



김영록 전남도지사가 서울 국회의원회관 대회의실에서 열린 '에너지 분권 전략 포럼' 행사에서 한전, 발전공기업 등 16개 유관기관·협회 대표들과 'RE100 산단 및 에너지 신도시 성공적 조성'을 위한 업무협약을 체결했다.

‘에너지 대전환 시대’... 전남이 중심에 서다

20세기가 석유의 시대였다면 21세기는 전기의 시대다. 국제재생에너지기구(IRENA)는 2050년 전세계 전력의 약 52%가 재생에너지로 생산될 것이라고 전망했다. 유엔기후변화협약 당사국 총회(COP), 국가 온실가스 감축목표(NDC), 세계적인 RE100 캠페인 등 탄소 중립을 향한 국제사회의 약속은 이제 단순한 선언을 넘어 지켜야 할 규범이자 반드시 이행해야 할 시대적 책무로 자리 잡았다. 여기에 미래 국가 경쟁력을 좌우할 AI데이터센터 등 전력 수요가 높은 설비가 빠르게 늘어나면서 재생에너지 확대와 안정적 전력망 구축은 더 이상 선택이 아닌 국가적 필수 과제가 되고 있다. 새 정부는 이러한 시대적 흐름에 발맞춰 출범 이후 재생에너지 보급 확대, 에너지 고속도로 건설, RE100 국가산단 조성, 마이크로그리드 구축 등 굵직한 에너지 정책을 잇따라 발표하며 대대적인 지원을 예고했다. 그러나 변화의 물결은 정부만이 이끌고 있는 것이 아니다. 그동안 전남도는 지방자치단체 가운데 가장 빠르게, 또 가장 대규모로 행정력을 집중해왔다. 민선 7기인 2019년 청정 에너지 중심의 '청정 전남 블루 이코노미' 비전을 선포했고, 2021년 당시 전국 최초로 에너지산업국, 해상풍력산업과 등의 전담 부서를 신설해 정책 역량을 쏟아부었다. 그 결과 태양광 발전 전국 1위, 영농형 태양광 본격화, 아시아·태평양 최대 규모인 3.2GW 해상풍력 집적화단지 지정, 전국 61%에 달하는 21.3GW 규모의 해상풍력 발전사업허가 등 굵직한 성과도 이뤄냈다. 전남이 그러한 에너지 대전환의 청사진을 심층적으로 들여다보고자 한다.



인구 10만 '에너지 미래도시' 앵커기업 유치 등 구축 속도

국가산단·AI데이터센터 설립 정부 협력 미래 경쟁력 확보

태양광·해상풍력 발전 기반 에너지 기본소득 보장 실현

△솔라시도 중심 '에너지 미래도시' 조성
전남도는 새 정부의 국가균형발전 전략과 RE100 국가산단 특별법 제정에 발맞춰 산업시설지구, 재생에너지 집적화 지구, 배후 정주지구를 갖춘 인구 10만명 규모의 에너지 자립도시 조성을 추진하고 있다.
이를 위해 최근 '에너지 미래도시 조성 100일 플랜'에 본격 돌입했다. 앵커기업 유치, 전문인력 양성, 전력망 확충, 정주여건 마련 등을 핵심 과제로 삼고, 전남연구원·녹색에너지연구원·전남개발공사·전남테크노파크 등 전문가그룹과 함께 합동추진단을 구성했다. 내년 초 도시조성 기본계획을 완성해 정부에 선제적으로 제안한다는 구상이다.
이재명 대통령은 취임 100일 기자회견에서 '지방의 대규모 도시 또는 대규모 산업단지를 만들고 세계, 규제, 전기요금, 배후시설, 정주여건 등을 대대적으로 지원해 새로운 도시권역 하나 만들까 고민하고 있다'고 밝힌 바 있다. 이에 부합하는 최적의 지역이 바로 솔라시도를 중심으로 한 전남 에너지 미래도시다.
전남 서남권은 풍부한 재생에너지를 공급할 수 있는 입지를 갖추고 있어 RE100 산단 조성의 최적지다. 솔라시도 인근에는 2030년까지 총 5.4GW 규모의 태양광 발전단지 조성을 목표로 하고 있다. 혈도(400MW), 부동(600MW), 화원(500MW), 산이(400MW), 삼호미암(2000MW), 영암호(1000MW), 금호교(500MW) 7개 단지로 개발이 용이한 태양광 단지부터 단계별로 신속하게 추진할 계획이다.



김영록 전남도지사가 도청 브리핑룸에서 해상풍력집적화단지 지정과 관련해 브리핑을 하고 있다.

해상풍력 분야에서 성과가 가시화되고 있다. 3.2GW 규모의 해상풍력 집적화단지가 지정돼 2033년까지 조성을 목표로 하고 있으며, 지난 5월에는 전남해상풍력 1단지(96MW)가 상업운전에 들어갔다. 이어 영광 낙월(365MW), 신안 우이(390MW), 영광 안마(532MW), 완도 금일(600MW), 신안 해송(1GW) 등 약 3GW 규모의 발전단지가 2026~2032년 준공을 목표로 추진되고 있다.
안정적인 재생에너지 확보를 전제로 할 때 전남 에너지 미래도시의 성패를 가를 열쇠는 바로 앵커기업 유치다. 대규모 전력 소비기업이 입주해야 발전단지 조성이 속도를 낼 수 있고, 에너지저장장치(ESS)로 보완하더라도 간헐성이 큰 재생에너지는 생산지에서 인근 수요처에 곧바로 공급하는 것이 가장 효율적이기 때문이다. 전력망 역시 수요가 뒷받침돼야 본격적으로 구축될 수 있다는 점에서, 앵커기업의 입주는 더욱 중요하다.
전남도는 지난 2월 미국 투자사 퍼힐스 등과 협약을 맺고, 15조원을 투입해 3GW의 대규모 AI 데이터센터 유치를 추진하고 있다. 전남도는 노내 관련 실국과 T/F를 구성·운영, 로드맵을 마련해 SFR측이 가시적 투자실행에 나서도록 긴밀하게 협의·지원하고 있다.
또 최근 정부는 세계 최대 자산운용사 블랙록과 MOU를 체결해 국내에 재생에너지 기반 하이퍼스케일 AI 데이터센터를 설립하기로 밝혔는데, 전남도는 이를 유치하기 위해 총력을

기울일 방침이다.
△탄소중립 전환·분산에너지 시스템 도입
에너지 대전환의 물결은 전남 동부권으로 이어진다. 동부권은 석유화학과 철강산업을 주축으로 전남 지역내총생산의 62%를 책임지는 핵심 중추다. 그만큼 온실가스 배출량과 전력소비량도 압도적으로 많다.
한국의 온실가스 배출은 산업·발전·수송 순으로 비중이 높다. 전체 배출량 6억2400만t 가운데 산업 부문이 2억4000만t(38%), 발전 부문이 2억t(32%)으로 두 부문이 합쳐 약 70%를 차지한다. 특히 철강과 석유화학은 대표적인 다배출 업종이다. 실제로 여수와 광양에서만 전남 전체 전력소비량(34TWh)의 57%(1만938TWh)를 사용하고 있으며, 이는 여수 석유화학 국가산단과 광양 철강산단의 대규모 전력 소모에 기인한다.
최근 글로벌 공급과잉, 강화되는 탄소규제, 미국의 관세 충격 등으로 위기에 놓인 석유화학·철강산업이 제도약하기 위해서는 대전환이 불가피하다. 전남도는 '석유화학·철강산업 대전환 메가 프로젝트'를 통해 탄소포집·활용·저장(CCUS) 클러스터를 구축하고, 수소원열제철 등 전환형 설비의 전환을 추진할 계획이다.
또 대통령실이 이미 밝힌 바와 같이 석유화학·철강산단을 재생에너지 기반의 마이크로그리드 산단으로 전환해 기업의 전기요금 부담을 완화한다는 구상도 본격화되고 있다.
△재생에너지 보급·햇빛·바람 연금 지급
햇빛연금·바람연금 확대로 재생에너지 중심 에너지 전환이 국정과제로 반영된 만큼 전남도는 재생에너지 확대를 통해 주민과 이익을 공유하고, 산업 생태계를 조성해 미래 먹거리로 키우겠다는 전략을 세우고 있다. 2030년까지 23GW 규모의 재생에너지 발전을 달성하고, 이를 바탕으로 햇빛연금·바람연금의 에너지 기본소득을 안정적으로 보장하겠다는 목표다.

김영록 전남도지사는 "민선 7·8기 전남은 재생에너지의 길을 개척해왔다. 이제는 풍부한 바람과 햇빛을 넘어 주민과 기업이 함께 혜택을 나누고 새로운 미래 산업을 키워내는 단계로 나아가야 한다"며 "전남이 새 정부 에너지 정책의 최전선에서 대한민국 에너지 대전환을 주도하는 중심축이 되기를 기대한다"고 말했다.
박정렬 기자 holbul@gwangnam.co.kr

