보공유
  - 시연회: 그림자 조명 활용방안 설명 및 시연회 개최
    - 일시 및 장소: '18. 1. 15(월), 동해지방청 대강당
    - 주요내용: 청장, 과·계장 대상 운영계획 설명, 장비 시연 및 질의응답



▶ 동해청장 등 지휘부 관심과 향후 확대운영에 따른 기대감 표출

- (존 중) 해양중사자 대상 그림자 조명을 활용한 예방홍보 시범운영
  - 기간 및 장소: '18. 2 ~ 5월(3개월), 속초항, 주문진항, 묵호항 3개소
  - 운영방법
    - 어선 출·입항이 많은 지역 내 어선 및 어민 이동경로에 설치 운영
    - 야간시간대 해양오염예방·안전운항·감성문구 등 자동순환 표출

▶ 어민 등 해양중사자 대상 설문조사 결과 **긍정적, 확대운영을 희망하는 분위기**

- (소 통) 그림자 조명을 활용한 해양안전·해양환경보전 등 공익성 광고의 유관기관 참여를 통한 홍보시너지 효과 상생을 위한 협의
  - 기간 및 대상: '18. 6. 18 ~ 28, 지자체 및 수협 등 8개소



▶ 그림자 조명을 활용한 예방홍보에 **관심과 장비 설치에 긍정적 분위기**

- (자기근무주도) 그림자 조명 홍보장비 총 15대 설치·공동 운용
  - 속초, 동해, 포항, 울진해경서별 1대 총 4대 설치(18. 8월)

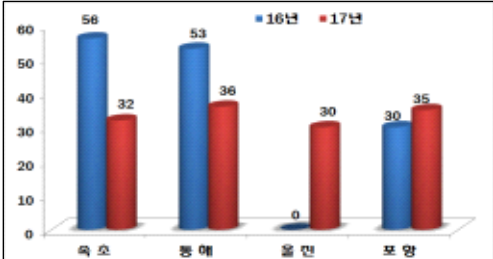
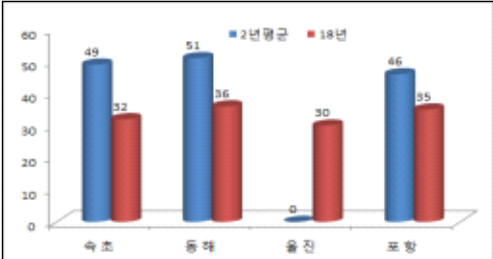


- 포항시, 해양환경공단, 수협 등 3개 기관(단체) 11대 자율적 설치·운용



## □ 주요성과

### < 그림자 조명을 활용한 맞춤형 예방활동 >

구분	(As is)	(To be)
오염 신고	 <p>▶ '16~'17년(2년)평균 오염신고 48.5건 발생</p>	 <p>▶ '18년 오염신고 34.3건 발생으로 2년 평균대비 29% 오염신고 감소</p>
홍보 비용	▶ 해양오염 예방 현수막, 전단지 제작 비용 매년 발생	▶ 장비 취득비용은 고가이나, 반영구적 홍보 가능 ▶ 장비 탈부착으로 설치지역 변경 가능
홍보 효과	▶ 현수막, 전단지는 일회성 홍보로 효과 미약 ▶ 현수막 장기 게시時 훼손되어 주변 경관 저해	▶ 취약시간대(새벽 03~07시) 홍보가능 ▶ 해양종사자 외 지역방문 관광객에게 이색 볼 거리 제공으로 해양오염사고 예방 홍보에 기여
홍보 범위	▶ 현수막, 전단지 등은 해양오염예방 국한되어 홍보에 제한적 실시	▶ 경비, 안전, 수색구조 등 해양경찰 전 분야 홍보 가능

- (해양종사자 의식 개선) 해양종사자 대상 해양오염예방문구 표출로 해양오염에 대한 경각심 고취와 해양환경보전에 대한 의식 제고  
 ⇨ 시범운영 결과 설문조사 결과 응답자 61명 중 56명(91%)이 그림자 조명이 해양오염 예방 홍보에 효과가 있다고 응답
- (협업행정 구현) 지자체, 수협, 해양환경공단 등 그림자 조명을 활용한 예방홍보에 관심과 장비 설치 유도로 협업체계 구축

## □ 성공요인

- (적극행정) 장비활용 시연회, 유관기관(단체) 방문 설명 등 적극 행정으로 유관기관(단체)의 해양환경 조성에 대한 공감대 형성
- (현장 맞춤형 예방활동) 해양오염 예방 캠페인, 해상·육상 예방순찰 확대, 어민대상 간담회 등 현장 맞춤형 예방활동과 병행 추진

## 호미로 막을 것을 가래로 막으랴!

(기울어진 장기계류 선박, 유류이적을 통한 선제적 예방조치)

소속 : 포항해양경찰서 담당 : 이기봉, 박한규, 김성은

### □ 추진배경

- '13. 8월부터 원진5호는 부두 사용료를 체납·압류되어 해수청 부두에 장기계류
  - 포항해수청은 항만시설 사용료 징수를 위해 공매(대행 : 한국자산관리공사) 진행
    - \* 現 계류지는 항내 초입·개방된 곳이며, 다수의 선박들이 입·출항하며 민원제기 우려 지역
- '18. 6월, 육안으로 확인 가능할 만큼 선체가 우현으로 기울어져 불안 요소 발생
  - 8~9월 태풍 내습 시 좌초 등에 의한 해양오염발생 개연성 증가
    - ⇒ 해양오염 예방을 위한 선내 기름이적조치 등의 필요성 제기
  - \* (원인) 장기계류에 따른 선체노후로 인한 핀홀 발생, 발라스트 탱크 해수 유입 추정
- 선주 행방이 묘연하여 연락 두절 및 선박 관리 미흡한 상태



장기계류 위치( 포항구항 해수청 부두)



우현으로 기울어진 선체

## □ 추진경과

요 약			
<p>&lt;'18. 6월 중순&gt; 원진5호 선체 기울어짐 인지 (예방조치 필요성 제기)</p>	<p>&lt;'18. 6월 말&gt; 예방조치를 위한 해수청 협의(3회) 및 선체 주변 오일펜스 설치</p>	<p>&lt;~'18. 8월말&gt; 협업 방제·수사·정보 공조 정보파악 및 수사(조사)과정 중 대구에서 선주 대면·설득 (기름이적조치 동의)</p>	<p>&lt;'18. 9월 초&gt; 기름이적작업 실시 - 총22톤 이적 완료 (방커C 20, 경유 등 2)</p>

### ○ 《'18. 6. 12. ~ 6. 13.》

- 포항해경서 방제과, 해양환경공단 선체 기울어짐 인지
  - 개방형 화물창에 많은 양의 우수(추정)가 고여져있고, 선체 기울기 우현 약 9°
- 공단 주관, 화물창 내 우수 700m³ 배수 작업 실시(선체기울기 변화 없음)
- 해저면과 선체바닥의 거리가 좁아 선체외판 파공 확인 불가
  - 선체외판 발라스트 탱크 4번에 핀홀 발생 추정

### ○ 《~'18. 6월 말》

- 이적가능 여부 확인차 해경·블루씨(이적업체)와 합동으로 현장 점검
- 방제과에서 실제 기름 적재량 확인을 위해 선내 진입
  - 기울어진 상태 및 탱크별 사운드 테이블 미 확보로 확인 불가
  - 기관실을 수색, 기관일지를 확보하여 적재량 추정함(2010. 8. 15 : 총 25.1kl)
- 공매 처분 주관인 포항해수청과 해양오염 예방조치를 위한 협의 (3회)
  - 대 상 : 해수청(해양환경수산과, 항만물류과)
  - 주요내용 : 선체 주변 오일펜스 설치 및 기름 이적작업, 선체 안전조치 등
  - 협의결과
    - ⇒ 해수청 보유 오일펜스를 사용하고 해경·공단에서 지원하기로 협의 완료

- ▶ 6.27 해경·해수청·공단 합동으로 선체주변 오일펜스(200m) 2중 설치
- ⇒ 기름이적의 필요성은 서로 공감하나 이적조치 주관을 두고 의견 대립
  - └ 해 경 : 공매 주체인 포항해수청에서 예산집행, 이적조치 요구
  - └ 해수청 : 사유재산임을 근거로 소유자가 비용을 부담하여 기름이적 실시

## ○ 《~'18. 8월말》

- 기름 이적조치시 까지 해양오염예방순찰 활동과 병행하여 선외 검사 실시
- 선체 안전확보가 우선시 되는 상황으로 해수청에 수차례에 걸쳐 요청
- 방제·수사·정보과와 공조하여 선주 행방 및 공매 진행사항 파악
  - 정보 : 한국자산관리공사의 공매 진행 세부사항 및 선주행방 파악·완료
  - 수사 : 계선비 체납 및 이동명령 위반 등으로 고발 조치된 선주측(㈜강진해운)의 대표 중 실제적인 권리 행사가 가능한 이사 파악·완료
- 8.24 방제·수사과 합동, 대구에서 사내이사(실질적 권리행사자)와 접촉
  - 오염발생시 예상되는 막대한 손실 및 이적방법에 대해 설명하는 등 적극 설득
  - ⇒ 이적조치에 동의하나 국가에서 선 조치 후 공매처분 금액으로 비용 지불 요구
- 8.29 선주측이 요구한 이적조치 비용 관련, 해경·해수청 협의
  - 해수청에서 이적비용 지급 후 공매처분 금액에서 비용 환수 조치 불가
- 8.30 선주측이 참석한 기름이적작업 제반사항 최종 합의
  - 참 석 자 : 해경, 해수청, 강진해운 대표·사내이사, 방제업체 블루씨
  - 협의결과
    - ⇒ 재 설득작업을 통해 선주측에서 방제업체에 비용을 직접 지불
    - ⇒ 다음 태풍 내습 전에 이적작업 실시하기로 합의(현장에서 계약체결)

## ○ 《~'18. 9. 3》

- 기름 이적작업 완료(이적업체 블루씨)

- 기관실내 펌프를 설치하고 유조바지로 이적하는 방식으로 진행(이적기간 1일)
- 이적결과 : 총 22톤(벙커C 20톤, 경유·기타유 2톤)

#### ○ 《~'18. 10월 중순 : 현재 진행》

- '18. 10월 부산소재 선박해체업체에 공매처분 완료
  - 선체 파공부위 수리 및 발라스트수 배수작업 실시하여 선체 바로세우기 완료
  - 10월 말 부산으로 이동하여 해체 예정

#### □ 주요성과

- 언론에 보도되는 등 사회적 이슈 가능성을 사전에 차단
- 선제적 예방조치 함으로서 해양오염사고 가능성 제거
- 장기계류선박의 관리주체가 애매모호하거나 복잡한 이해관계에 얽혀있을 경우의 문제해결 능력 향상
  - 이해관계자·관련기관 등에 문제해결 방법 제시

## 신규 해양환경감시원 교육용 프로그램 제작

소속 : 동해해양경찰서 담당 : 8급 이범호

### □ 추진배경

- 신규직원 대폭 증가에 따라 예방지도점검 및 오염조사 교육 필요
  - 예방지도 관련 책자가 있지만 원하는 내용을 찾기 힘들며 최신화 안됨
  - \* 최근 3년간 신규직원 총 112명 모집('16년 31명, '17년 55명, '18년 26명)
- 중특단 및 해경서 등 신설로 해경서 내 중·고참 직원 감소
  - 고참직원의 부재로 지도단속업무 요령 및 노하우 공유 단절



<해경서 직원 비율>

### □ 추진경과

(2017.12) 교육프로그램 제작 시작

- 신입직원 증가에 따른 교육프로그램 제작 필요 판단

(~10.14) 프로그램 내용 수정

- 타 해경서 자료 추가 및 내용 검토 등

(2018.1.30) 교육프로그램 초안 작성 및 배포

- 타 해경서 초안 배포 및 추가 교육자료 업무협조 요청

(10.15~) 교육프로그램 전국 배포

- 신규 직원 교육에 활용

## □ 추진내용

- 신규 해양환경감시원 대상 교육프로그램(PPT) 제작 및 교육
  - 내용에 따라 지도·단속 업무 분야별 분류

서류 점검 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선박 및 해양시설 출입검사 시 주요 점검서류</li> <li>• 점검 및 적발 시 관련 법 조항과 적발사례 등</li> </ul>
기관실 점검 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유수분리기 등 해양오염방지설비 점검사항 등</li> </ul>
불명사고조사 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유종 별 특징과 시인서 작성 요령 및 선박조사 방법</li> <li>• 불명오염조사 시 정보 파악 방법 등</li> </ul>
유출량 산정 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유막색조법 등 기름유출량 산정법 및 유량 계측기 사용법 등</li> </ul>
책(규칙) 목록	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 예방업무 관련 도서 및 행정규칙</li> </ul>

## □ 주요성과

- 신규직원이 효율적으로 학습 할 수 있는 프로그램 제작
  - 기존 지도업무 책자 및 행정규칙을 취합·정리하여 내용 작성
  - 원하는 교육 내용으로 바로 이동할 수 있는 버튼 시스템 적용
  - 적발사례 등 다양한 참고자료 첨부하여 이해하기 쉽게 제작 등

지도업무 책자 취합	버튼 시스템 적용	다양한 참고자료

## □ 성공요인

- 해경서 현장여건 파악하여 필요한 교육 프로그램 제작
  - 인력현황 변화(고참직원 ↓,신규직원 ↑)로 신규직원 교육프로그램 필요
- 초기 제작 단계에서 타 해경서 의견을 적극 수용하여 작성
  - 초안 작성 후 타 해경서 협조 요청하여 자료 수집 및 추가
- PPT파일로 제작하여 수정 및 현행화에 용이하여 지속사용 가능
  - 책자의 단점을 보완하여 수정 및 전파가 쉽게 가능함

## □ 향후계획

- 지속적인 교육프로그램 자료 추가 및 현행화 실시
- 신입직원 대상 주기적인 해양오염예방 교육 실시

## 협업과 자기주도 근무로 선박 연료유 황 초과 적발 및 업무개선

소속 : 속초해양경찰서 담당 : 7급 오동석

### □ 추진배경

- 최근 언론에 미세먼지에 대한 관심이 집중, 관리 필요성 대두
  - 선박 발생 미세먼지, 배출가스 등 부정적 언론보도 사례 증가

언론 보도	✓ 연합뉴스 : "부산 초미세먼지 서울보다 심해... 주범은 선박 배출가스"(17.5.17)
	✓ 국제신문 : "선박 미세먼지' 심각성 무시한 정부"(17.11.10)

- 선박 발생 대기오염물질 실태점검 및 관리 강화 필요

\* (해양경찰청) 선박 배출 대기오염물질 관리강화 대책 시행(2017년 ~)

### □ 추진내용

- (점점추진) 선박 연료유 황 함유량 허용기준 실태점검 실시
  - 상반기 : 본청 주관(4.1 ~ 5.31), 하반기 : 동해지방청 주관(7.23 ~ 8.30)
- (속초여건) 관내 선박 연료유 점검 대상이 타서에 비해 열악

점검 대상	✓ 400톤 이상 선박 : 연료유 견본, 연료유 공급서 보관 의무(해양환경관리법)
	✓ 선박연료공급업체 : 연료유 견본, 연료유 공급서 제공 의무(항만운송사업법)
	- 속초해경서 관할 내 400톤 이상 선박 3척, 선박연료공급업체 1개소 운영 중

- (극복노력) 창의적 자기주도 업무를 통한 기획점검 실시

- 매일 Port-mis 접속 → 속초항 입·출항 선박 확인 → 선박제원 확인 등 점검 가능여부 사전조사 \* 점검기간 중 총 55척 속초항 입항
- 항만공사 동원선박 파악(총 28척) 연료유 견본 보유 여부 등 사전 조사 및 점검대상 선정 \* 한국석유관리원 강원본부와 합동 점검 실시

### □ 주요성과

- (점검) 선박 총 5척(관내 3척, 관외 2척) 점검, 시료 총 12점 채취·분석
  - \* 속초해경서 관내 400톤 이상 선박 전체 점검 실시

○ (결과) 총 5건(형사처벌), 황 함유량 초과 등 위반사범 적발

구분	선명, 업체명	위반내용	기준	분석
선박	△△호(실습선, 653톤, 속초)	황 기준 초과 연료유 사용	0.05%	0.09%
	□□호(크레인 부선, 751톤, 부산)		0.05%	0.12%
급유 업체	㉠ 업체(동해 소재)	황 기준 초과 연료유 공급	0.05%	0.09%
	㉡ 업체(부산 소재)		0.05%	0.12%
	㉢ 업체(속초 소재)	미등록 장비 사용	-	-

○ 세부 적발내용

① △△호(653톤, 속초) 적발 과정

- (1차 점검) 2018. 4. 25일, 한국석유관리원 강원본부와 합동 점검 실시
- (분석) 속초해양경찰서 채취 시료(견본) : 황 기준 적합(5.2, 해양경찰연구센터)  
석유관리원 채취 시료(서비스탱크) : 황 기준 초과(5.4, 석유관리원 강원본부)

✓ 견본('18.2.7, ★★호 급유)은 적합하고, 서비스탱크 초과된 이유가 무엇인지 조사  
 - 견본은 ★★호 1번 탱크에서 채취, 공급은 1번·3번 탱크 기름 전량 공급, ★★호는  
 기름 공급 후 조선소 상가수리, 업체 대표자는 1·3번탱크 모두 저유황경유(0.001%)라 주장  
 ※ 석유관리원에서는 ㉢업체 ★★호(급유선)에서 저유황, 고유황 경유를 혼합하여  
 공급한 것을 의심(고유황경유는 부산지역의 불법 기름 의심)되지만, ★★호에 공급  
 당시 기름이 남아 있지 않은 상태로 증거 확보 불가

- (2차 점검) 2018. 5. 8일, △△호 보관 견본유(4점) 및 연료탱크(3개소, 3점) 시료 채취
- (분석) ㉠업체에서 제공한 견본(2017.5.17.) 1점 및 모든 연료탱크 내 연료유 3점,  
**총 4점이 황 기준 초과**(5.21, 석유관리원 강원본부)
- (결과) 황 기준 초과 연료유 사용 선박 및 업체 적발, 수사과 통보
- (추가사건) 황 기준이 초과된 견본(2017.5.17일) 연료유공급서는 ㉠업체로 발급  
 되었으나, ㉠업체 확인 결과 실제 ㉡업체 (소유자 : 이O호)에서 유조차량으로  
 공급한 사실을 확인코 관련 내용 일체 수사과에 통보  
 → ㉠업체에서 당시 경영악화로 ㉡업체에 위탁하여 탐양호에 연료유를 공급하도록 함

1차 점검시 ㉢업체(실 소유자 : 이O호) ★★호의 위법사항 증거는 확보하지 못했으나,  
 2017.5.17일 ㉠업체를 대신해 실제 △△호에 기름을 공급한 ㉡업체(소유자 : 이O호)는  
 황 기준이 초과된 연료유를 공급한 사실로 수사과 조사 예정임

※ 수사과 법령 검토 : △△호에 실제 연료유를 공급한 ㉡업체 이O호 처벌 예정

## ② 항만운송사업법 위반 업체 적발 과정

- (조사) △△호 점검(4.25)시 ㉠업체에서 ★★호(92톤, 급유선)로 연료유 공급 사실 확인
- (사전정보) 평소 ★★호는 ㉠업체 등록 선박인 것을 사전에 파악하고 있었음
- (법령검토) 미등록 장비로 연료유 공급시 500만원 이하 벌금 (항만운송사업법, '17.10.31)
- (적발) 강원도환동해본부 직접 방문(5.11)하여 ㉠, ㉡업체의 장비내역 최종 확인



✓ (사건전말) 이O식은 ㉠업체 바지사장이고, 이O호가 ㉠, ㉡업체 실 소유자겸 운영자임

### ○ 적발과정 중 문제점 인식 ⇒ 업무개선으로 연계

#### - 선박연료공급업 등록증\*에 해양환경관리법 의무사항 고지(홍보)

- \* (현황·문제점) 선박연료공급업 등록증은 항만운송사업법에 따라 지방수산청 및 광역시·도에서 발급(신규 및 변경), 등록증 발급시 뒷면에 항만운송사업법 유의사항만 기재하여 발급하고 있어 해양환경관리법 의무사항(규제·단속사항)에 대해서는 고지(홍보)되지 않아 업체들이 잘 모르고 있는 경우가 있음

➡ 규제·단속하는 법령을 함께 기재하여 무지에 의한 위법행위 예방 필요

- \* (개선노력) 등록증 뒷면 유의사항에 해양환경관리법 의무사항 및 처벌내용 고지(홍보)되도록 부산지방해양수산청 등 15개 관계기관에 협조 공문 발송(2018. 9. 6)
- \* (기대효과) 선박 연료유 황 기준 초과 공급시 처벌에 대한 경각심 인식 ⇒ 고유황 연료유 공급 사례 감소 ⇒ 대기오염물질(SOx, 미세먼지 등) 저감 기대

#### - 전본에 부착하는 내용을 “라벨지(표)” 로 통일되도록 개선(별첨 참조)

## □ 성공요인 : 협업과 자기주도 근무

- (협업) 한국석유관리원 강원본부(홍성 소재), 강원도와 협업
  - \* 총 4회(석유관리원 3회, 강원도 1회) 기관 방문 회의를 통해 수사내용 및 자료 공유
  - 한국석유관리원과 합동 점검, 업무 협업을 통해 △△호 황 초과 적발.
- (자기주도) 치안수요(점검대상)가 열악한 환경에서도 업무에 대한 고민과 열정, 하고자하는 의지를 통해 총 5건의 위반사범 적발



## 「필터박스」하나면, 어선 선저폐수 걱정 끝!!

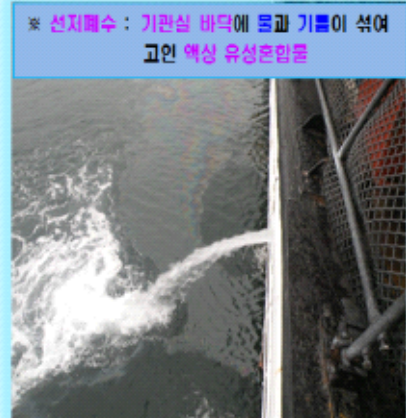
소속 : 울진해양경찰서 담당 : 7급 김종성

### □ 추진배경

#### ○ 어선 선저폐수의 체계적 처리시스템 부재

※ 적법 처리방법 : 1) & 2)

- 1) 유수분리기: 고가, 대형(화물선 등 적용)으로, 어선 사용 ×
- 2) 육상수거: 이용이 제한적(무역항 인근)이고, 전 어선 적용 ×  
↳ 해양환경공단 or 유창정소업체



- 우리나라 등록, 동력어선 현황 (총 66,067척)

\* (유수분리기 설치의무 제외) 100톤 미만 어선  
65,446척

- 어선 선저폐수 추정, 해양오염신고 지속 발생

\* 최근 3년간 오염신고(3,384건) 중 61% 자체 종결

#### ○ 어선 선저폐수의 관리주체의 해결의지 부족

- 해역관리청(해수부, 자제체) : 어항의 오염물질관리는 폐유수거에 그침  
\* 해양환경관리법 제38조(오염물질저장시설) ☞ “해역관리청에서 설치·의무” 규정

- 어 민 : 수거·처리의 제한적 여건과 비효율성 판단으로 미온적 대응

#### ○ 어선 선저폐수처리를 위한 소형필터박스 개발 필요

잠수펌프의 선외배출 라인 중간에, 소형 필터박스를 설치하여 선저폐수가 필터시스템을 거치게 한 후(15ppm) 해양에 배출

※ 잠수펌프 : 기관실 침수 등 긴급상황발생 대비, 기관실바닥에 미리 설치됨.  
↳ 일반적으로, 선저폐수 불법배출에 사용.

❖ 필터시스템 기본원리: 2단의 필터를 거쳐 기름 제거

**1. 경제성**

- 저렴한 플라스틱 배관 이용
- 배관 소켓과 소제구 사용

**2. 편의성**

- 경량이며 소형이다.
- 필터교체가 용이하다.

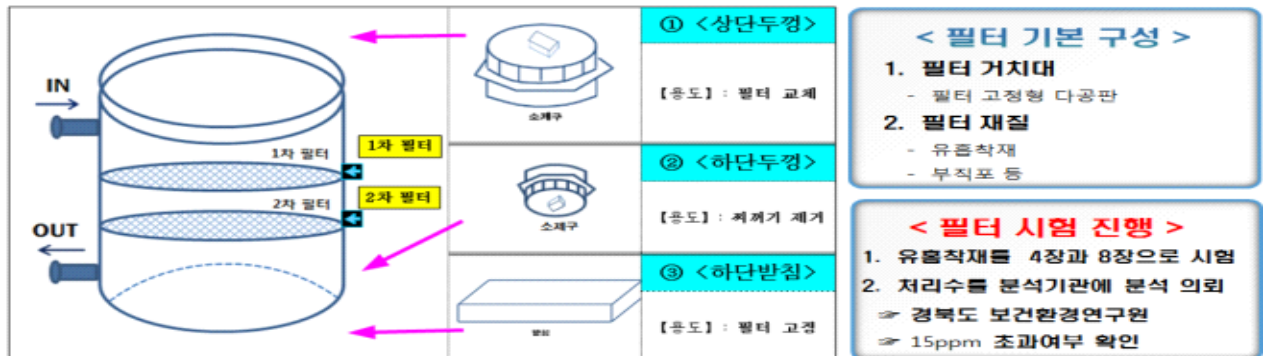
**3. 효율성**

- 유수분리기 필터재질 적용
- 기름제거율을 최대화

## □ 추진경과

- 어선 발생 해양오염물질 관리강화 계획 수립('18.4.17)
- 어선 선저폐수 처리를 위한 「소형 필터박스 시스템」 개발계획 수립('18.5.23) 및 진행

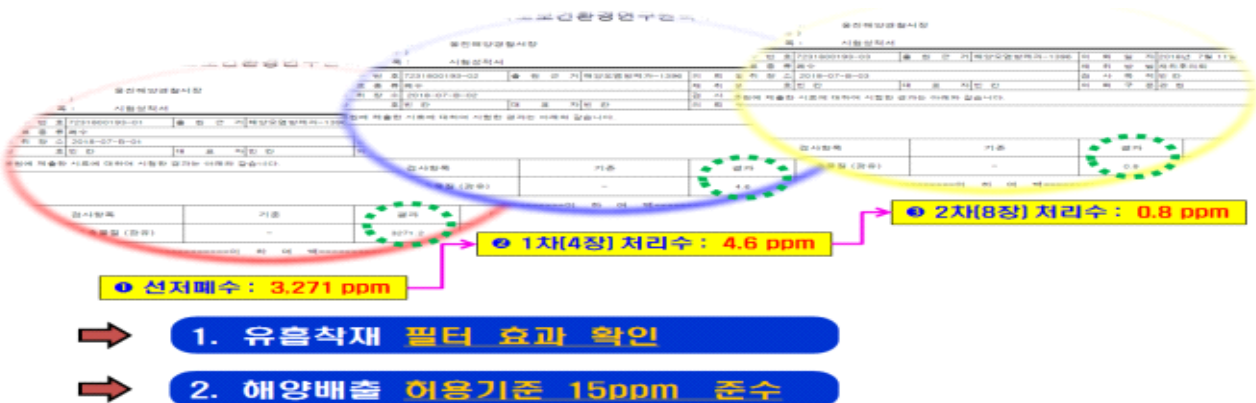
### - 소형 필터시스템 기본구조



### - 시험분석 테스트 진행



### - 시험분석 결과



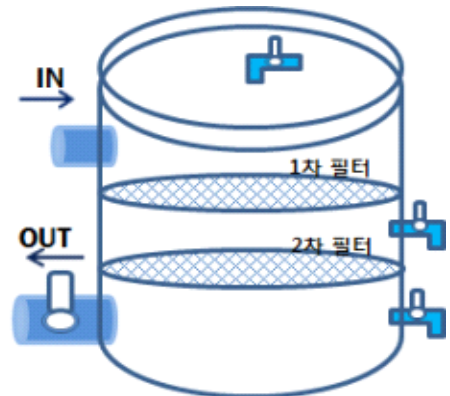
- 「제1회 국민안전 발명챌린지 아이디어」 공모전 참가 【응모】

## □ 개선사항 및 법제화 방안

- 개선사항 (☞ 미처리수의 해양유출 방지대책 및 점검방안)

### ➡ 드레인 밸브(3) 및 차단밸브(1) 설치

- ① 1차 [필터두껍 상단] : Air 배출 & 유입수 상태 확인
- ② 2차 [1차필터 하단] : 1차필터 교체시기 확인
- ③ 3차 [2차필터 하단] : 2차필터 교체시기 & 유출수 상태 확인
- ④ 4차 [유출구 입구] : 정상가동 전, 시험테스트용 차단밸브



- 법제화 방안 (☞ 해양환경관리법 반영)

📖 해양환경관리법 제26조(기름오염방지설비의 설치 등)

📖 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 제15조 제1항 「별표 7」  
(기름오염방지설비 등의 설치기준) - “바” 목 신설!!

대상선박	기름오염방지설비
바. 총톤수 100톤 미만의 선박으로서 국내 영해내 수역에 운항하는 어선	1) 기름여과장치 (소형필터박스) 2) 배출관장치

※ “바” 목에서의 기름여과장치는 소형필터박스를 지칭한다.

## □ 추진성과

- 「제1회 국민안전 발명챌린지 아이디어」 최종 입선  
☞ 상격 : 동상 (해양경찰교육원장상)
- 어선 선저폐수처리 문제의 처리방향 모색 및 해결방안 제시

## □ 성공요인

- (존중·정의) 사법처리기관의 역할에만 머물지 않고, 어민의 눈높이에 맞는 해양오염 예방활동으로 어선 선저폐수의 처리방안 모색
- (소통·공감) 어민, 경북도보건환경연구원 등 민관 협업과 당연한 직무에 대해 끊임없는 노력과 열정으로 개선방안 도출



**해양경찰청**

## 5. 제주지방해양경찰청

### 5-1. 제주지방해양경찰청

피난 中어선 및 소형어선에 의한 오염물질 불법배출 예방

### 5-2. 제주해양경찰서

천혜의 아름다운 바다! 해경이 지킨다

### 5-3. 서귀포해양경찰서

해양오염사고 신속대응을 위한 어선도면 책자 제작



## 피난 中어선 및 소형어선에 의한 오염물질 불법배출 예방

소속 : 제주지방해양경찰청 담당 : 김병철, 강정민, 엄수정

### □ 추진배경

#### 【피난 中어선】

- 매년 약 1,500척의 중국어선이 동해안 북·려 수역 입어 중 기상악화시 제주 화순항에 긴급피난\*하여 오염물질 해양투기\*\* 및 해양사고\*\*\* 발생 상존

\* '16년 화순항 총 1,628척이 긴급피난, '15년 159척 대비 10배 증가

(시기별) 동절기인 11월~1월과 기상이변이 많은 2월~3월에 긴급 피난 집중

\*\* 해양오염 적발 현황 : '01년(벌금 600만원), '03년(400만원), '04년(600만원)

\*\*\* '12년 태풍 “볼라벤” 내습시 월강성어호 2척 좌초, 완파 15명 인명사고



《화순항 인근 해역》

계	'16년	'15년	'14년	'13년	'12년	'11년	'10년
7,485	1,628	159	597	952	994	1,253	1,902

\* 연간 피난 척수 불규칙성은 조업해역 기상상황 및 어황 등에 기인

《7년간 중국어선 긴급 피난 현황》

- “울릉 연안 中 어선에서 바다로 버려지는 폐수가 해양오염원으로 가중” 몸살 언론보도로 동절기 사회적 문제 대두('17.11.13)
- 제주지방청장 특별 지시사항「피난 중국어선 감시활동 강화, '17.11.29」

#### 【소형어선】

- 소형어선에서 발생하는 선저폐수의 육상 적법처리 및 수거실적이 미흡\*하며 대부분 해양으로 무단 배출되고 있는 실정임\*\*

\* 연간 어선의 선저폐수 발생 추정량은 2,117톤이나 2017년도 수거량은 51톤(공단)으로 발생 추정량의 2.4%임

\*\* '17년 오염신고169건중 선저폐수 추정 신고 72건(전체 43%)

- 선저폐수는 대부분 얇은 경질성 유막으로 오염피해가 없고 처리 시설이 없어 어쩔 수 없이 버린다는 안일한 의식 개선 필요
- 수협, KST 등 관련단체와의 연계하여 선저폐수 수거활동 체계적 시행

## □ 추진내용

- ('17.11.30) 「긴급피난 중국어선」 해양오염 예방활동 강화 계획 수립
- ('17.11월~'18.3.20) 중국어선 긴급피난시 방제정·경비함정 배치 및 지방청-서귀포서 단속 전담반 구성, 피난해역 주변 감시활동 실시
- (1.17) 「긴급피난 중국어선」 감시단속 문제점 및 개선방안 보고 추진
- (6.1~6.8) 어선 선저폐수 불법배출 단속전 계도·홍보 활동
- (6.11~6.22) 지방청주관, 어선 선저폐수 불법배출 특별단속 시행
- (5.28~6.30) 어선 선저폐수 적법처리 캠페인 실시
  - 제주지방청 정책자문위원회 뉴스레터 어선 오염물질 적법처리 게재 등
- (5.17, 5.28) 해양오염사고 취약선박 선주 대상 간담회 개최
- (7.4~7.10) 수협관리 폐유집하장 실태점검(수협 5개소)
- (10.15) 제주시 관내 어선 유류탱크도면 확보(선박안전기술공단 협조)

## □ 주요성과

- 중국어선 긴급피난 시 경비함정 이용 피난구역 상시 감시 및 오염물질 불법배출 의심선박 2척 선박조사하여 中 어선들의 경각심 고취 및 인근해역 오염피해 예방
  - 중국어선 동향 수시 확인 및 감시활동 시 中어선에 피난 중 준수사항 고지
  - 피난 中 어선 631척, 감시활동 14회, 감시요원 35명, 동원함정 13척

(점검사례) '17.12.7 항발어(350톤), 12.11 경동어12131(651톤, 위망, 중국 팔소선적)은 서귀포앞바다에 긴급피난중이던 중국어선 감시단속중 외판에 기름유출 흔적을 발견코 선박에 승선하여 조사 결과 특이사항 발견치 못함



↳ (애로사항) 피난구역은 상시 파고 3~4m, 풍속 16~20m/s 으로 단정을 이용한 중국어선 접근에 위험성이 많고 해양환경관리법 의거 외국적 선박은 불법 오염행위 혐의가 있을 경우에만 출입검사가 가능

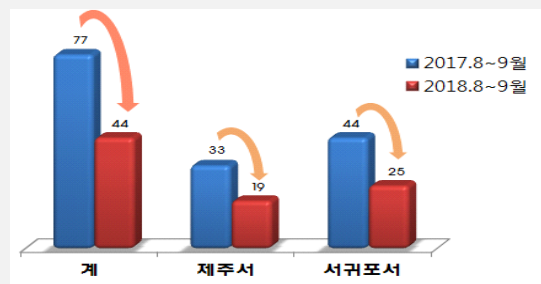
○ 어선에서의 고의·상습적 오염물질 불법배출 단속역량 집중, 선저폐수 무단배출 등 14건 의법조치\*하여 선저폐수 관련 민원신고 대폭 감소\*\*

\* 오염행위 4건, 법정비치 및 기록 위반사항 과태료 2건, 지도장 8건

\*\* 특별단속 이후 작년 동시기 대비 오염신고 접수건 43% 감소



(적발사례)기관실 선저폐수 불법배출 현장적발



(오염신고)작년 동시기대비 민원신고 감소

○ 캠페인·간담회를 통한 해양종사자 의식 개선

- 취약선박 대상 간담회(2회), 보도매체, 전광판, 현수막 이용 홍보

○ 관계기관, 단체와의 유기적 협조로 폐유 수거·처리체계 개선

- 수협별 주요 항·포구 어선용 폐유집하장 관리실태 점검하여 선저폐수 신속한 수거처리 및 수용시설 확대 설치 유도

- 연안에서의 주요 오염원인 소형어선 효율적 관리방안 마련을 위해 선박안전기술공단과의 협의를 통해 어선 유류탱크도면 확보

## □ 성공요인

○ 지방청-서귀포서 단속 전담반 구성, 피난해역 배치 합정 및 대형함정 (외국어특채 직원 지원)간의 적극적인 협력으로 中 어선들의 해양오염 경각심 고취, 인근지역 주민들의 민원사례 전무

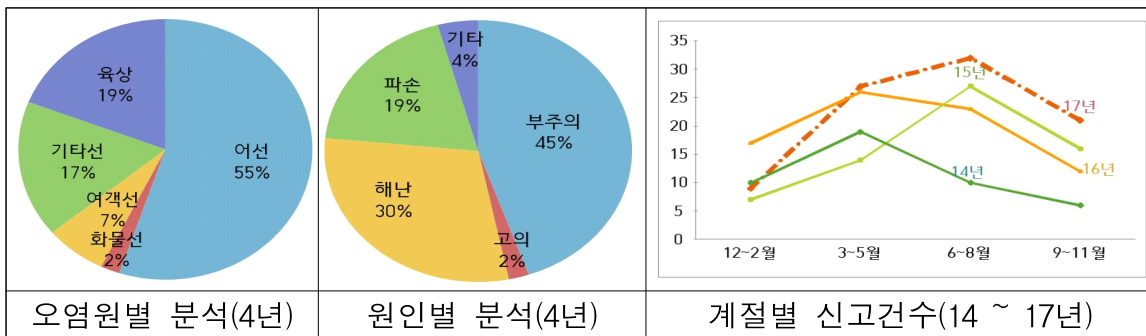
- 어선에서의 고의·상습적 오염물질 불법배출 단속역량 집중, 단순 경미한 위반사항은 행정지도를 통해 어민들의 동참 유도
- 피난 중국어선 및 어선에서의 오염물질 배출은 위법행위이며 해양 환경보전의식이 중요하다는 제주지방청장의 강력한 의지하에 추진
- 어선 발생 오염물질 신속 수거처리를 위한 수협 등 관련기관, 단체와의 유기적 협조

## 천혜의 아름다운 바다! 해경이 지킨다

소속 : 제주서 해양오염방제과 담당 : 서기 박명혜

### □ 추진배경

- 최근 4년간 적발된 해양오염사고 분석결과 어선(55%), 육상(19%), 기타선(17%), 여객선(7%), 화물선(2%) 순이며
  - 원인별로 보면 부주의(45%), 해난(30%), 파손(19%), 기타(4%), 고의(2%) 순으로 차지
- 해양오염사고 신고 및 발생 건수는 매년 증가 추세
  - 국민들의 해양환경 관심도 증가로 사고신고접수 건수 증가
  - \* '14년 43건 → '15년 64건 → '16년 78건 → '17년 89건



- 해양오염에 대한 어업종사자의 해양환경보전 의식 필요
  - 어선의 경우 선저폐수는 바다로 배출해도 괜찮다는 인식 팽배

### □ 추진내용

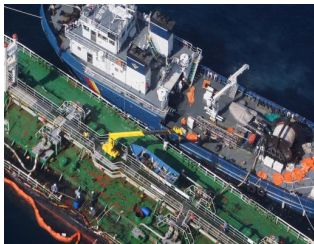
#### (예방단속) 주요 오염원에 대한 관리 및 예방활동 강화

- 해양오염 예방을 위한 지도점검 실시
  - 출입검사 74건(선박 54, 해양시설 20), 현장지도 47건
- 적극적인 예방활동을 통한 해양오염 위반사범 적발
  - 총 50건(오염 8, 행정질서벌 11, 지도장 9, 행정지도 22)

- 부주의 해양오염사고 후 재발방지 컨설팅(1건) 완료
  - 568고려호(경유 5ㄹ유출)대상 해양오염예방 현장컨설팅 실시
- 어선 선저폐수 및 폐유 적법처리 유도
  - 파출소, 어통국 전광판 활용, 주요 항포구 현수막 설치(10개소)
  - 어통국 계도방송 및 윤활유 실명제 스티커 3만장 배부
    - \* 선박 실명 수기 기록에서 스티커 제작 부착으로 변경 실시(7월~)
  - 급유 중 기름 넘침 방지용 비닐팩 배부(수협 3개소, 200매)

### (방제조치) 신속한 방제조치 및 기름이적으로 피해사항 전무

- 유조선 한유코리아호(1,595톤)등 4척 신속한 방제조치 완료
  - ❖ (주요사례) 8. 15. 유조선 한유코리아호(B-C, 3,621 ㄹ 유출)



방제17호정 유류이적



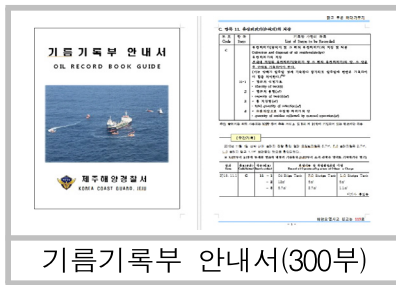
해상유출유 방제장면



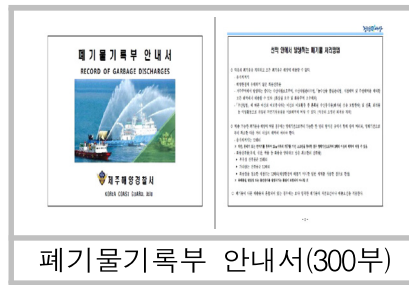
언론보도 활약상 홍보

### (계몽·홍보) 수요자 눈높이에 맞춘 간담회 및 교육실시

- 해양종사자 대상으로 계몽 교육 실시
  - 선주, 선장 등 대상으로 해양오염 예방 교육 실시(100명)
  - 해양오염방제 자원봉사자 간담회 실시(6. 28.)
- 깨끗한 제주바다를 만들기 위한 민·관 해상정화활동 실시
  - (인원) 240명 (횃수) 2회 : 제주항(3월), 비양도(5월)
  - (내용) 해안가 및 수중 쓰레기 수거
- 원인행위자 신속적발을 위한 시료채취교육 실시
  - (대상) 파·출장소(4개소) 및 함정(12척) 근무 경찰관 150명
- 선박 오염물질기록부 및 폐기물 배출안내서 제작 배부
  - 선박, 선사 등 안내 홍보물 제공으로 해양경찰 이미지 제고



기름기록부 안내서(300부)



폐기물기록부 안내서(300부)



폐기물배출 안내 판(500장)

## □ 주요성과

### ○ (신고건수 감소) 기름 신고건수는 감소 추세

\* '18년도 기름신고건 월 평균 5건 → 9월 3건 → 10월 현재 전무

### ○ (부주의 오염사고 감소) 전년(3건)대비 67%(18년 1건) 급감

\*17년 총 13건 중 부주의 3건 → 18년 총 3건 중 부주의 1건

### ○ (대형오염 사고대응 모범사례) 지방청·해경서간 효율적인 역할 분담으로 신속한 방제조치로 피해사항 全無

## □ 성공요인

### ○ 지속적인 교육홍보를 통해 관련종사자들에게 해양환경보전 경각심 고취

- 지역 주민의 깨끗한 해양환경 조성에 대한 공감대 형성과 적극적인 협조 참여

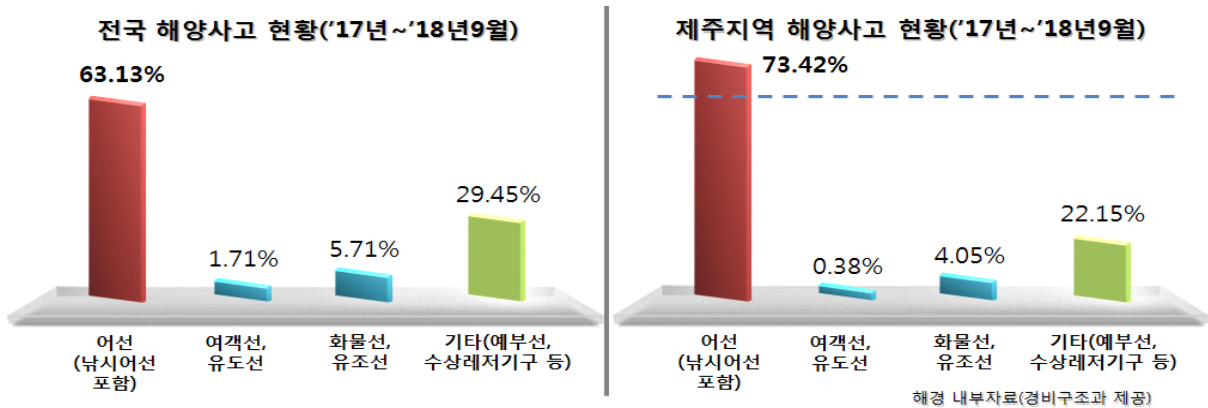
### ○ 해양오염사고 발생 시 지자체, 해양환경공단, 수협 등과 협업을 통해 신속하고 효율적인 해양오염사고 처리

## 해양오염사고 신속대응을 위한 어선도면 책자 제작

소속 : 서귀포해양경찰서 담당 : 윤동철, 박용희

### □ 추진배경

- (현황) 제주지역 특성상 어선에서의 해양(오염)사고가 많이 발생
  - 전국 5,625척 중 어선 3,551척(63.13%), 제주 790척 중 어선 580척 (73.42%)



### <사고사례>

#### [ 2005남경호 원인미상 화재 발생 ]

'18. 3. 22. 07:30경 서귀포시 성산항에 계류중인 2005 남경호(어선, 29톤)에서 원인미상의 화재가 발생하여 선수부 및 조타실 부분 등 선체 약 2/3가 전소되는 사고발생

- 사고초기 선박도면을 확보할 수 없어 선원 진술에만 의존하여 구조 및 소화작업 전개
- 특히, 사고선박의 유류탱크 개수 및 위치를 파악할 수 없어 에어벤트 봉쇄 등 사고초기 대응 미흡



- (문제점) 해양사고 발생 시 초동조치를 위한 어선 도면 확보 어려움
  - 선박안전기술공단(KST)은 13인 이상 여객 선박\* 우선 도면 전산화
    - \* 13인 이상 여객 선박 : 국제협약 여객선 기준(복원성 유지 대상)
  - 어선도면은 순차적으로 전산화 작업 예정이나 많은 시일 소요 예상

- 비전산화 선박의 야간 및 주말 등 업무시간 외 해양사고 발생 시 KST 직원이 출근하여 직접 도면을 제공하고 있어 많은 시간 소요

## □ 추진내용(또는 추진경과)



### ○ 1단계 : 서귀포해경서-관계기관 간 해양오염예방 간담회 개최

- 참석자 : 총 5개 기관·단체 14명  
※ 서귀포해경 8명, KST 제주지부 2명, KOEM 제주지사 2명, 관내 수협 2명
- 주요내용 : 해양사고 시 초기대응을 위해 도면 사전 확보 필요성 설명
- ✓ 수협 : 긴급 상황 시 도면이 필요하며 조합원 선박 도면 확보 방안 모색
- ✓ KST : 제주지부에서 선박검사를 받은 어선의 도면은 보관하고 있으나, 내부 자료로 활용 중이며 기관 외부로 제공이 어렵다는 입장

### ○ 2단계 : 관내 어선주협회, 수협 및 KST 방문 협의

- 어선주협회 3개소 및 수협 3개소 방문 의견청취 및 협의 결과, 20톤 미만은 구조가 단순하여 20톤 이상 어선의 도면 확보 결정
- KST 제주지부 방문하여 해양사고 초기 신속한 대응을 위해서는 어선 도면이 반드시 필요함을 피력한 결과, 본부 승인 후 제공 합의

### ○ 3단계 : 관계기관 협업을 통한 도면 확보(협조 공문발송)

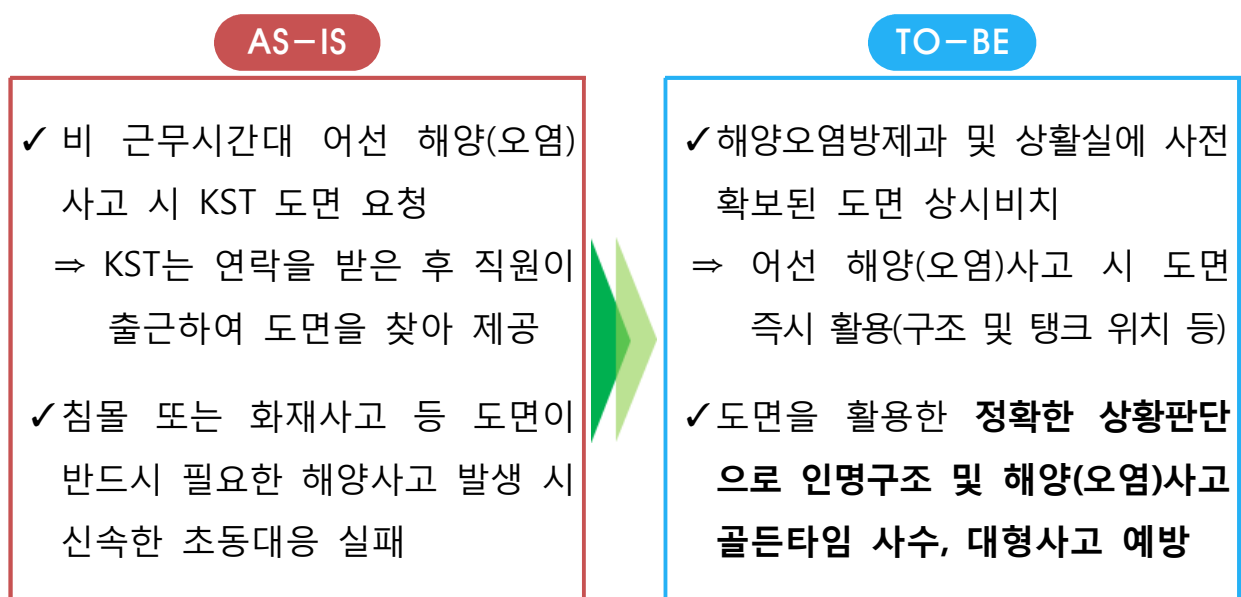


#### ○ 4단계 : 대상선박 확대 및 실제 사고발생 시 활용

- 어선도면 확보 효과 증대를 위하여, 서귀포 관내 등록 선박에서 제주도 전체 등록선박으로 대상 확대
- 확보된 도면은 책자로 제본하여, 해양오염방제과 및 상황실 비치

#### □ 주요성과

- 서귀포 등록 20톤 이상 어선 127척 중 91척(71.7%) 도면 확보
- 비 근무 시간대 어선 해양사고 시 선박안전기술공단(KST) 도면자료 요청 없이 사전 확보된 도면 활용 인명구조 및 오염사고 신속 대응



## □ 성공요인

- 해양(오염)사고 처리 경험을 바탕으로 문제의식을 가지고 문제점 발굴
- 해양경찰 단독으로 처리하지 못하는 문제를 간담회를 통한 관계 기관 관심유도 및 당위성을 내세운 계속되는 설득으로 문제해결



## Ⅰ 2018 해양오염예방 우수사례 Ⅰ

### Ⅱ

## 해양환경공단

01. 인천지사 **최우수상** ★  
드론을 활용한 장기계류선박(방치폐선)의 효율적인 관리
02. 여수지사 **장려상** ★  
지역사회 접목, 해양오염사고 예방활동 실시(스마트, 급유care서비스, 예방인증제)
03. 울산지사  
침몰우려 방치폐선(동원호) 구난으로 해양오염사고 예방
04. 대산지사  
해양(저유)시설에 대한 해양오염 예방활동 실시
05. 마산지사  
해양오염 예방을 위한 해상 교통 통신원 네트워크
06. 군산지사 **우수상** ★  
소형어선 비치용 방제자재 키트
07. 포항지사  
찾아가는 국민체감형 해양오염사고 예방활동 강화
08. 평택지사  
목적형예방활동 고도화 및 참여유도를 통한 자발적 예방문화 조성
09. 목포지사  
전방위 해양오염 예방감시(From the Sea to the Sky)
10. 부산지사  
(민·관·공 상생협력) 안전한 바다환경 조성을 위한 '안심海 어민' 프로젝트



## 드론을 활용한 장기계류선박(방치폐선)의 효율적인 관리

소속 : 인천지사 담당 : 이정훈

### □ 추진배경

- 인천 연안부두 및 남항부두 장기 계류선박에 대하여 육상 순찰 중
  - 인천 연안부두 및 남항부두에 장기 계류된 선박에서 관리소홀로 매년 오염사고 지속 발생
    - ※ '17년 하반기부터 주1회(매주 금요일) 육상순찰 실시 및 장기계류 선박 중 위험성이 높은 선박에 대하여 집중 순찰 및 해경 통보
  - '18년은 301신항만호에서 발생한 사고\*로 연안부두 내 폐유 8.3kl 유출
    - \* '18.08.06. 인천 연안부두 (구)수협공판장 앞 해상 발생 / 공단 세력 6일간 방제
- 육상순찰의 문제점 및 한계 봉착
  - 수백여척의 방치선박에 대한 육상 순찰의 한계가 있으며 육로를 통해서만 순찰을 해야 하는 문제점이 있어 정확한 예찰활동 한계
- 선주·선원의 의식문제 대두
  - 해상 내 기름 등 오염물질의 무단방류 등 인식증진 개선활동 필요
- '18년도부터 인천지사에 드론 보급 및 활용 중
  - '18년부터 인천지사에 보급된 드론을 활용하여 방제훈련, 사고\*시 동원하고 있으며 드론을 활용한 다양한 사업플랜 강구 중
    - \* 301신항만호 사고시 적극적인 드론 활용으로 방제전략 수립 및 조기 사고수습에 큰 기여

### [301신항만호 유류오염사고 시 드론활용 사진]



공단 방제작업 투입 전 사진('18.08.10. 오전)



공단 방제작업 완료 후 사진('18.08.16. 오전)

## □ 추진내용

### ○ 드론을 이용한 예방 및 인식증진 활동 강화

- 지사에서 보유하고 있는 드론 하부에 소형스피커(약 200g)를 장착하여 해상에서 작업 중인 어업인 또는 해양종사자에게 홍보방송 시행  
※ '18년 4분기부터 매주 금요일 육상순찰과 병행하여 시행 중이며 위화감을 조성하지 않고 친근감을 줄 수 있도록 부드럽게 아나운싱
- 드론을 적극 활용하여 기름 수급중인 선박이나 침몰가능성이 높은 선박에 대한 지속적인 순찰 강화

## □ 주요성과

주요성과	As is	To be
어업인(해양종사자)의 의식변화	• 남들이 보지 않을 때 무심코 버려질 수 있는 양심	• 주기적인 드론 순찰 및 홍보방송 청취로 해양환경보전에 대한 경각심 및 보전의식 고취
육상순찰의 한계 극복	• 방치 폐선들에 대한 육로 육안 순찰의 한계점 대두	• 육안으로 순찰하기 어려운 해안지역에 대하여 순찰활동이 강화됨.

### ○ 스피커 탑재 드론 관련 사진



## □ 성공요인

### ○ 예방활동의 가중 중요한 포인트는 어업인(해양종사자)의 인식증진

- 다양하고 손쉬운 드론 활용방법 개발로 타 지사로의 확대 전파 가능



## 지역사회 접목, 해양오염사고 예방활동 실시

(스마트, 급유care서비스, 예방인증제)

소속 : 여수지사 담당 : 손동현

### □ 추진배경

- (지사현황) 여수·광양항은 대규모 정유사 및 저유시설이 다수 분포하고 관련 유조선 등의 입출항이 많아 상시 사고 위험 상존
  - \* 지사별 저장시설 용량(여수 17,778kl, 울산 13,712kl, 마산 7,928kl, 대산 7,434kl 순)
  - \* 주요항만 입출항 현황(부산 100,197척, 여수 67,980척, 울산 50,495척 순, '16년기준)
- ('17년 사고분석) 전년도 대비 사고 발생건 수 및 유출량은 감소하였으나 ('16년 30건→'17년 28건), 부주의로 인한 사고는 증가(급유 중 발생, 2건 증가)
  - 또한, 선박 중 어선에서 발생하는 사고가 많고 광양항, 국동항 발생 사고가 빈번하여 항만에 대한 집중 순찰 필요
    - \* (원인별 사고) 전체(28건) 중 부주의(11건), 해난(9건), 고의(4건), 파손(1건)
    - \* (오염원별 사고) 전체(28건) 중 어선(12건), 기타선(5건), 화물선, 육상(3건), 유조선(2건)

### □ 2017년 주요 예방활동

- (부주의 사고 예방 추진) 급유선 정박항 및 급유가 빈번한 항만을 방문, 예방교육 실시 및 소통장치 배포(30척)
- (어선 및 대국민 예방활동) 현장(어항)을 방문, 사고 위험요소 제거 위한 『어선 1분 점검 서비스』 실시(15척) 및 바다사랑 캠페인 실시(1,834명 서명)
- (예방활동에 드론 도입) 스마트 해양오염사고 감시체계 구축을 위해 지사 최초로 드론 전문가 양성(10명) 및 순찰 시범 추진(2회)

- ◆ ('18년 추진방향) '17년 오염군별 다양한 예방활동을 실시하였으나, ①급유 중 발생 사고 증가에 따른 대책 마련 및 ②어선 유출사고 예방활동 필요
- ◆ ('17년 예방활동 환류) 지역사회 인식증진이 가능한 ③대국민 대상 예방활동 제도 마련 및 '17년 시범 추진한 ④드론 본격 도입 실시(스마트 예방활동)

## □ 추진내용

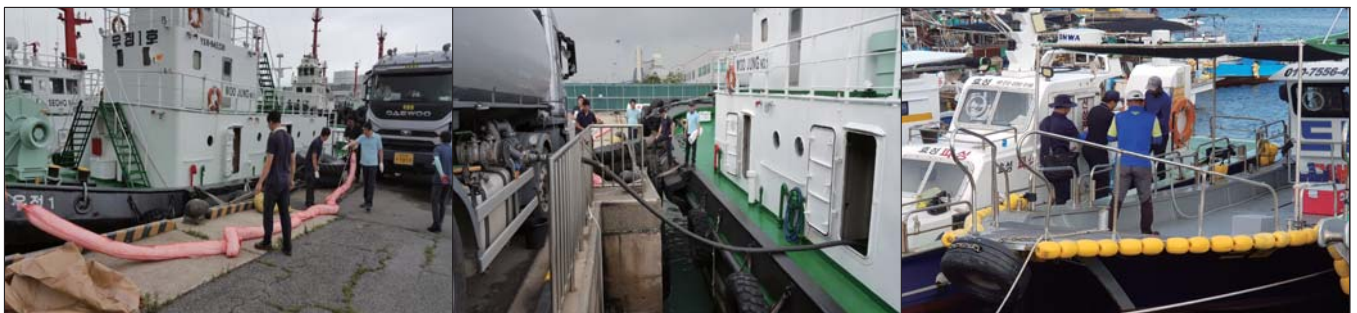
### I. 드론도입, 스마트 예방활동 실시

- ① (드론 예방순찰) 관할해역내 해양오염사고 우심구역을 선정, 선박 사고 위험요소 촬영 및 항만 인근 해양시설 기름유출 여부 확인
  - 또한, 해양오염사고 발생시 드론팀을 출동시켜 사고현황 및 유출유 확산경로 등을 추적하여 2차 확산방지
  - \* 여수·광양항 및 인근해역 우심4개 구역 10회 순찰 실시(월2.5회)
- ② (드론 캠페인 실시) 대국민 대상 드론 체험부스를 운영, 참여자 대상으로 해양오염 예방교육 실시('18.11월초 예정)



### II. 부주의 해양오염사고 예방(급유 중 발생사고 예방)

- ① (급유케어서비스 실시) 부주의 사고 저감을 위해 선박 급유시 급유 장소로 출동하여 유출 방지 작업(유흡착재 설치 등) 및 위험요소 제거('18년 6회)
  - \* (추진경과) 급유업체 및 급유수급업체 대상 서비스 설문조사 실시('18.4.)→급유업체 선정('18.5.)→급유케어서비스 실시('18.6~9, 6회)→서비스 종료 후 만족도 조사 실시
- ② (급유선 대상 안전 캠페인) 급유항만을 방문, 급유 중 발생하는 유출사고 예방교육 실시 및 차단소통장치 배포('17년 활동 지속, 13척)



## Ⅲ. 대국민 해양오염사고 예방 인식 증진 및 어선 유출사고 예방

- ① (해양오염 예방인증제 도입) 지역사회 유관기관, 지역업체 등에 해양오염 예방활동 참여 인증서 발급 및 대국민 동참 참여 유도(9개기관 및 업체 발급)
  - (실적) 1차 5개사(GS칼텍스 및 지역업체) 선정, 2차 4개사 추가 참여 예정
  - \* (예방인증제란) 유동인구가 많은 유관기관, 관광지, 유명식당 등에 예방활동 인증서 발급, 명패 부착 및 접대용 차잔 지급으로 방문인구의 예방활동 학습효과 유도
- ② (어민교육 및 1분 점검서비스) 어선으로부터 유출되는 해양오염사고 예방을 위해 현장 방문교육(365명) 및 『선박 1분 점검서비스』 (11척) 실시



### □ 주요성과

- (스마트 예방활동) 드론순찰로(기존 선박순찰) 단시간내 넓은해역 순찰이 가능하고, 인력 소요시간 및 유류비 등 예산 절감
  - 드론체험을 활용한 캠페인 개최로 기존(기념품 증정)에 비해 참여효과 증대
- (급유care서비스) 선정업체(4개사) 유출사고 예방(사고 미발생, 총 6회) 및 자체 만족도 조사결과 향후 지속적인 서비스를 위해 확대 예정('19년 10개사)
- (해양오염 예방인증제 도입) 기존 관광객 위주의 대국민 예방활동(바다사랑 캠페인)에서 지역사회 대상, 대국민 인식증진으로 사고예방 및 신고효과 증대

### □ 향후계획

- (사회적 가치실현 확대) 드론을 이용, 기름유출사고 예방에서 벗어나 육상 구난·수색 및 어촌계 분실물 탐색 등 지역사회 사회적 가치실현 추진
- (부주의 사고 절감) 선박급유care서비스 대상을 지속적으로 확대하여 급유중 유출되는 사고 절감 추진(4개사→10개사)
- (인증제도 점진적 확대) '19년까지 인증서 배포기관(업체)를 20호점으로 확대 추진하여 관할지역 예방활동 대국민 인식증진 기여

## 침몰우려 방치폐선(동원호) 구난으로 해양오염사고 예방

소속 : 울산지사 담당 : 박정웅

### □ 추진배경

- 태풍 '콩레이' 내습으로 방치폐선 '동원호' 침수
  - 울산 장생포 소형선 부두내 '동원호' 침수 사고 발생
  - \* 침몰시 해상 기름 유출 및 항행 선박 안전사고 우려
- 방치폐선 '동원호' 소유주 연락두절로 응급조치 불가
  - 폐선에 대한 경제적 부담 등으로 소유주 방치 추정
  - \* 어선원부 등록 소유주 존재로 해수청 강제폐선 불가



### □ 추진내용

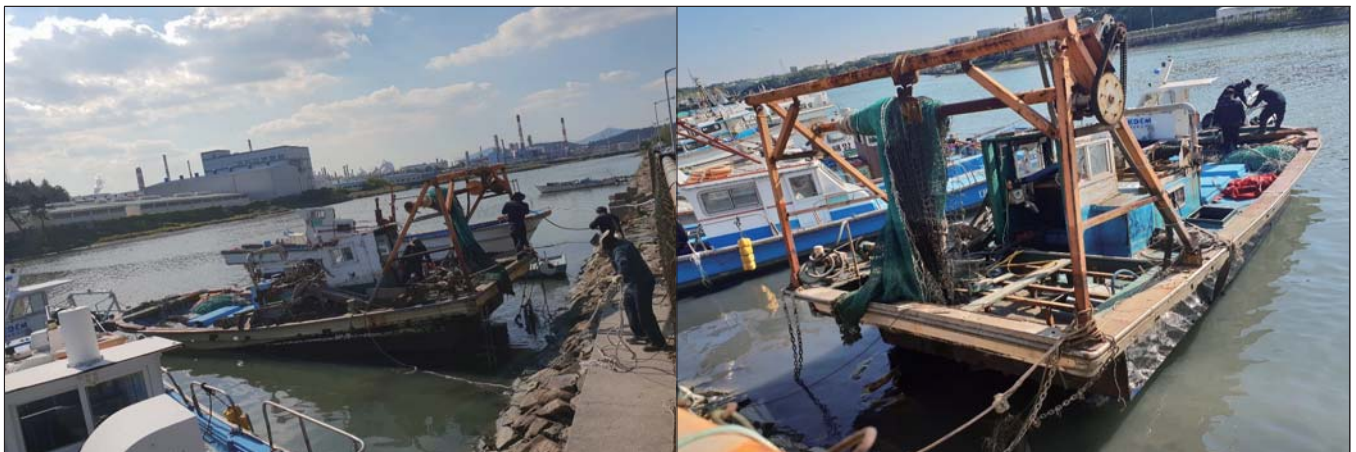
- (장비 동원) 해수청·지역업체(10여곳) 방문·설득으로 중장비 확보
  - 해양환경 오염 및 안전사고 예방을 위해 자발적 참여 독려
  - ※ 대한통운 : 100톤 크레인(1대) 무상 작업지원



- (장소 협조) 민·공 협의로 중장비 운용을 위한 사유지 입출입 허가
  - 방치폐선 계류지(소형선 부두) 공간 협소로 중장비 운영 불가
  - 공단 민간업체 협의로 방치폐선 인접 공장부지 사용승인



- (구난 작업) 공단 방제 인력·장비 활용 배수작업 및 안전조치
  - 청정2호로 방치폐선 해상 접근 및 유압펌프 활용 배수작업 실시
  - 방치폐선 인양 고박작업 및 파공부위(냉각수 파이프) 봉합
    - ※ 고박작업 : 파고·강풍에 선체 흔들림 최소화
    - ※ 냉각수 파이프 봉합 : 해수 유입 차단으로 방치폐선 침수 예방



## □ 주요성과

- 대형 해양사고 발생유인 선제적 대응으로 인적·물적 피해 예방
  - 해양오염사고 및 선박 침몰사고 사전 방지
- 소극적·행정편의적 업무관행 탈피로 공공기관 대국민 신뢰성 확보
  - 민원발생 요인 사전 해소 및 적극 행정으로 대국민 만족도 향상

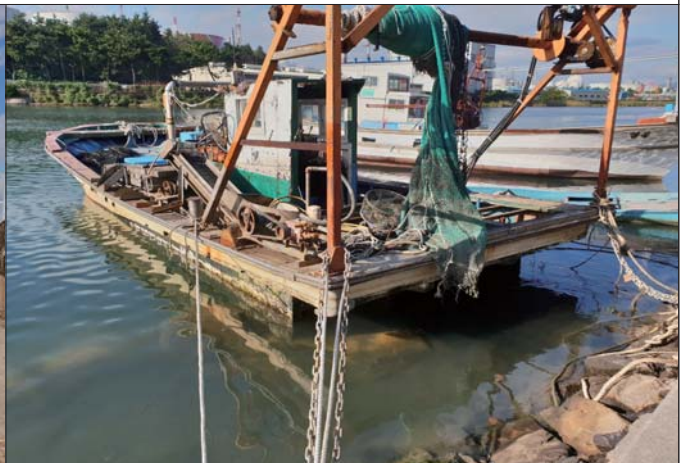
당 초

방치폐선 침수사고(18.10.08.)



개 선

구난작업 결과(18.10.12.)



## □ 성공요인

- (적극행정) 대형 해양사고 발생 유인 ‘사전적 제거’ 노력
  - 인적·물적 피해 및 민원 발생 후 대처하는 행정관행 탈피
- (유관협업) 유관기관 협업을 통한 장비·인력·예산 한계 극복
  - 지역업체 10여곳 방문·설득을 통한 대형 중장비 무상지원
  - 민·관·공 협업을 통한 사유지 입출입 허가
- (전문인력) 해양오염사고 전문 방제인력 적극 활용
  - 방제장비 유압펌프 및 작업선 운영을 통한 배수작업
  - 선박 인양 및 고박을 통한 긴급 안전조치

## 해양(저유)시설에 대한 해양오염 예방활동 실시

소속 : 대산지사 담당 : 권성철

### □ 추진배경

- 해양(저유)시설에 대한 해양오염 예방활동 추진 배경
  - 설 및 추석 연휴기간 오염사고 대한 예방활동 필요성 부각
  - 관내 가장 사고위험도가 높고, 유사시 대규모 확대 우려가 있음
- \* 2014년 설 연휴기간중 여수 “우이산호” 사고 발생

### □ 추진내용[또는 추진경과]

- (활동 내용) 설 및 추석 연휴기간 오염사고 대비한 예방활동 실시
  - 해양(저유)시설에 대한 저유탱크, 배관 등 시설물 안전점검
  - 사고발생 시 신속한 대응을 위한 비상연락망구축 재정비
  - 해양시설 종사자에 대한 안전교육 실시
- (활동 방법) 정부·지자체와 공단이 참여 합동점검으로 실효성 제고
  - 대산지사와 대산해수청, 해경(중부청, 평택·태안해경)과 합동점검
  - 대산지사와 충청남도, 지자체(태안군, 보령시, 서천군) 합동점검
  - 공단전문가 초빙 해양시설종사자에 대한 전문방제교육 실시

### □ 주요성과

- 정부(유관기관) 합동점검 예방활동을 통한 해양시설 안전 검증
  - 정부 합동점검 : 2회 실시
  - 점 검 기 간 : 2018.2.5 ~ 2.7(3일), 2018.9.3~5(3일)
  - 점 검 대 상 : 관내 대규모 해양시설 업체(5개 업체)
- \* 현대오일뱅크, 한국석유공사 서산지사, 한화토탈, 현대OCI, 씨텍

### ○ 지자체(충남도) 합동점검 예방활동을 통한 해양시설 안전 검증

- 지자체 합동점검 : 2회 실시
- 점 검 기 간 : 2018.2.9 ~ 2.12(4일), 2018.9.20 ~ 21(2일)
- 점 검 대 상 : 관내 해양 저유시설 업체(5개소)

\* 보령수협(사업과), 보령수협(바지선), 서천서부수협, 서산수협, 태안해경 바지선

### ○ 전문강사 초빙 전문방제교육 실시(2회)로 대국민 인식 제고

- 초빙 강사 : 해양환경교육원 교육개발팀 한영식 팀장, 한상구차장
- 일시/인원 : 2018.2.8(목), 2018.9.5(수) / 해양시설종사자 44명

## □ **성공요인**

### ○ (성공 요인) 정부 유관기관과의 협력체계 구축 기반 확보

- 평소 유관기관과 유기적 협조체계를 구축하여 합동점검 가능
- 유사시 대비 공단과 유관기관과 역할분담 등 사전 정보공유
- 특히 충남도 및 지자체의 경우 2007년 허베이스피리트호 유출사례를 통하여 타지역 보다 각별한 관심과 적극적인 행정지원 가능

### ○ (기대 효과) 해양시설물 안전, 각종 사고예방 및 대국민 인식제고

- 지사 관내 대규모 오염사고 위험도가 높은 해양시설 안전점검으로 각종 안전사고 예방
- 해양시설 종사자에 대한 안전교육 실시로 유류오염사고 및 해양환경에 대한 대국민 인식제고
- 유사시를 대비한 비상연락망 등 대비체계 점검으로 초동대응 실효성 제고

## 해양시설 합동점검 및 전문방제교육 사진

○ 설·추석연휴 정부 합동점검 예방활동을 통한 해양시설 안전 확보



2/5 현대오일뱅크 상황실 점검 사진



2/6 (주)씨텍 서류 점검 사진



9/5 한화토탈 서류 점검 사진



9/5 석유공사(서산지사) 시설 점검 사진

○ 설·추석연휴 지자체 합동점검 예방활동을 통한 해양시설 안전 확보



2/9 서산수협 안흥급유소 합동 점검



2/12 보령수협 사업과(대천항) 합동 점검



9/20 보령수협 사업과 합동 점검



9/20 보령수협 오천급유소 합동 점검 사진

○ 전문강사 초빙 전문방제교육 실시로 대국민 인식 제고



2/8 해양종사자 전문방제교육(한영식강사)



2/8 해양종사자 전문방제교육(한영식강사)



9/5 해양종사자 전문방제교육(한상구차장)



9/5 해양종사자 전문방제교육(장비시연)

## ○ 정부 및 충남도 합동 해양시설 점검 결과표

[illegible]

## 해양오염 예방을 위한 해상 교통 통신원 네트워크

소속 : 마산지사 담당 : 지용주

### ○ 도입배경

- 2016년 3월 30일 남해 해양경찰서에서 예인선 등 각 선박의 선원을 해상 교통 통신원으로 지정하고, VTS를 통해서 마산항내 오염 사고 예방을 위한 문자 및 관련 정보를 전달하여 통항 선박의 안전하게 통행을 지원하는 있음.

### ○ 제도소개

- 각 선박의 해상 교통 통신원 간 협의체를 구성하고 네트워크를 만들어 가상의 위험사항을 VTS에서 문자로 제공받으면, 마산지사 해상 교통 통신원이 타 선박 통신원에게 오염사고 대비 점검사항(점검부위, 점검 및 예방 방법 등)을 공유함으로써 해상유류오염사고를 미연에 방지하는 제도임.

### ○ 추진과정

- 각 선박 해상 교통 통신원과의 협의체 구성 및 네트워크 형성(네이버 밴드 활용)
- 밴드를 통한 오염사고 정보 공유로 각 협의체 구성원 소속선박의 유사 오염사고를 예방
- VTS 기상의 위험사항 문자 수신 시, 상황별 오염사고 예방법을 작성하여 전파
- 정기적 협의체 모임을 통해 상황별 해양오염 예방교육 실시
- 사고대응능력 향상을 위한 교육·훈련(방제교육, 장비운용훈련, 비상연락망 등) 실시
- 연말 '18년 추진실적 분석 및 환류를 통해 향후 개선계획을 수립하여 오염사고 예방 기여

## ○성과·효과

- (오염사고 인식 증진) 밴드를 통한 오염사고 정보 및 피해 사례 공유하여 사고의 위험성 인지하도록 함
- (오염사고 예방·대응능력 향상) VTS 연락 상황별 대응방법을 배움으로써 여러 가지 방제예방·대응능력 습득
- (해양사고 발생예방) 다양한 정보를 통해 각 선박 사고 발생 위험성 사전점검 및 개선통한 오염사고 발생을 미연에 방지

1단계	⇒	2단계(공단 통신원)	⇒	3단계(결과)
· VTS 문자 발송 · 정보공유(밴드 등)		선박이용 순찰 및 예방 활동 취약구역 육상(차량) 순찰		예방실적: 7건 - 선박 구난 및 구조

## ○성공요인

- 남해 해양경비안전본부에서 실시한 해상 교통 통신원으로 위촉된 각 선원들의 책임감 및 오염사고 예방 등 네트워크 구성의 기반이 됨
- VTS를 통해 정확한 해상 정보를 전달 받음으로써 발생 가능한 오염사고에 철저한 대비

## ○향후계획 등

- 주기적인 협의체 회의를 통해 문제점 및 개선사항을 반영하여, 향후 더 정확하고 효율적인 오염방지대책을 수립
- 협의체 대상으로 공단 보유장비 및 방제기법을 예방교육 및 장비운용훈련을 실시함으로써 마산항 내 통신원의 방제능력 향상 제고
- 타 선박회사에도 협의체 가입을 확대하여 모든 선박의 해양오염사고를 예방
- '19년 기상 상황에 맞는 오염사고 예방 대비 자료 공유 (점검항목 및 점검 방법, 개선 자료 등)



## 소형어선 비치용 방제자재 키트

소속 : 군산지사 담당 : 고훈욱

### □ 추진배경

#### ○ 소형어선의 유류유출 사고가 다수

- 어항에는 소형어선의 잦은 입·출항으로 소량의 유류유출 사고가 다수를 차지하고 있음.
- 대다수 소형선박(10톤 내외)이 1~2명의 승선원으로 구성
- 주로 노년층의 승선원으로 유류유출 시 신속한 처리가 어려움
- \* 소량의 유출로 무관심, 느린 행동과 판단으로 유출유 확산방지 등 신속대응 미흡
- 아주 경미한 유출유에도 관광객 및 낚시꾼 등에 의해 오염사고 신고로 해양경찰 및 공단선박의 잦은 출동에 의한 인적·물적 등 불필요한 소모 발생

⇒ 소형어선에서 유류(경유, 폐유 등) 유출 시 어민 스스로가 긴급 방제 조치를 할 수 있게 공단 홍보용으로 제작 후 배포 필요

### □ 추진내용(또는 추진경과)

#### ○ 방제자재 키트(1Set)구성품

- 유흡착재(패드형 5장, 이중마대 1장, 케이블타이 2개, 포장비닐 1장)



○ 키트 자체 제작

- 필요 자재 구입 및 지사직원 동원 제작 완료('18.04.16. ~ '18.04.23.)

○ 홍보 및 배포

- 총 300Set 제작 45개 유관기관 홍보 배포('18년 4월 ~ '18년 7월)
- 배포된 키트를 어업인 사용 후 발생된 폐기물을 수협 무상 수거 후 협조 요청 ⇒ 최종 공단 환경사업소에서 수거 처리 협의

○ 지사관할지역 어업무선국 및 지역 수협 협조로 무선국에서 어업인 대상 안전교육 시 공단 오염예방교육시간 배정 홍보 및 배포

\* 총 6회 지사 3개 관할구역 어업인들에게 255Set 홍보용 키트 배포

일 자	배포구역	배포수량(Set)
2018.04.25	군산시 어업인	45
2018.06.22	마서면 어업인	70
2018.06.27	고창군 어업인	11
2018.07.18	보령시 어업인	90
2018.07.20	장항읍 어업인	15
2018.07.25	서천군 어업인	24
계	6회	255



□ **주요성과** (As is → To be) \*어떻게 변화되는지 위주로 작성

- 홍보용 물품으로 사용
  - 어민대상 홍보물품으로 사용시 선호도 및 효율성 극대화
- 공단 방제본부에서 정식 긴급방제 자재로 활용
  - 본부 차원에서 어선 기인 소규모 사고시 긴급대응을 위한 자재로 정식 활용중

□ **성공요인**

- 12개 지사에 추가 확대 배포
  - 어선으로 인한 소규모 사고 저감을 위해 하반기 방제본부에서 12개 전지사에 확대보급 실시
    - ☞ 과거에 비해 10ℓ 이하의 소규모 어선사고 저감효율 기대

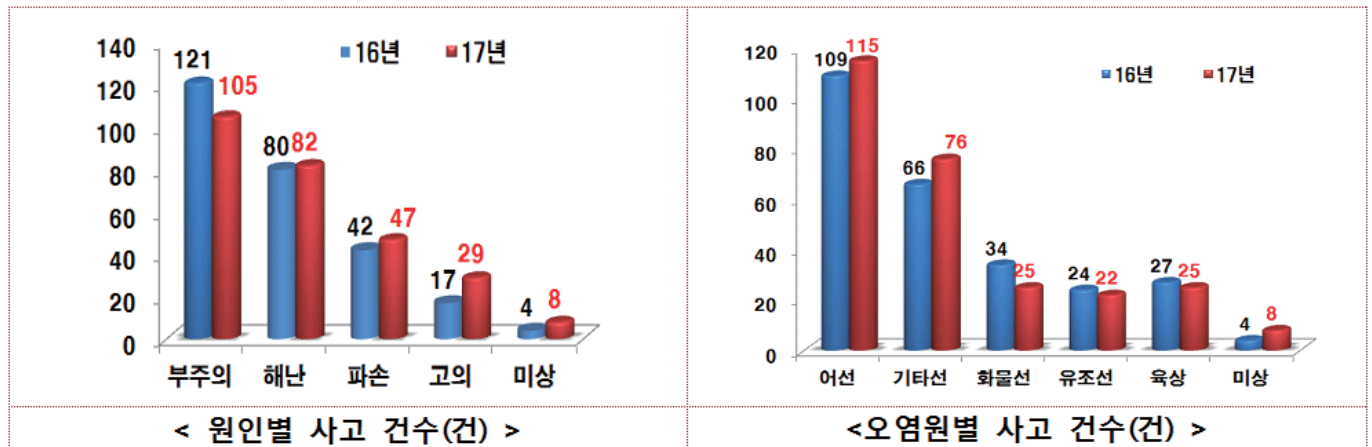
## 찾아가는 국민체감형 해양오염사고 예방활동 강화

소속 : 포항지사 담당 : 김용전

### □ 추진배경

‘17년 사고유형 분석결과 원인은 부주의, 오염원은 어선이 가장 높은 비율을 차지하고 있어 집중관리가 필요한 것으로 나타남에 따라 취약계층 대상 현장으로 찾아가 국민과 소통하는 현장중심의 해양오염사고 예방활동 추진 필요

#### ※ 사고유형 분석자료



- 원인별로는 부주의(38.7%) > 해난(30.2%) > 파손(17.3%) > 고의(10.7%) > 미상(2.9%) 순으로 나타남
- 오염원별로는 어선(42.4%) > 기타선(28.0%) > 화물선(9.2%) > 육상(9.2%) > 유조선(8.1%) > 미상(2.9%) 순으로 나타남

### □ 추진내용

- 제도소개
  - 포항지사 관할해역이 광범위하여 원거리 지역에서 해양오염사고 발생 시 초동대응 지연에 따른 지역민과 함께하는 해양오염예방 집중 강화
- 전년대비 개선사항
  - 드론 및 지능형 방제시스템 활용 우심해역 및 선박 등에 스마트한

## 해양오염감시체제 구축

- 자주 가지 않는 원거리 지역을 우선으로 찾아가는 맞춤형 예방홍보 활동 전개

### ○ 관계기관 협업 예방활동 강화

- 간담회 및 사고예방협의체 구성 실시

\* KOEM-해경-수협간 협업을 통한 중점 관리지역 선정 및 집중 홍보활동 계획 수립, 어선 해양오염사고 예방협의체 구성 운영



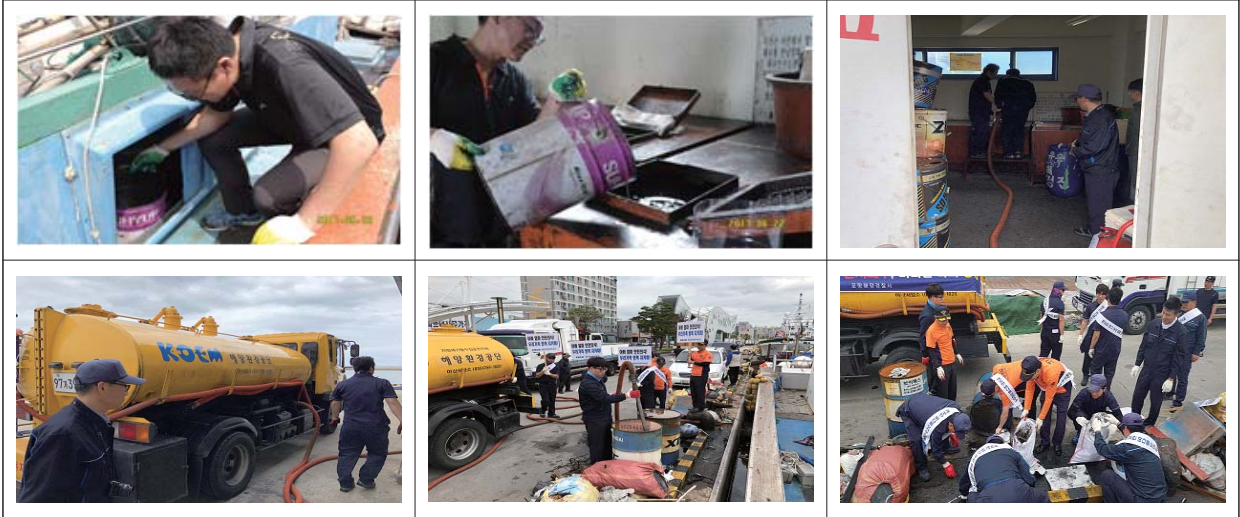
- 관계기관 합동 맞춤형 집중 예방활동 실시

\* 집중 홍보기간 설정 합동 계도활동 → 드론, 현수막, 피켓, 어깨띠, 리플렛, 기름 주머니, 폐유통 등 이용 맞춤형 계몽활동 총력 전개로 어업인 인식 향상



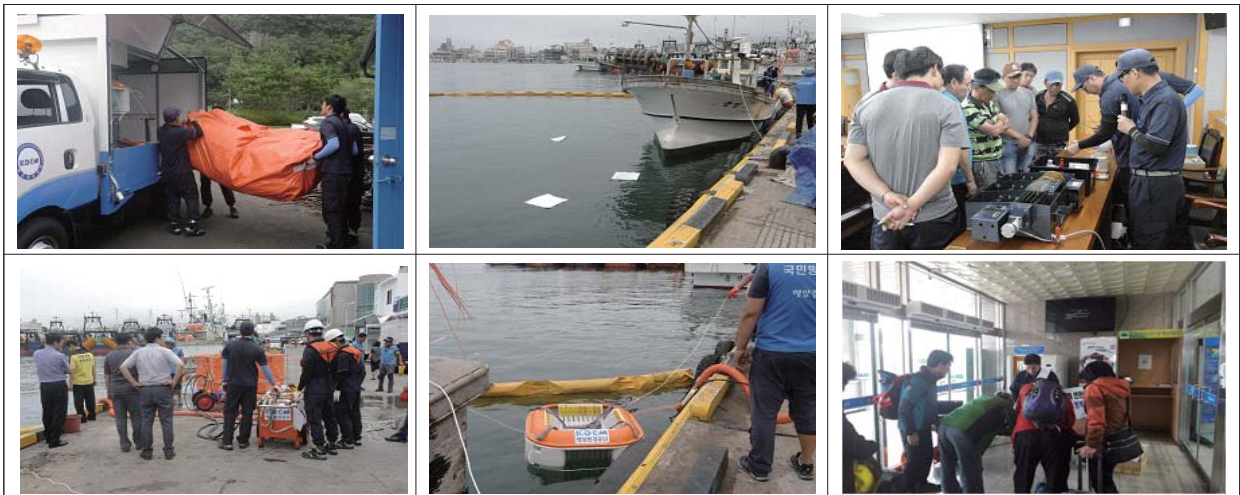
- 원거리 지역 및 어선 대상 찾아가는 예방활동 실시

\* 사업소 탱크로리 이용 어선 선저폐수 및 항내 방치 폐유 수거



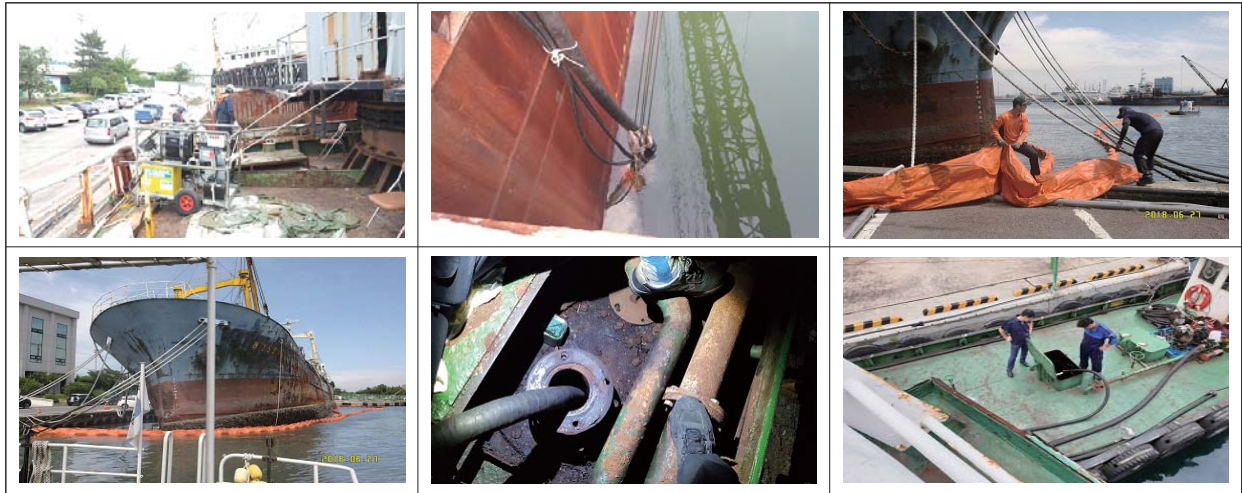
#### - 국민체감형 예방활동 실시

- \* 원거리 지역 주민 및 포항 관광객 소통 활동 → 원거리 어촌계 찾아가는 해양 오염방제 교육훈련 실시, 포항 및 울릉도 여행객 대상 해양오염 예방 홍보



#### - 항내 방치 장기계류선박(원진5호) 해양오염사고 선제적 대응조치 실시

- \* 관계기관 협업 예방활동 중 원진5호 침수 징후 포착 → 사고예방 선제적 대응 조치(배수펌프 가동, 오일펜스 설치, 연료유 이적) 실시



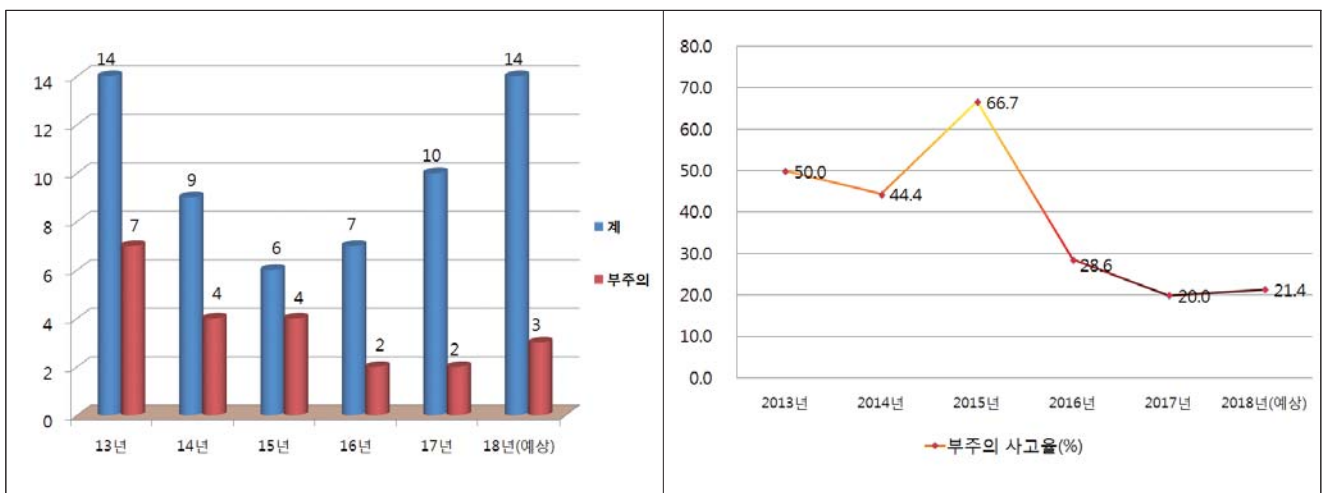
## - 급유선박 집중 예방순찰 및 계몽활동 강화

- \* 유조선, 화물선 일정에 맞춘 집중 예방순찰 및 계몽방송 실시 → 급유작업 일정 카카오톡(지사업무방) 게시로 청방선, 예방선 자료 활용 순찰활동 실시



## □ 주요성과

- (부주의 사고율 대폭 저감) 포항해역 최근 5년간(2013년~2017년) 연평균 (41.9%) 대비 2018년 부주의 사고율(21.4%) 20.0% 저감
- 2018년 지사 부주의 사고 목표율 26.85% 무난히 달성 예상



【표1】 포항해역 부주의 사고 건수 및 사고율 변동 추이

## □ 성공요인

- 관련기관 및 지역주민간 적극적 협업 추진
  - 3개 기관(KOEM·해경·수협) 협업 및 지역주민 대상 맞춤형 예방활동 실시 및 어선 해양오염사고 예방협의체 구성으로 어선(어업인)의 예방활동 참여 및 해양오염예방 인식 향상

## □ 향후계획

- 지속적인 유관기관 협업을 통한 해양오염사고 저감 추진
- 지역주민과 소통하는 해양오염 예방활동 확대 시행

## 목적형예방활동 고도화 및 참여유도를 통한 자발적 예방문화 조성

소속 : 평택지사 담당 : 이찬규

### □ 추진배경

- “해양오염 예방 선순환체계” 성과 환류를 통한 고도화 추진
  - “해양오염 예방 선순환체계”의 그간 성과와 문제점 환류를 통하여 **자발적 예방실천 문화**를 조성하여 해양오염사고 저감 달성

성 과	문 제 점
- '15~'16년 평택당진항 부주의 사고의 대부분을 차지하는 “넘침에 의한 해양오염사고” Zero 달성	- 부주의 사고 저감 성과에 기여하였으나, 자발적 예방문화 조성은 미흡
- 이해관계자 단계적 확대와 참여 유도를 통한 <b>자발적 예방문화 조성</b> 으로 지속가능한 <b>해양오염 예방 선순환체계</b> 완성	

- 목적형예방활동 신규 위험군 확대 선정
  - “넘침에 의한 해양오염사고”의 저감 성과로, 화물선 및 항만 내 작업선에 대한 위험성 비율이 상대적으로 높아짐
  - 특히, 외국적 화물선의 해양오염사고가 부각되고 있으나, 공단의 근접 예방활동이 제한되는 문제점 발생 (※해양환경관리법 115조 출입검사·보고 등)
  - 외국적선에 대한 인식개선 및 예방활동 활성화 등 개선방안을 마련하고, 단계적이고 지속적으로 추진하여 “목적형예방활동” 고도화 추진
- 현장중심 참여형 업무개선으로 지속가능한 예방활동 체계 구축
  - 지사 내 학습동아리를 운영하여 각 업무군의 이해관계를 명확히 분석하고 대응방안을 마련하는 등 현장중심의 참여형 업무개선 체계마련
  - 단계적, 연차적 지역 참여자 확대를 통한 **자발적 예방문화 조성**에 기여

## □ 추진내용

### ○ 개선효과 지속 관리를 위한 예방사업 추진

- 1) 선제적 예방순찰 고도화 : 오염사고 3건 신고 및 즉시 대응  
⇒ 날씨, 발생시간, 다발장소(※Point 순찰)를 고려한 순찰 : 127회
- 2) 동일 유형의 사고 재발 방지 프로그램 운영 : 1개사 (00토건 YSG16호)  
⇒ 00토건 YSG16호 : '18. 6. 13(수) 원정일 돌핀부두 인근해상에 정박하여  
작업 중 부주의 기름유출
- 3) 현장중심 예방점검 강화  
⇒ 해양시설 및 공사선박 합동 예방점검 : 67회
- 4) 예방활동 성과 홍보 : 7회  
⇒ 현수막 제작 설치, 해양시설·선박점검·해양종사자 교육시 성과 홍보 등

### ○ 참여형 업무개선으로 목적형예방활동 고도화

- 목적형예방활동 고도화를 위한 학습동아리 운영(4문제 9개 개선방안 도출)

문 제 점	현행(배경)	개선과제
- 외국적선이 신규 위험군으로 대두 - 해양오염사고 예방인식 낮음	- 공단 예방 인원의 외국적선 접근 제한 - 평택·당진항에 대한 호감	- 【즉시】 선사, 선박대리점 간담회 및 예방업무 협력체계 - 【중기】 항만에 대한 호감 개선
- 항만공사 선박의 사고 발생 급증	- 항만 토목공사가 증가함에 따라 관련 선박 입항 및 장기 체류 증가	- 【중기】 항만공사 투입 전 예방교육 실시 - 【즉시】 後 재발방지 프로그램 적극 운영
- 지능형 방제대응시스템의 예방활동 접목이 어려움	- 예방활동에 필요한 업무체계 및 유관기관 정보 필요	- 【장기】 유관기관 위험작업 정보 공유 - 【중기】 사고선 관리 DB 및 항계 입·출 알림 시스템 - 【중기】 예방 임무 부여·결과 리포팅 시스템 자동화
- 해양 이해관계자의 방제업무 인식 저조	- 전문적인 방제교육 실시 필요	- 【즉시】 전문방제교육의 대상자 확대를 통한 지식기반 예방활동 협력체계

### ○ 개선과제 이행 (4개 업무)

- 선사, 선박대리점의 외국적선 예방활동 협력체계 구축 : 11월 예정 추진 중  
⇒ 방제업무 간담회, 전문방제교육 실시  
⇒ 영문 예방안내서, 홍보물품 배포
- 작업선박을 대상으로 하는 後 재발방지 프로그램 운영 : 11월 예정 추진 중
- 지식기반 예방활동 협력체계 구축  
⇒ 전문방제교육 확대시행 : 서부발전(10.22), 해군 2함대(11월 예정), 당진소방서(11월 예정)

### □ 주요성과

- 부주의 해양오염사고 50%('17) ⇒ 28%('18)로 연간 저감목표 달성
  - 2018년 10월 현재 평택지사 해양오염 부주의 사고율은 28%(2/7건)로 연간 저감목표인 39%(4건이내) 이하로 목표 달성 중
- 현장중심 참여형 개선조직 운영 및 과제 도출
  - 공단 직원들을 중심으로 학습동아리를 운영하여, 문제점 및 우선순위에 따른 개선방안을 도출하고 우선순위에 따른 체계적 추진
  - 4개 문제 및 9개 개선과제 도출
- 신규 목적형예방활동 대상인 외국적선에 대한 예방활동 추진 기반 조성
  - 접근이 제한되는 외국적선에 대한 효과적 예방활동 및 선원 인식개선 추진을 위한 이해관계자 협업체계 구축

### □ 성공요인

- 현장중심의 참여형 개선조직 운영, 목적형예방활동 대상 확대, 지식기반 예방활동 협력체계 구축 등 예방업무 고도화 추진으로 **부주의 사고 저감 목표 달성**
- 신규 목표인 외국적선 부주의 저감을 위하여, 관련 업무 이해관계자와 협업체계 구축 등 **예방업무 선순환체계**의 참여형 단계 기반 조성

## 전방위 해양오염 예방감시(From the Sea to the Sky)

소속 : 목포지사 담당 : 박재형, 신재훈

### □ 추진배경

#### 1. 유조선 감시 필요

- 목포지역 4개 저유시설 입출항 유조선 및 항만시설 확대에 따른 물동량 증가로 인해 대형 유류유출사고 위험 증가
  - 2017년 GS칼텍스에서 돌핀부두 배관에 연결된 에어벤트 밸브를 통해 기름이 유출되었으며 방유벽 및 부두주변 자체 방제작업 실시
  - 대형 사고의 원인이 될 수 있는 해양시설 및 유조선에 대한 예방활동 필요
  - 사고발생시 현장대응을 위한 저유시설 직원의 방제기자재 교육훈련 필요

#### 2. 주말 순찰 한계

- 방제 순찰 및 해양부유물 모니터링 취약시간대인 주말은 방제·청향 당직자 및 지사 비상근무자 각 1인 근무로 해상 및 육상순찰 한계에 따른 선제적 대응 미흡
  - 월별 당직근무 및 비상당직 조편성에 따라 기술직(항해, 기관) 1명은 선박 당직실 근무, 일반직 1명은 관내 대기 실시
  - 선박(작업선) 순찰 가정시 최소 2인 투입시 당직근무로 인한 직원 피로도 증가

#### 3. 육상 무단방치 폐유 발생

- 목포지역 주요 항내 무단방치 폐유의 지속적인 증가로 자연재해 및 항내 부주의 등으로 인해 잠재적 해양오염 발생요인 증가
  - 태풍, 호우 등 자연재해나 부주의 등으로 해양으로 유입될 시 해양 오염사고로 직결되며 윤활유, 선저폐수의 특성상 자연방산이 어렵고 인력을 투입해 방제작업이 필요
  - 최초 원인행위자 색출의 어려움과 적발시 경징계로 인해 무단방치 폐유캔이 증가하고 있으며, 항만시설 내 방치된 폐유캔에 대한 처리 주체가 모호해 방치캔에 대한 관리 필요

- 무단방치가 장기화 되면 그 장소를 폐유캔 버리는 곳으로 인식하여 폐유캔 방치의 증가 등 실태가 더욱 악화됨

## □ 추진내용(또는 추진경과)

### 1. 유조선 전문 감시

- 환경8호의 별도 부정기운항 계획에 맞춰 목포항에 입항하는 유조선 운항 일정(저유시설에서 유조선 입출항 정보제공) 사전 파악, 예방 서비스 제공 및 저유시설 직원 대상 방제기자재 장비 운용 교육 실시
- 유조선 접·이안시 선박 주위 순찰 및 로딩암 도킹작업 감시(유류부두 등)를 통한 순찰 활동 시행
- 사고발생시 저유시설 직원의 방제기자재 현장 운용능력 제고를 위한 방제장비 교육 훈련 실시

### 2. Weeken Always Monitoring

- 주말상시감시(Weekend Always Monitoring, WAM) 체계를 구축, 지사 당직자 또는 비상근무자가 드론을 운용하여 육상, 해상 구역 순찰 실시
- 민원발생시 드론으로 현장 확인 후 당직자에게 위치 및 상황 공유를 통한 신속한 대응으로 순찰 한계 극복
- 드론 순찰 구역내 해상 선박사고 및 해양오염군 발생시 상황파악 및 정보 공유

### 3. 육상기인 원천 차단

- 육상 순찰 및 사업소 폐유수거 작업 중 발견되는 무단방치 폐유캔에 대해 지사가 선제적으로 수거해 육상에서 기인하는 해양오염 발생요인 제거
- 무단방치 폐유캔 수거의 의무는 없으나 사회적 가치 실현 측면으로 선박 및 사업소 직원의 자발적인 수거활동을 통해 공공기관의 공적 가치 강화 및 해양환경 보전 기여

## □ 주요성과

### 1. 해양오염 고위험 요인 설정

- 환경8호를 이용한 저유시설 대상 예방서비스를 통해 2018년 현재까지 해양오염사고 중 저유시설에서 기인한 사고 건수 "0" 달성

- 1~10월까지 총 52건의 하역작업 및 오염군 순찰, 사고예방 안내방송 실시
- 저유시설 하역 작업간 사고예방 안내방송 및 오염군 순찰활동을 통해 경각심 고취 및 사고시 즉각 대응시스템 구축
- 저유시설 직원 대상 방제장비 공동 활용 교육 훈련 실시간 지사 대응센터 보유방제기자재 소개 및 장비 시연

## 2. 한계를 넘어서다

- 방제 순찰 등 모니터링 취약시간대인 주말에도 상시감시체계를 구축, 드론을 통한 육상, 해상 구역 순찰 후 정보공유 및 현장 대응 실시
  - 6~10월까지 총 31회 드론 순찰 중 주말상시감시 10회 실시
  - '18. 8. 25.(토) 북항 인근 드론 순찰간 유류오염군 발견 후 목포해경 해양오염방제과에 사진 및 위치 전송, 현장 확인
  - '18. 10. 13.(토) 북항 목포대교 인근 선박 전복사고 발생으로 드론 현장 상황 확인, 선박 주위 오염군 탐색 및 지사직원, 유관기관 정보공유

## 3. 해양오염 방지를 위한 선제적 조치

- 무단방치 폐유캔 수거를 통해 2018년 현재까지 해양오염사고 중 육상 무단방치 폐유캔에서 기인한 사고 건수 "0" 달성
  - 태풍 내습 및 호우예보, 명절연휴 등 사고발생 취약시기 집중 육상 순찰 및 수거작업을 실시하여 사전 육상기인 해양오염 발생요인 제거
  - 목포 및 진도 인근에서 1월~9월까지 총 폐유캔 351개 수거

## □ 성공요인

- 저유시설 유조선 입항시 예방, 순찰, 감시 등의 예방활동 필요성 인식에 따라 저유시설에서 제공하는 유조선 입출항 정보를 활용하여 **환경8호**를 이용한 **예방서비스 제공**
- 방제 순찰 및 해양부유쓰레기 등 모니터링 취약시간대를 분석하고 지사에 도입된 드론을 활용하여 **한정된 인력과 자원의 한계를 극복**
- 목포항내 및 인근의 폐유캔 무단방치에 대해 지사에서 직접적인 수거의 책임은 없으나 **해양환경전문 기관으로 사전에 해양오염 발생요인을 제거하고 공공기관의 사회적 가치 실현의 일환으로 자발적인 수거 실시**

(9)월 해양오염사고 예방순찰보고서

일시	선박명 (순찰지역)	순찰내용	특이사항	사진자료
2018.09.04 (09:30~10:00)	없음 (유류부두)	오염군 순찰	이상 무	
2018.09.05 (09:30~10:00)	없음 (유류부두)	오염군 순찰	이상 무	
2018.09.07 (13:30~13:40)	거제유비바 (남선유류부두)	하역작업 및 오염군 순찰	이상 무	
2018.09.10 (09:30~10:10)	드래곤머이스 7 (남선유류부두)	하역작업 및 오염군 순찰	이상 무	
2018.09.10 (10:10~10:20)	거제이션 (G8유류부두)	하역작업 및 오염군 순찰	이상 무	

운항일지 - 방제선 및 청방선

신규

조회

저장

승인/확인

승인 취소

인쇄

청항업무 저장

부서/지사

목포지사

선박

관경8

년월

2018년10월

출발/기상/방제 - 훈련등

유류 및 청수현황

청항업무/기사

선박일일점검표

2018년 10월

2018년 10월 01일 월요일

2018년 10월 02일 화요일

2018년 10월 03일 수요일

2018년 10월 04일 목요일

2018년 10월 05일 금요일

2018년 10월 06일 토요일

2018년 10월 07일 일요일

2018년 10월 08일 월요일

2018년 10월 09일 화요일

2018년 10월 10일 수요일

2018년 10월 11일 목요일

2018년 10월 12일 금요일

2018년 10월 13일 토요일

2018년 10월 14일 일요일

2018년 10월 15일 월요일

2018년 10월 16일 화요일

2018년 10월 17일 수요일

2018년 10월 18일 목요일

2018년 10월 19일 금요일

2018년 10월 20일 토요일

2018년 10월 21일 일요일

2018년 10월 22일 월요일

2018년 10월 23일 화요일

2018년 10월 24일 수요일

2018년 10월 25일 목요일

2018년 10월 26일 금요일

2018년 10월 27일 토요일

2018년 10월 28일 일요일

2018년 10월 29일 월요일

2018년 10월 30일 화요일

2018년 10월 31일 수요일

청항업무	청항작업 시 간	청항 작업 횟수	해양폐기물 수거량				해양폐기물 처리량				폐기물 보관량	
			수거계 (kg)	부유물 (kg)	원목		패타이어	처리량	처리방법			
					kg	본			kg	개		처리업체
여객선항로 (근거리)	일계	00:00										
	누계	00:00	0									
여객선항로 (원거리)	일계	00:00										
	누계	00:00	0									
무인도서	일계	00:00										
	누계	00:00	0									
환경관리 해역	일계	00:00										
	누계	00:00	0									
민원대응	일계	00:00										
	누계	00:00	0									
상시항로 및 기타	일계	00:00										
	누계	00:00	0									
합계	일계	00:00										
	누계	00:00	0									

시 간

From

To

09:00

09:20

선박 각부점검

09:20

10:20

한해 해양오염순찰 한해

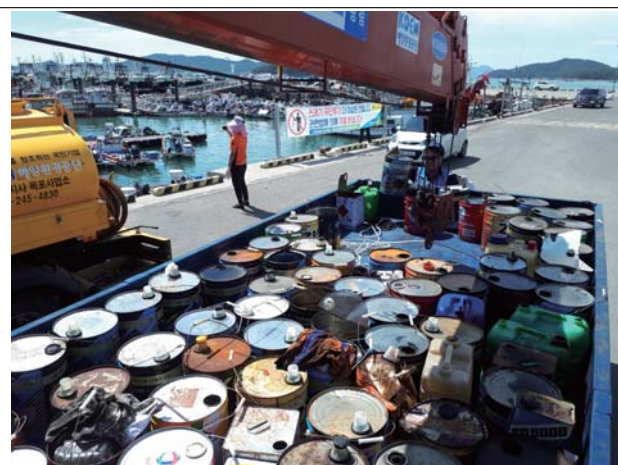
(유류부두 -> 북항 여객관리단부두 -> 목포내항 -> 삼학부두 -> 남항관공선부두)

10:20

15:00

방제장비 점검 및 선조 청항선 건조상항 점검





(민·관·공 상생협력) **안전한 바다환경 조성을 위한 '안심海 어민' 프로젝트**

소속 : 부산지사 담당 : 조정효

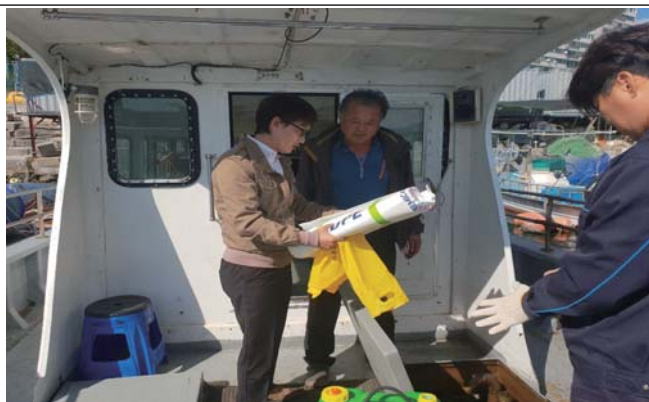
□ **추진배경**

- 어선 해양사고 건수 2013년 839건 → 2017년 1,939건 매년 급격히 증가
  - 1,939건 중 557건(28.7%)이 '기관손상'으로 사고종류 중 1위를 차지
    - \* 충돌, 화재폭발 등으로 확대 우려
  - 동 기간(2013~2017) 부산항에서 연평균 21건의 어선 해양사고 발생
- 공단의 법적임무와 직접 연계되지 않는 어민의 안전문제에 대한 관심 미흡
  - 어촌계와 연계하여 추진하는 예방교육은 일회성 캠페인 위주로 실효성 부족

□ **추진내용(또는 추진경과)**

- 공단보유 자원 활용, 단독 또는 관계기관(해경 등) 협업을 통한 어촌계 어민의 안전, 환경 보전 도모
  - 사회적 가치 실현 : 안전, 환경보전, 상생·협력, 의사결정·참여
- 어민의 공동체인 어촌계에 직접 도움이 되는 서비스 제공 방안 모색
  - 어촌계 대상 예방교육을 통한 사전 예방의 중요성 전파(해경·공단)
    - \* 선저폐수 관리방안 및 방제장비·자재(응급방제키트) 사용법 교육

〈관련사진〉



응급방제키트 사용법 교육

- 어촌계 합동 방제훈련 실시로 초동 방제조치 역량 강화

\* 유출유 확산 방제용 오일펜스 설치, 유회수기 동원 기계적 회수 등

〈관련사진〉



어촌계 오일펜스 설치



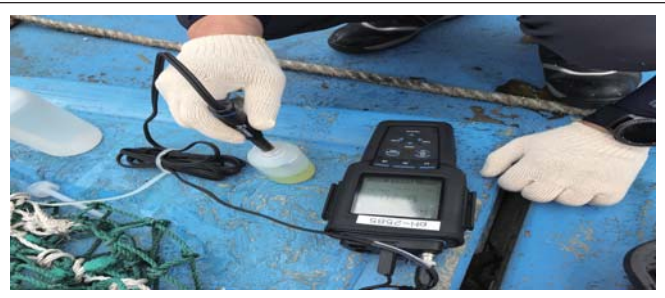
유회수기 작동 시연

- 기관실 무상점검(각 어촌계 등록 어선 중 선령이 10년 이상의 선박 선정)

\* 지사직원(기술직/선박기관) 재능기부 활동, 기관실 무상점검

\*\* 배전반 절연저항 점검, 냉각수 P.H점검(산성 또는 염기성 확인)을 통한 부식의 원인을 사전제거, 기관실 시동계통 배터리 점검, 선미관 팩킹 점검(해수유입으로 선저폐수 발생 원인)

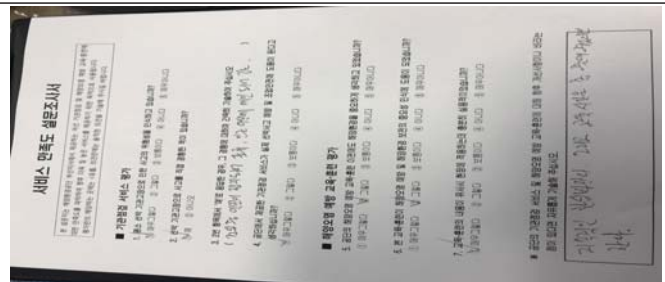
〈관련사진〉



기관실 무상점검 서비스

○ ‘안심海 어민’ 프로젝트의 설문 실시 → 결과에 대한 피드백 제공

- 설문 총평 : ‘안심海 어민’ 프로젝트에 대해 대부분의 어촌계 주민들은 호의적으로 작성, 다만 1회성이 아닌 지속적인 관심 요청



‘안심海 어민’ 프로젝트에 대한 서비스 만족도 설문조사

○ 해경 - 공단 - 어촌계 소통의 장 마련(간담회)

- 참석자 간 격식없는 간담회를 개최하여 공단 - 어촌계 간 지속 가능한 협업과제 발굴 논의



소통의 장(간담회 개최)

□ **주요성과** (As is → To be) \*어떻게 변화되는지 위주로 작성

○ 동삼(07.02.) 및 다대(10.19.)어촌계 대상 안전한 바다환경 조성을 위한 '안심海 어민' 프로젝트 실시

- 전문방제교육·훈련 수료 어민 : 44명
  - \* 전문적인 교육·훈련 및 응급방제키트 사용법·보급을 통해 어선 등에서 발생하는 소규모 해양오염사고 시 신속한 현장 조치로 피해 최소화
- 어선 기관실 무상점검서비스 20척 실시
  - \* 정기적 관리가 소홀한 어선기관실 상태에 대한 무상점검 서비스를 통해 필요시 정비권고를 하여 조업 중 어민들의 생명 및 재산피해 예방
- 공단 - 어촌계 소통의 장 마련
  - \* 일부 어선 선저폐수 소량 발생 → 풍풍 등으로 중화 후 무단배출
  - \* 공단에서 보급한 폐유저장용기에 담아 보관 및 배출 요청

□ **성공요인**

○ 설문문을 통한 피드백으로 실효성 있는 프로젝트로 변화

- 프로젝트에 대한 어민들의 의견 청취 → 향후 계획 시 반영
- 지속가능하고 어민들의 실질적인 도움이 될 수 있는 프로그램 개발로 어민들의 프로젝트 만족도 향상