

충청남도 깨끗한 해양환경 만들기 (해양쓰레기 종합대책) 추진 성과평가

윤 종 주

충남연구원 기후변화대응연구센터 책임연구원
jjyoon@cni.re.kr

이 연구에서는 충청남도 깨끗한 해양환경만들기 사업(해양쓰레기 종합대책) 추진(2015년 이후)에 따른 성과를 정량적으로 살펴보았다. 이를 위해 연차별 해양쓰레기 관련사업 추진현황, 예산, 사업 추진 실적을 분석하였다. 계획대비 달성도를 함께 평가하고 타 시도 대비 충청남도의 우수 추진사례 등을 분석하였다.

CONTENTS

1. 연구의 개요
2. 충청남도 깨끗한 해양환경 만들기 종합대책(2015~) 개요
3. 계획의 성과분석 및 평가
4. 사업 추진의 한계 및 개선대책

요약

- 이 연구는 충청남도 깨끗한 해양환경만들기 사업(해양쓰레기 종합대책) 추진(2015년 이후)에 따른 성과를 평가하기 위하여 수행되었음
- 해양쓰레기 관련 사업의 추진 및 예산규모가 확대됨에 따라 충청남도 해양쓰레기 관련 사업 추진에 대한 성과달성도를 개략적으로 평가함
- 평가 결과, 충남도는 지자체 단위 전국 최초의 해양쓰레기 제로화 사업을 시행하여 발생량 저감 및 수거량 확대 정책을 지속적으로 추진(2015년부터 매년 발생량 5% 줄이고, 수거량 5% 늘리기 목표 달성)
- 충청남도 깨끗한 해양환경 만들기 사업(해양쓰레기 종합대책)은 '15~'19 해양쓰레기 수거량 연평균 증가율 29.9%, 관련 사업비 '15~'19 연평균 증가율 42.3%를 기록함
- 쓰레기 수거처리량은 전국지자체 중 3위, 해안선 길이당 쓰레기 수거량에서는 1위(서남해안권)를 기록함('16년 이후)
- 광역지자체 단위의 해양쓰레기 관리 기본계획(5개년) 및 세부 시행계획을 수립하여 매년 사업의 달성도를 평가하고 있음
- 이외에 해양쓰레기 제로화 달성을 위한 민간주도형 참여사업, 해양환경교육사업, 육상기인차단막설치, 도서지역 전용쓰레기운반선 건조, 광역 전(前)처리시설 도입 등 주민참여와 유도하고 4차산업을 연계하는 융복합 정책을 선도적으로 추진함
- 충남도의 해양쓰레기 사업추진 역량은 타 지자체에 비해 매우 선도적인 것으로 평가되며, 향후 깨끗한 해양환경 만들기에 앞장서는 서해안 대표 광역지자체의 이미지제고가 기대됨

01 연구의 개요

1. 연구의 배경 및 필요성

- 해양쓰레기는 해양환경과 생태계 특히 수산자원에 악영향을 끼치게 되며, 선박운항 안전을 위협하는 등 해양활동에 심각한 위협요인으로 작용하고 있음
 - 대부분 인간의 활동으로 인해 발생하게 되며, 쓰레기의 대부분이 플라스틱 재질이 큰 비중을 차지함에 따라 분해소멸까지 오랜 시간이 걸리는 문제점이 있음
 - 해양쓰레기는 해상에서 뿐 아니라 육상에서 기인하는 발생량이 전체 쓰레기의 절반이상 수준으로 높게 나타나고 있음
- 쓰레기의 수거 및 처리 의무는 원인자 부담이 원칙이지만, 해양쓰레기의 경우 원인자를 특정할 수 없는 경우가 대부분으로 각 지자체에서의 처리 부담이 지속적으로 가중되고 있음
 - 해양쓰레기 수거처리 업무는 지자체의 위임사무 사항으로서 각 지자체의 관리 여건과 의지에 따라 관리성과가 크게 차이가 나고 있음
- 충청남도는 해양쓰레기 관리 분야에서 지자체 단위에서 선제적인 정책을 수립·시행 중임
 - 충남도 해양쓰레기 관리역량을 분석하기 위하여, 기 추진 사업의 평가 및 관련 계획의 적합성을 평가할 필요가 있음
- 해양쓰레기 관련 사업의 추진 및 예산규모가 확대됨에 따라 도내 해양쓰레기 관련 사업 추진에 대한 성과달성도 개략 평가가 필요

2. 연구의 목적

- 본 연구에서는 충청남도 해양쓰레기 관리현황을 살펴보고, 관리역량을 평가하여 향후 추진하는 시행계획을 적절히 보완할 수 있도록 하는데 목적이 있음
- 충청남도 깨끗한 해양환경만들기 사업(해양쓰레기 종합대책) 추진(2015년 이후)에 따른

성과를 평가함

- 지자체별 해양쓰레기 관리체계 및 중장기 계획 수립여부, 세부시행계획 수립여부, 예산 확보 현황을 분석하여 성과를 개략적으로 평가함
- 해양쓰레기 사업 추진 역량에 대한 시도별 비교분석을 통하여 향후 국비확보 사업 추진의 근거를 마련

3. 연구의 내용 및 범위

〈공간적 범위〉

- 행정구역
 - 충청남도 해역에 포함된 연안 지자체 전체(충남도 및 7개 시군)
 - 해안가를 포함하는 국내 광역지자체 전체

〈시간적 범위〉

- 분석 기간 : 2015~2019년 (5개년 간 추진 성과)

〈내용적 범위〉

- 충청남도 깨끗한 해양환경만들기 사업(해양쓰레기 종합대책) 추진(2015년 이후)에 따른 성과 평가
- 충청남도 깨끗한 해양환경만들기 종합대책(2015년 이후) 분석
 - 충남도 해양쓰레기 관련사업 추진현황 및 예산 등 분석
 - 국가 및 타 시도 해양쓰레기 관련사업 추진현황 및 예산 분석
- 연차별 해양쓰레기 사업 추진 실적 현황 분석(국가 및 충남도)
 - 연도별 해양쓰레기 수거 사업 실적/추진 현황 분석
 - 계획 대비 추진 실적 달성 여부 평가
 - 타 시도 대비 충남도의 우수 추진 사례 평가
- 사업 추진의 한계 및 개선대책 분석
 - 향후 보완이 필요한 사업 분석
 - 국가-지방정부 협력사업, 지자체 역량강화 지원방안 등 제시

02

충청남도 깨끗한 해양환경 만들기 종합대책(2015~) 개요

1. 「깨끗한 해양환경 만들기」 추진 계획(2015.9)

(1) 계획의 체계

- (계획기간) 2015~2019(5개년)
- (비전) 깨끗한 서해안 해양환경은 도민 행복 시작, 미래 충남 100년 디딤돌 역할
- (실천목표)
 - 발생량 저감을 위한 사전예방 활동 강화
 - 자율적 경쟁을 통한 자발적 상시 수거체계 구축
 - 정책 발굴·평가·환류로 지속 정책 추진
 - 중앙부처, 유관기관, 관련부서, 시군 협력
 - 불법단속·계도 병행

(2) 추진사항

- '15년 '처음부터 끝까지 해양쓰레기 줄이기' 직무성과 과제 선정
- '15년 「충청남도 해양쓰레기 관리 시행계획」 수립(5.31)
 - 4대 추진전략 16개 과제 68억 투입(현재 5개사업 추가 반영 추진 예정)
- ※ 해수부 제2차 해양쓰레기 관리 기본계획('14~'18년) 의거 시도지사 매년 시행계획 수립

(3) 추진전략

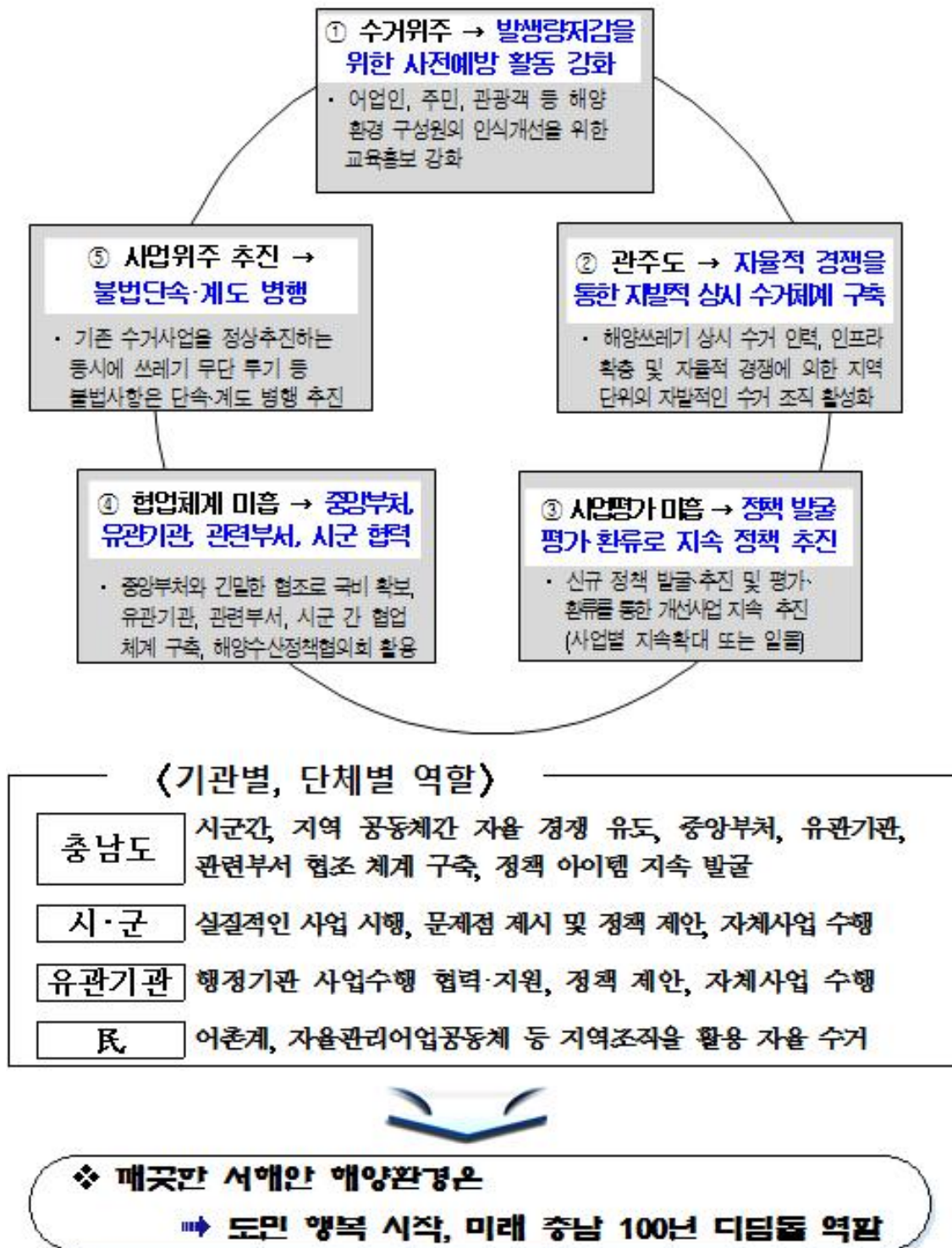


그림 1. 「깨끗한 해양환경 만들기」 추진 계획(2015)의 추진전략

(4) 세부 추진방향

- (예방활동) 해양쓰레기 사전 예방 활동 강화 및 공감대 조성
 - 해양쓰레기 인식 개선을 위한 예방 차원의 홍보·교육 프로그램 개발, 홈페이지 홍보 및 관계기관 회의를 통한 범조성
- (지속추진) 단기적인 성과달성 위주의 접근을 지양, 지속적인 정책 추진
- (경쟁유발) 자율경쟁을 통한 지역사회기반 자발적, 상시적인 수거체계 마련
 - 해양쓰레기 특성상 원인자부담 적용이 어려움에 따라 어촌 지역 깨끗한 환경에 대한 지역민의 환경 자치 실현 유도
- (인프라구축) 아름다운 항·포구 조성 및 수거 체계 확립을 위한 인프라 구축
- (단속·제도) 항포구 주변 방치 어구·어망 및 쓰레기 단속·제도 병행
- (협력구축) 효과적인 해양쓰레기 관리를 위한 유관기관, 민간단체 등 협력
- (국비확보) 다국적 쓰레기 정화 등 중앙부처 국비 지원 지속 협의
- (육상연계) 육상쓰레기 처리 시스템과의 연계 노력
 - 환경녹지국 추진중인 「깨끗한 충남 만들기」와 연계·협력
 - 육상쓰레기 해양유입 방지 노력(하천·하구 쓰레기 정화사업 등)
 - 소각장, 매립지 등 육상폐기물 처리시설과 연계 방안 검토
 - 항·포구, 해안가 등 지역 자율 청소 시 공공용봉투 사용
 - 항·포구, 해안가 지역 생활쓰레기 불법투기 단속 및 환경미화원 수거 등

2. 「깨끗한 해양환경 만들기」 개선 종합대책(2018.9)

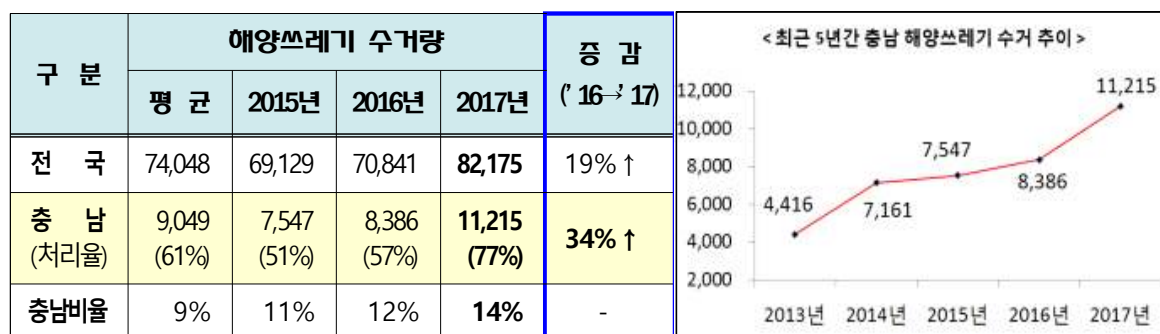
(1) 계획의 체계

- (계획기간) 2019~2028(10개년)
- (비전) 건강하고 깨끗한 해양환경 보전을 통한 신가치 창출
- (실천목표)
 - 사전예방과 통합관리를 통한 해양쓰레기 발생 최소화
 - 발생한 해양쓰레기에 대한 신속하고 체계적인 대응체제 구축

(2) 추진사항

- (종합대책 수립) 「깨끗한 해양환경 만들기 종합대책」 최초 수립('15년) 이후, 매년 신규사업 발굴 및 기존사업 보완 추진 中
 - 2018년 43개 과제 188억 투입(해양쓰레기 수거·처리, 인프라 구축 등)
 - ▶ 주민자율 청소활동 유도 : '17년 기준 67개 마을, 61개 기업단체 참여
 - ▶ 해안가 수거인력 운영 : 해양환경미화원 운영('18년 5.5억원, 39명) 등
- (수거사업 실적) 해양쓰레기 정화사업 등 각종 수거처리사업을 통한 수거량이 가파르게 증가 추세이나, 발생량(14,600톤) 대비 부족
 - 매년 평균 45억원 투입, 9천 톤의 해양쓰레기 수거 중(전국 2위 수준)

(단위 : 톤)



- (예산투입) 해양쓰레기 관리예산은 매년 증액 투입하고 있으나, 국도비에 비해 시군예산이 대부분을 차지 → 열악한 시군 재정난 가중

(3) 추진전략

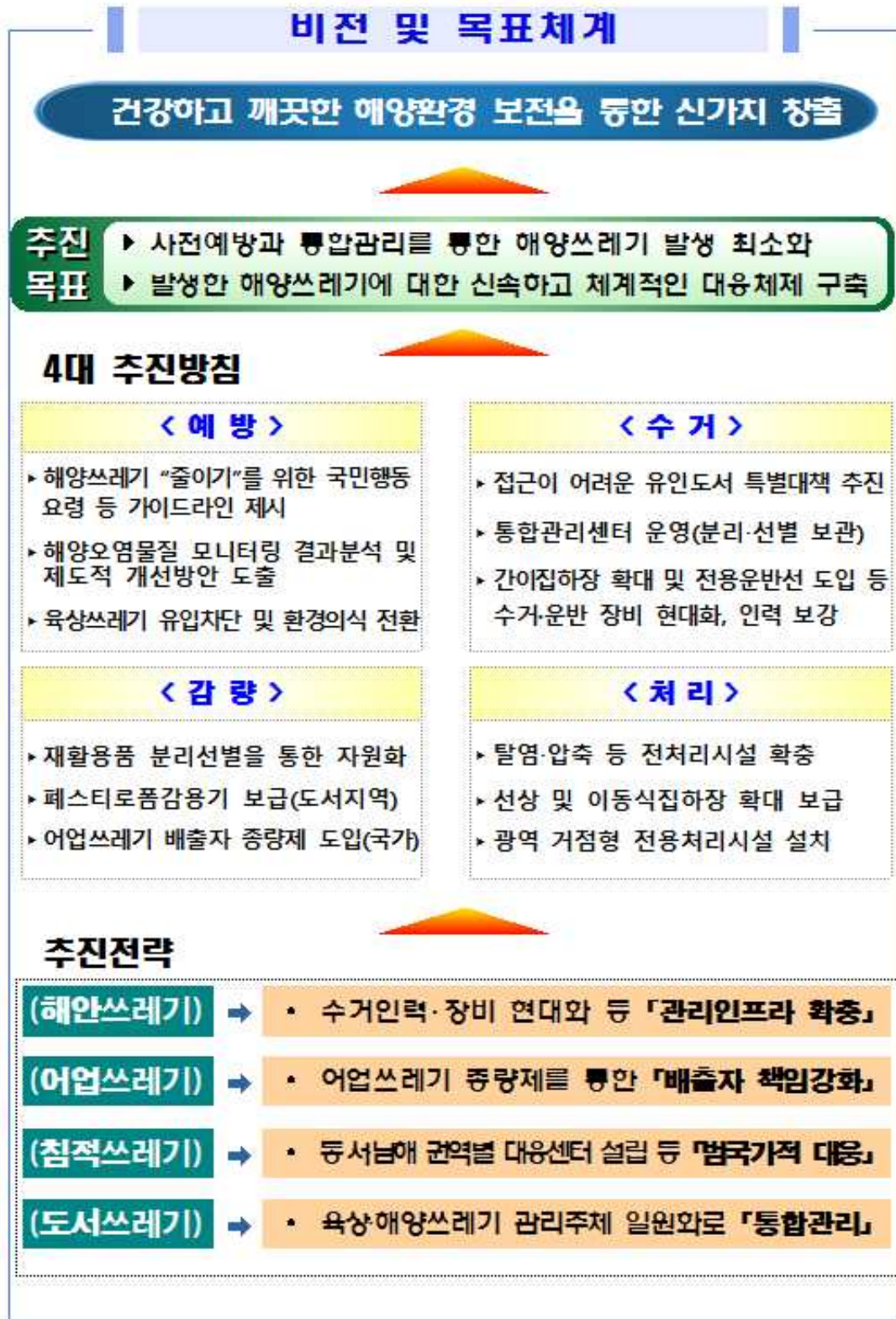


그림 2. 「깨끗한 해양환경 만들기」 개선 종합대책(2018)의 추진전략

(4) 세부 추진방향

● 총 736억원(국비 170, 도비 289, 시군비 277)

- 추진기간 : 2019년 ~ 2028년(10년간)

- 주요내용 : 해양쓰레기 수거·처리, 인력·장비 확충 등 관리인프라 확충

구 분		과 세 명	추진일정	비 고
분 야	기 간			
해안쓰레기	단 기	수거 인프라 확충	2019. 1. ~	해양정책과, 시군
		주민 청소문화 확산	2019. 1. ~	
	중장기	수거업무 대행근거 마련	2019. 1. ~	
		비용분담 시행	2019. 7. ~	
어업쓰레기	단 기	기초자료 조사	2018. 11. ~	해양정책과
		해양환경 교육 확대	2019. 1. ~	해양정책과
	중장기	어구관리법 시행 건의	2018. 10. ~	(건의)해양수산부
		어업종량제 도입	2018. 10. ~	“
침적쓰레기	단 기	국가사업 충납권 시행 건의	2018. 10. ~	(건의)해양수산부
		인양쓰레기 수매사업 개선	2018. 10. ~	
	중장기	침적쓰레기 대응센터 설립	2018. 10. ~	
		국가사무로 규정 건의	2018. 10. ~	
도서쓰레기	단 기	해양쓰레기 콜센터 운영	2019. 1. ~	해양정책과, 시군
		방치쓰레기 정리 추진	2018. 10. ~	해양정책과, 시군
	중장기	관리주체 일원화 건의	2018. 10. ~	(건의)해양수산부
		감용시설 보급	2019. 1. ~	해양정책과, 시군
공 통	단 기	발생원 관리	2019. 1. ~	해양정책과, 시군
		기존 수거사업 통합확대	2019. 1. ~	해양정책과
	중장기	해양쓰레기 분류 변경	2018. 10. ~	(건의)해양수산부
		전처리시설 설치	2019. 1. ~	해양정책과, 시군

3. 「깨끗한 해양환경 만들기」 종합대책 발전계획(2020.4)

(1) 계획의 체계

- (계획기간) 2020~2025(5개년)
- (비전) 해양쓰레기 없는 더 행복한 충남 조성
- (실천목표)
 - (발생예방 단계) 기초자료 및 인프라 확충
 - (수거·보관 단계) 수거 및 집하시설 관리체계 개선
 - (운반·처리 단계) 도서쓰레기 운반과 재활용률 향상

(2) 추진사항

- (종합대책 수립) 도정 최초로 「깨끗한 해양환경 만들기(‘15~’19)」 계획 수립(2015)
 - (개선대책 수립) 깨끗한 해양환경 만들기(‘15~’19)」 개선 종합대책 수립(2018)
 - (발전계획 수립) 기 수립 대책의 5개년 운영성과 및 문제점을 분석하여 체계적이고 효과적인 해양쓰레기 관리 개선방안을 마련
 - 관련 사업현황(’20년 기준)
 - (정책방향) 사각지대(도서, 바닷속) 관리 및 어업인 책임강화 추진
 - (사업현황) 총 32개 사업, 22,547백만원(국 8,607, 도 5,984, 시군 6,909, 기타 1,047)
 - ▶ 사전예방 : 10개 사업, 7,843백만원(국 3,423, 도 1,660, 시군 1,964, 기타 796)
 - ▶ 수거처리 : 19개 사업, 12,119백만원(국 4,004, 도 2,919, 시군 4,945, 기타 251)
 - ▶ 기 타* : 3개 사업, 2,585백만원(국 1,180, 도 1,405)
- * 해양쓰레기 발생원 모니터링 연구용역, 해양쓰레기 운반선 건조 등

(3) 추진전략

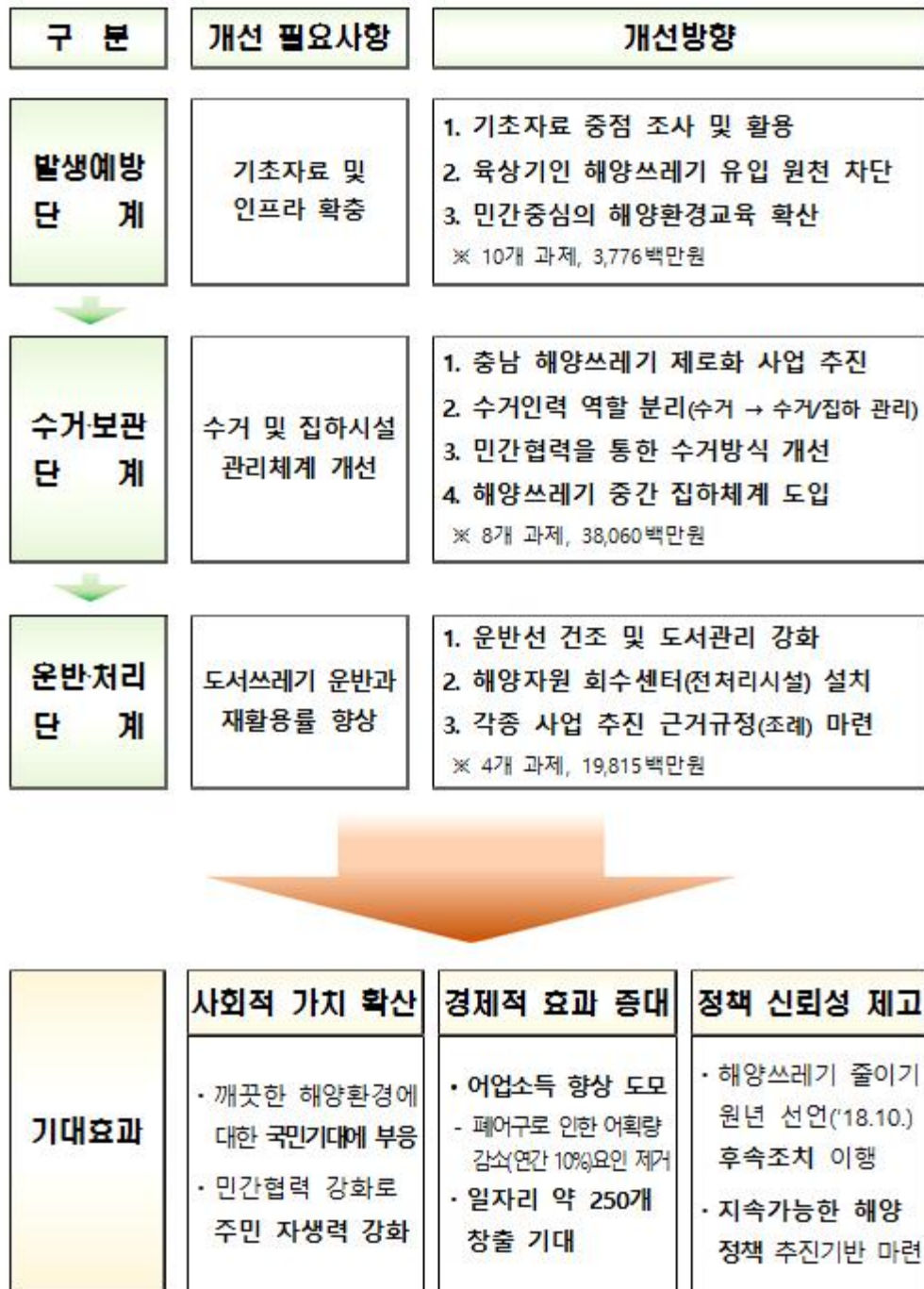


그림 3. 「깨끗한 해양환경 만들기」 종합대책 발전계획(2020)의 추진전략

(4) 세부 추진방향

● 총 617억원(국비 263, 도비 143, 시군비 210)

- 추진기간 : 2020년 ~ 2024년(5년간)

- 주요내용 : 발생예방 대책 수립, 수거·보관 시설 확충, 운반·처리 인프라 확충

(단위 : 백만원)

단 계	세 부 사 업		추진 시기	예산액				비 고
				계	국	도	시군	
계(총 22개 과제)				61,651	26,285	14,299	21,067	-
발생예방 (10개 과제) - 예 산 6 - 비예산 4	소계(10개)		-	3,776	1,000	2,776	-	
	1. 기초자료 조사	① 도서 해양쓰레기 모니터링	'21.	800	-	800	-	
		② 침적쓰레기 분포현황 조사	'20.~'21.	-	-	-	-	타 사업 활용
		③ 수거지도 구축	'21.~'25.	-	-	-	-	비예산
		④ 통계자료 작성	'20.~계속	-	-	-	-	비예산
	2. 육상기인 쓰레기 유입차단	⑤ 차단시설 확대 설치	'20.~계속	2,200	1,000	1,200	-	
		⑥ 소하천 차단시설 설치	'21.~계속	80	-	80	-	
	3. 해양환경 교육 확산	⑦ 지역센터 지정 확대	'20.下	656	-	656	-	
		⑧ 교육계획 보완	'20.	-	-	-	-	비예산
		⑨ 중심센터 지정·운영	'23.~계속	40	-	40	-	
⑩ 학교 해양환경교육 활성화		'21.~계속	-	-	-	-	비예산	
수거·보관 (8개 과제) - 예 산 7 - 비예산 1	소계(8개)		-	38,060	15,385	6,858	15,817	
	1. 해양쓰레기 제로화	① 해양쓰레기 제로화 사업	'21.~'25.	21,800	10,900	3,270	7,630	
		2. 수거인력 분업화	② 해양환경도우미 역할 변경	'20.~'22.	3,110	-	933	2,177
	③ 바다환경지킴이 배치 개선		'22.~계속	8,970	4,485	1,345	3,140	
	3. 민간협력 수거	④ 민간협력 침적쓰레기 수거	'21.~계속	2,700	-	810	1,890	
		⑤ 주민참여 우수사례 발굴	'21.~계속	80	-	80	-	
		⑥ 지역수협 업무협약	'20.	-	-	-	-	비예산
	4. 중간집하 체계 도입	⑦ 중간 집하체계 도입	'20.~계속	800	-	240	560	
		⑧ 분리수거 시설 설치	'21.~계속	600	-	180	420	
운반·처리 (4개 과제) - 예 산 3 - 비예산 1	소계(4개)		-	19,815	9,900	4,665	5,250	
	1. 운반선 건조 및 도서관리	① 도서쓰레기 운반선 건조	'20.~'21.	4,800	2,400	2,400	-	
		② 무인도서 해양쓰레기 관리	'22.~계속	15	-	15	-	
	2. 해양자원 회수센터	③ 해양자원 회수센터 설치	'20.~'22.	15,000	7,500	2,250	5,250	
	3. 조례제정	④ 해양폐기물 관리조례 제정	'20.	-	-	-	-	비예산

03 계획의 성과분석 및 평가

1. 충청남도 해양쓰레기 관련 사업 현황

- (총 사업현황) 총 32개 사업, 225억원(국 86, 도 60, 시군 69, 기타 10), 2020년 기준
- (정책방향) 사각지대(도서, 바닷속) 관리 및 어업인 책임강화 추진
- (사업현황) 총 32개 사업, 22,547백만원(국 8,607, 도 5,984, 시군 6,909, 기타 1,047)
 - 사전예방 : 10개 사업, 7,843백만원(국 3,423, 도 1,660, 시군 1,964, 기타 796)
 - 수거처리 : 19개 사업, 12,119백만원(국 4,004, 도 2,919, 시군 4,945, 기타 251)
 - 기 타* : 3개 사업, 2,585백만원(국 1,180, 도 1,405)

* 해양쓰레기 발생원 모니터링 연구용역, 해양쓰레기 운반선 건조 등

2. 충청남도 해양쓰레기 현황

- (발생량) 18,444톤/년(전국 발생량의 13.8%)
 - 발생원별 유입현황 : 육상기인 11,292톤(61%), 해상기인 7,152톤(39%)
 - ※ 육상기인 주발생원은 초목류(79%)이며, 해상기인은 어선(50%)에서 주로 발생
- (수거량) '15년부터 5년 평균 10,174톤/년 수거(전국 수거량의 13%)
 - 매년 8,270여 톤이 미수거되나, 발생량 중 8,921톤은 육상기인 초목류로 자연분해 처리분임

표 1. 충청남도 해양쓰레기 관련 주요 사업 추진 현황(2020년 기준)

(단위 : 백만원)

구 분		사업비				
		계	국	도	시군	기타
합 계(32개 사업)		22,547	8,607	5,984	6,909	1,047
사전예방	소계	7,843	3,423	1,660	1,964	796
	① 하천·하구쓰레기 정화	703	499	71	133	-
	② 해양쓰레기 관리 인프라 구축(신규)	120	-	36	84	-
	③ 자율관리어업공동체 육성	2,780	1,390	334	778	278
	④ 친환경 부표 보급 지원	1,728	605	173	432	518
	⑤ 생분해성 어구 보급	1,143	800	103	240	-
	⑥ 불법투기 감시단 운영	345	-	103	242	-
	⑦ 육상기인 쓰레기 차단시설 설치	300	-	300	-	-
	⑧ 해양환경교육센터 운영	40	-	40	-	-
	⑨ 해양보호구역 집하시설 설치	184	129	-	55	-
	⑩ 불법어업 지도선 운영	500	-	500	-	-
해안쓰레기 수거·처리	소계	6,712	1,804	1,503	3,405	-
	⑪ 해양쓰레기 정화	1,628	814	244	570	-
	⑫ 강하구 해양쓰레기 처리	300	150	45	105	-
	⑬ 항포구 및 도서지역 해양쓰레기 처리	1,330	-	399	931	-
	⑭ 해수욕장 해양쓰레기 수거 처리	300	-	90	210	-
	⑮ 해양보호구역 해양쓰레기 처리	73	51	-	22	-
	⑯ 해양환경도우미 운영	510	-	153	357	-
	⑰ 우리 마을 해양쓰레기는 내가	530	-	159	371	-
	⑱ 도서지역 해양쓰레기 콜센터	400	-	120	280	-
	⑲ 연안정화의 날 운영	40	-	40	-	-
	⑳ 바다환경지킴이 운영	1,573	789	235	549	-
	㉑ 방치폐선 정리사업	28	-	18	10	-
침적쓰레기 수거·처리	소계	5,407	2,200	1,416	1,540	251
	㉒ 낚시터 환경개선사업	234	-	70	164	-
	㉓ 양식어장 정화사업	839	-	696	59	84
	㉔ 연안어장 환경개선	-	-	-	-	-
	㉕ 해양폐기물 정화사업	300	300	-	-	-
	㉖ 충남전용 어항관리선 운영	900	900	-	-	-
	㉗ 침적 해양쓰레기 정화	2,000	1,000	300	700	-
	㉘ 대천항 폐기물 정화(신규)	300	-	150	150	-
	㉙ 어장환경 개선사업	834	-	200	467	167
	소계	2,585	1,180	1,405	-	-
기 타 (연구용역 등)	㉚ 도서지역 해양쓰레기 운반선 건조(신규)	1,440	720	720	-	-
	㉛ 해양오염물질 발생원 모니터링	225	-	225	-	-
	㉜ 광역 전(前)처리시설 설치(신규)	920	460	460	-	-

2. 해양쓰레기 수거사업 추진 성과

□ 광역지자체 단위의 해양쓰레기 관리 기본계획 및 세부 시행계획 수립

- 적극적이고 체계적인 해양쓰레기 수거사업 추진
- 5년 단위 기본계획 및 년차별 시행계획 수립을 통한 지자체 주도의 체계적인 해양쓰레기 관리
 - 「해양환경관리법」을 근거로 2009년부터 5년 단위 국가 해양쓰레기 관리 기본계획을 수립
 - 국가계획인 「제2차 해양쓰레기 관리 기본계획(‘14~’18)」수립에 따라 충남도는 ‘15년 세부 시행 계획(「깨끗한 해양환경 만들기 종합계획」, 2015)을 수립
 - ‘19년 국가계획인 「제3차 해양쓰레기 관리 기본계획(‘19~’23)」이 수립됨에 따라, 충남도는 ‘20년 세부 시행계획(「깨끗한 해양환경 만들기」종합대책 발전계획, 2020)을 수립
- 충청남도 해양쓰레기 줄이기 원년 선언(‘18.10.)

□ (전국 최초) 충청남도 해양쓰레기 제로화 사업 시행 - 발생량 저감 및 수거량 확대

- (목표) 2015년부터 매년 발생량 5% 줄이고, 수거량 5% 늘리기
- 주요 추진사업
 - (해양쓰레기 제로화 사업) 해양쓰레기 수거사업 등
 - (수거인력 분업화) 해양환경도우미 배치 운영, 바다환경지킴이 지정 활용 등
 - (민간협력 수거) 민간협력 침적쓰레기 수거, 주민참여 우수사례 발굴, 지역수협 업무협약 등
- 주요 성과
 - 충청남도 해양쓰레기 제로화 달성을 위하여 매년 발생량은 5% 줄이고 수거량은 5% 늘리기를 목표로 관련 정책을 추진하여, 매년 성과목표 달성(2015년 이래)
 - ※ 수거량 연평균 증가율(‘15.~’19.) : 29.9%
 - 전체 해양쓰레기 수거량의 70~80%를 차지하는 해안가쓰레기 수거량에서 지속적인 증가세를 유지
 - 2015년 이래, 전국 광역지자체 해양쓰레기 수거량 3~4위권을 지속적으로 유지(전남 1위, 경남 2위, 충남 3위, 제주 4위 등, 그림 4)
 - 서남해안권 지자체를 기준으로 해안선 1km당 해양쓰레기 수거량을 살펴본 결과, 그림 5에서 나타난 바와 같이 충남도가 광역지자체에서 1위의 수거량을 기록함

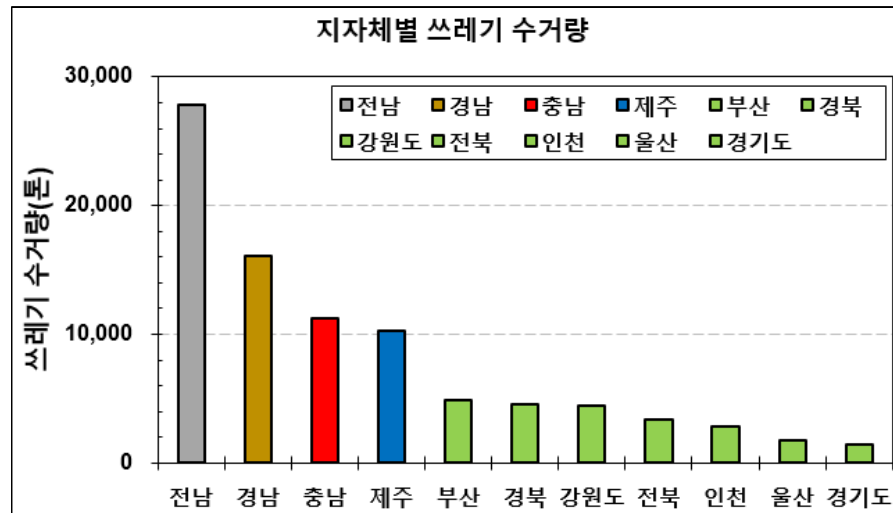


그림 4. 지자체별 쓰레기 수거량 순위('16~'19년 평균)

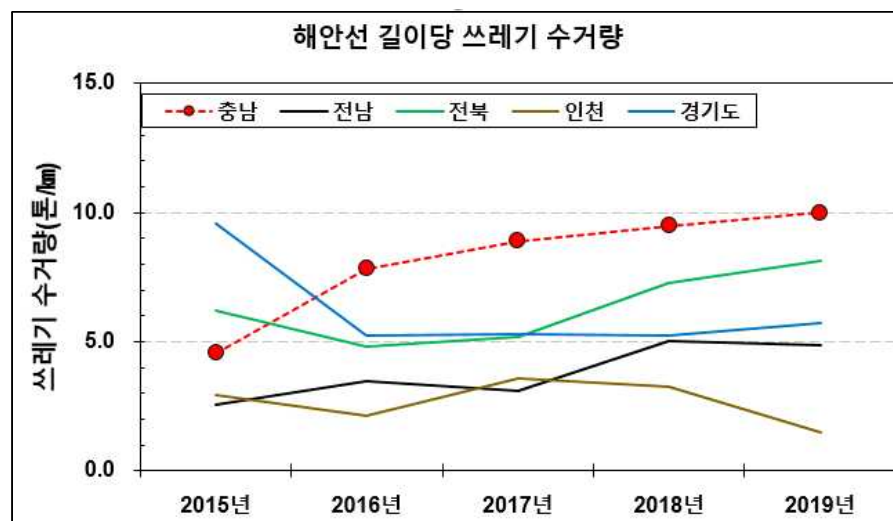


그림 5. 해안선 길이당 해양쓰레기 수거량 변화(충남이 선두)

- 충청남도 해양쓰레기 수거에 직접 투입된 사업비는 지속적 증가세('15년 1,503백만원→'19년 6,270백만원)
- 광역지자체별 해양쓰레기 관련 예산 비교 시, 2019년 기준 전남 102억, 인천 75억, 경남 50억, 충남 46억 수준으로 나타남(충남은 전국 대비 4위권 수준)
 - * 다만 인천의 경우 대부분 환경부(하천하구쓰레기 정화사업)에서 보조받는 예산의 비중이 큼
- 충남은 국비와 해수부 균특회계, 시·도비의 비중이 29.6%/30.5%/39.6%로 국비와 균특회계의 비중이 60% 정도를 차지하며, 지방비의 비율이 약 40% 정도에 달함
 - * 타 지자체에 비해 시·도비를 활용한 자체사업 실행 비율이 가장 높은 수준으로 충남도의 해양쓰

레기 처리사업 추진 의지를 반영한 결과임

- 충남도가 타 지자체와 차별화된 점은 정부사업 이외에 자체 예산 편성을 강화하여 ‘우리마을 해양쓰레기는 내가’ 청소마을 운영, ‘1사 1연안 가꾸기 운동’, ‘지역해양환경교육센터 지정·운영’, ‘해양환경도우미 활용’ 등의 충남형 특화사업을 통하여 주민주도의 해양쓰레기 수거활동을 장려하고, 예방교육 활동을 지속해오고 있다는 점임

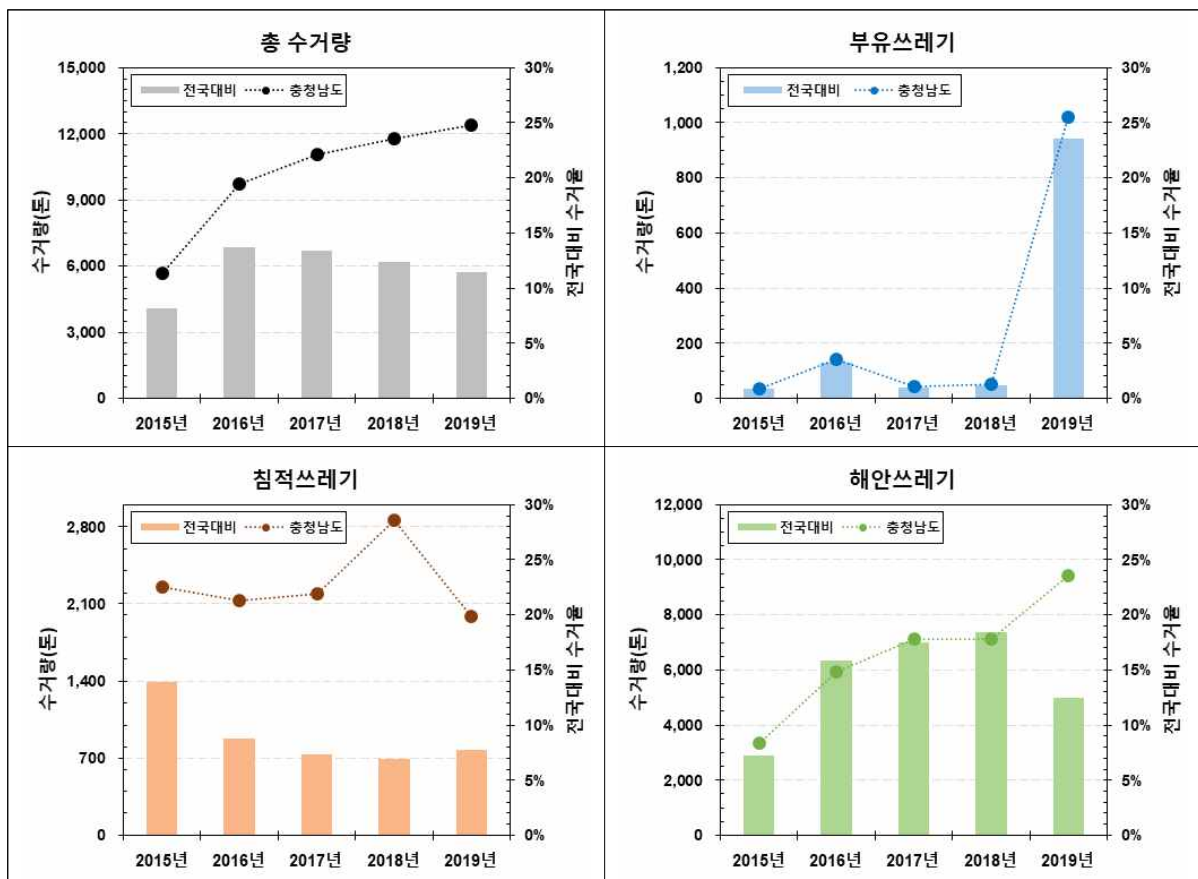


그림 6. 충청남도 해양쓰레기 수거량 변화

표 2. 충청남도, 전국 해양쓰레기 수거량 현황 비교

구분			2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
충청남도	합계	수거량(톤)	5,657	9,737	11,045	11,792	12,415
		전국대비	8.2%	13.7%	13.4%	12.3%	11.4%
	부유쓰레기	수거량(톤)	36	141	43	51	1,019
		전국대비	0.8%	3.2%	1.0%	1.2%	23.5%
	침적쓰레기	수거량(톤)	2,254	2,131	2,190	2,862	1,990
		전국대비	13.9%	8.8%	7.4%	6.9%	7.7%
	해안쓰레기	수거량(톤)	3,356	5,946	7,126	7,135	9,406
		전국대비	7.2%	15.8%	17.5%	18.4%	12.5%
	기타*	수거량(톤)	10	1,519	1,686	1,744	-
		전국대비	-	-	-	-	-
전국	합계(톤)		69,129	70,841	82,175	95,632	108,644
	부유쓰레기		4,330	4,697	4,461	5,666	7,713
	침적쓰레기		16,252	24,146	29,662	41,502	25,800
	해안쓰레기		46,641	37,538	40,738	38,822	75,131
	기타		1,906	4,459	7,315	9,643	-

* 출처 : 해양환경정보포털(www.meis.go.kr)

표 3. 충청남도 해양쓰레기 수거사업 예산 연도별 현황

사업명	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
	예산(단위 : 백만원)				
계	1,503	1,818	3,490	3,526	6,270
해양쓰레기 정화	440		500	576	1,120
침적 해양 쓰레기 정화		468			1,000
조업 중 인양 쓰레기 수매	468	200	650	590	640
강하구 해양 쓰레기 처리		670	200	300	300
항포구 및 도서 지역쓰레기 수거	475	240	1,000	1,000	1,205
해양환경 도우미 운영			250	550	580
해양쓰레기 피해복구			700		
대천 해수욕장 해양쓰레기 처리					100
춘장대 해수욕장 해양쓰레기 처리				80	67
도서지역 해양쓰 레기 콜센터 운영					460
도서지역 방치 쓰레기 정리				300	
바다환경지킴이 지원					378
해양쓰레기 수거 장비 확충		120			240
해양쓰레기 선상 집하장 설치	120	120	120	80	80
해양쓰레기 이동 식 집하장 설치			70	50	100

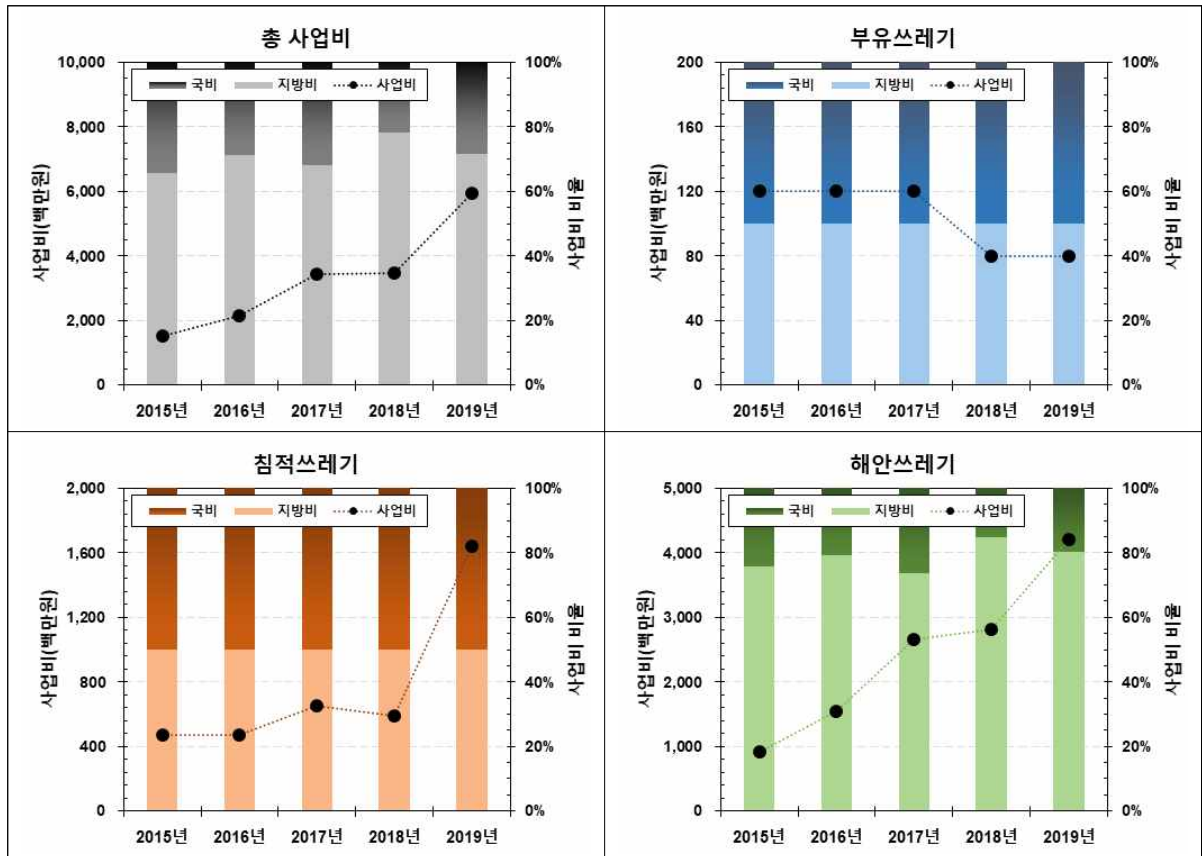


그림 7. 충청남도 해양쓰레기 수거사업 예산 연도별 비교

표 4. 지자체별 해양쓰레기 관련 예산 배정 현황(2019년 기준)

(단위: 천원)

구분	합계	국비		균특	시·도비			기타
		환경부	해수부	해수부	환경부 매칭사업	해수부 매칭사업	자체 사업	
인천	7,543,750	1,845,000	32,725	0	5,500,000	14,025	152,000	0
부산	3,432,441	1,080,000	60,500	90,000	486,000	75,250	992,691	648,000
경남	5,021,058	840,000	1,939,095	700,000	0	703,628	838,335	0
충남	4,649,414	443,000	934,000	1,420,000	66,214	585,200	1,191,000	10,000
전남	10,192,692	1,347,000	1,947,410	5,250,000	0	368,082	1,280,200	0
전북	2,613,977	995,000	315,000	900,000	101,700	13,500	288,777	0
강원	1,956,857	481,900	745,800	485,000	54,900	160,457	28,800	0

주 : 광역권 지방자치단체의 예산사업을 확인한 결과임(추경 제외)

자료 : 각 지자체별 2019년 세출예산사업명세서 참고

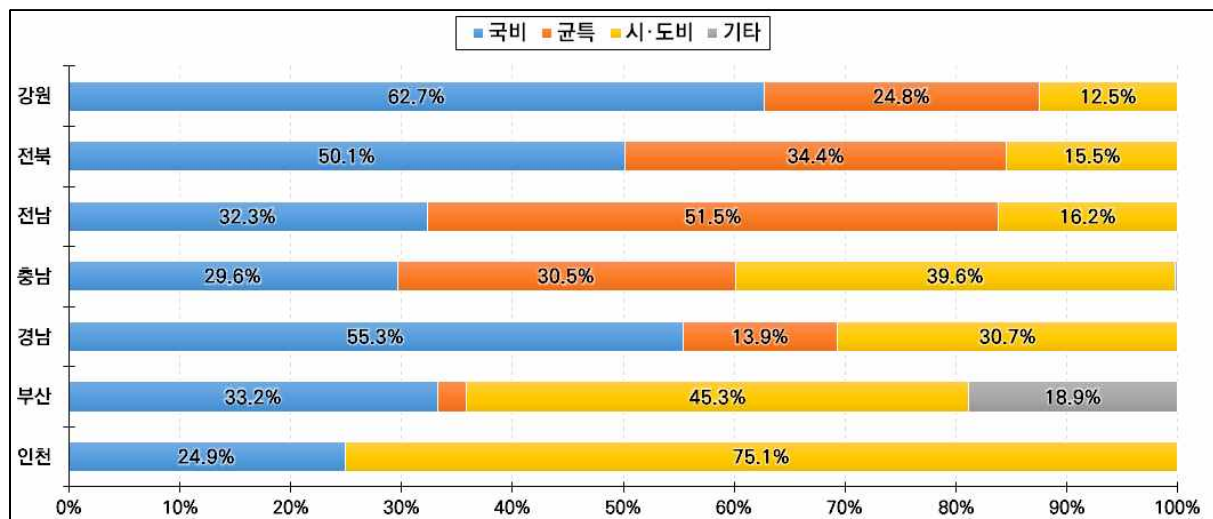


그림 8. 지자체별 해양쓰레기 예산 회계별 분포현황 비교

표 5. 지자체별 해양쓰레기 관리 사업별 수행 현황 비교(2019년 기준)

구분	사업명	인천	부산	충남	전남	경남	전북	강원
환경부 예산	하천·하구 쓰레기 수거·처리 사업	○	○	○	○	○	○	○
	바다 유입쓰레기 사전차단시설 설치사업	○						
	환경정화선 운영	○						
해수부 예산	친환경·생분해성 어구 보급			○		○		○
	친환경 부표 보급	○	○	○	○	○	○	○
	낙시터 환경개선 사업				○			○
	방치선박 정리지원		○	○	○	○	○	
	페스티로폼 감응기 보급				○	○		
	강하구 해양쓰레기 처리			○		○	○	
	해양쓰레기 정화사업		○	○	○	○	○	○
	조업중 인양쓰레기 수매		○	○	○	○	○	○
	해양쓰레기 선상집하장 설치			○	○	○	○	
	바다환경지킴이 지원(시자체)	○			△			
시도별 자체 예산	조업중 인양쓰레기 수매	○						
	해양쓰레기 수거·처리	○	○		○			
	해양환경관리선·정화선 운영		○		○	○	○	
	육상기인 부유쓰레기 사전차단시설 설치사업			○		○		
	해양(어업)폐기물 처리사업	△	○			○		
	해안가 표착쓰레기 정화사업		○		○			
	해양유입 부유쓰레기 수거처리사업					○		
	연안변 방치 페스티로폼 수매사업					○		
	해양환경 국제협력 활성화		○					
	폐유 및 폐유통수거기 제작지원							○
	해양쓰레기 관리방안 연구용역			○	○	○		
	항·포구 및 도서지역 해양쓰레기 수거			○				
	해양환경미화원 운영			○	○			
	‘우리마을 해양쓰레기는 내가 청소’마을 운영			○				
	“1사 1연안 가꾸기 운동” 추진			○				
	지역해양환경교육센터 지정·운영			○				
	민간참여형 정화활동 및 교육·홍보			○	○			
	신안군 해양쓰레기 종합처리장 건립사업				○			
	해양쓰레기 수거·처리 기반시설 지원				○			

주 : 1) △는 준비단계 혹은 추경 편성예정

2) 광역권 지방자치단체의 예산사업을 확인한 결과임

자료 : 각 지자체별 2019년 세출예산사업명세서 참고

2. 해양쓰레기 발생예방/운반·처리 사업 추진 성과

□ (전국 최초) 국내 유일의 지역해양환경교육센터 지정·운영

● ‘지역해양환경교육센터’ 3개소 지정, 도민 해양환경인식 증진교육 추진

● 5년간 총 11,478명 해양환경 예방교육 실시

– ’15) 342명 → ’16) 1,098명 → ’17) 1,033명 → ’18) 4,266명 → ’19) 4,739명

□ (전국 최초) 道 단위 최초 해양쓰레기 발생량/분포량/수거량 직접 조사

● 2018년 ‘해양오염물질 발생원 모니터링 및 관리방안 수립’ 용역 추진

– 지자체 해양쓰레기 모니터링을 통한 지역해양쓰레기 발생량 및 현존량 파악(지자체 단위, 전국 최초)

– 도내 해양쓰레기 실태 파악 및 관리정책 수립의 기초정보 확보를 위하여 해양쓰레기 모니터링을 실시(국가 모니터링 사업과 별도로 실시)

– 충남 도내 60개 해안(도서지역 포함) 정점을 선정하여 년 6회 실시

● (2019년 기준) 발생량 18,535톤/년, 수거량 19,749톤/년, 현존량 7,015톤

● 모니터링 결과를 바탕으로 충남 도내 해양쓰레기 세부 관리방안 수립

□ ‘우리 마을 해양쓰레기는 내가’ 자율 청소마을 전국 최초 운영(’15년부터 72개소 운영)

□ 육상기인 해양쓰레기 유입 사전 차단시설 2개소 시범설치(서천군, 부여군 각 1개소)

□ 해양환경도우미, 바다환경지킴이 등 수거인력 연간 155명 고용·운영

□ 해양쓰레기 운반선(48억) 건조, 광역 전(前)처리시설 설치(150억) 예산 확보

* 국 50%, 道 50%

□ 전국 연안 지자체 해양쓰레기 관리역량 평가 4년 연속 수상(’16~’19)

□ 대통령직속 국가균형발전위원회 주민참여분야 우수사례 표창 수상(’18년)

□ 해양쓰레기 관리예산 대폭 확대(’15년 21개 사업, 94억 → ’20년 32개, 225억) 등

04

사업 추진의 한계 및 개선대책

1. 사업추진의 한계 및 문제점

- (발생예방 단계) 해양쓰레기 발생예방을 위하여 추진하는 사업 추진 효율성 증대에 필요한 기초자료와 인프라 부족
 - 기초자료 미흡 : 해양쓰레기 발생 등 조사 연구용역을 추진 중이나, 육상기인 쓰레기의 정확한 유입지점과 도서지역 현황조사 미흡
 - ※ 쓰레기 유입 사전 차단시설 설치 등 시책의 효율적 추진을 위한 현황자료 필요
 - 인프라 부족 : 해양쓰레기 발생예방을 위한 중점 시책인 차단시설 설치와 해양환경교육에 대한 정부예산 지원 및 근거규정 부재
- (수거·보관 단계) 해양쓰레기는 육상의 생활쓰레기에 비하여 과도한 수거예산이 소요되며, 해안가 집하시설 내 장기간 방치사례 발생
 - 수거비용 과다 : 해양 미세플라스틱 발생 등의 주원인인 침적 해양쓰레기의 경우, 수거처리에 톤당 약 250만원이 소요되어 개선책 필요
 - 방치현상 발생 : 수거한 해양쓰레기의 관리를 위한 이동식 집하시설을 설치·운영 중이나, 장기 방치 및 생활쓰레기 투기 등 문제 유발
 - ※ 운반비용 등 문제로 수시 운반이 어려워 대부분 집하시설에서 장기간 방치

[‘19년 처리사업 실적 비교]

구 분	예산액	수거실적	처리단가
해안가 해양쓰레기 처리	12억	2,358톤	500천원/톤
침적 해양쓰레기 정화	15억	418톤	3,590천원/톤 (부대비용 포함)

[장기간 방치현장]



- (운반처리 단계) 도서 쓰레기 관리를 위한 전용 운반선이 없으며, 거의 모든 해양쓰레기를 소각 처리 중으로 재활용률 미미
- 운반선 : 도서지역 해양쓰레기는 수거 이후 처리를 위한 육상 운반이 필요하나, 운반선이 없어 반출주기가 연 1~4회에 불과(바지선 임차)
- 前처리시설 설치 : 분라선별을 위한 공간 및 재활용 관련 시설의 부재로 인하여 대부분 소각 중인 해양쓰레기의 전처리시설 설치 필요

2. 개선 대책

- 지자체의 해양쓰레기 관리 능력 강화 지원
 - 폐부표 감용기, 차단막 시설 외에 지자체의 해양쓰레기 관리 능력 제고를 위한 수단을 개발하여 지원 필요
 - 국가 연구개발 사업의 조속한 완료 및 개발 장비의 지역 반영)
 - 폐어구 처리 지원, 하천쓰레기의 해양 유입 차단, 접근이 어렵거나 관리 취약 지역의 해양쓰레기 수거 체계 및 장비를 개발 및 지원(국가 R&D 추진 중)
 - 연구개발사업을 통한 해양쓰레기 수거 장비 개발 이후, 지자체에 집중 보급 필요
 - 차단막 시설은 실적이 저조하여 성능을 개선이 필요하고, 해양 유입 전에 쓰레기 포집 및 차단하는 기술 개발이 중요(환경부와 협업 연구 추진)
 - 지역 내 관련기관 간 협력에 기반한 발생원, 이동경로 관리체계를 지속적으로 구축하고 지역 맞춤형 시설 및 장비를 개발·보급하여야 함
 - 하천하구쓰레기 정화사업의 예산이 해마다 감소하고 있으며, 4대강 유역 지자체의 비용분담체계의 불합리성 및 하천유입쓰레기에 대한 이해도 부족으로 육상기인 쓰레기에 대한 지자체간의 갈등의 소지 내제
 - 해양 유입 하천쓰레기 관련 정보 부족으로 비용분담협약 갱신에 어려움
 - 하천하구 쓰레기 정화사업의 공간적 범위를 해역측으로 확대 시행 필요
 - 지자체가 주도하는 해양쓰레기 발생 예방, 수거 및 처리를 위한 장비, 수단, 제도 개선이 필요
 - 지역 단위 하천쓰레기 관리를 위한 제도 개선 및 장비 개발

- 어업인의 폐어구 관리 및 지역단위 폐어구 수거·처리 기반 개선

□ 4차 산업 중심, 해양쓰레기 관리 기반 고도화

- ICT, 드론 등 4차 산업 신기술이 적용된 해양쓰레기 수거 장비 도입 및 활용
- 미세플라스틱 위해성 규명 등 해양플라스틱 위해성, 영향 평가에 대한 연구 추진
- 도 및 시군 내 관계 환경-해양 관련 부서 간 협력체계 강화
- 해양쓰레기 통계 및 정보시스템을 구축·활용하여, 해양쓰레기 관리 정책 수립 및 개선에 활용

□ 해양쓰레기 수거·관리에 일반 시민들의 주도적인 참여 유도 정책을 확대

- 해양쓰레기 수거 및 모니터링에 일반 시민들의 참여를 확대
- 해양 레저활동과 연계하여 시민 참여형 해양쓰레기 관리 사업 추진이 가능
- 미국, 유럽 등은 시민과학 성격의 해양쓰레기 모니터링, 해변입양(Adopt a Beach), 해변돌봄(Coastal Care), 비치코밍 등의 사업을 추진 중

□ 도서지역 해양쓰레기 운반·처리 체계 구축

- 육상에 비해 관리기반이 취약한 도서지역에 대해 수거·처리 기반 시설 보급 확대 추진
- 50인 이상 거주 도서에는 소규모 열회수 시설(미니 발전소) 보급을 추진
- 해양쓰레기 전용 운반선 건조 후, 이를 활용한 도서관리 역량을 강화
- 도서지역에 대한 각종 해양쓰레기 수거·처리 사업 지원을 위한 근거규정(조례) 마련

참 고 자 료

충청남도, 2015. 「깨끗한 해양환경 만들기」 추진 계획

충청남도, 2018. 「깨끗한 해양환경 만들기('15~'19)」 개선 종합대책

충청남도, 2020. 「깨끗한 해양환경 만들기」 종합대책 발전계획

충청남도, 2018. 해양오염물질 발생원 모니터링 및 관리방안수립

충청남도, 2019. 해양오염물질 발생원 모니터링 및 관리방안수립(2차년도)

해양환경공단 홈페이지, www.koem.or.kr

해양환경정보포털, <https://www.meis.go.kr>