

# 무인 컨베이어 벨트식 부유쓰레기 및 고점도유 회수장비 개발 연구

한상구\* · 진청\*\* · 김명식\* · 최성환\* · 최재혁\*\*\*\*

\* 해양환경관리공단, \*\* 네오테크, \*\*\* 한국해양대학교

## A Study on the Development of Unmanned Conveyor Belt Recovery Skimmer for Floating Marine Debris and High Viscosity Oil

Sang-goo Han\* · Chung Jin\*\* · Myung-sik Kim\* · Sung-Whan Choi\* · Jae-hyuk Choi\*\*\*\*

\* KOEM, \*\* NEO Tech., \*\*\* KMOU

핵심용어 : 컨베이어 벨트, 스위퍼, 유회수 성능테스트, 유회수기

Key Words : Conveyor Belt, Sweeper, Oil Recovery Performance, Oil Skimmer

### 1. 연구배경 및 목적

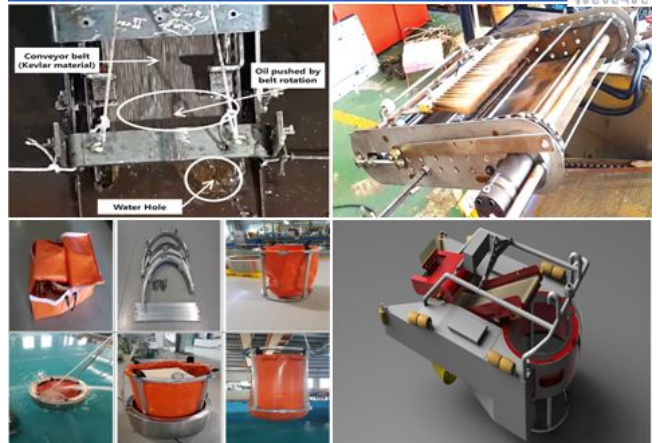
#### 연구 배경

- ◆ 원유와 같은 지속성 기름이 해상에 유출되면 해상에 유막을 형성하고 부피가 증가하여 해양생물에 간접적인 영향을 끼침
- ◆ 이와 같이 기름이 고점도화 되거나 해상부유쓰레기와 섞이는 경우에 방제작업을 위해 선택할 수 있는 유회수기는 극히 제한적이며, 특히 이동식 유회수기는 전무(全無)한 실정

#### 연구 목적

- ◆ 기름이 해상에서 고점도화 되거나, 해상 부유쓰레기와 섞여있는 환경에서 효과적으로 방제작업이 가능한 유회수기를 설계·개발하고,
- ◆ 이를 실험역 운용 테스트 및 조파수조 등을 활용하여 성능검증 시행

### 2. 회수장비 설계 및 본체 제작



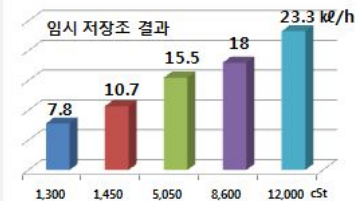
### 3. 회수장비 운용 · 성능시험 결과

#### ◆ 회수장비 상시시험



#### ◆ 성능시험 결과

: 자항속도: 1.2 knots



### 4. 결론

- ◆ 제1구동의 2단 컨베이어 벨트, 스위퍼, 수집조 및 유압장치가 내장된 본체로 구성되어 있으며, 전수구역 및 계류장에서 원격조종이 가능한 회수장비 개발
- ◆ 실험역 성능시험에서 최대 1.2 knots의 속도로 자항하며, 전후좌우 부력 안정적인 자세 유지
- ◆ 임시 저장조에서 최소 7.8kℓ/h에서 최대 23.3kℓ/h 기름 회수(점도에 비례)
- ◆ 유류착재 등 부유물과 기름이 혼합된 실제 해상환경과 유사하게 조성한 조파수조 성능시험 결과 7.7 kℓ/h 혼합물 회수
- ◆ 향후, 파워팩, 유압호스, 이송펌프 및 회수장치 등으로 구성된 기존 이동식 유회수기의 성능개선 연구에 활용

\* First Author : poseidon@koem.or.kr, 051-400-7711

† Corresponding Author : choi\_jh@kmou.ac.kr, 051-410-4257