



# 操作ガイド ノイズ処理編

(2021年9月版)

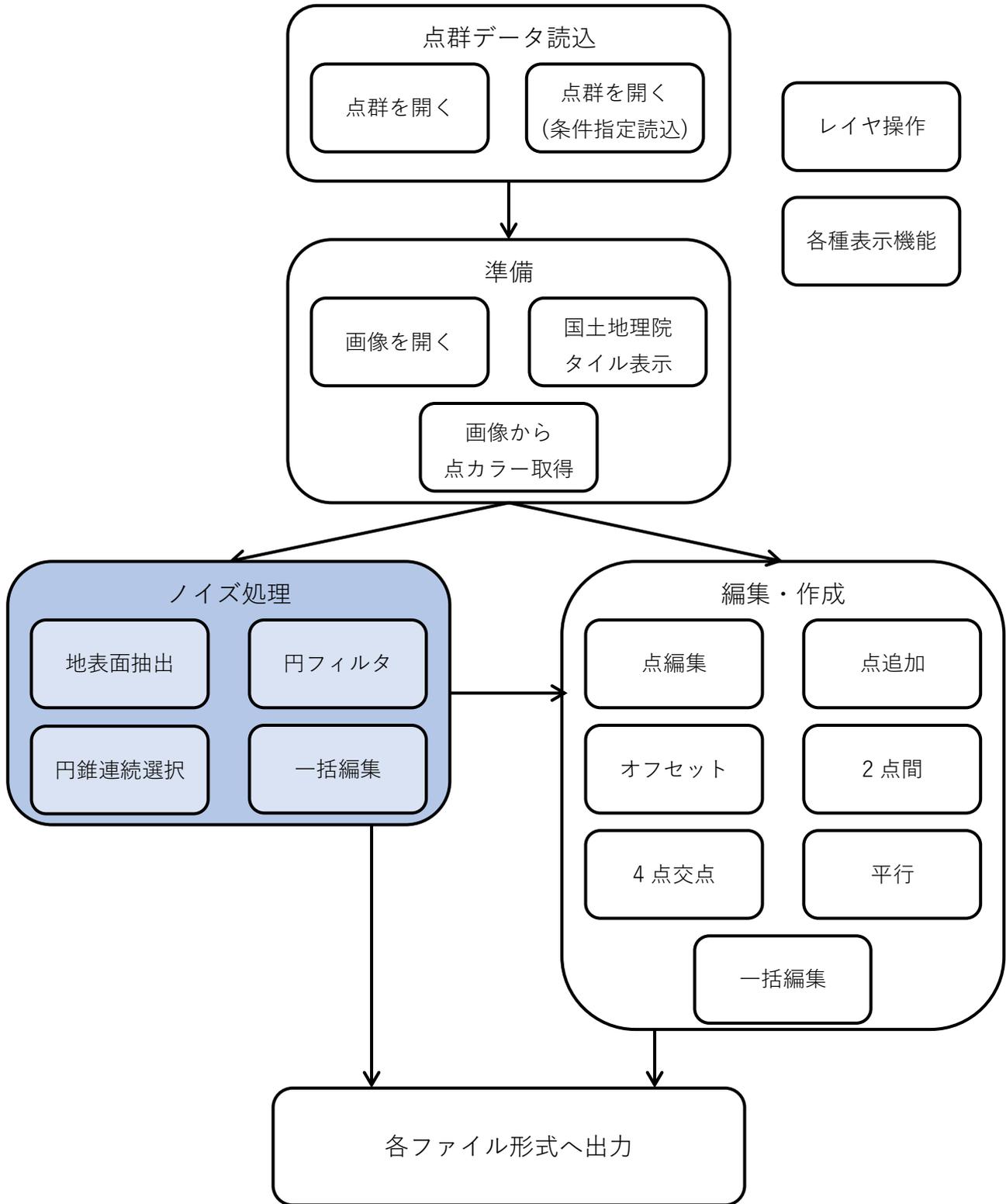


**isp**

INTEGRATED SOFTWARE PRODUCTS

# 作業の主な流れ

ノイズ処理編では、青色の部分について解説します。



※ 本文中の「クリック」「ダブルクリック」は、特に断りのない限り左ボタンで行います。

※ ここでのノイズとは、作業目的によって除外したい点を指します。

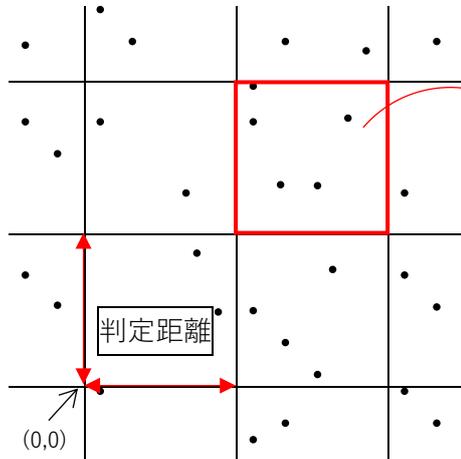
## 各ノイズ処理機能概要

### ● 地表面抽出 (p4)

「地表面の点群」を残し、それ以外の点群（ノイズ）のレイヤ移動・無効点化・削除を行います。

#### 特徴

指定した距離の格子に点群を振り分け、各格子の中で最低（最高）となる点を「地表面の点群」候補とします。



この格子では5点の中から最低（最高）標高の1点を「地表面の点群」候補とする  
他の4点はノイズとなる

その後、突出（埋没）した点をノイズとし、残った点を「地表面の点群」とします。  
※無効点は上記処理の対象外です。

### ● 円フィルタ (p6)

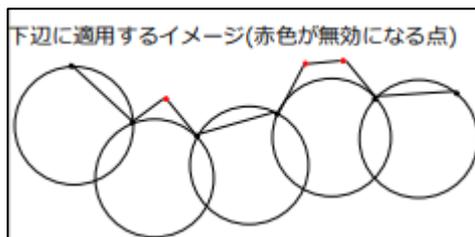
任意のエリアの断面を計算し、各断面に対して処理を行います。2種類の処理方法があります。

**フィルタ処理**：断面に対して円を転がすようなフィルタをかけ、自動でノイズ判定を行います。一度に全断面を処理することも、一断面ごとに設定を変更して処理することも可能です。

**手動処理**：断面ごとに範囲を指定し、有効化/無効化を行います。

#### 特徴

各断面に幅を持たせ、横から見た形にし、円を上下いずれかに当て、転がすようなイメージで円に当たらなかった部分を無効点として処理します。



### ● 円錐連続選択 (p8)

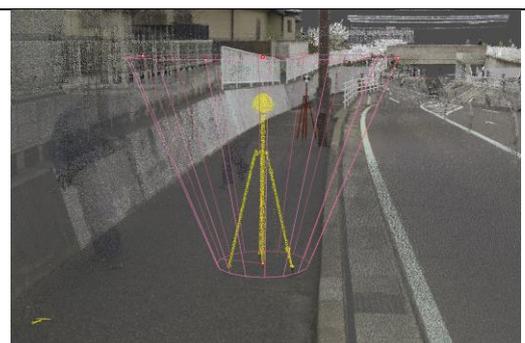
複数の範囲を選択し、点の有効化/無効化を行います。

#### 特徴

逆円錐（逆さまにした傘状）や逆円錐台（バケツ状）の選択範囲を作成できます。



逆円錐選択



逆円錐台選択

## ● 一括編集 (p14)

指定した範囲内の点群に対し、一括で操作を行います。

点群の、有効化/無効化・情報編集・レイヤ間移動/コピーが行えます。

### 特徴

範囲指定は矩形・多角形・投げ縄(フリーハンド)で選択でき、2D表示・3D表示どちらでも選択できます。

また、複数のレイヤを一括で処理することもできます。

## 無効点操作について

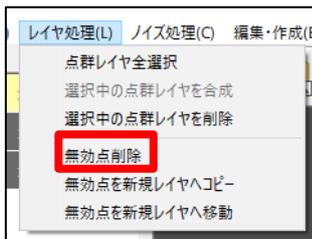
本製品ではノイズ処理した点を「無効点」として扱います。無効点は、点色や段彩等の表示方法に関わらずピンク色で表示されます。無効点に対しては下記の操作が可能です。

### ● 無効点表示



起動時は ON の状態です。ツールバーアイコンをクリックすると ON/OFF を切り替えられます。

### ● 無効点削除

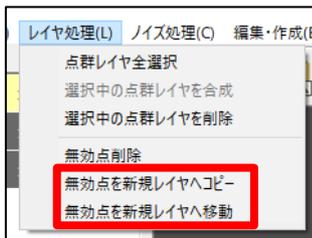


処理するレイヤを選択し、「レイヤ処理メニュー」>「無効点削除」をクリックします。

選択中レイヤの無効点が削除されます。

※削除した無効点は元に戻せません。

### ● 無効点を新規レイヤへコピー/移動



処理するレイヤを選択し、「レイヤ処理メニュー」>「無効点を新規レイヤへコピー」または「無効点を新規レイヤへ移動」をクリックします。

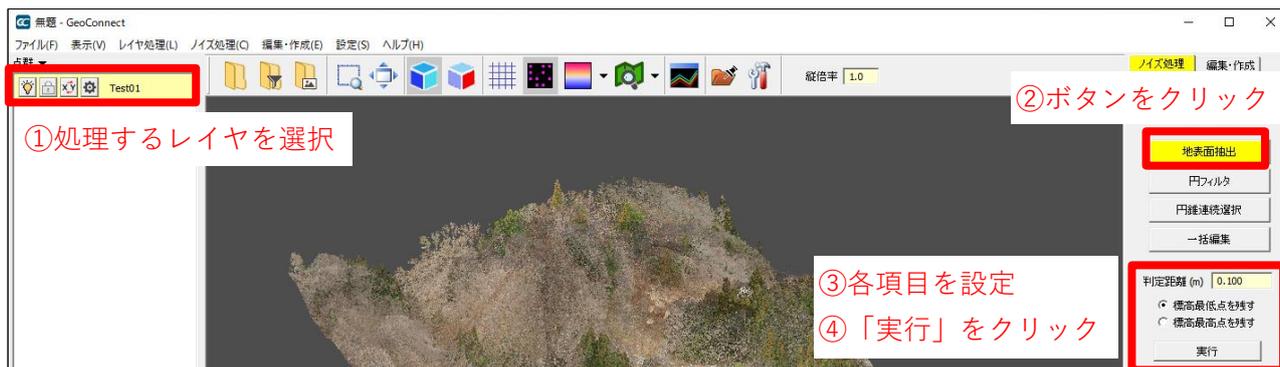
新規レイヤが作成され、選択中レイヤの無効点がコピー/移動されます。

※移動した無効点を元のレイヤに戻す場合は、「レイヤ合成」を行ってください。ただし、複数レイヤ分をまとめて新規レイヤに移動した場合は、元のレイヤへは戻せません。



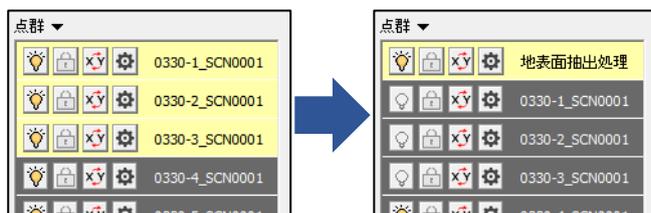
移動の場合

# 地表面抽出



## 1. 処理するレイヤを選択

複数レイヤを選択した場合、自動でレイヤが合成されます。



## 2. ボタンをクリック

クリックして処理モードに入ると、設定項目が画面右下部に表示されます。

## 3. 各項目を設定



**判定距離：**格子の1辺の長さを指定します。

**標高最低点を残す：**格子内の一番低い点を残します。

その後、近傍の点に比べて突出している点を除外し、残った点を「地表面の点群」とします。

一般的には地形等に利用します。

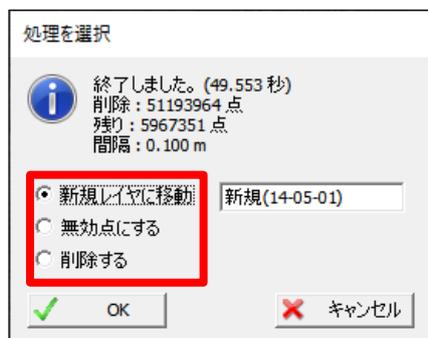
**標高最高点を残す：**格子内の一番高い点を残します。

その後、近傍の点に比べて埋没している点を除外し、残った点を「地表面の点群」とします。

海底・河床及び樹高算出等に利用します。

## 4. 「実行」をクリック

抽出が終了するとダイアログが表示されるので、ノイズに対して行う処理を選択します。



点群 ▼

- Test01
- 新規(13-59-17)

新規レイヤは最下部に作成  
自動で非表示

レイヤ名 Test01  
点数 5,967,351  
有効点数 5,967,351  
無効点数 0

抽出後の点数  
(減った分は新規レイヤへ)

準備完了

方位: 44.1142

- 新規レイヤに移動
- 無効点にする
- 削除する

点群 ▼

- Test01

レイヤ名 Test01  
点数 57,161,315  
有効点数 5,967,351  
無効点数 51,193,964

総点数は変化しない

準備完了

方位: 44.1142

- 新規レイヤに移動
- 無効点にする
- 削除する

点群 ▼

- Test01

レイヤ名 Test01  
点数 5,967,351  
有効点数 5,967,351  
無効点数 0

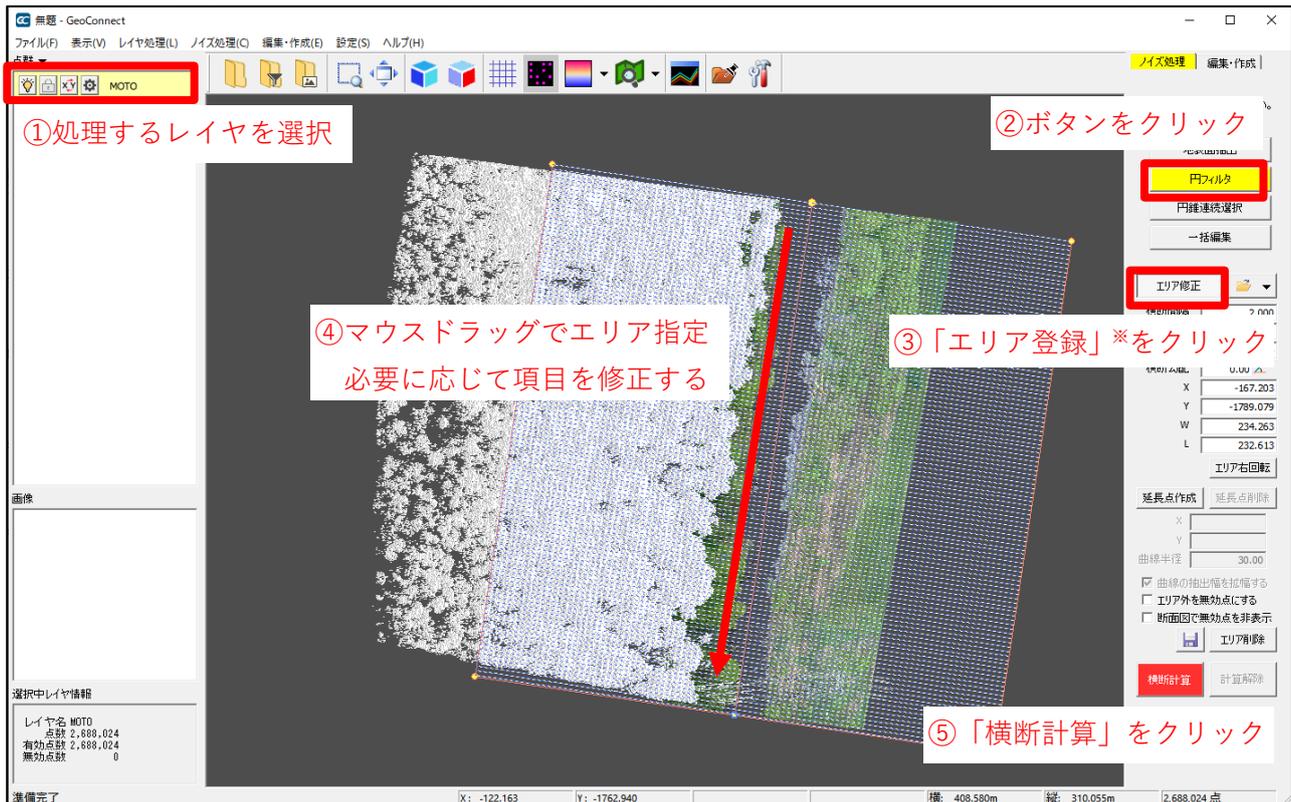
抽出後の点数  
(減った分は削除)

準備完了

方位: 44.1142

- 新規レイヤに移動
- 無効点にする
- 削除する

# 円フィルタ



※上図はエリア指定後の画面のため「エリア登録」ボタンが「エリア修正」ボタンへ変化しています。  
エリア未指定の状態では、該当部分が「エリア登録」ボタンとなっています。

## 1. 処理するレイヤを選択

複数レイヤを選択した場合、自動でレイヤが合成されます。

## 2. ボタンをクリック

クリックして処理モードに入ると、設定項目が画面右下部に表示されます。

## 3. 「エリア登録」をクリック

クリックすると画面上でマウスドラッグによるエリア登録が可能となります。

エリアパラメータを保存してある場合は、エリア登録を行わず、をクリックしてファイルを選択します。

## 4. マウスドラッグでエリア登録

円フィルタの対象範囲となるエリアを登録します。

ドラッグ後、横断間隔やエリアの調整を、画面右下部の設定項目から行います。

横断間隔	2.000
抽出幅	2.000
基準角度	187.6689
横断勾配	0.00
X	-166.743
Y	-1790.444
W	228.620
L	231.958
<input type="button" value="エリア右回転"/>	

**横断間隔**：登録エリアの横断間隔を指定します。

**抽出幅**：断面の抽出幅を指定します。

横断基準線から、指定した幅内の点が断面に含まれます。

**基準角度**：横断基準線の回転角を指定します。北が0°です。

**横断勾配**：横断に勾配角度を指定します。傾斜面などで使用します。

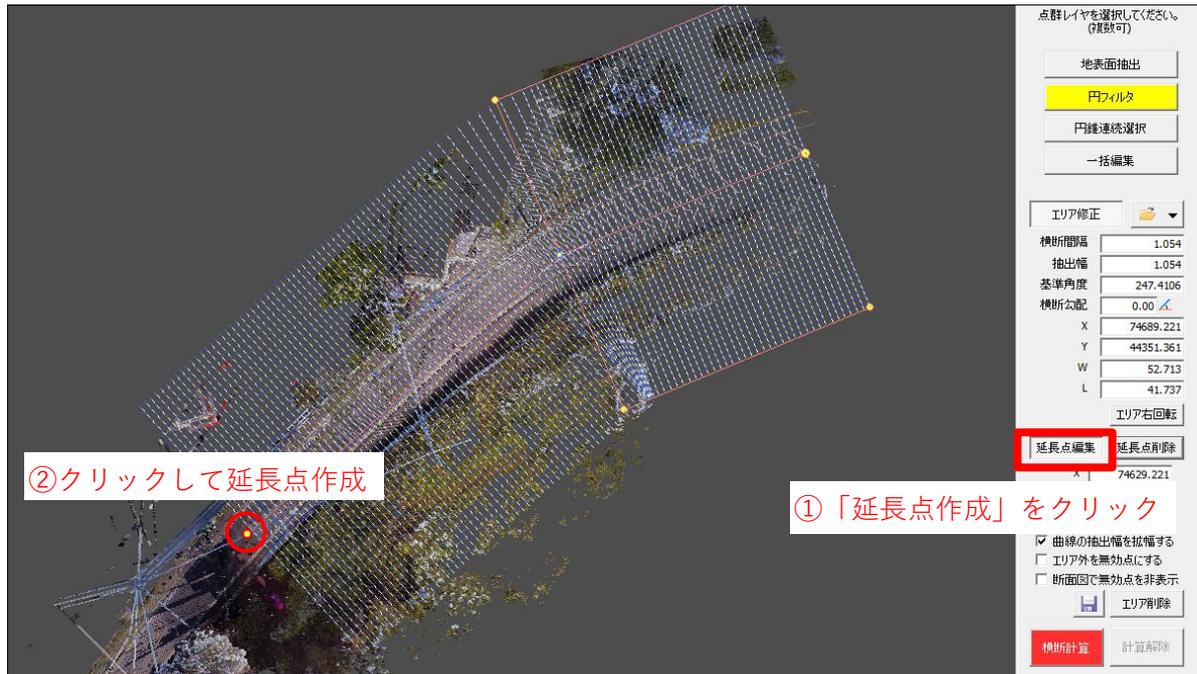
**X/Y/W/L**：数値を入力するとエリア範囲の詳細編集ができます。

は必ず指定

：エリアを右回りに90度回転します。

## 延長点作成について

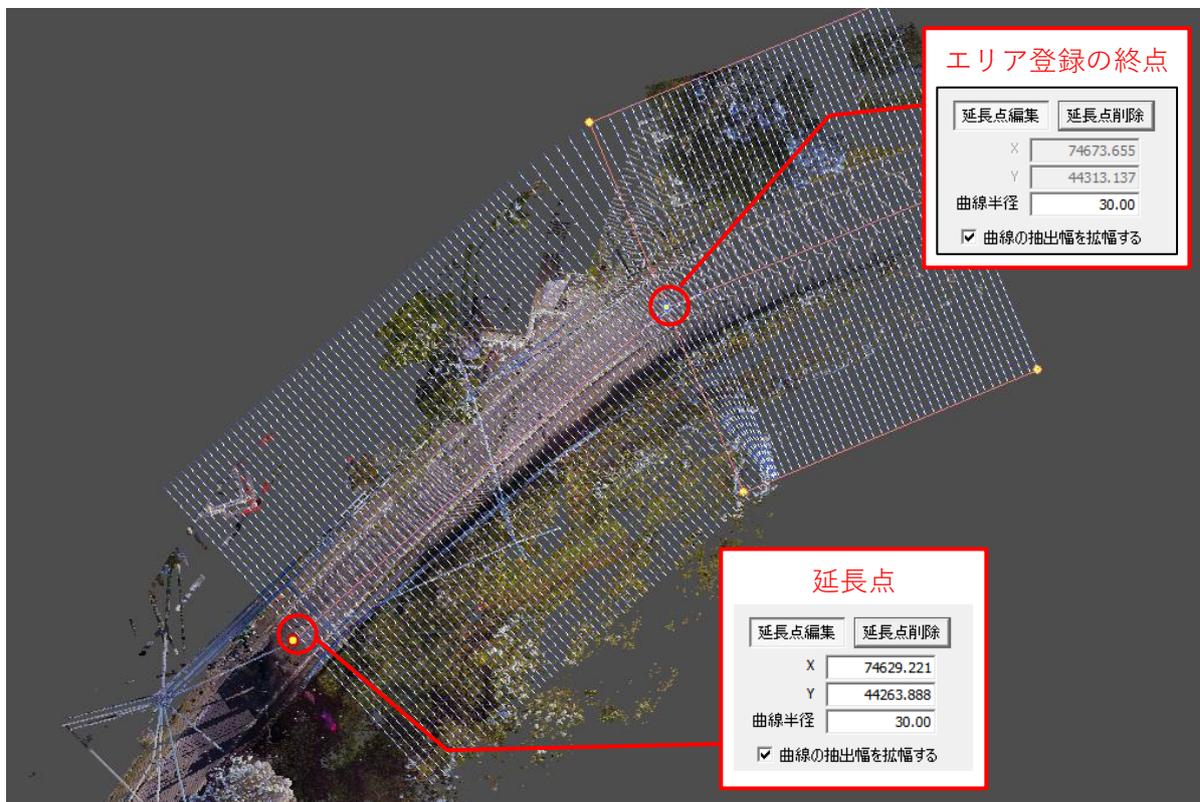
カーブのあるエリアを設定したい場合は、延長点作成を行います。複数の延長点が作成可能です。



※上図は延長点作成後の画面のため「延長点作成」ボタンが「延長点編集」ボタンへ変化しています。延長点未作成の状態では、該当部分が「延長点作成」ボタンとなっています。

延長点の調整は、該当点をクリックして選択し、画面右側の設定項目から行います。

エリア登録の終点は曲線半径のみ編集できます。



**延長点削除**：選択している延長点を削除します。エリア登録の終点を選択時は最後に作成した延長点が削除されます。

**曲線の抽出幅を拡張する**：中心曲線に沿って抽出幅を膨らませます。

## 5. 「横断計算」をクリック

エリア登録後、設定を確認して横断計算を行います。



**エリア外を無効点にする**：横断計算後にエリア外の点群を無効状態にします。  
**断面図で無効点を非表示**：横断計算から無効点が除外され、断面ダイアログでは非表示になります。

登録したエリアは次の操作が可能です。

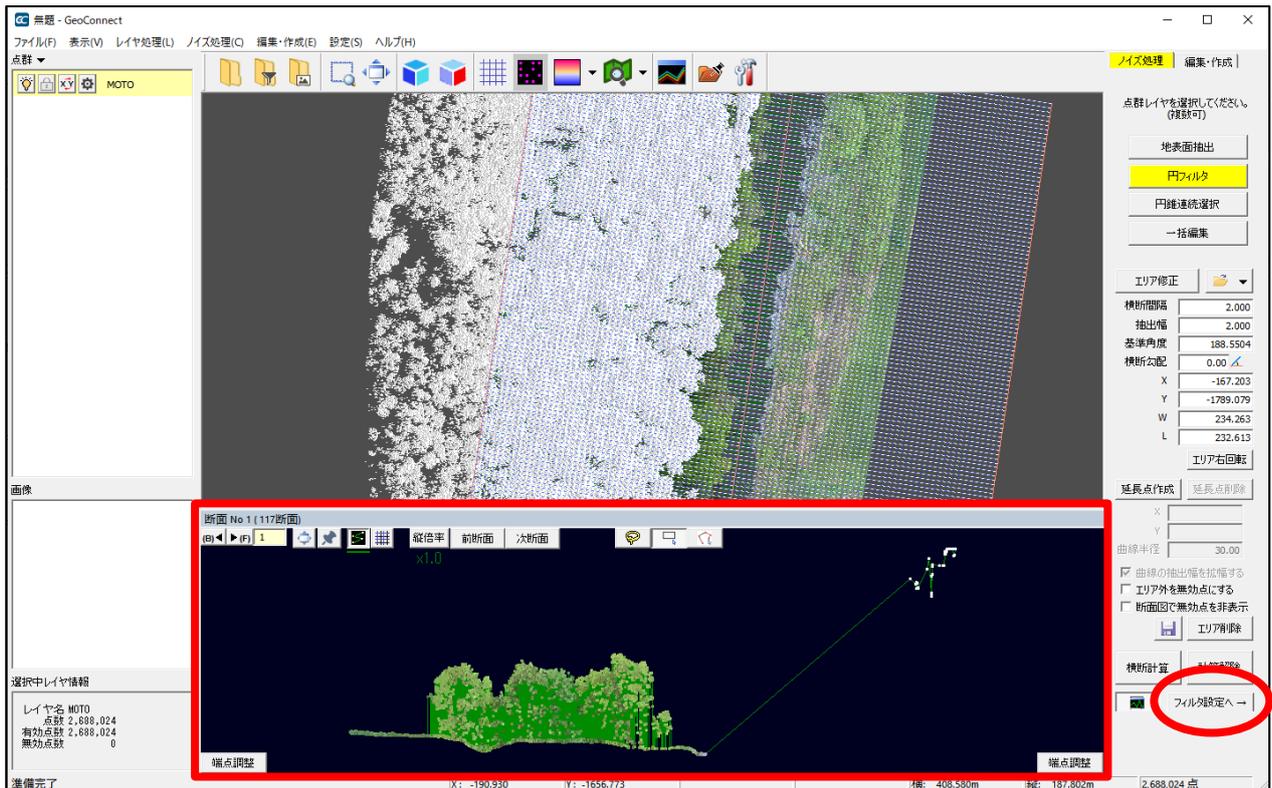


：エリアパラメータを保存します。



：エリア登録を削除します。

計算終了後、断面図が表示されます。



**フィルタ処理**：フィルタ設定 (○) を行います。→p9

**手動処理**：断面図 (□) を操作します。→p10

※横断計算後もエリア修正が可能です。修正を行った場合は、再度「横断計算」を行ってください。

## ● フィルタ処理

**フィルタ設定へ→** をクリックすると、画面右側の設定項目が変化します。

各項目を指定し、**フィルタ実行** をクリックします。

半径 (m)

適用方向  
 上辺  下辺

適用断面  
 1断面  全断面

端点位置

左端移動(m)

右端移動(m)

探索距離(m)

該当点がない時は最近点を使う

フィルタ実行

**半径**：円フィルタの半径の大きさを指定します。

**適用方向**：円フィルタを当てる方向を指定します。

**適用断面**：円フィルタを適用する断面を指定します。

**端点位置**：断面内のフィルタ適用範囲を調整します。

端点位置より外側のデータはすべて無効点となります。

**探索距離**：フィルタにかかる点の範囲を制限します。

突出点や埋没点がフィルタにかかりづらくなります。

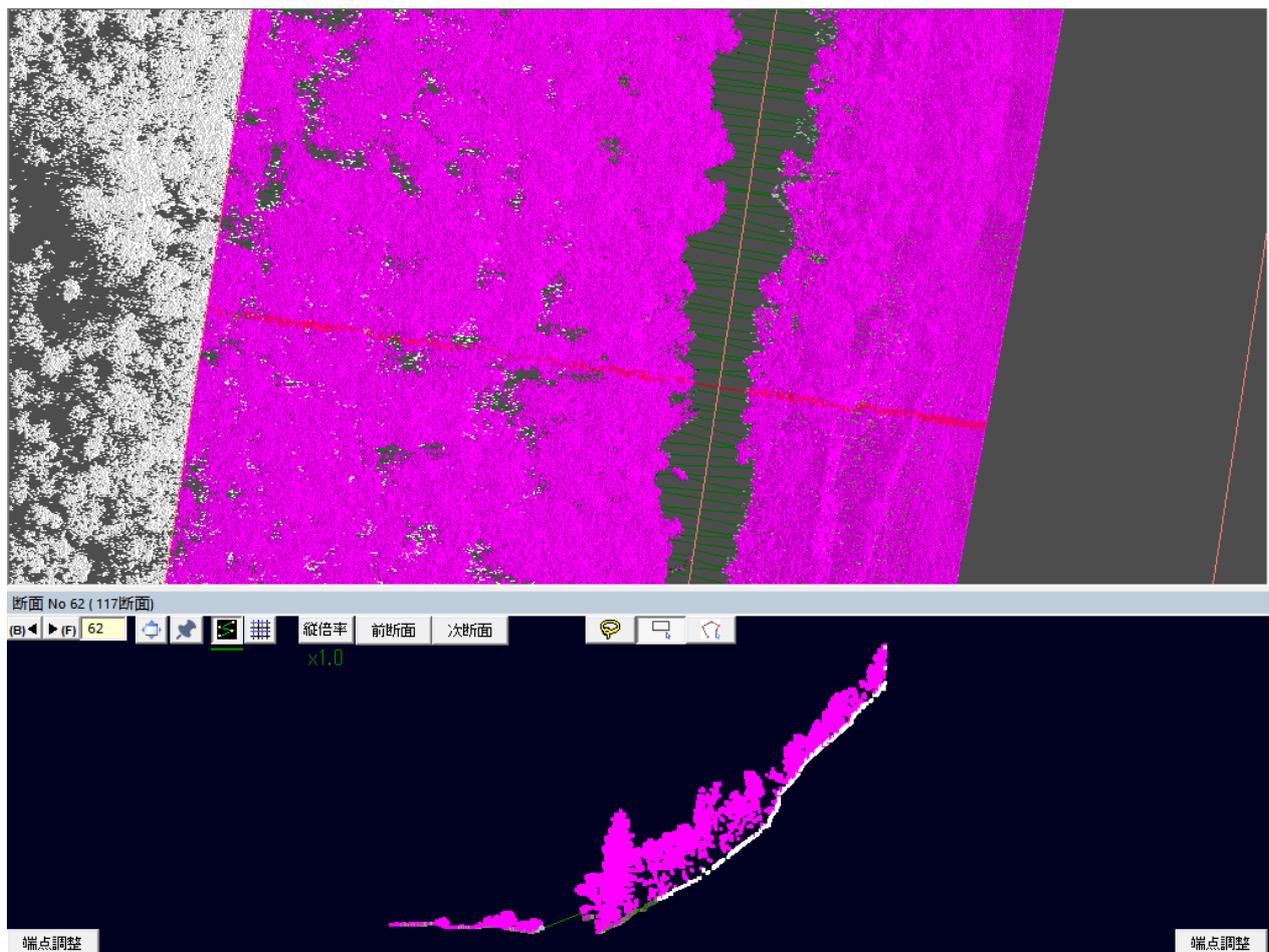
は必ず指定

**該当点がない場合は最近点を使う**：

通常はチェックを入れた状態でフィルタを実行します。

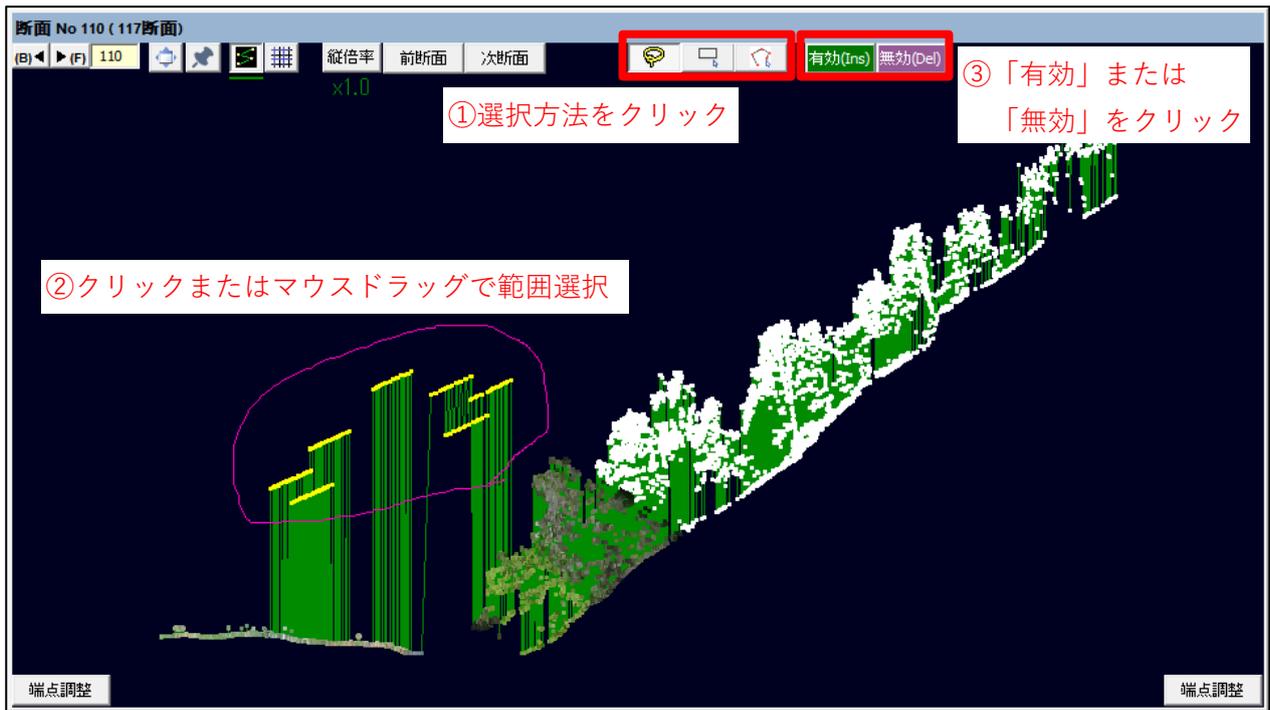
例えば樹木が密集しているデータで、適用方向を下辺にしているにもかかわらず、点が密集している上部ばかり有効点と判定される場合に、チェックを外すと垂直に結線が多くなり効果的です。

フィルタにかからなかった点が無効点となります。



**解除**：フィルタ実行直後、フィルタの適用（無効点）を解除できます。エリア修正などを行い、再度横断計算を行うと、解除ができなくなるため注意が必要です。

● 手動処理

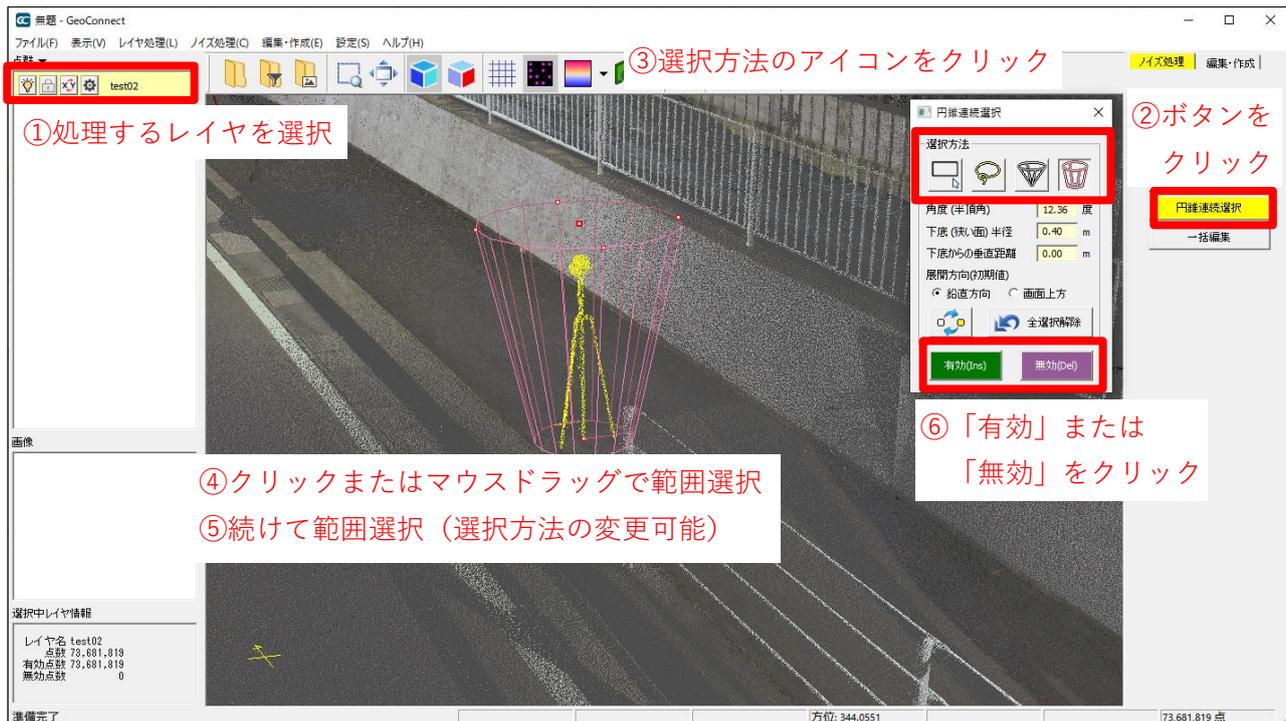


※「有効」「無効」ボタンは選択点がある場合に表示されます。

断面表示について

: ボタンクリックで断面を切り替えます。断面番号入力で直接切り替えも可能です。  
   : 前後の断面を同時に表示します。それぞれ8断面まで表示可能です。  
 選択可をクリックした状態で、前後断面も選択対象に含めることができます。

# 円錐連続選択



## 1. 処理するレイヤを選択

複数レイヤの選択が可能です。レイヤの合成はされません。

## 2. ボタンをクリック

クリックして処理モードに入ると、円錐連続選択ダイアログが表示されます。

## 3. 選択方法のアイコンをクリック

アイコンをクリックすると、画面上で範囲選択が可能になります。

	矩形選択	マウスドラッグで、矩形範囲を選択します。
	投げ縄選択	マウスドラッグで、自由に範囲を選択します。
	逆円錐選択	点クリックで、円錐を逆さにしたような範囲を選択します。
	逆円錐台選択	点クリックで、円錐台を逆さにしたような範囲を選択します。

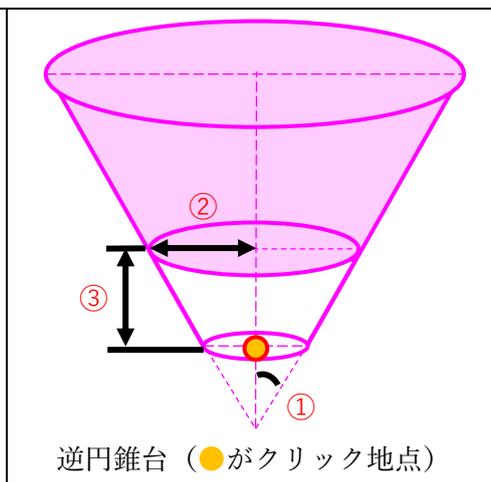
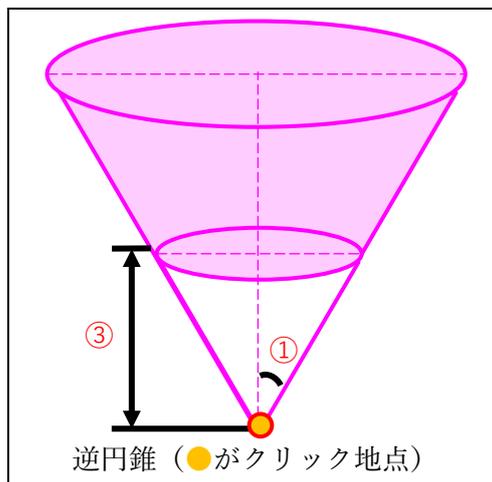
## 4. 範囲選択

有効化/無効化を行いたい範囲を選択します。

逆円錐と逆円錐台は下記の設定で選択範囲を調整します。

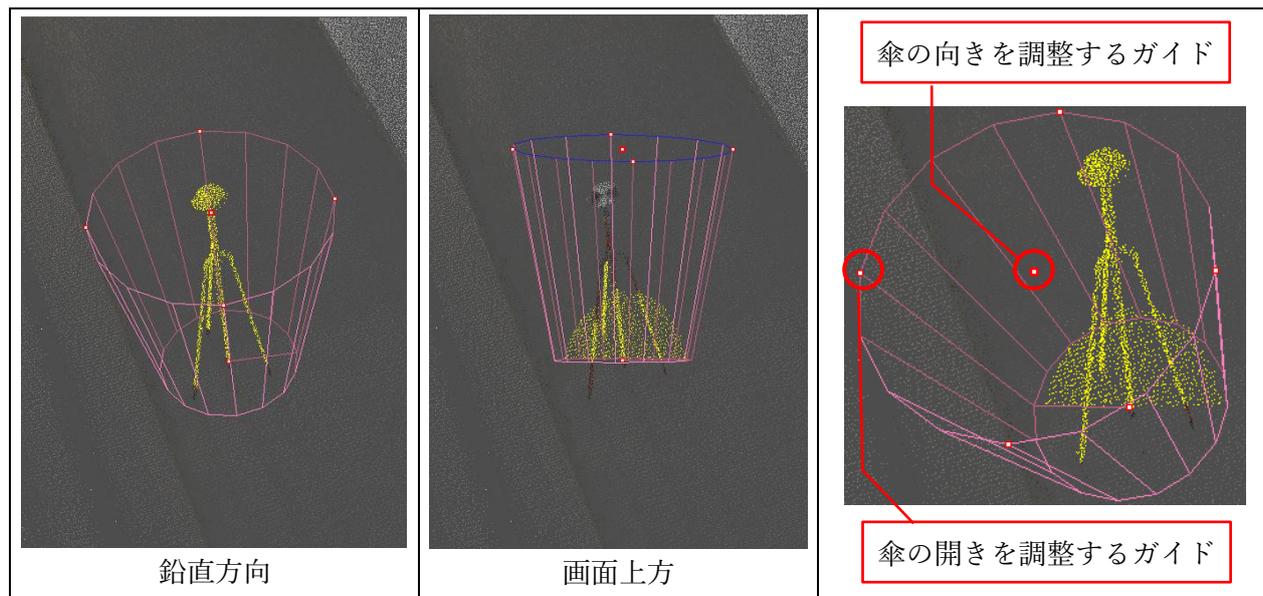
角度 (半頂角)	① 45.00 度
下底 (狭い面) 半径	② 1.00 m
下底からの垂直距離	③ 0.00 m
展開方向 (初期値)	<input checked="" type="radio"/> 鉛直方向 <input type="radio"/> 画面上方

※ が選択範囲



展開方向を指定すると、点をクリックする際（初回）の傘の開き方を変更できます。

なお、傘の向きは画面上のガイドをマウスドラッグすることで自由に変更できます。

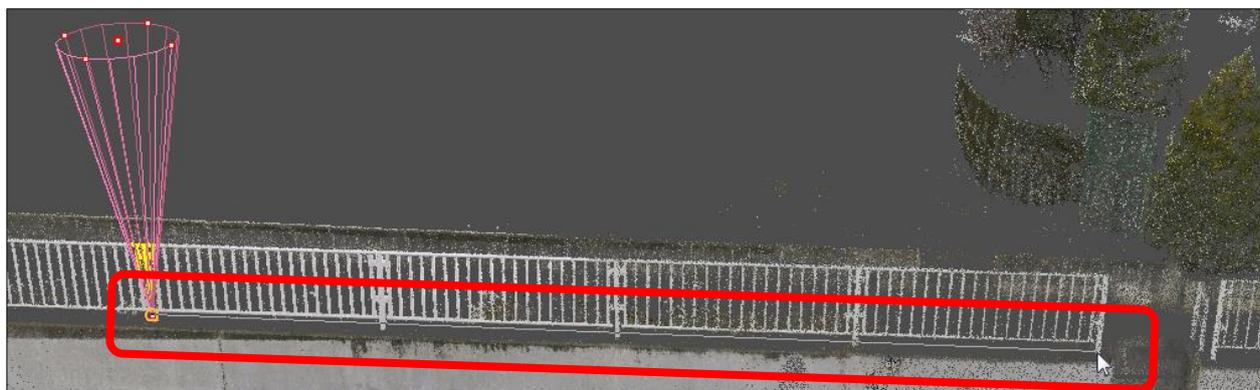


## 5. 続けて範囲選択

範囲選択は複数箇所行えます。途中で選択方法を切り替えることも可能です。

また逆円錐/逆円錐台選択の際は、下記のような選択方法も可能です。

逆円錐の頂点または逆円錐台の下底の中心（範囲選択の際クリックした部分のガイド）を、選択したい部分にかかるようにマウスドラッグします。



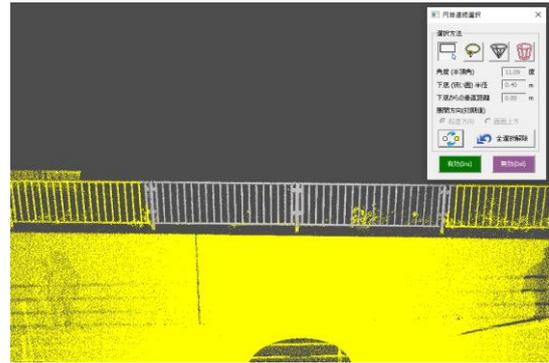
マウスドラッグ中に選択範囲が通過した部分すべてが選択状態になります。



## 選択範囲を反転・選択解除について



：選択範囲（黄色表示）とそれ以外の部分の選択状態を反転します。



：直前の選択範囲を解除します。



：すべての選択範囲を解除します。



数字は範囲を選択した順番



※選択解除は初めの1回のみ

※全選択解除は選択解除後にボタンが変化

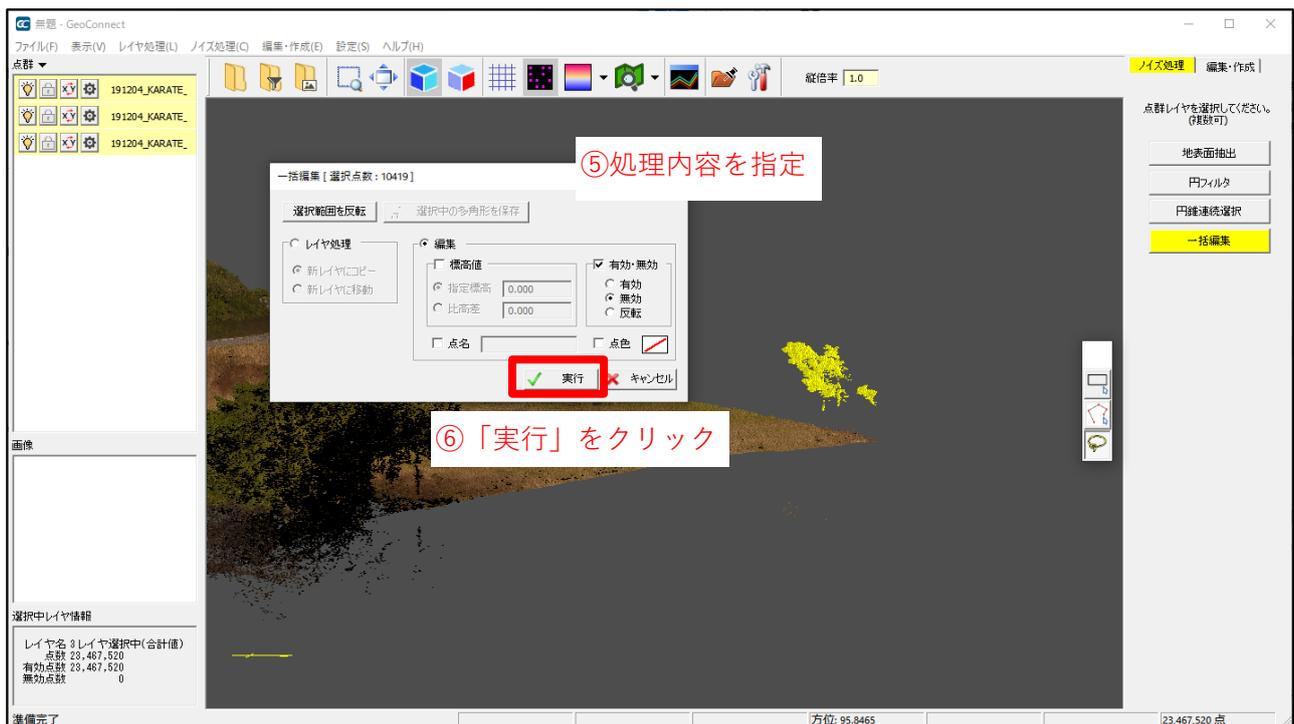
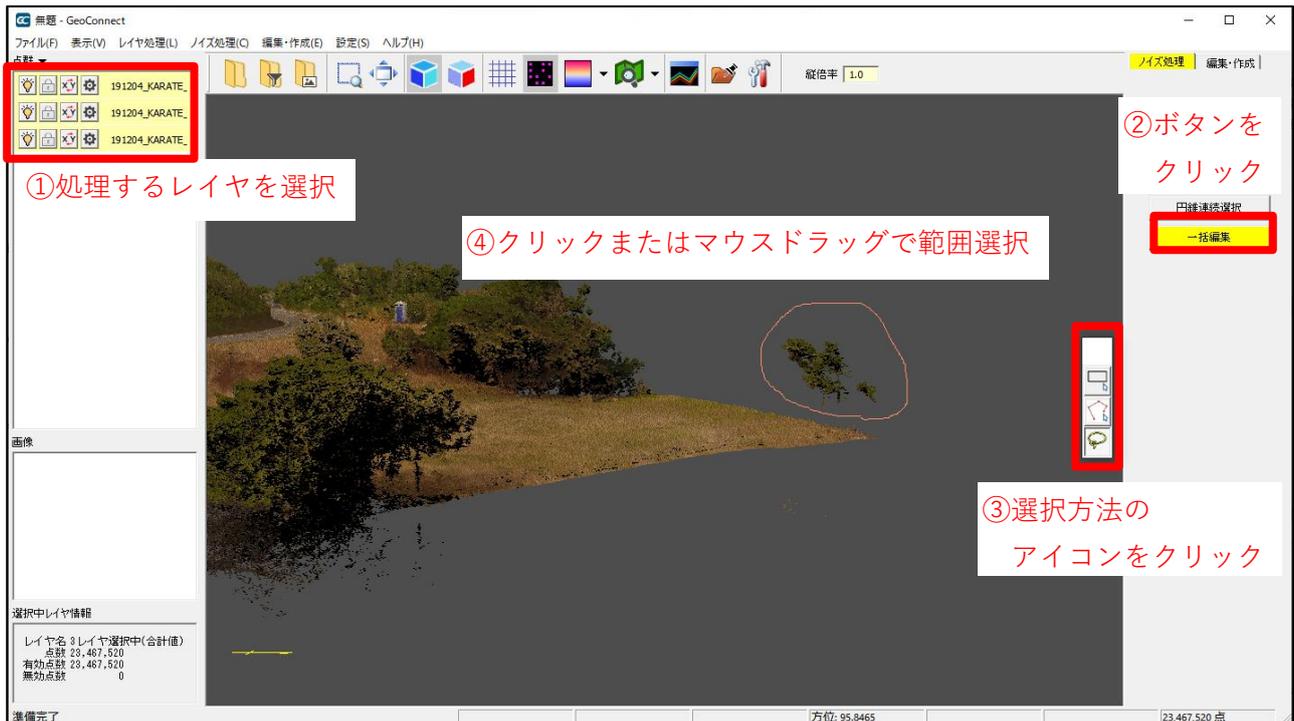
※反転後は全選択解除のみ



## 6. 「有効」または「無効」をクリック

選択範囲が有効化/無効化します。

# 一括編集



## 1. 処理するレイヤを選択

複数レイヤの選択が可能です。レイヤの合成はされません。

## 2. ボタンをクリック

クリックして処理モードに入ると、選択方法ツールが表示されます。

### 3. 選択方法のアイコンをクリック

アイコンをクリックすると、画面上で範囲選択が可能になります。

	矩形選択	マウスドラッグで、矩形範囲を選択します。
	多角形選択	<p>点クリックで頂点を指定し、多角形範囲を選択します。</p>  <p>アイコンをクリックすると左のメニューが表示されるので、頂点指定方法を選択します。</p> <p>平面選択：2D画面上で頂点を指定します。 立体選択：3D画面上で頂点を指定します。</p>
	投げ縄選択	<p>ドラッグで、自由に範囲を選択します。</p> <p>※マウスの軌跡が閉じていない場合、始点と終点を直線で結び、範囲を選択します。(左の例参照)</p> 

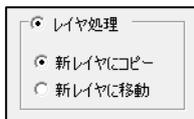
### 4. 範囲選択

処理を行いたい範囲を選択します。選択後に表示されるダイアログで **選択範囲を反転** をクリックすると、選択範囲（黄色表示）とそれ以外の部分の選択状態を反転できます。

### 5. 処理内容を指定

次の2種類のうち、どちらかの処理を行えます。同時に処理することはできません。

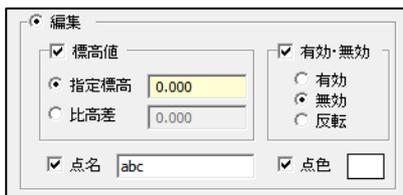
#### ● レイヤ処理



**新レイヤにコピー**：新規レイヤを作成し、選択範囲をコピーします。

**新レイヤに移動**：新規レイヤを作成し、選択範囲を移動します。

#### ● 点編集



選択範囲に対し、チェックを入れた要素を編集します。

編集後は元の状態には戻せません。

**標高値**：標高値を編集します。

**有効・無効**：有効/無効を切り替えます。

**点名**：点名を付加します。

**点色**：点色を付加します。

#### 多角形領域について

多角形選択時、**選択中の多角形を保存** をクリックすると多角形領域が保存できます。

保存した領域は、範囲選択方法を選ぶ際に多角形選択アイコンから呼び出すことが可能です。

例えば定期観測等で異なるデータの同一範囲を抽出したい場合に、便利な機能です。



1. 「多角形領域読込」でファイルを読み込みます。

2. 画面上に多角形領域が表示されるので、再度多角形選択アイコンをクリックし、「多角形領域で選択」をクリックします。

3. 処理内容の指定以降は他の選択方法と同じ手順です。

### 6. 「実行」をクリック

選択範囲に指定した処理が適用されます。