

I · SEOUL · U

# 에너지살림도시 서울

## 원전하나줄이기

SEOUL SUSTAINABLE ENERGY ACTION PLAN

에너지시민협력과 김연지팀장

# 기후변화

# 후쿠시마 원전사고

2011.3.11



# 순환정전

2011.9.15

# 밀양 주민들의 아픔





무엇을 할 수 있을까?





2012. 4. 26

# 원전하나줄이기

200만 TOE

# 원전하나줄이기 철학

No. 15

## 시민소통과 거버넌스

원전 하나 줄이기 시민 대토론회

시민참여



지역상생



경제 활성화



에너지 생산 · 효율화 · 절약

# 200만 TOE 달성

온실가스 감축 563만톤 감축

200만 TOE



# 에너지 사용량 변화

전력자립률 4.7%, 전력, 도시가스 사용량 감소

전력자립률  
2.95% → 4.7%,

전력  
사용량 감소  
4.9%

도시가스  
사용량 감소

목표대비  
67%

0.5%

-4.0%

-13.5%

# 원전 하나 줄이기

원전1기의 에너지 생산량 200만 TOE 감축

에너지 수요절감과  
신재생에너지 생산확대를 통한  
원전 하나 줄이기  
종합대책

희망서울

# 기후환경 글로벌 최우수 도시

## GLOBAL CLIMATE&ENVIRONMENTAL CAPITAL

< 행복한 불끄기 >

VVVF

기후변화리더십상



< 원전하나줄이기 >

VAGBC

기후변화대응행동  
우수도시

WORLD GREEN  
BUILDING COUNCIL  
Government Leadership Awards  
GLOBAL EXCELLENCE IN  
LOCAL GREEN BUILDING POLICY

< 에코마일리지 >

UN

'시민참여 촉진분야' 우수상

UN Public Administration Programme

< 태양광 보급 사업 >

C40-SIEMENS

도시기후 리더쉽 수상

C40  
CITIES  
CITY CLIMATE  
LEADERSHIP  
SIEMENS AWARDS

# 희 2기 망



원전하나줄이기 Season 2



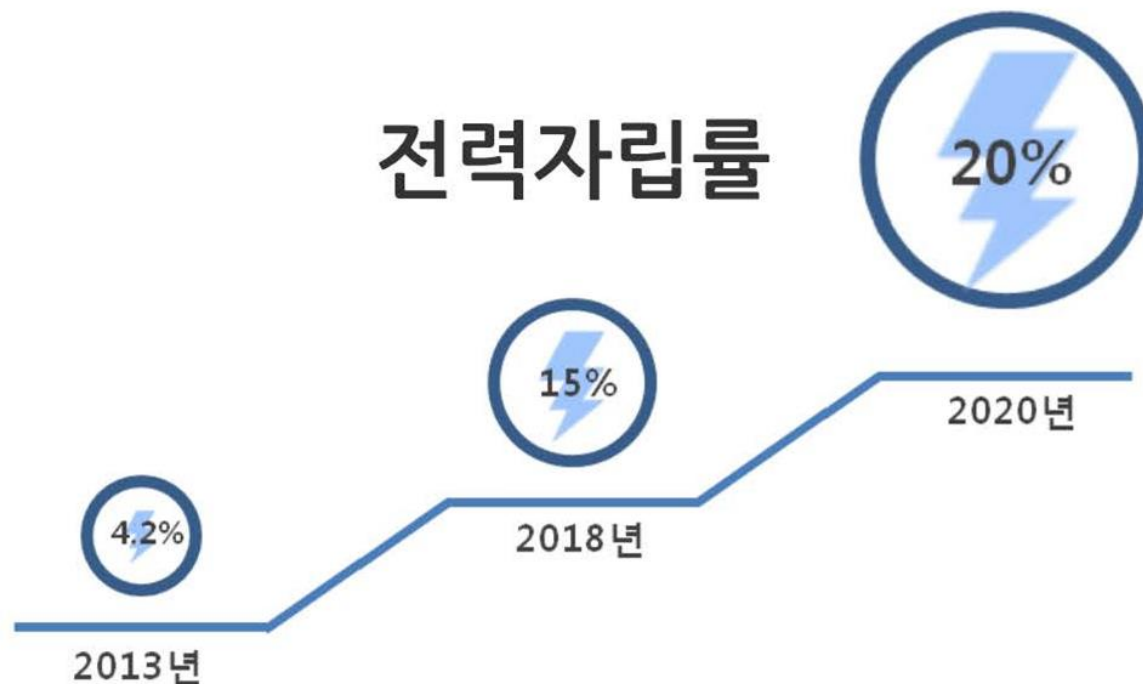
시민이 만드는 에너지 자립도시



에너지  
살림도시,  
서울



## 전력자립률



에너지 소비 도시 → 에너지 생산 도시  
전력위기에 안전한 도시  
지역에 책임을 다하는 도시



1000만톤  
온실가스 감축  
CO<sub>2</sub>



총에너지 생산 · 절감



만

**400만 TOE = 17,400GWh**

**= 서울시민 1,050만명이 23kWh씩** (2020년까지 매월)

**- 시민 햇빛발전으로 건강하고 깨끗한 전기 생산**

- 미니태양광 4만호! 햇빛발전 시민펀드 100억원
- 서울의 옥상을 태양광으로! 강변북로 등 태양광 랜드마크 조성

**- 서울형 건물 미니발전소 등 분산형 전원보급**

- 아파트·빌딩 등 건물마다 전기·열 생산, 신재생에너지 경제성 확보 위한 제도화

**- 버려지는 에너지 적극 발굴 활용**

- 지하철 역사 지하수활용 냉·난방, 목재펠릿, 소수력 등

**- 건축물 에너지 진단과 설계기준 강화**

- 환경영향평가, 녹색건축물 설계기준 등

**- 시장원리 도입으로**

- 에너지 효율화 투자의 주택가치 반영
- 에너지 소비정보 공개, 효율화 건물 인증제도

**- LED 빛 도시 서울, 공공시설 100% 도입**

**- 사람중심 에너지 절약형 교통환경**

- 공공자전거 2만대, 보행전용거리 115개
- 드라이빙 마일리지 제도 도입

**- 자원을 절약하는 시민생활 문화 정착**

- 재활용 정거장 (9천개소), 자원관리사 (9천명)

**- 기후에너지 지도 제작, 도시계획 단계 반영**



**에너지 분산형 생산도시**

서울의 에너지, 서울이 해결합니다



**효율적 저소비 사회구조**

에너지 잘 쓰기도 생산입니다

**4대 정책목표**



**혁신으로 좋은 에너지 일자리**

관련 산업을 키우면 에너지도 커집니다



**따뜻한 에너지 나눔 공동체**

시민의 에너지, 시민과 나눕니다

**- 초록특별시, 서울형 녹색에너지 산업 육성**

- G-밸리 등 녹색클러스터 거점육성
- 도시에너지 특화기술 선도적 지원 (BEMS, 에너지 생활 기술 등)

**- 에너지 생산·효율화 정책이 일자리로!**

- 녹색에너지 사회적 기업·협동조합 (70개소)
- 지역 에너지 허브센터 전 자치구 조성
- 마을단위 종합에너지 서비스 제공

**- 창업지원부터 기술개발, 판로확보까지**

- 원스탑(One-stop) 생애주기별 맞춤형 녹색기업 지원제도 마련

**- 취약계층 에너지 기본권 보장 및 지원**

- 에너지 복지 플랫폼 구축
- 에너지 빈곤층 실태 조사 매년 1천가구
- 에너지 복지 조례

**- 시민참여형 에너지 거버넌스**

- 지역 에너지 의제 2020
- 지역자원 연계 통합형 사업

**- '자립마을' 등 에너지 공동체 확산**

- 에너지 절약 인센티브가 마을 에너지 사업에 재투자되는 선순환 생태계 조성

# 시민과의 약속, 시민과 함께



**미니태양광 4만호** 등  
시민이 생산하는 햇빛발전 도시

- 태양광 시민펀드 1000억원
- 햇빛발전지원제도 (서울형 FIT) 등 지속



신재생에너지,  
분산형 전원 의무 도입  
**12% → 20% 확대**

- 환경영향평가,  
환경성검토 기준 등 제도개선



건물 에너지 소비실태  
투명 공개 및  
맞춤형 저감모델

- 건물에너지 진단 시스템
- 에너지 사용량 포털 공개



골목길 보안등, 가로등  
**LED로 100% 전환**

'16년 보안등 → '17년 공공청사 → '18년 가로등



**드라이빙 마일리지 도입**  
('18년까지 141만대)

(기존) 요일제 기반 → (개선) 운행거리 기반

## 시민이 꿈꾸는 에너지 **STORY** 함께하면 **HI STORY** 가 됩니다.



시민이 능동적 참여하는  
**에너지 거버넌스 구축**

- 지역단위 공동체 거버넌스 구축 등  
지역의제 형성 및 실행



**에너지 빈곤층**에 대한  
에너지 전환 · 효율화  
사업 추진

- 에너지 복지 플랫폼 구축
- 복지시설, 경로당 BRP 150개소
- 빈곤계층 LED 12만 가구 지원



마을단위 재활용정착 과  
**어르신 일자리 창출**

- 재활용정거장 9,100개소 운영
- 재활용품, 프라이브르크 수준  
(66%) 달성



**에너지 신산업,**  
서울시가 선도

- BEMS, 에너지 생활기술  
특화클러스터 조성 및 융복합 확산



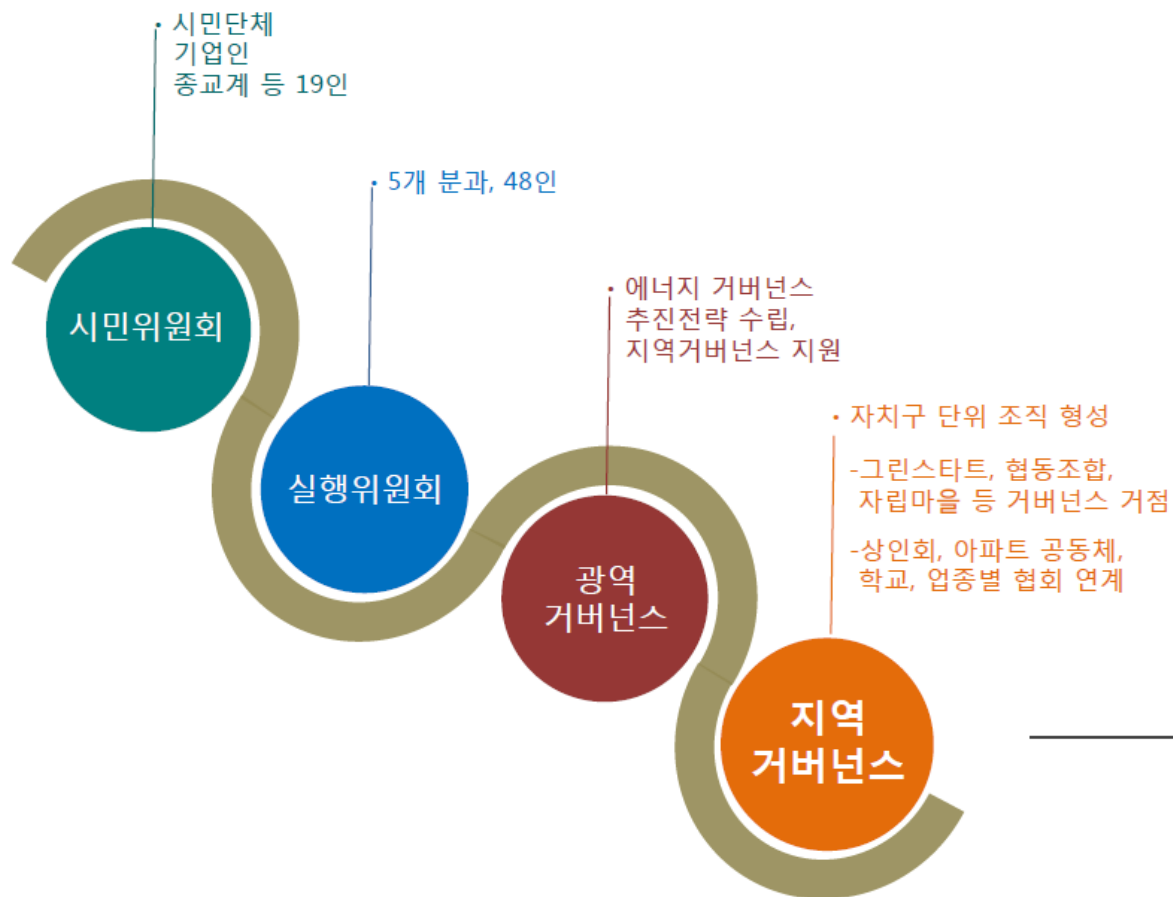
**에너지허브센터 25개소**  
서비스 분야 신규 일자리 창출

- 에너지 컨설팅, 정보제공 등  
종합 에너지 서비스 제공

시민의 주도와  
자발적 참여로 만들어지는  
에너지 선순환 사회



# 실행체계



## 「시민주도 지역 에너지 의제 형성·실현」

- 에너지 행동강령 2020
- 지역별, 분야별 토론회
- 제도개선 주도 등

## 「공동체 단위의 공공·민간자원 연계사업」

- 지역 자원과 특색에 맞는 사업 지원
- 자립마을, 시민절전소 확대
- 지역단체 중심 에너지서비스 허브 육성

## 「시민참여형 에너지 선순환 생태계 조성」

- 공동체 에너지 수익
- ↓
- 에너지 생산·효율화·복지 재투자
- ↓
- 일자리 창출, 나눔사회

# 서울을 움직이는 원동력

에너지 수호천사단 560개교 22,000여명  
그린캠퍼스 홍보대사 341명, 지역에너지 일꾼 '그린리더' 17,000여명  
에너지복지시민기금 봉사단 '온비추미'

# 시민과 함께한 여정

시민 참여를 통한 정책 수립 및 시행



# 원전하나줄이기 시민위원회

시민단체, 학계, 언론, 종교계 등 참여



# 시민이 그리는 에너지 미래

소셜픽션, 정책토론회, 만민공동회



# 기후변화대응 서울의



## CO<sub>2</sub> 1인 1톤 줄이기 117만 서명



선진기술 개발과  
중소기업 지원이  
필요합니다



도시농업은  
식료품 지출비용을  
줄여줍니다



아파트 베란다에  
햇빛 발전설비를  
설치합니다



물을 절약하고  
빗물을 모아  
사용합니다



주변의 작은 공간을  
이용해 식물들을  
재배해요



녹지공간 조성으로  
아이와 함께 숲도  
가꾸고 생태학습도  
합니다



취약계층에  
관심을 기울이는  
노력이 필요해요



# 원전하나 줄이기 에너지 살림도시, 서울

시민과 함께 에너지를 절약하고, 태양광 등 친환경에너지 생산을 확대하여  
원자력발전소 1기가 생산하는 만큼의 에너지를 대체해 나가겠다는  
의지를 담은 서울시 에너지 정책입니다.



# 서울 에너지 살림

원전 하나 줄이기  
2단계



- 에너지 외부 의존을 낮추고  
에너지 책임도시로 전환
- 안전하고 지속가능한 신재생 에너지 생산
- 에너지 자립 과정 통해  
에너지 산업과 일자리 확대

자 립



- 에너지 서비스를 누리는 시민이 자신의 자원을  
취약계층에 나누고 미래세대와 공유
- 에너지 생산 · 소비의 공평분배와  
타 지역과 협력을 통한 상생

나 눔



- 에너지정책 수립 · 실천에 열린 에너지거버넌스 구축
- 에너지 정보와 정책을 공개, 자발적 참여 시스템 마련

참 여

# 제도개선

서울형 발전차액 지원제도(FIT) 운영 : 100원/kWh · 년

건물에너지 효율화(BRP) 저리 융자지원 : 1.75%

옥외 LED 조명부품 표준화 방안 마련

건물에너지 진단제도, 환경영향평가제도 강화





햇빛 발전소를 만들고 ...

# 우리집 햇빛발전소

6,419개소 / 6,647kW

태양광 미니발전소 5,454개, 에너지협동조합 19개  
햇빛발전소 시민펀드 82억 5천만원

# 햇빛발전소 시민일상으로



< 태양광 정류장 >



< 가로판매대 태양광 >



< 롯데하이마트 매장 >



# 햇빛도시 서울

☀️ 서울시 햇빛발전시설 보급 ('03~'15)



# 연료전지, 미활용 에너지



고덕, 노을 연료전지 46MW

물재생센터 소수력 700kW, 하수열 34,000 TOE

노원자원회수시설 소각폐열 218,000Gcal


# 건물에너지 효율화



노원 제로에너지 실증단지 착공

주택 · 건물 에너지 효율화 지원 : 15만 개소

건물에너지관리시스템(BEMS), 도심형 스마트그리드 2개소

A photograph showing four construction workers in white hard hats and safety gear working on large glass windows. One worker in a black jacket is using a tool on a window frame, while others are assisting. Several large glass panels are leaning against a building, and some window frames are on the ground in the foreground.

새어나가는  
에너지를 막는 효율화  
2만 개소

# LED CITY SEOUL

지하철 역사 243개소 LED 전환

LED 보급 970만개

LED 전담 SPC 설립





**eco 마일리지**

에너지 절약으로  
지구도 살리고  
친환경인센티브도 받는  
주민실천 프로그램

지금 가입하세요!

**에코**

170만 회원이 함께하는  
**에코마일리지**



개인에게 제공되는 에코마일리지가 바뀝니다

- ✓ 시행일시 : 2015년 6월 사용량부터 적용되며 2016년 1월 평가시 적용
- ✓ 10% 절감 : 5만 마일리지 제공 → 절감율에 따른 인센티브 제공

기존	
절감율	인센티브
10% 이상	5만 마일리지



개선(2016년 시행)	
절감율	인센티브
5%이상 10%미만	1만 마일리지
10%이상 15%미만	3만 마일리지
15%이상	5만 마일리지



EARTH HOUR

지구를 위한  
행복한 불끄기  
매월 22일, 1시간

EARTH HOUR



Prezi

# 서울시, 지자체 최초 가상발전소 운영

## 지자체 최초 17개 건물 가상발전소 운영 (5MW)

17개 건물 아낀전기 판매 수익 (연간 2억원) → 에너지 복지 사업에 재투자

도시안전본부 (4)	상수도사업본부 (6)	투자출연기관 (1)	기타건물 (6)
물재생센터	정수사업소	DDP	서울대공원 SBA건물 시립미술관 패션비즈센터

## 그린캠퍼스 협의회 소속 16개 대학 동참 (5.6MW)

공공부문의 가상발전소 운영 성과 → 대표 에너지다소비 건물인 대학으로 확산

16개 대학 : 강의실 절전, 냉난방기 조정 등을 통해 아낀전기 판매 (1,800가구 동시 사용 가능한 전력량)

에너지 생산 · 효율화 · 절약  
수익발생



시민 · 기업 기부



에너지 빈곤층 지원



기부참여현황 ('15.6 ~) : 2억1900만원, 16,254명

서울에너지복지시민기금

## 16개 대학과 그린캠퍼스 '가상발전소' 준공식



**에너지다소비 대학의 변신, '가상발전소' 건설하고 절전 노력**

가상의 발전소(5.56MW급)가 아낀 전기를 되팔아 연간 2억원 수익 창출 예상

# 서울시 에너지자립마을

▲ 단독주택

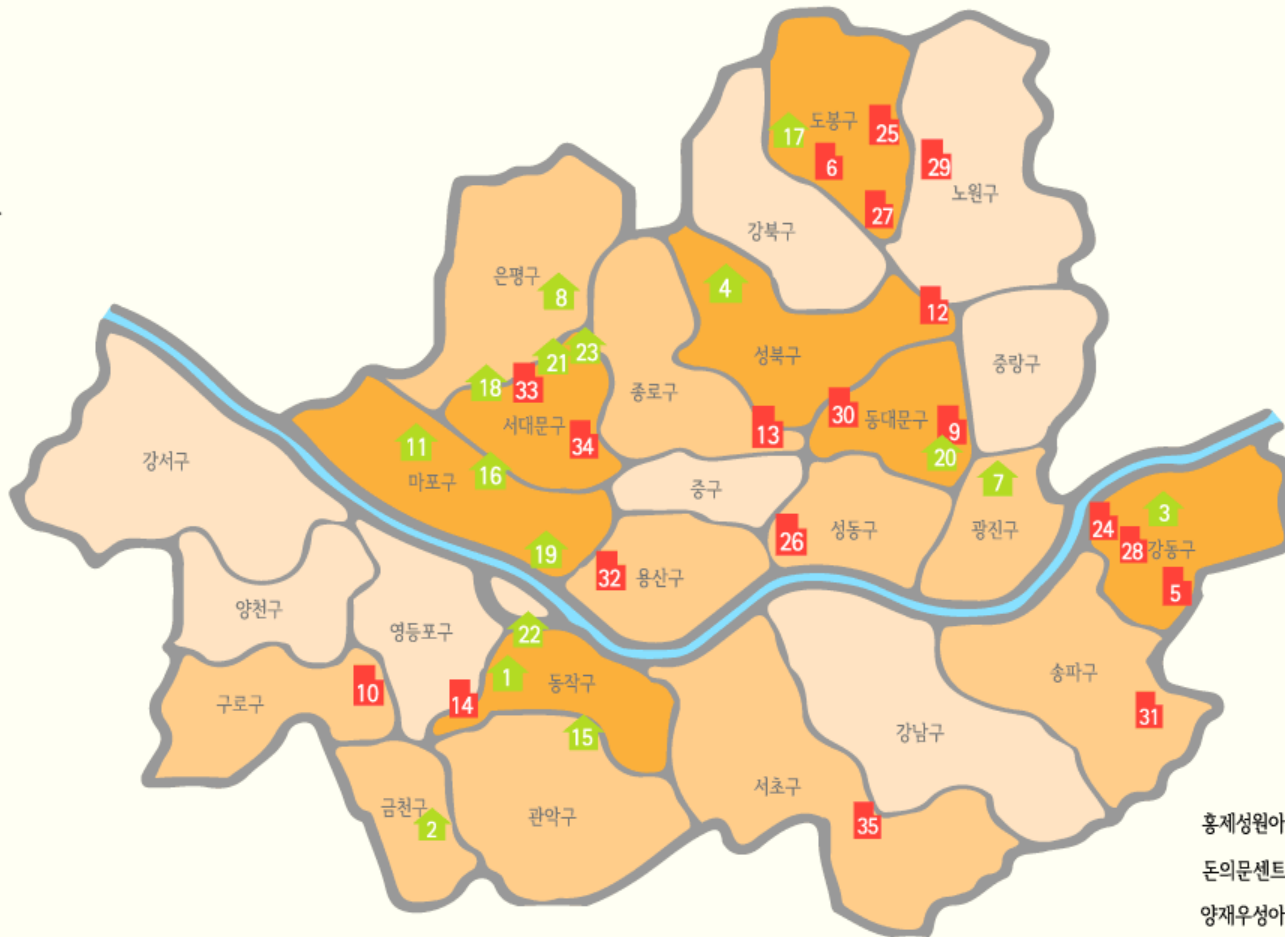
■ 공동주택

## 홀로서기 마을

- 1 성대골마을
- 2 새재미마을
- 3 십자성마을
- 4 둔을별마을
- 5 둔촌한솔솔파크아파트
- 6 방학우성2차아파트
- 7 긴고랑마을
- 8 산골마을
- 9 래미안아름숲
- 10 쌍용플래티넘노블

## 3년차 마을

- 11 성미산마을
- 12 석관두산아파트
- 13 창신두산아파트
- 14 현대푸르미



## 2년차 마을

- 관악에코마을 15
- 신촌전환마을 16
- 방학3동 17
- 연희동 18
- 소금꽃마을 19
- 장안마을 20
- 호박골 21
- 노랑진2동 22
- 홍제3동 23
- 성내코오롱2차아파트 24
- 방학대원그린아파트 25
- 금호대우 26
- 창동태영데시앙 27
- 성안청구아파트 28
- 상계한일유엔아이 29
- 홍제성원아파트 33
- 돈의문센트레빌 34
- 양재우성아파트 35
- 제기이수브라운스톤 30
- 위례22단지 31
- 창신쌍용2차아파트 32

마을 어린이도서관 내  
성대골절전소 운영



에너지탐방길 운영  
(절전소→에너지교육용 카페트럭→에너지슈퍼→  
경로당(BRP사업 완료)→동네나눔밥상→ 마을학교)





성대골마을

성대골절전소

중앙일보 뉴스 경제 | 라이프 | 오피니언 | 핫이슈 | 포토

전체 정치 사회 지구촌 문화 지역 스포츠 연예 영미뉴스 블로그뉴스 뉴스클럽 보

사회 | 최성기사 | 검찰법원 | 교육 | 사건·사고 | 복지노동 | 사람 | 감동2.0 | 지역 | 건강

## 성대골-십자성마을, 에너지자립 관광코스로 개발

[뉴스1] 입력 2013.02.01 08:33 / 수정 2013.02.01 08:36

글자크기

댓글보기 | 좋아요 | 공유하기 | 트위터 | 0



동작구 성대골(안) © News1

서울시는 동작구 성대골과 강동구 십자성마을을 오는 2014년까지 에너지자립마을 관광투어 코스로 개발한다고 1일 밝혔다.

서울시는 지난해 시가 에너지자립마을로 선정한 7곳 중 마을주민 의지가 강하고 투어코스로 개발이 적합한 2곳을 도심형 에너지자립마을로 조성할 계획이라고 밝혔다.

## 에너지탐방길 운영

(절전소→에너지교육용 카페트럭→에너지슈퍼→  
경로당(BRP사업 완료)→동네나눔밥상→ 마을학교)





# 에너지슈퍼마켓

**‘에너지 자립마을’ 35개소, ‘에너지 슈퍼마켓’ 13개소**  
**마을평균 8.5% 전력사용량 절감**

**마을평균 8.5% 전력사용량 절감**

국민공을 잘알고 인명을  
위하고 핸드 속에서  
공공을 합니다

1754-5

7월 1일 - 31일.

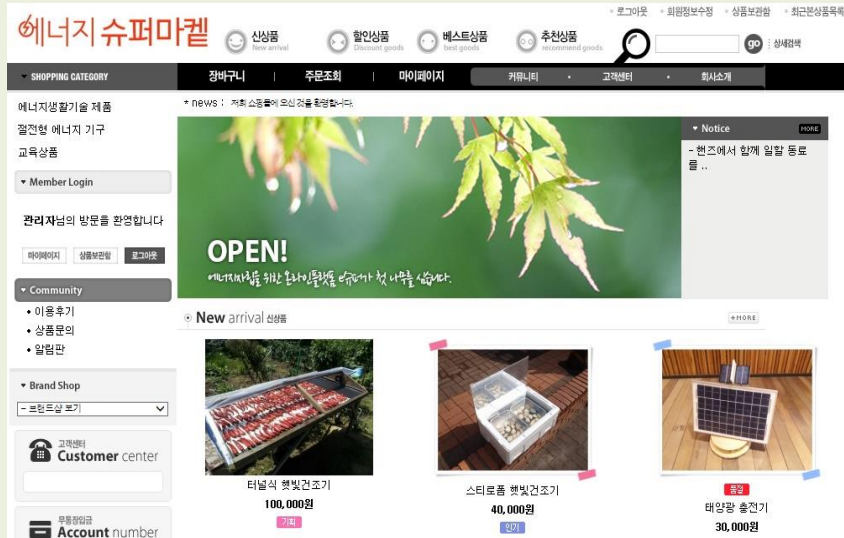
목요일 오후 4시 /

금요일 오전 10시 (주 2회)

인공-인공초 조제 예정

● **장르** : 현대공예관련 도서

# 에너지 슈퍼마켓

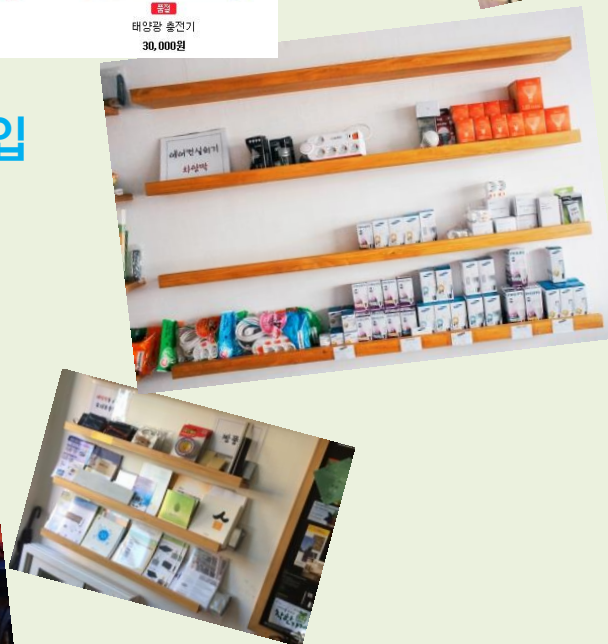


에너지 컨설팅 수료

## 쇼핑몰 운영, 절전제품 구입



에너지교육프로그램 참여



건물에너지BRP 진단, 용자상담



성대골마을

에너지슈퍼마켓

## 에너지 슈퍼마켓



온라인쇼핑몰 운영 개시!!!  
햇빛발전협동조합 설립~

성대골 마을기업  
마을닷살림





성대골마을

찾아가는 에너지교육용 카페트

역



냉커피부터 솜사탕까지...

## 도시형 에너지자립마을 모델 개

발



학교에너지 강사되다  
(성대골마을)



마을회관 에너지홍보관 개방  
(십자성마을)

자립마을 주변 태양광 가로등  
(십자성마을)



## 주택태양광(3kW) 30기 설치 운영



### 서울 강동구, 심자성 마을 에너지 자립 박차

[아주경제] 입력 2014-10-16 15:57 / 수정 2014-10-16 15:57

가+ 가+



태양열 발전시설이 건물 옥상에 설치돼 있는 심자성 마을(사진=강동구청 제공)

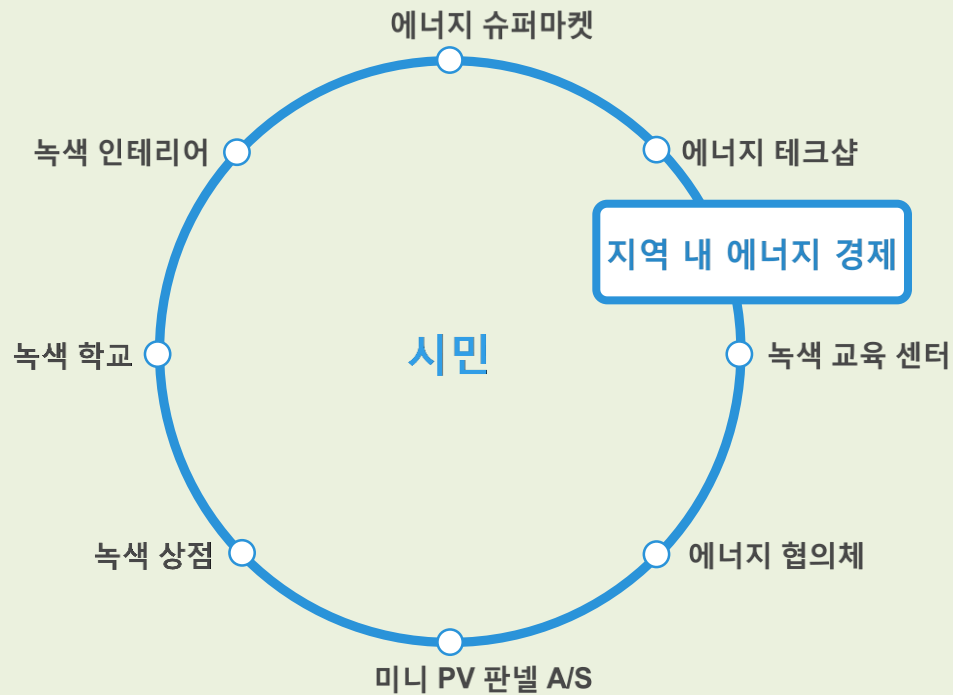
아주경제 박성준 기자 = 과거 참전용사들이 거주하는 강동구 양재대로 125길(구 천호동 40, 43번지 일대) 심자성 마을이 에너지 자립마을의 모범적인 모델로 부상하고 있다.

참전용사 46가구, 일반가구 458가구에 주민 약 1091명이 함께 거주하는 심자성 마을은 2012년 10월 서울시의 에너지 자립 시범마을로 선정된 후 △마을발전소 운영 △태양광 발전설비 설치 △트름세바람 참가사업 실시 △육상돛발 가꾸기 △친환경 펄릿 난로 설치 등의 에너지 효율화 사업에 적극적으로 동참했다.

현재는 30가구가 3kW짜리 주택 태양광을 설치하고, 마을회관 내 발전소에 자가 발전시스템을 설치하는 등 다각도로 노력 중이다. 또한 이 마을회관이자 에너지 자립마을 홍보관에서는 오는 17일 개관 1주년을 맞아 기념축제도 개최한다.



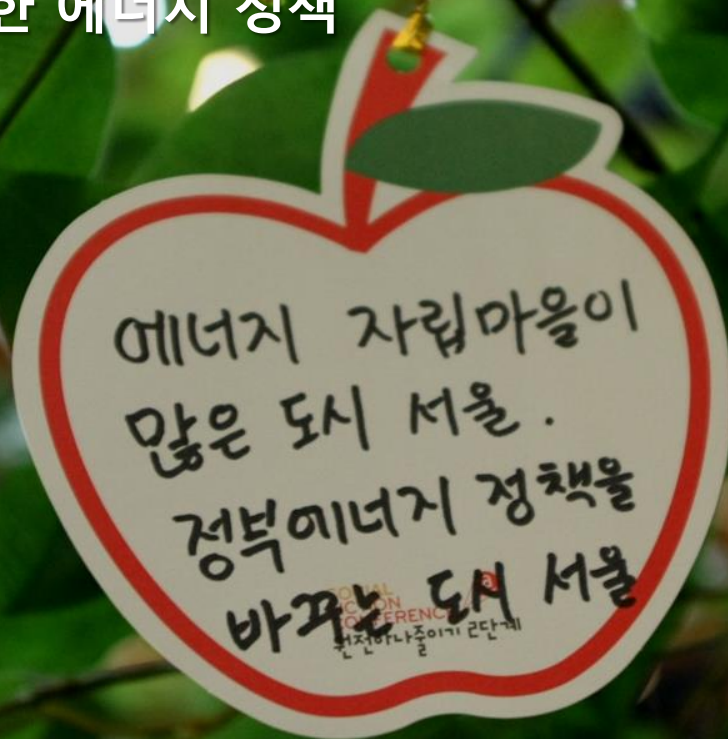
# 시민들이 만들고 일자리가 생기는 에너지생태계 구현



# 지역에너지 시대로의 전환

---

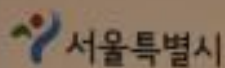
더 나은 미래를 위한 에너지 정책



“에너지정책, 지역이 만나다”

# 지역에너지 전환 공동선언

Local Governments Take Action on Energy



세계속의 경기도



충청남도



제주특별자치도

2011년 1월 24일 / 서울 아모르 국제회의장




NEXT경기

지역 상생 에너지 자립

# 이클레이 세계 기후환경 총회

서울선언문, 서울액션 플랜, 서울의 약속 발표



A pair of hands, palms facing each other, holding a world map. The map is spread across the fingers and palms, with the continents of North America, South America, Europe, Africa, Asia, and Australia visible. The map is color-coded by country. The hands are positioned as if they are gently holding or presenting the map. The background is a plain, light gray.

**지역 에너지 정책이 세계를 바꿉니다**  
**Local Actions Moves the World**

