

グラント・エンジニアリングのグローバルネットワーク

メインマークグループはオーストラリア、ニュージーランド、イギリス、タイ、マレーシア、パプアニューギニア、日本を拠点に活動するグラント・エンジニアリングのスペシャリスト集団です。



メインマークグループの拠点

- オーストラリア
- シドニー
 - メルボルン
 - パース
 - ブリスベン
 - アデレード

- ニュージーランド
- オークランド
 - クライストチャーチ
- イギリス
- ロンドン

- タイ
- バンコック
- パプアニューギニア
- ポートモレスビー
- マレーシア
- クアラルンプール

- 日本
- 東京
 - 札幌
 - 仙台
 - 新潟
 - 大阪
 - 名古屋
 - 岡山
 - 福岡

※ 2018年9月末 現在

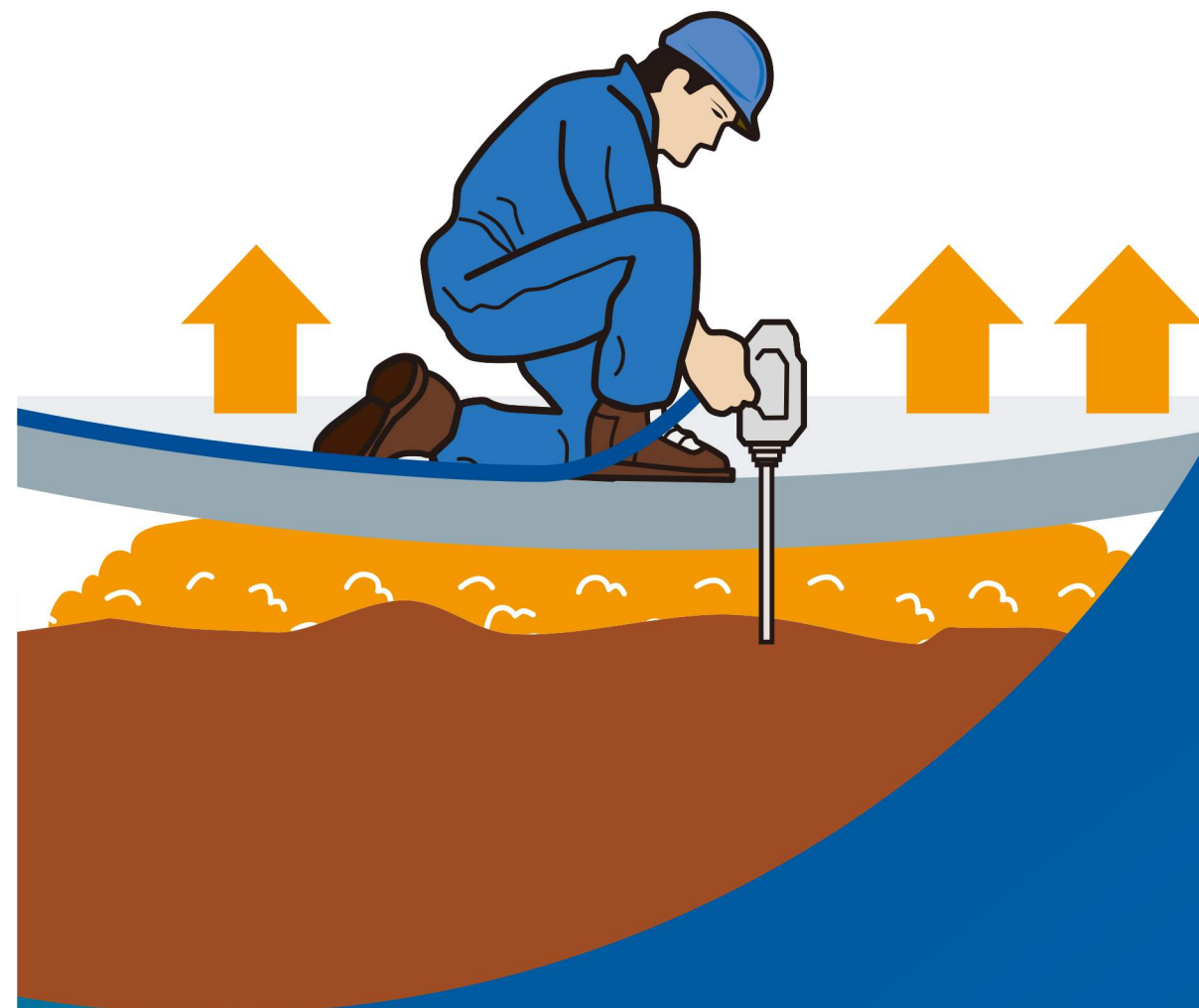
メインマーク株式会社

〒134-0088 東京都江戸川区西葛西5-2-3
 FAX. 03-5878-9102
 e-mail. info@mainmark.co.jp

☎ 0120-873-835

テラテック工法 | 検索
www.teretek.jp

床の傾き・沈下 業務を止めずに修正



TERETEK®
 テラテック

特許4896949「沈下床の修正工法」

コンクリート土間床の傾斜・沈下・段差の修正
 土間床の空洞充填

「テラテック」のお問い合わせは

☎ 0120-873-835

mainmark

業務を止めない 傾斜・段差修正

コンクリート土間床を壊さず 水平に戻します

工事手順

- STEP 1** 床の傾斜を計測後、修正箇所1円玉より小さい注入孔(直径16mm)をあける。
- STEP 2** テラテック樹脂をコントロールしながら注入。樹脂の膨張力で床を上へ押し上げる。
- STEP 3** ミリ単位の精度で管理して床を修正。床の水平レベルを確認。

工事終了直後に 大型トラックが通っても大丈夫!!

工事の特長

- 建物・床を解体しないので静かな現場
- 水を使わないので商品や機械を汚さない
- 休日・夜間も工事が可能
- 短時間で工事が終了
- 狭い範囲でも施工が可能

工事による業務停止時間 「ゼロ」の提案

業務停止の要因	コンクリート打ち替え	
商品や機械の撤去、移動	3日	合計 30日 ※500㎡~1000㎡の打ち替え工事想定
業務停止、製造ラインの停止	20日	
撤去した商品や機械の再設置、調整	5日	
養生期間	2日	

「傾斜した」「たわんだ」「沈下した」コンクリート土間床下に膨張性のある特殊ウレタン「テラテック樹脂」を注入し、樹脂の膨張力でコンクリート土間床を押し上げて修正します。修正はミリ単位の精度で管理。200~300㎡なら1日で施工することが可能です。



これまで、コンクリート土間床の傾斜修正は新しく打ち替える工事が主流でした。でもこの工事は床を壊し、商品や機械を撤去後、新しい床をつくるまで業務を止めなければなりません。また、施工範囲の生産力を無くし、商品や機械の移動、新しい置き場の確保なども必要になり、工事後の再設置まで含めると30日ほど業務を停止しなければなりません。当社の工法ならこの30日間の業務停止時間を「ゼロ」にすることができます。

テラテック工法

業務停止時間

0日



テラテック工法ならではの 短期間工事

コンクリート土間床の傾斜

コンクリート土間床が傾斜してしまったことによる様々な問題を「業務を止めず」に解決します。



- 商品棚が傾きフォークリフトのツメが入らない
- 自動搬送機が停止してしまう
- 商品の高積みができない



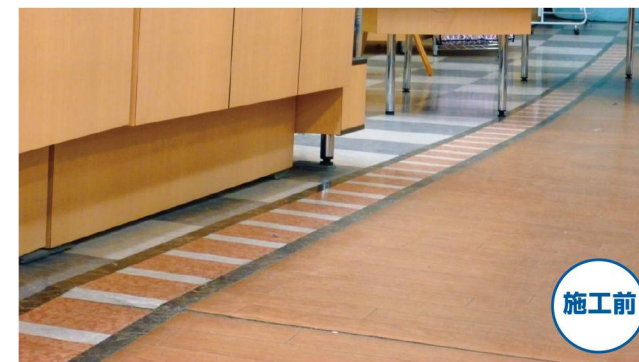
- 機械の水平が取れない
- 機械の振動が大きくなった
- 台車が勝手に動いてしまう



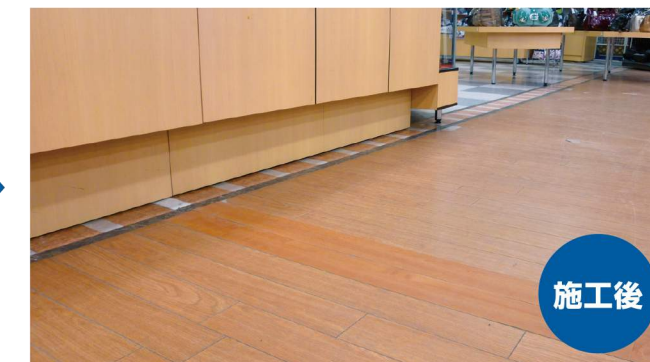
- ショッピングカートが勝手に動いてしまう
- 商品棚がまっすぐにならない
- お客様が不自然につまづく



- 教室の机や椅子がガタガタ音をたてる
- 体育館のドアの開閉に支障が出ている



北海道のホームセンター。写真の中央部が35cmほど下がっています。商品を見ている間にショッピングカートがひとりでに動いていました。



約5000㎡の沈下を実質19日間の夜間施工で、業務を止めることなく水平に戻しました。

コンクリート土間床にできた段差

地盤沈下によってできた段差。お客様や従業員の安全のために早急に解決します。



- コンクリート通路のジョイントに段差
- フォークリフトがコンクリートジョイントを通るたびにガタガタ音がる



- ピット、機械まわりのコンクリートが沈下、境目に段差ができた
- 品物を運ぶ通路に段差ができ効率が落ちた



- 段差にお客様がつかず危険性がある
- ショッピングカートが段差に引っかかる



- 患者さんが段差につまずく危険性がある
- 車いすの通行が困難だ



茨城県の工場。300tあるプレス機の基礎部分と周囲のコンクリート土間床に段差が生じていました。この危険な段差の解消が第一の目的でした。



実質2日間の工事でおおよそ90mmあった段差を解消し、他エリアのコンクリート土間床のたわみも軽減しました。

コンクリート土間床下の空洞

床は傾斜していないが、床と地盤の間に隙間ができています。床の構造上、床と地盤の間にできた隙間はコンクリート土間床の耐久性を下げ、傾き、沈下、段差の原因になります。テラテック樹脂で隙間を充填して問題を解決します。

- 倉庫**
 - フォークリフトが通るたびに大きな振動を感じる
 - コンクリート土間床にひび割れができた
 - 床から水がしみ出してきた
- 工場**
 - 機械の振動が大きくなった
 - 製品に不具合が多くなった
 - 重い機械を設置する予定だが床下に空洞が見つかった
- 病院**
 - ストレッチャーや配膳カートが通るたびに振動する
 - いつ床が傾斜したり沈下するか不安である
- 道路**
 - 緊急措置が必要な空洞が見つかった
 - 踏掛版が沈下し地盤との間に空洞がある



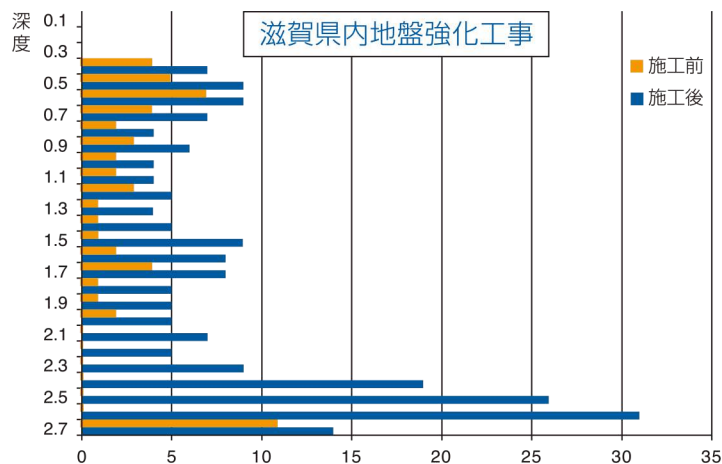
コンクリート床と注入した樹脂



隙間を充填後の床下状況 ※コンクリート床を一部はがして撮影

地盤の強化・陥没防止

既存の建物下の地盤強化は大変難しい工事です。テラテック樹脂を地盤の中に注入し、膨張力で地盤を圧密強化します。同時に地中にできている空洞も充填します。しかも、樹脂は地盤に浸透しないので土壌汚染の心配もありません。陥没防止に短時間でできる有効な対策です。



簡易動的コーン貫入試験による施工前後の打撃数比較表



地耐力強化注入状況

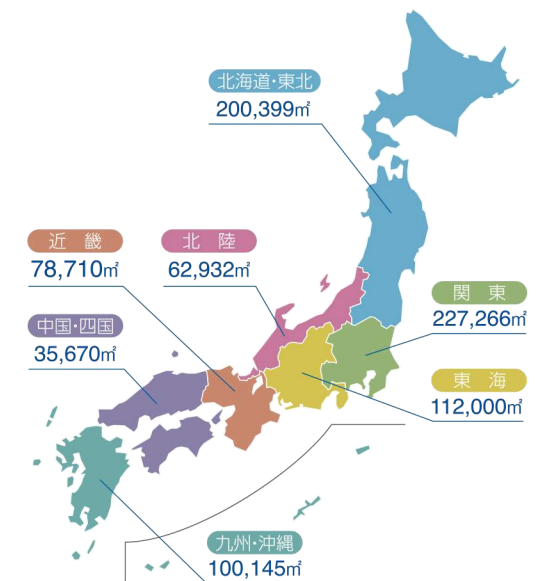
この他、振動抑制、止水、床下の害虫対策、道路・路掛版の空洞充填などにも使用されています。

**817,122㎡以上の
施工実績** 2018年3月末

日本全国での施工実績

地盤沈下によるコンクリート土間床の傾斜は大小さまざまです。現場の状況に応じ大型機材、中型機材、小型機材をご用意して、効率的な工事を提案します。この優れた機動力を駆使して日本全国の施工に対応しています。お気軽にお問い合わせください。

**メインマークは
日本全国どこでも
対応します。**



施工例

物件種類	工事名	施工面積・最大修正量	地域
工場	工場内土間床沈下修正・空隙充填工事	2000㎡空隙充填 70mm建付修正	北海道・東北
	工場内土間床沈下修正工事	1309㎡ 65mm沈下修正	関東
	工場内床沈下修正工事	1300㎡ 25mm沈下修正	信越・北陸
	工場内床版タワミ修正工事	1260㎡ 42mmタワミ修正	東海
	製作工場床版タワミ修正工事	2438㎡ 73mmタワミ修正	近畿
	工場内床沈下修正工事	4298㎡空隙充填	中国・四国
	自動車工場樹脂課沈下修正工事	1282㎡ 120mm沈下修正	九州・沖縄
倉庫	運輸倉庫内床沈下修正工事	1464㎡ 30mm沈下修正	北海道・東北
	倉庫内VF空隙充填工事	5600㎡空隙充填 80mm沈下修正	関東
	流通センター内床タワミ修正工事	825㎡ 49mm沈下修正	信越・北陸
	配送センター内床補正工事	7140㎡ 123mm沈下修正	東海
	工場倉庫棟床版沈下修正工事	730㎡ 80mm沈下修正	近畿
	物流センター床沈下修正工事	1290㎡ 32mm沈下修正	中国・四国
	倉庫内床版タワミ修正工事	742㎡ 25mmタワミ修正	九州・沖縄
店舗	ホームセンター土間床沈下修正工事	5100㎡ 350mm沈下修正	北海道・東北
	ショッピングセンター空隙充填及びタワミ修正工事	2625㎡空隙充填 24mmタワミ修正	関東
	ショッピングセンター内床タワミ修正工事	2518㎡ 106mmタワミ修正	信越・北陸
	パチンコ店内床沈下修正工事	957㎡ 57mmタワミ修正	東海
	大型スーパーマーケット床版タワミ修正工事	3455㎡ 110mmタワミ修正	近畿
	ショッピングセンター内床版タワミ・建付け修正工事	1982㎡ 49mmタワミ修正	中国・四国
	家電販売店床版タワミ修正・空隙充填工事	2700㎡空隙充填 40mmタワミ修正	九州・沖縄
公共工事	小学校屋内運動場床改修工事	723㎡ 130mm沈下修正	北海道・東北
	小学校体育館改修工事	536㎡ 86mm沈下修正	関東
	保育園内床沈下修正工事	1026㎡ 45mm沈下修正	信越・北陸
	書庫改修工事	70㎡空隙充填	東海
	公務員宿舎地耐力強化工事	106箇所 4段 最大注入深度3.8m	近畿
	墓地内水路対策業務	20箇所 3段 最大注入深度2.7m	中国・四国
	車庫内空隙充填・沈下修正工事	259㎡ 61mm沈下修正	九州・沖縄
その他	温泉旅館内浴室棟タワミ修正・地耐力強化工事	10箇所 最大注入深度2m 30mmタワミ修正	北海道・東北
	国道道路下空隙充填工事	道路下11箇所 空隙充填	関東
	事務所内床版タワミ修正工事	825㎡ 34mmタワミ修正	信越・北陸
	個人住宅地耐力強化工事	29箇所 最大注入深度2.8m	東海
	墓地内地耐力強化工事	14箇所 最大注入深度4.0m	近畿
	事務所内床沈下修正工事	576㎡ 87mm沈下修正	中国・四国
	老人介護施設土間床沈下修正・空隙充填工事	777㎡空隙充填 18mm沈下修正	九州・沖縄

ウレタン樹脂注入工法の歴史とその技術

新しいステージへ、進化し続ける「ウレタン樹脂注入工法」

ウレタン樹脂を形成する際の発泡・膨張力を利用して、沈下したコンクリート土間床を水平に修正する工法は、1970年代にフィンランドで考案され、床を壊さない画期的な工法としてヨーロッパ、北米、オセアニアなど世界中に広がりました。日本では、2001年7月にメインマークジャパン株式会社(2007年からウレテックジャパン株式会社、2015年からメインマーク株式会社)がライセンサーである「ウレテック・ワールドワイド(フィンランド)」との契約に基づいてウレタン樹脂注入工法(現テラテック工法)の施工を開始しました。

2004年の新潟県中越地震、2005年の福岡県西方沖地震、2007年の新潟県中越沖地震、2011年の東日本大震災、そして2016年の熊本地震など地震の規模や発生地域を問わず、震災復興という公共性の高い事業においても「効果があり」「利用しやすい」「独創的な技術」として採用され、日本全国の被災地の復旧・復興に貢献しました。また、ウレタン樹脂注入工法は日本においても独自の進化を続け、2012年1月からウレタン樹脂注入工法による「沈下床の修正工法」は当社の特許工法として登録されています。



メインマーク・グループのスタッフ

テラテック樹脂の施工技術

コンクリート自体に伸縮性はありません。コンクリート土間床が傾斜したりたわんだりすることでひび割れが入り、徐々に強度が落ちてきます。当社では、部分的な注入ではなく、修正範囲全体が均等なレベルになることを目的に工事をします。樹脂注入は1.5mを標準間隔としてそれぞれの現場の状況に合わせて適切な間隔を設定し、持ち上がるコンクリート土間床のレベルを広く範囲にわたってミリ単位で管理します。床面水平を超えない制御技術は経験豊かな当社のノウハウの一つです。

注入された樹脂の動き

テラテック樹脂は注入直後に膨張を始めます。

- STEP 1** 抵抗のない隙間に広がり埋める
- STEP 2** 軟らかい地盤を固める
- STEP 3** 最終的に樹脂は上方に向かいコンクリート土間床を押し上げながら膨張し、硬化する

膨張は数十秒で止まります。樹脂の硬化時間は30分程度です。



樹脂の膨張の様子

樹脂の強さ

形成されたテラテック樹脂を規定の大きさに切りだし、圧縮に対する抵抗を調べる試験です。この試験で使用した樹脂は空気中で膨張させた無加圧の状態なので施工時より低い強度を示した数字です。その状態で樹脂は1㎡あたり約19tの荷重に耐えることが証明されました。コンクリート土間床下で膨張させた樹脂は拘束圧がかかる状態で形成されるため、さらに強度が高まります。

使用樹脂/テラテック樹脂0509 ※標準沈下修正用

圧縮強度	
193KN/m ²	※ メーカーによる室内での試験。 (試験方法 JIS A 1216, IGS 0511)



圧縮強度試験

環境への配慮

当社は常に環境への配慮を忘れず、お客様に安心してテラテック工法を採用していただけるように努力しています。環境基準への適応を確認するために専門機関に依頼して土壌汚染対策法に該当する物質が含まれていないことを確認し、適応した樹脂だけを使用しています。

環境汚染物質試験

目的 テラテック樹脂の土壌汚染への影響を確認

テラテック工法は樹脂を土壌に直接噴出する工法です。使用している樹脂原液が土壌汚染を引き起こさないかを検査しました。その結果、土壌汚染対策法で指定されているすべての項目において試験で正確に定量できる最低濃度を下回っている(定量下限値未満である)ことが証明されました。

- 試験機関/一般財団法人 化学物質評価研究機構 名古屋事業所
- 使用樹脂/テラテック樹脂 0509 ※標準沈下修正用
- 証明書発行日/2016年12月15日

テラテック樹脂は、フロンガスを発生しません。

テラテック樹脂は、生産工程においてフロンガスを発生する物質を意図的に添加・配合していません。

試験結果

物質	分析結果
トリクロロエチレン	定量下限値未満
テトラクロロエチレン	定量下限値未満
1.1.1-トリクロロエタン	定量下限値未満
四塩化炭素	定量下限値未満
ジクロロメタン	定量下限値未満
1.2-ジクロロエタン	定量下限値未満
1.1.2-トリクロロエタン	定量下限値未満
1.1-ジクロロエチレン	定量下限値未満
シス-1.2-ジクロロエチレン	定量下限値未満
ベンゼン	定量下限値未満
1.3-ジクロロプロペン	定量下限値未満

テラテック工法は特許工法です

メインマーク株式会社が行うウレタン樹脂注入による「沈下床の修正工法」は特許工法です。

特許4896949 「沈下床の修正工法」

特許5379877 「木造住宅の耐震補強構造と耐震補強方法」