

## Potreeを使った、インターネットでの点群表示

### 1. 阿南測量設計株式会社 3Dを開きます。

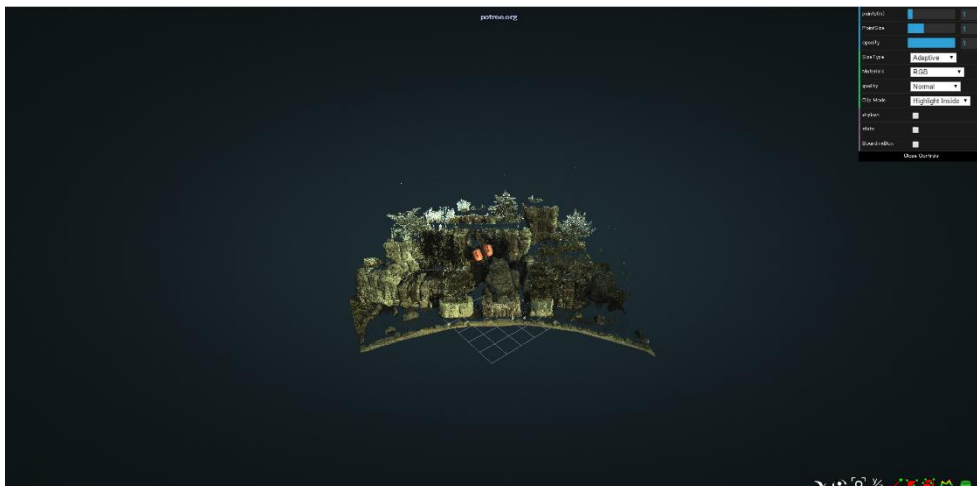
URL (<http://anan.skr.jp/>)を直接入力するか、  
「阿南測量」とブラウザで検索をかけると2番目に  
「阿南測量設計株式会社 3D | POTREE を使った Web 点群 ...」  
と表示されますので表示された文字をクリックしてください。  
下のホームページが開きます。



### 2. POTREE のページを開きます。

ホームページの右に POTREE という項目があり、その下にある画像をクリックすることで点群が表示されます。例として、「金長たぬき」の点群データを表示して説明していきます。

「金長たぬき」という文字の上の画像をクリックすると新規タブまたは、新規ウィンドウが開き下のビューワーが開きます。



### 3. 操作

#### 基本操作

##### 1) データをマウスを使って回転させる

マウスの左クリックを押したままカーソルを動かせるとそのカーソルにあわせて視線が変わります。この「金長たぬき」を例に説明します。

たぬきの顔の前にカーソルをもっていきます。そこで左クリックを押したままカーソルを動かせると「金長たぬき」がカーソルを追いかけるように回転します。

##### 2) データをマウスを使って移動させる

マウスの右クリックを押したままカーソルを動かせるとその位置にデータが移動します。

移動後データを回転させると、回転の中心は画面上の中心ですので1)とは異なる回転となります。


##### 3) データをマウスを使って拡大縮小表示する。

マウスの真ん中にあるホイールを前に回転させると拡大、後ろに回転させると縮小表示します。

この1)～3)が基本の操作になります。


#### 計測操作


画面の右下にあるのが計測をするためのボタンです。クリックすることでモードが変わります。


 フラインavigateーション ASWD キーをクリックすることでゲーム感覚で前後左右に飛び回ることができます。

A: 視線が左に移動します。S: 視線が後ろに移動します。W: 視線が前に移動します


D: 視線が右に移動します。このモードのときにホイールを前に回せば速度が上がり後ろに回せば速度が下がります。

 オービットナビゲーション フラインavigateーションを選択する前の状態に戻ります。

 全体のポイントクラウドが、ビュー領域内にあるようにカメラを移動します。


 Y軸とZ軸を反転させます。

2点間の延長を測ります。

 測りたい1点目を左クリック、2点目、3点目…と同様に左クリックをするとそれぞれの延長が表示されます。右マウスをクリックすると終了します。

終了後、それぞれの点を左クリックしドラッグ&ドロップすることで、計測ポイントを移動させることができます。

#### 面積計算

 延長の場合と同じように測定したい範囲を左クリックで1点1点クリックしていきます。右マウスをクリックすると範囲が決定されます。

修正は延長と同じようにドラッグ&ドロップすることで行うことができます。

なお、高さは面積の計算には考慮していません。

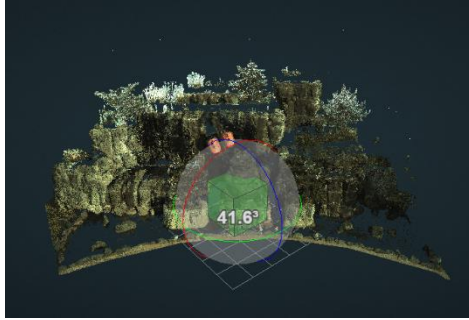
## 体積計算



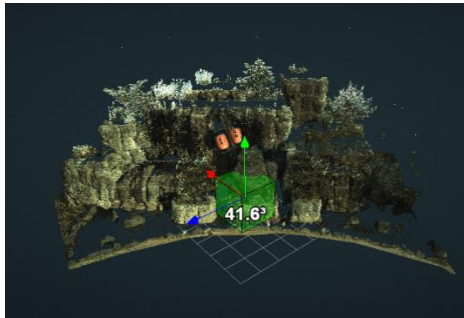
この体積計算は、3次元的に点群上の点を指定して体積計算をするものではありません。アイコンをクリックすると四角の箱が表示され、それを移動、拡大縮小、回転させて計測したいデータ上に持っていき合わせることで、おおよその値を表示させるものです。

### 操作方法

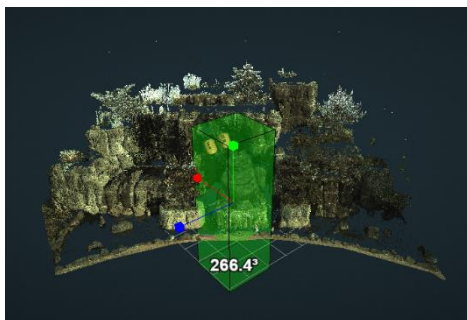
- 1) アイコンをクリックするとアイコンの先に箱が表示されます。その後、図りたいところへ移動させ、左クリックすると箱がそのデータ上に配置されます。



- 2) キーボードの「E」をクリックすると、箱の中心からXYZ方向の矢印が表示されます。移動したい方向の矢印にカーソルをもって行くと、矢印の色が濃く表示されますので左クリックしたまま矢印の方向にカーソルを移動させます。カーソルの動きに伴って表示されている箱も移動します。



- 3) キーボードの「R」をクリックすると、箱の中心からXYZ方向の先端が四角い矢印が表示されます。上と同じようにマウスで操作をすると箱の中心からその方向の+-方向に箱が伸びます。



- 4) キーボードの「T」をクリックすると、最初の画面に戻ります。左クリックしたまま円の中でカーソルを移動させると、箱を回転させることができます。

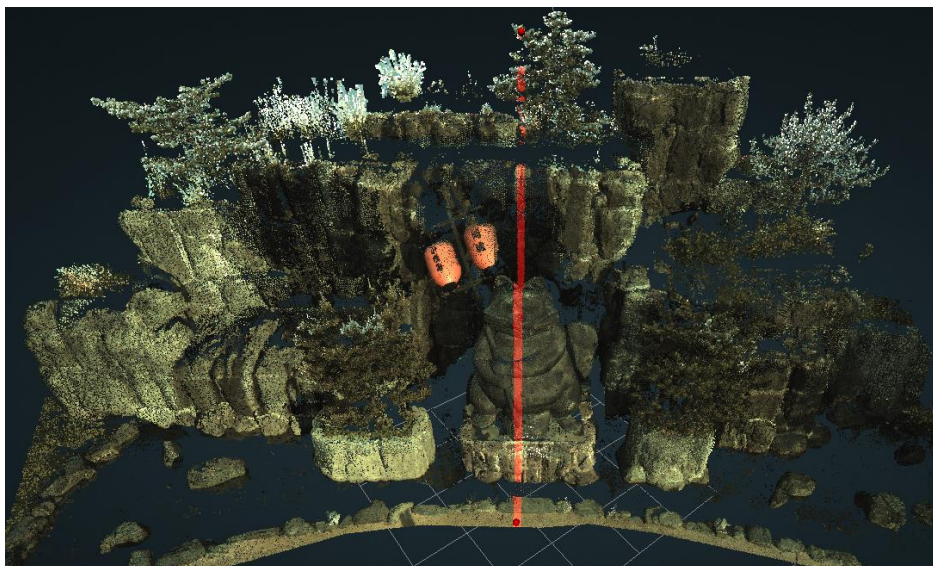
## 高さプロファイル



左クリックで点を指定し、その点間にある点群を強調表示します。

点をクリックしてドラッグ&ドロップすることで、移動させることができます。

また、CTL キーを押しながら点をクリックしてカーソルを上下させることで強調範囲を変えることができます。



## クリッピングボリューム

上記の強調と同じ処理ですが、上記が線での強調に対し、こちらは範囲を指定することで強調表示することができます。方法は、体積と同じように「E」「R」「T」のキーボード操作でモードを変更し、強調させる範囲を変更させます。

## 4. 表示設定

画面右上にあるのが、画面上の点群の表示方法を変更するためのパラメータ設定です。

### パラメータ

- 1) points(m) 表示する点群の量を設定します。
- 2) pointsize 表示する点群の大きさを設定します。
- 3) opacity 表示する点群の不透明度を設定します。
- 4) SizeType 表示する点群のサイズタイプを設定します。  
Fixed(固定)、Attenuated (弱め)、Adaptive(適応)の3種類がありますが、言葉ではわかりにくいので、パラメータを設定してみて確認をしてみてください。
- 5) Materials 表示するカラーの設定を行います。  
RGB (RGB 表示) , Color (赤で表示) , Height (高さによる色分け) ,  
Octree Depth (Octree の深さによる色分け)
- 6) Quality 表示する点群のクオリティを設定します。  
Normal(ノーマル), Circles (円) , Interpolation(補間) , Splats (スプラット)

その他の項目については、実際にさわっていただければ、わかると思います。