

低周波工事振動対策へのWIB工法

国道313号改良工事に伴う下水道移設工事 (H21)

脚付き格子構造によるWIB工

- 狭隘な場所において、浅い施工で低周波振動を減振する。
- 地盤改良柱による壁面構築で、廃土がでない。
- 設計に波動遮断理論を適用した信頼ある予測が可能である。



写真1 無線計測システムによる振動計

WIB仕様と減振効果：

1 m厚さの免振層と2 m厚さの制振層の組み合わせで水平方向の振動を4~7 dB, 鉛直方向振動を約3 dB低減した。

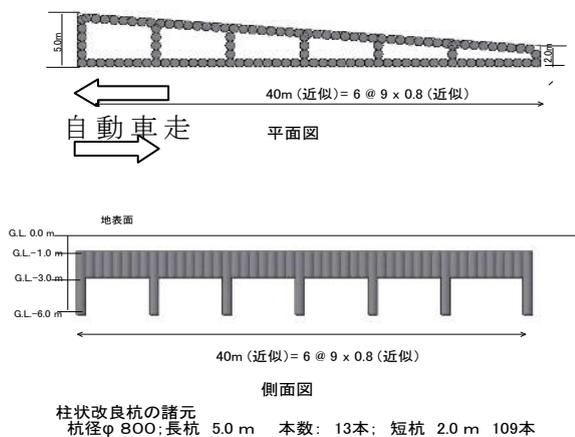


図2 WIB設計図

WIB工の減振効果 水平(X)

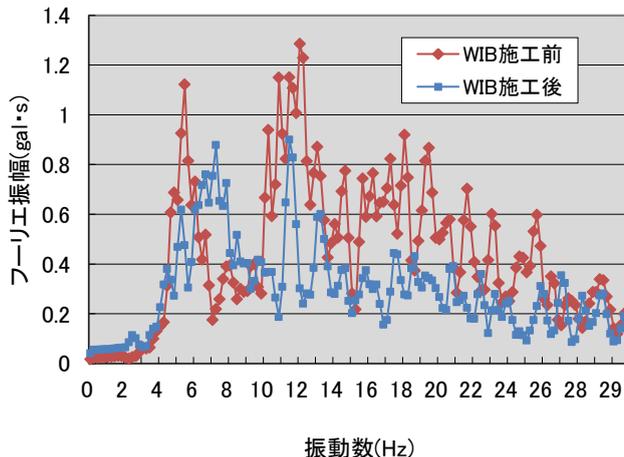


写真1 地盤改良柱の施工

フィールド振動計設置現場

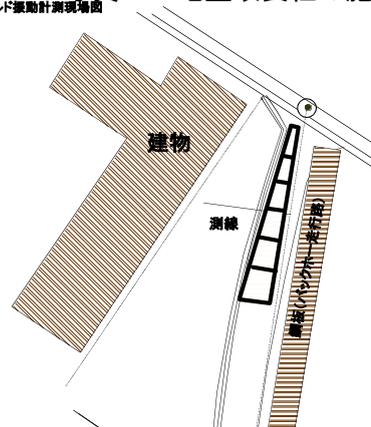
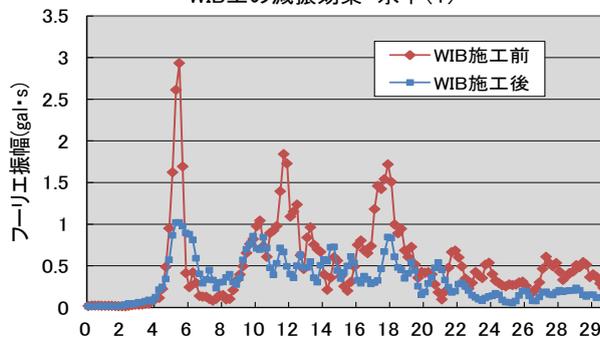


図1 工事現場と建物位置関係

WIB工の減振効果 水平(Y)



振動数(Hz)

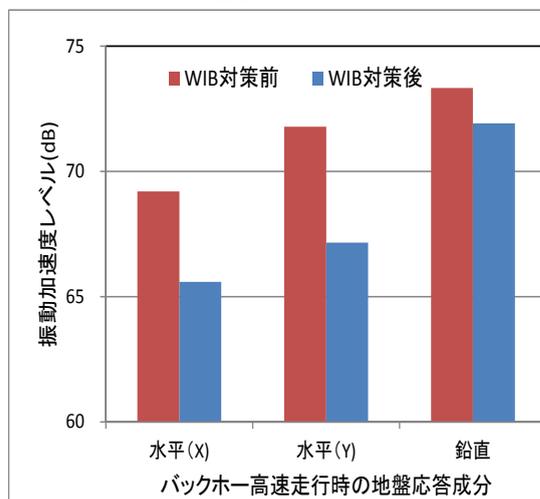


図3 バックホーの高速走行に対する対象建物の敷地内の振動性状

バックホー走行時(通常稼働速度)の周辺地盤の加速度応答と振動数特性

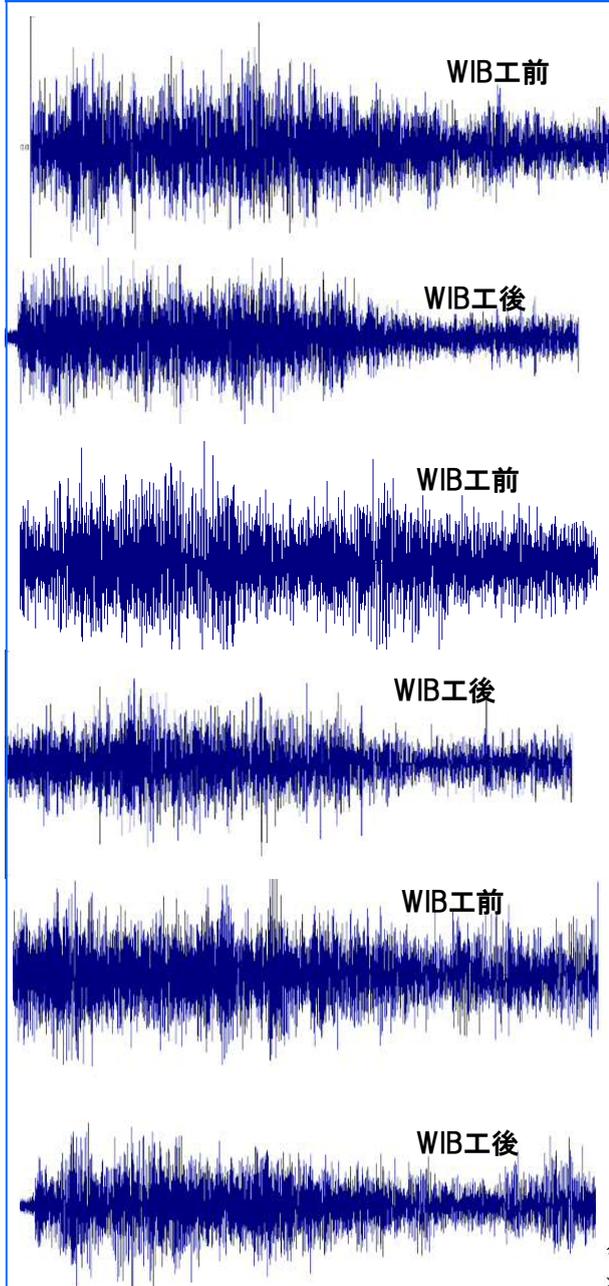


図4 WIB工施工前後の地盤加速度

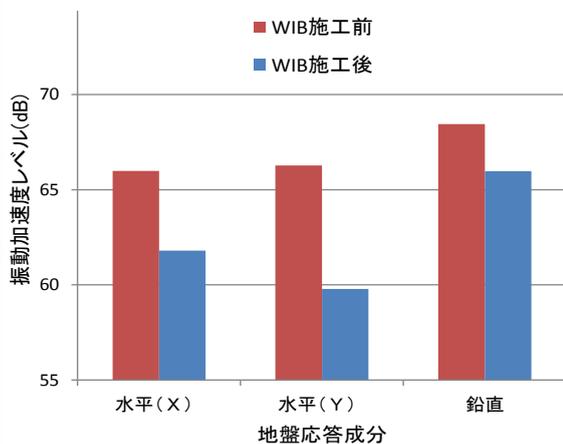
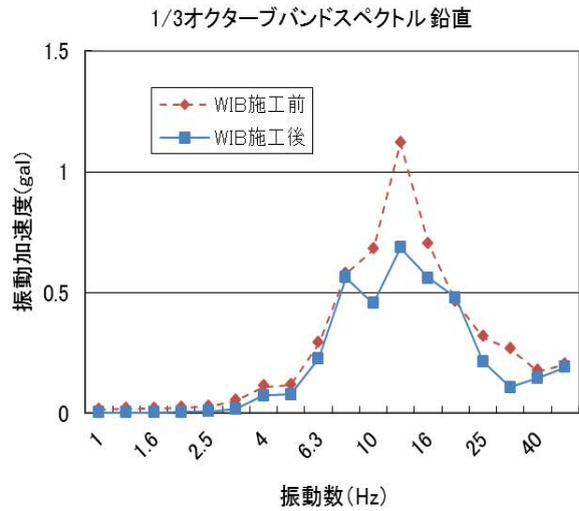
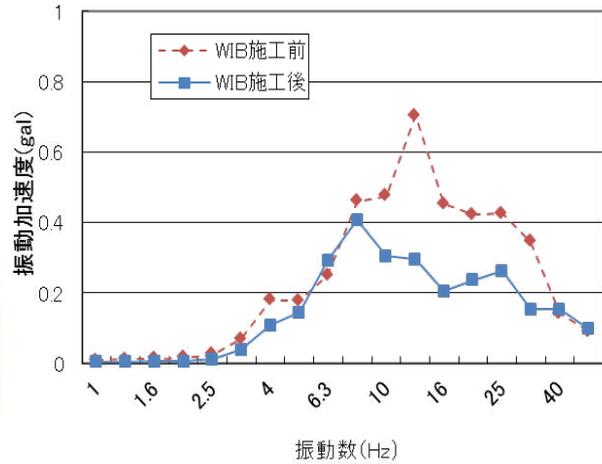


図6 減振効果



1/3オクターブバンドスペクトル 鉛直



1/3オクターブバンドスペクトル 水平(X)

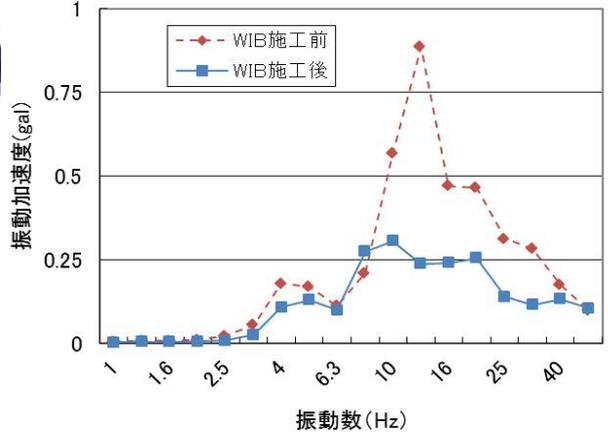


図5 応答の周波数特性

振動の減衰効果が6Hz~25Hzにかけて大きく表われている。それは加速度において振幅を低減し、振動加速度レベルで平均5dBを達成している。