

허베이 스피리트호 유류유출 사고 대책본부 운영보고서

2008. 12

한국해양연구원

제 출 문

한국해양연구원장 귀하

본 보고서를 “허베이 스피리트 유류유출 대책본부 운영” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2008. 12

연구책임자 : 이흥재

참여연구원 : 권석재, 유찬민, 강길모, 이재학
강성현, 진재율, 권개경, 박광순
김상진, 안유환, 심원준, 서상현
강원수, 이문진, 최혁진, 강성길
김태영, 강현주

목 차

제1장 한국해양연구원 대책본부 구성	1
제2장 유류유출 초기대응 일지	7
제3장 해양(연) 관련 초기 언론보도 내용	37
제4장 대통령직인수위원회 보고자료	59
제5장 해양오염 대응 R&D 협의회 활동	71
제6장 서해 유류유출 환경대책 포럼 활동	95
제7장 한국해양연구원-NOAA 간 국제 워크샵	115

제 1 장

한국해양연구원 대책본부 구성

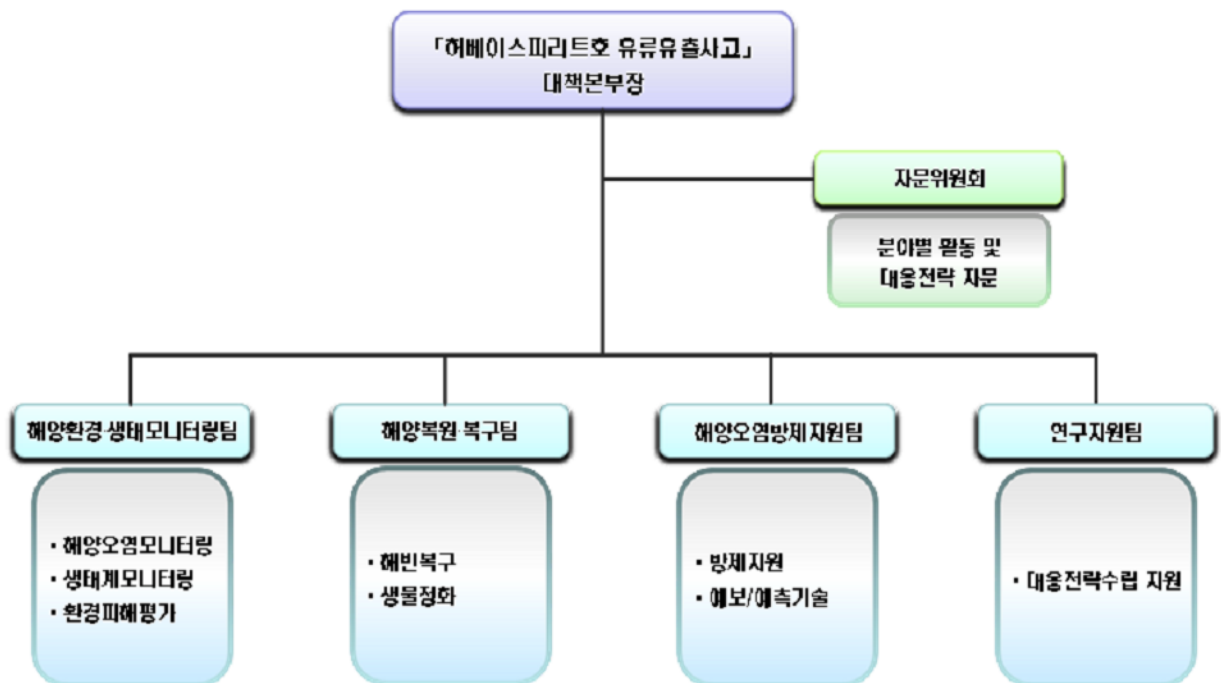
연구원 대책본부 구성 [2007. 12. 28]

1. 목 적

- 우리연구원이 해양전문 연구기관으로서 정부 및 지자체에 과학적이고 신속한 자료제공
- 유류 유출사고와 관련하여 연구원 특성을 살린 다학제적인 최적 대응체제 마련

2. 대책본부 조직구성

- 조직



3. 기능 및 인력구성

구 분	기 능	구성원
대책본부장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 총괄지휘 ○ 분야별 업무 조정·관리 	선임연구본부장
자문위원회	<ul style="list-style-type: none"> ○ 분야별 활동 지원 및 자문 ○ 해양오염사고 대응전략 자문 	권석재, 서상현, 김상진, 강성현, 외부전문가*
해양환경·생태 모니터링팀	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양오염모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 해양환경관리법에 의거한 해양오염 환경조사 - 위성에 의한 유출유 확산 모니터링 ○ 생태계모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 위성에 의한 사고 전·후 1차 생산량 변동 모니터링 - 수중/저서 생물변동 모니터링 ○ 환경피해평가 <ul style="list-style-type: none"> - 해양환경 피해평가 - 유류오염이 어업에 미치는 양향 조사 	심원준, 안유환, 이재학(생물)
해양복원·복구팀	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해빈복구 <ul style="list-style-type: none"> - 유류표착된 해안(사질, 암반)의 복구 ○ 생물정화 <ul style="list-style-type: none"> - 오염현황 평가 - 오염 정화업체와의 협조체계 구축 및 정화계획(안) 작성 - 생물정화 자문, 감독 및 결과 모니터링 - 신규 생물정화기술 개발을 위한 기획 	진제율, 권개경
해양오염방제지원팀	<ul style="list-style-type: none"> ○ 방제지원 <ul style="list-style-type: none"> - 해안방제기술 지원 - 방제전략 수립 및 실행 지원 - 방제 국제 협력 지원 ○ 예보/예측기술 <ul style="list-style-type: none"> - 해상 미수거 유출유 확산 예측 지원 - 유출유 확산범위 정밀 예측을 위한 해양환경 예측 지원 	강원수, 강성길, 박광순
연구지원팀	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대응전략 수립 지원(간사 역할) 	유찬민, 강길모

※ 외부전문가* : 충남발전연구원장, 법제연구원 전문가, 김성천(컨텍오피스), 선박안전기술공단 최종해 등

4. 향후계획

허베이스피리트호 유류 유출 사고 관련 향후계획					
구분	일정	2007. 12	2008. 1	2008. 2	2008. 2 이후
해양환경·생태 모니터링팀	해양오염 모니터링	해양환경오염조사(해양환경관리법 의거)			
		사고 전후 광학 및 SAR 위성영상에 의한 유류 확산/소멸 분석			
	생태계 모니터링	사고해역 광역 위성/현장관측 클로로필 농도 변동 분석			
		수중/저서 생물변동 모니터링 및 분석			
	환경피해 평가	어업피해 조사 방법 협의	어업종류별 어업생산 감소율 조사 및 피해기간 추정		
		어업인들의 어업피해 입증자료구입업무 대리수행			
		해양환경 피해평가 및 어업에 미치는 영향 조사			
해양복원· 복구팀	해빈복구		최적 복구공법 선정	2008.6월까지 해수욕장 1차 복구 완료	
	생물정화		잔존 유류오염 시료 채취	정화계획(안) 작성 및 생물정화기술 개발 기획	
			생물정화기술 적용성 평가		
해양오염 방제지원팀	방제지원		현장 방제기술 지원		
			방제 실행전략 수립 및 방제상황 대응		
			NOWPAP, UN/EU, USCG, JCG 등과의 방제분야 국제협력 추진		
	예보/예측기술		해상 미수거 유출유 실태파악 및 확산예측 지원		
			황해연안 조류 및 풍성순환 모델링 세련화		
				유류오염 확산 모델 등 개선	

※ 허베이스프리트호 유류유출사고 개요 (2007. 12. 7)

- 05:50 크레인선 항로이탈
- 07:15 크레인선 유조선과 충돌, 기름유출 시작
- 위치 : 만리포 북서쪽 8.28km (36°56'00"N, 126°02'06"E)
- 유조선
 - HEBEI SPIRIT (홍콩선적)
 - 14만 6,800톤
 - 원유 26만 3,000kl 적재
 - 유출량 : 12,547kl
- 기름 종류 : 정제이전의 원유

※ 시프린스호 유류유출사고 개요 (1995. 7. 23)

- 1995년 7월 23일 발생
- 사고위치 : 전남 여수시 남면 소리도
- 키프러스 선적 유조선
- 5,035톤 유출, 3,826ha 양식장 피해
- 기름종류 : 정제를 마친 중질유인 병커유
- 사후대책 : 해양수산부 발족(1996년), 해양오염방제조합 설립 (1997년)

제 2 장

유류유출 사고 초기대응 일지

(2007. 12. 7 ~ 2008. 1. 16)

유류유출 사고 초기대응 일지

2007. 12. 7 (금)

● 사고발생

- 위치 : 태안 만리포 북서쪽 8.28km 상(36°56'00"N, 126°02'06"E)
- 시간 : 오전 07시 15분
- 유류 유출 선박명 : HEBEI SPIRIT (홍콩선적)
- 원유 적재량 / 유출량 : 263,000kl / 12,547kl

● 대전 분원

- 유출유 확산경로 예측 및 방제전략 기술자문
 - 일시 / 장소 : 12. 7(금). 10:00~16:00 / 연구소
 - 자문자 : 이문진
 - 주요내용 : 유출유 확산경로 예측 및 방제전략 기술자문
- 기술자문 : 강창구 / 해양부

12. 8-9 (토-일)

● 안산 본원

- 현장 오염 실태 파악
 - 일자 / 장소 : 12. 8(토) / 만리포, 천리포
 - 참석자 : 진재율
 - 주요내용 : 오염해역 실태파악 및 촬영

● 대전 분원

- 유출유 확산경로 예측 및 방제전략 기술자문
 - 일시 / 장소 : 12. 8(토). 07:00~24:00 / 방제대책본부
 - 참석자 : 이문진, 방제대책본부 관계자
 - 주요내용 : 유출유 확산경로 예측 및 방제전략 기술자문
- 구난방제 기술 지원
 - 일시 / 장소 : 12. 8(토). 10:00~20:00 / 방제현장 및 사고선박
 - 참석자 : 최혁진, 강원수
 - 주요내용 : 방제현장 방문지원 및 과공부위 응급봉쇄 기술지원
- 방제대책회의 참석
 - 일시 / 장소 : 12. 8(토). 20:00~22:00 / 방제대책본부
 - 참석자 : 이문진, 최혁진, 강원수, 방제대책본부 관계자 등
 - 주요내용 : 오염현황 보고 회의 참석 및 방제방법 논의
- 유출유 확산경로 예측 및 방제전략 기술자문
 - 일시 / 장소 : 12. 9(일). 07:00~24:00 / 방제대책본부
 - 참석자 : 이문진, 방제대책본부 관계자
 - 주요내용 : 유출유 확산경로 예측 및 방제전략 기술자문
- ITOPF 기술회의
 - 일시 / 장소 : 12. 9(일). 17:00~19:00 / 방제대책본부
 - 참석자 : 이문진, ITOPF 관계자, 국내 보험대리점 관계자
 - 주요내용 : 사고해역 해수유동 특성 및 유출유 확산예측 결과 협의
- 방제대책회의 참석
 - 일시 / 장소 : 12. 9(일). 20:00~22:00 / 방제대책본부
 - 참석자 : 이문진, 방제대책본부 관계자, 현장 방제 책임자
 - 주요내용 : 오염현황 보고 회의 참석 및 방제방법 논의
- 해양부 '대책위원회' 활동 및 지원(12.8-9) / 강창구

12. 10 (월)

● 안산 분원

- TFT 구성 건의 (11:00)
 - 연구원 자체예산을 이용한 모니터링 활동 (세부계획 부족)
 - 원장님, 기획부장 : 해양부 지침이 있었음. 해양부를 설득할 만한 TFT 구성 필요성이 보완되었으며 함
 - 원장님 지시사항 : 관련 연구본부의 지원을 받아 향후 TFT를 구성할 것
- TFT 구성관련 협의 (16:00-17:30) / 전략연구개발팀장 주관
 - 어떤 모니터링이 수행되어야 하나?
 - 필요성과 방법에 대한 자유토론
 - 현장조사는 개별적으로 수행하고, 일부는 자료정리
 - 사태의 심각성을 공감하였으나, 필요성을 보장할 만한 자료와 정보부족
- 현장 오염 실태 파악
 - 일자 / 장소 : 12. 10(월) / 만리포, 천리포, 모항, 신두리 및 이원지구
 - 참석자 : 진재울
 - 주요내용 : 오염해역 실태파악 및 촬영
- 유류오염사고 현장조사
 - 기간 / 장소 : 12. 10(월)~11(화) / 사고해역 연안
 - 참여자 : 이재학 외 7명
 - 주요내용 : 연안갯벌과 암반지역 등 연안생태계 피해현황 점검

● 대전 분원

- 현장 방문 및 방제세력 지원에 관한 국제협력 논의
 - 일시 / 장소 : 12. 10(월). 10:00~24:00 / 태안해경서 대책본부

- 참석자 : 오정환
- 주요내용 : NOWPAP 지역유류오염 긴급계획 발동협의
- 방제대책회의 참석
 - 일시 / 장소 : 12. 10(월). 20:30~22:00 / 방제대책본부
 - 참석자 : 이문진, 방제대책본부 관계자, 현장 방제 책임자
 - 주요내용 : 오염현황 보고회의 참석 및 방제방법 논의
- 장목 분원
 - 임운혁 등 : 태안 사고해역 현장조사 수행

12. 11 (화)

- 안산 본원
 - 현장 오염 실태 파악 및 시료 확보
 - 일자 / 장소 : 12. 11(화) / 근소만, 만리포, 신두리 및 학암포 주변 해안
 - 참석자 : 권개경, 노재훈
 - 주요내용 : 근소만, 해변 등 오염현황 파악, 오염 풍화유, 오염모래 및 바지락 등 시료 확보



<12월 11일 / 방제 현장사진, 좌 : 만리포, 우 : 신두리>



<12월 11일 / 좌 : 신두리 흡착포, 우 : 학암포 해변>

- TFT 구성을 위한 자료작성 및 검토
 - 유찬민 : 언론에 보도된 사고내용 정리
 - 주세종 : 방제매뉴얼 검토 (NOAA)
 - 최영래 : 보호구역 중심 생물서식 자료 작성
- 현장 자원봉사 일정공지(16:00)
 - 12. 13(목)일 전 직원 대상 현장지원 일정 안내

● 대전 분원

- 유류 유출사고 현황 서면보고(원장)
- 해양오염사고 관련 수행과제 현황 파악 협의
 - 일시 / 장소 : 12. 11(화). 15:00~16:00 / 해양수산부 해양개발팀
 - 참석자 : 강원수, 오공명, 서영삼, 황준구(KIMST)
 - 주요내용 : 해양오염사고 관련 수행과제 파악
- 언론 브리핑
 - 일시 / 장소 : 12. 11(화). 17:00~17:30 / 방제대책본부
 - 참석자 : 이문진, 방제대책본부 관계자 및 출입기자
 - 주요내용 : 유출유 확산예측 및 초동방제 관련 언론 보도 해명

- 방제세력 지원에 관한 국제협력 논의
 - 일시 / 장소 : 12. 11(화). 09:00~23:00 / 태안해경 대책본부
 - 참석자 : 오정환
 - 주요내용 : NOWPAP 회원국 방제세력 요청 지원 협의
- 방제대책회의 참석
 - 일시 / 장소 : 12. 11(화). 20:00~22:00 / 태안 방제대책본부
 - 참석자 : 이문진, 방제대책본부 관계자, 현장 방제 책임자
 - 주요내용 : 오염현황 보고 회의 참석 및 방제방법 논의

12. 12 [수]

● 안산 본원

- 원장님 유류 유출사고 현황 대면보고(과기부총리)
- 창구단일화 노력
 - 모든 자료 취합 등 창구를 정책연구실로 단일화(대전 및 장목분원, 성과확산홍보팀에 상기 내용 전달)

● 대전 분원

- 국회 농림수산위원회 우윤근 의원실 최유성보좌관 전화 질의
 - 일시 / 장소 : 12. 12(수). 10:00~10:30 / 방제대책본부
 - 참석자 : 이문진
 - 주요내용 : 방제방법 및 선진 방제기술 문의
- 국회 김종연 입법조사관 면담
 - 일시 / 장소 : 12. 12(수). 14:00~13:00 / 방제대책본부
 - 참석자 : 이문진, 김종연 입법조사관

- 주요내용 : 유출유 확산예측 관련 언론보도 내용 및 시스템 관련 기술 문의
- 현장방문 및 방제세력 지원에 관한 국제협력 논의
 - 일시 / 장소 : 12. 12(수). 09:00~24:00 / 태안해경 대책본부
 - 참석자 : 오정환, 최혁진
 - 주요내용 : 오염현황 조사 및 NOWPAP 회원국 방제세력 요청 지원 협의
- 방제대책회의 참석
 - 일시 / 장소 : 12. 12(수). 20:00~22:00 / 태안 방제대책본부
 - 참석자 : 이문진, 방제대책본부 관계자, 현장 방제 책임자
 - 주요내용 : 오염현황 보고 회의 참석 및 방제방법 논의
- 해양수산부 중앙사고수습본부 기술지원
 - 일시 / 장소 : 12. 12(수). / 해양부 사고수습본부
 - 참석자 : 강성길
 - 주요내용 : 대책회의 참석, 방제기술지원 및 국제협력 기술 지원
- 장목 분원
 - 심원준 등 : 태안 사고해역 현장조사 수행 본격화

12. 13 [목]

- 기관전체
 - 현장복구 자원봉사
 - 시간 / 장소 : 11:00~17:00 / 학암포 해수욕장 부근
 - 참석자 : 원장, 극지연구소장 등 130명(본·분원 126명, 부설 4명)

● 대전 분원

○ 환경운동연합 간담회 참석

- 일시 / 장소 : 12. 13(목). 15:00~16:00 / 태안문예회관
- 참석자 : 이문진, 태안군관계자, 환경운동연합관계자
- 주요내용 : 사고관련 문제점 및 향후 대책 협의

○ 오염현장 조사 및 기술 지원

- 일시 / 장소 : 12. 13(목). 12:00~19:30 / 대책본부 및 학암포
- 참석자 : 최혁진
- 주요내용 : 현장 오염상황조사 및 과기부총리 현장 시찰 수행

○ 방제대책회의 참석

- 일시 / 장소 : 12. 13(목). 20:00~22:00 / 방제대책본부
- 참석자 : 이문진, 방제대책본부 관계자, 현장 방제 책임자
- 주요내용 : 오염현황 보고 회의 참석 및 방제방법 논의

○ 해양수산부 중앙사고수습본부 기술지원

- 일시 / 장소 : 12. 13(목) / 해양부 사고수습본부
- 참석자 : 강성길
- 주요내용 : 대책회의 참석, 방제기술지원 및 국제협력 기술 지원

● 장북 분원

○ 유류오염조사 기관 선정회의 참석

- 일시 / 장소 : 12. 13(목). 14:00~17:00 / 해양수산부 해양환경정책팀
- 참석자 : 심원준, 임운혁
- 주요내용 : 조사기관 선정을 위한 사전협의

※ 태안사고 관련 출장자 명단 및 내역 (12. 7-13일/초기)

소속	이름								출장내역	비고
		7	8	9	10	11	12	13		
위성	양찬수								해안 유오염지역 광특성 조사	
바이오	권개경								근소만 조사	
에너지·환경개선	진재술								오염해역 실태파악	
대양열대	이재학								태안화력 냉각수 유입 영향조사	
	민원기								태안화력 냉각수 유입 영향조사	
	유옥환								태안화력 냉각수 유입 영향조사	
	반은영								태안화력 냉각수 유입 영향조사	
	구분주								갯벌조사	
	노재훈								근소만 조사	
	강래선								생산량 조사	
	강도형								현장조사 (w/ Dr. McVey)	
	최동문								생산량 조사	
해양환경위해성	심원준								유류오염사고 현장조사	
	임운혁								유류오염사고 현장조사	
	홍상희								유류오염사고 현장조사	
	김문구								유류오염사고 현장조사	
오염방제	강원수								원유 유출사고 기술지원 및 업무협의	
									원유 유출사고 대책회의	서울
	최혁진								원유 유출사고 기술지원 및 업무협의	
	이승현								원유 유출사고 기술지원 및 업무협의	
	이문진								원유 유출사고 기술지원 및 업무협의	
	강성길								원유 유출사고 업무지원	
	오정환								원유 유출사고 기술지원 및 업무협의	
위그선 실용화	강창구								원유 유출사고 관련 업무협의	서울
									해난사고 관련 업무협의	목포
	이창민								원유 유출사고 관련 업무협의	
									해난사고 관련 업무협의	거제

12. 14 (금)

● 안산 본원

- 해양오염방제 관련 R&D 프로그램화 전략 사전 자문회의
 - 일시 / 장소 : 12. 14(금). 15:30~18:00 / 한국해양수산기술진흥원
 - 참석자 : 권석재, 강성현, 유찬민, 노재훈, 심원준
 - 주요내용 : 대형 해양오염사고에 대비한 국가차원의 방제시스템 구축을 위한 연구개발사업 추진을 위한 전문가 자문

● 대전 본원

- 유출유 항공 견시
 - 일시 / 장소 : 12. 14(금). 07:00~09:30 / 해양경찰청 헬기
 - 참석자 : 이문진, 이봉길국장
 - 주요내용 : 유출유 이동경로 항공 견시 및 방제대책
- 미국 USCG 및 NOAA 전문가 현장 지원
 - 일시 / 장소 : 12. 14(금). 14:00~17:00 / 모항, 만리포 등 오염현장
 - 참석자 : 이문진, 해경관계자, 미국 USGC 및 NOAA 전문가
 - 주요내용 : 사고현황 및 오염현황 설명
- 방제대책회의 참석
 - 일시 / 장소 : 12. 14(금). 20:00~22:00 / 방제대책본부
 - 참석자 : 이문진, 방제대책본부 관계자, 현장 방제 책임자
 - 주요내용 : 오염현황 보고 회의 참석 및 방제방법 논의
- 해양수산부 중앙사고수습본부 기술지원
 - 일시 / 장소 : 12. 14(금) / 해양부 사고수습본부
 - 참석자 : 강성길
 - 주요내용 : 대책회의 참석, 방제기술지원 및 국제협력 기술 지원

12. 15-16 (토-일)

● 안산 본원

- 태안군청 관계자 접촉
 - 일시 : 12. 15(토). 16:00~17:30
 - 참석자 : 권석재, 유찬민
 - 주요내용 : 방제 및 해양조사 관련 논의
- 일본 국토교통성에 자료 요청
 - 일자 / 요청자 : 12. 15(토) / 진재율
 - 요청기관 : 일본 국토교통성
 - 주요내용 : 1997년 일본의 유류사고 발생 시 해빈복구 관련 자료
- 방한복, 신발, 장갑 등 물품구입 및 지원
 - 현장 연구참여자들에게 전달 (12. 16. 08:30) / 권석재
- 국제 전문가(USCG 등) 현장방문 지원
 - 일시 / 장소 : 12. 16(일). 09:00~22:00 / 유류오염 해역 주변
 - 참석자 : 권석재
- 해수욕장 피해현황 파악
 - 일자 / 장소 : 12. 16(일) / 태안군 소재 전체 해수욕장
 - 참석자 : 진재율
 - ※ 참여기관 : 해양부, 지오시스템리서치, 대영엔지니어링

● 대전 본원

- 유출유 항공 견시
 - 일시 / 장소 : 12. 15(토). 07:00~09:30 / 해양경찰청 헬기
 - 참석자 : 이문진, 이봉길국장
 - 주요내용 : 유출유 이동경로 항공 견시 및 방제대책

- 향후 방제대책 협의
 - 일시 / 장소 : 12. 15(토). 10:00~12:00 / 방제대책본부
 - 참석자 : 이문진, 방제대책본부 관계자
 - 주요내용 : 항공 견시 결과 및 향후 방제방법 협의
- 해양수산부 중앙사고수습본부 기술지원
 - 일시 / 장소 : 12. 15(토) / 해양부 사고수습본부
 - 참석자 : 강성길
 - 주요내용 : 대책회의 참석, 방제기술지원 및 국제협력 기술 지원
- UN/EC 기술지원단 현장 지원
 - 일시 / 장소 : 12. 16(일) / 태안 방제대책본부 및 오염지역
 - 참석자 : 강성길
 - 주요내용 : UN/EC 기술지원단 오염현장 조사 지원

12. 17 [월]

● 안산 본원

- 현장 상황실 설치 및 차량 지원
 - 일자 : 12. 17(월)~12.18(화)
 - 주요내용 : 상황실 설치를 위한 빔 프로젝터, 렌트 차량 등 구입/지원
- 현장 사진 및 비디오 촬영을 위한 인력 지원
 - 일자 : 12. 17(월)~
 - 지원인력 : 성과확산홍보팀 조규표

● 대전 본원

- UN/EC 기술지원단 현장 지원

- 일시 / 장소 : 12. 17(월) / 태안 방제대책본부 및 오염지역
- 참석자 : 강성길
- 주요내용 : UN/EC 기술지원단 오염현장 조사 지원

● 장목 분원

- 유류오염조사 기관 선정을 위한 연구계획서 작성
 - 일자 : 12. 17(월)~12.21(금)
 - 총괄작성자 : 심원준
 - 주요내용 : 조사 및 모니터링 등을 위한 연구분야, 연구내용, 참여연구자 등 검토 및 계획서 작성
 - ※ 3개월 내에 세부계획서를 작성하여 해양부에 제출 예정
- 태안 사고해역 현장조사 중간현황
 - 기간 / 장소 : 12. 11-17(7일간) / 가로림만, 근소만 등 총 47개 정점
 - 연구선 : 이어도호
 - 참여자 : 심원준, 임운혁 등 2명×3개조
 - 조사내용 : 유류채취, 오염된 해수/퇴적물/생물
 - ※ 각 시료는 실험실로 옮겨서 분석 예정

12. 18 (화)

● 안산 본원

- 해양오염사고대응 R&D 협의회 설립 관계부처 회의
 - 일시 / 장소 : 12. 18(화). 08:00~09:00 / 서울 팰리스호텔
 - 참석자 : 권석재, 강길모
 - ※ 참석기관 : 해양부, 과기부, 환경부, 소방방재청, 해양(연), 생명(연), KIMST, KISTEP

- 주요내용

- 해양오염사고대응 R&D 협의회 구성
- 기존의 부처별 관련 R&D 현황, 선진국 연구개발 동향 등의 파악을 통하여 효율적인 해양오염사고대응 R&D 추진방안 마련

○ 해수욕장 피해복구 관련 전문가 회의

- 일시 / 장소 : 12. 18(화). 10:00~12:00 / 해양부 연안계획팀
- 참석자 : 진재율, 유옥환, 김성은
- ※ 참석기관 : 해양부, 지오시스템리서치, 대영엔지니어링, 헤인엔지니어링
- 주요내용
 - 백사장 오염변화량 모니터링 계획 및 해수욕장 복구방법
 - 2008년 해수욕장 개장 전까지 백사장 복구 완료 방안

● 대전 분원

○ 외국 전문가 간담회 참석

- 일시 / 장소 : 12. 18(화). 15:00~17:30 / 태안군교육청
- 참석자 : 이문진, 미국, 일본, EU, UN 전문가
- 주요내용 : 사고상황 및 방제현황 의견 발표, 향후 대책 협의

○ 방제대책회의 참석

- 일시 / 장소 : 12. 18(금). 20:00~22:00 / 방제대책본부
- 참석자 : 이문진, 방제대책본부 관계자, 현장 방제 책임자
- 주요내용 : 외국 전문가 의견 협의, 오염현황 보고 회의 참석 및 방제방법 논의

○ UN/EC 기술지원단 현장 지원

- 일시 / 장소 : 12. 18(화) / 태안 방제대책본부 및 오염지역
- 참석자 : 강성길
- 주요내용 : UN/EC 기술지원단 오염현장 조사 지원

● 장목 분원

○ 태안 사고해역 현장조사(계속)

- 기간 / 장소 : 12. 18-22(5일간) / 가로림만 북부~군산연안 총 73개 정점
- 연구선 : 이어도호(12. 22일 군산항 입항)
- 조사내용

<오염해역 조사 : 임운혁 등 10명>

- 수온, 염분, 용존산소, 형광, 탁도 등
- 수질(유류오염)
- 저질(유류오염)
- 생물(유류오염)
- 저서생태계(무척추 동물, 어류)
- 부유생태계

<해변 및 조간대 오염조사 : 홍상희 등 6명>

- 가로림만 내 해변 및 조간대 오염상황 조사(5개 해안)
- 해수, 퇴적물, 굴(양식종, 자연산), 홍합, 바지락 등 생체시료 확보

12. 19 [수]

● 안산 본원

○ 유류유출 사고관련 대내외 언론보도 기사 및 인터뷰 자료 정리/분석

- 자료정리 : 성과확산홍보팀
- 자료분석 : 정책연구실
- 주요내용 : 언론보도 동향 및 주요 쟁점보도 내용, 우리연구원과 관련된 보도내용 등

● 대전 분원

○ 해양오염사고 제도개선 T/F팀 회의 참석

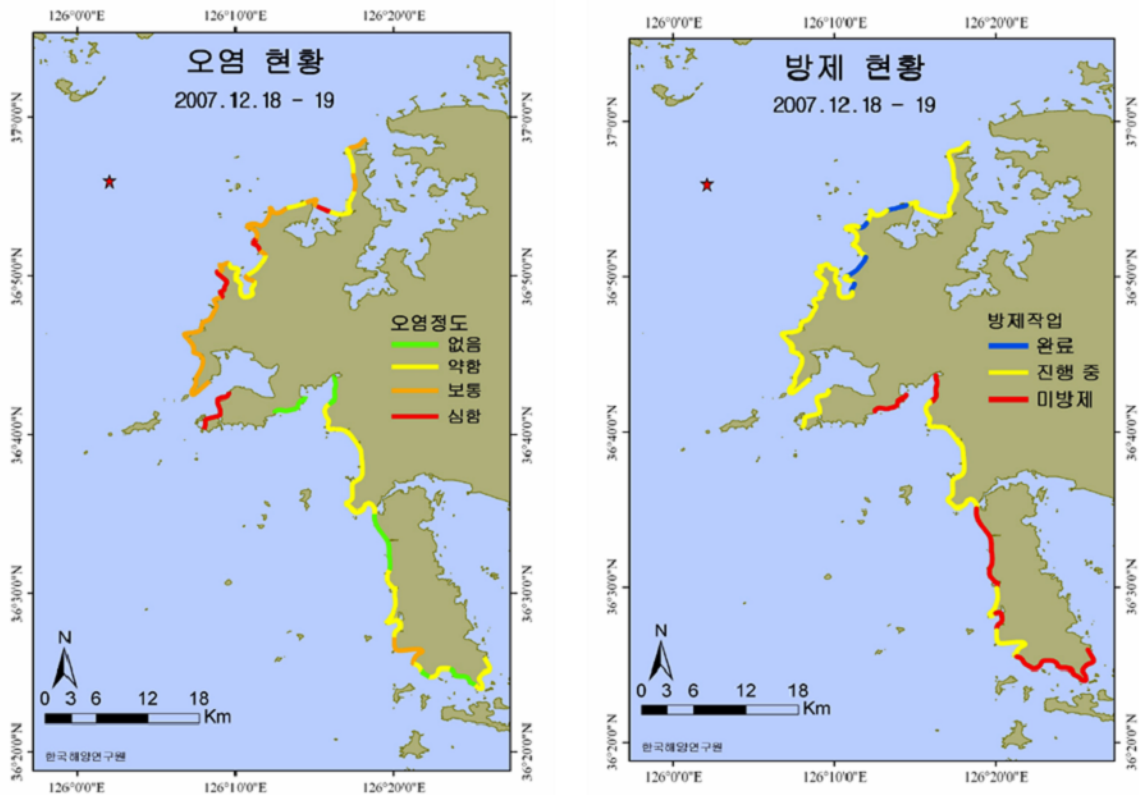
- 일시 / 장소 : 12. 19(수). 11:00~13:00 / 해양수산부
- 참석자 : 이문진, 해경, 방제조합, 해수부 관계자
- 주요내용 : 사고 대비대응 문제점 및 개선대책 협의, 보고서 작성 및 향후 일정 협의

○ EU 전문가 기술협의

- 일시 / 장소 : 12. 19(수). 14:00~16:00 / UNDP 서울 사무소
- 참석자 : 이문진, 강성길, 해경관계자, EU 전문가
- 주요내용 : 국내 방제능력 소개, 사고현황 및 방제현황 관련 토의

● 장목 분원

○ 태안 사고해역 현장조사(계속)



<오염현황 및 방제현황 상황도>

12. 20 (목)

● 안산 본원

- 연구원 자체 TFT 구성 관련 회의
 - 일시 / 장소 : 12. 20(목). 10:00~11:00 / 원장실
 - 참석자 : 원장, 선임연구본부장 등 주요 보직자
 - 주요내용 : 중장기적 관점의 R&D 기획을 위한 TFT 구성 방안
- 대산 지방해양수산청 방문
 - 일시 / 장소 : 12. 20(목). 15:00~17:00 / 대산 지방해양수산청
 - 방문자 : 선임연구본부장, 유찬민
 - ※ 접견자 : 해양부 우예종 부이사관
 - 주요내용 : 우리연구원이 기여할 수 있는 분야 설명 및 해양부 요청 사항에 대한 의견수렴
- 일본 항만공학연구소 실사단과 복구방법 협의(12. 20 / 진재율)

● 장목 본원

- 태안 사고해역 현장조사(계속)
 - 오염해역 73개 정점
 - 천수만내 해변 및 조간대 등 오염조사

12. 21 (금)

● 안산 본원

- 피해현황 재조사 및 해빈복구 전문가와 복구방법 논의

- 일자 / 장소 : 12. 21(금) / 만리포 및 만리포 북측 해수욕장
- 참석자 : 진재울
- 주요내용
 - 만리포 및 만리포 북측 해수욕장 피해현황 재조사
 - EU & UN 실사인력 중 캐나다 George Long과 복구방법 논의
- 해양오염사고대응 R&D 협의회 실무팀 착수회의
 - 일시 / 장소 : 12. 21(금). 14:00~15:30 / KISTEP 국제회의실
 - 참석자 : 권석재, 강성현, 최복경
 - 주요내용
 - 실무팀 작업내용 논의
 - 2008년 시급 우선과제(환경복원, 종합기획, 유류회수기술과제 등) 논의

● 장목 분원

- 태안 사고해역 현장조사(계속)
 - 오염해역 73개 정점
 - 천수만내 해변 및 조간대 등 오염조사
- 유관기관간 역할분담 및 협조 논의
 - 일시 / 장소 : 12. 21(금). 13:00~16:00 / 해양부 현장 대책본부(태안 수협)
 - 참석자 : 심원준
 - 주요내용 : 해양부, 해경, 방제조합, 연구기관 등 협력 및 역할분담 논의
- 자료 확보 등 기타활동
 - 해안 오염정보 확보(해양오염방제조합 / CD)
 - 해안 오염정보 확보(해경 상황실 / 그림) 및 섬 오염정보 추후 제공 확인
 - 해안 오염도 평가를 위한 조사카드 작성

12. 22-23 (토, 일)

● 장목 분원

○ 오염해역 조사 완료

- 기간 / 장소 : 12. 18-22(5일간) / 가로림만 북부~군산연안 총 73개 정점
- 참여자 : 임운혁 등 10명
- 조사내용 : 수온, 염분, 수질, 저질, 저서생태계, 부유생태계 등

○ 해변 및 조간대 오염조사

- 일자 / 장소 : 12. 22(토) / 천수만 등
- 참여자 : 심원준 등 7명
- 조사내용
 - 바지락 및 퇴적물 시료 채취(천수만 등 60개 해안선 정점 조사 완료)
 - 2개소에서의 오염 변화과정 파악을 위한 시계열 자료 확보(계속)

○ 해안 오염분포도 작성

- 안산본원 GIS팀 최현우 등 4명 현장업무 지원
- 섬을 포함한 정밀지도 작성
- 해양오염방제조합 해안 오염평가 자료분류 및 표준화 작업

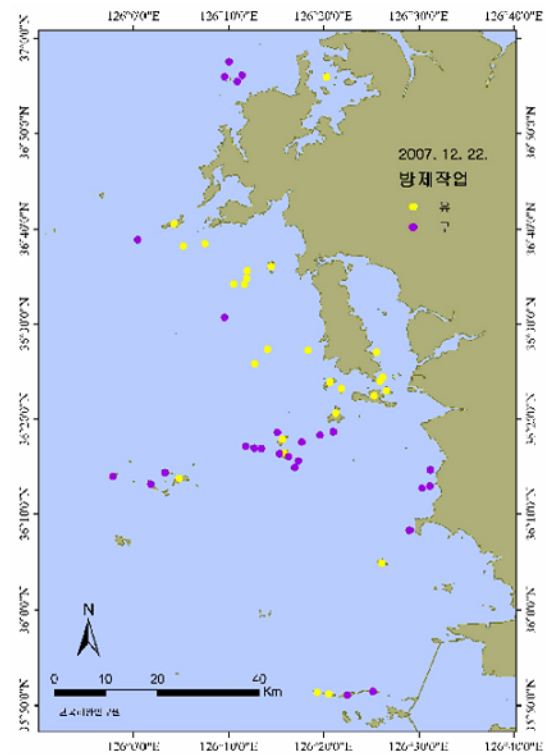
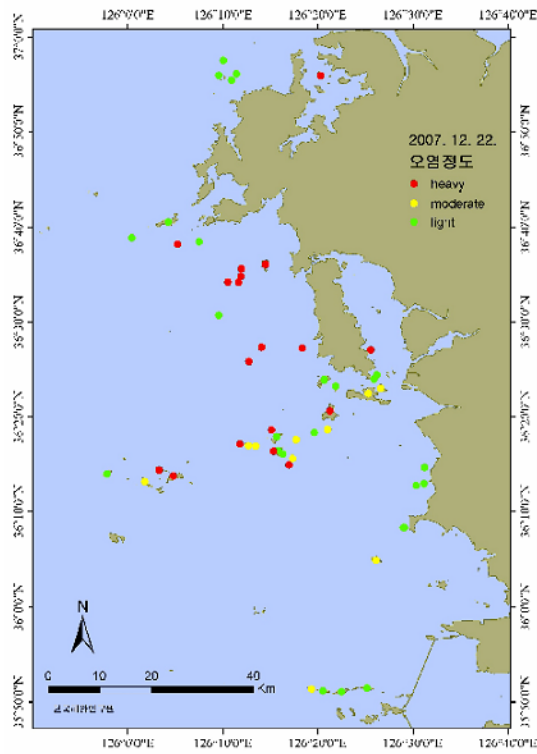
○ 해안정밀 평가 및 해수욕장 복원을 위한 회의

- 일시 / 장소 : 12. 22(토). 16:00~18:00 / 태안군청 회의실
- 참석자 : 심원준

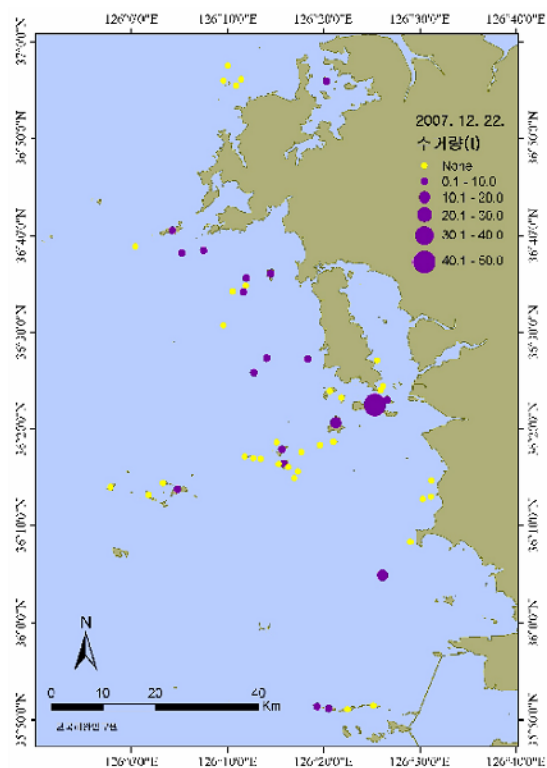
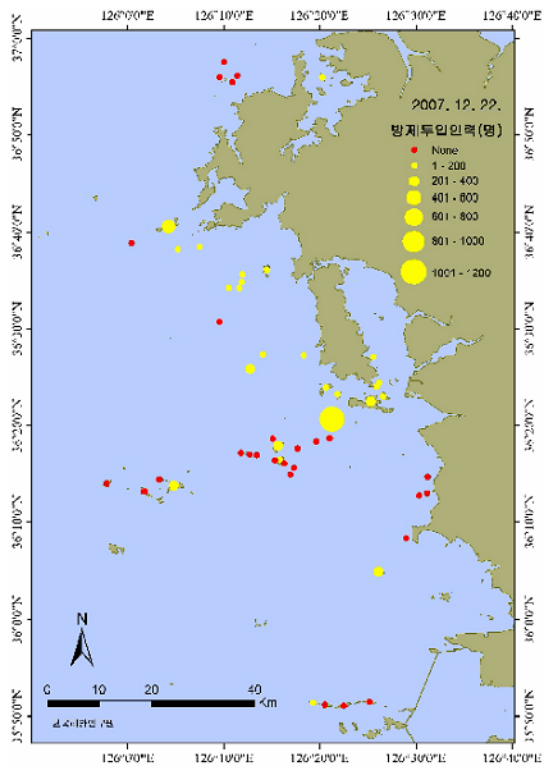
※ 참여기관 : 해양부, 해양오염방제조합, 국립공원관리공단, 지자체 공무원, 캐나다 전문가 1명

- 향후계획

- 캐나다 전문가 5-6명 내한(12. 29)
- 해안평가 교육(12. 29-30) 이후 2주간 해안평가 및 방제계획 수립



<오염정도 및 방제작업 현황 / 12. 22 기준>



<방제투입인력 및 수거량 / 12. 22 기준>

12. 24 [월]

● 안산 분원

- 유류 유출 사고 관련 연구원 대책본부 구성 회의
 - 일시 / 장소 : 12. 24(월). 13:00~15:00 / 소회의실
 - 참여자 : 원장, 선임연구본부장 등 14명
 - 주요내용 : 대책본부 조직 구성(안) 및 분야별 역할 및 기능 논의

● 대전 분원

- 허베이 스프릿트 유류오염사고 현장 방문 및 지원
 - 일시 / 장소 : 12. 24(월). 10:00~15:30 / 유류오염 해역 주변
 - 참석자 : 노현정
 - 주요내용 : 유류오염사고 오염실태 파악 및 방제 활동관련 지원

● 장목 분원

- 해수욕장 및 갯벌 오염조사
 - 일자 / 장소 : 12. 24(월) / 사고해역 인근 해수욕장 및 조간대
 - 참여자 : 홍상희 등 6명
 - 조사내용
 - 해수욕장 모래 및 조간대 갯벌 시료 채취
 - ※ 금일까지 총 38개 해수욕장 및 조간대 퇴적물 시료 확보
 - 해수욕장(만리포/구룡포) 오염도 지속적 모니터링
- 해안 유류오염 오염분포도 지도작성 및 배포
 - 배포기관 : 해양부 대책본부 및 상황실, 해경, 해양오염방제조합
 - 배포자료 : 오염현황도, 방제작업 여부 및 접근성, 방제인력 및 수거량 등
- 기타 활동사항
 - 해안 유류오염 오염 분포 조사표 양식 작성 및 제출(해양부 해양보전과)

- 태안 국립공원관리사무소 생태복원팀장 면담
 - 면담목적 : 원활한 해양환경영향조사 협조
- 해양조사 중 안면도에서 발견된 너구리 사체 1구 국립공원관리사무소에 인계

12. 25 [화]

● 안산 분원

- 한사리 영향파악을 위한 현장방문
 - 일자 / 장소 : 12. 25(화) / 만리포, 신두리
 - 참석자 : 진재울
 - 주요내용 : 만리포, 신두리 해안의 한사리(안홍항 고조 692cm) 영향파악

● 장목 분원

- 도서지역 오염도 파악 및 시료채취
 - 일자 / 장소 : 12. 25(화) / 사고해역 인근
 - 참여자 : 심원준 등 7명

12. 26 [수]

● 장목 분원

- 도서지역 오염도 파악 및 시료채취
 - 일자 / 장소 : 12. 25(수) / 사고해역 인근
 - 참여자 : 심원준 등 7명

12. 27 (목)

● 안산 본원

- 유류오염 사고 대책협의
 - 일자 / 장소 : 12. 27(목) / 태안 해양부 방제대책본부
 - 참석자 : 권석재
 - 주요내용 : 유류오염 사고 관련 향후 대책 논의

● 대전 본원

- Hebei Spirit호 사고 현황보고 및 향후 대책 논의
 - 일시 / 장소 : 12. 27(목). 15:00~18:00 / 청와대
 - 참석자 : 이문진, 강성현, 심원준, 임운혁 (KORDI), 김선화 정보과학기술보좌관, 최은철 행정관(대통령비서실 정보과학기술보좌관실)
 - 주요내용 : Hebei Spirit호 사고 현황보고 및 향후 대책 논의

12. 28 (금)

● 안산 본원

- 해수욕장 복구방안 의견수렴 회의
 - 일자 / 장소 : 12. 28(금) / 태안군청 상황실
 - 참석자 : 진재율, 유옥환, 김성은
 - ※ 참여기관 : 해양부, 충남도, 지역주민대표 등 약 25명
 - 주요내용 : 오염된 해수욕장(백사장) 복구방안에 관한 의견수렴 등

12. 29-30 (토, 일)

● 안산 본원

- 오염해안 복원을 위한 국제공조 정밀조사 및 교육
 - 일자 / 장소 : 12. 29-30 / 태안 군청
 - 참석자 : 이준호
 - 주요내용 : UN을 통한 국제전문팀(캐나다 전문팀)을 초청하여 자연친화적 선진 복원기법에 대한 교육 및 현장정밀 조사/평가 실시
 - 주요일정
 - 2007. 12. 29-30 : 국내 참여인력 교육
 - 2007. 12. 31 - 2008. 1. 13 : 현장조사 지도
 - ※ 1. 3(목), 1. 14(월) 현지(태안) 조사결과보고회
 - 2008. 1. 15 : 오염해안 조사결과보고회(또는 방제기법 설명회)

12. 31 (월)

● 대전 본원

- 부산 교육연수원 강의
 - 일시 / 장소 : 12. 31(월). 10:30~12:00 / 부산 교육연수원
 - 참석자 : 이문진
 - 주요내용 : Hebei Spirit호 사고현황 소개
- 방제기술지원단 회의
 - 일시 / 장소 : 12. 31(월). 15:00~18:00 / 대덕본원
 - 참석자 : 이문진 외 방제기술지원단 자문위원, 김상운 과장, 이영태 계장 (해양경찰청)
 - 주요내용 : 해안방제방법 및 주요 기술 협의

2008. 1. 2 (수)

● 안산 본원 / 대전 본원

- 유출유 확산예측시스템 기상자료 활용 협의
 - 일시 / 장소 : 1. 2(수). 13:00~14:30 / 기상청
 - 참석자 : 이문진 (KORDI), 윤용훈 과장, 조진대 사무관, 김용상 사무관, 정장근 사무관, 서장원 연구관
 - 주요내용 : 유출유 확산예측시스템 운용을 위한 기상자료 협조 방안 협의
- 해양오염사고 R&D 대책회의
 - 일시 / 장소 : 1. 2(수). 16:00~20:00 / 한국해양수산기술진흥원(KIMST)
 - 참석자 : 권석재, 강성현, 이문진(KORDI), 5개부처 담당자 및 5개 부처 추천 전문가
 - 주요내용 : 해양오염사고 대응을 위한 국가 R&D 개발 계획 협의

1. 4 (금)

● 장목 본원

- 청와대 정책실장 보고
 - 일시 / 장소 : 1. 4(금). 15:00~17:00 / 청와대
 - 참석자 : 정책실장, 사회비서관, 과기보조관, 청와대 국장 등, 소방방재청 국장, 해양환경기획관(해수부), 심원준(해양연), 환경부 지역환경청장 외 4인
 - 주요내용
 - 유류오염 관련 현황 브리핑 (심원준)
 - 유류오염 사후처리와 관련된 부처간 협력 등의 문제점 토의

- 해양부와 환경부 조사의 중복성에 대한 조정 지시
- 소방방재청을 중심으로 재난복구 대책 수립 지시
- R&D는 과기보좌관/과기부 혁신본부를 중심으로 추진 지시

1. 6 [일]

● 대전 분원

- 전라남도 해역 타르 유입경로 재현 및 향후 확산경로 예측
 - 일시 / 장소 : 1. 6(일). 15:00~1.7(월) 03:00 / 대덕분원
 - 참석자 : 이문진
 - 주요내용 : <해양오염방제지원시스템>을 이용한 전라남도 해역 타르 유입경로 재현 및 향후 확산경로 예측 제공 (해양수산부 이재영 사무관, 해양경찰청 이봉길국장)

1. 7 [월]

● 대전/장목 분원

- 과학기술부 생명해양심의관 대책회의
 - 일시 / 장소 : 1. 7(월) 14:00~17:00 / 과학기술부 생명해양심의관실
 - 참석자 : 이문진, 심원준 (KORDI), 김성수 심의관, 이용우 서기관, 김정희 주무관 (과학기술부 생명해양심의관실), 최복경 박사 (KISTEP), 황준구 박사(KIMST), 김희식 박사 (한국생명공학연구원), 정병엽 (한국원자력연구원)
 - 주요내용 : 현장 상황을 고려한 과학기술개발 대책 마련 방안

1. 9 [수]

● 연구원 전체

○ 2차 태안 유류 오염 피해지역 자원봉사

- 일시 / 장소 : 1. 9(수). 08:30~17:00 / 태안 모항 근처
- 참석자 : 본분원 약 120명

● 안산 본원

○ 태안 유류 유출사고 대응을 위한 관련 연구기관 회의

- 일자 / 장소 : 1. 9(수). 12:00~13:00 / 동원참치
- 참석자 : 원장, 강성현 박사

※ 참석기관 : KORDI, KEI, KMI, 한국법제연구원, 국립공원관리공단, 충남발전연구원

- 주요내용 : 태안 환경포럼 목적 및 운영방안 협의, 긴급 정책진단 보고서 작성, 협동연구과제 도출 방안, 가칭 “환경책임법” 제정 등

1. 10 [목]

● 안산 본원 및 장목 분원

○ 2차 현장조사 실시

- 기간 / 장소 : 1. 10(목)~23(수) / 인근 도서 및 전라도 지역 추가조사
- 주요내용
 - 조간대 생태계 조사 (박홍식 박사팀)
 - 조하대 저서생물 조사 (최진우 박사팀)
 - 해안 오염조사 (심원준 박사팀 / 충남대 연구진)
 - 연안 오염/생태계조사 (심원준 박사팀 / 충남대 연구진)

1. 11 (금)

● 안산 본원

○ 연구원 대책본부 1차 회의

- 일자 / 장소 : 1. 11(금). 13:00~14:00 / 선임연구본부장실
- 참석자 : 선임연구본부장, 강성현, 진재율, 유찬민, 강길모
- 주요내용 : 대책본부의 역할강화, 자문위원 선정, R&D 개발 등 향후 계획 토의

● 장목 본원

○ 오염평가 결과 및 정화복원 방법 설명회 개최

- 기간 / 장소 : 1. 11(금)~12(토) / 태안해경, 태안군청, 해양부
- 참석자 : 심원준
- 주요내용 : Shoreline Assessment 오염평가 결과 및 정화복원 설명

1. 16 (수)

● 안산 본원 / 대전 본원

○ 연구원 대책본부 2차 실무 회의

- 일자 / 장소 : 1. 16(수). 14:30~15:30 / 소회의실
- 참석자 : 선임연구본부장, 권석재, 권개경, 유찬민, 강성길, 강길모, 최영래
- 주요내용 : 관련 기술트리 및 국내외 연구동향 분석, 기획보고서 목차 설정 등

제 3 장

해양[연] 관련 초기 언론보도 내용

(2007. 12. 8 ~ 12. 17)

해양(연) 관련 초기 언론보도 내용

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.8	중앙일보	서해 떠다니는 원유 1만t… 내일까지 제거 못하면 만리포 ‘습격’	한국해양연구원 조철호 박사는 "서해는 남해나 동해와 달리 해류보다 조류(밀물, 썰물)에 더 많은 영향을 받기 때문에 기름이 서해 전체로 확산되지 않을 것"이라고 말했다.	조철호
12.9	뉴시스	원유유출 사고, 해안 방제등 대형 생태계 사고 대응책 미흡	이번 기름유출 사고는 사고해역이 만리포 기준 5마일(약 8km)이 떨어져 있고 부선과의 충돌로 기름이 유출되는 3곳의 구멍이 수면위에 드러나 방제작업에 수월했으며, 겨울철 낮은 온도의 영향으로 원유의 응고력이 높아 해안선까지 이동 속도가 느리다고 판단, 사고 방제에 대한 설부른 자신감을 내비쳤다. 또한 한국해양연구원 해양시스템안전연구소의 유출유 확산예측 기술 자문을 통해 현장 바람정보(북서풍 10~14m/sec) 적용을 8일 오전 7시30분께 유출수가 의항리에 도달할 것으로 예측했다. 하지만 정부 예측은 심각하게 빗나가 중앙사고수습본부를 책임지고 있는 해양수산부의 방제 전략과 조치에 대한 신뢰에 심각한 영향을 끼쳤다.	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.10	한겨레	방제 속수무책...만리포까지 '검은띠'	김상진 한국해양연구원 박사는 “서해는 개펄이 발달해 어장이 많고 생물상이 풍부한데 막대한 양의 원유가 제대로 회수되지 않는다면 심각한 생태계 영향이 불가피하다”	김상진
12.10	한국일보	'기름폭탄' 맞은 생태계, 회복까진 30년[태안 앞바다 기름 유출] 직접노출 바다새 등 폐죽음	한국해양연구원에 따르면 95년 전남 여수 인근 해상에서 약 5,000톤의 병커C유가 유출된 씨프린스호 사고 발생 2년 뒤 조사 결과, 바지락과 전복 채취량이 각각 70%와 56%나 감소했고 밀바닥 저서생물 종류도 199종에서 151종으로 줄어들었다.	
12.9	MBC	기름띠 어디까지?+확산 원인	이문진 박사 (한국해양연구원) : "조류가 세고 파도가 세면 오일펜스를 친다 해도 오일펜스 위로 아래로 빠져나가는 현상이 나타나게 됩니다"	이문진
12.10	조선일보	"유출된 원유의 생태계 악영향..." "병커C유보단 상대적으로 작아"	한국해양연구원 김상진 박사는 “병커C유의 경우 (기름을 잘게 쪼개는) 유(油) 처리제를 뿌려도 기름이 덩어리를 형성한 뒤 바닷물 속으로 잘 가라앉곤 한다”	
12.10	조선일보	기름 아무리 잘 견어도 반 이상 바다 밑 가라앉아	한국해양연구원 김상진 박사는 “외국의 조사결과를 보면, 아무리 초기방제를 잘 하더라도 유출된 기름의 50% 이상은 바다에 가라앉는 것으로 파악되고 있다”	
12.10	MBC	기름띠 남북 50km	이문진 박사 (한국해양연구원) : 모래사장이라든지 자갈로 된 해양 같은 경우에는 기름이 밀려와서 지층 밑으로 스며들어가기 때문에...	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.10	연합뉴스	'씨프린스호 사고' 10년후에도 잔존기름 확인	해양연구원 관계자는 "긴급 방제작업을 한 뒤 객관적이고 적절한 기준도 없이 사고 회사가 지역 주민들로부터 방제작업 완료 확인서를 받고 해경이 현장 확인하는 것으로 방제를 종료했다"며	
12.10	연합뉴스	씨프린스호 피해어민들 "피해증거 꼭 챙겨야"	한국해양연구원 관계자는 "유류오염 사고에 의한 피해 보상에서 가장 큰 문제점은 우리나라의 경우 외국 선진국에 비해 손해보상률(청구액 대비 보상액)이 현저히 낮고 보상이 지연되는 점"이라고 지적했다.	
12.10	연합뉴스	"기름 유출 피해범위 황해 전체"<해양전문가>	한국해양연구원(경기도 안산 소재) 해양환경연구본부장 이재학 박사는 10일 연합뉴스와의 전화통화에서 이렇게 밝히고 "초기 방제의 성과에 따라 그 영향은 다소 차이가 있을 수 있다"고 말했다.	이재학
12.10	노컷뉴스	'태안 기름 피해 확산 관련기관 안일한 대응도 한몫'	해양수산부 관계자는 이에 대하여, 대형사고 조치와 기상조건 등으로 인한 정확한 예측의 어려움을 호소하였다. 그렇다면, 지난 2005년부터 해양수산부가 공들여서 연구하고 투자해 온 해양오염 방제지원시스템 구축연구(한국해양연구원 해양시스템안전연구소)가 부실하거나 정책적인 노력이 부족했다는 이야기가 된다.	
12.10	쿠키뉴스	유출 원유 휘발성분 오래 들이마시면 위험	10일 해양연구원 등에 따르면 이미 서해에 유출된 원유 1만 500kl 중에 30%가량은 바다로 유출되자마자 대기에 휘발된 것으로 추정되고 있다.	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.10	부산일보	기름띠 확산 원상 회복에 최소한 10년 이상 ■ 서해 최악 기름 유출 생태계 '비상'	한국해양연구원 김상진 박사는 "외국의 조사 결과를 보면 아무리 초기방제를 잘 하더라도 유출된 기름의 50% 이상은 바다에 가라앉는 것으로 파악되고 있다"며 "갯벌 속이나 해안 모래 틈으로 샌 기름은 농도가 워낙 높기 때문에 바다 속 각종 미생물의 분해작용이 거의 이뤄지지 않는다"고 말했다. 짧게는 10년, 길게는 100년까지 간다는 것이다.	김상진
12.10	연합뉴스	일부 유출원유 대기 로..호흡기 조심해야	한국해양연구원 이문진 박사는 "피해 해안에서 2~3km 들어간 곳까지 기름 냄새가 진동하고, 대기 중에는 기름성분이 있다"며 "방제인력들은 오랜 시간 휘발된 기름성분에 노출되기 때문에 구토나 두통 등의 증상이 생길 수 있다"고 말했다.	이문진
12.10	국민일보	[태안 기름 대재앙] 죽음의 기름띠 경기 해안도 위협	한국해양연구원 이재학해양환경연구본부장은 이날 "단기적으로 볼 때 북서계절풍이 부는 겨울철이라 피해가 남쪽 연안으로 확산될 가능성이 매우 높다"면서 "해류의 이동이 왕복적이기 때문에 그 피해는 서서히 북쪽으로도 미치게 될 것"이라고 진단했다	이재학
12.10	매일경제	서해안 생태계 초토화, 원상회복 최장 100년	이재학 한국해양연구원 환경연구본부장은 "갯벌 속이나 해안 모래 틈으로 스며든 기름은 농도가 워낙 높기 때문에 바다 속 각종 미생물의 분해작용이 거의 이뤄지지 않는다"며	이재학

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.10	세계일보	갯벌속 까지 기름... 생태계 '흔들'	한국해양연구원 이재학 해양환경연구본부장은 "황해는 남쪽만 열려 있고 동·서·북이 막혀 해류의 순환이 더더기름으로 오염된 바닷물이 외해와 완전히 순환되기까지는 10년 이상 걸릴 것"이라고 말했다.	이재학
12.10	세계일보	[시론]기름 재앙 더 이상은 안 된다 김상진 한국해양연구원 책임연구원	12월 7일 태안 앞바다에서 유류 유출 사고가 일어나 온 나라의 관심이 집중되고 있다. 1985년 영일만에서 경유를 운반하던 경일호가 침몰하면서	김상진
12.10	대전일보	해양연 기술지원 더 철저해야	10일 대덕특구 출연연 등에 따르면 해양 오염사고와 가장 관련이 깊은 한국해양연구원의 경우 관련 분야 연구원을 현장에 보내 기술지원을 하고 있지만 정작 해양오염 방제지원시스템은 제대로 작동하지 않았다는 지적을 받고 있다.	
12.11	뉴시스	태안 사고는 시프린스호와 비교하면 안 돼...생태환경 더 치명적	해양연구원 소속 해양위해방지사업단의 연구원 임모씨는 11일 뉴시스와의 통화에서 "피해복구 시기를 놓고 혹자에 따라서는 10년에서 100년까지 소요된다고 이야기 하는데 이는 생태환경에 따라 변하므로 속단하기 이르다"며 "여수에서 발생한 시프린스호와 비교할 때 태안지역의 생태계는 치명상을 입을 요인이 너무 많아 둘을 비교해서는 안 된다"고 밝혔다.	
12.11	서울신문	가로림·근소만 기름 때 '초비상'	한국해양연구원은 10일 태안 앞바다 기름 유출사고의 피해 범위가 서해 연안에 그치지 않고 황해 전체로 확산될 것이라는 예측을 내놓았다.	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.11	연합뉴스	기름띠의 최후는... 오일볼, 침강, 생물 분해	11일 한국해양연구원과 부경대 등에 따르면 바다에 유출된 기름은 바다표면에 넓게 확산되는 동시에 증발, 분산, 용해, 에멀전(Emulsion.유제)화, 오일볼화, 침강, 생물분해 등 복잡한 풍화과정을 겪게 된다.	
12.11	국민일보 쿠기뉴스	(태안기름 대재앙) 2차 오염 위험 유치 리제 왜 쓰나	해양연구원 김웅서 박사는 '유처리제 종류에 따라 독성이 다르지만 대부분 살포 후 일정시간이 지나면 동물플랑크톤의 절반이상이 죽고 해조류의 경우 광합성 작용을 막아 해안생태계를 황폐화 시킨다'고 말했다	
12.11	한국일보	서해 기름유출 대재 앙... 해상 기름 방 제 Q&A	한국해양연구원 최혁진 박사는 "차가운 바닷물 위에 떠 있는 원유 덩어리는 휘발성 물질을 첨가해야 불이 붙는다"며 "원유를 태울 경우 독성 가스가 방출되면서 심각한 대기오염을 불러일으킬 수 있다"고 말했다.	
12.11	한겨레	"잠을 자는 동안에 도 머리가 아파" 방 제작업주민 등 두 통·구토 호소	한국해양연구원 해양오염방제연구사업단 이문진 책임연구원은 "유출 원유의 30% 이상이 휘발될 수 있다"며 "방제 차원에서는 많이 휘발될수록 좋지만 대기오염 우려에서 자유롭기 어렵다"고 말했다.	
12.12	전자뉴스	기름유출사고, USN 해양환경 미리 갖췄 다면	이재학 한국해양연구원 해양환경연구본부장은 "더욱 정밀한 시뮬레이션 작업이 이뤄졌더라면 피해를 다소라도 줄일 수 있었을 것"이라고	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.12	세계일보	긴급방제 예산 100억 → 2억으로	2002년 7월 해양수산부의 의뢰로 한국해양연구원 해양시스템안전연구소가 작성한 '씨프린스호 유류오염사고 사후관리방안' 연구보고서에 따르면 당시 우리나라는 2만t의 오염사고 대비를 위한 국가방제능력 확보 목표를 설정해 추진했다.	
12.12	연합뉴스 쿠키뉴스	포항앞바다 경신호 기름회수 20년간 '지지부진'	경신호는 2001년 한국해양연구원 조사에서 수심 100여m 해저에서 선체 선미부가 들려진 채 선수부가 바다 밑 빨에 묻혀있는 상태며 잔존유 660kl 가운데 60여kl가 간헐적으로 새어나오고 600kl 가량이 남아있는 것으로 추정되고 있다	
12.12	서울경제	태안 바다 기름 어떻게 걷어낼까... 방제법 관심	한국해양연구소의 한 관계자는 "사실 태안 일대에서 이뤄지고 있는 방제기법들은 대부분 95년 씨프린스호 사고 시와 큰 차이가 없다"며	
12.12	세계일보	1988년 침몰유조선 잔존유 600kl 아직도 해저에	2001년 한국해양연구원의 조사 결과 경신호는 수심 98~100m의 바다 속에 선수부가 해저면 빨에 침하돼 있고 선미부는 기관실 전단 격벽부터 수중에 떠 있는 것으로 드러났다	
12.12	YTN	바닷속 2차 오염 무방비	일명 '오일볼'과 '타르볼'로 불리는 '폐유괴'들입니다. [인터뷰:이재학, 해양연구원 박사] "밑에 가라앉은 것들은 일단 그 썩지 않는 상황이 돼 버리거든요. 상당히 오랫동안 그것은 아마 수십 년 이상 영향을 미치리라고 봅니다."	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.12	SBS	방제작업에 유화제 마구잡이... '2차 피해' 우려	<p>시프린스호 사고 이후 해경이 유화제 사용 지침을 만들긴 했지만 해역에 따라 사용 가능 또는 억제 지역으로 단순히 구분해놓은 수준에 그치고 있습니다.</p> <p>[유재명/해양연구원 : 생태계가 어떤 상황이나에 따라서 유화제 양이 달라져야 된다고 보는거죠. 어느 정도 쓰는 게 적정량인가 하는 부분들은 앞으로 연구가 되어야 될 숙제가 아닌가 하는 생각이 듭니다.] 기름유출 사고에 유화제를 전혀 안 쓸 수는 없지만, 2차 피해를 최소화할 수 있는 보다 세밀한 사용기준이 마련돼야 한다는 지적입니다.</p>	
12.12	세계일보	태안반도, 조류보다 바람에 달렸다	<p>해양연구원 이문진 박사는 “조류는 6시간 간격으로 하루 두 차례씩 남북방향으로만 시속 3~4노트씩 움직임을 되풀이해 하루 최대 이동거리가 15km에 불과하다”면서 “대신 바람은 물 위에 떠있는 가벼운 기름막의 특성 때문에 움직임에 훨씬 많은 영향을 미친다”고 말했다.</p>	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.13	세계일보	1988년 침몰유조선 잔존유 600kl 아직도 해저에	2001년 한국해양연구원의 조사 결과 경신호는 수심 98~100m의 바다 속에 선수부가 해저면 빨에 침하돼 있고 선미부는 기관실 전단 격벽부터 수중에 떠 있는 것으로 드러났다. 해양수산부는 침몰된 경신호를 방치할 경우 선박에 남아 있던 기름의 대량 유출 등이 우려돼 회수작업에 들어갔다. 이를 위해 2004년부터 33억 원을 들여 해저 깊은 곳에서 기름을 회수할 수 있는 장비를 개발했다.	
12.13	문화일보	안면도 근해 수중기름띠 '비상'	이문진 해양연구원 책임연구원은 "태안앞바다는 얕은 수심과 강한 조류로 해수면과 바다 밑바닥의 온도차가 거의 없어 오일볼을 형성시키기 어렵다"며 "동해의 경우 조수차가 없고 수심이 깊어 기름이 가라앉다가 바다 중층에 머물 수 있지만 태안은 오일볼을 만들 수 있는 환경이 안되고 바닷물의 비중은 1이 넘고 휘발된 증기유는 0.9로 역시 물보다 가벼워 기름이 물밑으로 내려갈 수 없다"고 반박했다.	
12.13	연합뉴스	<태안, 방제약품 환경파괴 논란>	한국해양연구원 김용서 박사도 "유처리제는 기본적으로 독성물질로 만들어진 만큼 생태계에 악영향을 줄 수밖에 없다"며 "시간이 걸리더라도 안전성이 입증된 유흡착재나 유회수기를 이용해 기름을 수거하는 게 좋다"고 말했다.	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.13	대전일보	첨단방제기술 연구 개발 시급	한국해양연구원의 한 관계자는 “이번 사고와 같은 일은 거의 발생하지 않기 때문에 사업성이 떨어져 민간 기업에서는 거의 연구개발 투자를 하지 않는다. 정부조차 최근 경쟁체제를 강조하면서 이 같은 분야에 대한 투자를 주저하는 실정”이라고 말했다.	
12.13	MBC	페인트공장 내부 수준	정지현 (한국해양연구원) : “1, 2년이 아니라 굉장히 오랜 기간 동안, 그리고 인체를 따진다면 발암성이나 그 다음에 생존에도 문제를 일으키는 아주 심각한 영향이 있을 것으로 보입니다.”	
12.14	조선일보	“어민들 생업 복귀하려면 7~10년 걸려”	해양연구원 김상진 박사는 “1989년 알래스카에서 발생한 엑손 발데즈 (Exxon Valdez)호 사건의 경우처럼 어획량에도 큰 변화가 나타날 수 있다”고 말했다. 이 사고가 일어난 프린스 윌리엄 해협에서 주로 서식하던 청어와 분홍연어의 경우 사고 발생 3~4년 뒤부터 개체수가 급격하게 감소하는 바람에, 세계 8대 어업기지였던 인근의 코르도바 항은 현재 100위 수준으로 떨어진 상태다. 김상진 박사는 “연어는 수년 전부터 예년 수준을 회복했지만, 청어의 경우 기름 유출사고로 아예 서식지를 옮긴 것으로 보여 장기적 타격이 불가피했다”며 “태안 앞바다에도 이 같은 현상이 나타날 수 있다”고 말했다.	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.14	동아일보	검은 바다를 다시 숨쉬게 하라	<p>○ 기름 먹는 미생물 연구 중 기름 성분을 먹고 사는 미생물을 이 용하는 생물학적 방법도 있다. 이 미 생물을 다량 배양해 바다에 뿌리면 기름을 먹으면서 계속 증식한다. 미 생물의 수가 늘어날수록 '자동으로' 더 많은 기름을 제거할 수 있는 것. 그러나 이 방법은 아직 국내에서 쓰 이지 못하고 있다. 한국해양연구원 해양오염방제연구사업단 이문진 책임 연구원은 "미생물이 실험실에서는 잘 자라는데 실제로 바다에 뿌려 놓으면 금방 죽는다"며 "현재 미생물이 바다 에서도 오래 살아남게 하는 방법을 연구하고 있다"고 말했다.</p>	
12.14	중앙일보	유지문' 분석 ... 어 민 보상 돕겠다. 시 프린스 사고 조사했 던 해양연구원 임운 혁 박사	<p>13일 태안의 기름 오염 현장을 돌며 원유 시료를 채취한 한국해양연구원 임운혁(38) 선임연구원은 주민들이 체대로 보상받도록 원유 시료를 채취 하느라 구슬땀을 흘렸다. 태안을 뒤덮고 있는 기름이 이번에 사고가 난 유조선 '허베이 스피리트 호'에서 나왔다는 증거를 수집하는 것이다. 그는 10일 밤늦게 해양연구 원 남해연구소가 있는 거제도에서 하 던 일을 멈추고 6시간 동안 밤길을 달려 이곳에 도착했다. 그가 기름을 채취하는 이유는 유지문 (油指紋) 기법을 통해 이번에 어민에 게 피해를 준 기름의 특성을 정확히 분석하기 위해서다.</p>	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.14	MBC	기름유출, 대기오염도 심각	실제로 사고 직후 한국해양연구원이 세종대연구팀에 의뢰해 1차조사를 벌인 결과 탄화수소의 일종이자 발암물질인 PAH와 PCB가 검출된 것으로 드러났습니다. 총탄화수소는 40ppm이나 포함됐습니다.	
12.14	연합뉴스	[환경운동연합] 서해 기름오염 사고 초기 대책의 문제점과 개선방안 주요 내용	▲ 김상진 박사(해양연구원) "씨프린스호에 비해 빠르게 복구 진행 중. 이는 복구 체계의 발전, 자원봉사자들의 활동 참여 등이 영향임"	
12.14	연합뉴스 국정브리핑 머니투데이 고뉴스 노컷뉴스 EBN mbn	태안 앞바다 생태계 복원 장기 계획 마련키로	해양연구원을 중심으로 구성된 국내 전문단은 13일 국내에 도착한 미국 해안경비대(USCG) 소속 오염방제전문가 3명과 해양대기청(NOAA) 소속 해양생태계 전문가 1명, 15일 도착 예정인 유럽연합(EU)과 유엔개발계획(UNDP), 유엔환경계획(UNEP) 등에 속한 오염상황 위기관리 전문가, 오염현황 평가 및 긴급방제 전문가, 중장기 환경 영향 평가 전문가 등 8인으로 구성된다.	
12.14	매일경제 연합뉴스	안면도 저지선, 타르덩어리에 뚫렸다	한국해양연구원 이문진 박사는 "겨울철 서해안의 북서풍 내지 북동풍, 강한 조류, 낮은 수심 등을 고려할 때 기름띠와 타르 덩어리의 남하는 충분히 예견됐다"며 "그동안의 시뮬레이션 결과에서도 안면도의 일부 피해는 불가피한 것으로 나타났다"고 말했다. 태안반도를 넘어 보령 앞바다의 삼시도, 원산도 등도 2차 피해 권역으로 들어왔다.	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.14	국민일보	타르볼 안면도 유입	한국해양연구원 심원준 박사는 “타르볼은 바다 표층의 조류와 심해의 저서생물 모두에게 큰 피해를 줄 수 있다”며 대책마련을 주문했다.	
12.14	연합뉴스	해경방제본부, ‘오일볼’→‘타르 덩어리’로	해양연구원 위해성연구단 임운혁 박사는 "오일볼은 학술적으로 정립되지 않은 용어로 다른 나라의 유류 오염 사고에서도 오일볼로 인한 2차 피해 사례가 보고된 적은 없다"며 "타르볼 또는 타르덩어리는 유류 사고 발생 후 바다가 자정능력을 되찾는 과정에서 불가피하게 발생하는 현상으로 해안에 추가로 심대한 환경오염을 일으킨다고 볼 수 없다"고 덧붙였다.	
12.14	대전일보	美 방제전문가 본격 활동	해양연구원을 중심으로 구성된 국내 전문단과 미국 해안경비대 소속 오염방제 전문가 3명, 해양대기청 소속 전문가 1명 등은 이날 태안 소원면 모항과 만리포 등을 방문, 해양경찰청과 해양연구원 관계자들로부터 현장 상황 등에 대한 설명을 듣고 실태조사에 나섰다.	
12.14	YTN	응고된 기름찌꺼기 남쪽으로!	[인터뷰: 임운혁, 한국해양연구원 박사] "녹아나오는 성분이 상당 수준 많이 줄어든 상태이기 때문에 주변 생물들에게 이전의 처음 상태의 기름에 비해 급성 독성이 덜하다고 생각할 수 있습니다."	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.14	국정브리핑	타르 덩어리에 대한 오해...추가 피해 가능성 낮다	<p>해양경찰 방제대책본부는 14일 '오일볼로 해안의 2차 피해가 우려 된다'는 일부 언론 보도는 사실과 다르며 "기름찌꺼기가 물과 결합해 생기는 '타르 덩어리'로 인한 추가 피해 가능성은 낮다"고 밝혔다.</p> <p>특히 이번 태안 기름 오염사고 방제 현장에서 발견되고 있는 기름 덩어리에 대해 한국해양연구원 임운혁 박사 등 전문가들은 타르볼화 되기 전 상태의 타르 덩어리라고 설명했다.</p>	
12.14	MBC	방제시스템 무엇이 문제인가?	<p>사고 직후 실시된 모의실험부터 빗나갔습니다.</p> <p>기름이 해안에 도달하는데 빨라야 24시간이라고 예상했지만 기름 덩어리는 사고 당일 저녁 태안 해변에 나타났습니다.</p> <p>● 해양연구원 시뮬레이션 담당자 : "우리가 물이 어디로 흘러 가는지도 사실은 예측하기 어려운 상황인데, 거기에 떠서 움직이는 것까지 예측을 하는 것은 더욱 더 어려움이 있습니다."</p>	
12.15	뉴시스	해안가의 오일볼? 타르덩어리!	<p>한국해양연구원 임운혁 박사에 의하면 부유중인 타르덩어리는 어선을 최대한 동원, 선미에 스네어, 불형 흡착재, 흡착 재뭍음 띠 등을 달고 운항하면서 흡착수거 조치를 취해야 하며 외해에서는 조밀한 뜰채를 이용해 수거해야 한다고 조언했다.</p>	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.15	서울신문	[가자 태안으로-복구현장 르포] 오일볼 어떤 위험있나	한국해양연구원 수석연구원 유재명 박사는 “서해안은 조류가 거세 바닷물과 혼합이 잘되고 확산속도가 매우 빠르다.”고 말했다. 정 박사는 “청소를 다 한 줄 알았다가 다시 하게 하는 것이 오일볼”이라면서 “물속으로 들어가면 건져내기 어렵기 때문에 물위에 있을 때 오일볼을 건어내야 한다.”고 말했다.	
12.15	중앙일보	안면도 해변에 ‘타르볼’이 몰려왔다	하지만 해경은 오후에 오일볼을 ‘타르볼(Tar Ball)’로 정정했다. 타르볼은 휘발 성분이 날아간 기름이 뭉쳐진 형태라는 점에서 오일볼과 비슷하다. 그러나 타르볼은 유독성 휘발 성분이 거의 날아간 상태라 원유에 비해 오염도가 낮다. 한국해양연구원 임운혁 선임연구원은 "타르볼이 나타났다는 것은 원유의 자연 풍화가 많이 진행돼 독성의 상당 부분이 없어졌다는 뜻"이라며 "하지만 타르볼이 양식장을 덮칠 경우 오염 피해가 우려 된다"고 말했다.	
12.15	연합뉴스	<기름제거 2~3개월 소요..손이 유일한 방법>	15일 중앙사고수습본부와 관련 전문가들에 따르면 오염된 해안가에서 기름을 제거하는 방법은 손으로 기름 흡착제나 헌옷 등을 이용해 바위나 자갈을 닦는 것 외에 대안이 없다. 한국해양연구원 이문진 박사는 "시프린스호 사고 때보다 방제 능력이 향상됐고 오염 해안이 짧다"며 "해안에서 기름을 어느 정도 깨끗이 닦아내는 데 최소 2~3개월이 걸릴 것"이라고 예상했다.	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.15	문화일보	기름유출사고 환경영향조사 착수	14일 해양수산부에 따르면 국립수산과학원과 한국해양연구원을 중심으로 한 국내 전문가들은 사고 발생 다음 날인 8일부터 태안 연안에서 가로림만, 천수만 해역 등 10개 지점에서 수온을 재고, 유분을 채취·분석하는 등 환경영향조사를 시작했다.	
12.15	연합뉴스	"태안 대기중 탄소 성분 거의 날아가" <대전시민환경연구>	사상 최악의 원유 유출사고로 큰 피해가 난 충남 태안지역 대기중 탄소 성분은 거의 날아간 것으로 나타났다. 대전시민환경연구소는 15일 태안지역 20여개 지점에서 대기중 총 탄화수소(THC) 농도를 측정한 결과 1-2ppm에 불과했다고 밝혔다. 한국해양연구원이 사고 직후 세종대 연구팀에 의뢰해 실시한 조사에서 40ppm에 달했던 것과 비교할 때 크게 낮아진 것이다.	
12.15	MBC	타르볼 논란	김상진 박사 (해양연구원) : "물과 주변 찌꺼기들과 합쳐져 되는 것인데 반해서 지금 기간이 너무 짧기 때문에 타르볼이라고 보기 어려운거죠" 환경단체들은 방재당국이 유화제나 고속정 등을 동원해 무리하게 기름띠를 헤쳐놓아 생긴 2차 오염이라는 주장입니다. 따라서 이 기름덩어리의 정체와 그 피해여부는 또 다른 책임문제로 이어질 수 밖에 없어 논란은 상당기간 계속될 전망입니다.	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.16	파이낸셜 뉴스	국제 생태계 전문가 초빙, 태안 살린다	<p>정부는 특히 미국과 유럽연합(EU)에서 활동하고 있는 유류사고로 인한 생태계 복원 국제전문가의 방한을 통해 자문을 받기로 했다.</p> <p>해양수산부는 16일 국립수산과학원과 해양연구원을 중심으로 구성된 국제전문가를 현장에 투입, 가로림만과 천수만 해역 등지에서 생태계 파괴실태에 대한 자문을 받기 위해 조사에 들어갔다고 이같이 밝혔다</p>	
12.16	국정브리핑	“한국대응 매우 적절하고 유효…내년 만리포 관광 가능”	<p>태안앞바다 원유유출사고 이후 우리 정부와 국민의 대응이 매우 적절하고 효과적이었던 것으로 평가됐다. 또 온 국민의 손으로 기름을 걷어낸 만리포 해변이 자연 정화과정을 거치면 내년 여름 해수욕장 기능을 되찾을 것으로 예측됐다.</p> <p>(해양연구원 강성길 박사 통역)</p>	
12.17	조선일보	물속 떠도는 ‘타르 덩어리’ 2차 오염 우려	<p>환경단체들은 “수면에 떠 있는 타르 덩어리 외에 물속에서도 타르 덩어리가 이리저리 떠다니고 있는 중”이라며 “물속 온도가 높아지게 되면 이 타르 덩어리가 수면 위로 올라와 해안이나 갯벌을 다시 오염시킬 것”이라고 말했다.</p> <p>한국해양연구원 이문진 박사는 “수심이 얕은 서해에선 바닷물의 아래위가 쉽게 섞이기 때문에, 물 위에서 보이지 않는 타르 덩어리는 대부분 이미 바다 밑 토양에 가라앉은 상태”라고 말했다. 타르 덩어리가 수면 위로 다시 떠올라 2차 오염을 일으키는 일은 없을 것이란 얘기다.</p>	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.17	동아일보	“내년 여름 해수욕장 개장할 만큼 복원 진전”	<p>사하로프 단장은 최근 2차 오염 논란이 일고 있는 유(油)처리제 사용에 대해 “전문가에 따라 다른 견해가 있지만 국제적 기준에 따라 유처리제를 쓰는 것은 정상적”이라며 “한국의 경우 적절히 사용된 것 같다”고 설명했다.</p> <p>태안 지역에서 국제 전문가들의 활동을 돕고 있는 강성길 한국해양연구원 연구원은 “선진국들은 많은 해양오염 사고를 경험하면서 방제 작업과 생태계 복원에 대한 노하우를 축적하고 있다”면서 “이들이 내놓을 보고서는 한국의 방제 당국에 큰 도움이 될 것”이라고 말했다</p>	
12.17	연합뉴스	해양부, 기름찌꺼기 유해성 검토 회의	<p>해양부는 17일 오후 2시 서울 종로구 계동 청사에서 산업자원부, 한국해양연구원, 국립수산과학원, 해양경찰청, 한국기기유화 실험연구원 등이 참석한 가운데 기름찌꺼기 관련 전문가 회의를 연다고 밝혔다.</p>	
12.17	연합뉴스	원유유출 기름찌꺼기 위해로 '남하'(종합)	<p>해양수산부는 이날 한국해양연구원, 국립수산과학원 등과 긴급 전문가 회의를 열어 '타르 덩어리'의 유해성 검토에 들어갔으며 천수만 인근에서 타르 덩어리와 해수 등 시료를 채취하기도 했다.</p>	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.17	내일신문	“태안 앞바다 원유 30% 회수”	<p>중발 포함하면 70% 제거 ... 검은 바다 10일만에 모래색깔 되찾아 주말 7만여 자원봉사자 줄이어 ... 갯바위 자갈해안 일일이 닦아내</p> <p>해양연구원 이문진 박사는 “14일 태안 해변을 찾은 미국 연안경비대(USCG) 조셉 로링(Joseph Loring) 소령이 깨끗해진 만리포 해안을 보고 ‘기적’이라며 ‘놀랍다’(excellent)는 말을 연발했다”고 말했다.</p>	
12.17	내일신문	감사원 “방제선 추가건조는 불요불급”	<p>태안 유조선 충돌사고를 사상 최악의 해양오염사고로 키운 것은 방제당국의 미숙한 초동대응 뿐 아니라 관련 예산 삭감 등 우리 사회 전체의 안전불감증 탓이라는 지적이 나오고 있다.</p> <p>1996년 설립된 해양연구원 산하 ‘해양안전방제연구본부’는 2~3년 전 뚜렷한 이우 없이 해체됐다. 이 본부의 임무는 △해양사고에 대한 기술적 연구 △비상사고시 긴급대응기술 개발 등으로, 이번 사고 피해를 막는 데 핵심적인 분야였다.</p>	

보도구분		제 목	주요내용	관계자
일자	보도지			
12.17	연합뉴스 국정브리핑	태안 유류유출 사고 피해보상 현지 설명 회 개최	<p>해양수산부는 지난 7일 발생한 "HEBEI SPIRIT"호 유류유출사고와 관련 피해 어민과 주민들의 원활한 피해보상 청구를 돕기 위해 18일 태안군 문예회관에서 피해보상 청구절차 등에 관한 설명회를 개최한다고 17일 밝혔다.</p> <p>해양수산부는 아울러 법무부, 한국해양수산개발원(KMI), 해양연구원(KORDI) 등 민관전문가들로 피해조사지원단을 구성해 18일부터 태안 현지에 개설되는 지원단 사무소에 상주하면서 어민들의 피해보상 청구에 필요한 자료수집 등에 관해 전문적인 상담 서비스를 제공할 예정이다.</p>	
12.17	서울신문	[단독] [태안 앞바다 검은 재앙] “바지 락·조개 복원 10년 더 걸린다”	<p>1995년 씨프린스호 사고 이후 10년간 ‘유류 오염의 환경 모니터링’ 조사에 참여한 한국해양연구원 유재명 박사는 17일 태안 갯벌 생물계의 천이에 따른 생태계 교란을 지적했다. 그는 “앞으로 갯벌 생태계가 복원되더라도 사고 전의 생물군이 돌아오지 못할 가능성이 있다.”면서 “설사 돌아오더라도 개체 천이에 따른 생물의 구성종이 바뀌면서 생태계 교란이 발생할 수 있다.”고 밝혔다. 씨프린스호 사고로 전남 금오도의 갯지렁이는 기름 적응력이 뛰어난 것으로 확인됐다. 이에 따른 생태계 변화가 진행되고 있다.</p>	

제 4 장

대통령직인수위원회 보고자료

(유류오염 피해회복 국가프로그램 기획(안)/2008. 1. 3)

대통령직인수위원회 보고자료

<유류오염 피해회복 국가프로그램 기획(안)>

1. 개요

- 2007. 12. 7 허베이 스피리트호 사고를 통해 대형 오염사고에 신속하고 효율적으로 대응할 수 있는 국가대응체제 구축 및 운영, 관련 기술개발의 필요성을 절실히 절감
- 이에, 금번 사고사례를 분석하여 문제점을 도출하고 이를 개선하기 위한 프로그램을 기획하여 실행
 - '08년 2-4월 : “유류오염 피해회복 국가프로그램(가칭)” 기획 추진
 - '08년 5-12월 : 기획안에 대한 과기장관회의 의결 및 '09년 예산확보
 - '09년 1월- : 세부사업 실행

2. 기획사업 추진배경 및 필요성

- 미국은 1989년 알래스카에서 발생한 Exxon Valdez호 사건 발생 후 18년간 약 1조원의 R&D 예산 투입하여 방제 선진화
- 우리나라는 1995년 씨프린스호 사고 이후 연구개발이 잠시 집중되었으나 이후 사고감소 및 예산부족에 따라 현재 전문연구 중단
 - 최근 10년간 유조선에 의한 100㎥ 이상 유출사고는 연간 0~2건이 발생해 왔으며, '05~06년에는 발생하지 않음.
 - 유류오염 관련 해양수산부의 R&D 예산 투자액은 1998년 이후 연간 약 2.8억원 규모

- 선진국의 경우 해양재해의 사전방지를 위한 관측·모델개발, 방제 장비 개발 및 사후관리시스템 구축 등 단계별 기술개발을 시스템적으로 수행
 - 국내의 경우 개별 이슈에 따라 산발적 수행
- 유출사고 발생시 과학적인 방제·정화활동이 이루어지기 위해서는 연구자들이 방제실무를 직접 지원하는 체제 필요
 - 국내에서는 이 같은 상시적인 조직 운영 미흡
- 「해양환경관리법」에 의거 해양수산부를 중심으로 해양경찰청, 해양환경관리공단 등이 해양오염 방제에 관한 업무를 추진하고 있으나,
 - 금번 허베이 스피리트호 유류유출 사고 시 국가방제능력, 지휘 체계, 전문가 활용, 악천후시 대응능력 등 신속대응에 한계
- 미국 해양대기청 방제복원국(NOAA/ORR)에는 공무원 신분의 과학지원관(Scientific Support Coordinators, SSCs)과 이들을 지원하는 150명의 전문연구인력 보유
 - 국내는 해양연구원, 대학 등의 일부 연구원이 대행
- 최신 급성장한 인공위성 및 IT 기술을 활용한 위험선박 관제시스템(Vessel Traffic System, VTS)을 개발하여 적용함으로써 해양사고의 발생을 크게 줄일 필요가 있음
 - 국내에서 IT 및 조선설비 등 원천 핵심기술을 보유하고 있는바 이를 활용하여 혁신적인 해양사고 방지 추진 필요
- 금번 사례를 분석하여 유류오염사고 예방, 대비 및 대응, 피해복구 분야의 대규모 국가 기술개발 프로그램 기획 및 추진 필요

3. 기획추진을 위한 선진국 동향분석

○ 유출사고 대비(Preparedness) 분야

- 각국은 국가긴급계획(National Contingency Plan, NCP)과 해역별로 지역방제계획(area response plan)을 마련하여 사고에 대비
- 해역별 유출사고 위험분석 및 방제실행계획 지원 시스템 개발
- 지리정보시스템(GIS) 기반 환경민감도지수(Environmental Sensitivity Index, ESI) 지도 구축
- 3차원 방제교육훈련 시뮬레이터를 개발하여 사고에 대비한 지속적인 모의연습 실시

○ 유출사고 대응(Response) 분야

- 유류확산 예측을 위한 해역별 확산예측모형 구축
- 유류확산예측모델의 정확도를 높이기 위하여 항공기와 위성을 이용한 원격탐사자료, 확산추적부이 등을 활용하여 자료동화(data assimilation) 기법에 의한 모델 검교정 실시
- 방제장비는 내만용, 연안용, 외해용 등 해상조건에 따라 다양한 방제장비 개발·상용화
- 파고 3~4m에서도 기름을 회수할 수 있는 특수 방제선박을 보유하고 있으며, 회수된 기름저장 바지선 다수 보유
- 유처리제 항공살포를 위한 방제 항공기와 헬기를 보유하고 있으며, 원격탐사 장비를 탑재하여 조사 가능

○ 피해 복구(Recovery) 분야

- 오염된 해안복구를 위해 현장조사, 정화계획수립, 평가 등의 과정을 표준화한 해안평가지침(Shoreline Assessment) 개발·보급
- 생물정화(bioremediation) 작용을 촉진하기 위하여 기름에 잘라붙는 특수한 영양물질제(oleophilic fertilizer) 개발

○ 조사 및 평가(Monitoring and Assessment) 분야

- 기름오염원 식별을 위해 유지문 분석기술(oil finger printing)을 발전시켰으며, 최근에는 특수한 지표나 안정동위원소 분석기법 활용
- 기름오염 현황 파악을 위해 생물체와 퇴적물의 다환방향족탄화수소(PAHs) 분석기술 개발
- 기름오염사고 후 직접피해 및 장기적인 환경영향 피해 입증을 위해 다양한 생태계 조사기법을 활용
- 기름오염사고 지역에 대한 자연자원 피해추정기법(Natural Resources Damage Assessment, NRDA) 활용

4. 기획사업 추진 분야 및 주요 범위 (안)

□ 연구개발 분과

○ 유출사고 대비(Preparedness) 분야

- 연근해에서의 충돌·좌초사고 예방기술
- 유출사고 위험분석을 통한 과학적인 지역방제계획 구축
- 환경민감도지수(Environmental Sensitivity Index, ESI) 지도 개선
- 사고명령체계(Incident Command System, ICS) 구축
- 3차원 방제교육훈련 시뮬레이터 개발

○ 유출사고 대응(Response) 분야

- 방제전략 수립 의사결정 지원 시스템 개발
- 새로운 유출유 처리제(고형제, 해안세척제, 에멀전파괴제 등) 개발
- 유출유 확산 정밀 예측을 위한 실시간 해양관측망 구축
- 해역별 확산예측모형 개선 및 확산추적을 통한 자료동화기술 도입

○ 피해 복구(Recovery) 분야

- 유류 표착된 해안(사질, 암반) 복구기술
- 오염퇴적물 정화복원기술
- 해역별 해안평가지침(Shoreline Assessment) 개발

○ 조사 및 평가(Monitoring and Assessment) 분야

- 피해지역에 대한 해양오염 영향조사
- 장기적인 해양생태계 영향 추정 기술
- 유류오염 피해입증 및 자원피해 조사·평가기술

□ 기반구축 분야

○ 국가방제능력 제고

- 악천후 강조류 상태 대응능력 강화
- 지자체에서 사고 시 신속대응을 위한 해안방제능력 확보
- 대형방제선, 첨단 방제장비 확보

○ 지휘체계 개선

- 해상방제와 해안방제의 주체 일원화
- 재난관리체계에 따른 대책본부 일원화

○ 방제전략 수립 및 국제협력

- 「해양오염사고 대응 R&D 협의회」 구성 등을 통한 범정부적인 해양방제사업 체계구축
- 방제전략수립 지원을 위한 의사결정지원 시스템 개발
- 해양환경관리법 및 관련법령 개정 등을 통한 전략수립
- 주변국(미국, 일본, 러시아, 중국 등), EU 및 국제기구(UNEP, NOWPAP 등)와의 국제공조체제 강화

○ 유류오염 사고 대응전략 자문

- 전문가 조직 상시조직화
- 주요 결정사항 검토자문 의무화

○ 교육 및 홍보

- 유류오염방제 교육 프로그램 개발
- 유류오염방제 대국민 홍보 프로그램 개발

5. 추진전략 및 소요예산(안)

□ 추진전략

- 관계 부처 공무원, 대학 및 연구소 전문가들로 구성된 “국가 유류오염 피해회복 프로그램 추진반(가칭)” 구성
 - 프로그램 목표, 사업내용, 소요예산, 추진계획 등을 상세 기획
- 해양수산부, 과학기술부, 환경부 등 범부처 공동으로 추진하되, 관련 핵심 원천기술을 보유하고 있는 한국해양연구원 실무 주도
- 정책분야 및 기술개발분야로 구분하여 추진하되, 각 부문별로 현황파악, 문제점 발굴, 개선방안을 도출

⇒ 이를 토대로 **대형 연구개발사업을 발굴**하여 '09년부터 추진

□ 추진일정

- 2008. 2월중, 추진반 구성
- 2008. 2~4월, 기획사업안 작성
- 2008 5~12월. 관계부처 회람 및 과기장관회의 의결, 예산확보
- 2009. 1월부터 사업 실행

□ 기획 예산

- 소요예산(안) : 약 5천만원(해양수산부 '08년 기획사업비로 운용)

첨부. <피해복구분야 주요내용>

피해복구 분야 주요내용

1. 유류 표착된 해안(사질, 암반) 복구기술

□ 정의

- 백사장 표면과 모래층 내부 및 암반에 대한 복구기술

□ 주요내용(NOAA 메뉴얼에 제시된 처리기술 요약)

처리기술 요약 - 지역대응팀 승인이 필요 없는 처리기술

x : 악영향 △ : 중간 O : 영향없음

처리기술 명	적용가능해안	생물 영향	환경 영향
1. 무 대응 (No Action)	모든 해안	x	x
2. 손을 이용한 제거 (Manual Removal)	모든 해안	△	△
3. 수동적인 수집(흡착제) (Passive Collection(Sorbents))	모든 해안	O	O
4. 잔해 제거 (Debris Removal)	모든 해안	O	O
5. 도랑을 이용한 제거 (Trenching)	모래, 자갈해변	x	△
6. 퇴적물 제거 (Sediment Removal)	모래, 자갈해변	x	x
7. 물로 씻어내기 (Ambient-Water Flooding-Deluge)	모래보다굵은입경 해변	x	x
8. 주변수를 이용한 저압청소 (Ambient-Water/Low-Pressure Washing)	자갈해변, 사석, 방파제	△	△
9. 주변수를 이용한 고압청소 (Ambient-Water/High-Pressure Washing)	자갈해변, 사석, 방파제	x	x
10. 따뜻한물을 사용한 중간~고압청소(Warm-Water/Moderate-to-High-Pressure Washing)	자갈해변, 사석, 방파제	x	x
11. 뜨거운 물을 사용한 고압청소(Hot-Water/High-Pressure Washing)	자갈해변, 사석, 방파제	x	x
12. 현탁 모래분사 (Slurry Sand Blasting)	방파제, 사석해안	x	x
13. 진공청소 (Vacuum)	모든 해안	△	x
14. 퇴적물 뒤집기 (Sediment Reworking)	파랑에 노출된 해변	x	x
15. 퇴적물 제거, 청소,재배치 (Sediment Removal, Cleaning, and Replacement)	모래~자갈 입경 해변	x	x
16. 초목제거 (Cutting Vegetation)	초목이 있는 습지	x	x

처리기술 요약 - 지역대응팀 승인이 필요한 처리기술

x : 악영향 △ : 중간 O : 영향 없음 ? : Unknown

처리기술 명	적용가능해안	생물영향	환경영향
1. 기름 안정화제 (Chemical Oil Stabilization with Elastomizer)	투수성이 낮은 해안	×	×
2. 해안의 화학적 보호 (Chemical Protection of Beaches)	세립~조립 해변, 방파제, 부두, 침식해안절벽	×	?
3. 화학적 청소 (Chemical Cleaning of Beaches)	경사진 해변	×	×
4. 현장 소각 (In Situ Burning of Shorelines)	갯벌을 제외한 모든 해안	△	×
5. 영양분 공급 (Nutrient Enhancement)	모래, 자갈해변	O	O
6. 미생물 추가 (Microbial Addition)	접근 가능한 모든 해변	O	O

2. 오염퇴적물 정화·복원기술

□ 정의

- 우리나라 연안해역에서 발생한 오염퇴적물을 해양환경공학기술, 토목/기계공학기술을 활용하여 실질적으로 정화하여 복원하기 위한 기술

□ 주요내용

- 가속복원기술을 이용한 유류오염 퇴적물 복원
 - 오염분포도 작성 및 복원설계 작성
 - 오염물질을 저 휘발성화합물로 대기 중 방출방법 개발
 - 복원 전후의 오염농도·물리/화학적 값을 통한 검증 프로그램 개발 등

- 생물정화기술 개발
 - 생물정화기술 적용입지 선정 및 실행계획 수립
 - 유류분해과정의 물리학적, 화학적, 생물학적 요인분석 및 해석
 - 기술평가 및 현장정화기술 지침서 작성
- 추출처리법, 저온열흡착법 등을 이용하여 퇴적물속의 오염물질 제거

3. 해역별 해안평가지침(Shoreline Assessment) 개발

□ 정의

- 오염된 해안의 복구를 위해 현장조사, 정화계획수립, 평가 등의 과정을 표준화한 지침 개발 및 보급

□ 주요내용

- 오염된 해안 및 오염 퇴적물의 정화작업 이전에 과학적인 평가와 정화방법별로 비용효과분석을 통해 정화계획을 수립 시행
- 오염해안의 정화작업에 사용되는 방법은 해변세척제, 흡착제, 도랑파기, 퇴적물 제거, 해수 넘쳐 흘리기, 냉수 저압세척, 냉수 고압세척, 온수 고압세척, 고온 고압세척, 모래 현탁액 분사, 진공 흡입, 식생 제거, 현장 소각, 퇴적물 재배열, 퇴적물 세척 및 교체, 영양염 첨가, 미생물 살포 등 다양하며 현장여건과 환경에 따라 방제책임자가 선택하여 사용

제 5 장

해양오염 대응 R&D 협의회 활동

해양오염 대응 R&D 협의회 활동

□ 제1차 해양오염대응 R&D 협의회 회의 결과

1. 일반사항

- 일시 / 장소 : 2007. 12. 18(화). 08:00~09:20 / 서울팔래스 호텔
- 참석자 : 과학기술혁신본부 생명해양심의관, 해양부 해양개발과장, 과기부 원천기술개발과 바이오팀장, KIMST 전략기획팀장, 해양(연) 강길모 등 13명

2. 주요내용

- 「해양오염대응 R&D 협의회」 설립 건
 - 협의회 구성(안) 검토
 - ※ 관련부처별(해양부, 과기부, 환경부, 소방방재청, 기상청) 산·학·연 전문가 2명을 추천받아 2~3일내 실무팀 구성 예정
 - ※ 간사기관 : KIMST, KISTEP
 - 협의회 성격은 범부처 차원이며, 존속기간은 한시적으로 운영 예정
 - 협의회 역할은 2008년 우선 수행할 R&D 사업선정 및 2009년에 반영할 R&D 기획사업 발굴이며, 이와 병행하여 관련 법률 검토
- R&D 사업 수행 건
 - 해양부 의견 : 1안) 예산 제한에 따라 범부처 차원의 정책연구 용역 수행, 2안) 교특회계 등 비 R&D성 예산을 R&D예산으로 전환 추진, 3안) 2008년 과제를 재조정하여 해양오염대응분야에 우선순위 부여
 - 과기부 의견 : 사업 Item이 좋으면 적극 추진 예정이며, 부처별로 중기재정계획에 우선 반영 필요
- ☞ 2008년 R&D 사업 우선분야(안) : 오염조사 및 생태계 복원(복구)

□ 제2차 해양오염대응 R&D 협의회 회의 결과

1. 일반사항

- 일시 / 장소 : 2008. 1. 2(수). 16:00~20:00 / 한국해양수산기술진흥원
- 참석자 : 권석재, 강성현, 이문진, 5개부처 담당자 및 5개 부처 추천 전문가

2. 주요내용

- 해양오염사고 대응을 위한 국가 R&D 개발 계획 협의(사전 기획연구 추진 등)
- 강성현 박사 발표
 - 기름 및 유해물질 해상유출사고 대응 연구개발 동향
 - 해상 유출사고 방제지원시스템 개발 동향
 - 운용해양학의 국제동향

3. 동 협의회 활동을 통한 기여사항

- 과기부 2008년도 연구기획과제 “해양오염 대응 R&D 추진방안 기획 연구”를 우리연구원에서 수행
 - 연구기간 : 2008. 2. 1 ~ 4. 30 (3개월)
 - 연구책임자 : 유찬민 박사
 - 주요 연구내용
 - 기름과 유해물질의 해상유출사고 관련 국내외 연구동향 조사 분석
 - 대형 해양오염사고 예방을 위해 확보 필요한 기술 도출
 - 연구개발 우선순위 평가기준 및 평가방법 마련
 - 사업 우선순위 도출
 - 단계별 연구개발 사업내용 도출 및 RFP 작성

해양 유류유출사고 극복을 위한 노력

□ 1995년 여수 씨프린스호 유류유출사고 해결과정의 경험

- 유류사고의 경우 초기 모니터링을 실시하여 데이터 확보가 중요함에도 본격적인 현장 조사가 사고 1년 후 민간중심으로 추진

※ 태안 유류오염사고는 사고 1주일 후인 12월 14일부터 공식조사 실시(KORDI)

- 여수 씨프린스호 사고 이후 해양수산부를 중심으로 이후 체계적인 방제시스템 구축 및 하드웨어 확보를 위한 노력을 전개

□ 태안 유류유출사고 해결을 위한 노력

- 보상과 관련하여 환경정화복원비용은 경제적 손실을 산정하기 어려움으로 사회경제학자와의 협력으로 **경제적 손실의 인과관계 입증노력 필요**

- 무분별한 방제작업은 **2차오염을 초래하기 때문에 환경여건에 맞는 방제전략 구축 필요**

- '방제장비와 방제시스템의 국제전문가회의' 개최를 통한 필요한 정보를 획득으로 대응전략 매뉴얼 작성

- **기존에 구축된 방제시스템의 운영 및 활용 확대방안 필요**

- 유류확산 모델의 정확도를 높이기 위해서는 장기 축적된 입력데이터가 필요함에 따라 관련데이터 취합 및 제공

- 오염방제 인력 및 현지 주민에 대한 **Health-Care 프로그램 구축 운영 필요**

□ R&D 투자 필요성 및 방향

- 해양오염방제 분야는 사고 주기가 불확실하므로 장기적 관점에서 정부의 과감한 연구개발투자 지원 필요
 - ※ Exxon Valdez호 사례의 경우 사건 발생 후 18년간 약 1조원의 R&D예산 투입
- 최근 해양유류 유출사고와 관련하여 대형 사고는 줄고 작은 사고는 늘어나는 실정이며, 이에 대응한 R&D 투자 및 프로그램개발 필요
 - 유류특성별 특성연구를 위한 기반구축 및 연구 수행
 - ※ 유화제 테스트를 위한 대수심 수조 건설, 실효역 수준에서의 테스트시설 등
- 특히, 태안 유류유출사고의 피해를 최소화하고 오염방제 능력 강화를 위한 정부의 R&D 우선투자 분야를 선정하여 필요시 긴급자본 투자 필요
 - 환경재해 평가기술개발로 과학적 피해추산 및 유류오염에 의한 환경변화 모니터링 우선 투자
 - 해양오염방제 R&D는 단순모니터링이 아닌 환경영향을 조절할 수 있는 어세스먼트(assessment) 측면에서 기술개발 필요

국가차원의 “해양오염 방제시스템 구축사업” 추진계획안

- ◇ 본 추진계획은 대형 해양오염사고에 대비한 국가 차원의 방제시스템 구축을 위한 연구개발사업의 추진 계획서임

I. 사업의 필요성

- 해양산업 활동의 증가로 자연재해뿐 아니라 인제에 의한 해양오염 증가
 - 해양에서 태풍 및 선박충돌 등 선박사고에 의한 기름유출사고가 빈번히 발생
 - '95년 전남 소리도 인근해역에서 태풍을 피해 피항 중이던 씨프린스 유조선의 좌초로 기름유출(약 5,035t) 사고 발생으로 인근 해양생태계 파괴
 - '07. 12. 서해 태안지역 유조선 사고로 약 11,000t 유류가 유출하여 피해지역이 확대되고 있으나, 현재까지 회수된 기름은 유출 기름의 7% 수준
 - '89년 알래스카 윌리엄 사운드에서 엑손 발데즈호 기름유출 사고 발생
 - ※ 엑손 발데즈호 기름유출 사고사례 분석 세부내용은 [별첨2] 참조
 - 기름 오염에 의한 해양/연안 생태계 복원에는 막대한 비용과 오랜 기간 소요
 - NOAA(미국 국립해양대기청)에 따르면 사고 후 18년이 지난 '07년 초까지 기름이 해안선을 따라 여전히 존재

□ 해양오염사고 후 2차 오염에 대한 관리체계 및 관련기술 부재

- 해양의 유류오염 발생시 유흡착제 등 기존의 방제장비 외에 친환경적이고 효율적인 방제를 수행할 수 있는 첨단 방제 기술의 개발이 미흡
- 해양오염 방제 후 2차 오염 제거를 위한 모니터링 및 생태계 복원기술 부재
 - 해양오염의 경우 오염물에 따른 2차 오염 모니터링과 생태계 복원기술의 차별화가 필요하나, 이에 대한 특화된 기술개발은 전무한 실정임

□ 해양오염사고에 대비한 전략 및 기술개발이 추진되고 있으나 통합적 기술 및 시스템 개발이 부재

- 『해양환경관리법』에 의거 해양수산부를 중심으로 해양경찰청, 해양오염방제조합 등이 해양오염 방제에 관한 업무를 추진
- 해양수산부는 씨프린스호 기름유출 사건에 대한 사고현황 및 수습·복구 과정 등에 대한 백서를 발간('02)하여 개선점을 제안
 - 국가 방제 능력을 1,300t에서 16,000t으로 확대하고, 유류오염 방제를 위한 방제선박의 건조를 제안하여 390t급 방제선 4척을 건조
- 해양수산부, 과학기술부 및 환경부 등 전 부처적으로 해양사고 및 오염에 대비한 기술개발이 추진되고 있으나, 사안에 비해 예산 지원규모도 미흡
 - ※ 국내 해양 유류오염사고 대응기술 개발 추진현황은 [별첨1] 참조
- 해양오염사고에 대한 정부의 정책적 대응방안 및 산발적 기술개발은 추진되고 있으나, 이를 통합적으로 예방·관리할 수 있는 기술 및 시스템 개발은 미흡

II.

국내외 R&D 및 방제시스템 구축 현황

1. 국내외 R&D 추진현황

□ 국내에서는 해양재난, 해양오염 사고에 대응, 오염방제 및 생태계 복구를 위한 기술개발을 소규모·산발적으로 수행 중

- 해양과학기술을 통한 해양오염 대응 기술개발은 해양환경기술개발사업의 세부사업인 해양오염방제기술사업의 과제로 '해양유류오염사고 환경재해평가기술개발'을 진행 중

※ '02년부터 계속사업으로 추진중이며 '07년까지 11.6억원 투자

- 해양오염 사고를 사전에 방지하기 위한 기술의 일환으로서 선박안전기술개발사업을 수행 중

※ '07년까지 52억원 투자되었으며, 씨프린스호 및 금번 태안 유조선 사고와 같은 해양환경 재해 예방 및 해양오염 방지에 초점을 맞춘 기술개발은 미 수행

- 해양오염사고 발생시 오염의 이동경로를 효과적으로 예측하고 발생한 피해를 방제하기 위한 기술개발을 일부 수행 중

- 해양관측조사 인프라 구축사업의 세부사업인 종합해양과학기지구축, 해양관측시스템 개발, 해양관측위성개발을 통해 해양의 실시간 관측·모니터링을 위한 기술개발을 수행 중

※ '95년부터 계속사업으로 추진중이며 '07년까지 813억원 투자

- 해양환경복원기술개발 사업의 세부사업으로 해양생태계 기능 회복 기술, 해양생태계 위해요소 대응기술, 해양생태계 진단 및 예측기술을 개발 중

- 주로 해양생태계 교란생물, 내분비계 장애물질 등의 위해요소에 대응하는 복원 기술로서, 유류사고와 같은 대형 인위적 오염사고에 대응하여 생태계 피해를 예측, 조사하고 복원하는 기

기술개발은 미 수행

※ '02년부터 계속사업으로 진행 중이며 '07까지 39억 투자

○ 그러나, 금번 사고와 같이 대규모 해양오염 시 이를 효과적으로 예측·방제하고 환경 피해를 복원하기 위한 기술개발은 극히 부족

- 대부분 유류오염 발생시 피해입증, 환경재해 평가를 위한 기술개발에만 국한되어 있으며 실제 방제, 피해복구에 필요한 기술개발이 미흡
- 해양수산부 해양오염 관련 분야별 투자액

구분	해양오염감시분야	해양오염처리분야	유류오염평가분야	기타	합계
연구비 (백만원)	1,763	445	527	89	2,824

- 해양수산부 해양오염 관련 연도별 투자액

구분	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	합계	년평균 투자액
연구비 (백만원)	185	277	27	309	306	214	363	461	119	563	2,824	282.4

□ 선진국의 경우 해양재해의 사전방지를 위한 관측·모델개발, 방제장비 개발 및 사후관리시스템 구축 등 단계별 기술개발을 체계적으로 수행

- 미국의 경우 유류오염 대응을 위한 별도의 R&D 장기프로그램(OSRR, Oil Spill Response Research Program)을 추진하고 있음
- 프로그램은 유류오염교육, 유류오염대책 수립, 유류오염 예측, 유류오염 방제기술 등에 대한 연구개발을 지원하고, 유류오염사고 발생시 직접 오염방제 및 자문을 실시

2. 세계 주요국의 방제시스템 구축 현황

□ 영국의 방제시스템

- '90년 영국은 해양오염의 주원인이 되고 있는 육상기인오염의 감축과 감시, 단속을 위해 오염감시단속특별기구(HMIP)를 설치하고, 오염종합규제제도(IPC)를 채택하여 오염원의 대기, 육상, 하천, 해양으로의 방출을 총량적으로 규제
- 해양오염사고는 교통부 소속 연안경비대(Coast Guard)가 해양오염방제단(MPCU)에 통보하고 MPCU가 방제작업을 실시(3해리 외측)
 - 연안(3해리 이내) 및 항만의 Oil spill 등 오염사고는 지방정부 책임하에 방제를 실시하고, 대형오염사고인 경우 지방정부와 MPCU가 공동방제센터(JRC)를 설치하여 공동대응
- 해양오염방제에 대한 유럽연합의 공동대응을 위해 Bonn협정(EC국가와 체결), Mance Plan(프랑스와 체결), NorBrit Plan(노르웨이와 체결)등 협정체결을 통해 인접국가와의 오염방제 공동대응

□ 미국의 방제시스템

- 미국의 경우 '90년 『유류오염방지법(Oil Pollution Act)』을 제정하여 포괄적인 단일보상책임체계의 구축, 배상지불에 따른 기금의 조성, 유류오염방지 및 방지체제의 개선, 포괄적이며 통합적인 방지지감 연구개발 및 방제교육체제 구축 등에 대하여 포괄적 법적근거 마련
- 미국의 방제체제는 국가 유류 및 유해물질 긴급계획에 근거하여 3개 조직구성단계와 4개 특수집행요소로 구성
 - 3개 조직구성단계는 국가방제팀, 지역방제팀, 방제책임자이며,

4개 특수집행요소는 국가기동타격대, 환경방제팀, 대민정보 지원팀, 방제지원전문가로 구성

- 환경청이 국가방제팀의 의장기관이고 연안경비대는 부의장 기관으로서, 실제 사고처리는 해당 사고의 방제책임자가 소속된 기관이 주관기관이 됨
 - 육상의 유해물질 사고는 환경청이 맡고 해상이나 항로에서의 유해물질 사고는 해안경비대가 주관기관이 되어 방제 총괄

Ⅲ. 사업 추진계획

□ 범정부 해양방제 체계 구축

- 해양오염사고 대응 R&D 협의회 구성을 통한 범정부적인 해양방제 사업 체계구축
 - 과학기술부, 해양수산부, 환경부, 소방방재청, 관련 정부출연기관 및 전문기관 등으로 구성
- 해양환경관리법 및 해양오염 관련 법령정비를 통한 해양오염의 예측, 방제, 사후관리 등에 대한 범 부처(방제기관 포함) 및 민간의 역할을 재정립하고, 연구개발 및 방제교육 체계의 근거 마련
 - 해양환경관리법 및 관련법령 개정 및 해양오염방제 체계 구축
 - ※ 해양수산부가 주관부처가 되어 관련 부처 추진체계 통합·조정
 - 해양오염방제교육 프로그램 개발
 - 해양오염방제 대국민 홍보프로그램 개발

□ 유류오염방제 및 방제지원기술 개발

- 대형 해양오염사고에 대처할 수 있도록 방제능력을 확충하고, 유류유출사고 발생시 즉각적이며 과학적인 방제지원을 위한 기술개발
 - 환경 및 방제와 관련된 각종 자료들의 데이터베이스화
 - 해역별, 유형별 유출유 확산 예측 모델 구축 등

□ 유류오염방제장비개발 및 성능평가기술 개발

- 방제장비를 개발할 수 있는 기반기술을 확보하고, 국내에 사용중인 방제장비들의 요소별 기술 국산화 추진
 - 유흡착제, 오일겔화제, 오일분, 유회수기 및 유회수선 등
- 방제장비의 성능평가를 위한 기반구축 및 국내 해역 실정에 맞는 평가기술 개발
 - 방제장비 성능평가기술 개발
 - 유회수 성능시험요소기술 개발

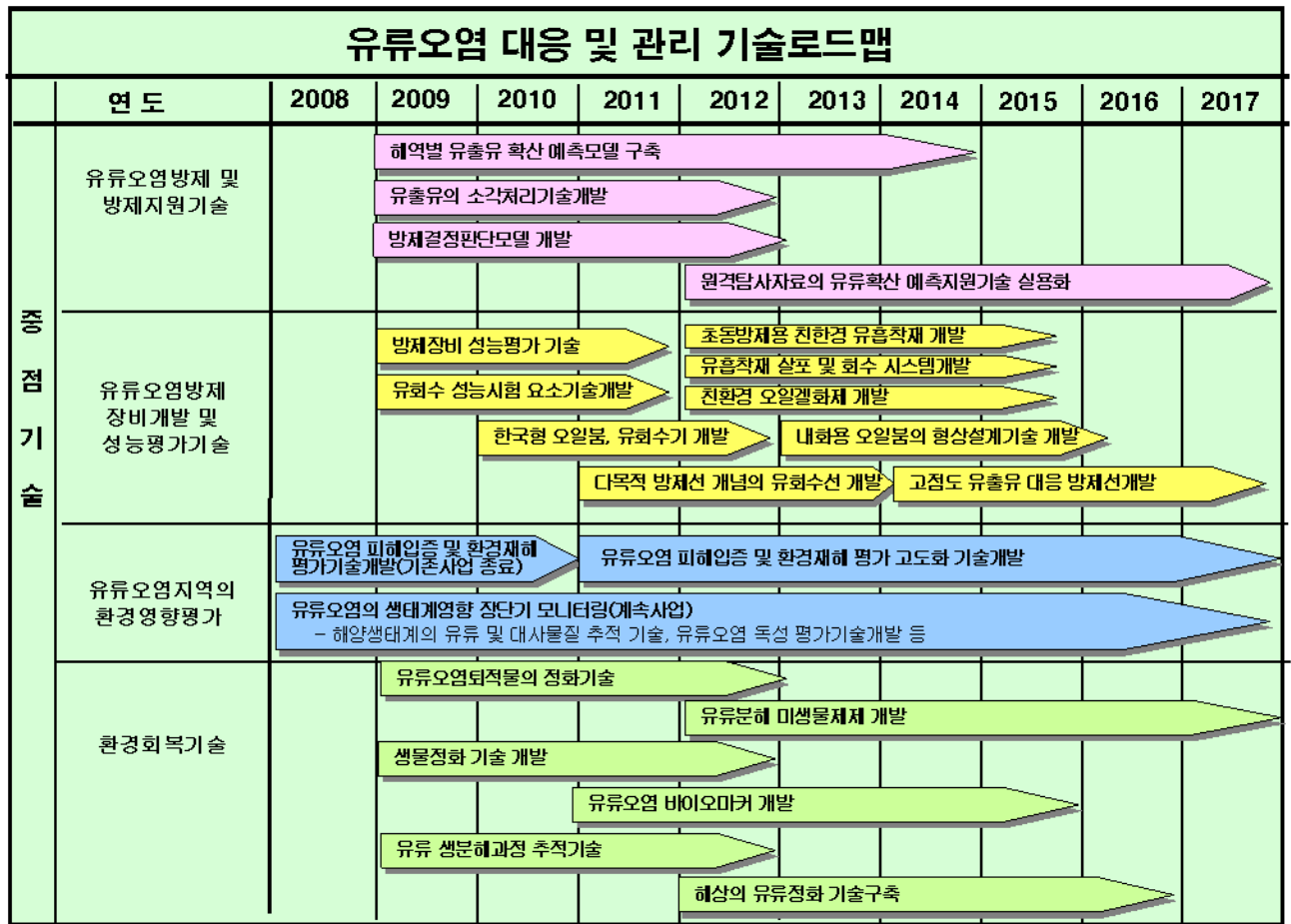
□ 유류오염지역의 환경영향평가를 위한 기초연구실시

- 유류오염 영향에 의한 해양생태계의 변화를 추적할 수 있는 기반기술과 추적기술 개발
 - 유류오염 피해입증 및 환경재해 평가기술 개발
- 피해해역에서 유류오염의 장·단기 영향에 대한 모니터링 시스템 구축 및 기초연구실시
 - 해양생태계 유류 및 대사물질 추적기술 개발
 - 유류오염 독성 평가기술개발 등

□ 유류오염지역의 환경회복 기술 구축

- 유류 및 유해물질 배출에 의해 오염된 해양환경을 복원시켜 재이용할 수 있는 기술 개발
 - 생물학적 정화기술을 이용한 환경회복기술 개발
 - 유류에 의해 오염된 퇴적물의 정화기술 개발 등

[단위사업별 추진로드맵]



[별첨 1]

국내 유류오염사고 대응기술개발 추진현황

(단위 : 백만원)

부처	사업	과제	연구기관	연구자	연구기간	연간사업비
해수부	해양환경및폐기물처리기술개발	유류오염 피해 입증 기술개발	해양연	오재룡	2002-2006	100
해수부	해양관측및조사	해양관측예보시스템개발	해양연	박광순	1998-2006	600
해수부	선박안전연구개발	침몰선박 관리시스템 구축 연구(V)	해양연	최혁진	2003	243
해수부	해양환경개선기술개발	유류오염환경재해평가기술개발	해양연	임운혁	2002~2011	124
환경부	지역환경기술개발센터운영	해조류를이용한인천연안발전소및항만주변해수의중금속및오일독성진	인천대	한태준	2005	40
환경부	지역환경기술개발센터운영	연도덕포지역퇴적층유류잔존실태조사	여수대	서호영	2005	30
환경부	지역환경기술개발센터운영	수산자원보전을 위한 해양환경조사	여수대	이우범	2003	120
환경부	지역환경기술개발센터운영	생물을 이용한 오염토양과 해양의 환경복원		한태준	2000	50
환경부	환경기술연구개발사업	환경친화적 유류오염저감을 위한 상용화기술 개발	해양연	김상진	1999-2000	360
환경부	환경기술연구개발사업	해상유출사고 방제지원시스템 개발 및 상용화 기술개발	해양연	이수형	1999-2001	300
산자부	지역혁신인력양성	해양오염방제용 유류고형화제의원료물질개발	부경대	주창식	2005	129
산자부	공통핵심기술개발사업	해양 유류 오염 방제용 천연 분말상 유흡착제,살포기 개발		박영배	1999-2001	153
산자부	지역협력연구센터육성	지능형통합항만관리연구센터	동아대	권영수	2003-2004	1,522
산자부	표준화기술개발사업	해양 유류 오염방제장비 성능평가 방법 개발	해양연	유정석	2000-2002	50
교육부	박사후해외연수	해양환경및재해관측을위한인공위성 SAR(영상레이더)의활용기법 개발	서울대	김덕진	2006	27
교육부	기초과학학술연구조성(신진교수연구지원)	붐(Boom)형유출유방제장치개발	전남대	장덕종	2006-2007	23
과기부	한국해양연구원	해난사고예방및구난체계구축사업	해양연	최혁진	2005	949
과기부	연구성과지원사업	유류오염토양 및 해안의 생물정화를 위한 고효율 미생물제제 개발	에코필	고성환	2000	141
과기부	지역협력연구센터육성	지능형통합항만관리연구센터	동아대	권영수	2003	1,134
과기부	지역협력연구센터육성	서해연안환경	인하대	최중기	1999-2008	1,109
총 계					98-07	7,204

[별첨2]

Exxon Valdez호 사고 사례 분석

자료출처 : Exxon Valdez Oil Spill Trustee Council Website

<http://www.evostc.state.ak.us/History/FAQ.cfm>

1. 엑슨 발데스(Exxon Valdez)호의 좌초 경과

- 유조선 엑슨 발데스호는 Trans Alaska Pipeline 터미널에서 1989년 3월23일 오후 9:12에 출항
- 986피트의 엑슨 발데스호는 숙련된 도선사인 윌리엄 머피(William Murphy)의 책임하에 발데스 해협(Valdez Narrows)을 통과
- 해협 통과 후, 항로 상에서 빙산을 만나자 선장인 조 헤이젤우드(Joe Hazelwood)는 조타수 해리 클라르(Harry Claar)에게 항로를 벗어나 빙산을 피할 것을 지시
- 선장은 3등항해사인 그레고리 커즌스(Gregory Cousins)에게 배가 특정 지점에 이르면 항로로 복귀하도록 자세한 지시를 내린 후 조타실을 떠남
- 확인되지 않은 이유로, 커즌스와 조타수 로버트 케이건(Robert Kagan)은 항로로 복귀하는 데 실패했고, 1989년 3월24일 오전 12:04에 알라스카 프린스 윌리엄 해협(Prince William Sound)의 블라이 암초(Bligh Reef)에 좌초
- 사고 당시 헤이젤우드 선장은 자신의 선실에 있었음

2. 사고 발생 이유

- 사고 조사 후 미 국립교통안전청(National Transportation Safety Board)은 5가지 가능성 있는 좌초 원인을 제시
 - (1) 3등항해사는 피로와 과도한 업무로 인해 배를 올바르게 운항하는 데 실패

- (2) 선장은 음주로 인한 장애로 인해 올바른 운항지시를 내리지 못함
- (3) 엑슨 해운회사(Exxon Shipping Company)는 선장을 잘 감독하지 못했고, 엑슨 발데스호에 휴식을 취한 충분한 인원의 선원을 배치하지 못했음
- (4) 미 해안경비대(U.S. Coast Guard)가 효과적인 선박운항체계를 제공하지 못함
- (5) 효과적인 도선 및 호송 서비스(pilot and escort services)의 부족

3. 선장의 상태

- 선장은 한 술집에서 목격된 바 있었고, 알코올 음료를 마셨음을 인정하였음
- 사고 몇 시간 후에도 혈액검사를 통해 혈중알코올이 검출됨
- 선장은 자신이 알코올로 인해 전혀 지장을 받지 않았다고 주장했으나, 정부는 그를 음주상태에서의 선박운항으로 고발
- 알라스카의 배심원단은 선장을 음주와 관련해서는 무죄라고 판결하였으나, 경범죄에 해당하는 ‘부주의로 인한 기름유출’로 유죄를 선고
- 헤이젤우드는 \$50,000의 벌금형과 알라스카에서의 1,000시간의 지역사회봉사 판결을 받음

4. 유출된 기름의 양

- 엑슨 발데스는 53,094,510갤런, 혹은 1,264,155배럴의 기름을 싣고 있었음
- 사고로 인하여 약 11,000,000갤런-257,000배럴 혹은 38,800톤에 해당-의 원유(crude oil)가 유출됨
- 유출된 기름의 양은 대략 올림픽 수영장 경기장 125개를 채울 수 있을 정도에 해당
- 사고처리를 마치기까지 4번의 여름과 \$2,100,000,000(엑슨측 계산)가 소요됨
- 그럼에도, 모든 해변이 깨끗해진 것은 아니고, 어떤 해변에서는 아직까지도 기름이 남아있음

- 기름제거작업이 절정에 달했을 때는 엑슨의 “육/해/공군”으로 불렸던 약 10,000명의 인력, 1,000척의 배, 100대의 항공기가 작업에 동원되었음
- 그러나, 많은 사람들은 해변 청소 작업에 겨울철 폭풍의 파도가 이 모든 인간의 노력보다 훨씬 더 많은 역할을 하였을 것으로 믿고 있음

5. 기름 유출이 영향을 미친 지역

- 유출된 기름은 블라이 암초로부터 남서쪽으로 470마일 떨어진 알래스카 반도의 치그닉(Chignik)에까지 이름
- 약 1,300마일에 이르는 해안선이 기름으로 오염됨
- 200마일은 심하게 혹은 중간 정도로 오염(명백한 영향); 1,100마일은 가볍게 혹은 아주 가볍게 오염(약간의 광택 혹은 드문드문 보이는 타르 볼(tarballs))
- 유출 해역은 9,000마일의 해안선에 인접해 있음
- 엑슨 해운회사는 씨 리버 해운회사(Sea River Shipping Company)로 개명하였고, 엑슨 발데스는 수리 후 씨 리버 메디테레이니언(Sea River Mediterranean)으로 개명하여 대서양에서 유조선으로 운항
- 이 배는 프린스 윌리엄 해협으로 돌아오는 것이 법으로 금지됨

6. 기름 제거에 사용된 방법

- 해변에서 기름을 제거하는 데 다양한 방법들이 사용됨
- 작업자들이 고압호스의 물을 해변으로 분사; 기름이 떠있는 물은 해변으로 조금씩 흘러들게 되고, 기름은 여러 층의 방재물질에 흡수되어 제거됨
- 뜨거운 물로 해변을 처리하는 방법이 인기를 끌었으나, 이로 인해 작은 생물체들이 죽게 된다는 것이 밝혀짐으로 인해 사용 중지됨. 이후로는 찬 물

이 사용됨

- 기계적인 방법 또한 사용됨; 백호(backhoe) 굴착기와 다른 중장비들이 해변을 갈아엎어 지하의 기름을 노출시켜 제거함
- 생물학적 처치법으로는 해변에 비료를 뿌려 탄화수소를 잡아먹는 박테리아의 증식을 촉진시키는 방법을 사용. 이 방법은 기름이 너무 깊이 스며들지 않은 몇몇 해변에서 성공적으로 사용됨
- 광범위하게는 아니지만, 솔벤트와 화학약품도 또한 사용되었음

7. 이후의 경과

- 아직도 미국에서는 가장 큰 사고 중 하나지만, 엑슨 발데스호 기름유출 사고는 전세계적으로는 규모면에서 50위권 밖으로 밀려남
- 그러나, 환경 파괴의 측면에서 보면 이 사고는 아직도 전세계적으로 최대의 사고로 꼽히고 있음
- 유출의 시점, 외진 곳에 위치한 장관의 경치를 지닌 장소, 수천 마일에 이르는 울퉁불퉁하고 황량한 해안선, 그리고 이 지역의 풍부한 야생생태계가 복합적으로 작용하여 이 사고를 다른 어떤 유출 사고를 능가하는 환경재해로 만들
- '1994 복구계획(Restoration Plan)'의 일환으로 1994년 11월에 엑슨 발데스 기름유출 신탁위원회(Exxon Valdez Oil Spill Trustee Council)는 유출로 인해 피해를 입은 자원과 시설의 공식 목록을 작성. 이 목록은 이후 4번에 걸쳐 개정되었고, 가장 최근의 개정은 2006년에 있었음. 이에 따르면, 목록에 포함된 피해를 입은 30개의 자원 및 시설 중 10개는 회복된 것으로 보고되었고, 13개는 회복되고 있는 중이며, 2개는 아직 회복되지 못했고, 5개는 알 수 없음
- 지난 여러 해 동안에 걸쳐, 엑슨 발데스 형태의 또 다른 사고를 예방하기 위한 노력에 많은 성취가 있었음

8. 사고 예방을 위한 노력

- 1989년 이후로 기름 유출 방지와 대응 계획에서 몇 가지 중대한 개선이 이루어짐
- 10년전 발데스 해협 통과에 단 하나의 호송선(escort vessel)이 사용되었으나, 현재는 엔진 혹은 키의 고장과 같은 긴급상황을 대비하여 유조선 한 척당 두 척의 호송선이 해협 통과를 도움
- 미 해안경비대는 현재 기름을 가득 실은 유조선이 발데스 해협을 통과하여 블라이 섬을 지나 힌친브루크 엔트런스(Hinchinbrook Entrance)를 통해 프린스 윌리엄 해협을 빠져나가는 전 과정을 인공위성으로 모니터링하고 있음; 1989년에는 해안경비대가 유조선의 발데스 해협과 발데스 내포(Valdez Arm) 통과만 감시
- 미 의회는 2015년부터 이중 선체(double-hulled)를 가진 유조선만이 프린스 윌리엄 해협을 지나도록 결정
- 프린스 윌리엄 해협에서 상당한 정도의 경력을 쌓은, 전문적으로 훈련된 도선사가 블라이 암초에 위치한 도선사 사무소에서부터 유조선에 승선하여 해협을 통과하는 70마일 중 25마일을 배의 운항을 책임지게 됨
- 안전 항해를 위한 날씨 기준이 확고하게 확립됨
- 300,000배럴 이상의 오염을 72시간 이내에 회복시킬 수 있는 장비의 배치로 인해, 해수로부터 기름을 걷어내 제거하는 시스템(skimming systems)의 능력은 1989년보다 10배 강력해 짐
- 프린스 윌리엄 해협에는 현재 1989년 엑슨 발데스 사고 당시 활용가능했던 양의 7배에 이르는 40마일의 확산방지 방재자재(containment boom)가 있음
- 사용가능한 분산제(dispersant)가 비축되어 있고, 이를 헬리콥터, 비행기 및 배에서 분사할 수 있는 시스템이 갖춰져 있음
- 1989년에는 기름을 제거해내더라도 물과 기름의 혼합물을 보관할 장소

가 없었으나, 오늘날에는 수거된 기름 818,000배럴을 담을 수 있는 수용능력을 가진 바지선 7척이 있음

- 지역사회 훈련 프로그램이 설치되었고, 지역 어선들은 기름 유출 긴급 상황에 대처하는 훈련을 받아오고 있음
- 현재, 기름 유출에 대한 대처 계획은 12,600,000갤런이 유출되는 시나리오를 포함하도록 되어 있음

9. 엑슨 발데스 기름유출 신탁위원회(Exon Valdez Oil Spill Trustee Council)

- 알래스카주, 연방정부 및 엑슨 간의 법적 합의(legal settlement)로 마련된 기금으로 유출 지역에 대한 연구, 회복 및 서식지 보호 계획(research, restoration and habitat conservation plans)을 수립·집행하기 위한 목적으로, 엑슨 발데스 기름유출 신탁위원회가 설립됨
- 1989년 3월24일의 사고 이후 알래스카 주정부와 미국 정부는 Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act(CERCLA)와 Clean Air Act(CWA)에 의거 자연자원의 보호와 피해 평가를 위한 피신탁인(trustees)의 역할을 수행
- 초창기 신탁위원회는 알래스카주 Department of Fish and Game과 미국 농무부, 상무부 및 내무부로 구성; 이듬해 알래스카주 법무부와 환경보존부(Department of Environmental Conservation)가 참여

10. 복구(Restoration) 비용

- 민사소송의 타결로 마련된 기금(civil settlement funds)의 활용을 위해, 신탁위원회는 1994년 2,000명 이상의 인원이 회의에 참가하거나 혹은 의견을 적어보낸 광범위한 공청과정을 거쳐 복구계획(Restoration Plan)

을 채택

- 상환액 : \$213,100,000. 민사합의에 따라 기름유출에 대한 대처, 피해 평가 및 소송에 소요된 비용을 보상하기 위해 \$173,200,000이 연방정부와 주정부에 지불되었고, 나머지 \$39,900,000는 민사합의가 타결된 이후 수행된 정화작업의 비용으로 액슨에 지불됨
- Part 1. 연구, 모니터링 및 일반복구(Research, Monitoring and General Restoration) : \$170,500,000
- Part 2. 서식지 보호(Habitat Protection) : \$406,200,000
- Part 3. 복구 준비금(Restoration Reserve) : \$145,100,000. 기름유출의 완전한 복구가 수십 년이 걸려도 완결되지 못하리라는 예상에 따라 마련됨
- Part 4. 공공정보, 과학 관리 및 행정(Public Information, Science Management and Administration) : \$30,700,000. 연간업무계획(annual work plan)과 서식지 프로그램의 관리, 연구, 모니터링 및 복구 프로젝트에 대한 과학적 관리감독, 부처간 조율 및 행정 비용, 그리고 공공 회의, 소식지 및 대중에게 정보를 전파하는 데 사용되는 기타 수단 등의 소요를 감당하기 위해 마련됨
- 신탁위원회의 기금으로 수행되는 과제는 모든 연구자들이 지원 가능함. 보통 매년 2월에 다음 회계 연도의 과제공모가 이루어지고 필요로 하는 과제의 성격에 대한 정보가 제공됨; 각각의 신청서는 전문가 평가(peer review)를 거쳐 Science Panel, Public Advisory Committee, Science Director, 그리고 Executive Director의 평가를 거치게 됨; 추천을 받은 신탁위원회에 의해 최종결정이 내려짐; 신탁위원회는 매년 9월30일 시작되어 다음 해 9월29일 종료되는 연방회계년도에 따라 운영되므로, 선정된 과제에 대한 예산 지원은 9월30일이 지나야 가능하게 됨
- 미 법무부와 알래스카주 법무부는 2006년 6월1일, 액슨, 미국 정부, 알래스카 주정부 간의 원래의 법적 합의에 포함되어 있던 “알려지지 않은

피해에 관한 교섭재개(Reopener for Unknown Injury)” 조항에 따른 청구에 착수. 교섭재개 조항은 연방정부와 주정부의 피신탁인들이 원래의 합의 시 “예측할 수 없었던” 피해에 대처하기 위한 \$100,000,000의 추가 금액을 청구할 수 있게 허용하고 있음

11. 관련 R&D 연구 및 시사점

- 1989년~2007년까지 1,295개 연구개발 과제에 1조 2천억원 투자
 - Damage Assessment, Research, Monitoring, General Restoration, Public Information, Science Management and Administration 분야로 구분하여 투자
- 다수의 과제가 기초조사(생물(종)별 생태학적 연구 및 기초적 해양학적 조사) 및 피해 평가에 할당

제 6 장

서해 유류유출 환경대책 포럼 활동

(2008. 1 ~ 12월)

서해 유류유출 환경대책 포럼 활동

I. 포럼 운영계획

1. 연구기관 사전회의

- 일시 및 장소 : 2008년 1월 9일(수) 12:00~13:00, 동원참치
- 참석기관 : 한국해양연구원, 한국환경정책·평가연구원, 한국법제연구원, 충남발전연구원, 국립공원관리공단, 한국해양수산개발원
- 참석자
 - 한국해양연구원 : 염기대 원장, 강성현 박사
 - 한국환경정책평가연구원 : 정희성 원장, 이병국 실장, 신용승 박사
 - 한국해양수산개발원 : 이정환 원장, 임진수 기획조정실장, 김종덕 박사
 - 한국법제연구원 : 박세진 원장, 박찬호 박사
 - 국립공원관리공단 : 박화강 이사장, 차진열 박사
 - 충남발전연구원 : 김용웅 원장, 강영주 실장
- 주요 회의내용
 - 해양 유류 유출사고 예방을 위한 제도적, 정책적 개선 방안을 제안하고, 향후 중장기 협동 연구과제 도출 등 포럼운영의 취지와 목적 등 협의
 - 참여기관 간 양해각서(MOU)를 체결하여 운영
 - 포럼 운영을 통해 각 기관별로 별도로 수행중인 연구과제 간의 중복성을 피할 수 있는 계기 마련 등

2. 포럼구성 및 운영계획(안)

가. 필요성 및 목적

- 2007년 12월 7일, 충남 태안 앞바다에서 14만 6천톤급 유조선 '허베이 스피리트'호가 삼성중공업 소속의 해상크레인 예인선과 충돌 원유 1만 810톤이 유출되는 국내 사상 최대규모의 해상 유류유출 사고 발생
- 본 사고는 규모면에서 뿐 아니라 사고지역의 지역적 특성에 따라 기존의 해양 유류유출 사고와는 다른 환경·생태적, 사회·경제적 영향이 발생할 것으로 예상됨
- 따라서 이러한 중장기적 영향을 예측·평가하고 그에 따른 정책적, 기술적 대응방안을 제시하기 위해서는 분야별 전문기관 및 전문가가 참여하는 네트워크를 구성함으로써 지속적인 연구협조 및 정보교환이 필요
- 포럼운영 결과를 바탕으로 향후 태안사고의 중장기적 환경·사회·경제적 영향을 최소화하기 위한 분야별 정책제안을 제시하고, 중장기 협동 연구사업(2009-2011) 제안서 작성

나. 추진현황 및 계획

□ 추진 현황

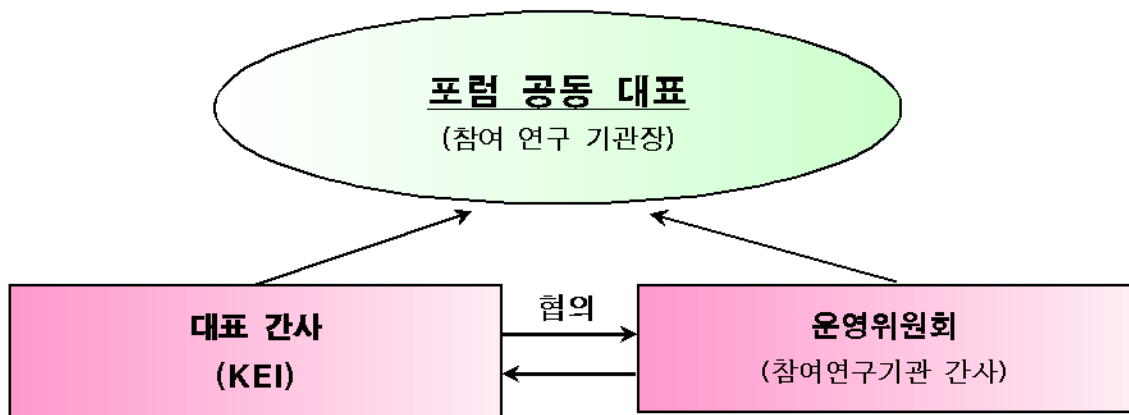
- 간담회 개최 : “태안 유류 유출사고 대응을 위한 긴급 정책 간담회” (2007. 12. 20, KEI)

- Working Paper 작성 : “태안 유류유출 사고 대응을 위한 긴급 정책진단”
- 포럼참여 연구기관장 회의 개최 : “환경대책 포럼 운영 및 MOU 체결 합의”(2008. 1. 9)

□ 향후 계획

- 환경포럼 운영을 위한 양해각서 체결 (붙임 I-1 참고)
- 환경포럼 운영
 - KEI(주관), 한국해양연구원, 충남발전연구원, 국립공원관리공단, 법제연구원, 한국해양수산개발원 등 관련 연구기관 및 전문가 참여
- KEI 수시과제 수행 : ‘태안 유류유출사고 대응을 위한 정책 방안’
- 협동 연구과제 추진
 - 태안 사고에 따른 중장기 영향분석 및 대응방안 수립을 위한 협동 연구과제(2009~2011) 추진

다. 포럼구성(안)



라. 포럼운영 계획(안)

□ 포럼 분과 및 발제

○ 포럼 분과

- 긴급방제 분야
- 중장기 방제 및 생태복원 분야
- 환경·생태영향 조사 및 예측 분야
- 피해보상 및 갈등해소 분야
- 환경피해비용 산정 분야
- 사고예방을 위한 제도개선 분야

○ 포럼 발제

- 내부 발제 1인, 외부 전문가 발제 1인
- ※ 각 연구기관별 발제분야 선정 및 외부 전문가 추천

□ 포럼 일정

- 2008. 1월 ~ 12월까지 운영(필요시 일정기간 동안 지속운영)
- 1~3월 월 2회, 4~6월 월 1회 개최
- 6월 : 협동연구과제 계획서 작성
- 9/12월 : 전문가 워크샵(심포지움) 개최
- 12월 : 종합보고서 발간

포럼 내용		추진일정(월)						발표자
		1	2	3	4	5	6	
1	▶ 1차 포럼	포럼운영계획	■					-KEI -전체 기관
		연구기관별 추진현황						
2	▶ 2차 포럼	긴급방제 분야		■				-해양연 -충발연
3	▶ 3차 포럼	중장기 방제 및 생태복원 분야			■			-해양연 -충발연
4	▶ 4차 포럼	환경생태영향 조사 및 예측 분야			■			-해양연 -관리공단
5	▶ 5차 포럼	피해보상 및 갈등해소 분야				■		-국토연 -관광연 -KMI
6	▶ 6차 포럼	환경피해비용 산정 분야				■		-KEI -KMI
7	▶ 7차 포럼	사고예방을 위한 제도개선 분야					■	-KEI -KMI -법제연
8	▶ 8차 포럼	종합토론 및 보고서 초안검토					■	

※ 일정에 따라 다소 변경이 가능(주요 발제 일정)

□ 운영 경비

○ KEI 자체 예산에서 지원 : 약 2,000만원 예상

- 참여 기관별 조사·경비 등은 별도 분담

□ 참여 범위 확대 방안

○ 분야별 유관 연구기관과 해당 전문가들이 참여하되 네트워크 확대를 위한 추가적인 참여범위 논의 필요

- 각 참여기관별 담당자 지정

- 분야별 각계 전문가 추천

○ 정책 카페 개설

- KEI 홈페이지에 태안 관련 정책카페를 개설하여 참여기관 및 외부 기관, 전문가들의 정보 및 의견을 공유할 수 있도록 함

운영위원회 (참여연구기관 간사)

성명	소속	email
신용승	한국환경정책·평가연구원	shiny@kei.re.kr
맹준호	한국환경정책·평가연구원	jhmaeng@kei.re.kr
한상운	한국환경정책·평가연구원	swhan@kei.re.kr
강만옥	한국환경정책·평가연구원	manok@kei.re.kr
안소은	한국환경정책·평가연구원	seahn@kei.re.kr
임혜숙	한국환경정책·평가연구원	hslim@kei.re.kr
유찬민	한국해양연구원	cm yoo@kordi.re.kr
강길모	한국해양연구원	kanggm@kordi.re.kr
목진용	한국해양수산개발원	jymok@kmi.re.kr
박찬호	한국법제연구원	pchlaw@klri.re.kr
정종관	충남발전연구원	asset@cdi.re.kr
차진열	국립공원관리공단	trycha77@chol.com
최인수	국립공원관리공단	pine71@knps.or.kr
김명수	국토연구원	mskim@krihs.re.kr
김성진	한국문화관광연구원(팀장)	sjkim@kcti.re.kr
김희수	한국문화관광연구원(책임연구원)	hskim@kcti.re.kr
이성태	한국문화관광연구원(연구원)	stlee@kcti.re.kr

붙임 I-1. 연구교류협력협정서

제1조(목적) 본 협정은 허베이 스피리트호 유류 유출 사고에 대한 연구기관 간 유기적인 연구협력 체제를 구축하고 상호 협조함으로써 사고 초기단계에서의 효율적 대응을 위한 정책제안을 마련하고, 향후 사고에 따른 중장기적 영향을 분석·예측하여 지속가능한 정책적 대응방안을 마련함을 목적으로 한다.

제2조(협력내용) 본 협정에 참여하는 기관들은 다음 사업추진에 적극 협력하며 기타 필요한 사항은 호혜적으로 처리하기로 한다.

1. 공동포럼 운영

참여기관은 공동으로 “서해 유류 유출 환경대책 포럼(약칭, 서해 환경대책 포럼)”을 운영하며 다음의 사항에 대한 조사, 연구, 세미나 등을 공동으로 추진한다.

- (1) 허베이 스피리트호 유류 유출 사고에 대한 정책대안의 공동 제안
- (2) 관련 연구 조사 자료의 상호 제공 및 활용
- (3) 분야별 역할 분담에 의한 연구의 협조와 참여
- (4) 기타 연구

2. “서해 유류 유출 환경대책 포럼”의 운영 방식

포럼의 운영은 참여기관장들이 공동대표로 하며, 각 기관별 간사들로 구성된 운영위원회를 구성하여 포럼을 운영한다.

3. 홍보활동 협조

참여기관은 해당기관의 공동연구사업 및 활동을 홍보하고자 할 경우 적극 협조한다.

4. 각종 편의제공

참여기관은 상호 시설물 등의 이용에 있어 호혜원칙에 입각하여 최대한의 편의를 제공한다.

제3조(비용정산)

1. 참여기관은 연구업무에 필요한 간행물 등을 상호 무료로 제공함을 원칙으로 한다.
2. 참여기관은 제2조 각항의 업무협조 수행시 발생할 제비용은 실비 범위내에서 의뢰기관이 부담한다.

제4조(협정책임자) 본 협정내용을 효과적으로 운영하기 위하여 사안별로 업무협정책임자를 정하여 운영할 수 있다.

부 칙

1. 본 협정의 유효기간은 참여기관 대표자의 서명일로부터 1년으로 한다.
2. 유효기간 만료일전에 필요시 상호 협의하에 협정기간을 연장 할 수 있다.

2008년 2월 15일

국립공원관리공단 이사장 박화강 (서명) _____

국토연구원 원장 최병선 (서명) _____

충남발전연구원 원장 김용웅 (서명) _____

한국문화관광연구원 원장 송재호 (서명) _____

한국법제연구원 원장 박세진 (서명) _____

한국해양수산개발원 원장 이정환 (서명) _____

한국해양연구원 원장 염기대 (서명) _____

한국환경정책·평가연구원 원장 정회성 (서명) _____

Ⅱ. 포럼 참여 및 발표

1. 제1차 포럼

- 일시 및 장소 : 2008년 1월 25일(금) / 한국환경정책평가연구원
- 참석자 : 심원준
- 발표내용 : 해양(연)에서 수행중인 해양오염영향조사 및 해양생태계 복원 연구 추진현황 발표

2. 제2차 포럼

- 일시 및 장소 : 2008년 2월 15일(금) / 한국환경정책평가연구원
- 참석자 : 원장, 대외협력실장, 전략연구개발팀장, 이문진, 강길모
- 주요내용 : MOU 체결 및 2차 포럼 발표
- 발표자/발표주제
 - 해양(연) 이문진 박사 : 허베이 스피리트호 방제현황 및 개선방안
 - 충발(연) 정종관 박사 : 유류오염 긴급 방제

3. 제3차 포럼

- 일시 및 장소 : 2008년 2월 29일(금) / 한국환경정책평가연구원
- 참석자 : KEI 신용승 박사 등 총 14명
 - 해양(연) 참석자 : 강길모
 - 참관/배석 : 중앙대학교 임경희 교수
- 발표자/발표주제
 - 충발(연) 정종관 박사 : 유류 유출 사고지역 환경생태 복원방안
- 공지사항
 - 제4차 포럼은 3. 20(목) 또는 3. 21(금) 충남발전연구원(공주)에서 개최 예정(발표자 : KEI 안소은 박사, KMI 신철오 박사)
 - ※ 심원준 박사는 제5차 포럼 시 발표하는 것으로 협의
 - KEI 홈페이지에 '서해 유류 유출 환경대책 포럼' 블로그를 제작하여 포럼 발표자료 및 간략 결과정리(발표자가 작성)를 게재할 예정
 - ※ 간략 결과정리 포맷은 KEI 신용승 박사가 만들어서 배포 예정
 - 4차 포럼 이전(대략 3. 14일)까지 향후 2-3년 동안 수행해야 할 중장기 협동과제 발굴을 위해 각 기관별 관심분야(주제 및 개요 정도)를 도출하여 포럼 간사에게 제출
 - ※ 도출된 기관별 관심분야는 4차 포럼 시 토의할 예정

4. 제4차 포럼

- 일시 및 장소 : 2008년 3월 21일(금) / 충남발전연구원
- 해양(연) 참석자 : 정책연구실장, 전략연구개발팀장, 이문숙
- 발표자/발표주제
 - 충남(연) 이인배 박사 / 관광분야 피해 산정방법
 - KEI 안소은 박사 / 환경피해 추정 절차 및 방법

5. 제5차 포럼

- 일시 및 장소 : 2008년 4월 15일(화) / 한국환경정책평가연구원
- 해양(연) 참석자 : 심원준, 강길모
- 발표자/발표주제
 - 해양(연) 심원준 박사 : 중장기 방제
 - KMI 신철오 박사 : 유류오염사고의 환경피해 측정
- 향후일정 토의
 - 4월말에 '환경생태 영향 및 예측분야' 주제로 제6차 포럼 개최
 - 발표기관 : 해양(연)/심원준, 국립공원관리공단
 - 6월중에 전문가 공개 워크숍 개최를 통해 관련 공무원, 학계 전문가들과의 의견교환 추진
 - 2009년도 협동연구사업 연구주제 제안서 공동작성
 - 총 예산은 2-2.5억원, 기관당 약 3천만원 규모의 연구사업 발굴

6. 제6차 포럼

- 일시 및 장소 : 2008년 4월 28일(월) / 한국환경정책평가연구원
- 해양(연) 참석자 : 강길모
 - ※ KEI 신용승 박사 등 총 10명 참석
- 발표자/발표주제
 - 국립공원관리공단 차진열 박사 : 태안 해안 국립공원 일대의 생태계 긴급 실태조사 및 향후 추진계획
- 공지사향
 - 2009년도 협동연구과제제안서 설명(4. 30 / 환경부 → 경제사회연구회)
 - 제7차 포럼 일정은 5월 중순 경(향후공지 예정)

7. 제7차 포럼

- 일시 및 장소 : 2008년 5월 21일(수) / 한국환경정책평가연구원
- 해양(연) 참석자 : 강길모
 - ※ KEI 신용승 박사 등 총 11명 참석
- 발표자/발표주제
 - 한국문화관광연구원 김희수 박사 : 기름유출 사고에 따른 관광 피해와 대응방안
 - 국토연구원 김명수 박사 : 태안지역 변화 모니터링 지역사회극복(지역 주민 생활여건 변화 평가)

○ 공지사향

- 2009년도 협동연구과제제안서 예산 심의(5. 23일) → 최종결정 (5월말)
- 총괄연구기관 : 한국환경정책평가연구원
- 3개년 간(2009-2011) 7.9억원, 2009년 2.9억원(해양연 29백만원)
- ※ 향후 기관별 위탁연구비 조정 가능
- 6월 이후 2개월에 1번씩 연말까지 포럼운영 예정(협의 필요)
- 7월중 공개 워크샵 개최
- 포럼관련 프로젝트 사이트 개설(KEI 홈페이지 내)
- 한국법제연구원 주관 워크샵 및 공동학술대회 안내
- ‘해양유류오염사고 대응을 위한 주요국의 법제연구’
(2008. 5. 29(목). 13:30 - 16:30 / 한국법제연구원 대회의실)
- ‘허베이 스피리트호 기름유출사고의 법적 대응방안과 향후과제’
(2008. 5. 30(금). 13:00 - 18:00 / 한국관광공사빌딩 상영관)
- 제8차 포럼 일정/주제 : 6. 20(잠정) / 사고예방을 위한 제도 개선 분야(KEI, 법제연구원 발제)

8. 제8차 포럼

- 일시 및 장소 : 2008년 6월 20일(금) / 한국환경정책평가연구원
- 해양(연) 참석자 : 강길모, 이문진
 - ※ KEI 신용승 박사 등 총 10명 참석
- 발표자/발표주제
 - 한국법제연구원 신옥주 박사 : 독일의 해상유류오염 방제체계 고찰

- KMI 목진용 박사 : 유류오염손해 보상제도 개선

○ 공지사항

- 2009년 협동연구사업 관련 연말에 실행예산 편성 시 세부적인 비목조정 예정
- 포럼발표 자료집 발간(7월 말)에 따른 원고작성(A4 10-15매)
- 포럼 결과를 토대로 한 전문가 워크숍 개최
 - 시기/장소 : 8월 중순 이전 / 향후 결정
 - 참석대상 : 공무원을 포함한 관련 전문가
- 충남발전연구원 주관으로 금년 12월 7일경 유류유출 사고 1주년 국제환경 포럼 개최예정(장소 : 안면도 오션캐슬)

9. 서해 유류유출사고의 대응방안 마련을 위한 전문가 워크숍

- 일시 : 2008년 9월 29일(월) 13:00~18:00
- 장소 : 한국환경정책평가연구원 대강당
- 목적 : 허베이 스피리트호 원유유출 사고와 관련하여 사고 초기 단계에서의 효율적 대응을 위한 정책제안을 마련하고, 향후 나타날 수 있는 중장기적 영향을 분석·예측함으로써 이에 대한 정책적 대응 방안을 마련
- 참석대상 : 서해 유류유출 환경대책포럼 참여 연구진 및 본 주제 관련 정부, 학계, 연구기관 관계자 등
- 해양(연) 참석자 : 강길모, 심원준

○ 세부일정

시간	주요내용	비고
13:00 ~ 13:20 (20')	등록	KEI 대강당
13:15	일정 안내 ▶ 사 회: 한국환경정책·평가연구원 신용승 책임연구원	
13:20	개회사 ▶ 인사말: 한국환경정책·평가연구원 박태주 원장	
13:30 ~ 14:20 (50')	<p style="text-align: center;">제 1 세션 : 방제 및 복원 분야</p> <p>- 발표자 -</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 정종관 박사 (충남발전연구원 환경생태연구팀) (유류유출 사고지역 생태 모니터링과 환경복원 방안) ▶ 심원준 박사 (한국해양연구원 남해특성연구부) (허베이스피리트호 원유 유출사고의 방제의 문제점 및 개선방안) <p>- 토론자 -</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 이제곤 방제운영팀장 (해양환경관리공단 방제운영팀) ▶ 김상운 과장 (해양경찰청 기동방제과) 	
14:20 ~ 15:30 (70')	<p style="text-align: center;">제 2 세션 : 피해산정 및 배상 분야</p> <p>- 발표자 -</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 안소은/신철오 (KEI 환경평가연구실/한국해양수산개발원 해양정책연구부) (허베이 스피리트호 유류유출사고에 따른 환경피해추정과 향후과제) ▶ 김희수 박사 (한국문화관광연구원 관광정책팀) (허베이 스피리트호 기름유출사고에 따른 관광피해와 대응방안) ▶ 목진용 박사 (한국해양수산개발원 해양환경·생태연구팀) (허베이 스피리트호 원유유출피해 구제의 쟁점과 과제) <p>- 토론자 -</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 강만옥 박사 (한국환경정책·평가연구원 국제환경교육연구실) ▶ 이수연 팀장 (충남도청 서해안 유류사고대책지원본부 배상지원팀) 	진행 : 신용승 책임연구원

15:30 ~ 16:00 (30 ')	휴식	
16:00 ~ 16:30 (30 ')	<p style="text-align: center;">제 3 세션 : 사고예방을 위한 제도개선 분야</p> <p>- 발표자 - ▶ 신옥주 박사 (한국법제연구원 부연구위원) (독일의 해상유류오염 예방 및 방제체계)</p> <p>- 토론자 - ▶ 정영석 교수 (해양대학교 법학과)</p>	진행 : 신용승 책임연구원
16:30 ~ 17:00 (30 ')	<p style="text-align: center;">제 4 세션 : 주민갈등해소 및 지역발전 분야</p> <p>- 발표자 - ▶ 김명수 박사 (국토연구원 책임연구원) (허베이스피리트호 유류유출사고 극복을 위한 지역발전전략)</p> <p>- 토론자 - ▶ 신동헌 사무관 (충남도청 환경관리과)</p>	
17:00 ~ 18:00 (60 ')	<p style="text-align: center;">종합토론</p> <p>- 좌 장 - ▶ 임경희 교수 (중앙대학교 화학신소재공학부)</p> <p>- 토론자 - ▶ 이재영 사무관 (국토해양부 해양환경정책과) ▶ 차진열 박사 (국립공원관리공단 자원보전팀장) ▶ 한상운 박사 (한국환경정책·평가연구원 지속발전전략연구실) ▶ 황상일 박사 (한국환경정책평가연구원 공공시설평가실) ▶ 조갑현 사무관 (환경부 자연자원과)</p>	
18:00	폐회	

제 7 장

한국해양연구원-NOAA 간 국제 워크숍

한국해양연구원-NOAA 간 국제 워크숍

- 일 시 : 2008. 5. 13(화) ~ 5. 16(금)

- 장 소 : 한국해양연구원 안산 본원 국제회의실 (5/13)
허베이 스피리트호 유류오염사고 현장(태안, 5/14-15)
서울 ToBe Global Vision Room (5/16)

- 주 관 : 한국해양연구원, 미국 National Oceanic and Atmospheric
Administration (NOAA)

- 후 원 : 국토해양부(해양환경정책과)

- 참여기관 : 해양경찰청, 국립수산물과학원, 국립공원관리공단, 충청남도,
ITOPF

- 내 용

- 워크숍 제목 : KORDI-NOAA Workshop for Assessment and
Restoration of Hebei Spirit Oil Spill

○ 주 제

- 발표 1 : Hebei Spirit Oil Spill Incident - Response Activities and Future Plan (해양경찰청)
- 발표 2 : Overview of Technical Assistance Team Report to Korea (NOAA)
- 발표 3 : Environmental Impact Assessment Following the Hebei Spirit Incident (한국해양연구원)
- 발표 4 : Assessment of Aqua-Farm and Restoration Project in Korea (국립수산과학원)
- 발표 5 : Understanding Injury and Getting to Restoration (NOAA)
- 발표 6 : Habitat Restoration in a Natural Resource Damage Assessment Context: Case Examples, Issues, and Constraints (NOAA)

□ 세부 내용

- 5월 13일

○ KORDI-NOAA 유류오염 복원 협력 워크샵 개최(한국해양연구원 국제회의실), 각 분야별 (한국측 3개 분야, 미국측 2개 분야) 주제 발표

- 발표 1 : Hebei Spirit Oil Spill Incident - Response Activities and Future Plan (해양경찰청_박세진)

오염사고 현황, 초기방제내용, 유출유의 이동 및 수거현황, 현재의 오염 상태 및 방제활동, 그리고 향후 방제 계획에 대해 발표 및 토의

- 발표 2 : Overview of Technical Assistance Team Report to Korea (NOAA_Ed Levin)

미국해안경비대(USCG)와 NOAA로 구성된 US Technical Assistant Team의 사고 초기(12/14-15) 현장 방문보고. 한국 측 초기 방제활동이 효율적이며, 기대 이상의 성과를 올리고 있었다고 평가. 당시 해안 상황별 방제방법 제안 및 방제 종료 시점에 대해 제안. 긴급 방제 이후의 장기 모니터링, 단일화 된 지휘체계의 확립, 환경 평가 및 복원계획 수립의 필요성에 대해 발표 및 토의

- 발표 3 : Environmental Impact Assessment Following the Hebei Spirit Incident (한국해양연구원_심원준)

사고 후 환경영향 평가 내용인 해수, 퇴적물, 공극수 및

생물 내의 잔류 유분농도 변화 및 부유, 저서 생물상의 변화, 생물체에 대한 독성, 수산물의 인체위해성 여부에 관해 발표 및 현재 이슈가 되고 있는 문제점에 대하여 토의

- 발표 4 : Assessment of Aqua-Farm and Restoration Project in Korea (국립수산과학원_이윤)

사고 후 굴 양식장 및 바지락 양식장의 피해 상황, 바지락 양식장 복원계획 및 이에 따른 장기 모니터링 계획에 대해 발표 및 토의

- 발표 5 : Understanding Injury and Getting to Restoration (NOAA_Rob Ricker)

NOAA의 유류관련 프로그램 및 유류오염 사고 관련 법규 및 절차에 관해 설명, 오염사고 피해 종류, 피해 평가 절차 및 방법, 복원계획 수립 절차, 복원사례에 대해 발표 및 토의하였으며, 현재까지 진행된 국내의 환경영향평가 과정은 우수하다고 평가

- 5월 14일 현지 조사

- 연포해수욕장 : 상대적으로 오염정도가 미약하였던 연포해수욕장 방문하여 해변 및 암반지역의 오염 상황 및 생물상, 그리고 인근 해역의 양식 및 어업활동에 관해 조사(08:30 - 10:10)

- 참여자 : NOAA (5명), 해양연구원(3명), ITOPI(1명), 국토해양부(3명)

- 모항항 : 대표적 오염해안인 모항항 및 인근 해안 방문. 현장 주민 대표 및 서산해양경찰서 방제과장과 면담을 통하여 현재의 오염 상황 및 방제 현황, 자원봉사자 현황에 대해 보고 받은 후 현장 오염 상황 및 방제 현황 시찰(10:30-12:30)
 - 참여자 : NOAA (5명), 해양연구원(3명), ITOPF(1명), 국토해양부(3명), 해양경찰청(1명), 충청남도(1명)

- 신두리해수욕장 : 신두리 해안사구 및 신두리 해수욕장, 신두리 (월북면) 갯벌 방문. 해변 및 인근 굴양식장의 오염상황 파악. 굴양식장 인근에서 현재 진행 중인 방제작업 현장에서 표면하에 심각한 유류오염 현황 확인하고 초기 오염원의 신속 제거 필요성에 대해 언급(14:00-17:00)
 - 참여자 : NOAA(4명), 해양연구원(4명), ITOPF(1명), 충청남도(1명)

- 신노루해수욕장 : 사고 초기 쪽 대량폐사 지역인 신노루해수욕장 방문하여 해수욕장 내 주요 생물상 관찰 및 개펄 퇴적물 내에 기름이 잔존하고 있음을 확인하였으며 오염된 개펄 퇴적물의 경우 기름의 제거가 상대적으로 어려움에 대해 논의(17:30-18:30)
 - 참여자 : NOAA(4명), 해양연구원(4명), ITOPF(1명), 충청남도(1명)

- 5월 15일 현지 조사

- 만리포해수욕장 : 만리포 해수욕장 방문하여 해변 및 남측 방파

제 지역의 오염상황 파악. 해수욕장 개장을 위한 방제 종료시점 설정 및 이를 위한 지역 내 협의체 구성 및 합의안 도출의 필요성 논함. NOAA측 요청에 의해 만리포 해변의 방제활동을 지원하고 있는 계룡건설 이인구 회장 면담 (08:30-10:00)

- 참여자 : NOAA(4명), 해양연구원(4명), ITOPF(1명), 충청남도(1명), 계룡건설(3명), 현지주민(2명)

○ 파도리해수욕장 : 초기 방제 시 고온, 고압의 세척장비가 사용되어 암반해안의 생물상이 크게 훼손된 파도리해수욕장 방문하여 현재의 오염현황 및 생물상 파악, 방제활동에 의해 영향 받은 바위 부착조류 등 확인 (10:15-11:30)

- 참여자 : NOAA(4명), 해양연구원(4명), ITOPF(1명), 해양경찰청(1명), 충청남도(1명), 계룡건설(3명)

○ 파도리 지막골 : 현장 접근성의 어려움 때문에 방제작업이 지연되어 오염정도가 상대적으로 심한 파도리 지막골의 현황 파악 및 방제작업 중인 주민들과 면담. 향후 방제 종료 시점에 관해 논의 (11:50-13:30)

- 참여자 : NOAA(4명), 해양연구원(4명), ITOPF(1명), 해양경찰청(1명), 충청남도(1명), 현지주민(2명)

- 5월 16일

○ KORDI-NOAA 유류오염 복원 협력 워크샵 추가 주제 발표

- 발표 6 : Habitat Restoration in a Natural Resource Damage Assessment Context: Case Examples, Issues, and Constraints (NOAA_John Catena)

각종 유류오염 및 피해 평가 사례, 지역별 또는 대상 생물자원별 복원 사례 및 복원을 위한 모니터링 방법에 대해 발표 및 토의

○ 향후 협력 의제 도출을 위한 종합 토론

<NOAA측 제안>

- 유류사고 대응 방법에 대한 제안

해수욕장 개장 및 어업재개를 위한 방제종료 시점의 사전 개발 필요성; 각 방제 주체 및 지역 간 유기적인 협력 및 단일화된 지휘체계 수립의 필요성; 대국민 홍보 및 대응 방법 수립

- 피해 평가방법에 대한 제안

지속적인 자료 수집; 집중화된 장기 모니터링 계획수립; 기름 오염에 의한 피해 및 복원작업에 의한 효과를 측정할 대상물 선정; 대중에 의해 가치가 인정되는 중요 자원 선정 및 이에 대한 집중 조사; 전문가가 아닌 일반 대중을 위한 청사진 필요

- 복원계획 수립에 대한 제안

전문가의 의견 및 대중의 요구에 부응하고 피해와 직접적으로 연계된 복원계획의 수립; 실현가능성, 비용, 대중의 수용가

능성 등을 포함한 복원계획의 가치 평가 및 우선 순위 선정

- NOAA로부터의 향후 지원에 대한 제안

유류오염 및 방제, 대처 능력, 피해평가 관련 각종 훈련에 대한 지원, 한미 상호간 인력 및 정보교류 가능성, 복원계획 수립을 위한 NOAA 인력 협조에 대해 제안

<토론 내용>

- 각 분야별(response, assessment, restoration) 연락 책임자 선정하여 지속적인 자료 및 의견 교환
- 한미협력사업(국토해양부-NOAA)에서 지속적으로 공동협력 사항에 대한 교류를 추진하기로 함
- 연례회의(7월?)시 장기 협력을 위한 로드맵 개발 필요
- NOAA측 신진과학자의 Hebei Spirit 오염사고 연구참여 희망
- 우선순위 설정하여 추진할 세부 협력 항목
 - Response: 3D trajectory modeling, Incident command system (ICS)
 - Assessment: science of spill (SOS) training, fate of oil (e.g. dispersant monitoring) study, habitate equivalent analysis (HEA)
 - Restoration: Ecosystem monitoring; Monitoring manual

□ NOAA측 참석자

Dr. Rob Ricker, Assessment expert, OR&R, NOS

Mr. John Catena, Restoration expert, Restoration Center, National
Marine Fisheries Service

Mr. Ed Levine, Response expert, OR&R, NOS

Dr. Clement Lewsey, Chairman NOAA-MLTM Joint Project
Agreement, International Program Office (IPO), NOS

Ms. Lynne Mersfelder-Lewis, Executive Secretary, NOAA-MLTM
Joint Project Agreement, IPO/ NOS

Ms. Ami Kang, Sea Grant Fellow, IOOS office, NOS

□ 국내 참석자

국토해양부/농림수산식품부 (강준석, 전재우, 명노현)

한국해양연구원 (심원준, 임운혁, 김문구, 칸난, 허식, 박홍식, 유옥환,
이문진, 강길모, 최영래)

국립수산과학원 (이윤)

해양경찰청 (박세진, 김상운, 김운태, 전상보)

국립공원관리공단 (차진열)

충청남도 (김영명, 이종현)

ITOPF (Franck Laruelle)