

서울 에너지 드림센터

Seoul Energy Dream Center

서울에너지드림센터가 지어진 월드컵 공원은 어떤 곳인가요?

1970년대



난초와 지초가 많은 꽃섬,
난지도

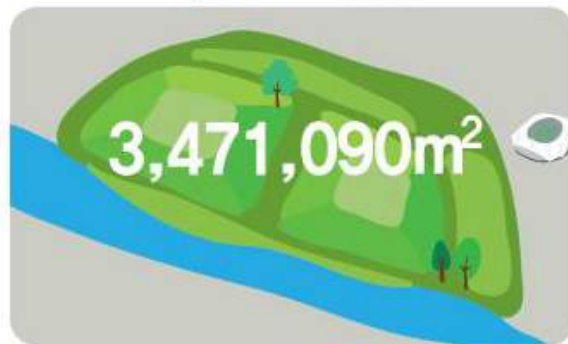
1978 ~ 1993

15년



서울 전역의 쓰레기더미로
변해버린 난지도

1991 ~ 1996



월드컵개최 선정으로
환경 생태공원 안정화 사업

월드컵공원

평화의 공원

노을공원

하늘공원

난지천공원

난지한강
공원



난지도
(蘭芝島)

난초와 지초의 섬

압도
(鴨島)

오리가 많은 섬

중초도
(中草島)

풀과 꽃이 많은

문도
(門島)

10만 여마리 철새의
겨울나기 관문



1977년부터 15년간 문명의 진보가 안겨다 준 **선물**
쓰레기 9700만 톤 (8.5t 트럭 1300만대 분)



평균 **95m**의
하늘공원과
노을공원

중국 북경 서태후의
여름별장 이화원의
곤명호를 파서 만든
만수산 높이의 **1.5배**





서울에너지드림센터는 왜 지어졌을까요?

서울시 신재생에너지 랜드마크로 서울시 에너지 자립도시의 선언적 건축물로서
에너지 자립형 미래 건축물 모델을 제시하고 에너지 제로의 실증적 구현과
에너지 자립도시의 꿈을 나누고자 2012년 12월 12일 개관하였습니다.

서울에너지드림센터 Seoul Energy Dream Center

인식

행복한 에너지
연결고리

공유

확산

시민사회와
함께

서울시 관 주도
프로젝트

한국 - 독일
협력 프로젝트

독일 기술 전수

Parsons Brinckerhoff,
Korea + Fraunhofer Institute
for Solar Energy Systems 와 협력

테크놀러지
인큐베이터

연간 사용
에너지 제로빌딩
구현



자연에 순응하는 건축디자인

해가 꿈이 되고, 땅이 꿈이 되고, 바람이 꿈이 되는

자연에 순응하는 건축디자인으로 서울시의 에너지 드림을 담고 있는 곳입니다.

연 면적 3,762m² (지하 1층~지상 3층), 야외정원 13,014m²

빛이 동서남북 건물 4면에
채광으로 들어오는

태양 에너지



땅의 에너지가 지면 위로
솟아 오르고

생명의 역동성



건물의 4면을
타고 흐르는 바람길

자연의 순환



서울에너지드림센터의 에너지 비밀은 무엇인가요?



사용량의
70%를
줄이고!

30%는
직접 만들어요!

에너지효율은 높이고, 사용량은 줄이고!

— 패시브 디자인

신재생에너지를 생산하자!

+ 액티브 디자인



고효율 3중 유리창호 시스템
가장 열이 많이 손실되는 유리창을 삼중보안



외부 전동 블라인드
창밖의 블라인드로 외부온도 전달을 차단



건물안 중정
정원으로 들어오는 자연광으로 전등 없어도 밝은상태 유지



제로 모니터링 시스템
에너지 양을 관찰하여 절약하는 습관



태양광 발전 시스템
건물옥상과 에코파크의 태양전지판으로 전기 생산



페열회수 환기 시스템
창문을 열지않고 건물을 환기해서 열손실 차단



고효율 단열재
바깥 온도로 쉽게 추워지거나 더워지는것을 방지



경사진 창문
계절별 일사량 조절 가능 여름엔 적게, 겨울엔 많이!!



바람개비 형태 반사벽
직사광선의 60%를 반사하여 여름에 에너지 절약



자동조명제어 시스템
조명밝기를 자동으로 조절하여 전기절약



지열 냉난방 시스템
일정한 땅 속 온도로 냉난방

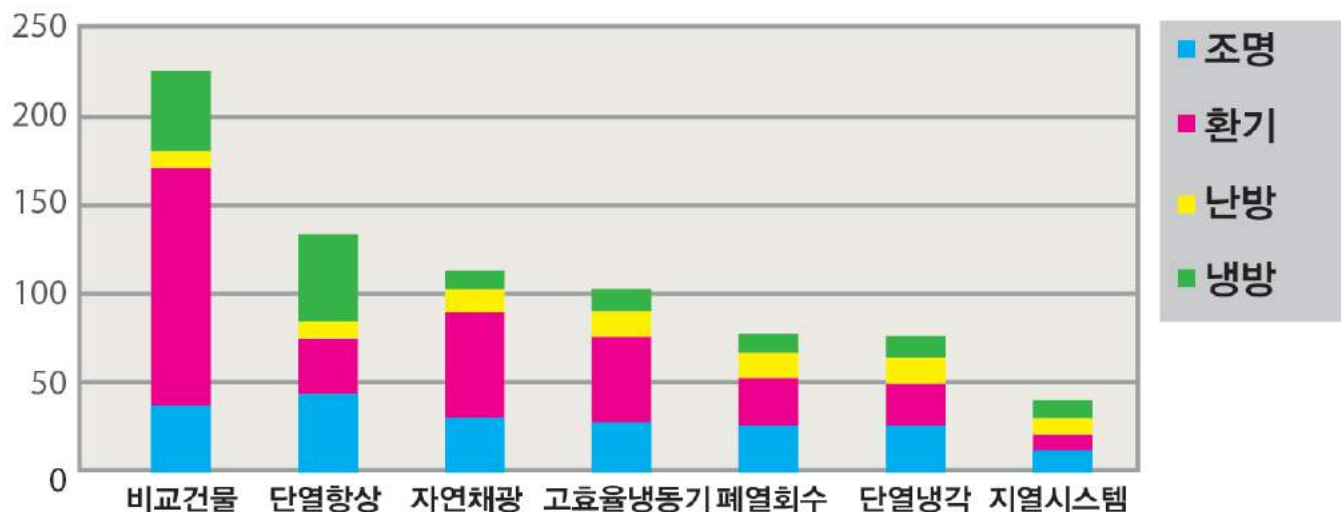
서울에너지드림센터는 에너지 자립 구현을 위해
적용 기술 요소별 에너지 절감을 계획하고
부족분을 생산할 수 있도록 건립하였습니다.

일반건물의 연간 에너지 소요량 $223\text{kWh}/\text{m}^2$ 을 연간 $36\text{kWh}/\text{m}^2$ 까지 절감(70% 이상)

– 단열, 밀폐, 자연채광, 폐열회수, 단열냉각 등

필요에너지의 30%는 신재생에너지로 사용

– 태양광(272kW), 지열(117kW)





고성능 외피

고기밀, 고단열, 고성능 창호, 외단열

우레탄 폼



암면단열재



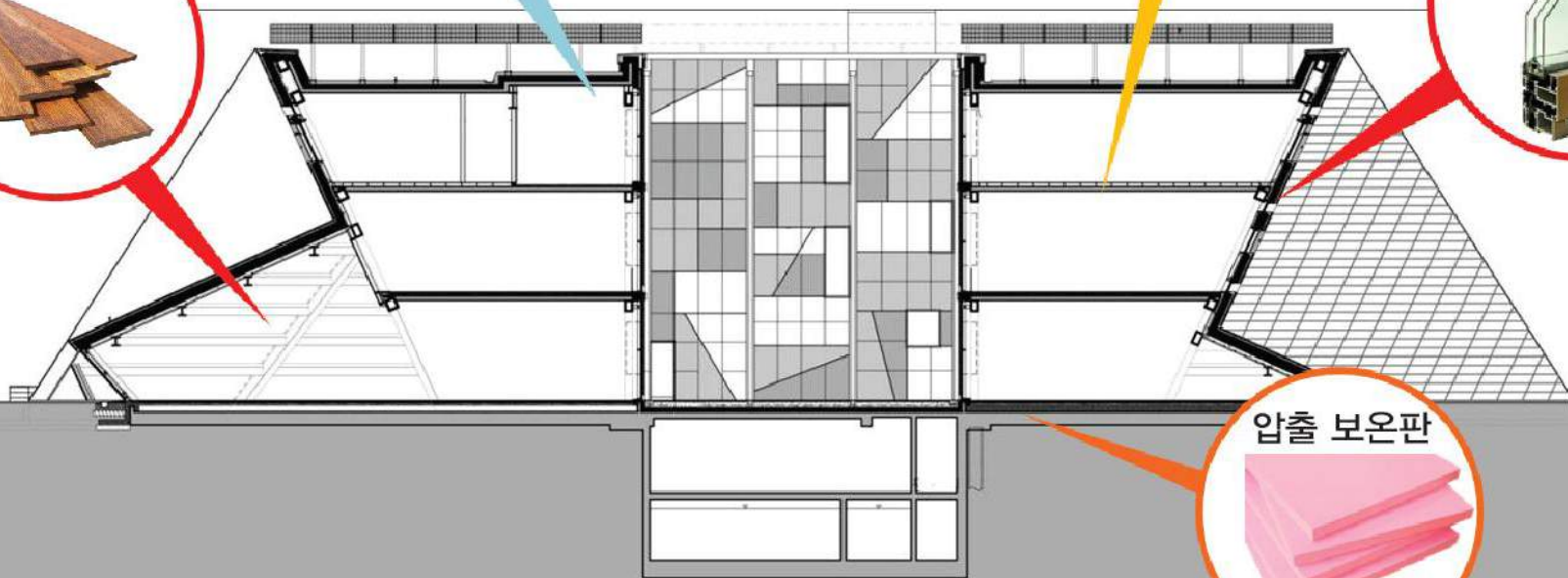
진공 단열재



3중
Low-e유리



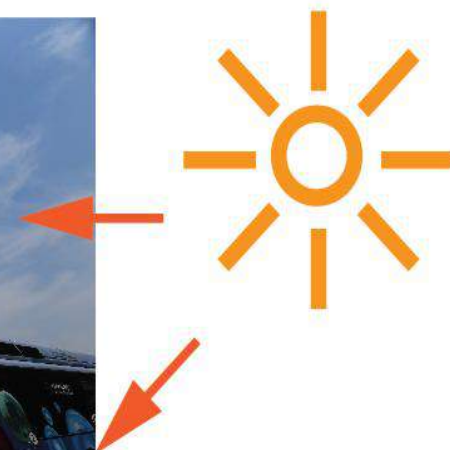
압출 보온판





경사도의 설계

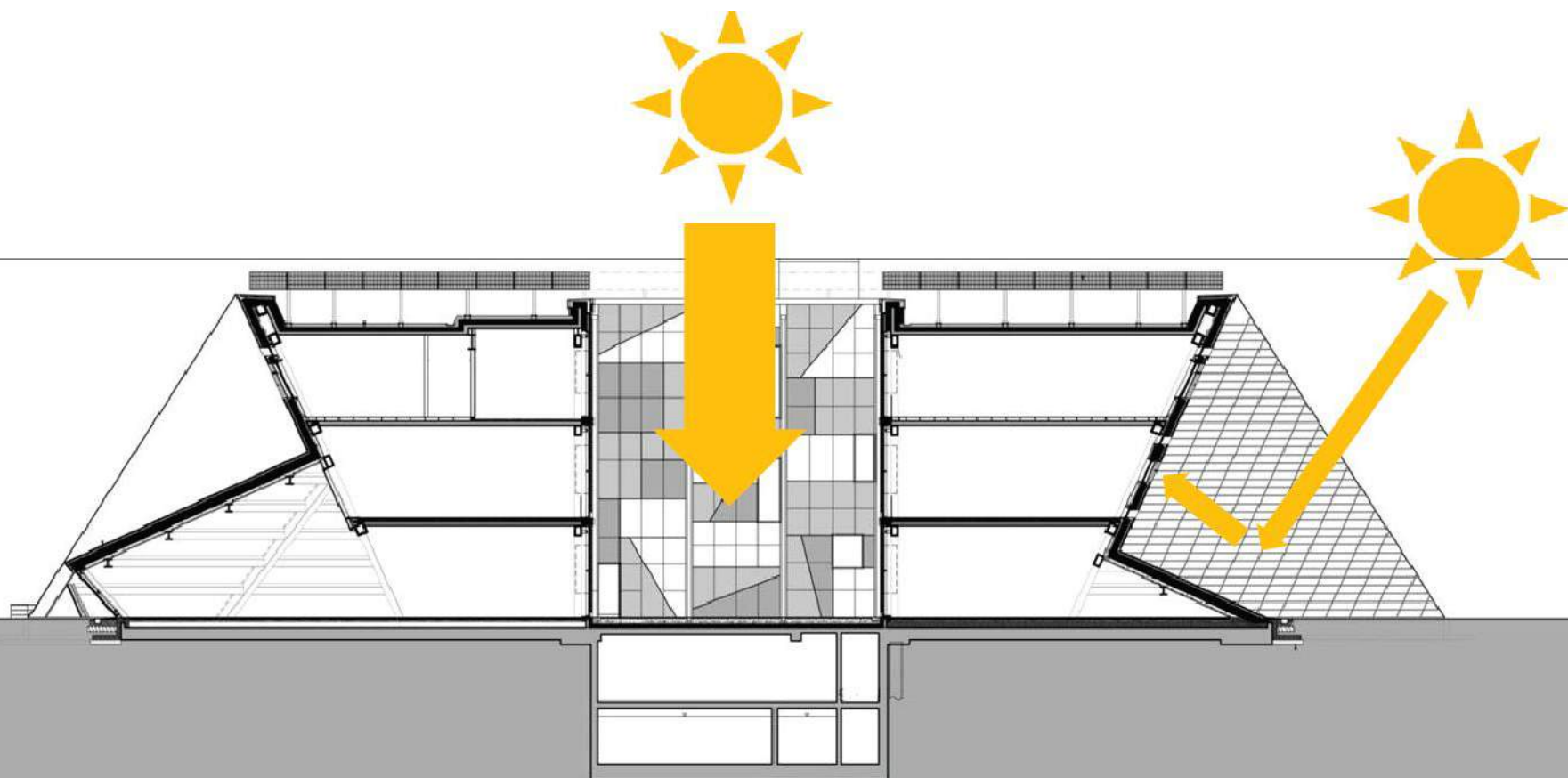
햇빛이 많은 여름엔 적게, 햇빛이 부족한 겨울엔 최대한 빛이 많이 들어오게 설계





자연채광

- ☆건물의 깊은 곳까지 자연채광을 최대한 활용하기 위하여 중정설치
- ☆바람개비 형태의 경사지붕은 태양광을 실내로 반사시키는 Sun Reflector 역할
- ☆빛 반사율 60% 이상의 하얀 인조대리석 설치





외부전동 블라인드

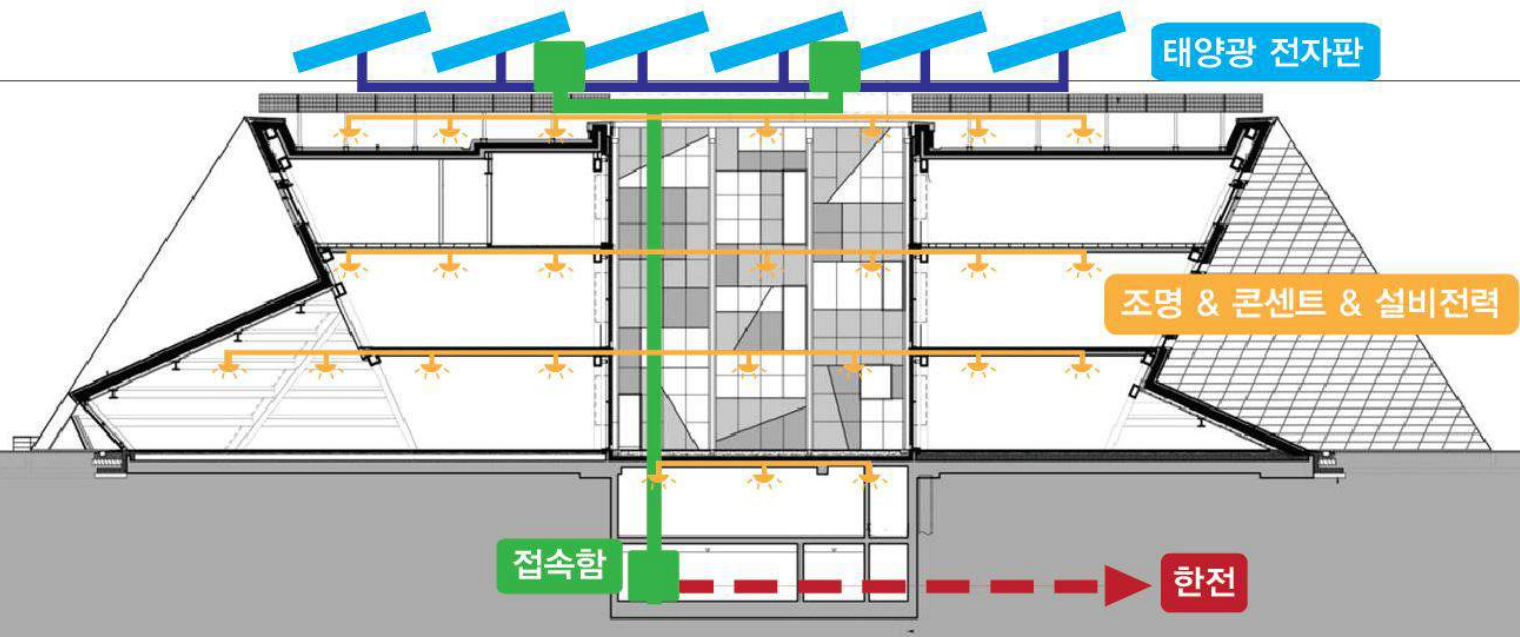
하절기에 유입되는 일사 차단으로 냉방부하 감소(외벽과 중정 창호)





태양광 에너지

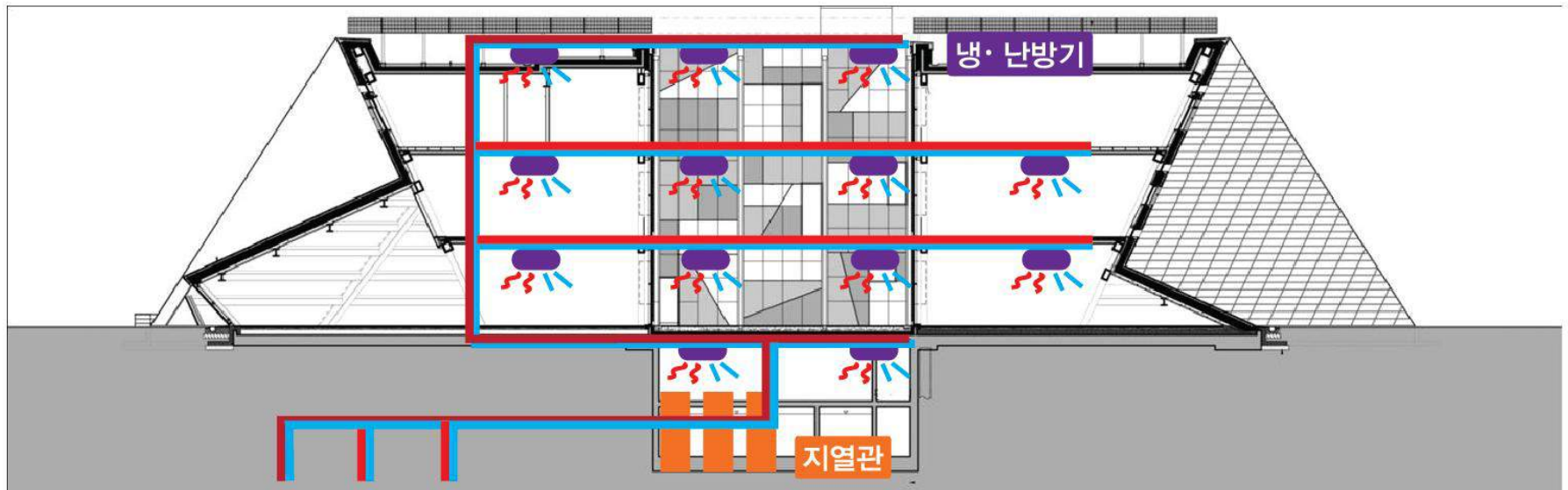
서울에너지드림센터 옥상과 정원에 864개의 태양광 패널을 설치(272kW)하여 **연간 347천kWh의 전기를 생산하고 있으며 이는 90가구의 연간 소비량과 같습니다.** 태양광 시스템은 한국전력에 연결되어 건물에서 요구되는 에너지량 이상으로 전기가 생산될 때는 한국전력으로 송전되며, 역으로 부족한 전기는 한전에서 공급받아 사용하고 있습니다.





지열 에너지

난방, 바닥냉방, 가습 및 급탕에 요구되는 열 에너지를 공급하고 있으며
50미터 깊이의 37개 천공과 냉·난방을 저장할 수 있는 버퍼탱크가 있습니다.
(땅속은 10~20℃로 평균 17℃를 유지)





272.16kWh



364,038kWh

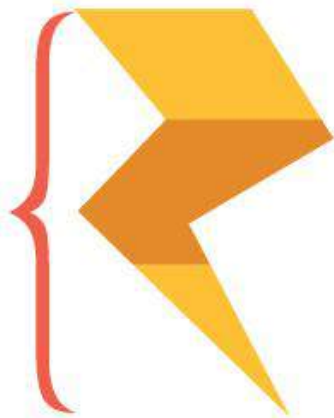


170,799kWh

구분	태양광 발전량 (A)	한전 송전량	한전 수전량	에너지소비량			차이 (A-B)
				소계 (B=C+D)	건물 (C)	전기버스 (D)	
2013	347,588	244,915	50,124	152,796	147,596	5,200	194,792
2014	364,038	239,815	46,577	170,800	160,760	10,040	193,238

한전 판매량 및 금액 (2014)

총 송전량
239,815kWh

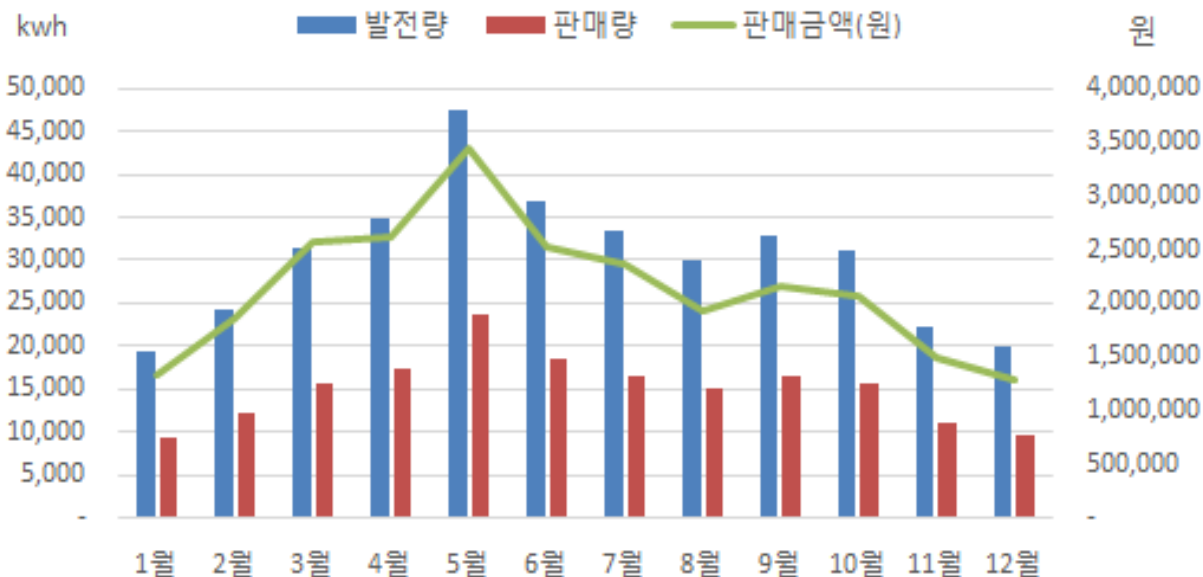


181,022kWh 판매



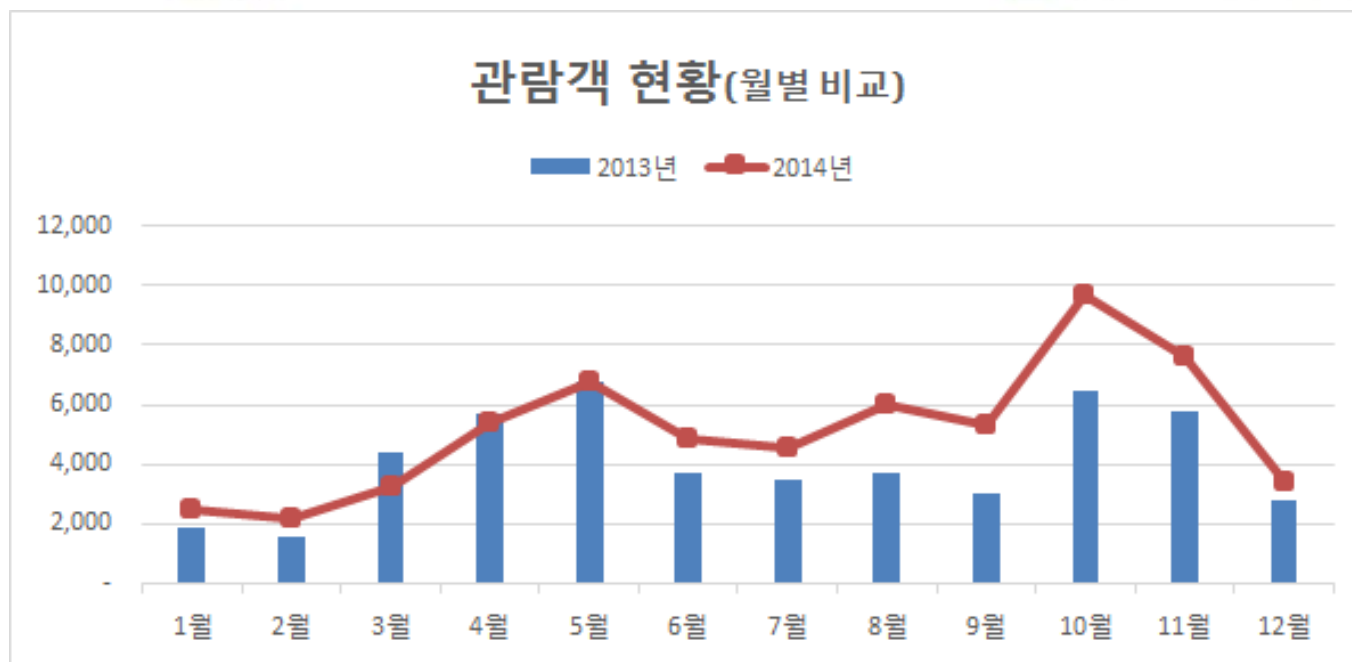
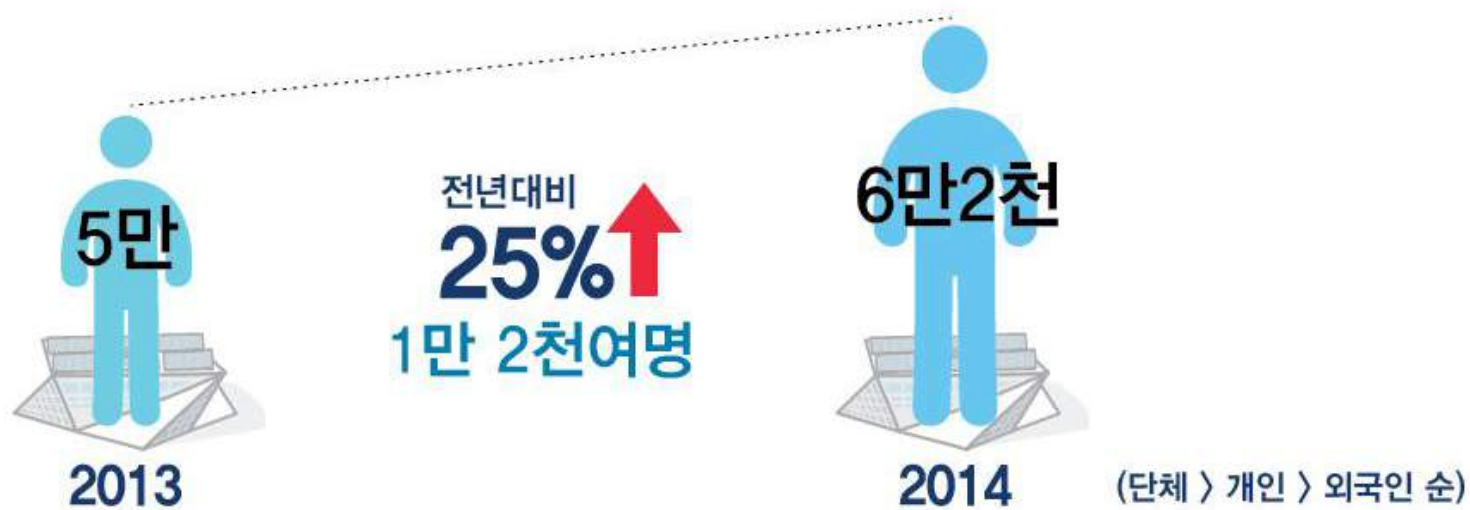
서울특별시

25,621,632원 수익



2014년
태양광발전설비
발전량 및 판매량
(단위 : kWh)

연간 방문 인원





연간 교육프로그램 운영과 참여인원



유아대상
체험프로그램



초, 중, 고 대상
체험프로그램



전체 대상
체험프로그램

1 체험프로그램 (2014년)



19,083명 참여
11가지 프로그램
708회 운영



태양광자동차만들기



에너지런닝맨



움직이는 피노키오



일일직업체험



출발드림이

외 그림자극, 에코투어, 에너지드림맨 등

1 체험프로그램 (2014년)



예술극장

유아 그림자극 '북극곰을 살려주세요'

주말 가족 드림시네마



18,000명 참여
240회 운영

1 체험프로그램 (2014년)



이야기가 있는 에코투어
전기 및 수소연료전지 버스 활용
‘찾아가는 에너지 여행’ 운영
서부교육청과 협약, 인근 학교에 픽업서비스



9,650명 참여
435회 운영

2 건축세미나 등 행사 (2014년)



건축투어 총 50여회 운영
주택, 건축세미나 10여회 개최
서울환경작품공모전 시상식 등



3 서울시 에너지 리더 양성교육 (2014년)



에너지드리머(해설, 강사) 양성교육
서울 가정에너지컨설턴트 양성교육
서울에너지설계사 양성교육
에너지체험강사 양성과정



4 환경기념일 등 특별행사 개최 (2014년)



녹색에너지한마당 (매년 10월 22일)
지구의 날 기념행사 (4월)
에코웨딩 지원



해가 꿈이 되고, 땅이 꿈이 되고, 바람이 꿈이 되는
에너지 드림이 담겨 있는 곳,

서울에너지 드림센터



고맙습니다.