

# Leica BLK3D



ユーザーマニュアル  
バージョン 5.0  
日本語

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

PART OF  
**HEXAGON**

## はじめに

### 購入

このたびは Leica BLK3D をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

### 記号

このマニュアルでは、次の記号を使用します。

| タイプ                                                                               | 説明                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|  | 器械を技術的に正しく、有効に使用するために、操作に際して遵守されるべき重要項目を示します。 |



この取扱説明書では、安全管理の重要な点および器械の設置と操作方法について説明しています。詳細については、**19 使用上のご注意**を参照してください。

器械の電源を入れる前に、このマニュアルをよくお読みになり、器械の有効な利用にお役立てください。



本書の内容は予告なく変更されることがあります。製品は最新のマニュアルを基に使用されていることを確認してください。

最新版は、次のアドレスからダウンロードできます。

<https://myworld.leica-geosystems.com> > myDownloads

### 製品の識別

製品のモデル名とシリアルナンバーは、ラベルに明記されています。

販売代理店または Leica Geosystems 認定サービスセンターへご連絡いただく際は、必ずこの情報をお知らせください。

### 本取扱説明書の適用範囲

この取扱説明書は、BLK3D Leica Geosystems AG に適用します。

### Leica Geosystems アドレス 帳

このマニュアルの最終ページに、Leica Geosystems 本社の住所があります。各地域の連絡先一覧については、

[http://leica-geosystems.com/contact-us/sales\\_support](http://leica-geosystems.com/contact-us/sales_support) にアクセスしてください。

## 目次

|           |                                      |           |
|-----------|--------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>本体の構成</b>                         | <b>5</b>  |
| <b>2</b>  | <b>ホーム画面</b>                         | <b>6</b>  |
| <b>3</b>  | <b>バッテリー</b>                         | <b>7</b>  |
| 3.1       | 一般的な操作方法                             | 7         |
| 3.2       | バッテリーの充電                             | 7         |
| 3.2.1     | 本体の USB-C ポートから充電                    | 7         |
| 3.2.2     | USB チャージャーでのバッテリー充電 (オプション)          | 8         |
| <b>4</b>  | <b>電源の機能</b>                         | <b>10</b> |
| <b>5</b>  | <b>アップデート</b>                        | <b>11</b> |
| <b>6</b>  | <b>タッチスクリーンの使用</b>                   | <b>12</b> |
| <b>7</b>  | <b>アクティベーション</b>                     | <b>13</b> |
| <b>8</b>  | <b>設定</b>                            | <b>15</b> |
| <b>9</b>  | <b>測定原理</b>                          | <b>17</b> |
| <b>10</b> | <b>Reality Capture</b>               | <b>22</b> |
| 10.1      | 写真撮影                                 | 22        |
| 10.2      | インピクチャ距離測定                           | 23        |
| 10.3      | インピクチャ面積測定                           | 24        |
| 10.4      | 精度フィードバック                            | 26        |
| <b>11</b> | <b>Laser</b>                         | <b>27</b> |
| 11.1      | 距離                                   | 27        |
| 11.2      | Smart Horizontal                     | 28        |
| 11.3      | トラッキング                               | 29        |
| 11.4      | 面積測定                                 | 29        |
| 11.5      | 体積測定                                 | 30        |
| <b>12</b> | <b>Sketch &amp; Document (オプション)</b> | <b>31</b> |
| 12.1      | Import Plan (オプション)                  | 31        |
| 12.2      | Sketch Plan (オプション)                  | 34        |
| 12.3      | Smart Room (オプション)                   | 37        |
| 12.4      | Measure Plan (オプション)                 | 38        |
| 12.5      | Measure Facade (オプション)               | 40        |
| <b>13</b> | <b>Publisher (オプション)</b>             | <b>42</b> |
| <b>14</b> | <b>Organiser</b>                     | <b>44</b> |
| <b>15</b> | <b>検査&amp;調整</b>                     | <b>46</b> |
| <b>16</b> | <b>取り扱いと輸送</b>                       | <b>49</b> |
| 16.1      | 輸送                                   | 49        |
| 16.2      | 保管                                   | 49        |
| 16.3      | 清掃と乾燥                                | 50        |
| <b>17</b> | <b>テクニカルデータ</b>                      | <b>51</b> |
| 17.1      | 各国規制への対応                             | 51        |
| 17.1.1    | BLK3D                                | 51        |
| 17.1.2    | 危険物規制                                | 51        |
| 17.2      | 製品の一般的テクニカルデータ                       | 51        |
| <b>18</b> | <b>保証</b>                            | <b>55</b> |
| <b>19</b> | <b>使用上のご注意</b>                       | <b>56</b> |
| 19.1      | 一般事項                                 | 56        |

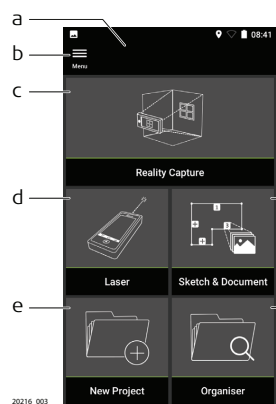
|      |                        |    |
|------|------------------------|----|
| 19.2 | 想定される作業                | 56 |
| 19.3 | 使用の範囲                  | 57 |
| 19.4 | 責任                     | 57 |
| 19.5 | 使用上の危険                 | 58 |
| 19.6 | レーザークラス                | 59 |
|      | 19.6.1 一般事項            | 59 |
|      | 19.6.2 BLK3D           | 60 |
| 19.7 | 電磁障害の許容値 (EMC)         | 60 |
| 19.8 | FCC 規格(アメリカ合衆国で適用)     | 61 |
| 19.9 | ISED 宣言文(EN/FR)、カナダで適用 | 63 |

## 製品構成

Leica BLK3D Imager は、リアルタイム、インピクチャ 3D 測定ソリューションです。使用方は、[テクニカルデータ](#) 章をお読みください。



## ホームスクリーン



- a ステータスバー
- b サイドメニュー
- c Reality Capture
- d Laser
- e 新規 Project
- f Sketch & Document (オプション)
- g Organiser

## 3

## バッテリー

### 3.1

### 一般的な操作方法

#### 初回の使用/ 充電

- バッテリーは、最低限の充電で提供されるか、スリープモードになっている可能性があります。そのため、初めて使用する前に充電する必要があります。
- 充電時許容温度範囲は  $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 。可能なら温度範囲  $+10^{\circ}\text{C} \sim +20^{\circ}\text{C}$  をお勧めします
- バッテリー充電中にバッテリー本体温度が上昇しますが、これは通常の現象です。Leica Geosystems 推奨の充電器を使用している場合、温度が高くなりすぎるとバッテリーを充電できなくなります
- 新しいバッテリーまたは長期間 (3 か月 以上) 保管されたバッテリーの場合は、放電/充電サイクルを実施すると効果的です
- リチウムイオンバッテリーでは、放電/充電サイクルは 1 回で十分です。充電器上または Leica Geosystems 製品上に表示されるバッテリー容量と実際の容量が大きく異なる場合、充電/放電サイクルの実施をお勧めします。

#### 操作/放電

- これらのバッテリーは  $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$  /  $-4^{\circ}\text{F} \sim +131^{\circ}\text{F}$  の間で使用できます。
- 動作温度が低いと本来の容量を発揮できず、動作温度が高いとバッテリーの寿命が短くなる傾向があります。

#### ⚠ 注意

##### 未承認の充電器またはケーブル

充電器の不適切な接続は、本体に重大な損傷を与える原因となります。不適切な使用による損傷は、保証対象外です。認定されていない充電器やケーブルは、バッテリーの爆発や本体の損傷の原因となります。

##### 予防措置:

- ▶ Leica-認定の充電器、バッテリー、ケーブルのみ使用してください。

### 3.2

### バッテリーの充電

#### 3.2.1

#### 本体の USB-C ポートから充電

本体の USB-C ポートから充電します。



ステータスバーのバッテリーアイコンが点滅した時、はじめて使用する時には、バッテリーを充電してください。



1. 保護カバー (a) を開き、本体のポート (b) にケーブルを挿します。
2. USB-C ケーブルをアダプターに接続します。各国の形状に合わせて、選択してください。

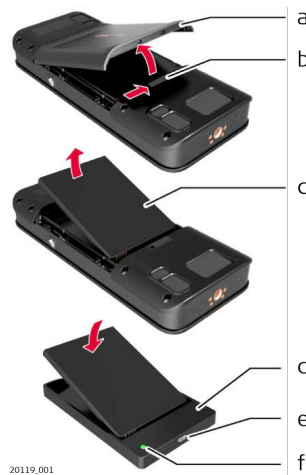


USB-C ケーブルをコンピューターに接続しても充電出来ませんが、時間が掛かります。USB-C ケーブルがコンピューターに接続されると、データのダウンロード、アップロードが行えます。

### 3.2.2

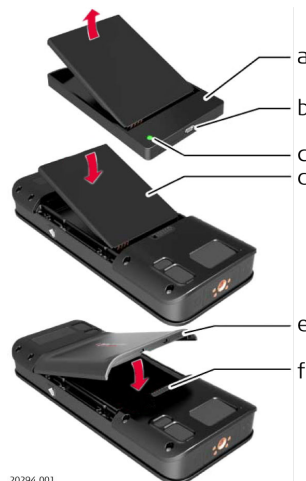
### USB チャージャーでのバッテリー充電 (オプション)

#### バッテリーチャージャーで 充電



1. スライダー (b) を左から右へ動かし、バッテリーカバー (a) を外します。
2. プラスチックストリップを引き、バッテリー (c) を外します。  
 バッテリー (c) から、プラスチックストリップを剥がさないでください。
3. バッテリー (c) を、チャージャー (d) に入れます。
4. USB ケーブルを、チャージャー (d) のポート (e) に挿します。
5. USB ケーブルを電源へ挿します。  
 充電が完了すると、インジケータライト (f) が緑に変わります。

#### 本体背面にバッテリーを入 れる



1. バッテリー (d) を、チャージャー (a) から、外します。
2. BLK3D の下部から、バッテリー (d) を入れます。  
 バッテリー (d) とプラスチック ストリップが正しい位置に付けられていることを確かめてください。
3. BLK3D の上部から、カバー (e) を取り付けます。



バッテリーカバー (e) とスライダー (f) が正しい位置に付けられていることを確かめてください。

---

## 電源 ON/OFF

**電源 ON**

ON/OFF ボタン (a) を押し、本体の電源を入れます。

**電源 OFF**

ON/OFF ボタン (a) を、2 秒以上押すと、電源がオフになります。

## アップデート



20215.001

BLK3D は、アプリ起動時に、アップデート有無を調べます。

## タッチスクリーンの使用



タッチスクリーンは、指で操作することを推奨します。タッチスクリーンの損傷を防ぐためにも、強い力で操作したり、鋭利なものでタップしないでください。



タッチスクリーンが、他の電子機器に触れないようにしてください。静電放電は、タッチスクリーンの故障の原因になります。



タッチスクリーンに水をかけないでください。タッチスクリーンは、高室温環境下や水をかけられた時は、故障することがあります。

**タップ**

ディスプレイをタップして、アプリケーションの起動、選択が行えます。

**ドラッグ**

タッチした状態で、移動したい位置へドラッグします。

**ダブルタップ**

ダブルタップをすると Image がズームします。再度、ダブルタップすると戻ります。

**スプレッド、ピンチ**

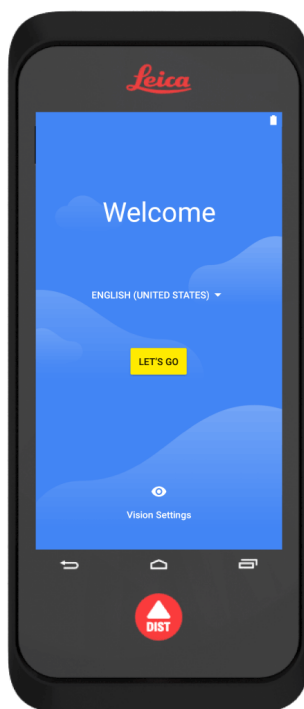
Image の一部を 2 つの指で広げて、ズームします。ピンチするとズームアウトします。

**スワイプ**

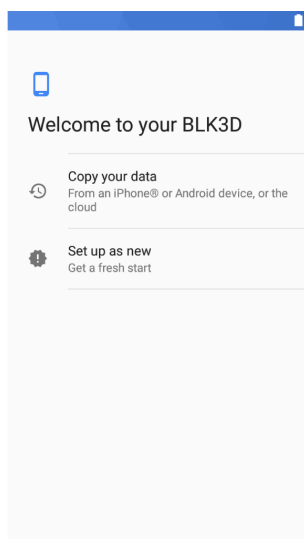
スクリーンの左から右へスワイプすると、サイドメニューがスクロールします。下方向へスワイプすると、オプションをスクロールします。

## アクティベーション

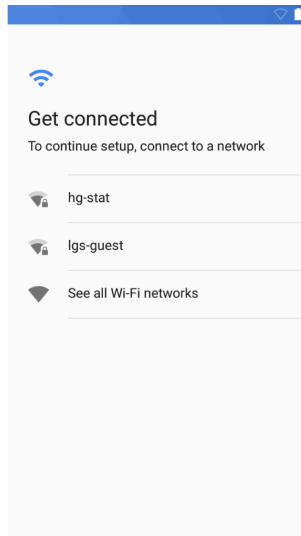
1. オペレーティングシステムの言語を選択します。



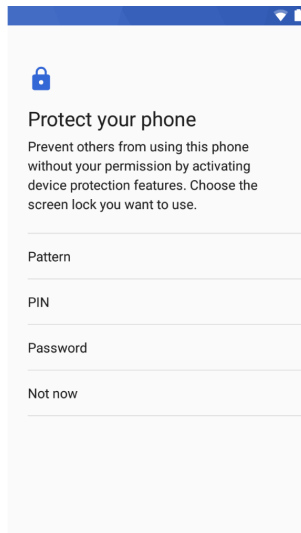
2. **既存データのコピーを** 他の端末から行うか、**新規に**設定します。



3. WiFi ネットワークに接続します。

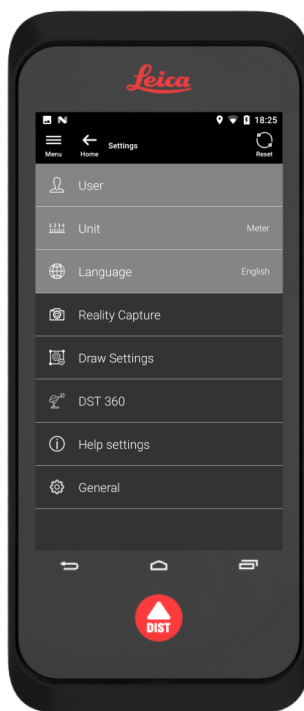


4. PIN で本体をプロテクトするか、パスワードを設定します。(オプション)



## セッティング

1. セッティング メニューを選択します。

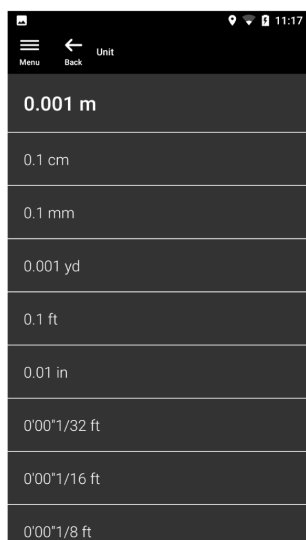


2. ユーザーデータを入力します。

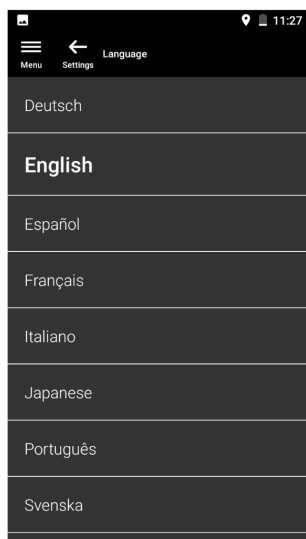


入力されたデータは、Project に自動保存され、PDF レポートのエクスポート時に使用されます。

3. 測定単位を選択します。



4. 言語を選択します。

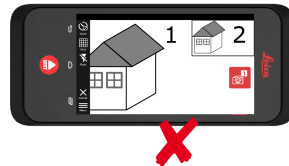
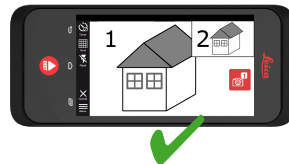


## 測定原理

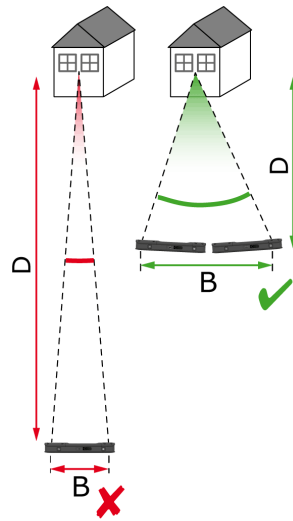
1. BLK3D Imager は、キャリブレーション済ステレオカメラを内蔵し、同じ対象物を異なる位置から、2 つの 3D Image を同時に撮影します。人間が持つ 3D ステレオビジョンの左右の目と類似しています。
  - **Reality Capture:** BLK3D Imager による写真キャプチャプロセス
  - **シングル・ショット:** シングルステレオ写真をキャプチャします。
  - **マルチ・ショット:** 同一 3D Image のステレオ写真を複数撮る時は、撮影毎に少し場所を変えてキャプチャします。
  - **ベースライン:** Reality Capture 時のカメラ間の最大距離です。少し場所を変えてマルチ・ショット使用時は、この距離を長く取ることが出来ます。



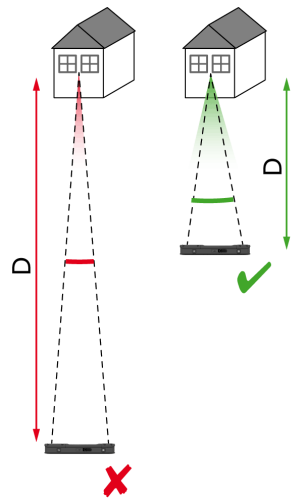
2. 2 つのカメラからの写真は、BLK3D スクリーンに表示されます。両方の写真で視認出来るポイントが、測定対象となります。



3. 2つのカメラから構成される2つの線の視野間にある交差角度が、良い3D精度を得るためのポイントとなります。対象物までの距離(D)と、ベースライン(B)が角度に影響を及ぼします、

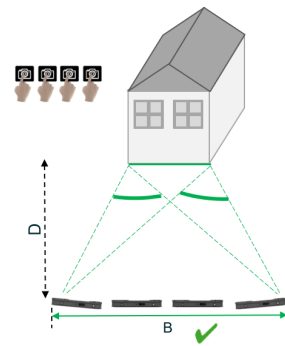
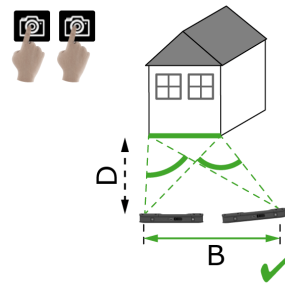
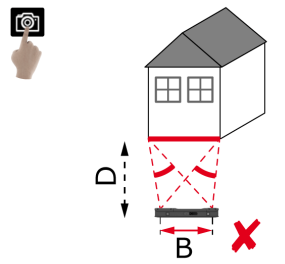


4. 精度を向上させるには、対象物までの距離(D)に近い場所から撮影します。



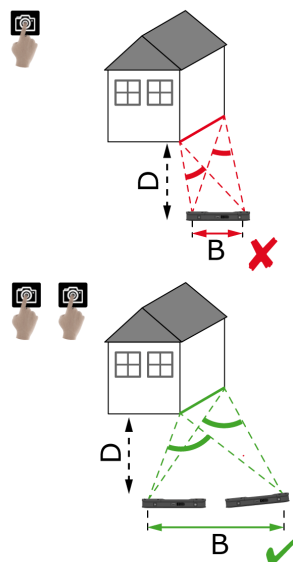
👉 短距離 (D) => 良い結果

5. ベースライン (B) を長く取るには、位置を少し変えながら、最大 4 回の撮影を行います。



長いベースライン (B) => 良い結果

6. マルチ・ショットは、3D モデル化のための 3D 測定や 3D Image に必要になります。精度を上げるためには、4 回まで撮影してください。

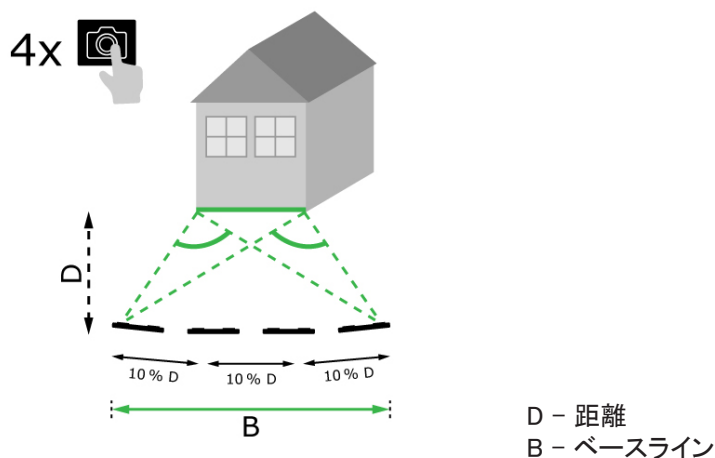


#### 推奨するベースラインの長さ

前後の撮影時に推奨するベースラインの長さは、イメージャから対象物までの距離の 10% です。

例:

測定対象物がイメージャから m/16.4 ft 離れていれば、1 回目、2 回目の撮影時のベースラインは、0.5 m/1.6 ft になります。(ft は、計量法で禁止する非法定計量単位のため、選択出来ません。)3 回目、4 回目の撮影時でも、同様に距離を確保します。



ヒント: 前後のキャプチャ時にスクリーンに推奨距離が表示されます。推奨距離の表示をするには、**Laser assisted capture** をアクティベートします。

#### 推奨撮影回数

##### シングル・ショット

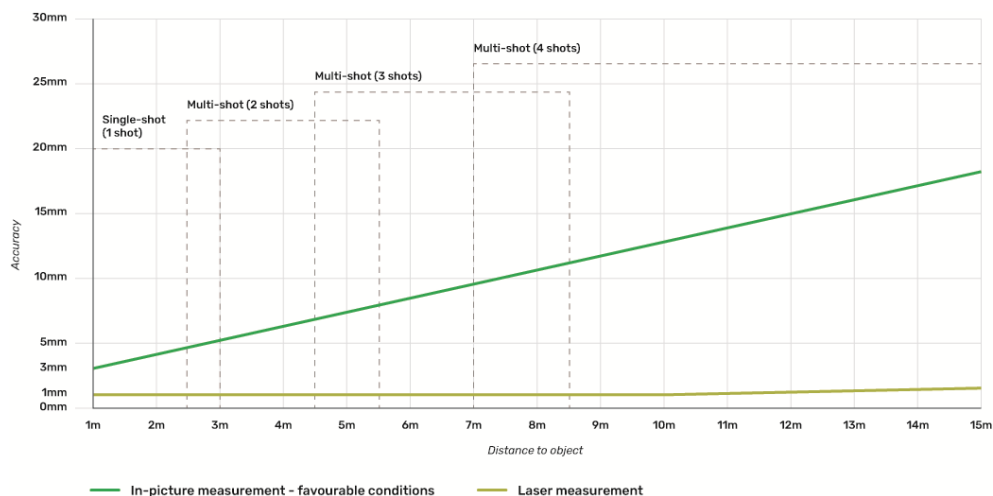
シングル・ショットは、イメージャから対象物の距離が 2.5 m/8.2 ft の時に使用します。(ft は、計量法で禁止する非法定計量単位のため、選択出来ません。)

## マルチ・ショット

2.5 m/8.2 ft 以上の距離での 2D 測定と 3D 測定を行う時は、マルチ・ショットを推奨します。(ft は、計量法で禁止する非法定計量単位のため、選択出来ません。)

- **2 回の撮影**を、距離が 2.5 m/8.2 ft から 5.5 m/18.0 ft の時に、行います。
- **3 回の撮影**を、距離が 4.5 m/14.8 ft から 8.5 m/27.9 ft の時に、より高い精度が求められる時に行います。
- **4 回の撮影**を、距離が 7 m/23.0 ft 以上の時に、さらに高い精度が求められる時に行います。

精度は、撮影回数と対象物までの距離に関係します。



- 公差は、2D 測定では、長さ 3 m/9.8 ft (奥行き角度 20° 未満)に適用されます。
- 3 m/9.8 ft 以上の測定、3D 奥行き測定 (奥行き角度 20° 以上)では、最大公差は 0.5%まで悪化することがあります。



高精度が必要な場合は、マルチ・ショットを使用してください。各撮影時には、対象物までの距離 10%の推奨ベースラインを維持してください。**推奨するベースラインの長さ**を参照してください。

## 写真撮影

1. Reality Capture 機能を選択します。



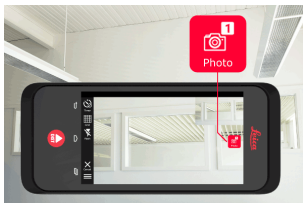
2. いくつかのセッティングが選択出来ます:
  - タイマー: 写真撮影までの時間設定
  - グリッド: 測定位置を補助するディスプレイに表示されるグリッド線
  - フラッシュ: フラッシュ ON/OFF、自動設定
  - キャンセル: ホームスクリーンへ移動
  - Menu: メインナビゲーションのメニュー表示



BLK3D をしっかりと保持します。指でカメラを覆わないように気を付けてください。



3. 測定対象の全てが写真に入るように撮影します。2 つの写真で視認出来るポイントのみ測定可能です。**写真**を押し、キャプチャします。**写真キャプチャ**ボタンも使用出来ます。



4. 測定精度を上げるには、少しでも異なる視点から写真を追加で撮影します。



5. 写真レビューをします。取消を押すと不要な写真を削除、完了を押すと、レビューモードが終了します。



6. Measure モードへ進みます。インピクチャ距離測定参照。  
•  新規: Reality Capture で、3D image を測定せずにキャプチャします。

## 10.2

### インピクチャ距離測定

#### インピクチャ距離測定

1. 距離を選択し、測定位置にズームします。



2. 写真上で、最初のポイントをタップし、測定を開始します。
-  Snap: 写真にあるエッジの自動 snap (デフォルト)
  -  削除: 選択したポイントや線を削除
  -  戻す: 最後のオペレーションの取消



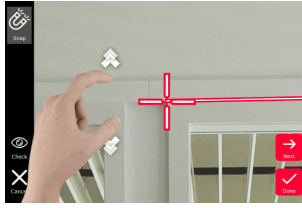
3. 2 番目のポイントをタップします。測定値が自動的に線上に表示されます。



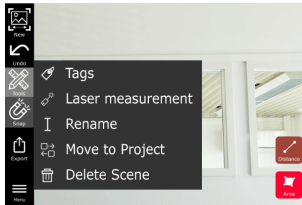
4. 測定ポイントを再度タップすると、高精度モードがアクティブになります。



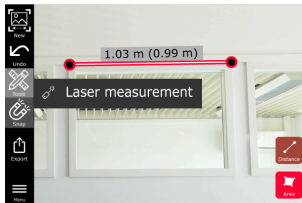
5. ドラッグ、拡大して、測定ポイントがクロスヘアの中心に来るように調整します。
-  完了: ポイントの確定
  -  次へ: 高精度モードで、次のポイントへ移動



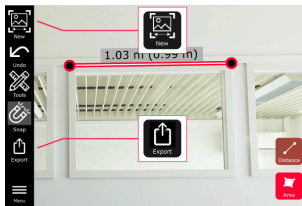
6. ツールを選択すると、タグ、名称変更 3D image 削除( **Scene の削除**)、3D image の Project へ移動(**Project 移動**)、レビュー、**Organiser**Laser による 測定(**Laser 測定**)が行えます。参照 [Laser](#)



7. 線を選択し、Laser で距離測定をすると、長さをクロスチェックすることが出来ます。Laser での測定値は、括弧内に表示されます。参照 [Laser](#)



8. オプション選択:
-  新規: Measure モードを終了し、新規撮影を開始
  -  エクスポート: 3D Image の JPG や PDF 形式出力



## 10.3

### インピクチャ面積測定

#### インピクチャ面積測定

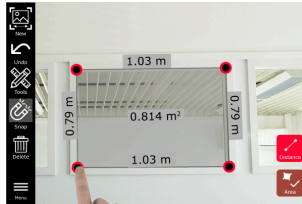
1. 面積を選択し、測定対象位置にズームします。



2. 写真上で、最初のポイントをタップし、測定を開始します。
  -  **Snap:** 写真にあるエッジの自動 snap (デフォルト)
  -  **削除:** 選択したポイントや線を削除
  -  **戻す:** 最後のオペレーションの取消



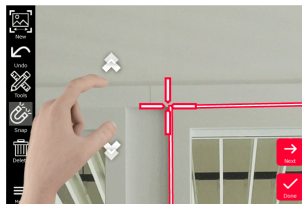
3. 写真上の他のポイントをタップし、範囲を確定します。面積ボタンを再度押すと、測定範囲が確定されます。



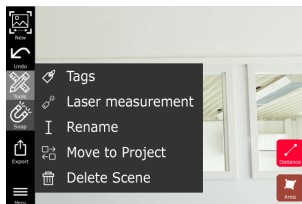
4. 測定ポイントを再度タップすると、高精度モードがアクティブになります。



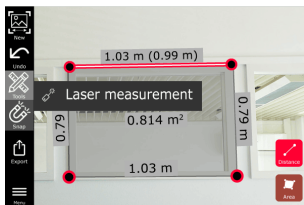
5. ドラッグ、拡大して、測定ポイントがクロスヘアの中心に来るように調整します。
  -  **完了:** ポイントの確定
  -  **次へ:** 高精度モードで、次のポイントへ移動



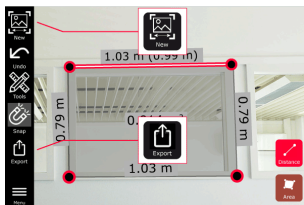
6. ツールを選択すると、タグ、名称変更 3D image 削除( **Scene の削除**)、3D image の Project へ移動(**Project 移動**)、レビュー、OrganiserLaser による 測定(**Laser 測定**)が行えます。参照 [Laser](#)



7. 線を選択し、Laser で距離測定をすると、長さをクロスチェックすることが出来ます。Laser での測定値は、括弧内に表示されます。参照 [Laser](#)



8. オプション選択:
-  **新規: Measure** モードを終了し、新規撮影を開始
  -  **エクスポート:** 3D Image の JPG や PDF 形式出力

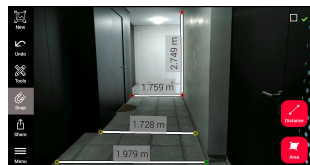


## 10.4

### 精度フィードバック

#### 精度フィードバック

ポイント測定後、精度を色で表示します。



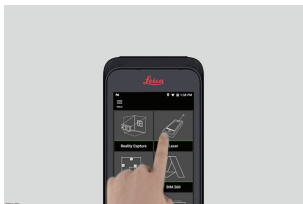
- 緑色ポイント: 精度は高レベルです。
- 黄色ポイント: 精度が下がっています。
- 赤色ポイント: 精度が悪化している可能性があります。(特に 3D 距離測定時)

#### 精度低下の原因:

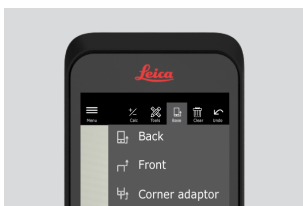
- イメジャからポイントまでの距離が長過ぎます。
  - 対象物へ近い位置で撮影します。
  - ベースラインを長く取ります。[推奨するベースラインの長さ](#)を参照してください。
- ポイントが Image の外枠端近くあります。
  - 画面中央にポイントが入るように、キャプチャをやり直します。
- すべてのキャプチャしたデータに、ポイントが視認されません。

## 距離

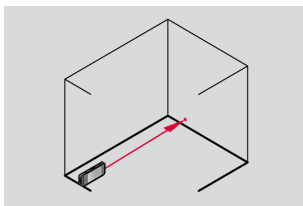
1. **Laser** 機能を選択します。



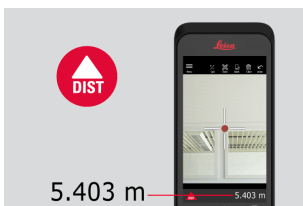
2. 測定基準(ベース)を選択します:
  - 後端: 本体下部から測定(デフォルト)
  - 前端: 本体上部から測定
  - コーナーアダプター: コーナーアダプター先端から測定 (オプション)。



3. 距離を、ツールから選択します。測定対象にレーザーを照射します。

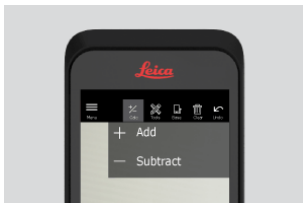


4. **Laser** ボタンを押します。参照 [本体の構成](#)。

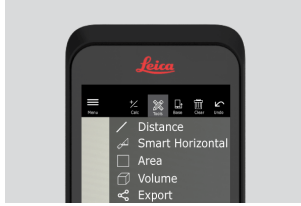


測定結果がスクリーン下部に表示されます。

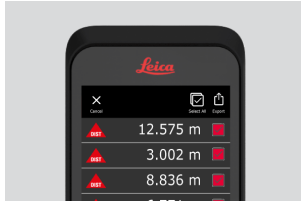
5. 計算から、**加算**、**減算**を選択します。次の測定との加算/減算が行われます。



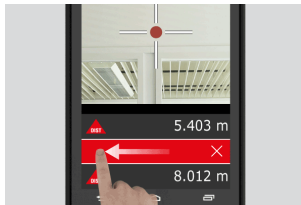
6. ツールから、各測定機能（距離、Smart Horizontal、面積測定、体積測定）測定値の PD エクスポートが選択出来ます。



7. エクスポートを選択すると、選択した測定値の PDF レポートが作成されます。



8. 右から左へスワイプすると、測定値を削除します。クリアを押すと、全ての測定結果が削除されます。

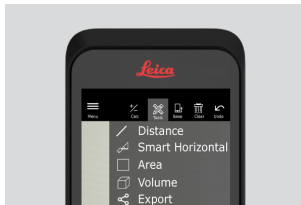


## 11.2

### Smart Horizontal

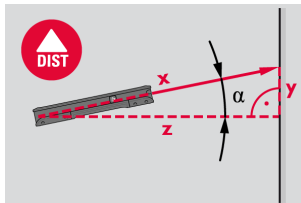
#### Smart Horizontal

1. Smart Horizontal を、ツールから選択します。

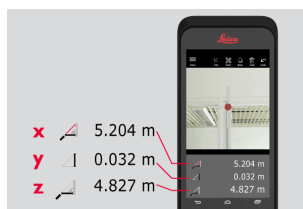


必要に応じて、測定基準を変更します。

2. 測定対象へレーザーを照射します。Laser ボタンを押し、測定します。



3. 垂直、水平距離が算出されます。

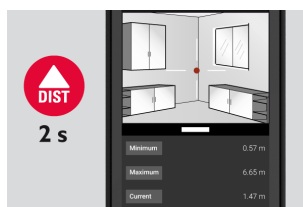


## 11.3

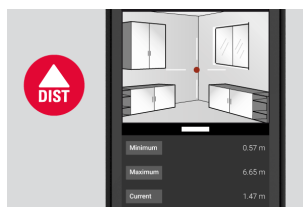
### トラッキング

#### トラッキング

1. **Laser** ボタンを 2 秒間押すと、**トラッキングモード**がアクティブになります。



2. **Laser** ボタンを再度押し、測定を終了します。

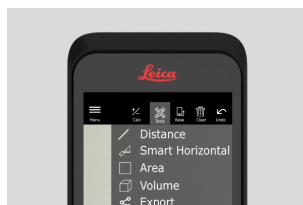


## 11.4

### 面積測定

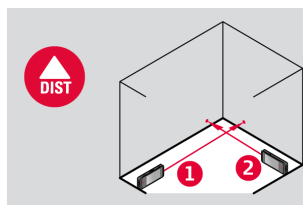
#### 面積測定

1. 面積を、ツールから選択します。

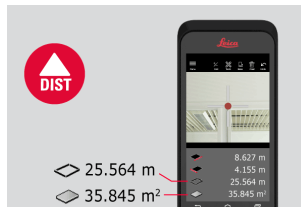


必要に応じて、測定基準を変更します。

2. 2 辺の長さ(縦、横)を、**Laser** ボタンを押し測定します。



3. 周長と面積が自動的に計算されます。

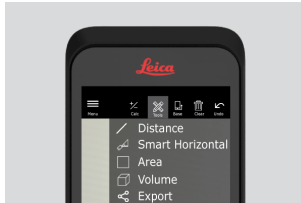


## 11.5

### 体積測定

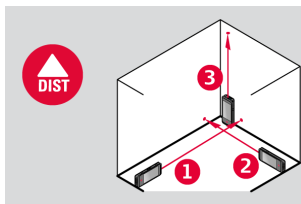
#### 体積測定

1. 体積を、ツールから選択します。

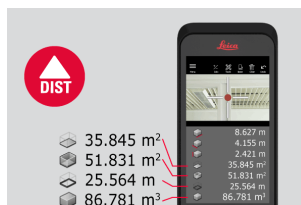


必要に応じて、測定基準を変更します。

2. 3 辺の長さ(縦、横、高さ)を、**Laser** ボタンを押し測定します。

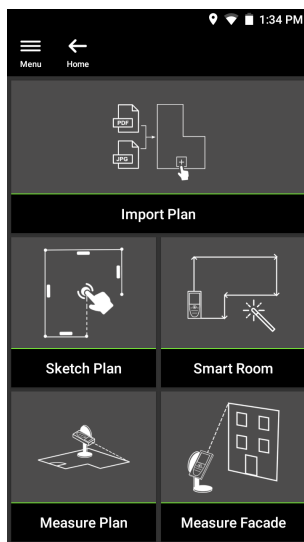


3. 面積、壁面積、周長、体積が自動的に計算されます。

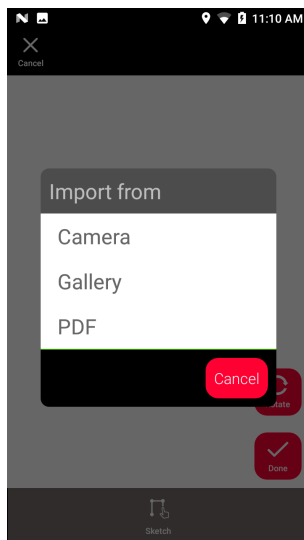


## Import Plan (オプション)

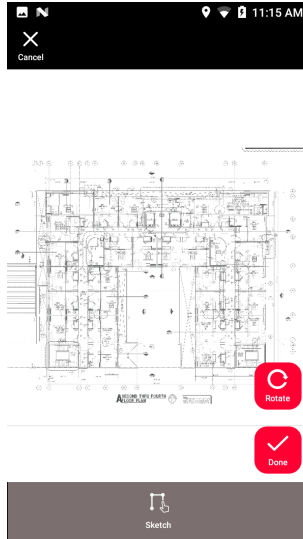
1. Import Plan フังก์ションを、Sketch & Document menu から選択します。



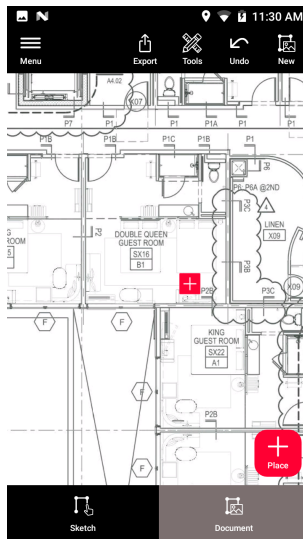
2. オプションから 1 つ選択:
  - カメラ: デバイス内蔵のカメラで写真を撮ります。
  - ギャラリー: 画像を写真ギャラリーからインポートします。
  - PDF: PDF ファイルをインポートします。



3. **回転** 機能を使い、イメージを回転することが出来ます。**完了**を押し、確定します。

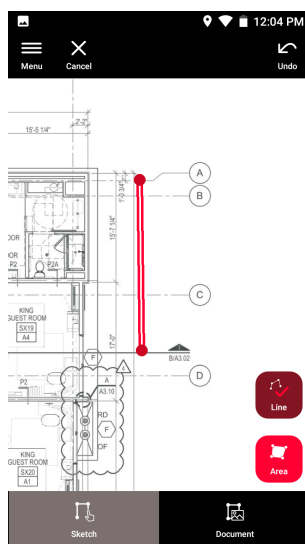


4. **Document** モードに、自動的に変わります。**Place** をタップし、スクリーン上でタップすると新しい **Place** を配置出来ます。



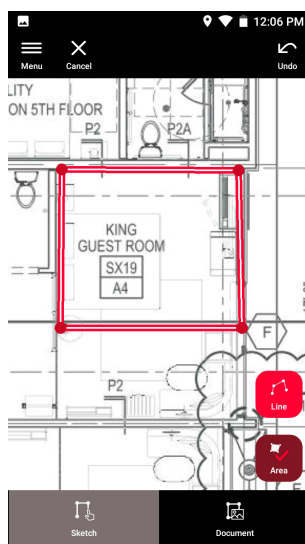
Place に 3D Image を追加するには、該当する Place を選択します([Sketch Plan \(オプション\)](#) 参照)。

5. **Sketch** モードにスイッチします。線をタップし、ドラッグやタップで描画が出来ます。線を、再度タップし、終了します。

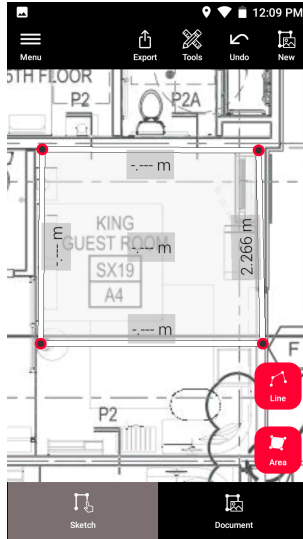


線は自動的に前のポイントに結合されます。

6. **面積** をタップし、ドラッグやタップで描画が出来ます。面積を作成するには、少なくとも3つのポイントをスクリーン上でタップしてください。面積を、再度タップし、面積が確定します。



7. 線を選択し、**Laser** を押し、長さを測定します。もう一つの方法は、線を選択し、**入力** から数値を追加します。



## 12.2

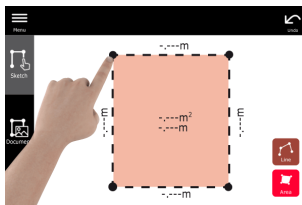
### Sketch Plan (オプション)

#### Sketch Plan (オプション)

1. Sketch Plan 機能を、Sketch & Document メニューから選択します。

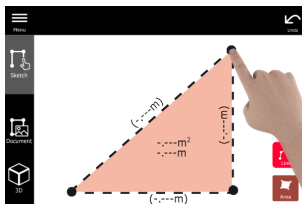


2. 線ボタンを選択し、ドラッグやタップで描画が出来ます。再度ボタンを押し、終了します。

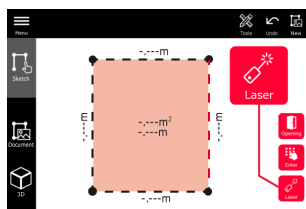


線は自動的に前のポイントに結合されます。

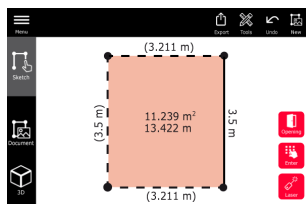
3. 面積ボタンを選択し、ドラッグやタップで描画が出来ます。面積を作成するには、少なくとも3つのポイントをスクリーン上でタップしてください。面積ボタンを、再度押し、面積を確定します。



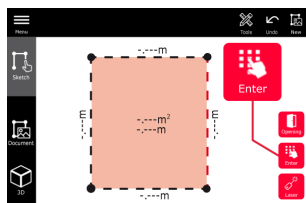
4. 線を選択し、**Laser** を押し、長さを測定します。



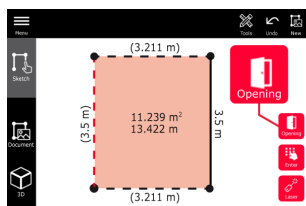
5. スケッチは自動的に縮尺調整されます。推測値が括弧の中に表示されています。面積と周長も自動的に計算されます。



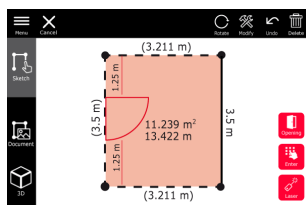
6. もう一つの方法は、線を選択し、**入力**から数値を追加します。



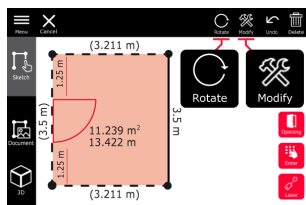
7. 線を選択し、**開口部**を押して、ドアや窓の情報を追加出来ます。



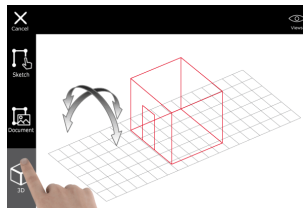
8. 開口部をドラッグして移動、または、壁からの距離を選択し、長さを測定も出来ます。



9. 開口部を選択し、**修正**を押すと、タイプの変更や幅や高さの入力が行えます。**回転**を押すと、開口部を回転することが出来ます。

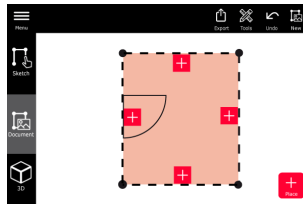


10. 3D モードにスイッチします。

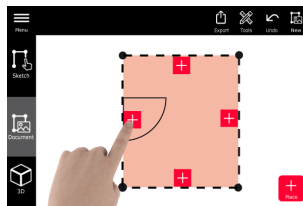


天井高を入力出来ます。

11. **Document** にスイッチします。Place は、線に自動的に配置されます。Place をドラッグして、移動します。**Place** ボタンを押し、スクリーンでタップすると新しい Place を配置出来ます。

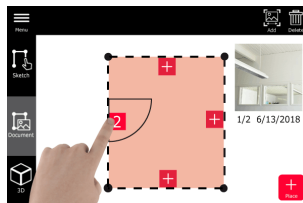


12. データのない Place を選択し、3D Image を追加します。

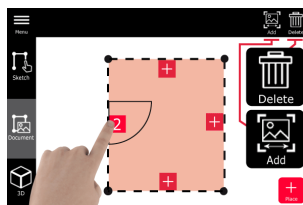


新規画像取得、既存画像の閲覧が可能です。1 つの Plan には、500 の 3D Image が保存出来ます。

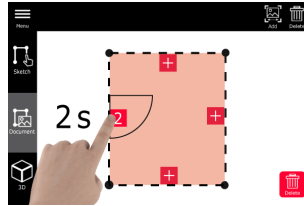
13. Place を選択し、3D Image をレビューします。Image を押してプレビュー、さらに追加の測定も可能です。



14. Place を選択し、3D Image を削除、または、追加 します。Place カウンターが更新されました。



15. Place を削除するには、2 秒間押し、**削除**を押します。保存された全ての 3D Image が削除されました。



## 12.3

### Smart Room (オプション)

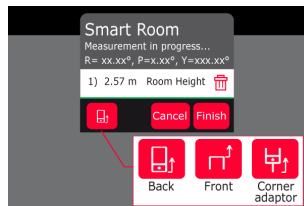
#### Smart Room (オプション)

1. Smart Room 機能を、Sketch & Document メニューから選択します。

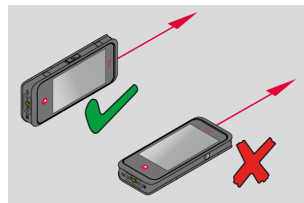


2. 測定基準を変更します:

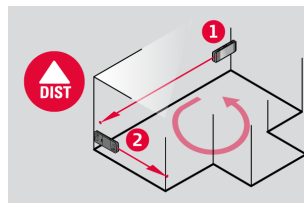
- 戻る: 本体下部から測定(デフォルト)
- 前端本体上部から測定
- コーナーアダプター: コーナーアダプター先端から測定 (オプション)



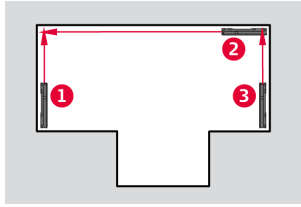
3. 測定中は、スクリーンの向きに注意してください。



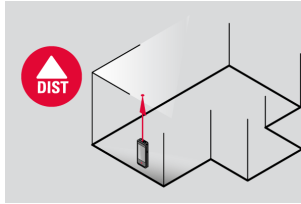
4. 時計回りか反時計回りに、Laser ボタンで部屋を測定します。Smart Room は、20 回までの測定をサポートしています。



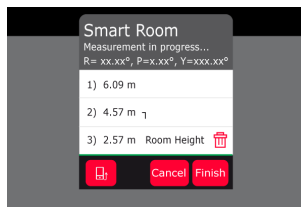
5. 逆方向からの測定も可能です。



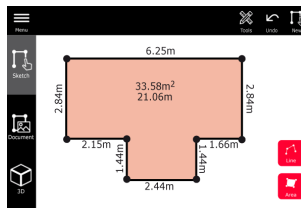
6. 天井高 は、いつでも測定可能です。



7. 全ての測定値が表示されます。測定終了後、完了を押します。



8. 平面図は「Sketch」モードで修正可能です。(Sketch Plan (オプション) 参照)。

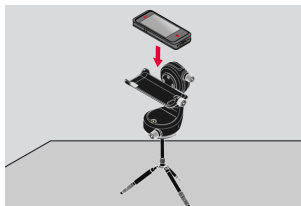


## 12.4

### Measure Plan (オプション)

#### Measure Plan (オプション)

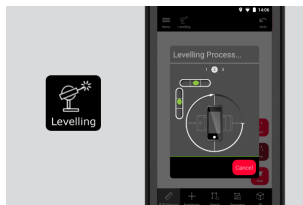
1. BLK3D を、Leica DST 360 adapter に接続します。



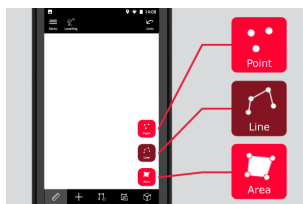
2. Measure Plan 機能を、Sketch & Document メニューから選択します。



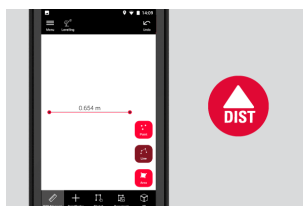
3. 測定前に、本体のレベルリングを行います。スクリーンの説明に従って行います。



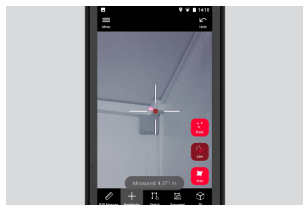
4. 点、線、面積を、P2P Measure タブから選択します。



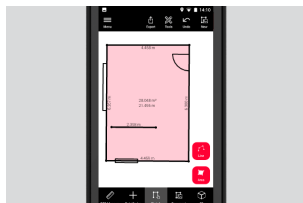
5. 測定対象にレーザーを照射し、**Measure** ボタンで測定します。測定ポイントは、立面図上に自動的に表示されます。



6. **Pointfinder** をアクティブにし、カメラで測定対象を照射し、**Measure** ボタンで測定します。

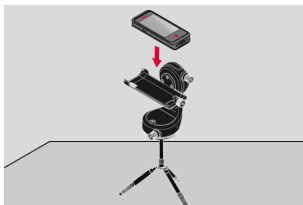


7. 作成した Plan は「Sketch」モードで修正 ([Sketch Plan \(オプション\)](#) 参照)、3D 表示されます。



## Measure Facade (オプション)

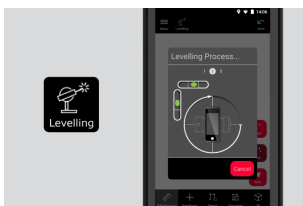
1. BLK3D を、Leica DST 360 adapter に接続します。



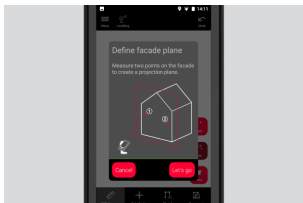
2. Measure Facade 機能を、Sketch & Document メニューから選択します。



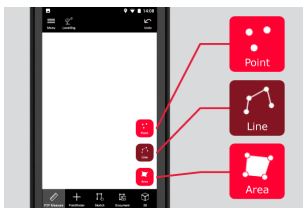
3. 測定前に、本体のレベルリングを行います。スクリーンの説明に従って行います。



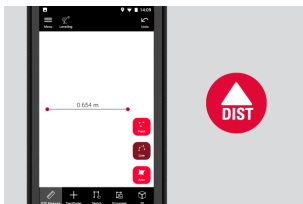
4. 平面を投影するため、ファサード平面を定義します。スクリーンの説明に従って行います。



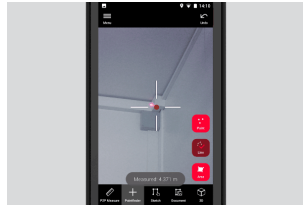
5. ファサード平面の定義後、点、線、面積を、P2P Measure タブから選択します。



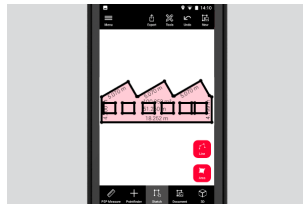
6. 測定対象にレーザーを照射し、Measure ボタンで測定します。測定ポイントは、立面図上に自動的に表示されます。



7. **Pointfinder** をアクティブにし、カメラで測定対象を照射し、**Measure** ボタンで測定します。



8. 作成した Plan は「**Sketch**」モードで修正 ([Sketch Plan \(オプション\)](#) 参照)。



3D 表示は、ファサードでは出来ません。

## Publisher (オプション)

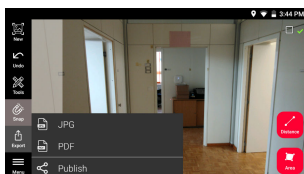
## 概要

3D Image を選択し、**Publish** 機能を使用し、3D Image をクラウドに保存します。

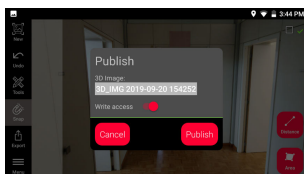
- 👉 リンクを Publish するには、インターネット接続が必要です。
- 👉 公開された 3D Image は、**BLK3D Web** 上で、閲覧と測定をすることが出来ます。
- 👉 3D Image の元データを変更しても、クラウド上にあるファイルは自動更新されません。

## ワークフロー

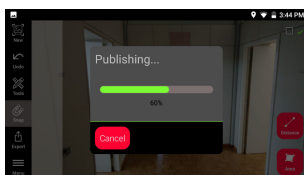
1. Measure から、3D Image を Publish することが出来ます。**シェア** から、**Publish** を選択します。



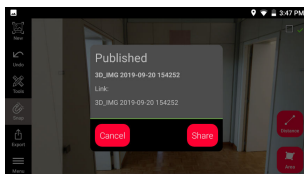
2. Publish を開始する前に、3D Image の名称を変更することが可能です。



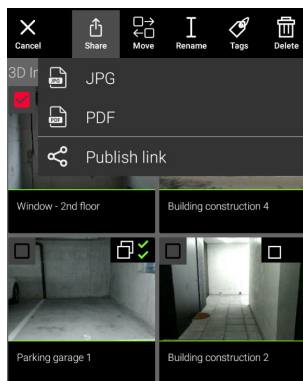
3. 3D Image がクラウドにアップロードされ、Publish リンクは 90 日間有効です。



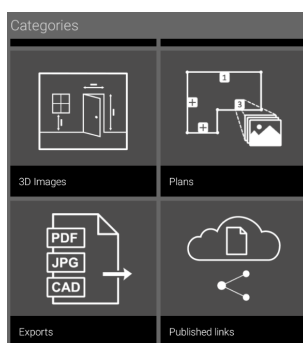
4. リンクは自動的に生成されます。リンクを共有するアプリの選択は、**シェア**をタップして行います。このリンクをクリックすると、**BLK3D Web** で 3D Image を開くことが出来ます。



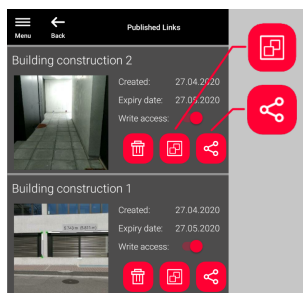
5. オプションとして、**Organiser** から、3D Image を Publish することが出来ます。  
3D Image を選び、**シェア**を選択、**Publish** します。



6. Publish リンク一覧にアクセスするには、**Organiser** の **Published Links** カテゴリを開きます。



7. Publish リンクのコピーは、**コピー**ボタンをタップします。  
Publish リンクをメールに添付するには、**シェア**ボタンをタップします。



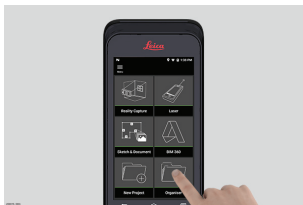
リンクの削除、書き込みアクセスの有効/無効設定も行えます。



リンク削除後は、**BLK3D Web** で、3D Image がクラウドからも取り消され、開くことが出来なくなります。

## Organiser

1. **Organiser** 機能を選択します。



2. 全ての Plan と 3D Image は、5 つのカテゴリーに保存されます。
  1. **All**.
  2. **Projects**.
  3. **3D Images**.
  4. **Plans**.
  5. **Exports**.

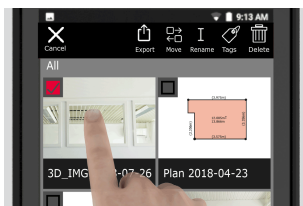


3. **All** カテゴリーを開きます。

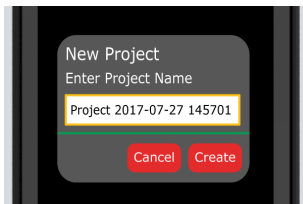


全ての Plan と 3D Image、Project が保存されています。

4. アイテムの選択は、**選択オプション**を選択します。次のアクションが可能です:  
**エクスポート、移動、名称変更、タグ、削除**



5. **Projects** カテゴリーを開き、**Project** ボタンを押し、新規 Project を作成します。



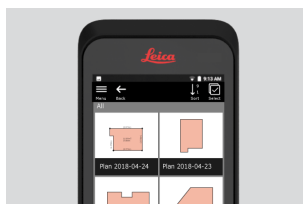
Plan と 3D Image は、Project フォルダに移動することが出来ます。

6. **3D Images** カテゴリーを開きます。RC ボタンを押し、**Reality Capture** にタッチして、3D Image を取得します。



全ての Reality Capture 3D Image が保存されています。

7. **Plans** カテゴリーを開きます。



全ての Plan や Plan に紐付けされた 3D Image が保存されています。

8. **S&D** ボタンを押すと、新規 Plan を作成出来ます。

9. **Exports** カテゴリーを開きます。



全てのエクスポートされた PDF、CAD 形式ファイルが保存されています。

## 検査&amp;調整

BLK3D の検査&調整は、**検査&調整** 機能で実行出来ます。

**検査** - 初期精度テストでデバイスの精度を点検するプロセスです。

- ☞ 手持ち操作で行えます。
- ☞ BLK3D キャリブレーションプレートが必要です。
- ☞ 製品落下が発生した後に、実行することを推奨します。

**調整** - デバイスの精度を調整するプロセスです。

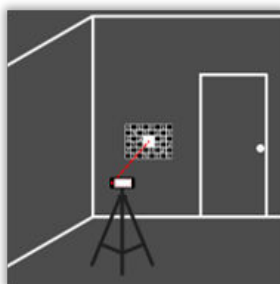
- ☞ BLK3D キャリブレーションプレート、三脚、三脚アダプターが必要です。

Menu から:

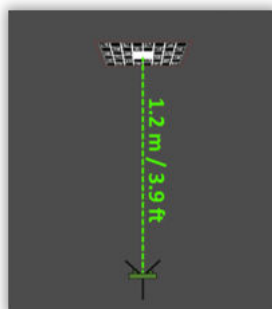
- 最終検査日を見る
- 最終調整日を見る
- 精度を検査してください。
- 調整ステータスをデフォルト設定にリセットします。

## 初期精度検査を実行

1. BLK3D キャリブレーションプレートを、床の上に置くか壁に取り付け、キャリブレーションプレートの中心に、Laser を照射します。

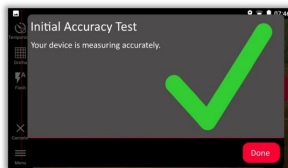


2. スクリーンに表示される赤い枠に、キャリブレーションプレートを合わせます。ターゲットプレートからカメラまでの距離を合わせ、スクリーンに表示されるガイドラインに従います。(1.2m)写真 ボタンを押し、写真を撮ります。

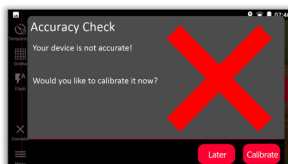


3. 点検が完了すると、結果が表示されます:

デバイスはキャリブレーションされました。調整は不要です。完了を押し、終了します。



検査が失敗しました。デバイスはキャリブレーションされていません。キャリブレーションを選択し、調整プロセスを開始します。後でを選択し、延期します。



---

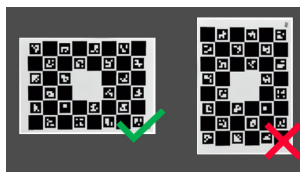
### 調整を実行

1. BLK3D を水平に三脚に取り付けます。

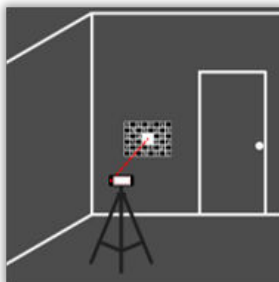


調整には三脚が必要です。

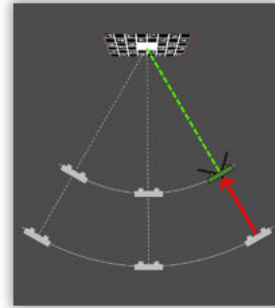
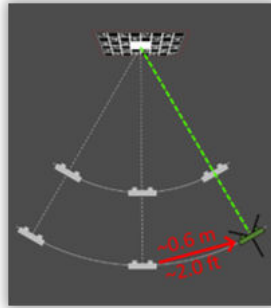
2. キャリブレーションプレートを壁に取り付けます。



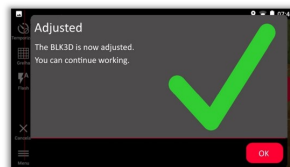
3. Laser を使い、三脚の高さを調整し、キャリブレーションプレートの中心にくるようにします。



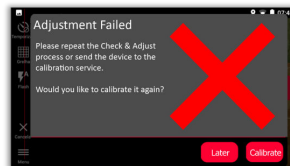
4. 調整プロセスは、次のステップで実行します:
1. キャリブレーションターゲットからカメラの距離を調整します。
  2. スクリーンの指示に従い、右、または、左へ移動します。
  3. スクリーンに表示される赤い枠に、キャリブレーションプレートを合わせます。
  4. スクリーンの Laser/画像キャプチャ オプションを使用して写真を撮ります。
  5. スクリーンの説明に従って行い、手順を完了します。



5. 調整プロセスが完了すると、結果が表示されます:  
デバイスはキャリブレーションされました。完了を押し、終了します。



調整が失敗しました。デバイスはキャリブレーションされていません。  
キャリブレーションを選択し、調整プロセスを再度実行します。後でを選択し、延期します。



## メンテナンス

- 少し水分で湿らせた柔らかい布で、デバイスを清掃してください。注意をして取り扱ってください。
- デバイスを見ずに浸さないでください。
- 強力な洗剤や溶剤は、決して使用しないでください。
- 定期的にデータのバックアップを取ってください。Leica Geosystems AG は、データ紛失の責任を負いません。
- BLK3D イメジャは、高精度光学測定デバイスです。
- 落下させないでください。落下防止のため、ネックストラップを使用してください。強い衝撃や振動により、製品は誤作動を起こす可能性があります。落下した場合は、カメラのキャリブレーションが必要です。
- 長時間時用事には、デバイスが熱を持つことがあります。これは正常であり、不良ではありません。

## 16.1

## 輸送

## 車両による運搬

車で輸送する場合は、器械をそのまま車両に載せないでください。車の振動で器械が損傷を受ける可能性があります。器械は必ずケースに入れて、固定して輸送してください。ケースが入手できない製品については、元の梱包または同等のものを使用してください。

## 輸送

器械を列車、航空機、船舶などで輸送する場合は、オリジナルの Leica Geosystems 梱包セット、コンテナ、およびダンボール箱、または同等品を必ず使用して、衝撃と振動から器械を保護してください。

## バッテリーの出荷、運搬

バッテリーの持ち運び、発送時には、製品管理者は、摘要される国、国際ルールや規則に従うように事項を確認しなければなりません。運搬または出荷にあたっては、お近くの運送会社にご相談ください。

## 現場での調整

頻繁な運搬や荒い取り扱いなどにより製品を機械的に大きな力にさらしたり、製品を長時間保管したりすると、測定精度に偏差が生じたり、低下する可能性があります。製品を使用する前に、ユーザーマニュアルに従って定期的にテスト観測と現場での調整を行ってください。

## 16.2

## 保管

## 製品

器械を保管する場合、特に夏期に自動車の中で保管する場合は、保管中の温度に注意してください。温度制限については、[テクニカルデータ](#)を参照してください。

## リチウムイオンバッテリー

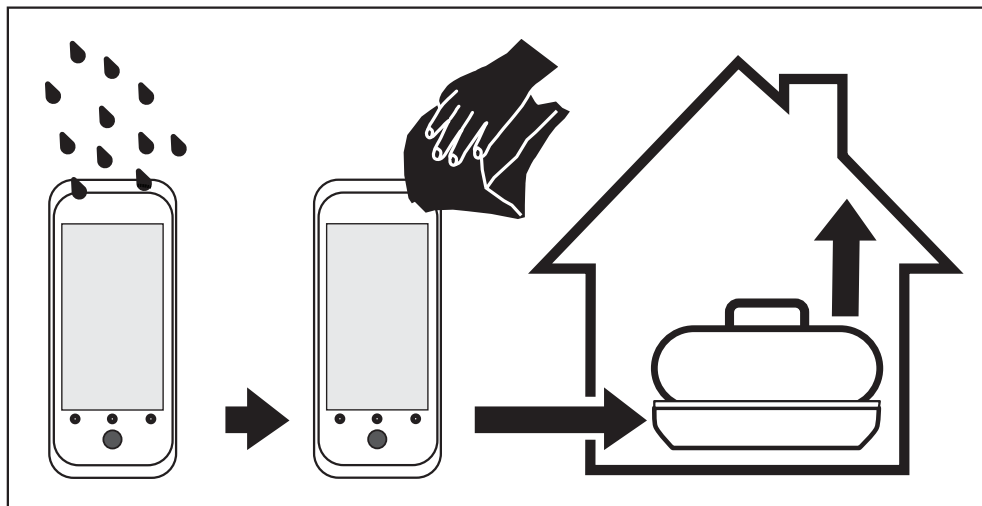
- 保管温度の範囲については、[17 テクニカルデータ](#)を参照してください
- バッテリーは、器械および充電器から外して保管してください
- 保管後に使用する場合は、再充電をしてください
- バッテリーは水濡れおよび湿気から保護してください。水で濡れたバッテリーは、乾燥後に保管または使用してください
- バッテリーの自然放電を最小にするために、乾燥環境に保存温度が 0 ° C ~ +30 ° C / +32 ° F ~ +86 ° F をお勧めします。
- 推奨温度範囲で保管すると、バッテリーは充電率 40%~50%の状態を最長 1 年間にわたり保つことができます。期間を過ぎた場合は、バッテリーの再充電が必要です。

## 製品とアクセサリー

- レンズとプリズムの埃はブローワーで吹き飛ばしてください。
- ガラス部分に決して指で触れないでください。
- 清掃するときは、清潔で柔らかな毛羽立っていない布だけを使用してください。必要に応じて、水または純粋アルコールで湿らせた布を使用してください。アルコール以外の液体は絶対に使用しないでください。ポリマー材を使用している部分が破損する恐れがあります。

## 製品が濡れたとき

必要に応じて、デバイスとアクセサリを 40° C 以下の温度で乾燥させてください。バッテリーカバーを取り外し、バッテリー収納部を乾かします。



## ケーブルとプラグ

プラグは清潔にして、決して濡らさないでください。接続ケーブルのプラグに入った埃は吹き飛ばしてください。

## 17 テクニカルデータ

### 17.1 各国規制への対応

**規制情報** 規制情報、認証、コンプライアンス関連マークは、BLK3D にあります。Android 設定 > 端末情報 > 規制ラベルを参照してください。

#### 17.1.1 BLK3D

##### 各国規制への対応

- FCC の第 15 条 (アメリカ合衆国で適用)
- Leica Geosystems AG は、指令 2014/53/EU は無線装置の申請を行っております。また、BLK3D は 2014/53/EU およびその他の適用される欧州指令に準拠しています。  
EU 適合宣言の全文は、下記 URL で参照することができます <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



欧州指令 2014/53/EU に準拠したクラス 1 のレーザー機器は、市場に出すことができ、いかなる EEA 加盟国でも規制なしに稼動することができます。

- FCC パート 15 または EU 指令 2014/53/EU の対象となっていない国は、使用および操作の前に承認されなければなりません。
- この機器は電波法と電気通信事業法に準拠しています。
- この機器を改造しないでください(改造すると認証番号が無効になります)。

#### 17.1.2 危険物規制

##### 危険物規制

Leica Geosystems の多くの製品はリチウムバッテリーから電力供給されます。

リチウムバッテリーは特定の状況下で安全危険をもたらす事があります。特定の状況ではリチウムバッテリーは過熱され、出火する事があります。



航空機を利用して Leica 製品をリチウムバッテリーと一緒に持ち運ぶもしくは輸送する場合は **IATA Dangerous Goods Regulations** を遵守する必要があります。



Leica Geosystems は「Leica 製品の運び方」とリチウムバッテリーを使用した「Leica 製品の運搬の方法」ガイドラインを作成しています。Leica 製品の輸送の前に、ウェブページ ([IATA Lithium Batteries](#)) に記載されているガイドラインを参考にして、IATA の危険な品物規制に従っていること、および Leica 製品が正しく輸送できることを確認してください。



損害を受けたか不完全なバッテリーは、航空機を利用した輸送を禁止します。したがって、したがって、全てのバッテリーは輸送前に安全である事を確認してください。

### 17.2 製品の一般的テクニカルデータ

Laser 距離測定  
(ISO 16331-1)

| タイプ                       | 値                    |
|---------------------------|----------------------|
| 好条件下での精度 <sup>1</sup>     | ±1.0 mm <sup>3</sup> |
| 悪条件下での精度                  | ±2.0 mm <sup>3</sup> |
| 好条件下での範囲                  | 250 m                |
| 悪条件下での範囲 <sup>2</sup>     | 120 m                |
| 最小測定単位                    | 0.1 mm               |
| X-Range Power Technology™ | ○                    |

| タイプ               | 値                                                                                                                                           |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ø Laser ポイント (距離) | 6 mm @ 10 m<br>30 mm @ 50 m<br>60 mm @ 100 m                                                                                                |
| 1                 | 100%ターゲット反射性(白色塗装面)、低周辺証明。25 ° C が適用されます。                                                                                                   |
| 2                 | 10 ~ 100%ターゲット反射性、高周辺証明、-10 ° C ~ +50 ° C が適用されます。                                                                                          |
| 3                 | 公差は、0.05 m ~ 10 m の範囲で、信頼性レベル 95%が適用されます。<br>最大公差は、0.1 mm/m (10 m ~ 30 m 間)、0.20 mm/m (30 m ~ 100 m 間)、<br>0.30 mm/m (100 m 以上)悪化することがあります。 |

## チルト 測定

| タイプ                        | 値                                                                 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| レーザービームへの測定公差 <sup>1</sup> | ±0.2°                                                             |
| ハウジングへの測定公差 <sup>1</sup>   | ±0.2°                                                             |
| 測距範囲                       | 360°                                                              |
| 1                          | ユーザーキャリブレーション実施後の数値です。<br>付加角度交差は、各象限の±45° まで、1° あたり±0.01° 発生します。 |

## P2P 測定 DST 360 使用 (オプション)

| タイプ                               | 値                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| 垂直センサー作動範囲                        | -64° ~ >90°                                 |
| 垂直センサー精度                          | ±0.1°                                       |
| 水平センサー作動範囲                        | 360°                                        |
| 水平センサー精度                          | ±0.1°                                       |
| P2P 機能交差<br>(センサーと距離測定値のコンビネーション) | ±2 mm @ 2 m<br>±5 mm @ 5 m<br>±10 mm @ 10 m |
| レベル範囲                             | ±5.0°                                       |

## 一般事項

| タイプ               | 値                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------|
| サイズ (高さ x 幅 x 長さ) | 180.6 x 77.6 x 27.1 mm<br>7.11 x 3.06 x 1.07 in |
| 重量 (充電式バッテリー含む)   | 480 g<br>17 oz                                  |
| 温度範囲              |                                                 |
| 保管                | -25 ~ 60° C<br>-13 to 140° F                    |
| 操作                | -10 to 50° C<br>14 ~ 122° F                     |
| 充電                | 0 ~ 40° C<br>32 ~ 104° F                        |
| 三脚アダプター           | 1/4-20 UNC 三脚ネジアダプター サポート                       |

## テクノロジー

| タイプ          | 値                                   |
|--------------|-------------------------------------|
| オペレーティングシステム | Android 7 (Nougat)                  |
| プロセッサー       | Snapdragon 820E QuadCore (2.35 GHz) |
| RAM メモリー     | 4 GB                                |

| タイプ           | 値                                                                                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| リアルタイム プロセッサー | STM32F446                                                                                |
| スクリーン         | 5.0" IPS, HD 720 x 1280 LCD 静電容量式 (キャパシティブ) マルチ・タッチ スクリーン、化学強化、輝度: 450 cd/m <sup>2</sup> |
| ステレオカメラ       |                                                                                          |
| ピクセル          | 2 x 10 MP (15.8 cm 対角ベースライン)                                                             |
| 視野            | 80°                                                                                      |
| 焦点距離          | 4.0 mm<br>(22 mm in 35 mm 同等 in 1:1)                                                     |
| アパーチャー        | F3.0                                                                                     |
| レーザー EDM カメラ  |                                                                                          |
| ピクセル          | 2 MP                                                                                     |
| 視野            | 14°                                                                                      |
| I/O           | データ転送・充電 USB Type-C 1.0 (耐水)、内蔵スピーカー、内蔵マイクロフォン                                           |
| キーボード         | 3 ボタン (電源、Laser/画像キャプチャ、画像キャプチャ)<br>4 タッチボタン (戻る、Home、マルチタスク、Laser/画像キャプチャ)              |
| 付加センサー        | コンパス、3D アクセロメーター、3D ジャイロ스코プ                                                              |
| レーザークラス       | 2                                                                                        |
| レーザータイプ       | 655 nm, 0.95 mW                                                                          |

## 保管

| タイプ        | 値                        |
|------------|--------------------------|
| 内部データストレージ | 64 GB                    |
| シングル・ショット  | 14,000 3D Images         |
| マルチ・ショット   | 5,000 3D Images (2 ショット) |

## 通信

| タイプ               | 値                 |
|-------------------|-------------------|
| Bluetooth® Smart  |                   |
| Bluetooth         | v4.1 / v2.1       |
| 放射電力 (BLE)        | 1.78 mW           |
| 放射電力 (BT classic) | 10.00 mW          |
| 周波数               | 2402~2480 MHz     |
| タイプ               | 値                 |
| WLAN              |                   |
| 標準                | 802.11 b/g/n      |
| 放射電力              | 6.31 mW           |
| 周波数               | 2,412 - 2,462 MHz |
| GPS               | A-GPS / GLONASS   |

## パワーマネジメント

| タイプ                  | 値                                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| バッテリー                | 充電バッテリーパック リチウムイオン<br>(3.80 V, 3880 mAh, 14.7 Wh) (含む)                            |
| パワーマネジメント            | AC アダプター (入力: 100 – 240 V AC)<br>(含む)<br>外部チャージャー (入力: 100 – 240 V AC)<br>(オプション) |
| 充電時間                 | 3.5 時間以内 (AC アダプター使用)<br>5 時間以内 (オプション外部チャージャー<br>使用)                             |
| 作動時間                 |                                                                                   |
| 標準キャプチャ <sup>1</sup> | 4 時間 / 220 マルチショット キャプチャ                                                          |
| 継続キャプチャ <sup>1</sup> | 2.5 時間 / 1,000 シングルショットキャプチャ                                                      |
| Laser 測定             | 6.5 時間 / 9,500 Laser 測定                                                           |
| オートパワー オフ            | 3 時間後                                                                             |
| 1                    | Wi-Fi <sup>®</sup> 、Bluetooth <sup>®</sup> オフ、フラッシュ オフ、スクリーン輝度 50%                |

## 説明

Leica BLK3D は、Leica Geosystems AG の 1 年保証が付きます。

国際限定保証に関する詳細情報は、インターネットで公開しています:

[https://leica-geosystems.com/-/media/files/leicageosystems/about\\_us/legal%20document/internationallimitedwarranty\\_english\\_2013.ashx?la=en](https://leica-geosystems.com/-/media/files/leicageosystems/about_us/legal%20document/internationallimitedwarranty_english_2013.ashx?la=en)

## 19.1

## 一般事項

## 説明

以下の注意事項は、製品の取扱責任者、および実際に器械を使用する担当者が、使用中の危険を予測・回避できるようにするものです。

製品の取扱責任者は、すべてのユーザーが注意事項を理解し、それを遵守するよう確認してください。

## 警告メッセージについて

警告は機器を安全にご使用いただくために重要な要素です。何か障害が生じる場合や生じる可能性があることを表します。

## 警告メッセージ...

- ・ 機器使用にあたり、直接間接に障害が起こりえる際にユーザーへ知らせます。
- ・ 一般的な諸注意について説明します。

ユーザーの安全のため、すべての安全のためのメッセージにはしっかり理解し、忠実にしたがっていただきます。したがって、ここに記載されている業務を行う使用者が、マニュアルを利用できるようにしなければなりません。

**危険、警告、注意、予告、注意**は危険レベルと個人の怪我と物的損害に関連したリスクを特定するための標準化された合図語です。安全のために以下のテーブルをお読みいただき、異なる記号の説明や意味とともにご理解いただくことが重要です！シンボルマークを各説明にも付与してあります。

| 種類                                                                                               | 説明                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  <b>危険</b>      | この記載が遵守されない場合、すぐにも人身事故(死亡または重傷)につながる事項を示します。         |
|  <b>警告</b>    | この記載が遵守されない場合、人身事故(死亡または重傷)につながる可能性が高い事項を示します。       |
|  <b>注意</b>    | この記載が遵守されない場合、中程度の人身傷害を生じる可能性が高い事項を示します。             |
|  <b>予告、注意</b> | この記載が遵守されない場合、かなりの物質的・経済的損失、環境上の損害を生じる可能性が高い事項を示します。 |
|               | 器械を技術的に正しく、有効に使用するために、操作上守らなければいけない重要な項目を示します。       |

## 19.2

## 想定される作業

## 使用目的

- ・ 3D Image の取得
- ・ 3D Image による測定
- ・ 距離の測定
- ・ 角度測定
- ・ 2 点間距離測定
- ・ Bluetooth®/WLAN データ転送
- ・ 2D/3D CAD エクスポート

## 不適切な使い方

- 適切な指示なしでの器械の使用
- 使用できる用途の範囲を超える使用
- 安全システムの機能解除
- 危険注意表示の取り外し
- 特定の用途のために許可されている場合を除いて、ドライバーなどの工具を用いて製品を分解すること
- 製品の改造・変更
- 誤った方法による使用
- 明らかな損傷または欠陥のある製品の使用
- 事前に Leica Geosystems から明確な認証を受けていない、他メーカーアクセサリの使用
- 故意に第三者に向けて赤色レーザーを照射すること
- 追加の制御、および安全装置を使わずに、重機、移動物体、および類似するモニタリングアプリケーションを制御すること
- 太陽を直接視準すること
- 測量場所での安全対策の不備

### 警告

**予見可能な誤用は、人身傷害、不具合、損傷の原因となることがあります**

器械の使用者に危険とその対処方法を伝えることは、器械の取扱責任者の仕事です。

- ▶ 製品の操作は、使用者に使用方法に関する情報を十分指示してから行ってください。

## 19.3

### 使用の範囲

#### 環境

恒久的に人間が居住可能な環境下での使用に適しています。製品の不具合を及ぼしやすい環境や爆発性のある環境での使用には適していません。

### 警告

**危険な場所や電気設備に近い場所もしくはこれに類する状況における作業  
生命の危険。**

**予防措置:**

- ▶ そうした状況での作業を行う場合は、製品の取扱責任者が、現地の安全関連当局や専門企業に事前に問い合わせてください。

## 19.4

### 責任

#### 製品の製造者

Leica Geosystems AG (CH-9435 Heerbrugg、以下、Leica Geosystems と表記)は、安全な条件での製品、ユーザーマニュアル、およびオリジナルのアクセサリーの供給に責任を負います。

#### 器械の取扱責任者

製品の取扱責任者には、次のような責任があります:

- 器械の安全対策と、ユーザーマニュアルの内容を理解すること
- 器械が指示に従って使用されていることを保証すること
- 安全規定と事故防止に関して、使用地域での規制に精通していること
- 器械とその使用状態について安全が確保できないと判断した場合は、直ちにシステムの使用を中止して、Leica Geosystems に連絡すること
- 本製品の操作に関する国内法、規制、条件を遵守する

**予告,注意****製品の落下、誤用、改変、長期間の保管、輸送**

誤った測定結果に気をつけてください。

**予防措置:**

- ▶ 取扱説明書に従って、定期的にテスト測定と現場での調整を行ってください。特に、製品を通常とは異なる方法で使用した後や、重要な測定の前後には、必ずテスト観測を行ってください。



**Check & Adjust 検査&調整** 機能を使用し、BLK3D キャリブレーションターゲットプレートで精度検査することを推奨します。

**⚠ 警告****バッテリーへの不適切な機械的影響**

バッテリーの運搬、出荷、廃棄の際に、不適切な扱いが発生した影響により火災が発生する恐れがあります。

**予防措置:**

- ▶ 製品を運搬または廃棄する場合は、事前にバッテリーを放電してください。
- ▶ バッテリーを輸送、または移送する場合、器械の担当者は、適用される国内法規や国際法規が遵守されていることを確認してください。
- ▶ 輸送または出荷にあたっては、お近くの貨客輸送会社にご相談ください。

**⚠ 警告****バッテリーの爆発や、高い機械的ストレス、高い周囲温度または液体への浸水**

バッテリーの液漏れ、火災、爆発の原因となります。

**予防措置:**

- ▶ バッテリーを機械的な衝撃と高い外気温から保護してください。バッテリーを落としたり、液体に浸したりしないでください。

**⚠ 警告****バッテリー端子の短絡**

バッテリーをポケットに入れたままにしたり、持ち運んだりするとき、貴金属、鍵、金属片、あるいはその他の金属に触れると、バッテリー端子がショートして加熱し、人身事故あるいは火災の原因となります。

**予防措置:**

- ▶ バッテリー端子が金属/導電性の物体に接触しないように注意してください。

## ⚠ 警告

### 不適切な製品廃棄

本製品を不当に廃棄処分すると、次のような事態が起こる危険があります：

- ・ ポリマー部分が燃焼すると有毒ガスが発生し、健康に悪影響を与える場合があります。
- ・ バッテリーが破損したり強く熱せられると、爆発、毒物の発生、火事、腐食、あるいは環境汚染の原因になります。
- ・ 製品を無責任に廃棄処分にすると、使用資格のない人が規定を守らずに使用し、彼ら自身あるいは第三者が重傷を負う危険にさらされたり、環境を汚染することになります。

#### 予防措置:



本製品は、家庭のゴミと一緒に捨ててはなりません。  
製品の処分は、各国、各自治体の基準により適切に行なってください。  
資格のない人が本製品に触れないようにしてください。

## ⚠ 警告

### 不適切に修理された機器

修理に関する知識の不足によるユーザーの負傷や装置破損の危険性。

#### 予防措置:

- ▶ Leica Geosystems に許可されたサービスセンターのみが、製品の修理をおこなうことができます。

準拠のために Leica Geosystems が明白に許可している以外の変更または改造をすると、ユーザは装置を操作する権利を失う場合があります。

## ⚠ 注意

バッテリーの充電は、製造業者推奨のチャージャーのみ使用してください。

## 19.6

## レーザークラス

### 19.6.1

### 一般事項

#### 一般事項

以降の章では、国際規格 IEC 60825-1 (2014-05) およびテクニカルレポート IEC TR 60825-14 (2004-02) に従って、レーザーの安全性に関する指示とトレーニングについての情報を提供します。この情報は、製品の取扱責任者、および実際に器械を使用する担当者が、使用中の危険を予測・回避できるようにするものです。



IEC TR 60825-14 (2004-02) に従い、レーザークラス 1、クラス 2、およびクラス 3R に分類される製品では、次の項目は不要です。

- ・ レーザー安全監視員の参画
- ・ 保護服およびメガネ
- ・ レーザー作業エリアでの特別な警告サイン

上記は、眼に対する危険レベルが低いことから、このユーザーマニュアルで定義されているとおりに製品を使用・操作する場合です。



レーザーの安全基準について、IEC 60825-1 (2014-05) および IEC TR 60825-14 (2004-02) より厳しい国内法や規制が定められていることがあります。

## 一般事項

製品に組み込まれたレーザー製品は、可視光赤色レーザービームを、本体前面から発光します。

本セクションに記載するレーザー製品は、以下に従ってレーザークラス 2 に分類されます：

- IEC 60825-1 (2014-05):「レーザー製品の安全性」

このクラスの製品は光線が一時的に目に入っても安全ですが、意図的に光線を凝視すると危険な場合があります。光線は、特に周辺が暗い状況では、眩惑、閃光による視力喪失、残像などを引き起こす可能性があります。

| 説明             | 値               |
|----------------|-----------------|
| 波長             | 655 nm          |
| 最大放射出力         | 0.95 mW         |
| パルス幅           | >400 ps         |
| パルス反復周波数 (PRF) | 320 MHz         |
| ビーム拡散度         | 0.16 x 0.6 mrad |

### ⚠ 注意

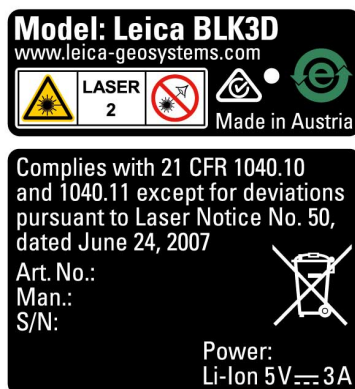
#### クラス 2 レーザー製品

安全性の観点から、クラス 2 レーザー製品は本来、目に安全な製品ではありません。

#### 予防措置:

- ▶ 機器から照射されるビームを直視したり、覗き込んだり、見つめることは避けてください。
- ▶ 人間だけでなく動物に対してもビームを向ける（照射する）事は避けてください。

## ラベル表示



## 19.7

## 電磁障害の許容値 (EMC)

## 説明

電磁障害の許容値とは、電磁気が放出、および静電気が放電している環境で、製品が支障なく機能し、また他の機器を妨害しない能力を意味します。

### 注意

#### 電磁波

電磁波は他の器械の障害になる可能性があります。

#### 予防措置:

- ▶ バッテリー充電器は厳しい規定と規格に適合していますが、Leica Geosystems は他の機器を妨害する可能性を完全には否定できません。

### 注意

他のメーカーのアクセサリを使用して製品を使用する。例えば、フィールドコンピュータ、パーソナルコンピュータまたは他の電子機器、非標準のケーブルまたは外部バッテリー

これは、他の機器に障害を引き起こす可能性があります。

#### 予防措置:

- ▶ Leica Geosystems が推奨する器械およびアクセサリのみを使用してください。
- ▶ 本製品と組み合わせる場合、他社製のアクセサリはガイドラインと基準で規定された厳格な要件を満たす必要があります。
- ▶ コンピューターや、双方向無線電話その他の電子製品を使用する場合はメーカーによって提供される電磁場適合性の情報に注意してください。

### 注意

強い電磁波。例えば、無線送信機、トランスポンダ、双方向無線機またはディーゼル発電機の近くに配置

本製品はこの点で有効な厳しい規制と基準を満たしていますが、Leica Geosystems はそうした電磁環境において製品のアイコン機能が妨げられる可能性を完全に排除することはできません。

#### 予防措置:

- ▶ このような状況で得られた測定結果については、信頼性を確認してください。

## 19.8

### FCC 規格(アメリカ合衆国で適用)

#### USA



以下の背景がグレーの段落は、無線を搭載しない製品のみ適用されます。

## 警告

FCC 規定の第 15 条に則ってテストを行った結果、この製品は、クラス B のデジタル装置の制限内であることを確認しました。

このことは住居内に設置して通常の状態で使用する場合、他の器械を妨害するレベルおよび他の器械から妨害を受けないレベルが、問題ないレベルであることを示しています。

この製品は、周波エネルギーの発生、使用、放射を行います。不正な設置や使用においては、無線通信の障害の原因になることがあります。しかし、特定の条件で全く影響がないということは保証しません。

スイッチをオン/オフしてもこの機器が無線機器あるいはテレビを妨害する場合は以下のいずれかの方法を試してください：

- アンテナの向きや設置場所を変える。
- 設備と受信機の間隔をさらに空ける。
- 受信機を接続している回路とは別のコンセントに設備を接続する。
- ラジオ / テレビの販売店や技術者に相談する。

準拠のために Leica Geosystems が明白に許可している以外の変更または改造をする  
と、ユーザは装置を操作する権利を失う場合があります。

## FCC 放射能露出声明

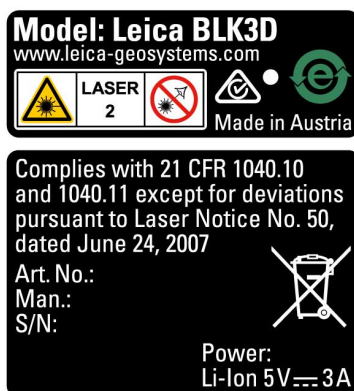
本体より放射される出力電源は FCC 無線周波数露出限界をはるかに下回っています。  
しかしながら、使用する際には、なるべく本体と人体が触れないようにして使用してください。FCC 無線周波数露出限界を超える可能性を回避するため、ユーザー（または近くにいる他の人）と、本体に内蔵されているアンテナとの距離を最低 20 cm の間隔をあけてください。



This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference, and
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

## ラベル表示



 **WARNING**

This Class (B) digital apparatus complies with Canadian ICES-003.  
Cet appareil numérique de la classe (B) est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

**Canada Compliance Statement**

This device contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

**Canada Déclaration de Conformité**

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

905451-5.0.0ja

オリジナルテキストの翻訳版 (905446-5.0.0en)  
スイスで公開, © 2023 Leica Geosystems AG



- when it has to be **right**



**Leica Geosystems AG**

Heinrich-Wild-Strasse  
9435 Heerbrugg  
Switzerland

[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

