

별첨. 친환경 분야 소재, 규제, 인증 정보

- 친환경 소재 분류 체계 동향 분석 및 바이오 플라스틱 분류체계 조사
- 기존 CMF 정보서비스 적용에 따른 친환경 소재 및 인증정보연계 분류체계 제안
- 친환경 분야 주요 인증 정보

친환경 소재 분류 체계 동향 분석 및 바이오 플라스틱 분류체계 조사

친환경 소재 및 에너지가 주목 받은 이유는 **최근 10년사이 지구온난화가 급속하게 증가하면서 인류 생존을 위협하는 수준이 되었기 때문임**. 친환경 소재 및 에너지는 **온실가스 배출 억제**가 주된 목적임.



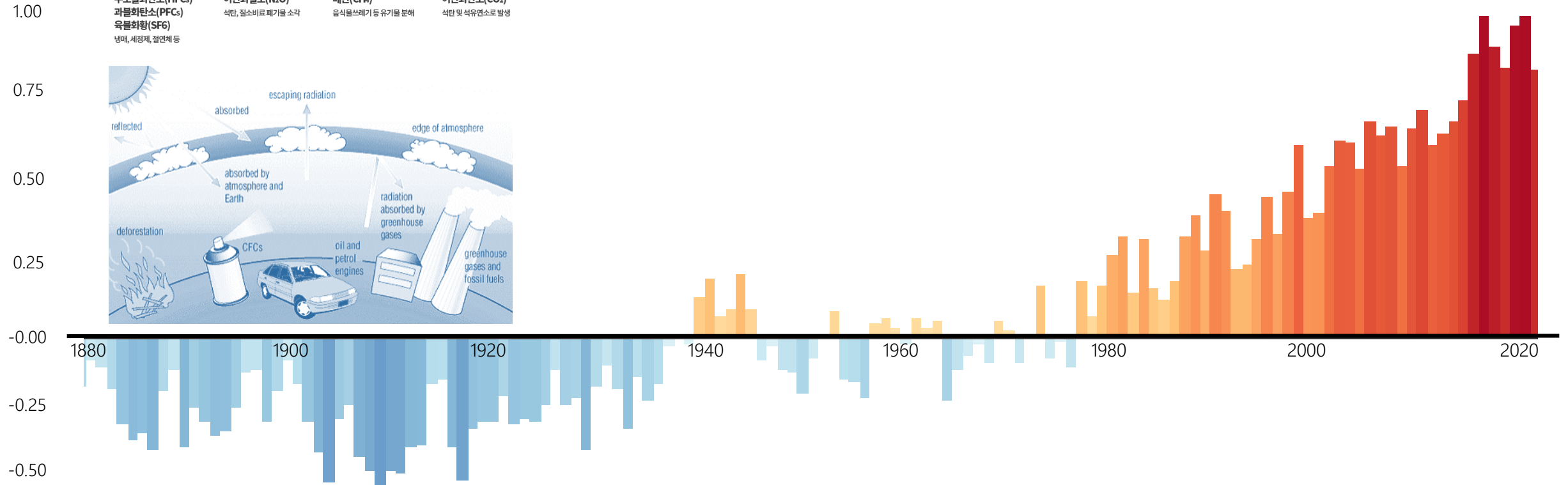
수소불화탄소(HFCs)
과불화탄소(PFCs)
육불화황(SF₆)
냉매, 세정제, 절연체 등

이산화질소(N₂O)
석탄, 질소비료 폐기물 소각

메탄(CH₄)
음식물쓰레기 등 유기물 분해

이산화탄소(CO₂)
석탄 및 석유연소로 발생

1956 ~ 1976년 평균 대비, 2011 ~ 2021년의 10년 사이 평균 지상 기온이 전체적으로 평균 0.5도에서 1도 상승.
2021년은 2018년과 함께 기록상 6번째로 따뜻한 해로 (지구기온 이상(1951~1980년 평균온도 대비)
3도 이상 상승할 경우 빙하가 거의 녹아 해수면이 7m가 상승함.

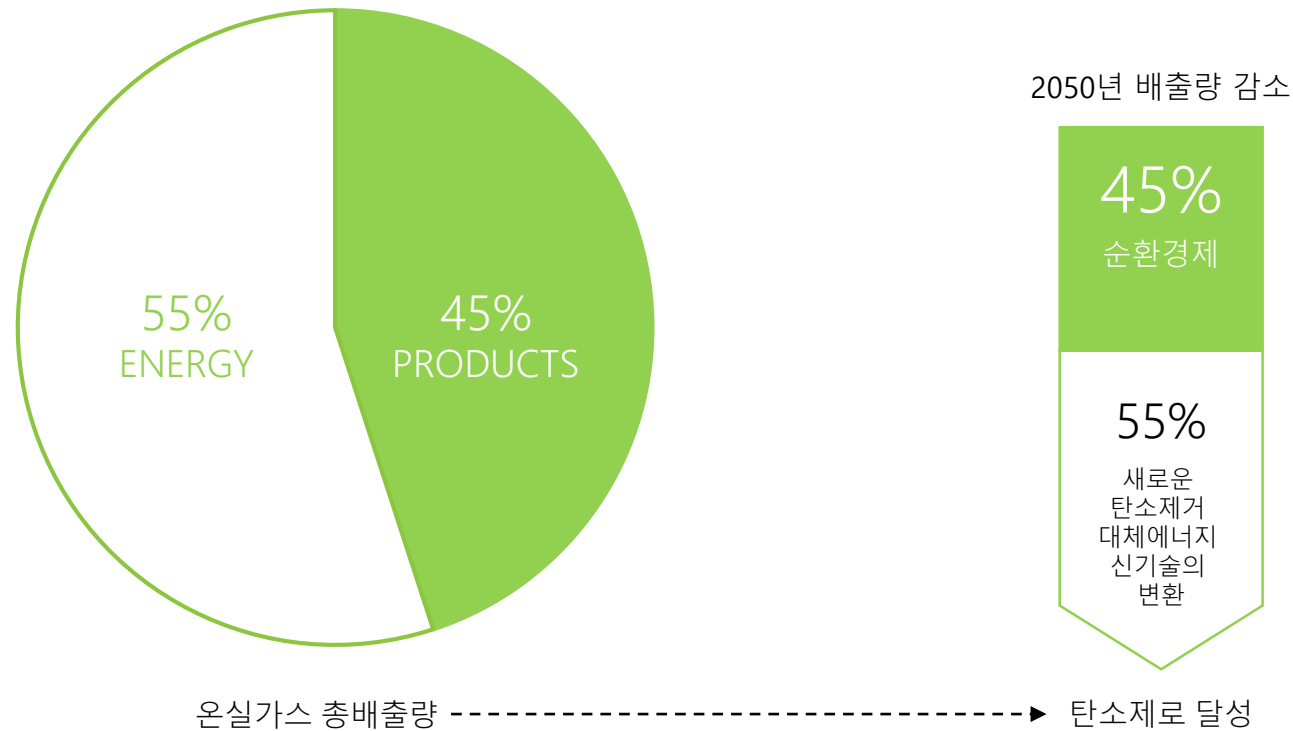


기후 목표 달성 위한 순환 경제의 중요성

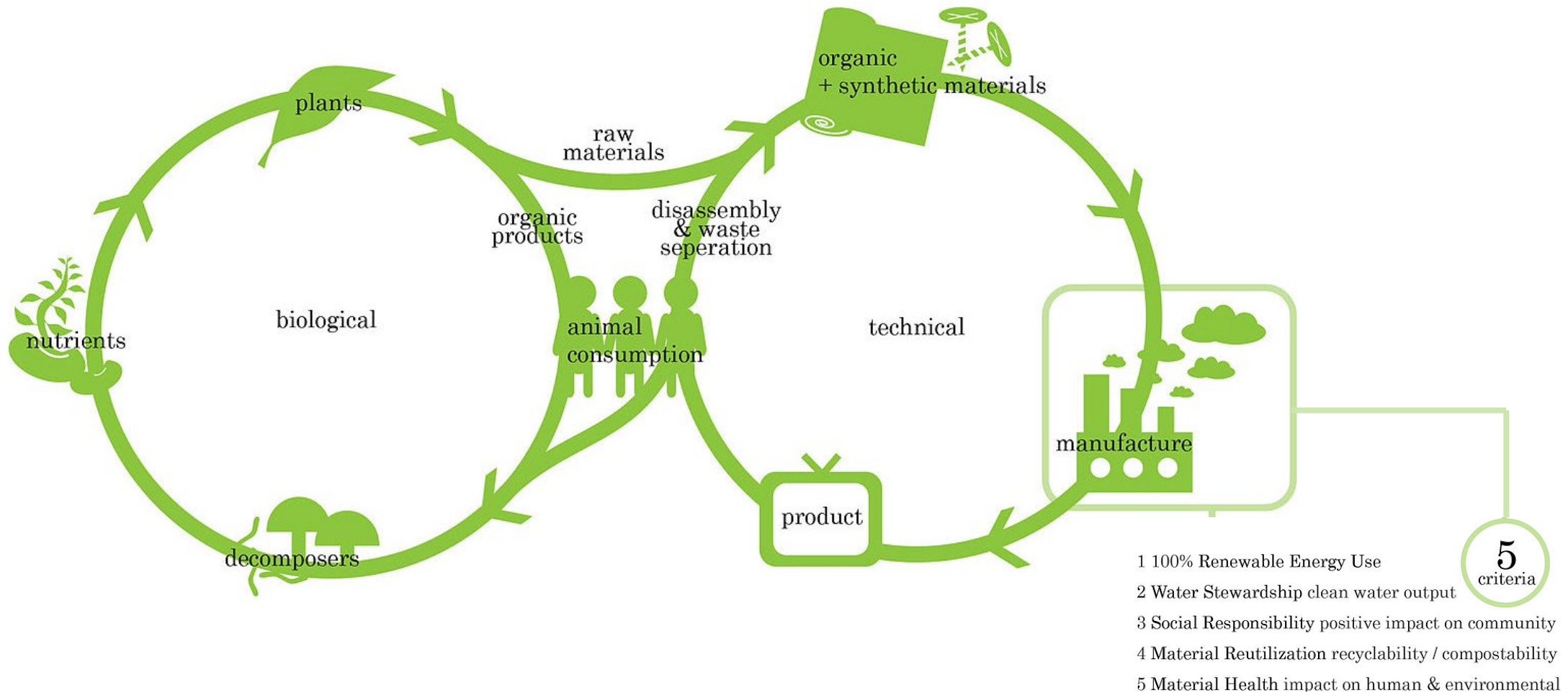
친환경 소재 분류 체계 동향 분석 및 바이오 플라스틱 분류체계 조사

온실 가스 배출량은 기후 목표를 달성하기위해선 재생 에너지 만으로는 55%만 줄일 수 있으며 나머지 **45%의 배출량은 제품과 식품을 생산하는 방식에서 친환경 정책이** 필요함.

유러피언 유니온의 보고서는 **5가지 주요 영역(시멘트, 플라스틱, 강철, 알루미늄 및 식품)에 집중하여** 폐기물 설계, 재료 사용 유지 및 농지 재생이 이러한 배출을 줄일 수 있는 방법을 설명.



친환경 소재는 Ecosystem을 기본으로 개발된다. Ecosystem은 **소재가 탄생해서 폐기될 때까지 사용되는 에너지, 자원, 환경 오염의 총량을 기준으로 한다.**



일반적으로 종이가 플라스틱 보다는 친환경적이라고 인식하고 있지만, 실제 에코시스템에 따라 분석해 보면 종이 대체 소재로 검토되고 있는 HDPE 플라스틱이 전체 에너지 사용 총량과 온실가스 배출량이 적어 종이보다 친환경적임.

EPiC
Database

Environmental
Performance in
Construction

A database of embodied
environmental flow coefficients

Robert Crawford, André Stephan
& Fabian Prideaux

MISCELLANEOUS

 Australian Government
Australian Research Council

 THE UNIVERSITY OF
MELBOURNE

166

kg Wallpaper

Wallpaper is a decorative wall finish that gained popularity as early as the 16th Century. There are two main types of wallpaper - woven and non-woven. Both include a decorative colour or print on the front and an adhesive paste to fix it to the wall.

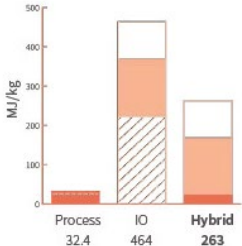
Woven wallpapers are typically made from fabric, or heavy cotton, which is coated (often with an acrylic or polyvinyl coating). Non-woven wallpaper is made from paper, natural fibres, or synthetic materials. A backing adhesive is either applied manually, or included as a pre-coated layer. The backing paste is typically made from starch, wheat-derived, or a vinyl-based adhesive. Patterns are printed using a variety of printing techniques depending on the aesthetic style, and backing material used.

Wallpaper is predominantly used for decorative purposes. It varies significantly in cost, depending on the production quality and materials used.

Material variations	Unit	Energy (MJ/unit)	Water (L/unit)	GHG emissions (kgCO ₂ e/unit)
Wallpaper	kg	263	448	16.0
Wallpaper - per m ²	m ²	45.5	77.5	2.8

Category Miscellaneous
Type Paper
Functional unit kg
Specific heat 1 336 J/(kg·K)
Density 920 kg/m³
Common uses Interior decoration
Process name Kraft paper, bleached, at plant/RER U/AusSD U
Input-output sector Paper Stationery and Other Converted Paper Product Manufacturing
Further information doi.org/10.26188/5da558bf3c7d7

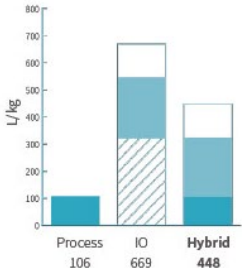
TOP THREE INPUTS



ENERGY

263
MJ/kg

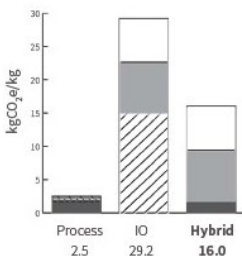
TOP THREE INPUTS



WATER

448
L/kg

TOP THREE INPUTS



GREENHOUSE GAS EMISSIONS

16.0
kgCO₂e/kg

EPiC
Database

167

kg High-density polyethylene (HDPE) film

Polyethylene (PE) is the most common plastic and is a thermoplastic polymer. It has low strength and rigidity but high impact strength and ductility and low friction. It is highly waterproof.

PE is produced by polymerising ethylene monomers using different catalysts (typically metal chlorides or metal oxides). Different densities can be obtained with different properties. Multiple additives are also used to obtain different grades and properties of PE. PE is thermoformed into moulds or extruded.

High-density polyethylene (HDPE) has improved strength and durability compared to LDPE. HDPE films are usually used as geomembranes.

Category *Plastics*
Type *High Density Polyethylene*
Functional unit *kg*
Specific heat *1 555 J/(kg·K)*
Density *940 kg/m³*

Common uses
Geomembranes

Process name
HDPE, extruded film (custom)

Input-output sector
Polymer Product Manufacturing

Further information
doi.org/10.26188/5da5551da9cb9

Material variations

High-density polyethylene (HDPE) film
HDPE film - 100 µm
HDPE film - 200 µm

Unit	Energy (MJ/unit)	Water (L/unit)	GHG emissions (kgCO ₂ e/unit)
kg	147	172	6.4
m ²	13.8	16.2	0.6
m ²	27.6	32.4	1.2

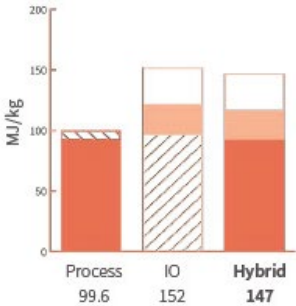
TOP THREE INPUTS



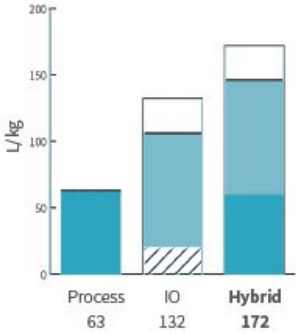
TOP THREE INPUTS



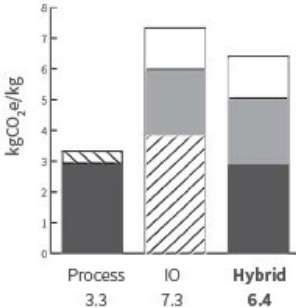
TOP THREE INPUTS



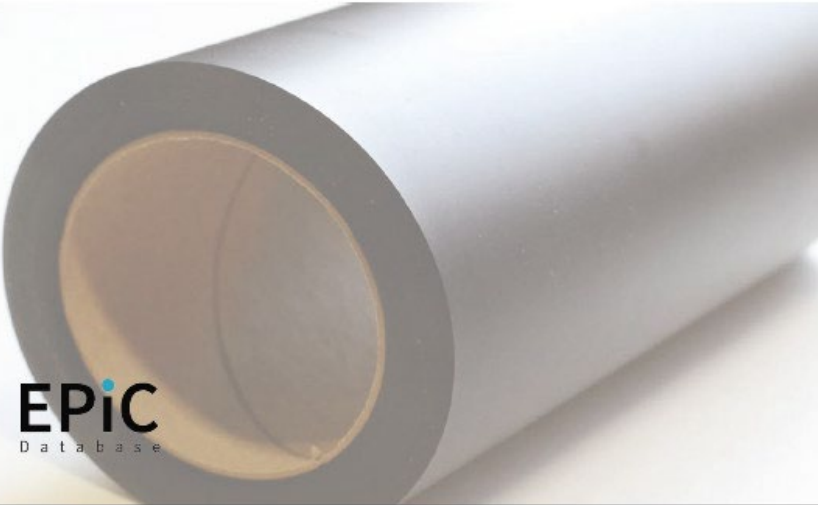
ENERGY



WATER



GREENHOUSE GAS EMISSIONS



kg Wallpaper

Wallpaper is a decorative wall finish that gained popularity as early as the 16th Century. There are two main types of wallpaper - woven and non-woven. Both include a decorative colour or print on the front and an adhesive paste to fix it to the wall.

Woven wallpapers are typically made from fabric, or heavy cotton which is coated (often with an acrylic or polyvinyl coating). Non-woven wallpaper is made from paper, natural fibres, or synthetic materials. A backing adhesive is either applied manually, or included as a pre-coated layer. The backing paste is typically made from starch wheat-derived, or a vinyl-based adhesive. Patterns are printed using a variety of printing techniques depending on the aesthetic style, and a backing material used.

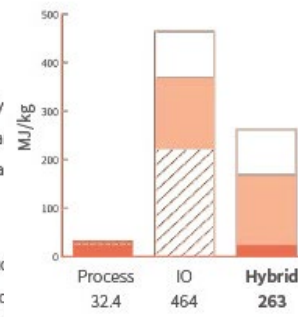
Wallpaper is predominantly used for decorative purposes. It varies significantly in cost, depending on the production quality and materials used.

Material variations

Wallpaper

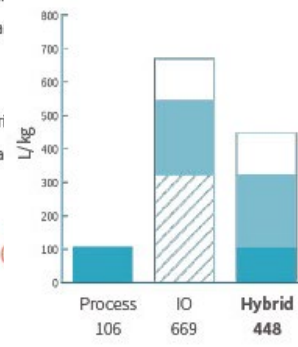
Wallpaper - per m²

Unit
kg
m²



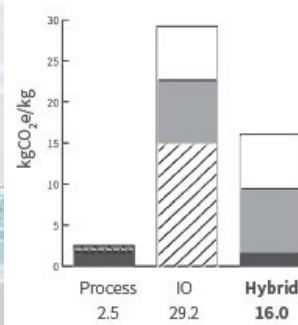
ENERGY

263
MJ/kg



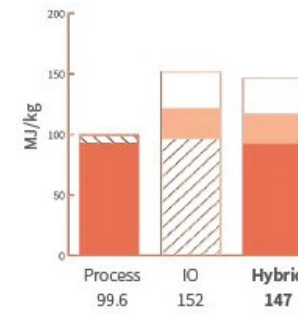
WATER

448
L/kg



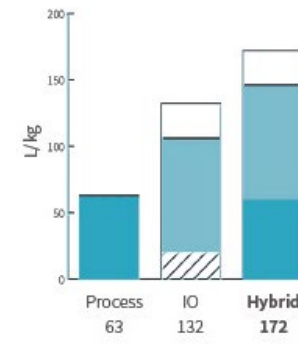
GREENHOUSE GAS EMISSIONS

16.0
kgCO₂e/kg



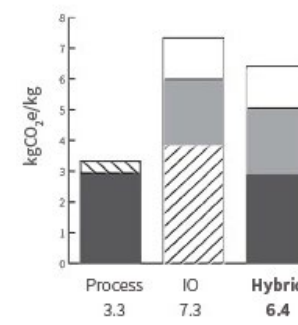
ENERGY

147
MJ/kg



WATER

172
L/kg



GREENHOUSE GAS EMISSIONS

6.4
kgCO₂e/kg

kg High-density polyethylene (HDPE) film

Polyethylene (PE) is the most common plastic and is a thermoplastic polymer. It has low strength and rigidity but high impact strength and ductility and low friction. It is highly waterproof.

PE is produced by polymerising ethylene monomers using different catalysts (typically metal chlorides or metal oxides). Different densities can be obtained with different properties. Multiple additives are also used to obtain different grades and properties of PE. PE is thermoformed into moulds or extruded.

High-density polyethylene (HDPE) has improved strength and durability compared to LDPE. HDPE films are usually used as geomembranes.

Material variations

High-density polyethylene (HDPE) film

HDPE film - 100 µm

HDPE film - 200 µm

Category	Plastics
Type	High Density Polyethylene
Functional unit	kg
Specific heat	1 555 J/(kg·K)
Density	940 kg/m ³
Common uses	Geomembranes
Process name	HDPE, extruded film (custom)
Input-output sector	Polymer Product Manufacturing
Further information	doi.org/10.26188/5da5551da9cb9

Unit	Energy (MJ/unit)	Water (L/unit)	GHG emission (kgCO ₂ e/unit)
kg	147	172	6.4
m ²	13.8	16.2	0.6
m ²	27.6	32.4	1.2

국내 친환경 인증 기준을 보면 그린텍소노미의 6대 환경목표와 기본적인 맥락을 같음.

대부분의 해외인증 및 규제도 세부 목표와 중점 분야에 차이는 있을 수 있으나 비교적 유사한 성향을 지님.

- 6대 환경목표에 대한 이해는 생산품 수출이나 인증 필요시 인증 요건 대상이 되는지 사전에 가늠할 수 있음.

환경표지대상제품 및 인증기준

2017. 5. 25



9 인증사유

인증사유 범주 구분	자원순환성 향상 ^a	에너지 절약 ^b	지구 환경오염 감소 ^c	지역 환경오염 감소 ^d	유해물질 감소 ^e	생활 환경오염 감소 ^f	소음·진동 감소 ^g
해당 여부	●			●			
^a 자원 절약, 물 절약, 재활용성 향상, 유효자원 재활용 등 ^b 에너지 절약, 재생에너지 사용 등 ^c 온실가스 배출 감소, 오존층파괴물질 배출 감소 등 ^d 대기 오염물질 배출 감소, 수계 오염물질 배출 감소, 토양 오염물질 배출 감소, 폐기물 발생 감소, 생분해가 잘 됨 등 ^e 유해물질 사용 감소, 인체 유해물질 노출 감소 등 ^f 실내 공기오염물질 배출 감소, 빛공해 감소 등 ^g 저소음, 진동 감소							

비고 인증사유 범주별 도안 및 세부 인증사유

인증사유 범주	범주도안	세부 인증사유
자원순환성 향상		자원 절약, 물 절약, 재활용성 향상, 유효자원 재활용 등
에너지 절약		에너지 절약, 재생에너지 사용 등
지구 환경오염 감소		온실가스 배출 감소, 오존층파괴물질 배출 감소 등
지역 환경오염 감소		대기 오염물질 배출 감소, 수계 오염물질 배출 감소, 토양 오염물질 배출 감소, 폐기물 발생 감소, 생분해가 잘 됨 등
유해물질 감소		유해물질 사용 감소, 인체 유해물질 노출 감소 등
생활 환경오염 감소		실내 공기오염물질 배출 감소, 빛공해 감소 등
소음·진동 감소		저소음, 진동 감소

유럽연합(EU) 녹색분류체계 6대 환경목표

- 1 기후변화 완화
- 2 기후변화 적응
- 3 수자원과 해양자원의 지속가능한 이용 및 보호
- 4 순환경제로의 전환
- 5 오염 방지 및 관리
- 6 생물다양성과 생태계 보호 및 복원

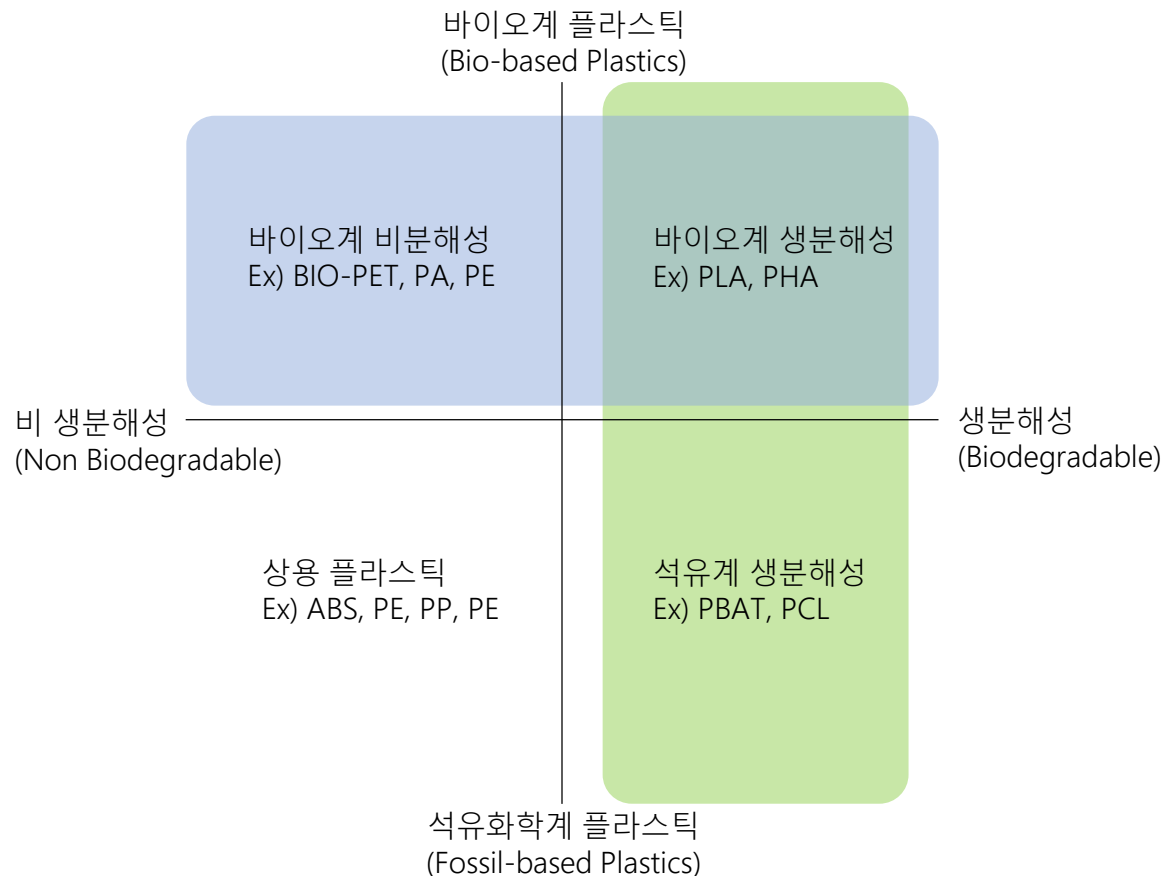


자료: EU집행위원회

바이오 플라스틱은 바이오 베이스의 소재 사용유무 보다는 **분해가능성**이 중요함.

석유계 베이스의 플라스틱도 생분해가 된다면 **친환경 소재**로 사용 가능함.

- 앞서 언급한 **인증조건과 그린텍소노미의 관계**를 고려하면 쉽게 이해 가능함.



바이오 플라스틱의 구분

바이오 플라스틱은 생분해성 플라스틱과 바이오매스 플라스틱으로 구분되고 있다.

바이오 화학소재 및 제품은 생성단계에서 원료로 바이오 매스를 사용하여 친환경적인 것이며, 생분해성 소재는 폐기시 썩어 없어져 환경오염을 방지하는 것.

· 바이오 베이스 플라스틱 (Bio Base Plastics)

바이오 매스를 20~25%이상 함유하는 플라스틱. 식물체 유래물질, 석유화학 유래물질 등을 이용하여 제조됨.

중합형 및 결합형이 있으며 유통기간이 길고 생산성, 강도등 물성 보완이 필요한 분야에 적용

· 생분해 플라스틱 (Biodegradable Plastics)

옥수수 등의 식물로부터 유래하는 바이오매스를 70%이상 함유한 플라스틱.

식물체 유래 물질 또는 석유화학 유래물질에서 제조됨 (일회용품, 산업용 사출성형 제품 등)

· 산화 생분해 플라스틱 (Oxo-Bio degradable Plastics)

공기와 햇빛에 의해 1차 분해되고 땅에 묻은 뒤, 2차 분해가 되는 플라스틱.

식물체 유래물질, 산화 생분해 물질, 석유화학 유래물질 등을 이용하여 제조함.

최종 생분해 기간을 연장하고자 하는 분야에 주로 적용되는데 특히 발효식품 분야,

농 원예 분야, 식품 포장재 분야에 적용

바이오 플라스틱의 구분과 특징

친환경 소재 분류 체계 동향 분석 및 바이오 플라스틱 분류체계 조사

엄밀하게는 어떤 베이스 인가에 따라 구분하는 것이 적절하지만, 최근에는 이 분야의 소재가 지속적으로 개발되며 용어의 혼용으로 인한 혼선, 명칭과 분류가 늘어나며 분류체계가 복잡해 짐에 따라 모든 생분해 플라스틱의 명칭을 베이스 소재의 구분 없이 모두 **바이오 플라스틱**으로 통일하기로 규정함.

구 분	바이오 플라스틱				
	생분해 플라스틱 (Bio-degradable Plastics)		산화 생분해 플라스틱 (Oxo-Biodegradable Plastics)	바이오베이스 플라스틱 (Bio-Based Plastics)	
	천연물계 (Natural systems)	석유계 (Petroleum base)		결합형 (Combined)	중합형 (Polymerized)
	- 옥수수 등 식물로 부터 유래하는 바이오매스를 70% 이상 함유한 플라스틱 - 가격 경쟁력, 유통 기간중 분해가능성, 물성악화 등의 문제점이 있기는 하지만 일회용품을 중심으로 사용 확산	- 열, 햇빛 등에 1차 산화분해후, 이어서 생분해가 이루어지는 고분자 - 제품 유통기한이 1년 이상인 식품포장재, 산업용품, 농원예용 분야에 주로 적용	- 바이오매스를 일정량 이상 함유하는 플라스틱 - 생분해가 아닌 이산화탄소 저감을 강조		
바이오매스 함량	50~70% 이상	-	-	20-25% 이상	
사용원료	천연물, 미생물계	석유유래 원료 중합 합성	산화 생분해제, 식물체 등	천연물-고분자 결합체	천연물 단량체 중합 합성
종류	PLA, TPS, PHA, AP, CA 등,	PBS, PES, PVA, PCL, PBAT 등	Oxo-PE, Oxo-PP 등	Bio-PE, Bio-PP, Bio-PET 등	
규격기준	ISO 14855, ASTM D 6400등		ASTM D 6954, UAE S 5009	ASTM D 6866	
장점	생분해 우수, 탄소저감 우수		분해기간 조절 가능	Co2 저감, 물성 우수, 내수성	
단점	고가, 물성 저하		산화분해(열, UV) 필요	생분해 속도 매우 느림	
분해 메커니즘	미생물 분해		산화분해후, 미생물 분해	-	
생분해 기간	6개월 이내 90% 또는 45일 이내 60%		셀룰로오스 대비 36개월에 90% 이상이 분해	-	

기존 CMF 정보서비스 적용에 따른 친환경 소재 및 인증정보연계 분류체계 제안

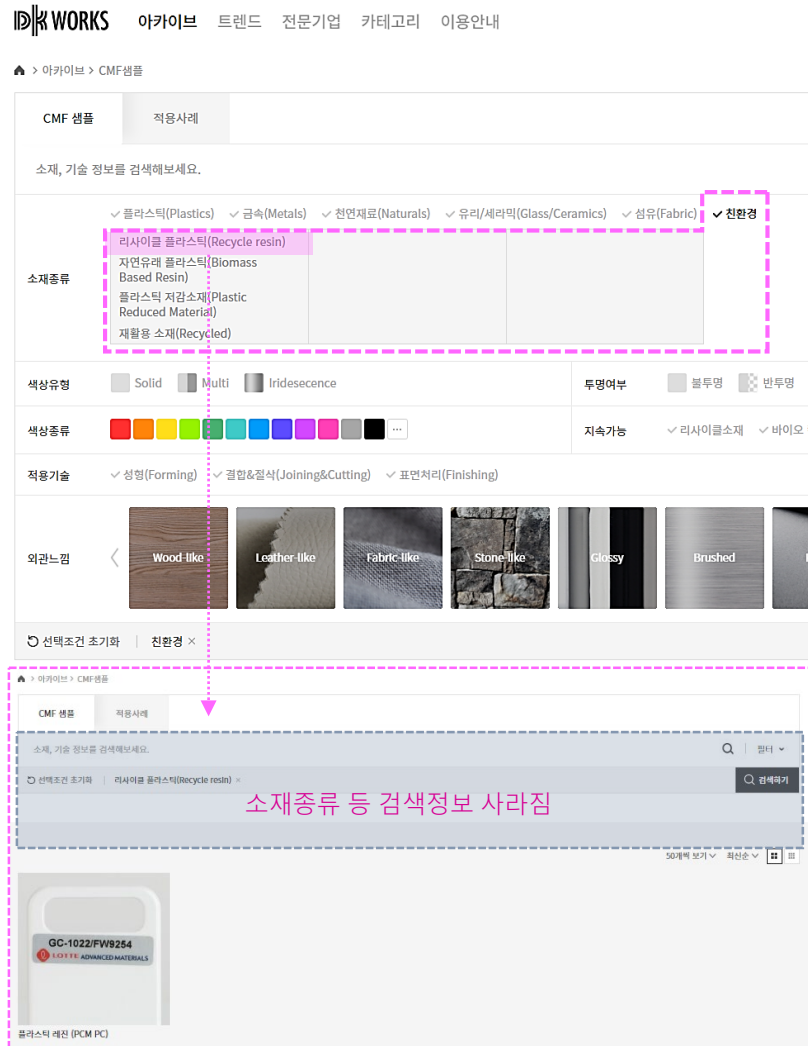
- 디자인, 제조기업의 친환경 및 인증정보 활용 중심

기존 CMF DB 친환경 분류체계

기존 CMF 정보서비스 적용에 따른 친환경 소재 및 인증정보연계 분류체계 제안

리사이클링 플라스틱정보를 검색 시, 리사이클링 레진에 관한 정보 부족.

특히, 상업적으로 사용해야 하는 PCR레진을 포함한 친환경 소재는 인증 조건과 Virgin resin(재생하지 않은 레진)과의 물성 비교가 중요



벤치마킹 사례 Material Connexion

기존 CMF 정보서비스 적용에 따른 친환경 소재 및 인증정보연계 분류체계 제안

상업적 목적을 중심으로 구성된 머터리얼 커넥션의 경우 제조사가 확인해야할 친환경 관련 인증과 물성 정보를 구체적으로 제시.
 검색 필터에서 중/소 분류체계가 없어 인지성은 다소 떨어지지만 사전에 소팅해야 할 정보들을 마련함. (검색 결과의 정밀도 문제는 개선 필요)



Materials Database

Search Materials

Keyword or MC

--Country--

Show Material Connexion Daegu Collection

상세 검색

> 카테고리

Sustainability

- Abundant Materials
- Biodegradable
- Biopolymers
- Certified
- Compostable
- Durable
- Easily Recyclable
- Lightweight
- Low Carbon Footprint
- Low/Non Toxic
- Reclaimed
- Recycled Content (Pre- or Post-Consumer)
- Renewable Content
- Waste Material Content

지속가능한 특성

- 경량
- 낮은 탄소 발자국
- 내구력
- 무독성
- 생물고분자
- 생분해 가능
- 인증
- 재사용
- 재생 소재
- 재활용 용이
- 재활용(소비자 사용전 또는 사용후 재활용)
- 회기화 가능
- 폐기 소재
- 풍부한 자원



Silvered Cast G...

Suzan Etkin Enter...

MC 6661-02

GLASS

Cast, silvered glass. That is created on a per project ba[...more]

+ Add to My Materials



Eco Touch

Thai Ceramic Co.,...

MC 5712-07

CERAMICS

Glazed porcelain tile that contains 60% recycled material[...more]

+ Add to My Materials



ALOPORAS-AC

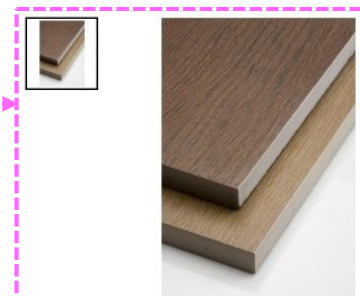
Marlite, Inc.

MC 6073-01

METALS

Aluminum foams for various applications. These open- or c[...more]

+ Add to My Materials



Eco Touch

Thai Ceramic Co., Ltd.

MC 5712-07

CERAMICS

Glazed porcelain tile that contains 60% recycled materials. These tiles have good level 3 (750 cycles) abrasion resistance according to ANSI / ISEA (American National Standards Institute/International Safety Equipment Association) standards. They have good frost, and chemical resistance. Applications are for flooring and wallcoverings in institutional, residential, and retail environments

IMPORTANT:

Information provided here is supplied by the manufacturer/supplier. While MCX works with each manufacturer/supplier to understand their technology and assess the validity/claims made by the manufacturer in good faith, the material interview process conducted by MCX is not intended to replace further verification, validation, or 3rd party testing to ensure the material meets your technical and/or chemical requirements for use in your product. Information contained herein is for informational, educational, and inspirational purposes.

+ Add to My Materials

When contacting the manufacturer, please be sure to reference the material's name, and not the MC Number.

MANUFACTURER	THAI CERAMIC CO., LTD. Headquartered in Thailand
PROCESSING + APPLICATIONS	
PROPERTIES	
SUSTAINABILITY	
DOWNLOADS	

THAILAND

Thai Ceramic Co., Ltd.
1 Siam Cement Road Bangsue
Bangkok
10800
Thailand

www.cotto.co.th
+ 66 (0) 2 586 3286
+ 66 (0) 2 587 0162
ctdonmuang@scg.co.th

Cotto tile studio USA
92806
www.cottotileusa.com
+ 1 714 683 1177
+ 1 714 683 1171
anurakt@cottotileusa.com

소재구분과
간략한 친환경특성 설명

관련 소재의 제조, 물성, 지속가능한 정보를
구분하여 상세설명

벤치마킹 사례 Materfad

기존 CMF 정보서비스 적용에 따른 친환경 소재 및 인증정보연계 분류체계 제안

마터패드 역시 친환경 관련 물성 정보를 구체적으로 제시하며, 인증 여부를 확인할 수 있도록 함.

물성정보는 5단계의 레벨로 검색단계에서도 비교적 구체적인 물성을 확인할 수 있도록 조치.

인증정보는 국내외 표준규정을 분류하여 내수/수출에 대응할 수 있도록 중분류를 추가함.

Materfad Cent Bar

Start Materials

Home > Materials

Materials

Filter by

open search

Material

Family

Current field of application

Country of manufacture

country of distribution

geometric characteristics

Appearance

Smart Features

The selection criteria based on the following parameters only apply to those materials where this information is relevant.

Properties

transformation processes

environmental characteristics

Eco-design strategies

Regulations and eco-labels

가족

현재 적용 분야

제조 국가

유통 국가

기하학적 특성

모습

스마트 기능

다들 매개변수를 기반으로 한 선택 기준은 이 정보가 관련된 자료에만 적용됩니다.

속성

변환 프로세스

환경 특성

에코디자인 전략

규정 및 환경 라벨

환경 특성

내산성

유기 용제에 대한 내성

내연성

방수

염분 환경에 대한 내성

자외선 저항

내마모성

독성

THH가

생분해성

직관적인 가치

가치

최소: 필터링되지 않음

최대: 필터링되지 않음

기타 환경 특성

에코디자인 전략

다기능

가벼움 / 낮은 볼륨

내구성

재활용

재활용 가능

단일 재료

규정 및 환경 라벨

국가 표준 규정으로

국제 표준 규정으로

에코 라벨 포함

평가: ★★★★★ 9점

비율

설명:

재활용 폴리에틸렌(PE)으로 만든 재료로, 부스러기로 분해된 후 압축되어 가공 가능한 단단한 보드를 만듭니다. 그 외 상온 다른 집의 색상 조합에서 얻은 매우 특이한 외관을 제공합니다. 밝은 색, 대략적 등 보다 구체적인 외관을 가진 표면을 얻을 수도 있습니다. 이는 조리대와 욕실 가구에 특히 적합합니다.

기타 분야 또는 특정 응용 분야

조리대, 욕실 가구...

오류

부드러운/질감

기하학적 특성

반도

변환 프로세스

가공(타입), 스펙트럼, 밀도, 질감

속성 (직관적 가치 / 실제적 가치)

VR

100(%)

10(%)

90(40%)

3.04(20%)

2.04(20%)

VR

100(%)

재활용 가능

환경적 특성 (직관적 가치 / 실제적 가치)

내산성

유기 용제에 대한 내성

내연성

방수

염분 환경에 대한 내성

자외선 저항

내마모성

규정 및 환경 라벨

환경 품질 보증 배치

에코디자인 전략

봤다 VR

100(%)

재활용 가능

환경적 특성 (직관적 가치 / 실제적 가치)

봤다

내산성

유기 용제에 대한 내성

내연성

방수

염분 환경에 대한 내성

자외선 저항

내마모성

규정 및 환경 라벨

환경 품질 보증 배치

기존 CMF DB에 따른 친환경 분류체계 제안

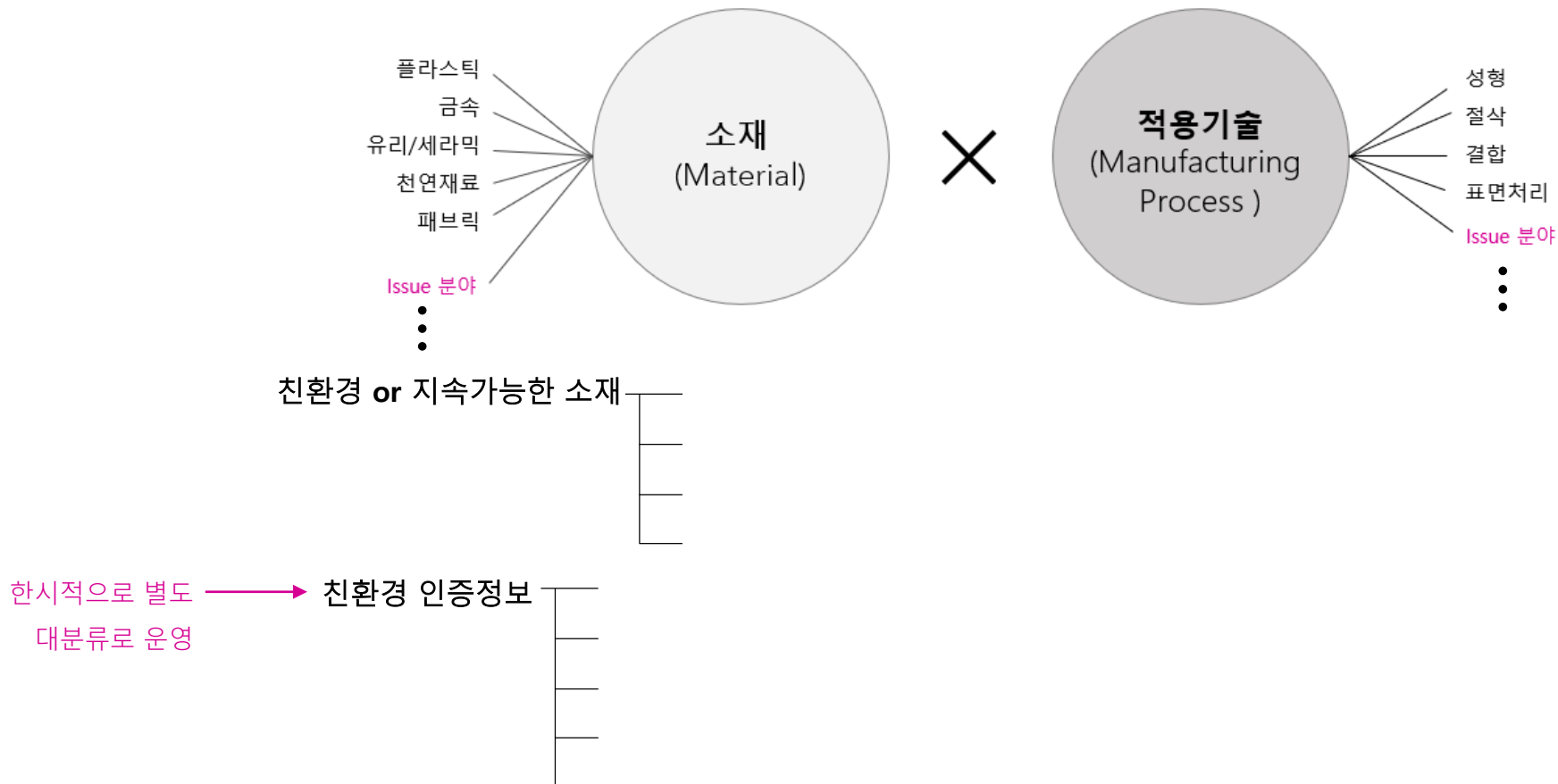
기존 CMF 정보서비스 적용에 따른 친환경 소재 및 인증정보연계 분류체계 제안

친환경 관련 이슈가 빠르게 주목받고 있으므로, 앞서 본문에서 도출한 분류체계 고도화 방향의 구체적인 기획에 앞서 기존 분류체계에 우선적으로 소재 부분에서 대분류로 별도 운영 필요.

대분류 명칭은 국제적인 추세는 “지속가능한 소재”로 통용되고 있고, 학문적으로도 적절하나, 국내 관련인증 명칭을 “친환경”으로 사용하고 있어 공기업임을 감안하여 제반 조건에 따라 두가지 명칭 중 선택하여 활용해도 무방할 것으로 판단됨

중소제조기업은 대기업과 달리 이슈화 되어 수시로 정보와 기준이 신생, 변화하는 친환경관련 정보 수집 및 접근이 특히 어려움.

친환경 인증정보에 대한 개요/ 적용분야/기준 등 정리해 별도 분류체계 운영 및 주기적 업데이트 필요.



친환경 분류체계 제안 – 소재 -1

기존 CMF 정보서비스 적용에 따른 친환경 소재 및 인증정보연계 분류체계 제안

친환경(지속가능한) 소재 부문의 중분류는 친환경 소재 성립 조건(원료/물성/기능/적용)에 필수적인 9가지의 속성으로 구성.

이에 따른 소분류는 현재 진행형으로 신생/변화 하고 있으며, 고도화 방향의 기획에 따라 적합한 분류체계를 적용해야함.

* 특히, 아직 정립되지 않은 신생분야임으로 중분류 콘텐츠에 상세한 설명자료 첨가 필요.(기존 DB의 기술공정 설명부분과 같이 소항목을 나누고, 시각자료와 함께 설명필요. 소재설명 부분은 내용이 부족함.보완 필요.)

친환경
(Eco-friendly)
or
지속가능한 소재
(Sustainable Material)

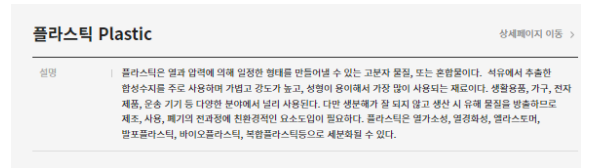
1. 바이오 베이스 (Bio Base) - **Plastics...**
2. 생분해 (Biodegradable) - **Plastics / Fabric...**
3. 산화생분해 (Oxo-Biodegradable) – **Plastics...**
4. 재활용 (Pre & Post Consumer Recycle) – **Plastics...**
5. 재생 (Reuse / Reclaimed) - **Plastics / Paper / Metal / Fabric / Mineral...**
6. 감량 (Reduce / 제조시 에너지절감, 경량) - **Plastics / Metal...**
7. 퇴비화가능 (Compostable)- **Plastics / Paper / Fabric ...**
8. 물성 (Properties) – **밀도/강성/연성/탄성/기계적강도/열전도/파괴인성/전기전도...**
9. 인증 (Certified) - **국제 표준/ 국가 표준/ 주요 해당소재인증...**

소분류체계는 참고용 예시임.

* 본문에서 도출한 분류체계 고도화 방향의 구체적인 기획 및 수집된 콘텐츠에 따라 추가 분류 연구 필요

기존 DB의 소재 설명 부분

* 설명부족. 보완필요



기존 DB의 기술 공정 설명부분

바람직함 그러나 접근의 단계가 깊음.
중분류 클릭시 바로 접근 가능한 UI로 개선 필요



친환경 분류체계 제안 - 소재

기존 CMF 정보서비스 적용에 따른 친환경 소재 및 인증정보연계 분류체계 제안

본문에서 제시한바와 같이 베이스 분류체계의 물성/속성/표현요소 부분의 키워드들을 순방향 체계로 전문적인 요소와 용어의 체계적인 구성을 하면, 친환경 분류체계 역시 연계 활용이 가능함.

검색필터 및 상세 내용에 속성에 대한 레벨 표기 필요(마터패드 사례가 적합함.)



레벨표기 예시

에코디자인 전략			
봤다	VR		
	100(%)	재활용 가능	
환경적 특성 (직관적 가치 / 실제적 가치)			
봤다			
★★★★	내산성 ?		
★★★	유기 용제에 대한 내성 ?		
★★★★	내연성 ?		
★★★★	방수 ?		
★★★★	염분 환경에 대한 내성 ?		
★★★	자외선 저항 ?		
★★	내마모성 ?		
규정 및 환경 라벨			
환경 품질 보증 배치			

친환경(지속가능한) 소재 부문의 중분류는 원료 및 친환경 소재 성립 조건(원료/물성/기능/적용)에 필수적인 9가지의 속성으로 구성. 이에 따른 소분류는 현재 진행형으로 신생/변화 하고 있으며, 고도화 방향의 기획에 따라 적합한 분류체계를 적용해야함.

친환경 인증정보

- 1. 국내 표준
- 2. 국제표준
- 3. 주요인증
- 4. 지역인증

해당 인증을 받으면 타 인증은 무난히 받을 수 있는 영향력이 큰 인증.
(예. Cradle to cradle)

인증에 대한 설명은 개요/적용분야/인증기준/인증마크 등 소항목을 나누어 제시 필요.

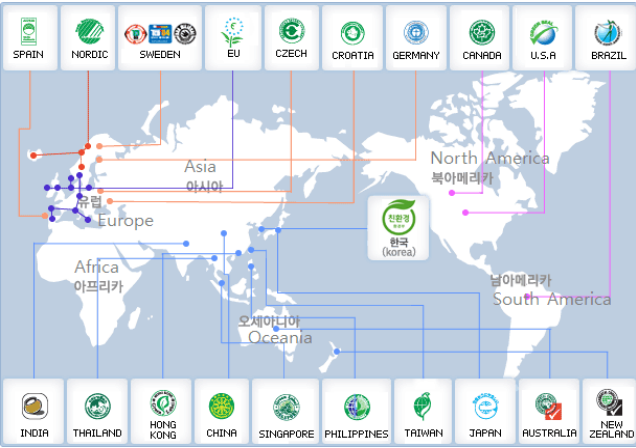


개요
Cradle to Cradle은 자원을 포함한 생산 전 과정에서 친환경성과 공정성을 과학적으로 검증하는 까다롭고 신뢰성있는 기준입니다. 말그대로 요람에서 요람까지 라는 의미의 환경 용어입니다. 생산에서 쓰레기로 이어지던 방식이 아닌 율모를 다한 제품이 다시 새롭게 태어날 수 있는 순환체계를 만들기 위해 시작됐습니다.
Cradle to Cradle 원칙은 생산과정 내의 모든 재료와 제품은 안전하고 연속적인 생물학적 또는 기술적 순환으로 생산 부품과 제품의 사용을 고품질과 순환성에 중점을 둡니다.

적용분야
패션/섬유, 오토 모빌, 기초소재, 건축자재, 전자공학제품, 건강/미용, 가정/사무용품, 인테리어/가구, 포장/종이, 스포츠/취미 등

인증기준
Cradle to Cradle Certified는 5가지 지속 가능성 성능 범주에 걸쳐 재료 및 제품의 안전성, 순환성 및 책임을 평가합니다.
소재 건강: 소재가 인간과 환경에 안전한지 확인
제품 순환성: 재생 제품 및 공정 설계를 통한 순환 경제 구현
깨끗한 공기 및 기후 보호: 깨끗한 공기 보호, 재생 에너지 촉진, 유해 배출 감소
Water & Soil Stewardship: 깨끗한 물과 건강한 토양 보호
사회적 공정성: 인권을 존중하고 공정하고 공평한 사회에 기여

지도 등을 이용해 수출 타겟 지역별 탐색이 용이하도록 구성



친환경 분야 주요 인증 정보

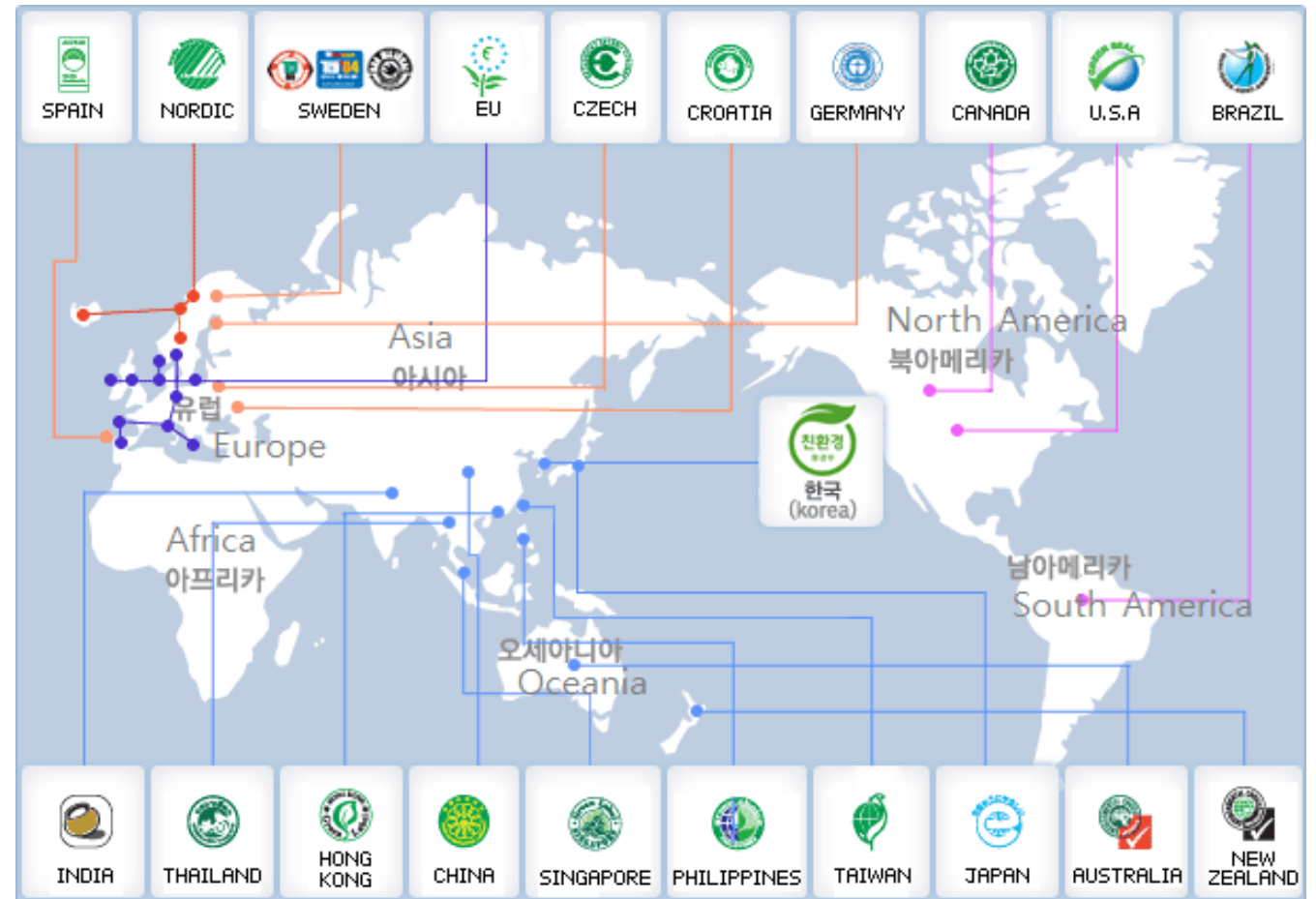
신속한 DB업데이트 적용과 제안한 고도화 방향의 구체적인 기획에 참조 자료로써
최근 기준의 국내외 주요 인증협회와 인증 정보 조사 및 정리함.

친환경 분야의 인증과 협회가 수시로 신생, 변화, 소멸하고 있으므로 DB 업데이트에 활용할 경우
반드시 내용 점검 후 게시 필요.

국가별, 친환경 인증지원

친환경 분야 주요 인증 정보

국가 명	제도 명	시행연도
독일	Blue Angel	1978
캐나다	Eco Logo TM Program	1988
북유럽	Nordic Swan Label	1989
일본	Eco Mark Program	1989
미국	Green Seal	1990
한국	환경인증제도	1992
뉴질랜드	Environmental Choice New Zealand	1992
유럽연합	EU Flower	1992
대만	Green Mark Program	1993
중국	China Environmental Labelling	1993



국가별 친환경 인증단체

친환경 분야 주요 인증 정보



일본 에코마크(Eco Mark)

일본환경협회 <http://www.ecomark.jp/english/>

비영리 재단법인 일본환경협회에서 1989년 도입하여 운영하고 있는 일본 대표 환경 라벨링 제도로 세계에서 가장 활발한 운영 성과를 기록하고 있습니다. 일본 녹색구매법에 따른 품목별 녹색구매기준과 연계하여 인증기준을 설정하고 있으며, 녹색구매 활성화를 위해 일본녹색구매네트워크(GPN)과 공동 사업을 운영하고 있습니다.

적용분야 : 사무용품, 가구, 건축자재 등에 대한 57개 기준을 운영하고 있으며 5,300여개 제품 인증 유지 (2014.4)



중국 환경표지(環境標志)

환경연합인증센터(CEC) <http://www.mepcec.com>

1993년 중국환경표지제도 시행고시에 의거하여 도입되었으며, 국가환경보호총국, 국가품질검사총국 등 11개 관련부처가 환경표지 상품 인증위원회에 참여하고 있습니다.

국가환경보호총국 산하 환경인증센터(ECC)가 환경표지 인증기준 제정, 환경연합인증센터(CEC)가 인증심사 업무를 담당하고 있습니다.

적용분야 : 건축자재, 가전제품, 사무기기 등에 대한 96개 기준을 운영하고 있으며 149,000여개 제품 인증 유지 (2014.4)



대만 그린마크Green Mark

대만환경개발재단(EDF) <http://greenliving.epa.gov.tw/GreenLife/eng/english.aspx>

1993년 대만 행정원에 의해 도입된 환경 라벨링 제도로써 대만환경개발재단(EDF)이 위임을 받아 기준 개발 및 인증 업무를 수행하고 있습니다.

1999년 도입된 대만조달법 녹색조달기준에서 대만 공공기관이 그린마크 인증제품을 구매하도록 규정함에 따라 인증제품 수가 급격히 증가하였습니다.

적용분야 : 현황 : 사무기기, 가전제품, 건축자재 등에 대한 127개 기준을 운영하고 있으며 12,000여개 제품 인증 유지 (2014.4)



태국 그린라벨(Green Label)

태국환경연구원(TEI) <http://www.tei.or.th/greenlabel>

1994년 순수민간단체인 태국환경연구원(TEI)이 산업부(Ministry of Industry)의 후원을 받아 도입·운영하고 있는 환경라벨링 제도로, 주로 페인트, 형광램프, 사무기기 품목에 인증이 집중되어 있습니다.

적용분야 : 현황 : 사무기기, 가전제품, 건축자재 등에 대한 73개 기준을 운영하고 있으며 500여개 제품 인증 유지 (2014.4)



호주 환경라벨(Good Environmental Choice)

운영기관 : 호주우수환경선택 (Good Environmental Choice Australia) <http://www.geca.org.au/>

호주 2001년 민간 비영리 기관에 의해 도입된 자발적 제도이며, GECA가 기준 및 제도 운영, GECS가 인증 업무를 수행하고 있습니다.

적용분야 : 사무기기, 생활용품, 재활용 제품 등에 대한 38개 기준을 운영하고 있으며 2,000여개 제품 인증 유지 (2014.4)



뉴질랜드 환경라벨(Environmental Choice New Zealand : ECNZ)

뉴질랜드환경재단 (New Zealand Environmental Trust: NZET) <http://www.enviro-choice.org.nz>

뉴질랜드 환경 라벨링 제도는 1992년 도입된 정부 프로그램으로서 민간기관에 위탁되어 운영되고 있습니다.

2005년부터 환경부 주도로 정부 녹색구매 프로그램을 도입하여 환경 라벨링 인증제품을 우선적으로 구매하도록 유도하고 있습니다.

적용분야 : 사무기기, 건설자재, 재활용 제품 등에 대한 39개 기준을 운영하고 있으며 2,000여개 제품 인증 유지 (2014.4)



북유럽 노르딕스완(Nordic Swan)

노르딕 환경 라벨링위원회(NMN) <http://www.svanen.se/en/>

북유럽 5개국 (노르웨이, 스웨덴, 핀란드, 덴마크, 아이슬란드)이 노르딕 각료회의(Nordic Council of Ministers)의 결정에 따라 1989년 도입한 환경 라벨링 제도로, 노르딕 환경 라벨링위원회(NMN)에서 대상품목 선정, 인증기준 설정 등 제도운영에 관한 의사결정을 담당하며, 이에 근거하여 국가별로 지정된 인증기구에서 제품 인증업무 담당하고 있습니다.

적용분야 : 사무기기, 가전제품, 자동차용품 등에 대한 60개 기준을 운영하고 있으며 6,000여개 제품 인증 유지 (2014.4)



미국 그린실(Green Seal)

그린실(Green Seal) <http://www.greenseal.org>

1989년 민간 비영리 기관인 그린실(Green Seal)에 의해 도입되었으며, 주로 화학제품에 대한 기준을 운영하고 있습니다. 정부, 학교, 단체 등과 협력하여 공공 및 산업계가 그린실 인증제품 등 녹색제품을 구매하는 것을 지원하고 있습니다.

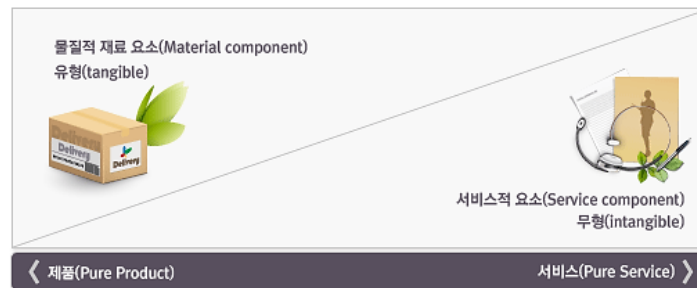
적용분야 : 생활용품, 건축자재 등에 대한 31개 기준을 운영하고 있으며 3,900여개 제품 인증 유지 (2014.4)



개요

환경표지제도는 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제17조(환경표지의 인증)에 근거해 국가(환경부)가 시행하는 인증제도로서 1992년 4월 첫 출범 이래 제품 전과정에서의 종합적 환경성 뿐만 아니라 품질, 성능이 우수한 친환경 제품(서비스 포함)을 선별하여 환경표지를 인증하고 있습니다.

환경표지제도는 동일 용도의 제품·서비스 가운데 생산》유통》사용》폐기 등 전 과정 각 단계에 걸쳐 에너지 및 자원의 소비를 줄이고 오염물질의 발생을 최소화 할 수 있는 친환경 제품을 선별해 정해진 형태의 로고(환경표지)와 간단한 설명을 표시토록 하는 자발적 인증 제도입니다.



적용 분야

1. 사무용 기기, 가구 및 사무용품 2. 주택건설용 자재, 재료 및 설비 3.개인용품 및 가정용품 4.교통, 여가 5.문화 관련 제품 6.산업용 제품, 장비 7.복합용도 및 기타 8. 서비스 품목

인증기준

「환경기술 및 환경산업 지원법」에 규정된 절차에 따라 인증기준 설정 위원회의 심의를 거쳐 개정된 환경표지 인증기준에 따른다.



개요

우수재활용 제품(Good Recycled product 이하 “GR”) 인증제도는 자원 순환산업 제품의 소비자 인식 개선, 품질 및 자원 재창출 효과를 통해 국가 녹색성장의 견인을 선도하는 효율적인 기초 인프라로, 산업통상자원부의 직접인증제도로 시행해오고 있는 인증제도로써 제품별 표준 및 품질인증기준을 제정하여 제품 전과정에서의 종합적 품질관리 시스템 뿐만 아니라 품질 및 성능, 환경성이 우수한 재활용제품에 대하여 GR 인증을 부여하고 있습니다.

적용 분야

아스콘 / 콘크리트/ 플라스틱, 고무/ 종이/ 목재/ 기타

주요 GR제품으로는 폐요업, 폐유리, 폐목재, 폐플라스틱, 폐식용유, 폐산폐알카리, 폐유기용제, 폐수처리, 폐유, 폐고무, 유기성폐기물, 식물성잔재물, 수산물가공잔재물, 폐전지, 폐섬유, 폐금속, 폐지 등이 있다.



인증기준

GR 품질인증기준은 국·내외 관련 규격과 법정기준(요구성능, 환경성, 법적 규제사항 등) 등을 고려하여 동등 이상의 수준으로 재활용 원료 별·제품별로 제정되고 있으며 표준마다 적용범위를 구체적으로 정하고 있습니다.

GR 품질인증기준은 국가표준, 공산품의 안전관리 및 품질관리, 법정 계량 및 측정 등을 관장하는 산업통상자원부 국가기술표준원에서 관리하고 있습니다.



개요

UL Solutions는 전 세계 플라스틱 폐기물의 영향을 줄이고, 모든 유형의 제품에서 안전한 품질의 재활용 플라스틱 사용을 늘리는 것입니다. 표준에 기여하고 새로운 테스트 및 인증 서비스를 제공하는 것부터 지속 가능성 및 성능 주장 검증에 이르기까지 재활용 콘텐츠 목표를 성공적으로 달성하여 생산에 대한 보다 순환적인 접근 방식을 유지하도록 지원합니다. 다음과 같은 안전 및 성능 표준을 충족하는지 확인하기 위해 재활용된 재료로 재료를 테스트합니다.

적용 분야

리사이클링된 폴리머의 원료와 부품 및 제품

인증기준

UL 746D, 고분자 재료 표준 – 가공 부품

UL 2809, 재활용 콘텐츠에 대한 ECVP (환경성 주장 검증 절차) 표준

UL 2789, 예상 재활용률 계산을 위한 환경 주장 검증 절차 표준

UL 2990, 부산물 시너지에 대한 환경 주장 검증 절차 표준

UL 2799, 매립 폐기물 제로를 위한 환경 주장 검증 절차 표준

UL 3600, 제품, 사이트 및 조직의 순환 경제 측면을 측정하고 보고하기 위한 조사 개요



개요

국내외에서 생산되는 건축자재에 대한 유기화합물(TVOC, HCHO)방출 강도를 한국공기청정협회가 제정한 친환경 건축자재 단체표준인증 규정에 의하여 공인시험기관에서 엄격하고 철저한 품질인증시험을 한 후 시험결과에 따라 제품에 인증등급을 부여하는 단체표준인증(HB마크)입니다.

국내 건축자재 생산업체 또는 수입 건축자재를 대상으로 화학물질 방출강도를 평가하여 인증 함으로서 건축자재 오염물질 방출에 대한 자율적인 품질관리를 행 할 수 있도록 권장하며, 제품의 품질향상에 기여합니다.

적용 분야

건축물의 내장재로 사용되는 일반자재(바닥재, 벽지, 판넬 등), 페인트, 접착제, 목질 판상자재 등에 적용



인증기준

공장심사 : 제품을 제조하는 공장의 기술적 생산조건이 인증심사기준에 적합한 지 여부를 심사

제품심사 : 제품의 품질이 단체표준 인증기준에 적합한 지 여부를 심사



개요

한국 바이오소재패키징협회는 생분해 플라스틱, 산화 생분해 플라스틱, 바이오베이스 플라스틱 및 에코 패키징에 관한 정의, 분석 평가방법의 확립과 국제규격화, 기술 확립, 기술 보급, 용도 개발을 활성화하기 위한 성공모델 사업 추진, 공동개발 및 협력생산을 통한 중복투자 방지, 일반 소비자에게 탄소저감 제품의 이해 증진, 올바른 사용법과 제품의 보급촉진을 위하여, 협회는 “바이오 베이스 플라스틱(Bio-based Plastics)” 식별표시 기준 및 식별표시제도를 제정, 운영하고 있습니다.

적용 분야

바이오 패키징 관련 포장재 및 바이오 플라스틱



인증기준

환경 관련 기준 : KSM ISO 472, ISO 14855-1, ISO 14855 및 ASTM D 6954, 이와 동등한 각국의 유사한 생분해성 시험 기준에 따라 시험한 결과로 표준물질 대비 180일 90% 이상 또는 45일 60% 이상 생분해도 시험 성적서

품질 관련 기준 : 해당 제품의 한국산업규격 또는 정부 인증 규격이 있을 경우 해당 규격의 품질 기준에 적합하여야 한다.

기타 인증관련 추가 정보로 KFDA, FDA, USDA 등 1년 이내 타 기관 시험분석 성적서 제출이 필요하다.



그린플라스틱 심볼



그린플라스틱 6R 심볼

개요

- 그린플라스틱은 제품을 생산, 유통하는 기업들과 그제품을 사용하는 기업 그리고 소비자들이 공동의 노력을 통해 지속가능한 플라스틱 문화를 만드는 기업과 소비자의 플라스틱으로 인한 환경영향을 최소화하기 위한 연합입니다. 그린플라스틱의 6R 정책은 플라스틱으로 인한 다양한 환경영향을 저감할 수 있는 지속가능한 6가지 친환경 정책입니다
- 기업 및 기관을 연결하고 정보를 교류하는 플랫폼 제공
 - 연합사 공동세미나 개최로 기업간 교류기회 제공
 - 연합사 간 기술 및 제품개발(원재료사, 사출, 압출, 진공성형 등) 지원 대학교, 산학협력 등 외부기관과의 교두보 역할 수행
 - 공동 CSR 캠페인 기획 및 운영
 - Social Crowdfunding을 통한 비용창출



Replace
대체/전환



Reduce
절약/감축



Reuse
재사용



Recycle
재활용



Recovery
회수



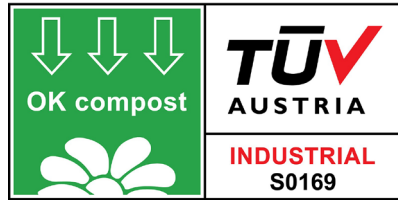
Redesign
리디자인

적용 분야

친환경 플라스틱원료 및 사출성형 부품

인증기준

준비중



개요

OK compost INDUSTRIAL 라벨이 부착된 포장 또는 제품은 산업용 퇴비화 공장에서 생분해됨을 보장합니다. 이는 모든 구성 요소, 잉크 및 첨가제에 적용됩니다. 인증 프로그램의 유일한 기준점은 조화된 EN 13432: 2000 표준입니다.

어떠한 경우에도 OK compost INDUSTRIAL 로고가 있는 모든 제품은 EU 포장 지침(94/62/EEC)의 요구 사항을 준수합니다.

적용 분야

플라스틱: 레진, 필름형태

구성 부품: 인쇄잉크, 착색제, 접착제, 첨가물, 마스터배치, 포장재료(인쇄라벨, 뚜껑튜브), 종이, 친환경물질 등

완성품: 봉투, 주방식기, 포장재료, 원예농업

인증기준

퇴비화 가능성(EN 13432): 인증은 제품이 산업적으로 퇴비화 될 수 있고 플라스틱 뿐만 아니라 제품의 다른 모든 구성 요소(예: 색상, 라벨, 접착제 및 포장 제품의 경우 내용물의 잔류물)도 퇴비화 가능함을 보장합니다.

EN 13432 / EN 14995에 따른 인증 테스트에는 다음이 포함됩니다.

화학적 시험: 전 성분을 공개, 중금속 허용치 준수.

제어된 퇴비화 조건에서의 생분해성(산소 소비 및 CO2 생성): 유기 물질의 최소 90%가 6개월 이내에 CO2로 변환된다는 증거가 있어야 합니다.

분해: 3개월의 퇴비화 후 2mm 체를 통해 체질한 후 원래 덩어리와 비교하여 10% 이하의 잔류물이 남을 수 있습니다.

생태 독성 시험: 생성된 퇴비가 식물 성장에 미치는 영향을 조사합니다(작물 시험).

개별 섹션 뿐만 아니라 모든 테스트는 동일한 재료에 대해 통과해야 하며 테스트는 동일한 테스트 실험실의 승인을 받아 수행되어야 합니다.



compostable

개요

유럽 바이오 플라스틱 협회에서 인정하는 대표 생분해인증으로 EN13432규격에 따라 제품 평가를 하며, 바이오 플라스틱의 퇴비화 가능성 또는 재생 가능한 자원의 함량과 관련된 제품 주장은 일반적으로 소비자가 확인하기 어렵기 때문에 표준 기준과 퇴비화 라벨 'Seedling' 로고와 같은 독립적인 제3자 라벨로 인증을 합니다.

적용 분야

바이오 플라스틱으로 재활용되거나 생분해되는 플라스틱이 포함된 제품 군

인증기준

퇴비화 가능성(EN 13432): 인증은 제품이 산업적으로 퇴비화 될 수 있고 플라스틱 뿐만 아니라 제품의 다른 모든 구성 요소(예: 색상, 라벨, 접착제 및 포장 제품의 경우 내용물의 잔류물)도 퇴비화 가능함을 보장합니다.

EN 13432 / EN 14995에 따른 인증 테스트에는 다음이 포함됩니다.

화학적 시험: 전 성분을 공개, 중금속 허용치 준수.

제어된 퇴비화 조건에서의 생분해성(산소 소비 및 CO₂ 생성): 유기 물질의 최소 90%가 6개월 이내에 CO₂로 변환된다는 증거가 있어야 합니다.

분해: 3개월 동안 퇴비화 한 후 2mm 체에 걸러내면 원래 질량에 비해 10% 이하의 잔여물이 남을 수 있다.

생태 독성 시험: 생성된 퇴비가 식물 성장에 미치는 영향을 조사합니다(작물 시험).

개별 색션 뿐만 아니라 모든 테스트는 동일한 재료에 대해 통과해야 하며 테스트는 동일한 테스트 실험실의 승인을 받아 수행되어야 합니다.



개요

DIN (Deutscher Institut für Normung)은 독일표준협회로 DIN규격 제정 및 표준화 활동을 수행하며 DIN CERTO의 인증 기관입니다. DIN은 중립적이고 독립적인 제3자로서 재생 가능한 원료의 사용을 문서화하고 바이오 기반 탄소의 비율을 입증하며 일관된 고품질의 증거로 정기적인 모니터링을 합니다. "DIN- Geprüft 바이오 기반" 라벨은 제품의 신뢰도를 나타냅니다.

적용 분야

공조제품, 가전, 건설, 환경, 상업용 연료, 정보통신기술, 제거 시스템, 자동차 악세서리, 포장, 냉난방장치, 섬유류 등

인증기준

DIN은 제품의 효율적인 제조, 테스트 및 평가를 유지하는 포괄적인 기술 규칙 모음을 유지 관리하며, 적합성 평가 분야에서의 활동을 통해 표준 적용을 촉진합니다.

ASTM D 6866 : "방사성 탄소 분석을 사용하여 고체, 액체 및 기체 샘플의 바이오 기반 함량을 결정하기 위한 표준 테스트 방법"

DIN SPEC 91236(CEN/TS 16137) : 플라스틱 - 바이오 기반 탄소 함량 결정

ISO 16620 : "플라스틱, 바이오 기반 콘텐츠" DIN EN 16785-1에 따른 "바이오 기반" 로고의 경우 바이오 기반 탄소의 백분율을 해당 로고로 표시할 수 있습니다.

DIN EN 16785-1: 바이오 기반 제품 - 바이오 기반 콘텐츠 - 파트 1: 방사성 탄소 및 원소 분석을 사용한 바이오 기반 콘텐츠 결정

TESTING SPECIFICATION FOR BIOBASED PRODUCTS



Determination of the biobased carbon content in the product

- Based on the ASTM D 6866, CEN/TS 16137 and/or ISO 16620 norms



Determination of the organic content

- Based on the ignition loss according to, for example, EN 13039 or DIN 18128



Determination of the biobased content in the product

- Based on the EN 16785-1 norm
- Elemental analysis C, H, N, O
- Based on the EN 16785-1 norm



biobased %



개요

BPI는 북미에서 퇴비화 가능한 제품에 대한 ASTM 표준의 유일한 제3자 검증 기관으로, BPI 인증 마크는 제조업체 및 브랜드 소유자가 제품 및 포장에 사용하고 소비자, 최종 사용자 및 퇴비화가 제품 또는 패키지가 퇴비화 가능한지 여부를 결정할 때 사용할 퇴비화 가능성에 대한 제3자 검증을 합니다.

BPI의 인증 프로그램은 상업용 퇴비화 가능성으로 엄격히 제한하며 가정 또는 뒤뜰 퇴비화 가능성 항목을 확인하지 않습니다. 이는 BPI가 인증하는 ASTM 표준이 커머셜 환경에만 적용되기 때문입니다.

적용분야

농업기반, 보관용품, 포장용품, 푸드서비스 용품, 플라스틱 수지류, 사출성형부품류,

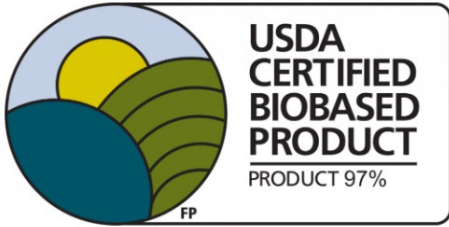
인증기준

최종제품이나 중간/성분 및 수지는 다음 기준(인증기준)에 따라 인증 가능

ASTM D6400 : 도시 또는 산업 시설에서 퇴비화되도록 설계된 플라스틱의 라벨링에 대한 표준 사양.

ASTM D6868: 지자체 또는 산업 시설에서 퇴비화되도록 설계된 종이 및 기타 기판과 함께 코팅 또는 첨가제로

플라스틱 및 폴리머를 통합하는 최종 품목의 라벨링에 대한 표준사양의 최종제품, 중간체 및 재료는 적용 가능한 두 가지 ASTM 표준 사양 중 하나의 요구 사항을 준수함을 입증해야 합니다.



개요

미국 농무부(USDA: US Department of Agriculture)에서는 일반 소비자가 환경 친화적인 바이오 재질 제품을 쉽게 먼저 선택하게 하기 위해 USDA BioPreferred® Program 인증 제도를 만들었고, 프로그램의 목표는 바이오 기반 제품의 구매 및 사용을 늘리는 것입니다. 또한 바이오 기반 제품의 개발, 구매 및 사용 증가로 석유 의존도를 줄이고 재생 가능한 농업 자원의 사용을 늘리며 환경 및 건강에 미치는 부정적인 영향을 줄이는데 기여하는 것입니다.

USDA BioPreferred 인증은 생분해 인증과 다른 개념으로 제품에 바이오 기반 탄소 함량이 얼마나 포함되어 있는가를 시험합니다.

적용분야

요리용품, 가정용품, 사무용품, 안전장비, 차량 및 장비유지보수, 개인용품, 필름 및 포장, 건축, 아기용품, 보관용품 등

인증기준

자발적 라벨링 이니셔티브를 통해 제3자 테스트 및 검증된 바이오 기반 함량을 명시한 제품에 USDA 인증 바이오 기반 제품라벨을 표시하는 인증을 신청하고 부여 받았습니다.

USDA는 많은 제품 범주에 대해 최소 바이오 기반 함량 표준을 설정했고, 제품은 반드시 자격을 갖추기 위해 주어진 범주에서 최소 바이오 기반 함량 비율을 충족해야 합니다. 최소 바이오 기반 함량 요구 사항이 있는 범주에 속하는 제품에서 바이오 매스 함량은 적어도 25 %를 함유해야 합니다.



개요

EU에서 에코라벨은 원료 추출에서 생산, 유통 및 폐기에 이르기까지 전 과정에 걸쳐 높은 환경 기준을 충족하는 제품 및 서비스에 수여되는 환경 우수성의 표시로서 2000년 9월 24일부터 시행되고 있습니다.

"플라워 로고"는 제품 범위에서 환경 영향이 가장 낮은 제품에 부여되는 유럽 연합의 공식 마크로 주요 환경 측면과 관련하여 개선에 크게 기여하는 제품들을 고객이 식별하도록 지원하고 이를 장려하는 것이 이 마크의 목적입니다.

생산 과정에서 생산자가 폐기물 및 CO2를 적게 생성하도록 장려함으로써 순환 경제를 촉진하며 EU 에코라벨 기준은 내구성이 뛰어나고 수리 및 재활용이 용이한 제품을 개발할 것을 권장합니다.

적용분야

클리닝제품, 전자제품, 제지제품, 가정용제품, 의류 등 EU 에코라벨위원회(EUEB; European Union Eco-labelling Board)에 의해 기준이 제정된 제품 및 서비스에 대해 적용됩니다.

인증기준

에코라벨 기준은 기준 제품과 관련된 생산자, 소비자, 환경단체, 수입업자, 유통업자, 정부기관 등 모든 이해당사자들이 참여하는 EU에코라벨작업반(EUEB)에 의해 기준을 설정하고 있습니다.

EU 에코라벨위원회(EUEB)는 Eco라벨의 적용대상을 확대하기 위하여 사무용빌딩, 위생용 제품, 영상장비 등에 대해 추가적으로 적용

기준을 검토하고 있습니다.



개요

독일에 본사를 둔 FSC® 라벨은 지속 가능한 임업에 대해 세계에서 가장 신뢰받는 마크입니다.

FSC인증은 책임관리 되는 산림자원이 완제품에 사용된 것을 쉽게 확인하도록 만들어진 전세계적인 인증 제도이다. 종류는 산림관리(FM) 과 연계관리(CoC)인증이 있다. 이 FSC인증을 받으려면 전세계 40여개에 있는 인증기관에서 받아야 한다. FSC인증을 받으려면 10가지 조건과 70가지 세부 기준이 있다.

적용분야

제지분야, 음료포장부분, 포장분야, 패션 뷰티 분야



인증기준

FSC는 산림 관리 및 연계 관리(CoC) 인증에 대한 기준을 설정하고, 이 기준에 따라 인증 기관이 인증 평가를 하게 됩니다.

FSC는 인증 기관을 체계적으로 확인하는 통합 인증프로그램을 갖춘 유일한 글로벌 산림 인증 시스템으로

ASI(Assurance Services International)는 인증 기관들이 FSC 규칙 및 절차를 준수하는지 확인하는 책임이 있습니다.

모든 FSC 인증 기관은 FSC인증 요구 사항을 충족해야 하며, 인증 기관이 FSC 산림 관리 및 연계 관리 인증 업체에 대해 연례 감사를 실시 하는 것과 같이 ASI는 인증 기관에 대한 점검을 함으로서 인증의 객관성, 독립성을 유지합니다.



개요

PEFC는 독립적이고 비 영리적인 비정부(NGO) 기구로서 독립적인 제삼자 인증을 통해 산림의 지속적인 경영을 장려하기 위해 설립되었습니다.

PEFC 인증은 전체 산림 공급망을 통해 산림의 모범 사례를 장려하고, 산림 기반 제품이 최고의 생태적, 사회적 및 윤리적 기준에 따라 생산되도록 보장되며 숲의 지속가능한 관리가 사회적으로 공정하고, 생태적으로 건전하며, 경제적으로 실행 가능하도록 요구사항이 충분히 엄격해야 합니다.

지속가능한 산림경영을 장려하는 목재 구매자와 종이 생산자에게 보증 메커니즘을 제공하며, FSC 인증과 마찬가지로 산림경영인증(FM)과 유통경로관리(CoC) 인증으로 구분되어 있습니다.

적용분야

산림조합, 국유림관리소, 임업, 인쇄, 지류업체



인증기준

산림경영인증(FM인증)은 산림이 자연생태계를 보존하고 지역 주민과 근로자의 삶에 혜택을 제공하여, 불법적 거래가 이루어지지 않는 지속가능한 산림을 관리하고 있음을 보장합니다.

산림경영인증 (CoC인증) 을 받은 산림에서 생산된 목재, 비목재 임산물인 일반 산림에서 나온 임산물과 섞이지 않도록 가공에서 제조, 유통, 판매에 이르는 전 과정에 대한 인증입니다.



개요

TUV Rheinland의 친환경 제품 인증은 환경에 가장 적은 영향을 미치는 소비자 제품에 수여하는 것을 목표로 하는 자발적인 지속 가능성 인증입니다. 녹색 제품 인증은 다양한 규제 요구 사항에 대한 제품의 안전성 평가와 제품 제조업체에 대한 사회적 준수 확인을 기반으로 합니다. 또한 화학 물질의 책임 있는 사용, 재활용 가능성 및 재활용 재료 사용, 에너지 소비 및 효율성, 제품 탄소 발자국 결정을 포함한 4가지 주요 차원에 중점을 둡니다.

적용분야

가전제품, 태양광 모듈, 레저 및 스포츠장비, 정원장비, 전기전자제품, 가구, 정보기술기기(ITE), 전자부품, 조명기기, 섬유 등

인증기준

에너지 효율시험: 각 해당제품의 에너지스타 프로그램 요구사항에 따른 시험

유해 화학물질 분석: 친환경제품에 대한 RoHS, 카드뮴, 할로겐, REACH, PAHs, PPW, 수은, 베릴륨, 안티몬 및 악취 테스트

제품의 탄소배출량 계산: ISO 14044:2006에 따라 제품 제조부터 폐기까지 라이프사이클에서 제품이 환경에 미치는 영향 평가

전기, 전자 제품의 재활용: 전기, 전자 제품은 제품의 80%이상이 재활용이 가능해야 함

재활용 물질확인: 제품의 플라스틱 부품은 사용 후 재활용 물질이 65%이상 포함



개요

Ocean Cycle은 사회적 기업이자 해양 플라스틱 시장에서 신뢰할 수 있는 투명성으로 선도적인 브랜드와 협력하여 제품에 더 많은 지속 가능성을 부여합니다.

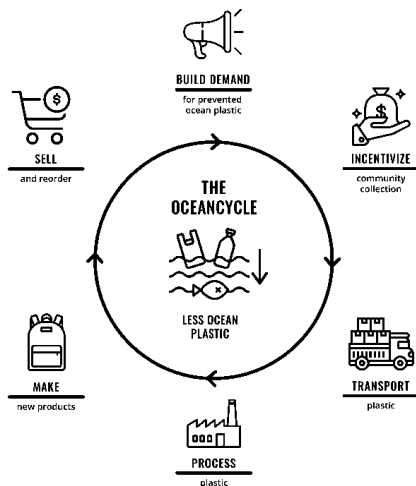
조달 부서와 공급 업체가 인증 된 재료를 비용 효율성과 최소한의 공급망 중단으로 통합하도록 도와 이를 통해 기업은 제품에 높은 비율의 해양 물질을 활용할 수 있고 더 많이 판매할수록 바다에 플라스틱이 없도록 지원합니다. 기업들은 인증 자료를 사용하여 성공을 거두기 때문에 더 많은 재료에 대한 수요가 창출되고 위험에 처한 지역 사회에서 더 많은 인센티브 수집이 이루어져 더 많은 수입과 일자리로 이어져 이익과 목적의 선순환을 이룹니다.

적용분야

Ocean Plastics는 리사이클링 레진으로 모든 사출성형분야에 적용이 가능하다.

플레이크, 수지, 실, 직물, 폴리에스테르 단섬유 등의 제조에 사용되는 재료

OceanCycle Certified™ 프로세서 또는 다른 OceanCycle 인증 제조업체



인증기준

Ocean Plastic으로 바다에서 회수한 플라스틱

해양 해안선 또는 주요 수로 50km(30마일) 이내에서 회수된 플라스틱 폐기물

해안선을 제외하고 수로의 하구 끝점에서 200km내로 한정합니다.

수집 지점 또는 구매 장소와 같은 소재 출처에 대한 추적 가능성을 제공하는 문서(CoC : Chain of Custody))에 준해야 합니다.

기본적으로 원산지 국가에서 소비된 폐기물이어야 하며 아동 노동이 없이 공정한 임금과 윤리적 방식으로 수집



개요

블루엔젤은 1978년에 세계 최초로 도입된 환경 라벨이며 국제적으로 가장 높은 기준을 가진 라벨입니다.

이 라벨은 최고의 제품과 서비스에만 수여되므로 특별한 수준의 환경 품질을 나타냅니다. 중요한 측면은 평가 중에 제품의 전체 서비스 수명이 고려된다는 것입니다.

라벨에는 공개적으로 접근 가능한 환경 기준 및 검증 규칙이 명확하게 정의되어 있고, 기준은 이해 관계자의 참여로 투명한 프로세스 중에 개발됩니다.

Blue Angel은 비즈니스 이익과 무관한 공정하고 자발적인 제품 라벨이며 연방 환경, 자연 보존과 과학적 근거로 기본 수상 기준을 개발하는 독일 환경청, 의사 결정 기관인 환경 라벨 심사위원회, 독립적인 인증 기관인 RAL gGmbH에 의해 보장됩니다.

Blue Angel은 환경 라벨링 원칙 및 절차 국제 표준 DIN ISO 14024 를 기반으로 하는 환경 라벨입니다.

적용분야

블루엔젤(Blue Angel)은 기준을 복지와 인권 문제를 비중 있게 고려한다.

가정/위생용품, 생활/섬유용품, 그린IT/가전제품, 건설제품, 난방/에너지, 종이/문구, 차량/모빌리티, 서비스 /친환경제품



인증기준

독일품질보증협회 인증기관(RAL gGmbH)과 공인시험기관의 기술평가에 따라 인증 절차에 따라 검증됩니다.

<https://www.blauer-engel.de/sites/default/files/2022-07/Testing-Institutes-e-2022-07-20.pdf>

[Prüfinstitute - Testing Institutes \(blauer-engel.de\)](https://www.blauer-engel.de)



개요

글로벌 전자협회(Global Electronics Council, GEC)에서 EPEAT은 거시 환경정책, 적합성 보증 요구사항 및 내부 절차를 거친 제품에 라벨을 부여하며 에코라벨에 대해 국제적으로 인정된 표준인 ISO 14024의 요구사항을 충족한다는 공식 인정을 받았습니다.

EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool)는 친환경 전자 제품을 위한 검증이며 소비자에서 기업에 이르기까지 판매되는 전자 제품을 평가합니다. EPEAT는 기업, SMB, 정부 및 기관 구매자는 물론 환경 영향을 줄이도록 설계된 전자 제품을 찾는 개인 소비자를 위한 선도적인 리소스로 EPEAT의 환경 기준은 설계에서 재활용까지 전체 제품 수명 주기를 다룹니다.

기준은 합의 과정에서 이해관계자들에 의해 개발되었습니다. 기준은 전체 제품 수명 주기를 포괄하는 다양한 환경 특성을 반영하는 8 가지 범주로 나뉩니다.



적용분야

컴퓨터 및 디스플레이, 이미징 제품, 휴대폰, 네트워크장비, 태양광 모듈 및 인버터, 서버, 텔레비전



인증기준

1. 환경에 민감한 물질의 감소/제거
2. 재료 선택
3. 수명 종료를 위한 설계
4. 제품 수명/수명 연장
5. 에너지 절약
6. 수명 종료 관리
7. 기업실적
8. 포장





개요

Cradle to Cradle은 자원을 포함한 생산 전 과정에서 친환경성과 공정성을 과학적으로 검증하는 까다롭고 신뢰성있는 기준입니다. 말그대로 요람에서 요람까지 라는 의미의 환경 용어입니다. 생산에서 쓰레기로 이어지던 방식이 아닌 쓸모를 다한 제품이 다시 새롭게 태어날 수 있는 순환체계를 만들기 위해 시작됐다.

Cradle to Cradle 원칙은 생산공정 내의 모든 재료와 제품은 안전하고 연속적인 생물학적 또는 기술적 순환으로 생산 부품과 제품의 사용을 고품질과 순환성에 중점을 둡니다.

적용분야

패션/섬유, 오토 모빌, 기초소재, 건축자재, 전자공학제품, 건강/미용, 가정/사무용품, 인테리어/가구, 포장/종이, 스포츠/취미 등

인증기준

Cradle to Cradle Certified는 5가지 지속 가능성 성능 범주에 걸쳐 재료 및 제품의 안전성, 순환성 및 책임을 평가합니다.

소재 건강: 소재가 인간과 환경에 안전한지 확인

제품 순환성: 재생 제품 및 공정 설계를 통한 순환 경제 구현

깨끗한 공기 및 기후 보호: 깨끗한 공기 보호, 재생 에너지 촉진, 유해 배출 감소

Water & Soil Stewardship: 깨끗한 물과 건강한 토양 보호

사회적 공정성: 인권을 존중하고 공정하고 공평한 사회에 기여

