

【依頼者】 株式会社 大林組

【技術の概要】

「洋上風車基礎 - スカートサクシヨン」は、頂版を持つ円筒形等の中空の構造体内部の水圧を、ポンプ排水により外部の水圧よりも下げることで鉛直下向きの貫入力が発生すること、また、排水により外部より内部への浸透流が

発生することで壁面摩擦力や壁先端部の抵抗力を低減させることにより、基礎を地盤に貫入し、風圧力や波浪力等に抵抗する基礎構造であり、洋上風車など洋上風力発電施設の基礎として開発した。

スカートサクシヨンは、水圧差によって海底地盤に貫入させるため、設置時に杭打機などの大型機械が不要であり、騒音、振動など海洋環境に与える影響が少ないという特長がある。設置後は根入れされたスカートの地盤抵抗によって安定を確保し、供用後にはスカート内に注水することで完全撤去が可能である。硬質な岩盤などへは水圧差による貫入ができないが砂地盤や粘土地盤に対して適用可能である。これまで、石油・ガス採掘用重力式プラットフォームの基礎や浮体式構造物のアンカーとして世界中で広く使われており、欧州ではすでに洋上風力発電施設基礎としての適用例がある。



図 洋上風車基礎への適用イメージ



写真 実海域大型模型実験状況

【評価の結果】

- (1) 実海域における模型実験や遠心場での模型実験および数値解析などにより、砂地盤および粘性土地盤に設置される 9.5 MW クラスまでの洋上風車に対して、基礎としての適用が可能であることが確認された。
- (2) 砂地盤および粘性土地盤に対して、上記構造物の施工が可能であり、貫入時の騒音が 130dB 以下であること、施工時において傾斜の制御が可能であることが確認された。
- (3) 構造体内部に注水することによって供用後の全撤去が可能であることが確認された。