

# 우리나라 해양오염방제의 현안과 대책

## I. 개요

삼면이 바다로 둘러싸인 우리나라는 해안선마다 각종 어장과 양식장이 밀집되어 있어 다양한 해양자원 공급원 역할을 하고 있으며 각종 레저, 해양관광 등 국민들의 휴식공간으로 널리 이용되고 있다. 그러나 언제나 깨끗하고 풍요롭게만 여겨졌던 우리의 바다도 최근들어 육상기인 오염물질의 유입과 선박의 기름 유출사고로 인한 유류오염으로 해양생태계 파괴가 점차 가속화되어가고 있다.

특히 경제규모의 확대에 따라 우리나라의 기름수출입 물동량은 연 14.1%씩, 기름의 연안 물동량은 연평균 12.7%씩 증가하고 있다. 입출항 선박량 또한 연평균 9.7%씩 증가하고 있으며, 선박도 고속화, 대형화 추세일로에 있는 가운데 최근 중국의 급속한 경제성장과 더불어 우리나라 주변해역을 통과해 중국으로 운항하는 선박량도 크게 늘어나고 있다.

이와 같이 우리나라 연안해역은 그대로 해양오염사고의 위협에 노출되어 있는 상태에서 연평균 300건이 넘는 오염사고가 발생하여 거의 매일같이 크고 작은 해상 기름유출 사고가 일어나고 있다. 국내에서는 지난 95년 씨프린스호 오염사고가 국내의 방제체제를 일대 개편하는 계기가 되었다. 이로 말미암아 국가의 방제관리 통제 기능을 보강하는 한편 방제장비 및 전문인력의 육성강화, 방제전문기관인 한국해양오염방제조합의 설립 등으로 우리나라 방제태세는 많은 변화를 맞게 되었다.

그 동안 해양의 기름유출사고 방지를 위하여 유조선의 전용항로 설정과 항만교통관제시스템의 확충, 노후선박에 대한 안전검사강화(Enhanced Survey Program) 및 ISM Code도입등 일련의 선박안전운항체제의 구축에도 불구하고 해양오염 사고는 좀처럼 줄어들고 있지 않고 있는 가운데, 민간주도의 방제체제 개편, 방제전문 기술인력의 양성, 피해보상의 체계화 등 아직도 해결하여야 할 문제가 많이 남아 있다.



이 상 호

· 1953년 9월 13일  
· 한국해양대학교 산업대학원 졸업  
· 현재 해양오염방제조합 방제팀장  
· 관심분야 : 수질 및 해양환경개선  
· 연 락 처 : 02-3498-8580  
· E-mail : shlee@kmprc.or.kr

## II. 우리나라 해양오염방제의 현황과 문제

### 1. 국내 방제정책의 발전 과정

우리나라는 60년대 이후 급속한 경제성장과 더불어 해운업도 괄목할만한 성

## 우리나라 해양오염방제의 현안과 대책

표 1. 연도별 조합 방제조치 실적

연 도	총건수(건)	동원선박(척)	유처리제 사용량( l )	유흡착재 사용량(kg)	폐기물 수거량(kg)	회수유( kl )	기간(일)	연동원인력 (명)
1998년	49	29	4,357	750	17,646	-	51	458
1999년	61	68	3,255	2,590	21,950	294.8	133	1,428
2000년	47	54	6,277	1,767	30,380	237.1	163	1,532
2001년	42	118	1,404	1,200	24,220	25.4	112	1,380
2002년	41	140	1,530	1,450	27,510	46.9	87	1,033
합 계	240	409	15,293	6,307	94,196	557.3	459	4,798

장을 이루었으며, 이에 따라 해상교통량도 많아지고 오염사고도 빈번해져 해양환경보전의 필요성이 크게 대두되어 「1954년 기름에 의한 해양오염방지협약」을 수용하고 「Marpol 73」을 기초로 하여 1977년 해양오염방지법을 제정하였고, 「Marpol 73/78」이 발효되어 동 협약의 부분개정이 이루어짐에 따라 86년, 88년에 각각 부분개정을 시행하였다.

1995년 개정된 법률은 해양오염관련 업무를 해양경찰청으로 일원화하였고, 이 결과 현재 해양오염방제 업무는 해경이 총괄하여 담당해 오고 있다. 특히 해양에 배출된 기름등 폐기물에 대한 효율적인 방제와 방제에 관한 교육·훈련 및 기술개발을 통하여 방제능력을 향상시킴으로써 해양환경을 보전하기 위하여 1997년 개정법률에 의해 민간전문방제조직의 설립 근거를 마련하여 1997년 11월 13일에는 한국해양오염방제조합을 출범시킴으로써 국내 해양오염방제체계의 일대 변화를 꾀하는 계기가 되었다.

2000년 2월 9일 우리나라가 「기름오염대비·대응 및 협력에 관한 국제협약(OPRC 90)」에 가입함으로써 국제적인 대응태세를 준비하였고, 이듬 해인 2001년 1월에는 국가방제기본계획을 수립하여 국내 방제체계는 한층 더 공고해졌다.

### 2. 방제체계와 방제능력 확보

선진국의 방제체계는 대부분 정부의 통제아래 민간 방제조직으로 하여금 방제작업을 수행하도록 하고 있다. 즉, 미국의 <sup>1)</sup>MSRC, 일본의 <sup>2)</sup>MDPC, 영국의 <sup>3)</sup>OSRL, 싱가포르의 <sup>4)</sup>EARL, <sup>5)</sup>PIMMAC 등과 같이 실제적인 방제조치는 민간 방제기관에서 시행하고 있으며, 정부기관에서는 민간방제기관을 조정통제하고 필요한 경우, 인력과 물자를 조달하는 등 정부에서는 자국의 환경보호에 우선순을 둔 방제정책을 입안하고 감시하는 업무에 치중하고 있다. 이러한 선진국의 방제정책은 민간부문의 생산성과 효율성을 최대한으로

- 1) 해양오염방제기구(Marine Spill Response Corporation): 1970년도에 설립한 민간방제회사로서 미국 동부, 서부, 남부로 나누어 3개의 지역방제센터를 운영
- 2) 해상재해방지센터(Marine Disaster Prevention Center): 1976년 해양오염 및 해상재해방지에 관한 법률에 근거하여 설립된 민간 방제기관으로서 선박의 해난사고등에 의한 기름 및 유해액체물질의 배출, 선박화재등의 해상재해가 발생하는 경우 기름의 방제, 소화등의 업무를 수행
- 3) 기름유출대응회사(Oil Spill Response Limited): 석유Major를 포함하여 25개 유류취급회사들이 출자하여 설립한 민간 방제조직으로서 장비의 비축관리, 방제훈련 및 회원사에 대한 기름유출사고시 방제작업을 수행
- 4) 동아시아방제회사(East Asia Response Private Limited): 1993년 세계 5대 정유사(BP, Caltex, Esso, Mobil, Shell)가 주축이 되어 설립한 방제회사로서 동아시아, 중동 및 동아프리카지역의 조합원 오염사고시 방제작업을 수행
- 5) 말레이시아의 말레이시아정유사상호협력그룹(Petroleum Industry of Malaysia Mutual Aid Group): 1965년 8개정유사가 출자하여 설립한 민간 방제회사

## 특 집

표 2. 방제능력 보유현황

(2002년 12월말 현재)

구 분	방제능력(톤)	유회수기 보유현황(대)	오일 붐 보유현황(mtr)	비 고
해양경찰청	5,607	92	21,984	
한국해양오염방제조합	5,647	96	33,180	
민간업체	1,312	24	12,000	
합 계	12,566	212	67,164	

다는 측면 이외에 국제기금(Fund)의 방제비용 보상문제에 있어 국가에서 시행한 방제조치에 대한 비용은 보상받을 수 없다는 점등이 고려된 것으로 본다.

우리나라는 1997년에 수립한 해양오염방지 5개년 계획에 따라 방제능력 20,000톤 확보계획을 수립하고 있으며, 그 세부내용으로는 정부 10,000톤, 해양오염 방제조합 5,000톤, 민간업체 5,000톤을 확보하는 것으로 되어 있으나, 2001년 4월 국무총리실 수질개선기획단에서 수립한 2001~2005 해양환경보전 종합계획에 의하면 민간업체의 방제능력은 현재 확보상태에 있으며 사실상 더 이상 증대를 기대하기 어려운 것이 현실임으로 현재 보유수준인 3,000톤으로 하향 조정하고, 대신에 한국해양오염방제조합의 방제능력 확보계획을 5,000톤에서 7,000톤으로 증튼하여 설정하였다.

그러나 현재 조합에서는 2002년부터 조합원사의 분담금이 대폭적으로 하향조정됨에 따라 방제능력 2천톤 증튼에 필요한 추가재원 650억원 확보가 어려운 실정에 놓여 있다.

### 3. 해안에 부착된 기름의 방제

기름이 해상에 유출되면 확산, 증발, 분산, 유화, 용해, 산화, 침전, 생물분해 등 다양한 형태로 변화하여 상당부분 분해되어 소멸하지만 조류나 바람의 영향으로 해안에 표착할 경우에는 주변 어장과 위락시설에 막대한 피해를 입혀 국민생활에 심대한 영향을 미친다. 따라서 앞으로는 해상에서의방제는 물론이고 중대형 사고시 해안의 피해를 최소화하고 신속한 환경

복구를 위해서는 해안방제에 더욱 역점을 둔 방제체계를 갖추어야 할 것이다.

해양오염방지법 제50조(행정기관의 방제조치와 비용부담)에 의하면 해상에서의 방제조치는 해양경찰청, 해안에 달라붙은 기름은 그 해안을 관할하는 지방자치단체 또는 해안에 설치된 시설을 관리하는 행정기관의 장이 수행하도록 하고 있으며 이는 대부분의 나라에서도 유사한 체제를 유지하고 있다.

그 이유는 대형오염사고의 경우 방제선 및 방제기 자체로서만 충분한 방제가 이루어 질 수 없고, 해안방제를 위한 인력의 동원, 부대장비의 지원을 용이하게 하기 위해서는 해안의 특성을 가장 잘 파악하고 있는 지자체나 해안 담당 행정기관이 보다 효율적인 방제를 시행할 수 있다고 판단하기 때문이다. 그러나 우리나라의 경우 거의 모든 지방자치단체는 방제에 관한 전문인력을 보유하고 있지 못하며 전담부서도 없는 실정으로 있다.

### 4. 방제 장비의 현대화

한국해양오염방제조합은 설립 후 꾸준히 방제능력을 확충하여 현재 조합 방제능력 목표치인 5,000톤을 초과하여 달성하고 있다. 조합은 지난 5년 동안 유회수기를 비롯한 첨단 방제장비를 도입하여 장비 현대화에 노력하는 한편 주기적인 민·관 합동훈련과 교육을 통하여 방제태세를 점검하고 전국 11개항만의 조합지부에 장비 및 약자재를 비치하여 만일의 오염 사고에 대비해 오고 있다.

## 우리나라 해양오염방제의 현안과 대책

표 3. 방제조합 유희수기 보유현황

(2003.5월 현재)

	계	웨어	디스크	드럼	브러쉬	필터벨트	진공	뭍	흡입	비취크리너	트롤
<b>계</b>	<b>119</b>	<b>29</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
부산	11	2	2	2	1	2	-	-	1	1	-
인천	16	4	4	1	2	2	-	1	1	1	-
여수	13	4	2	-	2	-	1	1	1	1	1
울산	13	4	3	-	2	-	1	1	1	1	-
대산	12	4	2	1	2	1	1	-	-	1	-
마산	12	2	4	1	3	1	-	-	-	1	-
동해	10	2	3	1	2	1	-	-	-	1	-
군산	12	2	5	1	3	-	-	-	-	1	-
포항	7	1	4	-	1	-	-	-	-	1	-
평택	6	2	2	-	-	-	-	-	1	-	1
제주	6	1	3	-	1	-	-	-	-	1	-
기중기	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

방제장비는 그 시장이 극히 제한적이고 해상에서의 감항성과 실해역 성능검증등 전문성을 요하는 부문인 만큼 대부분을 외산에 의존하고 있는 것이 현실이며 극히 일부분의 장비를 제외하고는 장비 국산화를 이룩하지 못하는 아쉬움이 있다. 앞으로 관련기관과 우리 조합은 국내 장비 개발업체와 협력하여 우리나라 해역실정에 맞는 장비와 기자재의 국산개발에 더욱 더 힘을 기울여 나갈 계획으로 있다.

### 5. 전문 방제교육 · 훈련

해양오염방제에 대한 교육훈련은 이론중심의 교육으로는 그 실효성을 거두기 어려우며 실제 방제업무를 수행하기 위해서는 현장경험을 바탕으로 한 실무교육과 과학적인 방제기술의 개발을 병행하여 시행할 필요가 있다. 해양오염방제 교육의 가장 중요한 부분은 조직의 관리, 현장안전, 물류 및 통신, 유출유의 변화와 이동, 확산방지 및 회수, 해안방제, 폐기물 처리, 보상청구 등 광범위하고 실제 현장에서 적용 가능한 내용이어야 하므로 현장 경험이 풍부하고 해당분야에 대한 연구와 교육을 이수한 자로서 강사진을 구성하

여 시행하는 것이 가장 중요하다고 할 수 있다.

우리 조합은 설립 후 연간 수십건의 현장 방제작업을 수행한 Know-how를 바탕으로 선진외국 방제기관으로부터 교육을 이수한 자로 하여금 강사진을 구성하고 현재 국제해사기구(IMO)의 방제교육과정을 개설하여 교육을 시행해 오고 있다. 교육과정은 전문방제교육의 실무자과정, 관리자과정 및 해안방제교육과정 3가지로 구분 개설하여 조합과 조합원사 직원, 일부 연구기관의 연구원 및 외부 교육기관의 강사를 대상으로 교육을 실시하고 있으며 향후 대상범위를 점차적으로 확대해 나갈 계획이다.

한편, 현행 해양오염방지법에는 해양오염관리인 지정교육기관으로서 조합이 배제되어 있어 교육수요자의 선택을 제한하고 조합의 방제전문교육기관으로의 발전을 가로막고 있으므로 하루 빨리 이를 개정하여야 할 것으로 생각된다.

### 6. 피해보상 및 방제비용의 체계화

해상에서의 유류오염사고는 그 성격상 장기간에 걸친 해양환경 피해 유발은 물론 사고 책임자 및 피해

## 특 집

표 4. 기관별 방제전문교육 현황 (2002년도)

기 관	교육과정	대 상	교육 내용
한국해양오염방제조합	방제실무	현장실무자	- IMO Level 1과정 및 장비운용 실습
	현장지휘/감독	방제관리자	- IMO Level 2과정 및 도상훈련
	해안방제	방제관리자	- 해안방제전략 및 기술
	방제장비운용	장비운용자	- 오일 붐, 유회수기, 방제자재 특성 및 운용실습
해양연구원	현장지휘자	해경방제담당자	- IMO Level 2과정 및 지역방제실행계획 운영
해양수산연수원	방제시뮬레이터	방제담당자	- 컴퓨터 시뮬레이션에 의한 가상방제훈련

※자료출처 : 한국해양환경공학회 2003년도 춘계학술대회 논문

당사자간의 이해관계가 복잡하여 심각한 사회적인 문제를 일으키는 것이 일반적이다. 이는 전남 여수 소리도 해상에서 발생한 씨프린스 오염사고의 경우 사고 발생 5년이 경과한 지금에도 피해배상 및 해양환경피해가 완전히 해결되지 않아 여전히 문제로 남아 있는 실정에서도 잘 알 수 있다.

해상 유류물동량은 96년 1억5천만톤에서 지난해에는 2억3천만톤으로 증가하였고, 이를 수송하는 유조선에 의한 유류오염사고는 매년 연 평균 420여건씩 발생하고 있는 현실을 살펴 볼 때 방제작업 못지 않게 피해 보상문제는 현안이 아닐 수 없다. 하지만 우리나라의 유류오염에 의한 피해보상 확정액은 특히 어업피해의 경우 보상청구액의 20% 미만으로, 선진국의 70%에 비해 뒤떨어지고 있는 실정이며 99% 수준으로 인정받고 있는 방제비용에 비하면 어업인들의 피해보상 청구는 산정방법의 과학화와 객관적인 자료의 체계화가 시급한 실정이다.

따라서 국내의 해양오염피해 평가수준을 향상시키기 위한 피해·사정종합시스템을 구축하는 방안 마련이 절실히 필요한 시점이다.

### III. 결 언

우리나라의 해양오염방제체계는 방제조합의 설립으로 인하여 방제 선진국의 문턱에 이르렀다는 사실을 부인할 수는 없으리라 생각된다. 다만 현행 방제체계의 미비점과 해안방제의 허점을 보완할 수 있다면 보

다 개선된 체제로 선진방제체제 구축이 가능할 것으로 생각하며 다음과 같이 제안하고자 한다.

#### 1. 민간 중심의 초동방제체제 개편과 방제능력 확보

해상 유류 물동량과 선박 통항량의 증가로 해난사고에 대한 위험도가 점차 증가하고 있는 상황임을 감안할 때 해양오염방제의 중심이 정부에 의해 주도되는 것은 현실적으로 한계가 있을 수 있을 것이다. 이는 국가의 재정 및 전문인력 확보의 어려운 현실을 감안할 때 해양경찰청의 강력한 지휘 하에 초동방제대응체제부터 전문성을 확보한 민간 방제전문기관을 활용하여야 할 것이다.

또한 방제능력 확충을 위하여는 정부의 과감한 투자가 선행되어야 할 것으로 믿으며 만약 이것이 불가능하다면 현행 방제조합의 분담금 수준을 상향조정하여 재정을 확보하는 방안이 있을 수 것이다.

#### 2. 해안방제 수행도 전문방제기관에 의뢰

그 동안 해안방제의 경우 오염행위자가 선주 또는 P&I CLUB과의 협의를 통하여 지방 방제업체와 계약 체결을 맺고 방제조치를 수행하고 있으나 방제작업의 시작에서부터 완료시까지 인력에 의존한 전근대적인 방제작업, 해양환경을 심각하게 고려하지 채 않은 사후처리에만 급급해 온 점 등 적잖은 문제점을 안고 있는 것이 현실이다. 해안방제는 피해보상과 더불어 가장 절실한 현안으로 대두되면서 단순한 현장 동원인력에 의한 방제작업이 아닌 전문 기술력을 구비한 방

## 우리나라 해양오염방제의 현안과 대책

제작업으로 그 역할의 변화가 요청되고 있다.

해안방제를 지방자치단체에 맡겨 이중투자하는 것보다 방제전문기관인 해양오염방제조합에서 대행할 수 있도록 체제를 갖추는 것이 효과적일 것이다. 이를 위한 재원확보 방안으로는 지방정부의 재해대비기금의 일부를 활용하거나 별도의 기금을 설치하는 것이 필요하다.

### 3. 방제장비의 국산화와 방제교육기관의 국제화

국내시장의 한계와 열악한 생산설비 조건에도 불구하고 20~30년간 방제장비의 국산화에 노력해 오고 있는 일부 중소기업체들을 바라 볼 때 경의를 표하고 싶다. 산학 협력으로 장비 국산화 연구가 지속적으로 진행되어 선진수준의 방제장비 생산체제로 이어지면 중국을 비롯하여 동남아 개도국으로의 시장진출도 가능하리라 본다.

해양환경의 보존은 자국의 방제체제 정비만으로 이룩할 수 없다. 인근국의 오염사고가 조류나 바람의 영향으로 주변국 연안에 피해를 주는 경우가 허다하기 때문이다. 이를 예방하기 위해서는 방제교육기관의 국제교류를 활발히 하고 상호 정보교류와 유대강화를 한층 더 공고히 할 필요성이 있으며 그 일환책으로서 우리나라를 포함한 인근 5개국의 북서태평양보전실천계획(NOWPAP)의 방제장비 및 교육훈련센터(Equipment and Training Center)의 국내유치를 적극 추진하여 국내는 물론 주변국 여러기관의 방제전문가 양성에도 눈을 돌릴 때 우리나라 주변의 항구적인 해양환경보존

이 보장되리라 본다.

### 4. 피해보상 및 방제비용의 체계화

방제비용에 대하여는 조합 설립 후 합리적인 산정 방법으로 방제비용요율을 책정하여 정부의 승인을 받아 시행하고 있어 어느정도 개선되었다고 할 수 있겠으나 피해보상에 대해서는 아직 많은 연구와 보완이 필요한 실정이다.

피해보상의 주체인 어민은 영세성을 면치 못하고 있어 조직적이고 체계적인 피해보상을 주장할 수 있는 입장에 있지 않다. 방제비용은 소요비용의 객관적인 입증에 용이하여 IOPC Fund로부터 청구액의 99%까지 인정받고 있으나, 기타 피해액의 경우에는 우리나라의 독특한 어업형태 및 관행 등으로 인해 객관적인 피해입증 자료의 확보가 어려워 배상청구액의 18% 밖에 인정받지 못하고 있는 것으로 분석되고 있다.

따라서 우리 조합에서는 장기적인 계획으로 관계기관 및 방제전문가로서 구성된 「피해보상대행기구」를 설치하여 어민들의 방제비용청구 및 소송에 대하여 총괄 지원하고 필요할 경우 청구 및 소송을 대행할 수 있도록 발전시켜 나갈 계획이다. 이렇게 함으로써 어민들의 과잉청구를 사전에 방지할 수도 있으며 P&I 및 국제기금으로부터 피해보상이 순조롭게 진행되어 소송으로 인한 사회적 비용을 절약할 수 있을 뿐만 아니라 우리나라의 국제적 위상을 한 단계 높이는 역할도 기대할 수 있을 것으로 본다. ⚓