

효율적인 대안마련이 시급한 해양오염 방제

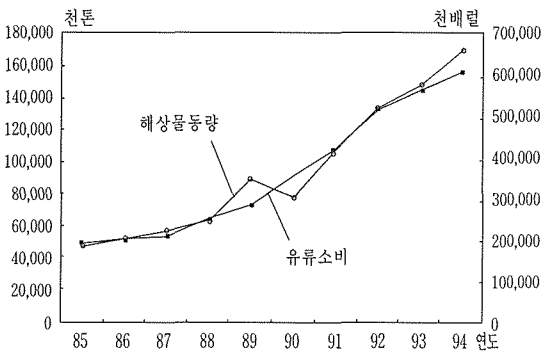
-해운산업연구원-

1. 우리나라 연안에서의 유류 유출 현황

우리나라는 1970년대의 급속한 경제성장과 함께 1980년대 이후 석유화학공업과 중공업을 기반으로 하는 에너지 다소비형으로 산업패턴이 급속히 전환되었으며, 이에 따라 원유 도입량이 큰 폭으로 증가

되어 왔다. 더욱이 1990년대에 들어서는 소득 증대에 따른 자동차 보유의 폭발적인 증가와 난방 에너지원으로서의 유류의존도 증가로 유류 소비량이 1989년의 2억 8,715만배럴에서 1994년에는 6억 1,250만배럴로 5년만에 113%의 증가세를 보였다.(<그림-1>참조)

<그림-1> 우리나라의 유류소비량 및 해상물동량 추세



<자료> 「해운항만통계연보」 및 「에너지통계연보」 각호

이와 같은 유류의 소비증가는 원유 부존자원이 전무한 우리의 현실에서 원유의 해외도입을 크게 증대시켰으며, 이에 따라 우리나라의 유류 해상물동량도 1985년의 4,710만톤에서 1990년에는 7,860만톤, 1994년에는 1억 7,076만톤으로 연평균 15.4%의 높은 증가세를 나타내었다(<그림-1>참조). 또한 전체 해상물동량에서 차지하는 유류 물동량의 비율도 1985년의 23.4%에서 1994년에는 29.1%로 증가되어 이 기간중의 유류 수송량이 다른 품목에 비해 큰 폭으로 증대되었음을 나타내고 있다.

한편 우리나라의 유류 해상물동량이 급증 추세를 보임에 따라 연안을 통행하는 유조선의 수도 급증하였으며, 선박도 대형화되었다. 이에 따라 우리나라의

〈표-1〉 우리나라 연안에서의 오염방제 비용 및 피해현황

	발생건수	유출량 (톤)	방제비용 (건수/백만원)	피해현황(건/백만원)	
				요구액	보상액
1991	240	1,257.0	157/3,918	7/54,368	6/5,921
1992	328	2,942.5	177/1,315	6/3,811	6/324
1993	371	15,460.3	213/5,277	16/263,432	15/6,312
1994	365	456.1	225/473	7/1,435	6/130
1995.8	247	1,638.9	151/248	2/70	2/70
계	1,551	21,754.8	923/11,231	38/323,116	35/12,757

〈자료〉 해운항만청, 해양경찰청

연안은 크고 작은 유조선 유류유출사고 및 고의적인 폐유방출 등에 따라 해양환경이 크게 오염되고 있으며, 금년에만 해도 7월의 시 프린스호 사건, 9월의 제 2금동호사건, 11월의 호남 사파이어호 사건 등 일련의 연속적인 유류유출사고로 해양오염에 대한 전 국민의 관심을 고조시킨 바 있다.

1991년부터 금년 8월까지 우리나라에서 발생한 해양오염사고는 총 1,551건에 유류 유출량은 2만 1,755톤에 이르고 있으며, 사고발생 횟수 및 유류유출량은 해마다 증가추세를 보이고 있다. 또한 이 기간중 유류유출 관련비용은 방제비용에 112억원, 어민에 대한 피해보상에 128억으로 총 240억원에 이르고 있으나(〈표-1〉 참조) 이는 표면적인 비용이며 해양 생태계에 미치는 영향과 어민에 대한 적절한 보상 등을 감안하면 실제 피해액은 이보다 훨씬 클 것으로 판단된다.

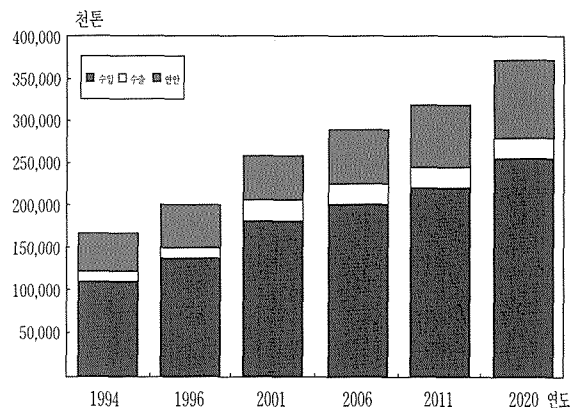
2. 잠재적 오염가능성

해양오염을 방지하기 위한 우리나라의 해양오염방지법은 1973/78MARPOL협약 및 1972년의 런던협약을 수용하고 있으며, 항해하는 모든 선박을 대상으로 유류, 폐기물 및 유해 액체물질의 해양배출 및 투기를 규제하고 있다. 또한 고의 혹은 과실에 의한 해양오염의 발생시 관련 당사자의 형사소추는 물론 오

염 방제비용 및 피해보상액의 지불을 의무화하는 오염행위자 부담의 원칙(The polluter Pays Principle)을 규정하고 있다. 따라서 해양오염 발생시 사고 선박의 선주는 적절한 방제조치와 유류에 의한 피해보상에 대해 1차적인 책임을 지며, 선주가 이를 태만히 할 경우 해양경찰청이 관계기관과의 협조를 통해 방제업무를 수행하고 그 비용을 선주에게 청구한다.

이와 같은 우리나라의 해양오염방지법은 불법행위에 대한 사후적 배상제도(Export Tort Liability)에 해당하며, 사후 보상법의 공통적 문제점으로 제기되는 선주의 배상능력 결여, 원인불명 사고시 오염방제비용의 귀속문제 및 오염행위자의 피해 과소평가 등과 같은 비효율성을 내포하고 있다. 더욱이 우리나라의 오염방제체제는 주무부서가 환경부, 해양경찰청, 해운항만청, 수산청 등으로 분산되어 있어 대량 오염 발생시 긴급 대응체제가 어려운 실정이며, 이 중 직접적인 부서로 지목되는 해양경찰청이 해양오염의 방제보다는 해상경비업무에 치중하고 있어 해양오염 방지를 위한 전문가의 확보도 어려운 실정이다. 그러나 무엇보다도 시급한 문제는 그동안 해양오염에 대한 정부 및 국민의 인식부족으로 방제장비 및 전문인

〈그림-2〉 우리나라의 유류 물동량 전망치

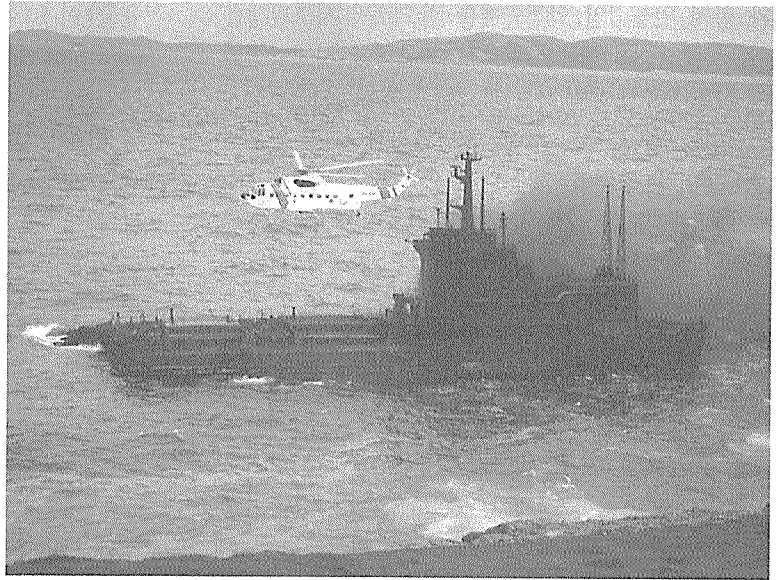


〈자료〉 해운산업연구원

〈주〉 유류물동량은 원유석유, 석유정제품, 석유가스로 구성되어 있음.

력이 크게 부족하며, 현재에도 절대적인 예산 부족으로 어려움을 겪고 있다.

이에 비해 향후의 유류물동량은 1994년의 1억 7,076만톤에서 2001년에는 2억 6,262만톤, 2011년에는 3억 2,325만톤으로 크게 증가될 것으로 판단됨에 따라 우리나라 연안의 잠재적 오염가능성은 크게 증가될 것으로 예상된다. 따라서 향후 적절한 규제의 도입을 통한 사고의 방지와 사고발생시 효율적인 방제를 위한 대책 마련이 시급한 실정이다. (<그림-2>참조)



3. 사전적 안전규제와 사후적 배상제도

사고에 의한 유류해양유출은 일반적으로 통계적 과정(*random process*) 혹은 통계적 외부성(*stochastic externality*)에 따르는 것으로, 이외에도 원자력 발전소의 방사능 누출사고나 공장에서의 독성폐기물 누출 등과 같은 많은 형태의 오염행위가 이에 해당한다. 이러한 외부성은 오염의 발생이 확률적으로 발생하는 것으로서 오염발생자의 사전 예방활동에 의해 사고의 발생률이 크게 감소된다는 특징을 갖는다.

그러나 일반적으로 정부는 이와 같은 통계적 오염발생의 원인 및 그 피해규모에 대한 충분한 정보를 갖지 못하기 때문에 잠재적 오염행위자의 사전 예방조치를 강화하기 위한 다양한 정책이 추진되어 왔다. 이의 가능한 대안으로는 모든 발생원에 대한 직접적인 관찰(효과는 크지만 관찰비용이 많이 소요됨), 비밀리에 특정 선박에 대한 검사, 예방조치를 잠재적 오염자의 책임하에 두되 사후적으로 오염발생시 벌

금 및 각종 불이익을 주는 방안 등이 있으며, 최적 정책의 선택은 정책의 효율성과 실행비용과의 비교를 통해 이루어진다.

해양환경을 보호하고 피해를 극소화하기 위한 정부의 정책은 궁극적으로 규제를 사건이 발생되기 이전에 하는가 혹은 발생된 이후에 하는가로 귀결되는데, 전자를 사전적 안전규제제도(*ex Ante Safty Standard*), 후자를 불법행위에 대한 사후적 배상제도(*ex Post Tort Liability*)라 하며 이 둘의 효율성 논쟁은 1970년대 중반 이후 지금까지 계속되고 있다.

사전적 안전규제제도는 정부가 선박의 예방조치에 대해 일정한 가이드 라인을 설정하고 이의 이행여부를 관찰함으로써 해양 오염사고를 미연에 방지하는 정책이다. 반면에 불법행위에 대한 사후적 배상제도는 사고를 방지하기 위한 선박의 유지보수 및 예방정비를 선주의 책임하에 두도록 하되 사고 발생시에는 모든 책임이 선주에게 귀착되도록 함으로써 선주로 하여금 철저한 사전점검을 유인하는 제도이다. 그러나 사전적 안전규제제도는 최적규제수준의 설정문제

와 함께 일률적인 안전규제를 함으로써 사고발생률이 낮은 선주에 대해서는 과도한 통제를, 사고발생률이 높은 선주에 대해서는 과소한 통제를 하게 된다는 문제점을 안고 있다. 또한 불법행위에 대한 사후적 보상제도의 경우 환경에 대한 인간의 정보부족으로 실제 피해액보다 과소평가될 수 있으며, 기업이 파산하거나 오염책임자가 불분명한 경우 방제행위가 불충분할 수 있고, 선주들의 위험기피성향에 따라 과소 혹은 과도한 사전 예방조치가 이루어질 수 있다는 비판이 제기되고 있다.

한편 경제적인 측면에서 볼 때 불법행위에 대한 사후적 배상제도는 선주에 대한 관찰비용을 절감하고 시장원리에 근거한 정책이므로 다른 정책보다 자원을 효율적으로 분배한다는 의미에서 합리적인 것으로 받아들여지고 있다. 또한 정부의 정책은 공정성, 정책적 가능성, 정보의 이용가능성, 관찰 및 정보능력, 일반국민에의 투명성 및 총체적인 효율성과 같은 제약요인에 직면하고 있기 때문에 사전적으로 최적의 규제수준을 설정하기 어려울 뿐 아니라 이는 최근의 규제완화 추이에도 배치되는 것이어서 바람직하지 않다고 주장한다. 정부 역시 사전적 규제는 허용과 규제라는 많은 법규정과 확인작업으로 많은 비용을 소요하는 반면 사후적 규제는 사고발생시 법원에 제소 등을 통해 그 책임을 오염자에게 귀착시킴으로써 비용을 절감할 수 있기 때문에 이를 선호하고 있다.

그럼에도 불구하고 불법행위에 대한 사후적 배상제도는 사고 발생시 재정적 책임이 점차 증가하는 데 따른 기업의 파산 위험성과 이에 따른 소규모 유조선사의 증가를 야기한다는 역선택(Adverse selection)의 문제를 안고 있다. 실례로 1994년 1월의 푸에르토리코 원유 유출사코시 선주인 New England Marine Service사는 75만배럴의 중유유출혐의로 법원에 기소되었으나, 자신의 기업이 파산하여 실제 배상능력은 좌초된 선박 1척밖에 없었다. 미국의 경우에도 엑슨 발데즈호의 원유 유출사고(1,100만배럴의 원유

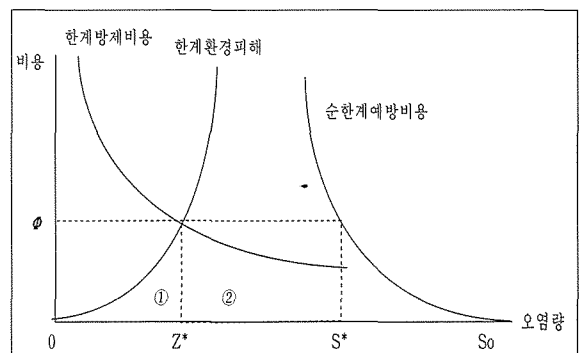
유출) 이후 제정된 해양오염방지법 OPA '90(Oil Pollution Act of 1990)이 유류 유출시 무한책임을 제도화한 이후 1980년에 29.6%였던 단일 선박 선주의 비율이 1991년에는 45.5%로 증가하였다.

즉 재정능력이 있는 선주의 경우 사고발생시 엄청난 기대비용으로 인해 시장에서 이탈한 반면 재정능력이 없는 선주는 자산을 초과하는 배상비용에 대해서는 고려하지 않고 시장에 남아 결과적으로 시장에서 사고발생 가능성이 높은 영세 선주의 비율을 증가시켰던 것이다.

4. 잠재적 오염행위자의 예방수단 강화

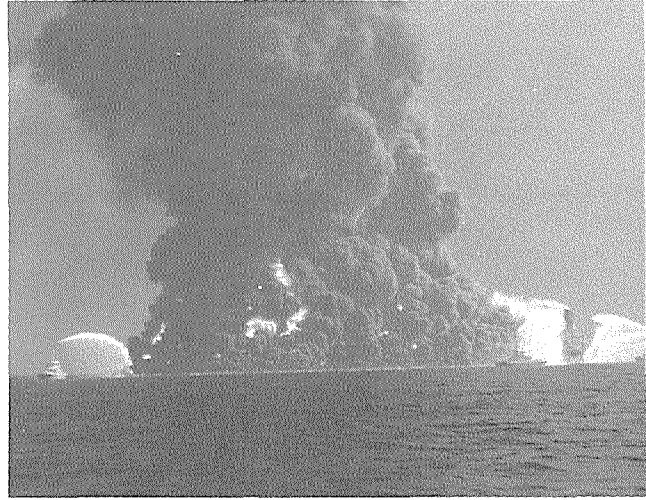
환경보호의 문제는 비용보다는 환경보호를 우선시하는 환경보호론자들의 주장과 환경보호보다는 비용을 우선시하는 개발론자들의 주장이 첨예하게 대립하는 상황으로 전개되어 왔다. 환경보호론자의 주장에 따를 경우 기업은 엄청난 손실이 발생하여 시장에서 이탈하게 되며, 개발론자의 주장에 따를 경우 기업은 환경재에 대해 적절한 보상을 하지 않음에 따라 환경오염이 악화되는 문제가 발생한다. 따라서 경제학자들은 환경보호로부터 얻어지는 편익(benefit)과 이에 수반되는 비용(cost)을 고려하여 최적의 대안을 모색해 왔다.

〈그림-3〉 Pigouvian Tax의 부과시 기업의 비용



이러한 측면에서 유류유출과 같은 통계적 외부성의 문제는 기본적으로 기업의 예방수준이 사회적으로 바람직한 예방수준에 미치지 못함으로써 발생되며, 이는 기업이 해양과 같은 환경재를 자유재로 취급하여 비용에 산입하지 않았기 때문이다. 따라서 최근에는 정부가 사전적으로 기업의 잠재적 유출가능성에 세금(pigouvian tax)을 부과함으로써 선주들의 예방수준을 높이도록 유인하는 한편 추징된 세금을 오염방지에 투자함으로써 해양환경을 크게 개선시킬 수 있다는 의견이 제시되고 있다. 반대 의견으로 정부는 선주의 유류 유출 가능성을 알지 못해 세금 부과가 어렵다는 점도 제기되고 있으나, 이는 과거의 사고경력, 보유선박의 선단, 유류 수송량등에 의거 경험적으로 산출할 수 있다는 것이다. 이 경우 각 기업은 사고를 낮추려는 유인이 발생하여 <그림-3>에서와 같이 오염수준이 세금을 부과하지 않았을 경우의 유출량 S_0 에서 세금 부과 후에는 S^* 로 줄어들고, 징수된 자원(FS^*)을 방제에 투입함으로써 오염수준을 Z^* 까지 감소시키는 것으로 분석된다.

원유도입시 부과되는 세금으로는 3%의 관세, 배럴당 1.7달러의 석유도입금 및 0.14%의 무역협의회비가 있으나, 이는 유가차액의 보전 및 협회운영자금



등을 목적으로 부과되고 있다. 그러나 향후의 유류 물동량 증가에 따른 우리나라 해안의 잠재적 오염가능성을 미연에 방지하고 보다 효율적인 방제체제를 구축하기 위해서는 어떠한 형태로든 오염의 원인을 제공하는 선주, 화주 및 최종소비자의 부담이 필수적이며, 이는 추가적인 조세가 부과될 경우 부분적으로는 유가상승을 통해 소비자에게, 부분적으로는 유가상승에 따른 수요의 감소로 선주 및 화주에게 각각 전가될 것이다. (<그림-4>참조)

또한 과거의 사고 경력 및 운송 선박의 선단에 따른 세율의 차등 적용으로 안전운항에 대한 선주들간 경쟁이 유발될 것이며, 사고 경력이 많은 선주는 화주의 용선기피 및 높은 세율에 따른 이윤감소 등으로 시장에서 경쟁하기 어려워 것으로 판단된다.

따라서 향후의 원유수송 증대로 잠재적인 해양오염의 가능성이 높아지고 있는 상황에서 정부는 보다 효율적인 해양환경보호정책을 추진해야 할 것이며, 이는 궁극적으로 잠재적 오염행위자의 부담을 통해 철저한 사전 예방조치를 유도하는 한편 이들의 부담금으로 미비된 오염방제시설을 확충하는 정책이 시도되어야 할 것으로 판단된다. ♣ <해운산업정보>

<그림-4> 조세 부과시 유류소비자와 공급자의 부담

