

杭ナビシヨベルを活用したICT施工

建設業デジタル化促進モデル事業

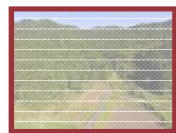
2022年10月20日

有限会社

国元建設 トシマ建設



工事概要・設計 | 工事概要



施工前

DATA

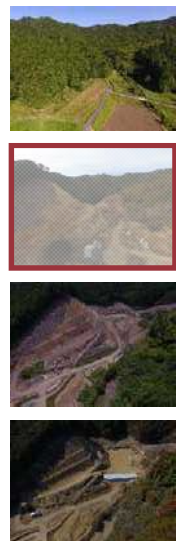
工事名 奈路地区 地域ため池総合整備奈路
1号池堤体その2工事

施工場所 四万十町 奈路

工事概要 堤体工事 1.0式
堤体工 1.0式
取水工（底樋） 1.0式



工事概要・設計 | 工事概要



仮設道設置

DATA

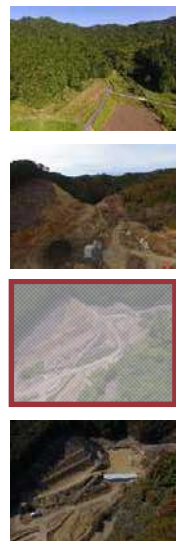
工事名 奈路地区 地域ため池総合整備奈路
1号池堤体その2工事

施工場所 四万十町 奈路

工事概要 堤体工事 1.0式
堤体工 1.0式
取水工 (底樋) 1.0式



工事概要・設計 | 工事概要



トレンチ・堤体

DATA

工事名 奈路地区 地域ため池総合整備奈路
1号池堤体その2工事

施工場所 四万十町 奈路

工事概要 堤体工事 1.0式
堤体工 1.0式
取水工（底樋） 1.0式



工事概要・設計 | 工事概要



現在

DATA

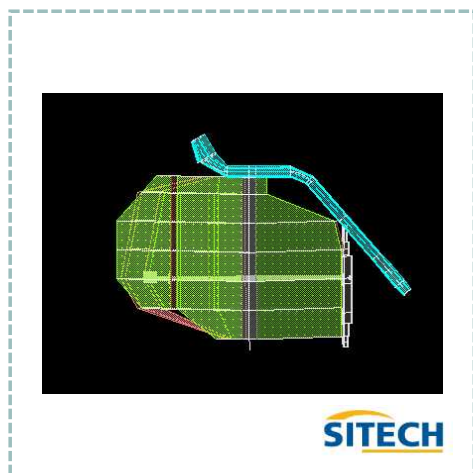
工事名 奈路地区 地域ため池総合整備奈路
1号池堤体その2工事

施工場所 四万十町 奈路

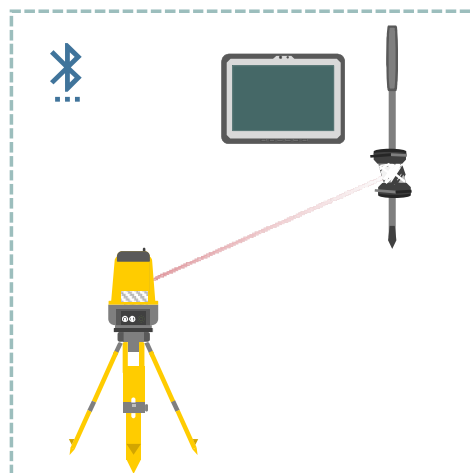
工事概要 堤体工事 1.0式
堤体工 1.0式
取水工 (底樋) 1.0式



工事概要・設計 | 施工ワークフロー



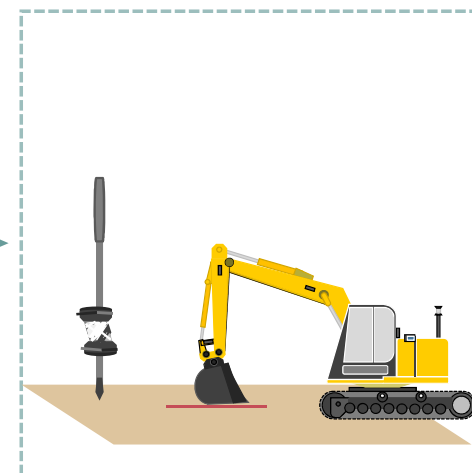
3D設計



杭ナビ設置



施工

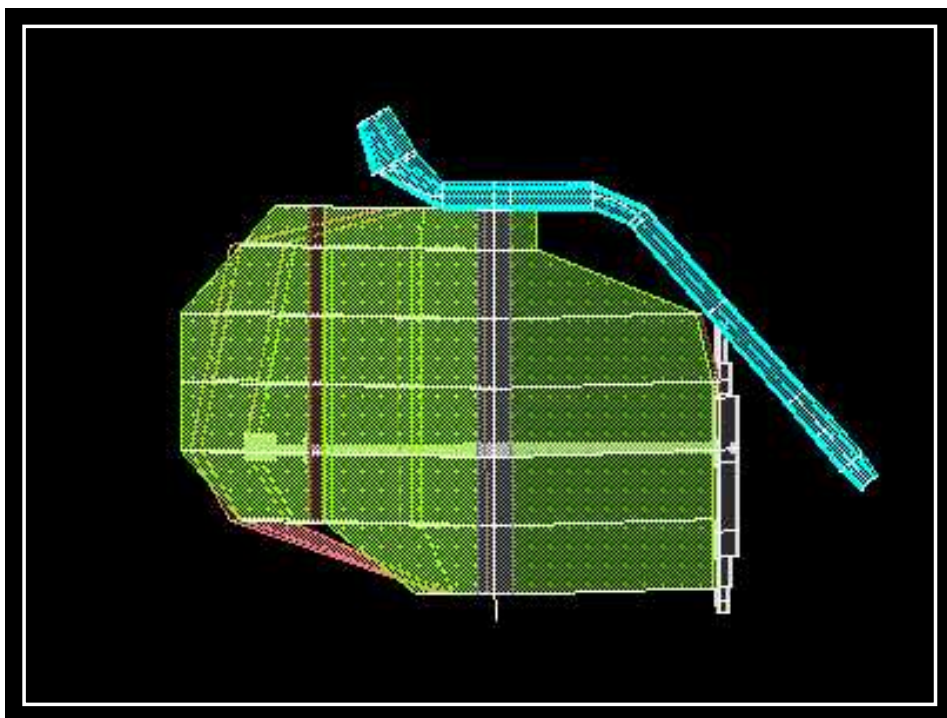
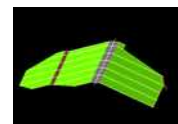
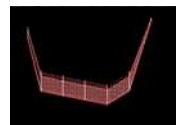
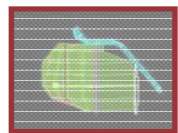


出来形検測

プリズム or バケツト



工事概要・設計 | 3D設計



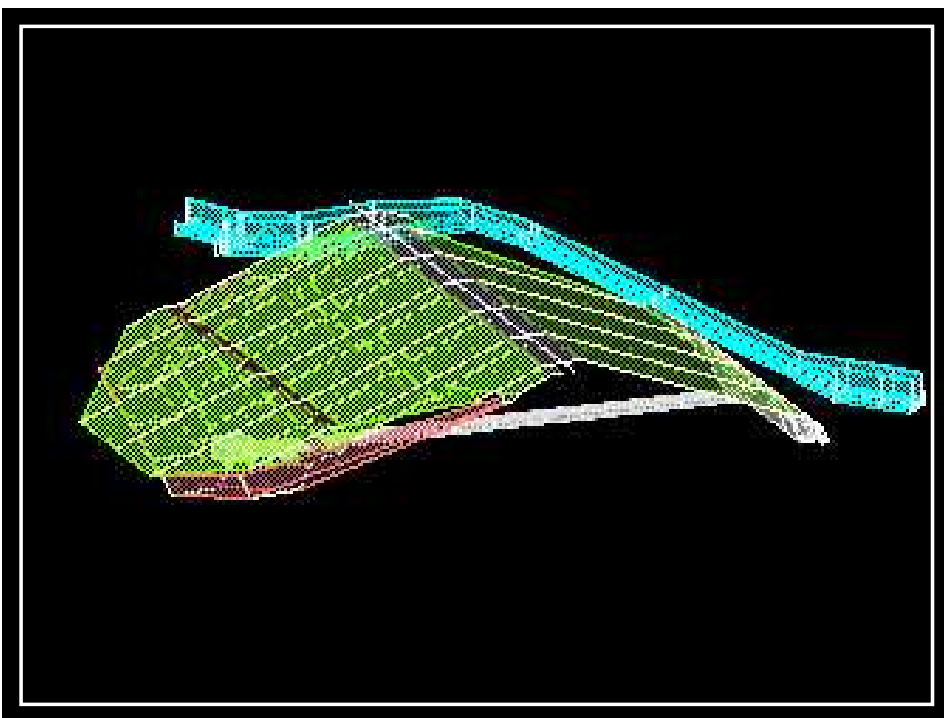
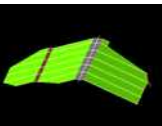
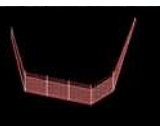
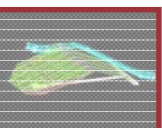
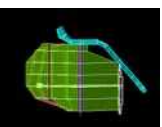
3D設計 平面

堤体

- 仕上がり
- トレンチ
- 底樋
- 止水壁
- 取水（土砂吐、土砂吐BOX）
- 腰積ブロック
- 洪水吐



工事概要・設計 | 3D設計



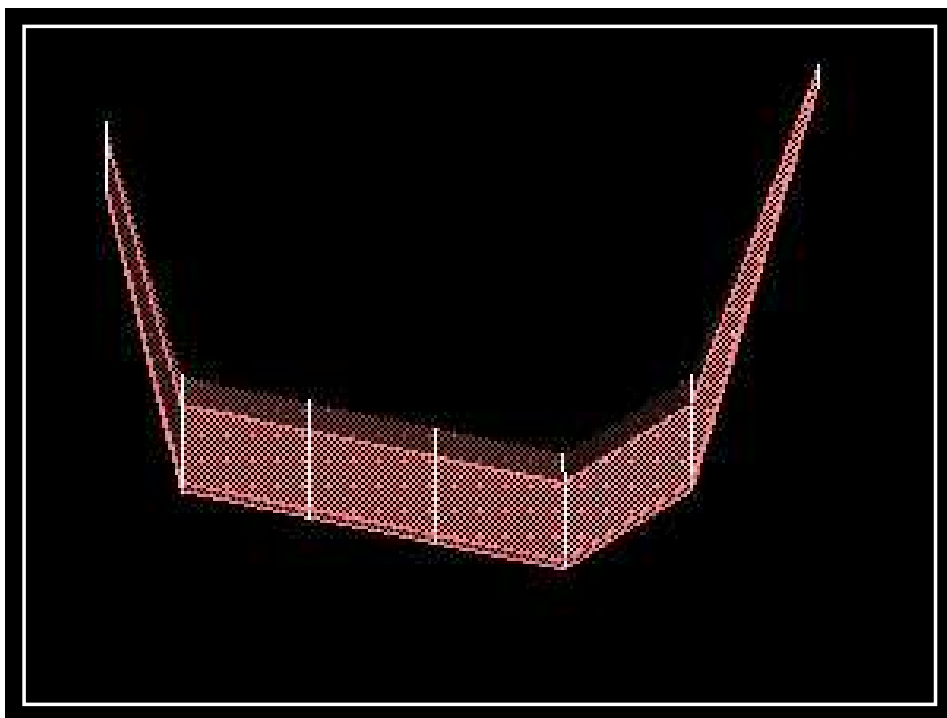
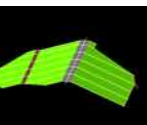
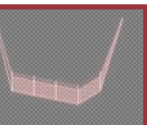
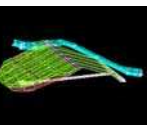
3D

堤体

- 仕上がり
- トレンチ
- 底樋
- 止水壁
- 取水（土砂吐、土砂吐BOX）
- 腰積ブロック
- 洪水吐



工事概要・設計 | 3D設計



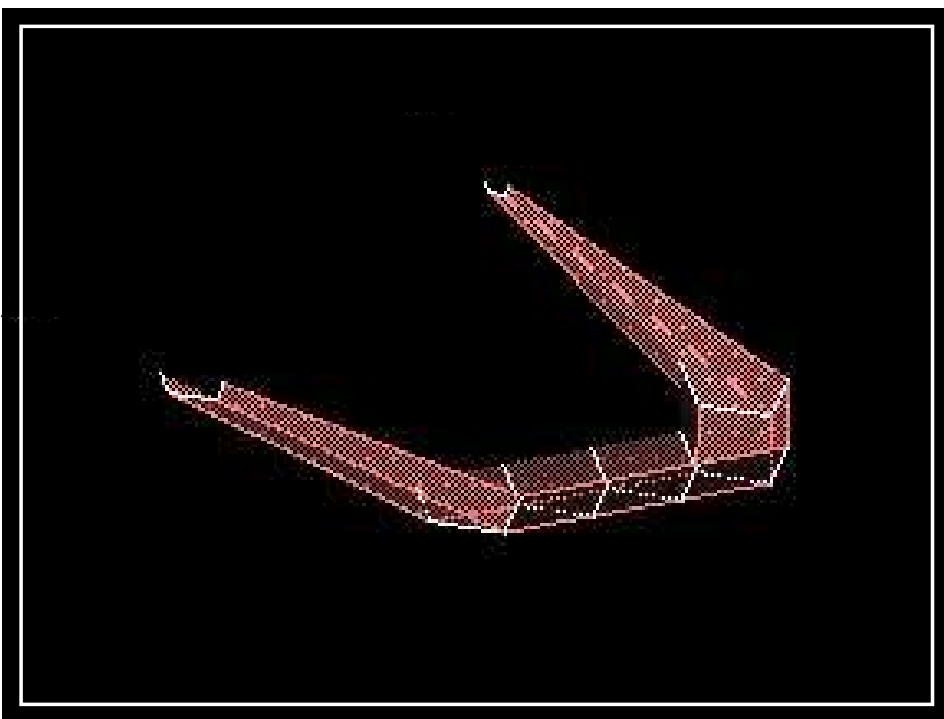
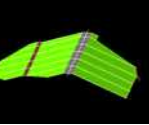
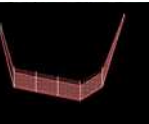
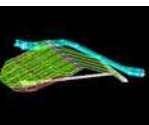
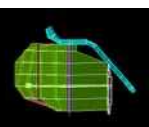
トレンチ 平面

堤体

- 仕上がり
- トレンチ
- 底樋
- 止水壁
- 取水（土砂吐、土砂吐BOX）
- 腰積ブロック
- 洪水吐



工事概要・設計 | 3D設計



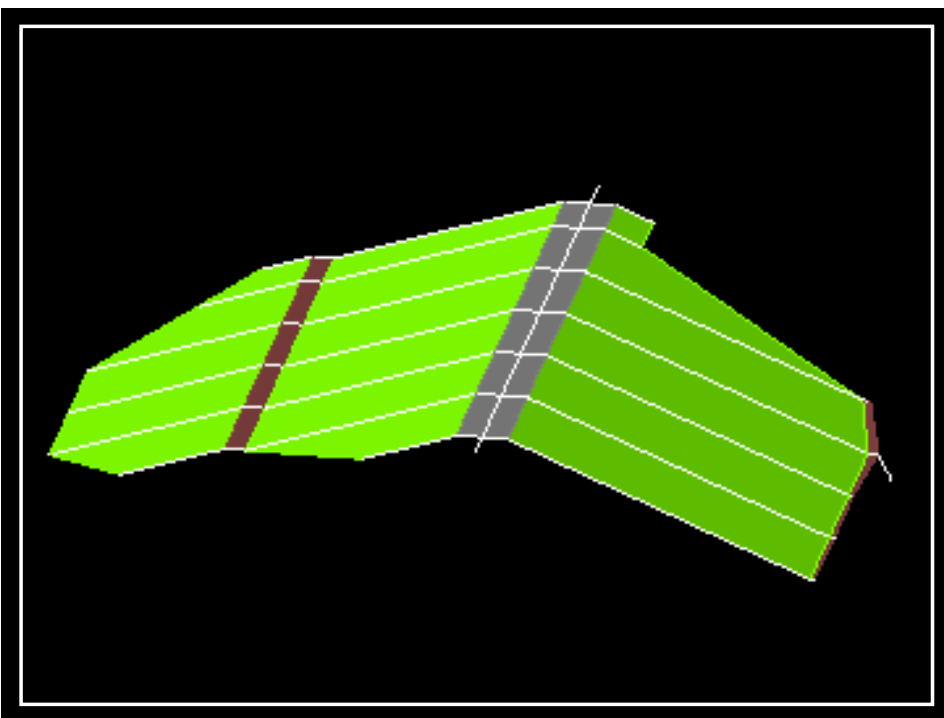
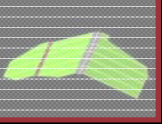
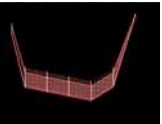
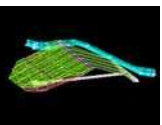
トレンチ 3D

堤体

- 仕上がり
- トレンチ
- 底樋
- 止水壁
- 取水（土砂吐、土砂吐BOX）
- 腰積ブロック
- 洪水吐



工事概要・設計 | 3D設計



仕上がり

堤体

- 仕上がり
- トレンチ
- 底樋
- 止水壁
- 取水（土砂吐、土砂吐BOX）
- 腰積ブロック
- 洪水吐



杭ナビショベル | メリット

1

丁張の設置

丁張の設置不要

2

補助員不要

3

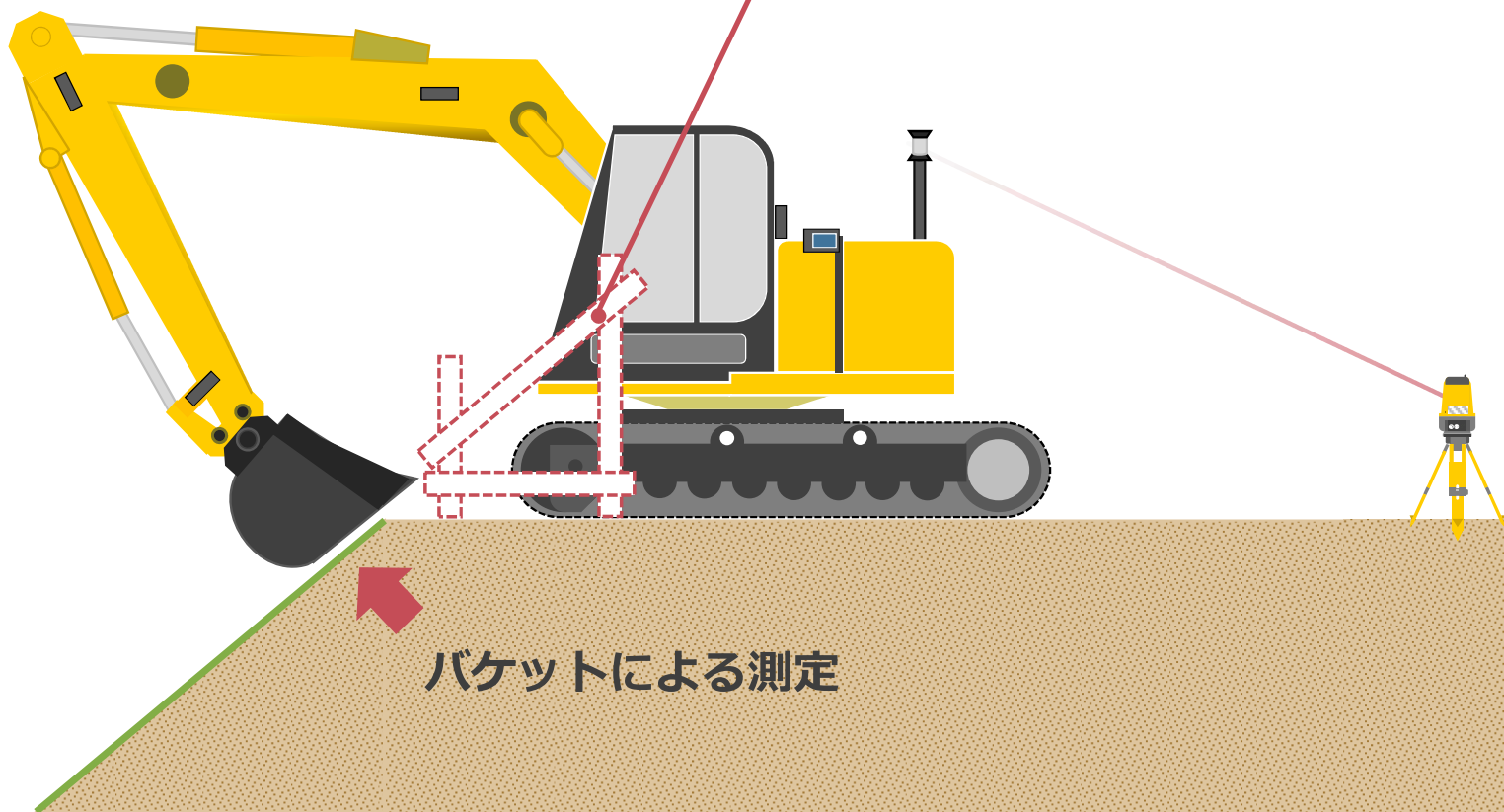
3D設計

4

トレンチ掘削

5

法面整形





杭ナビショベル | メリット

1

丁張の設置

2

補助員不要

3

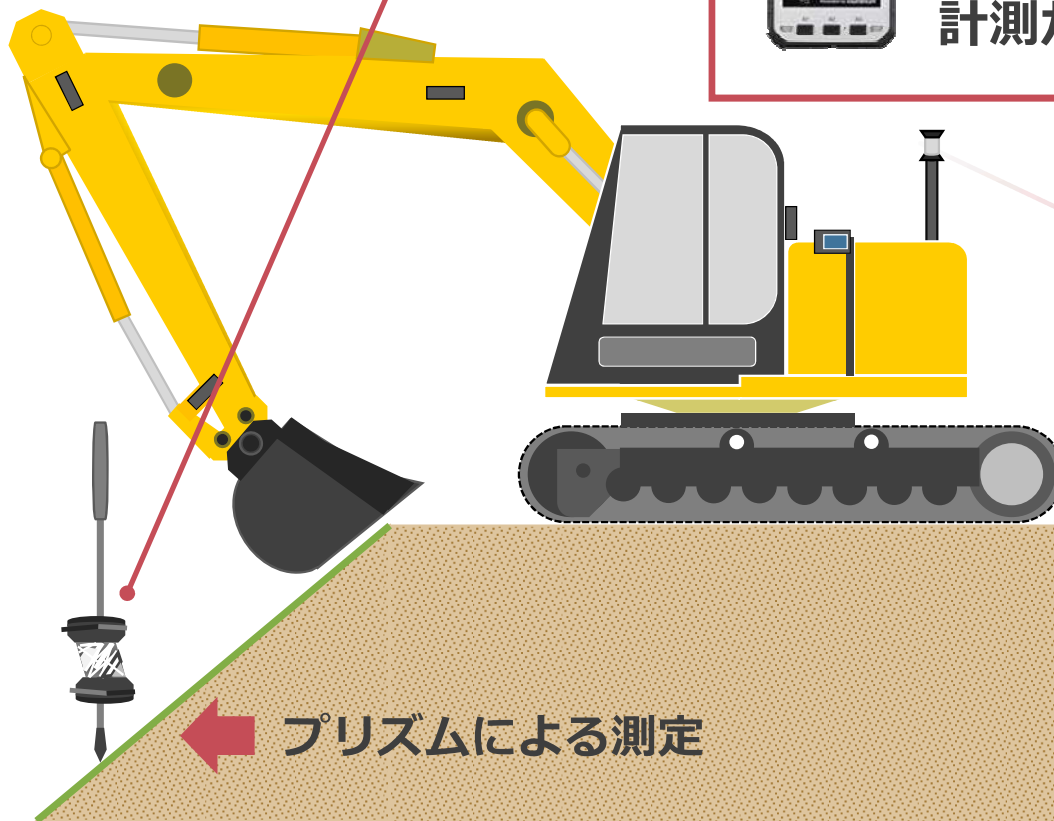
3D設計

4

トレンチ掘削

5

法面整形



出来形検測のみで
作業員による定期的な
計測が不要

← プリズムによる測定



杭ナビシヨベル | メリット

1

丁張の設置

2

補助員不要

3

3D設計

4

トレンチ掘削

5

法面整形

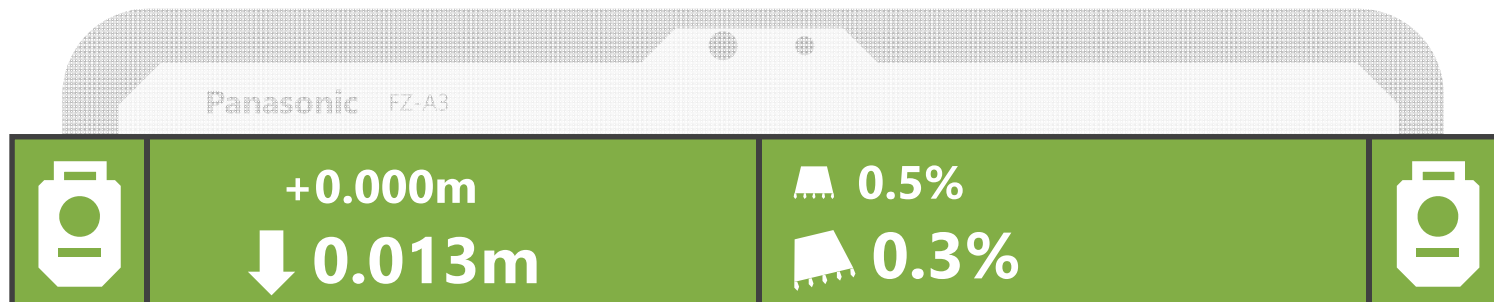




杭ナビシヨベル | メリット

1

丁張の設置



2

補助員不要

3

3D設計



4

トレンチ掘削

LN (トータルステーション) 状態 ←

5

法面整形





杭ナビショベル | メリット

1

丁張の設置

2

補助員不要

3

3D設計

4

トレンチ掘削

5

法面整形





杭ナビショベル | メリット

1

丁張の設置

2

補助員不要

3

3D設計

4

トレンチ掘削

5

法面整形





杭ナビショベル | メリット

1

丁張の設置

2

補助員不要

3

3D設計

4

トレンチ掘削

5

法面整形





杭ナビショベル | メリット

1

丁張の設置

2

補助員不要

3

3D設計

4

トレンチ掘削

5

法面整形





杭ナビショベル | メリット

1

丁張の設置

2

補助員不要

3

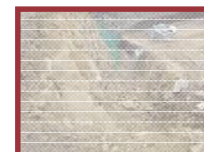
3D設計

4

トレンチ掘削

5

法面整形





杭ナビショベル | メリット

1

丁張の設置

2

補助員不要

3

3D設計

4

トレンチ掘削

5

法面整形





杭ナビシヨベル | メリット

1

丁張の設置

2

補助員不要

3

3D設計

4

トレンチ掘削

5

法面整形



腰積ブロックの法面整形

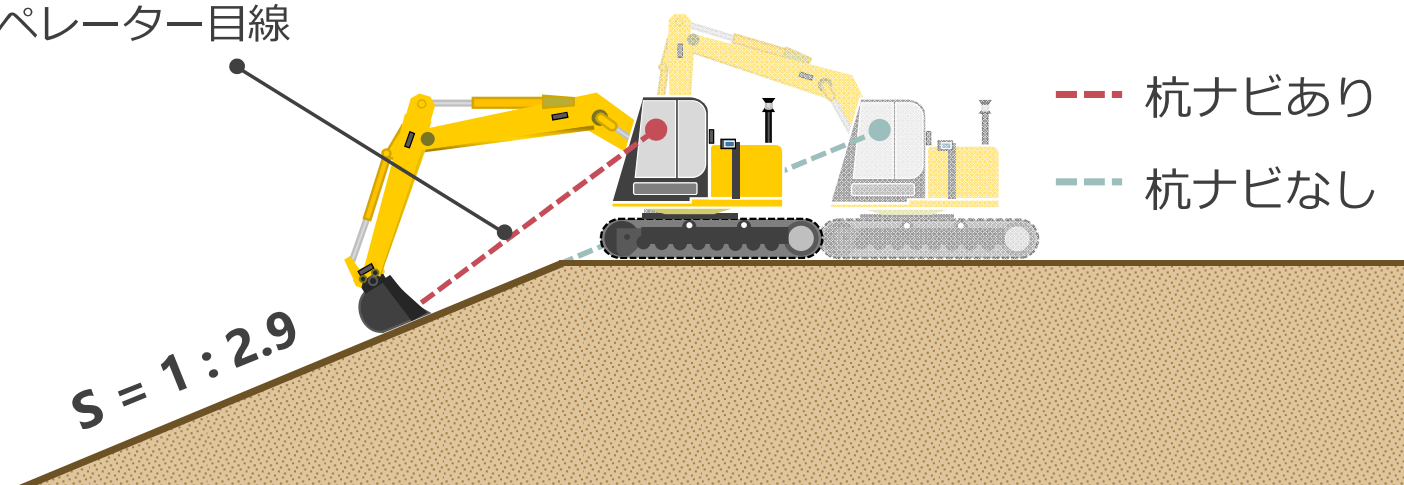
勾配が緩くオペレーターからの目線から法面までを見づらく、整形が行いにくい

オペレーター目線

$S = 1 : 2.9$

--- 杭ナビあり

--- 杭ナビなし





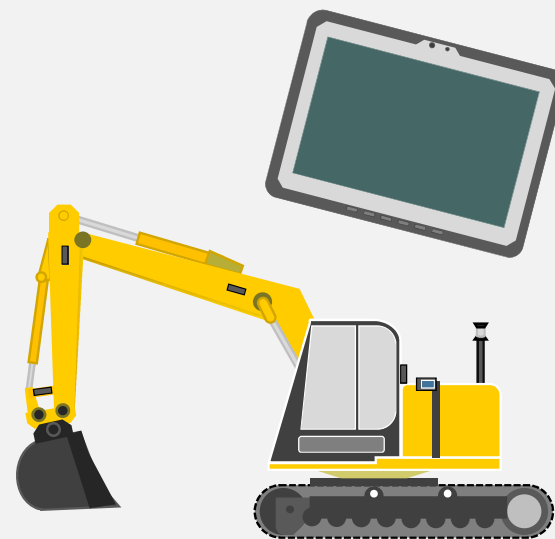
杭ナビショベル | 留意点

杭ナビ1台の場合

快速ナビ



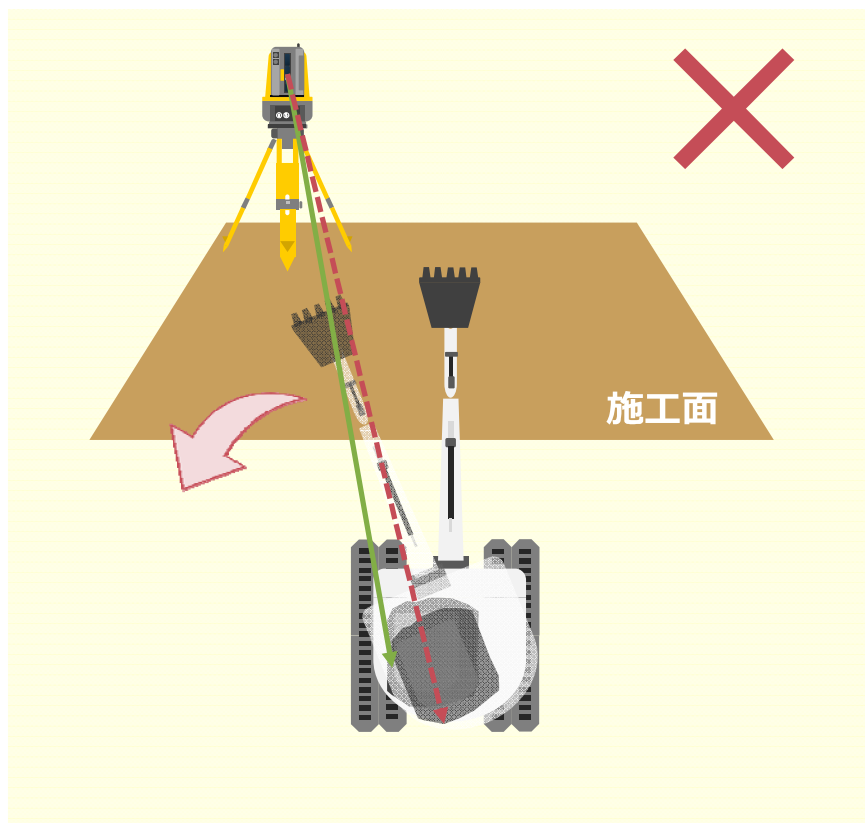
杭ナビショベル



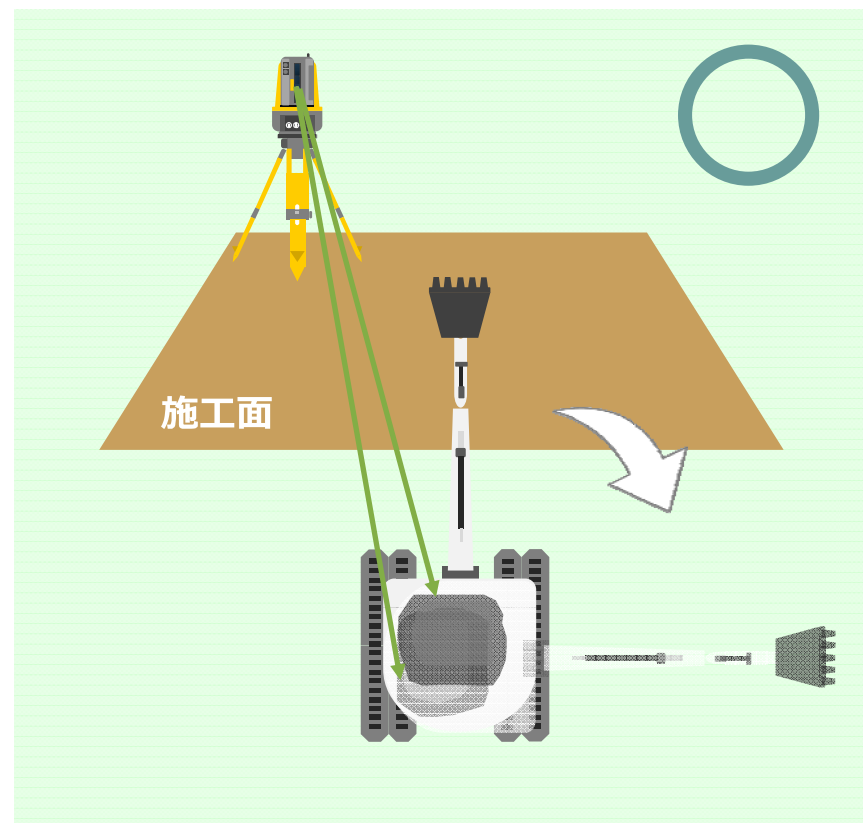


杭ナビシヨベル | 留意点

杭ナビの設置位置・旋回方向



ブームの陰で測距できない

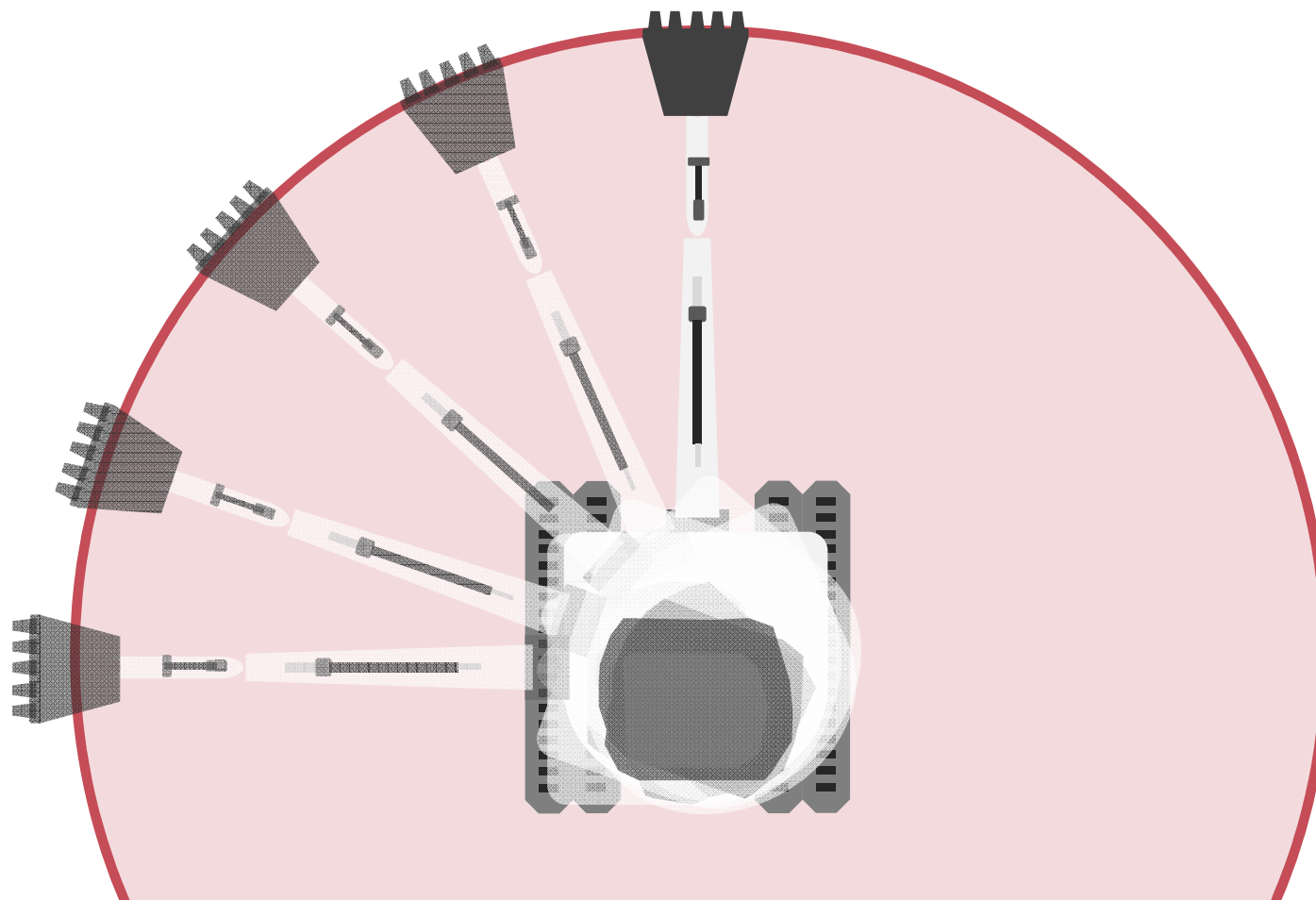


測距が遮られない



杭ナビショベル | 留意点

施工動作時の安全確認





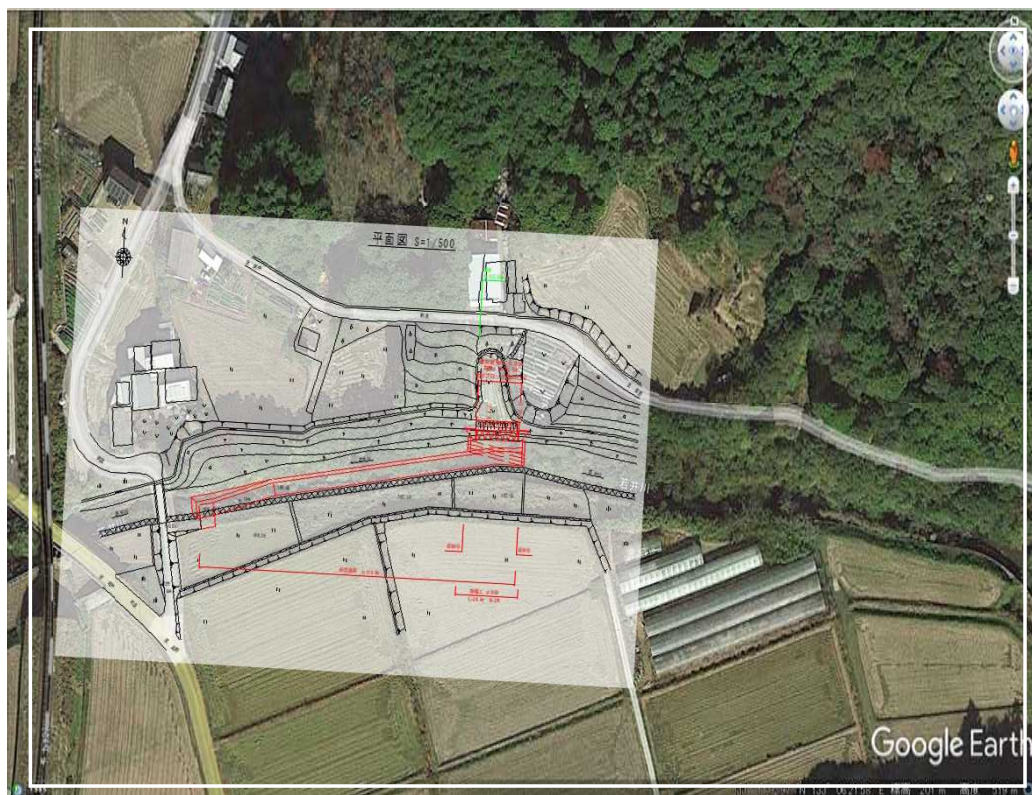
小規模災害復旧工事

杭ナビ及び杭ナビショベル使用まで

有限会社 トシマ建設



工事設計・施工 | 工事概要



位置図

DATA

工事番号 2災 第180-1号

工事名 若井川河川災害復旧

施工場所 高知県 高岡郡 四万十町 若井

工事概要 復旧延長 L=15.0m (護欠1箇所)

右岸 L=15.0m

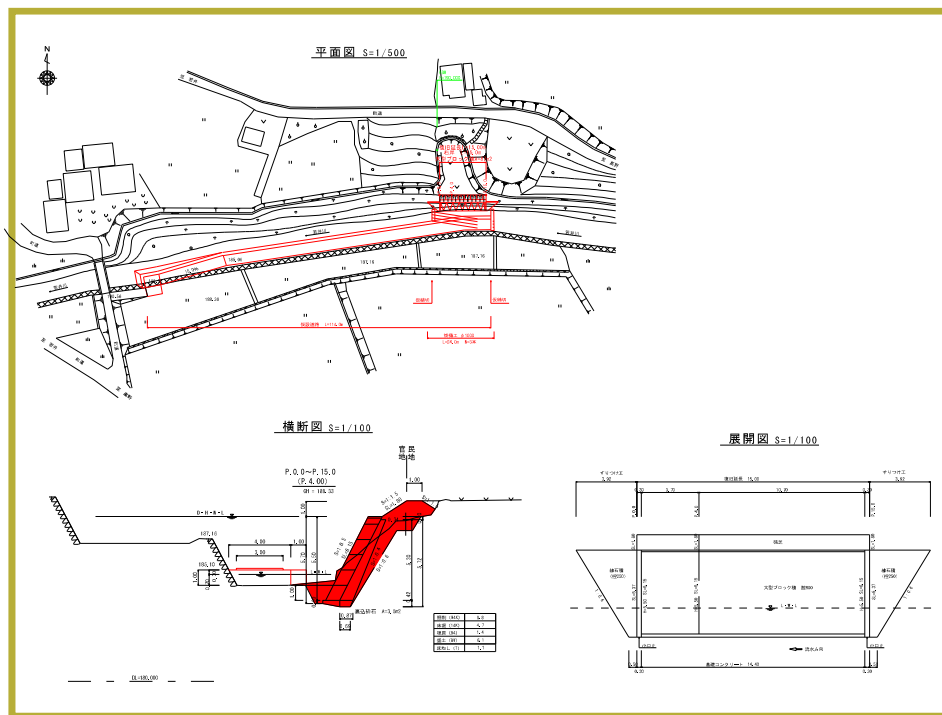
大型ブロック積 A=87m²

仮設道路 L=114.0m

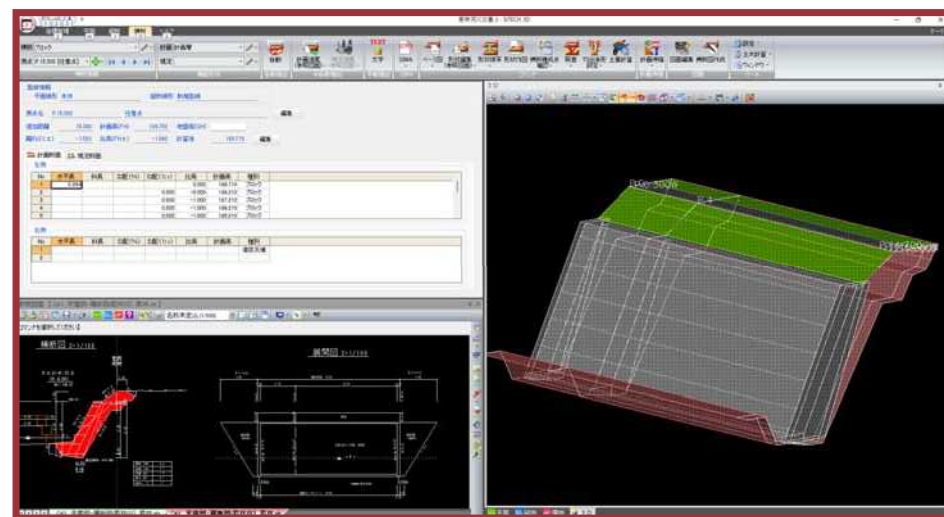


3D設計データの作成

受注工事の図面から平面・縦断・横断を
元に3D設計データを作成



受注工事図面

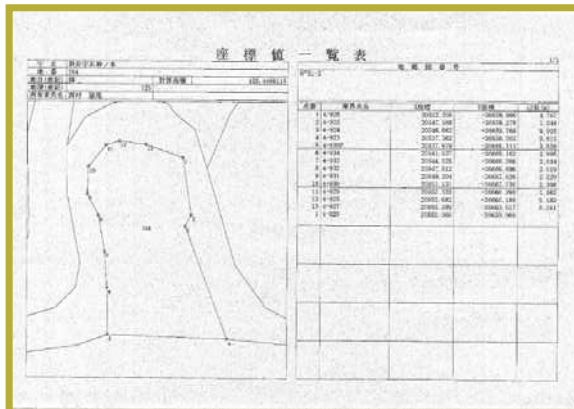


SiTECH 3D



現地の座標点確認（杭ナビ使用）

受注工事の図面から平面・縦断・横断を元に3D設計データを作成



隣接する土地境の座標値 (国土調査)



隣接する図根点



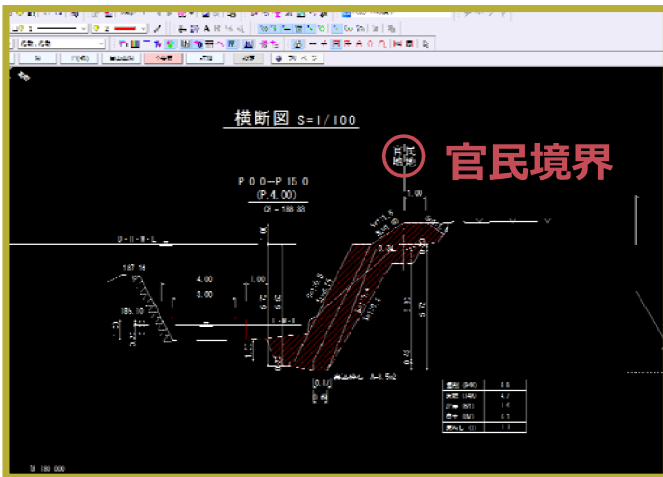
図根点から基準点新設



3D設計データと現地座標点の紐付け



土地境の座標値
(国土調査)



3D設計データ



発注者との現地協議
(構造物位置)



現場施工・進捗状況

杭ナビを使用した施工状況



床掘開始前
杭ナビ設置



杭ナビシヨベル
床掘



床掘終了後
立会



基礎ブロック
据付



施工前



掘削状況



ブロック積施工状況



完成

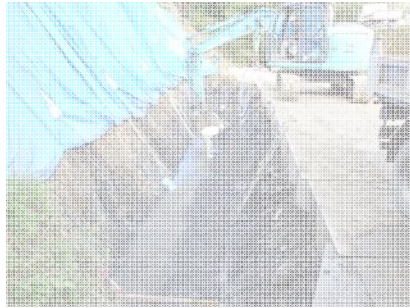


現場施工・進捗状況

杭ナビを使用した施工状況



床掘開始前
杭ナビ設置



杭ナビショベル
床掘



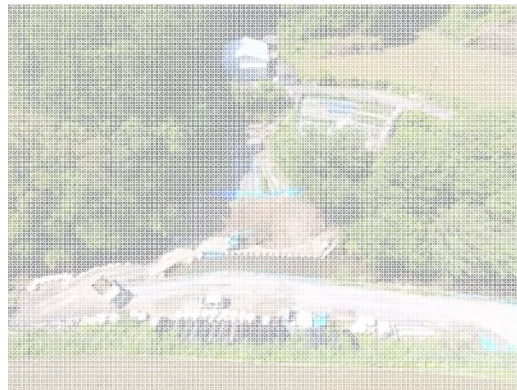
床掘終了後
立会



基礎ブロック
据付



施工前



掘削状況



ブロック積施工状況



完成



現場施工・進捗状況

杭ナビを使用した施工状況



床掘開始前
杭ナビ設置



杭ナビショベル
床掘



床掘終了後
立会



基礎ブロック
据付



施工前



掘削状況



ブロック積施工状況



完成



現場施工・進捗状況

杭ナビを使用した施工状況



床掘開始前
杭ナビ設置



杭ナビシヨベル
床掘



床掘終了後
立会



基礎ブロック
据付



施工前



掘削状況



ブロック積施工状況



完成



現場施工・進捗状況

杭ナビを使用した施工状況



床掘開始前
杭ナビ設置



杭ナビシヨベル
床掘



床掘終了後
立会



基礎ブロック
据付



施工前



掘削状況



ブロック積施工状況



完成



現場施工・進捗状況

杭ナビを使用した施工状況



床掘開始前
杭ナビ設置



杭ナビシヨベル
床掘



床掘終了後
立会



基礎ブロック
据付



完成

ご清聴ありがとうございました

有限会社
国元建設 トシマ建設