

농어업 · 농어촌 탄소중립 현장토론회

농어촌 재생에너지 금융 대안 등 주민 주도적 참여방안

2021. 10. 7. (목) 13:30 ~ 16:30

스페이스 쉼어 서울중부센터 1층 컨퍼런스홀

주최 | 대통령직속 농어업 · 농어촌특별위원회



대통령직속
농어업·농어촌 특별위원회

세부 일정

구 분	시 간	내 용
개회식	13:30 -13:35	국민의례
	13:35-13:50	[개회사] 정현찬 위원장(대통령직속 농어업농어촌특별위원회) [환영사] 김현권 위원장(농어업 · 농어촌탄소중립위원회)

농어촌 재생에너지 금융 대안 등 주민 주도적 참여방안

주제 발표	13:50-14:20	태양광 등 농촌 재생에너지 갈등 완화를 위한 금융 지원 방안 이도헌 위원(농어업 · 농어촌탄소중립위원회)
	14:20-14:50	주민참여형 재생에너지 협동조합 운영사례 이창수 상임이사(안산시민햇빛발전협동조합)
휴식	14:50-15:00	휴식
종합 토론	15:00-16:10	좌장 : 김현권 위원장(농어업 · 농어촌탄소중립위원회) 패널 : 위두환 부의장(전국농민회총연맹) 이일형 이장(제주도 구좌읍 행원리) 김창한 사무총장(한국영농형태양광협회) 김윤성 책임연구원(녹색에너지전략연구소) 이성호 이사(에너지전환포럼) 노현수 팀장(NH농협은행 녹색금융사업단)
질의 응답	16:10-16:20	발제 및 토론회 내용에 대한 궁금증 수렴 (유튜브 댓글에 답하는 형식)
폐회	16:20-16:30	종합결론 및 폐회



목차

발표1

07

태양광 등 농촌 재생에너지 갈등 완화를 위한 금융 지원 방안

이도현 위원 (농어업 · 농어촌탄소중립위원회)

발표2

19

주민참여형 재생에너지 협동조합 운영사례

이창수 상임이사 (안산시민햇빛발전협동조합)

종합토론

67

좌장 : 김현권 위원장(농어업 · 농어촌탄소중립위원회)

패널 : 위두환 부의장(전국농민회총연맹)

이일형 이장(제주도 구좌읍 행원리)

김창한 사무총장(한국영농형태양광협회)

김윤성 책임연구원(녹색에너지전략연구소)

이성호 이사(에너지전환포럼)

노현수 팀장(NH농협은행 녹색금융사업단)



발표1

태양광 등 농촌 재생에너지 갈등 완화를 위한 금융 지원 방안

이도현 위원

(농어업 · 농어촌탄소중립위원회)





농촌 재생에너지 갈등 완화를 위한 금융 지원 방안

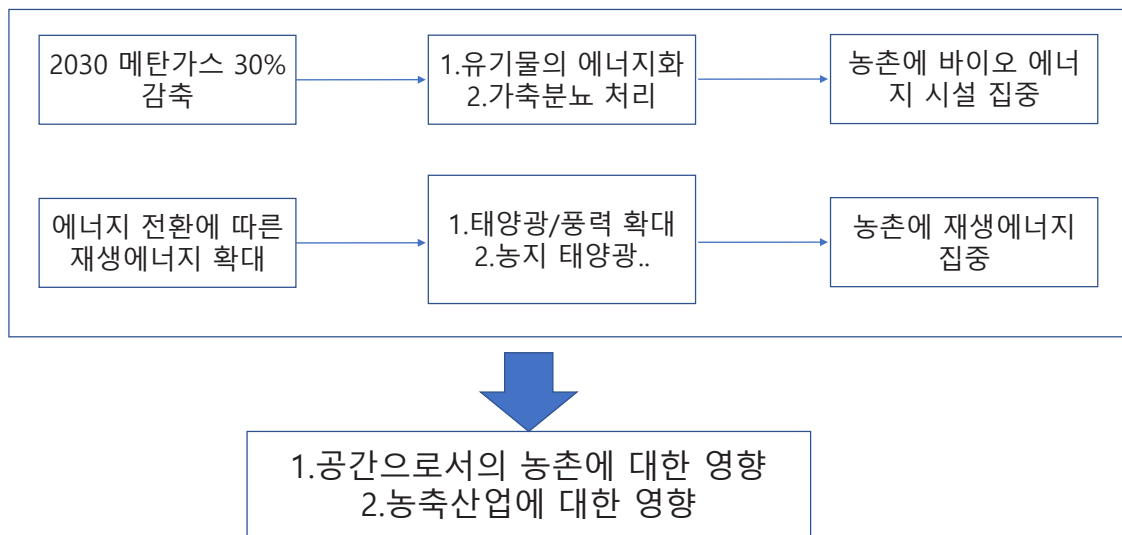
2021.10.07

이도현
농업회사법인 성우 대표이사,
농특위 탄소중립위원회 위원

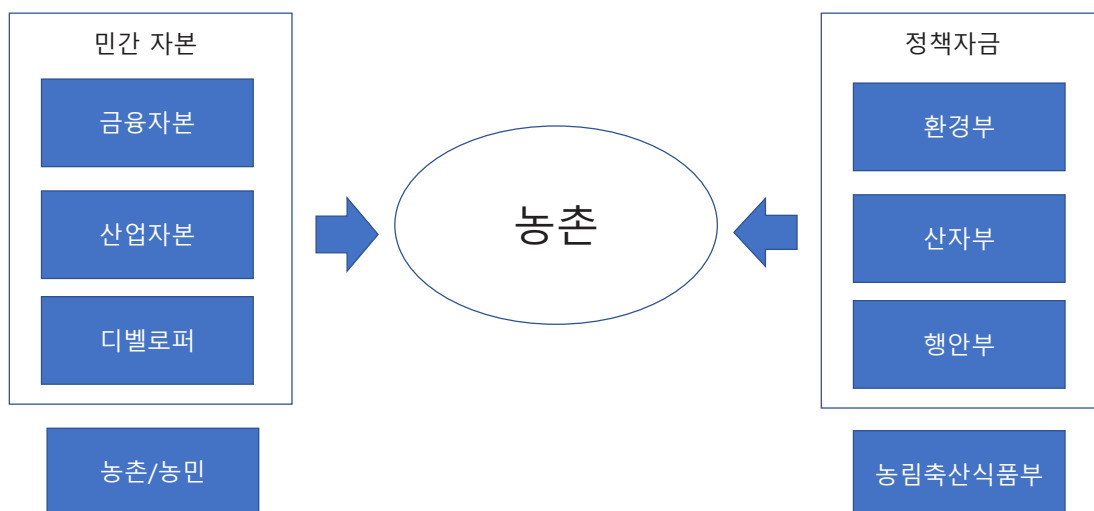
I. 들어가는 말



1. 2030 메탄가스 30% 감축과 에너지 전환은 농촌-농업에 큰 변화를 유발할 것임.



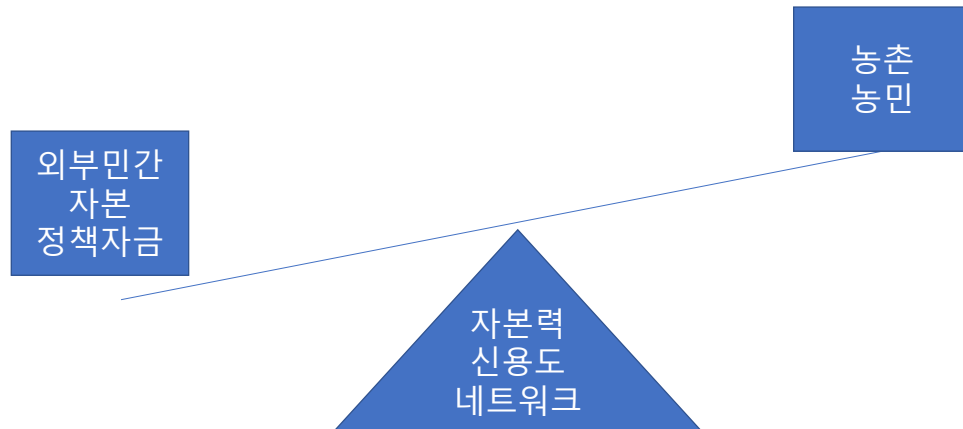
2. 기후변화 대응으로 농촌에는 정부 및 민간 부분의 투자 규모가 지속적으로 늘고 있으며 장기적으로 민간자본의 투자 비중이 증가할 수 밖에 없음.





3. 기울어진 운동장

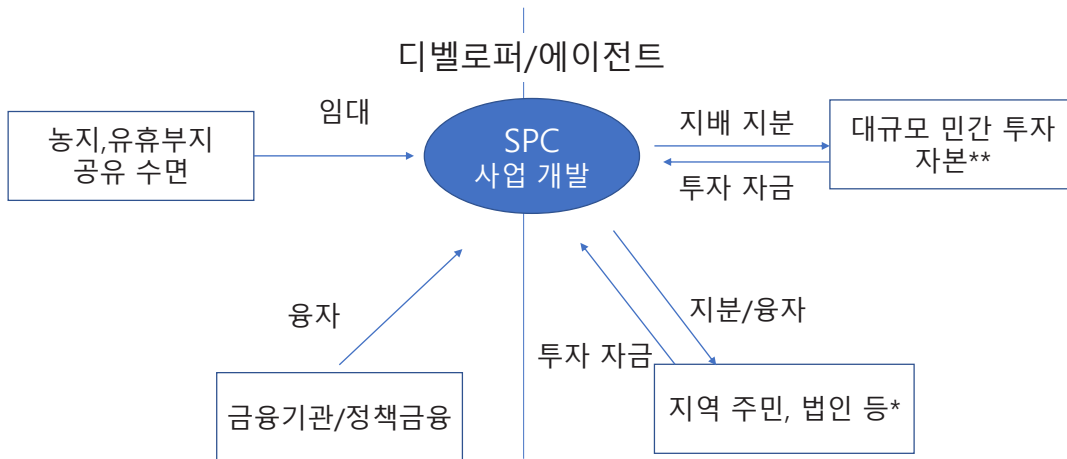
기존의 금융-투자 관행에서는 농촌의 재생에너지 사업, 에너지화 사업은 민간자본 중심으로 진행될 수 밖에 없음.



II. 기존 사업 관행 – 태양광을 중심으로



1.규모 농촌 태양광 사업 방식



①프로젝트 개발 단계

②프로젝트 정산 단계

*지역 주민 참여시 REC 우대조치

** 대규모 민간자본이 디벨로퍼를 겸하는 사례도 있음.

①프로젝트 개발 단계

- 사업부지를 선정과 지역 민원 해결
- 태양광 등 재생에너지 설치
- 지분투자 및 용자 실행

②프로젝트 정산 단계

- 디벨로퍼의 보유 지분을 대규모 투자자에게 매각
- 주민 참여형 투자 구조를 만들어 제한적으로 지역 주민 투자 유치
- 디벨로퍼는 지분 매각을 통하여 사업수익을 실현함.



2. 기존의 농촌 태양광/재생에너지 사업의 문제점

2.1. 최종 투자자와 디벨로퍼 중심 사업 진행

1) 최종 투자자

- 최종 투자자는 투자 대비 수익성 확보가 우선 순위가 됨.
- 디벨로퍼를 통하여 투자를 하므로 농촌 현장과는 분리되어 있음.

2) 디벨로퍼

- 디벨로퍼의 사업 목적은 초기 사업 단계에서의 지분 매각
- 재생에너지 설치 및 운영 등에 주안점을 두게 됨.

2.2. 지역 주민

"소유는 최종 민간 투자자, 사업 개발-운영은 디벨로퍼"

- 지역 주민은 초기 사업 개발 단계, 부지 임대 및 사업 승인 단계 이후에는 발전소 경영으로부터는 소외 됨.

2.3. 갈등의 증폭과 도덕적 해이 가능성

- 디벨로퍼는 단기 이익을 극대화하고 시설 설치 운영에서 수익을 내므로 사업 승인 이후에는 지역과 상생할 인센티브가 부재 함.

- 실질적 개발자인 최종 투자자는 농촌 현장 갈등에서 분리되어 있으므로 갈등 해결에 적극적이지 않음.

- 단기 수익을 극대화 하는 디벨로퍼와 투자대비 수익을 극대화 하는 최종 투자자 중심의 사업은 결국 절대농지 등 "외부자 효율성" 중심으로 추진될 수 밖에 없음.

- 지역 주민은 결국 사업에서 소외되기 전 교섭력을 극대화 하는 방식을 택할 수 밖에 없음.

- 이익의 사유화 위험. 정부는 지역 주민 참여형 사업에 각종 인센티브*를 제공하고 있음.

- 하지만 인센티브는 재생에너지 비용을 높이고, 농촌 지역내에서 이익 사유화 논란 가능성이 있음.

*인센티브 : 주민참여투자에 참여하는 주민/법인에 대한 저리 융자, 주민 참여형 태양광 사업에 대한 추가적인 REC 가점 부여



결국 주민이 “소외”되는 기존 방식의 태양광/재생에너지 사업은

- 1) 난개발과 더불어 주민과 그리고 주민간 갈등을 증폭시키고
- 2) 주민과 협의해서 해소해야 할 갈등을 금전으로 해결하는 도덕적 해이 가능성
- 3) 사업비 증가, 초과 REC 제공 등으로 재생에너지 비용을 높이는 부작용이 있음.

더불어 “외부 효율성” 중심으로 운영되는 태양광/재생에너지 시설은

- 1)향후 지역 에너지 분권화 대응,
- 2)재생에너지와 관련한 지역 일자리 창출 등

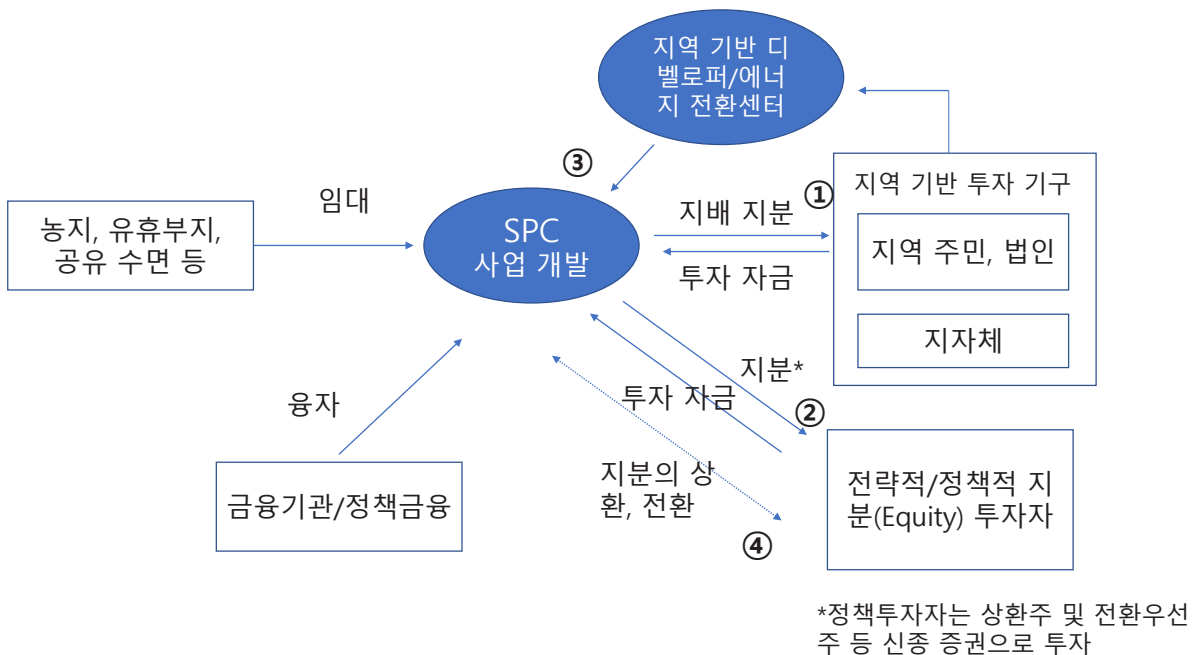
당초 정부가 약속했던 기대 효과가 미진할 수 있음.

Ⅲ. 대안의 모색



지역-농촌이 주인 되는 재생에너지 사업 방식의 탐색 - 기울어진 운동장을 바로 잡을 수 있을까?

- 기본 농촌 태양광/재생에너지 사업의 근본적 문제는 "외부자 효율성"을 극대화 하는 "난개발"에 기인함.
- 기존의 금융구조는 "지역의 소외"와 "난개발"의 이익을 극대화하는 방식임.
- 대안은 지역 중심의 태양광/재생에너지 사업을 가능하게 하는 사업 방식 및 금융 구조를 제시하는 데에서 시작해야 함.





- ① 지역에서는 농촌 태양광/재생에너지 사업을 위한 투자 기구 구성 (투자지분, Equity 중심)
- ② 지역/농촌 중심 태양광/재생에너지 사업에서 부족한 투자지분/Equity 부분은 정책/금융투자자가 상환주, 전환우선주 등 신종 증권으로 투자
- ③ 지역의 투자 기구는 자체 의사결정으로 부지 선정, 민원해결, 재생에너지 설치 및 유지 관리를 위한 의사결정을 수행 (지역 에너지 센터의 역할도 기대 할 수 있음)
- ④ 정책/금융투자자는 주주 및 선량한 주주-관리자로서 사업의 시행 및 운영을 관리 지원. 사업이 원활히 진행되면 정책/금융투자자는 상환주를 상환하여 투자 자금을 회수하고 지역 투자기구의 지분율을 상향 시키고, 사업이 원활히 진행되지 않으면 우선주를 전환하여 사업을 정상화시킴. ← 예시

1. "외부자 효율성" 중심에서 '지역 중심' 으로 사업 구조 전환

-지역이 중심이 되는 사업구조로 전환 함으로서 "외부자 효율성" 중심의 사업에서 발생하는 제반 문제를 해결할 수 있음.

-또한 지역 중심으로 태양광/재생에너지 발전시설이 운영되므로 향후 에너지 분권화, 지역 일자리 창출 등에 있어 능동적으로 대응할 수 있음.

2. 금융의 역할

- "지역 중심" 사업구조 실현에 있어 제일 큰 문제점은 "자기자본의 부족" 과 "사업 관리 역량" 에 있음.

-정책/금융투자자는 축적된 프로젝트 금융, 구조화 금융 경험을 기반으로 지분투자자와 더불어 프로젝트 관리를 지원하여 "지역 중심" 사업을 지원 함.

-단 투자의 방식은 상환주-전환우선주 등 신종 증권을 활용 함으로서 농촌의 태양광/재생에너지 발전소가 지역 중심의 소유-지배구조를 유지하도록 지원 함.



3. 정책적 지원 사항

-지자체에서는 “에너지 전환센터” 등 지역 역량을 강화하여 지역 중심 에너지 사업을 지원해야 함.

-정부는 정책/금융기관이 맡은 바 역할을 수행할 수 있도록 다양한 제도적 보완과 정책적 인센티브를 제공해야 함.

공평한 운동장



발표2

주민참여형 재생에너지 협동조합 운영사례

이창수 상임이사
(안산시민햇빛발전협동조합)





시민참여형 에너지협동조합 운영 사례

전국시민발전협동조합연합회 회장
안산시민햇빛발전협동조합 상임이사 이창수



**“기후변화 인류 멸종과 직결… 이젠 반드시
정책 우선순위에 뒤야”**
(문화일보 2020.8.10)

•▲ 반기문 미세먼지 해결을 위한 국가기후환경회의
위원장이 지난달 29일 문화일보 인터뷰에서 국제 공조의
중요성과 한국 정부의 적극적인 역할을 강조하고 있다.
김호웅 기자



“우리는 멸종위기종이다” “기후위기 방관은 위험”

헌법소원 낸 청소년 활동가 3인 인터뷰(한겨레21, 2020.3.22)



- 기후소송에 참여한 청소년기후행동 활동가들이 “기후위기 방관은 위험”이라고 쓴 손팻말을 들고 서울 종로구 헌법재판소를 향해 행진하고 있다. 청소년기후행동 제공

문 대통령 “2050년 탄소중립 선언...석탄발전, 재생에너지로 대체”

한겨레신문 2020-10-28 10:26

국회 시정연설...툰베리 “행동하라”는 호소에 문대통령 응답





국회, 기후위기 비상 선언 결의안 채택... "국회 특위 설치"

뉴스시스 2020-09-24

온실가스 감축 목표 상향 및 정책 마련 촉구



대한민국 기초지방정부 기후위기비상선언

2020. 6. 5.(금) 15:30~16:30 | 국회의원회관 대회의실



전국 219개 기초지자체, 오늘 국회서 기후위기 비상선언

(중부일보 김홍민 기자승인 2020.06.04)





기후위기 대응방안

1) 에너지 전환

- 에너지를 온실가스를 배출하지 않는 재생에너지로 전환해야.
- 가장 시급하게, 가장 비상하게 추진해야

2) 에너지절약 및 온실가스 배출 억제

- 모든 분야에서 추진해야 함.
산업, 건물, 수송, 농업 등

RE100 참여가 대세

Members of RE100(출처: 구글 이미지)[출처]





규모가 큰 만큼 책임도 큰 법 RE100 참여 대상은?



연간 전력 소비량
100GWh 이상 소비 기업

미국 경제지(Fortune) 선정
1,000대 기업

연간 전력 소비량 100GWh 이상 소비 기업 또는
미국 경제지(Fortune) 선정 1,000대 기업 등
글로벌 위상을 갖춘 기업을 대상으로 하며
캠페인을 주도하는 더 클라이밋 그룹의 심사를 거쳐야 합니다.

 한국산업기술시험원
Korea Testing Laboratory

꼭 지켜야 할 세 가지 약속 RE100 가입 조건은?

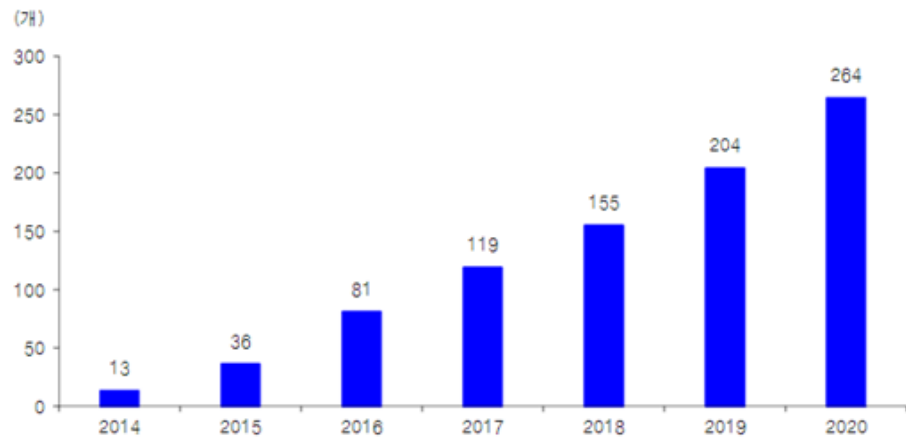


- 01 100% 재생에너지원을 통해 발전한 전력을
사용하겠다는 계획을 공개 선언할 것
- 02 기업이 보유한 전 세계 모든 사업장과
사무실의 전력을 재생에너지원을 통해 조달할 것
- 03 매년 재생에너지 전력 사용 목표량에 대한
달성 수준을 RE100 위원회에 보고할 것

 한국산업기술시험원
Korea Testing Laboratory



도표 2 RE100 가입 기업들도 지속 증가세



자료: RE100, 유진투자증권

SK하이닉스·텔레콤 등 SK 8개사, RE100 가입한다...국내 처음

연합뉴스 2020-11-01

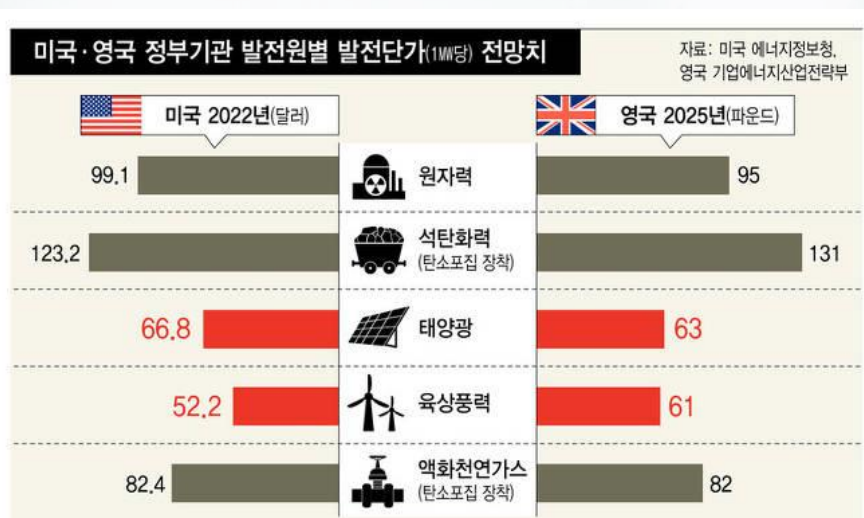




세계 120여개국이 탄소중립 목표를
이미 선언.

독일 등 유럽 여러 나라는 탄소중립
목표 실현을 위한 구체적 감축 계획서
까지 유엔에 제출

발전원별 발전단가





A.C.S.E.Coop

Ansan Citizens Solar Energy Cooperative

안산시민햇빛발전협동조합



설립목적

- 온실가스 감축을 위한 재생에너지의 확대 보급
- 기후변화에 대응하는 시민 참여공간 확대
- 에너지 취약계층에 대한 지원 및 사회적 공헌
- 사회적 기업화를 통한 지역 일자리 창출





협동조합과 주식회사의 차이

시민참여형 협동조합

1인 1표 행사, 민주적, 투명하게 운영,
이용고배당(활동포인트 등)지급,
지역사회공헌

주식회사

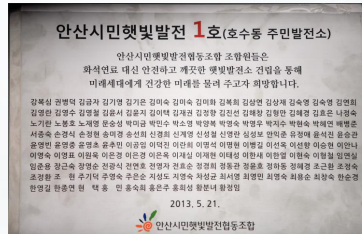
주식수에 따른 의결권행사, 운영의 투명성 불분명 등

지속가능한 선순환 구조





조합설립

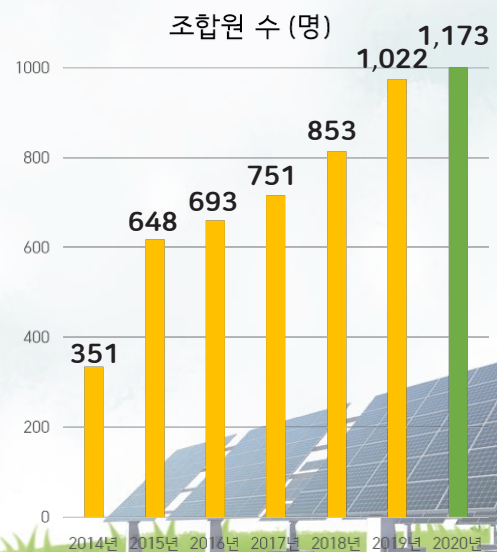
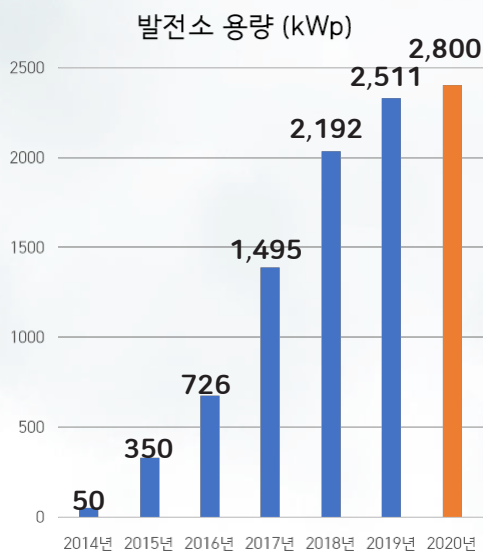


(재)안산환경재단, 경기남부두레생협
(사)소비자문제를연구하는시민모임안산지부
깨끗하고살기좋은안산21, 시화호생명지킴이
안산iCOOP생활협동조합, 안산환경운동연합
안산의료복지사회적협동조합, 단원신용협동조합
안산YWCA, 에버그리너협회, SJM노동조합
호수동에너지절약마을만들기협의회
안산시어린이집연합회

지역 협동조합, 시민단체, 지역에너지절약
추진단체, 노동조합 14개 참여

121명의 조합원이 9천 만원을 출자해
1호 발전소 건립

연도별 변화





사업의 종류

- | | |
|------------------|--------------|
| ■ 재생에너지 발전사업 | ■ 지역사회 공헌사업 |
| ■ 태양광 발전소 설치사업 | ■ 홍보 및 교육 사업 |
| ■ 태양광 발전소 유지관리사업 | ■ 정책 연대사업 |
| ■ 제조 공장 등록 | ■ 에너지 마켓 사업 |
| ■ 정부 조달 사업등록 | |
| ■ 경기cup 활성화 사업 | |



재생에너지 발전사업



25개, 2.8MWp
발전소 운영 중

3,700,000kWh
연간 재생에너지 생산량

4,140ton
연간 CO2 절감효과
(화력발전 대비)





안산시민햇빛 1,2호 발전소 (중앙도서관 50kW)



안산시민햇빛 1,2호 발전소 (중앙도서관 50kWp)

2013. 2.

조합원 121명 출자.

안산시민햇빛발전 1호 (호수동 주민발전소)

안산시민햇빛발전협동조합 조합원들은
화석연료 대신 안전하고 깨끗한 햇빛발전소 건립을 통해
미래세대에게 건강한 미래를 물려 주고자 희망합니다.

강복심 권병덕 김금자 김기영 김기은 김미숙 김미숙 김미화 김복희 김삼연 김상재 김숙영 김숙영 김연희
김영란 김영수 김영철 김윤서 김윤지 김이택 김재권 김정향 김진선 김해창 김형만 김혜경 김효은 나정숙
노기란 노봉호 노재영 문송성 박미금 박민수 박소영 박양복 박영숙 박영우 박지수 박현숙 박혜연 배병준
서중숙 손경식 손정현 송미경 송선희 신경희 신계영 신성철 신영란 심성보 안익준 유경애 윤석진 윤승관
윤영빈 윤영중 윤영초 윤추민 이공임 이덕진 이란희 이명석 이명현 이병길 이선욱 이선향 이승현 이안나
이영숙 이영표 이원욱 이은경 이은경 이은옥 이재실 이재현 이태성 이한새 이한열 이현숙 이형철 임연실
임준용 장근숙 장영순 전광식 전연호 전영자 전효순 정경희 정동관 정윤호 정하동 정혜경 조근환 조정숙
조정환 조현정 조현주 주영숙 주은순 지성도 지영숙 차성균 최서영 최영민 최영숙 최용순 최창숙 한순경
한영길 한종연 현 택 홍 민 홍숙희 홍은주 홍희성 황분녀 황정임

2013. 5. 21.



안산시민햇빛발전협동조합



안산시민햇빛 3호 발전소 (상록수체육관 200kW)



안산시민햇빛 4호 발전소 (와스타디움 주차장 299kWp)



- ◎ 발전소위치 : 안산시 단원구 초지동 666-1번지
와스타디움 주차장
- ◎ 예상 용 량 : 299.88KW
- ◎ 예상 면 적 : 약 2,000㎡
- ◎ 주기기 : 모듈 - 280W 1,071장
KACO인버터 - 99 KW 3대
- ◎ 방향각 : 정남향
- ◎ 경사각 : 25도 / 조합원 : 314명

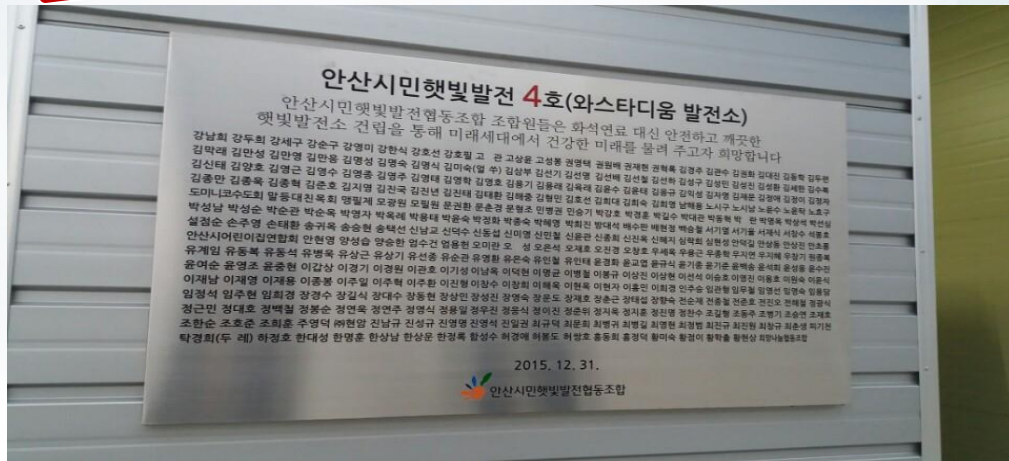
4호 발전소 : 2015.07. 준공 ◎ 연간 예상 발전량 : **383,250KW/년** (연간 1일 평균 3.5시간 기준)
◎ 연간 4인 가족기준 127가구 전기 사용량 대체 효과
연간 이산화탄소배출량 173 tCO2 감소효과



안산시민햇빛 4호 발전소 (와스타디움 주차장 299kW)

2015. 4.

조합원 314명 출자



안산시민햇빛 5호 발전소 (재활용선별장 100kW)





안산시민햇빛 6호 발전소 (올림픽 기념관 76kW)



안산시민햇빛 7호 발전소 (문화예술의 전당 100kW)





안산시민햇빛 8호 발전소 (반월배수지 100kW)



안산시민햇빛 9호 발전소 (감골시민홀 100kW)





안산시민햇빛 10호 발전소 (와동체육관 200kW)



안산시민햇빛 11호 발전소 (청소년수련관 50kW)

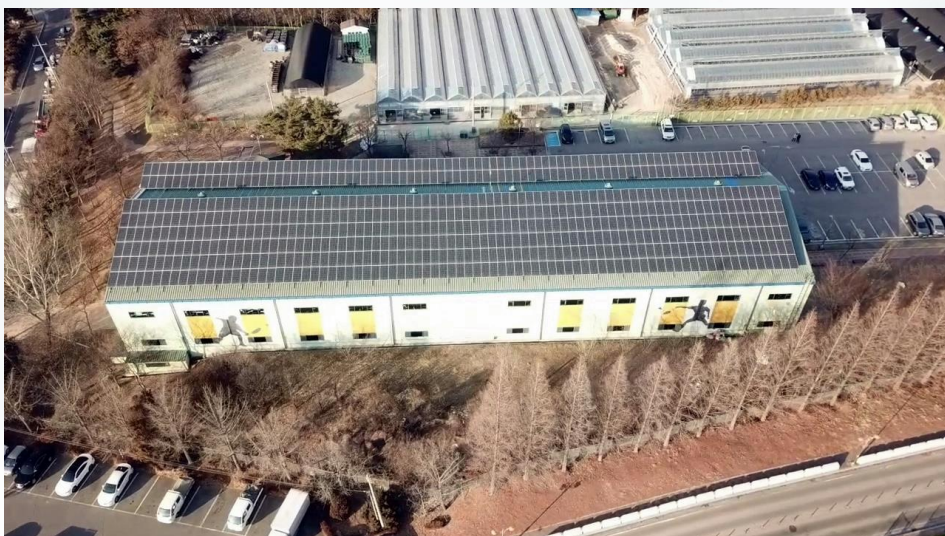




안산시민햇빛 12호 발전소 (생활폐기물처리시설 150kW)



안산시민햇빛 14호 발전소 (와동배드민턴장 225kW)





안산시민햇빛 15호 발전소 (차량등록사업소 67kW)



안산시민햇빛 16호 발전소 (반월배수지2, 97kW)





안산시민햇빛 17호 발전소 (일동배수지 99kW)



안산시민햇빛 18호 발전소 (게이트볼장 99kWp)





안산시민햇빛 19호 발전소 (안산정수장 207kW)



안산시민햇빛 20호 발전소 (안산정수장2, 100kW)

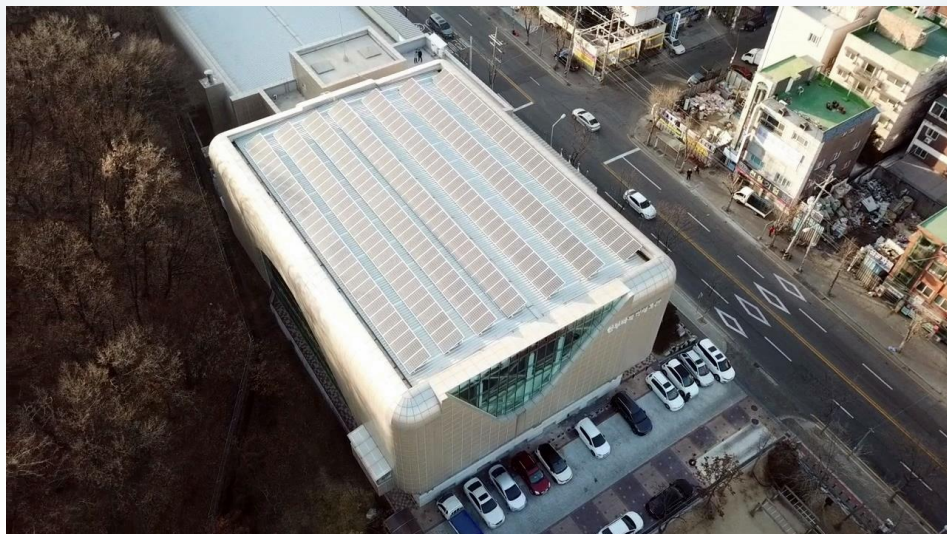




안산시민햇빛 20-1호 발전소 (안산정수장3, 19kW)



안산시민햇빛 21호 발전소 (선부다목적체육관 70kW)





안산시민햇빛 22호 발전소 (점심체육관 80.9kW)



안산시민햇빛 23호 발전소 (하수처리장 100kW)





안산시민햇빛 24호 발전소 (하수처리장2, 100kW)



안산시민햇빛 25호 발전소 (화성공장 100kW)





원시동 삼거리주차장 태양광발전사업 26-32호 660kw

가. 사업명 : 공단삼거리2주차장 태양광 설치사업

나. 주 소 : 경기도 안산시 단원구 원시동 772-6

○ 적용 주재 자재

- 발전용량 : **660KW**
- 설비형식 : 고정형
- Module : 430W

○ 설치 기준

어레이 경사각 : 현장 여건에 따름



배 치 도

시화호 북측 자전거 도로



- * 8개 발전소 800kw,
- * 연간 10,51,200kwh생산,
- * 1,077Cton 대체효과
- * 화력발전기준



현재 15개발전소, 1,460kw 발전사업허가완료, 공사준비 중



시화호 수상태양광 사업 협약 체결

사업위치	경기도 안산시 시화호 일원
사업규모	태양광 102.5MW(주민용 2.5MW 포함)
사업기간	건설기간: 2020년 1월 ~ 2020년 10월(10개월) 운영기간: 2020년 11월 ~ 2039년 10월(20년)
총사업비	약 2,460억 원(24.6억원/MW)
설치면적	약 1.12km ² (약 34만평)
부지임대조건	임대기간: 21년 임대료: 약 24억원/년 - 재생에너지 3020이행계획(안) 제도 개선시 공유수면 사용료 변경 가능 있음
주민수용성 확보	태양광 설비 2.5MW 주민 기부(4.85억원/년 수익 창출) 주민참여형(시민10,000여명) 태양광 발전사업 시행 - 추가로 발생되는 REC금액 전액을 시민에게 지원 - 지분 20%(총사업비4%이상)참여시:13.8억원/년



시화호 수상태양광 조감도



- 세계 최대 규모 102.5MW (주민용 2.5MW 포함)
- 연간 3만5천 가구 사용
- 125GWh 전력 생산
- 시민 1만여 명 참여로 주민참여형 재생에너지 사업



정부 및 공공기관 협력

- 1) 중앙정부, 지방정부 등과 거버넌스
 - 정부의 기후위기대응과 에너지전환 정책 수립에 참여
3020TF위원회 참여, 각종 간담회, 토론회 공동개최 등
 - 그린뉴딜, 국민참여에 협력.
- 2) 지방정부와의 협력
 - 지역 에너지자립, 그린뉴딜계획에 적극참여,
 - 시미참여형 발전소 부지 지원.
 - 협동조합 생태계 조성을 위한 정책 실천
 - 다양한 재생에너지 보급 정책 공동 노력 등

민간협력 사례

- 전국시민발전협동조합연합회 참여
- 경기도시민발전협동조합협의회 참여
- 기후위기대응 경기비상행동 참여
- 전국협동조합협의회 참여
- 사단법인에너지전화포럼 참여
- 사회적경제연대조직과 협력
- 다양한 민간기업 및 연구기관과 협력 등



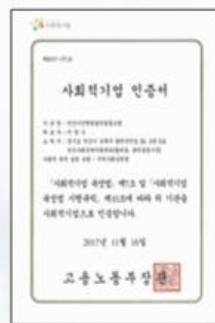
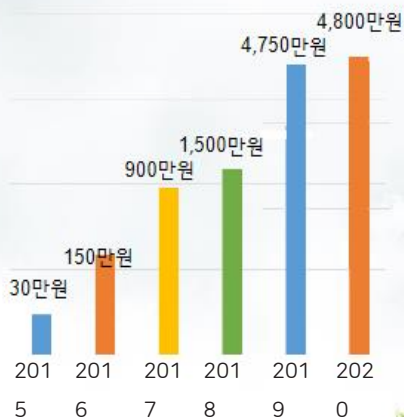
연도별 배당 흐름

2014년	5%
2015년	5%
2016년	2%
2017년	4%
2018년	5%
2019년	5%
2020년	5%
2021년	5%

시민펀드이자 2년약정 4.2% 확정금리
5년약정 4.5% 확정금리
현재는 상환하는 중임.
신협 상생협력대출 활용중 3.3%-2.5%



지역사회 공헌사업



지역사회와
수익을 공유

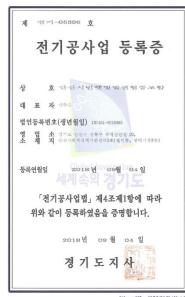




태양광 발전소 설치사업



믿을 수 있는 **시공**
 믿을 수 있는 **설치단가**
 믿을 수 있는 **품질**



태양광 시장의
 단가 질서 확립

완공

일동배수지 햇빛 발전소
 반월배수지 햇빛 발전소
 와동배드민턴장 햇빛 발전소
 시흥햇빛발전소
 안산정수장 2 햇빛 발전소
 하수처리장 햇빛 발전소
 점심체육관 햇빛 발전소
 불휘햇빛발전소
 의왕햇빛발전소
 동근햇빛발전소
 강남햇빛발전소

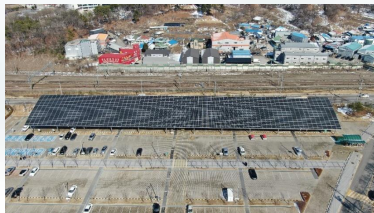
실내게이트볼장 햇빛 발전소
 협동조합 화성공장 햇빛 발전소

안산시민햇빛발전협동조합 현황

- 25개발전소, 2,800kw용량의 발전소 운영(9년차)
- 15개발전소, 1,460kw용량의 발전소 공사 중
- 조합원 1,200여명, 조합원출자금 약 35억원,
 조합원 펀드 약 5억원(상환하는 중)
- * 대의원 100명, 상근직원 15명
- * 지역사회공헌형 사회적기업
- * 에너지공단 참여기업 :
 태양광발전소 시공실적, 기술인력, 신용도 등을 평가하여 선정
- * 조달청 나라장터 참여기업, 공장등록 KS인증,



태양광 발전소 설치사업



의왕 주차장 516 kWp

군포 주차장 99.9 kWp

태양광 발전소 자체 설계 및 시공

설계 및 시공 진행상황

- 안산시 미니태양광 설치
- 3kW 발전시설 설치
- 자체 설계 시공

최근 3년간 46개소
2,542kWp 태양광 발전소 준공



미니태양광 설치사업



2019년, 2020년, 2021

안산시 미니태양광 보급사업

- 베란다형 미니태양광 발전설비 보급
- 재생에너지에 대한 시민 수용성 향상
- 재생에너지 보급으로 에너지 절약과 에너지 자립 기반 조성





태양광 발전소 유지관리사업

찾아가는 태양광닥터 시범사업 진행 (2019년), 2021년 진행중

- 사업을 위해 경기지역 에너지 협동조합들과 컨소시엄 구성
- 경기도 내 재생에너지 네트워크 구축과 태양광 설비 유지관리를 통한 설비 안정성 확보
- 경기도 유지관리 관련 데이터화 및 정책자료 활용
- 신재생에너지 전문인력 양성과 재생에너지 신규일자리 창출



태양광 발전소 유지관리사업





태양광 발전소 유지관리사업



경기도 찾아가는 태양광 닥터 사업

- 경기도 내 보급사업으로 설립된 태양광 설비의 안전 및 유지관리 체계확립
- 경기도 내 재생에너지 민간네트워크 구축
- 안정적 유지보수로 발전량 확보
- 소유자(관리자) 교육을 통한 자발적 사후관리
- 태양광 유지관리 실태조사를 통한 정보 수집 및 정책자료 활용

1,003개소 현장 방문 3,475kWp 시설 진단 97명 인력 투입



제조 공장 등록



제조 공장 등록

- 태양광 관련 구조물 및 접속반 자체 생산
- 공장 내 옥상형 태양광 발전소 설치로 산업단지 태양광 발전소 견본 제시
- 사업분야 다각화





정부 조달 사업등록



- 조달청 나라장터 등록
- 정부 조달 참여



- 조달참여로 정부 입찰 가능
- 시공을 통한 해당 지역 내 협동조합 영업수익 분배
- 인증을 통한 안정성, 규격화된 시공 가능

에너지마켓 사업



- 에너지관련 물품 홍보 및 판매 사업
- 광덕 종합시장 내 1층 위치
- 에너지관련 상품 홍보 및 판매(통신판매)
- 에너지 효율제품 소개 및 판매
가정내전력사용 효율화



경기cup 활성화 사업



경기지역 에너지 협동조합
활성화와 역량 강화를 목표로
운영자문, 교육활동, 기반조성 지원,
네트워크 사업 진행



홍보 및 교육 사업



조합원과 시민 대상으로
재생에너지, 사회적경제,
협동조합에 대한 홍보 및 교육





홍보 및 교육 사업



홍보 및 교육 사업





홍보 및 교육 사업



정책, 연대활동





재생에너지정책 변화를 위한 전국연합회 활동



재생에너지 3020실현을 위한 국회토론회





전국 시민참여형 에너지 협동조합 현황

순번	조합명	순번	조합명	순번	조합명	순번	조합명
1	경기에너지협동조합	9	양평군에너지협동조합	17	강남햇빛발전협동조합	25	서울시민햇빛발전협동조합
2	남양주시민햇빛발전협동조합	10	오산시민햇빛발전사회적협동조합	18	강서양천시민햇빛발전협동조합	26	우리동네햇빛발전협동조합
3	부천시민햇빛발전협동조합	11	평택햇빛발전협동조합	19	금천햇빛발전협동조합	27	태양과바람에너지협동조합
4	성남시민햇빛발전사회적협동조합	12	한살림햇빛발전협동조합	20	기장햇빛발전협동조합	28	인천햇빛발전협동조합
5	수원시민햇빛발전 사회적 협동조합	13	거창에미래신재생에너지협동조합	21	기후변화대응에너지협동조합	29	월평에너지주민협동조합
6	안산시민햇빛발전협동조합	14	경남햇빛발전협동조합	22	노원햇빛과바람발전협동조합	30	전남햇빛발전협동조합
7	안성시민발전협동조합	15	광주햇빛발전협동조합	23	등근햇빛발전협동조합	31	전주시민햇빛발전협동조합
8	안양군포의왕 시민햇빛발전 사회적협동조합	16	부산시민햇빛에너지협동조합	24	사회적협동조합선사인	32	제주도민에너지전환협동조합



전국 시민참여형 에너지 협동조합

순번	조합명	순번	조합명	순번	조합명	순번	조합명
33	아산시민발전협동조합	40	대부도협동조합	47	화성시민햇빛발전협동조합	54	에너지전환해유사회적협동조합
34	충북햇빛발전시민협동조합	41	비금햇빛발전협동조합	48	거제시민에너지협동조합	55	기독교대한감리회 햇빛발전소 협동조합
35	고양시민햇빛발전사회적협동조합	42	시흥에너지협동조합	49	김해시민햇빛발전협동조합	56	도봉시민햇빛발전협동조합
36	광명시민에너지협동조합	43	용인에너지협동조합	50	빛고을시민햇빛발전 협동조합	57	미추홀햇빛발전사회적협동조합
37	김포에너지협동조합	44	의정부자연에너지협동조합	51	대구시민햇빛발전협동조합	58	구리시민햇빛발전협동조합
38	너른고을시민햇빛발전협동조합	45	참살이 협동조합	52	안심에너지협동조합	59	연천반딧불이에너지협동조합
39	대부도 말부흥 태양광발전협동조합	46	햇빛공나물 학교협동조합	53	불휘햇빛발전협동조합	60	봉화군민녹색에너지협동조합





전국시민발전협동조합의 목표

• 2030년 목표

- 1) 1,000개 협동조합 설립 운영
 - 시민참여형 협동조합 300개, 마을협동조합 700개
- 2) 300백만 조합원 가입목표
- 3) 10조 매출 달성
- 4) 공익적인 조직으로서의 위상 확립
- 5) 전기생산및 판매사업, 발전소 건설 및 유지관리사업, 전기안정대행사업, 금융 및 공제사업 등

전국시민발전협동조합연합회의 역할

- * 각종 토론회, 간담회, 성명서 발표 등 다양한 방법으로
재생에너지보급 제도 정비를 위해 노력
- * 협동조합 결성과 운영 등 노하우 전반적인 지원
- * 초기 협동조합의 조합원 출자금 모집이 부족할때
긴급 출자지원제도 운영
- * 풍수해 보험 공동가입, 비용절감
- * 주민발전소 부지 공동 확보노력, 신협중앙회와 상생협력대출 진행



2021년 한국사회적기업진흥원 사업추진

- 전국시민발전협동조합연합회가 한국사회적기업진흥원과 함께 에너지협동조합의 결성과 사회적기업으로의 진입을 지원하는 사업을 추진중.
- 23개의 협동조합결성을 하는 초기팀을 지원.
- 4개의 협동조합 예비사회적기업 등록지원.
- 이외에도 여러협동조합을 지원하고 있음.

주민참여형 협동조합 설립 의미

- 5인이상 주민이 함께하면 가능
- 기본 50명이상이어야 주민참여형이라고 할 수 있음
- 자본금은 한구좌당 10만원 이상이 넘지 않아야 함
- 매월 운영위, 이사회를 하는 것을 원칙으로 함
- 그러나 상황에 따라 격월제로 운영할 수도 있음.
- 민주적이고 투명하게 운영해야 함



초기 협동조합 운영수익

- 발전소를 설치하여 전기판매 수익으로 배당과 공익사업, 채투자 등을 실현
- 초기 사무실과 인력운영비 등은 태양광발전소 설치 홍보, 영업 등의 수익으로 운영

**** 발전소 설치 홍보. 영업:**

- 1) 주택지원사업, 2) 건물지원사업, 3) 공동주택지원사업
- 4) 관공서, 공기업 등 나라장터 구매 홍보
- 5) 조합원 등 주민들의 상업용, 자가용 발전소 홍보영업

주민참여형 협동조합 금융지원방안

- 현재 신협중앙회와 공공부지의 발전소 건설시 “상생협력 대출” 상품을 만들어 사용하고 있음.
- 부동산담보나 신용담보 없이 발전소와 전기판매수익만을 담보로 년리 2.5-3.3%로 이용하고 있음.
- 에너지공단에서 협동조합을 중소기업 공장태양광금융을 1.75%로 지원받음. 이프로그램을 한정되어 있음.
- 정부차원에서 녹색금융으로 이자차액지원제도를 실시하여 제한없이 1.75%정도로 사용할 수 있도록 해주어야 함



주민참여형 협동조합 활성화의 필수조건

- 발전소 부지를 공공부문에서 제공이 가장 중요.
- 녹색금융상품 지원
- 발전된 전기판매에 있어서 안정된 가격으로 거래 될 수 있는 제도가 시급.
- 한국형FIT제도는 유명무실화 되었습.
- 한국형이 아니라 원래의미의 FIT를 500kw이하 발전소에 적용해야 함.

seoul energy

태양광에 대한 오해 사실은 이렇습니다

- ☑ 태양광 발전시설은 소음이 거의 없습니다.
 - 태양광 인버터 50dB
 - 태양광인버터 초기 가동시 발전 소음은 야외에서 거의 안들리는 50~60dB
- ☑ 태양광패널은 물로 세척합니다.
 - 태양광패널은 순수물로 세척
 - 국내 판매 세정제 역시 pH7.0 이하로 pH, 미국 직업안전보건국에서 무해성 인증
- ☑ 태양광패널은 빛공해를 만들지 않습니다.
 - 태양광 패널 빛반사율 5%
 - 출처: 한국에너지기술연구원 측정결과
- ☑ 태양광패널은 유해 중금속이 없습니다.
 - 국내 태양광 패널은 실리콘을 이용해 생산, 실리콘은 규소로 모래와 성분이 거의 같음
 - 환경부 인증: 태양광 패널 중 중금속 함유량 0.1%
 - 신뢰성: 25년 이상 사용 가능
- ☑ 태양광패널은 일상 속 가전보다 전자기파가 적습니다.
 - 태양광 시설 전자기파 0.07
 - 생활가전 전자기파 단위(mG): 드라이어 37.9, 청소기 0.5, TV 0.1
- ☑ 태양광 발전소 건설은 환경을 훼손하지 않습니다.
 - 주거지, 학교 등 기존 건물을 활용함, 태양광발전소 건설에 난개발 無
 - 부지개발 인·환경영향평가 의무화

출처: 국립환경과학원 측정결과



05

태양가짜뉴스 팩트체크

태양광 패널은 중금속인가? NO!

우리나라에서 생산·유통되는 태양광 패널은 실리콘계 패널입니다. 태양광 패널은 유리, 알루미늄, 플라스틱, 은으로 만들어졌습니다. 태양광 셀 연결을 위해 전체 중량 중 0.01% 정도의 납이 소량 사용됩니다. 고체납으로 태양광 패널 사이에 밀봉되어 있어 외부로 유출되지 않습니다. 현재 정부에서 태양광 패널 재활용을 위해서 '수도권 거점 수거 센터'를 건설하고 있어 앞으로 수면을 다한 태양광을 재활용하게 될 것입니다.

태양광 패널에서 전자파파장이 나오나? NO!

태양광 패널에서는 0.6mG(밀리가우스)이하의 전자파가 측정되었습니다. 이는 국제 보호기준인 833mG에 한참 못미치는 소량입니다. LCD TV(0.43mG), 냉장고(0.28mG), 전자레인지(66mG)를 우리가 함께 마주하는 가전제품보다도 적습니다.

전자렌지 전자파 측정사진

인덕션 전자파 측정사진

태양광설비 전자파측정

인버터 전자파측정

22

태양광 패널 세척제는 강한 독성? NO!

태양광 패널의 표면은 유리로 덮여 있기 때문에 물만 이용하여 세척을 진행합니다. 대부분의 오염면(먼지, 새똥)은 빗물에 씻겨 내려갑니다.

태양광발전시설 주위까지 더워나? NO!

한국화학융합시험연구원 연구 결과에 따르면 태양광 발전소 초근접거리에서 태양광이 최대로 조사되는 시간에 미미한 온도 상승으로 가축이나 농작물에 피해를 줄 만큼의 수준은 아닙니다.

태양광발전소를 갖게 되면 비가 센다? NO!

태양광발전소를 짓는 과정에서 방수처리는 필수적입니다. 안전이 발전소 사물에 가장 우선이기 때문에 사물과정에서도 방수처리를 할 뿐만 아니라 시공이후에도 옥시모를 누수를 점검하여 책임있게 운영합니다.

태양광발전소는 태양으로부터 냉각을 못하니까 더워나? NO!

태양광관련 구조물을 건설하기 전 구조안전 검토를 받고 진행하도록 현행법에 명시되어 있습니다. 계속적으로 고장하는 기술이 개발되고 있고 2019년 태풍 '원랑' 때 전체 태양광 설비 26만개 중 113곳이 피해를 입었습니다. 이는 간판이나, 담장파손 건물외벽 붕괴 등의 700여건의 사건에 비해 낮은 피해를 입었습니다.

태양광 패널이 빛을 반사하나요? NO!

한국화학융합시험연구원 연구 결과에 따르면 태양광 패널의 반사율은 5.1%로 유리(8~10%), 흰색페인트(70~90%)에 비해 현저히 낮은 반사율을 보이고 있습니다. 공황, IC인근 태양광이 설치되어 있습니다. 빛반사가 된다면 태양광 반사로 인한 비행기 이착륙사고나 교통사고가 일어났을 것입니다. 커튼이 아닌 강화유리와 특수코팅을 한 태양광 모듈의 빛반사율은 매우 낮습니다.

〈인천공항 터미널2 설치된 태양광 사진〉

〈전라북도 설치된 태양광 사진〉

※ 기사출처 : 연합뉴스 <https://www.yna.co.kr/view/AKR20190910027900003>

23



RE100시민클럽

RE100시민클럽은 다양한 방법으로 재생에너지를 설치하여 탄소중립을 실천하는 시민들을 발굴하고 인증하여 탄소중립 사회를 앞당기기 위한 민간차원의 자발적 캠페인입니다.



RE100시민클럽 인증(서약)

인증(서약) 등급	기준	내용
RE100 화이트	서약	아직 화석연료를 사용하지만 RE100시민클럽의 취지에 동의하고 에너지를 절약하며, RE100전환 의지를 가진 시민
RE100 그린	가전, 연료	재생에너지를 2kW 이상 설치해서 가정 속 열, 전기에너지를 탄소중립으로 전환한 시민
RE100 블루	가전, 연료, 수송	재생에너지 5kW 이상 설치로 자동차를 포함한 개인의 일상생활의 탄소배출을 '0'으로 만든 시민





감사합니다



종합토론

좌장 : 김현권 위원장(농어업·농어촌탄소중립위원회)

패널 : 위두환 부의장(전국농민회총연맹)

이일형 이장(제주도 구좌읍 행원리)

김창한 사무총장(한국영농형태양광협회)

김윤성 책임연구원(녹색에너지전략연구소)

이성호 이사(에너지전환포럼)

노현수 팀장(NH농협은행 녹색금융사업단)





농어촌 재생에너지 금융 대안 등 주민 주도적 참여 방안

위두환 부의장 (전국농민회총연맹)

의견이 기존 갈등을 해결하는데 중요한 지적일 수 있다. 대안으로 제시하는 지역에서의 투자기구를 구성하여 부지선정, 민원해결, 설치 및 유지를 위한 의사결정을 수행하고 부족한 투자 분을 정책 또는 금융투자자가 신중증권 형태로 투자하자는 안이다. 일단 이 부분은 외부자의 효율성 중심에서 지역중심으로 사업구조를 전환하자는 안이어서 동의 가능하다. 정책자금 이외 투자하는 금융투자자를 농어업과 관계되는 농협과 수협, 산림조합의 투자 등으로 제한하는 것도 덧붙여 제기한다.

하지만 갈등의 원인을 이익분배로만 보고 있다. 현재의 갈등원인을 수익 극대화가 외부자 효율성이 중심인 상황에서 주역주민이 사업에서 소외되기 주민의 이익을 위해 교섭력을 극대화시키기 위한 방식을 택하는 것이 갈등의 원인으로 보고 있다. 때문에 여전히 어떤 곳에 발전 시설을 설치해야 하는가에 대한 명확한 제시가 없다. 농지라도 지역에서 선택하면 설치하자는 안으로 보인다.

전체를 바라보지 못하는 인식이라 아쉽다. 우선 농지나 발전시설이 설치되는 땅의 소유가 농민의 것이 아닌 상황이 가장 큰 문제임을 간과하고 있다. 즉, 농지 소유 문제가 우선적 이유로 판단된다. 농지나 지역에 태양광 또는 신재생에너지 발전시설이 들어선다고 해도 농촌에서 살아가는 주민은 시설이 들어설 땅의 소유주가 아니라 어떤 이익도 발생하지 않을뿐더러 임대하여 농사 짓던 농지만 발전시설에 빼앗기는 것이 갈등의 가장 큰 이유이다.

여기에 식량자급이 20%밖에 되지 않는 나라에서 농지를 훼손하여 신재생에너지를 생산하는 것이 과연 친환경적 에너지 생산 방법인가에 대한 국가적 문제를 제기하는 것이다.

전농은 에너지 전환의 과정이 자본의 이익만을 위한 것이 아니라 인류 모두에게 도움이 되는 방향으로 만들어져야 함을 주장하고 있다. 인류는 그러한 전환의 과정을 정의로운 전환이라 부르고 있으며 가장 큰 원칙은 어느 계급, 계층 또는 지역이 일방적으로 피해를 보지 않아야 하고 불평등을 해소하는 과정이어야 한다. 그러한 방식의 첫출발로 전농은 신재생에너지의



공영화와 자립형을 제안하고 있다.

이도헌 대표가 제기하고 있듯이 효율성만을 강조하지 않는다면 농촌은 농지를 훼손하지 않고도 충분히 필요한 에너지를 자립해 낼 수 있는 공간이 나온다. 또한 사용하고 남은 전력은 인근 도시지역으로 충분히 전달도 가능하다.

예를 들면 우리나라 행정구의 평균 세대는 110가구 정도 된다고 한다. 그럼 50%인 55가구 지붕과 마당을 이용하여 가구당 5kw 대략 300kw의 발전 시설이 가능하고 마을에 존재하는 창고 지붕 등에서 최소 100kw 생산이 가능하다. 여기에 마을 저수지, 독방 등 유휴지를 이용하면 농지를 훼손하지 않고서도 최소한 마을단위에서 500kw의 발전이 가능하다. 그리고 개별 농가에서 월 3kw를 소비한다면 330kw가 소비되고 최소한 자립하고도 170kw를 인근 도시로 보낼 수 있는 여력이 생긴다.

농지가 농민의 것이 아닌 상황에서 농지에 신재생에너지 발전시설을 설치하겠다는 것은 농지를 훼손하여 자본의 이익을 극대화하는 효율성을 높이겠다는 것과 같은 말이다. 때문에 이도헌 대표가 제안하는 것은 의미가 있지만 농지를 설치공간에서 제외해야 한다는 농민들의 입장이 반영되길 바라본다.

여전히 그 많은 관공서 지붕에도 없는 태양광 시설을 농지에만 설치하려는 모습이 농민으로써 서글프다. 최소한 새로 지어지는 관공서는 소비전력의 몇%는 건물에 설치한 신재생에너지 발전시설로 충당해야 한다는 기준이라도 만들어져야 하지 않나?



제주 구좌읍 행원리 주민참여형 신재생에너지사업 사례

이일형 이장 (제주시 구좌읍 행원리)

□ 주민참여 방식 및 사례

□ 주민참여 방식에서

구분	지분참여	채권참여	펀드참여	
			주식형	채권형
개요	사업시행법인의 주식을 주민이 인수하는 방식	사업시행법인이 발행한 사모사채 또는 대출채권에 주민이 투자하는 방식	사업시행법인에 투자하는 펀드를 설정하고 주민이 펀드에 투자하는 방식 펀드가 사업시행법인의 재무적 투자자로서 참여	펀드가 사업시행법인의 단일 대주로서 참여
원천수익	지분참여에 대한 배당금	대출에 대한 이자수익	지분참여에 대한 배당금	대출에 대한 이자수익
장점	- 사업성 증가 시 기대수익률 증가 - 주주로 의결권 행사	- 만기까지 일정 수익 보장 - 은행예금 대비 높은 수익	- 사업성 증가 시 기대수익률 증가 - 자산운용사가 의사결정을 하므로 관리 상 용이	- 만기까지 일정 수익 보장 - 은행예금 대비 높은 수익
단점	- 사업실적 등락에 따라 배당금 변동 - 초기 이익부족으로 배당금 지급 어려움 - 분배순서 상 대출채권 대비 후순위 지위 - 초과사업비 발생시 추가출자 의무	- 이자금액 외 추가 수익 없음 - 채권인수계약 등의 사무절차 필요	- 사업실적 등락에 따라 수익률 변동 - 운용보수, 판매보수, 신탁보수 등 펀드 관련 비용 발생 (모집액의 약 1%)	- 이자금액 외 추가 수익 없음 - 운용보수, 판매보수, 신탁보수 등 펀드 관련 비용 발생 (모집액의 약 1%)
위험수준	고위험 (수익률 변동 多)	저위험 (수익률 변동 少)	고위험 (수익률 변동 多)	저위험 (수익률 변동 少)

□ 주민참여 사례

○ 채권(전환사채)참여방식 사례(신문기사에서 발췌)

구분	오미산풍력발전
참여방식	채권(전환사채)
발행인	오미산풍력발전
발전용량	60.2MW
모집금액	64억원
기타	· 채권이자를 받다가 일정 조건이 되면 주식으로 전환

※ 한국일보(2021. 8. 4.)_봉화 석포 주민 모두 20년간 해마다 78만원... ‘주민참여’ 모델로
<https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2021080410200002928?did=NA>



○ 기타 전국 마을단위 운영 사례

구 분	태백 가덕산 풍력발전	남부발전 삼척태양광	철원 두루미 태양광
참여방식	펀드참여형(채권)	채권참여형	펀드참여형(채권)
발행인	태백가덕산풍력발전(주)	한국남부발전	(주)비즈비츠로9
발전용량	43.2MW	2MW	2.5MW
수익률	8.2%	고정금리 6%	10% 이내
모집금액	17억원	5.2억원(주민 14명)	50억
만기	20년 (분기별 연4회 이자수익)	3년	1년
기타	· 마을보상비 및 태백시민 개인투자금 등 자금 마련 · 최초 주민참여 풍력사업	· 남부발전 직접 발행을 통한 신용보강	· 만기 미상환시 출자자 채무인수 조건

☞ 일반적인 신재생에너지 주민참여방식은 채권참여임

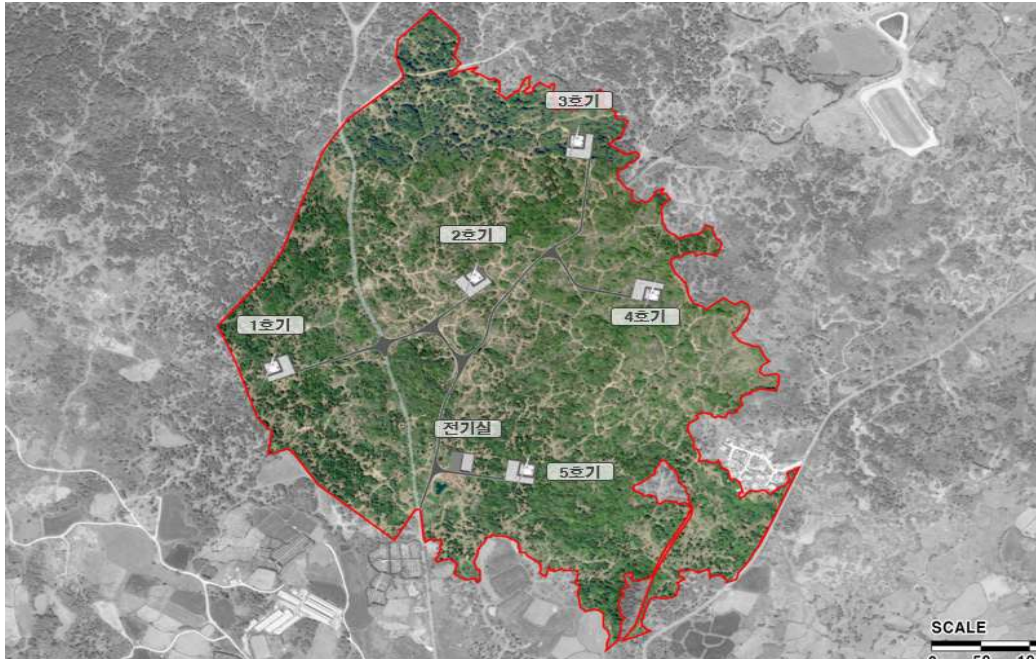
□ 제주시 구좌읍 행원리마을회 사례

구 분	행원리소규모 풍력 발전사업 (2012년)
참여방식	주민주도형
사업주	(주) 행원소규모 풍력발전(주민추천이사 6명)
발전용량	2.0MW
사업비	85억원
사업비조달	사업비 마을자체 100% 조달(일반금융권)
마을수익률	년매출 (11억원) 의 6% (장학사업비 일천만원 외 노인복지비 오백만원 별도)
기타	일자리창출 (안전관리자 1명 법인운영 5명)
운영상 장단점	고금리 이자 (발전기할부금)부담, 발전기 노후화로 유지관리비 과다 지출

구 분	행원마을 태양광 발전사업 (2019년)
참여방식	주민참여형
사업주	행원리마을회 태양광발전소 (마을회원)
발전용량	100KW
사업비	2억원
사업비조달	사업비 : 행정 60%지원 (1억 2천 만원), 마을자부담 40% (8천 만원) 투자
마을수익률	총 사업비의 11% 이내(유지관리비, 운영비 3%)
기타	행정지원으로 마을의 최초사업비 부담이 적음
운영상 장단점	풀베기, 청소 등 유희노동력 활용가능



□ 현재 추진중인 행원마을 풍력발전 사업 마을참여 방식 검토



□ 풍력발전지구 개요

- 지 구 명 : 제주 보름왓 풍력발전지구
- 위 치 : 제주시 구좌읍 행원리 산30번지 외 91필지
- 사업면적 : 약 99만㎡(개발면적 : 3만㎡미만)
- 사업규모 : 21MW (4.2MW×5기)
- 풍황분석 검토자료 ※ 본 수치자료는 현 배치에 따른 추정치임.

주풍향	연평균 풍속	이용률	발전량	배치효율
서북서풍	7.2m/s	32.6%	66,620MWh	90.9%

- 사 업 비 : 약 650억원
- 사업시행예정자 : 제주에너지공사
- 사업시행자 : 제주보름왓풍력발전(주)
- 정부 국책과제(저소음-친환경 풍력발전단지 설계기술 개발)지구선정:19년
- ※ 제주보름왓풍력발전(주) : 행원리 마을회에서 본 사업을 위해 설립한 법인으로, 향후 제3자 배정 유상증자를 통해 제주에너지공사, 발전사 등이 주주로 참여 계획



의제1

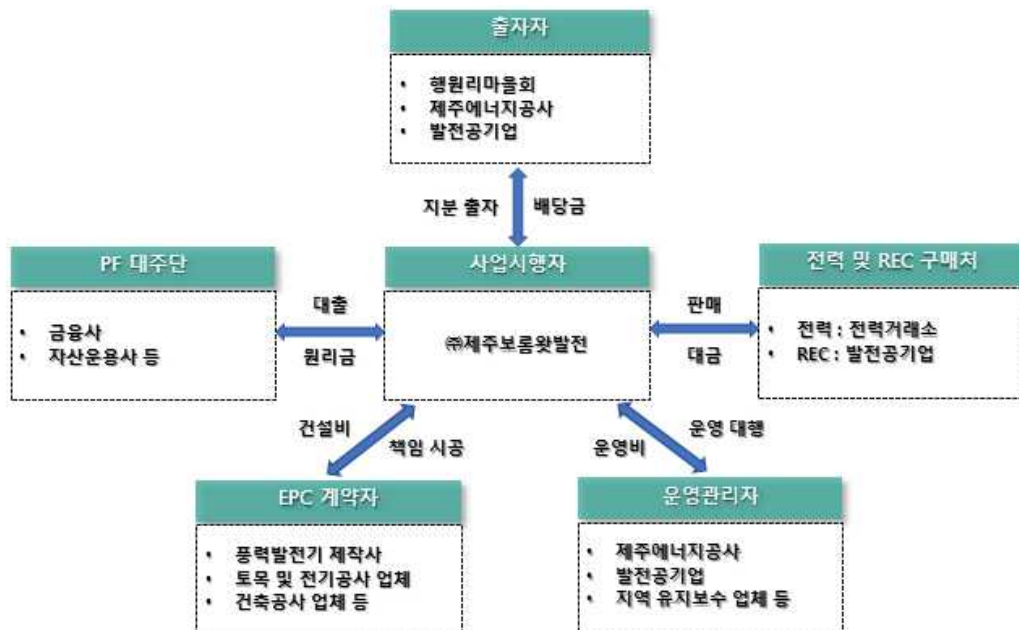
사업추진 방식(사업시행 주체) 검토

□ 사업추진 방식

- (1안) 기존 설립된 마을기업인 '(주)제주보름왓발전'에 제주에너지공사와 발전공기업 등이 지분을 출자하여 사업을 추진하는 방식
- (2안) (주)제주보름왓발전, 제주에너지공사 및 발전공기업 등이 지분 출자를 통해 신규 법인인 가칭 '(주)행원보름왓풍력'을 설립하여 사업을 추진하는 방식

□ 사업추진 방식별 세부내용

- (1안) '(주)제주보름왓발전' 활용



- 추진 시 先시행조건

- '(주)제주보름왓발전'을 마을회의 향약에 구애받지 않도록 마을총회 등을 통해 마을기업에서 제외시키는 절차 필요
- 사업자 선정 후 주주 간 협의를 통해 정관 개정 필요

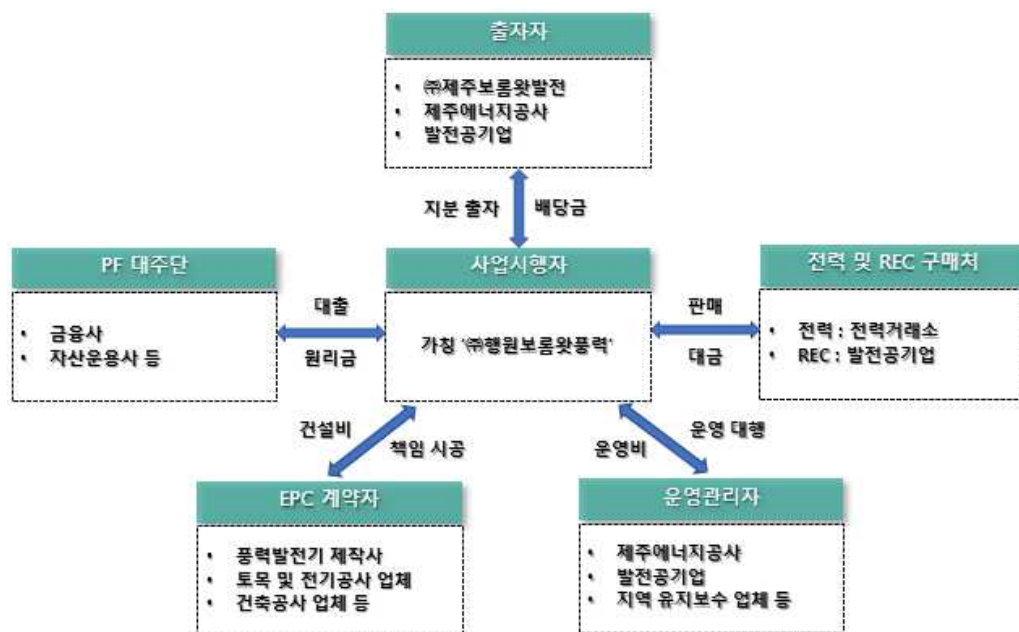


- 문제점

- 행원리마을회 명의로 출자할 경우 비영리단체에서 영리단체로 전환하여야 하며, 이에 따라 기존에 정부로부터 지원받던 세금감면 혜택을 누릴 수 없음 ※ 예시) 가시리목장조합 사례
- 위 문제를 해결하기 위해 마을회가 아닌 별도의 마을기업이나 협동조합을 설립하여 출자하여야 하나 번거로움 발생

○ (2안) 신규법인 설립

- 사업자 선정 후 주주 간 협의를 통해 신규 법인(가칭 '(주)행원보름왓풍력')을 설립하여 사업추진
- 행원리마을회는 기존 설립된 마을기업인 '(주)제주보름왓발전'으로 출자



- 주민참여형 사업으로 인정받기 위해서는 '(주)제주보름왓발전'에 마을 주민이 5인 이상 참여하여야 함
- '(주)제주보름왓발전'에 참여하는 마을주민은 마을의 대표성을 갖고 그 동안 본 사업을 추진해 온 풍력사업추진위원회 위원 중에서 선발하여 구성하는 것이 적절하다고 판단됨



【붙임 1】 주민참여 사업에 대한 인센티브

□ 주요내용

- 근거 : 신재생에너지 공급의무화제도 및 연료 혼합의무화제도 관리·운영 지침(산업통상자원부 고시 제2021-136호)
- 대상사업 : 설비용량 500kW 이상 태양광발전소 및 3,000kW 이상 풍력발전소
- 주민참여 조건
 - 주민참여율(투자지분을 및 총사업비 대비 주민이 투자한 금액의 비율)이 일정비율 이상이거나, 채권 또는 펀드를 통해 참여한 비율이 일정비율 이상인 경우
 - 참여주민은 해당 발전소로부터 반경 1km 이내에 소재하는 읍·면·동에 1년 이상 주민등록이 되어 있는 주민, 조합 등 유관단체
 - 주민은 최소 5인 이상이 참여하고, 1인당 투자금은 전체 주민투자금의 30% 미만이어야 함
- 인센티브

구분	가중치 적용기준 ¹⁾	
	자기자본의 10% 및 총사업비의 2% 이상	자기자본의 20% 및 총사업비의 4% 이상
500kW 이상 태양광	(최종 가중치 부여 값) + 0.1	(최종 가중치 부여 값) + 0.2
3,000kW 이상 풍력	(최종 가중치 부여 값) + 0.1	(최종 가중치 부여 값) + 0.2

* 1) 주민이 참여한 금액(지분참여의 경우 지분참여금액, 채권참여의 경우 채권발행액, 펀드참여의 경우 펀드모집액)이 자기자본 및 총사업비의 일정비율 이상일 경우 우대가중치 적용



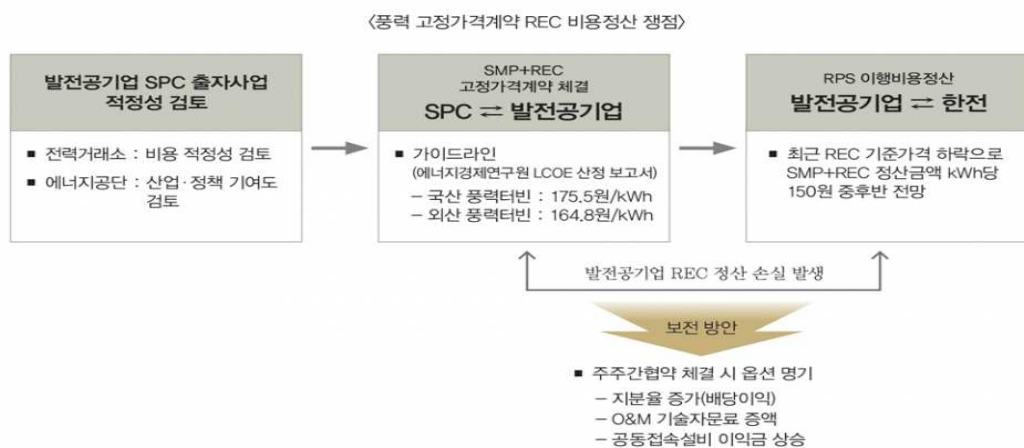
의제2

마을회의 사업 참여방식 검토(지분 또는 채권)

□ 발전공기업의 사업 참여 배경 및 조건

○ 사업참여 배경

- 사업자는 안정적인 수익 창출 및 금융권으로부터 사업자금 조달을 위해 발전공기업과 고정가격(SMP+REC) 계약 체결이 필수임
- ※ 불과 몇 년 전까지 REC 가격은 수요가 공급보다 많아 높게 형성되었으나, 현재 REC 가격은 공급이 수요보다 많아 지속적으로 하락하고 있는 추세임
- 발전공기업은 사업자와의 고정가격 계약 체결을 위해서 40% 가량의 지분참여를 요구하고 있으며, 그 목적은 REC 구매에 따른 손실을 주주 배당이익으로 보전하기 위함



○ 사업참여 조건

- (사업구도)
 - 1안) 에너지공사(지분 50%)+발전공기업(지분 50%) SPC 구성
마을회는 SPC 채권매입을 통한 사업 참여
 - 2안) 에너지공사(지분 41%)+발전공기업(지분 39%)+마을회(지분 20%)
- ※ 단, 마을회는 의결권 없는 주식으로 지분확보 권장



- ※ 마을의 SPC 경영참여(의결권 있는 지분확보) 반대 사유
- 마을회도 주주로서 회사 경영에 대한 전반적인 책임을 져야 함
(특히, 최근 제정된 중대재해법 시행에 따라 대표이사 및 상임이사는 중대사고 발생 시 책임(보험 관련 소송 포함)을 지게 됨)
 - 초과사업비 및 출력제한 등으로 인한 운영 손실 발생 시, 마을회 역시 주주로서 추가 출자가 필요함에 따라 금전적 부담 발생
- (참여역무) 풍력단지 운영 및 대표이사 수행으로 책임경영
- (주민참여) 주민참여에 따른 REC가중치 매출 활용 주민참여금 마련

□ 마을회의 사업 참여방식

구분	1안(채권)	2안(지분)
사업구도	제주에너지공사 : 지분 50% 발전공기업 : 지분 50% 마을회: 자기자본의 20% 및 총사업비의 4%에 해당하는 SPC 채권 매입	제주에너지공사 : 지분 41% 발전공기업 : 지분 39% 마을회 : 지분 20%
마을회 의견 반영	· 마을측 감사 1인 선임 · SPC 내 SPC 임원 및 풍력추진위원회 실무위원로 구성된 ‘보통사람들의 상생위원회’를 구성하여 대표이사 선임 등 주요 사항 결정 시 마을회 의견을 수렴할 수 있는 절차 마련	
장점	· 사업실적과 관계없이 만기까지 일정 수익 보장 · 초과사업비 및 운영손실비 발생 시 추가 출자의무 없음 · 중대사고 발생 시 책임 면제	· 사업성 증가 시 기대수익률 증가 · 의결권 있음
단점	· 이자수익 외 추가수익 없음 · 의결권 없음	· 초과사업비 및 운영손실비 발생 시 추가 출자의무 있음 · 사업초기 대출금 상환으로 인해 배당금 지급이 어려우며, 사업실적 등락에 따른 배당금 변동 · 중대사고 발생 시 공동 책임
보완책	· 전환채권(대출금 상환 후, 채권⇒지분 전환)으로 매입 시, 대출금 상환기간 동안의 운영책임 부담 등의 해소 및 수익 증대(배당이익) 가능 ※ 사업자로 선정된 발전공기업과 협의 후 결정 가능	



□ 주민참여금 조달방안

※ 주민참여자금 규모

자기자본의 20% 및 총사업비의 4%에 해당하는 SPC 채권 매입 또는 지분을 확보하기 위해서는 26.4억원 규모의 주민참여금 필요

○ (1안) 정부의 신재생에너지 정책자금 융자

- 2021년도 지원사항
- 지원규모 : 370억원
- 지원조건

구 분	자금용도	동일사업당 지원한도액	대출기간	이자율	지원비율
전력 기금	주민참여자금	200억원 이내	20년 거치 일시 상환	분기별 변동금리 (1.75%)	개인 및 마을기업 : 90%이내

- 지원한도 : 자기자본의 20% 또는 총사업비의 4% 이하 금액 중 큰 금액

지원대상 발전 사업

□ 주민참여자금

- 태양광 및 풍력 발전소 주변 주민이 발전사업에 지분투자를 하거나 채권 또는 펀드를 통해 참여하는데 소요되는 자금
- 태양광(500kW 이상) 또는 풍력(3MW 이상) 발전소 주변 읍·면·동에 1년 이상 주민등록이 되어있는 주민 또는 주민으로 구성된 마을기업(5인 이상) 등
- 소요자금의 최대 90%까지 20년 거치 일시상환으로 융자지원

○ (2안) 주민참여 REC 가중치 수익을 활용한 금융 대출

- SPC와 마을회 간 주민참여형 사업 투자약정(주민참여에 따른 REC 가중치를 마을회에 환원 내용 포함)을 통해 무담보 대출

※ 주민참여 REC 가중치 수익 중 주민참여금에 해당하는 금액을 SPC로부터 선 지급받아 조달하는 방안도 있으나, 사업자로 선정된 발전공기업과 협의 후 결정 가능



□ 마을회의 사업 참여방식별 수익 비교

○ 참여방식별 수익 구조

채권		지분	
REC 가중치 수익이 반영된 채권이자수익	8.2% (가덕산풍력 사례 적용)	배당수익	지분율에 해당하는 SPC 배당금
마을지원금	4.2억원	REC 가중치 수익	0.2 REC 판매금
		마을지원금	4.2억원

○ 분석 조건

구분	내용
총사업비	약 660억원
사업비 조달	자기자본 : 타인자본 = 2 : 8
금융 상환방식	1년 거치 9년 상환 (원리금 균등상환, 4.5%)
연간발전량	51,925MWh/y (출력제한 3.24% 적용)
전력판매단가 (최근 2년 평균)	SMP: 132.80원/kWh, REC: 20.10원/kWh
REC 가중치	육상풍력: 1.2
	주민참여형: 0.2

* 주민참여금은 정부 정책자금 용자를 통한 조달방안 적용

○ 연간 수익

(백만원)

구분		1안(채권)	2안(지분)	참고. 전환채권
수익 (백만원/년)	1 - 10년차	590	585	590
	11 - 19년차	590	1,255	1,255
	20년차	590	2,244	2,244
20년 총 수익 합계		11,806	19,392	19,444

* 지분 참여방식은 사업실적 및 출력제한량 등에 따라 수익변동 가능

<참고자료> (육지-제주) 연도별 전력판매단가

(단위:원/kWh)

구분	SMP		REC		합계(SMP+REC)		전년대비 하락률	비고
	육지	제주	육지	제주	육지	제주		
18년	94.6	146.7	98.4	67.4	193.0	214.1	-	
19년	90.1	152.8	62.9	18.4	153.0	171.2	20%	
20년	68.5	101.5	50.1	6.2	118.6	107.7	37%	
21년	76.3	103.1	36.1	2.8	112.4	105.9	1.7%	21년 4월 누적기준



Risk1 출력제한 증가에 따른 사업 수익성 악화

□ 출력제한 현황 및 전망

○ 제주지역 출력제한 현황(2015년 ~ 2020년)

구분	풍력발전 출력제어횟수	㉠ 출력제어량 (MWh)	㉡ 풍력전체발전량 (MWh)	비중(%) (㉠/㉡ × 100)
'15년	3회	152	352,183	0.04
'16년	6회	252	470,576	0.05
'17년	14회	1,301	542,526	0.24
'18년	15회	1,366	540,073	0.25
'19년	46회	9,223	576,437	1.60
'20년	77회	19,449	600,278	3.24

○ 출력제한 전망

구분	연도	총 발전량	신재생발전량	출력제약량
제3연계선 역송 가능 시	'23년	7,200	2,130	71(3.35%)
	'30년	10,400	5,770	1,740(30.12%)
제3연계선 역송 불가 시	'23년	7,470	2,130	340(15.96%)
	'30년	11,150	5,770	2,500(43.36%)

※ 출처: 도 전력계통 및 제약운전에 대한 전망조사 소규모 용역(JECO)

☞ 신재생에너지에 대한 출력제한은 매년 증가하는 추세임

□ 출력제한에 따른 손해 및 당기순이익(개략 산출)

○ 고정가격계약 : 152.9원 ※ 제주지역 2년 장기고정계약 평균가격

출력제한	연간 손해 전력생산량 (Mwh/y)	연간 손해금액 (백만원)	연간 당기순이익 (백만원)
3.2%	51,925	194	2,175
5%	50,934	303	2,066
10%	48,180	607	1,762
20%	42,674	1,213	1,156
30%	37,167	1,820	549
40%	31,660	2,427	-58

※ 최근 풍력사업에 대한 리스크를 감안하여, 행원리 주민참여 방식 결정에 대해 신중한 접근 및 검토가 필요함



결론

□ 제주 행원마을 주민참여형 풍력, 태양광 발전사업으로 본 애로사항, 해결과제

1. 주민참여형 신재생에너지사업에 대한 국가차원의 다양한 인센티브 확대.
2. 신재생에너지 마을신규법인 설립시 (행정적) 지원 방안 마련.
3. 정부의 신재생에너지 정책자금 융자 확대, 융자 조건, 이율 완화 방안 마련.
4. 신재생에너지 주민참여금 조달방안 다각화 모색.
5. 발전공기업의 주민참여사업 참여에 따른 과도한 지분요구 규제방안 강구.
6. 지속적인 SMP 및 REC 가격 하락 방지방안 마련, 주민참여사업에 대한 REC 가중치 상향조정, 참여주민 수익률 보장.
7. 제주특별자치도 풍력발전사업허가 및 지구지정 등에 관한 조례 제20조-풍력발전 개발이익공유화기금 매출액의 7% (당기순이익의 17.5%) 납부한다는 규정을, 주민참여기업에는 차등적용 할수 있는 방안 제도화.
8. 출력제한 증가에 따른 수익성 악화를 방지하기 위한 제3연계선 역송신 광케이블 사업의 조속한 추진.
9. 제주지역 전력판매단가 (SMP+REC)를 육지부와 동일하게 적용.
10. 풍력사업 추진시 개발이익금의 도외유출을 막아야한다는 빌미로 에너지공사를 예비사업자로 지정, 공사를 독점할 수 있게 한 조례를 철회, 풍력사업의 시장자유경쟁화 유도.



농어촌 재생에너지 금융 대안 등 주민 주도적 참여방안

김창한 사무총장 [한국영농형태양광협회]

탄소중립과 농업지속성 확보

탄소 중립의 당위성은 국민 모두가 공감하고 있으며, 이를 위해 농업계에서도 농업 활동에서 발생하는 탄소를 줄이고, 에너지를 생산하는 방식을 바꾸는 노력에 적극 참여해야 하는 것은 당연하다.

그러나 농업은 인간의 생존을 위한 먹거리를 생산하는 기반이기 때문에 그 어떤 재화로도 대체할 수 없으므로, 농업의 탄소중립 과정에서 생산기반이 되는 농지는 보전되어야 하고, 생산자인 농어민이 주체가 되어야 탄소 중립과 동시에 농업의 지속성이 확보될 수 있다.

탄소중립을 위하여 전기에너지 생산을 탄소 발생이 적은 방식으로 바꿔야 하는 것은 당연하며, 그 수단으로 재생에너지로 분류되는 수력, 풍력, 태양광 등이 제시되고 있다.

현실적으로 수력과 풍력은 입지의 제한으로 설치에 한계가 있으므로 현재의 유력한 대안은 태양광발전 뿐이다. 문제는 태양광발전소 설치에는 넓은 부지가 필요하다는 것이다.

농지에 설치하는 태양광발전소의 문제

태양광발전소 설치에 다른 용도로 이미 사용 중인 곳에 같이 설치하는 것이 국토의 효율적인 면에서 가장 바람직하다. 즉, 건물 지붕과 벽, 도로, 내수면 등에 설치하여 태양광발전을 병행하는 것이다. 그러나 위 병행부지 만으로는 탄소중립에 필요한 충분한 태양광 발전량을 확보할 수 없어 임야와 농지로 확대 되었다.

태양광발전 설치 초기에는 주로 임야에 설치하였는데 이는 탄소 흡수에 중요한 역할을 하는 산림을 없애는 모순적인 문제가 야기되어 산지관리법 시행령 (2018년 12월) 으로 임야 설치가 감소하게 되었다.

임야가 감소하는 만큼 농지 설치가 증가하여 2017년부터 태양광발전을 위한 농지 전용면적이 급격히 증가하였고, 이는 고스란히 농지 면적의 감소로 이어지게 되었고, 이에 따라 농지에 설치하는 태양광발전소에 대한 지역거주민과의 갈등이 심해지자 각 지자체에서는 조례로 태양광발전소 설치 제한을 강화하게 되었다.



구분		2015	2016	2017	2018	2019
농지전용 면적(ha)	전체(A)	12,303	14,145	16,296	16,303	16,467
	농촌태양광(B)	582	506	1,438	3,675	2,555
	비중(B/A) %	4.7	3.6	8.8	22.5	15.5

표1. 농림축산식품부, 농가소득증진을 위한 농촌태양광 사업분석

더구나 염해를 입은 농지에 태양광을 설치할 수 있는 농지법 개정(농지법 개정 2019.7.1 시행) 까지 시행되어 일부 농민 및 농민단체에서는 농업의 지속성 확보와 임차농의 생존기반 위협이라는 논리로 반대를 표명하고 있다.

탄소 중립과 농업지속성 확보의 수단인 영농형태양광

농지에 태양광발전소를 설치하는 것은 에너지 생산을 위해서 식량 생산을 포기해야 하는 딜레마에 봉착하게 되는데 이 문제를 해결할 수 있는 방법은 무엇일까?

그 해결 수단은 영농형태양광이다. 영농형태양광은 농지에 태양광발전소를 설치하여 상부에서 태양광발전을 하고 하부 농지에서는 영농을 계속하는 방식이다. 일본에서는 2013년부터 정부의 제도 지원으로 활성화 되어있고, 우리나라도 2016년부터 실증사업을 거쳐 농식품부 주도로 실증과 기준 수립을 진행하고 있다.

확산을 위한 구체적인 방법은 염해농지를 포함한 모든 농지에 설치하는 태양광은 영농형태양광으로 한정하고, 농지는 타용도일시사용허가 형태로 허가를 하여 잡종지로 전용되는 것을 막고, 농민에 한해서 설치를 허용하여 영농의 지속성을 확보하는 것이다. 또한 지자체의 이격거리 제한 등도 위의 조건의 경우에는 예외 규정을 두는 것이다.

정부가 계획하고 있는 재생에너지 신규 설치 규모는 48.7GW인데 이중 농가 태양광으로 계획한 것은 10GW이다. 이때 소요되는 농지면적은 약 2만ha(영농형태양광 100kW규모 설치면적 약 0.2ha)로서 전체 농지 약160만ha의 1.25%이며, 농가 당 1개씩 100kW규모로 골고루 설치하면 전체 농가의 약10%인 10만 농가에게 연간 약 1천만원을 20년간 순수익으로 줄 수



있는 규모이다.

위와 같은 방법으로 시행이 되면 농지가 보전되고, 태양광발전도 계획대로 확산 할 수 있으며, 농민들에게 농외소득을 20년간 제공하여 생활의 안정적인 기반을 제공하여 창농 및 귀농인도 증가할 것이고, 태양광발전소 설치로 삶의 터전을 잃게 되는 임차농의 영농 지속도 가능하게 된다.

영농형태양광 보급을 위해 필요한 제도

이를 위해서 국회와 정부의 정책 수립 및 시행이 절실히 요구된다. 지금까지 농지에 설치하는 태양광발전소의 규모를 결정하는 것은 지자체 조례의 강도일 뿐, 전국적이고 체계적인 시행이 되지 않았다.

먼저 관련 법 제정을 통한 사업 추진의 동력을 확보하는 것이다. 특히 농지의 보전을 위해서 태양광발전소 설치 농지는 전용을 하지 못하게 하고 지목을 유지하는 ” 농지의 타용도 일시사용허가 “가 필요한데, 이를 위한 ’ 농업인 영농형태양광 지원법 ‘이 발의되었으나 처리되지 못하고 있다.

또한 산업부, 농식품부 등 관련부처에서 탄소중립과 농업지속성 확보라는 2가지 목적 달성을 위한 유기적인 세부 시행방안을 수립하고 적극 시행하는 것이다. 이 중 하나를 예로 든다면 기존 에너지공단에서 시행하고 있는 시설자금 지원 (시설자금 90%, 5년거치 10년 상환, 1.75%)를 영농형태양광 설치 농업인에게 우선 배정하고 기간도 20년으로 늘려 설비 내용년수와 동일하게 맞추는 것 등이다.

위와 같은 제도개선이 이루어지고 시행이 되어 농민이 그 효과를 직접 보게 되면, 일부 반대하는 농민과 농민단체 들도 탄소중립이라는 큰 틀에서 영농형태양광이 오히려 농업의 지속성 확보의 수단이 될 수 있다는 인식의 전환을 하게 되어 참여할 것이라고 믿는다.



농어촌 재생에너지 금융 대안 등 주민 주도적 참여방안

김윤성 책임연구원 (녹색에너지전략연구소)

2050년 탄소중립 목표 달성을 위해서는 대략 500GW 가량의 재생에너지 설비 보급이 필요하다고 여러 시나리오 연구들은 밝히고 있습니다. 그러나 재생에너지는 원자력이나 화석연료 발전소와 비교해 기술적으로 넓은 면적이 필요한 특징이 있고, 우리 국토는 산지가 많고 인구밀도도 높아 가용토지가 많지 않습니다. 즉, 빈 땅은 별로 없습니다. 때문에 합리적이고 민주적이며, 투명한 의사결정과정을 통해 질서있는 보급을 계획하는 일이 매우 중요합니다.

그동안 농어촌은 외부자본 중심의 개발로 인한 이익창출-분배에서의 소외, 과정에서의 불투명성, 영농할 권리에 대한 침해 우려 등 보급과정에서 시정해야 할 문제점을 제시해왔습니다. 오늘 발제문들은 그중에서도 주민주도적인 개발과정을 금융이라는 관점에서 대안을 제시하고 있습니다.

현재 우리정부가 시행하는 주민참여형 재생에너지 개발은 주민 5인 이상이 사업비의 2 or 4%를, 그리고 자기자본의 10 or 20%인 조건을 (동시에) 만족하는 투자구조를 갖게되면 ‘주민참여형 설비’로 인정하고 REC 가중치 0.1 or 0.2를 더 지급하고 있습니다. 투자비의 주민참여 요건은 발전소를 운영하면서 계속 유지되어야 가중치 수입을 받을 수 있습니다. 그리고 투자형태는 지분을 소유하거나 채권이나 펀드를 매입하는 경우를 인정하고 있습니다. 이러한 지원제도를 통해 현재 더 많은 사업들이 주민참여형으로 추진되고 있습니다. 그러나 제도 본래의 취지에 어긋나는 사업구조도 많이 보이고 있어 시장의 정화도 필요해 보입니다.

첫 번째 발제문 “태양광 등 농촌 재생에너지 갈등 완화를 위한 금융 지원 방안”은 현재 개발과정에서 나타나고 있는 난개발과 도덕적 해이, 주민갈등 등 구조적인 문제를 핵심으로 지적하고, 자본이 풍부하지 않은 농어촌 주민들이 재생에너지 설비의 소유자가 되는 개발구조를 제안하고 있습니다. 이 방식은 주민이 채권이나 펀드 매입을 통해 간접투자하는 방식이 아닌 발전소 운영 주체가 될 수 있는 금융구조를 제안한다는 점에서 의의가 있습니다.

사실 유럽 주요 국가들과 우리나라에서 주민참여 지원제도를 설계한 기본 취지도 주민들이 토지를 빌려주고 임대료 정도를 받는 방관자에 머무르지 않고 재생에너지의 소유자가 되도록 한다는 데에 있습니다.

농어촌에서 주민들이 이용권과 접근권을 가질 수 있는 가용지는 제방이나 하천부지, 공유수면 등 많이 있습니다. 좋은 사례가 나오기를 희망합니다.



두 번째 발제문 “주민참여형 재생에너지 협동조합 운영사례”는 시민들이 조합원으로 참여하여 재생에너지 개발에 참여하여 발전수익을 얻을 뿐 아니라 시공자가 되어 일자리를 늘리고, 지역 금융을 참여시키며 성장해온 안산의 좋은 사례를 보여주고 있습니다. 비록 농어촌 사례는 아니지만 주민들이 재생에너지 역량을 키우면 지역에서 어떤 좋은 네트워크 효과를 가져올 수 있는지 보여준다는 점에서 이 모델이 전국에 확산되면 좋겠습니다. 안산은 기초지자체가 적극적으로 협조하도록 하고, 시민사회 네트워크를 강화하는 한편 사업자로써 역량을 보여주었습니다. 협동조합은 자본배당이 어려운 기업구조를 갖고 있음에도, 조합원들에게 합리적인 배당이 가도록 하는 일에도 힘을 기울였습니다. 주민주도의 기업이 재생에너지 사업자가 된다면 저는 투명하고 합리적이며 지속가능하게 주민(조합원, 혹은 투자자)들에게 배당이 지급되도록 하는 일이 매우 중요할 것으로 보입니다.



농어촌 재생에너지 금융 대안 등 주민 주도적 참여방안

이성호 이사 (에너지전환포럼)

1. 농촌 재생에너지 갈등의 원인

- 1) 정치적 요인: 탈원전 정책과 연계한 재생에너지 반대를 위한 반대
- 2) 태양광/풍력에 대한 인식: 기후위기 대응, 탄소중립, 태양광발전/풍력발전의 환경 유해성
- 3) 재생에너지 농촌 입지에 대한 거부감(경관 등)

2. 외부인과 농민 구분의 적정성

- 1) 외부인에 의한 재생에너지 개발과 농민에 의한 재생에너지 개발
- 2) 내부인은 어디까지인가?
해당 지역에 주민등록이 된 자, 농협 등에 농민으로 등재된 자, 대한민국 국적, 외국인

3. 금융 지원 방안에 대한 의견

최종 투자자, 디벨로퍼 중심의 사업 진행: 지역주민의 역할 강화 문제의식 동의.
재생에너지 뿐 아니라 모든 사업에서 디벨로퍼와 재무적 투자자의 역할은 중요함.

지역주민의 역할이 강화되기 위해서는 지역주민 스스로 디벨로퍼가 되어야 함.
지역주민이 디벨로퍼로서 역할을 하기 위해서는 지자체의 역할이 중요.
지역주민의 투자여력은 한계가 있으므로 최종 투자자가 되기는 어려움.
최종 투자는 금융권의 역할이라고 봄.

농협이 농민에게 우대금리의 파이낸싱을 통해 금융권의 이익을 지역주민과 공유할 수 있음.

농협이 재생에너지에 파이낸싱을 위한 관련 규정의 정비가 필요.

4. 장기적인 대안의 모색

- 2050년 탄소중립, 2030년 35% 이상 온실가스 감축 목표를 이행하려면
- 공공(국가/지자체)의 재생에너지 부지 제공, 인허가 간소화, 송배전선로에 대한 사전투자 필요.
- 재생에너지에 대한 정치적 공격은 자제하고, 지자체의 거리규제 등 입지규제 완화 필요함.
- 지역주민(농민)의 디벨로퍼로서의 역할을 강화하고, 농협의 역할을 강화하여 부가가치 및 소득을 창출해야함.



농협 태양광 대출현황 및 향후계획

노현수 팀장 (NH농협은행 녹색금융사업단)

□ 농협은행 및 지역농·축협을 통한 태양광 대출 잔액은 '21.8월말 기준 총 3조 2,219억 원이며, 현재 연체채권 없이 건전하게 운영 중임

< 농협 태양광 대출현황 >

(잔액기준, 단위:억 원)

구 분		'18년말	'19년말	'20년말	'21.8월말
농협은행	정책자금	154	385	635	778
	일반자금	406	951	1,409	1,481
	소 계	560	1,336	2,044	2,259
지역 농·축협	정책자금	782	2,649	5,156	6,689
	일반자금	5,496	12,345	20,030	23,271
	소 계	6,278	14,994	25,186	29,960
합 계		6,838	16,330	27,230	32,219

□ 정책자금으로 취급한 태양광 대출 중 농촌태양광(영농태양광 포함)이 차지하는 비중은 '21.8월말 기준 98.5%를 차지

< 정책자금 중 농촌태양광 대출현황 >

('21.8월말 잔액기준, 단위:억 원, %)

구 분	정책자금(A)	농촌태양광(B)	비중(B/A)
농협은행	778	748	96.1
지역농·축협	6,689	6,608	98.8
합 계	7,467	7,358	98.5

※ 농촌태양광 : 영농태양광 포함



- 농협에서 지원된 태양광대출 전체 잔액 중 지역농·축협이 차지하는 비중은 '21.8월말 기준 93.0%로서 거의 대부분 농촌지역에서 취급되었음

〈 취급기관별 태양광 대출현황 〉

('21.8월말 잔액기준, 단위:억원, %)

구 분	농협은행	지역농·축협	합계
정책자금	778 (10.4)	6,689 (89.6)	7,467 (100.0)
일반자금	1,481 (6.0)	23,271 (94.0)	24,752 (100.0)
합 계	2,259 (7.0)	29,960 (93.0)	32,219 (100.0)

※ ()는 전체금액 중 취급기관 금액 비중

- 향후에도 농업·농촌 신재생에너지 보급 확대 및 농가의 농외소득 증대에 도움이 될 수 있도록 태양광사업 대출을 적극 지원할 계획임

참 고

농협 농촌태양광 사업 현황 (출처 : 농협경제지주)

사업구분	주요 내용
농가건설팅 지원	- 농업인 의뢰시 태양광 시공협력업체를 통해 개별건설팅 지원 및 전국 순회 사업설명회, 농촌태양광 홍보 실시
마을단위 농업인 참여형 태양광발전	- 마을주민의 직접참여를 통해 주민수용성을 높여 태양광발전 활성화를 도모 - 연합사업형 : 농업인이 마을주민들과 함께 태양광 건설 및 공동 관리 - 협동조합형 : 마을주민들(농협 참여 가능)이 태양광협동조합을 설립 추진
농협 유휴부지 활용 태양광발전	- 농협의 사업모델 제시로 농업인 관심제고 - 농업농촌 RE100 조기달성에 기여 - 유휴지 활용 농협 수익 창출

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]