

No.5

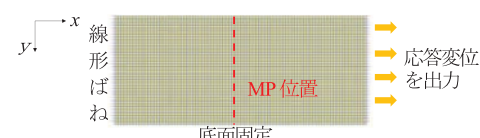
水中制震版を適用した洋上風車モノパイル式基礎を対象とした
模型振動実験の再現解析白 可¹⁾, 三好 俊康¹⁾, 吉田 誠¹⁾, 三浦 成久¹⁾, 松本 正一郎¹⁾, 肥後 陽介²⁾, 音田 慎一郎²⁾, 澤村 康生²⁾Reproduction Analysis of Shaking Table Test on Monopile Type Foundation of
Offshore Wind Turbine with Underwater Seismic Control PlateKe Bai¹⁾, Toshiyasu Miyoshi¹⁾, Makoto Yoshida¹⁾, Naruhisa Miura¹⁾, Shoichiro Matsumoto¹⁾, Yosuke Higo²⁾, Shinichiro Onda²⁾
and Yasuo Sawamura²⁾

■ 要 旨

著者らは、洋上風車モノパイル式基礎（以下、MP）の周囲にひと回り大きな円筒形的水中制震版（以下、制震版）を一部水中に没水させて設置し、外力を受ける際に制震版がMPとともに水平方向に振動する際の制震版と水の相互作用により、MPの断面力を低減させる構造を提案している。水中振動台を用いた模型振動実験から、MPに作用する断面力が低減することが確認されているが、制震機構の一つと考

えられる水による抵抗の定量的な評価方法は課題として残されている。そこで、本研究では水による外力をモリソン式で表現し、運動方程式の減衰項をダンパー要素で簡易的にモデル化し、梁ばねモデルによる模型振動実験結果の再現解析を行った。解析の結果、モリソン式を適用したモデル化方法は概ね実験結果を再現できることを確認した。

ステップ1：模型地盤を対象にした2次元FEM解析



ステップ2：風車模型を対象にした時刻歴応答解析

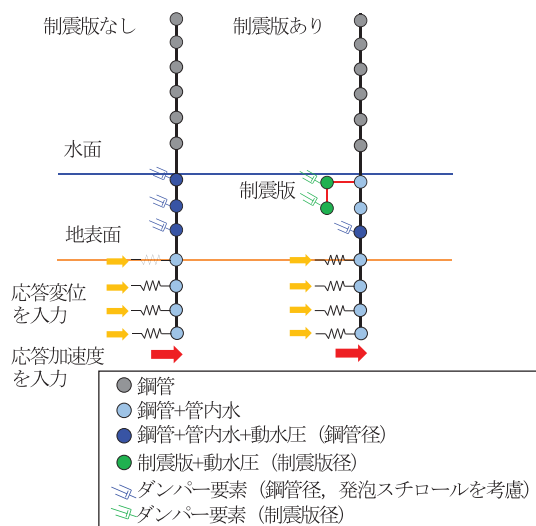


図-3 解析手法の概要

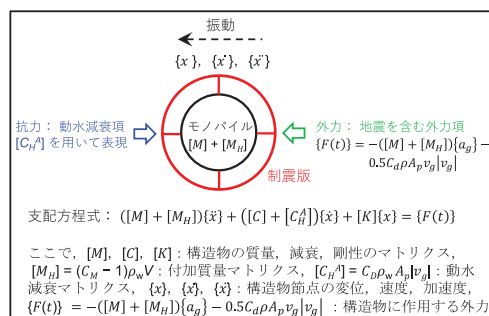
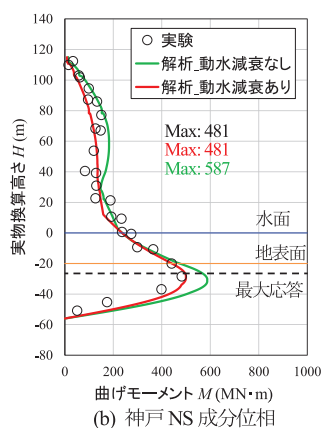
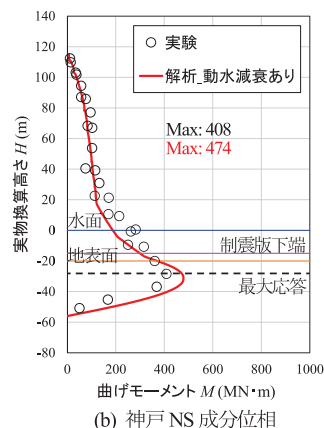


図-5 解析モデルの概要

図-9 曲げモーメントの
最大応答値の深度方向分布
(制震版なし) (抜粋)図-11 曲げモーメントの
最大応答値の深度方向分布
(制震版あり) (抜粋)

1) 土木部門 洋上風力事業本部 技術部
2) 京都大学大学院 工学研究科