

함평군민은 환영한다 함평을 메가복합 재생에너지 전기생산 특구로 쓰여질 수 있도록 정성을 다한다

<핵심 요약본>

국가발전과 함평의 지속가능한 미래를 위한 선도적 선택

함평군 전역을 국가 메가프로젝트 지원을 위한 「재생에너지 생산·저장·조정 특구」로 지정하고, 이를 기반으로 100%RE100 전력공급형 첨단산업단지와 지산지소형 에너지 체계를 구축한다.

나아가 AI 스마트팜·스마트축산·스마트수산·화훼 등 미래형 농수축산 산업을 집적하여, 함평을 서남권 에너지·농생명 전략거점으로 육성한다.

함평군민은 현재의 인구감소와 산업기반 부족이라는 현실을 극복하고, 국가발전과 함평의 지속가능한 발전을 동시에 이루기 위해 국가가 필요로 하는 에너지·농생명·자원순환·전력 인프라를 전략적으로 선도 수용하는 새로운 지역발전 모델을 제안한다.

이미 확정·추진 중인 국립축산과학원 축산자원개발부 이전사업을 시작으로, 안전성과 환경성이 충분히 검증되고 주민권익이 제도적으로 보장되는 것을 전제로 태양광, 수소발전, 양수발전, 조력·풍력 등 에너지시설, 통합바이오시설, 변전소·송전선로 등 국가전력망 시설, 그리고 국가적으로 필요한 관련 에너지·자원관리시설의 유치에 적극 검토한다.

함평은 국가시설을 단순히 받아들이는 지역이 아니라, 국가적 기여를 산업·일자리·주민자산·지속적 소득, [재생에너지 소득·주민 이익공유·주민주도형 분산에너지 특화지역]으로 전환하는 대한민국 1호 선도실증 모델을 구축한다.

핵심 국가기능

서남권 RE100 전력 생산·저장·조정 허브 + 함평 RE100 첨단산업단지 +
서남권 통합바이오·순환경제 허브 + 미래 첨단 농·수·축산 국가실증·산업화 허브 +
군민 공동주주형 지역자산 플랫폼

※ 발전용량·사업비·부지 등 수치는 국가계획용 예비 잠재목표이며, GIS·계통·환경·수요·재무 타당성조사를 거쳐 단계별로 확정한다.

1. 왜 함평인가 — 국가 메가프로젝트의 ‘완성축’

함평의 경쟁력은 단일 산업의 중심지가 아니라 광주 첨단산업권, 나주 에너지산업권, 신안·해남·영광·서남해 에너지권, 무안 공항·물류권을 연결하는 공간축으로, 국가 축산 R&D 기반과 재생전기 생산을 제공할 수 있다는 데 있다.

연결축	국가·광역 기능	함평의 제안 역할
광주 첨단산업권	AI·반도체·데이터·R&D	인접 대규모 수요처와 RE100 전력·저장·유연성 연계, 전력기기·반도체 후방산업
나주 에너지산업권	전력·에너지 공공기관·기업	분산에너지·VPP·ESS·전력서비스 실증
해남·신안·영광·서남해 에너지권	원전·재생에너지·해상에너지	광역 전력의 조정·저장·산업수요 연결
무안 공항·물류권	공항·물류·광역행정	농수축산 수출·콜드체인·배후산업
함평 내부	축산 국가R&D·농수축산, 재생전기 생산	RE100 산단·첨단 농수축산·바이오를 통한 지산지소형 전력수요 확보

지역에서는 RE100 산단·스마트 농수축산·바이오가 재생전력을 우선 소비하는 지산지소 구조를 만들고, 광역에서는 광주공항 부지 반도체 팹 등 광주권 AI·반도체 수요와 연계한다. 지역수요와 인접 광역수요를 동시에 확보하는 것이 함평 전력망의 차별점이다.

2. 국가정책과 함평 모델의 결합

국가정책·프로젝트	함평형 실행모델
5극3특·지방 주도 성장	통합광역권 서부의 에너지·바이오·농생명 산업거점
재생에너지 100GW·전력망 확충	8GW급 잠재자원 + 신규 계통 + ESS·양수발전·수소
분산에너지 특화지역	직접거래·VPP·마이크로그리드·RE100 산단 지역소비
국가 농업 AX	AI 스마트팜·스마트농장·스마트축산·화훼 실증
수산업 AI 스마트화 시설	RE100 기반 육상 스마트양식·가공·콜드체인
순환경제·바이오가스	통합 바이오가스·바이오메탄·열·비료·소재 전기생산
가칭 메가특구 특별법	향후 세제·규제·투자 특례를 함평 특별법과 연계·승계

함평이 광주·전남의 국가 프로젝트와 경쟁하는 것이 아니라, 전력·저장·공간·바이오·농생명이라는 ‘성공조건’을 제공하여 국가 메가프로젝트의 실행력을 높인다.

3. 5대 핵심전략

전략축	핵심 방향
① RE100 에너지	대규모 재생전력 생산 + 계통 + ESS·양수발전·수소 + AI 운영관리
② RE100 첨단산업	전력을 외부 송전만 하지 않고 기업·고용·세수·기술로 지역에 정착
③ 통합바이오·순환경제	가축분뇨·음식물·슬러지·농식품 부산물 → 바이오가스·열·비료·소재
④ 미래 첨단 농·수·축산·화훼	스마트팜·농장·축산·양식·화훼를 RE100·AI·폐열·바이오와 결합
⑤ 주민 공동주주	직접영향지역 우선권 + 전 군민 이익공유 지역자산배당 + 미래세대 재투자

3.1 에너지 생산·저장·운영의 최대화

구분	공격적 목표 · 기능
육상·영농형·지붕 태양광·해안 독	2030년 3GW급 사업화·상업운전 추진 → 2032년 6GW급 확대 목표
함평만·내수면 부유식 태양광	2030년 0.8~1GW급 사업화
풍력·조류·바이오	2030년 0.4~0.6GW급 사업화·상업운전 추진 → 2032년 1GW 이상 확대 목표
2030 상업운전 설비	총 4.2~4.7GW급 상업운전·사업화 추진 / 대표목표 약 4.5GW
2030 연간 발전량 목표	약 7~8TWh/년 / 대표목표 약 7.5TWh/년
2032 확장 목표	총 8GW 이상 생산·사업화 체계 구축 → 연간 약 14TWh 수준 발전 잠재력 확보
저장·조정	2030 BESS 1~1.5GW급 단계 구축 + 양수발전 사업화 + 수소저장·VPP
RE100 지역수요	2030 산단·농수축산·바이오 등 300~500MW급 지역 소비기반 확보
광역 연계수요	광주 반도체·AI·데이터 등 인접 대규모 수요와 RE100·유연성 자원 연계

※ 2030년 4.2~4.7GW급 및 2032년 8GW 이상 목표는 일반적인 절차만을 전제로 한 단순 전망이 아니라 특별법·분산에너지특구·계통 선투자·기준허가 등 제도적 여건의 조기 확보를 전제로 한 공격적 목표치이다. 발전원별 사업화 및 상업운전 시점은 인허가·계통접속·사업성 등에 따라 조정될 수 있다

함평 통합에너지 운영·관리 시스템

지역에너지 운영센터가 발전량 예측, ESS·양수발전 운전, VPP, 직접거래·PPA, RE100 전력추적, 산단·스마트팜·양식·축산·화훼의 수요조정을 통합 관리한다. 함평군이 한전·전력거래소를 대체하는 독립망 운영자가 아니라, 지역 자원의 통합 최적화·시장연계 기능을 확보하는 모델이다.

※ 저장설비는 발전량에 중복계상하지 않으며, 발전량과 저장·조정능력을 분리 관리한다.

4. 산업구조 대전환

4.1 합평 RE100 첨단산업단지

RE100 산업은 합평 에너지프로젝트가 지역산업으로 전환되는 핵심 수요처다. 값싼·안정적인 RE100 전력 때문에 기업이 들어오는 구조를 만든다.

우선 유치산업	연계 논리
AI·데이터 인프라	24시간 전력수요와 RE100 조달 필요
ESS·PCS·변압기·전력기기	합평 자체 프로젝트가 초기 실증·조달시장
전력반도체·반도체 후방산업	광주 반도체 메가프로젝트와 보완적 공급망
바이오·동물바이오·농생명	축산자원개발부·통합바이오·스마트농업 연계
스마트농수축산 기자재	합평 전역을 실증시장으로 활용
식품가공·콜드체인	무안공항·광역물류와 연계

4.2 통합바이오·순환경제 산업

‘광역소각장’이 아니라 「합평 국가 통합바이오·순환경제 산업거점」으로 정의한다. 유기성 자원은

투입	전환	지역 활용
가축분뇨·음식물·하수슬러지	바이오가스·바이오메탄	전력·열·산업연료
농수산·식품 부산물	발효·추출·소재화	사료·비료·바이오소재
바이오가스 CO ₂	정제·회수	스마트팜·화훼 CO ₂ 공급
가연성 잔재물	고효율 자원회수	증기·온수·전력 → 산단·스마트팜

바이오가스화하고, 재활용 후 가연성 잔재물은 고효율 자원회수·열회수로 분리한다.

4.3 미래 첨단 농·수·축산·화훼

모델	산업화 방향
RE100 AI 스마트팜·화훼	재생전력 + 폐열 + CO ₂ + AI → 원예·화훼·종묘·육묘·식품·관광
AI 스마트농장	영농형 태양광 + 자율농기계·드론·로봇 → 노지농업 AX
AI 스마트축산	국가 축산R&D + 정밀급이·질병예측·로봇축사·분뇨순환
RE100 스마트양식	육상 RAS + AI 수질·급이·질병관리 → 종자·가공·콜드체인

5. 특별법 · 분산에너지특구 · 메가특구 연계

가칭 「함평 국가 에너지·농생명 순환실증도시 조성 및 지역상생에 관한 특별법」은 발전 인허가 특례가 아니라 에너지 생산·계통·저장·분산에너지 운영·RE100 산단·통합바이오·첨단 농수축산·주민자산을 하나의 국가프로젝트로 묶는 실행법으로 설계한다.

제도축	핵심 역할
함평 특별법 (주민주도형 특구)	대규모 발전입지·계통·저장·산단·바이오·농수축산·주민자산의 통합 실행
분산에너지특구	직접거래·VPP·마이크로그리드·수요반응·특화요금 등 운영·시장 실증
가칭 메가특구 특별법	향후 세제·규제·투자·인재 특례가 확정되면 함평 모델에 최대 연계·승계
국가기여 지역전환	국가시설·전력망·자원순환 기능 수용에 대해 산업·R&D·재정·주민자산을 패키지 지원

6. 주민 공동주주 + 산업전환권

법정 손실보상과 이주·생활안정 지원은 별도로 보장하고, 직접영향 주민에게는 미래산업의 우선 참여권을 추가한다. ‘현금보상’에서 끝내지 않고 장기 수익자산으로 전환한다.

구조	주요 내용
직접영향지역	사업별 우선지분·수익권·마을기금·고용·창업 우대
전 군민	함평 전군민 이익공유·미래전환기금 → 지역자산배당·교육·교통·청년지원
미래세대	사업수익 일부를 후속 에너지·바이오·산업단지 자산에 재투자
산업전환권	스마트팜·화훼·스마트농장·축산·양식·가공·유통의 우선입주·지분·금융·교육

보상에서 대전환으로, 군민을 공동주주로. 국가적 기여의 대가를 일회성 지원금이 아니라 ‘지역이 계속 보유하는 산업자산’으로 남긴다.

7. 단계별 실행

호남 반도체가 2029년 1단계 준공·2030년 6월 양산을 목표로 부지·전력·용수를 동시 구축하는 만큼, 함평도 2027~2030을 핵심 실행기간으로 설정한다.

단계	기간(안)	핵심 과업
0단계 긴급 국가사업화	2026.9~12	특별법 초안·법정부 TF, 분산특구 확대협의, 8GW 개발파이프라인·2GW 패스트트랙 후보 선별, 계통·환경 GIS 동시착수
1단계 동시착수	2027	기존 허가자원 조기준공, RE100 산단 지정, 변전·ESS·VPP 착수, 통합바이오·스마트팜·축산·양식·화훼 선도사업 동시 추진
2단계 1차 대규모 가동	2028	상업운전 1.5~2GW 목표, 대규모 ESS, 계통증설, 부유식·영농형 확대, RE100 산단 1단계 입주·지역에너지운영센터 가동
3단계 메가프로젝트 연계	2029	상업운전 2.5~3GW 목표, 산단 전력수요 200~300MW 확보, 바이오·첨단 농수축산 클러스터 본격가동, 주민수익 배당 개시
4단계 2030 1차 완성	2030	총 4.2~4.7GW급 사업화·상업운전 추진 / 대표목표 약 4.5GW, 연간 약 7~8TWh 발전 / 대표목표 약 7.5TWh, 지역수요 300~500MW 확보, 광주권 반도체·AI 수요와 RE100 전력·유연성 자원 연계
5단계 국가모델 확장	2031~2032	총 8GW 이상 생산·사업화 체계 구축, 연간 약 14TWh 수준 발전 잠재력 확보, RE100 산단·통합바이오·첨단 농수축산 국가클러스터 확대, 광역 에너지 공급체계 구축

속도전 원칙 | 특별법 → 조사 → 인프라 → 발전의 순차방식이 아니라, 2026년 하반기부터 특별법·GIS·계통·발전·산단·바이오·주민참여를 동시에 전개한다. 2030년을 총 4.2~4.7GW급, 연간 7~8TWh 규모의 '1차 산업생태계 가동' 시점으로 설정하고, 2032년에는 8GW 이상 생산·사업화 체계로 확장한다.

8. 핵심 기대효과

분야	기대효과
국가전략	호남 반도체·AI, 에너지 대전환, 농업 AX의 성공조건을 함평이 공급
자산지소·광역공급	함평 내부 RE100 수요와 광주 반도체·AI 수요를 동시에 확보해 계통·산업효과 극대화
에너지	2030년 총 4.2~4.7GW급 사업화·상업운전 추진, 연간 약 7~8TWh 발전 → 2032년 총 8GW 이상 생산·사업화 체계 구축, 연간 약 14TWh 수준 발전 잠재력 확보. BESS·양수발전·수소저장·VPP를 연계한 통합 운영관리 체계 구축
산업	RE100 산단을 통해 기업·고용·세수·R&D가 지역에 정착
바이오	폐자원을 바이오가스·열·비료·소재 등 복수 수익원으로 전환
농수축산·화훼	생산비 절감 + 고부가가치 + 기자재·가공·수출산업 확장
주민	공동주주·사업참여·이익공유·미래전환기금을 통해 지속소득과 지역자산 형
인구·정주	청년·연구인력·기업종사자 유입과 교육·관광·정주서비스 확대
광역상생	광주·나주·영광·무안의 에너지·공항·산업·자원순환을 연결

9. 2026~2027 우선 제안 패키지

함평 프로젝트의 속도를 높이려면 특별법 제안과 동시에 “실행 가능한 선도사업 묶음”을 정부·광역정부·공기업·민간에 제시해야 한다.

우선 패키지	핵심 내용
① 국가사업화	함평 특별법·법정부 TF·분산에너지특구 연계안 동시 추진
② 전력망 선투자	신규 변전·송배전망, BESS, VPP, 양수발전 후보를 발전목표와 동시 계획
③ 2GW 패스트트랙	2030년 4GW 상업운전 목표 달성을 위한 조기 선도물량. 기존 허가·지붕형·영농형·유허부지·부유식 등에서 조기 상업운전 후보 2GW급 선별
④ RE100 수요 선확보	첨단산업 후보지·기업수요·광주 반도체·AI 연계 PPA/직접거래 구조 사전 설계
⑤ 주민 산업전환	스마트팜·화훼·축산·양식·바이오 공동주주 모델을 시설수용 단계부터 제시

함평은 국가 메가프로젝트의 에너지·공간·농생명 성공조건을 공급하는 ‘완성축’이 되고, 지역에서는 RE100 지산지소를 실현하며 광역에서는 광주 반도체·AI 수요와 연결한다. 그 산업수익을 통합바이오·첨단 농수축산·주민 공동자산으로 전환한다.