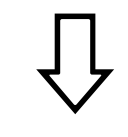


ウォータージェット式海底ケーブル埋設機施工技術実証

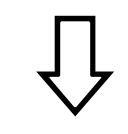
事業者名：東洋建設株式会社・株式会社関海事工業所

■事業の目的・目標

従来の国内のケーブル埋設工事では、地盤に適したケーブル埋設施工に対する定量的な評価がなく、洋上風力のような大規模プロジェクトではリスクの一因となる。



実内実験により埋設メカニズムを分析し、ケーブル埋設の定量的評価を実施する。



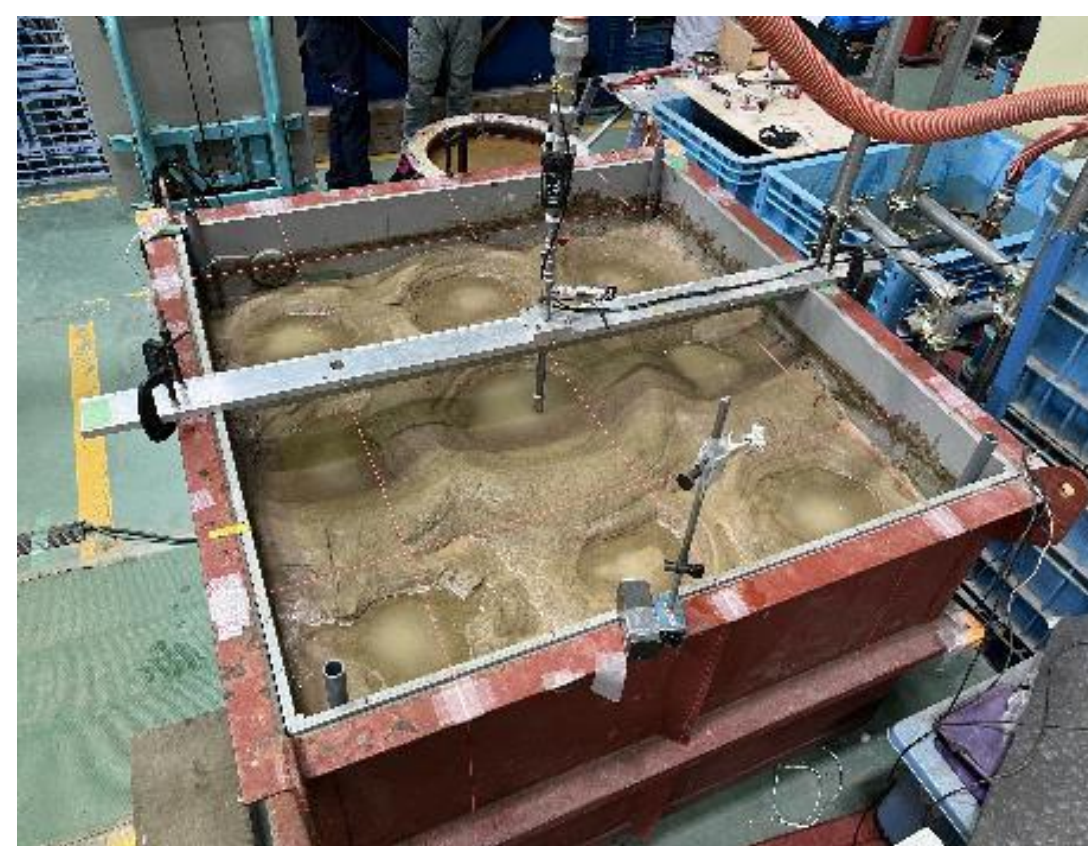
定量的評価を実海域で検証し、施工の効率化・コスト削減につなげる。

■2024年の主な成果

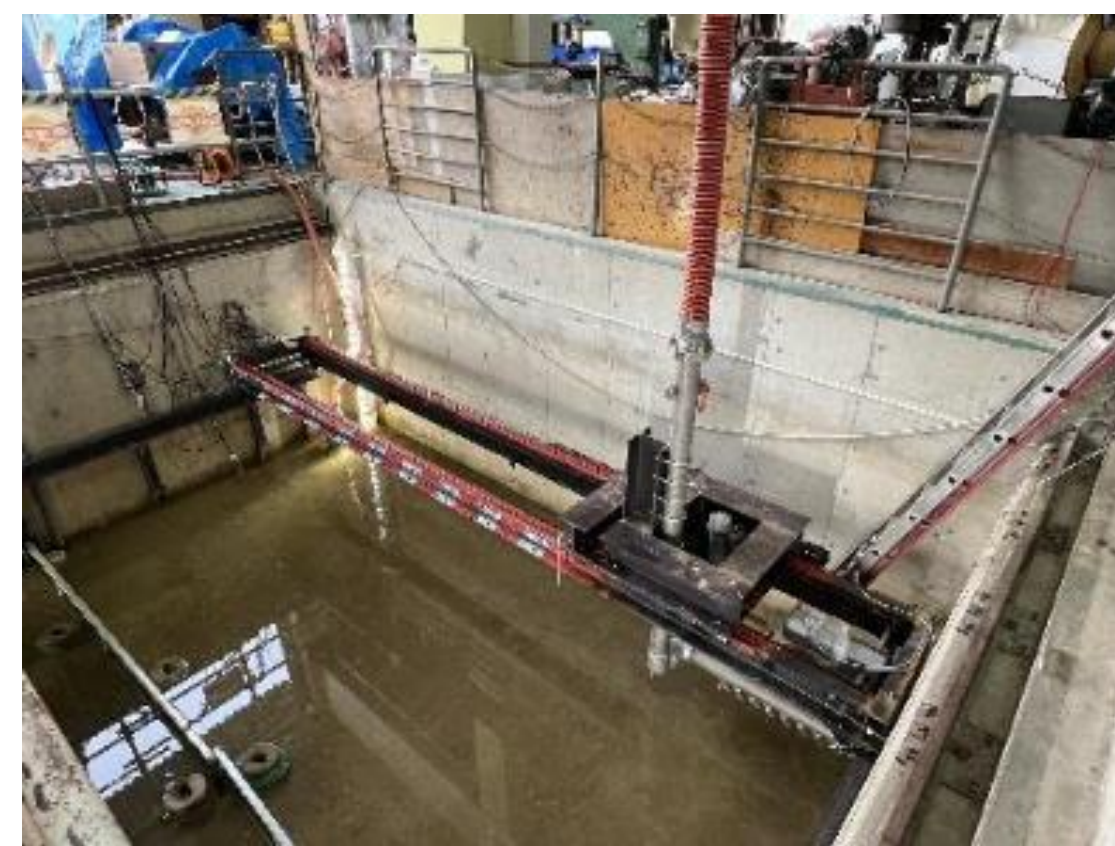
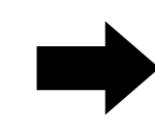
室内実験

小スケールの土槽からウォータージェットにおける地盤流動化特性を把握し、特性を踏まえた埋設機の埋設能力予測方法を検討し、スケール毎の埋設能力の予測値と実験値を比較した。

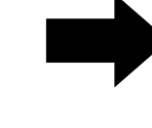
地盤の固さとウォータージェット仕様に基づき、ウォータージェット式海底ケーブル埋設機の埋設能力を推定し確認した。



小型土槽実験
(小スケールでの定量的評価)



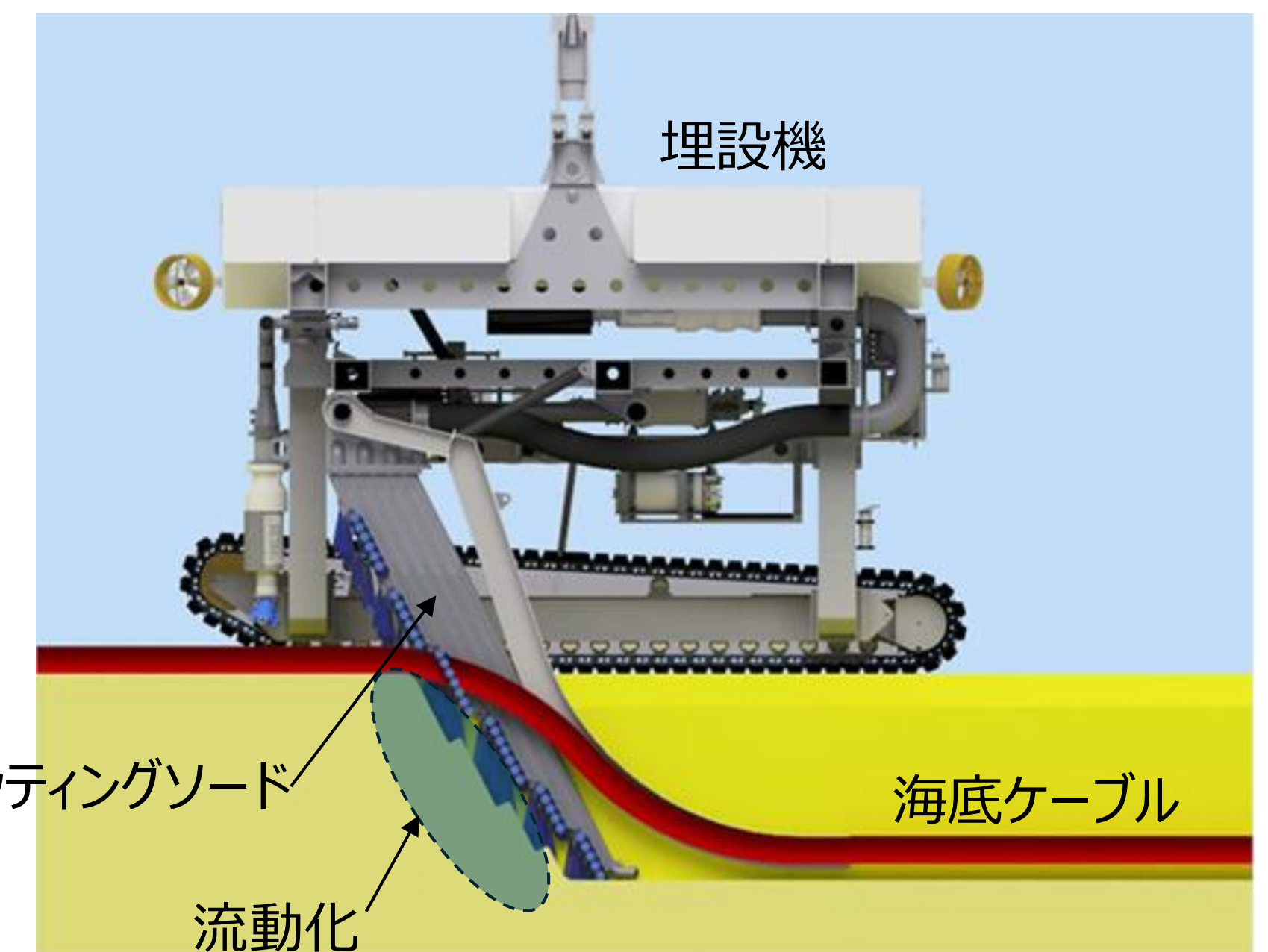
大型土槽実験
(中間スケールでの定量的評価の検証)



実海域実験

2025年夏実施予定

ウォータージェット(WJ)式ケーブル埋設とは、ジェッティングソードと呼ばれる機構から、進行方向へのウォータージェット噴射によって、地盤の砂を緩めて(流動化)、海底ケーブルを沈める工法



WJ式ケーブル埋設イメージ図

施工実績調査・コスト検討

これまでの海底ケーブル埋設の施工実績を調査し、想定されるウインドファームを設定し、モデル工事としてケーブル埋設施工を検討した。

室内実験で求めた埋設能力予測方法を使い、既存の埋設機での埋設施工能力の実績と、高圧噴射仕様の埋設機の埋設施工能力を比較し、コスト比較を実施した。

■課題と今後の取り組み

2024年度に実施した室内実験で得られた埋設評価手法の妥当性を検証するため、2025年度は実海域にて、既存のウォータージェット式ケーブル埋設機を使用し、ケーブル埋設施工の定量的評価の検証を実施する。



海底ケーブル敷設台船（関海事工業所）



海底ケーブル埋設機（関海事工業所）

■実用化・事業化の見通し

高圧噴射のウォータージェット式海底ケーブル埋設機を、2027年度頃から計画されている実プロジェクトのケーブル埋設施工へ導入していく予定である。

またケーブル敷設に関しても、市場のニーズに答えるべく、ケーブル敷設船の新規導入の準備を進めている。



製作中の海底ケーブル埋設機（イメージ図）
(参考) SMD社より提供



建造中の自航式ケーブル敷設船（イメージ図）