

ICT対応

Information and Communication Technology

LandXML

インポート
エクスポート

可能

大量点群管理システム

レイヤー機能・フィルタリング機能付き

3D-BASE PRO

各レイヤー200億点以上確認済み！

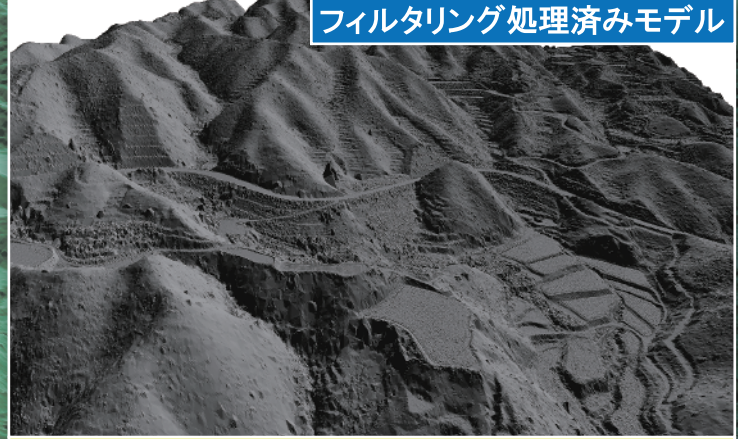
もう大量点群は気にならない！
まとめてフィルタリング処理を！

フィルタリング処理後の点群データ



緑色と茶色の表示がフィルタリング処理対象となった座標点です。

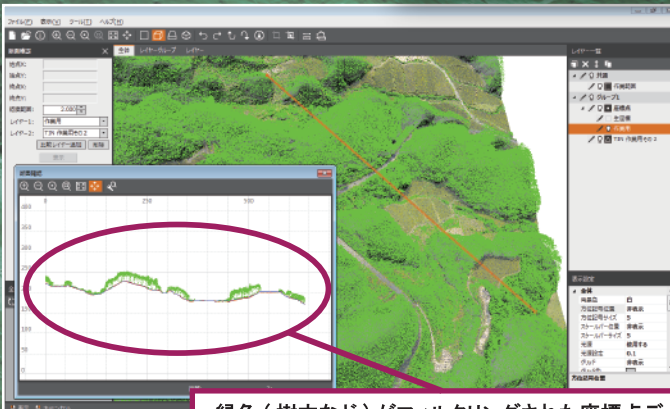
フィルタリング処理済みモデル



フィルタリング処理対象となった座標点を非表示にし、地表面に三角メッシュを発生させています。

このフィルタリング処理は全て自動で行ったものです。

フィルタリング後の任意断面

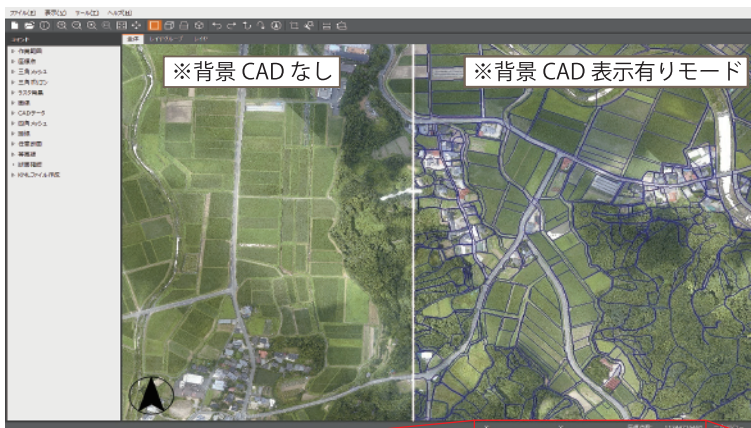


緑色（樹木など）がフィルタリングされた座標点データ。
赤茶色がフィルタリング後の地表面データ。

国土地理院タイル の表示が可能！

- 大量点群をレイヤー毎に管理・表示・編集が可能！
- まとめてフィルタリング処理！
- 三角メッシュをレイヤー毎に作成可能！
- 等高線もレイヤー毎に作成可能！
- 路線は複数本線をレイヤー毎に作成可能！
- 四角メッシュも複数管理しレイヤー比較で土量計算も可能！
- グループレイヤーの取り扱いが可能！
- CAD機能による図形追加や編集が可能！
- 各種精度管理が可能！

CAD表示可能



※背景 CAD なし

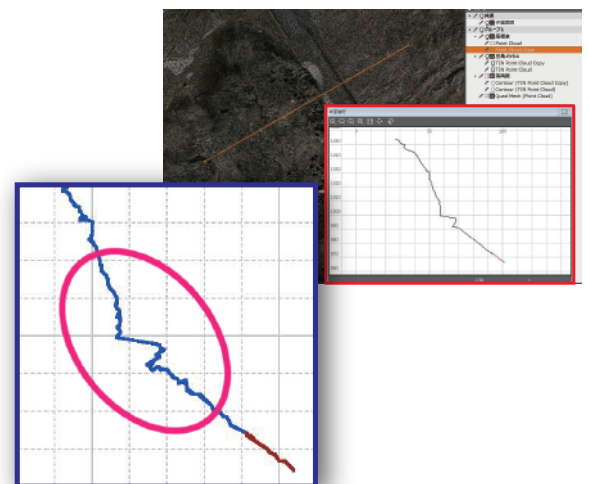
※背景 CAD 表示有りモード

X: 56383.883 m Y: -22201.500 m 座標点数: 11244736480

処理点数はこのデータで **110億点** 以上です。

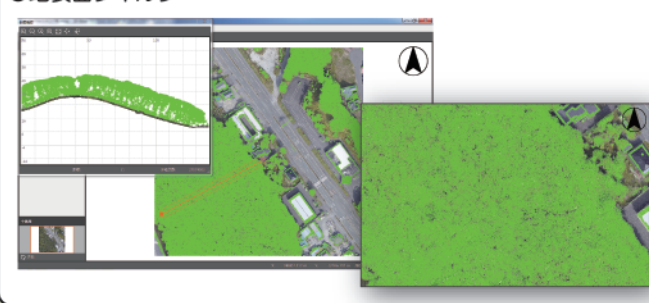
- 「2次元表示」「3次元表示」「鳥瞰表示」「オルソ表示」が行なえます。
- CADデータをインポートすることで背景に表示できます。
- 断面計算機能があります。
- 着色座標であればカラーモードで着色なしであれば段彩表示ができます。

オーバーハングに対応



- オーバーハングのデータをフィルタリング処理し、斜面方向からの三角メッシュを発生させます。
- オーバーハング領域と平地領域で分けて処理を行う為、断面はより正しい形を表現します。

●地表面フィルター

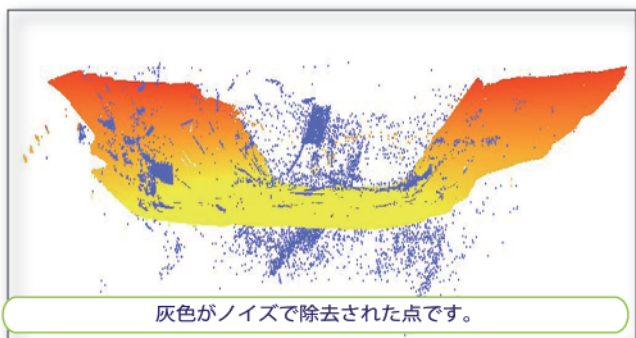


●凸型フィルター

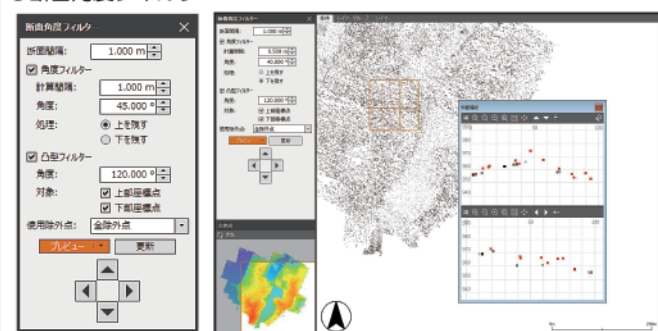
設定された条件により三角メッシュの面勾配を使用してフィルタリング処理します。また、角度は上向き（凸型）や下向き（凹型）をそれぞれ選択する事が可能です。



●ノイズ除去フィルター

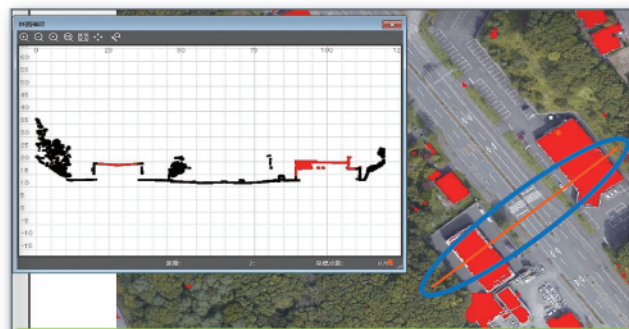


●断面角度フィルター



樹木の混み合っている場合など、地表面データの少ない時に使用します。進行方向を指定し、横断方向で指定した角度以下の座標群を残します。

●建物フィルター



断面で確認すると屋根部分が取れているのが分かります。

●海底面フィルター

地表面フィルターとは逆に標高の高い座標を残し、それ以外を除外します。

●間引きフィルター

指定値から分析された使用値のピッチ内にある座標 1 点だけを抽出し、それ以外を除外します。

●近似点フィルター

・許容誤差値の範囲にある座標を同一点と認識し除外します。

・間引きフィルターとは違い、座標点 1 点ずつの処理を行う為時間がかかります。

※広範囲・高密度の座標データの場合は、「間引きフィルター」処理をお勧めします。

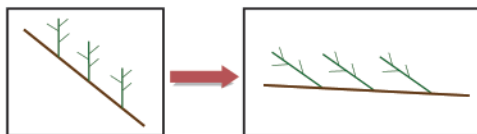
●高低差フィルター

指定値と離れを設定し、処理条件に当てはまらない座標を除外します。

海中などで路線計測をする時に、重複部の整理を行います。

●回帰面フィルター

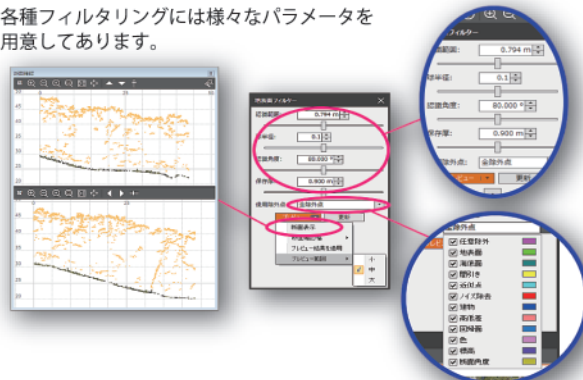
崖面などの勾配が急な部分の高さを面回帰させ、フィルタリングを実行し座標を除外します。



左図のように傾斜など勾配が急な部分にある樹木データはフィルタリングできない事がある為、右図のように面回帰させて処理を実施できます。

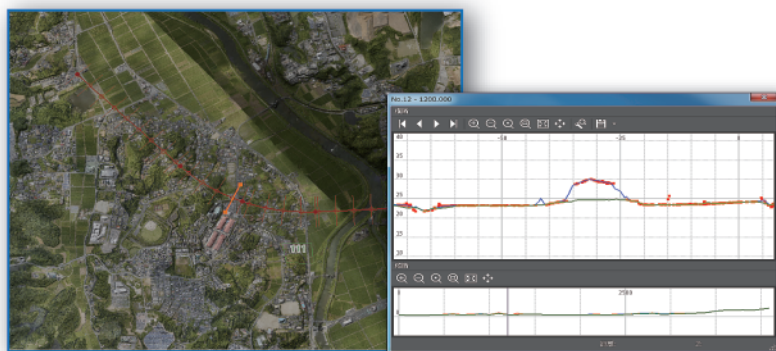
●フィルタリングのパラメータ

各種フィルタリングには様々なパラメータを用意してあります。

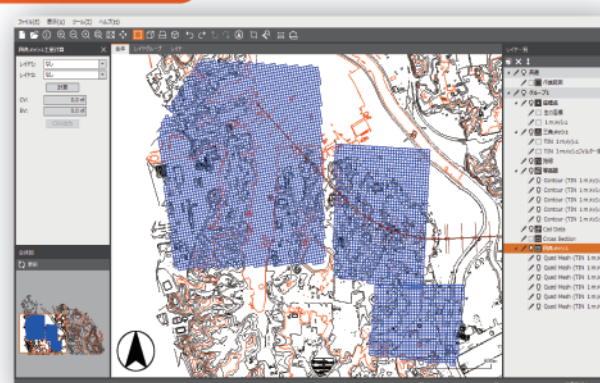


路線

- ・路線は複数本線をレイヤー毎に作成可能！
- ・作成された縦横断データを保存できます。
- ・各レイヤー毎の横断面を一度に表示し比較
- ・保存された縦横断データを編集する事が出来ます。

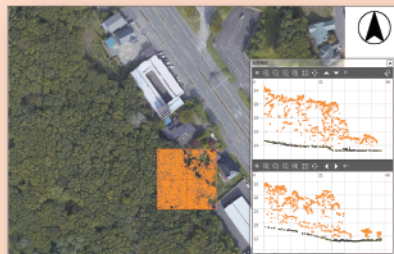


四角メッシュ



- ・複数管理する事が可能。
- ・レイヤー毎に作成されたデータを比較し、土量計算を行う事ができます。

二次元表示プレビュー

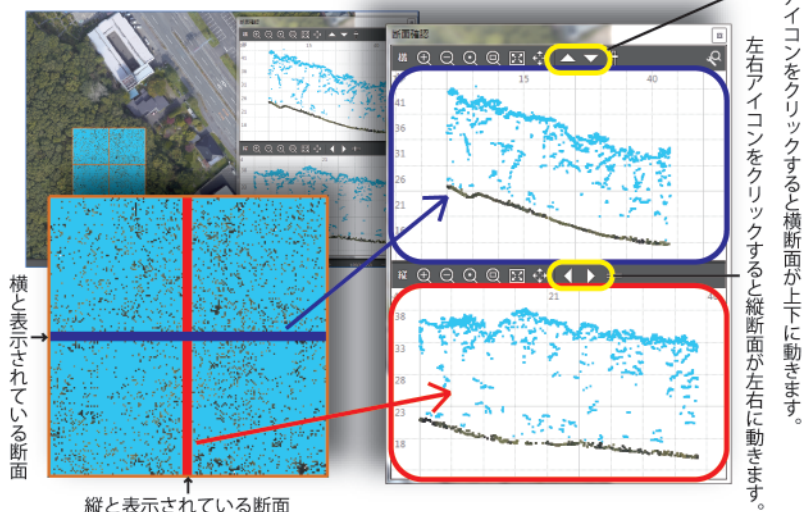


三次元表示プレビュー



注目ポイント 1

プレビュー範囲内の断面（縦方向・横方向）を表示する事が出来ます。
更に、簡単なクリック操作で断面の位置を移動させ、即座にその断面を表示！！
それと同時にフィルタリングの計算結果が断面表示に反映されます！！



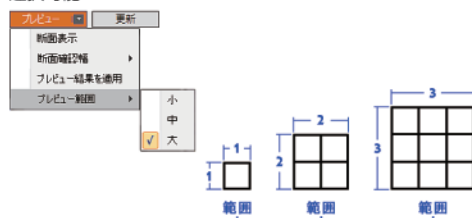
注目ポイント 2

十字キーをクリックし、簡単にプレビュー範囲を移動できます。



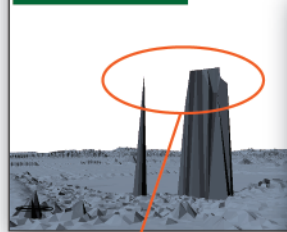
注目ポイント 3

プレビュー範囲の大きさは、大・中・小の3種類の中から選択可能！



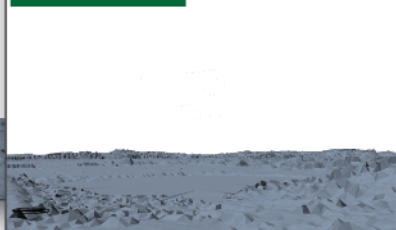
三角メッシュ頂点削除

◎頂点削除作業前



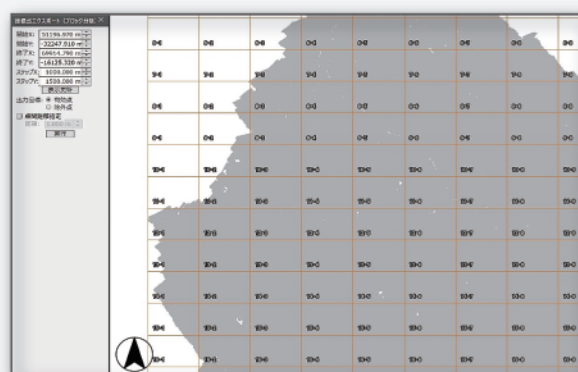
楕円範囲などで指定

◎頂点削除作業後



- 大量点群データを三角メッシュで表示し、マニュアル操作で効率よく三角メッシュの頂点削除作業が行えます。
- 削除された頂点以外の頂点を座標データとしてエクスポート出来ます。
- 自動フィルタリングで処理出来ない場合の為にユーティリティですが、必ず処理する事が出来ます。
- また、座標をフィルター仕分けで別レイヤーに保存します。

座標エクスポート（ブロック分割）

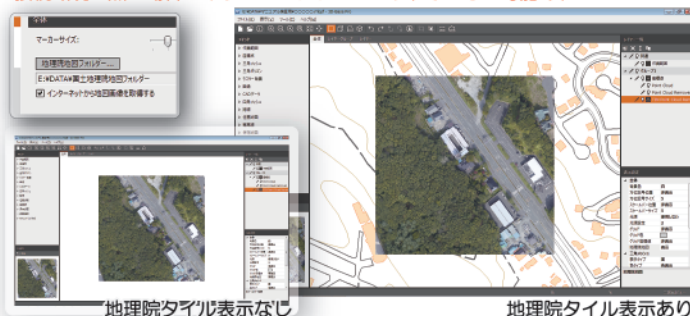


全座標をブロックサイズで複数枚の座標ファイルに出力します。

国土地理院タイルへの自動アクセス

インターネットに接続可能な環境であれば、国土地理院WEBサイトよりタイルデータをダウンロードし、弊社ソフトウェア上に表示できます。

※接続環境が無い場合はあらかじめダウンロードすることも可能です

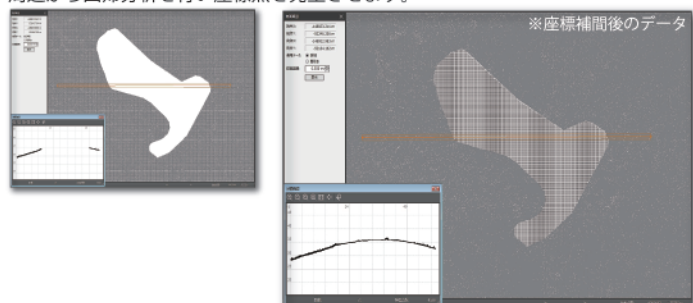


地理院タイル表示なし

地理院タイル表示あり

座標補間

周辺から回帰分析を行い座標点を発生させます。



※座標補間後のデータ

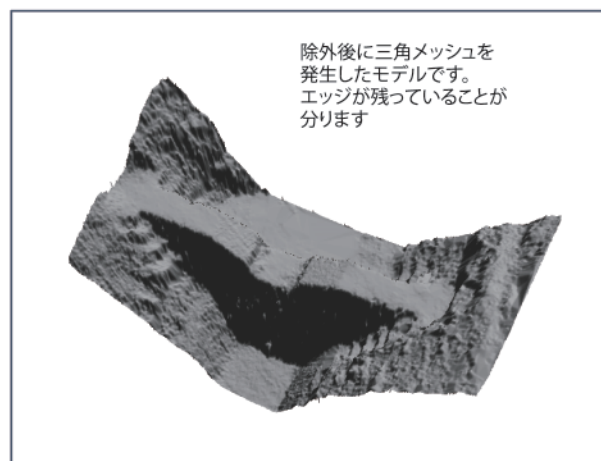
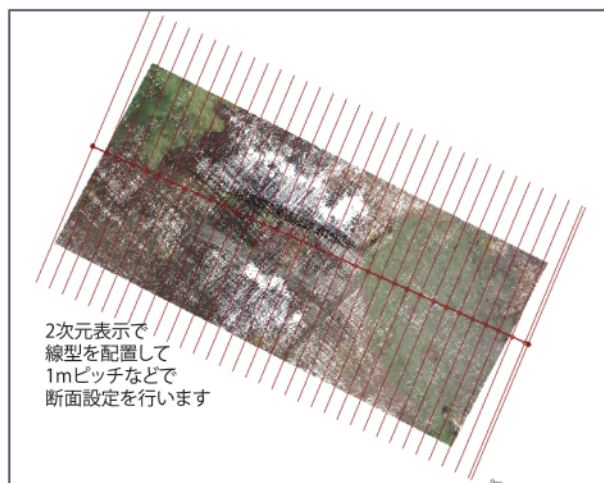
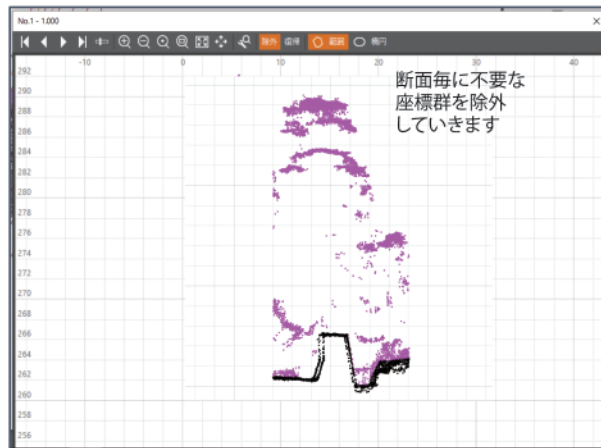
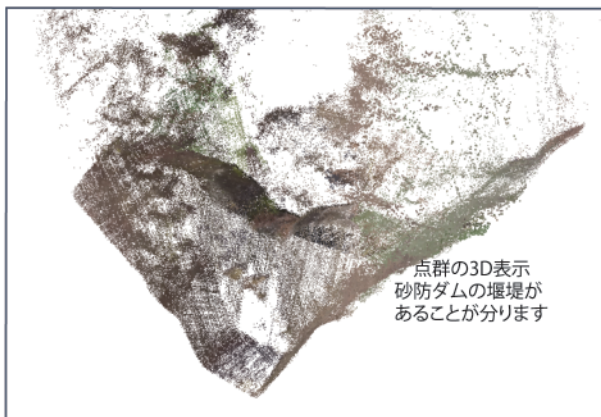
座標エクスポート（ファイル指定ブロック分割）

ブロック定義（開始XY，終了XY）が設定されているファイル(txt, csv)を読み込み、複数枚の座標ファイルにエクスポートします。
ブロックサイズがさまざまな場合でもブロックごとの開始左下、終了右上の座標を設定したファイルを読み込むことでブロック分割のエクスポートが可能です。

注目ポイント

複雑な谷間や植生エリアに埋没する構造物などは、断面スライスによる処理が効率的です。

任意の方向、間隔でデータを表示、範囲処理をすることで構造物のエッジ部などを極力失わず効率的にノイズ除去をすることができます。



簡易CAD

背景データとして読み込んだCADファイル編集のほか、オブジェクトの新規作成が可能です。

レイヤー構造にも対応し、ライン、各種円、ポリゴン、テキストの編集、新規追加をすることができ、CAD形式でのエクスポートにも対応します。

コメント

- ・ エクスポート
- ・ レイヤー設定
- ・ 図形追加
 - ・ ライン
 - ・ ポリライン
 - ・ 円 (中心-半径)
 - ・ 円 (3点)
 - ・ 円弧 (中心-半径)
 - ・ 円弧 (3点)
 - ・ 楕円
 - ・ 楕円弧
 - ・ ポリゴン
 - ・ 点
 - ・ テキスト
 - ・ 平行線
- ▷ 図形選択
- ▷ 図形編集

ポリライン追加

レイヤー: Layer0

線色: ByLayer

線幅: 2

線種: 実線

スナップ: ☒ 図形端点 ☒ レイヤー座標点 (未指定)

全体図

更新

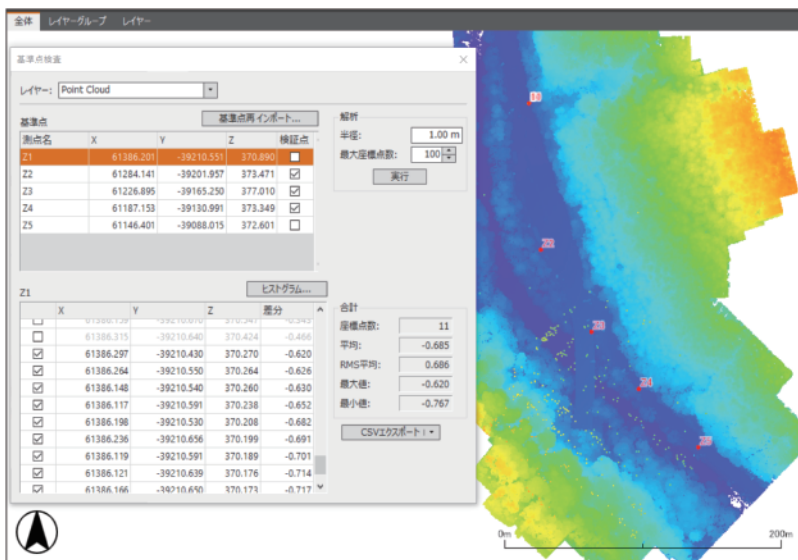
CADレイヤー表示設定

表示	編集	レイヤー名	色	線幅	線種
☒	☒	平面図	黒	1	実線
☒	☒	境界線	黒	1	実線
☒	☒	道路	黒	1	実線
☒	☒	水路	青	1	実線
☒	☒	計画区割り	赤	1	実線

OK 適用 閉じる

すべて表示 すべて非表示 追加 削除 上に移動 下に移動

SIMA、CSV形式の調整点・検証点と処理データの精度検証ができます。
解析半径、最大点数、ヒストグラムによる範囲設定の他、個別座標選択で
計算し、CSV形式で出力可能です。

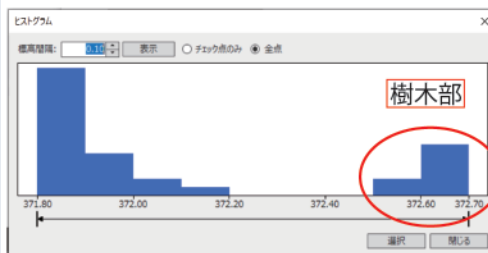


基準点の管理ができます。
基準点とは調整点と検証点を合わせたものです。
調整点は標高などの補正値を計算するものです。
検証点はその補正後の数値に基づきデータの検証を行う点です。
調整点に関しては様式9、10-1、10-2の帳票のデータを発生します。
検証点に関しては様式14-1、14-2の帳票のデータを発生します。

様式11の点密度検証、様式13の検証点(再点検)、様式15の検証点
(横断測量)への対応も行うことができます。

注目ポイント

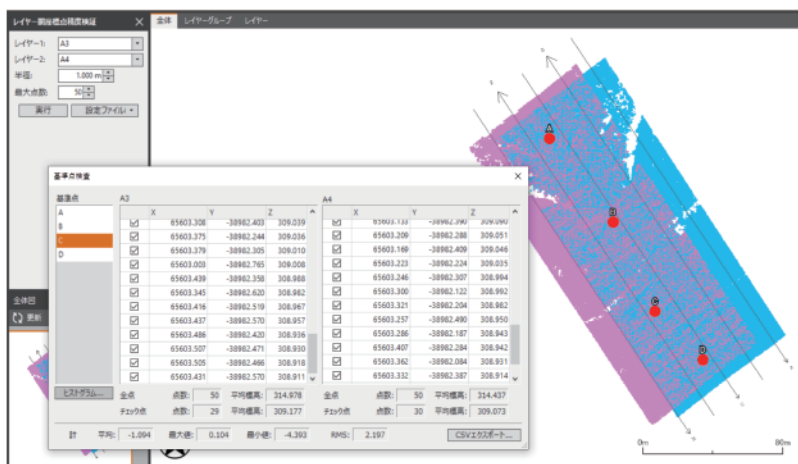
基準点ごとのデータ分散状況を
ヒストグラムで確認、直感的に樹木部などの
不採用データの選定が可能です。



各様式に合わせたCSV出力が可能
様式9、様式10-1、様式10-2、
様式14-1、様式14-2に対応。

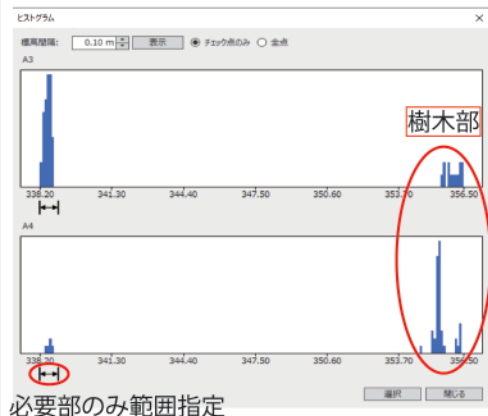
様式14-2 一部計測Z2だけ補足						
点名	X	Y	データX	データY	差X	差Y
Z2	61284.141	-39201.957	61284.137	-39201.969	0.004	0.012
Z3	61226.895	-39165.25	61226.901	-39165.252	-0.006	0.002
Z4	61187.153	-39130.991	61187.15	-39130.952	0.003	-0.039
調整平均X 調整平均Y 調整標準偏差X 調整標準偏差Y						
0.004 0.018 0.005 0.024						
点名	X	Y	H			
Z2	61284.141	-39201.957	373.471			
No.	X	Y	H	距離		
1	61284.137	-39201.969	373.471	0.013	調整が小さい	
2	61284.158	-39201.979	373.465	0.028		
3	61284.148	-39201.948	373.44	0.033		

コース間(二つの座標データレイヤ)を任意の各点で比較解析できます。
解析半径、最大点数、ヒストグラムによる範囲設定の他、個別座標選択で
計算し、CSV形式で出力可能です。



コース間検証を行えます。
2測線を指定してその範囲に確認用のポイントを複数配置します。
そのうえで右のようなヒストグラムを表示させます。
左右に座標が分布していますが、右のほうに分布している座標群は
樹木の上部のものです。
そのためヒストグラムの中の左側の範囲(地表面座標)のみを使用して
検証計算を行います。
これらの検証点は採用データを変更、確認データとして条件保存することが
できます。
複数のレイヤのデータを管理できるためこのようなことが可能になります。

指定点におけるそれぞれのデータを
ヒストグラム表示できます。



必要部のみ範囲指定

CSV形式での解析結果出力。
様式8に対応。

点名	X	Y	Z1	Z2	調整
A3-A4-A	65697.687	-39042.724	338.524	338.598	-0.074
A3-A4-B	65652.041	-39006.374	309.948	309.949	-0.001
A3-A4-C	65603.211	-38982.431	309.037	309.055	-0.018
A3-A4-D	65576.79	-38955.024	330.511	330.609	-0.098
点数	4				
平均	0.048				
最大値	-0.098				
最小値	-0.001				
RMS平均	0.062				
A3-A4-A					
A3			A4		
X	Y	Z	X	Y	Z
65697.75	-39042.634	338.712	65697.852	-39042.63	338.727
65697.69	-39042.72	338.708	65697.796	-39042.71	338.649
65697.89	-39042.623	338.706	65697.737	-39042.79	338.62

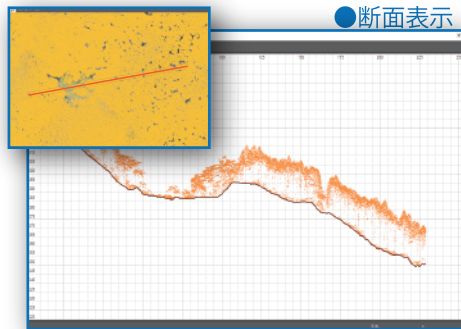
※ このページの様式とは、「UAV搭載型レーザスキャナを用いた公共
測量マニュアル(案)」に基づいたものです。

基準点検査機能

コース間検証機能

表示関連

●断面表示



●KML ファイル作成



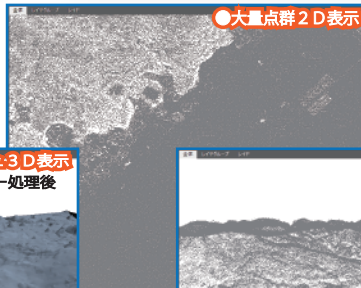
●3 D表示



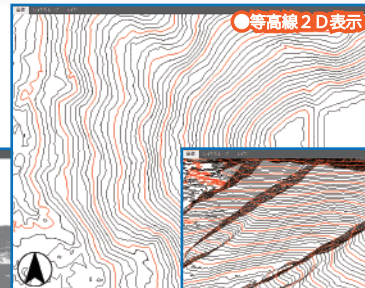
●三角メッシュ2 D表示



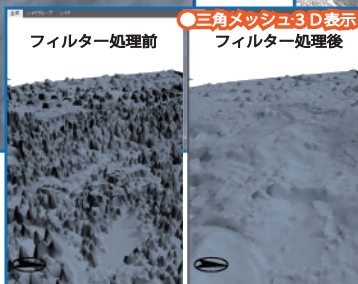
●大量点群2 D表示



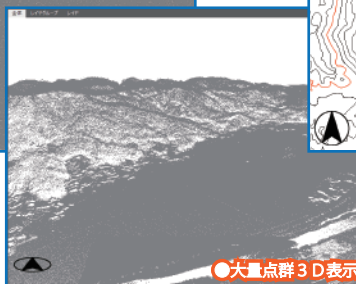
●等高線2 D表示



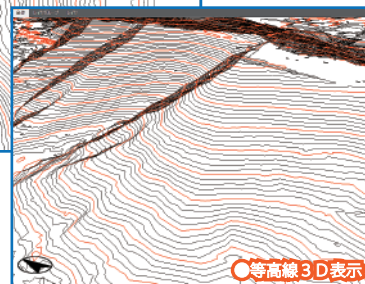
●三角メッシュ3 D表示



●大量点群3 D表示



●等高線3 D表示



各種機能

●座標インポート

poi(弊社座標フォーマット)・txt・csv・las・e57・xml(国土地院専用の 5m、10m メッシュ座標データ)・mpoi(弊社座標フォーマット)・mpcd(大量座標点ファイル) ※インポート時に「ファイル指定」「フォルダー指定」「フォルダー指定 (重複処理)」などの処理方法が選択可能。

●座標エクスポート

poi(弊社座標フォーマット)・txt・las・e57・bos2(弊社製品「3D-BOSS2」フォーマット) ※エクスポート時に「全範囲」「範囲内」「ブロック分割」「ファイル指定ブロック分割」などの処理方法が選択可能。

●三角メッシュ発生

数十億点以上のデータで発生可能。 また、座標点の除外・復帰が可能。

●三角ポリゴン

LandXML のデータをインポート、またはエクスポートする事が可能です。

●路線

線形 SIMA データのインポート・エクスポートが可能。
縦横断データ編集機能あり。 また、縦横断 SIMA データをエクスポート可能。

●作図

縦断面図・横断面図・等高線平面図が作成可能。

●CAD

背景 CAD または新規 CAD データの編集・追加。

●精度管理

各種精度管理表の作成に対応。

●四角メッシュ発生

複数管理が可能。 また、レイヤー比較による土量計算が可能。

●表示方法

二次元ビュー・三次元ビュー・パードビュー・オルソビュー

●等高線 (表示は拡大率により間引き表示)

等高線作成・削除・エクスポート (dwg・dxf)・高さ表示補助線

●色取得

通常ワールド座標管理されている画像ファイルは、****.tif と同じところに ****.tfw のファイルが存在します。(**** は同名)
上記が保存してあるフォルダーを指定することで、オルソ画像と同一位置にある座標データに色情報を付加できます。

●計測 (二点間計測・範囲計測)

二点間計測は二点間の情報 (始終点 XY 座標・距離・斜距離・勾配・ ΔXYZ) を計測。
範囲計測は任意形状で囲まれた情報 (面積・外周・ ΔXY) を計測。

●詳細表示設定

- ・表示 → 背景色 [選択] / 方位記号 [表示有無と位置設定] [サイズ設定] / 光源 [使用有無] [光量設定] [方向設定]
- ・座標点 → [表示有無] [サイズ設定] [自動サイズ調整有無] [色タイプ選択と色設定] [補間点表示有無]
- ・面 → [表示有無] [スムージング有無] [色タイプ選択と色設定] [補間点表示有無と設定]
- ・除外点 → [表示有無] [色タイプ選択と色設定]
- ・フィルタープレビュー → [色設定]

●動作環境

OS Microsoft® Windows 11 / Windows 10 / Windows8/8.1 (各 OS 全て日本語版 64 bit 版) **メモリー** 16GB 以上推奨

記憶媒体 (内蔵 SSD+HDD) 2TB 以上 または HDD 2TB 以上推奨 **プロセッサー** Intel Core i7 以上または AMD Ryzen7 以上推奨

ディスプレイ 1024×768 以上の解像度推奨 **グラフィックボード** 別途グラフィックボード 4GB 以上推奨

※USB プロテクター用に USB 規格 1.1 準拠のポートを 1 つ使用します。

※Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国またはその関連会社の商標です。 ※Microsoft .NET Framework Ver4.6.1 を使用しています。

※インテルおよび Intel Core は、アメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標または登録商標です。 ※AMD は、Advanced Micro Devices, Inc. の商標です。



URL www.miraisystem.jp/

株式会社 未来システム工房

本 社 〒065-0022 北海道札幌市東区北 22 条東 3 丁目 1-35
ハイテクビル・さっぽろ 141

Tel 011-792-5211 Fax 011-792-5555

関東営業所 〒260-0045 千葉県千葉市中央区弁天 1-15-3
ビジネスサークル千葉駅前オフィス 33 号

静岡営業所 〒421-1215 静岡県静岡市葵区羽鳥 5 丁目 14-37

大阪オフィス 〒533-0014 大阪府大阪市東淀川区豊新 3 丁目 13-7-202

九州営業所 〒811-3103 福岡県古賀市中央 3 丁目 7-8

販売元