TNF 2.0

# 建設から解体までの最適化




株式会社 タケウチ建設
Takeuchi Construction Inc.

■本社
〒723-0015　広島県三原市円一町4丁目2番14号
TEL. 0848-60-1331　FAX. 0848-62-6973
■関東営業所
〒110-0005　東京都台東区上野5-6-10　HF上野ビルディング10F
TEL. 03-5817-8303　FAX. 03-5817-8304
■名古屋営業所
〒460-0003　愛知県名古屋市中区錦1-7-27　三同ビル錦8F
■九州営業所
〒830-0017　福岡県久留米市日吉町23-3　MEDIA7ビル5F
■北海道営業所
〒060-0042　北海道札幌市中央区大通西5-1-2　ライジングプラザ札幌大通10F

https://www.takeuchi-const.co.jp





株式会社 タケウチ建設
Takeuchi Construction Inc.



2026 年 10 月 20 日　第 4.1 版

# TNF 工法 11 のメリット




時間・ヒト・カネを最善に活かし　ローコストを実現します

## ロー　コスト

### 杭工法に比べ 工期約50%減

**型枠工事不要**　**仮設費用低減**

●強固な改良地盤が基礎を安定的に支持します。
●地中梁が不要となり、コンクリート工事、鉄筋工事が大幅に削減されます。
●改良地盤に直接コンクリートの打設が可能なため型枠が不要です。

●地盤改良体の解体時に産業廃棄物が発生しません。
●解体は汎用機械で容易にできます。
●杭抜きなし、解体費用は杭を使用した場合の約1/3。
●改良体が循環的に使用され再建時の固化材使用量が低減できます。

●地下水脈などの地下自然環境を壊すことなく施工可能です。
●地下の遺跡を破壊せずに建物を建てられます。
●産業廃棄物の上にも施工が可能です。

●施工現場がきれいで整然としています。
●資材の搬入出、仮置きなどが容易です。
●作業員が泥土に足を取られないので作業効率がアップし、事故も少なくなります。

1. 工期が短い
2. 建築資材が少ない
3. 仮設費用が少ない
4. 工種が少ない
   型枠や鉄筋工などの専門性の高い職人と資材が不要
5. 汎用重機で施工できる
6. 解体を含めた建築物のLCC（ライフサイクルコスト）を低減
7. 地下を乱さない埋蔵物への影響がない
8. 建設残土が少ない施工現場がきれい

## 環境にやさしい

循環型に対応し環境に配慮

9. 不同沈下に強く不陸の修正が可能
10. 地震による被害が少ない
11. 地盤保証が適用される

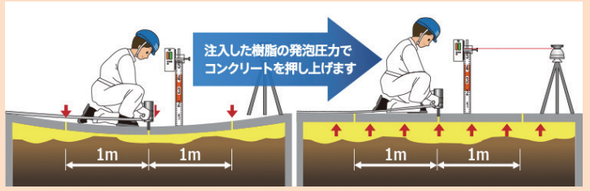
## 安全安心

地震・不同沈下・液状化対策

特殊重機や型枠職人の調達待ちの遅延リスクを回避できます。




固い改良地盤が充てん材の反力に耐えるので、ウレタン樹脂を注入することで土間を持ち上げ不陸修正が可能です。




宮城県・福島県で震度6強の調査結果2022年3月16日

災害に耐えた実績

| | | | |
|---|---|---|---|
| TNF工法店舗（通常営業） |  |  |  |
| 杭工法店舗（営業中止） |  |  |  |




**三井海上火災保険様から長年の実績を評価されました**

製造物責任（PL）法に基づく賠償責任保険が適用されます。

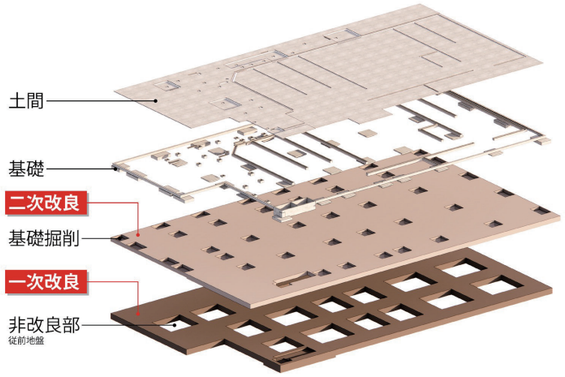
保険支払限度額1事故につき10億円
※当社が施工する地盤改良工事に限る

ローコスト 環境にやさしい 安心安全

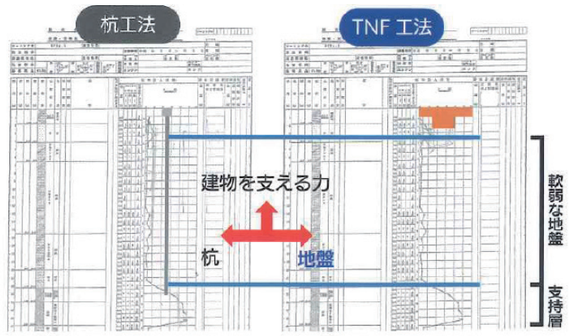
# TNF ローコスト地盤改良工法

## TNF
Tender＝やさしい
Net ＝格子状
Foundation＝基礎

## 杭を必要としないローコストな基礎を実現




- 基礎と地盤改良層を一体化した**井桁状**の構造
- 基礎周囲のスラブから改良層を介して支持地盤に伝える
- 凹部分で土砂を抱え込む力が働き、土砂が外へ逃げるのを防ぎ、地盤への力の伝わり方はより安定！




**【軟弱地盤事例】**
※TNF工法では表層3メートルまでの改良で建物を安定的に支持



TNF工法採用の施工現場

特許取得

**軟弱地盤特殊基礎工法　特許第3608568号**



ローコスト 環境にやさしい 安心安全

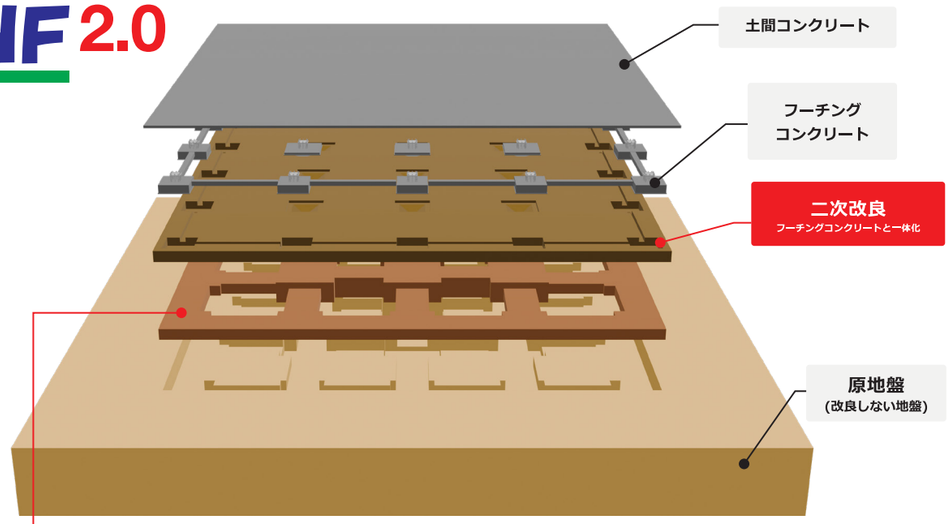
# TNF 工法の更なる進化
## もっとローコスト、もっと安心安全

TNF2.0工法 詳細

新工法　特許工法

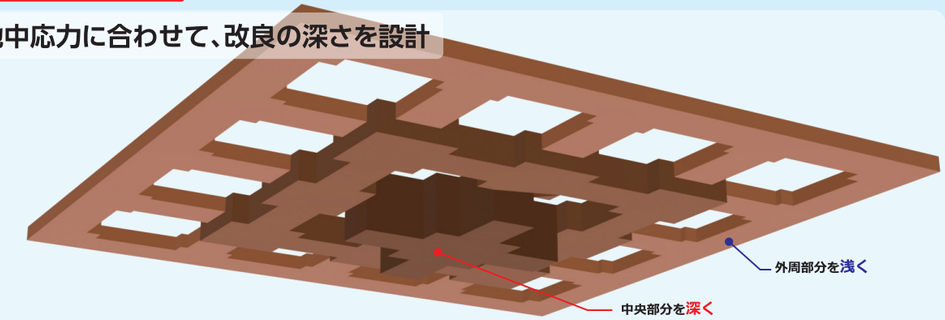
**応力分布に応じた地盤改良で、使用セメント量を抑えつつ、相対沈下量を減少**

## TNF 2.0

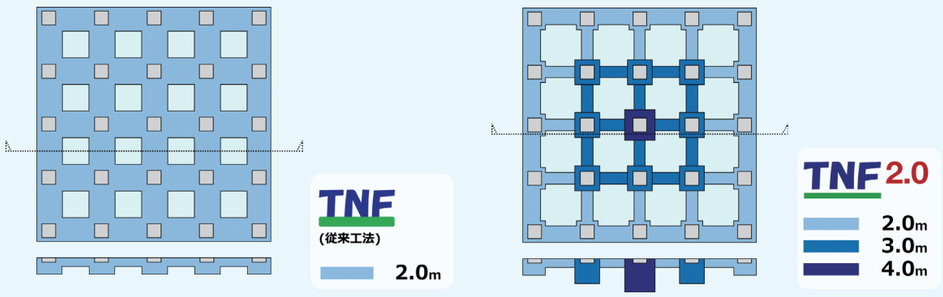



**一次改良** 格子状の構造で原地盤をホールド

### 地中応力に合わせて、改良の深さを設計




### 資材量を抑えた高効率な地盤改良　改良土量 15% 減 (弊社従来工法比)

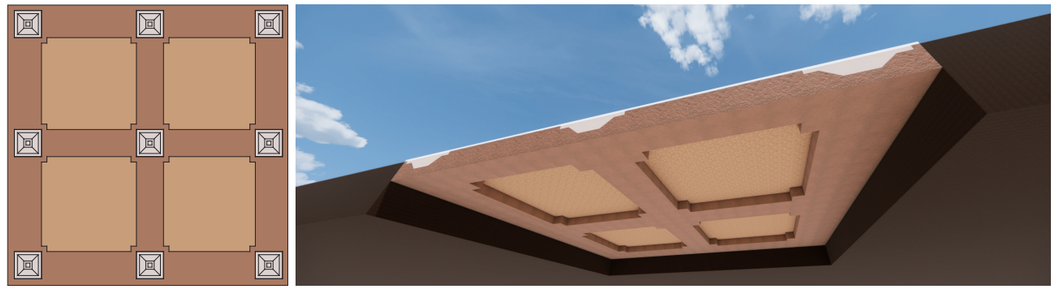


ローコスト 環境にやさしい 安心安全

# 状況に応じて さらにローコスト TNF

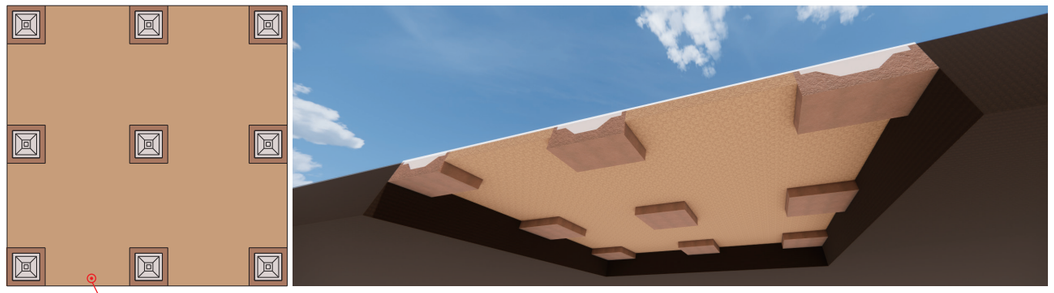
## 地耐力がある地盤なら、さらにローコスト

### 通常のTNF工法



一次改良　二次改良

### 土質に応じたTNF工法（一次改良範囲を削減）

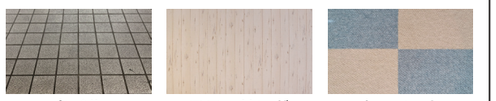


一次改良範囲削減！

## 床仕上げに応じたローコストな土間仕様

### クラックの影響を受けない仕上げ

無　筋



タイル　フローリング　カーペット　etc...

### クラックの影響を受ける仕上げ

シングル配筋




打ち放し　長尺シート　塩ビタイル　etc...



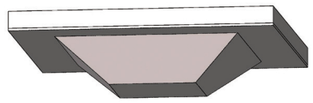
ローコスト 環境にやさしい 安心安全 コンクリート量 約40%削減

TNF-DD工法 詳細

新工法　特許工法

地盤改良から基礎までトータル施工。
基礎を台形にすることで、コンクリート量を削減、基礎下応力を分散
基礎外周に鍔（つば）を設けることにより、曲げ耐力が増大、地震に強くなります。

## TNF-DD



TNF-DD基礎の3Dモデル

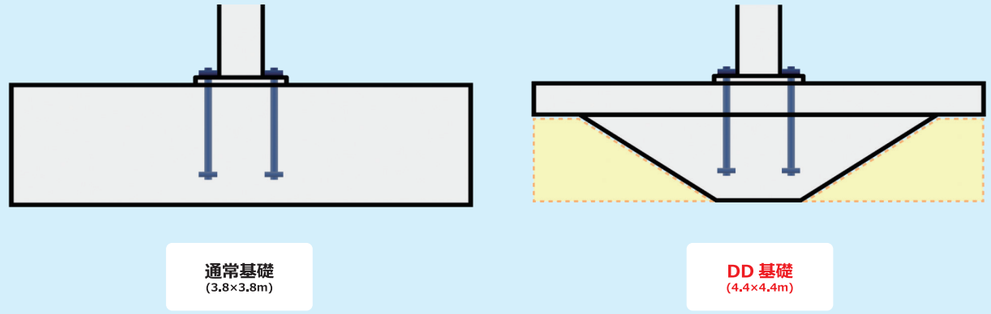


TNF-DD工法採用の現場写真

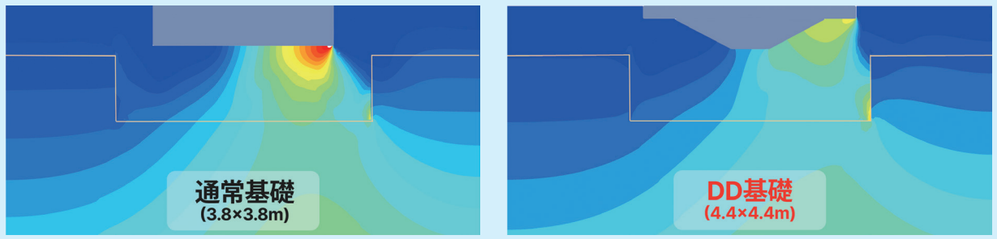


配筋の様子

ローコスト　コンクリート量 約40% 削減（通常基礎比）




応力解析（地震時応力）　基礎下の応力 約20% 低減（通常基礎比）



ローコスト 安心安全

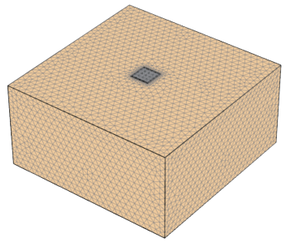
# 圧密不同沈下の抑制

圧密対策 詳細

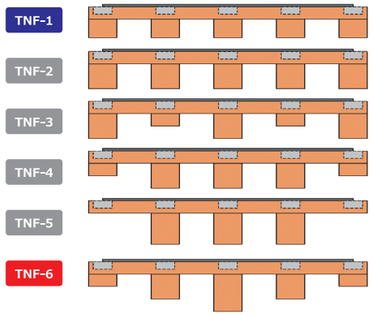
FEM(有限要素法)にて圧密沈下量を解析
地盤状況に応じて、最適な地盤改良体を設計します。

## 圧密沈下解析

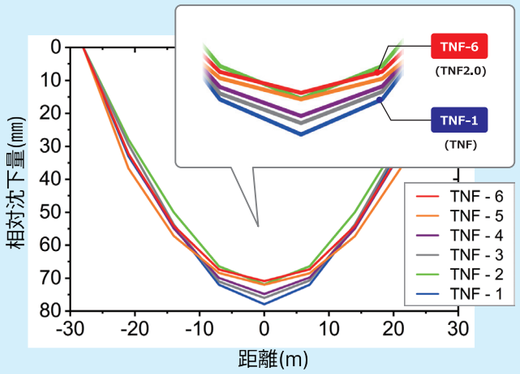
モデル化



最適なTNFの形状を検討



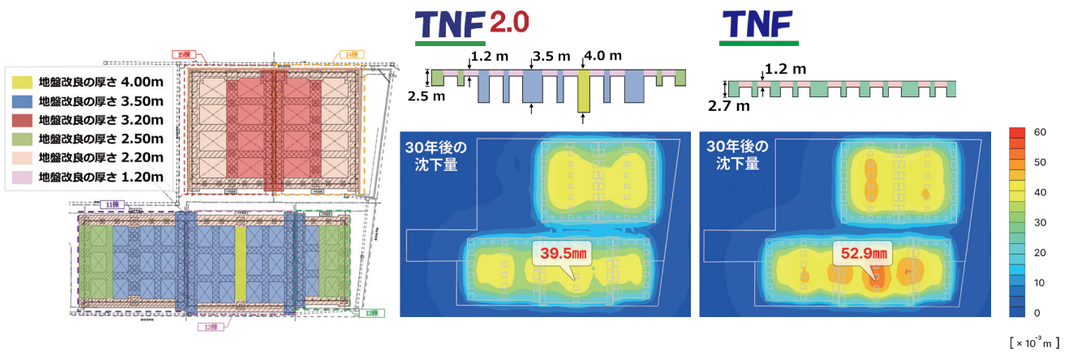

### 圧密沈下量を計算し、変形角を比較




## 解析事例

地中応力に合わせ改良の深さを設計

**相対沈下量 約25% 減少**




安心安全

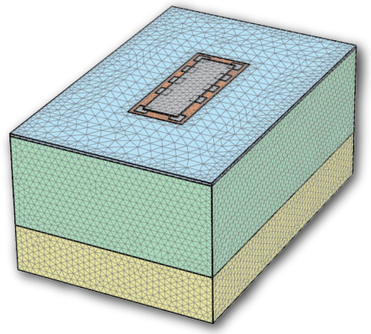
# 液状化対策

液状化対策 詳細

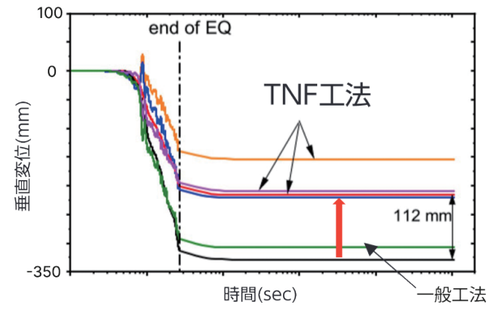
FEM解析により、TNF工法の液状化対策効果を実証

## 液状化解析

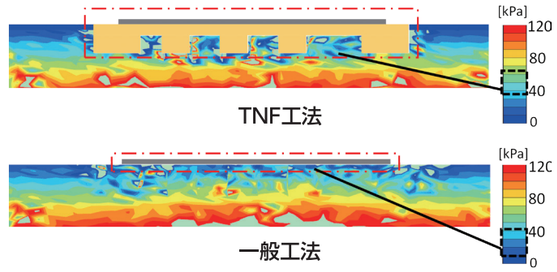
モデル化



### 液状化後の沈下量減少

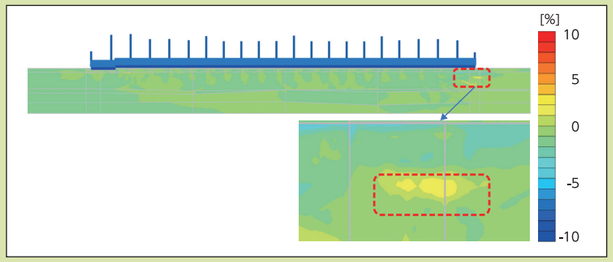


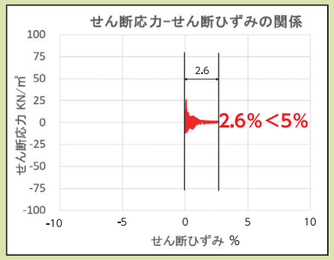

### 全応力が増加




## 解析事例 TNF

せん断ひずみ振幅5%以下となり、**液状化の可能性低減**



ローコスト　環境にやさしい　安心安全

# 沈下量 約40%減少

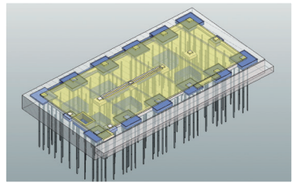
## 圧密沈下抑制・液状化対策

TNFハイブリッド工法 詳細

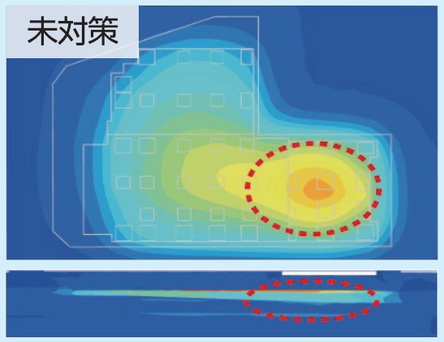
特許工法　**TNFハイブリッド工法**

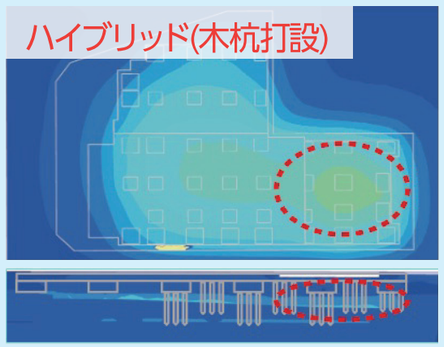
TNF工法で地盤改良後、改良層から丸太杭を打設し、地盤を締固め、
建物を安定的に支えます。

### 圧密沈下抑制 実施例



**沈下量約40%減少**

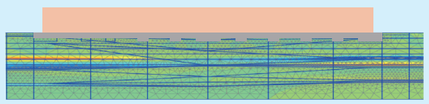


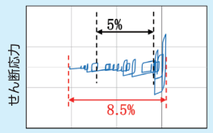

### 液状化対策



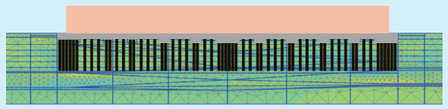
**せん断ひずみ減少**



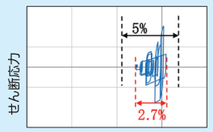
未対策




8.5%>5.0% NG



ハイブリッド(木杭打設)




2.7%<5.0% OK

環境にやさしい　安心安全

# 有効貯水量35~40%

## 雨水貯留-高水位で適用

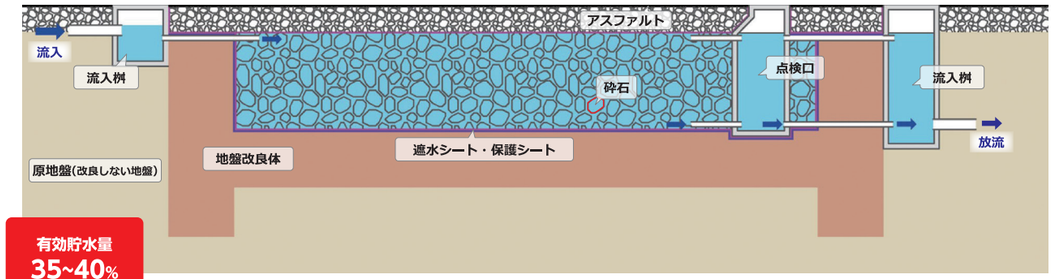
WT工法 詳細

特許工法　**WT工法**

雨水貯留施設として軟弱地盤や地下水位の高い場所で適用できること、
実用上必要な強度と耐久性を有していること、施工が容易、
維持管理が容易に行えると認定されました。

認定
ARSIT 公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会 Association for Rainwater Storage and Infiltration Technology

登録
国土交通省 新技術情報システム NETIS 登録製品
NEW TECHNOLOGY INFORMATION SYSTEM
KK-180030-A





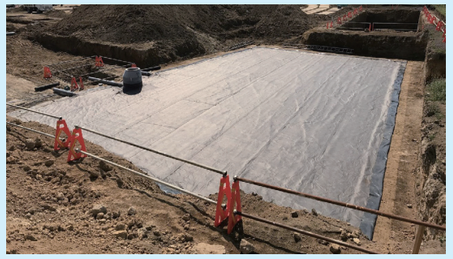

地盤改良



保護マット敷設・点検口設置



単粒砕石敷設



上部保護シート敷設

環境にやさしい　安心安全

# T-BAGSによる地震対策

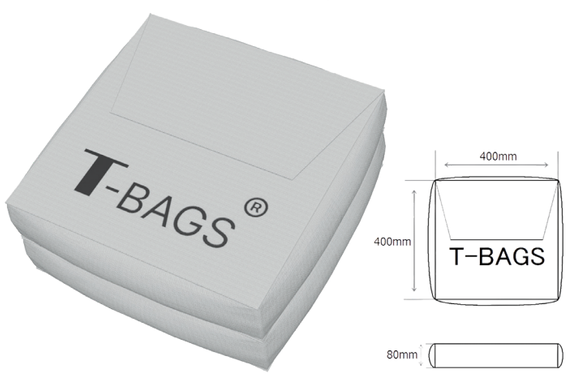
T-BAGS減震工法 詳細

## T-BAGS

特許工法

審査証明-029

**T-BAGSはフーチング下・土間下に敷き詰めます。**
**地震発生時、T-BAGSの滑りによる効果で建物に伝わる振動を抑制します。**

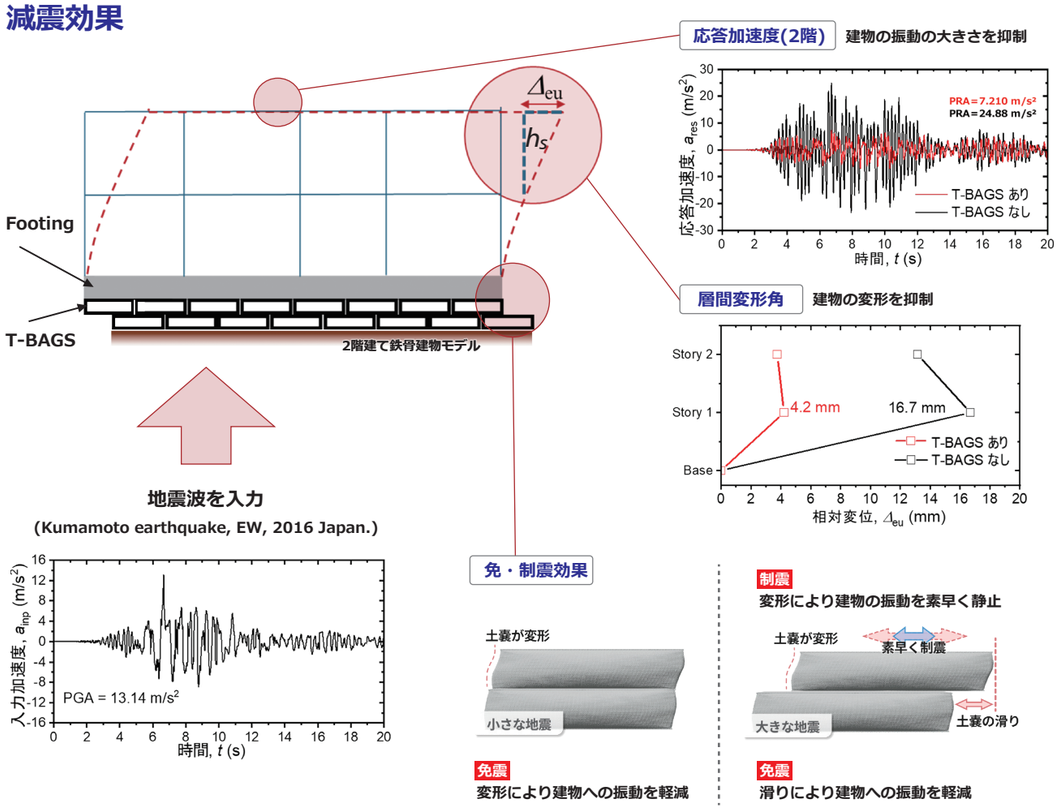






- **T-BAGSの寸法は、幅400mmx400mm・高さ80mm**
- **最大120ton (1200kN) /袋に耐える。**
- **想定耐用年数:約250年相当**
  **※条件:紫外線が当たらない環境**

## 減震効果




**応答加速度(2階)** 建物の振動の大きさを抑制




**層間変形角** 建物の変形を抑制




**免・制震効果**




## T-BAGSの地震補償 T-BAGS工法にて建築した建物は、三井住友海上の企業火災保険【地震危険補償特約】が適用できます。

**T-BAGS専用引受方式 地震特約保険料割引**(2025年12月10日現在)

MS&AD 三井住友海上

**所在地の都道府県に応じて、地震特約保険料を 25%, 15%, 10% 割引**

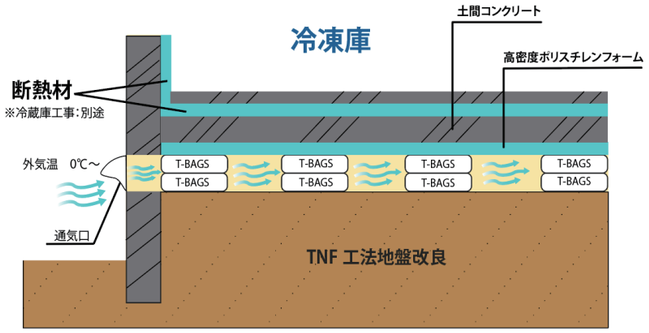
**契約条件の主な留意事項**

- 建物構造はRC造(5階建以下)、鉄骨造(4階建以下)、木造(2階建以下)
- 建物価額10億円以下、支払限度額と最低免責金額に固有の条件あり。
- 対象建物内の設備・什器等、商品・製品等を対象に含めることが可能。
- 取扱可能な代理店は指定代理店のみ。詳細は弊社(タケウチ建設)の窓口担当者までご照会ください。

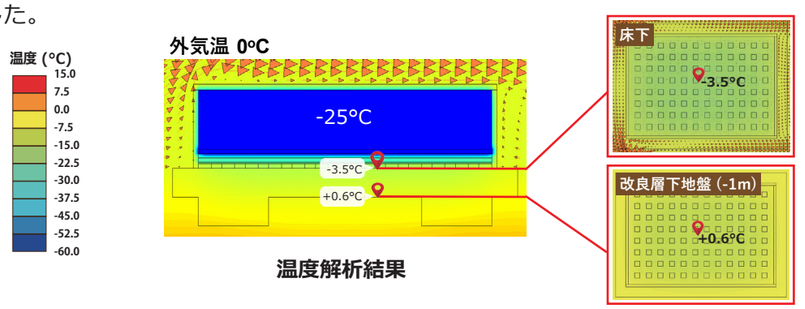
## 冷凍倉庫 凍上防止対策

T-BAGS設置により空気層を形成し、空気の低い熱伝導率によって熱伝達を抑制します。
さらに、TNF地盤改良層が凍結深度をコントロールすることで、表層の凍上を抑制すると共に地盤の安定性を確保します。
※冷凍倉庫の室温に応じて設計します。

**イメージ図**




室温 -25℃の条件下で、通気口なしでも改良下の地盤温度を 0℃以上に保ち、凍上防止効果を確認しました。




温度解析結果

※室温 -60℃ の場合は、通気口を設置することで、冷凍倉庫の凍上防止対策として適用可能です。

ローコスト 環境にやさしい

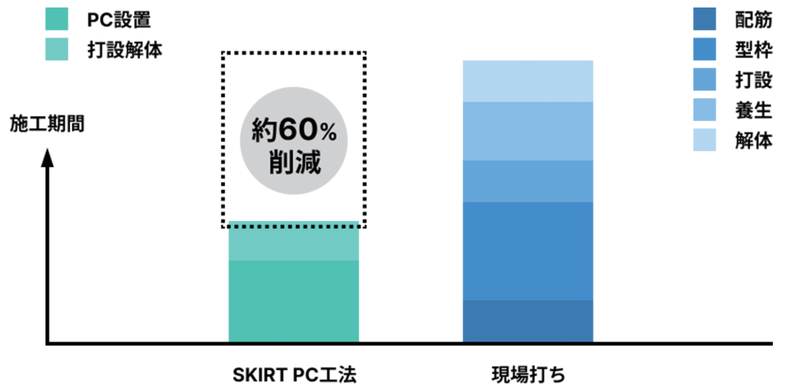
# SKIRT PC工法 短工期で腰壁施工

新工法 特許工法

**腰壁を二次製品化することにより、**
**短工期・人不足問題の解決・高品質を実現できる。**

## 短工期・人不足問題の解決

・コンクリートの養生期間が不要であり、工期約 60% 短縮。
・プレキャスト化により、現場での鉄筋・型枠・左官作業が不要で少人数での施工が可能。




## 高品質な仕上げ面

発生しやすい不具合（ジャンカなど）を防ぎ、製品の美観性能向上。



現場打ちでの仕上げ面



SKIRT PC 工法での仕上げ面



ローコスト 環境にやさしい

# A Bolt less 工法により建方が進化する

施工手順はこちら▼

新工法

**工期短縮　　：養生不要・基礎後追いで建方先行**
**コストダウン　：認定柱脚不要・上部鉄骨削減**
**施工性向上　　：アンカー精度不要・調整容易**



A Bolt less 工法採用の現場写真

## TNF 工法との組み合わせにより、鉄骨建方は効率的施工

・地中梁をなくし、掘削を最小限に抑えることで、広く安定した作業スペースを確保。
・基礎の施工を待たず建方を可能にし、工期短縮を実現。





安心
安全

# 地震による建物周辺被害が少ない

能登半島地震被害調査 詳細

## 能登半島地震 (2024.1.1)

### 新潟地区 被害調査





## TNF工法と一般工法の被害状況

この度の能登半島地震を受け、私たちは被害状況の調査を実施しました。
液状化被害報告が多くある中、弊社のTNF工法を用いた建物の地盤には沈下がほとんど見られず、
建物への被害を最小限に抑えられていたことが確認されました。

下の画像は、新潟市内の同一区画にある建物で、
TNF工法と他の工法を採用した場合の被害状況を比較したものです。




(図) 新潟市西区坂井(液状化区画)

## 外構に被害が発生

建物への被害はほとんど見られなかったものの、TNF工法の地盤改良の外部外構(駐車場)では、
大きなクラックが発生していました。
これは液状化による地盤沈下が主な原因と考えられます。




(図)店舗駐車場に見られたクラックの様子

## 外構部にもTNF工法を適用

今回の弊社調査により、TNF工法が液状化に対して有効な工法であることが実証されました。
また、建物下だけでなく外構部にもTNF工法による地盤改良を拡げることで、被害をさらに軽減できることが明らかになりました。
今後の液状化地域での工事において、地震による敷地全体への被害を最小限に抑えるため、外構部に対してもTNF工法の適用を積極的に提案して参ります。




(図)クラック発生箇所について

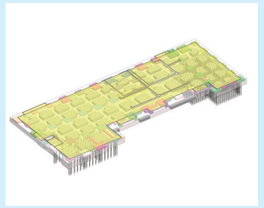
環境にやさしい　安心安全

# BIMを活用 IT化推進

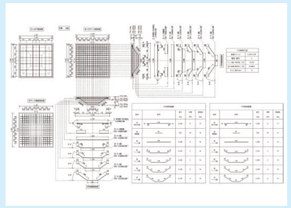
BIMの活用 詳細

**建物を情報で形成し一元管理することで、プロジェクトに関わる**
**全てのメンバーのコミュニケーションを円滑にします。**

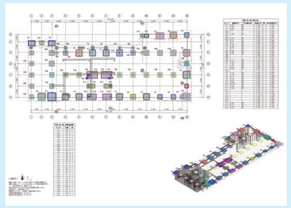
## モデルから各種図面を出力



基礎・地盤改良の3Dモデル

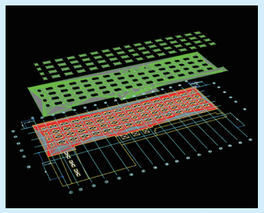


基礎鉄筋加工図



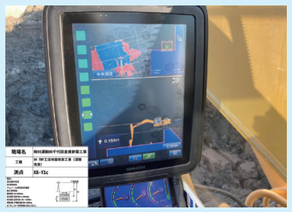
基礎の見積もり（拾い図）

## ICT建機の制御に利用



ICT建機に用いる3Dモデル

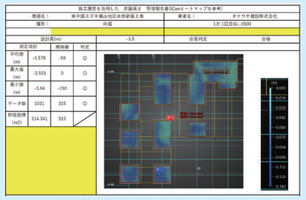




ICT建機を活用した施工

## 人的ミス防止の取り組み

実績管理



ICT建機のデータから、施工実績の作成が可能

作業効率化




Revit（Autodesk社）の拡張機能を、自社内で開発することで作業の効率化に貢献

品質向上



杭ナビを用いた、正確で効率的な測量

- 設計図、施工図の不整合を低減
- 数量の拾い漏れや重複計上を低減
- 高い施工精度の確保
- 工期短縮、測量手間を減少

# 現地調査から施工報告書までの流れ

**STEP 1　概算見積**　1週間程度

計画図（平面図・立面図・断面図）・柱状図（近隣ボーリングでも可）をいただければ、お見積を作成いたします。

**STEP 2　現地ボーリング調査・土質試験**　2週間程度

TNF工法はボーリング調査が必要になるケースがあります。
ボーリングを行う前に、当社より三軸圧縮試験・圧密試験・粒度試験の必要な地層を指定いたしますので、各試験をお願いいたします。
その結果を基に、実際設計できるかどうかを最終判断いたします。

**STEP 3　実施設計**　2週間程度

正式な意匠・構造図面一式を電算データ(SSであればデータで。それ以外のソフトであればPDFデータに変換したもの)が必要となります。

**STEP 4　本見積**　1週間程度

実施設計の図面をもとにしたお見積を作成いたします。

**STEP 5　確認申請**　1ヶ月～2ヶ月間程度

審査機関から基礎部分(TNF工法)についての質疑があれば、当社が対応いたします。

**STEP 6　室内配合試験**　2週間程度

建築確認申請・適合判定の許可が下りた後、設計で定められた強度を出すために、現地の土を採取し、配合試験、六価クロム溶出試験を行い、セメント系固化材の添加量と六価クロム溶出量の基準をクリアしたことを確認・決定いたします。

**STEP 7　最終見積**　1週間程度

図面、セメント系固化材の添加量の条件が揃った段階で、正式なお見積を作成いたします。

**STEP 8　施工事前打合せ**

施工業者(元請)と施工に関する詳細打ち合わせを行います。この際に、施工計画書もお渡しいたします。

**STEP 9　施工**

**STEP 10　施工報告書**

## Q&A　施工範囲、見積もりに必要な資料等

**Q1**：工法の適応範囲はどの程度ですか？

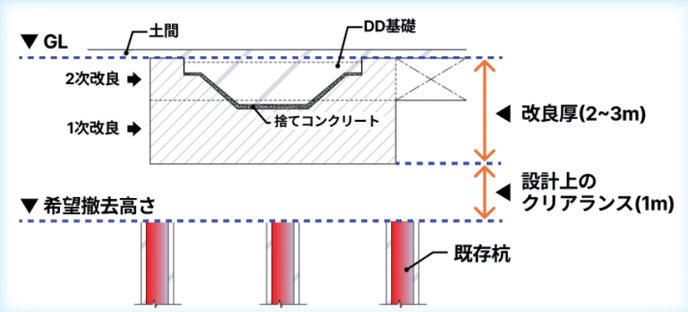
**A**：S 造 3F 建て程度です。※地盤によります

店舗、工場、倉庫、事務所、老健施設などで実績があります。
沿岸沿いや切盛土、埋設物があるような地盤でも対応可能です。

**Q2**：既存杭があっても施工できますか？

**A**：できます。

既存杭を全て撤去する必要はなく、改良底から 1m程度以深の位置で杭頭を撤去していただけると施工可能です。




**Q3**：工事範囲はどこまでですか？

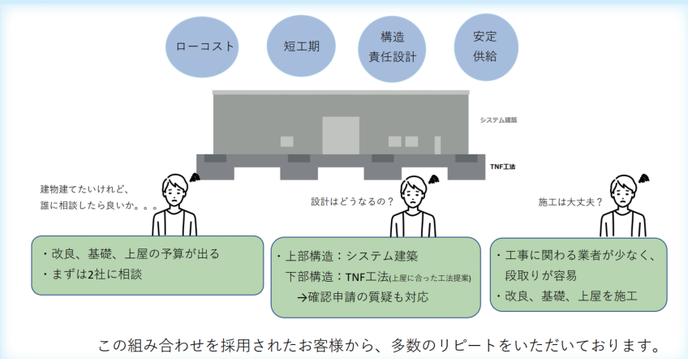
**A**：地盤改良から基礎掘削までのパターンと
地盤改良から基礎工事までのパターンの 2 種類あります。

ゼネコン様が人手不足の現在、基礎工事まで発注していただくパターンが多いです。

**Q4**：システム建築には対応できますか？

**A**：システム建築各社に対応可能です。

各社の上部構造に合わせて下部の設計を行います。




この組み合わせを採用されたお客様から、多数のリピートをいただいております。



**Q5**：土壌汚染やガラがあっても対応できますか？

**A**：できます。

自治体によって汚染物質の処理方法に違いはありますが、土を出さない方法や汚染土を広げない方法など、柔軟に対応することが可能となっております。
また、想定外のガラが出現しても、TNF 工法は表層の改良のみを行うため、改良部分に出たガラを取り除くだけで対応が可能です。
杭工法のようにケーシングでガラや転石を打ち抜く作業が不要なため、追加のコストや工期の延長を最小限に抑えることができます。



**Q6**：自動ラックがあっても ( 積載荷重が大きくても ) 対応できますか？

**A**：自動ラックの実績は多数あります。

施工可能かどうかは地盤状況やラックの重量に依存しますが、当社では施工前に地盤状況・建物重量を考慮し、地盤支持力および、30 年間の沈下量を FEM 解析にて計算します。
そのため、積載荷重が大きい自動ラックでも安心して採用いただけます。

**Q7**：埋立地・造成地でも対応できますか？

**A**：できます。

埋立地では、一般的に支持層が深い位置にあることが多く、造成地では、地盤状況が一定に保たれていないことや、不要な石やガラが混入していることが問題となり、杭工法を用いた設計・施工が難しくなります。
浅層改良工法である TNF 工法は、このような問題を抱える地域での施工が可能であり、神戸のポートアイランド ( 埋立地 ) での施工など、多数の実績があります。

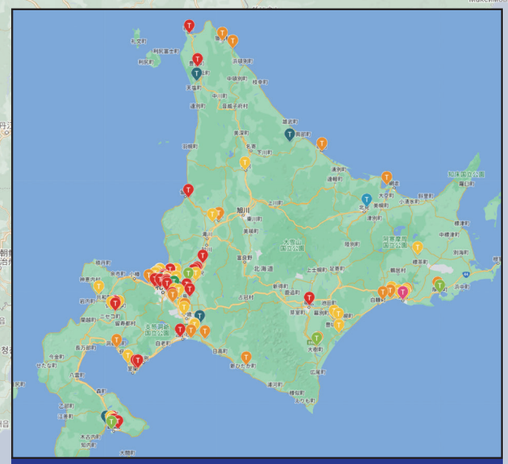


# 全国施工実績マップ

**2026年9月末**

- 累計施工棟数：2223棟
- 累計施工面積：5,707,796m²

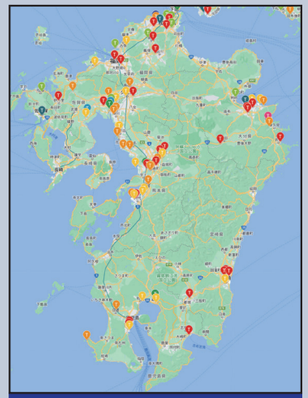
施工実績 最新情報



北海道エリア



関東エリア



沖縄エリア



九州エリア

店舗　工場　倉庫　事務所
社会福祉施設　住宅　公共施設
冠婚葬祭施設　診療所　その他

Google Maps



## 会社概要

株式会社 タケウチ建設
Takeuchi Construction Inc.

| | |
|---|---|
| 設　　立 | 1990年11月14日 |
| 代表者名 | 代表取締役　竹内　謹治 |
| 資 本 金 | 50,000千円 |
| 事業内容 | 特許工法の施工・管理<br>地盤改良、基礎工事の施工・管理（倉庫、工場、店舗等）<br>新技術・新工法の研究開発 |
| 許　認　可 | 特定建設業登録　広島県知事　許可　（特-4）第24655号<br>株式会社タケウチ建設一級建築士事務所　事務所登録　広島県知事登録　24(1)第5643号 |
| 本社所在地 | 〒723-0015　広島県三原市円一町4丁目2番14号<br>TEL. 0848-60-1331　FAX. 0848-62-6973 |
| 関東営業所 | 〒110-0005　東京都台東区上野5-6-10 HF上野ビルディング10F<br>TEL. 03-5817-8303　FAX. 03-5817-8304 |
| 名古屋営業所 | 〒460-0003　愛知県名古屋市中区錦1-7-27　三同ビル錦8F |
| 九州営業所 | 〒830-0017　福岡県久留米市日吉町23-3　MEDIA7ビル5F |
| 北海道営業所 | 〒060-0042　北海道札幌市中央区大通西5-1-2　ライジングプラザ札幌大通10F |

## 受賞歴

| | |
|---|---|
| 2013年 6月 | 第21回中国地域ニュービジネス優秀賞<br>『画期的な基礎工法「TNF工法」の開発』 |
| 2021年 4月 | 働きがいのある会社 |
| 2021年 8月 | ひろしま健康づくり優良事業所 |
| 2021年12月 | グッドカンパニー大賞「優秀企業賞」 グッドカンパニー大賞 |
| 2021年12月 | はばたく中小企業 |
| 2022年 3月 | High-Growth Companies Asia-Pacific 2022 |

## グループ会社

VINA TAKEUCHI　ベトナム/ホーチミン現地法人

設　　立　2016年10月
事業内容　設計・積算・BIM開発・IT

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS