

【土木・建築基礎工事と機材の専門誌】

# 基礎工

2019  
Vol.47, No.3

THE FOUNDATION ENGINEERING &  
EQUIPMENT, Monthly

3

特集 ▶ 難しい条件下の山留め・開削工事



空頭制限  
3.5M<sup>±</sup>から  
作業可能!!

超低空頭オールケーシング(全回転式)スライド工法



山本基礎工業(株)

# 振動・液状化対策WIB工法<sup>®</sup>／E&Dテクノデザイン(株)

WIB工法は、地盤改良で振動・液状化対策を行う技術。文部科学大臣表彰科学技術賞（開発部門）受賞，NETIS登録済，先端建設技術センター審査証明書取得済の特許工法である。

## 1. WIB工法の概要

WIB工法は、環境振動\*と共振状態にある地盤に、地盤改良杭により高剛性のセル形式平板ブロック（WIB工）を構築し、振動を低減する（図-1，図-2）。WIB工により地盤の振動特性を変化させて地盤を非共振状態とし（免振効果），ハニカムセル状に配置した杭が振動を散乱・吸収する（制振効果）。居住性の向上，嫌振機器の正常稼働を図り，地震動・液状化対策にも適用できる。

\* 道路交通，鉄道，工場，建設作業など日常生活の中で発生する振動。

## 2. WIB工法の性能

- ①環境振動を1/2～1/5に（6～14dB）低減（図-4，図-5）。
- ②軟弱地盤で発生する低周波振動に対して高い効果を発揮。
- ③環境振動で顕著な鉛直振動，地震の水平振動の両方に対応。

- ④減振目標（周波数，減振量）を定めて正確に減振。精度の高い減振予測により，無駄のない性能設計が可能。
- ⑤受振側構造物の直下，発振側構造物の直下，振動伝播経路のいずれにも施工が可能（図-1）。

## 3. WIB工法の実績（132件：平成31年1月現在）

代表事例：神奈川県道の交通振動対策（平成26年）

- ①施工前の状況：大型車が多い幹線道路で，沿線住民から安眠妨害，建具のがたつき，擁壁のひび割れ等の振動苦情が20年間に亘り発生。
- ②調査：地盤調査の結果，当該地は関東ロームからなる軟弱地盤であることが判明。また振動計測により，設計に必要な振動データを取得。
- ③設計：振動規制法に従って減振目標を定め，シミュレーション解析によりWIB工の諸元を設計（図-3）。
- ④施工：道路の改修工事を行い，埋設管，架空線を避けてWIB工を施工（図-3）。工事期間中は片側交互通行を実施。
- ⑤効果：10～20Hzの卓越振動を最大13dB低減，元の1/5となり，振動を殆ど体感しなくなった（図-4，図-5）。

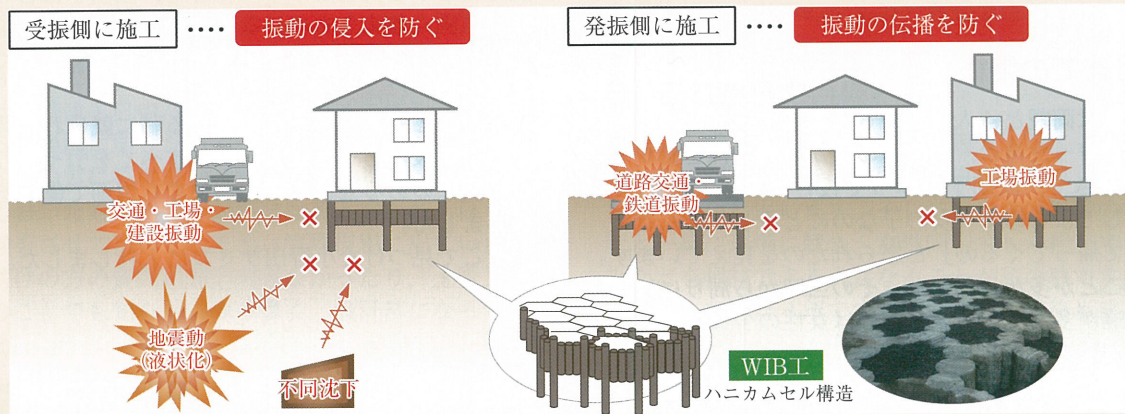


図-1 WIB工法の概念図



図-2 WIB工の施工状況

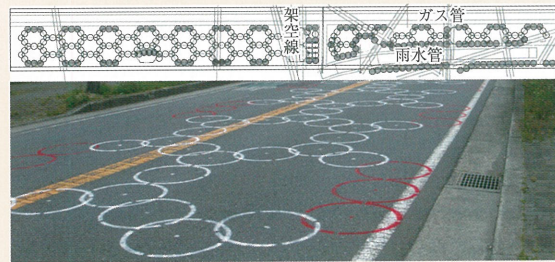


図-3 設計図と施工写真

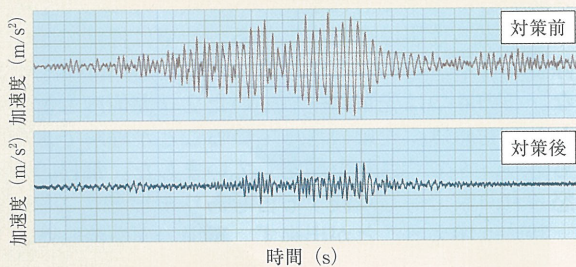


図-4 対策効果：振動波形

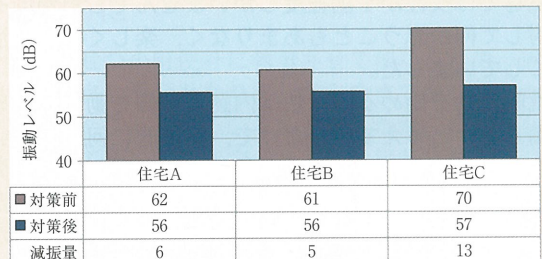


図-5 対策効果：振動レベル

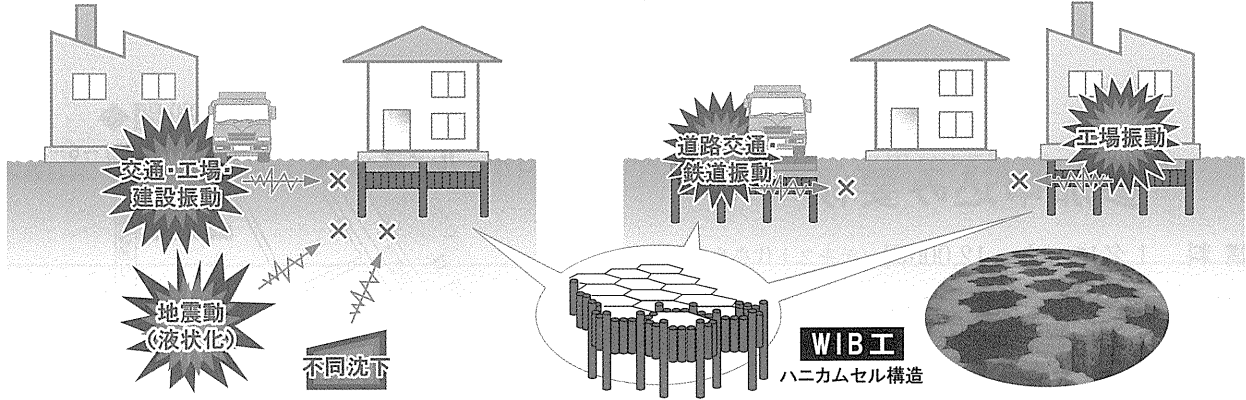


# 振動対策・液状化対策 WIB工法



受振側に施工 …… 振動の侵入を防ぐ

発振側に施工 …… 振動の伝播を防ぐ



## WIB工法とは

地中に剛性の高いセル形式構造体(WIB工)を地盤改良杭で作る振動対策工法。免振と制振の2重の減振効果で、交通等の環境振動や地震動を大きく抑制できる。

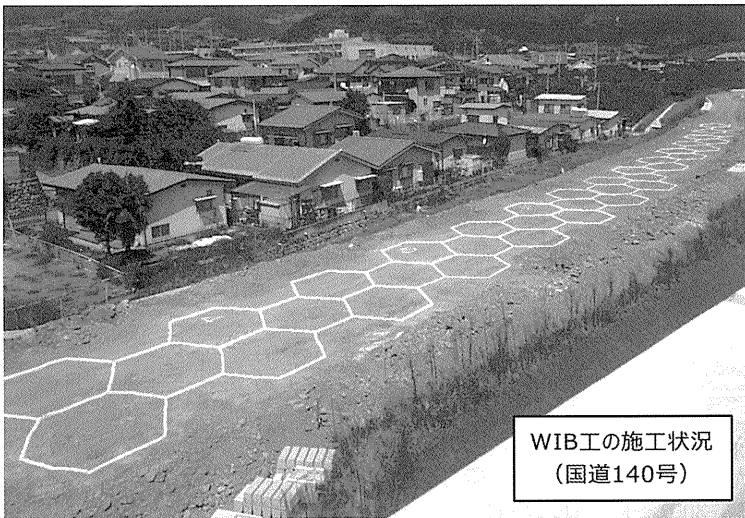
## WIB工法の特長

1. 道路、鉄道、工場等から発生する環境振動を、1/2～1/5に低減。
2. 軟弱地盤で発生する低周波振動に対して高い効果を発揮。
3. 環境振動に多い鉛直振動、地震に多い水平振動のどちらにも対応。
4. 目標を定めて正確に減振。無駄のない設計が可能（性能設計）。

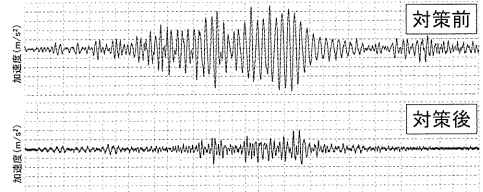
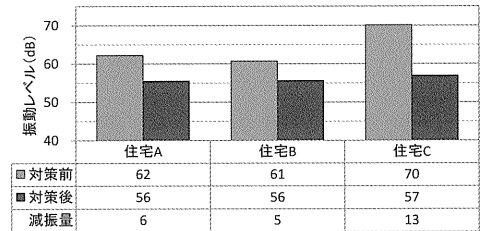
# 揺れない地盤を提供します。

【実績】国道140号、神奈川県道22号、東京電力、井関農機、FujisawaSST他 計132件

(平成31年1月現在)



WIB工の施工状況  
(国道140号)



振動を1/2～1/5に低減！

ご相談  
ください

☎086-286-8519



E&Dテクノデザイン株式会社  
岡山市北区芳賀 岡山リサーチパーク(ORIC)内

WIB工法 検索

