

유류오염 환경피해 산정 조사방법

정 중 관(충남발전연구원 환경생태연구팀장)

서언

국제기금협약에서는 환경피해의 보상에 있어서 화폐단위로 수량화 시킬 수 있는 경제적 손해에 대해서만 인정하기 때문에 어업 피해가 발생했다면 이를 정량화하여 화폐단위로 수량화하여야 함. 독자적인 피해보상을 하는 미국에서는 환경피해의 추정에 있어서 자연자원 피해추정 모델을 사용한 정량화를 인정하고 있으나 국제기금에서는 아직까지 이론적인 모델을 이용하여 추상적으로 수량화하여 계산하는 방식을 인정치 않고 있음.

국제유류오염배상기금의 손해배상매뉴얼(IOPC Fund Claims Manual)

민사책임협약(1992), 기금협약(1992) 가입

유류오염손해배상보장법 제정으로 손해배상의 법적 근거 마련, 피해액 산출기준이 없음
손해액 산출은 IOPC에 근거하여 추진

환경피해로 인한 소득감소를 화폐단위로 수량화하려면 우선 사고 이전에 그 지역에서 식하고 있는 생물량 및 생산량에 관한 자료가 필요. 그러나 선진외국과는 달리 우리나라의 경우 이러한 기초자료가 태부족인 상태이므로 기존자료를 조사하여 사용하기가 매우 어려움. 향후 국가적 지원에 의해 전국적인 수산 자원조사가 선행되지 않는다면 이러한 문제점을 극복하기 어려우므로 현재 허베이 스피리트호 사고처럼 대형사고가 발생한 경우 사고 즉시 해당 지역의 자원조사를 실시하는 것이 최선의 방법. 오염의 영향이 있기 전의 자원량을 사고 즉시 조사함으로써 차후 피해복원 경향의 비교점으로 이용할 수 있을 것임.

환경피해의 조사나 원상복구를 위한 조치에 관한 연구를 실시함에 있어서 국제기금에서는 연구를 수행할 전문가를 선정하고 전문가가 수행할 과업을 결정하는 데 있어서 국제기금이 초기 단계부터 관여할 수 있어야 한다는 조건이 있으므로 연구가

시행되기 이전에 국제기금 측과 긴밀한 연락을 통해 연구범위나 내용을 사전 정리 하여야 함.

환경피해의 원상복구 방법에 관한 조사연구

국제기금은 오염사고 후 해양환경을 원상으로 회복시키는데 취한 조치에 소요된 비용을 조건에 따라 배상하고 있음. 배상 대상이 되기 위해서는 이러한 조치비용이 합리적이며, 이러한 조치가 기대하는 결과와 비례적이어야 하며, 이러한 조치가 적절하게 성공할 합리적인 전망이 있어야 함. 예를 들어 오염된 지역의 퇴적물을 중장비를 이용하여 제거하고 처리한다면 이러한 조치가 적절하며 효과가 기대되는 경우에만 배상할 수 있음. 환경피해의 원상복구에 있어서 야생동물의 구조 및 치료와 같은 행위도 포함될 수 있으며 배상의 대상임.

따라서 어떠한 조치가 적절한지 혹은 해양환경을 원상으로 회복시키는데 도움을 줄 수 있는지를 사전에 합리적으로 조사할 필요가 있음. 이러한 조사에 있어서도 기금측과 연구를 수행할 전문가의 선정, 과업의 선정 등을 사전에 협의하여야 함.

환경피해 입증 조사

유류오염과 환경피해 사이에 어떤 인과관계가 있다는 것을 입증하려면

피해자와 오염지역과의 거리, 지리적 근접성,
피해자가 영향을 받은 자연자원에 경제적으로 의존하고 있는 정도,
피해자가 대체할 수 있는 자원, 사업기회 획득 정도,
손실을 경감할 수 있는 정도,
손실 예상가능성,
피해자의 손실을 초래한 기타 원인과 영향 정도

유류오염으로 인한 손실 증명

유지문법(oil fingerprint)을 이용한 유출물질 확인 등

생산물의 오염여부입증 조사방법

육안검사 : 기름유출에 의한 직접접촉폐사, 손실 발생 증명

관능검사 : 맛, 냄새를 통한 검사, 오염유발물질 동정은 가능하나 정량분석은 미정립상태

분석검사 : 생산물 체내의 원인물질을 정량, 정성분석하기 위한 검사

생물시료분석방법으로 GC, GC-MS 기기분석

분석 신뢰도 제고방법으로 표준시료(SRM)를 이용한 자료의 품질관리 (QA/QC) 시행

오염지속/회복정도 조사방법

육안검사 : 조사빈도는 생산물종류와 생체량 감소를 측정할 수 있도록 주기설정,
대조군시료도 같은 조사방법으로 조사

관능검사 : 주관적, 개인차 존재로 정량적 입증은 한계

분석검사 : 오염물질의 수중농도는 자정작용으로 크게 감소하게 됨. 오염의 지속성은
해수보다 해저퇴적물, 해변퇴적물 분석에 중점을 둠
오염물질의 대사산물 농축부위 기기분석

유류오염과 피해간의 인과관계 조사방법

독성실험

성장속도 측정

幼生 생존률 측정

산란 측정

생체효소 유도 측정