

해외 수산물 포장재 사용 및 재활용 기술 견학 결과

협회 최주섭 부회장은 5월 26일부터 3박4일간 일본 초키지 농수산물도매시장, 환경박람회 등을 한국해양수산개발원, 수산신문, 자원순환사회연대, 구리농수산물도매시장관리공사, 스티로폴 재활용사업자 등과 함께 민산관 합동으로 수산물상자 사용 및 재활용기술에 대한 현지견학을 다녀왔다. 이번 행사는 선진국의 수산물상자 사용 및 재활용실태를 기초로 하여 귀국 후 관련 전문가 간담회를 개최하여, 최근 시설 현대화계획 중인 가락동, 노량진, 구리 농수산물도매시장 등 수도권 농수산물 도매시장의 수산물 포장상자의 사용 및 재활용방법에 개선방안을 제시함으로써, 수산물의 유통의 청결 유지, 시장 환경 개선 및 포장상자의 자원화에 기여하고자 하였다.

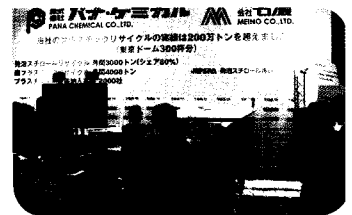
1. 도쿄 초키지 농수산물도매시장 방문

- 2010. 5. 27(화) 일본 도쿄의 대표적인 도매시장인 초키지 시장을 방문하였다. 민산관 공동 방문자는 협회 최주섭 부회장, 한국해양수산개발원 강중호 박사, 수산신문 이복남 편집국장 이사, 자원순환사회연대 홍수열 팀장, 구리농수산물도매시장관리공사 손장문 과장과 홍욱상사 김동홍 대표, 그린환경 김진만 대표 등 스티로폴 재활용사업자 및 재활용설비 제작업체 16명과 협회 실무자 등 총 23명이었다.
- 초키지 시장은 하루에 2,400여톤의 수산물이 유통되고 있으며, 중도매인과 소매점 등으로부터 되가져오는 스티로폴 수산물상자 연간 2,790톤/년(약 10톤/일)은 시장 내 (사)초키지시장협회가 운영하고 있는 스티로폴 재활용설비(재활용사업장 2개소에 감용설비 각 3기 운용)에 의해 재생원료인 잉고트로 재활용 되고 있다. 재활용시설 운영비는 연간 1억6만천엔/년으로 수산물 도매법인들이 부담하고 있다. 시장 내 발생 상자는 처리비용이 무료이지만, 외부에서 반입되는 상자는 출입구 인근에 위치한 수집장소에서 유료로 받아주고 있다.
- 수산물 포장상자의 재질은 대형 참치 포장용 나무 상자를 제외하고는 스티로폴 상자만 사용하고 있다. 상자에 부착하는 스티커는 스티로폴 상자 재질이 같은 PS 재질의 스티커를 많이 사용하고 있다. 수산물 상자 규격은 표준규격이 없어 어종에 따라 다른 규격의 상자를 사용하고 있다.
- 특이점으로는 스티로폴 상자가 국내에서 사용되고 있는 상자보다 단단하여 취급 중 쉽게 깨지지 않게 만들어 졌다. 재활용시설로 반입되는 상자는 세척하여 반입되기 때문에 이물질이 없어 깨끗한 편으로 생산 비린내가 거의 나지 않았다. 이에 따라 재생된 잉고트의 질도 매우 양호한 편이었다.



2. 도쿄 환경박람회 참관

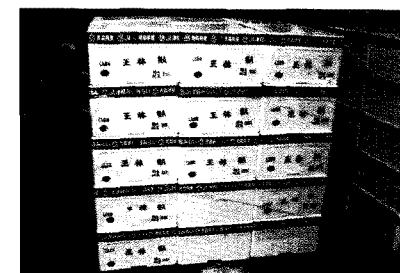
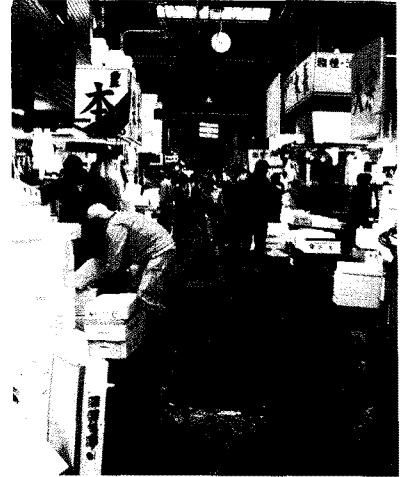
- 빅사이트 국제전시장에서 합동 개최된 제19회 NEW 환경전 및 제2회 지구온난화방지 전에는 총 580개 기업(해외기업 13개소 포함)이 참여하였다. 주요 참관 부스는 (주)파나케미칼의 스티로폴 감용설비 전시관이였다. 스티로폴 처리능력은 400kg/시간으로 대당 가격은 공기정화장치와 건조장치를 포함하여 3,000만엔 이었다. 이 업체는 스티로폴 감용기를 초키지 시장 등에 리스해주고 그곳에서 생산되는 잉고트는 전량 구매하여 중국과 동남아에 수출하고 있다. 스티로폴 설비 생산업체로서 전시회에 참여한 업체는 (株)山本製作所の 전열식 감용기(탈취기 포함, 처리능력 50kg/h), (株)名濃의 스티로폴 감용기, PS펠릿 압출기, 最上機工의 PE, PP, PS의, 유화설비, SIGMA機器(株)의 스티로폴 감용기 등이 있었다.



3. 견학 후 간담회 의견

국내 수도권 수산물도매시장의 시설 현대화에 맞추어 수산물 유통 시 개선할 점에 대해 아래 사안들은 중점 논의하고 이의 개선을 위해 관련기관의 협조와 캠페인을 벌이기로 하였다.

- ※ 양질의 스티로폴 상자의 생산 사용 유도: 수산물상자의 납품 경쟁으로 발포 비율을 높게 되면 상자가 파손되기 쉬우며, 상자의 방수성이 저하되어 겨울철에 상자에 수분이 함유되면 재활용 능력이 떨어지게 됨. 이를 개선하기 위해서는 상자 제조업체들로 하여금 적정 발포비율을 지켜 양호한 품질의 상자를 제작 납품하도록 유도하고 수산물 유통업체들의 적정 규격 상자의 구매 사용을 유도함.
- ※ 수산물상자의 재사용 억제: 한번 사용된 상자가 산지로 다시 보내어져 값이 저렴한 수산물 상자로 다시 사용하는 예가 빈번함. 이로 인해 여름철에는 신선 수산물의 위생 문제를 야기할 수 있으므로, 시장 내 재활용설비에서 재활용 처리되도록 캠페인을 벌임.
- ※ 생활쓰레기 혼입 억제: 사용 후 상자에 생선 내장 등 찌꺼기나, 비닐봉지, 비닐 끈, 기타 생활쓰레기 등을 상자에 혼입하여 버리는 경우가 있어 재활용사업장에서의 악취 유발의 주요 요인이 되고 있음. 이의 개선을 위하여 시장내에 일정한 수집장소에 버리도록 하고, 외부에서 반입되는 수산물상자는 유료로 반입처리토록 시장관리공사에 건의함.
- ※ 스티로폴 상자에 PS 재질 스티커 부착 권장 : 종이재질의 스티커를 사용한 경우에는 재활용 시 종이를 떼어내기가 어려우며, 부착한대로 상자를 재활용설비에 투입하면 재생원료의 품질이 저하되고, 펠트 가공 시 스크란을 메꾸므로 이를 교체하기 위한 작업이 추가되어 생산효율이 떨어짐. 종이 재질 스티커 보다 비싼 PS 스티커 부착을 권장하기 위해 PS 스티커 생산업체 발굴, 수산물상자 제조업체 및 수협 등 유통업체에 홍보와 아울러 PS 스티커 사용유도를 위해 스티커 사용자에게 장려금 지급 등 관련법규의 제정 등을 건의토록 함.
- ※ 적정 재활용설비의 설치 운영 : 재활용 작업장에서 발생하는 악취등 저감을 위하여 반입되는 상자의 세척, 이물질 혼입억제 노력 외에, 재활용설비에 악취 포집 처리시설, 공기정화시설 등을 보강토록 설비 제작업체에게 정보를 제공하고, 시설 설치 운영 주체에게 환경오염저감을 위한 조치를 강화해주도록 건의함.
- ※ 나무상자 사용 억제: 나무 상자는 개당 2,000원이나 수회 수선, 재사용하면 개당 500원 정도로 스티로폴 상자(개당 800원) 보다 저렴하여 일부 품목은 나무상자를 사용하고 있음. 이로 인하여 내용 수산물의 위생 문제를 야기하고 있으며, 더구나 나무상자의 최종처리 시 연료로의 재활용을 기피하여 소각처리업체에 고가로 위탁 처리를 해야 함. 따라서 수산물 포장상자는 스티로폴 상자 또는 다화용 플라스틱상자의 사용을 적극 사용토록 유도함. 필요시 적정 규격 제정을 정부에 건의토록 함.
- ※ 수산물상자 사용 및 재활용 개선방안에 경제성·환경성 조사 연구사업 추진검토 : 여러 가지 개선점 중 제도개선이 필요한 사항에 대하여 경제성 및 환경성 조사를 실시하여 과학적인 결과를 근거로 관계기관에 제도개선 건의를 함.



◉참고자료◉ 수산물 EPS 사용 및 처리 현황과 금후 대응방안

1. 일반 현황

가. 발포스티렌(EPS)이란?

화학명: Expanded Poly Styrene(상품명: 스티로폼, 스티로폴)

폴리스티렌수지를 40 - 50배 부풀린 제품, 98%가 공기이고 2%가 수지인 자원 절약형 소재로 완충성, 방수성, 위생성, 성형성, 보존성, 단열성 등 양호

2009년도 용도별 사용량

구분	계	단열재	가전 완충재	일반상자	수산물상자	농산물 상자	부자	기타
사용량(톤)	210,852	155,591	31,857	8,463	7,177	4,709	2,572	483
백분율(%)	100	73.8	15.1	4.0	3.4	2.2	1.2	0.3

스티로폼에 대한 몇 가지 오해와 사실

프레온가스를 발포재로 사용? NO! 부탄이나 펜탄 등 탄화수소화합물 사용

태웠을 때 다이옥신 발생? NO! 연소시 이산화탄소와 물로 변환

환경호르몬 물질 발생? NO! 여성호르몬 작용을 하지 않음(일본, 미국 공인)

난분해성이므로 환경 비친화성? NO! ISO의 LCA규격에 의하면 환경친화성

나. EPS 사용 및 회수처리 현황

수산물용 EPS 연도별 사용현황

구분	1995	2000	2005	2007	2009
수산물상자(톤)	3,660	10,660	6,845	7,483	7,177
백분율(%)	3,810	3,734	1,885	2,000	2,572

*수산물 상자 수: 7,177톤(·09) x 1,000kg / 0.2kg = 35,885천개 *기 설치된 부자 수: 6,038톤(·07 ~ ·09) x 1,000kg / 1kg = 6,038천개

분리배출 및 재활용 체계

구분	가전완충재, 수산물상자, 식품 및 택배 포장 등	수산물양식용 부자
수산물상자(톤)	전국 일원, 가정 및 사무실, 가전대리점, 대형유통점	연안지역, 수산물양식장 태풍 후 산재
백분율(%)	지자체 및 대량 발생자	양식 어민 또는 지자체
재활용	지자체, 재활용사업자, 대량 발생자	*지자체 운영(정부가 재활용설비 구입지 지원), 재활용사업자
재활용 방법	재생원료인 잉고트(멜릿), 경량 플, 기타 생산, 일부 재사용	잉고트(멜릿) 생산
재활용실적	72.1%	22%

*부자 재활용설비는 2002년부터 2009까지 21개소 설치 운영 중

*최종 재활용제품은 그림액자, 목재 대체용 건축자재, 욕실 발판 등 다수

다. 협회의 활동사항(1993부터 현재)

설립: 1993년 4월(환경부 사단법인 허가 1993년 6월)

생산자재활용책임제에 의한 재활용사업공제조합 업무 시행(2003년 3월부터)

수산물양식용 부자의 재활용 자발적협약단체 업무 시행(2008년 7월부터)

회원: 원로업체 5사, 한국EPS형물협의회, 재활용의무 생산자 400여 개소

주요 활동

스티로폼 분리수거, 재활용 촉진에 주도적 역할 수행

스티로폼 재활용 홍보 및 국제협력

재활용 기술 개발 및 재활용업체 협력사업 추진



2. 관련 여건의 변화와 금후 대응방안

가. 여건의 변화

〉 관련정책의 변화

생산자재활용책임제도 지속 시행(2003년 이후 ~ 현재)

관련법규: 자원의 절약 및 재활용촉진에 관한 법률

목적: 의무생산자에게 재활용의무 부여로 자원순환 촉진 도모

수산물상자 재활용 의무자: 수산물상자를 사용하는 수산물 생산, 유통 기업 및 단체, 수산물상자 제조업체 등

연도별 재활용의무 부여: 2010년도 76%(당해년도 출고량 중)

의무이행방법: 공제조합(협회) 가입·분담금 납부 또는 위탁 재활용

의무불이행시 재활용부과금 부과

플라스틱 폐기물의 자발적회수재활용협약제도 도입(2008년부터 시행)

관련법규: 자원의 절약 및 재활용촉진에 관한 법률

목적: 생산자에게 회수재활용 이행 의무 부여로 폐기물부담금 면제

자발적협약 의무자: 부자 생산업체

연도별 재활용의무 부여: 2010년 25%(전년도 출고량 중)

의무 이행방법: 협약단체(협회) 가입·분담금 납부 또는 폐기물부담금 납부

협약 불이행시 부과금 부과

수산물양식용 고밀도부표 지원제도 도입(2009년부터 시행)

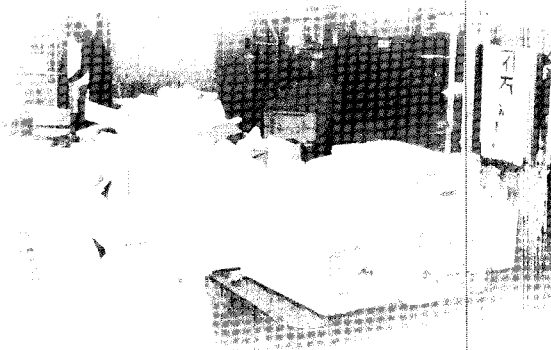
관련법규: 어장관리법, 기르는 어업 육성법

목적: 고밀도부표를 보급하여 연안어장 환경오염 방지 및 어업경영 지원

보급 목표: 2009년도 1,600천개 교체, 2013년까지 23,000천개 교체

지원 대상: 해면양식장, 어장에 고밀도부표를 새로 구입 사용하는 어업인

지원방법: 국비·지방비 보조 40%, 자부담 60%(개당평균가격 5,031원)



나. EPS 사용 및 회수처리 현황

구분	2007년	2008년	2009년
계	2,015톤	1,909톤	1,749톤
가락동농수산물도매시장	605톤	649톤	607톤
노량진수산물도매시장	600톤	500톤	300톤
구리농수산물도매시장	720톤	750톤	840톤

*부자 재활용설비는 2002년부터 2009까지 21개소 설치 운영 중

다. 농수산물도매시장의 현대화 계획

구분	내용
가락동농수산물도매시장	- 가락시장 시설현대화 사업건설 기본계획 연구결과 발표 - 수산동 현대화 2013년 착공 면적 52,831제곱미터, 지하1층, 지상 2층 - 환경동 신축: 2013년 착공, 지하 1층
노량진수산물도매시장	- 현대화사업계획 구상 발표
구리농수산물도매시장	- 수산분동 다목적경매장 등 시설 현대화 사업 11개 사업 선정(09) - 시설현대화사업 추진계획 수립 및 기본계획 및 타당성 조사(09) - 사업 시행(2010)