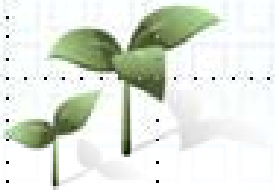




제3장 녹색경영컨설팅

1. 탄소성적표지 인증 컨설팅





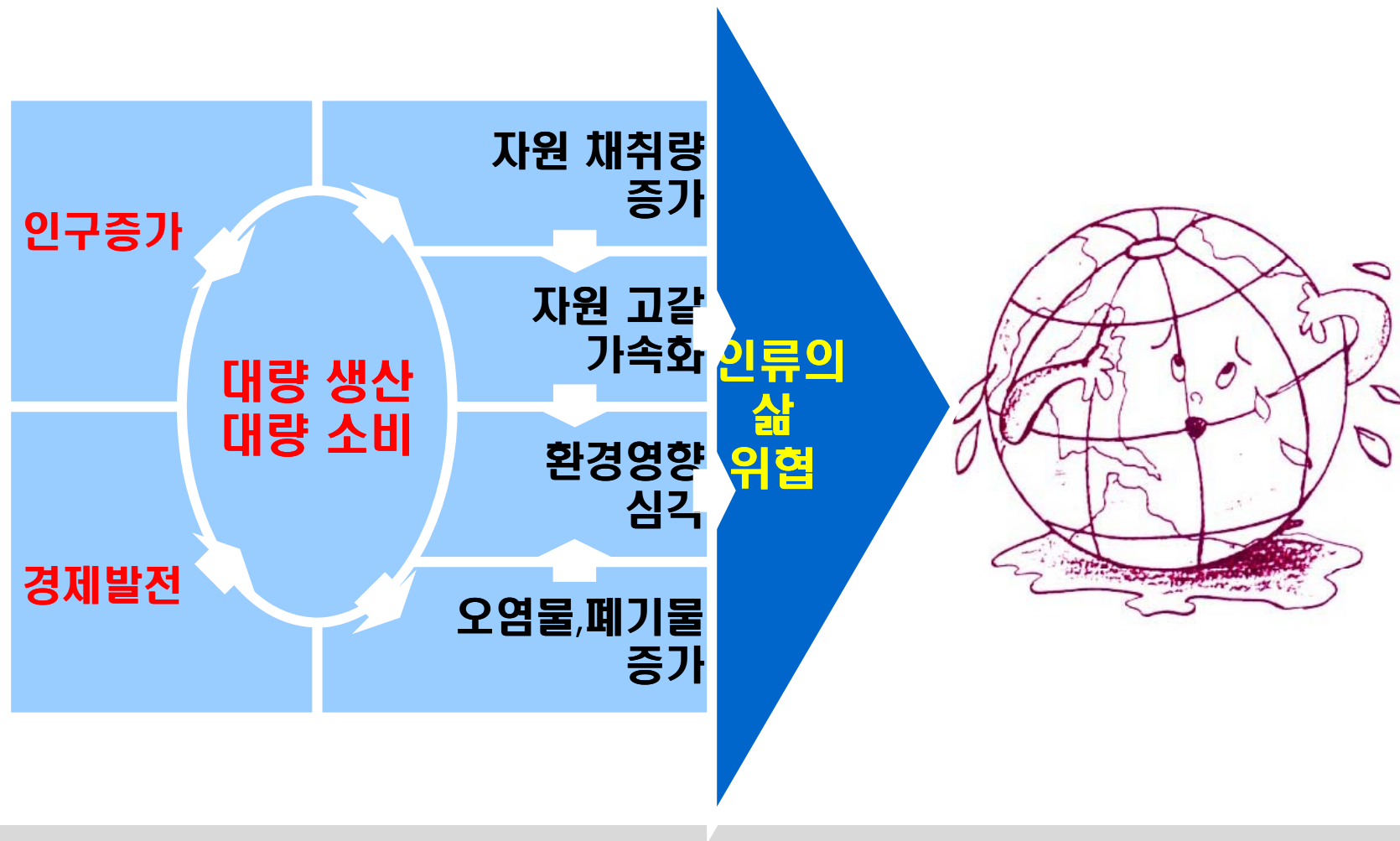
탄소성적표지 인증 컨설팅

1. 탄소발자국의 의미
2. 탄소성적표지 정의와 필요성
3. 국내외 탄소라벨링 제도 동향
4. 탄소성적표지 인증기준(I)
5. 탄소성적표지 인증기준(II)
6. 탄소성적표지 인증절차
7. 탄소성적표지 인증제품
8. 탄소성적표지 저탄소상품 인증 도입



1-1. 환경문제의 발생원인

환경문제의 근원은 인간활동에 의한 무절제한 자원사용과 환경오염물 배출에 있음
→ 대량생산과 대량소비, 대량폐기가 주원인

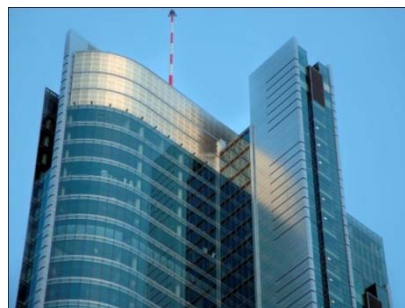
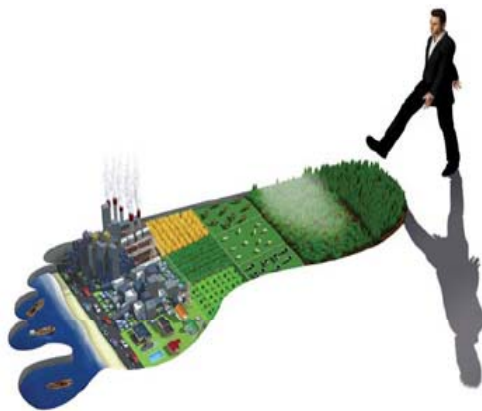


$$I = PAT$$

- I: Impact (환경영향)
- P: Population (인구수)
- A: Affluence (풍요)
- T: Technology (기술)

- 환경기술개발에 따른 환경부하 감소율은 한계에 다다름
 - 지구환경개선을 위해서는 '풍요'로 대변되는 인간생활 패턴을 변화시키는 것이 중요
- ➔ 이젠 비산업부문에서의 綠色生活이 환경개선의 해법

1-3. 발자국(footprint)의 의미



1-4. 인류의 보호대상



인간

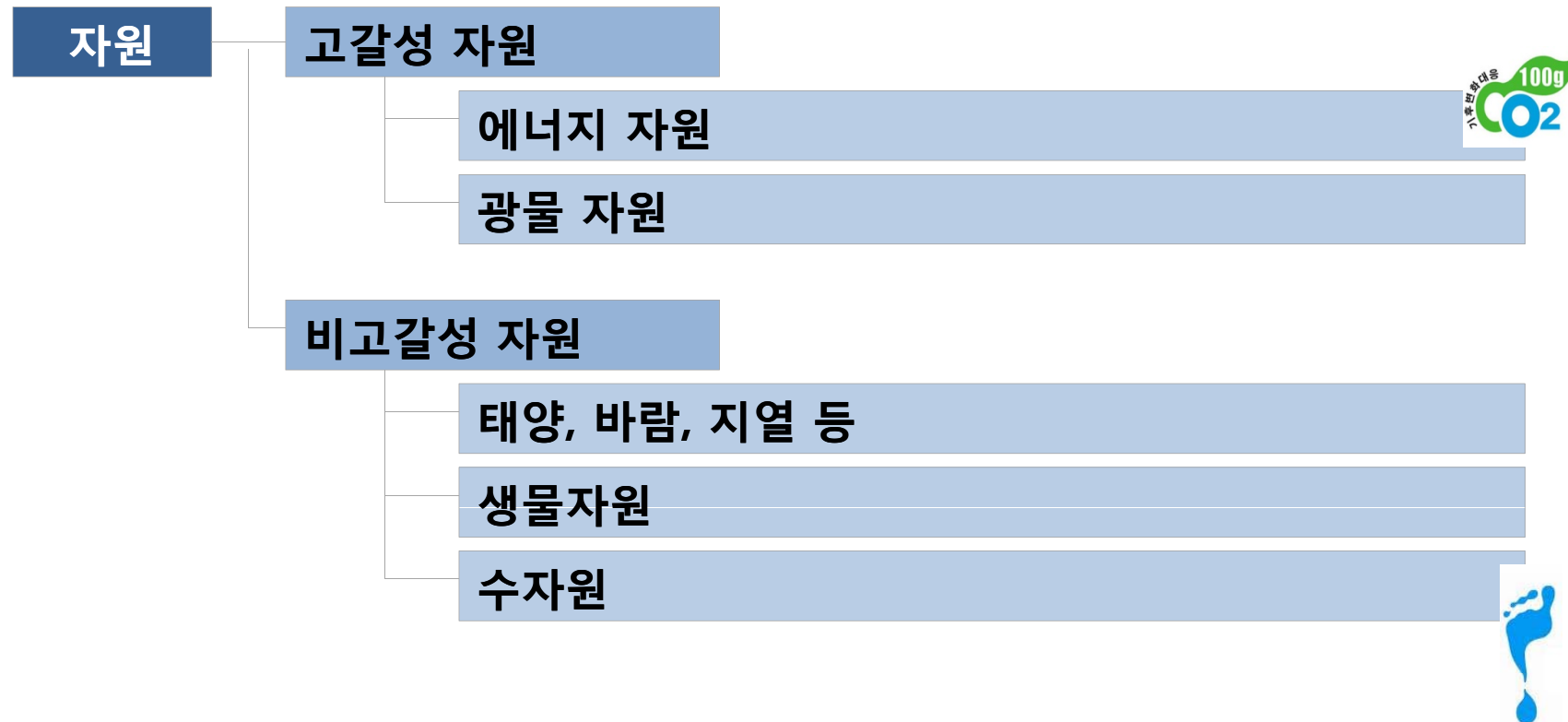


생태계



자원

1-5. 자원의 종류와 발자국



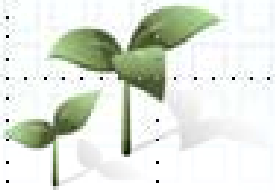
1-6. 물발자국(Water Footprint)



1-7. 탄소발자국(Carbon Footprint)

인간활동으로 인해 발생하는 온실가스를 이산화탄소 발생량으로 환산한 이산화탄소 환산량 (CO₂-eq)





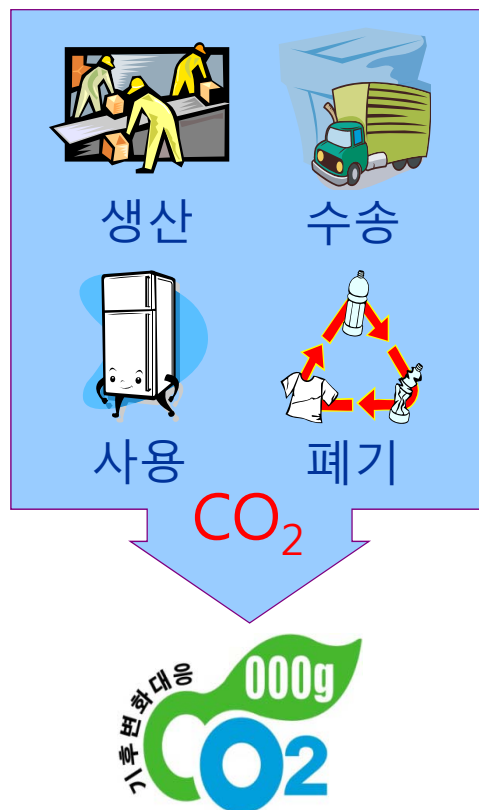
탄소성적표지 인증 컨설팅

1. 탄소발자국의 의미
2. 탄소성적표지 정의와 필요성
3. 국내외 탄소라벨링 제도 동향
4. 탄소성적표지 인증기준(I)
5. 탄소성적표지 인증기준(II)
6. 탄소성적표지 인증절차
7. 탄소성적표지 인증제품
8. 탄소성적표지 저탄소상품 인증 도입



2-1. 탄소성적표지의 정의

제품 전과정인 생산, 수송, 사용, 폐기 등의 과정에서 발생한 온실가스 발생량을 이산화탄소 발생량으로 환산하여 제품에 부착하여 소비자에게 투명하게 공개하는 제도



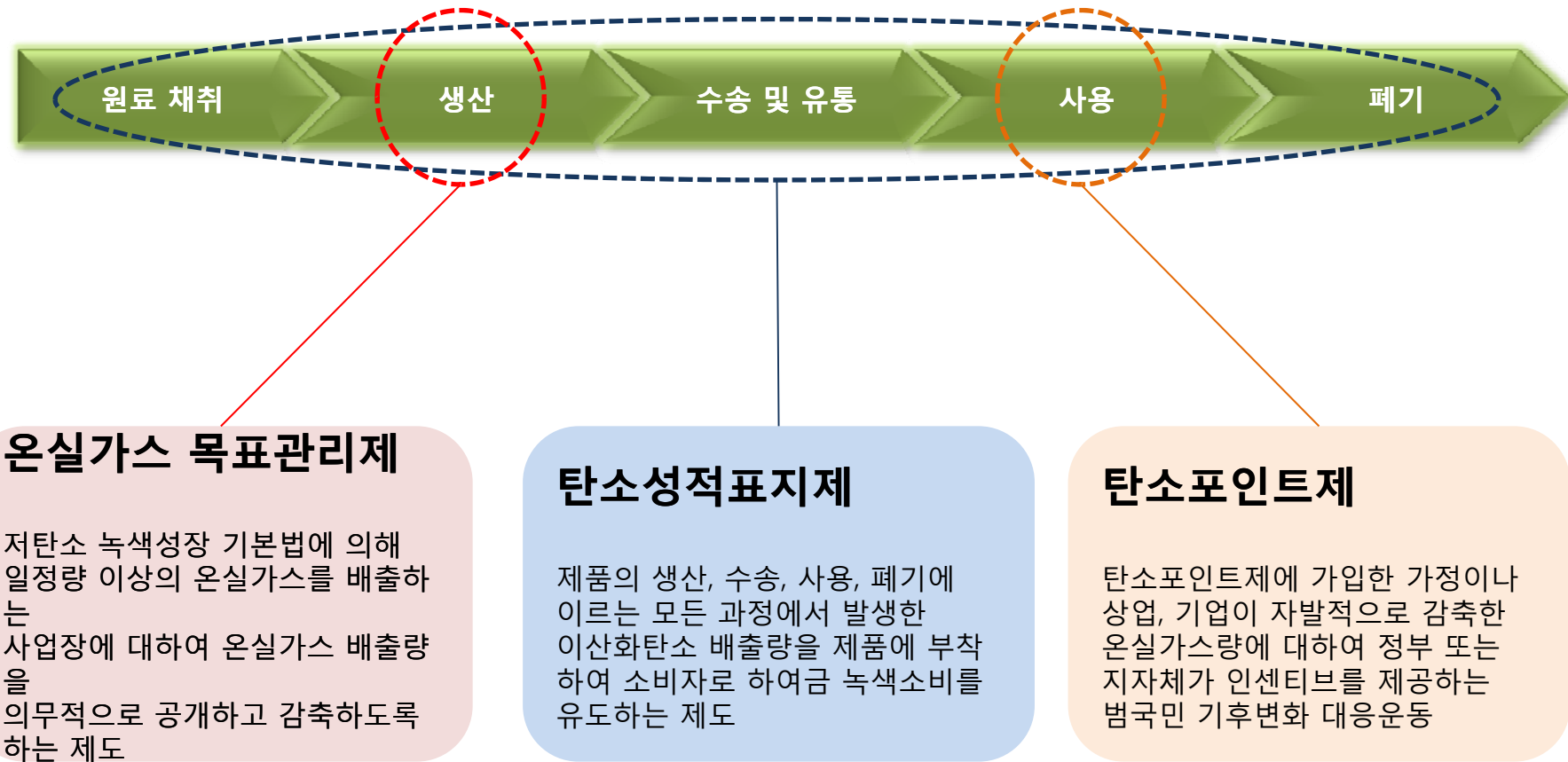
여러분은 어떤 제품을
구매하시겠습니까?



영국 탄소라벨

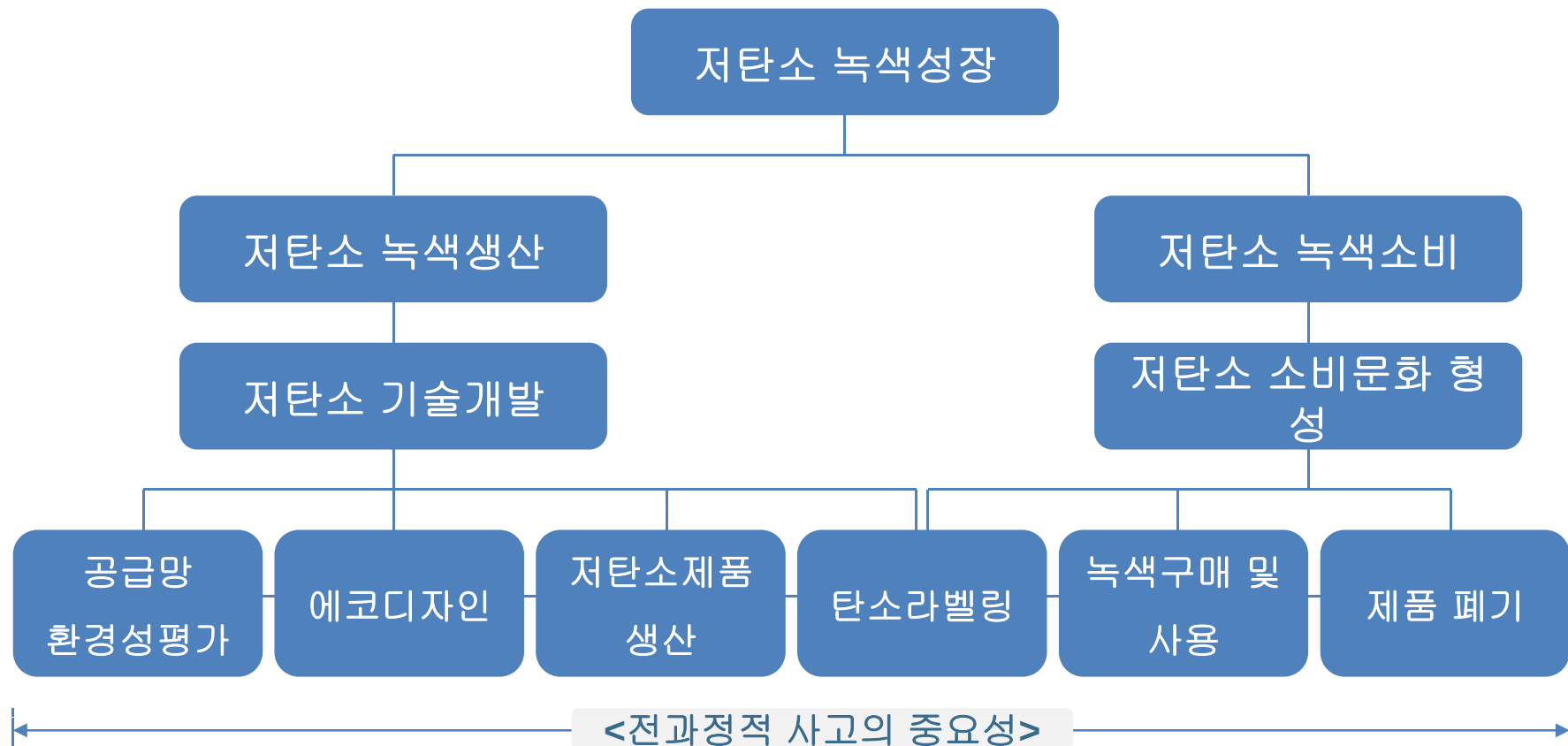


2-2. 탄소발자국 관련 제도

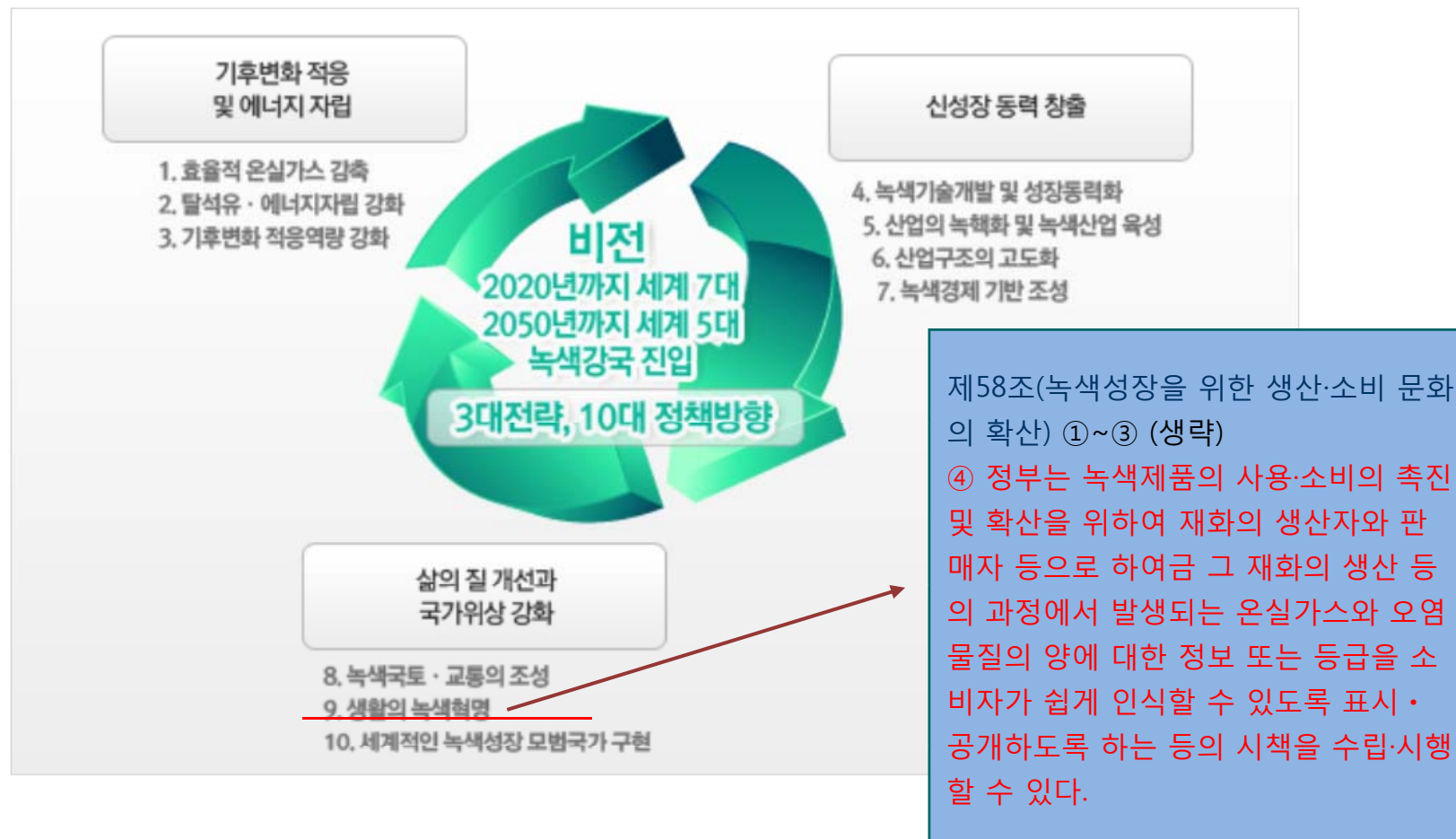


2-3. 필요성

탄소라벨링은 저탄소 녹색생산과 저탄소 녹색소비의 가교 역할을 수행



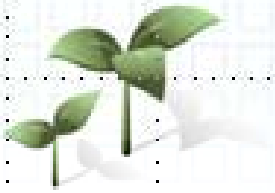
저탄소 녹색성장 기본법 제57조(녹색성장을 위한 생산·소비문화의 확산)



2-3. 필요성

에너지소비재 외의 일반 제품군으로 인해 발생한 온실가스가 전체 온실가스 발생량의 약 60%를 차지하기 때문에 일반 제품군에 대한 체계적인 온실가스 관리가 필요





탄소성적표지 인증 컨설팅

1. 탄소발자국의 의미
2. 탄소성적표지 정의와 필요성
3. 국내외 탄소라벨링 제도 동향
4. 탄소성적표지 인증기준(I)
5. 탄소성적표지 인증기준(II)
6. 탄소성적표지 인증절차
7. 탄소성적표지 인증제품
8. 탄소성적표지 저탄소상품 인증 도입



3-1. 국내 탄소라벨링 동향

- 탄소배출량 인증(1단계)과 저탄소상품 인증(2단계)으로 구분
- 1단계 인증은 기준배출량을 승인하는 단계로 저탄소상품 인증을 위해 필수적인 요소
- 정부주도 인증으로 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제18조에 근거하여 운영



[1단계]
탄소배출량 인증



[2단계]
저탄소상품 인증

3-1. 국내 탄소라벨링 동향

■ 탄소배출량 인증

인증제품이 탄소배출량을 공개함을 의미



제품의 탄소발자국

대표적인 온실가스인 CO_2 를 의미

e >

■ 저탄소상품 인증

인증제품이 저탄소제품임을 의미



온실가스가 배출기준치 대비 감축됨을 의미

3-2. 탄소라벨링 국제표준화 동향



- 사업장에 대한 온실가스 산정 및 검증 가이드라인인 GHG protocol을 출판한 WRI/WBCSD에서 2011년 9월에 **“Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard”**를 출간

- 제품에 대한 탄소발자국 관련 지침은 국제기구에서는 최초로 출간된 것으로 파급 효과가 클 것으로 예상
 - 지금까지는 국가별로 개발한 지침에 따라 운영 중

3-2. 탄소라벨링 국제표준화 동향



© ISO 2011 – All rights reserved

ISO/TC 207/SC 7

Date: 2011-12-19

ISO/DIS 14067

ISO/TC 207/SC 7/WG 2

Secretariat: SCC

Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication

Empreinte carbone des produits — Exigences et lignes directrices pour la quantification et la communication

Warning

This document is not an ISO International Standard. It is distributed for review and comment. It is subject to change without notice and may not be referred to as an International Standard.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

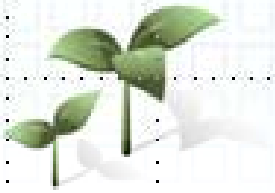
- **2011.12월에 ISO/DIS 14067**로 제품 탄소 발자국에 대한 ISO 표준초안이 발간
- ISO 14040s (전과정평가)를 기초로 제작된 것으로 국가간의 이견이 많아 표준화를 위한 시간이 지체되고 있음

3-3. 해외 탄소라벨링 동향

	한 국	영 국	프랑스	스위스	스웨덴	미국
제도명	탄소성적표지	Carbon reduction label	Indice carbon	Climatop	Climate declaration	Climate conscious carbon label
데이터 수집범위	전과정	전과정	전과정	전과정	전과정	전과정
환경측면 고려범위	기후변화	기후변화	기후변화 재활용성 등	기후변화 재활용성 등	기후변화	기후변화
정보제공 방식	환경성 선언(1단계) 상대적 우수성(2단계)	환경성 선언	환경성 선언	상대적 우수 등급제	환경성 선언	상대적 우수 등급제
대상제품	전제품	전제품	B2C	B2C	전제품	전제품
마 크						
특 징	탄소배출량 인증과 저탄소상품 인증의 2단계로 운영	기후변화에 대한 환경측면 만을 고려	이산화탄소를 포함한 다중 환경측면을 고 려	동일 제품 중 기후변화와 기 타 환경성이 우수 한 제품에 부여	기후변화에 대 한 환경측면만을 고려	동일 제품 중 우수한 제품에 부여하는 등급 제

3-3. 해외 탄소라벨링 동향

	일 본	태 국	대 만	호 주	캐나다	중국
제도명	Carbon Footprint (CFP)	Product Carbon Footprint	Product Carbon Footprint	Carbon Reduction Label	Carbon Counted Carbon Label	Product Carbon Footprint
데이터 수집범위	전과정	전과정	전과정	전과정	전과정	전과정
환경측면 고려범위	기후변화	기후변화	기후변화	기후변화	기후변화	기후변화
정보제공 방식	환경성 선언	환경성 선언	환경성 선언	환경성 선언	환경성 선언	환경성 선언
대상제품	전제품	전제품	전제품	전제품	전제품	전제품
마 크						비공개
특 징	기후변화에 대한 환경측면만을 고려	시범인증 완료 후 2011년부터 적용	2단계 진행 - 1단계: 제품 탄소라벨링 추진 단계 - 2단계: 제품 저탄소 인증 추진 단계	영국의 Carbon Reduction Label을 도입, 적용	인증제품은 확인되지 않음	인증제품은 확인되지 않음



탄소성적표지 인증 컨설팅

1. 탄소발자국의 의미
2. 탄소성적표지 정의와 필요성
3. 국내외 탄소라벨링 제도 동향
4. 탄소성적표지 인증기준(I)
5. 탄소성적표지 인증기준(II)
6. 탄소성적표지 인증절차
7. 탄소성적표지 인증제품
8. 탄소성적표지 저탄소상품 인증 도입



4-1. 개발 원칙



4-2. 제품군 구분



4-3. 인증기준 종류

작성지침 1



일반제품에 대한
탄소배출량
계산지침

- 비내구재
- 생산재
- 서비스
- 에너지비내구재

작성지침 2



에너지사용제품에
대한 탄소배출량
계산지침

작성지침 3



에너지사용제품에
대한 사용단계
에너지사용량
계산기준

*** 36개 제품 기준
개발**

**홈페이지 참조: www.edp.or.kr/carbon/guide/guide_list.asp*

4-4. 작성지침 구성

- 0. 개요
- 1. 적용범위
- 2. 용어정의
- 3. 원칙
- 4. 온실가스 배출원

IPCC Guideline
/ GHG Protocol
벤치마킹

5. 제품 전과정 온실가스 배출량 계산

- 5.1 기능단위
- 5.2 시스템경계
- 5.3 데이터수집 및 데이터품질
 - 5.3.1 현장데이터
 - 5.3.2 상위 및 하위흐름 데이터
- 5.4 데이터 계산
- 5.5 할당

ISO 14040s /
PAS 2050
벤치마킹

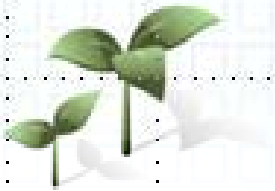
- 6. 제품 전과정 온실가스 선언

ISO 14020 /
ISO 14025
벤치마킹

4-5. 작성지침 특징

1. 온실가스 감축 가능성이 큰 단계에 대하여는 현장데이터 수집을 의무화
 - 일반제품: 1차 협력사 및 제품제조사의 생산공정
 - 에너지사용제품: 제품 사용과정
 - 그밖에 모든 제품의 최소포장에 대하여 현장데이터 수집

2. 탄소배출량 계산 시 효율성이 떨어지는 부분은 계산절차 간소화
 - 현장데이터의 수집범위를 에너지 등을 제외한 총 투입물의 누적질량기여도 95% 범위로 한정
 - 제품의 유통에 대하여는 권역간 표준 운송거리를 제시
 - 폐기단계의 폐기물 처리비율은 환경부 통계데이터 활용
 - 에너지사용제품에 대하여 1차 협력사 현장데이터 수집 제외

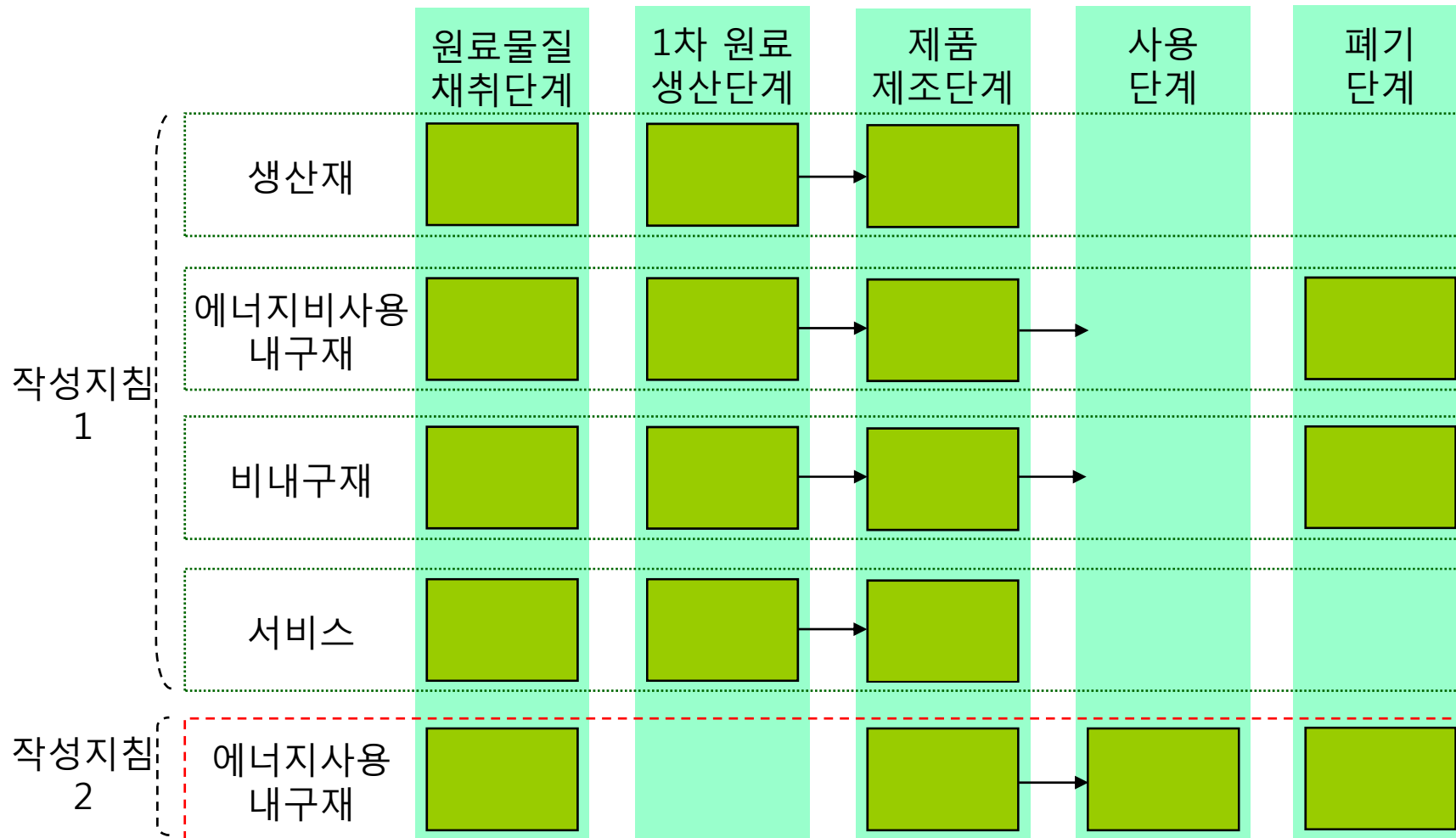


탄소성적표지 인증 컨설팅

1. 탄소발자국의 의미
2. 탄소성적표지 정의와 필요성
3. 국내외 탄소라벨링 제도 동향
4. 탄소성적표지 인증기준(I)
5. 탄소성적표지 인증기준(II)
6. 탄소성적표지 인증절차
7. 탄소성적표지 인증제품
8. 탄소성적표지 저탄소상품 인증 도입

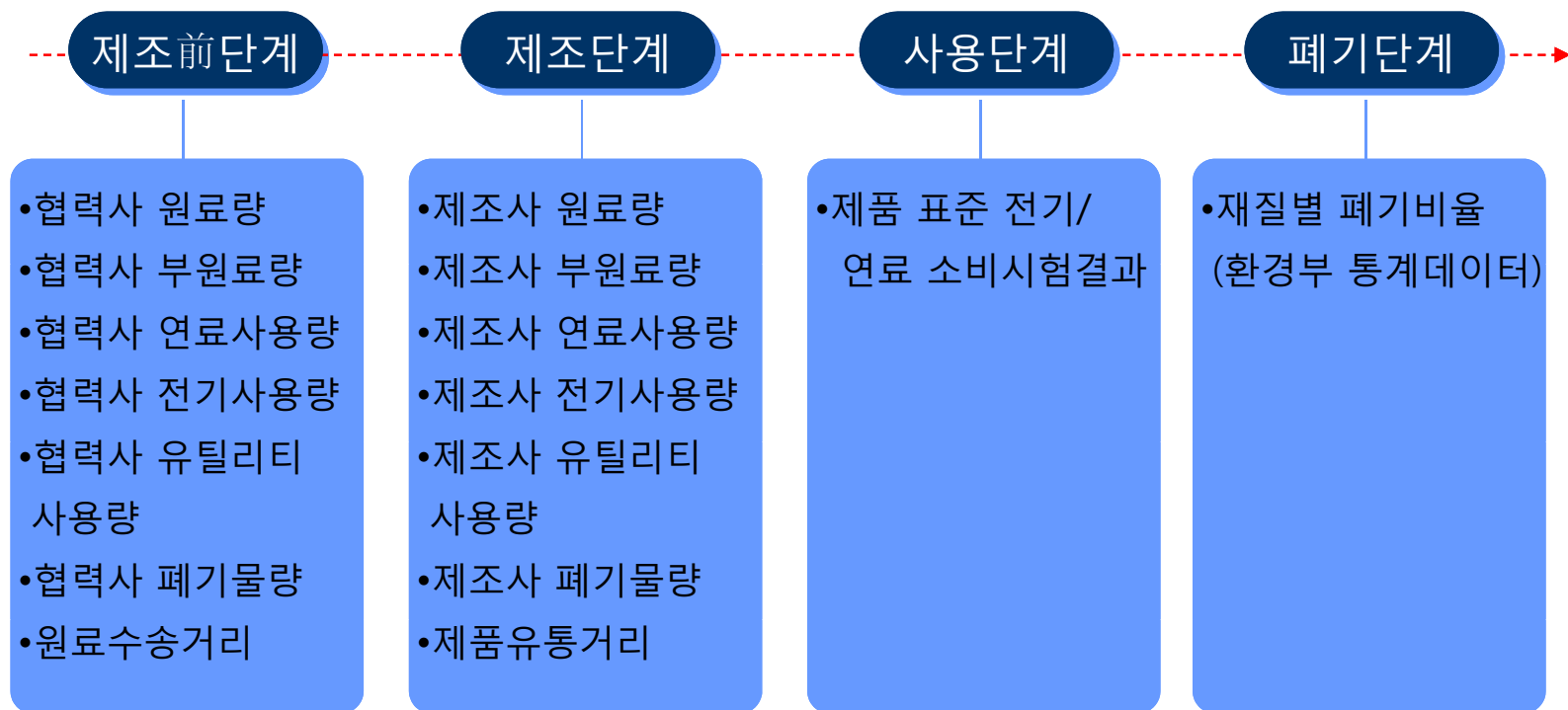


4-6. 데이터 수집

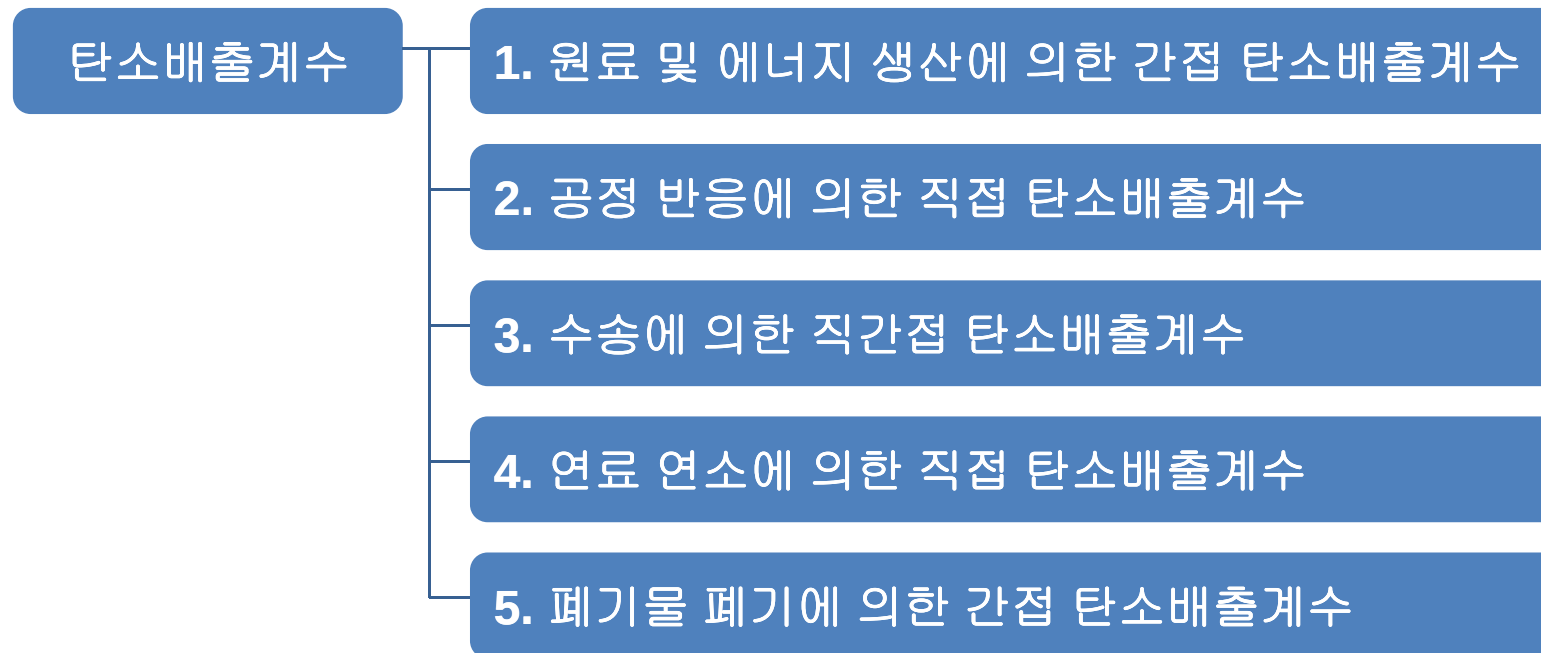


4-6. 데이터 수집

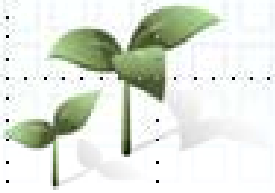
● 전과정 단계별 활동량 데이터



$$\text{탄소발자국} = \sum [\text{활동량} \times \text{탄소배출계수}]$$



•탄소배출계수는 탄소성적표지 홈페이지 자료실
(www.edp.or.kr/carbon/data/pds.asp)에서 다운로드 하세요

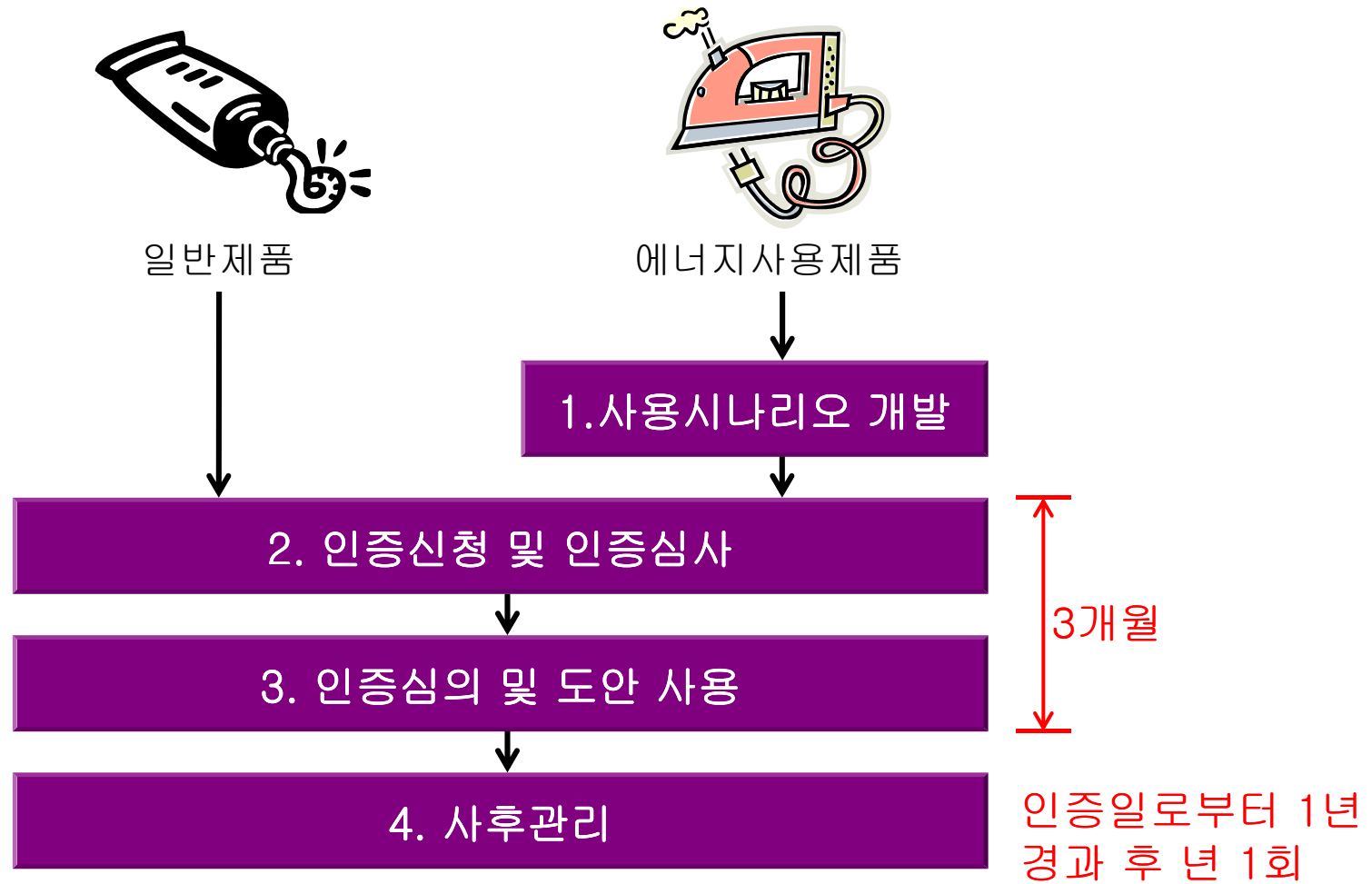


탄소성적표지 인증 컨설팅

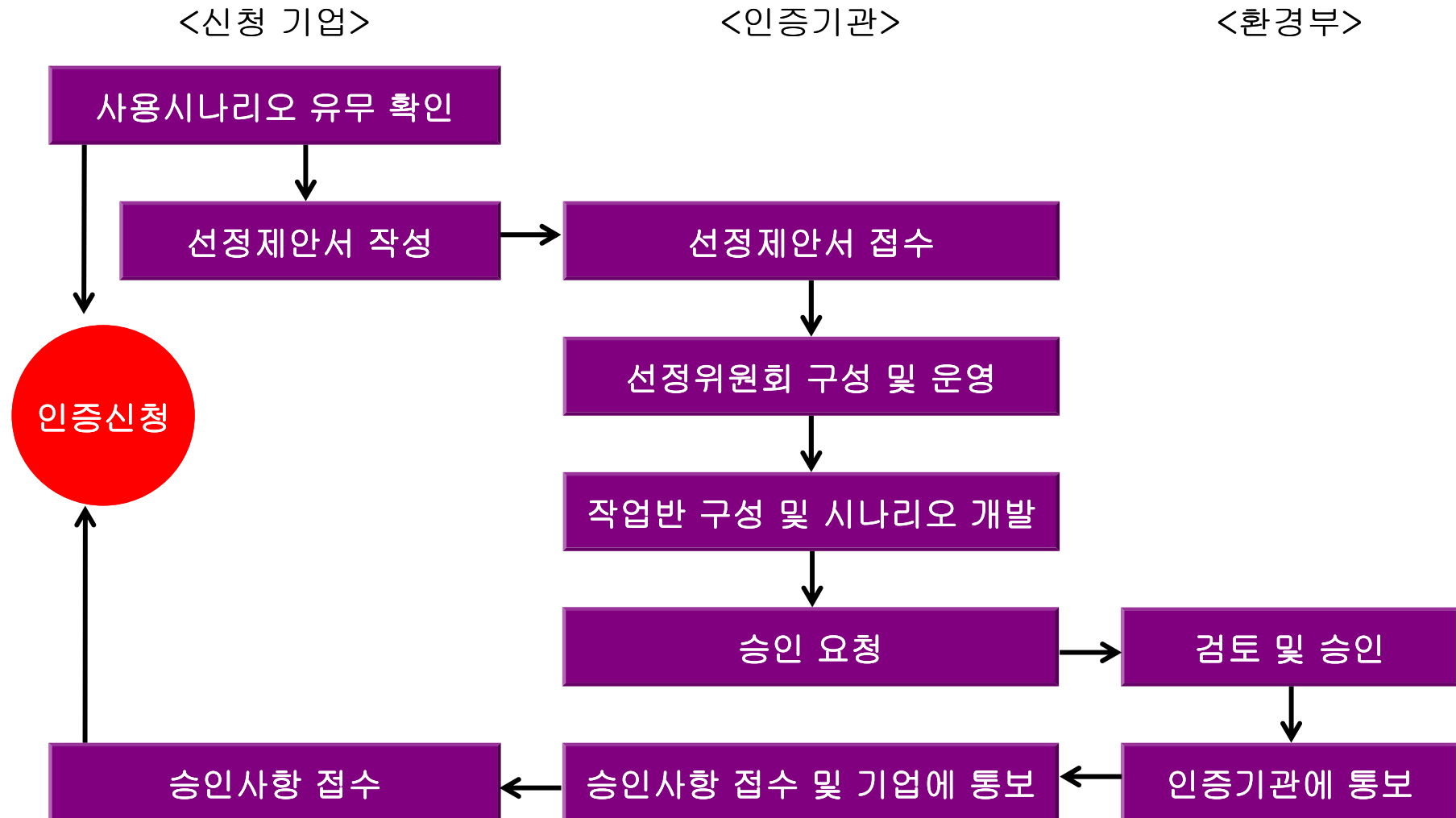
1. 탄소발자국의 의미
2. 탄소성적표지 정의와 필요성
3. 국내외 탄소라벨링 제도 동향
4. 탄소성적표지 인증기준(I)
5. 탄소성적표지 인증기준(II)
6. 탄소성적표지 인증절차
7. 탄소성적표지 인증제품
8. 탄소성적표지 저탄소상품 인증 도입



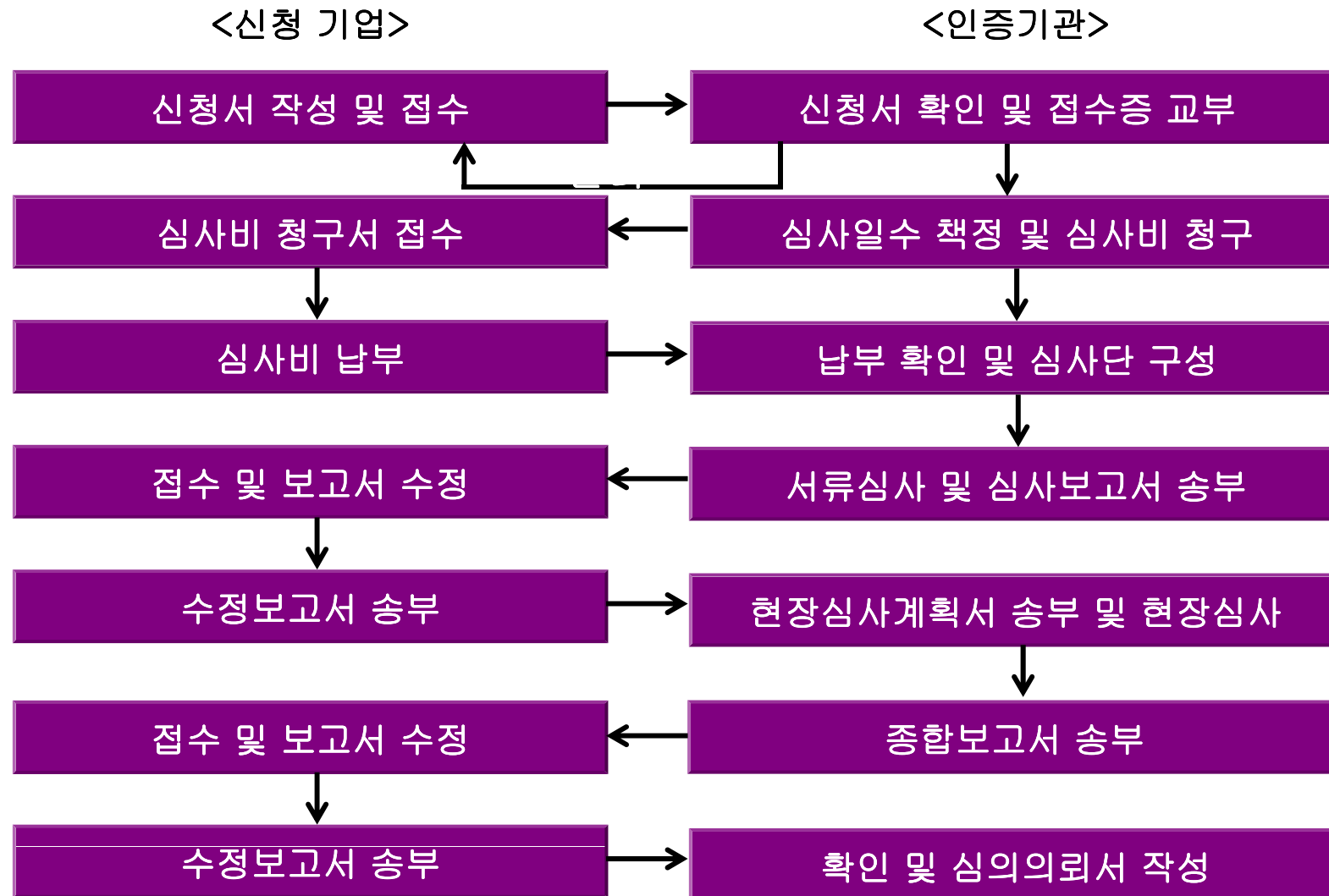
5-1. 인증 절차



5-1-1. 사용 시나리오 개발



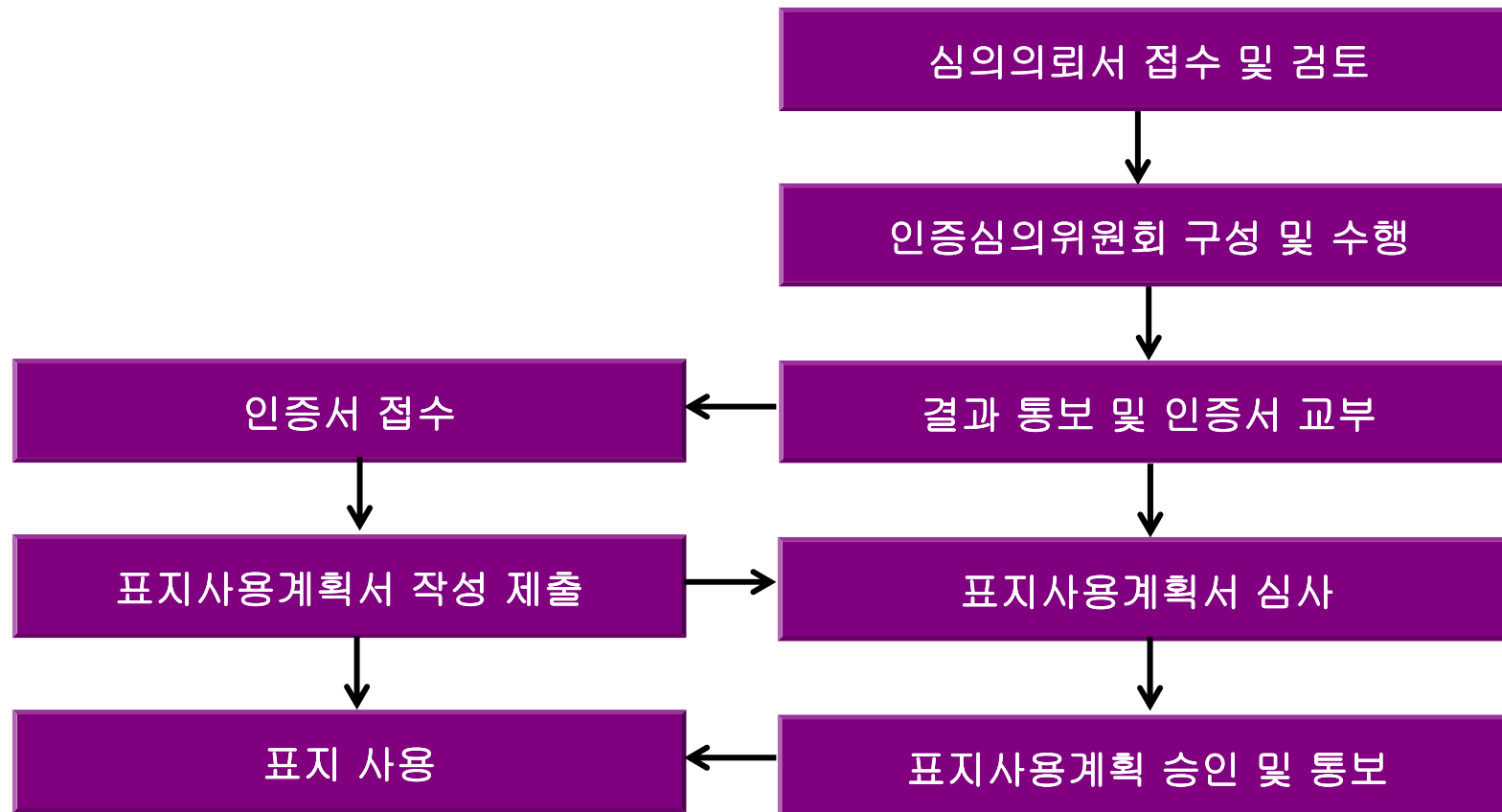
5-1-2. 인증신청 및 인증심사



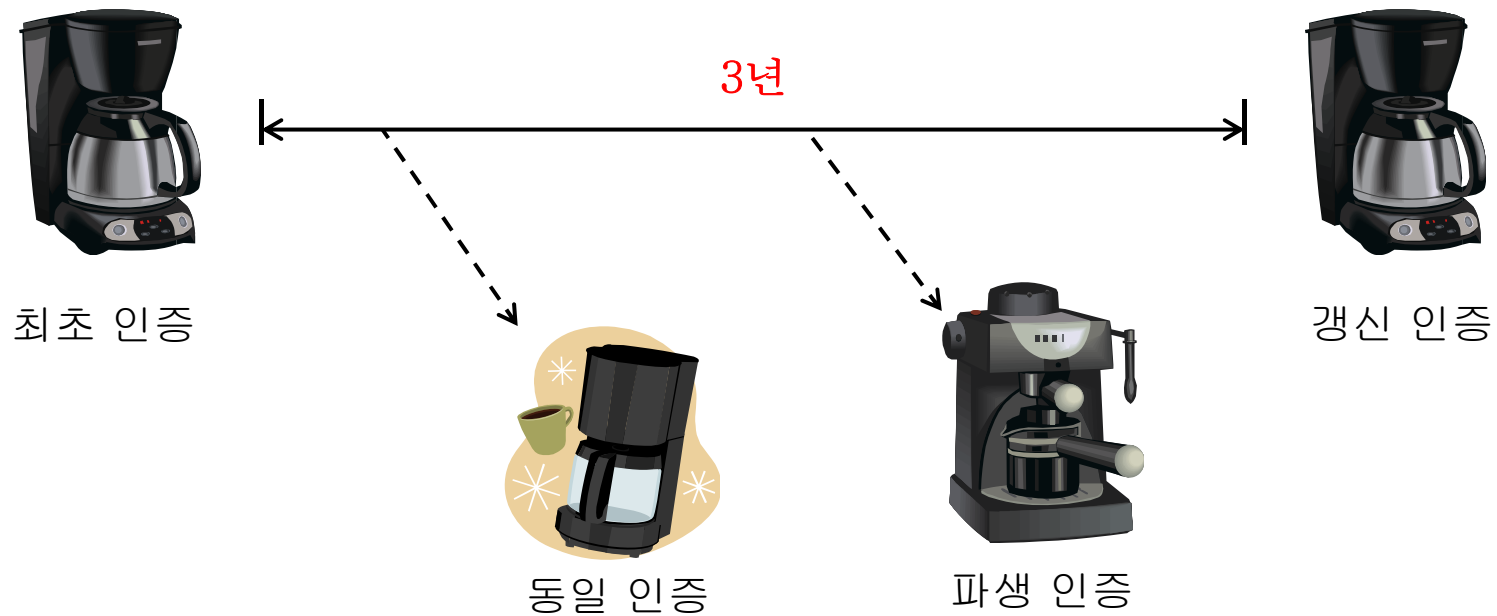
5-1-3. 인증심의 및 도안사용

<신청 기업>

<인증기관>



5-2. 인증의 종류



최초 인증제품과 비교하여 동일한 기능을 수행하고 온실가스 배출에 영향을 미치는 원료물질의 성분과 비율 등이 동일하여 제품 전과정에서의 온실가스 배출량이 동일한 제품에 주는 인증

최초 인증제품과 비교하여 동일한 기능을 수행하고 디자인이나 형태는 동일하고 성분비율의 변경이 경미한 제품에 주는 인증

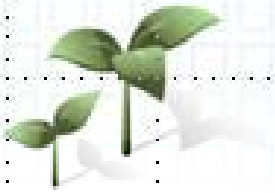
5-3. 인증 심사비

비목	신청수수료
신청료	제품당 5만원
인증심사비	엔지니어링 대가기준의 '산업공장-고급기술자'의 노임단가 × 심사일수(서류 및 현장심사 포함)
제 경비	인증심사비의 110%
출장여비	인증기관의 여비기준을 준용
-비고 : 1. 서로 다른 사업장에서 생산되는 제품이 동일 제품이라도 다른 제품으로 간주한다. 2. 기본 심사일수는 서류심사 8일과 현장심사 2일을 포함한 10일로 한다. 다만, 현장심사가 필요한 사업장이 1개 늘어날 때마다 현장심사일수 2일을 추가하며 최대 20일을 넘지 않는다. 3. 신청제품이 최초 인증제품의 파생제품으로 인정될 경우 기본 심사일수는 서류심사 4일과 현장심사 2일을 포함한 6일로 하되, 파생제품이 최초 인증제품과 동일 시점에서 신청할 경우에는 현장심사일수를 1일로 한다. 다만, 현장심사가 필요한 사업장이 1개 늘어날 때마다 현장심사일수 1~2일을 추가한다. 4. 동일 사업장에서 서로 다른 제품을 인증 신청할 경우 기본심사일수는 서류심사 6일과 동일심사 2일을 포함한 8일로 하되, 서로 다른 제품을 동시에 신청할 경우에는 현장심사일수를 1일로 한다. 다만, 현장심사가 필요한 사업장이 1개 늘어날 때마다 현장심사일수 1-2일을 추가한다. 5. 최초 인증을 받은 제품과 동일제품으로 인정된 제품에 대하여는 기본수수료만을 부과한다.	

※ 최초 인증 시 신청수수료는 540만원 정도

5-4. 인증심사원

- 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제21조(인증심사원)에 따른 자격을 갖춘자를 인증심사원으로 지정
 - 환경보전협회에서 실시한 환경성적표지 인증심사원 양성교육에 합격(70점 기준)한 자중에서 환경부고시 제2010-4호에 따른 학력요건과 경력요건을 만족한 자
 - 학력요건: 대부분 전공분야의 4년제 대학졸업자 또는 2년제 졸업자의 경우 실무경력 2년 이상
 - 경력요건: 아래의 6개 분야 중 최소 1개 분야에서 4년 이상의 실무경력
 - ① 전과정평가 등 제품환경성평가 도구의 개발 및 적용(컨설팅 포함)
 - ② 친환경제품 개발 및 생산 또는 국제 제품환경규제 대응 관련 분야
 - ③ 환경성적표지 등 환경라벨링의 인증취득 관련 분야
 - ④ 환경경영 시스템 구축 및 인증, 컨설팅 관련 분야
 - ⑤ 기후변화 관련 정책 개발 및 기업체 적용 관련 분야
 - ⑥ 온실가스 인벤토리 구축 및 검증심사 관련 분야



탄소성적표지 인증 컨설팅

1. 탄소발자국의 의미
2. 탄소성적표지 정의와 필요성
3. 국내외 탄소라벨링 제도 동향
4. 탄소성적표지 인증기준(I)
5. 탄소성적표지 인증기준(II)
6. 탄소성적표지 인증절차
7. 탄소성적표지 인증제품
8. 탄소성적표지 저탄소상품 인증 도입



-
- 기후 변화 대응
- CO₂
- 000g
- 275개 제품

6-1. 인증 실적

- 내구재 일반제품
- 6개 기업, 17개 제품



6-1. 인증 실적

■ 생산재 및 서비스

- 생산재 : 30개 기업, 83개 제품
- 서비스 : 6개 기업, 16개 제품



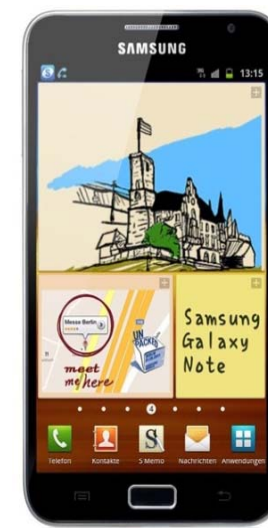
6-1. 인증 실적

- 에너지사용제품
- 17개 기업, 134개 제

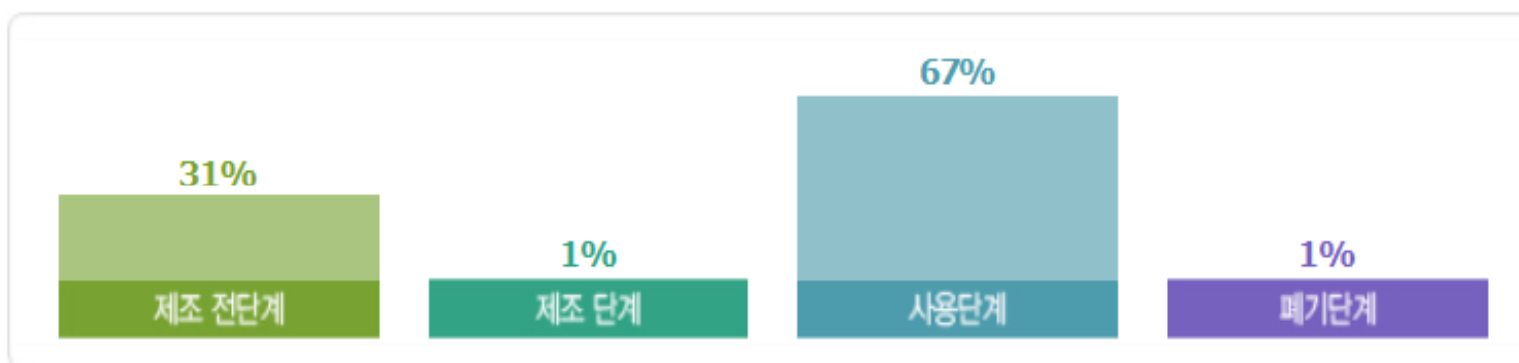


6-2. 인증제품 탄소배출

에너지 내구재: 핸드폰



전과정단계별 온실가스 발생율 (%) *



6-2. 인증제품 탄소배출

비내구재: 샴푸



미장센 데미지케어 곱슬손상
샴푸[780mL] 1개 기준



전과정단계별 온실가스 발생율 (%)



6-2. 인증제품 탄소배출

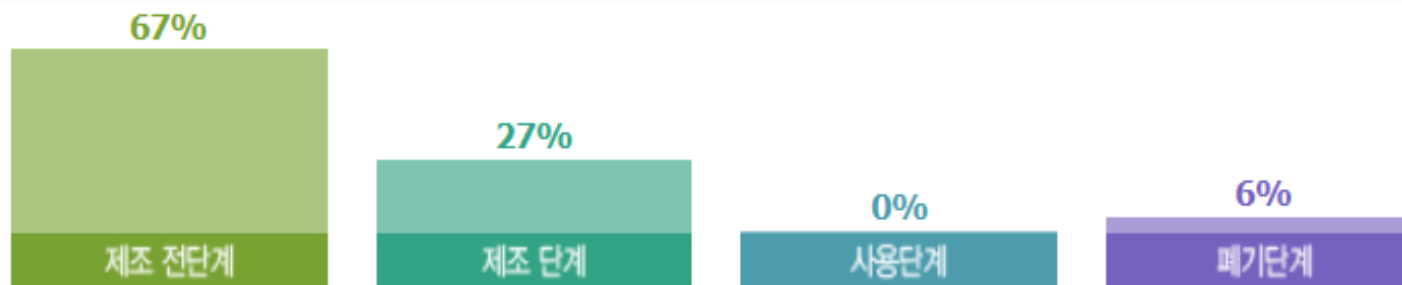
에너지 비사용 내구재: 장롱



장롱(레이나 地 306cm) 1대
기준



전과정단계별 온실가스 발생율 (%) *

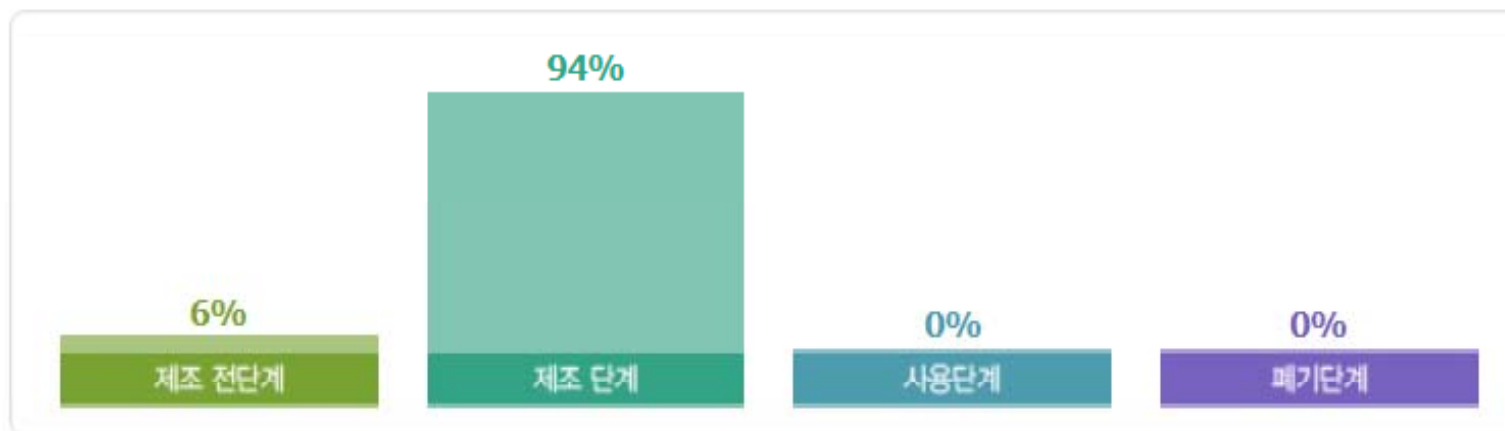


6-2. 인증제품 탄소배출

생산재: 반도체



전과정단계별 온실가스 발생율 (%)



6-2. 인증제품 탄소배출

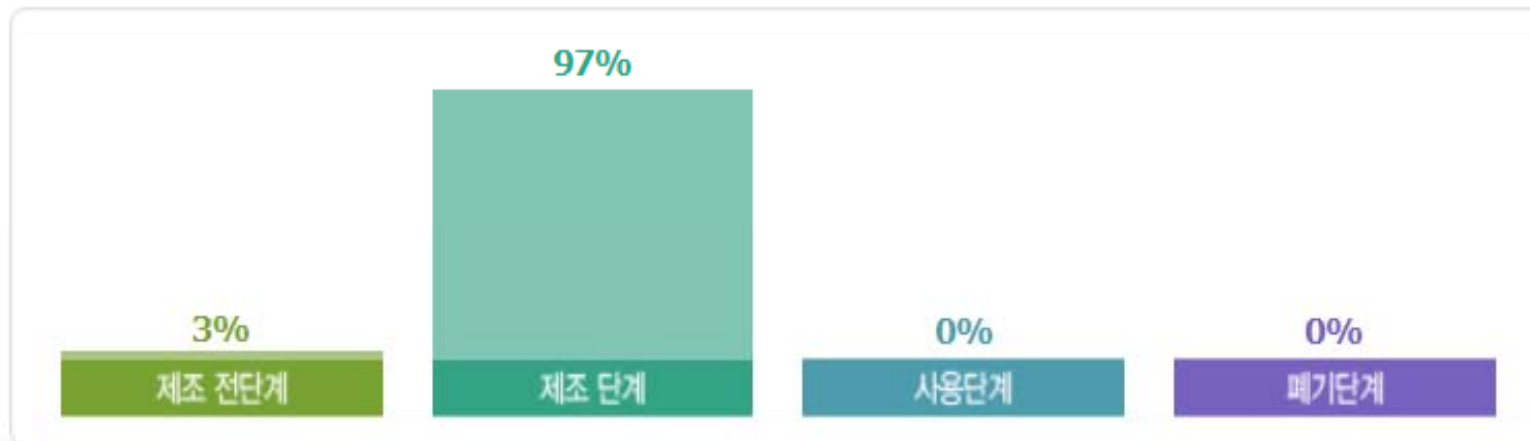
서비스: 열차승객운송

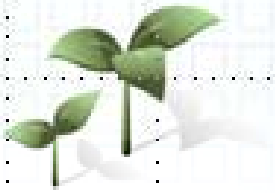


철도운송서비스(KTX, 서울-부산 노선) 1인 편도 기준



전과정단계별 온실가스 발생율 (%)





탄소성적표지 인증 컨설팅

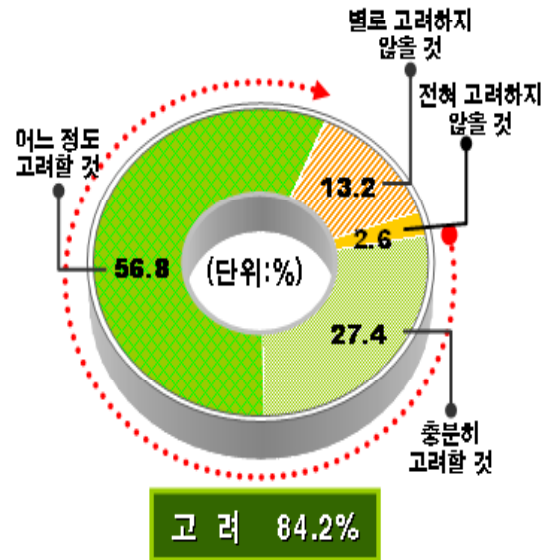
1. 탄소발자국의 의미
2. 탄소성적표지 정의와 필요성
3. 국내외 탄소라벨링 제도 동향
4. 탄소성적표지 인증기준(I)
5. 탄소성적표지 인증기준(II)
6. 탄소성적표지 인증절차
7. 탄소성적표지 인증제품
8. 탄소성적표지 저탄소상품 인증 도입



7-1. 저탄소상품 인증 도입 필요성

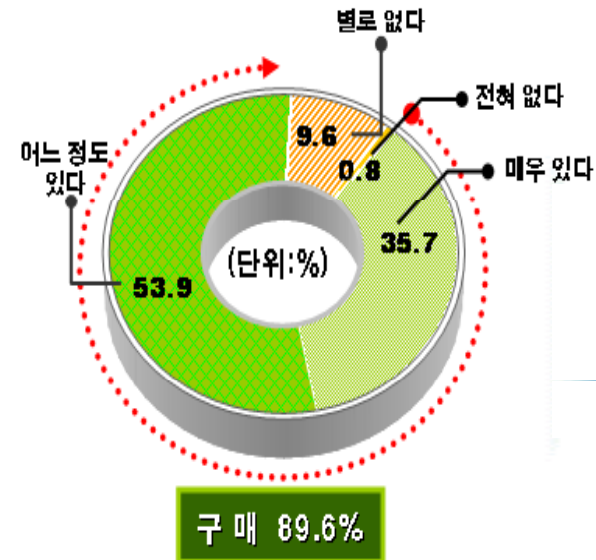
소비자는 저탄소상품의 구매를 원하고 있다.

제품 구매시 탄소배출량
정보 고려도



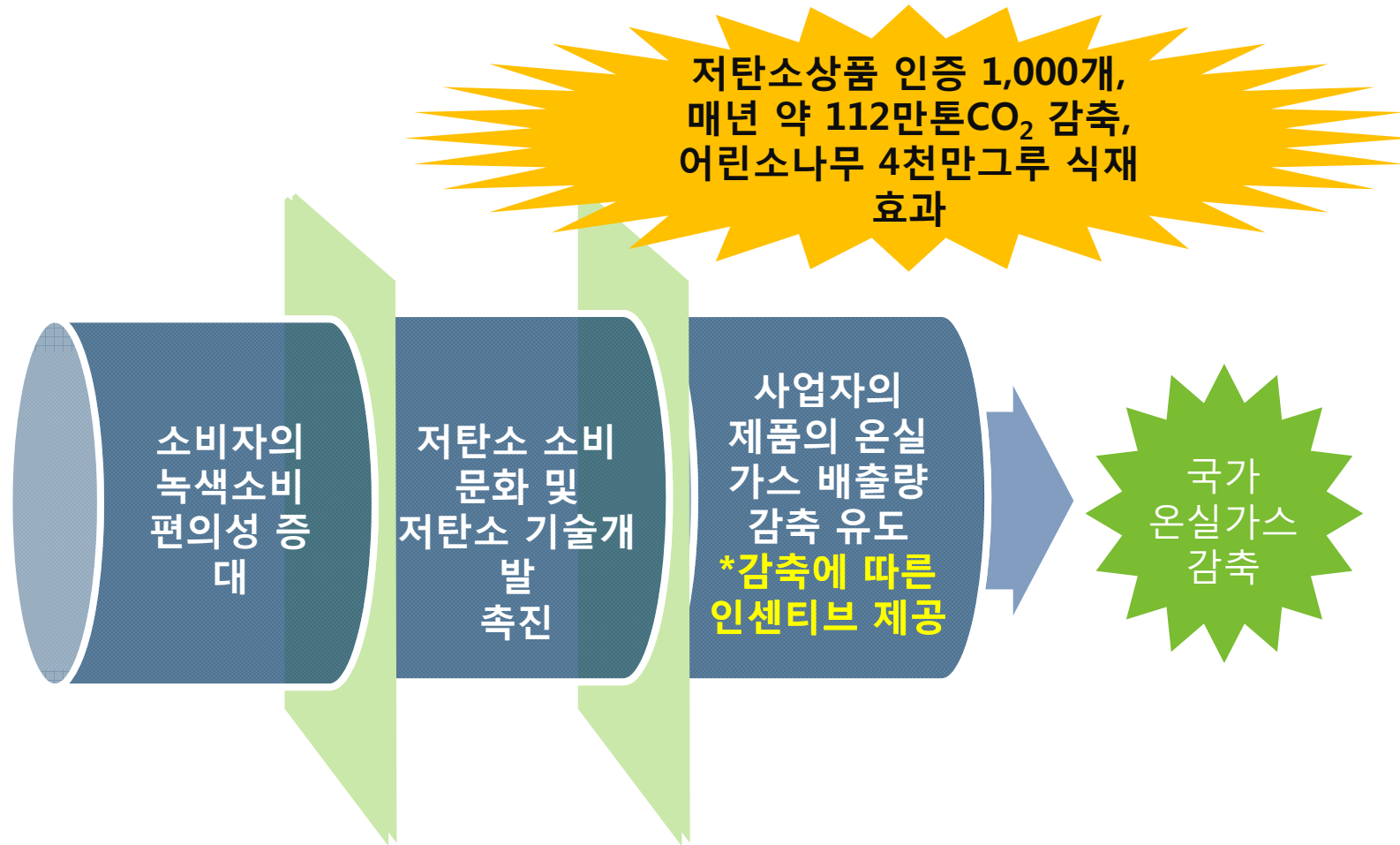
▶ 제품에 탄소배출량이 표시되어 있다면, 84.2%는 제품구매시 고려한다고 응답

제품 구매시 저탄소 제품
우선 구매의향



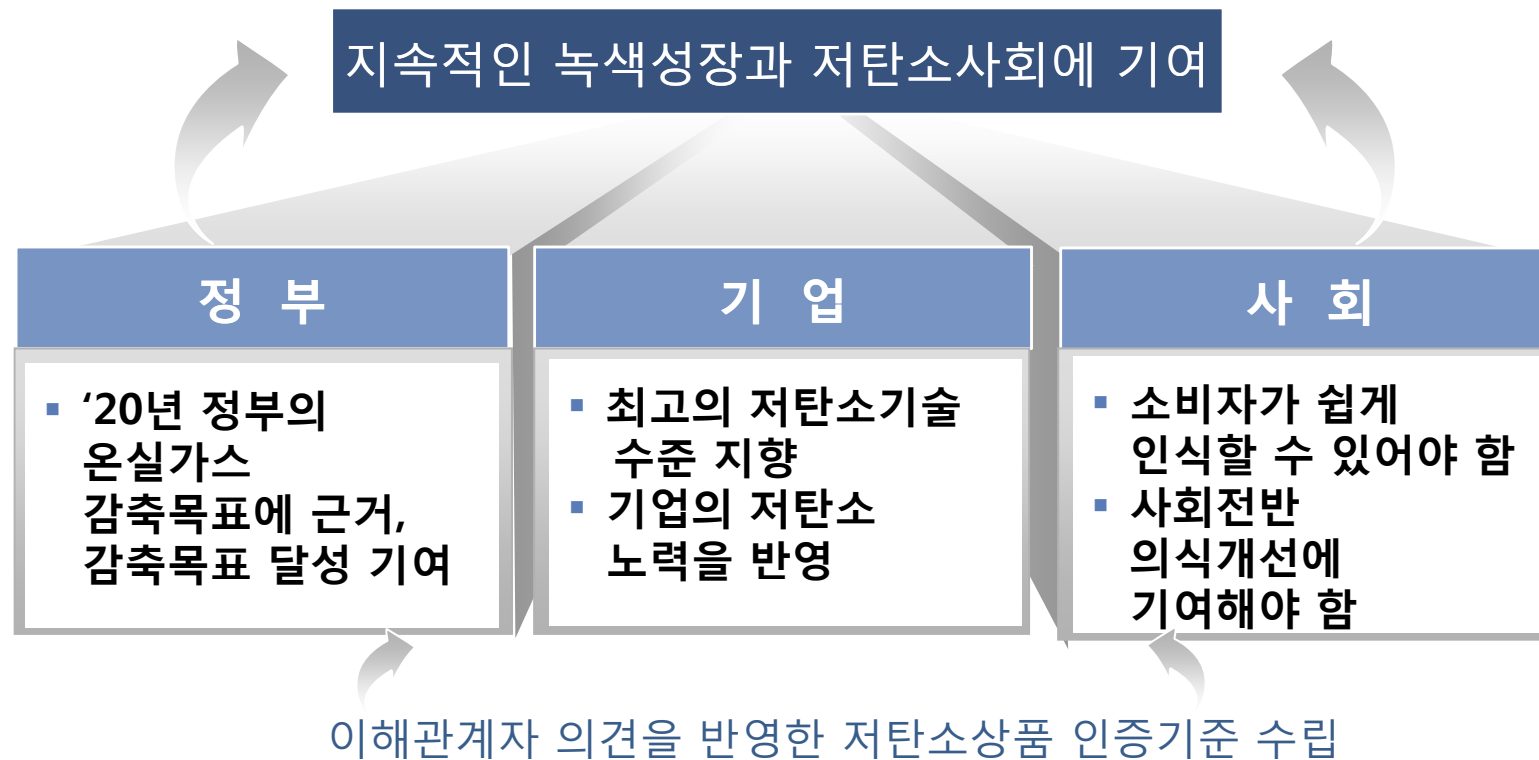
▶ 제품 구매시, 89.6%는 탄소배출량이 적은 제품을 우선적으로 구입 의향이 있다고 응답

7-2. 저탄소상품 인증 도입 효과



7-3. 인증기준 개발방향

- 기본원칙은 정부와 기업, 사회적 요구사항을 만족하는 범위 내에서 이해관계자간의 합의하에 기준안 개발
- 궁극적인 목적은 지속적인 녹색성장과 저탄소사회에 기여하기 위함



7-4. 저탄소상품 인증 기준

대상 제품	- 저탄소상품 인증지침 별표1에서 정한 저탄소상품 인증대상 분류군별 탄소배출량 인증제품 - 그 외 세부요건은 탄소성적표지 운영세칙에서 정함
인증 기준	저탄소상품 인증평가를 위한 최소탄소배출량과 최소탄소감축율 기준값은 별표2를 따름
탄소 배출량 산정	- 저탄소상품 인증신청을 위한 탄소배출량 산정은 탄소성적표지 작성지침 1, 2,3을 따름 - 다만, 계산기준(기능단위)은 별표2에서 정한 제품군별 기준단위를 따름 - 데이터 품질요건은 최소 3개월 이상의 정상상태 현장데이터 수집 필수
저탄소 상품 인증	- 최소탄소배출량과 최소탄소감축율 기준값을 모두 충족해야 함 - 다만, 별표2에서 최소탄소배출량 기준에 미적용 표기된 경우 최소탄소감축율 기준만 충족하더라도 저탄소상품으로 인정

별표1 : 저탄소상품인증 대상 분류군별 탄소배출량 인증제품

별표2 : 제품 분류군별 최소탄소배출량 및 최소탄소감축율 기준

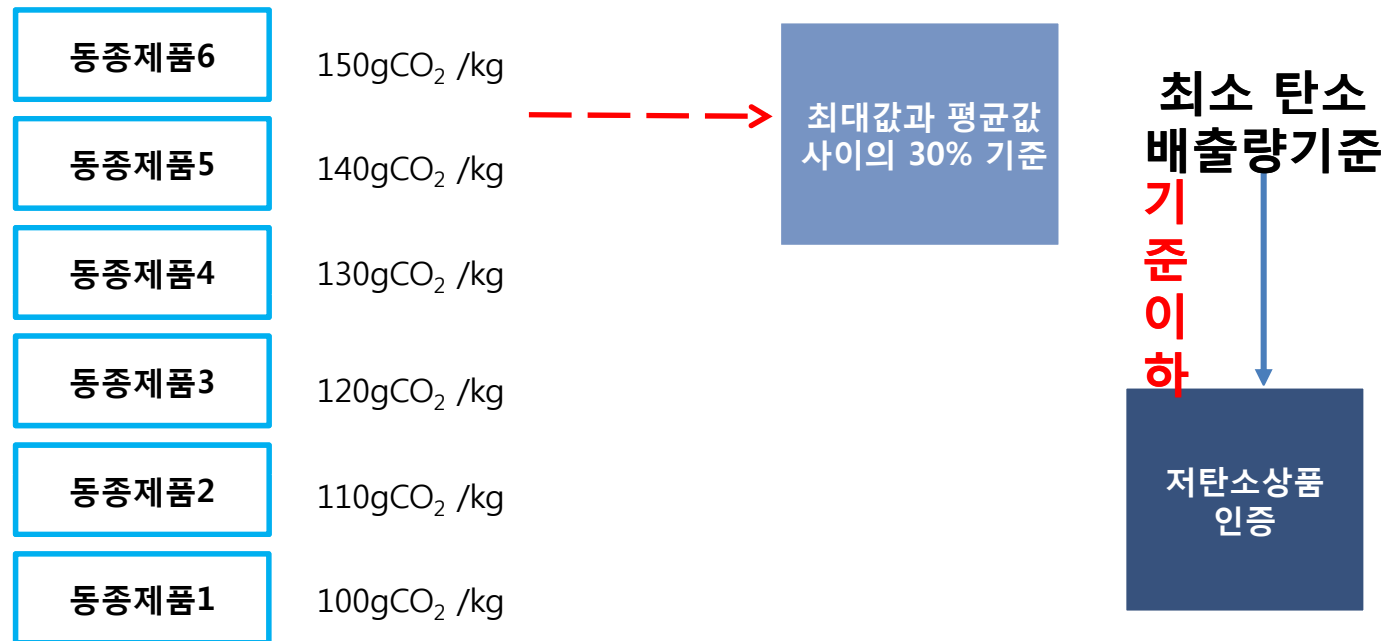
7-4-1. 최소탄소배출기준 설정

$$\text{최소탄소배출량 기준} = A \text{ average} + (A \text{ max} - A \text{ average}) \times k \%$$

A average : 동종제품군 탄소배출량 원단위 평균값

A max : 동종제품군 탄소배출량 원단위 최대값

k : 감축률 변수, k값은 2011년부터 3년간 매년 0.3, 0.2, 0.1 적용



7-4-1. 최소탄소감축기준 설정

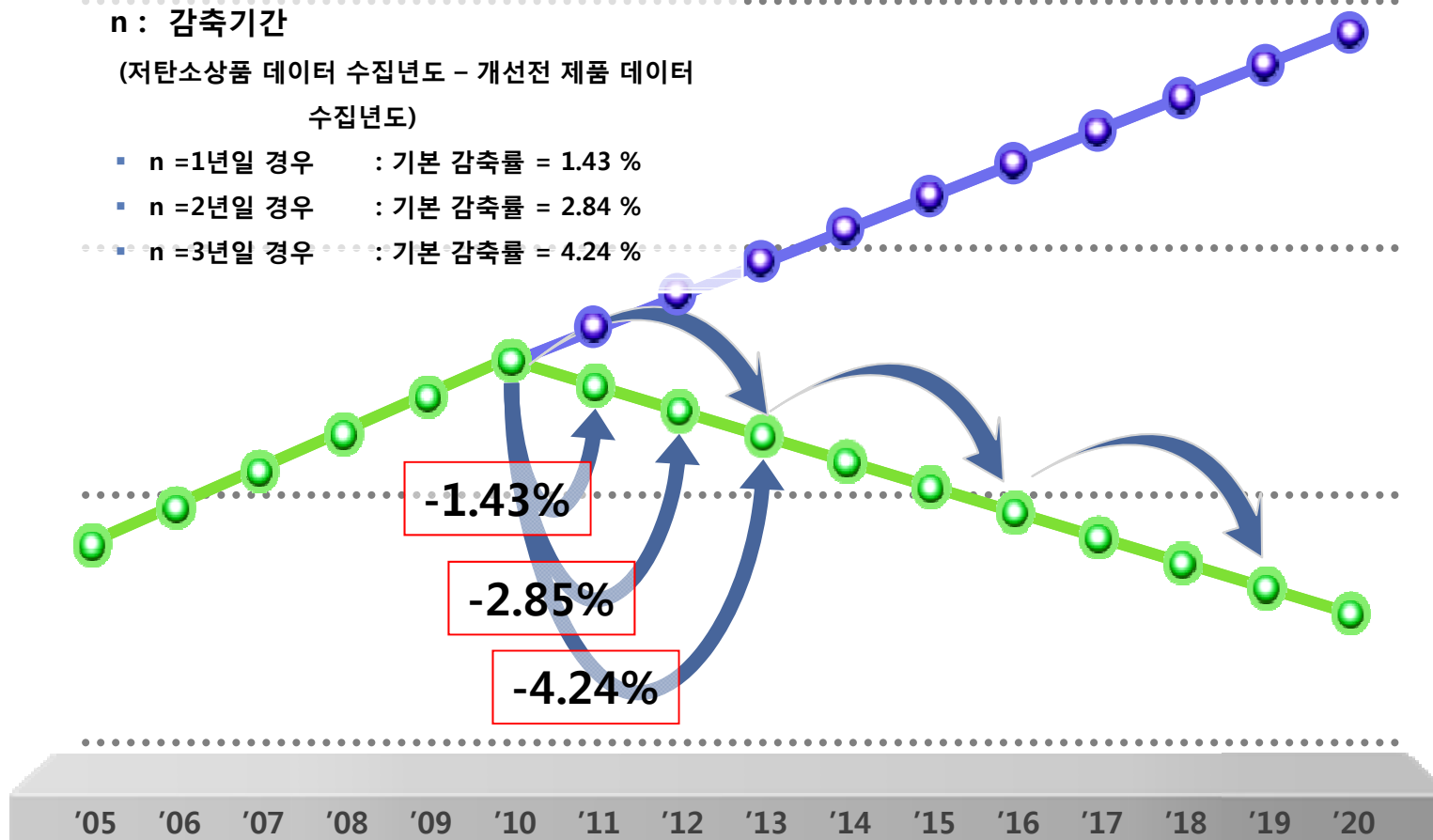
$$\text{기본 감축률} = 1 - (1 - 1.43\%)^n$$

BAU 기본 감축률 적용

n : 감축기간

(저탄소상품 데이터 수집년도 - 개선전 제품 데이터
수집년도)

- n = 1년일 경우 : 기본 감축률 = 1.43 %
- n = 2년일 경우 : 기본 감축률 = 2.84 %
- n = 3년일 경우 : 기본 감축률 = 4.24 %



7-5. 시범인증 결과

제품	온실가스 감축기술	감축율 전과정단계
	- 신형 엔진세척장비 도입으로 엔진 성능 개선 - 연료잔량을 줄이는 연료탑재정책을 마련하여 무게 감소	3.5% (제조단계)
	- 친환경 냉매로 기존 냉매 교체 - 사용단계의 소비전력 감축	23.8% (제조, 사용단계)
	온수탱크 단열재에 폼을 추가하여 소비전력량 감축	8.6% (사용단계)
	- 세탁구동방식의 변경과 히팅시간 단축 - 세탁용량은 기존 12kg -> 13kg으로 늘어남	9% (사용단계)