

회사/제품 소개

제품명 : Hybrid Type 접시형 태양열집열기 (해.발아기)

2022년 12월

주식회사 금철

www.gcenergy.co.kr



CONTENTS

01 회사소개

- 회사개요
- 사업연혁
- 생산시설
- 보유특허

02 제품소개

- 제품개요
- 제품특징
- 제품사양
- 제품경쟁력
- 기술개발계획
- 최근 제품동향

03 시장/전략

- 국내시장
- 해외시장
- 판매전략
- 적용방안예시
- 영업진행현황
- 성장목표

01

회사소개

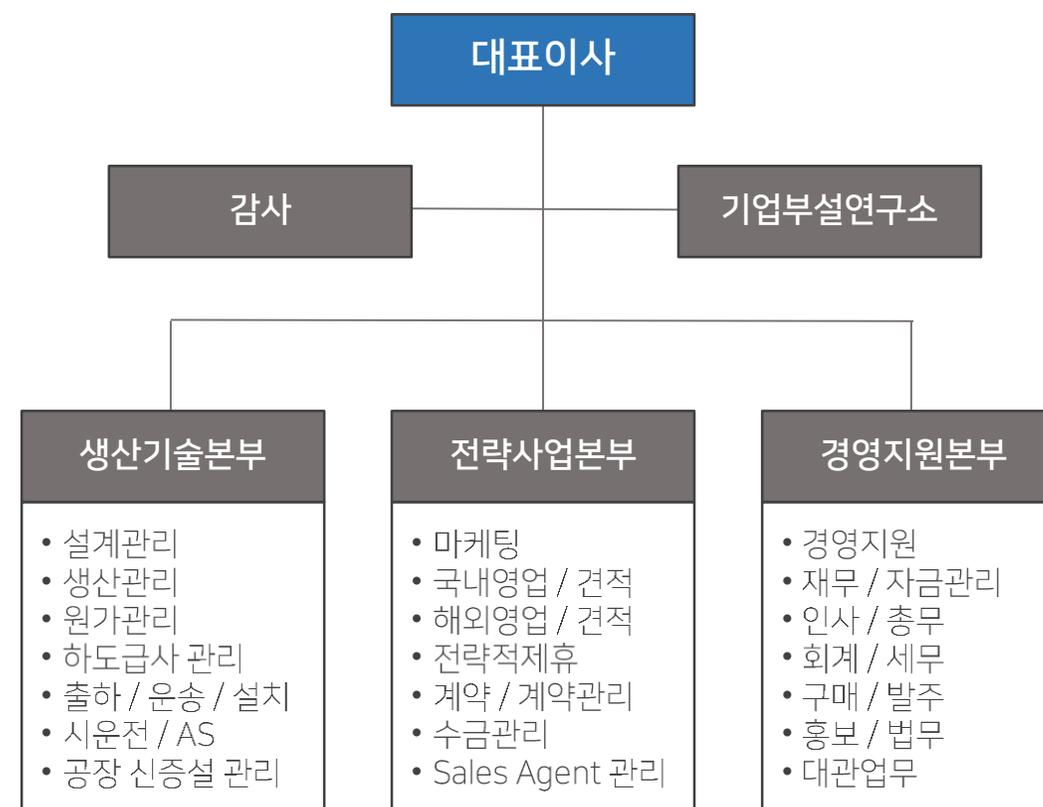
- 회사개요
- 사업연혁
- 생산시설
- 보유특허

회사개요 ... 신개념 태양열 에너지설비 제조회사

회사개요

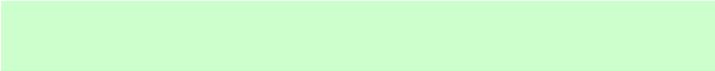
회 사 명	주식회사 금철
설 립 일	2020년 6월 20일
대 표 자	정은숙
종 업 원 수	18명
본사/공장 주소	전라남도 나주시 산포면 신도산단길 51-56
생 산 능 력	태양열집열기 30대/월 ('23년 2공장 준공시 100대/월)
사 업 분 야	태양열집열기, 풍력발전기 및 기타 에너지 융복합설비
자본금/매출액	6억원 / 8.4억원 ('21년 기준)
특 허 보 유	국내특허 7건 / 국제특허 (출원) 2건 / 기술사용계약 1건
홈 페이지	www.gcenergy.co.kr

조직도 ... '22년 하반기 확대개편(안)



사업연혁 ... 설립 2년만에 원천기술(특허) 확보, 공장설립, 제품개발, 시제품 제작, 초도제품 판매, 국내외 영업확대 등 괄목할 성과

2020



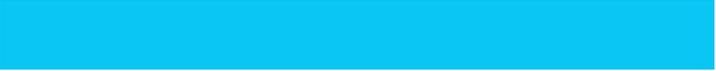
- 6월 **주식회사 금철 법인설립**
- 11월 **투자협약 체결**
전라남도, 광주광역시, 나주시
한국전력공사, 한전KDN
- 12월 **업무협약 체결**
전남테크노파크

2021



- 3월 **한국전력공사 기술사용 계약 체결**
태양광 태양열 리시버와 집광형 태양광 에너지변환 시스템 및 그 방법
- 4월 **한국전력공사 특허 기술이전**
회전 코어형 전동 및 발전장치
- 6월 **태양열집열기 “해.발아기” 시제품 제작**
- 7월 **1공장 준공**
- 9월 **여성기업 선정 및 기업부설연구소 설립**
- 10월 **UAE-KOREA 에너지워크 참가 (두바이)**
- 12월 **한국전력공사 특허 기술이전**
마이크로터빈 열병합 냉난방 시스템

2022



- 1월 **ISO 9001, 14001 인증**
영국계 B사 국내공장 2 Sets 납품계약 체결
- 5월 **영국계 B사 국내공장 2 Sets 납품/설치**
영국계 B사 추가분 20 Sets 납품계약 체결
신안 염전 C사 5 Sets 납품계약 체결
- 8월 **전남 H진흥원 1 Set 납품계약 체결**
용인 R사 1 Set 납품계약 체결
우즈베키스탄 부하라주(주지사) MOU 체결
조달청 혁신시제품 지정
영국계 B사 국내공장 2 Sets 실증운전 완료
- 10월 **부산 B대학교 1 Set 납품계약 체결**

생산시설 ... 1공장 (현재 운영중) 30대/월, 2공장 ('23년초 준공) 70대/월, 총 100대/월 생산능력

1공장 전경



1공장 (현재 운영중) : 30대/월 생산 가능

2공장 예정부지



2공장 ('23년 준공, 스마트팩토리) : 70대/월 생산 가능

3공장 예정부지



3공장 : 증장기 계획중

1공장 생산시설/공정



부품입고



반사경 제작



조립공정

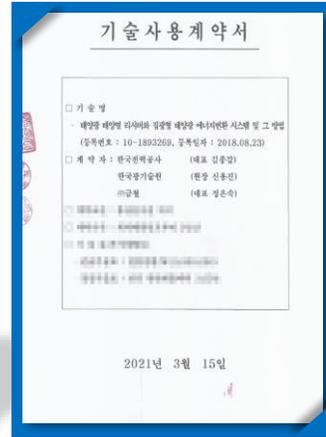


공장 성능시험



출고

보유특허 ... 국내특허 7건 / 국제특허 (출원) 2건 / 기술사용계약 1건



보유 특허

초집광 양면 집열장치를 이용한 열 공급 및 전기발생 장치 (10-2390316)

초집광 양면 집열장치를 이용한 열 공급장치 (10-2266406)

초집광 양면 집열장치를 이용한 열 공급장치 (10-2390281)

태양광을 이용한 온풍장치 (10-2301737)

마이크로터빈 열병합 냉난방 시스템 (10-0976266)

하이브리드형 친환경 보일러 (10-2399581)

회전코어형 전동 및 발전장치 (10-0963745)

※ 국제특허출원 ('22년 4월, 2건)

초집광 양면 집열장치를 이용한 열공급장치 및 전기발생장치
초집광 양면 집열장치를 이용한 열공급장치

기술사용계약

태양광 태양열 리시버와 집광형 태양광에너지변환 시스템 및 그 방법 (10-1893269)



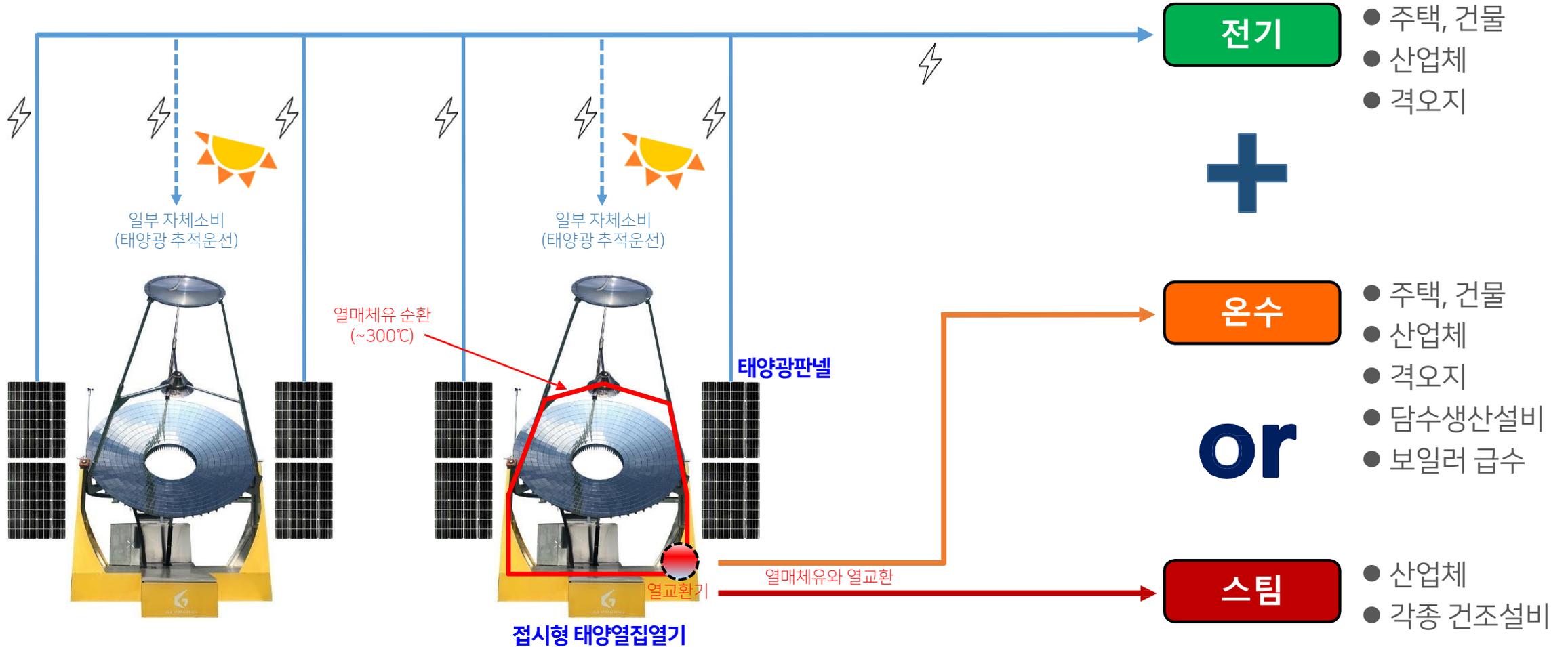
02

제품소개

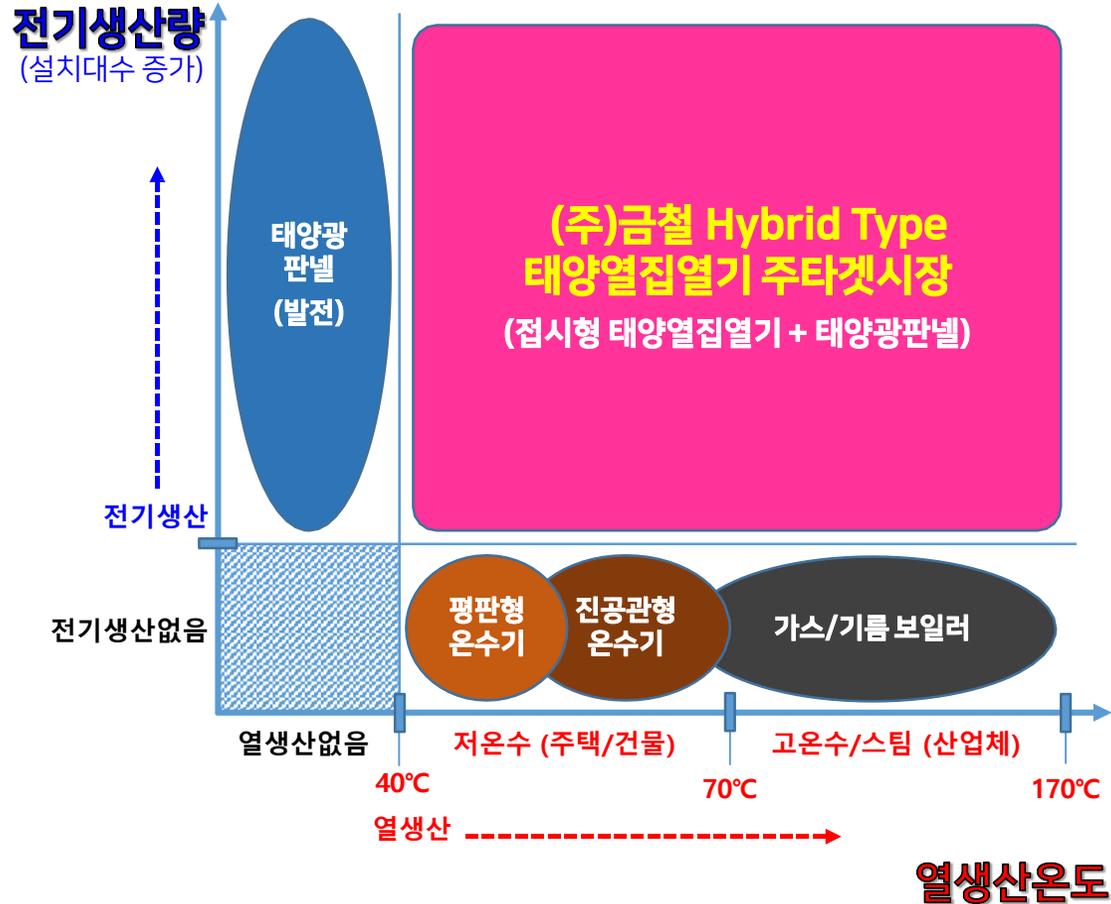
- 제품개요
- 제품특징
- 제품사양
- 제품경쟁력
- 기술개발계획
- 최근 제품동향



제품개요 ... 접시형 태양열집열기와 태양광판넬이 조합된 제품 ... 열과 (온수 또는 스팀) 전기를 동시에 생산



제품특징 ... 태양에너지를 이용하여 열과 전기를 동시에 생산하는 신개념 태양에너지 설비 (기존 태양에너지 설비의 적용이 어려운 틈새시장 주타겟)



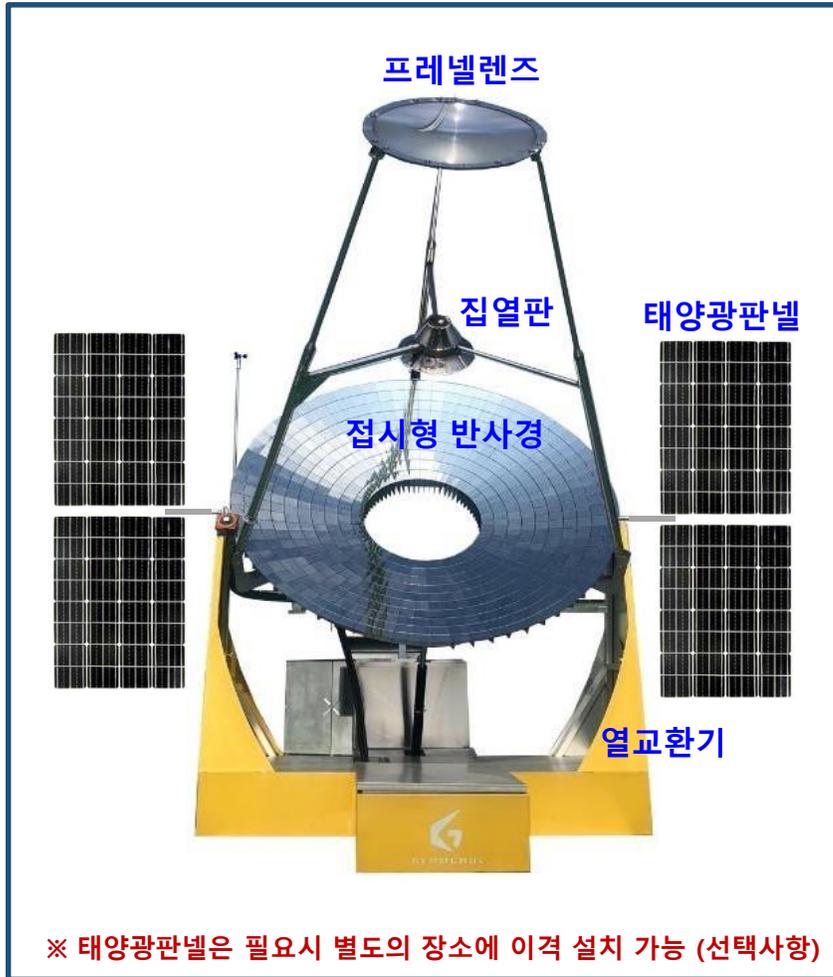
해.발아기 ... Hybrid Type 태양열집열기

- ✓ Hybrid Type으로서 태양열집열기와 태양광패널이 조합된 제품
- ✓ 열과 (온수 또는 스팀) 전기를 동시에 생산하는 **열병합 기능** 구현
- ✓ 중온수, 고온수 또는 스팀 등 **높은 온도의 열 수요처 주력** 제품
- ✓ **한전의 원천기술**을 기반으로 개발된 신개념/고효율 태양열집열기
- ✓ 세계 최초의 **상하 2중 집열방식** 적용 (프레넬렌즈+접시형반사경)
- ✓ 고정밀 **태양광추적기능**으로 일일/연간 집열량 고정식 대비 우수
- ✓ 외부전력 없이 **자체 독립적**으로 운전되는 시스템 (독립/자동운전)



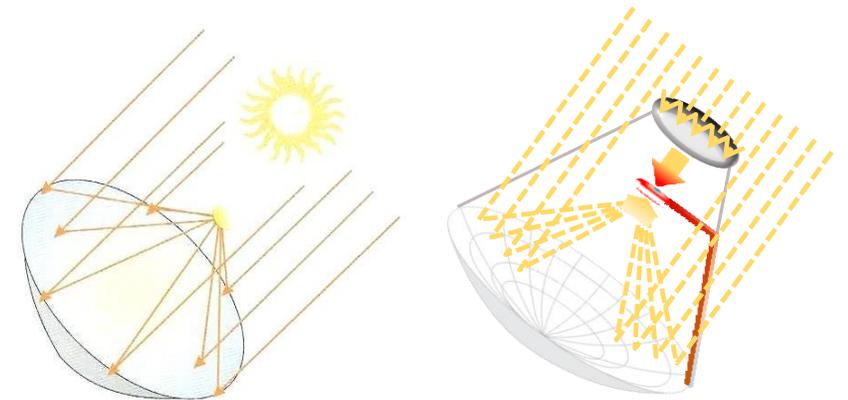
영국계 B사 국내공장 설치사례 (스팀생산용)

제품사양 ... 태양을 자동으로 추적하면서 태양에너지를 집광/집열하여 외부전원/연료 없이 열과 전기를 동시에 또는 각각 생산



※ 태양광판넬은 필요시 별도의 장소에 이격 설치 가능 (선택사항)

제 품 명	해.발아기 3.0
동 작 원 리	태양광추적식 (추적센서/유압구동)
집 열 방 식	상하 2중 집열방식
집열가능시간	평균 7시간/일 (중동 약 11시간/일)
집 열 온 도	프레넬렌즈 약 1,500 °C Dish형 반사판 약 1,030 °C
열매체유온도	250~500 °C (안전온도 : 300 °C 이하)
설 치 공 간	3.0 mW x 3.0 mL x 3.6 mH (태양광판넬 부착시 5.0 mW x 5.0 mL)
설 치 중 량	700 kg (태양광판넬/열매체유 별도) 1,150 kg (태양광판넬/열매체유 포함)
하 부 회 전 판	360° 회전 (유압실린더 구동)
자 동 제 어	IoT 터치판넬 및 스마트폰 연동
자 체 전 원	태양광판넬 3.4 kW, 배터리 1,500 Ah
예 상 성 능	성능은 현장위치/여건, 설치뎁수에 따라 맞춤형으로 다양하게 제시될 수 있으며, 전기/온수/스팀/담수 등 가운데 한가지 또는 여러가지 복수로도 선택/조합이 가능합니다. 성능/견적 관련 세부문의는 아래 연락처로 연락/문의 바랍니다. (주)금철 전략사업본부 김중수 본부장 전화 070-4617-0508 / jameskim@gcenergy.co.kr
미가동시보호	돔텐트 형 블라인드 시스템 (옵션)



기존 접시형 집열기 집열방식
(하부 반사경만 이용)

(주)금철 상하 2중 집열방식
(상부 프레넬렌즈 + 하부 반사경)

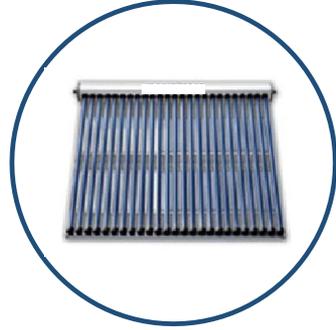
- 상하 2중 집열 ... 기존 접시형 집열방식 대폭 개선
- 태양광 추적식 ... 일조시간 중 자동으로 태양 조준
- 고온의 열생산 ... 산업용 고온수 및 스팀 생산 가능
- 높은 종합효율 ... 태양에너지 활용율 태양광의 4배
- 다용도 적용성 ... 전기/온수/스팀 선택적 생산가능
- 자체전원 설비 ... 외부전력/연료 불필요한 자립형

제품경쟁력 ... 기존 평판형/진공관형 태양열온수기, PVT모듈, 태양광판넬의 기능적 한계를 극복



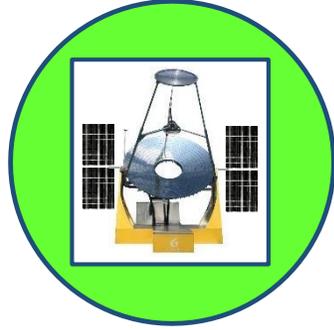
평판형 태양열온수기

- 저효율
- 열손실 많음
- 저온수 생산
- 주로 가정용
- 비교적 짧은 수명
- 전기생산 불가능



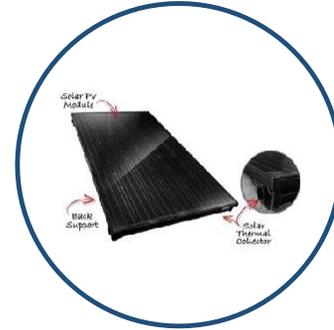
진공관형 태양열온수기

- 충격에 약함
- 진공유지 어려움
- 저온수/중온수 생산
- 주로 가정용/건물용
- 비교적 짧은 수명
- 전기생산 불가능



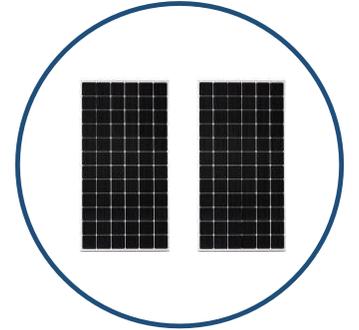
Hybrid Type 접시형 태양열집열기

- **집열온도 1,000℃ 이상**
- **높은 종합효율**
- **전기/열 동시생산**
- **고온수/스팀 생산가능**
- **자립형/독립형 설비**
- **주로 건물용/산업용**



PVT 모듈 (※)

- 낮은 종합효율
- 전기/온수 동시생산
- 저온수 생산
- 주로 가정용/건물용
- 대규모 발전 부적합
- 냉난방 활용성 의문

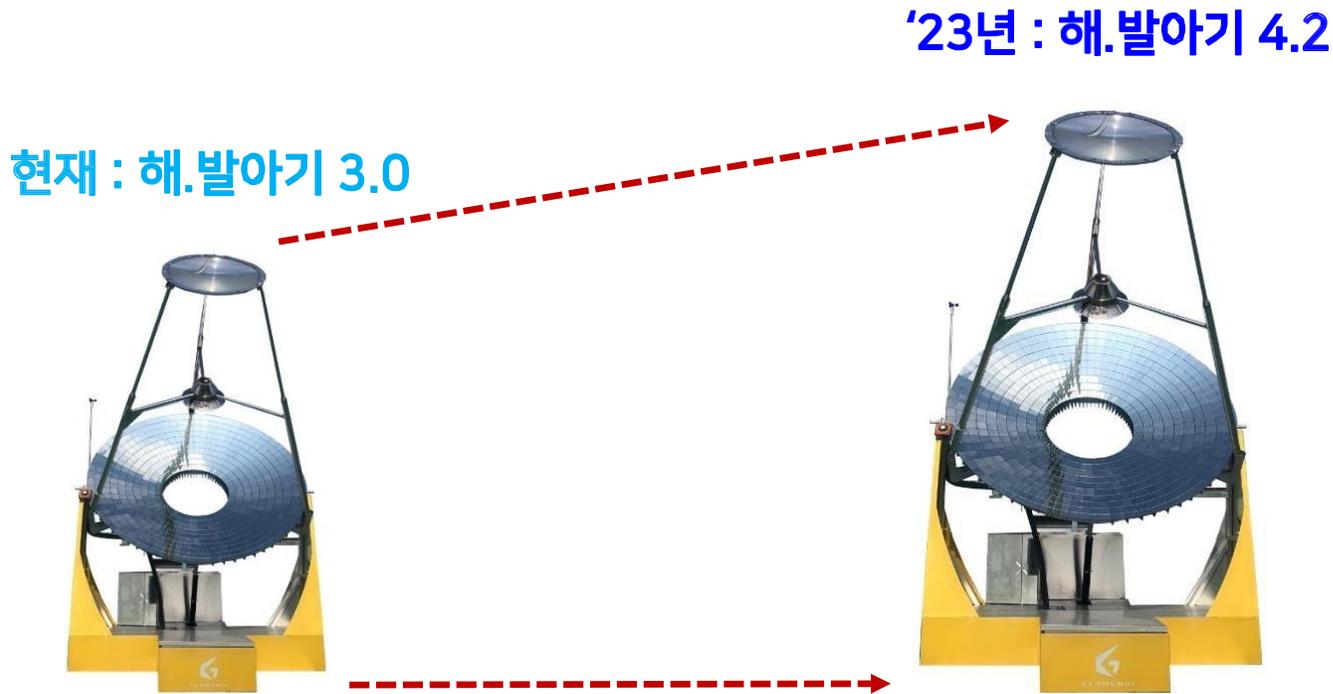


태양광판넬

- 낮은 효율 (에너지손실)
- 전기생산 전용
- 하절기 효율저하
- 가정용/건물용/산업용
- 대규모 발전 적용가능
- 열병합 수요 대응불가

※ PVT (Photovoltaic-Thermal) 모듈 : 형상은 태양광판넬과 유사하나 태양광판넬과 태양열집열기를 조합해 전력과 온수를 동시에 생산하는 설비. PVT 내부에 공기 유동을 발생시켜 태양전지 판넬의 온도를 낮춰 발전량을 증가시키는 동시에, 공기에 의해 회수된 열을 이용해 온수를 생산 (실증시험 및 인증 진행중인 단계)

기술개발계획 ... '23년 해.발아기 4.2 모델 출시, 소재개발, 열매체유 열교환시스템 고효율화 등



- 반사경 직경 3.0m, 프레넬렌즈 직경 1.0m
- 산업체 중/대규모 열부하 대응모델 필요

- 반사경 직경 4.2m, 프레넬렌즈 직경 1.4m
- 상하 집열면적 약 2배 증가 (2대 설치 효과)

R&D / 지원 인프라

한국전력공사

한국전력 전력연구원

한전KDN

한국광기술원

녹색에너지연구원

한국생산기술연구원

전남테크노파크

전남대학교 외 다수

최근 제품동향 ... 조달청 혁신시제품 지정 (8월), 영국계 B사 국내공장 납품분 2 Sets 실증시험 완료 (8월)



주식회사 금철의 태양열집열기 '해.발아기'가 기획재정부/조달청의 위탁을 받아 한국조달연구원에서 주최한 2022년 제2차 혁신제품 스카우터 데모데이 결과 **'혁신시제품'**으로 지정되었습니다. '혁신시제품'이란 기획재정부와 조달청에서 정한 기준과 절차에 따른 심사를 거쳐 혁신성을 인정받은 제품으로서, 지정기간 3년 동안 공공기관이 직접 수의계약을 통해 구매할 수 있으며, 조달청 예산으로 구매하여 공공기관이 사용할 수 있는 시범사업의 대상이 되는 등 여러 가지 혜택이 부여됨 (자세한 내용은 당사 홈페이지 내용 참고)

미래지향적 공공조달정책 개발을 통한 국가경쟁력 강화

한국조달연구원
KOREA INSTITUTE OF PROCUREMENT

수신자 수신사 참조
(경유)
제 목 2022년 제2차 혁신제품 스카우터 데모데이 결과 안내

1. 귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 우리원은 기획재정부·조달청의 위탁으로 혁신제품 스카우터 제도를 운영하고 있습니다. 이에 2022년 8월 10일~11일 개최한 '2022년 제2차 혁신제품 스카우터 데모데이 결과'를 아래와 같이 제출합니다.

- 아 래 -

가. 일시/장소: 2022년 8월 10일 - 11일 / 대전컨벤션센터 제1전시장
 나. 평가대상: 2022년 2차 추천제품 중 사전평가에서 통과한 30개 제품
 다. 평가결과: 1일차(8개), 2일차(17개) 총 25개 제품 합격
 *상세내역은 붙임(2022년 제2차 스카우터 데모데이 결과(최종추천)) 참조

라. 향후계획
 - 상위 25개 제품 대상 혁신시제품 지정 컨설팅 실시 및 지정 연계
 - '혁신시제품' 지정 요건 등에 대한 교육 및 안내(혁신조달전문지원센터)

붙임1. 2022년 제2차 스카우터 데모데이 결과(최종추천)(별송), 끝.

(재) 한국조달연구원장

수신자
주식회사 현대세이프 대표, (주)시프트비어 대표, 주식회사 삼영지니어링 대표, (주)세비엔테크 대표, 주식회사 금철 대표, 주식회사 디에스엔 대표, 주식회사 에코인에너지 대표, (주)한국과워셀 대표, (주)다윈디앤에스 대표, 주식회사 닷 대표, 주식회사 디파이 대표, 주식회사 바인 대표, 주식회사 볼트크리에이션 대표, 주식회사 신진알씨에스 대표, 주식회사 위투스 대표, 지술코퍼레이션 주식회사 대표, 주식회사 하이 대표, (주)세니전 대표, 다이나메딕(주) 대표, 주식회사 수렌텍 대표, 시너지에이아이 주식회사 대표, (주)에스피메드 대표, (주)제이엔 대표, 이-솔테크 대표, 주식회사 임프리베코리아 대표, 조달청장

08/24		08/24		08/24	
연구원	김희애	우연구위원	장승규	본부장	김병권

첨조자
 시행 한조연-혁신조달-1373 2022.08.24 접수 김수
 우 06230 서울 강남구 인주로 305 (역삼동, 백인빌딩) 3층 / http://www.kip.re.kr
 전화 02-796-8234(45) 팩스 02-567-3510 / haegi777@kip.re.kr / 공개

경남도민신문

HOME > 뉴스 > 종합

BAT-경상대 국내 최초 태양열 산업공정열 생산 실증

△ 박영권기자 | ○ 승인 2022.08.15 17:10 | 2면

신재생 에너지 활용·유기성 잔재를 감소 연구 결과 발표

▲ BAT사천공장-경상국립대학교 ESG 연구 결과 보고회를 개최했다. /BAT

BAT코리아제트(주)(이하, BAT 사천공장)가 경상국립대학교 미래융복합기술연구소와 산학협력력을 통해 국내 최초로 태양열을 활용한 산업 공정열 생산을 실증했다.

연구 결과는 지난 10일 경남 사천시 소재 BAT 사천공장에서 진행된 'BAT-경상국립대학교 ESG 공동연구 결과 보고회'에서 발표했다.

BAT 사천공장의 산업공정열 생산 연구에 참여한 경상국립대 에너지공학과 박중성 교수팀은 지난 3월 사천공장에 도입된 고효율 태양열 집열기를 4개월 동안 가동한 결과 분당 1.6kg, 2.5bar의 산업 공정열이 생산된다는 것을 확인 국내 최초로 태양열을 통한 산업 공정열 생산을 실증했다.

BAT 사천공장은 이 연구결과를 계기로 앞으로 제품제조공정에 필요한 산업 공정열을 화석연료가 아닌 신재생에너지원인 태양열을 활용해 생산 및 공급할 예정이다.

03

시장/전략

- 국내시장
- 해외시장
- 판매전략
- 적용방안예시
- 영업진행현황
- 성장목표



국내시장 ... 범정부적 신재생 열에너지 활용 의지와 산업체 RE100 / 탄소배출권 관심 고조 → 태양광 일부 대체 및 산업용 시장 공략

제5차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획 (산업자원부, '20년12월 ... 신재생 열에너지 활용 강조)

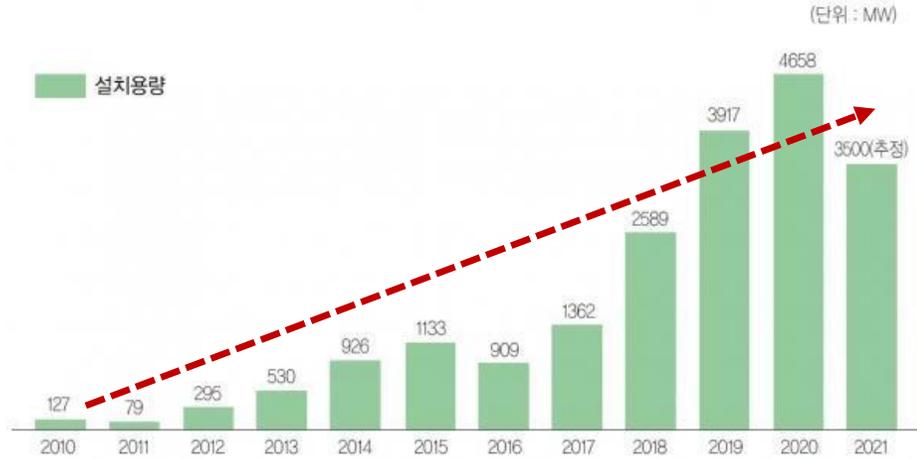
① 신재생 열에너지 활용 및 공급 확대

- 非전력 에너지인 '신재생열' 활용 확대로 에너지의 효율적 이용 및 전환손실 최소화, 전력·열간 균형 있는 신재생에너지 보급 추진
- * 최종에너지 소비기준 전력과 열 비율은 4.3 : 5.7 수준이나, 신재생에너지 생산은 7.3 : 2.7 수준으로 신재생의 '전력·열간 보급 불균형 발생('19년p 기준)
- 신재생 열에너지 보급 활성화를 위한 **제도 도입방안(대상 범위, 인센티브 또는 의무화 등) 마련('21년~)**
- * 독일('09년, RHO), 영국('11년, RHI)은 건물소유주 대상으로 열 보급제도 시행중
- * 신재생 열에너지 활성화 방안 마련을 위한 연구용역 시행중('20.11~)

< 대상자별 의무부여 방식 예시 >

- (공급자 대상)** 열 공급 사업자(지역난방, 산업단지 등 집단에너지사업자)에게 열 공급량의 일정비율을 신재생 열에너지로 공급하도록 의무 부여
 - * 프랑스는 '30년 지역난방의 50%를 신재생으로 공급 목표 수립(에너지전환법)
- (수요자 대상)** 건축물 에너지 사용자에게 에너지 사용량의 일정비율을 신재생 에너지로 공급토록 의무를 부여하고, 이행수단별(전력/열) 비율도 설정

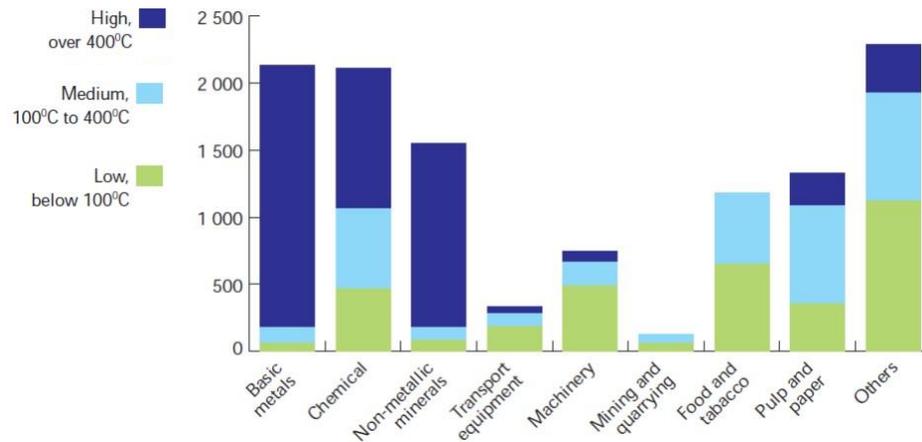
분야	기술개발 목표
태양열	- 고효율·고신뢰성 전일사 태양열 집열 및 고밀도 축열 핵심기술 확보 - 태양열 기반 건물 및 산업용 냉·온열 공급시스템 기술 개발 - 수송형 대규모 태양열 발전시스템 상용화 및 600°C 이상 흡수, 저장기술 개발



2010년~2021년 국내 태양광 신규설치 용량 [한국에너지공단]

- 매년 평균 약 9%씩 시장 성장세
- 당분간 매년 3~4GW 규모 예상
- 부지/선로 등의 문제는 변수
- 제로에너지건물 정책 긍정적 영향
- 전기+온수/냉난방 수요대응 어려움

**태양광 신규설치 시장의 일부를
Hybrid Type 태양열집열기로 대체**



산업별 산업공정열 사용온도 범위 [WERNER]

약 100~400°C 산업공정열 사용

- 산업용 중온/고온 열수요 상당함
- 기존 태양열설비로는 공급 어려움
- RE100 및 탄소배출권 관심 고조

**100~200°C 산업공정열에 소비되는
화석연료 일부를 태양열에너지로 대체**

해외시장 ... 태양열집열기 시장 견조한 성장세 예상 (2028년 약 100조원) → 일조조건이 양호하면서 관심/지원이 많은 국가 위주 선별공략

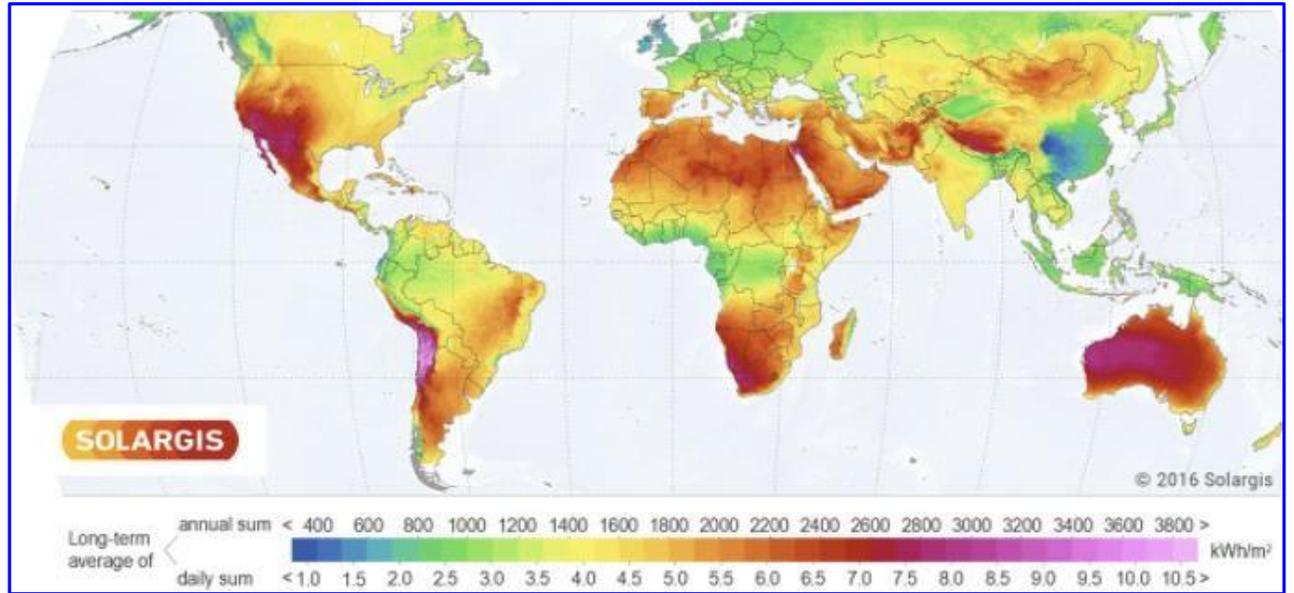
Global Solar Thermal Collector Market ... 전세계 태양열집열기 시장 Industry Trends and Forecast to 2028 / Data Bridge



Solar thermal collector market is expected to gain market growth in the forecast period of 2021 to 2028. Data Bridge Market Research analyses the solar thermal collector market to account to **USD 81.76 billion** growing at a **CAGR of 13.38%** in the above-mentioned forecast period.

2028년까지 매년 13.38% 시장확대 및 2028년 시장규모 약 100조원

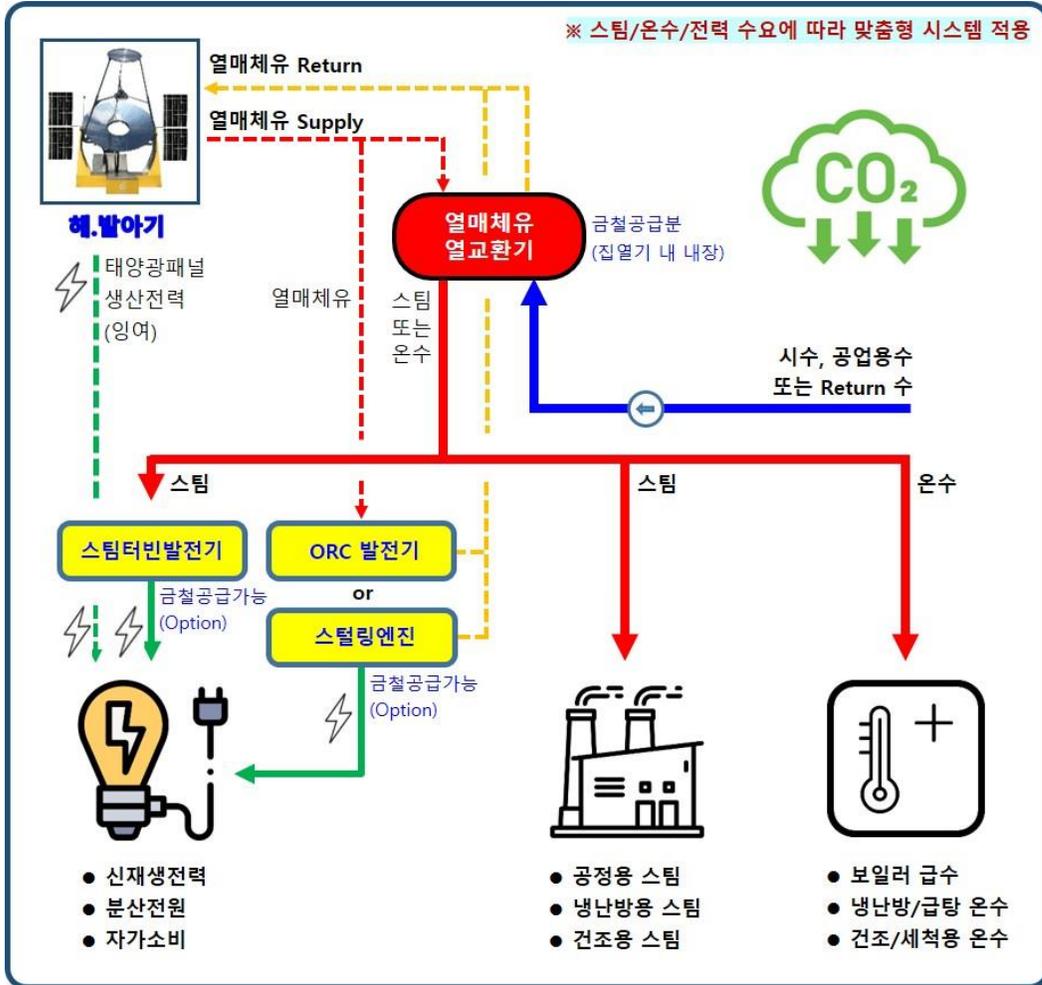
Solar Resource Map ... 전세계 태양열에너지 잠재력 based on Direct Normal Irradiance / Solargis



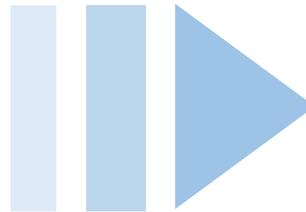
- 미국, 호주, 남미, 중동, 아프리카, 중앙아시아, 유럽 등 일부 국가는 일조량이 한국의 최대 약 3배
- 유럽/미주 등 선진국일수록 신재생에너지에 대한 관심과 지원이 많고 현지 기업체의 관심도 높음
- 사막/섬/오지 등에서는 에너지 인프라가 열악하여 외부전원/연료가 불필요한 자립형 설비 필요

한국에 비해 일조조건이 양호한 (2~3배) 국가가 많으며, 태양에너지에 대한 관심도 높음

판매전략 ... 전기/스팀/온수의 생산조합을 수요처의 Needs에 맞춰 최적화 (기존 태양에너지 설비가 접근할 수 없는 틈새시장 우선 공략)



선별적/맞춤형 공략 (국내/해외)



구 분	고객유형	비 고
전력활용	RE100 해당기업 CO2 감축 해당기업 도서벽지 사막지역, 개도국 분산형 전원 (보조전력)	신재생에너지 생산전력 사용 화석연료 사용량 및 CO2 감축 에너지자립 및 냉난방 활용 태양광 단점 보완 및 ODA 사업 화석연료 사용량 및 CO2 감축
스팀활용	공정용 스팀 사용기업 냉난방용 스팀 사용기업 농수산물 건조시설 폐기물 건조시설	화석연료 사용량 및 CO2 감축 화석연료 사용량 및 CO2 감축 화석연료 사용량 및 연료비 절감 화석연료 사용량 및 연료비 절감
온수활용	냉난방용 온수 사용기업 스마트팜, 비닐하우스 리조트, 펜션, 사우나 주택, 상업건물 사회복지시설 담수설비	화석연료 사용량 및 CO2 감축 화석연료 사용량 및 연료비 절감 화석연료 사용량 및 연료비 절감 화석연료 사용량 및 연료비 절감 화석연료 사용량 및 연료비 절감 담수생산 (증발식 담수공정 이용)
기타용도	도로결빙방지 열선	혹한기 도로결빙 방지

적용방안 예시 ... 태양열을 이용하여 친환경적으로 스팀/온수/전기를 생산하고, 이를 다양한 용도로 활용

산업체 공정용 스팀

Installed Base ... BAT Korea Sacheon Factory Innovative Solar Energy System Provider - Geumchul

BAT Group (British American Tobacco Group)
Global No.1 Tobacco Company - Dunhill/Kent
Established in 1902, London, 50 Factories in 40 Countries
53,000 Employees, Revenue 32,000 M\$ in 2019

BAT Korea (Subsidiary of BAT Group)
Head Office in Seoul, Factory in Sacheon, Gyeongnam
Established in 1990, 1,000 Employees, 320 B.KRW in 2020

- Jan. 2022 ... MOA & P/O (2 Sets) Signing between BAT Korea & Geumchul
- Mar - Aug. 2022 ... 2 Sets of **Hae.Balagi 3.0** delivered, installed & validated
- 4Q. 2022 ... Expecting additional order(s) ... for air-conditioning & steam use

Thermal Oil Return
Thermal Oil Supply
Industrial Water
Steam
CO₂

** Solar Power Panel was installed at remote area by the request from BAT Korea.*

중대형 건물 열병합 (발전/냉난방)

Alternative Applications ... "Electricity + Air Conditioning" Innovative Solar Energy System Provider - Geumchul

Hybrid Type Solar Thermal Collector (Hae.Balagi)

System Configuration

- Independent (No External Power)
- Solar Tracking (Easy to re-locate)
- Multi-purpose (Elec. & Hot Water)
- User-friendly (Smartphone App)
- KEPCO's Support

Electricity Generation Capacity ... Rated Output

- 0.0kWh per 1 Set (1000W Hae.Balagi Solar Panel x 0 Sets)
- 0.0kWh for 0 Sets (0.0kWh x 0 Sets)

Hot Water Production Capacity ... at Clear, Sunny Time

- 0.0kg/h per 1 Set (low don ΔT 40°C for Absorption Chiller)
- 0.0kg/h for 0 Sets (0.0kg/h Set x 0 Sets)

Hot Water Absorption Chiller or Heat Pump (for Air Conditioning)

보일러 급수 가열 (화석연료 사용량 저감)

Alternative Applications ... "Boiler/HRSG Feed Water Heating" Innovative Solar Energy System Provider - Geumchul

Any Type of Boiler or Heat Recovery Steam Generator

Hybrid Type Solar Thermal Collectors

"Supplementary Heating for Boiler/HRSG Feed Water"

- Save Fuel Consumption & Cost
- Improve Power and/or Efficiency
- Reduce CO₂ (less fossil fuel use)

담수생산 (태양열을 이용한 증발법 담수생산)

Alternative Applications ... "Fresh Water Generation" Innovative Solar Energy System Provider - Geumchul

Hybrid Type Solar Thermal Collectors (Hae.Balagi)

Operation Philosophy (No fuel is required !!)

- This solution can produce fresh water from sea water by evaporating and condensing sea water in vacuum condition, which evaporation heat source is hot water (80-85 °C) heated by Solar Thermal Collectors (including solar panel) via thermal oil.
- Evaporation chamber in the Fresh Water Generator is being kept in vacuum condition by water ejector driven by part of incoming sea water flow.
- Most of sea water flow is converted into vapor when it is vaporized by the heat from Solar Thermal Collector in vacuum condition, thereafter such vapor is changed into fresh water throughout condensing process. Eventually, fresh water is pumped by fresh water pump to each consumers as needed.
- In the meantime, non-condensable gases and brines should be extracted, collected and discharged separately.

※ When the weather is not sunny, fresh water can be generated by the external power as a back-up solution. (By electric heaters installed in thermal oil heat exchanger)

Fresh Water Generation Capacity (typical example for 00000)

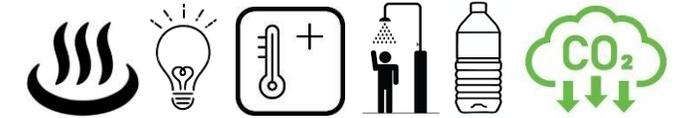
- Required thermal energy for 1kg of fresh water production ~000 kcal/kg
- Daily heat production by 00 Sets of Solar Thermal Collector ~000,000 kcal/day [in Sunny Day / 00 hours day time]
- Average fresh water production by 00 Sets of Solar Thermal Collector ~00 ton/day [in Sunny Day ... (000,000 kcal/day / 000 kcal/kg)]

격오지 에너지자립

Alternative Applications ... "Remote Areas with Poor Energy Infra" Innovative Solar Energy System Provider - Geumchul

Hybrid Type Solar Thermal Collectors

Completely Independent System
with no external power/fuel supply required



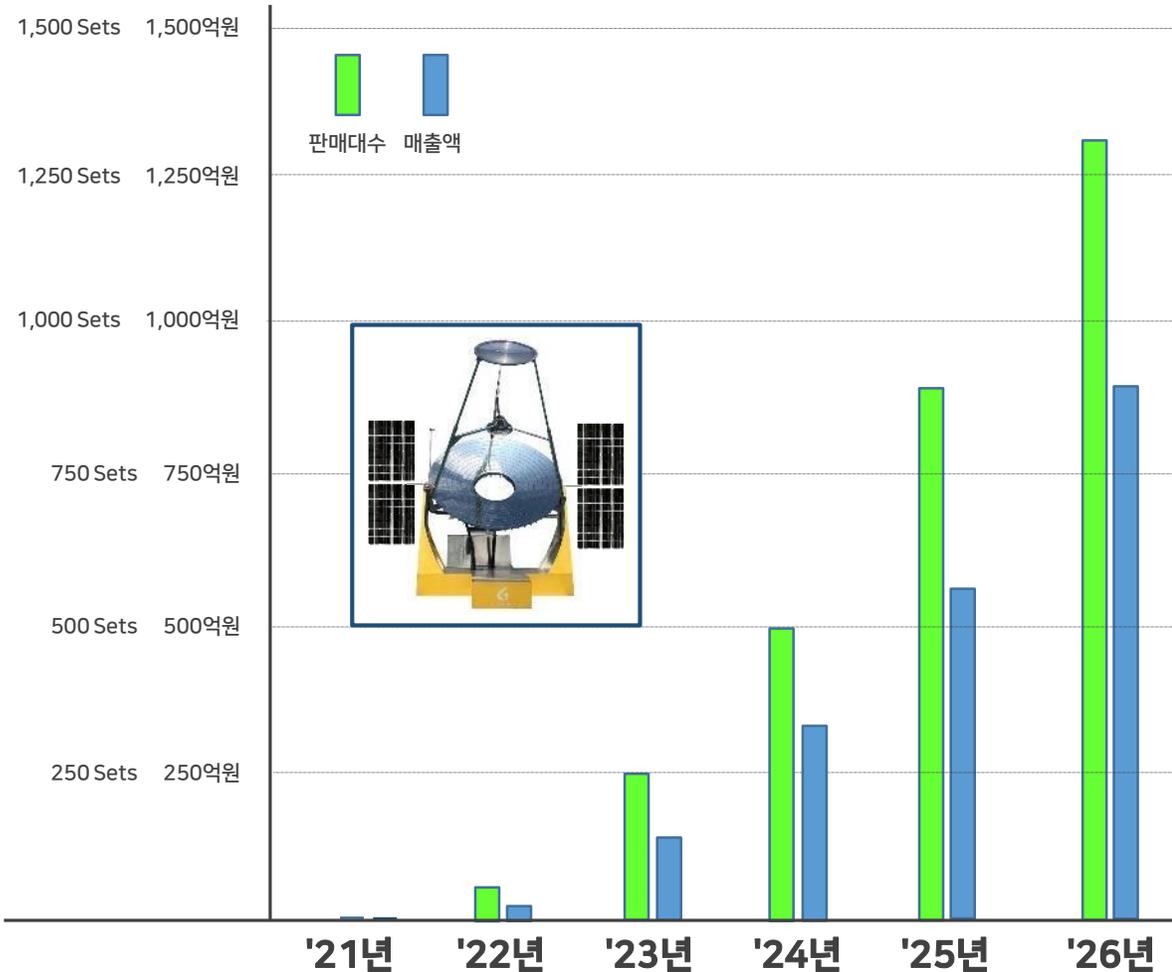
수요처 Needs에 따라 맞춤형 대응
(설치대수, 시스템 구성, 열교환기 설계 등)

영업진행현황 ... '22년 하반기 최소 30 Sets, 최대 100 Sets 수주 목표로 적극적 영업 진행중 (국내외 각종 전시회 참가 병행)

구분	고객 및 PJT 명	Needs	수량	비고
국내	영국계 B사 국내공장 (1차분)	스팀 생산	2 Sets	'22년 5월 납품/설치완료
	영국계 B사 국내공장 (2차분)	온수 생산	20 Sets	납품계약 체결 완료 ('22년 5월)
	신안 염전 C사	온수 생산	5 Sets	납품계약 체결 완료 ('22년 5월)
	전남 H진흥원	스팀 생산	1 Set	납품계약 체결 완료 ('22년 8월)
	용인 R사	온수 생산	1 Set	납품계약 체결 완료 ('22년 8월)
	부산 B대학교	열매체유 가열	1 Set	납품계약 체결 완료 ('22년 10월)
	조달청 지정 공공기관	온수 생산	OO Sets	조달청 혁신시제품 보급사업 진행 예정
	OO 주류회사	온수 생산	OO Sets	설치뎃수 및 계약조건 검토/협의를중
	기타 산업체, 스마트팜 등 다수	(미정)	OOO Sets	현장조사, 견적제출, 업무협의 진행중
해외	아랍에미레이트 #1	전기/온수 생산	O Sets	한전 수출지원 시범사업 준비중
	아랍에미레이트 #2	전기 생산	OOO Sets	'21년 10월 MOU 의거 후속 협의중
	우즈베키스탄	온수 생산	OOO Sets	'22년 8월 MOU 의거 후속 협의중
	인도네시아	담수/온수 생산	OOO Sets	시범사업 및 현지 합작공장 검토/협의중
	사우디아라비아	담수 생산	OOO Sets	현지 협력사 이용 대정부 영업 진행중
	영국계 B사 해외공장 (각지)	스팀 생산	OOO Sets	한국공장 실증사례 확대적용 예정
	기타 동남아/중동 국가 등 다수	(미정)	OOO Sets	시장진출, 시범사업, 합작공장 검토중



성장목표 ... '22년 성장기반 구축, '23년 이후 본격적인 판매대수 증가 및 매출확대 기대



구 분		'21년	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년
판매대수 (Set)	국내	-	40	100	200	300	400
	해외	-	10	150	300	600	900
	합계	-	50	250	500	900	1,300
매출액 (억원)	국내	8	26	65	130	195	260
	해외	-	7	105	210	420	630
	합계	8	33	170	340	615	890

- '22년 9월 현재 수주누적 대수 총 29 Sets (B사 22 Sets, C사 5 Sets 외)
- '23년 신규/중형급 모델인 해.발아기 4.2 출시로 Line-Up 세분화 및 특화
- 2공장 (스마트팩토리) 본격 가동되는 '23년부터 생산자동화 및 원가 절감
- 국내는 건물용 열병합/냉난방 시장 및 산업용 고온수/스팀 생산 위주 영업
- 국내 다수의 산업체 및 기관과 태양열 에너지 실증사업 추진 협의 진행 중
- 해외의 경우 중규모 태양열 열병합 및 담수생산 위주 영업 (동남아/중동 등)
- UAE 현지 ○○ 대학과 한전 수출지원 시범사업 추진 준비중 (발전/냉방 용)
- ORC 엔진, 스텔링엔진 등과 연계한 중대규모 열병합 발전사업 검토 병행 중

THANK YOU

주식회사 금철

대표전화 : 061-331-4322

홈페이지 : www.gcenergy.co.kr

견적의뢰 : 전략사업본부 오민섭 본부장
(010-4333-4322)