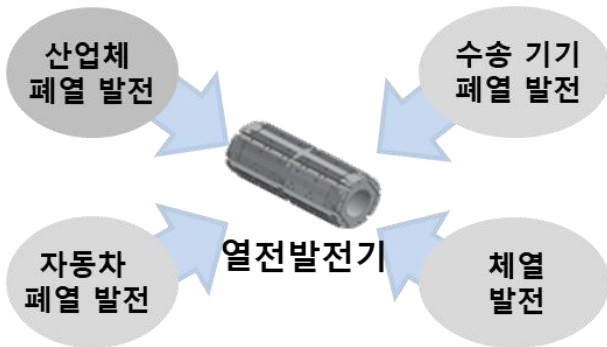


우수기술 3

열전변환 기술



[열전발전기술의 구성 및 응용 예시]

연구자 김봉서
연구분야 전기소재융합

지식재산권 현황

특허번호	특허명
10-2019-0140074 (미공개)	산업 폐열을 재활용하는 다층 열전발전기
10-2019-0154630 (미공개)	열교환기 폐열을 이용한 열전발전 기술

기술문의

한국전기연구원 성과확산본부 기술사업화실
강희섭 T. 055-280-1065 E. hskang@keri.re.kr

기술 요약

폐열을 재활용하여 발전하는 열전발전기 기술

기술 개요 및 특징점

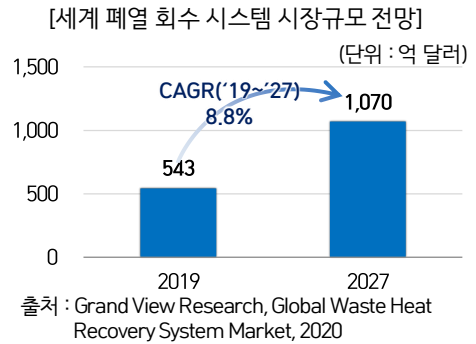
- 폐열 에너지 재활용 및 이를 통한 에너지 사용 효율 향상과 환경오염 저감을 위해 고효율 에너지 변환 기술이 필요하고, 이를 위해 폐열로부터 전기를 생산할 수 있는 열전발전기 기술 필요
- 본 기술은 소규모 및 독립 발전이 가능하여 다양한 응용분야에 활용 가능
- 폐열을 에너지원으로 사용하기 때문에 이산화탄소 발생이 없고, 장수명 및 유지보수 편리성으로 이동형 독립 발전에 응용 가능
- 높은 성능지수를 가지는 열전소재의 적용과 소재 및 모듈 제조공정 기술을 결합하여 고효율 발전 가능
- 소형 독립전원 및 타 발전원과 함께 복합전원으로 활용 가능

기존제품 대비 개선점

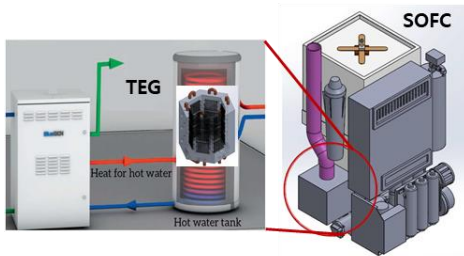
구 분	기존 제품	해당 제품
기능/성능	<ul style="list-style-type: none"> 500°C 이상의 고온 열원 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 폐열 재활용 및 다양한 열원을 사용 가능 시스템 크기의 유연성(수W~수kW급)
개선점	<ul style="list-style-type: none"> 저급 폐열 재활용 기술 요구됨 	<ul style="list-style-type: none"> 고출력화 및 경제성 개선

시장전망

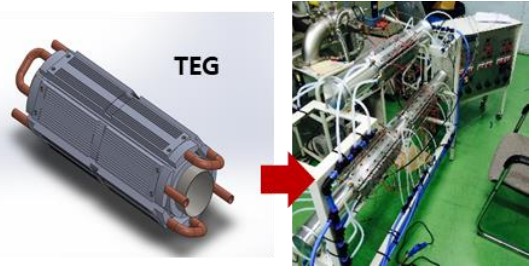
- 세계 폐열 회수 시스템 시장규모는 2019년 543억 달러에서 연평균 8.8%씩 성장하여 2027년에는 1,070억 달러 규모로 성장할 전망이다
- 화석 연료의 환경적 영향(이산화탄소 배출에 의한 온실효과)으로 전 세계적으로 에너지 절약에 대해 강조하고 있는 추세로, 지속적인 시장 규모 증대가 예상됨



응용분야



[연료전지 반응 폐열을 이용한 30W급 열전발전기]



[공용 수송기기 폐열을 이용한 380W급 열전발전기]

상용화 계획

상용화 예상 시기

2021년

※ 설비규모, 구축환경 등에 따라 변동 가능

상용화를 위한 후속 단계

기술마케팅,
수요기업 발굴

- 수요 기술 관심 기업 발굴을 위한 기술 설명회 추진
- 폐열 회수 관련 업체 자문 및 기술지도를 통한 기술마케팅 추진