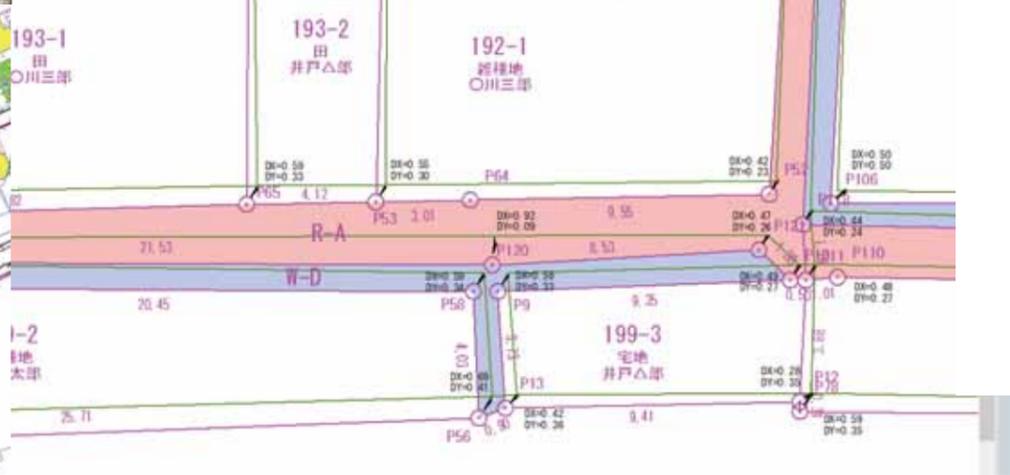
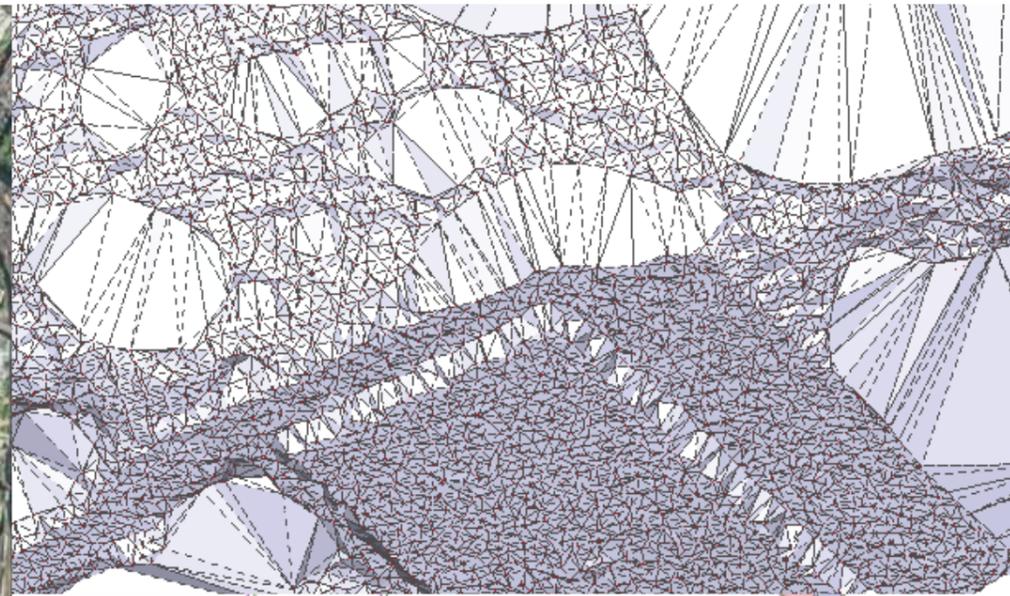


TOWISE

TRANSFORMING THE WAY THE WORLD WORKS



TOWISE 目次

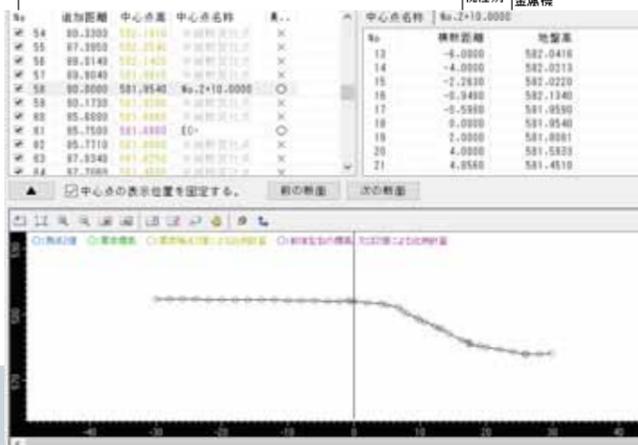


(1)KG3272051F057

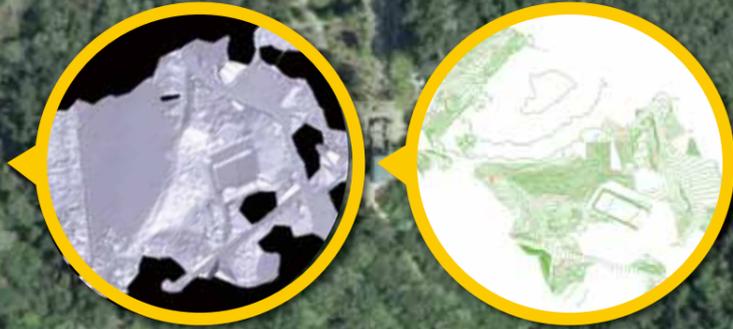
作成日	15/05/03 11:26
更新日	15/05/03 15:22
X=	-137772.525
Y=	-45556.860
Z=	2.960
担当者	〇〇太郎
撮影者	△△三郎
点種別	基準点
杭種別	金原標

(2)KG3272051F060

作成日	15/05/03 11:26
更新日	15/05/03 15:22
X=	-137722.487
Y=	-45585.766
Z=	2.760
担当者	〇〇太郎
撮影者	△△三郎
点種別	基準点
杭種別	金原標



TOWISE Ver.5.6 特集ページ	03-11	基準点測量	25
TOWISE IMAGE ANGLE	12	水準測量	26
画地スキャン	12	地籍測量	27
TOWISE CAD	13-14	都市部官民・GEOIST	28
測量CAD	15-16	路線測量	29
現況CAD・DM編集	17-18	縦横断測量・縦断計画	30
TOWISE BASIC GATE	19-20	登記測量オンライン	31-32
測量計算	21-22	ネットワークライセンス他	33
GNSS測量	23-24	動作環境他	34



次に挑戦したのは「点群」

TOWISE Ver.5.5で搭載した『3Dビュー』。それまで、2次元座標+Z座標を「帳票」として出力、もしくはDWG/DXFで、3次元CAD図形を出力しSketchUP等の3次元ソフトで形状確認を行っていましたが、国土交通省の地理院地図が地図と標高データの配信を始めたことにより、3Dビューで「3次元データとして見る・造る」ことに対応しました。さらに今回、TOWISEで3DスキャナやUAVで計測した点群データから、様々な測量成果を作成することができるようになりました。

3Dビューで点群データ取り扱い開始

点群を読み込み、表示・編集することが可能です。「地形測量」では、今後、GNSSやTSなどの従来方法で取得したデータに加え、3Dスキャナ、UAVで取得したデータも対象となります。UAVで取得したデータは「点群処理ソフトウェア」で編集し状況によっては、TOWISE計算時に利用することも可能です。TOWISEの『3Dビュー』は、点群の表示・削除・間引き及びTINの自動生成機能をご用意しました。

(MAX=15,000,000~20,000,000点。弊社推奨条件)

TINの表示と活用、そして編集

測量データやCAD図形、地理院地図や点群など、高さを持つデータを使用して、TINを生成することが可能です。さらに、『3Dビュー』のTIN情報を利用して「CAD図面の3次元化」「等高線の生成」「現況縦断横断データ作成」「断面図作成」など、様々な測量業務に活用することが可能となりました。また、生成したTINや他ソフトから読込んだTINに対し、削除・切り直し・構成点の変更など編集機能も有しています。

見るから、造る。近未来に備え・・・

TOWISEは、「既存2次元図面」を地理院地図や『3Dビュー』の点群/TINを利用して「概略設計用3次元図面」にすることができます。

- ▶ 地理院地図だけで簡単に3Dモデルを作成することができます。
- ▶ TINを生成・編集することができます。
- ▶ TINを使用して等高線・断面など様々なデータを作成することができます。
- ▶ 点群を読み込み表示・編集することが可能です。
- ▶ LAZ/LASデータをインポートすることが可能です。
- ▶ TINデータをLand XML ファイルで出力することが可能です。

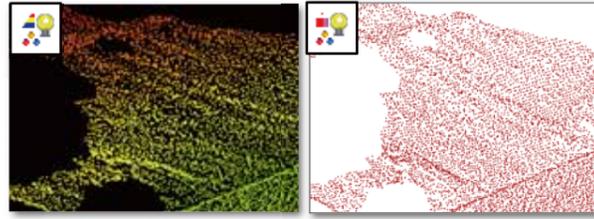
NEW

3Dビューの『3次元データ処理機能』

『3Dビュー』では、LAS/LAZ形式の点群を読み込むことが可能です。また、その点群から不要部分を間引きし、TIN(三角メッシュ)を計算後、サーフェスデータとして作成することができます。自動生成したTINの編集機能も搭載しておりますので、より現場の地形に合わせた編集が行えます。作成したTINは「LandXMLファイル」としてエクスポートが可能です。

点群の表示

色々な表示方法で点群を表現することが可能です。



点群の高さ色分け表示

点群の単色表示



点群のカラー情報表示(色属性)

点群の編集

点群をブロックで削除したり、コントロールキーを押しながらクリックすることで単点の削除も可能です。



単点・点群ブロックを削除することが可能

環境設定

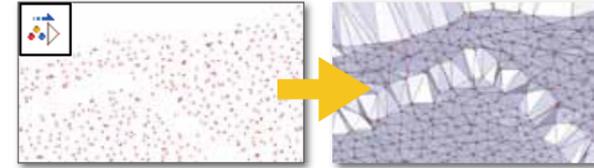
点群の表示サイズや面の表示に関する詳細な設定を行うことができます。また、点群の座標値を平面直角座標値に変換することも可能です。



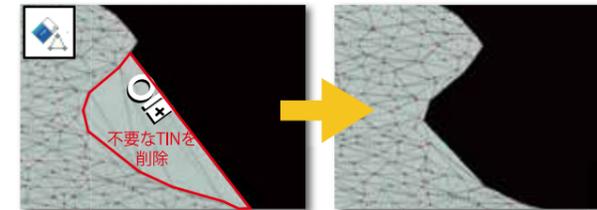
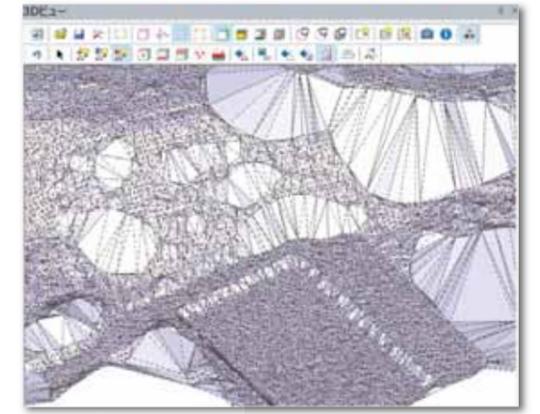
表示設定

TINの生成(自動生成 - Surface)

点群からTINを生成して面(サーフェス)を作ります。また、生成したTINの高さ情報はTOWISEの各種計算に利用され、様々な高さ情報をデータに登録します。2次元図面を3次元データ化にしたり、3次元データを2次元化にしたりと、TOWISEは土工測量分野でも強力に支援します。



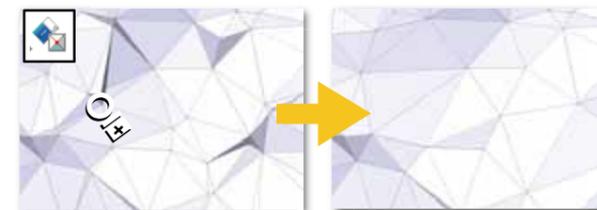
点群⇒TINを自動生成



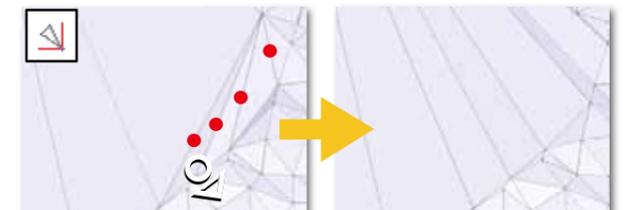
TINの削除

TINの編集

自動生成したTINの編集機能もご用意しました。不要なTINの削除や、TINの構成点を解除(対象から外す)、TINの構成点を変更として、切り方を四方の4点で反転させることができます。



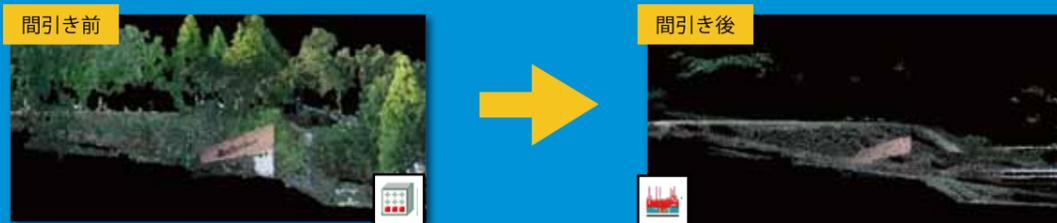
TINの構成点を解除して平坦にすることも可能



TINの構成する線をクリックすると対象の4点でTINを再構成

ダウンサンプリング(点群の間引き)

UAVやレーザースキャナーなどで一度に取得する点群データは大量です。樹木等不要データがある場合は「間引き処理」を行う必要があります。ダウンサンプリングには、指定したサイズの空間の重心となる点で平均的に間引きを行ったり、モデルの底辺を形成し樹木や草などを削除して地表面のみを抽出する方法などがあります。また、点群の密集状態を判断して間引きを行ったり、平均距離から統計解析による間引き処理も可能です。



「ダウンサンプリング(最小Z値)」+「統計解析による間引き」による結果

点群間引き処理に関しましては『レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)』平成28年3月国土交通省発行の計測データの不要点削除の方法に準じた間引き処理を行うことができます。



指定の空間の重心となる点でダウンサンプリングします。



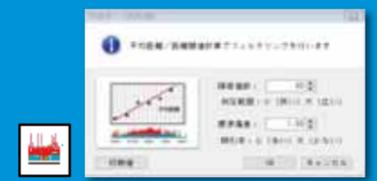
モデルの表面を形成する点になるよう間引きします。



モデルの底辺を形成する点になるよう間引きします。



点群の密集状態を判断して間引きを行います。

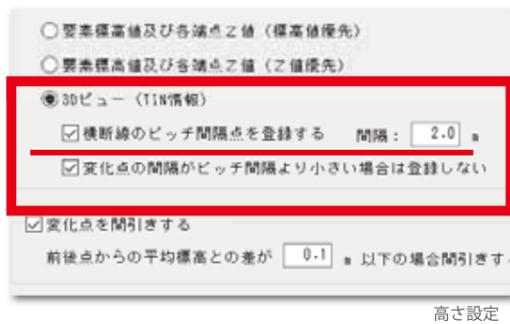
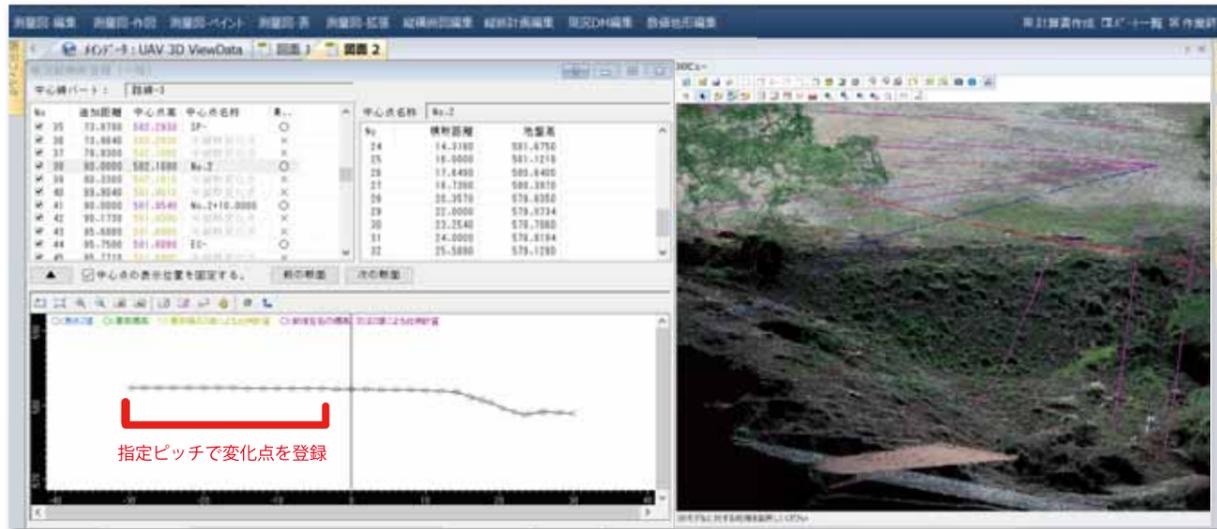


点群の平均距離から統計解析による間引きを行います。

NEW

現況縦横断登録 (3DビューTIN対応)

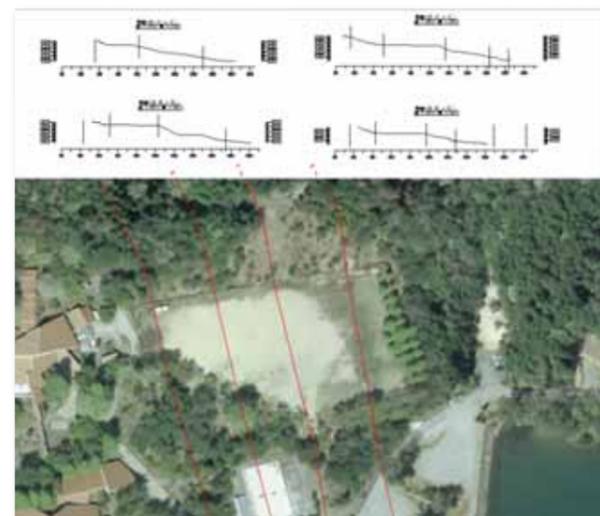
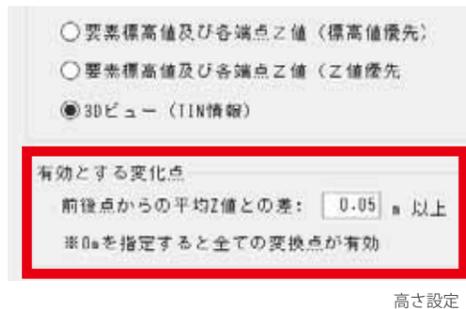
3Dビューで点群データから作成したTIN情報を利用して、路線データとの交点を現況縦断・現況横断データとして作成することが可能です。横断面を構成する傾斜変化点は、「三次元点群データを使用した断面図作成マニュアル(案)」(国土地理院)に合わせた設定も行えますので、幅広い業務でご利用頂けます。



傾斜変化点が一定区間に存在しない箇所については、国土地理院発行の「三次元点群データを使用した断面図作成マニュアル(案)」に準じて、指定したピッチ間隔で変化点を登録する事が可能です。

標高断面作図 (3DビューTIN対応)

3Dビューで点群から自動生成したTIN情報を高さデータとして、任意の連続する点を基線とする「断面図」の作図が行えます。点群の密度によっては変化点が非常に細くなる場合がありますが、「有効とする変化点の高低差」を設定することで、その範囲内に入る点は変化点から除外して登録することができます。



LAND XMLデータ交換に対応

『3Dビュー』で生成したTINデータを、LandXMLデータ形式として出力することが可能です。i-Constructionの起工測量で計測した3Dサーフェスデータとして、3次元設計データ作成ソフトや出来形帳票作成ソフトに読み込みが行えます。

『3Dビュー』で対応しているデータ形式(入出力)は下記の通りです。

ファイル	インポート	エクスポート	種類
LandXML (*.xml)	○	○	TIN
LASファイル (*.las/*.laz)	○	×	点群
XYZファイル (*.txt/*.xyz)	○	×	点群



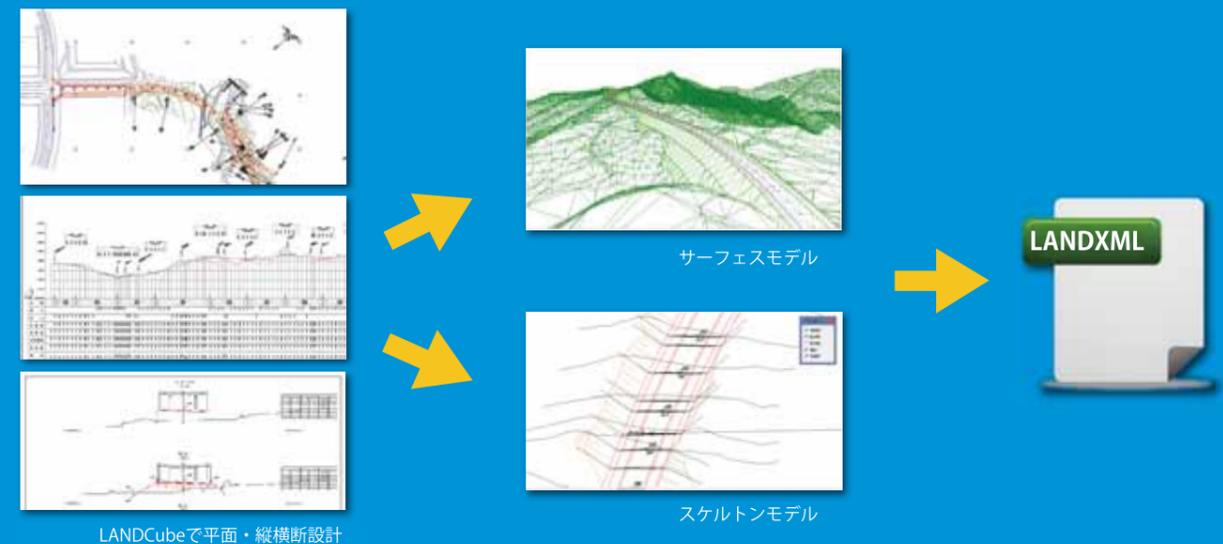
画像登録機能



3Dビューの表示内容をそのまま画像として登録する(スナップショット)機能をご用意しました。登録した様々な画像を図面に貼付けて、成果・資料としてご利用頂けます。

LANDCube LandXML1.2 3次元設計データ交換標準対応

LANDCubeがi-Constructionの標準フォーマットであるLandXMLの出力(「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案)」)に対応致しました。LANDCubeで縦横断設計、平面展開したデータをもとに設計のサーフェスモデル、スケルトンモデルを作成します。サーフェスデータ出力では、現況のTINデータとの交差計算も自動的に行いますので細かい修正は一切不要です。現況、計画、路線データをまとめてLANDXMLで出力が行えます。その際、縦横断測量を実施していない任意の測点の設計断面も追加して、LandXMLに出力することが可能です。



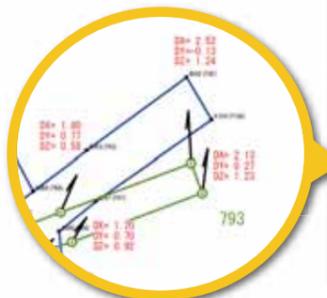
TOWISE 新機能のご紹介

トワイズ

TOWISEのコマンドに新たな仲間が加わりました。2点間の移動量を図や帳票にすることができるようになりました。また、横断データの左右反転・新しい寸法コマンドなど、皆さまの作業のお役に立つ機能の一部をご紹介します。

2点間移動量計算・方向ベクトル線作図 **NEW**

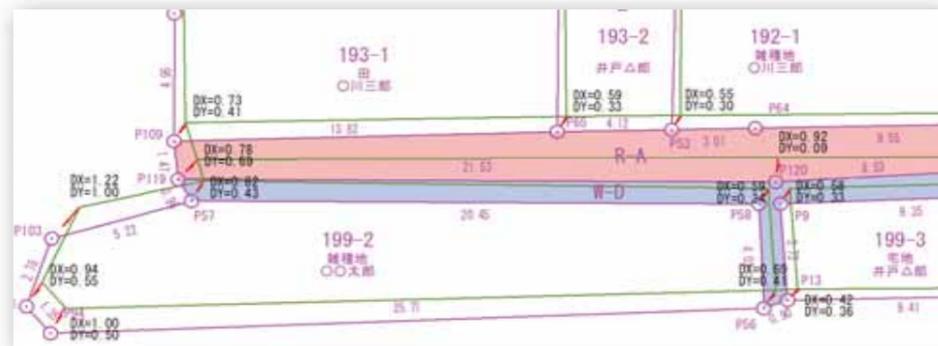
座標 (X/Y/Z) の移動量を計算書・図面として記載する機能をご用意しました。従来の「2点座標変換」「ヘルマート座標変換」「アフィン座標変換」後の座標位置の移動量確認、成果表作成などにも活用できます。また地震災害などの影響で、作業中もしくは既存の測量データに被害があったような場合、その座標の移動量を確認したり、既存図面上にその移動量をベクトル線や数値にて追加作図することが可能です。



方向ベクトル作図

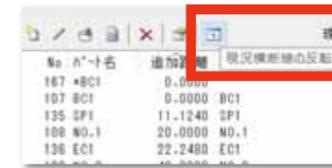
前点A	X	Y	Z	測量日	X	Y	Z	ΔX	ΔY	ΔZ	方向角
677	9544.900	11437.848	0.500	P63	9545.887	11438.307	0.100	0.987	0.548	0.750	24-58-00
680	9545.147	11439.440	0.570	P69	9548.297	11439.319	10.000	3.150	-0.079	172.12	24-50-17
673	9545.779	11440.120	0.900	P43	9547.589	11440.894	10.000	1.810	0.771	0.560	33-00-24
672	9547.221	11443.948	10.010	P42	9549.744	11443.815	11.000	2.523	-0.134	1.240	264-07-38
793	9548.243	11444.279	10.340	P104	9548.480	11444.568	11.000	0.237	0.289	1.330	7-18-43
613	9544.900	11440.454	0.900	P47	9548.108	11441.154	10.000	3.208	0.700	0.650	30-11-59
618	9544.943	11439.822	0.500	P48	9545.212	11440.080	8.000	0.269	0.258	0.800	39-48-53
611	9543.098	11439.721	0.430	P45	9543.801	11440.204	8.740	0.703	0.473	0.350	33-58-18
610	9542.017	11440.180	0.200	P44	9542.577	11440.566	8.080	0.560	0.360	0.800	54-22-19

2点間移動量積算書 (移動前・移動後の距離を算出)

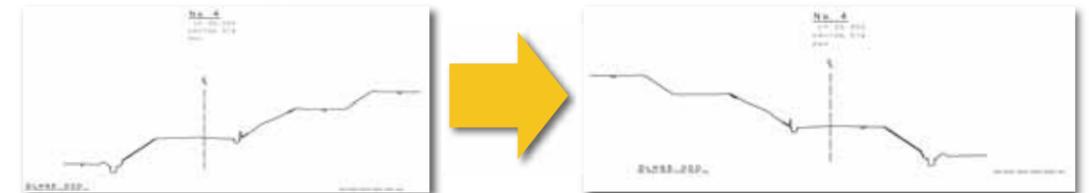


読み取り図面との較差を作図

現況横断データ「左右反転機能」追加 **NEW**



「現況横断データの反転機能」を追加しました。河川横断等で左右を反転したい時に有効な機能です。反転ボタンを押して、対象の横断測点を選択するだけで左右の横断変化点が逆転。登録している横断記号も反転します。もちろん測点の複数選択も行えます。



寸法線コマンド追加 **NEW**

寸法線を作図するコマンドに新たな仲間「寸法線」が追加されました。寸法線を作図時に作図形式 (はさみ寸法や片寸法等) や配置方法 (横平行・縦平行・指示線平行) 等の指定が可能で、作図結果を画面で確認しながら寸法線作図を行うコマンドです。また、作図する値は「距離」だけではなく文字列欄に入力した文字を作図することもでき、作図位置は手入力できたり作図位置の反転も可能です。また、同時に新コマンドの「寸法線」で作図した寸法形状を変更する、専用の「寸法線変更」コマンドも新たに追加となりました。作図済の寸法線の文字 (値) や、矢先形状を変更することができます。



読み取り図面との較差を作図

ペイント・ハッチング「一括指示」モード追加 **NEW**

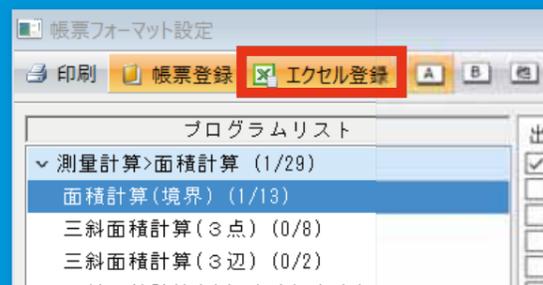


ペイント・ハッチングコマンドに「一括指示」モードを追加しました。範囲指定で領域内の図形要素から閉合する領域を自動算出し、複数のペイントやハッチングを一括で行うことができます。(「対象選択設定」機能併用)



いつもの計算書出力操作で簡単にエクセルデータ作成!

普段の計算書出力画面で「エクセル登録」を選択するだけで、帳票がエクセルデータとして登録されます。もちろん同時に従来帳票の登録も可能です。



帳票出力に「エクセル登録」ボタン登場!

エクセルデータを開いて編集可能!

作成したエクセルデータを開いて図形や文字を追記することも可能です。

※対象のエクセルデータのみ変更

ドキュメントプレビュー表示で簡単チェック

もちろんキャビネットでプレビュー表示も可能。複数ページの場合「シート」で管理されます。

既存帳票もエクセルデータ化が可能!

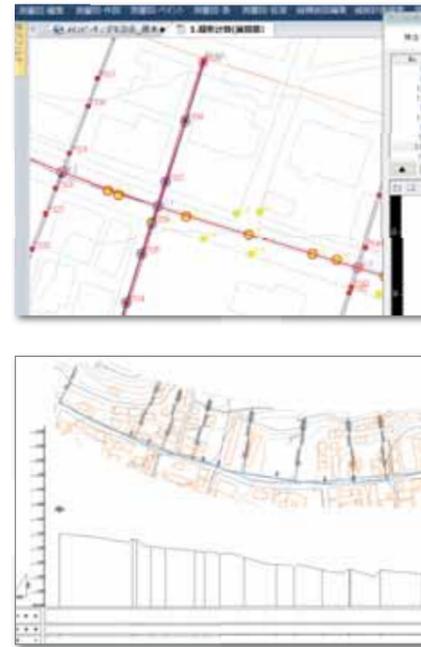
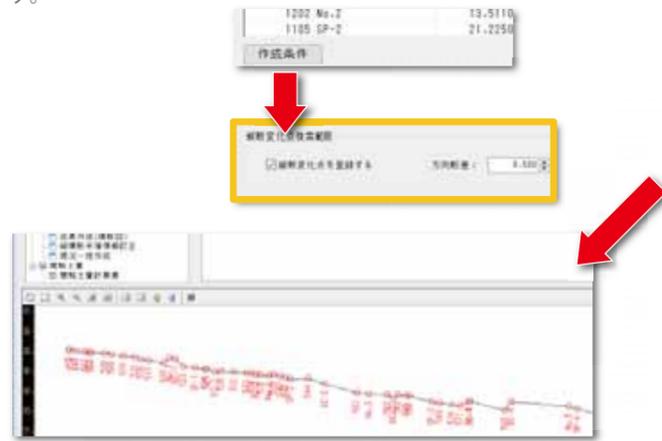
過去に作成した既存帳票もエクセルデータに変換することができます。

NEW

現況縦断変化点の自動抽出（現況縦横断登録（測点））

中心線（線形）データ上にある3次元座標を縦断変化点として登録することができます。

指定する路線・中心線を基準として、指定範囲内（方向較差）にある座標を縦断変化点として抽出し現況縦断として登録します。



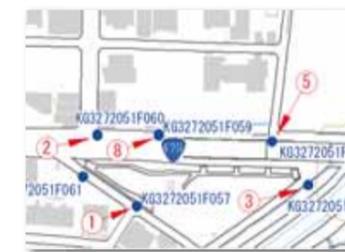
抽出した変化点を含む縦断データは、縦横断測量の「現況縦断」に登録されます。測点はもちろんのこと、基盤地図情報の数値標高モデルから抽出した座標も対象とすることができますので、作業計画・概略設計などでも機能を発揮します。

現況縦横断登録（測点）で抽出した変化点を含む縦断図と地理院ベクトルタイルを利用した線形図。

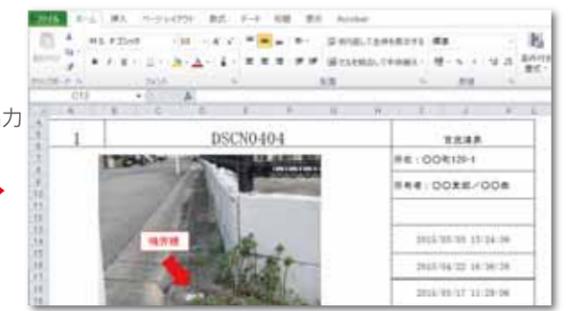
TOWISE IMAGE ANGLE（ラスタ自動配置）

TOWISE IMAGE ANGLE(トワイズ・イメージ・アングル)は、写真画像を図面に自動配置するアプリケーションです。

「Exif情報」として位置情報を取得可能なデジタルカメラを利用すれば「撮影位置」と「撮影方向」を図面に作図し、写真を自動配置したり、番号付きで整列配置することができます。また、撮影位置図付き写真台帳としても出力が可能。写真台帳をExcelに出力することにより、帳票への追記も簡単に行えるようになりました。



Excel出力編集



「番号と帳票出力」モードで、撮影位置図と写真台帳の作成が可能

作成した写真台帳をExcelに出力し、図形や文字を追記

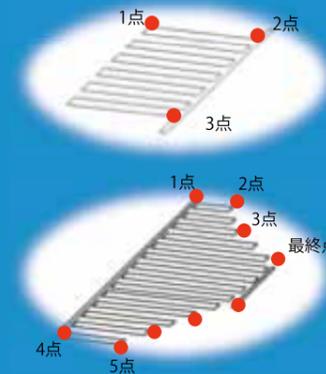
横断歩道作図 NEW

横断歩道を簡単に作図するための現況コマンドをご用意しました。スクランブル交差点も2種類の指定方法を組み合わせることで作図することができます。



3点指定による作図

道路方向と歩行方向を指定し横断歩道を作図します。側線の左・右の有無指定などを行うことで、様々な種類の横断歩道を作図することができます。



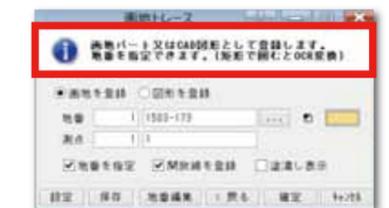
多点指定による作図

歩き出し部分である車道両端をそれぞれ複数点で取得します。1点目2点目で横断方向が決定し3点目以降は白線が最大幅になるところまで取得します。最終点で横断歩道の幅が決定します。

画地スキャン（画地自動作成・OCR変換対応）

『画地スキャン』は、カラー／モノクロラスタデータから画地を自動作成します。

コマンドは「画地スキャン」「測点トレース」「画地トレース」の3種類。全ての基本操作は範囲指定で、範囲内にある閉合／開放画地や測点を抽出します。また、画地境界を自動作成するだけでなくラスタ上の地番文字をOCR変換する機能を搭載しました。その実力はお客様の作業の中で実証済。特にラスタから座標・画地の両方を自動作成する「画地トレース」は、従来の20倍のスピードで数値化されていない紙図面を数値化することが可能です。



1503-234 (2/2)

1503-234 (2/2)

画地ごとに指定して地番の文字認識が可能です。分属文字等省略したい場合、分属文字以外の必要な文字だけを範囲指定しOCR認識させることができます。また、図面全体・図面の一部を範囲して、複数の地番を一括OCR変換も可能です。

TOWISE CAD

トワイズ キャド



TOWISE CADは測量図面に必要な編集機能や汎用図面にも適した細かな操作性を搭載したCADソフトです。

作業を支援する多彩なコマンド群

TOWISE CADには、200を超える多彩なコマンドがあります。これらのコマンドは、作業しやすいよう基本グループに分かれています。基本の作業パレットをもとに、業務に応じて必要なコマンドのみを組み合わせたお客様専用のメニューを登録することも可能です。

コマンドはパレットメニューやメニューバー・ツールバーなど、お客様の好みに合わせいろいろな方法で起動することが可能です。また、コマンド名で検索することも可能です。



コマンドパレット

TOWISE CADコマンドの主な基本グループと設定機能

作図/編集/属性/寸法/補助/グループ/パーツ/問合せ/拡張/図形情報/座標系設定/モード設定/用紙レイアウト/インポート・エクスポート/印刷/印刷プレビュー/地理空間情報/整列/文字検索・置換/図形表示設定/背景色反転/ツールバー/ドッキングウィンドウ/図形基本属性設定/作図・編集設定/描画スイッチ/一覧確認/地理院地図 他

TOWISE 外部交換

TOWISE CAD のデータコンバータは協力会社様とのデータ交換をスムーズに行うために必要な機能です。CAD標準フォーマットの「SXF形式」と「AutoCAD形式」をご用意しています。

SXFファイル入出力

TOWISE CADはオープンCADフォーマット評議会のOCF検定を受験し、その厳しい評価を受けることで、作成するSXFファイルの品質・精度を一定に保ち、CADデータ交換をスムーズに行えるよう努めております。

- ▶ SFC/P21インポート
- ▶ SFC/P21エクスポート
- ▶ DWG/DXF インポート (3次元対応)
- ▶ DWG/DXF エクスポート (3次元対応)
- ▶ DWG/DXF 一括エクスポート (3次元対応)
- ▶ SHAPE ファイルインポート
- ▶ SHAPE ファイルエクスポート



点パーツ作図



CAD製図基準テンプレート呼出

寸法・拡張

TOWISE CADは、CADデータ交換標準SXF仕様 Ver.3.1に対応しています。「寸法線作画設定」の初期値を利用することで簡単にSXF仕様の図面を作成することができます。拡張コマンド群では、図形の詳細をチェックする機能を有するコマンドをご用意しています。製図基準図面として、禁則文字や属性のチェックはTOWISE CADにお任せください。



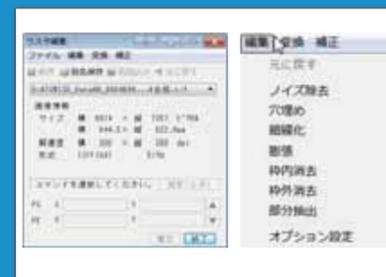
拡張

ラスタ/スナップショット/ペイント/ハッチング/ペイント中抜き設定・解除/ペイント・ハッチング編集/ペイント幅塗り/タイトルボックス/禁則文字チェック/製図基準図面編集/製図基準図面チェック/重なり図形検索/SXF属性確認・設定/SXF属性一覧/Z値編集/Z値整合性チェック/Z値編集(TIN) 他

画像を処理する・画像からデータを造る

ラスタ編集

不用なラスタを削除するノイズ除去・枠外消去・枠内消去、ラスタの骨格を調整する穴埋め・細線化・膨張、ラスタのデータ情報を変換するサイズ・解像度・色数の変換機能、歪みや伸縮を補正する4点補正・多点補正等、様々な機能を搭載しています。



ベクトル変換

ラスタのベクトル変換モードには「領域変換」「連続線トレース」など、より簡単に変換を行える機能をご用意しました。特に「閉図形トレース」は、公図や地籍図から閉合となる箇所をピックアップするだけで、閉図形を作成します。数値情報化業務・地図編集等、さまざまな業務に活用することができます。



測量CAD

TOWISE 測量 CADは、測量データベースと連動した「測量図面専用作図・編集コマンド」を搭載した専用ソフト群です。TOWISEならではの機能を持つ専用図面編集アプリとして、多くのお客様に活用されています。

測量データから最新の図面に！

TOWISE測量アプリケーションで自動作図した図面データは、全てデータベースと連動しています。TOWISE測量CADがインストールされているコンピュータへバインダーを持っていけば、測量データベースと連動した「重なり文字検索」や「図柄変更」等の高度修正機能を使った図面編集を行うことが可能です。



測量図 - 編集・測量図 - 作図

1枚の測量図面には多くの情報が記載されています。特に重要な境界などに付加される測点名称はプロットマークと一対です。「重なり文字編集」を利用していただくことで、対となる名称とマークがわかるよう、全て自動で重なりを検索します。「境界点間距離作図」は、用地測量精度管理図として新しい成果を一括自動作成するお薦めコマンドです。ぜひ、測量図CADをお試しください。



測量図CADコマンド

測量図 - 編集 / 測量図 - 作図

測量文字編集 / 重なり文字検索 / 底辺・一括引出 / 主要点旗上編集 / 地籍図地番編集 / プロットマーク作図 / 座標値作図 / 属性作図 / 境界線作図 / 引照点作図 / 横断方向線作図 / 横断図トレース / 現況縦横断登録 (CAD) / 現況縦横断登録 (測点) / 現況横断展開 / 点検作図 / 中略記号作図 / セッション作図 / 境界点間距離作図 / 現況縦断展開 他

測量図 - ペイント・測量 - 表

属性を持つデータを使用して図面を作成した場合、「属性ペイント作図」を利用すると指定した属性を利用して、ペイント塗り潰しを自動で行うことができます。また「対象ペイント作図」では、「画地」を指定してペイントを行うことも可能。また、図面内のプロット図を座標リストとして配置する「座標リスト作図」や「求積表作図」など、測量図面に欠かせない情報を作図する機能をご用意しています。

測量図 - ペイント / 測量図 - 表

属性ペイント作図 / 対象ペイント作図 / ペイント凡例作図 / 座標リスト作図 / 求積表作図 / 引照点リスト作図 / 面積一覧作図 / 境界標凡例作図 / 要素表作図 / GNSS点検計算表作図 他

測量図 - 拡張

作成した測量図面を最新の情報に「置き換える」「追加する」「図形表の値を座標として登録する」など、測量図 - 拡張のコマンドを利用するとすぐに解決します。長年、皆さまにご利用頂いている「図柄変更」や「ディスプレイ」は、TOWISE 測量CADコマンドの代名詞となりました。これからは、「画地スキャン」や「ラスタ自動配置」(TOWISE IMAGE ANGLE)、さらには「高さ付け」機能コマンドの数々による図面の3次元化が作成する成果の品質を向上させます。

測量図 - 拡張

図柄変更 / 辺長角度作図 / ディスプレジ / 表座標登録 / 高さ付け (測点) / 高さ付け (CAD) / 任意3次元座標登録 (測点) / 任意3次元座標登録 (CAD) / 標高文字⇒高さ登録 / 方向ベクトル線作図 (測点) / 方向ベクトル線作図 (XYZ) 他



図柄変更コマンド



測量文字編集

縦横断図編集

作成した現況縦横断図面・縦断計画図面を編集するための機能をご用意しました。「縦横断測量」アプリで自動作成した現況縦横断図面の編集はもちろんのこと、本コマンドだけで縦断図・横断図を作成することが可能です。横断記号の追加作図や縦断記号の追加作図は、多くのお客様にご利用いただいております。

縦横断図編集・縦断計画編集

現況縦断作図 / 縦断付属線作図 / ブレーキマーク / 工区マーク / KBMマーク / 旗上線 / 縮尺マーク / 縦断土質柱状図 / 縦断記号配置 / 現況横断作図 / 横断付属線作図 / 横断記号配置 / 横断整列 / 横断図計画点作図 他



縦断記号配置

3つの『現況横断』作成コマンドがそろいました。

現況縦横断登録 (CAD)

3次元情報を持つCADデータから縦横断データを自動作成します。測点以外の交点も「縦断変化点」として登録することができます。

現況縦横断登録 (測点)

計算した座標やGNSSで観測した座標、またSIMAなど他社で計算した座標を使って現況縦横断データを作成することができます。

横断図トレース

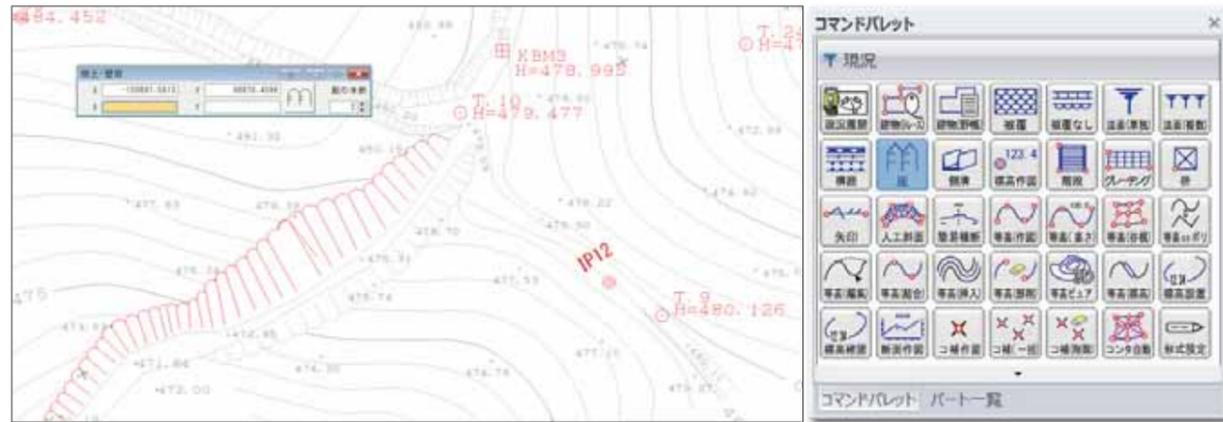
既存の横断図面を使って「現況横断データ」を復元します。過去に作成した図面や他社から受け取ったCAD図面を活用することができます。



横断図トレース

現況CAD

TOWISE 現況CADは、永年のノウハウを生かし、現況平面図を作図するための専用コマンドを豊富に揃えています。また、建物・等高線・法面や標高点作図など、専用コマンドとしての操作性を迫及しています。



人工斜面

上端と下端を指定し、互いの始点と終点を結んだ領域に人工斜面を配置します。上端線/下端線の作図を同時に行なうことも可能です。

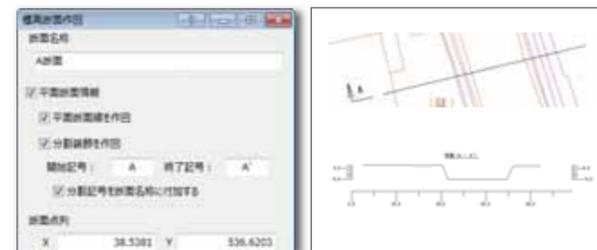
法面作図 複数/単独

法面の単独、もしくは複数作図が行えます。



現況CAD

観測現況展開/建物(射影あり・なし)/法面/構囲・塀垣/崩土・壁岩/側溝記入/標高作図/階段形状記入/グレーチング/柵記入/矢印作図/人工斜面/簡易断面図/簡易横断面図/標高断面作図/等高線/谷尾根指示作図/高さ指定等高線/等高線<->ポリライン/等高線結合/等高線挿入/等高線の細部削除/等高線ビュー/標高記入/標高設定/標高確認/現況形跡設定/等高線編集/ピッチ割コンタ補助点/コンタ補助点一括作図/コンタ補助点作図/他



標高断面作図コマンド

標高断面作図で作成した断面図

簡単便利な断面作図コマンド

標高断面作図

図面上に登録されている高さ属性(標高値またはZ値)を持つ図形要素と、断面となる点列を利用して断面図を作成します。断面は2点(単線分)だけでなく、複数点(連続線)を指示することもできます。また、平面の分割箇所には断面記号を作図します。

豊富な図形種類

現況地形図を作図する際に、現場の小構造物に適した図形を展開できるよう色々な図柄をご用意しました。柵は3種類から選択。グレーチングは、縦横寸法と縦線横線の数を指定して作図します。

柵記入

雨水柵を作図します。柵の種類を選択し縦横幅や角度を指定して配置します。

グレーチング

グレーチングを作図します。矩形領域内に縦横それぞれに指定した本数で格子模様を作図します。

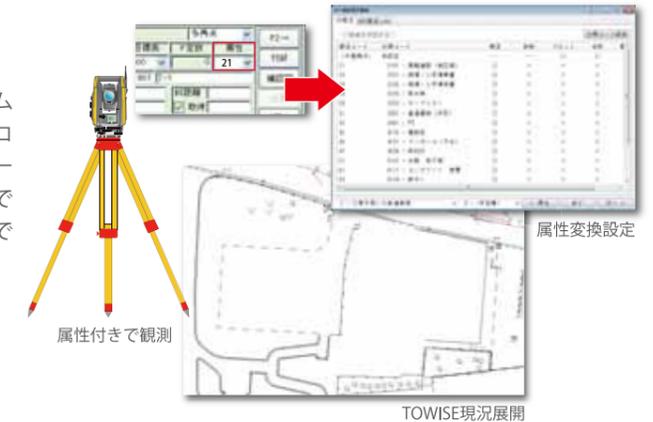


DM編集

TOWISE DM編集 は、数値地形業務を円滑に行うための機能を集約したアプリケーションです。TSやGNSS観測データ連動による数値地形図データ作成、ラスターデータのトレース作図やCADデータから数値地形図データへの一括変換等、様々な数値地形業務のデータ作成に対応しています。

観測からDM図面展開

TrimbleのTSやGNSSをご利用いただく事で現場と内業がシームレスに連携します。現場では判りやすい任意のコードで現況コードを設定し観測、TOWISEに取り込む時点で数値地形図データの分類コードとして展開する事ができます。もちろん現場でダイレクトに分類コードを付与しながら観測することも可能です。



属性付きで観測

属性変換設定

TOWISE現況展開

現況DM編集

DM展開設定/DMトレース/DM情報/DM属性変更/DM再作図/DM観測現況展開/DM建物(トレース・野帳入力)/DM被覆(射影あり・なし)/DM-法面(単独・複数)/DM-構囲・塀垣/DM-崩土・壁岩/DM-側溝記入/DM-標高作図/DM-階段形状記入/DM-グレーチング/DM-柵記入/DM-矢印作図/DM-人工斜面/DM-簡易横断面図/DM-等高線/DM-高さ指定等高線/DM-谷尾根指示作図/DM-等高線<->ポリライン/DM-等高線編集/DM-等高線結合/DM-等高線挿入/DM-等高線の部分削除/DM-等高線ビュー/DM-標高記入 他

DM属性を使って現況を作図する

図形に4桁の属性番号を登録することで、簡単に数値地形図を自動展開します。既存図面に属性をつけ足したり、新規に作図しながら同時に属性を付加させたりと方法は様々です。

DMトレース

ラスターデータ等を背景にして数値地形図データをトレースする場合にご利用いただけます。指定の分類コードを選択すると、画面上にどのような形状で作画するかを表示します。



DMトレース

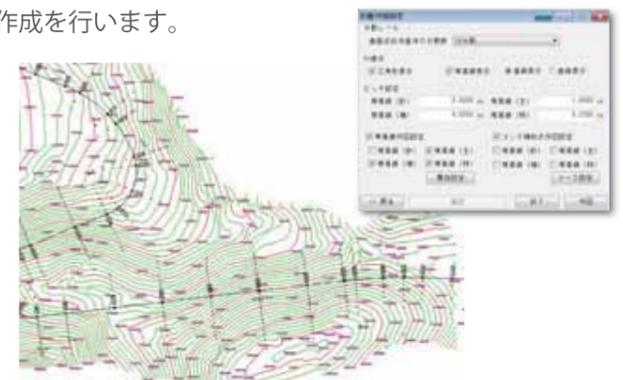
DM一括変更

既成図数値化にてCADデータから数値地形図データの作成を行う場合、CADデータを数値地形の分類コードごとにレイヤ・色等で仕分けしておく事で、設定した変換条件に基づき、一括で数値地形図データに変換する事が可能です。

コンタ自動作成

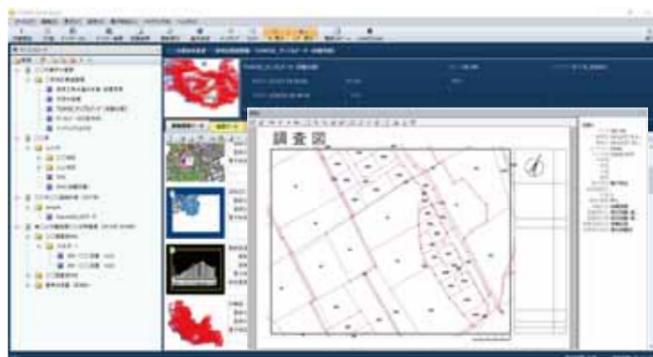
標高属性をもったランダムな点要素から等高線の自動作成を行います。

標高属性をもったランダムな点要素から等高線の自動作成を行います。標高点要素の情報量によりTIN(三角メッシュ)の中をさらに4・16・64分割し、コンタの通過する構成点を細かく計算する事ができます。また、コンタ自動作成コマンドを利用して地理院地図の標高タイルからコンタを発生させ、Sketch UPへ展開する事も可能です。



TOWISE BASIC GATE (TBG)

トワイズ ベーシックゲイト



TOWISE BASIC GATE は、データ管理を行う DataCabinetとデータ編集の機能を集約した DataEditorで構成されています。また、ドキュメントプレビュー機能を活用すれば、登録されている図面・文書その他書類の詳細をその場でプレビュー表示させ、詳細を確認することが可能。年々増え続けるデータから瞬時に必要な成果を探しだすことができ便利です。



測量メニュー

全ての測量作業で必要とする機能を集約した、DataEditorの基本機能は、作業画面のTOWISE BASIC GATE から簡単に起動することができます。全ての計算業務はこのメニューを基本とします。

DataCabinet

キャビネット/フォルダー/バインダー/印刷/計算書Excel出力/電納ヘルパー+登録/バックアップ 他

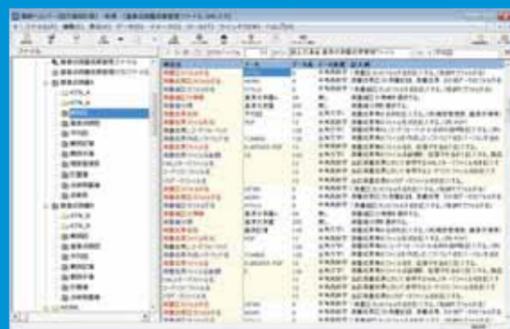
DataEdito

各種データ交換 (SIMA・APA・CSV・観測データ 他) / データ入力 (座標DB・野帳DB・画地属性DB 他) / データUTL (NO/名称変更・構成測点名称変更・構成点一覧・空きNO検索・同一点判別・画地合成・画地構成点編集・画地スケッチ登録・ディスプレイ・表座標登録・画地変換・現況縦横断登録 (測点)・複写・実体削除 他) / チェック計算 (距離・方向角・交角・垂線長・面積 他) / 座標変換 (2点座標変換・ヘルマート変換・アフィン変換 他) / 地殻変動座標変換 / 世界測地系座標変換 / 地理院地図 (背景表示・印刷・ベクトルタイルデータ利用 他) / 標高タイルデータ利用 他

電子納品 (電納ヘルパー+)

信頼の電子納品ツール

TOWISEで作成した電子納品用成果を電納ヘルパー+に自動で読み込みます。成果ごとに必要な電子納品設定は、TOWISEで完了していますので、電納ヘルパー+側で自動的にフォルダーに分類し、名称も自動生成します。物件全体の管理項目を最終設定するだけで納品データが完成します。測量成果電子納品要領、地籍調査電子納品要領、地籍基本調査電子納品要領に対応しています。



電納ヘルパー+メイン画面

TOWISE DataCabinet

TOWISEで作成した各種ドキュメント (図面・帳票・書類など) や、それに関連する各種ファイル資料をTOWISE DataCabinet で、一元管理します。登録した成果はビュア表示で確認・出力も可能です。

データを見る・データを管理する。大切なこと

測量に必要なあらゆるデータを収集し管理することが「TOWISE DataCabinet」の重要な役割です。

- ▶ 成果や資料のプレビュー表示
- ▶ ワンクリックで最大ビュアモード表示
- ▶ 詳細を確認しながら、ドキュメント切り替え
- ▶ Excel・Word文書のページ切り替えも可能
- ▶ 電子納品成果作成・出力



TOWISE DataCabinetに表示している図面をプレビューモードで詳細確認

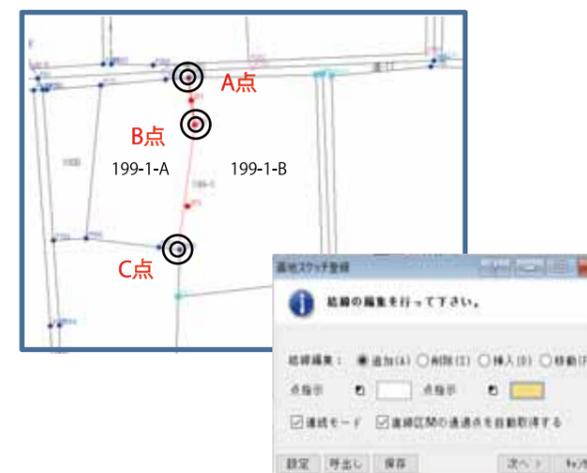
TOWISE DataEditor

入力や計算はもとより、成果として必要なデータを整理・管理することも重要です。TOWISE DataEditor には、基本データを編集するための便利な機能が標準装備されています。

座標を選び、画地を結ぶ。単純な操作でも・・・

「画地を編集する」コマンドが勢ぞろい。どのコマンドも自信を持ってお勧めします。

- ▶ 測量データベース (座標・画地)
- ▶ 画地登録
- ▶ 画地スケッチ登録
- ▶ 画地合成
- ▶ 画地構成点編集



画地スケッチ登録で分筆線の登録

多彩な表示方法と書類管理

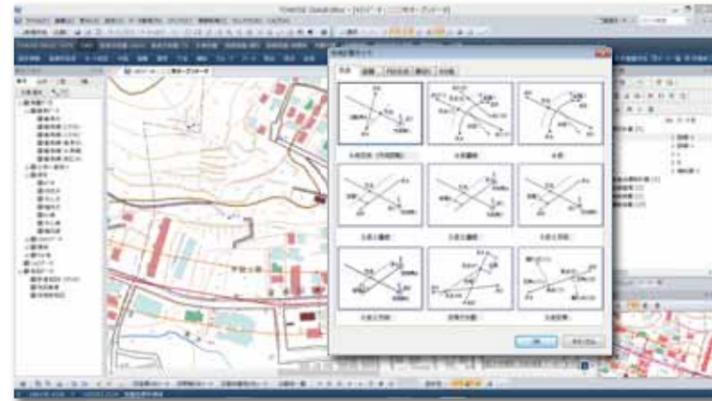
TOWISEのドキュメントプレビュー機能を活用すれば、登録されている図面・文書その他書類の詳細をその場でプレビュー表示させ、詳細を確認することが可能です。たくさんある現場から瞬時に必要な成果を探しだすことができ便利です。従来のサムネイル表示に加え、プレビューモードやビュアモードを追加しました。サムネイルでは確認しきれなかった詳細も確認することが可能です。

「画地を巻く」という操作

「画地スケッチ登録」は、CADで絵を描くように画地を作成する便利なコマンドです。上図の場合、従来はそれぞれの画地を構成する点を入力して作成する必要がありました。大量の画地を登録する時や長狭地を入力する等、画地登録ミスが発生する場合があります。それらのチェック時間も含めると、非常に時間の掛かる作業です。「画地スケッチ登録」を使用すれば、A点-B点-C点を選択するだけで199-1-A,Bの2筆の登録が完了します。直線区間の通過点も自動取得することが可能です。

測量計算

トラバース計算（2次元・3次元）／交点計算／面積計算・面積分割／平面図・地積測量図作成等、全ての測量作業に必要なコマンドを豊富に有しています。また、地理院が提供する「地理院地図」「標高タイル」などを有効に活用することで省力化を図ることができます。



地理院地図を背景に測量計算

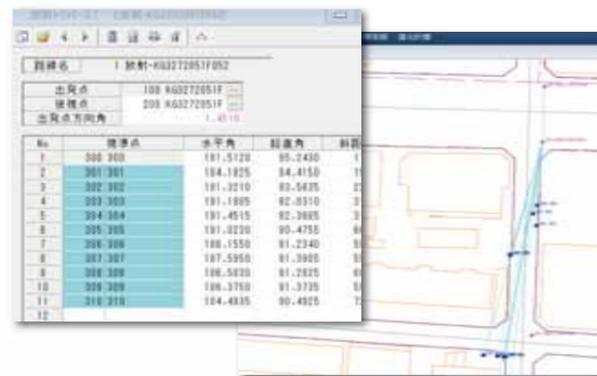
測量計算を行っている時に、1/2500標準地図、航空写真、色別標高図など、各種地理院地図を背景に表示させることで、現場の詳細な状況を確認しながら作業を進めることができます。過去に撮影された旧航空写真も閲覧することができますので、測量区域の過去の地形を参考にしながら作業を進めることが可能です。

手簿作成・トラバース計算

観測データを受信し、多角観測手簿や細部観測手簿に展開します。手簿は「観測値」の管理を行うことができます。また、手簿から発生した角度・距離は野帳DBシートに登録され各種トラバース計算に活用されます。境界点間測量手簿、境界点検精度管理表などの作成も可能です。

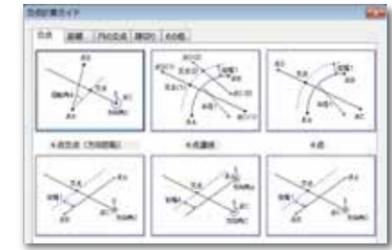
No.	観測点	水平角	距離	距離誤差	距離精度
1	300-300	181.5120	85.2430	0.0000	1.0000
2	301-301	184.1825	84.4150	0.0000	1.0000
3	302-302	181.3210	83.5435	0.0000	1.0000
4	303-303	181.1895	82.6370	0.0000	1.0000
5	304-304	181.4915	82.3800	0.0000	1.0000
6	305-305	181.3230	80.4750	0.0000	1.0000
7	306-306	186.1550	81.2340	0.0000	1.0000
8	307-307	187.5950	81.3985	0.0000	1.0000
9	308-308	186.5830	81.2825	0.0000	1.0000
10	309-309	186.3760	81.3735	0.0000	1.0000
11	310-310	184.4835	80.4825	0.0000	1.0000

閉合トラバース・結合トラバース・開放トラバース・放射トラバースなど、全ての測量業務で利用される2次元・3次元のトラバース計算をご用意しています。登記測量はもちろんのこと、一般測量・公共測量その全てのトラバース計算は、ここから始まります。自動放射パート作成は、放射トラバース（2次元・3次元）パートを自動作成し、手入力によるミスや作業時間のロスを大幅に削減します。



交点計算

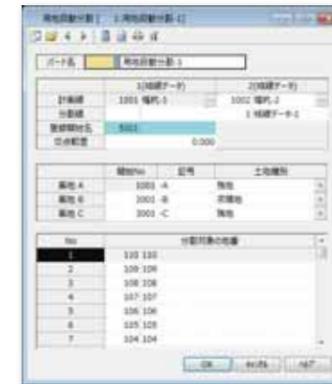
4点交点計算、3点1連続、2点2連続、垂線の足、円と線など、豊富な交点計算プログラムをご用意しています。交点計算ガイドを利用すれば、一目で利用すべき交点計算を選択することも可能です。



交点計算ガイド

交点計算

交点計算ガイド／4点方向回転／4点連続／3点1連続／2点2連続／垂線の足／3点交角／直線と画地／円と線／円と円／4点／3点1方向／2点2方向／距離と方向角／交角で分割／線のN等分／線の中点／直線の垂直移動／短辺と高さ／線の平行移動／内角距離／4点距離内角／3点を通る円／隅切り（直線）／隅切り（円弧）／隅切り（不等辺）／隅切り4点（直線）／隅切り4点（円弧）／隅切り4点（不等辺）／2等分割計算／街区計算／3角形交点計算／千鳥計算／センター交点計算（2等分割）



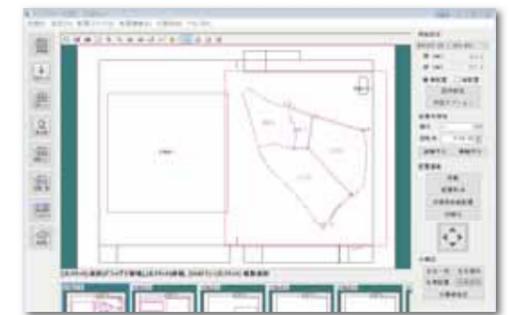
用地自動分割

画地・面積分割

画地の面積分割も、登記測量で活躍する2点交角法、定点法、方向角指定、距離指定等、様々な方法をご用意しています。また、用地測量においては画地と線形データ（幅杭線）の交点で自動分割する用地自動分割が便利です。

成果作成・地積測量図作成

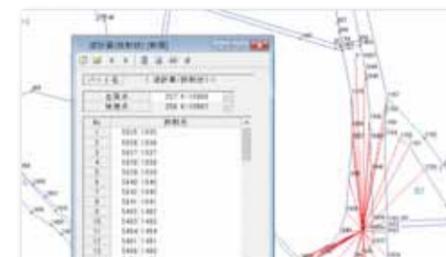
測量図面の種類は多種多用。TOWISEではあらゆる成果作成業務に利用することのできる、平面図作成や登記の際には必ず必要な地積測量図作成のプログラムをご用意しています。また、登記登録オンライン申請に必要なXML図面の作成も可能です。



地積測量図作成

測量計算

APA入・出力／SIMA入・出力／CSV形式入・出力／観測データ受信／LANDCubeデータ入・出力／不動産報告書観測情報出力／表＋登記情報出力／多角観測手簿／細部観測手簿／境界点間測量手簿／境界点検精度管理表／点検精度管理表／閉合トラバース／結合トラバース／開放トラバース／放射トラバース／多角点精度管理表／交点計算ガイド／4点方向回転／4点連続／3点1連続／2点2連続／垂線の足／直線と画地／円と線／円と円／画地（境界）／画地（3点）／画地（底高）／画地（属性）／合計面積計算／面積分割（方向角）／面積分割（2点交角）／面積分割（定点）／用地自動分割／成果作成／地積測量図／地積測量図（オンライン）／一筆地籍図（一括）／分筆地籍図（一括）／引照点結線（放射・対）／計算書作成 他



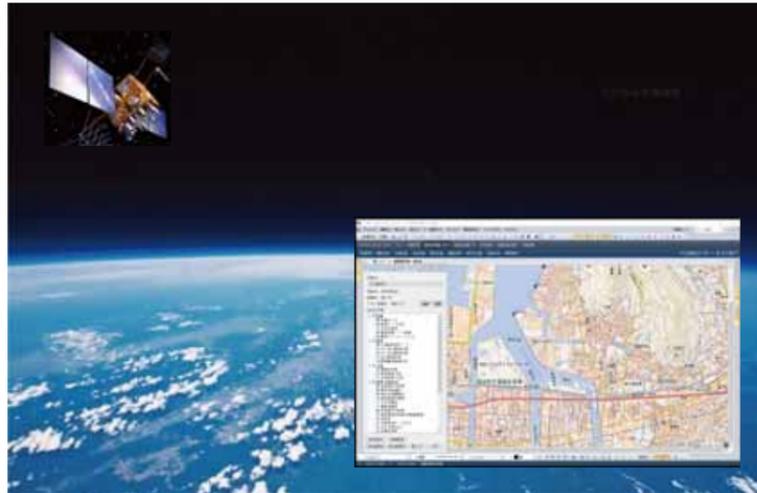
逆計算（放射状）コマンド

成果表作成

測量作業の中に、計算で求めた点を現場で杭打ち（逆打ち）したり、作業過程で多種多用な成果表・座標リストを求められることがあります。逆計算（路線状）・逆計算（放射状）ほか・ST計算（多角成果表）・境界点成果表・パート成果表・境界点検精度管理表・多角点精度管理表作成などをご用意しました。

GNSS測量

ジーエヌエスエス



Galileo・L5信号を利用 (マルチGNSS測量に対応)

TOWISE GNSS測量は、公共測量及び地籍調査の「作業規程の準則」に準拠しています。また、平成27年5月に制定施行された「マルチGNSS測量マニュアル(案)」にも対応し、QZSSはもとより、GalileoやL5信号※を含む観測データの後処理も行えます。さらに、Google EarthやSketchUpとの連携も可能ですので、打ち合わせや提案用図面の作成も簡単。ビジュアルでの訴求や業務効率の大幅向上に役立ちます。

※Galileo、L5の使用には制限があります。各種作業規程準則等をご確認ください。

地理地図表示に対応

TOWISE GNSSシリーズにおいても、特別な登録等を必要とせず背景に地理院地図を表示することができます。特に、観測計画時において背景表示し、観測点の設置場所の選定を行うことで、現場状況に則した観測が可能になります。また、地理院の「電子国土Web」で同じ位置を自動で表示することも可能です。これにより、与点の三角点や電子基準点の位置を素早く参照することができます。

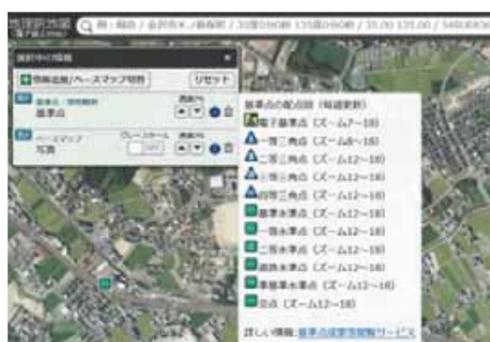


TOWISE 地理院地図 オルソ画像と基準点表示

TOWISEだからこそできるGNSSデータ連動

GNSSを有する測量CADシステムメーカーだからこそできる、総合的な空間情報取得のためのシームレスでストレスフリーな、GNSS後処理計算をご提供します。

- ▶ 業務内容に応じた豊富な作業フロー
- ▶ GNSSコントローラとの連動
- ▶ スマート・サーベイ・プロジェクト(SSP)対応
- ▶ 各種帳票フォーマットに対応



電子国土Web 写真と基準点表示

GNSS基準点測量

GNSS基線DBシート/ GNSS座標DBシート/ アンテナ位相特性データ設定/ 水準標高DBシート/ 観測スケジュール入力/ GNSS計画図/ GNSS観測記録簿/ 選点手簿/ TBC基線解析連動/ GNSS観測手簿/ GNSS観測記録簿/ GNSS共通観測衛星/ RTK-GNSS観測手簿/ RTK-GNSS観測記録簿/ 環閉合計算/ 点検計算(付図)/ 重複基線点検/ 既知点整合確認(筆界点)/ 既知点整合計算/ 偏心計算/ ジオイド比高図/ 距離補正計算/ 横断測量成果作成/ 仮定網平均計算/ 仮定網既知点座標確認/ 水平変動図/ 標高変動図/ 実用網平均計算/ 実用網計算結果出力/ 成果表/ 成果数値データ出力/ JPGIS成果出力/ 品質評価表/ 座標計算簿/ 点検計算簿/ 精度管理計算簿/ 斜距離偏差/ 精度管理表/ 地籍調査成果簿出力/ GNSS成果図/ 地理院フォーマット出力 他

TOWISE GNSSシリーズのアプリケーション

公共測量作業規程準拠および地籍調査作業規程準拠に準拠したGNSS測量のための各種計算及び成果図面・帳票作成のアプリケーションソフトウェアです。作業・測量内容によりアプリケーション内のコマンドを連動させて成果を作成します。

GNSS スタティック基準点

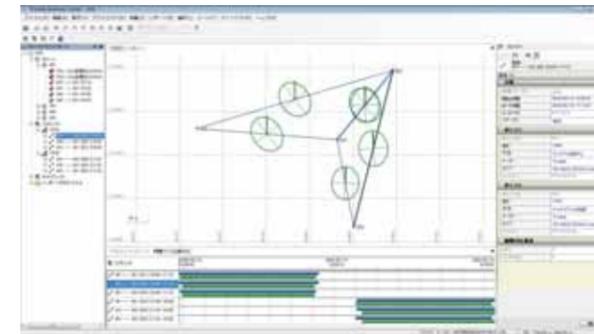
スタティック観測を使用した測量において各種帳票・計算に対応したアプリケーションです。GNSS観測手簿及び記録簿は国土地理院基本測量登録済みです。

GNSS RTK 基準点

RTK-GNSS 及び VRS-RTK 法による基準点測量のためのアプリケーションです。Trimbleコントローラ上で現地計算・確認した環閉合計算結果等をそのまま取り込むことができます。

Trimble Business Center - Japan Survey Lite

GPS/GLONASS/QZSS/Galileoを含んだデータのインポート及び基線解析(※1)処理を行います。スタティックデータだけでなく、キネマティック観測による基線および軌跡の解析も可能です。Trimble の最先端技術「HD-GNSS」(※2)により、さらに高精度な解析を実現しました。



基線解析結果画面

※1 各衛星及び周波数の使用にはソフトウェアや作業規程により制限があります。ご使用前に必ずソフトウェアと各種作業規程の内容をご確認ください。

※2 従来のFix/Floatという解析手法を超越したTrimble独自の最先端データ処理テクノロジーです。スムーズな解の収束技術により従来に比べ、初期化時間を大幅に短縮しました。

GNSS 網平均計算

(※) 公益社団法人 日本測量協会 電算プログラム検定登録済

GNSS 測量における三次元網平均計算と成果表作成のためのアプリケーションです。セミ・ダイナミック補正計算にも対応した網平均計算書の作成が可能です。

GNSS 地形・応用

RTK-GNSS ネットワーク型 RTK-GNSS 法による単点観測法に適した計算・帳票を作成するアプリケーションです。各作業規程準則に定められた点検結果の帳票にも対応しています。

Trimble SKY Controllerとの連携

GNSS測量における重複作業をできるだけなくし生産性をさらに向上させるため、TOWISEでは外業用コントローラとの連動性を高めています。



Trimble SKY Controller

外業に適した堅牢・小型軽量のハンドヘルド型コンピューターに、Trimble独自のGNSS観測ソフトウェアを搭載したGNSS専用コントローラです。

GNSSコントローラ「Trimble SKY Controller」を用いて現地確認を行い、GNSS観測データと一っしょにTOWISEに取り込むことにより、点検計算簿や座標計算簿については、再設定・再計算の必要なく帳票出力だけで完了します。

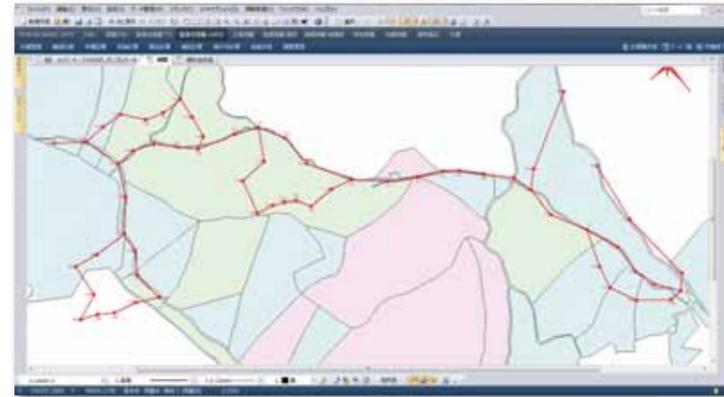


地形応用における現地整合計算

基準点観測における簡易的な環閉合計算や重複基線などの点検計算

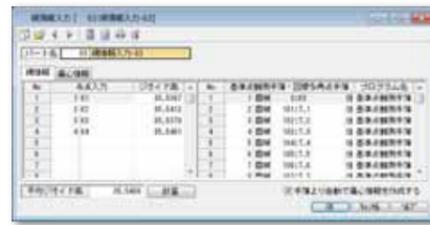
基準点測量（公共・地籍・都市部官民境界）

基準点測量の計算は公共測量、地籍調査の各等級の精度区分をご用意しています。また、地籍調査の精度区分を利用して都市部官民境界基本調査業務も行えますので、幅広い業務でお使いいただけます。作成する成果は各記載要領（案）に対応しています。



半自動で操作楽々、基準点

『基準点測量計算』は難しいものです。TOWISE基準点は「網情報入力」で観測情報と与点情報を入力すれば、後続の作業に連動して楽々操作で作業が完了します。



網情報入力

点検計算（高低・水平）

公共測量1級～4級及び地籍調査図根三角、図根多角の各精度区分を指定し、点検高低、点検水平計算が可能です。点検高低計算の入力データをもとに、点検水平データを自動で作成する等、データ入力の省力化を行っています。

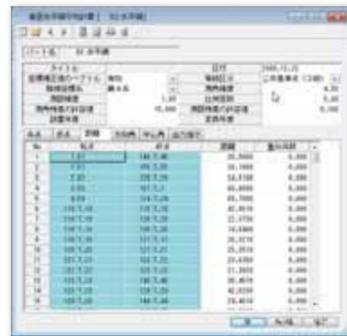


点検計算コマンド

厳密網平均計算 簡易任意網平均計算・簡易単路線計算

(※) 公益社団法人 日本測量協会 電算プログラム検定登録済

網平均計算プログラムとして、厳密網平均計算、簡易任意網・単路線平均計算をご用意しています。厳密網平均計算では、公共測量以外に地籍調査測量の各等級区分で計算が可能です。また地籍調査の精度区分を利用して、都市部官民境界基本調査の基本三角測量・基本多角測量の業務も行えます。



網平均計算コマンド

基準点成果作成

作成する成果は「基準点測量成果記載要領（H25.5改訂版）」「地籍測量成果記載例（H26版）」に対応。また、基準点測量及び水準測量に関する成果で、国土地理院公開の製品仕様書に準じたJPGIS成果に対応。基準点測量では製品仕様として「国土地理院製品仕様例」と「近畿地方測量部製品仕様サンプル」を、水準測量では「国土地理院製品仕様例」の「水準測量（新設・復旧）」「水準測量（改測・地盤変動）」が選択できます。



品質評価表

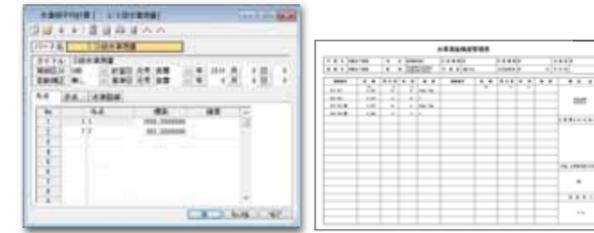
水準測量（網平均計算・単路線計算）

TOWISEでは、1～4級、簡易水準の水準網平均計算（観測方程式）、および3・4級水準、簡易水準の単路線計算が可能です。水準APA・SIMAやタマヤオリジナルファイル等をTOWISEに取込み水準点の計算が行えます。

水準網平均計算

(※) 公益社団法人 日本測量協会 電算プログラム検定登録済

TOWISE水準網平均計算は1級～4級、及び簡易水準の網平均計算（観測方程式）が行えます。与点登録後、観測手簿を作成し、観測路線の入力を行い、点検計算⇒網平均計算⇒精度管理表作成などの各種水準測量成果の作成が可能です。



網平均計算で標高を計算

成果出力



水準単路線計算

水準単路線計算では、3・4級水準及び簡易水準の単路線計算が可能です。水準APA/SIMAファイルやタマヤオリジナルの簡易水準フォーマットのインポートに対応しています。読み込んだデータは水準観測手簿に展開され、与点をもとに水準点の計算が行えます。計算結果は点検精度としてリアルタイムに画面に表示します。制限オーバーになった場合も、どの区分が原因か特定しやすくなっています。

水準測量

水準現場情報入力/水準APA入・出力/LC-700簡易水準データ入力/水準測量観測比高データファイル入力/点検調整/簡易水準観測手簿/器高式手簿/簡易水準測量精度管理表/水準網情報入力/水準観測データ入力/水準測量観測手簿/水準路線構成/水準測量観測成果表/水準路線点検計算/水準変動補正計算/水準網自動作成/水準網平均計算/水準点検測量手簿/水準測量精度管理表/水準点成果表（電子納品）入出力/水準点成果数値（作業規定）入出力/水準測量JPGIS出力/水準測量品質評価表/水準標高DBシート/水準野帳DBシート/水準精度管理DBメンテナンス 他

点の記作成 (※) 文書CADアプリケーション

登録済みの測点に対して画像や点の記属性を登録し、点の記を作成します。

点の記のデータ入力は、シート型とカード型をご用意しています。エクセルのように行単位で情報を入力したい場合はシート型、測点ごとに内容を確認しながら情報を入力したい場合は、カード型が便利です。また、背景図も自動的にラスタ化し、要図（添付図）として登録することができます（※1）。数百点にも及ぶ点の記作成も一括で行えます。

(※1) 添付図登録する場合、ラスタ編集ソフトが必要です。

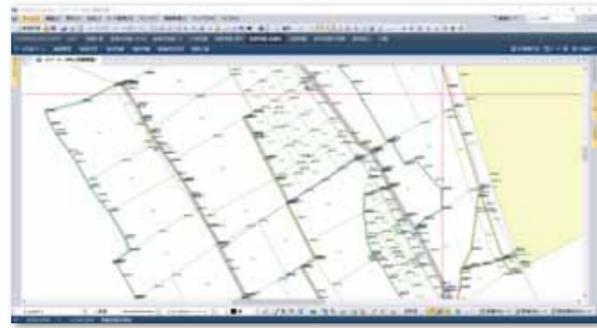


点の記情報入力（カード型）



地籍測量

平成28年4月に地籍調査作業規程準則、同運用基準等が改正されました。近年、より高性能・高機能となったトータルステーションやGNSS測量機を十分に活用し、地籍整備のさらなる効率化や高精度化を進めようとするもので、従来方法から比較すると、より有用性の高いものとなっています。



地籍調査専用の制限値

地籍図根多角測量における厳密網平均計算又は三次元網平均計算に用いる「角の一方方向の標準偏差」が甲1・甲2は4.5秒、甲1・甲2以外は13.5秒となりました。それに従い条件設定の入力欄を変更しました。また、細部図根測量用の厳密網に用いる重量条件を追加しました。

距離の重量		
標準偏差 (Ms)	10	mm
比例定数 (γ)	5	$\times 10^{-6}$
標準偏差 (Ms)	甲1・甲2	4.5 秒
	甲1・甲2以外	13.5 秒

地籍図根多角測量—厳密網に用いる重量

距離の重量		
標準偏差 (Ms)	10	mm
比例定数 (γ)	5	$\times 10^{-6}$
標準偏差 (Ms)	13.5	秒

細部図根測量—厳密網に用いる重量

地籍調査専用データベース

地籍調査では、専用の帳票や図面さらには地籍フォーマット2000、地籍調査成果電子納品等に対応するため、地籍調査専用の3つのデータベースをご用意しています。測点等級区分・材質や既設点の認証日付、所有者や所在のほか分属情報・筆状態・利用種目・所有形態など、地籍固有の情報管理を行います。



地籍専用データベース

地籍調査専用図面作成

地籍固有の情報をデータベースに登録することで、作業規程準則に沿った図柄を要する専用図面を簡単に作成することができます。また作業規程の改正に合わせて、必要な情報も追加されていきますので安心です。さらに、地籍図の編集に欠かせない地籍図地番編集コマンドもご用意しました。欄外に自動配置しますので、並びを気にせず、編集作業をどんどん進めることができます。



地籍測量

図根多角点手簿／突出点手簿／一筆地観測手簿／図根多角点選点手簿／地籍点検手簿／地籍路線点検手簿／厳密水平網自動計算／厳密高低網自動計算／地籍 - 任意網平均計算／地籍 - 単路線平均計算／XYH型網自動／地籍結合トラバース／地籍放射トラバース／座標計算簿（放射法）／与点検簿（地籍測量）／一筆地観測手簿／一筆地測量点検計算簿／数値法面積計算書／地目別集計表／大字別集計表／図根三角点網図／図根多角点網図／細部図根点配置図／筆界点番号図／地籍図（一覧図）／地籍図（原図）／番号図→地籍図変換／フォーマット2000／地籍 - 計算条件設定／地籍 - 区画DBシート／地籍 - 測点DBシート／地籍 - 画地DBシート／地籍 - 点検DBメンテ／地籍 - 精度DBメンテ／画地チェック／属性チェック／字界自動作成／地籍路線入力／地籍図地番編集 他

都市部官民境界基本調査（街区点・復元測量）

地籍事業の整備が遅れている都市部において地籍調査を促進するため、2010年度から都市部官民境界基本調査を国が実施しています。TOWISEは都市部官民境界基本調査専用のアプリケーションをご用意しています。地籍測量・基準点測量の機能も利用しながら都市部官民境界基本調査の各工程が行えます。

基本測量

基本測量の各工程は、GNSSスタティック測量、地籍測量CD工程、地籍測量FG工程および基準点測量パッケージを用いて計算処理や成果作成を行います。また、出力帳票につきましては都市部官民境界基本成果記載要領（案）に合わせた書式をご用意しました。

都市部官民基本調査

現場情報入力／都市部基本調査条件／街区点一覧／街区点間距離登録／調査図素図作成／設置手簿／街区トラバース計算各種／街区面積計算／街区点測量座標計算／街区点測量成果簿／復元測量図作成／調査図一覧図／基本調査図作成／基本調査簿作成 他

街区測量・復元測量

様々な既存の図上街区点資料と実測結果を比較判定し、特定図上街区点として登録します。これらの値を使用して都市部官民境界基本調査の各成果に出力します。また、座標の無い過去の図面や任意座標などを利用しているケースなど、それらの情報を高精度な特定図上街区点を用いて、座標計算・座標変換を行うことで公共座標として復元します。復元測量精度管理表や復元測量図を作成することが可能です。

復元測量精度管理表									
(図面による座標計算)									
作業名	都市部官民境界基本調査	地区名	〇〇市	実行機名	株式会社〇〇測量				
区画	各	字	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	番	字	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	筆	区画番号	
No.	図面番号	成果		図面	座標	精度	単位	備考	備考
		→X→	→Y→						
1	〇-〇〇〇〇	→14825.544	7027.318	18.000	18.000	0.28	〇		
2	〇-〇〇〇〇	→14825.417	7028.522	4.570	4.570	0.28	〇		
3	〇-〇〇〇〇	→14825.084	7028.328	4.530	4.530	0.27	〇		
4	〇-〇〇〇〇	→14827.732	7027.284						

地図XML入出力

法務省（法務局）では地図情報システムを導入し、地図の電子化を推進しました。その結果、各分野で『地図XMLフォーマット』（以下、地図XML）の利活用が進み地籍調査測量においても、調査前素図データは地図XMLにて提供されます。TOWISEでも各分野で利用していただくことを目的として地図XML入出力ソフトをご用意しています。



地図XMLコンバータ

地図XML出力

GEOIST ジョイスト 地籍調査事務支援システム（A・B・E・H工程対応）

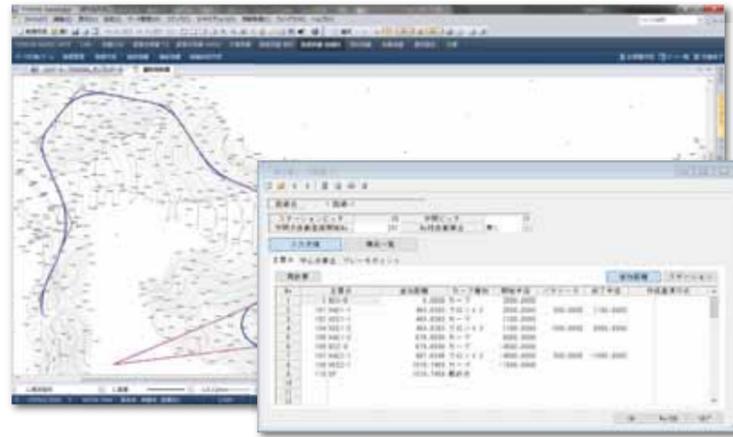
長年にわたる地籍調査業務の経験とノウハウを集約

GEOISTは、「地籍調査事務支援システム」「地籍現地調査システム」「地籍調査図作成システム」を利用して地籍調査に関するデータを作成するシステムです。課税情報や登記事項要約書・地図XML等を変換して地籍調査前一筆地初期データを作成し、一筆地調査（E工程）に必要な帳票等を作成することができます。また、一筆地データは調査前図面と関連付けられます。データを持ち出し「合筆」「分筆」などの情報は図面に直接その形状を書き足すだけで、調査後データとして反映されますので、入力ミスなどのエラーを防ぎながら従来方法と比較して作業時間の短縮が可能です。また、TOWISE地籍測量で計算した地籍測定後の地積・地図番号を登録することも可能で、最終とりまとめ（H工程）に必要な地籍簿及び認証に必要な書類を作成することができます。



路線測量

IP法・要素法・片押し法による線形設置計算が可能です。線形要素の種別も基本形の外、ループ型・複合型・ヘアピン型に対応し、線形設置から中心線・幅杭線の作成まで一連で作業が行えます。作成した線形データは縦横断の路線データとして利用することができます。



線形から縦横断連携

線形路線から縦横断まで。
TOWISEは日本の道路の未来を作成します。

- ▶ IP法/要素法
- ▶ 片押し法
- ▶ 路線補助計算
- ▶ 線形図作成



要素種別一覧

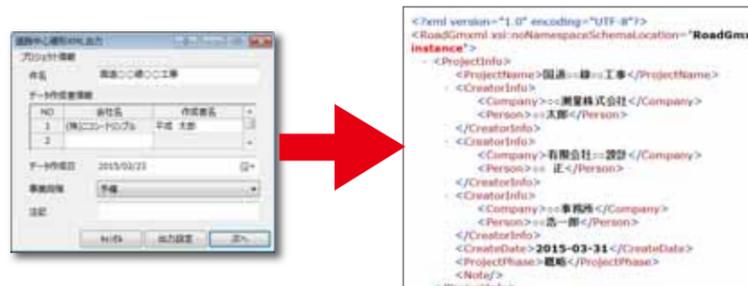
IP法線形路線設置（座標）の際、座標とIP点とそのカーブ要素を入力することで主要点を算出し路線の構築を行います。使用するカーブ形状は様々です。要素種別一覧を使用すれば、作成したい形状のカーブを一目で選択することができ、表示された項目（条件値）を入力するだけで線形計算をすることも可能です。

路線測量

IP法(座標) ウィザード / IP法線形路線設置 (座標) / IP法線形路線設置 (距離) / 中心線 / 幅杭線 / 肩押し法線形路線設置 / 垂点計算 / 路線垂点計算 / 4点交点計算 (路線) / 結線データ / 測量精度データ自動 / 測量点検精度管理表 / 路線比較計算 / 成果作成 (線形図) / 主要点旗上げ編集 他

道路中心線XMLコンバータ

国土交通省の『道路中心線形データ交換標準（案）基本道路中心線形編Ver1.1』仕様書に定められた道路中心線形XMLファイルを出力することが可能です。ウィザード形式の簡単な操作で、平面線形、縦断線形の情報をXMLデータとして出力します。



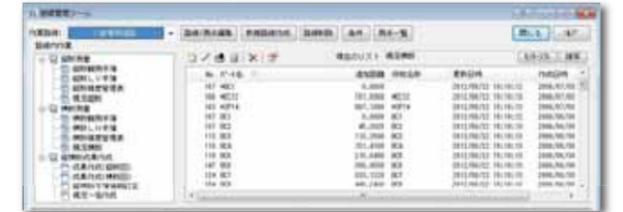
XML出力イメージ

縦横断測量

観測したデータを元に、縦横断観測手簿・精度管理表・縦横断図等の作成が行えます。トータルステーション（Trimble Sシリーズ・M3DR等）で横断観測した場合、現場で設定した現況横断上の構造物や地物データを直接連携する事ができます。

路線管理ツール

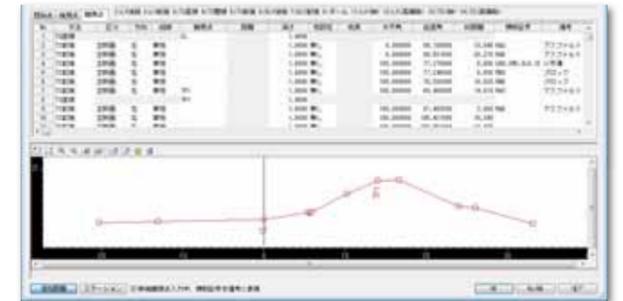
縦断路線ごとにデータ管理を行います。路線単位の全ての作業履歴が簡単に確認できます。縦断測量と横断測量で計算した追加距離や地盤高等のデータは「測点情報」で管理します。



路線管理ツール

縦横断観測手簿

TSで観測したデータや手入力した手簿のデータは、リアルタイムに簡易図として連動します。横断観測手簿入力時に横断上の構造物の情報を横断記号として登録することが可能です。



横断観測手簿

縦断計画作図

TOWISEで作成した現況縦断図をもとに縦断計画を作成することができます。また、縦断計画データから概略土量計算書を出力することも可能です。TOWISEで作成した縦断計画データは、LANDCubeへの受け渡しが可能ですので、引き続きLANDCubeで、横断設計を実行することができます。



設計条件

道路構造令に準拠した設計条件を設定することが可能です。計画検討時に設定した種級区分の基準値に満たない場合は、赤字で表示されますので、チェックが容易に行えます。

概略土量計算

標準の路面幅員や勾配、切盛土の法勾配等を設定し、概略土量を計算します。

縦横断測量

路線管理 / 縦断観測手簿 / 縦断LV手簿 / 縦断精度管理表 / 現況縦断 / 横断観測手簿 / 横断LV手簿 / 横断精度管理表 / 現況横断 / 成果作成 (縦断図) / 成果作成 (横断図) / 縦横断手簿情報訂正 / 現況一括作成 / 縦横断SIMA入出力 / 縦横断データ入出力 他

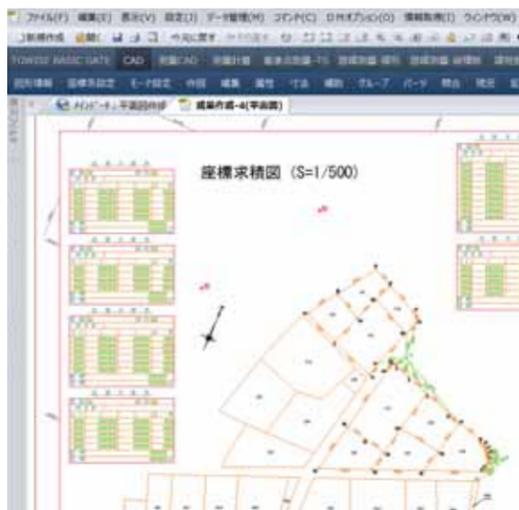
縦断計画作図

縦断線形作図 / 摺付作図 / VC作図 / 路盤線作図 / 概略土量計算 他

TOWISE 登記アプリケーション

トワイズ

不動産登記の分野ではオンラインにて登記に関する書類や図面など、さまざまな情報が取得できるようになり、それに合わせて取り扱うファイルの種類も増えてきました。TOWISEではオンライン申請ソフトとの連携を含めて最新の基準に対応するため、各種の登記専用アプリケーションをご用意しています。



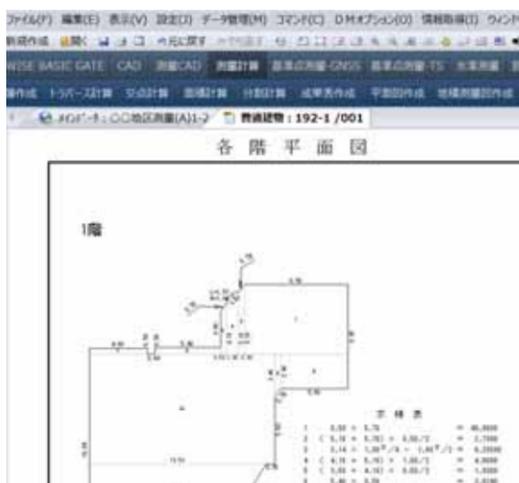
測量図面

土地登記システム

作成した測量図を編集するための専用コマンドをご用意しました。「測量文字編集」や「重なり文字検索」「図柄変更」など、TOWISEの測量図面専用編集コマンドを使うことで目的に応じた編集作業が迅速に行えます。

- ▶ TOWISE CAD
- ▶ TOWISE BASIC GATE
- ▶ TOWISE 測量CAD
- ▶ TOWISE 測量計算
- ▶ TOWISE 現況CAD
- ▶ TOWISE 文書CAD
- ▶ TOWISE 登記申請支援

その他お薦めのソフト
「登記申請図XML」「DWG/SXFコンバータ」「画地スキャン」「ラスタ編集」
「TOWISE IMAGE ANGLE」「基準点測量」など



建物図面

建物登記システム

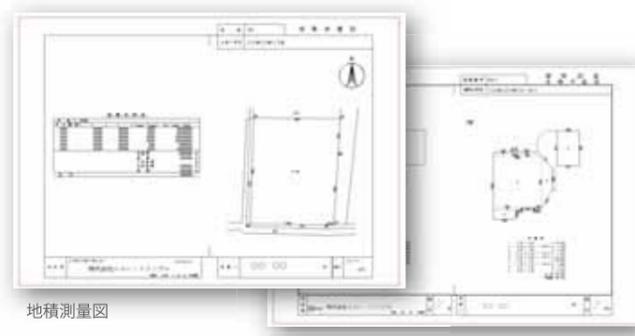
TOWISEの建物形状登録は主形状、吹抜け、離れ、接続部のそれぞれを、縦横・斜め・円弧形状を組み合わせながら入力していただくことでどのような建物形状も登録が可能です。

- ▶ TOWISE CAD
- ▶ TOWISE BASIC GATE
- ▶ TOWISE 測量CAD
- ▶ TOWISE 建物基本
- ▶ TOWISE 普通建物・区分建物
- ▶ TOWISE 文書CAD
- ▶ TOWISE 登記申請支援

その他お薦めのソフト
「登記申請図XML」「DWG/SXFコンバータ」「ラスタ編集」など

各種登記申請用図面作成

TOWISEでは登記用の様々な図面を作成することができます。通常の紙での図面出力とは別に、オンライン申請用に添付する図面として「登記申請図XML図面」、あるいはTOWISEモノクロラスタ出力で「TIFF図面」を作成することも可能です。



地積測量図

建物平面図

TOWISEでオンライン申請データ作成

TOWISEで「不動産登記の電子申請」を行うために必要なデータを作成することができます。入力した登記申請情報をオンライン申請に必要な情報として出力し、添付ファイルを含めて法務省提供の「申請用総合ソフト」にデータを連携します。



土地登記申請

土地登記申請（申請情報の作成）

登記・供託オンライン申請

土地家屋調査士様支援システム 表+

オンライン申請を究めたいお客様へ

TOWISEで作成した登記申請情報を表+に読み込み、各種申請書類を作成します。また、法務省の登記・供託オンライン申請にも対応。電子署名を含めたオンライン申請処理はもとより、申請後の処理状況の確認や完了証（公文書）の受領、電子納付等、表+内でオンライン申請が完結します。

表+を利用したオンライン申請

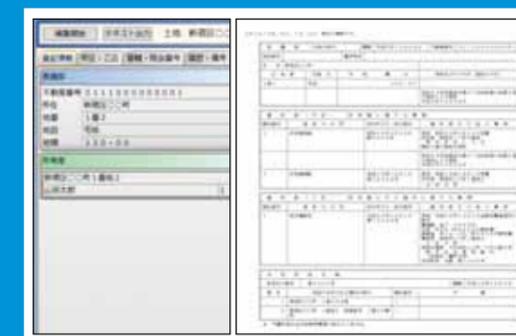
法務省の申請用総合ソフトを利用せず、表+からダイレクトにオンライン申請を行うことが可能です。申請情報の作成、データチェック、登記識別情報の作成に加え、申請の電子署名や連権設定、送信後の電子納付や、処理状況の確認、公文書の取得等、オンライン申請の一連の作業を表+だけで完結します。

登記情報提供サービス読み込み対応

民事法務協会が運営している登記情報提供サービスで閲覧した全部事項の情報が表+にテキスト情報として読み込み可能となりました。読取った情報はそのまま書類作成の入力データとして利用する事ができます。

見張り番機能(新着情報)

法務省からの重要なお知らせをチェックする「見張り番機能（標準搭載）」を利用すれば、法務省HPを確認しなくても安心です。さらには、インターネットに常時接続している環境であれば、定期的に更新情報を確認し、画面下部に表示します。



登記情報提供サービスから表+へ、登記情報を連携

NTネットワークライセンス

ネットワークライセンスは、ご購入いただいたライセンスをサーバーで集中管理させる事で、LAN上で接続されているどのクライアントPCでも、ご購入ライセンス分のアプリケーションが利用できます。PCの設置場所に固定されないソフト利用が可能です。また、TOWISEだけでなく電納ヘルパー+や表+もNTネットワークライセンス内での共有が行えます。

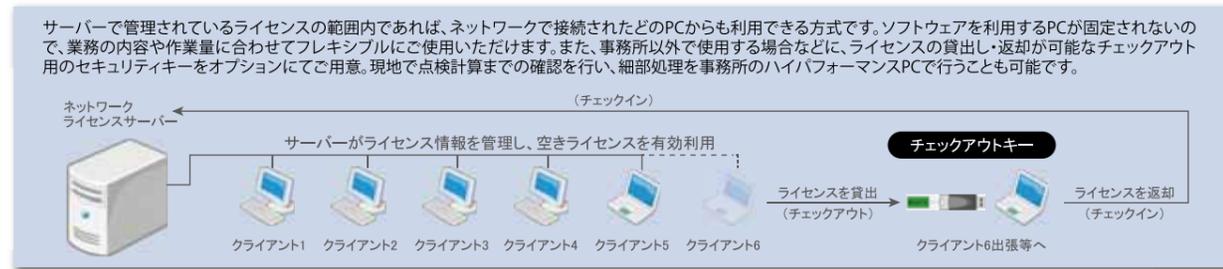


必要な時に必要なソフトを、効率よく

本当に必要なソフトを導入して、どこでも自在に利用できる。TOWISEは無駄がありません。

- ▶ 広域LANにも対応
- ▶ 長期出張もチェックアウトでライセンス持ち出し
- ▶ 持ち出し期限の延長可能
- ▶ ライセンスの使用状況を一目で確認可能
- ▶ 経費削減

NTネットワークライセンス体系フロー図



安心のTrimbleソフト保守サービス

お客様が安心してソフトウェアをご利用いただけるよう、充実したソフト保守サービスをご用意しております。保守サービスにご加入いただく事で、下記のサービスをご利用いただけます。

追加料金なしでバージョンアップ

ご契約期間中に行われる機能改良などのバージョンアップが無料で行えますので、常に最新のソフトウェア環境でご利用いただけます。

専用コールセンターの利用

操作上の疑問点やお困りの点につきましては、専用のフリーダイヤルをご利用いただけます。メールやFAXでの問い合わせにも対応いたします。

専用ホームページサービス

ご契約ユーザー様向けの専用ホームページです。最新のソフトウェアのモジュールや各種マニュアルをダウンロードする事が可能です。また、TOWISEについては動画マニュアルもご用意しています。



ニュースレター発信

ご契約期ユーザー様の登録アドレスへ定期的に情報を発信します。最新のソフトウェア情報や操作に関する裏技など、様々な機能をご紹介します。

TOWISE アプリケーション一覧



動作環境

ソフト名	TOWISE/TBC-JSL	電納ヘルパー+	表+
OS	Windows 10 Windows 8.1 / Windows 8 Windows 7 (SP1以上) Windows VISTA (SP2以上)	←	←
※ Windows10、Windows8.1/8 及びWindows7は、32bit,64bit版ともに動作保証、他OSは、32bit版での動作保証のみ			
CPU	各OSが推奨するスペック以上	←	←
メモリ	各OSが推奨するスペック以上	←	←
必要HDD空き容量	600MB以上 (1GB以上推奨)	データ領域と合わせて500MB以上	データ領域と合わせて512MB以上
その他	Internet Explorer (IE) 6.0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)	1,024×768以上 (1,280×1,024以上推奨) 65,000色 (16bit) 以上	800×600以上 (1,024×768以上推奨) 65,000色 (16bit) 以上
必須ソフトウェア	ドットネットフレームワーク3.5 (SP1以上) Adobe Acrobat5以上 (電子納品データ作成の場合)		ドットネットフレームワーク3.5 (SP1以上) Adobe Acrobat5以上 (電子署名機能使用の場合) Microsoft Word2000以上 (2000,2002,2007,2010,2013,2016) (Windows7、Windows8およびWindows10はWord2007以上)

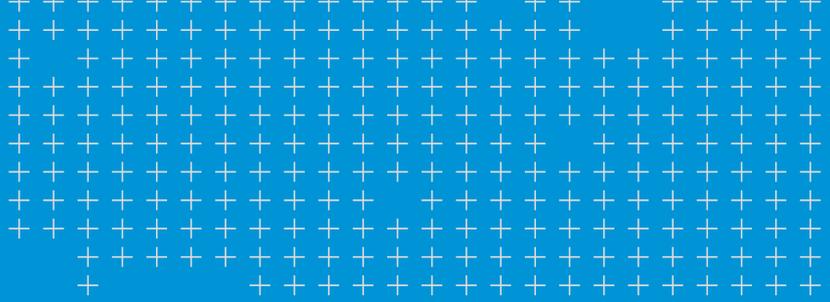
対応ファイル等

対象ファイル形式	インポート	エクスポート
CADデータ	SFC / p21 / DXF / DWG / SHAPE / KML / KMZ / NTG CADベース (001) / TUF / 電子平板 (hei) / efit連携 (efg)	SFC / p21 / DXF / DWG / SHAPE / KML / KMZ / SketchUP / NTG CADベース (001) / TUF / DM⇒SXF / DM⇒SHAPE
数値地形図データ	数値地形図データ / DM / JSP-SIMA・DM / efit連携 (efg)	数値地形図データ / JSP-SIMA・DM
イメージデータ (画像)	Tiff / Geo Tiff / World File付きTiff / JPEG (Exif) / JPEG / BMP / 拡張メタファイル (EMF)	Tiff / Geo Tiff / World File付きTiff / JPEG / BMP / 拡張メタファイル (EMF)
観測データ	Trimble標準ファイル (34,35,57,58,59,K57,K58,rsn,RTK) / APA / 縦横断SIMA / 水準APA / 水準比高ファイル / LC700簡易水準ファイル	Trimble標準ファイル (K57,K58,rsn) / APA / 縦横断SIMA / 水準APA
座標・画地データ	Trimble標準ファイル (ZHY,TXT) / GeoNavi (座標・属性) / APA / SIMA / 画地属性データ (CSV) / KML / KMZ (座標) / 地図XML / TKY2JGD (out) / NTG PatchJGD (out) / SHAPE	Trimble標準ファイル (ZHY,TXT) / APA / SIMA / 画地属性データ (CSV) / KML / KMZ (座標) / TKY2JGD (in) / PatchJGD (in) / NTG
その他データ	CAMBAS+ / SOARS+ / ZoneBase+ バインダーデータ / Excel (OLE) / CADデータ / メタファイル / 成果表数値 (基準点・水準) / LandCube交換データ / 地図XML / 中心線形データXML / LAS・LAZファイル / LandXML(TIN)	登記申請図XML / 調査報告書連携データ (観測情報 / 拡張メタファイル) / JPGIS成果 (基準点・水準) / 成果表数値 (基準点・水準) / Landcube交換データ / 表+交換データ / 地図XML / 中心線形データXML / LandXML(TIN)

登録商標について:

Trimbleと、地球儀と三角形のロゴは、米国特許商標局に、そしてその他の国で登録されたTrimble Navigation Limitedの登録商標です。Microsoft、Windows、およびWindowsのロゴは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における商標または登録商標です。Intel、インテル、Intel insideロゴ、pentiumは、米国およびその他の国におけるintel corporationまたはその子会社の商標または登録商標です。GoogleとGoogle Earth、Google Earth EC、Google Earth Enterprise Server、Google Mapsは米国もしくはその他の国におけるGoogle Inc.の登録商標です。その他記載されている会社名、ロゴおよび商品名は、各社の商標または登録商標です。

*仕様および内容は予告なく変更する事があります。
*本カタログに掲載されているPC画面は貼込みイメージです。



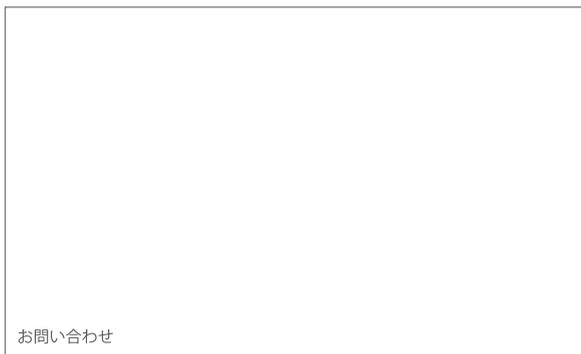
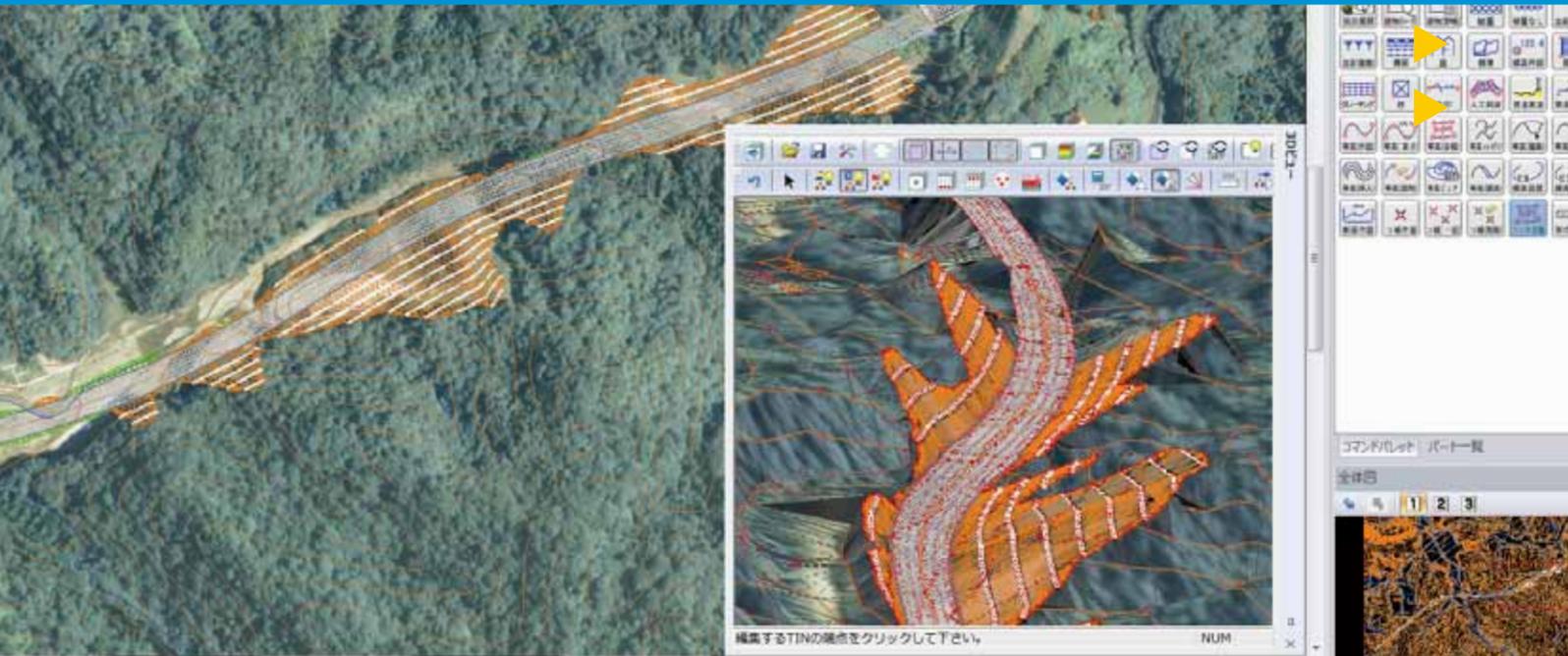
TOWISE

3D強化

i-Construction 時代に向けて、3次元機能をさらに強化。3Dビューによる3次元での目視確認に加えて、3次元点群データの読み込みからTINを生成し、平面図、縦横断面図等、測量成果作成まで、皆様の業務を支援します。作成したTINは、i-Constructionで必須のLandXMLファイルとして出力が可能です。

TS/GNSS連携

公共測量、地籍測量での基準点観測や地形測量・横断測量等、業務レベルによりセンサーの使い分けが必要です。TOWISEは、共通のデータ構造によりTS/GNSSの観測データを一元管理が行えます。測量業務から登記業務まで、幅広くご利用頂けます。



お問い合わせ

2CJ-H2ZT-1 (1704-5) YY

株式会社 ニコン・トリンブル

<http://www.nikon-trimble.co.jp/>

サーベイ営業部

〒144-0035 東京都大田区南蒲田2-16-2 テクノポート三井生命ビル
03-5710-2596

- ※ 掲載されている各値は、環境により変動します。
- ※ Trimble及び地球儀と三角のロゴは、米国Trimble社の登録商標です。
- ※ Microsoftは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標または商標です。
- ※ その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標及び商標です。
- ※ ご注意：本カタログに掲載した製品及び製品の技術（ソフトウェアを含む）は、「外国為替及び外国貿易法」等に定める規制貨物等（技術を含む）に該当します。輸出する場合には政府許可取得等適正な手続きをお取り下さい。