

우리나라의 海洋環境保全 政策과 課題

盧富鎬*

- I. 우리나라 海洋環境 現況
- II. 海洋環境保全業務 管掌部署
- III. 海洋污染防止對策
 - 1. 圈域別 海洋污染防止 對策
 - 2. 沿岸污染特別管理海域 指定
 - 3. 馬山灣 浚渫事業
 - 4. 青草湖 浚渫事業
 - 5. 水産物加工廢水 處理施設 設置
 - 6. 海洋環境調查船 建造
 - 7. 廢棄物 海域排出制度 運營
- IV. 海洋環境保全을 위한 國際協力
- V. 政策課題

I. 우리나라의 海洋環境 現況

1. 一般 現況

3면이 바다로 둘러싸인 우리나라는 육지 면적의 3.5배에 달하는 大陸棚과 12,000km의 긴 海岸線을 갖고 있어 연안의 利用開發側面에서 매우 유리한 여건에 있을 뿐만 아니라, 연안은 우리에게 연간 약 300만톤의 水産物을 공급하고 있으며 약 100개의 주요 海水욕장 및 2,761km²의 海岸公園을 제공하는 등, 食糧資源의 공급처로서, 또한 휴식·관광공간으로서 중요한 생활공간의 일부이다. 그러나, 최근 연안 지역의 개발과 海域利用의 증대로 海洋汚染이 날로 심화되고 있으며, 특히 海洋汚染의 80%를 차지하는 육상기인 오염물질이 제대로 처리되지 않은 채 海洋으로 유입되고 있어 海洋汚染을 가중시키고 있는 바, 육상기인 오염물질의 발생량은 <표 1>과 같다.

<표 1> 陸上起因 汚染物質 發生量

區 分	汚 染 源	發生量(천톤/일)	發生負荷量(BOD 톤/일)
計	—	20,554(100%)	5,325(100%)
生活下水	인구 4,513만	13,972(68%)	2,518(47%)
産業廢水	공장 20,241개소	6,412 ¹⁾ (31%)	2,337(44%)
畜産廢水	소 : 2,813천두 돼지 : 5,928천두	170(1%)	470(9%)

2. 主要沿岸 汚染度(COD)

해수수질을 가장 총체적으로 나타낼 수 있는 화학적 산소요구량 (Chemical Oxygen Demand)을 기준으로 한 主要沿岸의 汚染도는 <표 2>와 같으며, 이를 세부화한 主要沿岸別 汚染度 추이²⁾는 <표 3>과 같다.

- 1) 산업폐수 발생량 6,412천톤/일 중 4,319천톤/일은 재이용되고 있으며 실제 공수역에 배출되는 양은 2,093천톤/일이다.
- 2) 전국연안평균 오염도 추이를 보면 최근 COD 수치는 변화가 적음을 알 수 있다. 그러나, 생활하수, 축산폐수 배출량의 증가로 총질소(T-N) 및 총인(T-P)이 급격히 증가하고 있는 추세이다.

〈표 2〉 主要沿岸의 汚染度(COD)

年度	海域									
	인천	군산	목포	여수	마산	부산	울산	영일	삼척	전국 연안 평균오염도
'91	1.6	2.3	1.8	1.6	4.3	1.6	2.0	2.0	2.0	1.8
'92	1.5	2.3	1.8	1.8	3.1	1.2	1.7	2.3	1.7	1.7
'93	1.5	2.7	1.9	1.5	4.2	1.7	1.8	1.8	1.7	1.8
'94	1.4	2.0	2.0	1.5	5.6	2.2	1.8	1.8	1.4	1.8

〈표 3〉 主要 沿岸別 汚染度 推移

단위 : mg/l

沿岸名		'89	'90	'91	'92	'93	'94
西 海 岸	인 천	1.7	1.9	1.6	1.5	1.5	1.4
	아 산	1.3	1.1	1.3	1.3	1.3	1.4
	태 안	1.3	1.3	1.2	1.1	1.3	1.4
	군 산	2.7	2.5	2.2	2.3	2.7	2.0
	전 주	2.4	2.5	2.3	2.3	2.4	2.5
	목 포	2.4	2.4	1.8	1.8	1.9	2.0
南 海 岸	완 도	1.3	1.3	1.5	1.4	1.4	1.3
	여 자	1.9	1.8	2.0	1.9	12.7	1.6
	여 수	2.1	2.1	1.6	1.8	1.5	1.5
	광 양	2.6	2.6	2.5	2.3	2.0	1.9
	삼 천	1.4	1.6	1.2	1.0	1.1	1.8
	충 무	1.5	1.4	1.7	1.2	1.4	2.1
	장 승	1.4	1.3	1.9	1.2	1.9	1.5
	옥 포	1.5	1.6	1.6	1.3	2.1	1.8
	진 해	2.6	2.5	2.4	1.6	2.2	2.9
	마 산	6.3	4.1	4.3	3.1	4.0	5.6
	부 산	1.9	1.6	1.6	1.2	1.7	2.2
東 海 岸	제 주	2.0	1.6	1.8	1.7	1.4	1.3
	서 귀	1.5	1.4	1.3	1.3	1.5	1.5
	은 산	1.5	1.8	1.6	1.5	1.9	2.2
	울 산	1.9	2.1	2.0	1.7	1.8	1.8
	영 일	2.0	2.0	2.0	2.3	1.8	1.8
주 문 진 초	삼 척	2.0	1.8	2.0	1.7	1.7	1.4
	주 문	4.6	5.3	4.0	4.2	3.3	2.6
	진 초	3.9	3.9	2.1	2.0	2.0	1.9

* 자료 : 環境部 海洋汚染測定網 運營 結果(1995년)

3. 海洋汚染測定網 運營

環境部에서는 海洋汚染實態를 정기적으로 조사함으로써 海洋環境管理 및 海洋環境保全政策 樹立의 기초자료로 활용하기 위하여 海洋汚染測定網을 운영하고 있는데 <표 4>와 같이 전국 291개 지점의 海水水質을 측정하고 있으며, 조사항목 및 조사시기는 <표 5>와 같으며 海域別 수질기준 지정현황은 <그림 1>과 같다.

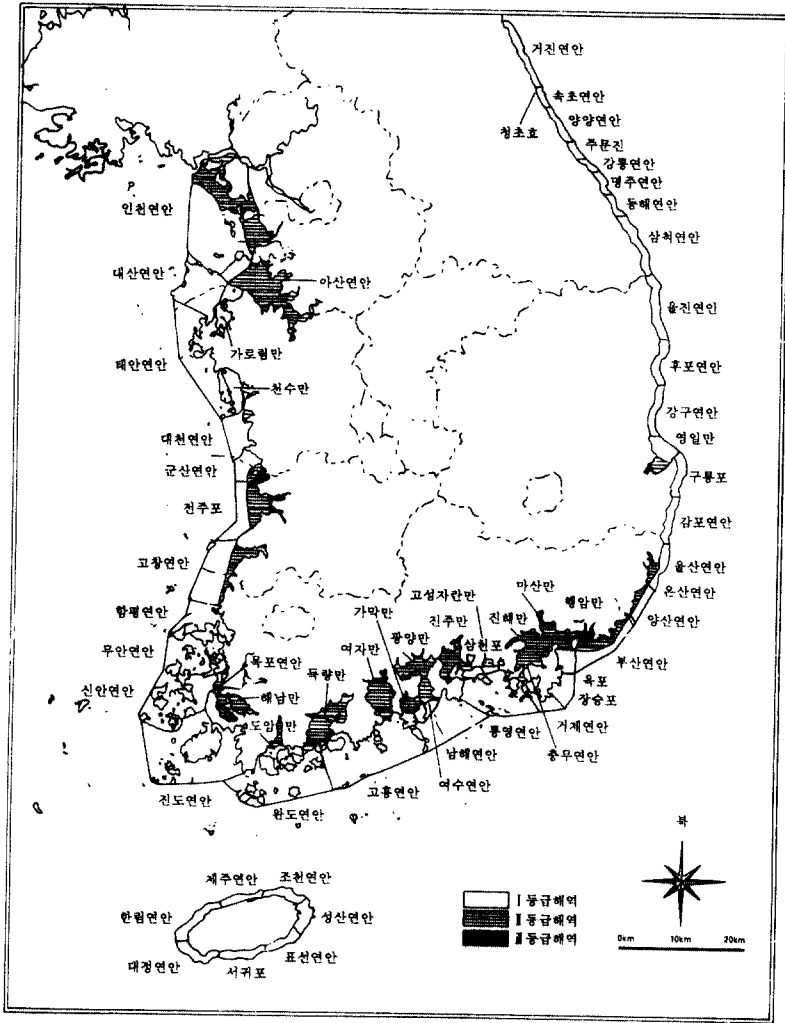
<표 4> 調査海域 및 調査地點數

區 分	計	沿 岸 ³⁾	近 海 ⁴⁾
調査海域數	69	62 ⁵⁾	7
調査地點數	291	251	40

<표 5> 調査項目 및 調査時期

區 分		調査項目	調査時期
沿 岸	生活環境 保全項目 (11)	一般項目	○ 2, 5, 6, 8, 9, 11월 (연6회) ○ 단, 건강보호관련 항목 중 PCB 및 有機燻은 연 1회 (11월) 조사
		營養鹽類	
		기 타	
健康保護項目(10)	Cr ⁶ , As, Cd, Pb, Cu, Zn, CN 총수은, PCB, 有機燻		
近 海	生活環境保全項目(11)	연안과 동일, 단, 건강보호 관련항목 중 PCB 및 有 機燻은 제외	○ 8월(연 1회)

- 3), 4) 해양오염측정망 운영에 있어 연안은 육지 및 해양오염원의 영향을 직접 받을 것으로 예상되는 해역으로서, 서해안은 육지로부터 약 40km, 동해안은 약 3km 떨어진 곳까지가 이에 해당하며, 근해는 연안의측으로서 해저광물자원 개발법에 의한 팡구 안쪽이 이에 해당한다.
- 5) 반월연안이 시화방조제 축조로 담수호화됨에 따라 1995.1.부터 연안수가 종전의 63개소에서 1개소 감소되었다.



- 등급 I : 수산생물의 서식, 양식 및 산란에 적합한 수질
- 등급 II : 해수욕 등 해양에서의 관광 및 여가선용에 적합한 수질
- 등급 III : 공업용수, 선박의 정박 등 기타 용도로 이용되는 수질

<그림 1> 海域別 水質基準 指定圖

II. 海洋環境保全業務 管轄部署

정부의 海洋環境保全業務 추진부서는 해양을 대상으로 하는 여타 행정분야에서와 같이 여러 부서에 분산되어 있으며 그 주요 내용은 <표 6>과 같다.

<표 6> 部處別 海洋環境 保全業務

部 處 名	管 轄 業 務
環 境 部	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양환경보전 종합대책수립 ○ 오염우심해역 정화사업추진(퇴적오니 준설 등) ○ 해역별 수질기준 설정 및 측정망 운영 ○ 특별관리해역 지정 및 관리 ○ 폐기물배출해역 지정·관리 ○ 공유수면매립·점용·사용 등에 관한 협의 및 영향평가 ○ 오염방제 機資材 및 藥劑형식승인 ○ 해양환경보전 국제협력추진(IMO, APEC, NOWPAP 등)
海洋警察廳	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양오염 감시·단속 ○ 해양오염사고시 방제
海運港灣廳	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선박의 오염방지설비 설치 지도·감독 ○ 폐유저장시설 설치 및 선박폐유처리업 허가 ○ 국제해사기구(IMO) 업무 총괄
水 産 廳	<ul style="list-style-type: none"> ○ 청정해역 수질조사 및 赤潮豫察 ○ 양식어장에 의한 오염관리

Ⅲ. 海洋汚染防止對策

1. 圈域別 汚染防止對策

가. 圈域別 特性에 따른 汚染防止對策

환경부에서는 전국 62개 연안을 地方環境廳 및 관할 시·도 등 행정구역과 汚染源의 특성에 따라 6개 권역으로 구분하여, 圈域別로 오염물질의 배출규제 강화, 특별관리해역 지정 등의 시책사업과 환경기초시설 설치 및 퇴적오니 준설 등 投資事業의 추진을 주요 내용으로 하는 圈域別 沿岸汚染防止對策을 추진하고 있다.

〈표 7〉 圈域區分

圈 域 別	行 政 區 域	沿 岸 名
計	10개 시·도, 81개 시·군	62개 연 안
西 海 中 部 圈	인천, 경기, 충남	인천, 서산연안 등 2개
西 海 南 部 圈	충남, 전북권	군사, 천수만, 전주포 등 8개
南 海 西 部 圈	전남, 제주	목포, 광양만, 제주연안 등 22개
南 海 東 部 圈	경남, 부산	진주만, 진해만, 부산, 울산연안 등 15개
東 海 南 部 圈	경북	영일만, 강구항 등 6개
東 海 中 部 圈	강원	속초, 삼척, 주문진 등 9개

— 東海岸

해안선이 단조롭고 汚染源이 적어 수질이 비교적 양호하나 방파제 구축으로 폐쇄화된 항내에 水産物加工廢水 등의 유입과 연 1,200여만 여명의 관광객으로부터 발생하는 汚·廢水와 廢棄物로 汚染이 심각한 東海中·南部圈 沿岸에 대해서는 항만내 퇴적오니 준설사업과 수산물 가공폐수처리장 설치에 역점을 두었고,

— 南海岸

해안선이 복잡하여 閉鎖性 內灣이 많고 우리나라 양식장의 대부분 (약 70%)이 있는 南海東·西部圈 沿岸은 閉鎖性灣의 준설사업과 어

장정화사업 추진 및 폐유저장·처리시설 설치에 중점을 두었으며,

一 西海岸

대규모 매립공사시행 및 연안역개발이 활발히 진행중인 西海中·南部圈 沿岸은 개발사업에 대한 影響評價 강화에 개발에 따라 오염이 우려되는 연안에 대해 特別管理海域으로 지정하여 개발을 규제해나가는 방안 등에 중점을 두고 汚染防止 對策을 추진중에 있다.

나. 汚染防止對策 內容

(1) 施策事業 : 海域利用에 대한 환경영향평가 강화, 연안지역오염 물질배출 규제 강화 및 特別管理海域 指定 등을 추진중에 있다.

(2) 投資事業 : 環境基礎施設 設置 및 淨化事業등의 예산수반사업으로서 그 내용은 다음과 같다.

단위 : 백만원

區 分	內 容	投 資 額			
		계	'93~'94	'95	'96~'97
計	—	6,369,744	1,971,745	1,824,262	2,573,737
內陸汚染源 防止對策	하수처리시설 258개소 등 환경기초시설 설치	6,171,712	1,927,421	1,794,660	2,449,631
海洋汚染源 防止對策	퇴적오니준설, 어장정화 및 수산물폐수처리시설 설치 등	198,032	44,324	29,602	124,106

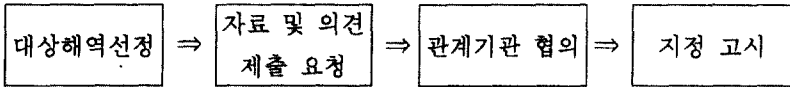
2. 沿岸汚染特別管理海域指定

가. 指定要件 및 節次

海洋汚染防止法 제61조 및 同法施行令 제41조에 의하여 環境部長官은

- 해양별 해수수질기준의 유지가 곤란하고
- 해양환경의 보전에 현저한 장애가 있거나 장애를 미칠 우려가 있어 오염방지를 위한 特別對策이 필요하다고 인정되는 경우에 일정한

절차(〈그림 2 참조〉)를 거쳐 沿岸汚染特別管理海域을 指定할 수 있다.



〈그림 2〉 沿岸汚染特別管理海域 指定節次

나. 指定現況

현재 지정된 해역은 環境部 고시 제82-6호에 의하여 '82.10.21⁶⁾에 지정된 것으로 그 내용은 〈표 8〉과 같다.

〈표 8〉 特別管理海域指定 現況

단위 : km²

地 域 名	計	울산연안	부산연안	진 해 만	광 양 만
面積 (km ²)	934 (4개 해역)	51	129	502	252

다. 特別管理海域內에서의 行爲制限

공유수면관리청 등 關係行政機關은 特別管理海域內에서 ①공유수면 매립면허, ②공유수면 점용 및 사용허가, ③항계내에서 유해물 또는 폐기물의 투기장소 지정 및 ④어업면허시 環境部長官과 협의⁷⁾하여 행 하여야 하며(〈표9 행위규제실적〉 참조), 環境部長官은 特別管理海域의 오염을 방지하기 위하여 시·도지사로 하여금 하수종말처리시설의 설치 등의 조치를 요구할 수 있다.

6) 서해안개발 증가 추세에 따라 현재 지정된 연안오염특별관리해역 4개소 외에 인천, 군산, 목포연안 등에 대한 추가지정을 검토중에 있으며, 금년 대규모 적조 발생과 관련하여 적조다발지역 등을 특별관리해역으로 추가지정할 계획으로 있다.
7) 특별관리해역 외에서도 ①, ② 및 ③의 행정처분시에서는 환경부장관과 협의를 거쳐야 한다.

〈표 9〉 行爲規制 實積

단위 : 건

區 分	'82~'90		'91		'92		'93		'94	
	협의요청	부동의	협의요청	부동의	협의요청	부동의	협의요청	부동의	협의요청	부동의
計	452	80	35	3	33	2	31	0	45	3
○ 公有水面埋立協議	158	58	12	2	11	1	15	0	14	1
○ 公有水面占有使用協議	294	22	23	1	22	1	16	0	31	2

라. 지난 10년간 特別管理海域의 汚染度(COD 기준)는 〈표 10〉에서 보는 바와 같이 대체적으로 낮아지고 있는 것을 볼 수 있다.

〈표 10〉 沿岸汚染特別管理海域의 汚染度 推移(COD)

단위 : mg/l

區 分	蔚 山 沿 岸		釜 山 沿 岸	蔚 山 沿 岸		光 陽 灣
	蔚 山	蘆 山		鎮 海	馬 山	
'83	2.5		2.9		4.3	
'84	2.4		2.7	1.9	3.9	2.6
'85	2.4		2.3	2.3	3.8	2.4
'86	1.6	1.6	1.8	2.3	4.3	2.7
'87	2.5	1.5	1.9	2.6	6.1	2.8
'88	1.9	1.4	1.8	2.3	5.1	2.9
'89	1.9	1.5	1.9	2.6	6.3	2.6
'90	2.1	1.8	1.6	2.5	4.1	2.6
'91	2.0	1.6	1.6	2.4	4.3	2.5
'92	1.7	1.5	1.2	1.6	3.1	2.3
'93	1.8	1.9	1.7	2.2	4.0	2.0
'94	1.8	2.2	2.2	2.9	5.6	1.9

8) 동의시에는 사업추진시 예상되는 해양오염, 수산업피해 등의 악영향에 대한 대책을 강구토록 요구하는 등 조건부동의가 대부분이다.

3. 馬山灣 浚渫事業

가. 着手經緯

명곡 「가고파」의 정취가 깃든 馬山灣이 70년대 이후 마산/창원의 임해공단의 조성과 인구급증에 따른 오·폐수의 다량유입(발생량 : 36만톤/일, 생활하수 : 18만톤, 산업폐수 : 18만톤)과 상습적인 적조발생과 악취로 海洋生態系 破壞 및 住民生活環境이 저해됨에 따라, 이를 되살리고자 하는 시민의 쉼기대회와 대통령 공약사업 추진 등으로 국내에서는 최초로 해저퇴적오니 준설사업이 시행되었다.

나. 事業內容

동 사업은 '88년에 기본 및 실시설계를 거쳐 '89년에 준설토 처리장을 조성한 후 유입하천으로부터 시작하여 國庫補助事業(국고 : 70%)으로 해저퇴적오니를 준설하였는 바 사업비와 浚渫量 內譯은 <표 10>과 같다.

〈표 11〉 馬山灣 浚渫事業 內譯

단위 : 백만원

區 分	計	1차 준설 ('88~'91)	2차 준설 ('92~'94)
事業費 (國庫)	28,484 (19,687)	12,590 (8,680)	15,894 (11,007)
浚渫量	2,111천㎥	1,005천㎥	1,106천㎥

다. 海水水質 改善效果

浚渫事業 착수 이후 마산만 오염도(COD 기준)는 다음과 같이 변화되었다.

$$\frac{'89}{6.3} \Rightarrow \frac{'90}{4.1} \Rightarrow \frac{'91}{4.3} \Rightarrow \frac{'92}{3.1} \Rightarrow \frac{'93}{4.0} \Rightarrow \frac{'94}{5.6}$$

馬山灣 浚渫結果 퇴적물의 중금속오염도가 현저히 개선되었고 준설 후 유기물질의 부패로 인한 악취가 사라지는 등 水質改善의 추세를 보였으나, 하수유입량 증가와 하수처리시설 미비로 이후에 水質汚染度 개선효과가 감소되었다. 따라서 앞으로 하수처리시설을 조기에 완공하고 지속적인 모니터링을 실시할 계획으로 있다.

4. 靑草湖 浚渫事業

가. 現況 및 浚渫妥當性 調査

靑草湖는 完靑폐쇄성 海역으로서 관광객 급증으로 인한 생활하수 증가, 수산물가공폐수 유입 및 속초항 방파제 축조로 인한 해수유통장애로 전국 연안 중 가장 오염이 심한 海역이다. 따라서 정부에서는 '91년에 江原大 環境研究所에 준설타당성 조사용역을 의뢰한 바 긍정적인 결과를 얻어 '93년부터 준설사업에 착수하였다.

나. 靑草湖 浚渫計劃

靑草湖 浚渫事業의 준설량 및 연도별 계획은 <표 12>과 같다.

<표 12> 靑草湖 浚渫計劃

단위 : 백만원

區 分	計	'91	'93	'94	'95	'96~'98
事業費	15,399	50	126	380	4,453	10,390
事業內容	797천m ²	타당성조사	기본설계	실시설계	190천m ² 준설	607천m ² 준설

5. 水産物加工廢水處理施設 設置

가. 設置 必要性

속초, 삼척, 주문진, 영덕 축산항 등 동해안 일대의 주요어항은 방파제의 축조로 인위적인 반폐쇄성 海역을 이루고 있는 데다가, 어항 주변에서 오징어·명태 등의 수산물가공시 발생하는 생선내장 등 수산폐

기물과 오·폐수가 미처리된 채 항내로 유입되고 있어 심한 악취와 함께 항만오염의 가중요인이 되고 있다(〈표 13 참조〉).

〈표 13〉 主要漁港(港灣內) 汚染度(COD : '94)

단위 : mg/l

港灣	주문진	후포	목호	강구	죽변	구룡포
汚染度	3.7	1.5	1.4	2.4	1.7	2.3

나. 設置計劃

정부는 이들 어항의 수질을 개선하고 어민의 생산성 향상을 위하여 '93부터 '97까지 오염이 심한 어항을 대상으로 약 41억원을 들여 수산물 공동할복장 건설(국고, 지방자치단체 부담)과 함께 국고보조사업으로 수산물가공폐수처리시설을 설치할 계획이다.

〈표 14〉 水産物加工廢水處理場 設置計劃

단위 : 백만원

區分	計	'93	'97	'98
地域	8개소	주문진항	강구항	구룡포항
		거진항	목호항	
		축산항	죽변항	후포항
事業費	4,129	1,023	1,926	1,180

6. 海洋環境調查船 建造

환경부에서는 해양환경보전정책 수립에 있어 가장 기본적인 자료가 되는 해양오염실태를 과학적·체계적으로 조사하기 위하여 해양환경조사선을 건조하여 지방환경청에 配置·運營할 계획으로 있다(〈표 15 참조〉).

〈표 15〉 海洋環境調查船 建造計劃

區 分	計	'93	'94~'95	'96~'98
隻 數	4척 ⁹⁾	설 계	1척	3척
豫 算 (백 만 원)	17,083	42	1,834	15,207

7. 廢棄物 海域排出制度 運營

가. 概要

海洋汚染防止法 제16조제4항에 의거 海洋에 배출되었을 경우 해수 중에서 쉽게 분해·확산되는 무독성의 수용성·유기성 폐기물을 주대상으로 하여 일정해역에 배출할 수 있게 하는 제도를 운영하고 있다. 이는 廢棄物의 특성상 비교적 無害하고 육지에서 처리 곤란하며 처리비용이 과다하게 소요되는 廢棄物을 지정된 해역에서 적정처리방법에 따라 海洋에 배출토록 허용함으로써 埋地地難을 해소하고 연안오염부하를 경감하는 데 그 목적이 있다.

나. 排出許容廢棄物의 種類

- 분뇨 및 정화조 오니, 水産物加工殘滓物
- 폐수배출시설중 음·식품제조시설 및 해산물판매장 시설에서 발생되는 폐수
- 수질오염방지시설 중 생물학적처리시설에서 발생하는 유기성 오니
- 폐산, 폐알카리 등 (PH 2.0 이하, 12.5 이상)

〈표 16〉 海洋排出業體 및 排出現況

區 分	業體數 (개)	運搬船 (척)	海 洋 排 出 量 (천톤)						
			'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94
計	12	20	552	837	1,068	1,391	1,990	2,466	3,291
西 海	3	3	547	738	892	982	989	727	868
東 海	9	17	5	99	172	409	1,001	1,739	2,423

9) 4척 중 3척은 연안수질조사용 선박으로서 78톤급이며, 1척은 근해수질조사용 선박으로서 350톤급이다.

- ※ 배 출 해 역
- 서해병해역 : 군산서방 약 200km 공해상, 수심 80m내외
 - 동해병해역 : 포항동방 약 125km 공해상, 수심 1,000m내외
 - 동해정해역 : 부산동방 약 90km 공해상, 수심 150m 내외

IV. 海洋環境保全을 위한 國際協力

1. APEC(아·태경제협력체제)을 통한 海洋保全協力事業

가. 設立經緯

APEC은 EC 통합 등 國際經濟의 Bloc화와 관련, 지난 '89.1. 한·호주 정상회담시 호크 수상의 아·태지역 협력을 위한 政府間 協議體構成 提議에 대한 노태우 대통령의 적극적인 지지 표명으로 '89. 11.에 설립되었다. 그 設立目的은,

- 아·태지역 정부간의 정기적 협력체제 구축
- GATT, UR 등 국제경제 질서의 강화 및 블록화 추세에 대응
- 지역내 다자간 협의체제를 통한 역내 국가간 경제마찰 및 보호주의 완화 등으로서, 현재 회원국은 한국, 중국, 일본, 태국, 미국, 캐나다 등 18개국이다.

나. 主要協力事業

貿易, 技術, 投資情報, 海洋資源保全, 水産, 交通, 觀光 등 10개 분야별로 실무그룹(Working Group)이 구성되어 있는데, 이 중 海洋資源保全(Marine Resources Conservation) 실무그룹에서는 ① 赤潮/毒性藻類對策, ② 沿岸域 統合管理, ③ UNCED Agenda 제17장(해양환경 및 생물자원의 보호 및 합리적 이용, 개발) 후속조치이행 등에 관하여 協力方案을 모색하고 있다.

2. 北西太平洋地域 海洋保全 實踐計劃 (NOWPAP : North-West Pacific Action Plan)

가. 推進背景

UNEP에서는 범세계적 차원의 海洋汚染防止와 海洋資源保全을 위하여

- 1972년에 “해양 및 연안지역 협력사업센터(OCA/PAC)”를 발족
지중해·홍해·걸프해 등 13개 지역의 海洋環境保全協力事業을
추진해오면서
- 최근 한반도 주변정세의 급변으로 동북아시아 국가간의 협력분위
기가 성숙됨에 따라 그간 정치·외교관계로 미루어오던 北西太平
洋 海洋保全計劃(NOWPAP)을 추진하게 되었다.

※ 당사국 : 한국, 북한, 일본, 중국, 러시아 등 5개국

나. 推進實績

- NOWPAP 協力事業推進合意(UNEP 주관) : '91.5. 케냐 나이로비
- 제1차 실무회의 : '91.10.28.~11.1. 소련 블라디보스톡 (*북
한 불참)
- 해양환경국가보고서 제출 : '92.3.31. (환경부→UNEP 사무국)
- 제2차 실무회의 : '92.10.26.~12.30. 중국, 북경(5개국 모두
참가)
- 제3차 실무회의 : '93.11.10.~11.12. 태국, 방콕(5개국 모두
참가)
- 제1차 정부간회의 : '94.9.12.~9.14. 한국, 서울(*북한 불참)

다. 實務會議 結果

- 북·서태평양 지역의 협력대상 해역범위를 동해와 황해로 설정
- 동해·황해에 대한 해양오염공동조사실시(UNEP 주관) 원칙 합의
- 해양보전협력사업의 실행계획 초안 및 機構·재정사항 결의안 검토

라. 政府間會議 結果

- NOWPAP 실천계획 및 3개 결의안(NOWPAP 우선사업순위, 제도적 장치, 재정적 장치)에 대하여 최종검토후 공식채택
- 지역협력사무국 설치원칙에 합의

마. 向後推進計劃

- NOWPAP 목적의 구체적 실현을 위해 '96 정무간회의를 개최하여 각국의 재정분담 비율결정 및 지역협력국 설치 추진

3. 런던協約 當事國會議 (LC '72)¹⁰⁾

가. 協約名稱

폐기물 및 기타 물질의 투기에 의한 해양오염방지에 관한 협약 (Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter)

나. 協約의 成立背景

영국, 서독, 미국, 벨기에, 네덜란드 등 선진공업국가들은 산업발전과 도시화 과정에서 발생하는 막대한 양의 폐기물을 처리하기 위한 수단으로 1940년대부터 이들 폐기물을 해양에 투기하여 왔는데, 특히 영국, 덴마크, 서독, 벨기에, 네덜란드, 스웨덴, 노르웨이 등 선진공업국에 의해 둘러싸인 반폐쇄성 해역인 북해(North Sea)는 이들 국가에 의한 폐기물의 투기로 오염이 우려되어, 투기에 의한 오염방지를 위한 지역 협약인 "오슬로협약"(Oslo Dumping Convention on, 1972)을 '72. 2월에 채택하였으며, 동, 오슬로 협약을 모체로 '72. 10. 30. ~11. 13. 까지 영국 런던에서 82개국 대표와 UN기구 등이 참석, 런던뎀평협약을 채택하였으며, '75. 12. 협약발효('75. 8. 30.)후 첫번째 협약당사국 회의에서 IMCO(현 IMO)가 동 협약을 담당하도록 합의하였다.

10) 약칭으로서 "런던협약" (London Convention '72 : LC '72)으로 불려지고 있다.

다. 協約 加入國 現況

현재 가입국수는 74개국으로서, 우리나라 주변 가입국은 일본(80), 중국(85), 러시아(76) 등이며, 북한은 아직 가입하지 않은 상태이다.

라. 主要內容

동 협약은 폐기물을 다음 3가지로 구분하여 규제하고 있다.

(1) 海洋投棄禁止 物質

- 유기할로겐 화합물
- 수은 및 그 화합물
- 카드뮴 및 그 화합물
- 지속성 플라스틱류
- 유류
- 방사성 폐기물
- 화학전을 위해 생산된 물질

※ 이러한 물질을 미량으로 함유한 준설 물질, 하수처리장 오니와 같은 물질은 특별허가후 배출가능

(2) 特別許可를 요하는 物質

- 비소, 연, 동, 아연, 베릴륨, 크롬, 니켈, 바나듐 및 그 화합물
- 시안화물, 불소화물
- 유기실리콘 화합물
- 상기 1항에 없는 살충제 및 그 부산물

(3) 一般許可를 요하는 物質

- 상기 (1), (2)를 제외한 다른 모든 폐기물이나 물질

또한, 각국이 해양투기허용시에도 아래 사항을 고려하여 허가증 발급 여부를 결정토록 요구하고 있다.

- 物質의 成分 및 特性 : 중량, 형태, 독성, 지속성 등
- 投棄場所의 特性 : 위치, 깊이, 퇴적물, 분산율, 물질적 특성, 해저의 특성 등

마. LC '72 協約 運營實態 및 展望

(1) 運營實態

동 협약은 수은, 카드뮴 등 중금속류가 대량으로 함유된 물질, 플라스틱류, 원유 및 석유정제 폐기물, 방사성폐기물 등의 폐기물을 제외하고는 사실상 폐기물의 해양투기를 광범위하게 허용하고 있을 뿐 아니라, 폐기물의 해양배출에 대하여 각국 정부가 자체적으로 허가, 규제토록 되어 있어 각 회원국의 産業構造, 工業化 程度, 環境技術水準, 環境·經濟政策方向 차이 등으로 인하여 입장 차이를 보이고 있다. 한편 '90.10월 제13차 LC '72 당사국회의에서 원칙적으로 '95.12.31.까지 산업폐기물의 해양투기를 금지토록 합의한 데 이어, '92.11월 제15차 LC 당사국회의에서 해양배출이 불가능한 물질의 종류를 정하고 그 외의 모든 폐기물은 해양배출이 가능하도록 규정(Negative System)되어 있는 현행 협약을 앞으로는 이와 반대의 형태(Positive System: Reverse List System)으로 개정을 검토키로 함에 따라, 협약개정회의, 당사국회의 등에서 논의가 활발하게 진행중에 있다.

(2) 제16차 LC '72 當事國 會議

- '93.11.8.~11.12. 제16차 당사국회의가 영국 런던 IMO본부에서 개최되어 다음과 같은 중요사항을 의결하였다.
 - 모든 放射性 廢棄物의 海洋投機
 - 産業廢棄物의 海洋投棄禁止 ('96.1.1. 이후)
 - 예외 : 준설물질, 하수오니, 생선가공폐기물, 선박 및 플랫 품, 비오염 불활성 지질물질, 자연발생 비오염유기물질
 - 廢棄物(산업폐기물 및 하수오니)의 海上燒却 禁止
- 따라서 '96년부터 산업폐기물의 해양투기금지로 우리나라는 현재 투기하고 있는 폐기물 중 일부가 육상처리되어야 한다.

(3) LC '72 協約加入

우리나라는 「리우」유엔환경개발회의 이후 국제사회에 고조되고 있는 지구환경문제에 능동적으로 대응코자 '93.12.21.에 동협약 가입서를

영국 정부에 기탁하였으며, 협약규정에 따라 30일 후인 '94.1.20.에 발효되었다.

(4) 우리나라의 海洋投棄政策方向

국제적으로 '96년부터 산업폐기물의 해양투기를 원칙적으로 금지키로 결정된 바, 산업폐기물 및 산업폐기물에서 제외되는 폐기물의 개념과 현재 우리나라가 투기하고 있는 폐기물의 종류를 분석하여 法制整備方向을 정립하는 한편, 향후 육상처리가 불가피한 폐기물에 대하여는 감량화 또는 적정처리방법 개발 등, 사전에 대응책을 강구할 수 있도록 적극적인 제도·홍보를 실시할 계획이다.

V. 政策課題

1. 背景

- 최근 빈번한 유조선 기름유출사고와 대규모 적조 발생을 계기로 해양오염방지를 위한 근본종합대책 마련 필요성 제기
- '95.9.27. 관계부처 합동으로 『해양오염방지 종합대책』 수립
 - o '95년말까지 세부실천 5개년 계획수립 예정
- 해양오염방지체계를 개선하기 위한 해양오염방지법 개정안 마련

2. 現況 및 問題點

가. 해양오염사고

- o 최근 해상물동량의 증가와 해난사고의 대형화 추세로 기름유출 사고 자주 발생

	계	'91	'92	'93	'94	'95
건 수(건)	1,551	240	328	371	365	247
유출량(k)	21,754	1,257	2,942	15,460	456	1,639

- 유류적재 유조선이 안전위주로 항해하도록 하는 지정항로체계가 없음
- 선박관계자의 안전의식 결여
- 방제 관련기관의 다원화로 효율적인 대처 미흡
- 방제장비 및 인력의 부족에 따른 초기 효과적인 방제 곤란

나. 적조 등 해양오염

- '72년 경남 마산만에서 최초로 무독성 적조가 발생한 이래 '80년 대는 매년 발생하였고, '90년대에는 유독성 적조 다량 발생

	계	'91	'92	'93	'94	'95.10.
건 수	175	40	25	38	29	43
피해액 (백만원)	90,021	-	19,329	8,435	456	73,800

- 오염원에 대한 관리 미흡 등으로 적조 발생

〈육상오염원〉

- 하수처리장 등 환경기초시설 부족
 - 전국의 1일 하수발생량 1,729만톤 중 종말처리되는 양은 939만톤(처리율 42%)에 불과
 - * 특히 연안의 경우에는 23%에 불과함
 - 하수관거 정비불량 등으로 오염물질 처리효과 미흡
 - 적조의 주요원인인 영양염류(질소·인)의 제거가 극히 곤란
- 오염우심해역에 대한 관리
 - 4개 해역을 특별관리해역으로 지정·관리하고 있으나 지정방법이 광역방식으로 되어 있어 효율적 오염관리가 어려움

〈해상오염원〉

- 불법양식장으로 양식장 과밀화에 따른 오염 가중
- 시료의 과다투입과 어장청소 부족 등으로 오염 가중
- 적조원인에 대한 과학적이고 체계적인 조사 결여

3. 對 策

〈해양오염사고 예방 및 방제대책〉

가. 민간 전문방제회사 설립

◆ 필요성

- 해양오염사고 중 유류오염사고가 92% 정도 차지하며, 사고시 신속한 방제가 오염확산을 막을 수 있는 첩경이나 현행 해양경찰청 등의 정부 방제체계로는 기동성·전문성에 한계
- 민간주도의 해양오염 방제회사를 설립하여 신속한 초기방제를 할 수 있는 체제 구축 필요

◆ 설립운영방안

- 정유5사가 출자하여 '95년말까지 설립(자본금 50~100억원)
- 조직 및 인력
 - 본부와 3개 지부(동남지부, 서남지부, 중부지부)로 구성
 - 인력은 평시에는 전문인원만 상시근무하고, 사고발생시에 필요인력을 추가로 동원할 수 있는 체제를 구축하여 경상운영비 최소화
- 기 능
 - 해양경찰청 또는 사고를 일으킨 선박소유자의 요청에 따른 해양오염방제
 - 해상방제를 위한 조치에 필요한 방제장비를 보유관리하고, 국외 선박소유주 등의 요청시 임대
 - 유조선 및 일정규모 이상의 선박 승무원 등을 대상으로 방제에 필요한 교육과 기름·유해액체물질의 방제 실습훈련
 - 방제기술에 대한 연구·개발

나. 방제관리 통제시스템 보강

- 방제업무를 민간전문회사에 맡기더라도 유관기관과 방제회사를 체계적으로 관리·통제할 수 있는 체제를 강화
 - 대형사고 발생시 해양경찰청장이 본부장이 되고, 관계기관이 참여하는 『방제대책본부』 설치·운영

다. 해양오염방제유자금 신설

- 환경개선 특별회계에 해양오염 방제유자금 항목을 설치하여 시·도 및 방제업체 등에 방제자금을 신속히 지원
 - '96년에 100억원 규모 지원
- 방제사업 운영상 전용 및 이용을 용이하게 하여 자금 지원을 원활하게 할 수 있도록 함

라. 유조선 안전운항 강화

- ◆ 유조선 전용항로 설정운영
 - 유조선(소형은 제외)에 대하여 연안에서 일정거리 떨어진 외해 지정항로 운영 의무화
 - 외해 유조선 전용항로 설정 및 대상선박 범위에 대한 조사 작업은 '95.10월 착수
 - '96년 상반기중에 전용항로 설정, 항해수칙 강화, 위반시 처벌규정 강화(해상교통안전법 개정)
- ◆ 노후 유조선 선박검사 강화 및 대체촉진
 - 노후 유조선에 대한 정밀검사를 강화하고 시설개체를 추진하여 사고 예방
 - 현행 5년 2회 정밀검사 → 매년 정밀검사를 실시하는 것으로 강화
 - 노후 유조선 대체시에 우선적으로 자금지원
 - 계획조선자금 및 한은보유 외화자금 등
- ◆ 유조선 종사자 안전교육 및 비상대응훈련 강화

마. 주요해역에 대한 관제시스템 설치

◆ 연안 운항 유조선에 대한 관제제도 개발

- 연안해역 운항 유조선의 위치 및 운항상황을 전자장비를 활용하여 상시관제
 - 위성위치보고장치(GPS), 전자해도, 선박용 무전기 및 컴퓨터(PC) 등 활용
 - 항로이탈을 감시하여 위반선박에 대하여는 벌칙 강화
- 추진계획
 - 국방핵심기술 민수화 기술이전 활용(전산지도정보 및 도시용 S/W)
 - 타당성 검토와 시스템 개발('95.10월중 착수 : 1년 소요)
 - 총소요 예산 : 10억원

◆ 항만 및 출입항 항로 관제체제(VTS) 운영

- 모든 선박에 대한 해상교통관제의 과학화로 해상충돌 예방
- 신속·정확한 선박운항 정보 제공으로 해상안전 확보

〈추진계획〉

(단위 : 억원)

구 분	총 계	'95	'96	'97
대상항만	9개	인천/아산, 포항 여수/광양, 울산	부산 가덕/마산	목포/제주 군산, 동해
사업비	386	139	98	149

〈적조 등 해양오염방지 중·장기 대책〉

가. 특별관리해역 지정

◆ 연안오염 특별관리해역 지정 방법 개선

- 종래 광역지정방식은 행정적으로 책임성있게 집중관리가 가능하도록 협역지정방식(「만」 중심)으로 변경
예) 고흥연안 → 득량만, 여자만, 가막만 등

- ◆ 기존 4개해역(광양, 부산, 울산, 진해) 외에 적조발생 또는 우려지역을 특별관리해역으로 추가지정
 - 해수수질 및 퇴적토의 오염도와 해조류의 순환 등의 지역적 특성과 연안 생태계 현황, 양식업허가 등을 종합적으로 고려하여 지정
 - '95.12월초까지 기초조사를 완료한 후 공청회 및 관계기관 협의 등을 거쳐 12월말까지 최종 확정

나. 육상오염물질 유입방지

- ◆ 규제기준 강화
 - 연안지역 업소의 오·폐수 배출허용기준 강화
 - 배출허용기준 : 현재 100mg/l → 50mg/l (BOD, COD, SS)
 - * BOD : 생물화학적 산소요구량, COD : 화학적 산소요구량, SS : 부유물질
- ◆ 환경기초시설 설치확대 및 보완
 - 낙동강 하구언 등 연안지역을 대상으로 2000년까지 하수처리장 63개소를 집중 설치하여 현재 하수처리율 23%를 63%로 제고
 - 축산폐수처리장은 12개소 신설, 분뇨처리장은 46개소 신·증설

〈해안별 설치계획('96~2000)〉

구 분	계	남해안	서해안	동해안
하수처리장(개소)	63	33	15	15
축산폐수처리장(개소)	12	4	6	2
분뇨처리장(개소)	46	16	18	12

- 적조발생의 주원인인 영양물질을 근본적으로 줄이기 위하여 하수처리장 등에 3차처리시설(탈질소·탈인시설) 설치
- ◆ 오염물질 총량규제제도 도입추진
 - 당해 연안의 생태계를 유지할 수 있는 환경용량 범위내에서 오염물질 유입을 총량으로 규제

- 총부하량(총배출량 × 오염농도) 환경용량
- 총량적용의 타당성 검토를 위하여 폐쇄성 연안을 대상으로 시범 실시

◆ 공유수면매립 등 각종 오염유발행위 억제

- 공유수면매립 및 점용 협의기준 강화
- 해양시설 설치 등에 대한 규제기준 강화
- 하수처리구역 외의 각종 오·폐수 배출업소의 입지 제한
- 어업면허기준, 폐유 등 폐기물처리시설 설치기준 강화

다. 해상오염물질 저감을 위한 어장정화사업 추진

◆ 연안청소

- 오염이 심한 어장을 특별관리어장으로 지정, 특별관리
 - 어촌계공동어장 등 주요어장 30만ha를 특별관리어장으로 지정, 3년 이내에 청소(나머지 어장은 5년 이내에 청소)
- 개인양식장은 3년에 2회 이상 어민 스스로 청소의무화
 - 불이행시 경고, 면허취소 등 엄격히 처벌
- 어장청소선을 연차적으로 확대 건조
 - '98년까지 청소선 10조(40척) 건조

◆ 양식어장 시설 정비정돈

- 해역별로 어장을 경지정리 방식으로 정비하여 품질 및 생산성 향상
 - 연안근처의 오염되기 쉬운 어장은 어장여건이 좋은 외안수역으로 이전 설치
 - 바다환경이 변화된 수역은 신규어장 개발불허
 - 개량부자(改良浮子) 등 효율성이 양호한 양식기자재 공급확대

◆ 사료 과다투입 억제

- 부상사료(浮上飼料) 및 사료효율이 높은 배합사료 개발('95~'97)
 - 국립수산진흥원에서 어종별 사료개발 시험강화
- 어류양식 사료관리지침 작성, 어민지도, 교육 강화
 - 적정 사료공급으로 해양환경 보호

◆ 불법 양식장 정비

◦ 불법, 밀식 양식장 철거 정비

- 무면허 어장은 원칙적으로 사법처리하고 양식어장은 2차 경고후 면허취소

※ 무면허 양식장 벌칙(수산입법 제94조) → 7년 이하 징역 또는 1천만원 이하 벌금

- 해양오염이 우려되는 지역에 대해서는 어장 재배치

◦ 불법양식어민에게 지원혜택 중단

- 영어자금, 면제유류 등 각종 지원사업 중단
- 피해보상시 불이익 부여
- 조합원, 어촌계원 자격 배제

라. 연안역 통합관리체제 도입

- 연안역에 대한 종합계획의 수립없이 개별법령에 따라 소관별로 관리하여 온 것을 체계화로 관리하여 온 것을 체계화

- 해안선을 중심으로 한 일정해역과 배후육지부를 대상으로 해양자원의 보전·이용을 위한 『연안역 통합관리』체제 구축

- '95~'97년 기간 중 전 연안역의 이용상태 및 자연환경 등에 대한 충분한 사전실태 조사를 통해 중·장기 기본계획 수립
- 연안역을 통합관리할 수 있는 『연안역관리법』(가칭) 제정 추진('96~'97년중)

마. 해양오염에 대한 체계적 연구기능 확립

- 연구기관별로 유류오염, 적조 등 발생원인별 해양오염연구기능 활성화 방안 수립

- 국립환경연구원 : 해양오염실태조사 및 총량규제방안 등에 대한 집중연구

- 국립수산진흥원 : 적조발생원인 및 피해저감방안 등에 대한 집중연구

- 한국해양연구소 : 해양생태계조사 및 오염방제기술 개발 등에 대한 집중연구

- 연구기관간 협력체제를 구성하여 상호 협력하여 연구
 - 연구실적 평가 및 발전방향 등을 논의하기 위해 연구결과
평가회 등 발표 정례화

〈참고 1〉 : 해양오염방지법 개정안 주요내용

가. 해양환경보전 기본정책 제시

- 해양환경보전 종합대책의 수립시행 (§4)
- 특별관리해역에 직접 영향이 있는 육지를 포함하고 총량규제
근거 신설 (§4의4)
- 해양환경피해 발생시 원인자에게 국가가 피해배상청구권 행사
(§4의6)
- 해역관리청의 해역청소·준설 등 해역수질개선조치 의무 명문화
(§4의5)

나. 소형선박에 폐유저장용기·기름기록부 비치 의무화

- 100톤 이상의 선박에는 기름오염방지설비의 설치와 기름기록부
를 비치토록 하고 있으나, 그 미만의 선박은 면제됨 ⇒ 일정규
모 이상의 선박에는 폐유저장용기와 기록부 비치·기록 의무화 (§6)

다. 폐기물기록부 비치·기록 의무화

- 폐기물운반선등록 선박에만 폐기물기록부 비치의무화, 기타 선
박은 제외 ⇒ 환경부령이 정하는 선박에 폐기물기록부 비치·
기록의무화 (§22)

라. 폐유처리업관리의 일원화

- 폐유처리업은 해상발생폐유를 육상에서 처리하는 영업이나, 해
운항만청에서 관장 ⇒ 폐기물(폐유 포함)을 관리하는 폐기물관
리법에 적용되도록 이 법에서 삭제 (§37)

마. 유창청소업의 영업범위 확대 및 방제업 신설

- 유창청소업은 유창청소와 그 과정에서 발생하는 폐유만을 수거
⇒ 유창청소외에 선박폐유수거도 할 수 있도록 영업범위 확대 (§37)
- 민간방제업이 없어 전문방제 곤란
⇒ 전문인력·장비를 갖춘 자가 방제하도록 신설 (§37)

음자 및 행정적 지원으로 방제업 활성화

바. 폐유·폐기물 처리·저장시설의 설치의무화

- 해상발생폐유의 수집을 위하여 항만청, 수산청, 시·도에서 해안에 저장시설을 설치하고 있으나 설치부진, 폐유수거 저조
⇒ 행정기관의 설치의무화와 함께 정유회사 선박수리조선소도 설치 의무화 (§46)

사. 유조선·저유시설은 인근해역에 방제선·방제장비 배치

- 유조선과 저유시설의 소유자는 기름의 운반·저장중 발생할 수 있는 기름 유출사고에 대비하여 방제선 또는 방제장비를 인근 해역에 배치의무화 (§49의2)
- 공동배치 또는 위탁배치 허용

아. 방제업무의 일원화

- 기름 200t 이상의 유출사고시 해양경찰청이 방제업무담당, 그 이하는 해역을 관할하는 해운항만청, 수산청, 시·도에서 담당
⇒ 해양오염사고에 대한 방제업무를 해양경찰청에서 전담해안 표착유 제거는 시·군·구에서 담당하되, 항만시설·어항시설은 시설관리기관이 담당

자. 방치선박에 대한 관리강화

- 선박방치를 금지하고 있으나, 제거명령을 할 수 있는 근거와 소유자 불명의 방치선박에 대한 처리방법에 관한 규명 미비로 해양환경오염 우려
⇒ 해역관할청에 제거명령권, 대집행시 비용징수권, 관리·제거권 명시 (§53)

<참고 2> : 해양환경 관련 주요 국제협약 현황

NO	협약명칭	국 제		국 내		비 고
		채 택	발 효	수 락	발 효	
1	선박에 의한 해양오염방지협약 (MARPOL '73/'78)	78.2	83.10	84.7	84.10	선박에 의한 해양오염방지(54 OILPOL의 대체)
2	유류오염사고시 공해방개입 협약(69 INTERVENTION)	69.11	75.5	미수락	-	
3	유류오염사고시 의정서 (73INTERVENTIONPROTOCOL)	73.11	83.3	미수락	-	
4	유류오염손해에 대한 민사책임협약(69 CLC)	69.11	75.5	78.12	79.3	유류오염손해배상 시 선추 책임규정
5	유류오염손해 76의정서 (76 CLC PROTOCOL)	76.11	81.4	수 락	-	
6	해물질의 해상운송민사 책임협약(UNCLEAR 71)	71.12	75.7	미수락	-	해 운송사고시 배상규정
7	유류오염손해배상 국제기금 협약(71 FUND)	71.12	78.10	수 락	92.3	유류 오염시 회주책임규정
8	유류오염손해배상 76의정서 (76 FUND PROTOCOL)	76.11	미발효	미수락	-	
9	유류오염손해배상 84의정서 (84 FUND PROTOCOL)	84.5	미발효	미수락	-	
10	폐기물투기에 의한 해양오염 방지협약(72 LC)	72.11	75.8	'93.12	'94.1	폐기물의 해양 투기 규제
11	기름오염대피와 대응에 관한 국제협약(90 OPRC)	90.11	미발효	준비중	-	'92.11 현재 19개 국가입