

# 자연순환식 유회수선 개발에 관한 연구

이귀주 · 김경화

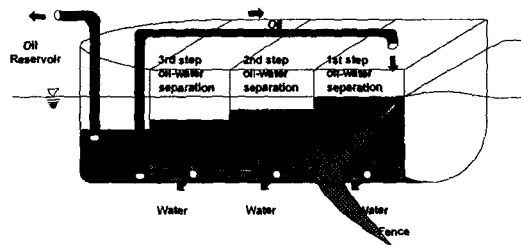
조선대학교 선박해양공학과

## 서론

기름의 하역 및 선적작업이 이루어지는 유조선의 입·출항이 빈번한 정유시설 인접항은 누유사고의 위험성이 매우 크므로 사고에 대비한 효과적인 방제장비의 확보가 절실히 요구된다. 또한 이러한 유출사고는 어민의 경제활동에 영향을 미치어 그들의 생계를 위협할 수 있으므로 유출기름은 신속하게 방제되어야 한다.

## 자연순환식 유수분리장치

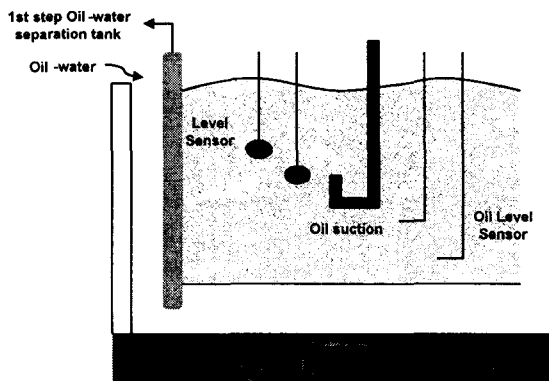
능동식 순환 방식의 유수분리장치는 그림1에 도시한 바와 같은 순환방식으로서 유입구를 통하여 유입된 기름들이 3단계 이상의 자연분리과정을 지속적으로 반복하기 때문에 수거효율이 매우 높은 장점이 있다. 또한 혼합유체의 유도과정에서 쌍동선체 사이의 선저의 유출구로 해수는 자연적으로 밖으로 밀려가게 되어 있어 단위 공간당 유입·유출 운동량이 극대화됨으로 현재 운용중인 기존 방제선박에 비해 훨씬 넓은 지역의 방제를 감당할 수 있게 된다.



<그림1> 자연순환식 유수분리장치

마지막 탱크 속의 구조이다. 마지막 탱크에서는 보다 농도가 높은 기름을 분리하기

위하여 Oil Level sensor가 부착되어 있다. 이 oil sensor는 탱크 안의 기름의 농도가 90%이상인 경우에만 기름을 감지하여 그 이상일 경우에는 농도 90%이상인 기름이 저장탱크로 이동된다.



<그림2> 유수분리장치 내의 센서 배치

## 결론

자연순환식 유수분리장치를 장착한 2.5m급 시제선을 건조하여 성능실험을 수행으로 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

1) 자연순환식 고속 방제선으로서 쌍동선이나 SWATH선형이 선형특성상 적합하나, Shallow Water(얕은 물)에서는 쌍동선형이 깊은 물에서는 SWATH 선형이 적합할 것으로 예상된다.

2) 자연순환 방식의 유수분리선박의 회수 효율은 90%로서 기존의 유회수 방식보다 유회수 성능이 우수할 것으로 기대된다.

## 참고문헌

- 김장환·현범수. 1997. 흡착식 유회수기의 회수율 추정에 관한 연구. 한국해양공학회지 제11권3호.
- 송동업·윤경환. 1997. 벨트식 유회수기를 사용한 디젤유 회수에 관한 실험적 연구. 한국해양공학회지 제11권3호.
- 이귀주·한재호. 1999. 능동식 유회수선박의 개발. 한국해양공학회 추계학술대회 논문집.
- 이귀주·박영식·김경화. 2000. 자성박막식 유수분리장치를 장착한 유회수선 개발에 관한 연구. 대한조선학회지 춘계학술대회 논문집.