



WIB工法

Wave Impeding Barrier

振動対策・液状化対策・不同沈下防止

技術審査証明: 第202204号 NETIS登録: KT-150072-A(公開終了)

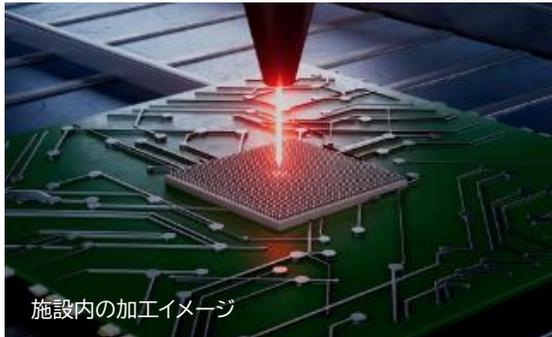


鉄道沿いにて嫌振機器が稼働できる振動環境を創造

～ 研究施設の微振動対策 ～

概要

嫌振機器(レーザー)を取り扱う研究施設の建設にあたり、敷地近傍を走る鉄道からの振動影響が懸念された。研究施設の直下にWIB工を施工し、嫌振機器を対象とした微振動対策を行った。



施設内の加工イメージ

・対策内容

※税抜金額。m²当りの費用は対策深度によって物件ごとに変化します。

施工時期 (年月)	施工期間 (日)	施工面積 (m ²)	総施工長 (m)	費用※ (円/m ²)
2024.11	21	619	1,424	70,000

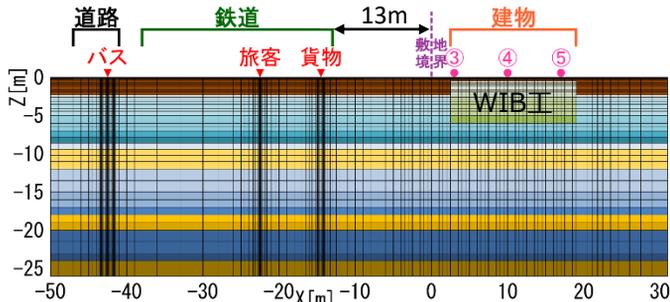
・現場状況

対象地はGL-12mまでがN値1～9程度の軟弱地盤であり、振動が伝わりやすい。振動源としては、鉄道を走る貨物列車と旅客列車、また線路向こうの道路を走るバスなどがあり、それぞれの振動特性に対応した設計が必要であった。

設計

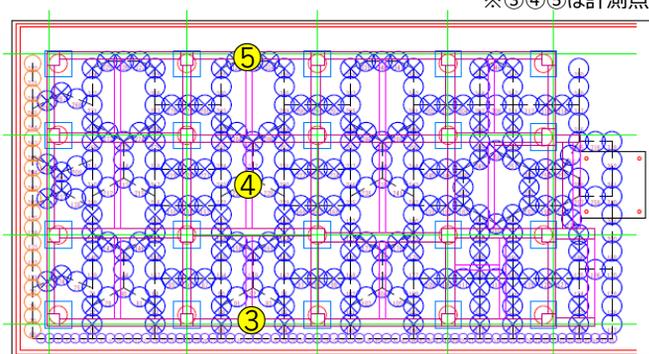
対象地の振動計測を行い、研究施設における減振目標を設定した。また振動シミュレーション解析を行い、目標を達成するために適切なWIB工の対策深度を検討した。WIB杭の配置は、研究施設の杭基礎を取り囲む形状とした。

・振動シミュレーション解析



対象地の地盤をモデル化し、対策後の振動予測を行った。対策後の解析モデルは、対策深度をGL-3m、6m、9m、12mと変化させ、それぞれの減振効果を予測した。解析の結果、目標達成のために適切な対策深度はGL-6mと予測され、その結果を設計図に反映した。

・WIB工の設計図

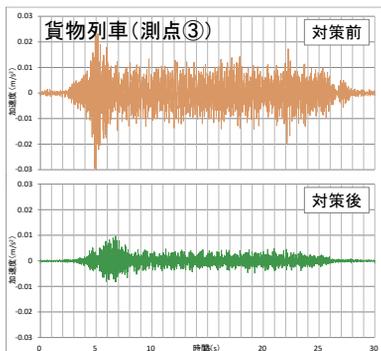


研究施設には杭長17mの杭基礎が用いられ、WIB工はその周りを囲む設計とした。また狭隘箇所では径の小さい杭に対応した。

効果

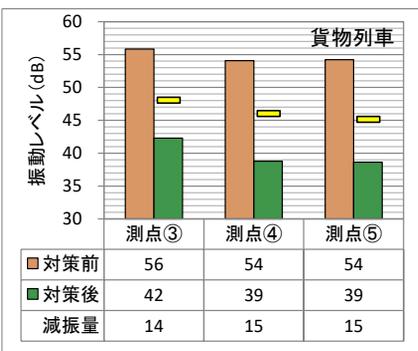
保全対象が施設内の機械であるため、VC基準に基づく微振動評価を行った。対策後は建物範囲の振動が1/5程度まで低減し、嫌振機器の振動許容値をクリアした。(※図中の黄色はシミュレーション解析による予測値(対策後)を示す)

・対策効果①：加速度波形



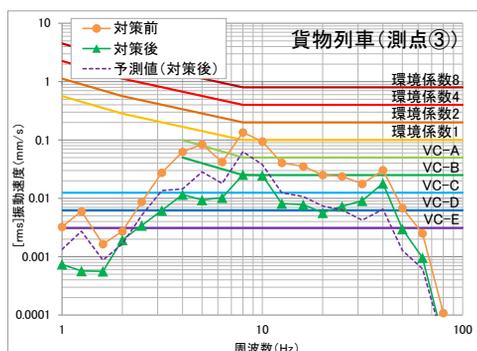
対策後は各振動源の加速度振幅が1/2～1/3程度まで低減した。

・対策効果②：振動レベル



建物範囲のいずれの測点でも約15dB(80%OFF)の減振量が得られた。

・対策効果③：微振動評価



減振対象とした8Hzの振動が1/5程度に低減し、嫌振機器の振動許容値をクリアした。

ご相談
ください

☎050-8893-3700



E&Dテクノデザイン株式会社
神奈川県平塚市横内3773-2 カイジマ事務所3階

WIB工法

検索

