

해상풍력 추진 로드맵



유재호

지식경제부 신재생에너지과 사무관

지식경제부는「신재생에너지산업 발전 전략」(2010. 10. 13, 제9차 녹색위원회) 후속조치의 일환으로「해상풍력 추진 로드맵」을 11월 2일 발표하였다.

2019년까지 세계 3대 해상풍력 강국으로 도약하기 위해 민·관 합동으로 총 9.2조 원을 투자하여 서남해안에 2,500MW 규모의 대규모 해상풍력단지가 단계적으로 개발하겠다는 청사진이다.

우선, 2013년까지 부안·영광지역 해상에 100MW(5MW급 20기) 국산 해상 풍력발전기 실증단지를 조성한 후, 2016년까지 900MW(5MW급 180기) 시범 단지로 확대하고, 2019년까지 1,500MW(5MW급 300기) 해상풍력 발전단지를 추가 건설할 예정이다.

조속히 해상풍력발전 운영경험(Track Record)을 확보하여 급속히 확산되고 있는 세계 해상풍력 시장을 선점하기 위한 단계적 추진계획을 제시하게 된 것이다.

해상풍력 동향

2010년 현재 세계 해상풍력 설치 용량은 유럽을 중심으로 2.9GW에 불과하지만, 2.6GW가 건설 중이고 승인된 계획은 23.6GW이다. 세계 각국에서 준비하고 있는 설비 규모는 총 153.9GW에 달한다. 이 같은 설비 용량은 세계 육상풍력 설치용량(2009년 기준 159GW)과 유사한 규모이다.

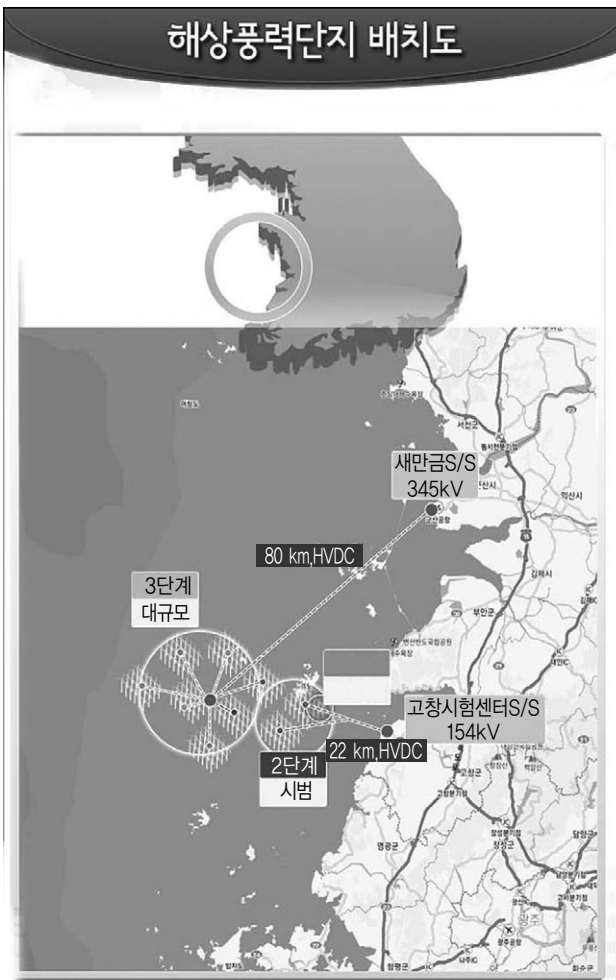
특히, 최근에는 전통적인 유럽 외에 중국, 미국 등이 국가 차원의 해상풍력발전단지 개발을 추진 중이다. 유럽의 경우 영국, 덴마크 등을 중심으로 2020년까지 40GW, 30년까지 150GW 건설 계획을 가지고 있으며, 중국의 경우 2010년에 아시아 최초 해상풍력단지(상해, 102MW, 3MW×34기)를 완공하고, 2030년까지 35GW로 대규모 개발을 추진할 계획이다. 미국은 2010년 동부해안에 해상풍력발전단지(Cape Wind, 3.6MW×130기) 건설을 처음으로 승인하였고, 2030년까지 54GW가 설치될 전망이다.

우리나라는 일부 지역에서 해상풍력단지 개발 움직임이 있었으나, 본격적으로 개발되고 있는 사례는 없다. 그러나 우리나라가 경쟁력을 갖고 있는 조선·중공업, 해양플랜트, 건설, 전기, IT 등 연관 산업과 접목 시 조기에 세계시장 선점이 가능한 분야로 평가되고 있다.

또한, 협소한 국토여건을 감안해 볼때 육상풍력보다 환경과괴·민원발생이 상대적으로 적고, 대규모 단지 개발이 가능한 해상풍력이 유망하다는 전문가들의 의견이 탄력을 받고 있는 추세다.

세계시장 선점의 필수요건 : Track Record 확보

국내 조선·중공업 업계에서 해외시장 진출 목적하에 경쟁적으로 5MW급 이상의 대형 해상풍력발전기 개발을 추진 중이나, 개발한 풍력발전기 수출을 위해서는 일정기간 풍력발전기를 설치·가동한 운영경험(Track Record)이 있어야만 가능하다. 이에, 우리나라 해상에 해상풍력발전기 실증단지를 시급히 조성하여 국내 업체가 개발한 풍력발전기를 설치·가동하는 운영경험 축적이 무엇보다 선행되어야 한다.



해상풍력 추진계획

- 1단계 : 2013년까지 100MW(5MW급 20기) 실증단지를 건설하여 Track Record 확보에 중점(민·관 합동으로 6,036억 원 투자)
- 2단계 : 2016년까지 900MW(5MW급 180기) 시범단지 건설(민·관 합동으로 3조 254억 원 투자)
- 3단계 : 2019년까지 1,500MW(5MW급 300기) 해상풍력발전단지 추가 건설(민간에서 5조 6,300억원 투자)

2008년 10월부터 2년 동안 우리나라 전체 해상을 대상으로 풍황, 수심, 계통연계조건, 해안과의 이격거리, 변전소 이격거리, 확장성 등을 조사하여 서남해안권 중 부안-영광지역 해상을 최적으로 선정했다. 이에 따라 부안-영광지역 해상에 실증단지 조성을 시작으로 2019년까지 3단계로 나누어 총 2,500MW 규모의 대규모 해상풍력발전단지 건설을 추진한다.

전력계통의 경우 1·2단계는 전북 고창변전소로, 3단계는 새만금 변전소로 연결할 계획이며, 이에 투자되는 총 규모는 9조 2,590억 원이며, 이 가운데 정부는 해상 구조물 등의 기술개발에 290억 원을 지원하고, 나머지



발전기 개발·설치, 지지구조물 설치·계통연계 등 대부분의 비용은 민간에서 투자하는 방식으로 진행될 예정이다.

한편 해상풍력단지 개발에 장기간에 걸쳐 대규모 투자가 이루어지고, 인·허가 등 해결해야 할 문제 해결 및 원활한 사업추진을 위해 '해상풍력추진협의회'를 구성하고, 1차 회의를 11월 2일에 개최하였다.

해상풍력추진협의회 : 해상풍력 추진 주요사항 논의·결정

- 구 성 : 한전 사장(회장), 지자체장, 발전사·풍력업체·기기·건설사 대표 등
- 회의 개최와 협의회 참여 인원은 탄력적으로 운용

또한 협의회 산하에 실무 집행기구로서, 12월부터 '해상풍력추진단'을 설치하여 앞으로 제반사항을 총괄토록 할 계획이다.

해상풍력추진협의회 : 해상풍력 추진 주요사항 논의·결정

- 구 성 : 한경섭 풍력 PD(단장), 지자체·한전·에너지기술평가원 등의 파견 인원
- 사무실 : 에너지기술평가원
- 초기 5~6명으로 출범하고 향후 필요인원 증원

지식경제부는 서남해안권 외에 제주도, 남해안 등 여타 지역의 소규모 해상풍력발전단지 건설에 대한 지원방안도 별도로 검토하는 한편, 육상풍력에 비해 해상풍력이 투자비가 많은 점을 고려하여 2012년부터 신재생에너지 공급의무화제도(RPS; Renewable Portfolio Standards) 시행시 해상풍력에 높은 가중치(육상풍력 1, 해상풍력 1.5~2) 부여 등으로 지원할 계획이다.

정부는 잠재력이 크고, 우리나라가 조기에 경쟁력을 확보할 수 있는 해상풍력 확산을 위해 지속적으로 다각적인 지원방안을 마련, 시행해 나갈 계획이다. KEA