



# 자원 순환형 물류관리 시스템 구축 방안

2006. 6. 29.

한국물류연구원 홍상태 박사

# 목 차

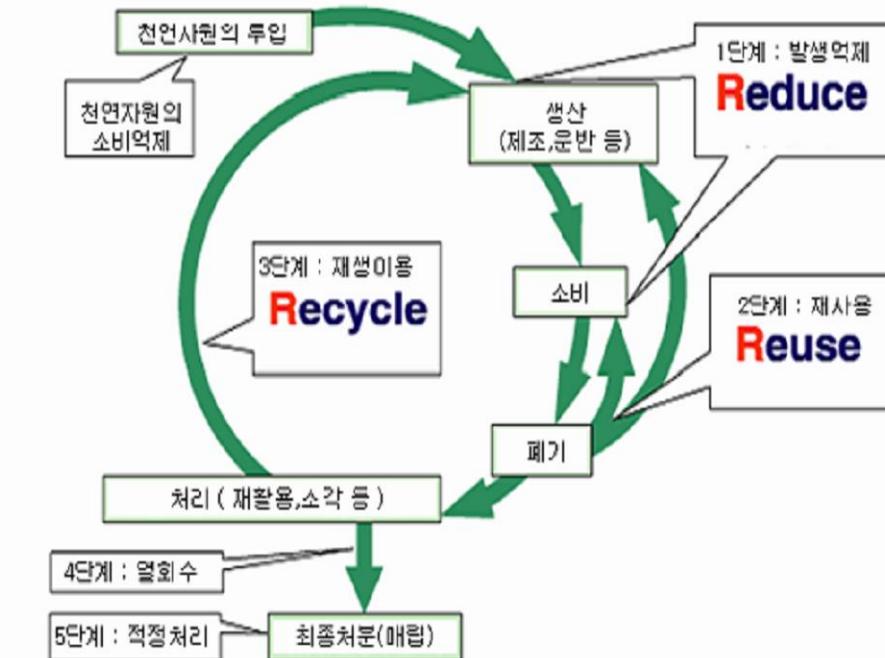
- 자원순환형 사회 개요
- 지속 가능한 사회
- 제품의 환경성 규제
- 환경물류의 개념
- 폐기물류 – 폐기물관리정책
- 친환경 물류시스템 구축 사례
- 친환경물류시스템 구축방안

# 자원순환형 사회 개요

## 자원순환형 사회란

- 제품 등이 폐기물로 되는 것을 억제하여 순환적인 자원으로 이용되는 것을 촉진
- 순환적으로 사용하지 못하는 경우에는 적정한 처리를 실시
- 환경부하를 최소화

## 자원순환 개념도



## 자원순환형 사회의 목표

- 자연자원을 가장 효율적으로 이용
- 물질과 에너지의 흐름을 순환형(생산->소비->재활용->회수->처리)체제로 전환
- 제품 전 수명주기에 걸친 3R(Reduce, Reuse, Recycle) 실시

## 환경과 개발을 위한 유엔회의(리오선언)

- 인간을 중심으로 한 지속 가능한 개발
- 자연과 조화를 이룬 건강하고 생산적인 삶



# 지속 가능한 사회

## 대표적인 환경 문제

### □ 천연자원의 고갈:

- 산업화, 도시화
- 대량 생산 → 대량 소비 → 대량 폐기
- 한정적인 채굴 가능 매장량 (10년 ~ 50년), 고가의 추가적인 개발 비용
- 21세기 중반 : 원•부자재 및 에너지 고가화, 획득 곤란

### □ 폐기물처리

- 환경오염 유발의 주 원인
- 폐기물 처리량의 지속적인 증가(연간 9 ~ 11%)
- 소각, 매립 등의 최종 폐기처리 시설 부족 및 추가 확보의 곤란

### □ 지구 온난화

- 온실가스의 증가(주 요인: 화석연료 연소 시의 CO<sub>2</sub>)
- 기상 이변과 자연재해 피해의 급증

### □ 기타 환경오염

- 대기오염, 수질오염, 토양오염
- 소음, 진동, 오존층 파괴, 부영양화

- 지속가능한 발전에 대한 세계적 공감대 형성

- 생산, 유통, 소비 형태의 전환
- 제품의 환경성 규제 강화

- 재활용 위주 정책에서 자원 절약 재사용, 재활용으로 전환
- 국가자원관리 체계 수립

- 교토의정서 발효 (05년 2월)
- 교토미캐니즘 (공동이행제도, 청정개발제도, 배출권 거래)
- 고에너지효율, 저CO<sub>2</sub> 배출의 수소경제 사회 추구



# 제품의 환경성 규제

## 대표적인 법적 규제 (유럽연합)

- IPP : 통합 제품 정책
- WEEE : 폐 전기•전자제품에 대한 지침
- RoHS : 전기•전자 제품 내의 위해 물질 사용 제한 지침
- EuP : 에너지 사용 제품의 환경설계 지침
- REACH : 화학제품 등록, 평가, 허가 제도
- ELV : 폐차처리 지침

### 대표적인 실패 사례

- 소니의 PlayStation 사례

### 예상 결과

- 제품의 비용 상승
  - 유해물질에 대한 대응, 리싸이클링 비용 추가
  - 제품원가 3 ~15% 상승 요인 발생
- 기존 비즈니스 환경 변화
  - 모기업과 협력업체 관계 변화
  - 소니 그린 파트너 제도: 협력업체 수 20% 감소
- 무역장벽으로 작용 가능
  - 수출 상대국 환경기술 수준, 표준 상이 시

### 우리 기업의 대응방안

- 원•부자재에 대한 유해 물질 데이터 관리 시작
  - 구성 물질 목록 관리, 부품의 환경 데이터 관리
- 부품/재료 공급 업체에 대한 환경 평가 및 관리 시작
  - 업체별 유해물질 정보관리, 협력사에 대한 평가
- 국가별 환경 규제 관련 법규/사례 연구
  - 고객 국가별 요구사항에 대응
- 녹색 구매 시스템 구축



# 제품의 환경성 규제

## 소니 Play Station 사례

2001년 10월 일본 Sony가 네덜란드로 수출한 게임기 제품(Playstation I)이 네덜란드 당국의 카드뮴 제한 규제에 걸려 전량 출하가 금지되고 적합품으로 교환하였다. 이로 인해 Sony는 약 100억 엔의 손실을 보았으며 재발방지를 위하여 제품에 사용하는 화학물질에 대한 정책과 룰을 전면적으로 개정하고, 회사 전체에 걸친 관리시스템을 구축하였다.

In October 2001, Dutch authorities determined that the level of cadmium was above the limit allowed under Dutch regulations for Sony's PS one game consoles. To prevent any recurrence of similar problems involving the use of chemical substances in products, Sony has revised its policies and rules that govern such matters. A management system has also been put in place across the entire company.

### Chemical Substances in Products: Three Core Principles

#### Management of Chemical Substances in Products: Three Aspects of Principle Application

1

Upstream management of materials sourcing Green Partner Environmental Quality Approval Program OEM Green Partner Environmental Quality Approval Program

2

Management of product design and QC/QA processes Multiple inspections of parts are conducted at the stages of delivery, manufacture and shipment, based on defined measurement rules.

3

Application of measurement rules Management is based on actual measurement data using internal standards that are common to Sony and to any parts suppliers.

The cadmium contamination issue in 2001 generated a wide range of corrective and preventative measures within Sony. Related spending and losses have totaled approximately ¥10 billion by March 31, 2003. Besides replacement of the parts with excessive cadmium levels, Sony invested in measurement devices to prevent a recurrence of any problems involving levels of chemical substances in products. The company also revised internal rules and established the Green Partner Environmental Quality Approval Program to be implemented by all companies as well as manufacturing sites.

Three core principles now guide the management of chemical substances in products across the whole of Sony. The system is structured so that chemical substances are managed in line with these three core principles, all the way from upstream materials sourcing through product design to final QC/QA processes that involve the application of measurement rules defined for individual parts.

# 제품의 환경성 규제



2006년 1월 11일 (광역 12면 128p) 수요일

# 전자신문

The Electronic Times



www.enews.co.kr 대표전화 02-2666-8114 제5100호 5판 [01]

## “자원순환법, 전자산업에 타격”

업계, 환경부 입법예고에 “아직 때 이르다”

폐기물 규제에만 초점…비현실 조항 많아

전자업계가 최근 입법 예고한 환경부의 「전기전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률 개정안」에 대해 강력히 반대하고 있다. 자원순환법이 벌써 보면 우리나라는 EU에 이어 두 번째 환경부문 경쟁력을 확보한 것으로 추출의 38%를 차지하는 전자산업에 적지 않은 영향을 미칠 것이라는 게 전자업계의 일반적인 시각이다. ▶관련기사 1면 10일 전자업계에 따르면 환경부는 지난해 12월 30일 자원순환법을 입법 예고하고, 내년 7월 시행을 목표로 올 상반기 경기국회에 이 법을 상정할 계획이다.

전자업계는 그러나 “영雄국인 미국·일본·중국 등은 산업계의 협력 속에서 환경부에 관련법 입법에 전 중한 자세를 보고 있는데, 유독 우리 경제가 기술적 경쟁력 어간 바위와 무언정이며 시장 평준화 우려에도 불구하고 30일에 이어 두 번째로 규제에 미리하고 한시기며 세금 징수에 맞춰 대소 노력을 끝장을 촉구하고 나섰다.”

특히 전자업계는 이 법은 소비자가 제품 폐기시 증가기여율 받을 수 있는 자동차 폐기비용 부담에 더 해 전자제품을 포함으로 규제함으로써 전자제품에는 비현실적인 조항이 다수 포함되는 결과 정부가 기술적 노력으로 얻은 평점을 시장 동쪽으로 향으로서 더 양한 제품과 모델의 확장성을 조망할 수 있다며 경에 우려를 나타내고 있다.

전자업계는 자원순환법이 입법 예

이 있기 때문에 산업이 취약되지 않도록 청탁으로 협회를 통해 조정에 나갈 것”이라고 밝혔다.

환경부 관계자는 “이번 자원순환법은 환경과 관련된 고급화된 법으로 행정법령에서 업종별로 일반 규정보다 엄격하게 적용되는 경향이 있다”며 “문제가 있는 것은 규제화하는 것에 목적이 아니라.”

상규호 기자 대전전북본부  
shangho@etnews.co.kr

지상파 DMB폰에 설레는 女心



삼성전자 UG전자 원터치 디스플레이 기기에서 새끼들이 자난다며 디스플레이를 속속 내놓으면서 꿈의 경쟁이 후끈 달아오르고 있다. 서울 구의동 테크노마트 휴대폰 매장은 고객들이 다양한 모델의 지상파(DMB)폰을 살피면서 관심을 보이고 있다. ▶관련기사 1면  
용현학기자 대전전북본부 shyeonhw@etnews.co.kr

그 그 뒤 그 세 세 가지 스마트폰

기업들도 이제 환경영영이 기업의 책임이자 생존수단이 됐음을 인식해야 한다. 친환경경영의 혜택은 남보다 바로 기업에 돌아온다는 의식 아래 이를 적극 추진해야 한다.

친환경적 기술 개발로 제품에 책임을 질 수 있는 환경영영을 하는 기업만이 살아남을 수 있는 시대가 됐음을 말해준다.

## (2006. 1. 12 전자신문 사설)

통신 민원자 터

집중 관리·감독

통신위

통신영화가 통신사업자를 고객 만족도 개선을 통해 증경 폐해로 삼고, 권리·감독을 크게 강화하기로 했다.

이제 지난해까지 이동통신 단말기 보조금 지원 규제 등 사업자를 외 사업자에게 감독 가능에 기초했던 활동을 통해서는 소비자 권리 향상을 위해 목표를 두는 것이다. 아래 따라 사업자를 위한 업무도 개선을 전망이다.

통신영화의 철학 이동통신은 올해 이정도 이익으로 행정 업무의 일정으로 주요 통신사업자의 고객 지원 차원에 대한 대내외간 권리·감독에 나서기로 했고 10월 밝혔다. 지금까지는 세금과 고금이 걸맞은 업무와는 등으로 통신서비스 고객들이

기업을 주로 보고 25~30억 원을 해당했다.

오는 2011년부터는 계정 관리법에 의거해 대기밀집에 따른 권리·감독은 1.5~5%에서 0.75% 수준으로 인상돼 34회 부당은 폐지된다. 즉 기관은 1.5%에서 0.75%로 낮아질 남북한 조치가 필요하다고 주장했다.

통신영화는 통신통신사 기업과 기관은 30억 원 이상을 책정했고, 특히 와이브로에도 통신서비스를 시작하는 대로 부과될 예정이다.

그러나 지난해 DMB에 대해서는

통신

## 기업 IT-Biz 경쟁력 무료진단

기업정보화지원센터와 함께 펼쳐지는

전자신문과 기업정보화지원센

터는 국내 기업을 대상으로 IT-진단

IT

IT

IT

IT

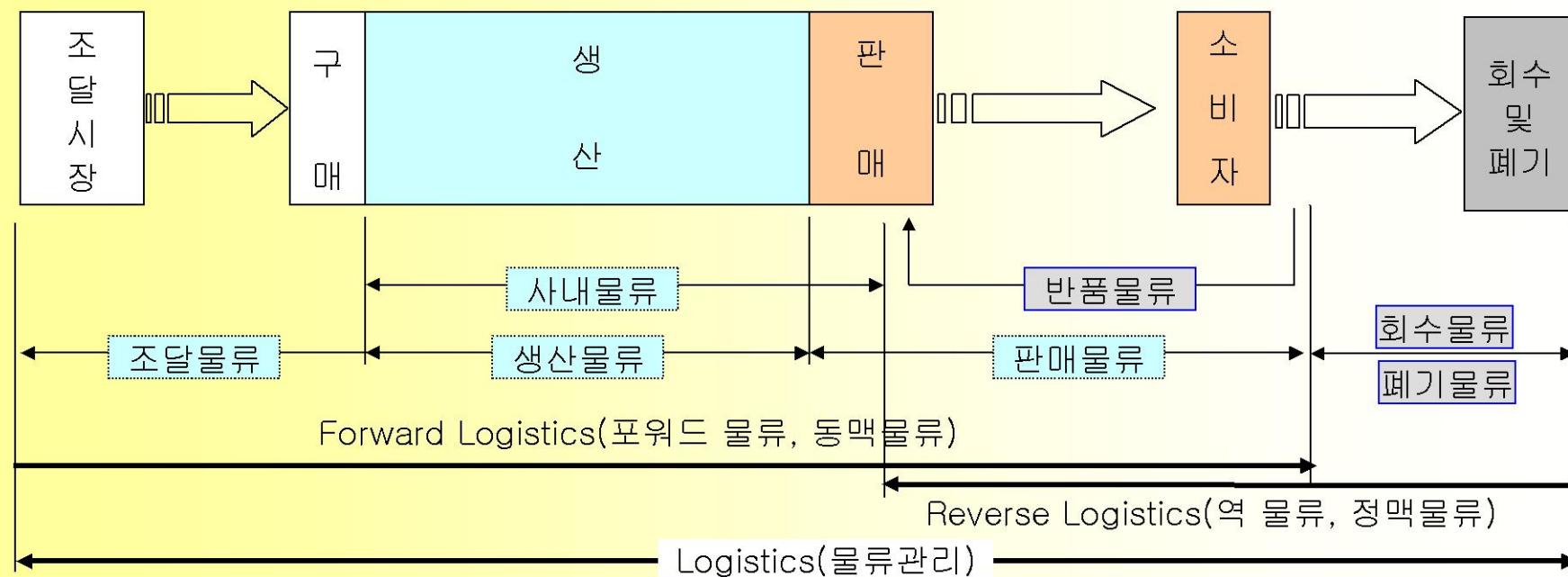


# 환경물류의 개념

## 환경물류의 개념 정의

- 원·부자재의 조달에서부터 생산, 판매하여 최종 소비자가 사용 폐기한 것을 회수하여 적절한 폐기과정을 통해 재사용·재활용한 후 최종 폐기처리 하기까지의 물류 전 과정에서 환경적 위해 요소를 최소화할 수 있는 제반 활동
- 환경친화적 물류(Environmental Logistics), 그린로직스틱스(Green Logistics), 에코로직스틱스(Eco-Logistics)

## 영역별 물류의 관점에서 본 환경물류





# 환경물류의 개념

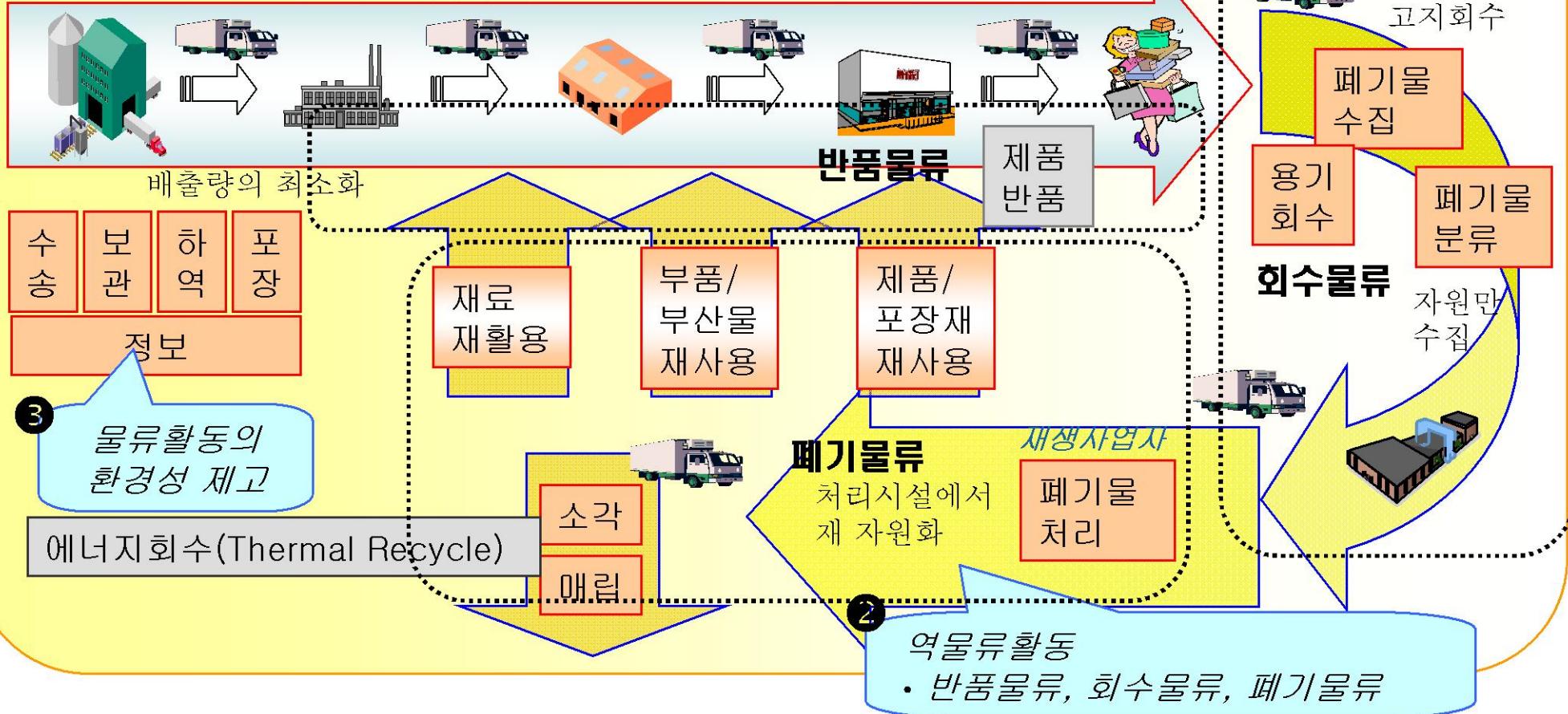
①

## 환경물류의 범위

- 포워드 물류활동에서 자원의 순환시스템을 정립
- 자원의 절약(제품, 포장재)
  - 친환경적인 재료 사용(재사용 및 재활용)
  - 폐기물 발생 억제

투입 자원의 최소화

근원적 감축





# 환경물류의 개념

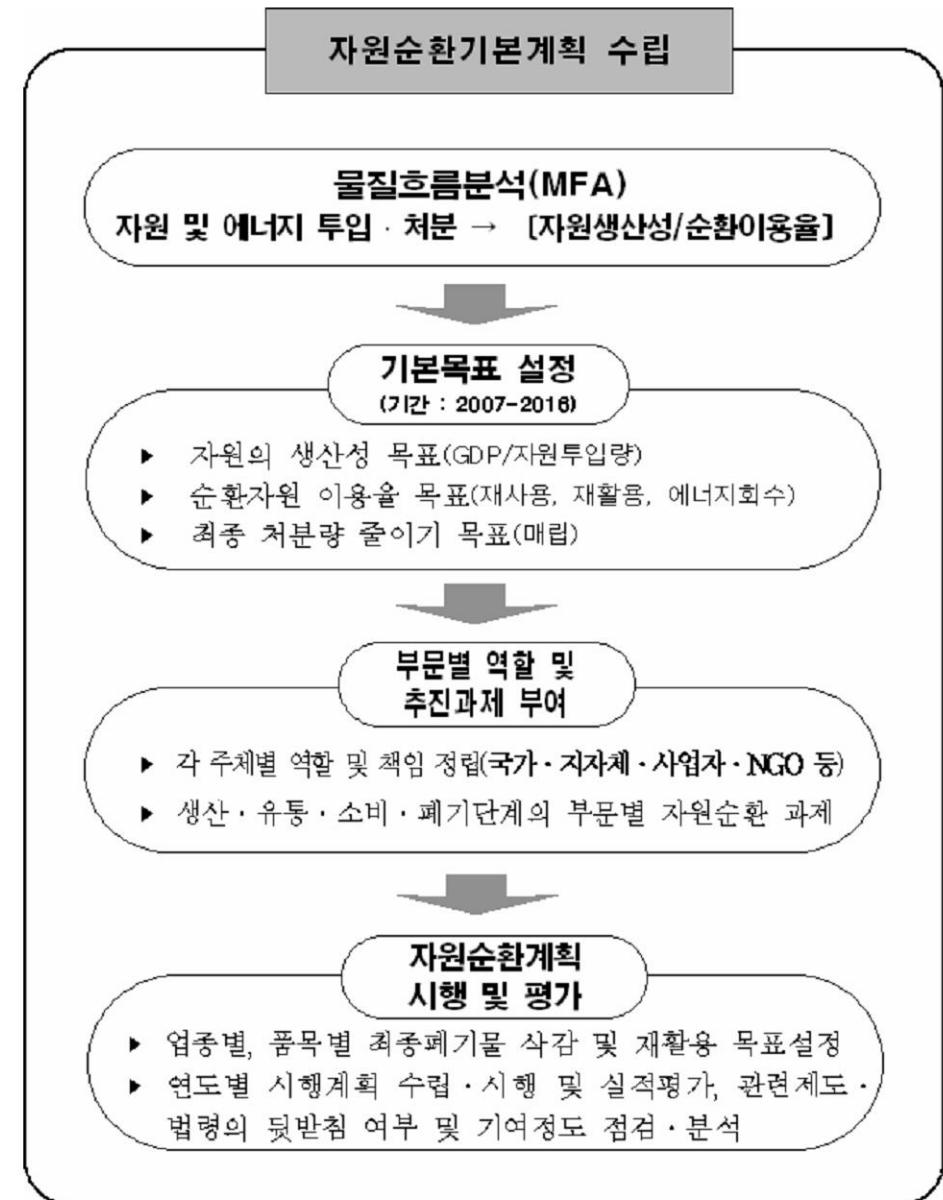
## 환경물류 관리 추진 방법

구 분	사업자		소비자	자치단체
	제조업자	유통업자		
감량화 (Reduce)	<ul style="list-style-type: none"><li>- 수리용이 제품제조</li><li>- 환경무공해 포장재</li><li>- 배출량의 제로화</li><li>- 포장공간 비율의 최소화</li><li>- 포장재 재질의 감량화</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 과잉포장 자제</li><li>- 광고선전 억제</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 계획적인 소비생활</li><li>- 장기 내구성 제품 사용</li></ul>	
재사용 (Reuse)	<ul style="list-style-type: none"><li>- 재 이용용기 사용</li><li>- 리필포장재 사용</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 재사용 수송 포장재 사용</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 재 이용용기업자제도 이용</li></ul>	
재활용 (Recycle)	<ul style="list-style-type: none"><li>- 재활용 용이 제품 제조</li><li>- 포장용기 분리수거 표시</li><li>- 단일재질 사용</li><li>- 기존재질의 재활용도 향상 및 재질개발</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 회수 포장 이용</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 분류회수 시스템 협조</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 분류회수 실시</li><li>- 규모화 유도</li><li>- 자원화 유도</li><li>- 관련정책개발</li></ul>

# ▣ 폐기물류 - 폐기물관리정책

## 관련 법규

법명칭	주 요 내 용
환경정책기본법	환경발생자 부담의 원칙
폐기물관리법	- 폐기물에 대한 정의 및 폐기물분류체계 : 폐기물관리의 모법
재활용촉진법	- 재활용의 정의 및 관련 품목과 업종지정, 예치금 및 부당금제 : 생산자책임재활용제도 도입의 근거를 마련하기 위한 목적으로 제정된 법률
환경기술개발법	- 환경기술개발종합계획수립 - 환경표시 및 환경성적표지 인증
시설설치촉진법	- 국토건설종합계획에 폐기물처리시설 입지선정 폐기물 근원적 감축을 위한 재활용 및 재사용 시스템 체계에 관한 지원 사항 추가
폐기물이동법	- 바젤협약의 국내법화에 따른 유해폐기물 수출입 절차
특별회계법	- 환경개선큰특별회계의 세입 및 세출 운영관리
자원순환법(안)	- 회수 및 폐기처리 시스템 구축 지원 및 관리 - 환경부화 감량화제도화(재활용비율 고시) - 재사용 및 재활용률 의무화 - 자원순환형 체제구축지원(규모, 기술도입) 등





# 폐기물류 - 폐기물이란

## 폐기물의 정의

- 쓰레기, 소각재, 오니, 폐유, 폐산, 폐알카리, 동물의 사체 등으로서 사람의 생활이나 사업 활동에 필요하지 아니하게 되거나 버릴 의도가 있는 물질(폐기물관리법 제2조)

배출원별 대분류		성질별	대상 폐기물 종류
생활폐기물		가연성	음식물 채소류, 종이류, 나무류, 고무피혁류, 플라스틱류, 기타
		불연성	연탄재, 금속초자류, 토사류, 기타
		재활용성	종이류, 병류, 철, 캔류, 플라스틱, 기타
사업장 일반 폐기물	사업장 생활계	가연성	음식물, 채소류, 종이류, 나무류, 고무피혁류, 플라스틱류, 기타
		불연성	연탄재, 금속초자류, 토사류, 기타
		재활용성	종이류, 병류, 철, 캔류, 플라스틱류, 기타
	사업장 배출시설계	가연성	종이류, 나무류, 합성수지류(폐합성수지, 폐합성섬유, 폐합성고무, 폐합성피혁), 유기성오니류(정수장오니, 하수처리장오니, 폐수처리오니, 공정오니), 동식물 잔재물, 폐식용유, 기타
		불연성	광재, 연속재, 소각재, 분진류, 폐주물사, 모래류, 폐금속류, 폐석회, 석고류, 폐촉매, 폐흡착제, 폐흡수제, 유리, 도자기 편류, 무기성 오니류, 기타
	건설계	가연성	종이류, 나무류, 합성수지류, 기타
		분연성	건설폐재류(폐토사, 콘크리트, 아스팔트, 기타), 금속류, 유리류, 기타
지정 폐기물		폐합성고분자 화합물, 오니류, 폐농약, 폐산, 폐알카리, 광재, 분진, 폐주사물 및 샌드블라스트폐사, 폐내화물 및 재벌구이전 유약 바른 도자기, 소각재, 안정화물, 폐촉매, 폐흡착제 및 폐흡수제, 폐유기용제, 폐페인트 및 폐락카, 폐유, 폐석면, PCB함유 폐기물, 폐유독물, 감염성폐기물 등	

# 폐기물 관리제도

## 환경예치금 제도

- “자원재활용법제18조”에 근거하여 다양으로 발생하는 제품 용기 중에서 사용한 후 회수 및 재활용이 용이한 제품의 제조·수입업자에게 폐기물 회수·처리비용을 예치하게 하고 적정한 회수·처리한 경우 실적에 따라 예치비용을 환급함으로써 폐기물 재활용을 촉진하는 제도

2003년 1월

## 생산자책임 재활용제도(EPR; Extended Producer Responsibility)

- 직간접 재활용 의무부과 형태로서 폐기물 발생량이 많은 제품·포장재의 제조업자, 판매업자 등에게 일정량을 회수·재활용하는 의무를 부과
- 제품의 설계, 포장재의 선택 등에서 결정권이 가장 큰 생산자가 재활용체계의 중심적 역할 수행
- 재활용 과정에서 배출, 수거, 운반과 관련한 책임을 지자체, 생산자, 소비자가 역할을 분담

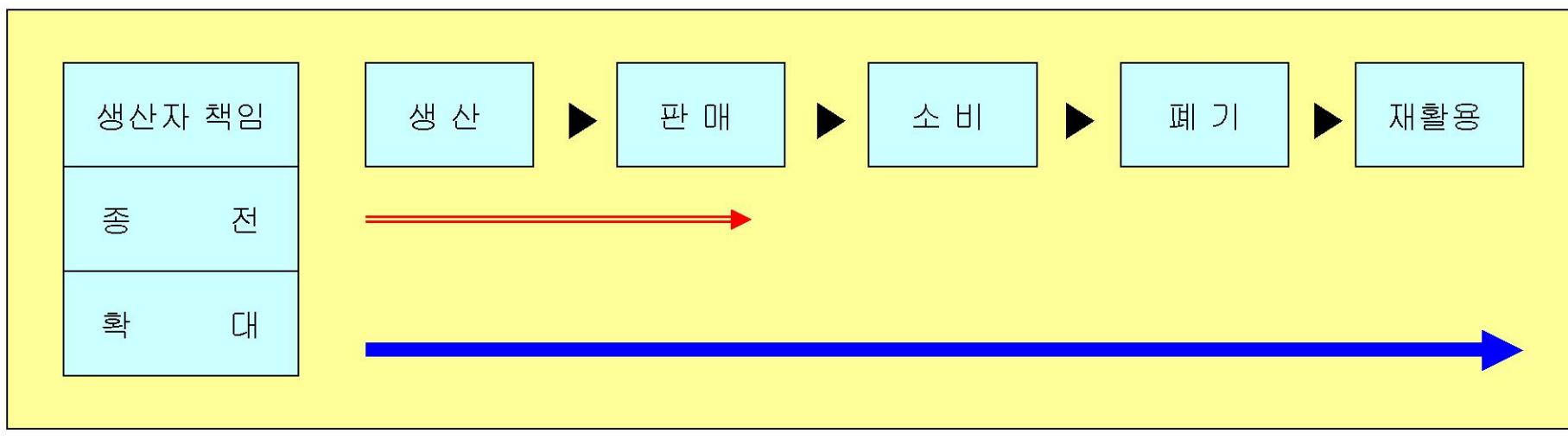
기존 예치금품목	제 품	TV, 냉장고, 에어컨, 세탁기, 컴퓨터, 등 가전제품, 타이어, 윤활유, 형광등, 전지류
	포장재	종이팩, 금속캔, 유리병, PET병(음식료품, 주류, 화장품, 세제류, 일부 의약품 등 )
신규도입 품목	제 품	<a href="#">이동전화단말기, 오디오</a>
	포장재	<a href="#">플라스틱포장재(음식료품, 의약품, 주류, 세제류, 화장품 등) 스티로폼 완충재(전자제품)</a>



# 생산자책임재활용제도(Extended Producer Responsibility)

## EPR제도의 범위

- 폐기물예치금제도를 법제화('92년)하여 재활용 활성화를 도모하였으나 재활용화 추진 미흡
- 제품 생산자에게 직접적으로 재활용의무를 부여하는 한편, 의무 미 이행시 경제적 제재를 병행 실시
- 2003년 1월 1일부터 『생산자책임재활용제도(EPR)』를 실시, 현재 독일, 프랑스, 일본 등 OECD국가에서는 이미 보편화
- 생산자책임재활용제도의 범위





# 생산자책임재활용제도(Extended Producer Responsibility)

## EPR제도의 운영방안

- 첫째, 재활용의무 대상품목 : 제품, 포장재를 중심으로한 18개 품목, 2003년 1월 1일 시행.
  - 2004년 형광등과 플라스틱 포장재 중 필름류, 2005년 이동전화단말기와 오디오
- 둘째, 재활용 의무 대상자 : 포장재는 “포장재(용기)에 담은 내용물”의 제조업자 및 수입업자가.
  - 국내 제조업의 포장재는 영세사업자에게는 연 매출액 10억 이하 생산자 및 연수입액 3억원 이하
  - 수입자는 대상에서 제외.
- 셋째, 품목별 재활용 의무량의 결정 : 환경부장관이 주무부장관 협의로 연간 재활용 목표량을 결정, 고시하게 됨. 생산자의 제품, 포장재 출고량, 재활용 가능자원의 분리수거량, 재활용 실적 및 여건 등을 고려 현실적으로 실현 가능한 수준에서 결정.
- 넷째, 개별 생산자는 재활용 의무량을 자신에게 유리한 방법 중 한가지를 선택해서 의무이행 가능
  - 직접 또는 재활용사업자 등에서 위탁하여 재활용
  - 제품, 포장재별 재활용사업공제조합에 가입하여 자신의 의무량에 해당하는 분담금 납부
- 다섯째 : 재활용의무량을 이행하지 못했을 때에는 실 재활용 비용 115%~130% 부과
- 여섯째 : 회수가 용이한 폐기물(TV, 냉장고, 세탁기, 컴퓨터 이동전화기 등 전자제품) 판매업자가 무상으로 회수하도록 의무화
- 일곱째 : 재활용 의무대상 포장재에 대해서는 기존의 재질분류 표시제, 재활용가능표시제를 통합하여 새롭게 분리배출표시제를 도입.



# 생산자책임재활용제도(Extended Producer Responsibility)

## EPR제도의 이행방법과 제재

### 생산자의 재활용의무 이행방법

- ◆ 생산자는 다음과 같은 방법으로 재활용의무 이행
    - ① 재활용의무이행계획서에 대해 환경부장관의 승인을 받고 이에 따라 직접 재활용하거나 재활용사업자에게 재활용 위탁
    - ② 재활용사업공제조합에 가입하여 자신의 의무량에 해당하는 분담금 납부
- ※ 조합이 생산자의 재활용의무 대행.

### 재활용의무 미 이행자에 대한 제재

- ◆ 재활용의무 미 이행자로부터 재활용부과금 징수
  - ① 재활용의무를 이행하지 않은 생산자 및 조합원의 재활용의무를 대행하지 않은 재활용사업공제조합
  - ② 재활용의무량을 달성하지 못한 생산자.
- ◆ 재활용부과금 = 재활용 미 이행량 \* 품목별 부과율

※ 품목별 부과율은 실제 재활용비용에 30%까지를 가산한 금액



# 폐기물 관리제도

구분	예치금제도	ERP제도
성격	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경제적 유인책 간접적 의무부과 =&gt; 재활용이 용이한 제품, 포장재의 제조업자, 수입업자에게 회수, 처리를 예치하게 한 후 재활용 실적에 따라 예치금 반환</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직접적 재활용 의무부과 =&gt; 폐기물 발생량이 많은 제품, 포장재의 제조업자 등에게 일정량의 회수, 재활용의무 부과</li> </ul>
의무부과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제품 출고량(수입물량)에 품목별 예치요율을 곱하여 산정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 폐기물 분리 수거량, 재활용 여건 등을 고려하여 품목별 재활용 의무량 산정</li> </ul>
대상품목	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 종이팩, 금속캔, PET병, 전지, 타이어, 윤활유, 가전제품 등 6품목 15종</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 현행 예치금 품목 외에 비닐봉투 등 각종 제품 포장재 포함 • 현행 부담금 품목 중 생산자책임 재활용제도 적용 대상이 되는 화장품, 과자제품 용기 및 현광등 등은 부담금 면제 * 합성수지 부담금 중 포장재의 사용분량 만큼 부담금 감면</li> </ul>
의무대상사업장	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대상품목을 제조 또는 수입하는 모든 사업장 • 포장재의 경우 용기를 사용한 제품의 제조업자 및 수입업자</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 포장재를 제외한 품목은 당해 품목을 제조 및 수입 사업장 * 포장재의 경우 ①포장재 제조업자, 수입업자 ②포장재를 사용한 제품의 제조업자, 수입업자 ③포장재(쇼핑봉투, 포장지)를 사용한 제품의 판매업자 중 일정규모 이상 사업장부터 단계적 실시</li> </ul>
지자체의 역할	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 쓰레기 종량제에 따른 분리수거 (예치금제도와 별개로 운영)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관할 구역내의 재활용 가능자원의 발생량, 분리수거량 매년 공포</li> <li>○ 환경부장관 지침에 맞게 분리수거, 보관</li> <li>○ 재활용공제조합과 폐기물 인계, 인수계약 체결</li> </ul>
강제	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 의무 미이행자로 재활용 부과금징수</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 의무 미이행자로부터 재활용 부과금 징수</li> </ul>



# 기타 환경 관련 제도

## 사업장 폐기물 감량화 제도

- 준수의무 대상 사업장의 폐기물 감량 실적 및 계획 등을 분석·평가하고 각종 지원책을 통하여 사업장의 자발적인 폐기물 발생억제 및 재활용을 유도

## 폐기물 적법처리 인증제도

- 지정폐기물 다량 배출업체 및 위탁·수탁업체의 폐기물 수집·운반·처리 과정을 인터넷 상에서 추적관리

## 폐기물 부담금 제도

- 대기·수질 유해물질 또는 유독물을 함유하고 있거나, 재활용이 어렵고 폐기물관리상 문제가 있는 제품·재료·용기에 대해 폐기물처리 소요비용을 그 제조업자·수입업자에게 부과

## 공공기관 재활용 우선 구매제도

- 공공기관에서의 재활용품을 우선구매
- 우수재활용제품(GR), 환경마크(EL), KS등의 품질인증제품 중 우선구매 대상 재활용 제품 목록을 공고

## 환경표시(마크) 제도

- 환경친화적인 상품에 대한 품질인증제도
- 소비자의 친환경적 구매요구에 부응하는 친환경적 상품과 기술개발 유도

## 분리배출표시 제도

- 생활용품 소비자는 생산자가 해당 제품 포장재에 분리배출 식별기호를 표시

## 빈용기 보증금 제도

- 반복사용이 가능한 용기의 사용에 대한 보증금을 제품가격에 추가하여 판매한 후 소비자가 빈 용기 반환 시에 보상



# 폐기물관리 현황 및 목표

## 폐기물 발생량

### ○ 폐기물 발생량

(단위:톤/일)

구 분	2000	2001	2002	2003
생활폐기물	46,438	48,499	49,902	50,736
사업장 일반폐기물	101,453	95,908	99,505	98,891
건설폐기물	78,777	108,520	120,141	145,420
지정폐기물	7,614	8,105	7,893	7,879
합 계	234,282	261,032	277,441	302,926

### ○ 2003년도 폐기물처리 비율

(단위 : %)

구 분	재활용율	소 각	매립	해 양	기 타
일반폐기물	68	8	14	10	
건설폐기물	89	2	9		
지정폐기물	54	17	18		7
생활폐기물	45	15	40		

### ○ 향후 폐기물관리 목표

구 분		2002(실적)	2005	2008	2011
사업장 폐기물	감량후 발생량	227,631	271,930	297,690	327,900
	재활용량(목표율)	172,323(75.7%)	208,570(76.7%)	233,984(78.6%)	263,320(80.0%)
	처분 대상량	55,308	63,360	63,706	65,580
생활 폐기물	감량후 발생량(1인당)	49,902(1.04kg)	47,705(0.97kg)	47,164 (0.94kg)	46,414(0.91kg)
	재활용량(목표율)	21,949(44.0%)	21,944(46.0%)	23,582(50.0%)	24,597(53.0%)
	처분 대상량	27,953	25,761	23,582	21,817

출처 : 환경부



# 친환경 물류시스템 구축 사례

## ○ 국내S전자 사례

### 1) S사의 개요

- S사는 국내 전자회사의 물류전담
  - 국내거래처 수는 약 5,000개소, 품목수 150여종, 년간 출하량 46만대(년간)
  - 해외에는 약 120개국의 약 600개 거래처, 년간 항공 44천톤, 해상 69천TEU/40"
- 국내거점은 3개의 종합물류센터와 13개 지역물류센터별 약 13개 배송센터

### 2) 추진동기

- UR이후 WTO 출범으로 무역경쟁 및 환경보호 문제가 더욱더 강화
  - 각 국가가 비환경성 제품에 대한 수입 통관자체를 규제
  - 환경소비자단체들의 비 환경성 제품 불매운동 실시
- 국내적으로 환경보호관련 법제도 및 소비자단체의 역할
  - 쓰레기 종량제 실시 등 환경보호 관심 고조
  - 민간단체를 중심으로 환경에 유해제품의 불매운동 확산
  - "자원의 절약과 재활용 촉진법" 제정(1992)후 전자제품 38원/kg → 142원/kg당(2001)

### 3) 추진 내용

- 환경친화적 물류활동 3단계로 추진
  - (1) 제1단계의 기반구축('95 ~ '96)
    - 가전폐기물 회수/처리체제 구축, 제품 및 표준작업공수 및 처리요율 산정, 가전 3사 회수, 처리공동사업장 방안 단계
  - (2) 제2단계는 독립단계('97 ~ '99)
    - 선진국형 리싸이클센터 건설, 예치금제지지 등 정부환경정책 적극 부응
  - (3) 제3단계는 선도단계('00이후)
    - 폐가전처리 및 재활용기술센터건설, 세계적 수준의 환경영영체제 확립
    - 지구, 자연, 인류에 공헌하는 환경생산기업으로 발전



# 친환경 물류시스템 구축 사례

## ○ 외국 S전자 사례

### 1) S사의 개요

- S사는 정보통신기기, 정보기기, 액정 등 전자 제품 제조판매사로 환경경영체제 구축
  - 일본에 가정계 약20,000여 개소 사업계 약250여 개소를 통해서 폐기제품 회수
  - 재자원화시설 일반폐기물허가 사업자에게 위탁처리
  - 폐기물 처리량은 2001년 153,625톤, 2002년 157,311톤, 2003년 171,175톤

### 2) 추진배경

- 사업 활동이 지역 및 지구문제와의 관련성 인식
  - 전 세계적 지구환경 보전문제 중시되고 있어 4가지 항목 설정관리
- (1) 지구온난화 방지를 위해 생산 및 서비스상의 에너지 최적화 사용
  - 지구의 온실효과, 가스배출 유발 삭감 노력
- (2) 지구자원의 한계성 극복을 위한 자원재생산성 향상 및 소재, 물 사용의 최소화로 낭비제거
- (3) 제품생산 공정상의 화학물질 철저히 관리로 사용 삭감 및 대체품으로 사용
- (4) 자연환경 생태계 적극적인 보전 및 지원체제 구축

### 3) 추진 내용

- 그룹차원에서 제품의 라이프 사이클 관점에서 “S그룹 환경비전” 제시
  - (1) 그룹차원에서 환경부하 삭감 목표치 설정
    - 공급자재료 재사용율 및 자연친화적 자재 사용율 확대
    - 제품생산 사업장마다 자원 및 에너지 사용 수준 규정 및 실천사항 명시
  - (2) 중, 장기적인 환경관리추진 체제 구축을 통한 글로벌 환경관리시스템 구축화
  - (3) 환경부하 저감 목표치 설정 및 관리
    - 소비전력 30% 절감, 제품중량 또는 부품수 20%, 제품의 재생자재 사용율 20% 증가, 제품포장자재 재생자재 사용 20% 등
  - (4) 효율적 관리를 위한 제품 리싸이클 전문팀 설치로 제품의 회수나 리싸이클 추진



# 친환경 물류시스템 구축 사례

## ○ 국내S전자 추진 결과

구분	회수목표	회수실적	절감효과
2003	470,260대	553,866대	43억6천만원
2004	572,248대	569,309대	53억7천만원

## ○ 해외 사례S전자 추진 결과

구분	매출액	CO <sub>2</sub> 배출량	자원투입	자원배출
2000	1.3조억엔	1,802만톤	181만톤	156만톤
2003	7.5조억엔	1,615만톤	153만톤	130만톤
효과		1.14배	1.21배	1.24배



# 친환경 물류시스템 구축 사례

## ○ 홍상태 논문(2006)

최근 폐기물로 인해 환경오염의 심각성이 대두되면서 환경친화적 물류활동을 중심으로 소재개발, 제품설계, 생산체계, 포장설계, 물류공동화, 회수 및 폐기처리 등 물류활동을 중심으로 환경오염원 감축에 많은 관심 대두

### ○ 국내물류기업들 대상으로 환경친화적 물류활동의 성숙도가 물류성과에의 영향관계 검증한 결과

#### (1) 환경친화적 물류활동의 중요성을 인식하고 활동하려고 하는 의지가 강하면 강할수록

- 물류비 절감에 효과
- 고객의 물류서비스 만족도 향상
- 폐기물 처리량 감소에 효과
- 기업의 전반적인 물류성과가 제고

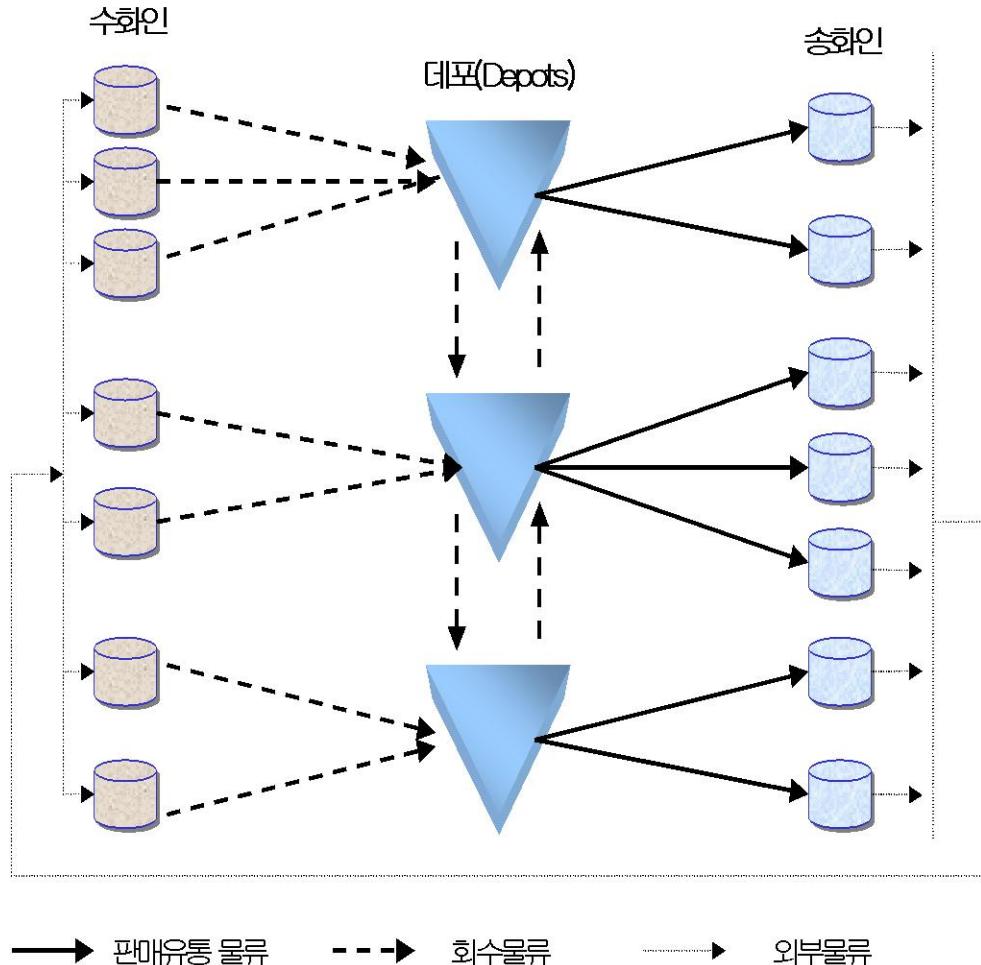
#### (2) 효과적으로 환경친화적 물류시스템을 구축하고, 이를 잘 활용할수록

- 매출액 증가 및 환경친화적 회사 이미지 제고

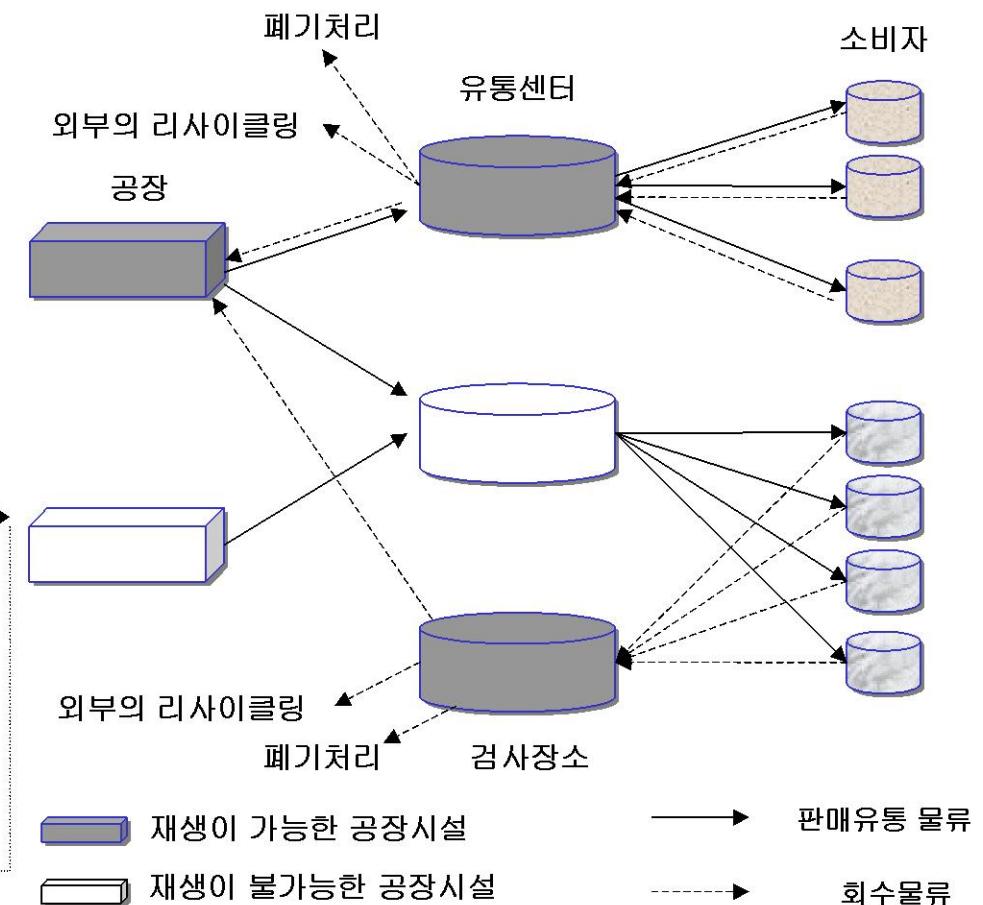


# 회수물류 네트워크

사용 가능한 상품의 역물류 네트워크



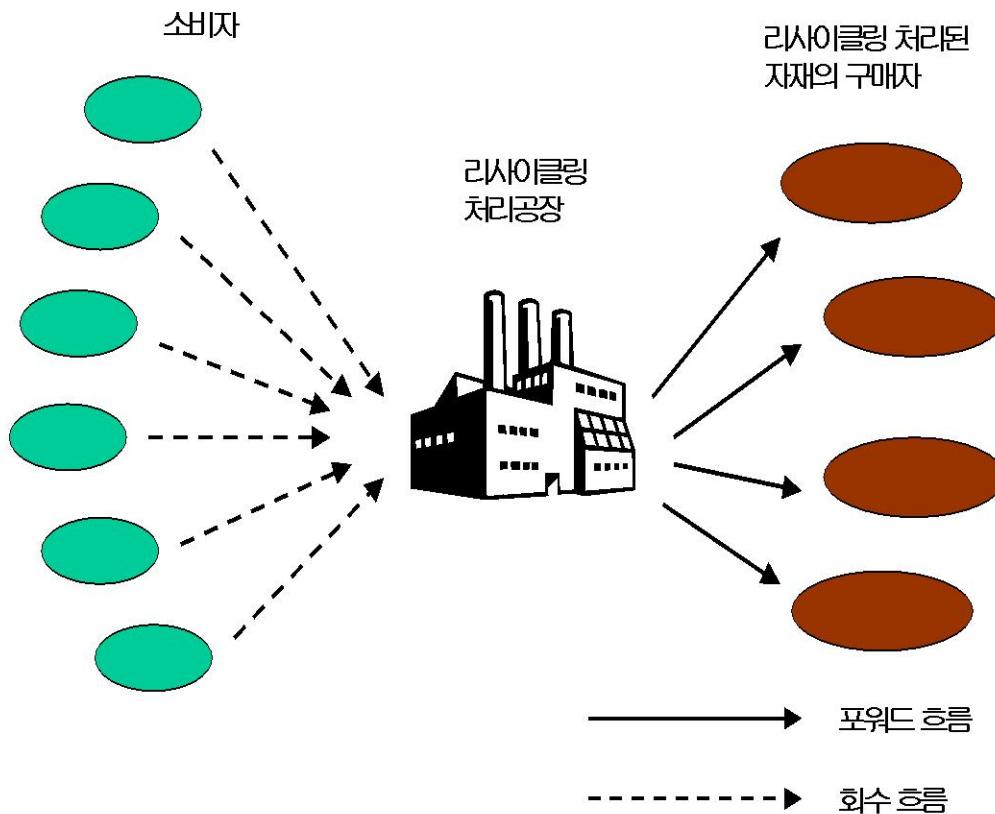
반품 재생을 위한 역물류 네트워크





# 회수물류 네트워크

리사이클링의 역물류 네트워크



반품을 위한 역물류 네트워크

