

지구도 살리고 우리도 살자

주민참여 재생에너지 운동본부
대표 최재관

농민이 잘 살 수 있는 길은 없나?

95년 여주시 강천면에서 귀농

06년 전국농민회총연맹 정책위원장

09년 여주시친환경학교급식센터 소장

18년 문재인대통령비서실 농어업비서관

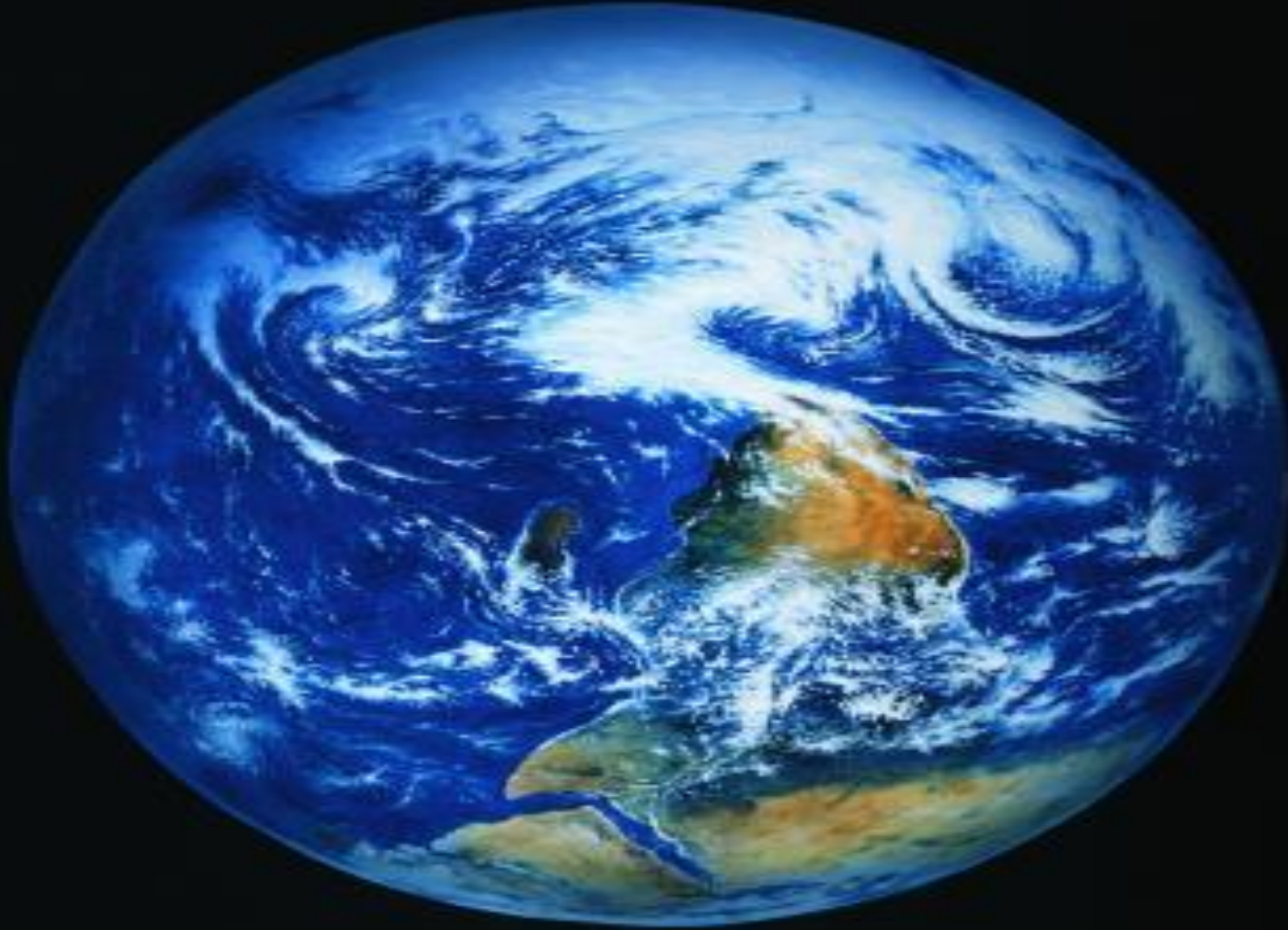
21대, 22대 여주양평국회의원 낙선

더불어민주당 탄소중립위원회 수석부위원장

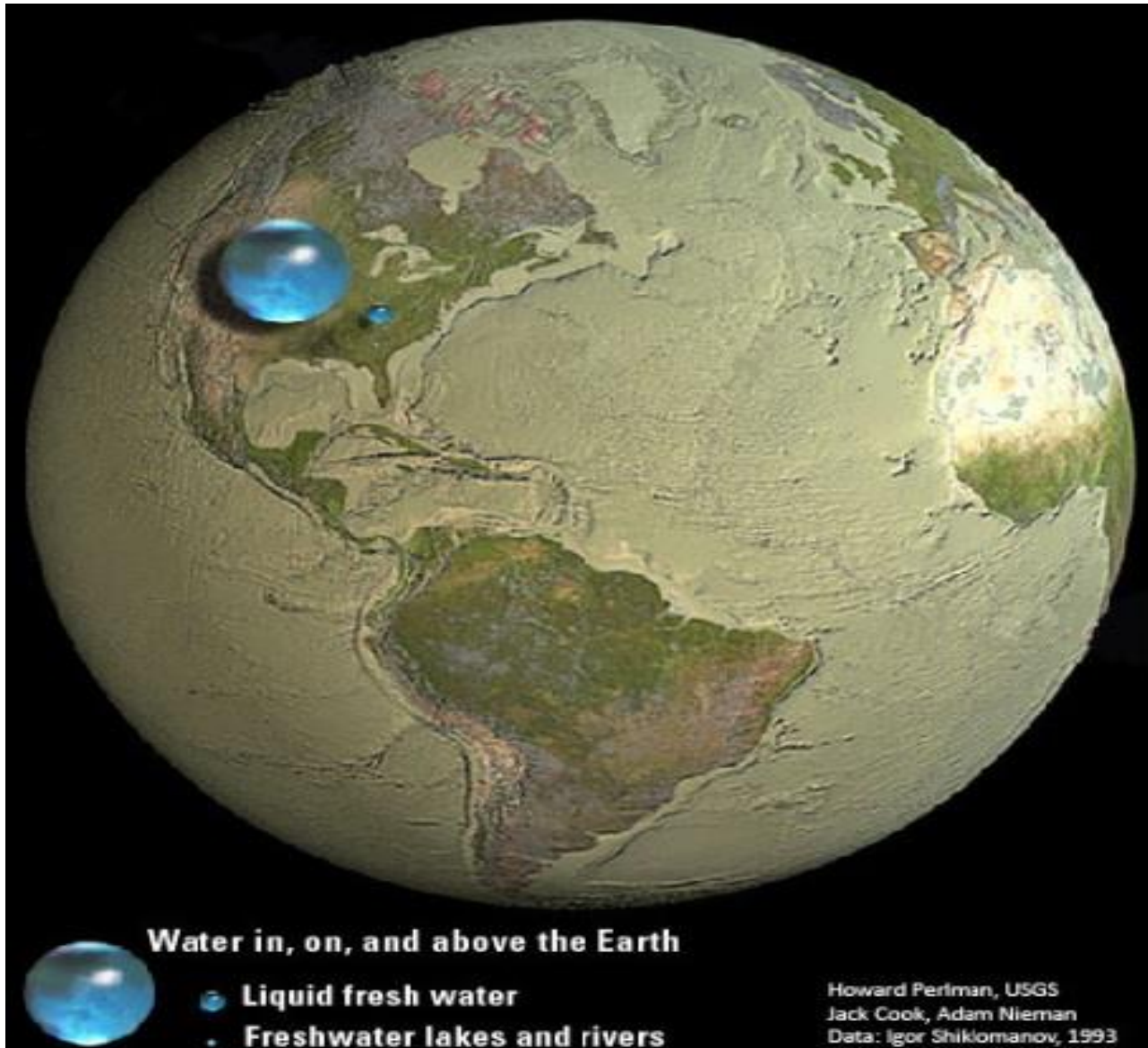
햇빛배당전국네트워크 상임대표



지구가 파랗게 보이는 이유는?



물의 행성, 지구가 1도 오르면 대기의 수증기는 7%증가

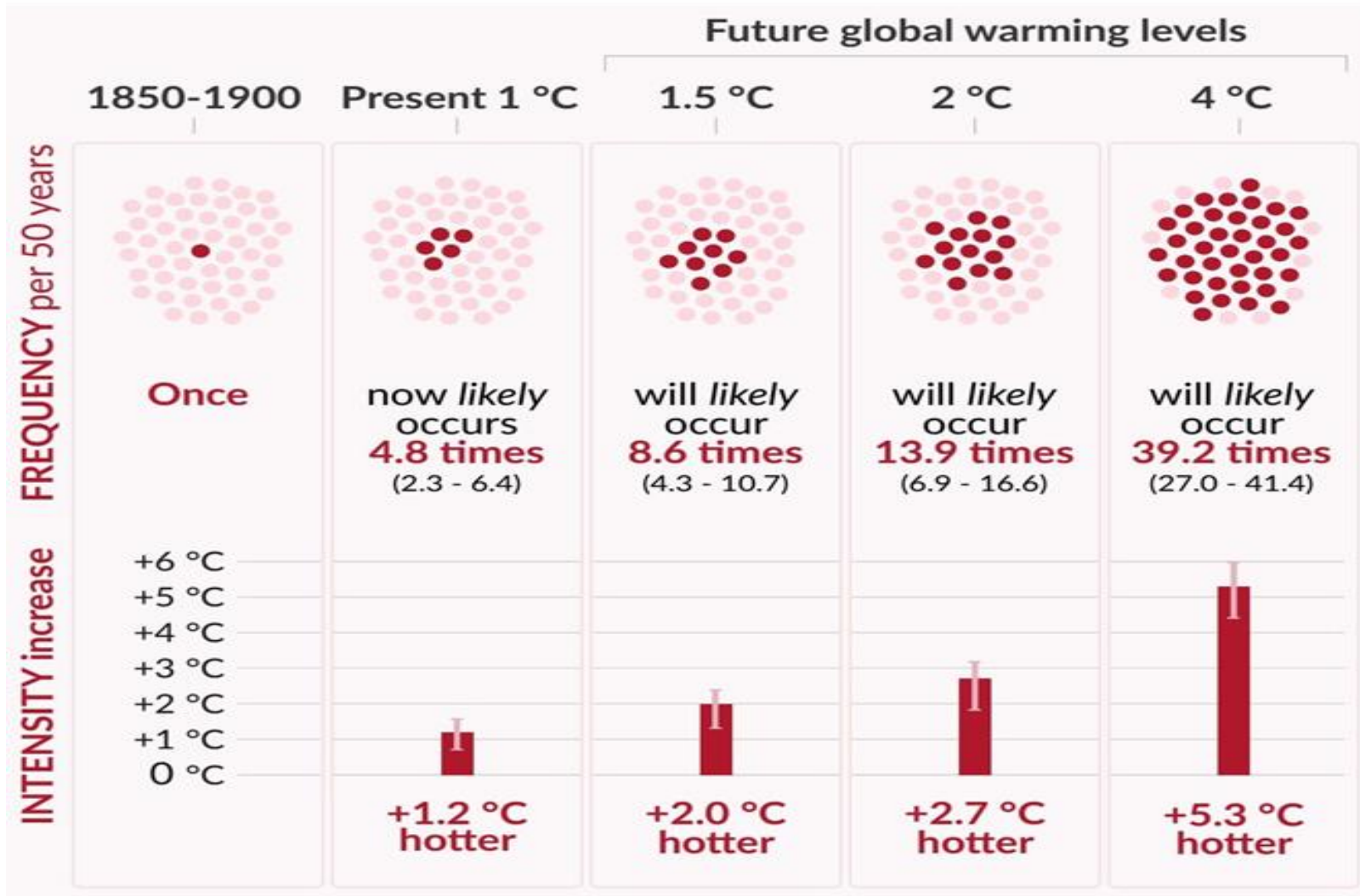


지구표면의 71%가 물

그중 담수는 2.5%

강과호수는 0.7%

현실이 된 기후위기, 50년당 재난 발생의 강도의 증가



출처: IPCC6차보고서(제1그룹 보고서)



500년만의 가뭄



100년만의 홍수

(강남역 하루에 380mm)

RE 100은 생존의 문제다

BMW

삼성SDI

헝가리 해외공장

애플

SK하이닉스

폭스바겐

LG화학

폴란드 해외공장



2026년, 탄소국경세가 시작된다

석탄보조금이 사라지고 면세유도 위험하다?

2017년, G7국가
2025년까지 화석연료보조금 폐지 약속



석탄보조금
4천여억원

유가 보조금
2조원

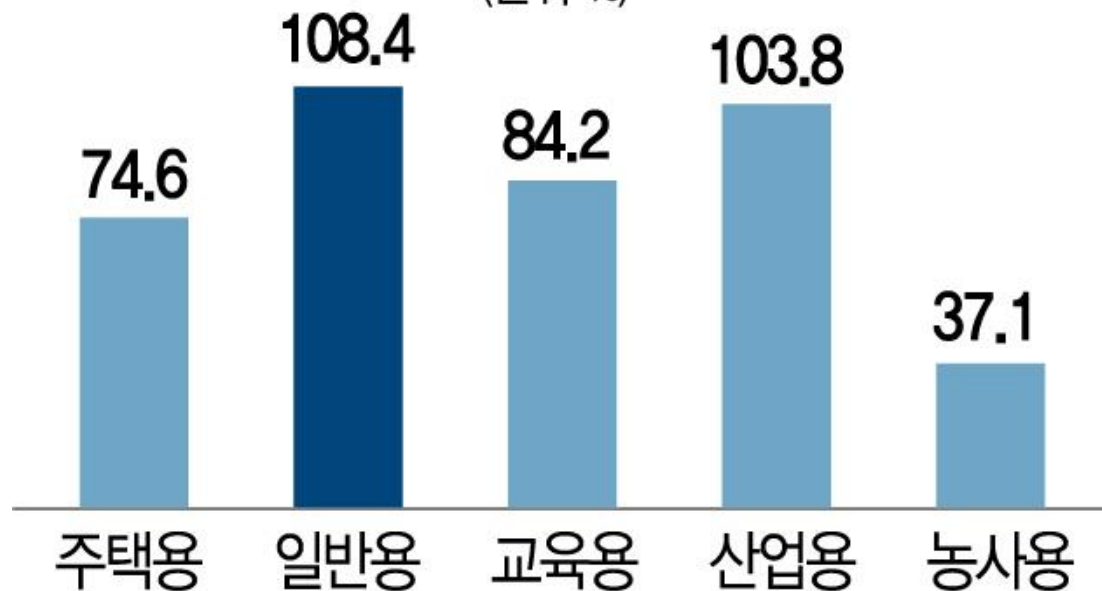
농업용면세유
1.1조원

농사용 전기
8,500억원

농사용전기 없어진다(용도별에서 전압별로)

주요 종별 원가회수율 추정치

(단위:%)



※2018년 기준

자료:에너지경제연구원

전기요금 개편 추진계획

2021년	-연료비 연동제 도입 -산업용 고압·일반용 대상 시간대별 요금제 확대
2022년	-용도별 요금체계 개선 및 전압별 요금제 단계적 확대 검토
2023년	-산업용·일반용 대상 시간대별 요금제 개선 -전압별 요금체계로 단계적 전환
2024년	-교육용·농사용 대상 시간대별 요금제 확대
2025년	-공급원가에 기반한 전압별 요금제 시행

자료:한무경의원실 · 한전

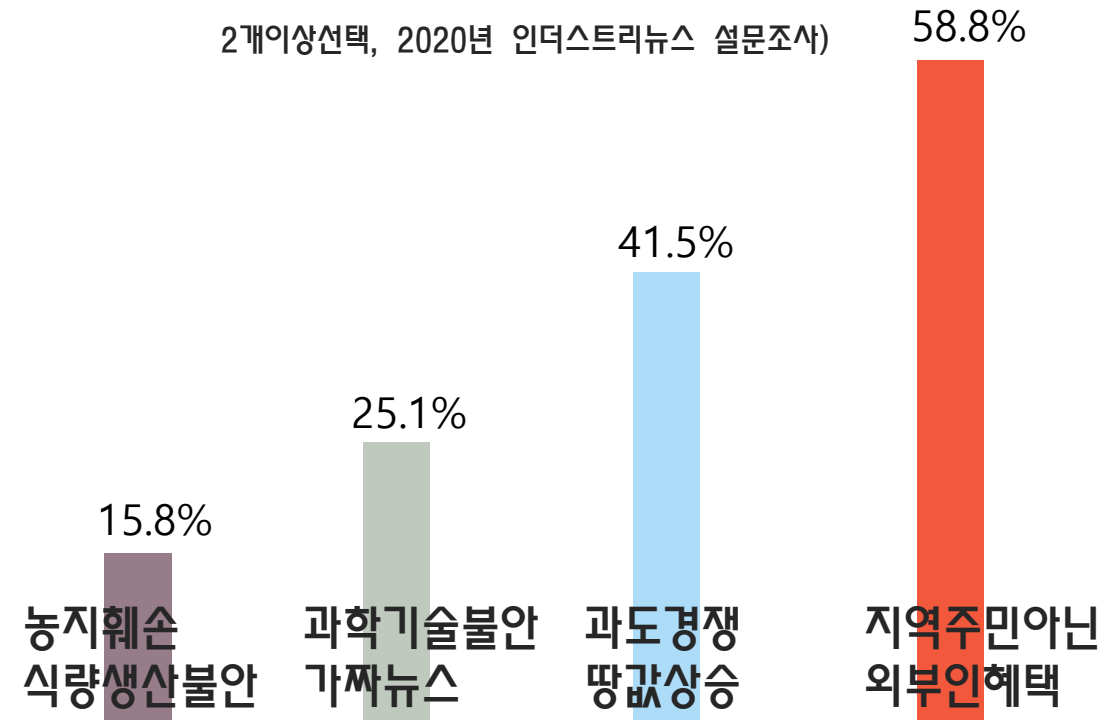
빨리 가려면 혼자 가고 멀리 가려면 함께 가라!



왜 돈은 기업이 벌고 피해는 우리가 봐야 하느냐?

농촌재생에너지 확대 우려부분?

2개이상선택, 2020년 인터스트리뉴스 설문조사)



재생에너지 선진국들은 어떻게 주민 저항을 해결했을까?



프라이부르크 시청

덴마크 삼소섬, 에너지자립 100% 마을

육상 풍력 터빈

11기 중 9기는 섬 주민 소유

2기는 협동조합이 소유

해상 풍력 터빈

10기 중 5기는 삼소섬의 자치정부 소유,

3기는 주민 공동소유, 2기는 협동조합이 소유

독일의 태양광 발전마을

가구당 750만원 소득



우리는 어떻게 재생에너지의 주인이 될 수 있을까?

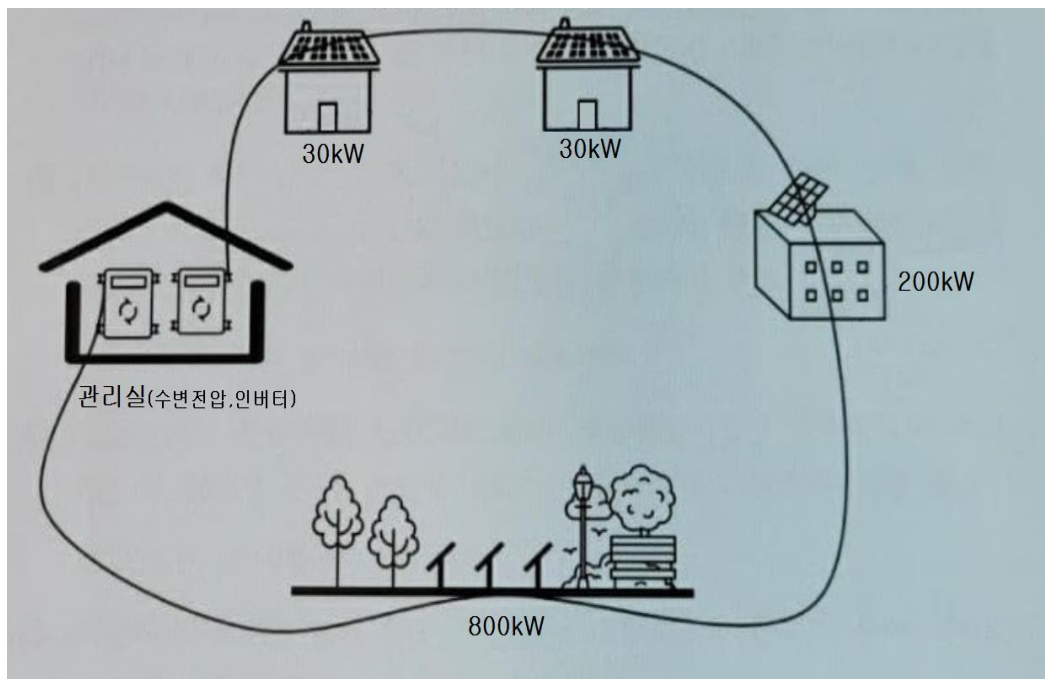
- 우리는 유럽과 다르다. 땅이 좁아 마을이 영향권
 - 태양광 이격거리 제한조례의 출현
- 한 마을이 하나의 호텔이 된다
 - 개별 농가지붕을 하나로 연결해서 마을발전소를 만듦
- 마을 협동조합 발전소에 주민들은 참여
 - 마을회관 , 마을창고 , 마을공유지 활용

한 마을이 하나의 호텔이 되다



한 마을이 하나의 발전소가 되다

1) 작은 지붕과 유휴지를 연결하여 하나의 발전소를 만들었다



2) 돈이 없어도 지붕만 있으며 발전사업자가 될 수 있고
능력이 없어도 이장만 수고하면 전기를 판매할 수 있다

국민의 주인되는 재생에너지 사업을 하자



1 MW -복지마을



마을공용차량 행복버스운영

1일 1회 운영 (2인 이상 이용)
마을 행사시 운영 (마을사무장 운행)



마을공용 무료식당 운영

1일 1회 점심운영(주말포함)
조리인력 2명 채용
여건을 고려하여 저녁운영계획



마을행사지원및 문화관람

각종 마을행사지원
노인회, 부녀회 문화공연 관람지원

구양리 햇빛발전 하고 보니 대박이네

3) 주민이 피해지원금을 받는 대상이 아니라 발전소의 주인이 되었다.



VS



솔라시도 100Mw, ESS저장장치 300Mw
주민참여 4%
주변 123세대 월50만원/20년간

마을공동체 햇빛연금 '햇빛두레'
용량 1Mw 마을주민 100% 소유
매년 1.2억원의 마을 67세대 수익

4) 대규모로 집적하면 계통망이 필요하고 소규모로 분산하면 지소지소가 가능하다

공공비축농지를 전체 농지의 5%로 늘리면 40GW 가능?

지역별 비축면적 누계 (단위 ha)

합계	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
15,576	2,442	748	956	3,425	2,356	2,254	2,207	1,158	30



현재 1만5천ha의 비축농지에 7.5GW 가능

- 전체농지의 1% 수준

비축농지를 전체농지의 5%로 늘리면

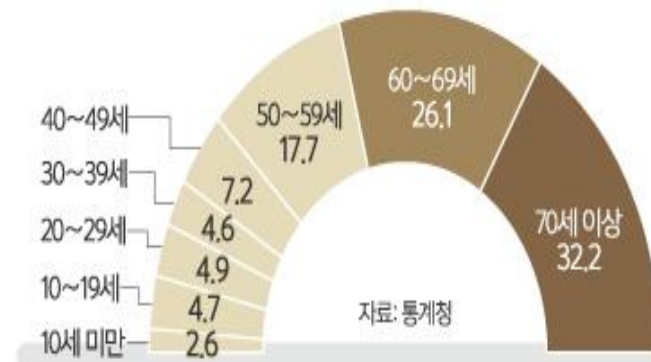
40GW가능하다

(3.6만개의 농촌마을 1MW 영농형 태양광 가능)

국가 비축농지 확대는 시대적 과제

1. 기후위기로 인한 농업재난시대, 국가비축농지를 통한 식량생산 절실하다
2. 농민평균연령 69세로 대규모 농민 은퇴시대
 - 고령화로 농지 처분의사가 높고 자식들은 농업 의사가 없고, 절대 농지는 구매자가 없다
3. 현재 전체 농지의 1%인데 10%로 확대 필요
 - 10% 영농형 태양광 운영시 75GW 가능

연령별 농가인구 (단위: %, 2018년 기준)



영농형 태양광은 식량과 에너지가 공존할수 있다

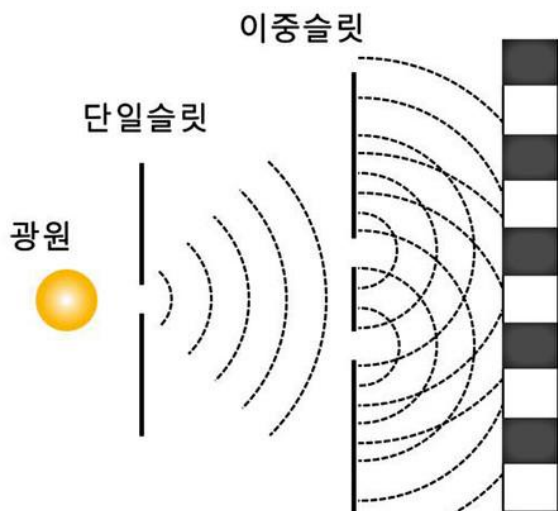


농촌 태양광



영농형 태양광

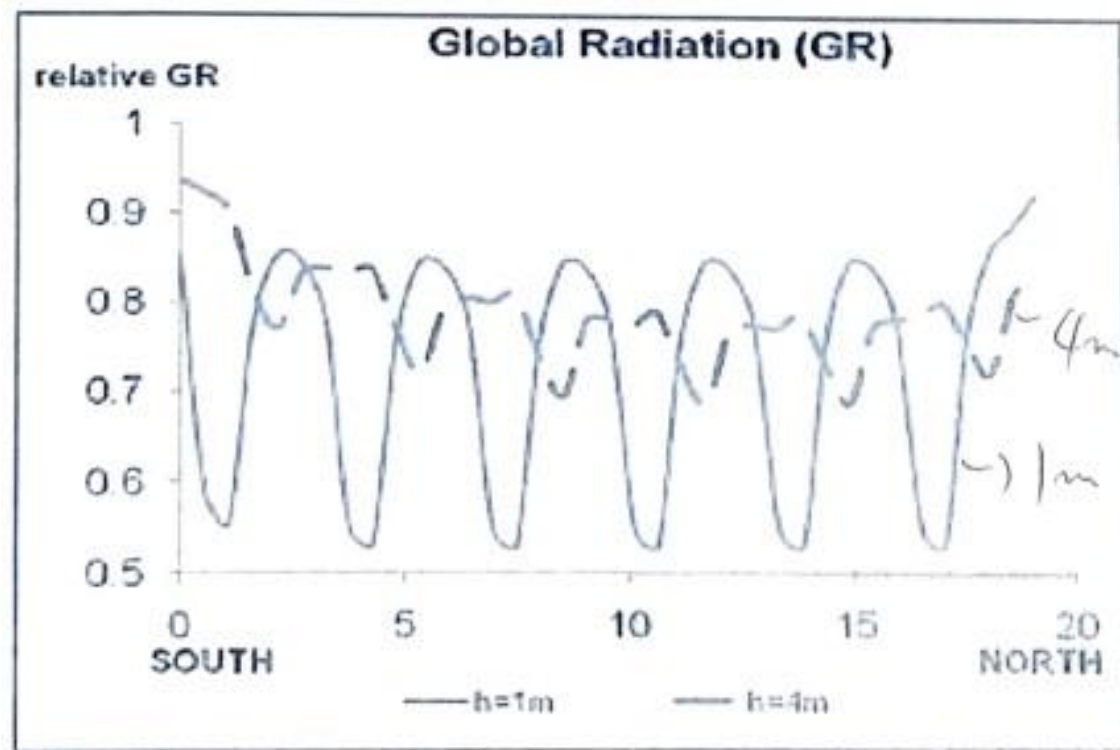
빛의 파동효과로 농사가 된다



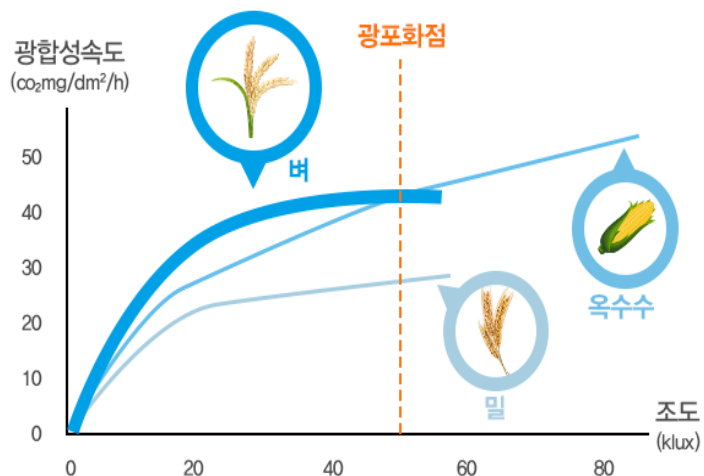
스크린에
나타나는 패턴

※ 회절광 효과

태양광 모듈이 높을 수록 태양광은 지면에 더욱 균일하게 조사됨



광포화점 이상의 햇빛은 필요없다



- 작물마다 생육에 필요한 포화 광합성량 존재
- 벼: 50klux(약5시간/일)
- 광포화점을 초과하는 태양광은 더이상 작물의 광합성에 영향을 미치지않음 (전력생산 가능)

영농형 태양광 수확량은 얼마나?

운용기관	지역	대상작물
동서발전 (5개소)	파주,당진,경산	벼(92.8%),콩(86.9%) 보리(91.9%),대파(90.3%)
원광전력 (19개소)	나주,청원,웅진	마늘(71%),양파(87%),양배추(85%), 감자(95%),배추(86%), 무(81%),들깨(91%),녹차(111%), 무화과 포도(102%)
녹색에너지 연구원(7개소)	나주,보성	마늘(81%),양파(88%),배(93%), 포도,녹차(105~121%)
솔라팜(2개소)	청주	벼(86%),감자(91%),배추(87%)

작물	광포화점(KLX)	작물	광포화점(KLX)
옥수수	80 ~ 90	쌀	40 ~ 45
수박	80 ~ 90	당근	40
토마토	80	고구마	30
오이	55	상추	25
블루베리	45	파	25
양배추	45	버섯	>20



BUILT FOR ELECTRIC POWER & AUTONOMY

영농형 태양광은 햇빛 농사다



논에도



밭에도



하우스에도

농업 매출
쌀 600평 240만원/년

↓
순이익 160만원

영농형태양광 매출
600평에 2000만원/년

↓
순이익 1,000만원

6배

영농형태양광은 농촌의 미래

영농형 태양광100kw는 30년생 나무 475그루를 매년 심는 일입니다



영농형 태양광

벼의 고온피해를 막아준다
과수의 냉해피해를 막아준다



전기 트랙터

자율주행 가능
70마력 8천9백만원



마을정미소

태양광 정미소
재생에너지 사용



저탄소 쌀

친환경브랜드
탄소배출권 판매

마을공동체라면 금융해결 가능하다 (수익권 담보대출)

건전성 흔들리는 '농협·수협'...부실채권 폭등에 외부 투자기관까지 접촉

농협 공동대출 부실채권 규모 10.6배·수협 7.4배 증가
외부 부실채권 투자전문기관에 채권 매각 계획

진민경 기자 jinmk@tfnews.co.kr | 등록 2024.09.27 17:51:48



1. 농협 상호금융 부실채권 14조원

– ‘부동산 PF대출’ 부실화

2. 태양광 대출은 매우 안전한 투자

– 태양광 대출의 1개월 이상 연체율은 0.12%

– 2022년 7월 기업 대출 연체율 0.24%

공사의 수상태양광 자원량은 15GW (?)



현재 내수호의 만수면적 10% 사용과 담수호의 20% 사용을 허용

- 프랑스는 담수면적의 60% 사용
- 일본은 담수면적의 30% 사용

우리는 현재조건에서 10%씩 늘려도
15GW의 재생에너지 용량이 확보된다

현재 우리나라 매년 건설되는 태양광 총생산의 5배에 해당한다

부남호 300MW, 간월호 500MW
현재 주민 4%의 이익공유방식
주민과 의회는 반대



서산시 376개 마을 월1천만원
햇빛연금 가능하다

구 분	공사저수지 개소	만수면적 ha	10%자원량 MW	20%자원량 MW	30%자원량 MW
내수호	3,369	39,058	3,906	7,812	
담수호	22	23,826		4,584	6,876

전기가 있어도 보낼수 없다고?



송전탑은 평균 80개월,
변전소는 평균 77개월의
건설 기간이 소요

3. 계통관리변전소 지정 현황(2024.6.17. 현재)

구분 (변전소 수)		대상 변전소		
		전압(개수)	변전소	시행시기
광주·전남(103)		345kV(11) 154kV(92)	전 변전소 전 변전소	'32.1월~ 유예기간 이후('24.08.31) ※단,신안지역 즉시시행
전북(61)		345kV(8) 154kV(53)	전 변전소 전 변전소	'32.1월~ 유예기간 이후('24.08.31) ※단,군산지역 즉시시행
동해 안 (25)	강원(19)	765kV(1) 345kV(4) 154kV(14)	신** 북***** 외 이* 외	'26.7월~ 즉시 시행
	경북(6)	345kV(1) 154kV(5)	신** 봉* 외	
제주(16)		154kV(16)	전 변전소	발전하가 잠정보류 즉시 시행
합계(205)			205개소	

※ 제주 : 1MW 초과는 즉시 시행, 1MW 이하는 유예기간('24.8.31)이후 시행

에너지도 자산지소



2 MW – 에너지자립마을

ESS, 에너지 자산지소로 전력계통망을 해결



미야코지마 섬 300가구

VPP 가상발전소 운영

지붕 ☀는 태양광! 마당에는 배터리!

기후위기시대 농어촌공사의 사명은 ? (챗GPT)

1. 기후위기에 강한 지속가능한 농업 · 농촌 인프라 구축

- 이상기후에 대응하는 수자원 및 재해관리 체계 고도화
- 스마트농업, 친환경 농법 확산을 통한 농업의 지속가능성 확보

2. 재생에너지 확산과 지역주민 참여 기반의 농촌 에너지전환 선도

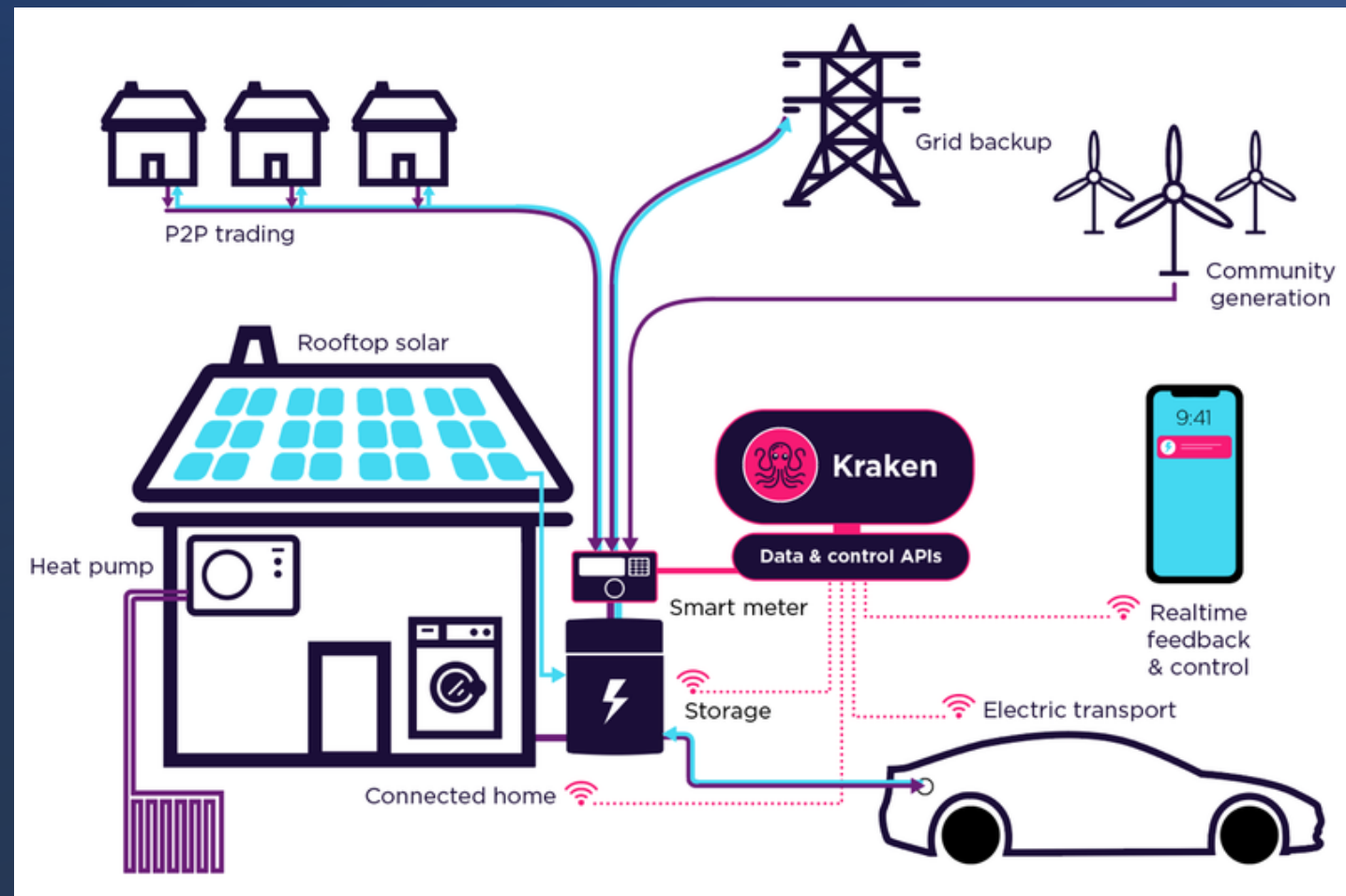
- 영농형 태양광 등 재생에너지 확산을 통한 에너지 자립형 농촌 조성
- 주민 소유 · 참여형 분산에너지 모델로 농촌소득 및 공동체 활성화 기여

3. 탄소중립 시대의 농촌 생태전환과 국가 기후정책의 실행 파트너

- 농업 · 농촌을 탄소흡수원으로 전환하고 기후위기 대응의 전초기지로 육성
- 농촌의 생태적 가치와 순환경제 실현을 위한 정책 실행기관으로 자리매김



KRC 농어촌재생에너지공사?



옥토퍼스 에너지 플랫폼 (재생에너지 4GW 관리)

- 시간대별 차등요금제
- 전기차 기반 무료요금제
- AI기반 자동실행 요금제
- 풍력발전단지 50% 요금할인

월 100만원 햇빛배당, 농촌으로 이사 가자 !



3 MW – 영농형태양광 저탄소농업

저탄소인증 농산물생산

(탄소중립직불금/탄소배출권판매)



4 MW – 귀농귀촌지원

청년귀농 사무장 200kw 영농형 배정



5 MW – 햇빛연금마을

햇빛농사로 연금받는 탄소중립마을



식량과 에너지를 생산하는 농촌

