

2022 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	野村瞬
研究機関名	東京海洋大学
所属部署名	学術研究院 海洋資源エネルギー学部門
役職名	准教授
研究課題名	「深海底地盤工学」確立に向けた革新的技術開発
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

研究成果の概要

深海底地盤の大規模利活用を可能にするため、「深海底地盤の状態を評価し、活用するための革新的技術開発」を進めている。研究過程では、深海環境で生じる外乱が地盤変状に与える影響を定量化する手法、深海底地盤の力学モデルの構築を進めている。また、効果的な地盤調査や構造物施工法の確立に向け、地盤-構造物間で生じる相互作用のモデル化や、インフラ施工時の力学的インパクトが地盤に与える影響評価に関する研究も並行して行っている。

2022 年度は基礎構造物構築時における影響を定量化し、モデル化につなげるための貫入試験装置を用いた実験に取り組んだ。貫入試験装置を用い、豊浦砂やガラスビーズで作成した模型地盤において、杭構造物の先端構造が引き抜き抵抗に与える影響を評価した。当該試験機は回転貫入が可能な機構を有するように改良が進められている。また、構造物と地盤の相互作用を直接観測するため、屈折率整合法を用いた可視化技術を利用した地盤内部観測技術を確立した。固体粒子と同等の屈折率を有する透明流体を混合・脱気することで内部の可視化精度の向上が達成され、撮影環境の整備により、基礎構造物貫入過程における地盤の変形解析を実施することができた。加えて、駿河湾沖の深度 3500m にある深海フィールドに海底探査船を用いてアクセスし、コーン貫入試験機を用いた実験を実施し、粘性土や砂地盤における当該計測装置の適用性の確認を行った。