

測量CADシステム



徹底 攻略!

ガイドブック

for everyday use

手間暇かけずに業務効率を上げたい方に贈るこの一冊！

膨大なシステムアップ内容から、おススメ機能を徹底的にピックアップ！

現場のお困りごとをズバッと解決！万全の態勢でお客様をサポート！

「見える／魅せる操作性」をご体感ください！

福井コンピュータ株式会社

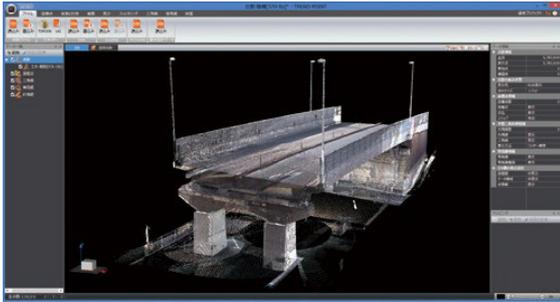
福井コンピュータソリューション

福井コンピュータ最新ソリューションは、“i-Construction”と“CIM”の普段使いをサポートします！
ユーザーニーズを追求しさらに進化する最先端ソリューションで、生産性向上を図りませんか？

3D点群処理システム



“点群”連携活用で、“i-Construction”を強力に支援！



現場端末システム



現場端末との連携で、現地情報をひとまとめに収集！



TREND-FIELDとの連携

⇒詳しくは『福井コンピュータSOLUTION 製品連携ガイドブック』へ

誰でもスムーズに3次元計測

UAV・TLSマニュアル＊に即した計測作業や納品に必要な成果作成が誰でもスムーズに行えます。
撮影計画、撮影精度確認なども安心。＊「UAVを用いた公共測量マニュアル（案）」及び「地上レーザスキャナを用いた公共測量マニュアル（案）」

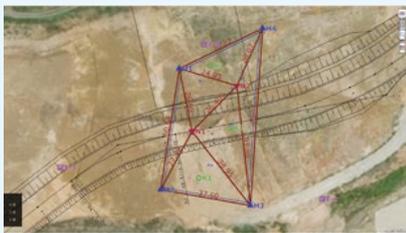
UAV/TLS計画成果

計画した標定点・検証点設置

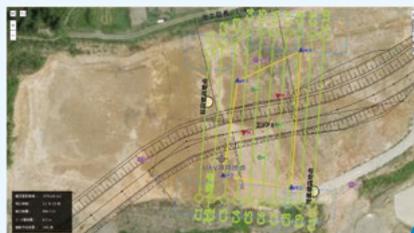


設置場所に推奨ハード内蔵GPSで簡単移動
標定点/検証点の“点の記”用写真撮影もスムーズ！
必要な帳票が見通せる！

標定点・検証点配置計画



UAV飛行ルート自動計算



UAV・TLSを用いた公共測量マニュアル＊対応／成果作成

標定点・検証点配点図



標定点成果表

Point ID	Coordinates	Height
...

標定点測量精度管理表

Point ID	Measurement Accuracy
...	...

UAV撮影コース別精度管理表

Flight Course	Accuracy
...	...

TLS測地座標変換精度管理表

Measurement Point	Conversion Accuracy
...	...

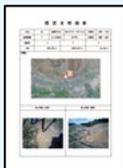
撮影計画図



単点観測点検表

Point ID	Observation Data
...	...

標定点明細表



三次元復元計算精度管理表

Calculation Point	3D Restoration Accuracy
...	...

TLS・標定点配置図



※作成する成果により「測量計算」「データコレクタ接続」「点の記作成」プログラムや【TREND-FIELD】「RTK-GNSS(VRS)取込」プログラムが必要となる場合があります。

TREND-POINT との連携

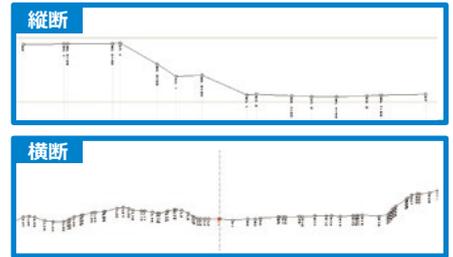
⇒詳しくは『福井コンピュータSOLUTION 製品連携ガイドブック』へ

点群ペーロケによる測量成果作成

【TREND-POINT】とリアルタイムに連携して、点群データを背景にした路線線形計画や概略設計が行えます。線形計画を元に、点群から縦横断現況を自動抽出し、【TREND-ONE】に連携。縦横断計画は、もちろん【TREND-POINT】に設計データとして連携することもできます。

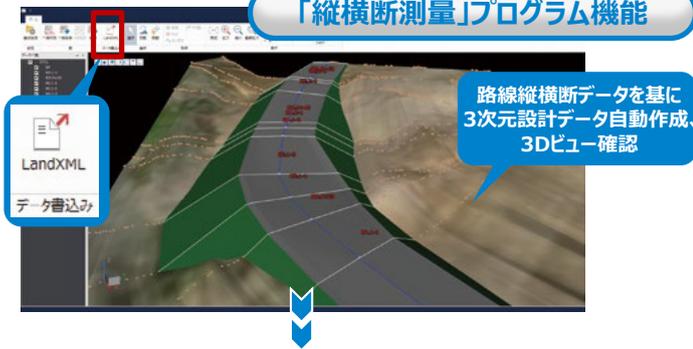
路線測量

縦横断測量



“i-Construction”・“CIM”支援

「縦横断測量」プログラム機能



CAD : 標準機能



LandXML1.2 出力 (データ交換標準Ver1.1) ※での出力可能!
※LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準 (案) Ver.1.1 (i-ConstructionやCIMで必要となる交換すべき3次元設計データ)

点群データを基に3Dトレース

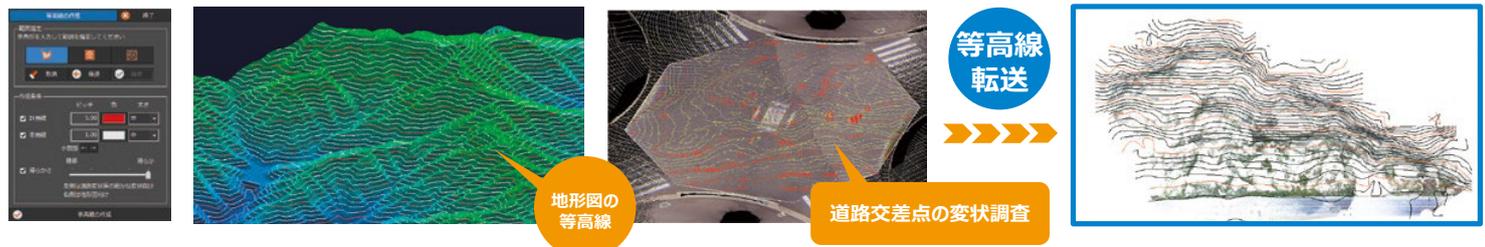
【TREND-POINT】とリアルタイムに連携して、点群データを基に3Dトレース。地形図・立面図・断面図等の各種図面が作成できます。

測量CAD



点群データから等高線作成

【TREND-POINT】で地形図の等高線からmm単位の細かな道路の変状まで。等高線で表現。作成した等高線は【TREND-ONE】に連携し、利用することができます。



TREND-ONE 徹底攻略ガイドブック INDEX

POINT 1 見える・魅せる機能あれこれ

POINT	主な解説概要	ページ	
1-1	メインメニューの見える化	地理院タイル表示	P.1
		現場情報の表示設定	
		作業データ情報	
		条件設定	
1-2	セルの画面で見える化	セルのサイズ調整（文字サイズの調整）	P.2
		ウインドウ枠の固定	P.3
		セル項目の表示設定	
		セルの項目設定	
1-3	現場プロットで見える化	座標ズーム	P.4
		原図領域の指定	
1-4	入力画面で魅せる化	最終点名+1を自動入力	P.5
		セルの読み上げ	
		点名で検索	P.6
		選択した測点を印刷：座標プリント	
1-5	リンク機能で見える化	セルの入力方法：範囲指定入力	P.7
		写真や書類を関連付け：リンク機能	
		リンクを利用した点の記作成：点の記作成オプション	
1-6	座標管理・地番管理で魅せる化	位置情報付き写真の読み込み	P.8
		座標地番SIMA読み込み：重複防止の上書き設定	P.9
		座標行間詰めと地番構成点の同期	
		使用頻度の高い機能を画面に表示：ファンクションバー	
1-7	地番登録で魅せる化	座標の重複と隣接地番の構成点確認：同一点チェック	P.10
		連続で地番を登録	
		複数地番の登録：結線登録	
		隣接地番を利用した地番登録：追尾入力	
		地番構成点の編集	
1-8	座標管理・地番管理で作業効率化	地番構成点チェック：隣接構成点検索	P.11
		地番構成点チェック：ねじれ検索	
		地番の並び替え：グループ編集	P.12
		抽出した地番を印刷：地番プリント・面積計算書	
		抽出した地番で図面作成：CAD配置（測量図配置）	
1-9	測地系と計算書で見える化	抽出した地番で図面作成：CAD配置（地積図配置－一筆配置）	P.13
		エクセルファイルから地番情報入力：コピー＆貼り付け	
		CSVファイルから地番情報入力：CSV読み込み	P.14
		計算書を利用した座標・地番登録：表OCR変換オプション	
1-9	測地系と計算書で見える化	測地系の設定	P.15
		座標変換（世界測地系）：バイリニア（日本→世界）	
		座標変換（世界測地系）：アフィン変換	
		地殻変動に伴う座標値・標高値補正	P.16
		：座標補正（PatchJGD準拠）⇒PatchJGD補正	
		2点間の座標差を確認	P.17
		：座標補正（PatchJGD準拠）⇒点検（座標）	
計算書の編集：ページ通して文字の置き換え	P.18		
計算書の作成条件を確認			
	画面にあるはずのプロパティが消えたら：パネル位置の初期化	P.19	

POINT 2 各種プログラム間の連携あれこれ

POINT	主な解説概要	ページ	
2-1	割り込み機能－交点計算の見える化	よく使う計算は目立つ位置に配置：並び替え機能	P.21
2-2	電子野帳で見える・魅せる化 【データコレクタ接続オプション】	観測データの取り込み	P.22
		手簿データを網図で確認：全体形状確認	P.23
		手簿データを器械点一覧で確認：制限値	
		各プログラムに連携：データ書込み	
		横断測量への連携データ出力と確認	P.24

TREND-ONE 徹底攻略ガイドブック INDEX

2-3	縦横断測量で魅せる化	3次元座標から現況作成	P.25
		図面を利用した縦横断データ入力：CAD数値化	P.26
		計画変更に伴うセンター位置の変更：平行移動量一括 分担作業した横断データの合成 ：データ読み込み－縦横断作業データ	P.27
2-4	各階平面図で魅せる化	形状入力：表とマウスによるハイブリッド入力	P.28
		電卓機能で形状入力：縦/横合計	P.29
		建物形状の訂正：構成点の追加・移動・削除	P.30
		建物形状の複写：編集－階複写	
		建物の傾きを考慮した入力	P.31
		各階平面図の作成：図面－CAD配置	P.32
		撮影位置図の作成：写真－取込みと位置登録	
撮影位置図の作成：図面－CAD配置			
2-5	区分建物で見える化	タイプ入力：壁厚一括訂正	P.33
		タイプの一括配置：フロア一覧	P.34
		図面を活用した建物入力 ：区分建物入力アシストオプション	P.35

POINT 3 CAD基本 知って納得機能あれこれ

POINT	主な解説概要	ページ				
3-1	画面回りを設定で見える化	コマンドを集約して利用：お気に入り追加 プロパティの表示切り替え プロパティのカスタマイズ 共通属性の設定：歯車ボタン ポップアップメニューで効率アップ ：設定－カスタマイズ－ポップアップ キーボードで効率アップ ：設定－カスタマイズ－キーボード 背景色・選択色の設定 ：設定－共通設定－システムカラー設定 元に戻す・やり直しの回数・先端形状 ：設定－共通設定－環境設定	P.36 P.37 P.38 P.39			
	3-2	画面操作で効率化	両ボタンドラッグでの画面操作 マウスホイールでの画面操作 キーボードによる画面操作	P.40		
		3-3	基本操作で効率化	マウス操作で移動 マウス操作で複写 deleteキーで削除 マウス操作で伸縮：shiftキーで角度固定 プロパティで個別訂正 複数要素選択で一括訂正 複数要素選択で連続個別訂正 連続で一括訂正（項目の保持）	P.41 P.42	
			3-4	文字入力で見える化	文字サイズを図面から取得して入力 隣接地番名の末尾はカウントアップで自動入力 文字に枠を付けて入力 線の角度を取得して入力 引出線を入力 入力すると「？」で表示される文字対応：外字登録 登録した外字を入力：MS－IMEの場合	P.43 P.44 P.45
	3-5			文字編集で見える化	文字の重なりを自動編集 ：文字編集－アシスト－自動文字よけ 移動で文字よけ・引出線復帰 ：文字編集－アシスト－編集アシスト 文字の一部を一括修正：文字編集－置換 配置済みの文字を整列：文字編集－整列	P.46 P.47
				3-6	線入力で見える化	情報を図面から取得して入力：データ編集－スポイト 線と円弧を連続して入力：汎用作図－線入力 隣接地番を長さ指定で連続入力：線入力－ヒゲ線
			3-7		形状表示で見える化	形状表示で図面を確認：設定－形状表示

TREND-ONE 徹底攻略ガイドブック INDEX

3-8	データの見える化で効率化	1画面プラスで効率アップ：マルチディスプレイ対応	P.50
		1画面でも分割表示：ページ-CAD画面分割	
		縮尺の異なるページ間で縮尺を保持して複写 ：データ編集-複写	P.51
		複写先の縮尺に合わせてページ間複写 ：データ編集-レベル移動-合成	

POINT 4 CAD応用 使って納得機能あれこれ

POINT	主な解説概要	ページ
4-1	DXF・DWG読み込みで効率化	P.52
4-2	図面活用で効率化	P.53
4-3	透過度とグラデーションで着色 ：点・領域-ハッチング・塗り-塗潰し	P.54
	閉合図形選択が無効な領域をハッチング ：点・領域-ハッチング・塗り-ハッチング	P.55
	ハッチング・塗潰し領域の変更 ：点・領域-ハッチング・塗り-編集	
4-4	縮尺設定と断面形状入力：専用ツール-簡易図	P.56
	線の変化点を表示：表示モード-変化点表示	P.57
	任意指定で寸法線入力：寸法線-水平・垂直（任意） 寸法線配置後に合計値を配置 ：寸法線-寸法編集-合成・分割	
4-5	1クリックで距離を計測：表示-計測-要素長	P.58
	文字列をクリックし合計値表示：表示-計測-合計	P.59
	面積の計測と塗潰し：表示-計測-面積	
	指定した面積に地番を調整：測量-面積調整	P.60
	CAD上で地番を登録：測量-座標地番登録 Excelで作成した地番一覧を貼り付け ：外部ファイル読み込み-EXCEL	
4-6	1クリックで測点追加：点・領域-マーカー-マーク入力	P.61
	ワイルドカードを利用した測点追加 ：点・領域-マーカー-点番・地番	P.62
	追加した測点を自動結線 ：測量-座標結線-座標結線	
	追加した測点に座標値配置 ：測量-プロット-座標値	P.63
	ページ内の測点座標一覧作成：図面配置-座標一覧	
	座標一覧表を分割配置	
杭凡例を自動作成-測量-専用ツール-杭凡例		
4-7	測点比較でベクトル図作成：測量-専用ツール-ベクトル図	P.64
	標高値配置で高さをチェック：測量-プロット-標高値	
	土量計算と集計表作成 ：測量-土量計算-土量計算・土量集計	P.65
敷地はヘロン・三斜で求積：測量-専用ツール-ヘロン三斜 基準点の作業計画：測量-専用ツール-基準点計画チェック		

POINT 5 ラスタ（画像・写真）機能あれこれ

POINT	主な解説概要	ページ
5-1	サイズ指定で写真配置：1点配置-サイズ指定	P.66
	用紙の余白に合わせて写真配置：2点配置	P.67
	座標に合わせて画像配置：2点（4点）配置 クリップボードから画像配置	
5-2	画像全体の編集：マウス操作で移動・複写	P.68
	画像全体の編集：マウス操作で伸縮	P.69
	画像の一部を編集：ラスタ部分編集-複写・移動・範囲外削除	
5-3	大容量のラスタを高速表示：サムネイル表示	P.70
	モノクロラスタを重ねて比較：ラスタをレイヤ色で表示	

TREND-ONE 徹底攻略ガイドブック INDEX

5-4	画像の一括配置で魅せる化	一括配置・位置図作成：位置情報付き写真の取り込み	P.71
		一括配置・位置図作成：写真配置	
		一括配置・位置図作成：位置情報なし写真の取り込み	P.72
		個別配置・位置図作成：写真配置	
5-5	地番情報を配置して見える化	図面に地番情報を配置：測量－登記情報	P.73
5-6	綺麗な画像で見える・魅せる化 【拡張ラスタオプション】	画像に文字入力と着色：レタッチ	P.74
		綺麗な画像に編集：ゴミ取り・穴埋め	P.75
		綺麗な画像に編集：ラスタの線を太線化・細線化・輪郭化	
		配置した大きな画像データを軽くする：解像度変更	
5-7	ラスタベクタ変換で効率化 【ラスタベクタ変換オプション】	ラスタを多点補正：n点補正	P.76
		ラスタをメッシュで補正：メッシュ	
		ラスタを一括でベクトルデータに変換：一括変換－全体 高さを与えてトレース：個別変換－コンタトレース データを確認しながら手動でトレース：ピックモード－ラスタピック	P.77

POINT 6 ファイル出力と印刷機能あれこれ

POINT	主な解説概要	ページ
6-1	データのレイヤを確認：設定－レイヤ設定	P.78
	レイヤ名称と表示状態の変更	
6-2	電子納品用のレイヤ設定：設定－レイヤ設定－製図基準	P.79
	製図基準のレイヤに変更：ツール－属性移動	P.80
	CAD製図基準チェック	P.81
6-3	CAD製図基準チェック：一括自動修正	P.82
	複数の図面を一度に出力：SXF一括	
	ラスタや塗潰しの描画順を確認：設定－描画順設定	
6-4	描画順を変更：データ編集	P.83
	－表示順（前面へ・背面へ・一括並べ替え）	
6-4	複数のラスタを一度に出力：DXF・DWG書き込み	P.84
6-5	複数のページを指定して画像出力：ページ単位	P.85
6-5	範囲を指定して画像出力：範囲指定・一括指定	
6-6	図面と衛星写真のオーバーラップ表示：Google Earth™	P.86
6-7	印刷：プレビューで印刷イメージを確認	P.87
	出力設定：印刷色・線幅・倍率設定	
	出力設定：写真上の文字・グリッド出力	P.88
6-8	図面の一部に回転をかけ拡大印刷：印刷範囲の設定	P.89
	現場内の図面・計算書を出力：図面・計算書	

POINT 7 3次元機能あれこれ

POINT	主な解説概要	ページ
7-1	範囲指定でコンタ自動作成：3次元コンタ作成オプション	P.90
	範囲指定でコンタ修正：曲線－コンタ範囲移動	
	横断変化点を追加してコンタと比較：マーク－路線・縦横断	P.91
7-2	横断変化点に合わせてコンタ修正：曲線－コンタ標高点補正	P.92
	基盤地図情報の取り込み	
	地理院タイルを背景表示	
7-3	地理院タイルの印刷や再利用：ラスタ化（範囲指定）	P.93
	地理院タイルを画像保存：ラスタ・写真－書き込み	
7-3	3Dモデル作成：面－一括作成	P.94
7-4	3Dモデル作成：テキストチャ設定	P.95
	3Dトレース：平面図の場合	
7-5	3Dトレース：断面図の場合	P.96
	点群をIP法でトレース：路線計画	
	点群から抽出した縦横断取り込み：縦横断現況作成	
7-5	縦断計画入力	P.97
	横断計画入力	
	点群と計画の重ね合わせ：横断計画の確認	
7-6	3Dモデル作成前に接続確認：接続線追加・削除	P.98
	3Dモデル作成とLand XML出力	

TREND-ONE 徹底攻略ガイドブック INDEX

7-7	3次元計測支援で魅せる化 【UAV/TLS計画成果オプション】	標定点・検証点設置計画：作業方法UAVの場合	P.99
		撮影シミュレーション	
		標定点設置計画：作業方法TLSの場合	P.100

POINT 8 インストール方法とデータ管理あれこれ

POINT	主な解説概要		ページ
8-1	3つのインストール方法について	スタンドアローン	P.101
		サーバークライアント（共同編集あり）	
		サーバークライアント（共同編集なし）	
8-2	サーバークライアント：共同編集ありについて	現場の共有	P.102
		共同編集：CADの場合	
8-3	現場管理について	工区管理と現場の移動・複写	P.103
		現場をキーワードで検索	P.104
		複数の条件による現場の検索：現場の抽出表示	
8-4	データ管理について	CADや計算に素早くアクセス：作業データ表示	P.106
		1ファイルで保存：ONZ形式	
		1ファイルのデータを現場管理に取り込む：ONZ、XAZ、BTW形式	
		データの一部分を受け渡す：現場の抽出	
		現場データを1つにまとめる：現場の合成	P.107

Point

1

見える・魅せる機能あれこれ

現場情報の確認や継続作業をスムーズにおこなうために「見える化」したメイン画面。
また、使用頻度の高いメインメニューでぜひ覚えてほしい便利な「魅せる機能」もご紹介します。

1-1 メインメニューの見える化

『隣地も測量することになったのはいいけど、この現場の計算条件って？ 器械点はどこにしたかな？』
全ての疑問は、現場を開いた瞬間に解決できます。確認の手間を軽減、それが「見える化」！

◆地理院タイル背景表示

現場に行く前に状況の確認ができ、作業計画を立てやすくなります。

メニューで切り替えが可能です。

- ✓ 地理院タイル背景表示(M)
- 地理院タイル設定(S)
- ストリートビュー(L)
- 原図領域(O)
- 表示設定(A)



◆現場情報の表示設定

ピンをクリックすると現場情報が非表示になり、現場プロットを広く表示します。

The screenshot shows the main application window with a site plan. On the right, a sidebar displays site information for '坂井市磯部福庄1丁目'. At the bottom, there are panels for '作業データグループ' (Job Data Group) and '条件設定 - 現場共通' (Conditions - Site Common).

条件設定 - 現場共通

表示座標	4捨5入 3桁	距離	4捨5入 3桁
登録座標	4捨5入 3桁	角度	1秒
計算座標	4捨5入 3桁	側面積	4捨5入 6桁
Z座標	4捨5入 3桁	面積	4捨5入 7桁

No.1: 四捨五入3桁

◆作業データ情報

プログラム名をクリックするだけでメニューに移動。作業の継続や確認もスムーズにおこなえます。

The '作業データグループ' (Job Data Group) pie chart menu is shown. The 'トラバース計算' (Traverse Calculation) option is highlighted with a red checkmark. A text box explains that clicking the program name moves the user to the application screen.

クリックすると、アプリケーション画面に移動します。

◆条件設定

計算条件と登録時の条件名も表示され確認の手間いらず。

🔗 をクリックすると条件が変更でき、変更されたことを文字でもお知らせ。

条件設定 - 現場共通

表示座標	4捨5入 3桁	距離	切り捨て 2桁
登録座標	4捨5入 3桁	角度	1秒
計算座標	4捨5入 3桁	側面積	4捨5入 6桁
Z座標	4捨5入 3桁	面積	4捨5入 7桁

No.1: 変更されています

1-2 セルの画面で見える化

『座標を確認したいけど、小さくて見えない・・・確認したい項目はどこにあるの?』そんなお悩みはすぐに解決！
座標に地番にトラバース計算、縦横断でも全てはセルに入力。セルの操作をマスターし思いのままにカスタマイズしてみま
しょう。

■ セルのサイズ調整 (文字サイズの調整)

大きい表示で確認もラクラク！スライダーで見やすいサイズを見つけましょう。
画面右下のスライダーを [+] 方向に移動すると拡大、[-] 方向に移動すると縮小表示します。

◆セルのサイズ調整
[%表示] をクリックして数値指定も可能です。

点番	点名	X座標	Y座標	Z座標	マーク
1	G-1	12856.508	24529.399	37.250	◎1.0-1-1
2	G-5	13029.771	24470.392	43.900	◎1.0-1-1
3	G-8	12810.390	24297.930	38.520	◎1.0-1-1
4	G-10	12688.721	24225.263	0.000	◎1.0-1-1
5	T1	12876.475	24437.301	0.000	◎1.0-1-1
6	T2	12846.330	24403.377	0.000	◎1.0-1-1
7	T3	12862.446	24346.118	0.000	◎1.0-1-1
8	A1	12817.365	24398.309	0.000	◎1.0-1-1

Memo
■画面全体の表示倍率変更について
全体の表示倍率を大きくするには [ファイル-オプション]
で表示倍率を変更します。最大 150%まで設定可能
ですが、ご使用のディスプレイの解像度、Windows の
拡大率の設定により異なります。(拡大できない場合もあります)

■ ウィンドウ枠の固定

『この測点に杭種を入れよう。あれっ？点名が隠れちゃった・・・』そんな時には固定するセル項目の右隣セルを選択し、
右クリックから「ウィンドウ枠の固定」。横にスクロールしても常に表示されるから、超便利！

横にスクロールしても、点名が見える状態に固定されます。

■ セル項目の表示設定

『ウインドウ枠の固定は確かに便利！でも、あまり使わない備考とかは、なしにしたいな・・・。』
 そんな時には、項目名の上で右クリック！不要な項目のチェックをオフにするだけです。

◆セル項目の表示設定
 座標管理セルでは [点名] [X座標] [Y座標] の3項目は非表示に設定できません。

◆プロットについて
 プロットセルに [○] が表示されていると現場プロットに測点マークを表示します。ダブルクリックで空欄にし非表示にすることもできます。

■ セルの項目設定

『点名で区別しているけど、登録した座標はトラバー点？それとも・・・交点計算で計算したっけ？』
 そんな時には [セル] タブの [項目設定] メニューでお悩み解決！必要な項目だけをどの現場でも表示できます。

◆テンプレート管理
 設定した項目をテンプレート管理に [登録] すると新規現場作成時に同じ設定で表示されます。既存の現場では登録した条件を [読み込み] するだけで同じ設定になります。

[上へ] [下へ] で項目の表示順を変更可能

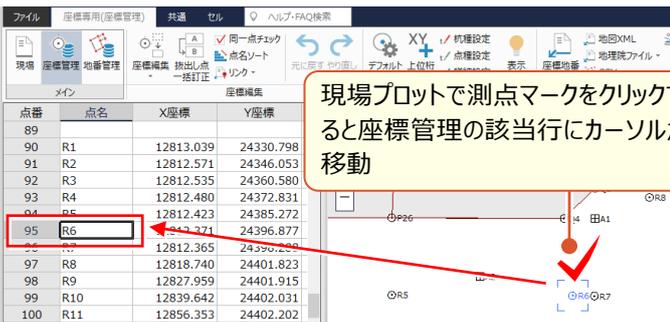
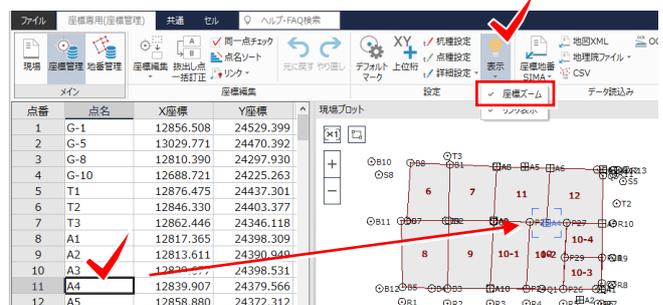
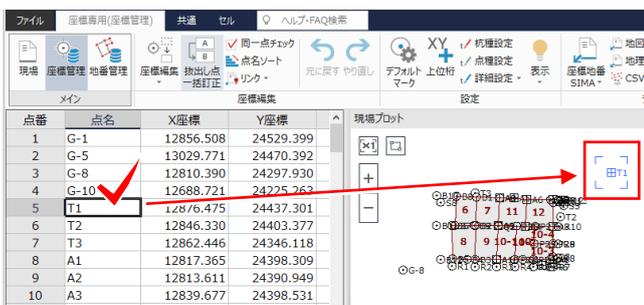
点名から座標登録に使用したプログラム名まで一度に確認可能

1-3 現場プロットで見える化

『あの座標どの辺だったかな?』座標や地番が増えると探すのもひと苦労・・・でも大丈夫!大きな現場でも簡単に見つけられます。よく使う機能は操作もいたってシンプル!クリックするだけで見つけませんか、その座標。

■ 座標ズーム

座標リストをクリックすると現場プロットでは色で位置をお知らせ。座標が増えたら現場プロットの中央で確認できる、それが[表示-座標ズーム]。現場プロットをある程度拡大しておく、より確認しやすくなります。



現場プロットで測点マークをクリックすると座標管理の該当行にカーソルが移動

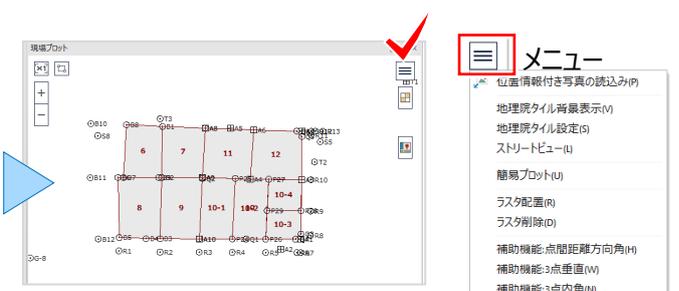
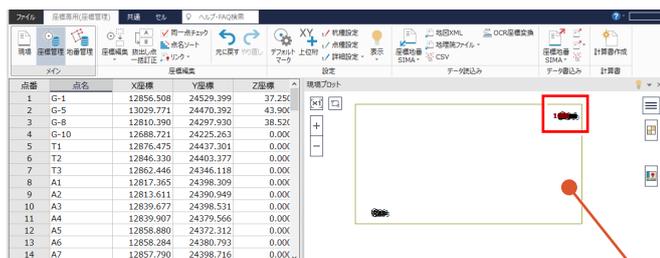
Memo

■ 色の変更について

選択した座標や地番を好きな色にしたい、そんな時には[ファイル-オプション]配色-共通タブの「ハイライト」の色を変更しましょう。

■ 原図領域の指定

『任意座標を公共座標に変換したら、現場プロットからは探せない・・・。』そんな時には見たい範囲を拡大表示。次に、メニューから「原図領域」をクリックするだけ!これだけでさらに拡大・縮小表示しても全体図に戻すとこのエリアに戻ります。簡単操作で作業効率が大幅アップ!



再度「原図領域」をクリックすると元の状態に戻ります。

1-4 入力画面で魅せる化

座標や地番の登録あるある『Kの付く測点っていくつまで登録したかな・・・地番はたしか10-5まで・・・』

そんな時には、最終点名+1を教えてくださいませんか。

ここでは、そんな便利な機能と合わせて、登録した座標値の確認方法や測点の検索方法もご紹介します。

■ 最終点名+1を自動入力

点名を入力しようとしたら、『あれっ、Sの測点いくつまで入力したかな・・・』そんな時にはSの後ろにたった1つ記号を入力するだけ。「S9」まで登録済みの場合、「S>」と入力しenterキーを押すと「S10」に変換されるんです！
地番名の場合は「10->」で「10-6」というように変換されます。ぜひご利用ください。

点番	点名	X座標	Y座標	Z座標
55	A8	12858.974	24362.822	0.000
56	A9	12840.537	24361.776	0.000
57	A10	12817.535	24360.597	0.000
58				
59				
60	S>			
61				
62				



点番	点名	X座標	Y座標	Z座標
55	A8	12858.974	24362.822	0.000
56	A9	12840.537	24361.776	0.000
57	A10	12817.535	24360.597	0.000
58				
59				
60	S10			
61				
62				

■ セルの読み上げ

『手入力した座標値は一人で確認しても間違いに気がつかないんだよね・・・。二人なら読み合わせできるのに。』
いいえ、一人でもできるんです読み合わせ！範囲選択し[セル]タブの[読み上げ]をクリックするだけ。

点番	点名	X座標	Y座標	Z座標
1	G-1	12856.508	24529.399	37.250
2	G-5	13029.771	24470.392	43.900
3	G-8	12810.390	24297.930	38.520
4	G-10	12688.721	24225.263	0.000
5	T1	12876.475	24437.301	0.000

◆ 読み上げオプション

音量や速度、数字の棒読み、桁読みの設定などが可能です。

■ 点名で検索

『探しているのは測点「B4」なんだけど・・・名前前で探せないのかな？』そんな時には、点名セルを選択し右クリックから[位置-検索]。大文字/小文字を気にしなくても検索できるから、気軽に入力OK！

点番	点名	X座標	Y座標	Z座標	マーク
1	G-1	12856.508	24529.399	37.250	○ 1.0-1-1
2	G-5	13029.771	24470.392	43.900	○ 1.0-1-1
3	G-8	12810.390	24297.930	38.520	○ 1.0-1-1
4	G-10	12688.721	24225.263	0.000	○ 1.0-1-1
5	T1	12876.475	24437.301	0.000	○ 1.0-1-1
6	T2				○ 1.0-1-1
7	T3				○ 1.0-1-1
8	A1				○ 1.0-1-1
9	A2				○ 1.0-1-1
10	A3				○ 1.0-1-1
11	A4	566	0.000	0.000	○ 1.0-1-1
12	A5	312	0.000	0.000	○ 1.0-1-1
13	A6	793	0.000	0.000	○ 1.0-1-1
14	A7	716	0.000	0.000	○ 1.0-1-1
15	A8	822	0.000	0.000	○ 1.0-1-1
16	A9	776	0.000	0.000	○ 1.0-1-1

「B4」「b4」のどちらでも検索したい場合チェックをオンにします。

点番	点名	X座標	Y座標	Z座標	マーク
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75	B1	12859.553	24347.010	0.000	○ 1.0-1-1
76	B2	12840.499	24346.644	0.000	○ 1.0-1-1
77	B3	12817.571	24346.136	0.000	○ 1.0-1-1
78	B4	12817.574	24340.877	0.000	○ 1.0-1-1

■ 選択した測点を印刷：座標プリント

『見つけた測点をそのまま印刷できたらなあ…。メニューの「座標計算－座標プリント」でまた入力するしかないの?』
 せっかく検索した測点はそのまま印刷しちゃいましょう! 座標管理や地番管理から直接印刷できるんです。

印刷する測点を選択し「計算書作成」をクリック。右クリック「範囲選択」で現場プロットから範囲選択も可能。

計算書は「プレビュー選択」でグループとタイプを確認しながら選択可能。

点番	点名	Y座標	X座標	Z座標	マーク
74	B1	24347.010	12859.553	0.000	⊙1.0-1-1
75	B2	24346.644	12840.499	0.000	⊙1.0-1-1
76	B3	24346.136			
77	B4	24340.877			
78	B5	24330.951			
79	B6	24330.441			
80	B7				
81	B8	24333.610			
82	B9	24345.543			
83	B10	24320.441			
84	B11	24320.196			
85	B12	24323.121			
86	S5	24405.506			
87	S8	24322.978			
88					
89					
90	R1	24330.798			
91	R2	24346.053			
92	R3	24360.580			

Memo

■ 選択方法の解除について

選択した範囲内の座標や地番を解除するには、現場プロットで ctrl キーを押したまま測点マークをクリックします。

点番	点名
85	B11
86	B12
87	S5
88	S8

Ctrl キーを押したままクリック

■ セルの入力方法：範囲指定入力

『選び忘れた測点があったんだけど、1つずつ入力するしかないのかなあ…。点名に「R」が付いたものだけ入力したい。』
 そんな時には「ワイルドカード」や「_」を利用して一気に入力しましょう。入力方法は画面に表示されるから安心!

「R1_R5」と入力し enter キーを押します。(「R*」で R の全測点入力)

No.	点番	点名	X座標	Y座標	Z座標
5	79	B5	12818.037	24330.951	0.000
6	80	B6	12840.452	24330.441	0.000
7	81	B7	12840.463	24332.588	0.000
8	82	B8	12860.189	24333.610	0.000
9	83	B9	12840.496	24345.543	0.000
10	84	B10	12860.577	24320.441	0.000
11	85	B11	12840.402	24320.196	0.000
12	86	B12	12817.513	24323.121	0.000
13	91	R1	12813.039	24330.798	0.000
14	92	R2	12812.571	24346.053	0.000
15	93	R3	12812.535	24360.580	0.000
16	94	R4	12812.480	24372.831	0.000
17	95	R5	12812.423	24385.272	0.000
18					

Memo

■ 入力方法の確認

点番や点名セルをクリックすると画面左下に入力方法が表示されます。

点名の入力 (①ワイルドカード: *? ②範囲: _ ③地番より: #地番名 区切り: , 一覧: ①,②,③+ [無変換]+[Enter])

1-5 リンク機能で見える化

『写真や計算書、登記情報の PDF を整理するのにいい方法ってない？ 座標や地番と一緒に管理できたらいいのに・・・』
データ入力や図面作成は、書類や写真を一緒に管理しておくことで確認の手間が省けて作業効率が格段にアップ！
しかもドラッグ＆ドロップするだけの簡単操作！ぜひ、座標と地番に関連付けておきましょう。

■ 写真や書類を関連付け：リンク機能

座標管理・地番管理にある [表示-リンク表示] で、写真や書類を関連付けて登録することができます。
エクスプローラーで写真フォルダーを開き、イメージ枠にドラッグ＆ドロップするだけ！

リンクイメージ枠（近景など）は [表示-リンク表示] のチェックがオンの場合表示されます。

ダブルクリックや右クリックのメニューから確認が可能です。

点番	点名	X座標	Y座標	Z座標	マーク	抗種
1	G-1	12856.508	24529.399	37.250	◎1.0-1-1	
2	G-5	13029.771	24470.392	43.900	◎1.0-1-1	
3	G-8	12810.390	24297.930	38.520	◎1.0-1-1	
4	G-10	12688.721	24225.263	0.000	◎1.0-1-1	
5	T1	12876.475	24437.301	0.000	田1.0-1-1	金属板
6	T2	12846.330	24403.377	0.000	◎1.0-1-1	市杭
7	T3	12862.446	24346.118	0.000	◎1.0-1-1	
8	A1	12817.365	24398.309	0.000	田1.0-1-1	
9	A2	12813.611	24390.949	0.000	田1.0-1-1	
10	A3	12839.677	24398.531	0.000	田1.0-1-1	市杭
11	A4	12839.907	24379.566	0.000	田1.0-1-1	市杭
12	A5	12858.880	24372.312	0.000	田1.0-1-1	
13	A6	12858.284	24380.793	0.000	田1.0-1-1	

💡 Memo

■ 一括でリンク設定する方法について

[リンク-ファイル名称からのリンク付け] ではフォルダーを指定するだけで一括でリンク設定が可能です。
リンクファイルの命名規則に則っているかが判断基準になりますので、あらかじめ、命名規則を入力し写真ファイル名と合わせておきましょう。

(登録例)

命名規則：近景 ⇒ 名称設定項目「点名」

フッター「K」

遠景 ⇒ 名称設定項目「点名」

フッター「E」

点名 A1 の場合：近景 ⇒ 写真ファイル名は「A1K」

：遠景 ⇒ 写真ファイル名は「A1E」

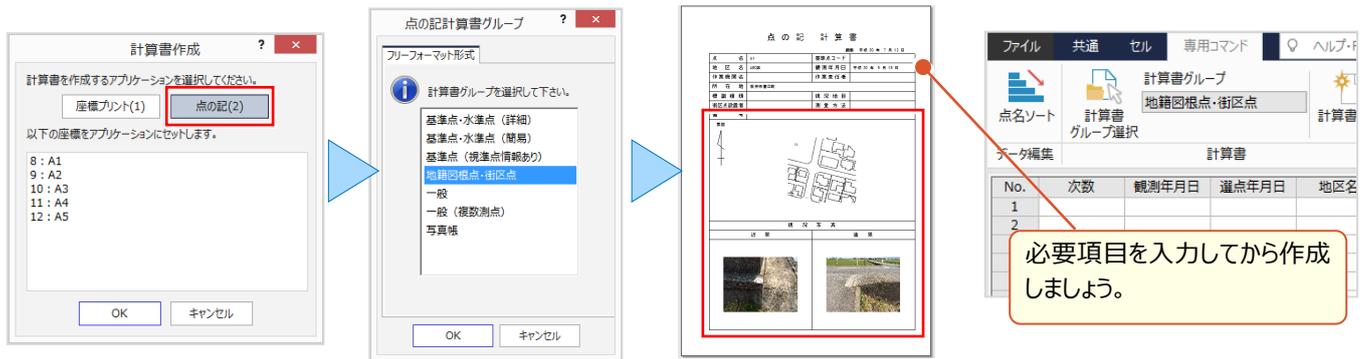
点番	点名	X座標	Y座標	Z座標	マーク
1	G-1	12856.508	24529.399	37.250	◎1.0-1-1
2	G-5	13029.771	24470.392	43.900	◎1.0-1-1



リンク	対応	ヘッダー	名称設定項目	フッター
近景	<input checked="" type="checkbox"/>	C	点名	K
遠景	<input checked="" type="checkbox"/>		点名	E
要図1	<input type="checkbox"/>		点名	Y1
要図2	<input type="checkbox"/>		点名	Y2
その他1	<input type="checkbox"/>		点名	O1
その他2	<input type="checkbox"/>		点名	O2

■ リンクを利用した点の記作成 : 点の記作成オプション 定価 (税抜) 15 万円

『リンク付けした写真や要図、何か便利な使い方あるかな? まさか...これで終わり?』 そんなことはありません!
 点の記作成では写真と要図を自動配置し一括作成できるんです。 [計算書作成-点の記] をクリックするだけ!



👉 図面への写真配置について:

「5 ラスタ (画像・写真) 機能あれこれ P.66~参照

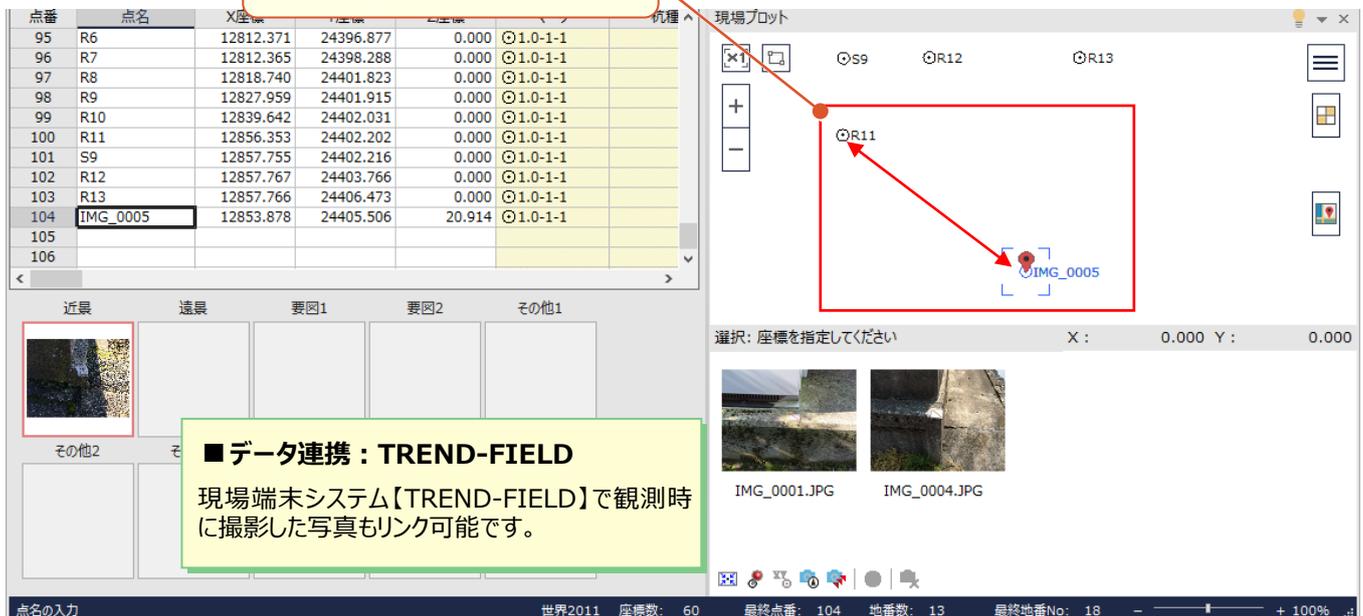
■ 位置情報付き写真の読み込み

『スマホで撮影した写真、位置情報付きなんだよね。こういう写真を利用できたら便利なんだけど...』
 お任せください! メニューから「位置情報付き写真の読み込み」をクリックし写真を選択するだけ。取り込んだ写真の情報から座標登録もできるんです! コンパス機能があれば撮影方向の取得もできるから、現場プロットで確認 OK!



座標登録後は測点間の距離を計測可能で、近くに基準点がない場合でも大まかな位置を把握できます。

コマンドボタンまたは右クリックから [現位置を座標登録] を選択。



■ データ連携 : TREND-FIELD
 現場端末システム [TREND-FIELD] で観測時に撮影した写真もリンク可能です。

1-6 座標管理・地番管理で魅せる化

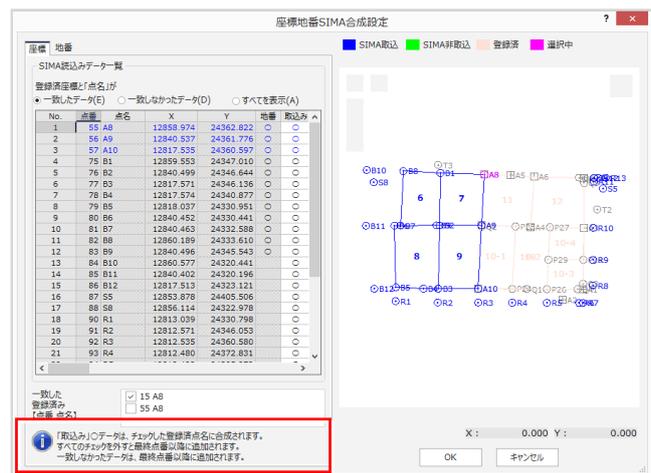
『SIMA データでやり取りすると同じ座標や地番が増えることってよくあるんだよね・・・何かいい方法ないのかな?』
取り込み時の設定にあるんです [上書き設定] ! 同一点、同一地番は取り込み時の条件設定が肝心です。
また、取り込み後の座標の空き行が気になる場合も大丈夫! 座標を移動しても地番と連携できる機能もご紹介します。

■ 座標地番 SIMA 読み込み：重複防止の上書き設定

座標管理・地番管理の [データ読み込み-座標地番 SIMA] をクリックし、読み込むファイルを選択。
[座標地番属性の設定] で「座標・地番の上書き条件を設定する」のチェックをオンに設定しましょう。
地番情報だけ先に入力済みの場合でも、地番名が一致していれば座標と地番を上書きで取り込むことも OK !

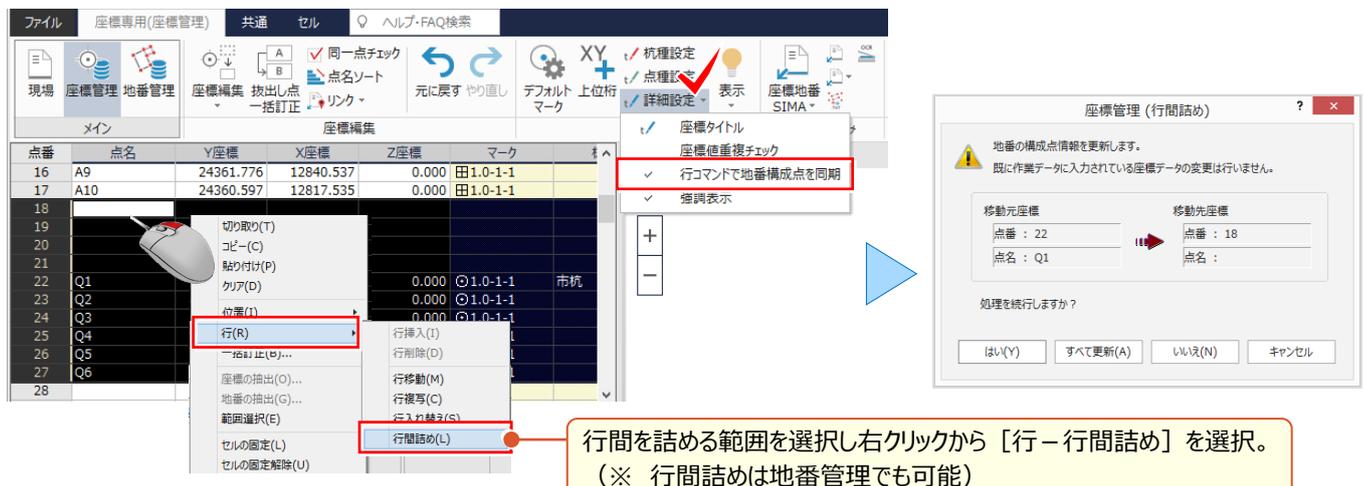


座標地番 SIMA [JPGIS] ファイル形式では地番情報 (地目や所有者、公簿面積など) も取り込むことができます。



■ 座標行間詰めと地番構成点の同期

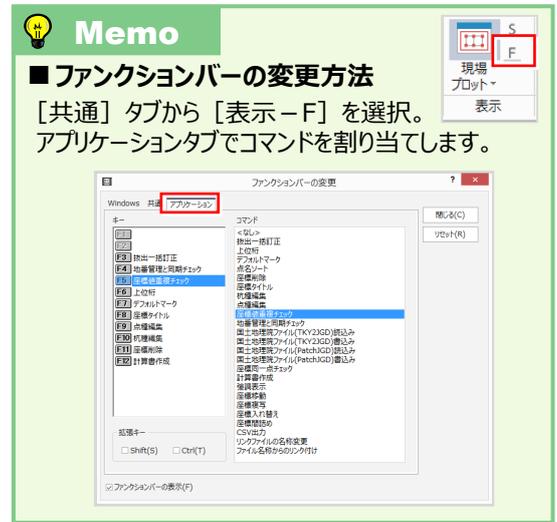
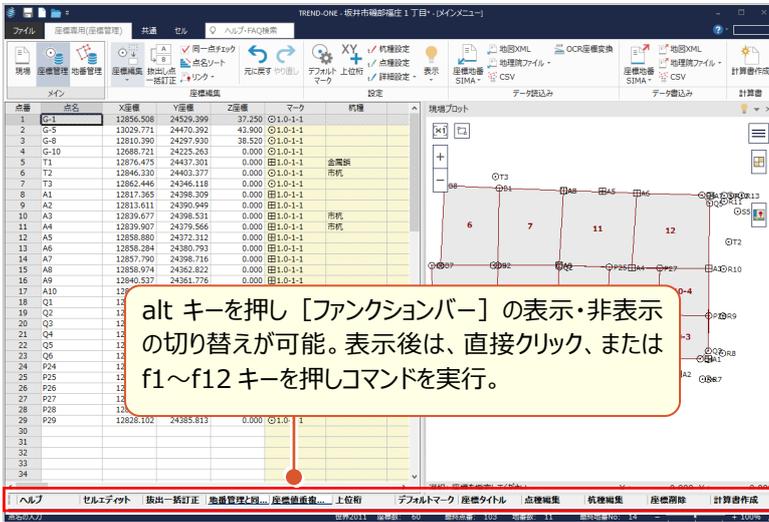
座標と座標の間が空いているのが気になる場合 [行-行間詰め] で解決できます!
でも、その前に [詳細設定-行コマンドで地番構成点を同期] のチェックをオン! これで地番も崩れしらずです。



1 見える・魅せる機能あれこれ

■ 使用頻度の高い機能を画面に表示：ファンクションバー表示

『詳細設定の「座標値重複チェック」とか便利な機能があるんだけど、もっと目立つところに出せないの？』
画面を有効に使えるように最初は非表示ですが、各メニューで使用頻度の高いコマンドは目立つ所に出せるんです！
しかも、alt キーを押すだけ！もちろん、コマンドの設定もできるから思いのままにカスタマイズしましょう。



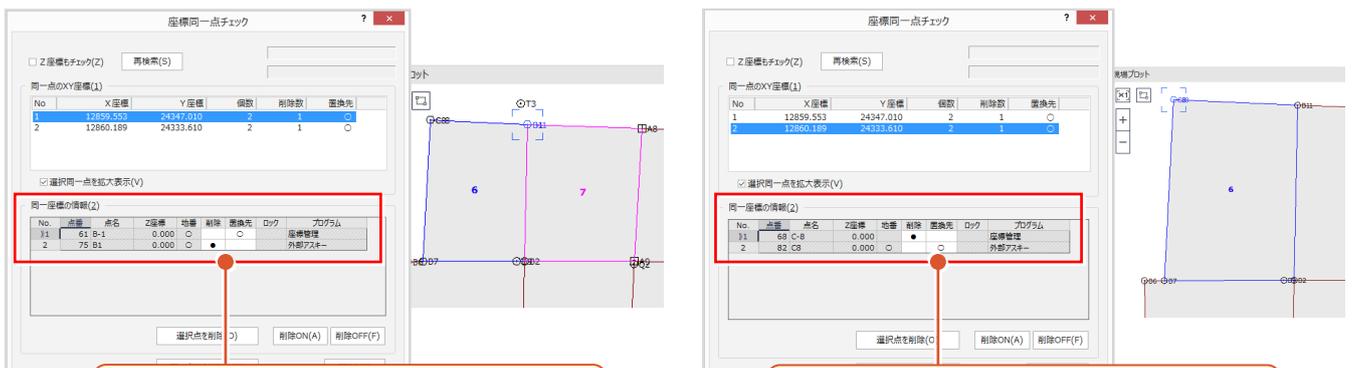
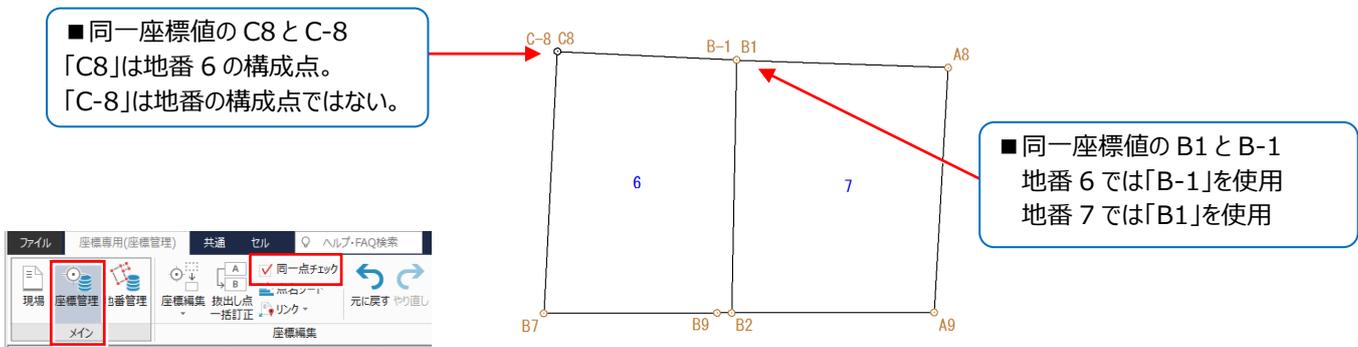
■ 座標の重複と隣接地番の構成点確認：同一点チェック

『座標の重複を未然に防ぐ機能がいろいろあるんだね。でも、登録済みの座標が既に重複しているかチェックできる？』
座標値が同じ、または座標値が同じでも点名が異なる測点については「同一点チェック」にお任せ下さい！
座標のチェックと同時に隣接地番の構成点チェックもおこない、地番を崩すことなく削除して整合性をはかります。

入力例：下記の隣接する2地番で「同一点チェック」を実行した場合

■ 同一座標値の C8 と C-8
「C8」は地番 6 の構成点。
「C-8」は地番の構成点ではない。

■ 同一座標値の B1 と B-1
地番 6 では「B-1」を使用
地番 7 では「B1」を使用



両方とも地番構成点のため、どちらかを削除し、構成点は置換先の測点に自動で置き換わります。

地番構成点の座標は「地番」に○が付き、地番構成点ではない座標の「削除」に●が付き優先的に削除されます。

1-7 地番登録で魅せる化

『1つ2つならいいけど、筆数が多い時に知っておくと便利な登録方法ってあるのかな……。あるなら教えて！』

1筆ずつの登録は確実ですが、知って頂きたい便利な登録方法をいくつかご紹介します！

もちろん登録してから気が付く、地番の組み間違いをスピーディに修正する方法も合わせてご案内します。

■ 連続で地番を登録

地番管理で登録先を選択し「地番登録・編集」を選択します。地番名と構成点を入力後に「新規地番」をクリックするだけ。「編集内容を登録」を選択しOK！あとは必要な分操作を繰り返すだけ！

『あっ、さっき登録した地番間違えた！』そんな時には慌てず「前地番」で戻り訂正しちゃいましょう。

地番名、構成点を入力後「新規地番」をクリック。「前地番」「次地番」で前後地番の訂正が可能。

■ 複数地番の登録：結線登録

隣接する複数の地番を登録する場合に、全体形状を結線し分割線で区切りながら地番を作成していく機能、それが「特殊編集－結線登録」！作成した地番は一括登録でき、地番名も連番で登録することができます。

◆地番を結線入力
地番の外周を順に結線し最後は初点をクリック。「ペンUP」を選択し結線を解除。分割線の座標をクリックし、地番を分割。

◆地番を一括登録
「地番登録」を選択し、地番名を入力。「一括登録」をクリック。

◆地番を個別登録
「地番登録」を選択し、地番名を入力。登録する領域をクリック。

Memo

■ ファンクションバーから結線登録

ファンクションバーのf8に「結線登録」が割り当てられているため、ファンクションバーが非表示状態でもf8キーを押すと実行できます。

■ 隣接地番を利用した地番登録：追尾入力

『構成点が多いと大変なんだよなあ地番の入力…。やっと終わったと思ったら、隣接地番でもう1回クリックするの?』
 そんな時には「追尾入力」! 地番構成点を自動追尾してくれるから、始点、方向、終点をクリックするだけなんです。

追尾は一瞬! 3点クリックで39点の入力完了。
 終点を指定後に「追尾入力」をクリックし解除。
 次の構成点を順にクリックし「登録終了」です。

No.	地番No.	地番名	種類	PCNo	Up	位置	方向
23	111	003-329	1	5.282	25	59.9523	
24	112	003-330	1	5.281	37	67.010	
25	113	003-331	1	5.282	40	18.800	
26	114	003-332	1	5.282	43	29.48	
27	115	003-333	1	5.282	46	40.448	
28	116	003-334	1	5.282	49	51.40	
29	117	003-335	1	5.280	53	03.07	
30	118	003-336	1	5.282	56	14.27	
31	119	003-337	1	5.282	59	25.50	
32	120	003-338	1	5.282	62	36.77	
33	121	003-339	1	5.282	65	48.11	
34	122	003-340	1	5.282	68	59.17	
35	123	003-341	1	5.281	72	10.88	
36	124	003-342	1	5.282	75	21.31	
37	125	003-343	1	5.282	78	32.45	
38	21	002-981	1	49	749	80	08.05
39	213	001-491	1				

■ 地番構成点の編集

『構成点を拾い忘れた! あっ余計な点も拾ってる…。[地番登録・編集]で該当行を見つけるしかないのかな?』
 [行挿入・削除]もいいですが、そんな時には「特殊編集-構成点編集」にお任せください!
 現場プロット上で「追加・訂正・削除」がイメージ通りにサクッとできるんです。

◆構成点を追加
 追加する辺、追加する点の順にクリック。

Memo

■ 複数地番で共有している測点を編集した場合

複数の地番で共有する構成点を編集した場合、該当地番全てに対して変更が加えられます。ここでは同時に4地番の構成点が変わります。

変更構成点 25:D1 → 24:C4
 2:51-22, 1:51-21, 3:52-10, 4:52-11

◆構成点を訂正
 訂正元の点、訂正先の点を順にクリック。

■ 地番構成点チェック：隣接構成点検索

『隣あった地番なのに片方の地番で拾った点をもう片方では拾っていない…。全部目視でチェックなのかな？』

こんな時には [地番構成点チェック] ! 隣接地番の構成点をチェックし、違っている場合には自動修正してくれるんです。

地番No	地番名	構成点	求積属性	地目 (現況)	所有者
1	51-21	9	求積地番1	畑	丸岡 花子
2	51-22	13	求積地番1	宅地	丸岡 花子
3	52-10	5	求積地番1	宅地	福井 太郎
4	52-11	9	求積地番1	宅地	福井 太郎

変更前	変更点	点2	変更後
点番 26		D1	
点名 D2		D1	
変更後 点番 26	93	25	
点名 D2	D1-2	D1	

■ 地番構成点チェック：ねじれ検索

『構成点が多かったり測点同士が隣あっていると、拾う順番を間違えることあるんだよね…。簡単に探せないのかな？』

[地番構成点チェック] では、ねじれのチェックも可能! 検索後は [地番登録・編集] ですぐに修正が可能です。

No.	地番No	地番名	検索結果	処理済	重複地番
11	4	52-11	ねじれ	編集	

1-8 座標管理・地番管理で作業効率化

『地番の場合、所有者や地目ごとに計算書を作ることが多いけど抽出するのが大変・・・簡単に抽出する方法ある？』
所有者や地目など地番情報を入力しておけば、条件を設定するだけで並び替え OK！それが [グループ編集] です。
ここでは、座標登録・地番登録でさらに効率アップ間違いなしの便利な機能も合わせてご紹介します。

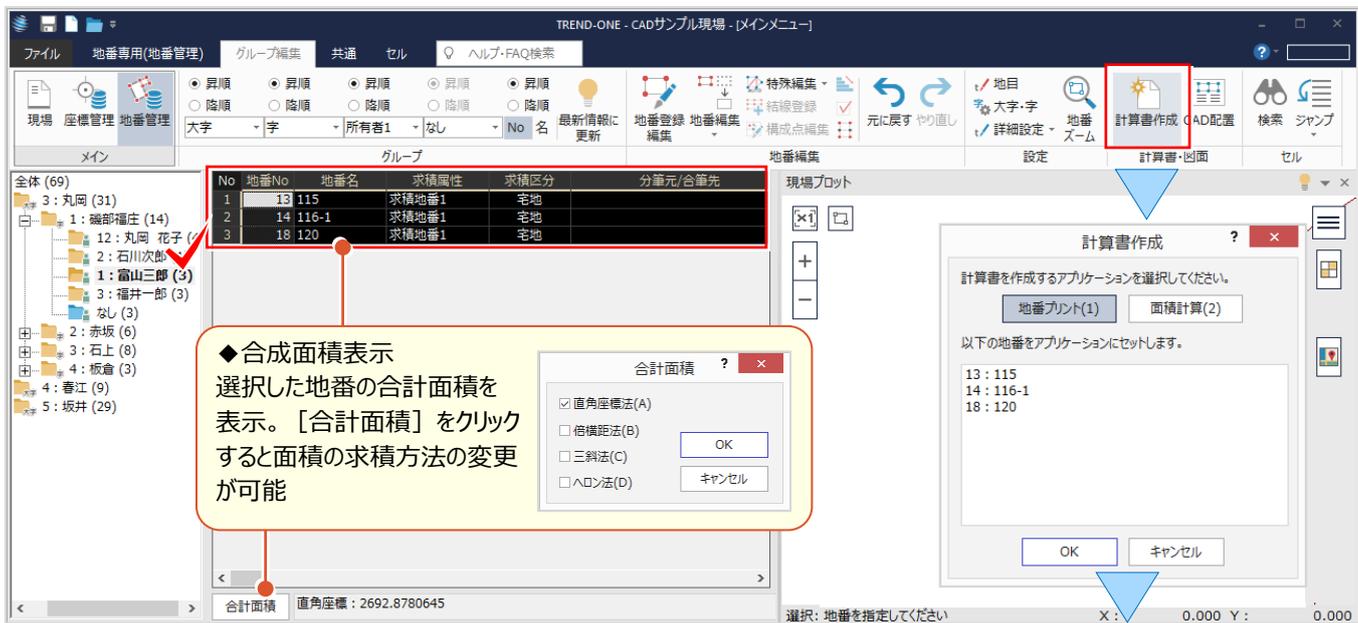
■ 地番の並び替え：グループ編集

地番管理で [グループ編集] タブをクリック。後は条件を選択し [最新情報に更新] をクリックするだけ！
所有者ごとにグループ化して表示も可能だから、所有者ごとの一覧もこれでばっちり作成できちゃいます！



■ 抽出した地番を印刷：地番プリント・面積計算書

抽出後は印刷するだけ！所有者ごとなどグループ化して表示される地番を選択し [計算書作成 - 地番プリント]！
印刷しなくても、地番を選択するだけで面積確認も即座に OK です。



地番プリント 計算書 平成 30 年 6 月 25 日
現場名: CADサンプル現場

No	地番No	地番名	構成点	三斜	合計	座標法面積	三斜面積
1	13 115		9			400.005870	121.00
2	14 116-1		7			250.0045975	75.62
3	18 120		14			2042.8678800	617.96

面積集計表 Page 2
現場名: CADサンプル現場 平成 30 年 6 月 25 日

所有者	No	地番No	地番名	面積	地積	坪数
富山三郎	1	13 115		400.005870	400.00	121.00
富山三郎	2	14 116-1		250.0045975	250.00	75.62
富山三郎	3	18 120		2042.8678800	2042.86	617.96
合計		3筆		2692.8783475	2692.86	814.58

◆ 面積集計表
[計算書作成 - 面積計算] で作成可能。



抽出した地番で図面作成：CAD 配置（測量図配置）

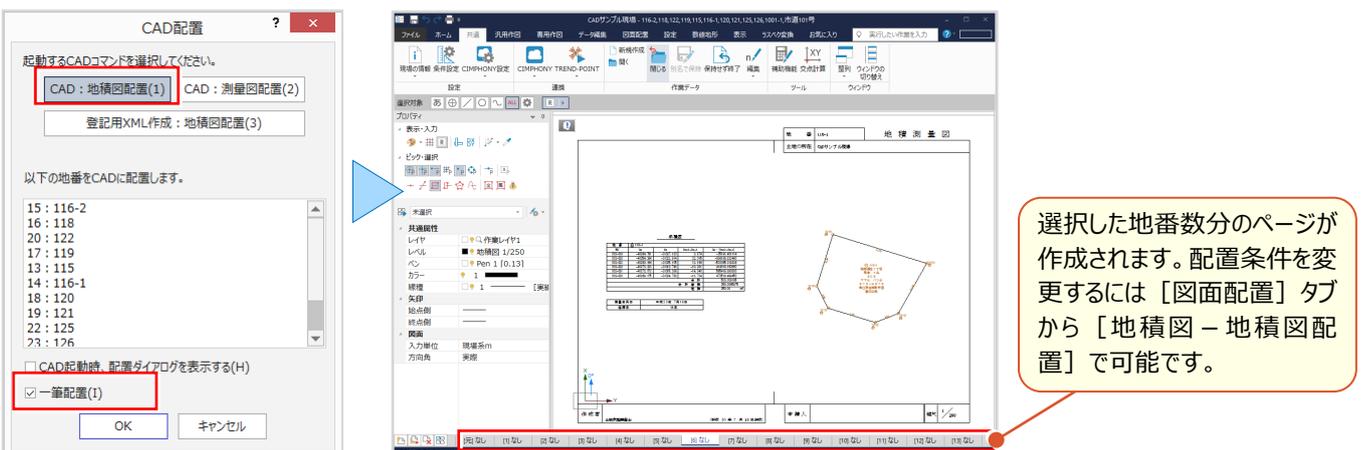
「グループ編集」で字や所有者ごとに地番を選択したら、そのまま図面作成に GO！

もちろん通常の「地番専用（地番管理）」からも CAD ヘアアクセス OK。地番を選択するだけで丈量図も地積図もあつという間に配置完了です！



抽出した地番で図面作成：CAD 配置（地積図配置 – 一筆配置）

複数の地番を選択しても、地積測量図の配置ができます！一筆ずつ配置する場合には「一筆配置」のチェックをオンにして OK するだけ！選択した地番数分の地積測量図の配置が完了です。



■ エクセルファイルから地番情報入力：コピー＆貼り付け

『エクセルの地番情報を入力するのにいい方法ないかな？座標は確かコピー＆貼り付けできたけど、地番はどう？』

地番管理でもコピー＆貼り付けで地番情報を入力することができます。セル項目の順番を確認してからおこなきましょう。

セル項目の順序を合わせておくと、範囲選択しコピーした場合でも入力可能セルにのみ情報が貼り付きます。

地番No	地番名	構成点	求積属性	地目(現況)	所有者
1	10		その他1	畑	福井一郎
2	11		その他1	宅地	石川次郎
3	12		その他1	宅地	富山三郎

■ CSVファイルから地番情報入力：CSV読み込み

『エクセルからのコピー＆貼り付けもいいけど地番数が多いと範囲指定が大変。オプションとかでまとめて取り込みできる？』

CSVファイルならファイルを指定するだけで一気に取り込み可能！しかも標準機能！最初にフォーマット設定が必要ですが、設定は書込みして受け渡しも可能です。

座標管理または地番管理から「データ読み込み - CSV」を選択。

「フォーマット設定」で地番部の情報の並び順などを設定。エクセルでセルの並びを合わせるのと同じような作業です。

「フリーフォーマット」を選択しファイルを指定。

■ 計算書を利用した座標・地番登録：表OCR変換オプション 定価(税抜) ¥150,000

『計算書を見ながら座標の手入力、これが一番手間なんだよね。間違っても面積合わないし・・・』

そんな時には「表OCR変換」オプションはいかがでしょう。スキャンした求積表から座標値を読み取り、形状や面積を確認して一括で地番登録までできちゃいます！

座標管理または地番管理から「OCR地番変換」を選択。

作業の開始

範囲を指定すると変換したデータを表示。[追加]で次ページでの作業を継続可能。リストで確認して[登録]。

1-9 測地系と計算書で見える化

『計算書に世界測地系って表示されるんだけど、この現場ってまだ変換前……。どこかに設定あるのかな？』

測地系は[現場の情報]で設定します。測地系の設定はSIMAデータ出力時にも情報として書き込むことができます。また、ここでは測地系が関係するプログラムと計算書の機能についてご紹介いたします。

■ 測地系の設定

メインメニューから[現場の情報]を選択します。[測地系]をクリックし該当する測地系を選択します。

[現場の情報]は各プログラムの[共通]タブからでも選択でき、同様に変更が可能です。日本測地系選択時には計算書に測地系は表示されません。

◆座標系の設定
設定した座標系はトラバース計算、基準点測量、座標変換（世界測地系）などで参照されます。

■ 座標変換（世界測地系）：バイリニア（日本→世界）

日本測地系の座標を世界測地系の座標に変換します。

メインメニューから[座標変換-座標変換（世界測地系）]を選択します。変換方法を選択後[パラメータファイル]をクリックしファイルを指定後[座標変換]をクリック！計算書作成では日本測量協会検定済の帳票も作成可能。

4つの変換方法から選択。
世界測地系を日本測地系への逆変換も可能。

No.	変換元点番	変換元点名	変換元X	変換元Y	変換後点番	変換後点名	変換後X	変換後Y	基点
1	1	A1	25226.199	65620.062	1	A1	25570.828	65359.373	
2	2	A2	25204.663	65605.224	2	A2	25549.292	65344.535	
3	3	A3	25187.782	65599.319	3	A3	25532.411	65338.629	
4	4	A4	25179.090	65612.940	4	A4	25523.719	65352.250	
5	5	A5	25203.179	65624.393	5	A5	25547.808	65363.704	
6	6	A6	25210.726	65619.699	6	A6	25555.355	65359.010	
7	7	A7	25215.799	65619.060	7	A7	25560.428	65358.371	
8	8	A8	25224.936	65619.388	8	A8	25569.565	65358.699	
9	9	B1	25178.819	65613.365	9	B1	25523.448	65352.675	
10							11.688	65371.105	

変換元点番と変換後点番が同じ場合、座標は上書きされるため地番は崩れません。
上書きしたくない場合には点番を変更してください。

■ 座標変換（世界測地系）：アフィン変換

バイリニア法（TKY2JGD）で変換時に使用している基準点（三角点）が改算・改測された場合、その点を基点として「アフィン変換」をおこなう方が高い精度を得られます。（※上記基準点がバイリニア法で変換されている場合はアフィン変換で基点にする意味合いがないためバイリニア法で変換する方が望ましい。）

変換方法「アフィン」を選択し「座標変換」をクリック！計算書作成では日本測量協会検定済の帳票も作成可能。

◆アフィン変換
基点となる座標は3点以上必要。

Memo

■ 基点の座標値（変換元・変換後）が「座標管理」に登録されていない場合

変換元の座標が登録されていない場合
変換元 X、Y を入力します。

変換後の座標が登録されていない場合
基点の○を表示し、変換後 X、Y を入力します。

未登録基点の座標を座標管理に登録するには
「変換後点番」「変換後点名」を入力します。

変換後点番・点名を入力すると基点が「座標管理」に登録されます。

■ 地殻変動に伴う座標値・標高値補正：座標補正（PatchJGD 準拠）⇒ PatchJGD 補正

国土地理院提供の「PatchJGD」に準拠した座標補正変換プログラムです。座標管理に登録済みの座標に対して、地震などの地殻変動に伴う座標値・標高値補正をおこなうことができ、「測地成果 2011」の成果が作成できます。

座標系と補正対象を選択し、選択対象の補正パラメータを指定します。

◆補正パラメータについて
国土地理院ホームページから提供されている「座標（XY）補正用」「標高（Z）補正用」をダウンロードしてください。適用範囲をご確認の上ご利用ください。
(<http://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/sokuchikijun41012.html>)

補正後の座標値と変動量が表示されます。

2 点間の座標差を確認：座標変換（PatchJGD 準拠）⇒ 点検（座標）

補正前後の座標や、公図から復元測量したデータなど、2点間の距離を比較し較差の判定をおこなうことができます。PatchJGD 準拠の座標変換というネーミングにこだわらず、設計時と現地観測時の座標比較などにもご利用ください。

点検（座標）を選択し、新旧2点（比較する2点）を入力します。座標差などが表示されます。

No.	旧座標1	旧座標2	新座標1	新座標2	新旧差X	新旧差Y	点検距離	座標差	制限値
21	C1	22 C2	121 C1	122 C2	0.030	0.020	20.283	0.036	0.050
22	C2	23 C3	122 C2	123 C3	0.020	-0.020	23.241	0.028	0.050
23	C3	24 C4	123 C3	124 C4	-0.020	0.020	19.828	0.028	0.050
25	D1	25 D1	124 C4	125 D1	0.013	-0.020	0.504	0.024	0.050

- ◆設定－参照先
「PatchJGD 補正結果」と「登録済み座標」から選択します。
- ◆データ編集
データの入力方法は「測点指定」「地番指定」、または「PatchJGD 補正対象地番の構成辺取込み」から選択します。
「地番指定」の場合は現場プロットから指定します。

精度管理表

作業名	上地区画	地区名	〇〇地区	計測時期	〇〇期	作業時期
精	平成29年4月～7月	作業区	〇〇〇#	作業区	〇〇期	平成29年〇〇月

点番	座標	座標補正前の成果値(旧)	座標補正後の成果値(新)	旧新ベクトルの変化量	座標差	制限値
C1	X1	25185.440	25184.901			
	Y1	65598.443	65598.316	-15.367	-0.030	
C2	X2	25170.443	25169.182	-13.844	-0.020	0.036
	Y2	65595.489	65595.124	-11.060	-0.020	0.036
C3	X3	25159.463	25158.474	-10.000	-0.020	
	Y3	65585.489	65586.182	16.102	0.020	0.028
C4	X4	25172.270	25176.767	6.533	-0.020	0.028
	Y4	65612.074	65612.767	0.533	-0.020	0.028

Memo

■メニューについて
補正前後の座標値で面積の比較も可能です。

☝ 図面に座標のズレと移動量を配置する方法について：
「4 CAD 応用 使って納得機能あれこれ」P.63 参照

計算書の編集：ページ通しで文字の置き換え

『計算書の日付は消したいけど、平成とか年月日は残したい。フリーフォーマットで作るんだよね…。うまく作れるかな？』
日付に関しては様々な計算書で対応が必要ですが、全てを作成するのは大変です。
こんな時には【ページ通し－文字の置換】！複数ページある計算書も一度の操作で全ページ修正 OK！

◆日付を空欄にする
日付だけではなく平成や年月日まで消えてしまいます。

Page 1
世界測地系（測地成果2011）
平成 30 年 6 月 18 日

Page 1
世界測地系（測地成果2011）
平成 30 年 6 月 18 日

Page 1
世界測地系（測地成果2011）
平成 年 月 日

Page 2
世界測地系（測地成果2011）
平成 年 月 日

	Y 座標	Z 座標
04	65670.422	0.000
24	65669.556	0.000

文字の置換 ?

置換後の文字列(R)
平成 年 月 日

文字の置換 ?

現在のページから最終ページまで、以下の対象条件に一致する文字要素を置換します。
<対象条件>
「位置と文字列」が一致する文字要素
<置換文字列>
置換前:「平成 30 年 6 月 18 日」
置換後:「平成 年 月 日」
文字の置換を行ってもよろしいですか？
※置換後は、UNDO/REDOが行えません。

■ 計算書の作成条件を確認

『データを追加して計算書を作成したら、距離が違ってる…。どこか条件を変更したのかな。確認する方法ある？』

困った時には計算書名の上で右クリックから【作成条件】を選択するだけ！計算書作成時の条件が表示され、直前の計算書と異なる作成条件は「赤字」で教えてくれます。

作成条件を表示したまま比較する計算書をクリック。異なる【距離】の条件を赤字で表示。

Memo

■ 計算書に関するメニュー

右クリックで表示されるコマンドはリボンにも表示され、【選択削除】では不要になった計算書を複数指定しまとめて削除することができます。また、作成した計算書は Excel 形式で書き込むことが可能です。



■ 画面にあるはずのプロパティが消えたら：パネル位置の初期化

『計算書の文字を訂正しようとしたら、いつもあるはずのプロパティがない…。どうしよう、表示する方法教えて！』

プロパティなどのパネルは「フローティング」状態にすると個別に表示され、移動が可能になりますが、小さく表示されることがあり、画面の下に隠れることも。そんな時には「パネルの初期化」ボタン をクリック！元の位置に表示されます。

▼マークをクリックするとメニューが表示されます。「ドッキング」のチェックがオンの場合は画面内に固定表示。

プロパティが画面内に固定表示される「ドッキング」状態。

プロパティが個別に表示される「フローティング」状態。

Memo

■ CAD や各階平面図の場合

パネルの初期化ボタンは【設定】タブ【設定】グループの右隅にあります。



Point

2

各種プログラム間の連携あれこれ

電子野帳からトラバース計算、縦横断測量への連携など計算プログラム間でのアクセスもスムーズな「TREND-ONE」。使用頻度の高い割り込み機能 交点計算をはじめとした各種プログラムでの魅せる機能をご紹介します。

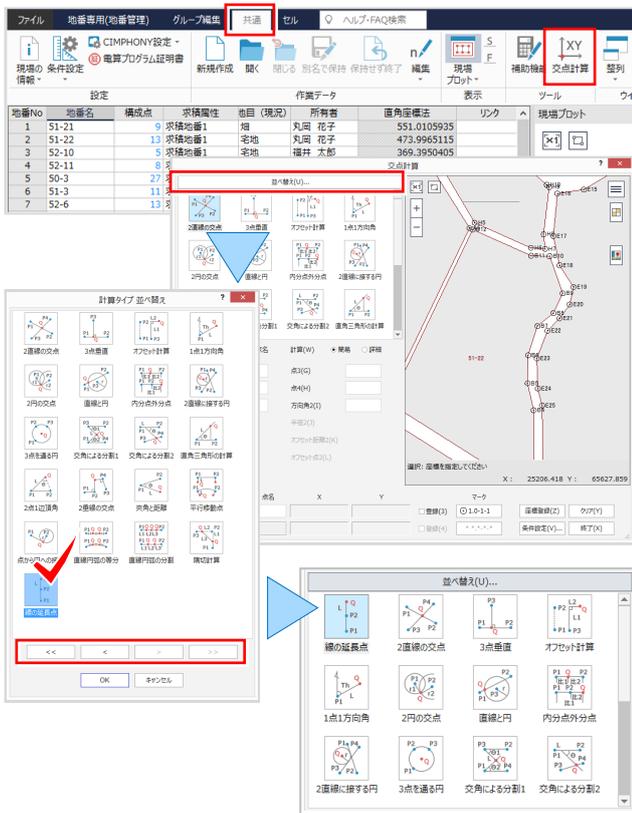
2-1 割り込み機能 – 交点計算の見える化

『あっ、座標をとり忘れてたことに気付いた！』『ここから1mオフセットしたい・・・。』そんな時には、メインメニューや各計算プログラムの「共通」タブから「ツール-交点計算」を起動しましょう。どんな場面でも必要な座標は即座に計算！

よく使う計算は目立つ位置に配置：並び替え機能

計算の種類はアイコンでわかりやすく表示される交点計算。『でも、よく使う計算はスクロールしないと出てこない・・・。』そんな時には「並び替え」！自分好みにカスタマイズして見える位置に配置しましょう。

【ツール-交点計算】の場合



CAD【測量-交点計算】の場合



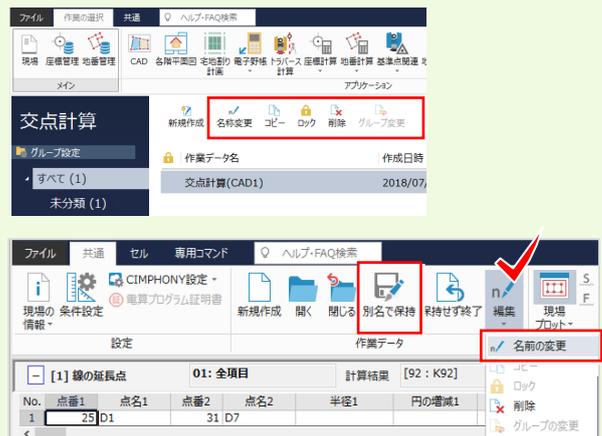
【座標登録】後に【交点計算データ作成】をクリックし交点計算の作業データに登録すると計算書の作成が可能。

Memo

作業データ名称の変更について

CADで登録した交点計算の作業データ名は、メニューから【座標計算-交点計算】で確認・変更が可能です。

交点計算内で変更するには、【共通】タブから【編集-名前の変更】または【別名で保持】を選択します。

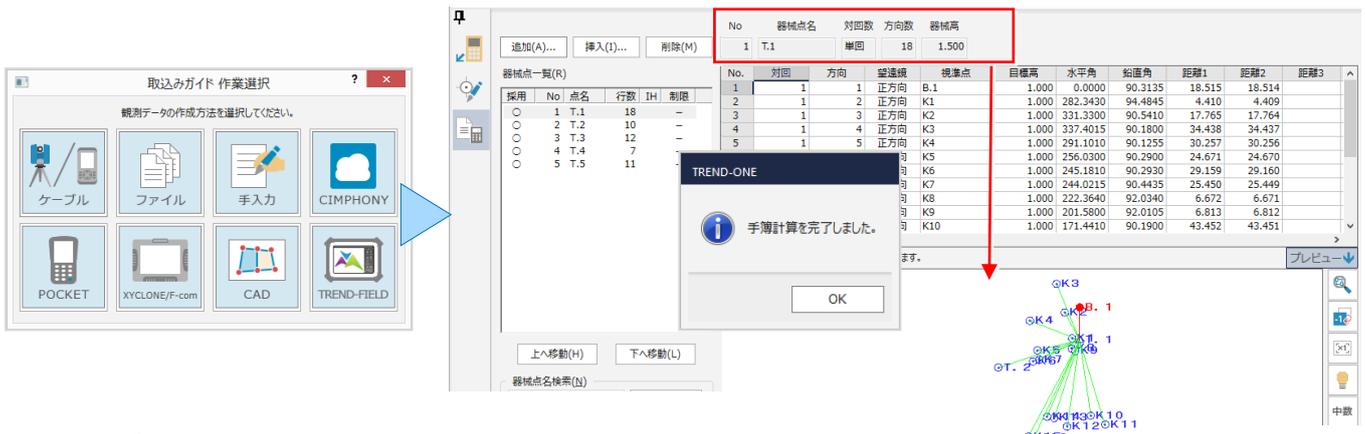


2-2 電子野帳で見える・魅せる化 (データコレクタ接続オプション：定価(税抜)10万円)

『取り込んだデータをトラバース計算で確認したら、うまく結合していない・・・原因が何か簡単にわかる方法ないの?』
 網図で確認できたら原因もバッチリ!それが「全体形状確認」です。関連性のない観測データを表示するだけでなく関連付けもできるので修正も楽々!これでトラバース計算などへ連携しても問題なしです。

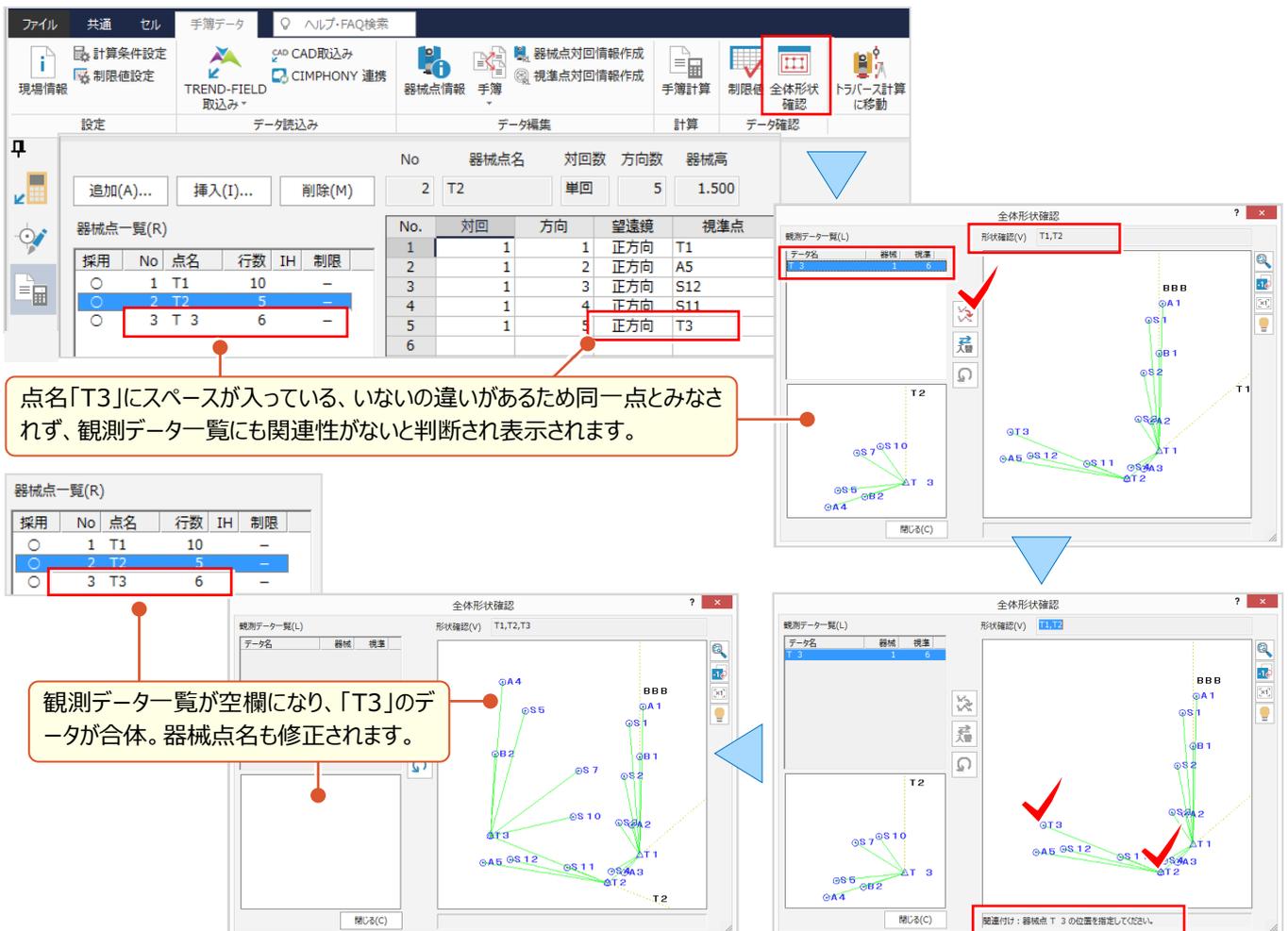
観測データの取り込み

観測データの取り込みは「取り込みガイド」から観測データの作成方法を選択し、データを選ぶだけ!
 瞬時に手簿計算をおこない、器械点ごとのデータはプレビューに形状表示されるから、観測イメージもバッチリです。



手簿データを網図で確認：全体形状確認

「データ確認－全体形状確認」を選択します。観測データ一覧に関連性がないと判断された器械点が表示されます。
 「関連付け」ををクリックし、メッセージに従い器械点「T3」の位置、後視「T2」の位置を順にクリックするだけ!



■ 手簿データを器械点一覧で確認：制限値

『トラバース計算にすんだら精度が悪いことに気が付いた！観測データが多い時でも、どの観測が原因かわかる？』
 観測データを取り込んだら、まずは「器械点一覧」をチェック！器械高が未入力の場合には「未」、制限をオーバーした場合には「×」が表示されるから一目瞭然！後は「×」表示の器械点を選択するだけ。「赤字」で教えてくれるんです。

◆制限値設定について
 [現場情報]の[等級]が連動します。設定値の変更も可能です。

◆制限について
 制限をオーバーした水平角、鉛直角、距離は赤色で表示されます。

採用	No	点名	行数	IH	制限
<input type="radio"/>	1	G-1	4	○	○
<input type="radio"/>	2	T1	4	○	○
<input type="radio"/>	3	T2	4	○	×
<input type="radio"/>	4	T3	4	○	○
<input type="radio"/>	5	T4	0	未	-
<input type="radio"/>	6	G-8	4	○	○

■ 器械点情報の編集：一括訂正

『測器 No.や観測者って同じなんだけど、器械点毎に入力しないとだめかな。まとめて入力できたらいいのに・・・』
 そんな時には shift キーや ctrl キーを利用し、器械点を複数選択。器械点情報が「一括訂正」に変わるんです！
 該当箇所のチェックをオン、データを入力し [OK] すれば同一箇所は入力完了！

◆一括訂正

器械点(P) 器械高(G) 対照面(V) 背面 方向数(B) 0
 器械定数(C) CIMPHONY 連携
 偏心球取(L) <値> <値>
 測線(N) 測線No.(S)
 観測者(O) 複写一括
 器械点(K)
 観測日(R) 年 0 月 0 日
 天候(W) <値> <値> <値>
 気温(M) ℃
 気圧(A) hPa
 気象修正(Z) ppm
 開始時刻(1) 0 時 0 分
 終了時刻(2) 0 時 0 分
 点検 点検距離

■ 各プログラムに連携：データ書込み

『観測データの確認と器械点情報はバッチリ！後は、各プログラムで読み込めばいいんだよね？』いいえ、読み込まなくてもいいんです。この画面から直接連携データを出力できるから、最短手順で各プログラムへアクセス OK！

◆標準フォーマット (APA) 出力
 器械点一覧と観測データセルの内容を「標準フォーマット (APA・TXT) 形式」で出力することができます。

◆連携ファイルの書込み先について
 トラバース計算と縦断野帳の場合は「新規作成」される作業データとして出力、横断野帳の場合は「既存データ」「新規作成」のいずれかを選択できます。

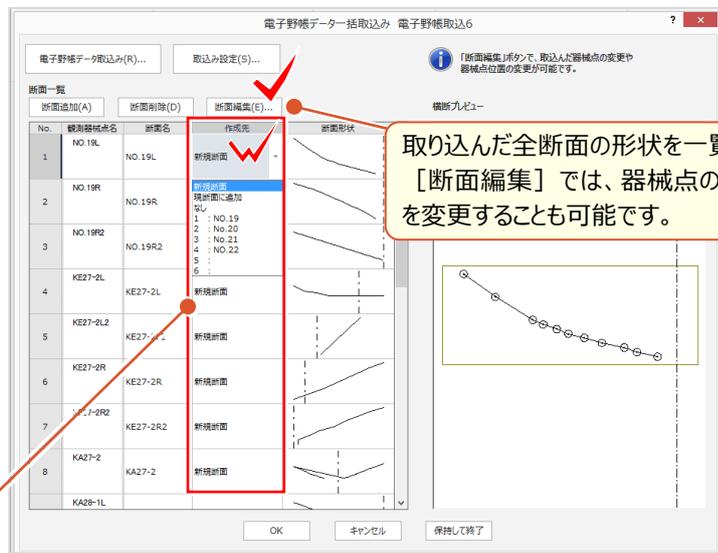
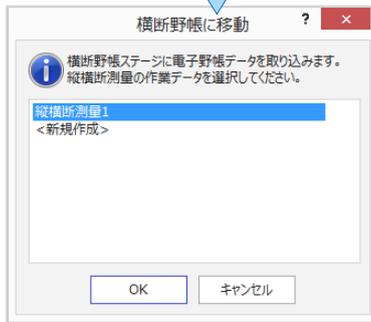
◆標準フォーマット (APA) 出力
 野帳データステージに電子野帳データを取り込みます。

電子野帳データを取り込みました。

2 各種プログラム間の連携あれこれ

■ 横断測量への連携データ出力と確認

『横断観測データは一括で取り込めるんだね。でも、形状が違っていたらまた電子野帳に戻るしかないのかな？』
 いいえ、取り込む画面で編集 OK！断面形状を確認しながら「断面編集」で左右の観測を1断面にまとめることも
 できます。さらに面倒な器械点設置位置、観測順設定は「備考」セルを活用すれば効率化間違いなし！



取り込んだ全断面の形状を一覧表示します。
 「断面編集」では、器械点の設置位置など
 を変更することも可能です。

◆作成先について

「新規断面」「現断面に追加」「なし」「既存断面名」のいずれかを選択します。作業データ内に縦断測点が登録されている場合、観測器械点名と一致していれば自動でセットされます。

器械点追加 ➡ ボタンで、同一断面中の TP 点データを追加することができます。



後視モードの変更や断面設定、観測点
 左右分配の設定をおこないます。

Memo

■ 器械点情報と備考欄について

観測時の器械点位置と後視モード、左右の観測順は、電子野帳の【備考セル】に4桁の数字を入力することで情報として取り込むことができます。

「[取り込み設定]をクリックし「備考から器械点情報を取得」のチェックがオンであることを確認しておきましょう。

◆4桁の数字について

視準点1点目の備考欄に入力します。

(入力例：4010の場合)

- ⇒ 器械点設置位置：横断線外 BP 側
- 後視：センター（控杭）
- 入力方法：左右同時に観測
- 入力順：左から右に観測

No.	対向	方向	望遠鏡	視準点	目標高	水平角	鉛直角	距離1	距離2	距離3	距離4	備考1
1	1	1	正方向	BS	0.900	0.0000	90.0000	10.0000				4010
2	1	2	正方向	L1	0.900	270.2630	101.2637	18.656				
3	1	3	正方向	L2	0.900	320.0020	89.0026	4.284				



【後視番号】	【入力順】
30	3 線外BP側
31	0 後視
32	1 後視
33	2 後視
34	3 後視
35	4 後視
36	5 後視
37	6 後視
38	7 後視
39	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視
43	2 後視
44	3 後視
45	4 後視
46	5 後視
47	6 後視
48	7 後視
49	8 後視
40	9 後視
41	0 後視
42	1 後視

2-3 縦横断測量で魅せる化

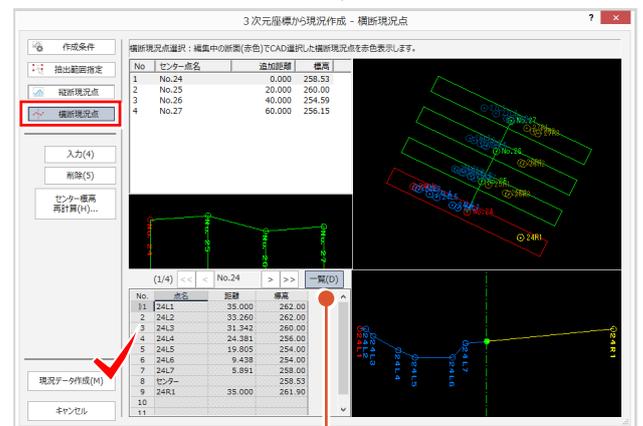
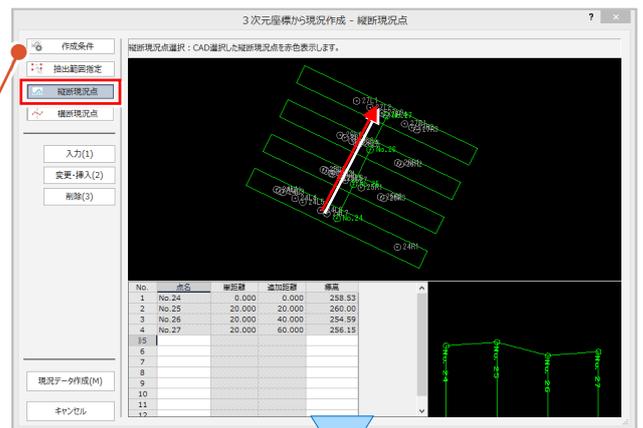
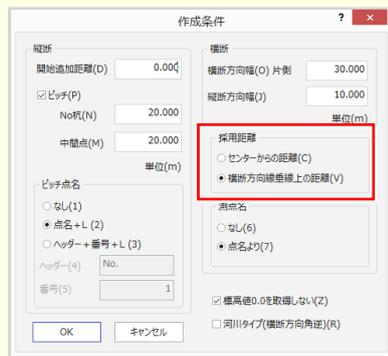
『横断図から標高値を読み取れないのかな・・・。DLとセンターの高さがわかるから出来そうだけど、無理だね？』
 『図面が無理なら、3次元の座標から縦横断の入力できるかな。あっ、横断方向の垂線上に乗らないからズレちゃう？』
 いいえ、CAD図面でも3次元の座標でも大丈夫！どちらでも、縦横断のデータ入力ができちゃうんです。

3次元座標から現況作成

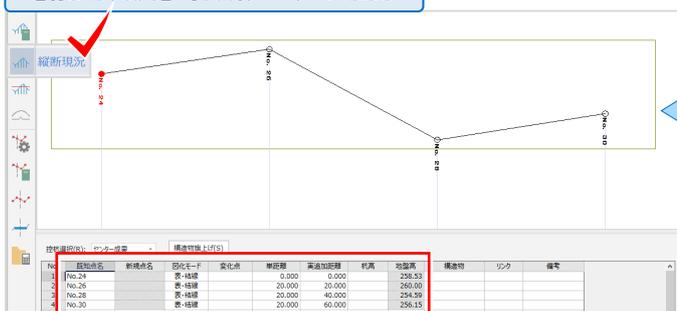
「縦断現況」ステージで「3次元座標から現況作成」を選択。「作成条件」を設定し、現場プロットからセンター点を順にクリックするだけで縦横断の現況入力は完了しちゃうんです。「作成条件」では、採用する距離に「横断方向線垂線上の距離」、横断方向に「河川タイプ（横断方向角逆）」が選択可能で、現場に合わせて設定できます。



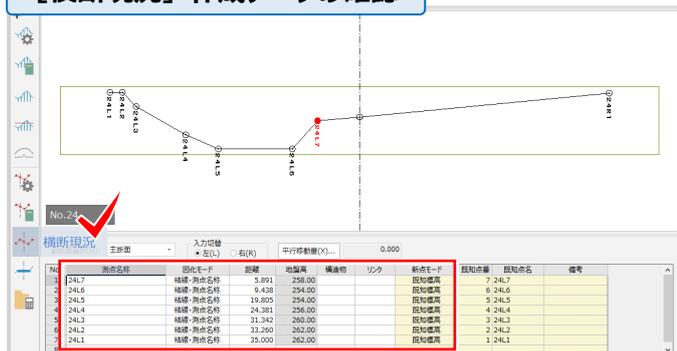
「作成条件」でNo杭のピッチ、横断方向幅、採用距離などを設定します。



「縦断現況」作成データの確認



「横断現況」作成データの確認

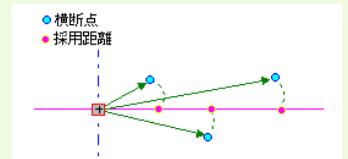


「一覧」を選択し断面の切り替えも可能です。確認後「現況データ作成」をクリックします。

Memo

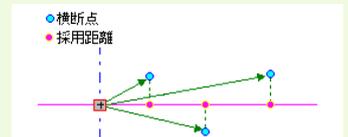
■ 採用距離について 【センターからの距離】

センターから横断点の直線距離を取得します。



【横断方向線垂線上の距離】

センターから横断点より横断方向線上に下した垂線の足点までの距離を取得します。



2 各種プログラム間の連携あれこれ

■ 図面を利用した縦横断データ入力：CAD 数値化

CAD に取り込んだ図面があれば、計画も現況もあつという間に数値化できちゃうんです。それが「横断現況」ステージの [CAD 数値化] ！ [範囲選択] するだけで、断面名や縮尺、センターや DL 位置も自動で取得。後は、図面に合った入力モードで対象要素をクリックするだけ！この操作の繰り返しで、横断だけではなく縦断入力も完了しちゃうんです。

「追加距離」を入力後、「入力モード」を選択します。線の分岐が多い場合には「任意点指定」がお勧めです。

数値化する断面の範囲を選択すると「断面名」「距離基準（センター）」「高さ基準（DL）」を自動認識しセットします。もちろん個別指定も可能です。

図面を確認しながら「特殊線」や「特殊記号」を入力することもできます。

「始終点指定」では始点、終点の順にクリック。自動追従し選択肢がある場合候補が表示されます。

「構造物旗上げ」では追加距離を指定し旗上げの入力が可能。

[横断現況] データの確認

No.	断面名称	中心モード	距離	縮尺	高さ	構造物	リンク	入力モード	既設点番	既設点名	備考
1	BP	構造物	0.000	0.000				構造物			
2	NO.1	構造物	20.000	1/200	254.00			構造物			
3	NO.2	構造物	40.000	1/200	250.00			構造物			
4	NO.3	構造物	60.000	1/200	246.00			構造物			
5	NO.4	構造物	80.000	1/200	246.00			構造物			

[縦断現況] データの確認

No.	既設点番	断面名称	中心モード	変位	縮尺	高さ	構造物	リンク	入力モード	既設点番	既設点名	備考
1		BP	構造物	0.000	0.000				構造物			
2		NO.1	構造物	20.000	1/200	254.00			構造物			
3		NO.2	構造物	40.000	1/200	250.00			構造物			
4		NO.3	構造物	60.000	1/200	246.00			構造物			
5		NO.4	構造物	80.000	1/200	246.00			構造物			

■ 計画変更に伴うセンター位置の変更：平行移動量一括

『図面や座標から縦横断が作成できるのは便利だね。ついでにもう1つ教えて！困っているのは、平面計画の変更でセンターがズレた場合なんだよね…。簡単に修正できないの？』こんな時は「横断現況」ステージの「平行移動量一括」にお任せ！計画の変更だけでなく、横断を控えから観測して縦断センターを求める場合にもご利用ください。

対象断面を shift キーや ctrl キーを利用し選択後、「一括訂正」をクリックします。移動方向を確認し「補正值」を入力後 [OK] をクリックします。

No.	断面名	平行移動量	基準再計算
1	BP	0.000	
2	NO.1	0.000	x
3	NO.2	0.000	x
4	NO.3	0.000	x
5	NO.4	0.000	x

移動方向
左方向：マイナス値
右方向：プラス値

一括訂正(B)...

OK

キャンセル

数値補正 ?

値(N): 2.000

補正方法(M)
 指定した値を追加
 指定した値で置換

OK

キャンセル

【変更前】の横断データ

NO.1

No.	測点名称	距	地盤高	構造物	リンク	新点モード	既知点番	既知点名
1	結線-測点名称	15.066	254.00			新点		
2	結線-測点名称	16.118	252.00			新点		
3	結線-測点名称	17.425	250.00			新点		
4	結線-測点名称	19.155	248.00			新点		

【変更後】の横断データ

NO.1

No.	測点名称	距	地盤高	構造物	リンク	新点モード	既知点番	既知点名
1	結線-測点名称	17.066	254.00			新点		
2	結線-測点名称	18.118	252.00			新点		
3	結線-測点名称	19.425	250.00			新点		
4	結線-測点名称	21.155	248.00			新点		

センターが右に 2m 平行移動し、左断面には 2m の位置に自動計算した地盤高を入力します。「平行移動量」で断面ごとの個別入力も可能です。

■ 分担作業した横断データの合成：データ読み込み－縦横断作業データ

『いろいろ便利な入力方法があるんだね。でも断面数が多い時には何人かで分担して、最後に合成できたら最高なんだけど…。』共同編集とまではいきませんが、分担した横断データは1つの作業データにまとめることができます！「横断現況」ステージの「データ読み込み－縦横断作業データ」で追加する作業データを読み込むだけ！

【Aさん】の横断データ

No.	断面名	変化点	野橋	現況	計画
1	BP				
2	NO.1				
3	NO.2				
4	NO.3				
5	NO.4				
6	NO.5				
7	NO.6				
8	NO.7				
9	NO.8				
10	EP				

【Bさん】の横断データ

No.	断面名	変化点	野橋	現況	計画
1	BP				
2	NO.1				
3	NO.2				
4	NO.3				
5	NO.4				
6	NO.5				
7	NO.6				
8	NO.7				
9	NO.8				
10	EP				

データ読み込み

一括取込み

警告メッセージ

断面名が同じ断面が存在します。これらは上書きされますが、よろしいでしょうか？ただし、横断データがある断面は例外です。

OK

キャンセル

いずれかの作業データを開き「データ読み込み」で追加するデータを選択後、「一括取込み」をクリックします。

【Aさん】の横断データ表

No.	断面名	追加...	杭高	地...	横断データ
1	BP	0.000	1.00		野・現
2	NO.1	20.000	1.00		野・現
3	NO.2	40.000	1.00		野・現
4	NO.3	60.000	2.00		野・現
5	NO.4	80.000	2.00		野・現
6	NO.5	100.000	2.00		野・現
7	NO.6	120.000	3.00		野・現
8	NO.7	140.000	3.00		野・現
9	NO.8	160.000	3.00		野・現
10	EP	164.000	3.00		野・現

2-4 各階平面図で魅せる化

『1階と2階はほぼ同じだからトレースしたいな。でも違うところは表入力だよな。あれ??途中で切り替えできるの?』
 『撮影してきた写真、簡単にアルバムが作れたら…。CADで1枚ずつ配置するしかないのかな?』
 入力画面は表とCADが並べて表示されるから表入力もマウス入力も切り替えなし!もちろん写真帳の作成もOK!

■ 形状入力：表とマウスによるハイブリッド入力

途中までは表、後はマウスで入力することももちろんOK!切り替え不要なので、どちらか便利な方法でご入力ください。
 マウス入力時も「線」や「円弧」の切り替えができるからトレースも簡単!閉じたタイミングで面積も表示され安心です。

入力例：1階の形状は下記のように入力済み

No.	モード	縦	横	距離	角度	壁厚(cm)	入力軸	半径R	弧長	弦長	中央縦距	中心角	中心位置	求積種類	M(M/N)	N(M/N)	円弧回り
1	線[縦/横]	8.00		8.00		0											
2	線[縦/横]		8.00	8.00		0											
3	線[縦/横]	3.00		3.00		0											
4	線[縦/横]		4.00	4.00		0											
5	線[縦/横]	-3.50		3.50		4.95											
6	線[縦/横]	-7.50		7.50		0											
7	線[縦/横]		-5.00	5.00		0											
8	円弧[半径角度]		-4.00	4.00		0		4.00	4.19	4.00	0.54	60.00	右	円弧	60	360	右回り
9	線[縦/横]		-6.50	6.50		0											

No.	モード	縦	横	距離
1	線[縦/横]	7.50		7.50
2	線[縦/横]		15.50	15.50

No.	モード	縦	横	距離	角度	壁厚(cm)
1	線[縦/横]	7.50		7.50		
2	線[縦/横]	0.00	15.50	15.50		
3	線[縦/横]	-7.50	0.00	7.50		
4	線[縦/横]	0.00	-5.00	5.00		
5	円弧[半径角度]	0.00	-4.00	4.00		

■ 電卓機能で形状入力：縦/横合計

『あれっ、縦横の合計が合わない…。計算間違えたかな』こんな時には、入力根拠を残しておける電卓機能をご利用ください。それが【縦/横合計】です！入力値を合計し結果を表に入力。入力セルには電卓マークでお知らせします。

縦方向に入力した数値を全て入力。入力の向きを選択し【OK】をクリック。合計の「7.50」が表に入力されます。

再度電卓のセルを選択し【縦/横合計】をクリックすると確認や訂正が可能。

No.	モード	縦	横	距離	角度	壁厚(C)
1	線[縦/横]	8.00	0.00	8.00	8.00	
2	線[縦/横]	0.00	8.00	8.00	8.00	
3	線[縦/横]	3.00	0.00	3.00	3.00	
4	線[縦/横]	0.00	4.00	4.00	4.00	
5	線[縦/横]	-3.50	3.50	4.95	4.95	
6	線[縦/横]	-7.50		7.50		

Memo

■ 【閉合方法】について

- 【縦→横】 縦に移動した後、横に移動して閉合
- 【横→縦】 横に移動した後、縦に移動して閉合
- 【斜め】 最終点と開始点を直線で閉合

※ 閉合方法が1つしかない場合には表示されません。

■ 建物形状の訂正：構成点の追加・移動・削除

『あれっ、1階と2階の位置がズレてる。表で入れ直したらますますズレてきちゃった…。簡単に直せる？』そんなときには、マウスで「構成点の移動」はいかががでしょうか。追加や削除もでき、表にもリアルタイムに連動します。

「構成点の移動」を選択し、移動する点、移動先の順にクリック。他にも「表編集」「構成点の追加」「構成点の削除」で編集可能。

移動したことで表の1行目縦に「8.00」、面積も瞬時に更新。

No.	モード	縦	横	距離	角度	壁厚(C)
1	線[縦/横]	8.00	0.00	8.00	8.00	
2	線[縦/横]	-0.50	15.50	15.51	15.51	
3	線[縦/横]	-7.50	0.00	7.50	7.50	
4	線[縦/横]	0.00	-5.00	5.00	5.00	
5	円弧[半径/角度]	0.00	-4.00	4.00	4.00	
6	線[縦/横]	0.00	-6.50	6.50	6.50	

2 各種プログラム間の連携あれこれ

■ 建物形状の複写：編集－階複写

『2階もあったのに階設定するのを忘れてた。形状もほとんど同じだからまるっとコピーできたらいいのに…。無理だよな?』
 いいえ、まるっとコピーできちゃいます。[編集－階複写]でコピーして、異なる箇所だけ訂正すれば入力完了です。

複写する階を入力し [OK] をクリックします。
 複数階に複写することもできます。

■ 建物の傾きを考慮した入力

『別棟が傾いている場合、吹き抜けの入力ってどうしたらいいの? 縦と横ってどちら向きなのかな…。』傾きのある建物でも大丈夫! CAD上で角度を指定できるから、角度入力も縦横の向きも心配ご無用! いつも通りに入力できます。

開始点をクリックします。

傾き(A): 315.00 度

1方向指定
2点指定
要素指定

「オフセットに傾きを適用する」のチェックがオンの場合には、指定した傾きを考慮した位置に開始点がオフセットされます。

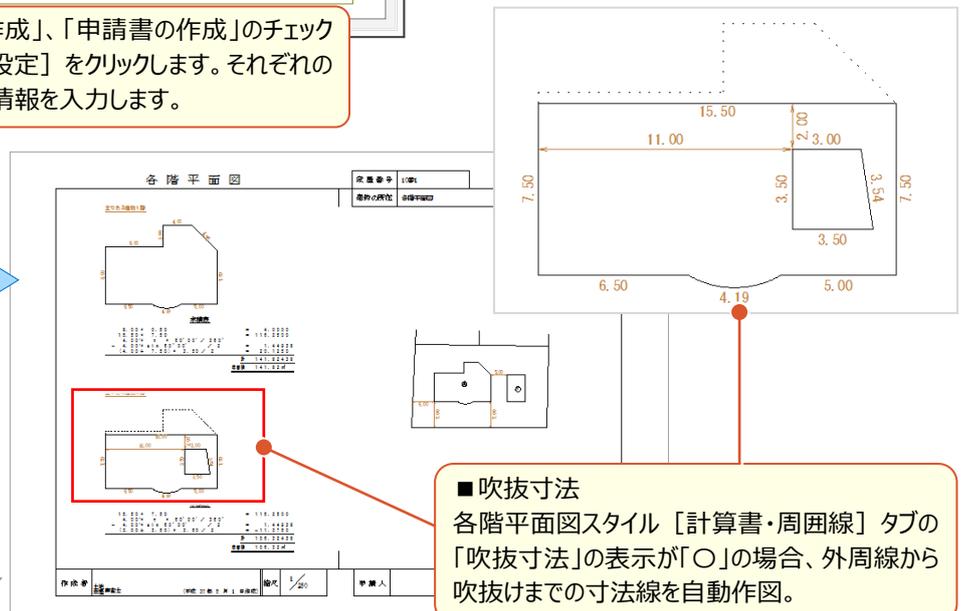
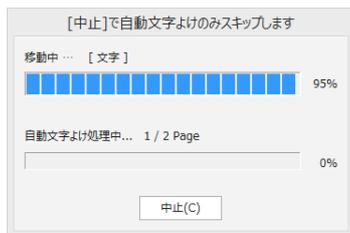
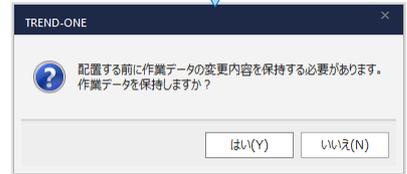
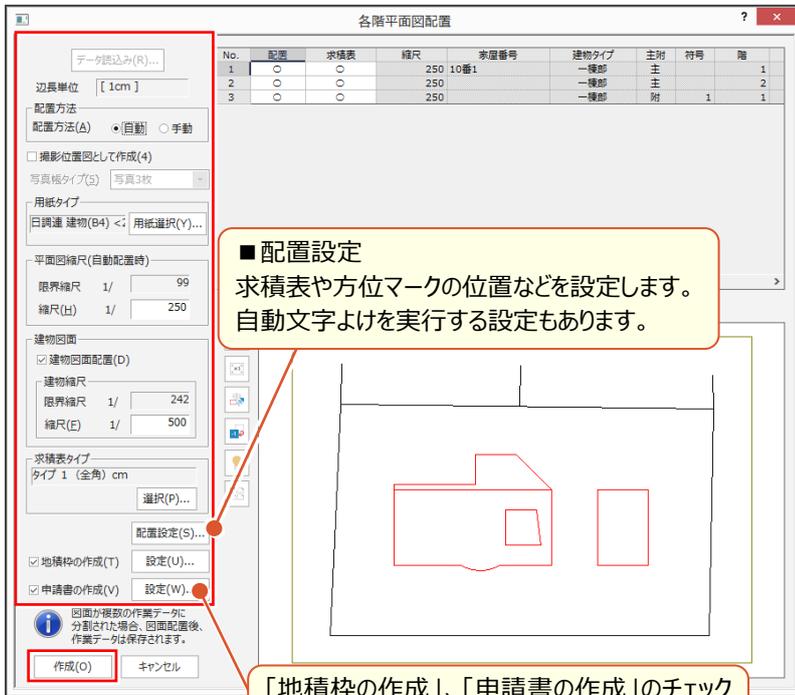
Memo

■ 【方位】について

所在の方位マークです。
 クリックで「所在方位設定」おこなうことができますが、方位マークのみ回転します。

■ 各階平面図の作成：図面 - CAD 配置

データ入力が終わったら、ここから CAD に直接アクセス！ [建物(一棟)] ステージ、もしくは [所在] ステージの [図面 - CAD 配置] で各階平面図を作成しましょう。自動文字よけ機能で編集の手間も軽減されます！



Memo

■ [各階平面図スタイル] について

各階平面図を自動作成する際の作図条件です。[面積の符号・建物図面] タブには、面積符号や方位マークの設定があります。面積符号は表示セルをダブルクリックし [○] にすると表示します。

共通項目 平面図配置・見出し 計算書・周囲線 区切り線・高さ線 **面積の符号・建物図面** 所在図

面積符号				
表示	符号	文字の丸	文字ペン	サイズ
<input type="radio"/>	イロ/ニホ	○	Pen: 1	2.8
面積符号文字 任意 (文字はカンマ、)で区切って入力)				

方位マーク		
方位マーク	ペン	サイズ
方位2	Pen: 1	25.0

2 各種プログラム間の連携あれこれ

■ 撮影位置図の作成：写真－取込みと位置登録

『撮影位置図を作成できるって聞いたんだけど、どうやって作成するの？』 [汎用作図－写真] で写真を取り込み、位置を登録するだけ！ [情報編集] で写真情報を入力すると、写真帳に連動します。

■ 位置登録
 写真を選択し、右クリックから [位置登録] を選択。配置位置、撮影方向の順にクリック。

写真情報編集
 撮影方向(S) 西
 撮影階(B) 1階
 xE(M) |
 OK キャンセル

写真：情報編集。写真を指定してください。 方位角: 359.09 面積(1階): 141.82438

■ 撮影位置図の作成：図面－CAD 配置

写真の取り込みと位置登録が終わったら、ここからCADに直接アクセス！ [建物(一棟)] ステージ、もしくは [所在] ステージの [図面－CAD 配置] で撮影位置図を作成しましょう。写真帳は「写真3枚」|「写真6枚」から選択 OK！

[撮影位置図として作成] のチェックをオンにし、写真帳タイプを選択後、[作成] をクリック。

各階平面図配置
 No. 1 2 3
 配置 ○ ○ ○
 求積表 ○ ○ ○
 縮尺 250 250 250
 家 10番1

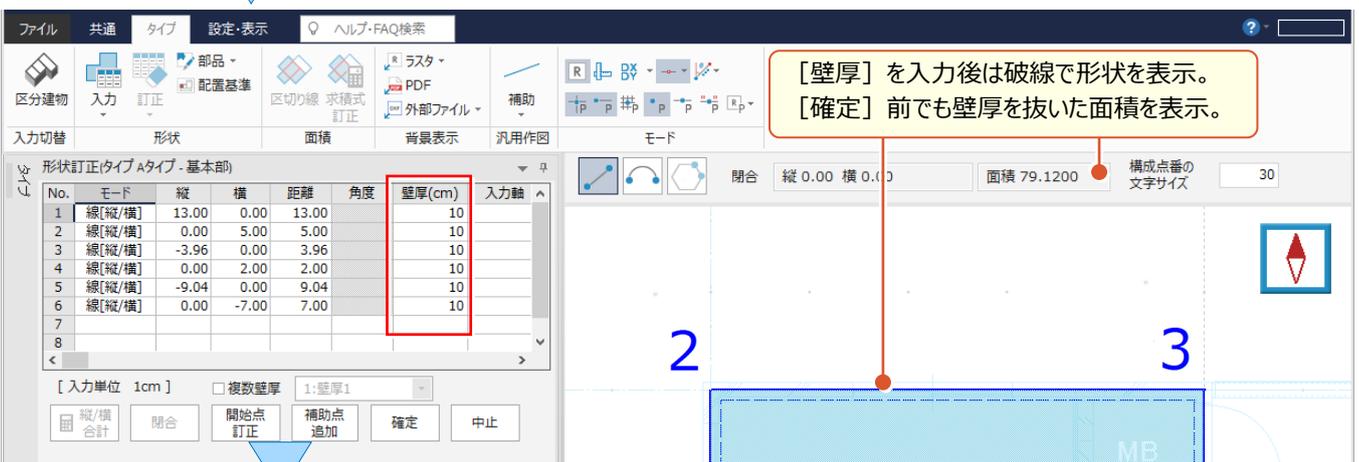
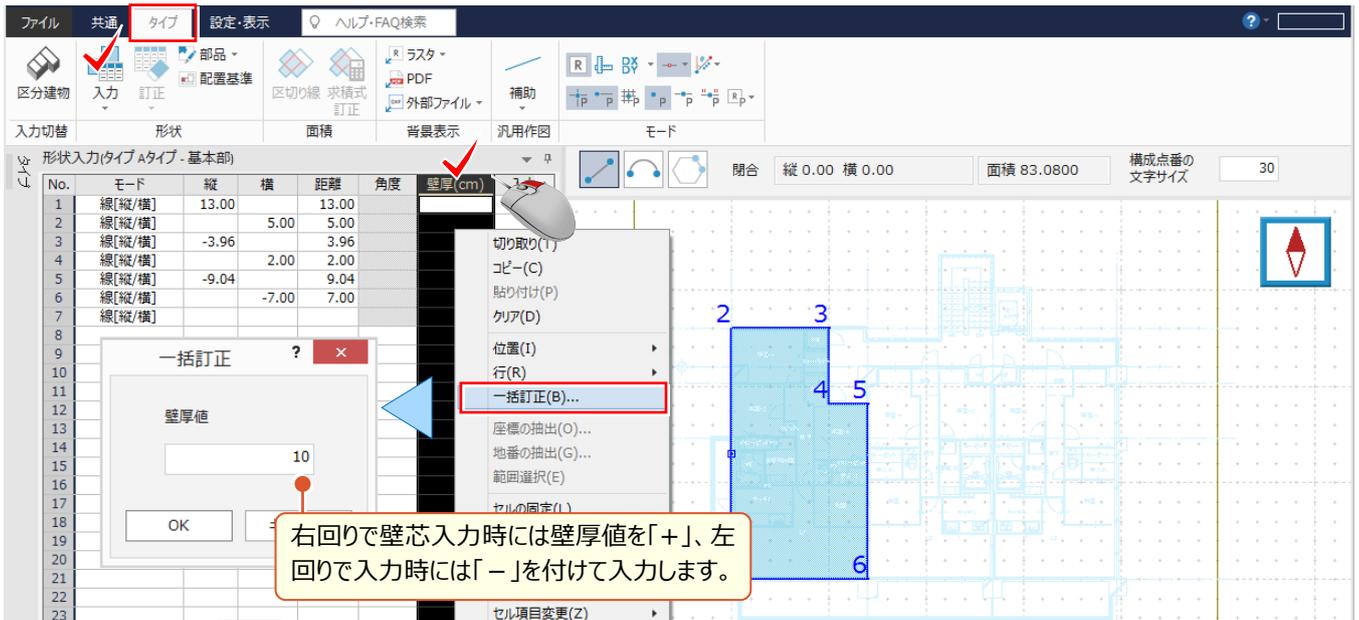
写真帳
 [1] 10番1 [2] 10番1 [3] 写真帳

2-5 区分建物で見える化

『1フロアの2、3部屋だけを別のフロアにコピーできるかな。その時に配置位置の変更もしたいんだけど、無理かな？』
 『設計変更で壁厚の変更が必要なんだけど、すぐやりなおせる？上階の壁厚だけ薄くしたいんだけど、手作業だね？』
 こんなお困りごとは、部屋タイプごとの入力で解決！ 1つの部屋タイプに複数の壁厚を設定しておくことができるから、フロア一覧の「タイプ一括」で複数階に配置 OK！ しかも、形状入力時には確定前に壁芯からの離れが見えるんです。

■ タイプ入力：壁厚一括訂正

[タイプ] タブで形状を入力後、[壁厚] をクリック。右クリックから「一括訂正」を選択し、壁厚を入力します。複数の壁厚を設定する場合は、形状入力下の [複数壁厚] のチェックをオンにして壁厚2や3を選択して入力が可能です。



💡 Memo

■ 【配置基準点】について

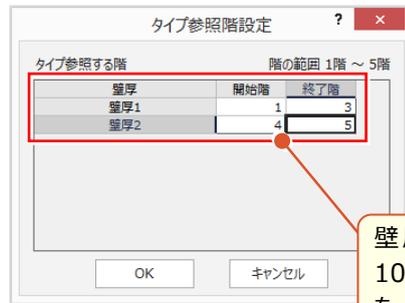
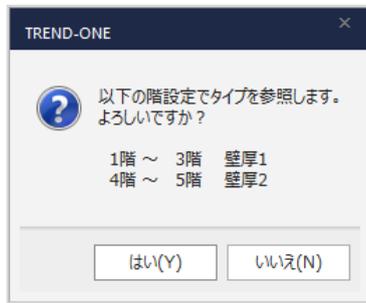
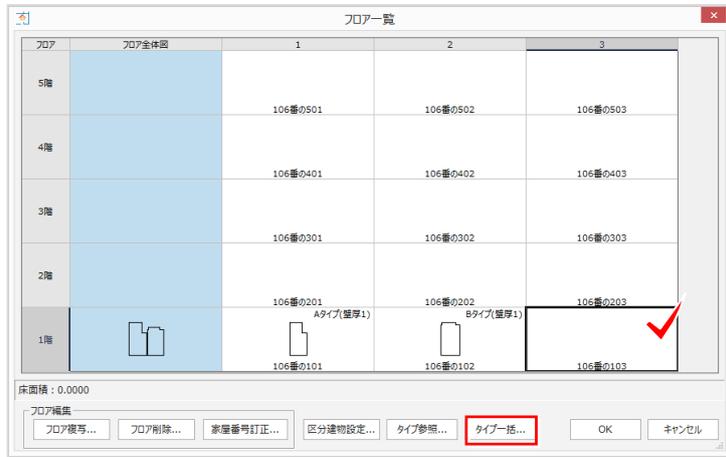
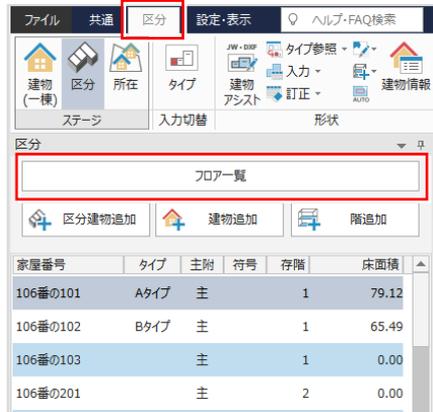
一棟部に配置する際の配置基準点は、建物左下、壁芯の位置に緑の矢印で表示されます。建物形状は「壁厚1」で入力した大きさで表示しています。



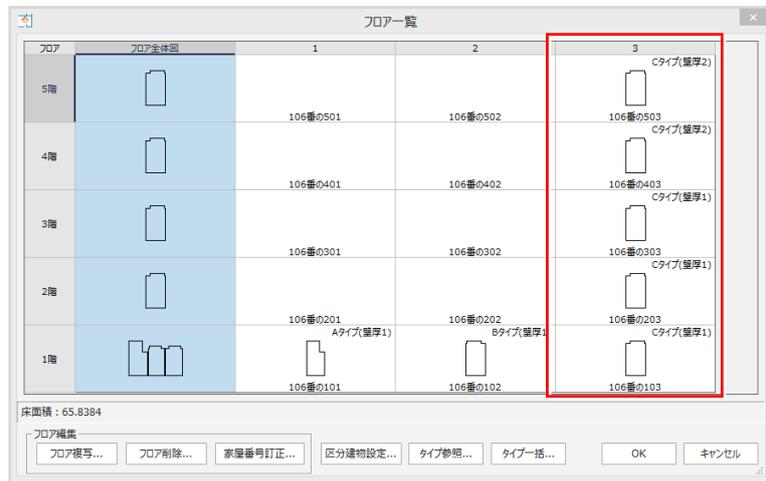
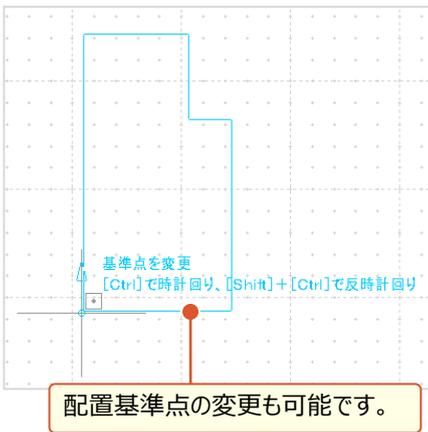
2 各種プログラム間の連携あれこれ

■ タイプの一括配置：フロー一覧

タイプ入力することで複数の階に一括配置が可能になり、配置基準の変更もできるんです！それが [区分] ステージの [フロー一覧]！各階の形状を見ながら視覚的に区分建物を入力でき操作も簡単！配置する家屋番号を選択し [タイプ一括] からタイプを選択するだけ。壁厚ごとに配置階も設定できるんです！



壁厚を2種類登録したタイプを選択し、10cmの壁厚1を1~3階、9cmの壁厚2を4~5階に配置します。

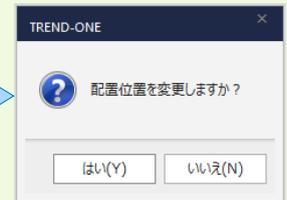


💡 Memo

■ 【個別配置】について

配置済みの家屋番号を選択し、右クリックからコピー＆貼り付けができ、配置位置の変更も可能です。また、隣り合う複数のタイプを選択しても配置できます。

※右クリックのコピー＆貼り付けやフロア複写の場合、複写元の壁厚で配置されます。



■ 図面を活用した建物入力：区分建物入力アシストオプション 定価（税抜）30万円

建築図面（JWW や DXF 形式）を読み込み、トレースすることで一棟部と区分領域を入力します。図面から閉合領域の認識、取得も可能だから、区分領域は 1 クリックで入力完了！ 入力の手間軽減間違いなしです。

距離のわかる 2 点と寸法値の順にクリック。

縮尺設定

CAD計測ボタンの、図面の寸法を測って縮尺を合わせることをおすすめします。

図面の縮尺(L) 1 / 1 CAD計測(C)

OK キャンセル

距離を測定します。2点目を指定して下さい。

レベル設定

表示距離を入力して下さい。

計測距離 28.5 mm

表示距離 2850.0 mm

↓計測結果

図面の縮尺(L) 1 / 100

再計測(C) OK キャンセル

トレースに必要なレイヤだけを表示。入力モードを切り替え、図面をトレースし右クリックから [OK] を選択。

区分領域を取得し [建物データ作成] を選択。

登録初期設定

登録設定を行います。

一棟建物 階設定 1 階 ~ 1 階 終了階 (各階同定)

区分建物 作成モード

○ 区分のみ ○ タイプのみ ● 区分とタイプ (タイプ参照)

保存する階 1 階 (上層へ一括登録) ~ 5 階

OK キャンセル

一棟部の家屋番号や区分のタイプ名などを入力し [建物データ作成] をクリック。

閉じた領域をクリックすると、区分領域として取得し、面積を表示。取得できない場合には、メッセージを確認し操作。または [区分線入力] で一棟部と同様に入力。

壁線の位置

区分領域を取得できませんでした。CAD上で線による壁線を指定して下さい。引線を検索を開始します。

最初の壁線を指定(W) やり直し(C)

No.	タイプ名	家屋番号	階数	開始階	終了階	主階	符号
1	Aタイプ	100101	1	1	1	主	特
2	Bタイプ	100102	1	1	1	主	
3	Cタイプ	100103	1	1	1	主	
4	Aタイプ	100201	2	1	1	主	
5	Bタイプ	100202	2	1	1	主	
6	Cタイプ	100203	2	1	1	主	
7	Aタイプ	100301	3	1	1	主	
8	Bタイプ	100302	3	1	1	主	
9	Cタイプ	100303	3	1	1	主	
10	Aタイプ	100401	4	1	1	主	

Point

3

CAD 基本 知って納得機能あれこれ

測量計算も使うけど、使用頻度が高いのはやはりCAD！ここでは、基本操作と設定を中心に、よりスムーズに使うための機能をご紹介します。

3-1 画面回りを設定で見える化

[CAD] の画面構成と機能を確認しましょう。

◆ クイックアクセスツールバー
1 クリックで上書き保存や印刷が可能。[▼] でカスタマイズもできます。

◆ 実行したい作業を入力
コマンド検索と実行、ヘルプ・FAQ の検索が可能。右クリックでお気に入りなどに追加もできます。

◆ インプットバー：入力や編集時に設定をおこないます。

◆ ポップアップメニュー
「移動」「削除」の他、使用履歴が表示されコマンドの選択も可能。

◆ ページタブバー：ページの追加、削除ができ、ページタブをドラッグで移動、ctrl キーを押しながらドラッグで複製も可能。

◆ ステータスバー：操作手順、用紙サイズ、測地系などを表示。ダブルクリックで用紙、測地系の変更が可能。

■ コマンドを集約して利用：お気に入りに追加

『検索で見つけたコマンドしか登録できないのかな・・・。』そんなことはありません！よく使うコマンドや、特定の業務でのみ使用するコマンドなど、全コマンドから【お気に入り】に登録することができます。グループ作成で管理も楽々！

お気に入り
コマンドをお気に入りに追加します。

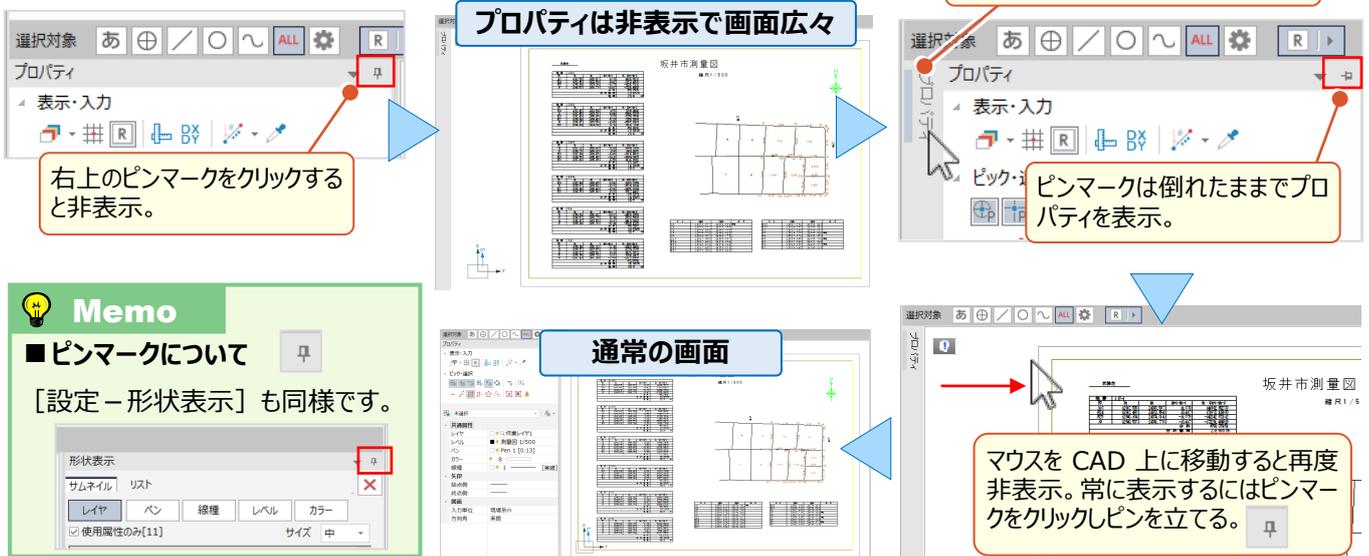
グループ作成(G) [x] 追加(A) [y] 延長止線 [z]

変更するグループ名を選択し名称変更。

Memo
■ コマンドから直接追加
コマンド上でマウス右クリックから選択

■ プロパティの表示切り替え

『ペンを変更しようとしたら、設定する画面が消えてる・・・。元の画面に戻せる？』画面はいつも同じとは限りません！
図面に合わせて、表示・非表示の切り替えができるから画面を広く使うことができます。もちろん、すぐに戻せます。
プロパティの右上 [ピン] のマーク  をクリックするだけの簡単操作！



プロパティは非表示で画面広々

右上のピンマークをクリックすると非表示。

「プロパティ」の上にマウスポインタをのせる。

ピンマークは倒れたままでプロパティを表示。

Memo

■ ピンマークについて 

【設定 - 形状表示】も同様です。

通常画面

マウスを CAD 上に移動すると再度非表示。常に表示するにはピンマークをクリックしピンを立てる。

■ プロパティのカスタマイズ

『画像の表示・非表示はプロパティの  で簡単にできるけど、線の変化点も同じようにできないかな。計測や寸法線の入力時に必要なだけ・・・。』【設定 - 共通設定】にあります。簡単に切り替えるにはやはりプロパティ！
マウス右クリック【設定】でカスタマイズ！自分好みの画面に変更しましょう。これで操作効率アップ間違いなしです！



設定(S)...

モード設定

グループ(G):

表示・入力

ピック

選択

コマンド(C):

表示色モード: レイヤ色表示

あ 文字表示

線の変化点を表示

非検索データをバック表示

インライン入力

ラスタ表示

コマンド移動

上へ(U)

下へ(D)

「計測」コマンドの選択肢も増やせます。

「線の変化点を表示」
「非検索データをバック表示」
「インライン入力」の3つのチェックをオンにし【OK】をクリック。

■ 共通属性の設定：歯車ボタン

『レイヤ名称やペンの太さは最初から決まっているけど、どこに設定があるの？気づいた時にすぐに設定変更できたら・・・。』そんな時のために用意してます設定への近道！それが歯車ボタン  です。クリックすると「共通設定」「ペン設定」「レイヤ設定」など、使用頻度の高い設定が表示され、ここから直接確認や変更ができます。



共通属性

レイヤ 作業レイヤ1

レベル 測量図 1/500

ペン Pen 1 [0.13]

カラー 8

線種 1 [実線]

共通設定

形状表示

ペン設定

レイヤ設定

線種設定

カラーパレット設定

レベル設定

CAD製図基準運動

表示ON/OFFを有効にする

ペン設定 - [No.1]: 出荷時設定 (背景黒)

ペン	表示	幅	色
1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.13 mm	8
2	<input type="checkbox"/>	0.18 mm	4
3	<input type="checkbox"/>	0.25 mm	6
4	<input type="checkbox"/>	0.35 mm	3
5	<input type="checkbox"/>	0.50 mm	5
6	<input type="checkbox"/>	0.70 mm	7
7	<input type="checkbox"/>	1.00 mm	10
8	<input type="checkbox"/>	1.40 mm	8
9	<input type="checkbox"/>	2.00 mm	4
10	<input type="checkbox"/>	0.13 mm	6

線種設定 - [No.1]: 出荷時設定

線種	表示	色
1 実線	<input checked="" type="checkbox"/>	8
2 破線	<input type="checkbox"/>	7
3 細点線	<input type="checkbox"/>	5
4 二点線	<input type="checkbox"/>	6
5 二点長破線	<input type="checkbox"/>	4
6 三点長破線	<input type="checkbox"/>	10
7 点線	<input type="checkbox"/>	11
8 一点線	<input type="checkbox"/>	3
9 二点短破線	<input type="checkbox"/>	13
10 一点短破線	<input type="checkbox"/>	14
16 境界線1	<input type="checkbox"/>	
17 境界線2	<input type="checkbox"/>	
18 境界線3	<input type="checkbox"/>	
19 境界線4	<input type="checkbox"/>	

■ ポップアップメニューで効率アップ：設定－カスタマイズ－ポップアップ

『図面の編集って、文字と線入力、後は着色と計測ができればいいんだけど。リボンから選択するしかないのかな・・・。』
 右クリックで表示される【ポップアップメニュー】にも、コマンドを追加できるんです！【設定】タブから「カスタマイズ」を選択しコマンドを追加しましょう。操作したい場所で右クリックするだけだから、マウスの移動距離なしでコマンド実行！

設定で「縦」を6にし1段追加。
 左上の【ポップアップ】タブから追加するコマンドを選択し空欄にドラッグ。
 ページは10ページまで増やせます。

【書込み】することで【読み込み】から設定を呼び出すことができます。

■ キーボードで効率アップ：設定－カスタマイズ－キーボード

『ポップアップに登録するのもいいけど、図面から測点を探す操作は何回も繰り返し。もっと便利な方法ないかな・・・。』
 そんな時にはキーボードでショートカット！【設定】タブから「カスタマイズ」を選択しコマンドをキーボードに割り当てましょう。

キーボードの「Z」キーを押すと【文字列検索】を実行。
 該当箇所を拡大し、検索文字列の発見数を表示。

分類から「アルファベット」を選択。
 左上の【キーボード】タブから割り当てるコマンドを選択しキーにドラッグ。キーに割り当てた【一覧を印刷】可能。

■ 背景色・選択色の設定：設定－共通設定－システムカラー設定

『印刷するイメージで編集したいから背景色を白にしたい。』『線をクリックしたら、図面と色が被ってわかりづらい…。』
背景色や選択色など、CAD 画面のカラーに関する設定は [設定] タブの [共通設定－システムカラー] で変更できます。[全ページ適用] で一括しての変更も可能です。

◆ラスターデータ
モノクロラスターが対象。グレーでは印刷時に薄いという場合には「黒」に変更してください。（※背景色も同時に変更しましょう。）

■ 元に戻す・やり直しの回数・線端形状：設定－共通設定－環境設定

『元に戻す・やり直して何回でもできるの?』何回でもとはいきませんが、ちゃんと設定があるんです。
初期値は「10 回」、記憶に残る回数です。[設定] タブの [共通設定] 左下、[環境設定] から「UNDO」を選択し回数を設定します。[環境設定] では、他にも「先端」で矢印の幅や高さの設定などがおこなえます。

「元に戻す」「やり直す」は、マウス右クリック、または、画面左上クイックアクセスツールバーから選択。

3-2 画面操作で効率化

拡大や縮小など [CAD] の画面操作について確認しましょう。

■ 両ボタンドラッグでの画面操作

マウスの左右のボタンを同時に押したままマウスを移動（ドラッグ）することで、拡大や縮小操作を素早くおこなうことができます。

ドラッグ方向と画面操作の関係

ドラッグ方向	画面操作
右下	拡大
右上	全体（原図範囲）
左下	前倍率
左上	縮小
動かさない	シフト（表示移動）

ドラッグ方向と画面操作の関係

左右のボタンを押したまま動かす（ドラッグ）はなす

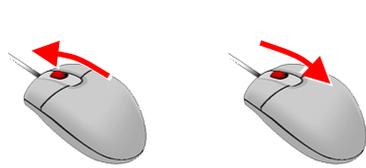
◆前倍率
拡大や縮小表示する1つ前の表示範囲に戻ります。

■ マウスホイールでの画面操作

マウスの位置を中心に、マウスホイールを利用して拡大や縮小操作を素早くおこなうことができます。また、マウスホイールを押したまま、マウス動かすと画面を移動することができます。

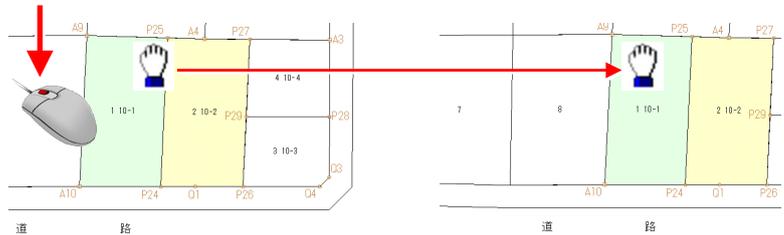
◆拡大と縮小

ホイールを上（奥）に転がすと、拡大します。ホイールを下（手前）に転がすと、縮小します。



◆画面移動

ホイールを押したまま、見たい方向とは逆方向にマウスを動かします。ホイールを押したままの状態では、マウスカーソルは手の表示に切り替わります。



■ キーボードによる画面操作

キーボードから割り当てられているキーを押すことで、拡大や縮小操作を素早くおこなうことができます。

キーと画面操作の関係

割り当てキー	画面操作
スペースキー	範囲拡大（対角指定）
home	全体（原図範囲）
page down	拡大（連続して押すと同率で拡大表示）
page up	縮小（連続して押すと同率で縮小表示）
end	最小表示
矢印キー	← ↑ → ↓の各矢印の方向に画面移動
num キーをオン +5 の周囲数字	numlock をオンにすると（5 を中心に）、選択した要素が 1：左斜め下、2：下、3：右斜め下、 8：上のように各方向に微動

Memo

■ 画面の移動量と拡大・縮小率 オプション

[ファイル-オプション-CAD 関連] で設定します。

[シフト量] 矢印キーで動かす際の変化率

[拡大率] page up/down キーで拡大・縮小する際の変化率

オプション

CAD関連

ズーム属性

指定方法 中心範囲(1) 左下右上(2)

インプットバーに自動でフォーカスを移動する(1)

線種を詳細表示する(L) 実寸で表示(R)

文字サイズ(mm)の線補正を変更する(T)

シフト量(S) %

拡大率(Z) %

文字サーチ時の拡大率(M) %

カーソルを画面全体に表示する(C)

両ボタンドラッグを使用可能にする(D)

1.80 (再起動後に有効になります。)

2.50

3.50

5.00

7.00

10.00

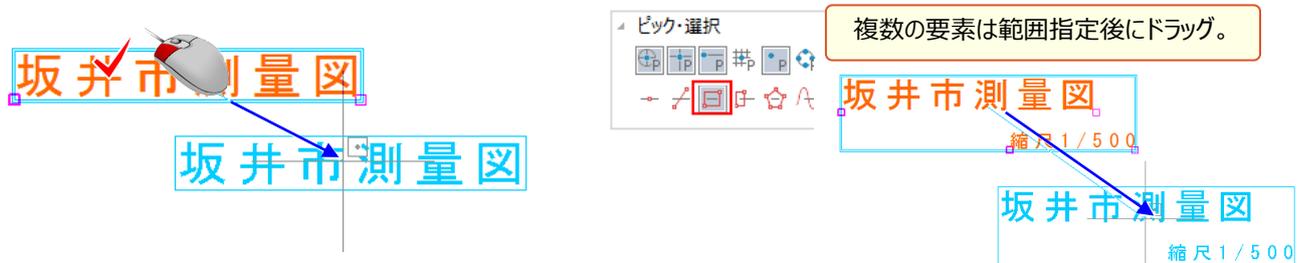
14.00 変更(H)

3-3 基本操作で効率化

移動や削除、複製などよく使う機能はマウスとキーボードで楽々操作！訂正はコマンドではなくプロパティで簡単修正！リボンやポップアップメニュー（マウス右クリック）からも選択できますが、ここでは直感的な操作方法を確認しましょう。

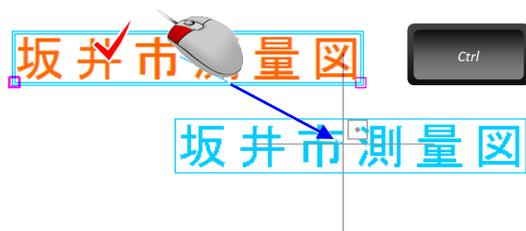
■ マウス操作で移動

移動するデータを選択し、データにマウスを合わせ、移動先までドラッグ（左ボタンを押したまま）します。



■ マウス操作で複製

複製するデータを選択し、データにマウスを合わせ、キーボードの ctrl キーを押しながら複製先までドラッグします。



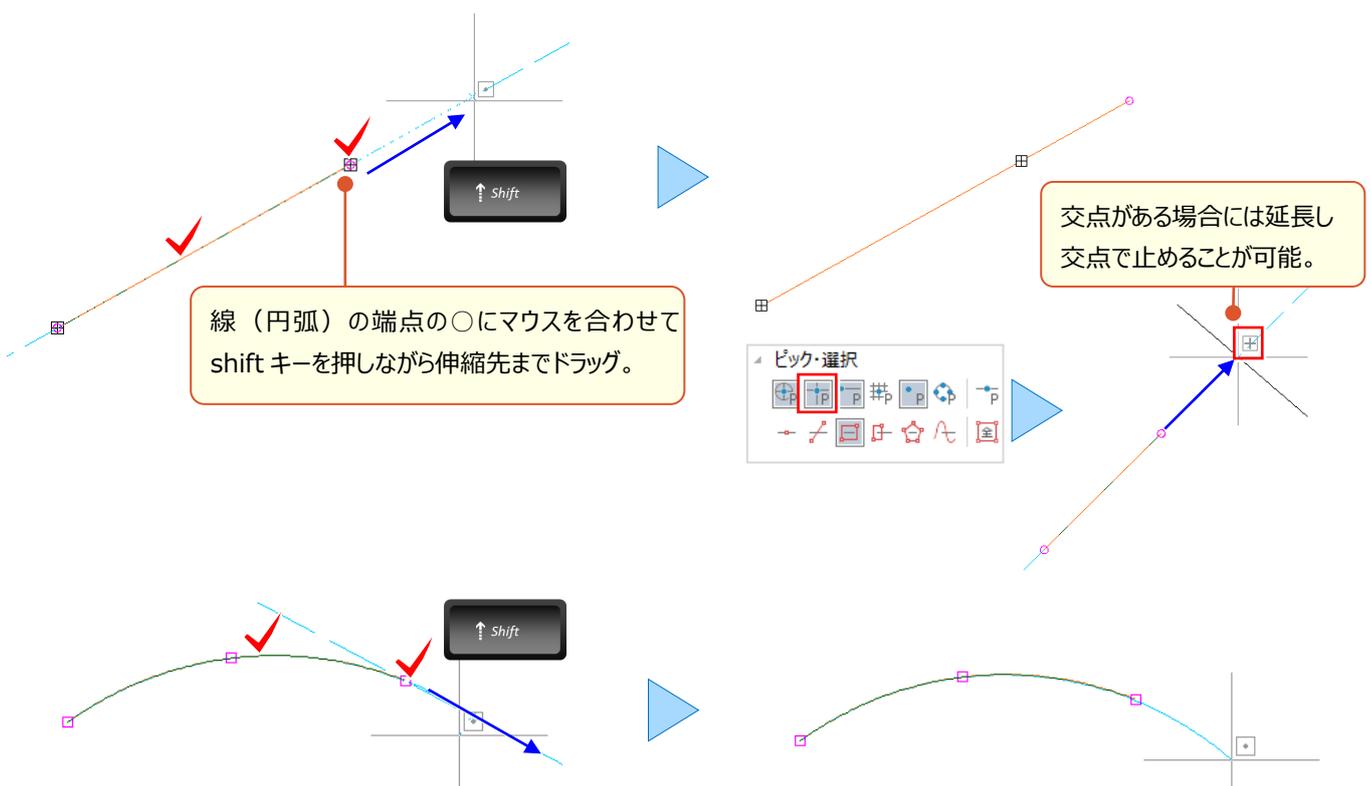
■ delete キーで削除

削除するデータを選択し、キーボードの delete キーを押します。



■ マウス操作で伸縮 : shift キーで角度固定

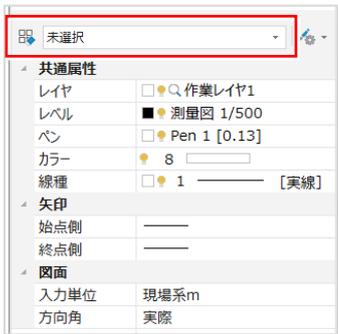
伸縮する線、または円弧を選択します。端点の○にマウスを合わせ、キーボードの shift キーを押しながら伸縮先までドラッグします。交点がある場合には、延長し交点で止まります。



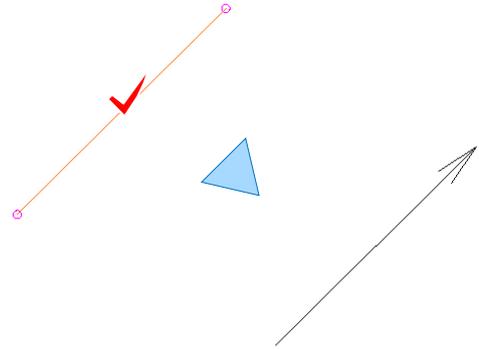
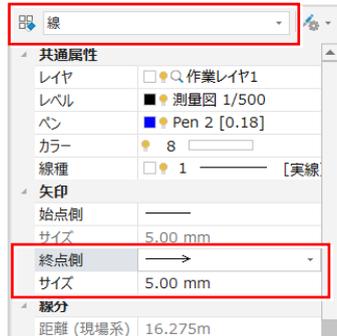
■ プロパティで個別訂正

入力時には [プロパティ] で属性を選択し入力しますが、訂正も [プロパティ] で OK！訂正する要素を選択後、[プロパティ] で入力値や属性を変更するだけ！

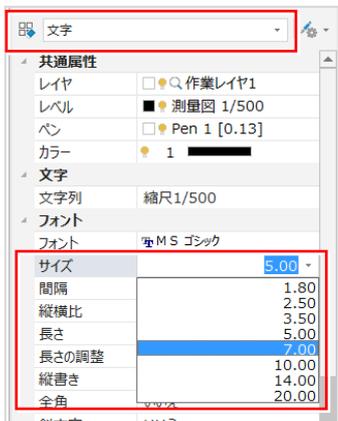
データ未選択の場合



線を選択した場合



文字を選択した場合



縮尺 1 ✓ 500



縮尺 1 / 500

👉 矢印のサイズについて：「本章」P.39 参照

Memo

■ 文字列を訂正する場合

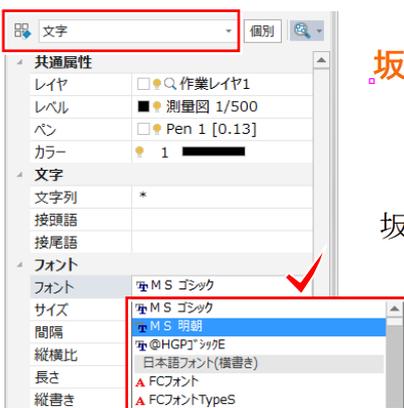
訂正する文字列をダブルクリックします。
[プロパティ-文字列] にカーソルが即座に飛び
容易に修正できます。

縮尺 1 ✓ 500



■ 複数要素選択で一括訂正

訂正する要素を複数選択します。
[プロパティ] から [フォント] を変更します。



坂井市測量図
縮尺 1 / 500



坂井市測量図
縮尺 1 / 500

■ 複数要素選択で連続個別訂正

訂正する要素を複数選択します。
[プロパティ] から [個別] を選択します。
個別に属性を変更し [次へ] をクリックします。



坂井市測量図
縮尺 1 / 500

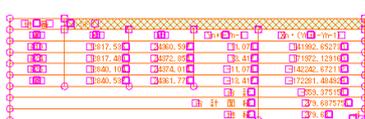


坂井市測量図
縮尺 1 / 500



■ 連続で一括訂正 (項目の保持)

訂正する要素を複数選択し [プロパティ] で
[一括訂正 (項目の保持)] をクリックします。



変更属性のチェックをオンにし
[OK] をクリック。変更条件
は [クリア] で解除。

3-4 文字入力で魅せる化

文字入力は基本中の基本！ ですが、『入れ忘れた文字を追加するのに、文字サイズっていつだったかな？』『隣接地番名は末尾を打ち変えていくつも入力しなきゃいけなくて大変・・・。』『線の角度に合わせて文字入力したい！』などなど、使う分だけお悩みがあるコマンドでもあります。ここでは、そんなお悩み解決のヒントになる入力方法をいくつかご紹介！

■ 文字サイズを図面から取得して入力

マウスに表示されるボックスに文字を入力し、文字サイズは図面から取得！ インputバーから、[要素参照] ボタン  を選択し、参照する文字をクリック。取得した属性を確認後 [OK] し、配置位置をクリックするだけ！



■ 隣接地番名の末尾はカウントアップで自動入力

さらにもうひとつ！ 文字の [要素参照] で文字サイズなどを取得後、末尾の数字を自動で繰り上げる設定に変更！ インputバーから [詳細] を選択し [カウント UP] のチェックをオン。配置位置をクリックすると「4-1」の後は自動で「4-2」と表示！ これで隣接地番名や No 測点入力も楽々入力！（カウントアップは半角数字のみ対象。）



 プロパティにインライン入力を追加する方法について：「本章」P.37 参

💡 Memo

■ 入力ボックスの表示切り替え

文字を配置する際に配置位置が確認しづらい場合には [プロパティ] から [入力モード-インライン入力] をオフにします。

表示・入力



4-1

文字のみ表示。

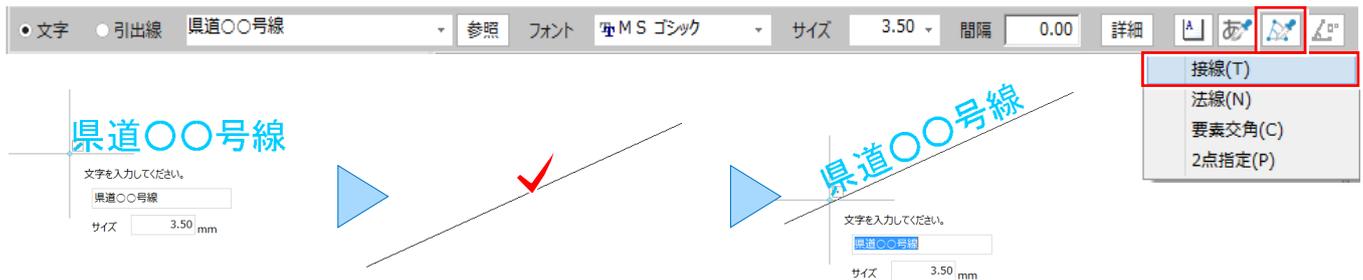
■ 文字に枠を付けて入力

マウスに表示されるボックスに文字とサイズを入力後、文字の枠設定をおこないます。インプットバーから「詳細」を選択。枠の種類「円」、サイズ指定方法「文字サイズから直径を計算」を選択。配置位置をクリックし、円文字の入力が完了！



■ 線の角度を取得して入力

マウスに表示されるボックスに文字とサイズを入力し線の角度は図面から取得！インプットバーから「角度取得」ボタンをクリックし「接線」を選択。参照する線をクリックするだけで文字と線の角度が一致！配置位置をクリックし完了！



💡 Memo

■ 角度のリセット

角度を取得後に次の文字を入力すると、角度は保持され文字は傾きます。インプットバーより「0°」ボタンをクリックし角度を元に戻しておきましょう。



■ 引出線を入力

距離などの文字を引き出しましょう。インプットバーから引出線のタイプを選択し、引き出す文字をクリックします。引出線の始点、折れ点、方向の順にクリックし完了です。(矢印のタイプやサイズは「詳細」で設定。)

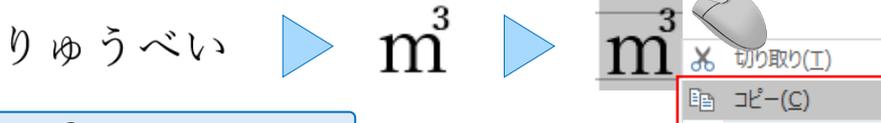


■ 入力すると「？」で表示される文字対応：外字登録

『Excel や Word で入力できる文字を CAD で入力すると「？」が表示されるんだけど、どうして？』文字には JIS や Unicode といったコードがあり、TREND-ONE では Unicode にしか登録されていない文字に対応していないため、「？」が表示されます。こういう場合には、Windows の機能 [外字登録] を利用しましょう！これでお悩み解決です！

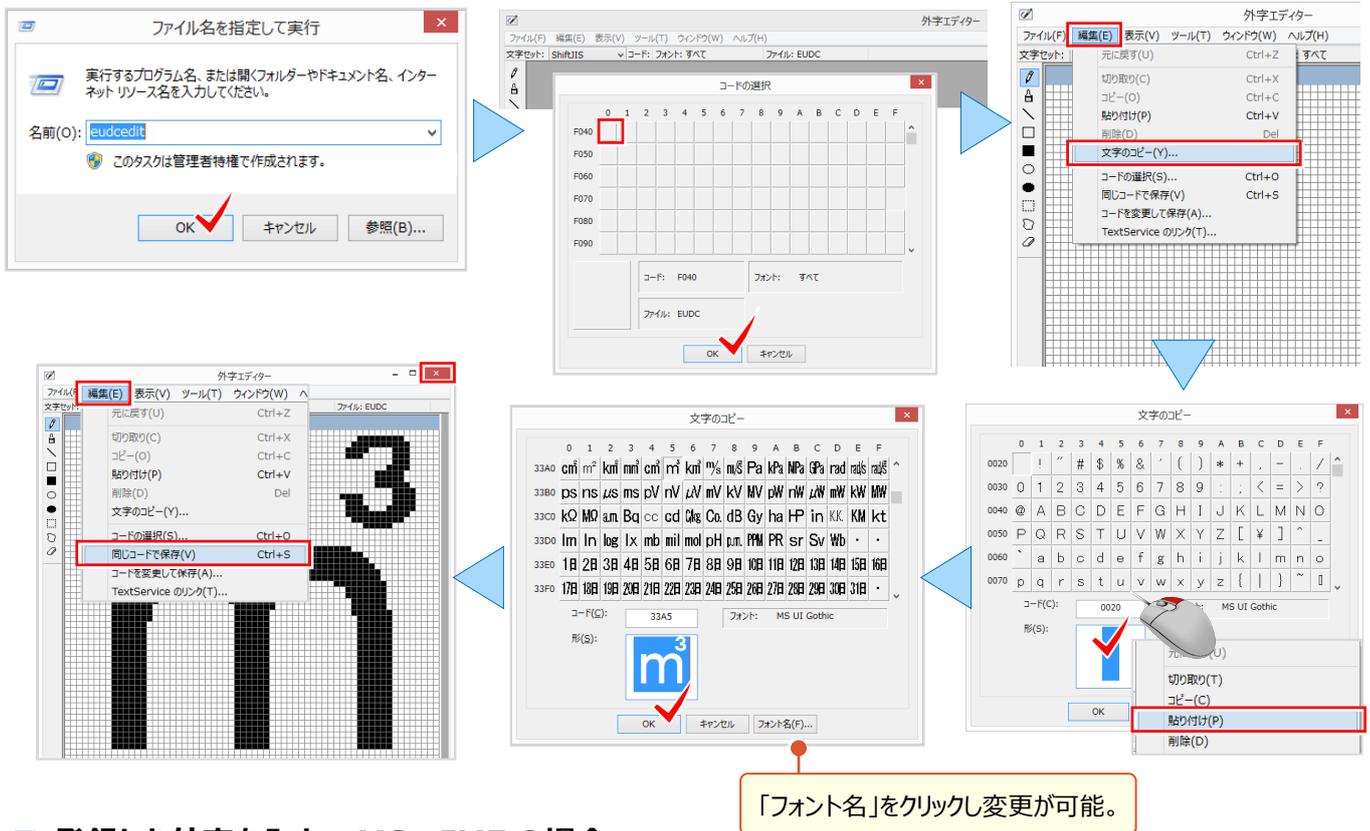
入力例：「m³」を登録する手順①

Excel や Word を立ち上げ、「りゅうべい」と入力し「m³」に変換。「m³」をドラッグし、右クリックから「コピー」を選択。コピー完了後、Excel や Word を終了。



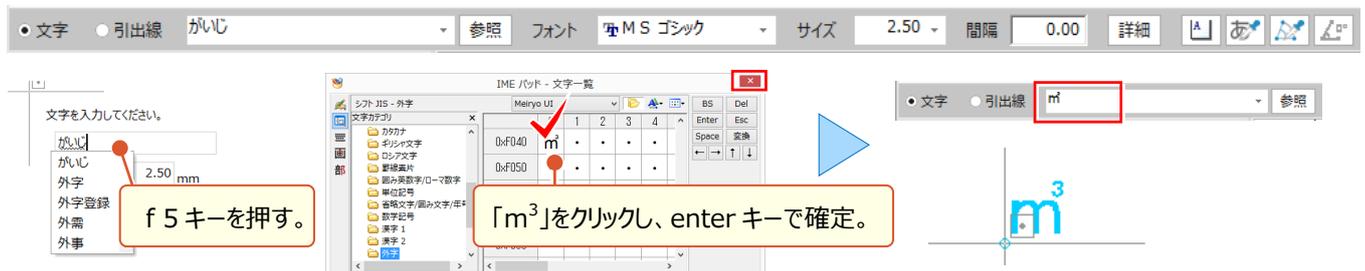
入力例：「m³」を登録する手順②

キーボードの Windows キー  を押しながら「X」キーを押す。表示される一覧から「ファイル名を指定して実行」を選択。名前に入力「eudcedit」と入力し「OK」をクリック。外字エディタが起動。コードの選択では、空いているマスをクリックし [OK]。[編集] から [文字のコピー] を選択。[形] の白枠を右クリックし「貼り付け」を選択。[OK] をクリックし、[編集 - 同じコードで保存] を選択後、閉じる。これで外字登録は完了です！



■ 登録した外字を入力：MS-IME の場合

マウスに表示されるボックスに「がいじ」と入力し f 5 キーを押します。IME パッド-文字一覧に表示される登録した文字「m³」をクリックし、enter キーを押して確定します。IME パッド-文字一覧は閉じ、文字の配置位置をクリックして完了！



3-5 文字編集で魅せる化

図面編集は根気が大事！ 文字 1 つとっても、重なりを見つけ移動する・・・の繰り返し。そんな時のお役立ち機能が [文字編集 - アシスト]。文字の重なりを探し出し、自動で移動や文字引き出しまでしてくれるんです！
他にも [文字置換] など、仕上がりに差が付く便利な編集機能をご紹介します。

■ 文字の重なりを自動編集：文字編集 - アシスト - 自動文字よけ

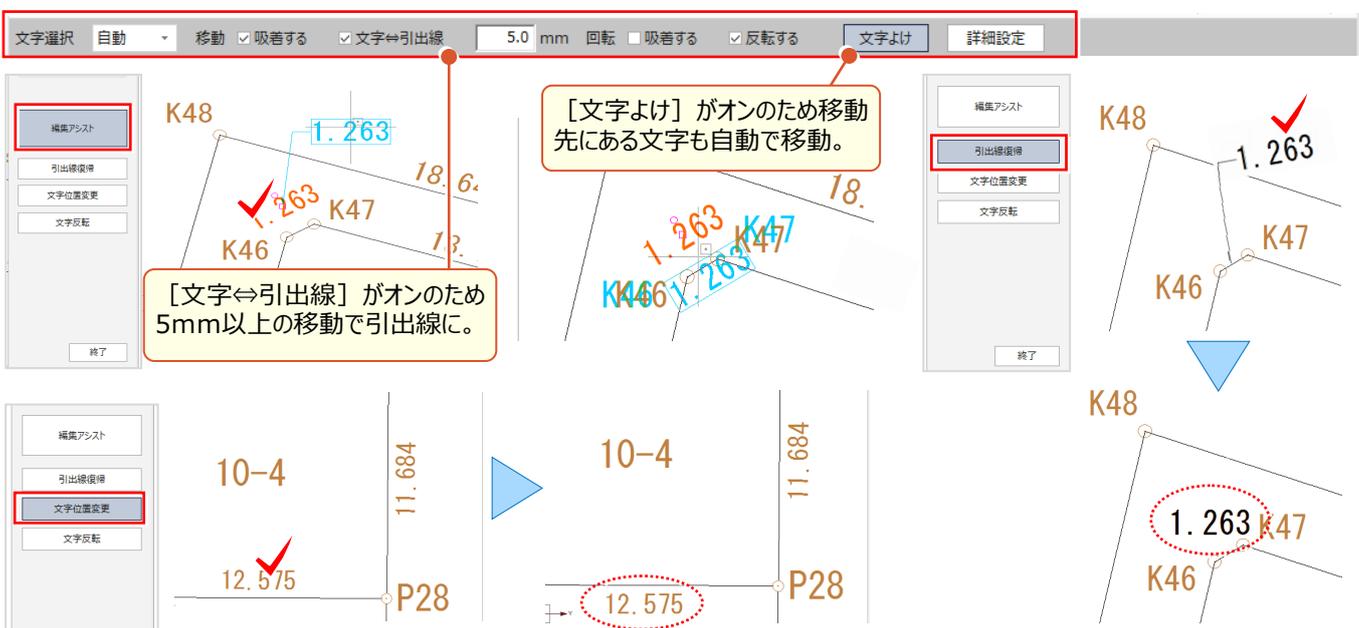
『全部自動ってどんなふうになるの？自分で確認できないのかな。』全自動といっても、ちゃんとあります編集設定！
編集エリアは「範囲を指定」「見えている範囲」「全範囲」から選択でき、目の届く範囲で確認しながら進められます。
また、移動距離や引き出す要素を指定することもできるから、安心安全な自動編集をお試しください。



移動だけでは重なりを解消できない場合、引き出す要素を設定。引き出しはちょっと・・・という場合はチェックオフ。

■ 移動で文字よけ・引出線復帰：文字編集 - アシスト - 編集アシスト

『自動引き出しも便利だけど、ちょっとだけ移動したり、引き出し位置の修正って簡単にできるの？』
そんな時には [編集アシスト]！文字をドラッグするだけで楽々移動！さらに「文字位置変更」では、測点や距離を 1 クリックで移動、「引出線復帰」では引き出した文字をクリックするだけで元の位置に戻してくれるから、やり直し OK！



■ 文字の一部を一括修正：文字編集－置換

『今から点名を修正って…。取りあえず打ち合わせ用に CAD 上で修正するしかないか。まとめて修正できないよね？』
 こんな時には [置換] で解決！置換範囲を選択し「検索文字列」「置換後の文字列」を入力するだけ！
 [置換して次へ] では「見つかった文字列を拡大する」で、1 つずつ確認しながら置換することができるので、安心です！

検索文字列に「R」、[置換後の文字列] を空欄にした場合は点名から R を削除。

[検索文字列] [置換後の文字列] を入力後、[置換して次へ] [すべて置換] のいずれかが選択。

[選択モード] で置換範囲の指定が可能。

■ 配置済みの文字を整列：文字編集－整列

『文字を訂正しているうちに、表の中で位置がバラバラ…。後からでも位置をそろえられるよね？』お任せください！
 こんな時には [整列] でスッキリ！整列位置を指定しクリックするだけ！整列と同時に等間隔や均等割に変更可能！

凡 例	
△	基本・四等三角点
▽	地籍図根三角点
⊙	多角本点
⊖	多角点
⊕	細部多角点及び細部図根点
(固)	RTK法における固定点

凡 例	
△	基本・四等三角点
▽	地籍図根三角点
⊙	多角本点
⊖	多角点
⊕	細部多角点及び細部図根点
(固)	RTK法における固定点

凡 例	
△	基本・四等三角点
▽	地籍図根三角点
⊙	多角本点
⊖	多角点
⊕	細部多角点及び細部図根点
(固)	RTK法における固定点

整列する文字を選択し [整列位置] を選択。等間隔、均等割の場合は数値も入力。

図面の場合

117
 宅地
 福井一郎
 坂井市磯部福庄
 2507.04㎡

117
 宅地
 福井一郎
 坂井市磯部福庄
 2507.04㎡

3-6 線入力で効率化

図面は線と文字がほとんどで、統一感も大事！だからこそ既存の情報をうまく利用して効率よく編集しましょう。

■ 情報を図面から取得して入力：データ編集－スポイト

作図前のプロパティで [共通属性] を確認。[データ編集] タブから [スポイト] を選択。(プロパティースポイト同様) 作図の基準となる線をクリックし属性を取得。線を入力すると、同一条件で作図完了です！



■ 線と円弧を連続して入力：汎用作図－線入力

直線部分を入力し、円弧開始点をクリック後に shift キーを押しながら円弧の終点をクリック。インプットバーから [円弧] を選択し入力モードを選択することもできます。線入力と一緒に操作できるからコマンドの切り替え無しで作図が完了！



■ 隣接地番を長さ指定で連続入力：線入力－ヒゲ線

線入力でお勧めなのが [ヒゲ線]！ 長さを入力し、基準線、作図方向を順にクリックするだけ！ [角度] のチェックはオンで [0] だと基準線の角度を保持。[長さ] はプロパティの [入力単位] を確認して入力しましょう。



3-7 形状表示で見える化

『どのレイヤにどんなデータが入っているかわかる方法ある？ 貰った図面だから確認したい。』『レイヤを分けたつもりがないのに、なぜか分かれている。どうして？』一から作成した図面も、貰った図面も確認するなら [設定 - 形状表示] ! [形状表示] では [レイヤ] [ペン] [線種] [レベル] [カラー] の各ボタンをクリックし、切り替えて確認することができます。また、データがサムネイル表示されるから、レイヤの表示・検索・印刷などの設定もスムーズです!

■ 形状表示で図面を確認：設定 - 形状表示

[設定] タブから [形状表示] を選択。レイヤ、ペンなど選択した属性ごとにサムネイル表示されるから、図面の状態をよりわかり易く確認することができます。また、表示や印刷のオン・オフの切り替えもできる [形状表示] は [プロパティ] 同様、常に表示させておくことや、自動的に隠すことが可能です。

[図面配置] タブで自動作成されたデータは自動でレイヤ分けされています。(求積表など)

表示・検索・印刷が ON の状態。ダブルクリックで同時に切り替え可能。

[汎用作図] タブの線や文字で入力したデータは [共通属性] で指定したレイヤ、レベルに格納。

地積樫は印刷しない設定のためプリンタマークが非表示。

▶マーク、またはサムネイル上を右クリックで各設定が可能。

💡 Memo

■ プロパティで表示・非表示を切り替える

レイヤやレベル、ペンごとの表示・非表示の切り替えは [プロパティ - 共通属性] でも可能です。各属性欄に表示される電球マーク をクリックすると青いマーク に変わり、非表示になります。

■ 電球マークで非表示にならない場合

[プロパティ - 設定] をクリックし [表示 ON/OFF を有効にする] のチェックをオンにします。



■ 非検索データの確認

[非検索] にすると移動・削除の対象外になります。 [非検索バック表示] で青色表示することも可能です。

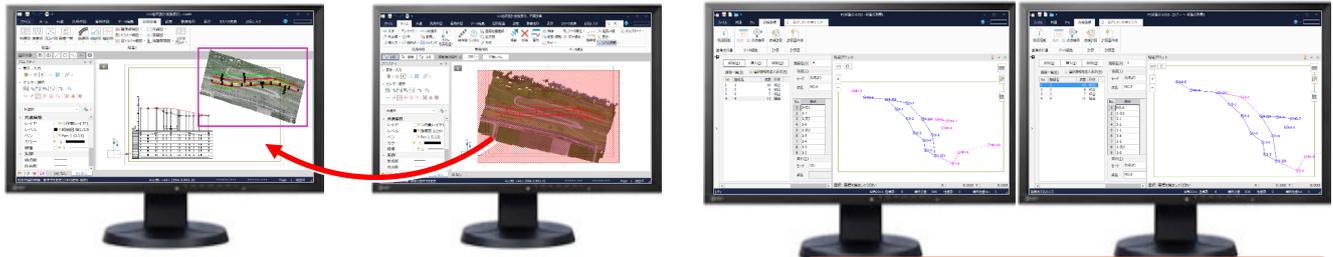
プロパティに非検索バック表示を追加する方法について：「本章」P.37 参照

3-8 データの見える化で効率化

『編集中の図面でちょっと確認したいことが…。できれば素図と並べて表示したい。』『基準点測量の精度、点検路線同士で比較したいけど、できる？』 などなど。比較したいものはいろいろありますよね。地番管理と図面を並べて表示することはもちろん、CADでは1画面で4分割表示ができるんです！素図と詳細図、路線図と横断面などデータを並べて表示できるから、複写や移動で図面の合成も楽々なんです！

1画面プラスで効率アップ：マルチディスプレイ対応

TREND-ONEではマルチディスプレイに対応！素図と詳細図、地番管理とCAD画面など、並べて確認できるから作業の効率アップ間違いなし！同一現場内であれば、作業データを別ウィンドウ化するため双方向で編集が可能です。



点検路線を左右のモニタで比較しながら入力。精度の確認はもちろん、組み方が見えるんです！

1画面でも分割表示：ページ-CAD画面分割

同一作業データ内の場合には、画面を分割し双方向で編集することができます。

[CAD画面分割]では、「左右に分割」「上下に分割」「4分割」から選択。表示する図面は、分割画面をクリックし[ページタブバー]から選択するだけ！あっという間に複数ページを同時に表示できるんです！



- 左右に分割
- 上下に分割
- 4分割
- 分割なし

「4分割」を選択。分割前に表示していた図面を4画面に表示。

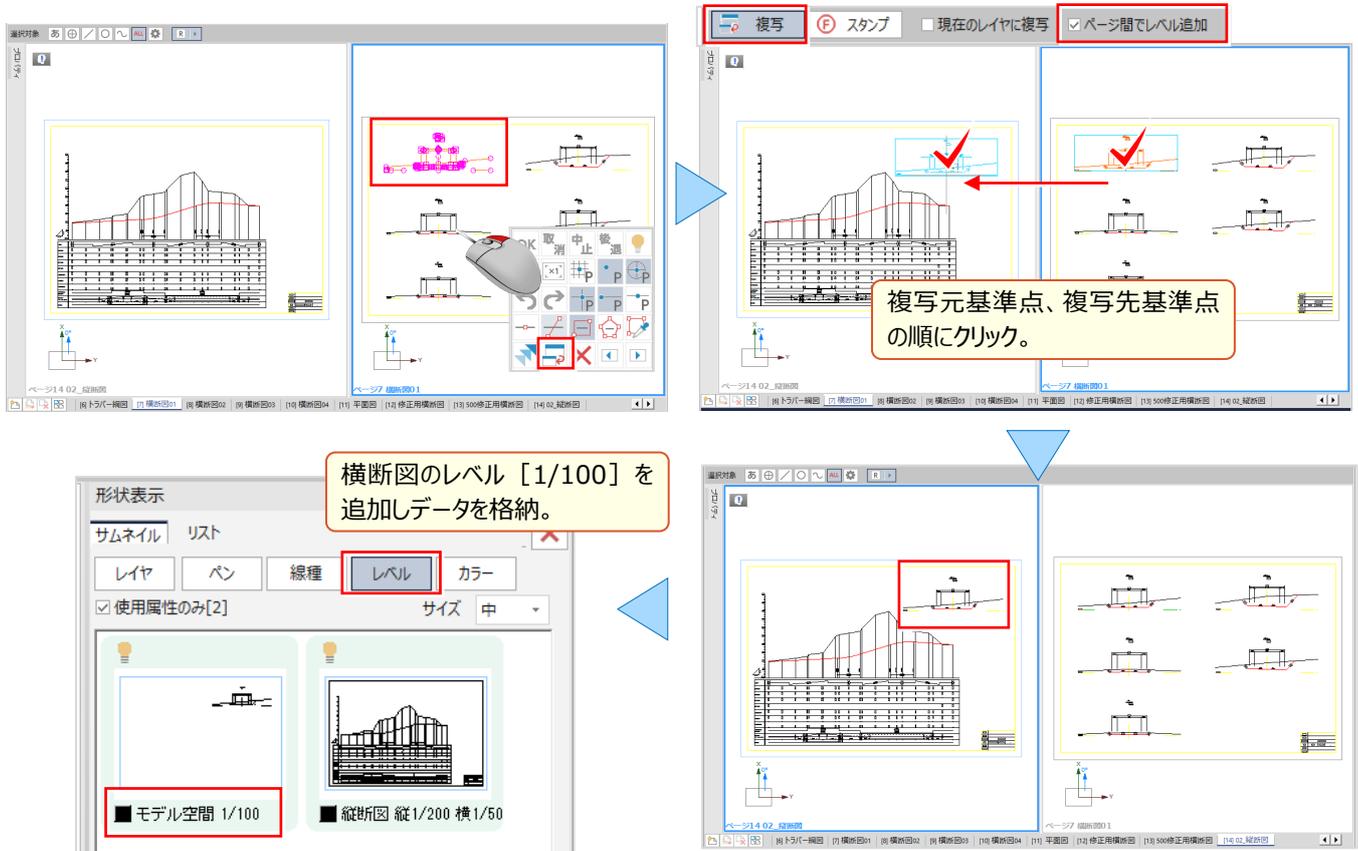
分割画面をクリックし、ページタブバーから表示する図面を選択。

◆ページ名称
ページタブバーで右クリック
[ページ名称変更]で名称設定が可能。

縮尺の異なるページ間で縮尺を保持して複写：データ編集－複写

[表示] タブから [CAD 画面分割－左右に分割] を選択し、図面を 2 枚表示。並べて表示できるから、ページをまたいでの複写も簡単！ 異なる縮尺同士の図面でも、縮尺を保持しての合成が楽々実現！

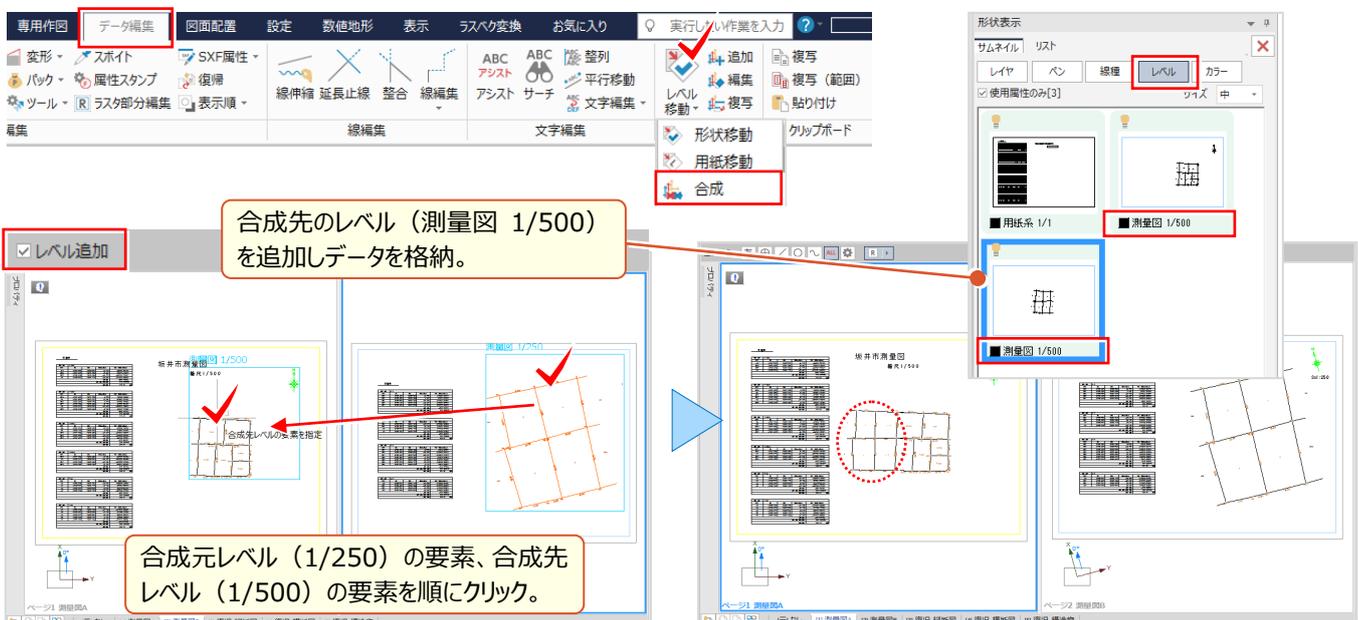
複写する範囲を指定し、マウス右クリックから [複写] を選択。[ページ間でレベル追加] のチェックをオンにして、複写しましょう。



複写先の縮尺に合わせてページ間複写：データ編集－レベル移動－合成

[表示] タブから [CAD 画面分割－左右に分割] を選択し、図面を 2 枚表示。並べて表示できるから、ページをまたいでの操作も簡単！ 異なる縮尺同士の図面でも、合成先の縮尺に合わせて図面の複写が簡単にできます。

[データ編集] タブから [レベル移動－合成] を選択。[レベル追加] のチェックをオンにして、合成元レベルの要素、合成先レベルの要素順にクリックするだけ！ [レベル追加] することで、追加データが分けられるから後の編集も楽々！



Point

4

CAD 応用 使って納得機能あれこれ

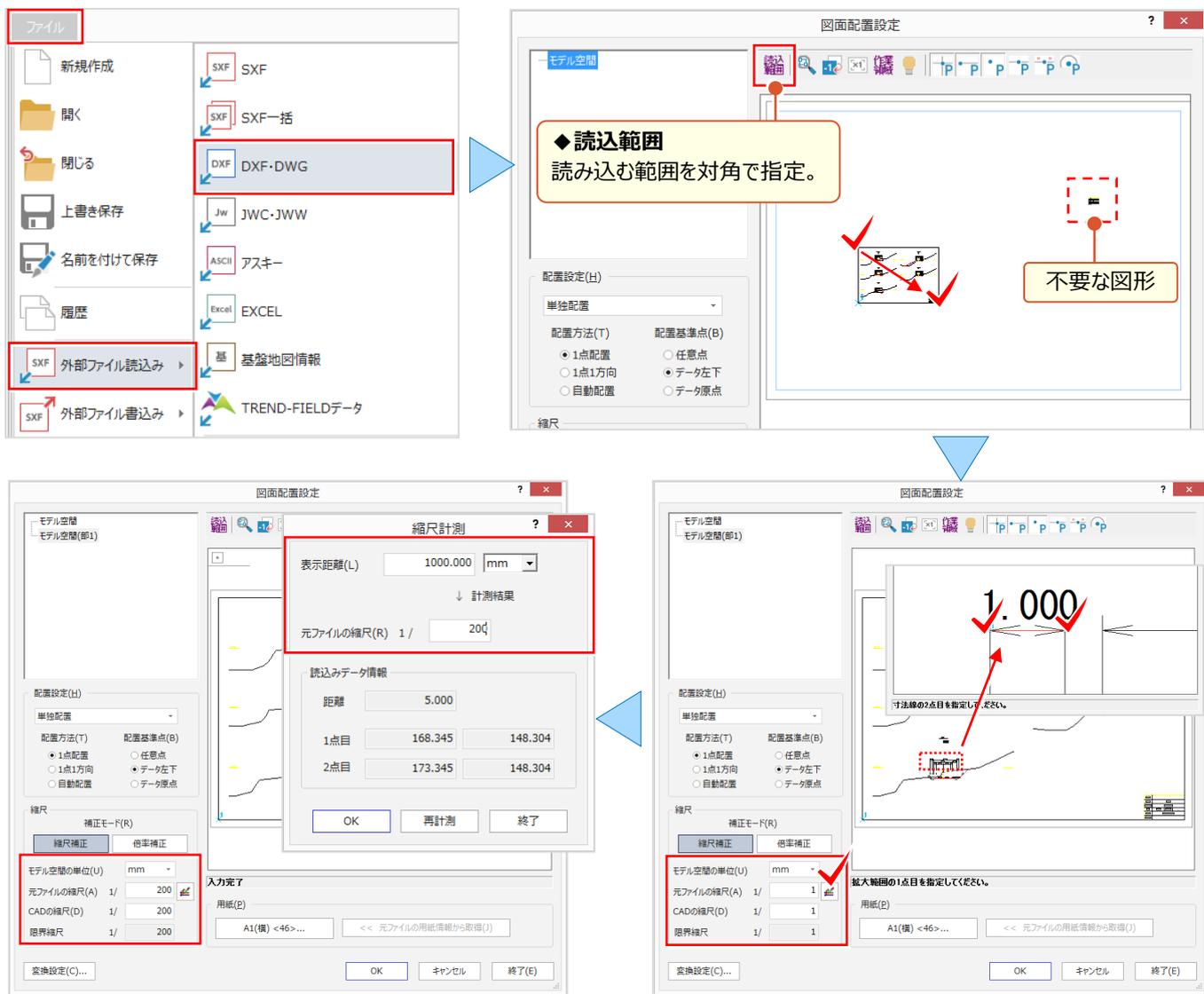
外部ファイルを読み込んでの編集はもちろん、一から作図し現況図を作成する際に活躍する機能や、CAD 上で面積調整し地番登録まで、測量 CAD ならではの機能をご紹介します。

4-1 DXF・DWG 読み込みで効率化

『図面を読み込んだら小さく表示されるんだけど、どうして？』『計測しても縮尺が合わないと再度図面を読み込み直し…。最初に設定できないのかな？』こんな時には「配置設定」を有効活用しましょう！必要な部分だけを読み込める「読み込み範囲」設定、読み込む前に縮尺を設定できる「縮尺計測」コマンドなどで、読み込み後の編集も楽々！

■ 読み込み範囲と縮尺指定で取り込み：DXF・DWG 読み込み

ファイルから「外部ファイル読み込み - DXF・DWG」を選択。小さく表示される場合には「読み込み範囲」で必要な部分を対角で指定。「縮尺計測」をクリックし寸法のわかる2点を指定。表示距離を入力し縮尺が計測されたことを確認。



Memo

■ 複数ページが表示される場合

「読み込み範囲」で1ページ目を指定し「モデル空間 (部 1)」を作成後、「モデル空間」を選択し、同様に「モデル空間 (部 2)」を作成。「一括自動配置」で複数ページを配置。



4-2 図面活用で効率化

『読み込んだ図面の文字を訂正しようとしたら、1文字ずつバラバラ…。編集が大変！』『図面にある座標リストから簡単に座標登録できたらなあ。手入力しかないか…。』そんなことはありません！分解された文字は繋げることで一括訂正が可能に、図面にある座標リストは Excel を利用し座標管理にコピー＆貼り付けで、有効活用できます！

■ 文字を連結して一括訂正：文字編集－分解・連結

[データ編集] タブから [文字編集－分解・連結] を選択。インプットバーから「連結」を選択し、「連結した文字を訂正する」のチェックをオン。連結する文字列を指定後、「文字訂正」で連続した文字列の確認と編集が可能！

◆位置－基準点
中央を選択すると文字数が増えてもセンター基準で配置

連結したことで、1クリックで選択ができ [プロパティ] で容易に変更が可能に。

工事名	〇〇道路設計業務
図面名	横断面
文字列	〇〇道路詳細設計業務
フォント	MS ゴシック
サイズ	3.50 mm
間隔	0.00 mm

■ 座標一覧を利用し座標登録：外部ファイル書込み－EXCEL

ファイルから [外部ファイル書込み－EXCEL] を選択。書き込む範囲を対角で指定。起動した Excel から範囲指定後右クリック [コピー] を選択。座標管理で右クリックから [貼り付け] を選択し、登録完了！

書き込む範囲を対角で指定。

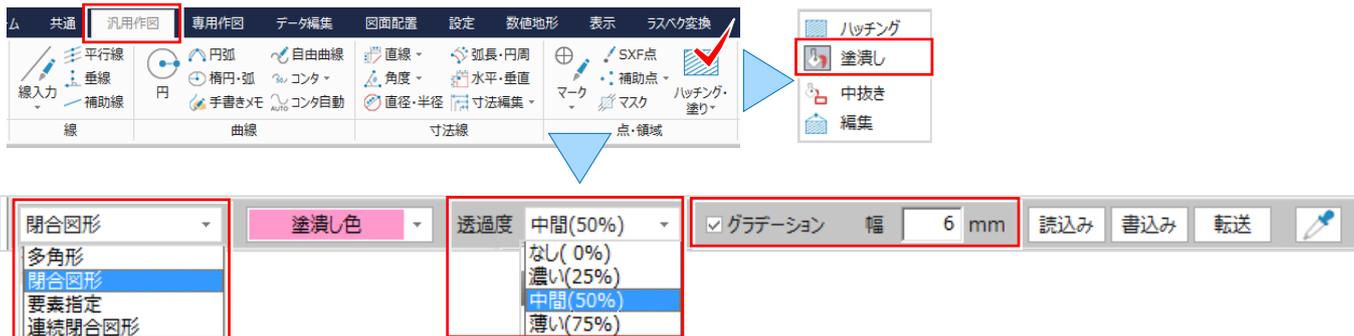
測点名	X座標	Y座標	Z座標
T-01	1000.000	1000.000	0.000
BP	1020.000	1000.000	0.000
EP	1200.000	1200.000	0.000
A-1	1075.000	1130.000	15.000
A-2	1150.000	1150.000	22.500
A-3	1100.000	1050.000	11.500
A-4	1130.000	1200.000	25.000
BC.1	1063.656	1037.624	0.000
BC.2	1091.090	1075.912	0.000
BC.2	1103.064	1105.548	0.000
BC.2	1174.037	1185.655	0.000

4-3 着色やハッチングで見える・魅せる化

『領域全体に着色したら文字が見えづらい・・・。』『後から着色しようとしたけど、この色、何色だったかな?』『形状が変わった時は、塗り潰しやハッチングってやり直しだよな?変化点の多い形状だと大変・・・。』こんな時でも頼りになります [ハッチング・塗り] ! 塗り潰し色の透過度やグラデーション設定で、文字の判読も問題なし! 色の属性取得はスポイトにお任せ! ハッチング後のパターン訂正はもちろん、着色・ハッチング領域の変更もできるから一からやり直す手間もなし。

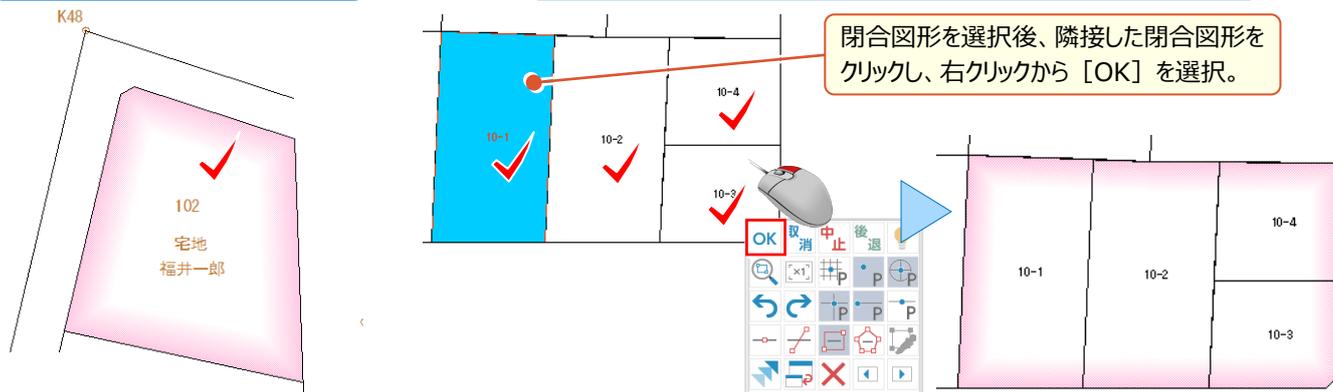
■ 透過度とグラデーションで着色 : 点・領域 - ハッチング・塗り - 塗り潰し

[塗り潰し] では、インプットバーから、着色領域の指定方法、透過度を選択。[グラデーション] のチェックをオンにし、幅を指定することで文字もしっかり判別可能。[属性取得]  を利用し、同じ条件で塗り潰しができます!

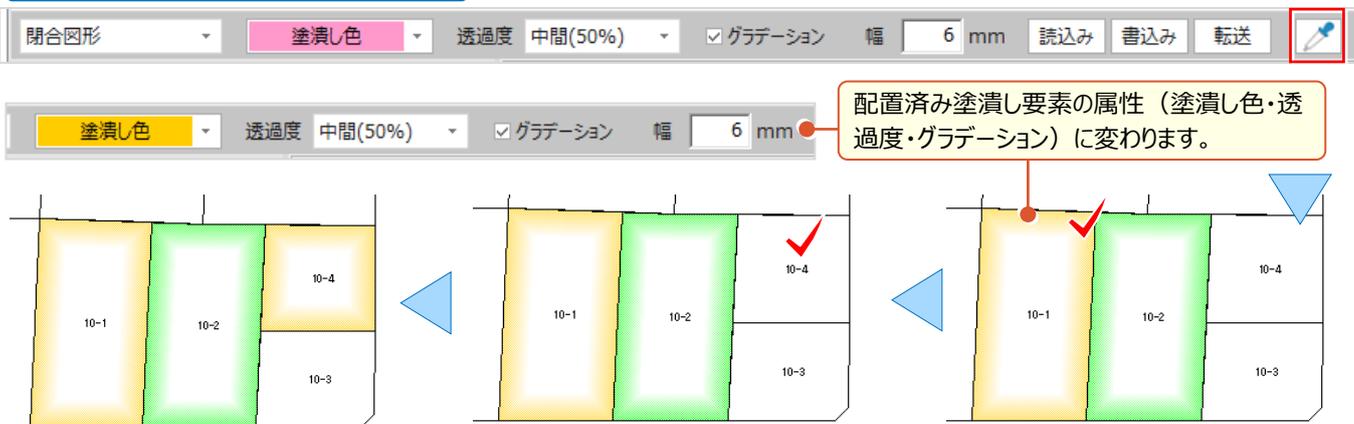


個別に着色 : 閉合図形選択

複数の連続した閉合図形に着色 : 連続閉合図形選択



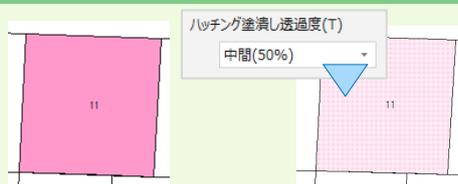
同一条件で着色 : 属性取得



Memo

■ SXF 読み込み後の塗り潰し透過度について

[透過度] の設定は SXF 出力時に情報を保持できないため、透過しない状態で読み込まれます。[設定 - 共通設定 - ハッチング塗り潰し透過度] で調整しましょう。



■ 閉合図形選択が無効な領域をハッチング：点・領域－ハッチング・塗り－ハッチング

『閉合しているように見えるのに、クリックしても着色やハッチングができない。』そんな経験はありませんか。こんな時には [要素指定] 選択をお試ください。自由曲線と直線など、様々な要素で構成される領域に有効です。

設定 配置方法 **要素指定** 枠あり マスク追加

ハッチング
塗り潰し
中抜き
編集

ブロックA ブロックB ブロックC 格子

ブロック B などの白色のパターンは、配置後 [プロパティ] でパターンの変更が可能。

OK 取消 中止 後退

💡 Memo

■ [OK] をクリック後ハッチングが表示されない場合

ハッチングの [共通設定－基準点入力] のチェックがオンの場合には、右クリック [OK] を選択後、ハッチングの基準点をクリックすることで、ハッチングを表示します。

共通設定(K)...

共通設定 ? x

基準点入力(B) 方向入力(D)

分解する(P)

OK キャンセル

■ ハッチング・塗り潰し領域の変更：点・領域－ハッチング・塗り－編集

[ハッチング・塗り－編集] を選択。インプットバーから編集方法「挿入」を選択し対象領域をクリック。挿入位置を指定後、挿入先をクリック。（必要な箇所分繰り返指定可能）右クリック [OK] で領域変更完了！

ハッチング
塗り潰し
中抜き
編集

移動 挿入 削除 線分を円弧に変換

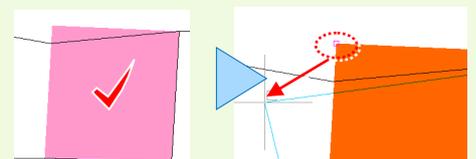
◆線分を円弧に変換
挿入位置をクリックし挿入先に移動すると円弧形状に変形可能。

挿入位置、挿入先の順にクリック。

💡 Memo

■ ドラッグによる領域変更

構成点の移動の場合、領域選択後、構成点の□にマウスを合わせ、ドラッグすることで変更することができます。



4-4 簡易断面図作成で効率化

『標準断面図を作成することになったんだけど、簡単にできるのかな？』『寸法線っていつも思い通りにできなくて、何回もやり直すんだけど…。後から合計とか出せる？』簡単に作成できる機能、ちゃんとあります。それが【簡易図】！縮尺の設定もできるから、左右の断面形状を実寸で入力 OK！また、寸法線配置後は【寸法編集】で合成・分割ができるから、やり直す手間もありません。これで寸法線入力も楽々です。

■ 縮尺設定と断面形状入力：専用ツール－簡易図

【専用作図】タブから【専用ツール－簡易図】を選択。レベルは「新規」を選択し縮尺を入力後、距離・高さ・勾配を設定。【左右断面図】を選択し、【入力方法】をダブルクリックで選択後、各項目に数値を入力。入力した形状をプレビューで確認し【OK】！

◆入力方法
ダブルクリックし5つのモードから選択。
勾配入力時の設定は「%」と「1 : N」から選択。

No.	入力方法	距離	高低差	斜距離	勾配 [%]
1	距離 + 勾配	3.500			-2.00
2	距離 + 高さ	0.400	0.000		
3	距離 + 高さ	0.600	0.000		
4	距離 + 高さ				
5					

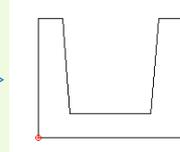
No.	入力方法	距離	高低差	斜距離	勾配 [%]
1	距離 + 勾配	3.500			-2.00
2	距離 + 高さ	0.400	0.000		
3	距離 + 高さ	0.600	0.000		
4	距離 + 高さ	1.000	-1.000		
5	距離 + 高さ	1.000	0.000		

💡 Memo

■ 簡易図について

簡易図では「縦」「横」に数値を入力して形状を作図します。同じ行の「縦」「横」に 0 以外の数字を入力することで「斜め」形状を作図できます。

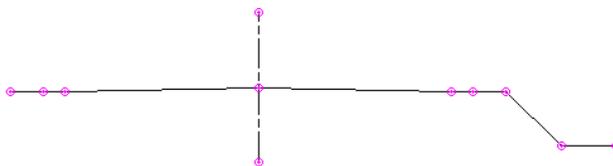
NO.	縦	横
1	0.750	0.000
2	0.000	0.150
3	-0.600	0.050
4	0.000	0.500
5	0.600	0.050
6	0.000	0.150
7	-0.750	0.000
8	0.000	-0.900



■ 線の変化点を表示：表示モード－変化点表示

『寸法線の作図がうまくいかない…。端数がでるってことはクリック位置がズレているのかな？』寸法線を作図する前に、断面の変化点を表示しましょう。この1クリックが正確な寸法線の近道！変化点が見えるからクリック位置を迷いません！

表示モード：変化点表示



👉 プロパティに変化点表示を追加する方法について：
「3 CAD 基本 知って納得機能あれこれ」P.37 参照

■ 任意指定で寸法線入力：寸法線－水平・垂直（任意）

[汎用作図] タブから [寸法線－水平・垂直] を選択。インプットバーから入力モードを選択し、文字サイズ、矢印のタイプを指定。寸法線を配置する位置を順にクリックし右クリック [OK]。マウスを移動すると寸法線を水色で表示。水色 = 未確定のため [詳細設定] [値設定] などで条件変更が可能。確認後、配置位置を指定し作図完了！

◆詳細設定－寸法線タブ－寸法線要素で作成
[寸法線要素で作成] のチェックをオンにすることで寸法の合成や分割が可能になります。

◆値設定
表示する距離の桁数を指定。

寸法を配置する位置を順にクリック。

■ 寸法線配置後に合計値を配置：寸法線－寸法編集－合成・分割

寸法入力時、インプットバーの [詳細設定] で [合計] のチェックをオンにすれば、最初から合計値が表示されます。でも、後で気付くことってありますよね。そんな時には [寸法編集－合成・分割] にお任せ！「寸法合成」を選択し、[元データを残す] のチェックをオン！後は、合計する値を順にクリックし、右クリック [OK]。配置位置を指定し合計値の配置完了！

寸法合成の場合

配置位置をクリック。

寸法分割の場合

分割する寸法線をクリック後、分割位置をクリック。

4-5 計測と面積調整で見える化

『地番の外周距離を確認したいけど、簡単にできるのかな?』『CAD で面積調整なんて無理だね?地番登録できるのはいいけど、面積調整してから登録したいな。』そんなご要望にお応えして、[計測] コマンドには数値の合計や面積を1クリックで計測する機能を装備!もちろん、面積調整もできるから、地番登録もCADにお任せください!

■ 1クリックで距離を計測: 表示 - 計測 - 要素長

[表示] タブから [計測 - 要素長] を選択。対象要素 (線・円・円弧・クロソイド・自由曲線) をクリックするだけ! 連続指定で累計も表示できるから、地番の外周線や線形の長さの計測も簡単!

[任意の点間距離を計測] のチェックをオンにすると、選択要素上で指定した2点間の距離を計測します。

◆換算値で合計
丸めた要素長で累計を表示する場合、チェックをオン。オフの場合は、要素長の真数値を合計後に丸めて表示。

自由曲線と線の累計

円弧の任意点間

自由曲線の任意点間

■ 文字列をクリックし合計値表示: 表示 - 計測 - 合計

[表示] タブから [計測 - 合計] を選択。数値を取得する文字列を順にクリックするだけで合計値を表示!

[範囲指定] では、取得する文字列の範囲を対角で指定するだけ! 地番の外周距離がラクラク計測できるんです。

■ 面積の計測と塗潰し：表示 – 計測 – 面積

[表示] タブから [計測 – 面積] を選択。インプットバーから入力モードを選択し計測する領域を指定。

[塗潰し追加] では透過度を設定し着色、[文字追加] ではサイズや単位の設定後に配置位置をクリック。

入力モード [要素指定] では塗潰しやハッチングが選択できるから、必要な領域だけの計測も簡単なんです！

◆計測コマンド
[プロパティ] からも面積などの計測が可能。

面積

レベル(L) 測量図 1/500 条件設定で丸めて計測(K)

単位
 m(M)
 坪(D)
 ha(R)

面積
 換算値(V) 329.8730185 m²
 累計(S) 329.8730185 m²

重心に補助点を登録する(H)

塗潰し追加(P) 透過度(B) 中間(50%)

継続(C) 累計(T) **文字追加(A)** 終了(E)

入力モード 多角形 領域選択 **要素指定**

2地番の塗潰しが1つの要素になれば、1クリックで計測 OK！

■ 指定した面積に地番を調整：測量 – 面積調整

面積の確認後は面積調整！移動の基準点や線をクリックし、面積や移動量を指定するだけで隣接地番も同時調整！

[専用作図] タブから [測量 – 面積調整] を選択。移動する線をクリックし、平行移動の基準となる補助線を指定。

インプットバーから [面積指定] を選択し指定面積を入力。面積値の配置位置をクリックし、各面積を確認しましょう。

◆移動量指定
線の移動量を入力。「-」入力で図形の内側に移動。

移動量指定

<線の移動方向>
 移動量[+] → 図形の外側
 移動量[-] → 図形の内部

移動量(D) 5.4 mm

面積指定

元面積 405.6799920 m²
 指定面積(A) 400.0000000 m²

OK キャンセル

面積指定 400.0000000 m²

面積指定 400.0000000 m²

面積指定 400.0000000 m²

■ CAD 上で地番を登録：測量－座標地番登録

[専用作図] タブから [測量－座標地番登録] を選択。[地番－閉合領域] を選択し、登録する領域を順に指定。
 [地番確認]  ボタンをクリックし領域を確認後、[登録]。[個別登録] では地番名を入力しながら、クリック位置の領域を登録することができるから、思い通りの地番登録ができるんです！



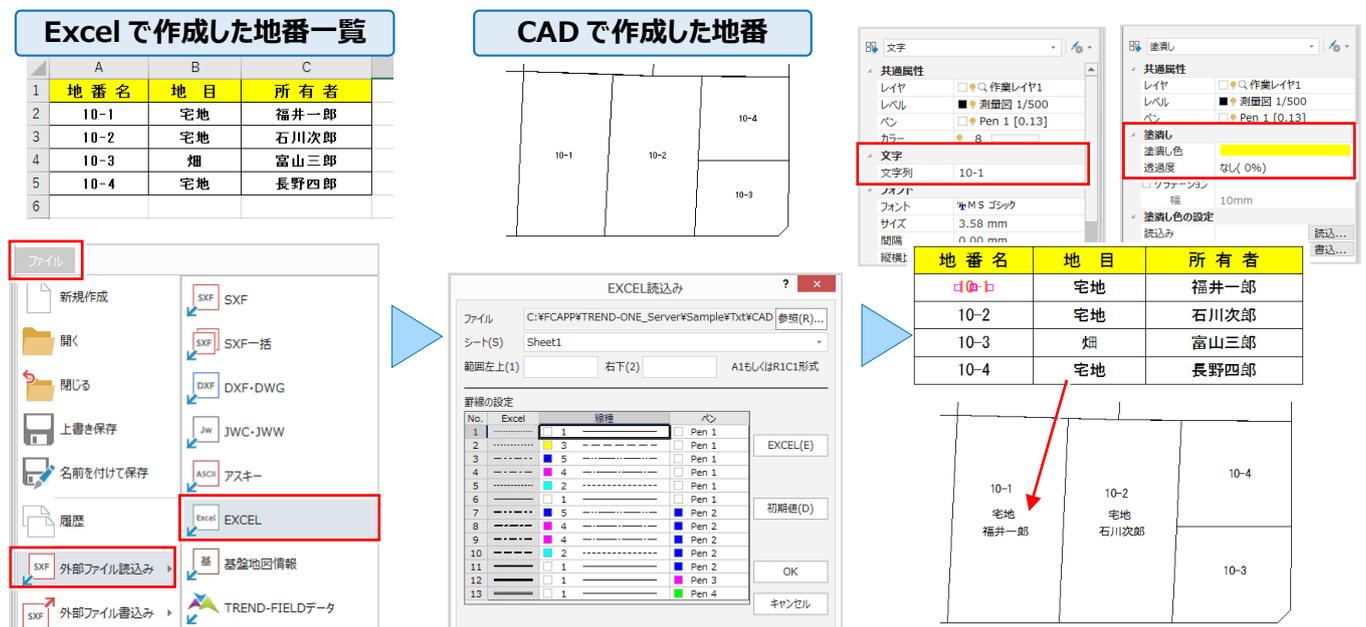
◆登録設定
 地番登録後に、CAD 上にマークや地番名、塗潰しを追加するなどの設定が可能。

登録設定

- 新規に地番を登録する(C)
- 既存地番の構成点のみ更新する(U)
- 地番数: 3
- 開始地番No(N): 16
- 開始地番名(S): 123
- 入力方法(B):
 - 右回り
 - 左回り
- 個別登録(I)..
- 一括登録(A)..
- キャンセル

■ Excel で作成した地番一覧を貼り付け：外部ファイル読み込み－EXCEL

Excel で作成した表を CAD に読み込みましょう。ただ読み込むだけじゃないんです！文字や線、塗潰し要素に変換して取り込むから活用方法無限大！地番に文字を複製する、なんてことも。ファイルから [外部ファイル読み込み－EXCEL] を選択。ファイルを指定し、読み込み設定を確認後 [OK] をクリック。後は、配置位置をクリックするだけ！



Excel で作成した地番一覧

地番名	地目	所有者
10-1	宅地	福井一郎
10-2	宅地	石川次郎
10-3	畑	富山三郎
10-4	宅地	長野四郎

CAD で作成した地番

外部ファイル読み込み

EXCEL読み込み

塗りつぶし

塗りつぶし色: 

透過度: なし(0%)

貼り付け後の CAD 図

4-6 測点利用で見える・魅せる化

『図面に測点を 1、2 点追加したいけどプロット図作成でしか無理?』『測点を指定して一気に結線できたら便利。でも測点を見つけるのが大変…。』そんな時には [マーク] をご利用ください! 多少に関わらず簡単に追加できるんです! 追加した測点の自動結線はもちろん、座標値の配置や一覧表の作成など、測点に関する機能をご紹介します!

■ 1 クリックで測点追加 : 点・領域 - マーク - マーク入力

[汎用作図] タブから [マーク - マーク入力] を選択。[背面プロット] [点番・点名配置] をクリック。追加するマークを選択し、背面に表示されるプロット点をクリックするだけ! 座標や地番が図面の背景に見えるから、簡単に追加可能!

▼をクリックし「設定」を選択。

◆背面プロット ◆点番・点名配置
 オンの状態で、図面の背面に座標登録されている測点を表示。クリックするだけで、点名と選択したマークを追加。

■ ワイルドカードを利用した測点追加 : 点・領域 - マーク - 点番・地番

[汎用作図] タブから [マーク - 点番・地番] を選択。点名に「R*」と入力し、enter キーを押して R 測点を入力。[点番・点名] タブから追加する測点の条件を設定。入力した全測点が図面に追加されます。

「R*」と入力し enter キーを押すと頭文字に R の付く全測点を入力。

Memo
 ■ 図面移動について
 [データ編集] タブ [レベル移動 - 形状移動] を利用して図面移動や回転を行った場合には、座標系を保持するため、座標系に合わせた測点追加が可能になります。

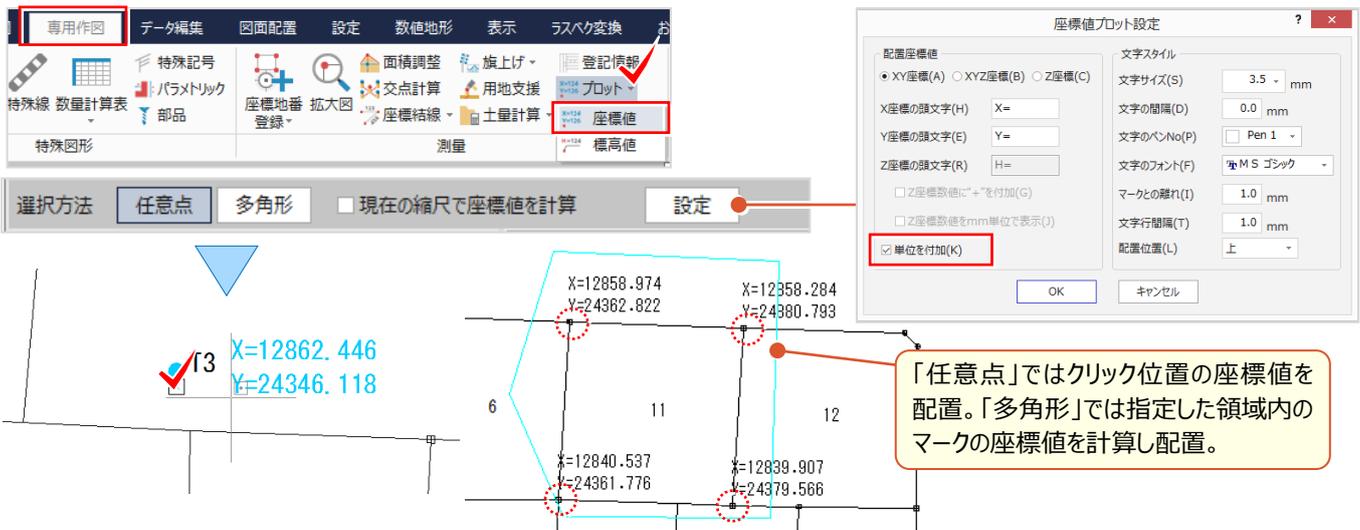
■ 追加した測点を自動結線：測量－座標結線－座標結線

[専用作図] タブから [測量－座標結線－座標結線] を選択。「点番・点名」を選択し開始点と終了点を [入力]。水色で表示された結線を確認し [確定]。これだけで自動結線完了です。測点を探す手間が省け、結線ミスもなし！



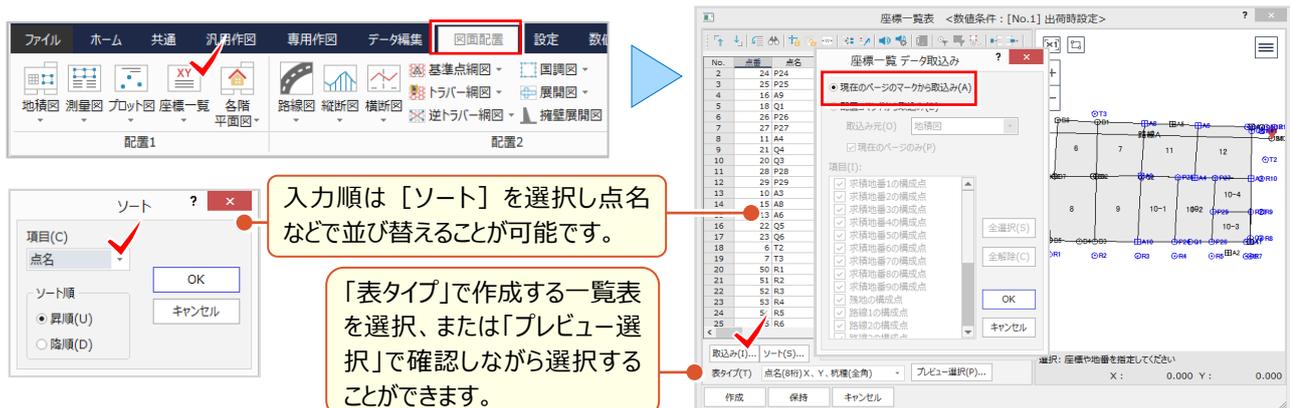
■ 追加した測点到座標値配置：測量－プロット－座標値

[専用作図] タブから [測量－プロット－座標値] を選択。「設定」で配置座標値などを設定し、「任意点」をクリック。「多角形」指定の場合は、多角形内のマークの座標値を一気に配置。配置位置や単位の付加は「設定」で選択します。



■ ページ内の測点で座標一覧作成：図面配置－座標一覧

[図面配置] タブから [座標一覧] を選択。[取込み] をクリックし「現在のページのマークから取込み」を選択。後は、[表タイプ] で作成する表を選ぶだけ！これだけで図面内にある測点全ての一覧表が作成できるんです！



■ 座標一覧表を分割配置

『座標一覧表以外でも、表が長くて用紙に収まらないことってあるんだよね。なんとかできないのかな？』用紙のスペースに合わせて配置する機能があるんです！座標一覧表以外でも、表を配置する時はインプットバーに注目！

「表を分割する」「表題欄を繰り返す」のチェックをオンにし、配置位置をクリック。マウスを分割行に移動しクリックすると表が分割！表題を繰り返すから、スペースに合わせて離れた位置に配置しても安心です。

表を分割する 表題を繰り返す

クリック位置の上段に表題を自動作成。

点名	X座標	Y座標
R2	12812.571	24346.053
R3	12812.535	24360.580
R4	12812.480	24372.831
R5	12812.423	24385.272
R6	12812.371	24396.877
R7	12812.365	24398.288
R8	12818.740	24401.823
R9	12827.959	24401.915
R10	12839.642	24402.031
R11	12856.353	24402.202
R12	12857.767	24403.766
T2	12846.330	24403.377
T3	12862.446	24346.116

■ 杭凡例を自動作成：測量－専用ツール－杭凡例

『シンボルを利用して杭凡例を配置しているんだけど、自動で作ってくれないよね？』いいえ、自動作成する機能があるんです！配置した測量図から杭種を自動抽出し作成できるのが「測量－専用ツール－杭凡例」！杭種は座標管理で設定しておきましょう。

筆界点	境界標の種類
コ	コンクリート杭
鉄	金属鉄
ブ	プラスチック杭
ア	アルミプレート
刻	刻印

杭種選択

配置する杭種を選択してください。

配置する杭種のみON(C) 全ON(A) 全OFF(D)

杭種名	表示文字
<input checked="" type="checkbox"/> コンクリート杭	コ
<input checked="" type="checkbox"/> 金属鉄	鉄
<input checked="" type="checkbox"/> 金属標	金
<input type="checkbox"/> 木杭	木
<input type="checkbox"/> 石杭	石
<input checked="" type="checkbox"/> プラスチック杭	ブ
<input checked="" type="checkbox"/> アルミプレート	ア
<input checked="" type="checkbox"/> 刻印	刻
<input type="checkbox"/> ベンキ	ベ
<input type="checkbox"/> マンホール	マ

表タイプ(T) TYPE1

杭種 - [No.1] : 出荷時設定

No.	項目	値
1	コンクリート	鉄
2	金属標	金
3	金属標	金
4	木杭	木
5	石杭	石
6	プラスチック	ブ
7	アルミプレート	ア
8	刻印	刻
9	ベンキ	ベ
10	マンホール	マ
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		

表タイプは「フリーフォーマット作成ツール」で変更可能です。

点番	点名	X座標	Y座標	Z座標	マーク	杭種	点種
1	G-1	12856.508	24529.399	37.250	◎1.0-1-1		
2	G-5	13029.771	24470.392	43.900	◎1.0-1-1		
3	G-8	12810.390	24297.930	38.520	◎1.0-1-1		
4	G-10	12688.721	24225.263	0.000	◎1.0-1-1		
5	T1	12876.475	24437.301	0.000	◎1.0-1-1		
6	T2	12846.330	24403.377	0.000	◎1.0-1-1	コンクリート杭	
7	T3	12862.446	24346.118	0.000	◎1.0-1-1		

■ 測点比較でベクトル図作成：測量－専用ツール－ベクトル図

『表といえば、図面の座標値と実測した座標値を簡単に比較して表にできる？』こんな時には「測量－専用ツール－ベクトル図」にお任せください。計画座標と施工位置が合っているか、震災前後の座標比較などでも威力を発揮！追加モード選択から「現場プロット」をクリックし「変動前後」の座標を指定。ベクトルタイプを選択し「作成」するだけ！

追加モード選択

データ読み込み(W)... 座標補正(Patch/GD準拠)作業データから座標を読み込みます。

現場プロット(P) 現場プロットから登録座標を2点指定します。

キャンセル

ベクトルタイプ 平面ベクトル

表タイプ 03平面ベクトル(座標管理) 点名

補正前	補正後	X座標	Y座標	Z座標	天	地	方位		
点番	X座標	Y座標	X	Y					
P28	12876.475	24437.301	0.140	-0.035	0.140	357° 57' 13"			
P28-1	12817.223	24385.245	P28	12817.423	24385.295	0.200	0.050	0.205	14° 02' 10"
G4	12818.386	24396.599	G4	12817.371	24396.899	-0.015	0.300	0.300	92° 51' 45"
G3	12818.775	24398.323	G3	12818.626	24398.123	-0.149	-0.200	0.249	233° 18' 50"
P28	12827.894	24398.415	P28-1	12827.794	24398.396	-0.200	-0.019	0.201	185° 25' 37"

63

4-7 測量 CAD だからこそ効率化

『横断面を取り込んだら、高さが合わない…。簡単に確認できる?』『基準点の作業計画に図面や地理院タイルを利用できたらいいのに。』そんな時こそ、測量 CAD ならではの機能でお悩み解決! 高さの計測や基準点計画チェック、できる機能があるんです。CAD 上で全てできるから、計画の見直しも楽々! 作業効率アップ間違いなしです。

■ 標高値配置で高さをチェック：測量－プロット－標高値

[測量－プロット－標高値] では、図面の縮尺と標高の基準を指定するだけ! 標高を取得する位置をクリックし、標高値が配置されたことを確認しましょう。

■ 土量計算と集計表作成：測量－土量計算－土量計算・土量集計

[測量－土量計算－土量計算] では、断面名、追加距離などを入力。切土・盛土を選択し [確定]。計測した数値は [表配置] で CAD 上に数量表として配置され、[土量集計] では「平均距離法」「平均断面法」のいずれかを選択し、出力形式をクリック。Excel などに出力され、ファイルの再利用が可能になります。

■ 敷地はヘロン・三斜で求積：測量－専用ツール－ヘロン三斜

[測量－専用ツール－ヘロン・三斜] では、入力モードに合わせて、計測領域を入力。[範囲] を選択した場合には、領域を順にクリックし [OK] で確定。計算方法や符号を確認し求積表を配置しましょう。

三角形の作図方向を指定し、三辺の辺長を入力し求積。

辺長の場合

辺長入力 ?

辺長A(A) 8.200
 辺長B(B) 7.600
 辺長C(C) 5.600

OK キャンセル

符号	辺A	辺B	辺C	面積
1	15.244	14.108	12.502	82.6585181
2	14.108	2.550	13.756	17.5194196
3	15.244	6.290	11.077	30.1059221
4	17.246	15.803	11.077	85.4924119
5	15.803	11.696	7.319	40.1455469
6	5.925	4.030	4.025	8.0829817

計算方法(C) 三斜 ヘロン 合計 298.7249667 m²

符号種類(F) 1 2 3 4 5 開始符号(S) 1

表タイプ(P) ヘロン

OK キャンセル

■ 基準点の作業計画：測量－専用ツール－基準点計画チェック

[測量－専用ツール－基準点計画チェック] では、基準点等級を選択し、[路線入力] で出発点をクリック。等級に応じた範囲を円形で表示。新点がこの領域内に入るように計画しましょう。作業規定に則してしない場合には、エラーが表示されるから、安心して計画を立てることができます。エラーがなければ [配置] を選択し CAD に計画図を配置！

◆基準点等級リストから選択。路線入力時に等級に応じてチェックされます。

基準点等級(C)

4級基準点
 1級基準点
 2級基準点
 3級基準点
 4級基準点

座標と画像、地理院タイルでも OK。
 画像は CAD で配置後に「基準点計画チェック」を選択！
 地理院タイルは、基準点計画チェック時にも背景表示可能！

地理院タイル背景表示
 地理院タイル設定

基準点計画チェック

縮尺: 1/500

路線入力: 新点を指定

Pen 2 作業レイヤ3

OK 後取 中

4級基準点

2級基準点以上を既知点とする(2)

路線入力
 路線編集
 路線削除
 路線チェック

距離: 16,864

1.0-1-1

配置
 キャンセル

Point

5

ラスタ（画像・写真）機能あれこれ

図面の電子化に伴い、画像データの使用頻度が高くなっていませんか？地図データに写真、紙図面はスキャンして利用する今だからこそ、画像に関する充実した機能をご紹介します。

5-1 ラスタ・写真配置で魅せる化

『写真を何枚も貼るんだけど、サイズを簡単に合わせる方法ある？』『スキャンした図面を座標に合わせて配置するにはどうしたらいいのかな…。』ここでは様々な配置方法と、配置する際のちょっとしたコツをご紹介します。

■ サイズ指定で写真配置：1点配置－サイズ指定

ファイルを指定後、配置方法「1点」を選択。[補正方法－サイズ指定]、[縦横比を固定] のチェックをオンにして「縦」「横」のサイズを入力。配置位置を揃えるには[四隅ピック] をオンにして、画像の端点を正確にクリックしましょう。

ラスタデータ配置 [サンプル交差点.jpg]

配置方法(L)
1点

補正方法(A)
サイズ指定

縦横比を固定(X)

縦[mm](V)
37.5

横[mm](H)
50.0

四隅ピック

グリッド表示

減色(G)

プロパティ

表示・入力

ピック・選択

カラー写真を多数配置する場合は「減色」がお勧め。メモリ消費を抑えられます。

「グリッド表示」をオンにすると配置位置を揃えやすくなります。

■ 用紙の余白に合わせて写真配置：2点配置

ファイルを指定後、配置方法「2点」を選択。[四隅ピック] をオンにして、画像の端点を正確にクリック！グリッドを利用して配置位置の2点を指定。グリッドを利用するから何枚でもサイズを合わせて、楽々水平配置ができるんです！

ラスタデータ配置 [サンプル交差点.JPG]

配置方法(L)
2点

補正方法(A)
1点+方向

四隅ピック

グリッド表示

プロパティ

表示・入力

ピック・選択

写真サイズは「グリッド」を利用し指定。用紙の余白に合わせてサイズを決めることができます。

■ 座標に合わせて画像配置：2点（4点）配置

ファイルを指定後、配置方法「2点」または「4点」を選択。[四隅ピック] をオフにして重ね合わせの基準点をクリック！ピックモードを利用し、図面上の配置基準点を正確にクリックしましょう。



■ クリップボードから画像配置

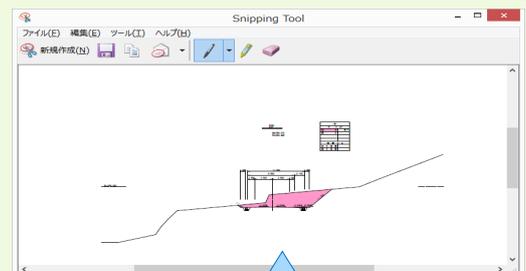
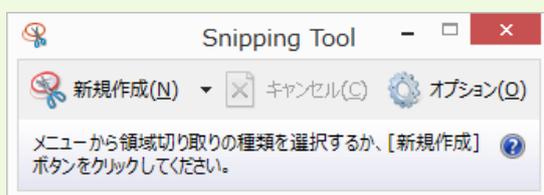
画像や書類の一部だけを貼り付ける場合には [クリップボード] がお勧め！画像編集ソフトで必要な部分を [コピー] するだけ！ラスターデータ配置画面で [クリップボード] をクリックすると、指定した必要な範囲だけが貼り付きます。



💡 Memo

■ Snipping Tool について

Windows に標準搭載されている [アクセサリ-Snipping Tool] は表示されている画面から [自由な範囲] を選択して画像を切り取るツールです。切り取った画像はファイルに保存するだけでなく、[クリップボード] にコピーすることができ、【TREND-ONE】でも利用できます。



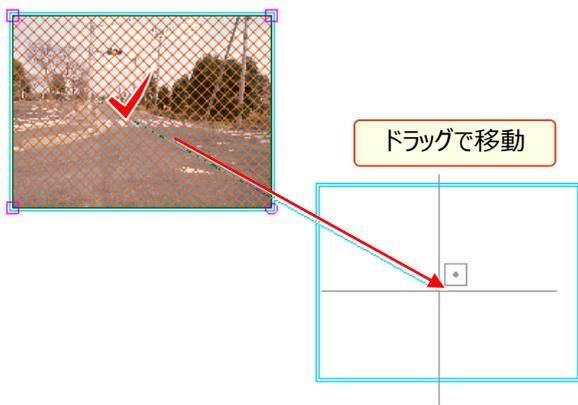
5-2 ラスタ編集で魅せる化

『貼り付けたのはいいけど、写真のサイズを大きくしたいな……。そもそも画像って後から簡単に編集できないよね？』
 いいえ、移動や伸縮もマウス操作で OK！ 部分的な移動や削除、複製などは [ラスタ部分編集] でできちゃいます。

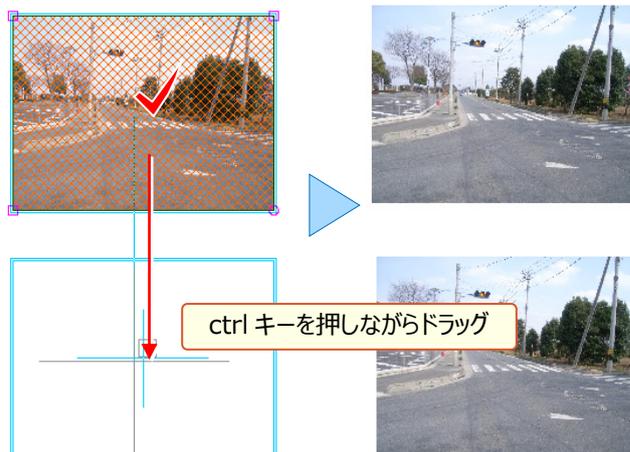
■ 画像全体の編集：マウス操作で移動・複製

画像の移動は、対象の画像をクリックしドラッグするだけ！ 複製は、ctrl キーを押しながらドラッグします。

移動の場合



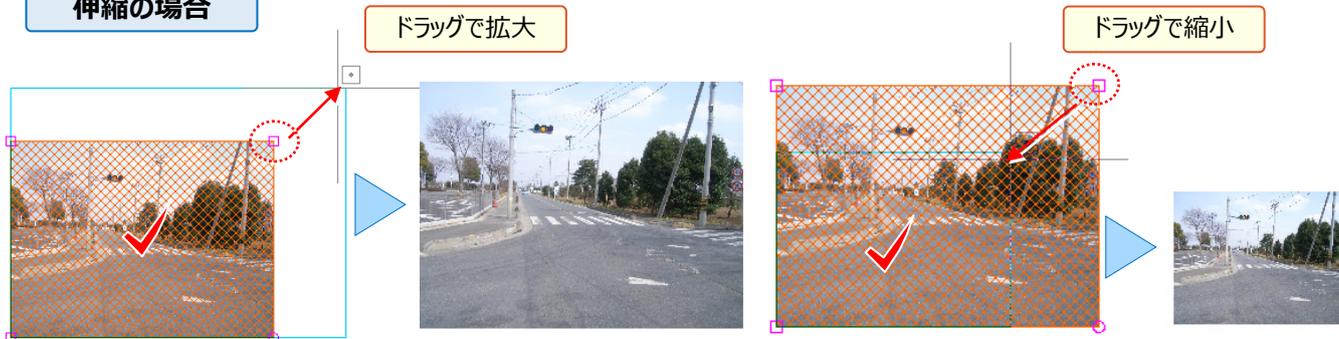
複製の場合



■ 画像全体の編集：マウス操作で伸縮

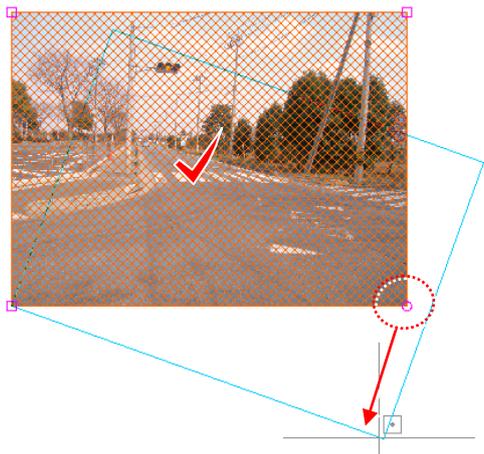
画像の伸縮は、対象の画像をクリックし、表示される四角のトラッカーにマウスを合わせドラッグするだけ！
 画像右下の○にカーソルを合わせドラッグすると、回転するので注意しましょう。

伸縮の場合



回転の場合

右隅の [○] にカーソルを合わせドラッグすると回転



Memo

■ 画像の選択方法について

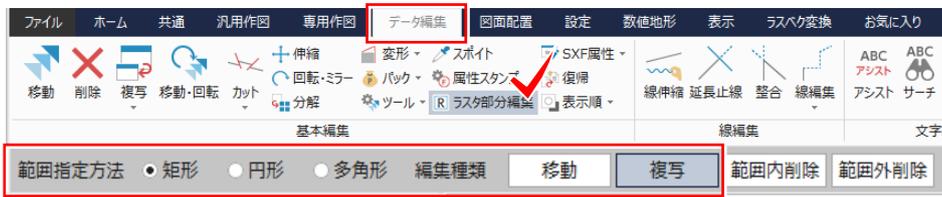
- ✓ ラスタの領域を選択対象とする
- ラスタの枠を選択対象とする

【ラスタの領域を選択対象とする】
 画像内をクリックすることで選択できます。

【ラスタの枠を選択対象とする】
 画像の枠をクリックすることで選択できます。画像上に文字や塗潰し要素がある場合、この選択モードにすることで、文字などが選択しやすくなります。

■ 画像の一部を編集：ラスタ部分編集－複写・移動・範囲外削除

『マウスで簡単に伸縮できるんだね。では、もう1つ教えて！ 拡大した写真の一部分だけって抜き出せるのかな？』
部分的な削除や複写は「データ編集－ラスタ部分編集」にお任せください！ 範囲の指定方法が選べるから、必要な部分だけの選択も簡単！ また、選択した範囲外の削除もできるから、不要な部分の削除も楽々です。

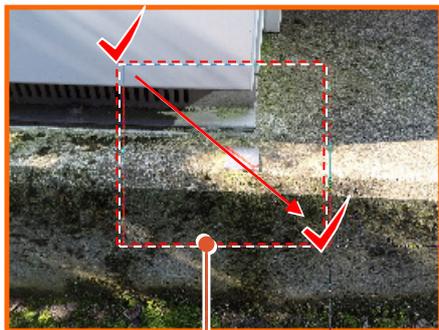


「ラスタ・写真配置」ではサイズ変更や画像の合成、画像データの書き込みも可能です。

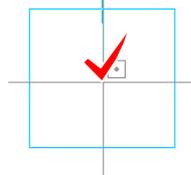
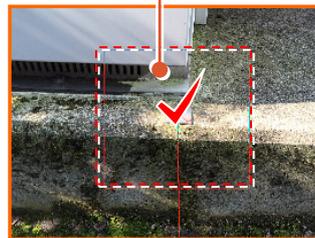


複写の場合

複写基準点、複写先の順にクリック。



複写する範囲を対角で指定。

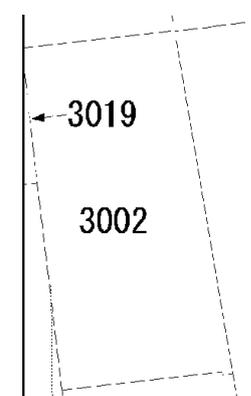
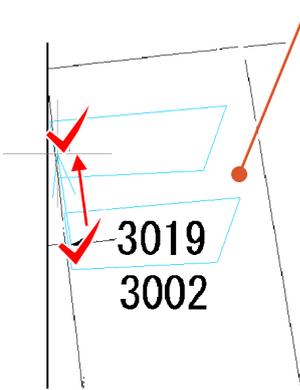
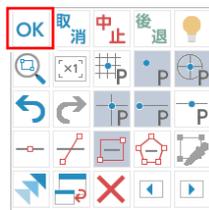
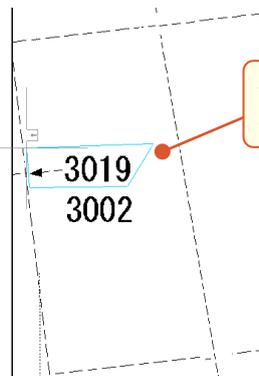


移動の場合

移動基準点、移動先の順にクリック。



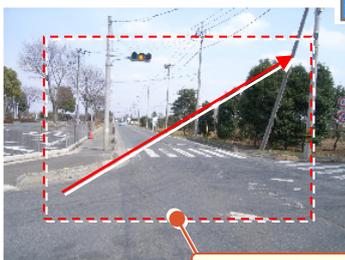
移動する範囲を多角形で選択し、右クリックから「OK」を選択。



範囲外削除の場合



円：中心半径
楕円：中心半径
矩形入力



残す領域を対角で指定。



Memo

■ 背面マスクについて

写真の上に文字を配置した際には、くり抜いたような見やすい表示にしてみましょう。文字入力時に「詳細設定－マスク」のチェックをオンにします。文字移動すると、マスクも一緒に移動します。

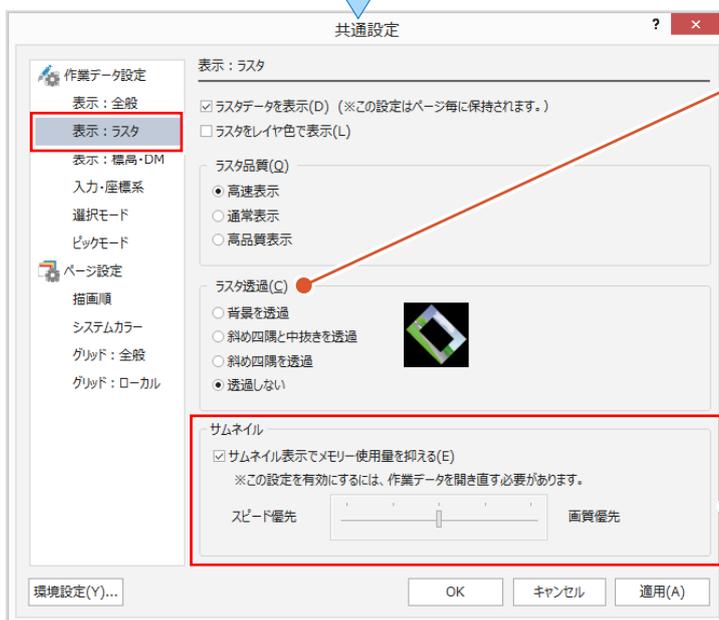


5-3 ラスタの表示設定について

『大容量に対応とはいえ、写真をたくさん配置すると重くなるよね。せめて表示だけでも早くできないかな？』そんな時には
 [設定 - 共通設定 - 表示：ラスタ] の設定を見直すことで、素早く表示できるんです！

■ 大量のラスタを高速表示：サムネイル表示

ラスタを拡大表示していない場合にサムネイル（縮小画像）表示する設定です。画像の拡大時には、オリジナルのラスタ表示に切り替わります。「スピード優先」から「画質優先」の程度をスライダで調節できます。



Memo

■ ラスタ透過と印刷（PDF 含む）

[透過しない]
 画像を斜めに配置すると、画像のエリアとして四隅に三角形を白く表示し、背面にあるデータを隠します。表示、印刷スピードは速くなります。

[斜め四隅を透過]
 画像を斜めに配置すると、画像エリアの四隅の部分透過します。

※ [ラスタ透過] は印刷時にも適用され、「斜め四隅と中抜きを透過」「斜め四隅を透過」のいずれかを選択していると PDF 出力時にカラー画像は出力されませんので、ご注意ください。

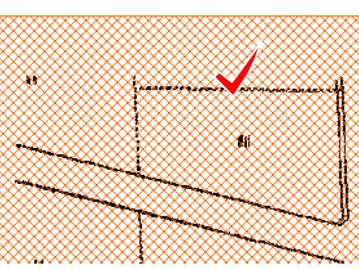
◆サムネイル表示でメモリ使用量を抑える
 大量のラスタを配置し、表示が遅いと感じた場合にチェックをオンにします。メモリ使用量を大幅にカットし表示スピードをアップします。
 設定後は、作業データを開き直してください。

■ モノクロラスタを重ねて比較：ラスタをレイヤ色で表示

『画像を重ねて比較したいけど同じ色だからよくわからない。色の変更ができればいいのに。画像だから無理だよな？』
 いえ、表示色は変更ができるんです！ただし、「レイヤ色」での表示になるため、画像のレイヤを変更しておきましょう。

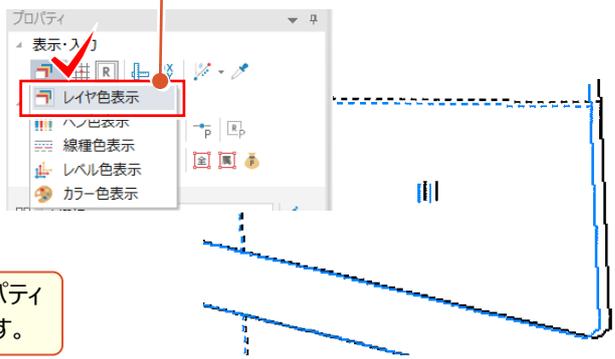


[ラスタをレイヤ色で表示] のチェックをオンにします。



表示色を変更する画像を選択し、プロパティからレイヤを「作業レイヤ4」に変更します。

プロパティで [表示色モード-レイヤ色表示] を選択します。異なる色にすることでズレの程度がわかりやすくなります。



5-4 画像の一括配置で魅せる化

『位置情報付きの写真があるんだけど、これも個別に配置するしかないのかな？』『写真と位置を見比べて配置するってかなり手間がかかるんだけど、いい方法何かある？』お任せください！位置情報があれば一括配置できちゃいます！位置情報がない場合でも、位置決めや撮影方向を指定できるから、撮影位置図もパバッと作成できるんです。

■ 一括配置・位置図作成：位置情報付き写真の取り込み

[取込み] を選択し、ファイル指定で ctrl キーや shift キーを利用して配置する写真を指定。取り込まれた写真の位置情報から取得した位置にリンクのマークを表示します。表示されたマークをクリックすると写真の確認ができます。また、[ファイル-外部ファイル読み込み-TREND-FIELD データ] でリンク付けされたファイルを取り込み一括配置も可能です。

リンクした写真の「変更」や「解除」、
「遠景」を選択し写真を追加することも可能。

[歯車] ボタンでは、リンクした写真の「写真名」などの設定が可能。

■ 一括配置・位置図作成：写真配置

[配置・位置図] を選択し、[写真付き撮影位置図（一括配置）] をクリックします。配置位置をクリックすると用紙に収まる位置まで配置し、次の配置位置をクリックすると続きの画像を配置します。これで、写真の配置は完了です！

[歯車] ボタンでは写真の配置サイズや間隔、撮影方向の矢印タイプなどの設定が可能。

CADで写真の配置位置を指定してください。

[撮影位置図と写真帳] を選択すると、CAD 上には撮影方向の矢印と写真番号を配置します。写真は CAD 上ではなく [写真帳] に配置されます。
※写真帳の作成には「点の記作成」オプションプログラム（定価：税抜 15 万円）が必要です。

■ 一括配置・位置図作成：位置情報なし写真の取り込み

[取込み] を選択しファイル指定で ctrl キーや shift キーを利用し配置する写真を指定。[CAD で写真位置指定] をクリックし、配置位置を指定。指定した位置にリンクのマークを表示します。表示されたマークをクリックすると写真の確認ができます。

対象の写真を選択し [CAD で写真位置指定] をクリック後、リンク付けする位置を指定。

リンク割付けする位置を指定

2 枚の写真は位置情報がありませんでした。
※[CADで写真位置指定]ボタンで写真位置を指定できます。

Photo001.JPG Photo002.jpg

■ 個別配置・位置図作成：写真配置

[配置・位置図] を選択し、[写真付き撮影位置図（個別配置）] をクリックします。一覧から配置する写真を選択し、撮影方向を指定後（位置情報なしの場合）、配置位置をクリックします。これで、写真の配置は完了です！

撮影方向を指定

ラスタ配置位置を指定

⑬ No.13

⑬ No.13

⑬

No.	リンク名	種類	写真番号	写真名	作成
1	No.1	近	1	No.1	○
2	No.2	近	2	No.2	○
3	No.3	近	3	No.3	○
4	No.4	近	4	No.4	○
5	No.5	近	5	No.5	○
6	No.6	近	6	No.6	○
7	No.7	近	7	No.7	○
8	No.8	近	8	No.8	○
9	No.9	近	9	No.9	○
10	No.10	近	10	No.10	○
11	No.11	近	11	No.11	○
12	No.12	近	12	No.12	○
13	No.13	近	13	No.13	○
14	No.14	近	14	No.14	○

CADで撮影方向を指定してください。

撮影方向が無ければ指定して配置

撮影方向が無ければ指定して配置

戻る 終了

「撮影方向が無ければ指定して配置」のチェックがオンのため、撮影方向を指定することができます。

Memo

■ 写真サイズの一括変更

変更する写真のみ CTRL キーを利用し選択します。横サイズを 50mmに変更し、[縦横比固定] は「はい」を選択。縦サイズは自動計算され [*] が表示されますが、選択した全写真のサイズが変更されます。※他の要素も選択されている場合表示内容が異なります。

共通属性

レイヤ 作業レイヤ1

レベル 測量図 1/1000

ラスタ

減色

回転角 0.0000 実行

CAD上サイズ

縦横比固定 はい

縦 47.625mm

横 63.500mm

共通属性

レイヤ 作業レイヤ1

レベル 測量図 1/1000

ラスタ

減色

回転角 0.0000 実行

CAD上サイズ

縦横比固定 はい

縦 *

横 50.000mm

5-5 地番情報を配置して見える化

『画像データを取り込んだけど、所有者や地目などを簡単に入力できないかな？』

『手入力だと図面の作り直しがあるとまた入れ直し・・・どこかに記憶させておけないのかな。』そんな時には、地番管理をご利用ください！地番管理に登録した地番情報なら[専用作図]タブの[測量-登記情報]で何度でも配置できるんです！座標はなくても地番情報の登録だけでもOK！各階平面図からの[建物情報]取込みもOKです！

■ 図面に地番情報を配置：測量-登記情報

[地番情報]を選択し、情報を取り込む地番を抽出。（建物情報選択時には各階平面図の作業データを選択）
 選択したセルの文字列がマウスに表示されるから配置位置をクリックするだけ！[配置設定]では、文字サイズや配置位置、行間隔などの設定ができるから、図面に合わせて一気に配置できるんです。

表示する項目は [項目変更] で表示・非表示、並び替えの設定が可能です。

配置するセルを選択すると、マウスに文字列を表示します。

配置位置をクリックします。
 次の項目が表示されますので順次文字を配置します。

[行] を選択すると全ての項目を一度に配置することができます。

No.	地番名	地目 (公簿)	公簿面積	所有者・共有者名
1	1680-0	宅地	282.85	福井 一郎
2	2-1	宅地	153.16	富山 三郎
3	2-1-1	宅地	380.80	石川 次郎
4	6	宅地	205.85	新澤 四郎
5	743	宅地	338.91	津島 五郎

👉 地番管理への地番情報入力について：「1 見える・魅せる機能あれこれ」P.16 参照

5-6 綺麗な画像で見える・魅せる化（拡張ラスタオプション：定価（税抜）20万円）

『どんな図面でもスキャンしてラスタデータにしちゃうと、文字が潰れたりゴミがあったり。そのまま印刷したいけど…。何かいい方法ないのかな』『公図を重ねると現地のポイントとズれるんだよね…。一致させたいポイントが複数あるんだけど補正できないのかな？』こんな時には [拡張ラスタ] オプションが威力を発揮！4点以上で補正しての配置が可能なのはもちろん、ゴミ取りや穴埋め機能で綺麗なラスタにしてくれるから、その後の作業がはかどります！

■ 画像に文字入力と着色：レタッチ

【汎用作図】タブの【ラスタ・写真－拡張ラスタ－レタッチ】は、配置済みの画像をCADから、直接MSペイントやレタッチソフトで開き、文字や線の入力、領域塗潰しなどの編集をして保存することができます。保存した内容でCADに表示されるから、読み難い文字の編集、画像では手間のかかる着色などはレタッチにお任せください！



編集前画像

初期設定では【MSペイント】が起動。【設定】で変更可能。

MSペイントで編集

1クリックで着色し【テキスト】で文字入力後【上書き保存】。

CADに表示される編集後画像

編集された画像のまま表示。

■ 綺麗な画像に編集：ゴミ取り・穴埋め

スキャンングでできた小さなゴミを自動的に取り除く機能と、ラスタのすき間を埋める機能です。



ゴミ取り 穴埋め 範囲 矩形 多角形 方法 面積 サイズ 両方

設定を確認し【ゴミ取り】をおこなう範囲を指定。

穴埋め 範囲 矩形 多角形 方法 面積 サイズ 両方

指定範囲内のラスタの隙間（一定サイズ以上）を穴埋め。

■ 綺麗な画像に編集：ラスタの線を太線化・細線化・輪郭化

印刷やトレース時に太すぎる線を細線に、細すぎる線には追加して太線にする機能です。また、現況線などの輪郭をトレースしてくれる輪郭化機能もあり、ラスベク変換で画像から CAD 要素への復元率アップに役立ちます。

太い線は [削除幅] で指定した 1 ドットの線幅を削除し細線化。

細い線は [追加幅] で指定した 2 ドットの線幅を追加し太線化。

画像の“現況線”の状態

指定した大きさの塗潰し内部をくり抜き [枠線] で表示します。

[ラスタブクタ変換] を実行した後の状態。“現況線”を再現！

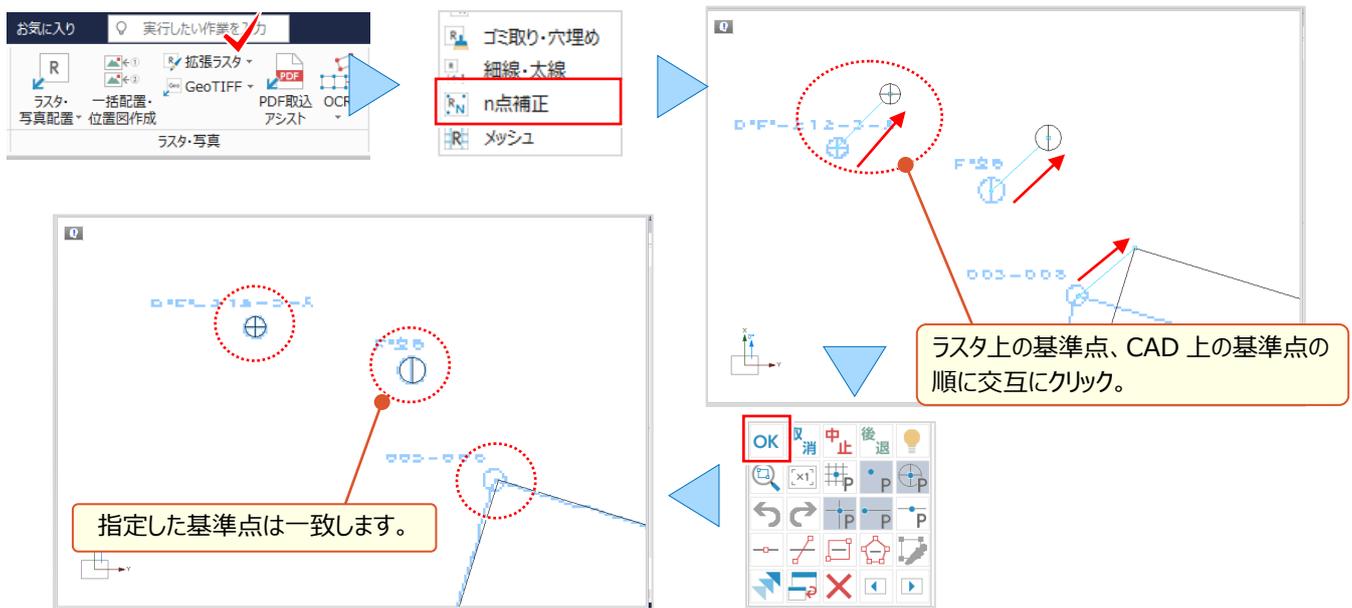
■ 配置した大きな画像データを軽くする：解像度変更

配置した画像データが大きくて描画に時間がかかったり、印刷できない場合に [解像度] を変更しデータを軽くすることができます。モノクロラスタ、カラーラスタともに変更が可能です。

解像度を 50%ダウンしたため、画像は少し粗く表示されます。

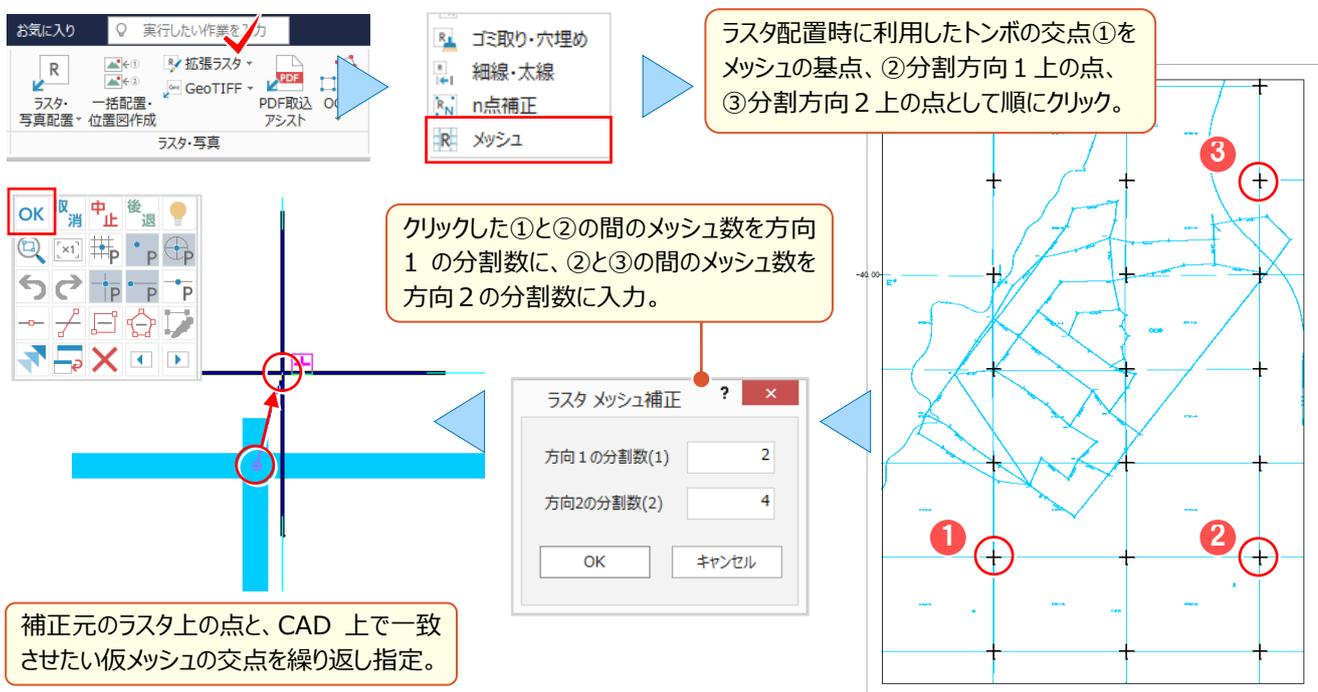
■ ラスタを多点補正：n点補正

配置後の画像に対し、画像上の基準となる複数のポイント（3点以上）と、一致させたいCAD上の複数のポイント（現地のポイント）を交互に指定し、画像全体を補正します。



■ ラスタをメッシュで補正：メッシュ

配置後の画像に対し、画像上のメッシュ（格子）やトンボの交点を指定し、一致させたいCAD上のメッシュ（格子）やトンボの交点を指定して、部分的に画像を補正します。



💡 Memo

■ n点補正とメッシュ補正の使い分けについて

- 【n点補正】：ラスタ上の複数のポイントをCAD上の基準点（座標点・マーク）と一致させてラスタ全体を補正したい場合に使用。
- 【メッシュ補正】：メッシュ（格子）やトンボがあるラスタデータに対し、CAD上のメッシュ（格子）やトンボに合わせて部分的に補正したい場合に使用。

5-7 ラスタベクタ変換で効率化（ラスタベクタ変換オプション：定価（税抜）40万円）

『綺麗な画像もいいけど、CAD 図面の方がいいこともあるからね。画像データを簡単にベクトルデータ（線などの CAD 要素）に変換できないの？』画像の編集機能はいろいろありますが、やはり線や文字として認識させたい！そんな話をよく耳にします。こんな時には「ラスタベクタ変換」でサクッとベクトルデータに変換しちゃいましょう。画像の端点・交点をピックアップできる「ラスタピック」も付いてくるから、手動でのトレースも楽々です。

■ ラスタを一括でベクトルデータに変換：一括変換－全体

取り込んだモノクロラスタデータを一括でベクトルデータに変換します。設定に応じて「全体」または「範囲指定」した領域を瞬時に変換！これで図面の活用の幅がグッと広がること間違いなし！



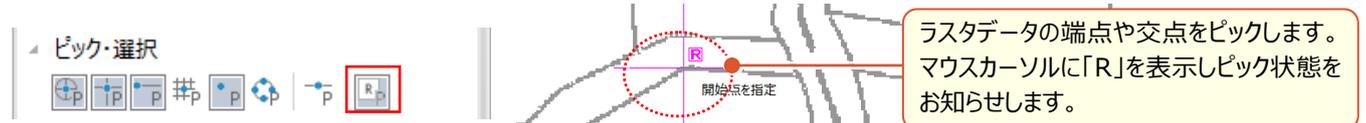
■ 高さを与えてトレース：個別変換－コンタトレース

ラスタデータ上の等高線に設定した条件で高さを与え、コンタ線としてベクトル変換します。高さを持たせることができるから断面を切ることもできるんです！操作もいたって簡単。アツという間にトレース完了です。



■ データを確認しながら手動でトレース：ピックモード－ラスタピック

『自動変換もいいけど、手直しが必要なこともあるから手動でトレースしたいんだよね、何か便利な機能ある？』ラスタベクタ変換には「ピックモード－ラスタピック」が付いてくるから、手動でトレースも楽々なんです！



Point

6

ファイル出力と印刷機能あれこれ

作成した図面を SXF 形式や DXF/DWG 形式でファイル出力、および、印刷に関する様々な機能をご紹介します。もちろん、出力前の便利な設定やチェック機能も合わせてご説明します。

6-1 レイヤ設定で効率化

『印刷したくない部分を削除していたんだけど、うっかり保存しちゃった！ またやり直しか・・・。』『協業先からレイヤの指定があったんだけど、今から全部の図面を直すなんて・・・。便利な機能ないかな？』そんな時には [レイヤ] をうまく使しましょう。レイヤを分けてさえおけば、印刷や表示のオン・オフの切り替えができ、作成したレイヤは書込みで再利用 OK！

■ データのレイヤを確認：設定－レイヤ設定

『レイヤなんて気にしないで作成しちゃった。作成後でもレイヤって増やせるのかな？』もちろん後からでも大丈夫！ レイヤを意識せずに作成することってよくあるんです。まずは、作成した図面のレイヤを確認してみましょう。

図面配置後に入力した線や文字は、プロパティに表示されているレイヤ（作業レイヤ1）に、[図面配置] タブで自動作成した各種図面は（求積表や地番結線など）[専用レイヤ] に格納されます。

作業レイヤは初期値 30 です。必要に応じて「追加」「削除」「挿入」や矢印を利用し「並び替え」も可能です。

■ レイヤ名称と表示状態の変更

レイヤ名称はダブルクリックで変更可。非表示設定や印刷が不要な場合には、該当セルをダブルクリックし空欄にします。設定は範囲指定後、右クリックから [一括訂正] も可能。[書込み] で登録した設定は別図面で [読み込み] OK！

No.	名称1	名称2	データ	色	表示	検索	印刷
1	タイトル文字		○	8	表示		
2	道路線			5	○	○	○
3	作業レイヤ3			6	○	○	○
4	作業レイヤ4			13	○	○	○
5	作業レイヤ5			7	○	○	○
6	作業レイヤ6			10	○	○	○
7	作業レイヤ7			8	○	○	○
8	作業レイヤ8			5	○	○	○

一括訂正 - レイヤ

表示(V) [] OK

一括訂正(B)... キャンセル

6-2 CAD 製図基準で効率化

『電子納品用に図面を修正するんだけど、元図面のレイヤは独自のルールで分類され文字サイズもいろいろ…。効率よく修正する方法ないの？』こんな時には、レイヤ設定で【製図基準】テンプレートを取り込みましょう。基準ごとに用意されているレイヤを一括で取り込むことができ、レイヤを分類しておけば【CAD 製図基準チェック】で自動修正 OK です！

■ 電子納品用のレイヤ設定：設定－レイヤ設定－製図基準

レイヤ設定画面から【製図基準】をクリック。製図基準テンプレートで、基準、工種などを選択し、【一括設定】をクリックするだけ！選択した基準や工種に応じたレイヤ名はもちろん、色、線種もバッチリ取り込まれます。

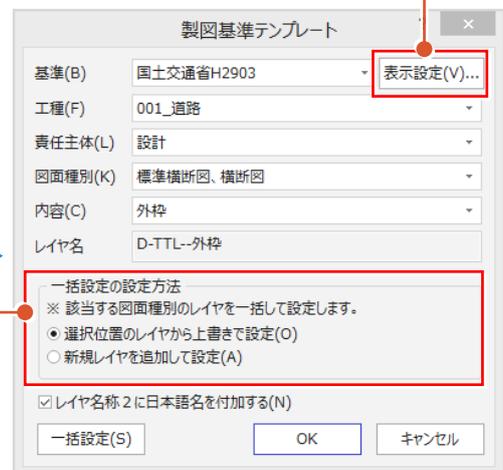


◆ 表示設定

基準リストに表示する基準を選択します。各省庁や地方自治体の基準は年度ごとに異なるため、必要な基準だけを表示し、選択し易いリストにしましょう。



現在のレイヤー一覧に電子納品用のレイヤを一括で取り込みます。「選択位置のレイヤから上書きで設定」を選択時には、選択中のレイヤ（作業レイヤ6）から上書きします。



一括設定の設定方法
※ 該当する図面種類のレイヤを一括して設定します。
● 選択位置のレイヤから上書きで設定(O)
○ 新規レイヤを追加して設定(A)



選択した【作業レイヤ6】から上書きで追加されます。色、線種も設定されるため、新規図面作成時にも製図基準に合わせて作図することができます。既存の図面を製図基準に合わせて修正する場合には、正しいレイヤに移動することで【CAD 製図基準チェック】で色と線種の自動修正が可能です。

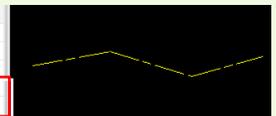
Memo

■ CAD 製図基準連動

CAD製図基準連動(S)

【CAD 製図基準連動】のチェックをオンにすると、作図の際には選択したレイヤ設定により、カラーと線種が固定され変更できません。

共通属性
レイヤ D-構造物基準線 (中心線、DL、ML等)
レベル 用紙系 1/1
ペン Pen 1 [0.13]
カラー 5
線種 8 [一点鎖線]

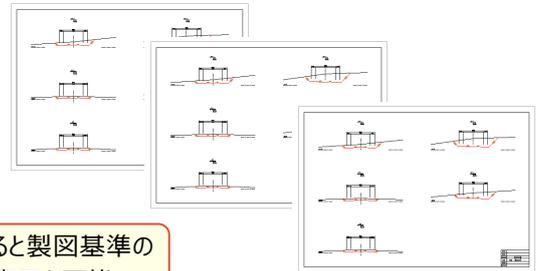


11	D文字列 (背景)	D-BGD-TXT-文字列 (背景)	8						1
12	D旗上げ (背景)	D-BGD-HTXT-旗上げ (背景)	8						1
13	D構造物基準線 (中心線、DL、ML等)	D-BMK-構造物基準線 (中心線、DL、ML等)	5						8

■ 製図基準のレイヤに変更：ツール－属性移動

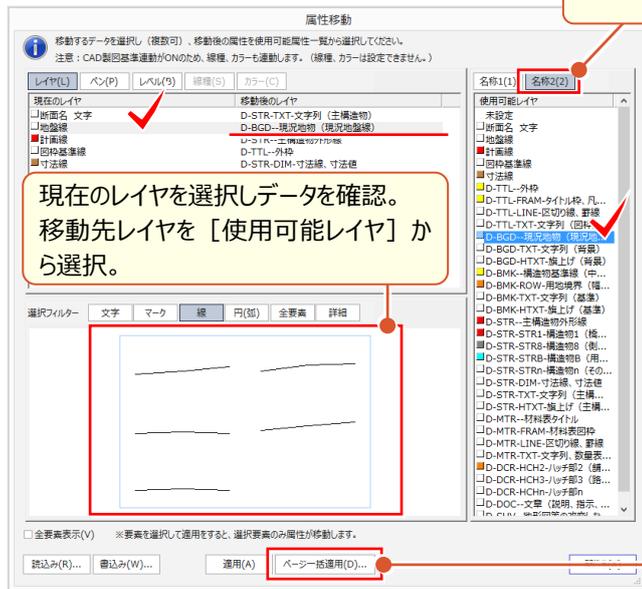
『後でレイヤを変更って、まさか1つずつ訂正するしかないの？横断図とか枚数も多いから、終わらないよ・・・。』

こんな時には「データ編集」タブの「ツール－属性移動」！移動前後のレイヤを選択するだけのレイヤ移動、選択した要素だけの移動など、操作はとっても簡単！同一ルールで作成した他ページも一括修正できるから更に効率アップ！

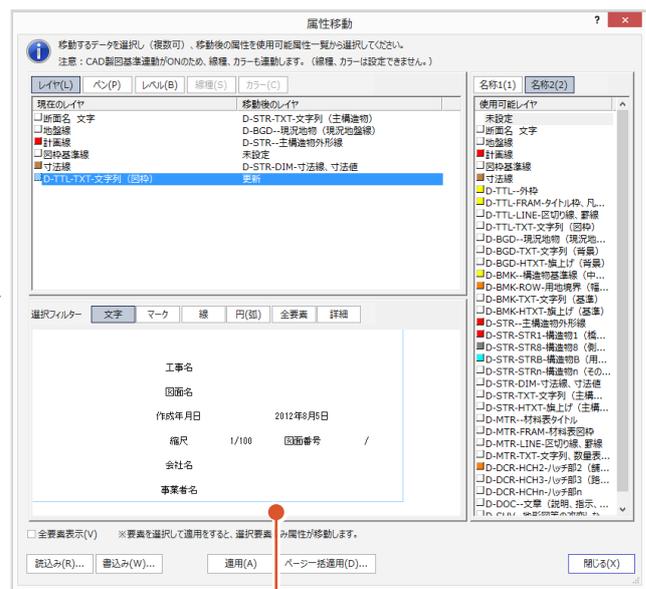
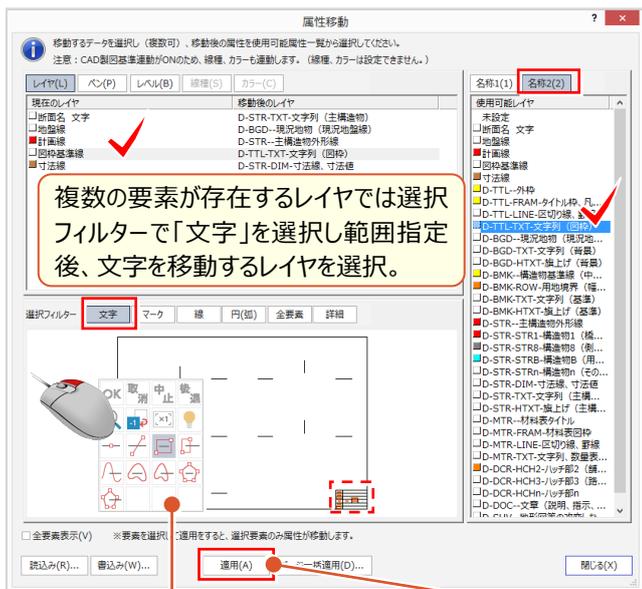


レイヤごとと基準レイヤに移動

「名称2」を選択すると製図基準のレイヤ名称（英語）で表示も可能。



選択した要素だけを基準レイヤに移動



要素の選択方法は右クリックから変更することができます。

「適用」をクリックすると、選択した文字列のみを基準レイヤに移動します。

CAD 製図基準チェック

『製図基準のレイヤにデータを格納したからこれで大丈夫かな？色が違うような気がするけど…。』レイヤを合わせておくだけで、色や線種が違っていても自動で修正してくれるんです！文字サイズやフォント、線幅の修正機能もあるから、すべては[専用作図]タブの[チェック-CAD 製図基準]にお任せください！

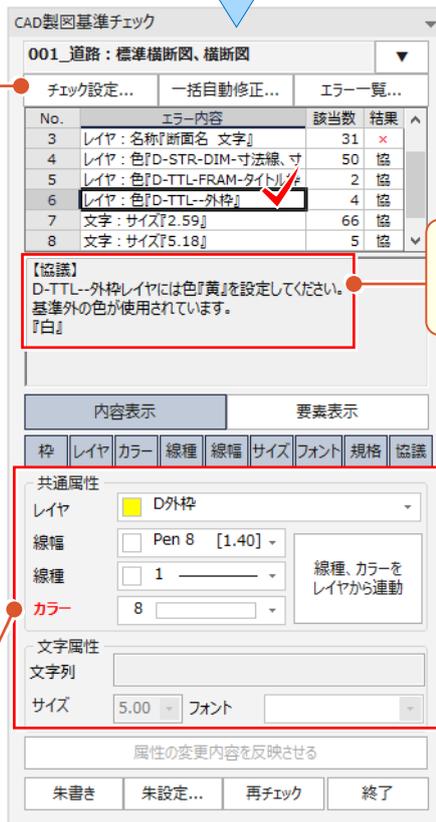


◆チェック設定

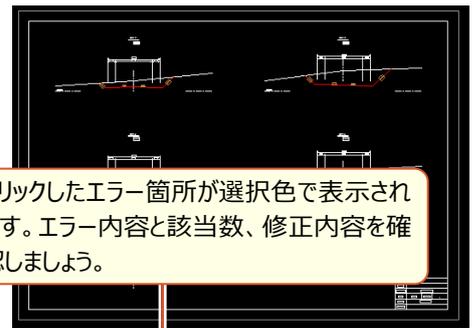
個別にチェック内容を設定できるからローカルルールにも対応可能。



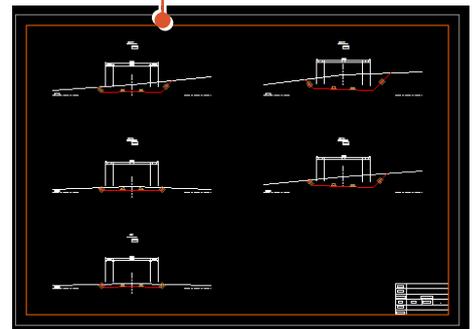
エラーの属性を赤で表示。個別修正もでき、[線種、カラーをレイヤから連動]で自動修正も可能。



チェック前の図面



クリックしたエラー箇所が選択色で表示されます。エラー内容と該当数、修正内容を確認しましょう。



CAD 製図基準チェック：一括自動修正

エラー内容確認後は[一括自動修正]をクリック！青字で表示される修正項目を確認し、禁則文字の変換、文字サイズの設定などをおこない[OK]するだけ！一瞬で自動修正してくれるから、作業効率は大幅アップ間違いなしです。



6-3 一括書き込みで効率化

『図面は完成したから SXF で出力するだけ！ あっ、非表示にしているレイヤのデータ、消しておかないと出力されるよね？』
 『SXF で書き込みする時に製図基準のファイル名にすると、わかりづらいんだよね・・・。ページ名で管理しているからこのままファイル名にできないのかな？』 そんなお悩みは [外部ファイル書き込み - SXF 一括] で全て解決！
 『SXF で受け渡すと塗潰しの描画順がおかしくなるって言われたんだけど、どうして？』 そんなご質問にもお答えします！

■ 複数の図面を一度に出力：SXF 一括

複数図面の出力は、ファイルから [外部ファイル書き込み - SXF 一括] を選択。ファイル形式、SXF バージョンを選択し、ファイル名を設定します。[ファイル名一括作成] では「製図基準ファイル名」「通常ファイル名 - ページ名」などから選択することができます。

出力不要なページは [出力] セルをダブルクリックし空欄にします。

◆ファイル形式
 [圧縮] のチェックをオンにすると、SFC→SFZ、P21→P2Z になります。

ファイル形式
 SFZ P2Z 圧縮(E)

ファイル名一括作成
 製図基準ファイル名(D) 通常ファイル名(F)
 命名規則 H29年度以降(K) H28年度以前(S)
 整理番号(N) 0 図面番号(R) 1 改訂履歴(C) 0 ユーザー定義(U)
 ページ名(P) から作成
 元のファイル名(O)

出力設定
 非表示データを出力(X) 補助線・点を出力(H)
 SXF属性を集約して出力(L)
 プロットマークを分縮する(K) マスク考慮(M)
 線記号の分解
 基準線のみ出力(W)
 飾り線のみ出力(Y)
 全て分解(Z)

メモ
■ SXF バージョンとラスタ出力について
[Ver2] の場合
 モノクロラスタ (白黒 2 値) を 1 図面に 1 枚のみ出力。出力形式は TIFF (G4)。
[Ver3] 以降の場合
 モノクロラスタ (白黒 2 値) とカラーラスタともに 1 図面に複数枚出力可能。出力形式はモノクロが TIFF (G4)、カラーラスタは JPG に対応。

SXFバージョン
 Ver2(2) Ver3.0(3) Ver3.1(4)

[非表示データを出力] のチェックをオフにすると非表示設定したデータは出力されません。

■ ラスタや塗潰しの描画順を確認：設定－描画順設定

SXF 形式で受け渡す際に描画順が変わらないようにするには [設定] タブから [共通設定－描画順] で設定をおこないます。ここでは、SXFVer3.1 仕様に基づいた表示順に対応する設定 [データ順で描画] のチェックをオンにします。

当初の図面

円形の塗潰しを追加

設定を変更することで図面の描画状態が変更されることがあります。

「データ順で描画(S)」が ON の場合、「ラスタデータ」「塗潰し要素」は「通常要素」として扱います。また、この設定を変更すると図面の描画状態が変化することがあります。【一括並べ替え】コマンドで、SXF 描画順に並べ替えることができます。

■ 描画順を変更：データ編集－表示順（前面へ・背面へ・一括並べ替え）

[データ順で描画] のチェックをオンにしたことで [ラスタデータ] ・ [塗潰し要素] を通常要素（線や文字）として扱うため、個別に描画順の設定が可能になります。[データ編集] タブから [表示順] を選択し、[前面へ] [背面へ] [一括並べ替え] から選択します。ctrl キーや選択フィルターで複数要素をまとめて変更することもできます。

前面へ
背面へ
一括並べ替え

「前面へ」「背面へ」は同一コマンドが起動。

最前面 前面 背面 最背面

最前面 前面 背面 最背面

「最背面」を選択し円形の塗潰し要素をクリック。

「背面」を選択し塗潰し要素をクリック。

Memo

■ 一括並べ替えと書き込み設定について

【一括並べ替え】では同じレベルのデータを連続した描画順に並び替えます。ラスタのレベルは [用紙系 1/1] に変更します。[データ順で描画] のチェックをオンにし [ファイル－外部ファイル書き込み－SXF 一括] を選択すると画面右下には [描画順/レベル優先設定] が表示されます。同じレベルのデータが連続した描画順になっていない場合の設定になります。

描画順/レベル優先設定(D)...

保存(S)

キャンセル

6-4 DXF・DWG 書き込みで効率化

『DXF で図面が欲しいって言われたんだけど、ラスタもあるんだよね。SXF みたいに出力できるのかな?』

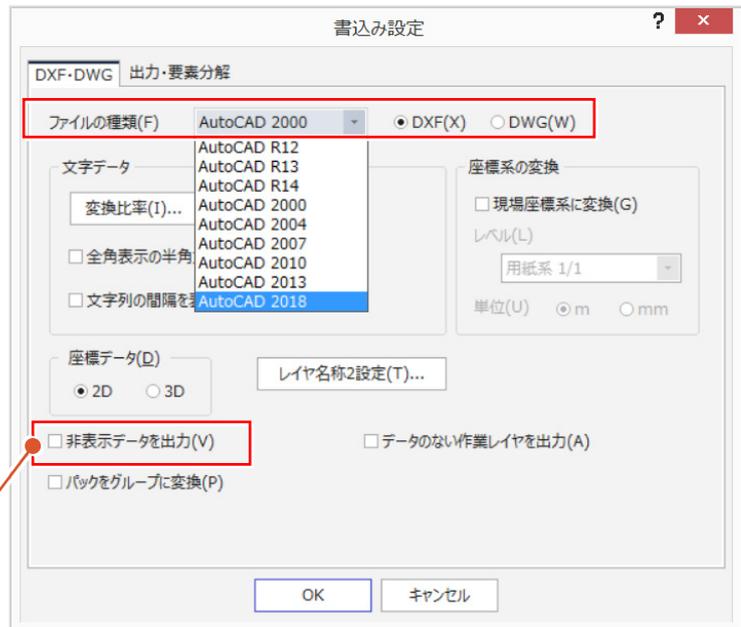
『非表示にしているレイヤのデータも欲しいって言われたけどできないよね。表示・非表示設定まで受け渡せたらいいのに。』

お任せください! DXF・DWG 書き込みで、ラスタデータも同時に出力できるんです。もちろん、非表示設定のデータを出力するかどうかの設定も、見えるところにちゃんとあるから安心です。

複数のラスタを一度に出力 : DXF・DWG 書き込み

ファイルから [外部ファイル書き込み - DXF・DWG] を選択。ファイルの種類、「DXF」「DWG」を選択し、各条件を設定します。ラスタデータが存在する場合でも [OK] をクリックし、名前を付けて [保存] するだけ!

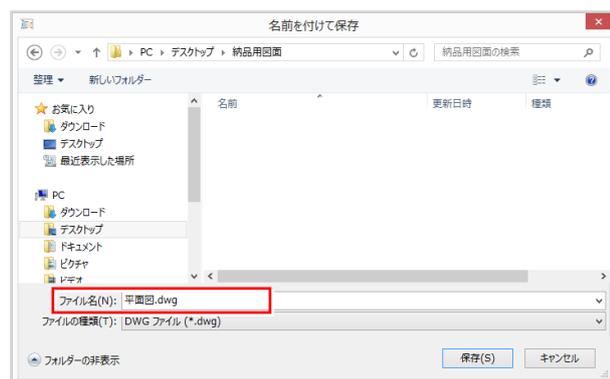
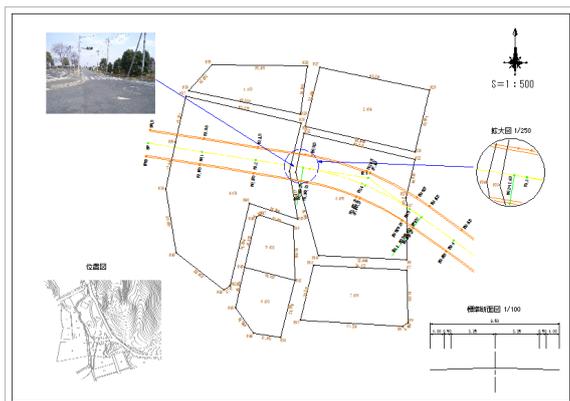
もちろん、読み込み時にも設定は不要で、[平面図.dwg] を指定するだけでラスタごと読み込むことができます。



◆非表示データを出力

オンにすると属性設定 (ペン・レイヤ・線種・カラー・レベル) が「非表示」のデータを出力します。オンで出力したファイルを AutoCAD で開くと、レイヤ設定の非表示データは、AutoCAD でも非表示状態になりますが、レベル設定・ペン設定の非表示データは、表示された状態になります。

DXF・DWG 書き込み図面



ラスタに関する設定はしなくても [平面図.dwg] と一緒に画像ファイルが出力されます。

6-5 画像出力で効率化

『指定したページの図面だけ画像で出力できる？一度に指定できるとページの選択ミスを防げるんだよね・・・。』

『ページの一部だけ、画像で出力できないかな？ファイル形式の指定もできたら、より便利んだけど・・・無理かな？』

【外部ファイル書込み－画像出力】では、出力ページの指定はもちろん、範囲を指定しての画像出力ができます！

ファイル形式は JPEG や TIFF から選択も可能、用途に合わせてご利用ください。

複数のページを指定して画像出力：ページ単位

ファイルから【外部ファイル書込み－画像出力】を選択。【ページ単位】から出力するページの【出力】セルをダブルクリックし【○】を表示。出力形式「標準」の場合には、ファイル形式を4種類から選択後、解像度を確認し【OK】するだけ！ファイル名の変更は【出力ファイル】セルに直接入力することで可能です。

◆ファイル形式
出力形式「標準」の場合、以下の4つから選択します。

ファイル形式(T) JPEG
JPEG
TIFFカラー
TIFFグレースケール
TIFFモノクロ2値

解像度(R) 100 dpi

Memo

■ 出力形式について
「標準」「土地所在図-地積測量図」「地役権図面」「建物図面-各階平面図」の4つから選択します。
選択した出力形式により、ファイル名やファイル形式、解像度は自動セットされます。

出力形式(E) 標準
標準
土地所在図-地積測量図
地役権図面
建物図面-各階平面図

出力形式(E) 土地所在図-地積測量図
土地所在図-地積測量図
sokuryouzu01.tif
sokuryouzu02.tif
sokuryouzu03.tif

ファイル形式(T) TIFFモノクロ2値
解像度(R) 400 dpi

範囲を指定して画像出力：範囲指定・一括指定

画像出力する図面を開き、ファイルから【外部ファイル書込み－画像出力】を選択。【範囲指定】を選択し、出力ファイル名、ファイル形式、解像度を確認し【OK】をクリック。書き込む範囲を対角に指定し完了です！

【一括指定】を選択時には、多角形指定した領域内にある測点を中心に、指定サイズの画像を一括で出力します。

範囲指定 CADで指定した領域を画像出力します。

ページ単位 範囲指定 一括指定

ページ名称(P) 測量図1
出力ファイル名(N) 測量図1.tif

ファイル形式(T) TIFFカラー
解像度(R) 100 dpi

出力フォルダー(F) C:\FCAPP\TREND-ONE_Server\OtherData\Txt\

範囲指定 CADで指定した領域を画像出力します。

ページ単位 範囲指定 一括指定

ページ名称(P) 地積測量図1
フッター(N)
名前(M) 点名

ファイル名(S) 地積測量図1点名.tif

サイズ 縦(X) 60 mm 横(Y) 110 mm

ファイル名には測点名が追加され、指定領域内にある測点周辺を統一サイズで一括出力。

6-6 Google Earth™で効率化

※本文中では TM マークを明記していません。

『図面はあるんだけど、ちょっと遠いから現地踏査前に状況を把握したいんだよね。何かいい方法ある？』

『CAD を使用していないクライアントに現地の説明資料を送るんだけど、図面以上にわかりやすい資料でお勧めは？』

こんな時には [外部ファイル書込み - Google Earth] をご利用ください。座標系を持たせた図面を Google Earth へ出力するだけ！出力ファイルをダブルクリックすると Google Earth が起動し（※Google Earth がインストールされている場合）図面と現地をオーバーラップで表示！出力ファイルを共有すれば、確認から説明まで楽々！

■ 図面と衛星写真のオーバーラップ表示 : Google Earth

ファイルから [外部ファイル書込み - Google Earth] を選択します。出力先、出力ファイル名を指定後、[書込み] をクリックするだけ！Google Earth がインストールされている場合には [書込み完了後に Google Earth で確認] のチェックをオンにし出力することで、直後に Google Earth が起動し、図面と重ねて表示させることができます。

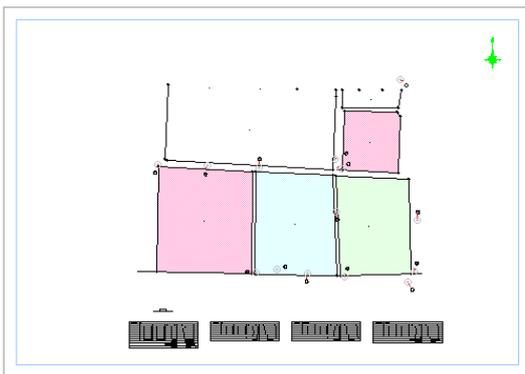


◆ 出力ファイルについて

出力したファイルは Google Earth がインストールされている別の PC でも、ダブルクリックして確認することができます。



CAD での表示状態



基準点などの位置を事前確認することも可能です。

求積表も同時に確認できます。

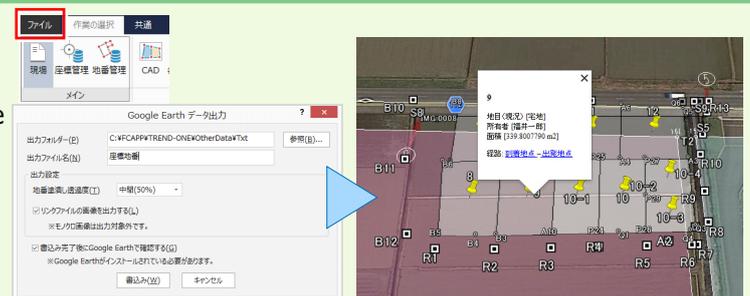


Memo

■ 座標と地番データのみ（図面がない）の場合

メインメニューのファイルから [外部ファイル書込み - Google Earth] 選択し [書込み] をクリックします。

座標と地番番線、地番情報が出力され、概略的な区画確認をおこなうことができます。



6-7 印刷設定で効率化

『CAD ではカラーだった図面が白黒で印刷されるんだけど、どうして?』という基本的なご質問から、『A1 図面を A3 に縮小印刷したいんだけど、倍率っていくらにしたらいいのかな? A1 サイズってプリンターには選択肢がなくて…。』

『図面の一部を印刷したい! 回転をかけると A3 用紙に収まるんだけど無理だよね?』 などなど、応用的なご質問まで印刷に関するお悩みは多いんです! ここでは、そんなお悩み解決に役立つ印刷に関する便利な設定をご紹介します。

■ 印刷 : プレビューで印刷イメージを確認

ファイルから [印刷プレビューの表示] がオンになっていることを確認し [印刷] を選択します。表示される図面が印刷イメージになります。印刷イメージに問題がなければ、プリンター名、部数を確認し [印刷] をクリックします。

CAD での表示状態

印刷イメージでは色は [白黒]、図枠や方位マークなどが太線で表示されています。

TREND-ONE インストール時に自動でインストールされる PDF 変換ドライバー「Antenna House PDF Driver」を選択し、PDF 出力することも可能です。

■ 出力設定 : 印刷色・線幅・倍率設定

CAD 画面と同じカラーで印刷、A1 を A3 サイズに縮小印刷する場合には [出力設定] をクリックします。

[ペン] タブでは [CAD 設定色で印刷する] [CAD 線幅を使用する] の設定を確認、[補正・ラスタ] タブではサイズから「固定倍率 : 50% (A1 - A3)」を選択します。

No.	作図	色	線幅	ペンの太さ	回数
1	<input type="checkbox"/>		0.10	0.10	1
2	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
3	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
4	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
5	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
6	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
7	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
8	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
9	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
10	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
11	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
12	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
13	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
14	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
15	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1
16	<input type="checkbox"/>		0.20	0.20	1

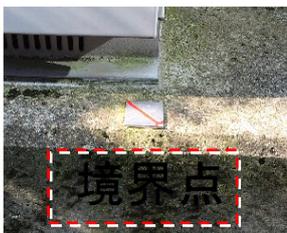
[CAD 設定色で印刷する] [CAD 線幅を使用する] のチェックがオフの場合、各 No. で指定されている色、線幅で印刷します。

[用紙サイズから自動計算] 選択時には、倍率に端数が出る場合があるためスケールアップ時には注意が必要です。

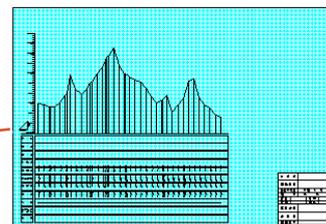
■ 出力設定：写真上の文字・グリッド出力

『写真や塗潰し上に配置した文字の背景をくり抜いたつもりが、印刷するときにくり抜かれないけど、どうして？』
 『縦断面図にグリッドも印刷したいけど、簡単にできる？』こんな時にも【出力設定】でお悩み解決！
 [補助・マスク] タブではマスク [塗潰し、ラスタもマスクする] のチェックをオンにすることで背景を白抜きします。
 また、グリッドも [出力する] のチェックをオンにするだけなんです！

マスク設定がオフの場合



マスク設定がオンの場合



Memo

■ 写真上の文字を白色で印刷

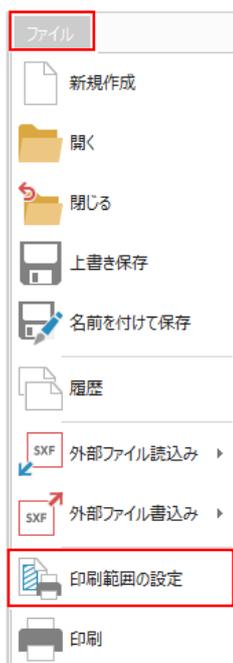
CADの背景を白に設定し、[ペン] タブのCAD設定色が白色の要素は反転しないの [通常要素] のチェックをオンにします。

CAD設定色が白色の要素は反転しない
 通常要素(E) 塗潰し要素(E)
 ※CAD背景色が白のみ有効

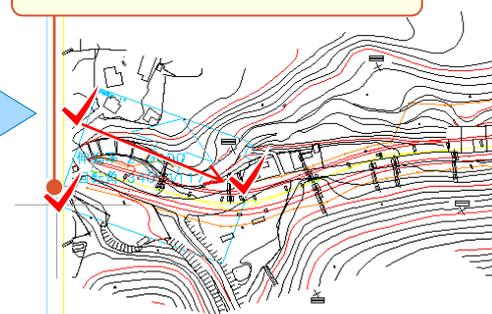


■ 図面の一部に回転をかけ拡大印刷：印刷範囲の設定

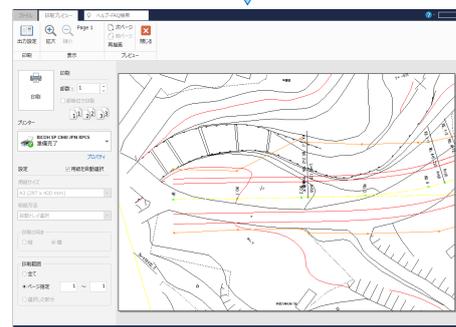
ファイルから【印刷範囲の設定】を選択。範囲指定方法「サイズ指定」、用紙サイズは「A3 (297×420)」「横長」、詳細では【回転角】のチェックをオンにし「マウス指定」を選択。【拡大縮小】のチェックもオンにし「縮尺指定」を選択。元図面の縮尺を選択後、印刷する縮尺を指定。回転角度の始点、方向、用紙位置の順にクリック。
 【印刷】を選択しプレビューで確認すると、A1 図面で指定した領域が回転し、用紙サイズ A3 に拡大表示されます。



角度指定後に用紙位置（左下）をクリックします。



◆拡大縮小－縮尺指定
 元図面の縮尺を選択し、印刷する縮尺を指定することで、拡大・縮小印刷することができます。



6-8 図面・計算書一括出力で効率化

『図面に関連した計算書を PDF 出力したいんだけど、各メニューから印刷しないと無理かな？トラバース計算、交点計算、他にも・・・結構手間がかかるよね』こんな時には、メインメニューにある【外部ファイル書込み－図面・計算書】にお任せください！同一現場内の図面と計算書が一度に出力ができるから、各メニューに戻る手間を大幅に軽減します。

■ 現場内の図面・計算書を出力：図面・計算書

メインメニューのファイルから【外部ファイル書込み－図面・計算書】を選択。アプリケーション一覧から出力する作業データ名を指定後、ダブルクリックで計算書を選択。【ファイル－ファイル出力】を選択し、出力形式、出力先を指定し【OK】をクリック。画像や DXF/DWG、PDF など様々な形式で出力できます。

出力する計算書をダブルクリックすると「選－計算書1」になります。

図面や計算書を選択後、ファイル、または右クリックから【ファイル出力】を選択します。

☝ 計算書を個別に Excel 出力する方法について：
「1 見える・魅せる機能あれこれ:Memo」P.20 参照

PDF ファイル選択時には【OK】を選択後、印刷ウィンドウが表示されます。【プロパティ】で計算書に合わせて用紙の向きを設定し出力しましょう。

Point

7

3次元機能あれこれ

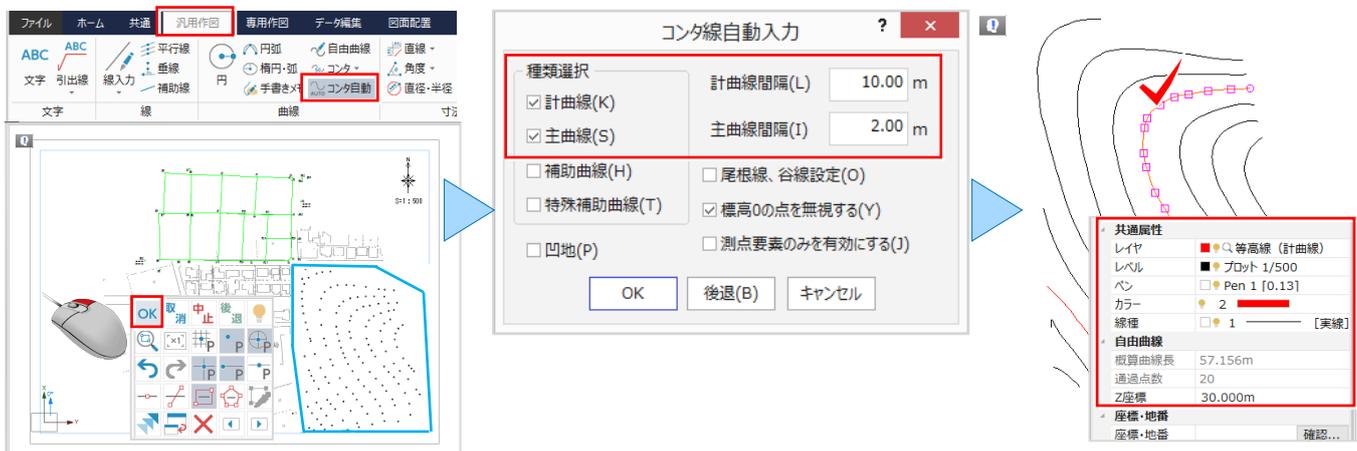
高さのあるデータを利用してのコンタ自動作成や便利な編集機能の数々、点群データとの連携で、現況と比較しながらの概略設計まで、3次元だからこそできる『見える・魅せる』機能をあれこれご紹介します。

7-1 3次元コンタ作成で見える・魅せる化

『Z 座標まで入力したんだけど、汎用機能で測点を繋いでコンタ作成ってかなり大変……。コンタの作成範囲を指定して簡単に作れないのかな?』そんな時には [3次元コンタ作成] オプションでお悩み解決! 作成したコンタは範囲指定で修正もできるから、大幅に編集時間が短縮できるんです。

■ 範囲指定でコンタ自動作成 : (3次元コンタ作成オプション : 定価 (税抜) 30万円)

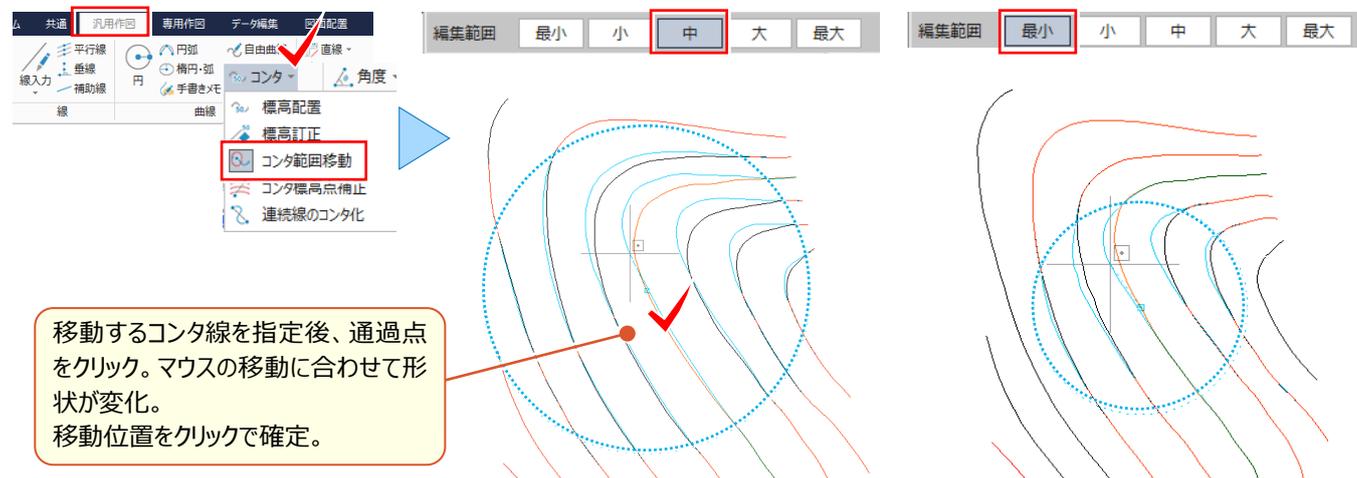
図面に Z 座標を持つ測点をプロットし、[汎用作図] タブから [曲線-コンタ自動] を選択。コンタを作成する範囲を多角形で指定。後は計曲線と主曲線の間隔などを設定するだけ! 自動でコンタが作成できちゃうんです。作成したコンタ線をクリックし、プロパティで属性を確認しましょう。



■ 範囲指定でコンタ修正 : 曲線-コンタ範囲移動

『コンタ形状が気に入らない。でも、1本ずつ動かして修正するにはかなりの時間が必要だし……。』

そんな時には、移動するコンタ線を指定するだけで周囲のコンタ線形状も変化する [曲線-コンタ範囲移動] をお勧めします! 編集範囲は最小から最大まで5つのレベルを選択できるから、影響範囲を確認しながらの編集も可能に!



■ 横断変換点を追加してコンタと比較：マーク－路線・縦横断

作成したコンタ線に、詳細測量で観測した横断変化点を追加し、比較することができます。

[汎用作図] タブから [マーク－路線・縦横断] を選択。路線・縦横断指定で「縦横断」を選択し、追加する横断の作業データ名を指定するだけ！横断変化点にマークをプロットし、コンタ線との位置関係を比較できます。

クリックし [プロパティ] で Z 座標を確認。

座標	
中心 (現場系m)	
X座標	12768.693
Y座標	24450.931
Z座標	26.000m

👍 プロットマークの標高値を表示する方法について：
「本章：Memo」P.95 参照

■ 横断変化点に合わせてコンタ修正：曲線－コンタ標高点補正

概略で観測したデータで作成したコンタ線と、詳細測量で観測した横断変化点を比較すると、当然ズレが生じます。こんな時には、[汎用作図] タブから [曲線－コンタ標高点補正] がお勧め！インプットバーで誤差範囲を設定し、CAD 上の標高点 2 点を指定するだけ！その間にある測点とコンタの位置関係が合うように、コンタ形状を自動修正。編集範囲はスライダーで調整できるから、確定前に確認しながらの補正が可能に！

横断変化点の標高を確認

スライダーで編集範囲を調整

誤差範囲 0.5 m

[26m] のコンタ線が、追加した横断変化点 [26m] の位置より、高い位置にあります。標高点として追加した 2 点を指定し、コンタ形状を補正します。

編集範囲設定

小 大

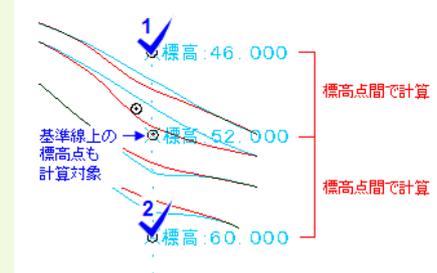
確定 取消

💡 Memo

■ 標高点補正について

補正に使用する標高点は、マーク、測点要素、線要素の端点など、高さのある要素が使用可能です。

指定した 2 点間に複数の標高点がある場合には、それらも考慮し補正します。



7-2 国土地理院提供データを利用してCADで見る・魅せる化

『山間部の境界確定や道路計画、広範囲の地形ってどうしたらいいのかな・・・。何かいい方法ない？』

国土地理院提供の「**基盤地図情報ダウンロードサービス**」を利用すれば、高さを持った等高線や標高点、基準点はもちろん、高さを持たない町字界線、道路構成線なども、CAD データに変換して取り込めるから、編集も楽々！
取り込んだデータの背景に地理院タイルを貼り付ければ、事前打ち合わせなどにも有効活用できちゃいます。

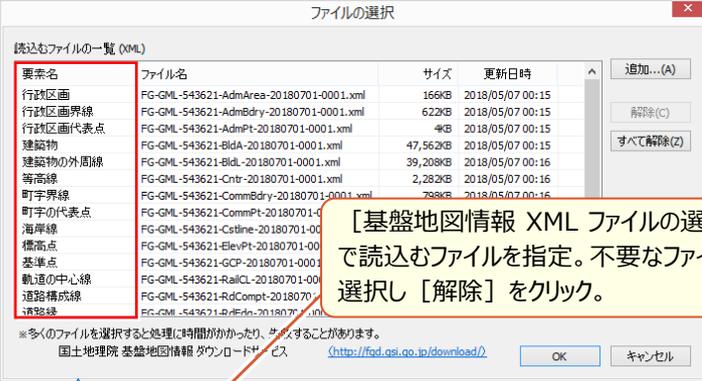
■ 基盤地図情報の取り込み

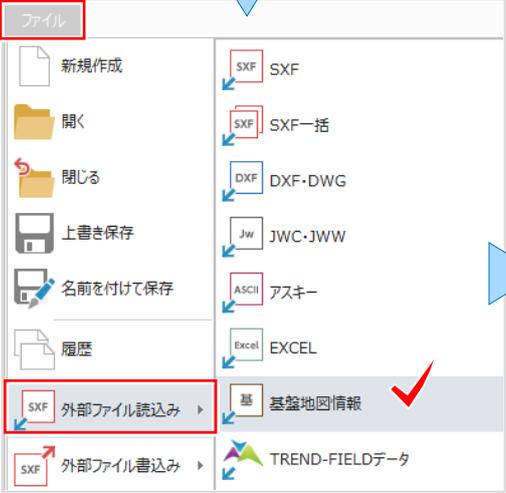
国土地理院の「**基盤地図情報ダウンロードサービス**」から「**基本項目**」をダウンロード。

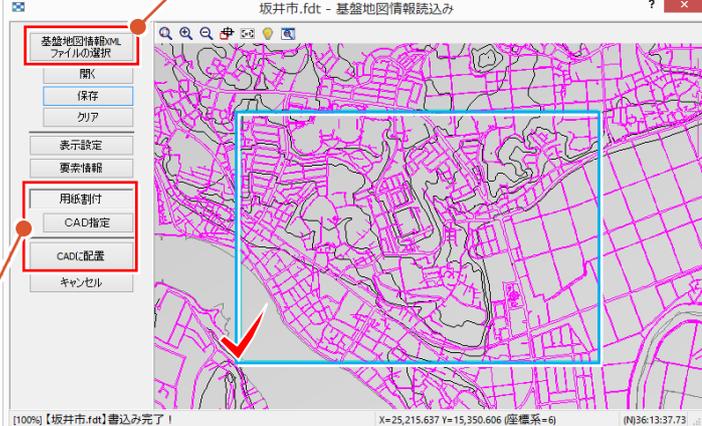
ファイルから「**外部ファイル読み込み - 基盤地図情報**」を選択。ダウンロードしたデータ (XML 形式) を指定し、CAD に配置。取り込み後は「**設定 - 形状表示**」でレイヤが分かれて取り込まれていることを確認しましょう。

基本項目をダウンロード

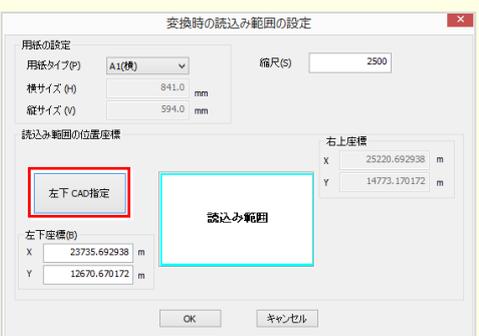


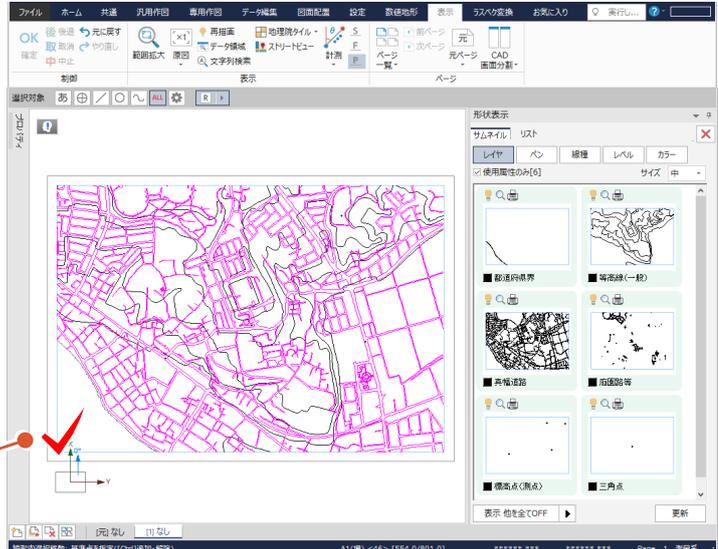






「**CAD 指定**」では用紙サイズ、縮尺などを設定。「**左下CAD指定**」を選択後、CADに取り込み範囲の左下を指定。

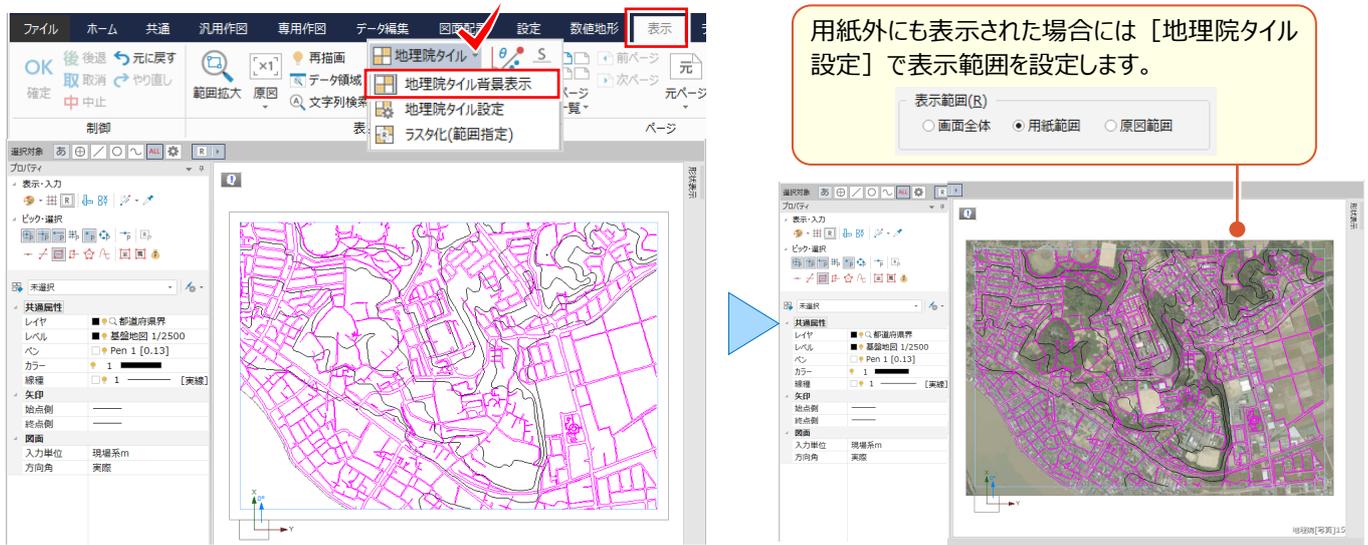




■ 地理院タイルを背景表示

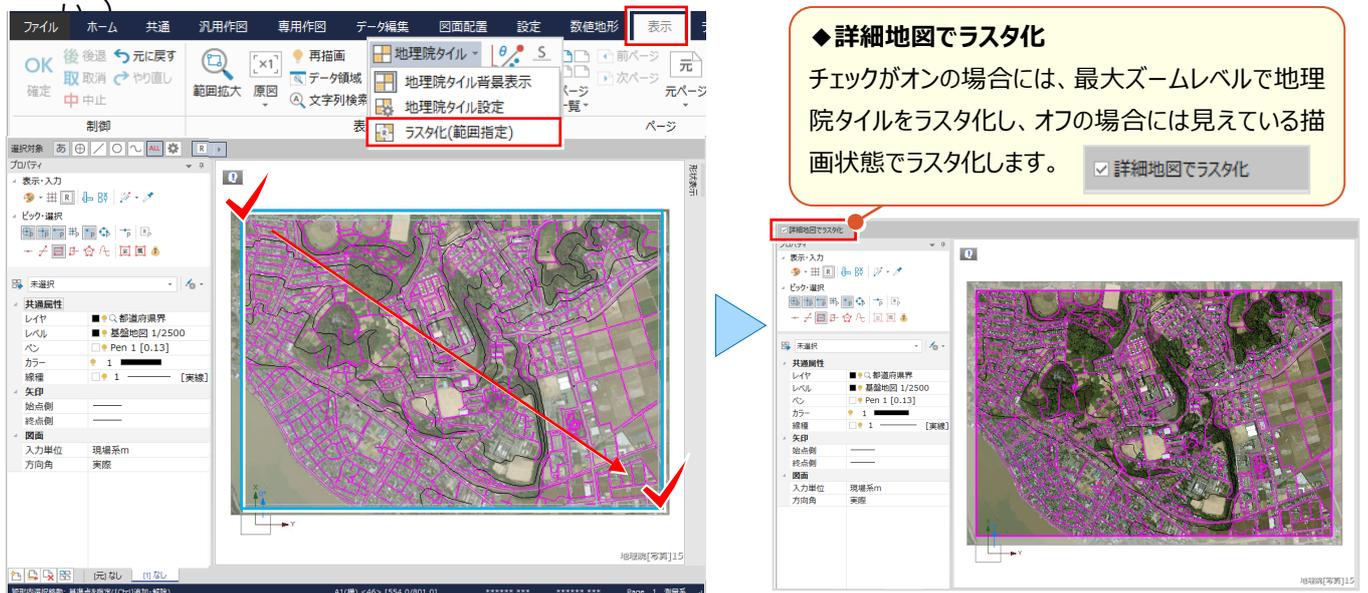
[表示] タブから [表示－地理院タイル背景表示] を選択し、地理院タイルを表示します。

表示される地理院タイルは [地理院タイル設定] で地図の種類を「標準地図」「写真」「淡色地図」などから選択し2種類重ねて表示することができます。透過度の設定はスライダーで調整可能です。



■ 地理院タイルの印刷や再利用：ラスタ化（範囲指定）

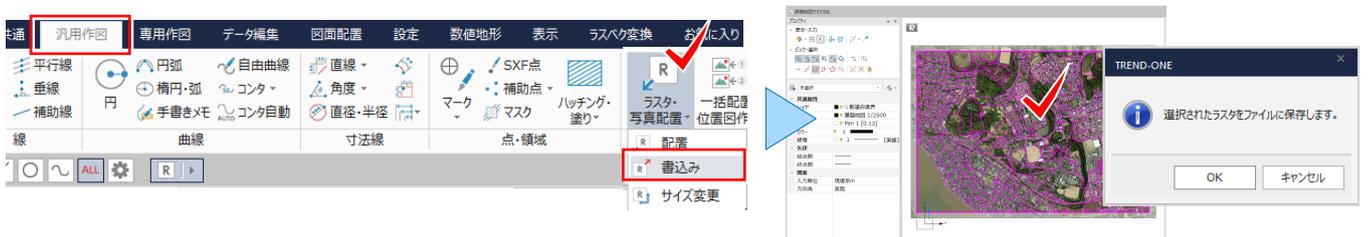
配置した地理院タイルを印刷するには [ラスタ化] が必要です。[地理院タイル－ラスタ化（範囲指定）] を選択。ラスタ化する範囲を対角で指定します。（※地理院タイルの使用についてはメッセージをご確認の上ご利用ください）



■ 地理院タイルを画像保存：ラスタ・写真配置－書込み

[汎用作図] タブから [ラスタ・写真配置－書込み] を選択。書き込むラスタを選択し、名前を付けて保存します。

書き込んだラスタは、[ラスタ・写真配置] で取り込みが可能になり、図面に配置し受け渡すことができます。



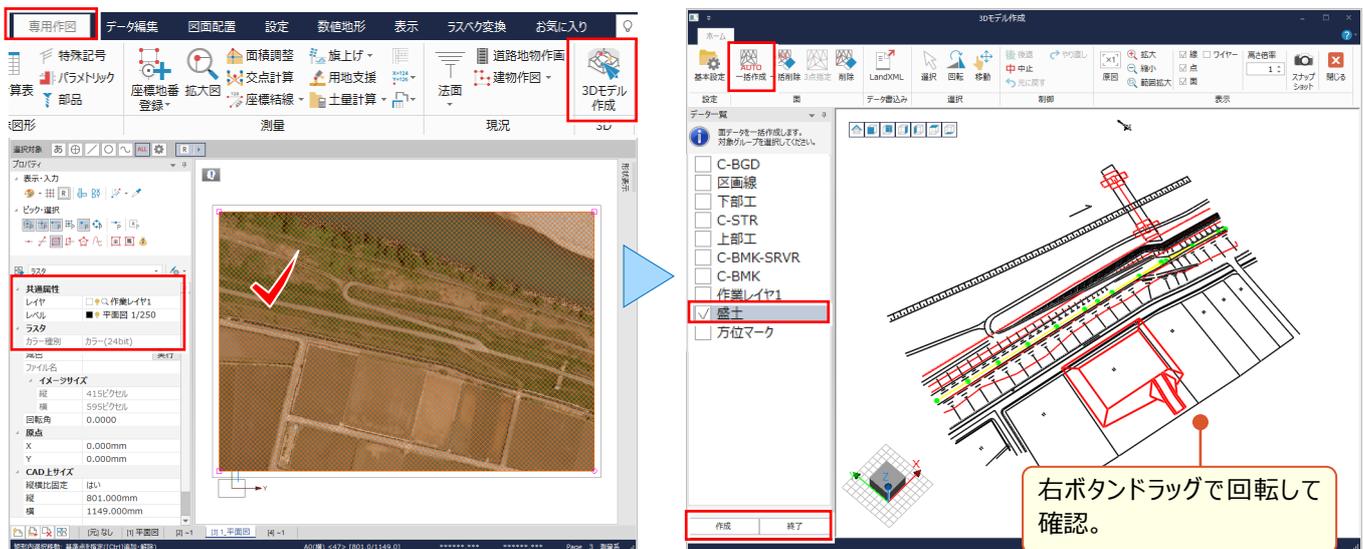
7-3 高さのある CAD 要素を 3D モデルで見える・魅せる化

『宅地造成なんかだと、CAD で直接面データを作成して、LandXML で出力できたらすごく便利なんだよね・・・。

何かいい方法ない？』こんな時には [3Dモデル作成] をご利用ください！CAD 要素に高さを与えることで 3D での確認はもちろん、面データの作成や LandXML での出力もできます。作成した 3D モデルはスナップショットで保存もでき、ラスタ化した画像をテクスチャとして利用することで、説明力の高い資料作成にも役立つこと間違いなし！

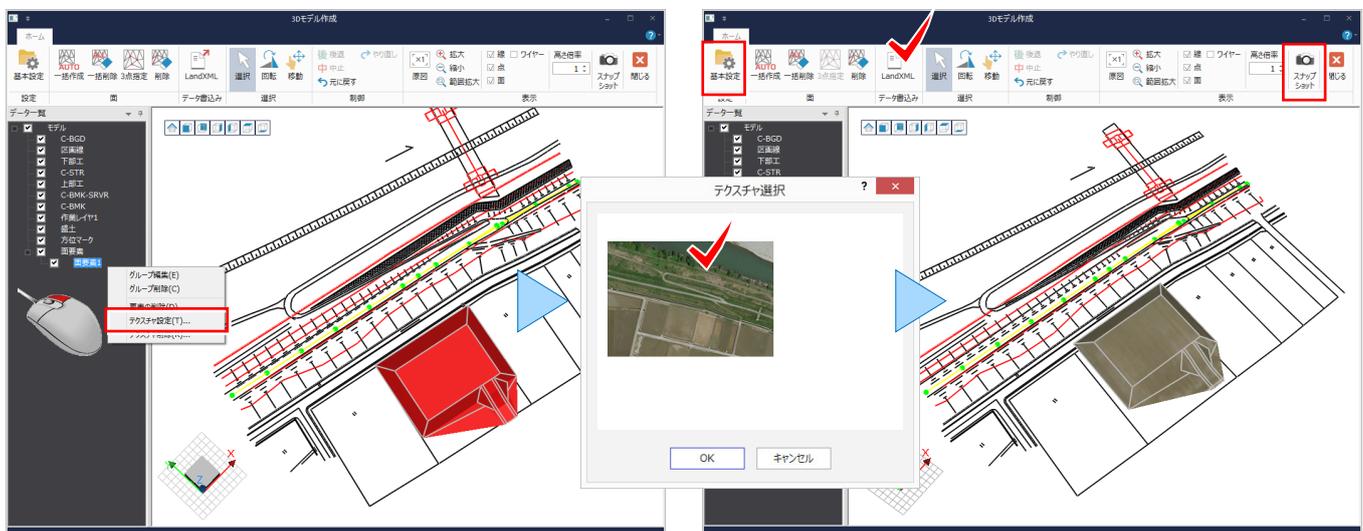
■ 3Dモデル作成：面一括作成

高さデータを与えた図面の背景に [地理院タイル] を表示し [ラスタ化] しておきましょう。ラスタ化したデータをクリックし、平面図 1/250 のレベルに格納されていることを確認。[専用作図] タブから [3Dモデル作成] を選択します。[面一括作成] を選択し、データ一覧から面データを作成するグループを指定して [作成] 後に [終了] します。作成した面はデータ一覧で [面要素] を選択し、[削除] や [3点指定] で追加編集が可能になります。



■ 3Dモデル作成：テクスチャ設定

作成した面データにはテクスチャを設定することができます。データ一覧から [面要素 1] を選択。右クリックから [テクスチャ設定] を選択し、貼り付けるテクスチャを指定します。作成したモデルは [スナップショット] で画像として利用、[基本設定] で座標系の指定などをおこない [LandXML] で書き込み、受け渡しが可能です。

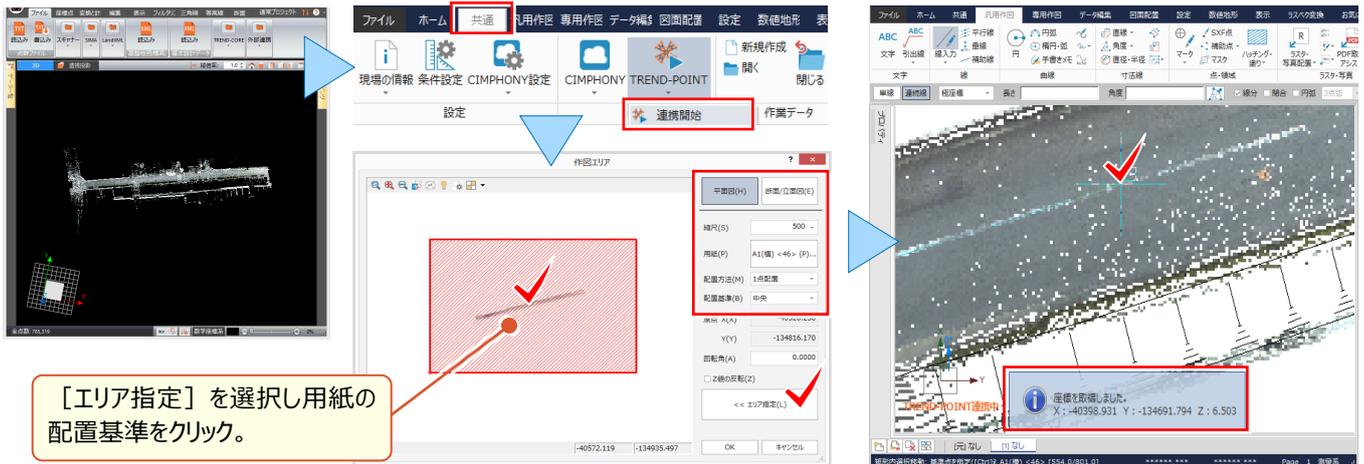


7-4 3D トレースで魅せる化 (TREND-POINT 連携)

『点群データがあるんだけど、CAD データに変換できないよね？目安になる位置の標高がわかれば助かるんだけど・・・。』
CAD データに変換はできませんが、3D 点群処理システム TREND-POINT と連携することで CAD 画面の背景に点群データを表示し、トレースすることができるんです。トレース時にクリック位置の座標値も取り込まれ、標高確認も OK !

■ 3D トレース : 平面図の場合

TREND-POINT で点群データを取り込み、TREND-ONE で [共通] タブから TREND-POINT と [連携開始]。作図エリアで「平面図」を選択し、用紙サイズ、縮尺、配置方法などを指定。CAD に取り込まれた画像を [汎用作図 - 線入力] [専用作図 - 法面] などでトレース。クリック位置の座標が取得されます。



💡 Memo

■ 標高値表示について

[設定] タブ [共通設定] を選択し
[表示 : 標高・DM] で標高値表示の「通常要素」のチェックをオンにします。

■ 画像の表示について

背景の画像データは [表示モード : ラスタ表示] をオフにすると非表示にでき、確認しやすくなります。



■ 3D トレース : 断面図の場合

TREND-POINT で点群データを取り込み、TREND-ONE で [共通] タブから TREND-POINT と [連携開始]。作図エリアで「断面/立面図」を選択し、縮尺、配置方法を指定。CAD に取り込まれた画像を [外周自動作成] で自動トレース。点群数が少ない場合は [設定] で画像の解像度を下げ [点群画像の更新] で確認し易くできます。



7-5 点群を利用した概略設計で魅せる化 (TREND-POINT 連携)

『点群データがあるんだけど、概略設計に利用できないかな？以前はコンタを作成していたけど、大変なんだよね・・・。』
もうコンタ図を作成し背景に取り込まなくてもいいんです！3D点群処理システム TREND-POINT と連携することで、点群データを背景に線形を入力。縦横断の現況データを抽出してくれるから後は計画を入力するだけ！計画データを現況点群に重ねて確認なんて作業も、あっという間にできるから、作業効率が大幅にアップします。

■ 点群を IP 法でトレース：路線計画

TREND-POINT で点群データを取り込み、TREND-ONE で路線測量 [路線計画 (IP)] タブから TREND-POINT と [連携開始]。取り込まれた画像を確認しながら「IP 法路線入力」で路線計画！TREND-POINT には、入力した路線データが取り込まれ、点群から縦横断をあっという間に自動抽出！

[IP 法路線入力] を選択。BP、IP、EP のイメージで点群画像上をトレースし入力。もちろんエレメント法での入力も可能です。

[断面] タブ [縦横断] の各設定を参照し、縦横断を抽出。

■ 点群から抽出した縦横断取り込み：縦横断現況作成

点群から抽出した縦横断現況データを TREND-ONE の縦横断測量に連携します。[路線計画 (IP)] タブから「縦横断データ作成」を選択。[縦断現況] ステージが表示され、取り込まれたデータを確認することができます。同様に [横断現況] ステージに切り替え、各断面の現況データを確認しましょう。

縦断現況ステージ

No.	既知点名	新既知点名	変位モード	変化点	距離	実測距離	傾斜	地盤高	構造物	リンク	備考
1	IP	表-相線		0.000	0.000		22.69				
2		NO.1	表-相線	20.000	20.000		23.30				
3		NO.2	表-相線	20.000	40.000		20.91				
4		NO.3	表-相線	20.000	60.000		19.13				
5		RC-1	表-相線	8.266	68.266		19.26				
6		NO.4	表-相線	11.734	80.000		18.77				
7		SP-1	表-相線	14.440	94.440		18.54				
8		NO.5	表-相線	5.560	100.000		18.87				
9		NO.6	表-相線	20.000	120.000		19.56				
10		EC-1	表-相線	0.613	120.613		19.68				
11		NO.7	表-相線	19.387	140.000		22.67				
12		NO.8	表-相線	20.000	160.000		23.44				
13		NO.9	表-相線	20.000	180.000		23.64				

横断現況ステージ

No.	測点名	変位モード	距離	地盤高	構造物	リンク	新既知モード	既知点名	既知点名	備考
1	L1	相線-測点名	2.000	23.43			新既知			
2	L2	相線-測点名	4.000	23.34			新既知			
3	L3	相線-測点名	6.000	23.28			新既知			
4	L4	相線-測点名	8.000	22.62			新既知			
5	L5	相線-測点名	10.000	20.99			新既知			
6	L6	相線-測点名	12.000	21.12			新既知			
7	L7	相線-測点名	14.000	20.53			新既知			

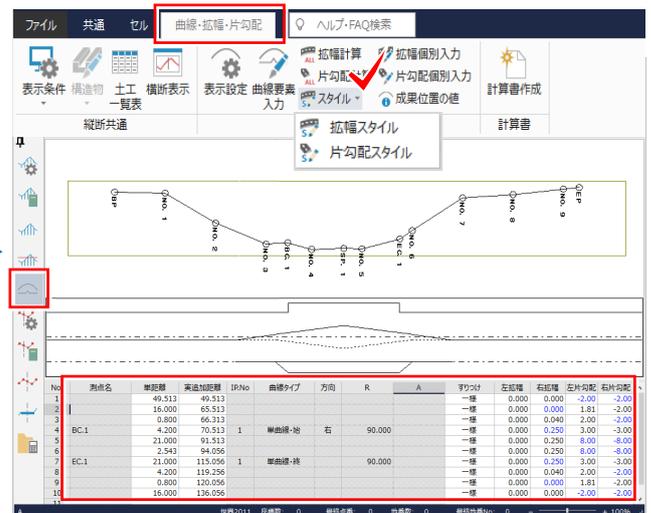
断面操作「次断面」「断面選択」で切り替え、確認。

取り込まれた測点、各距離、地盤高を表示しプロット。

縦断計画入力

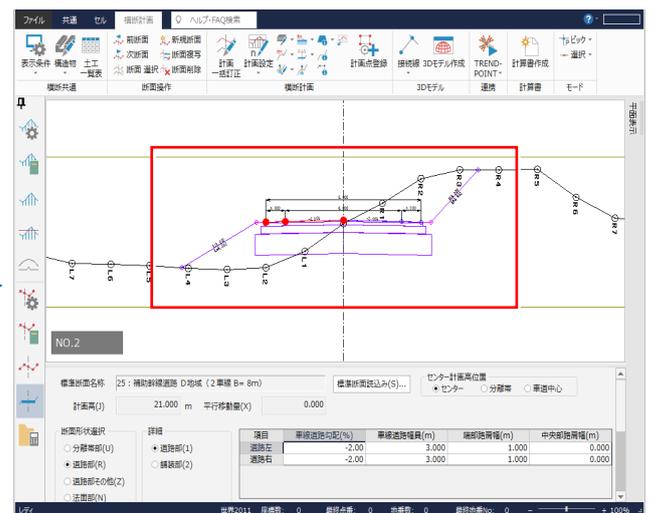
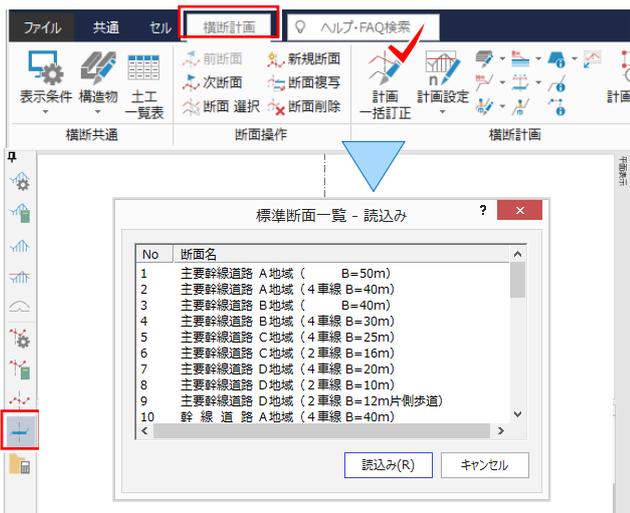
〔縦断計画〕 ステージから「計画入力 CAD」を選択し、縦断プロットで BP、EP の順にクリック。各計画高を入力します。

〔曲線・拡幅・片勾配〕 ステージでは、入力した路線から曲線が読み込まれ、各スタイルに基づいて自動計算されます。



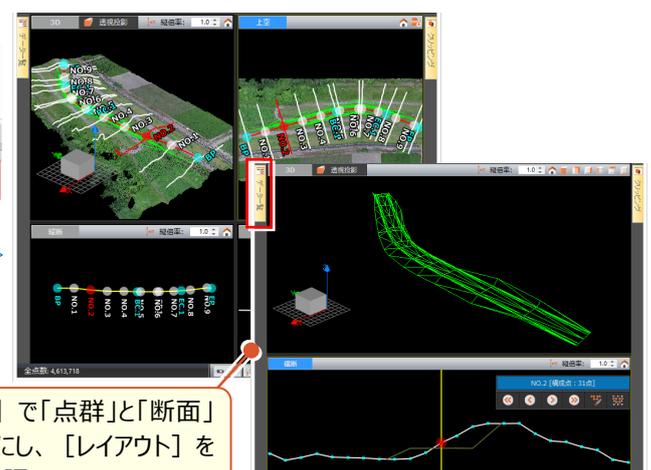
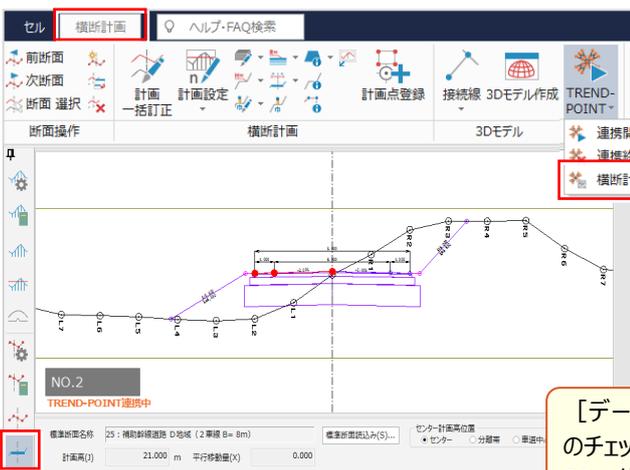
横断計画入力

〔横断計画〕 ステージから「計画一括訂正」で標準断面を利用し、全断面に計画を一括入力します。



点群と計画の重ね合わせ：横断計画の確認

TREND-ONE で入力した計画を TREND-POINT に連携します。〔横断計画〕 ステージから〔連携開始〕。後は「横断計画の確認」を選択するだけ！ TREND-POINT 上で点群と計画を重ねて表示します。



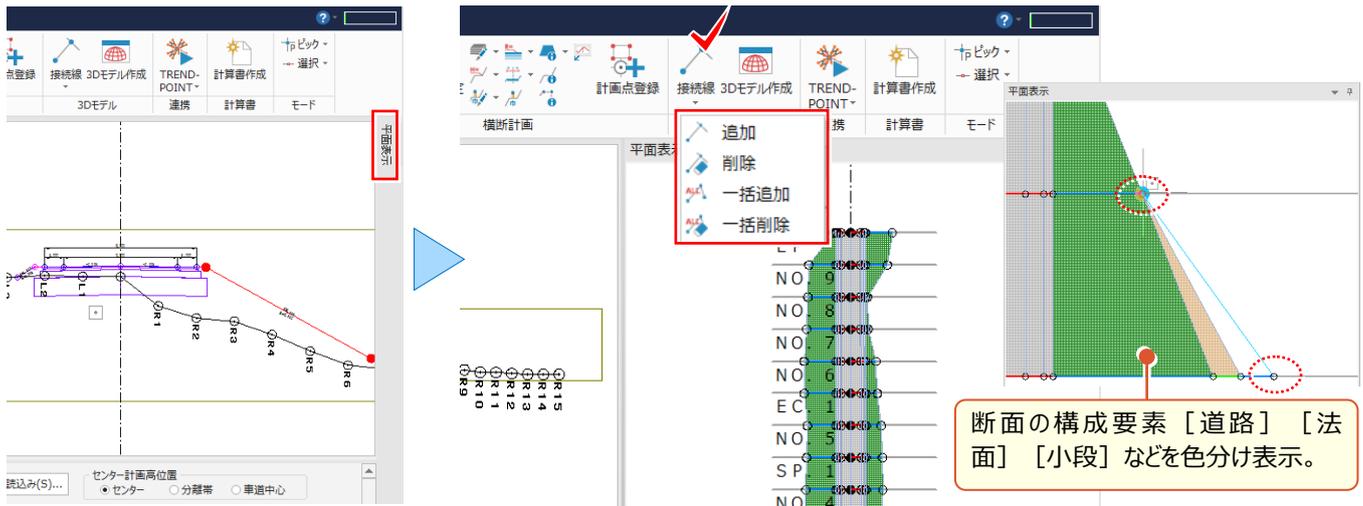
〔データ一覧〕で「点群」と「断面」のチェックをオンにし、〔レイアウト〕を3D+横断で確認。

7-6 計画データを3Dモデルで魅せる化 (Land XML 出力)

『横断の計画を入力したら、平面表示ってあるんだけど…。これで何が出来るの?』平面表示では計画データの確認と接続線を編集します。編集したデータは [3D モデル作成] で形状確認や面データの作成をおこない、ここから Land XML 出力ができるんです! 入力した路線縦横断を基に3次元設計データを自動作成するから3Dで楽々確認!

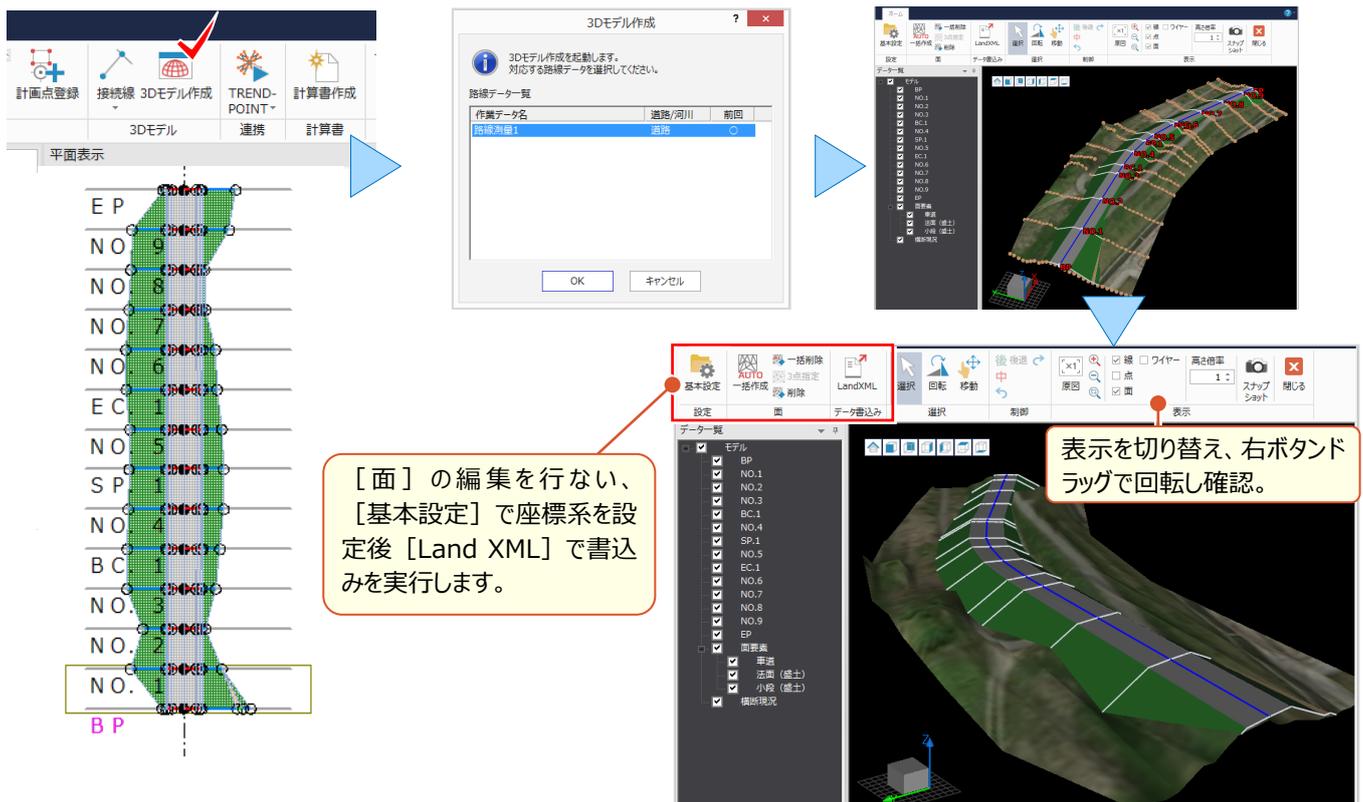
■ 3Dモデル作成前に接続確認: 接続線追加・削除

[横断計画] ステージ画面右側の [平面表示] をクリック。平面表示パネルに、計画データと接続線を表示します。接続線は「追加」「削除」などで編集ができます。「削除」する場合は接続線をクリック、「追加」する場合は接続線の開始点、終了点を順にクリックするだけ! (センターをまたいだり、断面を飛ばしての接続はできません。)



■ 3Dモデル作成とLand XML 出力

[3Dモデル作成] では、モデル作成に使用する路線データを選択するだけで3Dモデルを自動作成! 横断現況が入力済みの場合には [横断現況] の面を作成し、[面] には地理院タイルから取得した画像データを貼



7-7 3次元計測支援で魅せる化 (UAV/TLS 計画成果オプション：定価(税抜)20万円)

『計測範囲はどこか、地図だけではわからない…。設計図面と重ね合わせられたらわかりやすいけど。』

『評定点・検証点配置図、撮影計画図の書き方ってどうすればいいのかな。何を記載したらいいの?』

こんな時には [UAV/TLS 計画成果オプション] をご利用ください。UAV・TLS 公共マニュアルに即した計測作業や、納品に必要な成果作成をスムーズにおこなうことができます。

標定点・検証点設置計画：作業方法 UAV の場合

標定点・検証点の観測に使用する座標を登録、CAD では計画図面を読み込み、メインメニューから [3次元計測]

を選択します。作業方法「UAV」を選択後は、左側に表示される各ステージを上から順番に操作するだけ!

CAD データと地理院タイルを表示させたら、計測範囲を入力。標定点・検証点が自動配置され、配置図を作成できます。成果表は [標定点・検証点測量計算] ステージで作成します。

撮影シミュレーション

[撮影シミュレーション] ステージを選択後、撮影した写真からカメラ・UAV 設定をおこないます。[離陸地点] を選択し CAD 上で位置をクリック後、離陸地点の対地高度を入力。自動計算した飛行ルートを確認し CAD 上に表示します。

撮影計画図は [CAD 配置] で自動作成でき、撮影計画書は [計算書作成] でおこないます。

■ 標定点設置計画：作業方法 TLS の場合

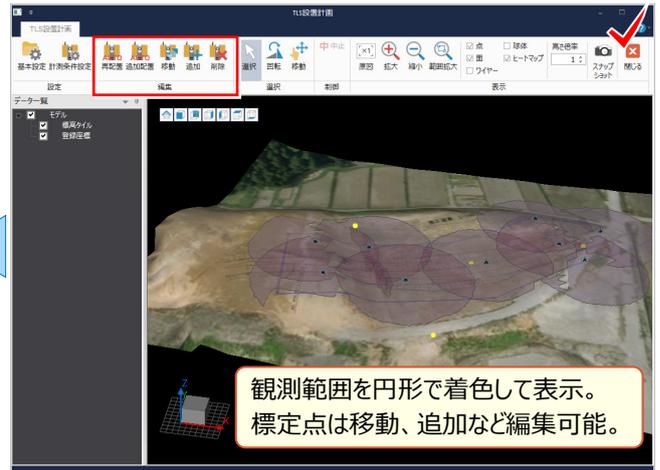
標定点の観測に使用する座標を登録、CAD では計画図面を読み込み、メインメニューから [3次元計測] を選択します。作業方法「TLS」を選択後は、左側に表示される各ステージを上から順番に操作するだけ！ CAD データと地理院タイルを表示させたら、計測範囲を入力。[設置計画] をクリックし、計測条件を設定します。標定点が自動配置されたことを確認。標定点配置計画図は [CAD 配置] で自動作成、成果表は [標定点測量計算] ステージで作成します。



[既知点-指定] で TS 観測時に使用する既知点をクリック。



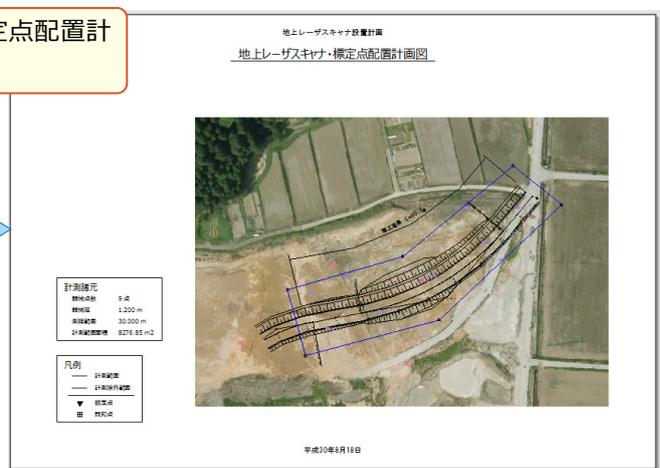
標定点がプロットされ、器械点数や計測条件、計測範囲などを表示。



観測範囲を円形で着色して表示。標定点は移動、追加など編集可能。



[CAD 配置] をクリックし、標定点配置計画図を自動作成します。



Memo

■ 標定点・検証点明細表について

各ステージで標定点・検証点明細表を作成するには「点の記作成」オプションプログラム（定価：税抜 15 万円）が必要です。

Point

8

インストール方法とデータ管理あれこれ

大容量の現場データをスムーズに扱えるパワーを備えた「TREND-ONE」。そのメリットを最大限に活かすために、ここではインストール方法とデータ管理についてご説明します。

8-1 3つのインストール方法について

『一人ずつデータを管理しているけど、計算条件や図面の作成条件を合わせるのが面倒なんだよね…。』
そんな時にピッタリなインストール方法があるんです！個別管理でも条件やデータを共有する場合でも、肝心なのは最初のインストール方法です！

■ インストール方法：スタンドアロン

現場管理や設定などを個人で管理する場合のインストール方法です。



❖ メリット

複数人で TREND-ONE を使用する場合でも、気が付かないうちに現場や設定を改変される恐れがない。

❖ デメリット

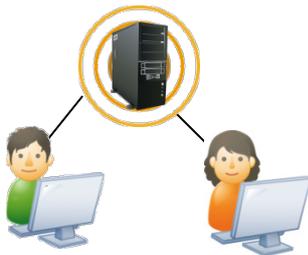
複数人で TREND-ONE を使用する場合、別の人が登録した現場の確認が困難。誰かが設定を追加した場合に、その設定をダイレクトに参照できないためインポート等の処理が必要。

■ インストール方法：サーバークライアント（共同編集あり）

現場管理や設定などを共有して使用する場合のインストール方法です。

1つの現場を複数人で共同編集することができます。

- ・SQL Server
- ・TREND-ONE サーバー



❖ メリット

複数人で使用する場合、他の担当者が追加した現場や設定をダイレクトに参照でき、同一条件で作業を進めることができる。

❖ デメリット

複数人で使用するため、気が付かないうちに改変される恐れがある。共同編集時、座標・地番に関しては基本的に上書きされるため、誤って削除し現場を閉じると上書き保存されることがある。

❖ 共同編集について

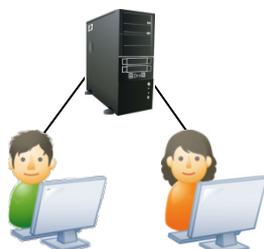
同一現場を共同で編集するかどうかについては、現場単位で設定が可能。

■ インストール方法：サーバークライアント（共同編集なし）

現場管理や設定などを共有して使用する場合のインストール方法です。

ただし、1つの現場を複数人で共同編集することができません。

- ・TREND-ONE サーバー



❖ メリット

複数人で使用する場合、他の担当者が追加した現場や設定をダイレクトに参照でき、同一条件で作業を進めることができる。

❖ デメリット

同一現場を複数人で共同編集することができない。

Aさんが起動している現場をBさんが起動した場合には「上書き禁止」状態で開かれる。
(名前を付けて保存は可能)

8-2 サーバクライアント：共同編集ありについて

『複数人で同一現場を編集できるのがサーバクライアントインストールだね。共同編集って聞いたけど、なんでも複数人で編集できるの？』

なんでも・・・ということではありませんが、お役に立ちます共同編集！

■ 現場の共有

共同編集する現場は右クリックから「現場共有モード」を選択！座標・地番、CADに関しては共同編集が可能です。それ以外のプログラムでの同一作業データに関しては上書き禁止状態で開きます。(別作業データ名での保存は可能)

◆ サーバ現場
皆で参照でき共同編集が可能な現場

◆ 起動モード：「現場占有モード」と「現場共有モード」
現場を選択し右クリックから「起動モードの変更」で設定。「現場の共有」を選択した現場には共有マークと文字でお知らせ。「現場占有」は共同編集不可です。

◆ ローカル現場
自分専用の現場

現場名	起動モード	2018/06/25 22:04:16	未着手	2018/06/25	2018/06/25	14	0
確認 坂井市磯部橋庄1丁目	現場占有	2018/06/22 11:25:23	未着手	2018/06/12	2018/06/12	34	6
サンプル現場	現場共有	2018/06/25 22:03:14	作業中	2018/06/25	2018/06/25	91	8

■ 共同編集：CAD の場合

『急ぎって言われても、この広範囲の図面を一人で編集なんて・・・。』そんな時には力を合わせて乗り切りましょう。[表示-ページ一覧] から「編集領域を指定」を選択！同一ページを複数人で同時編集することが可能です。

4つの編集モードから選択でき、選択モードの概要は右側に表示されます。使用できないコマンドなど注意点を確認しましょう。

指定方法は CAD での「領域選択」以外に「地番で指定」などリストからも選択可能。

8-3 現場管理について

『サーバー現場とローカル現場が分かれてたら簡単に現場の移動とかできないよね…。工区は後で作るんだけど。』
 工区は後からでも大丈夫！現場の移動はドラッグ&ドロップ、複写は ctrl キーを押したままドラッグ&ドロップするだけ。
 サーバーからローカルへ、工区から工区へと管理も操作も思いのままに！（個人管理のスタンドアロンの場合も同様）

■ 工区管理と現場の移動・複写

サーバー現場とローカル現場の2つを表示、またはローカル現場だけ表示するなどデータの管理は見やすい表示に！
 データ管理にかかせない工区は、右クリックから新規に作成し、並べ替えなどでわかりやすく整理しましょう。

[表示モード] を「両現場」や「ローカル現場」に切り替え、スムーズな現場管理が可能。

移動する現場を選択しドラッグ&ドロップで移動、複写は ctrl キーを押したままドラッグ&ドロップ。工区間での移動や複写も同様です。

2 階層工区（サブ工区）で地域や年度ごとの管理も楽々！

現場名	最終更新日	計画機名	主任技術者	作...	工期着手日	工期完了日	座標数	地番数
確認 坂井市磯部橋庄1丁目 現場占有	2018/06/22 11:25:23				未着手 2018/06/12	2018/06/12	34	6
サンプル現場 現場共有	2018/06/25 23:10:14			作業中	2018/06/25	2018/06/25	91	8
全体形状サンプル	2018/07/10 0:50:12			未着手	2016/07/28	2016/07/28	0	0
県道〇〇号線 概略設計	2018/07/10 0:51:22			未着手	2018/06/25	2018/06/25	14	0
CADサンプル現場	2018/07/10 0:51:08			作業中	2005/06/13	2005/06/13	578	69

■ 現場をキーワードで検索

『工区で管理していても、現場が増えると必要な現場がなかなか見つけれられない…。キーワードで検索できないの？』
 もちろんできますキーワード検索！検索欄にキーワードを入力すると現場の情報からキーワードに一致する現場を検索し一覧表示します。

キーワードを入力し 🔍 をクリック。

◆現場の情報
 チェックをオンにすると選択した現場の情報を表示

現場の情報からキーワードに一致する現場を一覧表示。「福井一郎 座標変換」のようにスペースを入れ、複数のキーワードで絞り込みも可能。

現場名	最終更新日	計画機名	主任技術者	作...
CADサンプル現場	2018/07/10 23:14:01			作業中
県道〇〇号線 概略設計	2018/07/10 22:29:01			未着手
坂井市磯部橋庄 座標変換	2018/07/10 22:47:02			未着手
坂井市丸岡町	2018/07/10 22:47:02			未着手
坂井市磯部橋庄1丁目	2018/07/10 22:42:03			作業中
坂井市善江町	2018/07/10 22:44:02			完了
坂井市高木中央1丁目	2018/07/10 22:44:02			完了

■ 複数の条件による現場の検索：現場の抽出表示

『バックアップしていない現場だけを見つけることってできるかな？作業が完了した現場だけでいいんだけど・・・。』

そんな時には「検索－現場の抽出表示」！完了した現場はもちろんバックアップしていない日数での指定も可能です。

抽出後は「書込」タブから「現場」を選択。

抽出条件
 ・AND 検索
 複数の設定条件に対して「AかつBである現場」を検索
 ・OR 検索
 複数の設定条件に対して「AまたはBである現場」を検索

抽出表示した現場のみ表示されます。[全選択]でチェックを入れてバックアップをおこなひましょう。

Memo

■ 現場の抽出表示について

プログラムを起動しメインメニューから「ファイル－開く」で現場を選択する場合にも「現場の抽出表示」から複数の条件を指定し抽出することができます。（現場や地区名、作業状況など）



■ CAD や計算に素早くアクセス：作業データ表示

『現場の検索方法はOK！でも、確認したい図面まではすぐに探せないよね・・・。』いいえ、すぐに見つかります！

現場を選択し「パネル－作業データ」のチェックをオンにするだけ。ダブルクリックでCADが開き印刷するのも楽々です。

印刷をクリックしプレビュー表示で確認して印刷。

8-4 データ管理について

『データをメールで欲しいって言われたけど…。保存先にある現場名のフォルダーをそのまま送ればいいのか？』
データは1ファイルで保存できます。メールで送るのもこれなら簡単！協業先とデータの受け渡しもスムーズです。

■ 1 ファイルで保存 : ONZ 形式

『でもこの現場ってファイルサイズが 20MB もあるんだよね…。』そんな時でもご安心ください！

ONZ 形式での保存はデータを圧縮して保存するため、ファイルサイズが結構小さくなるんです。しかも操作は簡単！
現場を選択し [書込] タブから [ONZ ファイル - 出力] を選ぶだけ！



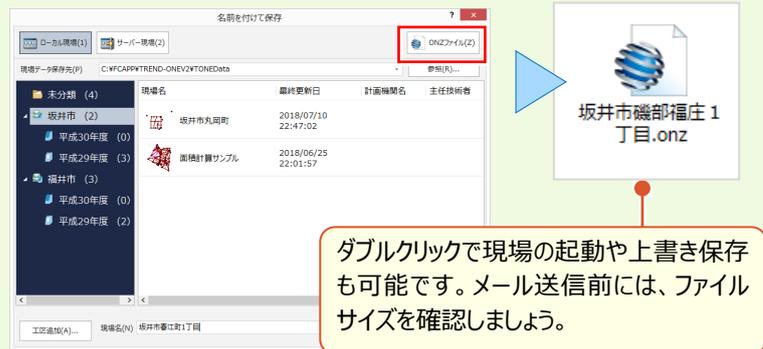
Memo

■ ONZ 形式について

【名前を付けて保存】でも ONZ 形式で保存することができます。

この場合、現場管理に登録されませんのでご注意ください。

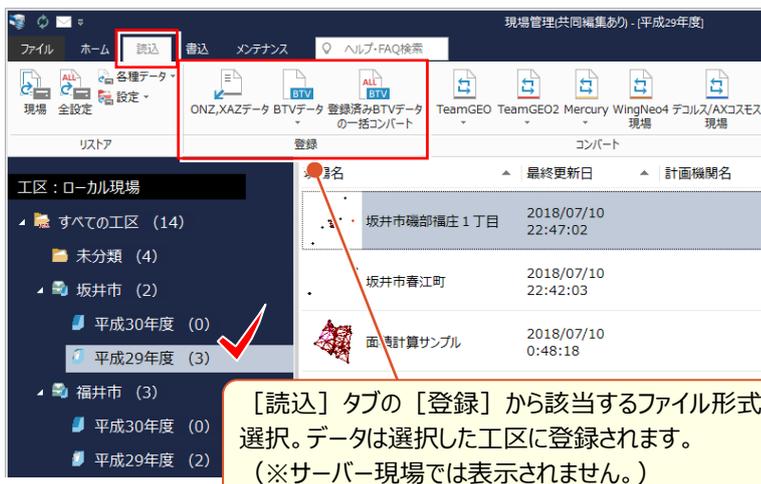
また、この形式はフォルダー化されたデータを圧縮保存しています。データの安全性を向上させる場合には通常の【保存】をお勧めします。



■ 1 ファイルのデータを現場管理に取り込む : ONZ、XAZ、BTW 形式

『貰ったデータが XAZ なんだけど、TREND-ONE で開けるのかな…。以前は確か、BTW だったよね。』

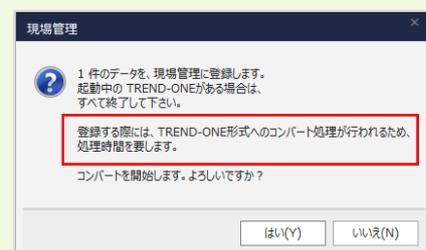
もちろんどちらも開けます！開くだけでなく、現場管理に登録してデータ管理もできちゃいます。



Memo

■ BLUETREND V のデータについて

BTW データ (BTW 形式) を選択した場合、データのコンバートに時間がかかる場合があります。また、PC の空き容量を確認してから実行しましょう。



■ データの一部を受け渡す：現場の抽出

『作成した図面と使用している座標、地番データだけ必要って言われたんだけど・・・』

お任せください！ CAD の作業データを選択すると、座標と地番は自動選択！ 選択ミスも防げるから安心です。

対象現場を起動しメインメニューから [ファイルー現場の抽出] を選択。

選択工区に保存されます。確認後新しい現場名を入力し [次へ] をクリック。

抜き出す作業データのチェックをオンにし [次へ] をクリック。関連した地番と座標を確認し [次へ] で進みます。(選択を解除することはできません)

現場管理に登録されます。必要に応じて [書込] タブから [ONZ ファイルー出力] しデータを受け渡しましょう。

現場の抜き出し

保存する現場データ名を入力してください。

工区名: 平成30年度 工場区選択(R)...

現場名(F): 坂井市実測図

選択された作業データで、使用されている登録座標・地番は自動的に選択されます。選択を解除することは出来ません。

選択された地番の構成点は、自動的に選択されます。選択を解除することは出来ません。

数地籍情報・法務省フォーマット作成の作業データは対象外です。

現場データは選択した工区のデフォルト保存フォルダーに保存します。

戻る(B) 次へ(N) キャンセル

現場の抜き出し

地番の選択(S):

地番No.	地番名	構成点	三斜	求積属性
<input type="checkbox"/>	1	10	8	0 求積地番1
<input checked="" type="checkbox"/>	2	11	5	0 求積地番1
<input checked="" type="checkbox"/>	3	12	6	0 求積地番1
<input checked="" type="checkbox"/>	4	10-1	5	0 求積地番1
<input checked="" type="checkbox"/>	5	10-2	7	0 求積地番1
<input checked="" type="checkbox"/>	7	10-3	6	0 求積地番1
<input checked="" type="checkbox"/>	8	10-4	5	0 求積地番1

座標の選択(S):

点番	点名	X座標	Y座標	Z座標	処理	点種
<input type="checkbox"/>	3	G-9	12810.390	24297.930	38.520	
<input checked="" type="checkbox"/>	4	G-10	12688.721	24225.263	0.000	
<input checked="" type="checkbox"/>	5	T1	12876.475	24437.301	0.000	金属板
<input checked="" type="checkbox"/>	6	T2	12846.330	24403.377	0.000	市杭
<input checked="" type="checkbox"/>	7	T3	12862.446	24346.118	0.000	
<input checked="" type="checkbox"/>	8	A1	12817.365	24398.309	0.000	
<input checked="" type="checkbox"/>	9	A2	12813.611	24390.949	0.000	
<input checked="" type="checkbox"/>	10	A3	12839.677	24398.531	0.000	市杭
<input checked="" type="checkbox"/>	11	A4	12839.907	24379.566	0.000	市杭
<input checked="" type="checkbox"/>	12	A5	12858.880	24372.312	0.000	
<input checked="" type="checkbox"/>	13	A6	12858.284	24380.793	0.000	
<input checked="" type="checkbox"/>	14	A7	12857.790	24398.716	0.000	
<input checked="" type="checkbox"/>	15	A8	12858.974	24362.822	0.000	
<input checked="" type="checkbox"/>	16	A9	12840.537	24361.776	0.000	
<input checked="" type="checkbox"/>	17	A10	12817.535	24360.597	0.000	

作業データ(S):

作業データ名	プログラム名	作成日時	最終更新日時	
<input checked="" type="checkbox"/>	CAD1	CAD	2016/08/08 13:47:06	2016/08/08 19:13:44
<input type="checkbox"/>	結合	トフバーン計算	2016/08/03 16:15:43	2016/08/03 16:16:40
<input type="checkbox"/>	放射	トラバース計算	2016/08/03 16:20:48	2016/08/03 18:20:02
<input type="checkbox"/>	逆トラバース計算1	逆トラバース計算	2016/08/08 11:04:20	2016/08/08 11:31:16
<input type="checkbox"/>	交点計算1	交点計算	2016/08/04 10:20:08	2016/08/04 13:57:20
<input type="checkbox"/>	座標プリント	座標プリント	2016/08/04 18:22:13	2016/08/04 18:23:11
<input type="checkbox"/>	座標プリント1	座標プリント	2016/08/05 9:35:27	2016/08/05 10:40:55
<input type="checkbox"/>	定面積分	定面積分割	2016/08/05 17:26:20	2016/08/05 18:09:44
<input type="checkbox"/>	電子野帳	電子野帳取込	2016/08/03 13:50:31	2016/08/03 13:51:17
<input type="checkbox"/>	面積計算	面積計算	2016/08/08 13:10:06	2016/08/08 13:18:04

抜出し条件

現場名: 坂井市実測図

選択されたデータ: 座標数 19
地番数 6
作業データ数 1

戻る(B) 実行 キャンセル

TREND-ONE

現場の抜き出しが完了しました。

OK

現場管理

工場区: ローカル現場

すべての工場区 (17)

未分類 (4)

坂井市 (2)

平成30年度 (2)

平成29年度 (4)

現場名

県道〇〇台線 設計データ

坂井市実測図

■ 現場データを1つにまとめる：現場の合成

『現場で観測したデータは別現場になっているんだけど…。1つにまとめるなんてできないよね？』

いいえ、できるんです！追加したい作業データを選択することができるから、すっきり1現場にまとめて管理できます。

ベースになる現場を起動しメインメニューから「ファイル→現場の合成」を選択。

「[参照]」から作業データを合成する現場を選択し「次へ」をクリック。

2つの現場で点番が被る場合にはメッセージが表示されます。確認しチェックを入れ開始番号を指定します。

追加する作業データのチェックをオンにし「次へ」をクリック。関連した地番と座標を確認し「次へ」で進みます。

下記の条件で、現場データの合成を行います。

合成条件			
現場名:	観測データ現場		
選択されたデータ:	座標数	3	番号の付け直し あり 開始番号 30
	地番数	0	番号の付け直し なし
	作業データ数	2	

TREND-ONE

現場の合成が完了しました。

OK

合成前の現場データ

合成後の現場データ

作業データ名	プログラム名
CAD1	CAD

作業データ名	プログラム名
CAD1	CAD
放射	トラバース計算
電子野帳取込1	電子野帳取込