



2010년 11월 3일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

자료문의 : 신재생에너지과 황수성 과장(2110-5401), 유재호 사무관(4911)

서남해안에 대규모 해상풍력단지 건설 추진

- 「해상풍력 추진 로드맵」 발표 -

- 100MW 실증단지를 시작으로 '19년까지 총 2,500MW 건설(9.2조원 투자) -

- '19년까지 세계 3대 해상풍력 강국으로 도약하기 위해 민·관 합동으로 총 9.2조원을 투자하여 서남해안에 2,500MW 규모의 대규모 해상풍력단지가 단계적으로 개발됨
 - 우선, '13년까지 부안·영광지역 해상에 100MW(5MW급 20기) 국산 해상풍력발전기 실증단지를 조성한 후,
 - '16년까지 900MW(5MW급 180기) 시범단지로 확대하고, '19년까지 1,500MW(5MW급 300기) 해상풍력 발전단지를 추가 건설
- * 총 규모 : 2,500MW (실증 100MW + 시범단지 900MW + 확산 1,500MW)
- 지식경제부(장관: 최경환)는 11.2일(화) 전남 영광원자력발전소에서 "해상풍력추진협의회"를 개최하여 이 같은 내용의 「해상풍력 추진 로드맵」을 발표함
 - 「해상풍력 추진 로드맵」 발표는 지난 10.13일 녹색성장위원회에 보고한 「신재생에너지산업 발전전략」 후속조치의 일환으로
 - 조속히 해상풍력발전 운영경험(Track Record)을 확보하여 급속히 확산되고 있는 세계 해상풍력 시장을 선점하기 위한 단계적 추진계획을 제시함

<해상풍력 동향>

□ '10년 현재 세계 해상풍력 설치 용량은 유럽을 중심으로 2.9GW에 불과하지만, 2.6GW가 건설중이고 승인된 계획도 23.6GW이며, 세계 각국에서 준비하고 있는 규모는 총 153.9GW나 됨

* 준비되고 있는 153.9GW는 세계 육상풍력 설치용량('09년 159GW)과 유사한 규모

○ 특히, 최근에는 전통적인 유럽 외에 중국, 미국 등이 국가적으로 해상풍력발전단지 개발을 추진중

* 유럽 : 영국, 덴마크 등을 중심으로 '20년까지 40GW, '30년까지 150GW 건설 계획

* 중국 : '10년에 아시아 최초 해상풍력단지(상해, 102MW, 3MW×34기) 완공하고, '30년까지 35GW로 확대 계획

* 미국 : '10년 동부해안에 해상풍력발전단지(Cape Wind, 3.6MW×130기) 건설을 처음으로 승인하였고, '30년까지 54GW 설치 전망

□ 우리나라의 경우, 해상풍력단지 개발은 아직 초기 단계라고 할 수 있으나,

○ 우리나라가 경쟁력을 갖고 있는 조선·중공업, 해양플랜트, 건설, 전기, IT 등 연관산업과 전목시 조기에 세계시장 선점이 가능한 분야로 평가

* 육상풍력과 해상풍력의 원가 구성 비교

| | | | |
|---------------|-----------------|-----------------|-------|
| - 육상 : 터빈 70% | 기반공사 17% | 계통연계 8% | 기타 5% |
| - 해상 : 터빈 43% | <u>기반공사 24%</u> | <u>계통연계 24%</u> | 기타 9% |

○ 또한, 협소한 국토여건을 감안시 육상풍력보다 환경파괴·민원 발생이 적고, 대규모 단지 개발이 가능한 해상풍력이 유망

<세계시장 선점의 필수요건 : Track Record 확보>

□ 국내 조선·중공업 업계에서 해외시장 진출 목적으로 경쟁적으로 5MW급 이상의 대형 해상풍력발전기 개발을 추진중이나,

* 현대중·삼성중·STX중·대우조선해양·효성 등 : '12년말까지 5MW급 이상의 해상 풍력발전기 개발을 추진중

* 두산중 : 3 MW 개발 완료

- 개발한 풍력발전기 수출을 위해서는 일정기간 풍력발전기를 설치·가동한 운영경험(Track Record)이 요구되고 있음
- 이에 따라, 국내 해상에 해상풍력발전기 실증단지를 조성하여 국산 풍력발전기의 Track Record 확보를 지원

<해상풍력 추진계획>

- '08.10월부터 2년 동안 우리나라 전체 해상을 대상으로 풍황, 수심, 계통연계조건, 해안과의 이격거리, 변전소 이격거리, 확장성 등을 조사하여 서남해안권중 부안-영광지역 해상을 최적지로 선정
 - * 부안-영광지역 해상 : 바람 등급 Class 3(6.9~7.5m/s), 수심 20M 이내, 변전소 이격거리 15km, 300MW 이상의 대규모 단지 개발 가능
- 부안-영광지역 해상에 실증단지 조성을 시작으로 '19년까지 3단계로 나누어 총 2,500MW 규모의 대규모 해상풍력발전단지 건설
 - 1단계 : '13년까지 100MW(5MW급 20기) 실증단지를 건설하여 Track Record 확보에 중점(민·관 합동으로 6,036억원 투자)
 - 2단계 : '16년까지 900MW(5MW급 180기) 시범단지 건설(민·관 합동으로 3조 254억원 투자)
 - 3단계 : '19년까지 1,500MW(5MW급 300기) 해상풍력발전단지 추가 건설(민간에서 5조 6,300억원 투자)
- 전력계통은 1·2단계는 전북 고창변전소로, 3단계는 새만금 변전소로 연결할 계획이며,
- 총 투자 규모는 9조 2,590억원이며, 이중 정부는 해상구조물 등의 기술개발에 290억원을 지원하고, 나머지 발전기 개발·설치, 지지구조물 설치·계통연계 등 대부분의 예산은 민간에서 투자

□ 또한, 해상풍력단지 개발에 장기간에 걸쳐 대규모 투자가 이루어지고, 인·허가 등 해결해야 할 문제가 많으므로 원활한 사업추진을 위해 “해상풍력추진협의회”를 구성·운영하고

★ 해상풍력추진협의회 : 해상풍력 추진 주요사항 논의·결정

- 구성 : 한전사장(회장), 지자체장, 발전사·풍력업체·기기·건설사 대표 등
- 회의 개최와 협의회 참여 인원은 탄력적으로 운용

○ 협의회 산하에 실무 집행기구로서, '10.11월부터 “해상풍력추진단”을 설치하여 앞으로 제반사항을 총괄토록 할 계획임

★ 해상풍력추진단 : 실무 집행기구

- 구성 : 한경섭 풍력 PD(단장), 지자체·한전·에너지기술평가원 등의 파견 인원
- 사무실 : 에너지기술평가원內
- 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 '12년부터 신재생에너지 공급의무화제도(RPS; Renewable Portfolio Standards) 시행시 해상풍력에 높은 가중치(육상풍력 1, 해상풍력 1.5~2)를 부여하는 등

○ 잠재력이 크고, 우리나라가 조기에 경쟁력을 확보할 수 있는 해상풍력 확산을 위해 지속적으로 다각적인 지원방안을 마련할 계획임

<첨부1> 행사계획

<첨부2> 해상풍력 추진 로드맵(ppt 파일)

「해상풍력 추진 로드맵」 발표 행사계획

□ 일시·장소 : '10.11.2(화) 13:30~15:00, 전남 영광 원자력발전소

* 당초 10.26(화) 서울 개최를 추진하였으나, 현장중심 행정, 지자체 격려 및 협조 강조 등을 위해 해상풍력 설치 예정 인근지역에서 개최

□ 내용 : 해상풍력추진협의회 구성 및 해상풍력 추진 로드맵 발표

- * 해상풍력추진협의회 : 해상풍력 추진 협의 기구(장관 참석)
 - 협의회장 : 한전사장, 위원 : 해상풍력 관련 발전사 및 민간 CEO(별첨)
 - 산하에 실무 추진기구인 해상풍력추진단(단장: 풍력 PD) 구성·운영

□ 참석자 : 해상풍력추진협의회 위원 30여명

- 발전 : 한전, 6개 발전 자회사, 지역난방공사, 포스코파워 등
- 풍력시스템 : 두산중, 현대중, 삼성중, 효성, STX중, 대우조선해양 등
- 풍력 부품업체 : 동국S&C, 태웅, KM, 평산 등
- 주변기기 및 건설업체 : LS전선, 포스코건설, GS건설 등
- 지자체 : 전남, 전북

□ 행사 일정

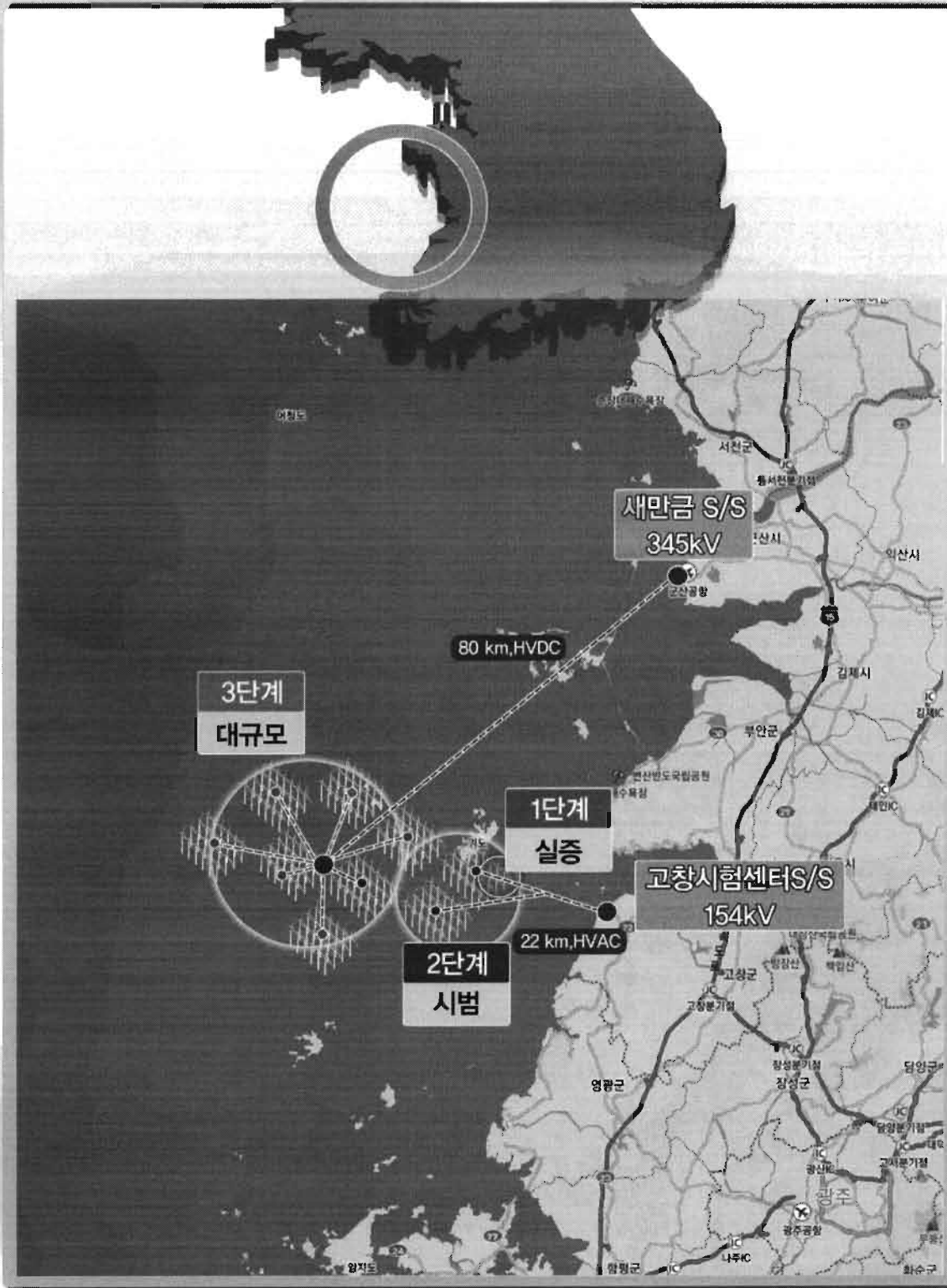
| 시 간 | 내 용 | 비 고 |
|-------------------|---------------------|------------|
| 13:30~15:00 (90') | 해상풍력 추진 로드맵 발표 및 토론 | |
| 13:30~13:35 (5') | 기념 촬영 | |
| 13:35~13:45 (10') | 인사 말씀 | 장관, 전남지사 등 |
| 13:45~14:00 (15') | 해상풍력 추진 로드맵 발표 | 기후변화에너지정책관 |
| 14:00~14:50 (50') | 토론 | |
| 14:50~15:00 (10') | 마무리 말씀 | 장관 |
| 15:00~15:15 (15') | 현지 방송·언론 인터뷰 | |

<별첨>

해상풍력추진협의회 위원 명단(안)

| 소 속 | 직 책 | 성 명 | 소 속 | 직 책 | 성 명 |
|---------|-----|-------|------------------|-----------|-------|
| 한국전력공사 | 사장 | 김 쌍 수 | 유니슨 | 상 무 | 한 성 원 |
| 한국수력원자력 | 사장 | 김 종 신 | 동국S&C | 사장 | 장 기 형 |
| 한국남동발전 | 전무 | 이 포 우 | 태웅 | 부사장 | 최 승 식 |
| 한국중부발전 | 본부장 | 이 재 구 | 현진소재 | 회장 | 김 대 두 |
| 한국서부발전 | 사장 | 김 문 덕 | 평산 | 사장 | 문 동 철 |
| 한국남부발전 | 사장 | 남 호 기 | DMS | 사장 | 박 용 석 |
| 한국동서발전 | 사장 | 이 길 구 | KM | 사장 | 박 성 배 |
| 지역난방공사 | 사장 | 정 승 일 | 일진전기 | 부사장 | 한 봉 수 |
| 포스코파워 | 상무 | 이 우 규 | 현대로템 | 상무 | 차 동 수 |
| 삼성중공업 | 사장 | 노 인 식 | LS전선 | 사장 | 손 종 호 |
| 현대중공업 | 전무 | 김 권 태 | 포스코건설 | 전무 | 금 영 수 |
| STX중공업 | 사장 | 여 혁 중 | GS건설 | 부사장 | 허 정 재 |
| 대우조선해양 | 전무 | 이 성 근 | 전라남도 | 도지사 | 박 준 영 |
| 두산중공업 | 사장 | 심 규 상 | 전라북도 | 부지사 | 정 헌 율 |
| 효성 | 사장 | 공 성 도 | 에너지기술평가원 | 원장 | 이 준 현 |
| 코오롱건설 | 상무 | 조 인 환 | 지식경제 R&D전략기획단 | 에너지 MD | 박 상 덕 |
| 풍력산업협회 | 회장 | 이 임 택 | 지경부 | 풍력 PD | 한 경 섭 |

해상풍력단지 배치도



해상풍력 추진로드맵

단계별추진

| | 1 실증 | 2 시범단지 | 3 확산 |
|----|--|---|---|
| 목적 | <ul style="list-style-type: none"> • Test Bed 구축 • Track Record 확보 • 단지설계기술확보 | <ul style="list-style-type: none"> • 운영기술 확보 • 상업적 가능성 검증 | <ul style="list-style-type: none"> • 비용절감 • 대규모 단지 개발 • 상업적 운영 |
| 규모 | <ul style="list-style-type: none"> • 100MW (5MW X 20기) | <ul style="list-style-type: none"> • 900MW (5MW X 180기) | <ul style="list-style-type: none"> • 1,500MW (5MW X 300기) |
| 일정 | <ul style="list-style-type: none"> • '11 ~ '13년(3년) | <ul style="list-style-type: none"> • '14 ~ '16년(3년) | <ul style="list-style-type: none"> • '17 ~ '19년(3년) |
| 재원 | <ul style="list-style-type: none"> • R&D, 사업비(6,036억원) • 정부·민간 | <ul style="list-style-type: none"> • R&D, 사업비(3조 254억원) • 정부·민간 | <ul style="list-style-type: none"> • 사업비(5조 6,300억원) • 민간 |

※ 인허가 지원, 민원해소 등 사업의 원활한 추진을 위해 인근 지역경제 활성화와 연계

세부추진계획

▶ 연구(정부지원) ▶ 연구(한전) ▶ 사업(컨소시엄)

| 추진단계 | 1단계 | | | 2단계 | | | 3단계 | | |
|------------|------------------------|--------------------|------------|-------------|------|----------|--------------|------|-----|
| | 11년 | 12년 | 13년 | 14년 | 15년 | 16년 | 17년 | 18년 | 19년 |
| 개발목표 | 실증단지(100MW) | | | 시범단지(900MW) | | | 확산(Multi GW) | | |
| 풍력터빈 | 기기요건 정의 | 설계/제작/설치 | | 제작/설치 | | | 제작/설치 | | |
| 계통연계(HVAC) | 설계/인허가 | 제작/설치 (2회선, 600MW) | | | | | 제작/설치 | | |
| 계통연계(HVDC) | HVDC 기술개발(1.9GW, 2회선) | | | | | 설계/인허가 | 제작/설치 | | |
| 자원평가 | 해상기상탐 모니터링/분석 | | 자원평가/풍기상분석 | | | | | | |
| 단지발굴/설계 | 부지조사/예상부지 공표 /2단계 단지설계 | | | 3단계 단지설계 | | | | | |
| 지지구조물 | 설계요건 개발 | 설계/제작/설치 | 설계/제작/설치 | | | 설계/제작/설치 | | | |
| 환경영향평가 | 해상풍력 환경영향 분석 | | | EIA/인허가 | 모니터링 | | EIA/인허가 | 모니터링 | |
| 운영기술 | SCADA/CMS 개발 | | | SCADA 구축/운영 | | | SCADA 구축/운영 | | |

• SCADA : Supervisory Control And Data Acquisition, 원격감시제어시스템 • CMS : Condition Monitoring System, 상태감시시스템
 * EIA : Environmental Impact Assessment, 환경영향평가