

⑤1 洋上風力を支える基地港湾の整備 ～秋田港飯島地区岸壁（水深11m）の地耐力強化～

受賞機関 国土交通省 東北地方整備局 秋田港湾事務所

キーワード 洋上風力発電所を建設する基地港湾、地耐力強化、SEP船のレグ貫入

全建賞審査委員会の評価ポイント

国内事例のない、重厚・長大な風車部材の荷役・仮組立を行う洋上風力基地港湾の岸壁整備。岸壁地耐力の強化を図るとともに、岸壁前面の海底面へのSEP船のレグ貫入による荷重に対応するための砕石置換を実施し、SEP船のレグ貫入による影響を動態観測により評価して、安全に荷役ができることを確認した。本事業の結果、当該岸壁を活用した洋上風車の完成など成果が明確に現れている点が評価された。

1. はじめに

2050年までに温室効果ガスの排出を日本全体としてゼロにする「カーボンニュートラル」実現の切り札に位置づけられている洋上風力発電所を建設するため、基地港湾に指定された秋田港の飯島地区岸壁（水深11m）において、重厚・長大な風車部材の荷役及びプレアッセンブリヤード（仮組立ヤード）を可能とするための地耐力強化の工事を実施したものである。

2. 事業の概要

風車のプレアッセンブリヤードでは、最大350kN/m²の地耐力が必要とされ、深層混合処理工法を基本としたセメント固化改良を採用し、完成した土中壁とケーソン間の土砂を開削した後、セメント系固化剤による事前混合処理土を埋め戻す工法を併用し、岸壁背後地盤を均一に改良することで岸壁性能の向上を図った。



深層混合処理工法の施工状況

また、風車部材の積出時には、国内では設計事例のないSEP船^{*}レグ着底の貫入力が発生するため、厚さ3mの砕石を敷設し、岸壁変位防止対策を講じた。さらにSEP船による荷役時には、岸壁変位をリアルタイムに観測するとともに、通常、陸上傾斜地の地滑り観測に使用される多段式傾斜計を海底に挿入し、SEP船のレグ貫入に伴う地盤変位等を観測した。

3. 事業の成果

この基地港湾の整備により、令和4年12月22日に能代港内で20基、令和5年1月31日には秋田港内で13基の洋上風車（発電能力4.2MW/基）の運転が開始され、本事業により、2050年カーボンニュートラルの政府目標の実現に向けて本格的な一歩を踏み出した。

また、SEP船のレグ貫入に伴う地盤変位等の観測データは、現在、整備中の基地港湾（能代港大森地区岸壁）の設計に活用され、洋上風力発電設備建設の安全な施工に寄与するとともに、基地港湾の設計手法を確立する実証データとなる。



SEP船による風車部材の荷役状況

4. おわりに

風況の良い秋田県沿岸の一般海域では、令和3年12月に能代市・三種町・男鹿沖や由利本荘沖の発電事業者が決定されたほか、令和4年12月には八峰町・能代市沖や男鹿市・潟上市・秋田市沖の公募手続きが開始されている。

今後、これら洋上風力発電設備建設の基地港湾として、秋田港及び能代港の更なる活用が期待される。

【用語解説】

※SEP船：自己昇降式作業台船

Self-Elevating Platformの頭文字

賛助会員 若築建設(株)、あおみ建設(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、日本物理探鑽(株)