

풍력·태양광 전국 최고 수준... 설비 7GW 목표



① 신재생에너지 현주소

바람의 섬 제주에는 전국 최대 규모의 해상풍력발전단지인 태양광발전시설을 갖춘 국내 재생에너지의 중심지다. 탄소중립과 에너지 대전환의 핵심 무대로 주목받고 있지만, 사업 과정에서 발생하는 개발이익의 귀속 문제를 둘러싼 논란도 존재하고 있다. 발전사업자는 전력 판매와 신재생에너지 공급인증서(REC) 등을 통해 수익을 올리는 반면, 발전시설이 들어선 지역 주민들은 경관 훼손과 소음, 환경 변화 등을 감내하면서도 체감할 수 있는 혜택은 크지 않다는 지적이 이어지고 있다. 이에 민선 9기 위성곤 도정은 핵심 공약으로 '재생에너지 이익공유 모델 재설계'를 내걸었다. 햇빛과 바람이라는 공공자원의 가치를 도민과 지역사회가 함께 나누는 새로운 구조를 만들겠다는 구상이다. 한라일보는 제주 재생에너지 현주소와 이익공유 실태를 진단하고, 국내외 다양한 사례를 통해 제주형 이익공유 모델이 나아가야 할 방향을 모색해 본다.

제주특별자치도는 2024년 5월 1일 '에너지 대전환을 통한 2035 탄소중립 비전 선포식'을 열고 2035년까지 탄소중립을

2035 탄소중립, 재생에너지 설비 6배 확대 추진 출력제어·계통 투자·ESS 확충 최대 과제 부상 '제주형 이익공유 모델' 구축... 도민 관심 집중

실현하겠다는 청사진을 제시했다.

이는 정부의 2050년 탄소중립 목표보다 15년 앞선 것으로, 2035년까지 온실가스 순 배출량을 '0' (Net Zero)으로 만드는 것이 핵심이다. 단순히 재생에너지 설비 확대에 그치지 않고, 에너지 생산·소비 체계를 화석 연료 중심에서 재생에너지와 그린수소 중심으로 전환하는 것이 핵심 전략이다.

제주도가 이처럼 과감한 목표를 제시할 수 있었던 배경에는 풍부한 풍력·태양광 자원과 전국 최고 수준의 전기차 보급률이 있다. 제주를 탄소중립 실증모델로 육성해 전국으로 확산시키겠다는 구상이다.

① 재생에너지 누적 설비용량

현재 제주의 재생에너지 누적 설비용량은 1162.41MW다. 이는 제주도가 2035년까지 달성하겠다고 제시한 재생에너지 보급 목표인 7GW(7000MW)의 16.6% 수준에 불과하다. 목표 달성을 위해서는 앞으로 5838MW를 추가 보급해야 한다. 현재 설비용량의 약 6배를 더 확충해야 하는 셈이다.

도내 신재생에너지 발전시설은 모두 2049곳이다. 에너지원별로는 태양광이 2011곳으로 전체의 98% 이상을 차지하며, 설비용량도 719.33MW로 가장 많아 제주 재생에너지 보급을 이끌고 있다.

풍력은 시설 수는 27곳에 불과하지만

설비용량은 418.31MW로 전체의 약 36%를 차지한다. 시설 수는 적지만 대규모 발전단지 중심으로 조성돼 발전 비중이 높은 것이 특징이다. 이 밖에 수력은 5곳(0.83MW), 바이오는 5곳(4.74MW), 폐기물에너지는 1곳(19.2MW)으로 집계됐다.

재생에너지 확대와 함께 전기차 보급도 빠르게 늘고 있다. 지난 6월 말 기준 제주 지역 등록 차량은 41만485대로, 이 가운데 전기차는 4만9174대다. 전기차 보급률은 11.85%로 전국에서 가장 높은 수준을 기록하고 있다.

② 2035 탄소중립 달성 전략

제주도에 따르면 2035년 제주지역 탄소 배출량은 약 600만t으로 추산된다. 이를 모두 상쇄해 '순배출량 0'을 달성하려면 연간 재생에너지 7GW 이상과 그린수소 6만t 이상을 생산해야 하는 것으로 분석됐다.

이에 제주도는 재생에너지 발전 비중을 70% 이상으로 끌어올리고, 기존 화력발전소를 그린수소 기반 발전으로 단계적으로 전환하는 것을 핵심 전략으로 추진하고 있다. 단기적으로는 2026년까지 100MW 규모의 해상풍력 발전설비를 추가 구축하고, 15MW 이상의 수전해 설비를 확충할 계획이다. 이어 2030년까지 150MW 규모의 풍력발전설비를 추가 조성하는 한편, 축산분뇨 등 유

기성 폐자원을 활용한 청정수소 생산체계를 구축할 방침이다. 이와 함께 대규모 해상풍력단지와 수소트램, 수소항만 등 핵심 인프라를 구축하고, 내연기관차 감축과 수소차 보급도 병행한다. 아울러 정부와 협력해 수전해 기술을 고도화하고 선박·항공 분야까지 무탄소 에너지 전환을 확대해 2035 탄소중립 실현에 속도를 낸다는 구상이다.

③ 남은 과제: 계통 투자와 '제주형 이익공유'

제주지역 재생에너지 설비가 빠르게 늘어나면서 출력제어(출력 제한)와 전력계통 안정성 확보, 에너지저장장치(ESS) 확충, 송·배전망 보강 등 전력 인프라 개선이 시급한 과제로 떠오르고 있다.

전문가들은 앞으로는 단순히 발전설비를 늘리는 데 그쳐서는 안 되며, 재생에너지를 안정적으로 수용할 수 있는 전력계통 확충과 ESS 등 유연성 자원 확보가 함께 이뤄져야 한다고 지적한다.

이재명 대통령도 지난 3월 제주 타운홀 미팅에서 "재생에너지가 특정 시간대에 과잉 생산돼 발전을 중단해야 하는 상황"이라며 제주의 출력제어 문제를 직접 언급했다. 이에 정부는 ESS 확충과 계통관리변전소 지정 해제, RE100 실증 등을 통해 출력제어를 완화하고 재생에너지 수용 기반을 확대한다는 방침이다.

김성환 기후에너지환경정부 장관은 "제주에서 RE100을 임기 내 실증하고 계통관리변전소 지정을 해제해 그동안 막혀 있던 재생에너지 발전사업 허가가 원활히 이뤄질 수 있도록 하겠다"고 밝혔다.

정부는 계통 안정화와 함께 재생에너지 개발이익을 지역사회와 공유하는 정책도 추진하고 있다. 김 장관은 '햇빛·바람 소득 마을' 조성과 '제주 에너지펀드'를 통한 주민 배당(8~10%) 구상을 제시하며, 재생에너지 확대의 성과가 주민들에게 돌아가는 이익공유 체계를 마련하겠다고 강조했다.

결국 제주 에너지 대전환의 성공 여부는 재생에너지 설비 확대뿐 아니라 전력계통을 안정적으로 구축하고, 발전 이익을 지역사회와 도민에게 얼마나 공정하게 환원하느냐에 달려 있다.

재생에너지 확대와 주민 수용성을 함께 확보할 수 있는 '제주형 이익공유 모델' 구축이 제주 에너지 대전환의 성패를 좌우할 핵심 과제로 꼽힌다.

고대로 기자
bigroad@ihalla.com

<본 기획물은 정부
광고 수수료를 조성
된 언론진흥기금의
지원을 받았습니다.>



①



②



③

- ① 행원 3mw 그린수소생산단지.
- ② 제주시 도두동에 있는 이동형수소충전소.
- ③ 제주시 함덕리 그린수소충전소.

가시리풍력발전기



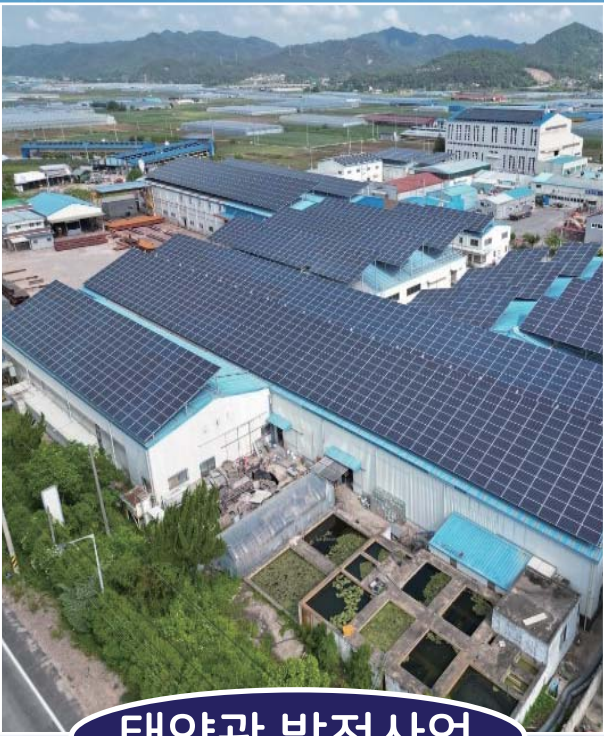
주택용 태양광

지붕부착형·주차장형·기본형 등
시공형태에 따라 금액이 달라집니다.



상가용 태양광

상가·펜션·카페·식당·유치원
카센터·게스트하우스·교회·사찰 등

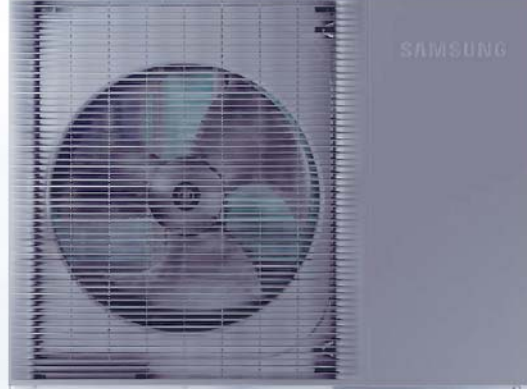


태양광 발전사업

* 태양광 발전사업은 미리 준비하셔야
합니다.

삼성전자 제품
SAMSUNG 히트펌프

에너지효율
378%



시공문의 064)721-3909

우리에너지코리아 (주)
동문시장 현대약국 앞

☎ 1544 - 4295