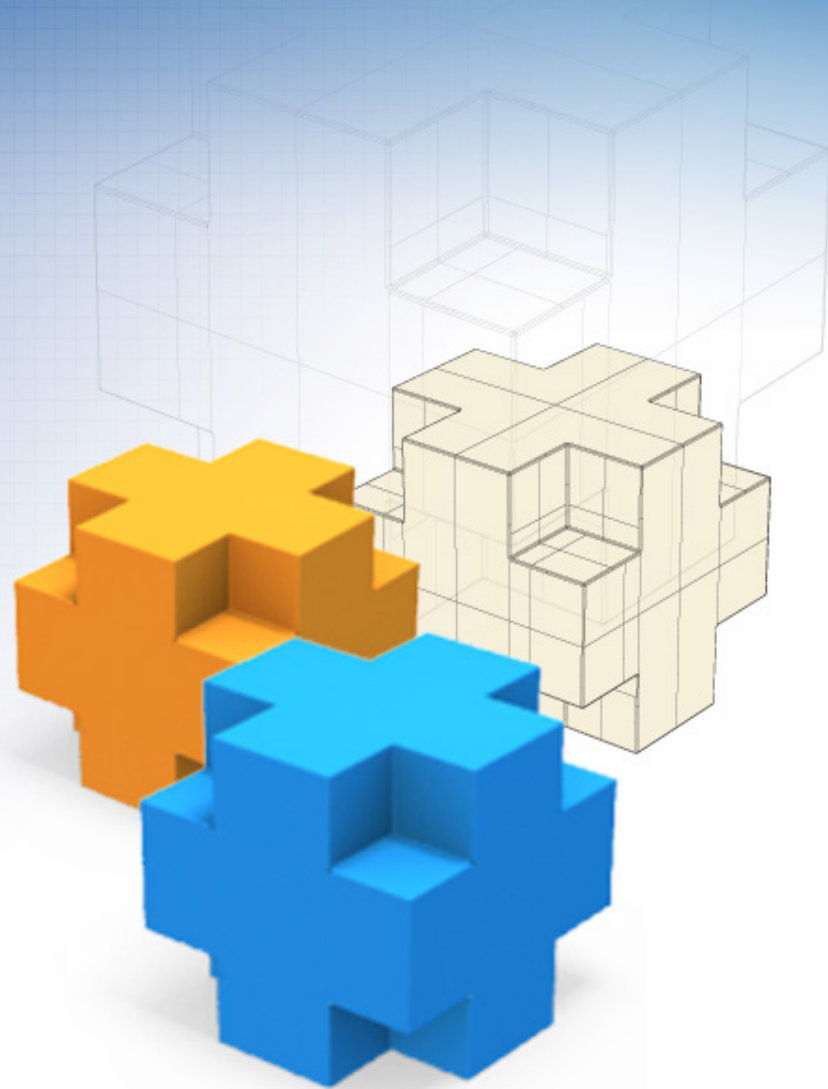


시프린스 사고 이후 활동 현황

GS칼텍스주식회사



- 1 시프린스호 좌초 사고 경위
- 2 방제작업 현황 정리
- 3 생태계 복원을 위한 해양환경 보전 활동
- 4 재발 방지를 위한 회사의 노력
- 5 사고 이후 정부의 정책 및 제도개선 사항
- 6 환경복원을 위한 향후 계획

1. 시프린스호 좌초 사고 경위

■ 사고 개요

- 사고 일시 : 1995년 7월 23일 15시경
- 사고 원인

1995년 7월 23일 17시경 A급 태풍 “페이(FAYE)” 내습시 여수항에서 서해로 피항 중이던 호유해운(주) 소속 원유 운반선 시프린스호가 약 90노트(약 48m/sec)의 강풍과 8 ~ 10m의 너울(Swell)에 압류되어 소리로 대룡단에 좌초 함.

■ 시프린스 상세

- 선 명 : M/T SEA PRINCE (씨프린스호)
- 국 적 : CYPRUS (싸이프러스)
- 선 주 : Laserarrow Shipping Co. Ltd. (싸이프러스)
- 운항선사 : 호유해운(주), 5년간 단순 나용선 (1990.12.27 ~ 1995.12.27)
- 총 톤 수 : 144,567 톤
- 승 선 원 : 임종민 선장 외 19명
- 사고 당시 화물적재량 : 약 86,886톤

II. 방제작업 현황 정리

■ 방제작업의 개요

- 시프린스 좌초 후 회사는 즉시 방제업체를 지정하였고 민,관,군의 긴밀한 협력하에 방제작업을 수행 함
- ITOPF(국제 유조선 선주 오염방지 연맹)의 기술조언에 따라 방제작업을 수행함.
- 추가로 잔존유가 발견된 지역은 즉시 제거 작업을 수행 함

■ 방제작업 종료 절차

- 1) 방제작업 완료 → 2) 지역주민들과 협의하여<방제작업 완료확인서> 작성후 주민대표 및 주민 서명 → 3) 여수해양경찰서에 <방제작업 완료확인서>제출 → 4) 여수해경, 호유해운, 지역주민 합동으로 현장 확인 조사 → 5) 미비점 발견시 재 작업 후 방제작업 종료

■ 방제작업 인원 및 장비, 자재

구분	인원	선박	항공기	유회수기	오일펜스	유흡착제	유처리제
누계	172,434명	8,452척	38대	243대	47,200 M	106.3톤	해상: 87KL 해안: 282KL

■ 방제비용

단위: 억원

합 계	인건비	선박비	장비료	자재비	폐기물 처리 등
207억원	70	12	33	61	31

II. 방제작업 현황 정리(비상대응 능력 강화 - 해상방제작업)

■ 해상방제작업 절차 등

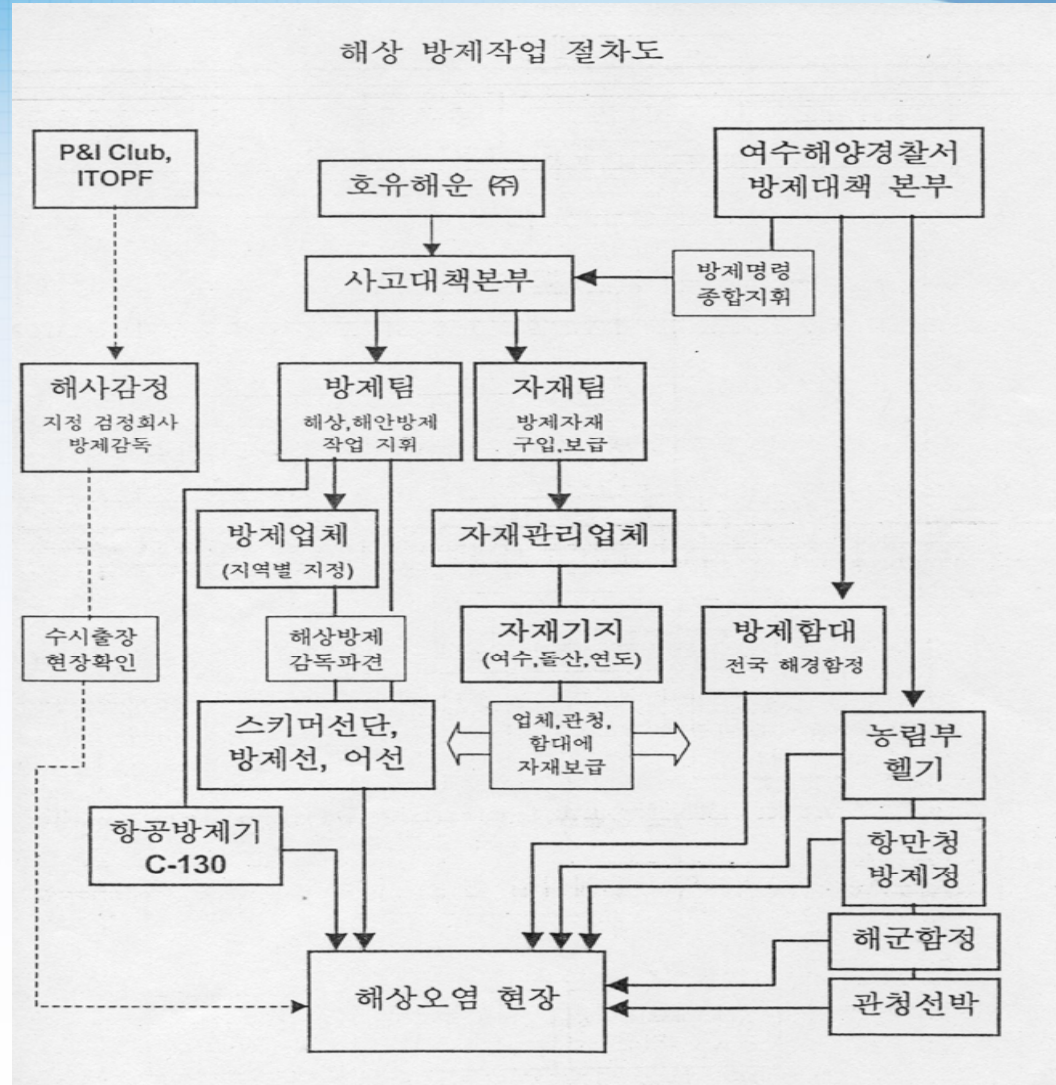
: 민,관, 군 합동으로 긴밀한 협력하에 시행 함(절차도 참조)

■ 방제작업 내용

- 유출유의 확산 상태를 신속히 파악하여 진로 예측
- 유출유의 확산 진로상에 있는 어장 등 시설물에 대하여 오일펜스 설치 및 집중 수거작업으로 오염피해 사전예방
- 유출유가 해안에 점착하기 전에 해상에서 최대한 회수

■ 방제 방법

- 해경 방제정을 이용한 작업
- 산림청 헬리콥터, 해군 함정을 이용
- 여수지방해운항만청의 방제정을 이용
- EARL 의 항공방제기 사용
- 일본국 PAJ로부터 Oil Skimmer 임대 사용



II. 방제작업 현황 정리(비상대응 능력 강화 - 해안방제작업)

■ 해안방제작업 절차 등

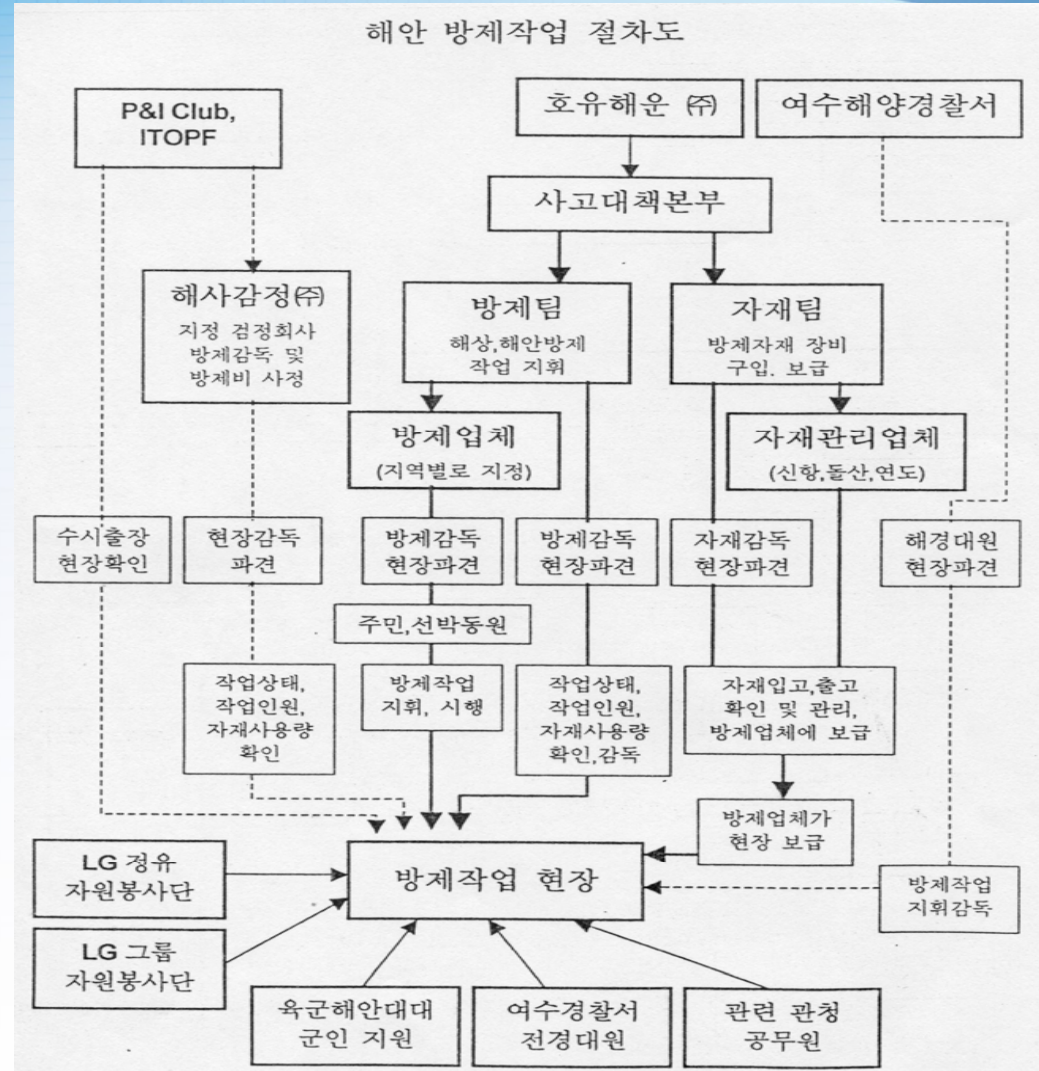
: 사고대책본부가 주관하여 해안방제활동 지원 (절차도 참고)

■ 방제 작업 내용

- 연인원 170만명이 참여하여 129개 지역의 방제작업을 실시
- 방제 완료기준을 환경조정위원회에서 PAHs (16 individual Compound) 4ppm 미만으로 정하여 지속적인 추가방제작업을 수행

■ 방제 방법

- 인력으로 청소 작업
- 고온, 고압 분무기 사용
- 특수 자갈세척기 제작하여 사용
- 중장비를 동원하여 해안전체 자갈소제
- 빗짚과 흡착포를 이용한 제거작업



II. 방제작업 현황 정리(추가 방제작업 현황) - 1

■ 1차 추가 잔존유 제거 작업

- 장소 : 금오도 연목, 소유지역
- 일시 : 1996년 10월
- 내용 : 1996년 3월 합동조사에서 유분이 발견 됨, 이에 잔존유 제거 작업을 수행 함

■ 2차 추가 잔존유 제거 작업

- 장소 : 덕포, 당포, 연목, 소횡간도
- 일시 : 1998년 4월
- 내용 : 1997년 7월 ~ 11월까지 5차에 걸쳐 현장조사에서 유분이 발견
잔존유가 발견된 지역을 1998년 1월 재확인 하고 잔존유 제거 작업을 수행

■ 3차 추가 잔존유제거 작업

- 장소 : 연목, 소횡간도
- 일시 : 1999년 4월 ~ 5월
- 내용 : 1999년 4월 29일 ~ 5월 1일 현장조사에서 유분이 발견
잔존유가 발견된 지역을 1999년 4월 ~ 5월 잔존유 제거 작업을 수행
잔존유 제거 작업 후 현장 재확인 하였으나 잔존유가 발견되지 않음(5월 13일 ~ 14일)

II. 방제작업 현황 정리(추가 방제작업 현황) - 2

■ 4차 추가 잔존유 제거 작업

- 장소 : 연목, 소횡간도
- 일시 : 1999년 11월
- 내용 : 1999년 5월 27일 금오도 현장 확인/1999년 7월 29일 ~ 30일 연목과 소횡간지역 현장 확인 → 1999년 10월 13일 ~ 15일 소리도 덕포 외 12지역 현장 확인 → 연목과 소횡간도에서 유분 발견 연목 소횡간도 추가 잔존유 제거 작업 수행(1999년 11월)

■ 5차 추가 잔존유 제거 작업

- 장소 : 연목, 소횡간도
- 일시 : 2001년 4월
- 내용 : 2001년 3월 현장조사에서 유분이 발견되어 2001년 4월 추가 잔존유 제거작업을 수행 함

■ 6차 추가 잔존유 제거 작업

- 장소 : 덕포해안
- 일시 : 2001년 10월 ~ 11월
- 내용 : 2001년 9월 덕포해안 현장조사에서 유분이 발견 잔존유가 발견된 지역을 2001년 10월 ~ 11월 잔존유 제거 작업을 수행 작업완료 후 주민회의를 통해 <작업완료 확인서>를 받음으로 제거작업을 종료 함

III. 생태계 복원을 위한 해양환경 보존 활동 - 1

■ 환경영향조사 실시

시프린스 사고 후 회사는 환경운동연합, 여수수산업협동조합, 녹색연합, 여수 YMCA, 환경과공해연구회와 환경조정위원회를 구성하였으며, 10년간 환경영향조사를 하기로 결정하여 2005년 현재까지도 해양환경영향조사를 수행 중

구분	조사기간	용역금액	조사책임자
제1차 환경영향조사	1996.7 ~ 1997.6 (1년간)	₩680,000,000	총괄: 한국해양연구원
제2차 환경영향조사	1997.12 ~ 1998.11 (1년간)	₩460,000,000	총괄 : 서울대학교
제3차 환경영향조사	1999.7 ~ 2000.6 (1년간)	₩265,000,000	총괄: 한국해양연구원
제4차 환경모니터링	2002.4 ~ 2003.5 (1년간)	₩100,000,000	총괄: 한국해양연구원
제5,6차 환경모니터링	2003.8 ~ 2004.8 2004.8 ~ 2005.9 (2년간)	₩80,000,000 (2003.8 ~ 2004.8) ₩80,000,000 (2004.8 ~ 2005.8)	총괄: 한국해양연구원
합 계		₩ 1,665,000,000	

Ⅲ. 생태계 복원을 위한 해양환경 보존 활동 - 2

■ 주민 지원 활동 등

- (1) 마을 앞 해안 청소 및 제초 작업
- (2) 태풍으로 손상된 가로 등과 축대 보수 작업
- (3) 가전 제품의 무상 수리지원
- (4) 덕포 체육대회 지원 - 체육복(120벌)과 방한복(850벌) 제공
- (5) 피해 마을 학교에 컴퓨터 300대 지원
- (6) 덕포 마을 교통 해소를 위해 오토바이 무상 지원
- (7) 약품보급, 의류지원 등
- (8) 의료봉사 활동 : 의사, 간호사 7명으로 의료진을 구성하여 현지 방문 진료 활동을 함
- (9) 바다의 날 해변 정화작업 참석
- (10) 환경의 날 환경 정화작업 참석

III. 생태계 복원을 위한 해양환경 보존 활동 - 3

■ 지역사회 기여 사업

사고 후 현재까지 피해지역의 어민들과 수차 협의하여 여수 연안해역의 수산자원을 조성하고, 환경 개선 및 보전, 장학사업 등 여수 인근지역의 사회발전에 지속적으로 기여하고 있음

1) 치어방류 사업

수산자원 조성을 위하여 치어를 100만미 이상 방류하기로 협의하여 1996년 7월에 치어 125만미(우럭 79만미, 광어 40만미, 전복 6만미)를 피해지역에 살포 함

2) 전복치패 실시

치어방류 사업 외에 추가로 지속적으로 덕포 등에 전복 치패 살포사업 실시 중

단위 : 천원

전 복 치 패

2005년	13,000
2004년	13,000
2002년	13,000
2001년	13,000
1999년	13,000
1997년	13,000
합 계	78,000

III. 생태계 복원을 위한 해양환경 보존 활동 - 4

3) 어장정화 및 객토 사업

- 공동어장 개펄 객토 및 정화작업을 수행
 - 어장청소 작업을 하여 형망으로 수거한 쓰레기(약82톤)와 정화장치 쓰레기(약21톤) 수거하여 폐기물로 처리
 - 해당 지역에 황점토를 헥타당 5톤 이상 살포
 - (1) 1차 사업 : 1996년 3월 ~ 4월(소리도 인근해역 150ha)
 - (2) 2차 사업 : 1996년 7월 ~ 10월(안도, 금오도, 횡간도, 나발도 350ha)
 - (3) 1997년 ~ 1998년 사업
 - 1997년 사업 : 연도지역, 소횡간도, 대소여도, 경호외동, 경호내동
 - 1998년 사업
- 여수수협에 20억원을 지원하여 피해지역 106개 어촌계에 사업비를 배정하여 어장의 정화 및 청소, 객토사업을 실시
- 복원작업은 유류의 직접피해가 없었던 전체 여수해만 지역까지 실시함

III. 생태계 복원을 위한 해양환경 보존 활동 - 5

4) 장학금 지원

1996년부터 현재까지 중/고.대학생을 대상으로 매년 3억원씩 장학금을 지원하고 있음

5) 배양장 건립지원

1996년 ~ 1998년 여수 수산대학교에 수산종묘 배양장 건립 지원금 20억원을 기탁 함

6) 적조 방제 사업 지원

1996년 9월 여천군 일대에 적조가 발생하여 전남도청 및 여천군청과 함께 화정면의 개도, 제도, 자봉도 앞 해상과 돌산도 성두에서 무슬목에 이르는 해상의 적조 방제사업을 시행

IV. 재발 방지를 위한 회사의 노력(사고 후 예방활동)

■ 노후선 폐선 및 이중 선체 유조선 조기 도입(단일선체유조선의 개선)

- 노후선 및 단일선체 유조선을 폐선 함
- 1996년 초에 이중선체 구조의 유조선을 조기에 도입 함
- 기존 단일선체 유조선을 이중선체 구조로 개조 및 설비를 개선 함

■ 선박안전경영시스템(ISM Code) 및 ISO 9002 인증 획득

- 선박의 안정 경영 및 운항 관리를 국제 선진 수준으로 향상시키기 위하여 획득

■ 선박 선교당직 관리제도(BRM), 선박 감사 및 훈련제도(FTA) 도입 운영

선진국 선박회사를 Bench Marking 하여 환경안전 관리 기법을 당사의 System과 비교 분석, 개선 하여 초 일류의 안전관리 시스템을 도입 함

■ 선박 하역 안전 감독 운영

오일펜스를 준비하여 모든 선박이 원유부두 및 제품부두에서 하역 작업을 수행 중에는 오일펜스를 반드시 설치하는 것으로 운영

IV. 재발 방지를 위한 회사의 노력(사고 후 예방활동)

■ 육상, 해상 합동 비상훈련 실시

가상시나리오를 작성하여 항해중인 선박들과 회사 간에 합동 모의 비상훈련을 실시
1996년 이래 매년 비상훈련을 실시하여 비상대응능력을 배양

■ 기타 예방 활동

- 환경안전 관리팀의 조직을 확대 개편하여 적극적인 환경안전 관리를 실시
- 선박 입출항 제한 시스템 운영
- 각 부두에 고정식 오일펜스(8km) 설치 및 상시 운영
- 유회수기 6기(250m³/hr) 및 회수유 저장탱크 8기(140kl) 운영
- 방제선 9척(작업선 포함) 운영
- 전용 방제차량 5대 운영

IV. 재발 방지를 위한 회사의 노력(최신 방제장비 확보)

- ❑ 방제선 9척(작업선 포함)
- ❑ 방제차량 5대
- ❑ 유회수기 6대(250m³/hr)
- ❑ 오일펜스 8 km(고정식 포함)
- ❑ 회수유 저장탱크 8기(140kl)
- ❑ TRS 방제 통신시스템 운영



IV. 재발 방지를 위한 회사의 노력(최신 예방 확보)

- 고정식 오일펜스 운영 : 원유/ 제품/ LPG부두

총 길이	설치비	운영비
8,060 m	약30억원	약12억원/년



- 최종 방류수 수질관리 : Monitoring Pond 운영

- 배수로 관리 : Remote Alarm System 운영
(Oil Detector / pH Meter)



IV. 재발 방지를 위한 회사의 노력(비상방제 체제)

□ 효율적인 방제조직 구성

- ◆ GS칼텍스 방제팀 = GS칼텍스 + 방제협력업체
- ◆ GS칼텍스 : 해양오염방제요원 61명, 진공차 4대
- ◆ (주)극동해운 : 방제선 2척, 작업선 4척
- ◆ 남해선박(주) : 예방선 2척, 예인선 1척

□ 상시 예방점검 및 주기적 방제훈련

- ◆ 선박 하역 안전감독 운영 (한국탱카안전공사)

원유부두	제품부두	총인원	운영비
1명/척	2명/shift	12명	7억원/년

- ◆ 선박 입·출항 제한 시스템 운영
- ◆ 주기적인 모의훈련 및 교육
 - 자체훈련 : 년 6회 이상
 - 민관 합동 방제훈련 : 년2회 이상



IV. 재발 방지를 위한 회사의 노력(비상 대응 능력 강화)

1. 해양경찰서 및 방제조합과 공조체제 유지
2. 광양항 관제실과 Hot Line 유지
3. 선박 위치 추적 시스템(VMS) 운영
4. TRS 방제 통신 시스템 운영
5. 유출유 확산 모델 도입
6. 전용 방제팀 운영 및 해양오염 방제훈련 주기적 실시(8회/년)
7. 방제 능력의 향상을 위하여 한국해양오염방제조합에 위탁교육 과정을 개설하여 방제업무 담당자를 대상으로 매년 파견 교육을 실시

V. 사고 이후 정책 및 제도개선 사항 - 1

- ▶ 유류오염대비/대응 및 협력에 관한 국제 협약(OPRC'90) 가입
국제해사기구(IMO)에서 1990년 채택한 국제협약인 OPRC'90에 1999년 11월 가입,
2000년 2월 발효 함
- ▶ 방제조직의 일원화
해상에서의 감시 단속과 사고의 방제조치 등 현장업무 총괄을 해양경찰청(해양오염관리국)
으로 일원화
- ▶ 국가 방제기본계획(NCP : National Contingency Plan)의 수립
OPRC'90 가입조건으로 오염사고에 신속하고 효과적으로 대처하기 위해 국가방제체제(NCP)
를 2000년 1월에 수립
- ▶ 북서태평양 인접국가간 유류오염 대비·대응 협력체제 구축
대한민국, 일본, 중국, 러시아 등 4개국이 유류오염 사고에 공동 대응하기 위한 국제 협력체제
구축을 추진.
본 협력체제 구축사업을 주관할 NOWPOP 방제지역활동센터를 한국해양연구원 해양시스템
안전연구소에 2000년 3월 설치 운영

V. 사고 이후 정책 및 제도개선 사항 - 2

▶ 해양오염방지 5개년 계획(1996 ~ 2000)의 수립 및 시행

- 국가 방제관리 통제기능 보강

: 해양경찰청장을 본부장으로 <방제대책본부> 및 <기동방제단> 설치

- 해양오염 긴급방제 자금 확보 및 운영

: 사고 발생 시 국가에서 우선 방제작업을 수행하기 위한 목적으로 방제자금을 환경개선 특별회계에서 확보하여 집행, 작업 후 오염 행위자에게 경비를 청구하도록 함

- 제장비 및 인력 확충

: 해양경찰청의 방제장비를 2000년까지 단계적으로 방제선, 유회수기 등을 확보하고, 오염방제 인력을 증원하기로 함

- 해양오염 방제조합 설립

: 방제업무를 전담하는 방제조합을 설립하기로 함

- 유조선 및 기름저장시설에 방제장비 비치 의무화

▶ 해양안전기술 중장기 발전계획 수립

▶ 해양개발 기본계획 수립

▶ 해양수산부 발족

V. 사고 이후 정책 및 제도개선 사항 - 3

▶ 조직, 인력 및 장비 확보

- 한국해양오염 방제조합 설립

: 해양유류오염사고 발생 시 신속한 방제업무 수행을 위해 정유회사를 중심으로 출자
민법상의 공제조합 형태의 방제전문회사를 설립

현재 11개 지부, 12개팀의 조직으로 방제능력 7,000톤을 보유, 운영 중임

- 국가방제능력 2만톤 확보

: 해양경찰청 10,000톤, 한국해양오염방제조합 7,000톤, 민간회사 3,000톤 등 총 2만톤의
방제능력을 확보하기 위해 추진 중

- 방제업 등록제도 시행

: 민간 방제사업의 활성화를 목표로 방제업 등록제도를 시행 중

V. 환경복원을 위한 향후 계획

- 1) 회사는 환경조정위원회에서 합의한 사항인 방제기준 PAHs 4ppm 미만까지 방제 작업을 수행하였고, 10년간 해양환경영향조사를 수행 중
- 2) 극히 일부 지역에서 발견 된 잔존유는 분석결과 PAHs 4ppm 미만이었으며, 자연정화 하는것이 바람직할 것으로 판단 됨
- 3) 단, 제거작업이 필요하다고 판단 될 경우에는 즉각적으로 잔존유 제거작업을 실시 할 준비가 되어있음
- 4) 환경조정위원회와 합의한 10년간의 해양환경영향조사가 끝나더라도 회사 자체 적으로 환경모니터링을 실시할 예정임
- 5) 회사는 환경복원을 위하여 앞으로도 치패살포, 해안정화 사업 등을 꾸준히 실시 하여 생태계 복원에 최선을 다할 것임

Thank You !