

【技術の名称】 着床式洋上風力基礎ーサクシヨンバケツ基礎 (モノタイプ) ー

新規

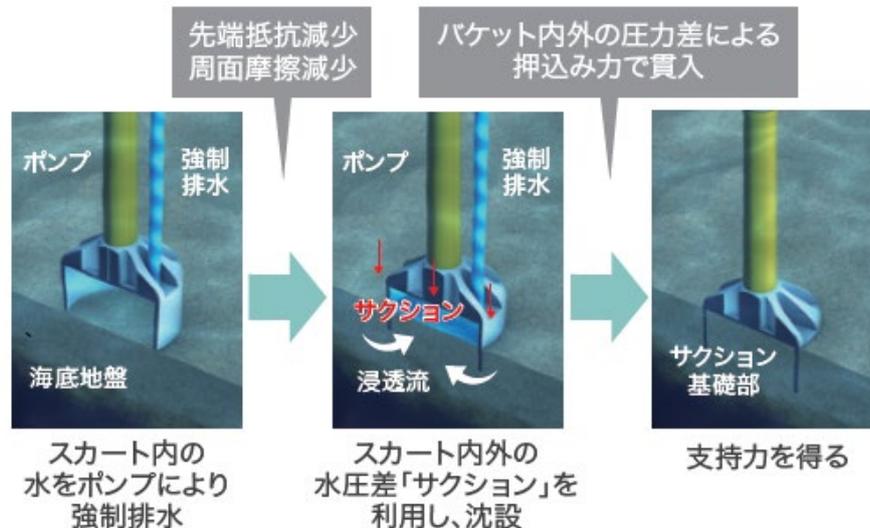
【依頼者】 日立造船株式会社、東洋建設株式会社

### 【技術の概要】

着床式洋上風力発電の風車支持構造物であるサクシヨンバケツ基礎(以下、サクシヨンバケツ基礎という)は、下図に示すように、ポンプによる強制排水により、バケツと呼ばれる円筒形等で構成される鋼部材を海底地盤に貫入させた基礎のことである。

サクシヨンバケツ基礎の貫入においては、以下に示すような手順と力学的な効果を利用して、基礎を所定の深度まで沈設させている。

- (1)バケツの天端に設けたポンプにより、バケツ内の海水を吸い上げて強制的に排水する。
- (2)この排水により、バケツ内部での水圧が外部よりも低下し、バケツの円筒部材(スカート)先端付近で浸透流が外部から内部に向かって生じる。
- (3)この浸透流とバケツ内側の地盤内で上向き浸透流が生じることから、有効土被り圧が減少し、サクシヨンバケツ基礎の周面摩擦力や先端抵抗力が減少する。
- (4)これに加えて、バケツ内外の水圧差(サクシヨン)によって鉛直下向きの押込み力が発生することにより、基礎が沈下していく。



サクシヨンバケツ基礎の貫入メカニズム

### 【評価の結果】

- (1) サクシヨンバケツ基礎 (モノタイプ) に荷重が作用したときの基礎の柱基部に生じる傾斜角を実験により明らかにし、実験で得られた荷重と傾斜角の関係を、FLIPを用いた解析によって再現できることが確認された。
- (2) 洋上風車を支持するサクシヨンバケツ基礎 (モノタイプ) に対して、極めて稀に発生する地震動が作用したときにサクシヨンバケツ基礎 (モノタイプ) に生じる断面力を評価でき、かつ、基礎部材の応力度を照査できることが確認された。
- (3) N値40の砂地盤においても貫入ができ、かつ貫入完了時に $0.25^\circ$  以内の傾斜となる制御が可能であることが確認された。
- (4) 打撃工法と比較すると、低騒音・低振動であることが確認された。
- (5) 供用後の撤去、施工時の不具合などへの対応として、バケツ内への注水により基礎の引抜きが可能であることが確認された。