

허베이스피리트호 유류유출사고 10년, 충남의 대응과 과제

정 종 관

충남연구원 환경생태연구부 선임연구위원

asset@cni.re.kr

허베이스피리트호 유류유출사고 10년! 해양생태환경, 피해 배보상, 지역 주민 건강, 지역경제 활성화, 지역공동체 회복에 대한 현황과 향후 대응 방향을 모색함

CONTENTS

1. 허베이스피리트호 사고 개요
2. 해양생태계 및 수산자원 회복
3. 유류피해 배보상과 과제
4. 유류유출사고 건강영향
5. 지역경제 활성화와 갈등관리
6. 정책 제언

요약

- ◀ 허베이스피리트호 유류유출사고는 2007년 12월 7일 삼성중공업 소속 크레인 부선 삼성1호와 홍콩 선적 유조선 허베이스피리트호가 충돌한 해양 사고로 총12,547kL(10,900톤)의 원유가 유출되어 태안에서 제주도 해역 까지 375km의 해안선이 오염된 대형 환경재난사고임
- ◀ 10년이 지난 지금 우려와 달리 환경생태계가 사고 이전으로 회복된 상태 이지만, 지속적인 관리와 모니터링이 필요함
- ◀ 저서생물 생태계 군집 안정성과 수산자원의 항상성 유지, 어장환경복원을 위해 무면허 양식장 정리 및 양성화, 수용능력 내 규모화를 위한 조치 필요
- ◀ 국제기금 사정 또는 법원 사정재판 결과 오염사고와 피해간 인과관계를 규명하지 못한 피해민의 배보상 뒷받침을 위한 제도 시행이 필요
- ◀ 유류사고로 인한 질병, 건강영향을 지속적으로 추적하여 관리할 수 있도록 주민 건강 돌봄 책임기관 유지
- ◀ 지역경제 활성화 사업은 주민 체감형 지원사업(수산물 가공판매, 생산 기반시설, 소득증대, 생활편의시설 등)으로 추진하고 시행성과 평가 실시로 사업 효과성을 높여야 함
- ◀ 지역 갈등 치유와 공동체 회복 추진방향으로 어촌계 마을어장 및 무면허 양식장 피해 배보상금 배분, 지역발전기금 지원사업 추진 시 예상되는 갈등을 최소화하도록 주민 자체 역량 강화
- ◀ 국가 재난 및 자원봉사 관리시스템 등의 재정비로 갈등해소와 사회적 회복력을 증진하는 다양한 제도 개선이 요구됨

01

허베이스피리트호 사고 개요

- 허베이스피리트호 유류유출사고는 2017년 12월 7일 삼성중공업 소속 11,828톤급 크레인 부선 삼성1호와 홍콩 선적 유조선 허베이스피리트호가 충돌한 사고로 총12,547kL (10,900톤)의 원유가 유출되어 태안에서 제주도해역까지 375km의 해안선이 오염되었음
- 허베이스피리트호 유류유출사고에 의해 유출된 유류는 초기 태안쪽으로 확산된 후 해류의 영향으로 천수만 입구까지 퍼졌음. 초기 유막 형태였던 유류는 12월 14일 안면도 부근을 지나면서 타르상태로 변하면서 남하하였고, 12월 28일 전남도서에 집중 부착된 후 제주도 해안까지 영향을 줌
- 허베이스피리트 유류오염사고로 인해 서해 연안선 375km가 오염되고, 충청남도 6개 시군 (태안, 보령, 서천, 당진, 서산, 홍성), 전남 3개군(신안, 영광, 무안), 전북 2개 시·군이 피해를 입었음. 충남지역 59개 도서가 오염되었고, 전라도지역(6개 시·군), 42개 도서에 타르 덩어리가 산발적으로 부착되었음
- 10년이 지난 지금 우려와 달리 환경생태계가 사고 이전으로 회복된 상태이지만, 지속적인 관리와 모니터링이 필요함. 이에 본 글에서는 유류유출사고에 따른 해양생태계 및 수산 자원 회복, 유류피해 배보상과 과제, 유류유출사고 건강영향, 지역경제 활성화와 갈등 관리 등을 짚어보고자 함

02

해양생태계 및 수산자원 회복

1. 생태계회복 현황¹⁾

- 유류유출사고 10년이 지난 현시점에서 잔존유류가 발견되는 곳은 없으나, 간헐적으로 유정이 발견될 경우 지속적인 생물 모니터링을 통해 안전성과 생태적 회복성을 유지해야 함

◎ 해양수질환경

- 조간대 공극수 및 해수욕장의 유분농도는 사고 직후 2,320ppb에 이르렀으나, 2014년 7월 공극수내 잔존유류농도는 평균 26.4ppb 수준으로 안정화되고 대부분 10ppb 이하의 낮은 농도로 나타났다
- 사고 초기 유분 농도가 높았던 구름포, 신두리 해수욕장은 일부 정점에서 잔존 유정이 발견되어 지속적인 회복여부 규명을 위한 장기조사 지점으로 판단

◎ 잔존유류 우심해역

- 2014년 7월 갯벌 중하부 조간대 공극수내 총유분은 평균 49.7ppb로 상부조간대에 비해 1/10 수준으로 낮아 간만의 차가 큰 해역특성에 의해 조기 안정화가 진행됨
- 소근진만 펄갯벌 퇴적물 내 16종으로 된 다환방향족화합물(PAHs) 농도는 중간값 23.8ng/g (4.34~135ng/g 범위)으로 사고시 뿔 상태의 퇴적물에 흡착, 저층침투로 장기간 잔존 우려가 있어 지속적인 모니터링이 필요한 곳임

◎ 저서동물 모니터링

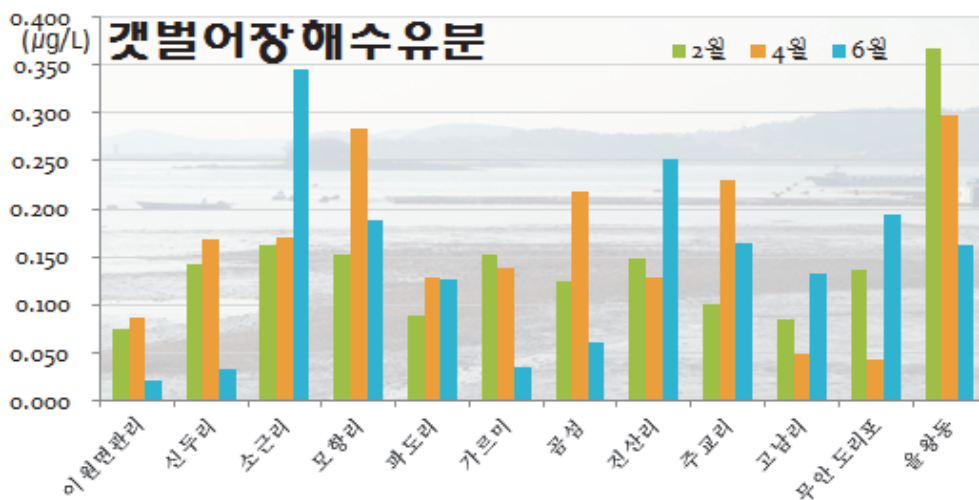
- 펄 조간대의 유류오염지역 소근진만과 대조구지역 근소만을 비교한 결과 소근진만은 대형저서동물의 종수, 밀도, 종 다양도가 2011년 이후 지속적으로 증가

1) 내용 출처: 해양수산부, 『유류오염 환경영향평가 및 환경복원 연구』, 2015

- 소근진만에는 유기물오염지표종인 다모류가 높게 출현하였으나, 근소만에서는 출현하지 않음
- 군집구조가 비슷한 양상으로 변화하여 두 지역이 비슷한 안정화 경향을 보임

◎ 유징 존재 여부 파악을 위한 모니터링이 필요한 곳은 유류사고 당시 방제작업이 오래 진행되었거나 추가 정밀방제를 한 장소, 생태적 유해성이 우려된 곳 등으로 설정

- 서해안 지역은 조수간만의 차가 크고 조수 유동 에너지가 커서 대부분 표착유분이 아스팔트상으로 고화되어 안정화되었음
- 유징 지속관찰이 필요한 대상해역으로 구름포, 모항항, 개목항, 가르미, 태배, 소근진 등을 들 수 있음



출처: 해양수산부, 『유류오염 환경영향평가 및 환경복원 연구』 2017

〈그림 1〉 2017년 주요 갯벌어장 해수유분농도

2. 해양환경 복원 방향과 과제

- 해양환경 복원을 위한 해양오염방제 기술 개발 및 제도화
 - 장기 생태영향평가 및 복원방안으로 해양환경영향평가를 위한 모니터링 및 평가기법, 복원기술 개발

- 해양오염영향조사는 일정 규모 이상의 오염물질이 대량으로 배출된 경우이거나, 오염물질의 확산으로 양식시설 등 대량 피해가 예상되는 경우로 규모 설정이 모호함(해양환경관리법 시행령 제58조)
- 일정 규모(100kL) 이상의 해양유류오염사고에 대한 중장기 복원 의무화 추진으로 생물학적 해양오염 방제기술 개발 및 표준화가 필요함

● 해양환경생태계 복원계획 수립 및 어장복원 사업 시행

- 유류오염 및 방제과정에서 파괴된 해양환경 생태계, 해안국립공원 생태계 복원계획 수립, 어장복원 사업 시행은 2019년까지 지속사업으로 추진

03

유류피해 배보상과 과제

1. 유류피해 배보상 현황

● 서해안 유류유출사고 배보상 상황

- 사정재판 진행결과, 2017년 11월말 기준으로 충남 99.92% 완료(전국 99.88%)
- 전국 기준 손해사정금액은 국제기금 1,987억 원, 제한채권 7,361억 원으로 신고액 대비 인정률은 국제기금 7.2%, 사정재판(제한채권)은 17.4%에 불과함

구분	국 제 기 금				제 한 채 권				소송현황(건수)				
	신 고		인 정		신 고		결 정						
	건수	금액 (억원)	건수	금액 (억원)	건수	금액 (억원)	건수	금액 (억원)	합계	종결 (확정)	1심	2심 (항소)	3심 (상고)
전 국	128,400	27,753	57,024	1,987	127,471	42,271	63,201	7,361	127,471 (100%)	127,319 (99.88)	0 (0.00)	102 (0.08)	50 (0.04)
충 남	72,663	13,144	32,372	694	71,506	26,187	45,168	3,444	71,506 (100%)	71,451 (99.92)	0 (0.00)	5 (0.01)	50 (0.07)
기 타 (타시도)	55,737	14,609	24,652	1,293	55,965	16,084	18,033	3,917	55,965 (100%)	55,868 (99.83)	0 (0.00)	97 (0.17)	0 (0.00)

출처: 충청남도, 『유류유출사고 배보상 현황 행정자료』, 2017

● 서해안 유류유출사고책임 규명의 복잡성

- 외국 국적 선박(허베이스피리트호)과 국내 선박(삼성중공업)이 사고 당사자이기에 사고책임 규명에 따른 피해 배보상 절차가 장기화됨
- 500여 곳에 이르는 수산양식장과 해수욕장, 국립공원, 관광숙박 위락시설이 분포

● 유류유출사고 배보상 체계

- 국제해사기구(IMO)에서 1971년 협약에 의거 IOPC Fund71 설립
- 우리나라는 Fund96에 가입(1998.5.16 국내발효)하여 유류유출 사고 시 선주책임 제한절차(유류오염 손해배상보장법) 적용으로 선주(허베이스피리트호)와 화주(현대오일뱅크)의 책임제한은 3,216억 원 규모임
- 2010년 IOPC 추가기금 가입으로 배보상 한도 증액(Fund03, 최대 1조 2천억 원)
- 사고원인자(삼성중공업)에 대한 법적 배상한도는 56억 원으로 대법원 판결받음(2011. 4)
- 피해 배보상 초과분에 대해서는 허베이스피리트호 유류유출사고 피해주민 지원 및 해양환경복원에 관한 특별법 제정(2008. 3. 14)으로 정부 부담 결정

● 피해 규모 및 배상에 대한 규정 강화

- 사정재판 결과 배보상 규모는 7,361억 원, IOPC 보상한도는 최대 3,216억 원임
- 유류오염손해배상보장법 개정 시행(2013. 7. 6)으로 사고 원인자에 대한 책무를 강화하고 사고원인(책임)자의 방제비용을 추가함

● 삼성중공업 지역발전기금 출연과 운영

- 삼성중공업은 사고 책임당사자로서 법적 피해배상 절차와 별도로 피해지역 지원 대책을 발표하고 (2008. 2) 국회특위, 피해민대표, 삼성중공업대표 출연금 기본합의 도출(2013. 11)
- 삼성중공업은 지역발전기금에 총 3,600억 원을 출연하되, 사회공헌활동으로 기 시행한 500억 원 제외하고, 200억 원은 피해민이 요구하는 지역사업에 투입, 운영기금 2,900억 원 출연
- 운영기금 배분비율은 태안(49%), 보령(13%), 서산(11%), 서천(4%), 홍성(3%), 당진(2%) 외에 전남 북 5개 시군은 18%임

2. 유류피해 배보상 향후과제

- 사고해역의 자연생태학적 특성을 고려한 생태계서비스 가치 손상평가 반영
 - 해안기질 구성이 자갈, 뿔, 모래로 구성된 조간대 지역으로 수심이 얕고 조차가 크지만 해역 이용 특성에 비해 자정능력이 약해 잔존 유류가 오래 지속되어 생태계 영향도 장기간 지속됨
 - 사고해역은 해안국립공원 구역으로 희귀 생물종과 해안 사구가 분포하는 등 생태적으로 민감한 곳이지만 생태계 피해에 따른 피해배상의 법적 근거는 불명확함

- 사정재판 및 삼성중공업 지역발전기금 출연과 운영
 - 유류사고로 인해 실질적 피해를 입었으나 국제기금 사정 또는 법원 사정재판 결과 오염사고와 피해간 인과관계를 규명하지 못한 피해민을 위한 배보상 조치가 필요함 <허베이특별법 시행령 제20조(보상 받지 못한 자 지원) 조항>
 - 각 지역단위의 지역발전 기금 운용을 통해 지역주민 요구사항을 반영할 수 있도록 사회적 협동조합, 재단 설립에 따른 수익창출, 주민참여를 위한 세부 프로그램 발굴과 시행으로 잠재적 갈등 해소 필요

04

유류유출사고 건강영향

1. 유류사고 관련 건강영향 현황

● 유류유출사고에 따른 건강영향

- 유출사고 초기에는 원유의 독성이 화석 산화되기도 전에 제대로 된 장비조차 없이 방제작업에 뛰어들어 이들이 적지 않았음
- 주민 건강영향 조사는 2008년 1월 10일부터 9월 5일까지 약 9개월간 급성건강영향조사 실시, 2008년 3월부터 8월까지 본격적인 장기조사 실시
- 유류유출 사고가 건강에 미치는 변수는 방제작업 참여일수, 사고지점부터 거주지까지 거리, 노출정도 등으로 조사항목은 DNA 손상지표, PAH 요중 대사체 등임
- 신체 및 정신건강 요소로 호흡기질환, 알레르기질환, 여러 증상 호소, 우울증 및 식욕감퇴 식생활 변화, 노출수준, 질병부담 등을 조사함

● 태안환경보건센터 설립(2008. 9.)과 운영으로 지역주민 건강영향조사 실시

- 건강 피해 관련 정부나 대책기관이 방제대책본부에 포함되어 있지 않기 때문에 민관합동회의 구성에 참여하기 어려웠음
- 태안환경보건센터 선정과 운영은 「환경정책기본법」 제21조4의 규정과 「환경보건법」 제26조 규정에 의거
- 태안환경보건센터의 신체 및 정신건강 조사업무는 ▶주민건강 모니터링을 위한 기반 구축 ▶주민 건강영향조사 ▶주민 건강증진 사업, 지속적인 환경오염 모니터링 사업과 환경재난으로 인해 발생하는 사회심리 연구도 함께 수행함

● 태안환경보건센터의 유류유출 건강영향조사 항목과 내용

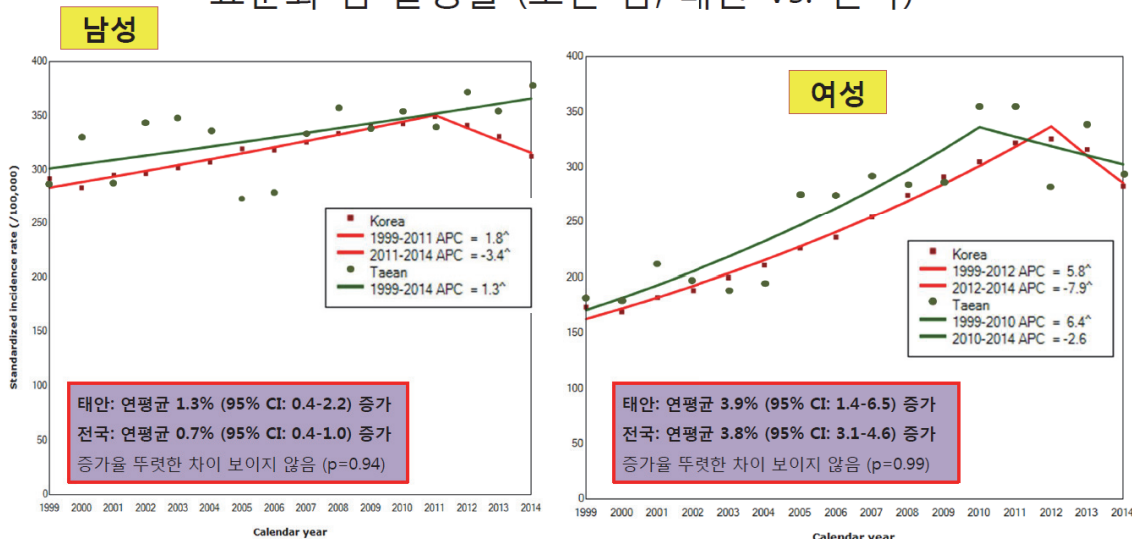
- 주민 건강 모니터링(건강검진 포함), 상담 및 심리요법으로 공동체 치유
- 환경모니터링으로는 시료뱅크 확보와 등록 DB구축, 기본 환경노출 측정, 환경노출 자료 수집 및 모니터링

2. 건강영향조사 향후과제

● 태안지역 암발생률 조사 비교²⁾

- 5대 암(남성: 위, 폐, 대장, 간, 전립선; 여성: 갑상선, 유방, 대장, 위, 폐)과 백혈병에 대해 태안 지역이 비교 대상 다른 연안지역에 비해 암발생률이 통계적 유의 수준으로 높은 것은 아님. 태안의 모든 암 발생률이 전국과 큰 차이를 보이지 않았으나 전립선암(남성)과 백혈병(여성) 발생률이 상대적으로 높게 나타남.
- 전립선암의 경우 1999~2003년 10만명 당 10.7명이 발생했으나, 2004~2008년에는 12.1명으로 13% 증가, 2009~2013년에는 30.7명으로 154% 급증. 백혈병은 1999년~2003년 10만명 당 5.1명 발생했으나, 2004년~2008년 5.6명으로 10% 증가, 2009~2013년에는 8.6명으로 54% 증가

표준화 암 발생률 (모든 암, 태안 Vs. 전국)



자료원: KOSIS 국가통계포털, 중앙암등록본부

2) 내용 출처: 최경화, 『유류유출에 따른 태안주민 건강영향』, 허베이스피리트호 유류유출 사고 10주년 국제 심포지엄, 2017

05

지역경제 활성화와 갈등관리

1. 지역경제 활성화 사업 추진 현황

● 지역 긴급 생계안정자금 지원

- 유류유출사고로 지역경제 기반이 상실되어 충청남도 6개 시군에 총 규모 913억 원의 긴급 생계안정자금이 지원되었음 (2008년도)

구분	계	보령시	서산시	당진시	서천군	홍성군	태안군
합계	91,330	14,330	10,708	2,801	7,636	3,081	52,774
비율(%)	100	15.7	11.7	3.0	8.4	3.4	57.8
국비	60,000	5,430	4,548	1,322	4,410	2,248	42,042
도비	15,000	7,000	4,500	1,200	2,100	200	0
성금	16,330	1,900	1,660	279	1,126	633	10,732

출처: 충청남도, 『유류오염사고지역 긴급생계자금지원 행정자료』, 2008

● 지역경제 활성화사업 발굴과 추진

- 유류유출사고로 지역경제 파고는 1차적으로 어로, 양식업, 맨손어업 등의 어업활동 중단으로 표면화되고, 핵심 경제활동의 타격과 지역공동체의 균열로 이어짐
- 정부에서는 허베이특별법 제11조와 제12조에 근거해 정부의 지원이 가능한 사업을 구체적으로 확정·추진(2007년 12월 27일, 국정현안 정책조정회의 개최)
- 정부는 유류오염사고가 지역경제에 미치는 영향을 고려해 ▶어업활동의 중단 및 양식장 등의 해양 생태계 오염으로 인한 수산물 관련 피해 ▶관광객 감소로 인한 피해 ▶지역 이미지 훼손으로 인한 생수품의 판매부진 등에 의한 피해지역의 경기 회복을 위해 지역경제 활성화 사업을 추진

2. 지역경제 활성화 추진 현황

● 지역경제 활성화 사업 선정 및 추진 현황

- 허베이 특별법 제11조와 제12조에 근거해 지역 경제 활성화 사업 지원 추진안 가결(2008. 9. 26. 제2회 조정위원회)
- 이때 26개 정부지원사업을 확정하였으나 대부분 SOC사업 위주여서 주민체감 효과가 미흡하여 지자체가 건의한 271개 사업(13조 8,782억 원) 가운데 39개 사업(1,791억 원)을 선정해 지원
- 충남 서해안 지역경제 활성화 세부사업 결정과 집행은 1차(2011. 10) 884.70억 원, 2차(2013. 9) 125.18억 원, 3차(2015. 3) 198.81억 원으로 총 규모 1208.69억 원 규모로 재원투입 주체별로는 국비 863.84억 원(71.5%), 지방비 239.88억 원(19.8%), 자부담 104.97억 원(8.7%)임
- 피해 주민체감형 지원사업(수산물 가공판매, 생산기반시설, 소득증대, 생활편의시설 등) 발굴을 위해 피해주민과 피해대책위원회 면담으로 충남 217개 등 총 335개 사업이 새롭게 발굴됨. 이 중 231개 사업을 평가대상으로 확정, 전문가 그룹이 계층화 분석법(AHP)을 통한 평가 실시

● 유류오염사고피해구제기금 신설

- 유류오염사고 시 어업인 배보상 시 장기간 소요로 복구가 지연되어 지역경제에 악영향이 큼
- 기금 신설을 통해 유류오염 등 해양오염사고 발생에 따른 신속한 방제작업과 피해지역 어업인에 대한 우선적 배·보상 및 생활안정에 기여하도록 해야 함

06 정책 제언

- 해양생태계 및 수산자원 회복을 위해 해양생태 모니터링 및 어장복원사업 지속 추진
 - 해수와 퇴적물 내의 유분과 유해물질로서의 다환방향족화합물(PAHs)은 안정화되었음
 - 저서생물 생태계 군집 안정성과 수산자원의 항상성 유지, 어장환경복원을 위해 무면허 양식장 정리 및 양성화, 수용능력 내 규모화를 위한 조치 필요
 - 이를 위해 유징과 해양생태계 모니터링, 유류오염 방제 조사연구가 2018년 이후에도 지속되어야 함
- 유류피해 배보상 사정재판 이후 보상받지 못한 자를 위한 제도 보완 시행
 - 사정재판 진행결과, 2017년 11월말 기준으로 총남 99.92% 완료단계에 이르렀고, 신고액 대비 인정률은 국제기금 7.2%, 사정재판(제한채권)은 17.4%에 불과함
 - 국제기금 사정 또는 법원 사정재판 결과 오염사고와 피해간 인과관계를 규명하지 못한 피해민을 위한 배보상 뒷받침을 위한 제도 시행조치가 필요함
 - 삼성지역발전 기금에 대해 지역배분이 이루어졌지만 이를 운용하기 위한 방안으로 사회적협동조합 설립과 운영, 청년창업초기자금 지원 등 다양한 사업발굴로 지역사회 공동체 형성에 기여할 수 있도록 해야 함
 - 환경오염피해 배상책임 및 구제에 관한 법률(약칭: 환경오염피해구제법)에 의해 오염원인자에 대한 징벌적 손해배상이 가능하도록 환경오염피해에 대한 무과실책임 제도 적용
- 서해안지역 유류피해 건강영향 및 질병발생 지속 추적조사
 - 태안 지역이 비교 대상 다른 연안지역에 비해 암발생률이 통계적 유의 수준으로 높은 것은 아님. 태안의 모든 암 발생률이 전국과 큰 차이를 보이지 않았으나 전립선암(남성)과 백혈병(여성) 발생률이 상대적으로 높게 나타나 향후 지속검사가 필요

- 유류사고에 의한 지역주민 의료관련 통계자료(코호트 데이터)는 태안에만 존재하는 귀한 자료이므로 지역주민 건강영향을 꾸준히 체크해 나가야 할 근거가 됨
- 태안환경보건센터가 지역건강거점센터로서 유류사고로 인한 질병, 건강영향을 지속적으로 추적하여 관리할 수 있도록 주민 건강 돌봄 책임기관으로 유지되어야 함

● 지역경제 활성화 사업 선정 및 추진방향

- 지역경제 활성화 사업은 SOC사업보다 주민체감형 지원사업(수산물 가공판매, 생산기반시설, 소득 증대, 생활편의시설 등)으로 추진하여 시행성과 평가 실시로 사업효과성을 높여야 함

● 지역 갈등 치유와 공동체 회복 노력 추진방향

- 유류사고 피해지역에 대한 지원사업은 종합적으로 통합관리 차원에서 추진하되, 어촌계 마을어장 및 무면허 양식장 피해 배보상금의 배분, 지역발전기금 지원사업 추진 시 예상되는 갈등을 최소화 하도록 주민 자체 역량 강화
- 국가 재난 및 자원봉사 관리시스템 등의 재정비로 갈등해소와 사회적 회복력을 증진하는 다양한 제도개선 방안으로 유류오염사고피해구제기금 신설과 오염원인자에게 방제비용을 부담케하는 유류 오염손해배상보장법, 해양오염영향조사 실시방안을 구체화하도록 해양환경관리법 등을 현실에 맞게 개정
- 유류피해극복기념관을 자원봉사 활동의 거점센터로 전 국민의 실천적 학습과 자원봉사에 대한 국민의 힘을 키워 나가도록 다양한 실천프로그램 개발과 적극 활용

정 종 관

충남연구원 환경생태연구부 선임연구위원

041-840-1271, asset@cni.re.kr

※ 이 글은 허베이스피리트호 유류유출사고 10년을 맞아 해양환경안전포럼(2017. 9. 15), 유류오염과 건강영향 국제 심포지움(2017. 9. 15), 제10회 전국자원봉사 컨퍼런스(2017. 9. 16), 서해안 유류사고 대응방향모색 워크숍(2017. 12. 4) 등의 내용을 충남의 대응과 과제 중심으로 재정리한 것임

수협중앙회(2017), 『수협업무통계 10월호』.

이봉길(2017), 『허베이스피리트호 오염사고방제 그리고 10년』, 동화기술

충남연구원(2017), 『서해안 유류피해극복 10주년 해양환경안전포럼』.

충청남도(2017), 『함께 살린 바다 희망으로 돌아오다』.

충청남도(2016), 『통계연보 2016』.

태안환경보건센터(2017), 『허베이스피리트호 유류유출사고 10주년 국제심포지엄』.

한국해양과학기술원(2017), 『환경영향과 회복』.

해양수산부 (2015), 『유류오염 환경영향평가 및 환경복원 연구』.