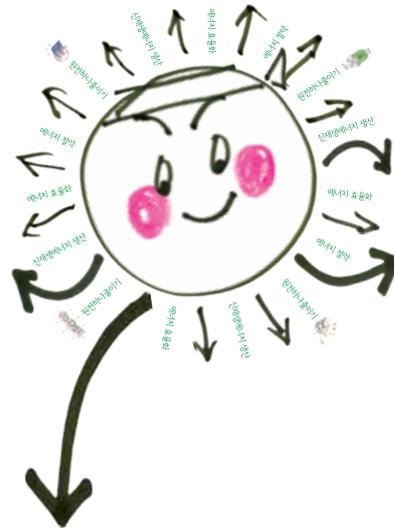


발 간 등 록 번 호

51-6110000-000698-01

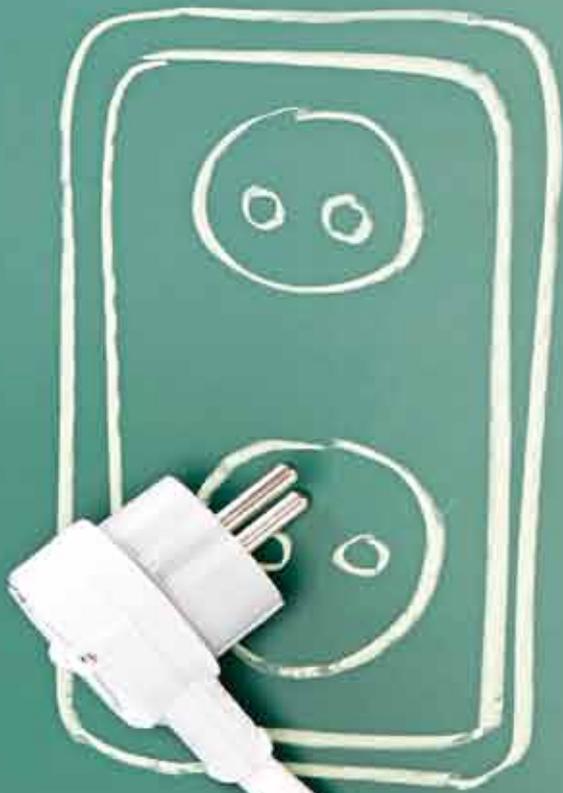


# 원전하나줄이기 2012





원전하나줄이기 2012



## CONTENTS

### 05 | 시민과 함께하는 원전하나줄이기 알아보기

### 17 | 분야별로 어떻게 추진되었나?

18 | 시민참여 에너지절약 실천운동

28 | 에너지 효율 개선

35 | 신재생에너지 생산

41 | 교통부문 에너지 절약과 효율화

### 47 | 2013년에는 어떻게 추진되나?

48 | 시민참여 에너지절약 실천운동

49 | 에너지 효율 개선

50 | 신재생에너지 생산

51 | 교통부문 에너지 절약과 효율화





시민과 함께하는  
원전하나줄이기 알아보기

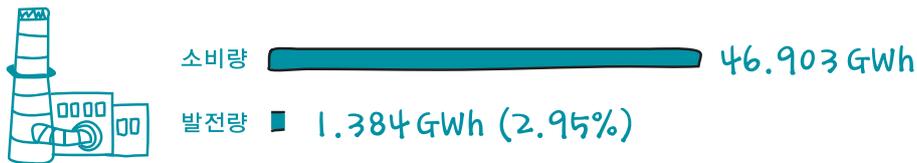
## >> 시민과 함께하는 원전하나줄이기 알아보기

### Q1 '원전이 없는' 서울에서 왜 원전하나줄이기를 하나요?

우리나라에서 생산하는 전기 496,893GWh 중 31%인 154,723GWh를 원자력발전소에서 생산하고 있습니다 (2011년 에너지통계연보). 2011년 3월 11일 일어난 후쿠시마 원전사고에서 보듯이 원자력발전은 안전하지 않으며 방사능 폐기물을 양산하기 때문에 사용량을 줄여야 할 에너지입니다.

2011년 서울의 전력 소비량은 46,903GWh로 전국 전력소비량 455,070GWh의 10.3%를 차지하고 있습니다. 그러나 발전량은 1,384GWh로 전력자급률이 2.95% 밖에 되지 않습니다. 결국 서울에서 사용하는 전력은 전국의 원자력과 화력발전소로부터 공급받는 것입니다. 따라서 최소한의 도시기능을 유지하고, 다른 지역에서 생산하는 전력에 대한 부담을 주지 않기 위해 원전하나줄이기 정책을 펼치고 있습니다.

원자력발전소 주변지역과 송전탑이 지나가는 지역의 주민들이 많은 고통을 당하고 있습니다. 서울에는 그런 고통을 주는 원자력발전소가 없기 때문에 오히려 더 열심히 '원전하나줄이기'를 해야 합니다. 서울에서 전력소비량을 줄여가는 것은 지역과 상생하며 전력 손실을 줄여 에너지를 효율적으로 사용하는 길이기도 합니다.



서울시 전력소비 및 자급율

현실에서는 서울의 전력소비량이 급증하고 있습니다. 2006년 41,824GWh였던 전력사용량이 2011년 46,903GWh로 12% 증가했습니다. 5년 만에 원전하나(고리1호기 발전량)와 비슷한 전력사용량이 늘어났습니다. 서울의 전력소비 증가가 다른 지역에 발전소를 건설하는 방식으로 확장되지 않도록 시민들의 노력이 필요합니다.

서울의 전력자립도를 높이면 지난 2011년 9월 15일 발생한 순환정전과 같은 상황이 발생해도 대처할 수 있는 능력을 갖추게 됩니다. 서울시에서 전기를 절약하고 신재생에너지를 생산하여 최소한의 도시기반시설을 가동할 수 있도록 전력자급율을 높여가야겠습니다. 그렇게 노력하다 보면 온실가스도 줄일 수 있습니다. 원전하나줄이기는 책임있는 에너지 소비자가 되는 운동으로 서울의 에너지 위기 대응 능력을 향상시키고, 지역상생, 미래세대를 위해 꼭 해야만 하는 일입니다.

## Q2 원전하나줄이기 목표달성을 위해 어느 정도의 노력이 필요한가요?

서울시는 2014년까지 200만TOE를 줄여 원전 1기가 생산하는 양 만큼의 에너지를 절약한다는 목표를 세웠는데, 신재생에너지 전기를 생산하거나 기존의 전기 소비를 절약해서 약 79만TOE를 줄이고 석유와 도시가스 약 121만 TOE를 절약해 나갈 계획입니다. 더불어 현재 2.95%에 불과한 전력자급률을 2014년 8%, 2020년까지 20%까지 올릴 계획입니다.

이를 달성하려면 모든 서울시민들이 전력소비량을 15% 가량 줄여야 하는데, 대부분의 가정에서 가지고 있는 전기밥솥을 압력밥솥으로 바꾸어 사용하고 전기보온밥통을 사용하지 않거나, 비데, TV셋톱박스 등 사용하지 않는 가전제품의 전원플러그를 뽑아 대기전력을 차단한다면 원전 하나를 줄이는데 크게 기여할 수 있습니다.

서울시는 2012년 4월 '원전하나줄이기 종합대책(2012~2014년)'을 수립했습니다. 종합대책에는 신재생에너지 생산 확대 등 6대 분야 78개 사업이 마련되어 있습니다. 종합대책의 내용은 신재생에너지 생산, 에너지효율화 및 에너지절약 등 크게 3개 부문으로 나누어져 있습니다.



서울시 원전하나줄이기 종합대책(2012~2014년)

먼저 신재생에너지 생산 부문에서는 태양광 발전시설 320MW, 수소연료전지발전소 230MW를 건설하고 그 외에도 하수열 이용과 인근 자치단체의 잉여 소각열을 활용하거나, 하수처리장 바이오가스 열병합발전소 건설 등의 사업을 추진해 나가고 있습니다.

에너지효율화 부문은 에너지를 많이 사용하는 건물 1,221개소와 노후된 주택 1만 가구, 사회복지시설 59개소, 공공임대주택 82,962개소 단열개선 등 BRP사업을 추진해 나갈 것이고, 또한 공공청사, 지하철, 대형업무시설, 아파트 등 공공 및 민간부문의 실내조명 780만개를 에너지소비가 적은 LED조명으로 교체해 나갈 것입니다. 수송부문에서는 승용차를 소유에서 공유의 개념으로 바꾸는 카셰어링을 추진해 나가고 있으며, 대중교통 이용 활성화 정책과 자동차 공회전 제한 등 비효율적인 에너지소비를 개선해 나갈 것입니다.

에너지절약 시민실천은 시민이 에너지를 아낀 만큼 인센티브를 받게 되는 에코마일리지 회원을 150만 명까지 확대하고, 초·중·고등학교 학생들이 학교와 가정에서 에너지절약을 실천수범 할 수 있는 에너지수호천사단, 동네 가게들이 자발적으로 에너지절약에 동참할 수 있는 착한가게 프로그램을 운영하고 있으며, 일반 상업건물에 대해서는 동·하절기 난방 및 냉방온도를 적절히 유지하도록 계도하고 있습니다. 이러한 종합대책을 추진하여 2014년까지 200만 TOE의 에너지를 줄여나갈 것입니다.

### Q3. 계획은 누가 어떻게 세웠나요?

2012년 4월 26일 서울시에서 발표한 원전하나줄이기 종합대책은 시민참여를 통해 만들어졌습니다. 2012년 1월에서 4월까지 서울시와 희망정책자문단, 시민단체가 함께 참여한 16차례의 회의를 통해 초안을 작성했습니다. 작성한 초안은 2012년 2월 21일 남산 문학의 집에서 개최한 '원전하나줄이기 청책워크숍'과 4월 16일의 '시민 대토론회'를 통해 의견을 수렴하였습니다. 특히 시민대토론회에는 400여명의 시민이 참여해 22개의 그룹토론을 진행하였는데, 이 자리에서 '가정·학교를 대상으로 하는 에너지 절약 및 교육을 집중적으로 추진하자', '에너지를 많이 소비하는 대형건물은 에너지 소비량을 공개토록 하자', '대중교통과 보행자 전용거리를 만들자' 등 109건의 아이디어가 제안되어 정책에 많이 반영하였습니다.



▲ 청책워크숍



◆ 시민 대토론회



#### 정책수단별 에너지 절감 목표

(단위 : 만TOE)

구분	계	2012	2013	2014
합계	200	32	100	68
에너지 생산	신재생에너지 생산	50	3	24
에너지 수요감축	에너지 효율화	77	13	31
	에너지 절약운동	73	16	45

원전하나줄이기 종합대책에는 다음과 같은 내용이 담겨져 있습니다.

#### ① 서울시 전체가 태양광발전소인 햇빛도시 건설 및 주요시설 에너지 자립 확보

태양광과 수소연료전지의 보급을 확대할 계획입니다. 2014년까지 공공청사, 학교, 주택, 업무용 건물 등 1만여 건물 옥상과 지붕에 320MW의 태양광발전소를 설치합니다. 서울 햇빛지도를 제작해 서울시내 모든 건물과 주택에 대한 태양광 설치가능 여부와 연간 발전가능한 전력량 정보를 제공합니다. 또한, 도시기반시설 기능유지와 건물 에너지 자립 기반 확보를 위해 지하철 차량기지, 공원·체육시설, 물재생센터, 마곡 등 대규모 개발 부지, 건물 등에 에너지 효율이 높은 수소연료전지 230MW를 설치해 전력자급률을 높여나갈 계획입니다.

#### ② 기존건물의 에너지 효율 개선과 신축건물의 에너지 총량제 도입 등 설계기준의 강화를 통한 건물부문 에너지 효율화

서울지역 에너지 소비량의 약 58%를 차지하고 있는 건물 에너지 효율을 획기적으로 높일 계획입니다. 에너지 다소비 건물과 중·소형 건물 1,221개소, 단독주택 1만호 등에 대하여 에너지 효율 개선사업을 추진하고, 가정과 소규모 건물에 대하여는 찾아가는 에너지 진단 컨설팅 서비스를 제공합니다. 공공임대주택 82,962세대와 사회복지시설 59개소에 대하여도 에너지 효율 개선을 추진하고, 30개 대학을 저탄소 그린캠퍼스로 조성합니다.

신축건물에 대해 에너지 총량제를 도입하고 에너지 절약 설계기준을 강화할 것입니다. 이를 위해 에너지 저소비형 건물은 취득세, 재산세를 최대 15%까지 감면하고, 환경개선부담금을 20~50%까지 경감하는 등 다양한 인센티브를 지원할 예정입니다.

### ③ 카셰어링 사업 확산과 대중교통 이용 활성화를 위한 인프라 개선, 건물 단위의 승용차요일제 가입 확대 등 친환경 고효율 수송시스템 구축

서울 에너지 소비량의 30%를 차지하고 있는 수송부문의 에너지 절감을 위해 친환경 고효율 수송체계를 구축해 나갑니다. 승용차에 대한 인식을 '소유'에서 '공동이용'으로 점진적으로 전환하기 위해 카셰어링 사업을 추진합니다. 2014년에는 회원 15만 명, 차량 3천대로 확대할 계획입니다. 카셰어링 사업자에게는 공영주차장 이용 정기권 우선 제공, 전기자동차 구입시 보조금 지급 등 인센티브를 제공합니다.

도심으로 차량 진입을 억제하기 위하여 교통유발부담금 단위부담금 인상을 추진하고, 승용차요일제 가입 대상을 차량소유자 이외에 건물로 확대하여 교통유발부담금 부과 대상 건물중 2천개소까지 가입을 확대할 계획입니다. 승용차 없는 날과 같이 일회성이 아닌, 거리마다 주제가 있는 '차 없는 거리' 조성을 상시 추진하고, 녹색교통인 자전거의 이용자를 50만 명으로 확대할 계획입니다. 잘못된 운전 습관에 의한 에너지 소모를 줄여나가기 위해 친환경 운전문화를 개선하고, 대중교통 인프라를 구축하기 위해 중앙버스전용차로 3개 노선 14.7km, 환승시설 3개소를 확충할 계획입니다.

### ④ 에너지 분야 사회적 기업 발굴 육성 및 청년 창업 지원, 중견 중소기업의 경영지원 강화 등 에너지 분야 녹색일자리 창출

에너지분야 청년 창업 171개소를 지원하고, 에너지 진단, 신재생에너지시설 유지관리 등 사회적 기업 10개를 육성하며, 400억 원의 녹색기업 창업펀드를 조성하여 우수기업에 집중 투자합니다. 에너지 경영 컨설팅, 자금 및 R&D 등 중견 중소기업의 경영 지원도 강화하고 더불어 녹색기술 전문인력 300명, 기능인력 3,000명을 양성합니다. 또한 녹색에너지 일자리 엑스포를 개최하고, '우수 녹색기업 제품 가이드북'을 제작하는 등 우수기업, 제품, 일자리에 대한 정보망을 구축 운영할 것입니다.

### ⑤ 스마트 조명 도시 구축 등 에너지 저소비형 도시공간 구조 개편

공공청사 및 도로시설, 지하철역사, 지하상가 등 공공부문 81만 5천개, 대형 업무시설 및 아파트, 지하주차장, 백화점 등 다중이용시설의 실내조명 700만개 등 총 781만 5천개를 2014년까지 에너지 효율이 높은 LED조명으로 교체합니다. 장기적으로는 2017년까지 조명에 IT를 접목하여 서울시내 모든 가로등, 보안등 및 간판등 옥외조명 132만개를 일괄적으로 점등·소등하거나 밝기를 조절할 수 있는 '스마트 조명 도시'를 구축합니다. 서울의 도시공간이 '에너지 저소비형 콤팩트시티'로 개편됩니다. 이를 위해 주거, 업무, 여가 활동이 함께 이루어지는 자족생활권을 만들고, 건물에만 적용하던 '에너지(온실가스) 총량제'를 도시개발계획 수립에도 적용할 것입니다.

### ⑥ 시민주도의 에너지 저소비 실천 시민문화 창출

에너지를 절약한 가정에 인센티브를 주는 에코 마일리지의 가입 회원을 현재 50만 명에서 150만 명으로 확대하고, 에너지 절약 실천을 선도하는 시민 그린리더 2만명과 학생으로 구성된 '에너지 수호천사단' 3만명을 선발하여 지원할 것입니다. 이와 함께 에너지 절약 실천 가계에 대하여 '착한가게' 인증마크를 부여할 것입니다.

'에너지를 절약하는 시민이 착한 에너지를 만드는 발전소'라는 의미를 담은 상징이미지(BI), 슬로건, 포스터 및 동영상 제작해 '원전하나줄이기'의 취지를 올바르게 널리 알리고 시민의 동참을 적극 이끌 계획입니다. 공공부문에는 실·국별 에너지 절감 책임관리제를 도입하여 소관 시설물의 에너지 절감목표 관리계획을 수립 시행토록 하고, 주기적인 절감 모니터링을 통해 공공기관도 에너지 절약을 적극 추진할 것입니다.

또한 '원전하나줄이기 종합센터'를 설치해 에너지절약 컨설팅, 에너지 낭비 사례 접수, 원전하나줄이기 종합대책 관련 각종 정보를 상세히 제공할 것입니다. 한편, 2012년 5월 서울연구원에 '기후에너지 연구센터'를 설치하였으며, 현재 건물에너지 효율화, 기후에너지 관련 연구 등을 추진하고 있습니다.

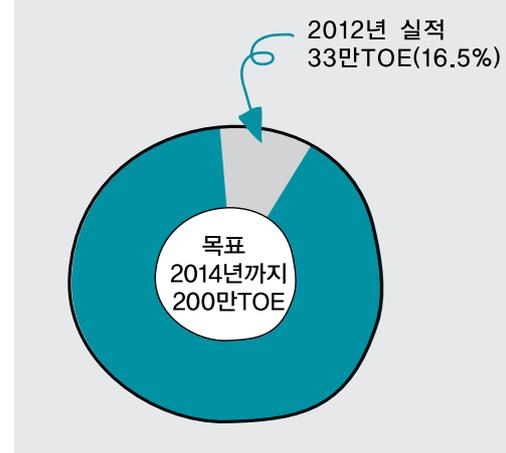
## Q4. 지난 1년 동안 얼마나 줄었나요?

### 정량적 평가

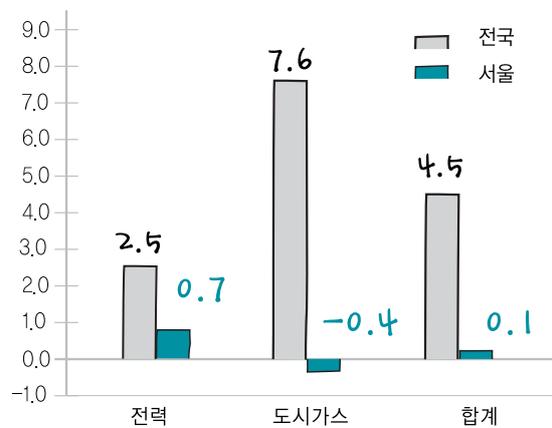
2014년까지 신재생에너지 생산과 에너지 절약을 통해 200만TOE를 달성하겠다는 목표의 16.5%인 33만TOE를 달성하였습니다.  
이것은 2012년 목표 41만 TOE 대비 80%에 해당하는 성과를 달성한 것입니다.



### 2012년 원전하나줄이기 실적



(단위 : %)



2011년 대비 에너지소비 증가율

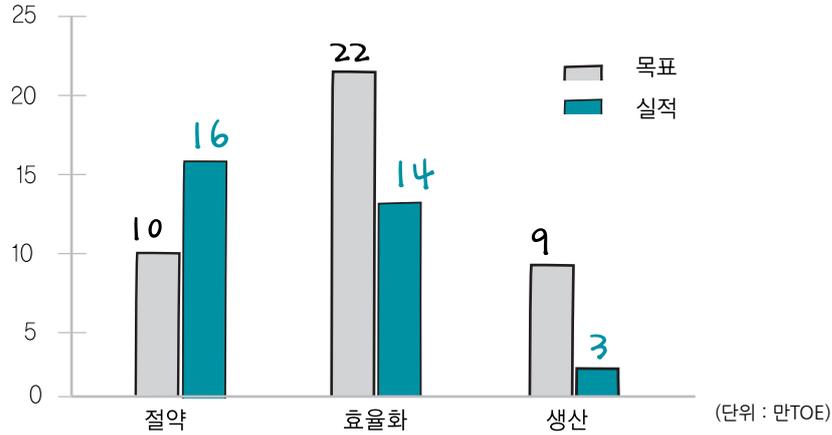
### 상대적 평가

2012년 전국의 에너지(전력, 도시가스) 소비량이 4.5% 증가한 반면, 서울의 에너지 소비량(전력, 도시가스)은 0.1% 증가했습니다. 폭염, 한파 등 이상 기온현상으로 냉·난방 수요가 전국적으로 크게 증가한 데 비해 서울의 에너지 소비량 증가율은 낮게 나타났습니다. 서울은 도시가스 소비량이 감소한 반면, 전력 소비량은 소폭 상승하였는데 전기를 사용한 냉·난방기기 보급이 확대됨에 따라 냉난방에 사용된 에너지 지원이 도시가스에서 전기로 교체된 것도 하나의 원인이라고 할 수 있습니다.

### 정성적 평가

서울시 정책에 대한 시민 인지도 평가에서 원전하나줄이기 정책은 9위를 기록했습니다. 원전하나줄이기 사업이 서울시의 대표적인 중요사업임에도 인지도가 낮은 이유는 사업의 주요 정책인 에너지절약과 신재생에너지 보급은 정부의 에너지정책과도 부합하는 정책이지만 원자력발전 증설계획을 가지고 있는 지난 정부와의 협력이 중요한 사업인 만큼 원전하나줄이기 홍보 보다는 에너지절약을 주로 홍보하였기 때문입니다. 그러나 원자력발전이 국민에게 잠재적인 위험이 있고 지방에서 발전한 후 장거리 송전이 확대되는 문제를 감안하면 원전하나줄이기가 기존 원전을 반대한다기 보다 앞으로의 증설 필요성을 줄여나가자는 윤리적 목적이 강하므로 이 부분을 시민들에게 적극 홍보해 나갈 계획입니다.

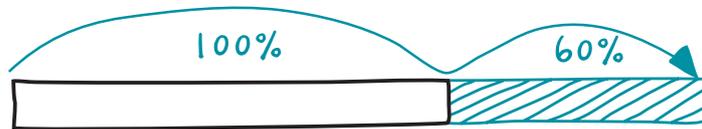
Q5. 지난 1년간의 원전하나줄이기 사업으로 다른 지역에 비해 서울의 에너지 소비량 증가율이 낮은 것은 좋은 소식인 것 같습니다. 구체적으로 어느 분야에서 어떻게 줄었나요?



2012년 부문별 목표대비 실적

에너지 절약

에너지 절약 시민실천에서 상당한 성과를 거두었습니다. 에코 마일리지, 에너지클리닉 서비스, 공공부문 에너지 절약으로 16만TOE를 줄였습니다.



목표 100천TOE의 60% 달성

에너지 효율화

건물에너지 효율화사업(BRP), LED 보급, 대중교통이용 활성화와 같은 에너지 효율화 사업에서 13만5천TOE를 줄였습니다.



목표 22만TOE의 61.4% 달성

신재생에너지 생산

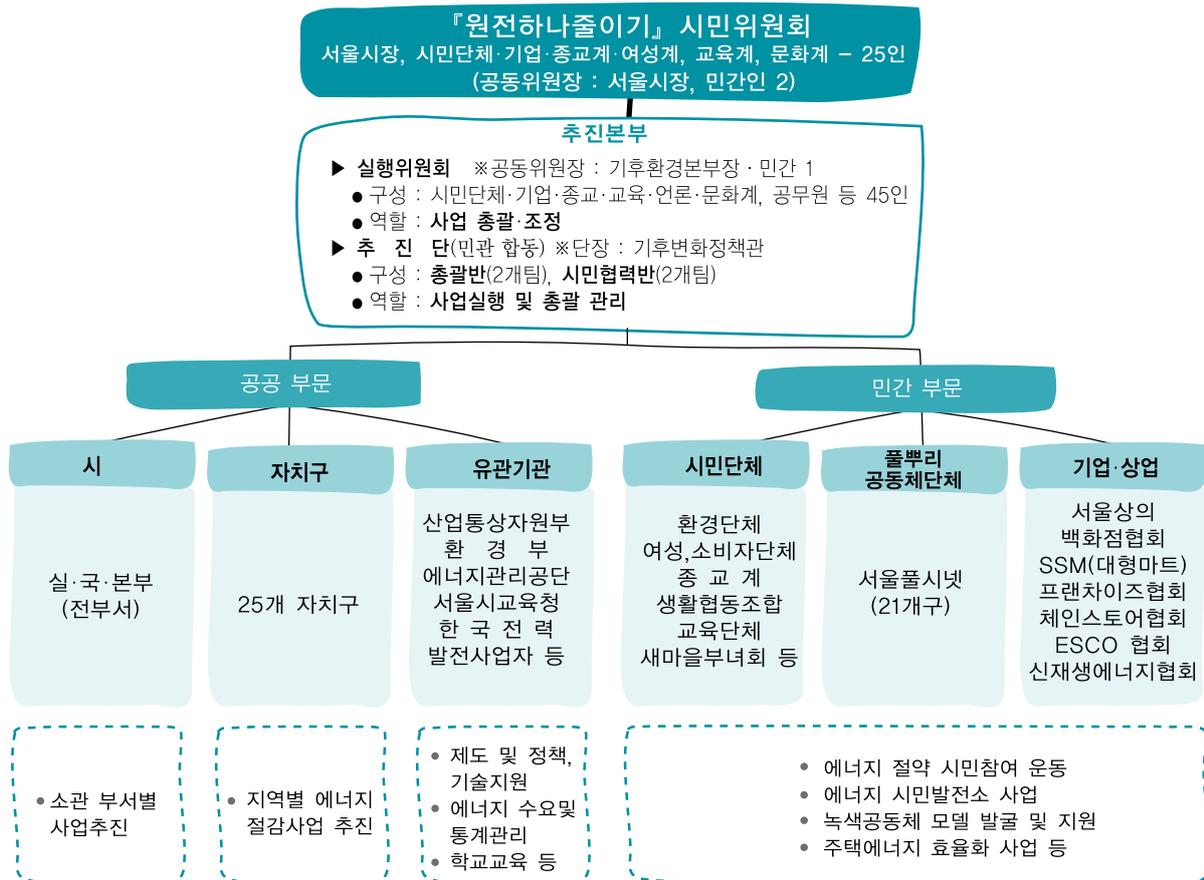
에너지 생산분야는 태양광, 하수열, 소각열 등을 활용한 신재생에너지 생산분야에서 3만3천TOE를 줄였습니다. 신재생에너지 생산의 경우 공공부지 임대료 인하와 공원·개발제한구역에서의 입지조건 완화 등 제도 개선이 필요하였고, 계획과 설치에 많은 시간이 소요되었습니다.



목표 9만TOE의 36.7% 달성

### Q6. 원전하나줄이기를 위해 어떤 사람들이 활동을 했나요?

원전하나줄이기 목표를 달성하기 위해 많은 분들이 함께 노력해 주셨습니다. 서울시에서는 이 일을 전담할 부서를 신설했습니다. 4월 서울시 기후환경본부 내에 원전하나줄이기추진단을 설치하였고, 5월에는 서울연구원 산하에 센터장 포함 8명으로 구성된 기후에너지연구센터를 설치했습니다.



환경정책과와 녹색에너지과에서 정책을 마련하고 집행하는데 많은 노력을 기울였습니다. 2012년 신설된 녹색에너지과에는 에너지정책팀, 햇빛발전팀, 집단에너지팀, 신재생에너지팀, 에너지효율화팀, 전력관리팀이 활동하고 있습니다. 더불어 시민들의 원전하나줄이기 사업 참여 활성화를 위해 에너지시민협력반을 구성하였습니다.

2012년 4월 25일에는 환경, 에너지, 기업, 종교계, 교육계 등 각계각층을 대표하는 분들로 '원전하나줄이기 시민위원회'를 구성하였고, 민·관 협력거버넌스로 '원전하나줄이기 실행위원회'를 구성하여 운영하고 있습니다.



▲ 원전하나줄이기 시민위원회



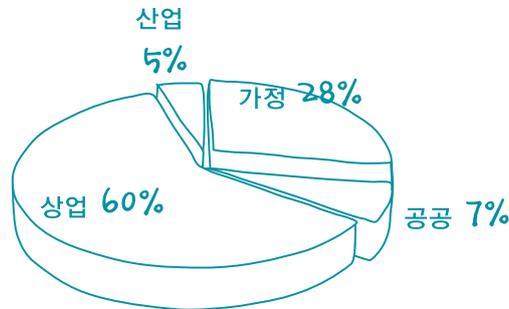
▲ 원전하나줄이기 실행위원회

## Q7. 원전하나줄이기에 왜 서울 시민들의 참여가 중요한가요?

2011년 서울시 에너지소비량은 15,496천TOE(전국 205,863천TOE의 7.5%)입니다. 건물에서 55.9%를 소비하고, 나머지 수송(29.9%)과 산업(7.7%), 공공(6.5%) 순입니다. 따라서 건물에서 에너지 소비를 줄이는 것이 매우 중요합니다.

전력소비량을 살펴보면 다른 지방자치단체와 달리 서울은 산업과 공공부문의 소비량은 미미하고, 상업(60%)과 가정(28%) 등 시민들이 일상생활에서 사용하는 전력 소비량이 많습니다. 결국 시민들의 참여가 있어야 원전하나줄이기가 성공할 수 있다는 것을 의미합니다.

서울시도 시민들의 참여를 돕기 위해 서소문청사 1층에 에너지정보센터를 설치해 각종 정보를 제공하고, 에너지 절감 컨설팅을 실시하고 있습니다. 시민교육을 위해 상암동 월드컵공원에 에너지 드림센터도 개관했습니다.

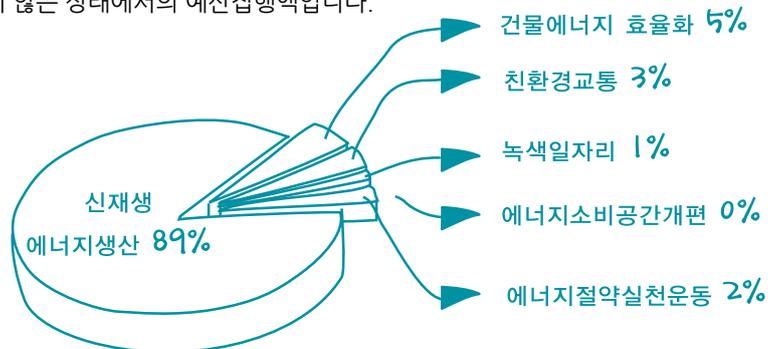


서울시 부문별 전력소비(2011)

## Q8. 예산은 얼마나 들고 기대효과는 얼마나 되나요?

원전하나줄이기 종합대책 추진에 2014년까지 3년 동안 총 2조 7,847억 원의 예산이 소요되며 재원별로는 시비 4,140억원, 국비 1,846억원, 민간자본 2조 1,861억원입니다. 예산의 89%가 신재생에너지 생산에 투입되며, 6%가 건물에너지 효율화 부분에 투자됩니다.

2012년 1년 동안 서울시는 원전하나줄이기를 실행하기 위해 약 1,185억원을 투자했습니다. 신재생에너지 생산을 위한 보조금 등으로 134억원, 에너지효율화 사업에 594억원, 친환경 고효율 수송시스템에 273억원, 에너지 절약 실천사업 등에 184억원을 사용했습니다. 태양광이나 수소연료전지 등 2조원 이상이 소요되는 대규모 민자 사업이 본격적으로 추진되지 않은 상태에서의 예산집행액입니다.



원전하나줄이기 예산 분포도

종합대책의 목표를 달성하면 2014년부터 1,560만 배럴의 원유수입 대체효과가 발생하며 금액으로는 매년 2조 800억원의 편익이 발생합니다. 또한 매년 온실가스 733만톤 감축효과로 인해 여의도 면적(4.5km<sup>2</sup>)의 1,629배에 달하는 산림 7,330km<sup>2</sup>을 새로 조성하는 효과를 거둬줌으로써 지구온난화 방지에 기여하게 됩니다.

### Q9. 2013년에는 어떤 활동을 할 예정인가요?

2012년은 원전하나줄이기의 기반을 닦는 한해였습니다. 태양광 발전의 입지여건 개선을 위한 도시계획조례 개정, 공공부지의 임대료를 공시지가의 5%에서 1%로 인하하기 위한 에너지조례 개정을 통해 신재생에너지 설치확대 기반을 마련하는 등 지방자치단체에서 에너지 정책을 충실하게 추진하기 위하여 많은 노력을 하였지만 아직도 해결하여야 할 과제들이 많습니다.

2013년에는 태양광 보급 확대를 위해 서울형 발전차액지원제도 시행과 함께, 공공부지를 이용한 대규모 태양광, 수소연료전지 발전시설 설치를 적극 추진해 나갈 것이며, 한국정책금융공사와 함께 특수목적법인(SPC)을 설립하여 지하철 등의 공공부문 조명을 100% LED로 교체하는 사업을 추진해 나갈 것입니다. 또한, 에너지절약 실천사업을 위해 2012년 69만명인 에코마일리지 가입자를 120만명까지 확대해 나갈 것입니다.



Q10. 시민들이 원전하나줄이기에 참여할 수 있는 방법에는 어떤 것이 있나요?

① **에코마일리지 가입하고 실천하기**

- 에코마일리지에 가입하고 전년도에 비해 에너지를 10% 이상 줄일 경우 5만원 상당의 상품권을 보내드립니다.

② **서울시민 원전하나줄이기 실천수칙에 함께 하세요**

- 여름철 실내온도는 26℃ 이상(겨울철에는 20℃ 이하)를 지켜주세요
- 사용하지 않는 전기제품의 플러그를 뽑아주세요  
(TV, 셋톱박스, 컴퓨터 모뎀, 정수기, 비데 등의 대기전력 차단)
- 전기밥솥 사용시에는 장시간의 보온기능을 사용하지 마세요
- 냉장고의 적정 냉장온도를 맞춰주세요  
(적정 냉장온도 : 봄·가을 3~4℃, 여름철 5~6℃, 겨울철 1~2℃)

**기타 에너지 절약 방법**

- ◇ 행복한 불끄기 : 사무실 불끄기 캠페인으로 정시퇴근과 에너지저소비형 문화 확산
- ◇ 주1회 냉장고 청소하기 : 음식물 양은 60%이하 유지
- ◇ 손수건 사용하기 : 손 건조기 안 쓰기, 일회용 휴지 덜 쓰기 실천
- ◇ 가전기기 사용시간 줄이기 : 텔레비전, 컴퓨터, 에어컨 등 1시간 덜 사용하기
- ◇ 빨랫감은 모아서 한꺼번에 세탁하기 : 세탁조의 80%까지 채워 세탁

③ **가정에너지 진단을 받으세요**

- 자치구에 에너지 컨설팅을 신청하면 에너지가 어디에서 새고 있는지 진단을 무료로 해드립니다.

④ **에너지수호천사단과 착한가게 프로그램에 참여하세요**

- 학교와 가정 그리고 동네가게에서 에너지절약 프로그램에 동참하면 학생들은 봉사활동으로 인정받고 가게 에너지절약 활동가가 에너지절약에 관한 정보를 제공합니다.

⑤ **그린리더가 되어 보세요**

⑥ **전등은 LED조명등과 같은 고효율 조명으로 바꿔주세요**

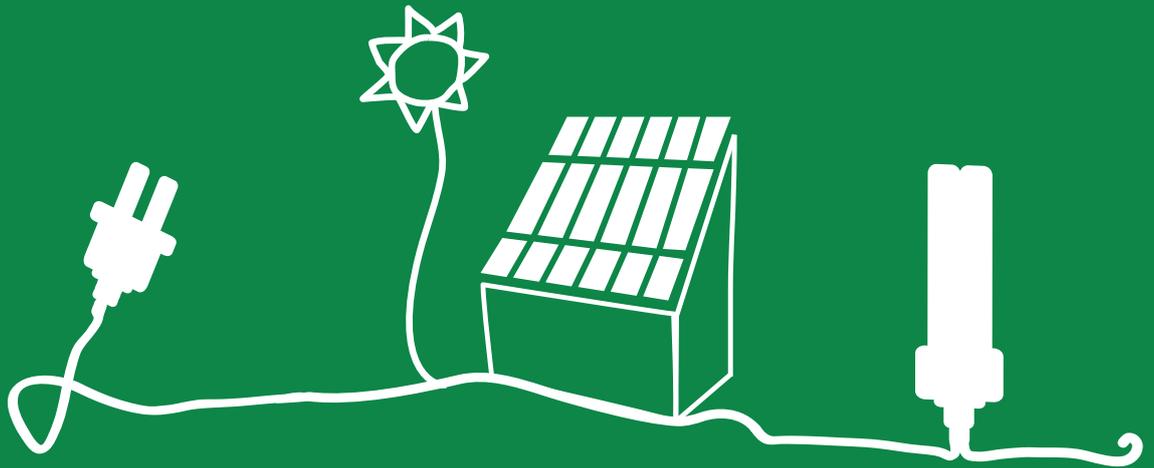
⑦ **겨울철 따뜻한 집을 원한다면 단열개선 사업에 참여하세요**

⑧ **원전하나줄이기 정보센터에서 상담을 받으세요**

⑨ **세 사람만 모여도 에너지 절약 프로젝트를 할 수 있어요(시민공모사업)**

⑩ **공동체가 준비되어 있다면 에너지 자립마을에 참여하세요**





## 분야별로 어떻게 추진되었나?

18 | 시민참여 에너지절약 실천운동

28 | 에너지 효율 개선

35 | 신재생에너지 생산

41 | 교통부문 에너지 절약과 효율화

## >> 분야별로는 어떻게 추진되었나?

### 시민참여 에너지절약 실천운동

#### 소개

에너지절약의 필요성에 대한 공감대가 형성되면서 시민단체, 종교계, 기업체 등 각계각층에서 원전하나줄이기에 동참하고 있습니다. 2012년 한 해 동안 한국기독교교회협의회(5월), 환경재단(6월), 롯데그룹(9월) 등 모두 46개 단체와 22건의 에너지절약 협약을 체결하였습니다. 각 단체들은 신재생에너지 도입, 건물 에너지효율 개선, 에너지절약 등 단체별 여건에 맞는 주제를 선정해 실천하고 있습니다. 시민참여 에너지 공모사업을 통해 시민들이 주도적으로 에너지 절약 사업을 추진할 수 있도록 녹색서울시민위원회에서 26개 사업에 9억6천만 원을 지원하였습니다.

시민들이 원전하나줄이기에 참여할 수 있는 다양한 방법을 마련했습니다. 가정에서는 '에코 마일리지' 제도에 69만2천명이 참여했습니다. 자치구별로 에너지를 절약하고 적극적으로 환경활동에 참여하는 '그린리더'를 3,838명 양성하였습니다. 학생들이 학교에서 에너지 절약과 봉사활동을 전개하는 '에너지수호천사단' 9,745명을 양성하였습니다. 커피전문점, 제과점 등 중·소규모 점포들은 '착한가게'프로그램을 통해 에너지 절감과 효율화 진단을 받을 수 있었습니다. 지난해 서울에서 '착한가게'프로그램에 참여한 점포는 모두 1,008개입니다.

서울은 수많은 마을로 구성되어 있습니다. 이렇게 각자가 참여할 수 있는 다양한 활동이 한데 모여져서 진행되는 곳이 바로 에너지 자립마을입니다. 2012년 서울에서는 동작구 성대골 마을, 금천구 새재미 마을, 강동구 십자성 마을과 같은 에너지자립마을 만들기 활동이 모두 7개 마을에서 시작되었습니다.

공공부문에서도 온실가스·에너지 목표 관리제도를 지키기 위해 93개 기관 산하 315개 시설에서 에너지 절감에 동참하고 있습니다. 이들 기관은 2007~2009 3년간 평균 에너지 소비량을 기준으로 매년 3~5%를 절감해야 합니다. 서울시 산하 공공 사업소, 복지시설, 상·하수도 시설 등 665개 공공기관도 에코 마일리지에 가입하여 에너지 소비량을 정기적으로 모니터링 하는 등 적극적인 노력을 기울이고 있습니다.

## 1년간의 주요 성과

### 그린리더

에너지 절약 등 녹색생활 수칙을 전파하는 지역단위 녹색활동가 3,838명 양성

구분	양성 기관	인원	교육시간	역할
초급	자치구 (그린리더 초급자 양성과정)	3,372	3시간 이상	환경의 날 등 환경관련행사 활동 구별 추진 캠페인 등 행사 참여
중급	자치구 (그린리더 초급자 양성과정) 서울시여성능력개발원 (에너지컨설턴트 과정)	310	20시간 이상 (현장학습포함)	아파트 등 지역공동체 에너지 절감 실천 지역 행사「그린이벤트」 기획·관리 에너지진단(에너지클리닉서비스: 5~10월)
고급	서울녹색환경지원센터 (기후변화 전문인력 양성 과정)	156	28~32시간 (실습, 시연 포함)	찾아가는 기후&에너지학교 운영 그린리더 양성(초급·중급)과정 교육 기후변화 시민교육 등

### 에너지 수호 천사단

학교와 가정에서 에너지 절약을 실천하고 지역 에너지 낭비를 감시하는 초·중·고교생 9,745명 양성



### 에코마일리지 가입확대

회원 증가	인센티브	제도 개선
2011년 말 500천명 2012년말 <b>692천명</b> 2012년 <b>101천TOE 절감</b>	2012년 48,967명 <b>3,209백만원 지급</b>	에너지 절감 대상에 <b>지역난방 추가,</b> 마일리지 지급 대상에 <b>관리비 추가</b>

### 하·동절기 에너지 사용제한 단속

**하절기**

개문냉방영업금지, 건물 냉방온도 26℃ 이하 제한 준수(2012. 6~9월)  
 ⇒ 점검사업장 85,057곳, 경고장발부 476건, 과태료부과 8건, 점검인원 1,919명

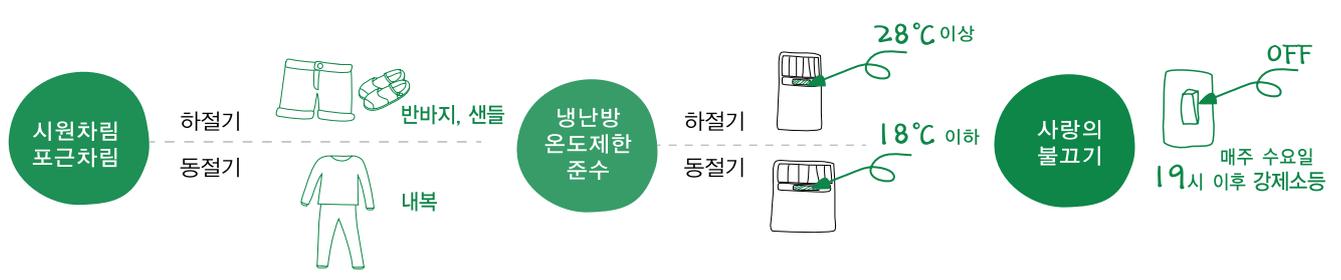
26℃ 이하 제한

**동절기**

개문난방영업금지, 건물 난방온도 20℃ 이상 제한 준수, 네온사인(2012.12~2013. 2)  
 ⇒ 점검사업장 79,572곳, 경고장발부 276건, 과태료부과 2건, 점검인원 2,135명

20℃ 이상 제한

### 서울시 에너지 절약 실천



## 사업별 추진현황

### 원전하나줄이기 홍보 추진

정책목표를 널리 알리기 위한 다양한 홍보방안을 마련하였습니다. 먼저 시민공모를 통해 원전하나줄이기 BI 및 슬로건을 만들었습니다. 2012년 4~5월 기간 중 총 832건을 접수하여 2차에 걸친 심사를 통해 12건의 우수 아이디어를 선정하였고 이중 최우수 작품인 “Healing City, Heal Earth”를 BI로, “절약하는 당신이 원전 하나 줄이는 녹색 발전소”를 슬로건으로 최종 선정하여 활용하고 있습니다.



▲ 원전하나줄이기 BI



▲ 원전하나줄이기 포스터



▲ 원전하나줄이기 동영상



▲ 에너지절약 홍보용 부채



▲ 원전하나줄이기 웹툰



▲ 원전하나줄이기 홍보책자

재능기부를 통해 원전하나줄이기 포스터 8,000부를 제작·배포하였고, 시내버스 7,534대 상단에 슬로건을 부착했습니다. 다음 포털과 웹툰 시민작가의 참여로 에너지 절약 실천과 관련한 웹툰을 제작하여 게재하고 있습니다. 아울러 홍보용 소책자 7,000부와 동영상 1편을 제작하여 원전하나줄이기 종합대책 내용을 알리고 있으며 특히 동영상을 서울시와 자치구에서 보유한 영상매체에 표출하였습니다.

### 원전하나줄이기 시민협력 공모사업

시민참여를 확대하기 위해 공모를 통한 에너지 절약 사업을 추진하고 있습니다. 2012년에는 아파트 100세대 이상으로 구성된 녹색공동체에 대해 에너지 10% 절감을 추진하는 공모사업 등을 포함해 26개 단체에 9억6천만 원을 지원하였습니다.

## 원전하나줄이기 시민협력 공모사업 추진현황

연번	사업명	단체명	대표	지원액 (천원)
1	마을이 즐거운 텃밭만들기	환경정의	김성훈	39,780
2	대기질 개선 및 녹색교통 활성화를 위한 CarFreeCity - Seoul 만들기	(사)녹색교통운동	조강래	40,000
3	녹색제품 정보제공 및 캠페인을 통한 녹색구매 확산운동	(사)한국녹색상품 구매네트워크	이덕승	40,000
4	3S로(소형화(Small), 적정화(Suitable), 절약화(Save)) 서울형 녹색가정 만들기	미래소비자행동	김영주	40,000
5	지구를 살리는 현명한 선택, 『녹색소비가정』 만들기	(사)에코맘코리아	하지원	40,000
6	이야기가 있는 에코투어	녹색교육센터	박영신	40,000
7	건강한 기후 만들기	서울환경운동연합	최영찬 등 3인	27,410
8	지구는 내손으로 지키자!	꿈꾸는 다락방	김세희	38,800
9	2013년 서울 지구の日 시민한마당	한국환경회의	유재현	40,000
10	폐유지로 바이오디젤 만드는 그린음식점 참여 확산 운동.	(사)자원순환사회연대	김재욱	40,000
11	폐기물 처리실태 모니터링 및 자원 재활용 실천사업	(사)한국평생교육협회	이재영	40,000
12	재활용교육	(사)환경보호국민운동 본부 마포지역본부	소영철	35,128
13	신(新) 유통기한 선언! 에코스타일리스트(Eco Stylist) 강사 양성	전국녹색가게 운동협의회	장복자	40,010
14	유통업체와 함께하는 식품폐기 ZERO 캠페인	(사)녹색소비자연대	이덕승	40,000
15	유해물질 제로! 건강한 친환경 학교 만들기	서울 YMCA	안창원	25,660
16	유해물질 없는 에코라이프로 건강을 지켜요!	(사)여성환경연대	박영숙외 3인	40,000
17	아토피Zero 세상을 위하여 - 아토피Zero을 위한 생활안내서 발간 및 생활안내서를 활용한 유쾌한 아토피아트캠프	현장과 이론이 만나는 연구소 생태지평	김인경외 1	38,930
18	“하늘 제비, 땅, 맹꽁이” 함께 사는 생물다양성도시 서울 만들기	생태보전시민모임	최준호	38,770
19	서울시 대표 동식물 보전 캠페인 및 생태감수성 증진 교육사업	시민환경포럼	홍춘기	36,935
20	노을공원 사면 100개의 숲 만들기 및 숲 만들기 연계 공원이용프로그램 운영	노을공원시민모임	양병이외 1	40,000
21	탄소중립 에코웨딩	그린웨딩포럼	이광렬	37,057
22	가정 에너지 절반 이하 줄이기 주민실천 워크숍과 이와 연계된 햇빛 네트워크 조성	(사)서울시민햇빛 발전소	박승욱	39,923
23	서울, 그린으로 복지로 페이스오프(face off) - 서울지역 지역아동센터 에너지효율개선 및 에너지환경교육사업 -	(사)에너지나눔과평화	김태호	40,000
24	창의적 교구 개발 과정을 통한 유아환경교육 환경교사 양성	(사)환경교육센터	이대형	5,477
25	지청만사성(地靑萬事成) : 삶의 중심인 푸른 지구를 지켜내는 청소년 환경 프로젝트	(사)한국청소년 한마음연맹	안희욱	40,000
26	난지도 대장장이	문화예술NGO <예술과 시민사회>	오상길	35,811
	계			959,691

## 에너지 절약 자율실천운동 확산, MOU 체결

다양한 협회, 기업, 연구원, NGO들이 에너지 절약에 참여할 수 있도록 MOU를 체결하고, 자율목표관리제 등을 실시하도록 유도하고 있습니다. 2012년에는 한국LED보급협회, 서울시 병원회, 한국기독교교회협의회, 7개 대학 등 38개 단체와 단체별 특성에 맞는 실천주제를 정해 MOU를 체결하였습니다.

### 에너지 효율화 및 절약 관련 MOU 체결 현황

대상기관	내용	MOU 이후 진행사항
한국광기술원 (3.29)	LED조명 실증 단지 조성·운영	서남, 탄천 물재생센터내 33개 제품 실증 시행 중 (1차 '13년 1월 완료)
한국LED보급협회 (4.13)	지하주차장 LED 조명보급 확대	가격 인하 및 절전차액 방식으로 공동주택 지하주차장 9만개 보급 등
대형마트 3사 (6.27)	건물 에너지 절감과 생산 실천협약	매장 내 LED조명 교체
대형 5대 건설사 (6.28)	에너지 수요감축 및 주택효율개선	건물 신축시, LED 조명 적용 확대 및 효율등급 향상 ('14년까지 지하주차장 100% 적용)
에너지관리공단 (7.31)	에너지 수요 감축과 신재생에너지 생산 확대	지역에너지 사업선정시 지원 확대 및 시범사업 협의중
산업기술시험원, 조명연구원 등 (8.28)	LED조명 기술발전 및 특화지구 조성	LED 선도도시 조성 및 기술개발 지원 협력을 위한 상호협력방안 협의 3회 개최
서울시 병원회 (11.27)	에너지 수요감축을 위한 업무협약	병원회 주관으로 330개 병원 에너지사용실태 조사 및 BRP추진 우선대상 선정 중
보일러 4개사, 보일러검정기관 2개사 (11.27)	에너지 효율 및 질소산화물 1등급 보일러 확대 보급	유관기관 보급활성화 협조요청 중
한국기독교교회협의회 (5.25)	에너지 절약과 실천	교회 4개소, 시범 에너지진단 및 시설개선, 향후 서울지역 교회 개선사항 전파
한전서울지역본부 (6.5)	전력수요관리 업무협력	원전줄이기 종합정보센터에 정보제공, 절약운동 합동추진
7개 기관·단체 (6.5)	쿨비즈 참여 및 에너지 절약 실천	쿨비즈 패션쇼 참여(6. 5), 기관별 에너지 절약(냉방온도 준수 등) 및 릴레이 캠페인 실시 중
7개 대학·기후변화센터 (9.18)	'14년까지 대학 에너지 10% 절감	대학별 에너지 지킴이 발족(9.18), 학교별 에너지절약 실천사업 전개중
롯데그룹 (9.25)	'15년까지 에너지 10% 절감 (호텔, 마트, 백화점, 월드)	'13년부터 900억원 규모를 투자하여 시설 효율화 및 태양광 설치 예정

## 에코마일리지 운영 내실화 ⇒ 회원 69만2천명, 10만1천TOE 감축

에코 마일리지는 시민들이 전기, 수도, 도시가스 등 에너지 사용량을 줄인 만큼 인센티브를 부여하는 제도입니다. 에코 마일리지 회원으로 가입하면 전년도 에너지 사용량 증감을 확인하거나, 회원들의 에너지 사용량을 비교할 수 있습니다.

2012년 서울시교육청의 협조를 얻어 1,260개교에 가정통신문을 발송하고 자전거대행진, 에너지의 날, 승용차 없는 날 등 환경·에너지 관련 행사와 연계하여 대대적으로 홍보한 결과 누적 회원 수 69만2천명을 기록하였습니다. 2012년 한 해 동안 에너지를 10% 이상 절감한 우수회원 4만9천명에게 32억 원의 인센티브를 지급하였으

며, 7월에는 인센티브로 아파트 관리비를 낼 수 있도록 사용방식을 다양화하였습니다. 또한 2012년 10월에는 129개 가정을 초청해 에코 마일리지 우수실천사례를 공유하기도 하였습니다.

### 에코 마일리지 운영 체계

시민들의 에너지 절약 노력을 모니터링하고 우수 절약회원에게는 인센티브 지급



### 에너지수호천사단 운영 ⇒ 9천745명

청소년 에너지수호천사단은 초등학교 4~6학년 및 중학생을 선발해 학교와 가정에서 에너지절약을 실천하는 리더로 육성하는 프로그램입니다. 2012년에는 214개교 9,745명을 모집하여 7월 발대식을 개최하였고 중간 지원 단체로 미래환경센터를 지정하여 학교별 지도교사와 함께 학생들에게 에너지절약 교육을 실시하고 실천 활동을 돕고 있습니다. 천사단원들에게는 에너지절약 가이드북을 제작, 배부하였으며 네이버 카페를 개설하여 활동실적을 공유하고 있습니다.

2012년에는 학교별 에너지 체험 교육(119개교 4,690명), 여름방학 중 지역별 에너지 체험교육(5회 190명), 어린이 친환경자동차 교실(2회 400명) 등을 개최하였으며, '우리학교 우리집 에너지 절약 노하우' 공모전을 개최하여 접수된 93건 중 21건의 우수사례를 선정, 시상하였습니다.



▲ 에너지수호천사단 발대식



▲ 승용차 없는 날 참여



▲ 대기전력 측정 실험

## 에너지를 아끼는 '착한가게' 프로그램 운영

'착한가게'사업은 커피전문점, 제과점 등 중·소규모 점포를 대상으로 에너지 절약 캠페인과 절약결과를 모니터링 하는 사업입니다. 착한가게는 점포주의 신청을 받아 선정하였으며, 참여 가게는 사용하지 않는 전자제품 코드 빼기, 불필요한 시간대 간판 소등하기, 전구 한등 빼기, 실내 적정온도 지키기(여름 26℃ 이상, 겨울 20℃ 이하), 점포 내 일회용품 사용 제한하기 등 5개 과제를 이행하면서 자율적으로 에너지 절감을 실천합니다.

2012년에는 1,008개 점포의 참여 신청을 받았으며, 시민 모니터단 110명을 양성하여 참여 가게를 대상으로 에너지 절감정보 제공 및 모니터링을 실시하였습니다. 또한 2012년 7월에는 가게에서 쉽고 재미있게 실천할 수 있는 착한가게 만들기 가이드북 1,200부를 제작하여 배부하였습니다.

## 그린리더 양성

그린리더는 에너지 절약 등 녹색생활 수칙을 전파하는 지역단위 녹색활동가를 양성하는 일입니다. 자치구, 서울 시여성능력개발원, 서울녹색환경지원센터 등에서 교육을 받으면, 서울시장이 발급하는 자격증을 받아 지역사회에서 활동하고 있습니다.

2012년 그린리더 3,838명을 양성하여 에코 마일리지 홍보(21회, 6,800명)와 기후학교 및 에너지 절약 교육(64회 25,498명) 등 녹색실천 활동을 전개하였습니다.

## 에너지 자립마을

서울시의 '에너지자립마을' 정책은 에너지를 절약하고 에너지 효율을 높이며 신재생에너지를 활용함으로써 에너지 자립도를 높여가는 마을 공동체를 지원하는 사업입니다. 에너지자립마을 조성은 1단계 '절약 실천 활동' → 2단계 새는 열과 에너지를 최소화하는 '에너지 효율화' → 3단계, '신재생에너지 생산' 등 3단계로 이루어집니다.

서울시는 2012년에 시범마을로 ▲성대골 마을(동작) ▲새재미 마을(금천)을 선정하였으며, 에너지 자립마을을 시작하는 마을로 ▲둔촌한솔솔파크(강동) ▲십자성마을(강동) ▲방학우성2차아파트(도봉) ▲방아골마을(도봉) ▲돌을별마을(성북)을 선정하였습니다.

## 서울시 에너지자립마을 선정현황

구분	유형	마을이름	사업명	마을현황
시범	단독주택	성대골마을	성대골절전소, 에너지 자립을 꿈꾸다.	상도 3,4동 성대골 약 70가구
	단독주택	새재미마을	기후변화 대응을 위한 금천형 마을 만들기	시흥4동 신흥초등학교 주변 약 70가구
일반	공동주택	둔촌한솔솔파크	주민참여 공동주택 에너지절약 실천방안	둔촌한솔솔파크 아파트 132가구
	단독주택	십자성마을	절약·생산 실천을 통한 에너지 자립 실현	천호동 십자성마을 90가구
	공동주택	방학우성2차아파트	『아름다운 숲속마을』 에너지 자립 실천사업	방학우성2차아파트 입주민 558가구
	단독주택	방아골마을	아이들과 함께하는 에코마을	방학2동 방아골마을 약 200가구
	단독주택	돌을별마을	돌을별마을 만들기	정릉동 약 50가구

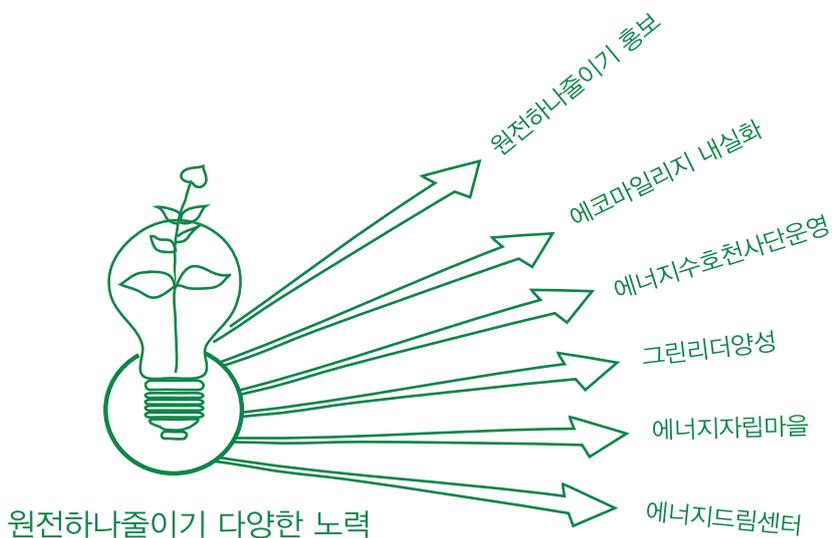
## 온실가스·에너지절감 목표관리제 시행

공공기관들이 온실가스·에너지 절감 목표관리제에 따라 공공부문은 매년 5%, 폐기물시설은 매년 3%의 에너지 소비량 절감을 이행하는 제도입니다. 2012년 목표관리제를 이행해야 하는 서울시 산하기관은 공공부문 93개소, 폐기물시설 315개소였습니다. 목표관리제 이행기관에 대해서는 매년 6월과 12월 두 차례 에너지 절감 실적을 평가하고 있으며, 2012년 7월에 표준매뉴얼을 제작, 보급하였고, 9월에 기관별 목표관리제 담당자 93명을 대상으로 에너지 절감 컨설팅 워크숍을 개최하였습니다.

## 서울에너지드림센터 개관

서울시는 2012년 12월 마포구 상암동 월드컵공원에 서울시민들이 에너지절약과 효율개선에 대해 체험하고 배울 수 있는 공간을 마련했습니다. 국내에서는 보기 드문 100% 에너지자립형 공공건물입니다. 단열과 폐열, 채광, 냉각 발광다이오드(LED) 조명 등 다양한 에너지 절약기술을 통해 에너지 소비량을 70%까지 줄이고, 필요한 에너지의 30%는 태양광(272kW)과 지열(112kW)로 생산합니다. 바람개비 모양으로 만들어진 건물은 외벽이 비스듬하게 되어 있고, 흰색 인조대리석을 사용해 태양빛의 60% 이상을 반사함으로써 에너지를 절감할 수 있게 디자인하였습니다.

에너지 드림센터는 지하 1층, 지상 3층, 연면적 3,762㎡ 규모로 정전 체험공간, 녹색기술 제품 등 에너지관련 기술 전시공간, 체험형 환경교육 공간 등으로 구성되어 있습니다. 또한 에너지시설과 연계한 ‘에코에너지 투어’ 등 다양한 볼거리와 참여프로그램을 마련하여 운영 중이며, 센터 홈페이지(<http://www.seouledc.or.kr>) 예약을 통해 참여할 수 있습니다.



## 서울시의 제도개선

### 냉·난방 온도 제한 의무화

공공기관과 연간 에너지소비량 2,000TOE 이상인 에너지 다소비 건물에 대해 여름철과 겨울철 실내 온도제한(여름 26℃ 이상, 겨울 20℃ 이하) 준수 의무를 부여하고 있습니다. 서울시는 2012년 7월 서울시 에너지 조례를 개정하여 기존 준수 의무자인 공공건물 및 에너지다소비 건물 외에 계약전력 100kW 이상인 건물과 주상복합건물 내 상업시설에 실내 냉·난방 제한 온도 준수를 권고할 수 있는 근거를 마련하였습니다. 또한 여름철 및 겨울철에는 산업통상자원부, 에너지관리공단, 자치구와 합동으로 문을 열어놓고 냉·난방을 하면서 영업하는 행위, 실내 냉·난방 온도 제한을 준수하지 않는 행위 등에 대해 특별점검을 실시하였습니다.

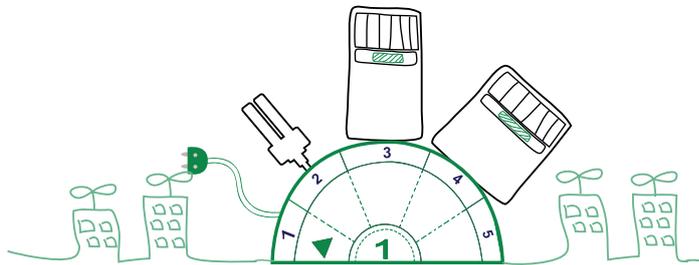


▲ 하절기 에너지절약 방문홍보

### 실·국별 소관 시설물 에너지 책임관리제

시에서 운영하는 소관 시설물부터 가시적인 에너지 절감 실적을 거두고자 2012년에 자체적으로 도입한 제도입니다. 각 실·국과 지속적인 협의를 통해 책임관리제 대상시설로 산하 사업소, 복지시설, 공원, 상·하수도시설 등 664개 대상을 최종 확정하였으며 시설별 여건을 고려한 에너지 절감 목표를 설정하고 절감계획을 수립하여 시행하고 있습니다.

각 실·국에서는 대상시설에 대해 BRP, LED 조명 교체 등 시설물 에너지효율화를 추진하고 에너지지킴이 운영 강화, 컴퓨터 대기전력 차단 등 구성원 행태 개선을 병행하고 있습니다. 특히 시설별로 에코 마일리지에 회원가입을 하게 하여 매월 에너지 소비량을 체크하고 에너지소비량이 높거나 전년에 비해 급증한 기관은 예산을 확보해 시설물 효율 개선을 추진하게 됩니다. 이러한 노력을 통해 2012년에는 기준년도 대비 5,743TOE(5.1%)를 절감하였습니다.



## 성대골의 에너지자립마을 만들기 사례

2011년 3월 11일 발생한 후쿠시마 원전사고는 성대골공동체에 새로운 메시지를 던졌다. 이웃나라의 상황을 지켜보면서 원전의 문제가 얼마나 심각한지를 알게 되었고, 당장 어떤 것을 실천할 수 있을지에 대해 고민하게 되었다. 9월 에너지 문제를 주제로 주민특강을 열고, 12월부터 성대골 절전소를 만들어 절전운동을 시작했다. 절전의 여왕, 역전의 여왕들이 생기면서 60여 가정이 참여해 절전소를 키워나갔다. 지역 상가들을 참여시키기 위해 수차례 방문해 설득했고, 캠페인도 두 차례나 진행했다. 그 결과 14곳의 착한가게가 절전운동에 참여를 하고 있다. 마을장터나 에너지축제를 통해 마을 주민들과 자연스럽게 에너지문제를 이야기 했고, 절전제품을 착한 가격에 보급하고 있다.

그러던 중 성대골 마을학교에 난방시설이 되어 있지 않아 겨울맞이 대책을 세워야 하는 상황에 처했을 때 서울시의 에너지자립마을 사업 육성 소식을 듣게 되었다(2012년 7월). 도시형 에너지자립마을을 만들기 위해 함께 고민을 하고 있던 분들과 논의하여 성대골에서는 에너지효율화 사업과 적정기술 도입을 시도해 보기로 하였다. 서울시 에너지자립마을로 선정되면서 마을학교의 겨울나기 프로젝트가 시작되었다. 하자 작업장과 공동작업으로 화목난로가 들어오고, 녹색교육센터에서의 워크숍을 통해 태양열온풍기를 설치했다. 은평구 두꺼비하우징과 함께 단열 개선사업을 했다. 이런 노력을 통해 마을학교는 2012년 겨울을 화석연료에 의존하지 않고 자립하게 되었다.

2013년 상반기에는 에너지카페 ‘해!바라기’ 탄생이 과제였다. 성대골마을에서 많은 사람들과 재생에너지를 체험하고 활용하는 경험을 나누고 싶었다. 그래서 이동하는 차량에 태양광을 설치해 태양이 만든 전기로 카페를 운영하는 것이다. 주민들의 노력을 통해 5월 23일 에너지카페를 완성하였는데, 바로 대단한 인기상품이 되었다. 장승중학교, 국사봉중학교 에너지 & 기후변화 수업에 에너지카페가 출동해 학생들과 체험하고 있으며, 지역 축제나 학교 축제에도 찾아간다.

성대골에너지자립마을에서 이루고자 하는 또 하나의 과제는 마을기업이다. 성대골주민햇빛발전소, 단열 개선사업, 주택에너지 컨설팅 등 마을기업이 생기면 할 일은 너무도 많다. 많은 돈을 쏟아 부어 시설을 설치해 만드는 에너지자립마을 보다는 주민들이 참여해 누구나 어떤 마을에서나 따라 할 수 있는 만만한 도시형 에너지자립마을을 만들기를 원한다. 성대골 2만2천 가구가 가구당 일 년에 태양광 셀티켓 한 장씩만 산다면 얼마나 좋을까? 마을에서 에너지 소비를 줄이고, 생산하고, 그 과정에서 일자리가 만들어지고, 모두가 행복하게 살 수 있기를 꿈꾼다. 성대골이 그렇게 만들 것이다.



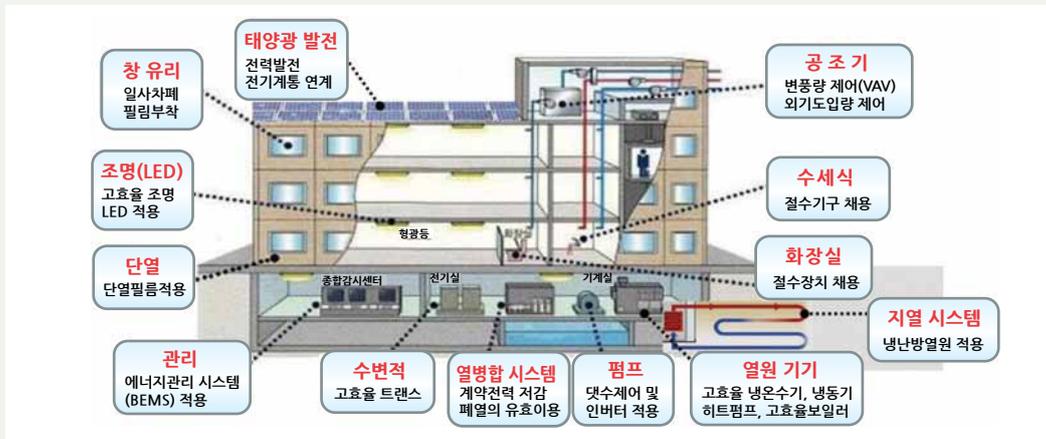
## 에너지 효율 개선

### 소개

#### 건물 에너지효율화 사업(BRP)이란?

건물에너지효율화사업(BRP, Building Retrofit Project)은 건물부문의 에너지절감 및 이용효율을 향상하기 위해 비효율적이고 낭비적인 요인을 찾아 개선하는 사업입니다.

BRP 사업 주요항목은 건물의 단열개선, LED 조명교체, 고효율 보일러 교체, 폐열회수시스템 설치 등 고효율 설비로의 시설개선을 포함하고 있습니다.



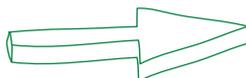
#### 건물 에너지효율화 사업 추진사례



동대문 밀레오레상가  
(2008, 판매시설)



에너지 절감 14% (704TOE/년), 사업비 9억 원(용자 5억 원)  
⇒ 고효율 LED조명 4,522등 교체



KLAPP 양재동사옥  
(2009, 업무용 빌딩)

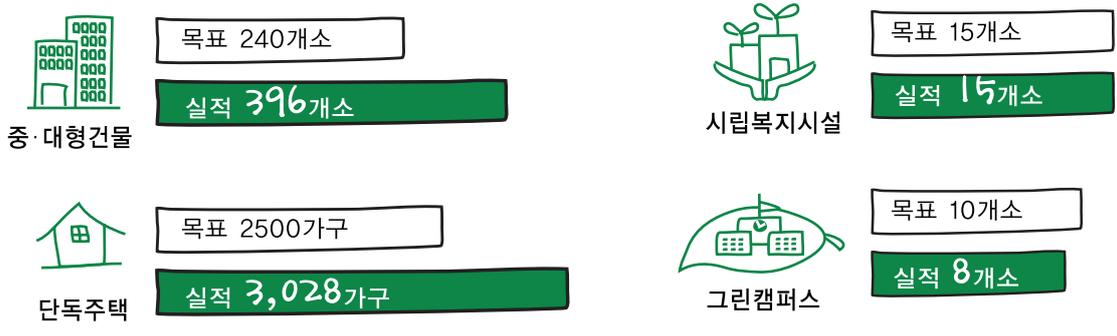


에너지 절감 28% (23TOE/년), 사업비 16억 원(용자 10억원)  
⇒ 단열, 창호, 냉·난방개선, LED조명, 태양열 설비

### 1년간의 주요 성과

2012년 서울시에서는 중·대형건물 398개소, 사회복지시설 15개소, 단독주택 3,028가구, 그린캠퍼스 8개소에 대한 건물에너지 효율 개선 사업을 펼쳤습니다. 이를 통해 줄어든 에너지량은 86,211TOE입니다.

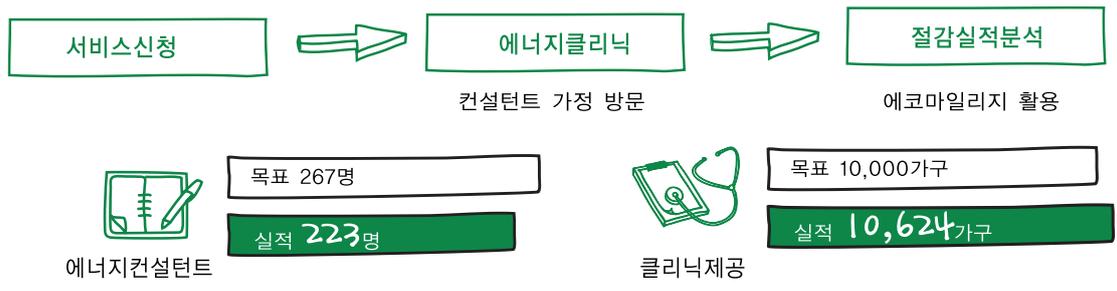
### 건물에너지 효율화 추진



### LED 보급



### 가정-에너지클리닉



### 소규모 건물 - 에너지 진단



## 사업별 추진현황

### 건물 에너지효율화 사업(BRP)

중·대형 건물은 효율개선 사업에 초기 투자비가 많이 들어갑니다. 그래서 서울시에서는 기후변화기금을 활용해 용자를 지원하고 있습니다. 현재 2동 이상의 집합건물은 최대 20억원, 빌딩 등 단일건물은 최대 10억원까지 용자해 주고 있습니다. 자치구별 순회사업 설명회를 34번이나 개최하였으며, 용자이율도 2.75%에서 2.0%로 낮춰 시민들이 건물효율개선 사업을 더 쉽게 할 수 있도록 개선하였습니다.



서울시는 2012년부터 '소규모 건물 에너지 진단' 및 '가정 에너지클리닉' 서비스를 도입하여 소규모 건물과 가정에 에너지 전문가가 찾아가서 에너지 낭비 요인을 점검하고 절감 요령을 안내하는 사업을 시행하고 있습니다. 단독주택 가정 에너지클리닉 서비스를 제공하기 위해 여성능력개발원에 위탁하여 '에너지 컨설턴트' 223명을 양성했습니다. 자치구를 통해 10,624가구로부터 참여 신청을 받아 '에너지 컨설턴트'를 파견, 10,264가구에 대해 에너지 낭비 요인을 점검하고 절약 요령을 안내하였습니다. 에너지전문기업(ESCO) 3개 업체를 선정해 112개 소규모 건물(학교 108, 교회 4)에도 에너지 진단 서비스를 제공하였습니다.

2012년 3,028가구에서 주택 단열개선 사업을 진행하였습니다. 특히 단열창호 교체는 주택에너지효율화사업의 90% 이상을 차지하였으며 참여한 시민의 호응도와 만족도가 가장 높았습니다. (주)LG하우시스, (주)KCC, (주)이건창호 및 한화L&C(주) 등 4개 회사와 최대 20%까지 단열창호 가격을 인하하고 공급한 창호 제품의 품질보증 및 사후관리를 보장하는 업무협약을 체결하였습니다. 이와 함께 단열창호, 단열재, 고효율보일러 등을 교체하는 세대(주택소유주)에 교체 비용의 80% 이내에서 최대 1천만원(최저 2백만원)까지 용자로 지원해 주택의 에너지 효율을 높이는 사업을 추진하고 있습니다. 노후 공공임대주택은 SH공사 자체 예산으로 2만1천세대에 대해 대기 전력 차단 및 단열개선 공사를 하였습니다.

대형마트 3사(6.27), 5개 대형건설사(6.28), 서울시병원협회(11.28) 등과 MOU를 체결하여 에너지 소비량이 많은 대형마트, 공동주택 및 병원에 대해 BRP사업에 참여를 유도하였습니다.

그린캠퍼스는 고려대, 중앙대 등 8개교에 8억3천만원의 용자지원을 통해 냉난방효율 개선 등 건물 에너지효율화 사업을 추진하였습니다. 특히 고려대는 교내 강의실과 지하주차장의 LED조명 교체 및 전력/조명 통합자동시스템 구축을 통해 연간 에너지 1,556TOE를 절감하고 전기료 7억 2,500만원을 절약하였습니다.

### BRP 2012년도 추진실적 및 2013년도 추진목표

구분	계	중 대형건물	주택	시립 사회복지시설	대학
추진목표	2,765개소	240개소	2,500가구	15개소	10개소
추진실적	3,447개소	396개소	3,028가구	15개소	8개소
달성률(%)	125%	165%	121%	100%	80%
2013년 목표	3,278개소	254개소	3,000가구	14개소	10개소

### 고효율 LED조명 보급

서울시는 2009년까지 신호등 등 교통시설에 사용되는 조명을 모두 LED로 교체하였고 2010년부터 건물부문 조명을 LED로 교체하고 있습니다. 한국LED보급협회 및 LG전자와 MOU를 체결하여 건물주는 설치비용 부담없이 LED 조명으로 교체하고, 절전차액을 활용하여 설치비를 분할 납부하는 '절전차액 방식'을 도입하였습니다. 또한 홈플러스, 이마트, 롯데마트 등 대형마트 3개사(6.27), 현대건설, 대림산업, 삼성물산, 대우건설, GS건설 등 대형건설사 5개사(6.28) 및 한국병원협회(11.27)와 MOU를 체결하여 LED 조명 수요를 확보하였습니다.

### 기존조명과 LED 조명 경제성 비교

구분	백열등 → LED		할로겐등 → LED		형광등 → LED		메탈등 → LED	
에너지 절감	75% ↓		83% ↓		22% ↓		46% ↓	
소비전력(W)	100	25	100	17	64	50	150	80
수명(시간)	3,000	50,000	5,000	50,000	10,000	50,000	9,000	50,000
가격(천원)	1~1.5	10~20	3~20	20~30	50	100~200	200~300	500~700



▲ 터널등 실증(탄천물재생센터)



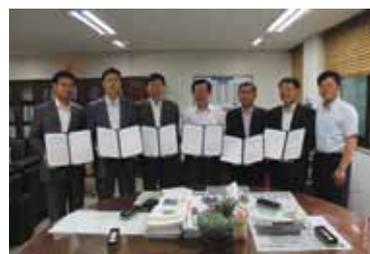
▲ 가로등·보안등 실증(서남물재생센터)



▲ LED 설치 사례(서초동 삼성사옥)



▲ 대형마트 3사와 협약식



▲ 대형건설사 5사와 협약식

2012년 한 해 동안 공공청사, 지하철역사 및 지하도상가 등 공공부문에 LED조명 5만2천개를 보급하였고 대형 건물, 아파트 지하주차장 등 민간부문에 78만개를 보급했습니다.

### LED 2012년도 추진실적 및 2013년도 추진목표

구분	계	공공부문				민간부문
		소계	공공청사	지하철역사	지하상가	
추진목표	664천개	64천개	42천개	3천개	20천개	600천개
추진실적	832천개	52천개	35천개	2천개	15천개	780천개
달성률(%)	125%	81%	83%	67%	75%	130%
2013년 목표	2,220천개	220천개	100천개	115천개	5천개	2,000천개

**LED 실증단지** : 이와 더불어 우수한 LED조명이 조명시장에서 제 값으로 거래될 수 있도록 한국광기술원과 협동으로 서남·탄천 물재생센터에 LED실증단지를 조성하였습니다. 2012년 6월말부터 1차 33개 LED 제품에 대한 실증실험을 하고 있으며 2013년 3월부터 2차로 추가 33개 제품에 대해서 실증을 계속하여 우수 중소기업의 기술 개발을 지원하고 시민들의 LED조명에 대한 신뢰를 높여 나갈 계획입니다.

**간판조명 LED 보급** : 너무 많고 크고 자극적인 무질서한 형광등, 백열등 사용 간판을 정비하여 에너지 소비도 절감하고 도시미관도 개선하였습니다. 종로구 고궁로 등 상가 밀집지역 23개소를 간판정비구역으로 지정하고 점포주들의 동의를 받아 기존 간판을 철거하고 3,077개의 LED 조명 간판을 새로 설치하였습니다.

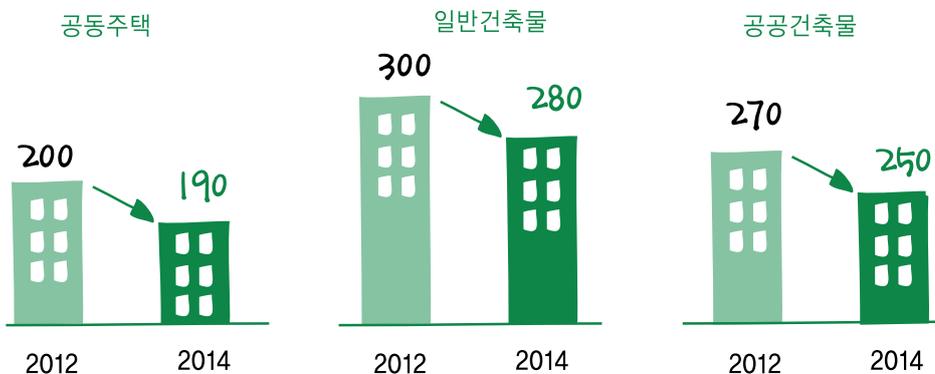
**보안등, 도로·보도 가로등 교체** : 주택가 골목길에 설치되어 있는 보안등은 확산형 나트륨등이 사용되고 있습니다. 확산형 나트륨등은 LED에 비해 에너지 효율이 떨어지고 빛공해를 발생시키는 단점이 있어 서울시는 노후 나트륨 보안등을 LED 보안등으로 2011년부터 순차적으로 교체하고 있으며, 2012년에는 3,354개를 교체하였고 2013년에는 6,000개를 교체할 계획입니다.

도로, 보도 등에 설치되어 있는 가로등은 18만2천개인데 현재 250~400W의 고용량 조명이 설치되어 있어 불필요한 전력이 낭비되고 있습니다. 서울시는 2008년부터 250W 이상 고용량 가로등 12만4천개를 150~250W의 저용량 조명으로 교체하고 있으며 2012년도에는 2,347개를 저용량 가로등으로 교체하여 고용량 가로등의 60%를 교체 완료하였습니다. 2013년에는 2만개를 교체하여 누적 교체율을 76%까지 늘릴 계획입니다.

## 서울시의 제도 개선 노력

### 신축건물 에너지총량제

건축허가 단계부터 신축건물의 에너지 소비량 감축을 유도하기 위해 2011년 7월 전국 최초로 에너지소비총량제를 도입했습니다. 건축물 에너지소비총량제는 건축물의 설계단계부터 에너지소비량을 예측해 연간 에너지소비총량을 기준이하로 설정하도록 계획하는 것으로, 공동주택의 경우 200kWh/m<sup>2</sup>·y이하에서 190kWh/m<sup>2</sup>·y미만으로, 일반건축물은 300kWh/m<sup>2</sup>·y이하에서 280kWh/m<sup>2</sup>·y미만으로 설계하도록 기준을 강화하였습니다.

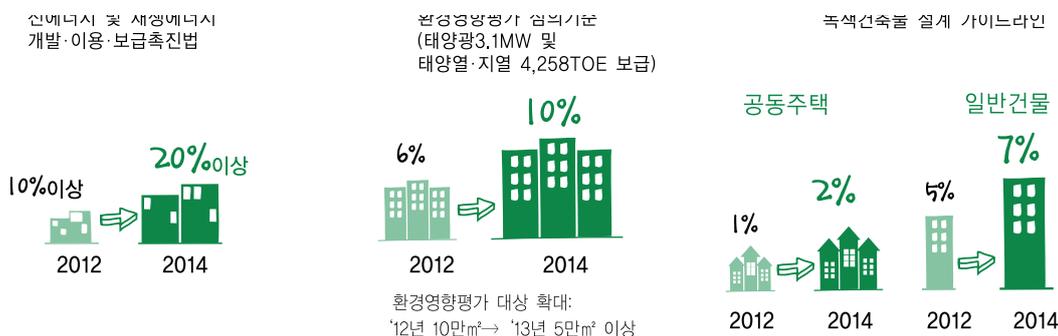


(단위 : kWh/m<sup>2</sup>·년)

### 녹색건축물 설계 가이드라인 시행

건물 부문 에너지 효율 개선을 위해 건물 신축에서부터 에너지 절약형으로 지어질 수 있도록 2011년 7월 신축건물에 대한 에너지 설계 기준을 전국 최초로 도입하였으며 2012년 3월 '녹색건축물 설계 가이드라인'을 개정, 시행하였습니다. 2012년 3월부터 서울시 건축허가 대상 58건(공동주택 48건, 일반건물 10건)에 대해 '녹색건축물 설계 가이드라인'을 적용하여 설계 계획을 에너지 효율 등급 2등급 이상으로 조정하여 건물 에너지 5만5천TOE를 절감했습니다.

### 신축건물 신재생에너지 의무비율 강화



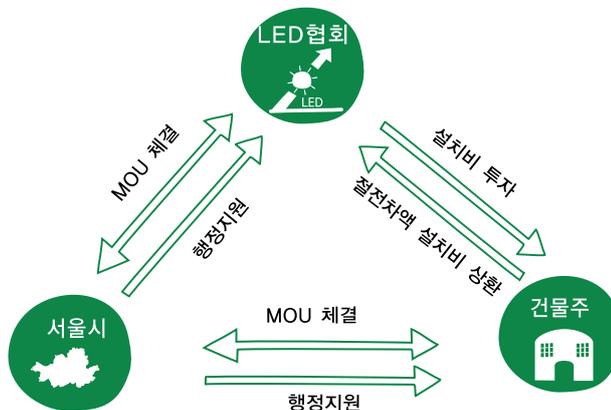
### BRP 용자지원제도 시행

기존 건물에 대해서는 건물주가 시설을 개선하여 에너지 효율을 개선하도록 기후변화기금 225억원을 확보하여 BRP에 드는 비용을 최대 20억원, 연이율 2.0%, 8년 상환 조건으로 용자해 주는 지원제도를 운영하고 있습니다.

구분	용자한도액	대출금리	사업내용 및 용자조건
단일건물 (지하시설 포함)	최소 1천만원 최대 10억원	연리	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업내용 : 에너지절약 시설 개선 설치</li> <li>용자조건 : 8년 분할상환(3년 거치가능)</li> </ul>
집합건물 (2개동 이상 소유)	사업금액 80% 이내 최대 20억 원	2.0%	<ul style="list-style-type: none"> <li>단, 용자 취급기관의 대출심사 시 부적합할 경우 미지급</li> <li>※ 용자신청 전에 용자 취급은행과 충분한 협의 후 신청 요망</li> </ul>

### LED 절전차액방식 도입

서울시는 한국LED보급협회, LG전자와 MOU를 체결(4.13)하고, 시중가격보다 40% 저렴한 제품을 공급하며 5년간 품질보증을 할 수 있는 기반을 마련하였습니다. 특히 보급기관이 LED 조명을 설치하고, 절전차액으로 투자비를 회수하는 '절전차액 방식'을 전국 최초로 도입하여 시민들이 초기비용 부담 없이 LED 조명을 설치할 수 있도록 추진하고 있습니다.



## 성북구 석관동 두산위브아파트 사례

성북구 석관동 두산위브아파트는 전등을 바꿔 월 1천만원의 전기료를 아끼고 있다. 이 아파트는 2012년 2월 지하주차장에 설치된 40W 형광등 1,450개를 자동 센서 방식을 적용한 20W LED조명등으로 모두 교체하는 등 공용조명등 대부분을 고효율 LED로 바꿨다. 조명등을 바꾼 이후 3월부터 5월까지 이 공동주택에서 사용한 공용부문 월 평균 전기사용량은 10만7930kWh로 지난해 같은 기간 월 평균 사용량 15만7780kWh보다 31%나 줄었다. 전기료로 따지면 월 1천만원 이상 절감된 것이다.



입주자대표와 관리사무소 주도로 주민들이 에너지절감에 적극 참여하고 있어서, 성북구는 석관동 두산위브아파트를 '성북 절전소 1호'로 지정했다. 성북구는 "조명등을 LED로 모두 바꾼 지하주차장만 비교하면 전기사용량이 70~80%가 줄었다"며 "시설투자비 1억4천만원을 1년 2개월이면 회수할 수 있게 됐다"고 설명했다. LED 조명등의 수명을 감안하면 5년 동안 4억6천만원을 아낄 수 있는 셈이다.



공사전(40W 형광등)



공사중(20W LED등)

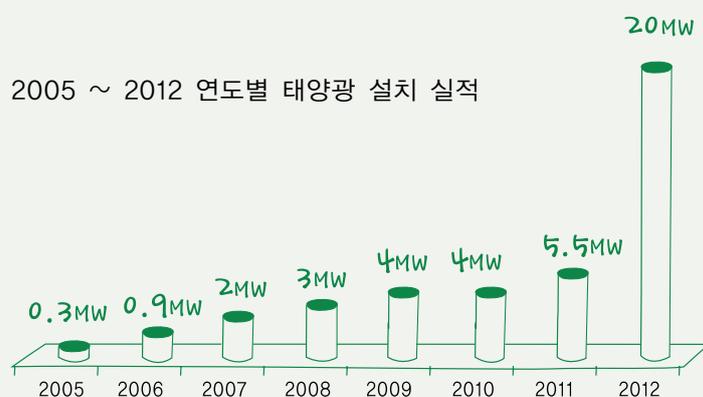


공사후

## 신재생에너지 생산

### 소개

원전하나줄이기를 위해서는 도시에서 재생 가능 에너지를 이용해서 생산할 수 있는 것을 최대한 활용해야 합니다. 2011년 2.8%인 서울의 전력자급률을 2014년 8%, 2020년 20%로 높이고, 향후 발생할 수 있는 전력대란에 대비하여 도시기반시설 운영에 필요한 최소한의 전력을 자체적으로 생산할 수 있는 능력을 갖추기 위해 2014년까지 태양광 320MW, 수소연료전지 230MW 등 50만TOE(2012년 9만TOE)를 생산하겠다는 목표를 세웠습니다.



이를 위해 태양광과 수소연료전지의 획기적인 보급 확대 외에도 소수력, 소각열, 하수열, 발전폐열 등 다양한 재생에너지 도입을 추진하고 있습니다. 또한 건물허가 심의 및 환경영향평가에 신재생에너지 설치 비율을 설정하여 건물 신축이나 대규모 개발사업 때 태양광, 지열 등 신재생에너지 도입을 의무화하였습니다.

2012년에는 신재생에너지 의무 할당제(RPS; Renewable Portfolio Standard)와 연계하여 한국수력원자력(주), 한화솔라, SK E&C 등 발전사업자들과 1조 4천억원의 투자 MOU를 체결하였으며, 서울시 공유재산 임대료를 감정평가액의 5%에서 1%로 인하하고 '주거지역' 등에도 태양광 설치가 가능토록 입지제한 규제를 완화하는 등 신재생에너지 확대 기반을 마련하였습니다.

그러나 경기부진이 계속되고 신재생에너지 공급인증서(REC) 거래가격이 지속적으로 하락하여[229.4원(2월) → 157.6원(12월), 태양광 기준] 발전사업자들이 발전시설 설치에 소극적인 자세를 유지하였고, 신재생에너지 생산 시설을 설치할 공공부지 발굴이 늦어져 태양광 20MW를 포함한 신재생에너지 생산 실적은 3만3천TOE에 그쳤습니다.

## 1년간의 주요 성과

### 2012년 보급 실적



태양광



수소연료전지



### 신재생에너지 생산 확대 기반 마련

#### 민간자본 유치

태양광 **230MW**, 수소연료전지 **200MW** 등 **1조 4천억원**  
한국수력원자력, 한화솔라에너지, OCI·나눔과 평화

#### 제도개선

공유재산 임대료 인하(**5%→1%**), 주거지역 등 입지제한 해소

## 사업별 추진현황

### 태양광 발전 - 햇빛·나눔 발전소 설치 확대

태양광은 2012년 한 해 동안 市 공공청사 40개소, 초·중·고 10개 학교 및 정부 그린홈사업 등으로 10.6MW를 설치하였고, 12월에 암사정수장 등 시유지 3개소에 태양광 6.6MW를 착공하였습니다. 이와 함께 대형개발사업에 대한 환경영향평가 심의시 태양광 등 신재생에너지 보급을 유도하여 태양광발전 3.1MW를 설치하였습니다.



▲ 암사 태양광발전소(5MW) 전경



▲ 서울시교육청과 MOU 체결



▲ 소형 태양광 설치 외국사례

### 시민햇빛발전협동조합과 협력 활동

시민햇빛발전소 설치사업은 사단법인 서울시민햇빛발전조합이 서울시의 지원을 받고 시민 조합원에게 출자금을 모아 건설하고, 수익금을 배당으로 돌려주는 협동조합 방식으로 이뤄집니다.

2012년 6월 박원순 서울시장, 광노현 서울시 교육감, 박승욱 (사)서울시민햇빛발전소 이사장이 200여명의 시민들이 모인 가운데 '에너지 절약과 신재생에너지 생산기반 조성을 위한 업무협약'을 체결하였습니다. 현재 세종문 화회관, 노원구 상원중학교 등에 태양광발전소를 설치하기 위해 출자금을 모집하고 있습니다.

### 민간자본 유치 활동

태양광발전소 설치에 많은 자금이 소요되는 사업입니다. 한화솔라에너지, OCI, 한국수력원자력, 나눔과 평화 등 여러 기업들과 태양광발전시설 250MW를 설치하기 위하여 7,500억원을 투자하기로 약속했습니다. 현재 아리수정수센터, 강서농산물시장, 지하철차량기지, 물재생센터 등 14개소에서 태양광 17.6MW 설치를 추진하고 있습니다.



### 신재생에너지 생산 관련 MOU 체결 현황

대상기관	내용	MOU 이후 진행사항
포스코(주) (2012.2.27)	탄천 하수열 이용 지역난방 연간 190천Gcal 공급	실시설계도서 심의 완료('12.11)
의정부시 (2012.3.5)	의정부 자원회수시설 폐열 이용 연간 60천Gcal 지역난방 공급	노원지역 지역난방 '12.12.1수열 개시
한화솔라에너지 (2012.8.13)	'14년까지 100MW 규모설치 (3천억원 투자)	태양광 1.6MW, 12월 착공 (강서농수산물, 양곡시장 등)
OCI·나눔과평화 (2012.8.29)	'14년까지 100MW 규모설치 (3천억원 투자)	태양광 5MW 1개소, 12월 착공 (암사아리수정수센터)
한국수력원자력(주) (2012.9.28)	'14년까지 160MW 규모설치 (8천억원 투자)	서남물재생센터 등 사업부지 13개소 조사 '13년 수소연료전지 1차 건립 협의 (탄천10MW, 월드컵공원30MW)

### 수소연료전지 - 시유지 13개소 수소연료전지 설치 부지 및 용량 조사

수소연료전지는 태양광에 비해 설치 면적이 작고, 발전효율이 95%에 이를 뿐 아니라 소음이 적은 장점이 있어 대도시인 서울에 적합합니다.

2012년 한국수력원자력(120MW), 동서발전(60MW), SK E&S(20MW) 등 3개 발전사업자들과 수소연료전지 200MW 규모의 투자유치를 협의해 철도차량기지, 월드컵공원 및 탄천물재생센터 등 설치부지와 용량을 조사 중에 있으며, 고덕차량기지에 비상용 전력공급시설로 10MW의 수소연료전지 설치를 2012년 12월 결정하였고, 롯데그룹에서 추진 중인 제2 롯데월드 신축 계획에 대한 환경영향평가 과정에서 2012년 11월 건물용 수소연료전지 0.8MW를 도입할 것을 합의하였습니다. 수소연료전지가 24시간 가동이 가능하다는 특성을 살려 주요 도시 기반시설의 비상전원으로도 활용할 계획이었으나, 철도차량기지, 물재생센터 등 설치 대상부지 다수가 개발제한구역 내 위치하고 있어 2012년도에는 수소연료전지 발전소를 착공하지 못하였습니다.

개발제한구역 내에 수소연료전지 발전소를 건립할 수 있도록 국토교통부, 산업통상자원부 등 관련부처와 법령개정 협의를 진행하고 있으며, 국토교통부와 협의 과정에서 비상용 전원으로 활용하는 경우 개발제한구역 내에도 수소연료전지 발전소를 설치할 수 있다는 유권해석을 받았습니다. 또한 발전에 필요한 LNG 요금의 지속적인 상승으로 민자사업의 경제성이 낮아지는 점을 개선하기 위해 수소연료전지 전용 요금제 신설도 추진하고 있습니다.



▲ SH집단에너지, 상계 - 2.8MW급



▲ 어린이대공원 - 100kW급



▲ 마곡 집단에너지 공급시설

### 소각 및 발전폐열 활용

SH공사에서 운영하는 지역난방의 경우 한국지역난방공사의 지역난방과 달리 LNG 연료사용 비율이 80%(한국 지역난방공사 47.5%)나 되어 한국지역난방공사의 요금보다 비싼 원인이 되고 있습니다. 서울시는 의정부시, 부천시, 양주시 등 서울 인근 자치단체로부터 저렴한 소각 및 발전 폐열을 수열하여 서울시민의 난방비 부담을 완화시켜주는 계획을 수립하여 시행하고 있습니다.

2012년 3월에 의정부시와 MOU를 체결하고 열수송관을 매립하여 2012년 12월 1일부터 의정부시 자원회수시설 가동으로 발생하는 소각폐열 6만Gcal(6천TOE)를 이용하고 있습니다. 2013년에는 양주시 별내에너지와 부천시 GS파워로부터 각각 20만Gcal, 40만Gcal의 발전폐열 수열을 추진할 계획입니다.

서울시는 노원, 마포, 양천, 강남 등 네 곳의 자원회수시설 가동으로 발생하는 소각열을 지역난방 연료로 사용하고 있습니다. 이중 가장 가동률이 낮은 노원자원회수시설에 동대문구에서 배출하는 생활쓰레기 반입을 2012년 1월부터 개시하여 소각열 71,600Gcal를 증산, 지역난방에 활용하였고, 강남, 노원, 양천 자원회수시설 내 SCR 촉매탑 3기의 운영에 소각열을 재활용하는 설비를 갖추어 LNG 108만 $m^3$ 를 절감하였습니다.

이렇게 의정부시 자원회수시설로부터 소각폐열 6만Gcal(6,000TOE)를 수열하고, 노원 자원회수시설 가동률 증가와 SCR 촉매탑 열원 개선으로 93,800Gcal (9,380TOE)의 소각열을 증산하는 등 총 15,170TOE의 소각열을 생산하는 효과를 거두었습니다.

### 하수열 활용

서울시에서 운영하는 4개 물재생센터(탄천, 중랑, 서남, 난지)에서 발생하는 방류 수량은 일일 평균 439만톤에 달하며, 겨울철에도 방류수의 온도가 10 $^{\circ}C$ 를 유지하고 있어 방류수의 잠재열을 활용한다면 우수한 지역난방 공급의 열원으로 활용할 수 있습니다. 이를 위해 서울시는 2012년 2월 포스코와 민간투자 MOU를 체결하였으며, 2012년 12월 탄천 물재생센터에 버려지는 하수열 회수시설을 착공하였습니다. 2013년 12월 이 시설이 준공되면 매년 19만Gcal의 버려지는 하수열을 회수하여 지역난방에 활용할 수 있습니다.

## 저낙차 소수력 연구 개발과 활용

소수력발전은 물의 낙차를 이용해 수차발전기를 회전시켜 전기를 생산하는 시설로, 낙차가 2m 이상 되어야 상용발전이 가능한 것으로 알려져 있습니다. 그러나 서울 지역 하천의 자연낙차가 2m 미만인 한계를 가지고 있어, 2012년부터 2m 이하의 저낙차에서도 발전을 할 수 있는 고효율 수력발전기술을 개발하고 실증사업을 진행하고 있습니다. 실증사업은 노량진 배수지에서 360kW의 소수력 설비를 설치하여 이루어지고 있으며, 향후 표준화 및 상용화를 통해 하천, 물재생센터 등 입지조건이 유사한 장소로 확대할 계획입니다.

## 바이오가스 활용

소각 처리하던 잉여 바이오가스와 소화조 가온용 바이오가스를 열병합발전 연료로 활용하는 사업을 추진하고 있습니다. 난지물재생센터에서는 전국 최초로 바이오가스를 이용해 전기와 열을 생산하고 일반가정에 공급하는 열병합발전소를 운영하고 있습니다. 난지물재생센터에서 발생하는 바이오가스 26,000m<sup>3</sup>/일을 지역난방공사에 공급, 판매하고, 지역난방공사는 이를 연료로 이용해 매년 20,000MWh의 전기와 24,000GCal의 열을 생산해 일반가정 8,000세대에 공급하게 됩니다. 이 사업으로 연간 석유환산 6,700톤의 화석연료 수입 대체효과와 더불어 CO<sub>2</sub> 12,000톤의 온실가스 저감효과가 될 거둘 수 있을 것으로 기대됩니다.

## 폐식용유 활용

폐식용유는 서울에서만 연간 10만톤(동물성 5만톤, 식물성 5만톤)이 배출되고 있으나, 민간업체들이 다량 발생처 위주로 수거하여 소규모 음식점 등 소량발생처 수거율은 15%에 불과합니다. 이를 개선하기 위해 2011년 12월부터 25개 자치구에 폐식용유 수거 전담반을 구성, 운영하면서 보도자료 배포, 포스터 부착 등 소규모 음식점과 가정을 대상으로 폐식용유 활용을 적극적으로 홍보해 2012년에 280톤의 폐식용유를 수거하였습니다. 그러나 2012년 한 해 동안 자치구를 통해 폐식용유를 직접 수거해 본 결과 투입되는 차량, 인력에 비해 수거 효율성이 떨어지는 문제점이 있어, 2012년 12월 27일 가연유지(주) 등 1차 정제업체 6개소와 노원북부지역자활센터 등 7개 기관이 소량발생처 수거 위탁협약을 체결하였으며, 2013년부터는 민간업체에서 전담하여 폐식용유를 수거할 예정입니다.

## 서울시의 제도 개선 노력

### 신축건물 신재생에너지 이용 비율 강화(환경영향평가제도 개선)

대형 개발사업에 대한 환경영향평가 심의 시 신재생에너지 보급 계획을 심의하고 있습니다. 서울시는 신재생에너지 보급 확대를 위해 2011년 에너지 사용량의 4% 이상이던 신재생에너지 의무사용 기준을 2012년 7월부터 6%로 강화하여 적용하고 있으며 이를 통해 태양광 3.1MW 및 태양열·지열 4,258TOE를 보급하는 성과를 거두었습니다.

공유재산 임대료를 감정평가액의 5%에서 1%로 인하하고, 주거·상업지역에도 신재생에너지 생산 시설을 설치할 수 있도록 입지제한을 완화하였습니다.

### 햇빛발전협동조합 활짝 피어나다. - 강북구 삼각산 고등학교 사례

2013년 6월 15일, 마침내 서울의 첫 번째 햇빛발전협동조합이 태양광 생산을 시작했다. 시민 225명이 자발적으로 만든 우리동네햇빛발전협동조합(이하 협동조합)을 통해 모은 출자금으로 서울 강북구 삼각산고등학교 옥상에 태양광발전소가 세워진 것이다. 후쿠시마원전 사고 이후 태양광 생산에 투자하는 시민들이 늘어나 전국적으로 20여개의 에너지협동조합이 구성되고 있다.

협동조합을 만들기까지 조합원을 모으고, 태양광발전 준비를 진행한 서울환경운동연합도 고생을 하였지만 많은 사람들의 노력이 더해졌다. 먼저 학교들이 옥상을 제공하는 일에 선뜻 응하지 않아 태양광 발전소를 설치할 옥상을 찾아 헤맸는데 '환경과 생명을 지키는 교사모임'에 소속된 삼각산고등학교 경미숙 교사를 통해 부지를 찾을 수 있었다. 삼각산 고등학교는 환경과 생태를 중시하는 교육이념을 가지고 있는 혁신학교로, 이로부터 학생들에게 기후변화에 대한 교육을 진행해 왔다. 이렇게 부지를 겨우 확보하였으나 공유재산 조례에 의한 임대료가 만만치 않아, 임대료 문제를 해결하기 위해 서울시가 조례 개정에 나섰다.

앞으로 협동조합은 한전에 전기를 판매해서 얻어지는 수익을 조합원 배당, 지역 주민과 학생들을 위한 에너지 교육, 햇빛발전소 확대 사업에 사용할 계획이다. 서울시민들이 직접 출자해서 운영하고, 수익을 얻는 협동조합은 앞으로도 더욱 확대될 전망이다.



## 교통부문 에너지 절약과 효율화

### 소개

수송부문 에너지 효율화는 교통수단 분담률에 비해 에너지 소비량이 높은 승용차의 이용을 줄이고, 빠르고 안전하며 에너지 소비량에 비해 수송 효율이 높은 대중교통 이용률을 높이는 환경을 조성하고, 친환경 운전문화를 정착시켜 불필요한 에너지 낭비를 줄이는 3가지 방향으로 추진하고 있습니다.

먼저 승용차를 소유에서 공유 개념으로 전환함으로써 환경오염, 교통체증, 주차난 해결에 기여할 수 있는 카셰어링 도입을 추진하고 있습니다. 2012년 7월 전기차 셰어링 4개 업체와 MOU를 체결하였으며, 2013년 1월에는 2개 업체와 MOU를 체결하여 일반차와 전기차 두 종류의 카셰어링 사업자를 선정하였고, 2012년 11월 '서울시 주차장 설치 및 관리조례'를 개정, 공영주차장 정기이용 및 주차요금 50% 경감 혜택 근거조항을 마련하여 사업의 경제성을 높였습니다.

공항로 중앙버스전용차로 1km 신설, 개화역 환승센터 준공 등 대중교통 인프라도 지속적으로 확충하고 있으며, 수송부문 에너지 절감을 위해 '친환경 경제운전 문화'를 확산시켜 나가고 있습니다. 운전기사 7,780명을 대상으로 친환경 운전 체험교육을 실시하여 시내버스 연비도 개선해 나가고 있습니다.

### 1년간의 주요 성과

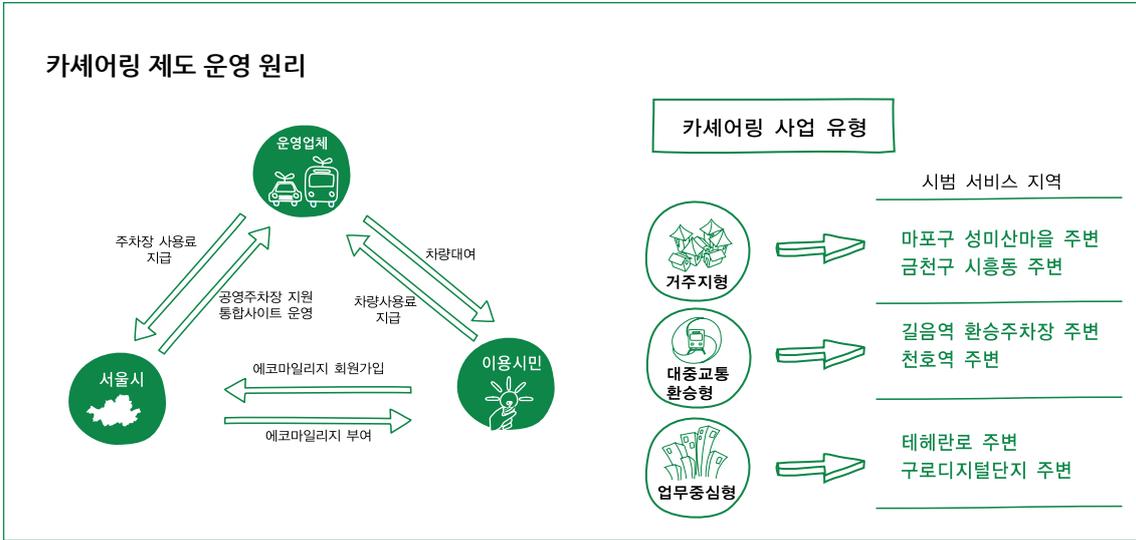
#### 카셰어링 도입 ⇒ 사업자 선정 완료 및 공영주차장 지원

2013년 2월부터 시민 누구나 필요할 때 차량을 빌려 탈 수 있는 '카셰어링 서비스'를 주차장 292개소를 중심으로 운영하고 있습니다. 2012년 11월 '서울시 주차장 설치 및 관리조례'를 개정하여 카셰어링 차량에 대해 월 정기주차를 허용, 주차요금 50% 경감에 관한 근거조항을 마련하였고 최종사업자로 선정된 (주)그린포인트와 (주)쏘카 등 2개 업체와 2013년 1월 업무협약을 체결하였습니다.

292개소 주차장은 자치구별로 6~19개소까지 운영되며, 서울시가 제공하는 공영주차장 86개소와 사업자가 자체적으로 확보한 206개소로 구성되어 있습니다. 특히, 카셰어링을 자주 이용할 것으로 예상되는 3가지 유형을 정하고, 실제로 각 유형별로 이용자가 많을 것으로 추정되는 6곳(각 유형별 2곳)을 시범지역으로 선정하고 시범지역 내에서는 현재 사용 가능한 차량이 없더라도 최소 2시간 전에만 예약하면 이용할 수 있도록 하는 등 차별화된 서비스를 제공하고 있습니다.



▲ 프랑스 autolib



일반차량 카셰어링과 더불어 전기차를 활용한 카셰어링도 추진하고 있습니다. 2012년 7월 (주)LGCNS, 코레일네트웍스(주), (주)한카, (주)KT렌탈 등 4개 업체와 전기차 카셰어링 서비스 추진을 위한 MOU를 체결하고, 2013년 5월부터 서비스를 제공하고 있습니다.

전기차 세어링 서비스의 경우 2013년 7월을 기준으로 서울시내 60개소에서 전기차 116대를 운영하고 있습니다. 또한, 마포구 성미산 마을을 전기차 세어링 시범지역으로 선정하여 적극적으로 운영하고 있습니다.

향후, 카셰어링 서비스를 시민들이 보다 편리하게 이용할 수 있도록 공영주차장 및 공공기관 주차장 지원을 확대하고 이용자 중심의 서비스 개선을 지원하는 등 카셰어링 서비스 활성화 되고 조기에 정착될 수 있도록 노력할 계획입니다.

### 카셰어링 시행업체 현황

구분	시행업체	MOU체결일	차량수	비고
일반차	(주)그린포인트, (주)쏘카	'13.1월	486대	'13.2월 서비스 개시
전기차	(주)LGCNS, (주)KT렌탈 코레일네트웍스(주), (주)한카	'12.7월	183대	'13.5월 서비스 개시

### 대형건물 승용차요일제 가입 확대

시민이 스스로 월~금요일 중 하루를 선택하여 차량운행을 하지 않는 승용차요일제를 2003년 7월부터 시행하고 있습니다. 2012년말 기준 승용차요일제 참여차량은 108만대로 2011년에 비해 2천대가 늘어났으며, 승용차요일제 준수율을 높이기 위해 단속시설을 종전 14개소에서 19개소로 확대하였습니다.

교통수요 억제를 위해 2012년에는 승용차요일제 가입 대상을 개인차량에서 대형건물로 전환하였습니다. 도심 교통체증을 유발하는 대형건물 내 주차장이 특정 운휴일을 지정하여 해당 차량은 주차를 못하도록 하고 있습니다. 아울러 총면적 1,000㎡ 이상 대형건물을 대상으로 주차장 부제 지정 및 유료화, 출·퇴근 셔틀버스 운행 등 적극적인 교통수요 억제 정책을 추진하고 있습니다. 지난 2012년 9월 도시교통촉진법 개정법률안이 국회에 상정되어 22년간 동결되었던 교통유발부담금 인상이 검토되고 있습니다.

## 차 없는 거리 확대 조성

보행친화도시 조성 사업의 일환으로 시민들이 마음놓고 걸어다닐 수 있는 차 없는 거리를 조성하고 있습니다. 2012년 종로 감고당길, 동대문 풍물시장앞길 등 7개소를 차 없는 거리로 지정한 이후 총 25개소를 운영중에 있습니다.

2013년에는 세종로, 이태원로 등 7개소를 추가로 지정할 예정이며 차량 통행만 제한하는 것을 넘어, 지역별 특성을 고려한 테마거리로 탈바꿈시킬 계획입니다. 특히 세종로는 일요일 차 없는 거리로 특화시키고 신촌 명물거리(연세대 정문~신촌로터리) 구간은 교통체계 개선, 물리적 보행환경 개선, 상권 활성화를 위한 다양한 콘텐츠 도입 등 대중교통전용지구 조성 사업을 2013년말까지 완료할 계획입니다.

## 2012년도 차 없는 거리 신규 지정 현황

자치구	위치	규모		운영방법
종로	감고당길(북인사마당~아트선제센터)	B=6m	L=480m	토·일요일 10:00~22:00
동대문	풍물시장앞 난계로28길	B=8m	L=150m	토요일 10:00~17:00
중랑	신내동 봉화산로 45길	B=4.8m	L=400m	일요일:10:00~22:00
노원	문화의거리(노해로 81길)	B=8m~12	L=280m	매년 3월~11월, 토요일
강서	내발산동 산 62-1	B=3~5m	L=820m	토요일 6:00~일요일20:00
영등포	문래동5가 두산두레아파트~진주아파트	B=8m	L=150m	매일 24시간
송파	마천시장길(마천동 135-5~162-2)	B=4m	L=350m	매일 09:00~23:00

## 승용차 없는 날 운영

민간주도의 '승용차 이용 줄이기 캠페인'을 매년 1회 실시하고 있습니다. 2012년에는 (사)녹색교통운동을 간사단 체로 '2012 서울 승용차 없는 날 조직위원회'를 구성하여 9월 23일 하루동안 광화문~세종로사거리를 '승용차 없는 거리'로 지정하여 캠페인을 실시하였습니다.

조직위원회, 서울시 및 25개 자치구가 공동으로 풍물장터, 환경체험장 등 다양한 환경·문화콘텐츠를 제공하였으며 3만여명의 시민이 참여하였습니다. 2013년에는 차 없는 거리를 광화문에서 4대문 안으로 범위를 확대하여 시범 개최하고, 이후 서울 전지역으로의 확산을 추진할 계획입니다.

## 2012년 제2차 세종로 보행전용거리 운영성과



▲ 농부의 시장



▲ 앤틱장터



▲ 인터넷중독예방 홍보

### 도심 차량운행 억제책 추진

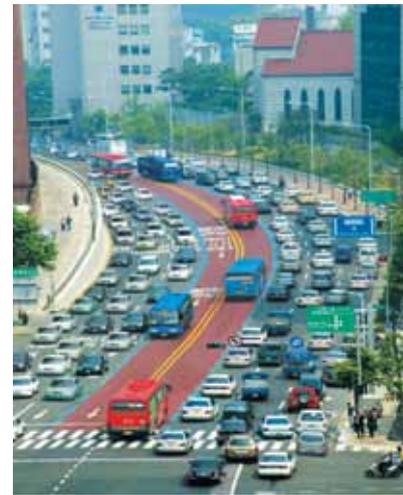
교통수요 관리 프로그램 참여 업체수는 2012년 2,704개소로 지속적으로 증가하고는 있으나 증가세가 점차 둔화 되는 추세입니다. 효과적 교통수요 관리를 위해 세부 수요관리 프로그램을 정비하고, 백화점, 복합쇼핑몰, 대형할인마트 등 대형 판매시설을 중점적으로 관리를 강화하고 있습니다.

22년간 유지해 온 교통유발부담금 현실화를 위해 주무부처인 국토교통부에 도시교통정비법 개정을 지속적으로 요청한 결과 2012년 9월 도시교통정비법 개정법률안이 국회에 상정되었습니다. 주요 내용은 단위부담금 350원을 1,000원으로 인상하고 자치단체장 단위부담금 조정권을 100% 이내에서 200% 이내로 상향시키는 등 교통유발부담금의 실효성을 높이기 위한 것입니다.

### 대중교통 인프라 확충 및 개선

중앙버스전용차로는 2011년말 기준 총연장 115km에 이르러 기본 네트워크 형성이 되어 있으므로, 2012년부터는 대규모 신규노선 설치보다 시계지점 등 단절구간 연결과 구간별 기능을 개선해 가고 있습니다. 2012년에는 공항로 연장 노선 1.0km를 우선 개통하였고 도봉·미아로 구간 중 수유역 중앙정류장 1개소를 신설하였습니다.

2014년까지 공항로 추가 연장 1.8km, 헌릉로 9.7km, 동작대로 2.2km 등 3개 노선 13.7km를 연장할 계획입니다. 또한 정기적인 중앙차로 이용실태 모니터링을 통해 혼잡 정류소, 교통 정체지점, 환승불편 정류소 등 기능개선이 필요한 곳은 수시로 개선, 보완해 나갈 예정입니다.



▲ 중앙버스전용차로

중앙버스전용차로 확충계획



연번	도로명	총연장 (km)	운영중			
			'13	'14~'16	'17 이후	
		210.5	115.3	1.8	17.4	76.0
1	도봉·미아로	15.8	15.8			
2	수색·상산로	9.9	6.8			3.1
3	천호대로	16.0	12.7		3.3	
4	시흥·항강로	17.7	17.7			
5	망우·왕산로	14.3	10.4			3.9
6	강남대로	21.3	5.9		9.7	5.7
7	송파·자양로	9.6	5.6			4.0
8	경인·마포로	16.2	12.1		1.2	2.9
9	양화·신촌로	7.5	5.2		1.0	1.3
10	동작·신반포로	8.4	6.2		2.2	
11	공항공로	10.3	5.8	1.8		2.7
12	통일·외주로	11.6	11.1			0.5
13	관악로	6.1				6.1
14	태해관·율림리로	14.7				14.7
15	남부순환로	7.6				7.6
16	영동대로	10.9				10.9
17	연주로	9.3				9.3
18	도산대로	3.3				3.3

서울시내로 유입되는 교통량을 줄이고 대중교통 이용을 활성화시키기 위해 시계 주요지점에 환승시설을 확충해 나가고 있습니다. 2011년말까지 환승센터 2개소, 환승주차장 12개소 등 총 14개소를 설치, 운영하고 있습니다. 2012년 4월에는 개화역 환승센터를 준공하여 환승주차장 364면을 확보하였으며 2013년에는 도봉산역에 환승센터를 건립할 계획입니다.

## 시내버스 운행 효율 개선

시내버스 운행 효율을 높여 에너지를 절감하고 운영수지를 개선하는 노력을 하고 있습니다. 2012년에는 시내버스 4,597대(신규 1,889대)에 급가속, 급제동, 고RPM을 방지해 주는 친환경운전장치를 보급하였고, 시내버스 운전기사 7,780명(신규 3,119명)에게 친환경 경제운전 체험교육을 실시하였습니다.



▲ 친환경운전장치 부착



◀ 친환경 경제운전 교육

기업체를 대상으로 공용차량 운영 비용도 절감하고 에너지 절감도 할 수 있는 업무택시 이용을 적극 권장하고 있습니다. 2006년 8월 처음 도입 당시 86개 업체가 참여하였고, 2012년 5,113개 업체로 대폭 증가하였으나, 이제는 계약업체 포화로 증가 추세가 둔화되고 있습니다.

## 서울시의 제도 개선 노력

### 공회전 제한 전지역 확산

2012년 9월 '서울시 자동차 공회전 제한에 관한 조례'를 개정하여 기존 학교주변, 터미널, 차고지, 노상주차장 등 정차중인 차량이 많은 지역 위주로 공회전을 제한하던 것을 서울시 전역으로 확대시켰으며 2013년 1월에 발효되었습니다.

조례 개정 후 전광판, 시내버스 정류장 등의 영상매체를 활용하여 서울시 전지역 공회전 제한 제도를 홍보하였으며, 2013년에는 공회전 제한 제도의 조기정착을 위해 시민 홍보를 계속하는 한편 하절기, 동절기 공회전 단속도 지속적으로 실시하고 있습니다.



◀ 공회전 단속





## 2013년에는 어떻게 추진되나?

48 | 시민참여 에너지절약 실천운동

49 | 에너지 효율 개선

50 | 신재생에너지 생산

51 | 교통부문 에너지 절약과 효율화

## >> 2013년에는 어떻게 추진되나?

### 시민참여 에너지절약 실천운동

에너지 절약을 위한 협약 체결을 종교계를 중심으로 확산할 계획입니다. 원전하나줄이기 공모사업은 지원예산 9억 원을 확보해 50개 단체에 지원할 계획입니다. 아파트부녀회나 학교 동아리 등 3인 이상 시민조직이면 누구나 공모사업에 신청할 수 있도록 참여의 문턱도 낮출 예정입니다.

에코마일리지 가입 회원수를 120만 명까지 늘리겠다는 목표를 세웠습니다. 에코마일리지 절감 대상에 자동차 주행거리를 포함시키고, 회원가입시 주민등록번호를 활용하여 에너지별 고객번호가 자동으로 입력되게 하며, 인센티브 지급 방식에 모바일 쿠폰을 신규로 추가하는 등 가입회원에 대한 서비스를 개선할 계획입니다. 또한 은행의 에코마일리지 카드 활성화를 위한 '에코은행 선발 제도'를 도입하고, 통·반장, 마을공동체, 새마을협의회 등 지역조직을 적극 활용할 뿐 아니라, 우수가정, 마을, 아파트단지 등에 인증현판을 수여하는 등 에코마일리지 활성화를 위한 정책을 지속할 계획입니다.

우선 매월 22일을 “행복한 불끄기”의 날로 지정하여 시민들이 8시부터 9시까지 1시간 동안 모든 전등을 끄고 가족끼리 이야기를 하며 지내도록 하고, 직장에서는 1주일에 1번씩 야근없이 정시 퇴근하는 가정의 날을 운영하도록 할 것입니다.

에너지수호천사단을 400개교 2만 명으로 확대하고 중간지원단체도 5개로 늘리며 학교별 에너지 절감 자율목표제를 도입하여 에너지 절감실적을 모니터링할 뿐 아니라 네이버 카페, '내친구 서울', '학교통신문' 등을 활용해 천사단 활동과 우수사례를 확산해 나갈 계획입니다.



착한가게는 2012년도 참여선언 가게들의 에너지 절감 실적을 분석해 우수가게 100개소를 선정, 시장명의로 상장을 수여하고, 인증현판을 부착할 예정이며, 참여 가게 수를 3,000개소로 확대할 계획입니다.



에너지자립마을은 ▲전농2동 래미안아름숲(동대문), ▲쌍용플래티넘노블(구로), ▲응암동 산골마을(은평), ▲긴고랑길마을(광진) 등 4개소를 추가 선정하였습니다. 이들 마을이 에너지자립마을로 거듭날 수 있도록 에너지 컨설팅, 가구별 에너지 절감목표 설정 및 절감실적 관리, 에너지 효율화 및 신재생에너지 설치 등을 지원할 계획입니다.



통·반장, 부녀회장, 아파트관리소장 등 지역사회에서 영향력 있는 시민들을 주요 대상으로 그린리더 누적 6,000명을 양성하고, 가정 에너지클리닉, 기후변화 시민교육 등 다양한 녹색활동을 펼쳐 나갈 계획입니다.

온실가스-에너지 절감 목표관리제를 시행하기 위해 3월까지 기관별 이행실적 보고서를 작성해 환경부에 제출하는 한편 5월까지 2012년도 절감실적을 점검하고 2014년 이행계획을 수립하여 절감목표에 미달한 기관은 집중 관리할 계획입니다.

실내 냉·난방 온도 제한 의무자를 계약전력 100kW이상 건물 및 주상복합 건물 내 상업시설까지 확대 추진하고, 여름과 겨울에 에너지를 낭비하는 것에 대하여는 정기적으로 단속을 실시할 계획입니다.

에너지드림센터에 이어 2013년 4월 서울시청 서소문청사에 원전하나줄이기 정보센터를 개관하였습니다. 원전하나줄이기 정보센터는 서울시의 에너지 정책에 대한 이해를 돕고 의견을 수렴하는 소통공간으로 운영할 계획입니다. '서울에너지설계사'가 상주하면서 서울시 에너지 정책과 시민지원 서비스에 대한 정보를 전해주고 컨설팅을 진행합니다. 또한 정보센터에는 에너지 배움터'등 재미있고 다채로운 체험프로그램도 마련되어 있습니다.

## 에너지 효율 개선

병원, 호텔 등 에너지소비량이 많은 중·대형 건물 254개소에 대해 BRP사업을 추진할 계획이며, 시설개선자금은 최대 20억원까지 연리 2%의 저리로 융자해 주고, 노후주택의 경우 3000개 주택에 대해 최고 1천만원까지 연리 2%로 융자 지원할 것입니다. 서민 임대아파트의 경우 97억원의 예산으로 13,606세대에 대해 노후된 설비 배관 교체, 발코니 샷시 교체를 통한 단열 개선, 대기전력 차단콘센트 설치 등으로 에너지효율 개선을 추진해 나갈 계획입니다.

금년부터는 가정용보일러도 소형 고효율보일러, 친환경보일러로 72,100대를 보급하고, 중소사업장의 경우 저녹스버너 500대를 보급하여 에너지효율도 높이고 질소산화물 배출량도 줄이는 사업을 추진해 나갈 것입니다.

일반가정이나 소규모 가게, 건물 등에는 찾아가는 에너지 진단제도를 시행하고 있습니다. 가정의 경우 18개 민간단체를 선정하여 25개 자치구에서 신청을 받은 일반가정에 직접 찾아가서 에너지 낭비요인을 찾아 개선할 수 있도록 컨설팅을 하고 있습니다. 중소규모 가게나 건물등에 대해서도 금년부터 운영하고 있는 '에너지 설계사' 150명이 에너지절약 컨설팅을 하고 있습니다.

공공부문의 LED조명 교체는 한국정책금융공사와 특수목적 법인을 설립하여 243개 전지하철역사 43만개의 조명등을 LED로 교체해 나갈 것입니다. 민간부문의 경우 절전차액 방식의 보급을 확산시켜 공동주택과 업무용빌딩의 지하주차장과 병원, 마트, 목욕시설 등의 다중시설에 대해 총 200만개의 LED 조명등을 보급할 계획입니다. 이를 위해서 온라인 LED 시장을 개설하고, 찾아가는 조명진단을 통해 종교계 교단과 LED 조명교체 상설협의체를 운영해 나갈 것입니다. 민간부문에서는 백열등·할로겐 제로화를 추진해 나갈 예정입니다.



## 신재생에너지 생산

금년에는 총 180MW의 태양광발전시설을 설치해 나가겠습니다. 이를 위해 공공시설과 학교 등의 부지 임대료를 발전시설 용량에 따라 부과할 수 있는 법적인 근거를 마련하고 서울형 햇빛발전지원제도를 도입하여 50kW 이하의 소규모 시설에 대해 kWh당 50원정도의 보조금을 5년간 지급하도록 할 것입니다. 그 외에도 서울 햇빛지도를 제작하여 시민에게 공개하고 있으며, 시민들이 원하는 지점에 태양광 설치 시뮬레이션(발전량, 설치비, 기대수입 등)을 해 볼 수 있는 시스템을 운영하고 있습니다.

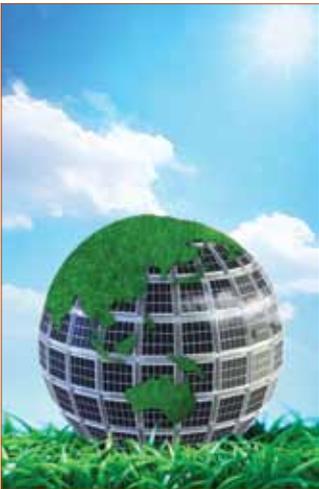
수소연료전지는 제도개선을 위한 법령개정을 지속 추진하는 동시에, 도시기반시설의 비상전원용 발전소부터 착공을 추진하여 수소연료전지 132MW를 착공하겠습니다. 연료전지 발전의 사업성 확보를 위한 전용요금제 도입을 추진하겠으며, 도시기반시설이 위치한 개발제한구역내 연료전지 입지규제 완화를 위한 법령 개정도 추진하겠습니다.

4개 물재생센터에서 일평균 439만톤의 하수가 겨울철에도 평균 10℃내외로 일정하게 유지되고 있으므로 방류수에 히터펌프를 설치하여 잠재열을 회수해 인근지역의 난방열원으로 사용하는 사업을 추진하겠습니다. 그리고 하수처리 과정에서 발생하는 소화가스를 이용한 열병합발전시설을 설치하여 전기와 열을 생산할 계획입니다. 3월에 난지 바이오열병합발전시설 3.1MW가 완공되었으며, 서남 물재생센터에 5.8MW의 시설도 착공할 계획입니다.



인근 자치단체의 소각폐열과 발전폐열을 서울의 새로운 열원으로 개발하기 위하여, 양주 별내에너지와 발전폐열 연간 20만Gcal를 수열하는 공사를 추진하고 있습니다.

자원회수시설의 SCR 촉매탑 가온용 연료를 LNG에서 소각시에 발생하는 열로 대체하여 에너지를 절감하기 위하여 강남 2기와 노원 1기의 연료 개선사업을 진행하고 있으며, 강남 자원회수시설에 저압보일러를 추가 설치하여 소각열을 증산할 계획입니다.



그 외에도 대규모 건물 신축시 환경영향평가 협의를 통해 신재생에너지 의무비율을 현재 6%에서 10%까지 확대토록 조례를 개정하고, 경우에 따라서는 15%까지 적용토록 권고해 나갈 계획입니다.

## 교통부문 에너지 절약과 효율화

승용차를 필요한 시간에만 30분 단위로 분할하여 임대해 사용하는 카셰어링 사업은 2013년에 총 800대, 회원 5만명을 확보해 운영할 계획이며, 차량 유입이 많은 대형건물의 승용차요일제 가입을 2012년 263개소에서 2013년에는 957개 건물까지 늘려나갈 계획입니다.

9월에는 광화문과 종로 일대에서 승용차없는 날을 운영할 예정이며, 보행량과 도로기능 등을 고려하여 지역 실정에 맞는 주말형과 전면형 보행전용거리 7개소를 추가 지정해 총 25개소를 운영할 계획입니다.

그 외에도 대중교통이용 활성화를 위해 중앙버스전용차로를 12개 도로축에서 연장 115.3km를 운영하고, 연세대에서 신촌교차로 구간을 대중교통 전용지구로 지정할 것이며, 도봉산역 광역환승센터를 만들겠습니다.

차고지 등 주요지점에서만 자동차 공회전을 제한하던 것을 서울시 전역으로 확대해 시행하는 사업을 지속적으로 추진하고, 7년이상 된 노후경유차 9,900대에 대해서는 조기폐차 보조금을 지급하여 연비가 향상된 신차로 교체토록 유도함으로써 에너지절약과 대기오염 물질 배출량을 저감시켜 나갈 계획입니다.

현재 운행중인 시내버스에 대해서는 급가속, 급제동 운전을 방지하는 친환경운전장치 5,847대를 보급할 계획이며 버스 운전기사 3,000명에 대해 친환경교육을 실시하여 수송부문의 에너지절약을 확대해 나갈 것입니다.



## 원전하나줄이기 2012

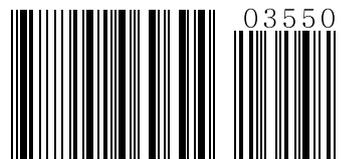
발행인 서울특별시  
제 작 기후환경본부  
원전하나줄이기실행위원회  
펴낸곳 서울특별시  
발 행 2013년 8월  
발행부서 환경정책과(전화 2133-3519)  
편집·디자인·인쇄 리치애드  
발간등록번호 51-6110000-000698-01

본 제작물의 저작권 및 판권은 서울특별시에 있습니다.

ISBN 978-89-92069-69-4



원전하나줄이기 2012 | 비매품



9 788992 069694

ISBN 978-89-92069-69-4