

충청남도 해양쓰레기 현황

충남연구원
ChungNam Institute



페타이어



건설폐기물 및 자재



폐성유 및 플라스틱



고압 스티로폼

5

충청남도 해양쓰레기 현황

충남연구원
ChungNam Institute



방치 구조물



양식어장 기인 폐어구 잔재물



건설폐기물 잔해



방치 폐기물

6

충청남도 해양쓰레기 현황



충남연구원
ChungNam Institute



수거된 낚시용 납 추

7

해양폐기물 수거 비용 (단위 :백만원)

2009~2013 총 비용: 27,326백만원



충남연구원
ChungNam Institute

구분	합계	2009	2010	2011	2012	2013	Note
합계	12,585	2,455	2,972	2,426	2,482	2,250	해양쓰레기
조업 어선에서 구입한 비용	2,452	480	480	480	492	520	
선상 수거	378	-	182	36	80	80	
해안 정화작업	5,255	475	1,560	1,160	1,160	900	
항포구 도서	4,500	1,500	750	750	750	750	
재해 쓰레기	3,491		2,780	240	471		- 부유쓰레기
어장환경 개선	11,250		2,800	2,830	2,830	2,790	양식어장

8

수거량 (단위 : 톤)							
구분	Total	2009	2010	2011	2012	2013	Note
합계	20,443	6,153	3,778	3,799	3,442	3,271	해양
조업어선 구입	3,617	815	658	773	600	771	
보령	459	104	101	92	53	109	
서천	1,363	265	218	284	301	295	
홍성	515	148	96	124	25	122	
태안	1,280	298	243	273	221	245	
집적 어구	1,643	198	594	461	285	105	
보령	1,415	165	522	388	235	105	
태안	228	33	72	73	50	-	
항포구 도서	15,183	5,140	2,526	2,565	2,557	2,395	
보령	5,964	2,826	929	803	750	656	
서산	541	159	-	-	234	148	
당진	750	208	249	146	69	78	
서천	914	218	175	180	168	173	
홍성	822	292	202	102	121	105	
태안	6,192	1,437	971	1,334	1,215	1,235	
선상 수거	10	-	5	1	2	2	
서산	3	-	1		1	1	
당진	4	-	1	1	1	1	
태안	3	-	3				

9

수거량 (단위 : 톤)							
재해쓰레기	7,019		4,940	538	1,541	-	부유상태
보령	1,066		1,066	-	-	-	
아산	31		31	-	-	-	
서천	3,064		1,604	538	922	-	
홍성	480		383	-	97	-	
태안	2,378		1,856	-	522	-	
어장환경개선	4,384		793	1,538	908	1,145	양식어장
보령	787		286	61	272	168	
서천	182		59	-	123	-	
홍성	71			31	21	19	
태안	3,344		448	1,446	492	958	

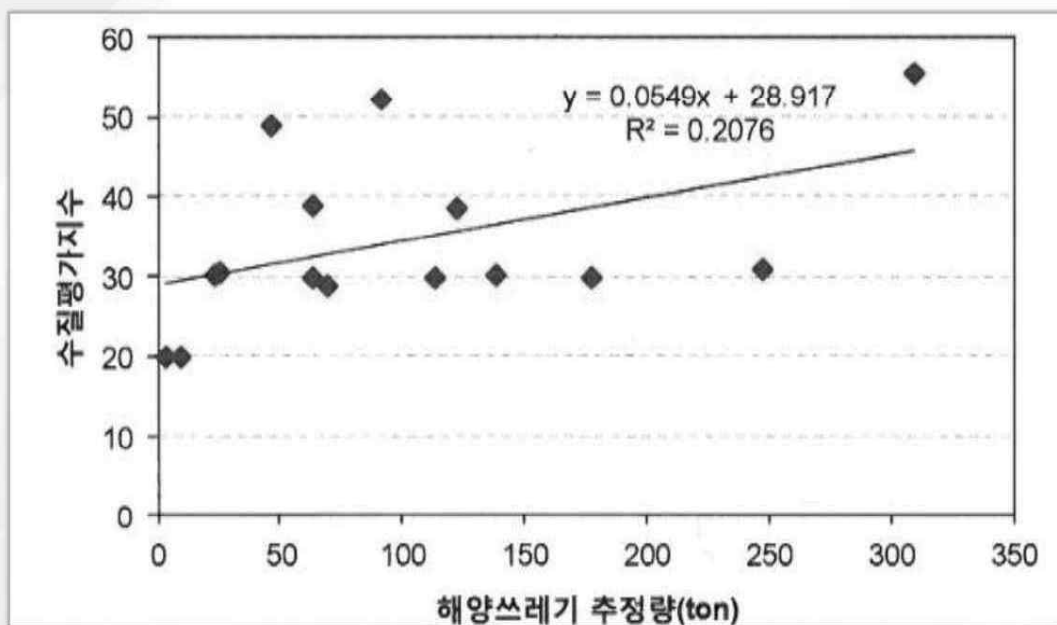
10

2013년 해안표류 쓰레기 처리비용 추계

구분	추정량 (ton)	처리비용 (백만원)	지역		Note
합계	12,025	3,446	해안 61	도서 17	
보령	1,750	520	6	8	
아산	100	30	1	-	
서산	300	105	6	2	
당진	125	95	5	3	
서천	5,500	1,490	18	1	
홍성	150	82	5	1	
태안	4,100	1,124	20	2	

11

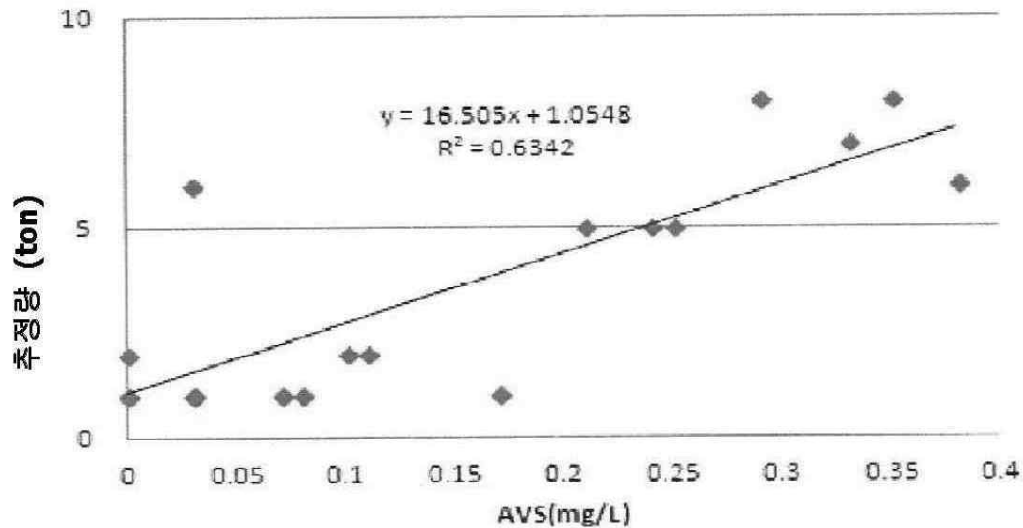
주요 문제점



12

주요 문제점

퇴적물 내 황함량-해양 폐기물 추계 (우심 해역)



13

문제해결 및 대안

충청남도 해양쓰레기 관리 세부 사업명		투자실적 및 계획(단위 : 백만원)							
		'14년 실적				'15년 계획			
		계	국비	지방비	기타	계	국비	지방비	기타
합 계		6,827	4,650	2,080	98	6,787	4,448	2,281	80
<해양쓰레기 발생원 집중관리>									
1-1	고밀도 스티로폼 부표 보급	70	14	14	42	95	19	19	57
1-2	하천하구 쓰레기 정화	1,197	795	342	-	1,071.6	750	321.6	-
1-3	'우리마을 해양쓰레기는 내가' 시범사업	-	-	-	-	-	-	-	-
1-4	선상집회장 설치사업	120	60	60	-	120	60	60	-
<생활민원형 수거사업 강화>									
2-1	해양쓰레기 정화사업	825	412.5	412.5	-	521	260.5	260.5	-
2-2	조업중 인양쓰레기 수매사업	488	244	244	-	568	284	284	-
2-3	항포구 및 도서지역 쓰레기 수거	750	-	750	-	950	-	950	-
2-4	해양보호구역 해양쓰레기 수거	171	120	51	-	95	66.5	28.5	-
2-5	유류피해지역 조업어장 환경개선	2,454	2,454	-	-	2,616	2,616	-	-
2-6	양식어장 정화사업	562	450	56	56	225	180	22.5	22.5
2-7	낙시터 환경개선사업	250	100	150	-	525	210	315	-
<해양쓰레기 관리기반 고도화>									
3-1	항포구 주변 이동식 집하장 설치	-	-	-	-	-	-	-	-
3-2	해양쓰레기 통합정보시스템 관리	-	-	-	-	-	-	-	-
<대상자 맞춤형 교육·홍보>									
4-1	해양쓰레기 버리지 않기 예방 교육	-	-	-	-	-	-	-	-
4-2	1사 1연안 가꾸기 운동, 해양환경도우미 운영	-	-	-	-	-	-	-	-
4-3	청소년 해양환경 보전 체험	-	-	-	-	-	-	-	-

14

문제해결 및 대안



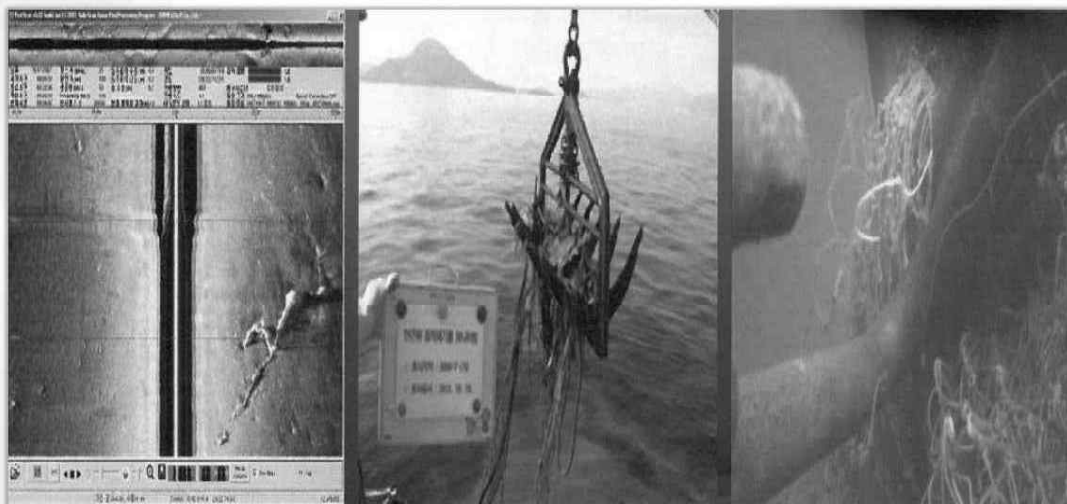
어업용 폐스티로폼 감용 시스템 설치 전 후의 해안 비교



15

문제해결 및 대안

현장조사



양면음파 탐지조사, 견인조사, 잠수조사

16

문제해결 및 대안

음파탐지기

인양틀

잠수조사

단일선 조사

해륙봉 조사

페그물

잠수장비

수심 측정

17

문제해결 및 대안

육상기인 부유쓰레기에 대한 대응

- ☐ 장마·태풍 등 집중 강우 시 하천 상류에서 하구까지 쓰레기 사전·사후 수거·처리
- ☐ 중·하류 유역 부유쓰레기 수거체계 구축
- ☐ 하구쓰레기 수거·처리를 위한 상·하류간 비용분담 체결에 따른 지속적인 재정 지원

상류 댐부설쓰레기 수거

상수원댐 부유쓰레기 수거

하천쓰레기 수거 시범사업

상하류 지자체
비용분담체계
구축

하구쓰레기 수거

부유쓰레기 차단막 설치

하구쓰레기 수거·처리

중앙정부
재정지원
확대

18

문제해결 및 대안

하천·하구쓰레기 정화사업(환경부)

- 사업명 : 하천·하구 부유쓰레기 정화사업
- 기간 : '09년부터 ~
- 예산 및 지원형태 : 국비 10,415백만원, 지자체 자본보조
- 지원조건 : 광역시 지역 40%, 광역시 외 지역 70% 보조
- 충청남도 총사업비 : 1,071백만원(국고 750, 도비 148, 시·군비 174)
- 충청남도 사업위치 : 도내 8개 시·군 금강 수계, 본류 및 지류하천

2015 예산집행 및 수거(연간 수거계획 : 3,740톤)

구분	국고 배정액	예산 실행액(백만원)		일자리 창출(명/월)	수거계획 대비 누적수거비율 (%)	수거량(톤)	처리량(톤)	보관량 (톤)
		국고	지방비					
누계	580	184.1	78.2	3,499	35.8	1,338.4	956.7	381.7
4월	368	52.4	22.1	1,066	9.6	358.8	277.3	81.5
5월	212	43.4	18.6	810	7.5	279.9	202.9	77.0
6월	0	47.4	19.8	872	7.7	290.8	217.0	73.8
7월	0	40.9	17.7	751	10.9	408.9	259.5	149.4

19

문제해결 및 대안

육상기인 부유쓰레기에 대한 분담률 산정

요인 ¹⁾		계	대전	세종	충북	충남	전북	가중치 ²⁾	
부유쓰레기 발생량 비율(%) ³⁾		100.0	12.1	7.2	23.9	52.0	4.8	0.379	1
인구	수	3,026,854	1,483,858	93,932	952,708	459,645	36,704	0.217	
	%	100.0	49.0	3.1	31.5	15.2	1.2		
유역	㎢	5,654.4	438.7	442.9	1,416.8	2,996.9	359.1	0.197	
	%	100.0	7.8	7.8	25.1	53.0	6.3		
재정 자주도	수	376.14	77.5	76.89	76.37	75.47	69.91	0.207	
	%	100.0	20.6	20.4	20.3	20.1	18.6		
오염원인자 기여도 ⁴⁾		100.0	21.0	9.2	25.0	37.6	7.2	0.596	1
수거처리자 기여도 ⁵⁾		100.0	0	0	0	83.4	16.6	0.404	
결정된 분담률 ⁶⁾		100.0	12.5	5.5	14.9	56.3	10.8	-	

20

문제해결 및 대안



- 1) 환경부, 전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 2013
환경부, 전국 오염원 조사, 2013
안행부, 재정현황조사, 2013
- 2) MAUT(Multi Attribute Utility Theory, 다 속성 편 의 시 설 이론)방법으로 추정, 전문가 AHP로 설문조사 적용
- 3) (생활쓰레기 발생량×가중치) + (수목쓰레기 발생량×가중치)
- 4) (부유쓰레기 기여도×가중치) + (인구×가중치) + (유역면적×가중치) + (재정자주도×가중치)
- 5) 오염정화처리분/(충남오염몫 + 전북오염몫)
- 6) (오염원인자몫×오염원인자 가중치) + (수거처리자몫×수거처리자 가중치)

21

문제해결 및 대안



충청남도 하천쓰레기 수거사업



22

지역 국제연안정화활동 사례



충남연구원 서해안기후환경연구소 연안정화 추계 봉사활동

1. 활동목적

- '국제 연안정화의 날'을 맞아 깨끗한 해양환경 조성을 위한 연안 해양쓰레기 수거 봉사활동 실시
- 해양환경 문제에 대한 심각성을 느끼고, 깨끗한 연안의 소중한 가치를 느끼는 기회로 삼고자 함

2. 일시/장소

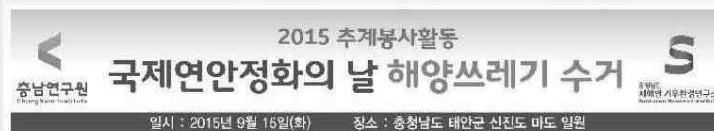
: 2015년 9월 15일(화), 충남 태안군 신진도리 마도

3. 참가인원

: 충남연구원 서해안기후환경연구소 15명

4. 활동 내역

- 태안군 신진도리 마도 인근 해역 해양쓰레기 수거
- 수거한 해양쓰레기에 대한 종류별 조사카드 기록

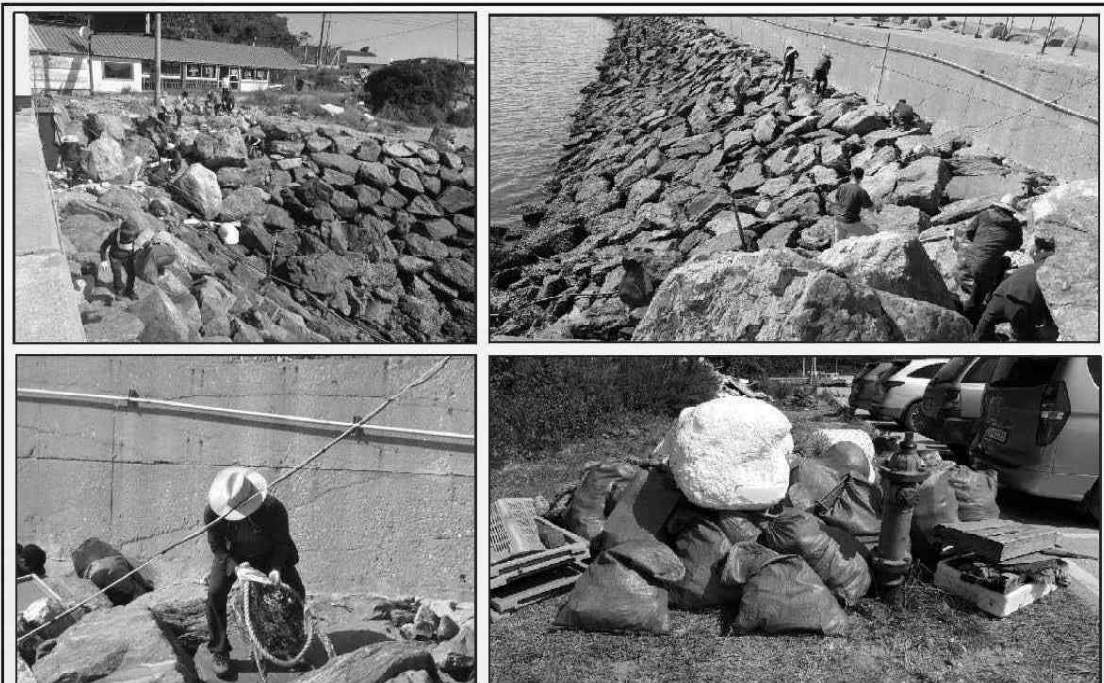


23

지역 국제연안정화활동 사례



충남연구원 서해안기후환경연구소 연안정화 추계 봉사활동

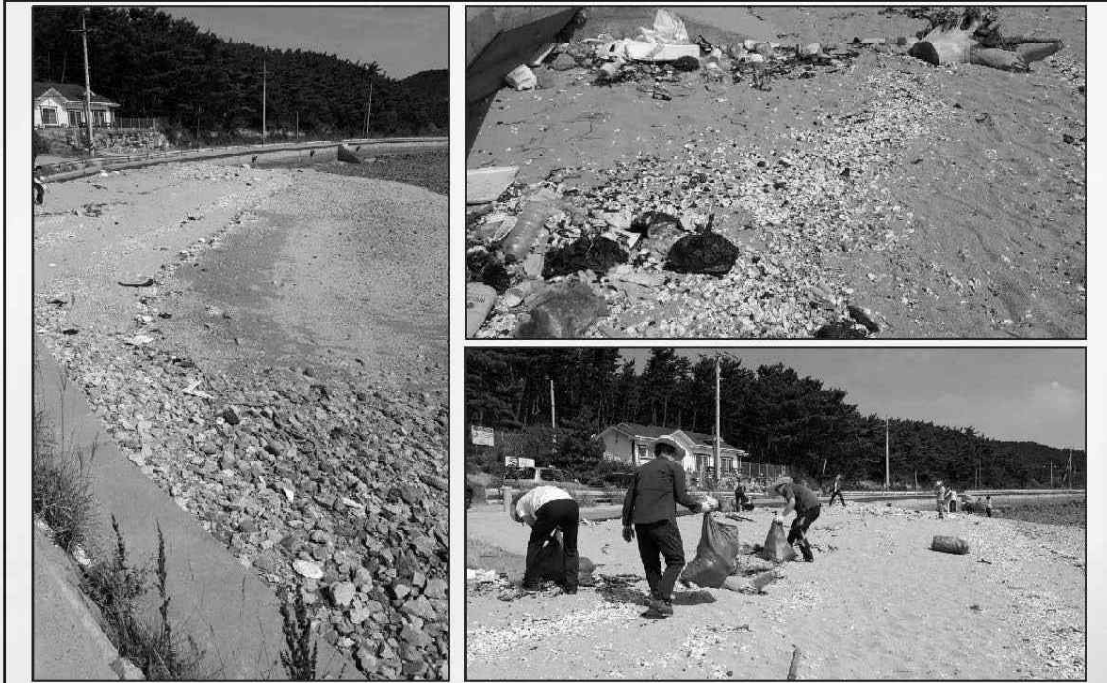


24

지역 국제연안정화활동 사례



충남연구원 서해안기후환경연구소 연안정화 추계 봉사활동



25

지역 국제연안정화활동 사례



충남연구원 서해안기후환경연구소 연안정화 추계 봉사활동

1. 느낀 점

- 다시 찾고 싶은 깨끗한 해양환경의 소중함을 몸소 체험
- 깨끗한 해양환경 조성을 위한 지역사회 기반의 자발적이고 상시적인 활동이 무엇보다도 중요함

2. 향후 계획

- 해양쓰레기 수거 봉사활동 정례화
- 기관 전체 인원이 참석한 행사로 발전토록 추진
- 공무원 행사참여 독려
- 국제연안정화의 날 행사 홍보 강화

3. 정책 추진

- 낚시인구에 대한 쓰레기봉투 지원 및 계도 (낚시터 환경개선 사업 추진)
- 해양쓰레기 버리지 않기 예방 교육
- 이동식 집하장 추가 설치
- 1사 1연안 가꾸기 운동, 해양환경도우미 운영
- 청소년 해양환경 보전 체험
- '우리마을 해양쓰레기는 내가' 시범사업

26

지역 국제연안정화활동 사례

한국해양구조단 보령구조대 주관 무창포해수욕장 바다대청소

1. 주관

: 한국해양구조단 보령구조대

2. 일시/장소

: 2015년 9월 18일(금), 충남 보령시 무창포해수욕장

3. 참가인원

: 민관 합동참여, 약 600 여명

4. 활동 내역

- 바다사랑 어린이 그림그리기 대회
- 연안정화 활동
- 수거한해양쓰레기 발생 원인별 분류 및 조사카드 작성
- 전체 수거 해양쓰레기 개수 및 무게 측정 및 보고서 작성
- 감사장 수여



27

지역 국제연안정화활동 사례

한국해양구조단 보령구조대 주관 무창포해수욕장 바다대청소



28

지역 국제연안정화활동 사례



29

지역 국제연안정화활동 사례



무창포 해수욕장 연안정화 활동 쓰레기 수거량

지점	조사면적	무게(kg)	비고
무창포해변	해안 50m x 4km	해 안 : 1t트럭 2대 방파제 : 1t트럭 8대	

발생 원인별 수거량 / 비율

대분류	개수	비율(%)
일상생활 및 해변 레크레이션 활동	51,743	84.10
해양 및 수로활동	5,896	9.58
흡연관련 활동	3,688	5.99
투기 활동	29	0.05
의료 및 개인 위생	51	0.08
지역별 기타	106	0.17
외국기인 쓰레기	9	0.01
총 개수	61,522	100.00

30

지속가능한 관리 방향

- **표준화 과정**: 사회적 합의를 끌어내기 전에 국제/국가/지역 단위의 전문가에 의해 수용성이 전제되어야 함

- 연안 정화작업 평가

i. 영향 검증

【해양쓰레기 발생량 변동 고려】

ii. 해양쓰레기에 의한 자연자원의 가치 하락 정량화

iii. 연안 정화에 의한 자연회복력 평가

iv. 연안 정화 작업 마무리 시기 결정

v. 해양쓰레기에 의한 피해 배보상 추진

31

지속가능한 관리 방향

◆ **적정 절차와 과학적 평가로 해역의 기본 속성을 고려한 관리가 필요**

- ➔
- ▷ 첫째, 지속적인 협력 강화방안 구축
 - ▷ 둘째, 통합폐기물 관리 (해양 + 육상기인)
 - ▷ 셋째, 근본적인 문제 해결대안 강구(시설+인식증진+국제협력)

사회적 형평성, 경제적 효율성, 환경적 건전성 맥락에서
해양쓰레기 처리문제는 정책과 계획을 수립하고 반영
해야 함(연안관리계획 수립 등)

32

“해양쓰레기 정화에 필요한 것은?”



첫째, 연안 정화작업의 준비
: 자원의 효율적 배분과 실질적 사용 고려



둘째, 새로운 상황에 맞는 대비
: 예측가능한 시나리오로 긴급대비



셋째, 예찰과 평가
: 해양쓰레기 처리의 우선순위 고려



넷째, 예방수단의 강구
: 지역 합의형성 차원의 의사결정

33

행복한 변화, 새로운 충남!



감사합니다 !

34