

[BIM測量]

2020.12.04

株式会社 奥村組

BIM推進室 BIM推進グループ (東京)

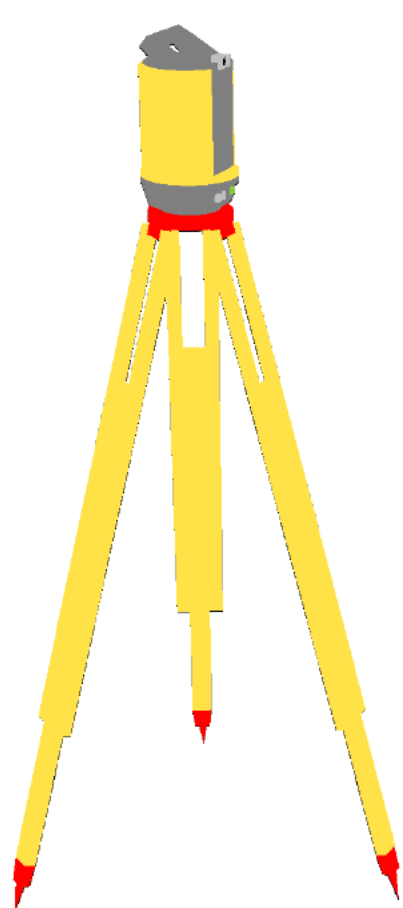
三井 和章

発表内容の基本構成

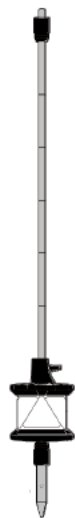


1. 使用したBIMツール類
2. 取り組み概要
3. 各取り組みの説明
4. 工事概要
5. 施工BIMの体制
6. 成果・生産性向上への貢献度
7. 課題と対策
8. 今後への期待

使用したBIMツール類



株式会社トプコン製品 測量機



BIM測量

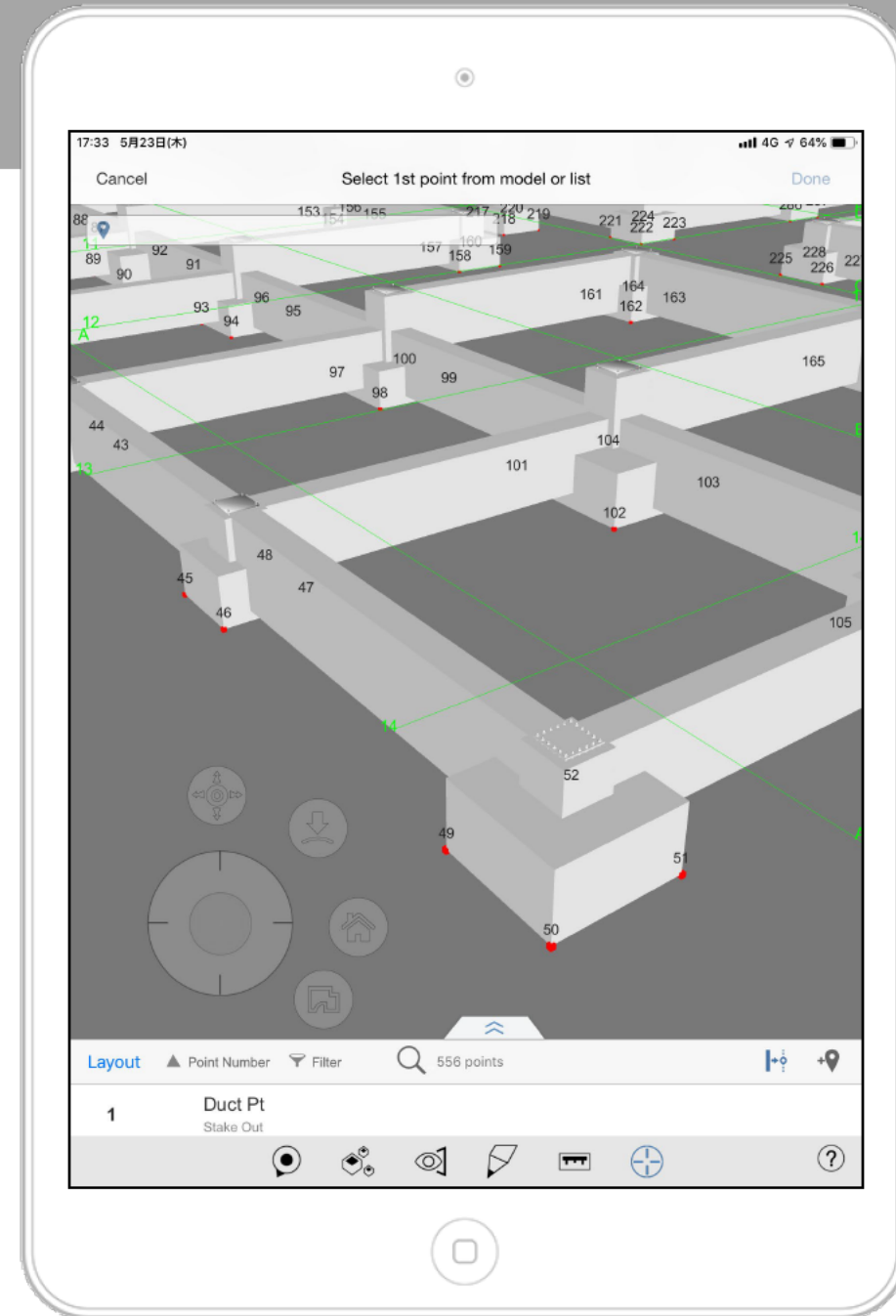


Android用アプリ
オートデスク株式会社 iPadアプリ
「BIM 360 Layout」で操作
「TopLayout」で操作

LN-100, LN-150 (杭ナビ)

使用したBIMツール類

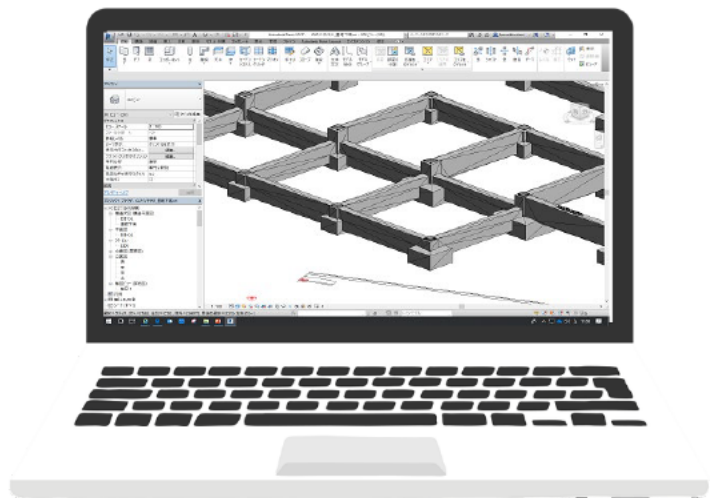
iPadアプリ「BIM 360 Layout」は、3Dモデルや伏図表示を見ながら操作できるため、座標ポイントをたくさん配置しても選びやすく、紙の図面を持ち歩く必要がない。



使用したBIMツール類

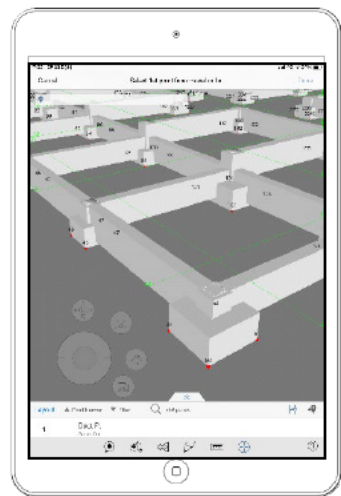


 | AUTODESK®
BIM 360™ GLUE®
(≒ BIM 360 Coordinate)



「Point Layout」で座標入力
(Revit、Navisworks、AutoCADに対応)
※有料アドインソフト

「BIM 360 GLUE」
でファイル管理
※有料クラウドサービス

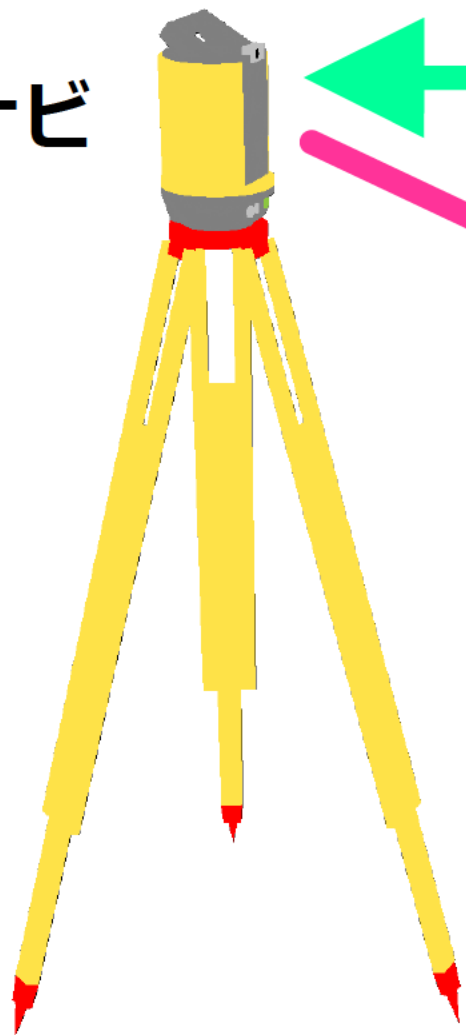


「BIM 360 Layout」
で杭ナビを操作
※無料 iPad用アプリ

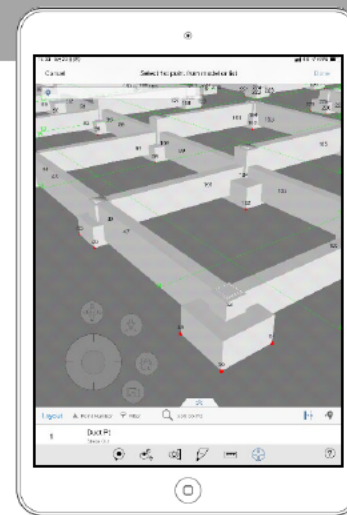
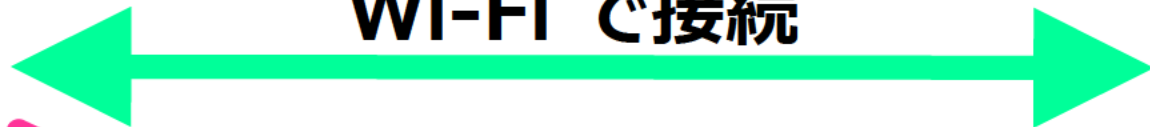
取り組み概要



杭ナビ



Wi-Fi で接続

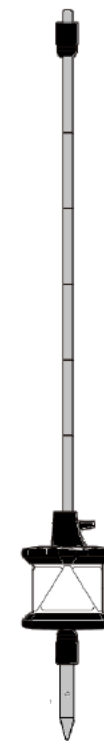


iPad

レーザー光でロック



プリズム



各取り組みの説明



BIM測量 現場作業の流れ

準備

杭ナビを据えて、電源をON。

iPadを操作して杭ナビとWi-Fi接続。

現場の基準墨と、アプリ上の基準点の位置を合わせ、現場とBIMモデルを正確に重ね合わせる。

(機械点後視点法 or 後方交会法)

測量

iPad画面から確認したい座標ポイントを選ぶ。

その場所へ行き、プリズムを構える。

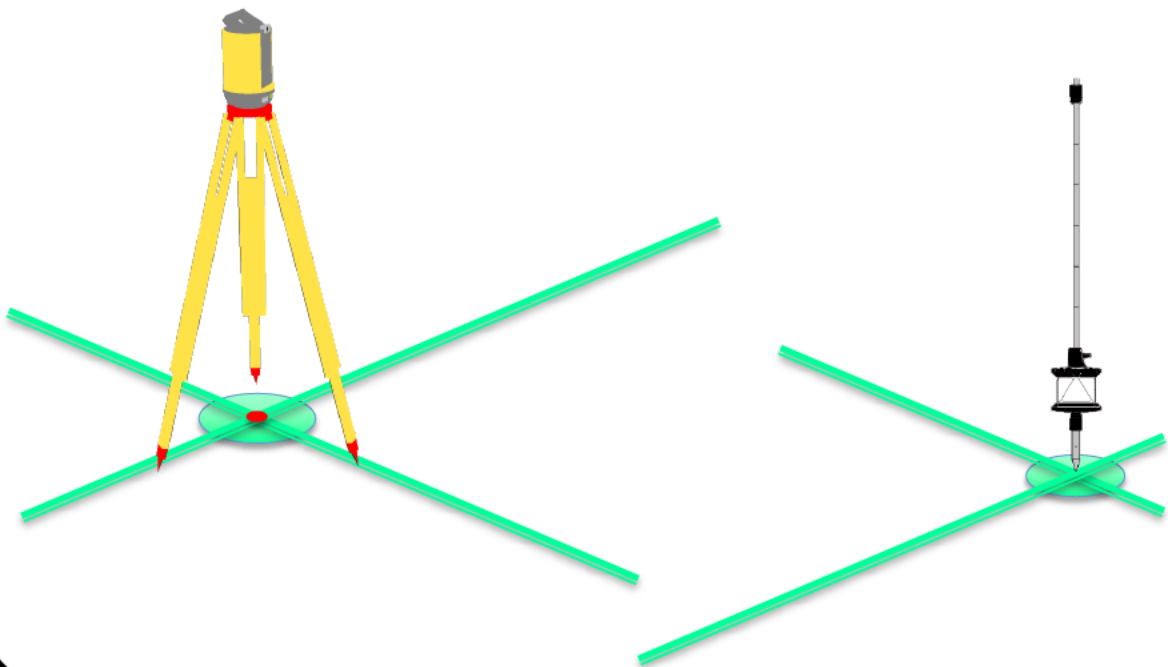
実測座標に名前を付けて保存する。

各取り組みの説明



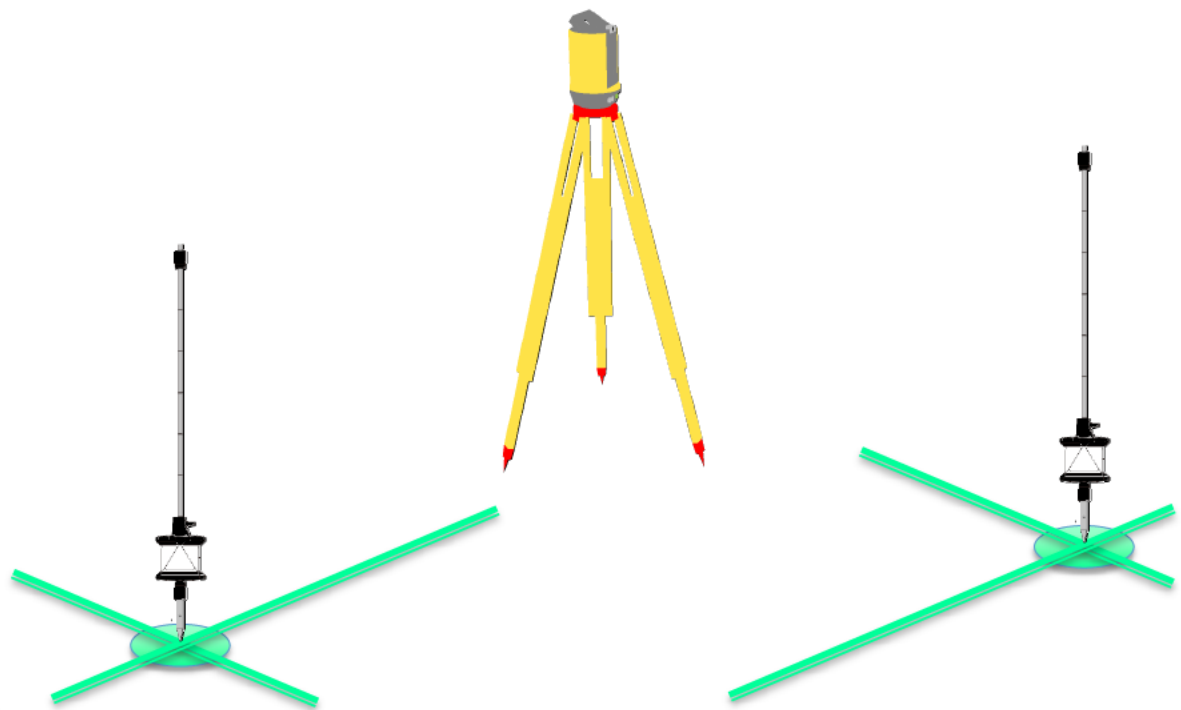
機械点後視点法

- ・ 基準点の真上に測量機を設置する必要がある。
- ・ より正確な基準となる。



後方交会法

- ・ 測量機を設置する場所は自由。
- ・ 許容誤差が表示される。



各取り組みの説明



BIM測量 現場作業の流れ

準備

杭ナビを据えて、電源をON。

iPadを操作して杭ナビとWi-Fi接続。

現場の基準墨と、アプリ上の基準点の位置を合わせ、現場とBIMモデルを正確に重ね合わせる。

(機械点後視点法 or 後方交会法)

測量

iPad画面から確認したい座標ポイントを選ぶ。

その場所へ行き、プリズムを構える。

実測座標に名前を付けて保存する。

各取り組みの説明



iPadで【実測座標と、設計座標の差異一覧表】が見れます。

16:37 5月23日(木)

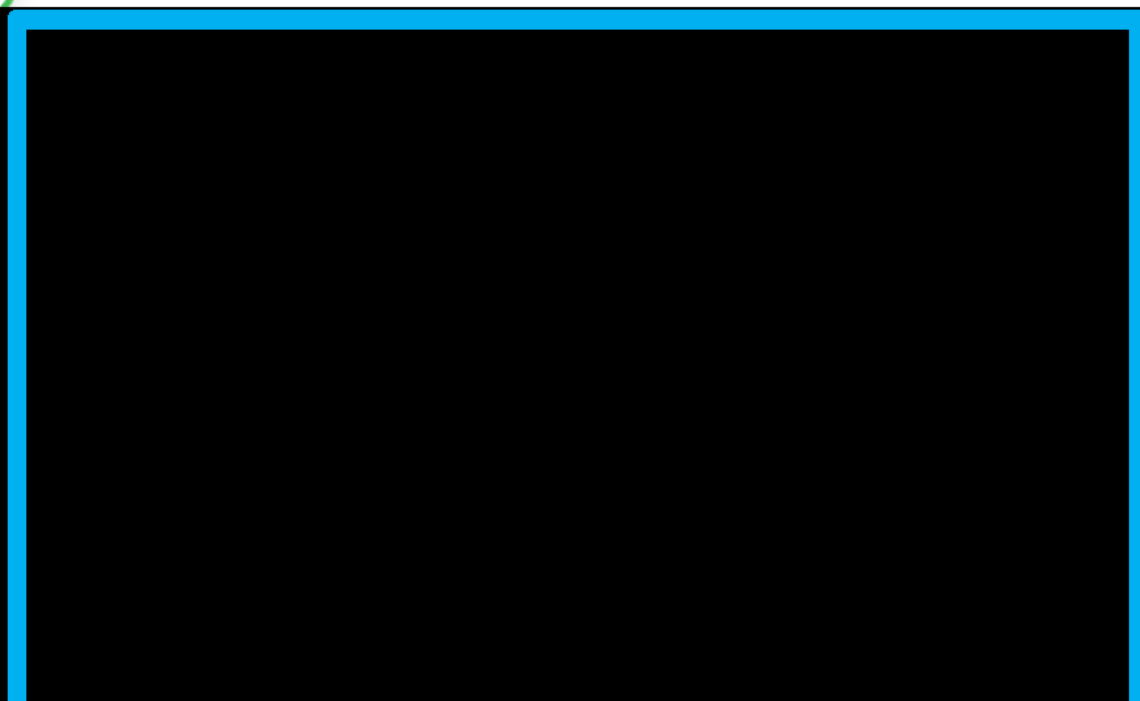
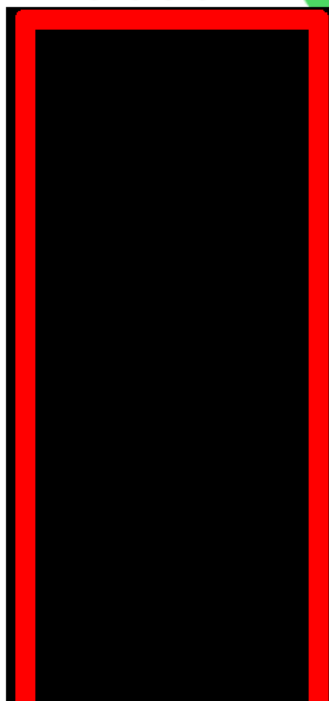
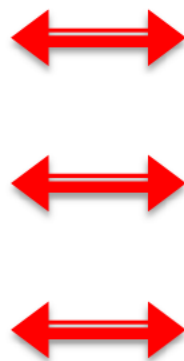
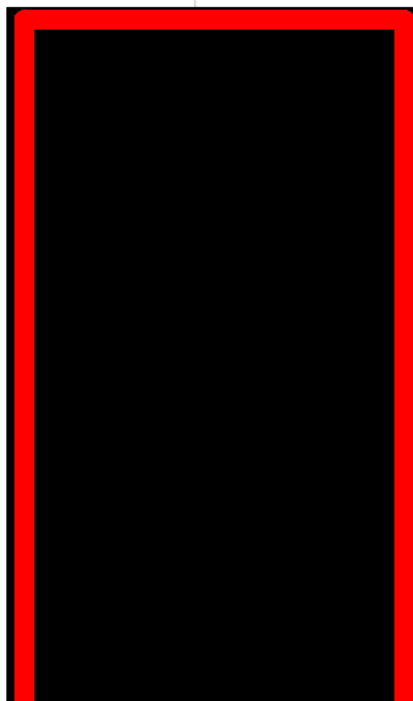
4G 64%

Deviation report

Done

Tolerance: 0

Include Z



各取り組みの説明 [アプリ比較]



Android用アプリ TopLayout

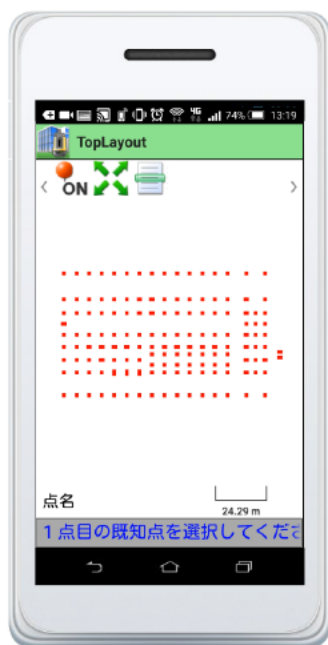
- 日本語版で使いやすい
- 片手で持ちやすい
- × 伏図表示のみで、画面にはポイントしか表示されず、数が多いと見分けづらい
- × 測量機と接続していない時は座標が見られない

iPad用アプリ BIM 360 Layout

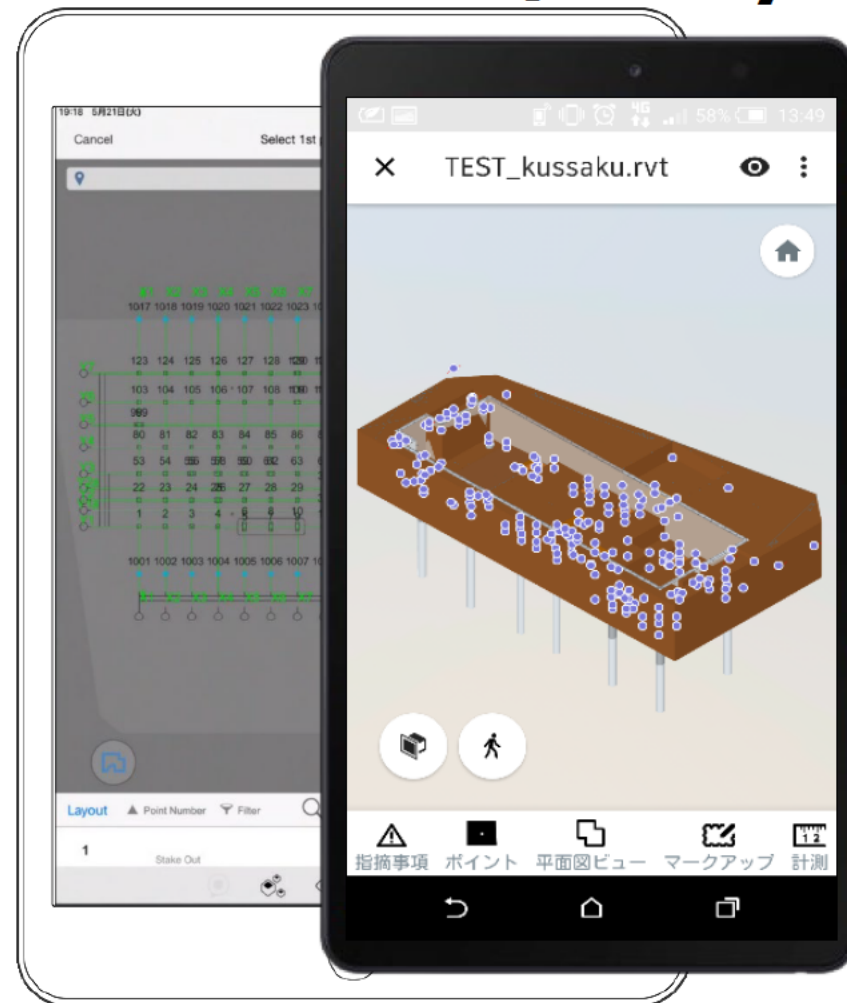
- ◎ 3Dモデルや伏図表示を見ながら操作できる
- 設計座標と実測座標の差異一覧表をいつでも確認できる
- △ Wi-Fi接続が邪魔されやすい
- △ 英語版しかない
- × 「BIM 360 Coordinate」という有償ライセンスが必要



Android用アプリ TopLayout



iPad用アプリ BIM 360 Layout



各取り組みの説明 [アプリ比較]



Android用アプリ TopLayout

iPad用アプリ BIM 360 Layout

Android用アプリ BIM 360 Layout

◎ 3Dモデルや伏図表示を見ながら
操作できる

○ 設計座標と実測座標の差異一覧
表をいつでも確認できる

△ Wi-Fi接続が邪魔されやすい

△ 英語版しかない

× 「BIM 360 Coordinate」とい
う有償ライセンスが必要

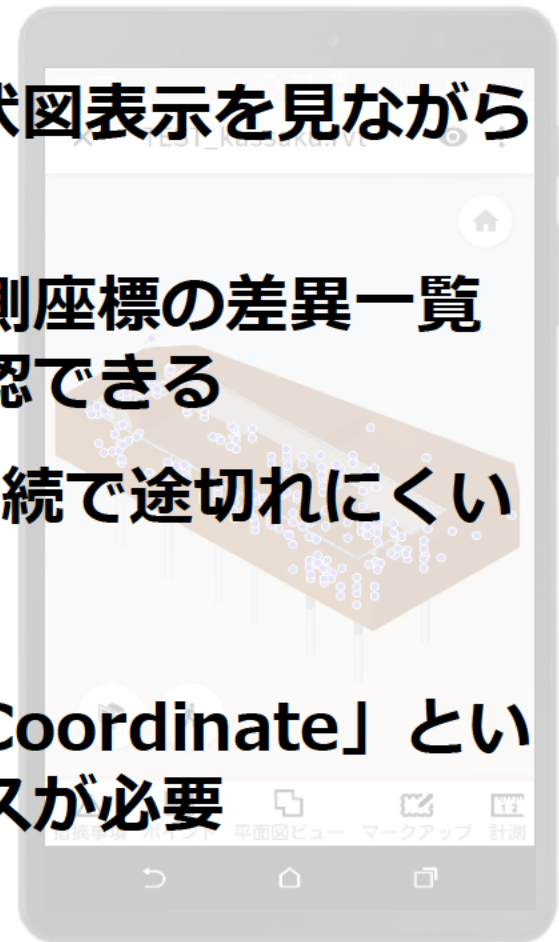
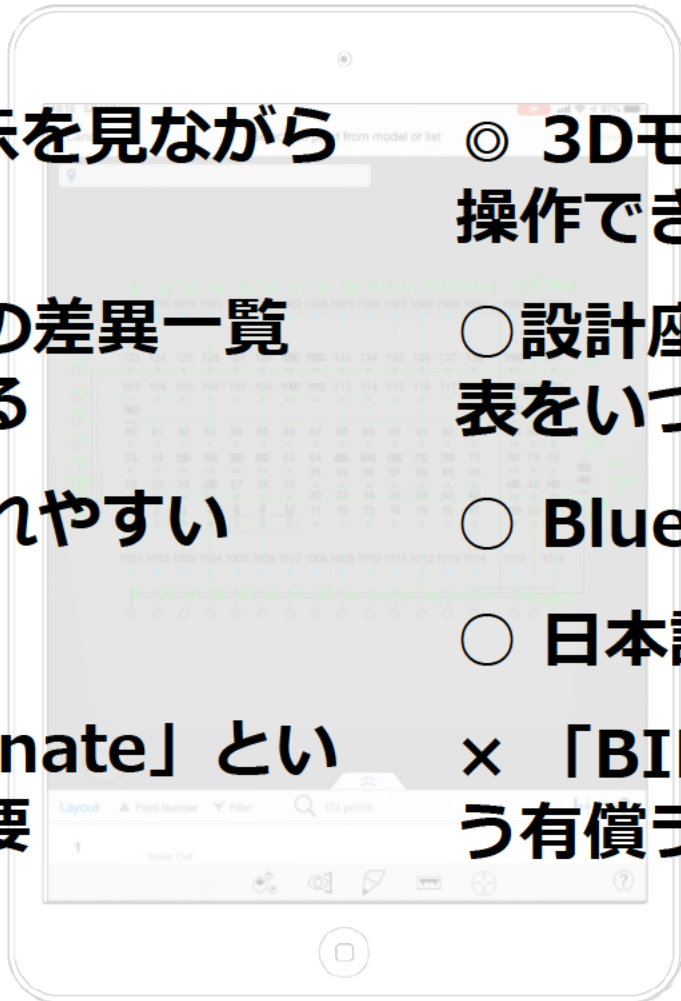
◎ 3Dモデルや伏図表示を見ながら
操作できる

○ 設計座標と実測座標の差異一覧
表をいつでも確認できる

○ Bluetooth接続で途切れにくい

○ 日本語表示

× 「BIM 360 Coordinate」とい
う有償ライセンスが必要





BIM測量 利用事例

【工事概要】

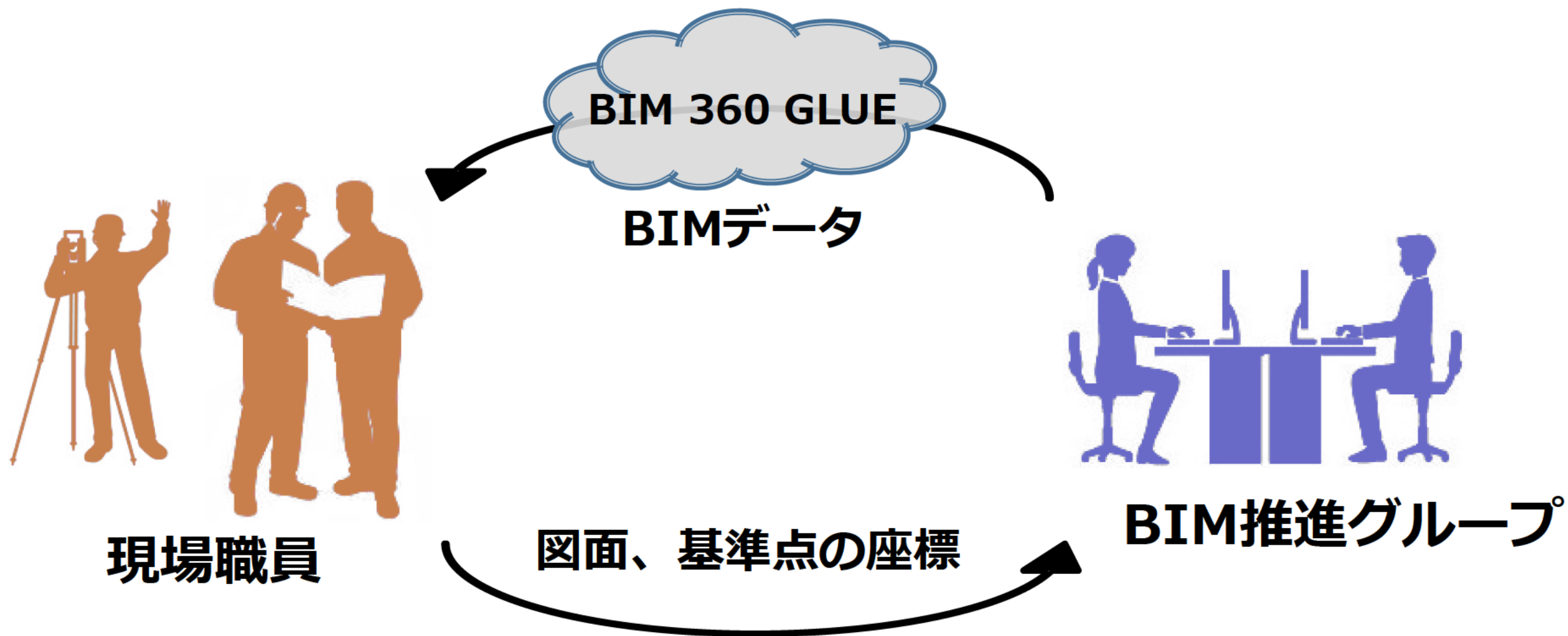
場所：宮城県

建物用途：教育施設

工事種類：新築工事



施工BIMの体制



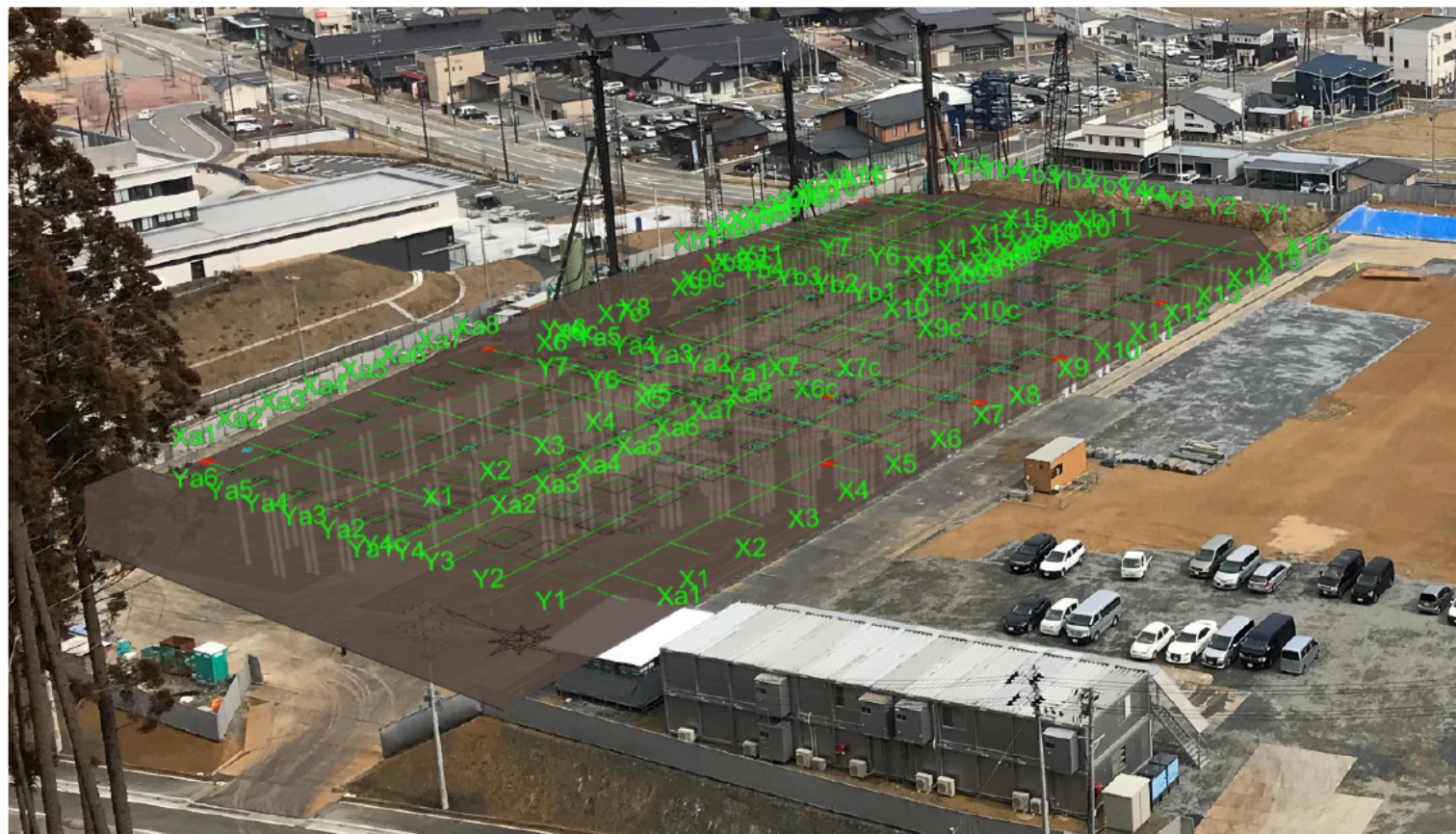


BIM測量 利用事例

杭工事業者が出した杭芯墨の位置を確認すること
に利用。

300箇所以上の杭芯墨を、
5～6時間で確認。

(現場対応・小休憩込み)

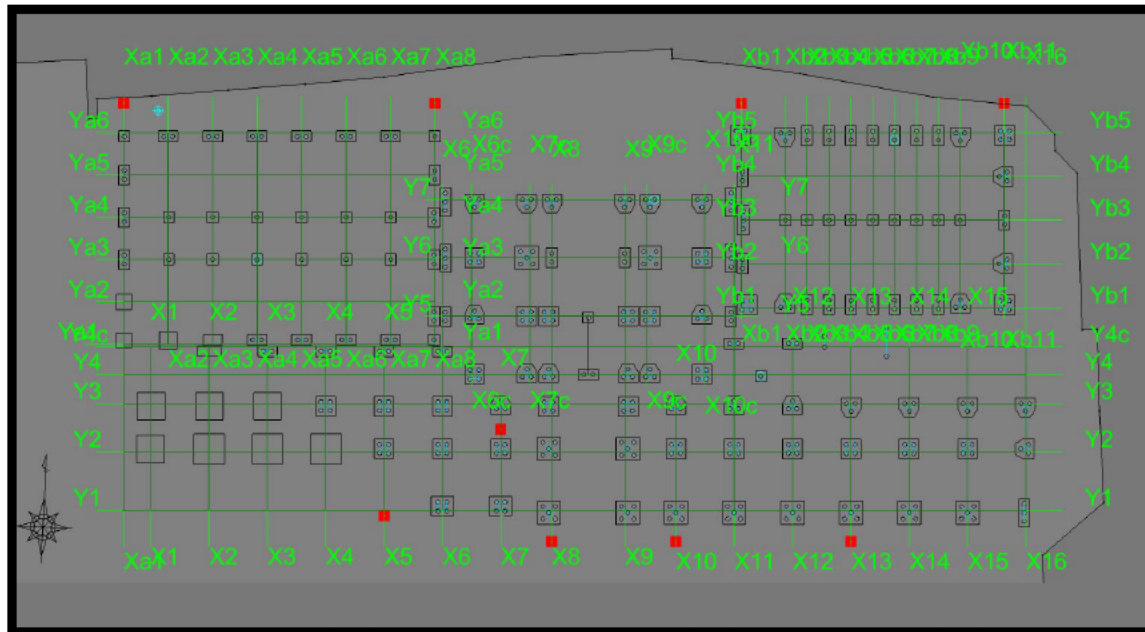


成果・生産性向上への貢献度



設計図の読み間違いで50mmずれていた杭芯墨を
1箇所発見できた。

設計監理者立会いのもと、計測手順を説明し、
信頼できる計測方法として承認された。



課題と対策



【課題】

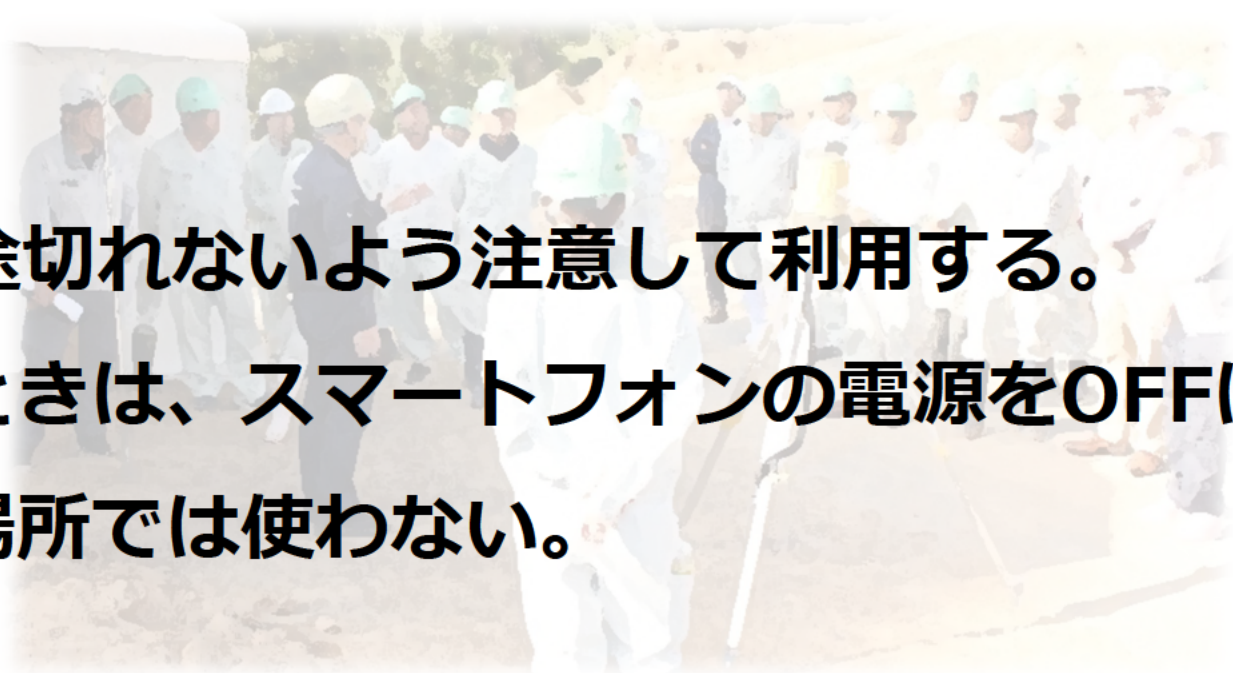
社内ではiPadが普及しているため、iPad版「BIM 360 Layout」を使っていきたいが、Wi-Fi 接続が途切れやすい不便さが気になる。

【対策】

Wi-Fi 接続が途切れないよう注意して利用する。

説明会を行うときは、スマートフォンの電源をOFFにしてもらう。

人通りの多い場所では使わない。



今後への期待



**「BIM測量」は現場職員にとってメリットがわかりやすい。
「BIM測量」の利用をきっかけに、BIMが広まってほしい。**

**杭ナビとの接続強化・日本語表示できるように、
iPad版「BIM 360 Layout」のバージョンアップを期待。**



奥村組

OKUMURA CORPORATION