TREND-POINT Ver.11

基本編

教材テキスト

TREND-POINTの基本的な操作を説明します。

※解説がオプションプログラムの内容である場合があります。ご了承ください。

FUKUI COMPUTER

目次

1．起動と終了 1

1－1　TREND-POINTの起動 1

1－2　データの保存と終了 6

1－3　データを開く 8

2．画面構成 11

2－1　画面まわりの設定 11

2－2　3Dビューの操作 18

2－3　コマンドの概要 22

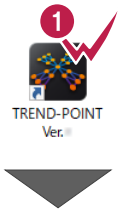
1 起動と終了

TREND-POINTの起動やTREND-POINTオリジナル形式でのデータ保存、終了方法について説明します。

1-1 TREND-POINTの起動

TREND-POINTを起動し、新規プロジェクトを開始します。

❶［TREND-POINT］をダブルクリックします。



❷［新規プロジェクト作成］を選択します。

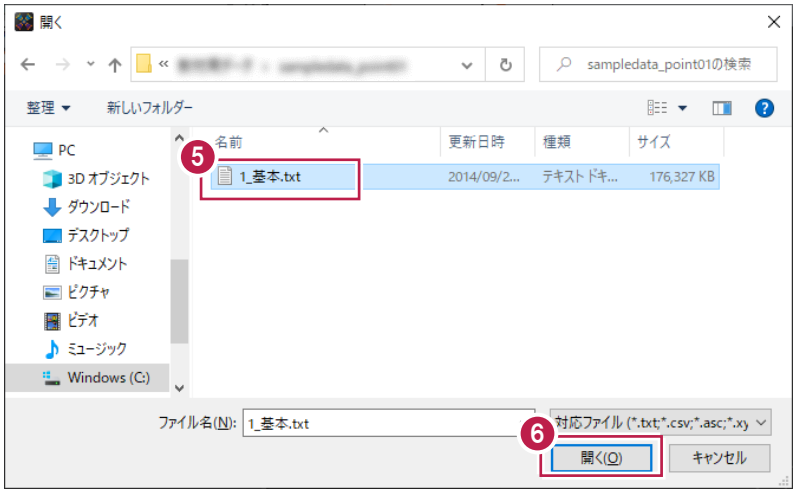
《補足》プロジェクトの開始ダイアログについて（P.3）

❸［数学座標系］を選択します。

《補足》座標系について（P.4）

❹［外部ファイル］をクリックします。

❺ サンプルデータ「1_基本.txt」を選択します。



❻ [開く] をクリックします。

❼ 各項目を以下のように設定します。

[座標系] ：数学座標系

[Z 座標値の符号を反転する] ：オフ

[座標の単位] ：m を「m」に変換

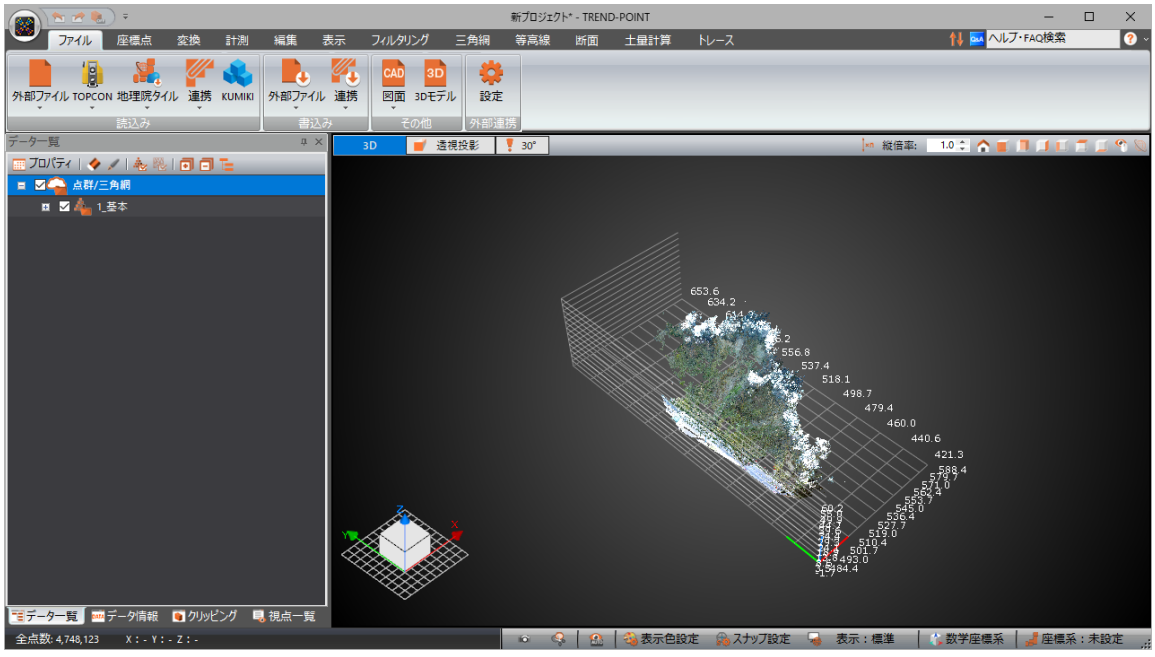
[フォーマット指定] ：XYZ・受光強度・RGB

[読み飛ばすヘッダー行数] ：0 行

《補足》フォーマット確認ダイアログについて（P.5）

❽ [読み込み開始] をクリックします。

点群データが読み込まれた状態でプロジェクトが開きます。



補足

プロジェクトの開始ダイアログについて

TREND-POINTを起動すると最初にプロジェクトの開始ダイアログが表示されます。
［TREND-POINT］ボタン－［プロジェクトの新規作成］をクリックした場合も、同様のダイアログが表示されます。

❶ プロジェクトの開始方法選択

［新規プロジェクト作成］：点群や面データ、数値標高モデルなど各種データを読み込んで作業を開始します。
CIMPHONY Plus のデータや地理院タイルを読み込んで作業を開始することもできます。

［出来形プロジェクト作成］：出来形管理専用のプロジェクトです。工種を選択して作業を開始します。
※出来形管理プロジェクトを使用するには、出来形管理の各種オプションが必要になります。

［プロジェクトを開く］：TREND-POINT のオリジナルデータ（XPT/XPTC ファイル）を開く場合に選択します。
※非圧縮データはここから開くことができません。

［ビューアーを開く］：TREND-POINT のビューアーデータ（TPView.xpv）を開いて編集する場合に選択します。
※出来形管理プロジェクトのビューアーを開くには、出来形管理の各種オプションが必要になります。

❷ ［最近使ったプロジェクト］

最近使用した TREND-POINT のオリジナルデータが表示されます。サムネイルをダブルクリックして作業を開始できます。

❸ ［フォルダー管理］

登録したデータフォルダーに格納されている TREND-POINT のオリジナルデータを開く場合に選択します。また、データフォルダーの追加や編集などを行うことができます。

❹ ［フォルダー］とプロジェクト一覧

［フォルダー］には登録したフォルダーがリスト表示されます。フォルダーの登録は、❺ 縦 3 点リーダーの［フォルダーの追加］で行います。
プロジェクト一覧には［フォルダー］で選択した場所に保存されているデータが表示されます。サムネイルをダブルクリック、またはサムネイル内の縦 3 点リーダーをクリックし［開く］で作業を開始できます。更新日時の順やデータ容量の順などに並べ替えることもできます。

❺ 縦 3 点リーダー（フォルダーメニュー）

［フォルダーの追加］：フォルダーを追加します。追加したフォルダーはリストに表示され、選択できるようになります。

［フォルダーの編集］：リストにあるフォルダーの削除、編集、並べ替えなどが行えます。

［フォルダーを開く］：リストで選択中のフォルダーをエクスプローラーで開きます。

［最新の情報に更新］：プロジェクト一覧を更新し、最新の状態で表示します。

補足

座標系について

［新規プロジェクト作成］［出来形プロジェクト作成］を選択した場合は、座標系を切り替えることができます。
座標系の切り替えに応じて、各画面のX・Yの表示が入れ替わります。
点群テキストファイルの入出力時には座標系の設定を考慮しますが、その他のファイル形式ではTREND-POINT内部で座標系を切り替えて入出力を行います。

ファイル形式	読込み	書込み
点群ファイル	数学座標系/測量座標系/経緯度	プロジェクトの座標系に連動
TOPCON	数学座標系/測量座標系	–
FARO	数学座標系/測量座標系	–
RIEGL	数学座標系/測量座標系	–
LEICA	数学座標系/測量座標系	–
Trimble	数学座標系データとして読込み	–
LAS	数学座標系/測量座標系	プロジェクトの座標系に連動
E57	数学座標系/測量座標系	プロジェクトの座標系に連動
LandXML	測量座標系データとして読込み	測量座標系データとして書込み
基盤地図情報（数値標高モデル）	緯度経度データを数学座標系に変換して読込み	–
基本設計データ	測量座標系データとして読込み	–
DXF/DWG	–	数学座標系データとして書込み
TREND-CORE	数学座標系データとして読込み	数学座標系データとして書込み
座標 SIMA（座標点）	測量座標系データとして読込み	測量座標系データとして書込み
路線 SIMA	測量座標系データとして読込み	–
縦横断 SIMA	–	測量座標系データとして書込み
横断 SIMA（任意断面）	–	測量座標系データとして書込み
CSV（メッシュ土量）	–	プロジェクトの座標系に連動
位置情報付き上空画像	–	数学座標系データとして書込み
PCD	数学座標系/測量座標系	–
PLY	数学座標系/測量座標系	–
STL	数学座標系/測量座標系	–
LEM	測量座標系データとして読込み	–
GeoTIFF	空間座標系を数学座標系に変換して読込み	–

補足

フォーマット確認ダイアログについて

各種ファイル読み込み時、フォーマット確認ダイアログが表示されます。ファイル形式により表示される設定は異なりますが、ここでは点群テキストファイルのフォーマット確認ダイアログを例に説明します。

［座標系］：読み込む点群の座標系を設定します。数学座標系/測量座標系/経緯度のいずれかから選択します。

［Z座標の反転］： Z座標の符号を反転する場合はオンにします。
※深浅測量で得られる点群のZ座標値は「標高」ではなく「水深」であり符号が異なります（標高は海底にいくほど数値がマイナスに、水深は海底にいくほどプラスになる）。TREND-POINTは標高データに適した表現のため、水深データを読み込む場合はZ座標を反転させるため、設定をオンにします。

［座標の単位］：読み込む点群の座標の単位を設定します。m/mmのいずれかから選択します。

［フォーマット指定］：読み込む点群が持つデータに合う項目のフォーマットを選択します。フォーマットを切り替えることで下表の項目が変わります。初期値では、「XYZ・受光強度・RGB」、「XYZ・RGB」が選択できますが、項目を任意指定して、フォーマット登録することもできます。

［任意指定］：項目を任意指定する場合に選択します。設定セルをクリックして、数値に合う項目を設定します。
設定後は［フォーマット登録］で登録することで、［フォーマット指定］で選択できるようになります。

［すべてのファイルに上記設定を適用する場合はチェックしてください］：
複数ファイルを読み込む場合に表示されます。同じ設定で読み込む場合はオンにし、ファイルごとに設定を変える場合はオフにします。オフにした場合は次のファイルに対するフォーマット確認ダイアログが続けて表示されます。取り込むファイルがどのような情報を持っているか分からない場合はオフにしてください。

［すべてのファイルを同じグループに追加する］：
複数ファイルを読み込む場合に表示されます。時系列のデータ（例：施工前・施工後）など別のデータとして扱う場合はオフにします。1つのまとまったデータとして扱う場合はオンにします。※グループはあとで編集することもできます。

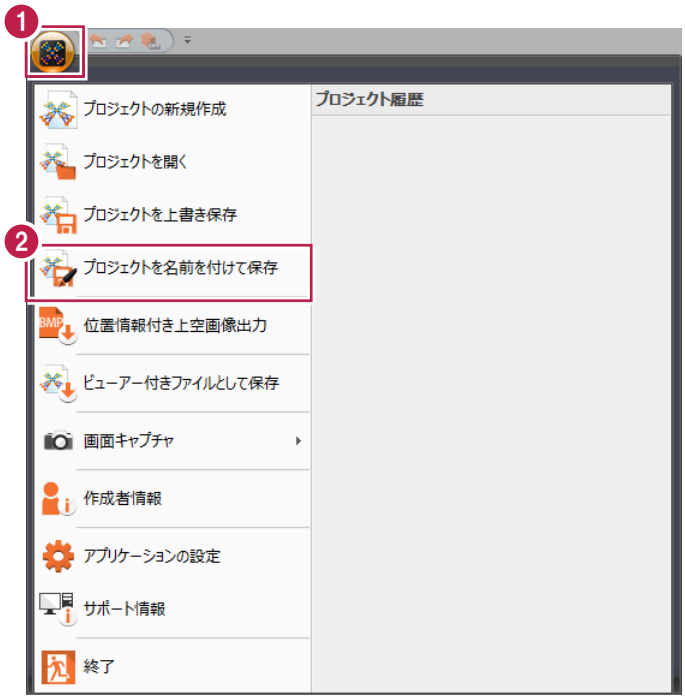
1-2 データの保存と終了

データを保存し、TREND-POINTを終了する操作を説明します。

■データの保存

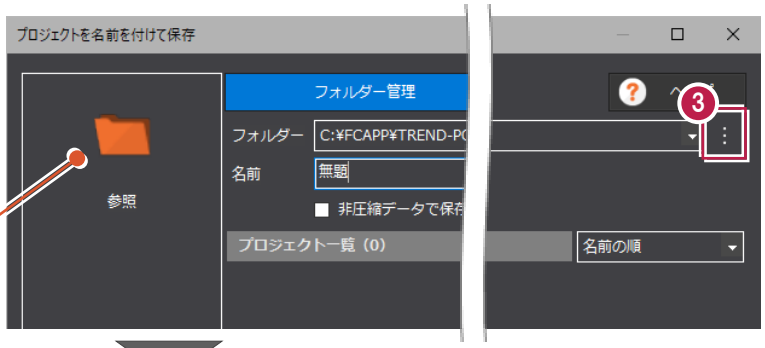
❶［TREND-POINT］ボタンをクリックします。

❷［プロジェクトを名前を付けて保存］をクリックします。



❸ よく使用する保存先を登録します。
一度登録することで次回から登録したフォルダーを保存先として指定することができます。
［フォルダー］右側にある縦 3 点リーダー（フォルダーメニュー）をクリックします。

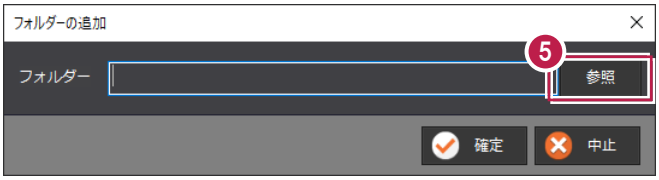
保存先を登録しない場合は、［参照］をクリックして、保存先とファイル名を指定します。



❹［フォルダーの追加］をクリックします。

［フォルダーの編集］で、フォルダーの変更や削除などが行えます。

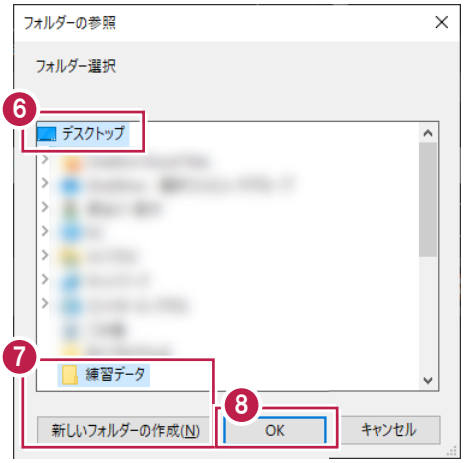
❺［参照］をクリックします。



❻ [デスクトップ] をクリックします。

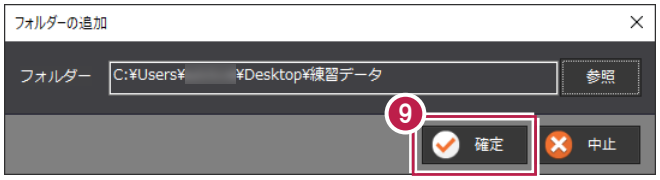
❼ [新しいフォルダーの作成] をクリックし、
ファイル名「練習データ」と入力します。

❽ [OK] をクリックします。



❾ [確定] をクリックします。

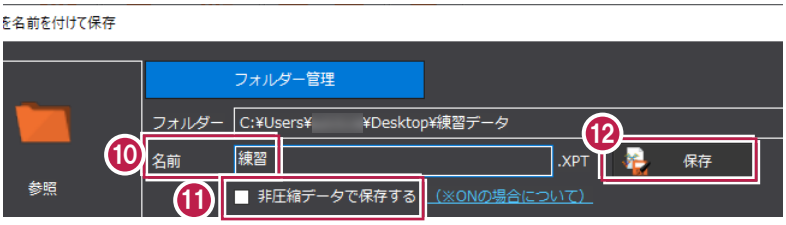
フォルダーが登録されます。



❿ [名前] に「練習」と入力します。

⓫ [非圧縮データで保存する] はオフにします。

《補足》 [非圧縮データで保存する] について（P.10）



⓬ [保存] をクリックします。

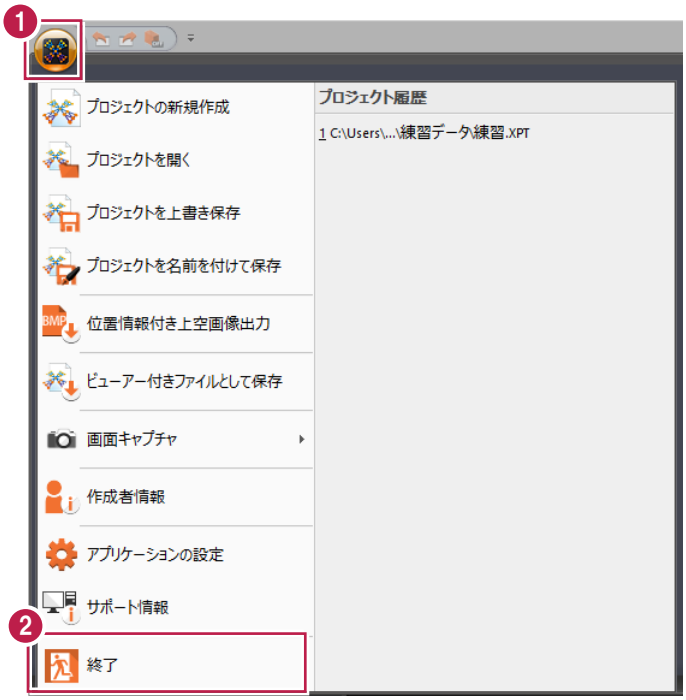
データが保存されます。

■ TREND-POINT の終了

❶ [TREND-POINT] ボタンをクリックします。

❷ [終了] をクリックします。

TREND-POINT が終了します。

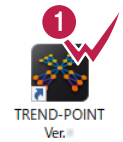


1-3 データを開く

TREND-POINTを起動し、保存したデータを開きます。
ここでは、「［フォルダー管理］から開く（登録したフォルダー内のデータを開く）場合」と「［プロジェクトを開く］から開く（任意のフォルダー内のデータを開く）場合」の2通りの操作を説明します。

■ ［フォルダー管理］から開く（登録したフォルダー内のデータを開く）場合

❶［TREND-POINT］をダブルクリックします。



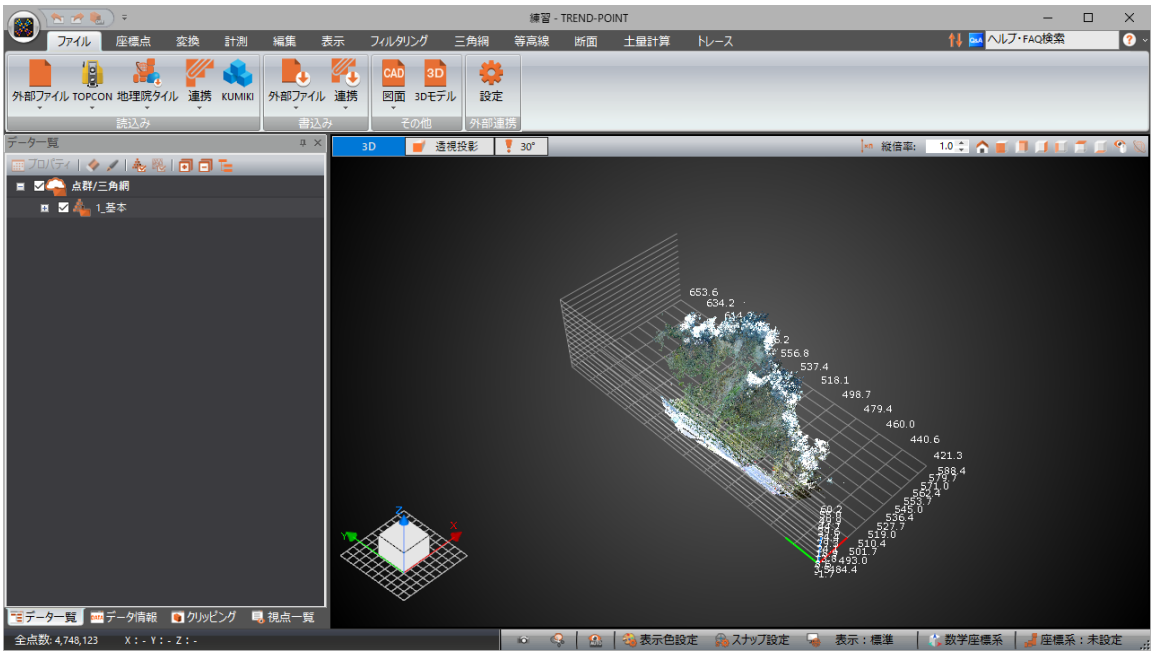
最近開いたデータであれば、［最近使ったプロジェクト］から開くこともできます。

❷［フォルダー管理］を選択します。

❸［フォルダー］をクリックし、データが保存されているフォルダーを選択します。
ここでは「¥練習データ」を選択します。

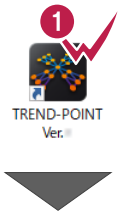
❹ データをダブルクリックします。

圧縮データであればデータ名に拡張子（XPT/XPTC）が付きます。非圧縮データであれば青色で［非圧縮］と表示されます。



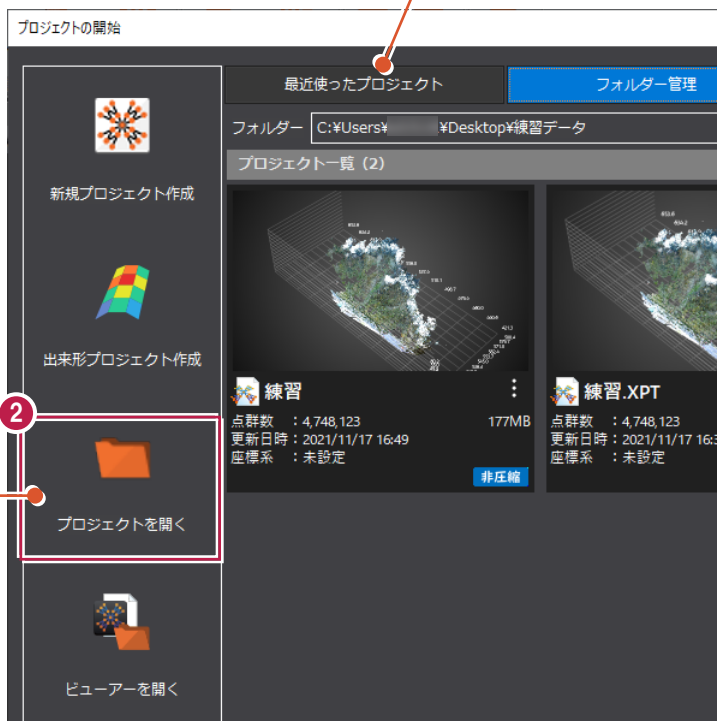
■ ［プロジェクトを開く］から開く（任意のフォルダー内のデータを開く）場合

❶［TREND-POINT］をダブルクリックします。



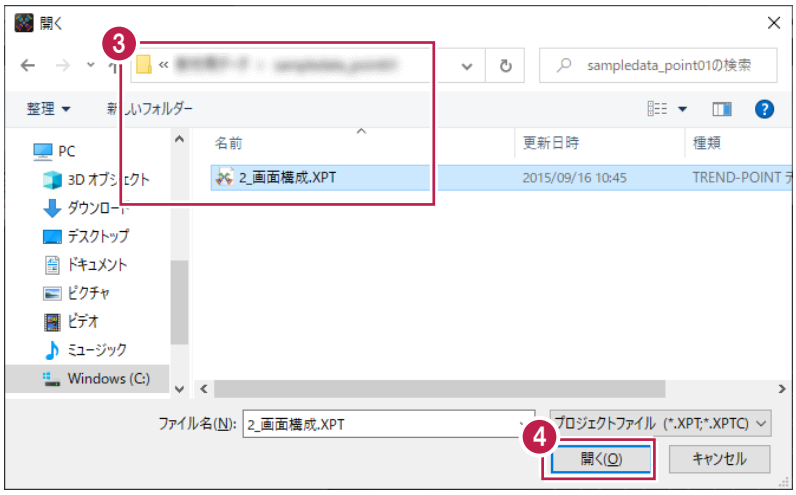
最近開いたデータであれば、［最近使ったプロジェクト］から開くこともできます。

❷［プロジェクトを開く］を選択します。



非圧縮データはここから開くことができません。［フォルダー管理］から開いてください。

❸保存先を開き、データを選択します。



❹［開く］をクリックします。

補足

［非圧縮データで保存する］について

プロジェクトの名前を付けて保存ダイアログで［非圧縮データで保存する］をオフにした場合は圧縮データ（XPTまたはXPTCファイル）で保存され、オンにした場合は非圧縮データ（フォルダー構成）で保存されます。

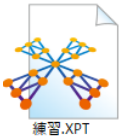
圧縮データは、1ファイルで管理するため分かりやすく、データサイズも小さくなります。

※通常のプロジェクトは拡張子がXPT、出来形プロジェクトは拡張子がXPTCとなります。

非圧縮データは、ファイル圧縮を行わないのでデータサイズは大きくなりますが、大容量のプロジェクトデータを高速に開くことができます。

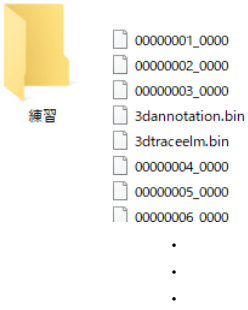
＜圧縮データの特徴＞

・1ファイルで管理
・データサイズが小さい。
・データを開くのに時間がかかる。
・ファイルをダブルクリックで開くことができる。



＜非圧縮データの特徴＞

・1フォルダーで管理
・データサイズが大きい。
・大容量データでも高速に開くことができる。
・ダブルクリックで開くことはできない。



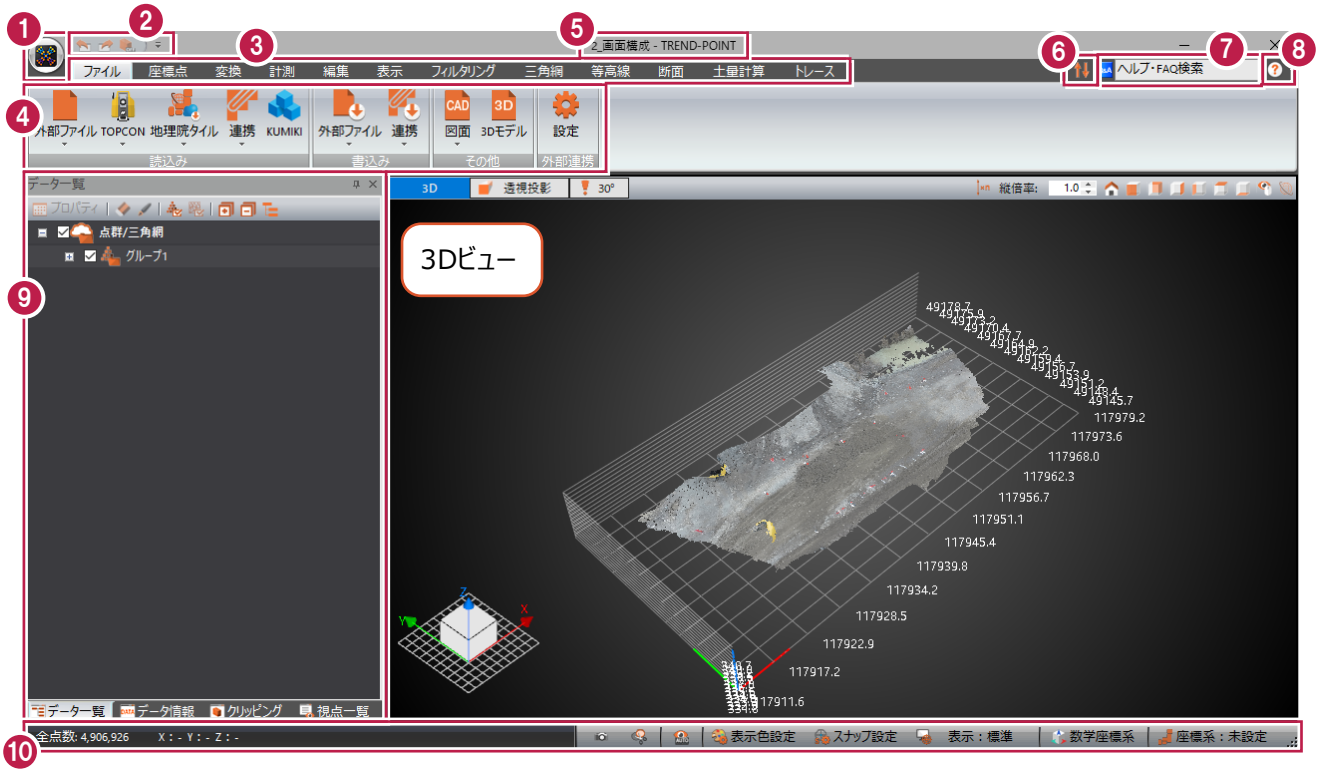
データサイズは、該当のファイルまたはフォルダーの上で右クリックし、［プロパティ］をクリックして確認することができます。

2 画面構成

画面まわりの設定や3Dビューの操作、設定のバックアップについて説明します。
ここでは、サンプルデータ「2_画面構成.XPT」を開いてからの操作を説明します。
※データの開き方については「1-3 データを開く」内の「■ ［プロジェクトを開く］から開く（任意のフォルダー内のデータを開く）場合」を参照してください。

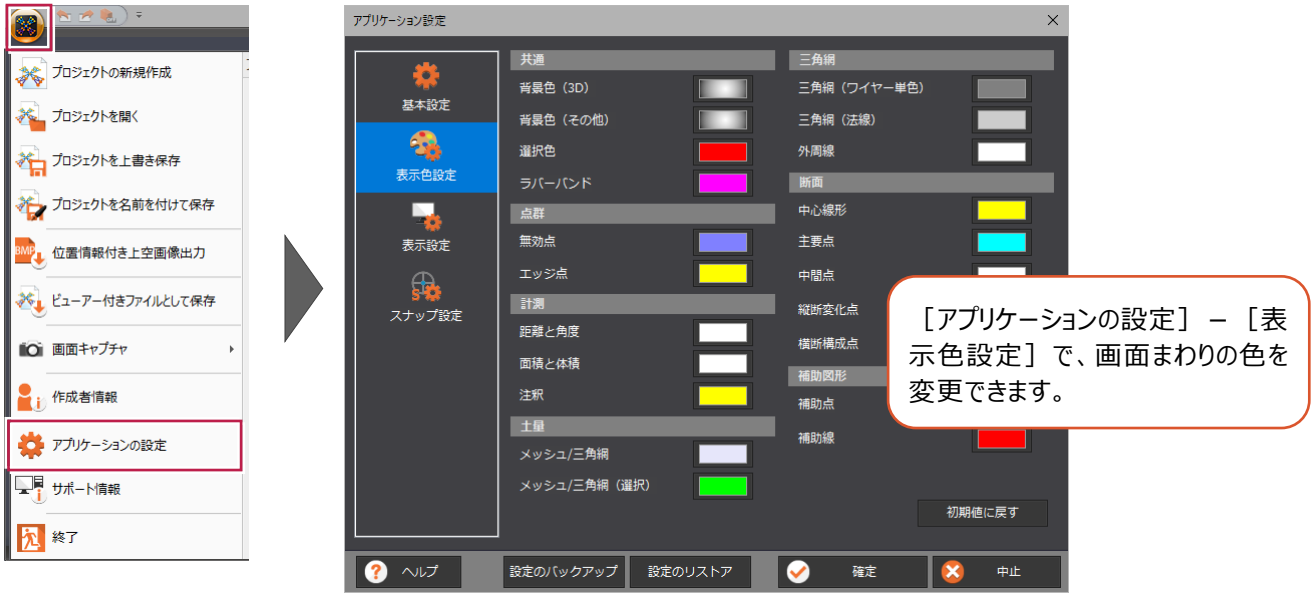
2-1 画面まわりの設定

画面まわりの機能を説明します。



❶ TREND-POINT ボタン

プロジェクトを作成する、開く、保存などの基本操作がまとめられています。
また、TREND-POINT全般に関する基本設定、表示設定を行うことができます。



［アプリケーションの設定］－［表示色設定］で、画面まわりの色を変更できます。

❷ クイックアクセスツールバー

使用中のコマンドに関係なく、クリックするだけでそのコマンドを実行できます。
TREND-POINTでは、［元に戻す］［やり直す］［クリッピング解除］が設定されています。
クイックアクセスツールバーは、［▼］ボタン－［その他のコマンド］でカスタマイズすることもできます。

《補足》元に戻す、やり直すについて（P.14）

《補足》クイックアクセスツールバーをカスタマイズする（P.15）

❸ ❹ タブ　リボン

リボンは、タブとグループで構成されています。
作業内容に応じて必要なコマンドがグループ化されてリボンにまとめられ、リボンがタブでまとめられています。

❺ タイトル

ファイル名が表示されます。

❻ リボンの最小化/最大化ボタン

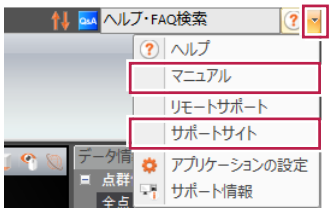
リボンの最小化/最大化を切り替えることができます。
クイックアクセスツールバーの［▼］ボタンから切り替えることもできます。

❼ ヘルプ･FAQ 検索

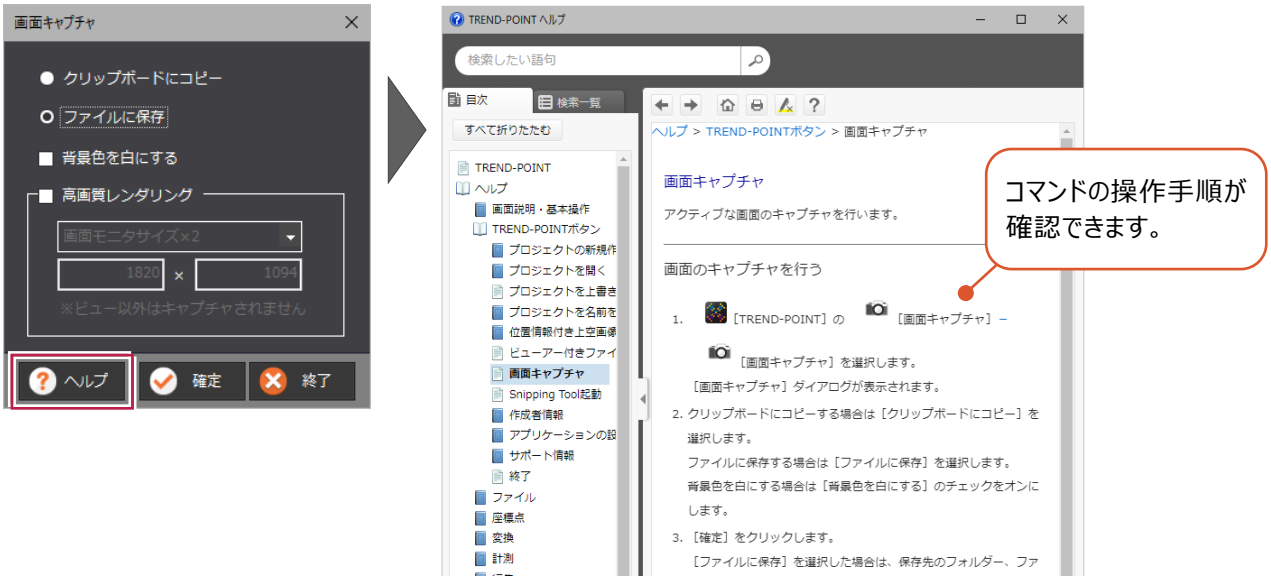
文字列を入力して、ヘルプ検索やFAQの検索を行うことができます。

❽ ヘルプボタン

ヘルプを開くことができます。
［▼］ボタンからマニュアルやサポートサイトを確認することもできます。



ヘルプは、各ダイアログに表示されるヘルプボタンからも確認できます。
例）画面キャプチャダイアログ

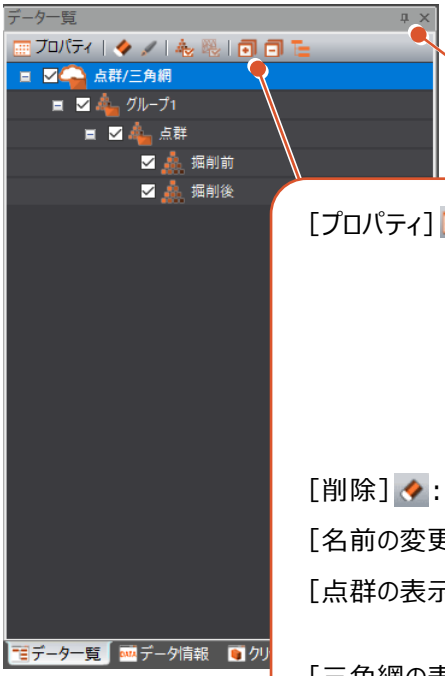


⑨ データー覧ウィンドウ

点群や三角網などデータ内に存在する要素がグループ単位でツリー表示されます。三角網はもととなった点群と同じグループに属します。

各要素のチェックのオン・オフで、3Dビューでの表示・非表示を切り替えることができます。

また、ツールバーで、点群データの削除や名前の変更などが可能です。



ピンマークで自動的に隠す・隠さないを切り替えることができます。

《補足》ウィンドウを非表示にする（P.14）

[プロパティ]：選択データのプロパティを開きます。
点群データごとの表示方法を個別に変更したり、それぞれの計測日時を確認、変更したりすることができます。
データー覧ウィンドウの点群データの並び順は登録順で表示され、グループ編集で変更できます。

[削除]：選択データを削除します。

[名前の変更]：選択データの名前を変更します。

[点群の表示切替]：すべての点群を表示/非表示状態にします。

[三角網の表示切替]：すべての三角網を表示/非表示状態にします。

[全て展開]：すべてのグループを展開します。

[全て折りたたむ]：すべてのグループを折りたたみます。

[全ての項目表示]：すべての項目を表示します。

ウィンドウの下部にあるタブで、データ情報ウィンドウ、クリッピングウィンドウ、視点一覧ウィンドウに切り替えることができます。

●データ情報ウィンドウ

現在の点群の情報や、点群の表示状態、入力した座標点や、三角網・等高線の情報、グリッド原点情報、その他の表示設定について確認、変更することができます。

●クリッピングウィンドウ

現在のクリッピングの状況を表示、管理することができます。

●視点一覧ウィンドウ

現在のビューの状態を視点として登録し、確認することができます。
登録した視点をビューに適用したり、視点の情報の変更、視点からムービーの作成を行ったりすることもできます。

⑩ ステータスバー

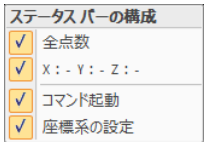
左端には点群データの全点数や、マウスカーソル位置の点群の座標値が表示されます。
右端には画面キャプチャ、SnippingTool、座標系などのコマンドが表示されています。

［画面キャプチャ］ ：アクティブな画面のキャプチャを行います。
［SnippingTool］ ：SnippingToolを起動します。
［自動視点移動の切替］ ：視点を自動で移動するかしないかを設定します。
［表示色設定］ ：背景色や無効点、三角網のワイヤー色など表示色を設定します。
［スナップ設定］ ：3D/上空ビューのスナップ設定を行います。
［表示性能の設定］ ：表示精度を優先するか、表示精度を下げることで描画速度を優先するかを設定します。「精度優先」「標準」「速度優先」から選択できます。
［座標系の設定］ ：座標系を表示します。「数学座標系」「測量座標系」から選択できます。
［平面直角座標系の設定］ ：平面直角座標系を設定します。「未設定」にすることもできます。

《補足》画面キャプチャの使用方法（P.16）

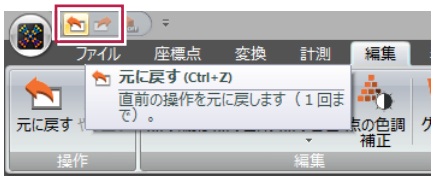
《補足》SnippingTool の使用方法（P.17）

ステータスバーの上で右クリックして表示されるポップアップメニューで
［全点数］［座標値］［コマンド起動］［座標系の設定］
の表示・非表示を切り替えることができます。



補足 元に戻す、やり直すについて

［元に戻す］にマウスを近づけると、直前の操作を1回まで元に戻すことができる旨の説明が表示されます。
誤って何度も操作した場合でも、1つ前の状態にしか元に戻すことはできないので注意してください。
［やり直す］も［元に戻す］と同様に、直前の操作1回までしかやり直すことができません。
例えば、点の削除後に［元に戻す］を行うと、データ情報ウィンドウの［点群情報］－［全点］［表示点］で点数が戻ったことが確認できます。



初期状態　点の削除　元に戻す

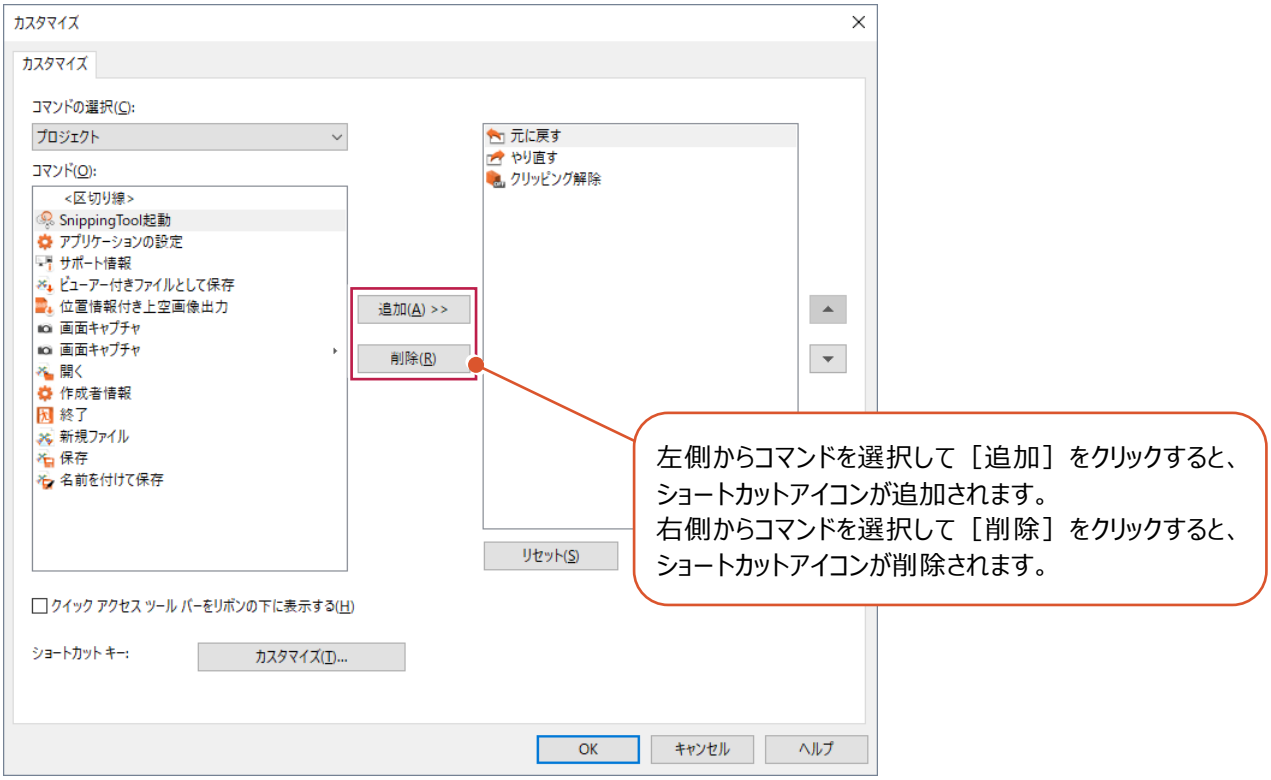
補足 ウィンドウを非表示にする

［表示］タブ－［ウィンドウ］グループの各ウィンドウのチェックのオン・オフで、表示・非表示を切り替えることができます。

補足

クイックアクセスツールバーをカスタマイズする

クイックアクセスツールバー右側の［▼］ボタン－［その他のコマンド］からカスタマイズすることができます。



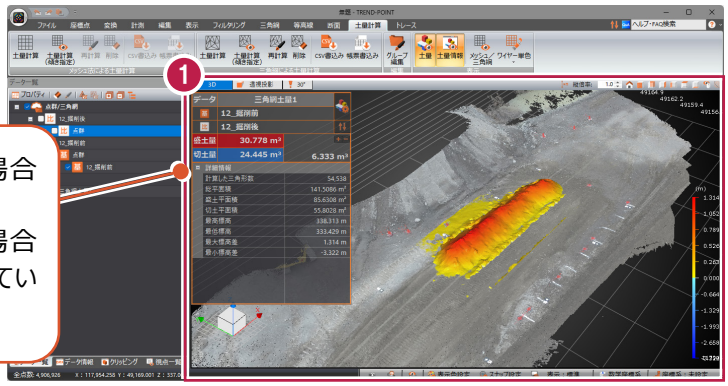
左側からコマンドを選択して［追加］をクリックすると、
ショートカットアイコンが追加されます。
右側からコマンドを選択して［削除］をクリックすると、
ショートカットアイコンが削除されます。

補足

画面キャプチャの使用方法

3Dビューなどの画面全体のキャプチャを行う方法を説明します。

❶ ビュー内のデータ位置やダイアログ位置などを調整します。



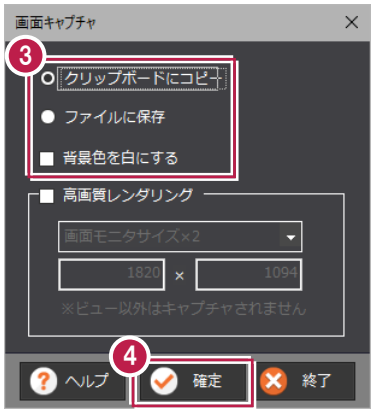
ビュー内にダイアログなどが表示されている場合は、それらもキャプチャされます。
［断面］タブなど複数画面表示している場合は、アクティブなビュー（名称が青色になっているビュー 3D ）がキャプチャされます。

❷ ステータスバーの［画面キャプチャ］をクリックします。

［TREND-POINT］ボタン－［画面キャプチャ］－［画面キャプチャ］からも実行できます。

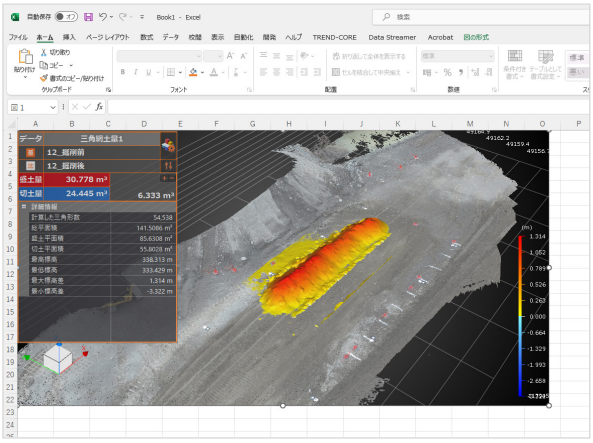
❸ キャプチャ方法を選択します。

❹ ［確定］をクリックします。

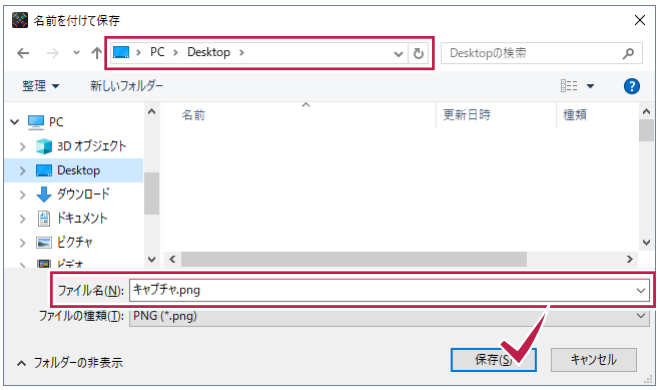


❺ キャプチャ方法で［クリップボードにコピー］を選択した場合は、Excel などで右クリックして［貼り付け］ができます。
キャプチャ方法で［ファイルに保存］を選択した場合は、保存先とファイル名を指定して保存できます。

・［クリップボードにコピー］を選択した場合



・［ファイルに保存］を選択した場合



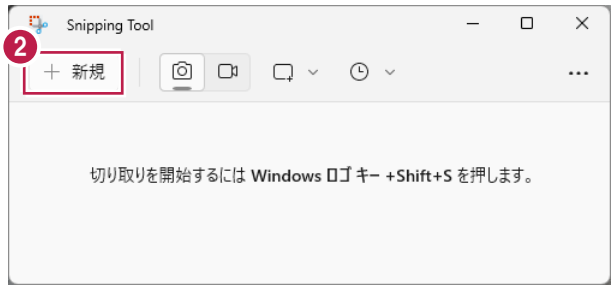
補足

SnippingTool の使用方法

SnippingToolを使用して、範囲を指定してキャプチャする方法を説明します。

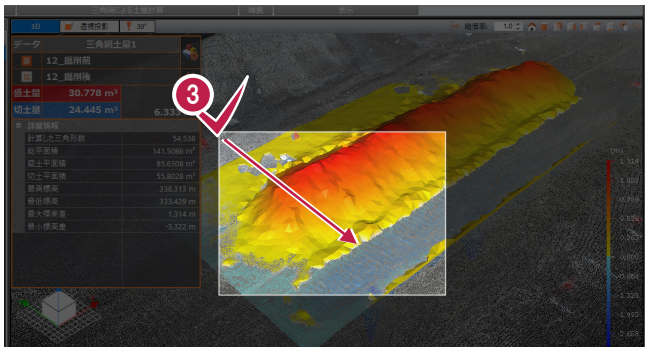
❶ ステータスバーの［SnippingTool 起動］をクリックします。

［TREND-POINT］ボタン－［画面キャプチャ］－［SnippingTool起動］からも実行できます。



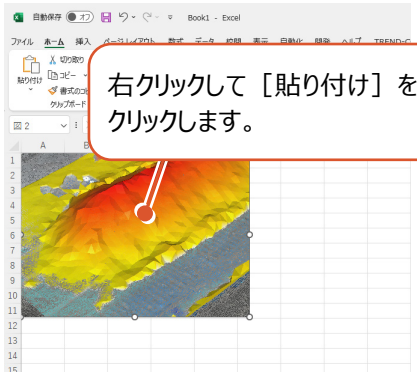
❷ ［新規］をクリックします。

❸ キャプチャする範囲をドラッグします。

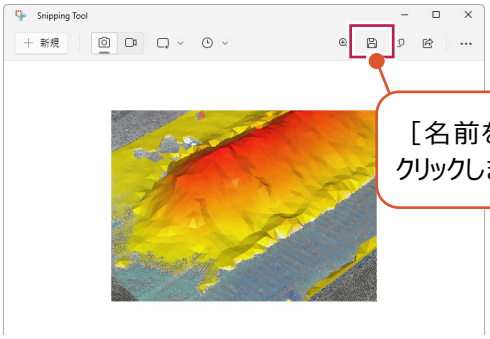


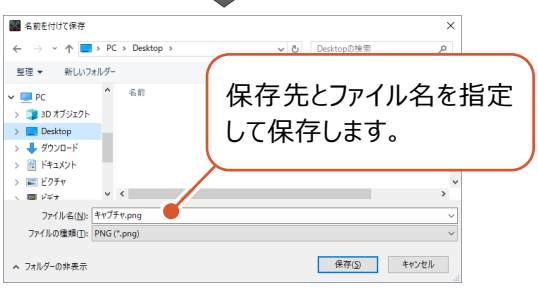
❹ そのまま貼り付ける場合は、Excel などで右クリックして［貼り付け］で画像が貼り付きます。
画像ファイルとして保存する場合は、SnippingTool の［名前を付けて保存］で保存します。

・キャプチャ内容を貼り付ける場合



・キャプチャ内容を画像ファイルで保存する場合

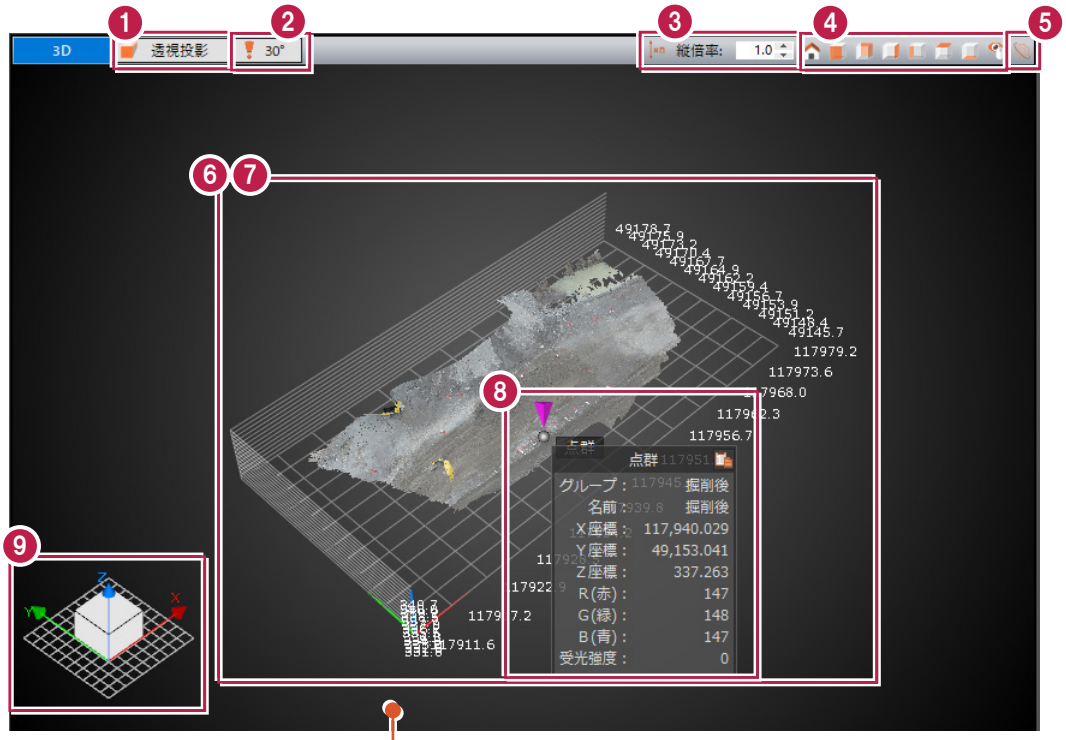




2-2 3Dビューの操作

3Dビューの設定やマウス操作について説明します。

■3D ビューの設定



背景色はステータスバー［表示色設定］の「背景色（3D）」で変更できます。

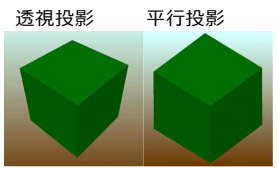
❶ 投影方法

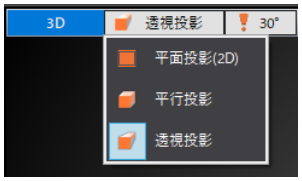
現在設定中の投影方法が表示されます。クリックすると、設定を変更することができます。

［透視投影］は遠くのものほど小さく表示します。

［平行投影］は距離が変わっても同じ大きさで表示します。

上空視点からの範囲指定や土量作成時の領域指定などで使用することをおすすめします。





［平面投影（2D）］は、3D回転できない平面的な表示です。

上空からの視点に固定されるため平面図との重ね合わせ時や座標点登録した基準点の確認時などでの使用をおすすめします。また、［平面投影（2D）］に設定している場合のみ❺［地理院タイル背景表示］が使用可能です。

❷ 視野角変更

［透視投影］を選択している場合に現在設定中の視野角が表示されます。クリックすると設定を変更することができます。

室内の点群データで壁が手前に表示されてしまう場合などは、視野角を広く設定することで操作性がよくなります。

❸ 縦倍率

縦倍率を変更することができます。

微量な高低差が強調表示されるため、確認しやすくなります。

❹ 視点

：初期視点に移動します。

：データ領域の立方体の前面からの視点に移動します。

：データ領域の立方体の背面からの視点に移動します。

：データ領域の立方体の右面からの視点に移動します。

：データ領域の立方体の左面からの視点に移動します。

：データ領域の立方体の上面からの視点に移動します。

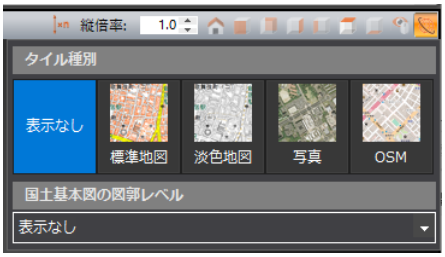
：データ領域の立方体の下面からの視点に移動します。

：データ領域の任意面に対して垂直な視点に移動します。

❺ 地理院タイル背景表示

［平面投影（2D）］を選択している場合に地理院タイルを背景に表示します。

平面直角座標系が設定されていない場合は、「タイル種別」または「国土基本図の図郭レベル」選択時に座標系選択ダイアログが表示されます。



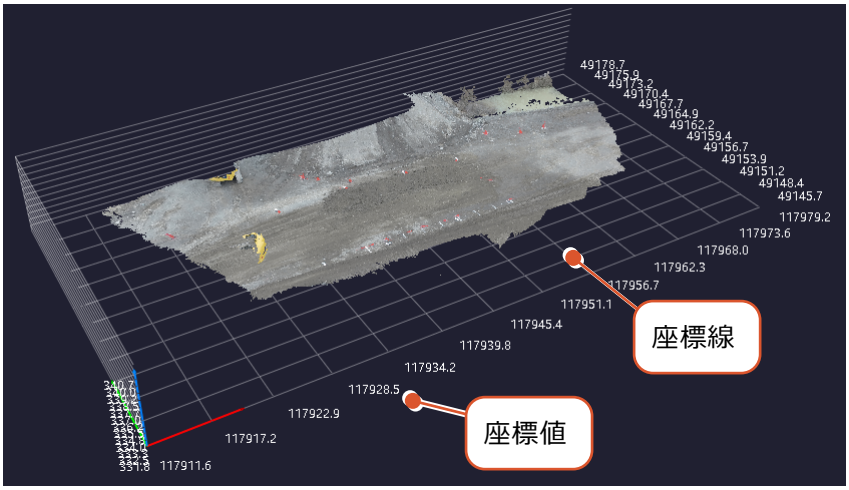
❻ 座標線

点群データの座標値とその標高に並ぶ線のことです。

XYZの最小値と最大値を10等分にする線に、最小方向・最大方向に1本ずつ加えて表示します。

座標線の横には座標値が表示されます。

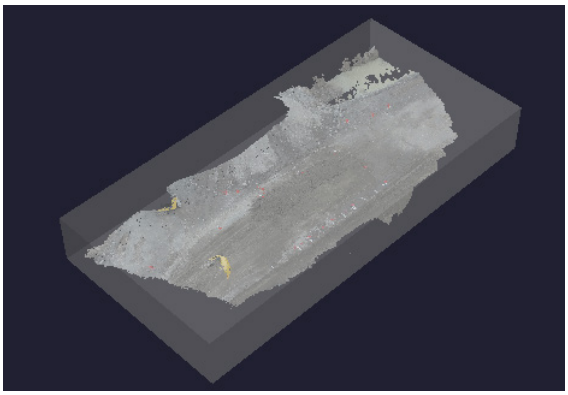
表示・非表示は［表示］タブ－［補助］グループ－［座標線］、またはデータ情報ウィンドウの［その他の表示設定］－［座標線］で切り替えることができます。



❼ データ領域

データを囲む、XY平面を底とする直方体のことです。

表示・非表示は［表示］タブ－［補助］グループ－［データ領域］、またはデータ情報ウィンドウの［その他の表示設定］－［データ領域］で切り替えることができます。



❽ 点情報

マウスで指定した位置の点の情報のことです。

バインダーマーク をクリックして情報をクリップボードにコピーすることができます。

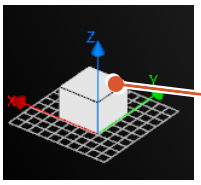
Shiftキーを押しながらクリックすると項目名もコピーされます。

表示・非表示はステータスバーの［スナップ設定］－［点情報を表示する］で切り替えることができます。

❾ 3D コンパス

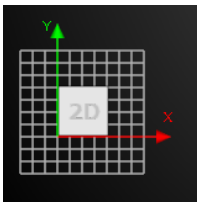
データ領域をどの方向から見ているのか、XYZ軸に対してどの方向から見ているのかを直感的に把握することができます。

X軸：赤矢印、Y軸：緑矢印、Z軸：青矢印



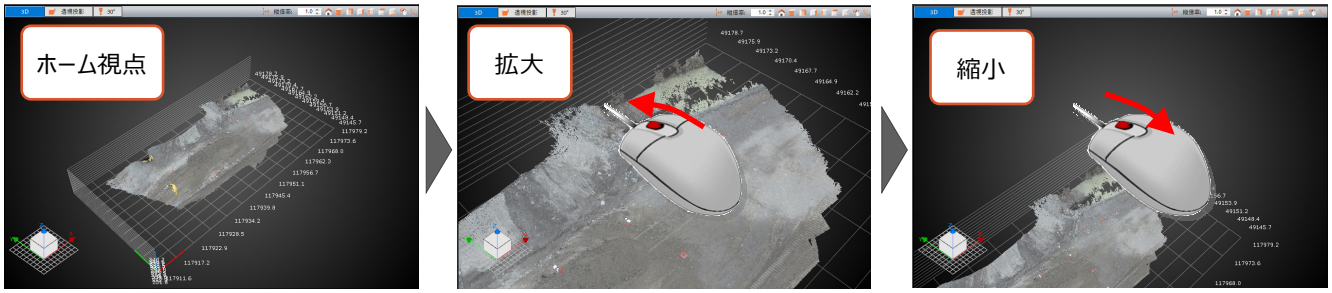
3Dコンパスをクリックすると、上面からの視点に切り替わります。
再度クリックすると、全体図に切り替わります。

［平面投影（2D）］の場合は、ボックスに2Dと表示されます。

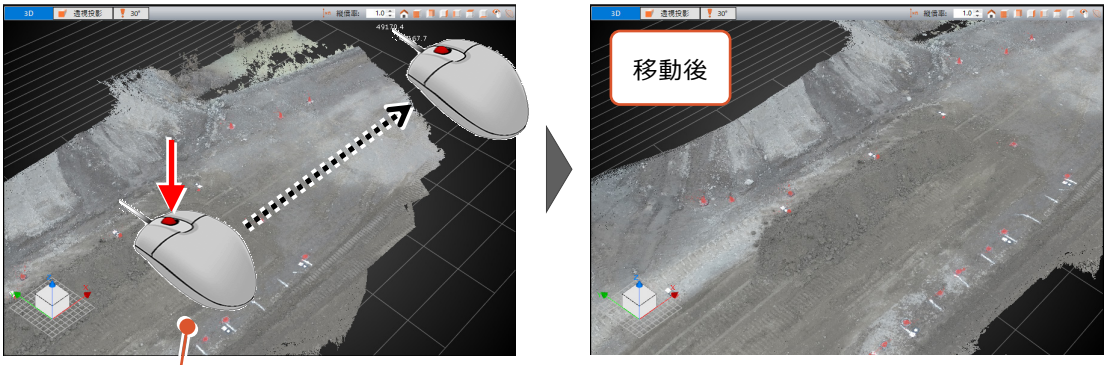


■ マウス操作（画面の拡大・縮小・移動・回転）

3Dビューでマウスホイールを上方向（奥）に転がすと、マウス位置を中心に画面が「拡大」します。
反対にマウスホイールを下方向（手前）に転がすと、マウス位置を中心に画面が「縮小」します。

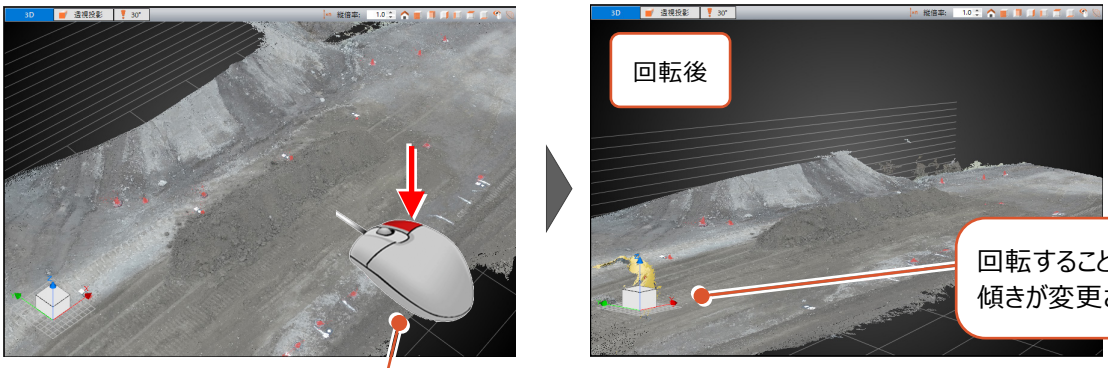


マウスホイールを押したまま、マウスを動かすと画面が「移動」します。



マウスホイールを押すと手のマーク が表示されます。
そのまま、紙をずらすように見たい方向とは逆方向にマウスを動かします。

マウスの右ボタンを押したまま、マウスを動かすと画面が「回転」します。



右ボタンを押したままにすると回転マーク が表示されます。そのまま、マウスを左右上下に動かすことで画面が回転します（操作例ではマウスを上に動かしています）。

補足

水平に回転、自分視点で回転

Shiftキーを押しながら右ボタンドラッグすると、水平に回転する（Z方向には回転しないようにする）ことができます。
Ctrlキーを押しながら右ボタンドラッグすると、周囲を見渡すときのように自分視点で回転することができます。

2-3 コマンドの概要

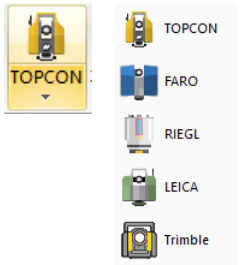
各コマンドの概要をタブごとに説明します。

■ ［ファイル］タブ

［ファイル］タブでは、各種形式のファイルの読込みや書込み、地理院タイルのダウンロードを行うことができます。

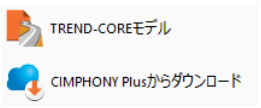
各種ファイルを読み込みます。
［▼］をクリックして該当の形式のファイルを選択して読み込みます。
またアイコンをクリックすると、異なるファイル形式を一括選択して取り込むことができます。

レーザースキャナーの各機種のファイルを読み込みます。
［▼］をクリックして該当の機種を選択します。
アイコンは前回選択した機種に置き換わります。

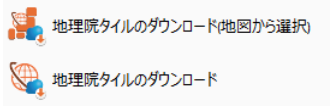


KUMIKI連携ツールを使用して、点群のダウンロードができます。

TREND-COREモデルデータの読込みや、CIMPHONY Plusから点群のダウンロードができます。

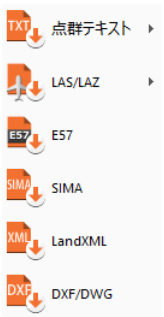


地理院タイルを読み込みます。



外部システム連携コマンドの表示設定を行います。
オンにするとコマンドが表示されます。

各種形式で出力します。
［点群テキスト］と［LAS/LAZ］では「グループごとに分割」または「国土基本図の図郭レベルごとに分割」で書込みできます。



TREND-CORE・GLOOBEへの点群、三角網データの出力や、CIMPHONY Plusへ点群データのアップロードができます。

各種形式の3Dモデルデータを読み込みます。

各種形式の2D図面を読み込みます。

■ ［座標点］タブ

［座標点］タブでは、座標点の登録や削除、表示・非表示の切り替え、SIMA形式での出力などを行うことができます。

［管理］：座標点の登録や削除、編集を行うことができます。SIMAやCSV形式のファイルを読み込むこともできます。

［座標点］：ビューで座標点を表示・非表示にします。表示・非表示はデータ一覧で切り替えることもできます。

［点名］：ビューで点名を表示・非表示にします。

［座標SIMA］：座標点管理に登録されている点をSIMA形式で出力します。

■ ［変換］タブ

［変換］タブでは、点群の移動や回転、座標の入れ替え、位置合わせなどの編集を、すべての点群・三角網あるいはグループに対して行うことができます。

［座標値指定］：
公共座標など、変換先の座標値を指定して座標変換を行います。

［XY入替］：
点群読込み時に「数学座標系」と「測量座標系」の設定を誤って、X,Y座標が逆になった場合に使用します。

［座標入替］：
深浅測量データを読み込み時、Z座標の符号が逆になった場合などに使用します（X,Yの符号反転も可能です）。

［移動と回転］：
移動、回転、2点移動が行えます。

［平行移動］：
X,Y,Z方向の移動量を数値指定して平行移動が行えます。

［位置合わせ（手動）］：
対応点をもとに異なるグループの点群・三角網の位置合わせを行います。変換方法はヘルマート変換、3Dヘルマート変換、アフィン変換が選択できます。

［位置合わせ（自動）］：
異なるグループの点群・三角網の位置を自動調整します。

［位置合わせ（微調整）］：
ICPを用いて異なるグループの点群・三角網の位置を微調整します。［位置合わせ（手動）］を行ったあとに実行すると効果的です。

■ ［計測］タブ

［計測］タブでは、距離や体積、密度、均平度など様々な計測を行うことができます。

［距離と角度］：
2点間距離や水平距離、高低差、連続線距離などを計測できます。スタッフ（ロッド）での表示も可能です。

［面積と体積］：
平面積や表面積、基準高からの体積などを計測できます。

［プロパティ］：
登録した計測データを確認できます。

［密度確認］：
指定した領域の点密度を確認できます。

［密度確認（3D）］：
三角網を基準に点密度を確認できます。

［精度確認］：
点群の均一性や重複度、正確性を確認することができます。TREND-ONE連携用データを作成することもできます。

［差分解析］：
三角網と点群の差分を解析します。

［差分解析（点群）］：
2つの点群の差分を解析します。

［ほ場均平度］：
指定した領域の均平度を確認できます。

［凹凸計測］：
指定した領域で任意方向の凹凸を確認できます。

［メッシュ比較］：
2つのデータを比較して、その差分をメッシュで確認できます。

［作成］：
注釈を追加できます。

［詳細表示］：
追加した注釈にマウスカーソルを合わせた際の注釈内容の表示・非表示を切り替えます。

■ ［編集］タブ

［編集］タブでは、点群の削除や分割、合成、補間、クリッピング（一部のみ表示）、グリッドデータの作成などを行うことができます。

［元に戻す］：直前の操作を1回まで戻すことができます。

［やり直す］：直前の操作を1回までやり直すことができます。

［点の編集］：点の削除、分類、着色を行うことができます。

［点の合成］：表示中の点群を合成します。

［点の着色］：画像や位置情報付き画像、地理院タイル、表示中の色で点群を着色することができます。

［点の色調補正］：点群の明るさとコントラストを調整します。

［グループ編集］：点群、三角網のグループの追加や削除、属するグループの変更などが行えます。

［作成］：グリッドによる構造化データを作成します。

クリッピングでデータの一部のみ表示することができます。範囲の指定方法は以下の3つがあります。

［図形選択］：四角形や円、直方体、球体などで指定します。

［スライス］：2点指定し厚みの数値を指定します。

［範囲指定］：X,Y,Z座標または受光強度で指定します。

［登録］：現在のクリッピング状態を登録します。登録することで、あとでクリッピング状態を再現できます。

［解除］：クリッピング状態を解除します。

［補間］：周囲の点から補間します。

［削除］：補間した点を削除します。

［表示］：補間した点の表示・非表示を切り替えます。

■［表示］タブ

［表示］タブでは、点群の表示色やサイズ、陰影、座標線などビューでの表示を変更することができます。

［補助］グループ

座標線の表示・非表示、データ領域の表示・非表示が切り替えられます。

［表示］グループ

すべての点群の表示・非表示を切り替えます。

［点群の表示色］グループ

点群の表示方法を変更できます。
［詳細設定］では任意のカラーテーブルを設定することができます。

［陰影］グループ

陰影表示に切り替えられます。

［点のサイズ］グループ

点のサイズを変更できます。

［簡易断面］グループ

簡易断面を作成します。
簡易断面ビュー、簡易断面の領域の表示・非表示を切り替えることもできます。

［ウィンドウ］グループ

各ウィンドウの表示・非表示が切り替えられます。

［視点］グループ

視点を切り替えます。
［視点と注視点］では視点高を指定してその高さからの視点に切り替えたり、その視点の状態で移動したりできます。
［任意面］では指定した面に対して垂直な視点に切り替えます。
［登録］では、現在の画面状態を視点登録することができます。

［各種設定］グループ

グリッドの原点・角度が設定できます。「密度確認」や「格子フィルタリング」などグリッド設定のあるコマンドで共通の設定です。

［投影方法］グループ

「平面投影（2D）」、「平行投影」、「透視投影」から選択します。
「透視投影」を選択した場合は視野角を設定できます。

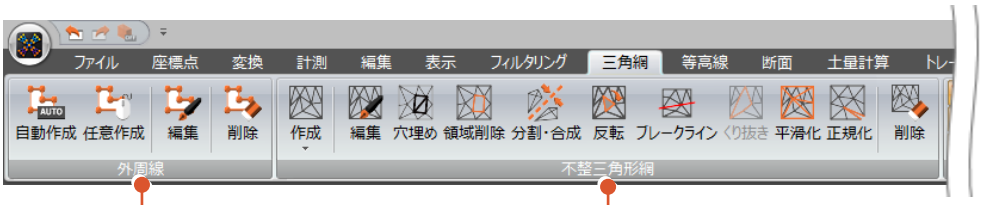
■ ［フィルタリング］タブ

［フィルタリング］タブでは、不要な点を間引いたり、特定の条件の点を抽出したりすることができます。
例えば、地表面の点群のみ抽出、密度の低い箇所（ノイズ）をまとめて削除、指定した色の点群のみ抽出などの作業を行うことができます。
フィルタリング処理はグループ単位（2階層目のまとまりごと）で行うことになります。

間引き	均等間引きフィルタリング	点群を均等に間引きます。データサイズの軽量化および各種処理速度の向上が見込めます。 ※近傍点フィルタリングとは異なり、密度の均一化は行いません。
重複点	重複点フィルタリング	重複している点（同一点）を抽出します。 重複の判定は「0.00000001 m」（10 の-8 乗）で行います。
密度	密度フィルタリング	密度の低い領域の点（ノイズである可能性が高い点）を抽出します。抽出時は、密度の高い箇所、中程度である箇所、低い箇所で色分けして表示します。 レーザースキャナー計測点群などに含まれるノイズ（ごみ点）が削除できます。
自動	自動フィルタリング	ノイズフィルタリング、近傍点フィルタリング、地表面フィルタリングを自動で行います。
ノイズ	ノイズフィルタリング	周囲に点がない点（点の密度が低い箇所の点）を抽出します。 レーザースキャナー計測点群などに含まれるノイズ（ごみ点）が削除できます。
近傍点	近傍点フィルタリング	近い距離の点を抽出します。点の密度が低い箇所は抽出されにくく、点の密度が高い箇所は多くの点が抽出されるため、除去後、残った点の密度は均一に近づきます。 データサイズの軽量化および各種処理速度の向上が見込めます。
地表面	地表面フィルタリング	地表面から離れている点を抽出します。草木や建物などを除去して地表面のみ残すことができます。
カラー	カラーフィルタリング	指定した色（RGB 値、受光強度）の点群を抽出することができます。反対に、指定した色以外を抽出することもできます。一定の色調である草木の削除や、道路の白線のみを抽出等が行えます。
格子	格子フィルタリング	設定したサイズの格子内に含まれる点群から「最高標高」、「中央値」、「最頻値」、「最低標高」のいずれかを抽出できます。（格子サイズの間隔で点が抽出されます。）造成や浚渫工など幅広く活用できます。※起伏の大きい地形には、地表面フィルタリングが適しています。
三角網	三角網フィルタリング	三角網より上または下にある点群を抽出することができます。また離れを指定して抽出することもできます。
解除、削除、分類		フィルタリングによる無効点を解除、削除、分類（別グループへの移動や合成など）を行います。
表示		無効点の表示・非表示を切り替えます。

■［三角網］タブ

［三角網］タブでは、三角網の作成、編集、表示の切り替えなどを行うことができます。



［外周線］グループ

三角網の外周線を［自動作成］または［任意作成］します。［編集］［削除］も行うことができます。

［不整三角形網］グループ

三角網の作成、編集、削除が行えます。

［作成］：三角網の作成を行います。［2D三角網作成］［2D三角網作成（傾き指定）］［2D三角網作成（i-Construction）］［3D三角網作成］から選択します。

［編集］：三角網の辺変更や面分割、点移動などの編集を行います。

［穴埋め］：外周線を指定してその領域に三角網を作成します。

［領域削除］：三角網内の指定した領域を削除します。

［分割・合成］：三角網の分割、合成を行います。

［反転］：三角網の裏表を反転します。

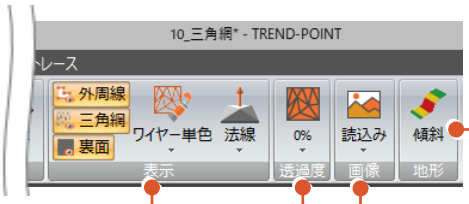
［ブレークライン］：指定したブレークラインに沿って三角網を作成します。

［くり抜き］：三角網同士の交点により、その上側または下側をくり抜きます。

［平滑化］：平面に近い面をまとめて大きな面にします。

［正規化］：指定した範囲内にある三角網の構成点の統合、同一面・細長い面の削除、外周線の整合を行います。

［削除］：三角網を削除します。



［地形］グループ

三角網を傾斜面の角度に応じて色分けします。

［表示］グループ

［外周線］：外周線の表示・非表示を切り替えます。

［三角網］：三角網の表示・非表示を切り替えます。

［裏面］：三角網の裏面表示・非表示を切り替えます。

［ワイヤーの表示方法］：三角網のワイヤーフレームの表示を変更します。初期値は［ワイヤー単色］です。

［面の表示方法］：三角網の面の表示を変更します。初期値は［法線］です。

［透過度］グループ

三角網の透過度を設定します。初期値は［0%］（透過なし）に設定されています。

点群が三角網に隠れている場合などに透過させると確認しやすくなります。

［画像］グループ

三角網に表示する画像を読み込みます。地理院タイルを読み込むこともできます。画像を読み込むと［面の表示方法］が［画像］に切り替わります。

■ ［等高線］タブ

［等高線］タブでは、等高線の作成や削除、表示設定などを行うことができます。

［等高線］グループ

［作成］：任意の範囲または全点群データから等高線を作成できます。

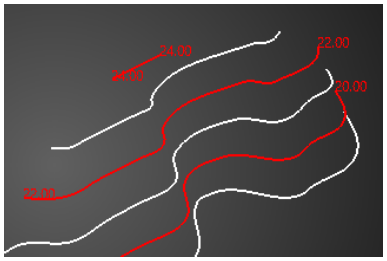
［再作成］：作成条件（ピッチ、色、太さ、滑らかさ）を変更して、等高線を再作成します。

［削除］：等高線を削除します。すべての等高線を一括削除することもできます。

［表示］グループ

［等高線］：等高線の表示、非表示を切り替えます。

［標高値］：等高線の高さの表示、非表示を切り替えます。



■ ［断面］タブ

［断面］タブでは、中心線形の入力、縦断・横断の入力、計測などを行うことができます。

［中心線形］グループ

［路線進行方向変更］：
「道路方向」、「河川方向」から選択します。

［任意線形］：
任意の連続線で線形を入力します。

［読込み］：
路線SIMAやLandXMLから線形を取り込みます。

［編集］：
主要点、中間点を編集します。

［任意線形書込み］：
作成した中心線形データをSIMAファイルで出力します。

［縦横断］グループ

［縦断抽出］：
縦断標高の抽出を行います。縦断変化点を抽出する場合は［変化点抽出］を行います。

［横断抽出］：
入力した中心線形より横断面を抽出します。

［書込み］：
縦横断データを外部ファイル（SIMA形式、DXF/DWG形式、座標SIMA）で出力します。

［任意断面］グループ

［作成］：
2点指定で任意の位置に断面を作成します。

［書込み］：
任意断面データを外部ファイル（SIMA形式、DXF/DWG形式、座標SIMA）で出力します。

［計測］グループ

［距離と角度］：
横断ビューで距離や角度を計測します。

［面積］：
横断ビューで面積を計測します。

［プロパティ］：
登録した計測データを確認します。

［表示］グループ

［4画面］：
3Dビュー、上空ビュー、縦断ビュー、横断ビューを表示します。

［3D+上空］：
3Dビューと上空ビューを横に並べて表示します。

［3D+縦断］：
3Dビューと縦断ビューを縦に並べて表示します。

［3D+横断］：
3Dビューと横断ビューを縦に並べて表示します。

［補助］グループ

横断ビューで補助図形（補助点）を作成します。作成した補助図形を削除する場合もこちらから行います。

［座標点］グループ

座標点の登録や削除、編集を行うことができます。SIMAやCSV形式のファイルを読み込むこともできます。

■ ［土量計算］タブ

［土量計算］タブでは、メッシュ法による土量計算、三角網による土量計算が行えます。

メッシュ法による土量計算の手順を説明します。
ここでは、サンプルデータ「12_掘削後.txt」と「12_掘削前.txt」を、それぞれ別のグループに読み込んでいます。

❶［土量計算］タブをクリックします。

❷［メッシュ法による土量計算］グループ－
［土量計算］をクリックします。

上面からの視点（2D表示）に切り替わります。

❸ 土量計算する箇所を拡大します。
ここでは中央やや左側を拡大します。

❹［対象データ］を以下のように設定します。
［基準面］：掘削前、点群
［比較面］：掘削後、点群

❺［領域選択］は「四角形入力」を選択します。

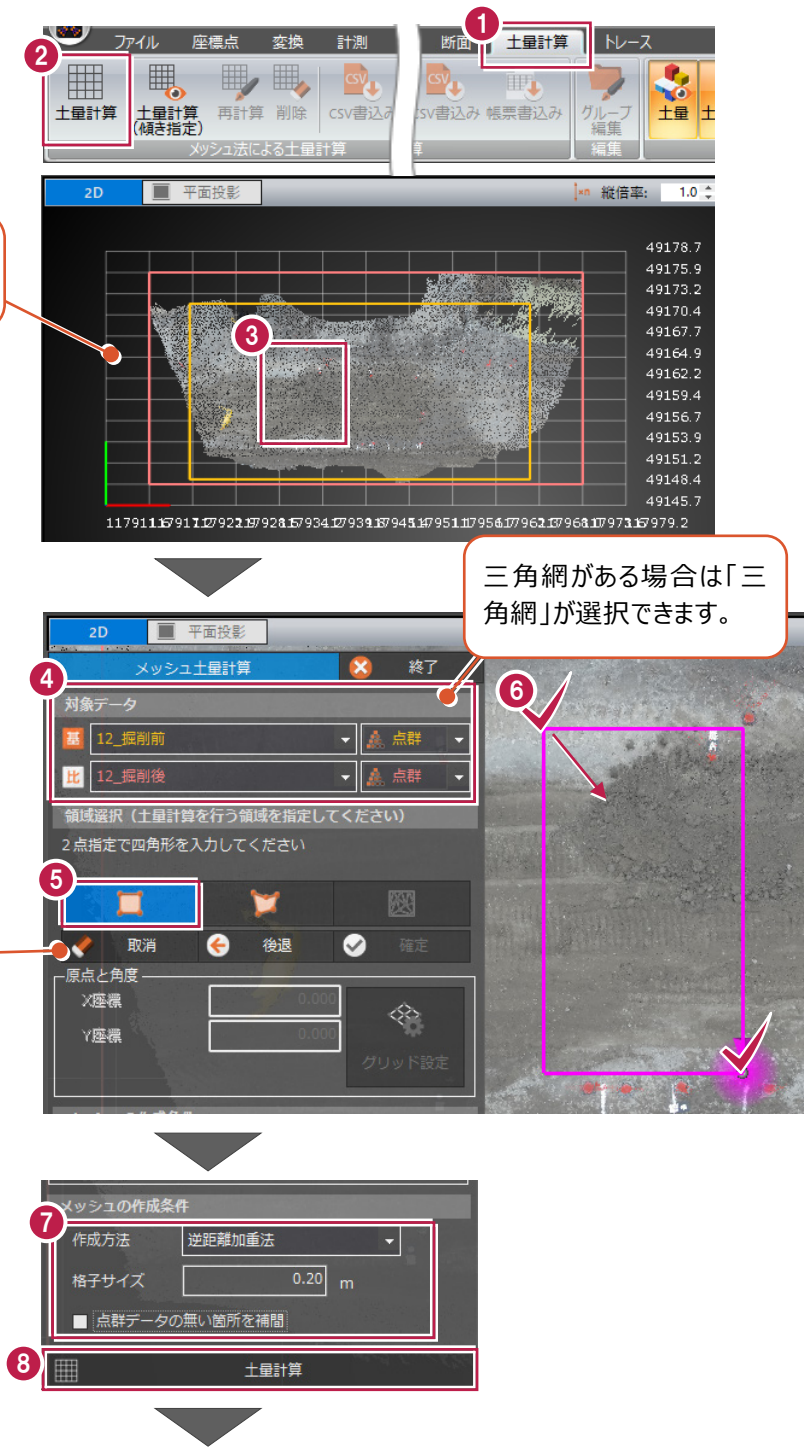
❻ 領域を指定します。

1点目のクリック箇所を間違えた場合は［取消］または［後退］をクリックします。

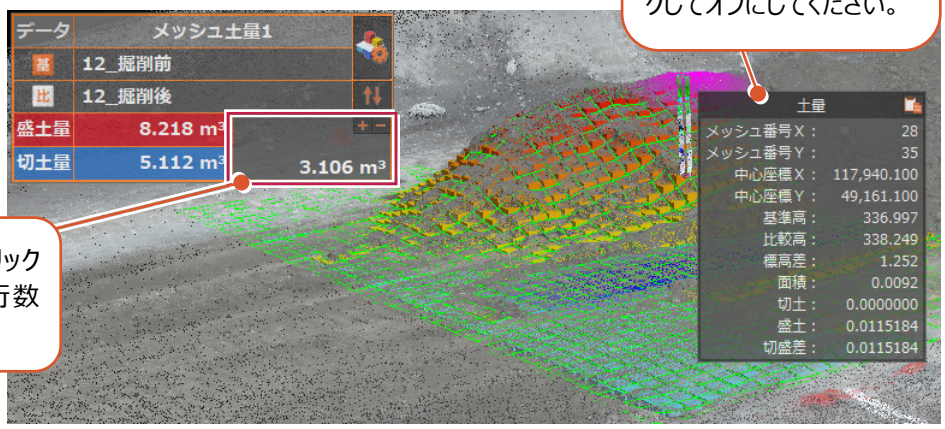
❼［メッシュの作成条件］を以下のように設定します。
［作成方法］：逆距離加重法
［格子サイズ］：0.2m
［点群データの無い箇所を補間］：オフ

❽［土量計算］をクリックします。

土量が算出されます。



マウスを合わせた柱状体の土量情報を確認できます。表示が不要な場合は［表示］グループ－［土量情報］をクリックしてオフにしてください。



土量の「＋」「－」をクリックして小数点以下の桁数が変更できます。

■ ［トレース］タブ

［トレース］タブでは、線や点、円の入力・編集、エッジ解析などが行えます。

［トレース］グループ

点や線（単線・連続線）、円、円弧、面の入力・編集・削除が行えます。

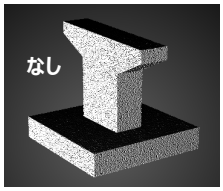
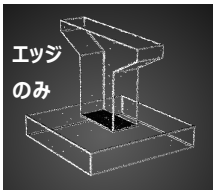
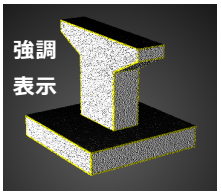
またトレースデータのグループの編集、トレースデータをDXF/DWGファイルやSIMAファイルに出力することもできます。

［表示］グループ

ビューの表示を切り替えることができます。［3D］［3D+上空］［3D+縦断］［3D+横断］［4画面］から選択します。

また、トレースデータやトレースデータの構成要素（線の構成点、装飾図形）の表示・非表示をそれぞれ切り替えたり、トレースデータの最前面表示のオン・オフを切り替えたりすることもできます。

［エッジ］グループ

［解析］：点群のエッジ（ふち・へり）部分を解析します。

［エッジ表示］：解析したエッジの表示を切り替えます。［なし］［エッジのみ］［強調表示］から選択します。