

시민이 에너지입니다



에너지서용

원전하나
2줄이기

살림도시, 서울

기자 설명회

| 2014.8.20. (수) 11:00 | 신청사 2층 브리핑룸 |



세부사업 (4개 분야, 23개 과제, 88개 사업)



에너지 분산형 생산도시

서울의 에너지, 서울이 해결합니다 (5개과제, 19개 사업)



효율적 저소비 사회구조

에너지 잘 쓰기도 생산입니다 (9개과제, 34개 사업)



혁신으로 좋은 에너지 일자리

관련 산업을 키우면 에너지도 커집니다 (4개과제, 17개 사업)



따뜻한 에너지 나눔 공동체

시민의 에너지, 시민과 나눕니다 (5개과제, 18개 사업)

에너지 분산형 생산도시

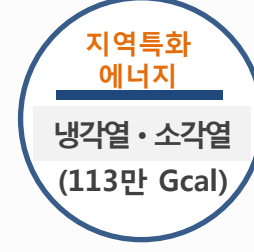
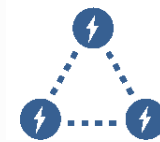
시민 햇빛 발전으로
『건강하고 깨끗한 전기』 생산

분산형 전기생산으로
안전한 도시

인근도시 에너지,
버려지는 에너지 최대한 발굴 활용

에너지 분산형 생산도시

서울의 에너지, 서울이 해결합니다.



현황

- 신재생에너지 확대보급, 전력자립률 4.2% 달성
→ 상징적 의미 높으나 공공부문 대규모 발전 위주
- 신재생에너지 시설 입지규제
- 낮은 전기요금으로 인해, 지속적 확대 한계

추진방향

- 신재생 보급이 민간건물, 시민 소규모 발전으로 확대되도록 지원
→ 미니태양광 (4만호), 햇빛발전시민펀드 (1000억원) 등
- 분산형 전원설치 의무화, 운영 시 경제성 확보 위한 제도 시행
 - 환경영향평가 심의기준 강화 통한 의무설치
 - 연료전지 · 열병합발전용 도시가스 요금 인하

1 시민 햇빛 발전으로 「건강하고 깨끗한 전기」 생산



전기요금 만원 아껴주는 「미니태양광 4만호 보급」

- 아파트 발코니용 태양광 (250W) 등 보급



「햇빛발전 시민펀드」 1,000억원 운영

- 구의정수장, 지축 등 전철차량기지 활용 발전소 건설(4.7MW)
- 1인당 확정 매입형 수익증권, 가입기간 3년, 연 4%수익



제도개선을 통한 신재생에너지 확대

- 소규모 발전 사업 한전계량기 연결 판매 허용
→ 계통 연계비용 절감
- 소규모 태양광 FIT 재도입 추진



서울의 옥상을 태양광으로 - 태양광 도시 서울!

- 학교 태양광 보급 : 500개교
- 서울형 FIT 확대 (100kw까지), 장기 저금리융자 (연 1.75%)

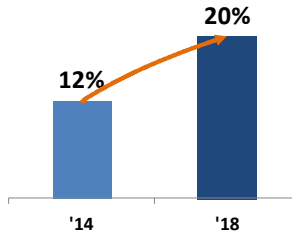
2 분산형 전기생산으로 안전한 도시



아파트·빌딩 등 대형건물 전기·열 직접생산

→ 신축건물 분산형발전 의무화 + 가동시 경제성 확보

- 환경영향평가 심의기준 단계적 강화
: 신재생+분산형 생산 12% → 20%
- 연료전지 및 열병합발전용 도시가스 요금 인하 (12.45원/Nm³)
- 비상발전기를 자가 열병합 발전 시설로 대체 유도



연료전지 195 MW 설치

- 지하철차량기지, 서남물재생센터 등 (20MW급) 설치



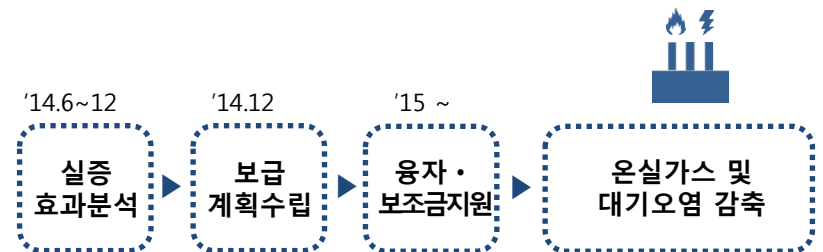
- 주택용 소형 연료전지 (1kW급) 확대보급
→ 전력 및 열에너지를 24시간 사용하는 병원·호텔 등 우선 보급

난방비 20% 절약되는 집단에너지 6만호 공급

- 양주시 등 서울 외곽지역 잉여발전열 활용
- 마곡지역 집단에너지 공급시설 건설 (285MW)

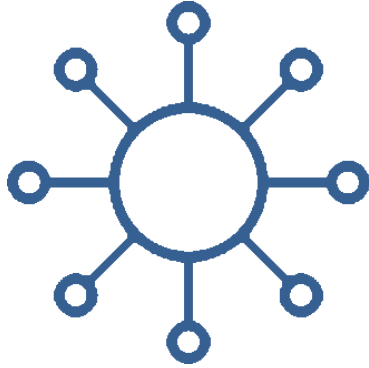
전기까지 생산하는 초소형 열병합보일러 보급

- '20년까지 주택용 노후보일러 1만대 교체



3

타 지역 에너지, 버려지는 에너지 발굴 활용



타 지역과 협력하는 신재생에너지 등 개발

- 풍력, 태양광 등 자연환경 우수 자치단체와 협력사업
- 우리시 우수사례 공유, 에너지 상생 실현
 - ※ 강원도 세계 잼버리 수련장 시범사업
 - : 100kW 급 풍력발전 검토 중

활용가능한 모든 에너지원 발굴

- 물의 낙차를 활용한 소수력 발전 3,460kW
 - 종량·서남 등 4개 물재생센터 및 정수장 등 수자원 활용
- 소각로 굴뚝 배기가스 열회수 → 7만세대 열공급, 백연감소 효과
 - '15년 실증실험 후 (마포 1기) 민자유치 또는 ESCO 방식 추진
 - ※ 고온의 배기가스를 80°C까지 낮추어 회수, 8만톤 CO₂ 절감
- 지하철 역사의 지하수 활용 → 인근건물 냉·난방
 - 고려대역사 시범사업 후 10개 역사로 확대

폐기물 에너지 자원화

- 폐비닐 전용봉투 전 지역 도입
 - 243천 톤 재활용
- 원단조각 재활용 분리배출 전 지역 의무화
 - 168천 톤 재활용
- 바이오 목재펠릿 보급 확대 (일 1,100kg)
 - 공장생산 (노원·은평) → 사회복지시설, 주민복지센터 등 보급



에너지 효율적 저소비 사회구조

제도를 통한 건물에너지 효율향상과 시장원리 도입
LED 빛 도시 서울, 공공시설 100% 도입

사람 중심,
에너지 절약형 교통환경 도시

자원과 에너지를 절약하는 시민생활 문화 정착

기후에너지지도 활용 및 온실가스 감축 관리

에너지 효율적 저소비 사회구조

에너지 잘 쓰기도 생산입니다.

건물효율화

에너지진단,효율공개('15)
노후건물 20% BRP('18)



LED 보급

공공 : 100 % ('18)
민간 : 25%→65%('18)



친환경 교통

유발부담금 : 상향
전기차 : 1만5천대



도시계획

에너지지도 제작
환경성 검토 강화



현황

- 에너지 소비의 대부분을 차지하는 건물과 교통부문 특단 대책 필요
 - 시 전력사용량 87% 건물부분
 - 자동차는 온실가스 발생의 20%
- 시민 개인적 절약의 한계, 응자지원 정책의 보완 필요

추진방향

- 에너지 효율화 비용 응자지원 지속확대 + 건축물 설계기준 강화로 효율화 의무화
- 시장원리 도입으로 자발적 건물효율화 촉진
- 도시계획 단계부터 에너지 저소비 구조 반영

1 제도를 통한 건물에너지 효율향상과 시장원리 도입



20년 이상 노후건물 20% BRP 추진 (9만동)

- BRP 제도 내실화 : 용자 신청시 진단의무화 제도 도입
- 용자규모 및 대상 확대 → 100% 저리 용자지원 (1.75%)
- 에너지 절약형 리모델링 시 인센티브

현행 | 에너지절감 시공 시
→ 연면적 5% 증가

개선 | 에너지절감 시공
+ 신재생에너지 생산 시
→ 연면적 10% 증가

에너지 효율 건물가격 반영 등 시장원리 도입

- 『건축물 에너지 사용량 정보』 부동산 포털에 전면공개
- 『에너지 효율화 우수건물 인증제도』 시행
- 에너지 다소비건물 『에너지성적표』 공개

건축물 신축·리모델링시 에너지효율 고려 의무화

- 대규모 개발 및 대형건물 : 환경영향평가 심의 기준 상향
 - BEMS 의무화, LED 100% 도입 등
- 『서울시 녹색건축물 설계기준』 강화 - '23년 제로에너지설계
 - 건축 설계시 에너지 절감기술 적용, 자립률 100% 설계 의무화
- 도시계획 단계부터 에너지 고려, 에너지 수요감축 유도
 - 서울특별시 도시관리계획 환경성 검토 업무지침 전면개정

에너지 사용실태 진단으로 최적화된 효율화 사업

- 에너지 다소비 건물 에너지 진단제도 개선

현행 | 개선명령 대상
- 기대효율 10% 이상
다소비건물 : 2천 TOE

개선 | 개선명령 대상
- 기대효율 5% 이상
다소비건물 : 계약전력 1천kW

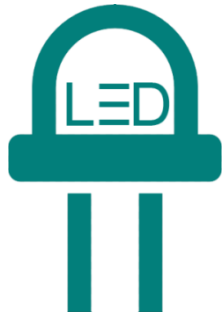
- 주택, 건물 등 수준 맞춤형 에너지 진단시스템 지원

일반가정
에너지 컨설턴트
10만세대

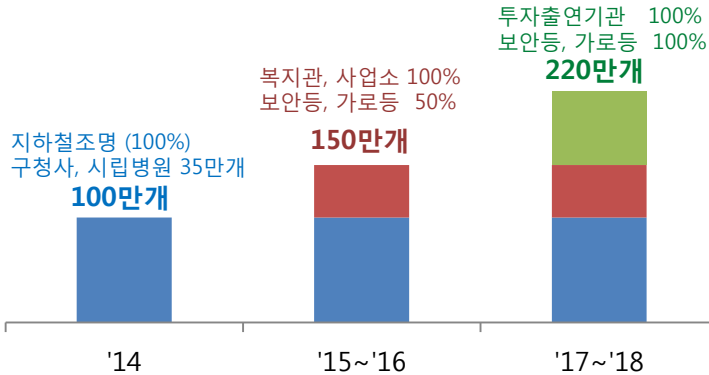
중소건물
상가점포
에너지 설계사
7천 개소

복지시설
교육기관
전문기관
500 개소

2 LED 빛 도시 서울 - 효율화에서 LED 산업까지



공공부문 LED 100% 교체 : 220만개 (~'18)



- **신규** 건물 설계시 LED 도입 의무화
- 『공공시설물 설계기준』 LED 도입 70% → 100%
- **기존** 공공조명 LED 교체 전담 교체기구(SPC) 운영

민간부문 LED 65% 교체 : 2,900만개 (~'18)

【 제도개선 등으로 민간 LED 보급 설계비율 상향 】

- 『서울시 녹색건축물 설계기준』 LED 조명 100% 도입 ('20)
- 자치구 『공동주택 지원 조례』 개정 → LED 조명 설치 지원

【 민간협력·홍보 통한 자율 보급 확대 】

- 시민 홍보 및 협력 통한 LED 붐 조성

찾아가는 직거래 장터	종교계와 보급 협력	온라인 정보광장	홍보 역사
공동주택 장터 총 200회 개설	사찰 500개 연등 1백만개	가격, 기술, 정보 온라인 제공	광화문, 이대역 등 홍보시설 20개소

- 한국 프렌차이즈 협회, 대형마트와 협약

【 기업, 전문기관 협력으로 기술향상 및 판로확보 】

- LED 실증단지 운영 → 중소기업 제품의 신뢰성 확보 지원
- 「서울특별시 공공기관 LED 보급기준」 수립
- 서울 LED Lighting Fair 개최
- 산학협력 (건국대) 통한 『LED 종합정보센터』 운영

3 에너지 절약형 교통환경, 시민생활 문화 정착



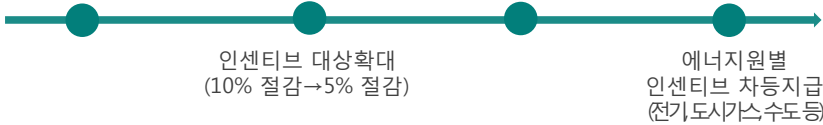
에너지절약 플랫폼 『에코마일리지』 내실화

【 신재생에너지, BRP, LED, 컨설팅 등 사업과 연계관리, 효과분석 】

• 회원 확보 : 200만명 ('14) → 280만명 ('18)

타 사업과 연계통한
모니터링 및 피드백
(태양광, BRP)

인센티브 사용처 다양화
(지방세, 친환경제품 등)



버려지는 쓰레기가 에너지로 순환되고 일자리와 산업으로 연결

- 『재활용정거장』 전 자치구 확대
- 정거장마다 폐지수집 관리인을 '자원관리사'로!

[56개동, 983개소] ▶ [370개동, 9,100개소]

- 폐기물 다량발생 사업장 - 『폐기물 특별 재활용 컨설팅』
- 재활용 컨설턴트 735명 육성으로 일자리 창출

사람중심 교통환경 도시

- 나눔카 2배까지 확대 : 아파트 · 공공기관 · 기업 등

🚗 1,500 대 👤 165만명 → 🚗 3,000 대 👤 250만명

- 『드라이빙 마일리지』로 확 달라진 승용차 요일제
- 운행거리 기반으로 실질 참여자 혜택

- 「서울 차 없는 날」 및 「보행 전용 거리」 확대
- 차없는 날 구간 2배 연장, 보행전용거리 매년 10개소 확대

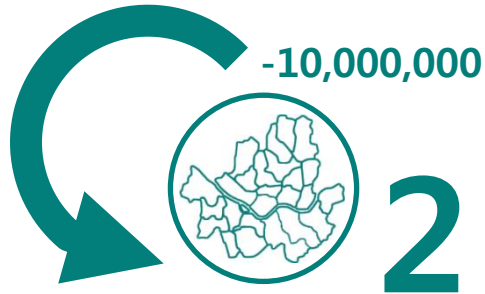
그린카 보급 - 에너지도 절약하고 초미세먼지도 줄이고

- 택시, 카셰어링 등 공공 전기차 우선 보급 → 민간확대

		기존	확대
전기차		857 대	15,000 대
급속충전기		55기	500기

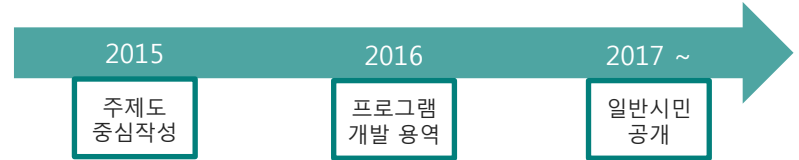
- 하이브리드 승용차 및 버스 : 2,500대('14)→3.5만대 (~'18)

4 기후에너지지도 활용 & 온실가스 감축 관리



기후에너지지도 제작

- 주요 도시계획 및 기후 환경계획 수립 시 기초 자료로 사용



서울 에너지 살림을 통한 온실가스 감축



온실가스 목표 관리제

공공부문 : 시 산하기관 71개소	▶ 기준배출량대비 20% 감축 - 매년 5% 이상 감축
폐기물부문 : 수도, 폐기물, 자원회수 등 25개 사업장	▶ 예상배출량대비 10% 감축 - 매년 3.3% 이상 감축

온실가스 배출권거래제 ('15~)

- 폐기물부문의 배출권거래제 전환에 따라 적정 할당량 확보 위해 철저분석, 시설별 경쟁체제 도입 · 감축

기후요소 (5)

- 기온, 강수, 풍향, 습도, 풍속
- +
- 전력, 지역난방, 가스, 상수도

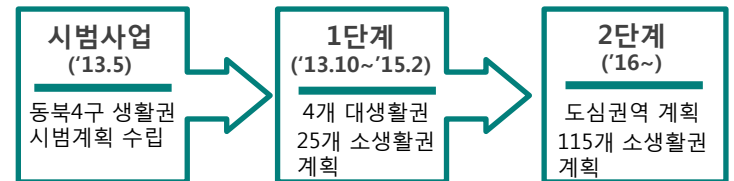
에너지원 (4)

실태 분석 DB 구축단위

- 필지, 다소비 건물, 자치구 생활권 등 지역별, 건물별 토지이용현황

에너지 저소비형 콤팩트 시티 구축

- 출퇴근 소요 에너지 등 손실 최소화 위한 생활권 조성



혁신을 통한 좋은 에너지 일자리

초록특별시,
서울형 녹색 에너지 산업 육성

원스탑(One-stop)
생애주기별 맞춤형 녹색기업 지원

시민과 함께하는
녹색에너지 일자리 만들기

혁신을 통한 좋은 에너지 일자리

초록특별시 서울! 녹색에너지 산업 적극육성

녹색산업 구조화

녹색클러스터
6개소



시민 에너지사업

사회적
기업·협동조합
70개



지역 에너지서비스

에너지 허브센터
25개소



녹색기업 지원

창업지원 등
144개 기업

현 황

- 서울시 녹색에너지 산업 초기기반 조성
- 태양광 등 신재생에너지 투자에 대한 직접 고용창출 기여효과 적음
- 지역기반 에너지 서비스 분야 성장 기대

추진방향

- 신재생에너지·LED 분야 등 지속 투자로 신규시설 설치 확대 + 사후관리 서비스 산업 육성
- IT기반 도시에너지 특화기술 선제적 도입
- 협동조합 등 지역주민 참여 일자리 확대
→ 공동체·에너지 복지 연계

1 초록특별시, 서울형 녹색 에너지 산업 육성

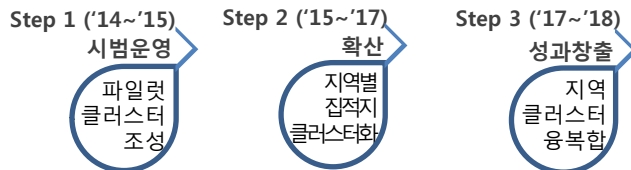


녹색에너지 사업 지역거점 클러스터 육성

• G-Valley 경험 바탕 6개 지역으로 단계별 확대



• 클러스터별 특화 및 전문기술 · 산업육성을 위한 지원



21세기형 도시 에너지 특화기술 선도

• 건물 에너지관리 시스템(BEMS) 관련 사업 육성

- 에너지 사용 모니터링 및 자동제어로 에너지 절감 (평균 10%)



['14]

기존 설치 건물
실태분석



['15]

시범구축
(5개소)



['16 이후]

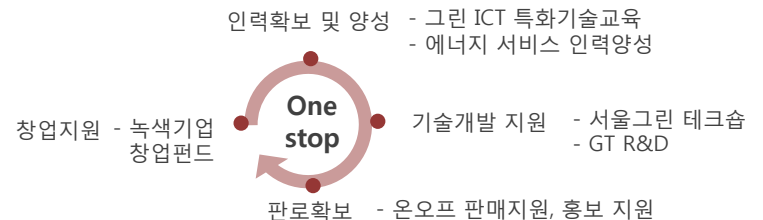
공공건물 보급(30개소)
→실증모델 확산

• 스마트그리드(지능형 전력망 구축) 시범사업 추진 - 정부협력

- 기존의 전력망에 IT 기술을 접목(스마트계량기, 에너지 저장장치 등), 공급자와 소비자 양방향 실시간 전력 정보 교환

사당동	구로디지털단지	메트로 (4호선)	대단위 아파트
구역 전기사업 (CES) 연계	산업단지도심형 에너지효율화사업	도시철도 에너지 효율화	지능형 배전 전력망

원스탑 (One-stop) 생애주기별 녹색기업 지원제도

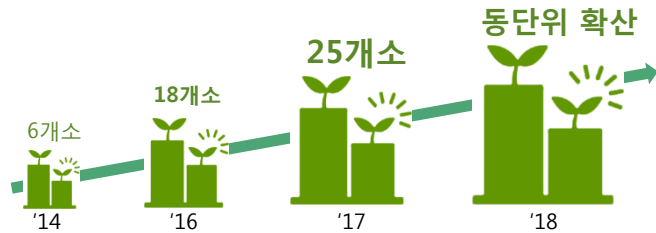


2 시민과 함께하는 녹색에너지 일자리 만들기



절감정책이 일자리로! 지역기반 에너지 서비스 일자리 창출

• 『지역 에너지 허브센터』 - 종합 에너지 서비스 제공



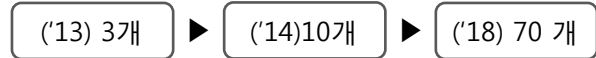
• 『그린 인테리어 가게』 활성화 - 일자리 제공+효율화

- 에너지 효율적 시공 우수 인테리어 업체 인증



신성장 에너지 분야 협동조합 · 사회적 기업의 생태계 마련

• 녹색 에너지 분야 사회적 기업, 협동조합 양성



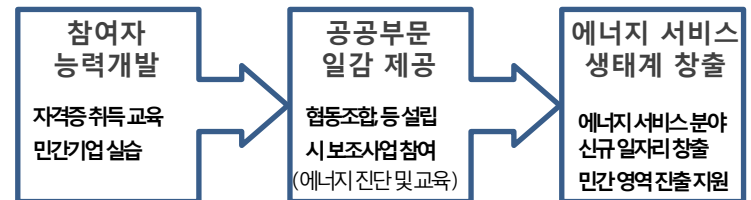
• 자생력을 갖춘 우수중견기업 발전위해 초기지원 강화

- 시범사업비 3천 만원 등 최대 1억원 지원
- 『사회적 경제 지원센터』와 『협동조합 상담센터』 기능강화, 녹색 에너지 분야 교육 컨설팅 프로그램 운영

• 『신재생에너지』 시민 생산참여 확대를 위한 지원

- 햇빛발전 공공부지 임대 : 10개소 ('14) → 50개소 ('18)

• 『에너지 설계사』 협동조합 설립 통한 자생력 제고



따뜻한 에너지 나눔공동체

제도를 통한
에너지복지권 보장

지역
에너지 공동체 기반 마련

따뜻한 에너지 나눔공동체

시민의 에너지, 시민과 나눕니다.

에너지복지
책임

에너지복지 조례
(제도적기반 마련)

시민참여

복지기금 참여
(10만명)



전환·효율화

저소득층 단열 사업
(1,100호)

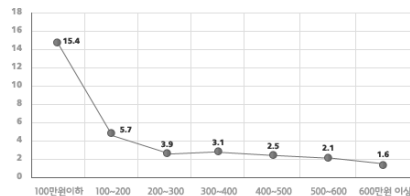
공동체

에너지 자립마을
(200 개소)

현황

- 정부차원의 에너지복지 관련 법제도 미구축
- 저소득층일수록
연료비 지출 비중이 평균가구 4.7배

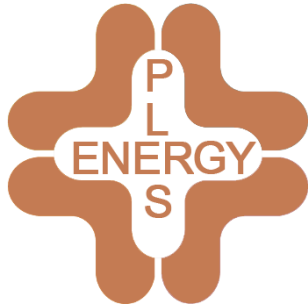
- 서울 에너지 빈곤가구는
전체 가구의 10.3%



추진방향

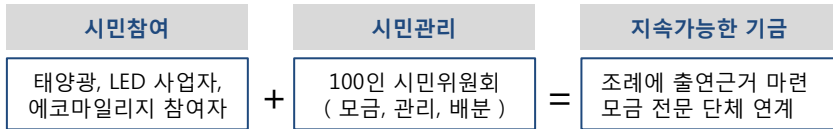
- 시민의 에너지 기본권 보장 제도화
→ 지역 에너지 복지정책 구현
- 에너지 비용 직접지원과
근본적 에너지 전환사업 병행추진
- 에너지 복지 특화정책 실행능력 강화
- 민간역량 등 지역 공동체 차원 접근 병행

1 제도를 통한 에너지복지권 보장



『에너지복지 플랫폼』 - 에너지 절약이 나눔으로 이어지는 사회

- 시민참여 에너지 복지기금



- 시민사회, 사회복지협의회 등 전문단체와 함께 육성

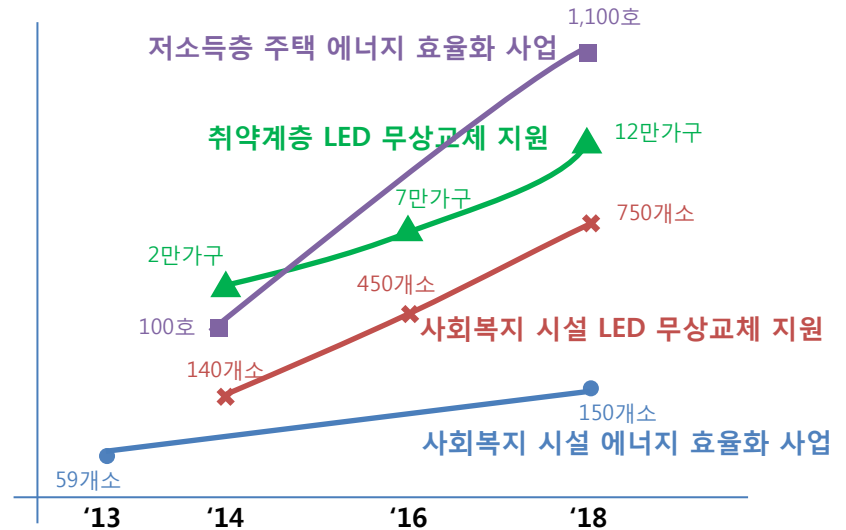
('15) 플랫폼 기반 구축 및 자원마련

('18) 단계적으로 총 10만명 참여

- 다양한 문화행사를 통한 모금 추진

저소득층 에너지 효율화 사업 추진

【에너지 전환사업 직접 지원으로 광열비 절약】



『에너지복지 조례』 제정, 에너지 취약계층 지원 제도화 ('15)

- 에너지의 보편적 공급 및 기본권 보장 위한 기반마련

【서울시 에너지 빈곤층 실태조사】('14~)

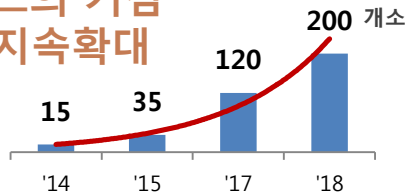
에너지빈곤층 대상, 주거환경, 소득현황, 에너지 사용실태 등을 심층진단하여, 에너지 복지 정책의 기본자료로 활용

- 혹한 대비 난방연료비 등 긴급지원 사업

2 지역 에너지 공동체 기반 마련



지역 에너지 거버넌스의 거점 『에너지 자립마을』 지속확대

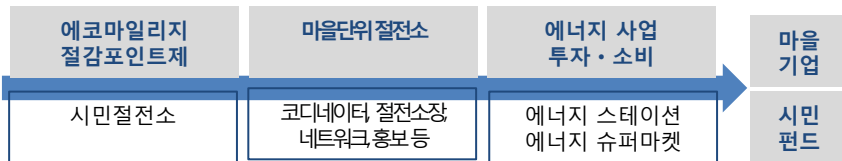


• 마을별 특성화 사업 브랜드화, 모범사례 확산

| 십자성 마을 : 에너지생산 |

| 성대골 마을 : 에너지 일자리 |

• 『시민절전소』 - 마을단위 에너지공동체 거점 육성



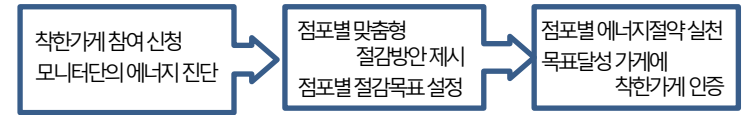
지역 공동체차원의 에너지 절약 운동 활성화

• 지역 공동체 에너지 활동가 육성

- 에너지수호천사단 : 매년 2만여명
- 녹색생활 전도사 그린리더 : 매년 1만명

• 『에너지 착한가게 인증』 - 지역 상인회 중심

- 착한가게 ('14) 2천개소 → ('18년) 1만2천 개소로 확대



• 『에너지 절약거리』 조성 : '14년 1개소 → '15년 5개소

• 기업과 함께 『1사 1거리』, 『따뜻한 에너지 나눔운동』

- 기업 사회공헌활동으로 홍보, 생산시설·절전제품 설치 유도
- 지역자원과 연계, 에너지 빈곤층 밀집지역 단열보강 등 나눔

• 『밝은 아파트 만들기』 에너지 절약·효율화 사업 연계

- 아파트 관리비 낮추는 에너지 절약캠페인
- BRP 자금 지원 등 병행으로 내실화



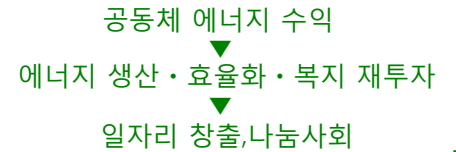
「시민주도 지역 에너지 의제 형성·실현」

- 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

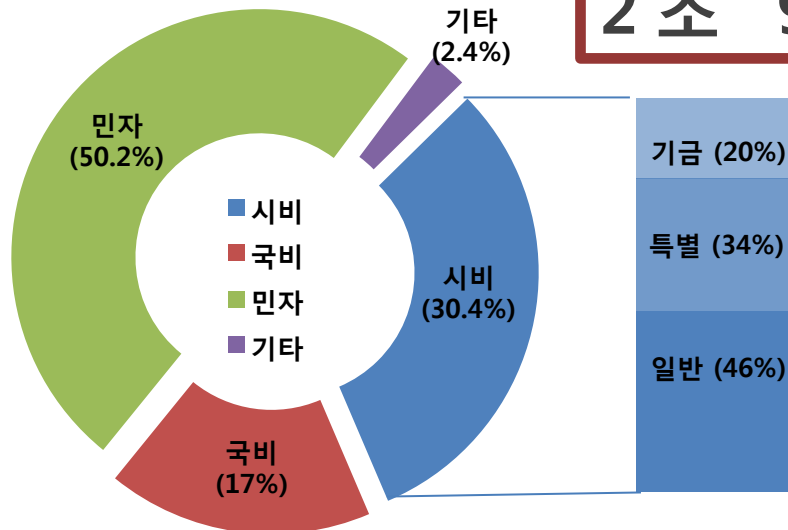
「시민참여형 에너지 선순환 생태계 조성」



소요예산

재원별

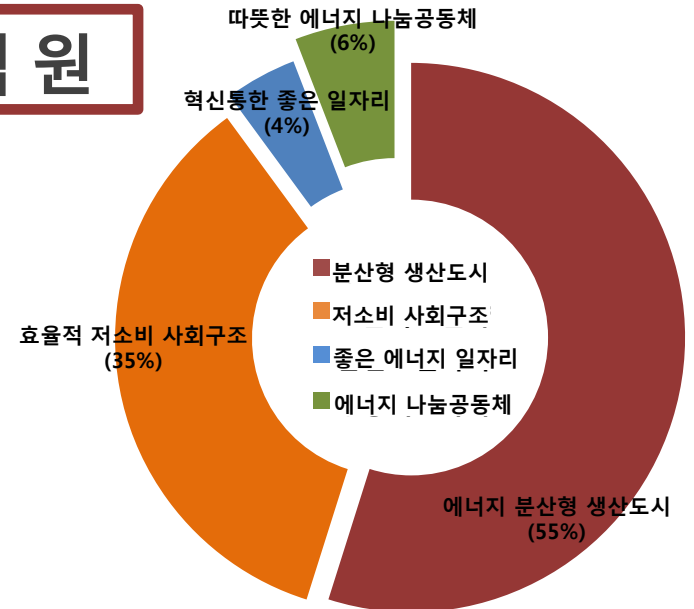
- 시비 (일반+특별+기금) : 8,886억원
- 국비 : 4,966억원
- 민자 : 1조4,676억원
- 기타 (구비+자체) : 701억원



2 조 9, 2 2 9 억 원

과제별

- 1조6,262억원 : 에너지 분산형 생산도시
- 1조 75억원 : 효율적 저소비 사회구조
- 1,210억원 : 혁신통한 좋은 일자리
- 1,682억원 : 따뜻한 에너지 나눔공동체

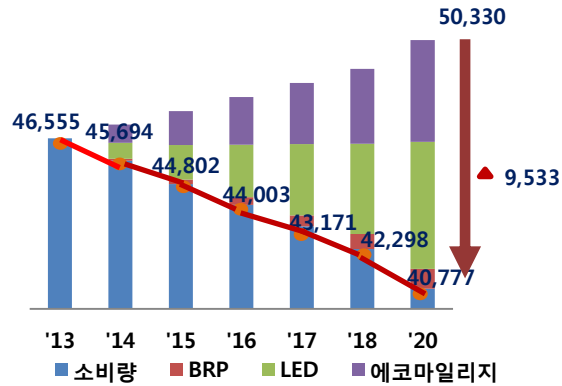


목표달성계획

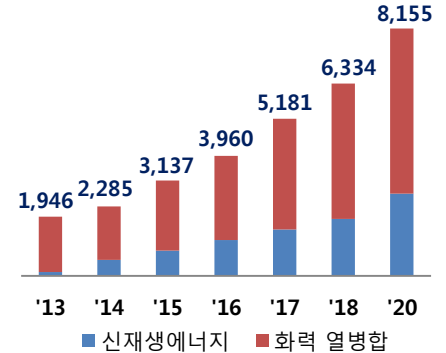
전력자립률 20% 달성 (2020년)

- 에너지 소비도시 → 생산도시
 - 대량생산, 대량송전의 정부 정책에 대한 보완적인 지역 에너지 정책
- 전력 위기시, 무정전 도시 지향
 - 분산형 에너지 생산과 효율화 추진

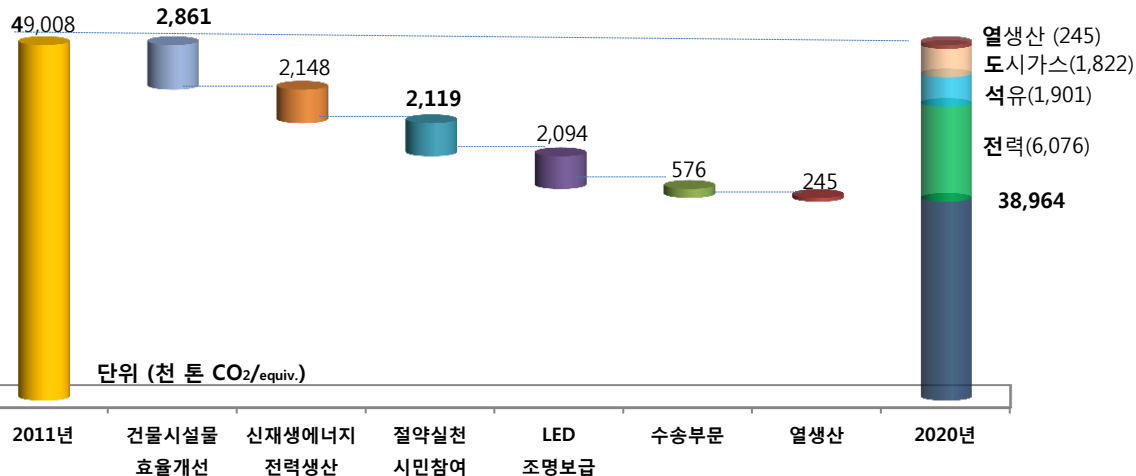
【전력 수요 · 절감량 전망】



【전력 생산량 전망】



온실가스 감축 1천만톤



2011년
49,008
(천 톤 CO₂/equiv.)

2020년
38,964
(천 톤 CO₂/equiv.)

2011년 대비
20.5% 감소

에너지서거움
살림도시, 서울

원전하나
2줄이기