

국내 최초, 호남의 재생에너지 계통제약 배전망 에너지저장장치로 해소해 나간다

- 기후부, 2030년까지 재생에너지 1GW 추가 접속으로 접속대기 조기 해소
- 최종 9개 통합발전소 사업자 선정, 32개 배전선로에 에너지저장장치 구축
- 기후부·사업자·유관기관 간 사업 추진 및 협력을 위한 업무협약 체결

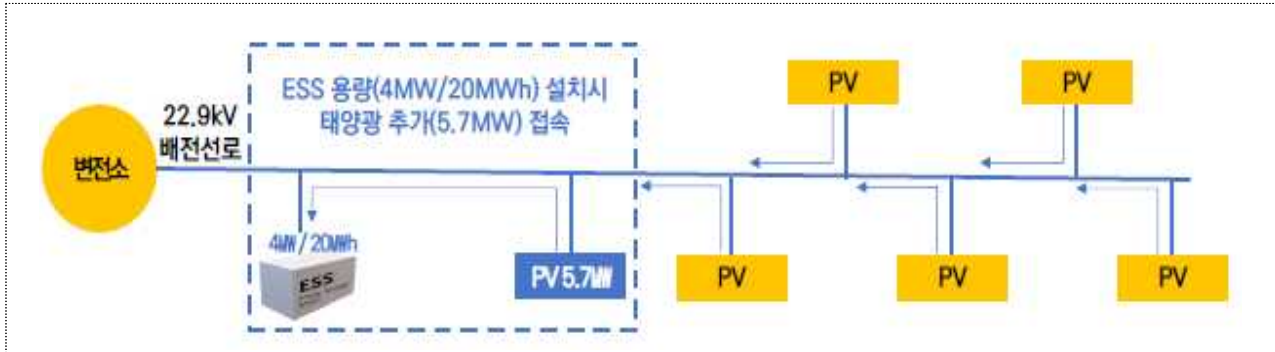
기후에너지환경부(장관 김성환)는 7월 10일 오후 한국전력공사 경인건설본부(서울 중구 소재)에서 ‘배전망 에너지저장장치(ESS) 구축지원 사업’에 선정된 9개 기업들과 업무협약을 체결하고 이 사업을 본격적으로 착수한다고 밝혔다.

그동안 호남·제주 등 재생에너지가 집중되는 일부 지역의 변전소와 배전선로 등은 재생에너지를 수용할 수 있는 용량이 포화 단계에 이르렀다. 따라서 새로운 태양광 발전 시설들이 전력계통에 접속하지 못하고 대기하거나, 이미 연계된 발전소마저 발전량을 줄여야 하는 출력제어를 감내하고 있는 실정이다.

이에 정부는 ‘한국형 차세대 전력망’ 구축 발표(2025년 7월) 후 예산(2026~2030년, 국비 5,586억 원)을 확보하고 제도를 준비하며 기존 배전망을 보다 효율적으로 활용할 수 있는 에너지저장장치 기반의 대안을 마련했다. 이는 배전망 증설 없이 배전선로에 에너지저장장치를 직접 설치하여 전력 수용력을 높이는 ‘재생에너지 추가 연계형 배전망 에너지저장장치 사업’을 국내 최초로 도입한 것이다.

이 사업은 배전선로 1곳에 에너지저장장치 4MW(20MWh)를 설치하여 접속대기 중인 태양광 5.7MW를 추가로 전력계통에 조기 접속시키는 방식이다. 이 방식은 태양광 발전이 집중되는 낮 시간대에 에너지저장장치가 전력을 저장해 배전망 부담을 낮추고, 전력 수요가 높거나 계통 여유가 확보되는 시간대에 저장된 전력을 방전하여 기존 배전망의 수용 여력을 확보한다.

< 에너지저장장치 구축 통한 추가접속 >



기후에너지환경부는 이번 사업을 통해 2030년까지 에너지저장장치 약 700MW를 보급하여, 재생에너지 1GW를 추가 접속할 계획이다. 특히 배전망을 새로 증설하지 않고도 에너지저장장치를 완충장치로 활용해 기존 계통의 수용력을 높임으로써, 신규 선로 건설에 따른 막대한 비용과 시간, 주민수용성 부담을 크게 줄일 수 있다.

아울러, 호남과 제주 등 재생에너지 접속 수요가 높은 지역을 중심으로 배전망 에너지저장장치를 적극적으로 구축하여 지역 전력계통의 여유를 확보하고, 연간 1,350GWh(일평균 3.7GWh) 규모의 태양광 에너지가 추가로 발전 가능할 것으로 기대된다. 이는 매일 약 5만 가구가 재생에너지만으로 전력을 공급받을 수 있는 양이다.

나아가 재생에너지의 분산된 자원을 집합자원화하기 위해 통합발전소(VPP)라는 에너지 신산업을 육성하여, 통합발전소가 에너지저장장치를 통해 재생에너지 자원을 모아 통합 제어함으로써 전력계통의 유연성과 안정성을 극대화할 수 있다. 이는 국내 에너지저장장치 산업에 새로운 시장을 열고 한국형(K)-배터리의 해외 경쟁력 확보에도 기여할 것으로 전망된다.

한편 이번 사업 공모에는 총 14개 통합발전소 사업자들이 총 82개 배전선로를 신청했고, 선정 결과 최종 9개 통합발전소 사업자(VPP랩, LG에너지솔루션, 한전KDN, SK이터닉스, HD현대일렉트릭, 그리드위즈, 한국동서발전, 한국중부발전, 현대건설)가 선정되었으며, 이들 사업자들은 총 32개 배전선로에 배전망 에너지저장장치를 구축하게 된다.

* 32개 선로에 ESS 128MW(640MWh) 구축하여 접속대기 태양광 182.4MW 추가 접속

이번 공모에서는 삼원계 및 리튬인산철(LFP) 배터리 중심으로 선정되었으나, 기후에너지환경부는 차기 공모(8월 예정)*부터 장주기·장수명·화재안전성 등에서 강점을 가진 차세대 배터리의 시장 진입을 본격적으로 유도할 계획이다. 특히 차세대 배터리는 다양한 실증을 통해 탄소중립을 선도하고 있는 제주 지역에 우선 적용하는 한편, 육지 지역의 가점 제도도 보완하여 장주기 배터리 신기술을 선제적으로 육성해 나갈 계획이다.

* 육지 약 50개, 제주 7개 배전선로 공모 및 약 20개 내외 선로 선정 예정

이와 함께, 차기 공모 시 산업·경제 기여도 및 고용창출 효과 등을 종합적으로 평가하여 에너지저장장치를 통한 분산형 전력망 생태계 구성에 박차를 가할 예정이다.

아울러 선정된 9개 통합발전소 사업자와 기후에너지환경부·유관기관 간 배전망 에너지저장장치 사업을 신속하고 원활하게 추진하기 위한 업무협약이 체결된다.

통합발전소 사업자들은 향후 20년간 배전망 에너지저장장치 구축을 통해 분산된 재생에너지를 집합자원화하고, 인공지능 기술을 활용해 저장장치 운전을 최적화하여 전력망 운영의 유연성을 높여 전력계통 안정화에 기여할 예정이다.

김성환 기후에너지환경부 장관은 “이번 사업은 꼭 막힌 배전망의 접속 문제를 직접 해결하여, 재생에너지가 나아가야 할 새로운 길을 여는 이정표가 될 것”이라며, “배전망 에너지저장장치 사업을 시작으로 에너지저장장치(ESS)와 재생에너지 융합 체계를 구축하여 전력계통을 안정화하고, 재생에너지 주력전원 시대를 조속히 열어갈 수 있도록 정부가 적극 지원하겠다”라고 밝혔다.

붙임 협약식 개요. 끝.

담당 부서	기후에너지환경부 분산에너지과	책임자	과 장	박영진 (044-203-3920)
		담당자	사무관	심재욱 (044-203-3921)

□ **개요**

○ (일시·장소) 7.10(금) 14:00~15:00, 한전 경인건설본부(명동)

○ (참석)

- (기후부) 장관, 전력망정책관, 분산과장 / (유관기관) 에공단, 한전

- (VPP) '26년 1차 배전망 ESS 사업 선정 - 총 9개* 사업자

* VPP랩, LG엔솔, 한전KDN, SK이터닉스, 현대일렉트릭, 그리드위즈, 동서·중부발전, 현대건설

○ (내용) 국내 최초 재생e 추가 연계형 배전단 ESS 사업 개시 협력·홍보

- 「배전망 ESS 구축지원 사업」으로 재생e 접속지연 조기 해소 및 신속하고 원활한 사업 추진을 위한 정부-민간 협력 체결

□ **세부 일정** * 모두 공개

시 간		주요 내용	비 고
14:00~14:03	3'	▶ 협약식 소개	사회(에공단)
14:03~14:08	5'	▶ 모두 말씀	기후부 장관
14:08~14:15	7'	▶ 배전망 ESS 소개 및 선정 결과 발표	전력망정책관
14:15~14:20	5'	▶ 배전망 ESS 협약 체결 및 기념촬영	기후부 장관, VPP, 유관기관
14:20~14:35	15'	▶ 사업추진 계획 발표	VPP랩, LG엔솔
14:35~14:55	20'	▶ 토론 및 질의응답	참석자
14:55~15:00	5'	▶ 마무리 말씀	기후부 장관