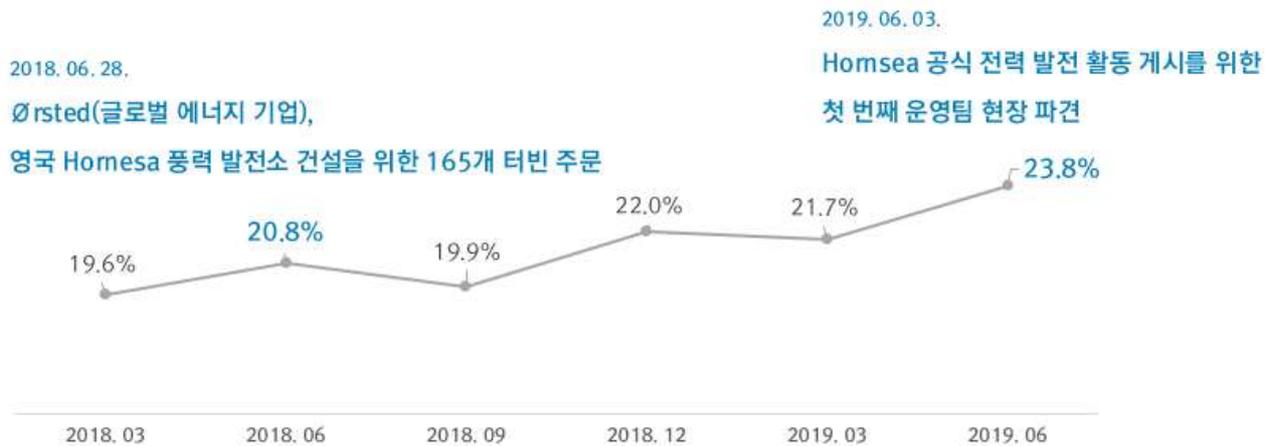


세계 최대 해상 풍력 발전 프로젝트 Hornsea Project Three & Four 부품 발주 준비 단계

ESS 배터리, 해저 케이블 등 풍력발전기 관련 부품 구매 예정

영국 건설 키워드 발생량 추이 분석 (2018. 01 ~ 2019. 06)¹⁾



세계 최대 풍력 발전 프로젝트 'Hornsea Project One, Two, Three, Four'

영국 Hornsea 프로젝트는 2009년 12월 계획되어 2019년 2월 첫 전력 공급을 시작한 세계 최대 풍력 발전 개발 사업임. Hornsea 프로젝트는 One, Two, Three, Four 등 4차례에 걸친 풍력 발전단지 건설로 이루어져 있으며 그 규모는 풍력 터빈 기준 650 ~ 800개에 달함

2020년 및 2022년 완공 및 운영을 목표로 하는 'One & Two' 프로젝트는 부품 조달과 컨설팅 용역 등의 입찰 과정이 완료된 상태이며 'Three & Four' 프로젝트는 현재 계획 단계에 머물러 있음

한국 LS전선은 Hornsea Project One & Two 사업에 공식 부품 공급 업체로 선정되어 고압 테이블 등의 관련 자재를 납품할 예정이며, Hornsea Project 공식 총괄 개발업체 Ørsted는 LS전선을 포함한 삼강엠엔티, 현대스틸산업 등 한국 기업들과의 협력 활동을 최근 늘려가고 있음

1) 영국 환경 연관 매체 15,028건 기사글 분석 결과

영국 환경 건설 연관 주요 이슈

• 2018. 06. 28.

Ørsted(글로벌 에너지 기업), 영국 Hornsea 풍력 발전소 건설을 위한 165개 터빈 주문

2018년 6월, Ørsted(글로벌 에너지 기업)는 'Hornsea Project Two' 개발을 위한 터빈 165개를 Siemens Gamesa 측에 주문 발주하였다고 발표함. 'Hornsea Project Two'는 2022년 상반기 전력 공급을 목표로 개발되고 있으며 이번 프로젝트에 사용될 Siemens Gamesa의 SG8.0-167DD 터빈은 8,000kW의 전력 생산이 가능함

자료 : Team Humber(www.thma.co.uk), Ørsted orders 165 turbines for Hornsea Two wind power plant, 2018-06-28

• 2018. 09. 05.

세계 최대 풍력 발전단지 Hornsea, 2018년 9월 첫 개방 / 해상 풍력 전력 단가 1년 새 60% 이상 급감
Hornsea 풍력 발전단지는 2018년 1월 개발 시작 이후 8개월만인 2018년 9월 단지 개방 소식을 발표함. 개방 지역은 'Hornsea Project One'에 해당되며 그 면적은 145km²에 달함. 프로젝트 개발 담당 Ørsted의 전무 이사 Matthew Wright는 영국 북해의 강한 풍속과 얇은 물, 그리고 영국 정부의 적극적인 지원이 프로젝트의 성공적인 진행 과정을 돕고 있다고 언급함. Hornsea 개발의 영향으로 영국의 해상 풍력 MWh 단가는 2017년 150 파운드에서 2018년 9월 57.5파운드까지 하락함

자료 : UK.reuterst(uk.reuters.com), World's largest offshore wind farm opens off northwest England, 2018-09-05

• 2019. 02. 15.

Hornsea 첫 번째 터빈 가동, 전력 생산 시작

Hornsea Project One은 2019년 2월 첫 번째 터빈 가동과 함께 전력 공급을 시작하였다고 발표함. 현재 설치 예정인 터빈을 포함하여 전체 터빈이 모두 작동되는 시기는 2020년이 될 것으로 전망됨

자료 : BBC(www.bbc.co.uk), First power from world's biggest offshore wind farm, 2019-02-15

• 2019. 06. 03.

Hornsea 공식 전력 발전 활동 개시를 위한 첫 번째 운영팀 현장 파견

Hornsea One, 세계 최대 해상 풍력 발전단지가 공식적인 전력 발전을 개시함. Hornsea One은 현재 설치가 완료된 풍력 발전기 32대를 우선 운영할 예정이며 이를 위한 운영팀을 현장에 파견함. 2019년 6월 현재 Hornsea Project One은 전체 풍력 발전기 설치 목표 174개 중 50개 이상을 설치 완료함

자료 : 4COffshore (www.4coffshore.com), Operations begin on Hornsea One, 2019-06-03

I. 이슈 세부 정보

세계 최대 해양 풍력 발전소 개발 프로젝트 'Hornsea Project One, Two, Three, Four'

'Hornsea Project Three & Four' 부품 공급/설치/컨설팅 사업 발주 예정
한국 LS전선 'Hornsea Project One & Two' 케이블 자재 공급사로 연달아 선정

Hornsea Project 정보 요약

<p>◦ Hornsea Project One (진행중 / 2020년 완공)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시공 면적 : 407km² - 설치 터빈 : 174개 - 전력 생산 목표 : 1.218MW <table border="1" data-bbox="236 936 882 1081"> <tr> <td>주요 부품 공급사</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 터빈 : Siemens Gamesa • 변전소 : Babcock International Group • 케이블 : LS전선 </td> </tr> </table>	주요 부품 공급사	<ul style="list-style-type: none"> • 터빈 : Siemens Gamesa • 변전소 : Babcock International Group • 케이블 : LS전선 	
주요 부품 공급사	<ul style="list-style-type: none"> • 터빈 : Siemens Gamesa • 변전소 : Babcock International Group • 케이블 : LS전선 		
<p>◦ Hornsea Project Two (진행중 / 2022년 완공)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시공 면적 : 780km² - 설치 터빈 : 160개 - 전력 생산 목표 : 1,386MW (130만 가구 공급) <table border="1" data-bbox="244 1328 898 1473"> <tr> <td>주요 부품 공급사</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 터빈 : Siemens Gamesa • 변전소 : Balfour Beatty Plc • 케이블 : LS전선 </td> </tr> </table>	주요 부품 공급사	<ul style="list-style-type: none"> • 터빈 : Siemens Gamesa • 변전소 : Balfour Beatty Plc • 케이블 : LS전선 	
주요 부품 공급사	<ul style="list-style-type: none"> • 터빈 : Siemens Gamesa • 변전소 : Balfour Beatty Plc • 케이블 : LS전선 		
<p>◦ Hornsea Project Three (계획중)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시공 면적 : 696km² - 설치 터빈 : 160~300개 - 전력 생산 목표 : 2.400MW (200만 가구 공급) 			
<p>◦ Hornsea Project Four (계획중)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시공 면적 : 860km² - 설치 터빈 : 180개 - 전력 생산 목표 : 1,000MW 			

자료 : 4COffshore (www.4coffshore.com)

II. 이슈 데이터 정보

영국 풍력 발전 연관 수요 데이터

영국에 설치된 해상 풍력 발전단지 규모 1,312개('18), 유럽 전체 시장의 50% 차지

영국은 세계 풍력 에너지 발전을 선도하고 있으며 2018년 기준 해상에 설치된 풍력 발전단지는 1,312개에 달함. 이는 유럽 전체에 설치된 해상 풍력 발전기 설치량의 50%에 달하는 수치임. 2018년 기준 영국의 풍력 발전 에너지 누적 생산량은 20,970GW이며 육상 풍력 발전단지 규모는 589개임

자료 : Wind Europe (유럽 풍력 에너지 협회)



[유럽 해상 풍력 발전기 설치 현황]

유럽 풍력 발전기 평균 전력 생산량 6MW, 중국(아시아) 3MW 대비 2배

재생 에너지 전문 컨설팅 기관 MAKE에 따르면, 2018년 1월 기준 영국 및 독일 풍력 발전기의 평균 전력 생산량은 6MW에 달하고 있음. 이는 중국의 3MW 대비 2배에 달하는 수치임. MAKE는 이에 더불어 2020년 이후 그 격차가 보다 커질 것으로 전망하고 있으며 2024년 기준 영국 및 독일의 전력 생산량을 12MW, 중국의 전력 생산량을 6MW로 예측함

자료 : Make Consulting (재생에너지 컨설팅 기관)



[주요 국별 풍력 터빈 발전 효율(MW)]

영국의 풍력 발전 생산량은 전체 전력 생산량의 15%, 영국에 설치된 풍력 발전 터빈은 8,886개

2019년 상반기 기준, 영국은 전체 전력 생산량의 15%를 풍력 발전에 의지하고 있으며 현재 8,886개의 풍력 발전기가 영국 전역에 설치되어 있음

영국 정부는 2018년에서 2022년까지 총 5년간 17.5억 파운드를 풍력 발전에 투자할 계획이며, 이로 인한 CO2의 연간 감축량은 21.8톤에 달할 것으로 전망됨

자료 : The Switch (theswitch.co.uk)



[2019년, 영국 풍력 발전 인프라 현황]

III. 이슈 시사점

이슈 관련

국내 환경 기업 진출 제언

영국 풍력 발전 시장 진출 기회 요인 ➔

- Hornsea Project 한국 기업 진출
 - 한국 LS전선 고전압용 테이블 공급
- (*) 유럽 등 글로벌 기업 제치고 프로젝트 낙찰
- (*) Hornsea Project One & Two
- Hornsea Project Three & Four 계획 단계
 - 풍력 발전 연관 다양한 부품 조달 예정

자료 : 4COffshore (www.4coffshore.com)

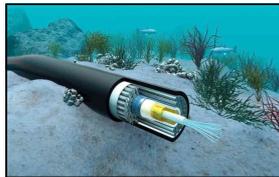
영국 풍력 발전 시장 진출 위험 요인 ↘

- 다수의 유럽 및 글로벌 브랜드와의 경쟁
 - 대다수 입찰 기업 '글로벌 혹은 유럽 현지 기업'
 - 원활한 제품 공급 및 A/S지원을 위하여 현지 업체 선호
- Orsted 등 사전 공급자 등록 필요
 - Orsted : Hornsea 프로젝트 개발사
 - 사전 공급자 등록 필요
- (*) Orsted 공식 공급자 등록 페이지
orsted.com/en/About-us/Procurement/Supplier-registration

이슈 연관 수요 품목

해상 풍력 발전소 프로젝트
 '해저 케이블 등 주요 입찰 대상 품목'

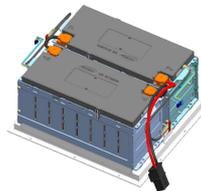
'해저 케이블
 수요 증가 전망'



[케이블]
 '해저 케이블 등'

ESS 배터리 시장
 '한국 기술력 세계 선도'

'ESS 배터리
 수요 증가 전망'



[배터리]
 'ESS 배터리 등'

참고 문헌

□ 참고자료

1. 「Wind energy in Europe in 2018 - Trends and statistics」 2018

□ 참고 사이트

1. Team Humber(www.thma.co.uk)
2. UK.reuterst(uk.reuters.com)
3. BBC(www.bbc.co.uk)
4. Make Consulitng(www.consultmake.com)
5. The Switch (theswitch.co.uk)
6. Hornsea One(hornseaprojectone.co.uk)
7. Orsted(orsted.com)