

取扱説明書

TopLayout Ver.3.5

はじめに

このたびは弊社製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。

- ・ ご使用の前に、巻末の使用許諾契約書を必ずお読みください。
- ・ ご使用に際しては、この取扱説明書をよくお読みいただき、常に適切な取り扱いと正しい操作でご使用くださいますようお願いいたします。
- ・ 扱いやすく、より良い製品をお届けするため、常に研究・開発を行っております。製品の外観および仕様は、改良のため、予告なく変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。
- ・ 本書の内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
- ・ 本ソフトウェア使用に際して生ずる利益または損失について、株式会社トプコン（以下「弊社」といいます）は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- ・ 弊社は、本書に関し、日本国内における譲渡不能の非独占利用の権利をお客様に許諾し、お客様もご同意いただくものとします。
- ・ 本書の全部または一部の無断複写複製を禁じます。（著作権法上の例外を除きます）
- ・ お客様に本書の改変、改良、翻訳等の二次的著作物の作成および利用することについては許諾いたしません。

●記号について

本書では、説明の中で次のような記号を使っています。

〈ウィンドウ〉など	：ウィンドウのタイトルを示します。
【設定】など	：各ウィンドウに表示されているボタンを示します。
「現場名」など	：各ウィンドウに表示されている内容を示します。
	：使用上の注意事項や重要な情報を示します。
	：参照する説明書および章タイトルを示します。
	：補足説明を示します。
	：用語や測定方法の解説を示します。

●本書の記述について

本書で使用している用語の定義や記載内容のルールは以下のとおりです。

- ・ 特に記載がない限り「LN」はLN-100/LN-150/LN-160を意味します。
- ・ 画面のデザインは、ご使用になるコントローラーにより異なる場合があります。
- ・ Google、Android、Google Play、GmailはGoogle LLCの商標または登録商標です。
- ・ Apple、は、Apple Inc.の商標です。
- ・ App Store、iCloudは、Apple Inc.のサービスマークです。
- ・ Bluetooth®はBluetooth SIG. INC.の登録商標です。
- ・ Windowsは米国Microsoft Corporationの登録商標です。
- ・ その他、本書中の社名や商品名は各社の商標または登録商標です。

●輸出規制について

お買い求め頂いた商品、技術あるいはソフトウェア（以下、「本製品」という）の輸出、再輸出、移転等に当たっては、輸出国の輸出管理法令（日本からの輸出の場合は「外国為替及び外国貿易法：外為法」）および関連する国際間の輸出並びに再輸出規制等の遵守が義務付けられています。

トプコンから本製品をご購入頂いたお客様におかれましては、本製品の海外への輸出、再輸出、移転について輸出許可が必要か否かお客様ご自身で判断され、必要に応じて輸出許可証や他の公的な認証等の取得、および税関への届け出等を実施してください。当該政府からの必要な輸出許可を取得しないまま、あるいは輸出管理関係当局からの認証等を受けないままに本製品をキューバ、イラン、北朝鮮、シリア、ロシア、ペラルーシ、ウクライナのクリミア地域、ウクライナにおける親ロシア派支配地域〔ドネツク人民共和国（自称）及びルハンスク人民共和国（自称）を含む〕へ輸出することはできませんので、その旨ご承知置きください。（上記禁止仕向地リストは、2023年1月1日時点での規制内容に基づいています。また、禁止仕向地リストは、輸出管理当局により予告無しに変更されることがありますので、お客様におかれましては、本製品の輸出、再輸出または国内移転の前に、全て

の関係する輸出管理当局の最新のウェブサイトをご確認ください。) また、以下の URL で指定された制限顧客リスト掲載の顧客に対する本製品の引渡し、使用許諾、移転あるいは再輸出は法律で禁じられています。

<http://www.bis.doc.gov/index.php/policy-guidance/lists-of-parties-of-concern>

https://www.eeas.europa.eu/eeas/european-union-sanctions_en

<https://www.meti.go.jp/policy/ampo/englishpage.html>

また、大量破壊兵器として規制されているミサイル、無人航空機、核爆発装置あるいは原子力推進プロジェクト、生物・化学兵器等の製造・開発・使用、もしくは禁止されているその他のいかなる最終用途の為に本製品を使用することは法律で禁じられています。詳細については次の URL をご参照ください。

<https://www.bis.doc.gov/index.php/documents/regulation-docs/418-part-744-control-policy-end-user-and-end-use-based/file>

●免責事項について

- ・ 火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 本機器の使用または使用不能から生じた付随的な損害（データの変化・消失、事業利益の損失、事業の中断など）に対して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 接続機器との組み合わせによる誤動作などから生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。

目 次

1. 初めてお使いになるときに.....	1
1.1 インストールとアンインストール.....	1
1.2 起動と終了.....	3
1.3 タッチスクリーン上の操作.....	4
2. 設定.....	5
2.1 TopLayout の設定.....	5
2.2 TopLayout と LN の通信設定.....	9
3. 杭打ちを行う.....	15
3.1 設計データを作成する.....	15
3.2 杭打ちを行う.....	16
4. 放射観測.....	36
4.1 放射観測を行う.....	36
5. マップでの表示と操作.....	44
5.1 マップでの表示.....	44
5.2 マップでの操作.....	46
6. 器械点設置.....	50
6.1 後方交会.....	50
6.2 基準軸（原点と基準軸）測定.....	54
6.3 後視点（既知点）測定.....	56
6.4 後視点（原点での基準軸）測定.....	59
6.5 前回の器械点を使用.....	60
7. 測定データの出力.....	61
7.1 測定データを出力する.....	61
8. LN ファームウェアのアップデート.....	63
8.1 ファームウェアバージョンの確認.....	63
8.2 LN ファームウェアのダウンロード.....	64
8.3 LN ファームウェアのバージョンアップ.....	66
9. 点検.....	69
10. 警告・エラーメッセージ.....	74
使用許諾契約書.....	75

1. 初めてお使いになるときに

ここでは LN を最初にお使いになるときの設定や、関連するアプリケーションのインストール方法について説明します。

1.1 インストールとアンインストール

TopLayout はコントローラーにインストールして使用します。

1.1.1 動作環境

TopLayout の動作環境は以下の通りです。

■ Android

対応 OS	Google Android プラットフォーム Android OS 9.x 以降
コントローラーの 空き容量	94MB 以上の空き容量

■ iOS

対応 OS	iOS 15.x 以降
コントローラーの 空き容量	42MB 以上の空き容量

備考

- ・ 動作確認コントローラーは、Google Play および App Store の本アプリケーションダウンロードページをご覧ください。
- ・ 本アプリケーションは縦画面表示専用です。画面の自動回転機能を無効にしてご使用ください。

1.1.2 インストール

■ Android

Play ストアアプリから TopLayout をインストールします。



- ・ コントローラーがインターネットに接続できる状態でインストールを行ってください。

お使いの Android 端末で、以下の QR コードを読み込むか、Play ストアアプリから (TopLayout) で検索して、アプリケーションをインストールしてください。





- ・ Play ストアやインストール方法の詳細は、Google のサポートホームページ (<https://support.google.com>) を参照ください。

■ iOS

App Store アプリから TopLayout をインストールします。



- ・ コントローラーがインターネットに接続できる状態でインストールを行ってください。

お使いの iOS 端末で、以下の QR コードを読み込むか、App Store アプリから [TopLayout] で検索して、アプリケーションをインストールしてください。



- ・ App Store アプリやインストール方法の詳細は、Apple のサポートホームページ (<https://support.apple.com>) を参照ください。

1.1.3 アンインストール

■ Android

Google Play ストアのマイアプリからアンインストールできます。

「設定」のアプリケーションに関する項目からもアンインストールできます。

📖 詳細はご使用になるコントローラーの取扱説明書を参照ください。

TopLayout アイコンをロングタップします。表示されたメニューから「アンインストール」を選択してください。

■ iOS

TopLayout アイコンをロングタップします。表示された削除ボタン「×」をタップしてください。

📖 詳細はご使用になるコントローラーの取扱説明書を参照ください。

1.2 起動と終了

コントローラーでアイコン  をタップすると TopLayout が起動して、トップメニューを表示します。

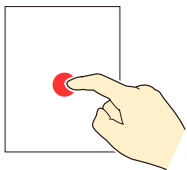
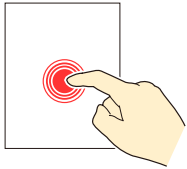
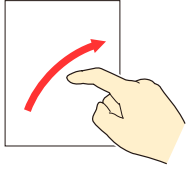
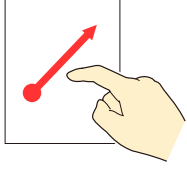
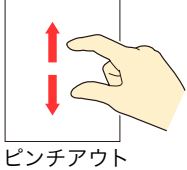
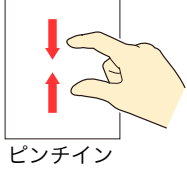


終了するときは、タスクボタンをタップして、最近使用したアプリの一覧を表示します。終了させるアプリを横へフリックしてください。

 詳細はご使用になるコントローラーの取扱説明書を参照ください。

1.3 タッチスクリーン上の操作

コントローラーのタッチスクリーンで行う操作、およびその名称は以下の通りです。

タップ	アイコンやボタンを軽く 1 回押すこと	
ロングタップ (長押し)	タッチスクリーンに指で触れて、数秒間そのままにすること	
フリック (スワイプ)	タッチスクリーンに指で触れて、軽く払う動作をすること	
ドラッグ	タッチスクリーンに指を押し付けたまま目的の位置までなぞって、指を離す動作をすること	
ピンチ	画面に 2 本の指で触れ、指の間隔を開いたり（ピンチアウト）、閉じたり（ピンチイン）すること	 ピンチアウト  ピンチイン

 詳細はご使用になるコントローラーの取扱説明書を参照ください。

2. 設定

2.1 TopLayout の設定

観測に使用するターゲットや精度、気象条件などの設定を行います。



- ・ TopLayout のバージョンアップ後は、各種設定を確認してからご使用ください。

バージョンアップ後の初回起動時には、以下のメッセージを表示します。



1 メインメニューから【設定】をタップする



2 設定する

設定可能な項目は次頁の通りです。



2. 設定

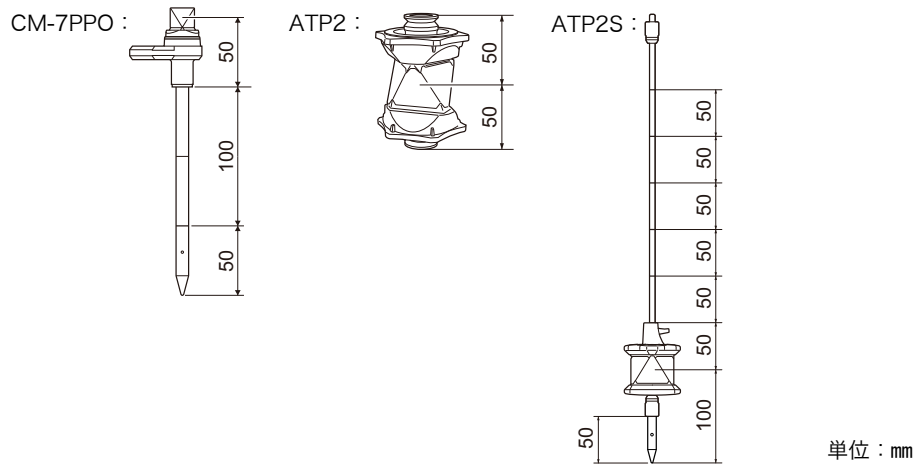
環境設定

名 称	説 明
通信方法	LN との通信に使用する無線方式を設定します。(WLAN / <i>Bluetooth</i>) 備考 ・ LN の「無線方式切替スイッチ」と同じ設定にします。 ・ <i>Bluetooth</i> 接続は、Android OS のみご利用頂けます。
ファームウェア	LN 本体のファームウェアのバージョン番号の確認や更新を行います。
シミュレータモード	シミュレータ機能の ON/OFF を設定します。LN との接続無しに、各種機能をご利用頂けます。
シミュレータ設定	シミュレータ機能で使用する、仮想プリズムの位置を設定します。
使用プリズム	観測に使用するターゲットの種類を設定します。 (ATP2/ATP2S / その他のプリズム / CM-7PPO) 備考 ・ ターゲットを選択すると、プリズム定数補正值が以下のように自動的に設定され、測定値が補正されます。 ATP2/ATP2S : -7 CM-7PPO : -4 「その他のプリズム」を選択した場合は、プリズム定数補正值の設定が必要です。
プリズム定数補正值	観測に使用するターゲットのプリズム定数補正值を設定します。(-99 ~ 99) (「使用プリズム」で「その他のプリズム」を選択したときのみ表示) 備考 ・ 反射プリズムには、それぞれプリズム定数があります。使用する反射プリズムのプリズム定数補正值を設定してください。プリズム定数の符号(+ / -)を反転したものがプリズム定数補正值になります。(プリズム定数 40mm の場合は、補正值 -40mm を入力してください。) 
杭打ち精度制限	杭打ちを行うときの設計データからの誤差許容値です。マップでの杭打ち誘導時に円で表示されます。(設定可能範囲: 0.001 ~ 0.500m)
ガイドライトパターン	パターン 1 / パターン 2  ガイドライトの状態と意味: 「 備考 ガイドライト」
ガイドライト光量	ガイドライトの光量を設定します。(暗い / 普通 / 明るい)
CSV 入出力文字コード	座標データの入出力に使用する CSV ファイルの文字コードを設定します。(UTF-8/Shift_JIS) 備考 ・ 座標データを Excel などを開いたときにテキストが文字化けしていた場合、文字コードの設定を変更することで正常に表示できるようになります。 ・ SIMA ファイルは、文字コードの設定にかかわらず Shift_JIS として扱います。
誘導表示	杭打ちを行うときの誘導画面 (誘導基準) を設定します。 (器械基準 / 北通り表示 / プリズム基準)

2. 設定



- ・プリズムを測定するときは、プリズムを LN へ向けて正対させてください。
ミラー高を設定する際は、下図の寸法を参考としてください。



補正

名 称	説 明
標高縮尺補正	平均標高と縮尺係数による補正の有無を選択します。 チェックボックスを ON にすると「平均標高」と「縮尺」が入力できるようになります。
平均標高	現場の平均標高を入力します。(-9999 ～ 9999m)
縮尺	縮尺係数を入力します。(0.50000000 ～ 2.00000000)



・ 標高縮尺補正

本アプリケーションは、測定により得られた斜距離をもとにして、計算により水平距離を表示しています。

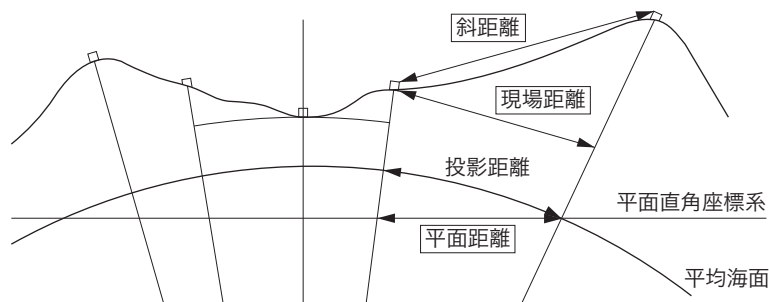
「標高縮尺補正」の設定により、水平距離は以下の距離を表示します。

チェックボックス OFF

標高補正および縮尺係数を反映していない距離（現場距離）

チェックボックス ON

現場距離に標高補正および縮尺係数を反映した平面直角座標系上の距離（平面距離）



2. 設定

高い標高で測定するときは地球の曲率の影響を受けるため、標高補正を行うことを推奨します。
球面距離は、以下の式で算出されます。

$$(HDg) = \frac{R}{(R + H)} \times HD$$

R= 地球の平均曲率半径 (6,371,000m)

H= 平均標高

HDg= 球面距離

HD= 水平距離

観測条件設定

名 称	説 明
気温	観測時の気温を入力します。(-30 ～ 60 °C)
気圧	観測時の気圧を入力します。(500 ～ 1400hPa)

オプション

観測に使用する単位の設定をします。



単位

名 称	説 明
距離	メートル / ミリメートル
角度	度分秒
気温	°C
気圧	hPa/mmHg

設定後、 をタップすると直前の画面に戻ります。

2.2 TopLayout と LN の通信設定

コントローラーから LN を操作するためには、無線 LAN 接続 / Bluetooth 接続の設定が必要です。

2.2.1 無線 LAN 接続の設定 (WLAN Config)

無線 LAN 接続の接続モードやセキュリティの設定をあらかじめ設定する必要があります。



- ・ 器械設置時の自動整準中には、無線 LAN の接続は行わないでください。



LN へは 2 種類の接続方式で接続することができます。

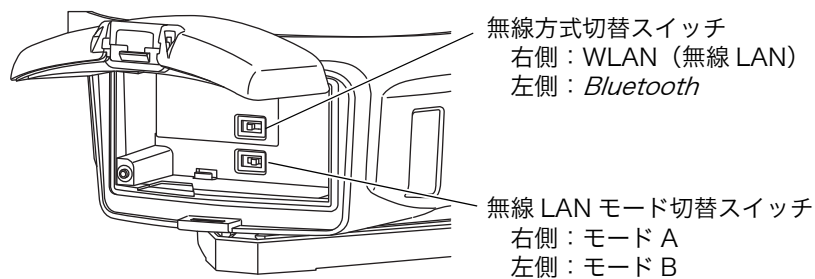
- ・ **モード A**
無線 LAN アクセスポイントを介せずに、LN とコントローラー間でデータ通信を直接行う方式です。
- ・ **モード B**
無線 LAN アクセスポイントを経由して通信を行う方式です。



- ・ 通信設定を行うときは、器械の接続モードを「モード A」にする必要があります。
- ・ モード B で使用するためには、無線 LAN のアクセスポイントが必要です。接続するアクセスポイントの SSID とパスワードをご準備ください。
- ・ 無線 LAN のアクセスポイントにコントローラーを接続できるようにあらかじめ設定を行ってください。

1 LN の無線方式を「WLAN (無線 LAN)」に、接続モードを「モード A」に設定する

- ・ 切り替えスイッチは、LN の電池ボックス内にあります。



2 LN を電源 ON する

☞ LN 本体の取扱説明書「LN の設置 ■電源の ON/OFF」

3 コントローラーからアプリを起動する



をタップします。

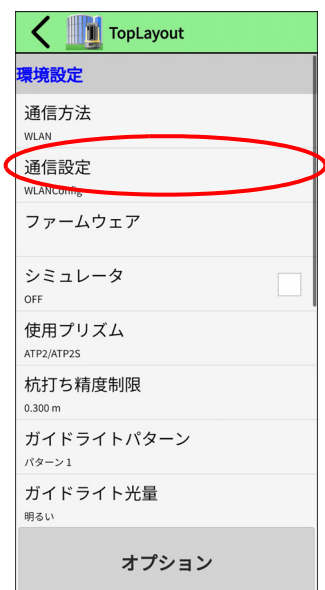
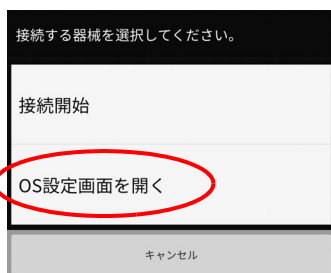
TopLayout が起動して、トップメニューを表示します。

4 トップメニューから【設定】をタップして、通信方法を「WLAN」に設定する



5 【通信設定】をタップして、WLAN Config を起動する

【OS 設定画面を開く】をタップします。



6 コントローラーの Wi-Fi 機能をオンにする

■ Android

【設定】－「ネットワークとインターネット」－「Wi-Fi」の順にタップして「Wi-Fi」をオンにする



■ iOS

【設定】－「Wi-Fi」の順にタップして「Wi-Fi」をオンにする

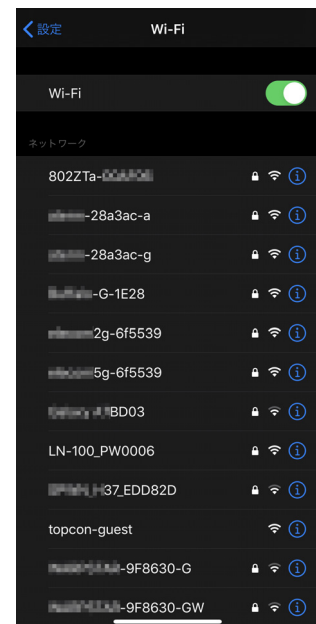
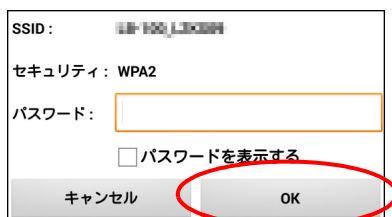
詳細は、お使いのコントローラーの取扱説明書をご参照ください。

7 接続先の LN を選択する

コントローラーは、通信範囲内を検索し、利用可能なネットワークを表示します。その中から接続先を選択してください。

- ・ LN に設定されている SSID が表示されます。

パスワードを入力して、【OK】をタップします。



備考

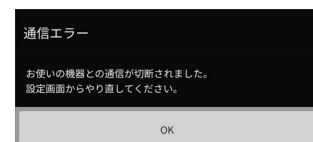
- ・ 工場出荷時のモード A のセキュリティ設定は下記の通りです。

項目	工場出荷時の設定
SSID	機種名_シリアルナンバー (例：LN-50_AB123456)
セキュリティ	WPA2
パスワード	00 シリアルナンバー (例：00AB123456)

- ・ シリアル No. は製品下図の位置のラベルに記載しています。

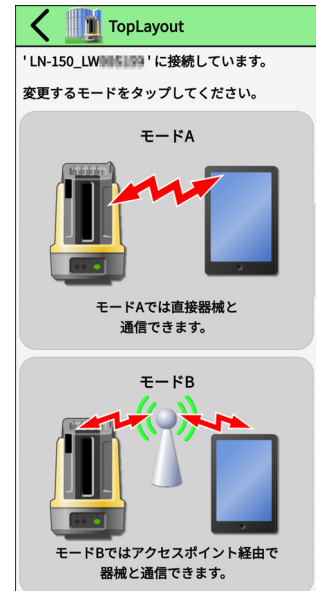


- ・ LN との通信が切断された場合、右の画面を表示します。その場合は「OK」をタップして、手順 5 から設定をやり直してください。



8 接続モードを選択する

新たに設定する接続モードを選択します。



9 無線 LAN の設定をする

必要な設定を行い、【登録】をタップします。

- ・ SSID
(モード B 選択時のみ表示)
- ・ セキュリティ
(なし / WEP / WPA / WPA2)
- ・ パスワード
(セキュリティで「なし」選択時は不要)
- ・ WLAN チャンネル (1 ~ 11)
(モード A 選択時のみ表示)
- ・ 静的 IP を使用
(モード B 選択時のみ表示)

☞ 詳細は、お使いの無線 LAN 機器の取扱説明書をご参照ください。

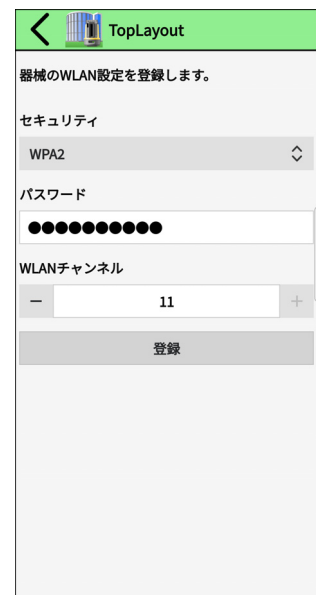
備考

- ・ SSID の入力フィールドをロングタップ (長押し) すると利用可能なネットワークの一覧を表示し、その中から接続先を選択できます。
- ・ 無線 LAN のアクセスポイントが MAC アドレスによる接続制限 (MAC アドレスフィルタリング) を行っている場合は、LN の MAC アドレスをアクセスポイントに設定してください。

☞ 通信設定項目の詳細は、LN 本体の取扱説明書をご参照ください。

10 LN を再起動する

設定を有効にするために、LN を再起動してください。



モード A 選択時



モード B 選択時

備考

- ・モード B で使用する場合は、切り替えスイッチを「モード B」に設定後、LN を再起動してください。
LN とアクセスポイントが正常に接続されると、LN の操作パネルの無線通信 LED () が緑色点灯になります。

LN の無線通信 LED () (無線 LAN 接続のとき)

状 態	表 示
接続待ち	モード A：緑色が 1 秒間隔で点滅 モード B：緑色が速い点滅
接続中	緑色点灯
エラー発生時	赤色点灯

2.2.2 TopLayout と LN を接続する (無線 LAN 接続)

TopLayout から接続先 (LN またはアクセスポイントの SSID) を選択します。
接続するとコントローラーから LN を操作できるようになります。

備考

あらかじめ WLAN Config による無線 LAN 接続の設定が必要です。

■ Android

- (1) ホーム画面から、【設定】－「ネットワークとインターネット」－「Wi-Fi」の順にタップする
- (2) 「Wi-Fi」をオンにする
- (3) 接続先を選択して、「< 設定」をタップする

備考

- ・表示される情報は、無線 LAN 機器の SSID とセキュリティ方式です。
- (4) アプリを TopLayout に切り替える
自動的に LN へ接続します。



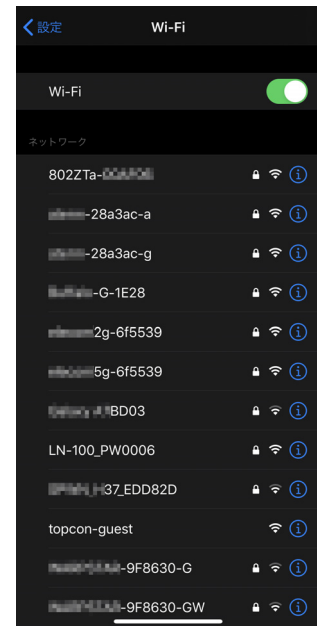
■ iOS

- (1) ホーム画面から、【設定】－「Wi-Fi」の順にタップする
- (2) 「Wi-Fi」をオンにする
- (3) 接続先を選択して、「< 設定」をタップする



- ・ 表示される情報は、無線LAN機器のSSIDとセキュリティ方式です。

- (4) アプリを TopLayout に切り替える
自動的に LN へ接続します。



2.2.3 TopLayout と LN を接続する (Bluetooth 接続)



- ・ Bluetooth 接続は、Android OS のみご利用頂けます。

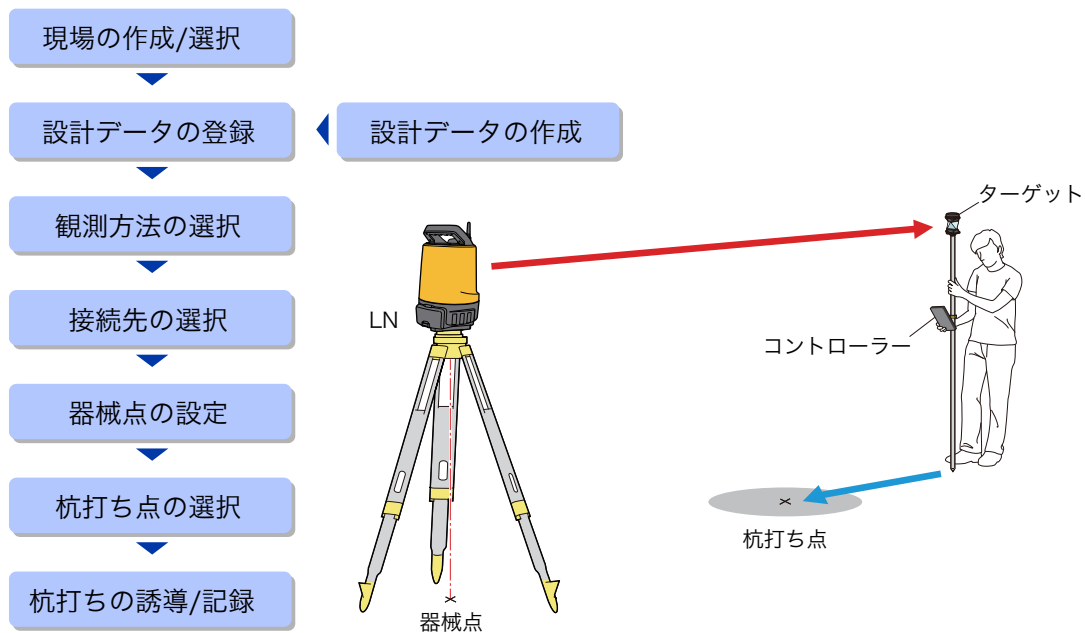
Bluetooth 接続を行う場合は、事前にコントローラーと LN とのペアリングを行ってください。

📖 ペアリングの方法は、ご使用になるコントローラーの取扱説明書を参照ください。

3. 杭打ちを行う

LN を使った杭打ちの基本的な操作について説明します。

あらかじめコントローラーに登録した目標の座標点（杭打ち点）をもとに、LN の誘導によってターゲットを移動して、目的の杭打ち点を決定します。



3.1 設計データを作成する

杭打ち点の座標を記録した設計データを作成します。

設計データは以下の書式で記述されている必要があります。

点名, X 座標, Y 座標, H 座標
(カンマ区切り: CSV フォーマット)

例:

```
point_01,86.689,92.461,99.987
point_02,87.517,92.588,100.030
point_03,92.907,93.308,99.982
point_04,93.661,87.902,100.108
```



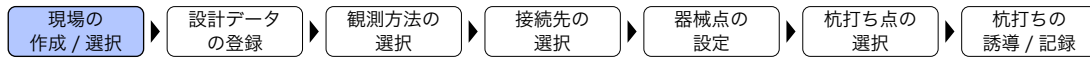
- 各座標の数値は、設定している距離単位で記述してください。

【 単位の確認: 「2. 設定」

- 点名に設定可能な文字数は、半角英数 16 文字までです。
- 設計データの作成には、表計算ソフトやテキストエディターなどをご使用ください。
- 設計データは、杭打ち作業を始める前にコントローラーに保存してください。

3.2 杭打ちを行う

1 現場を作成 / 選択する



(1) 「現場名」のフィールドをタップする



(2) 新たに現場を作成する
【新規作成】をタップして現場名を入力します。入力後、【OK】をタップしてください。



備考

- ここで入力した現場名は、測定データを出力するときのファイル名として使用されます。ご使用になる OS や表示言語によっては、ファイル名に使用できない文字があります。本ソフトウェアでファイル名に使用する文字は、下記を推奨しています。

アルファベット : a～z、A～Z
 数字 : 0～9
 記号 : _ (アンダースコア)

これら以外にも使用可能な文字もありますが、不具合の原因になる可能性があります。

(3) 既存の現場から選択する
使用する現場名をタップしてください。



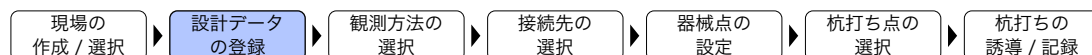
- ・ 現場内のデータを確認する場合は  をタップして、データ形式（設計点データ / 放射観測点データ / 杭打ち済み点データ / 杭打ち済み点残差データ / 点検測定結果データ）を選択します。選択した形式のデータを一覧で表示します。



- ・ 現場名をロングタップすると、既存の現場の編集や削除を行えます。



2 設計データを登録する



設計データを現場に登録するには、以下の方法があります。

- ・ 設計データファイルをコントローラーへ読み込む
- ・ コントローラーから杭打ち点の座標を入力する
- ・ 放射観測の観測結果を設計データに追加する

■設計データファイルをコントローラーへ読み込む

設計データファイルを現在の現場に読み込みます。

設計データファイルを初めて読み込む場合と 以前に読み込んでいる場合では、手順が異なります。



- ・ ファイルを入力するときは、設計データで使用している距離単位と TopLayout で設定している距離単位が同じであることを確認してください。誤った距離単位を使用した場合は、正しい測定結果が得られません。

☞ 単位の確認：「2. 設定」

備考

- ・設計データのファイル名の文字数は、半角英数 20 文字+拡張子(.csv または .sim) を推奨します。
- ・本ソフトウェアでファイル名に使用する文字は、下記を推奨しています。

アルファベット : a ~ z、A ~ Z

数字 : 0 ~ 9

記号 : _ (アンダースコア)

これら以外にも使用可能な文字もありますが、不具合の原因になる可能性があります。

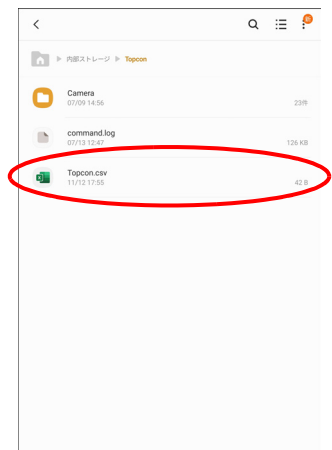
A. 初めて読み込む設計データファイルの場合 :

■ Android

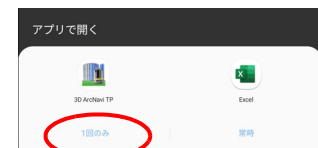
備考

- ・ファイルマネージャーアプリをご使用ください。
- ・設計データファイルは、内蔵メモリー、またはコントローラーにマウントされた外部メモリー等の任意のフォルダー※にあらかじめ保存してください。コントローラー内の CSV 形式および SIMA 形式のファイルを自動的に抽出し、入力可能なファイルとして表示します。
※Topcon フォルダ (/sdcard/Topcon/ など) を除く

- (1) 設計データファイルを保存しているフォルダーを表示してから、ファイルをタップする。



- (2) 【1 回のみ】 をタップする。



TopLayout が起動して、入力するファイルの選択肢として表示されます。



■ iOS

Gmail アプリから取り込む場合：

あらかじめ設計データファイルを Gmail アプリで受信してください。

(1) Gmail アプリを起動する。

(2) メールの添付ファイルをタップする。

(3)  をタップしてから、【TopLayout にコピー】をタップする。

備考

- ・一覧にアイコンがない場合は、【その他 …】をタップして、候補から選択してください。

iCloud Drive から取り込む場合：

あらかじめ設計データファイルを iCloud Drive に保存してください。

(1) ファイルアプリを起動する。

(2) iCloud Drive を選択してから、設計データファイルをタップする。

(3)  をタップしてから、【TopLayout にコピー】をタップする。

備考

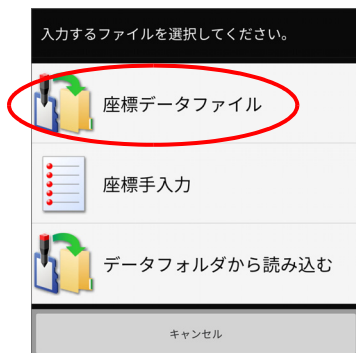
- ・一覧にアイコンがない場合は、【その他 …】をタップして、候補から選択してください。

B. 以前に読み込んでいる設計データファイルの場合

- (1) トップメニューで【入力】をタップする



- (2) 読み込むファイルの種類を選択する
【座標データファイル】を選択します。



- (3) 読み込むファイルを選択する

現場に読み込む設計データを CSV 形式 / SIMA 形式ファイルの一覧から選択します。



読み込みが完了するとトップメニューに戻ります。

備考

- 読み込んだファイルを削除する場合は、削除したいファイルを一覧でロングタップします。表示されるメニューから【削除】をタップしてください。



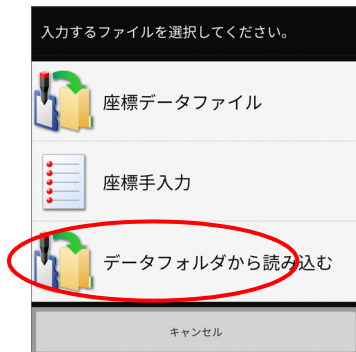
C. コントローラー本体のストレージから取り込む場合

■ Android

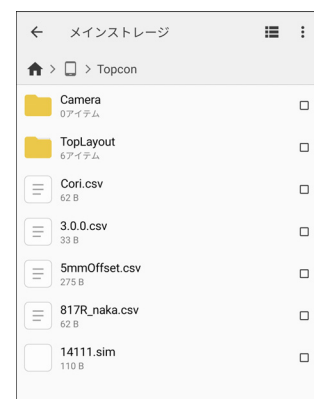
(1) トップメニューで【入力】をタップする



(2) 読み込むファイルの種類を選択する
【データフォルダから読み込む】を選択します。



(3) 読み込むファイルを選択する
ファイルマネージャアプリが起動します。設計データファイルを選択してください。



読み込みが完了するとトップメニューに戻ります。

備考

- ・ 通常使用するファイルマネージャアプリが設定されていない場合は、右の選択画面が表示されます。ご使用になるアプリを選択してください。



■ iOS

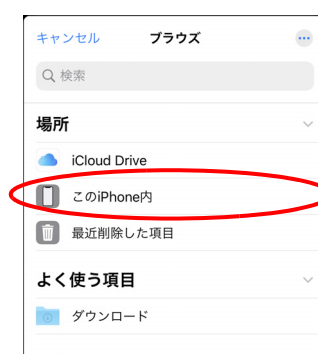
- (1) トップメニューで【入力】をタップする



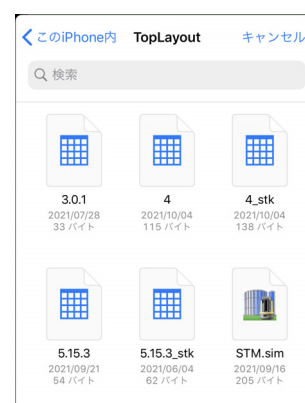
- (2) 読み込むファイルの種類を選択する
【データフォルダから読み込む】を選択します。



- (3) 読み込むファイルを選択する
【この iPhone 内】を選択します。



設計データファイルを選択してください。
読み込みが完了するとトップメニューに戻ります。



■コントローラーから杭打ち点の座標を入力する

(1) トップメニューで【入力】をタップする



(2) 読み込むファイルの種類を選択する
【座標手入力】を選択します。



(3) 設計点の座標を入力する
入力後、【OK】をタップしてください。
登録が完了するとトップメニューに戻ります。



- ・「連続登録」のチェックボックスを ON にして【OK】をタップすると、連続して次の設計点を入力できます。
- ・各座標の数値は、設定している距離単位で記述してください。
 ㊦ 単位の確認：「2. 設定」
- ・点名に設定可能な文字数は、半角英数 16 文字までです。



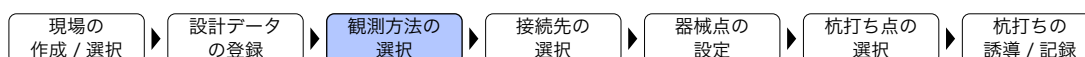
■放射観測の観測結果を設計データに追加する

「杭打ち点データに追加」のチェックが ON になっていると、自動的に設計データへ追加されます。

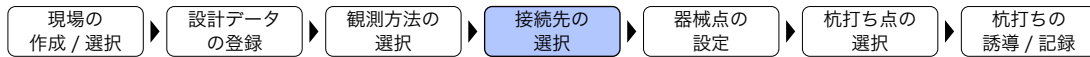
☞ 放射観測の手順：「4. 放射観測」



3 トップメニューで【杭打ち】をタップする



4 LN へ接続する



コントローラーからあらかじめ設定した LN、または無線 LAN のアクセスポイントへ接続を開始します。

備考

- ・ 無線 LAN 接続の設定を変更する場合は、事前にコントローラーから設定を行ってください。
 ④ 無線 LAN の設定：WLAN Config for LN-100 取扱説明書
- ・ Bluetooth 接続を行う場合は、事前にコントローラーと LN とのペアリングを行ってください。
 ④ ペアリングの方法は、ご使用になるコントローラーの 取扱説明書を参照ください。
- ・ Bluetooth 接続は、Android OS のみご利用頂けます。

無線 LAN 接続の場合：

(1) 【接続開始】をタップします。



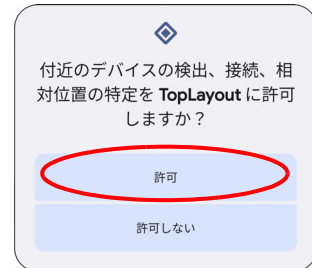
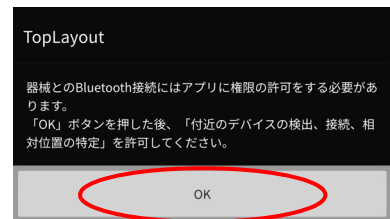
備考

- ・ LN との接続設定を行っていない場合や、接続先の LN を変更する場合は、【OS 設定画面を開く】をタップします。
 ④ 接続先の設定：「2.2TopLayoutとLNの通信設定」

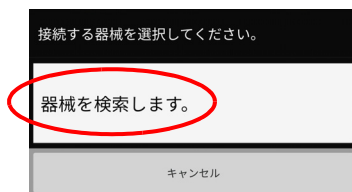
Bluetooth 接続の場合：



- Android OS 12 以降の端末をご使用の場合、右の画面が表示されます。画面の指示に従って、TopLayout に権限の許可をしてください。



- (1) 【器械を検索します。】をタップします。

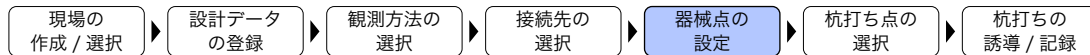


- (2) 接続先を選択して、【OK】をタップします。



ペアリングを行っていない LN を使用する場合は、【デバイスのペアリング】をタップします。

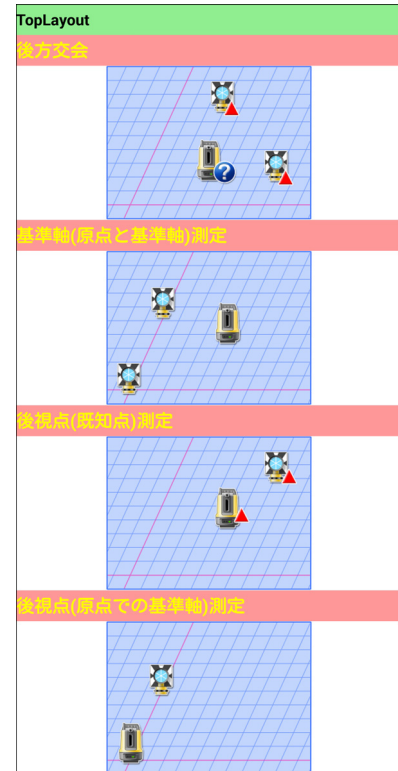
5 器械点を設定する



LN を設置した位置座標と向きを設定します。

- ・ 4 種類の方法から設定可能です。前回使用した器械点を使用することもできます。

 器械点設置の手順詳細：「6. 器械点設置」



備考

- ・ 同一の現場で設置位置を変更していない場合は、「前回の設定を使用」が選択できるようになります。前回の器械点の設定を、そのまま使用することもできます。
- ・ 現場を変更して器械点の設定を行ってしまうと、この選択肢は表示されなくなります。
- ・ シミュレータ機能の ON/OFF を切り替えた場合も、この選択肢は表示されなくなります。



設定方法	説 明
後方交会	2 つ以上の既知点を測定し、器械を設置した位置を求めます。  「6.1. 後方交会」
基準軸（原点と基準軸）測定	原点と基準軸上の点を測定し、器械を設置した位置を求めます。  「6.2. 基準軸（原点と基準軸）測定」
後視点（既知点）測定	器械を既知点に設置し、既知点を測定して器械を設置した位置を求めます。  「6.3. 後視点（既知点）測定」
後視点（原点での基準軸）測定	器械を原点に設置し、基準軸上の点を測定して器械を設置した位置を求めます。  「6.4. 後視点（原点での基準軸）測定」
前回の器械点を使用	前回使用した器械点の設定をそのまま使用します。  「6.5. 前回の器械点を使用」

■後視点の測定手順

後視点の測定は以下の手順で行います。

(1) 測定の設定をする

選択した設定方法により、設定する項目が異なります。

☞ 「6. 器械点設置」

(2) ターゲットを追尾させる



をタップします。

ターゲットを LN の方向に向けて、 をタップします。ターゲットを捕捉すると、タイトルバーのアイコンが  に変わります。

ターゲットを捕捉したら、自動で前の画面に戻ります。

備考

- ・ LN がターゲットのサーチ可能範囲外を向いている場合は、画面下部の旋回ボタンを操作してターゲット方向へ振り向かせてください。

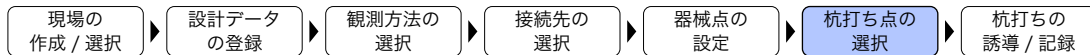
☞ サーチ方法と旋回ボタンの詳細：「5.2.2 追尾 / 旋回操作」

(3) 後視点を測定する

【OK】をタップすると、測定値を記録します。



6 杭打ち点を選択する



器械点の設定が終わると、＜杭打ち点選択画面＞を表示します。設計データの中から実際に杭打ちする点を選択します。

(1) 使用する杭打ち点をタップする

選択された杭打ち点には がつきます。

杭打ちを行っていない点には がつきます。

杭打ち済みの点には がつきます。

名 称	説 明
【全選択】	全ての設計点を選択状態にします。
【全選択解除】	選択されている設計点を未選択状態へ戻します。

※ 器械設置時に測定した器械点や後視点の測定データも含まれます。

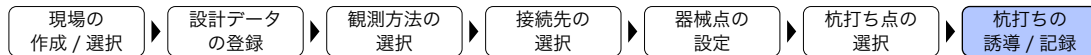
備考

- 点名入力による絞り込み
「絞り込み」のフィールドに文字を入力すると、点名の先頭の部分が一致する点のみを候補として表示します。
- をタップすると一覧の先頭、 をタップすると一覧の最後を表示します。

表示例

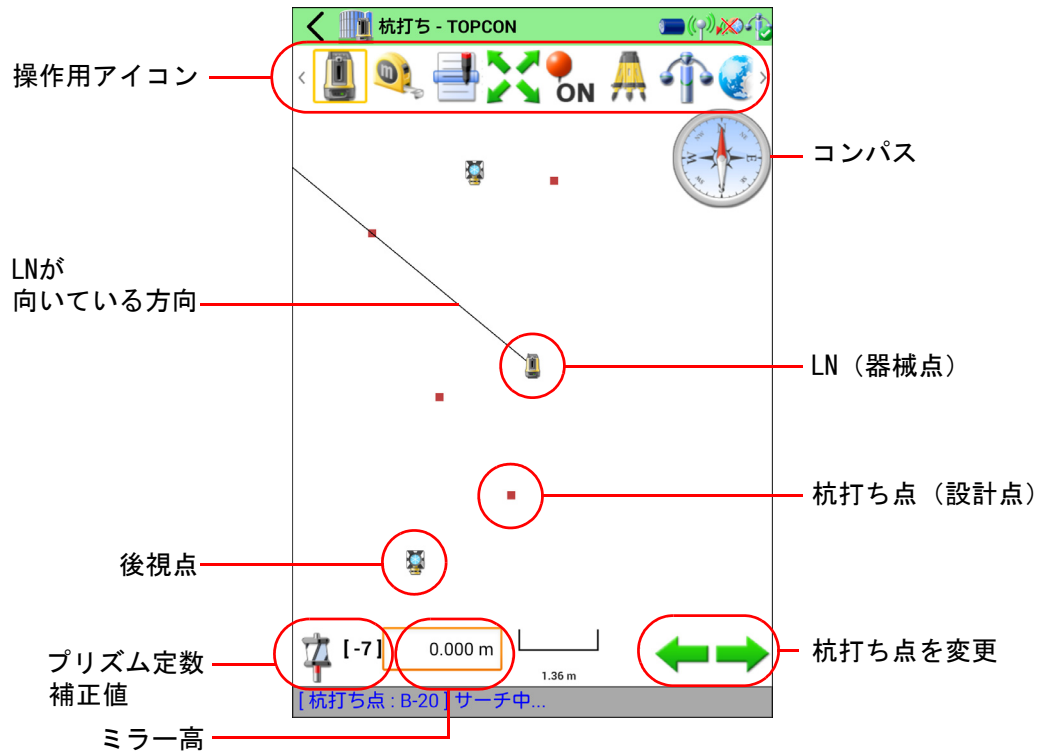
(2) 選択後、【OK】をタップする

7 杭打ちを開始する



杭打ち点の選択を終えると、LN は杭打ち点への誘導を開始します。

LN は設計データを元に 1 点目の杭打ち点に向かって旋回し、コントローラーには器械点と杭打ち点の位置関係を示すマップを表示します。



備考

- ・ 器械点から伸びるラインは、LN が向いている方向をあらわしています。
- ・ LN は杭打ち方向に向いて、縦方向にのみサーチした状態（）で範囲内にプリズムが入るのを待ちます。
- ・ 誘導先の杭打ち点を変更する場合は、（逆送り） / （順送り）をタップしてください。
- ・ 任意の点の杭打ちを行う場合は、マップからその点の詳細情報を表示して【杭打ち】をタップします。杭打ち後は、設計データに登録した順番にしたがって、引き続き作業を行います。

📖 「5.1.3 マップ上の点の詳細情報」

- ・ コンパスの指針（N）は基準軸の向きを示しています。ターゲットを追尾していないときは、指針（N）は上を示します。ターゲットの追尾中は、指針（N）は現況に応じて回転します。

📖 マップ操作の詳細：「5. マップでの表示と操作」



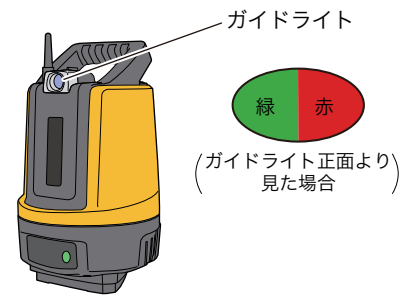
- ・ 杭打ち点までの距離が LN の測定範囲を超える場合は、杭打ちを行うことができません。杭打ち点を変更して作業を続けてください。

📖 測定可能範囲は、ご使用になる LN の 取扱説明書を参照ください。

備考 ガイドライト

- ・ガイドライトは、ライトの点滅で LN の状態を遠くからでも知ることができ、ライトの点滅と色でターゲットの移動指示ができるので、ターゲットの移動が効率的に行えます。

☞ ガイドライトの設定：「5.2.2 追尾 / 旋回操作」



■ガイドライトの状態と意味

パターン 1 選択時

- ・ LN の状態

ガイドライトの状態	意 味
点灯（赤と緑同時）	サーチ中
速い点滅（赤と緑同時）	自動追尾中（予測動作を含む）
遅い点滅（赤と緑同時）	ガイドライト ON 状態で待機中
消灯	ガイドライト OFF 状態で待機中

- ・ 杭打ち時のポールの移動方向

ガイドライトの状態	意 味
赤が見えたとき	ポールマンから見て、左方向にターゲットを移動
緑が見えたとき	ポールマンから見て、右方向にターゲットを移動
赤と緑の両方が見えたとき	左右位置が合っている

パターン 2 選択時

- ・ LN の状態

ガイドライトの状態	意 味
点灯（赤）と点滅（緑）	サーチ中
速い点滅（赤と緑同時 ※）	自動追尾中（予測動作を含む）
遅い点滅（赤と緑同時 ※）	ガイドライト ON 状態で待機中
消灯	ガイドライト OFF 状態で待機中

※ 緑ライトは、赤ライトよりも点滅時のライト ON の時間が短くなります。

- ・ 杭打ち時のポールの移動方向

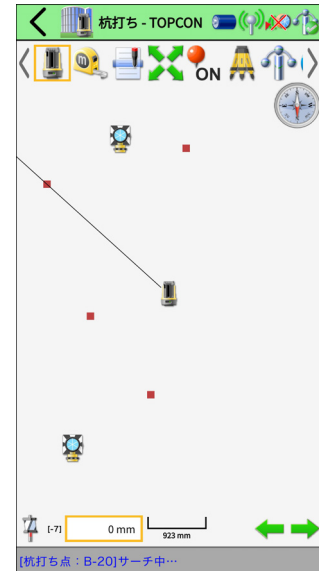
ガイドライトの状態	意 味
点灯（赤）が見えたとき	ポールマンから見て、左方向にターゲットを移動
点滅（緑）が見えたとき	ポールマンから見て、右方向にターゲットを移動
点灯（赤）と点滅（緑）の両方が見えたとき	左右位置が合っている

3. 杭打ちを行う

(1) 杭打ち点へターゲットを移動する

杭打ち点の方向を示すと距離を参考にして、ターゲットを杭打ち点へ移動します。

- ・  をタップすると、サーチを中断して誘導動作を停止します。もう一度タップすると、最初の杭打ち点から誘導を開始します。



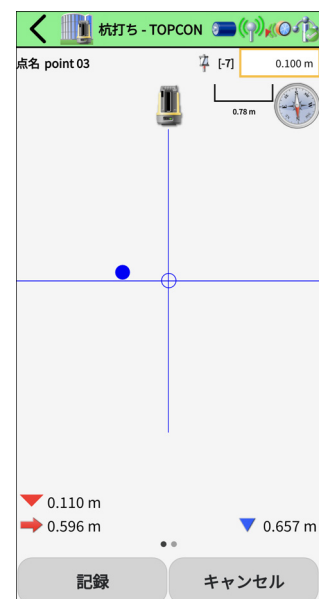
備考

- ・  はコントローラーを LN に向けて持ったときの移動方向です。右図では後方に下がることを意味しています。
- ・ 誘導基準を切り替えて誘導することができます。詳細は「 誘導基準を切り替えて誘導する」(34 ページ) を参照ください。



(2) 杭打ち点までの距離が 1m 以下になると、画面は詳細表示に切り替わる

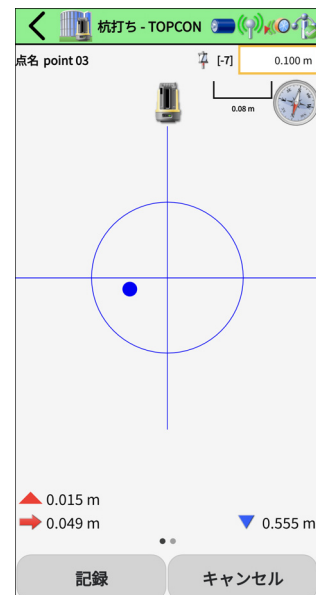
中央の円は、設定の「杭打ち精度制限」で設定した範囲です。この円内に入るようにターゲットを移動させてください。



3. 杭打ちを行う

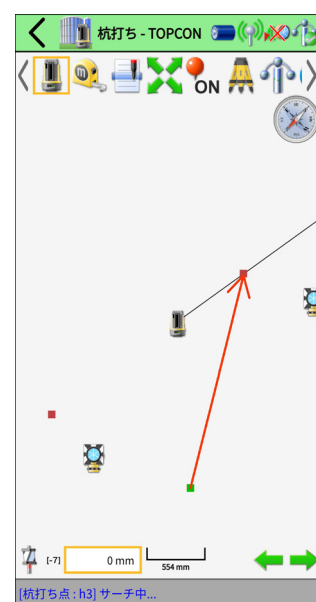


- ・誘導の表示は、設計点までの距離によって拡大されます。



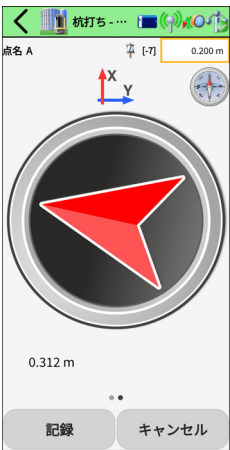
- (3) 【記録】をタップして、杭打ち点の座標を記録する
LN は次の設計点に向かって旋回します。マップには次の設計点
に向かって矢印を表示します。
- (4) 手順 (1) ～ (3) を繰り返し、選択した設計点の杭打ち作業を
行ってください。

作業を終了する場合は、 をタップしてください。



3. 杭打ちを行う

■誘導基準を切り替えて誘導する

誘導基準	器械基準	X Y 北通り表示	プリズム基準
誘導画面			
説明	 はコントローラーをLNに向けて持ったときの移動方向になります。画面下部には、設計点までの距離を表示します。	画面上側を X 軸方向としたときの、設計点と現在地の位置関係を表示します。画面下部には、杭打ち点の設計値との較差を表示します。	 はコントローラーをプリズムに向けて持ったときの移動方向になります。画面下部には、設計点までの距離を表示します。

(1) トップメニューで【設定】をタップする



3. 杭打ちを行う

(2) 【誘導表示】 をタップする



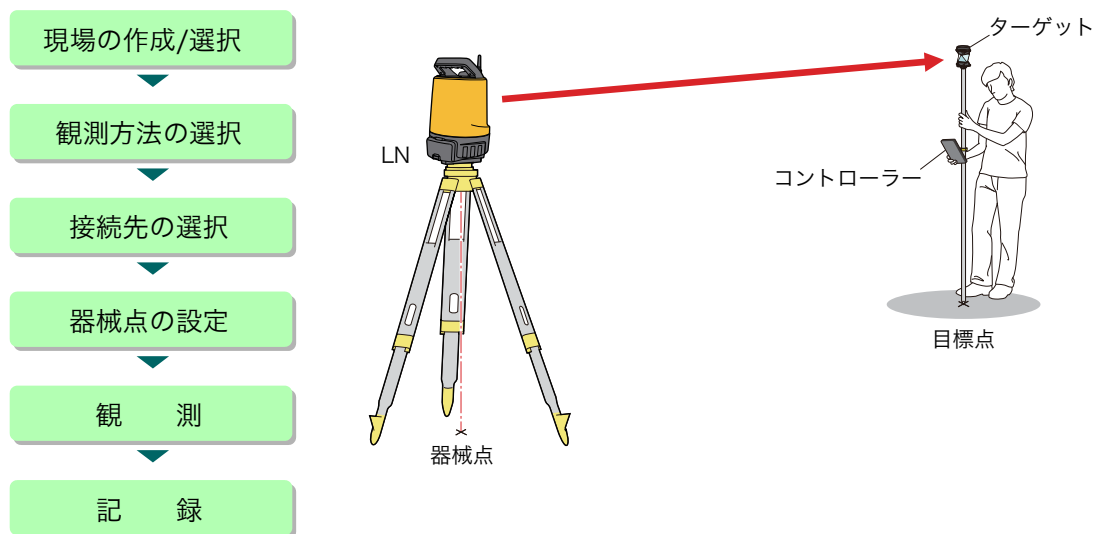
(3) 任意の誘導基準 (器械基準 / 北通り表示 / プリズム基準) をタップする
選択した誘導画面に切り替わります。



4. 放射観測

LN を使った放射観測の基本的な操作について説明します。

放射観測では、作業現場に設置した LN からターゲットを測定して座標を求めます。



4.1 放射観測を行う

1 現場を作成 / 選択する



- (1) 「現場名」のフィールドをタップする
＜現場選択＞を表示します。



(2) 新たに現場を作成する

【新規作成】をタップして現場名を入力します。入力後、【OK】をタップしてください。

備考

- ここで入力した現場名は、測定データを出力するときのファイル名として使用されます。ご使用になる OS や表示言語によっては、ファイル名に使用できない文字があります。本ソフトウェアでファイル名に使用する文字は、下記を推奨しています。

アルファベット : a～z、A～Z
 数字 : 0～9
 記号 : _ (アンダースコア)

これら以外にも使用可能な文字もありますが、不具合の原因になる可能性があります。



(3) 既存の現場から選択する

使用する現場名をタップしてください。

備考

- 現場内のデータを確認する場合は をタップして、データ形式（設計点データ / 放射観測点データ / 杭打ち済み点データ / 杭打ち済み点残差データ / 点検測定結果データ）を選択します。選択した形式のデータを一覧で表示します。

- 現場名をロングタップすると、既存の現場の編集や削除を行えます。

2 トップメニューで【放射観測】をタップする



3 LN へ接続する



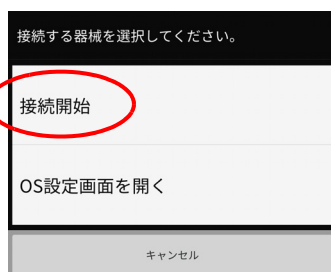
コントローラーからあらかじめ設定した LN、または無線 LAN のアクセスポイントへ接続を開始します。

備考

- ・ 無線 LAN 接続の設定を変更する場合は、事前にコントローラーから設定を行ってください。
 無線 LAN の設定：WLAN Config for LN-100 取扱説明書
- ・ Bluetooth 接続を行う場合は、事前にコントローラーと LN とのペアリングを行ってください。
 ペアリングの方法は、ご使用になるコントローラーの 取扱説明書を参照ください。
- ・ Bluetooth 接続は、Android OS のみご利用頂けます。

無線 LAN 接続の場合：

(1) 【接続開始】をタップします。



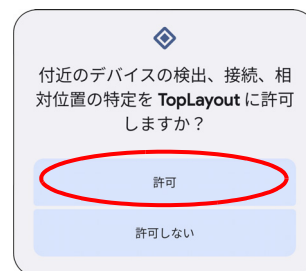
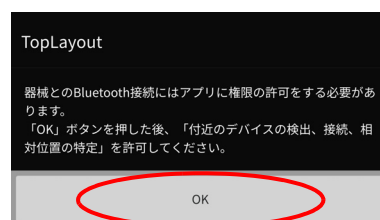
備考

- ・ LN との接続設定を行っていない場合や、接続先の LN を変更する場合は、【OS 設定画面を開く】をタップします。
 接続先の設定：「2.2TopLayoutとLNの通信設定」

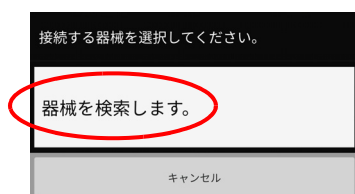
Bluetooth 接続の場合：



- Android OS 12 以降の端末をご使用の場合、右の画面が表示されます。画面の指示に従って、TopLayout に権限の許可をしてください。



- (1) 【器械を検索します。】をタップします。



- (2) 接続先を選択して、【OK】をタップします。



ペアリングを行っていない LN を使用する場合は、【デバイスのペアリング】をタップします。

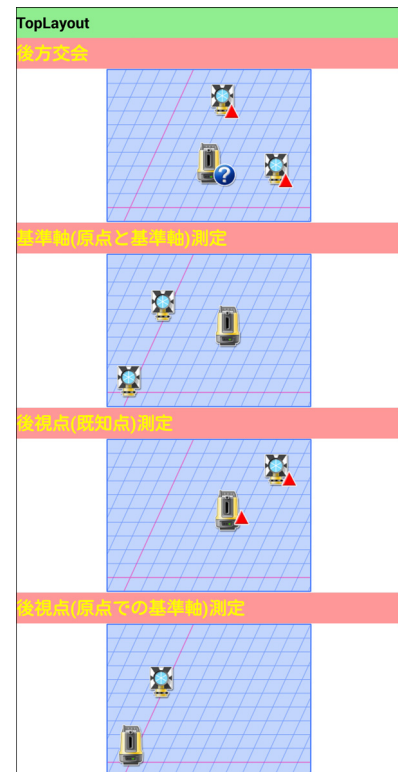
4 器械点を設定する



LN を設置した位置座標と向きを設定します。

- ・ 4 種類の方法から設定可能です。

 器械点設置の手順詳細：「6. 器械点設置」



備考

- ・ 同一の現場で設置位置を変更していない場合は、「前回の設定を使用」が選択できるようになります。前回の器械点の設定を、そのまま使用することもできます。
- ・ 現場を変更して器械点の設定を行ってしまうと、この選択肢は表示されなくなります。
- ・ シミュレータ機能の ON/OFF を切り替えた場合も、この選択肢は表示されなくなります。



設定方法	説明
後方交会	2 つ以上の既知点を測定し、器械を設置した位置を求めます。  「6.1. 後方交会」
基準軸（原点と基準軸）測定	原点と基準軸上の点を測定し、器械を設置した位置を求めます。  「6.2. 基準軸（原点と基準軸）測定」
後視点（既知点）測定	器械を既知点に設置し、既知点を測定して器械を設置した位置を求めます。  「6.3. 後視点（既知点）測定」
後視点（原点での基準軸）測定	器械を原点に設置し、基準軸上の点を測定して器械を設置した位置を求めます。  「6.4. 後視点（原点での基準軸）測定」
前回の器械点を使用	前回使用した器械点の設定をそのまま使用します。  「6.5. 前回の器械点を使用」

■後視点の測定手順

後視点の測定は以下の手順で行います。

(1) 測定の設定をする

選択した設定方法により、設定する項目が異なります。

☞ 「6. 器械点設置」

(2) ターゲットを追尾させる



をタップします。



ターゲットを LN の方向に向けて、 をタップします。ターゲットを捕捉すると、タイトルバーのアイコンが  に変わります。

ターゲットを捕捉したら、自動で前の画面に戻ります。



備考

- ・ LN がターゲットのサーチ可能範囲外を向いている場合は、画面下部の旋回ボタンを操作してターゲット方向へ旋回させてください。

☞ サーチ方法と旋回ボタンの詳細：「5.2.2 追尾 / 旋回操作」

(3) 後視点を測定をする

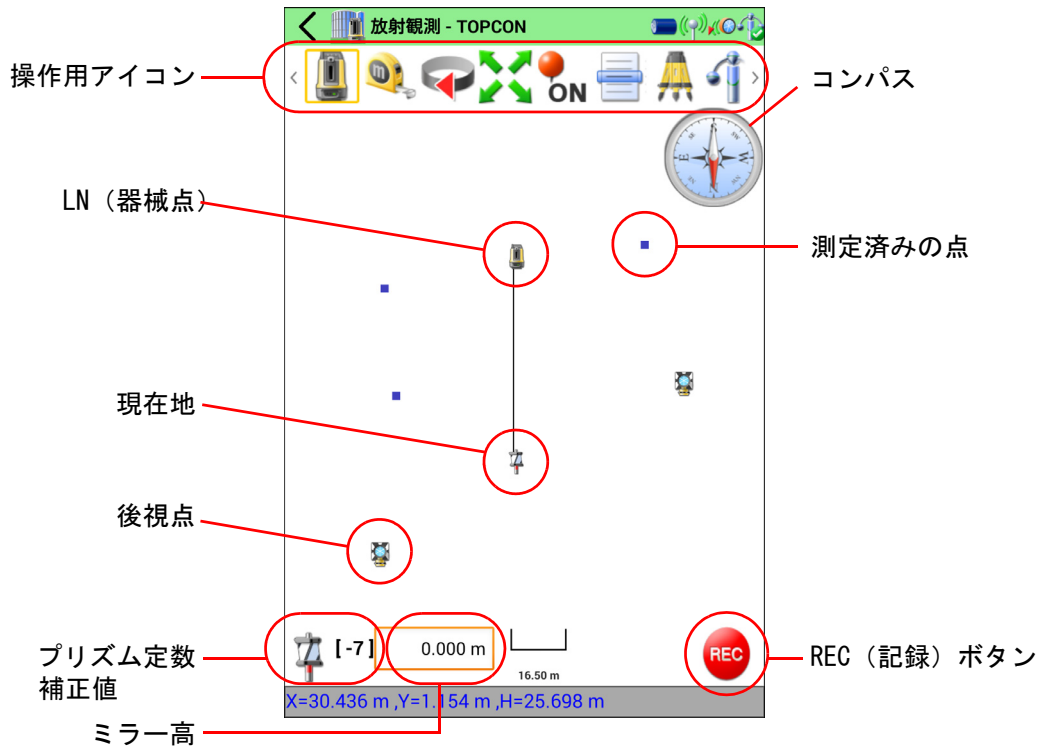
【OK】をタップすると、測定値を記録します。



5 観測を開始する



現在のターゲット位置を観測します。



備考

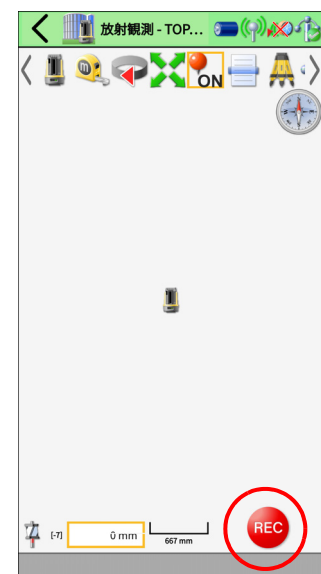
- ・ 器械点から伸びるラインは、LN が向いている方向をあらわしています。
- ・ コンパスの指針 (N) は基準軸の向きを示しています。ターゲットを追尾していないときは、指針 (N) は上を示します。ターゲットの追尾中は、指針 (N) は現況に応じて旋回します。

📖 マップ操作の詳細：「5. マップでの表示と操作」

(1) REC をタップする

ターゲットの現在位置を記録します。

- ・ タッチスクリーンのマップ部分をロングタップしても記録できます。
- ・  をタップすると、サーチを中断して測定動作を停止します。もう一度タップすると、測定動作を再開します。



6 観測結果を記録する



観測結果はコントローラーに表示されます。

内容を確認し、必要に応じて点名・ミラー高を設定して【OK】をタップすると観測結果を記録します。

備考

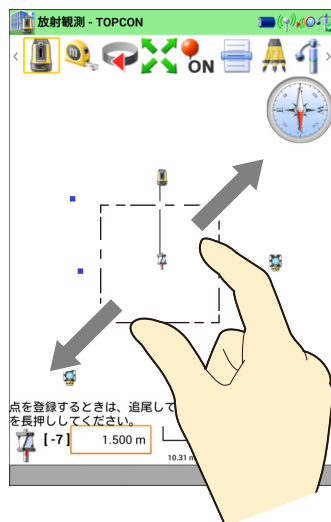
- ・ 点名の末尾に数字があった場合、次の点からは数字部分を 1 ずつ増やして点名を自動的に設定します。
- ・ 点名に設定可能な文字数は、半角英数 16 文字までです。
- ・ 「杭打ち点データに追加」のチェックボックスが ON のときは、記録時にこの点を設計データ（杭打ち点データ）へ追加します。

5. マップでの表示と操作

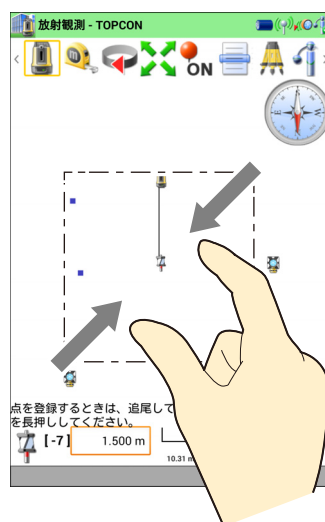
5.1 マップでの表示

5.1.1 マップの拡大 / 縮小

画面に 2 本の指で触れて、指の間隔を開く（ピンチアウト）と表示を拡大します。指の間隔を閉じる（ピンチイン）と表示を縮小します。



拡大：ピンチアウト



縮小：ピンチイン



をタップすると、マップ上の点をタッチスクリーンにおさまるように表示を最適化します。

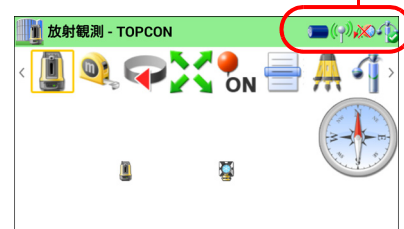
「5.2.1 操作用アイコン」

5.1.2 LN の状態

マップのタイトルバーには、LN の状態をアイコンで表示します。

アイコン	説明
	バッテリーの残量（4 段階）
	LN との無線接続状況
	ターゲットの捕捉状態
	自動整準の状態

LNの状態表示



5.1.3 マップ上の点の詳細情報

- ・ 各点のアイコンをタップすると、選択した点の詳細情報を表示します。
- ・ 杭打ちを行っているときには、【杭打ち】を表示します。
【杭打ち】をタップすると、選択した点の杭打ちを開始します。杭打ちを終了すると、選択した点の次の点から杭打ちを継続します。



5.1.4 2 点間距離

始点と終点を設定し、その 2 点間の距離を表示します。

- (1)  をタップします。距離計算モードになります。
- (2) 始点となる杭打ち点をロングタップします。(この点が距離計算の基準点になります。)



- (3) 終点となる杭打ち点をロングタップするとマップ上に距離を表示します。
この状態で別の点をロングタップすると、(2) で選択した始点との距離を連続して計算することができます。

- (4)  をタップすると、距離計算モードを終了します。新たに基準点を設定して距離を計算する場合は、(1) からの手順を行ってください。

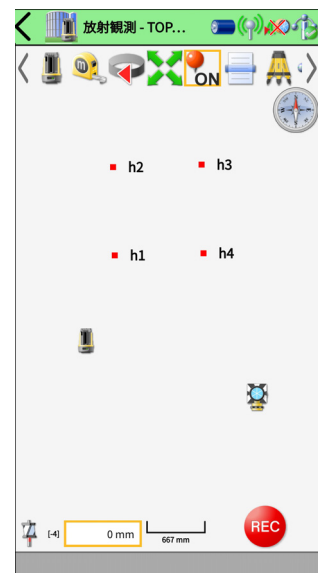
- ・  をタップすると直前の画面に戻ります。



5.2 マップでの操作

5.2.1 操作用アイコン

アイコン	説明
	観測の再開 / 停止を行います。
	指定した 2 点間の距離を計算します。 📄 「5.1.4 2 点間距離」
	マップ上の点をタッチスクリーンにおさめるように、器械点を中心にして表示を最適化します。 「杭打ち」を選択して観測を行っているときは、器械点と次の目標となる杭打ち点、およびひとつ前の杭打ち点を画面全体へ表示するように調整します。 「放射観測」を選択して観測を行っているときは、器械点を画面上部に配置し、画面下部のプリズムの位置を広く表示するように調整します。
	マップ上の点の点名を表示します。



	器械設置メニューを表示します。器械点の再設置を行います。 📖 「6. 器械点設置」
	自動整準操作画面を表示します。自動整準動作の開始 / 停止を行います。 📖 「5.2.3 自動整準」
	杭打ち点選択画面を表示します。杭打ち点の再設定を行います。 📖 「3.2 杭打ちを行う」手順 6
	追尾と旋回の設定、および開始 / 停止を行います。 📖 「5.2.2 追尾 / 旋回操作」
	設定画面を表示します。 📖 「2. 設定」

5.2.2 追尾 / 旋回操作

LN を旋回してターゲットを追尾させます。また、ガイドライトの ON/OFF やサーチ（ターゲットを探す動作）の設定 / 実行も行うことができます。



■ガイドライト

アイコン	説明
 / 	追尾・旋回中のガイドライトを ON/OFF します。 測距中は、ガイドライトは ON 固定となります。

■サーチ

アイコン	説明
	サーチ動作を開始 / 停止します。 サーチ動作中は、アイコンをオレンジ色で表示します。
	ターゲットのサーチ方法を設定します。  は、LN が向いている一定の範囲内を 2 周分サーチし、ターゲットを探します。  は、LN が向いている方向の縦方向のみをサーチし、ターゲットが移動してくるのを待ちます (約 15 分)。 所定の動作を終了してもターゲットが見つからない場合、LN は待機中になります。

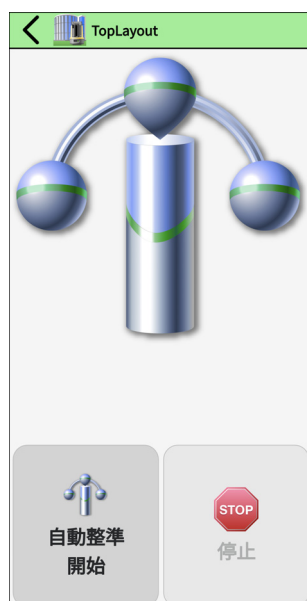
■旋回動作

アイコン	説明
	矢印の方向へ旋回動作を開始します。旋回速度は、スライダーで調整可能です。 調整した旋回速度は、タスクマネージャーから TopLayout を終了するまで記憶しています。
	旋回動作を停止します。
	ボタンをタップしている間、矢印の方向へ旋回動作を行います。(高速)
	ボタンをタップしている間、矢印の方向へ旋回動作を行います。(低速)

- ・  をタップすると直前の画面に戻ります。

5.2.3 自動整準

自動整準動作を行います。



アイコン	説 明
 / 	自動整準動作の開始 / 停止を実行します。

- ・  をタップすると直前の画面に戻ります。

6. 器械点設置

LN を設置した位置座標と向きを設定するための作業を行います。設定方法は、以下の 4 通りあります。また、前回設定した内容をそのまま引き継ぐこともできます。

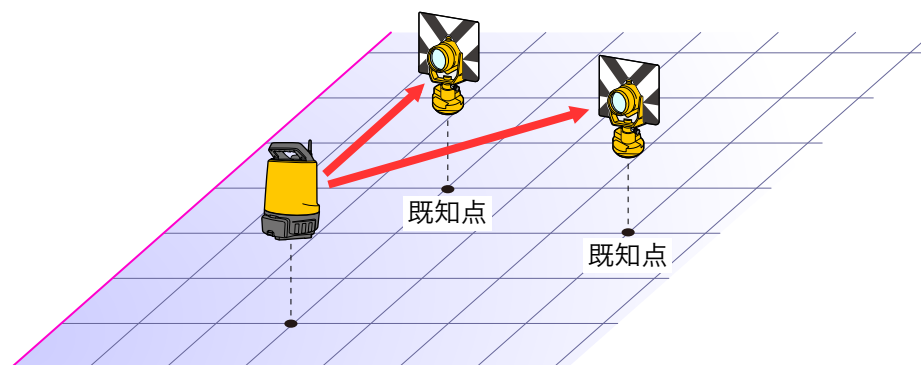
- ・ 後方交会
- ・ 基準軸（原点と基準軸）測定
- ・ 後視点（既知点）測定
- ・ 後視点（原点での基準軸）測定

備考

- ・ 器械点設置時は、ターゲットを測定すると自動的に座標が記録されます。

6.1 後方交会

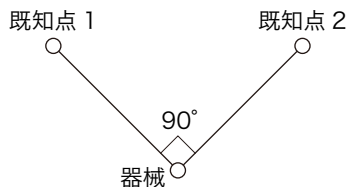
2 点以上の既知点を測定し、器械を設置した位置を求めます。



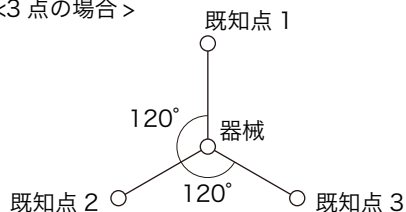
備考

- ・ 測定に使用する既知点の理想的な配置は、以下の通りです。

<2 点の場合>



<3 点の場合>



交角

2 点 : 約 90°

3 点以上 : 各交角が均等となるような角度

(3 点 : 約 120°、4 点 : 約 90°、5 点 : 約 72°)

距離

器械点から各既知点までが等しくなるような距離

以下のような場合は、著しく精度が低下することがあります。

- ・ 各既知点の間隔が狭い
 - ・ 各既知点の間隔が広い
 - ・ 各既知点の交角が均等ではない
- ・ 高精度な測定を行うときは、既知点を 3 点以上測定することを推奨いたします。

1 「後方交会」をタップする

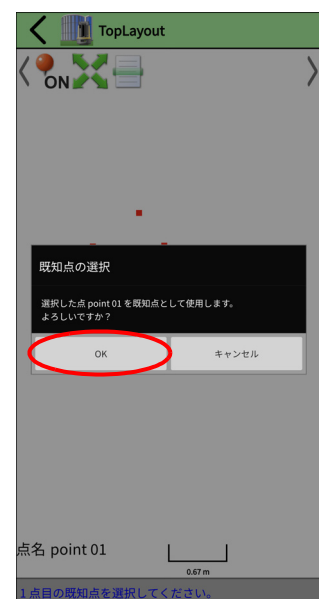
2 1点目の既知点を選択する

 をタップして、一覧から使用する既知点を選択します。マップ上の点をロングタップして選択することもできます。

備考

- ・ 点名入力による絞り込み
「絞り込み」のフィールドに文字を入力すると、点名の先頭の部分が一致する点のみを候補として表示します。
- ・  をタップすると一覧の先頭、 をタップすると一覧の最後を表示します。

選択後、【OK】をタップします。



3 ターゲットを追尾させる

ターゲットを 1 点目の既知点にセットします。

ターゲットを追尾していない場合は、 をタップして追尾させます。

 ターゲットの追尾の手順詳細:「3.2 杭打ちを行う手順 5 器械点を設定する (2) ターゲットを追尾させる」

備考

- ・「この点の高さデータを計算に使用する」
計算結果に高さデータを反映したくない点では、このチェックボックスを OFF にしてください。



点名 point 02

☒ この点の高さデータを計算に使用する

使用プリズム ATP2/ATP2S [-7]

ミラー高 0.000 m

方向角

水平距離

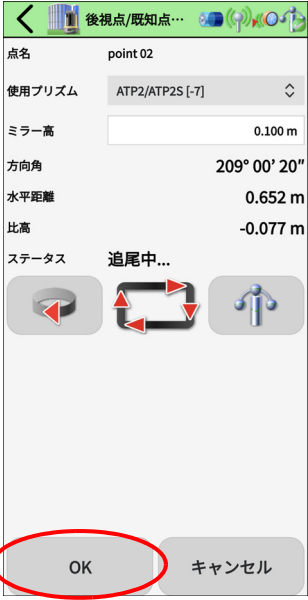
比高

ステータス サーチ中...

OK キャンセル

4 ターゲットを測定する

【OK】をタップするとターゲットを測定します。



点名 point 02

使用プリズム ATP2/ATP2S [-7]

ミラー高 0.100 m

方向角 209° 00' 20"

水平距離 0.652 m

比高 -0.077 m

ステータス 追尾中...

OK キャンセル

5 2 点以上の既知点を測定する

2 ～ 4 と同様の手順で他の既知点も測定します。

6 器械点を計算で求める

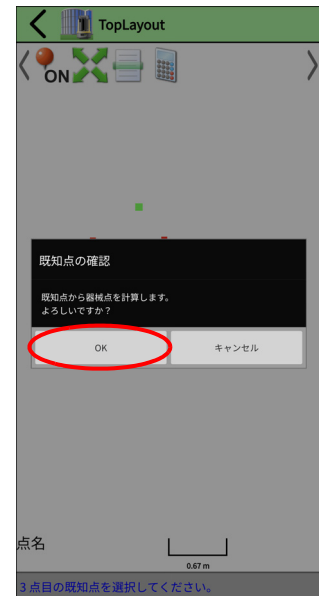
既知点の測定が完了したら、 をタップします。【OK】をタップすると、計算結果を表示します。

備考

- ・ タッチスクリーンのマップ部分をロングタップしても計算を開始することができます。
- ・ 5 点目の既知点を記録すると、自動的に器械点の計算を開始します。
- ・  は、測定を 2 点以上行うと表示されます。

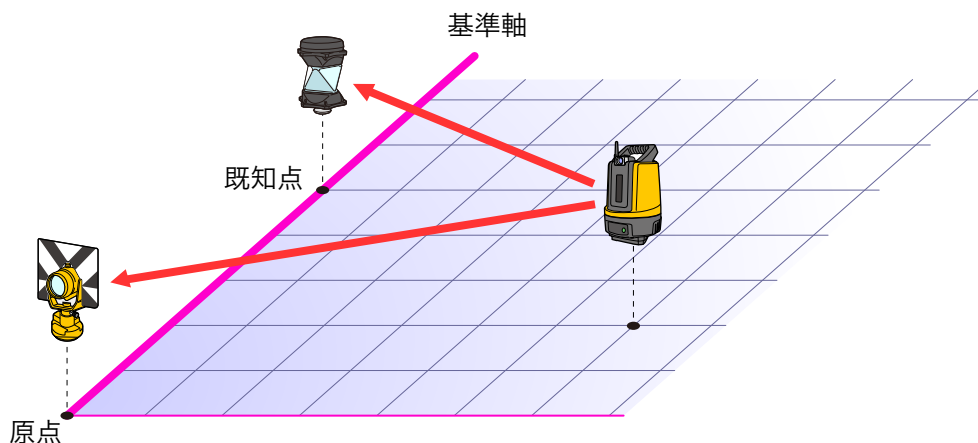
【OK】をタップするとマップ画面を表示します。

以上で「後方交会」による器械点の設定は完了です。



6.2 基準軸（原点と基準軸）測定

原点と基準軸上の点を測定し、器械を設置した位置を求めます。



- ・ 後視点方向は X 軸になります。

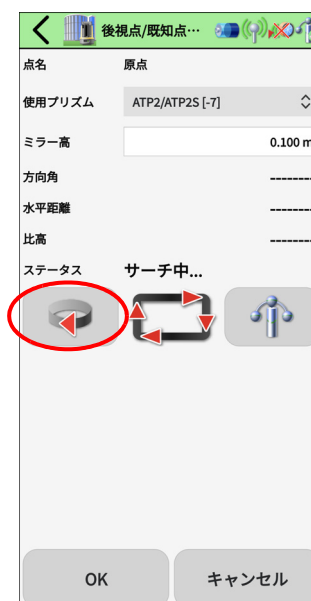
1 「基準軸（原点と基準軸）」をタップする

2 ターゲットを追尾させる

ターゲットを座標系の原点にセットします。

ターゲットを追尾していない場合は、 をタップして追尾させます。

📖 ターゲットの追尾の手順詳細:「3.2 杭打ちを行う手順 5 器械点を設定する (2) ターゲットを追尾させる」



3 原点を測定する

【OK】をタップするとターゲットを測定します。



4 基準線上の後視点を測定する

3～4と同様の手順で、基準線上の後視点も測定してください。

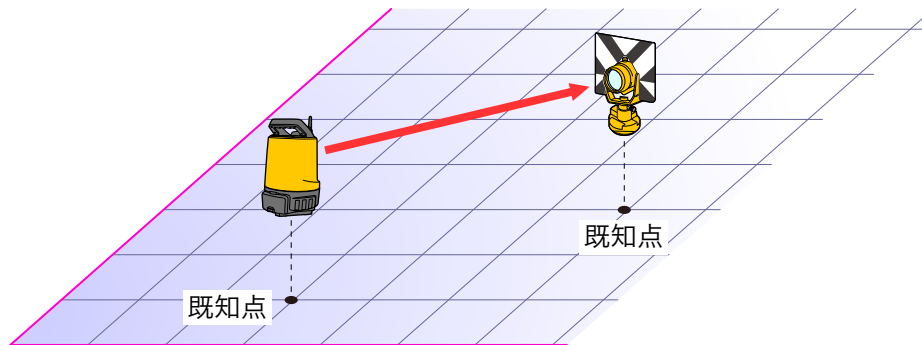
右の画面が表示されたら【OK】をタップすると、ターゲットを測定し、マップ画面を表示します。

以上で「基準軸（原点と基準軸）」による器械点の設定は完了です。



6.3 後視点（既知点）測定

器械を既知点に設置し、既知点を測定して器械を設置した位置を求めます。

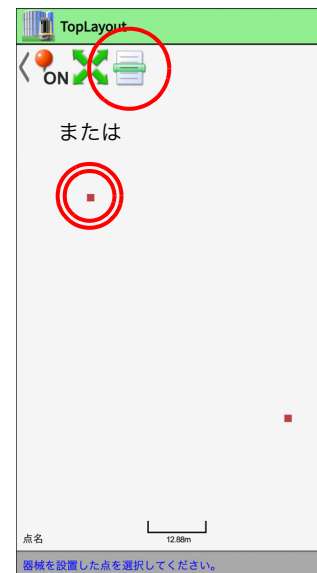


- ・ 後視点方向は X 軸になります。

1 「後視点（既知点）測定」をタップする

2 器械を設置した点を選択する

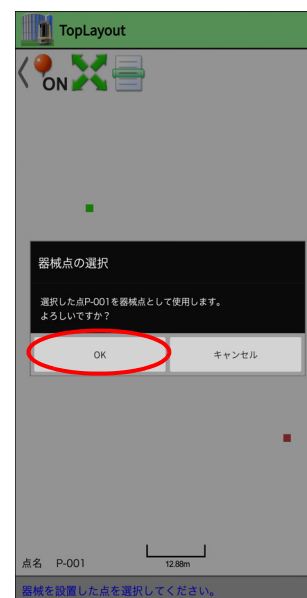
 をタップして、一覧から使用する既知点を選択します。マップ上の点をロングタップして選択することもできます。



- ・ 点名入力による絞り込み
「絞り込み」のフィールドに文字を入力すると、点名の先頭の部分が一致する点のみを候補として表示します。
- ・  をタップすると一覧の先頭、 をタップすると一覧の最後を表示します。

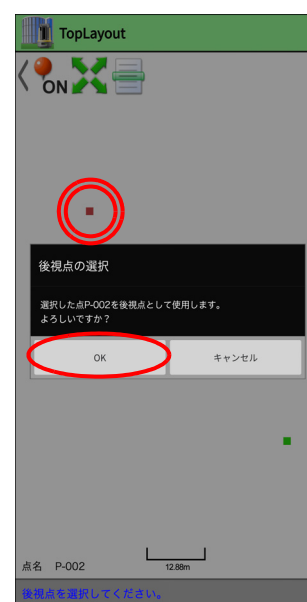


選択後、【OK】をタップします。



3 後視点を選択する

手順2と同様の手順で後視点を選択してください。

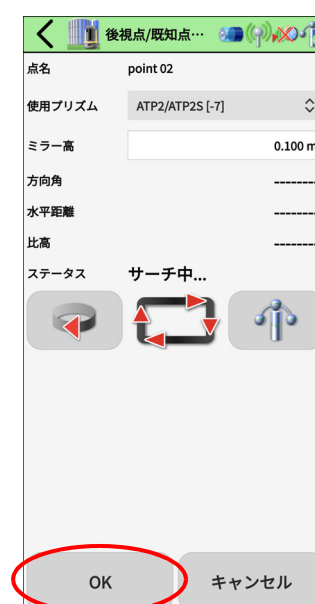


4 ターゲットを追尾させる

ターゲットを後視点にセットします。

ターゲットを追尾していない場合は、 をタップして追尾させます。

- 📖 ターゲットの追尾の手順詳細:「3.2 杭打ちを行う手順 5 器械点を設定する (2) ターゲットを追尾させる」



5 ターゲットを測定する

【OK】をタップするとターゲットを測定し、マップ画面を表示します。

以上で「後視点（既知点）測定」による器械点の設定は完了です。

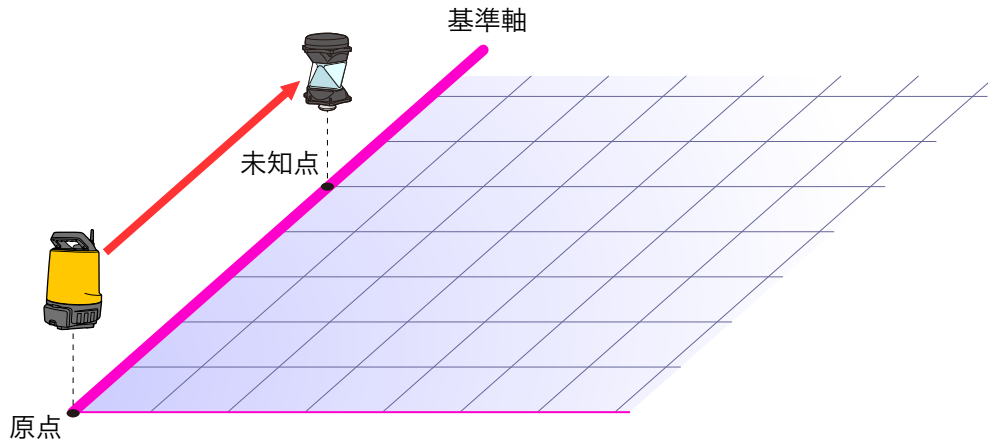
後視点/既知点...

点名	point 02
使用プリズム	ATP2/ATP2S [-7]
ミラー高	0.100 m
方向角	209° 00' 20"
水平距離	0.652 m
比高	-0.077 m
ステータス	追尾中...

OK キャンセル

6.4 後視点（原点での基準軸）測定

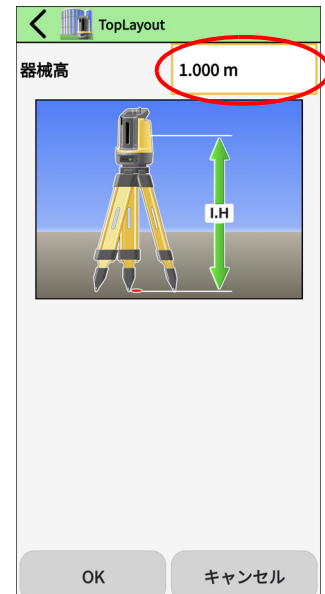
器械を原点に設置し、基準軸上の点を測定して器械を設置した位置を求めます。



1 「後視点（原点での基準軸）測定」をタップする

2 器械高を入力する

原点に設置した LN の器械高を入力し、【OK】をタップします。



3 ターゲットを追尾させる

ターゲットを基準線上の後視点にセットします。

ターゲットを追尾していない場合は、 をタップして追尾させます。

 ターゲットの追尾の手順詳細:「3.2 杭打ちを行う手順 5 器械点を設定する (2) ターゲットを追尾させる」



4 ターゲットを測定する

【OK】をタップするとターゲットを測定し、マップ画面を表示します。

以上で「後視点（原点での基準軸）測定」による器械点の設定は完了です。



6.5 前回の器械点を使用

器械の設置位置を変更していない場合、「前回の器械点を使用」を選択すると器械設置作業を行わずに杭打ちや放射観測を開始できます。



- ・ 器械の設置位置を変更していた場合は、正しい測定結果が得られません。



- ・ 同一の現場で設置位置を変更していない場合は、「前回の設定を使用」が選択できるようになります。前回の器械点の設定を、そのまま使用することもできます。
- ・ 現場を変更して器械点の設定を行ってしまうと、この選択肢は表示されなくなります。

7. 測定データの出力

測定したデータを外部へ出力する方法を説明します。

7.1 測定データを出力する

備考

- ・ 出力する測定データが含まれる現場をあらかじめ選択してください。
- ・ 出力される座標ファイルの数値には、単位がつきません。

1 【出力】をタップする



2 出力形式を選択する

測定データの種類とファイル形式を選択します。



3 出力先を選択する

以下の出力先が選択できます。

- ・ コントローラー内のフォルダー（内部メモリー / 外部メモリー（microSD カードなど））
出力先のフォルダーを選択してください。
- ・ 電子メール（Gmail）
測定データをメールに添付して送信します。
- ・ *Bluetooth* 機器
選択した *Bluetooth* 機器と無線接続し、測定データの送受信を行います。



備考

- ・ ファイルを入力するときに表示するパスと、出力するときを選択するパスは、Android OS の仕様により異なるパスが表示されることがあります。しかし、これらの参照先は同一のフォルダーです。
- ・ 接続する *Bluetooth* 機器のプロファイルが、OPP（Object Push Profile）に対応している必要があります。

 接続方法の詳細：コントローラーおよび *Bluetooth* 機器の取扱説明書

- ・ *Bluetooth* 接続は、Android OS のみご利用頂けます。
- ・ ファイルは以下の名称で出力されます。

CSV 形式

放射観測座標ファイル : " 現場名 ".csv
 杭打ち済み座標ファイル : " 現場名 "_stk.csv
 杭打ち済み座標残差ファイル: " 現場名 "_dstk.csv
 点検測定座標ファイル : " 現場名 "_insp.csv

SIMA 形式

放射観測座標ファイル : " 現場名 ".sim
 杭打ち済み座標ファイル : " 現場名 "_stk.sim

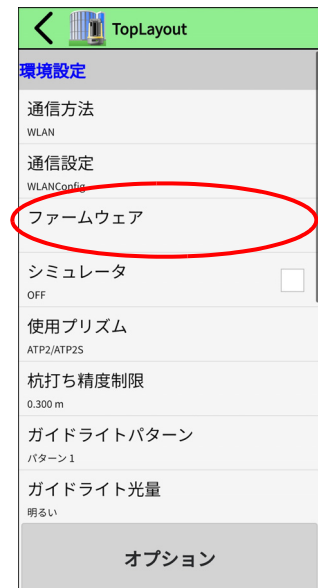
8. LN ファームウェアのアップデート

最新のファームウェアにアップデートすることで、製品の不具合が修正されたり新機能が追加されたりします。

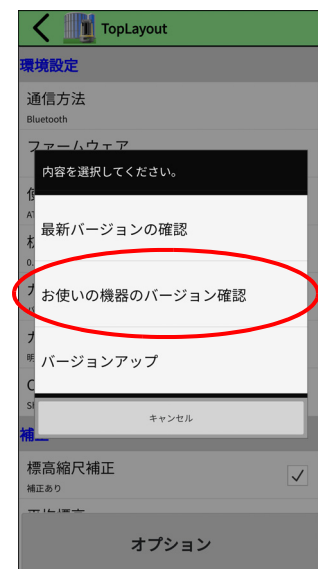
8.1 ファームウェアバージョンの確認

LN シリーズのファームウェアバージョンを確認できます。

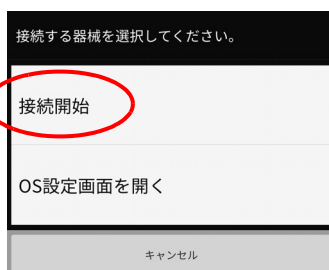
- 1 メインメニューから、【設定】－「ファームウェア」の順にタップする



- 2 「お使いの機器のバージョン確認」をタップする



- 3 機器に接続する



4 ファームウェアバージョンを確認する

以下のファームウェアバージョンを表示します。

- ・ ご使用になっている LN シリーズのファームウェア
- ・ TopLayout にダウンロード済みのファームウェア



- ・ TopLayout にダウンロード済みのファームウェアの方が新しい場合は、アップデート作業を継続して行えます。

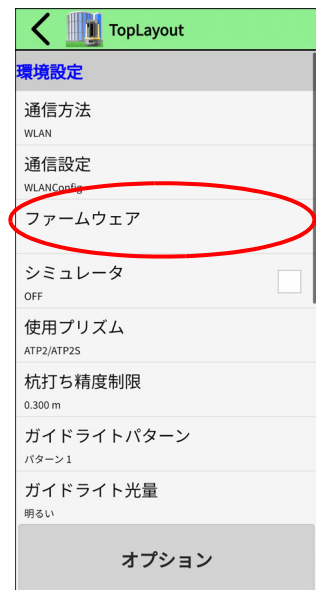
📄 「8.3 LN ファームウェアのバージョンアップ」



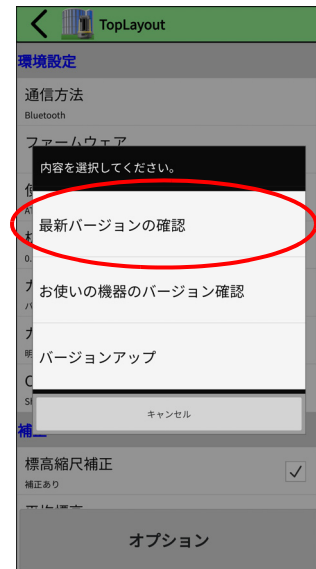
8.2 LN ファームウェアのダウンロード

LN シリーズ用のファームウェアはトプコンのホームページのダウンロードサイトで公開しています。TopLayout からアクセスして、ファームウェアをダウンロードします。

1 メインメニューから、【設定】－「ファームウェア」の順にタップする



2 「最新バージョンの確認」をタップする



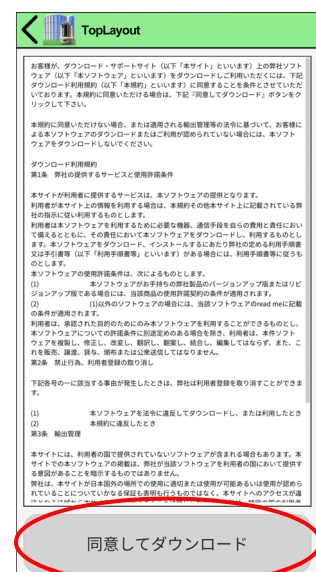
3 アップデートする機器を選択する



4 ファームウェアをダウンロードする

利用規約をお読みいただき、【同意してダウンロード】をタップします。

正常にダウンロードされると、TopLayout にファームウェアがダウンロードされます。



8.3 LN ファームウェアのバージョンアップ

TopLayout にダウンロードしたファームウェアを使用して、LN のバージョンアップを行います。



- ・バージョンアップを実行するときは、満充電されたバッテリーを LN に装着してください。



- ・ファームウェアは「最新バージョンの確認」から TopLayout にダウンロードできます。
- ・あらかじめ LN をアップデートモードに切り替えてください。

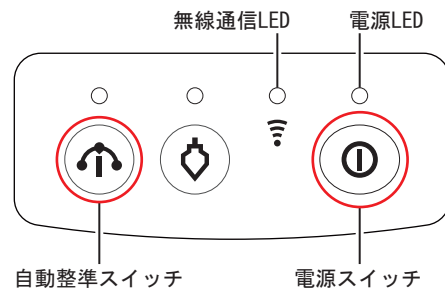
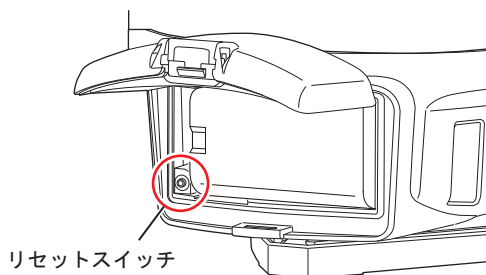
8.3.1 アップデートモードで起動する

以下の手順で、LN をアップデートモードで起動してください。

1 LN を電源 OFF する

2 LN をアップデートモードで起動する

電池ボックス内のリセットスイッチを押しながら、（自動整準スイッチ）と （電源スイッチ）を同時に押します。アップデートモードで起動すると、LN の電源 LED が赤く点灯します。



- ・各スイッチが確実に押されていないと、LN は通常モードで起動します。また、リセットスイッチを長押しすると、無線 LAN の設定が工場出荷時の状態に戻ることがあります。

 リセットスイッチ、および無線 LAN 設定の初期化については、LN 本体の取扱説明書を参照ください。

- ・リセットスイッチを押すときは、バッテリーをはずさないようにご注意ください。

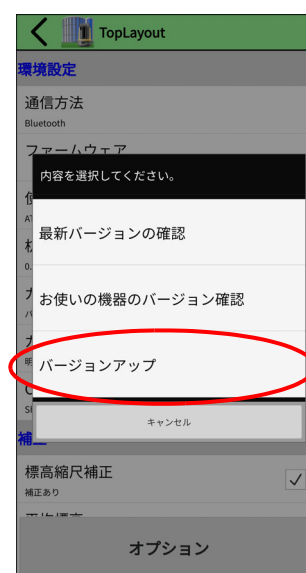
3 バッテリーカバーを閉じる

8.3.2 ファームウェアをバージョンアップする

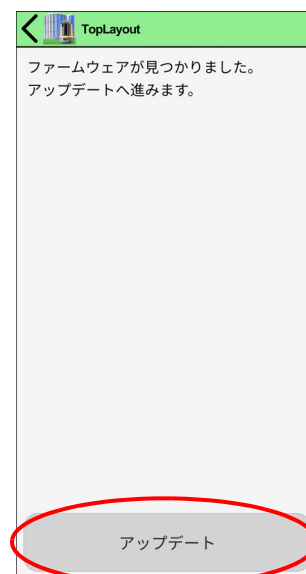
- 1 メインメニューから、【設定】－「ファームウェア」の順にタップする



- 2 「バージョンアップ」をタップする

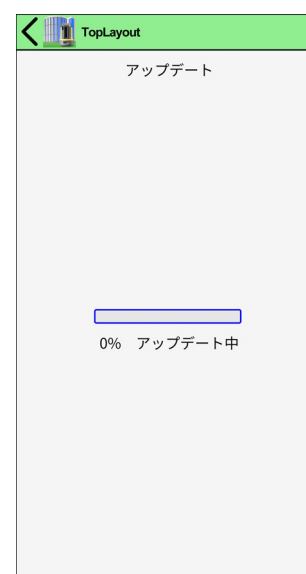
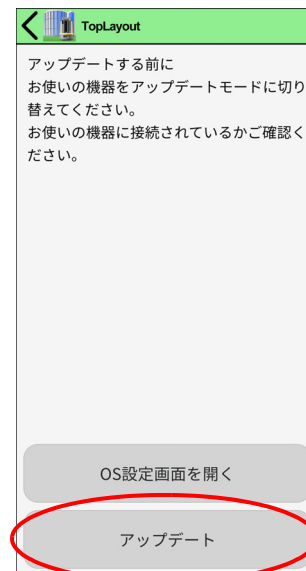


- 3 【アップデート】をタップする



4 LN がアップデートモードになっていることを確認して、【アップデート】をタップする

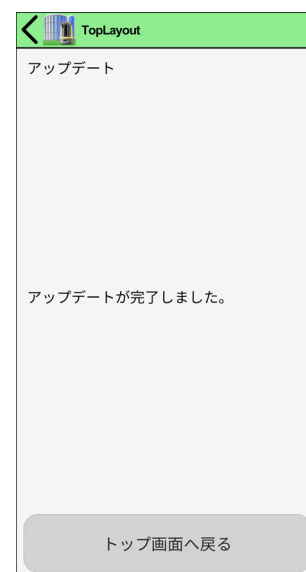
アップデートを開始します。



5 アップデートを完了する

アップデートが完了すると右の画面を表示します。

【トップ画面へ戻る】をタップしてください。

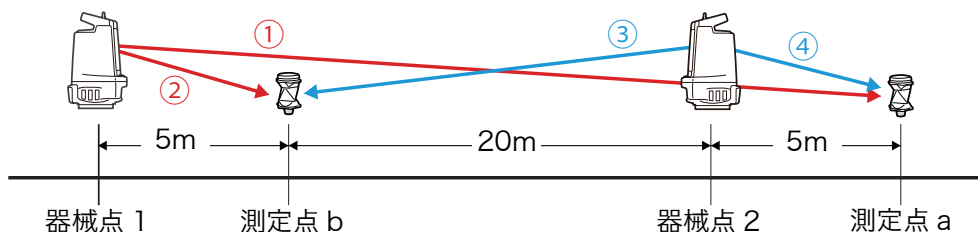


9. 点検

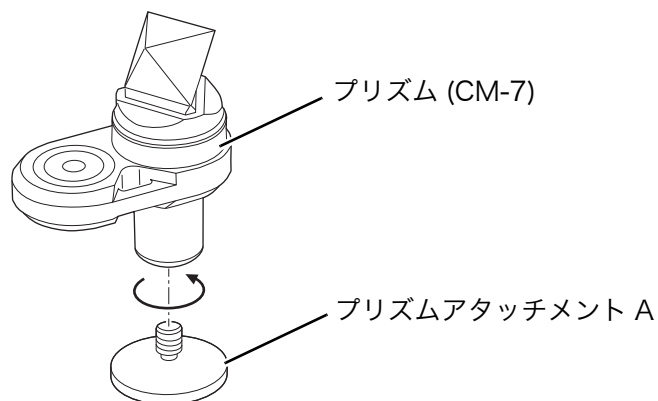
LN シリーズは精密機器です。常に正確な測定を行うには、定期的な点検が必要です。

LN シリーズの取扱説明書には、器械の点検方法が記載されています。この点検を TopLayout から行うことができます。測定した座標を結果を計算して、メンテナンスの必要性を○か × で判定します。

日差しが弱く、揺らぎのない環境で、LN とターゲットを下図のように設置できる場所で作業を行います。



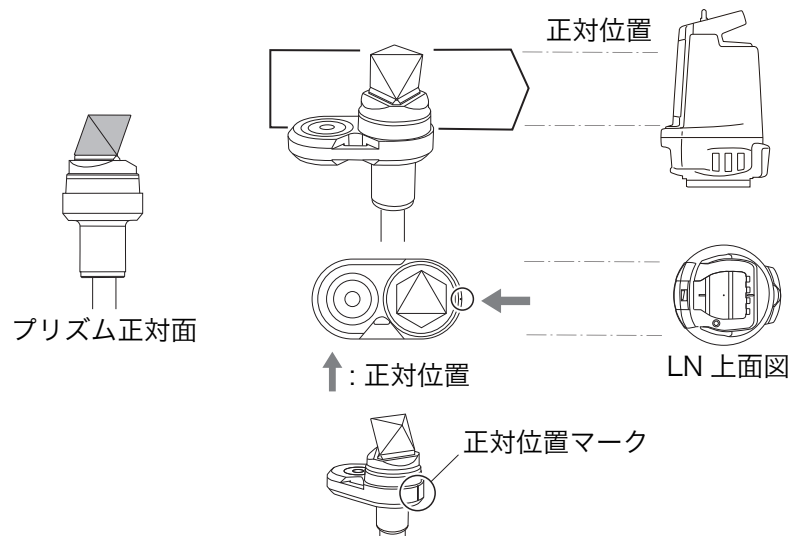
- ・ 各点は真上から見て一直線となるように配置してください。
- ・ 各点の位置は、指定の位置 $\pm 5\text{cm}$ (前後・左右方向に対して) を目安とします。
- ・ 器械とターゲットを設置するときは、それぞれの高低差が 1.2m 以下となるように設置してください。(三脚の脚は伸ばさずに設置してください。)
- ・ ターゲットは、CM-7PPO (キャンディーミラー)、ATP2 (360° プリズム) または ATP2SII (360° スライドプリズム) をご使用ください。
- ・ ATP2SII を設置する場合は、スライドボールのプリズムの高さを下げて気泡管による設置誤差を減らすようにしてください。
- ・ キャンディーミラー (CM-7PPO) を使用する場合は、プリズム (CM-7) 部をピンポールからはずし、以下の手順で設置してください。
 - 1) プリズムをプリズムアタッチメント A に取り付ける。
 - 2) アタッチメントを取り付けたプリズムを測定点に置く。
 - 3) 測定点をマーキングする。



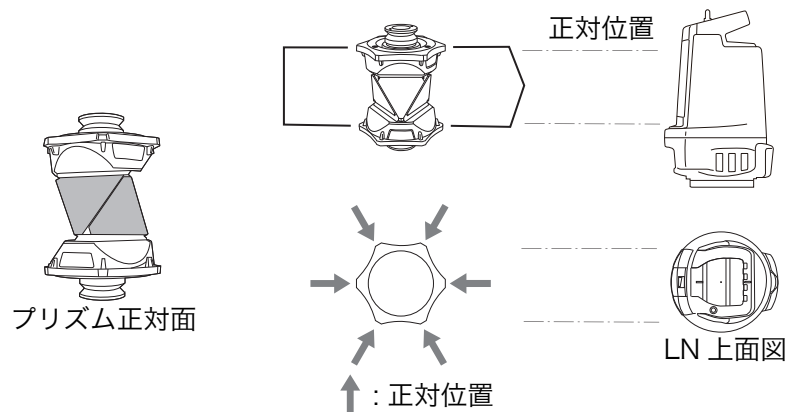
9. 点検

- ターゲットを測定するときは、CM-7PPO/ATP2/ATP2SII を器械に向かって正対させてください。

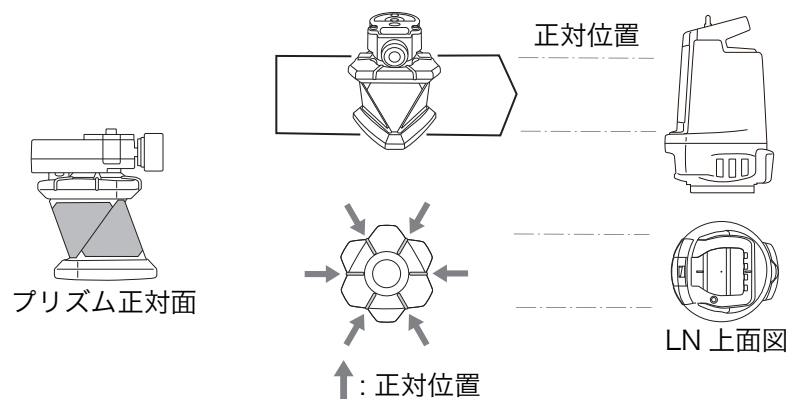
CM-7PPO：気泡管からプリズムを結ぶ線上が、水平方向の正対位置です。



ATP2：360° プリズムの六角形の頂点の対角線上を結ぶ線上が、水平方向の正対位置です。



ATP2SII：プリズム上面の6本の印を直線に結ぶ線上が、水平方向の正対位置です。
(白い指標は正対位置を視認しやすくするため設けています。)



1 メインメニューから【点検】をタップする



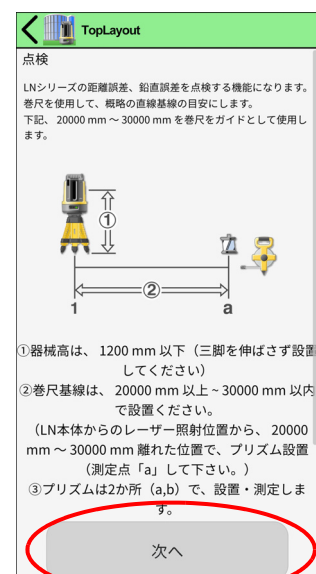
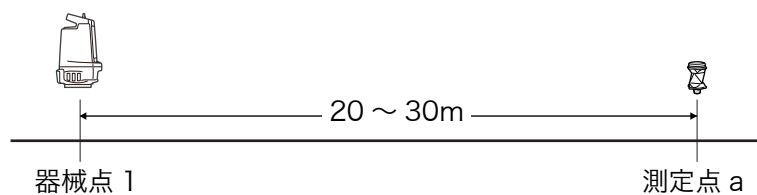
2 LN とターゲットを設置する

LN とターゲットを以下の位置に設置して、【次へ】をタップします。

器械点 1: 0m

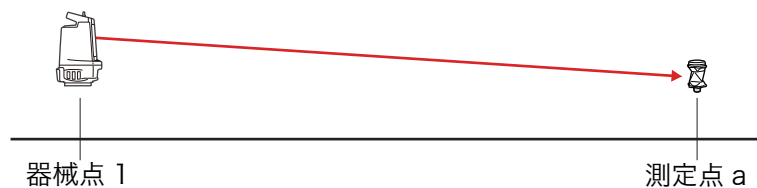
器械高 (①): 1.2m 以下

測定点 a (②): 20 ~ 30m



3 ターゲットを測定する

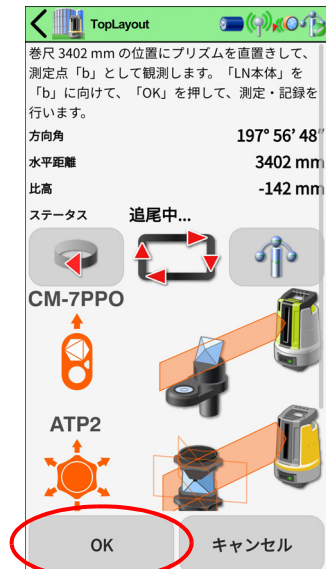
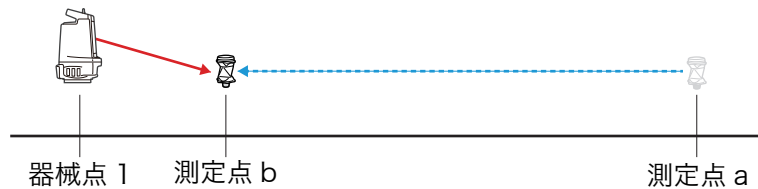
測定点 a に設置したターゲットを測定し、【OK】をタップします。



測定点 b の位置が画面に表示されます。ターゲットを移動して、同様に測定し、【OK】をタップします。

備考

- ・ 測定点 a までの距離によって、測定点 b の位置は変動します。
- ・ この後の手順で器械点を移動後に測定点 b を再測定します。ターゲットの位置を変更しないでください。



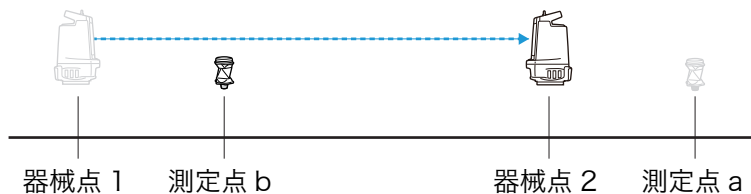
4 LN の設置位置を変更する

LN シリーズの器械点 2 に設置して、【次へ】をタップします。

器械高 (①) : 1.2m 以下

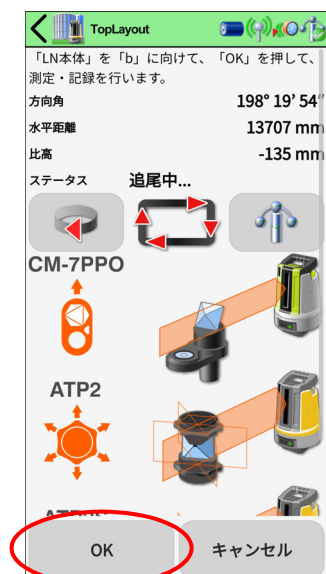
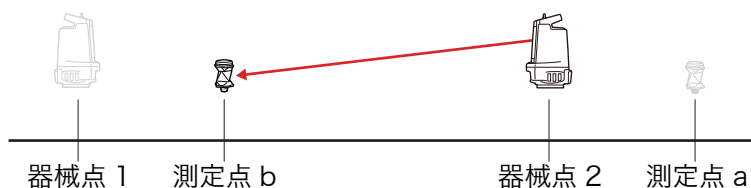
器械点 (②) : 画面に表示された位置

測定点 a / 測定点 b : 器械点 1 で測定したターゲット位置



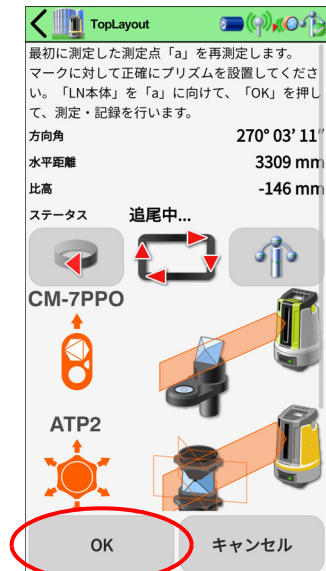
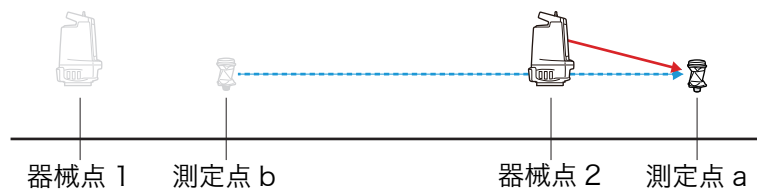
5 ターゲットを測定する

測定点 b に設置したターゲットを測定し、【OK】をタップします。



9. 点検

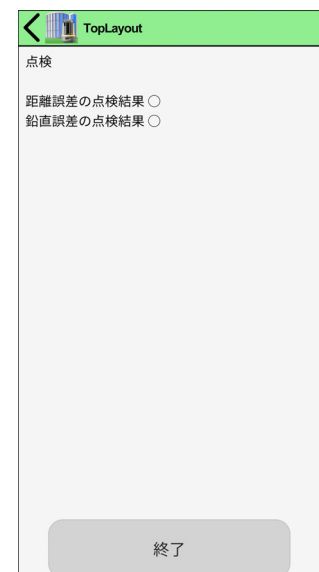
手順 3 で測定した測定点 a の位置へターゲットを移動して、同様に測定し、【OK】をタップします。



6 点検結果を確認する

点検結果を確認します。

【完了】をタップしてください。



10. 警告・エラーメッセージ

本アプリケーションで表示されるエラーメッセージを以下に示します。

回転が停止されました

器械の回転が強制停止されました。
器械の状態を確認し、もう一度測定してください。

器械が傾いています

器械の傾きが傾斜補正範囲を超えています。
器械の状態を確認し、もう一度測定してください。

再測定中です

器械が正常に測定できませんでした。
プリズムの状態を確認し、もう一度測定してください。

再度整準してください

器械が整準に失敗しました。
器械の状態を確認し、もう一度整準をしてください。

使用範囲外

プリズムが器械の使用範囲外の位置にあります。
以下を確認し、もう一度測定してください。
・プリズムの状態
・入力データや距離の単位の違い

コマンドを受けられない状態です

器械が起動中など、コントローラーからのコマンドを受信できない状態です。
器械の状態を確認し、もう一度測定してください。

ターゲットのロックに失敗しました

器械がプリズムのサーチに失敗しました。
プリズムの状態を確認し、もう一度測定してください。

タイムアウト

一定時間内に測距できませんでした。
プリズムの状態を確認し、もう一度測定してください。

デモモード

器械がデモモードで動作しています。
繰り返し表示される場合は、最寄りの営業窓口へご連絡ください。

電源を入れなおしてください

器械内部の自己診断機能でエラーが発生しました。
電源を OFF にして、もう一度電源を入れなおしてください。

上記以外のがエラーが発生した場合は、「Exxx」（“xxx” は 3 桁の数字）を表示します。その場合は、本アプリケーションと LN を再起動してください。

同じ表示が繰り返し表示されるときは、最寄りの営業担当へご連絡ください。

使用許諾契約書

1. 使用許諾

お客様は、本ソフトウェア（そのリビジョンアップ、差分サービスパック等を含む。以下同じ）を、それが（i）カード媒体で供給される場合は、同時に1台の、（ii）CD媒体やダウンロードで供給される場合は、最初に本ソフトウェアがインストールされた1台の、弊社が直接または間接に販売等した本ソフトウェアの使用が可能な測量機器、データコレクタ、ペンコンピュータ等のハードウェア（以下「指定ハードウェア」といいます）上でのみ、非独占的に使用することができます。（CD媒体やダウンロードで本ソフトウェアが供給される場合は、最初に本ソフトウェアがインストールされた1台の指定ハードウェアから本ソフトウェアをアンインストールしても当該指定ハードウェア以外では使用できません。）

2. 権利留保

本ソフトウェアは、本契約に従って、その使用のみがお客様に許諾されるもので、その所有権、著作権その他の財産権をお客様に譲渡または販売するものではありません。

3. 禁止事項

お客様は次のいずれの行為もしないものとします。

- (1) 本ソフトウェアを、
 - ・「指定ハードウェア」以外のハードウェア上で使用すること、または
 - ・CD媒体やダウンロードで本ソフトウェアが供給される場合に、最初に本ソフトウェアがインストールされた「指定ハードウェア」以外のハードウェア上で使用すること、または
 - ・同時に複数の「指定ハードウェア」上で使用すること。
- (2) 本ソフトウェアを「指定ハードウェア」へのインストール以外の目的で複製すること。
- (3) 本ソフトウェアを第三者に転売、再譲渡、引渡、リース、レンタル、貸与等し、またはその使用权を含む本契約により許諾された権利を譲渡もしくは再許諾すること。
- (4) 本ソフトウェアの改変、修正もしくは変更、または本ソフトウェアを他のプログラムやモジュールと統合すること、あるいは本ソフトウェアから派生物を作成すること。
- (5) 逆コンパイル、逆アセンブル、またはその他の手段により本ソフトウェアのソースコードその他人が読める形式のものを抽出し、あるいは本ソフトウェアをリバースエンジニアリングすること。
- (6) 本ソフトウェアの著作権表示等を変更し、取り除き、消去しまたは不明瞭にすること。

4. 契約期間等

- (1) 本契約は、お客様が本ソフトウェアのインストールまたは使用を開始された時のいずれか早い時から発効します。
- (2) お客様は、事前に書面で弊社にご通知いただくことにより、本契約をいつでも解約することができます。
- (3) 弊社は、お客様が本契約の何れかの条項に違反された場合には、何等の通知も要することなく本契約を解除することができます。
- (4) 本契約が解約または解除された場合は、お客様は、本ソフトウェアの使用を直ちに中止し、かつ本ソフトウェアおよびその全ての複製物（もしあれば）をお客様の費用と責任で遅滞無く弊社に直接またはその代理店を介して返却していただくか、または弊社の要請によりそれらを破棄していただきます。本契約の解約、解除その他のいかなる事由による場合にも、お客様がお支払のいかなる金員も返却されません。

5. 瑕疵担保

お客様が本ソフトウェアにその機能上重大な影響を与えるバグまたはその記憶媒体の物理的欠陥等の本ソフトウェアの隠れたる重大な瑕疵を発見された場合には、お客様は、本ソフトウェアをお受け取り後 90 日以内に弊社に直接にまたはその代理店を介して、書面にてその旨をお知らせいただくものとします。弊社は、その裁量により、無償による当該瑕疵の修補または新品との交換を致します。但し、弊社が当該瑕疵の存在およびそれが自己に帰責することを確認できた場合に限るものとします。弊社の合理的な努力にもかかわらず当該修補／交換ができない場合は、弊社はお客様に本ソフトウェア製品の代金をお返しすることを条件に本契約を解約できるものとします。

なお、(I) 当該瑕疵の通知が上記 90 日の期間内にされなかった場合、または (ii) 当該瑕疵が弊社の責めに帰することのできない誤用、乱用、事故、過失または許可無き使用、改造その他の不適切な行為に起因して生じた場合は、弊社は本条のいかなる義務も負いません。

本条は、本ソフトウェアに対する弊社が負う責任とお客様への補償に関する唯一かつ全ての規定です。

6. 免 責

前項で明示した場合を除き、本ソフトウェアは、いかなる種類の保証もすることなく「現状有姿」で提供されます。弊社は、本ソフトウェアの商品性、特定目的への適合性および非侵害性に関する黙示の保証を含むがこれらに限定されない一切の保証をいたしません。本ソフトウェアの採用、使用、動作等から生ずる全てのリスクはお客様のご負担となります。弊社ならびにその関連会社、代理店およびライセンサは、本ソフトウェアの使用もしくは使用不能により生じた直接、間接、付随的、派生的その他いかなる損害（利益の損失、営業 事業の中断、情報の滅失その他の金銭的損失を含みますが、それに限定されません）に関して一切責任を負いません。たとえ弊社またはその関連会社等がこのような損害の可能性を知らされていた場合も同様とします。

7. 輸出禁止

お客様は、本ソフトウェアを外国に輸出してはいけません。

8. 完全合意

本契約は、その主題に関するお客様と弊社との完全なる合意を構成するもので、本契約に特段かつ明示的に規定されていない従前の書面もしくは口頭によるいかなる合意、協議、交渉、言質、表明、宣伝または発表等に優先し、かつそれらを排除します。

トプコンホームページ <https://www.topcon.co.jp>

株式会社 **トプ・コン** 本社 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1

株式会社 **トプ・コンソキア ポジショニングジャパン**

本社 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1

※ 当社連絡先詳細は、当社ホームページをご覧ください。

© 2014 TOPCON CORPORATION
ALL RIGHTS RESERVED
無断複製及び転載を禁ず