



# **TOWISE** Version 6.6.0.0

---

## **改良内容のご紹介**



Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における商標または登録商標です

その他の各製品名は、各社の商標または登録商標です

このソフトウェアは Apache 2.0 ライセンスで配布されている製作物が含まれています <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

出典：国土地理院／地理院地図／地理院タイル／国土地理院ウェブサイト／静岡県 PCDB／香芝 RID

## ■はじめに

いつも弊社製品をご愛顧いただき、誠にありがとうございます。

TOWISE の最新バージョン Version 6.6.0.0 の改良内容をご紹介します。

### このバージョンの概要

#### 業務毎の作業フロー（新機能）

業務毎の作業メニューを新たなインターフェースで追加しました。

測量エンジン（測量計算）／測量 AP（路線測量-線形）／基準点 AP／地籍 AP／水準 AP／GNSS AP／登記 AP（建物登記）毎のプログラム起動と既存データ管理が行える専用メニューです。

メニューはお客様の業務に沿ってカスタマイズできる他、測量業務毎の多くのプリセットが利用できます。

#### IMU 帳票対応

IMU 補正を行った観測データをインポートし、帳票「IMU 補正観測」及びタイトルに IMU と付加した「RTK-GNSS 観測手簿」「RTK-GNSS 観測記簿」の帳票を出力できるようになりました。

※Trimble SKY Controller Version 1.7.1.0（2024 年夏頃リリース予定）から出力される IMU 補正観測ファイル(\*.IMU)が必要です。

#### CAD/現況 CAD 機能アップ

CAD 機能を大幅に機能アップしました。人工斜面の絵柄を綺麗に作図できるようになった他、ガードレール・構囲-塀柵垣・側溝・被覆（射影なし）に対して線指示における円弧対応／サーチ機能の追加や、寸法線の作図条件の複数対応／再作図等、多くの改善を行いました。

#### TOWISE CAD HC 機能アップ

3D モードでのトラッキング編集対応／点群の反射強度対応／グループ色表示等の基本機能強化に加え、透視射影表示表現や背景グラデーション表示といった見栄えの改善を行いました。

フィルター（点数）／アップサンプリング／座標登録／自動分類／色抽出／点群カラー変更／点群選択（Z 値範囲指定）／平滑化／領域選択等の多くの新機能が追加されます。

#### 基盤地図情報の活用

利用できる基盤地図の種類を大幅に追加しました。

最近の主な自然災害に関する正射画像等が利用できるようになりました。（例：令和 6 年能登半島地震）

その他の内容につきましては、別紙「アップデート機能一覧」を合わせてご覧ください。

## ■目次

■はじめに.....	- 3 -
このバージョンの概要.....	- 3 -
■目次.....	- 4 -
■TOWISE Base (TOWISE CAD) .....	- 13 -
Z 値勾配確認.....	- 13 -
円 (半径) .....	- 13 -
カット (多角) .....	- 13 -
字種変更 .....	- 13 -
ハッチング (内点指示) .....	- 14 -
平行線 .....	- 14 -
ペイント (内点指示) .....	- 14 -
ラスタ .....	- 14 -
混合パーツ .....	- 15 -
作図・編集設定 (寸法線作図設定) .....	- 15 -
作図・編集設定 (寸法線作図設定) .....	- 15 -
作図・編集設定 (寸法線作図設定) .....	- 15 -
重なり図形検索.....	- 16 -
図形情報 .....	- 16 -
寸法線変更 .....	- 16 -
点パーツ登録 .....	- 16 -
文字検索・置き換え .....	- 17 -
文字修正(挿入) .....	- 17 -
文字修正(挿入) .....	- 17 -
文字編集 .....	- 17 -
矢印記号作図 .....	- 18 -
インポート-数値平板(HEI).....	- 18 -
プロパティウィンドウ .....	- 18 -
開く TOWISE CAD HC ファイル.....	- 18 -
一括印刷 .....	- 19 -
一括印刷プレビュー .....	- 19 -
印刷 .....	- 19 -
印刷プレビュー .....	- 19 -
地理院地図 .....	- 20 -
地理院地図 .....	- 20 -
図形基本属性 .....	- 20 -

■TOWISE Base (TOWISE CAD HC) ..... - 21 -

【新機能】3DView (Free) -断面確認..... - 21 -

【新機能】トラッキング編集 ..... - 21 -

【新機能】トラッキング編集 ..... - 21 -

【新機能】トラッキング編集 ..... - 21 -

【新機能】点群表示-グループ ..... - 22 -

【新機能】点群表示-強度 ..... - 22 -

【新機能】点群表示-色設定 ..... - 22 -

3D モード-文字表示..... - 22 -

3D 環境設定..... - 23 -

3D 環境設定..... - 23 -

3D 環境設定..... - 23 -

3D 環境設定..... - 23 -

3D 環境設定..... - 24 -

3D 環境設定..... - 24 -

3D 環境設定..... - 24 -

3D 環境設定..... - 24 -

3D 環境設定..... - 25 -

3D 環境設定..... - 25 -

3D 環境設定..... - 25 -

CAD メニュー..... - 25 -

問い合わせ-距離 (6 コマンド) ..... - 26 -

問い合わせ-角度 (5 コマンド) ..... - 26 -

長さ寸法 ..... - 26 -

角度寸法 ..... - 26 -

半径寸法 ..... - 27 -

直径寸法 ..... - 27 -

直列寸法 ..... - 27 -

並列寸法 ..... - 27 -

はさみ寸法 ..... - 28 -

寸法線 ..... - 28 -

寸法線変更 ..... - 28 -

ストレッチ ..... - 29 -

勾配 ..... - 29 -

座標値記入 ..... - 29 -

標高作図 ..... - 29 -

標高作図 ..... - 30 -

CAD 図形取得..... - 30 -

CAD 図形取得..... - 30 -

CAD 図形取得..... - 30 -

CAD 図形取得.....	- 31 -
CAD 図形取得.....	- 31 -
エクスポート-TPF 形式.....	- 32 -
キー操作 .....	- 32 -
グループ一覧 .....	- 33 -
グループ一覧 .....	- 33 -
グループ一覧 .....	- 33 -
グループ一覧 .....	- 33 -
グループ一覧 .....	- 34 -
ステータスバー.....	- 34 -
環境設定 .....	- 34 -
基本機能-重複図形選択.....	- 34 -
最近使ったファイル.....	- 35 -
地理院地図 Vector .....	- 35 -
点群 2D 表示 .....	- 35 -
点群 2D 表示 .....	- 35 -
点群 2D 表示 .....	- 36 -
点群 2D 表示 .....	- 36 -
点群 2D 表示 .....	- 36 -
平面直角座標系設定 .....	- 36 -
方角（上下左右前後の動作） .....	- 37 -
用紙レイアウト.....	- 37 -

**■TOWISE Base（現況 CAD）..... - 38 -**

ガードレール .....	- 38 -
ガードレール .....	- 38 -
ガードレール .....	- 38 -
ガードレール .....	- 38 -
簡易断面図 .....	- 39 -
現況形式設定 .....	- 39 -
構囲-塀柵垣 .....	- 39 -
構囲-塀柵垣 .....	- 39 -
人工斜面 .....	- 40 -
人工斜面 .....	- 40 -
側溝記入 .....	- 40 -
被覆（射影なし） .....	- 40 -
被覆（射影なし） .....	- 41 -

**■TOWISE 測量エンジン..... - 42 -**

ラスター .....	- 42 -
TOWISE DataCabinet .....	- 42 -

野帳 DB シート .....	- 42 -
ディスプレイデジ (一括登録) .....	- 42 -
測量文字編集 (1 点) .....	- 43 -
作業フロー .....	- 43 -
GoogleEarth 連動 .....	- 43 -
データ入力-座標登録.....	- 43 -
パート図設定 .....	- 44 -
パート図設定 .....	- 44 -
パート図設定 .....	- 44 -
パート図設定 .....	- 44 -
パート図 .....	- 45 -
環境設定 .....	- 45 -
基盤地図作図 (地理院地図 Vector) .....	- 45 -
基盤地図作図 (地理院地図) .....	- 45 -
地理院地図 (Vector) の表示 .....	- 46 -
データ UTL-複写.....	- 46 -
日本→世界変換成果表 .....	- 46 -
測量 (その他) -画面ピックで測点登録する .....	- 46 -
エクスポート-観測値/座標 APA .....	- 47 -
拡大図作図 .....	- 47 -
拡大図作図 .....	- 47 -
属性ペイント作図.....	- 47 -
対象ペイント作図.....	- 48 -
測点作図 .....	- 48 -

**■TOWISE 測量 AP (TRIEDITOR) ..... - 49 -**

【新機能】点群編集-フィルター (点数) .....	- 49 -
【新機能】点群編集-アップサンプリング (穴埋) .....	- 49 -
【新機能】点群編集-座標登録 .....	- 49 -
【新機能】点群編集-自動分類 .....	- 49 -
【新機能】点群編集-点群色による抽出 .....	- 50 -
【新機能】点群編集-点群カラー変更 .....	- 50 -
【新機能】点群編集-点群選択 (Z 値範囲指定) .....	- 50 -
【新機能】点群編集-平滑化 .....	- 50 -
【新機能】領域追加 .....	- 51 -
【新機能】領域選択 .....	- 51 -
【新機能】領域一覧 .....	- 51 -
【新機能】領域表示 .....	- 51 -
TIN 作成 .....	- 52 -
インポート (LAS/LAZ) .....	- 52 -
インポート (XYZ) .....	- 52 -
インポート-PCD 形式.....	- 52 -

インポート-PTS 形式 .....	- 53 -
インポート-PTX 形式 .....	- 53 -
インポート-STL 形式 .....	- 53 -
<b>■TOWISE 測量 AP (測量計算) .....</b>	<b>- 54 -</b>
作業フロー (路線測量-線形) .....	- 54 -
細部観測手簿 .....	- 54 -
多角観測手簿 .....	- 54 -
図面作成-一筆地積図(一括).....	- 54 -
図面作成-成果作成 .....	- 55 -
図面作成-成果作成 .....	- 55 -
図面作成-成果作成(線形図).....	- 55 -
図面作成-地積測量図.....	- 55 -
図面作成-地積測量図(オンライン) .....	- 56 -
図面作成-分筆地積図(一括).....	- 56 -
測量計算-逆計算 (範囲指定) .....	- 56 -
測量計算-逆計算 (放射状) .....	- 56 -
問合せ-距離・方向・内角 .....	- 57 -
<b>■TOWISE 測量 AP (縦横断測量) .....</b>	<b>- 58 -</b>
現況縦断 .....	- 58 -
縦断観測手簿/縦断 LV 手簿.....	- 58 -
縦断観測手簿/縦断 LV 手簿.....	- 58 -
縦断観測手簿/縦断 LV 手簿.....	- 58 -
成果作成 (縦断図) .....	- 59 -
路線作成 .....	- 59 -
路線作成 .....	- 59 -
<b>■TOWISE 基準点 AP .....</b>	<b>- 60 -</b>
作業フロー(基準点測量-TS) .....	- 60 -
観測記簿作成 .....	- 60 -
基準点観測手簿.....	- 60 -
基準点成果作成.....	- 60 -
基準点精度管理表.....	- 61 -
基準点点検手簿.....	- 61 -
図面作成-成果作成(基準点).....	- 61 -
成果表入出力 .....	- 61 -
点検計算(水平) .....	- 62 -
点検計算(水平) .....	- 62 -
点検計算(高低) .....	- 62 -
簡易単路線平均計算 .....	- 62 -



簡易任意網平均計算 .....	- 63 -
-----------------	--------

**■TOWISE 地籍 AP .....** - 64 -

作業フロー（地籍測量） .....	- 64 -
作業フロー（都市部基本調査） .....	- 64 -
図根測量精度管理表(簡易網) .....	- 64 -
地籍-任意網平均計算.....	- 64 -
地籍-単路線平均計算.....	- 65 -
X Y型網計算 .....	- 65 -
H型網計算 .....	- 65 -
図根測量精度管理表(厳密網) .....	- 65 -
図根多角点手簿.....	- 66 -
地籍点検手簿 .....	- 66 -
地籍路線点検手簿.....	- 66 -
地籍路線入力 .....	- 66 -
細部図根測量精度管理表 .....	- 67 -
細部図根測量点検計算簿 .....	- 67 -
突出点観測手簿.....	- 67 -
与点点検簿(地籍測量).....	- 67 -
与点点検手簿 .....	- 68 -
与点点検簿 .....	- 68 -

**■TOWISE 水準 AP .....** - 69 -

作業フロー（水準測量） .....	- 69 -
器高式手簿 .....	- 69 -
水準網平均計算.....	- 69 -

**■TOWISE GNSS AP .....** - 70 -

作業フロー 基準点測量-GNSS 公共測量・静止 .....	- 70 -
作業フロー 基準点測量-GNSS 公共測量・RTK .....	- 70 -
作業フロー 基準点測量-GNSS 基本測量・静止 .....	- 70 -
作業フロー 基準点測量-GNSS 地籍測量・静止 .....	- 70 -
作業フロー 基準点測量-GNSS 地籍測量・RTK .....	- 71 -
作業フロー 基準点測量-GNSS 地形応用・RTK .....	- 71 -
作業フロー 基準点測量-GNSS 地籍測量・RTK／細部図根.....	- 71 -
作業フロー 基準点測量-GNSS 地籍測量・RTK／一筆地.....	- 71 -
作業フロー 基準点測量-GNSS 水準測量 .....	- 72 -
図面作成-水平変動図.....	- 72 -
図面作成-標高変動図.....	- 72 -
RTK-GNSS 観測記簿.....	- 72 -
スタティック観測移動支援 .....	- 73 -

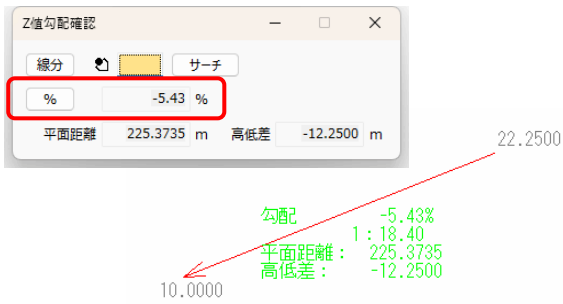
スタティック観測移動支援送信(SC) .....	- 73 -
図面作成-水平変動図(基本測量) .....	- 73 -
図面作成-標高変動図(基本測量) .....	- 73 -
水平変動図(基本測量) .....	- 74 -
成果表(基本測量) .....	- 74 -
成果表(水準測量) .....	- 74 -
標高変動図(基本測量) .....	- 74 -
RTK 観測支援 .....	- 75 -
RTK 観測支援送信(SC) .....	- 75 -
作業管理 .....	- 75 -
観測スケジュール入力 .....	- 75 -
観測スケジュール入力 .....	- 76 -
観測スケジュール入力 .....	- 76 -
間接観測基線作成 .....	- 76 -
図面作成-GNSS 計画図 .....	- 76 -
図面作成-GNSS 成果図 .....	- 77 -
図面作成-点検計算(付図) .....	- 77 -
成果表(公共測量) .....	- 77 -
RTK-GNSS 観測手簿 .....	- 77 -
GNSS 観測記簿 .....	- 78 -
RTK-GNSS 観測手簿 .....	- 78 -
点情報入力(地籍測量) .....	- 78 -
RTK 観測結果データ .....	- 78 -
<b>■TOWISE 登記 AP .....</b>	<b>- 79 -</b>
作業フロー (建物登記) .....	- 79 -
建物-普通建物図面作成 .....	- 79 -
建物-建物配置 .....	- 79 -
建物-一棟建物図面作成 .....	- 79 -
建物-一棟建物の配置 .....	- 80 -
<b>■TOWISE GZ AP .....</b>	<b>- 81 -</b>
TS 観測/GNSS 観測/NMEA 観測 .....	- 81 -
TS 観測/GNSS 観測/NMEA 観測 .....	- 81 -
TS 観測 .....	- 81 -
TS 測設 .....	- 82 -
環境設定 .....	- 82 -
測点一覧 .....	- 82 -
測点重複リスト .....	- 82 -
文字入力アシスト .....	- 83 -
SketchUP (連動) .....	- 83 -

現況再作図 .....	- 83 -
現況点列反転 .....	- 83 -
測点登録 .....	- 83 -
<b>■TOWISE コンタ自動作成 .....</b>	<b>- 84 -</b>
等高線作図 .....	- 84 -
<b>■Pick up.1 業務毎の作業フロー .....</b>	<b>- 85 -</b>
作業フローについて .....	- 85 -
測量エンジン（測量計算）作業フロー .....	- 88 -
測量 AP（路線測量-線形）作業フロー .....	- 88 -
基準点 AP 作業フロー .....	- 89 -
水準 AP 作業フロー .....	- 89 -
GNSS AP 作業フロー .....	- 90 -
地籍 AP 作業フロー .....	- 95 -
登記 AP（建物登記）作業フロー .....	- 96 -
その他業務種別毎の作業フロー .....	- 96 -
<b>■Pick up.2 IMU 帳票対応.....</b>	<b>- 97 -</b>
RTK 観測結果データ .....	- 97 -
IMU 帳票出力 .....	- 97 -
<b>■Pick up.3 CAD/現況 CAD 機能アップ .....</b>	<b>- 100 -</b>
人工斜面の絵柄改善 .....	- 100 -
現況地物の円弧対応 .....	- 100 -
サーチ機能で自動抽出に対応（ガードレール他） .....	- 102 -
複数条件対応（寸法線作図条件） .....	- 102 -
寸法線再作図 .....	- 102 -
<b>■Pick up.4 TOWISE CAD HC 機能アップ .....</b>	<b>- 103 -</b>
3D トラッキング編集 .....	- 103 -
点群表示-グループ表示 .....	- 104 -
点群表示-反射強度 .....	- 104 -
点群表示-色設定 .....	- 105 -
点群編集-フィルター（点数） .....	- 106 -
点群編集-アップサンプリング（穴埋） .....	- 106 -
点群編集-座標登録 .....	- 107 -
点群編集-自動分類 .....	- 108 -
点群編集-色抽出 .....	- 109 -

点群編集-平滑化 .....	- 109 -
点群編集-点群カラー変更 .....	- 110 -
点群編集-点群選択 (Z 値範囲指定) .....	- 110 -
領域選択 .....	- 111 -
寸法線・文字対応 .....	- 112 -
3DView (Free) -断面確認 .....	- 116 -
<b>■Pick up.5 基盤地図情報の活用 .....</b>	<b>- 117 -</b>
地図の種類について .....	- 117 -
写真 (地図の種類) .....	- 117 -
GoogleEarth 文字出力に対応 .....	- 118 -
<b>■Pick up.6 GZ AP 機能アップ .....</b>	<b>- 119 -</b>
オフセット観測対応 .....	- 119 -
ペン操作の機能アップ .....	- 120 -
<b>■ご注意 .....</b>	<b>- 121 -</b>
● 動作環境について .....	- 121 -
● データの互換性について .....	- 121 -
● GUIDER ZERO について .....	- 121 -
● 標準ユーザー権限での利用について .....	- 121 -

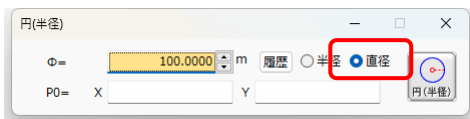
## ■TOWISE Base (TOWISE CAD)

### Z 値勾配確認



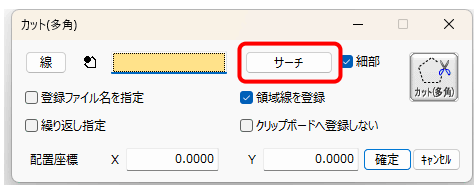
勾配の割合 (%) 及び比率 (1:n) も確認できるように改善しました。

### 円 (半径)



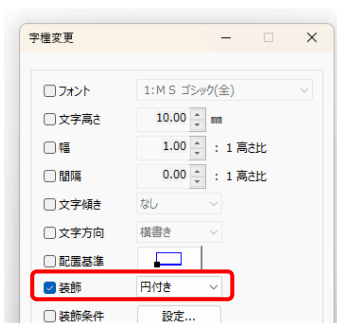
直径を指定して円を作図する機能を追加しました。

### カット (多角)



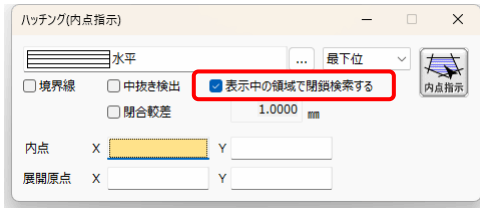
線指示にサーチボタンを追加して、指示した線に繋がる連続する結線を自動的に指示できるように改善しました。

### 字種変更



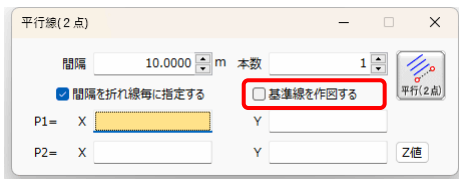
設定「装飾 (なし/円付き)」が学習されない件を改善しました。

## ハッチング（内点指示）



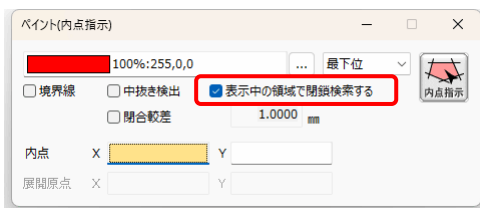
「表示中の領域で閉鎖検索をする」の条件を追加して、オフの場合は図面全体で領域を検索するように改善しました。

## 平行線



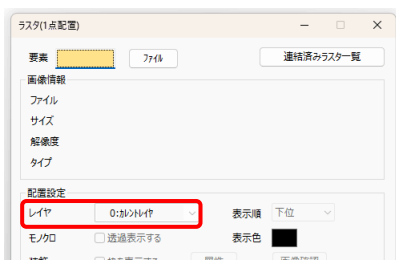
基準線を作図する機能を追加しました。

## ペイント（内点指示）



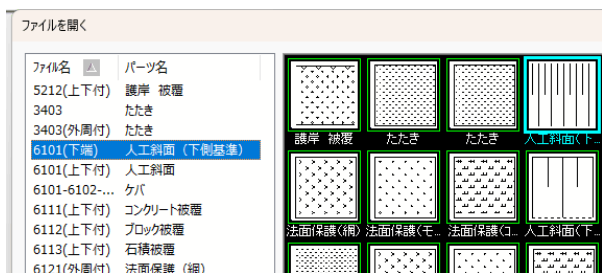
「表示中の領域で閉鎖検索をする」の条件を追加して、オフの場合は図面全体で領域を検索するように改善しました。

## ラスタ



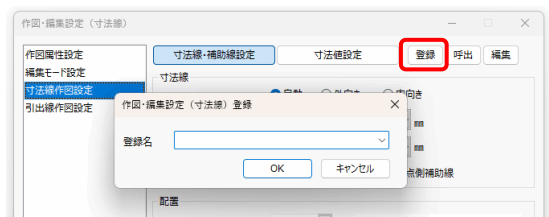
ラスタコマンドのレイヤ指定の一覧に「0：カレントレイヤ」を追加して、他の CAD 図形と同様にカレントレイヤの属性で登録できるように改善しました。

## 混合パーツ



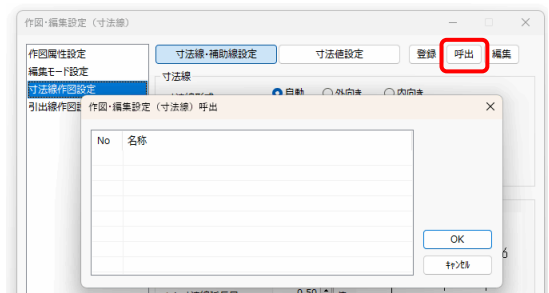
「人工斜面 (下側基準)」をパーツに追加して、下端 (法尻) を基準にパーツの絵柄を作図できるように改善しました。

## 作図・編集設定 (寸法線作図設定)



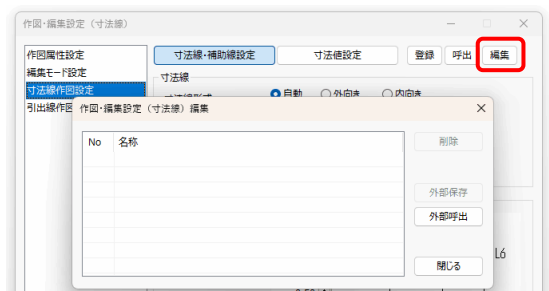
登録ボタンを追加して条件を複数保存できるように改善しました。

## 作図・編集設定 (寸法線作図設定)



呼出ボタンを追加して登録した条件を呼出しできるように改善しました。

## 作図・編集設定 (寸法線作図設定)



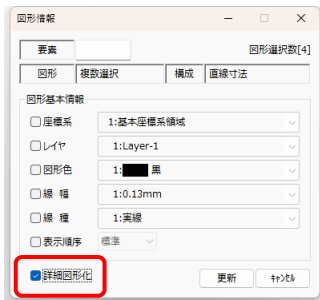
編集ボタンを追加して登録済の保存条件の削除や外部ファイルへの外部保存/外部呼出できるように改善しました。

## 重なり図形検索



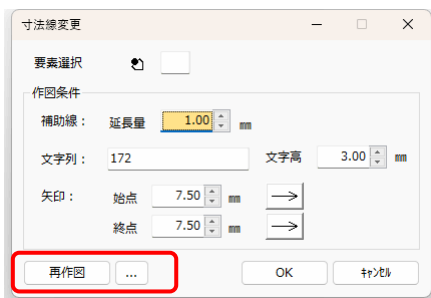
重なり図形検索で図形の削除を行った直後に図面を閉じると保存確認が表示されない場合があった件を改善しました。

## 図形情報



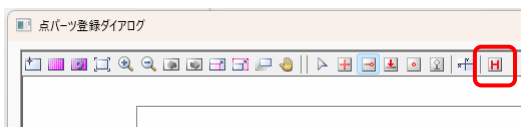
寸法線のプロパティにて詳細図形に変更できるように改善しました。

## 寸法線変更



既存の寸法線図形を補助線設定の一部や寸法値設定の一部を変更して再作図ができるように改善しました。

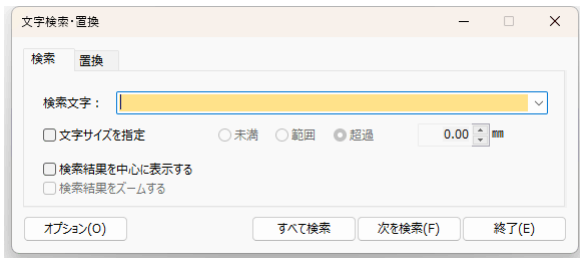
## 点パーツ登録



点パーツ登録ダイアログのツールバーに「補助図形表示 On/Off」ボタンを追加して補助図形の表示切り替えできるように改善しました。

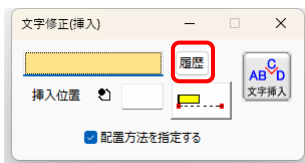


## 文字検索・置き換え



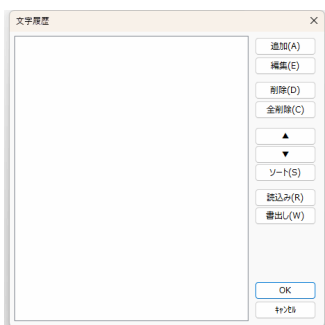
文字検索置換の文字列の編集中にキーボードのEndキーを押すとコマンドが終了していた件を、キャレットを末尾に移動するように改善しました。

## 文字修正(挿入)



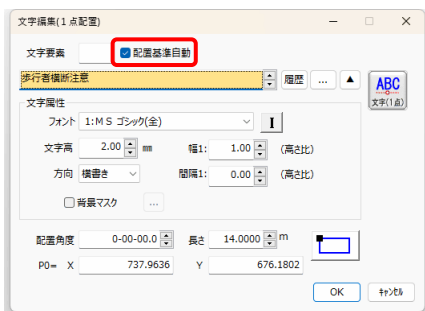
文字修正(挿入)での履歴一覧を他の文字コマンド等の履歴と別にして、文字修正(挿入)専用の履歴文字として利用できるように改善しました。

## 文字修正(挿入)



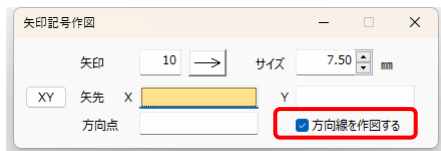
文字修正(挿入)で指示した文字を履歴として登録するように改善しました。

## 文字編集



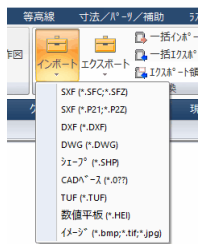
「配置基準自動」の条件を追加して、文字を指示した位置に近い四隅を配置基準として配置の指示をできるように改善しました。

## 矢印記号作図



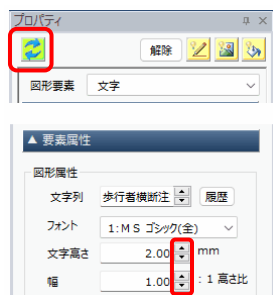
XY 指示の場合に「方向線を作図する」の条件を追加して、矢印に合わせて方向線を作図できるように改善しました。

## インポート-数値平板(HEI)



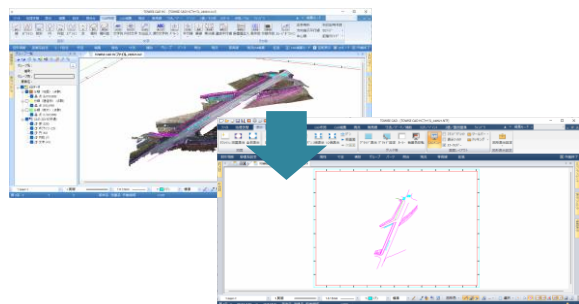
インポート時の特殊線設定「特殊線を線パーツとして読み込む」が学習されない件を改善しました。

## プロパティウィンドウ



プロパティウィンドウのダイレクト更新 (On) の場合でもスピンコントロールを使って図形の更新ができるように改善しました。

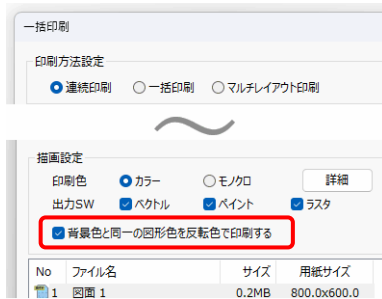
## 開く TOWISE CAD HC ファイル



TOWISE CAD HC の図面ファイル(\*.HCF)を TOWISE CAD で直接開くことができるように改善しました。

点群・TIN 等のデータ以外の CAD 図形を TOWISE CAD で開いてエクスポート (DXF/DWG 等) や印刷ができます。

## 一括印刷



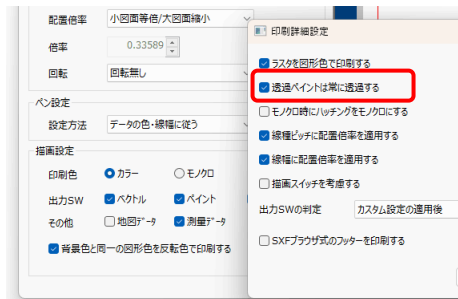
「背景色と同一の図形色を反転色で印刷する」の設定を追加して印刷時に条件を指定できるように改善しました。

## 一括印刷プレビュー



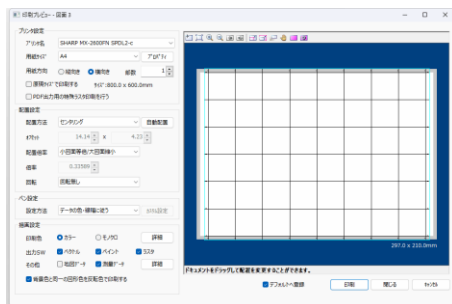
「背景色と同一の図形色を反転色で印刷する」の設定を追加して印刷時に条件を指定できるように改善しました。

## 印刷



「透過ペイントは常に透過する」のインストール初期値をオンとなるように改善しました。

## 印刷プレビュー



選択スイッチがオフの図形が図面のプレビューで「作業外図形色」で表示されていた件を、カスタム設定画面以外（図形指示が可能な為）では図形色で表示するように改善しました。

## 地理院地図



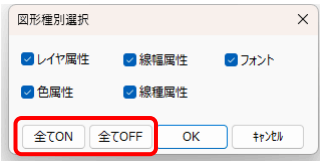
利用できる基盤地図の種類を大幅に追加しました。  
最近の主な自然災害に関する正射画像等が利用できるようになりました。(例：令和6年能登半島地震)

## 地理院地図



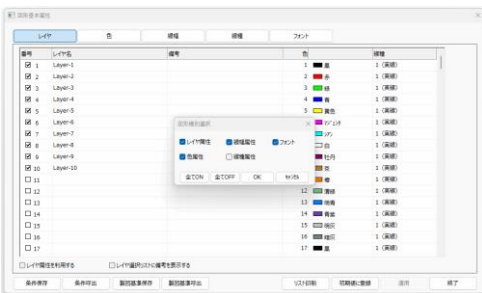
地理院地図の「電子国土基本図（オルソ画像）」に代えて「写真」を追加しました。  
「写真」では全国最新写真（シームレス）／全国ランドサットモザイク画像／世界衛星モザイク画像をズームレベルに応じて表示し、国内全ての空撮写真が利用できます。

## 図形基本属性



条件呼出画面で、すべての項目を ON/OFF するボタンを追加しました。

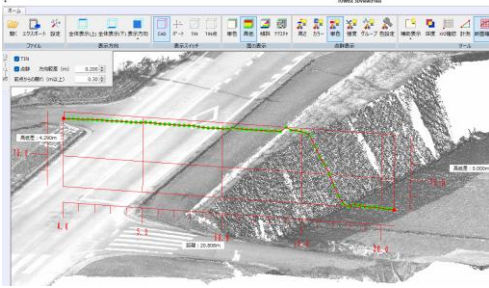
## 図形基本属性



「条件呼出」で、線種属性のチェックを外した状態で呼出しを行うと、線種の間隔値が変わってしまう場合がある件を改善しました。

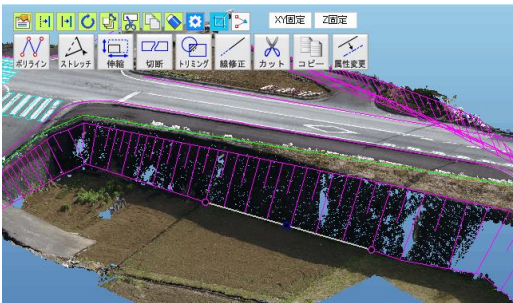
## ■TOWISE Base (TOWISE CAD HC)

### 【新機能】3DView (Free) -断面確認



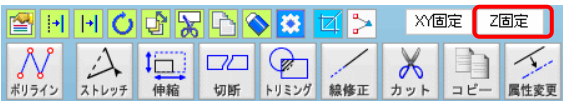
点群や TIN から断面形状を確認できるコマンドを追加しました。

### 【新機能】トラッキング編集



3D モードにおいてもトラッキング編集ができるように改善しました。

### 【新機能】トラッキング編集



3D モードのトラッキング編集では Z 固定モードを追加し XY 値だけを更新できるように改善しました。

### 【新機能】トラッキング編集



3D モードのトラッキング編集では XY 固定モードを追加し Z 値だけを更新できるように改善しました。

## 【新機能】点群表示-グループ



点群のグループによる色分けができる表示モードを追加しました。

## 【新機能】点群表示-強度



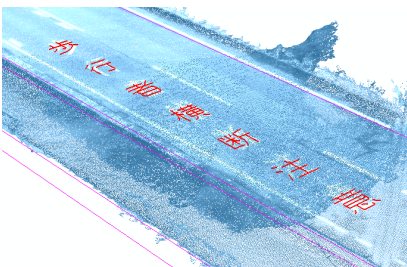
点毎の反射強度による色分けができる表示モードを追加しました。

## 【新機能】点群表示-色設定



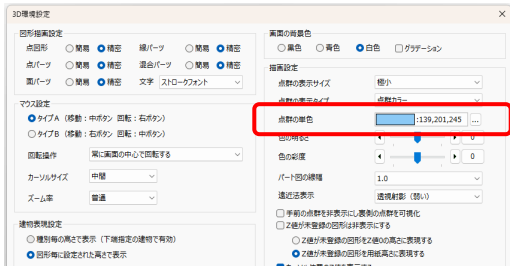
表示3種（面表示-高低／点群表示-高低／点群表示-強度）に対する色設定ができるコマンドを追加しました。

## 3D モード-文字表示



3D モードにおいて文字図形をストロークフォントで立体的に表示できるように改善しました。

## 3D 環境設定



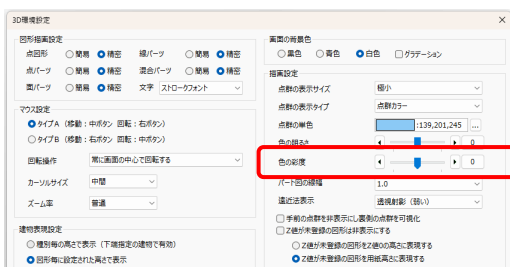
点群の単色表示する場合の色（RGB）を指定できるように改善しました。

## 3D 環境設定



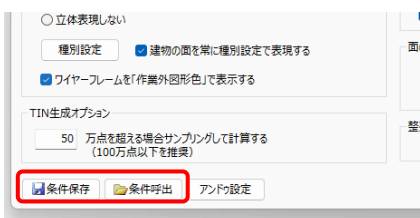
点群を表示する色の明るさを指定できるように改善しました。

## 3D 環境設定



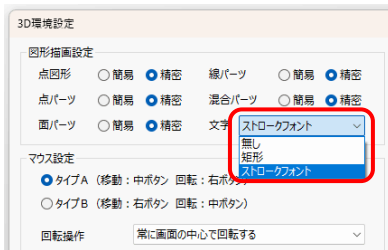
点群を表示する色の彩度を指定できるように改善しました。

## 3D 環境設定



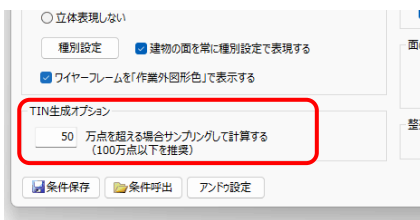
3D 設定の内容を条件値として保存／呼び出しができるようにして、簡単に条件の切り替えができるように改善しました。

## 3D 環境設定



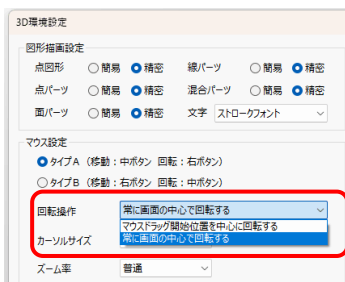
3D モードにおける文字図形の表示を「なし」「矩形」「ストロークフォント」から切り替えできるように改善しました。

## 3D 環境設定



3D 設定の TIN 生成オプションは、指定点数を超過する場合に間引きする設定へと変更し、50 万点を初期値にしました。

## 3D 環境設定



3D モードにおける回転の操作で回転の中心をマウスカーソル位置基準にするか、常に画面中央にするか選択できるように改善しました。

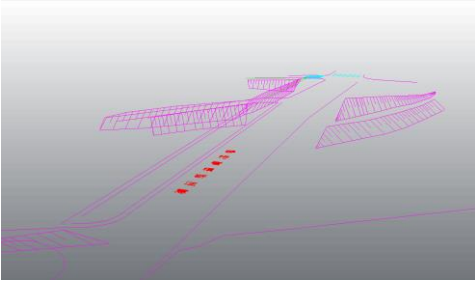
## 3D 環境設定



遠近法表示の設定で透視射影にしている場合に、対象物を目で見た時と同じような表現になるように改善しました。

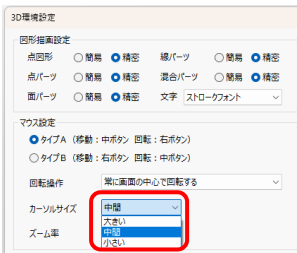


## 3D 環境設定



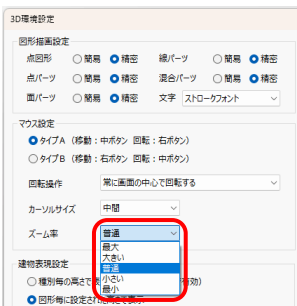
背景色にグラデーションを付けて表示できるように改善しました。

## 3D 環境設定



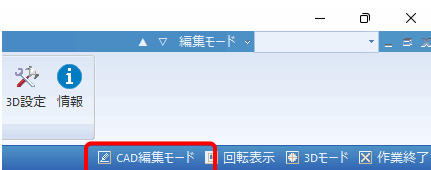
カーソルサイズ（大きい、中間、小さい）条件を追加して、カーソルサイズを変更できるように改善しました。

## 3D 環境設定



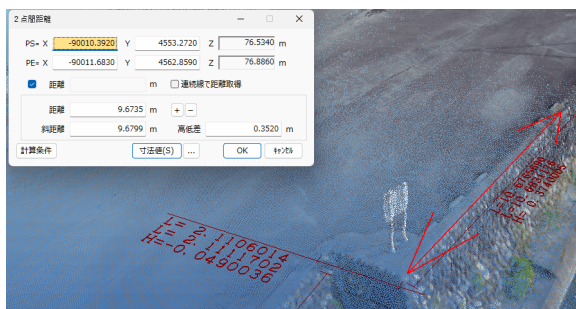
ズーム率（最大、大きい、普通、小さい、最小）条件を追加して、マウスホイールでの拡大縮小表示の変更幅を変更できるように改善しました。

## CAD メニュー



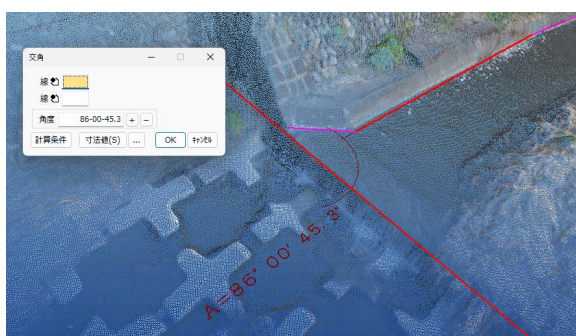
CAD メニューに点群編集モード／CAD 編集モードの切り替えボタンを追加し簡単に編集モードを切り替えできるように改善しました。

## 問い合わせ-距離 (6 コマンド)



寸法値作図機能で作図する図形に Z 値を割り付けるように改善しました。

## 問い合わせ-角度 (5 コマンド)



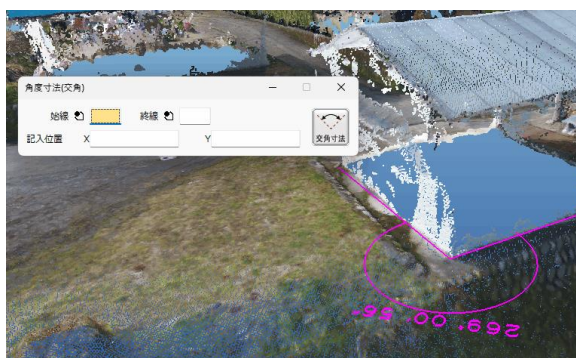
寸法値作図機能で作図する図形に Z 値を割り付けるように改善しました。

## 長さ寸法



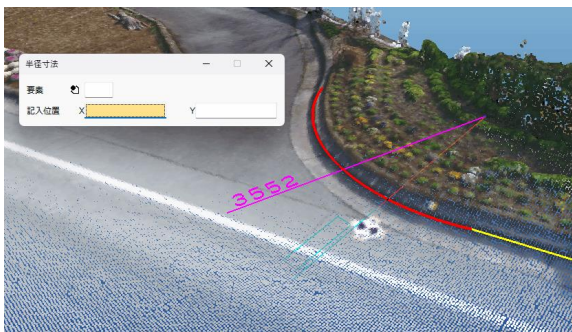
TOWISE CAD HC にコマンドを追加しました。

## 角度寸法



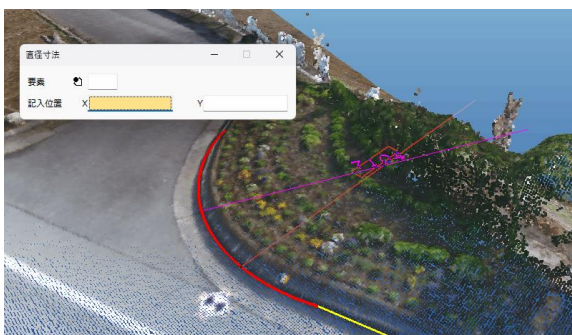
TOWISE CAD HC にコマンドを追加しました。

## 半径寸法



TOWISE CAD HC にコマンドを追加しました。

## 直径寸法



TOWISE CAD HC にコマンドを追加しました。

## 直列寸法



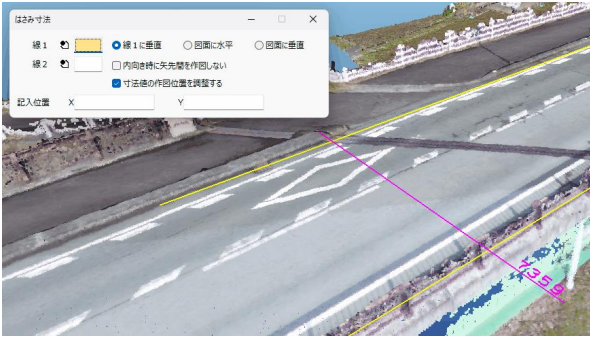
TOWISE CAD HC にコマンドを追加しました。

## 並列寸法



TOWISE CAD HC にコマンドを追加しました。

## はさみ寸法



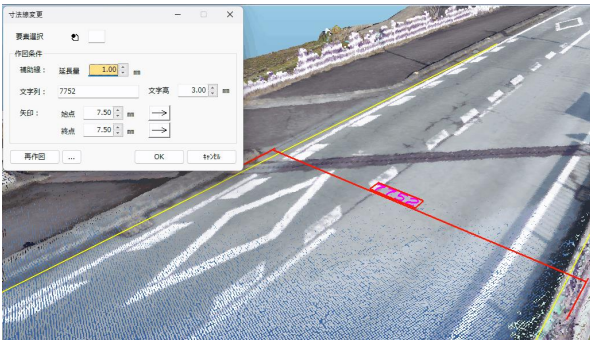
TOWISE CAD HC にコマンドを追加しました。

## 寸法線



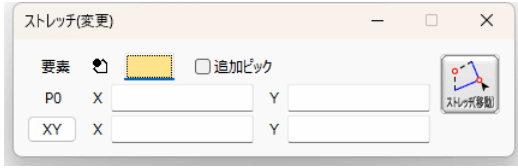
TOWISE CAD HC にコマンドを追加しました。

## 寸法線変更



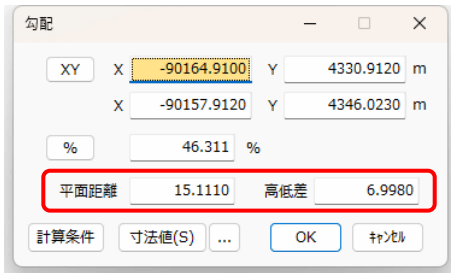
TOWISE CAD HC にコマンドを追加しました。

## ストレッチ



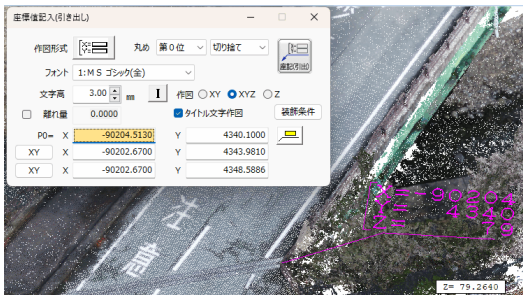
図形をピックした時に図形が選択色で表示されない場合がある件を改善しました。

## 勾配



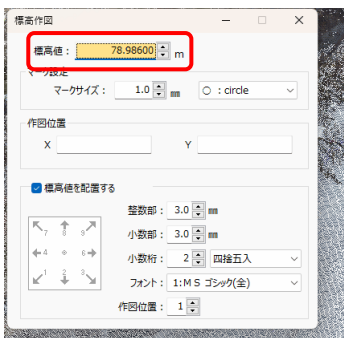
平面距離及び高低差を確認できるように改善しました。

## 座標値記入



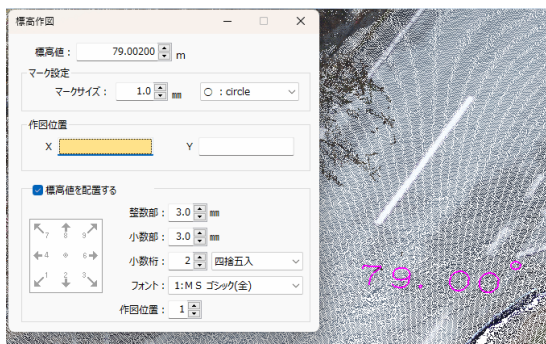
登録する文字図形及び引き出し線のZ値を指示した1点目のZ値で登録するように改善しました。

## 標高作図



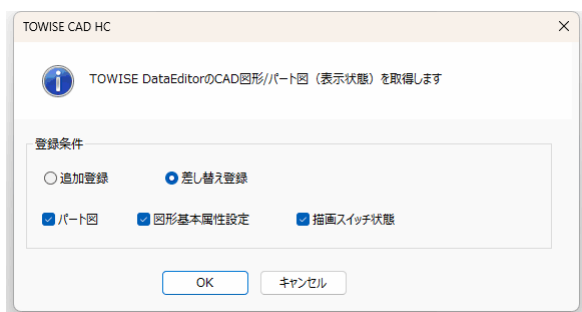
標高作図コマンドの標高値の設定で点群から高さ取得できるように改善しました。

## 標高作図



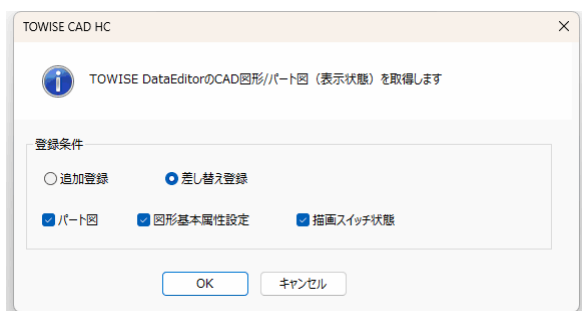
標高作図コマンドで指定する標高値を、作図する文字図形及びマーク図形の Z 値にセットするように改善しました。

## CAD 図形取得



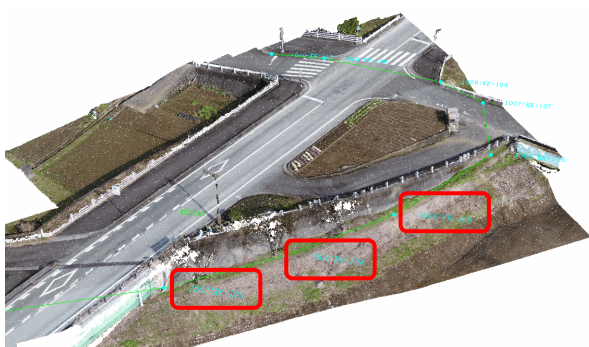
CAD 図形取得を行ったときに取得する図面の用紙サイズを TOWISE CAD HC 側に取得するように改善しました。

## CAD 図形取得



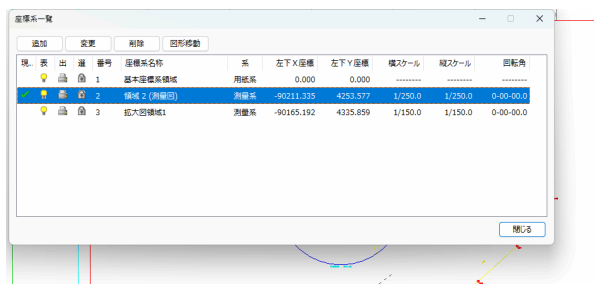
CAD 図形取得を行ったときに DataEditor 側の平面直角座標系の設定を取得するように改善しました。

## CAD 図形取得



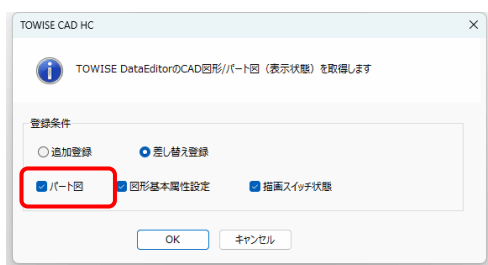
DataEditor からパートを取得した場合に結線やプロットマーク以外に測点名や地番を表示できるように改善しました。

## CAD 図形取得



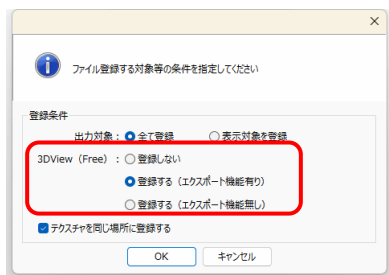
CAD 図形取得 (差し替え時) 時に、複数の座標系領域の状態  
で取得できるように改善しました。

## CAD 図形取得



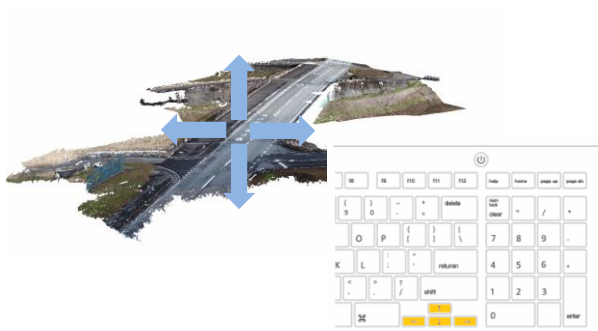
CAD 図形取得でパート図を更新するかの指定ができるよう  
に改善しました。

## エクスポート-TPF 形式



登録する 3DView (Free) に対してエクスポート機能の有り無しを指定できるように改善しました。

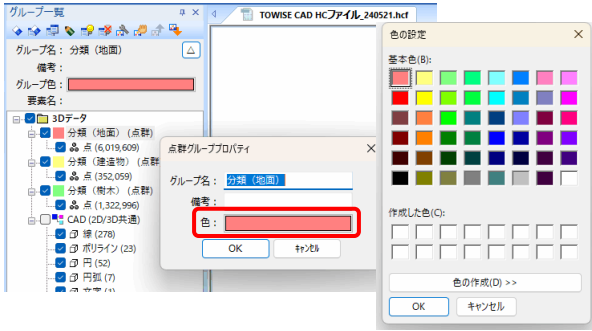
## キー操作



キーボードの↑↓→←キーを押すことでパンの動作になるように改善しました。

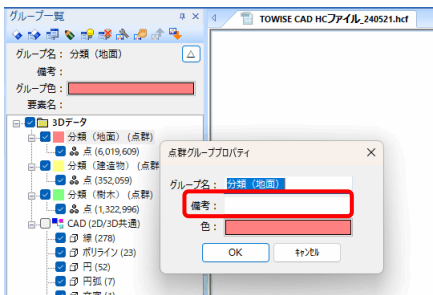


## グループ一覧



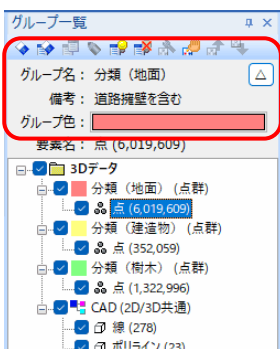
グループ一覧にてグループ毎の色の設定ができるように改善しました。

## グループ一覧



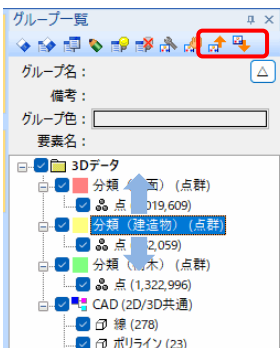
グループ一覧にてグループ毎の備考を設定できるように改善しました。

## グループ一覧



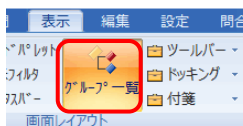
グループ一覧にて備考やグループ色を表示できるように改善しました。

## グループ一覧



グループ一覧にてグループの並び替えができるように改善しました。

## グループ一覧



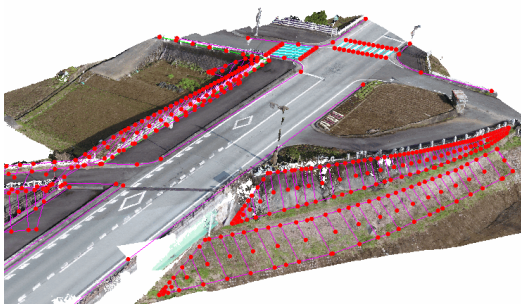
リボンのグループ一覧のアイコンでグループ一覧表示オンオフがわかるよう改善しました。

## ステータスバー



ステータスバーにZ値表示を追加しました。マウスカーソル位置の点群から取得して表示します。

## 環境設定



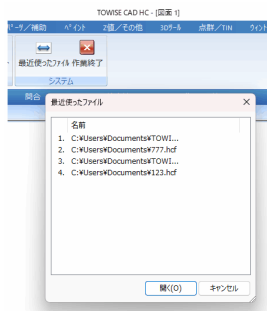
3D モードで環境設定（図形表現設定>図形制御点を表示する）の条件に従い、図形制御点の表示ができるように改善しました。

## 基本機能-重複図形選択



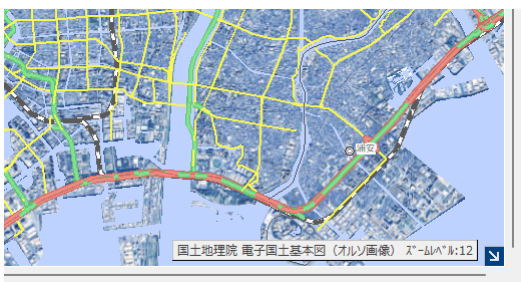
3D モードでの CAD 図形選択で、重なった図形があった場合にどちらの図形を選択するか指定できるように改善しました。

## 最近使ったファイル



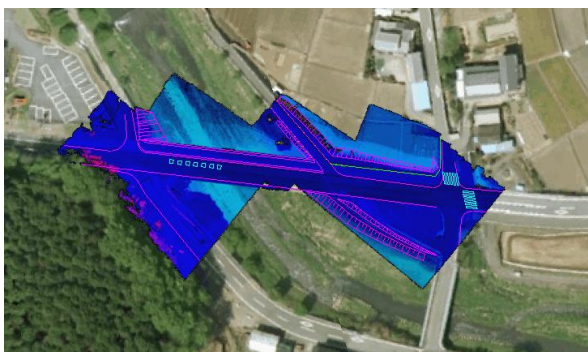
単体起動時に最近使ったファイルを最大 16 個まで一覧表示し図面を開くことができるように改善しました。

## 地理院地図 Vector



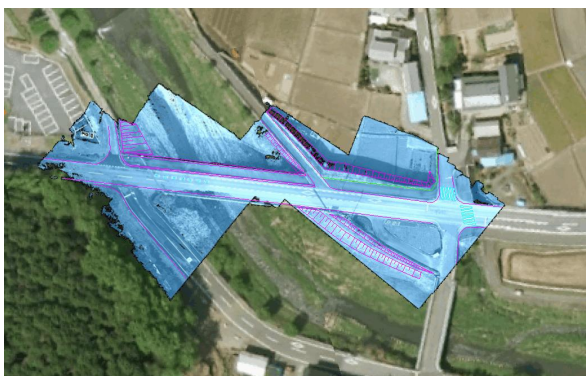
地理院地図と地理院地図 Vector を表示している場合に地理院地図の種類を画面右下のツールチップから変更できなかった件を改善しました。

## 点群 2D 表示



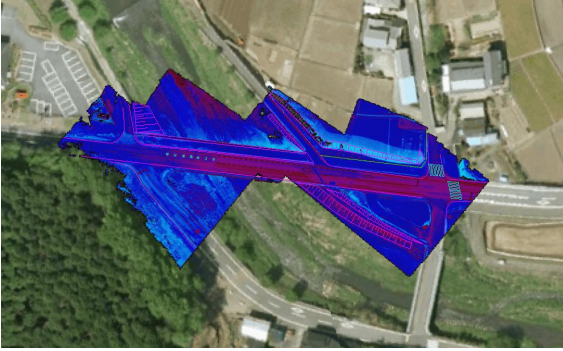
3D モードの表示モードが高低表示の場合も 2D 表示の点群の表示を同じ色で表現するように改善しました。

## 点群 2D 表示

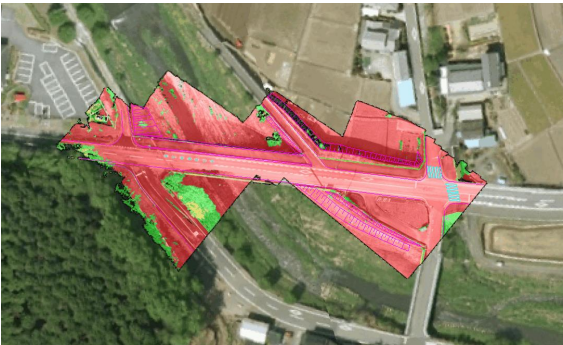


3D モードの表示モードが単色表示の場合も 2D 表示の点群の表示を同じ色で表現するように改善しました。

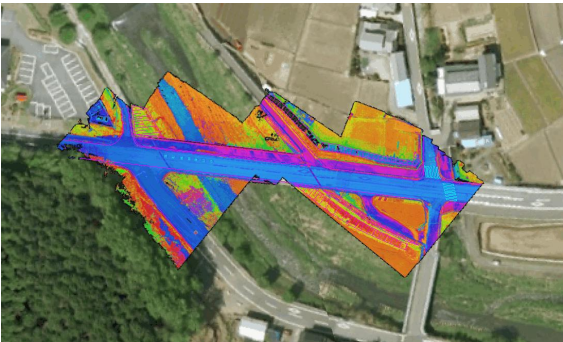
## 点群 2D 表示



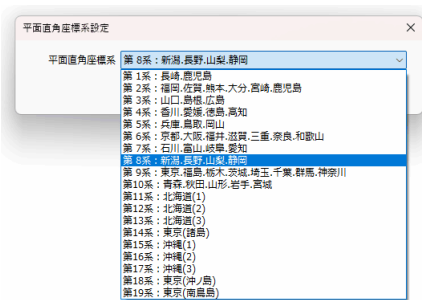
## 点群 2D 表示



## 点群 2D 表示



## 平面直角座標系設定



3D モードの表示モードが強度表示の場合も 2D 表示の点群の表示を同じ色で表現するように改善しました。

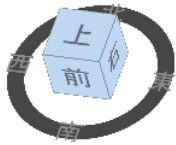
3D モードの表示モードがグループ表示の場合も 2D 表示の点群の表示を同じ色で表現するように改善しました。

3D 設定で色の明るさ／彩度を切り替えた場合に 2D 表示の点群も色調整がかかるように改善しました。

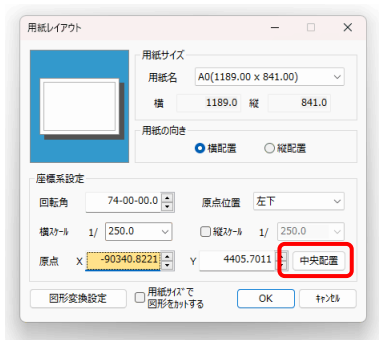
座標系を変更してもステータスバーの系の表示が更新されていなかった件を改善しました。

## 方角（上下左右前後の動作）

方角をクリックした時の上下左右前後の画面切り替えで画面の中心を基準に切り替えできるように改善しました。



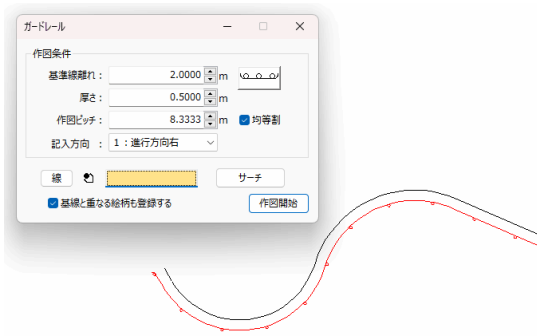
## 用紙レイアウト



用紙レイアウトの中央配置で点群領域を考慮した配置となるように改善しました。

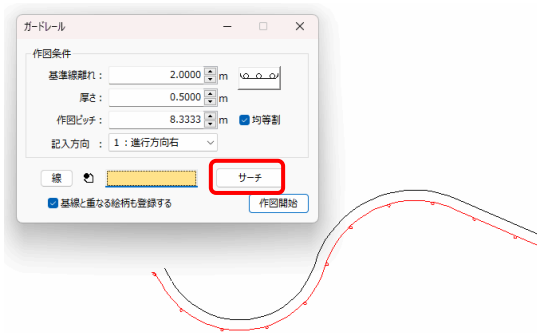
## ■TOWISE Base (現況 CAD)

### ガードレール



線指示において、円弧図形・円図形を指示できるように改善しました。

### ガードレール



線指示にサーチボタンを追加して、指示した線に繋がる連続する結線を自動的に指示できるように改善しました。

### ガードレール



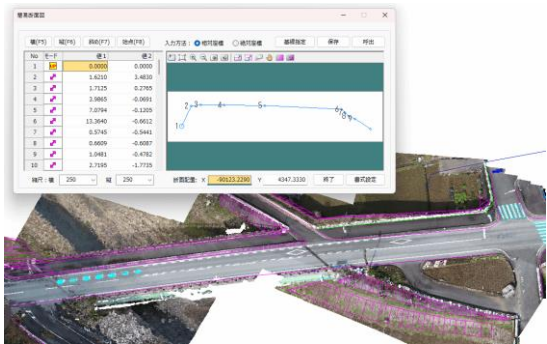
均等割オン/オフの条件を追加して、オフの場合に作図ピッチを固定して「前配置」による作図ができるように改善しました。

### ガードレール

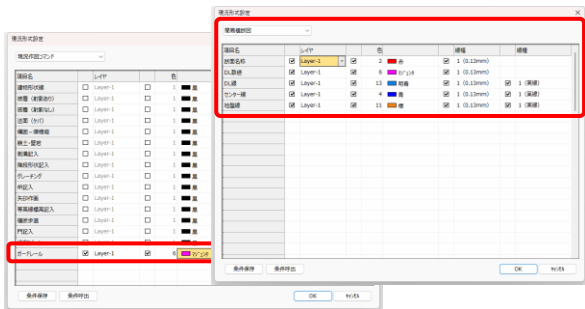


現況形式設定を参照して作図する機能を追加しました。

## 簡易断面図



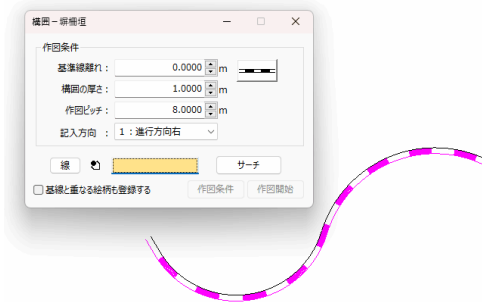
## 現況形式設定



現況形式設定を参照して作図する機能を追加しました。

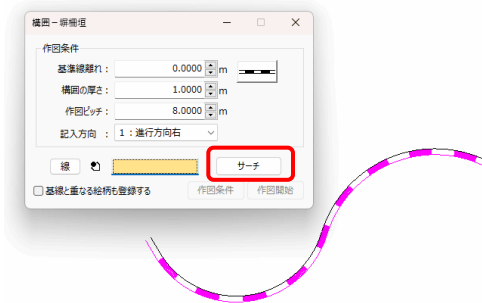
ガードレールと簡易断面図の項目を追加しました。

## 構囲-塀柵垣



線指示において、円弧図形・円図形を指示できるように改善しました。

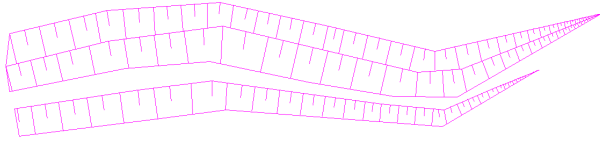
## 構囲-塀柵垣



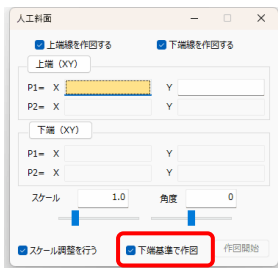
線指示にサーチボタンを追加して、指示した線に繋がる連続する結線を自動的に指示できるように改善しました。

## 人工斜面

長辺短辺を整えて、綺麗な絵柄となるように改善しました。



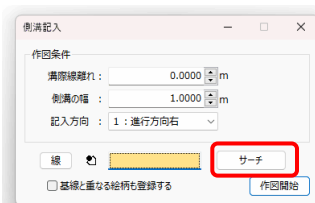
## 人工斜面



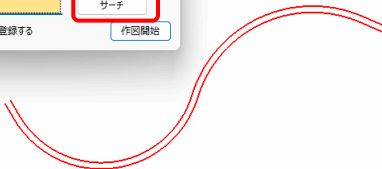
下端(法尻)を基準に絵柄を作図できるように改善しました。



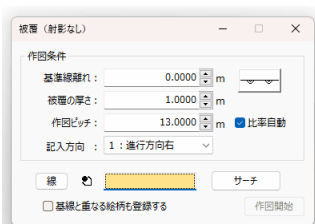
## 側溝記入



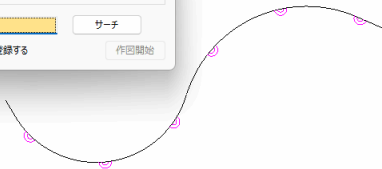
線指示にサーチボタンを追加して、指示した線に繋がる連続する結線を自動的に指示できるように改善しました。



## 被覆 (射影なし)

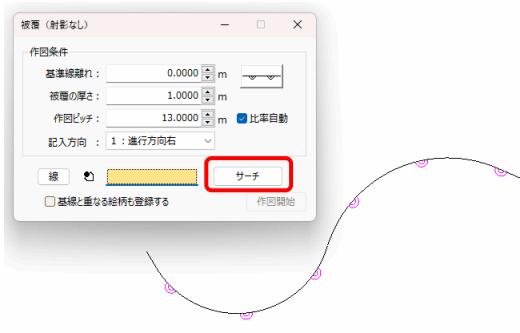


線指示において、円弧図形・円図形を指示できるように改善しました。





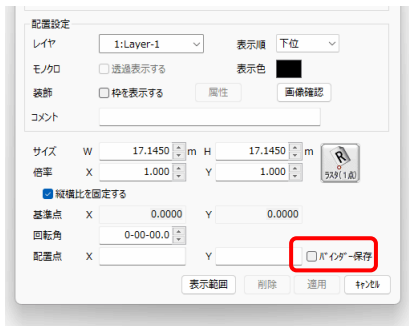
## 被覆（射影なし）



線指示にサーチボタンを追加して、指示した線に繋がる連続する結線を自動的に指示できるように改善しました。

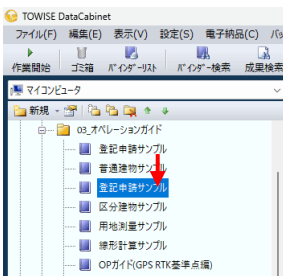
# ■TOWISE 測量エンジン

## ラスタ



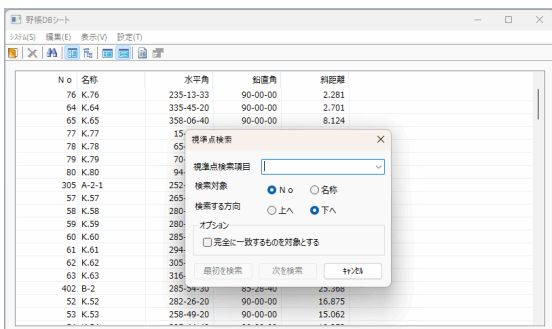
バインダー未登録のラスタファイルの貼り付けと同時に、バインダー保管ファイルとしてラスタファイルを登録する機能を追加しました。

## TOWISE DataCabinet



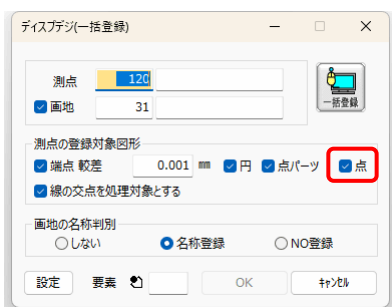
フォルダやバインダーをドラッグ&ドロップ (Ctrl キー押下) で複写する機能を追加しました。

## 野帳 DB シート



検索機能を使用しても器械点が検索できない件を改善しました。

## ディスプレイ (一括登録)



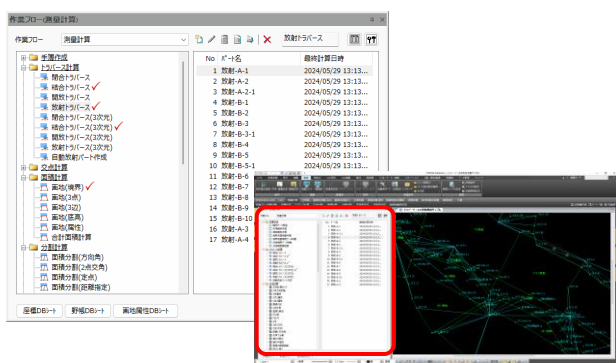
「測点の登録対象図形」の種別で点図形を指定できるように改善しました。

## 測量文字編集 (1点)



「配置基準自動」の条件を追加して、文字を指示した位置に近い四隅を配置基準として配置の指示をできるように改善しました。

## 作業フロー



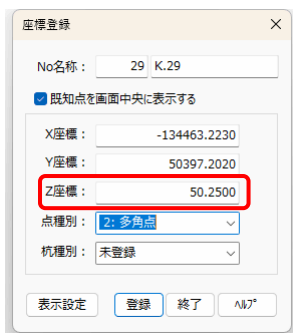
ドッキングウィンドウ形式の作業フローを追加しました。

## GoogleEarth 連動



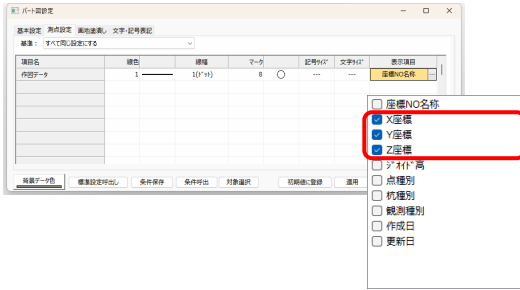
CADデータの文字図形をストロークフォント（高品位体）の表現で出力できるように改善しました。

## データ入力-座標登録



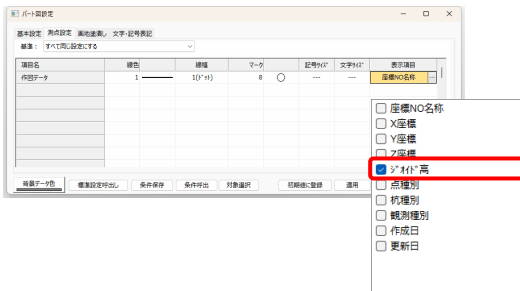
XYの指定で画面からCAD図形の単点をピックアップした場合に図形にZ値が登録されていればZ値を取得するように改善しました。

## パート図設定



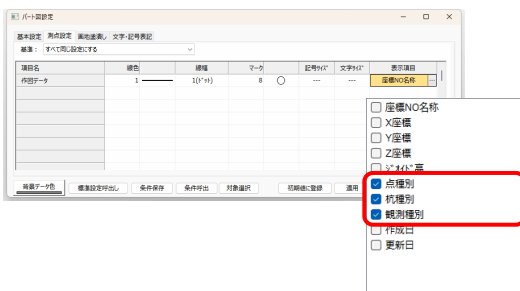
パート図設定の測点設定（表示項目）に X 座標/Y 座標/Z 座標を追加して座標値をパート図に表示できるように改善しました。

## パート図設定



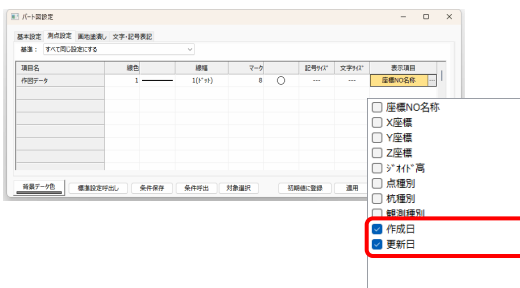
パート図設定の測点設定（表示項目）にジオイド高を追加してジオイド高をパート図に表示できるように改善しました。

## パート図設定



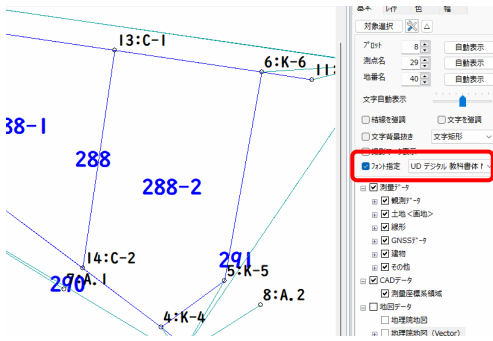
パート図設定の測点設定（表示項目）に点種別/杭種別/観測種別を追加して測点の種別をパート図に表示できるように改善しました。

## パート図設定



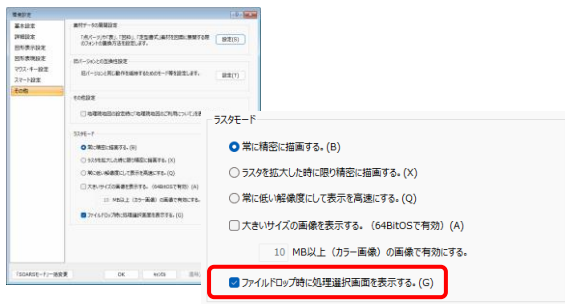
パート図設定の測点設定（表示項目）に作成日時/更新日時を追加して各日時をパート図に表示できるように改善しました。

## パート図



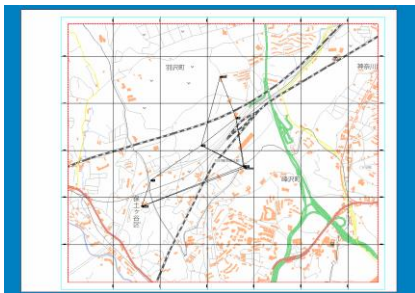
パート図の文字フォントを指定できるように改善しました。  
表示フィルタにパート図のフォント指定コンボボックスを追加しました。

## 環境設定



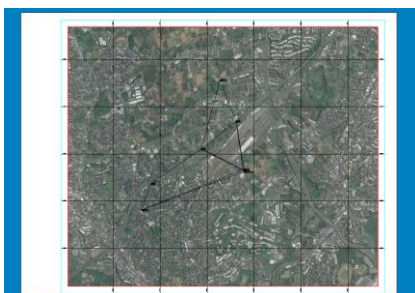
環境設定（その他）の条件に「ファイルドロップ時に処理選択画面を表示する」のオンオフを追加して、画像ファイルをドロップした場合の処理選択画面を出さずに、直接ラスタ配置コマンドを起動できるように改善しました。

## 基盤地図作図（地理院地図 Vector）



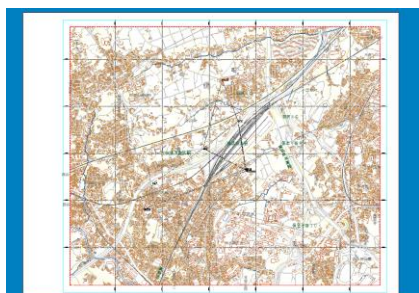
地理院地図 Vector の基盤地図作図を用紙領域でクリッピングされていた件を、図郭領域内で作図するように改善しました。

## 基盤地図作図（地理院地図）



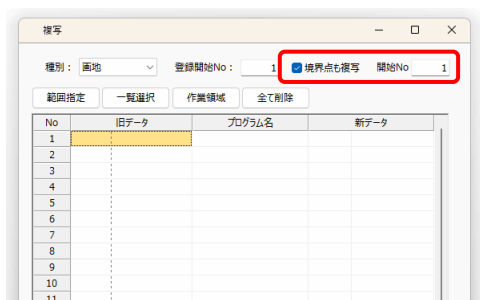
地理院地図の基盤地図作図を用紙領域でクリッピングされていた件を、図郭領域内で作図するように改善しました。

## 地理院地図 (Vector) の表示



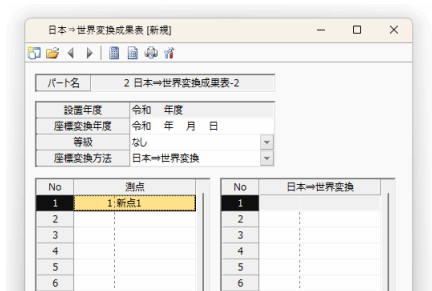
地理院地図 (Vector) の表示を用紙領域でクリッピングされていた件を、図郭領域内で表示するように改善しました。

## データ UTL-複写



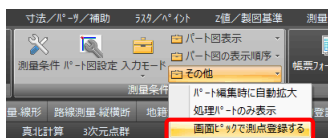
画地指定の場合に画地の複写に合わせて境界点も同時に複写できるように改善しました。

## 日本→世界変換成果表



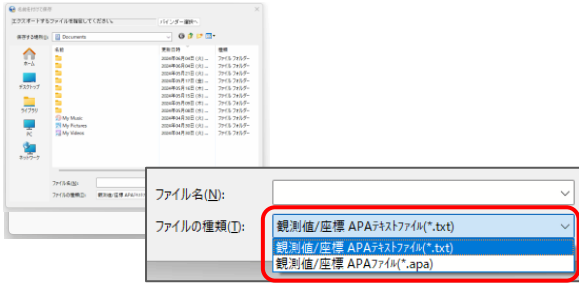
測点を選択する場合にキーボードでの入力ができない件を改善しました。

## 測量 (その他) -画面ピックで測点登録する



設定が有効の場合に常に新点を登録していた件を、既知点を指示した場合は新点を登録しないように改善しました。

## エクスポート-観測値/座標 APA



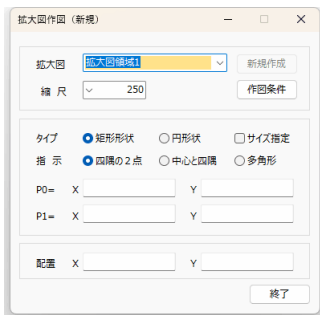
ファイルの種類として APA テキストファイル(\*.TXT)と APA ファイル (\*.APA) を選択できるように改善しました。

## 拡大図作図



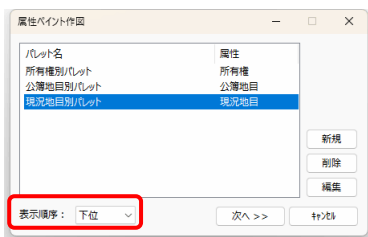
拡大図作図コマンドの作図条件（拡大図属性設定）に条件参照ボタンを追加して、図面作成時（拡大図）の図形属性条件を参照できるように改善しました。

## 拡大図作図



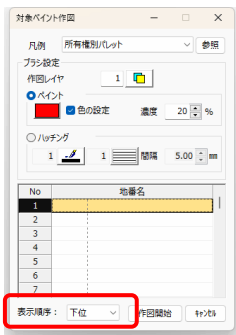
画面内設定「指示：四隅の2点」が正しくコマンド学習されない件を改善しました。

## 属性ペイント作図



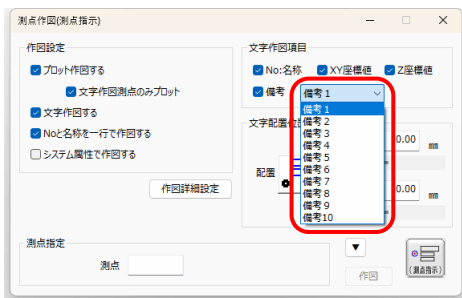
作図するペイント/ハッチング図形の表示順序を指定できるように改善しました。

## 対象ペイント作図



作図するペイント／ハッチング図形の表示順序を指定できるように改善しました。

## 測点作図

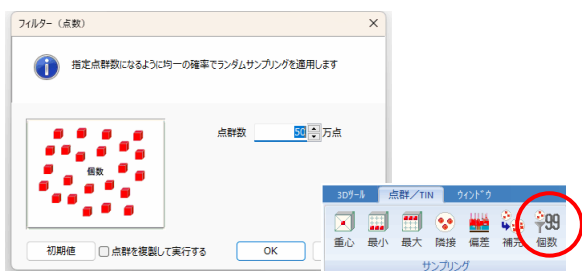


備考 1 から備考 10 を選択して作図する機能を追加しました。



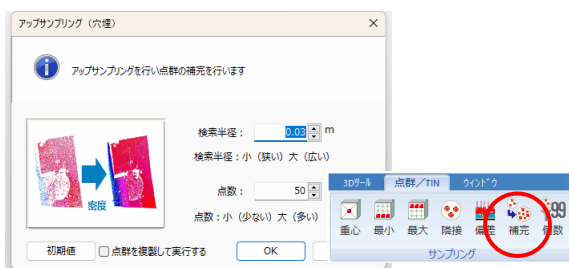
## ■TOWISE 測量 AP (TRIEDITOR)

### 【新機能】点群編集-フィルター (点数)



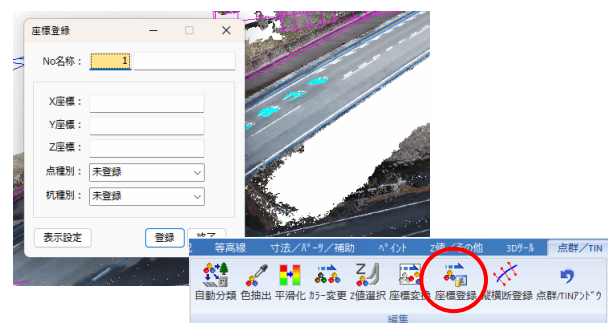
点数を指定して点群のランダムサンプリングを行うコマンドを追加しました。

### 【新機能】点群編集-アップサンプリング (穴埋)



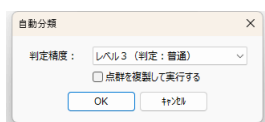
点群を補完するためのアップサンプリングを行うコマンドを追加しました。

### 【新機能】点群編集-座標登録



TOWISE CAD HC より DataEditor に対して測点を直接追加するコマンドを追加しました。

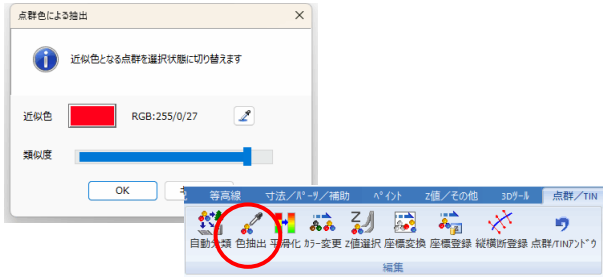
### 【新機能】点群編集-自動分類



点群を点のかたまりの形状や色から「地面」「建築物」「樹木」に自動的にグループ分けを行うコマンドを追加しました。

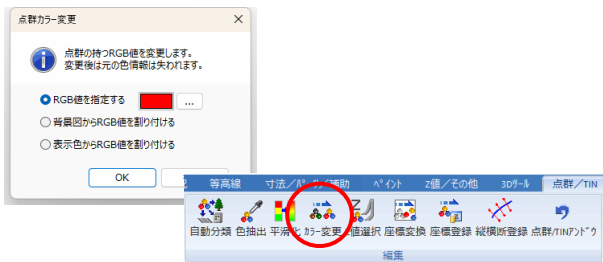


## 【新機能】点群編集-点群色による抽出



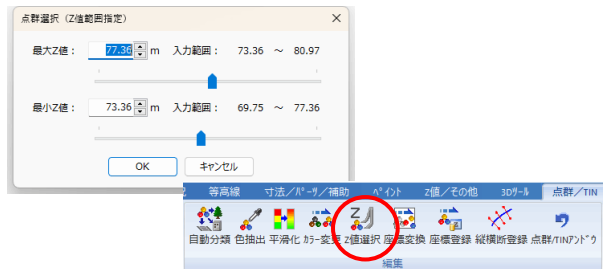
ポップアップにあった「点群色による抽出」機能をコマンドとしてリボンから起動できるように改善しました。

## 【新機能】点群編集-点群カラー変更



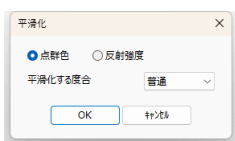
RGB 指定・2D モードの背景図・現在の表示色から点群の色を変更するコマンドを追加しました。

## 【新機能】点群編集-点群選択 (Z 値範囲指定)

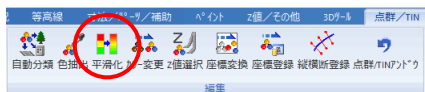


点群を高さの範囲を指定して選択できるコマンドを追加しました。

## 【新機能】点群編集-平滑化



点群の色や反射強度に対して、突き出した点の値を他に近づけたりし全体的に平滑化するコマンドを追加しました。

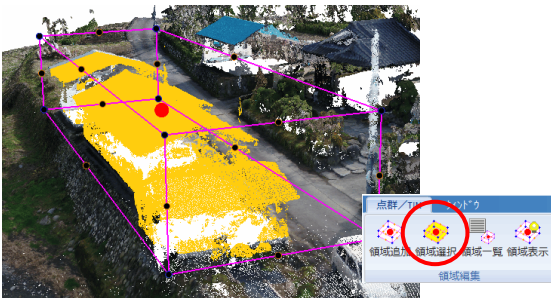


## 【新機能】領域追加



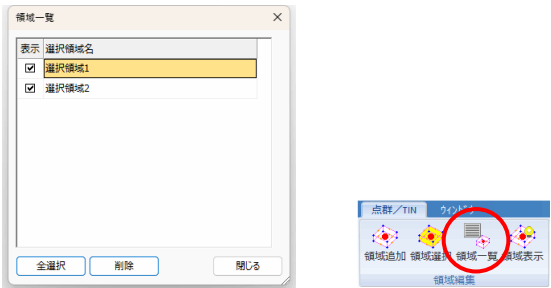
点群を選択する領域範囲を指定するコマンドを追加しました。

## 【新機能】領域選択



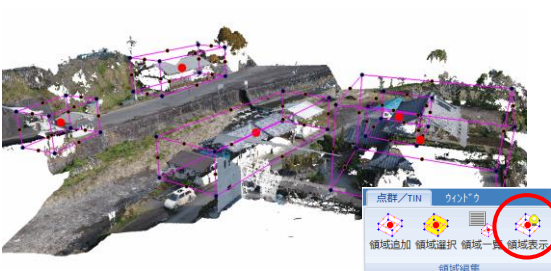
領域範囲で点群を選択するコマンドを追加しました。

## 【新機能】領域一覧



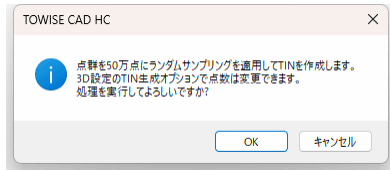
登録済の領域を一覧表示して削除等を行うコマンドを追加しました。

## 【新機能】領域表示



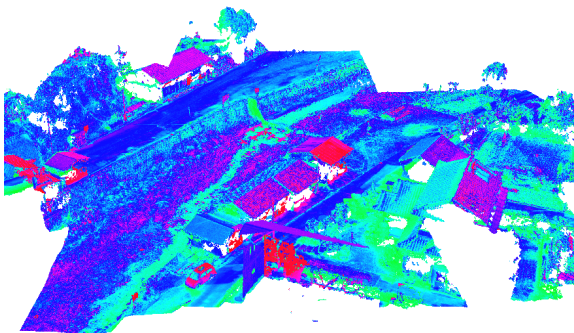
登録済の領域を表示／非表示するコマンドを追加しました。

## TIN 作成



点群から TIN の作成時に点群数が 3D 設定の TIN 生成オプション（最大点群点数）よりも多い場合に、自動で点群を最大点群点数に間引いた状態から作成できるように改善しました。

## インポート (LAS/LAZ)



インポート (LAS/LAZ) にて反射強度を取得できるように改善しました。

## インポート (XYZ)



一列目にインデックスがあるデータ形式ファイルをインポートできるように改善しました。

大阪府や和歌山県が公開している点群テキストデータの取り込みができます。

## インポート-PCD 形式



PCD 形式のファイルをインポートできるように改善しました。

## インポート-PTS 形式



PTS形式のファイルをインポートできるように改善しました。

## インポート-PTX 形式



PTX形式のファイルをインポートできるように改善しました。

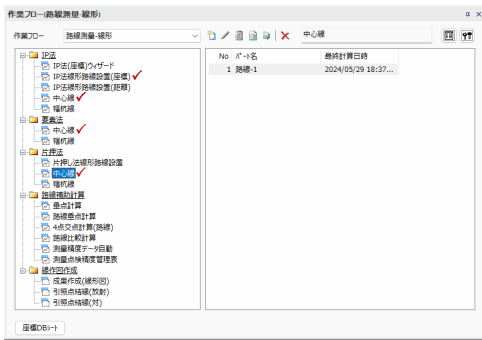
## インポート-STL 形式



STL形式のファイルをインポートできるように改善しました。

# ■TOWISE 測量 AP（測量計算）

## 作業フロー（路線測量-線形）



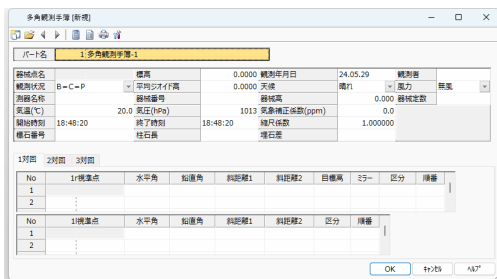
ドッキングウィンドウ形式の作業フローを追加しました。

## 細部観測手簿



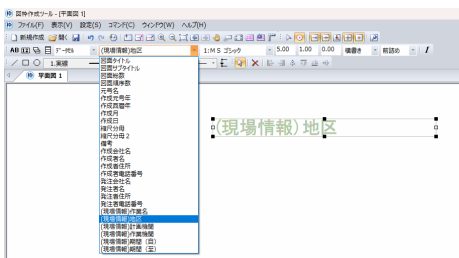
後視点以外で0度近辺を視準し、観測した複数の水平角に360度近い値がある場合、較差が正しくない件を改善しました。

## 多角観測手簿



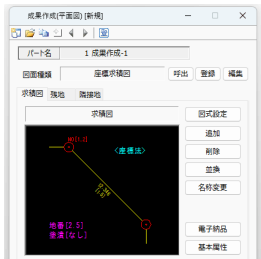
後視点以外で0度近辺を視準し、観測した複数の水平角に360度近い値がある場合、倍角・較差が正しくない件を改善しました。

## 図面作成-一筆地積図(一括)



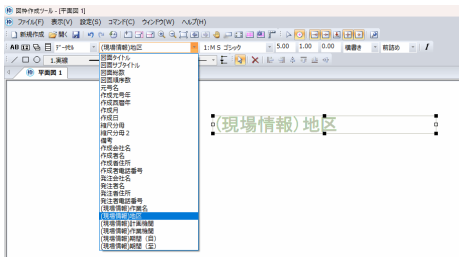
図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

## 図面作成-成果作成



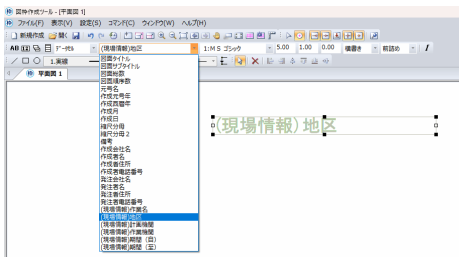
作図・編集設定の図形種別が補助図形になっている場合に、成果作成（図式）のプレビュー画面が補助図形色で表示されていた件を改善しました。

## 図面作成-成果作成



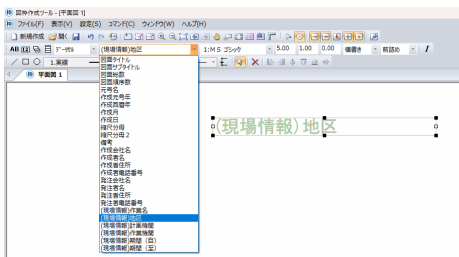
図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

## 図面作成-成果作成(線形図)



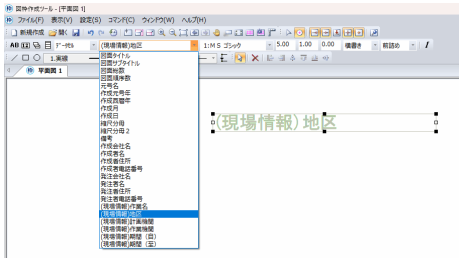
図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

## 図面作成-地積測量図



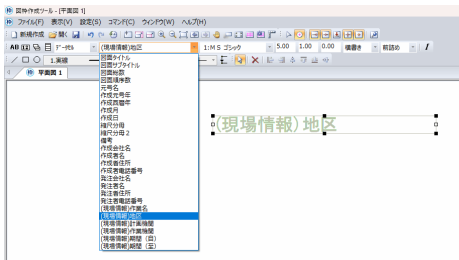
図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

## 図面作成-地積測量図(オンライン)



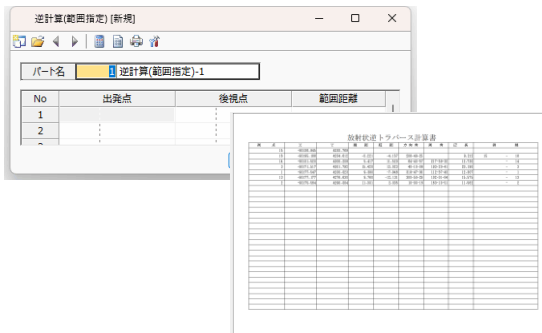
図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

## 図面作成-分筆地積図(一括)



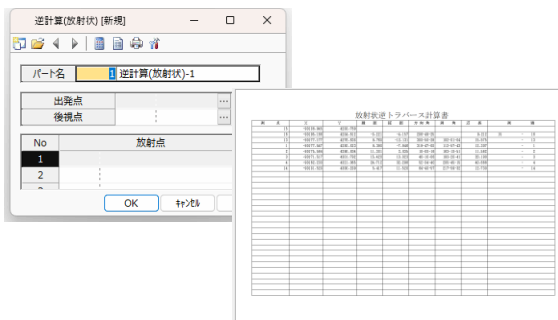
図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

## 測量計算-逆計算（範囲指定）



測量計算条件（初点方向角の方向）に従い、帳票の出発点／後視点及び測線の出力内容を切り替えるように改善しました。

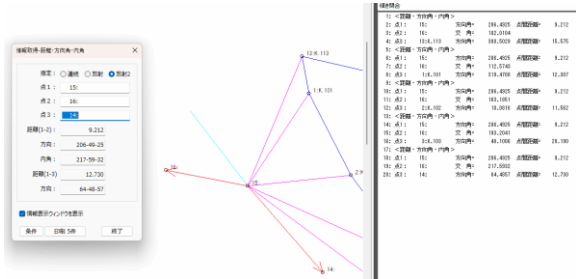
## 測量計算-逆計算（放射状）



測量計算条件（初点方向角の方向）に従い、帳票の出発点／後視点及び測線の出力内容を切り替えるように改善しました。



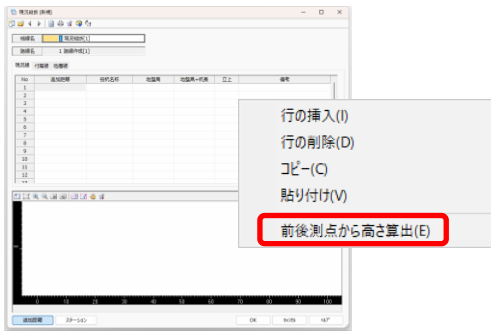
# 問合せ-距離・方向・内角



指定方法に「放射2」を追加して、1点目の指示を器械点、2点目の指示を後視点として指示ができるように改善しました。

# ■TOWISE 測量 AP（縦横断測量）

## 現況縦断



前後の測点高さから比例配分で高さを求める計算機能を追加しました。

## 縦断観測手簿/縦断 LV 手簿

縦断測量観測手簿

路線 路線 1 (SEW~E2W)      令和 0 年 0 月 11 日      巻数  
SEW ~ E2W      天候 晴れ 風 無風 観測者  
往路

測点	距離	後視	比高	器種高	前視	比高	補正	標高	杭	地盤高
SEW		1.245		82.035				80.780		80.780
B.P	12.123				1.560			80.475		
GH					1.310					80.715
NO.1	20.000				1.430			80.605		
GH					1.230					80.805
NO.2	30.000				3.000			79.035		
GH					2.850					79.185
NO.3	30.000				2.540			79.495		
GH					2.380					79.875
NO.4	30.000	1.985		81.269	2.670		-1	79.284		
GH					2.470					79.564

杭設定「杭下」を利用した観測で、正しく地盤高を算出できない場合がある件を改善しました。

## 縦断観測手簿/縦断 LV 手簿

縦断測量成果表

路線 路線 1 (SEW~E2W)

測点	単距離	追加距離	杭高	地盤高	備考
B.P	0.000	0.000	80.475	80.523	
NO.1	20.000	20.000	80.805	80.403	
NO.2	20.000	40.000	79.023	79.873	
NO.3	20.000	60.000	79.495	79.313	
NO.4	20.000	80.000	79.383	79.183	
NO.5	20.000	100.000	79.813	78.613	
NO.6	20.000	120.000	79.269	78.169	
BC-1	8.996	128.996	79.023	77.823	
NO.7	11.005	140.000	78.123	77.563	

前視(ポール)を利用した場合に、縦断成果表に出力される測点表示が正しくない場合がある件を改善しました。

## 縦断観測手簿/縦断 LV 手簿

縦断測量観測手簿

路線 路線 1 (SEW~E2W)      令和 0 年 0 月 11 日      巻数  
SEW ~ E2W      天候 晴れ 風 無風 観測者  
往路

測点	距離	後視	比高	器種高	前視	比高	補正	標高	杭	地盤高
SEW		1.245		82.035				80.780		80.780
B.P	12.123				1.560			80.475		
GH					1.310					80.715
NO.1	20.000				1.430			80.605		
GH					1.230					80.805
NO.2	30.000				3.000			79.035		
GH					2.850			79.495		79.185
NO.3	30.000				2.540			79.495		
GH					2.380					79.875
NO.4	30.000	1.985		81.269	2.670		-1	79.284		
GH					2.470					79.564

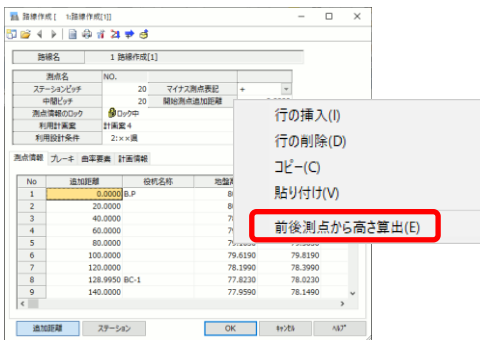
杭下 (GH) 観測を含む観測手簿の計算書出力時、地盤高列に地盤高を出力する機能を追加しました。

## 成果作成 (縦断面図)

地盤高	78.196	77.827	77.959	78.029	78.029
追加距離	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
区間距離	20.000	8.895	6.005	11.005	7.443
測点	測点6	EC-1	EC-1	EC-1	測点6

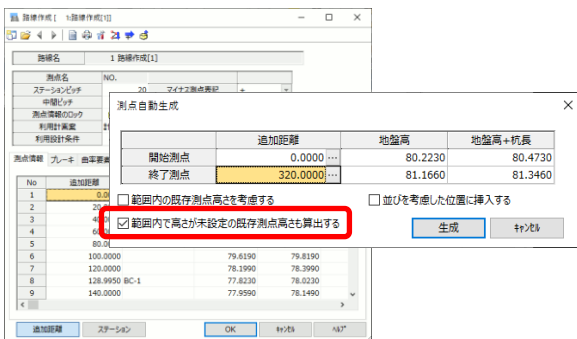
計画を含む縦断面図の作成で、表項目「区間距離」の値が正しく作図されない場合がある件を改善しました。

## 路線作成



前後の測点高さから比例配分で高さを求める計算機能を追加しました。

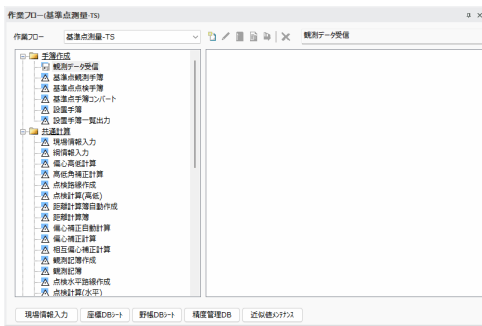
## 路線作成



測点自動作成で、開始/終了測点の範囲内にある高さが未設定の既存測点の高さを算出する機能を追加しました。

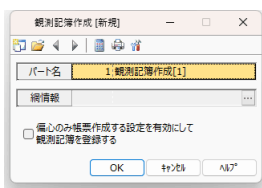
# ■TOWISE 基準点 AP

## 作業フロー(基準点測量-TS)



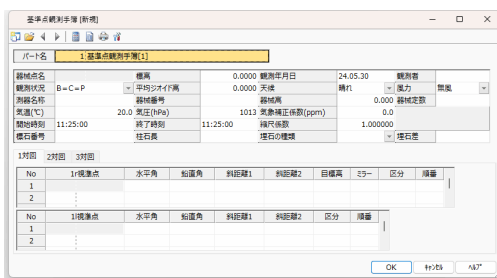
ドッキングウィンドウ形式の作業フローを追加しました。

## 観測記簿作成



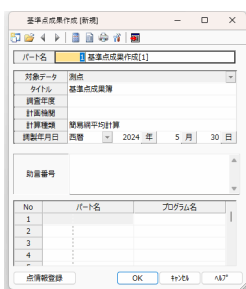
後視点が計算除外点で視準点が2点以上ある際に、不正な野帳データを登録していた件を改善しました。

## 基準点観測手簿



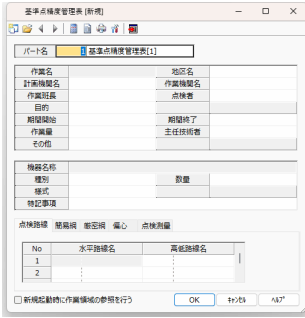
後視点以外で0度近辺を視準し、観測した複数の水平角に360度近い値がある場合、倍角・較差が正しくない件を改善しました。

## 基準点成果作成



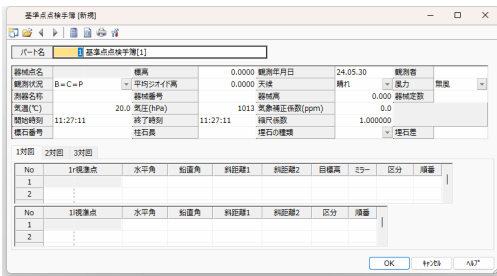
等級・埋標形式・標識の選択リストに空白を追加し、各項目を空白に設定できるよう改善しました。

## 基準点精度管理表



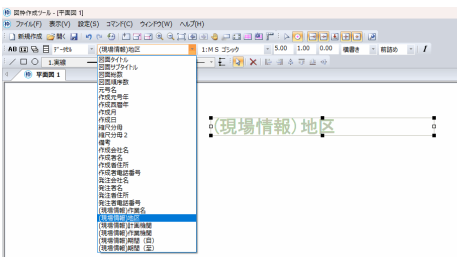
点検測量の「水平角」及び「鉛直角」の較差について、絶対値が小さくなるように符号を反転して出力するよう改善しました。(例 359-59-55 を -0-00-05 と出力)

## 基準点点検手簿



後視点以外で0度近辺を視準し、観測した複数の水平角に360度近い値がある場合、倍角・較差が正しくない件を改善しました。「水平角」及び「鉛直角」の較差について、絶対値が小さくなるように符号を反転して出力するよう改善しました。(例 359-59-55 を -0-00-05 と出力)

## 図面作成-成果作成(基準点)



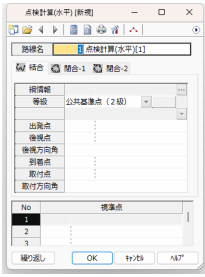
図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

## 成果表入出力



等級・埋標形式・標識の選択リストに空白を追加し、各項目を空白に設定できるよう改善しました。

## 点検計算(水平)



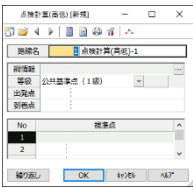
「方向角」の閉合差について、絶対値が小さくなるように符号を反転して出力するよう改善しました。(例 359-59-55 を -0-00-05 と出力)

## 点検計算(水平)



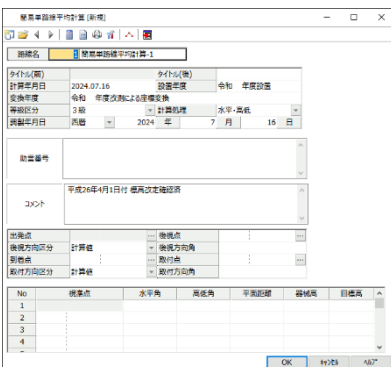
片方向しか観測データがない区間が存在する時、自動多角に失敗する場合があります。改善しました。

## 点検計算(高低)



片方向しか観測データがない区間が存在する時、自動多角に失敗する場合があります。改善しました。

## 簡易単路線平均計算



片方向しか観測データがない区間が存在する時、自動多角に失敗する場合があります。改善しました。

## 簡易任意網平均計算

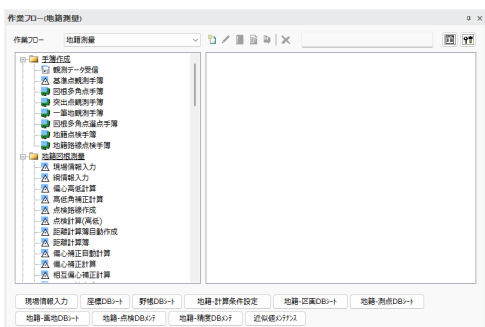
No.	号点
1	
2	
3	
4	

No.	路線
1	
2	
3	
4	

片方向しか観測データがない区間が存在する時、自動多角に失敗する場合があります。改善しました。

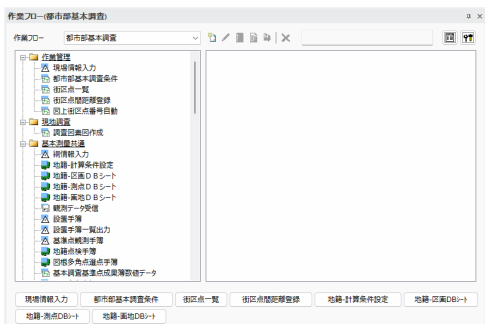
# ■TOWISE 地籍 AP

## 作業フロー（地籍測量）



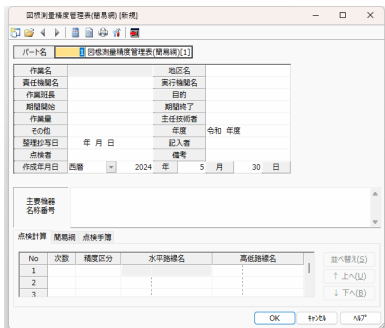
ドッキングウィンドウ形式の作業フローを追加しました。

## 作業フロー（都市部基本調査）



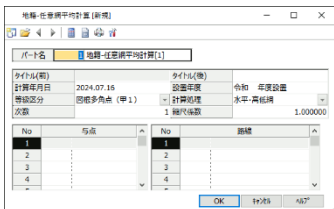
ドッキングウィンドウ形式の作業フローを追加しました。

## 図根測量精度管理表(簡易網)



点検測量の「水平角」及び「鉛直角」の較差について、絶対値が小さくなるように符号を反転して出力するよう改善しました。(例 359-59-55 を -0-00-05 と出力)

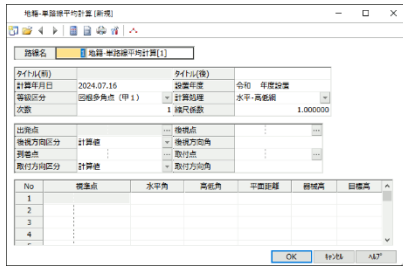
## 地籍-任意網平均計算



片方向しか観測データがない区間が存在する時、自動多角に失敗する場合があります。これを改善しました。

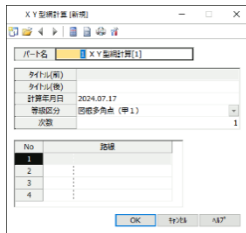


## 地籍-単路線平均計算



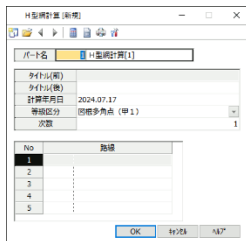
片方向しか観測データがない区間が存在する時、自動多角に失敗する場合があります。改善しました。

## X Y型網計算



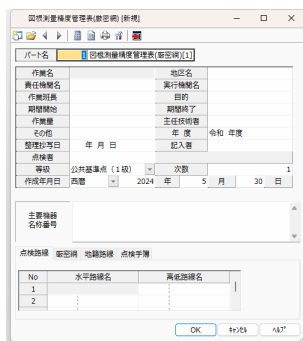
片方向しか観測データがない区間が存在する時、自動多角に失敗する場合があります。改善しました。

## H型網計算



片方向しか観測データがない区間が存在する時、自動多角に失敗する場合があります。改善しました。

## 図根測量精度管理表(厳密網)



空白行を含む不正な地籍路線入力パートの選択すると、計算の際にエラーとするよう改善しました。点検測量の「水平角」及び「鉛直角」の較差について、絶対値が小さくなるように符号を反転して出力するよう改善しました。(例 359-59-55 を -0-00-05 と出力)



## 細部図根測量精度管理表

No	次数	精度区分	水平距離名	高低距離名	出力値(S)
1					↑上^(U)
2					↓下^(B)
3					

点検測量の「水平角」及び「鉛直角」の較差について、絶対値が小さくなるように符号を反転して出力するよう改善しました。(例 359-59-55 を -0-00-05 と出力)

## 細部図根測量点検計算簿

No	突出点観測手簿	精度区分	距離修正計算
1			
2			
3			

指定した突出点観測手簿パートにおいて、後視点以外で0度近辺を視準し、観測した複数の水平角に360度近い値がある場合、較差が正しくない件を改善しました。

## 突出点観測手簿

No	観測点	水平角	鉛直角	斜距離1	斜距離2	目標高	DS-	区分
1								
2								

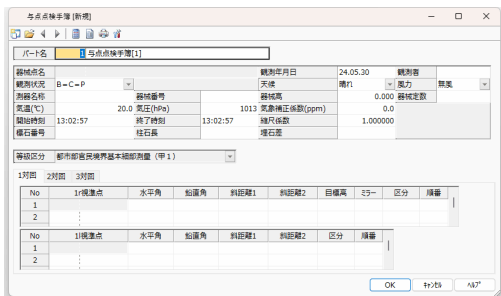
後視点以外で0度近辺を視準し、観測した複数の水平角に360度近い値がある場合、較差が正しくない件を改善しました。

## 与点点検簿(地籍測量)

No	パート名	元データ名
1		
2		

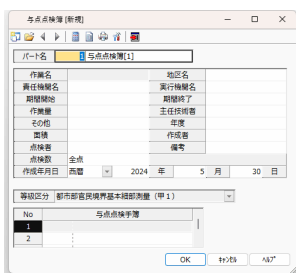
区分が細部図根(放射法)甲1及び甲2の際、水平距離又は平面距離の点検値に平面距離を出力するよう改善しました。

## 与点点検手簿



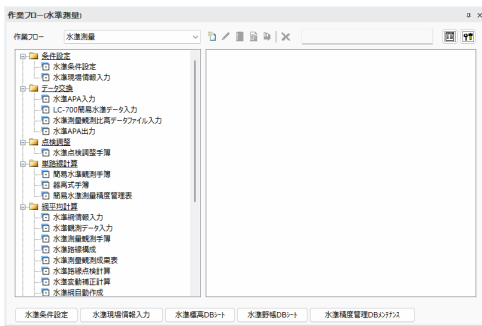
「水平角」の較差について、絶対値が小さくなるように符号を反転して出力するよう改善しました。(例 359-59-55 を -0-00-05 と出力)

## 与点点検簿



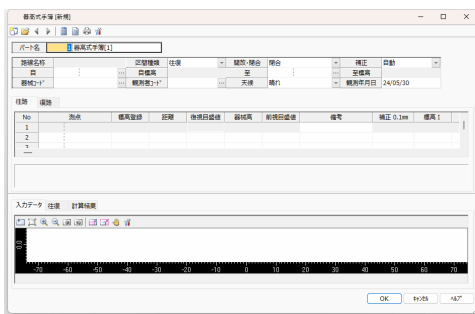
「角度による点検」の較差について、絶対値が小さくなるように符号を反転して出力するよう改善しました。(例 359-59-55 を -0-00-05 と出力)

## 作業フロー（水準測量）



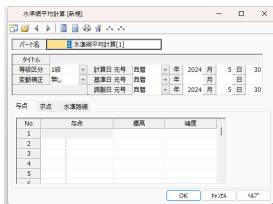
ドッキングウィンドウ形式の作業フローを追加しました。

## 器高式手簿



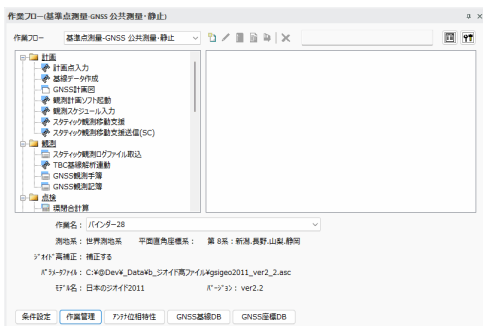
「補正」を「手入力」に設定している際、「閉合差と手入力した補正値の合計が一致していない為、計算できませんでした。」というエラーが発生する件を改善しました。

## 水準網平均計算



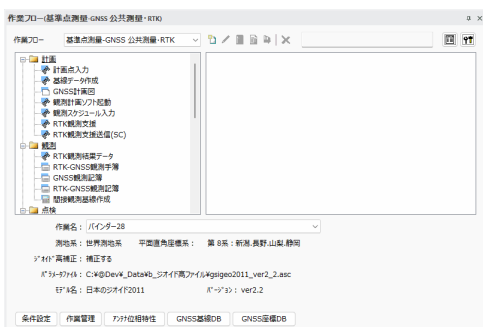
1 ページに複数路線を出力する帳票『水準測量平均成果表(複数路線)』を追加しました。

## 作業フロー 基準点測量-GNSS 公共測量・静止



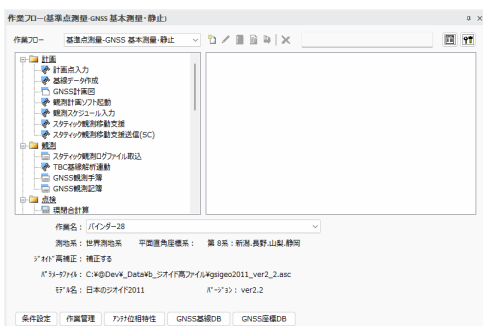
従来の作業フローをドッキングウィンドウ形式にした新たな作業フローを追加しました。

## 作業フロー 基準点測量-GNSS 公共測量・RTK



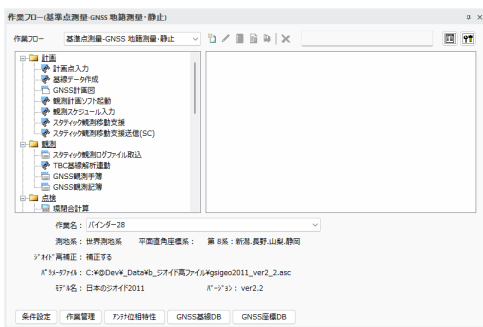
従来の作業フローをドッキングウィンドウ形式にした新たな作業フローを追加しました。

## 作業フロー 基準点測量-GNSS 基本測量・静止



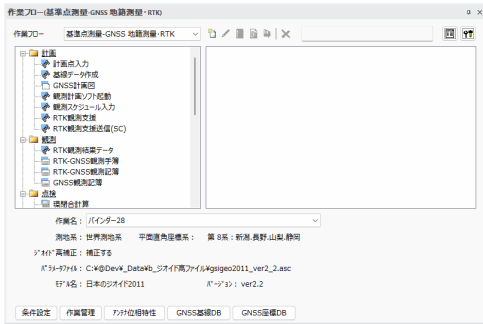
従来の作業フローをドッキングウィンドウ形式にした新たな作業フローを追加しました。

## 作業フロー 基準点測量-GNSS 地籍測量・静止



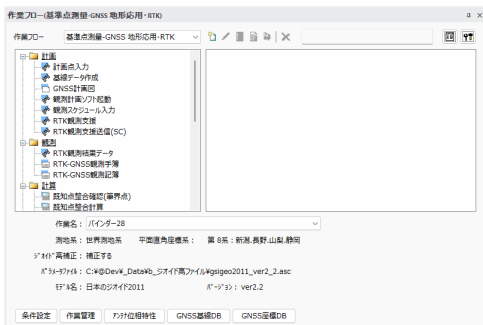
従来の作業フローをドッキングウィンドウ形式にした新たな作業フローを追加しました。

## 作業フロー 基準点測量-GNSS 地籍測量・RTK



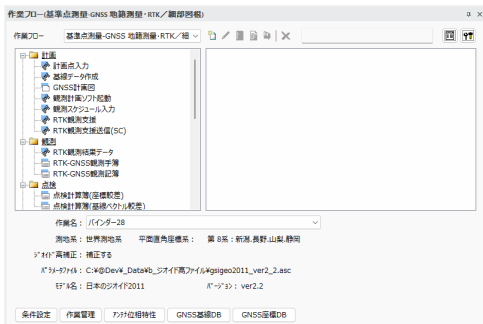
従来の作業フローをドッキングウィンドウ形式にした新たな作業フローを追加しました。

## 作業フロー 基準点測量-GNSS 地形応用・RTK



従来の作業フローをドッキングウィンドウ形式にした新たな作業フローを追加しました。

## 作業フロー 基準点測量-GNSS 地籍測量・RTK／細部図根



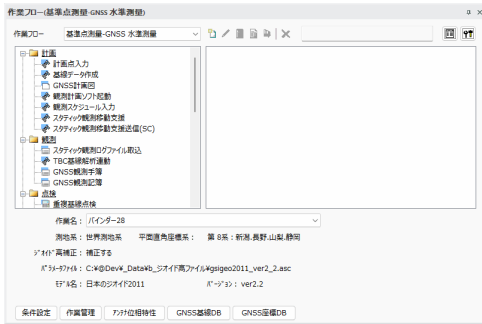
従来の作業フローをドッキングウィンドウ形式にした新たな作業フローを追加しました。

## 作業フロー 基準点測量-GNSS 地籍測量・RTK／一筆地



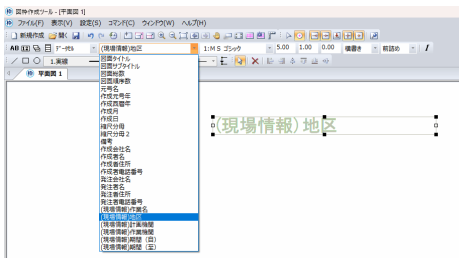
従来の作業フローをドッキングウィンドウ形式にした新たな作業フローを追加しました。

## 作業フロー 基準点測量-GNSS 水準測量



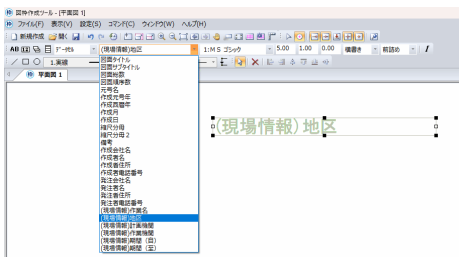
従来の作業フローをドッキングウィンドウ形式にした新たな作業フローを追加しました。

## 図面作成-水平変動図



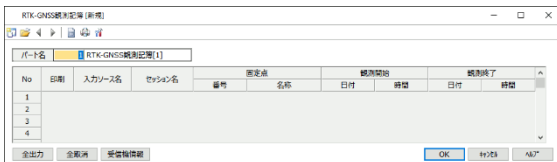
図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

## 図面作成-標高変動図



図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

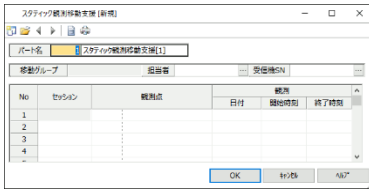
## RTK-GNSS 観測記簿



IMU 補正を行った基線を出力する帳票を追加しました。帳票のプログラムリスト及び帳票名称の末尾に（IMU）と付加しています。

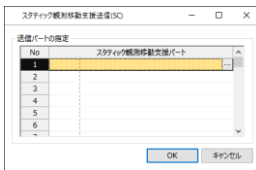


## スタティック観測移動支援



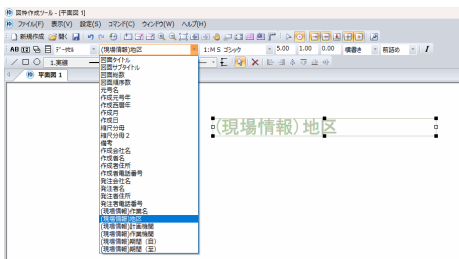
ポップアップメニューの「新セッション名を付与」機能について、セッションが3桁未満の際、先頭に0をつけて3桁にするよう改善しました。

## スタティック観測移動支援送信(SC)



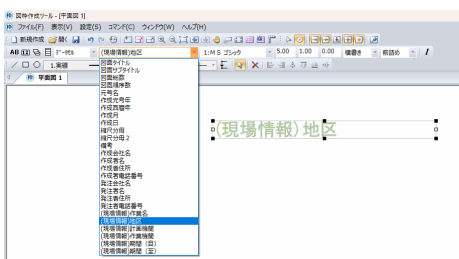
スタティック観測移動支援パートのセッションが空欄の際、セッションを自動生成してファイル出力しますが、セッションが3桁未満の際、先頭に0をつけて3桁にするよう改善しました。

## 図面作成-水平変動図(基本測量)



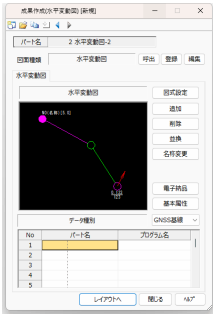
図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

## 図面作成-標高変動図(基本測量)



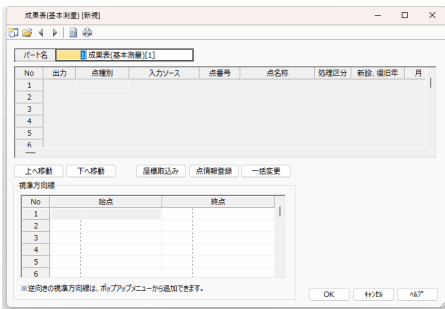
図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

## 水平変動図(基本測量)



実用網平均計算の計算を行っていないバイндаで図面作成を行うと、TOWISE が強制終了してしまう件を改善しました。

## 成果表(基本測量)



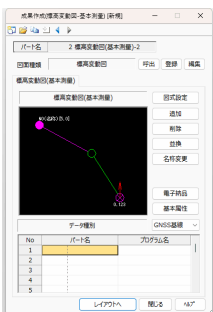
一括変更が行えるよう改善しました。コマンド画面の入力シートに「点種別」「新設、復旧年月日」「標高表示」「アンテナ高表示」「アンテナ高」を表示するよう改善しました。

## 成果表(水準測量)



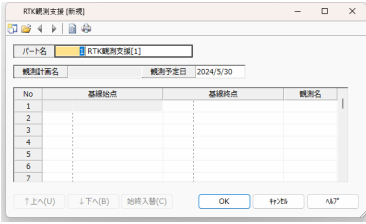
他の成果表コマンドに合わせ、一括変更画面に[クリア]機能を追加しました。

## 標高変動図(基本測量)



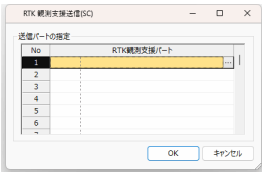
実用網平均計算の計算を行っていないバイндаで図面作成を行うと、TOWISE が強制終了してしまう件を改善しました。

## RTK 観測支援



ポップアップメニューの「新セッション名を付与」機能について、セッションが3桁未満の際、先頭に0をつけて3桁にするよう改善しました。

## RTK 観測支援送信(SC)



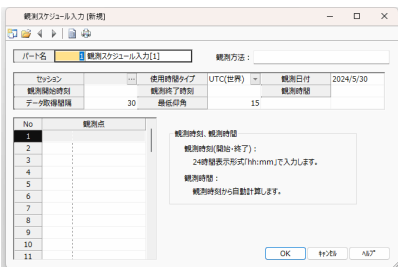
RTK 観測支援パートの観測名が空欄の際、セッションを自動生成してファイル出力しますが、セッションが3桁未満の際、先頭に0をつけて3桁にするよう改善しました。

## 作業管理



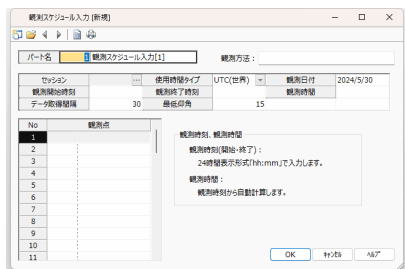
作業管理入力画面で助言番号の枠内で改行ができない件を改善しました。

## 観測スケジュール入力



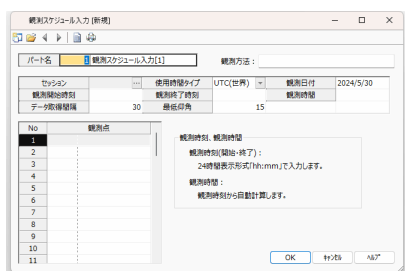
セッションが空白の際、観測日付まで入力するとセッションを自動生成していましたが、使用時間タイプが JST(日本)である場合を考慮し、観測開始時刻入力後にセッションを自動生成するように改善しました。

## 観測スケジュール入力



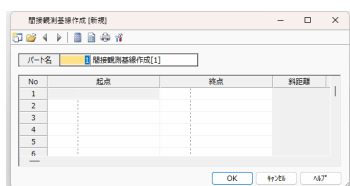
セッションの自動生成の際にセッションが3桁未満であれば、先頭に0をつけて3桁にするよう改善しました。

## 観測スケジュール入力



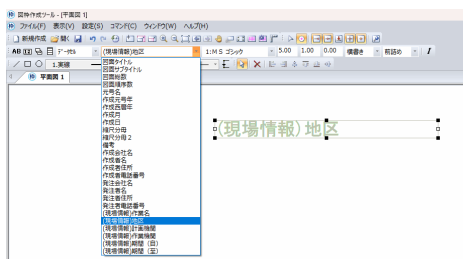
開始時刻・終了時刻・観測時間に不正な入力ができないように改善し、空欄及び不正入力があるパートから計算書作成できないよう改善しました。

## 間接観測基線作成



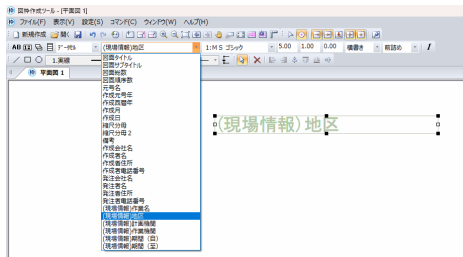
ポップアップメニューから「行の挿入」をクリックしても、行が挿入されない件を改善しました。

## 図面作成-GNSS 計画図



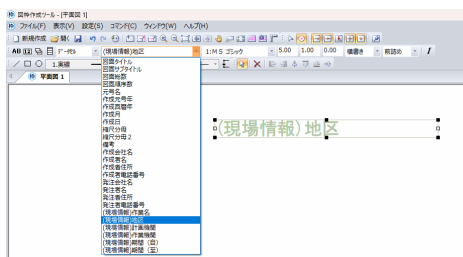
図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

## 図面作成-GNSS 成果図



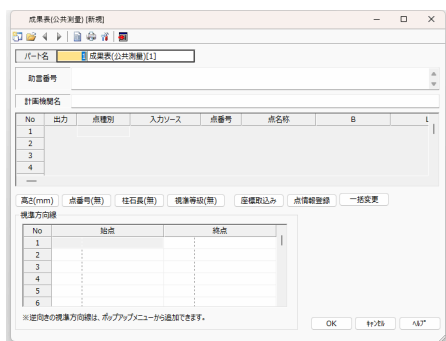
図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

## 図面作成-点検計算(付図)



図枠ツールのデータセルに現場情報（作業名・地区・計画機関・作業機関・期間（自）・期間（至））を追加して、各種属性を図面作成で作図できるように改善しました。

## 成果表(公共測量)



一括変更が行えるよう改善しました。コマンド画面の入力シートに「点種別」を表示するよう改善しました。

4行あるコメント入力画面の先頭行は地籍測量の帳票にしか出力されないため、現場情報の作業区分が「地籍図根三角測量」又は「地籍図根多角測量」ではない時は、コメントを3行入力とするよう改善しました。

## RTK-GNSS 観測手簿



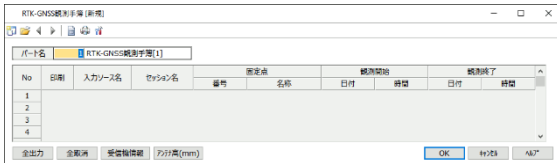
プログラムリスト:「RTK 測量観測手簿(BeiDou)」に所属する帳票のタイトルを プログラムリスト:「RTK 測量観測手簿」に所属する帳票に合わせました。

## GNSS 観測記簿



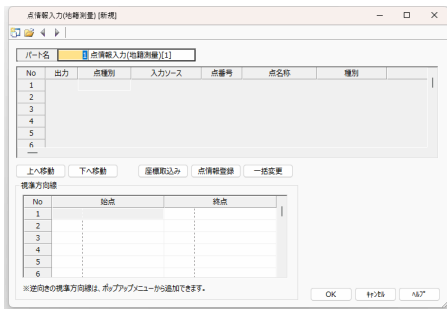
IMU 補正を行った基線から計算書作成できないようにしました。

## RTK-GNSS 観測手簿



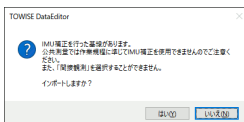
IMU 補正を行った基線を出力する帳票を追加しました。帳票のプログラムリスト及び帳票名称の末尾に (IMU) と付加しています。

## 点情報入力(地籍測量)



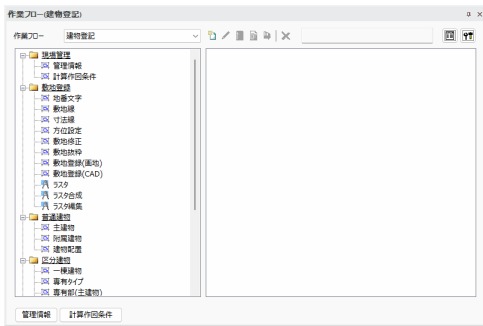
一括変更が行えるよう改善しました。コマンド画面の入力シートに「点種別」「観測年月日」「アンテナ高表示」「アンテナ高」を表示するよう改善しました。

## RTK 観測結果データ



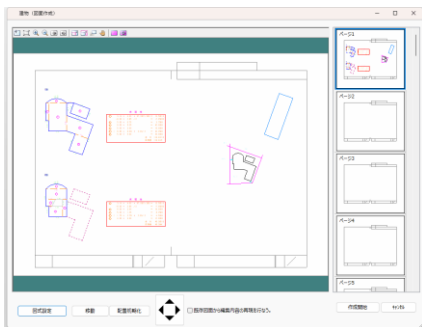
IMU 補正を行った観測データのインポートに対応しました。IMU 補正を行った観測データは公共測量で使用できないため、そのような観測データをインポートしたときは、警告メッセージを表示します。GNSS 観測記簿/RTK-GNSS 観測手簿/RTK-GNSS 観測記簿コマンド以外には、IMU 補正を行った基線も他の基線と同様に処理します。

## 作業フロー（建物登記）



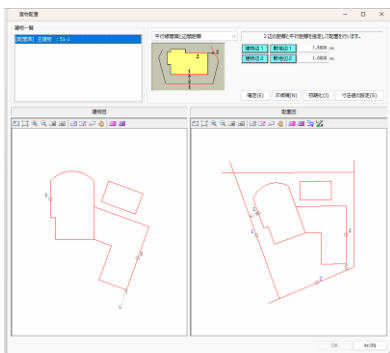
ドッキングウィンドウ形式の作業フローを追加しました。

## 建物-普通建物図面作成



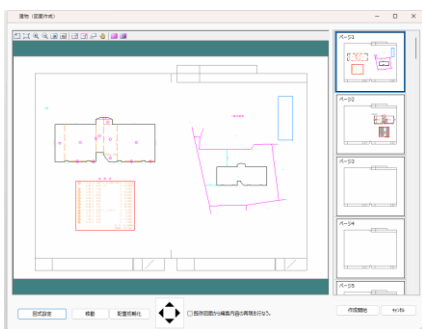
各階平面図の作図で形状により各階の縦の並びが揃わない場合がある件を改善しました。

## 建物-建物配置



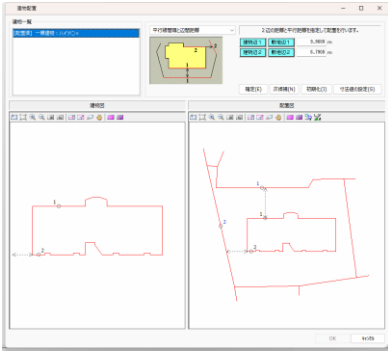
Windows の設定でマウスを左利き用に設定している場合に、建物、敷地の辺がピック出来ない件を改善しました。

## 建物-一棟建物図面作成



各階平面図の作図で形状により各階の縦の並びが揃わない場合がある件を改善しました。

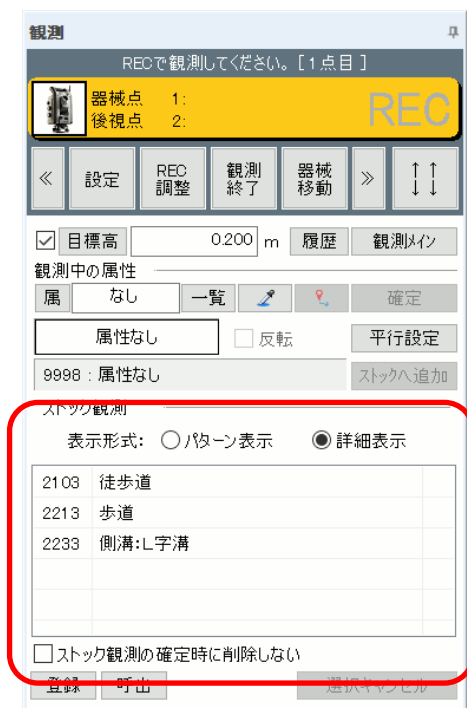
## 建物-一棟建物の配置



Windows の設定でマウスを左利き用に設定している場合に、建物、敷地の辺がピック出来ない件を改善しました。



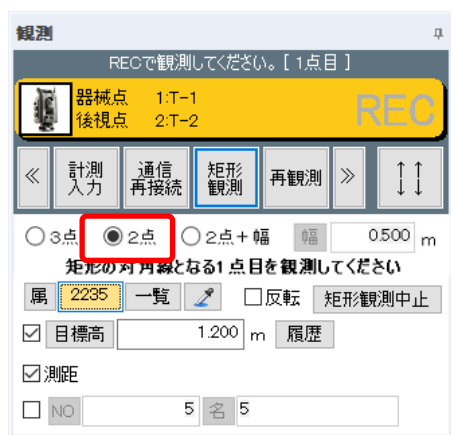
TS 観測/GNSS 観測/NMEA 観測



ストック観測に以下の機能を追加しました。

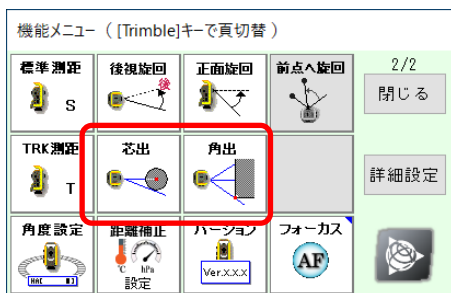
- ・詳細表示（文字表記のみ）機能
- ・ストック観測に追加したアイテムを残す機能

TS 観測/GNSS 観測/NMEA 観測



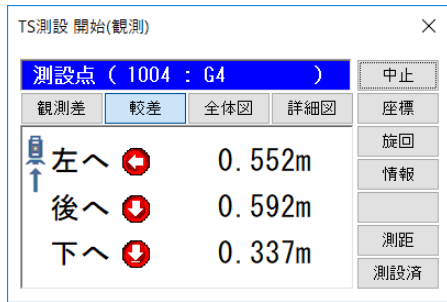
矩形観測で2点（対角）の観測に対応しました。

TS 観測



「プロトコル：NTRobo(Direct)」連動時に、観測に割り込んでオフセット観測できる機能（角出/芯出）を追加しました。

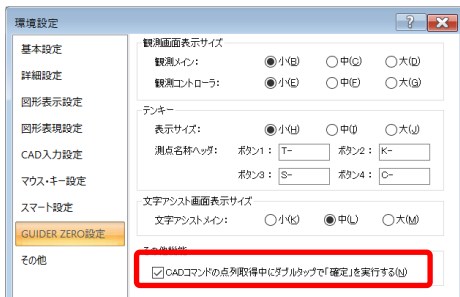
## TS 測設



3次元で測設出来る機能を追加しました。  
以下のプロトコルで利用できます。

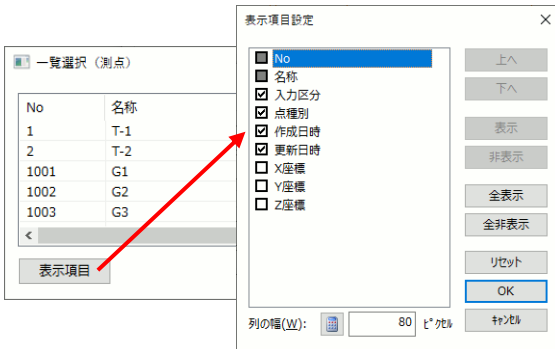
- ・ NTRobo
- ・ NTRobo(Direct)

## 環境設定



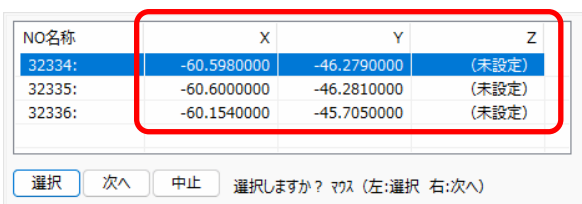
CAD コマンドの点列取得中にダブルタップで「確定」する設定を追加しました。

## 測点一覧



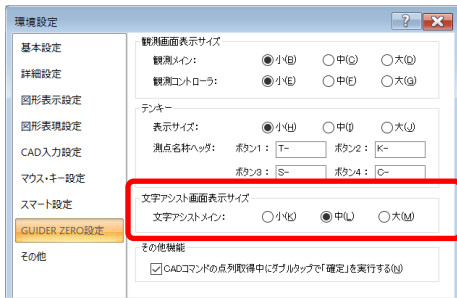
測点の一覧選択リストに表示する項目をカスタマイズする設定を追加しました。

## 測点重複リスト

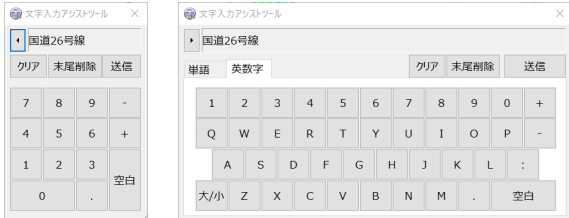


測点選択時の重複選択リスト画面で座標値を表示する機能を追加しました。

## 文字入力アシスト



画面サイズを調整する機能や英数字の入力機能、テンキー画面を表示する機能を追加しました。



## SketchUP (連動)



SketchUp2019 以降のバージョンでも利用できるように改善しました。

## 現況再作図



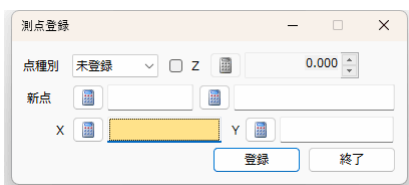
現況データを再作図するコマンドを追加しました。

## 現況点列反転



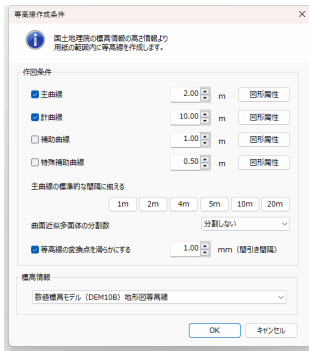
データタイプ「線・面」/「円・円弧」の現況データの点列を反転するコマンドを追加しました。

## 測点登録



Z 値を持つ測点や CAD 端点を画面ピックする際に Z 値を取得する機能を追加しました。

## 等高線作図



TOWISE CAD HC の地理空間-等高線（自動作図機能）で 2 点で構成されるスプラインが作成される場合がある件を改善しました。

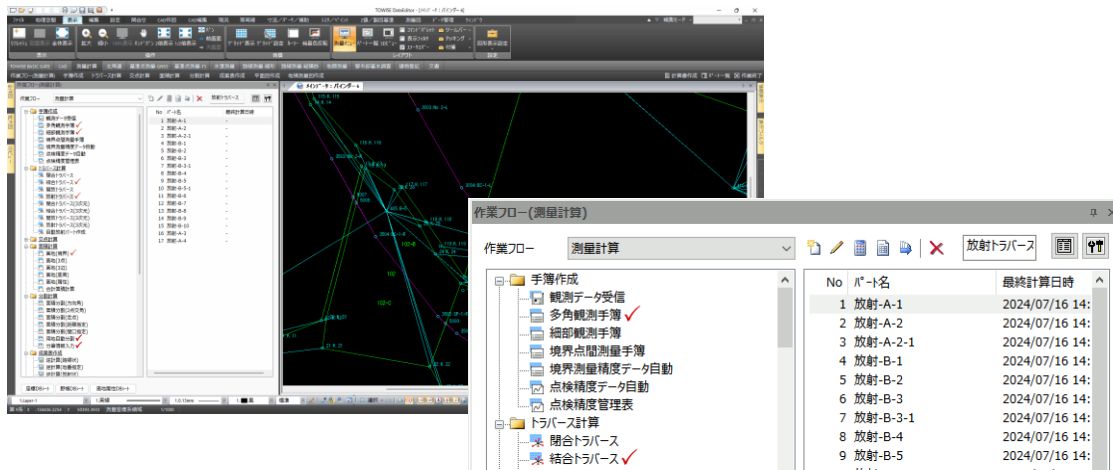
## ■Pick up.1 業務毎の作業フロー

業務毎の作業メニューを新たなインターフェースで追加しました。

測量エンジン（測量計算）／測量 AP（路線測量-線形）／基準点 AP／地籍 AP／水準 AP／GNSS AP／登記 AP（建物登記）毎のプログラム起動と既存データ管理が行える専用メニューです。

メニューはお客様の業務に沿ってカスタマイズできる他、測量業務毎の多くのプリセットが利用できます。

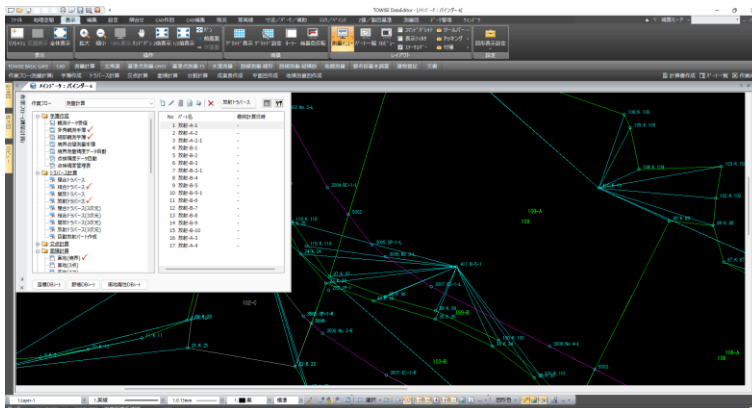
### 作業フローについて



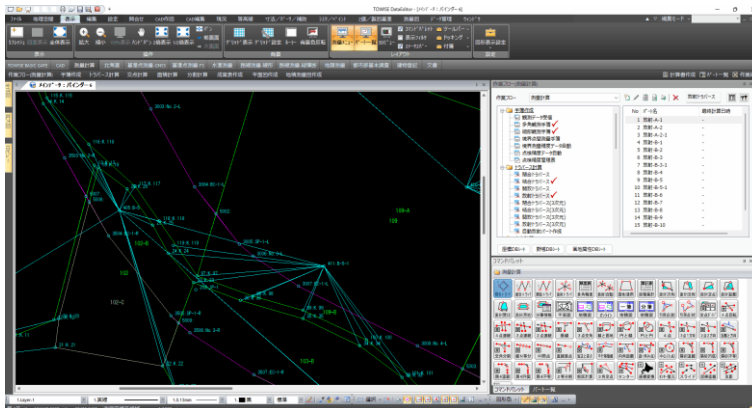
#### ◆ドッキング形式で自由にレイアウトを変更

画面の左右にドッキングして常に画面レイアウトされた状態で作業ができます。

また、フローティング状態にすることで画面を広く使うこともできます。



フローティング状態

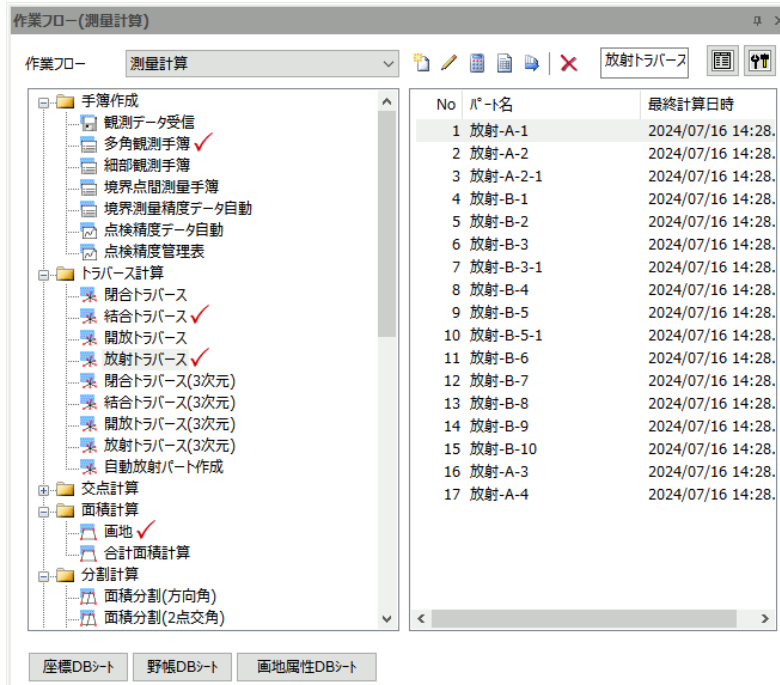


他のドッキングウィンドウと組み合わせて配置

◆ ツールバーに必要な機能が集約



◆ 業務毎にまとめられたプログラム一覧と既存パートの一覧

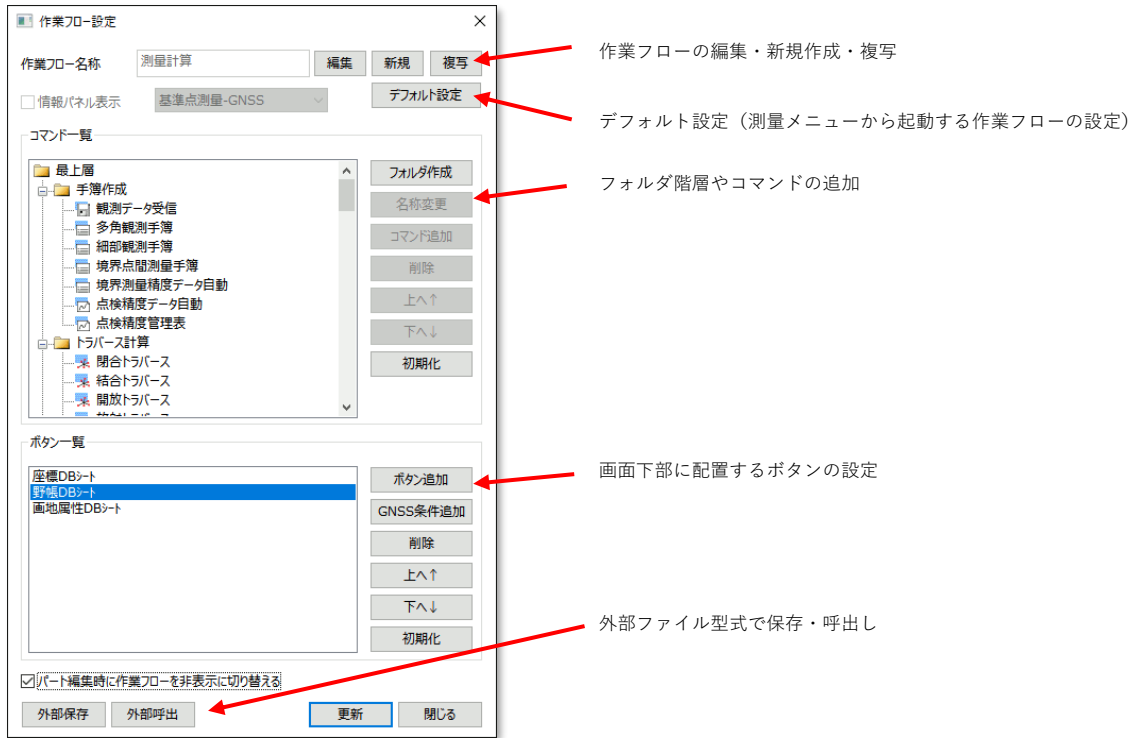


◆ 業務種別毎の共通機能を画面下部に配置



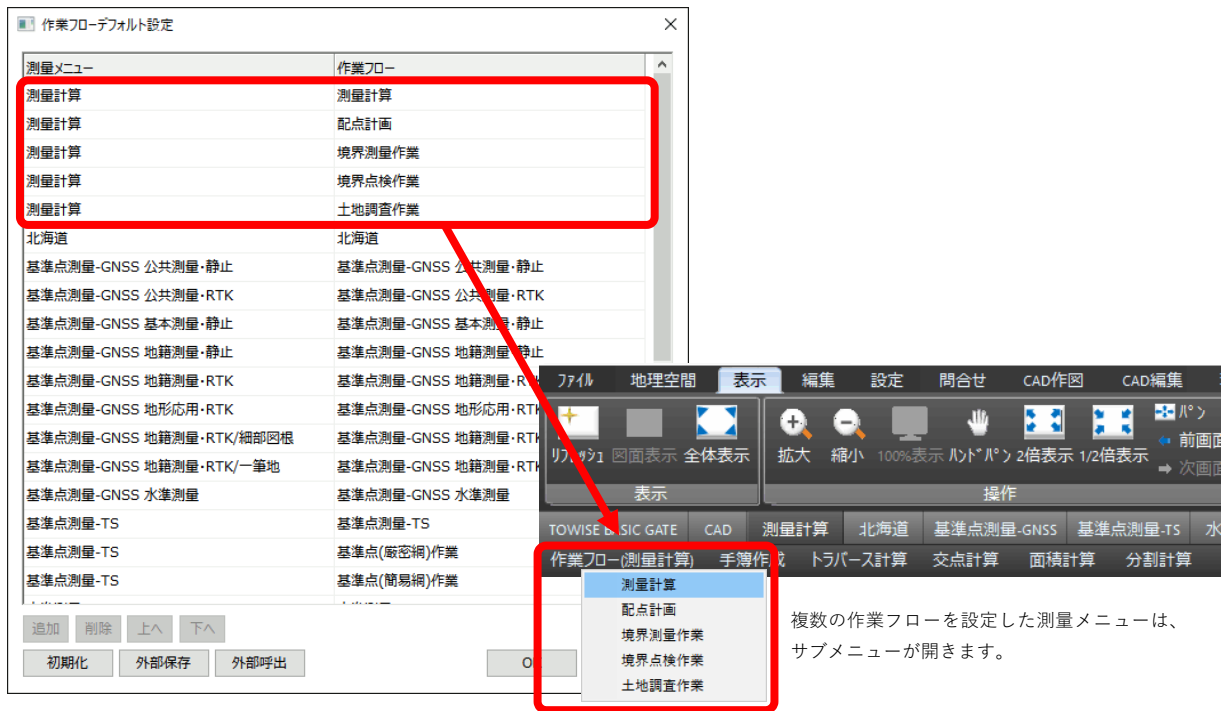
◆自由にカスタマイズ

フォルダ階層やコマンド、また画面下部に配置するボタン等を自由にカスタマイズできます。



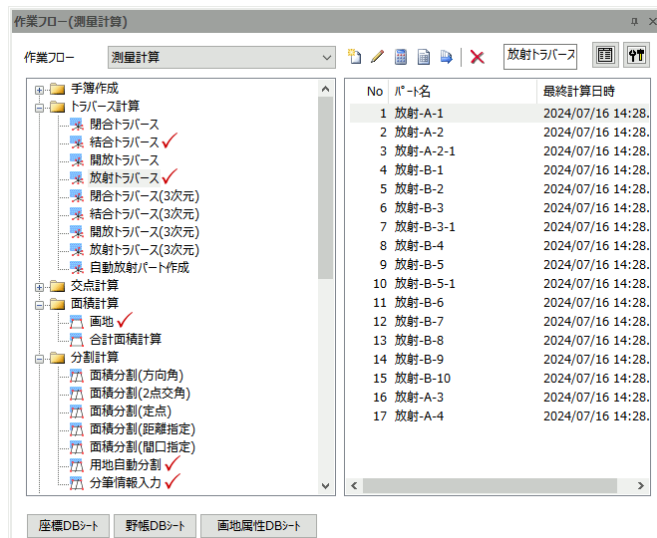
◆測量メニューから起動する作業フローのデフォルトを設定

測量メニューの各ボタンで起動する作業フローの種類を指定できます。



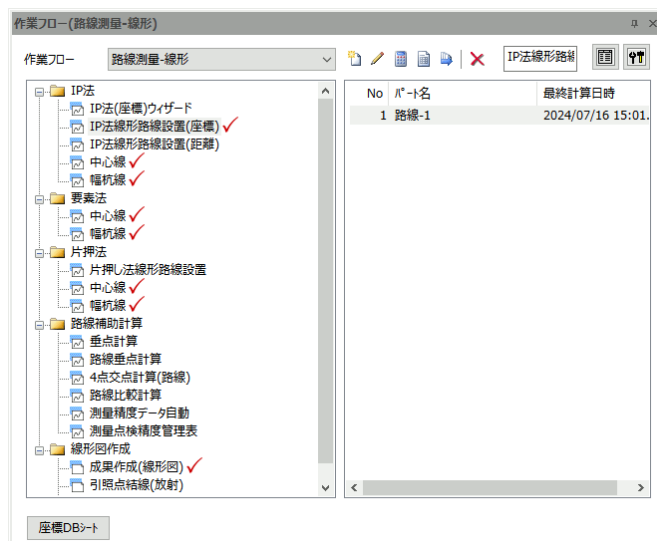
## 測量エンジン（測量計算）作業フロー

測量計算（手簿・トラバース計算・交点計算・面積計算等）に関する作業フローです。



## 測量 AP（路線測量-線形）作業フロー

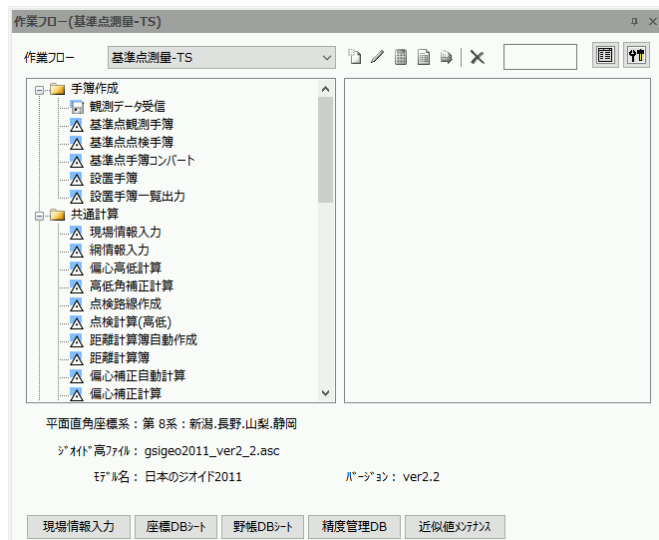
路線測量（IP法／要素法／線形図等）に関する作業フローです。





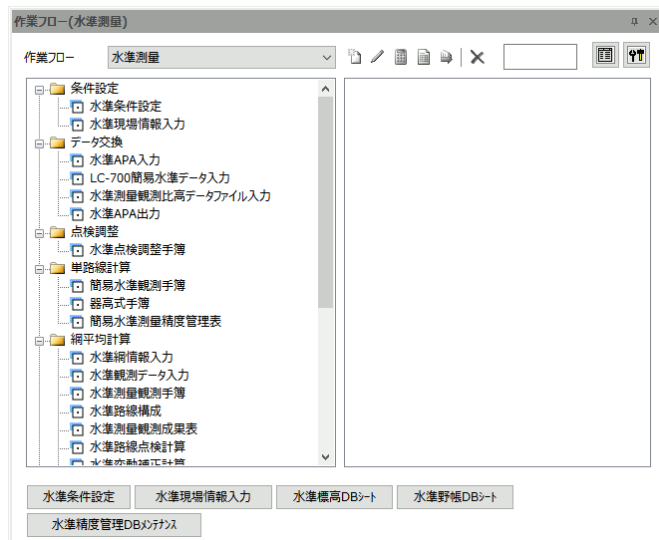
## 基準点 AP 作業フロー

TS 基準点測量（手簿作成／観測記簿／厳密網／簡易網等）に関する作業フローです。



## 水準 AP 作業フロー

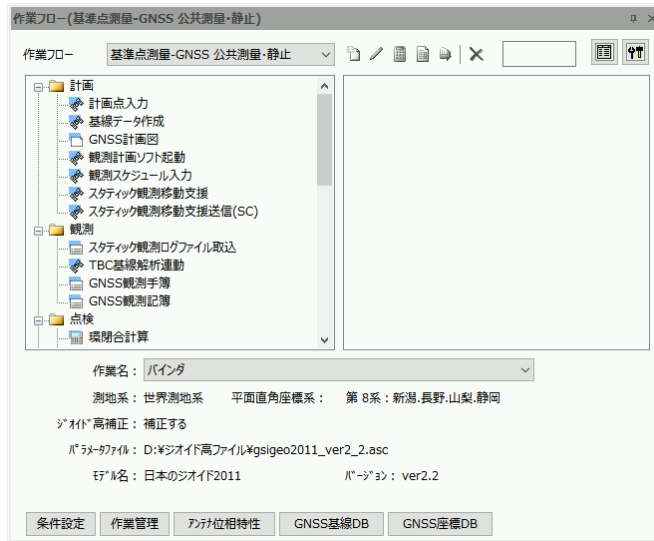
水準測量（水準手簿作成／観測成果表／精度管理表等）に関する作業フローです。



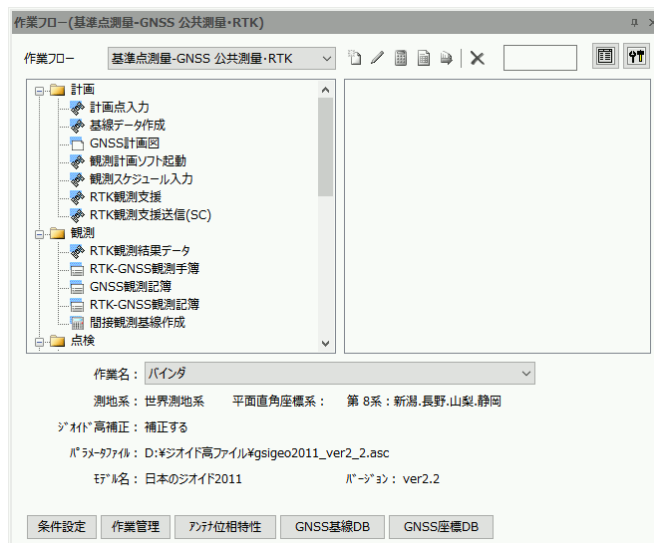
## GNSS AP 作業フロー

GNSS 測量に関する業務毎に分類された作業フローです。

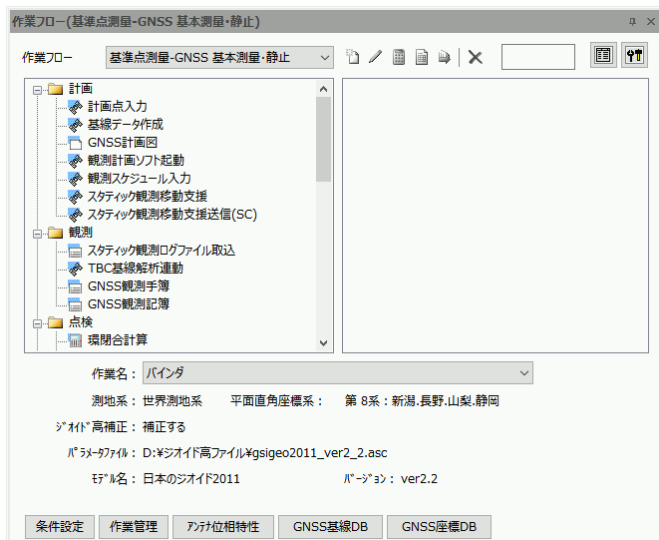
### ◆作業フロー 基準点測量-GNSS 公共測量・静止



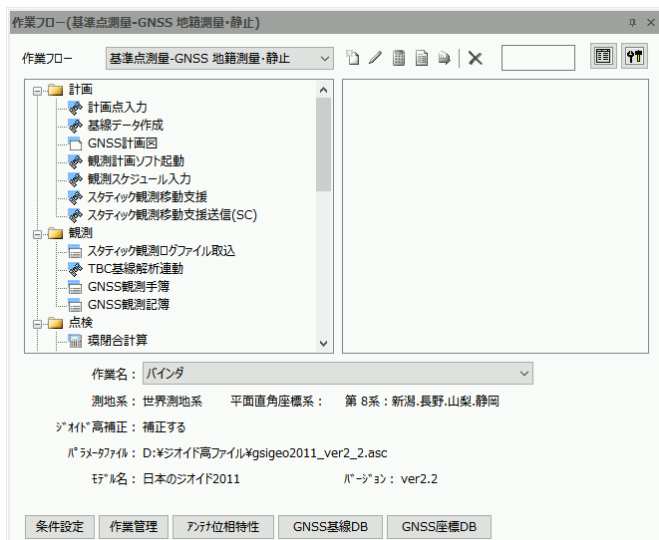
### ◆作業フロー 基準点測量-GNSS 公共測量・RTK



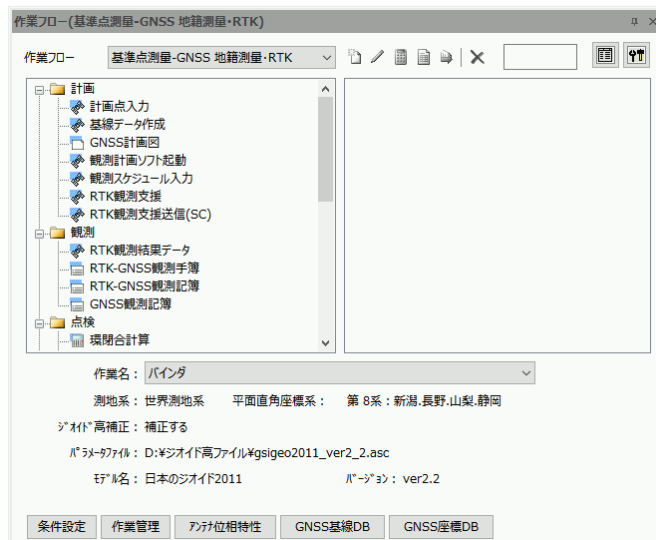
◆作業フロー 基準点測量-GNSS 基本測量・静止



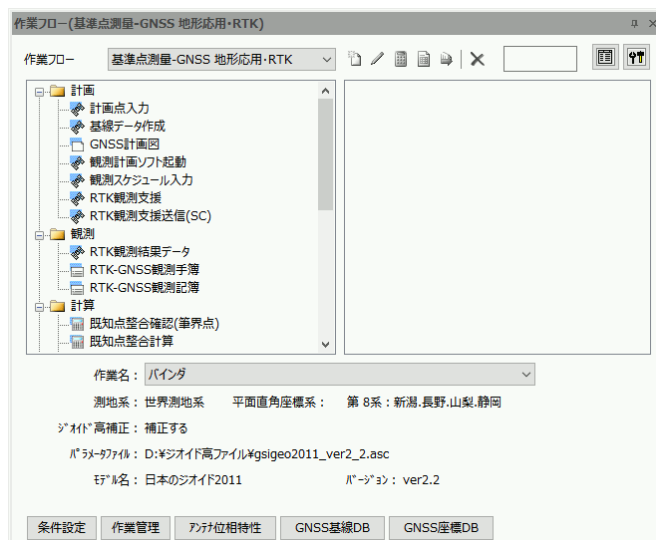
◆作業フロー 基準点測量-GNSS 地籍測量・静止



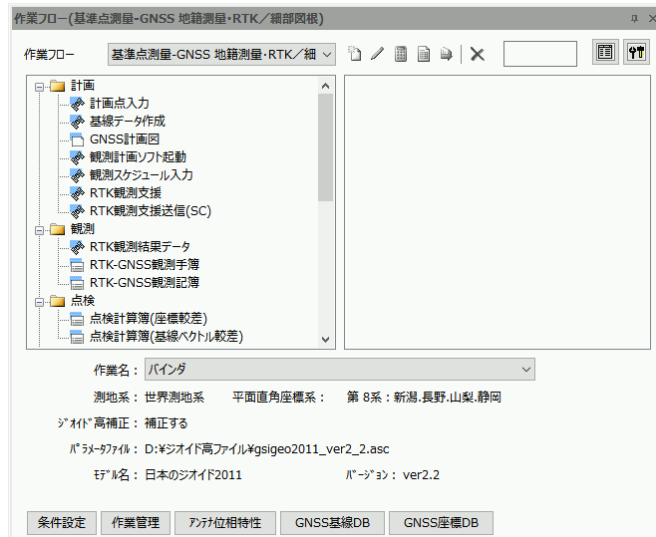
◆作業フロー 基準点測量-GNSS 地籍測量・RTK



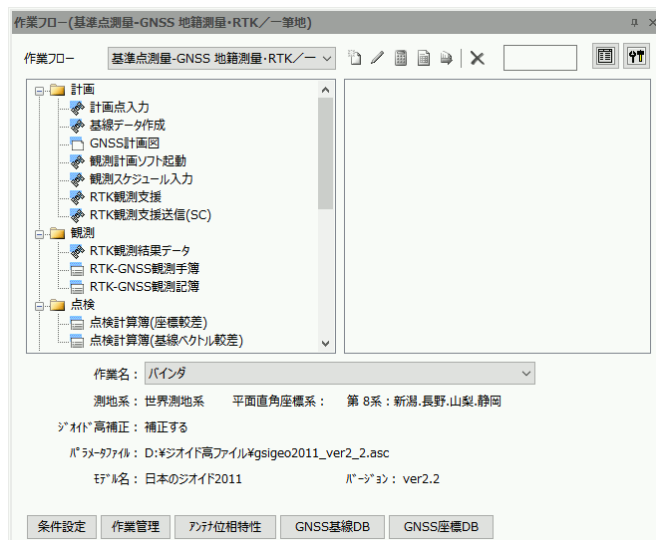
◆作業フロー 基準点測量-GNSS 地形応用・RTK



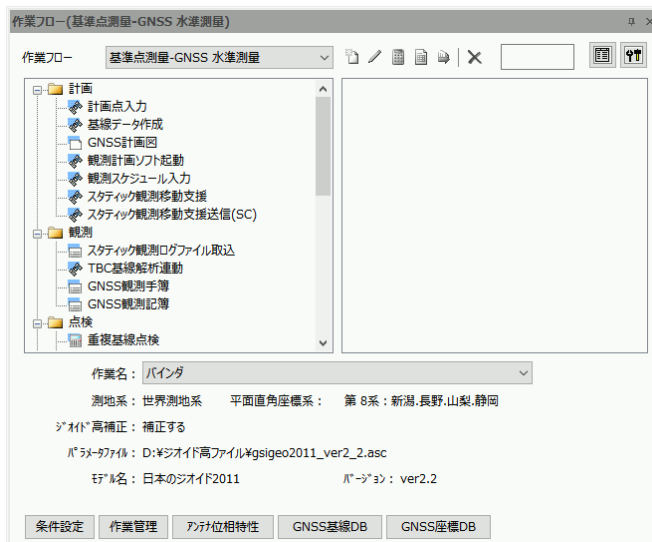
◆作業フロー 基準点測量-GNSS 地籍測量・RTK／細部図根



◆作業フロー 基準点測量-GNSS 地籍測量・RTK／一筆地



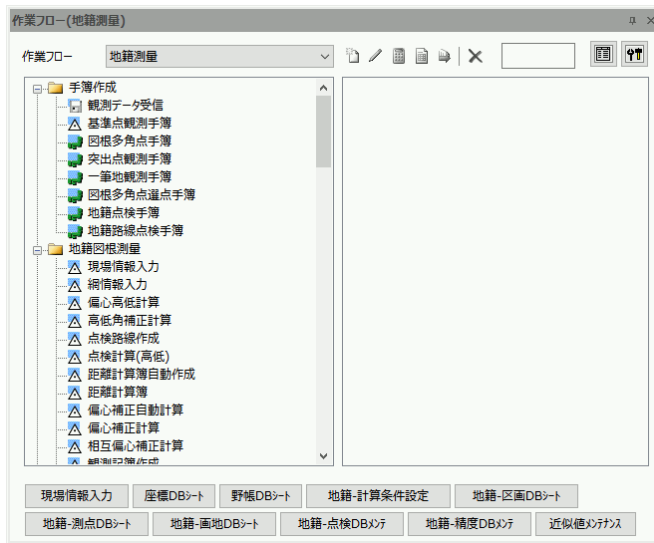
◆作業フロー 基準点測量-GNSS 水準測量



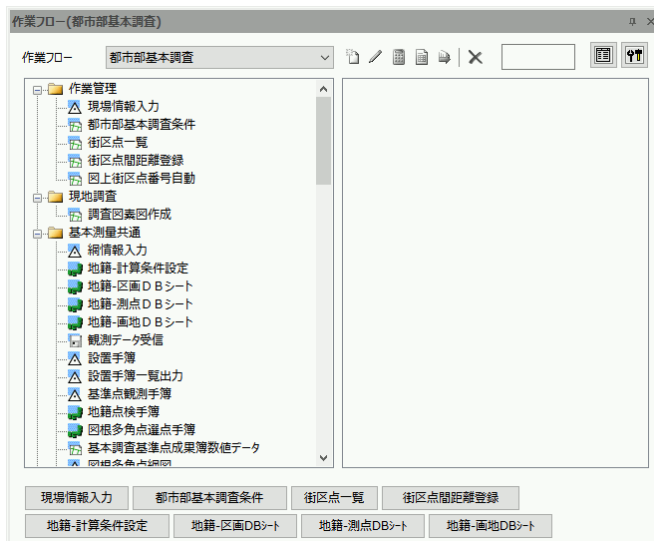
## 地籍 AP 作業フロー

地籍測量（地籍図根測量／細部図根測量／一筆地測量等）に関する作業フローです。

### ◆作業フロー（地籍測量）

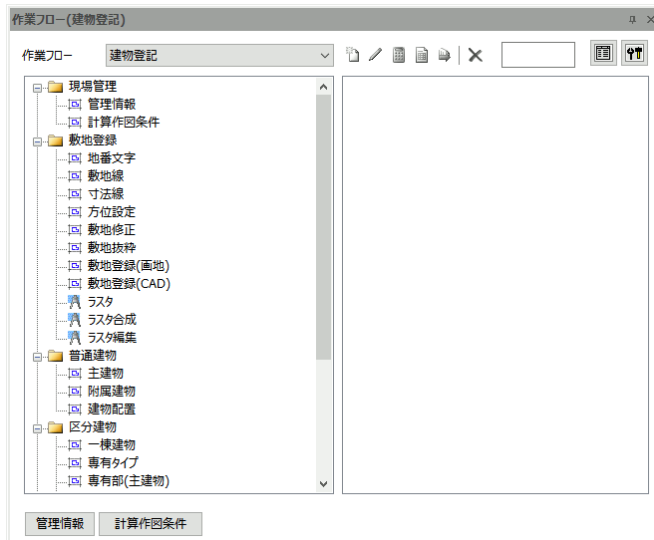


### ◆作業フロー（都市部基本調査）



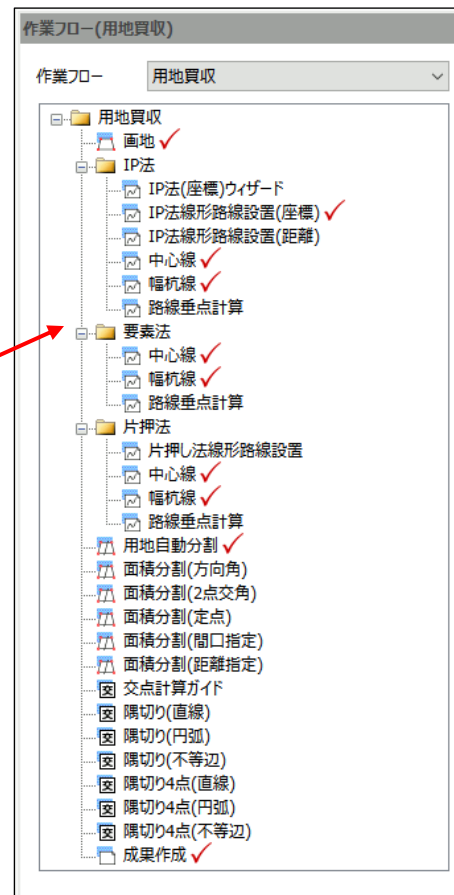
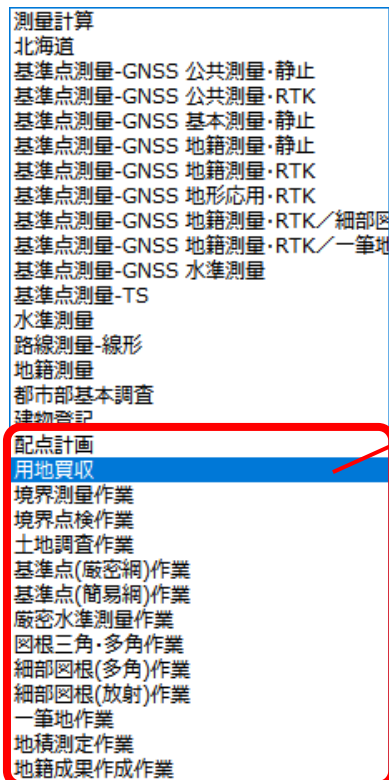
## 登記 AP（建物登記）作業フロー

建物登記（普通建物登記／区分建物登記）に関する作業フローです。



## その他業務種別毎の作業フロー

より細かな業務毎の内容の作業フローが利用できます。



例：用地買収業務用の作業フロー



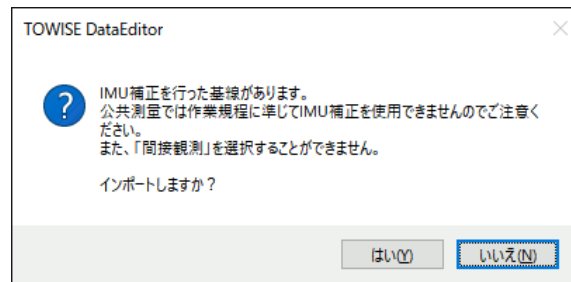
## ■Pick up.2 IMU 帳票対応

IMU 補正を行った観測データをインポートし、帳票「IMU 補正観測」及びタイトルに IMU と付加した「RTK-GNSS 観測手簿」「RTK-GNSS 観測記簿」の帳票を出力できるようになりました。

※Trimble SKY Controller Version 1.7.1.0 (2024 年夏頃にリリース予定) から出力される IMU 補正観測ファイル(\*.IMU)が必要です。

### RTK 観測結果データ

IMU 補正を行った観測データは公共測量で使用できないため、RTK 観測結果データにおいて、IMU 補正を行った観測ファイル (\*.IMU) をインポートする際、警告メッセージを表示します。



### IMU 帳票出力

RTK-GNSS 観測手簿/RTK-GNSS 観測記簿コマンドにおいて、IMU 補正を行った基線を出力する帳票を追加しました。帳票のプログラムリスト及び帳票名称の先頭又は末尾に IMU と付加しています。

コマンド	帳票	
	プログラムリスト	帳票名称
RTK-GNSS観測手簿	RTK測量観測手簿(IMU)	RTK測量観測手簿(IMU) RTK測量観測手簿(複数セッション)(IMU)
	RTK測量観測手簿(地籍測量)(IMU)	RTK測量観測手簿(地籍測量)(IMU)
RTK-GNSS観測記簿	RTK測量観測記簿(IMU)	RTK測量観測記簿(IMU) RTK測量観測記簿(RMS)(L5 非対応受信機)(IMU) RTK測量観測記簿(複数セッション)(IMU)
		IMU補正観測(根拠帳票)

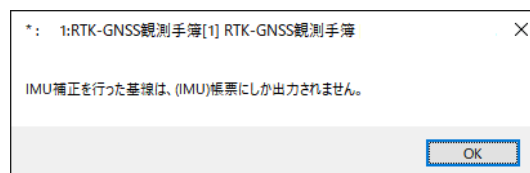
基線と出力可能な帳票の関係です。TOWISE Ver.6.5.0.0 でリリースした BeiDou 対応も合わせて表記しています。

基線	帳票		
	通常帳票	BeiDou帳票	IMU帳票
通常基線	出力可能	出力可能	出力不可
BeiDou基線	出力不可	出力可能	出力不可
IMU補正基線	出力不可	出力不可	出力可能
BeiDouかつIMU補正基線	出力不可	出力不可	出力可能

通常基線とは、BeiDou 基線・IMU 補正基線 ではない基線です。

通常帳票とは、BeiDou 帳票・IMU 帳票ではない帳票です。

出力不可の場合は次のようなメッセージを表示して帳票出力をスキップします。



『GNSS 観測記簿』コマンドには IMU 帳票はありませんが、IMU 補正基線を『GNSS 観測記簿』から帳票出力しないように制限しています。GNSS 観測記簿/RTK-GNSS 観測手簿/RTK-GNSS 観測記簿 以外のコマンドは、IMU 補正を行った基線も他の基線と同様に処理します。

**RTK 測量観測手簿(IMU) サンプル**

既存の帳票を書式変更した内容です。

タイトル部に IMU と付加されます。"True Vert"と印字されなくなります。

(世界測地系)

### ネットワーク型RTK法測量観測手簿 (IMU)

観測日：2024年 6月12日  
 セッション名：164-E  
 観測方法：ネットワーク型RTK(VRS) (IMU)

<b>固定点</b> 点番号 : 36 点名称 : 36 受信機名 : 受信機番号 : アンテナ番号 : 使用した周波数 : L1, L2 データ取得間隔 : 秒 最低高度角 : 度 最少衛星数 : 衛星 アンテナ高 :	<b>移動点</b> 受信機名 : Trimble R12i 受信機番号 : 6028F00653 アンテナ番号 : 6028F00653 使用した周波数 : L1, L2 データ取得間隔 : 1 秒 最低高度角 : 15 度 最少衛星数 : 6 衛星
--	---

"True Vert"と印字されなくなります。

移動点観測状況 (捕捉衛星 G:GPS, R:GLONASS, J:QZSS)

観測点 番号 名称	アンテナ高(m)	観測開始時刻(JST)	共通受信	備考 (グループ番号, No.)
		観測終了時刻(JST)	衛星数	
37 37	2.129	13:57:17	G: 6 R: 5 J: 3	( 1, 1)
		13:57:18		
38 38	2.129	13:57:33	G: 6 R: 5 J: 3	( 2, 1)
		13:57:34		

**RTK 測量観測記簿(IMU) サンプル**

既存の帳票を書式変更した内容です。

タイトル部に IMU と付加されます。"移動点解析結果(補正済)"と印字されます。

(世界測地系)

### ネットワーク型RTK法測量観測記簿 (IMU)

観測日：2024年 6月12日

解析ソフトウェア：RTK-GNSS (VRS) (IMU)  
 使用した軌道情報：放送暦  
 使用した楕円体：GRS80  
 使用した周波数：GPS & GLONASS & QZSS L1, L2  
 基線解析モード：セト内全データ

セッション名：164-E  
 座標系番号：9 系  
 ジオイド名称：日本のジオイド2011 ver.2

**固定点**  
 番号、名称：36 36  
 座標入力値：

<b>平面直角座標</b> X 座標 = -49260.569 m Y 座標 = -10170.242 m 標高 = 3.714 m ジオイド高 = 36.172 m 楕円体高 = 39.886 m	<b>経緯度</b> 緯度 = 35° 33' 21.36270" 経度 = 139° 43' 16.14030" 楕円体高 = 39.886 m	<b>三次元直交座標</b> 座標値 X = -3963177.990 m 座標値 Y = 3358505.006 m 座標値 Z = 3688241.733 m
--	--	--

移動点解析結果(補正済)

観測点 番号 名称	解の 種類	基線ベクトル成分 (m)	平面直角座標値 固定点からの距離 (m)	高さ (m)	備考 (グループ番号, No.)
37 37	FIX	$\Delta X = 3.020$	X = -49247.234	楕円体高 = 39.840	$\sigma X = 2.079E-2$ $\sigma Y = 2.904E-2$ $\sigma Z = 2.015E-2$ ( 1, 1)
		$\Delta Y = -8.495$	Y = -10165.699	ジオイド高 = 36.172	
		$\Delta Z = 10.828$	S = 14.088	標高 = 3.668	

## IMU 補正観測(根拠帳票) サンプル

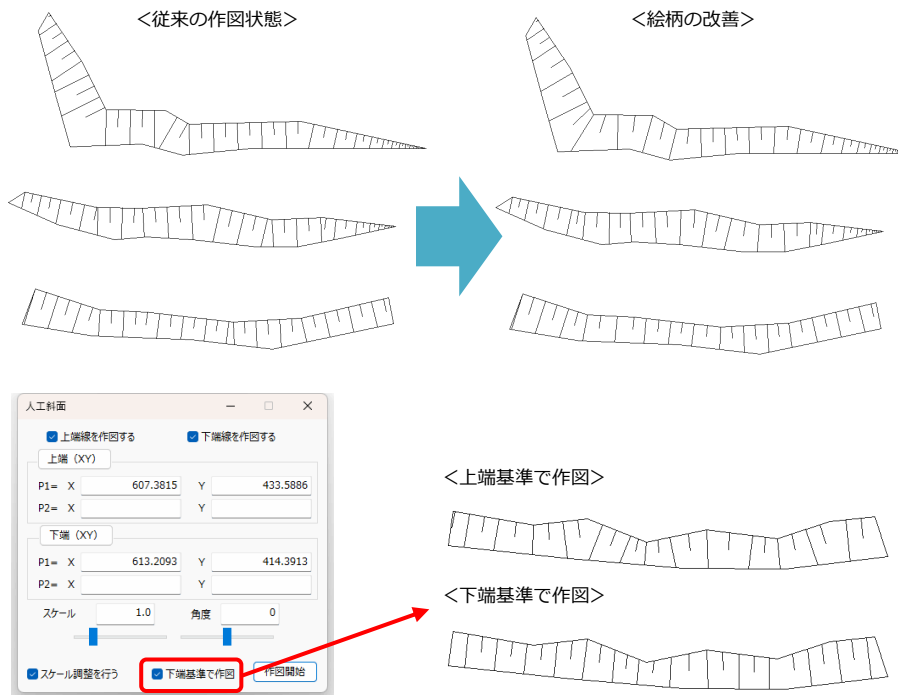
IMU 補正専用の新しい書式です。アンテナの中心座標・方位・傾きが出力されます。

I MU補正観測 補正值						
セッション名 : 164-E						
固定点 番号、名称 : 36 36						
観測点 点No 名称	観測座標値	アンテナ位相中心座標	アンテナ高	方位	傾き	備考 (グループ番号, No)
37 37	X= -49247.234 Y= -10165.699 H= 39.840	X= -49247.335 Y= -10166.130 H= 41.923	2.129	256-48-40.9	12-00-31.1	( 1, 1)
38 38	X= -49251.886 Y= -10172.186 H= 39.848	X= -49251.377 Y= -10172.538 H= 41.885	2.129	325-20-2.8	16-58-7.9	( 2, 1)
39 39	X= -49255.597 Y= -10182.014 H= 39.782	X= -49255.285 Y= -10182.707 H= 41.771	2.129	294-14-17.0	20-53-33.8	( 3, 1)

## ■Pick up.3 CAD/現況 CAD 機能アップ

CAD 機能を大幅に機能アップしました。人工斜面の絵柄を綺麗に作図できるようになった他、ガードレール・構田-塀柵垣・側溝・被覆（射影なし）に対して線指示における円弧対応／サーチ機能の追加や、寸法線の作図条件の複数対応／再作図等、多くの改善を行いました。

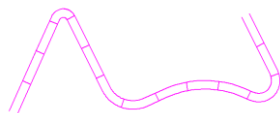
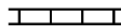
### 人工斜面の絵柄改善



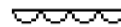
### 現況地物の円弧対応

<被覆射影無し>

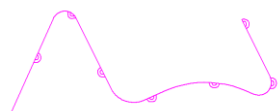
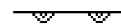
被覆射影無し 1



被覆射影無し 2

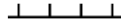
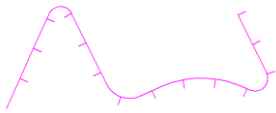


被覆射影無し 3

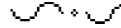
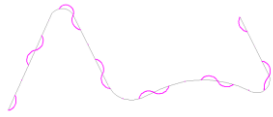


< 構図-塀柵垣 >

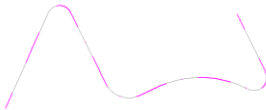
構図 1



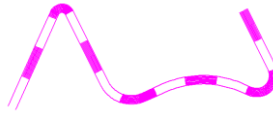
構図 2



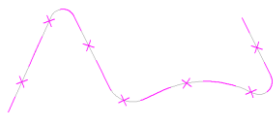
構図 3



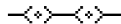
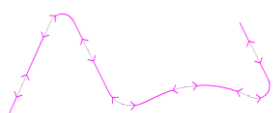
構図 4



構図 5



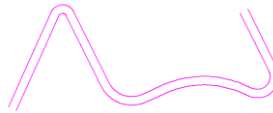
構図 6



構図 7



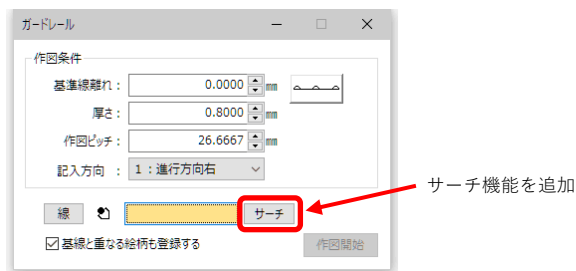
構図 8



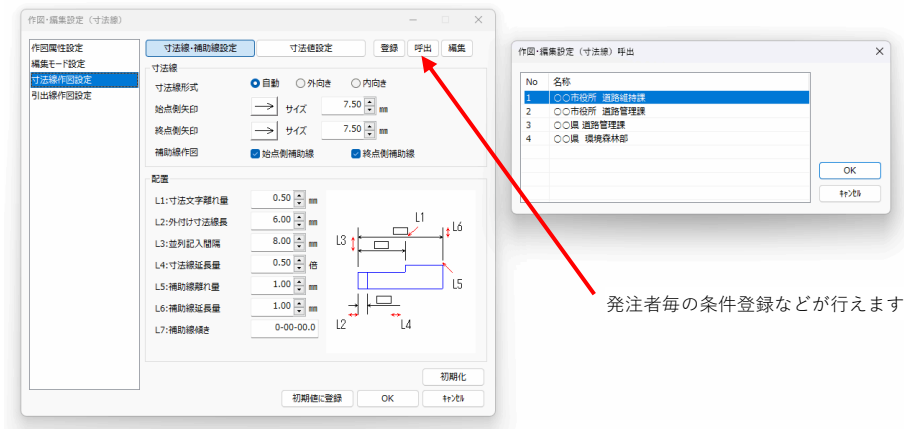
構図 9



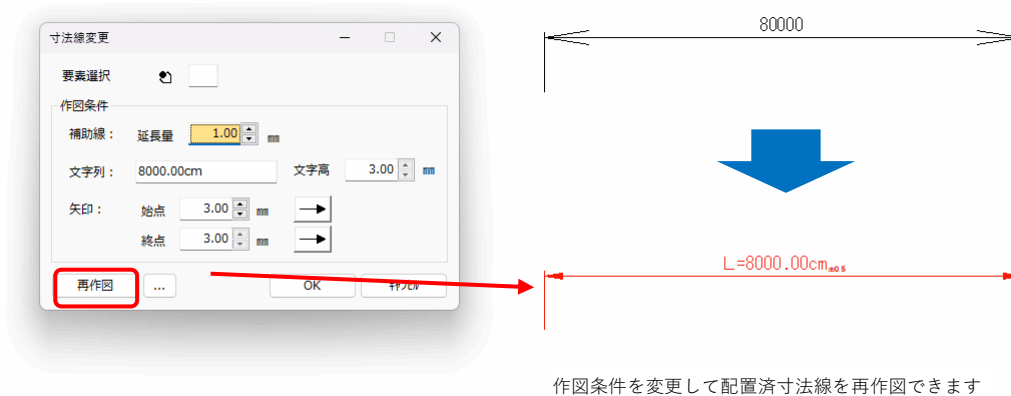
## サーチ機能で自動抽出に対応（ガードレール他）



## 複数条件対応（寸法線作図条件）



## 寸法線再作図



## ■Pick up.4 TOWISE CAD HC 機能アップ

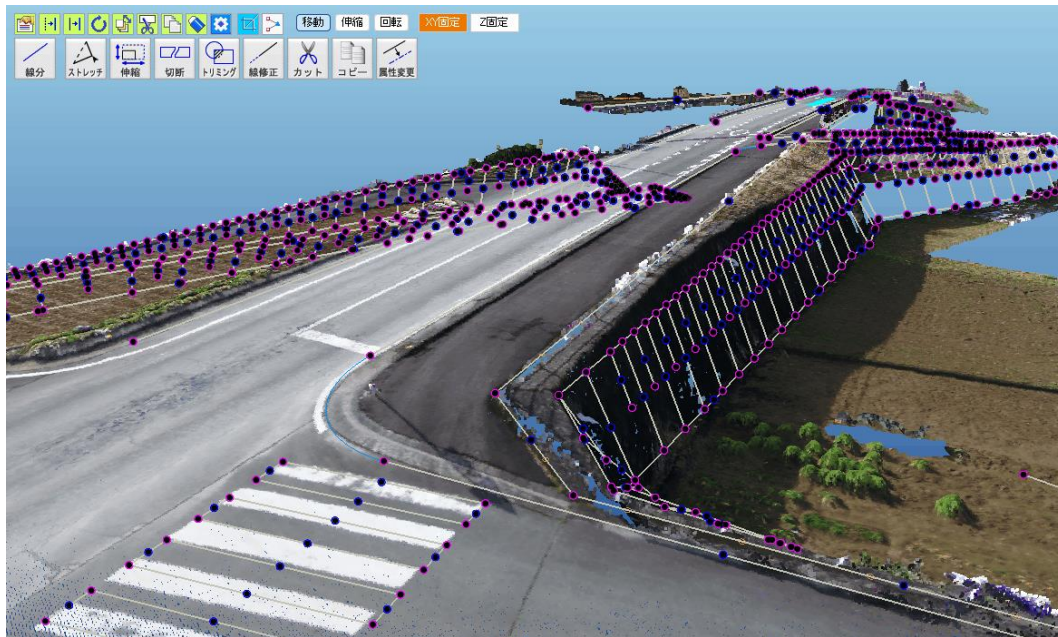
3D モードでのトラッキング編集対応／点群の反射強度対応／グループ色表示等の基本機能強化に加え、透視射影表示表現や背景グラデーション表示といった見栄えの改善を行いました。

フィルター(点数)／アップサンプリング／座標登録／自動分類／色抽出／点群カラー変更／点群選択(Z 値範囲指定)／平滑化／領域選択等の多くの新機能が追加されます。

### 3D トラッキング編集

3D モードにて CAD 図形のトラッキング編集に対応しました。

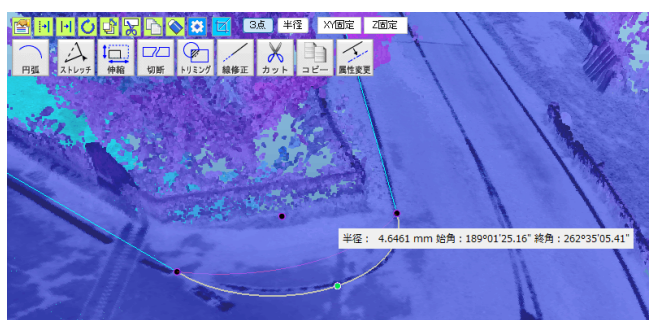
マウス操作だけで複雑な CAD 図形に対する様々な編集を行うことができます。



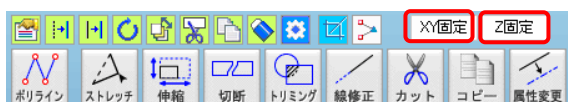
各種図形要素毎に編集コマンドを表示



例：文字の位置調整やサイズ調整



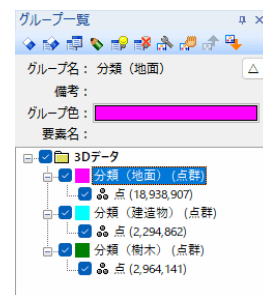
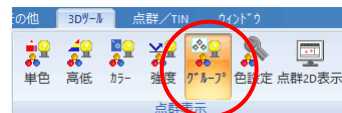
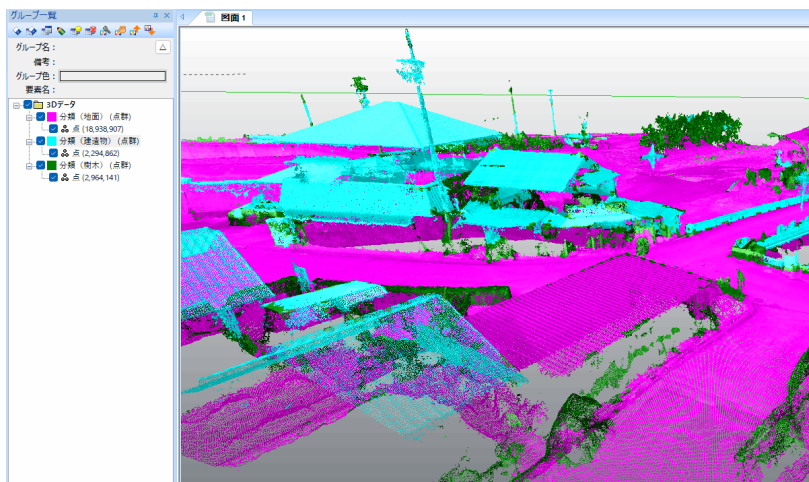
例：円弧の半径調整



3D モード専用の機能として「XY 固定」「Z 固定」が指定できます。平面位置は固定して図形の高さを変えたり、逆に高さを固定して平面位置だけを移動できます。

## 点群表示-グループ表示

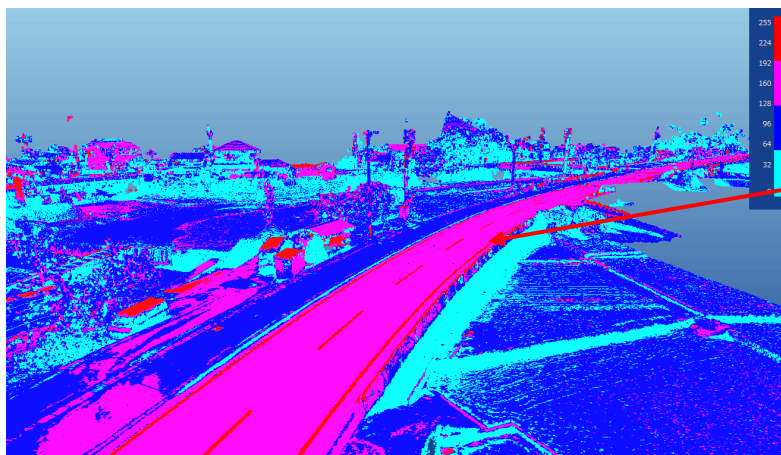
点群のグループによる色分けができる表示モードを追加しました。



グループ毎に色分けして表示ができます

## 点群表示-反射強度

点毎の反射強度による色分けができる表示モードを追加しました。

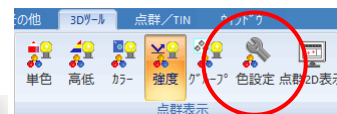
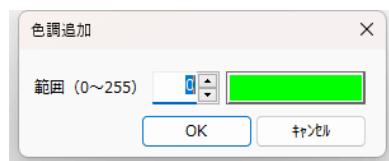
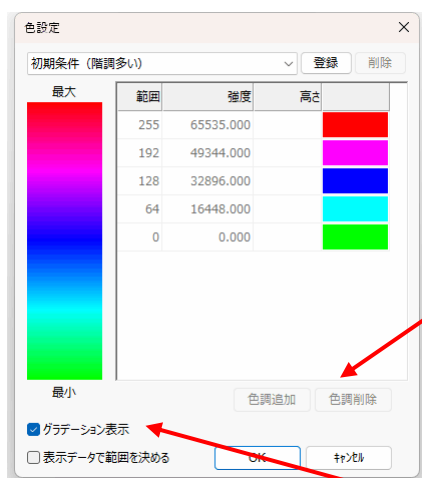


反射強度の強弱で色分けして表示

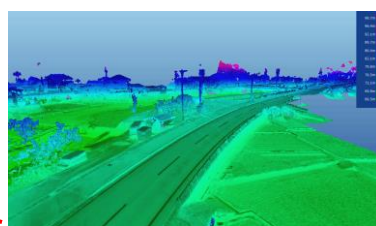


## 点群表示-色設定

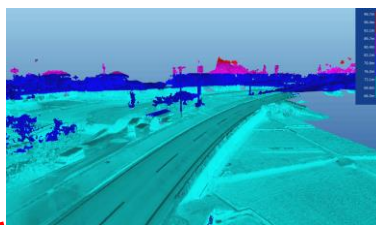
TIN の高さ別／点群の反射強度／点群の高さ別の色分けに対する色の設定ができるコマンドを追加しました。



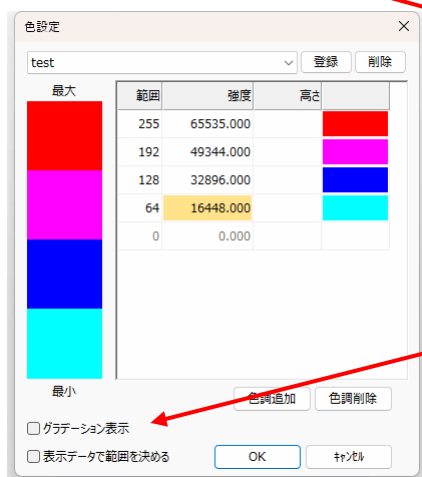
設定は自由にカスタマイズできます



グラデーションあり

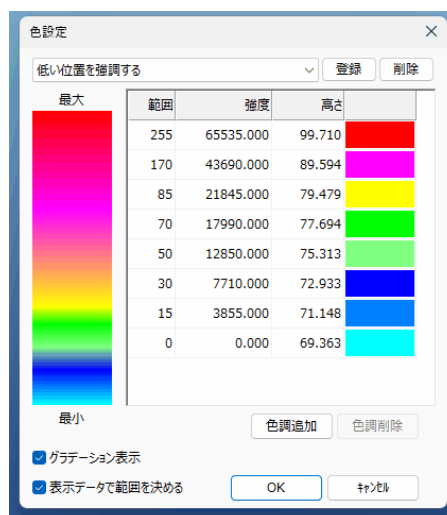
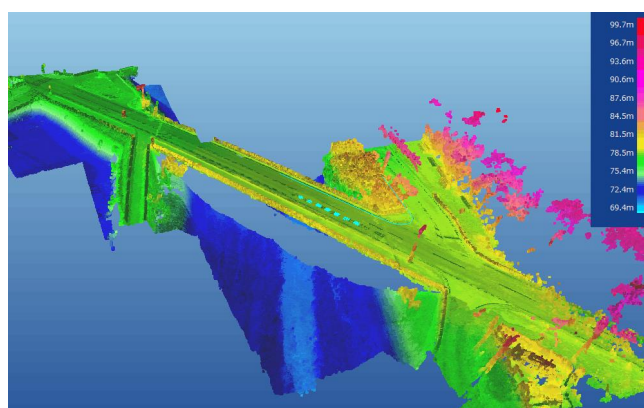


グラデーションなし



グループ一覧等で非表示にしているデータも表示範囲の判定対象にするか指定できます。

※チェックを付けると最大最小範囲に非表示データを含まず、表示データだけを対象とします。



分類する色や割合は自由にカスタマイズすることができます。

## 点群編集-フィルター (点数)

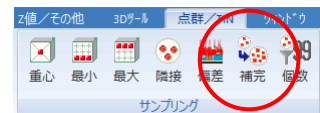
点数を指定して点群のランダムサンプリングを行うコマンドを追加しました。



指定した点数になるようにランダムにサンプリングします

## 点群編集-アップサンプリング (穴埋)

点群を補完するためのアップサンプリングを行うコマンドを追加しました。

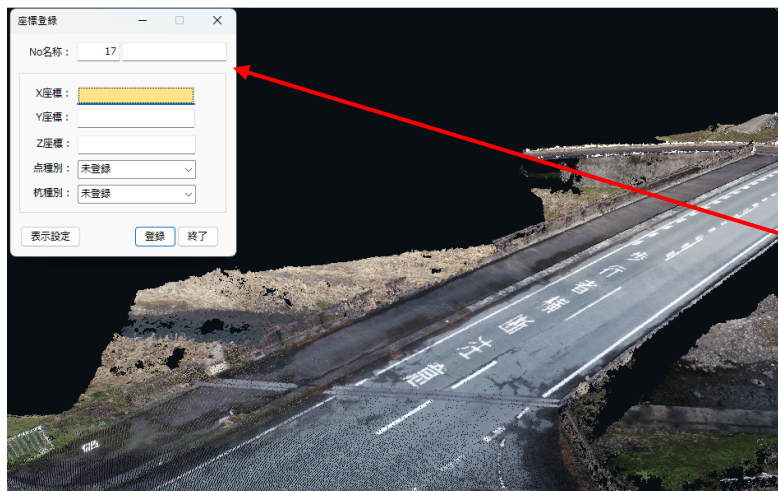


アップサンプリングで点群を補完します  
処理に時間がかかりますので、処理範囲を少なくしてから実行してください。



## 点群編集-座標登録

TOWISE CAD HC より DataEditor に対して測点を直接追加するコマンドを追加しました。

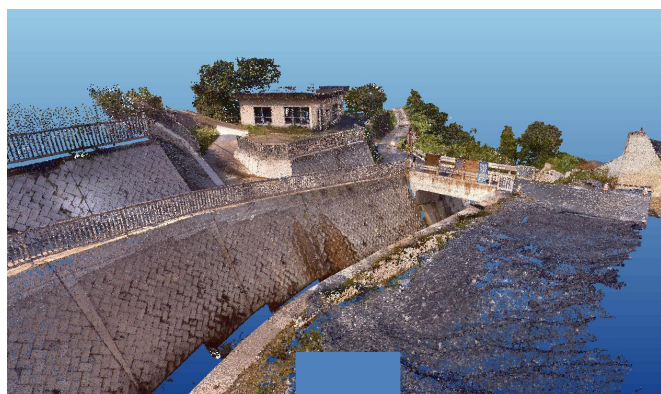
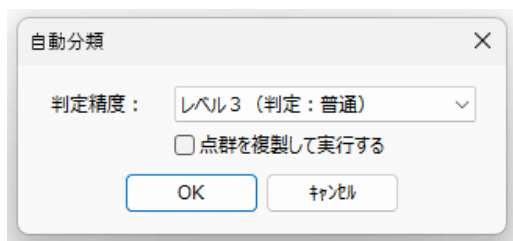


TOWISE CAD HC から DataEditor の測点を登録する機能です

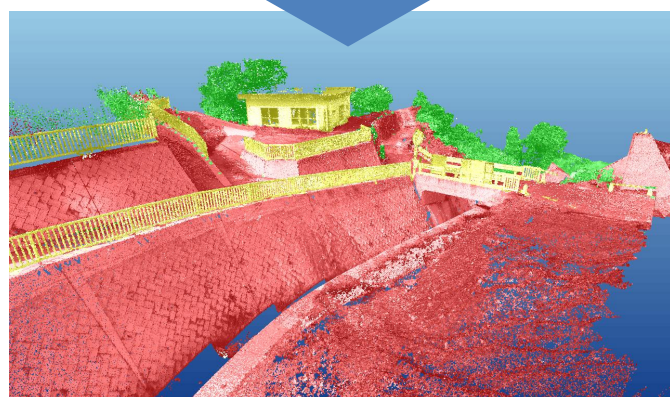
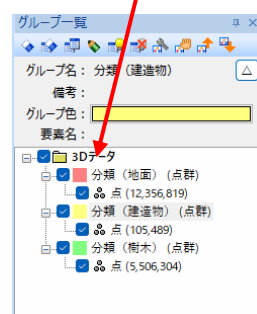
※登録した測点を TOWISE CAD HC 上に表示するには、CAD 取得でパート図を TOWISE CAD HC に取得します。  
この時に DataEditor 側で用紙領域の範囲内に測点があるように、事前にセンタリング等を行ってください。  
パート図は用紙領域内のデータだけが TOWISE CAD HC 側に登録されます。

## 点群編集-自動分類

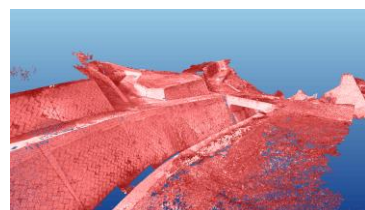
点群を点のかたまりの形状や色から「地面」「建造物」「樹木」に自動的にグループ分けを行うコマンドを追加しました。



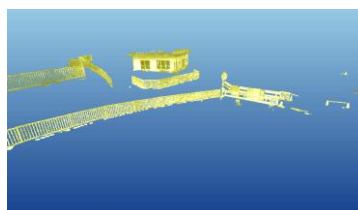
点群を形状や色から自動でグループ分けします



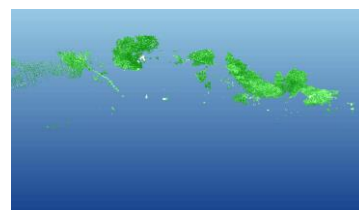
※上記は自動分類後に編集にて分類結果を調整しています。



分類 (地面)



分類 (建造物)



分類 (樹木)

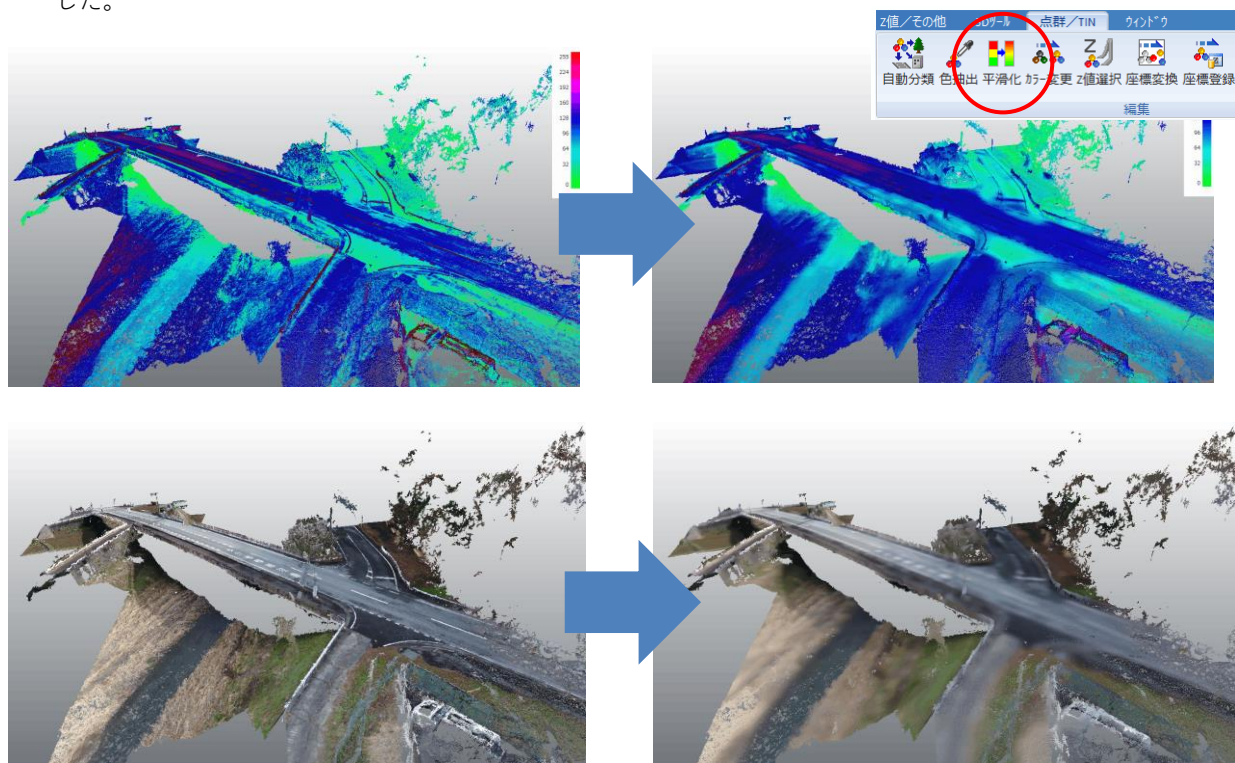
## 点群編集-色抽出

ポップアップにあった「点群色による抽出」機能をコマンドとしてリボンから起動できるように改善しました。



## 点群編集-平滑化

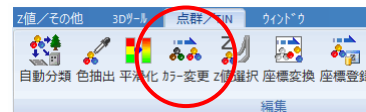
点群の色や反射強度に対して、突き出した点の値を他に近づけたりし全体的に平滑化するコマンドを追加しました。



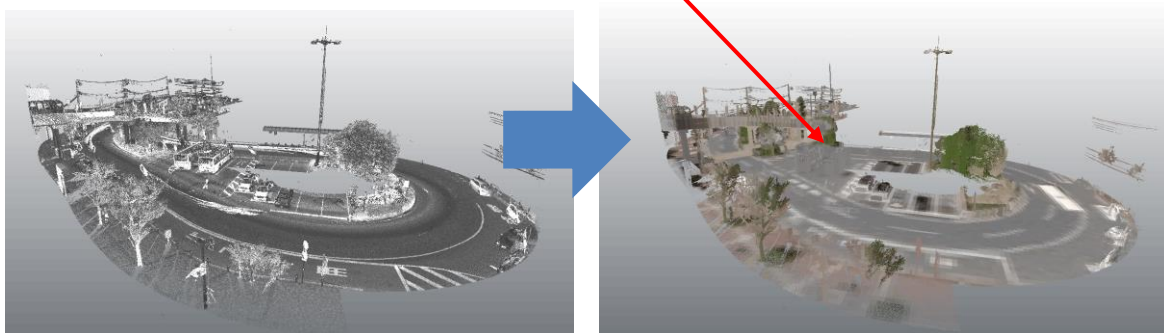
点群の色や反射強度に対して平滑化を行い滑らかな状態にデータを変更します

## 点群編集-点群カラー変更

RGB 指定・2D モードの背景図・現在の表示色から点群の色を変更するコマンドを追加しました。



単色の点群に対して地理院地図等の背景図から色付けが行えます



出典：香芝 RID データを使用（五位堂駅付近） [香芝 RID\(Road Infrastructure Database\) \(insiek.co.jp\)](http://insiek.co.jp)

## 点群編集-点群選択（Z 値範囲指定）

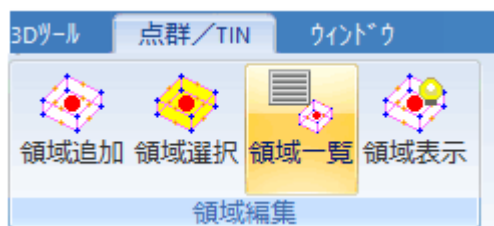
点群を高さの範囲を指定して選択できるコマンドを追加しました。



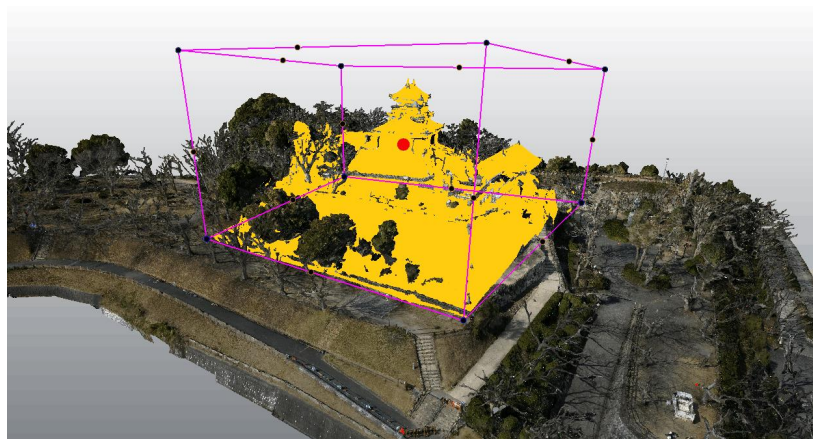
## 領域選択

点群を選択する領域範囲を指定するコマンドを追加しました。

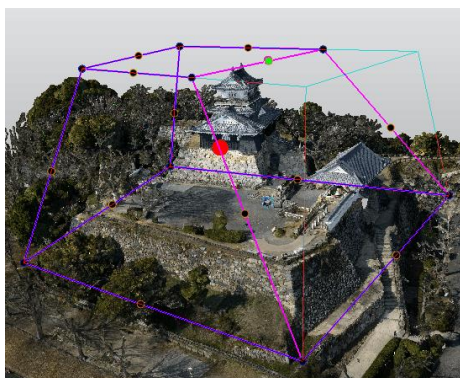
領域範囲指定で表示点群の選択を行ない、グループ化や削除等の編集ができます。



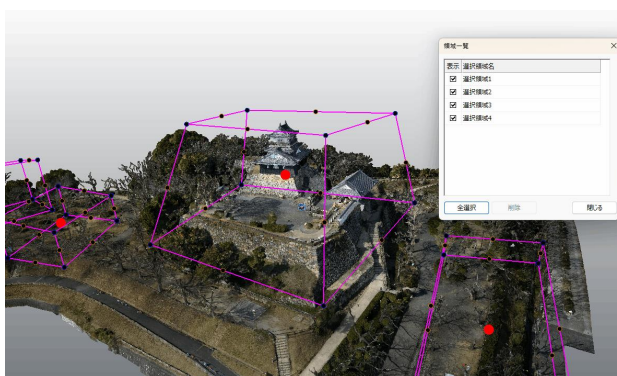
- ・領域追加 点群を選択する領域範囲を追加します。
- ・領域選択 領域範囲で点群を選択します。
- ・領域一覧 登録済の領域を一覧表示して削除等の編集をします。
- ・領域表示 登録済領域の表示／非表示を切り替えます。



領域を作成して点群を選択してグループ化や削除等の編集ができます



領域はドラッグで自由に変形や移動できます



複数の領域を配置できます

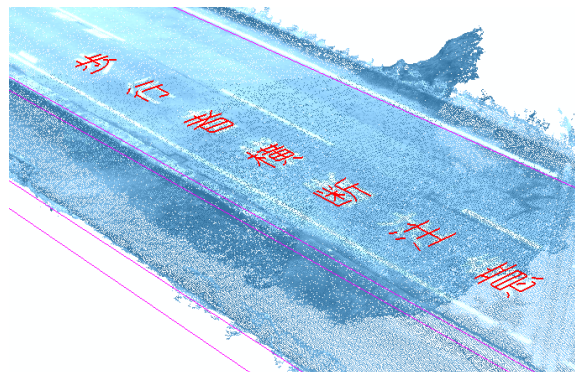
## 寸法線・文字対応

TOWISE CAD HC 上の 3D モードにおいて文字表現に対応しました。

また、寸法線コマンドや問合せコマンドの寸法値作図機能で寸法値を作図できるようになりました。

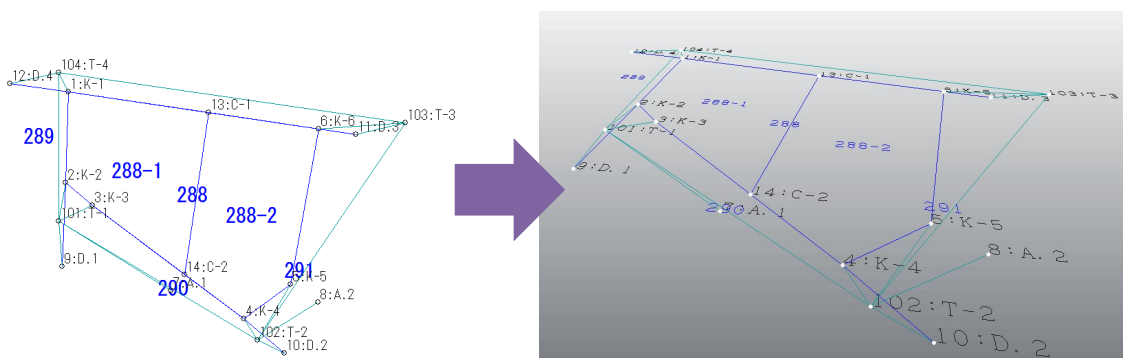
### <3D 環境設定>

文字表現を「無し」「矩形」「ストロークフォント」の3種類から選択できます。

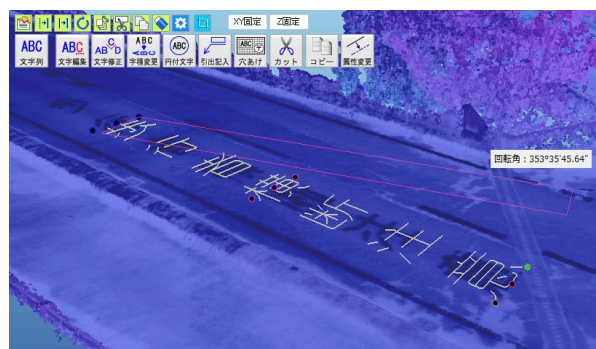


図形描画設定で文字をストロークフォントに指定します

### <パート図やトラッキング編集>



パート図の地番や測点名等も TOWISE CAD HC の 3D モードでストロークフォント表示することができ



トラッキング編集による文字サイズの変更/間隔調整/回転等の編集も行えます。



<寸法線コマンド対応>

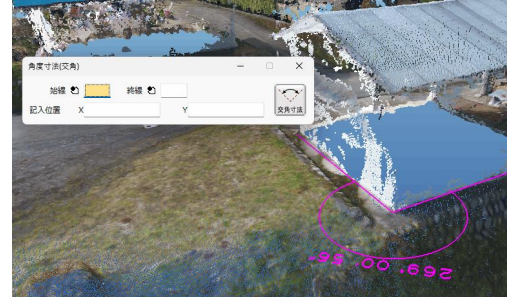
TOWISE CAD HC で寸法線コマンドが利用できます。



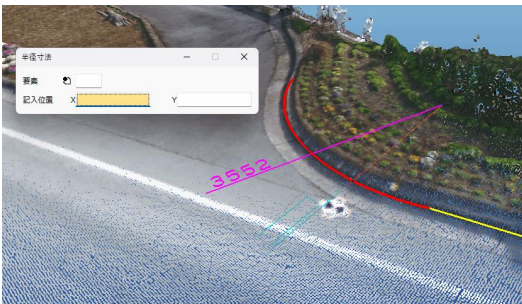
・長さ寸法



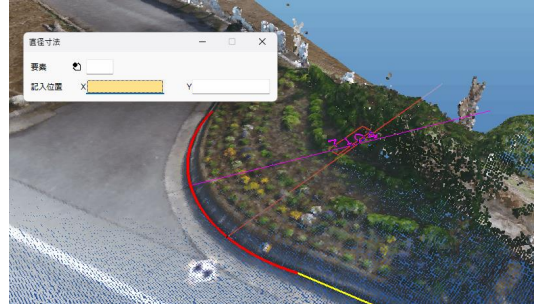
・角度寸法



・半径寸法



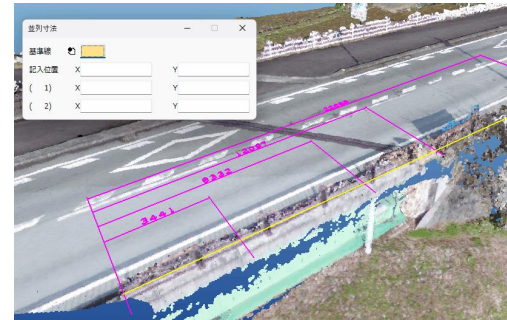
・直径寸法



・直列寸法



・並列寸法



・はさみ寸法

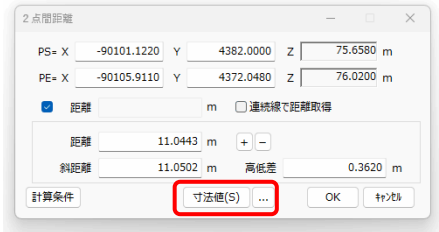


・寸法線

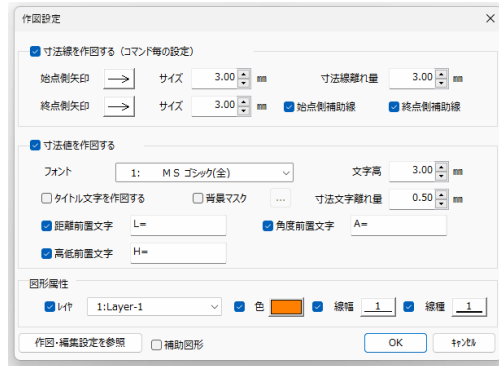




<問合せコマンド-寸法値作図>

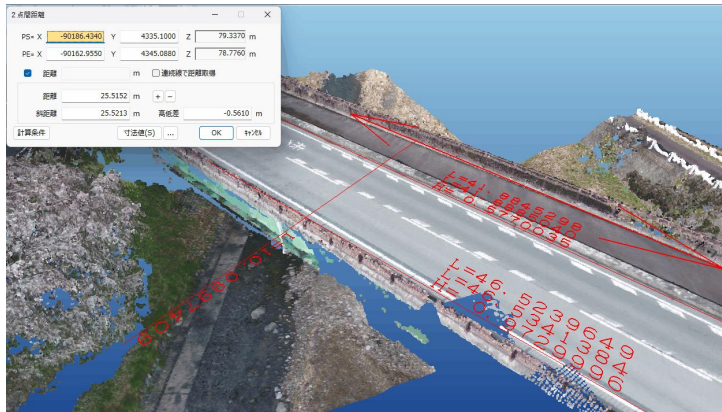


問合せコマンドの寸法値作図機能



寸法値作図設定

問合せコマンド（距離）で測った2点間長や垂線長や半径等を図面上に寸法値として配置できます。



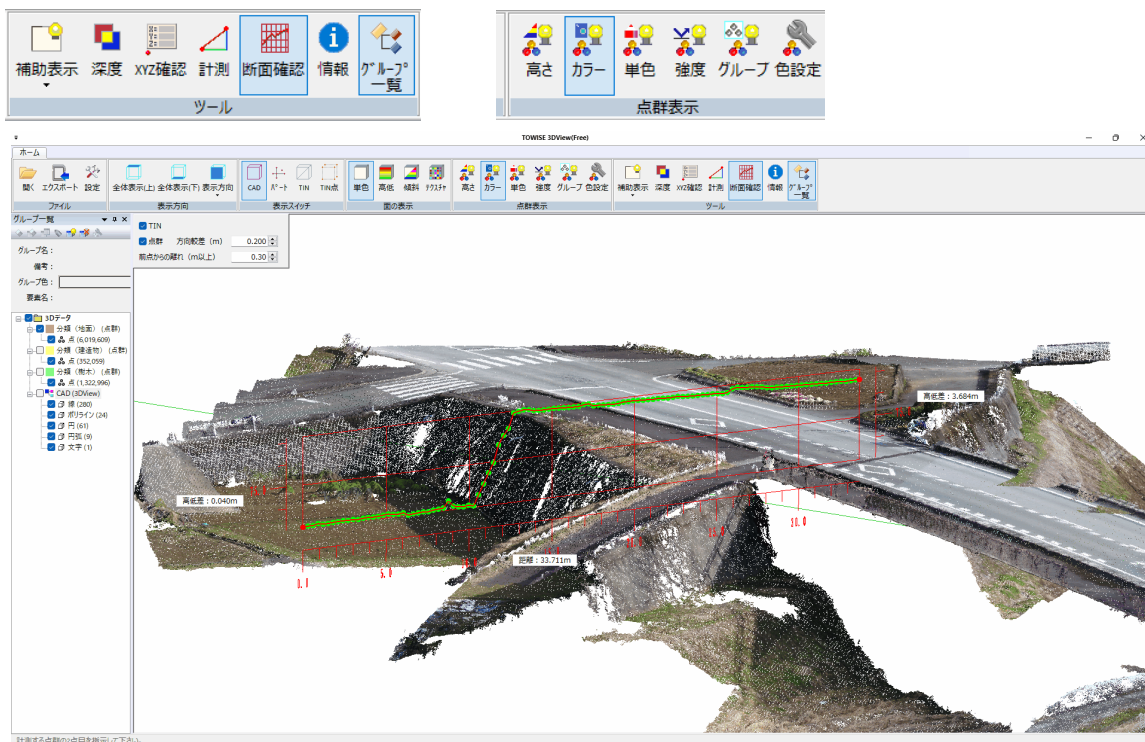
問合せコマンド（角度）で測った傾斜角・方向角や交角や内角を寸法値として配置できます。



## 3DView (Free) -断面確認

点群や TIN から断面形状を確認できるコマンドを追加しました。

また、反射強度表示やグループ別表示、色設定の機能も 3DView (Free) に追加されています。

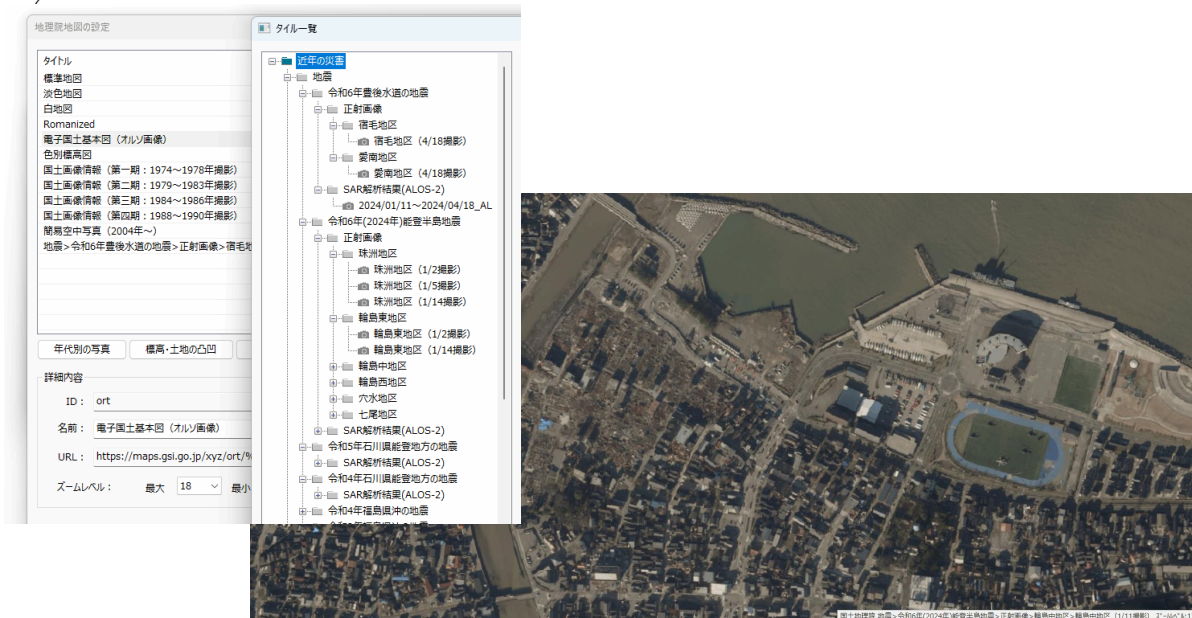


3DView(Free)上で自由に断面形状を確認できます。

## ■Pick up.5 基盤地図情報の活用

### 地図の種類について

利用できる基盤地図の種類を大幅に追加しました。  
最近の主な自然災害に関する正射画像等が利用できるようになりました。



例：令和6年能登半島地震（正射画像）輪島中地区

### 写真（地図の種類）

地理院地図「電子国土基本図（オルソ画像）」を「写真」に変更しました。

「写真」では全国最新写真（シームレス）／全国ランドサットモザイク画像／世界衛星モザイク画像をズームレベルに応じて表示し、国内全ての空撮写真が利用できます。



例：写真（全国最新写真シームレス）

## GoogleEarth 文字出力に対応

CAD データの文字図形をストロークフォント（高品位体）の表現で出力できるように改善しました。



## ■Pick up.6 GZ AP 機能アップ

### オフセット観測対応

TS 観測で「プロトコル：NTRobo(Direct)」運動時、観測に割り込んでオフセット観測できる機能を追加しました。

#### ■角出観測

角出観測（1点/2点）：建物の角まで距離が計測できない場合などに利用します。

機能メニュー（[Trimble]キーで頁切替）

標準測距 S	後視旋回	正面旋回	前点へ旋回	2/2 閉じる
TRK測距 T	芯出	<b>角出</b>		詳細設定
角度設定	距離補正 設定	バージョン Ver.X.XX	フォーカス AF	

Sシリーズコントローラ(角出 2点)

終了  
オフセット

1点目基準点を視準後、  
[測距]または[REC]キー  
を押してください。

NP-ON HA: 80-53-07 角度  
VA: 77-06-19 s→測距  
SD: 3.266m REC

#### ■芯出観測

芯出観測（1点/2点）：円柱形上の中心までの距離や中心位置を計測します。

機能メニュー（[Trimble]キーで頁切替）

標準測距 S	後視旋回	正面旋回	前点へ旋回	2/2 閉じる
TRK測距 T	<b>芯出</b>	角出		詳細設定
角度設定	距離補正 設定	バージョン Ver.X.XX	フォーカス AF	

Sシリーズコントローラ(芯出 2点)

終了

地物の左側接線方向を  
視準後、[REC]キーを  
押してください。

NP-ON HA: 8-17-07 角度  
VA: 88-47-54 s→測距  
SD: 2.865m REC

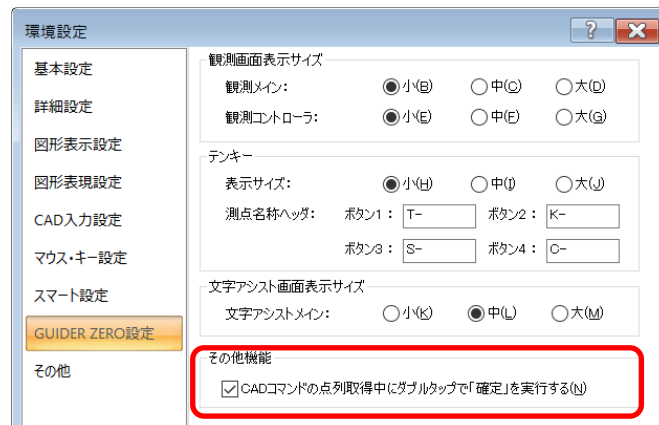
## 文字アシストの機能アップ

文字入力アシストの画面サイズ変更機能やテンキーモード、英数字入力機能を追加しました。

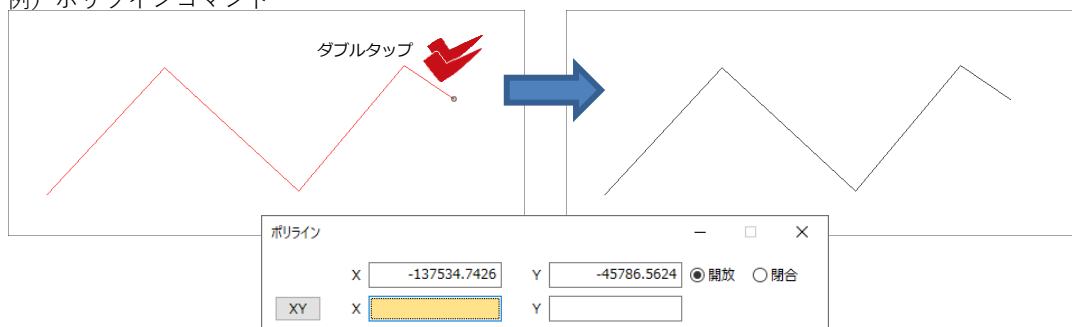


## ペン操作の機能アップ

CAD コマンド利用時に、ペンのダブルタップで点列を確定する機能を追加しました。



例) ポリラインコマンド





## ■ ご注意

### ● 動作環境について

TOWISE Version 6.6.0.0 の動作環境は、以下の通りです。

OS	Windows 11 /Windows 10 (64bit/32bit)
CPU, メモリ	各 OS が、推奨するスペック以上
HD 空き容量	1GB 以上
解像度, 色数	1,024×768 以上 (1,280×1,024 以上推奨) / 16,777,216 色 (24bit)

64bit OS は、32bit 互換モード (WOW64) での動作となります。

仮想 OS 上での動作は保証いたしません。

Windows 10 では「タブレットモード」ではなく「デスクトップモード」でご利用ください。

TOWISE CAD HC / 3D ビューご利用時の動作環境は、上記 TOWISE に加えて以下の通りです。

	TOWISE CAD HC TOWISE 3DView (Free)	3D ビュー
OS	Windows 11/10 (64bit)	Windows 11/10 (64bit)
CPU	推奨 Core i7 (最低 Core i5 以上)	推奨 Core i5 以上
メモリ	推奨 16GB 以上 (最低 8GB 以上)	推奨 4GB (最低 2GB 以上)
HD 空き容量	推奨 200GB (最低 100GB 以上) ※	最低 2GB 以上
グラフィックボード	推奨 NVIDIA Quadro VRAM4GB 以上	推奨グラフィックボード搭載 1GB 以上
OpenGL	4.0 以上	3.1 以上

※ 大容量点群データをバインダへ保管していくことを想定した参考記載です。

### ● データの互換性について

バインダ情報、およびバインダ内データ構造の拡張が行われているため、作業環境のすべての TOWISE バージョンを「TOWISE Version 6.6.0.0」に統一して頂きますよう、お願いいたします。

TOWISE Version 6.6.0.0 で、下位バージョンのデータを開くと 6.6.0.0 のデータ形式に自動でコンバートします、そのまま保存終了すると下位方向への互換性がなくなります。

なお、図面データ構造拡張は行っておりません。

### ● GUIDER ZERO について

本バージョンに含まれる GUIDER ZERO は Version 2.6.0.0 です。

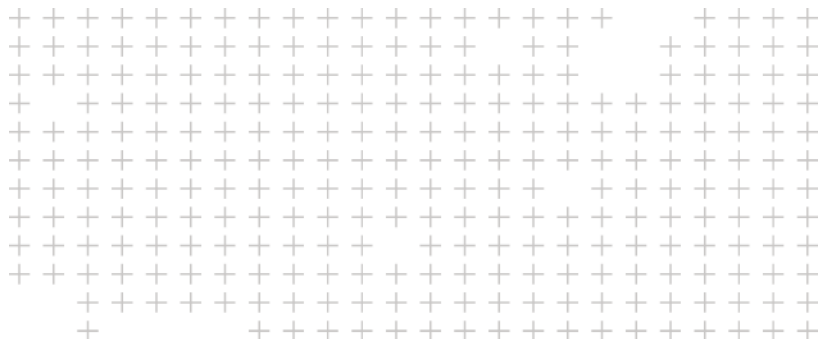
### ● 標準ユーザー権限での利用について

標準ユーザー権限でご利用際は、以下の点にご注意ください。

- ◆ インストールには管理者権限が必要です
- ◆ 一部の機能の実行には管理者権限が必要です※

※ 管理者権限が必要な機能：

TOWISE DataCabinet の基本設定、TOWISE DataEditor の GPS アンテナ位相特性データ設定、  
ライセンスモニターのプログラム管理情報の更新



# Introducing improvement

