

# 沈下修正セミナー

---

2024/3/15

岩水開発株式会社  
(高島株式会社グループ)

建築工事部

上原 学

 高島株式会社

- 1.沈下修正工法について
- 2.適用範囲
- 3.工事までの流れ
- 4.工法選定上の判断基準
- 5.質疑応答

## 工法の紹介

- ① 土台上げ工法
- ② 耐圧板工法
- ③ アンダーピニング工法
- ④ 硬質ウレタン樹脂注入工法

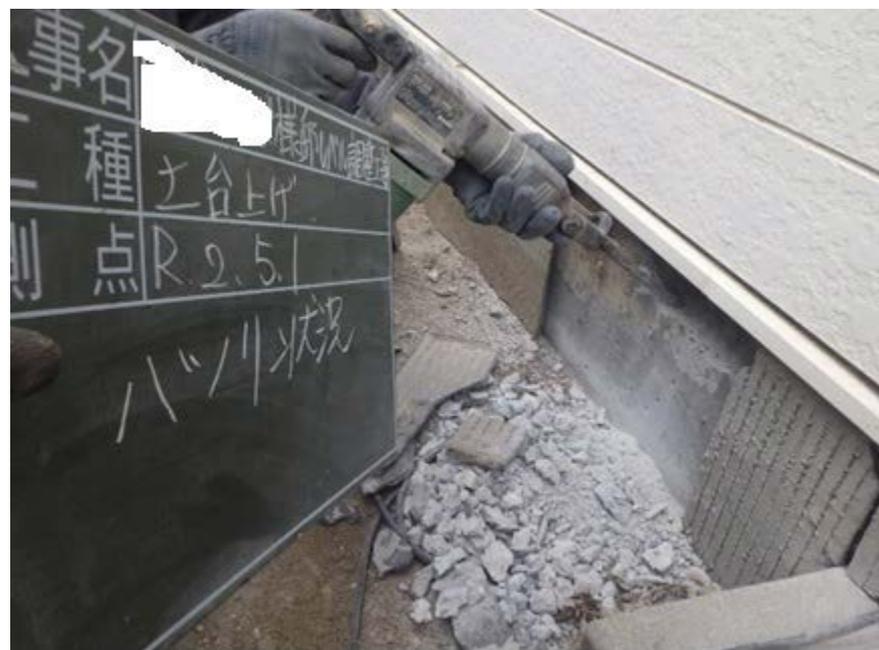
基礎と土台を切り離し、土台から上の建物をジャッキで持ち上げる工法



## 施工手順



ナットを外し、アンカーボルトを開放。



ジャッキ設置位置の基礎をはつり、基礎外側と基礎内側を貫通。

# 1.沈下修正工法 ①土台上げ工法

## 施工手順



貫通口に鉄板を通し、  
ジャッキをセット。

(基礎外側)



貫通口に鉄板を通し、  
ジャッキをセット。

(基礎内側)

# 1.沈下修正工法 ①土台上げ工法

## 施工手順



換気口を利用してジャッキをセット。



場所に応じて使用するジャッキを選択。

## 施工手順



測量しながらジャッキアップし建物レベルを調整。基礎と土台の隙間に鋼板プレートを設置。



ジャッキを撤去し、基礎と土台の隙間にモルタル充填。

# 1.沈下修正工法 ①土台上げ工法

## 施工手順



鉄骨の土台のジャッキアップの様子。

アンカーボルトは、継ナットを使用し長さ調整。



## 1.沈下修正工法 ①土台上げ工法

### メリット

- 安価
- 工期が比較的短い（1週間程度）

### デメリット

- 再沈下の可能性あり
- 基礎は不動沈下したまま
- 建物構造により施工不可
- 床、壁の撤去が必要な場合あり

### 概算工事費

150万円～

基礎下を掘削し、安定した地盤に耐圧板（鋼製の板）を設置し、ジャッキを用いて基礎を持ち上げる工法



## 施工手順

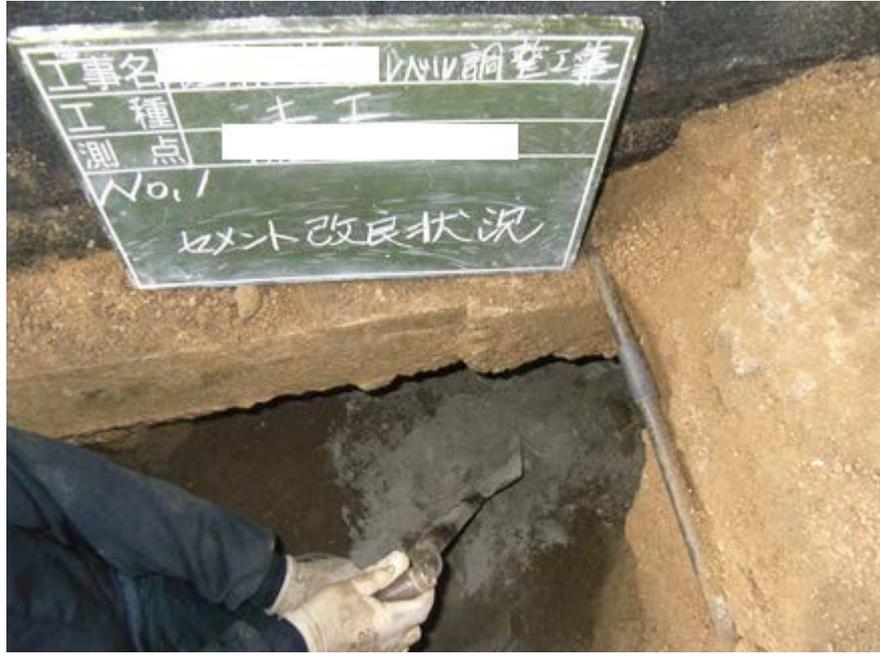


ジャッキ設置位置を掘削。  
掘削土は土のう袋に入れ、  
埋戻時に再利用。

掘削完了。

# 1.沈下修正工法 ②耐圧板工法

## 施工手順



耐圧板設置場所を改良。  
(場合により)



耐圧板設置完了。

# 1.沈下修正工法 ②耐圧板工法

## 施工手順



支持台およびジャッキ設置完了。室内でレベル測量を行いながらジャッキアップ。

ジャッキアップ完了。  
支持台固定



## 1.沈下修正工法 ②耐圧板工法

### メリット

- 基礎ごとレベル調整が可能

### デメリット

- 再沈下の可能性あり
- やや高価
- 工期が長い（3週間程度）

### 概算工事費

400万円～

基礎下を掘削し、75cm程度の鋼管と基礎との間にジャッキを設置し、建物の自重を反力として、自重と釣り合う地盤まで鋼管を継ぎ足しながら圧入する工法



## 施工手順



鋼管圧入場所の掘削。  
75cmの鋼管を継いでいくため深さ1m以上必要。

鋼管を油圧ジャッキにて家の荷重を反力として圧入。

## 施工手順

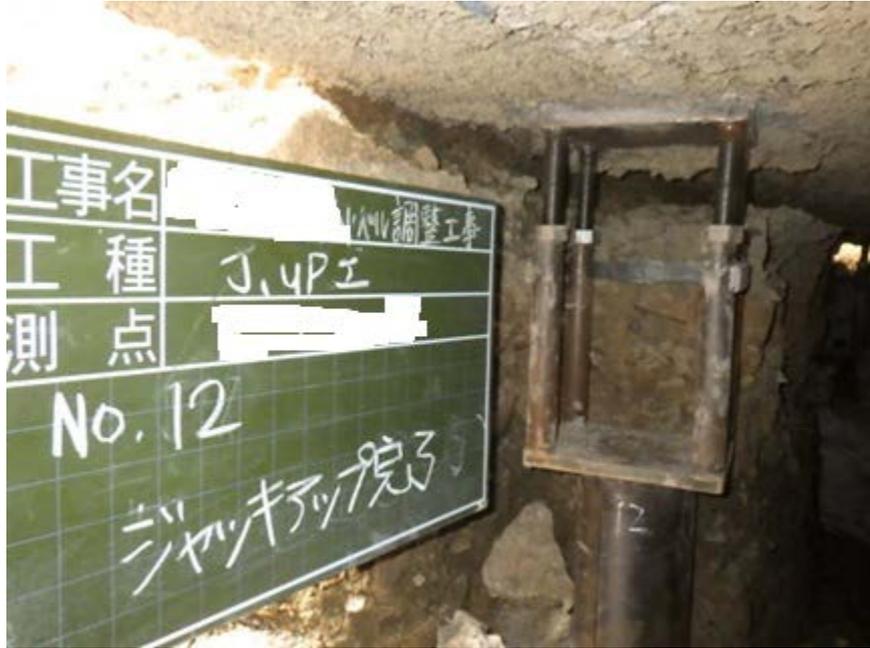


圧入完了後、支持台及びジャッキを設置。室内でレベル測量を行いながらジャッキアップ。



支持台は高さが調整可能。ジャッキで高さ調整後、ボルトを締めて固定。

## 施工手順



ジャッキアップ完了。支持台のナットを締め固定。ジャッキを撤去。



レーザーレベルで確認しながらジャッキアップ。

# 1.沈下修正工法 ③アンダーピニング工法



布基礎のトンネルの状況。  
1.0～1.2m程度の高さ。



掘削土の状況。  
埋め戻しに使用するため  
仮置きスペースが必要。

# 1.沈下修正工法 ③アンダーピニング工法



## レベル調整工事 標準工程表

※工事状況により、変動の可能性あります

月 日付 曜日	※工事状況により、変動の可能性あります																																			
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	
着工前工事																																				
外構撤去・移設工事																																				
17コン等撤去・移設工事																																				
仮設トイレ設置工事																																				
等																																				
レベル調整工事																																				
仮設工事																																				
着工前レベル測定																																				
掘削・JUP準備工事																																				
鋼管圧入工事																																				
ジャッキアップ工事																																				
埋戻し・型枠設置工事																																				
空隙充填工事																																				
復旧工事																																				
業者立会い工事																																				
給排水配管切回・復旧																																				
ガス配管切回・復旧																																				
お施主様、要在宅日																																				
室内作業																																				
周辺土地必要期間																																				
駐車場必要期間																																				
資材・残土置場必要期間																																				
工事用水道必要期間																																				
工事車両																																				
ユニック車																																				
2tダンプ																																				
普通貨物自動車																																				
水道工事車両																																				
はつり工事車両																																				
生コン車																																				

## 1.沈下修正工法 ③アンダーピニング工法

### メリット

- 基礎ごとレベル調整が可能
- 再沈下の可能性が低い
- 保証をつけられる場合がある

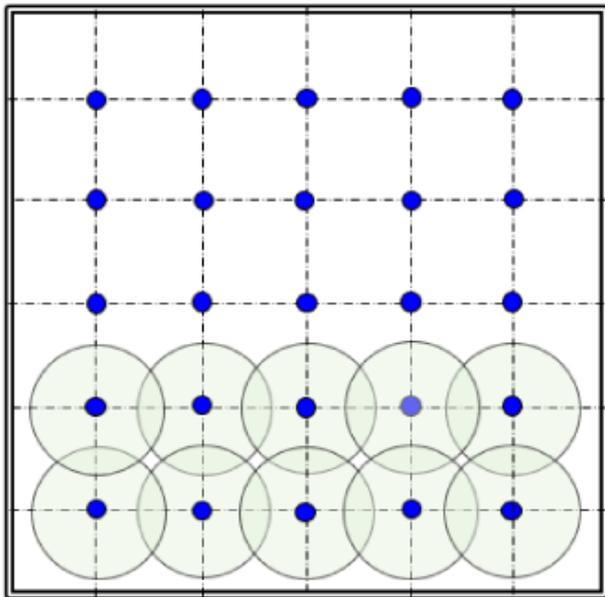
### デメリット

- 高価
- 工期が長い（1カ月程度）

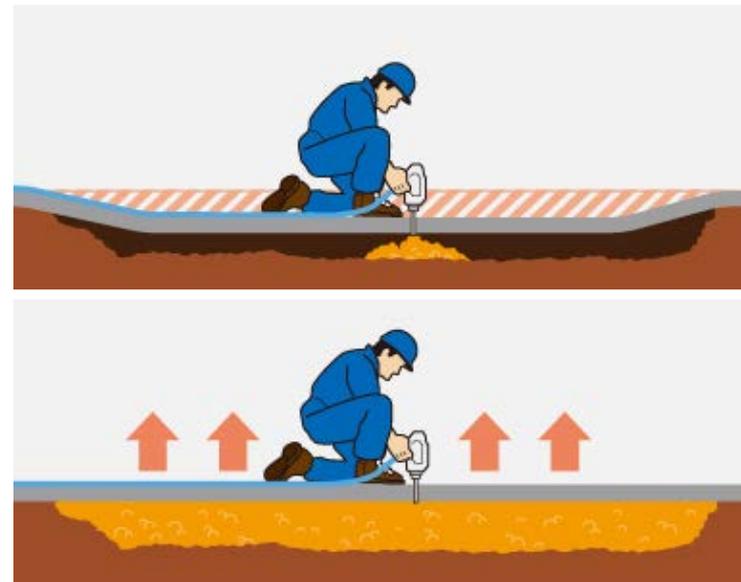
### 概算工事費

600万円～

土間床下の空隙に硬質発泡ウレタン樹脂を注入し空隙を埋めながら膨張力で土間床を押し上げる工法



硬質発泡ウレタン樹脂注入口を等間隔に削孔。



注入口から空洞を埋めながら土間を高さを調整。

# 1.沈下修正工法 ④硬質発泡ウレタン樹脂注入工法

## 施工事例 倉庫土間 中央に向かってすり鉢状に沈下

すり鉢状にたわんだ床



最大164mm修正し改善



出典：テラテック工法資料

# 1.沈下修正工法 ④硬質発泡ウレタン樹脂注入工法

## 施工事例 倉庫土間 地中梁を境に土間が沈下

入り口に発生した段差



段差が改善



出典：テラテック工法資料

# 1.沈下修正工法 ④硬質発泡ウレタン樹脂注入工法



プラント車。

幅2.1m×長さ5.3m×高さ3m程度

詳細は、

メインマーク株式会社

テラテック工法で検索。  
確認をお願いします。

出典：テラテック工法資料

## 1.沈下修正工法 ④硬質発泡ウレタン樹脂注入工法

### メリット

- 工期が短い（1日/150m<sup>2</sup>程度）
- 工事後の補修箇所が少ない
- 保証をつけられる場合がある

### デメリット

- やや高価
- 再沈下の可能性あり
- 基礎形状により施工不可

### 概算工事費

350万円～

下記が目安となります。

項目	条件
建物規模	3階建て以下
建物構造	木造、鉄骨造、R C造等基礎があるもの
沈下量	3/1,000以上
用途	住宅、集合住宅、店舗、倉庫、公共施設など

## 1) 現地確認及びレベル測量

建物、立地条件等現地を目視確認

レーザーレベルにより室内レベル確認

## 2) 地盤調査

スクリューウェイト貫入試験等



### 3) 工法検討

地盤、建物構造、予算等の条件より施工計画を立て、工事費算出。

### 4) 工事範囲の確認

土間はつり、給排水工事、基礎仕上げ、建具調整、内装補修、外構復旧等

### 5) 工事日程の調整

沈下修正業者は少なく、工事が一定期間に集中しますので早めの準備を

# ○将来的に沈下の危険性がある

支持層が浅い  
(0.5~1.0m)



耐圧板工法

支持層が深い  
(1.0m以上)



アンダーピング  
工法

○将来的に沈下の危険性がない

耐圧板工法

土台上げ工法

○店舗、倉庫、公共施設などの土間基礎

硬質発泡ウレタン樹脂注入工法

## 4.工法選定上の判断基準

	土台上げ工法	耐圧板工法	アンダーピニング工法	硬質発泡ウレタン樹脂注入工法
概要	建物の土台から上部のみレベル調整を行う。	基礎下に設置したジャッキによりレベル調整を行う。	基礎下に建物荷重を反力として、鋼管を圧入しレベル調整を行う。	土間下の空洞に硬質発泡ウレタン樹脂を注入しレベル調整を行う。
長所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基礎ごとレベル調整が可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基礎ごとレベル調整が可能。</li> <li>・ 再沈下の可能性が低い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工期が短い。</li> <li>・ 工事後の補修箇所が少ない。</li> </ul>
短所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事後の補修箇所が多い。</li> <li>・ 再沈下の可能性がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ やや高価</li> <li>・ 再沈下の可能性がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高価</li> <li>・ 工期が長い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ やや高価</li> <li>・ 再沈下の可能性がある。</li> </ul>
コスト	150万円	400万円	600万円	350万円
工期	1週間	3週間	1ヵ月	1日～