

# 電력질주

## 한국해상풍력(주)

### KEPCO · 발전6사, 한국해상풍력(주) 설립 서남해 2.5GW 해상풍력 개발사업 추진

지난해 12월 21일 한전 본사에서 특수목적법인(SPC)인 한국해상풍력(주)의 창립기념식이 개최됐다.

한국해상풍력(주)은 KEPCO와 발전6사(한수원, 남동발전 등 발전회사)가 공동으로 투자해 설립한 회사로서 산업통상자원부에서 국책사업으로 추진 중인 '서남해 2.5GW 해상풍력 개발사업'을 추진할 목적으로 설립됐다.

서남해 해상풍력 개발사업은 2020년 해상풍력 글로벌 톱 3 강국 도약을 위해 국내 해상풍력산업을 육성하고, 신재생에너지 보급 확대에 기여하기 위해 산업부가 중심이 되어 추진하고 있는 사업이다.

사업지역은 전북 부안 위도에서 전남 영광 안마도 부근까지의 해상이며, 발전설비 용량은 2.5GW, 사업비는 12조 원으로 오는 2020년까지 단계별로 추진될 예정이다.





구분	실증(1단계)	시범(2단계)	확산(3단계)
규모	80MW	420MW	2,000MW
예산	4,257억 원	2,09조 원	9.97조 원
기간	2012 ~ 2015년	2016 ~ 2017년	2018 ~ 2020년

## 신재생에너지 중요성 부각... 화석연료 대체 2035년, 전 세계 총 발전량의 30% 전망

현재 에너지의 대부분을 차지하고 있는 화석연료의 사용가능연수는 석유 54년, 천연가스 63년, 석탄 112년에 불과하다. 어쩔 수 없이 신재생에너지의 보급 확대 중요성이 부각되어 질 수밖에 없다.

화석연료는 일부국가·지역에 편중되어 매장돼 있다. 하지만 신재생에너지원은 전 세계적으로 폭넓게 산재되어 있으며, 에너지 효율개선 잠재력도 다양하게 존재한다. 신재생에너지가 확대되는 것은 지리적 기술적으로 에너지원을 다변화하고 에너지 원단위를 줄임으로써 에너지 안보와 경제적 편익에도 크게 기여한다.

신재생에너지는 풍력, 태양력의 빠른 성장에 힘입어 세계 에너지믹스에서 중요한 위상을 잡아가고 있다.

2035년까지 신재생에너지는 전 세계 총 발전량의 약 30%를 담당할 것이라 전망도 제기된다. 또 2015년까지는 석탄 발전량의 절반수준에 육박할 것으로 전망된다.

## 풍력, 신재생에너지 중 최고. 그 중에서도 해상풍력!

KEPCO는 해상풍력 시장이 급성장할 것으로 전망하고 있다. 대부분의 풍력자원이 해상에 존재하는 등 그 근거는 충분해 보인다.

육상풍력의 경우 환경파괴 등의 비판과 소음 및 진동 등으로 인한 민원이 발생하고 대규모 풍력단지 조성에 한계가 따르는데 반해 해상풍력은 환경파괴 및 민원을 최소화할 수 있다. 또한 대규모 단지 조성이 가능하고, 경쟁력 있는 조선·해양플랜트 등의 연관 산업과 접목이 가능한 특징이 있다. 단 육상풍력에 비해 투자비가 증가하는 부분은 해상풍력이 극복해 나가야 할 과제이다.

자원평가, 단지설계, 터빈시스템 등 해상풍력과 관련한 국내 기술수준은 80%로 높은 편이나, 국산화율은 20%로 낮은 형편이다.



전 세계 신재생에너지 발전 용량은 312GW로 전체 발전 용량의 약 5%를 차지하고 있다. 그 중 풍력이 63.4%로 가장 많고, 바이오(19.8%), 태양광(12.8%), 지열(3.5%), 태양열(0.4%), 해양(0.1%) 등이 뒤를 잇고 있다.

신재생에너지 시장은 2010년 2,430억 달러 규모에서 2015년 4,000억 달러 규모, 그리고 2020년에는 1조 달러 시대를 열 것으로 전망된다.

현재는 태양광, 육상풍력 등이 신재생에너지 시장을 주도하고 있는데 향후에는 IGCC, 해상풍력, 지열발전 시장 등이 확대될 것으로 전망된다. 특히, 2020년 이후에는 경제성 확보를 통해 기하급수적으로 시장이 확대되어 기존 화력발전을 점진적으로 대체하게 될 것이다.

## 우리나라도 해상풍력사업 본격 가동

정부는 지난 2010년 서남해 2.5GW 해상풍력 추진 로드맵을 발표하고, 제작사, 부품사, 시공사, KEPCO, 발전사 등이 참여하는 해상풍력추진단을 발족시켰다. 이후 해

상풍력 실증단계 연구와 기반조성연구 등을 통해 2011년 11월 종합추진계획을 발표했다. 이를 근거로 KEPCO와 발전6사는 해당사업 추진을 위한 특수목적법인 설립을 추진, 지난 2012년 12월 한국해상풍력(주)를 출범하게 됐다. 참여지분은 KEPCO가 25%, 발전6사가 75%(각 12.5%)을 보유하고 있다.

한국해상풍력은 최인규 KEPCO 개발사업본부장이 초대 대표이사 사장을 맡고 있으며, 직원 15명이 사장, 본부장 각 1명, 지원실(7명)과 기술실(6명)에 배치되어 대한민국 해상풍력의 주춧돌을 놓고있다.

한국해상풍력은 빠르면 올 상반기 중에 터빈공급 협약을 체결하고, 인허가를 신청할 예정이며, 내년 3월 공사에 착수, 7월에 터빈을 설치한다는 계획이다. 또한 2015년 5월 시운전에 착수한 뒤 같은 해 10월 준공을 목표로 하고 있다. 터빈발주는 EPC(Engineering, Procurement & Construction, 일괄발주방식) 계약으로 진행된다.

송전계통은 내부망(33kV)과 외부망(154KV) 그리고 해상변전소로 이루어지며, 계통연계점은 서고창 전력시험



장(PT) 변전소이다. 현장사무실과 통합감시센터인 제어 동 건물은 KEPCO 전력시험센터 내(전북 고창군)에 신축 될 예정이다. 설비 유지보수의 경우 본체설비(터빈 및 기초구조물)는 하자와 연계하여 공급사가 수행하고, 부대설비(해상변전소, 송전선로)는 KEPCO가 수행할 예정이다.

### 신재생에너지 보급 확대... 온실가스 배출 감소 민원 해결을 위한 다양한 해결책 모색

서남해 2.5GW 풍력발전설비는 원자력발전소 2~3기, 석탄화력발전소 5기에 해당하는 대규모 사업으로 오는 2020년 신재생에너지발전 의무할당제 의무량(8%)의 30%를 충당할 수 있게 됨으로써, 신재생에너지 보급을 확대하고 온실가스 배출을 감소시키는데 큰 역할을 담당 하게 될 전망이다.

또한 국내 기업들이 이번 사업 수행을 통해 건설·운

영기술 능력을 한층 발전시켜 가격경쟁력 측면에서 크게 기여할 것으로 기대된다. 비용절감 규모는 약 2.4조 원으로 추정되며, 터빈 이용률, 풍향·자원 평가기술, 단지 설계 등에서도 한층 업그레이드된 기술을 확보하게 될 전망이다.

하지만 해결해야 할 과제도 적지 않다. 그 중에서도 지역주민들의 민원이 최우선적으로 해결되어야 할 과제이다. 해상풍력은 특성상 넓은 면적의 바다를 이용해야 하기 때문에 어민들의 생활에 영향을 줄 수밖에 없다. 서남해 지역은 원전 온배수 피해보상 등 민원이 많은 곳 이어서 지역 어민 및 지자체와의 보상협약이 예민한 사안으로 대두된다.

해결방안으로 한국해상풍력은 수익금 일부 지원과 해양목장 조성 등 해결책을 모색하는 한편, '발전소주변 지역 지원에 관한 법률'을 해상풍력에 맞게 개정하는 방안을 제안할 계획이다. 