

# 휴대용 열전 충전장치 및 그 제조방법

한국표준과학연구원 발명자(이메일/사무실/휴대폰): 김용규(dragon@kriss.re.kr/042-868-5634 / 010-3401-6334)

■ 권리사항 등록번호(10-1544083), 등록일(2015. 08. 06)

■ 적용가능분야 및 목표시장 열전발전기술 적용제품, 에너지저장, 발전기 및 전기변환  
신재생에너지 시장분야

## ■ 기술 개요

열전원리를 이용한 휴대용 열전 충전장치 및 그 제조방법. 유연한 기판에 열에너지를 전기에너지로 변환하는 열전소자를 증착시켜 제조한 휴대성이 매우 좋은 열전 충전장치임. 충전장치 내 전극전환 스위치에 의해 열원과 냉원을 모두 이용하여 충전할 수 있음.

## ■ 기술의 특징점

열전 발전은 날씨나 일조량에 영향을 받는 태양전지에 비해 안정 열원을 확보할 수만 있다면 24시간 안정적인 발전이 가능함. 특히 고체 전자회로를 이용하는 것이므로 작동부분이 없어 구조가 간단하고 이용할 수 있는 열원이 다양해 지구온난화와 고유가에 대한 대응으로서 새로운 대체에너지 기술의 개발이 세계적 이슈가 되고 있는 상황에서 대체용 그린 에너지 기술로서 주목받고 있음.

## ■ 기술 세부내용

다른 신재생에너지와의 발전효율 비교

- 이산화탄소 배출 제로, 소음 진동이 거의 없음
- 공장 및 자동차 폐열, 생활폐수 등 폐열을 이용함
- 설비투자비용 회수 연수(5.5년)가 타 신재생 에너지원(~10년)에 비해 짧아 경쟁력 있음

구분	연료전지	태양광	풍력	열전발전	
용량	200~10,000	1~10,000	10~3,000	0.1~100	
성능	발전효율(%)	40~60	15	-	10(온도차=500°C)
	종합효율	70~80	-	-	-
가격	설치비(S/kWh)	2,000~3,500	6,000	750	4,000
	발전단가(S/kWh)	0.25	0.25~0.5	0.05~0.1	0.057
환경	CO <sup>2</sup> (g/kWh)	430~490	0	0	0
	NO <sub>x</sub> (g/kWh)	0.005~0.01	0	0	0
	소음(dB)	65	거의 없음	100	거의 없음

■ 기술완성도(TRL)

4 단계 (실험실 규모의 핵심성능 평가) ?