



# FIELD-TERRACE

現場計測アプリ【フィールド・テラス】

ハンドブック

AR 機能

# AR 機能

## 1 AR 機能 ..... AR-2

1-1 AR 機能とは ..... AR-2

## 2 図面 AR ..... AR-6

2-1 図面を AR 投影する ..... AR-6

## 3 路線 AR ..... AR-13

3-1 路線データを AR 投影する ..... AR-13

## 4 構造物 AR ..... AR-20

4-1 構造物を AR 投影する ..... AR-20

## 5 AR 誘導 ..... AR-27

5-1 目標点に AR 誘導をおこなう ..... AR-27

# 1

# AR 機能

## 1-1 AR機能とは

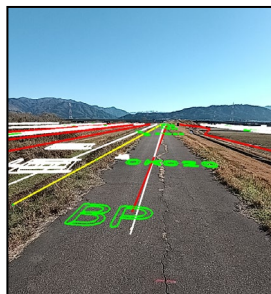
AR機能とは Professional Plus プランで使用可能な機能で、TERRACEのデータを現場（カメラ画像）に重ね合わせて可視化することができます。

※AR機能を使用するには、ARCore対応の端末が必要です。未対応の端末ではAR機能は使えません。（コマンドが表示されません。）

### ● 図面、路線データ、構造物データをAR投影する

図面/路線/構造物データを現場に投影します。図面ARでは、現場に平面図や立面図を投影します。路線ARでは、現場に道路線形データを投影します。構造物ARでは、現場にTINデータを投影します。

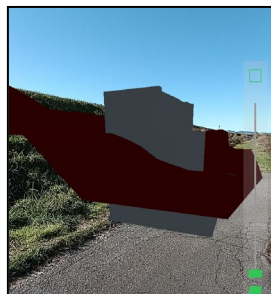
図面AR



路線AR



構造物AR



### ● AR誘導

杭打ちや丁張設置などの測設作業において、ARを利用したの目標点への誘導が可能です。端末から目を離すことなく移動方向を把握し、映像を通しておよその目標位置を確認することができます。



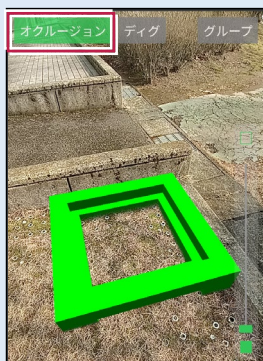
## AR のその他の機能

### ■ オクルージョン

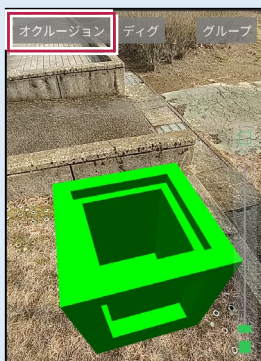
図面AR、路線AR、構造物ARで使用可能です。

カメラ映像とオブジェクト（図面、路線、構造物）の前後関係から、手前にある物体が後ろにある物体を隠すように表示します。

オクルージョン：オン



オクルージョン：オフ

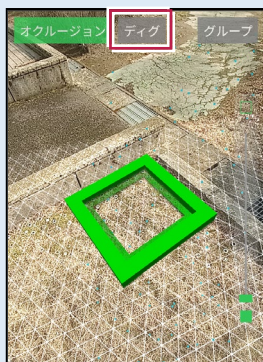


### ■ ディグ

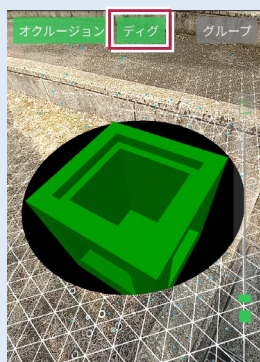
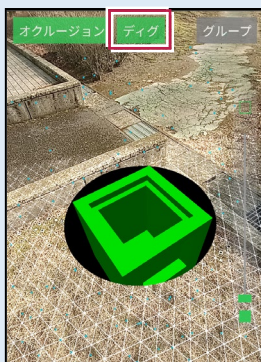
路線AR、構造物ARで使用可能です。

オブジェクト（路線、構造物）の周囲に穴をあけたような表現をします。埋まっている部分の確認などに使用します。

ディグ：オフ



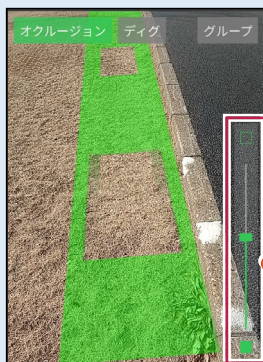
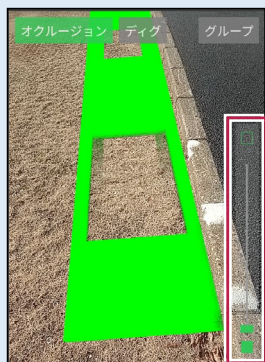
ディグ：オン



## ■透過表示

路線AR、構造物ARで使用可能です。

スライダーを上下することでオブジェクトの透過率を変更します。



スライダー

## ■カラー

図面ARで使用可能です。

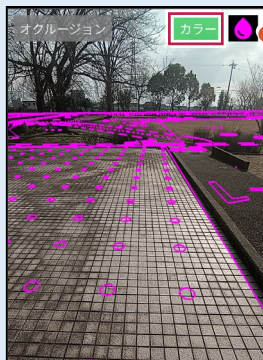
オフの場合は、図面確認で設定した表示色で図面を表示します。

オンの場合は、図面の表示色を選択して表示します。

カラー：オフ



カラー：オン



色を選択



## 「ARCore の確認中です」と表示された場合は

AR機能には「Google Play Services for AR」が必要です。

通常はAR機能の初回利用時に端末にインストールされますが、インストールされなかった場合、「ARCoreの確認中です」と表示されます。

この表示が続く場合は、Playストアから「Google Play Services for AR」をインストールしてください。

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.ar.core&hl=ja>



# 2

# 図面 AR

## 2-1 図面をAR投影する

現場（カメラ画像）に平面図や立面図を投影します。

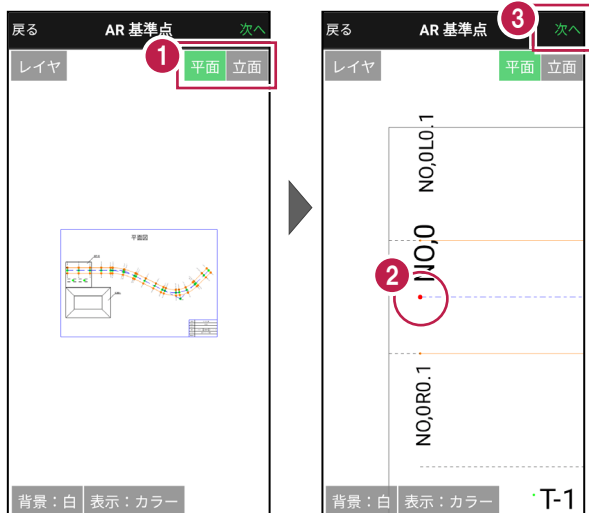
### ■ 図面一覧を開く

- 1 ホーム画面の  
「図面表示」を  
タップします。
- 2 図面一覧が開きます。  
AR投影する図面を選択  
します。
- 3 「AR」をタップします。  
AR基準点画面が表示され  
ます。



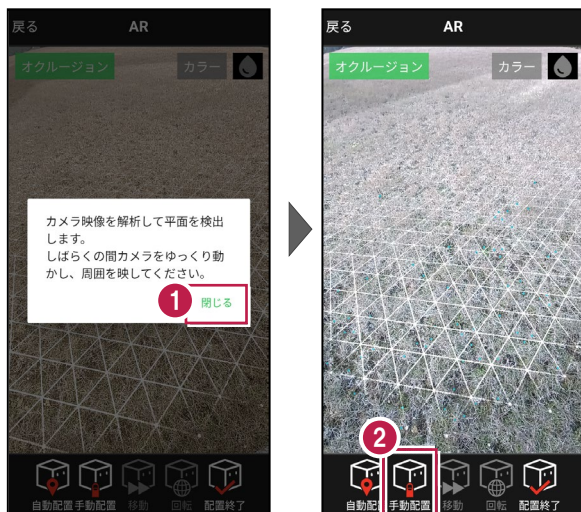
## ■ 配置基準点を指定する

- 1 AR基準点画面で、投影する図面が「平面」か「立面」かを選択します。  
平面図などの場合は「平面」を、横断面などの場合は「立面」を選択します。
- 2 図面を投影する際の配置基準点をタップして指定します。
- 3 「次へ」をタップします。  
AR画面が表示されます。



## ■ 図面を配置する

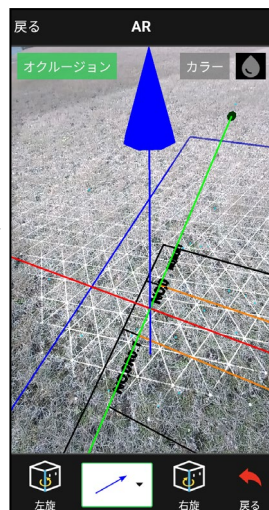
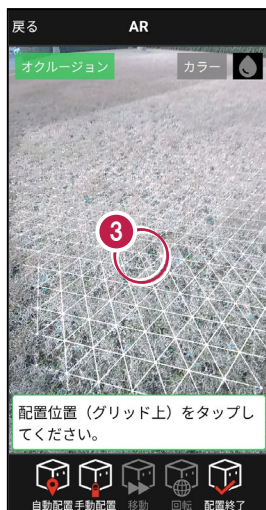
- 1 AR画面が表示され、カメラが起動します。  
メッセージが表示されるので「閉じる」をタップします。  
図面を投影する周辺を、カメラをゆっくり動かして映すと、グリッド（網目）が表示されます。
- 2 グリッド（網目）が表示されたら「手動配置」をタップします。





- 3 AR基準点画面で指定した図面の配置基準点の位置をタップします。

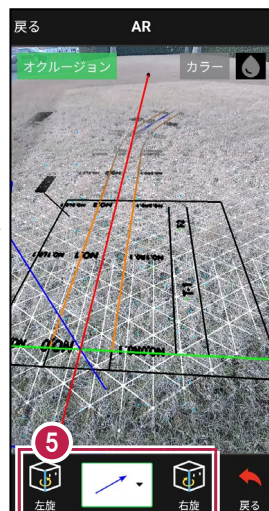
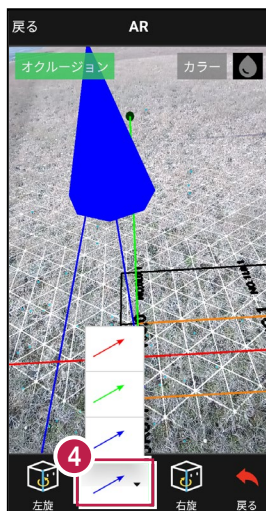
タップした位置に図面が配置されます。



- 4 表示される軸を中心に図面を回転させて、おおまかな向きを合わせます。

回転の軸となる色を選択します。

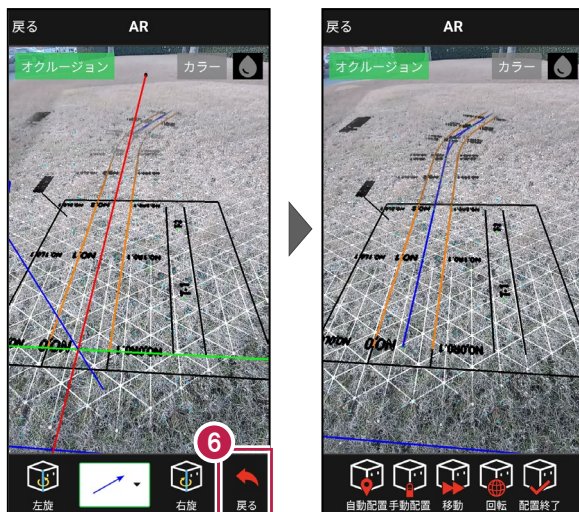
- 5 青軸の場合は  
[左旋] [右旋]  
赤軸の場合は  
[後傾] [前傾]  
緑軸の場合は  
[左傾] [右傾]  
で図面を回転します。



## 自動配置とは

自動配置とはVPS (Visual Positioning Service) を利用して、カメラで撮影された位置を推定して自動配置する機能です。自動配置するためにはインターネット接続が必要です。位置が求まらず、自動配置できない場合もあります。

- 6 向きを合わせ終えたら、  
「戻る」をタップします。

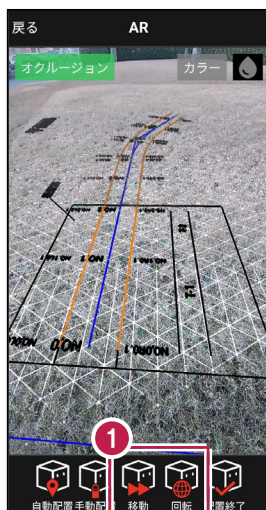


## ■ 位置を微調整する

- 1 「移動」と「回転」で  
図面の位置や向きを微調整します。

上下左右前後に移動する  
場合は「移動」をタップしま  
す。

軸に対して回転する場合は  
「回転」をタップします。



② 移動の場合は、移動の方向を青軸、赤軸、緑軸から選択します。

③ 青軸の場合は

〔上〕〔下〕

赤軸の場合は

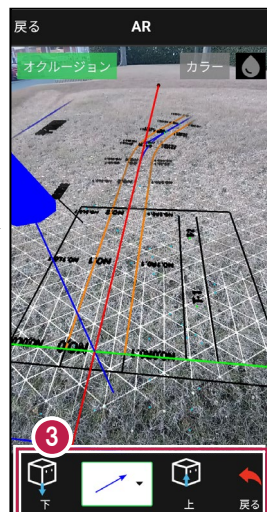
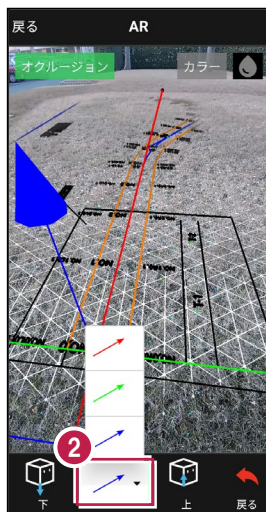
〔左〕〔右〕

緑軸の場合は

〔後〕〔前〕

で図面を移動します。

移動を終えたら〔戻る〕をタップします。



④ 回転の場合は、回転の軸を青軸、赤軸、緑軸から選択します。

⑤ 青軸の場合は

〔左旋〕〔右旋〕

赤軸の場合は

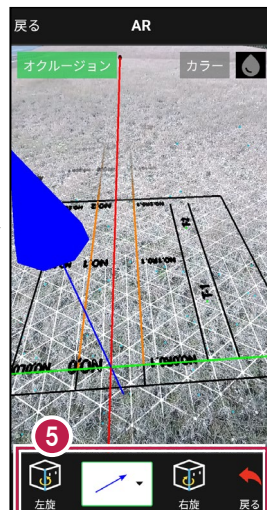
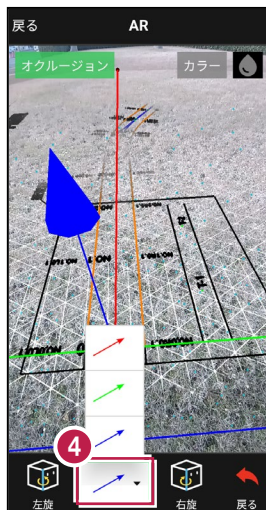
〔後傾〕〔前傾〕

緑軸の場合は

〔左傾〕〔右傾〕

で図面を回転します。

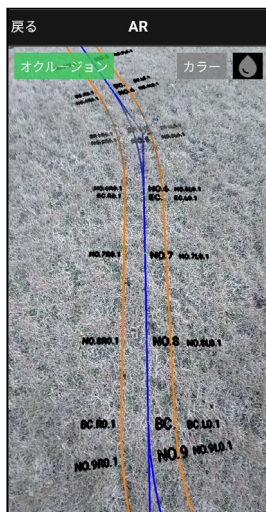
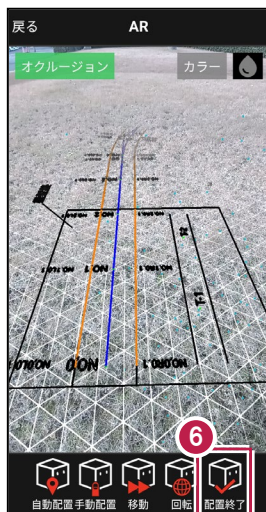
回転を終えたら〔戻る〕をタップします。





- 6 図面の位置の微調整を終えたら「配置終了」をタップします。

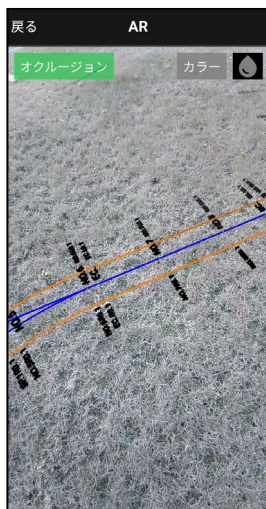
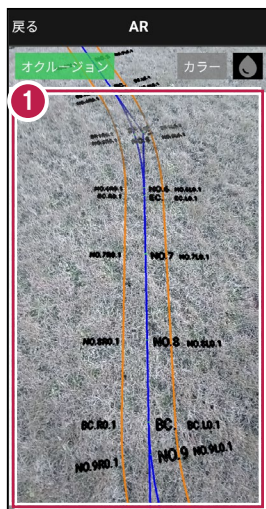
カメラ画像に図面が投影されます。



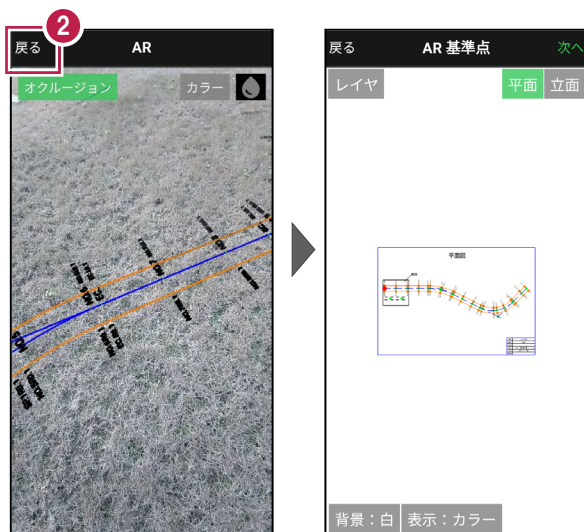
## ■ 図面が投影された現場を確認する

- 1 端末を移動して現場を確認します。

カメラ画像に合わせて、投影された図面も動きます。



- 2 ARを終了する場合は  
「戻る」をタップします。  
AR基準点画面に戻ります。



# 3

# 路線 AR

## 3-1 路線データをAR投影する

現場（カメラ画像）に道路線形データを投影します。投影可能なのは、EX-TREND武蔵から出力したTINデータが付随した路線データ（XFD）です。

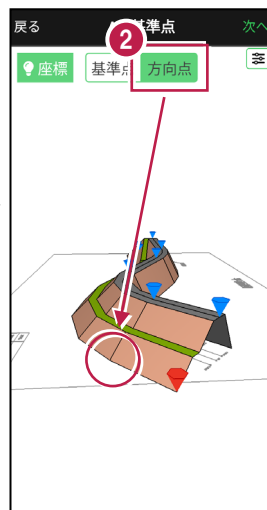
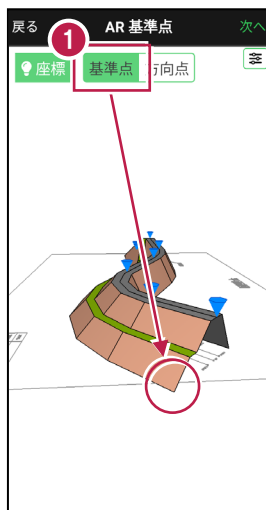
### ■ 路線データ管理を開く

- 1 ホーム画面の  
「設計管理」を  
タップします。
- 2 「路線データ」をタップしま  
す。
- 3 路線データ管理が開きます。  
AR投影する路線データを選  
択します。
- 4 「AR」をタップします。  
AR基準点画面が表示され  
ます。

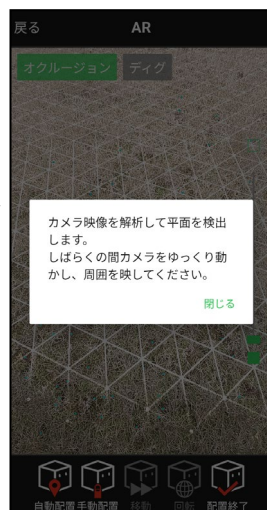
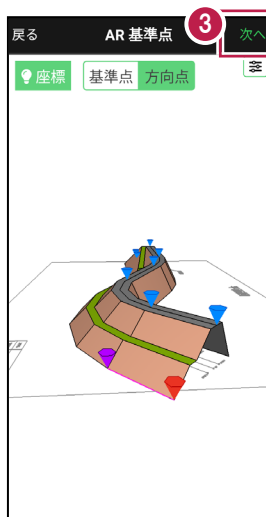


## ■ 配置基準点を指定する

- 1 AR基準点画面で「基準点」をタップし、路線を投影する際の配置基準点をタップして指定します。
- 2 次に「方向点」をタップして、方向の基準となる点をタップして指定します。  
※方向点の指定は任意です。



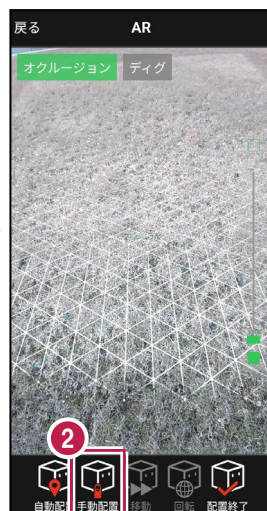
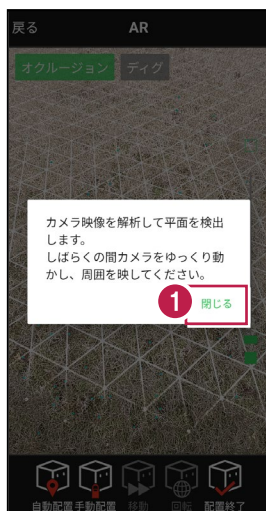
- 3 「次へ」をタップします。  
AR画面が表示されます。



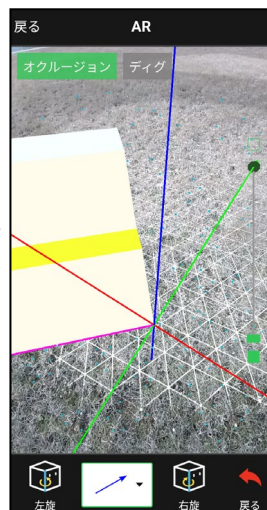
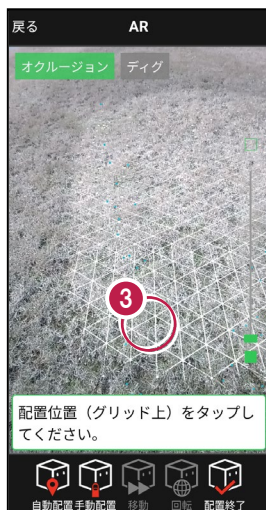
## ■ 路線データを配置する

- 1 AR画面が表示され、カメラが起動します。  
メッセージが表示されるので「閉じる」をタップします。  
路線データを投影する周辺を、カメラをゆっくり動かして映すと、グリッド（網目）が表示されます。

- 2 グリッド（網目）が表示されたら「手動配置」をタップします。



- 3 AR基準点画面で指定した路線の配置基準点の位置をタップします。  
タップした位置に路線データが配置されます。

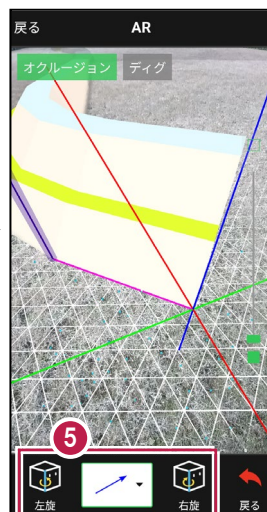
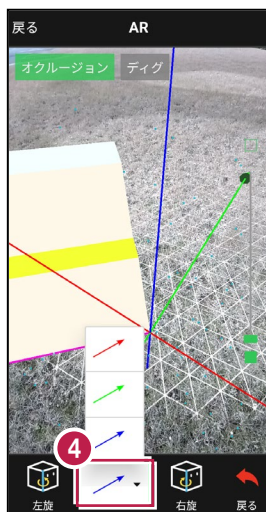




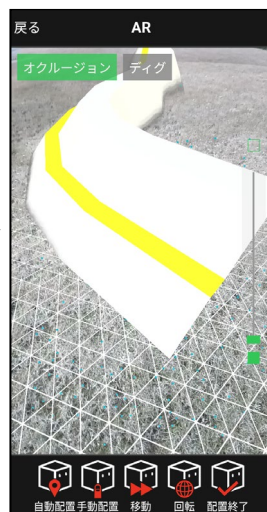
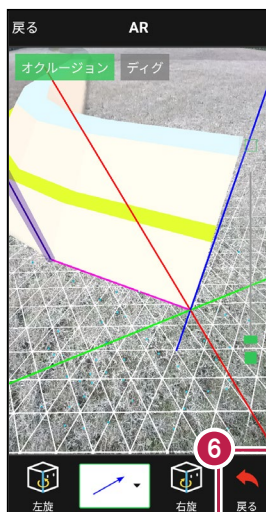
- ④ 表示される軸を中心に路線データを回転させて、おおまかな向きを合わせます。
- 回転の軸となる色を選択します。

- ⑤ 青軸の場合は  
〔左旋〕〔右旋〕
- 赤軸の場合は  
〔後傾〕〔前傾〕
- 緑軸の場合は  
〔左傾〕〔右傾〕

で路線データを回転します。

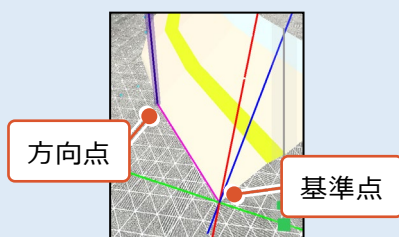


- ⑥ 向きを合わせ終わったら、  
〔戻る〕をタップします。



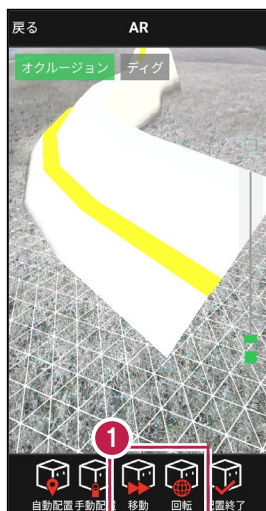
### 方向点を指定した場合は

AR基準点画面で方向点を指定した場合は、基準点と方向点の間に結線が表示されます。また方向点には紫色のボールが表示されます。配置時の目安に使用してください。

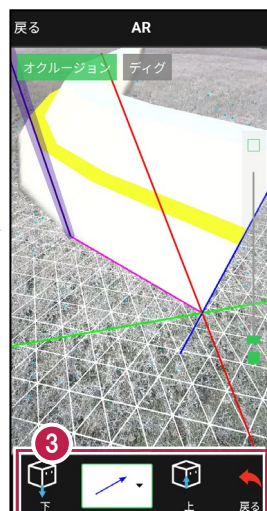
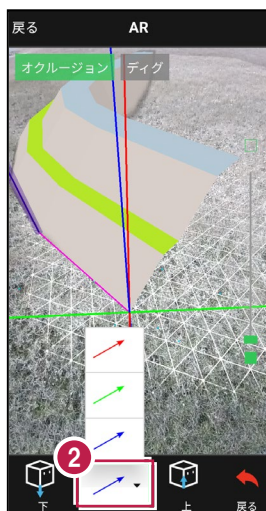


## ■ 位置を微調整する

- 1 「移動」と「回転」で  
路線データの位置や向きを  
微調整します。  
上下左右前後に移動する  
場合は「移動」をタップしま  
す。  
軸に対して回転する場合は  
「回転」をタップします。



- 2 移動の場合は、移動の方向  
を青軸、赤軸、緑軸から選  
択します。
- 3 青軸の場合は  
[上] [下]  
赤軸の場合は  
[左] [右]  
緑軸の場合は  
[後] [前]  
で路線データを移動します。  
移動を終えたら「戻る」を  
タップします。



4 回転の場合は、回転の軸を青軸、赤軸、緑軸から選択します。

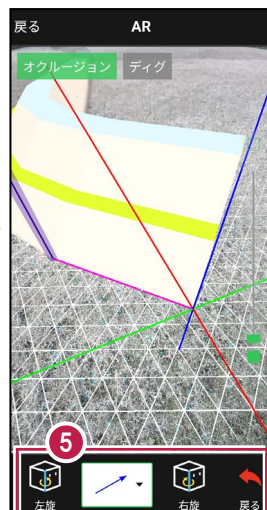
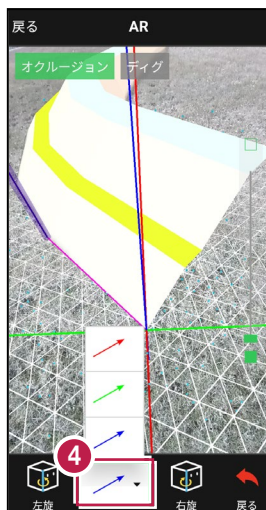
5 青軸の場合は  
〔左旋〕〔右旋〕

赤軸の場合は  
〔後傾〕〔前傾〕

緑軸の場合は  
〔左傾〕〔右傾〕

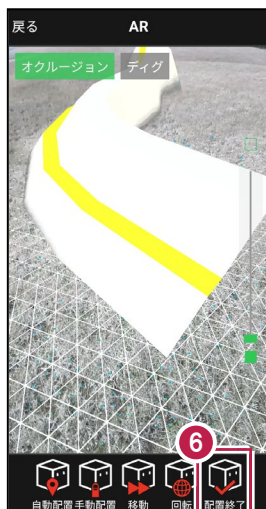
で路線データを回転します。

回転を終えたら〔戻る〕をタップします。



6 路線データの位置の微調整を終えたら〔配置終了〕をタップします。

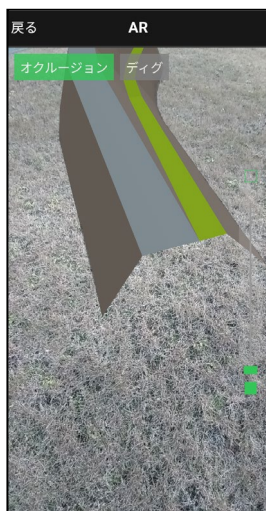
カメラ画像に路線データが投影されます。



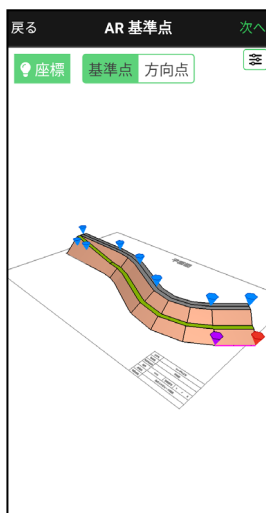
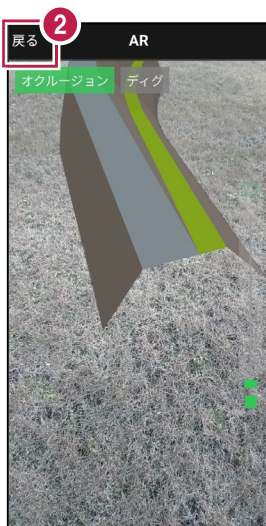
## ■ 路線が投影された現場を確認する

- ① 端末を移動して現場を確認します。

カメラ画像に合わせて、投影された路線データも動きます。



- ② ARを終了する場合は  
「戻る」をタップします。  
AR基準点画面に戻ります。



# 4

## 構造物 AR

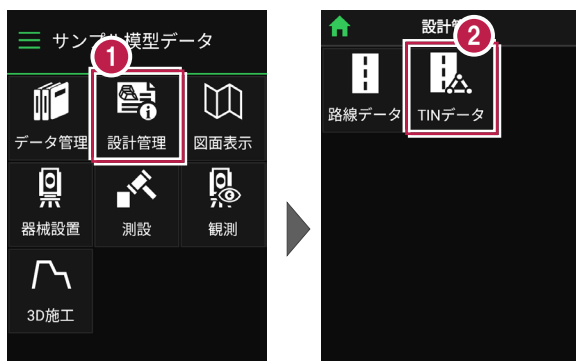
### 4-1 構造物をAR投影する

現場（カメラ画像）に構造物（TINデータ）を投影します。

#### ■ TIN データ管理を開く

- 1 ホーム画面の  
「設計管理」を  
タップします。

- 2 「TINデータ」をタップし  
ます。



- 3 TINデータ管理が開きます。  
AR投影するTINデータを選  
択します。

- 4 「AR」をタップします。  
AR基準点画面が表示され  
ます。

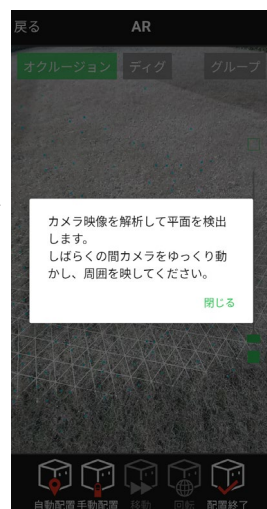
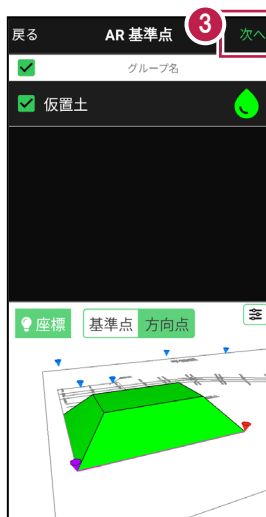


## ■ 配置基準点を指定する

1 AR基準点画面で「基準点」をタップし、TINを投影する際の配置基準点をタップして指定します。

2 次に「方向点」をタップして、方向の基準となる点をタップして指定します。  
※方向点の指定は任意です。

3 「次へ」をタップします。  
AR画面が表示されます。



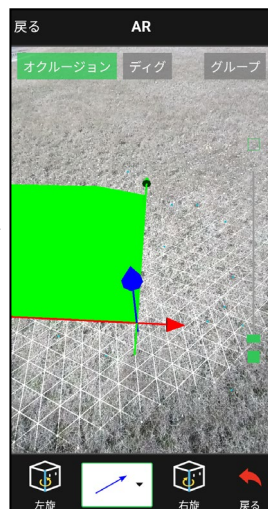
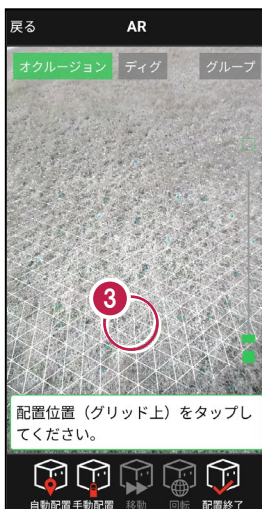
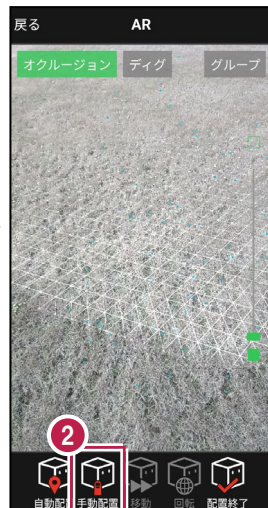
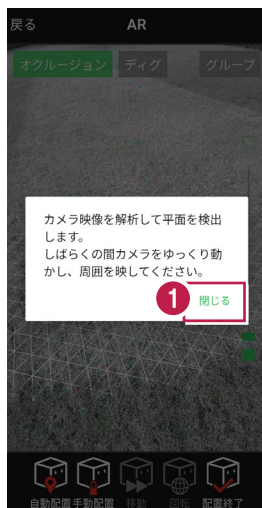


## ■ TIN データを配置する

- 1 AR画面が表示され、カメラが起動します。  
メッセージが表示されるので「閉じる」をタップします。  
TINデータを投影する周辺を、カメラをゆっくり動かして映すと、グリッド（網目）が表示されます。

- 2 グリッド（網目）が表示されたら「手動配置」をタップします。

- 3 AR基準点画面で指定したTINデータの配置基準点の位置をタップします。  
タップした位置にTINデータが配置されます。



- ④ 表示される軸を中心にTINデータを回転させて、おおまかな向きを合わせます。

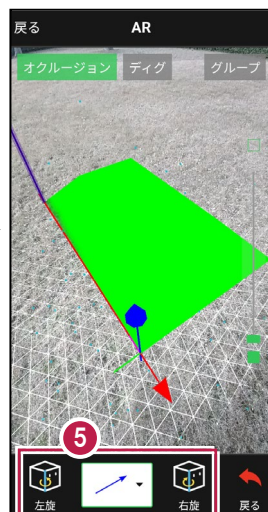
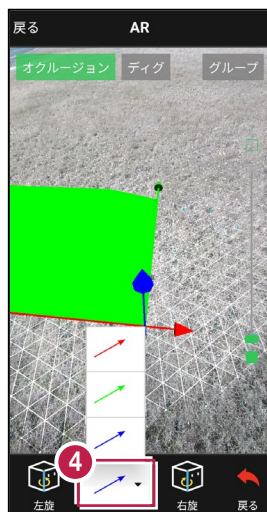
回転の軸となる色を選択します。

- ⑤ 青軸の場合は  
〔左旋〕〔右旋〕

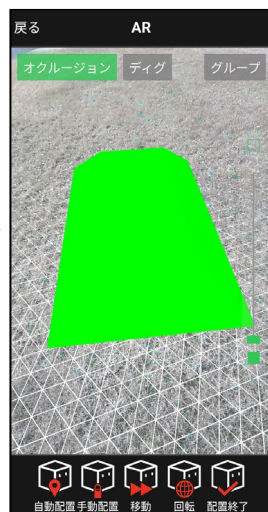
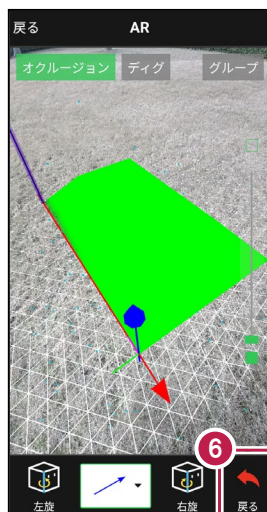
赤軸の場合は  
〔後傾〕〔前傾〕

緑軸の場合は  
〔左傾〕〔右傾〕

でTINデータを回転します。



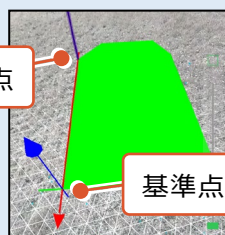
- ⑥ 向きを合わせ終わったら、  
〔戻る〕をタップします。



### 方向点を指定した場合は

AR基準点画面で方向点を指定した場合は、基準点と方向点の間に結線が表示されます。また方向点には紫色のボールが表示されます。配置時の目安に使用してください。

方向点

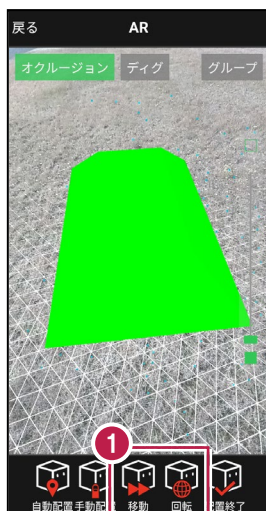


基準点



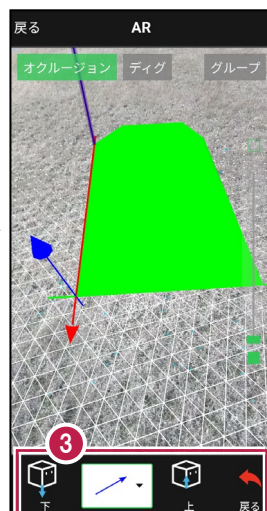
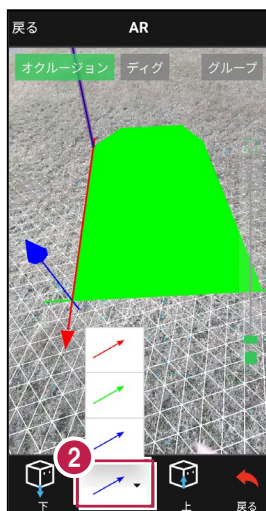
## ■ 位置を微調整する

- 1 「移動」と「回転」で  
TINデータの位置や向きを  
微調整します。  
上下左右前後に移動する  
場合は「移動」をタップしま  
す。  
軸に対して回転する場合は  
「回転」をタップします。



- 2 移動の場合は、移動の方向  
を青軸、赤軸、緑軸から選  
択します。

- 3 青軸の場合は  
[上] [下]  
赤軸の場合は  
[左] [右]  
緑軸の場合は  
[後] [前]  
でTINデータを移動します。  
移動を終えたら「戻る」を  
タップします。



④ 回転の場合は、回転の軸を青軸、赤軸、緑軸から選択します。

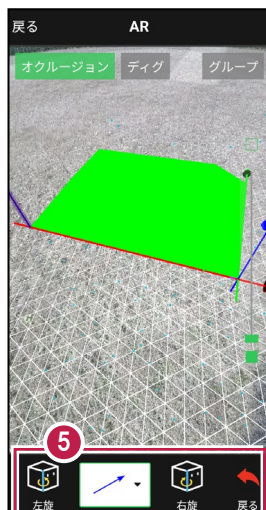
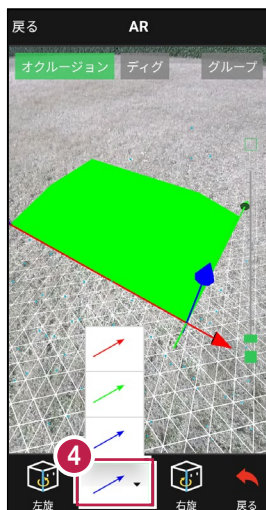
⑤ 青軸の場合は  
〔左旋〕〔右旋〕

赤軸の場合は  
〔後傾〕〔前傾〕

緑軸の場合は  
〔左傾〕〔右傾〕

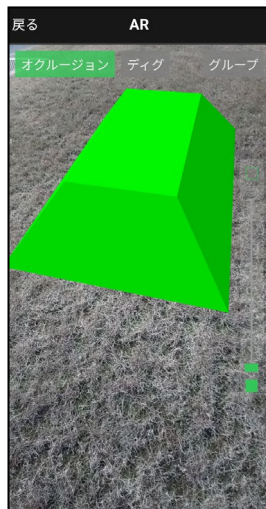
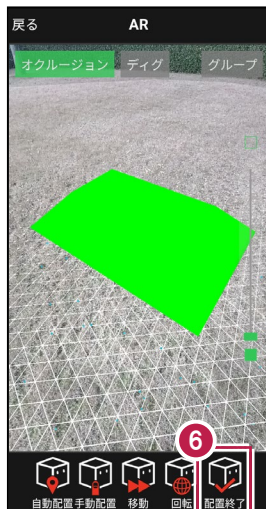
でTINデータを回転します。

回転を終えたら〔戻る〕をタップします。



⑥ TINデータの位置の微調整を終えたら〔配置終了〕をタップします。

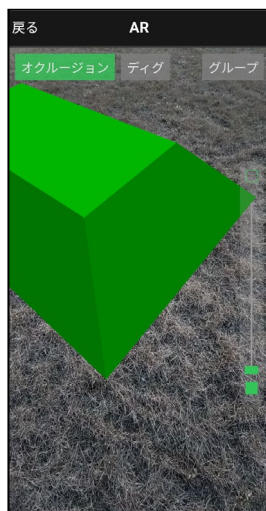
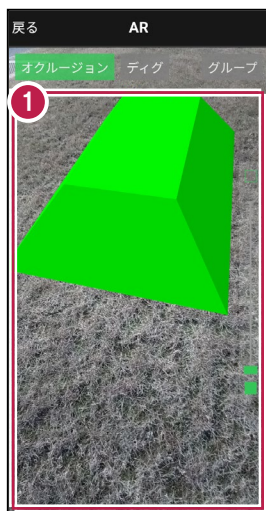
カメラ画像にTINデータが投影されます。



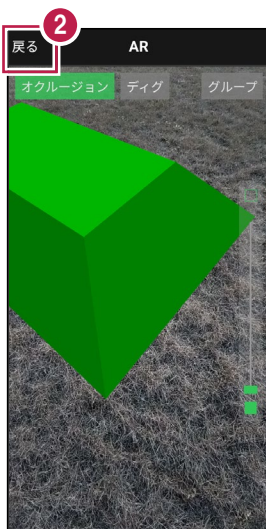
## ■ TINデータが投影された現場を確認する

- 1 端末を移動して現場を確認します。

カメラ画像に合わせて、投影されたTINデータも動きます。



- 2 ARを終了する場合は「戻る」をタップします。  
AR基準点画面に戻ります。



# 5

## AR 誘導

### 5-1 目標点にAR誘導をおこなう

ARを利用して目標点への誘導をおこないます。AR誘導は

- ・測設（全般）
- ・3D施工－構造物
- ・3D施工－出来形計測
- ・TS出来形－計測・検査

で使用可能です。

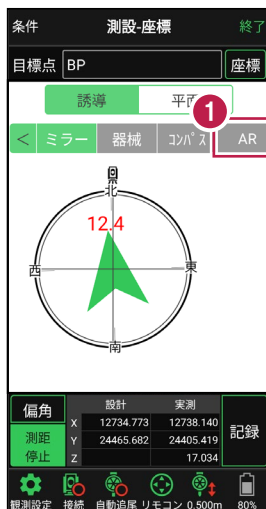
TS、GNSSのどちらでも使用可能です。（※TSは自動追尾時のみ）

ここではTSで座標を測設する例で解説します。

- 1 測設・座標の誘導画面で  
[AR] をタップします。

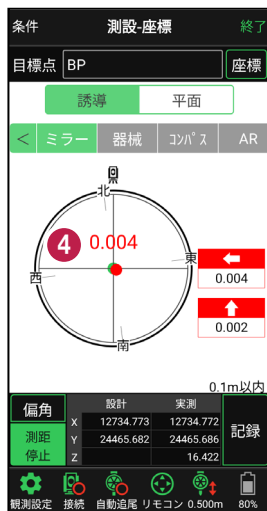
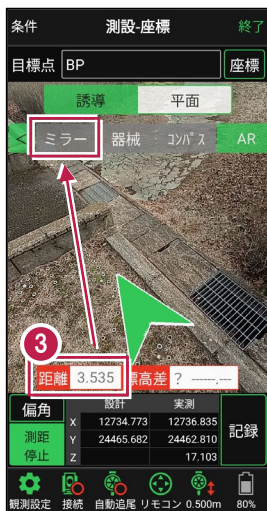
- 2 カメラが起動され、目標点の  
方向に矢印が表示されま  
す。

画面を見ながら目標点の近  
くまで移動します。



③ 距離を確認し、目標点に近づいたら、[ミラー] をタップしてAR誘導を解除します。

④ 誘導画面に従い、杭打ちします。



⑤ 杭打ちした座標点を記録する場合は、[記録] をタップして記録します。

