



海洋汚染の防止と防除

李昌燮*
(海洋警察隊)

(目 次)

1. 序 言
2. 海洋汚染 現況
3. 海洋汚染 規制
4. 流出油의 防除
5. 結 言

1. 序 言

오늘날에 있어 海洋은 인류에게 없어서는 안 될 最後の 資源으로서 인식되고 있다. 그러나 인류에게 없어서는 안 될 중요한 이 海洋은 自淨能力으로 인하여 인류로 하여금 무한정 사용될 수 있는 것처럼 인식되어 왔지만 오늘날 인류의 科學技術 및 産業의 발달과 海洋利用의 증가에 따른 각종 汚染物質로 인하여 쇠퇴하고 있다.

특히 現代文明은 石油文明이라 부를 정도로 石油가 에너지資源으로 각광을 받게 되었고 이를 바탕으로 한 석유관련 産業이 팔복할만한 발전을 가져왔으며 海上運送의 증대로 船舶으로부터 배출되는 廢油 및 坐礁, 沈沒 등 海難事故로 油類의 海洋流出量은 매년 증가되고 있다.

여기서 油類汚染을 중심으로 한 海洋汚染 現況과 規制 및 流出事故 발생시 防除措置에 관

*해양오염관리부 시험연구과장

한 實態와 對策을 알아 보고자 한다.

海洋汚染 現況

油類 汚染源

油類汚染은 石油를 기초로한 중화학공업의 발달로 피할 수 없는 필연적인 결과인 동시에 막대한 천연 石油資源의 이용과정에서 발생하는 유실을 막기에는 어려운 점이 많으며 船舶 流出事故를 막고자하는 전세계적인 노력에도 불구하고 점차적으로 확대되고 그 被害도 증가되고 있다.

세계에서 原油의 海上物動量 추이를 보면 1980년대 들어 계속 감소되던 것이 1986년 이후부터는 증가되고 있다. 世界原油 海上物動量은 1979년 14억 9천 7백만톤에서 1985년 8억 5천만톤까지 감소되었으나 1986년 9억 5천 8백만톤, 1988년에는 10억 5천만톤으로 증가되고 있으며 앞으로 계속 증가될 전망이다.

이와같이 海上物動量 증가에 따라 油類 海上流出量은 증가될 것으로 추정할 수 있을 것이다. 油類의 海上流出量의 정확한 산출은 사실상 어려운 일이다. 대략 총 原油導入量의 최고 0.3%까지 추정하고 있으며, 이들을 流出源別로 나누어 보면 船舶으로부터의 流出, 육상으로부터의 流出, 해저유전으로부터의 流出등의 세가지로 분류할 수 있다.

1981년 國際海事機構(IMO) 海洋環境保護委員會 理事인 Y. Sasamura의 보고에 의하면

(表 1) 세계적인 배출원별 油類 流出量

(단위: 만톤)

구 분	유출량	비율(%)
1. 해상운송	150	46
○ Tanker운반	71	(22)
○ Drydocking	3	(1)
○ 해양터미널	2	(1)
○ Bilge와 연료	28	(18)
○ Tanker事故	39	(12)
○ 비 Tanker의 事故	2	(1)
2. 해상유전	5	1
3. 정유공장	10	3
4. 비정유공장의 폐기	20	6
5. 도시로 부터의 폐기	70	22
6. 도시로 부터의 유입	3	0
7. 장으로 부터의 유입	40	12
8. 자연적 발생	30	9
9. 대기	5~50	1
합 계	320	

表 1 과 같이 연간 약 320만톤이 海上으로 流出되고 있다고 한다.

2.2 油類汚染 實態

해상활동에 따른 油類에 의한 海洋汚染이 國際적으로 가장 큰 영향을 미친 대표적인 사례는 1967년 Torrey Canyon호가 英國의 Seven Stones 암초에 坐礁하여 운반중이던 약 12만톤의 原油를 流出시킨 것을 비롯하여 74년도 Amoco-Cadiz호 사건, 美國 Santa Barbara 해저 유전에서 약 10만톤에 달하는 原油 油田事故도 널리 알려져 있으며 가장 최근사항으로 1989.3.24 알래스카 남서부 해역에서 美國 油槽船 Exxon Valdez호가 坐礁되어 積載原油 20만톤중 약 4만톤이 海상에 流出되어 인근해역 약 300평방마일 범위로 확산되어 연어, 청어, 새우, 게, 어류 등의 수산물 被害와 生態系 破壞, 세계적으로 유명한 관광지 경관파손등 그 被害는 실로 금액으로 환산할 수 없이 막대하였다.

우리나라 油類汚染 현황을 살펴보면 1979 - 1989년 말까지 우리나라 해역에서 확인된 海洋汚染 발생건수는 1,982건에 排出量 46,506 D

TM 유출로 被害額은 약 800억원으로 집계되고 있으며 防除作業 費用 및 被害補償額이 218억원에 이르고 있다. 이외에도 확인되지 않고 금액으로 환산하기 어려운 海洋生態系 破壞등을 고려한다면 그 被害는 더 클것으로 추정되고 있다.

油類流出事故에 의한 주요 汚染事故 사례를 살펴보면 1981.1.1 仁川 승봉도앞 海上에서 화물선 북린호가 坐礁, Bunker-B유 약 390드럼을 유출, 약 16억원 被害, 1983.2.28 여수 호남정유 原油부두앞 海에서 호남 제이드호가 坐礁되어 積載原油 약 950드럼 流出事故로 약 27억6천만원 被害, 1985.3.14 경북 영일군 구룡포 장기갑등대 앞 海上에서 기름마지선 천일호가 坐礁되면서 Bunker-B유 약 7,900드럼 流出로 약 40억원 被害, 1987.3.2 경기도 용진군 영흥도 장안서앞 海에서 油槽船 제1보운호 坐礁, Bunker-C유 392드럼 流出로 서해안 5개 시·군 총 연상 467km 海岸을 오염시켜 208억원 요구에 58억원의 被害補償과 10억원의 防除費用이 소요되었다.

1988.2.24 경북 영일군 대보등대앞 海에서 油槽船 경진호(996톤)가 Bunker-C유 약 12,800드럼을 積載하고 침몰 약 5,000드럼이 流出(추정), 약 17억원 被害를 내고 1차 封鎖作業을 시도하였으나 아직도 일부 기름이 流出되고 있다.

가장 최근인 지난 90.7.15 仁川 월미도앞 海에서 油槽船 코리아호프호(12,644톤)가 油槽船 코리아 씨니힐호(18,000톤)와 충돌하여 積載 Bunker-C유 약 1,500톤(7,500드럼) 海상 유출사고와 7.26 경기도 용진군 선갑도 앞 海에서 油槽船 세양호(3,370톤)가 침몰되어 積載油(Bunker-B유 약 800드럼, 경유 약 100드럼)전량이 流出되는 오염사고가 발생되고 7.27에는 경남 통영군 한산면 가오도앞 海에서 油槽船 태양호(433톤)가 航行中 어선과 충돌, Bunker-C유 약 142 드럼을 유출하는 오염사고가 연속적으로 동시에 발생되어 주변 養殖場 被害는 물론 막 開場한 해수욕장등 관광지를 오염시켜 7~8월의 한여름 열기속에 전 報道 媒體에서 海洋汚染事故가 연일 大書特筆되는등

〈表 2〉 海洋汚染事故 發生 및 被害現況

구분 년도	발 생 건 수			유 출 량 (D/M)			피 해 액 (백만원)		
	計	油	廢棄物	計	油	廢棄物	要求額	防除費用	補償額
'79	128	109	19	2,432	1,621	811	100	30	29
'80	140	130	10	2,007	2,002	5	2,651	133	38
'81	185	166	19	4,915	4,878	37	6,172	993	1,874
'82	221	202	19	714	704	11	287	102	197
'83	248	217	31	1,808	1,711	97	6,708	1,235	2,490
'84	226	200	26	1,005	593	412	429	962	418
'85	166	154	12	11,020	10,729	291	5,107	447	587
'86	158	135	23	13,089	13,037	32	3,294	796	915
'87	152	145	7	2,412	2,407	5	52,617	1,294	7,876
'88	158	146	12	5,291	5,289	2	1,637	610	191
'89	200	189	11	1,840	1,836	4	1,006	374	173
계	1,982	1,793	189	44,827	44,827	1,706	80,101	6,795	14,789

油類流出事故가 얼마나 심각한 것인가를 보여 주었고 범국가적 차원의 대책이 수립되어야 한다는 재인식을 하게 되는 계기가 되었다.

3. 海洋汚染規制

3.1 國際的 協力

해양은 전세계를 하나로 연결하고 있고 海流와 潮流는 일정한 곳에 머무는 것이 아니고 이동하고 있어 어느 한곳에 배출된 汚染物質은 세계 어느 연안국에도 도달하게 될 수 있을뿐 아니라 주요 汚染源이 되고있는 船舶 또한 國際航海로 전세계 어느 항구간이던지 운항하고 있어 海洋汚染은 일국의 문제로 그치는 것이 아니고 전세계적인 문제라 할 수 있다. 그러므로 海洋汚染防止 및 대책에 관하여는 한 국가의 規制만으로 곤란하며 국제적인 협조와 대책이 필요하다.

이러한 인식아래 1958년 國際海事機構(IMO : International Maritime Organization)를 설립하여 이 機構를 중심으로 海洋汚染防止에 관하여 여러가지 國際協約을 체결, 국제적 노력을 기울이고 있다.

오염방지를 위한 국제적인 規制의 필요성은 오래전부터 인식되어 왔으며, 1954년 유엔이 주관하여 1954년 油濁防止를 위한 國際協約

즉 1954 OILPOL을 채택하게 되어 1958.7. 발효되었다.

1967년 Torrey Canyon호의 대형 流出事故로 海洋汚染防止에 많은 문제점이 발견되어 1954 OILPOL을 일부 수정 보완하고 油類 流出事故에 의한 民事上 손해배상의 담보와 공권력에 의한 事故處理를 위한 民事責任協約(1969 CLC)과 公海上 개입에 관한 協約(1969 Intervention)등이 채택되었으며, 이후 1973년 IMO가 소집한 海洋汚染에 관한 國際協約에서 船舶으로 부터 나오는 汚染防止를 위한 國際協約 즉 1973 MARPOL 협약(1978 MARPOL 議定書에 의해 수정되어 1973/78 MARPOL 協約으로 됨)을 채택하게 되었다.

1954 OILPOL은 油類만을 대상으로하고 있는데 비하여 1973/78 MARPOL 協約에서는 油類 이외에도 有害液體物質, 분뇨 등의 汚水, 廢棄物등 海洋汚染의 원인이 되는 모든 물질을 대상으로 하고 있다.

또한 지금까지의 船舶에 의한 海洋汚染防止 國際協約은 주로 船舶으로 부터 汚染物質 배출 행위만을 規制하여 왔으나 73/78 MARPOL協約에서는 汚染源인 船舶이 이동하게 되고, 그 規制범위가 모든 해역을 포함하기 때문에 행위 規制의 어려움을 고려하여 船舶의 구조, 설비 등의 요건을 추가하고 배출기준을 준수하도록

하였다.

본 協約은 본문과 5개의 부속서로 규정되어 있는데 본문은 일반적인 규정이며 부속서 I은 기름, II는 撒積有害液體物質, III은 包裝積載有害液體物質, IV는 船舶에서 생기는 汚水, V는 船舶에서 생기는 廢棄物에 관한 기술적인 규정으로 되어 있다.

본 協約은 1982.10.2 國際發效되고 우리나라는 1983.10.23 발효되었으나 강제 附屬書인 I과 II만 가입된 상태다.

3.2 海洋汚染防止法 制定

이와같이 船舶으로 부터의 油類 流出에 의한 海洋汚染防止는 전세계 각국의 공통된 임무이며 국제적 協約이 요구되는 분야이지만 國際協約은 강제성이 없어 規制力이 미약하므로 각국은 國際協約에 따른 海洋汚染의 증가와 한·일 대륙붕 개발에 따른 海洋汚染防止對策등 국내 외적인 추세에 따라 1977.12.31 海洋汚染防止法을 制定 공포하고 1978.7.1부터 시행하게 되었다.

이 법은 우리나라 최초의 海洋汚染防止法으로 1954년 油濁防止協約을 바탕으로 하고 있다.

1982.10.73. 73/78 MARPOL 協約이 國際發效되고 1954 OILPOL 協約이 폐기됨에 따라 새로운 協約인 73/78 MARPOL 協約에 따른

1986.12.31 대폭적인 개정을 하게 되었으나 1987.4.6 國際發效 시행된 附屬書II 撒積有害液體物質 規制에 관한 사항은 반영되지 못하고 있다.

이에 본 協約 附屬書II 有害液體物質 개정 반영과 최근 연속된 대형 汚染事故 발생등으로 대형사고에 효율적 대처 등 문제점 보완을 위한 法改正 작업이 추진중에 있다.

3.3 監視 團束

1977.12.31 최초의 海洋汚染防止法이 制定됨에 따라 이 법의 시행을 위하여 1978.8.9 內務部 海洋警察隊에 海洋汚染管理官室과 주요 항만에 소재하고 있는 11개 地區海洋警察隊에 海上公害課를 신설하여 전문요원 106명으로 하여금 이 법의 시행업무를 관장토록 하고 있다.

入出港船舶 및 海洋施設에 대한 출입검사를 통한 예방점검과 監視船 및 헬기를 이용한 해상 및 航空監視를 주기적으로 실시하여 海洋汚染行爲의 監視團束 업무를 실시하고 있다.

이와같이 海洋警察隊에서 海洋汚染 監視團束 업무를 수행하고 있으나 3면이 바다이고 육지 면적의 3~4배에 달하는 광활한 우리나라 전 해역과 임출항하는 모든 船舶에 대한 예방점검은 사실상 불가능하므로 부산, 울산, 진해만, 광양만의 沿岸汚染 特別管理海域과 船舶의 입

〈表 3〉 監視團束 실적

구분 년도	감시 실적		단 합	속 일반團束	실 적 航空監視	벌칙금(백만원)	
	검사척수	航空監視				件	금 액
'80	6,522	-	174	174		114	47.6
'81	15,142	35	187	183	4	113	24.6
'82	23,645	68	291	285	6	73	60.0
'83	24,777	57	327	323	4	148	283.8
'84	28,192	33	272	264	8	141	144.2
'85	31,079	38	191	183	8	109	149.2
'86	32,965	36	178	170	8	73	198.9
'87	34,965	95	166	162	4	55	237.7
'88	35,270	99	174	171	3	83	252.8
'89	38,294	102	290	283	7	228	756.4
計	269,877	563	2,250	2,198	52	1,137	2,155

출항이 잦은 항만 및 항로등 海岸汚染發生 개연성이 높은 해역을 중심으로 監視活動을 실시하고 있다.

監視業務를 수행하기 위한 監視人員 및 장비의 절대 부족으로 출동 경비함정에 기본임무병행 海洋汚染 監視業務를 부가하고 있으며 海洋警察隊 자체 헬기와 治安本部 및 道警 헬기의 협조를 받아 동·서·남해 전 해역에 대한 주기적 航空監視를 실시함으로써 많은 예방효과와 실적을 거양하고 있다.

항공기는 배출행위 조기발견 및 예방적 監視와 대형오염사고 발생시 海上流出油의 확산범위, 상태등을 확인 추적하는 流出油 추적과 防除作業에도 효과적으로 사용되고 있다.

이에 따라 海洋警察隊에서는 자체 전문요원의 증원과 관계공무원을 海洋環境監視員으로 확대 임명, 최신 감시장비가 부착된 監視船 및 항공기 확보등을 연차적으로 적극 추진하고 있으며 海洋汚染防止法 규제강화와 해양관계 종사자들에게 海洋汚染實態를 충분히 인식시키고 관계규정을 인식시키는등 계몽교육을 통하여 海洋汚染事故의 사전예방에 적극 노력하고 있다.

3.4 海上流出油 鑑識 分析

해상에서 발생하는 油類 流出事故는 움직이고 있는 船舶에 의한것이 많고 流出油 또한 海流, 潮流 및 바람에 따라 항상 이동하고 있어 不明汚染事故에 대한 배출원 識別은 매우 어려운점이 많다.

海上流出油 鑑識分析은 이러한 不明汚染事故의 원인행위자를 색출하는데 중요한 과학적인 기초자료를 제공할 수 있으며 지역적인 汚染被害 범위를 판단하는데도 유용하게 이용될 수 있다.

이러한 流出油에 대한 鑑識分析은 고도의 化學的 分析技術이 필요하며 이를 위해 海洋警察隊 本隊에 시험연구과와 부산, 충무지구해양경찰대에 分析室을 설치하고 가스크로마토그래피, 질량분석기, 형광분광광도계, 적외선분광광도계, 원자흡광광도계등 최신 첨단분석장비를 갖추고 철저한 鑑識分析으로 불법 流出行爲者를 색출하여 規制하고 있다.

총 流出事故 발생 1,982건중 不明事故는 46건으로 불과 2.3%에 지나지 않으며 早期申告되고 특히 공해상이 아닌 港內에서 이루어진 사건은 거의 추적이 가능하다.

4. 流出油의 防除

4.1 流出油의 防除義務

대량의 油類 流出事故는 만성적인 油類汚染이나 우발적인 사고에 의한 油類流出보다는 海難事故 즉 大型 油槽船이나 화물선등의 坐礁, 충돌, 沈沒, 昇揚, 火災등과 같은 海難事故로 인한 대량의 油類 流出에 기인한다. 이와같은 대량의 流出油事故는 일단 발생하면 그 처리도 어려울 뿐만 아니라 인적, 물적, 경제적 여러면에서 상당한 被害를 가져온다. 따라서 대량 流出油事故가 발생되면 被害를 될수 있는한 극소화하고 확대를 방지하기 위하여 應急措置가 이루어져야 한다.

海洋汚染防止法에서는 대량기름배출사고 발생시 신고, 應急措置 및 防除措置 의무를 규정하고 있다.

신고의무자는 배출선박의 선장이나 시설의 관리자, 원인행위자 또는 발견자가 되며 배출된 일시, 장소, 양과 확산상황, 배출원등을 신속한 방법으로 海洋警察隊長에게 신고하도록 의무화하고 있고 應急 防除措置 의무자는 排出船舶의 선장이나 시설관리자 또는 배출원인행위자가 되며 기름 확산방지책(오일펜스)의 설치, 기타 계속 排出防止를 위한 措置, 기름의 移積措置, 배출된 기름의 回收措置, 油處理劑등의 살포에 의한 기름제거 조치등을 의무화하고 있다.

또한 防除措置 의무자는 排出船舶의 소유자나 시설 설치자 또는 배출 행위자의 사용자라 되며 應急防除措置사항과 기타 배출된 기름의 防除를 위한 적절한 조치를 강구하는등 최종적이고 전반적인 防除措置를 의무화하고 있다.

이때 海洋警察隊長은 선박소유자, 시설설치자등의 防除措置 의무자가 필요한 防除措置를 하지 아니한다고 인정할 때에는 防除措置 의무자로 하여금 즉각적인 防除措置가 이루어질 수

있도록 防除措置 명령을 할 수 있다.

4.2 防除機構

우리나라에서는 아직 法的으로 인정된 専門 防除機構가 없다. 다만 防除作業을 할 수 있는 항만 청소업체가 전국에 14개 있으나 실제 作業을 할 수 있는 인력이나 보유장비등 확보가 미비하여 防除作業時 지역주민을 동원하여 임시적인 방법에 의존할 뿐 외국에 비해 상당히 빈약한 상태에 놓여있다.

현재로서는 대량의 流出油 사고가 발생하면 행위자인 船舶會社 단독 또는 청소업체에 의뢰하여 防除作業을 실시할 수 밖에 없다. 그러나 이러한 조치는 제반여건상 작업개시가 늦어지기 때문에 초기의 효율적인 作業을 기대할 수 없으며 작업기간도 장기간을 요하기 때문에 被害가 확대될 뿐 아니라 防除費用도 그만큼 더 소요되고 있다.

따라서 초기의 작업개시는 대부분 海洋警察隊에서 先 출동하여 관계기관 및 유관업체등의 협조를 얻어 防除作業을 실시하고 그 후에 청소업체가 행위자와의 계약에 의거 防除作業에 임하는 것이 통례로 되어 있다.

해양에서 대량 流出事故가 일단 발생하면 행위자나 청소업체 또는 어노기관의 團東으로는 그처리가 불가능하며 海洋警察隊에서는 민·관 협조체제로서 전국 43개 지역 防除對策協議會를 구성하는등 노력하고 있으나 90.7.15 발생된 油槽船 코리아호프호 사건등으로 大型 汚染事故에 효과적으로 대처할 수 있는 제도 와 인력 장비가 절대 부족하다는 것을 절실히 경험한 바 있다.

이에 따라 정부차원의 강력한 對策이 수립되어야 한다는 인식아래 海洋警察隊內에 緊急 海洋汚染防除措置班 설치가 건의되어 현재 機動 防除團 설립이 추진되고 있으며 防除機構 보강과 전문인력 확보등 防除作業의 기동성과 전문성을 확보토록 노력하고 있다.

4.3 流出石油의 處理方法

해상에 流出된 油類는 해상에 부유하고 있는 동안에 처리할 수도 있고 연안에 밀려들어와

해변에 부착된 후에 처리할 수도 있으나 더 많은 노력과 어려움이 있으며 被害 또한 확대되므로 流出된 油類는 통상 해상에서 回收하는 것이 최선의 방법이며 우선 油펜스를 이용하여 확산을 防止한 다음 물리적, 기계적 방법으로 흡인, 흡착하여 회수하고난 후에 남은 얽은 유막형태의 잔류 油類는 油處理劑와 같은 化學的 處理法을 사용하는 것이 일반적이다.

(1) 油類의 擴散防止

海上流出油 사고처리는 확산방지가 가장 중요하며 확산방지를 위한 機資材로서는 현재 油 펜스(Oil-Fence, Oil Boom)가 가장 많이 사용되고 있으며 그 외에 근래에 개발된 유 켈화제나 集油劑등도 있다.

(2) 流出油 回收

回收方法에는 기계적 회수, 물리적 회수, 기타 회수등 3가지로 분류되고 있다.

(가) 기계적 회수

油回收船, 油回收裝置, 油回收機 등을 이용한 회수방법으로 최근 여러가지 형태의 기기가 개발되고 있다.

(나) 물리적 회수

吸着材를 이용한 흡착방법으로 油類가 잘 스며드는 물질을 油類가 유출된 표면에 살포하여 油類를 흡착시킨후 인력 또는 기계적으로 이를 회수하여 油類를 짜내어 회수하는가 그대로 소각하는 방법이다.

최근 개발되고 있는 인공섬유인 Polypropylene Fibers 같은것은 흡착재 무게의 15~20배 油類를 흡착하는것도 있다.

(다) 기타 回收方法

事故船舶에 남아있는 油類를 이송한다던지 자루달린 국자, 뜰채, 그물망을 작게한 유회수용 네트등도 사용되고 있다.

(3) 기름의 分散 處理

流出된 유막이 얽게 되었을때에는 分散處理하는것이 가장 효과적이다. 이때 油處理劑가 사용되며 이것은 油類를 미립자화하여 유화 분산시켜 자정작용을 촉진시키는 작용을 하는 것

으로 油類가 소멸하거나 중화하여 다른것으로 변화시키는 것은 아니다.

油處理劑 살포는 분무장치에 의하여 분무 살포하는 것이 원칙이며 살포후에 유화분해를 촉진하기 위하여 교반해 주어야 한다.

특히 2차 오염방지를 위하여 살포량에 주의하여 과량을 사용하여서는 아니되며 油種이나 상태에 따라 차이가 있으나 流出量의 20~30%가 적당하다고 보고되고 있다.

(4) 기름의 燒却 處理

해상에 유출된 油類를 회수하지 않고 그대로 燃燒시키는 방법이다.

이 방법은 완전히 燃燒시키는 방법이다.

이 방법은 완전히 燃燒시킬수만 있다면 시간이나 노력의 낭비없이 대량의 기름을 단시간내에 처리할 수 있으며 海洋生態系에 전혀 영향을 미치지 않기 때문에 상당히 효과적인 방법이다.

그러나 실제 燒却作業을 하는데는 장소가 문제가 된다. 즉 육지 가까운 곳이나 선박 교통 및 어류가 물리는 장소에서는 실시할 수 없기 때문에 실제로 이 방법으로 처리할 수 있는 경우는 상당히 한정되어 있다.

(5) 石油分解 微生物에 의한 處理

해상에 流出된 油類는 증발, 용해등의 물리 화학적 작용에 의해 일차적으로 제거되고 다음에는 微生物에 의하여 분해된다. 석유는 자연계에서 생성된 물질이므로 자연계 안에서 분해가 되어야하므로 자연계에서 분해자로서 중요한 역할을 하는 微生物들의 기능을 이용해서

처리하는 방법은 매우 바람직 하다.

현재 구미와 일본등 여러나라에서는 이미 상 품화된 油類分解 균주가 개발되어 있으며 국내에서도 우리나라 생태계에 존재하는 토착미생물중 油類分解能力이 우수한 균주를 분리 개발하여 배양함으로써 실제적인 유류오염에 응용코저 연구중에 있다.

5. 結 言

海洋汚染防止를 위하여 국내적 또는 범세계적으로 노력하고 있으나 油類流出 汚染事故는 늘어나고 대형화 되어가는 추세이다.

이에 대처하기 위한 근본적 제도 개선이 선행되어야 할 것이며 특히 우리나라의 현재 海洋汚染防止業務는 環境處, 內務部(海洋警察隊), 海運港灣廳, 水產廳등 여러부처에 다원화되어 있어 종합정책수립, 規制 團束 및 조사연구등의 업무처리에 일관성이 결여되고 인력과 예산 낭비를 초래하는 등 문제점으로 지적되고 있다.

지금까지의 미온적인 대책만으로는 海洋汚染을 방지할 수 없으며 보다 강력한 종합대책수립과 시행을 위한 정책적 배려가 필요할 것이다.

이에 앞서 海洋汚染防止는 어느 개인 또는 한두 단체의 노력으로 해결되는 것도 아니고 정부기관의 일방적인 정책만으로도 이루어질 수 없는 만큼 우리국민 모두가 海洋을 맑고 깨끗이 후손만대에 물려주겠다는 국민의식이 무엇보다 중요한 것이라 하겠다.

맑은강 푸른바다 희망찬 우리의 장래