

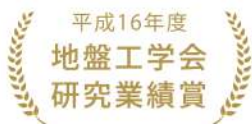
線路・幹線沿い、工場近くの立地の

# 土地の価値を上げる 画期的な振動対策法 「WIB工法」

[ウィブ工法：商標登録第3290486号]



技術審査証明 第202204号



幅広い地盤の改良に  
ご利用いただいております。  
詳しくは中面をご高覧ください



建築前に振動対策を  
講じたい一般住宅、  
医療施設、精密機械工場など



線路・道路といった  
近隣の環境振動が心配な  
分譲地、造成地など



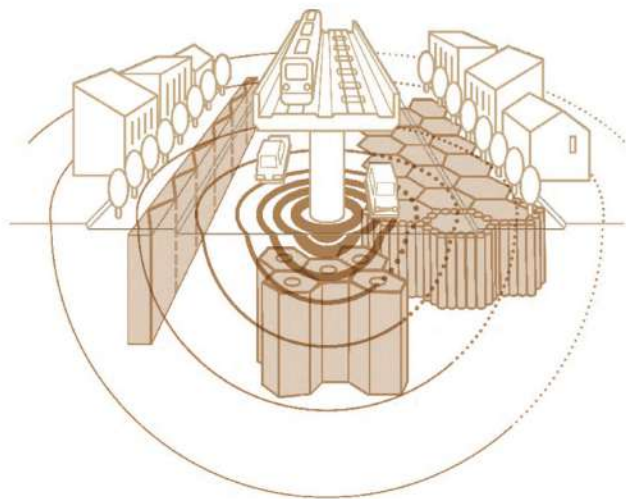
近隣への振動を減らしたい  
工場、工事現場、  
線路・道路など



見えない地盤を可視化し改良する

E&Dテクノデザイン株式会社

# ※1 環境振動や地震の揺れを 低減する「WIB工法」



WIB工法とは、地中にハニカム状の剛性の高い構造物(WIB工)を埋め込むことで地盤の振動を抑制する振動対策工法で、  
 (一財)先端建設技術センターにより、6~10dB程度<sup>※2</sup>(元の揺れの1/3~1/2程度)振動を低減できることが証明されています。  
 他の対策では抑制することが難しい環境振動に特に抑制効果を発揮し、メンテナンスフリーで効果は半永久的です。  
 また、施工場所は状況に合わせて様々な場所を選択することが可能です。

※1.道路交通振動、鉄道振動、工場振動、工事振動など日常生活の中で発生する振動  
 ※2.実績としては最大17dB(元の揺れの1/7程度)

## WIB工法の特長は以下のようなものです

縦揺れ・横揺れ対策	軟弱地盤 低周波	性能設計
建物側で対策しにくい環境振動(主に縦揺れ)、地震(主に横揺れ)、どちらにも高い減振性能を発揮	日本の各地に存在する軟弱地盤にて遠くまで伝播し、対策しづらい低周波振動に対して高い減振性能を発揮	理論に基づいたコンピューターシミュレーションによる無駄のない設計が可能

## さまざまな効果を同時に発揮するので、対策コストをトータルで低く抑えます

振動対策	液状化対策	不同沈下対策
道路、鉄道、工場等から発生する環境振動を1/2~1/7に低減	地震力を1震度階低減して液状化を抑制	地耐力の増強及び上載荷重の分散により、建物の不同沈下を防止

**施工方法 01**

発振側の構造物へ施工し振動の伝播を防ぐ

道路・線路・工場など

揺れを低減

物件に応じて設置場所を選択でき振動を軽減することで

**施工方法 02**

受振側の構造物へ施工し振動の侵入を防ぐ

住宅・事務所・工場・医療施設など

揺れを低減

今まで活用できなかった土地をWIB工法で「活用可能な」土地に!

上記 01 02 が不可能の場合

**施工方法 03** 振動の伝播経路へ施工し振動の伝播を防ぐ

庭・駐車スペース・通路・歩道など

揺れを低減

格子型      ハニカムセル型

※施工範囲の確保が難しい場合があります。



## 微振動の減少で不良品が減少

## [微振動対策]

精密加工工場の道路交通振動対策 施工方法 02

## 概要

精密加工工場を新設するにあたり、その建設地が道路に面していることから、工場内での作業や機器類への振動影響が懸念されました。事実、前面道路での車の往來は激しく、特に大型車が通過する際に大きな振動が発生し敷地内に侵入していることが、事前調査で判明しました。そのため精密機器を対象とした微振動対策をWIB工法により実施し、揺れに強く不良品が出ない工場としました。



大型車が通過する工場建設地

## ○対策内容

施工期間	坪単価*
17日	7.2万円

※支持杭の費用は含みません。  
※地盤性状・振動性状によって対策費用は変動します。

## 設計

人がほとんど感じない振動であっても、精密機器や精密加工には影響をきたす場合があります。

そのため本物件では、精密機器を対象とした微振動評価を行い、卓越周波数の振動を目標値まで低減する性能設計を実施しました。



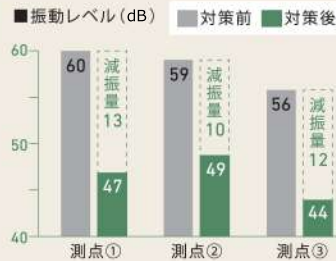
WIB工の施工状況



竣工後の精密加工工場

## 効果

対策後は敷地内に侵入する交通振動が1/3以下に低減。許容限度を下回る振動となり、対象機器の正常稼働に適した振動環境となり、京都府建築士会誌「京都だより(2018.04)」でも紹介されました。



〈大型車走行時の敷地内〉

 振動レベル ▶ 10~13dB低減

 体感振動 ▶ 1/4~1/3に

〈減振対象周波数とした振動〉

 10Hz~20Hzを ▶ 1/5~1/3低減

詳しくは裏面記載の連絡先へお問い合わせください

## 懸案の手術室の微振動が解消

## [微振動対策]

医療施設の道路交通振動対策 施工方法 02

## 概要

医療施設の建設地が大型車が頻繁に通過する交差点に面しており、交通振動による影響が懸念されました。そこで医療作業に適した振動環境とするためWIB工法による振動対策を実施し、街中にあっても揺れに強い医療施設としました。その際、医療施設内の手術室は特に静穏な環境が求められるため、手術室への振動抑制に重点を置いた対策と致しました。



大型車が通過する医療施設建設地

## ○対策内容

施工期間	坪単価*
16日	11.4万円

※地盤性状・振動性状によって対策費用は変動します。

## 設計

施設内の手術室は振動影響に厳しい制限が課せられるため、微振動評価に基づいて対策検討を行いました。医療施設および隣接する薬局の直下に、版状ハニカムセル型のWIB工を施工し、手術室の直下は改良率を高め、減振効果の増大を図りました。



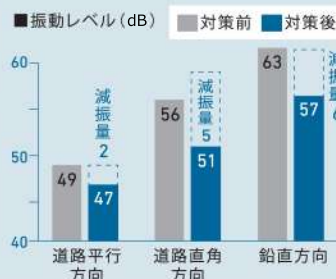
版状ハニカムセル型のWIB工



竣工後の医療施設(右が隣接する薬局)

## 効果

敷地内の手術室部分ではISOが定める手術室基準を超える鉛直振動が発生していましたが、対策後は1/2以下の振動となり、同基準を下回りました。その結果、手術室に適した振動環境となり、減振目標を達成することができました。



〈敷地内鉛直方向の振動〉

 振動レベル ▶ 6dB低減

 体感振動 ▶ 1/2に

〈ISOが定める手術室での振動基準を満たしていなかった〉

 対策後は振動基準を満たした

詳しくは裏面記載の連絡先へお問い合わせください



#### 概要

住宅造成地の一部の区画が線路に面しており、住環境に影響を与える鉄道振動が発生していました。住宅地に適した振動環境とするため、WIB工法による振動対策を実施しました。対象地は駅が近く、都市部に短時間で移動できる利便性の高い土地です。「住まいの価値」をモットーとする住宅供給会社が振動対策を依頼され、快適な住環境が実現しました。



造成地の区画に面した線路

#### ○対策内容

施工期間	坪単価*
74日	12.1万円

\*地盤性状・振動性状によって対策費用は変動します。

#### 設計

全73棟の住宅造成地のうち23棟について対策を実施しました。複数棟をまとめて設計・施工することで、1棟当たりの対策費用を抑え、また建物の支持杭と振動対策用の改良杭を組み合わせた合理的設計としました。



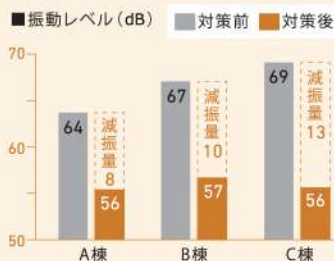
WIB工の施工状況 (A棟)



竣工後の建物 (B棟)

#### 効果

対象地では5分に1本の頻度で列車が通過し、震度1～2の振動が発生していましたが、対策後は1/2以下の振動となり、ほとんど体感しないレベルを実現しました。快適で利便性の高い住環境を創造し、全棟がすぐに売れました。



〈宅地内に進入する〉

✓ 鉄道振動 ▶ 1/5～1/2に低減

✓ 振動レベル ▶ 60dBを下回る

〈減振対象周波数とした〉

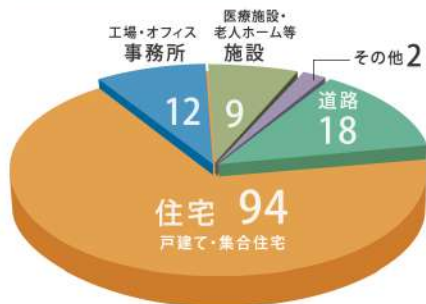
✓ 10Hz～20Hzの振動を低減

詳しくは下記記載の連絡先へお問い合わせください

## 信頼された技術で土地に価値を与える WIB工法の実績

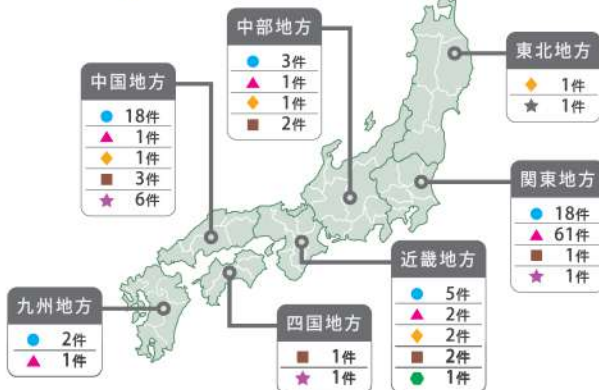
WIB工法は、戸建て・集合住宅といった住宅をはじめ、多くの対象への施工を実施し、日本各地で効果的な実績を上げています。

#### 対象別の実績 (令和2年3月現在)

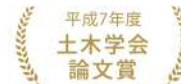


#### 振動源別の実績 (令和2年3月現在)

〈凡例〉 ● 道路交通振動 ■ 工場振動  
▲ 鉄道振動 ● イベント振動  
◆ 建設作業振動 ☆ 液状化



#### WIB工法の受賞歴



見えない地盤を可視化し改良する

E&Dテクノデザイン株式会社

〒484-0086 愛知県犬山市松本町2丁目48 落合第7ビル3階

WIB工法について詳しくはこちらまで

まずはメールにてお問い合わせください

info@ed-techno.org



0568-48-4000

営業時間/月～金 9:00～18:00 (土日祝休)

WIB工法



https://www.ed-techno.org/

