

PanoMeasure 2 デモ版 操作マニュアル

revision 0.39 対応

2016 年 6 月 13 日

株式会社ズームスケープ

PanoMeasure 2 について

PanoMeasure 2 は、パノラマ画像を使って簡易的な寸法計測・3 次元図面作成ができるソフトウェアです。マウスやタブレットのタッチパネルでの直感的な操作を実現しています。

PanoMeasure 2 デモ版は今後リリース予定の製品版の使用感を体験していただくものであり、現時点では図面作成に必要な最低限の機能しか備えていません。製品版では複数視点での計測や座標変換機能など、デモ版にはない多くの機能を備える予定です。

なお、今後予告なく仕様が変更される場合があります。

目次

PanoMeasure 2 デモ版 操作マニュアル.....	1
PanoMeasure 2 について	1
1. デモ版の使い方	3
1.1. PanoMeasure2 デモ版のインストール.....	3
1.2. PanoMeasure2 デモ版の使用方法.....	4
2. 基本操作.....	4
2.1. 画像を動かしてみる（視線方向を変える）	4
2.2. 表示倍率の変更（ズームイン・ズームアウト）	5
2.3. 仮想メジャーの水平移動	5
2.4. 仮想メジャーの鉛直移動	6
2.5. 仮想メジャーの奥行き方向の移動	7
2.6. 仮想メジャーの延長と回転	8
2.7. 寸法計測.....	8
2.8. 仮想メジャーを初期状態に戻す	9
2.9. 図形の描画 1 計測点の描画.....	9
2.10. 図形の描画 2 結線.....	11
2.11. 計測線の 3 次元図面を表示する	11
3. 画像の変更	12
3.1. 既存のパノラマ画像を開く	12
3.2. RICOH THETA で撮影した画像を読み込む	13
3.3. RICOH THETA 画像の水平調整 Update	15
3.4. カメラ高さ調整.....	19

4. 点や線の編集.....	21
4.1. 計測点の選択	21
4.2. 計測点の編集	21
4.3. 線分の選択	23
4.4. 点と線の消去	23
5. 仮想メジャーを使いこなす.....	24
5.1. 仮想メジャーの移動モード	24
5.2. 仮想メジャーを移動する方法.....	25
5.3. 計測した線分の向きに軸方向を合わせる.....	25
5.4. 仮想メジャーに二点間の寸法をセットする	26
5.5. 軸の直交性を利用した描画	27
5.6. 寸法を指定して描画	28
5.7. 寸法が既知の対象をもとに奥行調整.....	28
6. その他の機能.....	29
6.1. 外部出力.....	29
6.2. データクリア	29
6.3. ソフトの情報	29
6.4. 輝度調整 Update	30
6.5. フルスクリーン切替	30
6.6. ウィンドウサイズの変更	30
6.7. 表示言語切り替え	30
7. 動作要件	31

1. デモ版の使い方

1.1. PanoMeasure2 デモ版のインストール

(1) ダウンロード

PanoMeasure2 デモ版は製品サイト (<http://www.zoomscape.net/panomeasure/>) から入手できます。

Setup_PMeasure2????.zip (?にはバージョンを表す数値が入る)をダウンロードして下さい。

この zip ファイルには、インストーラーの実行ファイルと本マニュアル、デモ用のシリアル番号と認証キーが入っているので、展開して下さい。展開後、インストーラー(Setup_PMeasure2??.?.exe)を実行してインストールして下さい。

(2) インストールの手順

1. 言語選択

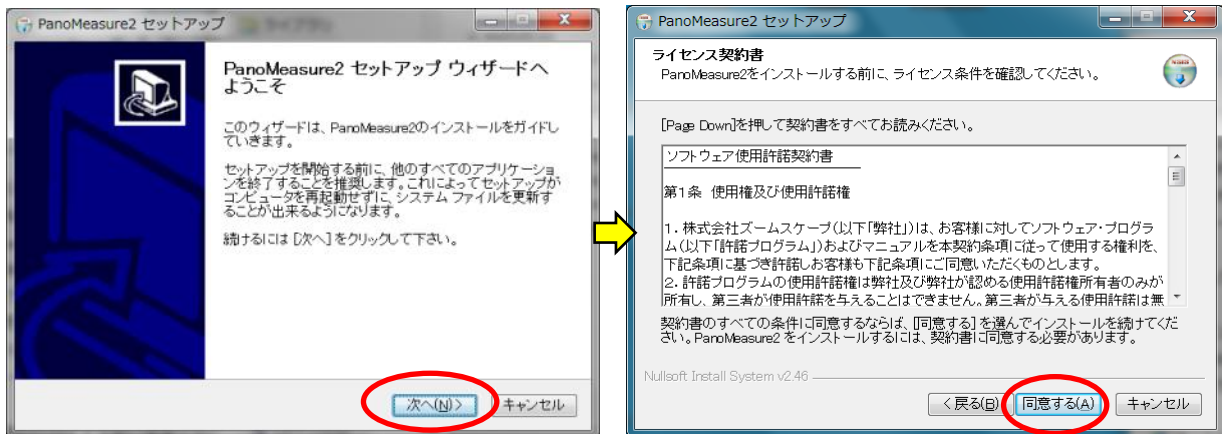
バージョン 0.37 以降では、日本語と英語をしてインストールすることができます。日本語インストールしたい方は、「Japanese」を選択下さい。インストーラで選択された言語が、PanoMeasure2 を実行する際のデフォルト言になります。

以下のインストール手順は、言語選択で日本語選択した場合を想定して説明します。



選択
でイ
て下
語と
語を

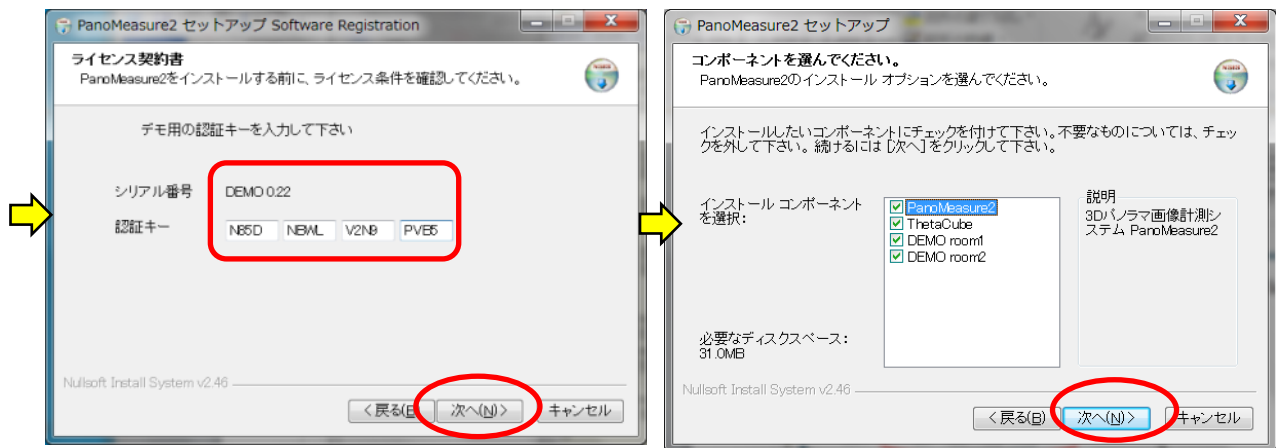
2. ライセンス確認



3. 認証キー入力

初めてインストールする場合は、インストールの際にシリアル番号と認証キーが必要となるので、デモ用のシリアル番号と認証キー(key.txt に記載)を入力して下さい。

なお、新しいバージョンを上書きインストールする場合は、認証キーの入力は省略されます。



4. コンポーネントの選択

さらにコンポーネントの選択画面などが出ますが、「次へ(N)」を押して進めて下さい。

インストールすると、デスクトップに PanoMeasure2 と ThetaCube のアイコンが現れます。ThetaCube は RICOH THETA の画像を PanoMeasure2 で利用できる形式に変換するソフトです。



(3) デモ版の使用期限

デモ版には、ビルド後 3 ヶ月間の使用期限を設けてあります。デモ版は 3 ヶ月以内に新しいバージョンを公開するので、使用期限が切れそうになったら新しいバージョンのデモ版を上書きインストールして下さい。デモ版を更新し続ける限り、使用期限は延長され続けます。

新しいバージョンのデモ版をインストールしても、データは消えません。そのまま継続してお使いいただけます。

1.2. PanoMeasure2 デモ版の使用方法

PanoMeasure2 を実行すると、しばらくしてデモ用のデータフォルダ内の画像と計測データが自動的に読み込まれます。デモ用の画像以外の画像も利用できますが、それについては後述します。

※ OpenGL2.1 以降の機能が使えない場合、起動時に警告画面が出ます。OpenGL2.1 以降の機能が利用可能なパソコンでご使用下さい。古い機種を Windows 10 にアップデートした場合も利用できなくなる場合があります。⇒7.動作要件

2. 基本操作

2.1. 画像を動かしてみる（視線方向を変える）

画像をドラッグ(タブレットではスワイプ)するとドラッグした方向に画像を動かすことができます。パ

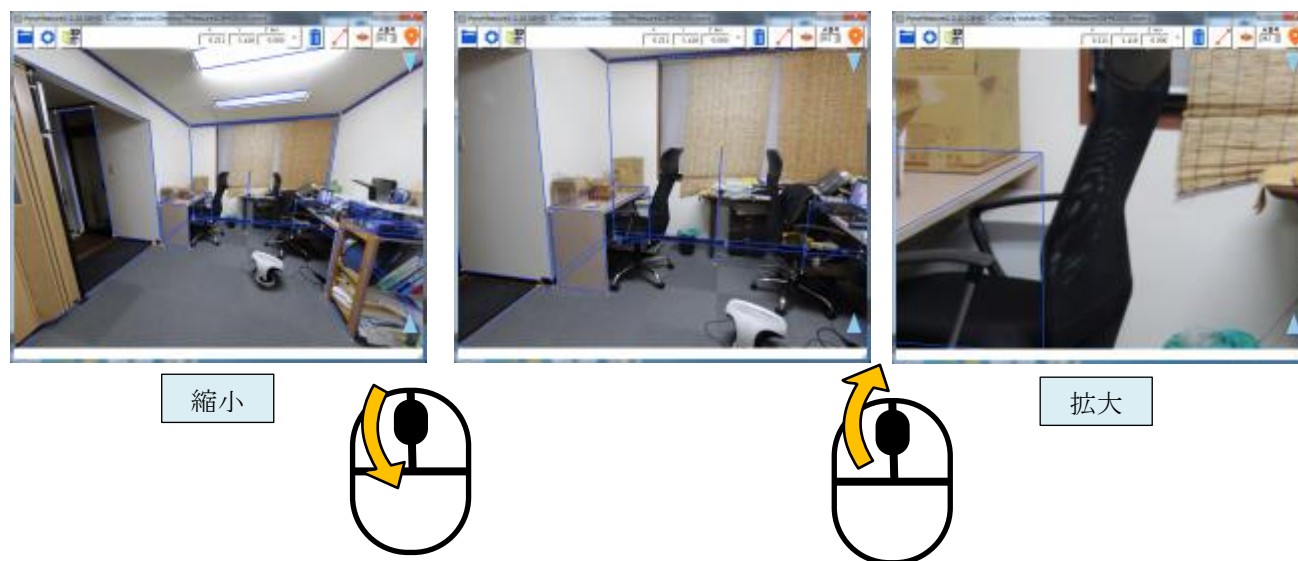
ノラマ画像を閲覧するソフトウェアと同じように画像をグリグリ回しながら閲覧できます。実際には画像が動くのではなくて、視線方向を変えていることになります。



2.2. 表示倍率の変更（ズームイン・ズームアウト）

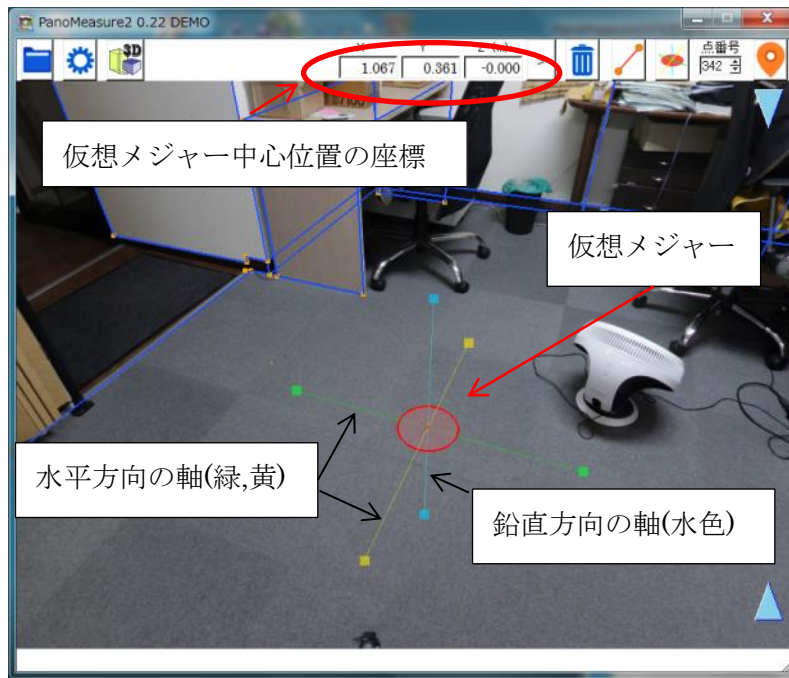
マウスホイールを回すことで表示倍率を変えることができます。

タブレットの場合、ピンチイン・ピンチアウトにより表示倍率を変えることができます。

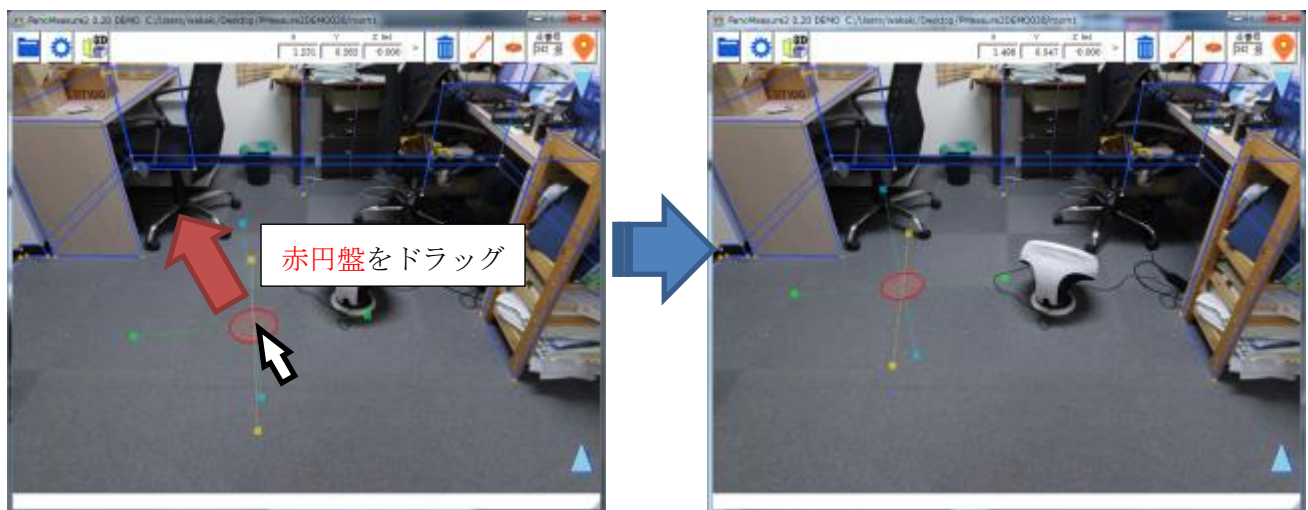


2.3. 仮想メジャーの水平移動

寸法計測や図面作成の作業は下図のような仮想メジャーと呼ばれるツールを使います。仮想メジャーには3本のお互いに直交する軸と半透明の円盤から構成されています。赤色の半透明の円盤（以下赤円盤）の中心位置の座標がメニューバー上に表示されます。仮想メジャーを画面上で三次元的に移動させて、計測対象物の位置に合わせることで、計測対象物の三次元座標を知ることができます。



仮想メジャーを移動させるには、赤円盤をドラッグします。ドラッグしたまま画面の端に達すると、画像が自動的にスクロールします（赤円盤が画面の端にくる度に画像を動かさなくてもいいわけです）。

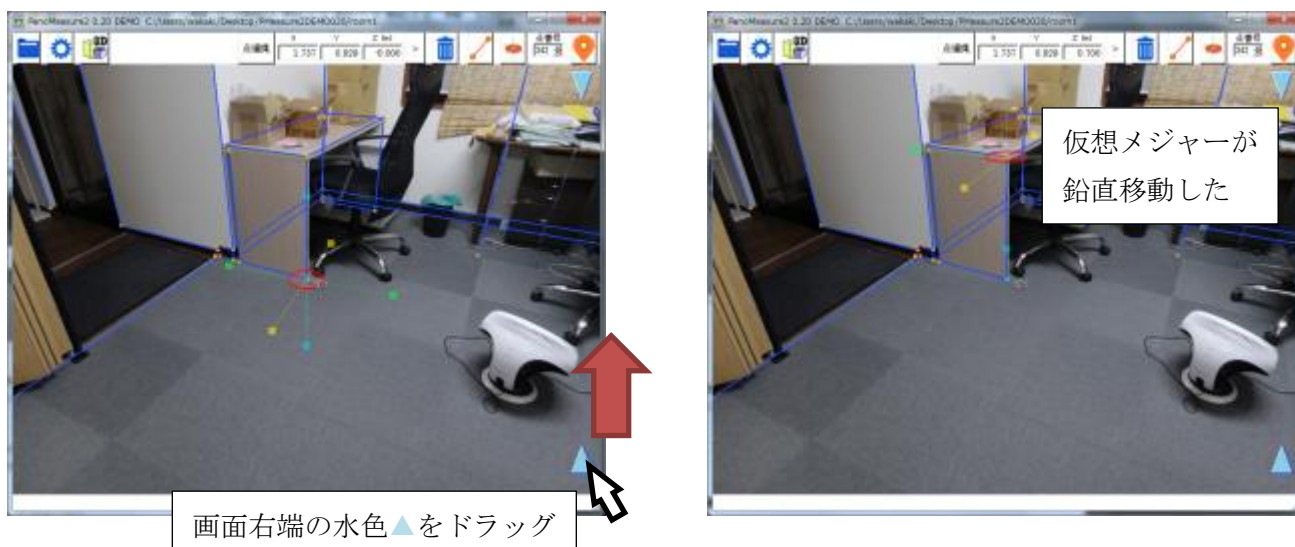


赤円盤をドラッグしたとき、仮想メジャーは同一水平面上を移動します。例えば、上図では仮想メジャーは床面上にあります。赤円盤をドラッグすると、仮想メジャーは床面上を水平に移動するわけです。

2.4. 仮想メジャーの鉛直移動

仮想メジャーを鉛直方向に移動させたいときは、画面右端の水色▲▼アイコンをドラッグします。

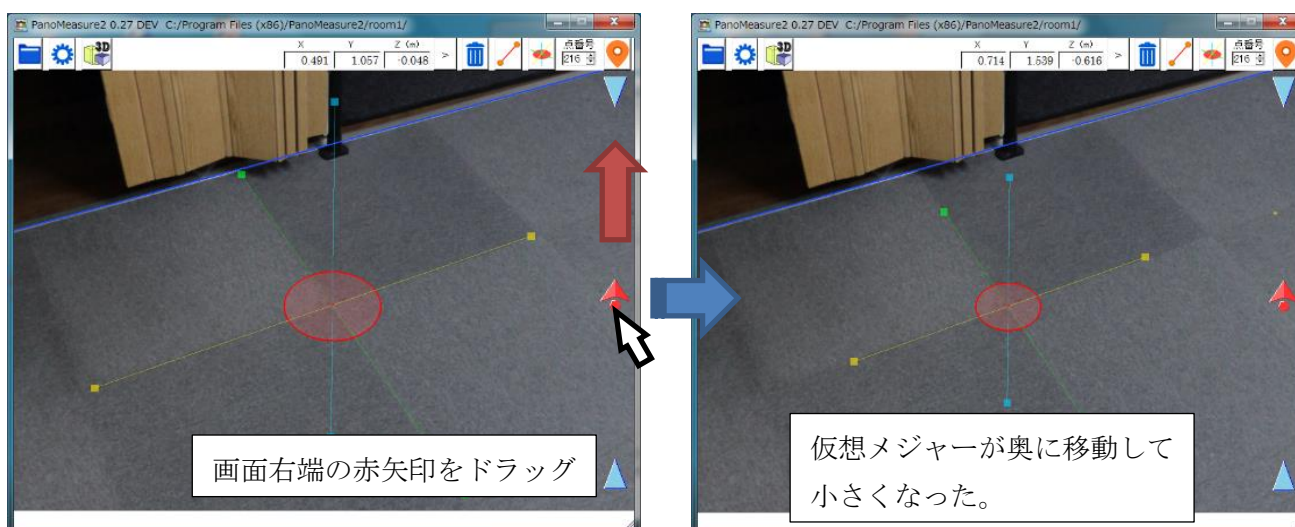
- ▲アイコンを上へドラッグすると仮想メジャーも上方向に移動します。
- ▼アイコンを下へドラッグすると仮想メジャーも下方向に移動します。



2.5. 仮想メジャーの奥行き方向の移動

仮想メジャーを奥行方向に移動させることもできます。画面右端の▲アイコンを上下にドラッグすると、仮想が奥行方向に移動します。上にドラッグすると、奥に移動するため仮想メジャーが小さくなります。下にドラッグすると、手前に移動するため仮想メジャーが大きくなります。

キーボードの「D」キー「F」キーを使っても同じことができます。なお、シフトキーを押しながら「D」キー「F」キーを押すと移動量が小さくなります。

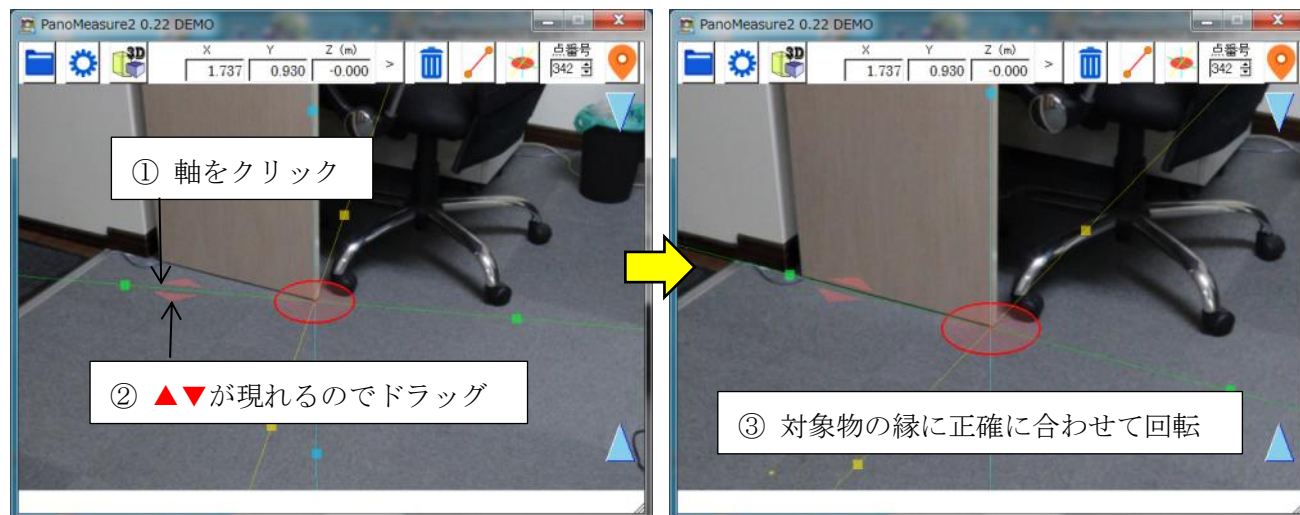


仮想メジャーの移動方法には、水平面内の移動、鉛直線上の移動、奥行方向の移動のほかに、鉛直平面内で移動する方法や座標を指定して移動する方法、計測点をクリックして移動する方法などがありますが、それらについては後で説明します。

2.6. 仮想メジャーの延長と回転

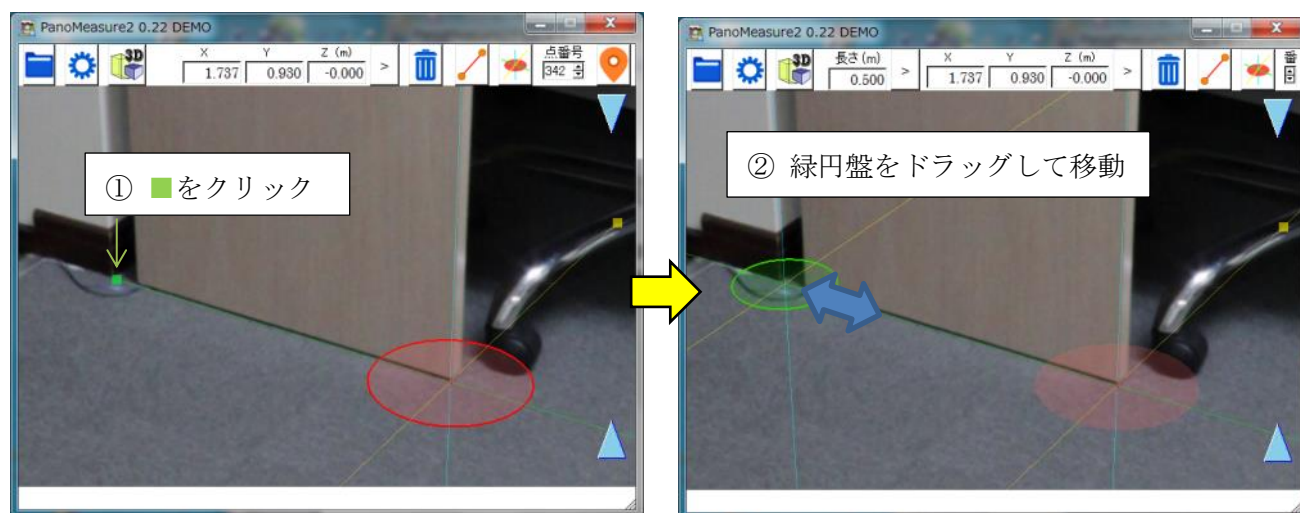
対象物の寸法を計測したり、図形を描いたりするには、対象物の端点に移動した後に、対象物に沿って仮想メジャーの軸の向きを正確に合わせる必要があります。

仮想メジャー上の軸をクリックすると、軸が伸び、赤色▲▼のアイコンが軸上に現れます（選択状態になります）。赤色▲▼のアイコンをドラッグすることで仮想メジャーを回転することができます。



2.7. 寸法計測

仮想メジャーの軸の向きを計測対象に合わせたら、軸上の■(軸と同じ色をしています)をクリックして、新たな円盤に変えます。例えば、緑色の軸上の■をクリックすると、■があった位置に緑円盤が現れます。緑円盤は緑色の軸上を移動します。





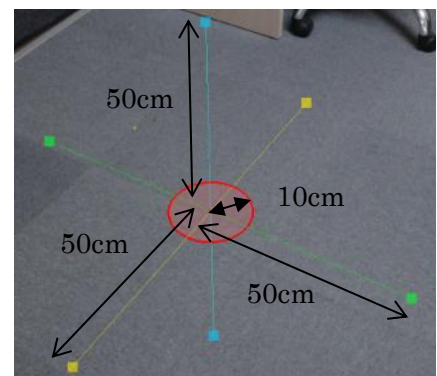
緑円盤を計測したい対象物のエッジの反対側の端点に正確に合わせます。緑円盤にも赤円盤と同じように緑軸に対して直交する2つの軸（黄色、水色）が現れるので、それらの軸を使ってエッジなどに沿うように正確に合わせてゆきます。

メニューバーの「長さ(m)」のところに赤円盤と緑円盤の間の長さが表示されます。

2.8. 仮想メジャーを初期状態に戻す

緑円盤などを消して仮想メジャーを初期状態に戻す(軸が延長されていない状態)には、画像上でダブルクリックします。

初期状態での仮想メジャーの各軸上の■の位置は、赤円盤の中心から50cmの位置にあります。また、赤円盤の半径は10cmです。それを目安に画像上に写っている物体のおおよその大きさを把握することができます。

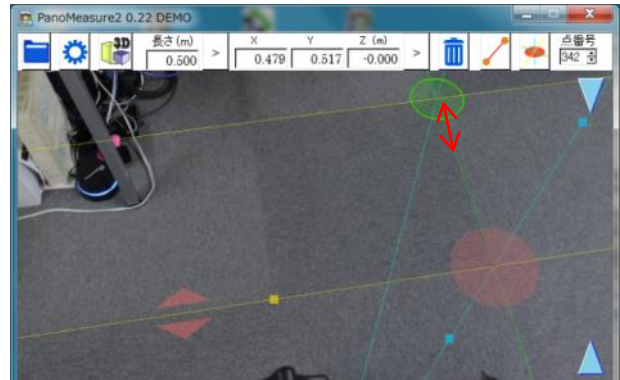


2.9. 図形の描画 1 計測点の描画

図形描画の例として、タイルカーペットを描画してみましょう。タイルカーペットの大きさは 50×50cm なので、計測精度を確かめるのに丁度いい素材です。



① タイルカーペットの端点に赤円盤中心を合わせて、軸の向きを合わせます。



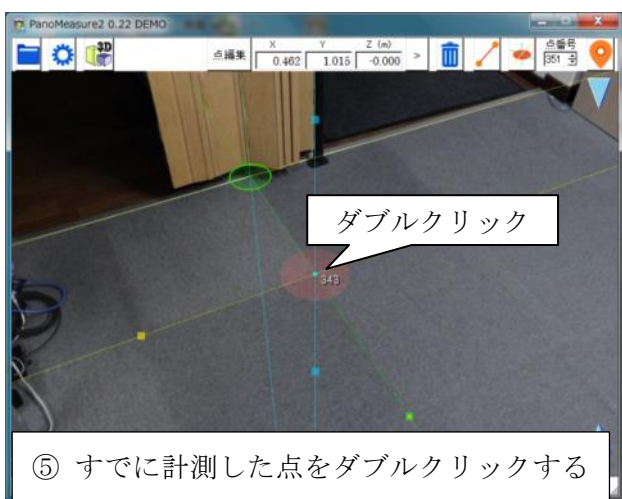
② 緑■(黄■)をクリックして緑(黄)円盤の長さをカーペットに合わせて調整します。



③ 赤円盤をクリックしてアクティブにして、📍ボタンを押して点をプロットします。



④ 緑円盤に点をプロットするには、緑円盤をアクティブにして📍ボタンを押します。

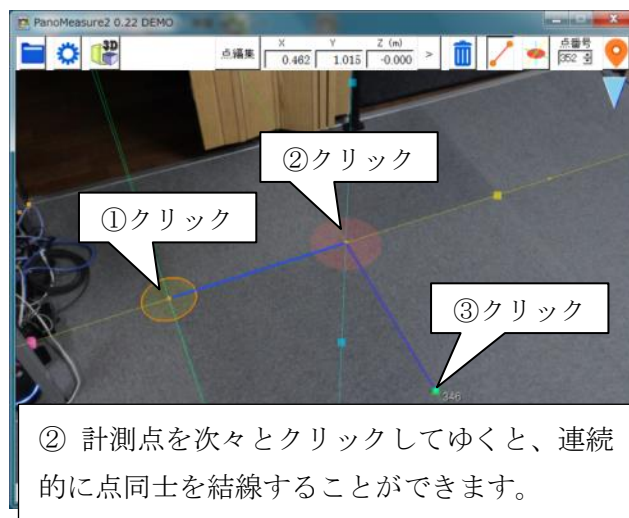


⑤ すでに計測した点をダブルクリックすると、仮想メジャーの中心位置が移動します。




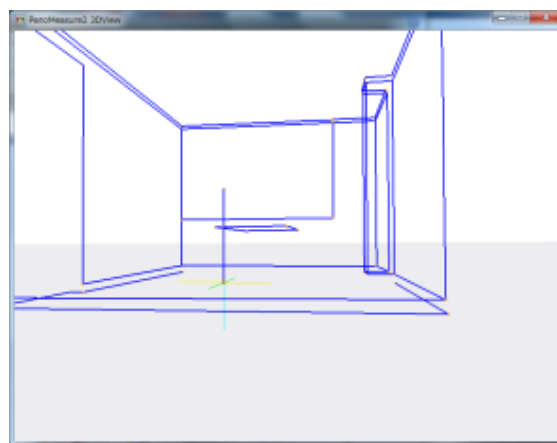
⑥ 軸の向きは変えず、黄■(緑■)を選んで別の端点をプロットしましょう。

2.10. 図形の描画2 結線

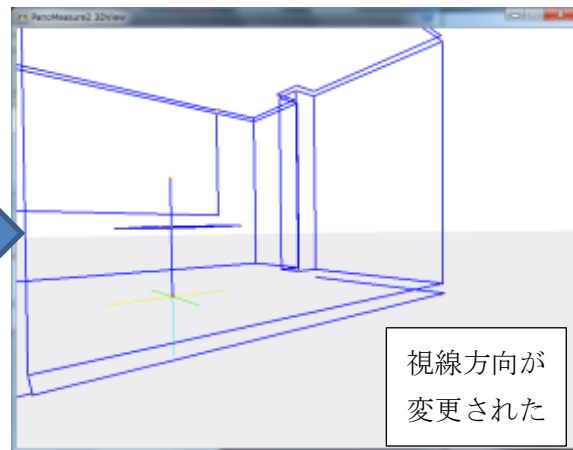
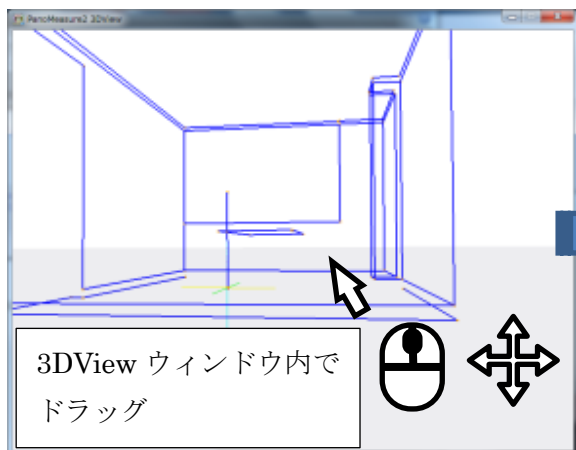


2.11. 計測線の3次元図面を表示する

 ボタンをクリックすると、3DView ウィンドウで3次元図面を表示することができます。




3DView ウィンドウ内をドラッグすることで、視線方向を変更することができます。




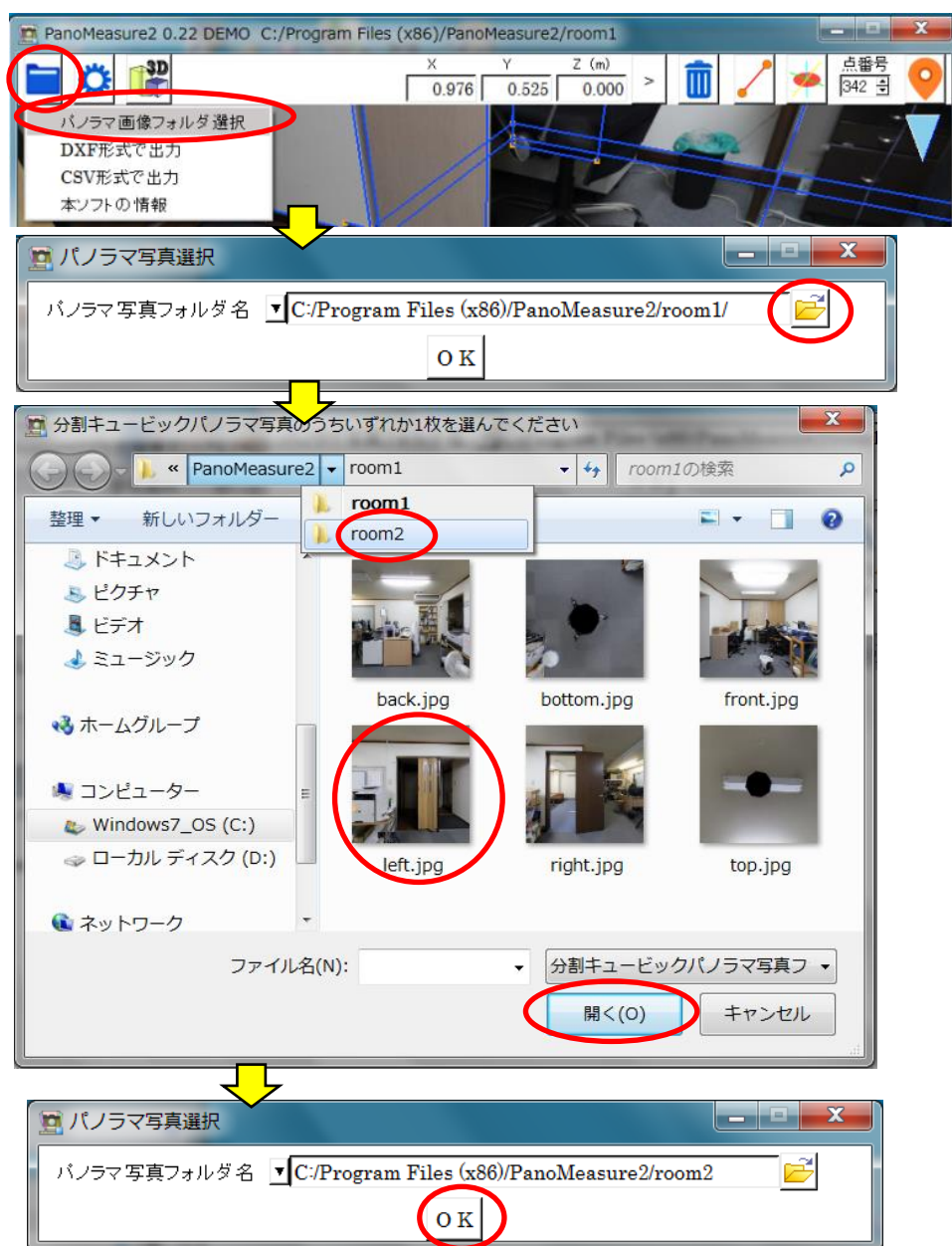
3. 画像の変更

3.1. 既存のパノラマ画像を開く

デモデータには、room1, room2 という 2 つの画像フォルダがあり、起動時には room1 の画像が自動的に開きますが、扱う画像を変更することもできます。ここでは room2 の画像を開いてみましょう。

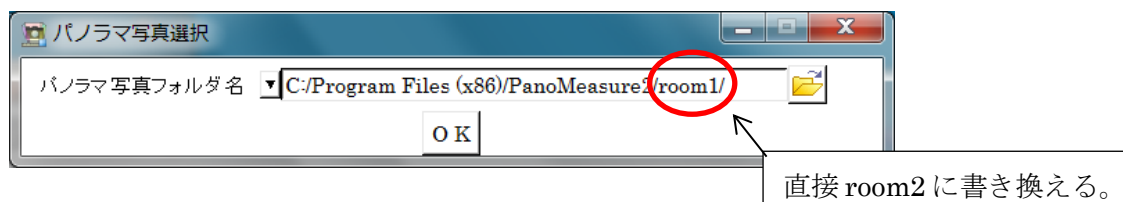
 ボタンをクリックするとプルダウンメニューが表示されます。メニューから「パノラマ画像フォルダ選択」をクリックすると「パノラマ写真選択」ダイアログが現れ、パノラマ画像のフォルダを選択（変更）することができます。

「パノラマ写真選択」ダイアログで  ボタンをクリックすると、ファイル選択ダイアログが開きます。フォルダを room2 に変更し、パノラマ写真のうち 1 つ（front.jpg 等）を選択して、「開く」をクリックすると、「パノラマ写真フォルダ名」が選択された画像のフォルダ名に変わります。

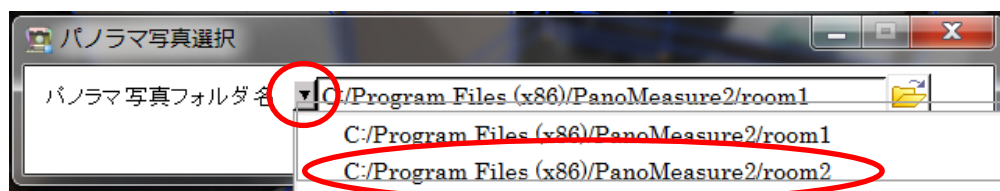


「OK」ボタンをクリックすると、作業するパノラマ画像が変更されます。

このような手順を踏むのではなく、パノラマ写真選択ダイアログ上のフォルダ名の入力欄を編集し、直接 room1 を room2 に書き換えても構いません。

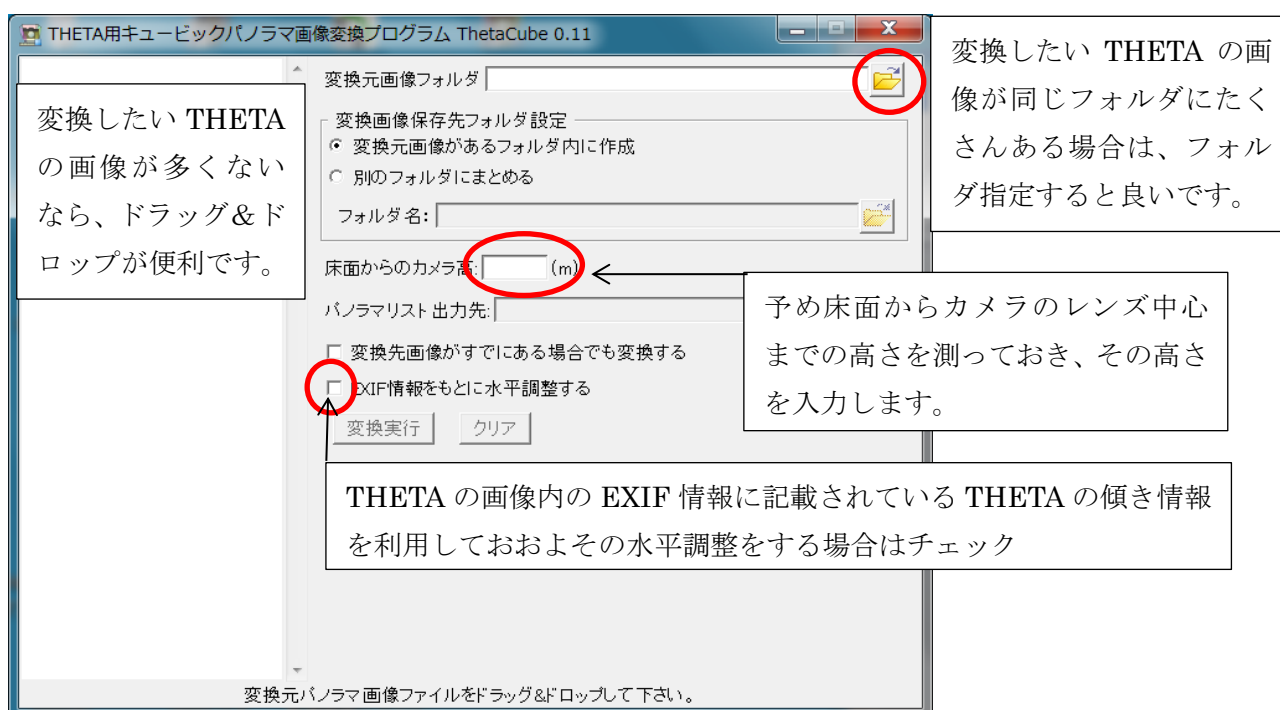


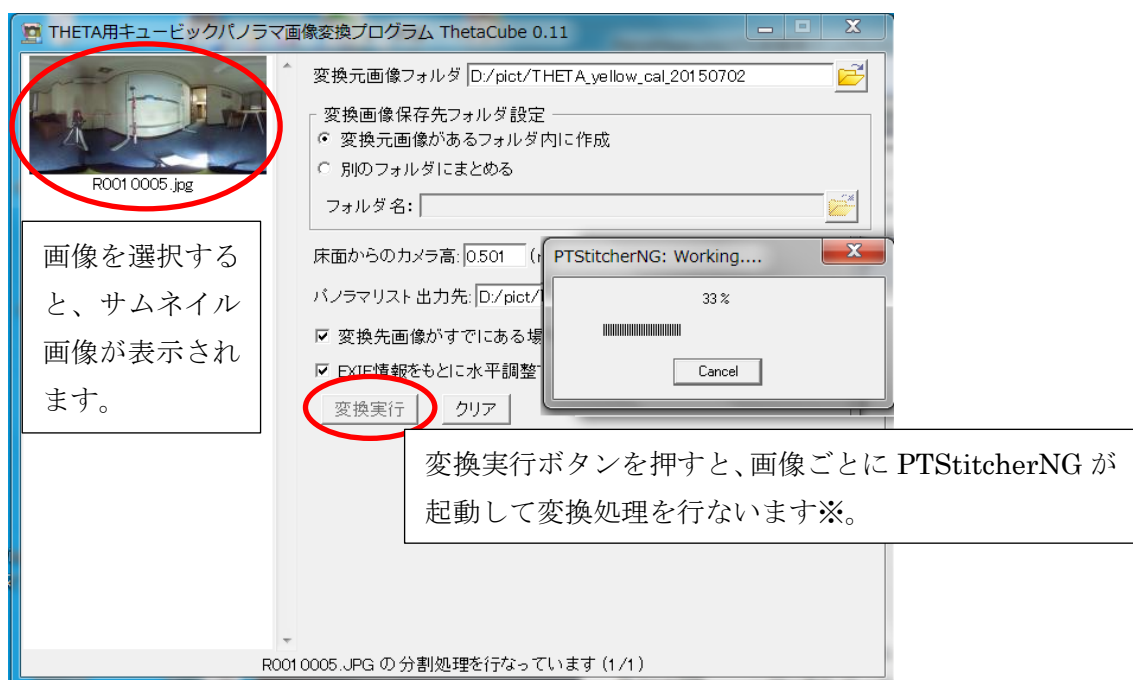
以前読み込んだことがある写真については、▼ボタンを押すことで履歴を呼び出して選択することもできます。



3.2. RICOH THETA で撮影した画像を読み込む

PanoMeasure2 は、リコーの全天球カメラ RICOH THETA で撮影したパノラマ画像を利用するためのツールを備えています。PanoMeasure2 は RICOH THETA の保存形式である正距円筒図法の画像を直接読み込む仕様にはなっており、キュービックパノラマ画像に変換する必要があります。その変換用のソフトウェアとして、PanoMeasure2 に同梱された ThetaCube を利用することができます。

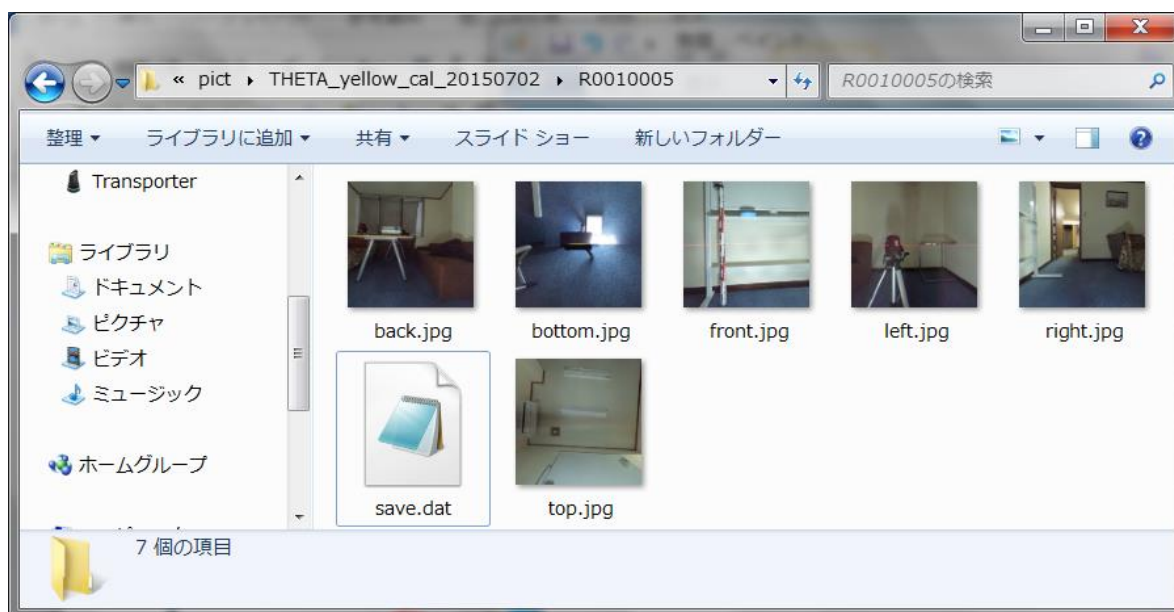




※PTStitcherNG は Helmut Dersch 氏作のパノラマ画像投影変換プログラムです。


<http://webuser.hs-furtwangen.de/~dersch/> (c) 2008 2009 2010 Helmut Dersch

ThetaCube によって変換された画像は、以下のようなキュービックパノラマ画像に変換されて 1 枚の全天球画像ごとに 1 つのフォルダが作成され、その中に収められます。



PanoMeasure2 の「パノラマ写真選択」ダイアログで、このフォルダを指定して読み込んで下さい。

3.3. RICOH THETA 画像の水平調整 Update

RICOH THETA には傾斜センサが備えられていますが、その精度は計測に用いることができるほど高くはありません。そのため、より高い精度で水平調整しなければなりません。水平調整を行うにはツールメニュー  の「THETA 水平調整」を選びます。この機能は RICOH THETA の画像を ThetaCube によって変換した場合のみ有効となります。

水平調整の方法には以下の 2 種類の方法があります。

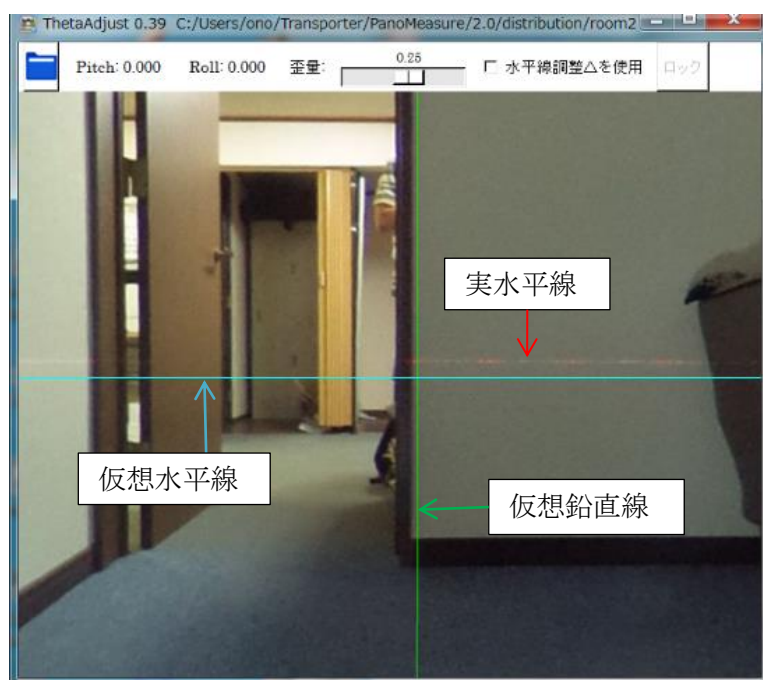
A 鉛直線を用いる方法

B 水平線を用いる方法

B の方法は A より簡単ですが、レーザー墨出し器などで正確にレンズの高さに水平線を照射しておかなければならないので、いつでも使える方法ではありません。そのため、ここでは A の方法についてのみ説明します。

「THETA 水平調整」を実行すると以下のような画面が現れます。横に伸びている水色の線は現在設定されている画像の水平線(レンズ中心を通る水平面を表す線)です。この線をここでは仮想水平線と呼びます。縦に伸びている緑色の線は左中央と右中央を通る鉛直線です(仮想鉛直線と呼びます)。下図には見えていませんが、画像正面中央と背面中央を通る黄色の仮想鉛直線もあります。

なお、配布プログラムに添付されているサンプル画像では、レーザー墨出し器で照射した実水平線が投影されています。下図では、実水平線と仮想水平線にずれがあるので、水平がきちんとしていないことがわかります。水平調整後は、水色の仮想水平線と実水平線が丁度一致するはずです。



手順 1

緑色の鉛直線付近の鉛直なエッジ付近で、仮想水平線をクリック ⇒ 赤色の仮想鉛直線が出現

この画面上では、PanoMeasure2 のメイン画面と同様に画像を動かしたり拡大縮小することができ

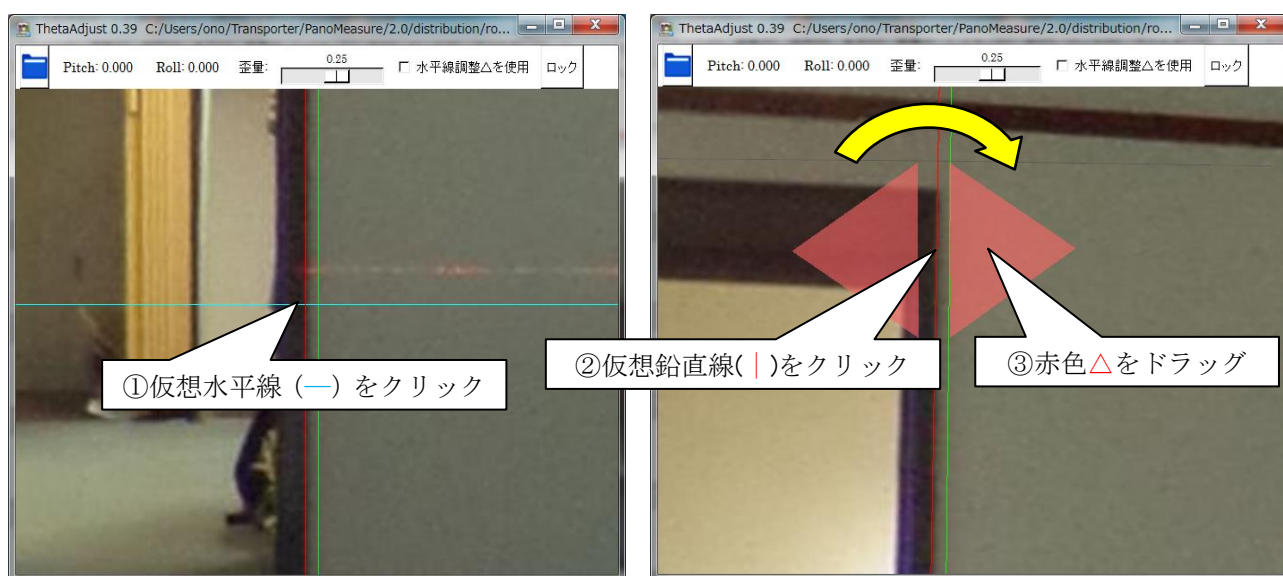
ます。十分拡大表示したうえで、仮想水平線と鉛直なエッジが交差する箇所で、仮想水平線(—)をクリックしてみましょう。すると、赤色の仮想鉛直線(|)が出現します。

手順 2

赤色仮想鉛直線上(|)をクリック ⇒ 赤色△アイコン出現

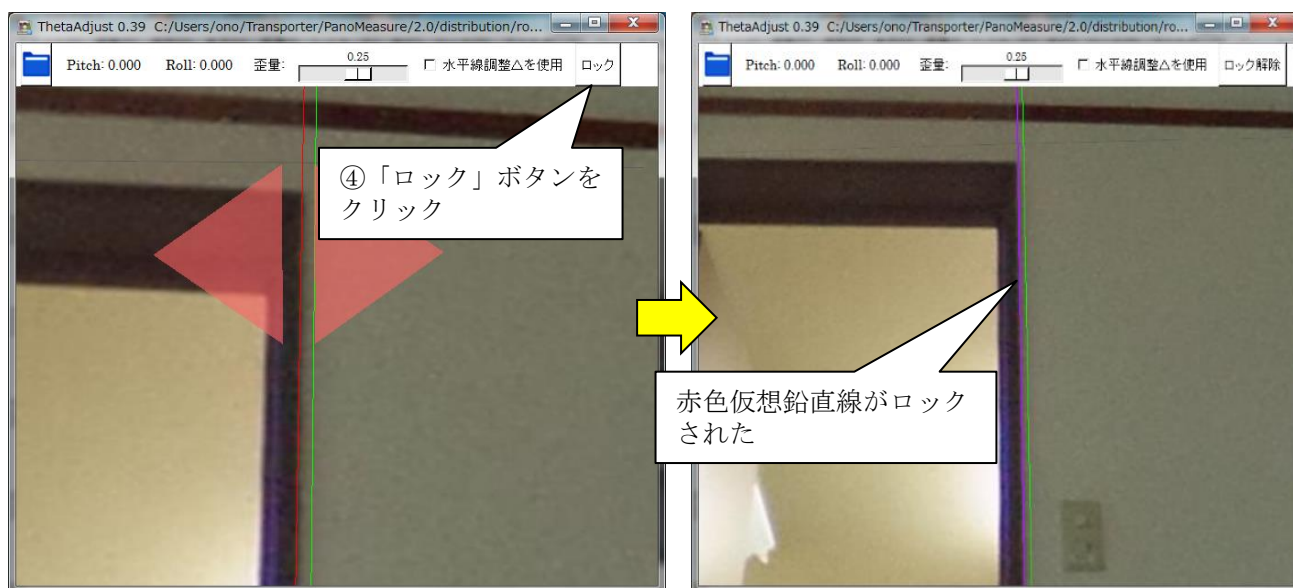
⇒ 赤色△をドラッグして、鉛直エッジが赤色鉛直線に合うように画像を回転

十分に拡大して確認し、鉛直エッジと赤色仮想鉛直線 (|) が十分平行になるよう調整します。



手順 3

仮想鉛直線をロック ⇒ 赤色仮想鉛直線 (|) が紫色に変わる

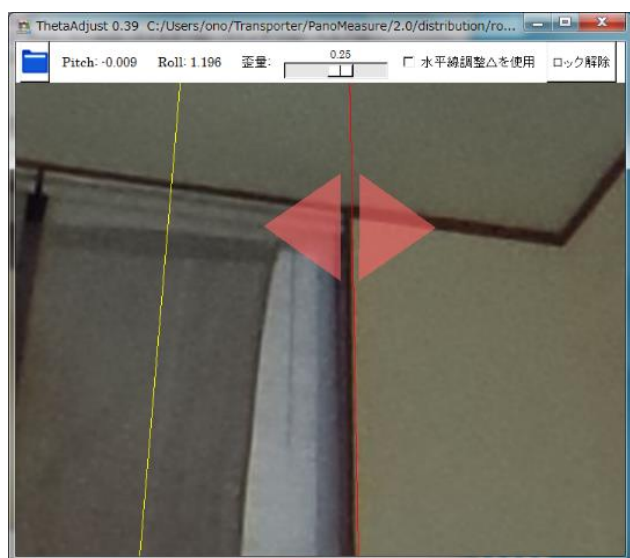


ウィンドウ右上の「ロック」ボタンを押すと、赤色仮想鉛直線（|）が紫色に変わりロックされた状態になります。ロックを解除するには、「ロック解除」ボタンを押して、紫色の仮想鉛直線を消します。別の赤色仮想鉛直線を表示させて、それをロックした場合は、すでにロックされた仮想鉛直線は消えます(複数の赤色仮想鉛直線をロックすることはできません)。

※ 0.39 以前のバージョンでは、仮想鉛直線を鉛直なエッジに合わせる作業をしても、他の仮想鉛直線を調整している間にずれてしまい、何度もやりなおす必要がありました。この仮想鉛直線のロック機能を使うと、他の仮想鉛直線を調整してもロックした仮想鉛直線の傾きはほとんどずれません。

手順 4

黄色仮想鉛直線（|）付近で赤色仮想鉛直線を発生させて、手順 2 と同様に水平調整をする

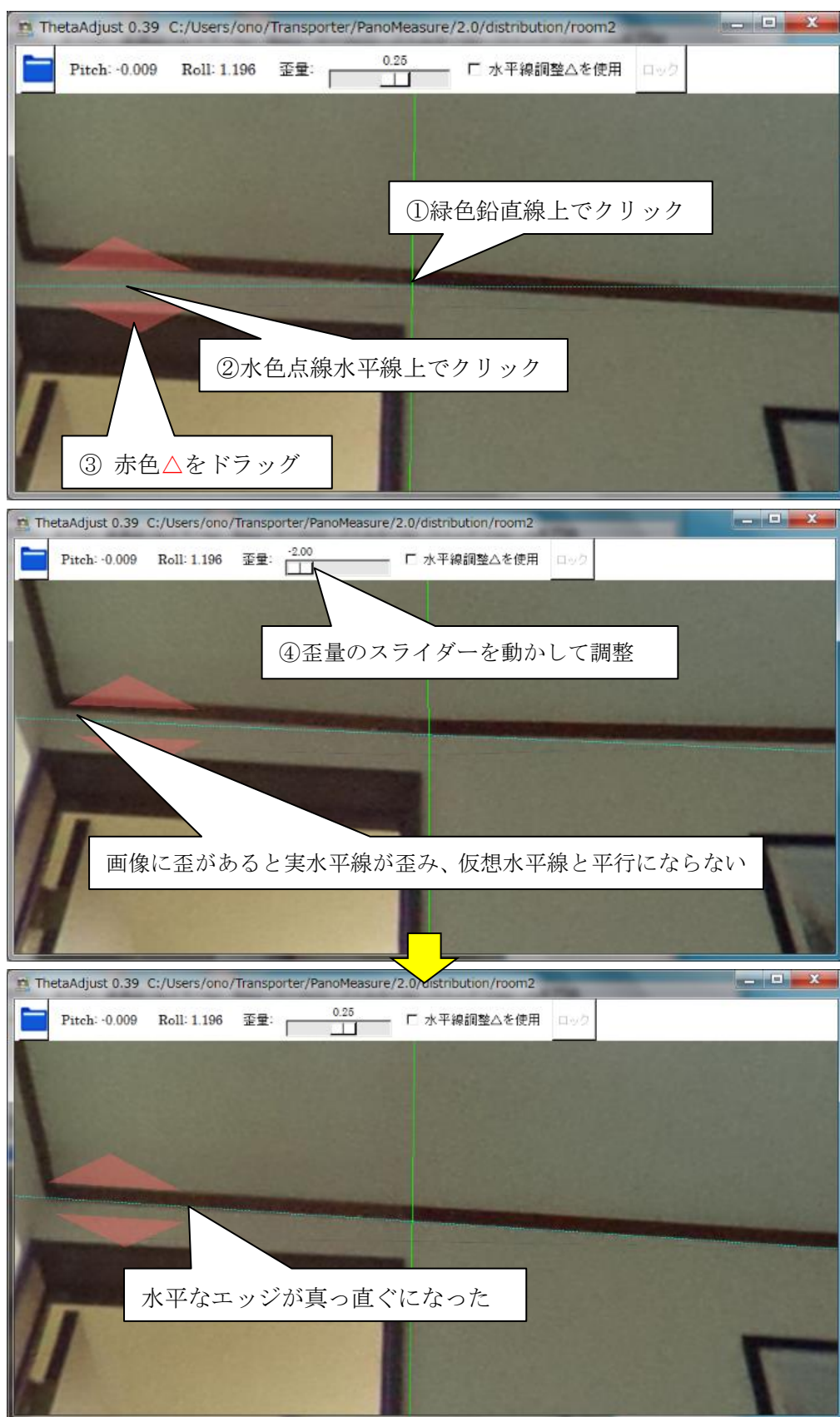


このように、ロック機能を用いて、緑色鉛直線と黄色鉛直線の付近の組合せで水平調整すれば、少ない手数で水平調整することができます。

手順 5 （画像の歪の調整）

水平なエッジ付近で、緑色鉛直線をクリック ⇒ 点線状の水平線が出現
⇒ 点線状の水平線上でクリック ⇒ 赤色△が出現
⇒ 赤色△をドラッグして、点線状の水平線を水平なエッジと平行になるよう調整

RICOH THETA は 2 つの魚眼レンズにより得られた画像を合成する際に生じた歪が存在することが独自の研究により判明しています。その歪を調整するのが「歪量」のパラメータです。歪があると、水平な線が画像の接合部で折れ曲がって表示されます。「歪量」を調整して、水平なエッジが真っ直ぐになるように調整して下さい。点線状の水平線はどのための目安となるものです。



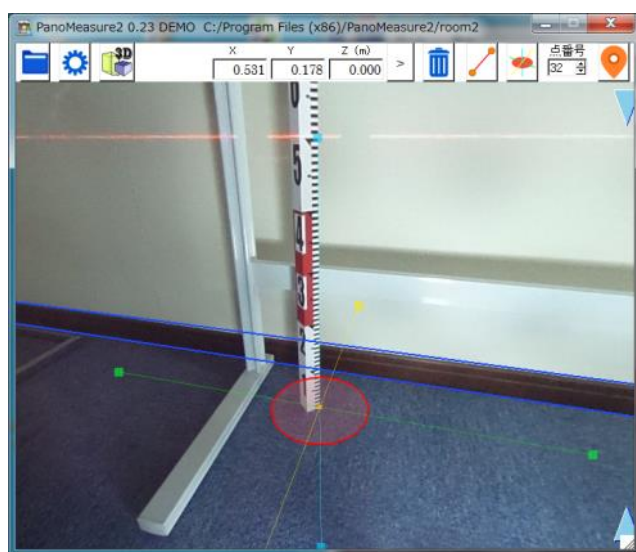
水平調整が終了したらウィンドウを閉じると、水平調整の成果が PanoMeasure2 本体に反映されます。

3.4. カメラ高さ調整

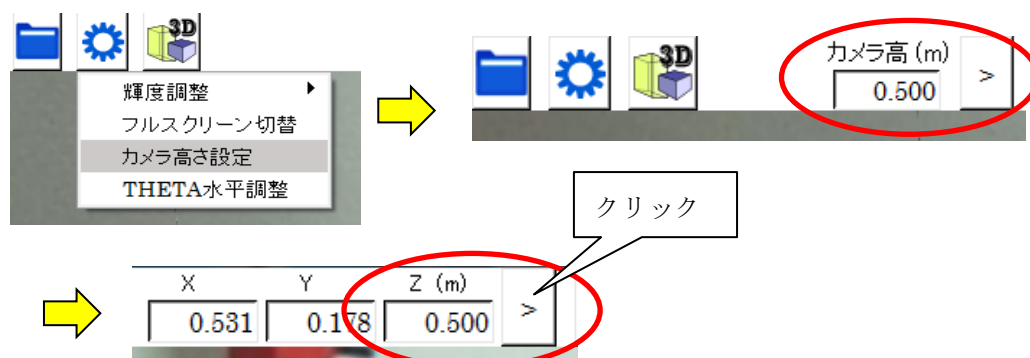
PanoMeasure2 で正確な計測を行うには、カメラの高さ(床面からレンズ中心までの高さ)を 1mm 程度の精度で正確に測る必要があります。しかし、巻き尺などでカメラ高さを正確に測るのはかなり難しい作業です。そこで、カメラの近くに長い定規や水準測量用の標尺(スタッフ)、ロッドなどを鉛直になるように置いて、画像からカメラ高さを読み取る方法を推奨しています。RICOH THETA を使って撮影する場合は、解像度が低いので mm 単位の見盛りを読み取るのが難しいので、5mm 単位の見盛りが付いた標尺かロッドを用いると良いでしょう。

以下にロッドを用いたカメラ高さの調整方法を示します。なお、画像の読み込み時にカメラ高さの入力が求められますが、その際にはおおよその値を入れておいて下さい。

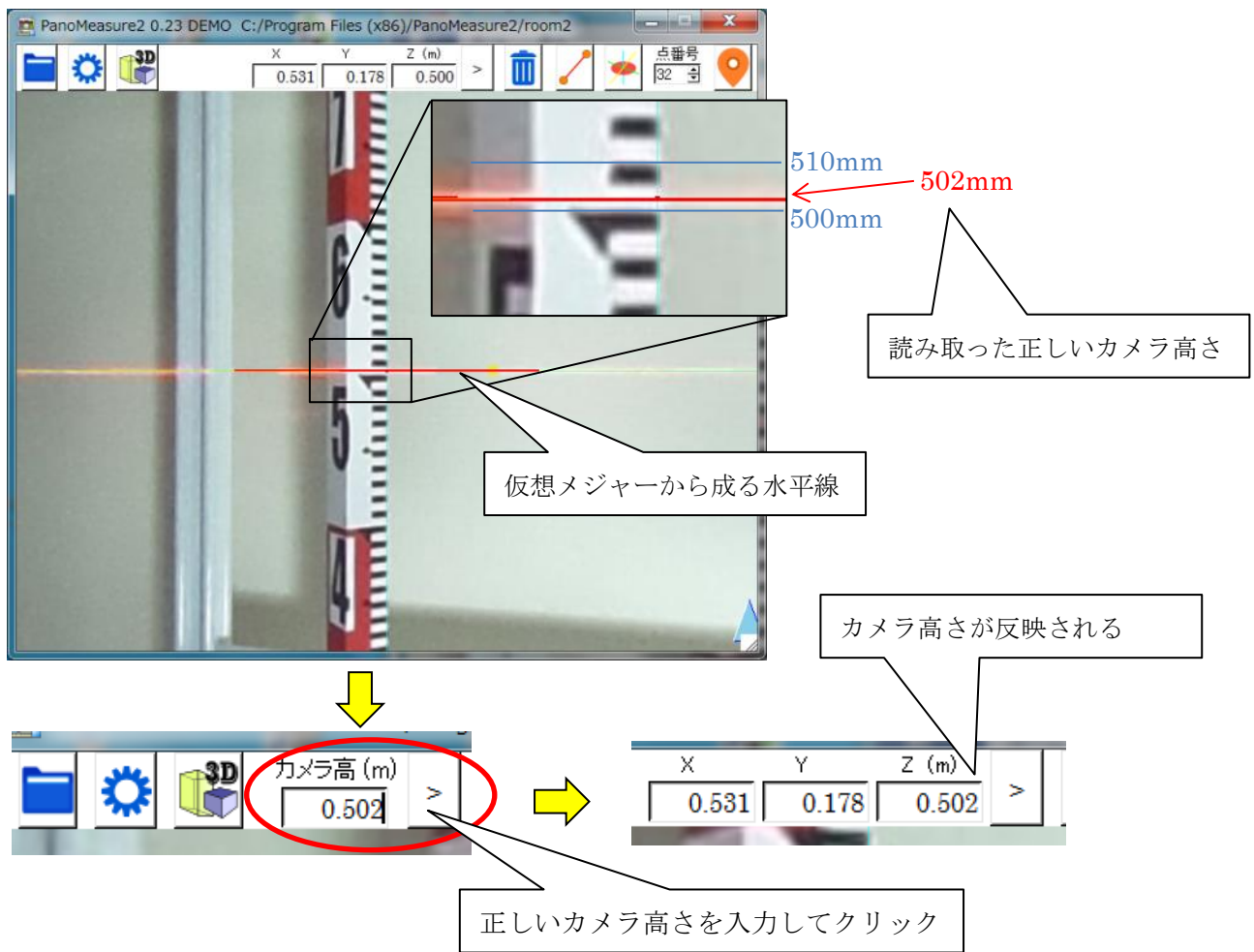
まず、以下のように鉛直に立てたロッドの近くに仮想メジャーを移動します。



続いて、ツールメニューの「カメラ高さ設定」を選びます。すると、カメラ高(m)として、現在設定されているカメラ高さの値が表示されるので、その値を Z(m)の入力欄に転記して「>」ボタンをクリックします。



すると、仮想メジャーが設定されたカメラの高さに移動して水平な線として表示されます。この水平な線を使って、正しいカメラ高さをロッドなどから読み取ります。



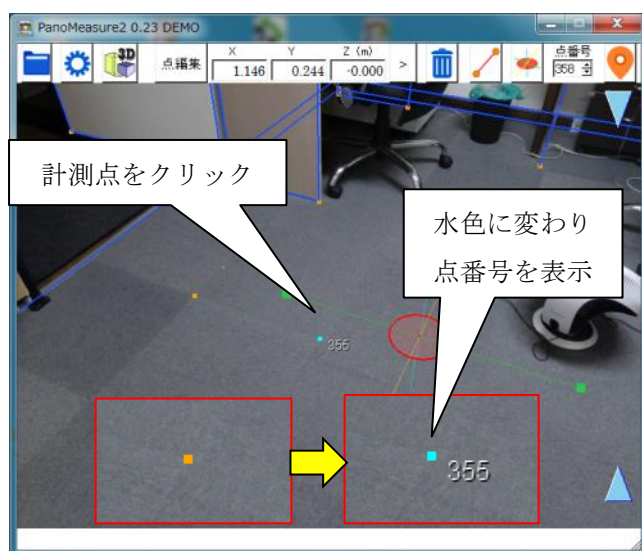
4. 点や線の編集

4.1. 計測点の選択

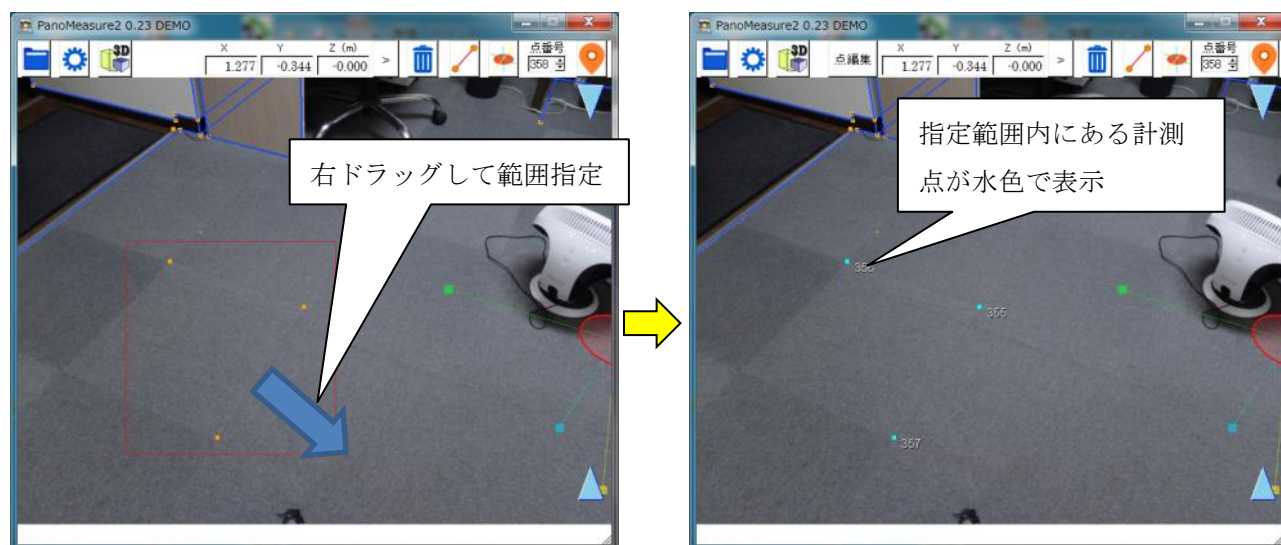
計測点を編集したり、計測点どうしを結線するには、計測点を選択する必要があります。選択された計測点は水色で表示され、点番号が表示されます。

プロットした計測点を選択するには以下の2つの方法があります。

■ 計測点をクリックする (1点だけ選択)



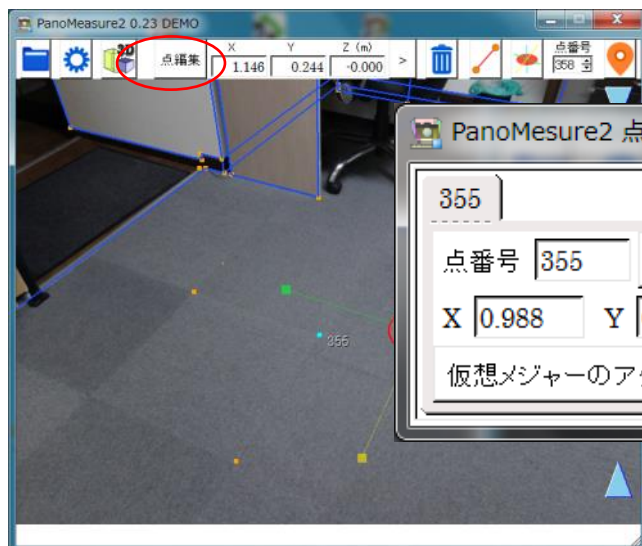
■ 右ドラッグ (長押しタップしてスワイプ) で選択したい範囲を囲む



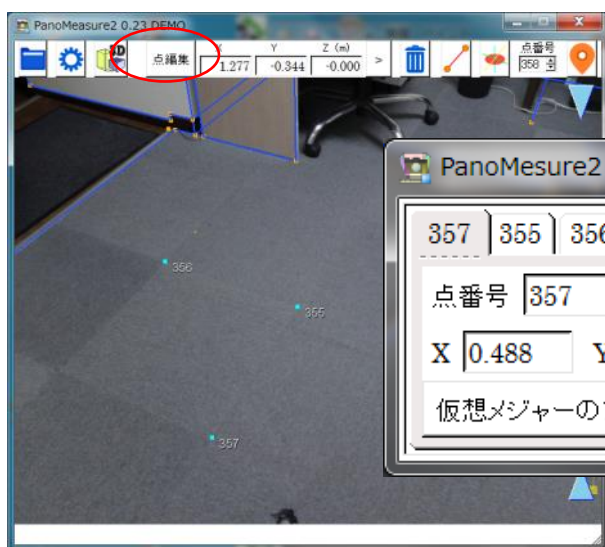
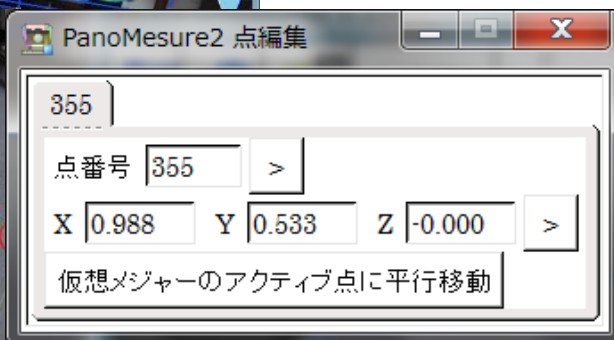
なお、選択をキャンセルするには、右クリック (タブレットではタッチ長押し) して下さい。

4.2. 計測点の編集

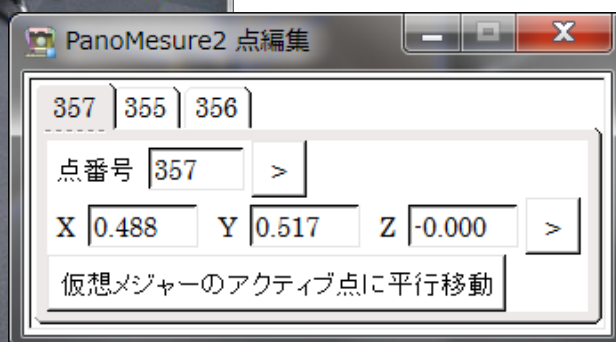
選択された計測点を編集するには、メニューバーの「点編集」ボタンをクリックして、点編集ダイアログを表示させます。ダイアログの中で、点番号の編集や座標の編集を行ない「>」ボタンをクリックすると、編集結果が反映されます。複数の点を選択されている場合は、タブによって編集すべき計測点を切り替えます。



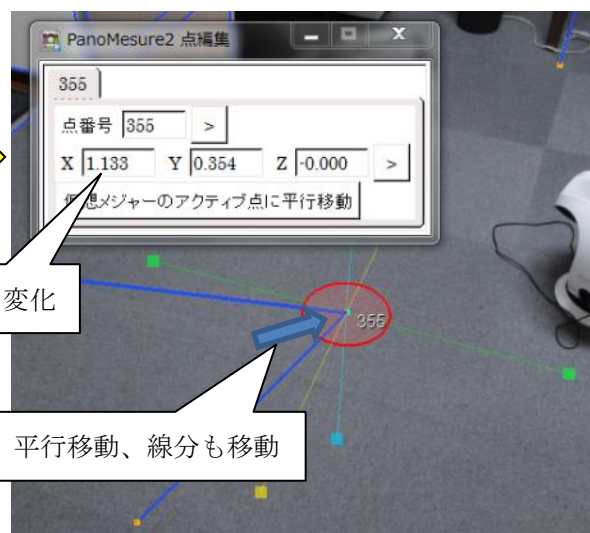
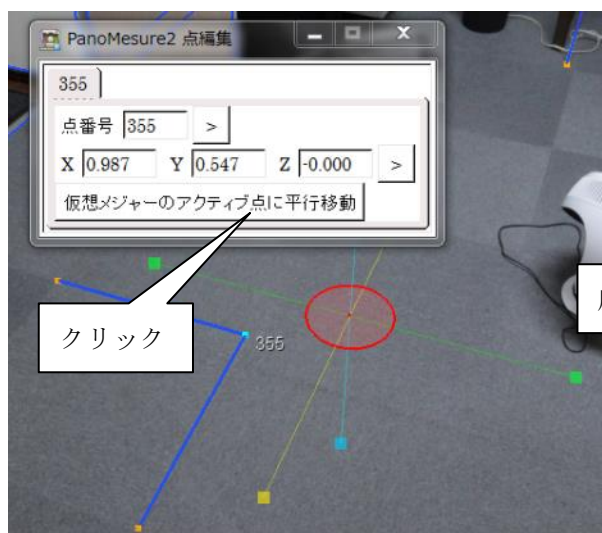
1つの計測点が選択された場合



複数の計測点が選択された場合

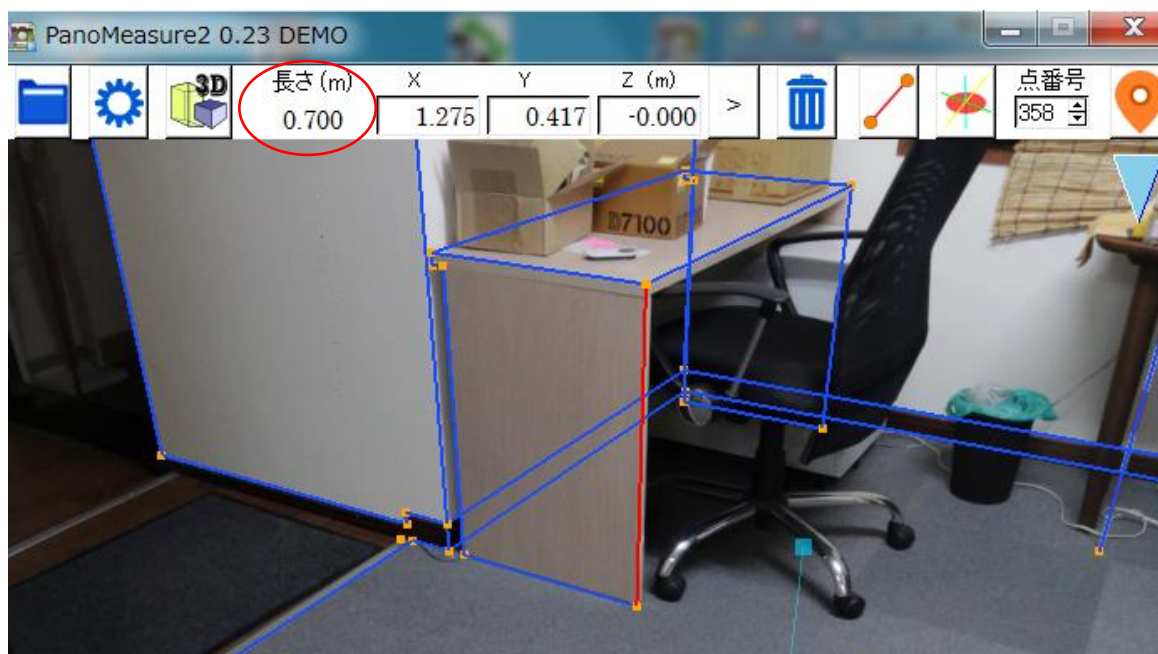


また、「仮想メジャーのアクティブ点に平行移動」ボタンを押すと、仮想メジャーの上のアクティブな円盤の中心位置に編集している点が移動します。




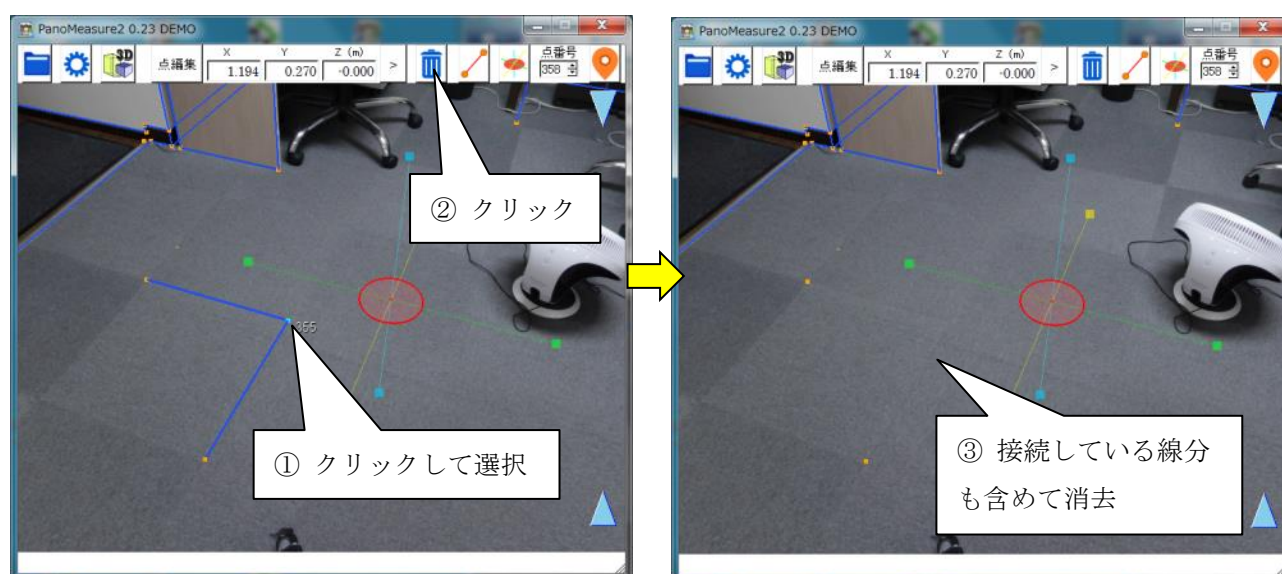
4.3. 線分の選択

描画された線分をクリックすると、線分の色が赤色に変わり、線分が選択されます。線分が選択されると、メニューバー上に選択された線分の長さが表示されます。なお、計測点と線分を同時に選択することはできません。



4.4. 点と線の消去

選択された計測点や線分を消去するには、メニューバー上の  ボタンを押します。計測点が線分の端点となっているときには、その計測点が消去されるとその計測点を端点とする線分も消去されます。

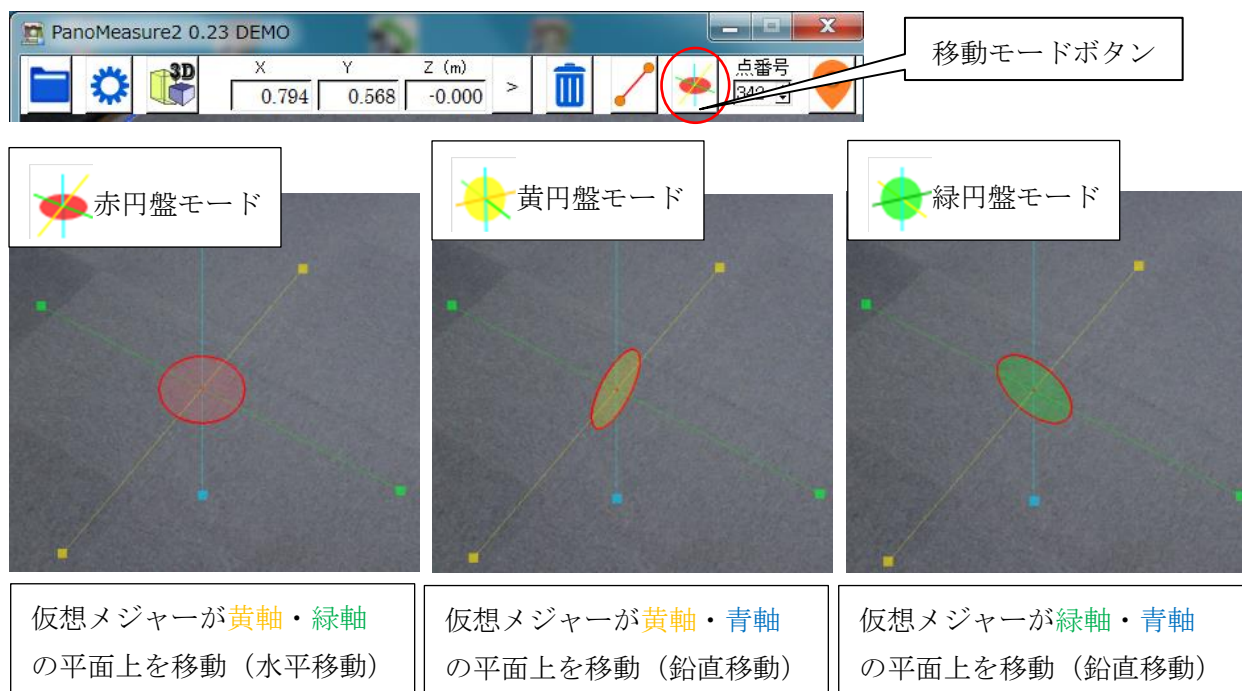


5. 仮想メジャーを使いこなす

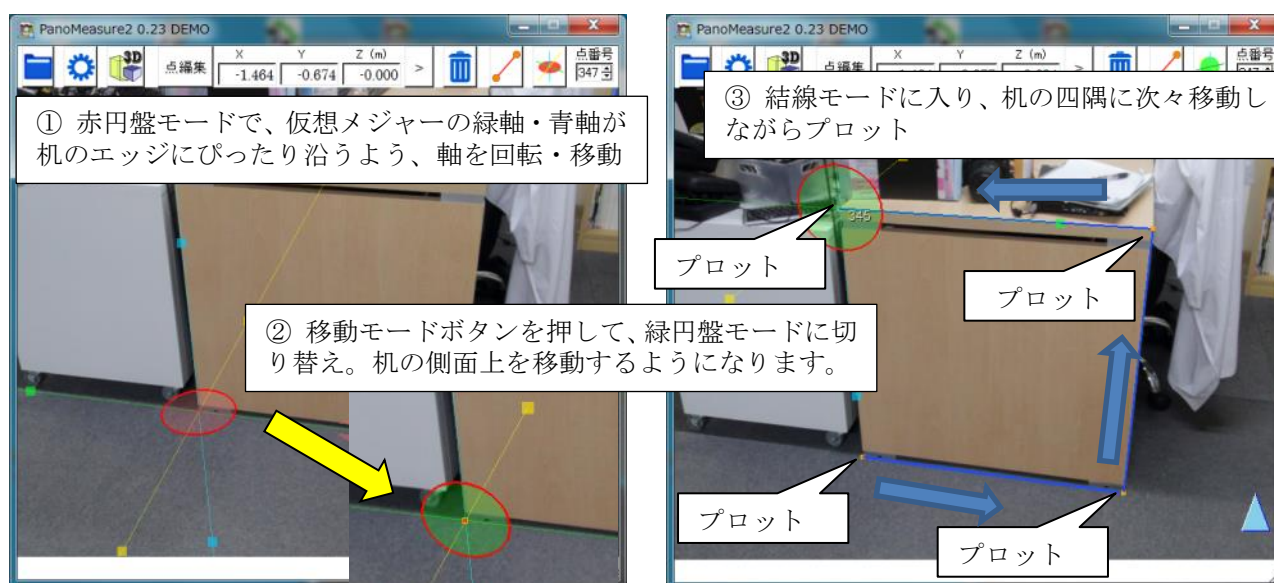
5.1. 仮想メジャーの移動モード

仮想メジャーの軸中心部にある円盤をドラッグしたとき、仮想メジャーは必ず同一水平面または同一鉛直面の中を移動します。例えば、初期状態において高さ 0.0m の床面上に仮想メジャーがあるとき、赤円盤をドラッグすると、仮想メジャーは高さ 0.0m の床面上を平行移動します。このような挙動をするのは、仮想メジャーの移動モードが赤円盤モード（水平移動モード）になっているからです。

メニューバーの移動モードボタンをクリックすることで、仮想メジャーが移動できる面を切り替えることができます。



例として緑円盤モードで机の側面を描画する様子を示します。



5.2. 仮想メジャーを移動する方法

ここまで、仮想メジャーを移動する方法として、主に軸中心の円盤をドラッグして移動する方法を紹介してきましたが、それ以外にも以下のような移動方法があります。

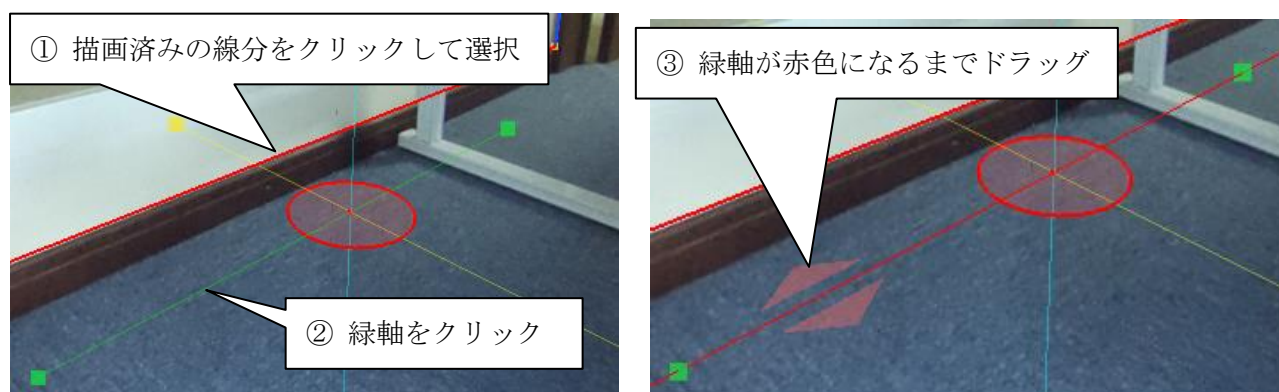
- 水色▲▼アイコンをドラッグして、鉛直方向に移動する
- 計測点をダブルクリックして、その計測点の位置に移動する
- 座標を指定して移動する

ここでは、これまでに説明がなかった座標を指定する方法について説明します。例えば、床面から天井までの高さを予め測っておいて、その高さを指定して移動する場合には以下のようにします。



5.3. 計測した線分の向きに軸方向を合わせる

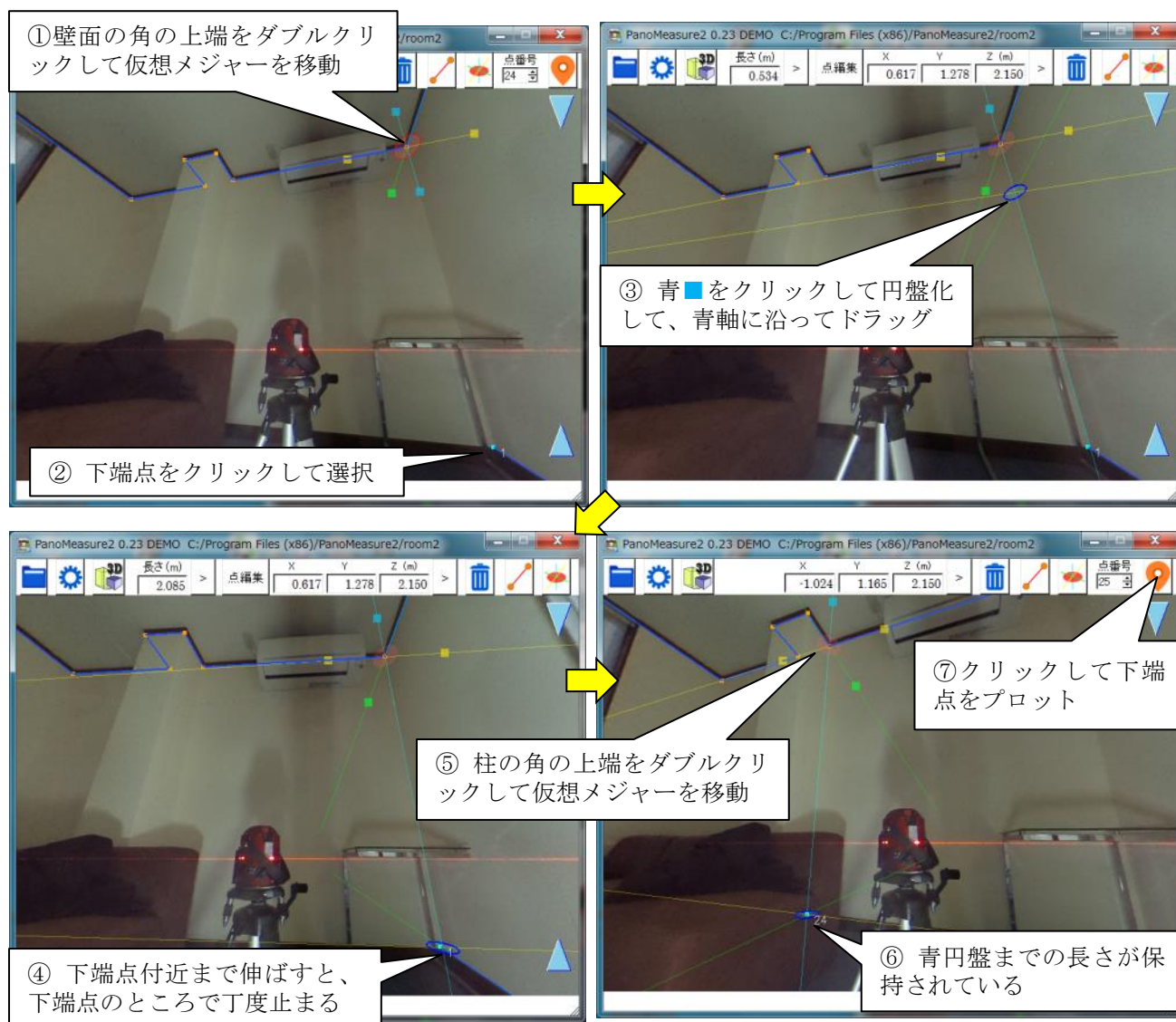
壁面などに沿った計測を行う場合、すでに計測した線分の方に仮想メジャーの軸の向きを合わせる必要があることがよくあります。そのような場合、描画済みの線分をクリックして選択し、仮想メジャーの軸をゆっくり回転させてみて下さい。選択した線分と軸の方向が一致したとき、軸の色が赤色になります。その状態で回転を止めれば、軸方向を線分の方に合わせることができます。



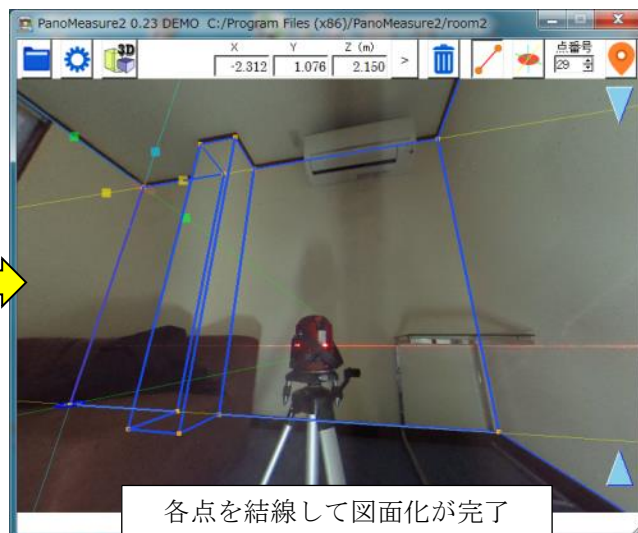
5.4. 仮想メジャーに二点間の寸法をセットする

仮想メジャーの軸上の■を使って寸法計測を行うと、仮想メジャーを初期状態に戻すまでは、寸法計測時の位置(長さ)を保持します。この性質を使って、二点間の長さを仮想メジャーに記録させ、同じ長さをもつ線分の端点をマークすることができます。

例えば、以下の写真において、壁や柱の鉛直な縁を描画したいとします。右側の壁の角は見えているので描画できますが、左側の柱や壁の角はソファで隠れていて下端の位置がわかりません。しかし、上端から下端までの長さは右側の壁の角と同じだと思われます。このような場合、右側の壁の角の上下端点間の寸法を仮想メジャーにセットし、左側の柱や壁の角の下端をプロットしていくとよいでしょう。

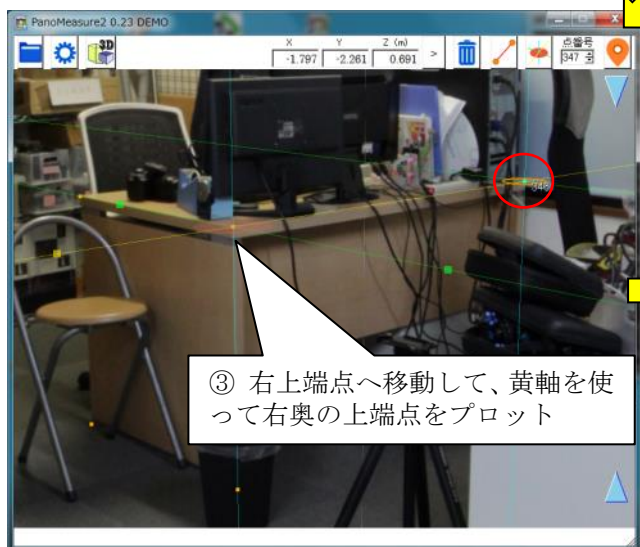
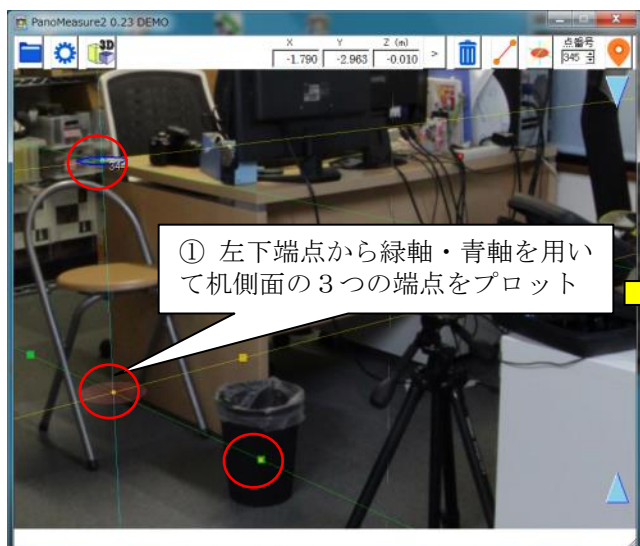


⑤～⑦の作業を、柱や壁の他の角についても行うことで、写っていない下端点を簡単にプロットしてゆくことができます。あとはそれらの点を結線してゆけば、この面の図面ができあがります。



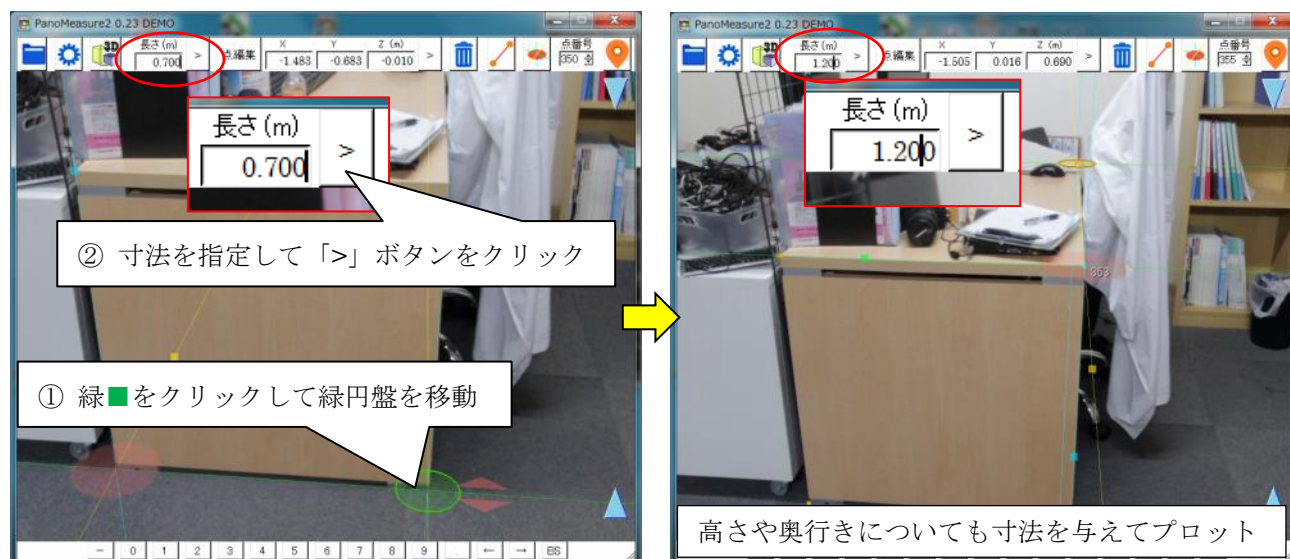
5.5. 軸の直交性を利用した描画

仮想メジャーの軸の直交性を利用して机を描画する例を示します。



5.6. 寸法を指定して描画

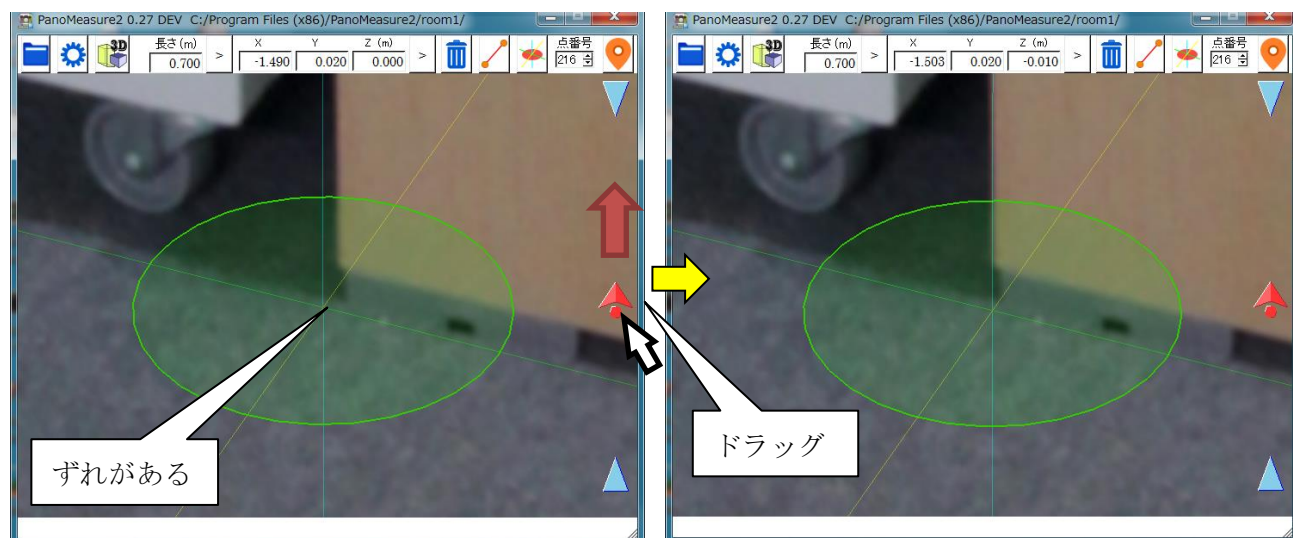
事務机のような規格品であれば、寸法が予めわかっていることも少なくありません。そのような場合には、写真に合わせて寸法をとらなくても、寸法を与えて図面を描画することができます。



5.7. 寸法が既知の対象をもとに奥行調整

床面の高さが一定でない場合や不明な場合は、仮想メジャーの高さ(Z座標)がわからないので、計測できません。しかし前節のように、寸法が既知の対象についてその配置を定めたい場合には、仮想メジャーの奥行きを調整して実寸法に合わせることで、正しい奥行きや高さを求めることができます。

例えば前節の例では、 $Z=0.000\text{m}$ として、仮想メジャーの長さを机の実寸 0.700m に設定すると、下図のように微妙にずれが生じます。これは床面が若干傾いていて、カメラ位置の床と同じではないからです。画面右端の▲アイコンを上下にドラッグして、写真と仮想メジャーの位置にずれがないよう調整します（調整の結果、 $Z=-0.010\text{mm}$ となりました）。



6. その他の機能

6.1. 外部出力

ファイルメニューから「DXF形式で出力」を選ぶことで、描画したデータを AutoCAD などでも利用可能な DXF 形式で出力することができます。また、「CSV形式で出力」を選ぶことで、EXCEL などの表計算ソフトで計測したデータを扱うことができます。



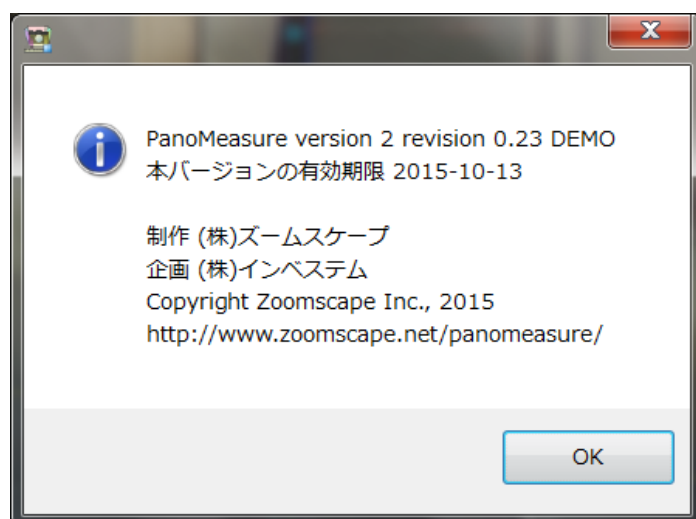
6.2. データクリア

デモ版のデータはプログラムと同じフォルダにインストールされますが、管理者以外のユーザはデータを読み込むことはできても書き込むことができないので、VirtualStore と呼ばれるユーザ用の領域にデータが書き込まれ、それ以降はユーザ領域にデータを読み書きします。

ファイルメニューから「データクリア」を選ぶと、ユーザが書き込んだデータを消去して、初期状態に戻すことができます。

6.3. ソフトの情報

ファイルメニューの「本ソフトの情報」を選ぶと、以下のようなダイアログが表示されます。デモ版には有効期限があり、有効期限を過ぎると利用できなくなります。継続して利用していただくには、より新しいバージョンのデモ版をインストールしていただくか、製品版を購入して下さい。



6.4. 輝度調整 Update

ツールメニューから「輝度調整」を選ぶと、輝度調整用のスライダーが現れます。スライダーを動かして画像全体の明るさを調整します。



6.5. フルスクリーン切替

ツールメニューから「フルスクリーン切替」を選ぶと、フルスクリーンで表示することができます。元に戻すには、再度「フルスクリーン切替」を選ぶか、ESC キーを押して下さい。

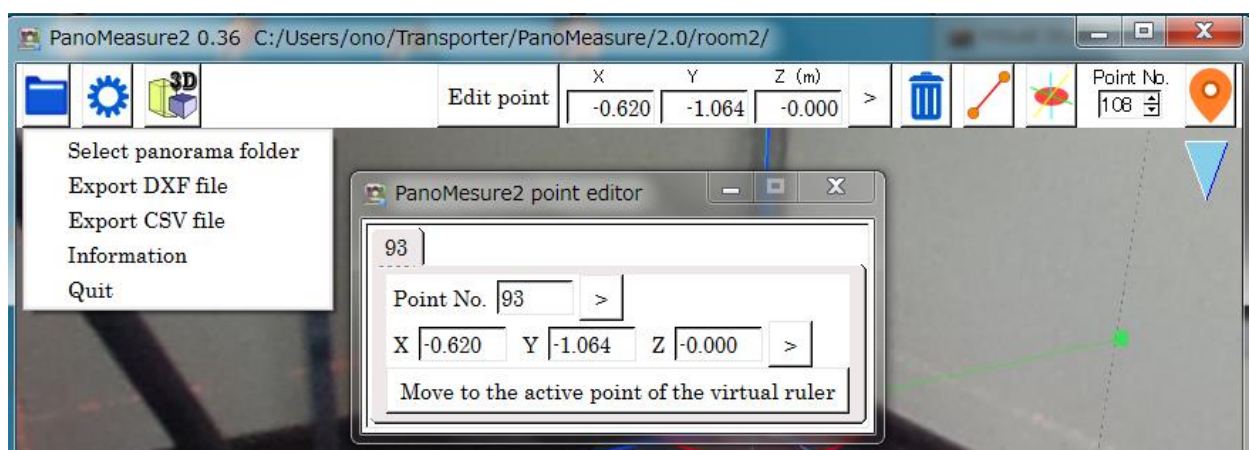
6.6. ウィンドウサイズの変更

Windows の通常のウィンドウサイズ変更、最大化、画面の回転、解像度変更に対応しています。フルスクリーンモードもしくは最大化のとき、画面の回転に追従して最大表示を維持します。ただし、タブレットモードでの画面変更には未対応です。

6.7. 表示言語切り替え

ツールメニューから「言語」⇒「English」を選ぶと、メニューやメッセージが英語表記されます。

言語設定は次回以降の利用時にも引き継がれます。日本語表記に戻したい場合は、ツールメニューの「Language」⇒「Japanese」を選んで下さい。



デモ版の制限

デモ版には以下のような制限が付きます。制限を外したい場合は、今後発売予定の製品版を購入して下さい。また、制限の内容は予告なしに変更される可能性があります。

- 有効期限が設定されています（新しいデモ版をインストールすることで有効期限が延長されます）。
- 起動時にデモ用の画像が自動的に読み込まれます（後で別の画像を読み込むことも可能です）。
- 計測点が 100 点を超えるとデータが自動保存されなくなります。
- 計測点が 100 点を超えると外部出力できなくなります。

7. 動作要件

■ 動作可能な OS

PanoMeasure2 は Windows 7, 8, 8.1, 10※で動作します。Windows XP, Vista 上でも起動しますが、正常な動作は保証されません。

※ 古い CPU/GPU を使用している場合、Windows7 や 8 では正常に動作していても、Windows10 では動作しないことがあります。Windows10 では、署名のないドライバーや古い署名のドライバーは利用できないので、メーカーが Windows10 に対応したドライバーを提供していない場合、マイクロソフトが提供する汎用ドライバーが読み込まれてしまい、グラフィックチップ本来の機能が制限されてしまうからです。例えば、Intel G21/Q43/Q45/G43/G45 というチップセットを搭載した Core2Duo 世代のパソコンでは、Intel から Windows10 用のドライバーが提供されていないため、内蔵 GPU が本来持っていた OpenGL 2.1 相当の機能が使えなくなります。

古いパソコンで利用する場合は Windows10 にはアップデートしないでください。

■ 動作可能なパソコン

OpenGL 2.1 以上をサポートする GPU を搭載したパソコン、タブレット
メモリ 2GB 以上、ストレージの空き 50MB 以上

■ サポートするパノラマ画像

RICOH THETA（S 含む）によって撮影された全天球画像（正距円筒図法の画像：ThetaCube 使用前提）

PTGui や Hugin によって合成された水平調整済みの全周パノラマ画像（キュービックパノラマ 画像形式に変換する必要あり）

利用可能なキュービックパノラマ画像の最大サイズ 3000×3000 画素

PanoMeasure2 に関する問い合わせ先

株式会社ズームスケープ

〒520-0241 滋賀県大津市今堅田 2 丁目 36-2 2F

電話：077-514-8191 FAX：077-514-8192

URL <http://www.zoomscape.net> E-mail staff@zoomscape.net