

보도시점 2026. 9. 8.(화) 12:00 (수요일 조간) 배포 2026. 9. 7.(월)

우리 마을에서 만든 전기, 이웃과 나눕요... 제주 '에너지제로 마을' 조성 본격 착수

- 태양광·에너지저장장치·전기차·히트펌프를 인공지능으로 통합관리
- 비용 부담 완화 + 전력망 유연성 증대
- 전기차충전·스마트팜까지 '주거·이동·농업' 아우르는 분산에너지 중심축 구축

기후에너지환경부(장관 김성환)는 '2026년 인공지능(AI) 기반 분산에너지 특화지역 지원사업' 공모를 통해 선정된 다양한 분산에너지 사업 유형의 실증을 제주에서 우선 추진할 계획이라고 밝혔다.

제주도는 주택용 히트펌프 보급사업이 본격화되면서 주거 부문의 난방 전기화가 전국에서 가장 빠르게 진행될 예정이다. 아울러 전기차 보급률도 이미 전국 최고 수준(2026년 8월말 기준 12.2%)으로 주택에서 사용하는 전력량이 지속 늘어날 것으로 예상되는바, 분산에너지 사업 유형(모델) 실증 최적의 여건을 갖추고 있다.

올해 제주에서 추진되는 사업 유형의 주요내용은 다음과 같다.

< 분산특구 지원사업 선정 사업모델 >

분야	사업명
에너지제로 주택단지	인공지능(AI) 기반 가정 및 마을 에너지관리시스템(HEMS/CEMS) 운영 플랫폼 개발 및 한국형 크라켄 모델 에너지 제로 마을 실증
전기차 충전모델	비리튬계 에너지 저장장치(ESS) 기반 전기차 초급속 충전 스테이션 구축 및 가상발전소(VPP) 플랫폼 구축 전기차 양방향 전력전송(V2X) 상용화를 위한 충전 인프라·AI 기반 가상발전소 플랫폼 구축을 통해 전기차-전력망 통합(VGI) 신서비스 모델 실현
스마트 팜	태양광·비리튬계 에너지 저장장치(ESS)·공기열 히트펌프 기반 스마트 팜 구축사업

우선 제주 지역(한림읍 또는 대정읍 20세대 내외) 주택을 대상으로 태양광·히트펌프·전기차·에너지저장장치(ESS)·인공지능(AI) 가전을 하나의 시스템으로 연결하여 마을에서 생산·소비하는 전력을 실시간으로 관리하고 수급을 효율적으로 조절하는 ‘에너지제로 주택단지’를 구축할 계획이다. 개별 주택에서 생산하고 남은 전력은 마을이 함께 나누어 쓰고, 전기요금이 낮은 시간대를 활용하여 설비들이 스스로 가동 시점을 조정하는 방식으로 운영된다.

이번 사업은 그동안 개별적으로 운영되던 다양한 분산에너지 자원을 통합 운영하고 마을에서 생산된 전력을 지역 내에서 활용·거래하는 사업 유형을 구현하는 것을 목표로 하고 있다. 아울러, 전력수급 상황에 맞춰 전력의 생산·소비·저장을 효율적으로 조정하면서 전력망의 안정적 운영에도 기여하는 유연성 자원 역할도 수행할 것이다.

두번째로 ‘전기차 충전스테이션’ 사업은 가상발전소(VPP)를 에너지저장장치와 전기차 초급속 충전서비스에 연계하고 인공지능을 기반으로 재생에너지 발전량 예측, 에너지저장장치 충·방전 최적화 운영 등을 통해 전력 사용의 효율성을 높이는 사업 유형이다.

이와 함께 제주 주요 지역에 양방향 충·방전이 가능한 전기차 충전기를 구축하여, 재생에너지 발전량이 많은 시간대에는 전기차에 전력을 저장하고, 전력 수요가 많은 시간대에는 저장한 전력을 다시 전력망으로 공급하는 전기차-전력망 연계(V2G) 실증도 추진할 예정이다.

마지막으로 ‘스마트 팜’ 사업은 인공지능 기반 환경제어·에너지관리시스템을 통해 재생에너지 발전량과 농장의 에너지사용량을 예측·조정하고, 남은 전력을 냉난방·조명·양액 공급에 효율적으로 활용하여 농업 생산성과 에너지 자립도를 동시에 높이는 ‘에너지-농업 융합 유형’이다.

특히, 전기차 충전스테이션 사업과 스마트 팜 사업에는 비리튬계 에너지저장장치를 사용하여 장주기 운전성능, 안정성, 경제성 등 상용화 가능성을 확인할 계획이다.

제주에서 추진되는 분산에너지 실증 사업은 올해 말 현장 실사 등을 거쳐 향후 5년간 진행된다.

이재식 기후에너지환경부 전력망정책관은 "재생에너지, 에너지저장장치 등의 분산에너지 자원을 보급하는 것만큼 앞으로는 지역에서 생산한 에너지를 얼마나 효율적으로 활용하느냐가 중요하다"라며, "주민의 에너지 비용은 낮추고 전력망의 안정적 운영에 도움이 되는 다양한 분산에너지 사업 유형을 실증하여 성과를 확인한 후 다른 특화지역으로 확산해 나가겠다"라고 밝혔다.

붙임 ‘인공지능 기반 분산에너지 특화지역 지원 사업’ 공고 개요. 끝.

담당 부서 <총괄>	전력망정책관 분산에너지과	책임자	과 장	김기열 (044-203-3920)
		담당자	사무관	김현규 (044-203-3928)
	한국에너지공단 분산에너지처	책임자	처 장	전영재 (052-920-0930)
		담당자	팀 장	안상수 (052-920-0941)



□ 사업개요

- (목적) 분산에너지 특화지역 中 신산업활성화형사업의 원활한 추진을 통해 지역 기반 분산e 생태계 구축 및 전력거래 활성화 유도
- (근거) 「분산에너지 활성화 특별법」 제47조(보조·융자)
- (기간) 협약체결일로부터 2026년 12월 31일까지
- (예산) 총 100억원
 - * 사업별 국고보조금 지원규모 : 최대 50억원 이내
- (추진체계) 총괄기관(기후에너지환경부), 전담기관(한국에너지공단)

□ 지원내용

- (신청자격) 「분산에너지 활성화 특별법」에 따라 기후부에서 지정 고시한 분산에너지 특화지역(신산업활성화형) 사업 추진 예정 컨소시엄
- (지원분야) 분산에너지 특화지역 中 신산업활성화형으로 지정된 사업
- (지원비율) 총 사업비의 최대 50% 이내 지원

구분		대상	보조율 및 사업비 부담률	기관수
정부		기후부(한국에너지공단)	50% 이내	-
주관기관		신산업활성화형사업자	50% 이상	최대 1개(필수)
참여 기관	민간	중소기업/중견기업/대기업 협동조합/비영리법인/공기업 등		(선택)
	지자체	광역시	-	최대 1개(필수)

□ 추진일정

사업공고	신청.접수	선정평가	선정.협약	사업추진	사후관리
공고 7.1.~8.14.	⇒ 사업지원신청 (서류접수) 7.16.~8.14.	⇒ 평가위원회 개최 8.25.	⇒ 전담/주관 /참여기관 9월(예정)	⇒ 진도보고, 현장실사 ~'26년 12월	⇒ 설비확인점검 유지 보수 이후 5년간