

No.2

水中制震版を適用した洋上風車モノパイル式基礎の液面動揺による制震効果に関する実験的検討

吉田 誠¹⁾, 白 可¹⁾, 三好 俊康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⁾

Experimental Study on Seismic Control Effect Due to Liquid Motion Around Monopile Type Foundation of Offshore Wind Turbine with Underwater Seismic Control Panel

Makoto Yoshida¹⁾, Ke Bai¹⁾, Toshiyasu Miyoshi¹⁾, 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の周囲にひと回り大きな円筒形的水中制震版を一部没水させて設置する制震構造を提案している。本構造は、振動時の水との相互作用によりモノパイルに生じる地震時断面力の低減を期待するものであり、水中振動台実験によりその効果が確認されている。しかし、その制震メカニズムは十分には明らかにされていない。そこで本研究では、制震機構の一つとして水中制震版—モノパイル間の水の液面動揺に着目し、制震版の周辺を抽出した模型振動実験を実施して液面動揺による振動特性について検討した。検討結果より、液面動揺による流体力が地震時抵抗力として寄与すること、数値解析において液面揺動による流体力を質点、ばねおよびダンパーでモデル化できる可能性があることを明らかにした。

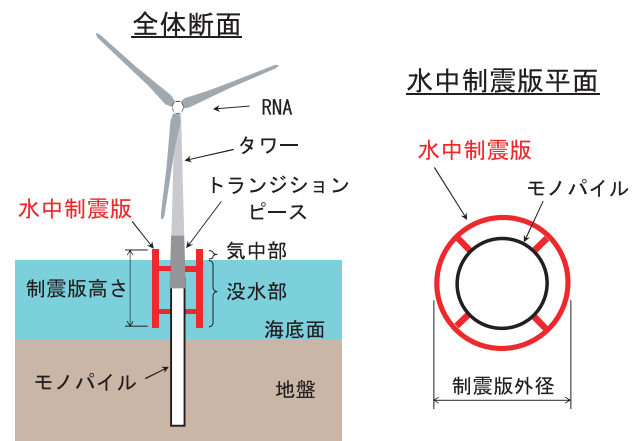


図-1 水中制震版による制震構造の概念

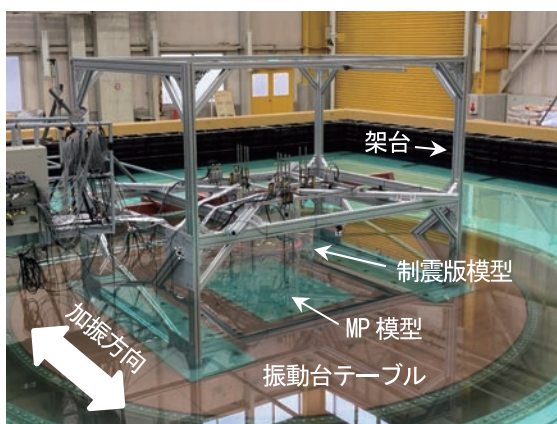


写真-1 実験の様子 (CASE3)

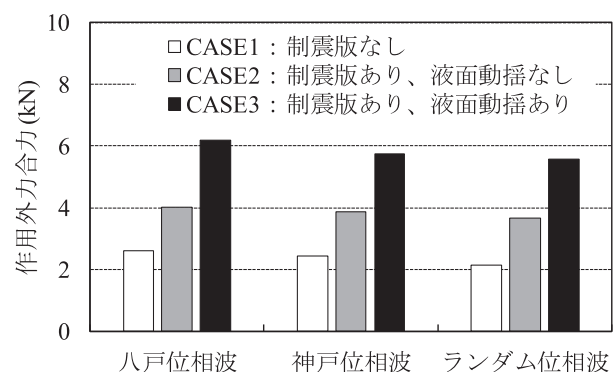


図-11 MPへの作用合力最大値 (不規則波)

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

* 土木学会論文集, Vol.80, No.18, 2024,
土木学会, 24-18066