목민관클럽

제18차 정기포럼

에너지 전환과 생태도시로 가는 길, 그리고 녹색일자리

희망제작소 The Hope Institute

목민관클럽 Local governors Club

에너지 전환과 생태도시로 가는 길,
그리고 녹색일자리

발행 희망제작소
발행일 2013년 4월 12일
발행인 박재승
편집 희망제작소 기획홍보실
주소 서울시 종로구 평창동 290-11 비전빌딩 2~4층
전화 02-3210-0909
팩스 02-3210-0126
메일 wolstar@makehope.org

차 례

목민관클럽 제18차 정기포럼

에너지전환과 생태도시로 가는 길, 그리고 녹색 일자리

◈ 일시: 2013.4.12(금) ◈ 장소: 서울 종로구 일원

1. 기획취지 및 주요내용

- 지구온난화로 인한 기후변화는 집중호우, 강추위 등 이상 기후를 유발하며 전 지구적 대응을 요구하고 있음
- 기후변화에 대응하기 위하여 화석연료에서 신재생에너지로의 전환은 시대적 요구이며, 일본 후쿠시마 원전사고 이후 독일과 이탈리아, 스위스는 탈 원전을 선언하였고 대부분 국가들도 원자력발전을 축소하는 추세임
- 국내에서도 원자력발전소의 잦은 고장, 납품비리로 인한 사고우려, 방사능 폐기물 처리 문제 등으로 원전 축소 또는 단계적 폐기를 요구하는 목소리가 강하게 제기됨
- 이에, 일찍이 원자력발전의 단계적 폐쇄를 결정하고 재생에너지로 전환을 꽤하고 있는 이탈리아, 독일의 선진 사례들과 국내에서 시도되고 있는 다양한 에너지 전환 정책들을 공유하며 지속가능한 지역발전을 도모하고자 함
- 아울러 종묘와 제례악, 창덕궁과 후원 등 다양한 세계문화유산을 간직한 종로구의 역사문화 복원사업 현장을 둘러보며 문화재 관리, 문화유산 복원 및 활용방안에 대해 논의함

1) 기후변화대응과 에너지 전환, 생태도시 전략과 녹색일자리 창출방안

o 유럽(오스트리아, 독일)의 에너지전환과 환경도시 연수 결과 공유
  - 오스트리아 츠벤덴도르프의 탈핵과 에너지전환, 귀싱 에너지 자립마을 현장
  - 주민참여로 만든 프라이부르크의 환경도시 정책과 현장

o 국내 탈핵과 에너지전환 정책
  - 탈핵과 에너지전환을 위한 지자체의 다양한 시도들
  - 적정 기술을 활용한 에너지 전환과 녹색일자리 만들기

2) 종로구 역사문화 복원사업 현장과 전통 문화유산 활용방안 모색

o 윤동주 문학관, 오진암 등 종로구 역사문화 복원사업 현장 투어와 활용방안 현장토론

2. 세부프로그램

2013년 4월 12일, 금요일		
시간	프로그램	세부 내용
~10:20	집결	**종로구 장애인복지관 4층(정확히 10시 30분 행사 시작)** * 종로구 자하문로 89(신교동 66번지) 종로 장애인복지관
~10:50	브리핑	▶ 종로구 장애인 복지관 소개 ▶ 문화유산의 보고 종로구 현황과 문화유산 복원 및 활용사례
~10:50	출발	장애인복지관 앞 버스 승차
~11:00	이동	부암동 주민센터 앞 하차 후 도보 이동
~11:15	오진암	▶ 근대 상업용 한옥 오진암의 재탄생
~11:20	이동	윤동주 문학관 앞 하차 (버스이동)
~11:50	윤동주문학관	▶ 물탱크의 재변신, 윤동주 문학관이 탄생하기까지 (문학관 내부→ 우물 → 뜨락→ 시인의 언덕)
~12:00	이동	윤동주 문학관 앞 버스승차 → 토속촌 입구 하차
~12:50	점심식사 & 운영위원회	▶ 점심식사(사직동 토속촌) ◇ **목민관클럽 제 14차 운영위원회** – 회계보고 및 향후 사업계획 일정 조정
~13:00	이동	토속촌 입구 버스 승차 → 장애인복지관 하차
13:00~ 15:00	워크샵	▶ **에너지 전환과 생태도시로 가는 길, 그리고 녹색일자리** – 사회: 윤석인 (희망제작소 소장) – **연수보고. 독일, 오스트리아 에너지전환과 환경도시 현장** * 이해식 서울 강동구청장 – **발제1. 노원구 탈핵 에너지 전환 종합대책과 실천들** * 김성환 서울 노원구청장 – **발제2. 지역에서 에너지 전환 지자체 만들기** * 이상훈 박사 (녹색에너지전략연구소장)

※ 본 프로그램은 현지 사정에 따라 후 변경될 수 있습니다.

□ 목민관클럽 제18차 정기포럼 참석자 명단 (2013. 4.11일 기준)

지역	지자체 명	단체장	동행수	동행자 명단
충남	서천군	나소열	6	이천희, 임영순, 신동순, 정재영 구재정, 유동선
서울	종로구	김영종	8	임석호, 최은수, 정철호, 김종우, 박영식, 윤명중, 이욱근, 김영재
서울	노원구	김성환	13	최충기, 이영철, 윤상배, 김재훈, 김정오, 임동희, 신호재, 정은준, 최미경, 박재현, 장순백, 이정숙, 정영선
서울	성북구	김영배	3	최희경, 조혜경, 조기주
인천	남동구	배진교	1	허재호
울산	북구	윤종오	6	정영희, 송진한, 강수상, 이병직, 이원섭, 김형철
서울	강동구	이해식	-	
서울	은평구	김우영	4	유명호, 이성호, 정규환, 손영전
경기	수원시		1	심균섭
경기	안양시		3	김남수, 김장호, 김병창
경기	구리시		1	이동규
서울	강서구		2	강승모, 김상경
서울	관악구		4	신현준, 정창교, 권용훈, 김승원
서울	서대문구		3	여장권, 이용은, 나상근
울산	동구		3	김기호, 조상래, 황재호
서울	도봉구		2	강재균, 나현천
인천	부평구		2	여재만, 신동균
전북	완주군		2	송용환, 홍순규
	계	8	62	

아는 만큼 보인다 - 서울 종로구

1. 종로구 기본자료 및 현황

① 종로구의 유래

- 종로구는 조선 초 이후 수도 서울의 정치, 경제, 문화, 상업, 행정의 중심지로 종로라는 명칭은 지금의 종로1가에 성문을 열고 닫는 시각을 알려주는 큰 종을 매달았던 종루에서 비롯되었습니다. 조선시대에는 운종가라고 불렸으며, 1943년 6월 10일 최초로 구를 제정할 때 종루가 있는 거리라는 뜻에서 종로구가 되었습니다.
- 종로구는 모든 행정의 기본을 '사람'에 두고 품격 있는 종로, 살고 싶은 종로를 만들기 위하여 주민이 불편해하는 작은 것부터 천천히, 그러나 제대로 일하고 있습니다.

② 종로구 일반 현황

- 종로구는 조선왕조 건국 시 배산임수를 바탕으로 세워진 지형적 특징을 가지고 있으며, 내사산 중 북악산, 낙타산, 인왕산으로 둘러싸여 있어 지형적 단절감을 나타내나 그 경관은 매우 수려합니다. 또한 주요 간선도로가 있는 교통의 요충지이기도 합니다.
- 2012년에는 종로구가 SBS, 서울대 사회발전연구소 등 4개 기관이 공동 조사한 사회의 질(Social Quality) 조사에서 전국 1위로 선정되기도 하였습니다.

- 면 적 : 23.91㎢(서울시 면적의 3.96%)
- 인 구 : 75,659세대, 165,207명
  (2012. 12. 기준)
- 주민조직 : 17개동 278통 1,836반
- 행정조직
  ·5국 1소 1사무국 1담당관 29과 17동
- 주요기관
  ·공공기관 119개소, 교육기관 105개소,
  언론기관 7개소, 외국공관 33개소,
  의료기관 650개소
- 주 택 : 41,820동
- 기간시설
  ·도로율 21.1%, 도로포장률 100%,
  상·하수도 보급률 100%,

도시가스 보급률 94.4%

2. 현장투어 참고자료

① 3천명의 마음을 이어 만든 큰 울타리 종로장애인복지관

그림. 종로구 행정구역도

서울시 25개 자치구 장애인 복지관 수가 총 43개소가 있음에도 불구하고 종로구에는 2011년까지 장애인복지관이 한 곳도 없었다. 그리고 국립 농·맹학교가 신교동에 위치하고 있어 장애 아동 가구가 많고 장애인복지관에 대한 수요가 높은 상황이었다. 2011년 종로구 장애인 복지시설 욕구 조사에서도 장애인복지관 건립이 21.8%를 차지하면서 절대적 필요성을 보여 주었다.

따라서 장애인 복지관에 대한 지속적인 건립방안을 강구하여 구 면적의 70%가 비과세 지역이라는 열악한 구 재정 여건과 예술문화회관 등 보편적 시설을 선호하는 지역 주민들의 반발 등의 어려움을 설득과 이해로 이겨내면서, 결국 민간모금으로 건립 후 기부 채납을 받는 민간협력 방식을 선택하게 되었다. 종로구는 공영주차장 부지를 제공하고 푸르메재단은 장애인복지관 건립 후 기부채납하는 방식의 「종로구·푸르메재단 양해 각서」를 체결하고 2011년 9월 착공을 시작으로 2012년 6월 개관을 하게 되었다. 그 과정에서 공영 주차장 부지 도시계획시설 용도를 문화시설에서 사회복지시설로 변경하여 주민설명회 및 관련 단체 간담회를 수차례 가지면서 이해와 설득을 통하여 구민과 함께 하는 복지관 건립을 이루어 내었다. 특히, 관내 기업과 주민, 종로구청 직원까지 참여한 기부금과 재능기부 등 총 기부자 3,143명이 약 75억원의 건립비를 모금하여 지상 4층, 연면적 3,754.92㎡의 장애인과 지역 주민이 함께하는 공간으로 우뚝 서게 되었다.

종로장애인복지관은 개관 이후 일 평균 120명이 장애아동·청소년 겨울 계절학교 외 35개 프로그램을 이용하고 있으며, 2013년에는 지역사회 환경을 고려한 다양한 문화체험 프로그램과 지역사회 복지 기관의 네트워크 형성은 물론 장애인의 직업재활 강화를 통해 경제활동을 촉진하여 장애인 자립을 지원하고 있다.

○ 장애인복지관 현황

구 분		사용면적	용 도
층 별	4층	1,051.38㎡	재단사무국, 다목적강당, 식당, 회의실
	3층	1,107.71㎡	체력단련실, 프로그램실, 복지관사무국, 직업훈련실
	2층	1,118.26㎡	푸르메재활센터, 종로아이존
	1층	477.57㎡	장애인치과, 베이커리&카페, 안내데스크, 주차장 ※ 주차장-19면 (장애인3,여성4포함)
계		3,754.92㎡	

○ 현황 사진

▲ 장애인복지관 건립 전 (공영주차장 부지)

▲ 장애인복지관 건립

▲ 1층 푸르메 치과

▲ 2층 재활센터 로비

	
▲ 2층 어린이도서관	▲ 지하 주차장

② **부암동 전통문화 시설 건립 (오진암 한옥 이축·복원)**

오진암은 종로구 익선동에 위치한 한국 근대 상업용 한옥으로 서울시에 등록된 음식점 1호 업소였다. 1910년대 초 지어진 건축면적 약 700평 규모의 단층 한옥으로 1970~1980년대 삼청각, 대원각과 함께 '요정정치'라는 불편했던 우리의 과거사를 고스란히 간직하고 있었다.

2011년 민간업자가 관광호텔 신축사업을 위해 오진암 한옥건물의 철거가 시작되었고, 점차 사라져가는 근대문화유산을 보전하고자 원래의 오진암 건물을 부암동 주민센터 뒤편 주차장 부지로 옮겨 복원한 뒤 주민을 위한 문화시설로 활용하기로 결정하고 이축복원 사업을 진행하였다. 또한, 이축복원을 위한 부지를 구에서 제공하고 건축비를 민간업자가 부담하는 형태의 민관협력으로 이루어진 사업이기도 하다.

현재 안채, 사랑채, 행랑채 등 한옥건물 전체를 이축 완료하였고, 석축, 담장 등 마무리 공사가 한창 진행 중으로 2013년 7월 중에 개방할 예정이다. 특히, 석축에 사용된 돌은 청진8구역 재개발 현장에 조선시대 500여년의 역사와 함께 땅속에 묻혀 있던 발굴석을 재사용하는 등 가치있는 역사유산의 보존에 최선을 다 하였다.

이 사업은 지역의 공공 건축물을 한옥으로 유도하여 주민이 일상에서 한옥을 접하는 기회를 높이기 위해 추진해 오던 국토해양부의 '2012년 한옥건축지원사업'으로 선정되어 2억원의 예산을 정부로부터 지원받기도 했다.

앞으로 한양도성 등의 문화재, 미술관, 박물관, 화랑이 밀집되어 있는 부암동에

문화적, 역사적 보존 가치가 높은 오진암이 전통문화시설로 다시 태어나 서울의 명소로 거듭날 것이다.

○ 현황 사진

▲ 오진암 철거 전 모습

▲ 오진암 이축·복원 공사 모습

▲ 청진 8구역 발굴석 현황

▲ 발굴석을 이용한 전면 석축

▲ 안채

▲ 사랑채

▲ 행랑채

③ 윤동주 문학관 건립

1970년대 초 조성된 국내 최초의 아파트인 청운 시민아파트가 2008년 철거된 이후 방치되어 용도 폐기된 수도가압장과 물탱크를 활용해 세월의 흔적을 살린 윤동주 문학관으로 재탄생 시켰다.

서울에서 윤동주를 기념하년 대표적 공간은 연세대학교의 윤동주기념관과 청운동 윤동주 문학관 2곳이다. 윤동주 문학관이 청운동에 건립된 배경은 윤동주 시인이 연희전문학교 4학년 졸업반이었던 1941년, 종로구 누상동의 소설가 김송씨의 집에서 4개월 가량 하숙하며 이 곳 인왕산에 올라 시정(詩情)을 다듬었으며, ‘십자가’, ‘또 다른 고향’, ‘별 헤는 밤’, ‘서시’와 같은 시인의 대표적인 작품들을 썼기 때문이다.

윤동주 문학관의 각 시설은 스토리텔링 기법으로 구성되었는데, 먼저, 어두운 물탱크 내부를 원형 그대로 활용해 ‘닫힌 우물(제3전시실)’이라는 이름으로 침묵하고 사색하는 공간으로 조성하여 시인의 일생과 시세계를 담든 영상물을 감상하게 하였고, 또 한쪽에는 물탱크 윗부분을 개방하여 시 ‘자화상’에 등장하는 우물을 연상케 하는 ‘열린 우물(제2전시실)’이라는 공간을 탄생시켰다.

아울러, ‘시인채(제1전시실)’에는 9개의 전시대를 설치하여 시인의 일생을 시간적 순서에 따라 배열한 사진자료들과 함께 친필원고 영인본을 전시하고 있다. 문학관 건물 옆으로 100여개의 계단을 따라 올라가면 산책로인 ‘시인의 언덕’으로 연결되며, 문학관 개관(2012. 7. 25.) 이후 현재까지 35,000여명이 방문해 시민들에게 좋은 반응을 얻고 있다.

문학관 건물은 ‘2012년 대한민국 공공건축상’에서 2등인 ‘국무총리상’을 수상하였으며, 2013년도 ‘건축전문가 100인이 뽑은 한국의 현대건축 Best 20’에 선정되기도 할 만큼 건축물로써의 가치도 지니고 있다.

최근 탐방객이 늘고 있는 이 곳 문학관 아래에는 문학도서관을 건립 중에 있으며, 도서관이 건립되면 자연환경을 만끽하는 쉼터로서 시인의 문학을 탐독할 수 있는 최적의 장소가 될 것으로 예상하고 있으며, 주변 청운공원과 연계한 관광상품도 개발해 시민들이 다양하게 문학관을 즐길 수 있는 환경을 조성해 나갈 계획이다.

○ 현황 사진

	
▲ 윤동주문학관 건립 전 (수도가압장)	▲ 윤동주문학관 건립 후

		
제1전시실 (시인채)	제2전시실 (열린 우물)	제3전시실 (닫힌 우물)

에너지 전환과 생태도시로 가는 길,

그리고 녹색일자리

◇ 사회: 윤석인 (희망제작소 소장)

◇ 발표 1. 독일, 오스트리아 에너지전환과 환경도시 현장

이해식 청장 (서울 강동구)

◇ 발표 2. 노원구 탈핵 에너지 전환 종합대책과 실천들

김성환 청장 (서울 노원구)

◇ 발표 3. 지역에서 에너지 전환 지자체 만들기

이상훈 박사 (녹색에너지전략연구소장)

◇ 질의응답 및 토론

에너지전환 및 환경도시 정책 사례 발표

에너지 전환 및 환경도시 정책 연수

연수개요

기간 | 2013. 3. 9. (토) ~ 2013. 3. 17. (일), 7박 9일

국가 | 오스트리아, 독일

주최 | 목민관클럽, 탈핵-에너지전환을 위한 자치단체장 모임

참여 | 5개 자치단체장, 14개 자치단체 공무원, 희망제작소 등 34명

연수목적

| 신재생에너지 개발과 에너지 자립마을 조성을 위한 해외 정책사례 연수

| 주민참여 친환경 도시계획 수립현장 방문을 통한 관련 정책 추진역량 강화

| 회원기관간 연대와 국제 네트워크를 통한 에너지전환 공동대응 기반 구축

연수내용

1.1 오스트리아

개 요

인구 | 약840만명

면적 | 83,854㎢ (9개 연방주로 구성)

언어 | 독일어

1인당 GDP | 43,723 달러(2010년 기준)

주요산업 | 관광이 전체 산업의 60% 차지, 광공업, 농업, 축산, 임업

문화예술 | 모차르트, 구스타프 클림트, 베토벤 등

전력생산 | 재생에너지(수력포함) 73%, 석탄・석유・가스 27%, 원자력 0%

온실가스 배출량 | 6천9백만톤CO_2
(우리나라의 5억6천3백만톤의 12%에 불과)

1.2 비엔나

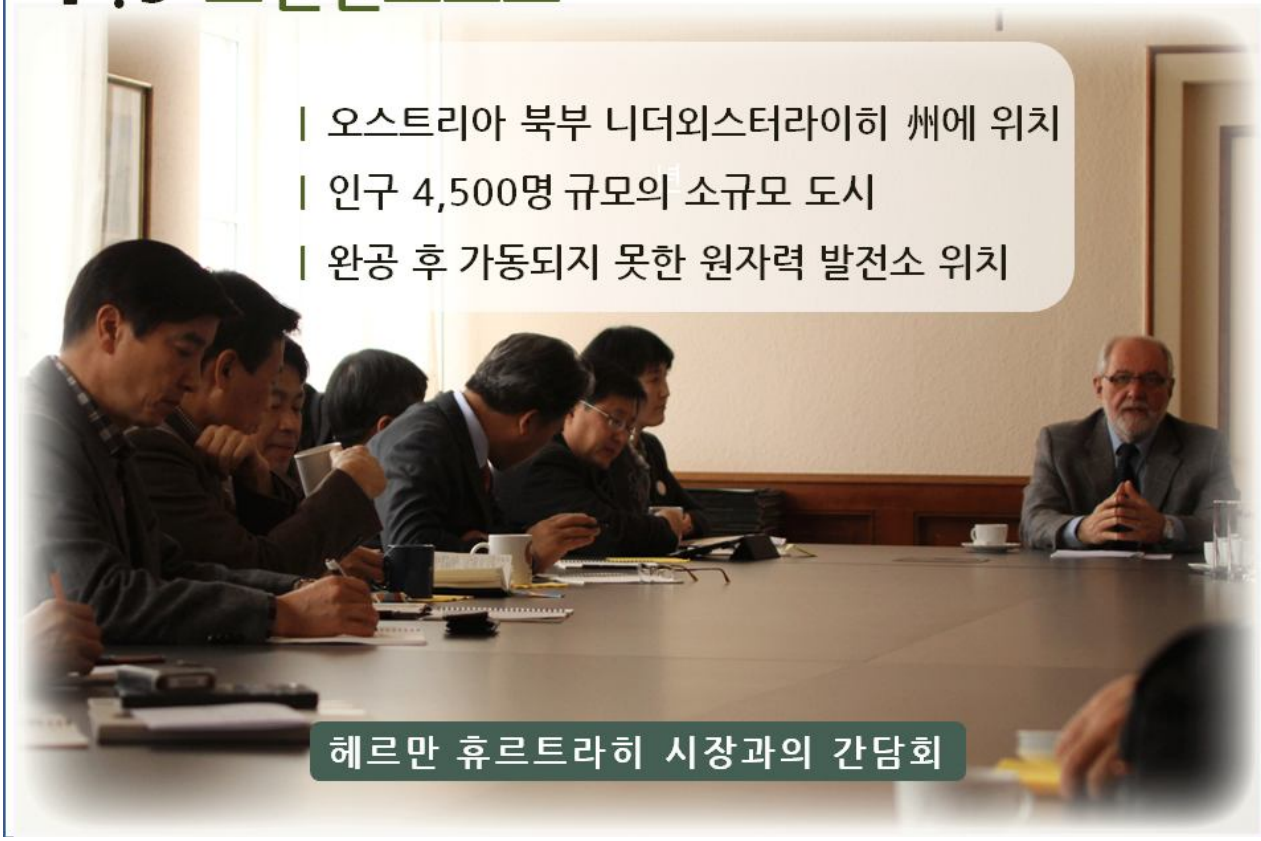
비엔나 슈피텔라우 소각장

- 1971년 설립, 1991년 리모델링
- 연간 25,000톤 소각 용량 (매일 864톤 처리)
- 일반쓰레기 + 음식물 혼합 반입
- 전력 6MW , 열공급 (지역난방) 60MW
- 쓰레기 소각시 열에너지는 각 가정의 난방 에너지로 사용

비엔나 훈베르트바서 하우스

- 훈데르트바서 - 화가, 건축가, 생태주의자
- "우리는 자연에게 초대된 손님입니다. 예의를 지키십시오."

1.3 츠벤덴도르프



- 오스트리아 북부 니더외스터라이히 州에 위치
- 인구 4,500명 규모의 소규모 도시
- 완공 후 가동되지 못한 원자력 발전소 위치

헤르만 휴르트라히 시장과의 간담회

1.4 오스트리아의 원전폐쇄정책 과정

| 1970년 츠벤덴도르프를 비롯 6개 원자력 발전소 건설 구상 (중부유럽 최대규모)

| 1970년대 오스트리아 국민들의 원전 반대 여론

| 1978년 최초로 츠벤덴도르프 원전 완공 후 가동 여부 국민투표

⇒ 찬성 49.53%, 반대 50.47%로 츠벤덴도르프 원전시동 및 5개 원전계획 중단

| 츠벤덴도르프 원전시동 취소 후 원전 필요성 제기 등 논란 지속

| 1986년 체르노빌 사고 영향 등 반원전 여론으로 1997년 원전반대 법안 의회 통과

⇒ 츠벤덴도르프 원전 가동 및 신규 원전 건설 가능성 사라짐

1.5 오스트리아의 대체에너지 모색

| 1979~1988년 사이 총 1,527MW의 5개 화력발전을 통해 발전량 충당

| 도나우 강을 활용한 수력, 풍부한 산림자원, 태양광, 풍력 등 재생가능에너지 개발 추진

| 니더외스터라이히 州는 2020년까지 모든 에너지를 재생에너지로 공급 목표

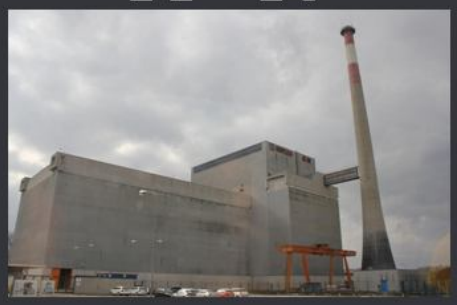
- 민간, 공공부문의 에너지 사용량 절감 선행
- 전문위원회의 에너지 컨설팅 무료 제공
- 컨설팅에 따른 개선 비용 지원 - 약 30%
- 전기 요금(kW당 26센트) 중 3센트는 재생에너지 비용

| 오스트리아 전체 전력생산 비율('09, 국제에너지기구 IEA)

- 재생에너지 (수력포함) 73%, 석탄 · 석유 · 가스 27%

1.6 츠벤덴도르프 원자력 발전소

발전소 전경



조 종 실

방사선 보호복

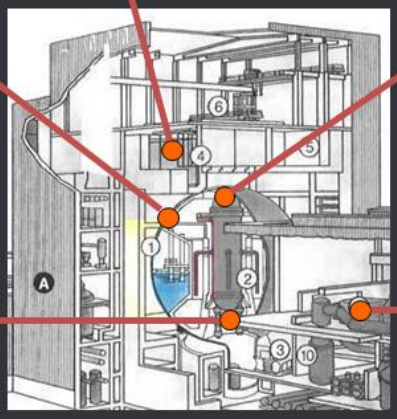
방사선 검출기

1.6 츠벤덴도르프 원자력 발전소

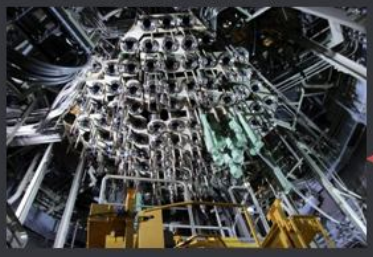
Fuel rod basin

Safety vessel 내부

Reactor pressure vessel 내부



Control rod



Turbine

1.7 귀싱

에너지 자립도시 귀싱

| 오스트리아 - 헝가리 접경 부르겐란트 州에 위치 (인구 4,300명, 면적 49.3㎢)

| 1921년 헝가리에서 오스트리아에 귀속된 가장 가난한 지역

- 철도, 고속도로 등 인프라가 없고 잦은 전쟁의 영향으로 산업발전 낙후, 인구유출 심각

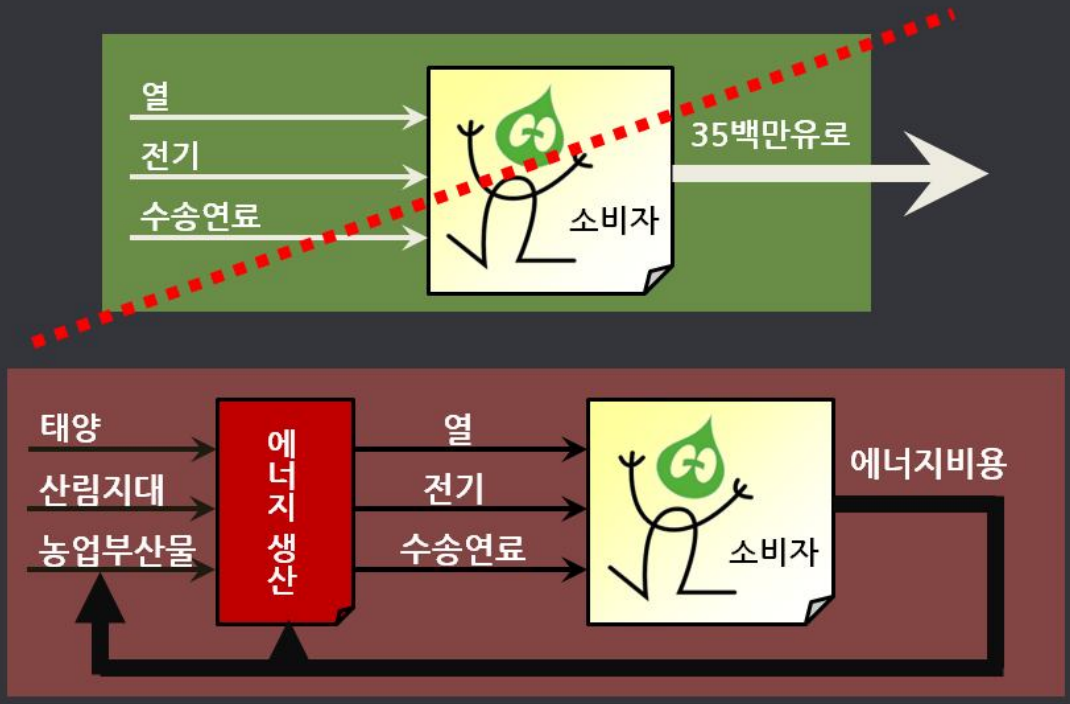
| 1988년 당시 시장, 공무원은 지역의 에너지 자립 목표 수립

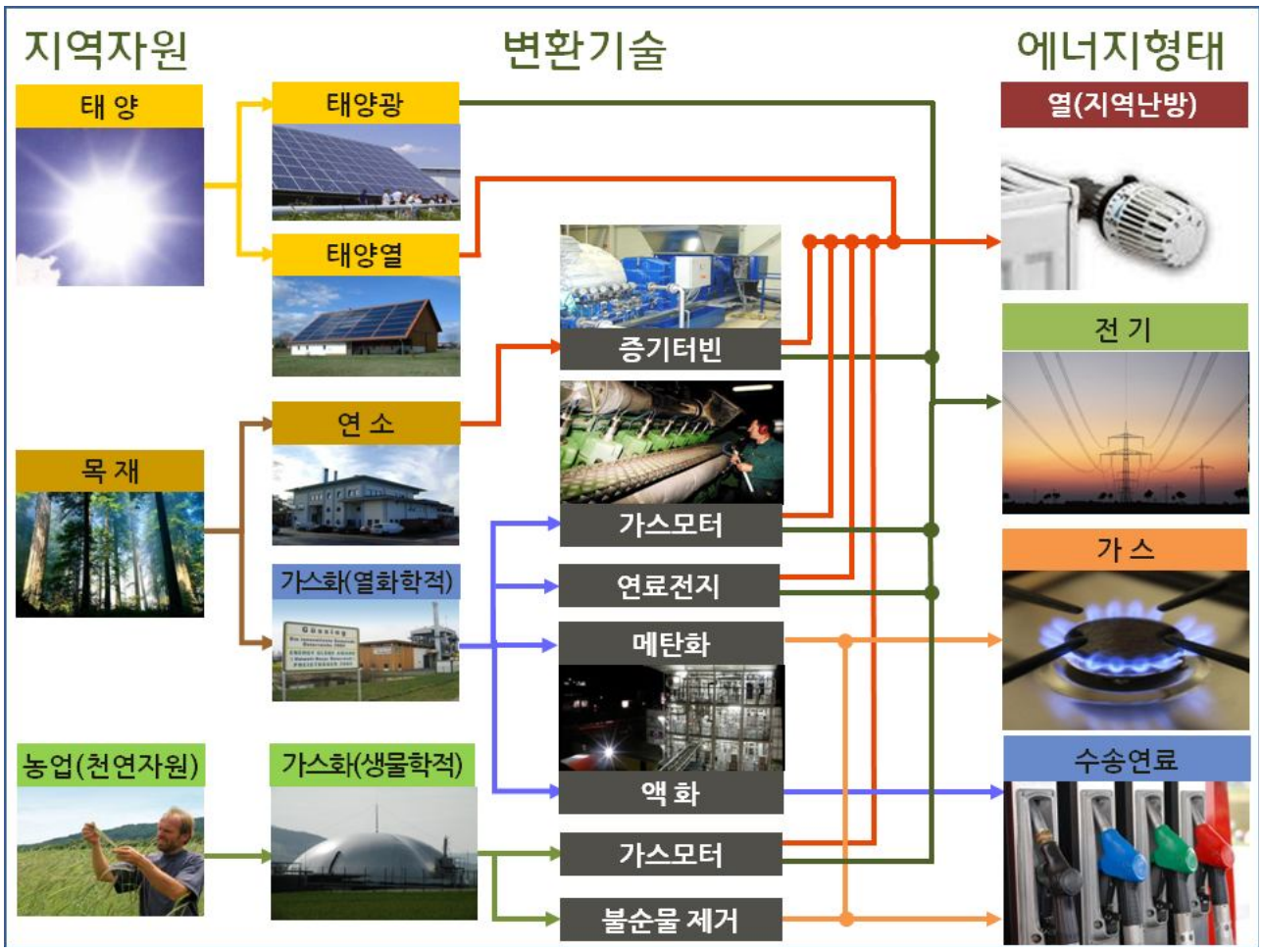
- 풍부한 일조량과 숲자원을 활용, 재생가능에너지 생산
- 에너지비용(3,500만 유로, 500억원)의 외부 유출 차단

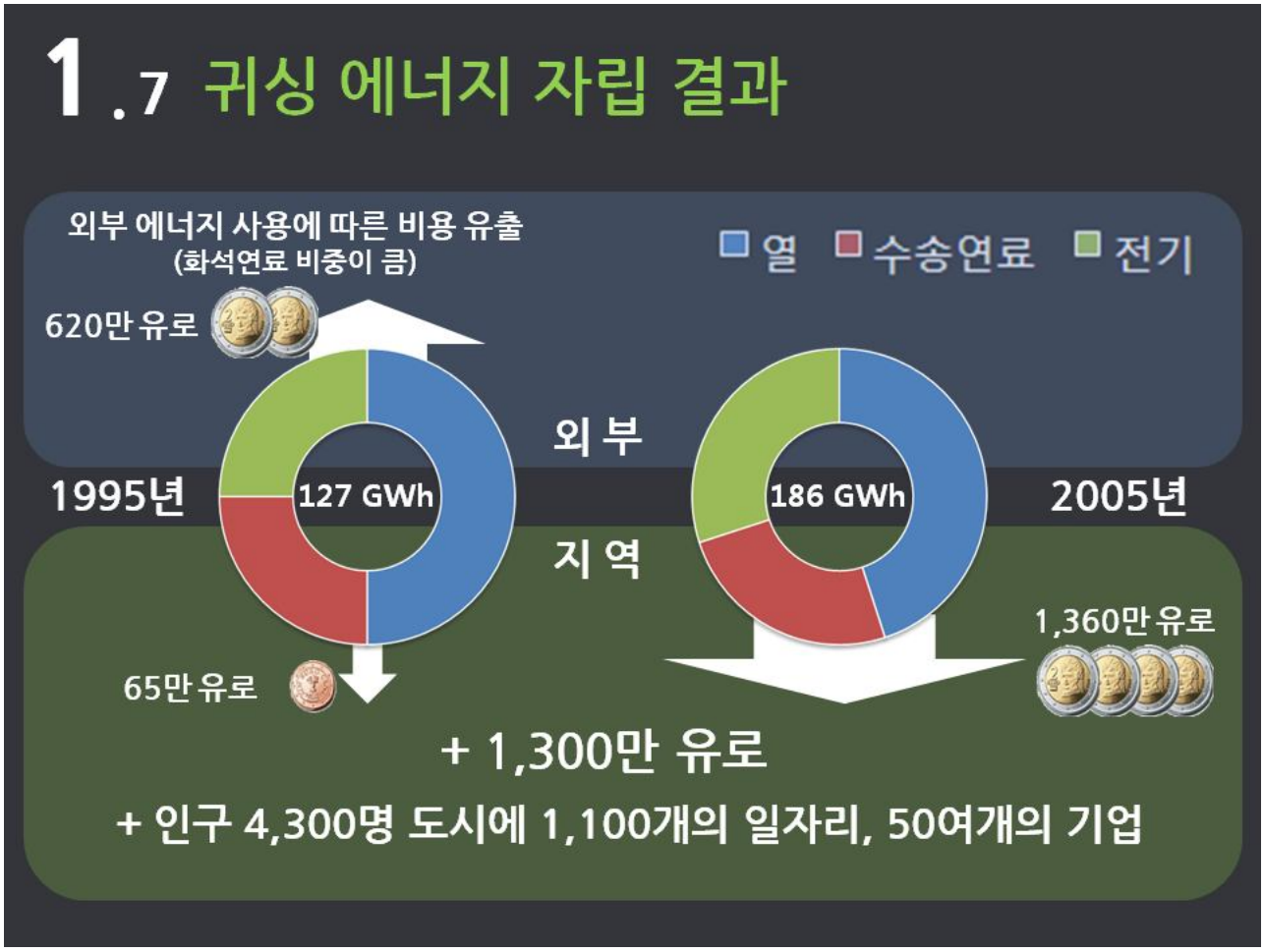
| 1990년 '재생가능에너지로 100% 에너지 자립' 의회 결정

| 현재 태양, 나무, 농업부산물 등 지역에너지자원으로 에너지자립을 실현하며 세계 많은 도시들의 벤치마킹 대상

1.7 귀싱 에너지 자립모델




지역자원
변환기술
에너지형태
태 양
태양광
태양열
목 재
연 소
가스화(열화학적)
농업(천연자원)
가스화(생물학적)
증기터빈
가스모터
연료전지
메탄화
액 화
가스모터
불순물 제거
열(지역난방)
전 기
가 스
수송연료


1.7 귀싱 에너지 자립 결과
외부 에너지 사용에 따른 비용 유출
(화석연료 비중이 큼)
열
수송연료
전기
620만 유로
외 부
1995년
127 GWh
186 GWh
2005년
지 역
1,360만 유로
65만 유로
+ 1,300만 유로
+ 인구 4,300명 도시에 1,100개의 일자리, 50여개의 기업

1.7 귀싱 재생에너지 유럽센터

| 시범 모델 프로젝트

- 재생에너지 개발을 위한 39개 시범 모델 프로젝트 진행중

| 연구개발

- 빈공대, 그라츠 공대, 프라운호퍼 연구소 등과 공동 기술개발
- 루프트한자와 항공연료의 재생에너지 공급 등 기업공동 연구

| 전문 직업교육

- 전세계 학교에 강의안 제공, 기술전문대학 강의 등

| 정보제공

- 세계 지자체에 귀싱모델 전파, 에너지 자립 공동 진행
- 연간 3만명 방문, 귀싱모델 홍보 및 지역경제 활성화

1.7 바이오매스 플랜트 방문

플랜트 전경

| 시간당 2.5톤 목재 가스화

| 열교환을 통한 난방열 4.5MW 생산

| 목재를 가스화(120㎥/hr)하여 전기 2MW 생산 및 연료전지, 수송연료 등으로 변환 이용

공정 설명

자동차 연료 주유기

1.7 바이오가스 플랜트 방문 (볼프 면생산회사)

계분, 농업부산물

가스화 시설

발전 시설

| 계분, 농업부산물 등 일일 40톤 투입

| 시간당 350㎥의 가스 생산 및 750kW 전력 생산

| 회사 자체 소비량보다 많은 양을 생산, 잔여 전기는 매전, 액비는 농가 제공

2.1 독 일

개 요

인구 | 약8,173만명

면적 | 357,021㎢(16개 연방주로 구성)

1인당 GDP | 43,689 달러(2011년 기준)

문화예술 | 베토벤, 바흐, 바그너, 브람스 등

전력생산(2009,IEA) |

국가명	재생에너지(수력포함)	석탄, 석유, 가스	원자력
독일	18%	58%	23%
한국	2%	66%	33%

· 2011.5.30. 독일의 모든 원자력 발전소를 2022년까지 폐쇄 발표

온실가스 배출량 | 761.6백만톤CO_2 (우리나라 563.1백만톤)

2.2 독일의 원전 폐쇄 결정 과정

- 1975년 프라이부르크 인근 뷜 원전 반대 운동으로 전국적 반원전 여론 확산
- 1983년 반원전 기조 녹색당의 연방하원 진출 (27명)
- 1986. 4.26. 체르노빌 사고로 원전 반대 여론 확대
- 1998. 9월 사민당 - 녹색당 연정 : 원전 조속히 종료, 재생에너지 확대 정책
- 2009. 9월 기민당 - 자민당 연정 : 노후 원전 수명 연장
- 2011. 3.11. 후쿠시마 사고 발생
- 2011. 5.30. 독일 내 모든 원전을 2022년까지 폐쇄 발표

독일과 한국의 에너지 목표 비교

국가명	원자력발전	에너지 수요	신재생에너지 목표	온실가스 감축 목표
독일	'22년까지 전면 폐쇄	'50년까지 '08년 대비 절반 소비 목표	'30년 30%, '50년 60%	1990년 대비 2020년 35.7%
한국	23기→32기 확대	연평균 1.1% 이상 소비 증가 전제	'30년 11%	2005년 대비 2020년 4%

- 출처 : 잘가라, 원자력(2012, 염광희 지음)

2.3 프라이부르크

- 독일 서남부 바덴뷔르템베르크 州에 위치 (인구 약22만명)
- 1970년대 초 인근 뷜에서 일어난 원전건립 반대가 녹색대안 운동의 시작
- 1986년 체르노빌 사고 이후 원전에서 탈피해 재생에너지 활용 합의
- 1992년 독일 환경수도로 선정된 이후 매년 환경분야 혁신 거듭
- 유럽근거리공공교통상, 독일 솔라상, 지속가능한 개발연방정부상, 미래지향적인 공동체상 등 수상
- 기후보호 컨셉 1997 추진 결과
  - 전력생산 원전비율 60% → 30%
  - 전력소비량의 50%를 열병합발전으로 생산
  - 2009년 온실가스 18.5% 감축

2.3 미래지향적 이동성 : 프라이부르크의 교통계획



| 교통정책의 최우선 목표는 교통량 발생을 미연에 방지

| 교통노선을 축으로 도시개발, 외곽보다 시내개발에 우선권

| 도보, 자전거 그리고 공공 교통수단을 이용한 이동

- 전장500km의 자전거 도로망 (교통분담율 35%)
- 트램, 근거리 지역열차, 버스 등 약 3,000km 노선 구축
- 월정액권(51유로, 약73,000원)으로 편리하게 이용

기후보호 컨셉트 : 에너지


패시브하우스

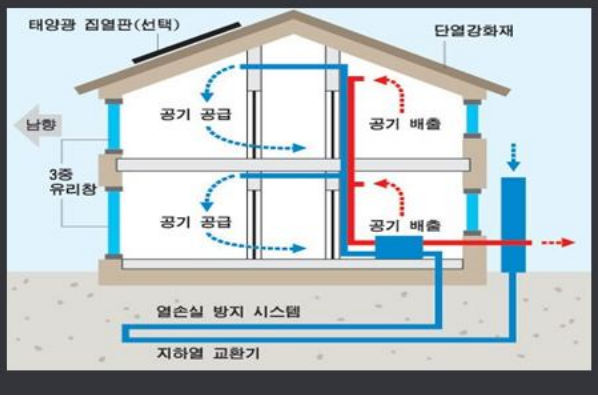
| 온실가스 감축목표

- 2030년까지 1992년 대비 40% 감축 목표

| 에너지 소비 효율화

- '09년 저에너지하우스 → '11년 패시브하우스 의무화
- 연간 에너지 소비량 15 kWh/㎡ 이하

| 패시브하우스 요소 : 남향배치, 단열, 삼중유리, 공기교환, 생활



| 재생가능에너지 : 태양광, 풍력 등 적극 보급

- 독일내에서 햇빛이 가장 많은 도시(일조량 서울과 비슷)
- 태양에너지 산업-연구 네트워크, 프라운호퍼 연구소
- 기준가격매입제도를 활용한 매전방식의 태양광, 풍력 확산

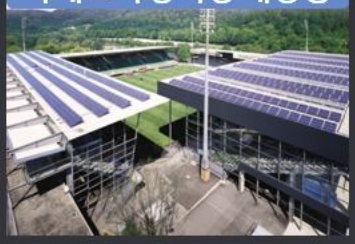
건물 외벽 태양광

| 에너지 공급 효율화 : 열병합 발전

- 180개의 열병합발전시설이 프라이부르크 전력 50% 담당
- 전기+열공급으로 90% 효율성(전기 단독공급시 40%)

주택 옥상 태양광

바데노바경기장 태양광



우드칩연료 열병합발전소

시의 자원 : 자연녹지

| 프라이부르크 면적의 46%인 7,016헥타르가 경관보호구역

- 662헥타르는 자연보호구역
- 3,502헥타르는 유럽 보호구역네트워크의 지침에 따라 보호
- 200헥타르 이상의 생물권 특별보전구역들이 추가

| 초지 벌초는 일년에 2번만 허용, 농업 화학비료 등 사용 규제

서쪽에서 바라본 프라이부르크 전경

2.4 보봉 주택단지

조성과정

- 1992.7월 프랑스군 주둔지에서 독일로 반환
- 1994.12월 시민, 전문가 조직 '포럼보봉' 설립
- 1995~1998년 개발계획 수립
  - 시, 주개발공사, 포럼보봉 합동
  - 포럼보봉의 소셜에콜로지 주택지 설계 반영
- 1998년부터 조성 - 현재 5,500명 거주

■ 60인의 주민이 만든 아이디어 - 소셜에콜로지 주택지

- 차없는 마을, 녹지보호, 생태건물, 쓰레기 미발생, 빗물재이용, barrier free, 여성・어린이 배려 설계, 외부 자본 미의존 등

차 없는 마을

- 통과교통이 없는 도로 배치
  - 간선도로로부터 진입한 차량은 주택지 통과가 불가능
  - 주택지에 용건이 없는 차는 처음부터 진입하지 않음
- 불편하고 비싼 주차장의 설치
  - 공동주차장 주차권('06년 기준 18,300유로)
- 자가용 대체 교통수단
  - 노면전차, 버스, 자전거, 도보, 카 쉐어링

- 자동차 등록대수
  - 독일 1,000명당 600~700대, 프라이부르크 431대, 보봉 222대

녹지 마을

| 비오톱 네트워크 개념의 5개 공원

- 공원 ~ 하천 ~ 농지 ~ 쇤베르크 산
- 산에서 불어내리는 바람길 효과

| 개구부가 30% 이하인 벽면녹화 의무화

| 도로변 완충녹지 양부모제도

| 내린 비의 70% 이상 지하침투 설계

| 노면전차 궤도 녹화 : 소음, 진동 억제

에너지 소비 반감의 마을

| 건물에너지 효율화

- '97년부터 패시브하우스 자체 보급
- 패시브하우스 220채, 저에너지하우스 1,750채

| 에너지 공급 효율화

- 3.2MW 바이오매스 열병합발전시설, 345kW 전기 생산

| 태양 에너지 활용

- 태양열 온수기, 태양광 발전기 설치시 보조금 지급


주택 옥상 태양광


에너지 플러스 하우스


헬리오트롭

주민 참여의 마을

| 주민참여로 쟁취한 시민회관 하우스 037

- 당초 프랑스군 장교들의 카지노로 이용
- 1992년 프랑스군 철수 이후 주지(SUSI) 공동 식당, 유치원 등으로 임시 이용
- 시민회관 건립을 둘러싼 15년간의 논란(보봉주민 vs. 시당국, 시의회 보수당파)
- 유아교육시설, 시민회관 등 주택지 중심 센터로서의 역할(2007년 전면개축 완성)

2.5 독일, 오스트리아 사례에서 본 지속가능성

원자력 - 지속가능한 에너지?

| 우리나라 전력생산의 33% 담당

| 방사능 위험성, 원전의 폐쇄성, 지역간 형평성, 세대간 형평성

"후쿠시마가 내 생각을 바꾸었다. 우리에게 안전보다 우선한 가치는 없다"
- 독일 메르켈 총리

생태 근대화론

| 산업근대화 → 생태근대화

- 공해 산업보다 환경을 생각하는 산업 육성으로 경제와 환경 공존
- 독일 정부의 적극적인 녹색경제 추진의 이론적 배경
- '20년까지 독일 재생에너지 산업에서 50만개의 일자리 창출 - 자동차산업 규모

"값싼 원자재에 의한 경제성장시대는 끝났다. 3차 산업혁명은 재생에너지에 의할 것"
- 마틴 예니케 베를린자유대학 석좌교수

3.1 강동구 에너지전환 및 탄소저감 시책

- 에너지 절약과 생산 - 원전 하나 줄이기
- 바이오디젤 보급
- 버려지는 빗물, 하수 활용
- 친환경공동주택 가이드라인 운영
- 도시농업 활성화
- 강동 그린웨이 조성
- 강동 아름숲 조성

3.2 에너지 절약과 신재생에너지 생산 - 원전 하나 줄이기

거버넌스 구축 : 쿨시티강동네트워크

- 강동구 전력사용량의 94%를 차지하는 가정.상업부문 참여가 관건
- 에너지 소비량 절감과 신재생에너지 전환을 위한 시민참여형 거버넌스 구축
- 주민, 환경.사회단체, 기업체, 학교, 전문가 등 총 37개 기관.단체 참여
- 기후에너지, 생활실천, 교육홍보, 모니터링 4개 분과 및 전문가 자문단 운영

네트워크 발대식

운영위원 회의

주민, 기업이 참여하는 원전하나 줄이기

찾아가는 주민설명회를 통한 원전하나줄이기 공감 마케팅

- 주민, 각종 협회, 단체, 시설 대상 현장설명회로 사업참여 분위기 조성
- 에너지 절약 수요자.공급자 동시 마케팅으로 사업효과 제고

수요자 지역주민, 아파트관리소, 상점가, 종교단체, 교육시설, 각종 기업체

공급자 건축사협회, 인테리어 · 전기 · 보일러 업체, 지역 건설업체 등

민관협력을 통한 중.대형건물의 자발적인 에너지효율 개선

- 민간건물 20개소와 BRP.태양광 등 에너지절약/생산 상호협력 MOU 체결
- 체결 건물 중 10개소의 자발적인 에너지 효율개선 공사로 약 1,300TOE 절감



원전하나줄이기 추진 실적(2012)

건물에너지 효율개선

- 중.대형건물 BRP : 43개소 (약 2,000TOE 절감)
- 주택 BRP : 196개소 (약 100TOE 절감)
- 고효율 LED 조명 보급 : 91,964개

신재생에너지 생산

- 태양광 : 68개소 383kW
- 태양열 : 4개소 192㎡(42.26kW)
- 지 열 : 347.8RT(1,217.3kW)
- 가정용 연료전지 : 5개소 5kW


현대백화점 고효율조명


강명중학교 태양광


주택옥상 태양광

| 가정 에너지 절약 추진

- 에코마일리지 가입 : 15,733건
- 에너지클리닉 서비스 제공 : 777가구
- 녹색생활10대행동수칙 전파, 에너지컨설턴트 교육

| 마을에너지 자립운동 기반 조성 : 추진주체 발굴, 역량향상 교육

- 천호동 십자성마을, 둔촌동 한솔솔파크아파트 에너지자립마을 선정
- 에너지자립 컨설팅, 가정에너지 절전소 운영, 지역기업 참여 유도

| 외부평가 : 서울시 원전하나줄이기 평가 '대상' 수상

- 신재생에너지 생산량, 건물에너지 효율개선, 에너지소비 절감율 등 15개 지표 종합평가점수 25개 자치구중 1위

강동구민 녹색생활 10대 행동수칙

1. 적정 실내온도 준수
2. LED조명교체
3. 고효율 제품 사용
4. 대기전력 저감
5. 걷기, 자전거 · 대중교통 이용
6. 친환경 운전 생활화
7. 1회용품 사용 자제
8. 절수형 기기 사용
9. 도시농업 참여
10. 나무 심기

3.3 바이오디젤 보급

바이오디젤 주유소

- 강동구 고덕동 자원순환센터 내 20,000L 용량
- 26대 청소차량에 주유
- 관내 6개 학교와 폐식용유 수거 협약 체결
- 폐식용유 9,000L 수거, 바이오디젤 720L 생산

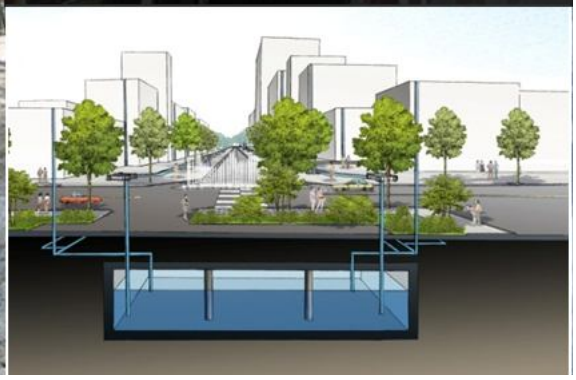
바이오에너지 체험농장

- 강동구 암사동 132-2 일대
- 매년 5월 ~ 9월중 -> 유채, 해바라기 개화기
- 착유 및 바이오 디젤 생산 체험
- 2010~2012년 총 230회 9,500명 체험

3.4 버려지는 빗물, 하수 활용

- 어린이회관 하수열 에너지시스템 도입
- 연간 난방비 300만원 절감

- 전국 최초, 빗물 모아 도심에 물길 조성
- 320ton 규모 구청 빗물 저류조



3.5 친환경 공동주택 가이드라인

| 친환경 공동주택 조성관련 강동구-연세대 협약 체결

| 2010년 전국 기초자치단체 최초 '저에너지 친환경 공동주택 가이드라인' 제정

친환경공동주택 조성관련
강동구-연세대 협약체결

3.5 친환경 공동주택 가이드라인

| 대상 : 300세대 이상 재건축 단지 및 민영사업 대상

- 고덕시영 등 16개 단지, 2,038,034㎡

| 인증목표 : 친환경 최우수 등급 및 에너지 효율 1등급)

- 외부환경 조성기술 (22) : 생물 서식 공간, 인공지반 녹화, 빗물관리시스템 등
- 저에너지 건물기술 (11) : 창호 단열성능, 기밀성능, 기능성 건축자재 등
- 고효율 설비기술 (19) : 고효율 냉 . 난방시스템, 신재생에너지 시스템 등

⇨ 생태면적률 40%이상 확보, 냉 • 난방에너지 40% 이상 절감

⇨ 총 에너지소비량의 3% 이상 담당하는 수준의 신재생에너지 시설 설치

| 친환경 공동주택 CI

- 가이드라인 적용 활성화, 친환경 공동주택의 가치 상승

이로움
강동구 저에너지 친환경 공동주택

3.6 도시농업 활성화

| 공공텃밭, 텃논 조성 약 60,000㎡
- 자투리 유휴지, 무단점용 국유지 등 텃밭 전환

| 친환경 농법으로 도시생태계 보존
- 무농약, 무화학비료, 무비닐의 3무 농업
- 낙엽퇴비장 2,500㎡, 유기질비료 지원 305개 농가

| 도시농부 학교 운영, 도시농부 한마당 개최

| 도시농업지원센터 건립(고덕동, 407㎡)
- 농산물 직매장, 전처리시설장, 사회적경제 지원센터 잔류농약검사실 등

| 도시농업공원(Agri-Park) 조성(일자산, 9,000㎡)
- 전통 농경문화 체험시설, 체험/볼거리/웰빙존

도시농업지원센터

낙엽퇴비장

강동구 친환경 도시 텃밭

3.7 강동 그린웨이 조성

| 녹지, 문화 · 예술, 역사공간을 서로 친환경적인 그린웨이로 연결
- 서하남IC입구 ~ 일자산 ~ 근린공원(명일, 방죽, 샘터) ~ 고덕산 ~ 한강(광나루) ~ 성내천 ~ 강동대로 ~ 서하남IC입구 (총 25㎞ 도심환상형)
- 제1회 대한민국 국토 · 도시 디자인대전 특별부문 대상
- 아름답고 걷기 좋은길 국제인증 (국제시민스포츠 연맹)

허브천문공원

일자산 피크닉장

3.8 강동 아름숲 조성

- 주민의 손으로 '10년 태풍(곤파스) 피해 입은 임야 및 공원 복원
- 2010~2012년까지 성산봉(명일동 산55일대)외 11곳에 82,176주 식재
  - 주민참여 24,284주, 예산사업 57,892주
- 2013년 48,500주 식재로 총 130,000주 달성 목표
  - 주민참여 13,300주, 예산사업 35,200주

CO2 Low Cool City 강동

에너지절약과 신재생에너지 전환!

탈핵, 기후보호를 위한 첫걸음입니다.

감사합니다.

탈핵 - 에너지전환

노원구 추진현황

에너지 수요절감과 신재생에너지 생산 확대를 위한

교육중심 녹색복지도시 노원

추진배경

전력부문 에너지 소비의 지속적인 증가와 국제유가 상승 등
고유가 시대 대비한 에너지 수요관리 강화필요

후쿠시마 원전 사고이후 탈원전 분위기 확산,
탈핵 에너지 전환을 위한 지자체의 노력필요

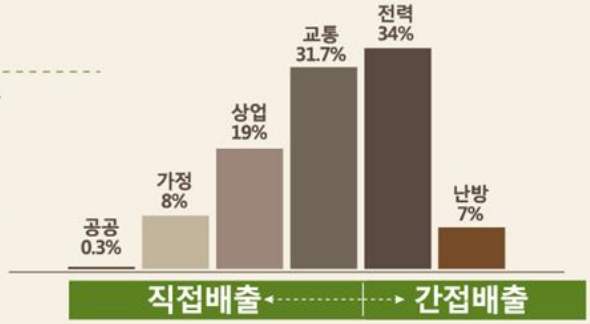
원자력중심의 중앙집중형 에너지시스템에서
신재생에너지 중심의 지방분산형 에너지 시스템으로
전환필요

노원구 현황

- 면　　적 : 35.46㎢
- 인　　구 : 589,987명
- 예산규모 : 503,306백만원
- 슬 로 건 : 내 삶의 든든한 이웃 행복공동체 노원

노원구 온실가스 배출 현황

- 온실가스 배출 현황
  - 총 배출량 : 2010년 2,325,026 tCO_2 '09년 대비 3% 증가



노원구 [탈핵-에너지전환] 목표 및 전략

비전과 목표

- 비전 : 에너지 수요절감과 신재생에너지 생산확대를 통한 탈핵-에너지 전환
- 목표 : 2020년 까지 온실가스 19% 감축 (한국-2005년 대비 2020년까지 4%감축)

추진전략

- 시민단체, 학교등 전 분야가 참여하는 거버넌스 구축 · 운영
- 교육지원청, 한전 등 유관기관과 협력 강화
- 시민주도 실천에 대한 인센티브 개발·시행
- 에코센터를 중심으로 교육 및 홍보실시

추진현황

세부추진현황

전담기구

Governance
행정 + 민간

노원구 기후변화 대응추진반 설치

- 설치일 : 2012.4.2.
- 구성 : 녹색환경과 내 전담팀 팀장(행정6급), 팀원 3명
- 업무 : 탈핵에너지 전환을 위한 사업 추진

+

주민 실천 단체 "지구의 친구들"

- 목적 : 지속가능한 삶을 가치로 실천하는 시민운동 단체
- 구성 : 에너지절약, 환경교육, 자원순환 등
- 활동 : 개인, 공동체 사례 발굴, 분야별로 실천활동

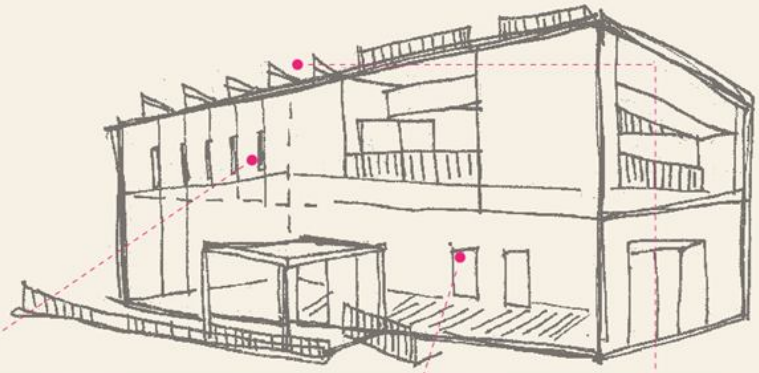
세부추진현황

구립시설 에너지절감

구청(1개소)

주민자치센터(19개소)

기타 구립시설(13개소)



구청사 조명사용 절전추진

구청사 조명등 분리 (20%~50%)

형광등 LED램프로 교체

구청사 형광등 653개
고효율 LED램프로 교체

공공시설 에너지 생산

태양광, 태양열,
지열 등 234kW

세부추진현황

에너지절약 시민운동

에코마일리지 운동 확대

- 에코마일리지 가입 실적 : 38,900건 (2013년 3월)

에너지 절약 퀴즈대회 '도전! 그린벨'

- 행사명 : 지구는 내가 지킨다! 도전 에너지 그린벨을 울려라
- 참여인원 : 퀴즈참가 175명

세부추진현황

에너지 생산

세부추진현황

건물에너지 효율개선

가정 에너지클리닉

추진실적

에너지컨설턴트 : 37명 양성

에너지클리닉 실적 : 총 761가구

(2012년-411가구, 2013년-350가구)

그린 발전소

에너지클리닉?

찾아가는 에너지 진단 서비스 사업

그린발전소?

자발적인 에너지 절약 실천 운동

지역거점 설치 :

동별 발전소 운영현황판 설치

세대별 전력 사용량 체크

생산(절전)목표 :

2012년 대비 10%발전(절전)

건물에너지 효율개선

주택

■ 추진실적

저소득층 집수리 : 2011년 365건+2012년 459건 총 824건

일반건물 : 총 184건

건물에너지 효율화사업 BRP

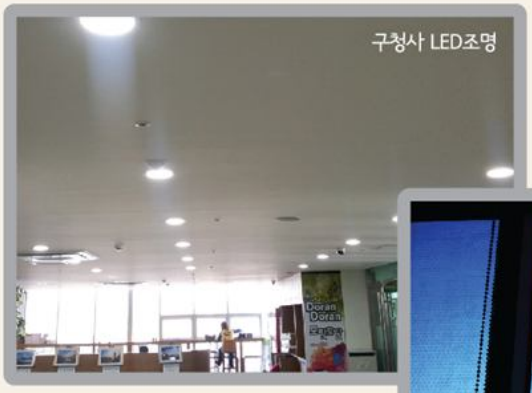
건물의 단열, 냉 · 난방, 공조시스템, 창문개선 등 시설 개선으로 에너지 절약과 에너지 효율성을 최대화하는 사업

건물에너지 효율개선

중·대형건물


마트 열차단 필름


마트 LED 조명


구청사 LED조명


구청사 유리 단열

세부추진현황

기후변화&에너지교육

태양열오븐에 음식 조리하기 인간동력 회전 시소
재생에너지 보드게임 기후에너지 청소년 거리캠페인

기후변화 & 에너지 교육

프로그램 구분	내용	참가
생태환경	공원,하천,숲 등 우리동네 생태공간 생태체험	1,800명
기후변화·에너지	기후변화 원인 이해, 기후변화 대응 교육	6,500명
에코디자인	친환경 생활용품 만들기 및 실천 교육	1,900명
목공예 체험	사회적기업과 함께 원목,폐목 활용 목공예	700명
기타·기획	지속가능도시를 위한 주민참여 프로그램	2,000명
센터 방문	개인, 단체 방문객 센터 소개 프로그램	15,000명





세부추진현황

1.
탈핵-에너지전환 자치단체장 모임 추진

주요내용

- 에너지 조례개정 등 지속가능한 도시체계 정비
- 협동조합 방식의 신재생에너지 보급, 녹색일자리 창출
- 수명이 다한 원전의 가동 중단 및 추가건립 반대

경과보고
김성환 노원구청장

추진내용

- 탈핵에너지전환 도시선언 기념식 및 심포지엄 진행
- 연1회 총회 개최 및 참여단체 소속 실무 부서장 실무협의회 구성 운영
- 에너지 선진국 공동 연수

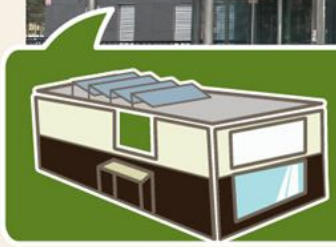
구성현황

- 참여 지방 자치단체 : 전국 45개

지역명	참여	지역명	참여	지역명	참여	지역명	참여
서울시	15	인천시	7	경기도	10	충청북도	2
충청남도	2	광주시	1	대전시	1	경상북도	1
대구시	2	울산시	2	전라북도	1	전라남도	1


원자력을 넘어 지속가능한 도시를 함께 만들겠습니다
도시선언문 발표

2.
탄소제로하우스 노원에코센터 개관



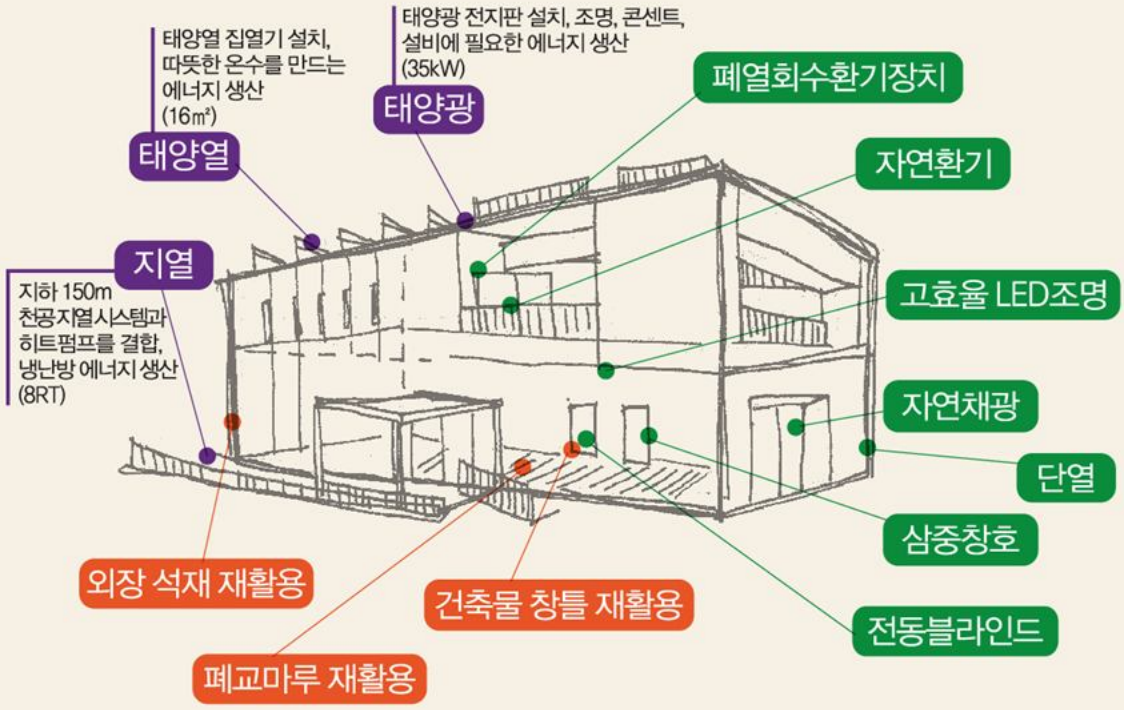
위치 : 서울시 노원구 덕릉길 450
(상계6.7동 770-2)
연면적 : 649㎡
규모 : 지하1층, 지상2층

노원에코센터는
화석연료 사용없이 건물이 운영되는
탄소제로 하우스 입니다

에너지를 생산합니다

에너지를 절약합니다

자원을 순환합니다



3. 노원햇빛바람발전협동조합 창립

■ 설립목적

기존의 화석원료와 원자력 의존에서 벗어나 햇빛과 바람이라는 재생가능에너지를 이용한 사업 추진

■ 운영방법

주민이 직접 출자, 에너지 생산과 소비를 조합원이 결정하고 그 편익을 공유하는 에너지 협동조합

■ 진행경과

조합원 : 1,166명 (2013년 3월 현재)

출자금 : 95,250,000원

■ 건립목표

2013년 설치 : 발전소 1기 30kW (노원구청)

2017년 까지: 5개소 500kW 건립 예정

4.
목재펠릿 센터 및 보일러 설치 사업

난방비 때문에 고통이 컸던 신경섭씨 (45세 여, 노원구 상계동 거주)
허름한 집 기름보일러 탓에 **난방비가 한달에 50만원**.
투병 중인 남편 때문에 실내 온도를 낮출 수 없었기 때문이다.
지난해 11월 **노원구청의 도움으로 목재펠릿보일러를 설치**한 후
난방비 부담을 절반 이하로 줄여 그 어느 해보다 따뜻한 겨울을 보내고 있다.

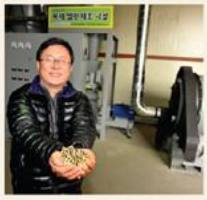
경유 대비 75%이상 연료비 절감

목재펠릿센터 운영

- 생산량 : 1일 500kg (20kg용 펠릿 25포대) - 연간 50톤/펠릿보일러 30대 가동 가능
- 공급 : 20kg 1포대 3,000원에 공급 / 사회취약계층
- 운영개시일 : 2013년 2월 14일

목재펠릿 보일러 설치

- 설치현황 : 저소득층(2가구) 및 공공복지시설(2개소)
- 향후계획 : 2015년 50대 이상 설치 예정



5.
가정 에너지클리닉 서비스 확대 시행

운영계획

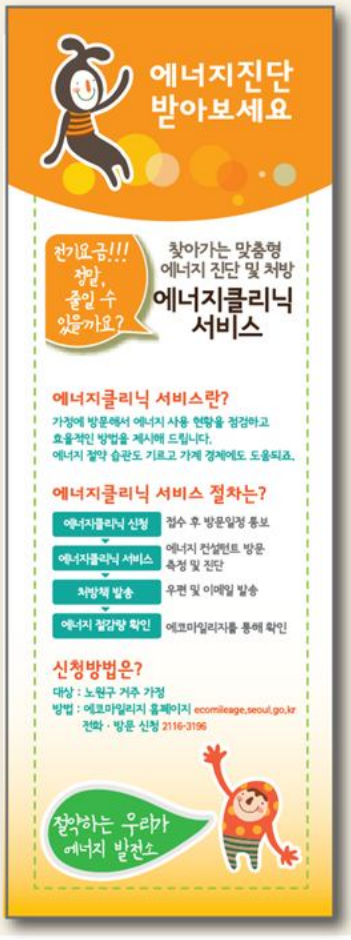
- 대상 : 일반주택(에코마일리지 가입자) 2,046개소 / 중·소규모 점포 239개소
- 내용 : 에너지 사용 실태 측정 및 진단
  - 대기전력 차단 및 전자제품의 올바른 사용법 안내
  - 단열 · 창호 개선, 고효율 제품을 통한 절감 방안 제시 등

추진방법

접수 : 에코마일리지 가입자 대상 (미가입자는 가입 안내)
진단 : 에너지 사용실태 진단 / 창호,조명 등 에너지 절감방안 제공
처방 : 에너지클리닉 처방책 발송 (진단 후 7일 이내)
모니터 : 에코마일리지 통한 에너지 절감량 모니터링 (진단 1개월 후 부터 기록)

추진실적

- 2012년 : 일반가정 411건
- 2013년 : 일반가정 350건 (3월 현재) / 3,000건 계획



6.
절약을 통한 발전! 그린발전소 설치

추진목적

- 개인의 실천이 모여 에너지 공동체 실현
- 자율적으로 과제 설정하여 에너지 절감 목표 달성

운영개요

- 설치 : 노원구 19개동, 동 지역거점 설치
- 목표 : 2012년 에너지 사용량 대비 10% 발전 (=절전)

추진현황

- 그린발전소 운영 지표 및 동단위 운영 현황판 제작 설치
  - 운영지표 마련으로 성과 측정 위한 피드백
- 세대별 전력 사용량 체크 그래프 보급
  - 전력 사용량 자율 체크 그래프 보급으로 적극적 실천 유도

절전이 생산입니다

7.
노원구민 탄소발자국 계산사이트 구축

추진목적

- 노원구민의 하루 생활 패턴에 따른 탄소발자국 계산으로 지구를 위한 실천 확대
- 기존 사이트에 비해 패턴 및 계산방식을 새롭게 도입, 기후에너지 교육 자료로 활용

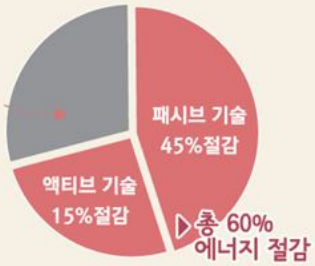
사업운영

- 노원구청, 에코센터 사이트 게시로 주민이 직접 계산, SNS연계
- 오프라인 교재 제작으로 토론 실천 교육 진행

8.
제로에너지 하우스 (공공임대아파트) 건립

- 친환경 에너지절약형
- 주거공간 건립으로
- 원자력으로부터 안전하고
- 지속가능한 도시건설 및
- 주거 복지 실현

에너지 생산 및 절감 계획



사업명 : 제로에너지하우스 (공공임대주택) 건립
사업기간 : 2014년 1월 ~ 2015년 12월
건립규모 : 2개동 112세대 (부지 5,099㎡)
위치 : 노원구 하계동 251-9 서울온천 뒷편 학교부지 일대

9.
중랑천 생태 교육장 설치

1.론볼·체력 단련 시설
2.도시농업(논) 체험장
3.휴게·소통 마당
4.물체험 놀이터

주요내용

- 위 치 : 서울특별시 노원구 초안산앞 중랑천 일대
- 사업면적 : 117,000㎡ (폭 130m, 연장 900m)
- 사업범위 : 제방부 및 둔치부 공원 조성

생태학습장

- 하천생태를 이해하고 복원하는 교육·참여 공간 조성
- 건강한 물순환, 생물 종다양성 확보 등 하천 복원 대안 마련
- 주민 참여로 하천을 복원하는 주요 거점 공간으로 운영

지구의 길 조성사업 (예정)

10. 지구의길 조성사업 (예정)

설치개요

- 공간 : 마들체육공원 (노원에코센터 주변)
- 길이 : 460m *46억년 지구 역사를 460m로 축소

공간구성

- 46억 지구의 역사를 축소하여 걸어보며 (참가자 한발자국 약500만년) 지구의 공간, 시간적 역사를 체험하는 공간
- 지구역사의 주요사건을 시각적으로 표현하고, 산업혁명 이후 화석연료 사용과 환경오염에 대한 경각심을 높일 수 있도록 기획

운영계획

- 기획 : 지구과학, 환경교육, 문화예술 분야 전문가와 함께 기획
- 운영 : 코스를 돌아보는 자율 교육 및 에코센터 교육장으로 활용


지구를 위한 지역의 실천,
노원은 이미 시작했습니다


Think Globally
Act Locally
감사합니다

에너지 전환 지자체 만들기

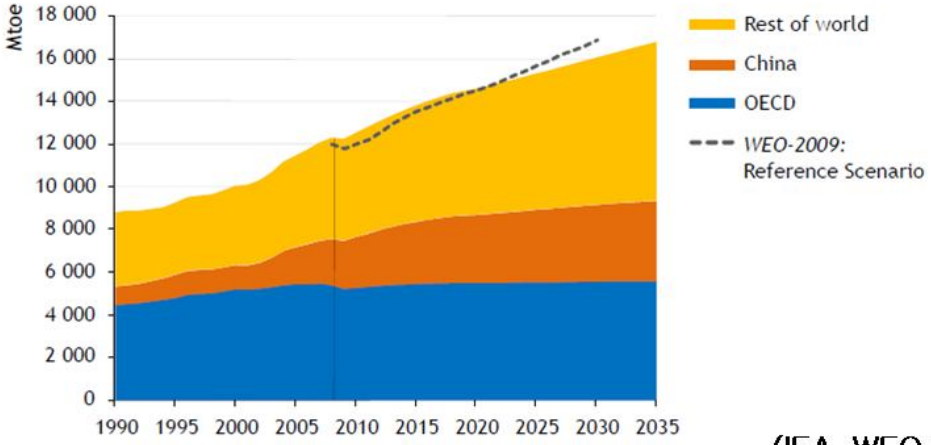
- 2013년 4월 12일, 종로구 장애인복지관
- 목민관클럽 제18차 정기포럼
- 이상훈 녹색에너지전략연구소장

왜 (재생)에너지 전환인가?

세계는 지속가능한가?

- 석유를 포함하여 필요한 에너지원을 수요만큼 공급할 수 있는가?
- 에너지 수요와 온실가스 배출이 늘어나도 지구생태계가 감당할 수 있는가?

World primary energy demand by region in the New Policies Scenario



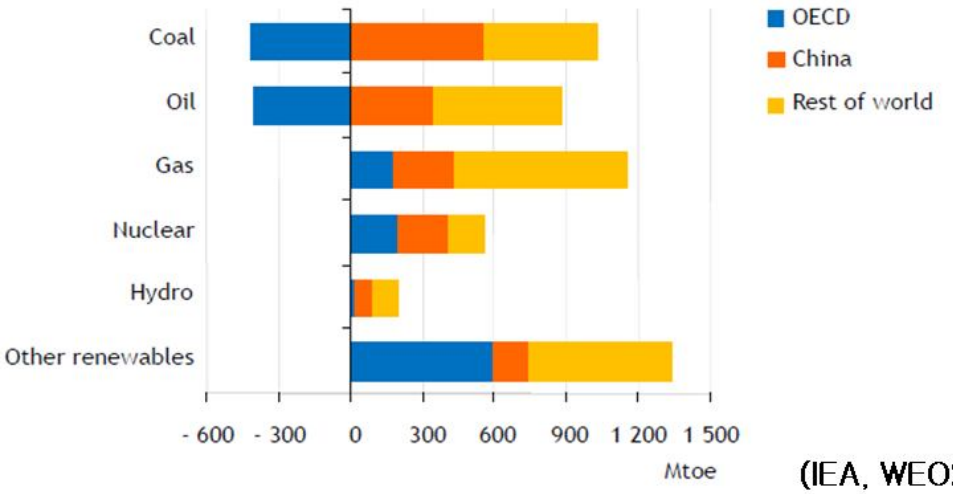
(IEA, WEO 2010)

- 세계 각국이 기후변화와 에너지 수급 불안에 대응하여 지속가능한 에너지 정책을 펼칠 경우 전세계 에너지소비는 2035년까지 36% 증가할 전망
- 에너지 소비 증가는 중국 등 개도국이 주도할 것으로 예상

세계 에너지 수요 전망 : 원별 변화

- OECD 선진국은 석탄과 석유 소비는 줄지만 중국과 개도국에선 증가
- 가스, 원자력, 재생에너지는 선진국과 개도국 모두 증가

Incremental primary energy demand in the New Policies Scenario, 2008-2035

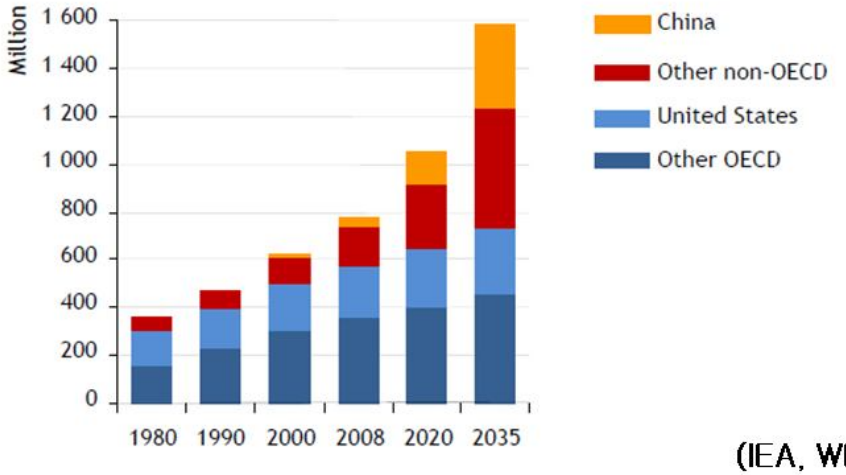


(IEA, WEO2010)

승용차 증가 전망- 2010 WEO

- 선진국과 개도국 모두 승용차수가 계속 증가할 전망
- 이미 세계 최대 자동차 시장인 중국에서 승용차 증가가 두드러짐

Passenger vehicles in the New Policies Scenario

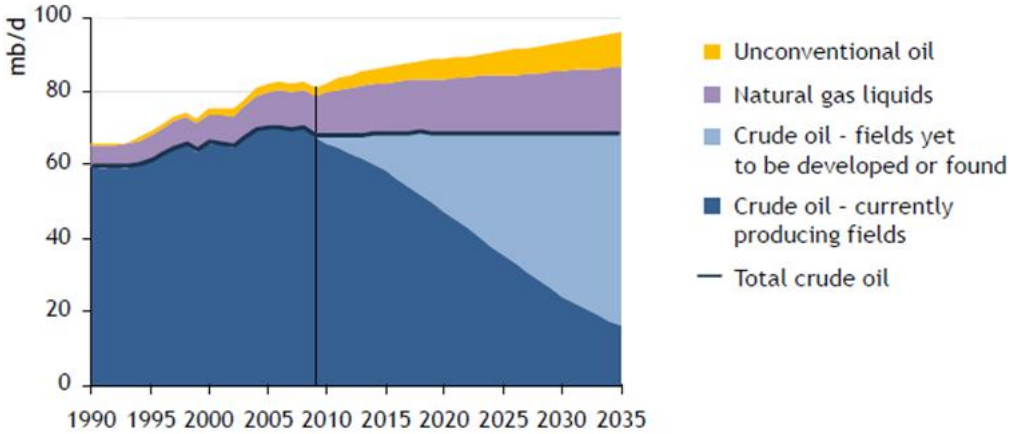


(IEA, WEO2010)

IEA 세계 석유 생산 전망

- 2035년 세계 석유 생산은 하루 9,600백만배럴로 늘어날 전망
- 원유생산은 정체상태이지만 천연가스액체와 비전통적 석유가 늘어날 전망

World oil production by type in the New Policies Scenario



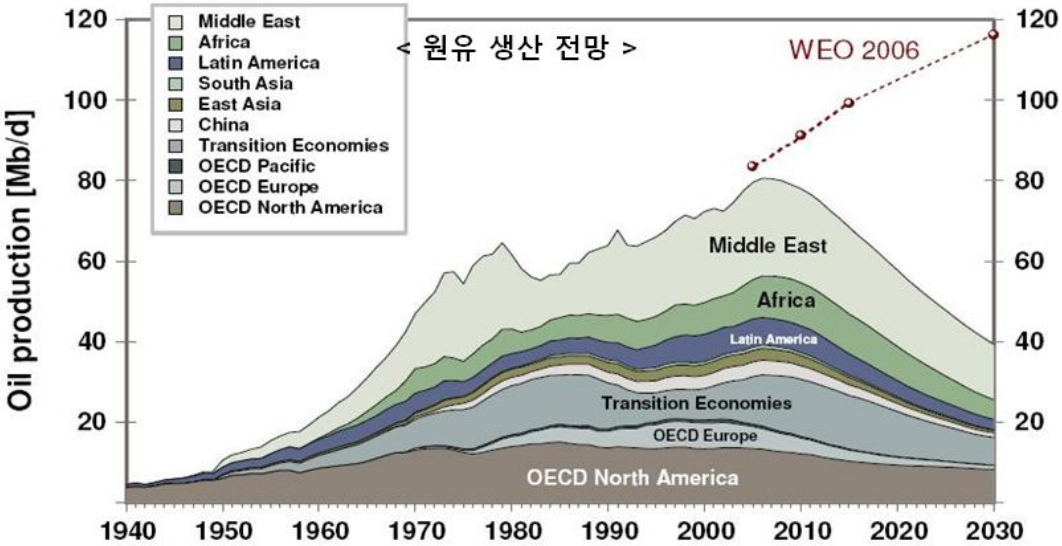
(IEA, WEO2010)

피크 오일

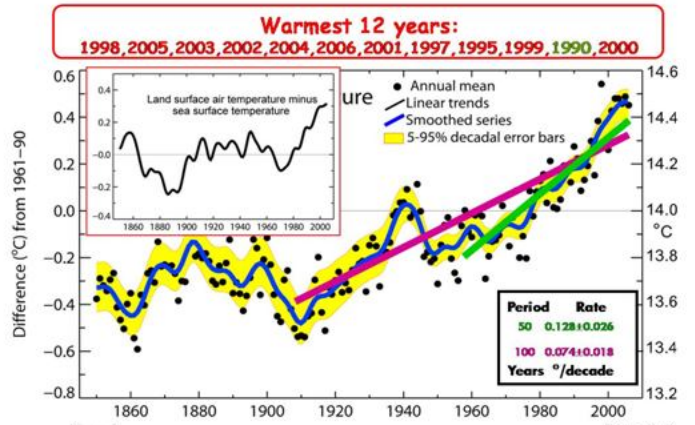
- "세계 석유 생산이 정점에 달해 수요를 충족하지 못하는 시점이 곧 도래함"
- Peak 시점은 매장량 확인 및 기술개발 속도 등을 감안하여 상당한 논란
- 북미의 셰일가스(Shale gas) 개발 붐이 화석연료 시장에 영향을 줄 수 있음

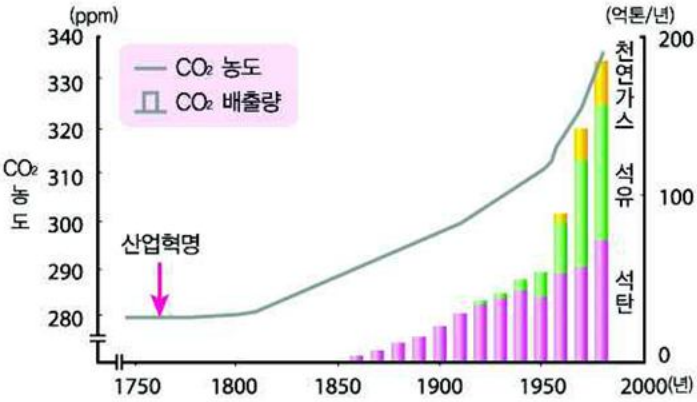
[낙관론] 미국의 DOE/EIA에서는 6조 배럴의 석유 매장량을 기준 현재의 기술수준 및 속도를 감안 2037년경으로 예상
→ 기술개발 속도 및 경제성에 따라 2026~2047년으로 유동적

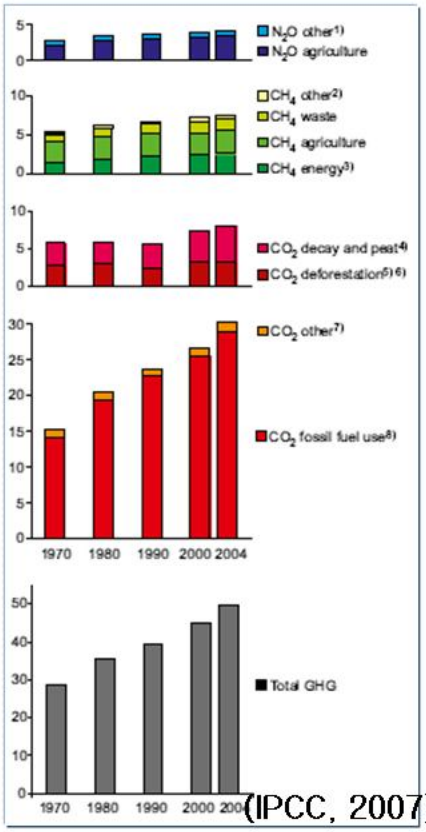
[비관론] HUBBERT이론 추종자인 CAMPBELL은 2010~2020년경으로 전망 ('06년)



기후 변화 위기 - 관측



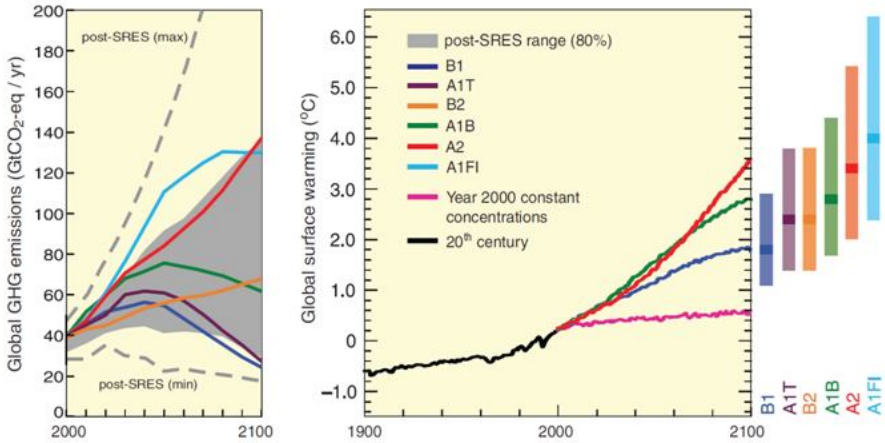




(IPCC, 2007)

- 2004년 배출량은 1970년 대비 70% 증가.
- 위 세가지 온실가스가 급증

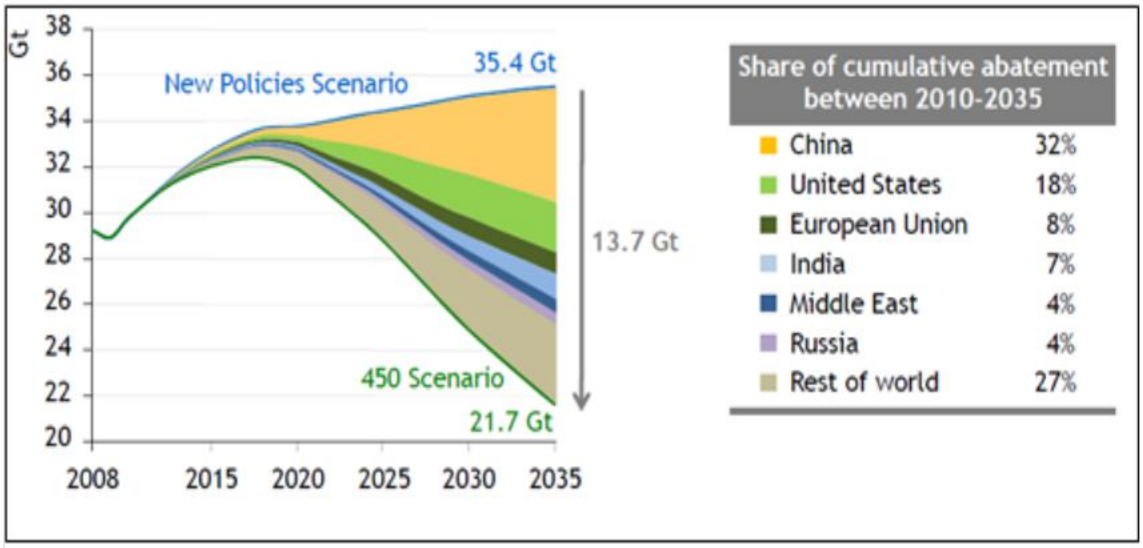
기후 변화 위기 - 전망



(IPCC, 2007)

기후변화 대응에 대한 우울한 전망

- 각국이 에너지 안보와 기후변화를 고려하여 에너지 효율 향상과 재생에너지 보급에 노력한다는 '새로운 에너지 시나리오'가 전개되더라도 대기 중 온실가스 농도 안정화 경로와는 큰 격차를 보임.
- 세계 기후변화 대응은 온실가스 감축에 소극적인 중국과 미국, 두 나라가 얼마나 전향적인 감축 조치를 취하는가에 달려 있음.

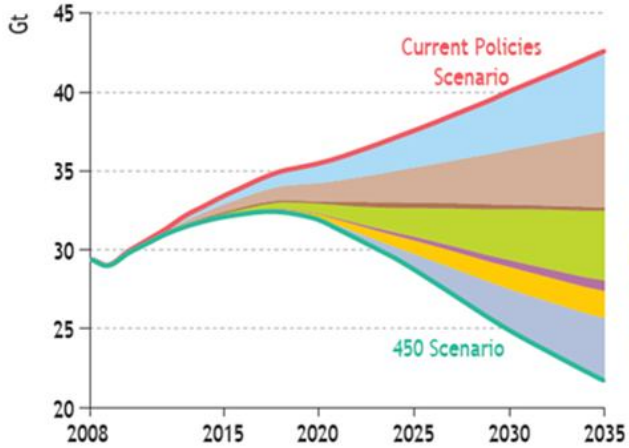


(IEA, WEO 2010)

에너지 위기 극복의 방향
- 에너지 효율 향상과 재생에너지의 확대

- **에너지 수급 불안과 기후변화 위기에 대응하는 지속가능한 에너지 시스템에서 에너지 효율 향상과 재생에너지가 결정적 역할을 할 것으로 평가됨.**

● World energy-related CO_2 emission savings by policy measure in the 450 Scenario



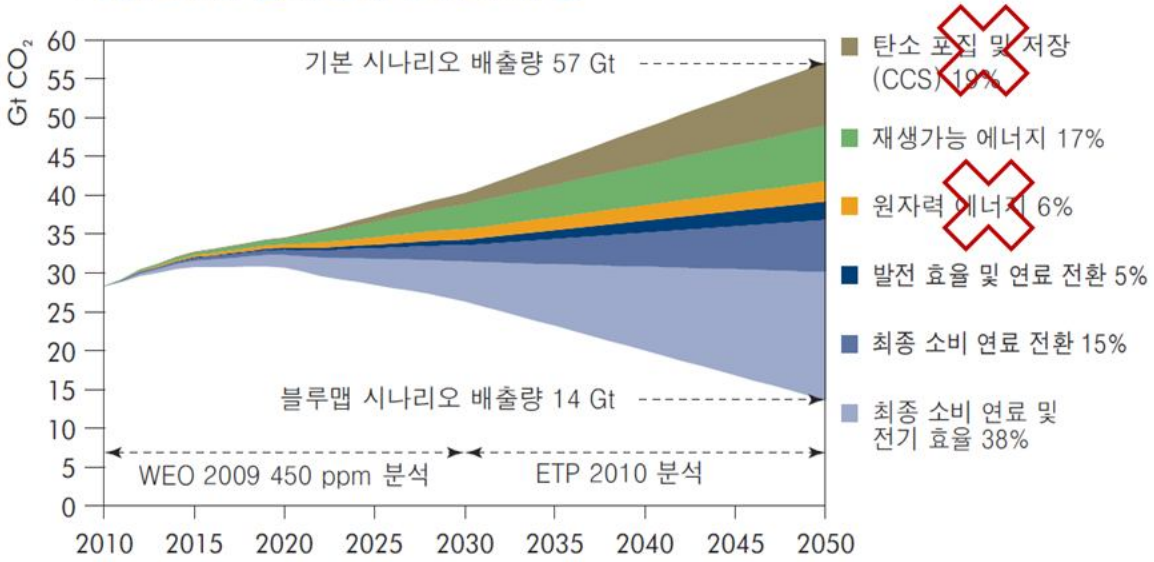
	Abatement		
	2020	2030	2035
Efficiency	71%	49%	48%
End-use (direct)	*34%*	*24%*	*24%*
End-use (indirect)	*33%*	*23%*	*23%*
Power plants	*3%*	*2%*	*1%*
Renewables	18%	21%	21%
Biofuels	1%	3%	3%
Nuclear	7%	9%	8%
CCS	2%	17%	19%
Total (Gt CO_2)	3.5	15.1	20.9

(IEA, WEO 2010)

IEA의 블루맵 시나리오 – 효율 향상과 재생에너지

➢ **2050년까지 전 세계 에너지관련 CO_2배출량의 50% 감축(온도상승 2℃로 억제)을 위한 정책 시나리오(블루 맵 시나리오)를 제시**

- 주요 수단별 이산화탄소 감축 기여도는 에너지효율향상(38%), 탄소 포집 및 저장(19%), 신·재생에너지(17%) 순

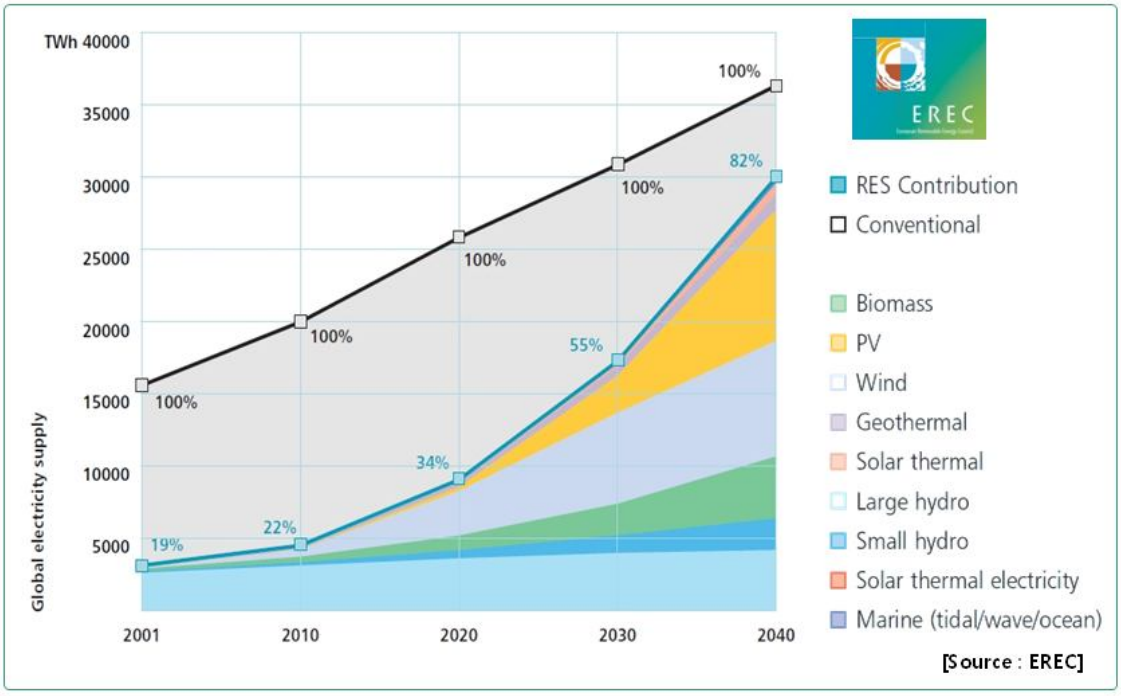


(IEA, ETP 2010)

(재생)에너지 전환은 가능한가?

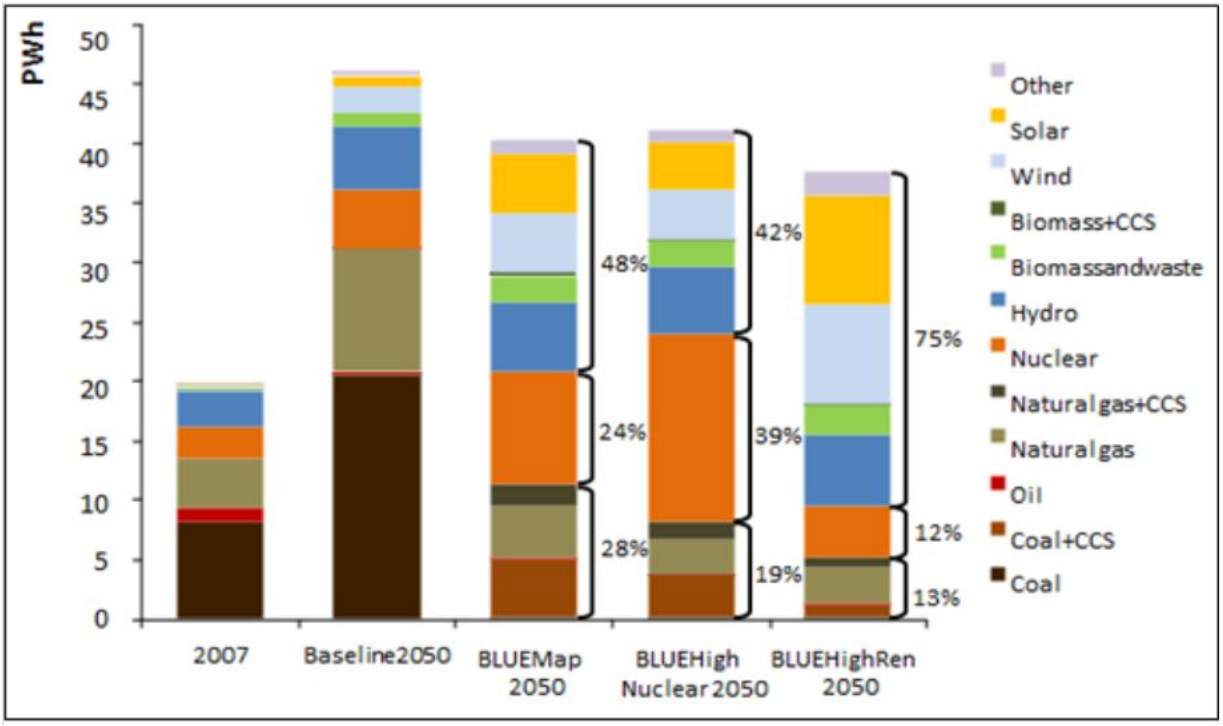
재생에너지 위주의 전력 에너지 믹스 전망

• European Renewable Energy Council에서는 2040년 전기에너지 공급에 있어서 재생에너지원의 비중이 82%까지 증가할 것으로 전망



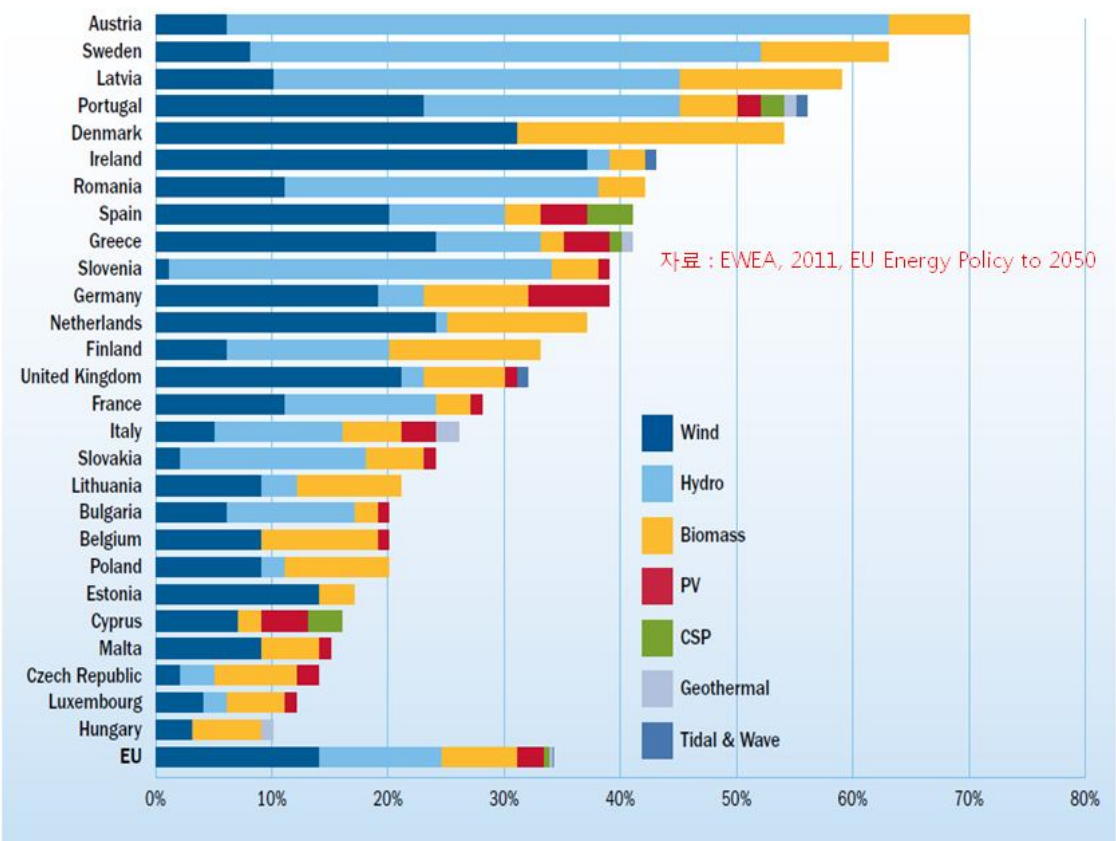
[Source : EREC]

발전부문 온실가스 감축에서 재생에너지의 역할



(IEA, ETP 2010)

2020년 유럽 각국의 재생 전력 생산 목표

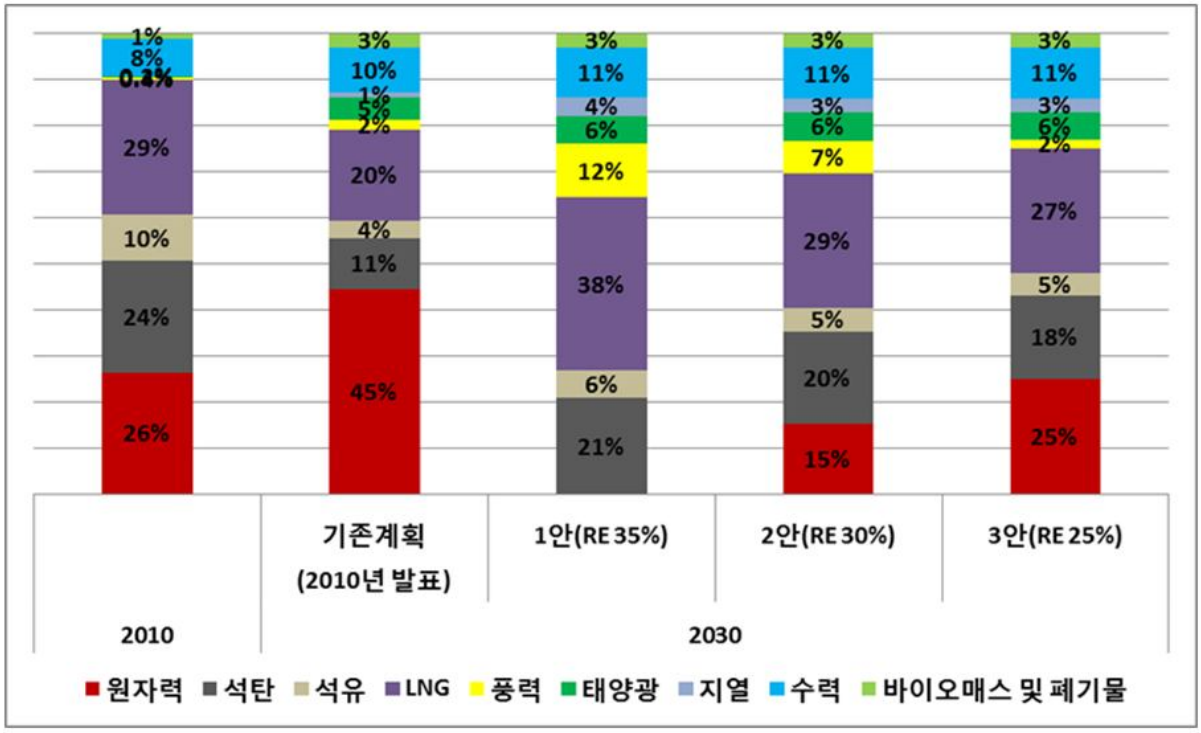


독일의 에너지와 기후 정책 목표

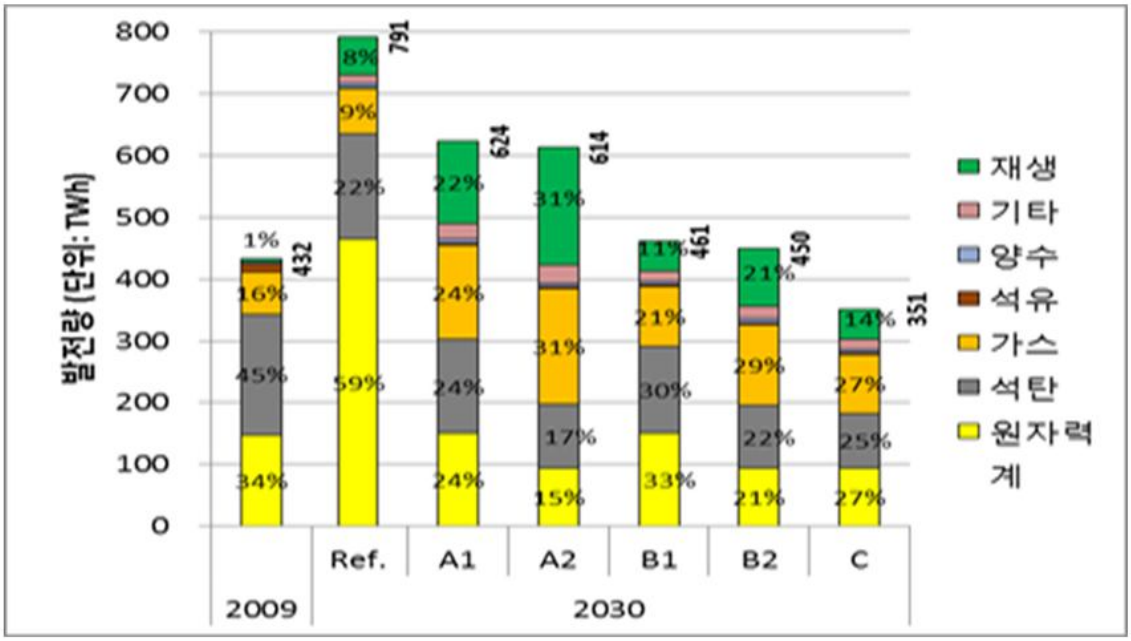
	분류	2020	2030	2040	2050
기후	온실가스감축 (1990년대비)	-40%	-55%	-70%	-80~-95%
재생 에너지	전력 중 비중	35%	50%	65%	80%
	최종에너지 중 비중	18%	30%	45%	60%
효율	1차에너지 소비	-20%	---------->		-50%
	전력 소비	-10%			-25%
	빌딩에서 에너지소비	-20% 열수요			-80% 일차에너지

(독일 환경부, 2010)

일본 에너지.환경회의의 2030년 전원구성안



2030년 한국의 에너지 대안 시나리오



(에너지대안포럼, 2012)

왜 지방자치단체인가?

지자체 에너지 전환 및 기후 행동의 중요성

- 국가와 지구 전체의 온실가스 저감에 실질적 기여

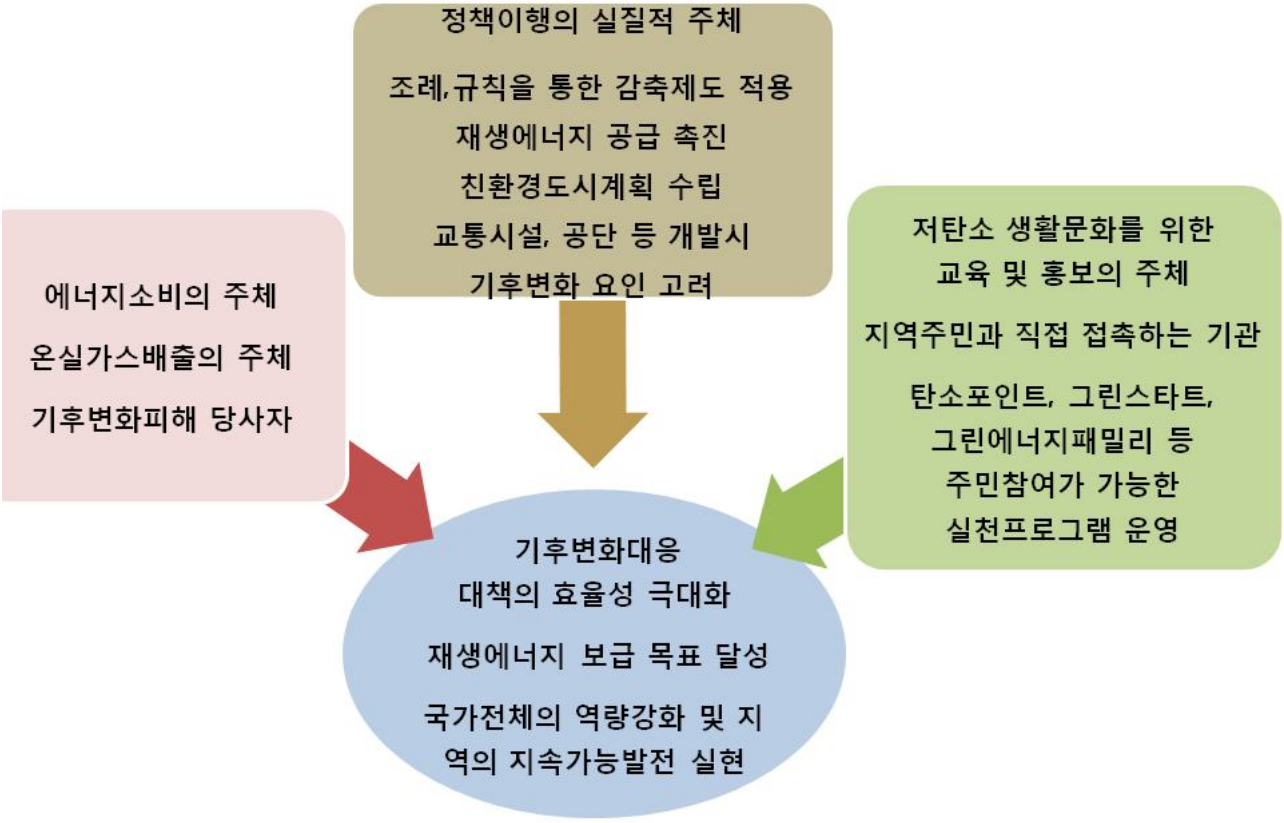
- 지자체(지방정부)는 건물(가정,상업,공공)과 교통, 폐기물 분야 온실가스 저감에서 중요한 역할을 차지
- 지자체는 지역에너지계획을 수립하고 에너지효율화 정책을 집행
- 도시는 인구의 절반이 거주하고 에너지의 2/3가 소비되고 이산화탄소는 70%이상 배출되며 도시 거주지의 75% 해안에 위치하여 도시의 기후변화 대응은 중요한 의미를 가짐.
- 미국에선 미국 인구의 1/3이 거주하는 1054개 도시가 미국의 교토목표(7% 감축)를 준수하기 위해 자발적 노력을 전개 중

=> 미국 29개 주에서 교토방식의 주 온실가스 감축 목표 설정

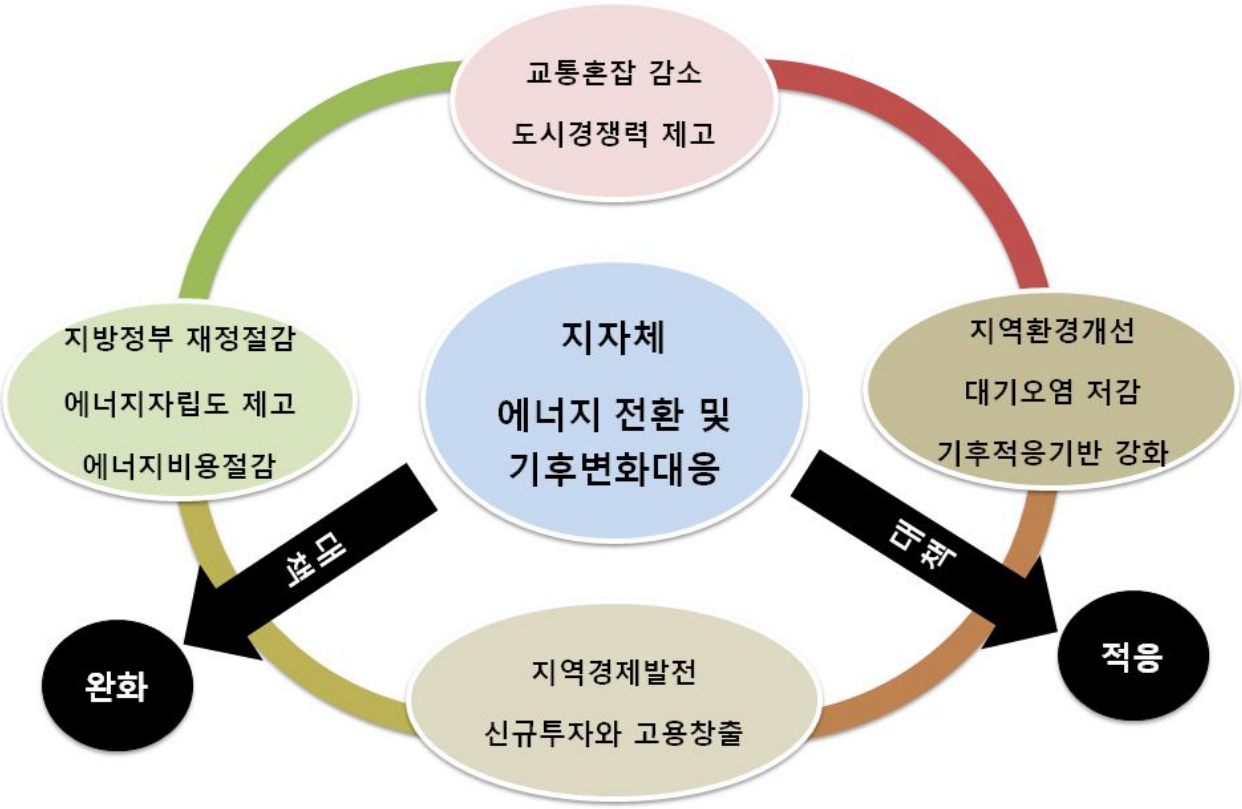
- 국제기후협상의 진전에 기여

- ICLEI는 베를린 COP1부터 중요하고 영향력있는 비정부단체로 역할
- C40 도시들도 최근 기후협상에서 적극적 감축 요구
- 미국 지자체들은 연방정부에 온실가스 감축 목표 설정을 지속적으로 요구해 옴

왜 지자체(도시)인가?

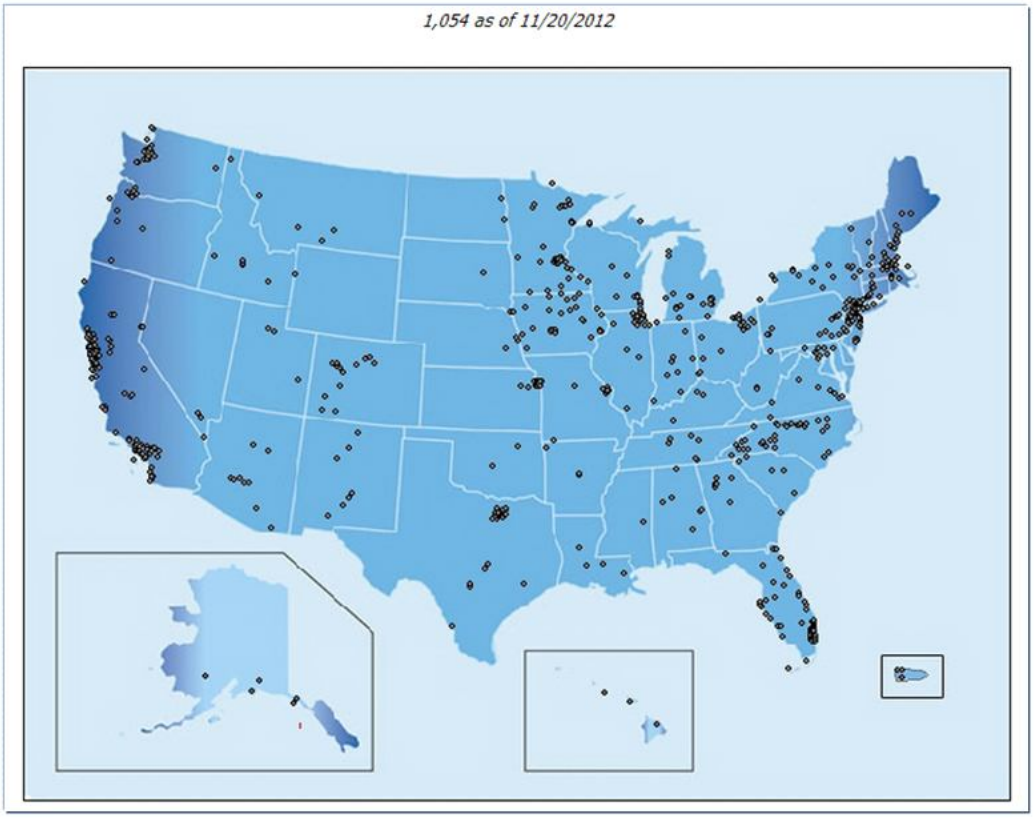


지자체 에너지전환 및 기후행동의 편익

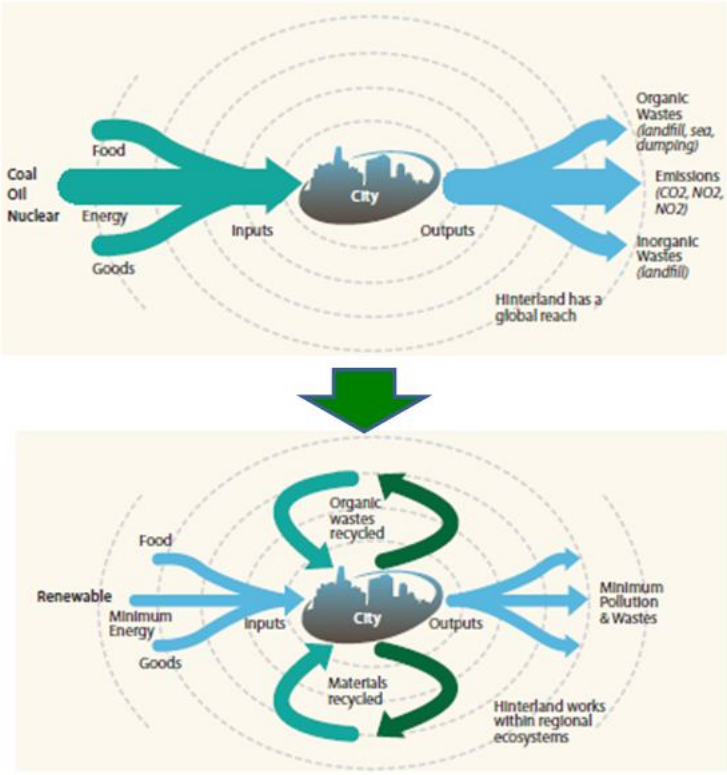


참고 : 미국 도시들의 기후행동

(Mayors Climate Protection Center)



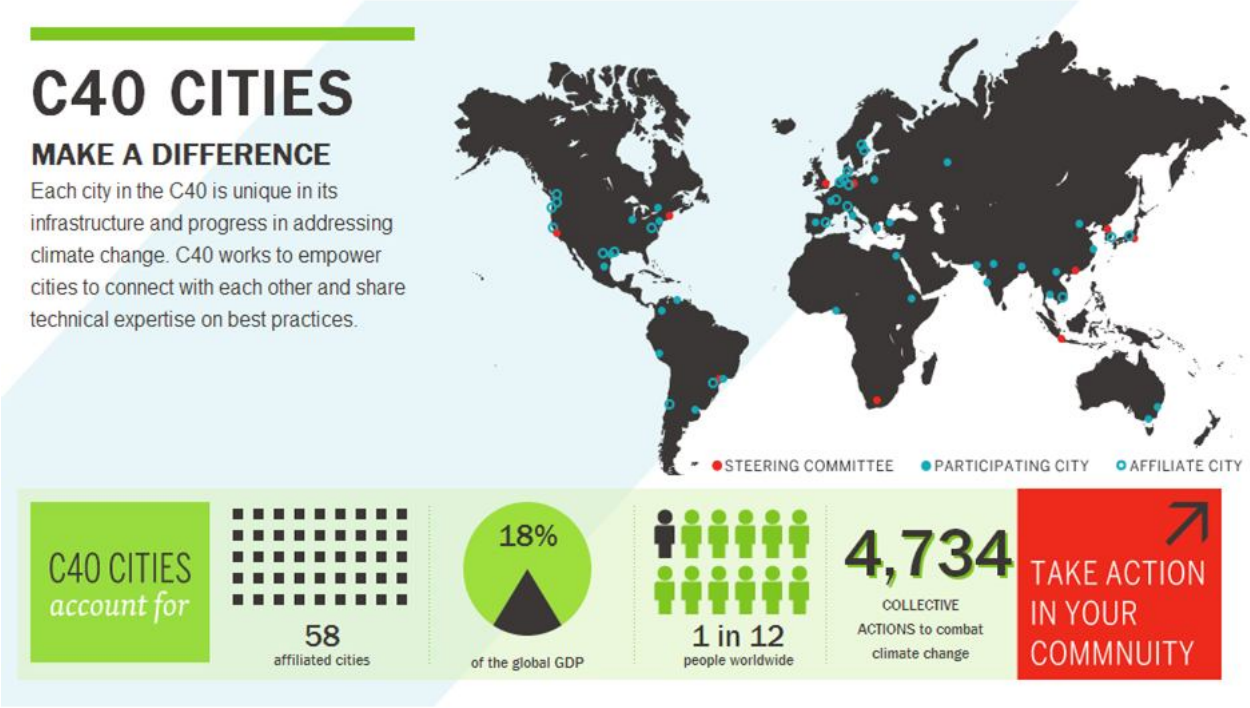
지속가능한 도시, 에너지전환 도시의 개념
- 단선적 대사 Vs 순환적 대사



해외 지자체
기후행동, 에너지 전환 사례

ICLEI' 기후보호도시(Cities for Cimate Protection) 캠페인 – 5단계 이정표

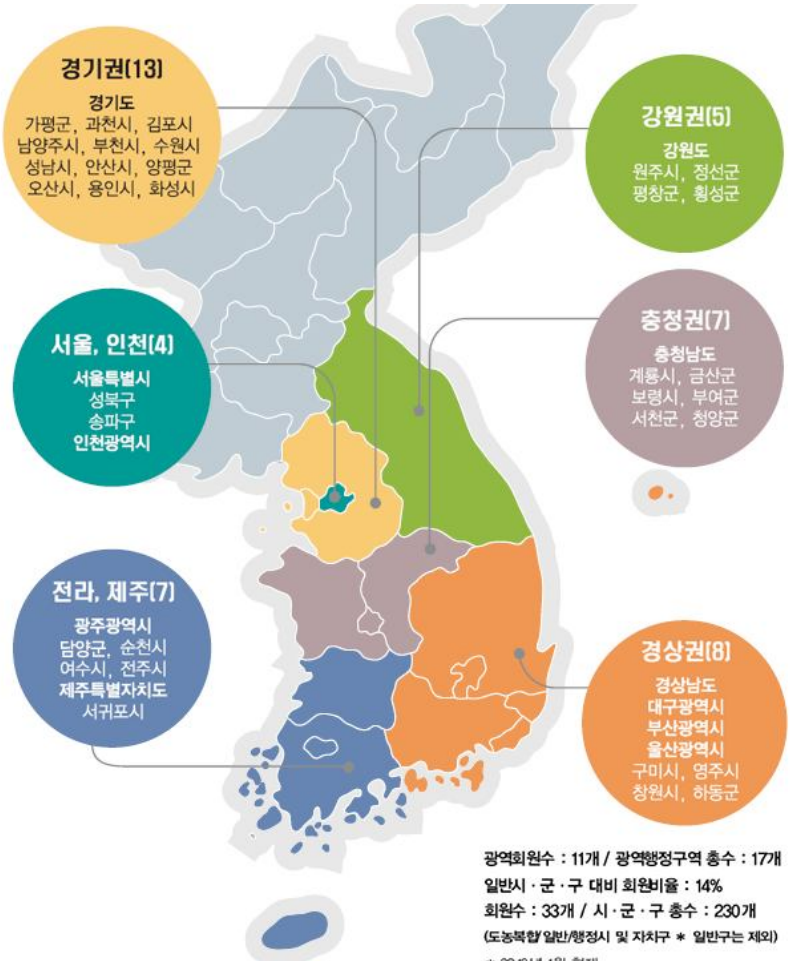
C40 대도시들의 기후행동



ICLEI의 지속가능한 도시

- ICLEI (Local Government for Sustainability) 주요 의제들

- ICLEI는 2012년 세계 총회를 통해 지속가능한 도시를 위한 8개의 아젠다를 설정
- **지속가능한 도시(Sustainable City)**
- 자원을 효율적으로 이용하는 도시(Resource-efficient City)
- 생물다양성 도시(Biodiversity City)
- **저탄소도시(Low-Carbon City)**
- 회복력있는 도시(Resilient City)
- **녹색사회기반시설을 갖춘 도시(Smart Urban Infrastructure)**
- 녹색경제가 실현되는 도시(Green Urban Economy)
- 건강하고 행복한 공동체가 실현되는 도시(Happy & Healthy Community)



ICLEI 지속가능한 도시 사례들

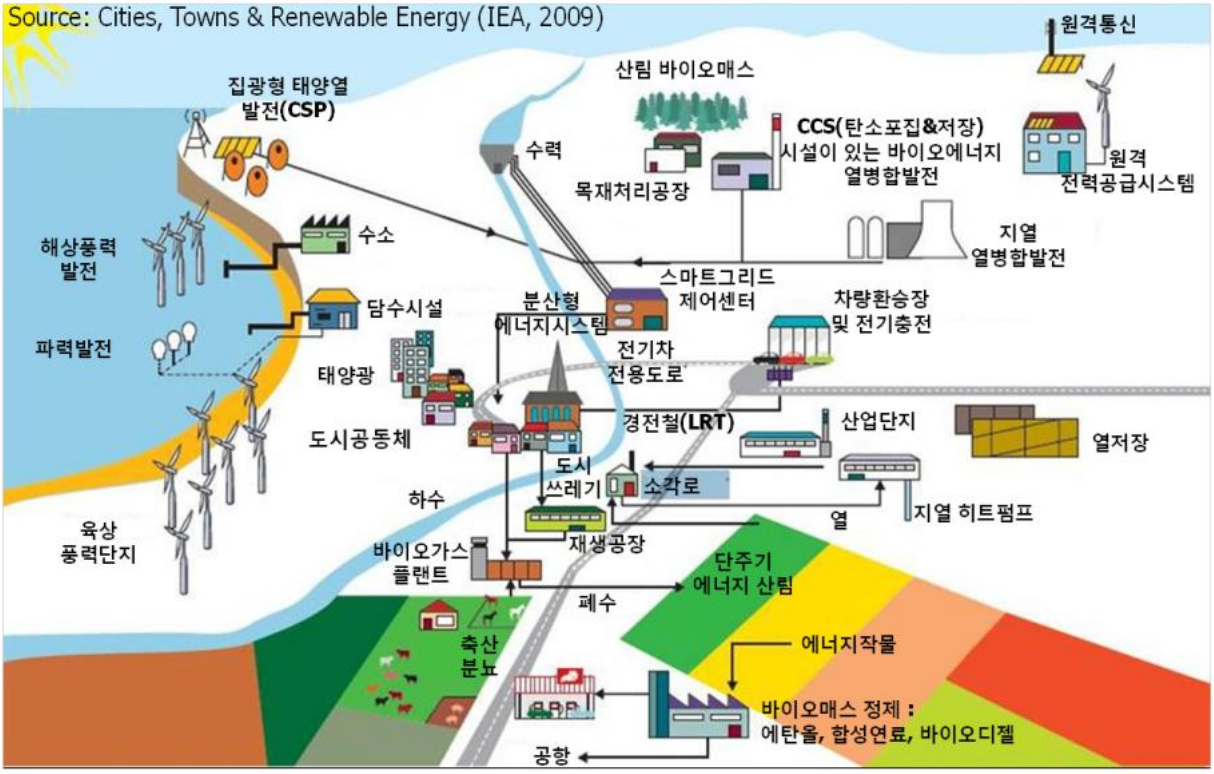
도시명	사업명
멕시코, 멕시코시티	생태이동성(EcoMobility)을 강조한 녹색 계획
한국, 창원	**환경친화적 도시 환경에 기여하는 공공자전거 시스템**
일본, 도쿄	포괄적인 에너지효율프로그램인 'Cap and Trade 프로그램'을 통한 상업용 건물 온실가스 감축
인도	인도 60개 도시에서 재생에너지를 촉진하는 태양도시 프로그램
브라질, 포르토알레그레	태양열 에너지 이용 촉진을 위한 인센티브와 제도
캐나다, 토론토	온실가스를 줄이는 지역 기반 실천 프로그램
스웨덴, 벡쇼	시민과 이해당사자 참여를 통한 화석연료 안쓰는 도시
이탈리아, 밀라노	재생에너지와 효율 향상으로 지역난방 개선하기
인도,Ahmedabad	인도 최초의 전면 BRT시스템
브라질,Curitiba	대중 교통 위주 계획의 모델
독일, Bremen	에코모바일 도시(EcoMobile city)를 주도하는 도시
스웨덴, Gävle	편리하고 손쉬운 이동성을 갖춘 도시
한국, 서울	**전철 연계형 효율적 BRT 시스템**

우리나라 지자체들의 기후행동은?

지역	광역지자체 온실가스 감축 목표
서울	1990년 기준 2010년 -20%, 2020년 -25%(BAU, -40%)
부산	2020년 BAU 대비 -30%
인천	2020년 BAU 대비 -30%
대구	2020년 2005년 대비 -5%(BAU, -18%)
대전	2020년 BAU 대비 -30%
울산	2020년 BAU 대비 -35%
광주	2020년 BAU 대비 -30%
경기	2020년 BAU 대비 -30%
전남	2020년 BAU 대비 -31.5%
전북	2020년 BAU 대비 -30%
경남	2020년 BAU 대비 -33%
경북	2020년 BAU 대비 -22%
충남	2020년 BAU 대비 -30%
충북	2020년 BAU 대비 -30%
강원	2020년 BAU 대비 -30%
제주	2020년 BAU 대비 -41%

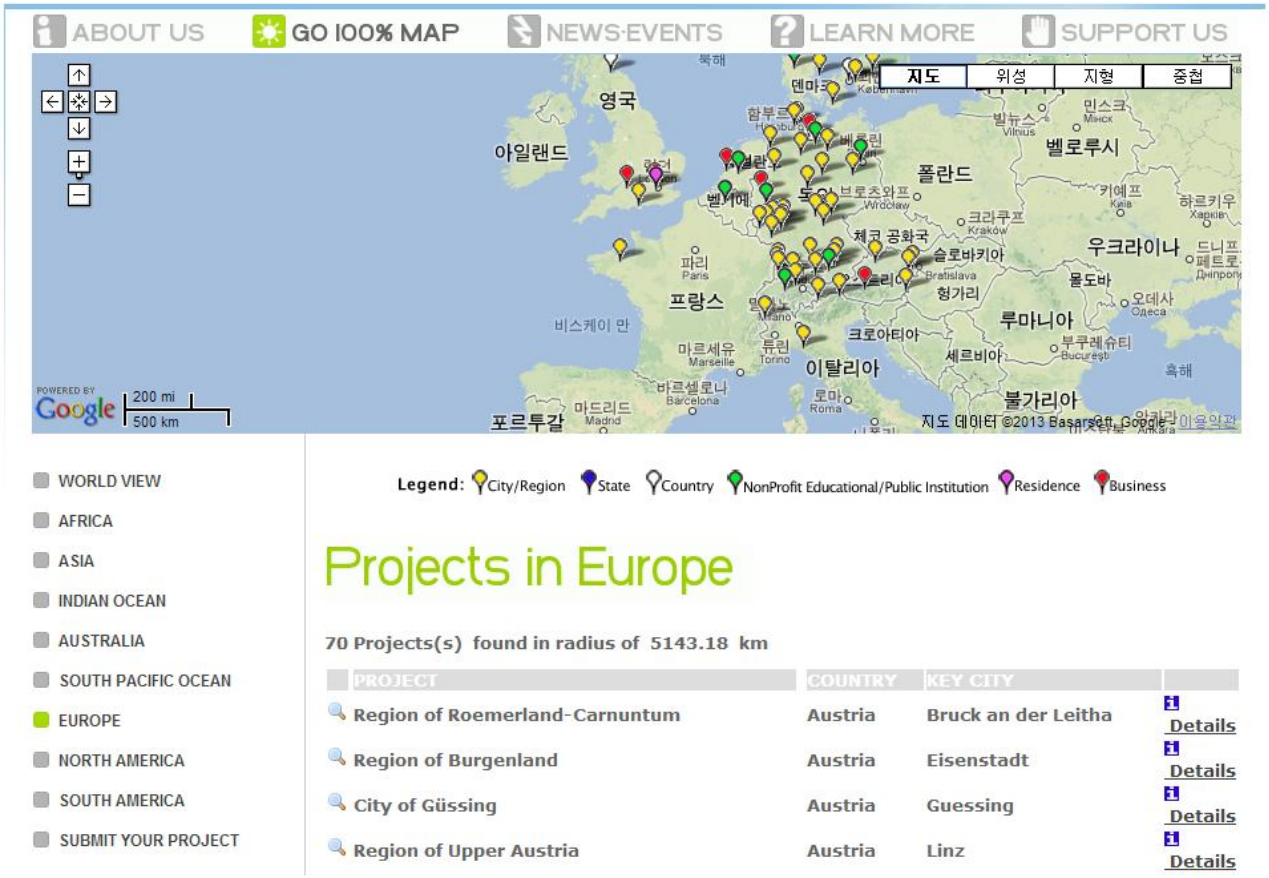
100% 재생에너지 전환 ? !

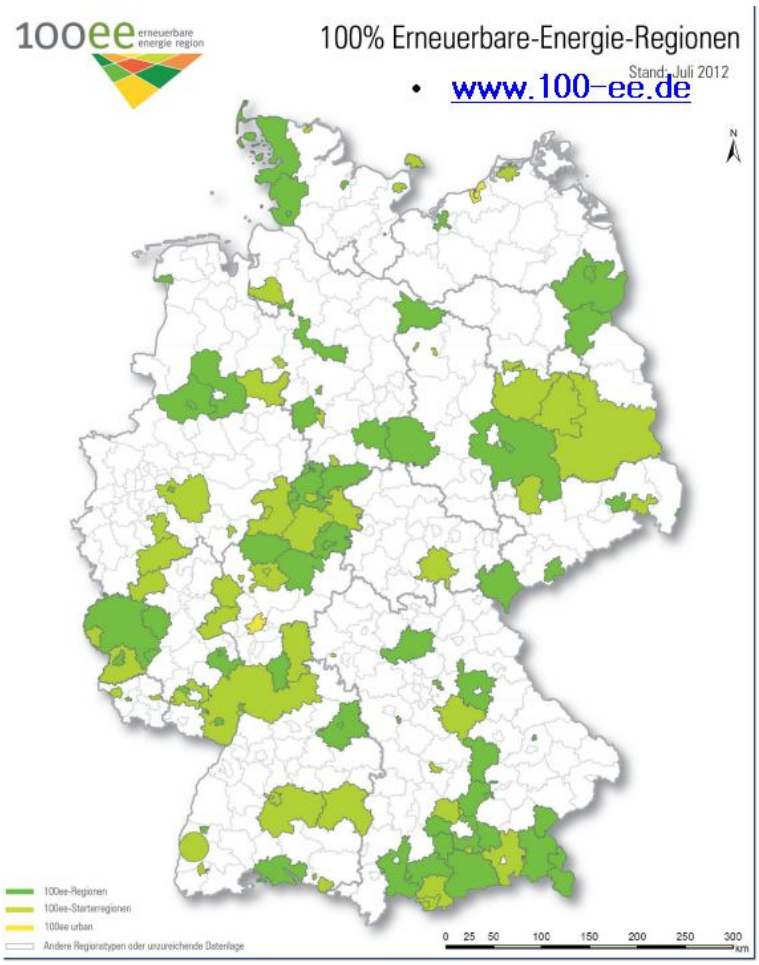
재생에너지 전환 도시의 미래상



100% 재생에너지 도시 프로젝트

http://www.go100percent.org/cms/index.php?id=19





독일 100% 재생에너지 지역 프로젝트

- 독일연방환경,자연보전, 핵안전부(BMU)가 후원
- 100% 재생에너지 전환을 위한 중간목표와 실질적 조치를 설정
- 에너지전환에 대한 합의에 기반한 선도적인 74개 100% 재생에너지 지역과 56개 100% 재생에너지 시작 지역 등 132개 지역은 인구 1970만, 면적 10만2천제곱미터를 차지함(2012년 7월 현재)

해외 지자체 에너지 전환 사례 1

도시명	주요내용
프라이부르크-녹색도시	- 숲 살리기, 원전 반대 등을 통해 환경의식 고취 - 86년 환경보호국, 90년엔 환경부시장제 도입 - 1997년 시의회에서 1992년 기준 2010년까지 온실가스 25% 감축하는 계획 확정 - 한 때 프라이부르크모델(자가발전 지원 및 남는 전력 매입,축구경기장 시민발전소)을 통해 재생에너지 촉진 - 탄소제로호텔, 잉여에너지주택단지(150가구), 헬리오트롭, 보봉마을 등 에너지 전환의 명소가 방문객을 유도 - 시 에너지 및 수자원회사 운영, 자전거 위주 교통
베를린-태양청사	- 의회 결정으로 새청사에 열효율 규제와 재생에너지 의무(15%) 적용 - 대통령청사, 수상청사 등 모든 신,개축 청사에 고단열과 태양광,태양열 설치 - 바이오열병합발전, 지열, 태양광 등 에너지자립형 연방의회 건물
귀씽-100% 재생에너지	- 1990년대 경제난을 겪으면서 바이오매스 등 지역자원으로 에너지를 100% 자립하기로 결정 - 필요량보다 10배 많은 재생에너지(전기는 40배) 생산하여 판매 - 재생에너지 생산으로 직접 100여명, 간접 1천여명의 일자리 창출

해외 지자체 에너지 전환 사례 2

도시명	주요내용
뮌헨 - 탄소제로 도시	- 뮌헨시가 2058년까지 탄소제로를 향한 시나리오 수립 및 발표 - 기술+시민참여형과 기술의존형 시나리오 - 패시브 신축과 건물에너지 절약에 초점 - 시민참여형은 기술 향상이 에너지 수요 절약으로 연결 - 기술의존형은 CCS에 상당히 의존함
코펜하겐- 탄소중립 수도	- 2025년까지 온실가스 현재수준 50%이상 감축 - 나머지는 외부 저감 활동(풍력투자 등)을 통해 감축 - 에너지절약, 바이오매스, 태양열, 히트펌프, 폐기물분리수거 개선, 풍력발전확대, 도시계획, 도로 교통 감소 등 세부 정책 별 저감 잠재력 분석
마스다르 – 탄소중립 도시	- 아부다비 인근 인구 5만의 정부 주도형 새로운 계획도시 - 130MW PV, 20MW wind, 지열발전, 수소연료전지발전, 담수화 설비, 용수 80%재활용, 폐기물 재활용, 전기차 - 노먼포스터의 주도로 교육 및 신기술개발 도시로 건설 중

우리나라 지자체 에너지 전환 움직임

한국, 에너지 안보가 매우 취약

부존 에너지자원이 절대부족 (수입의존도 97%, 수입비용이 국민경제에 부담)

에너지소비량의 지속증가 예상 (에너지소비 세계 8위, 석유소비 7위)

'10년 에너지수입액은 1217억불로 전체 수입액의 28.6% 차지
(원유 686억$, LNG 170억$, 유연탄 114억$)

한국, 주요 이산화탄소 배출국

국가	1990년 (10억t)	2009년 (10억t)	2010년 (10억t)	2010년 국가순위	1990년 대비 (%)	2009년 대비 (%)
미국	4.99	5.04	5.25	2	5.2	4.2
EU-27	4.35	3.94	4.05	-	-6.9	2.8
러시아	2.44	1.67	1.75	4	-28.3	4.8
일본	1.16	1.09	1.16	5	0.0	6.4
독일	1.02	0.79	0.83	6	-18.6	5.1
캐나다	0.45	0.52	0.54	8	20.0	3.8
영국	0.59	0.48	0.50	9	-15.3	4.2
한국	0.25	0.54	0.59	7	136.0	9.3
중국	2.51	8.10	8.94	1	256.2	10.4
인도	0.66	1.69	1.84	3	178.8	8.9

자료 : European Commission's JRC & NEAA, 2011

한국, 세계에서 원전밀도가 가장 높은 나라

* 지도 및 사진은 원자력문화재단(2011), 구글 어스 자료 참고 (박년배, 2012 재인용)

국내 에너지 자립 마을 사례 1

마을명	주요내용
부안 등용마을 - 에너지 자립마을	- 47가구 80여명 주민 - 전력소비 30% 저감, 재생에너지 50% 이용 목표 - 부안시민발전소의 3kW, 30kW 태양광발전소, 주택용 태양광 - 태양열온수난방, 지열냉난방, 바이오펠릿보일러 등 지원받은 재생에너지 설비, 기타 재생에너지 교육 기자재 - 주민 에너지 절약 캠페인과 단열 개선 사업 병행 - 그린빌리지 사업 신청 추진 - 재생에너지 설비 = 생명평화마중물과 시민발전의 투자 + 에관공 지원. 주민들의 투자 참여 유도 중.
부안 화정마을 - 탈탄소에너지자립	- 35가구, 60대 이상 고령 주민들 - 김인택씨와 '주산을 사랑하는 사람들'의 유채농사와 '석유없이 농사짓기' - 에관공 그린빌리지 사업으로 가구당 3kW의 태양광설비 - 연료를 포함, 에너지자립 100% 구상 추진 - 재생에너지 설비 = 에관공과 전북도, 부안군 지원 + 가구당 50만원 자부담
임실 중금마을 - 에너지	- 31가구 고령화된 주민들 - 에관공 그린빌리지 사업으로 11가구 태양광, 풍력 1가구 설치 - 주거용 전력 수요의 60%를 재생에너지 발전으로 생산 - 유채재배 및 바이오디젤 생산 농기계 운전

국내 에너지 자립 마을 사례 2

마을명	주요내용
서천 산너울 - 생태마을	- 서천군이 ㈜이장과 조성 분양한 34가구 도시민 유치 전원마을 - 2006년부터 2009년 3월 입주까지 30여차례 친교 모임 - 생태건축 개념 적용, 가구별 3kW 태양광과 6m2 태양열온수기, 간벌재 때는 구들방, 빗물시스템 - 비용 : 전원마을 조성비 10억원, 그린빌리지 조성 5억원 지원받음 + 주민들 분양가 약 평당 325만원 부담 - 마을 자치위원회에서 마을 관리, 운영
통영 연대도 – 에코아일랜드	- 48가구 80여명 주민 - 푸른통영 21이 지역발전모델로 기획하고 주민과 연대 - 푸른통영 21과 주민, 통영시 공무원, 전문가로 추진위 구성 - 패시브형 마을회관, 에코체험센터 건축 - 150kW 태양광발전소, 지열 5RT - 비용 : 지경부 13억 5천만원, 경남도 녹색마을 조성비 20억원, 명품섬 베스트10 20억원 + 어촌계 공동기금. 자부담 없음
제주 화순리- 마을에너지운영센터	- 985가구 농촌마을 - 제주 화순리 마을회에서 182kW 태양광발전소를 세우고 운영 중 - 화력발전소 온배수 보상금 15억을 투자 - 발전차액지원제도를 통해 연간 1억 6천만의 태양광발전 수익을 올려 지역주민복지와 장학금으로 사용

국내 지자체 기후행동, 에너지 전환의 한계

- 주민 주도형이나 지자체 주도형 에너지 전환 노력이 시작단계임

1) 중앙 집중형 에너지 시스템

➔ 정부 에너지 비전과 정책 목표가 지자체 에너지 정책을 사실상 규정함

➔ 독일 등 지방분권이 발달한 해외에서는 지자체가 전기, 도시가스 등 에너지 공급에 주도적인 역할을 하고 요금체계에도 개입하는 반면, 국내에선 에너지 생산과 공급과정에서 지자체의 역할이 거의 없음.

2) 지방자치단체 권한의 한계

➔ 지자체는 중앙정부가 수립한 에너지 대책의 일부를 시행하는 역할에 그칠 뿐 자율적인 에너지, 건축 관련 조례제정에 제약이 크고 재정자립도가 낮음.

3) 값싼 에너지 요금

➔ 값싼 에너지 요금이 산업계와 상업부문의 에너지, 특히 전력소비를 조장함으로써 다시 화력발전과 원자력 등 발전단가가 싼 발전방식에 대한 의존도를 높이는 악순환구조임.

4) 중소형 재생에너지 사업의 진입 장벽 : FIT의 RPS로 전환

➔중소규모 주민 발전 사업이 RPS 시장에서는 수익성을 보장할 수 없기 때문에 주민이나 농민 조합형 재생에너지 투자가 제약됨.

참고 : 중앙정부와 지자체간 에너지 사업의 역할 - 정책 수립 Vs 정책 집행

지식경제부	지방자치단체
국가에너지기본계획	지역에너지계획
국가에너지수급정책	지역에너지정책
에너지수요정책 – 공급	에너지수요시책 - 집행
지역에너지사업 - 선정 (기반구축사업, 시범사업)	지역에너지사업 - 추진 (기반구축사업, 시범사업)
신·재생에너지기술개발 및 보급	신·재생에너지 시범보급
에너지이용합리화시책-수립	에너지이용합리화시책 -집행
에너지관리 진단 에너지절약 자발적 협약	사업장 단위 참여
녹색성장 온실가스관련 사업 확대	지자체별 녹색성장, 에너지환경정책 수립

에너지경제연구원
KOREA ENERGY ECONOMICS INSTITUTE

참고 : 지자체 에너지 통계 작성 범위

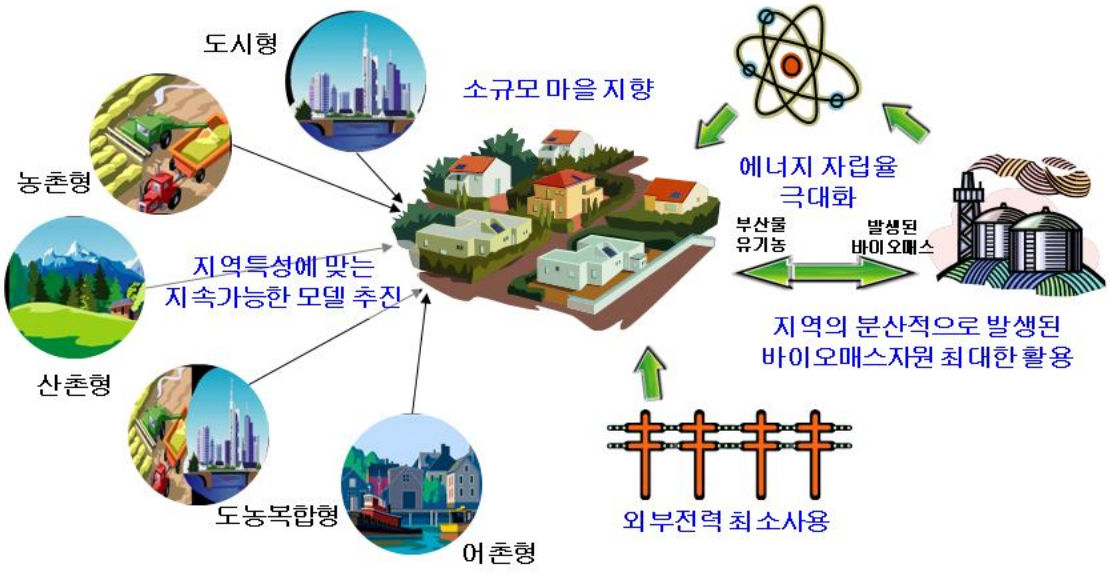
에너지원별(공급통계 기준) 통계 작성 정도

	석 탄		석 유	가스		전력	열에너지	신재생 에너지	총에너지
	무연탄	유연탄		LNG	도시가스				
전 국	●	●	●	●	●	●	●	●	●
광역시·도	▲	●	●	X	●	●	X	●	●
기초자치 단체 (시,군,구)	X	X	●	X	X	▲	X	X	X
회사별	●	●	●	▲	●	●	●	X	X

에너지경제연구원
KOREA ENERGY ECONOMICS INSTITUTE

참고 : 정부 지원형 에너지 마을 만들기

- 저탄소 녹색마을 사업 개념도



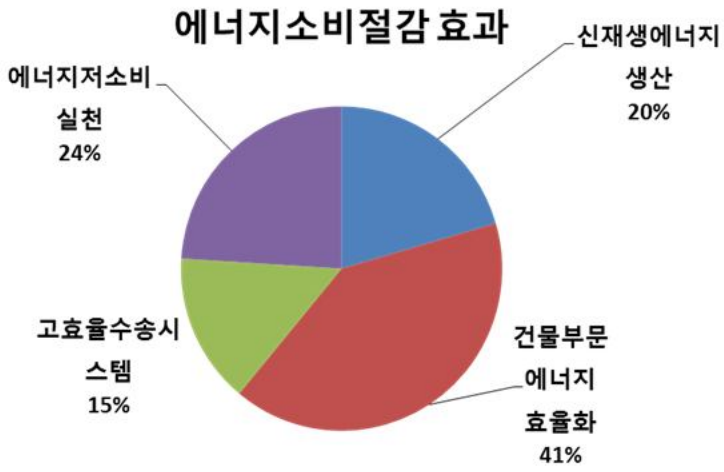
출처: 한국환경공단

참고 : 정부의 지자체 지원사업

사업명	내용	현황
지방보급 및 설치의무화	• 지자체 소유 또는 관리하는 공간 등에 신.재생에너지설비 설치비 50% 이내를 지원하는 사업	• 2011년: 317개 사업 690억원 • 2012년: 266개 사업에 690억원 지원(계획)
	• 공공기관이 신축 및 증개축하는 연면적 1,000m2 이상의 건축물에 대해 예상 에너지 사용량의 10% 기준 신.재생에너지설비 투자 의무화	• 2004~2010년, 1,265개소에 태양광 3,874억원, 지열 3,039억원 등 건축비의 5.71% 투자됨
지역에너지 절약사업	• 에너지수급안정 또는 에너지이용합리화를 위한 지자체 지역에너지절약사업을 지원 혹은 보조	• 1996~2010년까지 898건, 1,524억원이 지원됨
효율향상사업	• 노인복지시설 에너지고효율제품지원 • 에너지복지사업 • 공공기관 LED보급 지원사업	• 2011년 한시사업으로 596억원(국비 298억원) • 사회복지시설 조명기기 무상교체에 국비 46억원 • 2012년 150억원(국비 50%)

새로운 도전 : 서울시 원전1기 줄이기 대책

- 목표 : 2014년까지 원전 1기(1GW급)에서 생산되는 전력량을 절감하고 2020년 전력 20% 자급 달성, 에너지절감 200만TOE 달성
- 예산 : 3조 2,444억원(시비 5,423억원, 민자 2조 3,757억원, 국비 2,321억원, 기타 기금)/ 신재생에너지 2조 7,355억원, 건물부문 3,324억원 등 예산의 95% 소요
- 원전1기줄이기 시민위원회 등 민.관 거버넌스에 기반한 시민 참여형 실천운동 병행



서울시 원전1기 줄이기 대책 핵심사업

분야	정책과제
• 신.재생에너지 생산 확대	• **햇빛도시 건설** • **수소연료전지 활용** • 폐열 활용 및 지역난방 확대 • 신축건물 신재생에너지 확대
• 건물부분 에너지 효율화	• **신축건물 에너지총량제** • **건물에너지 효율개선 사업 확대** • 건물에너지 컨설팅 확대 • **LED 보급의 획기적 확대**
• 친환경 고효율 수송시스템 구축	• **카세어링 확산**, 승용차 이용 억제 • 대중교통 활성화, 친환경 운전문화
• 에너지 분야 녹색 일자리 창출	• **에너지분야 사회적 기업 육성, 일자리 창출** • 중견 중소기업 경영지원
• 에너지 저소비형 도시공간 구조	• **에너지저소비형 컴팩트 시티 구축** • 스마트 조명도시 구현
• 에너지 저소비 실천	• **시민주도 에너지절약 실천운동** • **에너지재단 등 원전1기줄이기 지원기구 설치, 운영**

서울시 신.재생에너지 보급 계획

- **도시 전체가 태양광발전소인 햇빛도시 건설**
- 2014년까지 320MW, 10,257개소 설치
- 공공청사 건물 옥상, 주차장, 정수장, 학교 등 1,600개소에 130MW
- 2천TOE이상 에너지다소비건물을 시작으로 건물(5천개소) 주택(3천5백개소)에 160MW 설치
- **수소연료전지 발전소 2014년까지 230MW(131개소)**
- 지하철 차량기지, 정수센터, 물재생센터, 자원회수시설 등 29개소 190MW
- 상암(10MW), 마곡(20MW), 소규모 건물용(100kW 100개소) 등 건물에너지 자립기반 확보
- **수력발전, 하수열 등 미활용에너지 이용**
- 저낙차 발전시설 개발, 운동시설 발전시스템 도입, 탄천물재생센터와 서남물재생센터 하수열 이용, 바이오가스 열병합발전시설 추진
- **신축건물 신재생에너지 의무비율 2014년까지 강화**
- 공공건물 20%, 대형민간건물 10%, 중소형 민간건물 7%

우리 내부에서 에너지 전환의 미래를 찾자!

- 정부 에너지 비전과 정책이 지자체 에너지 전환의 기본적인 제약과 조건임
- 지자체 권한과 예산의 제약 속에서 민간 참여형 에너지 사업 확대를 위한 제도적 개선과 보완 필요
- ICLEI 모범사례, 국내 에너지자립마을 사례 등 경험에서 모범사례와 교훈 찾기
- 또한, 에너지 절약, 에너지 효율 향상, 재생에너지 보급이 포괄적으로 집약된 프로그램인 '서울시 원전 1기 줄이기'의 경험과 교훈 공유하기
- 중소규모 민간 재생에너지 발전을 장려하기 위한 제도적 방안을 중앙정부에 요구하기
- 서울시 주도로 지자체 에너지 관련 제도의 개선과 보완을 요구할 필요가 있음.

목민관클럽 임원 및 조직 구성

직책	성 명 및 지역	비고
공동대표 (4인)	나소열 군수 (3선, 충남 서천)	운영위원장
	노현송 구청장 (2선, 서울 강서)	
	박영순 시장 (3선, 경기 구리)	
	박우섭 구청장 (2선, 인천 남구)	
감사(1인)	김선교 군수 (2선, 경기 양평)	
고문(2인)	고재득 구청장 (4선, 서울 성동)	
	박석무 이사장 (다산연구소)	
운영 위원 (11인)	김만수 시장 (초선, 경기 부천)	
	배진교 구청장 (초선, 인천 남동구)	
	염태영 시장 (초선, 경기 수원)	
	이재명 시장 (초선, 경기 성남)	
	이해식 구청장 (2선, 서울 강동)	
	임정엽 군수 (2선, 전북 완주)	
	정종득 시장 (2선, 전남 목포)	
	정현태 군수 (2선, 경남 남해)	
	조충훈 시장 (초선, 전남 순천)	
	최 성 시장 (초선, 경기 고양)	
	홍미영 구청장(초선, 인천 부평)	

목민관클럽 회원 주소록

지역	자치단체장	성명	단체장 메일주소
인천	연수구청장	고남석 (高南碩)	namseokgo@hanmail.net
서울	성동구청장	고재득 (高在得)	goh1@sd.go.kr
경기	오산시장	곽상욱 (郭相旭)	kswf219@hanmail.net
경기	부천시장	김만수 (金晩洙)	kms7383@gmail.com
전북	정읍시장	김생기 (金生基)	2626ksk@naver.com
경기	양평군수	김선교 (金善敎)	kimsg@yp21.net
서울	노원구청장	김성환 (金星煥)	no.1@nowon.go.kr
서울	성북구청장	김영배 (金永培)	ybkim86@sb.go.kr
서울	종로구청장	김영종 (金永樓)	young6556@jongno.go.kr
서울	은평구청장	김우영 (金宇榮)	wooyoung@ep.go.kr
경기	시흥시장	김윤식 (金允植)	yskim5977@korea.kr
전남	완도군수	김종식 (金鍾植)	kjs501020@korea.kr
울산	동구청장	김종훈 (金鍾勳)	dongulove@korea.kr
경기	안산시장	김철민 (金哲玟)	mayor@iansan.net
전남	여수시장	김충석 (金忠錫)	cskim2012@korea.kr
충남	서천군수	나소열 (羅紹烈)	naso10@korea.kr
서울	강서구청장	노현송 (盧顯松)	hsro22@hanmail.net
서울	서대문구청장	문석진 (文錫珍)	cpamsj@yahoo.co.kr
광주	광산구청장	민형배 (閔炯培)	hbmin@chol.com
서울	강북구청장	박겸수 (朴謙洙)	newgangbuk@gangbuk.go.kr
전남	고흥군수	박병종 (朴炳淙)	snine@korea.kr
경기	구리시장	박영순 (朴榮舜)	ysparkguri@korea.kr
전남	신안군수	박우량 (朴禹良)	wrpark@empal.com
인천	남구청장	박우섭 (朴祐燮)	ceonamgu@daum.net
서울	서울시장	박원순 (朴元淳)	wonsoon@seoul.go.kr
인천	남동구청장	배진교 (裵晋敎)	baejg@korea.kr
충남	아산시장	복기왕 (卜箕旺)	vsbok@korea.kr
전남	구례군수	서기동 (徐沂東)	gds06531@korea.kr

광주	북구청장	송광운 (宋光運)	kwangwoon53@hanmail.net
전북	진안군수	송영선 (宋永先)	sys0514@korea.kr
전남	함평군수	안병호 (安柄鎬)	tomj@korea.kr
경기	수원시장	염태영 (廉泰英)	suwonmayor@naver.com
서울	동대문구청장	유덕열 (柳德烈)	ddmydy@ddm.go.kr
경기	김포시장	유영록 (劉永錄)	greengimpo@korea.kr
서울	관악구청장	유종필 (柳鍾珌)	jpyoo@paran.com
울산	북구청장	윤종오 (尹鍾五)	jongo21@korea.kr
전북	고창군수	이강수 (李康洙)	leekms@hanmail.net
서울	도봉구청장	이동진 (李東秦)	djl0908@naver.com
서울	구로구청장	이성 (李星)	leesung@guro.go.kr
경기	성남시장	이재명 (李在明)	ljm631000@nate.com
전북	익산시장	이한수 (李漢洙)	hanviet04@naver.com
서울	강동구청장	이해식 (李海植)	leehsik@gangdong.go.kr
전북	완주군수	임정엽 (林呈燁)	rcy144@korea.kr
충북	영동군수	정구복 (鄭求福)	loveyd06@korea.kr
충북	보은군수	정상혁 (鄭相赫)	jungsh@korea.kr
전남	목포시장	정종득 (丁鍾得)	cdchung1@korea.kr
경남	남해군수	정현태 (鄭炫台)	namhaenet@hanmail.net
전남	순천시장	조충훈 (趙忠勳)	cho12345@korea.kr
인천	동구청장	조택상 (趙澤相)	tacksang1124@korea.kr
서울	금천구청장	차성수 (車聖秀)	sscha@paran.com
경기	화성시장	채인석 (蔡寅錫)	ilovehs@hscity.net
경기	안양시장	최대호 (崔大鎬)	dh2010@korea.kr
강원	강원도지사	최문순 (崔文洵)	moonsoonc@hanmail.net
경기	고양시장	최성 (崔星)	choisung@korea.kr, choisung21@hanmail.net
인천	부평구청장	홍미영 (洪美英)	myhong0910@korea.kr
대전	유성구청장	허태정 (許泰鋌)	vis0605@korea.kr
전남	前강진군수 (18대 국회의원)	황주홍 (黃柱洪)	pv21c@chol.com

※ 회원 주소록은 가나다라 순으로 정리

목민관클럽 창립취지문 및 규약

제정:2010.09.07
개정:2011.11.30

목민관 창립취지문

1991년의 지방자치 부활 이후 우리나라 지방자치는 제도 정착에 초점을 맞추어 성장해 왔습니다. 이제 민선단체장 5기를 맞아 우리는 실질적인 풀뿌리 민주주의를 구현하는 지방자치의 질적 성장을 이뤄나가야 합니다. 지역이 성장해야 국가가 발전한다는 지방자치의 근본이념에 기초하여 지역이 지속가능한 성장과 발전을 이룩하기 위해서는 무엇보다 주민참여와 거버넌스(Governance), 그리고 지역별 특성에 기초한 차별화된 정책 개발이 전제되어야 합니다. 중앙과 행정 중심의 획일적인 하향식 정책으로는 지역성장을 담보할 수 없다는 것을 우리는 이미 잘 알고 있습니다. 그러나 기초자치단체는 차별화된 지역별 맞춤형 정책을 연구하고 개발할 수 있는 독자적인 연구기관이 없습니다. 따라서 새로운 정책 아이디어 개발과 대안 설계를 맡아줄 창조적이고 독립적인 싱크탱크가 절실히 필요합니다. 우리는 이런 중요한 역할을 하는 싱크탱크를 준비하기 위해 희망제작소와 함께 '목민관 클럽'(가칭)을 창립하고자 합니다.

'목민관 클럽'은 진정한 풀뿌리 민주주의를 실현하고 지역주민들과 함께 지속가능한 지역을 만들어가기 위한 실사구시의 정책들을 개발하기 위해 전국의 기초자치단체장들이 뜻을 모아 결성하는 모임입니다. 이 모임은 각 지역의 창의적이고 혁신적인 정책 개발과 실천의 경험을 공유하고 새로운 대안을 제시하며 상호 학습할 수 있는 시장·군수·구청장들의 협의체입니다.

'목민관 클럽'은 정기적인 포럼(Forum)을 통해 새로운 정책 아이디어를 공동 개발하며 지역사업 활성화에 필요한 지역의제(Local Agenda)들을 제시하고자 합니다. 뿐만 아니라 지역간 네트워크를 구축하여 인적·물적 교류는 물론, 지역별 정책과 정보 교류를 통해 지역과 국가발전에 이바지하고자 합니다.

'목민관 클럽'은 또 정당과 정파의 벽을 뛰어넘어 각 정당 또는 무소속 단체장들이 함께 참여하는 초정파적인 모임이며, 정당 및 정치적 이해관계에 앞서 주민들이 주인으로 나서는 풀뿌리 생활자치를 실천하고자 합니다. 또한 지방의 리더와 지역주민, 그리고 공무원이 함께 나서서 지방자치의 선진모델을 만들고 제시하는 데 기여하고자 합니다. 우리 모두 함께 희망을 만들고 행복한 지역사회를 만들어 나갑시다.

2010년9월7일
희망제작소 & 목민관클럽 회원 일동

목민관클럽 규약

제1조 목적

목민관클럽은 풀뿌리 민주주의를 실천하며 지역의 주민들과 함께 지속가능한 지역발전을 이루고자 하는 시장 · 군수 · 구청장들의 연구모임으로서, 정당과 지역을 초월하여 가슴으로 대화를 나누고, 연찬을 통해 지혜를 교류하며 상호 지원함으로써 지역을 활성화하는데 그 목적을 둔다.

제2조 회원

목민관클럽은 상기 취지문과 위의 제1조 목적에 동의하는 현직 시장 · 군수 · 구청장 및 광역단체장을 정회원으로 하며, 전직단체장 중 희망자를 명예회원으로 받아들일 수 있다.(2011.11.30 개정)

제3조 사업

목민관클럽은 제1조의 목적을 달성하기 위해 아래와 같은 사업을 진행한다.

1. 지방자치와 지역발전을 위한 정기적인 포럼과 세미나 개최
2. 지방자치와 지역발전의 선진사례 연구를 위한 국내외 연수
3. 글로벌한 교류와 경쟁력 강화를 위한 국제회의 개최
4. 지방자치와 지역발전을 위한 공무원 등 공공리더 교육
5. 국내외 자치단체 간 정보 교류와 이를 위한 시스템 구축
6. 모임의 성과를 공유하고 확산하기 위한 자료집, 단행본 출판
7. 기타 모임의 목적에 부합하는 사업

제4조 임원

목민관클럽은 모임을 대표하는 공동대표 5인과 감사 1~2인을 둔다. 임원은 회원총회에서 출석회원 과반수의 찬성으로 선출하며, 임기는 2년으로 한다.

1. 공동대표는 목민관클럽을 대표하며 모임의 원활한 운영을 위해 운영위원을 선임한다.
2. 감사는 목민관클럽이 설립 취지와 목적에 부합하게 사업을 운영하는지, 회비로 충당하는 재무회계를 투명하게 운용하고 있는지 등을 감사한다.

제5조 운영위원회

목민관클럽은 회원들의 적극적인 참여와 민주적인 운영을 위해 회원 15~20인 규모로 운영위원회를 구성해 운영한다. 제4조의 규정에 따른 공동대표는 당연직 운영위원이 되며, 나머지 운영위원은 공동대표단이 정당과 지역을 안배해 선임한다. 운영위원장은 공동대표단 중에 1인을 호선하여 겸임한다.

제6조 사무국

목민관클럽은 모임의 활성화를 위해 사무국을 둔다. 사무국은 재단법인 희망제작소에 두며, 사무국장은 희망제작소 연구원 가운데 회장이 임명한다. 운영위원회가 필요하다고 판단할 경우 회원들의 자치단체 소속 공무원을 간사로 파견할 수 있다.

제7조 회의

목민관클럽은 모임의 민주적인 운영을 위해 아래와 같이 회의를 운영한다. 모든 회의는 회원(또는 위원) 과반수 참석으로 개의하고, 출석회원(또는 위원)의 과반수 찬성으로 의결한다.

1. 정기총회 : 매년 1회 개최(9월)하며, 규약의 제·개정과 임원 선출 등 모임의 최고 의결기관으로 기능한다.
2. 임시총회 : 모임에 중대한 사항이 발생하였을 경우 공동대표 또는 회원 3인 이상의 발의로 소집한다.
3. 운영위원회 : 주요 사업계획 등 모임의 운영에 필요한 제반 사항을 심의하며, 운영위원장이 회의를 소집하고 주재한다.

제8조 재무

목민관클럽은 제3조 목적사업을 위한 기획 및 사무국 운영을 위한 재원 마련을 위해 월정 회비를 갹출한다. 회비의 규모는 운영위원회가 결정하며, 기획 및 사무국 운영비를 제외한 실제 사업비는 참여 회원들이 균등하게 분담하는 것을 원칙으로 한다.

제9조 고문과 협력기관

목민관클럽은 모임의 내실 있는 발전을 위해 운영위원회 결의를 거쳐 고문과 협력기관을 위촉할 수 있다. 고문과 협력기관은 은 본 모임의 설립 취지에 찬동하고 덕망과 학식이 있는 외부인사와 기관 중에서 각각 위촉한다.

부칙

본 규약은 목민관클럽이 창립한 2010년 9월 7일부터 효력을 발생한다.

개정이력:

① 제2조 (회원) 광역단체장의 경우 당초 '명예회원'으로 자격을 부여하였으나, '정회원'으로 자격을 변경함 (2011.11.30 개정)

[메 모]

building hope together

더 많은 꿈이 현실이 될 수 있도록, 당신의 희망을 나눠주세요.

희망제작소는

지역과 현장 중심의 연구를 통해 살아있는 대안을 만듭니다.
농촌과 지방을 살기 좋은 마을로 가꿔나갑니다.
소기업과 사회적기업을 지원하며 새로운 경제 패러다임을 세웁니다.
공공리더와 시니어를 위한 교육프로그램을 제공하여 우리 사회에 활력을 불어넣습니다.
시민의 번뜩이는 아이디어를 사회혁신의 원동력으로 삼습니다.
1만명 시민의 힘으로 움직이는 시민참여형 연구소입니다.

희망제작소의 후원회원이 되어주세요.

후원회원이 되시면,

다양한 분야에서 자원 활동에 참여할 수 있습니다.
희망제작소의 각종 강연, 세미나에 초청합니다.
희망제작소 발간도서 구입 및 교육, 강연 수강 시, 할인혜택을 받습니다.
후원회원을 위한 특별한 회원모임과 프로그램에 참여할 수 있습니다.
희망제작소의 연간 사업 활동을 정리한 애뉴얼리포트를 매년 보내드립니다.

click

후원하기

후원회원 가입 문의 : 02-2031-2130 / give@makehope.org
후원계좌 : 하나은행 271-910002-36004 (예금주-희망제작소)

희망제작소
The Hope Institute

110-012 서울특별시 종로구 명륜동 290-11 비전빌딩 2~4층 | 전화번호 02-3210-0909 | 팩스 02-3210-0126