

농어업·농어촌 탄소중립 현장토론회

농어업·농어촌이 함께하는 탄소중립의 과제와 미래

2021. 12. 13. (월) 16:00 ~ 18:30

농업정책보험금융원 1F 투자지원센터 대회의실

주최 | 대통령직속 농어업·농어촌특별위원회

주관 | 지역에너지전환전국네트워크



대통령직속
농어업·농어촌 특별위원회

세부 일정

구분	시간	내용
개회식	16:00 - 16:05	행사안내 임성규 팀장(농어업·농어촌탄소중립위원회)
농어업·농어촌이 함께하는 탄소중립의 과제와 의미		
주제 발표	16:05 - 16:25	농어업 에너지 전환 상생 사례와 향후 과제 신근정 대표(지역에너지전환전국네트워크)
휴식	16:25 - 16:40	휴식
종합 토론	16:40 - 18:10	좌장: 박진희 이사장((사)에너지기후정책연구소) 패널: 박기남 상임이사(충남기후에너지시민재단) 박 찬 사무처장(경남지속가능발전협의회) 김효준 감사((사)제주특별자치도친환경농업협회) 한경진 운영위원장(전남에너지전환네트워크) 이유진 위원(농어업·농어촌탄소중립위원회) 김윤성 위원(농어업·농어촌탄소중립위원회)
질의 응답	18:10 - 18:20	발제 및 토론회 내용에 대한 궁금증 수렴 (유튜브 댓글에 답하는 형식)
폐회	18:20 - 18:30	종합결론 및 폐회



목차

발표	07
농어업 에너지 전환 상생 사례와 향후 과제 신근정 대표(지역에너지전환전국네트워크)	
종합토론	21
좌장: 박진희 이사장((사)에너지기후정책연구소)	
패널: 박기남 상임이사(충남기후에너지시민재단)	
박 찬 사무처장(경남지속가능발전협의회)	
김효준 감사((사)제주특별자치도친환경농업협회)	
한경진 운영위원장(전남에너지전환네트워크)	
이유진 위원(농어업·농어촌탄소중립위원회)	
김윤성 위원(농어업·농어촌탄소중립위원회)	



발표

농어업 에너지 전환 상생 사례와 향후 과제

신근정 대표
(지역에너지전환전국네트워크)



농어촌 에너지전환 상생 사례와 향후 과제

지역에너지전환 전국네트워크 신근정

The image displays three posters from the National Network for Regional Energy Transition, each focusing on a different region: Chongnam, Gyeongnam, and Jeonnam. Each poster includes a title, a date and time, a list of participants, and a list of topics to be discussed.

Left Poster: Jeonnam (Jeonnam Energy Transition)
 Title: 농어촌 재생에너지 금융 대안 등 주민 주도적 참여방안
 Date/Time: 2021. 10. 7. (목) 13:30 ~ 16:30
 Participants: 스페이스 에어 서울중부센터 1층 컨퍼런스룸, 대동양직속 농어업·농어촌특별위원회
 Topics: 1. 재생에너지 금융 대안 등 주민 주도적 참여방안, 2. 에너지전환(농어업·농어촌친수농업지원사업), 3. 주민참여형 재생에너지 협동조합 운영사례, 4. 에너지 전환에서 민간사업자 역할 및 정책(조세)

Middle Poster: Chongnam (Chongnam Energy Transition)
 Title: 농어업·농어촌 탄소중립 현장토론회
 Subtitle: 충남 영농형 태양광 발전 방향과 과제
 Date/Time: 2021. 10. 22. (금) 10:00 ~ 12:30
 Participants: 충청남도의회 112호 소회의실 (대전·19일 인제대 온라인으로만 진행), 대동양직속 농어업·농어촌특별위원회, 지역에너지전환한국에너지회, (사)충남기후에너지사업재단
 Topics: 1. 영농형 태양광 발전 상생 사례, 2. 영농형 태양광 발전 현장과 과제, 3. 영농형 태양광발전(충남연구자연석)

Right Poster: Gyeongnam (Gyeongnam Energy Transition)
 Title: 농어촌 재생에너지 도입과 농어업의 상생 방안
 Date/Time: 2021. 11. 4. (목) 14:00 ~ 16:30
 Participants: 온라인 토론회 (유튜브 생중계), 대동양직속 농어업·농어촌특별위원회
 Topics: 지역에너지전환한국에너지회, 경남에너지전환센터, 경남기후위기저감행동, 경남기후에너지개발지원센터
 Topics: 1. 재생에너지의 공공성과 지역사회 상생 방안, 2. 일제안 사용처(농어업·에너지전환지원)

농어업·농어촌이 함께하는 탄소중립의 과제와 미래

농어업·농어촌 탄소중립 현장토론회

전남의 에너지전환과 농어촌의 상생 비전 토론회

제4차 지역토론회(전라남도)

주 제 전남의 에너지전환과 농어촌의 상생 비전 토론회

일 시 2021. 11. 10. (수) 14:00 ~ 16:30

장 소 온라인 토론회 (유튜브 생중계)

주 최 대통령직속 농어업·농어촌특별위원회

주 관 지역에너지전환국영태스크, 에너지에너지전환국영태스크

주최 발대 발대: 농어촌 과 재광에너지 상생의 과제와 미래
박민희 이사장(신에너지개발연구원)
발대: 에너지와 공생에 관한 에너지 공생과
정책별 공동발행위원장(농어촌복지팀 홍석, 에너지전환팀 안대, 에너지전환팀 이)

토 론 좌장: 김현경 위원장(농어업·농어촌특별위원회)
패널: 김현경 위원장(농어업·농어촌특별위원회)
이경원 위원장(신에너지개발연구원)
부윤환 위원장(신에너지개발연구원)
노규진 위원장(신에너지개발연구원)
김지경 위원장(신에너지개발연구원)

▶ [YouTube](#) ▶ [농어업·농어촌특별위원회](#) ▶ [생중계](#)

농어업·농어촌 탄소중립 현장토론회

탄소중립 시대의 제주, 친환경 농업으로 가는 길

제3차 지역토론회(제주도)

주 제 탄소중립 시대의 제주, 친환경 농업으로 가는 길

일 시 2021. 11. 6. (일) 18:00 ~ 20:00

장 소 온라인 토론회 (유튜브 생중계)

주 최 대통령직속 농어업·농어촌특별위원회

주 관 지역에너지전환국영태스크, 제주에너지전환국영태스크, (사)제주특별자치도친환경농업협회, 한성대학교제주대농업대학

주최 발대 발대: 탄소 중립을 준비하는 농업전환의 의미와 과제
이규원 위원장(농어업·농어촌특별위원회)
발대: 제주지역 친환경 농업에 탄소중립을 위한 과제
김지경 위원장(신에너지개발연구원) 최유기(농사연구소 연구원)

토 론 좌장: 김현경 위원장(농어업·농어촌특별위원회)

패널 김현경 위원장(농어업·농어촌특별위원회)
이경원 위원장(신에너지개발연구원)
부윤환 위원장(신에너지개발연구원)
노규진 위원장(신에너지개발연구원)
김지경 위원장(신에너지개발연구원)

▶ [YouTube](#) ▶ [농어업·농어촌특별위원회](#) ▶ [생중계](#)

농어업·농어촌 탄소중립 현장토론회

농민이 주도하는 탄소중립 농업의 의미와 충북의 미래

제5차 지역토론회(충청북도)

주 제 농민이 주도하는 탄소중립 농업의 의미와 충북의 미래

일 시 2021. 11. 22. (일) 14:00 ~ 16:30

장 소 온라인 토론회 (유튜브 생중계)

주 최 대통령직속 농어업·농어촌특별위원회

주 관 지역에너지전환국영태스크, 충청에너지전환국영태스크

주최 발대 발대: 탄소중립 시대 농업의 변화와 과제
박민희 이사장(신에너지개발연구원) 최유기(농사연구소 연구원)
발대: 탄소중립을 위한 충북의 농업
유영덕 위원장(신에너지개발연구원)

토 론 좌장: 김현경 위원장(농어업·농어촌특별위원회)

패널 김현경 위원장(농어업·농어촌특별위원회)
이경원 위원장(신에너지개발연구원)
부윤환 위원장(신에너지개발연구원)
노규진 위원장(신에너지개발연구원)
김지경 위원장(신에너지개발연구원)

▶ [YouTube](#) ▶ [농어업·농어촌특별위원회](#) ▶ [생중계](#)

지난 5회 포럼의 의미


다양한 주제

- 영농형 태양광
- 해상풍력
- 친환경농업
- 재생에너지와의 상생
- 탄소중립 농업

현장의 목소리-우려와 아이디어

- 농지잠식, 농민소외, 식량감소, 상대적 박탈감
- 농지은행의 활용
- 탄소중립 농업의 범위와 방향
- 지자체의 역할과 정보의 유통
- 농장에서 식탁까지, 농민과 소비자의 연대, 유통체계와의 협력

이제 시작. 대화와 공론장이 더 필요하다.




충남 영농형 태양광 발전 방향과 과제
제1차 지역토론회(충청남도)

영농형태양광 확산의 문제점과 제도개선 과제

영농형태양광 확산	
농지 전용 (농지 감소 및 농지보전부담금)	20년 일시사용허가 (지목 유지, 직불금 유지)
지자체 조례 제한 (마을, 도로 이격거리 등)	영농형 예외 적용 (영농형, 농업인, 소규모)
복잡한 인허가 선로용량 부족	의제 처리 선로 우선 배정
수익성 저하 (일반태양광 대비) 시설자금 부담(1.8억원/100KW)	한국형FIT 20년 장기계약 장기저리 정책자금 지원
주민 수용성 (외지인, 임차농 등)	이해관계자와의 조율

□ 과제

- ① 마을공동체 태양광으로 주민주도 기본소득형 재생에너지 실현
 - 마을공동체 태양광 추진 : 전국 36,129개(행정리) *마을당 1MW 연소득(1억2천만원)
 - 농지는 농업진흥구역 외에 농지전용 없이 소규모 영농형태양광으로 제한
 - 친환경농업 우대 통한 생태농업전환 유도 : 탄소중립사회 취지 고려
 - 투기자본 유입·농지전용·임차농피해 등 우려사항 해소
 - 민적상한(100kw미만의 경우 한국형 FIT*적용가능), 자경농지 우선 시행
 - 농어민·농어촌주민 주도하고, 공공이 지원하는 재생에너지 사업방식 개선
 - 농어민과 농어촌주민 주도형(협동조합 등), 계획입지, 지역사회 이익환원구조
- ② 농어촌 재생에너지 이용 확대 및 에너지 절약·효율성 강화, 지역 분산에너지 시스템 구축
 - 농식품 산업 재생에너지 이용 확대
 - 시설원에 분야 에너지절감시설, 신재생에너지시설 보급 확대 : 복합열원히트펌프*(지열+태양광), 다경보온기븐·수막시설, 지열·패열·펄릿난방기 등
 - 농업 생산시설의 에너지 효율성 향상
 - 에너지 다소비 시설의 '그린 리모델링' 등 통해 에너지 효율 증진
 - 농업시설 난방에너지 및 농기계·농자재 산업의 에너지 절감 및 효율화
 - 농어촌 난방문제 해결 등 농어촌생활인프라의 그린화
 - 열병합발전·배관 교체로 농어촌 난방문제 해결
 - 농촌 건축물(주택, 공공건축물 등) 에너지절감형(제로하우스 등) 모델개발 보급 등
 - 지역 분산에너지 시스템 구축으로 지역일자리 창출과 균형발전 도모




경남의 재생에너지 도입과 농어업의 상생 방안
제2차 지역토론회(경상남도)

시사점

- ▶ 정부, 지자체 등 공공부문이 주도하여 풍력발전단지들 체계적으로 조성
- ▶ 주거지, 자연환경, 산림, 어업, 해상교통 등에 미치는 영향이 큰 지역은 데이터 기반의 사전 스크리닝을 통해 배제
- ▶ 사업 초기부터 주민들이 참여하는 장을 마련하여 충분한 정보공개와 소통 실시
- ▶ 풍력발전 시설이 지역사회와 공존하도록 해당지역 주민들이 참여하고 이익을 공유할 필요
- ▶ 기후위기와 탄소중립의 필요성에 대한 국민 인식 제고


- 해상풍력 특성에 맞는 주변지역 지원 시행 ('20.8월)**
- 주민참여 확대하는 국민주주 프로젝트 추진**
- 해양입지컨설팅 절차 신설('21. 上)**
- 발전사업 허가 前 사전고지 절차 신설('20. 下)**
- 주민수용성 가이드라인 마련('21. 上)**
- 해상풍력과 해양수산업에 대한 정책적 정합성 제고**
- 해양환경 모니터링 의무화**
- 사업종료 후 원상회복 의무이행 담보 규정 신설**

농어업·농어촌이 함께하는 탄소중립의 과제와 미래



농어업·농어촌 탄소중립 현장토론회
탄소중립 시대의 제주, 친환경 농업으로 가는 길
제3차 지역토론회(제주도)

저탄소 농축산물 인증제



- 1. 탄소중립을 위한 농업의 범위
 - 생산 중심에서 먹거리 체계 확장
- 2. 탄소감축 지원제도의 실효성
 - 히트펌프, 다겹보온커튼 등 설비지원과 직불제 정도가 행해짐.
- 3. 저탄소 인증과 유기 인증의 중층성
 - 친환경농업인증 속에서 과정으로 탄소감축이 드러나야 함.
- 4. 비에너지 생산부문의 정책에서 에너지 전환의 가능성
 - 현 정책은 비에너지 생산과정에 집중되어 있음. 논(메탄), 농경지(아산화질소), 장내발효(메탄), 분뇨처리(메탄, 아산화질소).
 - 친환경이나 관행농업은 화석에너지에 의존하지 않을 수 없음. 면세유, 면세전기 문제는 논의도 안됨. 본격적인 에너지 전환이 가능하게끔 논의 필요. 그리고 이는 개별적인 농민에게 책임을 지울 수 없음.

농축산부문 기후위기 대응 시나리오는 ① 식량안보를 향상하고, ② 온실가스 감축을 통해 농촌과 농업의 지속가능성을 높이며 ③ 안전하고 건강한 먹거리를 생산·소비하는 것을 목표로하며, 이를 달성하기 위해 감축 가능한 기술과 정책을 최대한 반영



농어업·농어촌 탄소중립 현장토론회
농민이 주도하는 탄소중립 농업의 의미와 총복의 미래
제5차 지역토론회(충청북도)

농경지가 탄소를 흡수하거나 배출하는 것은 농사방법에 따라 달라진다. 토양유기탄소(SOC)의 축적량을 늘이면 농경지는 탄소의 흡수원이 될 수 있다.

3. 농민이 주도하는 탄소중립 농업_생산-유통-소비 연계

탄소발자국(Carbon footprint)을 줄이는 생산-유통-소비 연계

한국은 80% 가량의 곡물을 해외에 의존
*곡물자급률 쌀 92.1%, 밀 0.7%, 대두 26.7%, 옥수수 3.5% (2019년 기준)
밥상에 오르는 곡물들 대부분 수많은 탄소발자국

가격안정, 짧은 거리, 다회용기 사용하는 유통
*일회용기는 8809gCO2e, 다회용기는 415gCO2e로 일회용기의 탄소배출량(6개월 비교)

농민과 시민의 연대

환경농업으로의 전환지원
농업부산물의 논발환원-파쇄 지원
영농폐기물 수집처리 개선



지구와 도시를 살리는 기후농부

기후를 경각하는 모두가 기후농부

농민: 토양을 가꾸고 탄소를 흡수하여 보내는 농민

시민: 환경을 가꾸고 탄소를 손으로 줄이는 시민

농사가치사슬: 탄소 중립에 기여, 생물 다양성 증진, 저속 가능한 농식품 체계

과정: 양분, 물, 종자, 흙, 퇴비, 나눔



- 질높은 정보의 공유와 논의
- 당사자 주도의 전환모임 지원
- 지역자립 분산형 에너지 체계
- 공공성의 강화

농어촌과 재생에너지 상생의 과제

- 지역 전환 주도 그룹이 결성되어 전환 기획과 이행이 이루어지고 있음
- 윤대 마을의 경우, 마을 협동조합이 결성되어 대학과 함께 계획을 수립하고 이행 과정에 재정적으로 참여/ 펠트하임의 경우, 기업과 농업 협동조합의 협업으로 전환 진행이 이루어지고 있었음/ 오스트리아 무렉의 경우, 지역 농부와 협동조합이 주도 하고 있었음.
- 전환 계획에서부터의 주민 참여와 계획 실행에서의 재정적 참여
 - 대부분이 전환 목표 결정, 계획 프로그램 결정 과정 등에서부터 주민 참여
 - 협동조합의 형태, 혹은 마을 기업 설립과 개인 투자의 형태로 재생에너지 설비에 대한 재정 참여가 이루어짐
- 전환의 혜택: · 배당 참여, 상대적으로 낮은 에너지가격 혜택, 환경보호, 자원 순환, 에너지 소비로 인한 외부 경제 유출 방지, 일자리 창출
- 지자체의 주도적 노력과 전문 행정 지원
 - 빌트폴츠리드의 경우, 지자체장의 주도로 장기 계획이 결정되고 이의 이행을 위한 지자체 차원의 다양한 지원책이 제공되고 있었음. 펠트하임이나 윤대의 경우도 지자체의 행정적 지원 혹은 금융 지원이 이루어짐.
- 중앙정부의 제도적 뒷받침
 - 오스트리아, 독일의 바이오에너지 마을 지원 정책과 FIT 제도, 협동조합 은행의 금융제도, 전력 시장 자유화에 따른 차등 전기요금 부과, 재생에너지 설비 계획 입지제도, 다양한 주민 참여 지원 제도 및 이의 재정적 지원

공통적으로 요구한 과제

식량생산을 우선적으로 고려

제대로 된 정보, 제대로 된 비전

지자체의 적극적인 계획과 역할

농민, 지역이 당사자가 되고 주도할 수 있는 제도적 뒷받침

쟁점에 대한 진지한 논의

명확한 책임과 권한

사례1 로컬푸드 ➡ 쿨링파머! 지구를 식히는 농부(완주)

탄소제로화 위한 완주의 쿨링마인드

2020 대한민국 로컬푸드 지수 유일한 S등급

- 인구대비 로컬푸드 참여 농가지수 1위
- 학교급식 지수 1위
- 푸드플랜 공적추진 체계 구축 1위
- 로컬푸드 일자리 증가 1위



푸드마일리지 Low, 온실가스 Low

- 로컬푸드 직매장 12개소, 농가레스토랑 6개소
- 공공급식, 학교급식 납품 745개소
- 로컬푸드 참여농가 1,800농가, 로컬푸드 납품품종 2,000종

식자재 이동거리 Okm, 탄소배출 ZreO, 이상기후 대응

- 수입 의존작물 로컬생산·소비: 커피, 레몬, 채리 등
- 미래먹거리 확보: 스마트팜, 식용곤충
- 친환경플라스틱사업: 치유농장, 미니팜, 홈 가드닝 지원

지구온도 낮추는 로컬식단표 'Wanju 푸드플랜'

- 먹거리 현장 선포(09.11월), 먹거리 기본권 보장 조례 제정(19.12월)
- 먹거리 위원회, 에너지기획단, 생태 협의체 운영
- 로컬푸드 안전관리센터 운영(19.12월), 잔류농약검사(320종/3,032건)
- 에너지자립프로젝트 가동, Green Park 조성 확대

사례1 로컬푸드 ➡ 쿨링파머! 지구를 식히는 농부(완주)

에너지 자립, 친환경에너지 대전환



사례 2 비전을 현실로 만드는 에너지센터(당진)

당진시 에너지전환 비전

시민이 이끄는 에너지전환특별시 당진

- 탄소탄으로 에너지 생산을 바꾸자**
 - 탈석탄제도 · 프로그램 마련
 - 석탄화력발전소 조기 폐쇄
 - 재생에너지 확대와 계획입지
- 기업 참여로 에너지 소비를 줄이자**
 - 산업에너지 효율개선 지원
 - 에너지 수요관리 제도 도입
 - 지역 산업구조 재편
- 에너지시민과 에너지문화를 만들자**
 - 에너지전문가 양성과 캐비닛스 확대
 - 에너지복지 증진
 - 에너지 리빙랩 추진
- 시민참여형 에너지경제를 키워자**
 - 에너지기업 설립·운영
 - 주민참여형 재생에너지 금융지원
 - 에너지사업 지원 플랫폼 구축
- 에너지자치와 에너지분권을 이루자**
 - 에너지 정책기본 조성
 - 에너지 협력 네트워크 구축
 - 에너지특별시 선언



당진시에너지센터 사업



사례 2 비전을 현실로 만드는 에너지센터(당진)

연구 조사



조사원 교육

- 시민 조사원 모집
- 교육 100% 참석자 위촉
- 사전 실습
 - (이통장 사전 인터뷰)



마을 조사

- 관내 210개 마을 조사
- 재생에너지 설치 사업주 및 주민 조사 실시
- 사업주 및 주민 558개 발전소 진행
- 주민 수용성 조사
 - 태양광 관련 주민 갈등 유형 조사
 - 재생에너지 관련 주민 인식 조사
 - 재생에너지 확대를 위한 부지 조사
 - 에너지전환을 위한 시민 정책 제안



정리 및 분석

- 설문조사 DATA 정리 분석
- 센터 사업방향이나 계획을 수립에 이용
- 에너지전환 정책토론

 **당진시에너지센터**



사업지원

재생에너지 발전사업 상담 및 컨설팅

- 재생에너지 발전사업 컨설팅 및 지원으로 재생에너지 발전사업 원활하게 진행
- 태양광 발전사업 사기피해 예방 및 분쟁해결

주민주도 에너지전환 선도마을 만들기

- 주민이 주도하는 에너지전환선도마을 모델구축으로 타 지역 확산
- 마을 소득 증대 및 공동체 회복
- 마을 주민 스스로 에너지 절약 실천

주민 참여형 농촌태양광 사업 설명회

- 농어민 농외 소득증대
- 재생에너지 주민수용성 증대 및 재생에너지 확대

사례 3 소비자와 생산자의 연대_한살림햇빛발전협동조합



한살림햇빛발전협동조합

협동조합소개 | 한살림햇빛발전소 | 햇살소식 | 에너지자료공간 | Q&A

옥잠화 햇빛발전소



5,424
누적발전량/MWh

2,529
누적CO2감량/ton



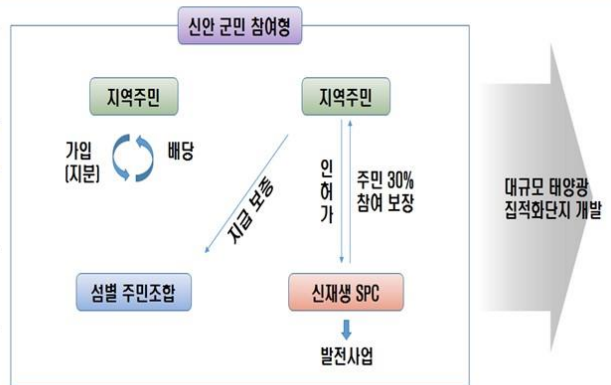
발전소명	용량 kW	10월 발전량(kWh)
안성물류센터	438.90	36,486
대전물류센터	31.20	3,377
산내마을	31.20	483
축산	99.96	10,187
영동	47.60	4,831
옥감화	61.88	6,641
산골농장	99.90	7,621
거북이	47.60	5,198
산두레	99.28	10,407
부산물류센터	49.14	5,348
농업회사법인	99.96	10,769



농업시설물을 활용한 태양광설비
 소비자가 출자하고, 생산자가 설치하는 협동조합
 생산자 조합원에 대한 수많은 설명회와 꾸준한 설득, 홍보

사례 4 재생에너지를 주민소득으로_신안군

구분	용량 (MW)	인원		설립 신고	설립 등기	사업자등록
		조합원 (이사)	회원 (인구)			
계	288	47	4,359			
자라도	22	12	189 (279)	19.9.6	19.09.07	19.11.15
안좌도	96	12	1,838 (2,668)	20.9.10	20.09.11	20.09.16
지도	100	8	1,984 (4,013)	19.12.31	20.01.09	20.01.10
사옥도	70	15	348 (559)	19.1.13	20.01.17	20.01.18



신안군 신·재생에너지 개발이익 공유 등에 관한 조례

농어촌 탄소중립 시작의 선결과제

농림부의 주도적인 역할

재생에너지 입지
가이드 제시

농업인과의 소통

농촌 정주여건 개
선과 에너지전환
연계

오래된 농업현장의 문제와의 분리? 또는 연계?

농가소득 감소, 고령화, 고에너지(고탄소) 농법의 개선

농지전용, 잠식, 비농업인의 농지 소유

식량자급율, 기후재난 피해, 유통망 개선

지역의 역할

탄소중립 종합계획과 지원센터

새마을회와 영농법인, 영농 작목반, 농협과의 연계

시민사회(기후행동, 지역에너지넷, 협동조합, 혁신분야)의 소통역할

농어촌 탄소중립의 원칙



충남토론회 김창한 대표 발제문 중 인용.

농지보전

- 농업 농지를 유지, 확대하는데 도움이 되어야한다.
- 농지법 개정과 연계

영농 지속

- 식량생산을 늘려 식량자립도를 높인다.
- 농업이 지속가능하도록 하는데 도움이 되어야 한다.

농민중심

- 농가 소득을 보전하고 삶의 질을 향상시킨다.
- 농업인(임차인 포함)이 농지를 사용하는게 더 편해져야한다.

종합토론

좌장 : 박진희 이사장((사)에너지기후정책연구소)

패널 : 박기남 상임이사(충남기후에너지시민재단)

박 찬 사무처장(경남지속가능발전협의회)

김효준 감사((사)제주특별자치도친환경농업협회)

한경진 운영위원장(전남에너지전환네트워크)

이유진 위원(농어업·농어촌탄소중립위원회)

김윤성 위원(농어업·농어촌탄소중립위원회)



지역토론회(충남) 결과

박기남 상임이사(충남기후에너지시민재단)

□ 영농형 태양광 발전 실증 사례(김창한 사무총장)

- 영농형 태양광은 첫째로 구조물을 제대로 지어야 함. 요소들(자재 재질, 상단 구조물, 모듈, 기둥 간격 등)을 고려해야 하고 영농형 태양광의 구조물은 6mX6m의 태양광 모듈, 원통형 기둥으로 지어야 함
- 농산물값 보장하는 방법 대신 영농형 태양광으로 농민의 소득을 보장할 수 있음. 500평으로 100kW의 태양광 모듈을 설치할 수 있음. 정부 목표는 10GW 규모 설치인데 이것은 100kW씩 전 농가 수의 10%인 10만 농가에 설치할 수 있음. 1년 농민 순수익 1조 창출 가능
- 일본 사례의 경우, 소량의 알루미늄 재질과 대부분의 아시바 파이프 재질로 만들어짐. 한국에 맞게 스크류 모델 등 변형이 필요함

□ 영농형 태양광 발전 쟁점과 과제(김오열 집행위원장)

- 2040년까지 70%의 식량자급률 확보 계획 수립과 이행 필요
- 정부에서 재생에너지 사업 추진 과정 중 일정 부분, 일방에 의해 움직일 수 있어 갈등이 심화되고 있으며 우려가 제기됨
- 산업적 측면만이 아닌 농업이 갖는 다원적이고 공익적 기능을 잊지 않고 아울러 농촌을 바라보아야 함
- 농어민 주도의 재생에너지 정책으로 전환해야 하며 기후위기 극복의 주체로서 농민의 역할이 확대되어야 함. 농지는 농업진흥구역 외에 농지 전용 없이 소규모 영농형 태양광으로 제한해야 함. 우대 정책 또한 필요함

□ 토론내용

- 임차농의 비율이 조사기관에 따라 최대 70%. 당사자들의 이해와 동의가 가장 필요하고 거버넌스 구축이 중요.
- 영농형 태양광만이 탄소중립 방법 아님. 유럽의 경우, 독일의 산림 바이오매스를 이용한 열 발전이나 미이용 목재를 이용한 바이오매스 또한 탄소중립 방안으로 발전하고 있는 상황에서 태양광으로 치우친 것 같음
 - 한국핵융합에너지연구원에서 질소질 비료를 없애줄 수 있는 플라즈마 농법을 개발 중. 중장기적이고 과학적인 방법이 많은데 태양광이나 풍력으로만 치우쳐 얘기하는 것이 1차원적인 방법이라고 생각함

- 농지 은행에서 매년 농지를 매입해 청년들에게 저렴하게 임차해주고 있는 농지를 통해 일부분에 대하여 임차료를 면제해준다는 것과 같은 전제하에 태양광을 설치하는 것이 대안. 충분한 연구 논의가 필요함.
- 농업에서 가장 큰 문제인 식량자급률, 탄소중립, 농촌인구 감소와 고령화문제를 어떻게 동시에 해결할 것인가 과제
- 생태적인 문제, 식량문제, 농촌의 경관 문제 등 태양광을 하면서 계속 제기 된 문제들을 어떻게 해결할 것인가를 중심으로 논의하는 것이 필요
- 농촌 마을자립형 태양광발전을 우선으로 하는 것이 필요.
- 영농형 태양광발전 이익을 공유하는 방안 필요
- 영농형 태양광발전은 농민이 주도해야 하고 마을 단위에서 계획되어야 하며 가능하다면 시민햇빛발전협동조합의 방식으로 추진 될 수 있도록 정부가 지원하고 농민 정책 속에서 함께 논의하는 것이 필요

□ 공감과 이견을 좁히는 논의와 방안 필요

- 기후위기와 농업부문을 포함한 탄소중립, 탈핵, 탈석탄 재생에너지로 전환과 이 과정의 정의로운 전환 큰 틀에서 공감. 농업 지역 마을에서 재생에너지를 확대하는 에너지전환에도 공감.
- 영농형 태양광 발전과 관련해 먼저 지역 상황 이해가 필요함.
- 지자체 탄소중립 에너지전환을 위한 구체적 사업이 없다. 공공기관 유희부지 시민햇빛발전 상업을 주민 협동조합과 함께 하는 구체적인 지원과 정책이 없는 상황
- 재생에너지 관련 가짜 정보와 뉴스들이 혼재
- 기업 이윤추구 방식의 재생에너지 확대 지양
- 국가와 지방정부의 공공기관 에너지전환 RE100을 위한 구체적 계획을 제시하는 것이 필요. 공공기관 유희부지 시민햇빛발전을 우선 추진 계획 필요. 기업과 도심 등 건물 재생에너지 확대 정책도 필요.
- 주민 참여를 통한 지역 에너지전환 계획 속에 논의하는 체계와 중간지원 기관 운영 필요. 지역 에너지전환을 지원하는 국가 정책이 필요

경남토론회 결과와 시사점

박찬 사무처장(경남지속가능발전협의회)

1. 경남지역 토론회의 주요내용

농어업·농어촌탄소중립현장토론회 경남지역 토론회가 지난 11월 4일 경상남도의회 대회의실에서 ‘경남의 재생에너지 도입과 농어업의 상생 방안’이라는 주제로 열렸다.

‘재생에너지의 공공성과 지역사회 상생 방안’에 대해 에너지전환포럼 임재민 사무처장이, ‘풍력과 농어업의 국내외 상생 사례와 시사점’에 대해 한국에너지공단 신재생에너지센터 박성우 풍력사업실장이 각각의 내용을 발표하고, 지역에서 경남도의회 류경완 의원, 경남에너지전환네트워크 이찬원 상임대표, 경남기후위기비상행동 박종권 공동대표, 경남연구원 박진호 지속가능환경연구실장, 전국농민회총연맹 부산경남연맹 한현기 정책위원장 등 5명의 지정토론자가 토론에 참여했다.

임재민 에너지전환포럼 사무처장은 ‘재생에너지의 공공성과 지역사회 상생 방안’에 대한 발표에서 우리나라 온실가스 배출량이 가장 많은 부분이 발전부문이고 특히 한전 발전자회사 5개 기업의 온실가스 배출량이 가장 높아, 발전부문의 재생에너지로의 빠른 전환이 필요함에도 태양광 발전의 증가에 비해 풍력 발전의 증가는 더딘 상황이며, 그 원인이 재생에너지 발전소 설치에 따른 지역 갈등에 원인이 있음을 지적하였다. 때문에 재생에너지 확대에 대한 사회적 합의과정이 매우 중요하며, 농촌의 소멸과 농촌공동체의 해체, 어촌 등 지역에서의 피해가 집중 발생하게 된다면 지역사회에서 에너지 전환이 공감을 얻기 어렵다고 의견을 제시하였다.

이런 재생에너지 갈등에 대한 해소방안으로 재생에너지를 통한 이익이 지역에, 농촌에, 어촌에 충분히 돌아갈 수 있는 구조가 마련되어야 하고, 경제적 이익을 비롯해 지역 발전과 연계될 수 있는 방안을 고민해야 한다고 주장하였다. 그동안 갈등 발생의 원인이 갈등을 중재하는 기관이 없고, 농촌 지역의 특성을 잘 이해하지 못하고 소통을 하는 경우도 많고, 지역 주민들이 재생에너지와 관련된 정보를 습득하기도 어려운 것에서 기인한다고 보고, 기존의 문제해결 방식이 발전사가 주민보상의 문제로만 접근해 지역 갈등을 부추긴 것이라고 평가하였다.

지역갈등의 해결방안으로 지역에서 직접 에너지계획을 수립하고, 지자체에서 입지를 마련하고, 지역 주민들이 주도하는 방안과 지원방안을 마련하는 것이 필요하며, 특정 지역만 편중되지 않도록 지자체와 중앙정부가 함께 계획을 수립해 나가야 한다고 주장하였다.

박성우 한국에너지공단 풍력사업실장은 ‘풍력과 농어업의 국내외 상생 사례와 시사점’에 대한 발표에서 풍력 발전이 개발사업자 주도하에 입지를 발굴로 지역사회와 주민과의 사전 협의나 이익 공유 등 주민수용성이 미흡한 것이 문제이며, 정부주도의 입지 발굴과 인허가 간소화와 주민수용성, 환경성 강화, 대규모 프로젝트와 연계한 산업경쟁력 강화 등 주민과 함께하고, 수산업과 공존하는 상생여건을 조성해야 함을 강조하였다.

풍력발전의 지역 기여효과로는 주민들이 주주로 참여하여 주민 소득 향상이 가능하고, 발전사업 주변지역 지원기금, 지역숙원사업, 지역 자재 활용, 관광객 유입 등이 가능할 것으로 판단되며, 현재 추진되고 있는 국내 풍력발전단지들도 주민 갈등을 해소했기 때문에 가능했다고 여러 지역의 사례를 언급하였다. (정암, 경북 영덕, 영광 백수, 태백 매봉산, 대관령, 평창 육백마지기, 제주 탐라, 서남해 등)

해외 연구 사례에도 주민반대와 소송, 수용성 미흡의 이유로 지연되거나 중단된 사례를 발견할 수 있으며, 독일과 프랑스의 경우, 풍력 개발사의 지역화, 지원 체계 구축, 다지 소유권에의 접근 등의 요인이 수용성 향상에 도움된 것으로 분석되고, 미국의 경우 경제적 보상, 투명한 절차, 기후변화 대응 기여 등으로 긍정적인 평가가 있었다고 발표하였다.

현재 국회에서 ‘풍력발전 보급 촉진 특별법’을 발의하여 입법을 추진 중이며, 대규모 택지개발지구 형식과 같이 풍력발전 지구를 공공부문이 주도하여 체계적으로 조성하는 방법을 제안하였다. 또한 풍력발전의 건설이 다른 경제적 부문에 미치는 영향이 큰 지역은 사전 스크리닝을 통해 배제하고, 사업 초기부터 주민들과 충분한 정보공개로 소통과 주민들이 참여하고 이익을 공유해야 하며, 기후위기와 탄소중립의 필요성에 대한 국민 인식을 제고해야 한다고 주장하였다.

지정토론자로 참여한 경남도의회 류경완 도의원은 재생에너지로의 에너지 전환은 주민 수용성을 높이는 것이 가장 중요하고 그 핵심적인 방안은 이익 공유라고 생각하며, 공공부문의 주도성 강화, 사업 초기부터 주민과의 소통과 주민의 참여를 위해 제도를 마련하고 실천에 옮기는 것이라는 의견을 제시하였다. 이를 위해 경남도의회 지속가능발전연구회가 ‘주민 참여형 태양광 발전 활성화’를 위해서 조례 제정을 추진할 예정이며, 재생에너지 확대를 위해서 제도적인 부분에 있어서 필요한 사항을 제안해주시면 경남도의회에서 조례 제정을 통해 적극적으로 노력할 것을 다짐했다. 류경완 도의원은 지정토론에서 영농형 태양광 발전에 대한 사회적 합의와 제도적 장치가 필요한 상황이며 이에 대한 입법 현황과 의견을 질의했고, 경남의 옥지도 인근 해역 해상풍력단지 조성과 관련해서 옥지도 인근 해역처럼 여러 지자체 어민들의 공동어장인 경우 지역주민들과 이익 공유와 주민 동의를 위한 해결방안에 대해 질의했다. 또한 주민 참여형 태양광 발전사업 활성화를 위해 보완인 필요한 제도나 개선사항이 필요한 부분에 대한 사례에 대해서도 질의했다.

경남에너지전환네트워크 이찬원 상임대표는 2030년까지 재생에너지 50%까지 에너지 전환을 하려면, 에너지 생산 규모 면에서 해상풍력이 절실하므로 제도적 장치가 필요하며, ‘풍력발전 보급 촉진 특별법’이 제정되어 정부뿐만 아니라 중간 조직으로서 지자체의 역할이 강화될 필요가 있음을 주장하였다. 이를 위해 재생에너지 관련 예산이나 인력 등이 필요하며, 투명하게 운영할 수 있는 기반을 만들어야 하며, 에너지 수입에 쓰이는 연간 150조의 국가 예산을 재생에너지 확대에 사용할 것을 제안하였다. 주민수용성과 관련해서 해상풍력 준공을 통한 일자리 창출에 대한 근거와 구체적인 자료의 제시를 요청하였으며, 약 11만 명의 어업인구를 위하여 정부가 지원할 수 있는 방안이 마련되어야 함을 지적하고, 각 지자체 특성에 맞는 재생에너지 예산을 정부에서 지원할 수 있도록 해야 한다고 주장하였다. 또한 부울경 메가시티 추진과 연계하여 ‘부울경 에너지 공사’를 설립할 것을 제안하였다.

경남기후위기비상행동 박종권 공동대표는 기후위기를 대응할 시간이 매우 짧고, 이것은 농촌에도 엄청난 영향을 미칠 것이며, 불과 10년 내 농촌이 완전히 파괴되는 것을 의미한다고 강조하며, 기후 변화의 피해자들이 계속 생겨나는 것을 방지하기 위해선 ‘에너지전환법’이 빨리 통과되어야 한다고 주장하였다. 또한 도시나 산업에서 먼저 실천하고 농촌에 에너지전환에 참여할 것을 이야기해야 한다고 의견을 제시하였다. 절대농지를 제외하고 농지 훼손이나 지목변경 없이 소형으로 영농형 태양광을 해야 한다는 주장이 있는데, 유럽 농지의 경우 주민 주도하에 집 근처에 바로 태양광이나 풍력을 설치하고 있다고 사례를 제시하였다. 농어촌 재생에너지 갈등문제의 해결을 위해 ‘에너지 전환 중재 위원회’ 같은 갈등관리 기관이 필요하다고 의견에 제시했다.

경남연구원 박진호 지속가능환경연구실장은 경남의 해상풍력 관련 어민들의 입장을 전달했는데, 해상풍력 예정지인 육지도 앞바다는 주로 통영 주민들이 어업을 하고 그 중 멸치수협이 규모가 가장 큰 규모이며, 이 어민들의 입장에서는 어민 피해가 가장 문제이며 어업 조업에 대한 불안감과 해양 생태계 파괴 등의 문제를 걱정하고 있다고 어민들의 입장을 전했다. 한편, 스페인 카나리아 제도의 사례를 들어 관련 지역 모든 섹터의 협조가 있어 성공적인 사례가 되었고, 포르투갈은 바다의 수심이 깊어 육지에 육지 해상풍력 단지를 조성하고 있으며, 영국의 경우는 소수 어민만 남아 한국처럼 어업 피해 같은 갈등 문제가 많이 없으며 보상단계에 있어 주민위원회를 개최하고 정부 기관인 계획심의관 제도를 도입하여 실행 여부를 결정한다고 해외 관련 사례를 설명하였다. 이에 우리나라의 해상풍력 발전의 확대를 위해서는 정부와 사업자, 주민 간의 갈등 해소를 위한 창구 마련이 필요하다고 대안을 제시했다. 또한 지역의 핵심 어장이 아닌 해상 경계를 넘어선 지역에 대단위 풍력단지를 단지를 조성하면 계통연계비용도 상쇄할 수 있고, 아니면 액화 수소 자체 생산으로도 활용이 가능할 것으로 의견을 제시하였다.

전국농민회총연맹 부산경남연맹 한현기 정책위원장은 기후위기 대응을 위해 에너지 문제만 고민할 것이 아니라 식량 주권문제도 함께 생각해야 한다고 주장하며 이에 대한 사회적 합의가 필요하다고 주장했다. 우리 사회에게 필요한 적정 에너지양에 대한 고민과 함께 농지와 관련된 문제도 풀어야 하며,

주민들이 에너지전환에 얼마나 동참할 수 있을 것인지에 대한 논의가 필요하다고 주장하며, 현재의 농촌 현실에서는 에너지전환에 대해 체감할 수 있는 사업 부분이 없고, 당장 2022년 탄소중립 예산 중 농업 부분은 0.15%뿐이라고 지적했다. 또한, 현재와 같이 진행되는 에너지전환은 농민들은 객체가 되라는 것이라며, 농촌 주민들이 에너지전환을 몸소 경험하고 인식을 전환할 수 있는 정책이 필요하다고 문제제기했다.

농산물 유통 과정의 탄소 정의 실현하기 위해, 수입 농산물에 탄소세를 부과하고 식량자급률 향상을 통해 탄소 감소 효과를 볼 수 있으며, 농민들이 가장 체감할 수 있는 것은 농업 생산 과정의 탄소 발생 저감시키는 것이 필요하다고 주장했다. 이를 위해 공유경제 실현을 통한 농기계 전동화와 농기계 임대사업의 공기업화, 탄소 배출권 부여, 탄소 저장 농법 시행, 축산 분야의 탄소 중립, 마을 자립형 재생에너지 발전시설 도입 등을 대안으로 제시하였다.

종합토론에서 농어업·농어촌탄소중립위원회 김현권 위원장은 재생에너지 사업의 진정한 이익 공유는 주민이 직접 시행하고 주민들 간에 이익을 나누는 것이 필요하다고 강조하고, 현재의 이익 공유는 시공사인 사업자가 주민과 이익을 공유하는 것이 아니라, 주민이 주도하는 사업자가 재생에너지로 발생하는 이익을 분배하는 방식이 필요하다고 설명하였다.

에너지전환포럼 임재민 사무처장은 시 차원에서 공공기관 유희부지에 태양광 발전소가 들어갈 수 있는지 전면조사하고 협동조합에 분양하는 방식으로 진행하고 있는 전주시의 사례를 들어 공공의 참여로 투명성과 신뢰성을 높여 주민참여형 태양광발전사업을 확대하는 방법을 제시하였다. 또한, 농지 태양광의 경우 농지 축소, 지주 중심 수익, 임대농 피해 등의 문제가 있는데, 복합발전 형식인 영농형 태양광이 소폭 감소한 농업 소득을 보완하는 방식으로 추진된다면 농민과의 상생 방안이 될 수 있지 않을까 생각한다고 의견을 피력했다. ‘농민이 살아야 두루미가 살고, 두루미가 많이 와야 농민이 산다’는 DMZ지역의 두루미 상생 캠페인처럼, 농민이 에너지전환의 주체가 되는 방법을 모색해야 한다고 강조했다.

한국에너지공단 신재생에너지센터 박성우 풍력사업실장은 경남의 해상풍력발전은 이미 시작된 일이어서 상당한 비용을 투자한 사업자가 포기하기는 쉽지 않으므로 지금 상황에서 대화를 통한 해결을 모색하는 것이 좋겠다고 생각하며, 전북과 전남도 갈등이 있었지만 계속 어민들과 대화하고 있다고 사례를 설명하며 경남도의 노력을 주문했다.

유튜브 시청자는 주민 수용성이란 단어를 쓰기보단 적극적으로 주민참여가 보장되는 방안을 찾는 것이 필요하며, 유럽의 경우 시민운동이 먼저 일어나고 나서 정부의 정책이 만들어졌지만 우리는 정부가 주도하고 있기 때문에 주민참여에 대한 고민이 더 필요하다는 의견을 제시했다.

농어업·농어촌탄소중립위원회 김현권 위원장은 재생에너지 갈등을 중재하는 기관이 우리나라는 필요하다는 생각한다고 동의하고, 독일의 경우 재생에너지로 전환해서 경제적 이득을 가장 많이 누린 계층이 농민이었다는 것을 강조했다. 우리 농산어촌에 사시는 분들도 시대 변화에 맞게 재생에너지 전환의 한 주역이 되어서 필요하다면 합리적인 투자를 많이 끌어내서 다 같이 승자가 되는 시대로 만들어가면 좋겠다고 토론을 마무리했다.

2. 경남지역 토론회의 결과와 시사점

농어업·농어촌탄소중립현장토론회 경남지역 토론회의 결과에 따른 시사점을 정리해 보면, 다음과 같다.

첫째, 재생에너지 주민 수용성 확대에서 주민 주도성 확대로 정부의 재생에너지 정책 방향 전환이 요구되었다. 대기업이나 대형 발전회사가 주도하는 대규모 재생에너지 발전단지 조성을 위해 주민 보상과 약간의 이익을 공유하는 형식이 아니라 주민이 재생에너지 발전 사업에 직접 투자와 참여하고 투명한 이익 배분이 이뤄질 수 있는 구조를 만들어갈 필요성을 공감하였다.

둘째, 재생에너지 갈등 중재 기구의 필요성을 재확인했다. 빠른 에너지전환이 요구됨에 따라 필요한 대형 발전단지 조성으로 발생하거나 이미 발생한 재생에너지 갈등 문제를 전담해서 중재하는 기구가 필요하다는 점을 발표자와 토론자 모두가 공감하고 그 필요성을 재확인했다.

셋째, 재생에너지 지역 확대를 위해 지방자치단체의 역할과 이를 위한 제도 마련의 필요성이 제기되었다. 정부에 재생에너지 확대가 지역의 균형발전을 해치고, 현재의 에너지 생산지역과 소비지역이 농산어촌과 도시로 구분되는 중앙집중식 에너지 생산구조를 재생에너지 전환에서도 똑같이 진행되어서는 안 된다는 문제의식을 공유했다. 에너지전환이 현재의 에너지 생산과 유통구조의 개선 없이 에너지원의 교체로만 진행될 것이 아니라, 분산형 재생에너지 중심체제로 전환되기 위해서는 지방자치단체의 역할을 강화해야 하며 이를 뒷받침하는 법과 제도가 마련되어야 한다는 점을 확인하였다.

제 3차 지역토론회 (제주) 결과

김효준 감사(사)제주특별자치도친환경농업협회

<발제1> 탄소배출 줄이는 농업전환의 의미와 과제(이유진 의원)

- 앞으로 30년 내 화석에너지 사용 줄여, CO2가 배출되지 않게 하는 게 목표
- 우리나라가 가입한 메탄서약은 농업분야와 관련 많아 농업분야 온실가스 감축 부담 더 높아짐(농업분야 메탄가스 배출 44% 중 비농사22%,축산21%)
- 농축수산 부분 탄소중립 시나리오: 저메탄 사료, 저단백질 사료 공급, 축산형태, 사육장 환경 변화, 채식인구 증가, 대체 가공식품 증가 등
- 2050 탄소감축 수단: 연료전환, 영농법 개선, 가축 관리 방식 변환, 식생활 전환
- 2030 NDC 목표 달성을 위해 정책수단, 예산, 역량강화 등 관계부처의 적극적 제도개선과 지원이 필요함
- 식량안보와 온실가스 감축 목표 달성 이란 두 마리 토끼를 어떻게 잡을건가?
- 고령화된 농가를 위한 농어업인 교육 및 훈련, 저탄소 농축수산 기술 개발 보급지원 확대

○ (제언)

- 기후위기의 실체와 농축수산업에 미칠 영향에 대한 공동 학습: 기상변화로 인한 작황 피해, 농어민의 건강, 에너지 가격 상승 등
- 2050 시나리오 국제간 비교를 통해 방향성 논리 개발, 2030 NDC 작업반 논의를 통해 타당성과 현실성 검토
- 기후위기 대응하면서 지속가능성을 높이는 방향으로 전환 - 농민, 축산인, 어민에게 다양한 선택지

○ (질문)

- 농림부가 숫자상의 목표로만 생각하는 것이 아니라 정말 구현하려는 목표인지?
- 만약 그렇다면 이것이 무엇을 의미하는지 농어민한테도 알리고 메탄서약 때문에 농업 분야의 감축량이 더 많이 받게 된 배경에 대해서 설명해야 하고 움직여야 한다고 생각함
- 온실가스를 감축하면서 식량자급률 높일 수 있는지, 생산량을 늘릴 수 있는 기반을 갖추고 있는지, 청년들이 와서 농사를 지어서 자급률을 높이는 역할을 할 수 있는지 등의 전제조건은 어떻게 만들 것인지?

- 감축량을 많이 받은 만큼 지원이 많이 되어야 한다고 얘기했는데 지원의 방식이 어떻게 되는지, 어떤 방식으로 지원해야 실제 농민, 어민, 축산인에게 도움이 되는지 고민해야 한다고 생각함
- 전반적으로 이 문제에 관해서 관심이 없는데, 우리 모두의 문제로 확산하기 위해서 어떤 노력과 질문들이 필요한지 얘기해야 함

<발제2> 제주지역 친환경 농사와 탄소배출 현황과 과제(김자경 교수)

- 실제 탄소감축 방안 및 농사과정 속 반영방안 논의 필요
- 기후위기에 있어서는 모두가 가해자이자 피해자임
- 2016년 저농약인증 폐지를 대신해 해외 사기업 인증인 GAP를 우리나라 농림식품부가 국가인증으로 받아들여, 친환경 농업을 왜곡하고 있다고 생각함
- 우리나라의 친환경농어업법은 유기농과 친환경 농업을 농업에 투입되는 자재 중심으로 판단하며, 그로 인한 잔류 농약의 검출 여부에 초점을 맞추고 있음(과정이 아니라 결과로 판단함)
- 한살림 같은 경우 자주인증, 참여인증을 통해 과정을 중시하는 인증 진행 중임
- 유기농사를 통해서 땅을 깨끗이 하고 탄소 포집 기술을 늘리며 탄소를 줄이는 기술이지 않을까 생각함
- 종자,비료,농약, 농기계, 사료 등 수입 자재에 독과점 기업이, 후방산업인 식품산업도 독과점 기업이 차지하고 있는데 농가에게 탄소를 줄이라고 하는 것이 이해가 안됨
- 탄소 감축 지원제도의 실효성, 설비지원과 직불제가 과연 유효한가 생각해봐야 함
- 친환경 농업에서 과정을 중시하면 이 자체가 저탄소 농업기술로 인정받아야 함에도 불구하고 다시 입증해야 하는 상황임
- 비에너지 생산부문의 정책에서 에너지전환의 가능성을 얘기하는데, 탄소 감축시키는 기술이 뭐가 있는지 고민해야 함

- 에너지 부문만큼은 개별 농가에 책임을 쥐서는 안된다고 생각함. 제주도가 카본 프리 아일랜드로 풍력발전 많이 했는데, 육지에서 올라오는 에너지 때문에 전체 가동이 안되고, 지역에서 사용할 수도 없는 상황임
- 친환경이나 관행 농업은 화석에너지에 의존하지 않을 수 없음. 면세유, 면세전기 문제는 논의도 안됨
- 관행 농업은 유지하는데 유기질 비료가 들어가면 탄소 감축 기술이라고 인정을 할 것인가
- 이제야 논의가 시작했다고 보고, 이제부터 실천할 수 있는 구체적인 방안을 논의해야 한다고 생각

<토론> 김성길 회장(한살림 생산자 제주도연합회)

- 탄소중립 농업과 친환경 농업을 어떻게 정의할 것이냐의 문제. 그동안은 친환경 농업을 무농약, 무화학 농업에서 접근했는데 탄소중립 농업은 탄소배출을 어떻게 하느냐, 탄소를 저장하는 방법을 어떻게 할 것이냐의 문제, 친환경 농업의 개념정리가 필요함
- 저탄소 농업에 대한 정의가 필요하고, 이 정의는 연구실에서 하는 게 아니라 현장과 함께 이 정의를 하고 교육을 통해 널리 알려나가야 함.
- 친환경 농사 확대한다고 정부에서 추진했는데 확대를 제대로 하지 못했음. 탄소중립을 외치지만 만들어 놓은 정책들이 제대로 시행되고 있는지 안되는 원인은 무엇인지 제대로 살피고 있지 않음
- 정부는 정책만 만들어 놓고 감시를 안 하기 때문에 일반농산물, 친환경농산물이 큰 차이가 없음. 친환경 농사에 대한 가치를 반영 안 하고 있다고 보여짐
- 저탄소 농업에 대한 정의를 분명하게 하는 것이 필요
- 친환경 농사를 짓는 제주에서 저탄소 인증이란 제도를 농민들이 몇%나 알고 있는지 모르겠음. 알릴 수 있는 교육을 제대로 할 필요가 있음
- 재생에너지도 문제가 되고 있는데, 목초지에 기업들이 태양광을 설치하고 이윤을 쟁기는 사례가 발생함

- 자연을 보전하면서 사람과 공존하는 지붕패널, 건물 벽면 등으로 설치하고 그거에 대한 지원 부분을 정책적으로 마련하면 탄소 줄이는 데 도움을 주지 않을까 생각함

<토론> 부순정(국제자유도시 폐기와 제주사회 대전환을 위한 연대회의 1차산업팀)

- 제주에서만큼은 지하수 문제를 뒷전에 두고 친환경과 생존을 이야기할 수 없는 것을 염두에 뒀으면 함
- 제주에서는 용천수를 포함한 지하수를 98% 이상 사용 중으로 지하수는 제주도민 삶과 직결되어 있음
 - 지하수는 빗물의 지하침투로부터 생성되는 수자원으로 중산간에서 전체 지하수 함양량의 65%를 차지하며 중산간 보존이 굉장히 중요한 문제
 - 제주도는 대부분 화산회토로부터 생성되는 수자원으로 중산간에서 전체 지하수 함양량의 65%를 차지하며 중산간 보존이 굉장히 중요한 문제
 - 제주도는 대부분 화산회토로 음전하량이 다른 토양에 비해 높아서 음이온성 오염물질이 빗물과 지하수로 함양되기 유리함
 - 오염 취약성이 높은 지하수로서 오염대책은 처리보다 예방이 최선
- 급변한 기후변화로 지하수 유출량 증가, 지하수 함양량 증가, 물 소비량 증가가 초래 예상됨. 게다가 지역별/시기별 강수량의 편차가 지하수 함양량의 변화에 영향을 미침. 미래 용수 확보를 위한 지하수 보전 관리가 필요. 중산간 이상 고지대의 난개발 제재 필요
- 현재 지하수 과다 개발로 지하수 고갈 위기에 처함. 오염문제 등으로 지하수 관정 관리가 시급함. 조천, 중제주, 애월, 한림, 한경, 대정의 경우 지속이용가능량 대비 허가량을 초과함
- 2021년 1월 지하수 검사 결과 농약, 제초제, 항생제 성분이 나왔지만 이것은 20년 전의 지하수이며, 현재 오염물질들은 추후 20년 뒤의 지하수에서 어떻게 드러날지 우려해야 함
- 지하수 잠재 오염원으로는 16,848개소가 있으며, 과다한 화학비료와 농약사용, 가축분뇨 발생 증가, 쓰레기 배출량 증가 등이 있음

- 지하수 관리체계가 있지만 전문가들의 말에 의하면 지하수법과 지하수 관리조례는 아무런 힘이 없고 대책을 만들 수 없음.
- 제주특별법 제377조에 의하면 '제주도에 부존하는 지하수는 공공의 자원으로써 도지사가 관리하여야 한다'고 되어 있지만 이것은 선언적 성격에 불과함. 2000년 이후에는 부존해야 하는 지하수가 아닌 지역 발전을 위해 개발해야 하는 대상으로 취급됨. 최근 지하수 연구센터와 제주테크노파크가 용암 해수 산업화 공동 연구 MOU를 맺으며 보존 연구가 아닌 산업화 연구라는 것이 아쉬움
- 가축분뇨 무단배출로 인해 인근 지역 지하수 오염에 대해서는 행정적 조치를 할 수 없다 함. 제주특별법과 지하수법에는 지하수 오염 유발 시설 범주에 가축분뇨가 제외되어있기 때문

<토론> 노민규 대표(제주예산감사시민모임 곱진돈)

- 친환경농업정책과 예산에 왜 친환경과 관련없는 예산이 많은가?
- 제주는 농업과 축산 예산을 비교했을때 , 해당구성원 당 예산은 축산 예산이 더 많다.
- 타지역과 비교했을 때 농업예산 가운데 친환경 농업 예산이 적다.
- 일반회계, 특별회계, 보전기금이 전부 합친 농업·농촌 예산 중 공익직불사업과 내부거래지출을 제외하면 시설 위주로 되어있음. 부서별로 예산이 흩어져 있어 정확하게 보기 위해선 부서별, 항목별로 정리하는 것이 더욱 정확함
- 농업경영 인프라 구축 내역이 설비에 투자하는 것인 줄 알았으나 보험금으로 지출되고 있었음
- 2021년도 제주도 농업·농촌 예산안 중 친환경 농업 경쟁력 강화의 경우 자세한 항목은 표기되어있지 않아 아쉬움
- 국가보조금은 전년 대비 38억이 증가. 그 중 설비 방면에 투자 예산은 많지만 사람에게(후계 농업인, 청년, 임산부 등) 투자되는 예산은 적음

- 탄소배출을 줄이기 위해서 축산업 분야 예산을 줄이고 친환경 농업 예산을 늘려나가야 함. 국비 항목 또한 설비 투자 항목이 필수 요소인지 살펴보아야 함. 사람에게 투자하는 것이 더 필요하다고 생각함.
- 현재 ‘탄소 없는 섬’ 정책을 추진하면서 에너지 부분과 수송 부분에만 집중할 것이 아니라 농업에도 적용할 필요가 있고 예산에도 적용해야 함

<토론> 김효준 감사(제주친환경농업인협회)

- 2030 NDC/2050 탄소중립을 위해서는 친환경농업을 확대해야 하는 현실인데, 제5차 친환경농업육성 5개년 계획을 봤을 때 이게 현장의 오랜 목소리들과 너무 달라서 혼동스러움
- 친환경 농업 확대를 위해서 단순히 지구가 조성된다거나 유기농업자재 지원예산을 증액하는 것만으로 되는 것이 아니라, 안정적인 출하처가 필요한데 임산부꾸러미, 초등돌봄교실 과일 간식 지원, 저소득층 농식품 바우처 사업을 위한 내년 예산이 전액 삭감되었다가 비난 여론에 전년도와 동일하게 원상복구시킴
- 군대급식은 친환경진영이 오랜 시간 준비하고 있는 분야로 접경도에서는 이미 시범사업까지 하고 있었음. 이런 안정되고 큰 출하처를 저가경쟁입찰로 해버리면 친환경농업 확대는 어렵다고 봄. 정부는 말로는 탄소중립을 위해 친환경농업 확대를 외치면서 왜 행동은 따로 하는 건가?
- 오랜시간 현장을 지켜온 친환경농업진영과 현장 농민들과 소통하며 같이 보조를 맞추면서 사업 진행해주길 바람

<토론> 김자경 학술연구교수(제주대 공동자원과 지속가능사회 연구센터)

- 현재 세계자연유산, 생물권보존지역, 세계지질공원으로 걸모습은 유네스코 3관왕이라 해서 청정 제주로 부각되고 있지만, 실제 친환경 농업의 현상을 보면 그렇지 못하다는 점이 오늘 여실히 드러남.

- 축산이 증가하며 분노가 나오고, 농업용수를 오염시키고, 지하수가 오염되며 그것이 인간의 먹거리로 들어오는 악순환인 이 고리를 어디서 어떻게 끊어야 하는가. 탄소 중립이라 하면 나아갈 방향은 명확한데 그것을 해결해나갈 현 단계의 모습은 이제야 걸음마를 시작한 것. 앞으로 나아가기 위해서는 현장에서의 공론화가 필요하고 의견을 모으고 그 의견들이 실제 현장에서 적용될 수 있도록 더욱 많은 대화가 필요함

<마무리말씀> 김현권 위원장(농어업·농어촌탄소중립위원회)

- 앞으로 농업 분야에 어떤 변화가 올지 농업 내에서 고민해야 함. 농업 현장에서도 농림부 중심으로 해서 보다 필요한 현실적인 요구들을 해야 함
- 2050선언만 해놓고 아무것도 안 할 수도 있어서 2030년까지 어떻게 할 것인지 탄소 감축 목표를 구체적으로 제시하고 경로를 밝혀야 함.
- 탄소중립이란 말이 나온 지도 오래됐고, 그 안에서 농어업의 역할이나 가야 할 길에 대해 국내에서 논의가 미흡하다 보니까 개념을 어떻게 잡고 어느 분야부터 시작해야 할지도 전혀 모르는 상태인 것 같음
- 탄소중립 농업과 친환경 농업을 어떻게 정의할 것이냐의 문제. 그동안은 친환경 무농약, 무화학 농업에서 접근했는데 탄소중립 농업은 탄소배출을 어떻게 하느냐, 탄소를 저장하는 방법을 어떻게 할 것이냐의 문제. 친환경 농업의 개념정리가 필요함.
- 저탄소 농업에 대한 정의가 필요하고, 이 정의는 연구실에서 하는 데 아니라 현장과 함께 이 정의를 해야 함. 정의 내리는 과정은 없었는데 저탄소 인증을 하는 희한한 현실임.
- 2030 NDC 계획에는 농업 분야의 탄소 감축안으로 친환경 농업의 육성이 명백히 들어가 있음. 친환경 농업을 육성함으로써 농업 내의 탄소를 상당 부분 줄여내겠다는 정부의 발표가 있음. 하지만 현재 대한민국의 친환경 농업은 갈수록 줄어드는 상황. 제도 또한 난맥상을 보임.
- 친환경농업에서 가장 힘든 점은 생산물의 판로확보여서 어렵게 공공급식을 확대하는 방향으로 노력해왔는데 이제 와서 군납에 민간 경쟁 입찰로 변경됨. 그러면 친환경 농업은 어떻게 구성하겠다는 것인지 이해가 안 됨.

- 농산어촌에 사는 주민들께서 변화하는 시대에 가만히 있어서 될 일이 아니라 누구보다 많이 알고 앞장서서 요구하고 주장해야 함. 모두가 같이 공부하고 얘기도 모아보고 움직여야 함

<현장의견> 제주여성농민회

- 지역에서 재생에너지 관련해서 갈등이 벌어지는 것에 대해 문제점 지적
- 탄소중립 현장토론회인데 에너지 부분이 빠져 아쉬움. 행원리에 주민 사업이라고 보롬왓 풍력발전단지가 추진되고 있으나 정작 주민들은 모르고 있던 상황. 마을 총회를 걸쳐 승인되었다고 하나 그들은 행원리 주민들이 아닌 다른 총회였고, 그들은 거주지와 풍력 단지와 4~5km 떨어져 있지만, 행원리 주민들은 1km 내에 거주 중임. 풍력 발전기 크기가 100m 되지 않던 십여 년 전 법적 근거로 지금 400m 넘는 풍력 발전기를 설치하려고 함. 그런데 주민 사업이라 하면서 이익은 시설업자가 가져가고 피해는 실제 주민들이 봐야 하는 현실. 이런 부분에 있어 정책적으로 대안을 수립할 때 정말로 현장의 맞는 안을 세워주셨으면 좋겠음

농어촌 에너지 전환을 위한 새로운 방향모색 필요

한경진 운영위원장(전남지역에너지전환네트워크)

전남의 에너지전환과 농어촌의 상생 비전 토론회가 지난달 10일 열렸다. 전남지역 에너지 전환사업추진에 대한 다양한 의견과 갈등 현황을 파악해보기 위함이다. 현재 태양광 발전소를 통해 이익을 얻고 있는 신안군 협동조합과 태양광발전소에 대한 문제점을 지적하고 이에 대한 대책을 요구하는 대책위원회 관계자를 초청하였다. 토론회에서는 전남지역 탄소 중립 및 에너지 전환 활동, 그리고 태양광 발전소를 둘러싼 다양한 의견들이 제시되어 앞으로 사업추진과 관련, 의미 있는 자리가 되었다는 평가이다.

현재 우리나라 신재생에너지 전환의 80%가 태양광발전소이며, 그에 대한 갈등이 일상화가 되고 있는데 전남지역의 경우 햇빛과 농지 등 입지 조건이 다른 지역 보다 좋아 매우 심각한 실정이라는 것에 공감대를 형성하였다. 특히 태양광 발전소가 대형화하면서 이를 둘러싼 마찰이 심각해져 인근 주민들의 자체 분열과 시공사와 주민들의 전면대립도 나타나 이에 대한 대책이 필요할 것으로 지적되었다.

갈등 해결과 관련하여 신안군 사례는 태양광 발전소에 대한 주민수용성과 관련하여 매우 중요한 시사점을 제시하였다. 발전소 운영이익을 주민과 공유하여 주민과의 갈등 원인을 최소화한 것이다. 과거에는 신재생에너지 전환 사업으로 건립된 태양광 발전소는 사업자가 모든 이익을 가져가서 주민들과 갈등이 빈번하게 발생했다. 그러나 지자체장의 끊임없는 관심과 적극적인 지지로 주민들 의견을 다각적으로 수용하여 ‘신재생에너지 개발이익 공유 등에 관한 조례’를 제정, 인근 주민들이 협동조합을 설립하여 발전소 운영이익을 공유, 주민들과 갈등을 해소할 수 있었다는 것이다.

신안군 안좌면의 경우 주민협동조합을 설립하여 발전소 반경 거리별로 개발이익 배당금을 지역 화폐로 지급, 지역 경제 활성화에 기여하고 이것이 지역민의 평생 연금 역할을 하는 것으로 알려졌다.

태양광 발전소를 둘러싼 갈등 원인으로 신재생에너지 확대라는 정책 목표가 우선시 되면서 태양광 발전소 규모와 공간계획이 부재한 상태에서 민간사업자에게 사업참여가 허용되어 갈등 원인을 제공했다는 점이 제기되었다.

전남 지역의 경우 간척지에 조성된 농지에 대규모 태양광 발전소가 건립되고 있는데 이는 대기업들이 참여하도록 간척 농지를 염해지로 지정했기 때문이라고 인근 농민들이 반발하고 있는 것으로 알려졌다.

현재 완도군 약산면 간척지의 경우, 약 70%가 외지인 소유로 대부분이 임차농인데 이들은 땅만 임대하는 것이 아니라 설비와 창고까지 마련해 수익원의 빚을 갖고 있는데 이에 대한 대책이 없다는 것이다. 이것은 사회적 문제이며 국가적인 문제로 이런 사항들을 고려했다면 이렇게까지 농민들이 아우성치진 않았을 것이라고 무안군 농민회 관계자는 주장했다. 현재 추진되고 있는 신재생에너지 사업은 기업들의 돈벌이 수단으로 전략했다는 주장도 제기되었다. 정책의 성과에 집착하다 보니 지역 실정을 고려하지 않고 대규모 간척지를 사업지역으로 선정하여 농민들을 농지에서 쫓아내고 있다는 것이다.

현재 농어촌 에너지전환의 방향 본래 취지와 다르게 기업이 참여하여 자본의 이익을 가져가는 구조이다 보니 농지가 투기판으로 변질되고 주민과 충분한 의사소통도 없고 절차도 제대로 보장되지 않은 채 무리하게 사업이 추진되고 있는 상황으로 지역 주민 간 갈등을 조장하고 농어촌 생태계까지 파괴되고 있다고 황광민 나주시의원은 지적했다.

현재 농어촌 태양광 발전소를 둘러싼 갈등구조를 면밀히 살펴봐야 하며 농어촌파괴형 신재생에너지 사업은 재고하고 당사자가 결정 권한을 갖는 방식의 정책으로 전환이 필요하다는 점이 제기되었다. 상생 가능한 개발과 에너지 공영화 정책으로 전환이 필요한 시점이라는 것이다. 토지 공개념을 도입하여 기업의 사익을 위한 태양광 발전소 관련 농지전용을 제한하고 지역 단위 공영화 조치로 에너지 전환 사업을 국가의 기간 사업으로 육성해야 함을 주장했다.

신재생에너지 개발 및 운영과 관련하여 주민들의 참여와 결정권을 보장하는 법이 필요하고 식량 주권을 위협하고 임차 농민을 퇴출시키는 등 폐해를 초래하는 간척지 태양광 허용하는 법률에 대한 개정의 시급함도 제기되었다. 전환 과정에서 당사자가 중심이 될 수 있는 정책 도입이 필요하고 이를 통해 에너지를 자립할 수 있고 일자리 창출 및 개발 이익 지역 순환할 수 있으며 탄소 중립 정책 또한 조기 달성할 수 있을 것으로 황의원은 전망했다.

에너지 전환과 관련하여 태양광 발전소 건립을 제외한 다른 분야에도 관심이 필요하다는 주장도 제기되었다. 임경수 대표는 에너지를 전기로 전환하는 과정에서 흩어져 사라지는 에너지가 많아 주변의 에너지원 그 자체를 전기로 바꾸는 것이 아닌 바로 이용하는 방법을 찾아야 한다고 주장했다. 지역의 에너지 자립 계획을 수립하기 위해선 용도 별 에너지 사용처를 구분하고 적합한 질을 가진 에너지를 발굴하여 생산 수준과 정책 대안을 정리해야 할 필요성도 제기되었다.

농업은 기후위기의 피해자이지만 가해자이기도 하고 또 농업은 기후위기의 해결사가 될 수 있다. 기존 대기에 있는 탄소 저감 방법이 식물의 광합성을 통해 토양에 탄소를 저장할 수 있기 때문이다. 농업을 농업답게 유지하며 농민들의 생계 또한 유지할 수 있는 방식으로 농업 분야 에너지전환 계획 수립이 필요하다.

전남 에너지전환과 농어촌의 상생 비전 토론회는 태양광 발전소를 둘러싼 주민갈등과 지역에서 진행되고 있는 신재생에너지 사업에 대한 문제점을 공론화하는 자리가 되었다. 신재생에너지 전환을 하는 데 어떤 방법이 있는지, 어떤 문제점이 있고 그것을 바꾸기 위해 어떤 노력을 해야 하는 등 여러 이야기를 하는 자리로 토론회 의미를 찾았다.

전남에너지 전환네트워크는 출범한 지 얼마 되지 않아 갑자기 여러 가지 일을 할 수는 없지만, 이야기를 나눌 수 있는 자리를 마련하는 데 최선을 다해 앞으로 전남지역 에너지전환과 관련하여 새로운 방향성을 모색할 수 있을 것이다.

꼭 퍼머컬처가 아니더라도 농지를 농지답게 생태적으로 활용하고 농촌의 숲을 잘 보전하고 가꾸는 일이 태양광 패널을 설치하는 것보다 우선해야 하는 일이라는 것은 틀림없다.

농어업 농어촌이 함께하는 탄소중립의 과제와 미래

녹색전환연구소 부소장 이유진
지역에너지전환 전국네트워크 공동대표
leeyujin2010@gmail.com

1

탄소중립 사회와 에너지전환



출처: 2050탄소중립 시나리오 재구성

2

태양광 설치 면적과 부지

우리나라 재생에너지 시장잠재량 태양광 369GW, 육상풍력 24GW, 해상풍력 41GW (신재생에너지 백서2020)
 한국에너지기술평가원에서는 2050년 태양광 설비용량 400GW 가정, 태양전지 효율 2035년 34%로 개선 전제로
 태양광발전에 필요한 부지 면적 계산. 설치면적인 총 2,609km², 이 중 858km²를 건물 옥상이나 벽면 일체형으로 설치
 할 경우 토지에서 필요한 면적은 국토의 1.8%인 1,751km²

구분	발전량 (TWh/년)	설비용량 (GW)	설비효율 (%)	평균 이용률 (%)	면적 (km ²)	비고	
건물	옥상	112.7	85.2	34.00	15.38	784	잠재량 70% 활용
	BIPV	33.8	35.8	34.00	10.77		잠재량 70% 활용
수상	35.6	25.2	34.00	16.15	74	저수지10%, 담수호 20%	
토지 일반형	340.8	253.8	34.00	15.38	1,751	국토의 1.8%	
	523	400			2,609		

구분	합계	전	답	임야	대지	도로	하천	기타
2021	100,413	7,555	11,099	63,558	3,243	3,386	2,862	8,708

우리나라 지목별 면적 추이 (2021 지적통계연보)

3.6% (효율 20%)

태양광 설비용량 400GW 설치 면적 계산 (출처: 한국에너지기술연구원, 2021)

3

농촌 태양광

- 기후위기 대응을 위한 탈화석에너지 ⇒ 재생에너지 중심 에너지 시스템 전환 ⇒ 석탄발전과 가스발전을 대체 하는 태양광이 농촌 중심으로 확산하면서 농민들의 태양광에 대한 반감 증가
- 외지인이 농촌지역에 태양광발전을 건설하면서, 농촌주민들이 느끼는 박탈감 특히 우리나라는 농지 소유 구조가 복잡함 ⇒ 농지 문제가 핵심
- 농촌에서도 면세유 폐지, 농업용 전기요금 인상 등 에너지 문제에 직면하게 될 것이라는 것을 농민들도 인지하고 있음
- 농민들도 농민주도, 농촌주도형 태양광이나 재생에너지에 대해 긍정적이지만 현재 정부정책이나 자금조달, 현장 역량이 뒷받침 되지 않음

☞ 산업부&농림축산식품부 공동 정책 전환 선언(농어촌에너지전환 특별법)

⇒ 에너지분권을 통해 지역별 재생자립도 향상 원칙 (도시 지자체의 에너지 절감 재생에너지 의무)

⇒ REC 가중치 방식이 아닌 정책 금융을 통한 농촌지역 재생에너지 주도성 강화

⇒ 지역에너지센터 통한 지역의 재생에너지 역량 강화 + 재생에너지와 농지 관련 원칙 수립

4

어촌 해상풍력

□ 탄소중립을 위한 풍력발전 보급촉진 특별법 추진과 어촌에서의 해상풍력 관련 갈등

☞ 조공장 KEI 선임연구위원

⇒ 갈등의 원인은 사업타당성에 대한 평가·협의 부재, 설명회·공청회 등 주민참여 방식의 한계점, 편익 범위와 피해범위의 불일치, 정부와 지자체 내 갈등조정시스템 부재

⇒ “실제 해상풍력과 관련해 어민들의 반발이 제기되는 이유도 입지선정과정에서 어민 등 이해관계자 참여가 없는 발전사업허가의 문제로 인해 ‘우리는 전혀 모르는 사이에 몰래 추진했다’라는 생각을 하게되는 점” “어업인 입장에서는 생계의 문제와 동시에 개별접촉 및 동의서 확보로 어민과 어민사이의 갈등까지 심화되는 경우”

⇒ 정책의 혁신적 전환을 통해 민간주도에서 공공주도로 전환(정부와 지자체의 역할 강화) 민관협의회 구성 ⇒ 계획단계부터 개입과 참여

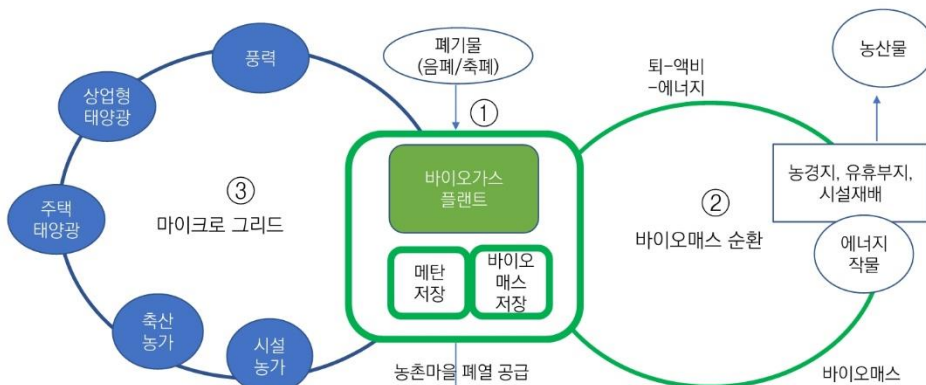
⇒ 해상풍력에 대한 과학적인 정보와 자료 제공

5

바이오가스의 다원적 기능

- 바이오에너지(바이오가스, 목질계 열병합) → 재생가능에너지 간헐성을 보완하는 역할 → 농어촌지역 독립형/연계형 스마트 그리드
- 가축분뇨 및 음식폐기물에 대한 인식 변화 : 폐기물에서 재생에너지원으로 활용. 가축분뇨, 농업부산물, 음식폐기물 처리와 에너지화

바이오가스 플랜트를 근간으로 하는 농촌 에너지 생태 시스템 구축



이도현. 2020. 9. 8 농촌(식품)과 에너지전환 (스테퍼 강의)

6

지역· 농촌이 주인 되는 재생에너지 사업 방식의 탐색

1. “외부자 효율성” 중심에서 “지역 중심”으로 사업 구조 전환

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 지분투자과 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 인센티브를 제공해야 함.
- 단 현재도 실행되고 있는 REC 추가 지원, 지역민 투자에 대한 저리 정책자금, 막대한 사회적 갈등과 행정 비용 등을 감안할 때 “지역 중심” 에너지 사업에 대한 정책적 검토가 이루어져야 할 것임.

출처: 재생에너지 금융 대안 등 주민 주도적 참여방안 2021. 10. 7
이도현 대표 발표자료 : <https://www.youtube.com/watch?v=IJMTBCHDY38&t=9413s>
자료집 링크 <https://c11.kr/sq6z>

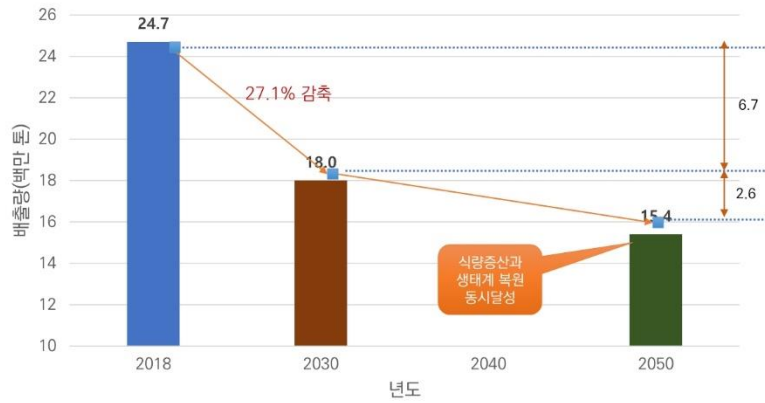
지역· 농촌이 주인 되는 재생에너지 사업 방식의 탐색

공평한 운동장



출처: 재생에너지 금융 대안 등 주민 주도적 참여방안 2021. 10. 7
이도현 대표 발표자료 : <https://www.youtube.com/watch?v=IJMTBCHDY38&t=9413s>
자료집 링크 <https://c11.kr/sq6z>

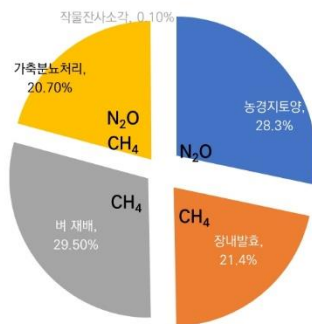
농축수산 부문 2050 탄소중립과 2030 감축 목표



농업부문은 2030년까지 감축 목표의 대부분 달성 필요

출처 : 남재작 탄소중립위원회 자료 정리
Korea Precision Agricultural Research Institute

농축수산 부문 온실가스 감축 방법



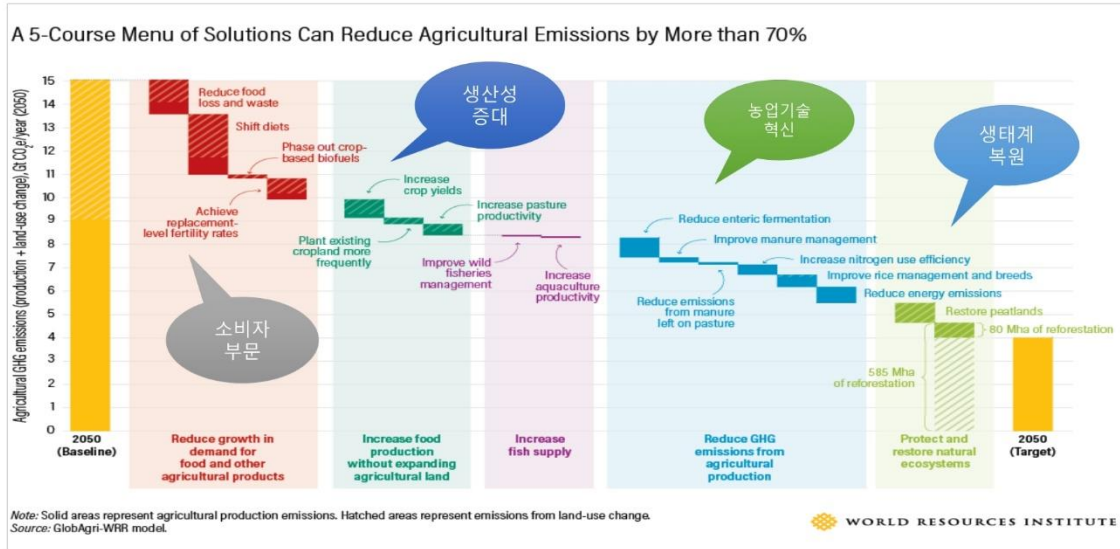
농업분야 배출량: 21.2 (백만톤 CO2eq.), 2.9%

- **논물 관리** (배출감축)
- **비료 절감**
- **저탄소 가축관리시스템**
 - ✓ 저메탄, 저단백 사료 보급
- **가축분뇨 바이오 에너지화 확대**
- **바이오차 공급** (탄소격리)
- **축산의 생산성 향상 - 스마트팜** (축소)
- **식단구성 변화**

출처 : 남재작 탄소중립위원회 자료 정리

- ⇒ 용어 정리 (친환경농업, 저탄소농업, 식량자급률) ⇒ 현행 감축 수단과 방법에 대한 검증, 구체화, 현실화
- ⇒ 토양의 탄소흡수 능력에 대한 검증, 객관화 ⇒ 농업의 다원적 기능을 어떻게 인정하고 반영할 것인가?
- ⇒ 쟁점을 하나씩 합의하고, 문장으로 만들어서 정리할 필요가 있음. [산림부문 탄소중립 민관협의회]

WRI 농업부문 온실가스 배출량을 70% 이상 줄이는 다섯가지 방안



* How to Sustainably Feed 10 Billion People by 2050, in 21 Charts(WRI, 2018)

농어업 · 농어촌이 함께하는 탄소중립의 과제와 미래

김윤성 위원(농어업 · 농어촌탄소중립위원회)

그동안 5번의 지역토론회가 열렸습니다. 지역 현장에서 느끼시는 여러 문제점이 공론화되었다는 점에서, 그리고 문제 제기와 대안 제시가 모두 농촌 주민과 농업인의 입장에서 제시되었다는 점에서 발전적인 토론회였다고 생각합니다.

농업농촌은 낮아지는 식량자급률의 수호와 새롭게 제시된 탄소중립 목표, 농촌 고령화라는 세 가지 문제를 앞에 두고 있다고 합니다. 탄소중립과 관련하여서는 목표 달성을 위해 보급되는 태양광이 농지를 잠식한다는 우려와 임차농이 많은 현실에서 영농형 태양광조차도 농업인의 소득으로 이어지지 않을 수 있다는 우려가 제기되어왔습니다. 상대적으로 지가가 낮은 농촌 지역에 태양광이 보급되는 과정에서 지역 주민이 입지선정 관련하여 의견을 제시할 수 있는 절차가 없고 외지인 주도 투자로 지역에는 소득효과도 없다는 지적도 있습니다.

저는 탄소중립 목표가 반드시 달성되어야 하지만 매우 어려운 문제라고도 동시에 생각합니다. 500GW 보급은 쉬운 일이 아니고 재생에너지 보급을 위해 전 국토를 우선 사용할 수도 없고 그러한 접근이 바람직하다고 보지도 않습니다. 특히 농업은 공유재의 성격이 있는 만큼 농지 총량을 보존하기 위해 정부는 관련 지표도 관리하고 순유출을 줄이기 위한 정책적 노력도 필요하다고 봅니다. 다만 농지 전용에 있어 태양광은 가장 많았던 비율이 2018년 20% 수준이며 최근 규제가 정비되며 이후 태양광을 위한 농지 전용 비율은 낮아지는 것으로 보입니다. 중요한 전용이유는 택지공급과 도로, 공공용지 제공입니다. 즉, 새로운 도시를 짓는 일이 더 큰 위협으로 보이기는 합니다.

영농권은 보장받아야 할 권리입니다. 영농형 태양광은 진짜로 영농을 하고 계시는 농업인에게 소규모로 허용되도록 하는 흐름이 바람직하고 농업진흥지역에서 대규모로 보급되는 것은 사회적 합의를 얻기 쉽지는 않아 보입니다.

주민참여 역시 매우 중요합니다. 특히 투자적 주민참여도 중요하지만, 절차적 주민참여가 더욱 중요할 것입니다. 투자에 대한 논의보다는 대화 자체가 우선이 되어야 할 것입니다. 개발절차에서 매우 초기, 입지선정 단계에서

주민들이 이러한 정보를 알고 의견을 개진할 수 있어야 합니다. 그리고 투자적 주민참여는 일반 시민들이 보기에다 합리적이고 타당하며 투명한 방식으로 이루어져야 할 것입니다.

감사합니다.

