



유니소재 국내외 동향 및 사례

2012.5.24

[주] 웨코스



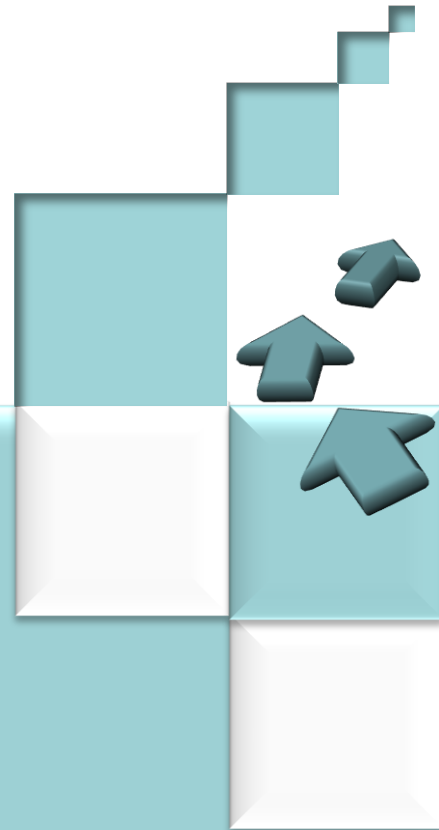
Contents

- 제1장 유니소재의 이해
- 제2장 유니소재 사례소개



제1장 유니소재의 이해

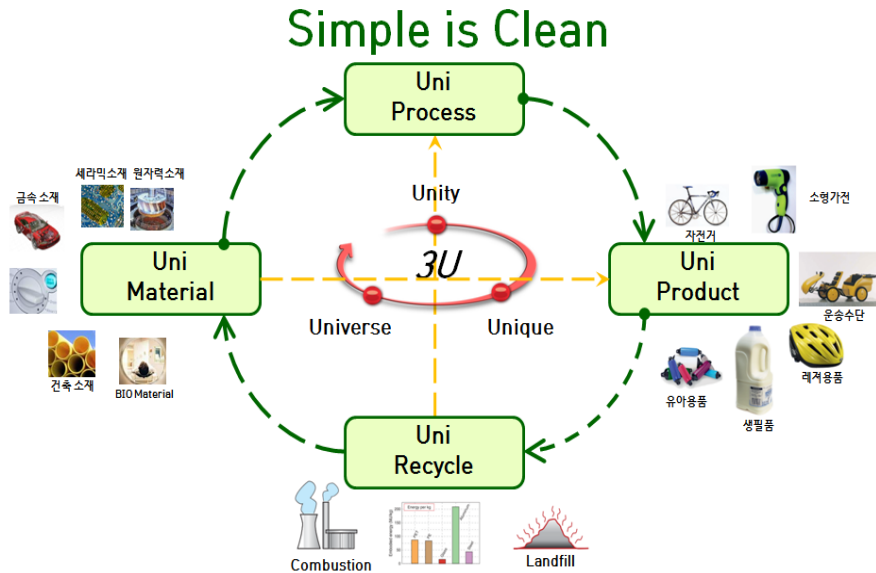
1. 정의
2. 필요성
3. 적용범위



유니화(Uni-Bility) 정의

“**소재, 부품, 제품, 재활용, 공정**” 등 산업의 가치사슬(Value Chain)에서 기존의 기능 이상을 제공하면서 **환경부하(*)를 제로화**”

□ 유니화 개념도



□ 유니화 3원칙



* 온실가스 배출량, 유해물질 사용, 폐기물 발생량, 대기 배출물, 수계 배출물 등

유니소재화란?

제품의 본래 기능(*)을 유지하면서 제품의 사용 후 재활용이 용이하고 유해물질 사용을 저감하기 위하여, 설계 및 생산, 수거, 재활용 등을 고려한 기존 제품(부품, 소재)의 재질 단일화(단순화)를 의미

<p>냉장고 도어유리</p>  <ul style="list-style-type: none"> 강화유리 대체 투명 플라스틱 소재화 외장 하우징과 소재 단일화 발포재 미사용 등 가공성, 품질 향상 향상기대 에어컨, 냉장고 등 유리 사용 제품군 적용가능 	<p>에어컨 실외기</p>  <ul style="list-style-type: none"> 증발기 이종금속접합 소재 단일화 구리+알루미늄 -> 단일금속 제품 (금속) 재활용성 향상 에어컨, 냉장고 등 냉매 사용 제품군 적용가능 	<p>전제품 라벨, 스티커</p>  <ul style="list-style-type: none"> 스티커, 라벨 소재의 다양화 외장하우징과 소재 단일화 플라스틱 재활용성 향상 전제품 공용 적용가능 
<p>자동차 In-Panel</p>  <ul style="list-style-type: none"> 크래쉬패드, 대쉬보드에 사용되는 이종재질사용 부품의 단일소재화 기존사용소재 : Skin : TPO, TPU, PVC Foam : PU, PP Core : PC/ABS, PPF(GF) 	<p>자동차 Door Trim</p>  <ul style="list-style-type: none"> 사용되는 플라스틱 재질을 하나로 단일화, 일체성형화 기존 사용소재 : ABS, PP, PA 	<p>전제품 Floor Carpet</p>  <ul style="list-style-type: none"> 사용되는 소재를 한 종류로 단일화 기존 사용소재 : PE, TPO, PC/PBT 

* 비용, 품질, 디자인 측면

소재의 선택과 개선은 법규 이외 제도, 이해관계자(고객, 소비자)의 요구사항에 의해 필요함



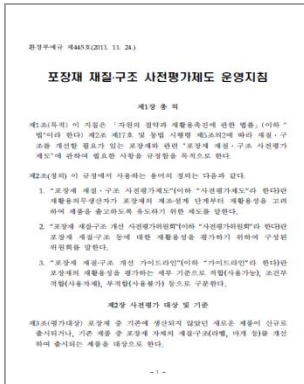
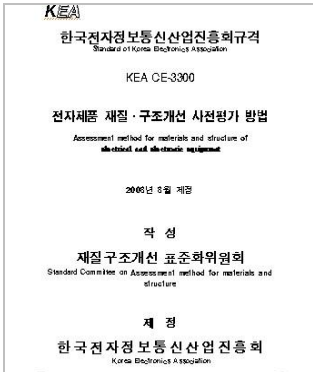
법규/제도



환경라벨

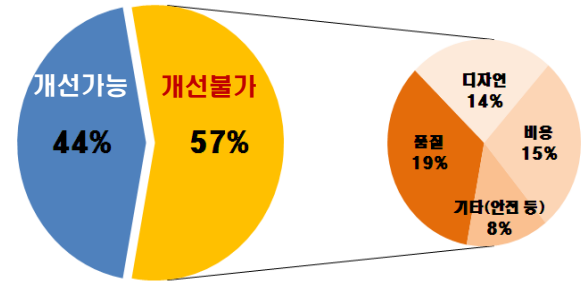


이해관계자



▶ 100g을 넘는 부품의 플라스틱 재질은 2가지 종류를 초과하지 않도록 한다

▶ 제품의 하우징을 구성하는 25g 이상의 합성수지 부품의 재질은 분리가 용이한 4종류 이하이어야 한다.



- ▶ 2009년 전기전자 재활용 설계 요구사항 조사
- ▶ 개선요청사례(50여건) 중 소재의 개선사항은 전체 44% 차지

- ▶ 25g 이상의 플라스틱 하우징 부품은 몇 종류의 플라스틱을 사용하였는가?
- ▶ 무해하고 PET 무색단일재질을 사용하였는가?

제품 내 보다 적은 종류의 소재 선택과 사용은 친환경 설계전략과 원칙의 중요한 요소임

Sustainability Frameworks

Biosphere Rules

Rule #1 Use a Parsimonious Palette

Rule #2 Cycle Up – Virtuously

Rule #3 Exploit the Power of Platforms

Step 1: Think fewer materials

Step 2: Rethink design

Step 3: Think scale economies

Step 3: Rethink the buyer-supplier relationship

(source: The Biosphere Rules , Gregory C. Unruh, February 2008 Issue , Harvard Business Review)



Recycling oriented Design
3R Design (Reuse, Reduce, Recycle)
DfR (Design for Recycling)

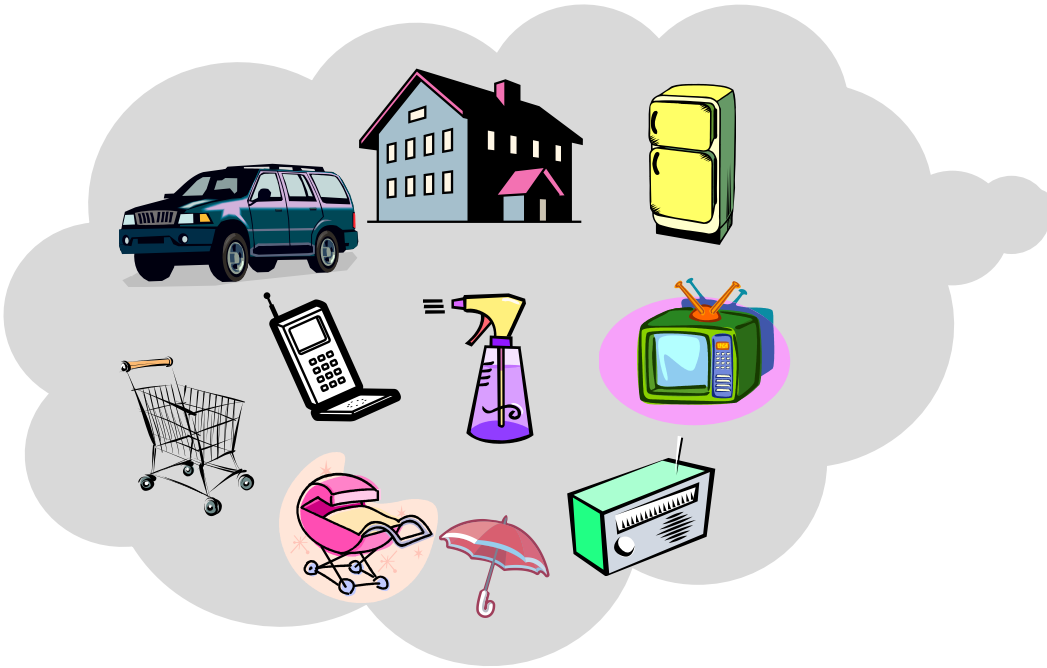
- ▶ 친환경설계전략
- 재활용 효율향상
 - 자원순환성 향상 등

- ▶ 설계항목(평가항목)
- 사용 재질 종류 수 저감
 - 재활용 가능 소재 사용
 - 재활용 가능율, 분해시간
 - 플라스틱 재질 표기
 - 재생 소재의 사용 등

- 제품 내 사용되는 부품의 사용 수 저감 을 통한 자원사용량 절감
- 부품 일체화 및 생산공정 간소화 , 생산비용저감
- 유해물질, 위험물질 관리 리스크 저감 및 제품 품질 개선

유니소재의 범위

■ 유니소재 적용분야



■ 유니소재 적용목적 (전기전자 VS PET 용기)

	전기전자	PET
생산량(출고량)	664,454톤	160,502톤
재활용 의무율	13.9%(→20.6%)	73.7% (→80.6%)
재활용량	111,276톤	137,362톤
재활용률	16.7%	85.6%
재활용 이슈	소형화, 다기능화, 소재의 다양화 등으로 재활용 방해	재활용률 향상과 더불어 재생원료가치 향상이 중요
유니소재화 전략	소재의 다양성을 줄이고 재활용 가능소재 사용이 우선되어야 함	산업전체, 기업간 단일소재화 가능

* 생산량, 재활용량은 2008년 기준으로 함

- 전기전자, 자동차, 생활용품, 건축, 기타산업 등 전 제품 및 산업에서 적용 가능
- 환경성, 경제성, 기술성에 대한 가치기준은 산업 및 제품에 따라 접근방식(목적)은 다를 수 있음

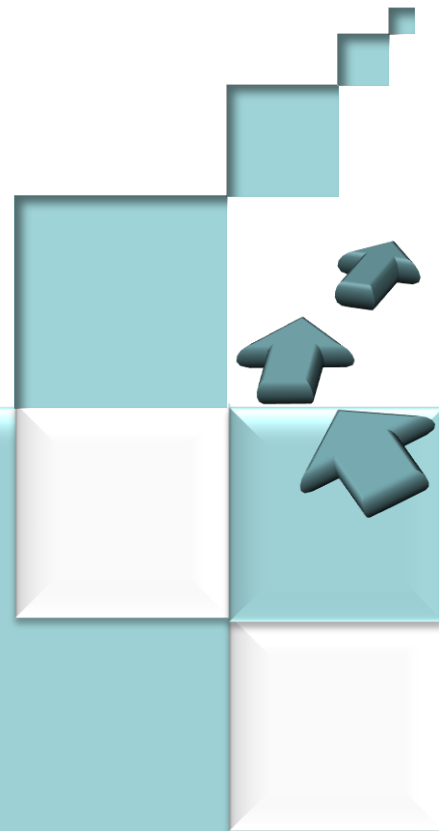
유니소재는 산업, 제품의 특성과 재활용 이슈에 따라 그 적용전략을 달리 해야 함

■ 포장재와 전기전자의 재질·구조개선제도

구분	포장재	전기전자
명칭	재질구조 사전평가제도	재질구조개선 사항평가제도
법률근거	〈자원 절약과 재활용 촉진에 관한 법률〉, 〈포장재 재질구조 사전평가제도 운영지침-환경부〉	〈전기전자 및 자동차의 자원순환에 관한 법률〉 〈재질구조개선지침 - 지경부, 환경부 고시〉
주요 내용 (평가 내용)	<ul style="list-style-type: none"> •병(몸체)의 경우 무색 단일 재질 권고 •라벨의 경우 비중 1미만의 라벨 재질 및 수분리성 스티커, PE Stretch 라벨 권장 •마개의 경우 비중 1 미만의 플라스틱 소재 권장 → 단일 재질로 분리되도록 하는 것을 우선 고려 	<ul style="list-style-type: none"> •플라스틱 재질 종류 수 최소화 •플라스틱 재질표기 •재활용 가능 플라스틱 사용 등 → 재활용 가능 재질로 그 종류를 최소화 하는것을 우선 고려
시사점	<ol style="list-style-type: none"> 1. 단일재질 사용(유니소재화)은 권장하고 있으나 각 부품간 재질 단일화는 권장하고 있지 않음 2. 라벨, 마개 등은 병(몸체)와 물리적으로 선별이 가능하도록 서로 다른 재질을 사용하는 것을 권장 3. 동일한 재질이라도 색상, 인쇄 등이 다른 부품은 재활용 품질에 방해가 되기 때문 4. PET과 같은 포장재의 경우 재활용 가능성은 타산업제품군에 비해 높으며 현재 이슈는 재활용 소재 품질(비용)이기 때문 	

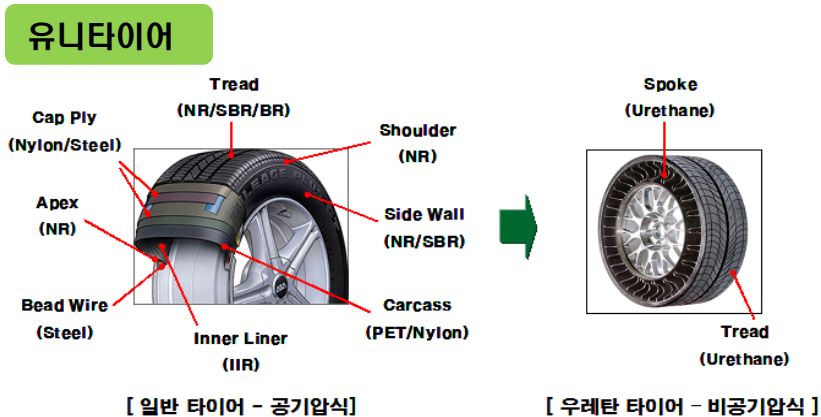
제2장 유니소재 사례소개

1. 유니소재 동향
2. 유니소재 발굴
3. 유니소재 사례



유니소재 관련 연구 및 기반구축사업은 초기단계 수준으로 개념의 보급확산 과정

- 자동차산업을 중심으로 유니소재 기술개발을 위해 정부 R&D 지원 ['08]
- 청정기반 산업원천기술개발사업에서 Uni-aluminum(*) 기술개발 기획추진 ['09] [생산기술연구원 인천센터]
- “유니소재 “ 용어 최초사용 ['08] [산업원천기술개발사업 청정기반분과]
- 유니소재(Uni-material) 적용가능 제품 발굴 시범사업 ['09] [생산기술연구원 국제환경규제 기업지원센터]
- 유니소재화 기반구축사업(시제품 제작, 표준화 등 기반구축연구) ['11] [생산기술연구원 국제환경규제 기업지원센터]



- 재료 전량수입에 의존하며, 원소재 가격상승이 가파른 알루미늄의 소재 → 공정 → 부품 → 폐기 → 재활용의 선순환 물질흐름이 가능한 Uni-aluminum 기술이 요구됨.
- 선진국의 효율적 자원 활용과 환경규제 강화에 사전 대응하며, Uni-aluminum 제조기술의 국제표준 선점을 통한 국가경쟁력 강화 및 친환경소재 및 제품시장의 수요창출이 목적

유니소재 및 유사개념은 이미 많은 부분에서 적용되고 있음

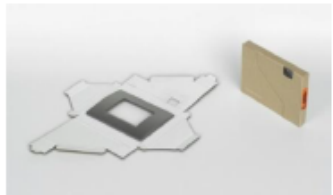
Mono-Material Package, Mono-material packaging

; A package(packaging) in which the body, cap, and label are all composed of the same material

⇔ **Multi Material (e.g., laminated or co-extrusion) Package**

Entry Name: Livinglight wiring devices cover plate box
 Entry Number: 0131/E
 Company: BTicino Spa
 Country: Italy
 National Competition: Italy, Oscar dell'imballaggio
 Types: Retail
 Email: marco.fiorentino@bticino.it
 Web: www.bticino.it

Distinguished by appearance, quality, attention to detail, lightness and economy of material. Unusually for the sector product access is facilitated by a simpler solution. Livinglight cover plates (15.000.000/year). One-piece Kraft effect recycled cardboard without functional gluing or printing. Results: Lower packaging costs, no print and functional gluing costs, reduced component and cover weight and volume. Easily recyclable mono-material packaging > 90% recycled cardboard, "Ecodesign" classified. Fixed content protection. Packaging mounted, product packaged with standard production. High intrinsic environmental quality. Ecological material communicates recyclability and strength.



Entry Name: PHILIPS LED LAMP BLISS BOX
 Entry Number: 0295/E
 Company: ECOBLISS INDIA PVT LTD
 Country: India
 National Competition: India, Indiarstar
 Types: Consumer
 Email: chakravarthi@ecobliss.com
 Web: www.ecobliss.in

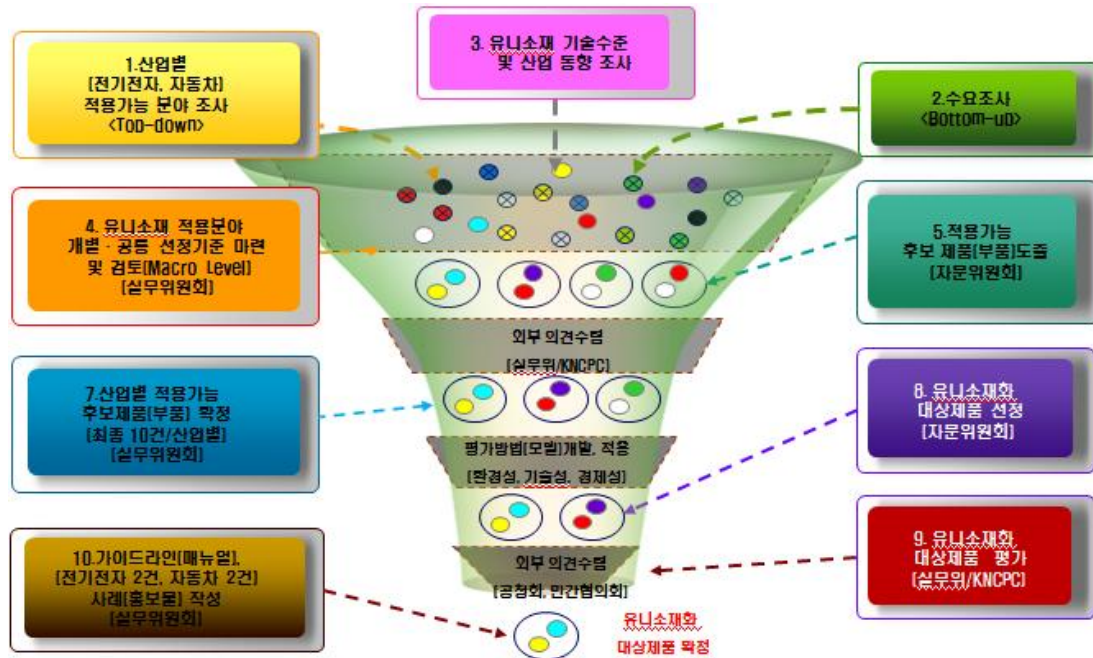
An innovative development OUT OF BOX concept in bulb category! Face of the box partially thermoformed to the lamp shape and the final bliss box gives a perfect presentation pack. Out of box concept. Partially thermoformed, forming shape of lamp. • Visibility of product is 75%. communication on package is 25% in forefront of the pack. • Over packing of product is avoided as it is made up of a mono material, there's no need for separation of packaging materials. • Minimum packing material is used due to its design. • Convenient for storing and handling. • Provision of hang hole in a box.



유니소재 적용가능 제품 발굴 시범사업

유니소재 적용 가능성 확인과 개념의 보급 및 확산을 위한 조사연구 및 공모전 실시

- 전기전자, 자동차, 전자재, 생활용품 등 유니소재 가능성 발굴 조사 실시
- 유니소재 아이디어 공모전 개최 [' 09~10]
- 유니소재 대상제품 평가방법 개발



"누세만강을 지켜지자"
2011년 제2차 유니소재(Uni-Material) 아이디어 공모전
(유니소재 : 기존 제품의 단일 소재의 단일화 및 통합)

Simple is Clean

기존 제품의 소재를 단순화·단일화시킬 수 있는 아이디어를 공모합니다.

2011. 3.21(월) ~ 5.20(금) 대학(원)생 및 일반인
국내의 누구나 참가 가능(연령 또는 국외 포함)

대상 : 가 시공 제 부 품 공 조 단품 (양도권 제외) 관련 내역
대상 : 가 시공 제 부 품 공 조 단품 (양도권 제외) 관련 내역
대상 : 가 시공 제 부 품 공 조 단품 (양도권 제외) 관련 내역

성이고 싶지 않아요!!

공모목적
• 유니소재 개발을 위한 아이디어 발굴을 통한 산업혁신을 촉진하고, 제품개발 촉진에 기여
• 제품 개발을 위한 아이디어 발굴을 통한 산업혁신을 촉진하고, 제품개발 촉진에 기여
• 제품 개발을 위한 아이디어 발굴을 통한 산업혁신을 촉진하고, 제품개발 촉진에 기여

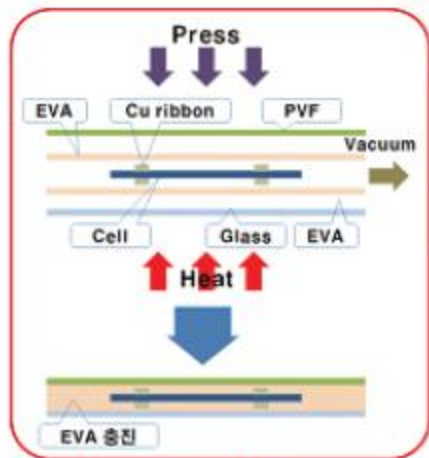
참가기준
• 대학(원)생 및 일반인, 연령제한 없음
• 제품개발, 소용도 분야 등 다양한 분야에 대한 관심과 열의, 기술력 보유 보유
• 제품개발, 소용도 분야 등 다양한 분야에 대한 관심과 열의, 기술력 보유 보유
• 제품개발, 소용도 분야 등 다양한 분야에 대한 관심과 열의, 기술력 보유 보유

공모분야
• 생활용품, 가전, 건축, 자동차 등 다양한 분야의 제품 개발 분야에 대한 아이디어
• 생활용품, 가전, 건축, 자동차 등 다양한 분야의 제품 개발 분야에 대한 아이디어

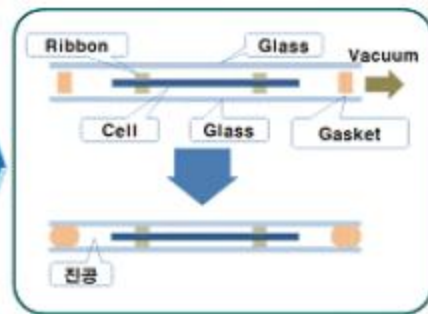
심사절차
• 1차 심사(3월 21일 ~ 3월 25일) : 1차 심사
• 2차 심사(4월 11일 ~ 4월 15일) : 2차 심사

유니소재의 발굴과 평가

유니소재 가능성 제품(부품, 소재)을 조사하고 환경성, 경제성, 기술성 가치를 고려하여 발굴



- ✓ EVA Lamination으로 용진
- ✓ 150℃, 20min 공정조건 후 입체화
- ✓ 재 분리가 매우 어려워 자원 재활용 곤란



- ✓ EVA 제거, PVF 필름의 Glass 단일화
- ✓ 상온, 5min 공정으로 공정 에너지 투입의 혁신적인 감소와 생산성 4배 향상효과
- ✓ 공정 중 불량이 발생하거나, 모듈의 수명이 다 되었을 때, 진공만 파기해주면 손쉽게 Glass와 Cell로 분리 가능
- ✓ 자원의 회수와 재활용이 효과적으로 개선



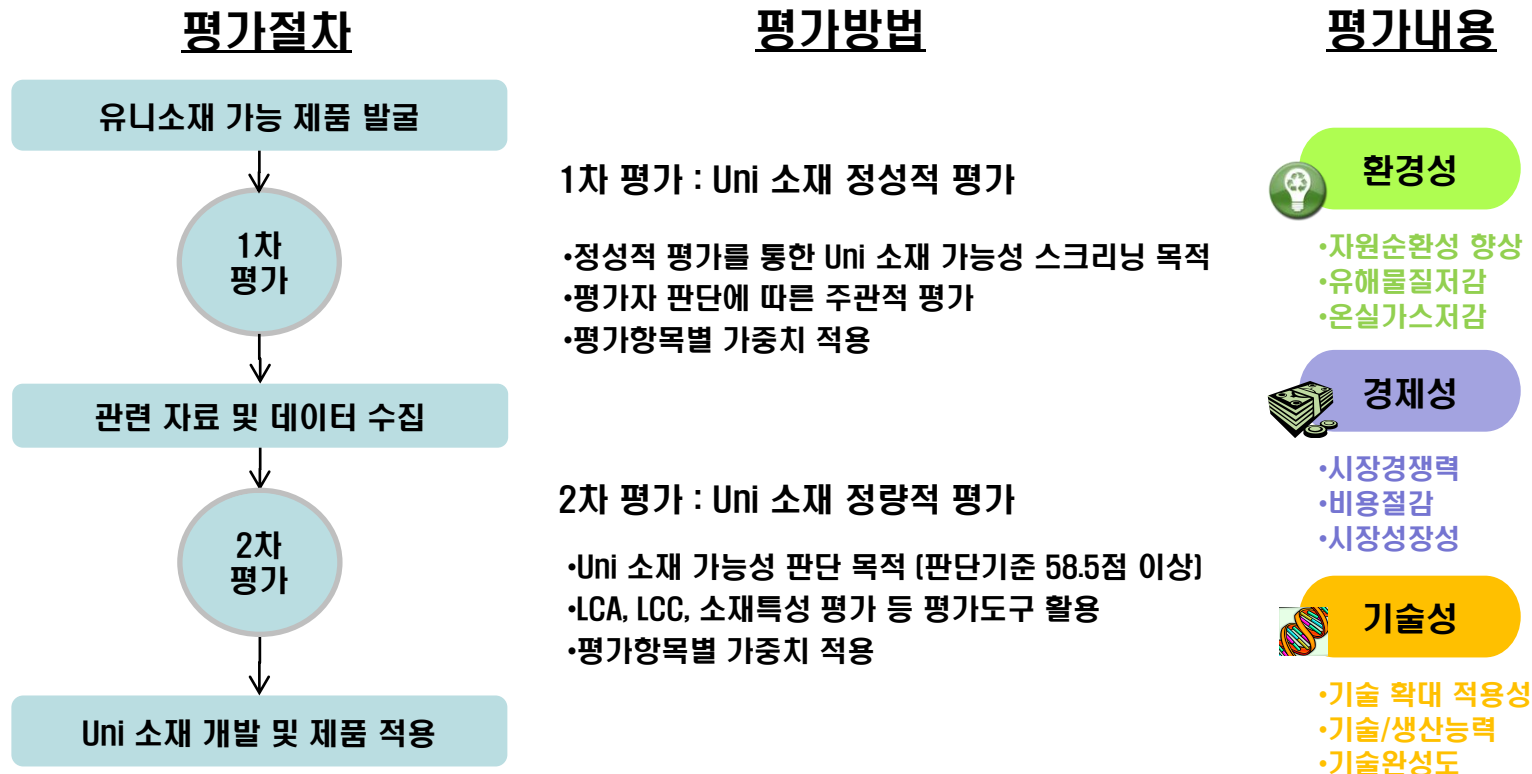
❖ Soft PNL



유니소재의 발굴과 평가

유니소재 발굴 제품 후보의 환경성, 경제성, 기술성 항목에 대해 정성적, 정량적 평가 실시

- ✓ 평가항목별 중요도 고려 (가중치 부여)
- ✓ 현재는 사례연구 도구로 사용되고 있음 (유니소재 가능 판단용으로 공식적인 판단기준은 아님)



정성적 평가 사례

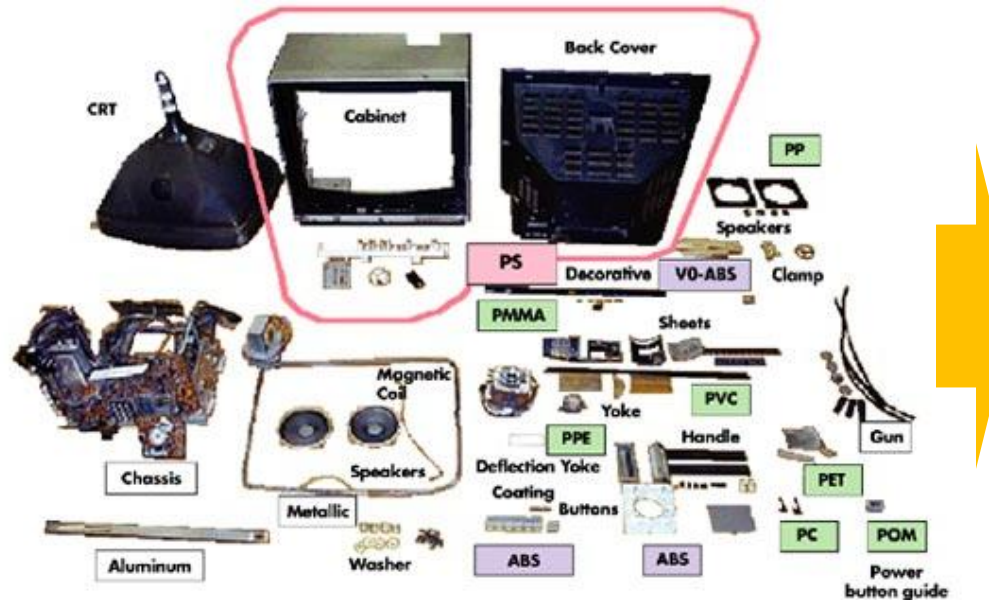
대분류	평가항목	평가점수	고려내용
환경성	자원순환성향상	<input type="checkbox"/> 상/ <input type="checkbox"/> 중/ <input type="checkbox"/> 하	재활용가능성 증가(↑), 분리가능성 증가(↑), 재질종류 수 감소(↓)
	유해물질감소	<input type="checkbox"/> 상/ <input type="checkbox"/> 중/ <input type="checkbox"/> 하	유해물질 사용 저감(↓)
	온실가스저감	<input type="checkbox"/> 상/ <input type="checkbox"/> 중/ <input type="checkbox"/> 하	온실가스 및 에너지 사용 감소(↓)
경제성	시장경쟁력	<input type="checkbox"/> 상/ <input type="checkbox"/> 중/ <input type="checkbox"/> 하	특어 출원 가능성 증가(↑), 기술표준 가능성 증가(↑), 기술인증 가능성 증가(↑)
	비용절감	<input type="checkbox"/> 상/ <input type="checkbox"/> 중/ <input type="checkbox"/> 하	원재료 비용 감소(↓), 제조비용 감소(↓), 폐기물처리 비용 감소(↓)
기술성	시장성장성	<input type="checkbox"/> 상/ <input type="checkbox"/> 중/ <input type="checkbox"/> 하	시장규모 증가(↑), 시장 성장 가능성증가(↑)
	기술확대적용성	<input type="checkbox"/> 상/ <input type="checkbox"/> 중/ <input type="checkbox"/> 하	타 제품 및 산업 적용 가능성 증가(↑)
	기술/생산능력	<input type="checkbox"/> 상/ <input type="checkbox"/> 중/ <input type="checkbox"/> 하	원천기술 가능성 증가(↑), 생산설비 증설 가능성 감소(↓)
	기술완성도	<input type="checkbox"/> 단기(1년~3년) <input type="checkbox"/> 중기(3년~5년) <input type="checkbox"/> 장기(5년~)	기술개발 및 제품적용 시점/시간 단축(↓)

대분류	평가항목	가중치 (%)
환경성	자원순환성향상	15
	유해물질저감	5
	온실가스저감	5
경제성	시장경쟁력	20
	비용절감	15
기술성	시장성장성	15
	기술확대적용성	15
	기술/생산능력	3
	기술완성도	7

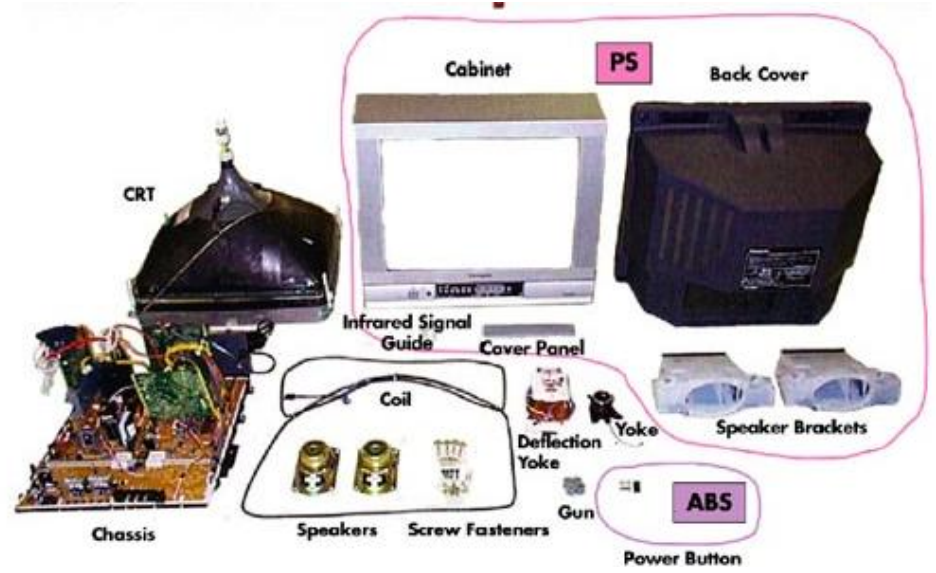
제품명 [부품명]	사진	제품(부품)개요	사용 재질수 및 개선가능성	사전평가 (20점)	자제평가의견
전제품 (플라스틱 스크류)		스크류를 플라스틱 수지류로 만들어 제품에 적용하게 되면 플라스틱 부품 간 기존 금속 스크류의 분리가 필요 없음	<ul style="list-style-type: none"> 기존 금속류 (탄소강, 알루미늄, 등합금) 제결 부품의 소재단일화 및 연결부위간 해체용이성 개선 가능 	환경성 (6점) 3 경제성 (9점) 5 기술성 (5점) 5	- 금속 스크류는 재활용이 어려움 - 플라스틱으로 재질변경이 가능해나 플라스틱의 소재가 단일화 되기는 어려움 - 스크류는 단위중량이 적어 환경화, 에너지효율 효과가 낮음 - 원재료 비용이 오히려 증가 예상 - 제결구조의 개선은 재활용 설계에 이슈로 부각되고 있음 - 스크류는 단위중량이 적어 경량화, 에너지효율 효과가 낮음 - 원재료 비용이 오히려 증가 예상 - 스크류는 전 제품에 고루 사용되고 있음 - 현재 일부 플라스틱 소재의 스크류가 개발되어 사용되고 있어 기술실현이 가능함
냉장고, 에어컨 [도어유리]		냉장고 도어에 사용된 강화유리는 재활용이 어렵고 또한 도어 부품에 사용된 발포재와 잠작된 유리는 다른 플라스틱 부품과 분리가 안되어 관련 조립 부품을 전체 매립함	<ul style="list-style-type: none"> 기존 유리, 발포재, 플라스틱(ABS, PP) 등 유리의 플라스틱 소재화 및 발포재의 점착성을 가지는 플라스틱으로 소재 단일화 가능 	환경성 (6점) 6 경제성 (9점) 8 기술성 (5점) 5	- 강화유리는 재활용이 어려운 소재임 - 유니소재를 일반 투명플라스틱으로 단일화 정도는 적으나 단위중량이 커 자원순환성 및 환경오염효과가 좋을 것으로 예상 - 강화유리는 현재 매립되고 있으므로 재활용처리비용 측면에서 이점이 있음 - 강화유리는 단위중량이 크므로 제품경량화가 될 것으로 보임 - 원재료비용 및 품질실배비용은 높 것으로 기대되나, 강성품질이 기존보다 떨어질 것으로 보임 - 현재 일부제품에서 이중플라스틱 사출로 제품 출시 중 - 에어컨, 대형냉수기 등 타제품에도 적용 가능함



■ 사례 1 (파나소닉)



1990년대 제품

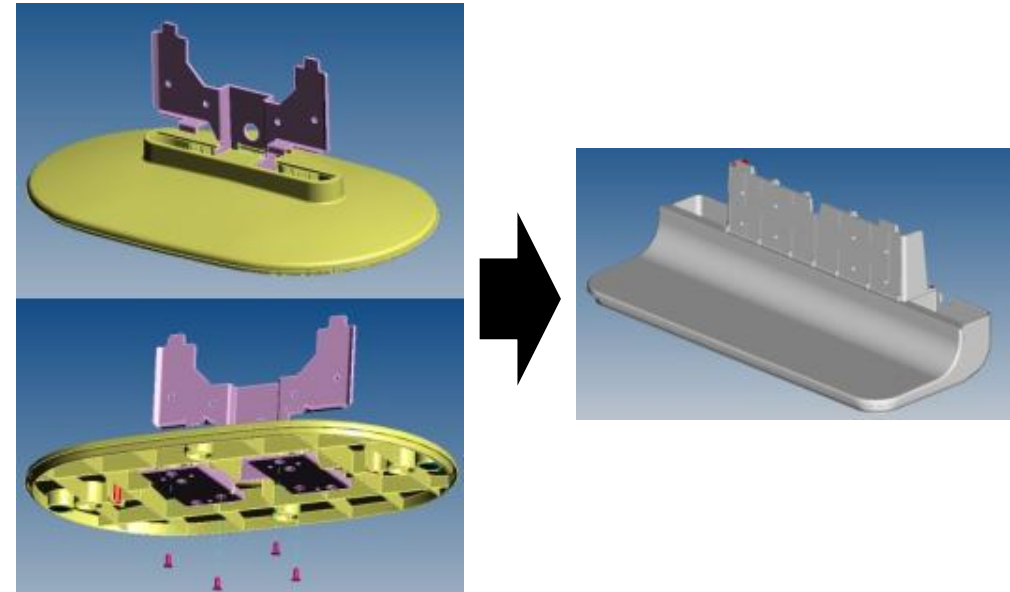
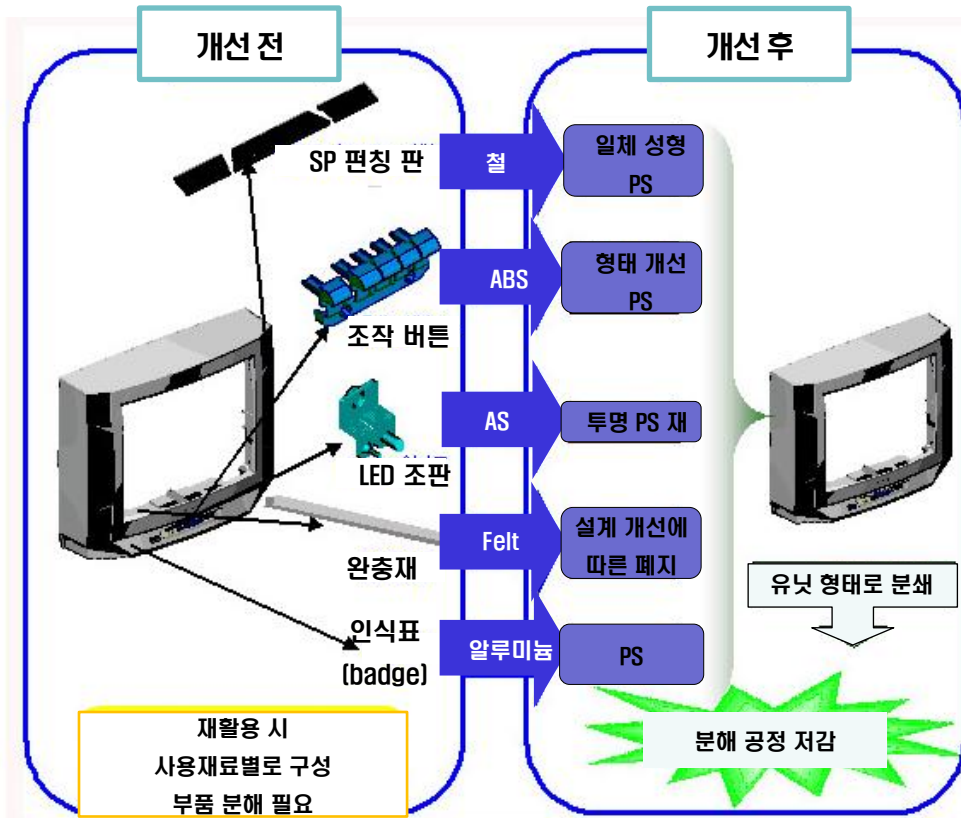


2000년대 제품

1980년대 초반 생산하였던 TV 모델과 비교하여 2000년 이후의 모델에 대해서는 부품의 수를 절감시키고, 사용하는 플라스틱의 종류 수도 함께 저감하여 제품의 재활용 가능성과 분해, 선별성을 높임.

- 플라스틱 종류 수 : 13개 → 2개
- 플라스틱 부품 수 : 39개 → 8개
- 분해시간 : 140초 → 78초

■ 사례 2 - 산요



- Case, 스피커 펀칭판을 Case와 일체 성형화
- 기능 버튼 관련 부품을 ABS에서 PS로 변경 (일체 성형화)
- 표시판 관련 부품을 PC 시트 PS 시트 변경.
- LED조판을 AS에서 PS로 변경

- TV 스탠드를 하나의 부품으로 제작
- 브래킷 삭제
- 수작업으로 해체 및 분리 가능
- 제품의 감량화, 부피 감소

■ 사례 3 - 소니 외



- 라벨 재질을 부착 부위의 재질과 동일하게 함(PS)
- 재활용 시 스티커 분리 공수 줄임
- 프린터 소모품에 스티커 대신 각인처리를 함
- 재료 및 생산 공수 절감

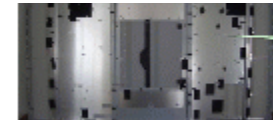
■ 사례 4 - 소니



分離しなくてもよい同一素材とし、リサイクル性を高めた。



① 알루미늄 샤시



① 알루미늄 보스



② 철재 샤시

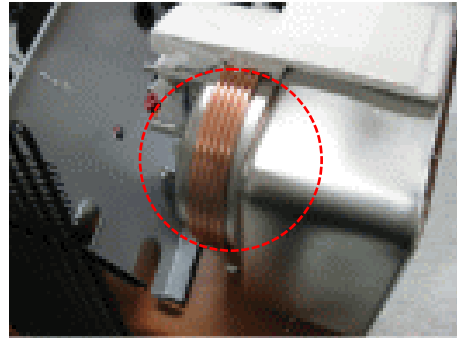
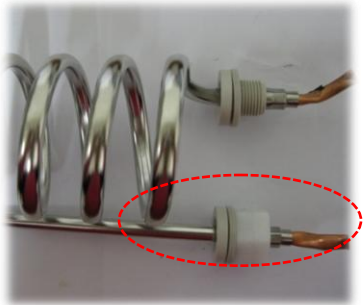
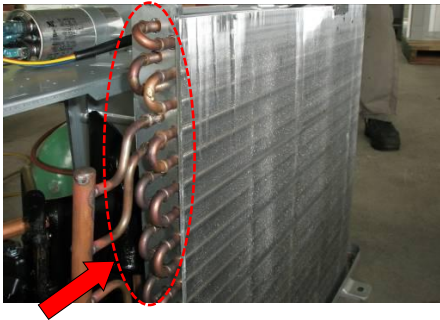


② 철재 보스



- 샤시 부품에 동일 소재의 보스 적용으로 이중 금속 접합 폐지
- 알루미늄 샤시 = 알루미늄 보스, 철 샤시 = 철 보스
- 이중 금속의 분리공정 필요 없음
- 금속의 재활용의 비용가치(불순물 제거) 높임

■ 사례 5 - 국내기업

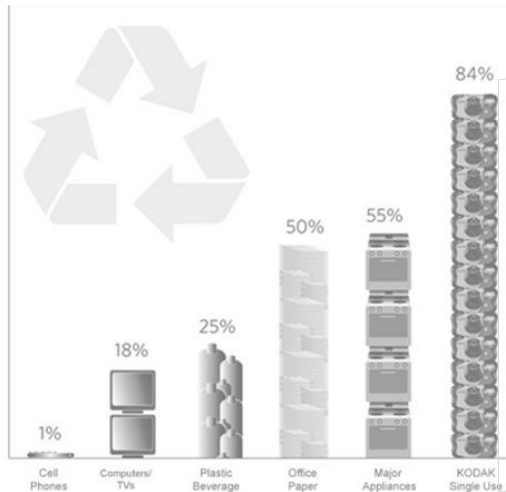


- 냉장고, 에어컨에 사용되는 증발기의 이중금속 구리와 알루미늄 복합부품을 단일소재화하여 금속의 재활용가능성을 향상시킴
- 알루미늄+구리 냉매관 => 구조 개선 및 재질 단순화 (구리)
- 금속의 재활용의 비용가치(불순물 제거) 높임

■ 사례 6 - 코닥

코닥社

2008, 일회용 카메라의 재활용 실적비교



2008년 기준 1회용 카메라의 재활용률은 84%로 미국 내 소비자 제품 중 가장 높은 수치를 기록함
 [알루미늄 캔: 52%, 플라스틱 음료용기: 25%]

- 단일소재의 제품과 분리가 용이한 구조로 일회용 카메라 재활용률을 향상
- 75%의 부품 재활용하여 생산단가 절감을 가져옴

■ 사례 7 – Artcenter

Daniel chiencheng Huang (디자이너)



Leslie Evans (디자이너)



<http://www.artcenter.edu>

- 접착제나 결합부품 필요 없이 조립 가능
- Drip Steam 시스템에 있어 필요한 재료의 성분 최소화
- 단일소재 구성으로 재활용 용이
- 헤어드라이어의 몸체, 파워코드, 포장재 등으로 부터 7개의 물질 제거, 핸들과 팬은 PLA 플라스틱 적용

■ 사례 8 – Mould Chair

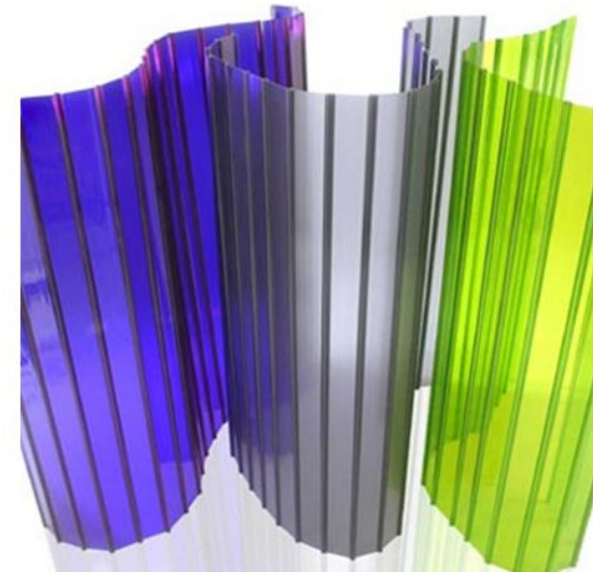


'Mould Chair' by Kazutoshi Amano & Shinichi Sasaki



- 100% 재활용 카드보드 펄프 사용으로 생분해성을 가짐
- 발포 폴리스티렌(EPS)와 자연소재 펄트 소재로만 소파 제작으로 생분해, 퇴비화 가능
- 제작 공정 중 에너지 소비 적고, 품질 손실 없이 재활용 100% 가능

■ 사례 9 – molodesign



- softwall+softblock modular system은 유연하고 자유자재로 세워 사용할 수 있으며 파티션 시스템을 확장, 모양, 형태 자유로움 (공간활용도 좋음)
- 폴리에틸렌 100%(재활용 소재 15% 내외 첨가), 재활용 섬유 크래프트 종이 100%
- Provista, PETG Co-polyester를 소재로 만든 파티션으로 반투명 패널구조로 각 파티션별로 분할 가능

■ 사례 10 – Bloombaby, Velocity



Bloombaby 社 Coco Baby Lounger



Uniform Strength:

Honeycomb structure ventilates & absorbs impacts

One Material:

Polyethylene plastic, foam & straps. No disassembly required for recycling

No Adhesives:

Helmet components snap together, and straps lace through the shell

Velocity 社 Cycling Helmet

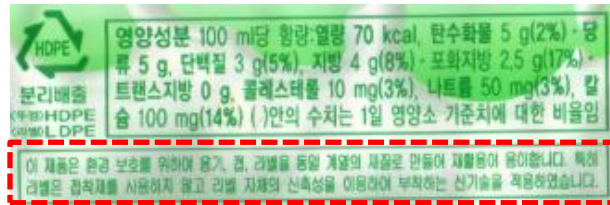
- 폼알레이드 성분이 없는 접착제로 합착시킨 자작나무 합판으로 일체형으로 제작
- 조리, 분리가 필요 없으며 강화 아크릴 재질로도 제작 가능
- 재활용이 용이한 PR 소재로만 제작되어 물질 재활용 시 분해, 분리 필요하지 않음
- 꿀벌집의 형태를 갖춰 충격흡수 우수, 통풍성 함께 확보

■ 사례 11 – 서울우유, 풀무원



▲ 풀무원 리얼콩죽 용기의 구성

▲ 일본 Packaging Contest” 수상작 : Petbottle



손쉽게 분리되는 PET병 라벨

“용기, 캡, 라벨을 동일계열의 재료로 만들어 재활용이 용이합니다.”

- 식품안전성이 검증된 HDPE 재질을 사용하고 있으며 라벨(LDPE), 뚜껑(HDPE)을 PE계열 소재로 구성
- 라벨은 용기와 분리 용기 본체와 접촉하지 않고 라벨 자체의 신축성을 이용하여 부착하는 기술을 적용
- 기타 용기의 직접 인쇄 방식에서 수해리성 스티커 필름 적용
- 접착제 및 잔여물이 남지 않으며 용기와 분리 용이하도록 설계

■ 사례 12 - 코로나, 파스퇴르



- 유리병 포장에 붙어 있는 종이, 플라스틱 라벨을 맥주병과 동일한 재질의 유리를 이용한 라벨로 변경
- PS 재질의 용기의 기존 PVC 슈링크 라벨을 PS 슈링크 라벨로 변경
- 재활용이 용이하지 않은 라벨의 분리 불필요

■ 사례 13 – ROSSMANN GmbH, 남양유업



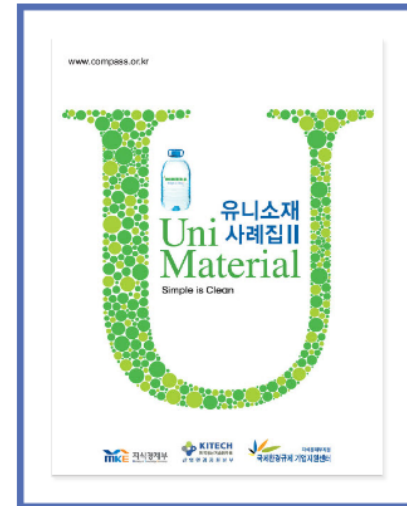
- 종이 기재 +PET 캡의 기존 립스틱 블리스터 포장을 종이 기재+종이캡으로 개선
- 기존 PP+EVOH+PP로 구성된 음료용 압공성형 복합재질을 PP 단일재질의 사출 용기로 개선
- 단일 재질 사용으로 인한 재활용 가능성 향상

유니소재 사례집, 가이드라인 (2010, 2011)



출판물

HOME > 기업지원센터 소개 > 홍보마당 > 출판물



• 제목 : 유니소재(Uni-material) 사례집 II

• 발간일 : 2011.11.9

• 내용소개 :

유니소재 사례집 II는 유니소재의 개요 및 국내외 산업별 (전기·전자제품, 자동차부품, 생활용품, 건축자재)로 유니소재 사례를 발굴하여, 일반인에게도 쉽게 접근할 수 있도록 적용가능한 제품 및 부품에 대해서 작성된 자료입니다.

- 용어 해설
- 약어 해설

1. 유니소재(Uni-material)
2. 전기·전자제품
3. 자동차 산업
4. 생활용품
5. 건축자재

PDF 보기

의견쓰기

신청하기



감사합니다.

[주] 웨코스