잇따르는 메가프로젝트… 전력 변동성 대응 ESS 수주 폭발

⑯ 삼성 SDI

SAMSUNG SDI

반도체 클러스터와 인공지능(AI) 데이터센터 등 메가프로젝트가 잇따르면서 전력을 저장했다가 필요할 때 공급하는 에너지저장장치(ESS)가 핵심 전력 인프라로 떠오르고 있다. 반도체 공장과 데이터센터에 공급할 재생에너지 전력의 발전량 변동을 보완해야 하는 데다 AI 연산에 따른 부하 급변과 정전에도 대비해야 해서다. 전력망에 들어갈 ESS 수요가 늘고 AI 데이터센터가 새로운 배터리 수요처로 떠오르면서 전력용 ESS와 데이터센터용 백업 배터리를 모두 생산하는 삼성SDI가 주목받고 있다.



삼성SDI 기흥사업장(본사). /삼성SDI

반도체 팹·AIDC서 ESS수요 급증
전력망 연결 ESS·백업배터리 공급
美서 LFP 양산, 배터리 라인업 확대

LFP 시장 中 장악, 韓 점유율 4% 불과
제도적 지원·시장 활성화 정책 절실



호남권 반도체 클러스터 부지인 광주 군공항. /전남광주시

◆호남 팹 4기에 ESS 최대 6.3GW 추가 필요

12일 업계에 따르면 반도체 클러스터가 조성되는 호남에서는 팹 가동에 필요한 전력을 재생에너지로 공급하려면 대규모 ESS가 필요하다. 비영리 기후·에너지 정책 싱크탱크인 사단법인 넥스트는 재생에너지로 호남 반도체 팹 4기의 전력을 충당하려면 저장장치를 4.6~6.3GW 추가로 확보해야 한다고 분석했다. 저장장치는 정격출력으로 6시간 동안 전력을 공급할 수 있는 배터리를 전제로 했다.

호남에 몰린 태양광·풍력은 날씨와 시간대에 따라 발전량이 달라져, 남는 전기를 저장했다가 내보낼 ESS 없이는 24시간 가동되는 팹에 안정적으로 전력을 공급하기 어렵다. 글로벌 에너지 컨설팅업체 우드맥킨지도 호남 지역의 전력 부족분(약 2.3GW)을 태양광으로 메우려면 배터리에너지저장장치(BESS)를 빠르게 늘리고 배터리 투자 여건도 개선해야 한다고 진단했다.

기후에너지환경부는 호남권 반도체 산단의 전력 변동성에 대응하기 위해 ESS 도입을 점검하겠다고 밝힌 데 이어, 2030년까지 국비 5586억원을 들여 호남·제주 지역 배전선로에 약 700MW 규모의 ESS를 보급하기로 했다. 호남 지역 포화 변전소에도 ESS를 설치해 재생에너지 1.6GW를 추가로 수용할 계획이다.

반도체 팹뿐 아니라 AI 데이터센터에도 대규모 ESS가 들어간다. 정부는 AI 데이터센터를 2029년 8.4GW, 2035년 18.4GW 규모로 늘린다는 목표다. GW급 데이터센터가 잇따라 들어서면 송전망 확충만으로는 최대 전력 수요를 감당하기 어려워, 전력망 부담을 덜어줄 ESS가 필요하다. 정부는 AI 데이터센터 구축 과정에서 재생에너지와 ESS를 연계한 실증사업도 추진한다.

◆삼성SDI, 전력망 ESS부터 서버 BBU까지 데이터센터 전력 전 구간 대응

반도체 팹과 AI 데이터센터에서 ESS 수요가 늘어나는 가운데 삼성SDI는 전력망에 연결하는 ESS부터 데이터센터 내부에 들어가는 백업 배터리까지 함께 공급한다. 대표 전력용 ESS 제품은 일체형 솔루션 'SBB(Samsung Battery Box)'다. 배터리와 공조장치, 안전시스템을 컨테이너 하나에 통합해 현장에 설치한 뒤 전력망에 연결하면 바로 운영할 수 있다. 화재 발생 시 해당 모듈에 소화약제를 직접 분사해 열 확산을 막는 EDI(Enhanced Direct Injection) 기술도 적용했다.

데이터센터용 백업 배터리로는 무정전 전원장치(UPS)용 고출력 각형 배터리 'U8A1'과 배터리백업유닛(BBU)용 고출력 원통형 배터리를 공급한다. UPS와 BBU는 정전이나 순간적인 전력 변동이 생기면 곧바로 전력을 내보내야 해 배터리의 출력이 중요하다. 삼성SDI는 BBU용 배터리에 탭리스(Tabless) 구조를 적용해 내부 저항을 낮추고 출력과 충전 속도를 높였다.



삼성SDI의 ESS용 화재 예방 소프트웨어 'SBI(Samsung Battery Intelligence)'

국내 ESS 시장에서는 정부 중앙계약시장을 중심으로 실적을 쌓고 있다. 삼성SDI는 1·2차 중앙계약시장에서 누적 물량의 56%를 수주했다. 이달 우선협상대상자를 선정하는 3차 입찰은 1180MW(약 7.08GWh)로 1·2차 물량을 합친 것보다 많으며 삼성SDI는 SK온과 수주를 다투고 있다. 국내 입찰 외에도 미국 시장에서 경쟁력을 입증하고 있다. 이미 확보한 미국 수주 물량만으로 2029년까지의 생산능력 상당 부분을 채웠다.

삼성SDI는 ESS용 배터리 라인업도 확대하고 있다. 기존 하이니켈 니켈·코발트·알루미늄(NCA) 배터리에 리튬인산철(LFP) 배터리를 더하는 투트랙 전략을 추진 중이며 지난 10월 미국에서 ESS용 LFP 배터리 양산에 들어갔다. 생산은 미국 단독 공장과 스텔란티스 합작공장, 울산 공장에서 맡는다.

◆메가프로젝트 ESS, 국내 생산으로 이어지려면…"세액공제보다 직접 보조금"

메가프로젝트로 국내 ESS 수요가 늘어나더라도 국내 배터리 업체의 생산과 수익으로 이어지기까지는 과제가 남아 있다. 전 세계 ESS의 90% 이상이 LFP 배터리를 쓰는데, 이 LFP 배터리 시장을 중국 업체들이 장악하고 있어서다. 시장조사업체 SNE리서치에 따르면 올해 상반기 글로벌 ESS 배터리 출하량 기준 CATL·EVE에너지·하이티움 등 중국 상위 3개사의 점유율은 47.5%로 지난해 같은 기간(45.8%)보다 높아졌다. 같은 기간 LG에너지솔루션과 삼성SDI의 점유율은 각각 2.6%, 1.4%로 두 회사를 합쳐 4.0%였다.

정부 입찰 시장의 가격 경쟁도 부담이다. 중앙계약시장 평균 입찰가격은 1차 kWh당 30원대에서 2차 20원대로 내려갔다. LG에너지솔루션은 수익성을 이유로 3차 입찰에 참여하지 않았다. 입찰 물량이 늘어도 낮은 단가가 이어지면 국내 업체들이 생산을 늘리기 어렵다는 지적이 나온다.

낮은 입찰 단가와 중국 업체와의 경쟁 속에서 국내 ESS와 데이터센터용 배터리 산업을 키우려면 제도적 지원과 시장 활성화 정책이 함께 뒷받침돼야 한다는 지적이 나온다.

업계 한 관계자는 "ESS는 전력망 안정화와 재생에너지 확대에 기여하는 공익적 기능을 하는 만큼 국내 배터리 산업의 생산기반 유지와 공급망 안정화를 위해 연구개발, 세제, 금융 지원을 확대해야 한다"며 "특히 적자 기업에는 돌아가지 않는 세액공제보다 직접적인 보조금 지원 등이 필요하다"고 말했다. /원관희기자 wkh@metroseoul.co.kr

수상&활동 더 보기

watv.org

평화롭고 포용적인 지구촌의 내일을 열어갑니다

세계 각국에서 보내주신 6300건의 지지와 성원에 감사드립니다.

이웃의 어려움을 세심히 살피고, 지역사회를 더 안전하고 건강하게 지키는 일.
하나님의 교회 국내외 400만 성도들은 앞으로도 변함없이
'어머니 사랑의 마음'으로 지구촌 가족의 희망찬 내일을 만들어가겠습니다.



하나님의 교회는 지역사회와 지구촌의 안녕을 위해 긴급구호, 빈곤·기아해소, 교육지원, 안전사회조성 등 약 5만 회 봉사를 연인원 1200만여 세계 시민과 함께 펼쳐오며, 각국에서 6300여 회 상을 받았습니다.
사진 왼쪽부터 대한민국 3대 정부 대통령상, 미국 4대 정부 대통령 자원봉사상, 영국 여왕 자원봉사상, 브라질 입법공로훈장, 페루 국회훈장.

하나님의교회 세계복음선교협회
WORLD MISSION SOCIETY CHURCH OF GOD