

**TREND-POINT**

# バージョンアップガイド

TREND-POINT Ver.5.1 へのバージョンアップ  
内容をご紹介します。

※解説内容がオプションプログラムの説明である  
場合があります。ご了承ください。

# 目次

# バージョンアップガイド TREND-POINT Ver.5→Ver.5.1

## 1 共通 P.1

- 1- 1 表示設定に「文字サイズ」、「中心線形の点名」を追加 \_\_\_\_\_ 1

## 2 ファイル P.2

- 2- 1 点群ファイル読み込みに「対応ファイル」を追加 \_\_\_\_\_ 2

## 3 表示 P.3

- 3- 1 グリッド設定の追加 \_\_\_\_\_ 3
- 3- 2 視点登録、視点一覧の追加 \_\_\_\_\_ 4

## 4 スナップ P.5

- 4- 1 スナップ設定の追加 \_\_\_\_\_ 5
- 4- 2 スナップ対象要素の追加 \_\_\_\_\_ 6
- 4- 3 スナップ時にガイドを表示 \_\_\_\_\_ 6
- 4- 4 点群スナップ時に法線方向に円表示 \_\_\_\_\_ 7
- 4- 5 ステータスバーにスナップ設定のショートカットを追加 \_\_\_\_\_ 7

## 5 変換と計測 P.8

- 5- 1 プロパティをリボンに追加 \_\_\_\_\_ 8
- 5- 2 計測した情報をクリップボードへコピー \_\_\_\_\_ 8
- 5- 3 距離と角度に「水平距離計測」「高低差計測」を追加 \_\_\_\_\_ 9
- 5- 4 距離と角度のラバーバンド表示時に計測値を表示 \_\_\_\_\_ 9
- 5- 5 登録した計測結果の色設定 \_\_\_\_\_ 10
- 5- 6 密度確認の追加 \_\_\_\_\_ 10

## 6 編集 P.11

- 6- 1 画像、地理院タイルを利用して点群を着色 \_\_\_\_\_ 11
- 6- 2 点の削除の拡張 \_\_\_\_\_ 11
- 6- 3 図形選択クリッピングの拡張 \_\_\_\_\_ 12

## 7 三角網 P.13

- 7- 1 画像の2点配置 \_\_\_\_\_ 13
- 7- 2 地理院タイルからの配置 \_\_\_\_\_ 13
- 7- 3 ブレークラインを考慮した三角網の作成 \_\_\_\_\_ 13

## 8 メッシュ/土量計算 P.14

- 8- 1 [メッシュ]→[メッシュ/土量計算]タブに名称を変更 \_ 14
- 8- 2 土量計算のインターフェース、処理の改良 \_\_\_\_\_ 14
- 8- 3 切盛混在時の土量算出処理の改良 \_\_\_\_\_ 15

## 9 フィルタリング P.16

- 9- 1 三角網(TIN)によるフィルタリングに対応 \_\_\_\_\_ 16

## 10 出来形管理ー共通 P.17

- 10- 1 ソフトウェア機能要求仕様書の改訂に対応 \_\_\_\_\_ 17
- 10- 2 密度確認の追加 \_\_\_\_\_ 17
- 10- 3 規格値、社内規格値に対応 \_\_\_\_\_ 18
- 10- 4 出来形グリッド情報のCSV出力 \_\_\_\_\_ 19
- 10- 5 出来形評価後の評価対象外指定に対応 \_\_\_\_\_ 19
- 10- 6 図郭割図出力の拡張 \_\_\_\_\_ 20

## 11 出来形管理－舗装 P.21

- 11- 1 武蔵連携データ(XFD)での連携に対応 \_\_\_\_\_ 21
- 11- 2 厚さ管理での出来形評価に対応 \_\_\_\_\_ 21
- 11- 3 TS出来形データを利用して平均標高較差を計算 \_\_\_\_ 22

## 12 出来形管理－浚渫 P.23

- 12- 1 浚渫工出来形に対応 \_\_\_\_\_ 23

## 13 武蔵連携 P.24

- 13- 1 武蔵連携で武蔵の設計データの擦付作業を効率化 \_ 24

## 14 その他 P.25

- 14- 1 LandXML読み込み時の三角網の処理改良 \_\_\_\_\_ 25
- 14- 2 三角網選択の改良 \_\_\_\_\_ 25
- 14- 3 3Dトレース時の線表示 \_\_\_\_\_ 25
- 14- 4 クリッピングウィンドウの項目のサムネイル表示 \_\_\_\_\_ 26

## 15 2018年4月出荷版 P.27

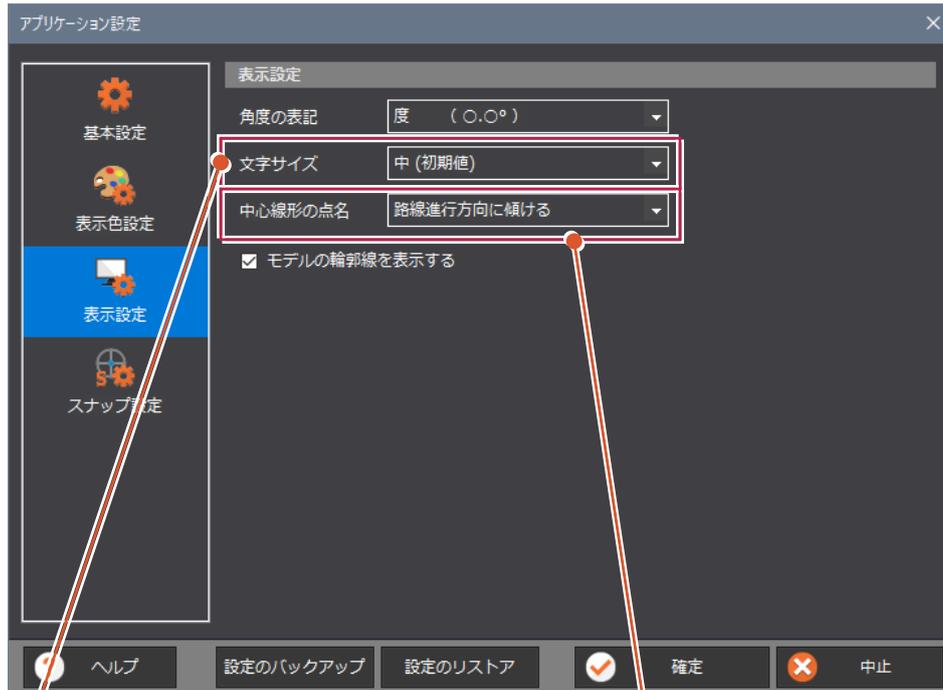
- 15- 1 合否判定結果を「合格」「不合格」に修正 \_\_\_\_\_ 27

# 1 共通

共通のバージョンアップ項目をご紹介します。

## 1-1 表示設定に「文字サイズ」、「中心線形の点名」を追加

[表示設定]に「文字サイズ」、「中心線形の点名」の設定を追加しました。



ビュー表示上の文字サイズを「最小」「小」「中」「大」「最大」の5つから選択できるようにしました。

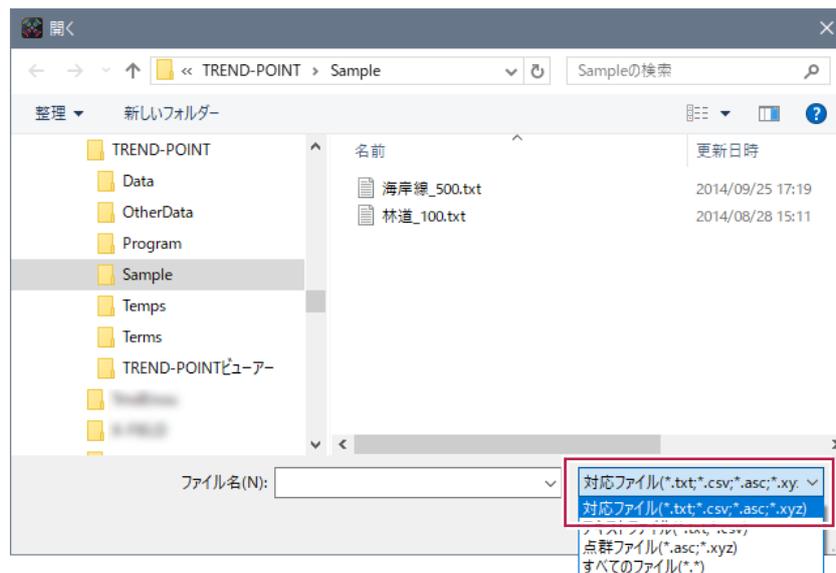
線形の点名の方向を常に「水平で表示」「路線方向に傾ける」「路線進行方向に傾ける」から選択できるようにしました。

# 2 ファイル

ファイルのバージョンアップ項目をご紹介します。

## 2-1 点群ファイル読み込みに「対応ファイル」を追加

点群ファイルの読み込みに「対応ファイル(\*.txt,\*.csv,\*.asc,\*.xyz)」を追加して、フィルターを変更する手間をなくしました。



# 3 表示

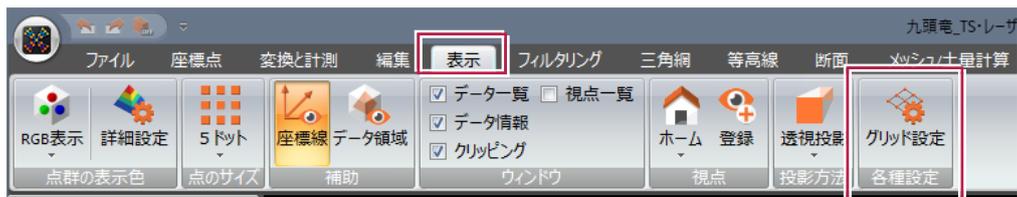
表示のバージョンアップ項目をご紹介します。

## 3-1 グリッド設定の追加

[表示]タブに[グリッド設定]を追加しました。

以下のグリッドを作成するコマンドは、この設定を共通で参照するようにしました。

- [ファイル] – [TREND-CORE] – [現況書込み]
- [フィルタリング] – [高機能フィルタリング] – [格子]
- [編集] – [グリッド] – [作成]
- [三角網] – [不整三角網] – [作成(i-Construction)]
- [変換と計測] – [密度] – [密度確認]
- [出来形管理] – [現況データ] – [密度確認]
- [出来形管理] – [出来形評価]
- [メッシュ/土量計算] – [メッシュ法による土量計算] – [領域作成]



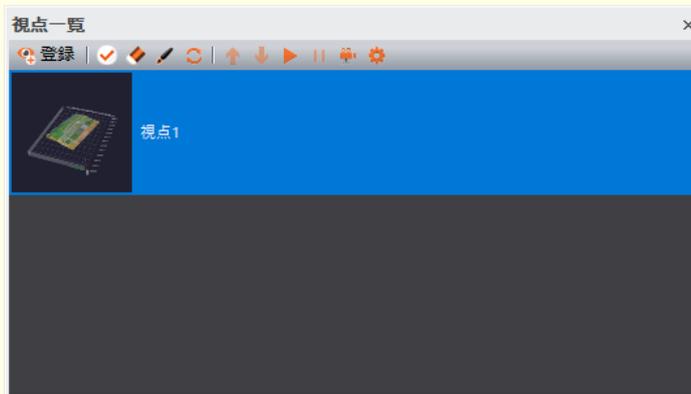
## 3-2 視点登録、視点一覧の追加

[表示]タブに[視点登録]を追加して、視点を登録できるようになりました。

[表示]タブに[視点一覧]を追加して、登録した視点の閲覧、適用、削除、名称変更、再生、ムービー作成をできるようにしました。



[視点一覧]のチェックをオンにすると[視点一覧]ウィンドウが表示されます。  
[視点一覧]ウィンドウで、視点の登録、登録した視点の閲覧、適用、削除、名称変更、再生、ムービー作成を行うことができます。



# 4 スナップ

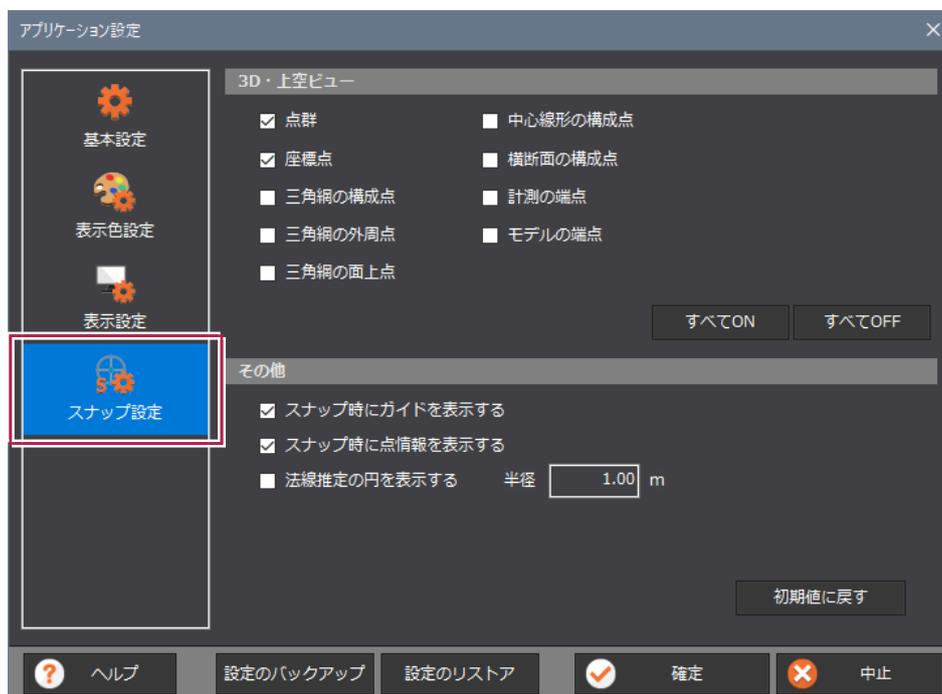
スナップのバージョンアップ項目をご紹介します。

## 4-1 スナップ設定の追加

[アプリケーションの設定]に[スナップ設定]を追加して、要素ごとのスナップオン、オフなど、詳細な設定を可能にしました。

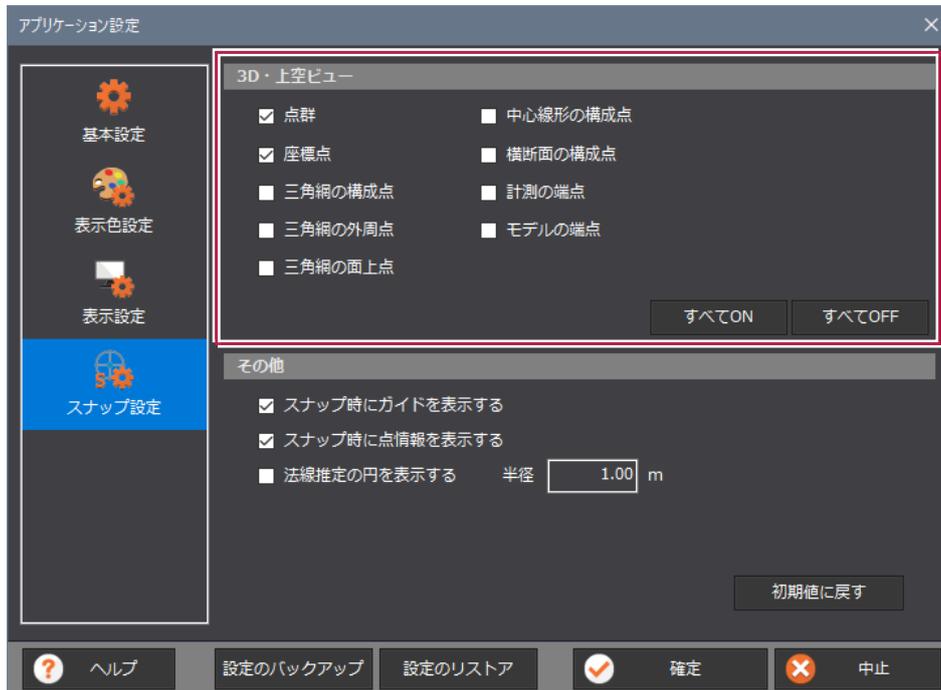
[座標点]タブの[スナップ]を削除しました。

[座標点]タブの[点情報]を削除して、[スナップ設定]に統合しました。



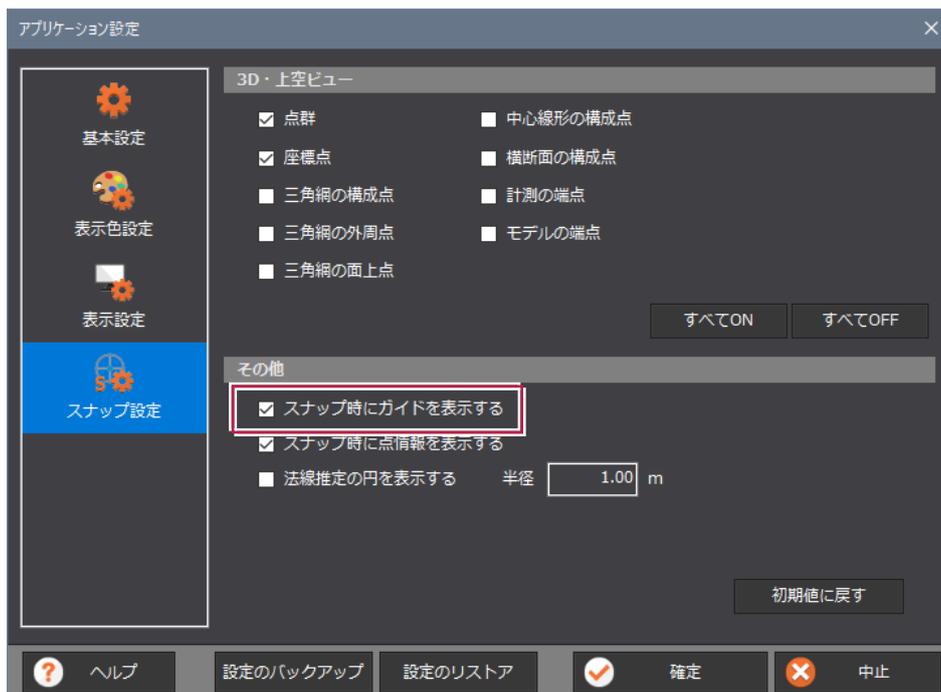
## 4-2 スナップ対象要素の追加

スナップ設定に点群、座標点、三角網の構成点、三角網の外周点、三角網の面上点、中心線形の構成点、横断面の構成点、計測の端点、モデルの端点を追加して、スナップ可能にしました。



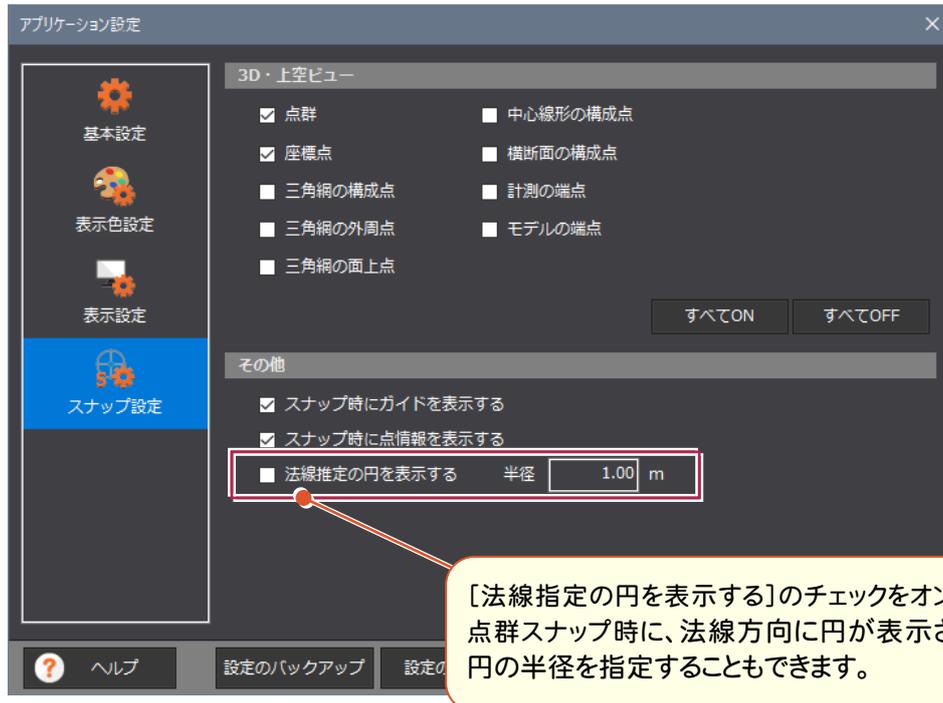
## 4-3 スナップ時にガイドを表示

スナップ設定に[スナップ時にガイドを表示する]を追加して、スナップ時にガイドを表示するようになりました。



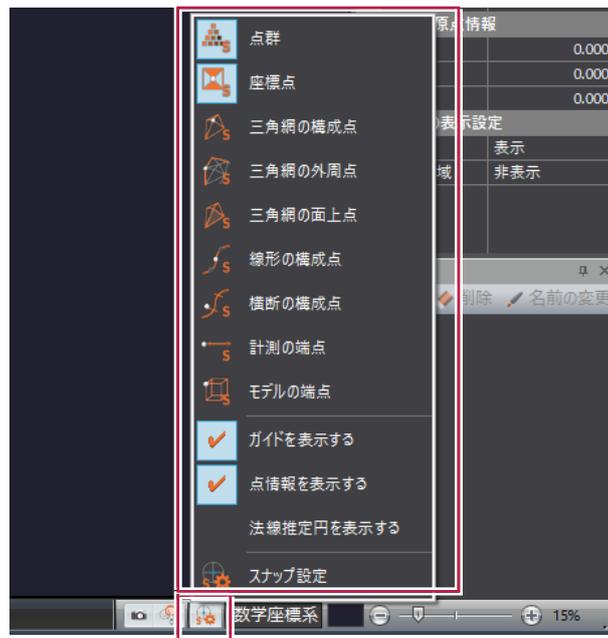
## 4-4 点群スナップ時に法線方向に円表示

スナップ設定に[法線指定の円を表示する]を追加して、法線方向に円を表示できるようにしました。



## 4-5 ステータスバーにスナップ設定のショートカットを追加

ステータスバーにスナップ設定のショートカットを追加しました。



# 5 変換と計測

変換と計測のバージョンアップ項目をご紹介します。

## 5-1 プロパティをリボンに追加

[プロパティ]コマンドを[変換と計測][断面]タブのリボンに追加しました。



## 5-2 計測した情報をクリップボードへコピー

[距離と角度][面積]に[クリップボード]を追加して計測した情報をクリップボードへコピーできるようにしました。



## 5-3 [距離と角度]に「水平距離計測」「高低差計測」を追加

[距離と角度]に「水平距離計測」「高低差計測」を追加しました。



| 全体 (座標点1-座標点2) |            |
|----------------|------------|
| 距離             |            |
| 直線距離           | 46.490 m   |
| 水平距離           | 46.490 m   |
| 高低差            | 0.144 m    |
| 勾配(%)          | 0.310 %    |
| 勾配(比)          | 322.847    |
| 座標点1           |            |
| X              | 24,722.448 |
| Y              | 11,191.749 |
| Z              | 21.608     |
| 座標点2           |            |
| X              | 24,764.350 |
| Y              | 11,211.887 |
| Z              | 21.464     |



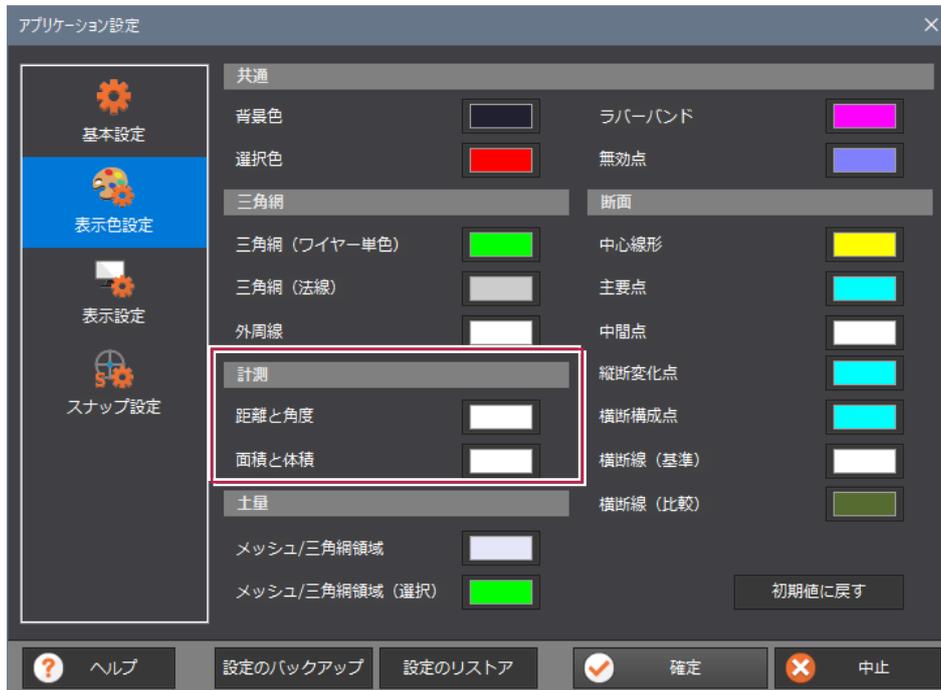
| 全体 (座標点1-座標点2) |            |
|----------------|------------|
| 距離             |            |
| 直線距離           | 39.935 m   |
| 水平距離           | 39.908 m   |
| 高低差            | 1.469 m    |
| 勾配(%)          | 3.681 %    |
| 勾配(比)          | 27.167     |
| 座標点1           |            |
| X              | 24,740.483 |
| Y              | 11,210.722 |
| Z              | 22.184     |
| 座標点2           |            |
| X              | 24,710.470 |
| Y              | 11,184.418 |
| Z              | 23.653     |

## 5-4 [距離と角度]でラバーバンド表示時に計測値を表示

[距離と角度]のラバーバンド表示時に、計測値を表示するようにしました。

## 5-5 登録した計測結果の色設定

[表示色設定]に[計測]の「距離と角度」「面積と体積」を追加して、登録した計測結果の色を設定できるようにしました。



## 5-6 密度確認の追加

[変換と計測]タブに[密度確認]を追加して、点群データの点密度を確認できるようにしました。

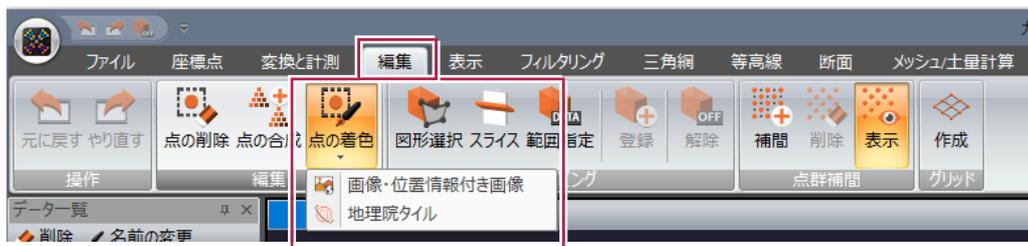


# 6 編集

編集のバージョンアップ項目をご紹介します。

## 6-1 画像、地理院タイルを利用して点群を着色

[編集]タブに[点の着色]-[画像・位置情報付き画像][地理院タイル]を追加して、点群を着色できるようにしました。



## 6-2 点の削除の拡張

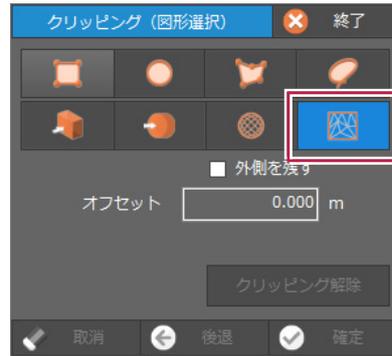
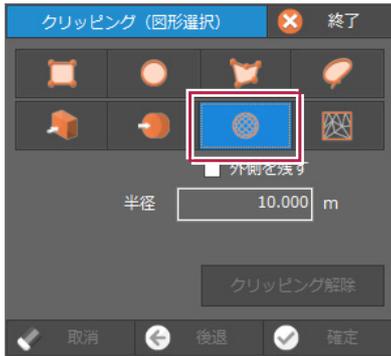
[編集]タブの[点の削除]コマンドに[球体選択]と[外周選択]を追加しました。



[選択反転]を追加して、選択範囲外を削除できるようにしました。

## 6-3 図形選択クリッピングの拡張

[編集]タブの[図形選択クリッピング]コマンドに[球体選択]と[外周選択]を追加しました。

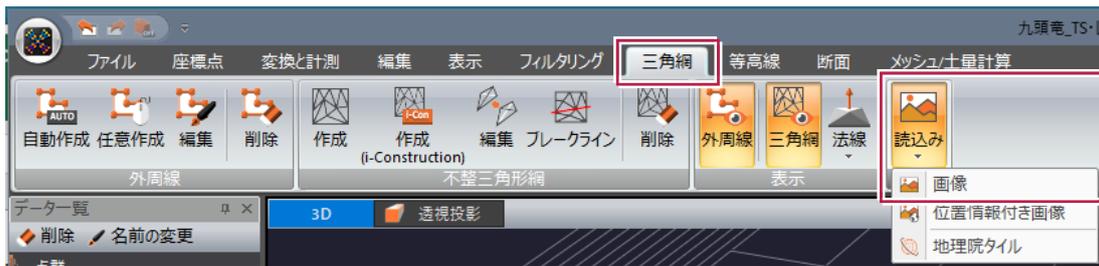


# 7 三角網

三角網のバージョンアップ項目をご紹介します。

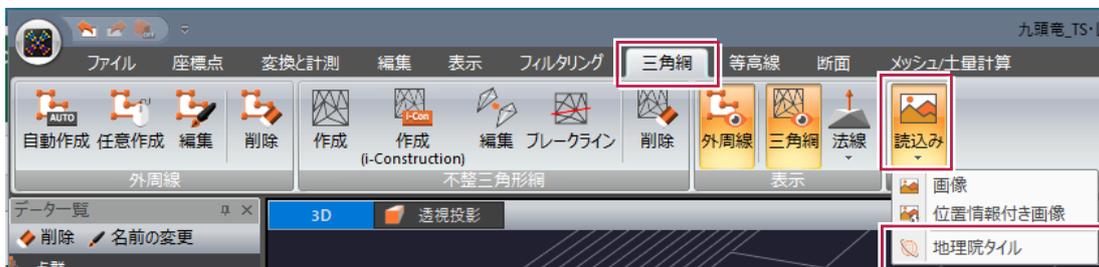
## 7-1 画像の2点配置

[三角網]タブに[画像読み込み]–[画像読み込み]を追加して、位置情報を持っていない画像を2点配置できるようにしました。



## 7-2 地理院タイルからの配置

[三角網]タブに[画像読み込み]–[地理院タイル]を追加して、地理院タイルから配置できるようにしました。



## 7-3 ブレークラインを考慮した三角網の作成

[三角網]タブに[ブレークライン]を追加して、ブレークラインを考慮した三角網を作成できるようにしました。



# 8 メッシュ/土量計算

メッシュ/土量計算のバージョンアップ項目をご紹介します。

## 8-1 [メッシュ]→[メッシュ/土量計算]タブに名称を変更

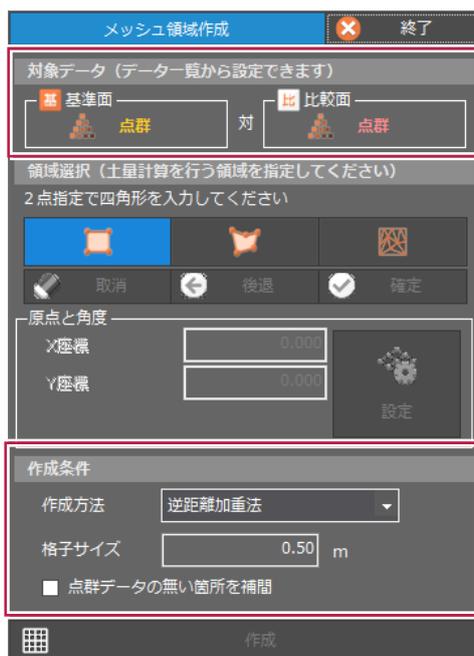
[メッシュ]タブの名称を[メッシュ/土量計算]タブに変更しました。



## 8-2 土量計算のインターフェース、処理の改良

土量計算のインターフェース、処理を改良しました。

- 土量計算の対象となるものがわかるように、「対象データ」を表示するようにしました。
- 対象となる点群に、紐づく三角網がある場合は、必ず三角網を利用するように改良しました。  
この対応により[基準面(比較面)の三角網を使用]の設定を削除しました。
- 境界部も必ず詳細に計算するように改良しました。  
この対応により、[領域境界部を詳細に計算]の設定を削除しました。
- [格子のない箇所を補間]の設定名称を、[点群データの無い箇所を補間]に変更しました。



## 8-3 切盛混在時の土量算出処理の改良

1つのTIN内に切盛が混在している場合の処理を改良しました。  
合計して土量計算から、合計せずにそれぞれで土量計算に変更しました。

# 9 フィルタリング

フィルタリングのバージョンアップ項目をご紹介します。

## 9-1 三角網(TIN)によるフィルタリングに対応

[フィルタリング]タブに[三角網フィルタリング]を追加して、指定した三角網において、「標高離れ」「法線方向離れ」でフィルタリングできるようにしました。



# 10 出来形管理—共通

出来形管理—共通のバージョンアップ項目をご紹介します。

## 10-1 ソフトウェア機能要求仕様書の改訂に対応

ソフトウェア機能要求仕様書の改訂に対応しました。

- 評価面積に関する改訂
- 棄却点に関する改訂
- データ数の定義に関する改訂

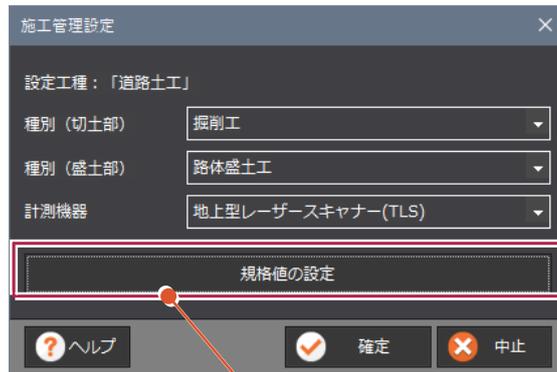
## 10-2 密度確認の追加

[出来形管理]タブに[密度確認]を追加して、出来形評価における現況データが、i-Constructionで規定されている密度を満たしているかの確認を簡単に行えるようにしました。また、結果のCSV出力にも対応しました。



## 10-3 規格値、社内規格値に対応

[出来形管理]タブの[設定]に[規格値の設定]を追加して、「規格値」「社内規格値」を設定できるようにしました。



[規格値の設定]で規格値、社内規格値を設定することができます。



## 10-4 出来形グリッド情報の CSV 出力

出来形評価実行後の[出来形評価結果]に[出来形グリッド情報のCSV書込み]を追加して、出来形グリッド情報を出力できるようにしました。

| 出来形評価結果    |                    |                   |                                  |
|------------|--------------------|-------------------|----------------------------------|
| 工程         | 道路土工               | 工区                | 新規路                              |
| 種別         | 路体盛土工              |                   |                                  |
| 測点         | NO.0 ~ NO.2+18.591 | 合否                | 異常値無                             |
|            |                    |                   | 詳細                               |
| 測定項目       |                    | 規格値               | 判定                               |
| 天端<br>標高較差 | 平均値                | -2.7mm            | ±50mm                            |
|            | 最大値(差)             | 62mm              | ±150mm                           |
|            | 最小値(差)             | -31mm             | ±150mm                           |
|            | データ数               | 381               | 1点/m <sup>2</sup> 以上<br>(277点以上) |
|            | 評価面積               | 277m <sup>2</sup> |                                  |
| 法面<br>標高較差 | 平均値                | 11.4mm            | ±80mm                            |
|            | 最大値(差)             | 87mm              | ±190mm                           |
|            | 最小値(差)             | -52mm             | ±190mm                           |
|            | データ数               | 545               | 1点/m <sup>2</sup> 以上<br>(272点以上) |
|            | 評価面積               | 272m <sup>2</sup> |                                  |
|            | 棄却点数               | 0                 | 0.3%未満<br>(1点以下)                 |

## 10-5 出来形評価後の評価対象外指定に対応

[出来形管理]タブに[評価制御]を追加して、出来形評価後に、評価対象外とするグリッドを指定できるようにしました。

※道路土工、河川・海岸・砂防土工のみが対象となります。



## 10-6 図郭割図出力の拡張

道路土工、河川・海岸・砂防土、浚渫工の[成果書込み]に[図郭割図を出力する][図郭割の設定]を追加して、図郭割図を出力できるようにしました。  
※舗装工はVer.5.0で対応済です。

| 出力                               | 工区   | 出来形                    |
|----------------------------------|------|------------------------|
| <input checked="" type="radio"/> | 新規路線 | 出来形1 (設計面 - 工区2_出来形... |
| <input type="radio"/>            |      |                        |
| <input type="radio"/>            |      |                        |
| <input type="radio"/>            |      |                        |

三角網データ出力設定

3次元設計データ交換標準 (案) Ver1.1形式  
 LandXML1.2形式

出来形管理資料出力設定

出来形管理図表ファイル形式  PDF  Excel プレビュー

図郭割図を出力する 図郭割の設定

出力先  出力後にフォルダーを開く  
C:\FCAPP\*TREND-POINT\*OtherData 参照

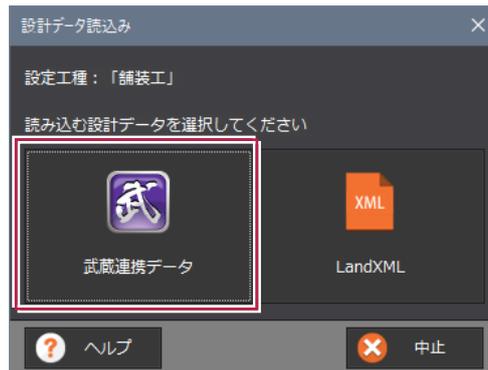
書込み

# 11 出来形管理—舗装

出来形管理—舗装のバージョンアップ項目をご紹介します。

## 11-1 武蔵連携データ(XFD)での連携に対応

舗装工の[設計データ読み]に[武蔵連携データ]を追加して、武蔵連携データ(XFD)で連携できるようにしました。



## 11-2 厚さ管理での出来形評価に対応

舗装工の[舗装設計データ属性設定]の[1.層の設定]で出来形管理方法(「標高較差」管理か「厚さ」管理)かを選択できるようにしました。



## 11-3 TS 出来形データを利用して平均標高較差を計算

[出来形評価]に[TS出来形データ参照]を追加して、TS出来形データを利用して、平均標高較差を計算できるようにしました。

出来形評価

対象選択

層 上層路盤 (未評価)

施工中/施工後点群 2-3\_表層\_ (2017/06/16)

原点と角度指定 (任意)

X座標 0.000

Y座標 0.000

角度 0.00 度

設定

評価条件

評価用データの密度 1点 / 1.00 m<sup>2</sup>

下の層の平均標高較差 (TS舗装工の結果を入力)

0.000 m

TS出来形データ参照

実行

# 12 出来形管理—浚渫

出来形管理—浚渫のバージョンアップ項目をご紹介します。

## 12-1 浚渫工出来形に対応

出来形プロジェクトに[浚渫工]を追加して、浚渫工(港湾)の面的な出来形評価を実施できるようにしました。



# 13 武蔵連携

武蔵連携のバージョンアップ項目をご紹介します。

## 13-1 武蔵連携で武蔵の設計データの擦付作業を効率化

EX-TREND武蔵とTREND-POINTを同時起動して、武蔵で[3次元設計データ作成]—[TREND-POINT連携]—[自動連携]を実行します。

TREND-POINTが起動している場合は、以下の一連の作業を自動で行います。

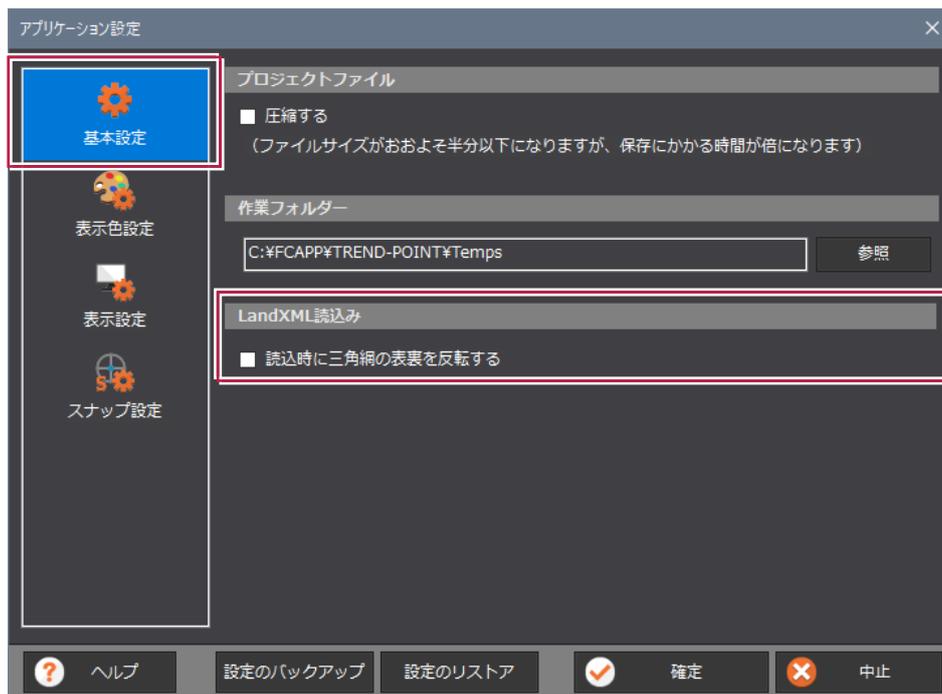
| EX-TREND武蔵          |   | TREND-POINT   |
|---------------------|---|---------------|
| 線形を送信               | → | 線形を読み込み、現況を作成 |
| 現況を取得<br>現況と計画をすり付け | ← |               |
| 計画面を送信              | → | 計画面を読み込み      |

# 14 その他

その他のバージョンアップ項目をご紹介します。

## 14-1 LandXML 読み込み時の三角網の処理改良

[アプリケーション設定]の[基本設定]に[読み込み時に三角網の表裏を反転する]を追加しました。初期値はオフで、LandXMLファイルの読み込み時に三角網の表裏を反転しないようにしました。



## 14-2 三角網選択の改良

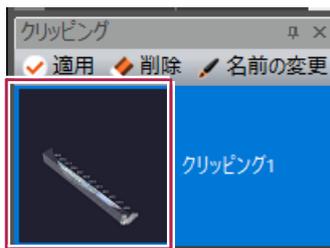
三角網の面を指定して、三角網を選択できるようにしました。  
(Ver5.0以前で三角網を選択する場合は、外周線上を指定する必要がありました。)

## 14-3 3Dトレース時の線表示

BLUETREND XA、TREND-ONE、Mercury-Evolutoとの3Dトレース連携において、連携中はTREND-POINTでもトレース線を表示するようにしました。

## 14-4 クリップングウィンドウの項目のサムネイル表示

登録したクリッピング情報を確認しやすくするため、クリッピングウィンドウの項目をサムネイル表示するようにしました。



# 15 2018年4月出荷版

2018年4月出荷版の項目をご紹介します。

## 15-1 合否判定結果を「合格」「不合格」に修正

出来形管理の[出来形評価]、[成果書込み]で、合否判定結果を「異常値無」「異常値有」から「合格」「不合格」に修正しました。

選択した【種別】の全体の評価の合否判定結果（「合格」「不合格」）を表示します。

【出来形グリッド情報のCSV書込み】で出来形グリッド情報をCSVファイルに書き込むことができます。

表示設定の表示／非表示を切り替えます。

| 測定項目       |        | 規格値               | 判定                               |
|------------|--------|-------------------|----------------------------------|
| 平場<br>標高較差 | 平均値    | -14.2mm           | ±50mm                            |
|            | 最大値(差) | 1mm               | ±150mm                           |
|            | 最小値(差) | -84mm             | ±150mm                           |
|            | データ数   | 349               | 1点/m <sup>2</sup> 以上<br>(228点以上) |
|            | 評価面積   | 227m <sup>2</sup> |                                  |
|            | 棄却点数   | 0                 | 0.3%未満<br>(1点以下)                 |
| 法面<br>標高較差 | 平均値    | -20.2mm           | ±70mm                            |
|            | 最大値(差) | 38mm              | ±160mm                           |
|            | 最小値(差) | -115mm            | ±160mm                           |
|            | データ数   | 1,190             | 1点/m <sup>2</sup> 以上<br>(956点以上) |
|            | 評価面積   | 955m <sup>2</sup> |                                  |
|            | 棄却点数   | 0                 | 0.3%未満<br>(3点以下)                 |

表示方法: 規格値段彩

形状: 細 (slider) / 太 (slider)

薄 (slider) / 濃 (slider)

輪郭

枠線:  天端/平場,  法面

色: カラーマップ設定

規格内: [Green swatch]

規格外: [Red swatch]

棄却点: [Yellow swatch]

未評価点: [Red swatch]

表示方法、形状、枠線、色を設定します。

「カラーマップ」規格値比 (%) に対する色の凡例です。

詳細情報を開閉します。

評価する測定項目の一覧と、その項目の測定値、規格値、判定（「異常値有」「異常値無」）を表示します。

- ・平均値、最大値（差）、最小値（差）  
異常値無（合格）の場合は、棄却点を除いて計算  
異常値有（不合格）の場合は棄却点を含めて計算
- ・データ数  
棄却点を含む全データ数
- ・評価面積  
設計面から計算（評価・未評価に関係しません。）
- ・棄却点数  
全棄却点数

表示方法で「規格値段彩」を指定したときは右側にカラーマップが表示されます。

棄却点は、異常値無の場合（出来形評価に含めないため）棄却点で表示、異常値有の場合（出来形評価に含めるため）カラーマップで表示します。

ただし、表示方法が「棄却点」の場合は異常値無でも異常値有でも棄却点で表示します。

未評価点は表示されません。