

스티로폼 해양쓰레기 재활용 활성화를 위한 토론회

2010. 12. 7. 환경재단 레이첼카슨홀

공동주관: (사)동아시아 바다공동체 오션(OSEAN)

(사)발포스티렌재활용협회

후원: 국토해양부, 농림수산식품부, (사)자원순환사회연대

스티로폼 해양쓰레기 재활용 활성화를 위한 토론회 진행 계획

시간	내용	담당(발표자)	비고
13:30~14:00	회의장 준비	박부경	
14:00~14:05	개회, 참석자 인사	이종명	
14:05~14:30	발표1.	홍선욱	
14:30~14:55	발표2.	허영백	
14:55~15:20	발표3.	최주섭	
15:20~15:30	휴식		
15:30~16:45	지정 및 종합 토론	강대석	지정 6인 내외
16:45~16:50	폐회 및 사진촬영	이종명	
16:45~17:00	회의장 정리	다같이	이후 저녁식사

스티로폼 해양쓰레기 재활용 활성화를 위한 토론회

스티로폼 해양쓰레기 오염 실태와 문제점



2010. 12. 7.
동아시아 바다공동체 오션

목차

1

스티로폼 해양쓰레기 오염 실태

2

스티로폼 해양쓰레기 문제점

3

스티로폼 해양쓰레기 대안모색

1

스티로폼 해양쓰레기 오염 실태

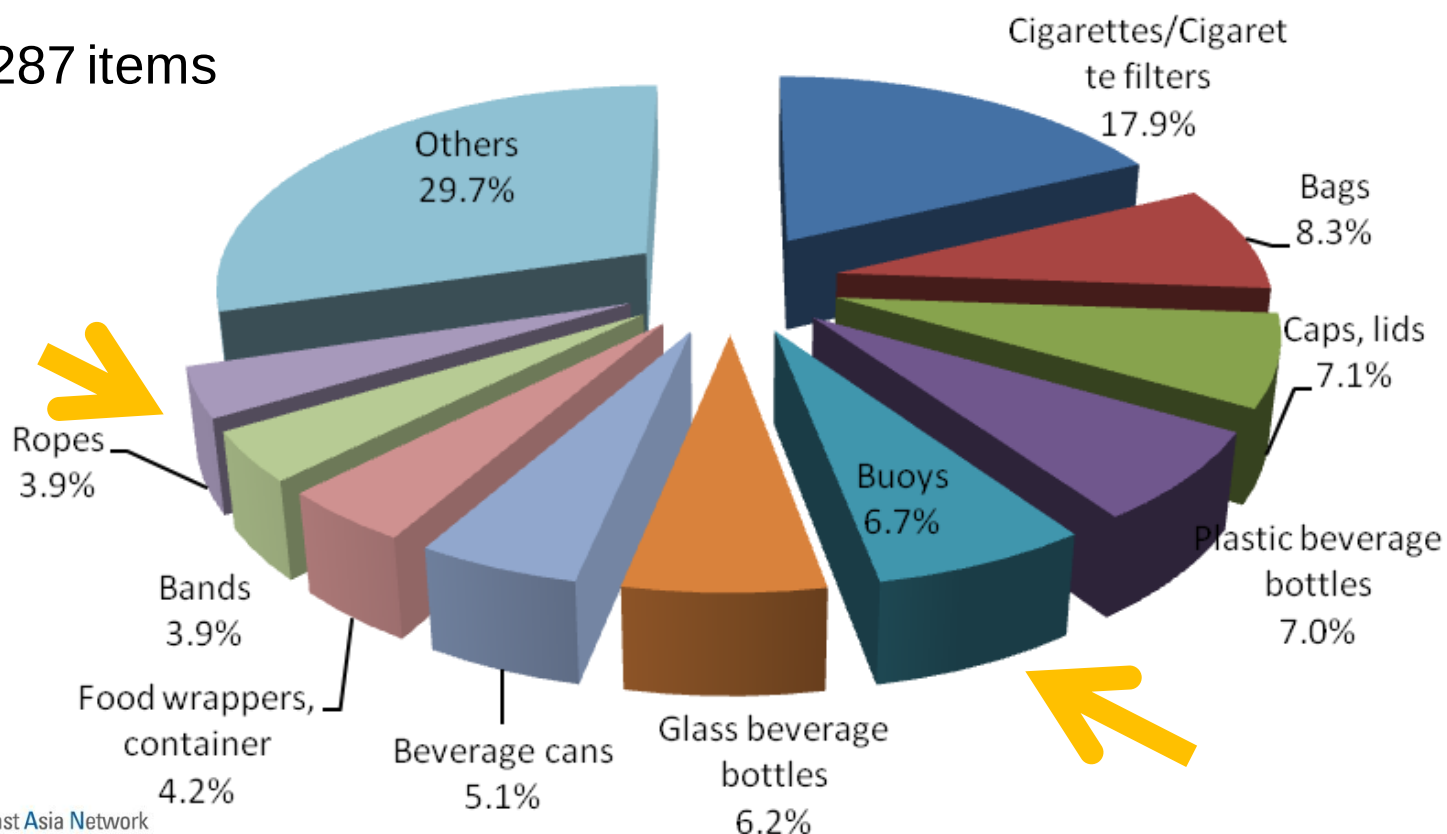


Top 10 of beach debris in ICC, Korea

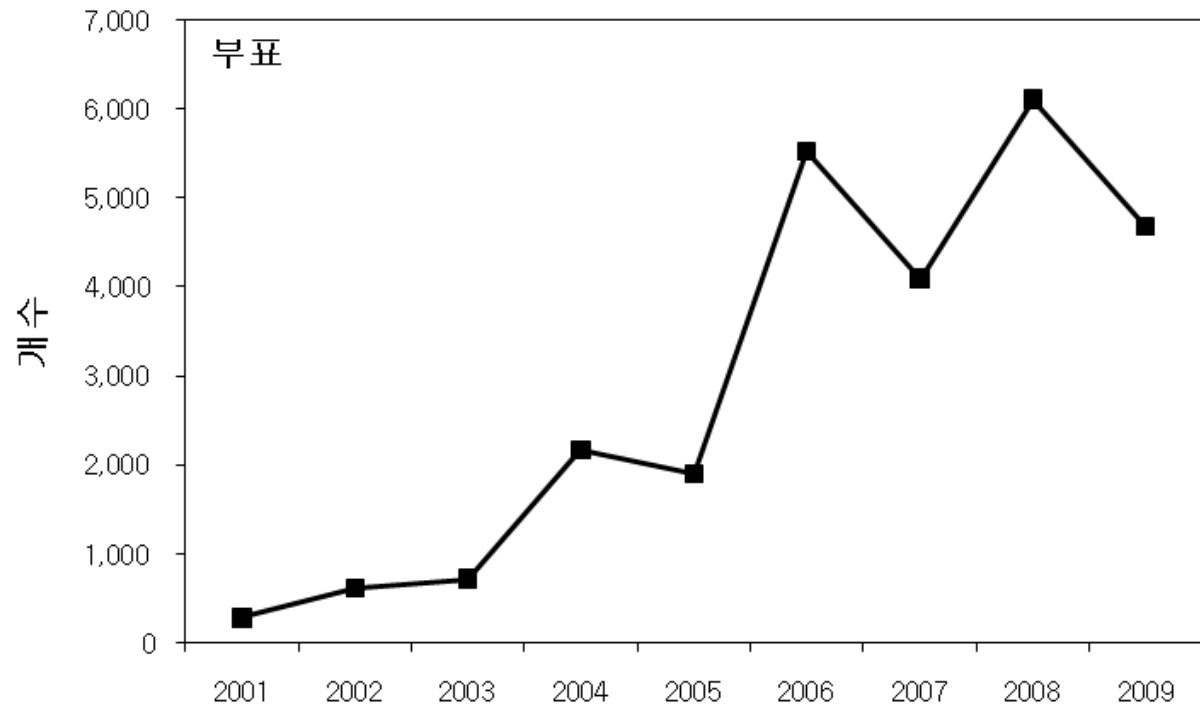
- ❖ EPS buoys and rope are ranked as 5th and 10th most abundant items.

Top 10 in ICC (2001~2009)

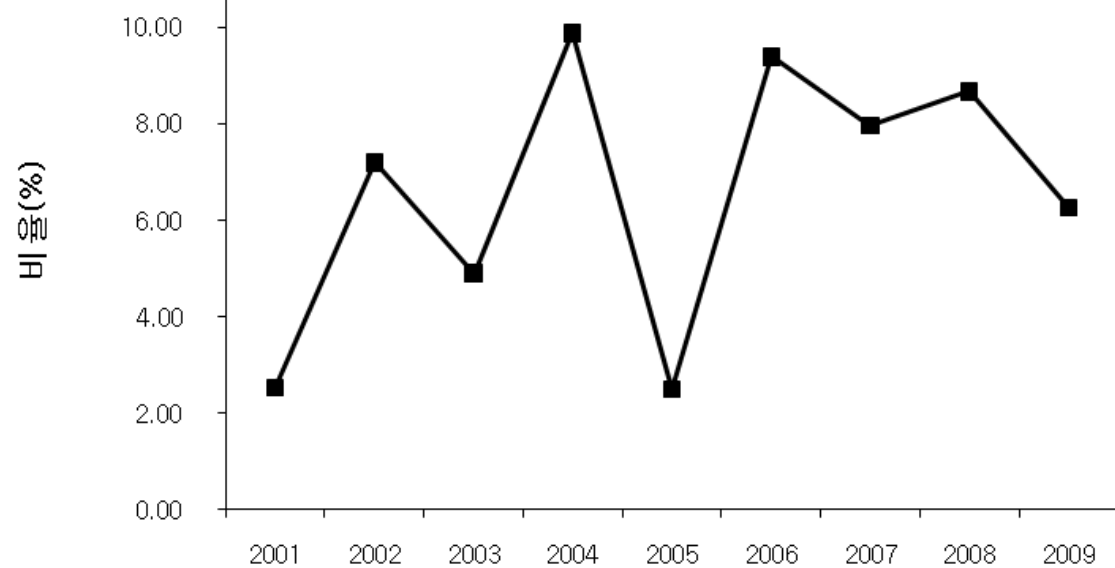
388,287 items



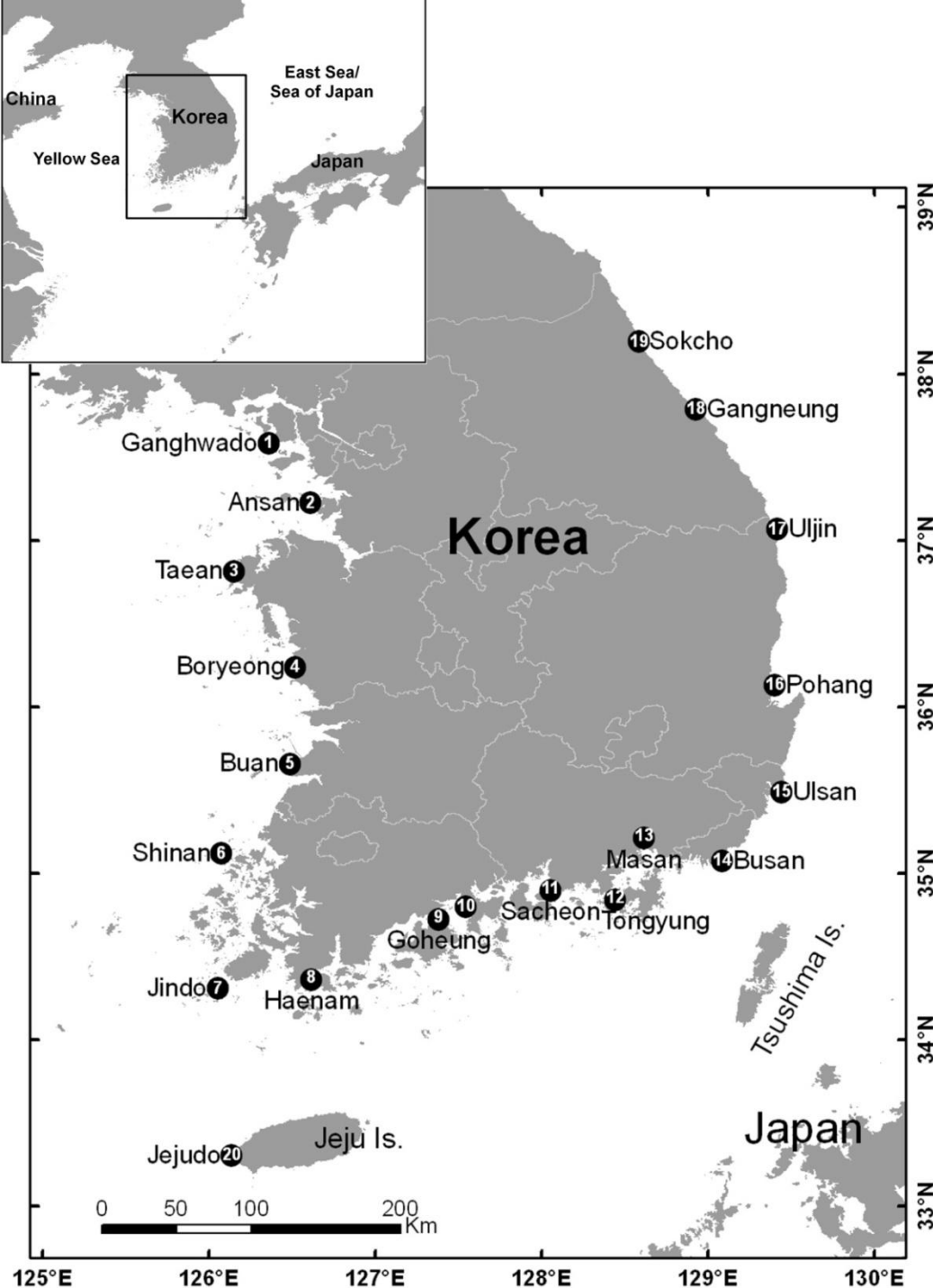
부표



부표

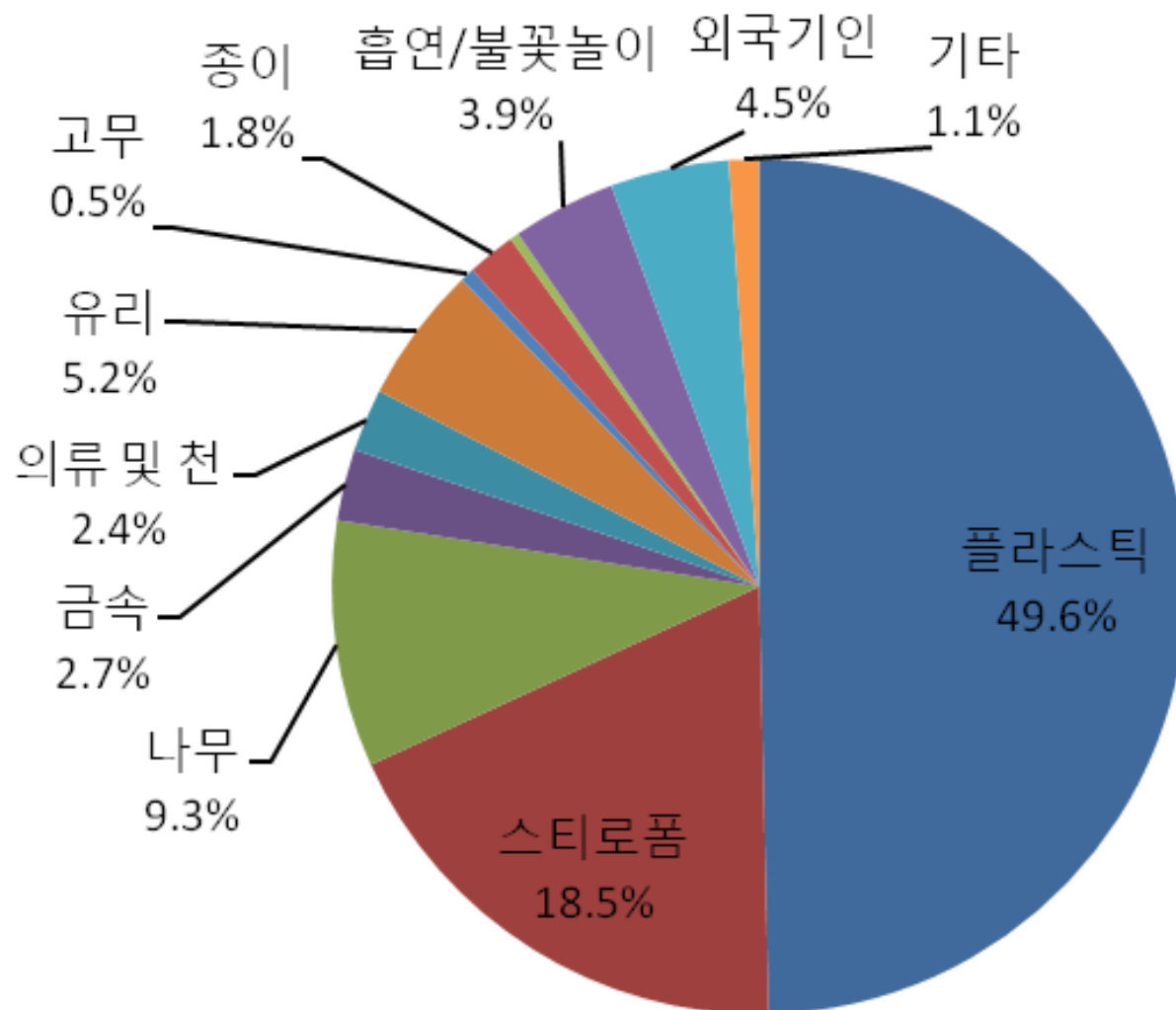


Location of KNMDMP

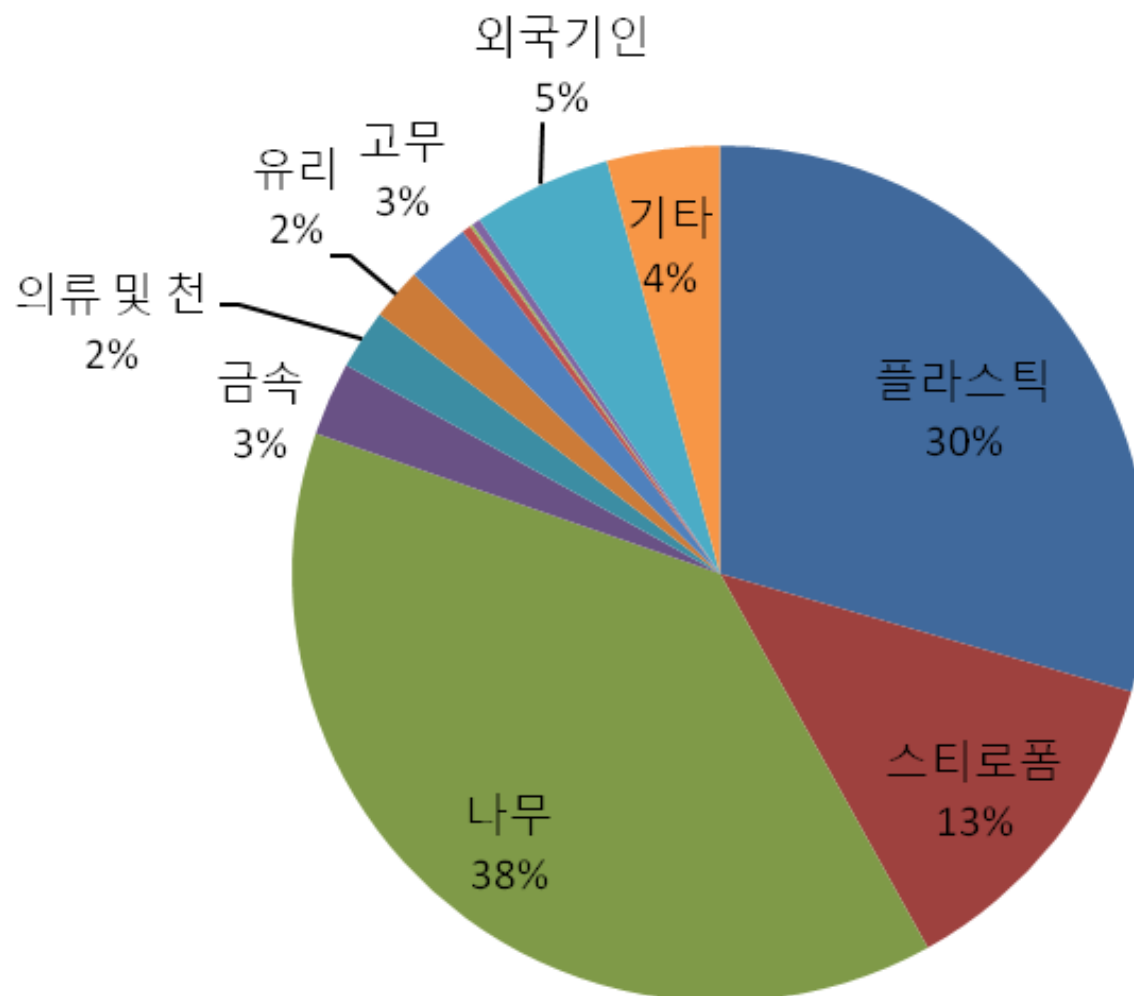


- ❖ Bimonthly survey
- ❖ Length: 100 m
- ❖ Width: From current water level to the back of the beach
- ❖ Larger than 2.5cm
- ❖ Counting items, weighing and volume-estimating categorized debris
- ❖ Regular training workshop
- ❖ Data reporting to KMRC (2008~2009) and KOEM (2010~)

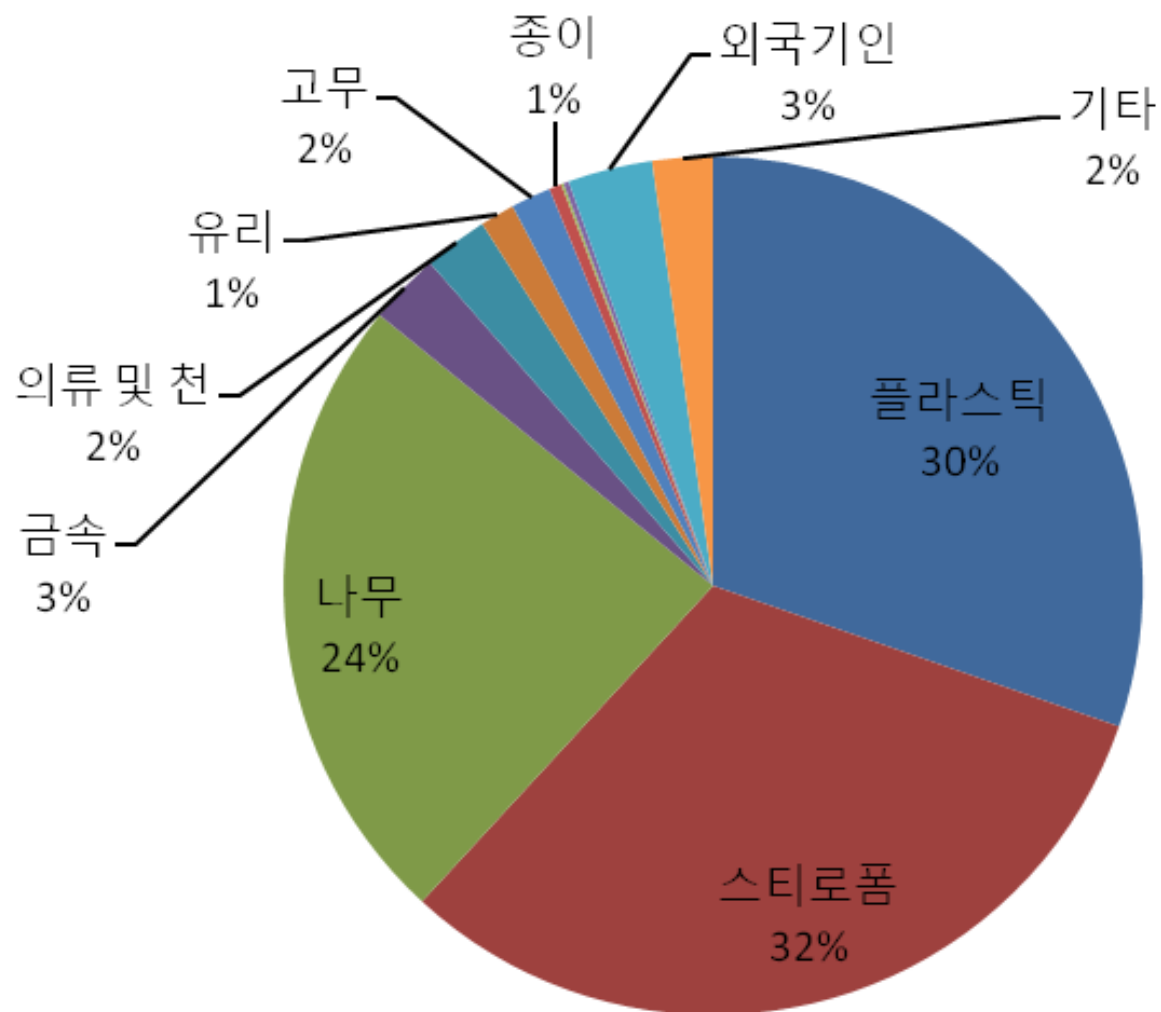
2008 국가해양쓰레기모니터링 결과분석(개수)



2008 국가해양쓰레기모니터링 결과분석(무게)



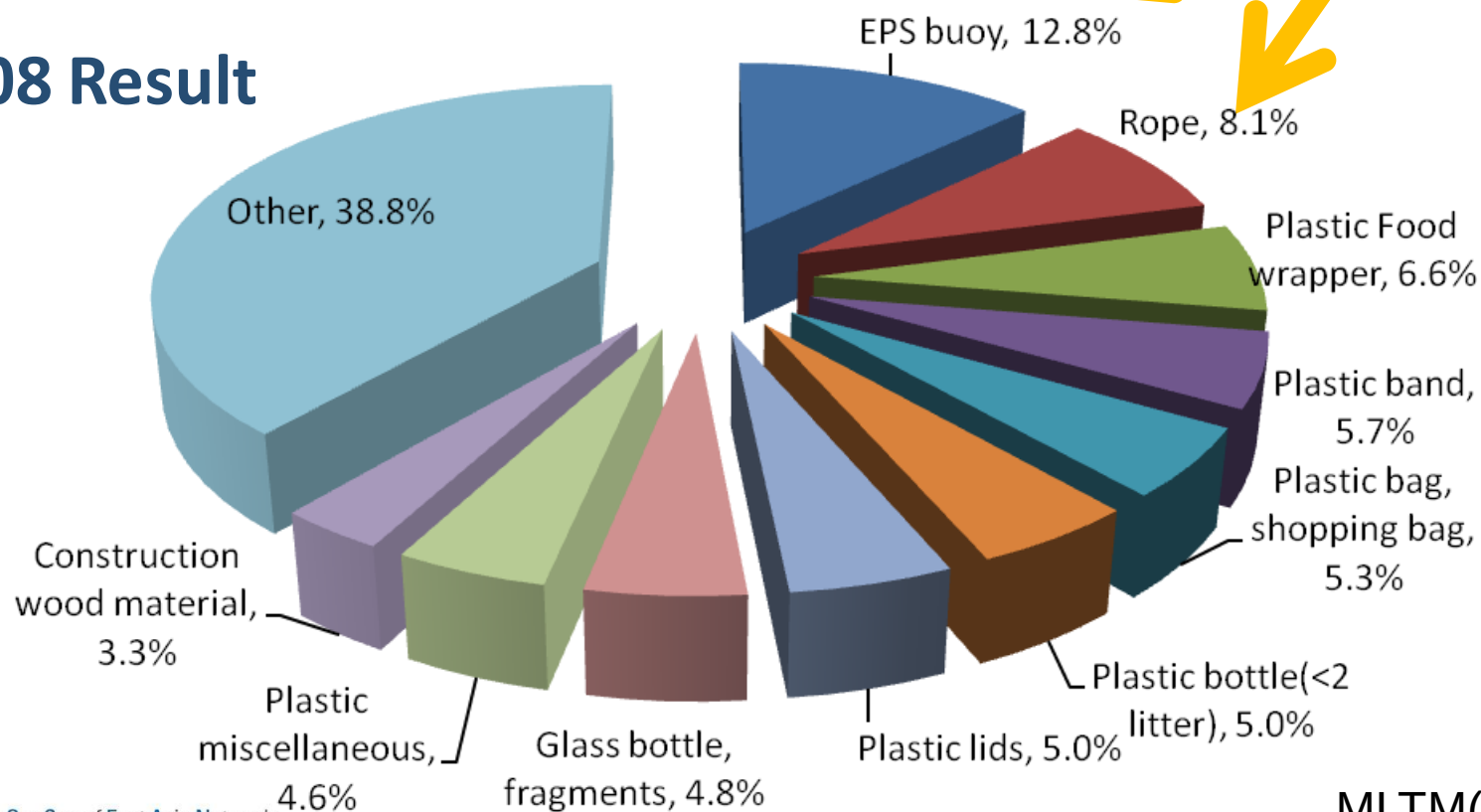
2008 국가해양쓰레기 모니터링 결과분석(부피)

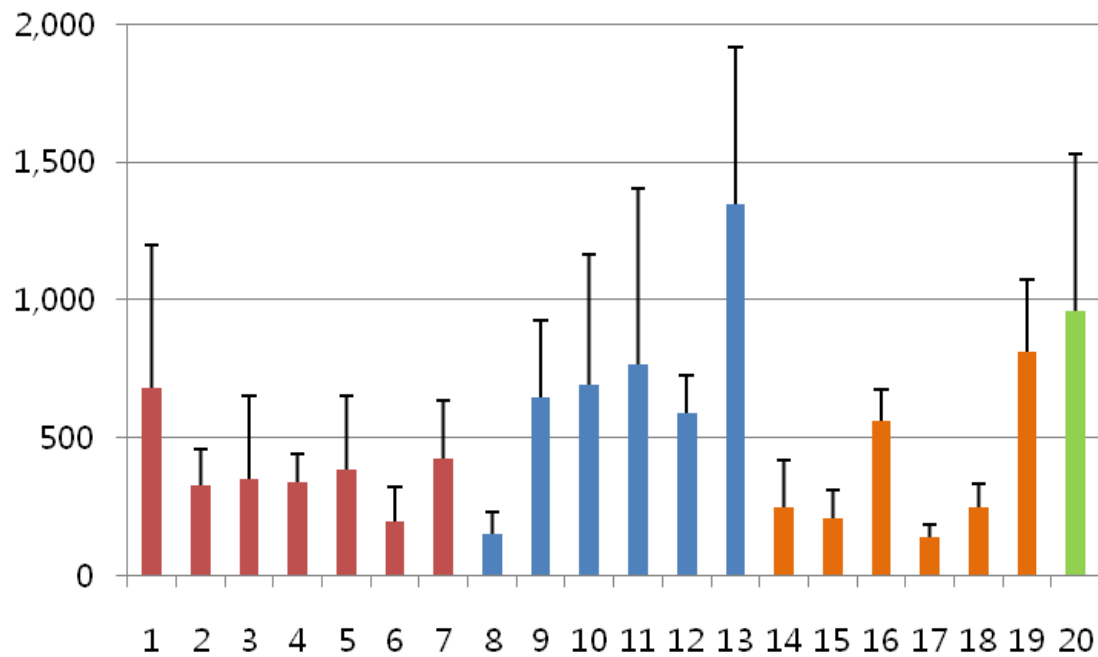


Top 10 of beach debris in KNMDMP

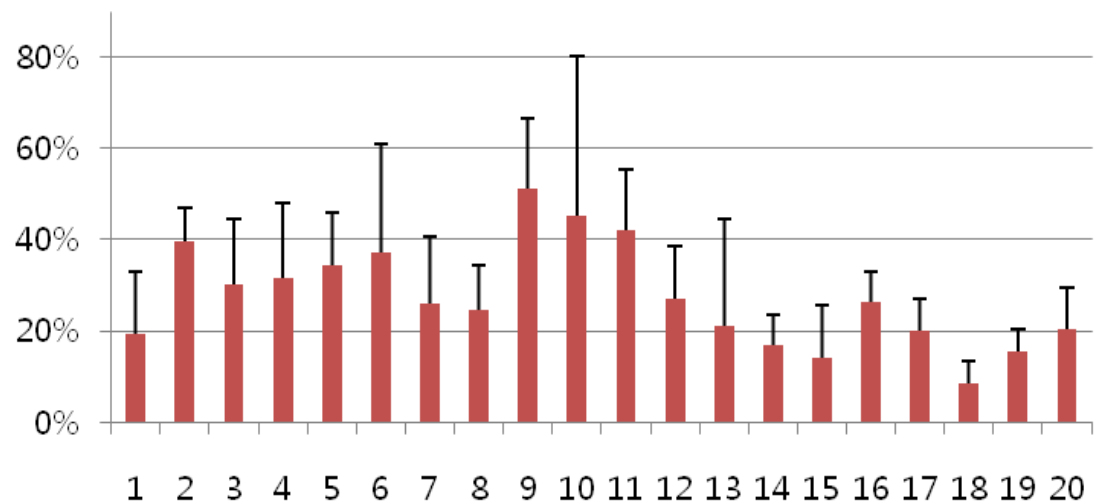
- ❖ EPS buoy and rope are most abundant.
- ❖ Top 10 accounts for 61.2% of beach debris.

2008 Result

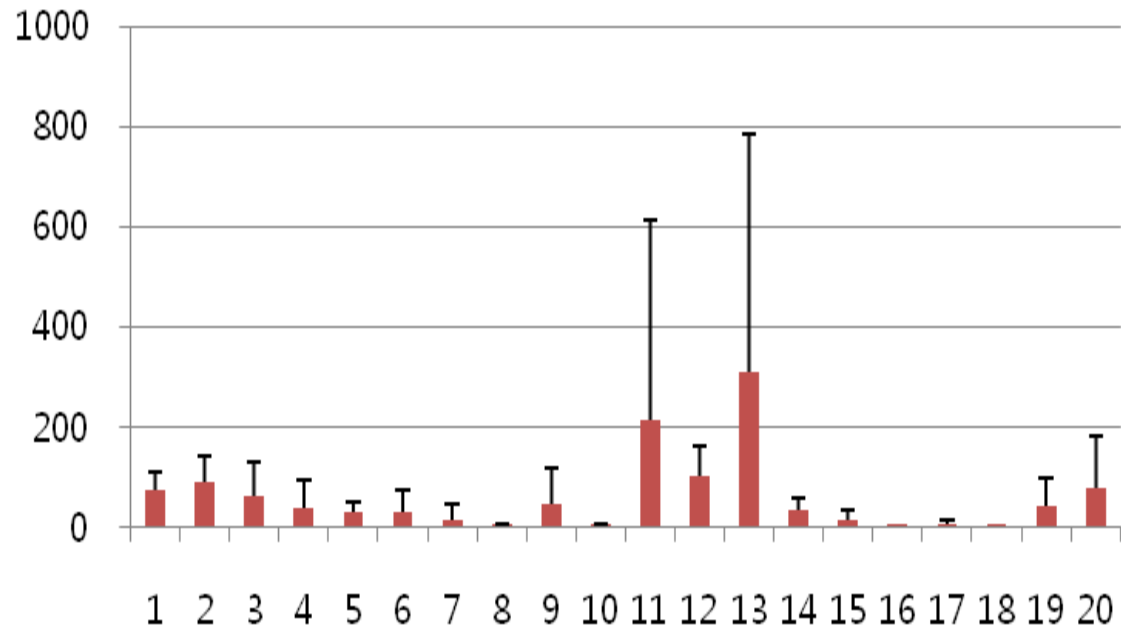




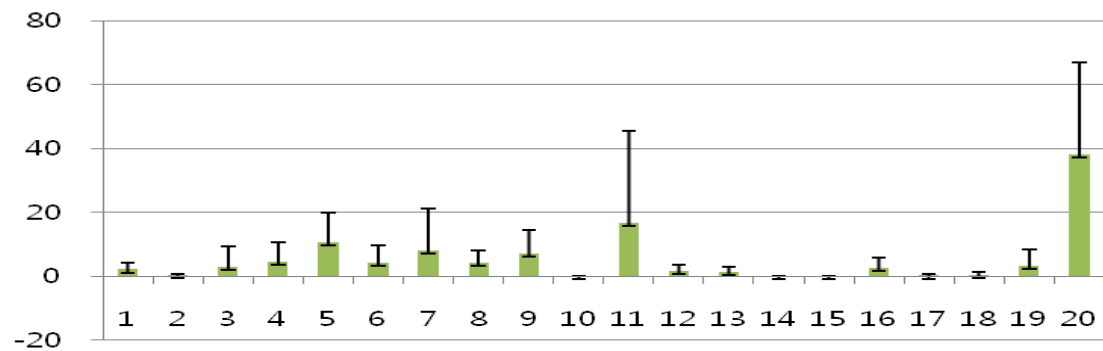
Commercial Fisheries (%)



EPS buoys (2.5~50cm)



EPS buoys (50cm<)



2

스티로폼 해양쓰레기 문제점

셀 수 없이 잘게 부서짐



스티로폼 쓰레기의 생태계 피해

Jan van Franeker (2010)



Pacific Northern Fulmar monitoring

Fulmar EcoQO calibration workshop

Santa Cruz Sep 2008

Oikonos,
Marine Wildlife Veterinary Care and Research Centre,
California dept Fish & Game OSPR



스티로폼 쓰레기의 생태계 피해



in regions where seabird sampling is not well possible other options for bio-monitoring should be surveyed



Grey
Phalarope
*Phalaropus
fulicaria*

0 ...60-90 % has plastic in stomach

Photo Nicole Janinhoff

스티로폼 쓰레기의 생태계 피해

❖ 해양생물의 먹이로 오인

- Bern(1990: Moore, 2008 재인용)은 동물성 플랑크톤이 미세한 폴리스티렌 알갱이($2\sim6\mu\text{m}$)와 식물성 플랑크톤을 구분하지 않고 섭취하는 것을 확인
- Bristol Channel에서 이루어진 조사(Kartar et al., 1976: Derrick, 2002 재인용)에서는 21%의 가자미와 25%의 *Liparis liparis*가 폴리스티렌에 오염된 것으로 나타남.
- 미국 New England 해안의 조사(Carpenter et al., 1972: Derrick, 2002 재인용)에서는 조사대상 어류 14 종 중 8종에서 폴리스티렌 알갱이가 발견됨.
- 브라질에서는 조사 대상 중 5.4%의 습새목 조류에서 폴리스티렌이 발견됨(Colabuono et al., 2009)

스티로폼 쓰레기의 생태계 피해

- ❖ 잠재적 유해 화학물질(지속성 유기 오염물 등)의
◦ 집적과 전달 경로로 추정(Derraik, 2002; Endo et al., 2005; Rios et al., 2007; Moore, 2008).
 - 스티로폼은 다른 플라스틱 해양쓰레기와 마찬가지로 PCB 등과 같은 환경호르몬 물질의 오염원이 될 수 있음. 또한, 스티로폼 가루 속에 포함된 낮은 분자량을 가진 화합물이 바닷물에 용출되는 것도 밝혀진 바 있음(Derraik, 2002).
 - 국제적으로는 해안의 플라스틱 레진 펠렛의 지속성 유기 오염물질을 모니터링('Pellet Watch : Global Monitoring of Persistent Organic Pollutants (POPs) using Beached Plastic Resin Pellets' : Takada, 2005)하고 있음.

Micro-plastic에 대한 연구 확대 경향



o



IMO



FAO



UNESCO



IOC



WMO



UNIDO



IAEA



UN



UNEP

GESAMP

The Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection

an inter-agency advisory body of the United Nations system

Microplastics Workshop (28 to 30 June, 2010)

Hosted by: UNESCO-IOC, Paris

Sponsored by: Swedish International Development & Cooperation Agency
European Commission (DG-RTD)

식품용기(국제) vs 부표(한국)

- 스티로폼으로 인한 해양환경 오염 문제가 다른 나라에서도 제기되고 있지만 그 원인을 대부분 식품용기 사용으로 보고 있음(The way to go, 2008; Moore, 2008; Clean water action, 2009).
- Hinojosa and Thiel (2009)의 경우, 칠레 부유쓰레기 중 스티로폼 알갱이가 굴양식용 부표로부터 유래되었다는 연구를 한 적이 있으나 매우 낮은 농도 수준임.
- Fujieda and Sasaki(2005)의 경우 히로시마만에 굴양식용 스티로폼 부표의 농도가 이례적으로 높게 나타난 것을 보고한 바 있음. 히로시마만의 굴양식의 경우, 뱃목식으로 우리나라보다 사용량이 훨씬 적음.
- 한국은 양식용 부표의 초과다 사용으로 인한 환경, 경제, 생태계 피해는 앞으로 더욱 심각할 것으로 예측됨.

스티로폼 부표 쓰레기 발생 과정

❖ 물질 고유특성

- Polystyrene을 발포하여 압축함으로써 외부충격에 쉽게 깨지고 부서짐. 반면 부력은 강함

❖ 자연적인 현상

- 태풍, 강풍, 인위적인 충격 등 물리적 충격에 쉽게 부서지고 자연유실됨

❖ 잘못된 행동

- 부표를 교체할 때 폐부표를 수거하지 않음.
- 어업간 충돌로 어구 유실.
- 굴이 성장하면서 적정시기에 교체해 주지 않을 경우 해수압으로 압축, 부력이 떨어져 쓰레기로 전락

어민들이 사용할 때 갈고리로 찍어 당기는 행동습관 있음

사용량 추정 어려움

❖ 굴양식장 연간 최소 1백만개 사용 추정

- 김양식면적은 2005년 기준 21,112.8ha, 굴양식면적은 7225.8ha (통계청, 2005).
- 굴양식에서 단위면적당 부표 사용량은 1ha 당 해수표면에 121개 설치가 표준임.
- 해저방향으로 5개 사용을 가정하였을 때, 4,371,125개
- 부표의 최대 사용연한이 4년인 것을 감안하였을 때 연간 1백만개(1,092,781개)의 부표가 사용됨.

❖ 농림수산식품부(2006)

- 연간 부표 사용량 25백만개 추정

정책 한계

❖ 친환경 고밀도스티로폼 부표 보급사업의 한계

- 고밀도 부표라기보다 규격부표 보급사업
- 현재의 규격부표로는 문제해결이 어려움
- 비규격 제품의 사용 빈번하나 실태 파악 없음
- 규격제품(고밀도) 지원사업의 실효성 문제

❖ 어업용 폐스티로폼부표 감용기의 한계

- 수집/운영 비용 과다로 수거량 극히 일부에 불과할 것으로 추정
- 수십 cm 이상 부피가 큰 것들만을 대상으로 하기 때문에 조각난 부표의 수거는 불가능함.

3

스티로폼 해양쓰레기 대안모색

일본 가고시마 다르미즈시 사례



스티로폼 해양쓰레기 대안모색

❖ 정량적 정책자료 수집

- 사용량/수거량 통계 파악 → 해양배출량 추정
- 고밀도 부표 보급 지원 사업의 실효성
- 감용기 운영실태

❖ 피해연구와 평가

- 생태계 피해 연구
- 경제적 피해 평가
- 재활용, 자원순환 실태조사

❖ 대체재 개발 도입

- 정책 의지
- 시장성, 경제성(?)

스티로폼 해양쓰레기 대안모색

❖ 어민교육

- 어업인 교육 자료 보급확산과 강사양성
- 어업인 교육기회 확대
- 자율관리어업과 연계 자발적 참여 유도

❖ 스티로폼 부표사용 억제를 위한 대안적 양식법 개발

- 양식법 연구

스티로폼 해양쓰레기 대안모색

❖ 스티로폼 해양쓰레기 정책대안 연구회(?) 조직

- 사무국 오션
- 연 1~2회 정례 모임 – 정보공유, 대안연구(담당자 교체 불구 연속성 확보)
- 연례 워크숍 또는 세미나 개최

❖ 선진사례지 견학

- 대안 양식법
- 우수관리사례지 등

감사합니다



❖ www.osean.net

❖ loveseakorea@empal.com

우리나라 천해양식 발전과 문제점



허영백
hur0100r@nfrdi.go.kr

National Fisheries Research and Development Institute
Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries

우리나라 연안 특성

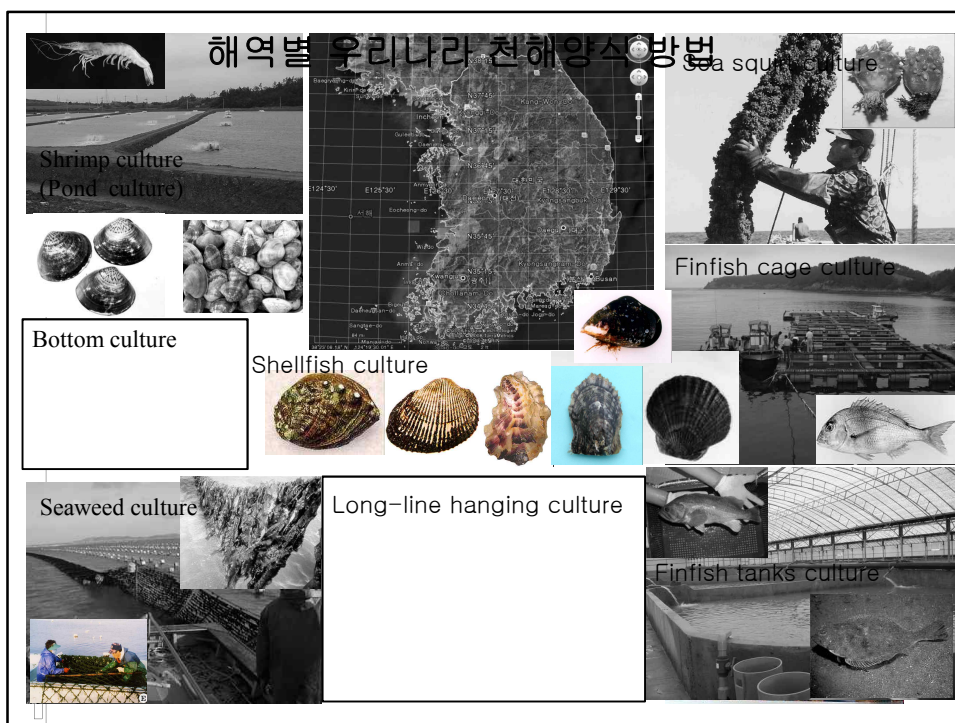
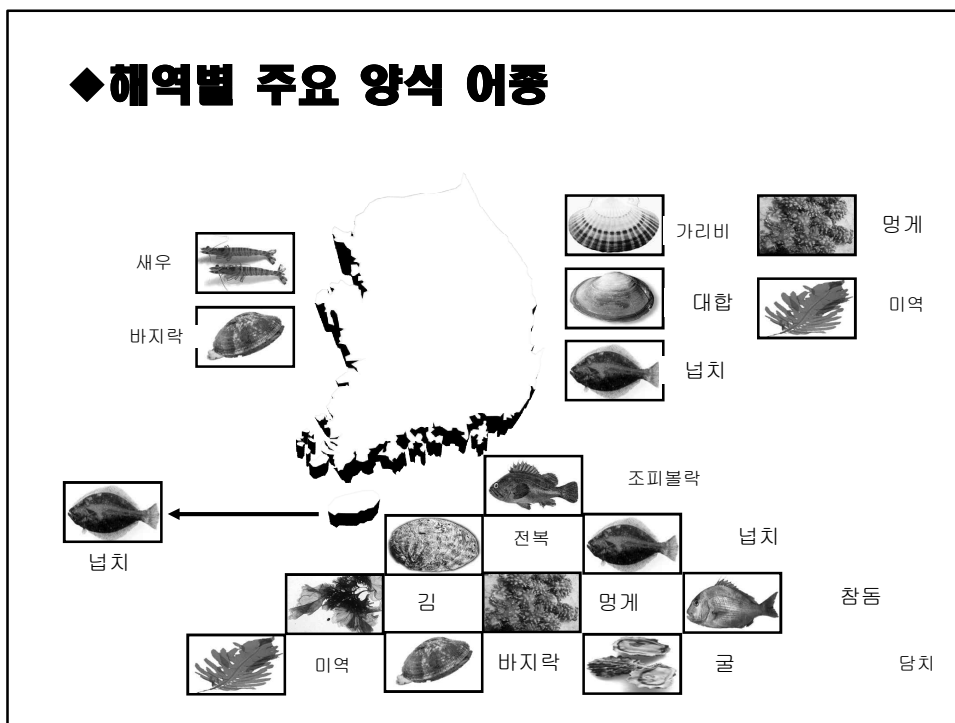


- ✓ well-developed tideland
- ✓ big difference between the rise and fall of the tide
- ✓ oyster culture : on and off bottom (rack) culture

- ✓ simple coastline
- ✓ deep sea
- ✓ sand bed
- ✓ oyster culture : long-line hanging culture

- ✓ complex coastline, many islands and bays
- ✓ sand and mud bed
- ✓ best place of aquaculture for oyster and fish
- ✓ oyster culture : long-line hanging culture

◆해역별 주요 양식 어종



◆ 우리나라 양식어업 발전단계

시기		단계	종류
제1기	광복이전	초기개발단계	김, 굴, 백합, 바지락
제2기	1946~1960년		
제3기	1961~1970년	해조류 확대 개발 단계	김, 미역, 다시마 등 해조류의 인공종묘생산
제4기	1971~1980년	패류 확대 개발 단계	굴, 전복, 피조개, 등 패류의 중요생산 기술의 개발로 패류양식이 급격히 발달
	1981~1990년	어류양식확대개발 단계	어류양식 등 집약적 양식이 증가
제5기	1991년 이후	생산조정 및 경영 합리화 단계	방어, 넙치, 우럭, 굴, 피조개, 홍합, 김, 새우 등 40여종을 생산

◆ 양식의 중요성

❖ 식량자원으로서의 중요성

- 생산 가능량 : 10-20억톤 추정 (Chapman, 1965)
- 어획 가능량 : 2억톤 (Schaefer, 1965), 2.4억톤 추정 (Ryther, 1969)
- 세계 식량 정상회의 (1960)와 로마선언 : 식량안보문제 전세계적 관심
- 우리나라 식량자급률 : 30% 내외
- 미래 식량보고로서의 바다: 인류의 증가추세에 비추어 식량위기에서 인류를 구출할 수 있는 대안

❖ 식생활의 변화와 수산자원

- 수산업의 발전과 식품가공, 식품영양학의 발전
 - 인간의 생존에 필요한 단백질의 공급, 건강, 장수식품으로 인식
- 주요 품종의 안정적 공급기반 제공
 - 굴, 넙치, 김, 미역 등 주요 품종은 대부분 양식산
- 해양레저 공간의 제공

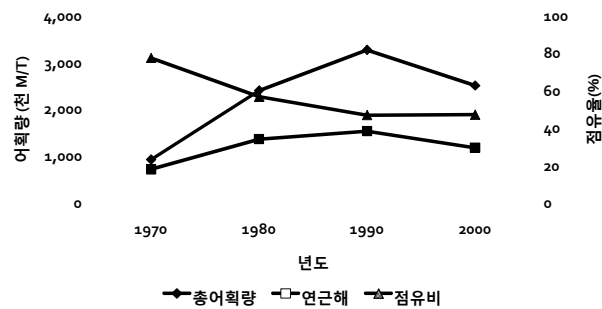
❖ 지역주민의 소득원 및 일자리 제공

- 어촌개발, 어가소득 증대에 기여

◆ 수산업 여건변화와 기르는 어업의 중요성

● 잡는 어업의 동향과 전망

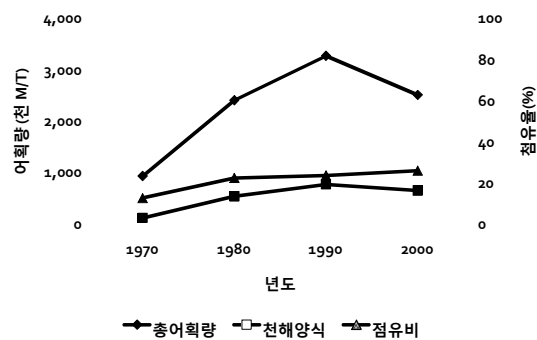
- 연근해에서의 잡는 어획량은 1980년대 중반 이후 감소추세
(1985년) 1,495천M/T ⇒ (2000년) 1,189천 M/T
- 총어획량에서 연근해어업의 어획점유비율은 1970년대 지속적 감소
(1970년) 77.6% ⇒ (2000년) 47.3%



◆ 수산업 여건변화와 기르는 어업의 중요성

● 기르는 어업의 동향과 전망

- 1970년도 이 후 지속적으로 성장
(1970년) 119천M/T ⇒ (2000년) 653천 M/T (5.5배 증가)
- 기르는 어업육성법 제정 등 향후 지속적 증가 전망
(기르는 어업육성법 2002년 법률제 6611호)



◆ 양식에 대한 오해와 진실

❖ 환경오염의 주범?

- ✓ 개발 / 보존?
- ✓ Fed aquaculture (급이양식)과 Unfed aquaculture (비급이양식)

❖ 자원증식의 저해요인?

- ✓ Feed web [먹이망] / Food chain [먹이사슬]
- ✓ 영양단계의 따른 에너지 전환: 자연생태와 인위적 환경에서의 차이

❖ 고급 단백질 확보를 위한 방안?

- ✓ 육상동물에만 의존? 어업에만 의존?

◆ 우리나라 양식의 특성

❖ 양식시설 및 사육관리 측면

- > 환경수용력을 고려하지 않고 양적 생산에만 초점
 - ✓ 폭풍에 비교적 안전하지만 환경수용력이 낮은 내만에 집중적인 배치
 - ✓ 낮은 성장 및 생존, 질병, 적조 피해 → 어업인 및 국가에 부담
- > 전통적 방식의 수면 노출식 → 폭풍에 의한 시설물 및 생물 피해

❖ 제도 및 경영 측면

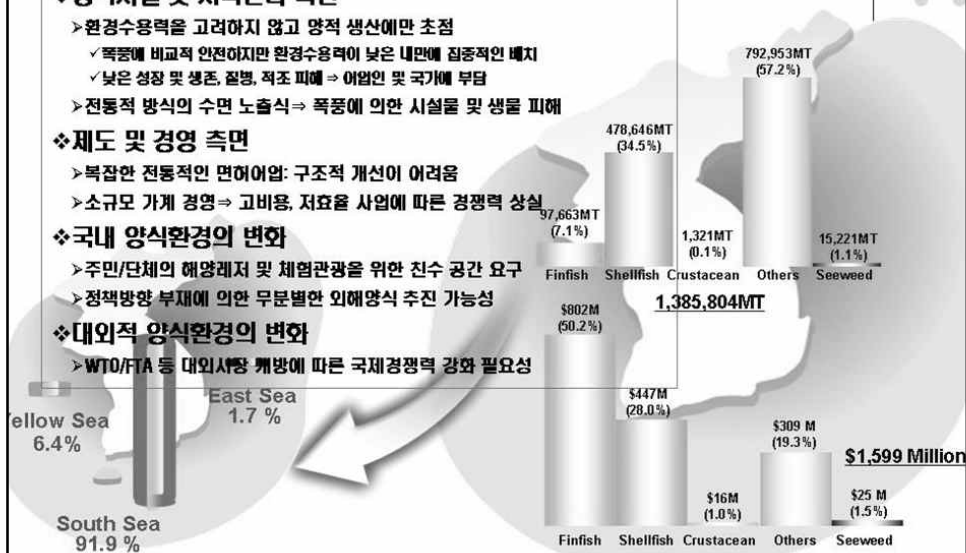
- > 복잡한 전통적인 면허어업: 구조적 개선이 어려움
- > 소규모 가게 경영 → 고비용, 저효율 사업에 따른 경쟁력 상실

❖ 국내 양식환경의 변화

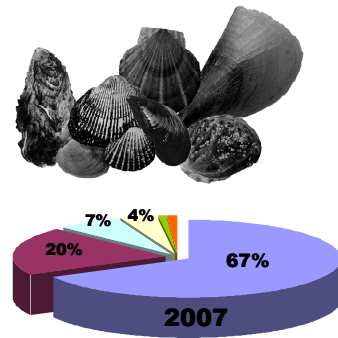
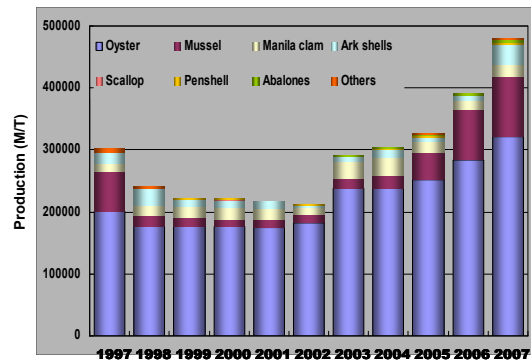
- > 주민/단체의 해양레저 및 체험관광을 위한 친수 공간 요구
- > 정책방향 부재에 의한 무분별한 외해양식 추진 가능성

❖ 대외적 양식환경의 변화

- > WTO/FTA 등 대외시장 개방에 따른 국제경쟁력 강화 필요성



천해양식생산량 변동



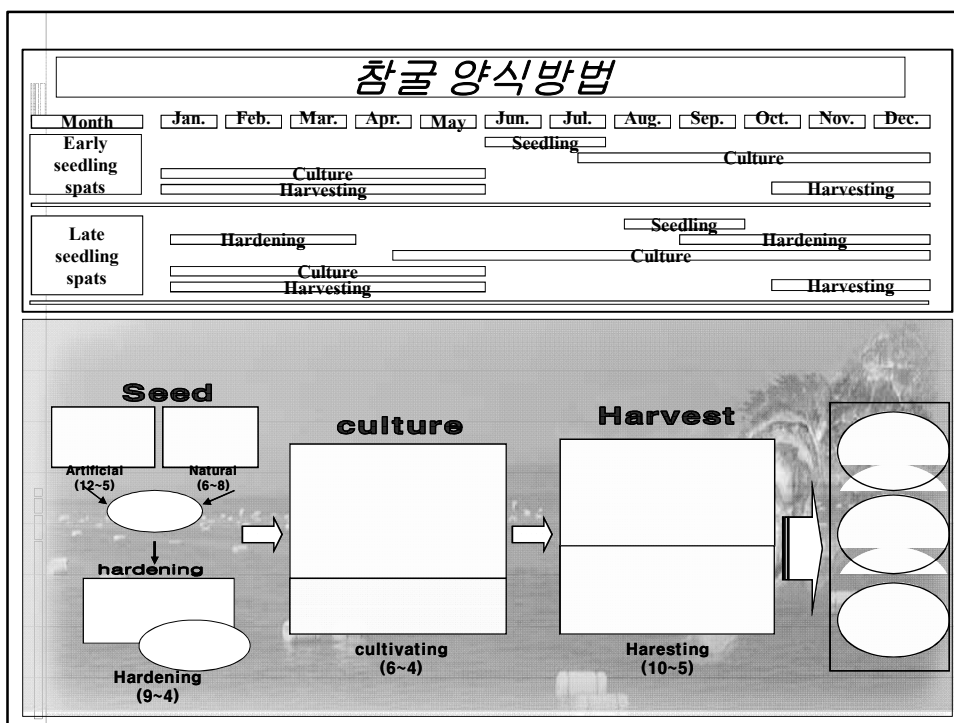
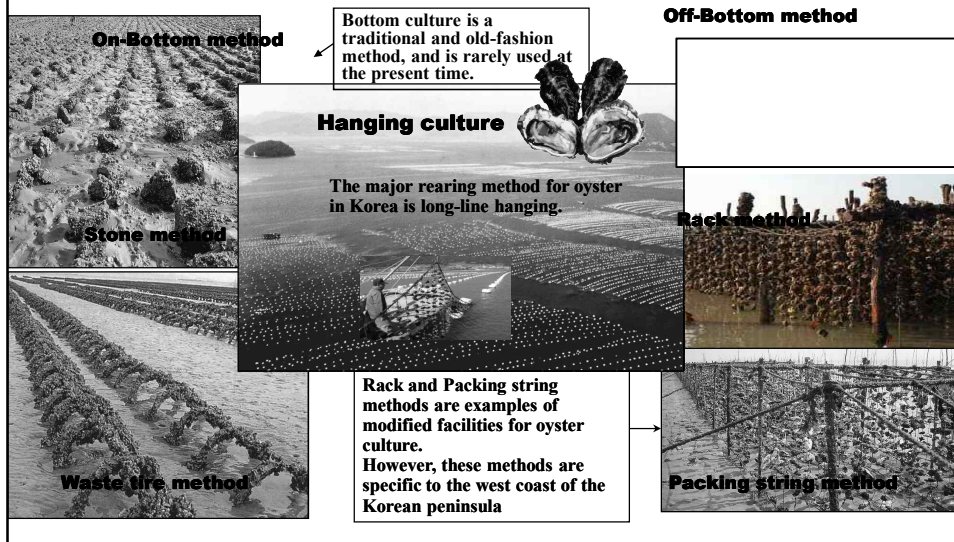
- ✓ 패류양식 생산량: 479 천톤(2007년),
- ✓ 굴양식생산량 : 321 천톤(2007년).
- ✓ 담치, 고막류, 바지락 순.

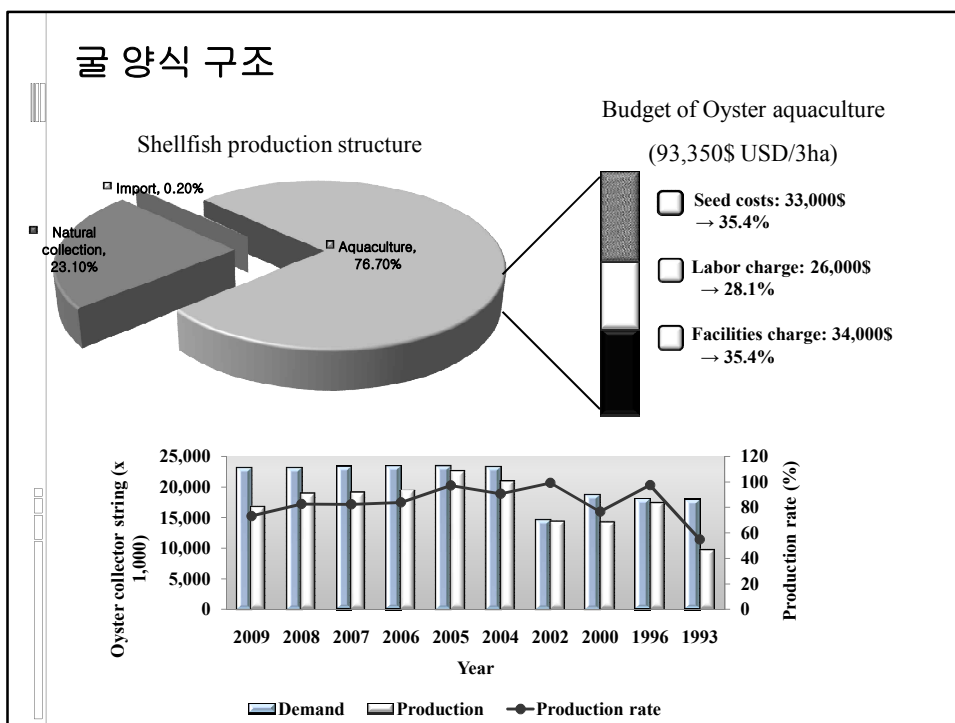
◆ 천해 양식장 분포



참굴 양식방법의 변천

In 2006, Korea had 8,043 ha of Pacific oyster farm area, of which hanging-type farms took 5,413 ha and bottom-type farms 2,625 ha, and other types farms of 5 ha.





◆ 양식자재 개발

각종 양식용 부자

--	--	--	--

--	--	--

--	--	--

◆ 양식자재 개발

각종 양식자재

--	--	--

--	--	--

--	--	--

◆ 문제점

연안어장 오염의 원인과 유형

- 어장환경악화는 육지 기원 오염물질 유입이 주원인
- 양식어장 자가오염도 심각한 수준임.
- 어장정화사업 추진 : 지원중심의 정화사업으로 효과가 미흡함

구분		유형	비고
타가오염	육지기원	공장폐수, 생활하수, 농약 및 축산폐수, 토사유출 등	가장 큰 비중 차지
	폐기물 투기	산업폐기물, 생활폐기물	
	유류 오염사고	유조선, 일반 선박 및 유류저장 시설 사고로 인한 유류유출	건당 피해 대규모
자가오염		폐각과 양식자재 탈락 어구의 해상폐기 폐어선의 방치 등	
기타		적조	

◆ 이용성 제고 문제점



Mussels



Fouling organisms

mussels and algae

Remove fouling organisms by
high pressure steam

페스티로폼 재활용 연구추진 강화

- ◆ 어업용 페 스티로폼 : 한해 약 3,000톤 발생
- 연안역 미관훼손
- 수산업 및 해양생활환경에 심각한 피해 유발

어업용 페스티로폼 감용기 2009.04.02 검색어표시 한해에 약3000톤 정도 발생하는 것으로 추정되는 어업용 페스티로폼은 연안역의 미관 훼손은 물론이고 수산업 및 이물질 제거, 건조, 저장, 성형으로 구성되며, 대형부자를 처리하기 위한 절단기와 약취를 제거하는 흡착 설비로... http://blog.naver.com/mltm_ocean/60065282702 BLUE OCEAN 희망의 바다 블로그 내 검색

어업용 페스티로폼 이동식 감용기 개발 2007.10.27 어업용 페스티로폼 이동식 감용기 개발 - 해양연, 26일 시작품 시연회 개최 - ... 보급화 사업 중인 고정식 감용기는 설치부지 확보 문제 및 사각지대에 적 체되어 있는 페부자의 현장 신속처리가 곤란한 단점이 있어 이를... <http://blog.daum.net/sipark/13216100> 도운거사의 세상살이 블로그 내 검색

[건설일보] 이동식 페스티로폼 감용기 개발 착수 2006.08.28 검색어표시 성능시험을 거쳐 시간당 30kg(60리터 부자 50개)를 처리 할 수 있는 감용기를... 개발을 요구해 왔다. 이동식 감용기가 개발되면 어업용 페스티로폼 발생·산재의 광역화 문제를 해소함으로써 어업용 페스티로폼 처리의 효율성을... <http://blog.naver.com/yongjiang01/70007854151> 미디어건설 블로그 내 검색

하얀 바다 (홍선옥 씀) 2009.04.01 검색어표시 재활용되고 있는 걸까? 환경부가 페스티로폼을 재활용가능 품목에 넣은 것은... 초록색 유리 부자를 사용했었는데, 가격이 비싸고 깨지는 문제 때문에 값싼 스티로폼 부자로 쉽게 대체되었다. 스티로폼 부자도 처음에는 위아래... http://blog.naver.com/mltm_ocean/60065220645 BLUE OCEAN 희망의 바다 블로그 내 검색

뉴스

정확도 최진순(검색어가 포함된 모든 기사를 시간순으로 보기)

전세/연론사 대상 뉴스검색 결과입니다. 언론사선택

해수부 스티로폼 재활용차량 개발 내일신문 사회 2006.08.29(화) 오후 5:27 거쳐 시간당 30kg(60리터 부자 50개)를 처리 할 수 있는 감용기를 개발해... 크게 기여할 수 있을 것"이라고 말했다. 또 해양쓰레기와 페스티로폼 문제로 한·중·일 갈등을 해소하고 우리나라의 입지가 상당히 강화될 것으로... 네이버.관련기사 보기

[자갈치]'바다의 부스럼'페(廢)스티로폼 부산일보 사회 2004.12.03(금) 오후 12:12 양식어장 등에서 어망을 연결하는 부자(浮子)로 쓰이다 버려진 페스티로폼이 해양생물의 안전성을 위협하고 해양환경을 크게 훼손 하고 있어 사회적 문제로 대두되고 있다. 플라스틱의 일종인 폴리스티렌 수지에... 네이버.관련기사 보기

전문정보

학술이동식페스티로폼 감용기 개발 착수 2006년 30kg(60리터 부자 50개)를 처리 할 수... 개발되면 어업용 페스티로폼 발생·산재의 광역화 문제를 해소함으로써... 공학 동향/연구보고서 해양수산부 해양정책국 해양안전과 KDI 경제정보센터 한국개발연구원(무료)

향 후 발전 방향모색

<지속적 생산유지와 환경보전>

- 어업인의 인식제고 문제
- 국가 어장환경보전 정책 문제

<양식기술 개발>

- 효율적인 양식자재 개발

<안전한 양식수산물 생산>

- 위생안전 보전 문제



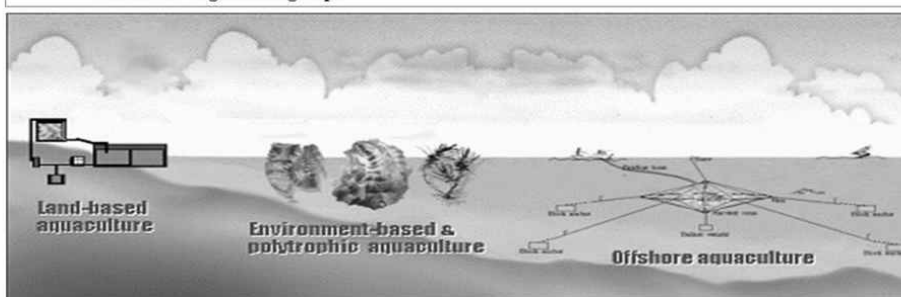
◆ 문제해결에 대한 연구 개발

개량 스티로폼 부자

◆ 문제해결에 어장관리 방안

Integrated coastal zone management (ICZM)

- ❖ Objectives: Balance between utilization and ecological environment in the coastal area for sustainable development
- ❖ Concepts:
 1. Equity principle among generations
 2. Precautionary principle
 3. Polluter's pay principle
 4. An integrated and multi-disciplinary policy based on scientific base
- ❖ Functions:
 1. Promote the balance of multi-disciplinary interests in coastal zone management
 2. Protect the biodiversity and productivity of coastal areas to maintain recreational and cultural values
 3. Promote rational development and sustainable use of coastal and marine resources to prevent conflicts among interest groups



감사합니다.



수산물 양식용 부자의 사용현황 및 재활용 활성화 방안

- I. 스티로폼 사용 및 재활용 현황
- II. 부자의 사용 및 재활용 현황
- III. 부자 재활용 활성화 대책

최주섭 부회장
(사)한국발포스티렌재활용협회

I. 스티로폼 사용 및 재활용 현황

- 스티로폼이란?

- Expanded Poly Styrene(상품명: 스티로폼, 스티로폴)
- 합성수지의 일종인 폴리스티렌 수지(Poly Styrene)에 펜탄 또는 부탄 등 탄화수소가스를 주입 시킨 후 이를 증기로 40 - 50배 부풀린 제품으로 체적의 98%가 공기이고 2%가 수지인 자원절약형 소재
- 완충성, 방수성, 보온성, 단열성이 양호하여 가전제품 완충포장재, 농수산물상자, 수산물 양식용 부자, 주택 단열재 등으로 널리 사용

- 2009년도 용도별 사용량

구분	계	단열재	가전 완충재	일반 포장	수산물 상자	농산물 상자	부자	기타
사용량 (톤)	218,821	161,490	33,042	8,752	7,440	4,814	2,626	438
백분율 (%)	100	73.8	15.1	4.0	3.4	2.2	1.2	0.2

I. 스티로폼 사용 및 재활용 현황		KFRA
- 스티로폼 회수재활용 체계		
구분	종류	분리수거, 재활용 책임
가정 및 일반 배출 사업장	농수축산물 및 식품 포장상자, 가전완충재	지자체
가전대리점	가전완충재	가전제조업체
대형 유통점	농수축산물상자, 가전완충재	농수축산물도매시장, 수협공판장
다량 배출업체	부품포장재, 가전완충재, 농수축산물 및 식품 포장상자	배출사업자
기타	양식용 부자 등	지자체
* 회수·재활용 과정: 분리배출 → 수거 → 선별 → 파쇄 → 보관 → 감용(재생 잉고트)		
스티로폼 해양쓰레기 재활용 활성화를 위한 토론회		1 / 10


KFRA

I. 스티로폼 사용 및 재활용 현황

- 년도별 재활용량

년도	1994년	2000년	2005년	2007년	2008년	2009년
재활용량(톤)	8,010	27,177	25,711	26,576	26,857	29,533
재활용율(%)	21.0	51.3	67.1	70.6	71.2	72.1

- 재활용 사업자 현황

구분	지자체(잉고트)	민간재활용업체				
		잉고트	펄릿	섬유코팅제	물길내화재	경량물
업체수	210	98	22	7	4	4
		125				
		335				

스티로폼 해양쓰레기 재활용 활성화를 위한 토론회

1 / 10

II. 부자의 사용 및 재활용 현황



- 부자의 종류

	수산물 양식용	육상 가두리용	오탁 방지용
재질	○글, 혼합 등(스티로폼) ○김 등(PP, PE, PVC)	스티로폼+천막지 PE+PP 코팅	스티로폼 PE+PP 코팅

- 스티로폼 부자 생산량

년도	2001년	2003년	2005년	2007년	2008년	2009년
사용량(톤)	2,559	2,036	1,885	2,000	1,466	2,572
갯수(천개)	2,559	2,036	1,885	2,000	1,466	2,572

*사용량은 스티로폼 원료사의 자료임.

*갯수는 글 양식용에 사용되는 60리터/개 부자 무게 1kg를 기준으로 함.

- 연안 지역 스티로폼 양식용 부자의 사용량 추정(내구년수 7년시)

○7년×약 2,000 천개/년 = 최대 1,400만 개

스티로폼 해양쓰레기 재활용 활성화를 위한 토론회

1 / 10

II. 부자의 사용 및 재활용 현황



- 스티로폼 폐 부자의 관리 규정

○폐기물 부담금 품목(2008년 6월까지) → 자발적 회수재활용 협약(2008년 7월부터) → 생산자책임재활용 품목(2011.1 예정)



스티로폼 해양쓰레기 재활용 활성화를 위한 토론회

1 / 10

II. 부자의 사용 및 재활용 현황



- 연안지역 재활용설비 가동 현황

지자체 명	
1. 경남 통영시청 해양수산물	13. 제주 서귀포시청
2. 전남 여수시청 해양수산물	14. 부산 강서구청
3. 경남 거제시청 해양수산물	15. 전남 신안군청 해양수산물
4. 경남 고성군청 해양수산물	16. 전남 신안군청 해양수산물
5. 전남 신안군청 해양수산물	17. 경기 화성시청 화성시자원화시설사업소
6. 전남 완도군청 해양수산물	18. 충남 보령시청 환경보호과
7. 제주 제주시청	19. 전북 부안군청 환경사업소
8. 경남 진해시청 해양수산물	20. 충남 홍성군청 환경보호과
9. 태안군청 태안군 자원화시설사업소	21. 경남 남해군청
10. 창원시청 해양수산물(마산)	22. 전남 진도군청 환경사업소
11. 제주 서귀포시청 생활환경과	23. 제주 제주시청 우도
12. 인천 강화군청 환경위생과	24. 경남도청 (해양수산물)김영환

*중앙정부 지원사업으로 스티로폼 부자 재활용설비 설치

스티로폼 해양쓰레기 재활용 활성화를 위한 토론회

1 / 10

II. 부자의 사용 및 재활용 현황



폐부자 감응기(이동식)



스티로폼 해양쓰레기 재활용 활성화를 위한 토론회

1 / 10

II. 부자의 사용 및 재활용 현황



- 스티로폼 부자의 재활용 과정

○ 분리 수거 → 선별 → 파쇄 → 세척 → 이송 → 건조 → 보관 → 감용(재생 잉고트)

* 일부 지자체에서는 세척→이송→건조 과정 생략



- 스티로폼 부자의 재활용 현황

○ 년도별 재활용 의무량 및 실적 현황

년도	2008년(하반기)	2009년	비고
재활용의무율	20.2%	22.0%	2010년 재활용의무율: 25%
의무량	82톤	231톤	
재활용실적	86톤	224톤	

스티로폼 해양쓰레기 재활용 활성화를 위한 토론회

1 / 10

II. 부자의 사용 및 재활용 현황



스티로폼 재활용 원료 및 제품



스티로폼 해양쓰레기 재활용 활성화를 위한 토론회

1 / 10

III. 부자 재활용 활성화 대책



구분	대책
부자생산업체	○고밀도 양식용 부자 생산 및 판매로 부자 사용 년수 연장
양식장 운영자	○양식용 부자를 적정가격 구매 ○수산물 수확시 부자 인양 방법 개선
중앙정부	○양식용부자의 한국표준규격 제정 ○재활용(감용)설비 설치 및 운영비 지원
지자체	○‘연안지역 청소의 날’ 확대 실시 ○이동식 감용설비 운영 효율성 제고 ○생활계 쓰레기처럼 양식용 부자도 지자체에 수거 재활용
재활용사업공제조합	○재생 잉고트 판로 보장 ○최종 재활용제품 판매 촉진

스티로폼 해양쓰레기 재활용 활성화를 위한 토론회

1 / 10

스티로폼 해양쓰레기 재활용 활성화를 위한 토론회 (2010. 12. 7)



감사합니다!

= 목 차 =

