

No.3

SEP船のレグ貫入による周辺地盤の影響評価に関する遠心模型実験

上野 一彦¹⁾, 江守 辰哉¹⁾, 肥後 陽介²⁾, 澤村 康生²⁾, 音田 慎一郎²⁾

Centrifuge Model Test for Evaluating the Effect of Sep Leg Penetration on the Surrounding Ground

Kazuhiko Ueno¹⁾, Tatsuya Emori¹⁾, Yosuke Higo²⁾, Yasuo Sawamura²⁾ and Shinichiro Onda²⁾

■ 要旨

洋上風力発電施設の施工時、SEP船は4本のレグを海底地盤に着底させ、船体を海面上にジャッキアップする。この時、地盤にはレグを介して接地圧が作用するため、支持力検討が必要となる。しかし、軟弱な粘性土地盤では破壊を伴いレグは数メートルにもおよび地中に貫入する。また、レグ着底位置周辺の構造物への影響も懸念される。そこで本研究では、レグの貫入動作を模した遠心模型実験により、

地盤の変形や地中の応力状態の把握を試みた。その結果、一般的なSEP船のレグ貫入力に対し、砂質地盤は必要十分な地盤反力が得られることから浅い基礎の支持力に基づく従来法で概ね評価できる一方、粘性土地盤ではレグ貫入量が大きくなり従来法による評価が難しいことが分かった。また、バックフローも生じ、レグ貫入過程に応じて地盤内応力も上下に変化することが確認された。

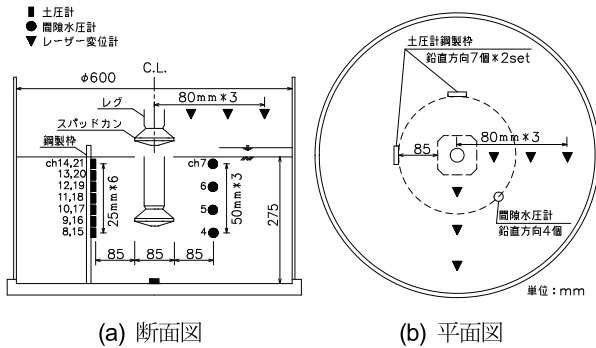


図-1 模型地盤 (縮尺 1/80)

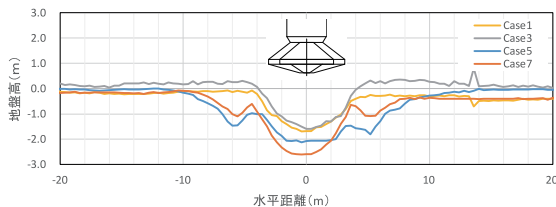


図-8 レグ引き抜き後の地表面変位



(a) 砂質地盤 (Case3)



(b) 粘性土地盤 (Case6)

写真-3 レグ貫入状況

1) 技術研究所 土木技術開発部
2) 京都大学大学院 工学研究科

* 土木学会論文集, Vol.79, No.18, 2023, 土木学会, 23-18107