

제3회 지역에너지학교 '농촌의 겨울나기'

에너지 협동조합의 사례

2013년 2월 22일

이강준
에너지기후정책연구소
연구기획위원

1. 에너지를 바라보는 시각(1)

삼중고의 시대(THE AGE OF TRILEMMA)

자원, 에너지, 식량 부족
/ 양극화 심화
/ 경제 난민의 발생
/ 폐기물의 급증

자연재해
/ 전염병 창궐
/ 환경 난민의 발생
/ 폐기물 매립지 증가



위기의 도래

지구온난화 / 열대우림의 파괴 / 오존층 파괴 / 해양 오염 / 산성비 등



1. 에너지를 바라보는 시각[2]

1-1. 비용[경제]

내부경제효과, 부의 유출 ; 주유소 → 정유사(서울) → 중동

1-2. 환경[기후]

화석연료와 기후변화, 전력은 화력 44% & 원자력 38%

1-3. 기본권[인권]

촛불 사망사고, 필수 에너지를 제공받을 권리는?

1-4. 정의[생산-소비]

자원전쟁, 송전탑, 주변지역과 수도권, 도시가스와 등유?

1-5. 민주주의[선택]

원자력으로 만든 전기를 쓰지 않을 권리는?

1. 에너지를 바라보는 시각(3)



레인하드 콕 (귀싱시 공무원)

- 전직 국가대표 농구선수, 귀싱시 공무원
- “석유로부터 독립한다” 청사진 (1989)
- 낙후된 고향 살리기 (베드타운, 70% 빈으로 출근)
- 일자리 창출, 풍부한 바이오매스 자원 활용
- 시 에너지절약(예산확보) + EEG + 설비보조(열)
- 열 98%, 전기 140% 자립 (2008)



1. 에너지를 바라보는 시각(4)

칼 토터 (무레크 농민)

- 옥수수/돼지사육 농민 3명의 아이디어 (1985)
- 피폐한 농촌, 잉여생산 농산물을 에너지로 전환
- 기계농(연료비 부담), 농업정책(혈값수출 보조금)
- BD 프로젝트(1987), 농민회사 SEEG(30% 정부보조)
- 나베르메(지역난방), 외코스트롬(바이오가스)
- BD 천만리터, 17,000MWh → 전기 100%, 난방 85%
- 경제효과 1,100만유로, 주민 1인 에너지비용(1,500유로)



1. 에너지를 바라보는 시각(5)

구와바라 (오가와마치 농민)

- 1970년대부터 유기농사, 소비자와 약정
- 음식물쓰레기와 농업부산물 이용 바이오플랜트(액비)
- 자발적으로 언제/누가/얼만큼 가져갔는지 기록
- NGO풍토, 자원화 시설 → 주민/농민/NPO
- 쓰레기처리비용 5억/년 → 처리대행 천만원 운영위탁금
- 음식물쓰레기 제공 가정에 지역통화(액비 재배 채소 구매)
- 바이오플랜트(10억원), 주민출자 50%+AP뱅크(금리1%)





1. 에너지를 바라보는 시각(6)

해외 지역 에너지자립 사례의 시사점

- 〈1〉 문제의식을 해결하기 위한 수단으로 “에너지”를 주목
 - 귀싱(일자리), 무레크(고유가), 오가와마치(유기농)
- 〈2〉 미활용 재생가능에너지 자원에 주목
 - 귀싱(바이오), 무레크(잉여농산물), 오가와마치(음식물쓰레기)
- 〈3〉 농민 주도형 에너지자립 실험
 - 귀싱(시민발전), 무레크[SEEG], 오가와마치(NGO풍토)
- 〈4〉 정부 및 금융 등 외부 자원의 효과적 결합
 - 발전차액지원제도 + 대학(기술) + 지자체 + 대출 등
- 〈5〉 기대효과
 - 내부경제효과 + 일자리창출 + 온실가스 감축 + 에너지 안보

2. 에너지가 협동조합을 만날때(1)

사회적 기업과 협동조합(김기섭, 2012)

	차 이 점	공 통 점
사회적 기업	<ul style="list-style-type: none">•지역사회의 필요와 염원을 충족하기 위한 사업체•지역의 다양한 관계자 연대, 지역을 향한 이윤배분, 관계자 전체의 주권과 민주주의를 강조	<ul style="list-style-type: none">•사회적 목적과 경제적 목적을 동시에 추구
협동 조합	<ul style="list-style-type: none">•조합원의 공통된 필요와 염원을 충족하기 위한 사업체•조합원 간의 내부적 연대, 조합원을 향한 이윤배분, 조합원의 주권과 민주주의를 강조	



2. 에너지가 협동조합을 만날때(2)

협동조합의 7원칙

국제협동조합연맹 100주년 기념대회(1995)

- 〈제 1원칙〉 자발적이고 개방적인 조합원제도
- 〈제 2원칙〉 조합원에 의한 민주적 관리
- 〈제 3원칙〉 조합원의 경제적 참여
- 〈제 4원칙〉 자율과 독립
- 〈제 5원칙〉 교육, 훈련 및 정보의 제공
- 〈제 6원칙〉 협동조합간의 협동
- 〈제 7원칙〉 지역사회에 대한 기여

2. 에너지가 협동조합을 만날때(3)

◆ 에너지와 협동조합이 만나는 방식

1. [재생]에너지 생산 사업에 본격적으로 뛰어들 에너지 협동조합 형태
2. 기존 [소비자] 협동조합이 재생에너지 생산과 에너지 효율 등 에너지 활동으로 사업 영역을 확장하는 형태

◆ 국제협동조합연맹(ICA)의 지속가능한 발전

- 1992년 총회 '환경과 지속가능한 발전' 논의
 - 1995년 , 협동조합 원칙 개정(7원칙, 지역사회에 대한 관심)
 - 2007년 총회, '기후변화: 우리 협동조합의 임무' 결의문 채택
- ① 사업체 운영 과정에서 사용하는 에너지와 온실가스 감축 노력
 - ② 기후변화와 온실가스 감축 교육 실시
 - ③ 정부 정책과 제도 도입과 개선을 위한 정치적 행동 참여

2. 에너지가 협동조합을 만날때(4)

◆ 해외 협동조합들의 기후보호 행동 사례

- ① 소비자 협동조합: 탄소 발자국 줄이려는 노력, 조합원/소비자 교육 제공
- ② 생산자 협동조합: 농축산 생산 과정에서 온실가스 배출 감축 노력
- ③ 주택 협동조합: 지속가능한 건축 자재 사용, 에코 빌딩 설계
- ④ 협동조합 은행: 대출 프로그램 통해 에너지 효율, 재생에너지 사업에 투자
- ⑤ 보험 협동조합: 기후 재해 대비하도록 낮은 보험 개발
- ⑥ 에너지 협동조합: 재생에너지 확산 노력

“ 협동조합적 재생에너지 생산은 국가 차원의 에너지 생산량에 비해 매우 작은 수준이지만 ‘지역사회 중심’ , ‘투자자 중심’ , ‘친환경성’ 측면에서 장점을 가지고 있어 장기적으로 발전 전망이 매우 높음. ”

3. 해외 에너지 협동조합 사례(1)

◆ 에너지 협동조합의 시초

➤ 미국

- 20세기 초반, 미국 거대 전력회사가 농촌지역에 전기 공급 회피
- 1930년대 중반, 농촌 가정의 90% 정도 전력 미공급
- 농촌 주민들 전력 협동조합 시도 + 루즈벨트의 뉴딜 정책(농촌전력화 사업 기금)
- 현재 12% 가구가 협동조합을 통해 전력을 공급받고 있음

➤ 아르헨티나

- 거대 전력회사가 농촌 전력공급 외면
- 1926년, 전력 협동조합(퐁타 알타 전력 협동조합) 설립
- 1970년, 정부의 농촌전력 공급 계획 수립까지 협동조합이 공백을 채움
- 2005년까지 농촌전력의 58% 협동조합에 의해 공급

3. 해외 에너지 협동조합 사례(2)

◆ 미국의 에너지 협동조합

- 65개의 발전 송전 협동조합, 841개의 배전 협동조합[미국 배전망의 42%]
- 47개주의 4,200만명에게 전력 공급
- 7만명 고용효과
- 오랜 역사의 이면에서 배전 협동조합의 공급 전력의 58% 석탄발전소에서 나오고, 17%가 핵발전소에서 만들어지고 있음을 확인할 수 있음(2009년)
- 21세기 들어 재생에너지와 효율화를 화두로 변화하고 있음
- 2009년 현재, 전력 협동조합의 88%는 재생에너지원으로 발전하여 판매하고, 전체 판매 전력의 11% 재생가능에너지원에서 나옴
- 협동조합의 92%가 소비자에게 에너지 보존 교육 실시, 77%가 에너지 절약 감사를 제공

3. 해외 에너지 협동조합 사례(3)

◆ 덴마크의 에너지 협동조합

- 1970년대 석유파동, 지역분산형 풍력발전과 열병합발전 선택 (cf. 프랑스 핵발전)
- 당시 세 가구가 풍력발전기를 설치하면서 협동조합을 시작했으나, 2000년대 들어 풍력발전 협동조합은 전국적인 운동을 확산
- 10만 가구 이상의 조합원이 참여하고 있는데 자국에 설치된 풍력 터빈의 80%를 설치(전국 에너지 수요량의 10% 충족)
- 코펜하겐 전력수요의 4% 공급하는 미드델그룬덴 해상풍력발전(40MW)도 10,000명이 참여하는 협동조합에 의함 (50% 지분)



3. 해외 에너지 협동조합 사례(4)

◆ 영국의 에너지 협동조합

- 1996년, 7명의 친구들이 모여 풍력발전 협동조합인 베이윈드 에너지 결성
- 1957년 윈드스케일 핵발전소 사고(5등급) 경험(이후 수차례 4등급 사고 발생)
- 지역 공동체가 소유한 재생에너지로 핵발전의 대안을 추구함
- 현재 1,300여명의 조합원 참여하는 협동조합으로 성장

- 2002년, 베이윈드 에너지 협동조합은 영국 전역에 다른 풍력 협동조합의 결성과 운영을 지원하기 위해 에너지포올(Energy4all) 회사 설립
[조합원들이 받는 6~8% 수익금 배당의 절반을 투자]
- 웨스트밀 풍력 협동조합 등으로 확대되었고, 이외에 최근 5MW 태양광 협동조합 (Westmill Solar Co-op) 추진중

Cf. 최근 6개 에너지사 휘발유/전기 6~11% 인상,
에너지협동조합 2% 인하



3. 해외 에너지 협동조합 사례(5)

◆ 독일의 에너지 협동조합

- 1999년, 그린피스가 에너지 협동조합(Greenpeace Energy eG) 결성
- 20,000명 조합원과 100,000명 고객을 가진 독일에서 가장 큰 에너지 협동조합
- 발전차액지원제도(FIT)를 활용하여 그린피스 이외에 다른 협동조합들도 성장
- 푸라이부르크 에너지협동조합, E.ON 계열사 주식매입, 재생에너지 생산토록 개혁
- 특히 후쿠시마 핵사고가 난 2011년에만 150개의 협동조합이 새로 결성, 현재 586개의 에너지 협동조합이 활동 (80%가 재생에너지로 전력 생산)



4. 한국 에너지 협동조합이 나아갈 길[1]

◆ 에너지 협동조합, 우리에게도 낯설지 않다

- 협동조합법 발효, 서울시민햇빛발전협동조합, 경남햇빛발전협동조합 등
- 국내에도 시민사회가 주도하는 재생에너지 사업이 다양하게 존재
- 각 유형별로 추구하는 원칙, 목적이 상이한 만큼 형태 또한 상이하지만, 전반적인 흐름을 파악할 필요가 있음

지속가능한 에너지경제를 위하여 [국제협동조합연맹, 2009]
에너지 가격 상승과 기후변화 → 농업 생산에 영향 → 경제위기 심화

“지역에 자리잡고 있는 협동조합을 통해서 지역의 에너지 공급과 소비에 대한 통제를 강화하면, 독과점된 에너지 기업으로부터 자율성을 확보하여 에너지의 민주화와 지속 가능한 경제 발전에 기여할 수 있을 것”

4. 한국 에너지 협동조합이 나아갈 길[2]

◆ 한살림 태양광발전 사업 참여

- 한살림서울생협, 1천명 가량의 소비자 조합원 출자로 마련된 4천2백만 원을 더해 총 7천만원의 기금으로 10kWh 규모의 햇빛발전소를 2008년 괴산에 마련
- 2009년, 9,862kWh의 전기를 생산해 한전에 판매했는데, 거둬들인 수익금 7백여만 원은 전액 먹을거리 빈곤층을 지원하는 데 사용
- 한살림성남용인생협, 조합원 출자로 마련된 4천만 원으로 같은 해 홍천에 5kWh 규모의 햇빛발전소를 건립
- 초기 1년 간 생산된 전기는 6,439kWh였는데 판매 수익금 460여만 원은 출자한 소비자 169명에게 총회를 거쳐 배당
- 4월 완공예정인 안성 한살림 새 물류센터 지붕[약 2,314m²] 햇빛발전 설치 예정

4. 한국 에너지 협동조합이 나아갈 길(3)



한살림홍천태양광발전소 준공(2008)



한살림성남용인생협의 홍천태양광발전소
배당행사(한살림, 2009)

4. 한국 에너지 협동조합이 나아갈 길[4]



부안 시민발전소 교육회관

통영 연대도의 비지터 센터(2층)와
마을회관(1층)



4. 한국 에너지 협동조합이 나아갈 길(5)



녹색농촌체험마을로 지정되어 9kW
태양광 설비를 갖춘 산청 갈전마을
쉼터

산청 대안기술센터에서 적정기술을
통해 셰플러 태양열 집열판을 실험하고
있다



4. 한국 에너지 협동조합이 나아갈 길[6]

◆ 국내 시민사회 주도의 재생에너지 사업 유형

	에너지 자립 마을	사회적 기업		협동조합		
		사회적 창출형	일자리 공익적 주식회사 형	시민발전소	소비자 협 동조합	에너지 협 동조합
사례	부안군 동용마을, 통영시 연대도, 산 청군 갈전마을 등	함께일하는재단 의 우드펠릿 사 업단	에너지나투라 (주)	지역 곳곳	한살림 등	서울시민햇 빛발전협동 조합, 경남 햇빛발전소 협동조합 (준)
특징	마을별 외부 재정 지원에 대한 상이 한 접근, 과거에 일 부는 시민발전 형 태로 존재, 마을이 나 공동체 단위의 협동조합 방식을 지향하는 경향	사회적 일자리와 에너지 복지 지 향	환경단체가 재생 가능에너지 공익 기업으로 발전, 사회적 주식시장 지향	에너지 협 동조합의 초기 형태	유기농·직 거래 조합 원 햇빛발 전 출자, 매 장 효율화 사업 검토	태양광 발 전 중심의 협동조합 지향, 시공 협동조합 연계 검토

* 주: 주거복지협회나 건축협동조합의 주택에너지 효율화 사업, 풍력자원의 공공적 관리와 개발이익 환수를 위한 제주에너지공사 제외

4. 한국 에너지 협동조합이 나아갈 길[7]

◆ 에너지 협동조합운동의 과제

- ① 국내에서도 후쿠시마 사고 이후, 탈핵 에너지 전환 운동 활성화되고 있음
- ② 햇빛발전협동조합을 중심으로 에너지 협동조합에 관심도 높아지고 있음
- ③ 발전차액지원제도(FIT)폐지되고 재생에너지 의무할당제(RPS)도입되면서
시민사회 주도의 재생에너지 사업을 둘러싼 외부 제도의 변화를 경험
- ④ 협동조합법이 제정되면서 과거 시민발전 형태보다 안정적인 방식으로
재생에너지 사업에 참여할 수 있음
- ⑤ 에너지 협동조합운동의 과제는 1) 지속가능한 사업을 위한 토대 구축, 2)
교육과 캠페인, 3) 협동조합 네트워크 형성, 4) 제도 개선 운동 등

**시민햇빛발전 협동조합으로
우리동네를 바꿉시다!**

감사합니다!