모두가 체감하는
신재생에너지
공감대 제고 방안
정 희 정
에너지시민연대 사무처장
에너지 시민연대
에너지시민연대
Korea NGO's Energy Network

목차
❖ 에너지시민연대 소개
❖ 신재생에너지 인식확산 사업
❖ 신재생에너지로 인한 갈등
❖ 공감대 제고 방안과 사례
2

에너지시민연대

단체의 목적

- 지구온난화 방지와 에너지 절약사회 구현을 위한 자발적 시민참여운동
- 지속 가능한 에너지체계 구축을 위한 정책대안 마련

활동 목표

- 2020년까지 에너지절약 10% 목표 달성
- 지속가능한 지역 에너지 공동체 형성을 위한 정책개선 운동
- 기업의 자발적 탄소저감 및 에너지 효율화 유도
- 정부의 강력한 에너지절약 운동 정책강화 권고
- 생활 속 CO_2 저감 및 모든 국민의 에너지절약 실천 생활화 촉진
- 풀뿌리 에너지 지도자 양성, 교육 및 홍보활동 전개

3

에너지시민연대

구성

- 전국 254개 환경 · 소비자 · 여성단체로 구성(2000년)
- 국내 최대의 에너지 및 기후변화 대응 전국 네트워크
- 전국 12개 지역사무국, 중앙사무처, 운영위원회, 대표자총회로 운영

주요 사업

- 에너지절약 100만 가구 운동
- 제도 및 정책개선운동(국가에너지기본법 및 에너지기본조례 제정)
- 신재생 에너지 보급 확대 운동
- 에너지 지도자 양성 및 에너지 교육
- 사랑온도 20도 캠페인, 적정 냉방온도 지키기 운동, 초록에너지 가계부 쓰기 운동, 대기전력 제로 운동, CO2 10% 줄이기 운동…

4

에너지시민연대

시민 참여형
신재생 에너지 보급

- ✓ 신재생 에너지 확대를 위한 법, 제도 정비
- ✓ 지역 현실에 맞는 신재생에너지 확대 전략 수립
- ✓ 시민 참여형 신재생에너지 보급 확대 모델 제시
- ✓ 신재생에너지 확대를 위한 시민사회 인식 제고

- 지역별 재생 가능 에너지원 조사
- 청소년을 대상으로 모형 태양광 자동차 경주대회 등 신재생 에너지 체험 교육
- 시민 햇빛 발전소 건립
- 청와대 태양광 발전 시스템 도입
- 지역 현실과 여건에 맞는 신재생에너지 확대 운동 전개
- 신재생에너지 확대에 대한 공감대 형성

5

청와대 태양광 발전기 설치 운동

2004년 8월 12일자 신문 [한겨레]

청와대에 태양광 발전기를 11일 오전 청와대 근처인 서울 청운동 새마을금고 앞에서 에너지시민연대 회원들이 청와대에 태양광 발전기와 절전시설을 설치할 것을 촉구하는 기자회견을 연 뒤 태양광 집열판을 지게에 진 채 행진을 하고 있다. 황석주 기자 stonepole@hani.co.kr

겨레 6

2005년 3월 5일자 신문기사

청와대, 태양광 발전기 설치

[한겨레] 2005. 3/5

청와대는 4일 대체에너지 실용화를 위한 솔선수범 차원에서 경내 비서동 건물 가운데 하나인 여민3관에 태양광 발전시설을 설치해 다음달부터 가동할 예정이라고 밝혔다.

청와대 태양광 발전시설은 여민3관의 건물 2, 3층 남쪽과 동쪽 외벽에 태양광 전지판 190장을 설치해 15.2㎾의 전력을 공급하도록 한 것이다. 이는 형광등 470개에 달하는 용량으로 하루 평균 4시간 가동돼 여민3관 전등 용량의 20%를 채우게 된다.

<중략...>

설치공사는 오는 12일부터 시작돼 이달 말 완공될 예정이며, 소요 사업비는 4억3700만원에 달한다.

백기철 기자 kcbaek@hani.co.kr

6

미래세대 신재생에너지 교육

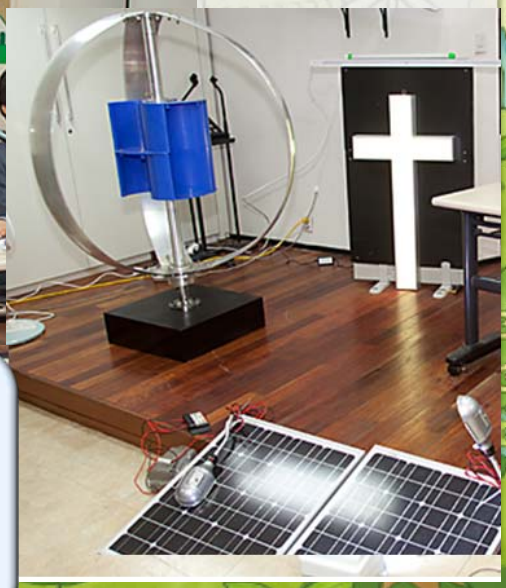
7

에너지 자립 사찰 만들기

- ✓ 에너지 비용 때문에 빚내는 사찰
- ✓ 절약 + 효율개선 + 재생에너지 시설 설치 => 에너지 자립 실현
- ✓ 공감대 확산 위한 교육, 전시 등 (2010년)

8

교회 십자가도 재생에너지로…



- ✓ 빛공해, 에너지 낭비 네온 십자가를 친환경 십자가로 바꾸는 캠페인(2011년)
- ✓ 햇빛, 바람, 인간동력으로 밝히는 LED 십자가
- ✓ 공감대 확산 위한 교육, 전시, 아이디어 공모전 등 실시

9

신재생에너지, 공감대 형성의 중요성

석유시대 이후를 준비하는 에너지전환의 필요성 대두

화석연료 고갈과 수급 불안정	온실가스 배출로 인한 기후변화
지속적으로 상승하고 있는 국제유가	원자력 발전에 대한 사회적 갈등요인 증가

신재생에너지 확산, 절호의 기회

그 러 나

반대와 갈등, 시위, 입법청원, 자살 사건까지…

자기반성, 체감과 공감대 형성의 중요성 증대

10

농촌마을 이장님은 왜 자살했나?

경제
경제일반

이장 죽음 부른 '벼락치기 녹색마을'

[한겨레]

등록 : 20111003 20:45 | 수정 : 20111003 22:08

주민의견 충분히 안듣고
관 주도로 사업 밀어붙여
찬반 갈린 극심한 갈등속
이장 "미안하다" 농약 마셔

에너지자립 마을 만든다더니…찜질방·숙소 짓기로

- 행정안전부 녹색에너지 자립마을 사업 추진중 충남 공주시 금대리 이장 자살
- 신재생에너지 시설(바이오가스플랜트)에 대한 이해 부족, 주민들간 찬반 논란, 갈등 증폭 ➔ 주민공동체를 파괴하는 신재생에너지?
- 마을주민들은 계속 녹색에너지 자립마을 사업 반대 운동

11

어촌계장님은 왜 농성중인가?

- 충남 태안시 도성어촌계장 등 주민들 생업 포기, 청와대 앞 100일간 시위, 현재는 태안시청 앞 천막 농성중
- 가로림만 조력발전소뿐 아니라 강화, 인천만, 아산만의 조력발전도 주민 반대 운동

12

대규모 발전소는 재생에너지가 아니다?!

천연기념물 331호인 잔점박이 물범

조력발전소를 건설하면 가로림만에 서식하고 있는 잔점박이 물범 이동로가 완전히 막혀 생존할 수 없다.

- 조력댐백지화전국대책회와 환경단체, "대규모 조력발전은 재생에너지에서 제외하라" 입법청원
- 독일의 경우 해양에너지는 지역공동체와 자연시스템의 생명력과 권리에 대한 부정적 영향을 미친다고 하여 재생에너지로 인정하지 않고 있다고 함.

13

'배보다 배꼽'이 큰 친환경 에너지?

연간 태양광발전소 운영이익과 산림훼손 손실 비교

(단위: 원)

구분	항목	액수
태양광발전소 운영 이익	탄소배출권 판매 이익	5억2658만
산림 훼손 손실	수자원 함양	22억9600만
	산림의 정수효과	7900만
	산림의 산소생산	1억4200만
	대기오염물질 정화	700만
	산림생태계 존재 가치	4억5300만

- 산림 파괴하고 지은 태양광 발전소(143만m^2), CO_2 절감효과 79억, 생태훼손 손실은 460억 (KEI , '재생에너지의 환경성 평가 및 환경친화적 개발' 보고서)
- 잘못된 입지 선정, 대규모 사업 추진, 환경 파괴 논란, 재생에너지에 대한 인식 악화

14

나눌수록 커지는 햇빛에너지의 사랑

• 사랑의 나눔발전소

- 지구온난화와 복지문제를 실효적으로 해결하고, 정부의 신재생에너지보조정책(FIT/RPS)을 공익적으로 활용하여 사업화한 세계 최초의 발전법인으로서,
- (사)에너지나눔과평화가 지자체, 기업, 시민의 후원금과 금융권 프로젝트파이낸싱(PF)을 통해 태양광발전소를 설치하고, 생산된 전력 판매를 통해
- 그 순익을 해당 지원기관과 공동명의로 아래 사업영역에 활용하는 공익 발전소

❖ 에너지빈곤층 지원

❖ 제3세계 빈곤국가 지원

❖ 사회적 고용

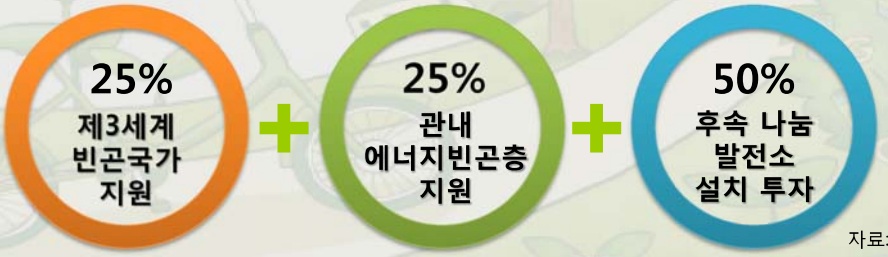
❖ 후속 나눔발전소 설치

자료: 에너지나눔과평화

15

나눔발전소의 의의 및 목적

- 재생에너지 이용 ⇒ 실질적인 온실가스 감축 ⇒ 기후변화대응
- 환경보전 + 에너지빈곤층 지원 ⇒ 에너지복지 실현
- 빈곤국가 지원 ⇒ 기후정의 실현
- 발전소 건설, 유지관리⇒사회적 고용 창출⇒ 사회적 기업 활성화
- 민관 파트너십 ⇒ 지속사업 추진



자료: 에너지나눔과평화

16

송파나눔발전소 운영현황

연도별	발전량 (kWh)	매전금액 (원)	CO_2저감량 ($kgCO_2$)	CO_2저감량에 따른 나무 환산치 (그루)	관내 에너지빈곤층 지원
2009년	322,076	218,167,901	136,558	49,158	**48백만원**
2010년	1,811,040	1,023,281,344	764,860	276,120	**98백만원**
총 계	2,133,116	1,241,449,245	901,418	325,278	**146백만원**

자연 - 햇빛 **송파나눔발전소** **전력회사** **빈곤층 지원**

자료: 에너지나눔과평화

17

에너지빈곤층 에너지비용 지원

- 지원대상 : 송파구 관내 기초생활수급자 및 차상위계층
- 지원금액 : 2009-2010년 총 96,000천원 (매년 120가구 40만원 현금지원)
- 지원 대상자 유형 : 독거노인, 모자가정, 장애인, 노인가정, 질병, 기타생계곤란

(전기, 가스, 수도 등 에너지 공급 중단 등 공과금 체납자 우선 선정)

자료: 에너지나눔과평화

18

에너지빈곤층 주택에너지효율 개선사업

- 지원대상 : 소규모 사회복지시설 (1차 : 물댄동산 (장애인 생활시설)
- 지원금액 : 총50,000천원(2010년)
- 지원내용 : 단열창호, 에너지 고효율 제품 교체 등 에너지 관련시설 설치

1단계 사전 에너지진단
(적외선카메라, Blower Door Test)

2단계 에너지 효율화 시공
사후 에너지진단

3단계 주택의 기밀성 평균40% 증가
가구당 난방비 30~40% 절감

자료: 에너지나눔과평화 19

송파나눔발전소 사업효과

환경적 효과 — 온실가스 감축

사회적 효과 — 민관 파트너십 모범사례 구축

경제적 효과 — 에너지복지기금 창출

농구코트 13,540개 크기의 산림조성 효과

- 20년간 13,540톤의 탄소저감량 획득
- 나무 487만 그루 식재효과

시민단체와 행정의 장기 협력 프로젝트

- 지속가능한 재생에너지 확대보급사업의 지자체 모델
- 국내뿐 아니라 기후변화 영향에 취약한 제3세계 에너지 빈곤국가 지원으로 국제적 위상 선양

에너지빈곤층 현금지원 + 주택에너지효율개선

- 20년간 관내 에너지빈곤가구 총 28억원 지원
- 태양광 발전을 통해 20년간 7,348 toe 석유절감 효과

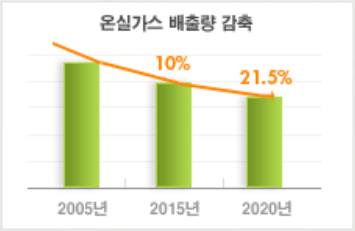
- 녹색성장위원회 주관 2009년 생생도시 시민운동부문 수상
- 2009 LivCom Awards 살기 좋은 도시 국제대회 수상
- 2011 Globe Awards 지속가능 도시상 수상

자료: 에너지나눔과평화

20

저탄소 녹색도시 송파구

- **2020년 BAU대비 40% 감축 (2005년 대비 21.5% 감축) 목표 설정**
  - 기후변화 대응 조례 제정, 기후기금 설치
  - 온실가스 인벤토리 구축
  - 공공분야 신재생에너지보급
  - 그린빌리지 조성(태양광지붕 21가구 지원)
  - 공공건물 목표관리제 추진(에너지소비총량 10% 감축)
  - 공동주택친환경기준 수립



21

노원구 CO_2 제로 에코센터

- 기후변화 체험 교육센터 **'CO2 제로 에코센터 건립'**
  - 체험형 환경교육 프로그램 개발 운영
  - 그린리더 양성
  - 10khw, 15kwh 태양광발전, 풍력발전, 지열 냉난방설치로 에너지자립 건물
  - 역사박물관 건물 패시브하우스로 리모델링
  - 에코센터 앞 생태공원 조성(자연체험장, 도시텃밭, 흙놀이터 등)

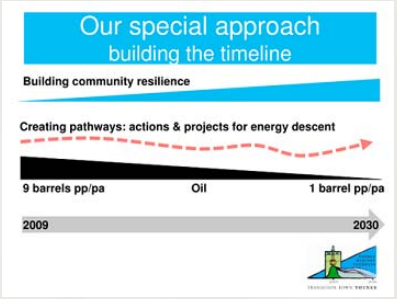
- **2011년 '시민참여형 저탄소 노원' 기본계획과 행동계획 수립 중**

22

석유 없는 에너지 자립마을 토트네스

- **영국 남부 8천명이 사는 토트네스 전환마을**
  - 석유정점과 기후변화라는 위기로부터 지역의 현실과 문제를 재발견하는 것
  - 지역으로부터 지역주민 공동체가 해결방안을 찾는 것
  - 외부자원 의존으로부터 식량과 에너지 자립을 위한 지역의 자생력을 키우는 것
  - 석유정점이라는 충격을 견딜 수 있는 에너지감축행동을 통해 지역을 재지역화해가는 것
- **토트네스 전환운동의 큰 힘은 주민의 인식증진과 참여**
- **'2030년 식량자급하자'**는 목표 : 주민의 60% 로컬푸드와 상점 이용
- **2030 에너지감축행동계획**
  - 2009년부터 2030년까지
    수송, 건축, 주택 등 에너지 감축행동 디자인
  - 현재 연간 1인당 에너지소비량 9배럴
    2030년 1배럴로 감축

<자료: 녹색연합 이유진>



23

토트네스 전환거리운동

- **전환거리운동** : 2~3분 거리에 사는 이웃 6~7가구(그룹명칭 'transition together')가 함께 자신의 집과 이웃공동체를 변화시켜 에너지 절약, 탄소발자국을 줄여 에너지 자립하는 그린홈, 마을 만들기 운동
- 전환거리운동 매뉴얼 '트랜지션 핸드북'을 가이드로 스스로 만들어 가기
- **에너지절약 우선**(에너지소비량의 3분의 1 절약 목표
  - 빗물받이통 설치(상수의 7% 대체), 목욕물 등을 화장실 용수로 재이용, 슈퍼이용 안하기, 프라스틱포장 이용 안하기, 음식물 퇴비화
- **주택효율개선하기**
  - 단열공사, 조명효율화로 3분의 1 에너지 절약
- **태양에너지생산하기**
  - 에너지절약 성공하면 태양광지붕 설치 지원받을 자격이 됨
  - 태양광 1kW 설치비중 2,500파운드 지원
  - 발전차액지원제도로 수익 창출
- 100% 에너지자립에 성공하면 **'에코홈 오픈 데이'** 파티
- 이 사업은 정부에 공모사업으로 제안,
  정부 예산 625,000파운드 확보하여 추진

자료: 녹색연합, 이유진

24

전환마을의 4대 자원

인적자원

- 토트네스의 오랜 유기농업
- TTT 전환을 위해 헌신하는 NGO
- 슈마허 칼리지
- 교육과 참여

계획자원

- 비전의 공유: 마을 특성에 맞는 계획 수립
- 에너지 절약, 에너지 효율 향상 프로그램

전환마을 4대 자원

정책자원

- 발전차액지원제도
- 전환을 준비한 주민들이 이용할 수 있는 다양한 지원제도

기술자원

재생가능에너지자원조사

재생가능에너지 시설 타당성

기술 검증, 실용화

자료: 녹색연합, 이유진

25

미국 새크라멘토: 전기요금 더 내는 주민들

캘리포니아주의 수도 새크라멘토 (인구 120만명)
15년 가동한 란초세코 원전 폐쇄 (1989년) 후
재생가능에너지 보급 촉진

- 시영 새크라멘토전력공사 경영에 시민과 시의 요구를 반영
- 주민 투표로 원전 조기 폐쇄하고, 그 손실은 kWh당 1센트의 전기요금 자발적 추가로 충당
- 원전 주변에 3MW 태양광발전소 가동, 50만kW 가스발전소 건설
- 전력의 절반은 재생가능에너지 : 수력발전, 매립가스발전, 태양광발전, 풍력발전
- 전력을 제외한 재생가능에너지 발전 비중을 7%에서 2011년 20% 높일 예정
- 의지가 높은 2만1천명의 시민들은 재생가능에너지 확대를 위해 전기요금을 매달 6달러 추가 지불

26

새크라멘토: 공원이 된 폐쇄 핵발전소 옆에 태양광 발전소와 천연가스 발전소가 나란히....

27

부안 등용 에너지자립 마을만들기

준비	2005년 2006년 2007년	재생가능한 에너지 생산 인프라 구축 • 시민 햇빛 발전소 (총36kW) • 지열 냉난방 시스템 (35RT) • 태양열 온수기
1차	2008년 2009년 2010년	⇩ 마을 전기에너지 30% 줄이기 마을 전기에너지 자립도 50% 달성
2차	2011년 2012년 2013년	⇩ 마을 총 에너지 30% 줄이기 마을 총 에너지 자립도 50% 달성

2003년 핵폐기장 반대운동 ➔
2005년 재생가능에너지로 자립을 꿈꾸는 마을 공동체 운동

28

단전이 일상인 네팔, 기후변화 최전선

"코니스(cornice)가 떨어져내려 동료 셰르파를 저 세상으로 보내야 했습니다. 10월 23일, 사고가 일어난 날짜도 잊을 수가 없고 지금도 그들을 생각하면 너무 슬퍼요."

▲2009년 4월 에베레스트 등반 도중 발생한 눈사태 사진. 니마는 이때도 동료 셰르파 1명을 저 세상으로 떠나보내야 했다.

네팔의 청년 셰르파 **니마 겔친**의 눈에 비친
기후변화, 그리고 한국

정희정 | 에너지시민연대 사무처장

29

에베레스트의 태양광 발전기

30

공감대 확산을 위한 체험 교육 현장

신재생에너지 교육 사례

❖ 경기도 의왕 '더불어 가는 배움터 길'
- ❖ 금요일마다 '소박한 밥상' 프로그램 진행
- ❖ 태양광, 풍력으로 발전한 전기와 학생들이 자전거 발전기를 이용해 만든 전기로 밥을 지어 먹음
- ❖ 학생들이 식사를 준비하면서 에너지절약과 음식쓰레기 줄이기 교육

❖ 경기도 안양 '부흥 고등학교'
- ❖ 학교 입구에 태양광 발전기로 작동되는 LED 전광판 설치
- ❖ 신재생에너지에 대한 학생들의 관심 유도
- ❖ 교육 활용 / 학교소식과 교육프로그램을 주민들에게 알리는 용도로 활용

❖ 제주도 문화학교 '들살이'
- ❖ 태양광발전기, 풍력발전기, 자전거발전기를 이용 15평 면적의 기숙사에서 사용하는 전력을 100% 공급

❖ 전북 부안 지역 중고교
- ❖ 지속적인 에너지 교육을 통해 에너지 동아리 결성 유도
- ❖ 1박2일 워크숍을 통해 자전거 발전기 직접 만들기 체험
- ❖ 직접 만든 발전기를 학교에 설치해 학생들이 자발적으로 관리하도록 지도

31

재미, 나눔, 체감, 공감... 그리고 책임

컴퓨터 A/S 전국어디서나
30분 방문서비스

출장 수리 서비스 PC 119처럼
재생에너지 119 서비스를...

32

감사합니다
에너지시민연대
Korea NGO's Energy Network