

해양dumping과 우리의 대응



지도교수 : 이윤철
발 표 자 : 정광욱

I. 해양투기란?

1) 인류에게 남겨진 마지막 미개척지

지구의 표면은 총 5억1000만 km^2 정도인데 이중 71%인 3억6100 km^2 정도가 물로 덮여 있으며, 물로 덮인 면적의 97%는 바다로 이루어졌다.

2) 해양의 자정능력

해양은 광대하므로 외부로부터 오염물질이 유입되어도 그 **자정능력 (self-cleaning capability)** 때문에 각종 오염물질을 처리할 수 있다고 생각하여 바다를 오랫동안 인간생활 부산물의 처리장으로 이용하여 왔다.

3) 해양오염문제의 대두

근래에 와서 인구의 폭발적 증가와 공업의 급속한 발달로 해양에 유입되는 오염물질의 양이 대량화되고 육지에서 가까운 연안해역이 심하게 오염됨에 따라 해양의 자정능력에는 한계가 있음을 깨닫게 되었으며, 오염범위가 점차 확대됨에 따라 해양을 오염으로부터 보호하고자 하는 노력이 일어나기 시작했다.

4) 해양환경의 문제는 국제적 차원의 문제

해양은 인류의 공동재산으로 해양오염은 일국의 영해나 접속수역, 또는 배타적경제수역을 넘어서 공해나 타국의 영해 또는 접속수역까지 영향을 미치고 있어 국내법만으로는 효율적으로 이를 방지할 수 없고 국제법상의 규제와 국가간의 협력이 필요하다.

5) 해양오염방지의 중요성

해양에 대한 인류의 사용요구는 식량공급의 원천, 항해, 휴양, 오락, 그리고 폐기장소로의 활용 등 매우 광범위한 것으로 해양오염의 규제는 절실한 문제이다.

6) 우리나라에서 해양의 중요성

- ◆ 삼면이 바다로 둘러싸여 있다.(육지면적의 약 3배에 달하는 이용가능한 수심 200m미만의 넓은 대륙붕과 17,400km의 긴 해안선을 갖고 있으며, 연간 300만 톤에 이르는 각종 수산자원을 얻고 있다.)
- ◆ 석유, LNG 등 각종 해양자원의 적극적인 개발과 이용이 요망된다.
- ◆ 수출입 화물의 대부분이 해양을 이용하고 있다.
- ◆ 우리의 생활수준과 문화수준이 향상됨에 따라 내일의 확대재생산을 위한 생활의 쉼터이다.

7) 해양오염의 정의

생물자원 및 해양생태에 대한 유해, 인간건강에 대한 위협, 어업 및 기타 해양의 적절한 사용을 포함한 해양활동에 대한 방해, 해수이용을 위한 수질의 악화 및 쾌적도의 손상 등 유해한 영향을 초래하거나 초래할 가능성이 있는 물질 또는 에너지를 인간이 직접 또는 간접으로 하구를 포함한 해양환경내에 투입하는 것을 의미한다.

8) 해양오염원(sources of marine pollution)

①육상기인오염(land-based pollution)

육상에서 직접 유래하는 오염이다. 이에겐 강 및 하수시설을 통하여 해양으로 흘러나오는 오수 및 폐수 뿐 아니라 대기를 통하여 해양에 직접 낙하되는 탄소, 중금속, 살충제 및 해안의 공업단지의 폐수, 기타 항구의 단말시설에서 유출되는 유류가 모두 포함된다.

전체 해양오염의 1/2이상을 차지하며 일반적으로 국내의 문제이다

②선박기인오염(ship-generated pollution)

선박에 의한 오염이다. 주로 유류 오염의 문제로서 사고에 의한 연료유의 배출 뿐 아니라, 유조선의 정상운항 중에 발생하는 유류배출 및 유조선의 사고로 인한 참혹한 대형 오염사고가 모두 이에 포함된다.

국제적 관심사이며, 가장 집중적인 주목을 모아왔다.

③투기(ocean dumping)

해양에의 투기이다. 이는 고체폐기물, 유독성산업폐기물, 핵폐기물 등 처치곤란한 현대 문명의 쓰레기를 선박에, 또는 항공기에 싣고 나가서 해저에 버리는 의도적인 투기행위를 의미한다.

의도적인 오염행위, 산업폐기물이 주로 투기된다는 점에서 심각한 환경적 위협이 되고 있다.

④해저의 탐사 및 개발에 의한 오염

해저에 부존되어 있는 광물자원을 개발하는 과정에서 발생하는 오염이다. 해저석유개발과정에서의 유류배출이 그 대표적인 사례이며, 앞으로 닥쳐올 심해저 개발에서도 상당한 해양오염이 발생할 가능성이 있다.

9) 해양투기(ocean dumping)란?

육지에서 발생한 물질을 선박, 항공기 또는 플랫폼(platform)에서부터 해양으로 투기하는 행위를 총칭하는 것이며, 그 물질을 그 상태 그대로 버리기도 하고, 특수한 컨테이너에 넣어 투기하기도 한다.

10) 해양에 투기되는 물체

- ① **준설폐기물(dredge spoils)**- 바다에 버려지는 폐기물의 약 80-90%를 차지
항해의 소통을 위하여 강, 항구 또는 호수의 바닥을 준설하는 결과로 바닥에서 퍼올린 모래, 진흙, 돌 그리고 생활하수 또는 산업폐수와 같이 유입된 고체오물이 이에 해당된다.
- ② **하수폐기물(sewage sludge)**- 주로 도시의 하수를 종말처리한 후에 남은 고체로서 인간 배설물의 잔재를 포함한 많은 오물이 포함되어 있다.
- ③ **산업폐기물(industrial wastes)**- 공장에서 배출되는 주로 액체의 폐기물을 뜻한다. 그중 많은 폐기물은 독성이 강한 물질을 포함하고 있어 생태계에 특히 위험하다.
- ④ **핵폐기물(nuclear wastes) 또는 방사능성 폐기물(radioactive wastes)**
- 핵발전소나 원자력선(핵잠수함도 포함)에서 배출되는 방사능성 폐기물은 물론 병원이나 실험실에서 배출되는 폐기물도 포함한다.

11) 해양투기가 일어나는 이유

- ◆ 폐기물 특성상 육지에서의 처리가 곤란하고 안전처리를 도모하기위해
- ◆ 처리비용의 절감

폐기물처리에 대한 경제적 비교(1989년 기준)

(원/톤)

	육상에서 처리시	해양투기시
분뇨	12,400	4,789
음식료품 폐기물	13,550	9,330

II. 본론

1) 해양투기의 국제적 규제의 필요성

해양투기에 의한 해양오염은 국제적으로 규제될 것이 요구된다. 아무리 몇몇 국가가 그들의 국내법으로 해양투기를 규제하더라도 다른 국가들이 공해에서 투기를 자행한다면 아무런 효과도 없을 것이다.

2) 폐기물 해양투기규제를 위한 국제협약의 현황

해양투기의 국제적 규제	<ul style="list-style-type: none"> • 제 3차 유엔 해양법 협약 • London Dumping Convention, 1972
해양투기의 지역적규제	<p>유럽지역협약</p> <ul style="list-style-type: none"> -북동 대서양 및 북해 지역 <ul style="list-style-type: none"> • Oslo Dumping Convention, 1972 • Paris Convention, 1974 -발틱해 지역 <ul style="list-style-type: none"> • helsinki Convention, 1974 -스칸디나비아 지역 <ul style="list-style-type: none"> • Stockholm Convention, 1974 -북해 지역 <ul style="list-style-type: none"> • Agreement for Co-operation in Dealing with pollution of the North Sea by Oil, Bonn 1969
UNEP 지역해양 프로그램에 의해 성립된 지역협약	<ul style="list-style-type: none"> -지중해 지역 <ul style="list-style-type: none"> • Barcelona Convention, 1976 -걸프만 지역 <ul style="list-style-type: none"> • Kuwait Convention, 1978 -서부 및 중앙 아프리카 <ul style="list-style-type: none"> • Abidjan Convention, 1981 -동 아프리카 지역 <ul style="list-style-type: none"> • Nairobi Convention, 1985 -동남태평양 지역 <ul style="list-style-type: none"> • Lima Convention, 1981 -홍해 및 아덴만 지역 <ul style="list-style-type: none"> • Jeddah Convention, 1982 -카리브해 지역 <ul style="list-style-type: none"> • Cartagena Convention, 1983 -남태평양 지역 <ul style="list-style-type: none"> • Noumea Convention, 1986

3) 1972년 런던뎀핑협약

①협약의 성립배경

1972년 10월 30일부터 11월 13일까지 런던에서 82개국 대표, 12개국의 옵저버 및 EEC, IAEA, IRBD, ILO, UNESCO, IOC 및 WHO 등의 국제기구가 참가한 가운데 런던뎀핑협약이 채택되었으며, 1975년 8월 30일 발효되었다.

런던뎀핑협약은 미국의 주도하에, 또한 1972년에 개최된 UN환경회의의 직접적인 영향으로 단시일내에 체결된 국제협약이었다는 점에서 큰 의의가 있다.

②정책선언과 일반규정(General provision)

- 해양환경이 인류의 생존에 극히 중요하며, 문명생활의 폐기물을 수용하여 자정할 수 있는 해양의 능력은 제한되어 있음을 천명.
- 각국은 UN헌장과 국제법상 일반원칙에 근거하여 각자의 환경정책에 따라서 그들의 자원을 개발할 주권적 권리가 있다.
- 각국은 그들의 관할 또는 통제 내에서의 활동이 타국 또는 국가의 영역 외의 환경에 해를 미치지 않도록 할 책임이 있다.
- 공해에서의 해양투기는 인류공동유산에 대한 침해행위임을 간접적으로 시사.
- 육상기인 해양오염을 최초로 국제협약에 언급.
- 해양투기의 규제가 즉각적으로 이루어져야 한다고 선언.

③적용범위

각국의 내수(internal waters)를 제외한 전세계의 해양.

④투기규제의 방식

- i) 전면금지목록(Black List): 전면적으로 투기가 금지되는 폐기물- 부속서 I
- ii) 특별허가목록(Grey List): 사전에 특별허가를 받아야 하는 폐기물- 부속서 II
- iii) 일반허가목록(White List): 사전에 일반허가를 받아야 하는 폐기물- 부속서 I 과 부속서 II에 분류되는 물질이외의 모든 폐기물

⑤투기의 예외적 허용

- i) 불가항력(force majeure)
- ii) 비상시(emergency)투기
- iii) 신속히 무해하게 된 경우(rapidly rendered harmless)

⑥해상소각(incineration)

해상소각이란 폐기물을 해상에서 소각하여 처리하는 것을 의미한다. 1972년 당시에는 해상소각의 문제가 미처 인식되지 못했으며, 그 후에야 해상소각이 해양투기의 범주에 속하는가의 여부가 현안문제로 대두되었다. 1978년의 제3차 자문회의에서 비로소 이 문제가 다루어졌으며 해상소각에 관한 방침이 부속서 I에 대한

수정으로 채택되었다.

4) 폐기물 해양투기 현황과 규제

우리나라 폐기물 해양투기업체 지정현황(1991년)

업체명 (소재지)	면적(km ²)	배출허용폐기물		
		종류	허용량 ¹ (천톤/년)	
합계(12)	6,940		4,892.5	
서 해	미원통상(주) (서울)	555	조미료 및 식료품 폐기물	890
	조양화학공업(주) (인천)	555	음식료품, 종이제조 및 섬유제조 시설 폐기물	780
	영진탱크터미널(주) (인천)	534	이스트 발효, 주정증류 및 조미료 발효 폐기물	315
동 해	서안주정(주) (군산)	343	주정증류, 폐기물	140
	(주)조양산업 (울산)	646	식료품, 화학섬유, 비료, 합성수지, 세제 등 제조시설 폐기물, 분뇨	248
	부산위생(주) (부산)	646	음식료품, 섬유피혁 폐기물 및 분 뇨	329
	부산직할시	515	음식료품, 폐기물 및 분뇨	302.5
	(주)해동 (부산)	400	분뇨	365
	(주)해동 (부산)	400	음식료품 폐기물 및 분뇨	355
	(주)해동 (부산)	555	음식료품, 피혁, 섬유, 폐산, 비누, 종이	250
	(주)삼중엔지니어링	659	음식료품 및 섬유제조시설 오니	208
	(주)동해환경산업	292	음식료, 피혁, 섬유	210
	영남기업(주)	366	음식료, 분뇨	250
(주)영진해운	359	음식료, 분뇨	250	

1) 폐기허가량이며 실제 투기되는 양은 1/5정도에 불과함

외국의 폐기물 해양투기 현황

국별	미국	영국	일본	캐나다
배출량	8,596 (‘83기준)	63,709 (‘79기준)	66,593 (‘86기준)	110 (‘79기준)
대 상 폐기물	산업폐기물 하수오니, 폐산,	산업폐기물, 하수오니, 준설토사 등	분뇨, 광재, 유기성오니, 폐산 등	산업폐기물
배출해역	New Jersey Long Island 해역	북해	대마도 북서방향 태평양	태평양

해양오염방지법에 의한 폐기물해양투기 조사, 평가 보고서

폐기물을 해양에 배출하고자 하는 자는 환경처장관 또는 지방환경청장에게 폐기물배출 해역지정을 받기위해 폐기물 해양배출 조사, 평가보고서를 제출해야 한다.

배출해역의 지정에 필요한 자료(제6조 2항 관련)

◇ 물질의 특성 및 성분

- 배출물질의 총량과 평균적 성분
- 배출물질의 형태
- 속성 : 물리적, 화학적 및 생물학적
- 독성
- 지속성
- 수산자원의 시장성을 감소시키는 오염 또는 기타의 변화를 일으키는 개연성

◇ 배출장소의 특성과 배출방법

- 위치(배출장소의 좌표, 깊이 및 해안으로부터의 거리)
- 단위시간당 처분율
- 포장 및 폐쇄방법
- 배출초기의 회석화
- 분산특성
- 배출장소의 해수의 특성(온도, pH, 염도, 용존산소 등)
- 계절적인 변동
- 해저의 특성

<요약문>

-
- ①사업개요 : 폐기물의 종류, 수량, 형태, 배출해역의 위치
 - ②해양환경 및 이용에 미칠 영향 : 폐기물의 해양배출로 인하여 해양생태계, 해양환경 및 수산업·선박의 항행·어가활동·해저자원개발에 미칠 주요영향을 기술
 - ③저감방안
 - ④해양환경관리계획
 - ⑤대안
 - ⑥결론 : 배출해역선정, 폐기물의 해양배출에 따른 해양환경 및 이용에 미치게 될 영향, 배출 정량, 배출시 고려사항 등을 종합평가한 결론을 기술한다.
-

Ⅲ. 결론 우리나라의 대응방안

1) 기본 방향

- ◆ 우리나라의 현행제도는 런던협약과 비교할 때, 비록 런던협약에 가입하고 있지는 않으나 런던협약과 별다른 차이가 없는 법제도를 갖추고 있고 철저한 행정규제와 감시를 실시하고 있는 것으로 일단 평가할 수 있다.
- ◆ 그러나 해양환경보호라는 세계적인 대전제에 발맞추어 국내적으로 그리고 동북아 인접국가와의 해양환경보호의 협력이라는 측면에서 기본적으로 1972년 런던협약을 가입하는 것이 필요하다고 본다.

2) 런던협약의 문제점

- i) 각국의 미진한 참여
- ii) 모니터제도의 문제점

◆ 후진국이 런던협약에 가입하는 것을 망설이는 이유

- i) 이들 국가들은 아직 산업화가 이루어지지 않아 해양투기를 할 폐기물을 생산하지 않기 때문
- ii) 협약의 요구나 여러 가지 지침들을 이들 국가로서는 경제적인 사정 때문에 이행할 수 없기 때문이다.

3) 우리나라의 특수한 사정

- i) 우리나라에서 이루어지고 있는 해양투기가 유독, 맹독성 산업폐기물의 해양투기가 아닌 분뇨 등 단순한 분해성 물질에 그치고 있다는 점

- ii) 그 투기량도 선진국에 비하여 월등히 적은 점
- iii) 협약에 가입하게 되면 해양투기가 거의 전면적으로 금지되어 사실상 국토가 협소하여 산업폐기물의 엄청난 고통을 겪고 있는 우리나라로서는 협약국으로서의 권리보다는 규제와 불이익을 받게 될 것으로 예상된다.

4) 런던협약 가입에 앞서 다음의 요건이 선행되어야 한다

- i) 지역적인 협약을 제정, 시행
 - 황해와 관련하여 중국, 북한, 우리나라가 참여하는 황해해양투기규제협정의 추진
 - 동해의 해양투기와 관련하여 일본, 북한, 우리나라가 참여하는 동해해양투기규제협정의 추진
 - 보다 적용범위가 넓은 지역협정으로 우리나라를 비롯, 소련, 중국, 일본, 북한이 참여하는 동북아시아 해양투기규제협정을 추진
- ii) 폐기물 처리산업의 과학화 내지는 선진화를 추진해 가는 과정을 고려하여 신중히 그 가입시기를 검토해야 한다.

5) 우리의 대응

- i) 해양투기 처리기술을 우선 개발
- ii) 동북아 해양투기규제기구 및 협정 추진
- iii) 런던덤펍협약(LDC) 국내위원회 설치
- iv) 해양소각시설 검토 등 종합적인 대책마련

6) 요약 및 결론

폐기물의 해양투기는 환경파괴, 특히 어업에 막대한 영향을 미치고 장기적으로 먹이사슬의 순환에 의하여 결국 그 해가 우리인간에게 되돌아 오게 된다는 진리를 되새겨 해양환경보전에 각별한 관심과 연구가 병행되어야 할 것이다.