

No.22

油圧ハンマによる鋼管杭打設時の水中騒音対策技術に関する基礎的研究

田村 勇一朗¹⁾, 板垣 侑理恵¹⁾, 田中 裕一¹⁾

Fundamental Study on Underwater Noise Control Technology for Pile-Driving with Hydraulic Hammer

Yuichiro Tamura¹⁾, Yurie Itagaki¹⁾ and Yuichi Tanaka¹⁾

■ 要旨

本研究は、鋼管杭打設時の水中騒音低減対策技術の開発に向けた基礎的知見の把握を目的とし、室内水槽において模擬的な打設音発生装置を用いた水中音響実験を行った。水槽容積や鋼管仕様等の条件が異なる打撃音の音圧や周波数特性等を計測し、また水槽内の打撃音と現地での油圧ハンマによる打設音（鋼管径φ1.5m）を比較した。その結果、大型平面水槽（容積 450m³）の打撃音（φ250,800 mm）は、約 1kHz 以下の帯域で打設音の周波数特性と部分的に類似する傾向がみられた。さらに、小型水槽（1.0m³, φ48 mm）と大型平面水槽において対策方式の異なる実験ケースを設定し騒音低減効果の評価を試みた。バブルカーテンやバブルスリーブ、潜堤とバブルカーテンを組み合わせた対策で顕著な音圧レベルの低減効果があり、また、気泡や潜堤等の打撃音に対する対策方式が異なると低減される周波数帯が異なる傾向がみられた。

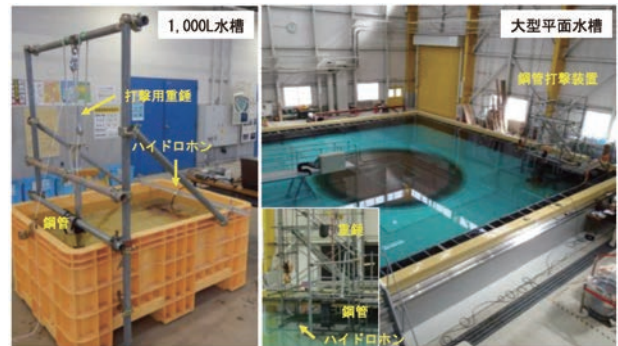


図-3 水槽での放音と計測状況

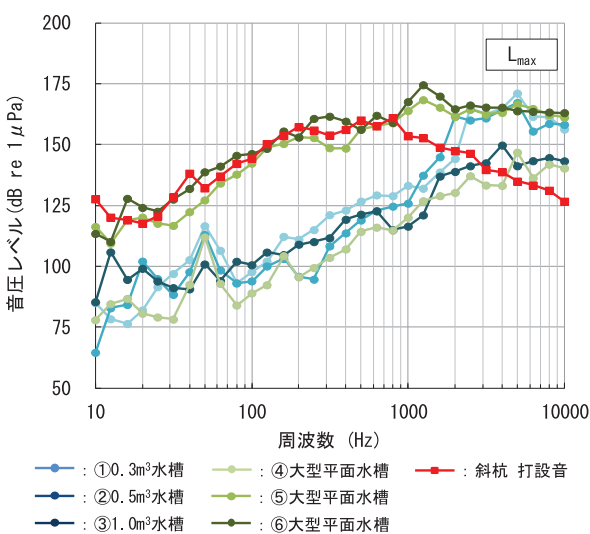


図-6 各条件での発生音の周波数特性

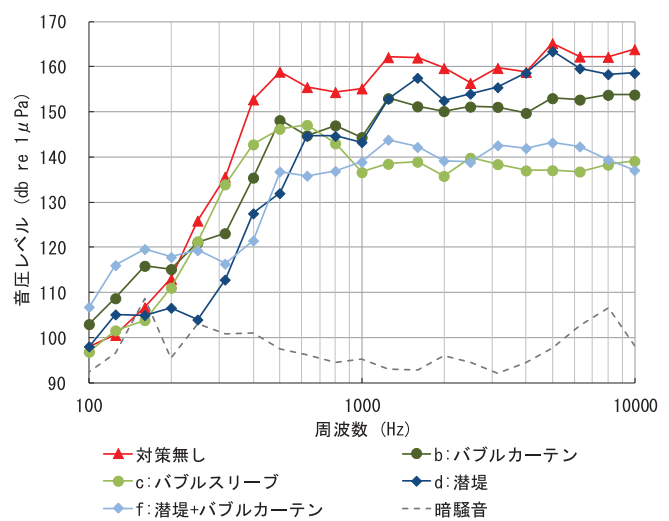


図-13 代表的な実験ケースの周波数特性

1) 土木部門 環境事業部

* 土木学会論文集 B3(海洋開発), Vol.76, No.2, 2020, 土木学会, pp.L516-L521 掲載