



i-construction測量編

3D点群処理システム【TREND-POINT】
新測量CADシステム【TREND-ONE】

目次

1 TREND-POINTの画面まわりと基本操作

1-1.	TREND-POINTの起動	P.	2
1-2.	既存のプロジェクト	P.	2
1-3.	通常プロジェクト	P.	2
1-4.	比較プロジェクト	P.	3
1-5.	出来形プロジェクト	P.	3
1-6.	点群データの取込み（座標系について）	P.	4
1-7.	画面構成	P.	5
1-8.	マウス操作	P.	6

2 TREND-POINT（点群処理）

2-1.	変換と計測	P.	7
2-2.	座標点の管理	P.	7
2-3.	点群の編集（不要物の削除）	P.	8
2-4.	フィルタリング（ノイズ除去・密度調整・格子）	P.	9
2-5.	三角網の作成・出力	P.	10
2-6.	3Dデータの表示切替	P.	10

3 TREND-POINT（土量計算と断面抽出）

3-1.	土量計算-3次元設計データと点群（点高法）	P.	11
3-2.	断面抽出	P.	12
3-3.	土量計算-点群と点群（点高法）	P.	14
3-4.	土量計算-点群と点群（プリズモイダル法）	P.	15

4 TREND-ONE（測量データの活用）

4-1.	点群トレース（立面図）	P.	16
4-2.	点群トレース（平面図）	P.	18
4-3.	路線縦横断連携	P.	19

5 TREND-POINT（施工業務の流れ）

5-1.	出来形評価、ヒートマップ作成（点群と設計面比較）	P.	22
------	--------------------------	----	----

6 その他

6-1.	i-con代行パートナー紹介	P.	23
------	----------------	----	----

1 TREND-POINTの画面まわりと基本操作

1-1. TREND-POINTの起動

- ① TREND-POINTを起動します。



■ ■各プロジェクトについて ■ ■

1-2. 既存のプロジェクト

プロジェクトとはTREND-POINTのデータを指します。TREND-POINT形式で保存したデータを開く場合に選択します。



1-3. 通常プロジェクト

車載型による移動式高精度3次元計測システムMMSや、無人航空機UAVなどで計測して得た点群データ、国土地理院で無償配布している数値標高モデル、3次元基本設計データなどの点群データや面データを読み込む場合に利用します。

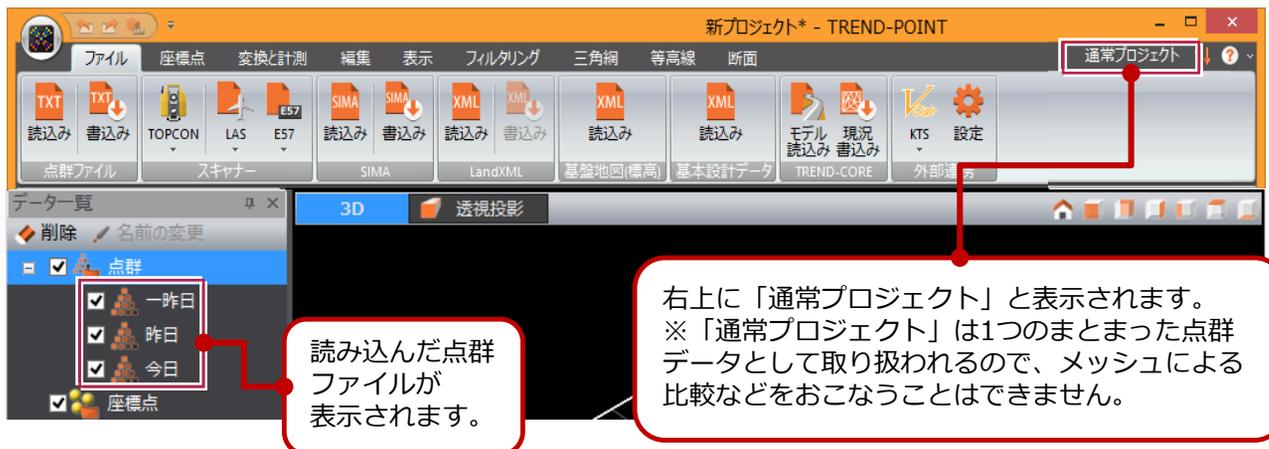
複数の点群データファイルを指定して読み込むことができます。

読み可能なファイル形式は、

- ・テキストファイル
- ・TOPCONファイル
- ・LASファイル
- ・E57ファイル
- ・LANDXMLファイル
- ・SIMA座標ファイル
- ・JPGIS数値標高モデルファイル
- ・3次元基本設計データファイル
- ・TREND-COREモデルファイル

別形式のファイルを同時に指定して読み込むことはできません。

テキストファイル読み込み後、ファイルタブから追加してLASファイルを読み込むことは可能です。

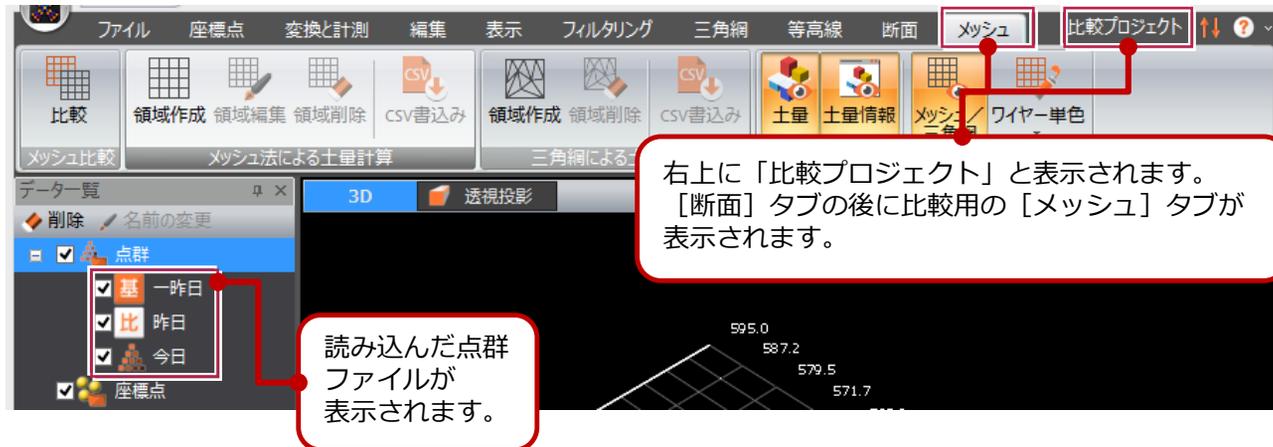


1-4. 比較プロジェクト

「比較プロジェクト」は、取り扱うデータやファイル形式は「通常プロジェクト」と同様です。

「通常プロジェクト」と異なる点は、複数の点群データ読み込み後、個別に扱いながら比較することができる点です。

それぞれの点群データを比較する場合には、「比較プロジェクト」を選択してください。



1-5. 出来形プロジェクト

「出来形プロジェクト」は、出来形管理専用の「比較プロジェクト」です。

「比較プロジェクト」と異なる点は、[メッシュ]タブでの土量比較にプラスして、出来形管理タブにて要領に準じた出来形評価や出来形管理資料を作成することができる点です。

それぞれの点群データを比較する場合には、「比較プロジェクト」を選択してください。

「出来形プロジェクト」で取り扱うことのできるファイル形式は「通常プロジェクト」や「比較プロジェクト」と異なるため、注意が必要です。

■ 設計データとして読み込み可能なファイル形式

- ・ EXTREND武蔵から出力した武蔵連携データ
- ・ TREND-COREから出力した連携ファイル
- ・ LandXML

■ 現況データとして読み込み可能なファイル形式

- ・ テキストファイル
- ・ TOPCONファイル
- ・ LASファイル
- ・ E57ファイル

■ 出力可能なファイル形式は、テキストファイルのみ



[出来形管理]タブ選択時
[データ一覧]は出来形管理専用の一覧が表示されます。
読み込んだ設計データ、現況データ、出来形評価結果な
どが表示されます。

1-6. 点群ファイルの取り込み

- ① プロジェクト・ファイルの種類を選択し、取り込みファイルを指定します。

・点群ファイル.txt



- ② テキストファイルのフォーマットを選択します。



座標系について

「既存のプロジェクト」以外のプロジェクトを選択した場合には、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	読み込み	書き込み
点群ファイル	座標系設定あり	プロジェクトの座標系に連動
TOPCON	数学座標系として読み込み	---
FARO	数学座標系として読み込み	---
RIEGL	数学座標系として読み込み	---
LEICA	数学座標系として読み込み	---
LAS	数学座標系として読み込み	プロジェクトの座標系に連動
E57	数学座標系として読み込み	プロジェクトの座標系に連動
座標SIMA (点群)	測量座標系として読み込み	測量座標系として読み込み
LandXML	測量座標系として読み込み	測量座標系として読み込み
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み込み	---
基本設計データ	測量座標系として読み込み	---
TREND-CORE	数学座標系として読み込み	数学座標系として書き込み
座標SIMA (座標点)	測量座標系として読み込み	測量座標系として書き込み
路線SIMA	測量座標系として読み込み	---
縦横断SIMA	---	測量座標系として書き込み
横断SIMA (任意断面)	---	測量座標系として書き込み
CSV (メッシュ土量)	---	数学座標系として書き込み
CSV (メッシュ土量) (三角網土量)	---	数学座標系として書き込み
位置情報付き上空画像	---	数学座標系として書き込み

1-7. 画面構成

TREND-POINTの画面まわりの機能を確認します。



リボン・タブ	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ています。 タブごとにリボン表示を切り替えできます。
3Dビュー	3Dでデータを入力・編集・確認します。
データ情報ウィンドウ	データに関する情報を表示するウィンドウです。
データ一覧ウィンドウ	データ構造をツリーで表示・管理するウィンドウです。
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・管理するウィンドウです。
ステータスバー	表示点数／全点数／座標系や背景色を表示します。 カラーボタンをクリックすると背景色を変更できます。 スライダーで明るさを変更することができます。



[TREND-POINT] ボタン

- ・プロジェクト（オリジナルファイル）の新規作成や保存
- ・位置情報付き上空画像ファイルの出力（BMP・JPG・TIFF）
- ・ビューア出力 等

※ビューアファイルは、32bit・64bitPCで閲覧可能です。
（一部機能制限あり）

**[ファイル] タブ
各種ファイルの
読み込み・書き込み**

2 TREND-POINT (点群処理)

2-1. 変換と計測

① [変換と計測]タブ-[座標変換]

取込データの座標の向きを訂正したり
任意座標の計測データを公共座標系に変換できます。

- [XY入替]
- [座標入替]
- [座標変換]



[変換と計測]タブ-[計測]

データを計測し、確認します。

[角度と距離]

単距離・連続距離・角度

[面積と体積]

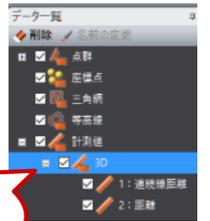
面積・体積

[すべて登録] をクリックすると計測結果が登録されます。

データ一覧ウィンドウで計測結果の確認や表示・非表示の切替ができます。



[3D]を右クリック
計測結果の一覧表示



2-2. 座標点の管理

使用データ: サンプル座標 (フィルタリング) .sim

① [座標点]タブ-[管理]

[管理]

点群データとは別に座標データを管理できます。

入力値を座標登録し、3Dビューに表示。
公共基準点座標などのSIMA読み込みもできます。

また、クリック位置の座標値を登録できます。

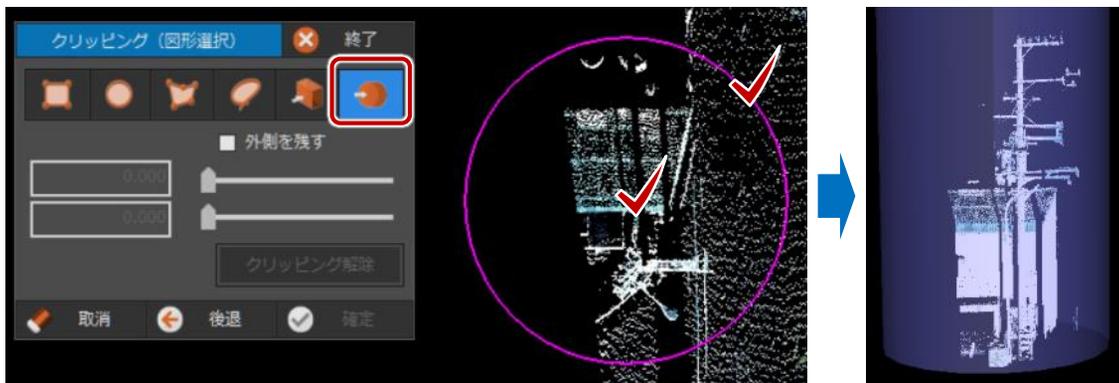


2-3. 点群の編集（不要物の除去）

① [編集]タブ-[編集]

[点の削除]

不要点を削除します。



② [編集]タブ-[クリッピング]

[図形選択] 3Dビューで図形選択

[スライス] 2点指定した面で選択

[範囲指定] データ範囲をXYZや受光強度で選択

点群の一部を選択し、クリッピング（切り抜き）表示します。

作業上、必要データをのみを表示したい・不要データのみを非表示にしたい時に便利です。

[登録]

表示状態を登録します。

登録するとクリッピングリストに表示されワンタッチで切替できます。

[解除]

クリッピング表示状態を登録解除します。



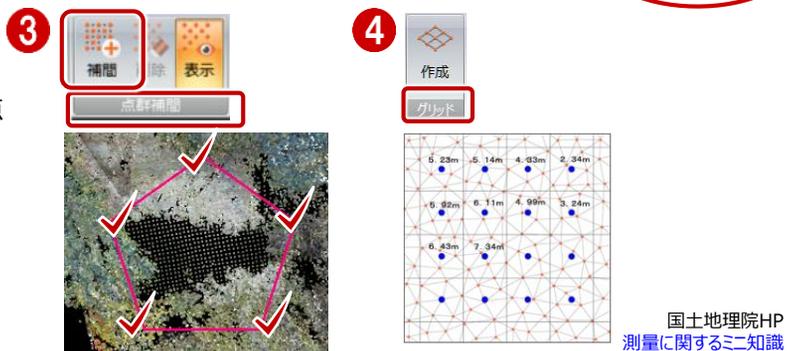
クリッピングは道路部のみ・指定標高より上部のみなど、作業部分のみ表示したい時に便利です。

③ [編集]タブ-[点群補間]

周囲の点高さから比例計算し、指定ピッチで点群を補間作成します。

④ [編集]タブ-[グリッド]

グリッドから構造化データを作成します。



Wクリックでクリッピング表示

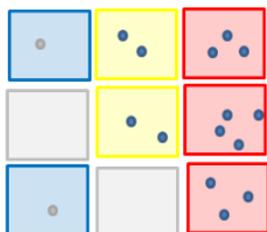
2-4. フィルタリング（ノイズ除去・密度調整）

① [フィルタリング]タブ-[フィルタリング]

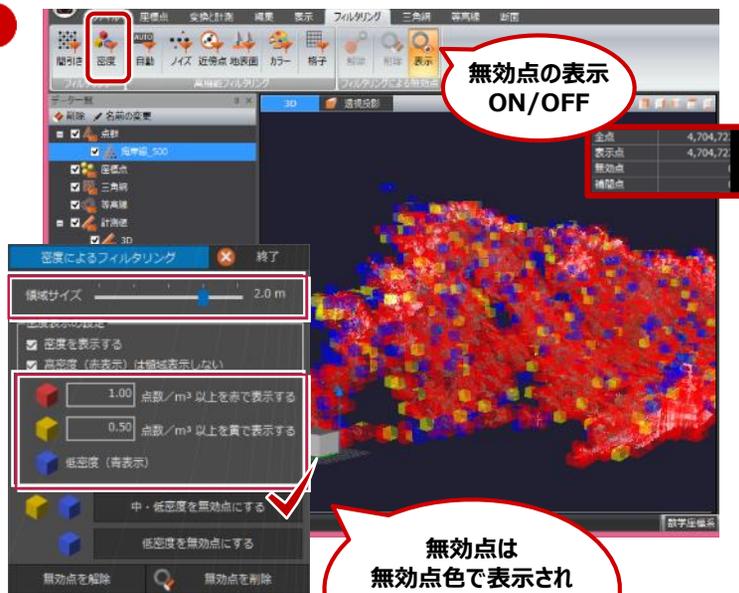
[密度]（ノイズ除去）

点群密度が低い領域にある点を構成点外とみなして無効点にします。

密度が低い領域の点を無効点
●にします。



①

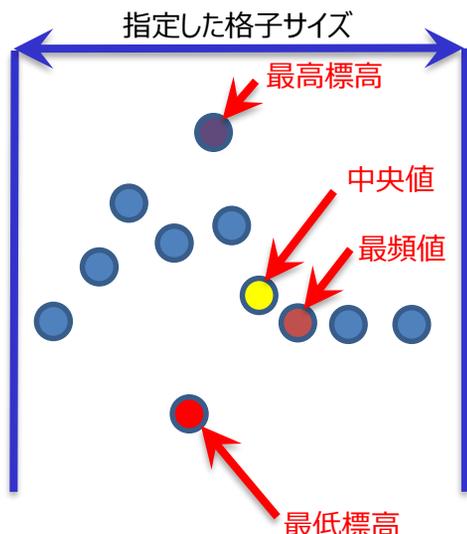


無効点は
無効点色で表示され
三角網や計測の
対象外となります。

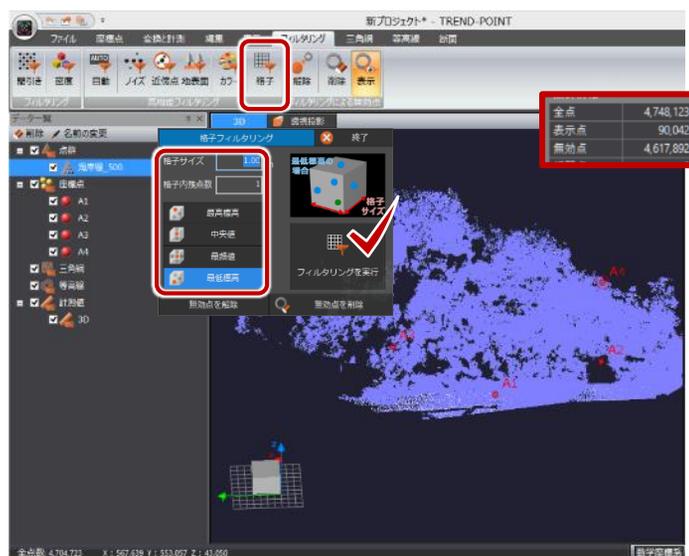
② [フィルタリング]タブ-[高機能フィルタリング]

[格子]（点密度の調整）

格子で区切り、その中の最低・最高標高、中央値、最頻値以外の点を無効点として抽出できます。



②



最高標高：最も標高が高いもの
中央値：標高順に並べた中央のもの
最頻値：最も頻度の高い標高のもの
最低標高：最も標高が低いもの

i-Constructionにおける点群密度規定

用途	UAV要求精度	LS要求精度	計測密度	
出来形計測 (TIN)	±5cm	±2cm	0.01m ²	10cm×10cm
出来形評価 (POINT)	±5cm	±2cm	1m ²	1m×1m
起工測量 (TIN、POINT)	±10cm	±10cm	0.25m ²	50cm×50cm
岩線確認 (TIN、POINT)	±10cm	±10cm	0.25m ²	50cm×50cm
部分払出来高 (TIN、POINT)	±20cm	±20cm	0.25m ²	50cm×50cm

2-5. 三角網の作成・出力

① [三角網]タブ-[不整三角網]

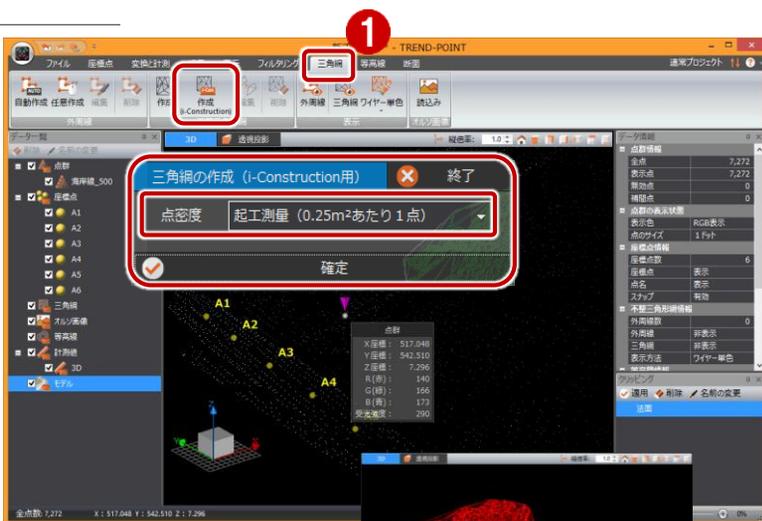
[作成 (i-Construction用)]

外周線から三角網までiconの計測密度を設定して自動作成します。

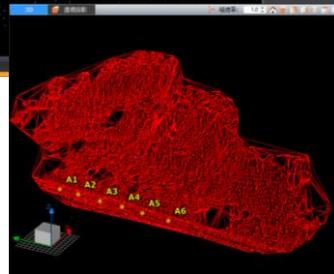
② [ファイル]タブ

[LandXML]-[書込み] 面データの出力

[点群ファイル]-[書込み] TXTデータの出力



②



2-6. 3Dデータの表示切替

① [三角網]タブ

[表示]-[法線]

ベクトルをポリゴンで陰影表示します。

② [表示]タブ-[点群の表示色]

[標高彩段]

Z座標値をカラーで表示します。

③ [等高線]タブ-[等高線]

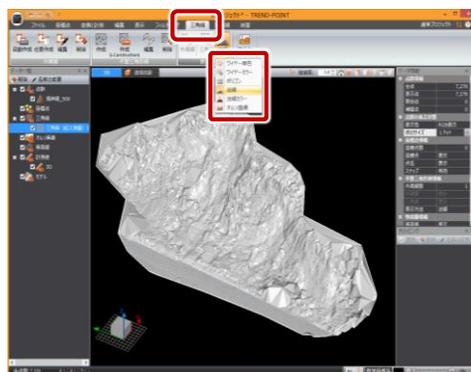
[作成]

標高差を等高線表示します。

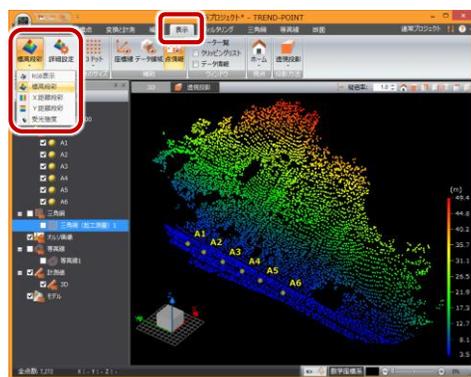
※測量計算CADシステム

「TREND-ONE」に図面連携します。

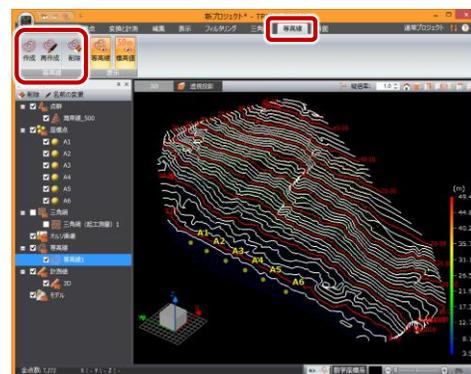
①



②



③



3 TREND-POINT (土量算出と断面抽出)

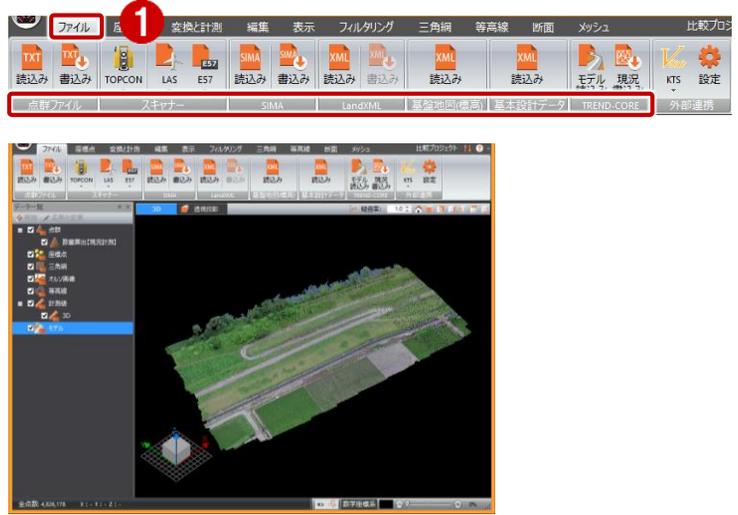
使用データ：土量算出_数量算出【現況計測】.txt、数量算出【設計】.xml

3-1. 土量計算-3次元設計データと点群 (点高法)

① 比較データを読み込みます。

[ファイル]タブ

- ・起工測量時の点群データ
点群ファイル・スキャナー・SIMA
基盤地図 標高データ
- ・3次元設計データ
LandXML・基本設計データ
- ・TREND-CORE
モデル読み込み



② [メッシュ]タブ-[メッシュによる土量計算]

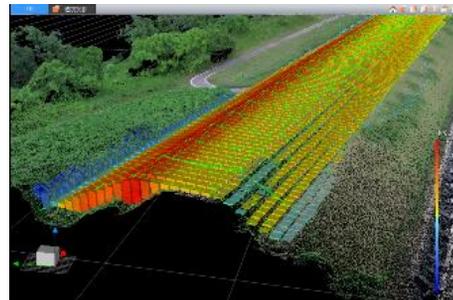
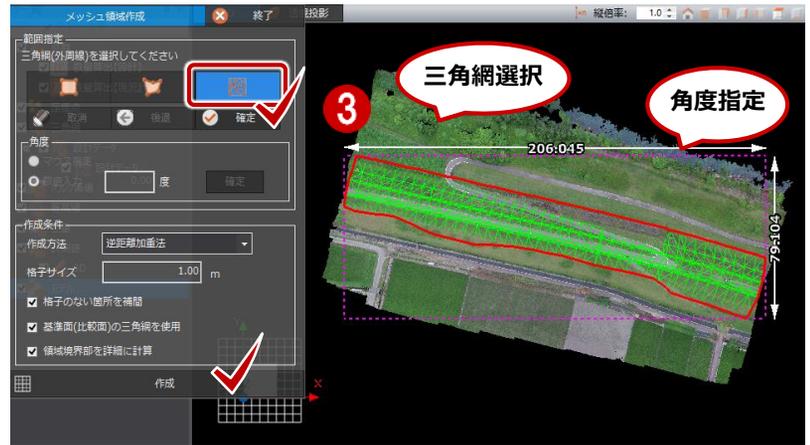
[領域作成] (点高法)

[三角網選択+角度指定]をONにすると設計データの外周線を数量算出範囲に設定します。

3Dビューで、[三角網] (設計データの外周) を選択し、[確定]をクリック。

角度指定 (マウス指定or数値入力) 後に、[作成]をクリックします。

※今回は、角度固定0°に設定します。



2017年05月09日 20時58分	
2017年04月18日 16時01分	
領域名	メッシュ領域1
成土量	4,803.815 m ³
切土量	377.351 m ³ 4,426.464 m ³
詳細情報	
格子数	5,842
格子サイズ	1.00 m
格子面積	1.0000 m ²
総面積	5,557.9135 m ²
最高標高	24.710 m
最低標高	17.632 m
角度	0.00°

3-2. 断面抽出

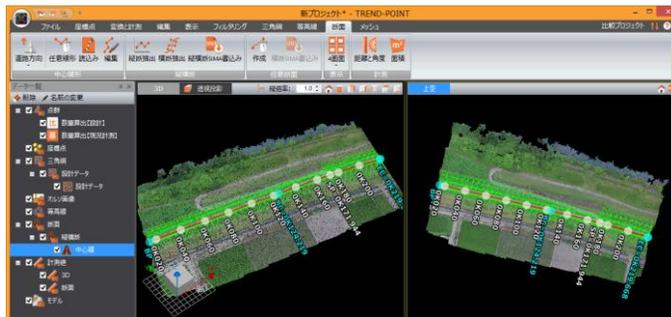
使用データ：土量算出
【中心線】.sim

① [断面]タブ-[縦横断]

[中心線読込]

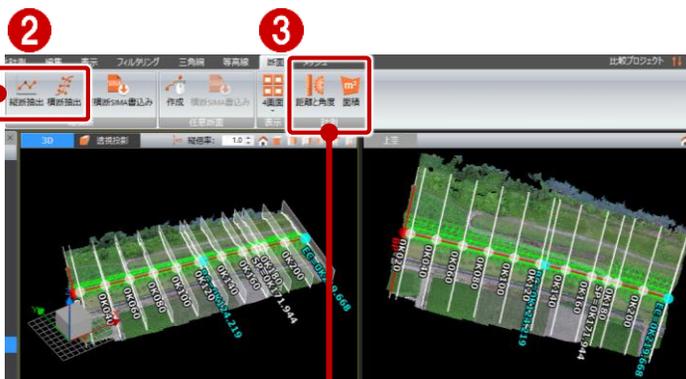
中心線SIMA・LandXMLファイルを読み込みます。

※中心線はマウスで任意入力も可能です。



② [縦断抽出・横断抽出]

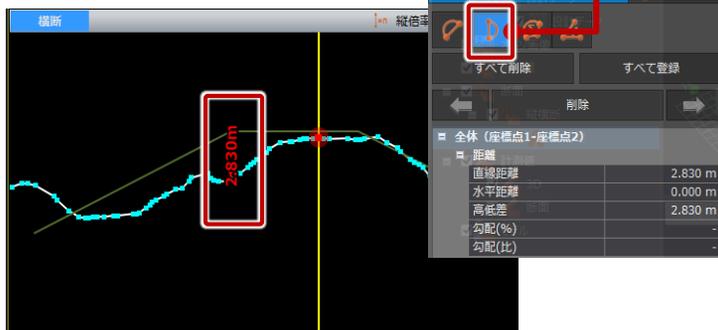
抽出方法・取得条件を設定後、[縦断抽出][横断抽出]をクリックします。



[縦断抽出]



[横断抽出]



③ [断面]タブ-[計測]

[角度と距離][面積]

断面図から計測確認できます。

④ [縦横断SIMA書込]

断面データをファイル出力します。

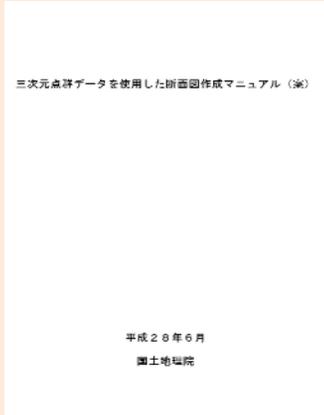
⑤ [任意断面]

[作成]

2点クリックで任意の位置の断面抽出が可能です。



① 国土地理院『3次元点群データを使用した断面図作成マニュアル（案）』H28.6対応機能のご紹介



(以下一部引用)

第1条

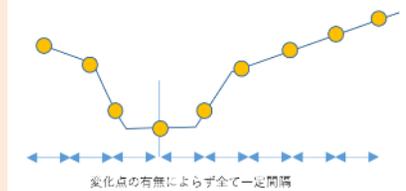
このマニュアルは、「UAV を用いた公共測量マニュアル（案）」第3編に示す「UAVを用いた応用測量」で作成する3次元点群データを用いて地形断面図を作成する作業について、その標準的な作業方法を定め、その規格を統一するとともに、必要な精度を確保することを目的として定めたものである。

地理院マニュアルの2通りの方法に対応

○ 傾斜変化点抽出

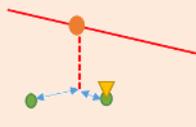


○ 固定間隔



標高算出方法は最近隣法とTIN法に対応

○ 最近隣法



断面構成点から近い点群から取得

○ TIN法

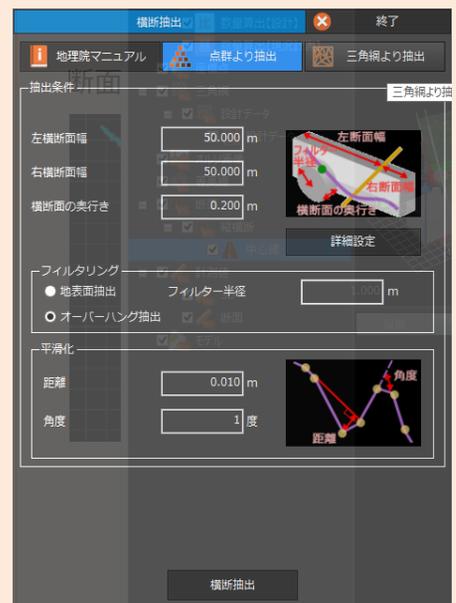
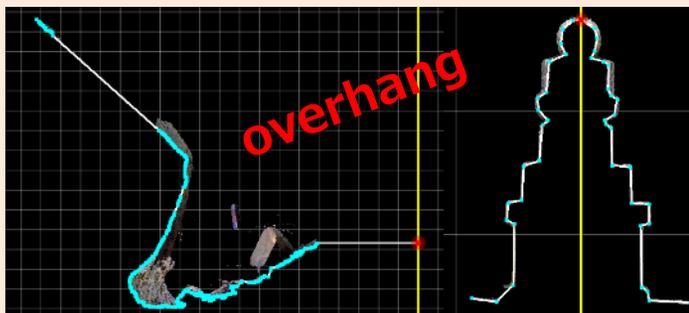


TIN（三角網）の面から取得

② オーバーハング形状抽出機能のご紹介

横断自動抽出時に、オーバーハング形状を取得します。手動での編集手間が軽減されます。

断面機能強化として、各画面でピックが連動



TREND-POINTでは、現況[点群データ]と設計[3D設計データ]の比較だけでなく
[点群データ]ごとの比較が可能です。起工時と施工途中の現況計測データ比較結果を進捗管理に利用できます。

使用データ：土量算出_20-1.txt、20-2.TXT

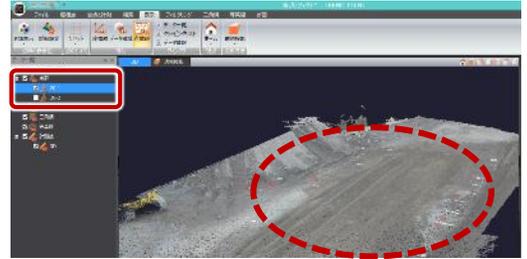
3-3. 土量計算-点群と点群（点高法）

- ① 比較データを読み込みます。
[ファイル]タブ

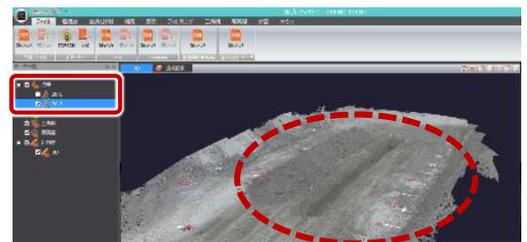


- ・起工測量時の点群データ
 - ・施工途中の点群データ
- 点群ファイル・スキャナー・SIMA

起工測量時の点群データ



施工途中の点群データ



- ② [メッシュ]タブ-[メッシュによる土量計算]

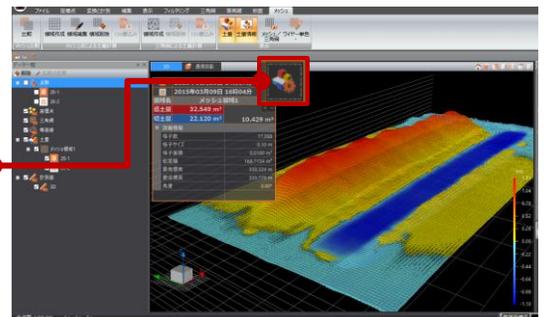
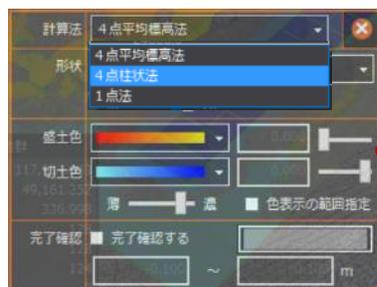
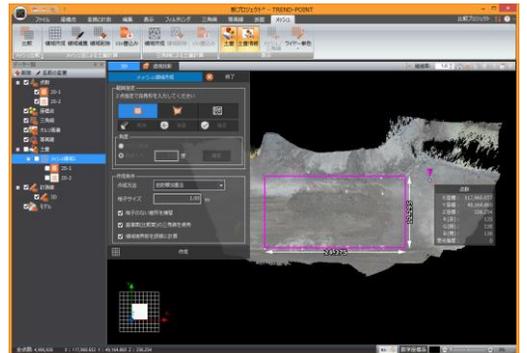
[領域作成]（点高法）

※範囲指定・作成条件を設定・確認し
[作成]をクリックします。

算出数量が表示されます。

計算方法や表示色を設定できます。

[完了確認]で基準面との標高差範囲を色指定できます。



- ③ 計算結果はCSV書き込みできます。

※施工途中で、点群と点群を比較することで、進捗管理に利用できます。



3-4. 土量計算-点群と点群（プリズモイダル法）

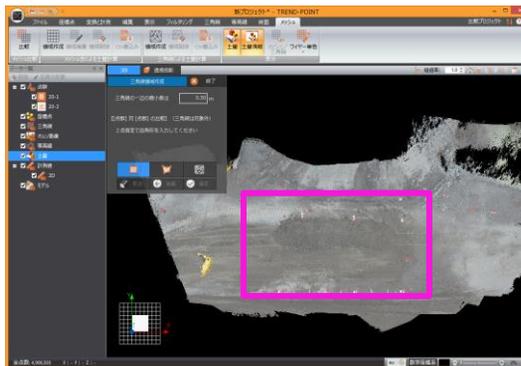


① [メッシュ]タブ-[三角網による土量計算]

[領域作成]（プリズモイダル法）

※作成範囲を指定し[確定]をクリックします。

①

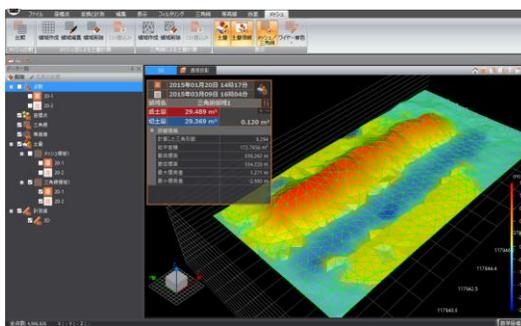


算出数量が表示されます。

② 計算法・形状・表示色を変更できます。

[完了確認]で基準面との標高差範囲を色指定できます。

②



③ 計算結果は[CSV出力]でファイル出力できます。

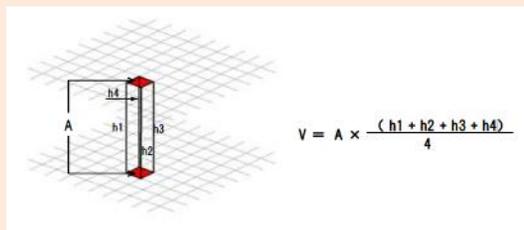


P O I N T

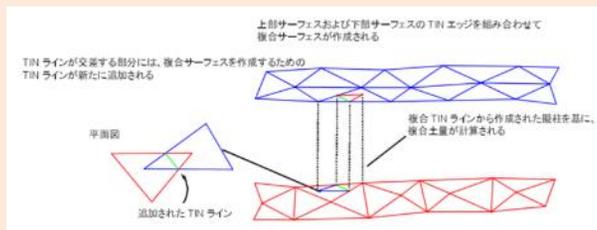
i-Constructionにおける数量算出方法の一例

※土木工事数量算出要領（案） 平成28年3月より

■点高法（メッシュ法）

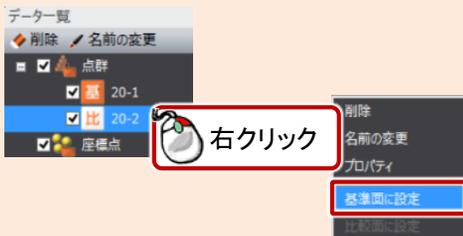


■プリズモイダル法（TIN（三角網）法）



P O I N T

比較プロジェクトでは、数量算出の際、基準面と比較面の切り替えが可能です。



■どこまで工事が進んだか？を確認したい…
[起工面]を基準・[施工中]や[設計面]を比較に

■完了との差分を確認したい…
[設計面]を基準・[施工中]を比較に

4 TREND-ONE（測量データの活用）

4-1. 点群トレース（立面図）

使用データ：
点群トレース_立面-陸橋[570万点].XPT

① 通常データからXPTを読み込みます。

◆TREND-POINT

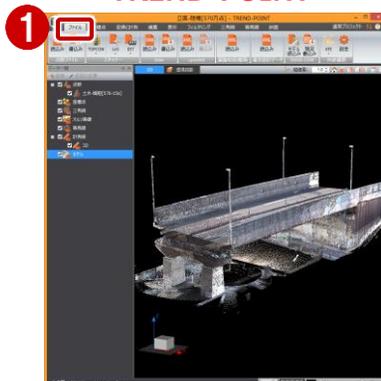
・立面-陸橋[570万点].XPT

◆TREND-ONE

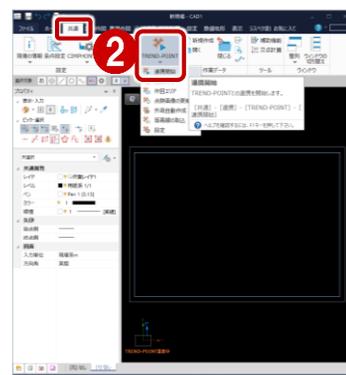
・TREND-ONEのCAD起動

② TREND-ONE[共通]タブ
[TRNEDPOINT-連携開始]

TREND-POINT

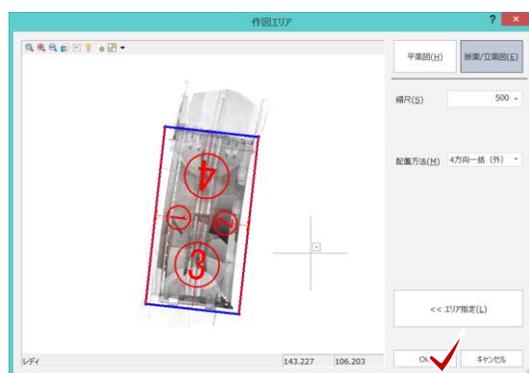
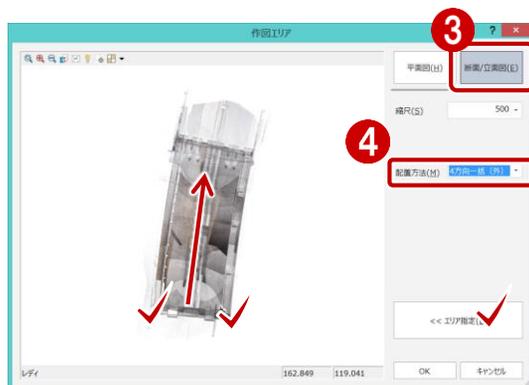


TREND-ONE



③ 断面/立面図をクリックします。
配置方法は、4方向一括（外）を選択します。

④ エリア指定で、範囲を設定します。
断面方向、中心線を指定し、点群データから4方向からの立面図を作成します。



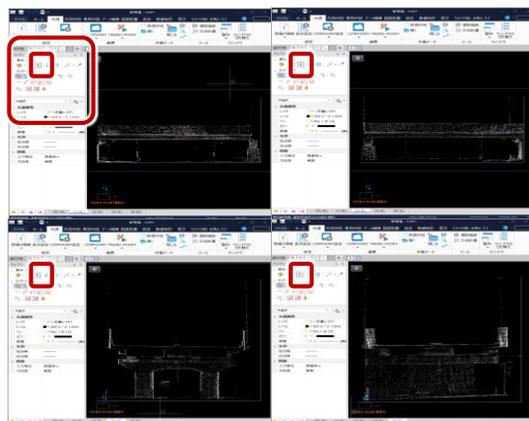
⑤ TREND-ONEに4方向からのページが追加されます。



ボタンをONにし、トレースデータを表示させます。



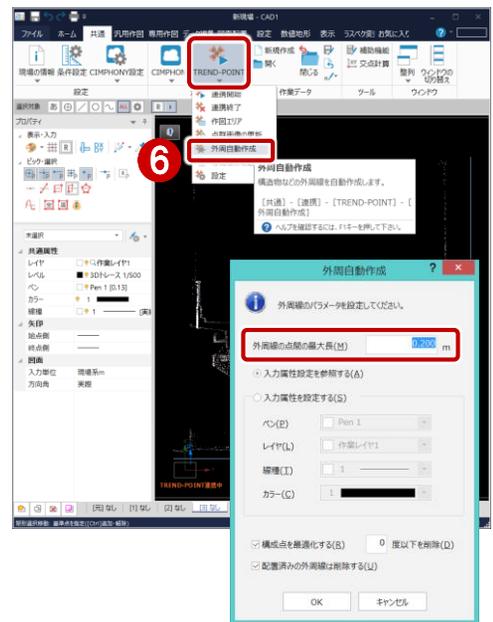
5



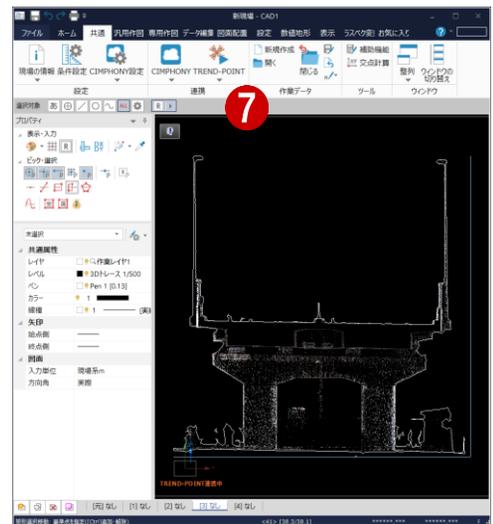
⑥ [TREND-POINT-外周自動作成]

手でトレースも可能ですが、点群データから自動トレースが可能です。

外周線の点間の最大長：0.2m



⑦ 自動トレースされます。



4-2. 点群トレース (平面図)

① 通常データからXPTを読み込みます。

◆TREND-POINT

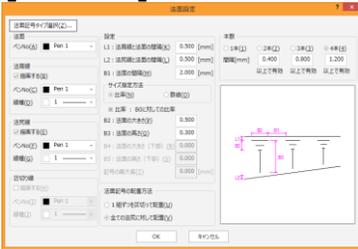
・九頭竜川.XPTC

◆TREND-ONE

・平面.ONZ

② TREND-ONE[共通]タブ
[TRNEDPOINT-連携開始]

③ [専用作図]タブ
[法面-法面]



④ TREND-POINTエリア内で、クリックします。

⑤ TREND-ONE連携中ウィンドウの[開始]をクリックします。

⑥ TREND-POINT上で、点群形状に合わせて法肩をクリックします。

【法肩】

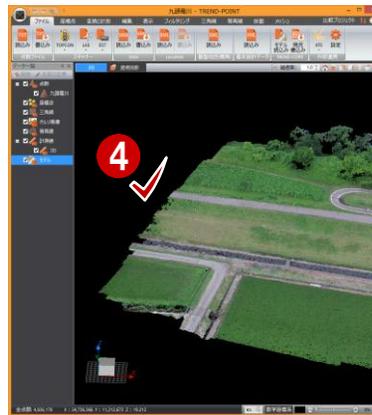
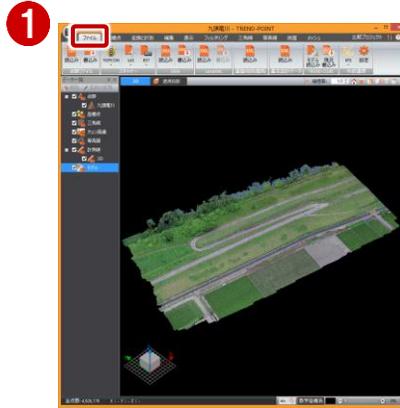
TREND-POINT上で
法肩変化点をクリック後、
TREND-ONE上で
右クリックOKします。

【法尻】

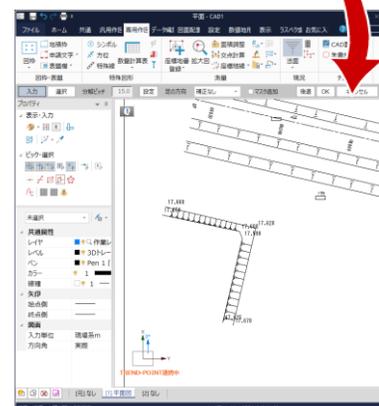
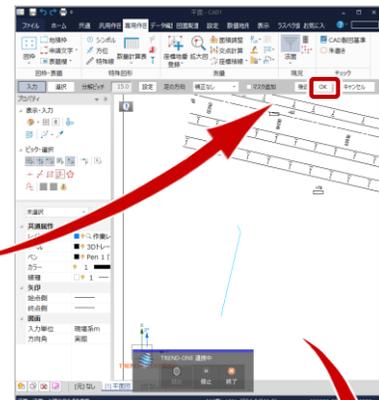
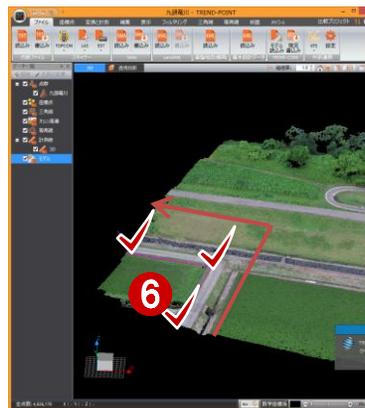
TREND-POINT上で
法尻変化点をクリック後、
TREND-ONE上で
右クリックOKします。

※点群より高さ情報を保持するため、トレースと同時に標高値を算出できます。

TREND-POINT



TREND-ONE



TREND-ONE



4-3. 路線縦横断連携

使用データ：路線縦横断連携、TREND-POINT連携.onz、現況地形.XPTC

- ① TREND-ONEを起動し、路線測量を開きます。TRNED-POINT連携します。

[路線計画]-[連携-TREND-POINT連携開始]

TREND-ONE側で確認します。

※[任意線形]でマウス入力も可



- ② [路線計画]-[連携-線形の更新]

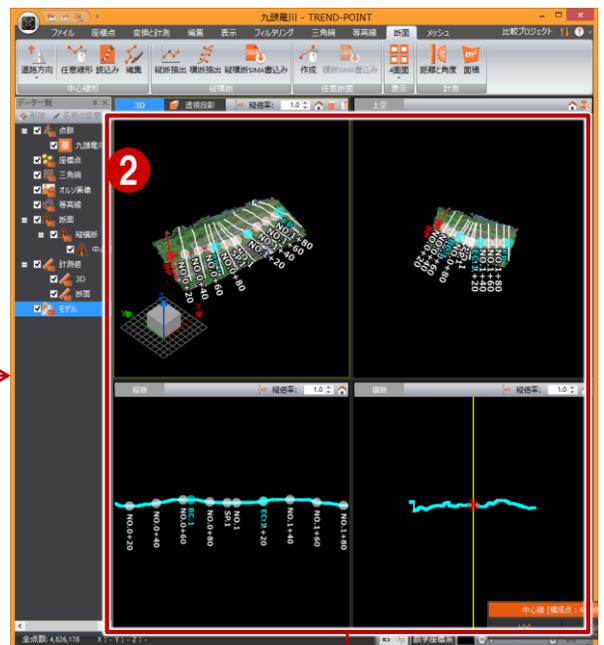
同時起動しているTREND-POINTに路線計画が設定されます。

同時に、縦横断現況が算出されます。

TREND-ONE



TREND-POINT



- ③ [路線計画]-[連携-縦横断データ作成]

TREND-POINT側で算出した縦横断現況をTREND-ONEへ取り込みます。

TREND-ONE



④ **[TREND-ONE]-[縦横断計画]**

TREND-ONEにて、縦横断計画を設定します。

[入力例]

◆縦断計画高

BP (21m) -NO.1 (22m) -EP (21m)

◆横断計画

計画一括訂正-標準断面読み込み
(29_区画道路)

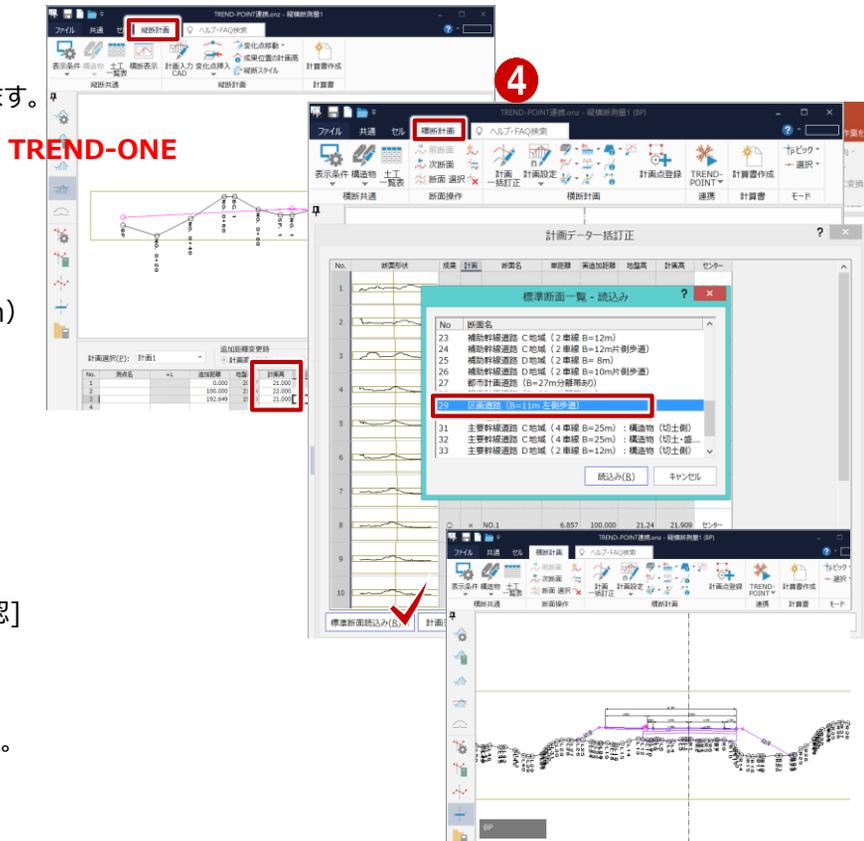
TRND-ONEにて、

[TREND-POINT]-[連携開始]

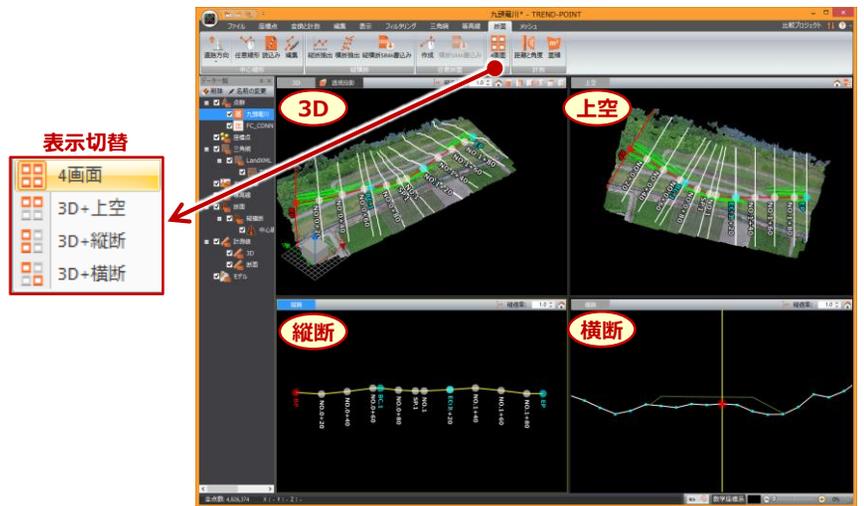
-[横断計画の確認]

を行うことで、

TREND-POINTへ計画データが連動します。



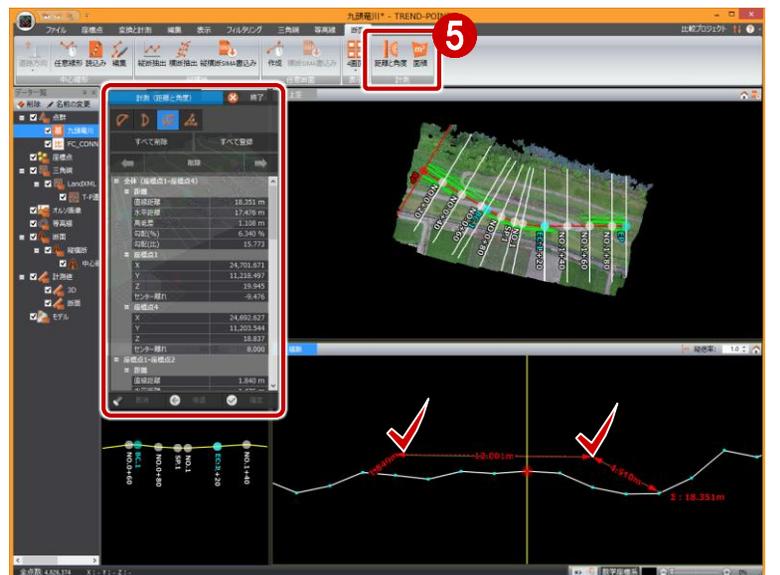
TREND-POINT



⑤ **[計測]-[距離と角度][面積]**

縦横断面より、基準面と比較面との高さ計測や断面面積の計測ができます。

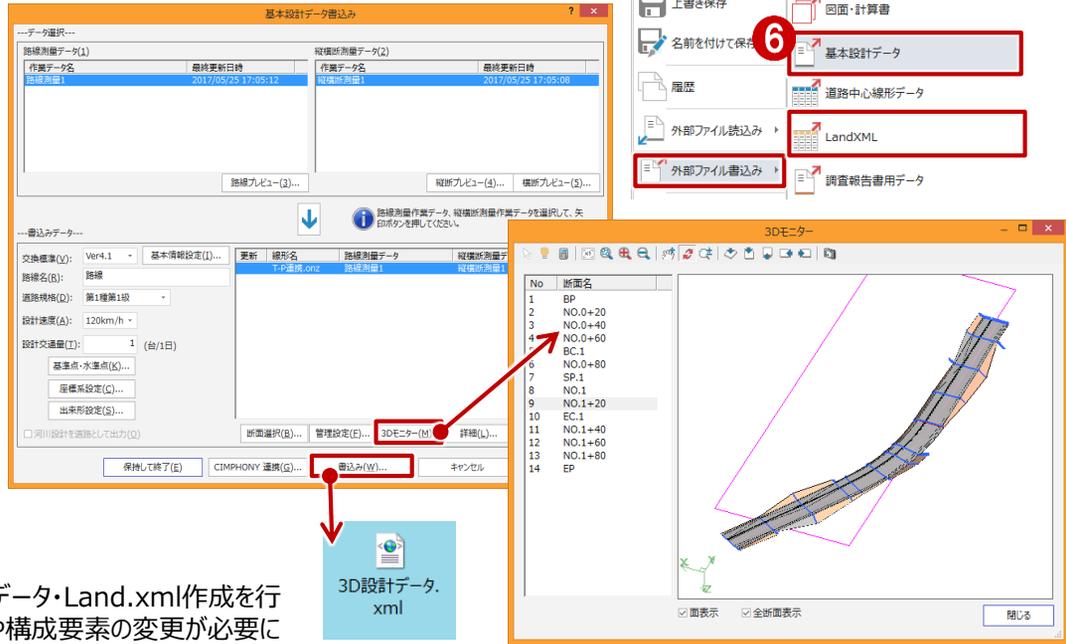
※右図：[角度と距離]-[高低差]



⑥ [TREND-ONE]-[ファイル]-[外部ファイル書込み]

TREND-ONEにて、設計データ出力

- ◆基本設計データ
 - ◆LAND.XML
- 出力が可能です。



※ i-con業務として、設計データ・Land.xml作成を行う場合は、断面の編集や構成要素の変更が必要になります。

変更にはEX-TREND武蔵が必要になります。

POINT

※【EX-TREND武蔵 書類作成支援プログラム】にて、精度確認試験結果報告書が作成できます。

カメラキャリブレーションおよび

精度確認試験結果報告書

精度確認試験結果報告書

（様式-2）

平成 年 月 日

工事名 : ○○○○工事
 送付者 : 福井コンピュータ建設(株)
 作成者 : 奥塚一郎 印

カメラキャリブレーションおよび精度確認試験結果報告書

・カメラキャリブレーションの実績記録

カメラキャリブレーション	平成 年 月 日
実施年月	
作業場所	
実施担当者	
使用するデジタルカメラ	メーカー : (製造メーカー名) 測定装置名称 : (製造名、機種名) 測定装置の製造番号 : (製造番号)

・カメラキャリブレーションの実績記録

精度確認試験	平成 年 月 日
実施年月	
作業場所	
実施担当者	
測定条件	天候 ○○ 気温 ○○℃ 湿度 ○○%
測定場所	○○工事現場
検定機器 (検定点を計測する測定機器)	TS : ○級以上 <input type="checkbox"/> 検定機 (個別○級)
精度確認方法	検定点の各座標の較差

（様式-2）

精度確認試験結果報告書

計測実施日 : 平成 年 月 日
 機器の所有者・計測者 : ○○○○建設(株)
 あるいは検査管理担当者 : 奥塚一郎 印

精度確認の対応機種 メーカー : ○○○社 測定装置の名称 : LS○○○○ 測定装置の製造番号 : ○○○○○○	写真
検定機器 ■タイプ : JIS1級1機 (***製造機) ■ ○○製 商品名: ○○○○ <input type="checkbox"/> TS : ○級以上 <input type="checkbox"/> ○○製 (2級)	写真
測定日時 測定期日 : 平成20年0月0日 測定条件 : 天候 ○○ 気温 ○○℃ 湿度 ○○○% 測定場所 : 社内 資材ヤードにて	写真
精度確認方法 ■既知点の座標間距離	

5 TREND-POINT (施工業務の流れ)

使用データ：出来形評価 (ヒートマップ) 出来形_1_九頭竜出来形.txt・1_九頭竜出来形.XFD、ICONフォルダ (PDF・ビューワ)

5-1. 出来形評価 (点群と設計面比較)

① 出来形プロジェクトにて、比較データ (設計・点群データ) を読み込みます。

施工管理値設定を設定します。



3D設計データ

現況地形・施工後の点群データ



② [出来形評価] をクリックします。

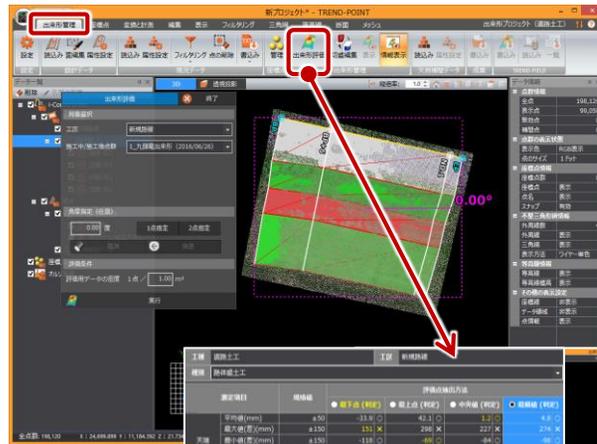
- ・出来形計測点
 - ・出来形評価
 - ・ヒートマップ
- を作成します。

③ [成果]-[書込み]

- ・出来形管理図表
 - ・3Dビューア
- の出力が可能です。

④ 成果は電子納品

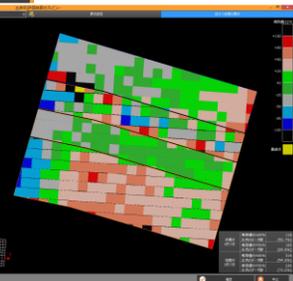
- ・3次元設計データ (LandXML等のオリジナルデータ (T I N))
- ・出来形管理資料 (出来形管理図表 (PDF) または、ビューワ付き3次元データ)
- ・空中写真測量 (UAV) による出来形評価用データ (CSV、LandXML等のポイントファイル)
- ・空中写真測量 (UAV) による出来形計測データ (LandXML等のオリジナルデータ (T I N))
- ・空中写真測量 (UAV) による計測点群データ (CSV、LandXML等のポイントファイル)
- ・工事基準点および標高点データ (CSV、LandXML等のポイントファイル)
- ・空中写真測量 (UAV) で撮影したデジタル写真 (jpgファイル)



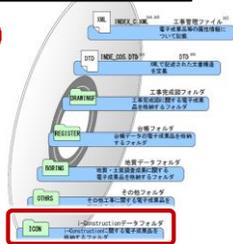
3



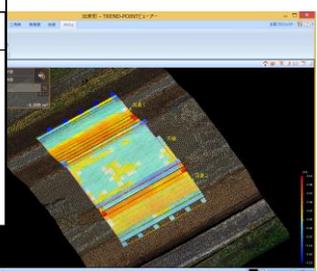
項目	単位	値	評価
平均値 (mm)	mm	4.50	OK
最大値 (mm)	mm	110	NG
最小値 (mm)	mm	-118	NG
標準偏差	mm	124.0	NG
計測回数	回	97	OK
平均値	mm	0.3%	OK
最大値	mm	16.0	OK
最小値	mm	-17.0	OK
標準偏差	mm	1.9	OK
データ数	個	227	OK
計測回数	回	227	OK
平均値	mm	1.0	OK
最大値	mm	1.0	OK
最小値	mm	1.0	OK
標準偏差	mm	0.0	OK



4



項目	単位	値	評価
平均値 (mm)	mm	4.50	OK
最大値 (mm)	mm	110	NG
最小値 (mm)	mm	-118	NG
標準偏差	mm	124.0	NG
計測回数	回	97	OK
平均値	mm	0.3%	OK
最大値	mm	16.0	OK
最小値	mm	-17.0	OK
標準偏差	mm	1.9	OK
データ数	個	227	OK
計測回数	回	227	OK
平均値	mm	1.0	OK
最大値	mm	1.0	OK
最小値	mm	1.0	OK
標準偏差	mm	0.0	OK



URLリンク先：
<http://icon.fukuicompu.co.jp/partner/index.html>

6-1. i-con代行パートナー紹介

[i-Construction SPECIAL SITE]
 を公開中です。

i-Construction業務代行パートナー紹介ページもございます。



SiteTOP > i-Construction業務代行パートナー >

i-Construction業務代行パートナー

当社では、測量・設計業、および土木施工業向けの商品開発・販売しているベンダーとして、このi-Constructionの促進を全力応援します。
 その一端として、i-Constructionを実施される土木施工業者様向けに当社測量設計業者ユーザー様のご紹介を行っています。
 ご相談・お申し込みに際しては、各会社名のリンク先の担当窓口にご連絡ください。
 なお、当社は、本サイトでご紹介のみ行い、仲介は行いませんので、予めご了承願います。



※当社は仲介手数料など一切いたしません。
 ※当社はお客様とパートナー間の内容に一切関与しません。

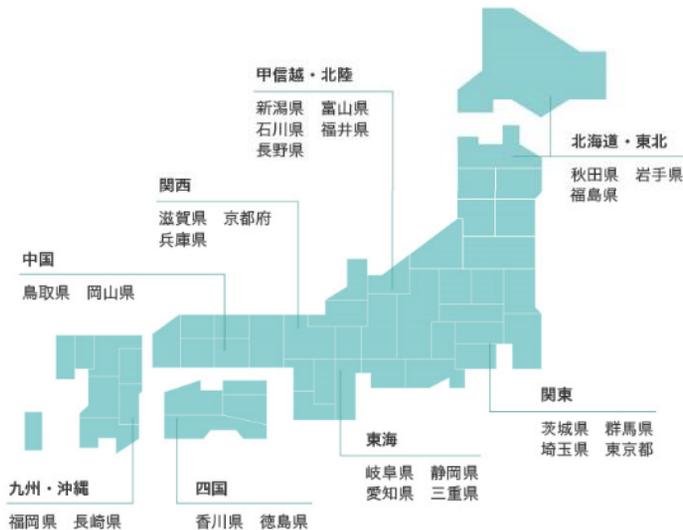
i-Construction業務代行

▶ 業務代行パートナー

▶ 連載 日刊建設通信新聞主催
挑戦! i-Construction

地図から探す

都道府県を選択してください。
 ※代行パートナー登録のある都道府県のみ表示されております。



アイコン説明

アイコン	業務内容	アイコン	業務内容
	UAV他による現場空撮		MC/MGデータ作成
	レーザーキャナーによる現場計測		GNSS観測
	点群データ作成		現地確認
	3次元設計データ作成		

