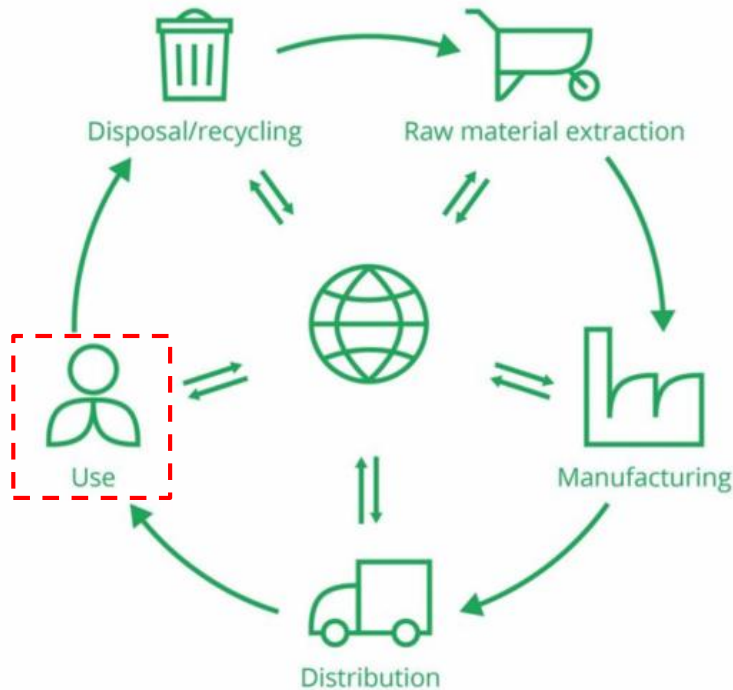


냉장고 에너지 시험 효율화에 대한 연구

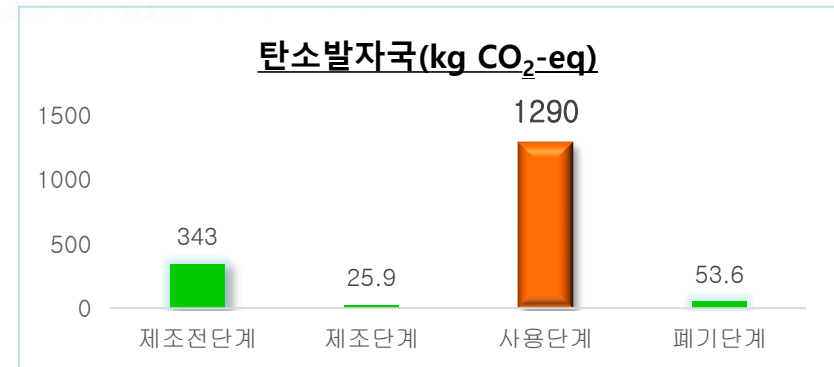
2020. 12



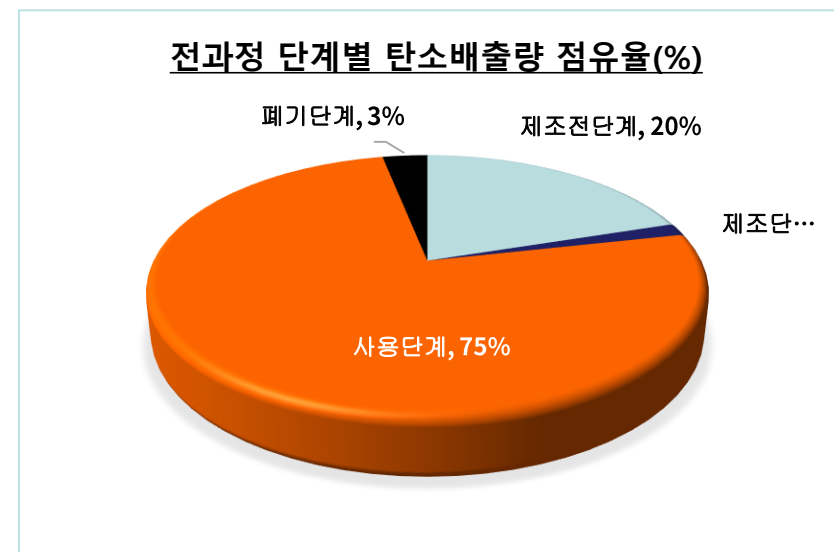
- 가전제품의 사용단계 탄소배출, 전과정의 75% 차지 → 중점관리 필요



< 그림 : pre-sustainability.com 사이트에서 발췌 >

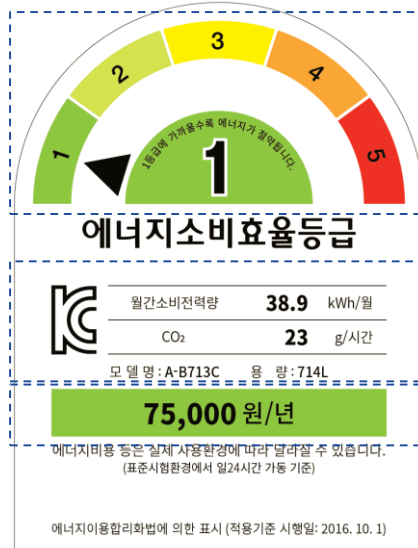


< 데이터 : 한국환경산업기술원 홈페이지 공개 삼성전자 냉장고(RH83H80307T) 1대 기준 >



탄소배출량 저감을 위해, 각국 가전제품 최소효율기준과 에너지 표시제도 운영

- 가전제품은 사용 국가의 기후환경과 소비자 사용패턴을 고려하여 국가별 자체 상황에 맞게 규제 기준수립 및 표시내용 운영 中



효율등급 : 1 ~ 5

* 5등급 미만족시 판매불가

월간소비전력량, 탄소배출량

연간 예상 전기세
(kWh 당 160원)

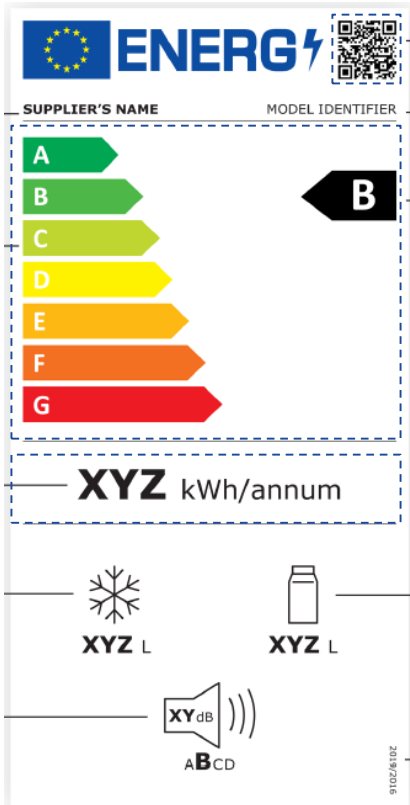
< 예시 : 냉장고 에너지 라벨 >

에너지규제

Global 에너지 규제 동향



EU



QR code
(EU database 연결)

* 최저효율기준은
에코디자인규제에서 요구

효율등급 : A ~ G

연간소비전력량

< 예시 : 냉장고 에너지 라벨 >



미국



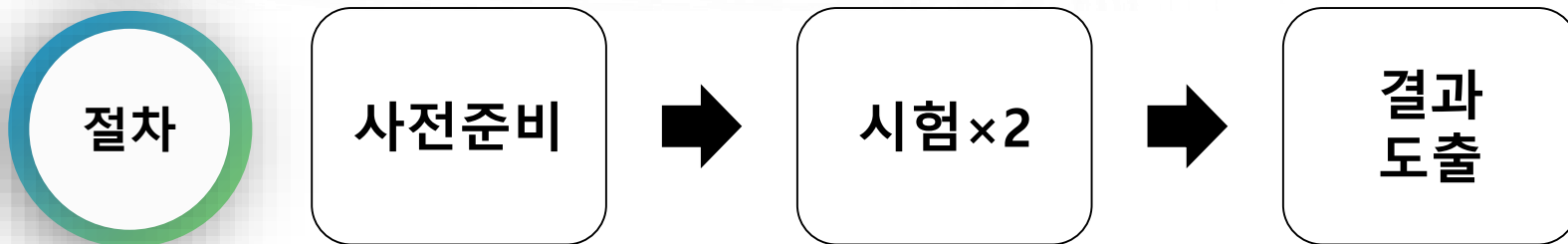
연간 전기세
유사모델 전기세 범위 제공

연간소비전력량
에너지스타 인증마크

< 예시 : 냉장고 에너지 라벨 >

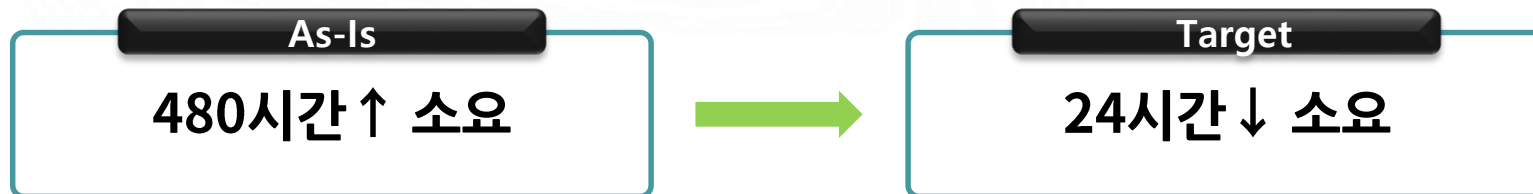
효율 등급을 직접적으로 표시하지 않고,
해당 모델의 전기세를 유사모델 전기세와 비교하는 방식

일반절차



냉장고.챔버 온도 조건별 반복시험			
상세내용	냉장고 챔버內 설치	냉장고.챔버 안정화 (7일)	조건별 측정값으로 최종 결과 도출
	써모커플.시험부하 냉장고 실내 설치	에너지 측정 (3일)	
	냉장고.챔버 온도 설정		
소요 기간	1일	10일 × 2	1일

- 개선목표 : 시험 효율화를 통한 소요시간 24시간내로 단축



- 소요시간 단축을 위해, 시간단축 가능요소 세부화

- 가능요소 : 냉장고 고내 온도 안정화시간, 측정시간, 냉장고 실내 온도 설정 조건

요소	소요시간	시간소요 원인	세부방안
냉장고 고내 온도 안정화	7일	시험부하 사용으로, 안정화 시간 大	시험부하 대체재 사용
측정시간	3일 *조건별	시험법內 측정 요구 시간	시험시간 단축안 발굴
냉장고 고내 온도 설정 조건	-	시험법內 2 point 온도 설정시험 요구	1 point 온도 설정법 발굴

- 효율화 시험결과와 규격시험결과 편차 $\pm 5\%$

→ 냉장고 에너지 효율화 시험(24h)으로 규격시험 대체 가능

효율화 시험

안정화 에너지(보상) + 제상에너지(DB) = 규격에너지(예측)

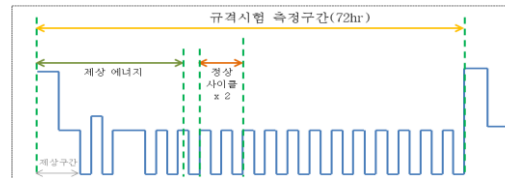
시험부하 대체

- Test package 대신 동봉(구리) 사용
→ 온도 안정화 시간 단축



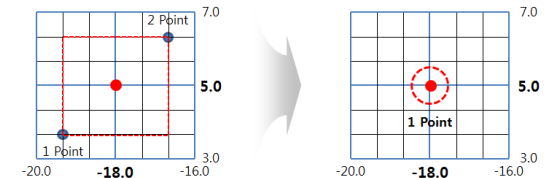
측정시간 단축

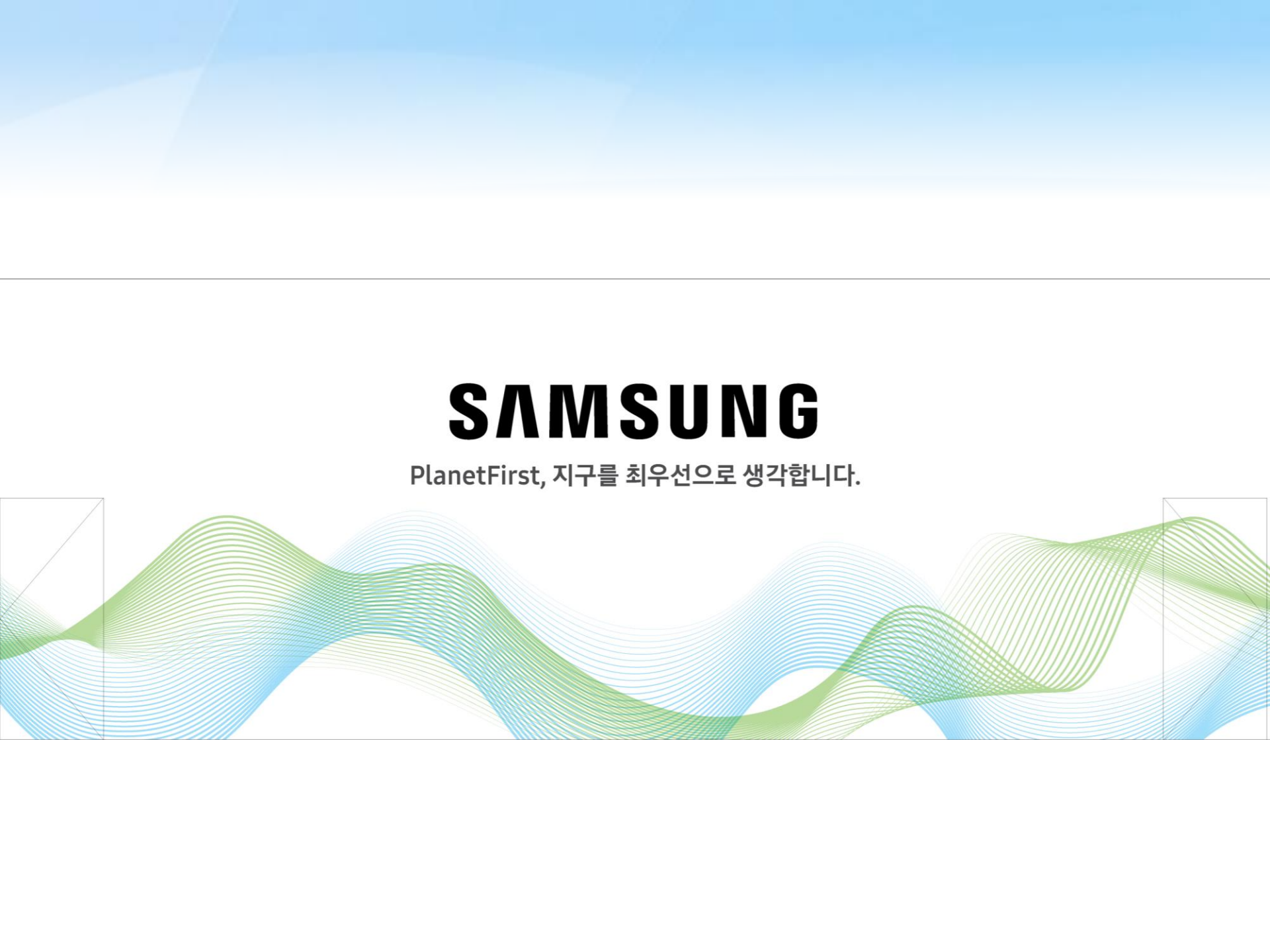
- 안정화 2 cycle 구간 에너지 활용



냉장고 온도설정 간소화

- 2 points 온도 설정 → 1 point 변경



The background of the slide features a light blue sky at the top. Below it is a white section containing the Samsung logo and a Korean slogan. The bottom half of the slide is decorated with a series of overlapping, wavy lines in shades of green and blue, creating a sense of movement and flow. These lines are contained within two thin black rectangular frames on the left and right sides.

SAMSUNG

PlanetFirst, 지구를 최우선으로 생각합니다.