

CAD 編集 (基本操作)

CAD編集の基本となる操作を解説しています。

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

1 CAD を起動しよう P.1

現場から起動する	1
既図面を選択して起動する	2
測量計算からCADを起動する	2
測量計算から要素を選択して図化作成する	2

2 CAD 画面を知ろう P.3

CAD画面の構成	3
----------	---

3 マウスの基本操作 P.4

マウスの基本操作	4
マウスによるビューコントロール操作	4

4 画面構成を変えてみよう P.5

CAD画面の構成を変更	5
ウィンドウのレイアウトを変更	6

5 図面の読み込み・保存 P.7

図面の読み込み	7
図面の保存	8
その他の図面の読み込み・保存	8

6 画面表示を設定しよう P.9

CAD画面の表示に関する設定	9
図面の保存	8
その他の図面の読み込み・保存	8

7 レイヤを設定しよう P.10

レイヤ設定 _____ 10

8 図形属性を設定しよう P.11

図形属性設定 _____ 11

9 用紙を設定しよう P.12

用紙設定 _____ 12

10 グリッドを設定しよう P.13

グリッド設定 _____ 13

11 スナップを活用しよう P.14

スナップバー _____ 14

12 選択モードを活用しよう P.17

コマンド検索バー _____ 17

コマンド検索バー_検索データの指定方法 _____ 18

コマンド検索バー_グループ・要素・詳細設定 _____ 19

コマンド検索バー_編集モードの指定 _____ 20

コマンド検索バー_重なりチェック検索&ブックマークの表示 _____ 21

13 ビューコントロール機能を活用しよう P.22

画面操作コマンドバー _____ 22

1 CAD を起動しよう

CADを起動する方法は、以下の3通りがあります。

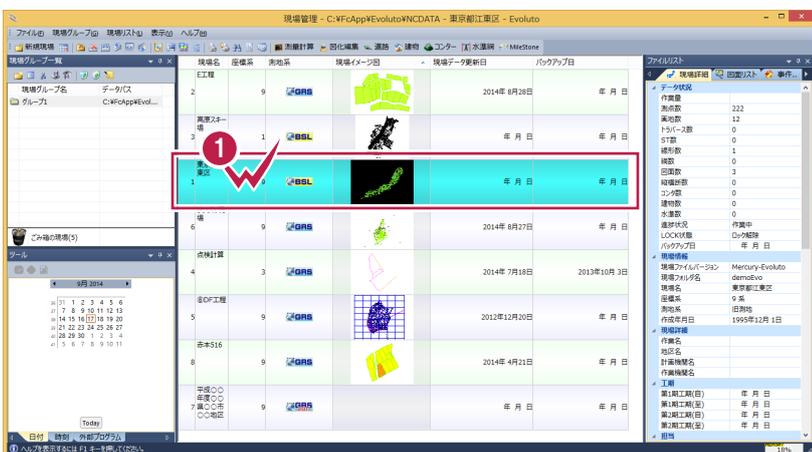
現場から起動する

【方法 1】



- 1 現場をクリックします。
- 2 [図化編集]をクリックします。

【方法 2】

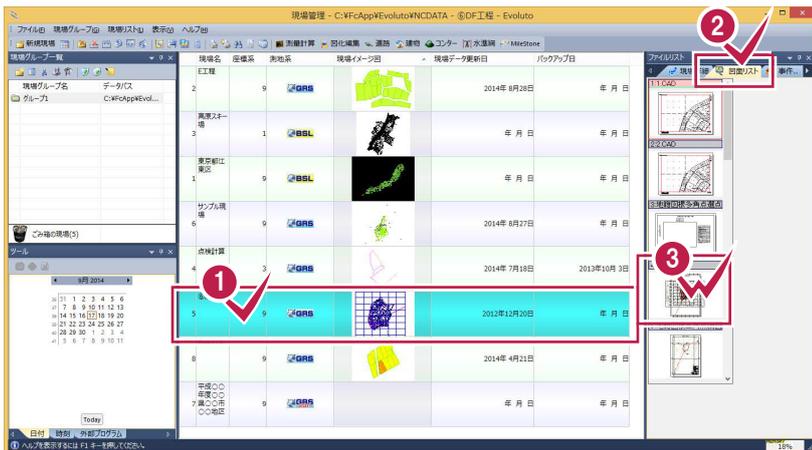


- 1 現場をダブルクリックします。



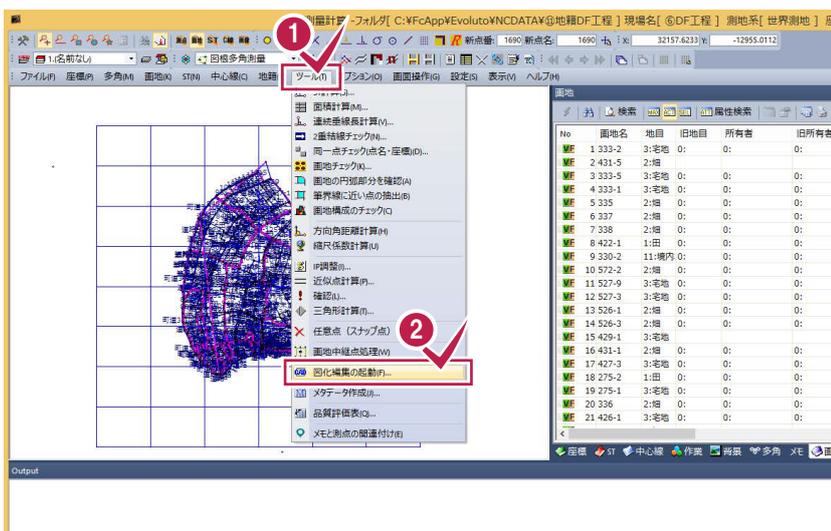
- 2 [図化編集]をクリックします。

既図面を選択して起動する



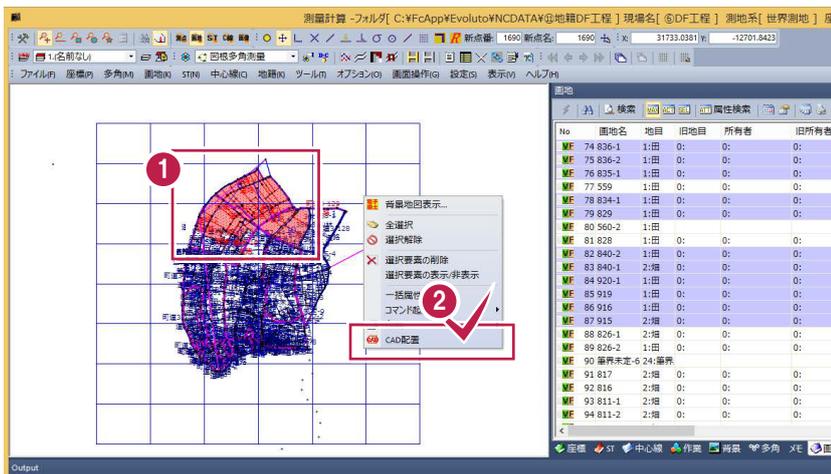
- 1 現場をクリックします。
- 2 [図面リスト]をクリックします。
- 3 図面データをダブルクリックします。

測量計算からCADを起動する



- 1 測量計算の[ツール]をクリックします。
- 2 [図面編集の起動]をクリックします。

測量計算から要素を選択して図化作成する

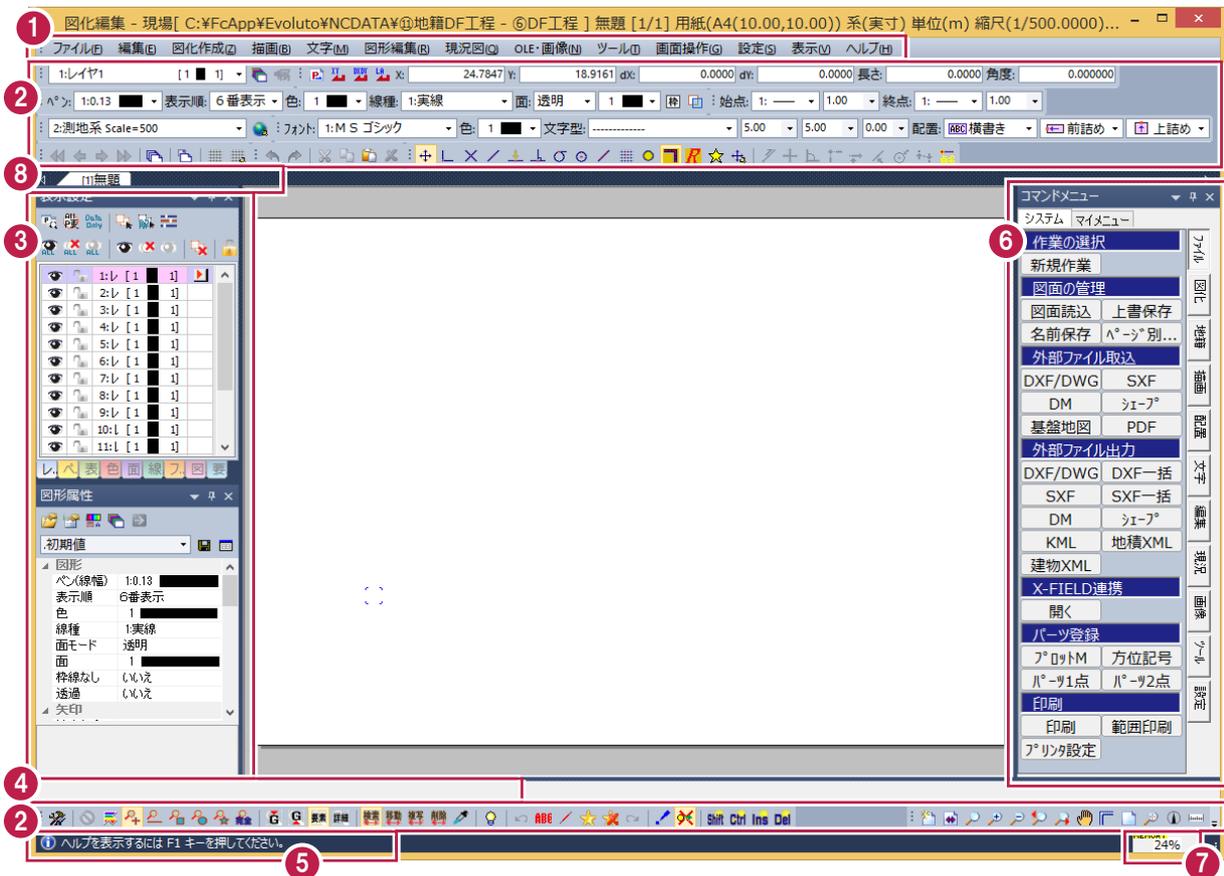


- 1 測量計算で図画したい要素を検索します。
- 2 右クリックして[CAD配置]をクリックします。

2 CAD 画面を知ろう

画面の構成は自由に設定することができます。

CAD 画面の構成



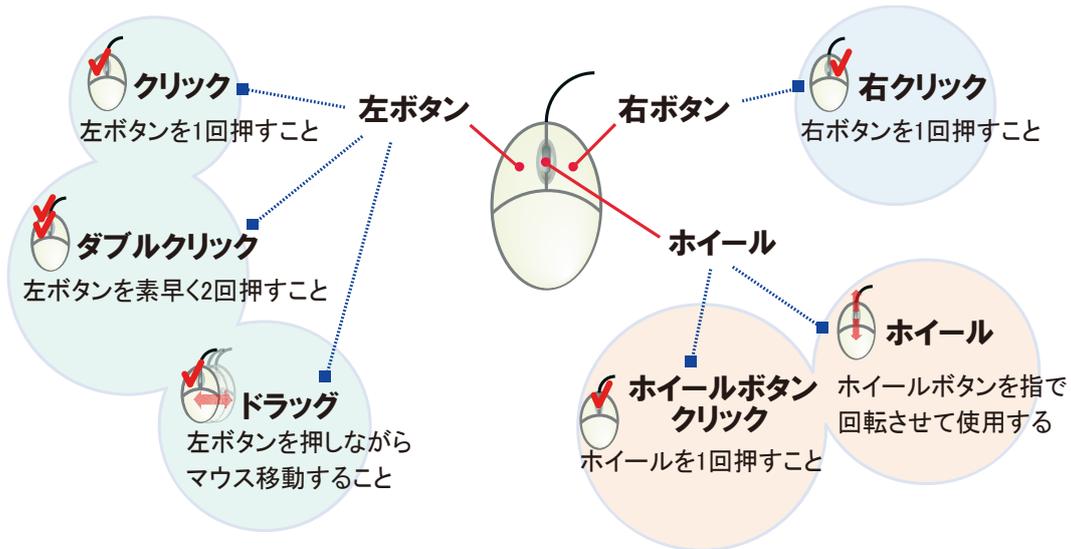
①メニューバー	実行できるメニューが表示されています。
②ツールバー	コマンドボタンが機能別にまとめられています。 表示はメニューバーの[表示]-[ツールバー]で設定します。配置位置は、マウスでドラッグ移動して自由に配置することができます。
③ドッキングウィンドウ	図形属性、確認リスト、マイメニューなど、ウィンドウ形式で画面にドッキングされた状態でレイアウトされます。 ウィンドウは、フローティング(独立した配置)で自由に移動したり、タブ形式にして、タブをマウスポインタで指したときにウィンドウを表示するような設定もできます。
④コマンド設定バー	コマンドの設定値入力、機能スイッチの切り替え、タイプ切り替えなどをおこないます。各コマンドによって内容は異なります。
⑤ステータスバー	現在実行中のコマンド名と操作案内を表示します。
⑥コマンドメニュー	コマンドのボタンメニューです。 マイメニューの内容もボタンメニューで表示することができます。
⑦使用メモリー表示	使用メモリーの状態を数値で表示します。
⑧ページタブバー	ページ(配置された図面・用紙)をタブ表示して選択することができます。

3 マウスの基本操作

マウス操作によって、枠拡大⇄縮小、ズームインなどを簡単に操作することができます。

マウスの基本操作

各マウスボタンの動作については、[表示]–[システム環境設定]–[マウス]で自由に設定することができます。



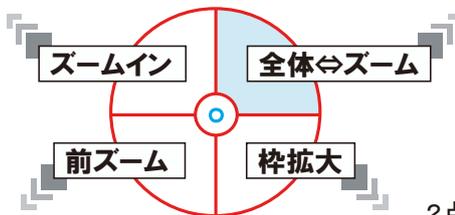
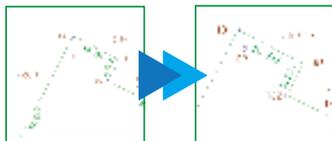
マウスによるビューコントロール操作

左右のマウスボタンを同時に押してコマンドを起動する設定は、[表示]–[システム環境設定]–[マウス左右ボタン]でおこないます。

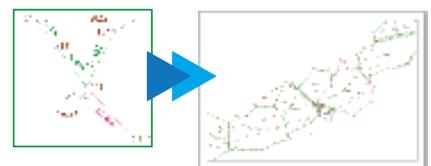


左右クリックしながらマウス移動して機能を選択します。

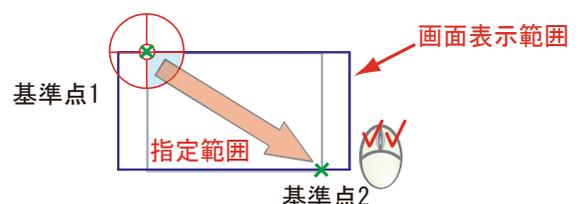
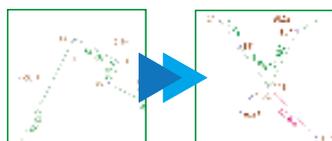
画面の中心を基準に指定された倍率で拡大表示します。



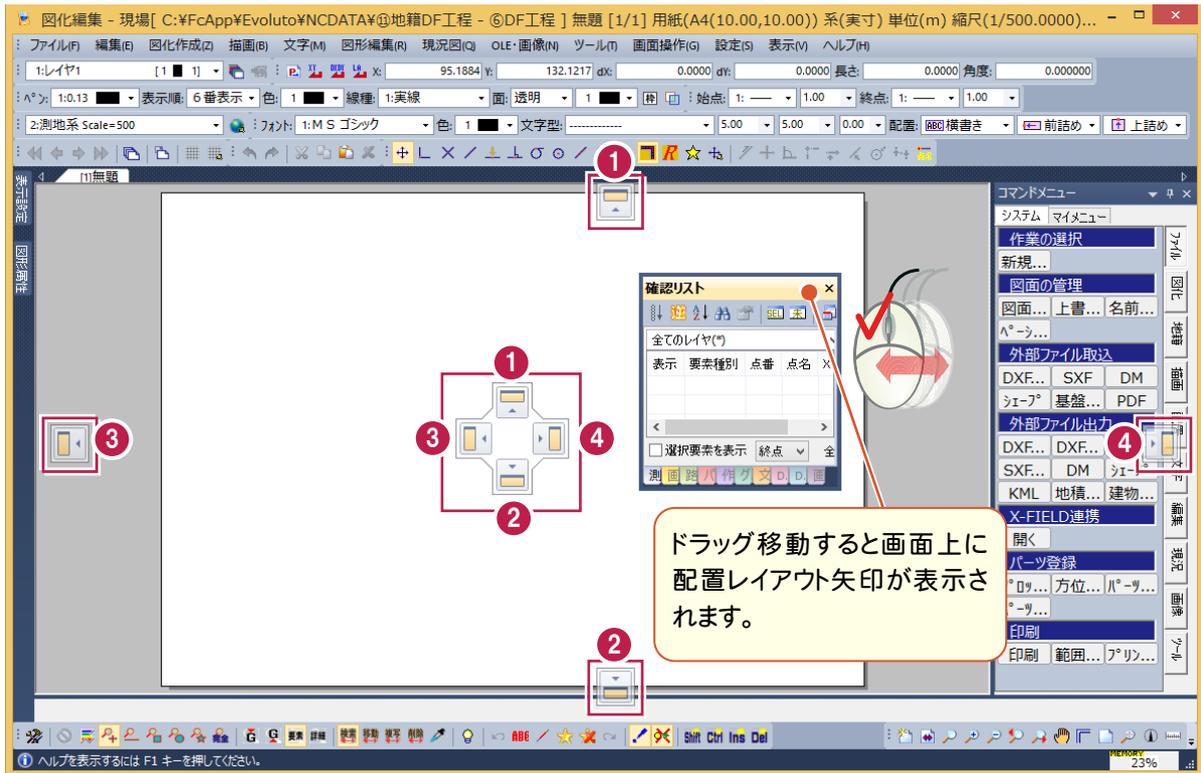
全体図画面にモニター表示を切り替えます。もう一度押すと、直前の画面に戻ります。



複数回にわたり拡大を実行しているとき、1つ前の拡大画面を表示します。



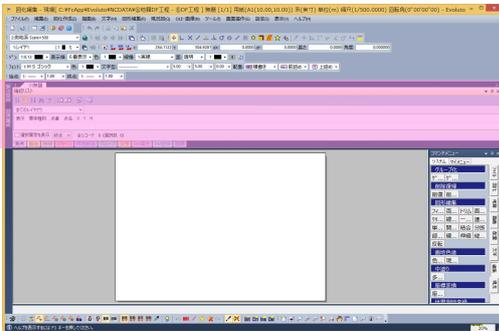
ウィンドウのレイアウトを変更



①上レイアウト



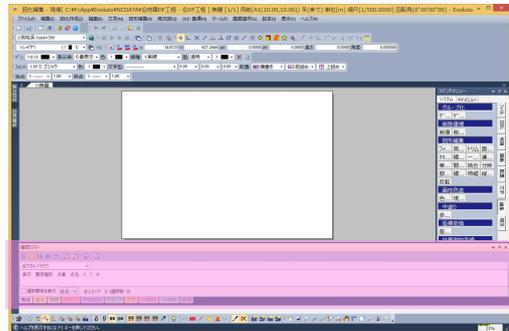
ウィンドウ内の上部にドラッグしたウィンドウを配置します。



②下レイアウト



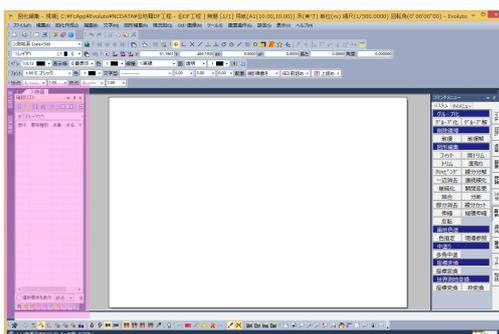
ウィンドウ内の下部にドラッグしたウィンドウを配置します。



③左レイアウト



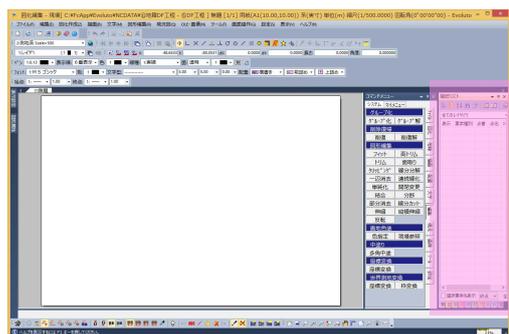
ウィンドウ内の左部にドラッグしたウィンドウを配置します。



④右レイアウト



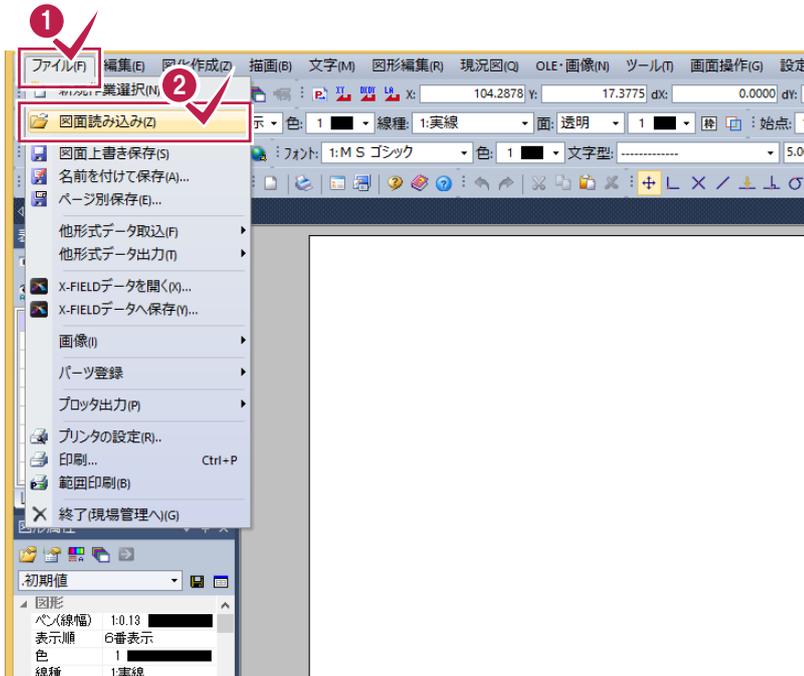
ウィンドウ内の右部にドラッグしたウィンドウを配置します。



5 図面の読み込み・保存

図面の読み込み／保存をおこないます。図面は世代管理することができます。

図面の読み込み

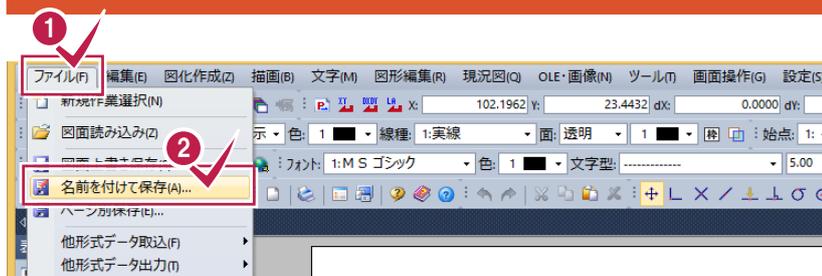


- 1 [ファイル]をクリックします。
- 2 [図面読み込み]をクリックします。

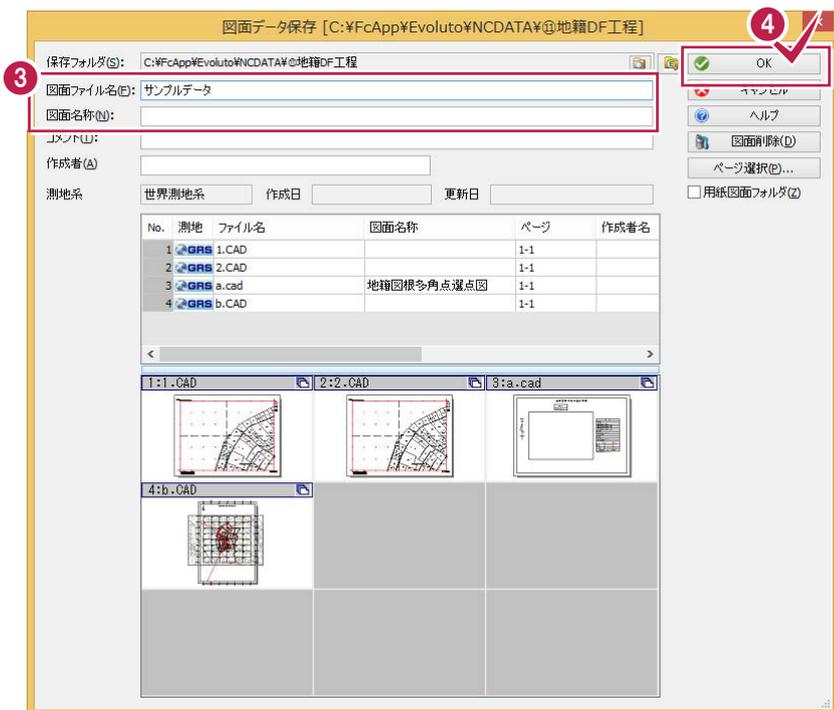


- 3 読み込みたい図面データをクリックします。
- 4 [OK]をクリックします。

図面の保存



- 1 [ファイル]をクリックします。
- 2 [名前を付けて保存]をクリックします。



- 3 ファイル名、図面名などを入力します。
- 4 [OK]をクリックします。

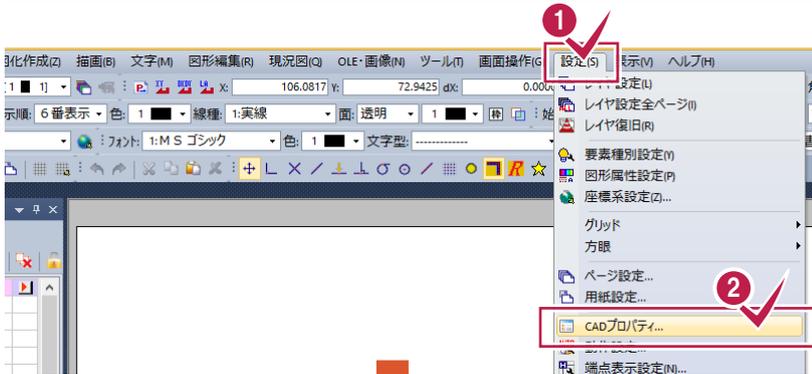
その他の図面の読み込み・保存

DXF/DWG読込・保存	DXF/DWGで作成保存された図面データを読み込みします。 また、Evolutoで作成した図面をDXF/DWGで保存します。
SXF読込・SXF保存	SXFで作成保存された図面データを読み込みします。 また、Evolutoで作成した図面をSXFで保存します。
DM読込・DM保存	DMで作成保存された図面データを読み込みします。 また、Evolutoで作成した図面をDMで保存します。
UTO図面読み込み	UTO製図面データを読み込みします。
シェープ読込・出力	シェープファイルを読み込みします。 また、Evolutoで作成した図面をシェープファイル出力します。
MileStone読み込み	MileStoneデータをEvoluto図面データに変換して読み込みます。 使用するには、事前に[カスタマイズメニュー設定]でメニュー設定(コマンドは[ファイルIN/OUT])にあります)してください。
PDF取込アシスト	PDFファイルをラスター・ベクタ変換して配置します。

6 画面表示を設定しよう

画面の表示に関する設定は[CADプロパティ]でおこないます。

CAD 画面の表示に関する設定



- 1 [設定]をクリックします。
- 2 [CADプロパティ]をクリックします。



③基本属性	画面上に表示する図形の属性を選択します。 「図形」は図形属性、「レイヤ」はレイヤ属性、「ペン」はペン属性で表示します。
④レイヤ表示方法	レイヤの表示方法を選択します。
⑤線種	線種をピッチ設定に関係なく簡易的に描画するか、詳細に描画するかを選択します。
⑥線幅	線幅を設定値に関係なく簡易的に描画するか、詳細に描画するかを選択します。
⑦座標系	座標系を表示する際の設定をします。
⑧グリッド	グリッドを表示した際に、図形要素と重なった部分の表示方法について選択します。
⑨表示色	各種表示色を設定します。
⑩図形	文字の描画制限をサイズで設定したり、画像を貼り付けた際の表示についての設定、メモデータの表示についての設定等をおこないます。

7 レイヤを設定しよう

レイヤに関する設定をします。レイヤには[色]、[線種]、[線幅]属性を保持しています。CAD製図基準に対応した図面を作成するための設定もおこないます。

レイヤ設定

1 [設定]をクリックします。

2 [レイヤ設定]をクリックします。

3 [プレビュー]のチェックをオンにします。

4 ON/OFF設定

5 編集

6 CAD製図基準

7 ファイル

8 入力レイヤー一覧設定

【入力】をクリックすると旗マークが表示されます。旗マークが表示されているレイヤがレイヤバーに表示されます。

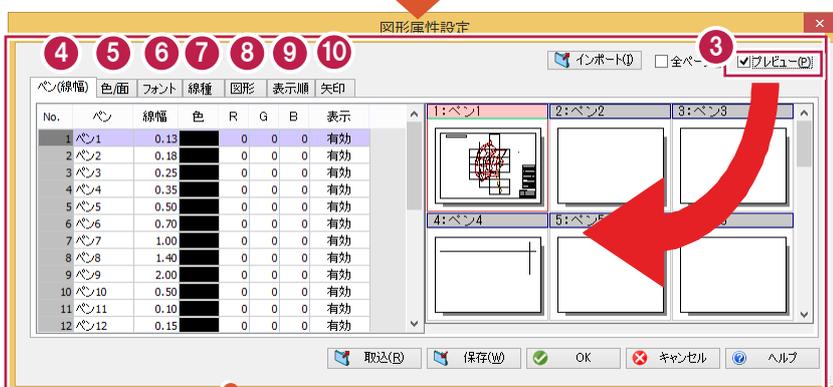
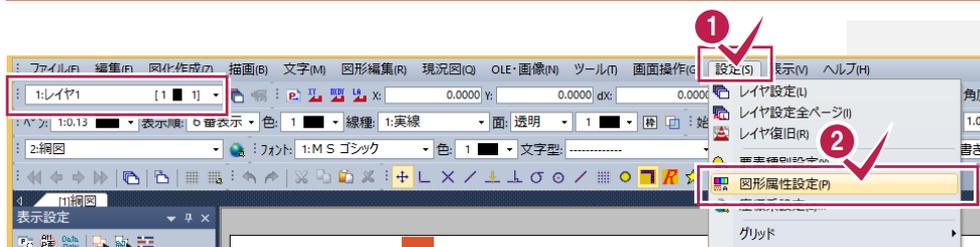
マウスの右ボタンを押すと拡大・縮小機能を選択できます。

④ON/OFF設定	全てのレイヤもしくは選択したレイヤについて、表示に有効・参照・無効を設定します。
⑤編集	レイヤの追加、挿入、削除、移動(上下)をおこないます。
⑥CAD製図基準	CAD製図基準テンプレートを読み込み、CAD製図基準に沿ったレイヤ、色、線種を自動でセットされます。また、責任主体の変更、属性の自動設定、名称変更をおこないます。
⑦ファイル	設定ファイルの読み込み、保存します。 Mercury-WinIIのレイヤテーブルファイルをインポートします。
⑧入力レイヤー一覧設定	図形属性リストに表示する名称をレイヤ名にするか、説明(コメント)にするかを選択します。

8 図形属性を設定しよう

作成する図形、文字の属性 ([図形]、[矢印]、[文字]) に関して設定します。配置された図形、文字データに対しては属性表示、変更をおこなうことができます。

図形属性設定

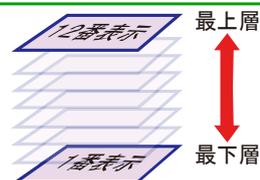


- 1 [設定]をクリックします。
- 2 [図形属性設定]をクリックします。
- 3 [プレビュー]のチェックをオンにします。



設定内容が[図形属性]を
ウィンドウに連動します。

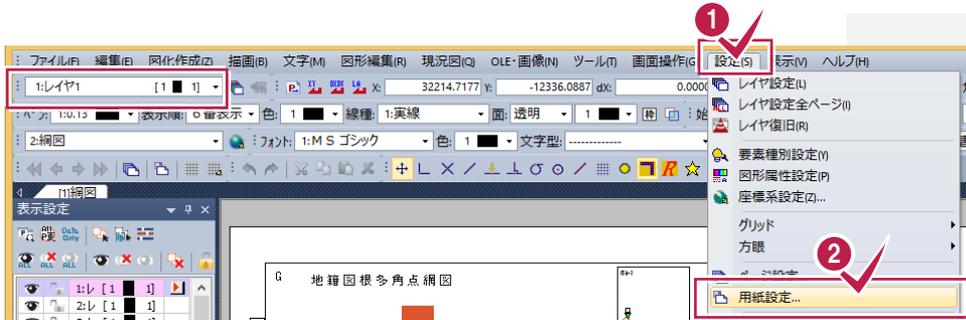
④ペン(線幅)	ペンについて、線幅、色、表示の有効/参照/無効を設定します。
⑤色/面	図形、文字、面の色、表示の有効/参照/無効を設定します。
⑥フォント	文字フォント名称、文字フォント、有効/参照/無効を設定します。
⑦線種	線種、線種名称、線種ピッチ、折れ点での処理、表示の有効/参照/無効を設定します。
⑧図形	図形タイプ別に表示の有効/参照/無効を設定します。
⑨表示順	表示順別に表示の有効/参照/無効を設定します。 表示順とは面データの描画順のことです。 [1番表示]が最下層の表示となります。
⑩矢印	矢印タイプ、矢印サイズ、表示の有効/参照/無効を設定します。



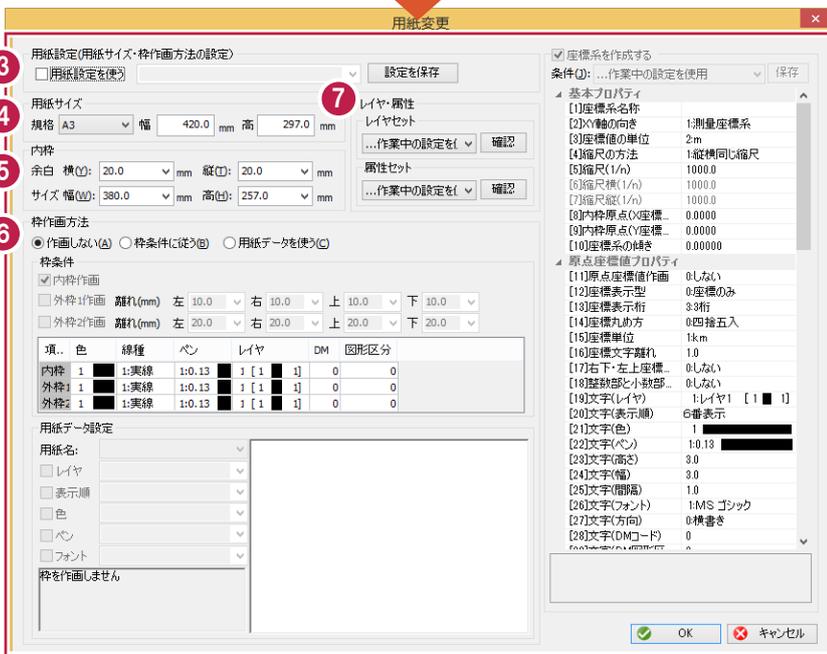
9 用紙を設定しよう

用紙を設定します。

用紙設定



- 1 [設定]をクリックします。
- 2 [用紙設定]をクリックします。



③用紙設定(用紙サイズ・枠作画方法の設定)

用紙サイズ、枠作画方法の設定内容をファイルに保存したり、保存した設定ファイルを読み込みしたりします。

⑤内枠

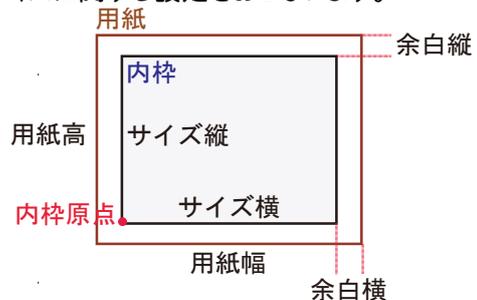
用紙の内枠に関する設定をおこないます。

⑥枠作画方法

図枠の作画方法について設定します。
 [作画しない]:内枠、外枠を作画しません。
 [枠条件に従う]:枠条件に従い、枠を作成します。
 [用紙データを使う]:帳票ツールで作成した用紙データを使用します。

④用紙サイズ

用紙サイズに関する設定をおこないます。



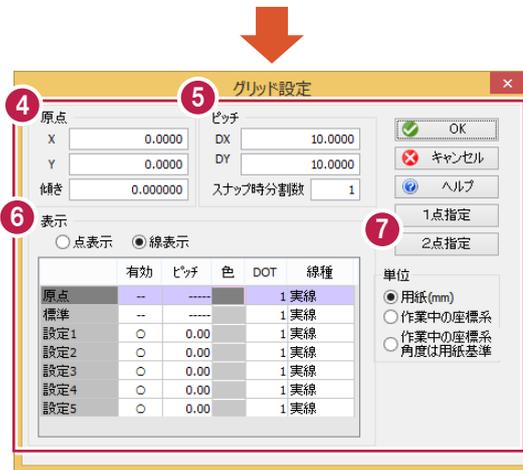
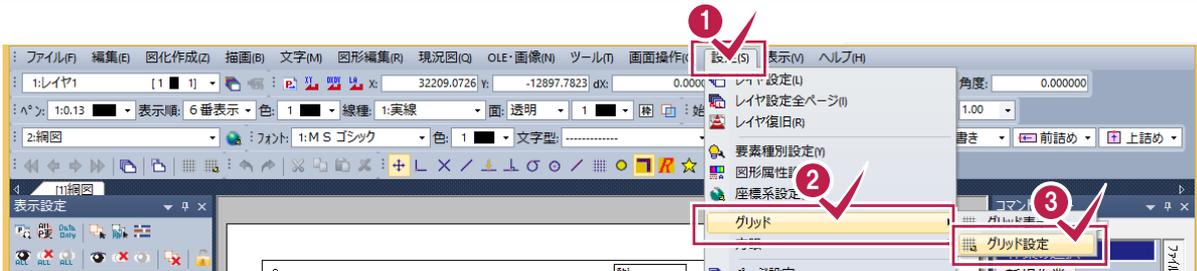
⑦レイヤ・属性

使用するレイヤ、図形属性の設定ファイルを指定します。

10 グリッドを設定しよう

グリッドピッチや傾きなど、グリッドに関する設定をします。グリッドは  をクリックして表示のON/OFFをします。

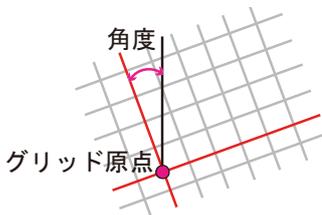
グリッド設定



- ① [設定]をクリックします。
- ② [グリッド]をクリックします。
- ③ [グリッド設定]をクリックします。

④原点

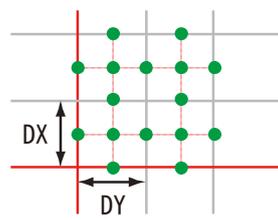
グリッド原点 (XY 座標)、傾きを指定します。



⑤ピッチ

グリッドのピッチ (DX、DY)、分割数を指定します。

◆「分割点：2」の例



グリッド間隔を2分割した箇所を分割点としてグリッドスナップが可能となります。

● 分割点 — グリッド

⑥表示

グリッドの表示方法に関して指定します。
「標準」とは、[ピッチ]サイズで配置されるグリッドのことです。**「指定サイズ」**とは、標準グリッドに対し、サイズ (mm) を指定して表示選択、表示色、太さ、線種の設定をおこないます。描画の優先度は下段の方が高くなります。

⑦ピッチ

点指定によりグリッドを配置します。



11 スナップを活用しよう

スナップ機能を選択します。図形データを編集する際の領域指定、始終点指定や、プロットマーク指定などをおこなう場合に利用します。

スナップバー



フリースナップ

任意の位置をスナップします。

端点スナップ

図形の端点にスナップします。円弧の始終点に対しても有効です。



交点スナップ

図形の交点にスナップします。円、円弧、楕円の交点に対しても有効です。



中央スナップ

図形の辺の中間点にスナップします。



線上スナップ

図形の線上をスナップします。円、円弧、楕円に対しても有効です。



垂線スナップ

図形の辺に対し、垂直にスナップします。2点目以降の点をスナップする場合に有効となります。



円スナップ

円、円弧図形に対し、接するようにスナップします。2点目以降の点をスナップする場合に有効となります。



円中心点スナップ

円、円弧図形の中心にスナップします。



分割点スナップ

スナップ設定の[等分点の分割数]で設定した分割数で、図形の辺に対しスナップします。円弧に対しても有効です。

円中心点スナップ

表示されたグリッド点にスナップします。



プロットマークスナップ

プロットマークにスナップします。スナップ時にはその点名を表示します。



基準点スナップ

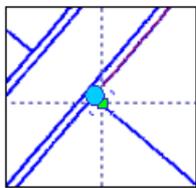
パーツなどの配置基準点にスナップします。



ラスタースナップ

ラスタをスナップ対象とします。
ラスタスナップを選択しただけではスナップできません。
端点スナップ、交点スナップ、線上スナップを組み合わせ
て指定してください。

ラスタの交点をスナップした例



- スナップ点
- ラスタ線
- スナップ範囲
- マウス位置

カスタムボタン

現状のスナップの選択状態を解除し、スナップ設定/
カスタムボタン設定の内容でスナップ機能をセッ
トします。

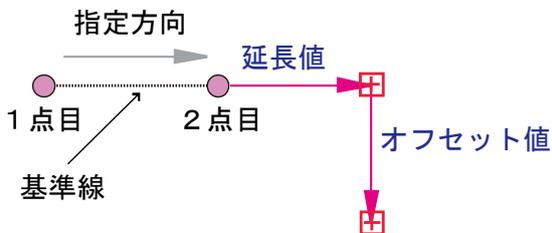
スナップ設定

スナップ機能に関する設定をします。

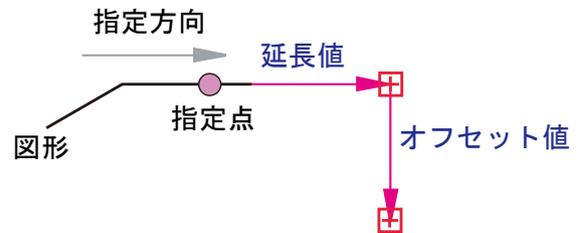
延長・オフセット入力

指定した2点、もしくは図形要素を指定して延長点+オフ
セット点座標を指定します。

◆2点指定時

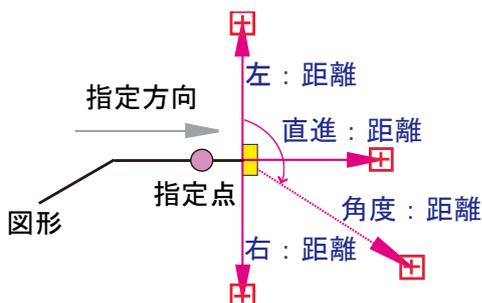


◆図形指定時



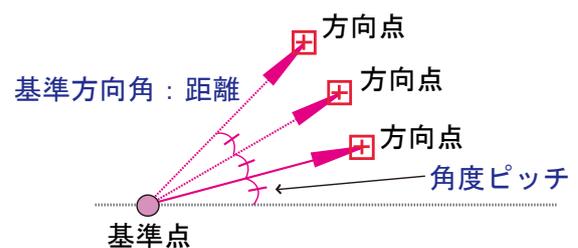
縦横入力

図形要素を指定して縦横方向に点座標を指定します。



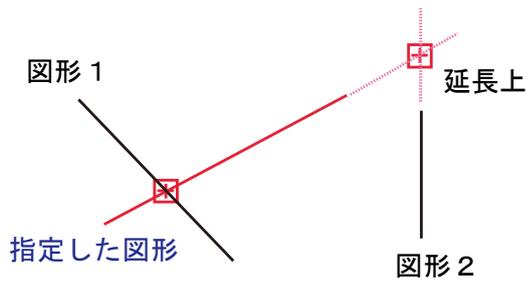
角度・距離固定入力

角度及び距離を固定にして、点座標を指定します。



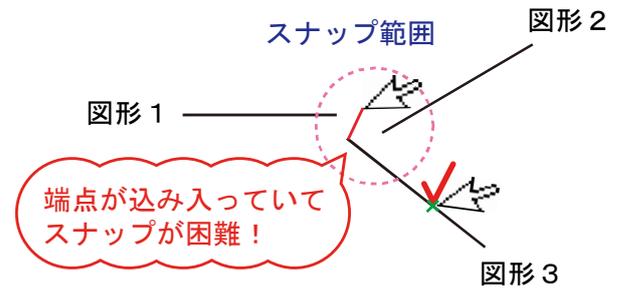
2 要素の交点座標入力

図形要素を指定して、他の図形要素との交点座標を指定します。



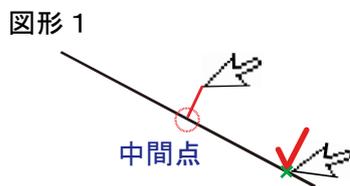
要素の端点・頂点座標入力

指定した図形要素の端点・頂点座標を指定します。スナップ範囲内に端点が込み入っている場合などに利用します。



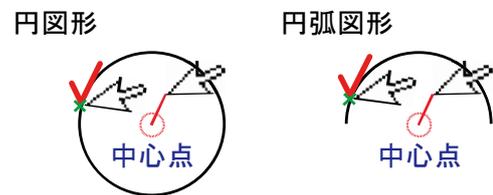
要素の中間点座標入力

指定した図形要素の中間点を指定します。



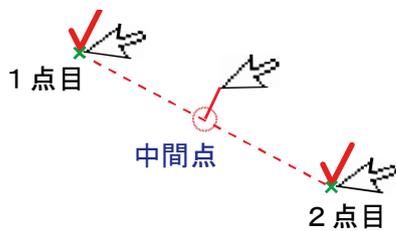
円・円弧の中心点座標入力

指定した円、円弧の中心点座標を指定します。



2点の中間点座標入力

2点を指定してその中間点座標を指定します。



点番・点名指定座標入力

コマンド実行時に、点番や点名を指定して操作することができます。測点は、現場内もしくは図面内を指定することができます。

12 選択モードを活用しよう

検索バーには、様々な検索に関する設定機能が搭載されています。検索設定を組み合わせることによって、複雑な図面データの編集にも効果的です。

コマンド検索バー



コマンド一覧

コマンドの一覧を表示して、コマンドを選択します。

属性による要素検索

属性を指定して、要素を検索します。

① 検索データの指定方法

点指定、線指定、四角指定、円指定、領域指定から選択します。

⇒「コマンド検索バー_検索データの指定方法」(P.)
参照

③ 編集モード・要素指定

編集(検索・移動・複写・削除)モードの指定、要素検索を指定したとき、要素の種類(点、線、円など)を指定します。

⇒「コマンド検索バー_編集モード・要素指定」(P.)
参照

確認リスト

配置されたデータの内容を要素別に確認及び編集することができます。

キーロック

Shiftキー、Ctrlキー、Insキーをそれぞれロックして操作することができます。Delキーは単独の操作キーです。
※連続的に要素を削除したい場合は、「削除モード」を利用して下さい。

選択解除

検索されたすべてのデータ要素を解除します。右クリックして、「選択解除」を選択しても解除できます。



② グループ・要素・詳細指定

グループ化されたデータを検索対象とするか、要素別に検索対象とするか、グループ化されたデータの一部を検索対象とするかを指定します。

⇒「コマンド検索バー_グループ・要素・詳細設定」
(P.)参照

④ 重なりチェック検索及びブックマーク表示

図形、文字の重なりを検索して表示する機能と、登録されたブックマークを表示する機能があります。

⇒「コマンド検索バー_重なりチェック&ブックマークの表示」(P.)参照

測点・境界固定モード

ONにした場合、作図要素の中で、測点・路線・画地を構成する測点と結線をロック(移動不可)します。

コマンド検索バー_検索データの指定方法



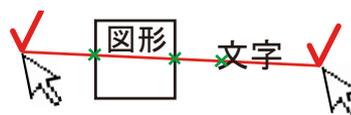
点検索

点指定によりデータを検索します。



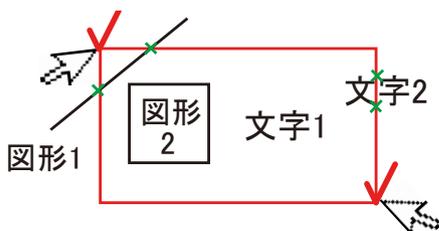
線分検索

2点指定による線分で交差したデータを検索します。



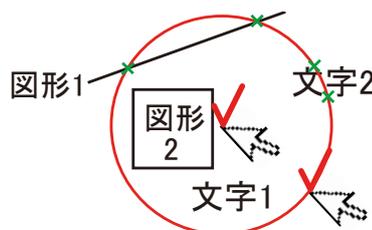
四角検索

2対角指定による四角形内のデータ及び四角形と交差したデータを検索します。



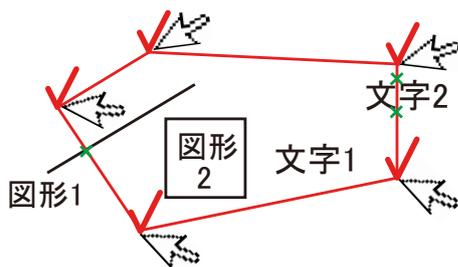
円検索

2対角指定による円内のデータ及び円と交差したデータを検索します。



領域検索

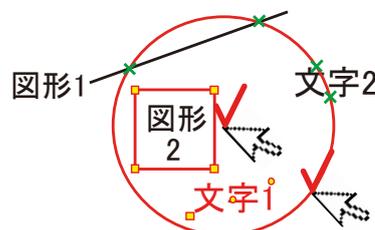
領域指定による領域内のデータ及び多角形と交差したデータを検索します。



完全に入るデータのみ

四角検索]、[円検索]、[領域検索]のとき、オンの状態で検索すると、領域内に完全に含まれたデータのみを検索対象とします。

◆「円検索」の例



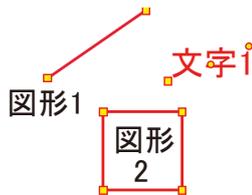
左例の場合、図形1と文字2は検索されません。

コマンド検索バー_編集モードの指定



検索モード

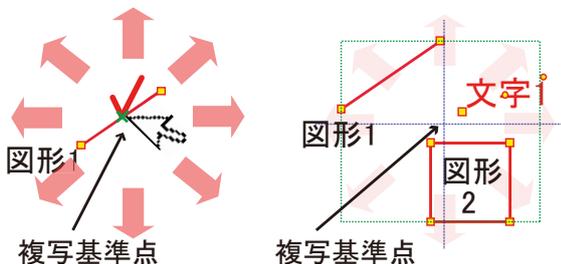
指定した要素は検索状態となります。通常はこのモードで使用します。



複製モード

指定した要素は複製状態となります。要素を連続複製する際に使用します。要素を単独で検索した場合は、指定した箇所が複製基準点となります。複数要素を検索した場合は、その範囲の中心が複製基準点となります。

- ◆ 単独で要素検索した場合
- ◆ 複数要素を検索した場合



削除モード

指定した要素を削除します。要素を連続削除する際に使用します。

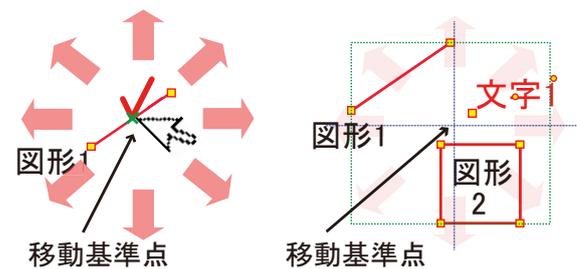
詳細検索設定

検索要素を点、線分、円、円弧、楕円、楕円弧、曲線、文字、道路、建物、グループ別に詳細に設定します。

移動モード

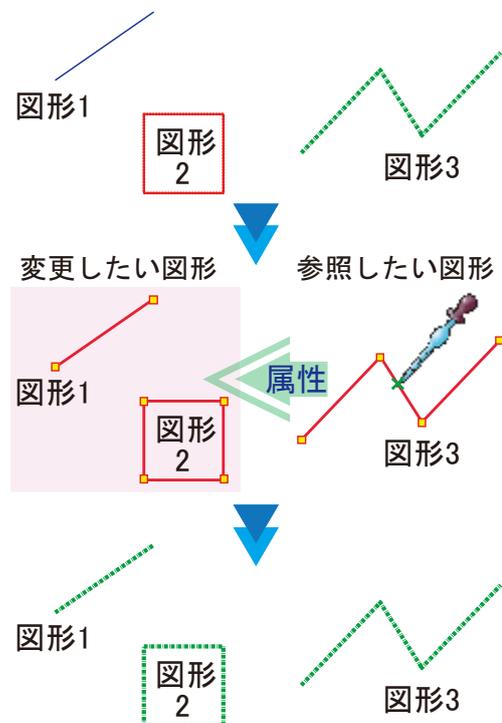
指定した要素は移動状態となります。要素を連続移動する際に使用します。要素を単独で検索した場合は、指定した箇所が移動基準点となります。複数要素を検索した場合は、その範囲の中心が移動基準点となります。

- ◆ 単独で要素検索した場合
- ◆ 複数要素を検索した場合



属性スポイト

選択済み要素に対して、その後に指定する要素の図形属性を転送します。



コマンド検索バー_重なりチェック検索&ブックマークの表示



前の重なり図形を検索・前のブックマークを検索

[重なり文字チェック]及び[重なり線チェック]実行時に複数の重なりが検索された場合、検索データを前戻りで表示させます。同様に[ブックマーク表示]実行時に複数のブックマーク要素が検索された場合、検索要素を前戻りで表示させます。

次の重なり図形を検索・次のブックマークを検索

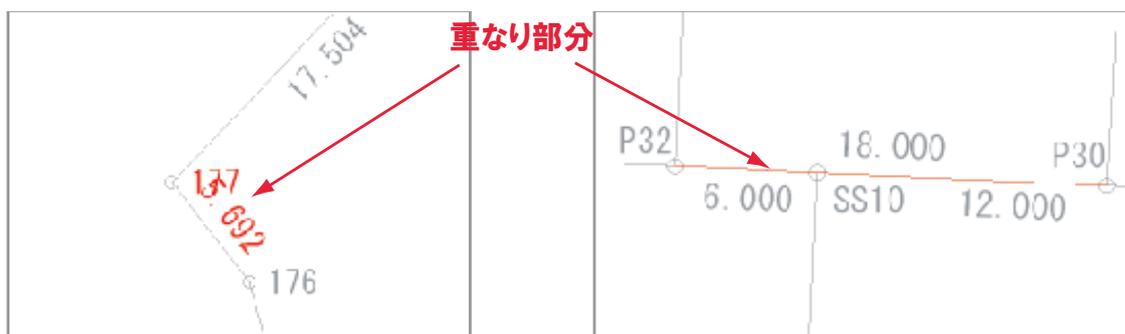
[重なり文字チェック]及び[重なり線チェック]実行時に複数の重なりが検索された場合、検索データを順送りで表示させます。同様に[ブックマーク表示]実行時に複数のブックマーク要素が検索された場合、検索要素を順送りで表示させます。

ABE 重なり文字チェック

文字と文字、文字と図形の重なりを検索します。図形データはグレー表示となり、重なりデータのみ赤色表示されます。編集機能を起動して編集を行なってください。OFFにすると通常表示に戻ります。

重なり線チェック

線分の重なりを検索します。図形データはグレー表示となり、重なりデータのみ赤色表示されます。編集機能を起動して編集を行なってください。OFFにすると通常表示に戻ります。



ブックマーク表示

DM整合性チェックコマンドでチェックされた結果(=ブックマーク要素)及び任意にブックマーク登録した要素を表示します。DM整合性チェックコマンドでチェックされた結果の場合は、DM要素の中で整合性が失われている要素を強調表示していますので、DMファイル出力の際にはご注意ください。

13 ビューコントロール機能を活用しよう

ツールバーもしくはポップアップメニューから枠拡大⇄縮小、ズームインなどの操作をおこなうことができます。

画面操作コマンドバー



再描画

画面を再描画します。
編集画面を鮮明に描画し直します。

枠拡大

2点で指定した領域を拡大表示します。

ズームアウト(画面縮小)

画面の中心を基準に指定された倍率で縮小表示します。

次ズーム(次図)

複数回にわたり拡大を実行しているとき、1つ後の拡大画面を表示します。

ルーラー

画面にスケール目盛りを表示します。

ルーペ

ルーペを表示します。常時マウスポインタ付近を拡大描画します。
ルーペ上で右クリックすると拡大率を変更できます。
設定できる拡大率は100～500%の5段階です。

スケール

図面の縮尺に連動した確認用スケールを表示します。
スケールは自由に移動することができます。

次の重なり図形を検索・次のブックマークを検索

全体図画面にモニター表示を切り替えます。
もう一度押すと、直前の画面に戻ります。

次の重なり図形を検索・次のブックマークを検索

画面の中心を基準に指定された倍率で拡大表示します。

前ズーム(前図)

複数回にわたり拡大を実行しているとき、1つ前の拡大画面を表示します。

移動

拡大画面において画面をドラッグ(マウスクリック状態での移動)して移動します。

全図

全体図をビューに表示します。
現在の拡大領域は青色矩形部で表示されます。
ビューの中で領域拡大指定ができます。

方位

座標系(用紙系・測量系)に連動した確認用方位を表示します。
方位は自由に移動することができます。

