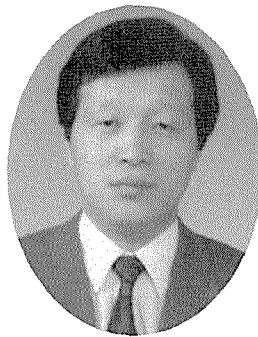


특집 .....

해양환경

# 해양환경보전 정책과 과제

- 유류오염사고를 중심으로 -



盧 富 鎬

〈환경부 해양보전과장〉

## I. 머리말

우리나라는 육지 면적의 3.5배에 달하는 대륙붕과 12,000km의 긴 해안선을 갖고 있어 연안의 이용개발 측면에서 매우 유리한 여건에 있다. 연안은 우리에게 연간 약 300만톤의 수산물을 공급하고 있으며, 약 100개의 주요해수욕장 및 2,761km<sup>2</sup>의 해상공원을 제공하는 등 식량자원의 공급처로서, 또한 휴식·관광 공간으로서 중요한 생활공간의 일부이다. 그러나, 지난 '62년부터 해를 거듭하며 추진해 온 성장위주의 국가경제정책은 제6차 경제사회발전계획기간(1987~1991)까지도 그 정책기초가 큰 변화없이 계속되어 왔다. 그 결과로 대규모 간척·매립사업에 따른 해양생태계 파괴, 연안해역의 무절제한 개발행위, 산업화 및 도시화의 결과로 공장폐수, 생활하수, 쓰레기 등 각종 오염물질의 연안해역 유입이 급증되고 있

**최근들어 우리나라 연근해를 이용하는  
유류물동량과 선박교통량이 매년 10%정도로  
증가하고 있어 선박으로 인한  
해양오염사고의 발생빈도가 점증되고 있다.**

으며, 주요하천의 오염악화는 강하구 해역의 오염과 함께 자연생태계 파괴를 심화시키고 있다. 그리고 대형화 추세에 있는 기름 유출사고는 양식어장과 수산생물에 막대한 피해를 주고 있다. 이러한 해양오염은 대도시와 임해공단, 항만의 인접 해역에서부터 전국 연근해역으로 점차 확대되어 가고 있는 추세이다.

한편 최근 들어 우리나라 연근해를 이용하여 해상수송되는 유류 물동량과 선박교통량도 매년 10%정도 증가하고 있고 선박으로 인한 해양오염사고의 발생 빈도도 점증되고 있으며, 특히 유조선사고에 의한

대량 해양오염사고 발생도 빈번해지고 있다.

(표 - 1,2참조)

연간 300여건에 달하는 선박에 의한 기름유출사고는 해양생태계 파괴는 물론, 주변 양식장, 공동어장, 관광지 등을 오염시켜 막대한 경제적·사회적 손실을 초래하고 있다. 이와 같은 해양오염 추세는 대북방경제협력과 지방자치제 실시에 따른 지역경제 활성화란 명분으로 무분별한 매립·간척사업, 임해공단 건설, 해상활동증대 등으로 가속화될 전망이다. 연안오염의 심화에 따른 해양생태계 파괴, 생산성 저하, 수산자원 고갈 등은 21세기에 우리가 당면할 가장 심각한 환경문제중의 하나가 될 것이다.

〈표-1〉 선박종류별 기름유출사고 발생현황 ('90~'94)  
(단위 : 건, Kt)

	1990		1991		1992		1993		1994	
	건수	유출량	건수	유출량	건수	유출량	건수	유출량	건수	유출량
합 계	248	2,421	240	1,257	329	1,366	371	15,460	365	414.7
유조선	18	1,710	35	549	38	90	47	14,239	32	34.3
화물선	40	400	65	664	100	795	98	389	88	246.1
어 선	96	210	97	27	119	245	145	815	167	83.5
기 타	94	101	43	17	72	236	81	17	78	50.8

〈표-2〉 원인별 사고발생 현황 ('90~'94)

	계	원인별				
		1990	1991	1992	1993	1994
합계	1,553	248	240	329	371	365
취급부주의	785	109	103	129	213	231
고 의	335	68	47	97	68	55
파 손	77	16	11	24	10	16
해 난 사고	318	47	72	75	68	56
원인 불명	38	8	7	4	12	7

- 선박 종류별 사고발생건수는 어선(40%), 화물선(35%), 유조선(12%)순임.
- 원인별 사고발생 건수는 선박의 기계, 장치 등 취급부주의가 52%로 전체 사고의 절반이상이며, 고의

로 기름을 유출하는 경우 20%, 기타 천재지변으로 인한 해난사고, 파손 및 원인불명이 28% 정도로 나타남.

## II. 현안 문제점

### 1. 해역환경관리 기능상의 문제

(1) 해역별 환경특성이 상이하므로 이에 적합한 종합적인 해양환경 보전대책과 관리방안이 필요하다.

- 서해안 : 조석·간만의 차이가 크고 대규모 간척 매립공사가 예상되며 현재 공유수면매립 기본계획(825km<sup>2</sup>)중 82%(676km<sup>2</sup>)가 서해지역이다.
- 남해안 : 복잡한 해안선으로 인해 폐쇄성·반폐쇄성 해역이 많고 따라서 오염물질이 유입될 경우 이동·확산이 곤란하며 현재 전체 양식장(109천

한 총괄적 관리가 매우 미흡한 실정이다.

### 2. 해양오염방지 기능의 다원화로 오염방지업무의 비능률성 초래

(1) 해양오염예방기능의 분산으로 담당기관간 유기적인 협조와 상호 연계성이 미흡하다. 선박의 해양오염방지 설비검사는 해운항만청과 수산청에서, 선박에 출입검사 등 감시·단속은 해경이 담당하고 있으며 일반 선박과 어선의 해양오염방지 설비검사가 해양청과 수산청으로 분산되어 있어 선박오염 방지설비에 대한 종합적인 감독이 곤란하다. 그 밖에 선박의 해양오염방지설비의 형식승인 및 검정은 해운항만청에서, 해양오염방제 자재 및 약제의 형식승인 및 검정은 환경부가 담당하고 있다.

(2) 해양오염방제업무가 해역 및 오염량에 따른 관할기관의 다원화(표-3 참조)로 신속한 방제추진이 곤란하다. 즉, 기름유출량 200 l를 기준으로 관할 해역에 따라 방제 책임기관을 구분하고 있으나 실제로 염사고 발생시 기름의 조기확산으로 오염량의 정확한 구분은 실제로 불가능하며 사고발생시의 오염확산방지를 위해 긴급 방제조치가 이루어지도록 관련 체제가 정비되어야 한다.

**해양오염예방과 방제업무가 관할기관의 분산으로 유기적인 협조와 상호 연계성이 미흡하여 대형오염사고 발생시 신속한 대처가 어렵다.**

ha)중 75%(82천ha)가 남해안에 위치하고 있다.

- 동해안 : 해안선이 단조로운 반면 방파제 구축등 인공구조물에 의하여 반폐쇄성 해역으로 변화된 항내에 수산물가공폐수, 생활하수 등의 유입으로 오염이 심화되고 있다.

(2) 연안의 과다 이용에 따른 효율적인 관리방안이 미흡하다. 즉, 대단위 간척·매립사업의 시행, 선박통행량 증가, 양식장 설치등 연안의 과다이용으로 인하여 오염요인은 가중되고 있으나 장기적 계획에 입각

〈표-3〉 해양오염사고 주관부처

오염사고내용	주관부처
200 l 이상 대량오염 및 항계의 전해역	해양경찰청
200 l 미만 소량오염(항계내)	해운항만청 수 산 청 시·도지사
- 무역항	
제1종 및 제3종 어항	
- 지방항만, 연안항 및 제2종 어항	

### 3. 연안지역의 하수처리장 등 환경기초시설의 부족

(1) 연안오염원의 대부분을 이루고 있는 생활하수, 공장폐수 등 육상 기인 오염물질의 처리가 미흡하여 연안수질오염이 가중되고 있다.

#### ○하·폐수 발생량

(단위 : 천톤/일)

	계	인 구 (만명)	배출업소수 (개소)	가 족 (만마리)
오 염 원	-	4,356	14,720	3,615
오염물질	20,388	21,211	8,103	69

#### ○환경기초시설 설치현황

(단위 : 천톤/일)

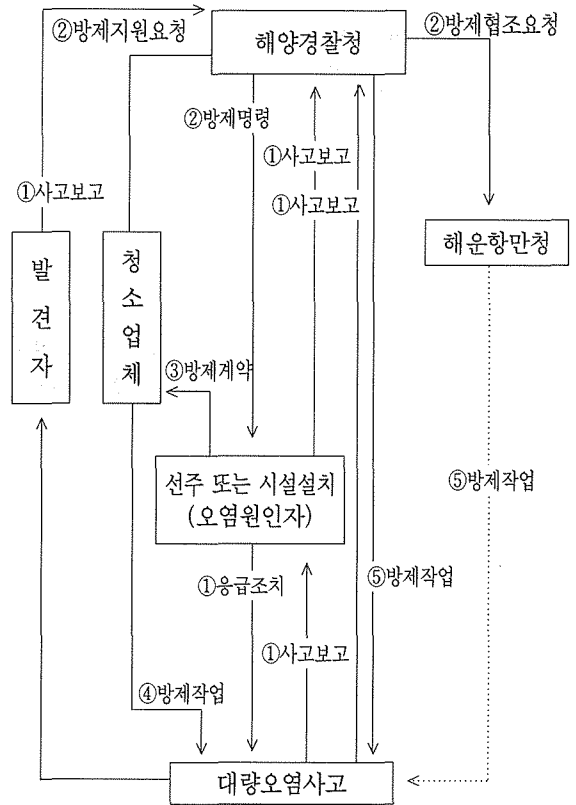
	계	하 수 처리장	분 노 처리장	농공단지 폐수처리장	공단폐수 처리장
시설수	254	53	158	53	8
용 량	7,367	7,062	13	30	262

(2) 항만오염의 주요원인이 되고 있는 수산물가공 폐수, 선박폐유의 처리시설이 부족하며 수산물가공폐수처리시설은 속초항 1곳 뿐이며 선박의 입·항이 빈번한 무역항과 연안항은 48개이나 선박폐유처리시설이 있는 항은 민간이 설치한 5개소에 불과하다.

### 4. 대형 해상유류오염사고에 대비한 긴급방제체제 미흡

(1) 유류오염의 환경피해를 최소화하기 위해서는 신속한 방제작업 수행이 필수적이다. 그러나 방제인력과 시설 및 장비가 분산관리되어 평시 관리의 비효율성을 초래하고 있으며, <그림 - 1>에서 나타난 바와 같이 사고발생시 신속한 동원이 어렵다. 즉 방제업무자와 민간 청소업체의 계약에 의한 방제작업 시행으로 방제업체선정, 계약체결등에 따른 많은 시간

소요로 방제지연도 초래되고 있다.(그림 - 1 참조)



<그림-1> 해양오염사고 방제체계

### 5. 해양오염감시, 방제장비 부족 및 오염방제기술 낙후

(1) 해양오염감시에 있어서 항공기, 인공위성 등을 이용한 주·야간 감시체제 미비로 사고의 조기발견과 신속한 대응이 곤란하다.

해양오염감시는 주로 인력 또는 선박에 의하므로 감시업무의 실효성이 낮다. 예컨대 '89~'91년 688건의 해양오염사고중 해경소속 경비함정이 직접 적발한 건수는 30건(4.4%)에 불과하다.

(2) 현재 보유하고 있는 해양오염방제장비는 방제 선박이 100톤 미만의 소형이므로 일기 불순시 방제 작업이 불가능하며, 방제전용선박이 9척에 불과하여 대형 오염사고시 신속한 방제작업이 어려우며, 또한 대부분의 방제장비가 근거리 연안해양용으로선 원거리 공해상의 오염사고시에는 부적합한 실정이다 (표 - 4, 표 - 5 참조).

〈표-4〉 해양오염방제장비 및 인력현황

	인원 (명)	방제선 (척)	유회수기 (대)	유처리제 살포기(대)	오일펜스 (km)	유처리제 (kl)	유흡착재 (톤)
계	268	20	80	146	25.2	431	64
-해경	207	9	33	31	2.3	14.6	3.7
-항만청	61	12 (청소겸용)	21	39	6.2	63.2	17.8
-민간업체	-	-	26	76	16.7	353.2	42.5

〈표-5〉 해양오염 방제작업 실시 현황 (1981~1990)

	발생건수	방제작업	자연방제
'81~'90	1,962	1,096	866
'81	185	100	85
'85	166	80	86
'90	248	133	116

(3) 해양오염방제 전문연구 및 방제전문인력의 훈련교육기관이 없으며, 오염방제기술이 낙후된 상태이다. 따라서 오염방제 전문인력의 양성과 재교육, 평시 훈련이 이루어지지 않고 있으며, 해양오염방제시 사용되는 유처리제, 기자재등의 저효율성도 문제가 되고 있다. 선진국에서 활용되고 있는 전산화된 해양오염방제 시스템 구축을 위한 기술개발이 시급한 실정이다.

### Ⅲ. 해양환경보전정책 개선방안

#### 1. 해역관리기능 강화

특별관리해역의 지정확대가 시급하다. 현재 특별관리해역으로 지정된 부산 울산 진해, 광양만 등 4개 해역외에 연안오염이 우려되는 서해안지역(목포, 인천등)연안 등을 특별관리해역으로 지정하는 방안이 검토되어야 한다. 또한 해역이용 및 연안개발에 대한 환경영향평가의 내실화를 기하여야 한다. 연안개발과 해역이용으로 인한 해양환경영향의 최소화를 위해 오염저감대책을 사전에 수립하여 사업을 수행토록 환경영향평가제도를 강화하여야 한다. 아울러 오염해역 준설 및 연안어장 정화사업을 지속적으로 추진해야 한다. 현재 시행중인 마산만 청초호준설 외에 오염이 우려되는 영일만, 광양만, 울산연안 등 5개 연안

**해양오염감시 및 방제장비의 부족으로  
사고의 조기발견과 신속한 대응이 곤란하고  
방제기술의 낙후로 유처리제, 기자재등의  
저효율성으로 문제가 되고 있다.**

의 해수수질 개선을 위해 퇴적물저지 준설사업의 추진과 연안수질오염 및 장기시용으로 인해 노후화된 어장의 환경을 개선하고 생산성을 높이기 위해 지속적인 연안어장 정화사업을 추진해야 한다.

#### 2. 해양오염예방기능 향상

오염물질의 연안유입 규제를 강화해야 한다. 연안 지역에서 직·간접 경로를 통해 유입되는 오염물질 총량의 저감을 위해 연안지역의 환경기초시설, 즉, 하

수처리장, 축산폐수처리장, 농공단지 오·폐수처리장 및 선박폐유 저장·처리시설 등의 설치를 확충해야 한다. 또한 어판장, 수산물 가공시설 등의 폐수처리장의 설치도 확대해야 할 것이다. 그리고 선박에서 발생하는 폐기물의 육상 수용시설을 확충해 나가고 오염물질의 배출규제를 위한 지속적인 감시 단속을 강화해야 할 것이다.

선박의 안전 및 환경관리를 강화해야 하는데 여기에는 선원의 자질향상 교육훈련도 철저히 해야한다. 현재 기계고장등 부주의에 의한 해양오염사고가 40~50%나 되며, 고의성 유출도 20~30% 정도이다. 그러므로 항만국통제(PSC : Port State Control)를 엄격 시행해야 하며, 입항 외국 국적 유조선의 안전설비 및 해양오염방지설비의 점검을 강화해야 한다.

폐기물 투기해역의 지정 및 관리제도를 개선하여 해역별 특성을 고려한 폐기물 투기해역의 사전지정제도와 사후 해양환경 관리제도의 개선운영이 필요하며, 불법 해양투기 행위의 감시 단속이 철저히 이루어져야 한다.

아울러 해양오염감시체제를 구축, 확장하고 환경보호 교육·홍보를 강화해야 할 것이다.

### 3. 해양오염사고 발생시의 대응능력 제고

해양오염방제기능이 일원화되어야 한다. 현재 기름 등 폐기물의 배출위치, 배출량에 따라 해양경찰청, 해양수산청, 시·도 등으로 분산된 해양오염방제 기능을 해양경찰청으로 일원화하며 시·도지사등 해역관리청에 해양오염방제 응급조치를 의무화해야 한다.

국가차원의 해상재해 방지체제가 구축되어야 한다. 해난사고 및 해상오염사고시 범부처적으로 신속히 대응할 수 있는 체제가 구축되어야 한다. 특히 선박의 대형 오염사고시 신속한 방제작업이 수행될 수 있도록 선진외국의 현행체제를 심도있게 분석하여 우리나라 실정에 맞는 체제를 구축하여야 한다.

이와 관련하여, 환경부에서는 최근 해양오염방제업무를 해양경찰청으로 일원화, 해양오염방제기금 설치, 해상발생폐유의 수거·처리체계를 개선하는 내용의 해양오염방지법개정안을 '95.9.4 입법예고하였는 바 주요내용은 다음과 같다.

○환경부장관은 관계중앙행정기관의 장과 협의하여 해양환경보전을 위한 종합대책을 수립·시행하고, 해역별수질기준을 설정하는 등 해양환경보전정책을 총괄적으로 다루도록 하였다.

○중전에는 대형선박(100톤이상)에는 기름오염방지설비를 설치하도록 하고 그 미만의 선박은 설비의 설치를 면제하였으나, 앞으로는 공동 부령이 정하는 소형선박에 폐유저장용기를 비치하도록 함으로써 선박의 대부분을 차지하고 있는 소형선박에서 발생하는 폐유의 수거를 용이하도록 하였다.

○중전에는 선박이나 해양시설에서 발생한 폐유와

---

**기계고장등 부주의에 의한 해양오염사고가  
40~50%가 되어 선박의 안전 및  
환경관리를 강화하고 선원의 자질향상  
교육훈련도 철저히 해야한다.**

---

폐기물은 이 법의 규정에 의하여만 처리하도록 하였으나, 앞으로는 육상에서 처리할 경우에는 폐기물관리법에 의한 폐기물처리업허가를 받은 자도 처리할 수 있도록 하였다.

○선박에 기름오염비상계획서를 비치하도록 하고 포장유해물질의 운송방법을 규정하는 등 국제협력의 수용근거를 마련하였다.

○중전에는 해양시설관리자에게 기름기록부를 비치하고 사용량등을 기록하도록 하였으나, 앞으로는 해양시설에서 발생하는 유해액체물질과 폐기물에 대하

여도 기록부를 비치하고 기록하도록 하였다.

○해역을 관할하는 수산청·해운항만청 및 시·도와 대형유류공급 시설을 해안에 설치한 정유사등은 선박과 해양시설에서 발생하는 기름·폐기물등을 저장할 수 있는 시설을 의무적으로 설치하도록 함으로써 기름·폐기물의 수집·처리를 용이하도록 하였다.

○대형유조선 또는 대량의 기름저장시설은 사고발생시 대량의 기름이 유출되어 해양을 현저히 오염시키게 되므로 사고발생에 대비하여 그 소유자에게 기름회수선 또는 유회수기를 비치하도록 하였다.

○선박이나 해양시설로부터 기름·폐기물이 배출되어 해양오염이 발생한 경우 그 방제업무를 종전에는 량에 따라 대량은 내무부(해양경찰청)에서, 소량은 수산청·해운항만청 및 시·도에서 각각 분할하였으나, 그 업무 한계가 불명확하여 충분한 방제조치가 이루어지지 못하였으므로 앞으로는 모두 내무부에서 담당하도록 일원화 하였다.

○해양오염방제를 위한 장비 및 자재를 확충하고 방제기술의 연구·개발, 해양생태계 영향조사, 민간 방제시설 투자에 대한 용자등을 위하여 방제기금 설치근거를 마련하였다.

#### 4. 해양오염 피해보상체제 확립

해양오염피해 분쟁조정제도 확립을 위해 해양오염 피해조사기관을 지정하고 피해관계자간 공정한 피해조사를 도모하며 피해보상의 신속처리가 가능토록 해양오염피해 분쟁조정체제를 확립하여야 한다.

#### 5. 해양환경보전을 위한 국제협력강화

관련 국제협약(표8 참조) 가입을 추진하고 동북아의 역내국가간 공동협력 체제를 구축해야 한다. 북한, 일본, 중국, 러시아 등 역내 주변국가들과 해양환경보전을 위한 양자간, 다자간 협력방안을 모색하기 위해

〈표 - 6〉 해양오염사고관련 국제협약

대상협약	국내발효	가입국수
해양오염방지협약(MARPOL, 73/78) 부속서Ⅲ : 포장오염물질 Ⅴ : 쓰레기	1992. 7. 1 1988. 12. 31	47 52
유류오염대비·대응 및 협력협약(OPRC,1990)	미발효	6
해양투기방지협약(LC, 1972)	1975. 8. 30	67
해상구난협약(SALVAGE, 1989)	미발효	4
유류오염시 공해상 개입에 관한 협약 (INTERVENTION, 1969)	1975. 5. 6	57

해양오염방지기술 및 정보를 교환하고 대형 오염사고 시 방제인력 및 장비를 상호지원해야 할 것이다.

### V. 맺는말

해양환경보전문제는 모든 연안국가들이 21세기의 지속적인 성장과 발전을 위해 해결해야 할 국내적 과제인 동시에 인류공동의 생존과 직결된 지구환경적 차원의 주요 현안문제로 인식되고 있다. 그래서 1992년 6월 브라질 리우데자네이루에서 개최된 유엔환경개발회의(UNCED)에서 채택된 Agenda21의 제17장 『해양(폐쇄, 반폐쇄, 연안해역 포함)의 환경보호와 해양생물자원의 보호, 합리적 이용 및 개발』에서는 전세계적의 모든 국가에서 국가적, 지역적 및 세계적 차원에서 해양환경보호를 위한 새로운 대책 모색과 사전 예방적이며 종합적인 실천계획을 담은 보전대책수립을 요구하고 있다.

앞에서 제시한 국가 해양발전을 위한 환경보전시책과 대책은 앞으로 범부처적으로 보다 구체적이고 세부적인 실천계획 수립이 필요하다. 그리고 현재 우리나라의 해양행정조직이 정부내 여러 부처(9부, 2처, 3청, 1외국)에 분산되어 있어 해양환경 보전정책의 일관성 유지, 그리고 계획수립과 집행에 많은 어려움이 있을 것으로 예상된다. 따라서 보다 효율적인 정책추진과 실효성 확보를 위해서는 관계부처간의 유기적인 협조체제 구축등이 시급히 선행되어야 할 것이다. ♣