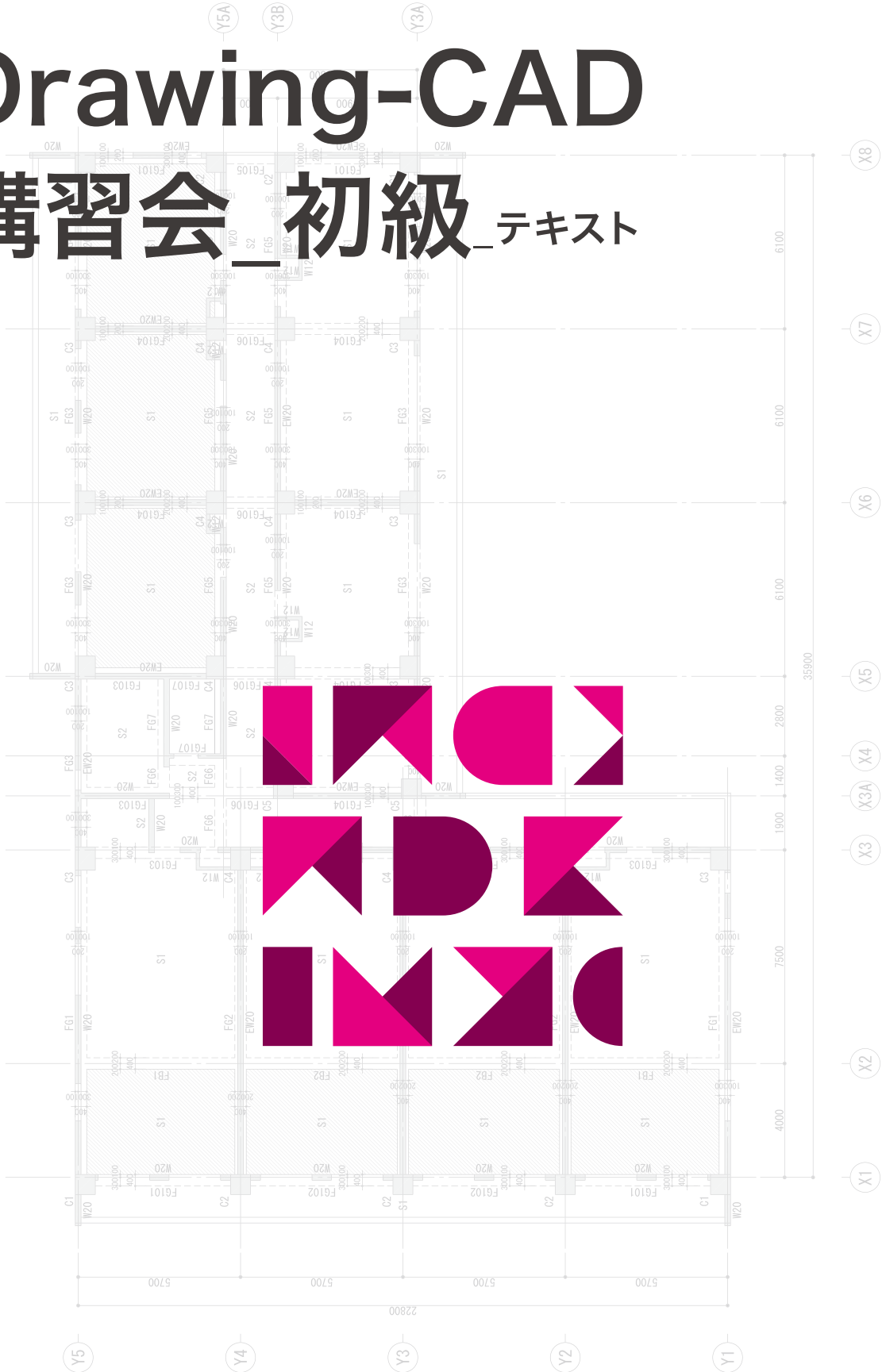


Drawing-CAD

講習会「初級」テキスト





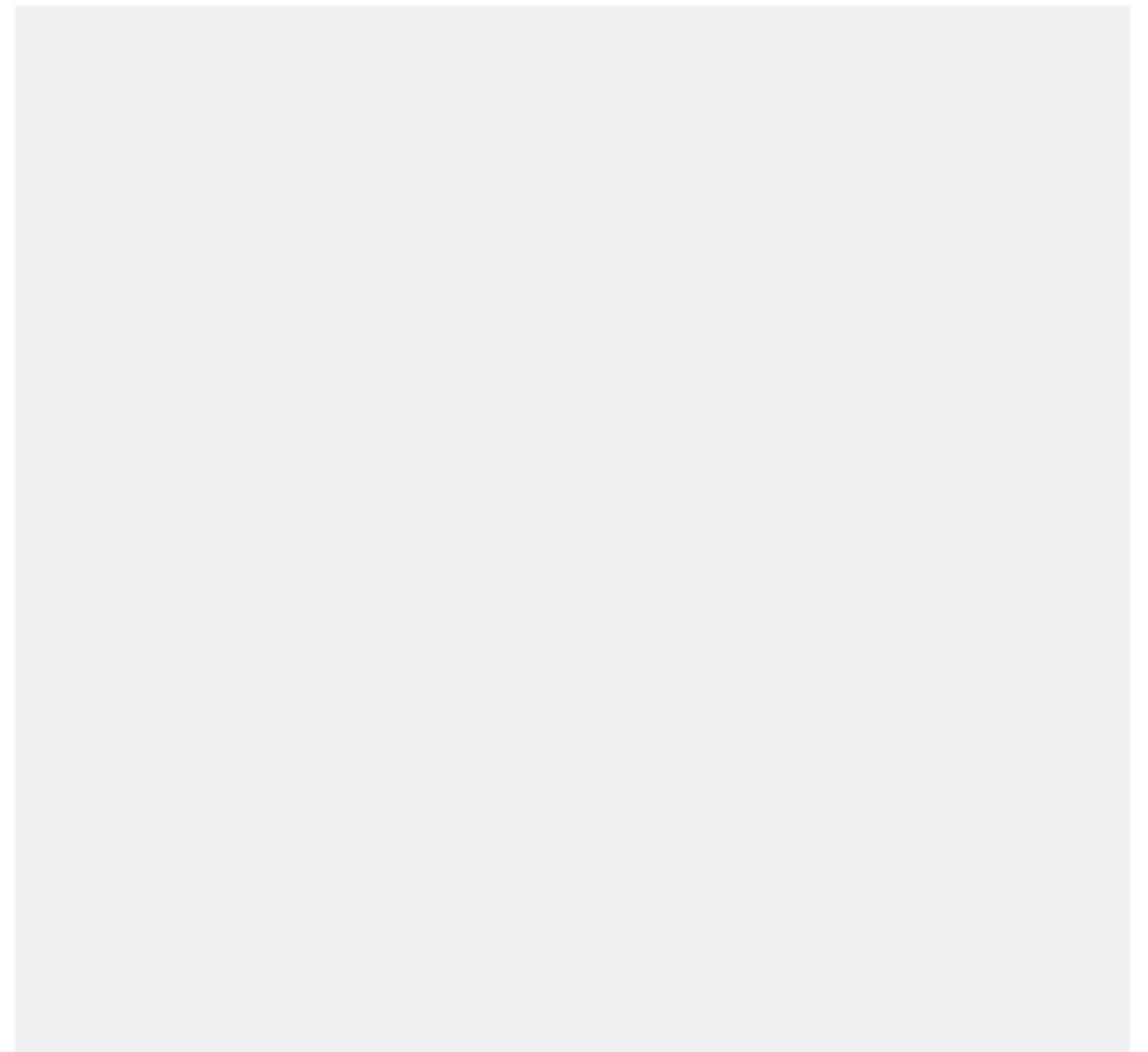
目次

第1章 CADの概念と操作準備	5
1-01. 縮尺	7
1-02. 画層	8
1-03. 画面構成	10
1-04. スタイル	11
1-05. 線種設定	16
第2章 基本操作	17
2-01. 操作方法	19
2-02. コマンド実行方法	21
第3章 作図補助機能	23
3-01. 直交モード	25
3-02. オブジェクトスナップ	26
3-03. 距離 (測定)	28
3-04. オプション	29
第4章 CAD機能	35
4-01. 元に戻す	37
4-02. やり直し	38
4-03. 線分	39
4-04. 削除	40
4-05. コピー	41
4-06. オフセット	43
4-07. 移動	44
4-08. ストレッチ	46
4-09. ミラー	48
4-10. 回転	50
4-11. トリム	52
4-12. 延長	54
4-13. 面取り	56
4-14. フィレット	58
4-15. ダイナミック文字	59

4-16. 長さ寸法	60
4-17. 平行寸法	61
4-18. 円	62
4-19. ハッチング	63
4-20. 画層変更	65
4-21. プロパティ変更	66
第5章 練習問題	69
5-01. 2階伏図に追記とレイアウト調整	71
① 階段の形状と片持ちスラブ寸法を追記	72
② 開口線を一点鎖線で追記	73
③ 寸法とパブルをレイアウト調整	74
④ 凡例をレイアウト調整	75
5-02. 1階伏図に追記をレイアウト調整	76
5-03. 軸組図に追記	77
5-04. 部材リストをレイアウト調整	78

第1章

CADの概念と操作準備



■ 縮尺の概念

- ・Drawingには縮尺という概念が基本的にはありません。
- ・図は原寸大で作成します。
- ・用紙に印刷する時に縮尺を決めて、縮小して出力します。
- ・文字・寸法・ハッチングなどは、出力する縮尺を考えて作成します。



しかし、縮尺が変更になった場合は、文字や寸法のサイズを変更しなければならない。

1枚の用紙に縮尺の異なる図面を作成したい場合、それぞれの縮尺を考慮して作図する必要がある。

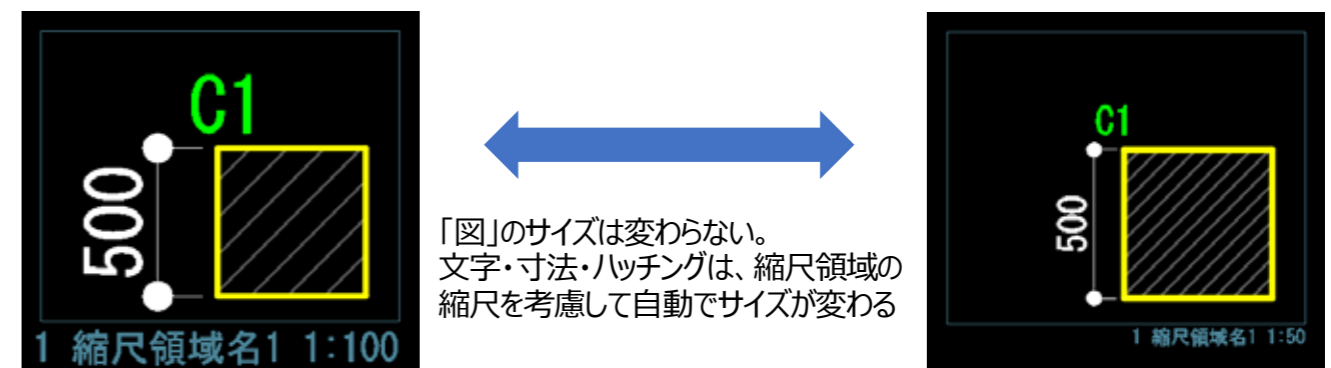
■ 縮尺領域

- ・縮尺領域内の縮尺は、自由に変更が出来ます。
- ・図は原寸大で作成しますが、陰線や一点鎖線等の線種の縮尺も設定した縮尺を考慮します。
- ・印刷時の縮尺を考慮する必要はありません。
- ・文字、寸法、ハッチングなどの縮尺も自動的に設定します。



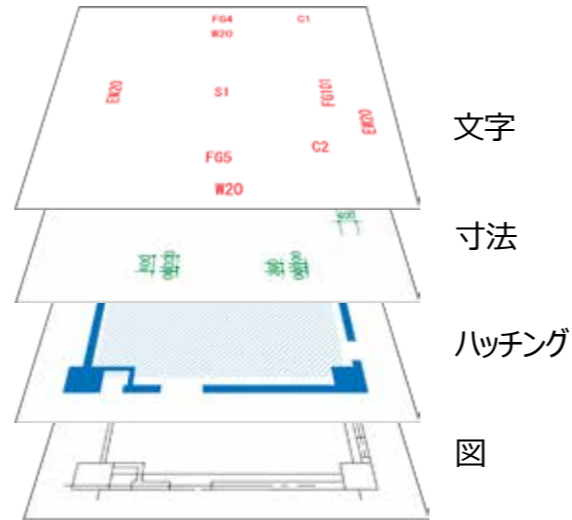
出力する縮尺を考慮せず作図できるため、急な縮尺変更に対応しやすい。

1枚の用紙に縮尺の異なる図面を作成するときは、それぞれ縮尺領域を作成するだけ。



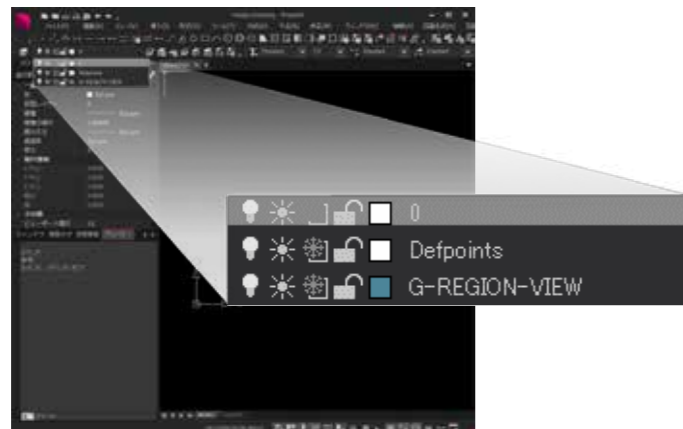
■ 画層の概念

- ・画層とはレイヤーとも言われます。
- ・画層に名前を付けて管理し、画層の層が重なって1つの図面を作成するイメージです。
- ・色や線種の設定をし、画面を見やすくする事が出来ます。
- ・1画層ごとに表示／非表示、印刷する／印刷しない などの設定が出来ます。



■ デフォルトの画層

- ・0画層は、プログラムに組み込まれている画層なので、削除することは出来ません
- ・Defpoints画層は印刷されない画層です。こちらも削除することは出来ません。
- 0画層と連動しているので、0画層を非表示またはフリーズにすると Defpoints 画層を表示していてもオブジェクトの操作は出来ません。
- ・G-REGION-VIEWですが、これは縮尺領域を作成するためのレイヤーです。
- 削除することは可能ですが、縮尺領域を作成すると復活します。



■ 機能：

画層の状態及び画層のプロパティを管理します。
画層を使用してオブジェクトの表示を調整し、線種等のプロパティを指定します。(画層＝図面レイヤー)

■ 実行方法：

- メニュー：[形式]> [図面レイヤー]
- ツールバー：オブジェクト特性
- アイコン：
- コマンド：LAYER(LA)



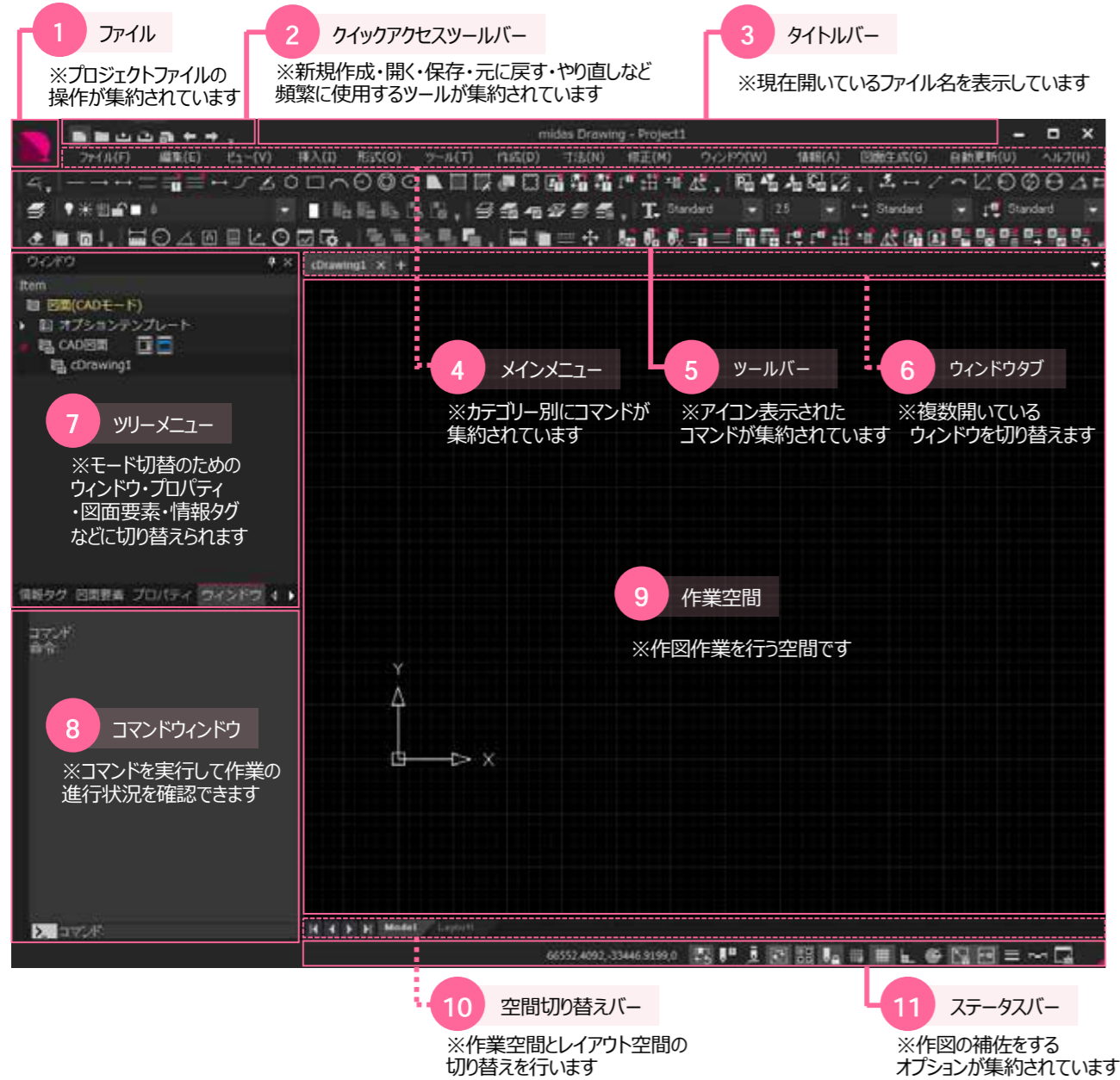
操作方法：

画層を新規に作成するには、画層を新規作成するボタンを押し、名前を付けて色や線種の設定を変更します。

- 1 画層を新規作成**
ボタンを左クリックすると、新しく画層が作成されます。
- 2 画層名を入力**
- 3 色や線種を変更**
色(145)を左クリックすると、色選択ダイアログが開くので、その中から色を選択します。
線種(Continuous)を左クリックすると、線種を選択ダイアログが開きます。
その中に使用する線種が無ければ、ロードボタンを左クリックし、その中から線種を選択します。
- 4 印刷の有無を設定**
※左クリックで切替えます
 印刷する画層
 印刷しない画層
- 5 OKを左クリック**

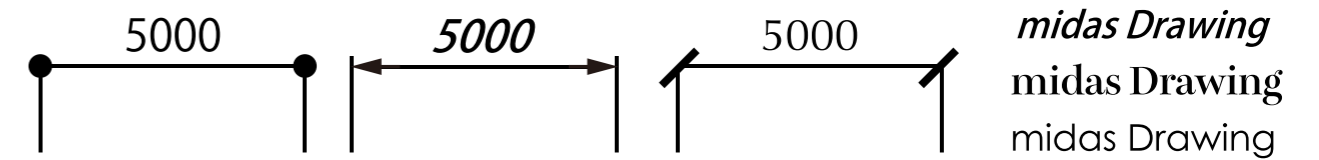
★ Point
画層は、部材の表現ごとに線種分け、色分けすると後の操作がしやすくなります。

■ 画面構成



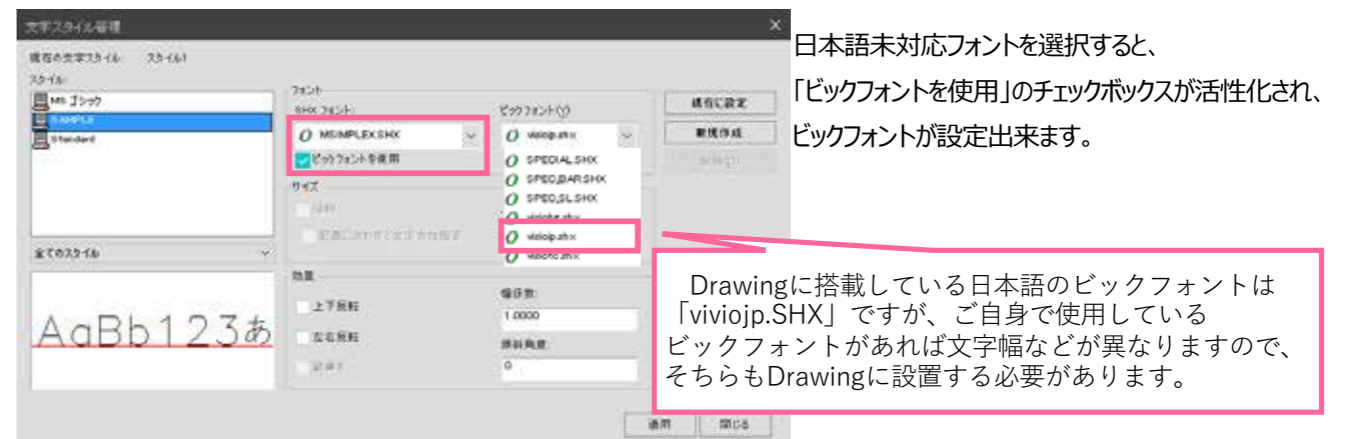
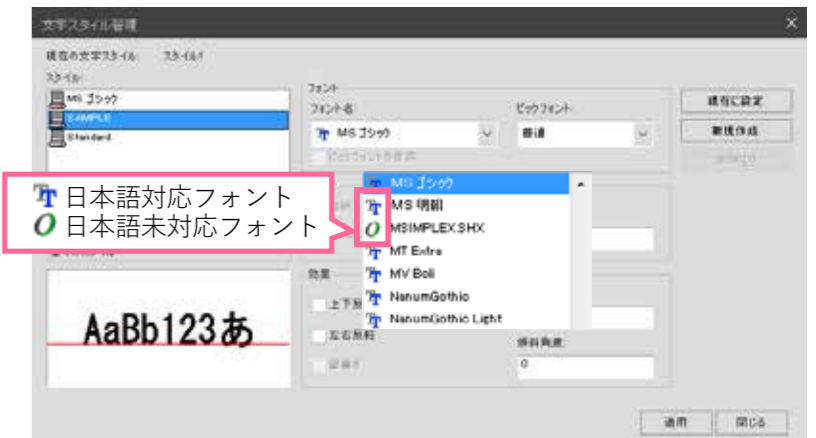
■ 文字スタイル・寸法スタイルの概念

- ・スタイルとは、フォントや文字高さ、矢印の形状などを組み合わせた様式のことです。
- ・フォントや文字高さ、幅係数毎にスタイルを作成すると、オブジェクトごとに変更作業が発生しません。
- ・スタイルを変更すると、そのファイル内にある同名称のスタイルが自動で更新します。
- ・スタイルの変更は、文字、寸法、引出し線、ブロックに適用します。
- ・オブジェクトのスタイル変更は、プロパティから行います。
- ・他のファイルで使用するには、ホストファイルに登録します。



■ フォントとビックフォントの関係

MSゴシックやメイリオなどは漢字やひらがな、カタカナに対応していますが、Drawingでは日本語未対応のフォントも搭載しています。その場合、「ビックフォント」を使用し、日本語にも対応出来るように設定する必要があります。



■機能：

新しい文字スタイルを作成したり、現在の文字スタイルを指定することができます。

■実行方法：

メニュー：[形式]>[文字スタイル管理]

ツールバー：テキスト

アイコン：

コマンド：STYLE (ST)



操作方法：

文字スタイルを新規作成し、登録します。

1 文字スタイルを新規作成する
※文字スタイルの名称を付けます

2 フォントを設定する
例) SHX フォント: MSIMPLEX.SHX, ビックフォント:

3 [現在に設定]をクリック

4 効果を設定する

5 [適用]を左クリック

★ Point
自動生成時に使用する文字スタイルは、文字の高さを「0」に設定してください。

■機能：

寸法スタイルを作成または修正するか、現在の寸法スタイルを指定します。

■実行方法：

メニュー：[形式]>[寸法スタイル管理]

ツールバー：寸法

アイコン：

コマンド：DIMSTYLE(D,DST,DDIM,DIMSTY)



操作方法：

寸法スタイルを新規作成し、登録します。

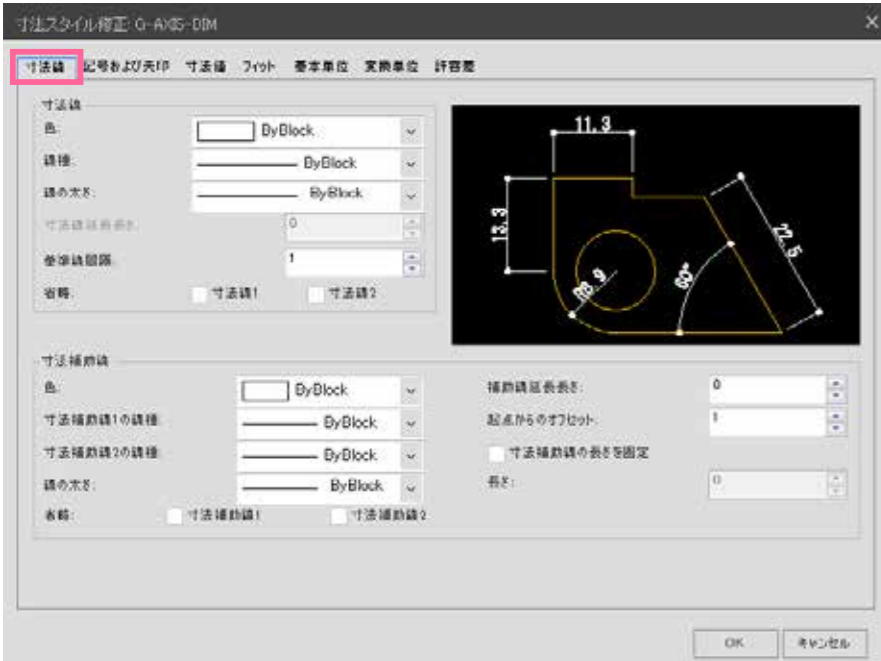
■寸法スタイルを新規作成する

1 寸法スタイルを新規作成する
※寸法スタイルの名称を付けます



■ 寸法線を設定

寸法線、寸法補助線の設定を行います。



■ 寸法線

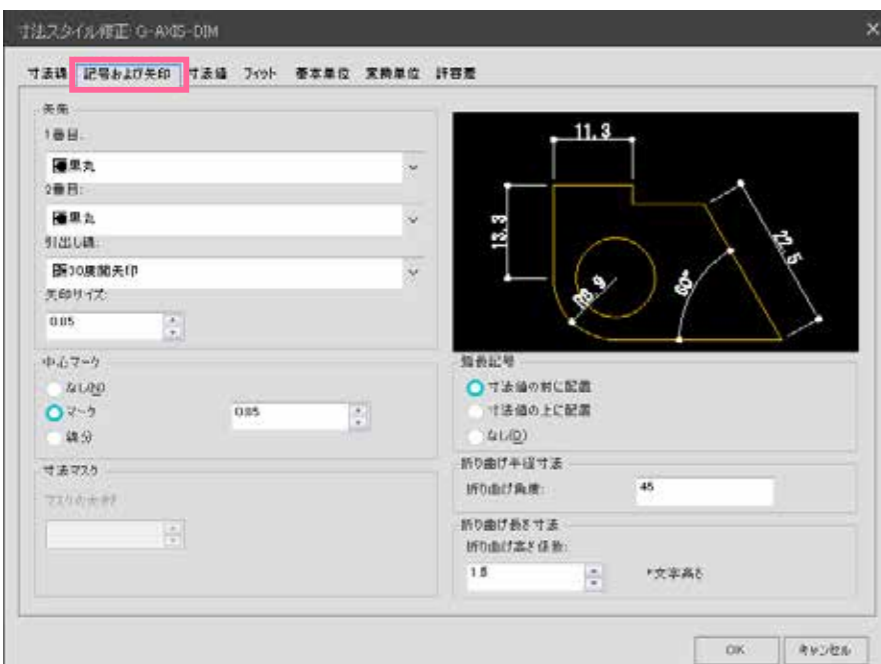
- ・色：寸法線の色設定
パナーの下向き矢印を左クリックすると色見本が表示されます。
- ・線種：寸法線の線種
- ・線の太さ：寸法線の線の太さ設定

■ 寸法補助線

- ・色：寸法補助線の色を設定
- ・寸法補助線1の線種：
1番目の寸法補助線の線種を設定
- ・寸法補助線2の線種：
2番目の寸法補助線の線種を設定
- ・線の太さ：寸法補助線の線の太さを設定
- ・省略：チェックボックスをオンにすると寸法補助線が省略されます。

■ 記号及び矢印

矢先、中心マークなどの設定を行います。



■ 矢先

- ・1番目：矢先の形状を設定
- ・2番目：1番目を設定すると自動で同じ形状が設定される
- ・引出し線：引出し線の矢印形状を設定
- ・矢印サイズ：矢印のサイズを設定

■ 中心マーク

- 直交と半径寸法の中心マークと、中心線の表現を調整

■ 弧長記号

- 弧長記号の位置を指定

■ 折り曲げ半径寸法

- 折り曲げの角度を設定

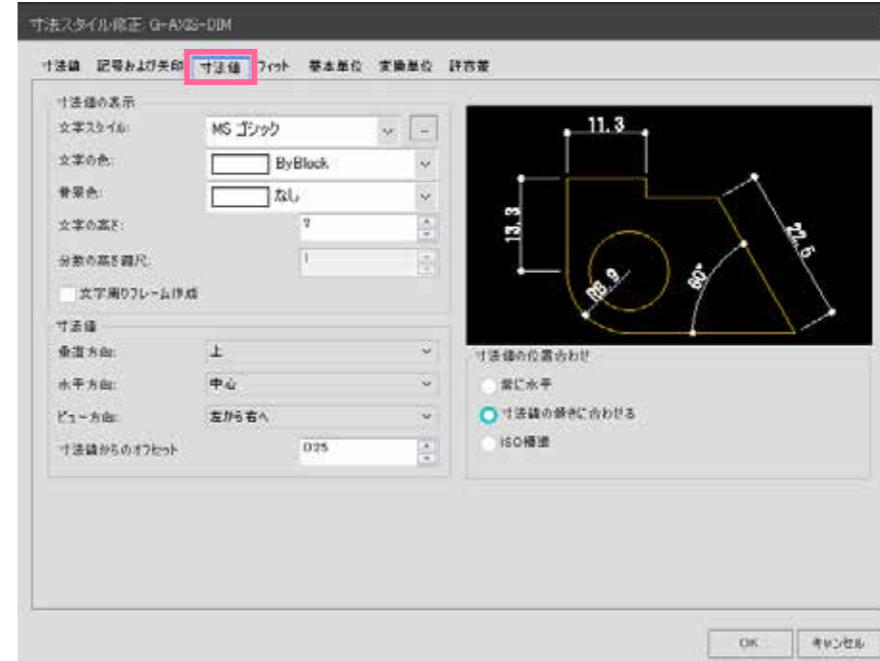
■ 折り曲げ長さ寸法

- 折り曲げ半径寸法の表示を調整



■ 寸法値を設定

寸法値の表示スタイルと配置位置の設定を行います。



■ 寸法値の表示

- ・文字スタイル：寸法文字のスタイル設定
右側のボタンを左クリックすると、文字スタイル管理が表示されます。
- ・文字の色：寸法値の色を設定
パナーの下向き矢印を左クリックすると色見本が表示されます。
- ・背景色：寸法値の背景色を設定
- ・文字の高さ：寸法値の文字高さを設定
- ・文字周りフレーム作成：
チェックすると寸法値を□で囲む設定

■ 寸法値

- ・垂直方向：寸法線を基準とした位置
- ・水平方向：寸法補助線を基準とした位置
- ・ビュー方向：寸法値の表示方向
- ・寸法線からのオフセット：
寸法線と寸法値の距離を設定

■ 寸法値の位置合わせ 寸法値の方向（水平や寸法値に平行）を調整

■ フィット

寸法線との寸法値位置関係を設定します。



■ フィットオプション

- ・寸法補助線の内側に寸法値と矢印の両方を記入できるスペースが無い場合、最初に寸法補助線の外側へ移動するものを選択

■ 寸法値の配置

- ・寸法値を既定以外の位置に移動する場合の寸法値の位置を選択

■ 寸法図形の縮尺

- 縮尺の値またはペーパー空間の縮尺を設定

■ 微調整

- 寸法値の補助オプション

★ Point

自動生成する寸法スタイルは、フィットオプションを「寸法値は常に寸法補助線の内側」を必ず選択してください。


★ Point

自動生成する寸法スタイルは、寸法値の配置を「引出し線なしに寸法値を自由に移動」を必ず選択してください。

★ Point

縮尺領域を使用する場合は、全体の縮尺を「1」に設定してください。

■ **機能：**
オブジェクトの線種を設定します。

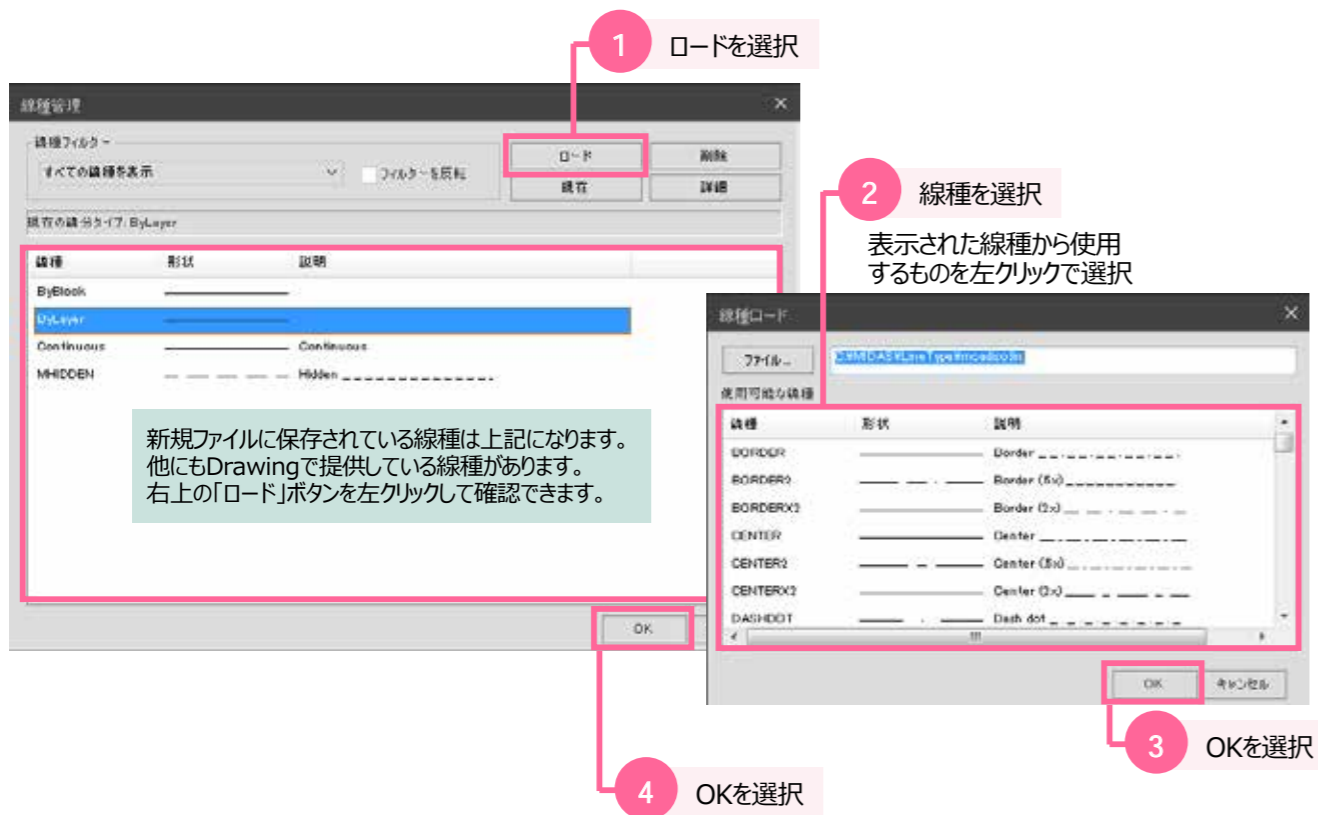
■ **実行方法：**
メニュー：[形式]>[線種設定]
ツールバー：オブジェクト特性>[線種]>[線種探索]
アイコン：
コマンド：LINETYPE (LT、LTYPE)



第2章 基本操作

操作方法：

開いているファイルで使用する線種を設定します。



1 ロードを選択

2 線種を選択
表示された線種から使用するものを左クリックで選択

3 OKを選択

4 OKを選択

新規ファイルに保存されている線種は上記になります。
他にもDrawingで提供している線種があります。
右上の「ロード」ボタンを左クリックして確認できます。

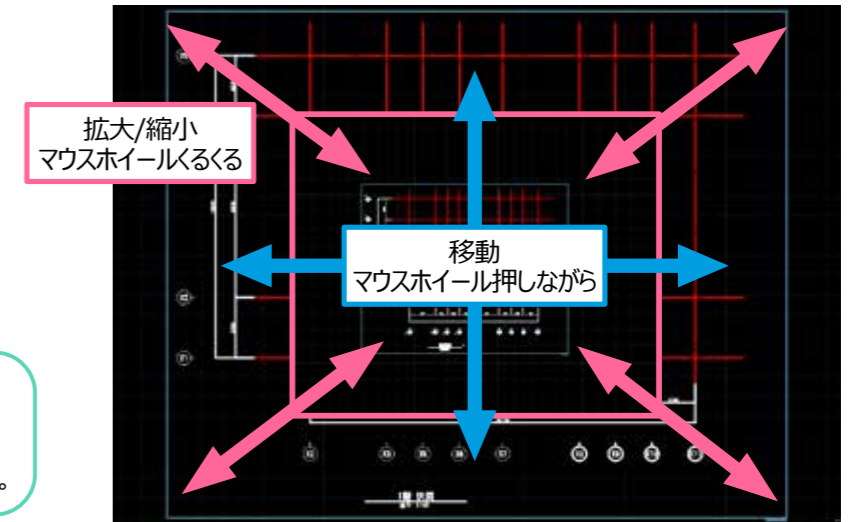
■ マウスホイールの操作



★ Point

システム変数
[ZOOMFACTOR]の
設定を変更すると
ズーム倍率が調整出来ます。

- ・拡大(zoom in)⇒マウスホイール上回し
- ・縮小(zoom out)⇒マウスホイール下回し
- ・画面移動(pan)⇒マウスホイールを押しながらマウスを動かす
- ・画面全体(zoom all)⇒マウスホイールダブルクリック



■ マウスクリックの操作



<左クリック>

・メニューやオブジェクトを選択したり、位置を決める。



<右クリック>

・確定やコマンド終了、右クリックメニューを表示する。

■ コマンド操作の流れ

<作成・寸法>



1.左クリックでコマンドを起動



2.左クリックで作成

3.右クリックで終了

<編集>



1.左クリックでコマンドを起動



2.オブジェクト選択

3.右クリックで確定



4.左クリックで操作

5.右クリックで終了

■ コマンドの完了方法

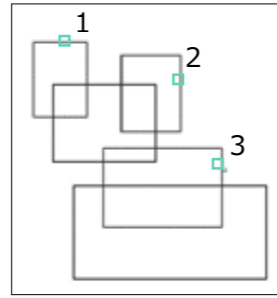
以下の方法があります。

1. マウス右クリック
2. 「Esc」キー
3. 「Enter」キー
4. 「スペース」キー

■オブジェクト選択

<パターン1> 単一選択

- ・オブジェクト上で1つ1つ左クリックします。
- ・左クリックすることにより選択オブジェクトが加算されます。
- ・右クリックで選択が確定します。



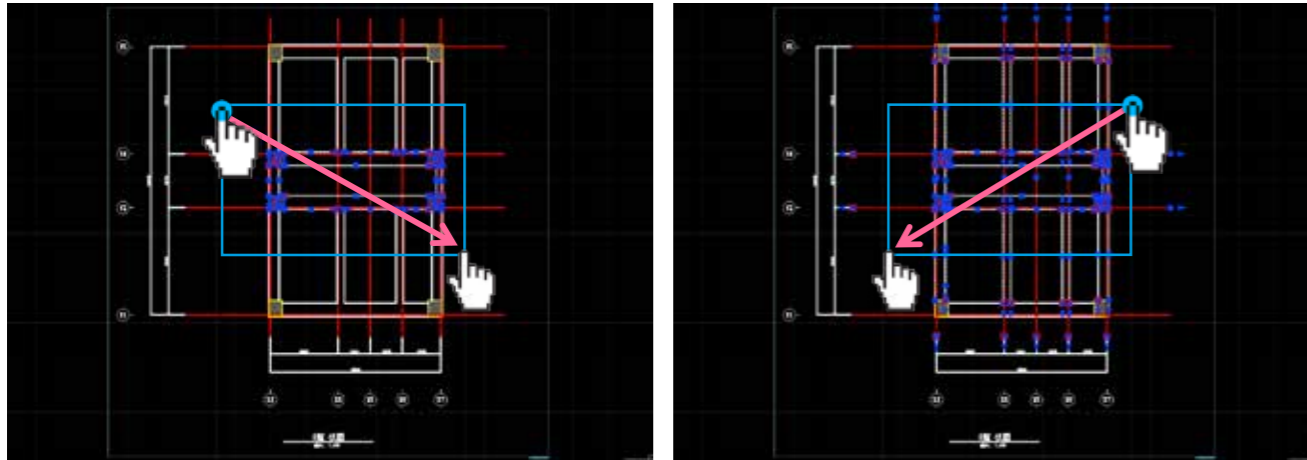
★ Point

選択を解除するには、
[Shift]を押しながら
解除するオブジェクトを
左クリックします。
全てのオブジェクトを
選択解除するには
[Esc]を押します。

<パターン2> 複数選択

- ・オブジェクトの無いところで左クリックして放し、マウスを移動して再び左クリックします。
- ・マウスの移動方向により、選択されるオブジェクトが異なります。

※左→右：枠内に納まっている図形が選択されます。(窓選択)
※右→左：触れた図形が全て選択されます。(交差窓選択)



■コマンド実行

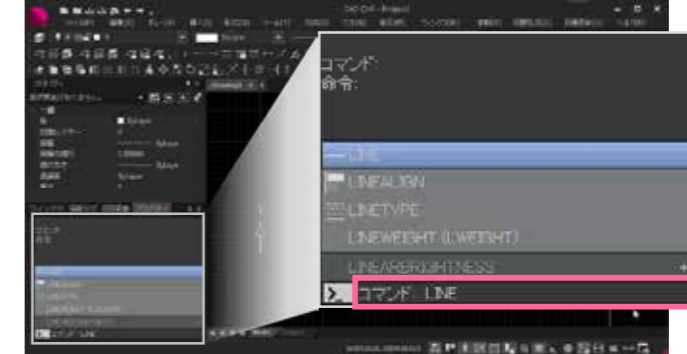
<パターン1> メインメニューを左クリック



<パターン2> ツールバーのアイコンを左クリック



<パターン3> コマンドウィンドウにコマンドをキーボード入力



★ Point

コマンドの実行は、
コマンド選択と
オブジェクト選択の、
どちらが先でも可能です。

■コマンド再実行

<パターン1> 右クリックメニューから選択

- ・コマンド終了後、右クリックすると右クリックメニューが表示されます。
- ・[繰り返し]の場所で左クリックすると、同じコマンドが起動します。



<パターン2> 右クリックで再コマンド選択

- ・右クリックをカスタマイズすることで、同じコマンドを続けて操作することが出来ます。

メニュー：[ツール]>[オプション]

ツールバー：項目がありません

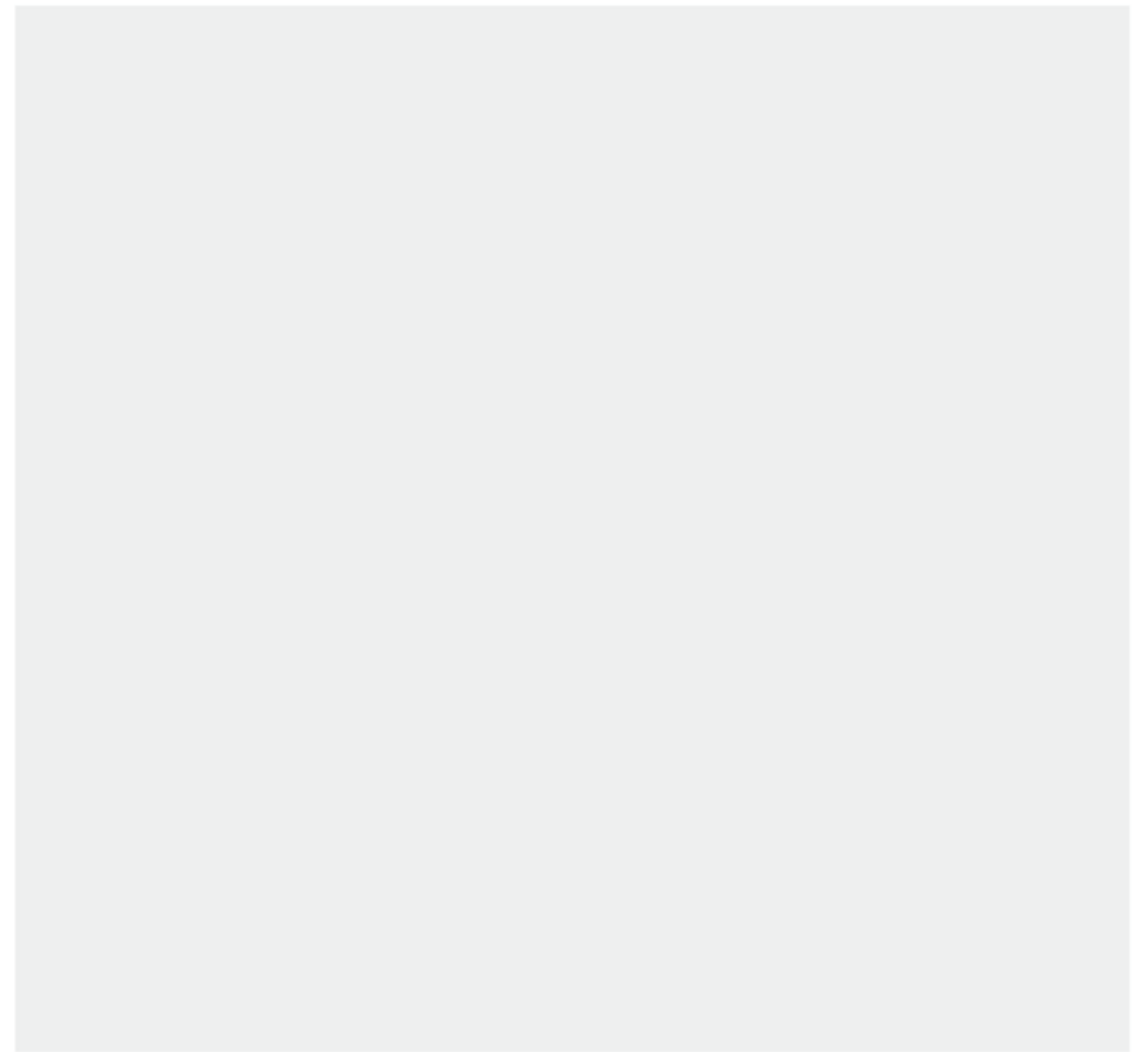
アイコン：

コマンド：OPTION(OP)



第3章

作図補助機能



機能：

水平または垂直方向に操作を制限します。制限することで水平線や垂直線などオブジェクトを正確に作成します。また、数値を入力して修正する場合も正確に行えるよう操作を補助します。

実行方法：

メニュー：項目がありません

ツールバー：ステータスバー

アイコン： オフ /  オン

コマンド：項目がありません

ファンクションキー：F8

操作方法：

<パターン1> ステータスバーの直行モードアイコンを左クリック

<パターン2> ファンクションキーの[F8]を押す

<パターン3> 一時的にオンにするには、[Shift]キーを押しながら操作

★ Point

直行モードをオンにしても、
極トラッキングをオンにすると
自動的にオフになります。



機能：

コマンド実行中に正確な位置(基点)を探知するための機能です。
オブジェクトスナップをオンにして、カーソルを対象オブジェクト上に置くと、マーカ(基点)が表示されます。

実行方法：

- メニュー：項目がありません
- ツールバー：ステータスバー
- アイコン： オフ / オン
- コマンド：項目がありません
- ファンクションキー：F3

操作方法：

<パターン1> ステータスバーのオブジェクトスナップアイコンを左クリック

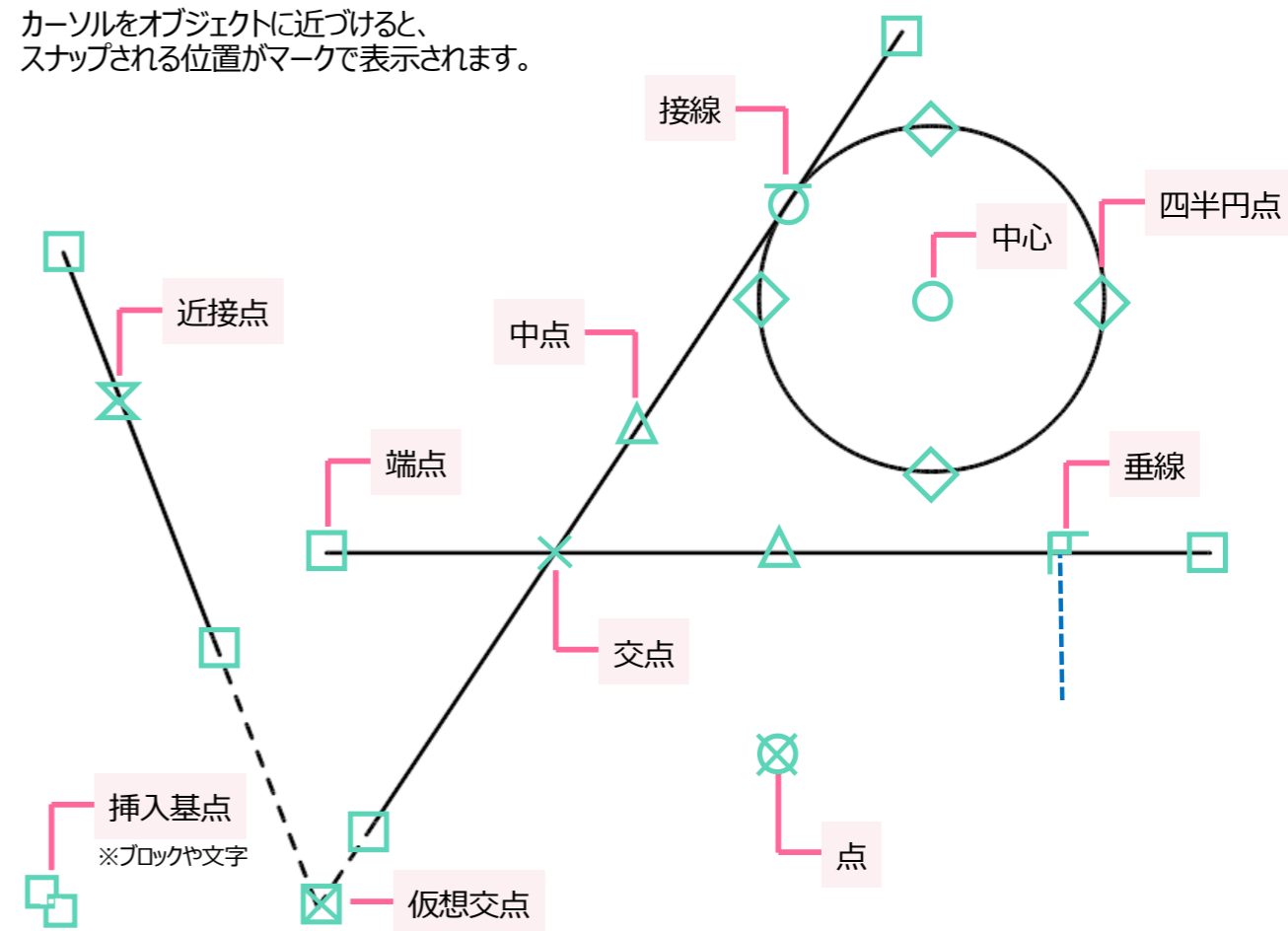
<パターン2> ファンクションキーの[F3]を押す

<パターン3> 個別にオンにするには、[Ctrl]キーを押しながら右クリック

右記の右クリックメニューが表示されますので、左クリックで選択します。



カーソルをオブジェクトに近づけると、
スナップされる位置がマークで表示されます。



■ 設定変更

常にスナップしたいオブジェクトスナップを設定します。

- 1 オブジェクトスナップアイコン上で右クリック
- 2 [設定]を左クリック
- 3 通常設定したいものだけチェックを入れます。
- 4 OKを左クリックで完了

機能：

選択したオブジェクトまたは連続点の距離と角度を測定します。

実行方法：

メニュー：[ツール]>[情報]>[距離]

ツールバー：照会

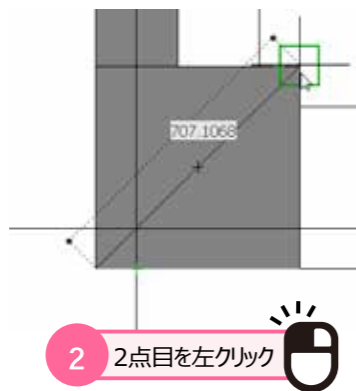
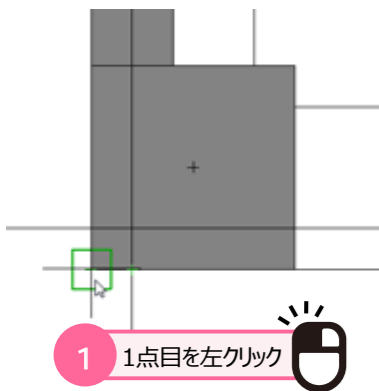
アイコン：

コマンド：DIST (DI)



操作方法：

1点目と2点目を決定して測定します。



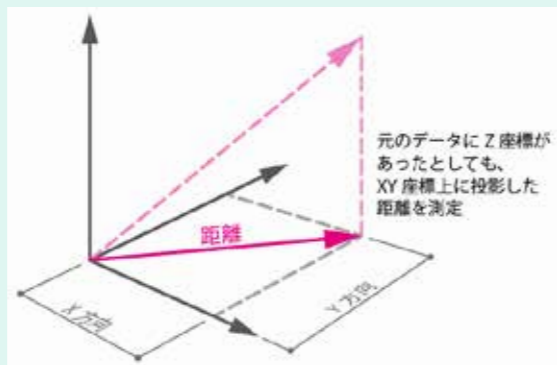
コマンド: DIST
 1点目指定:
 2点目を指定:
 距離 = 707.1068, XY 平面上の角度 = 45,
 XY 平面に対する角度 = 0
 X変化量 = 500.0000, Y変化量 = 500.0000,
 Z変化量 = 0.0000

測定結果は、コマンドウィンドウに表示されます。

★ Point

図面空間では、普通、2D図面空間単位で距離を表示します。

しかし、1つのビューポートに表示されるモデル空間オブジェクトに対してオブジェクトスナップを使用する場合、2Dモデル空間の距離を画面に平行な平面に投影して距離を表示します。



機能：

Drawingのプログラム関連設定をカスタマイズします。

実行方法：

メニュー：[ツール]>[オプション]

ツールバー：設定

アイコン：

コマンド：OPTIONS (OP)



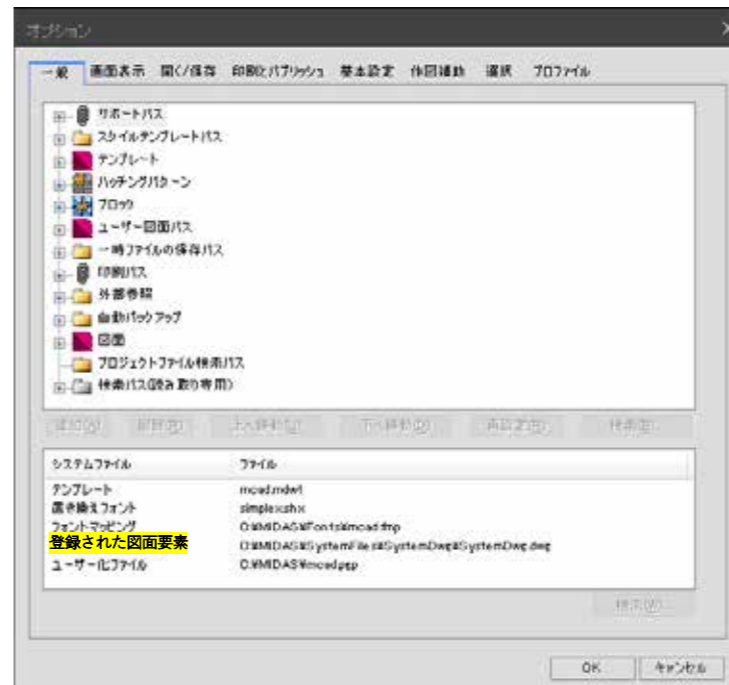
★ Point

コマンドウィンドウ上で右クリックして、右クリックメニューからも実行が可能です。

操作方法：

より効率的に使えるように、カーソルのサイズやカスタマイズします。

■ 一般 関連ファイルのパス



• Drawingで使用しているファイルの設置場所を表示しています。

★ Point

普段使用しているフォントファイル(.shx)や印刷ファイル(.ctb)、ハッチングパターンがDrawingになければ、適切な場所に設置していただくことで使用が可能です。

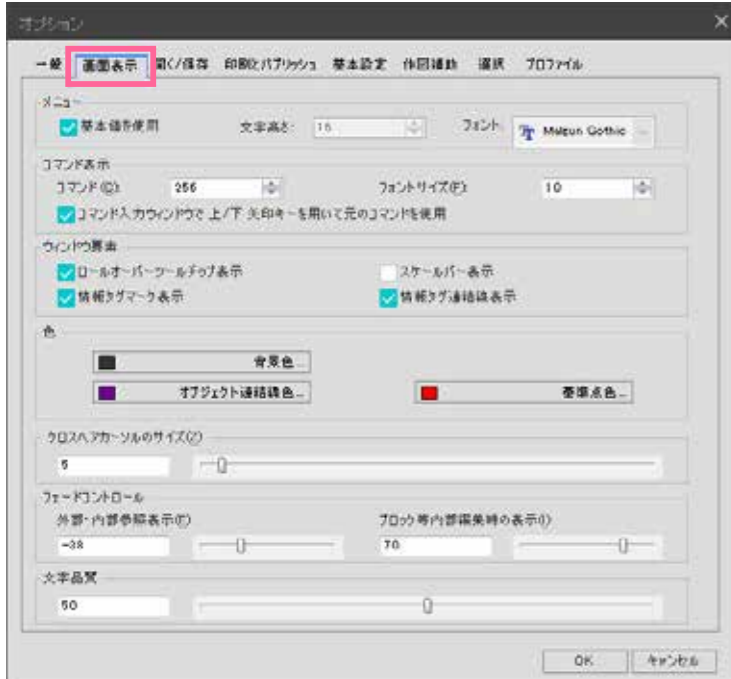
「一般」ではそれぞれの設置場所へ移動することが可能です。

バックアップファイルの保存先へも「一時ファイルの保存パス」から移動できます。

■システムファイル ・登録された図面要素：現在使用中のホストファイルを表示。

■ 画面表示

Drawingの画面表示について設定します。



■ メニュー

画面上の文字の高さやフォントを変更。

■ コマンド表示

コマンドウィンドウの表示数の制限とフォントサイズを変更。

■ ウィンドウ要素

- ・ロールオーバーツールチップ表示：
オブジェクトスナップの表示をマークで表示するのに加えて文字でも表示。
- ・スケールバー表示：作業ウィンドウでの定規の表示を設定。
- ・情報タグマーク表示：情報タグの表示を選択。
- ・情報タグ連結線表示：
情報が繋がっているタグとオブジェクトを示す線を表示。

■ 色

- ・背景色：作業空間の色表示を変更。
- ・オブジェクト連結線色：情報タグ連結線の色表示を変更。
- ・基準点色：オブジェクトの基準点を表す色を変更。

■ クロスヘアカーソルのサイズ カーソルに付属している基準線の長さを調整。

■ フェードコントロール ・外部・内部参照表示：外部、内部参照の透過率を調整。
・ブロック等内部編集時の表示：ブロックなどを編集する時、そのブロック以外のオブジェクトの透過率を調整。

■ 文字品質 印刷時に使用する TrueType 文字の解像度を設定。値を小さくすると文字の解像度は減少しますが、処理速度は向上します。

■ 開く／保存

ファイルを開いたり保存する際の設定をします。



■ ファイルバックアップ

予期しないパソコンのフリーズに備えバックアップをとります。作成時間とファイルの保存数、保存期間を設定。
・ログファイルを保持：ログファイルを保存します。

■ ファイルを開く

「最近アクセスしたファイル」に表示される、最近使用したファイルの表示数。

■ 読み込み(DWGファイル)

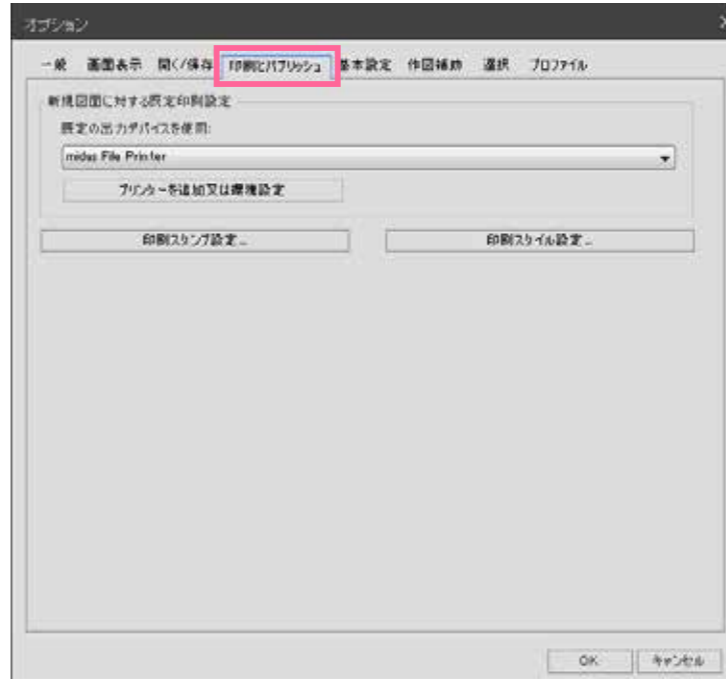
・セーフモード：読み込むdwgファイルに破損箇所がある場合、その部分を除外して読み込みます。

■ 書き出し

DWG書き出し時のバージョンを指定。

■ 印刷とパブリッシュ

Drawingの印刷およびパブリッシュについて設定します。



■ 新規図面に対する既定印刷設定

・既定の出力デバイスを使用：
普段使用する出力デバイスを設定。

■ 印刷スタンプ設定

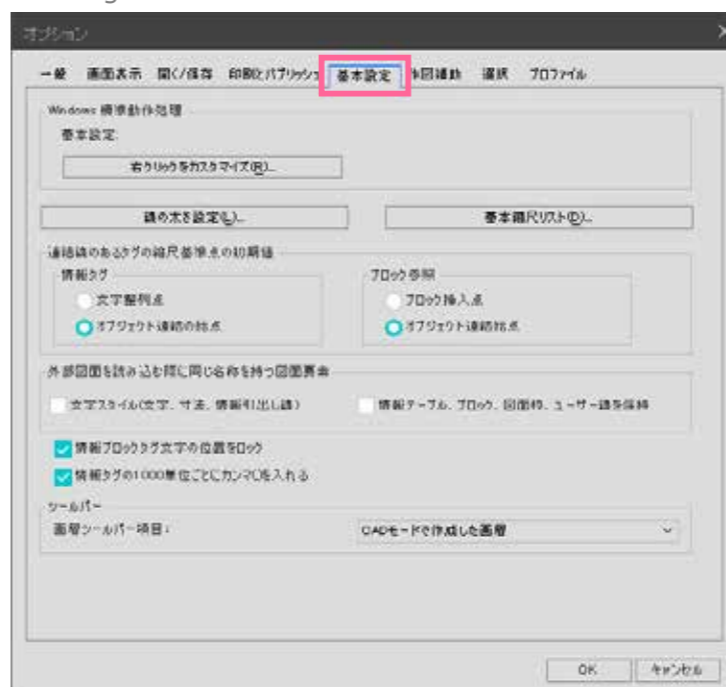
ヘッダーとフッターを指定。

■ 印刷スタイル設定

普段使用する印刷スタイルを設定。

■ 基本設定

Drawingの基本設定をします。



■ Windows標準動作処理

・右クリックをカスタマイズ
*最後のコマンドを繰り返す：
コマンドを終了後、同じコマンドを再度起動します。
*ショートカットメニュー：
ショートカットメニューを表示します。

■ 線の太さ設定

基本値の線の太さを設定します。初期値は0.25mm。

■ 基本縮尺リスト

既定の縮尺リストを調整。

■ 連結線のあるタグの縮尺基準点の初期値

・情報タグ
連結線の基準点を文字整列点にするか、オブジェクトの連結始点にするか選択します。

・ブロック参照

連結線の基準点を文字整列点にするか、オブジェクトの連結始点にするか選択します。

■ 外部図面を読み込む際に同じ名称を持つ図面要素
読み込む側の図面要素に「1」と付けて読み込みます。

■ ツールバー

現在レイヤーに表示する画層を選択します。

■ 作図補助

Drawingの作図補助機能を設定します。

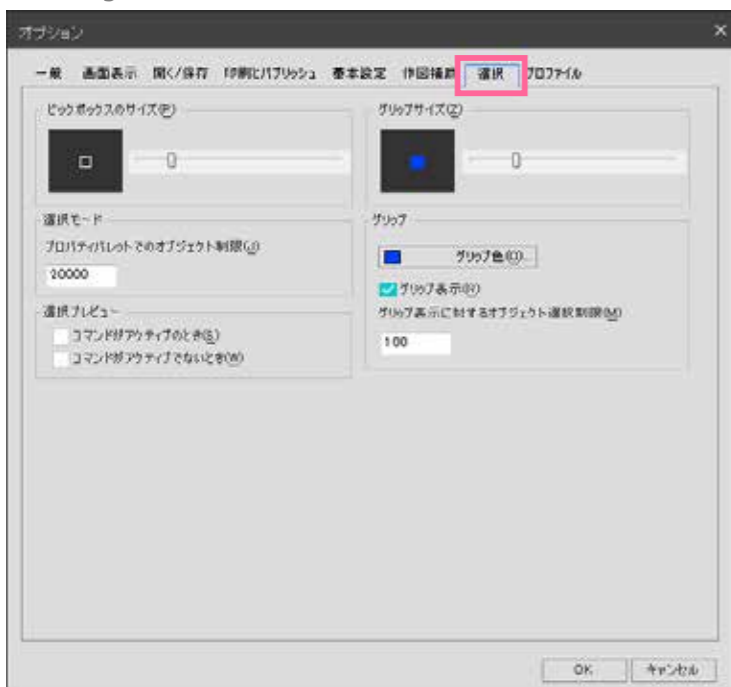


■ オートスナップ設定

- ・自動吸着：スナップにカーソルを近づけると磁石のように自動で吸着します。
- ・オートスナップツールチップを表示：オブジェクトスナップの記号を表示。
- ・オートスナップターゲットボックスを表示：スナップ時にターゲットボックスを表示。
- ・直交モード設定時、スナップより直交優先：
- ・色：オブジェクトスナップ色を変更。
- オートスナップツールチップサイズ
表示サイズを変更
- ターゲットボックスサイズ
スナップのターゲット範囲を変更
表示サイズを変更
- オートトラック設定
極トラッキングベクトルを表示。
- オブジェクトスナップオプション
ハッチングをスナップしない。

■ 選択

Drawingの選択オプションを設定します。



■ ピックボックスのサイズ

選択カーソルのサイズを調整。

■ 選択モード

- ・ハイライト表示のオブジェクトの数を設定。

■ 選択プレビュー

ハイライト表示のタイミングを設定。

■ グリップサイズ

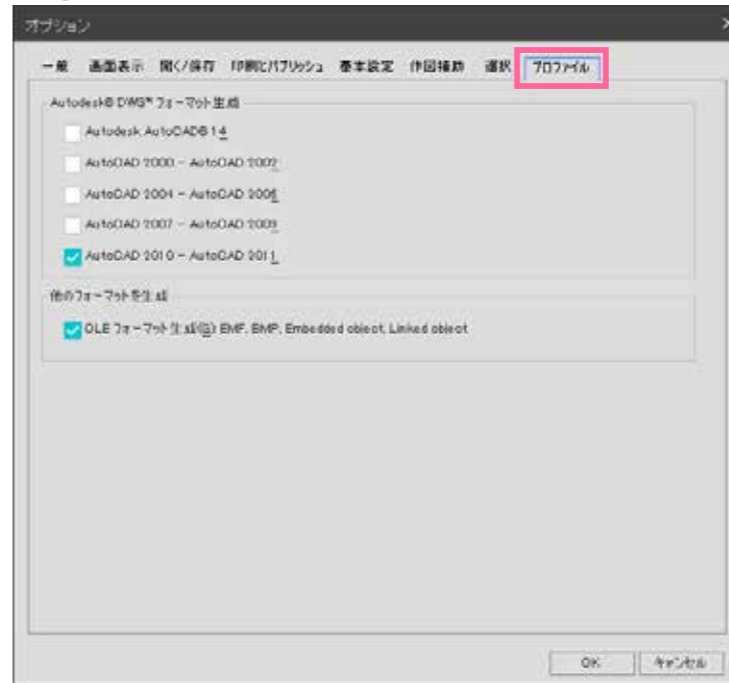
グリップのサイズを変更。

■ グリップ

- ・グリップ色：グリップの色を変更。
- ・グリップ表示に対するオブジェクト選択制限：
選択制限数を変更。

■ クリップボード

Dwgファイルへコピー & ペーストするフォーマットの設定します。



■ Autodesk DWGフォーマット生成

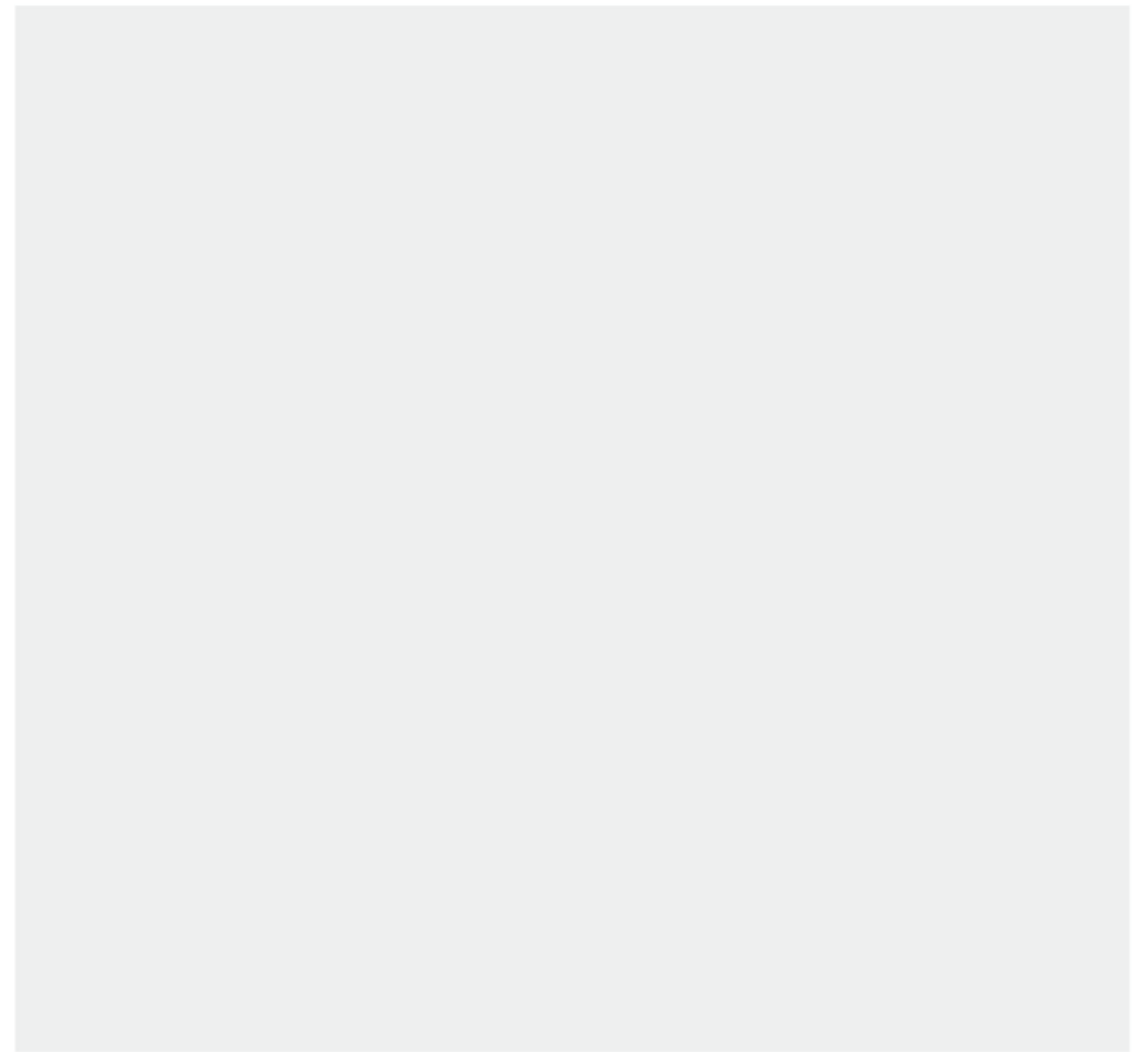
クリップボードに一時保存するバージョンを選択。

■ 他のフォーマットを生成

OLEフォーマットで生成します。

第4章

CAD機能



4-01.元に戻す


■機能：

直前に実行したコマンドの操作を取り消します。

■実行方法：

メニュー：[編集]>[元に戻す]

ツールバー：標準

アイコン：

コマンド：UNDO(U)


ショートカットキー：Ctrl+Z



操作方法：

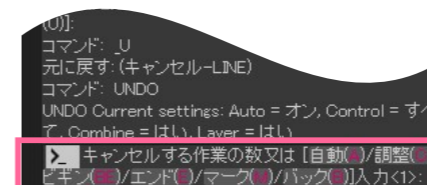
■基本操作：直前のコマンドを使用する前の状態に戻ります。




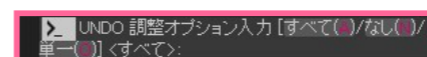
1 ツールバーの左向矢印アイコン  をクリック


または直接コマンドラインに「UNDO」[Enter]と打込みます

通常は[元に戻す]アイコンをクリックするたびに、コマンドを1つつすべて取り消しできます



2 左クリックで「調整」を選択 



3 左クリックでオプションを選択 

★ Point

「すべて」=制限なくUNDOが実行できます
(通常はこのモードになっています)
「なし」=UNDOを実行できません
「単一」=UNDOを1度だけに制限します

■機能：

直前に[元に戻す]で取り消した操作をやり直します。

■実行方法：

メニュー：[編集]>[やり直し]

ツールバー：標準

アイコン：

コマンド：REDO(R)

ショートカットキー：Ctrl+Y



操作方法：

■基本操作： 直前の[元に戻す] (UNDO) コマンドを使用する前の状態に戻します。



ツールバーの右向き矢印アイコン をクリック
 または直接コマンドラインに
 「REDO」[Enter]と打込みます
 [やり直し](REDO)は、[元に戻す](UNDO)または
 [U] コマンド実行前の状態を復元することができます。

ただし、[元に戻す](UNDO)または[U] コマンドを適用
 した直後に実行しなければなりません。



[やり直し]を使用して他のコマンドを繰り返すことはできません。

■機能：

直線セグメントを作成します。

■実行方法：

メニュー：[作成]>[線分]

ツールバー：作成

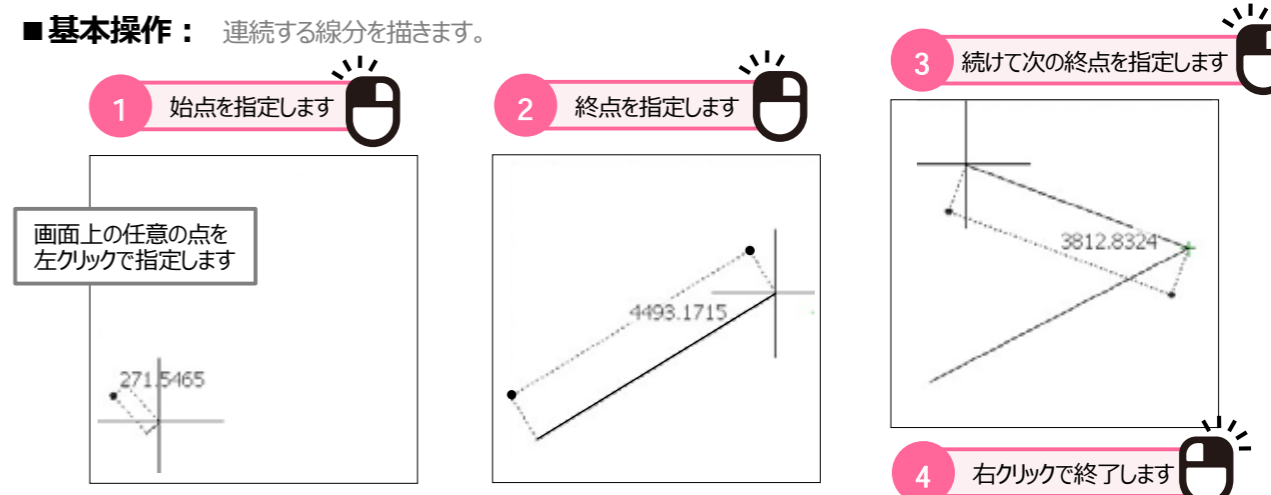
アイコン：

コマンド：LINE(L)

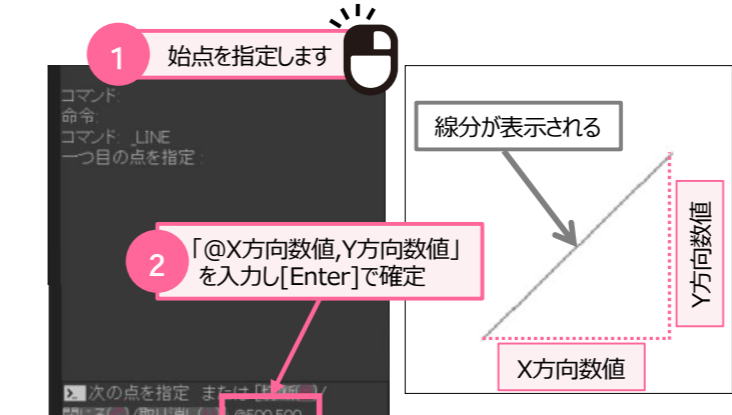


操作方法：

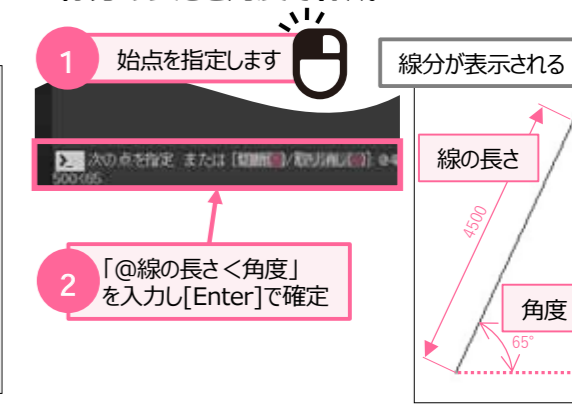
■基本操作： 連続する線分を描きます。



■相対座標値で作成： 始点からの距離を相対座標で入力します。



■線分の長さや角度で作成：



■機能：
図面でオブジェクトを削除します。

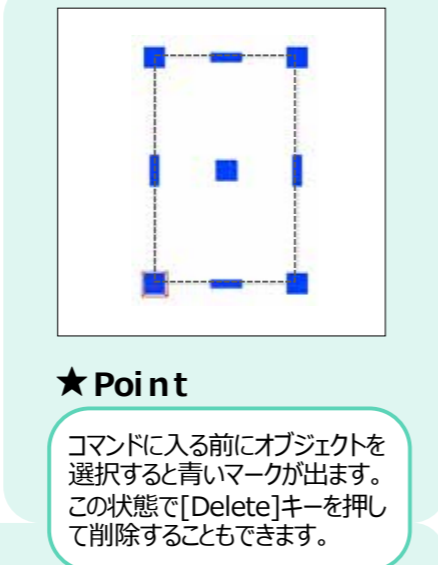
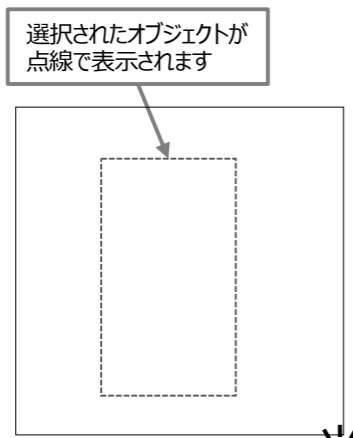
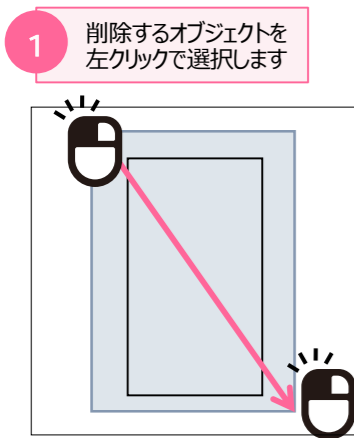
■実行方法：

- メニュー：[修正]>[削除]
- ツールバー：修正
- アイコン：
- コマンド：ERASE(E)



操作方法：

■基本操作： オブジェクトを選択して削除します。



★ Point

削除するオブジェクトの画層のみを画面表示すると、選択しやすくなります。

[形式]> [図面レイヤーツール]> [選択した図面レイヤーオフ]

■機能：
指定した場所にオブジェクトをコピーします。

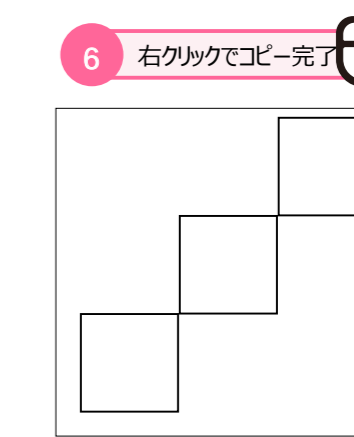
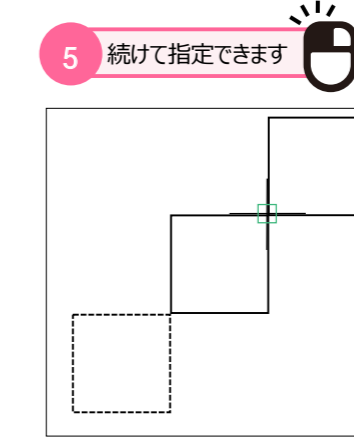
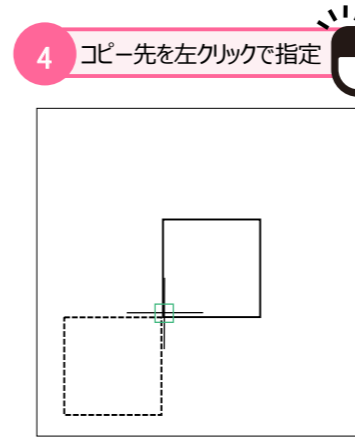
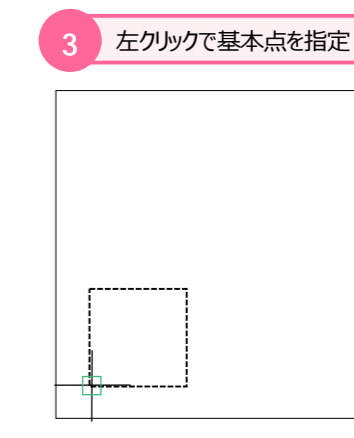
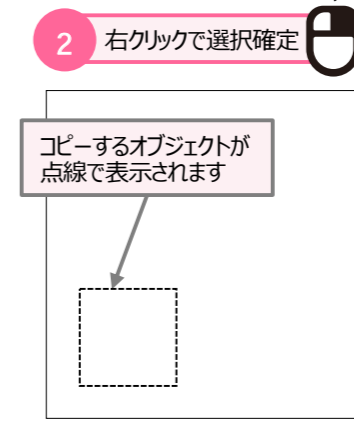
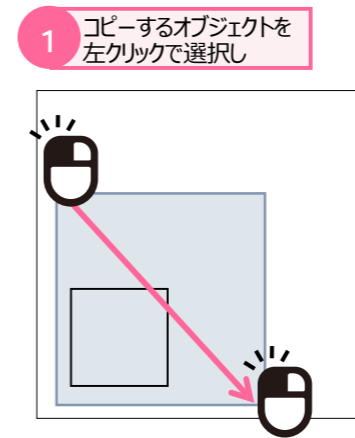
■実行方法：

- メニュー：[修正]>[単独編集]>[コピー]
- ツールバー：修正
- アイコン：
- コマンド：COPY(CO,CP)



操作方法：

■基本操作： 指定した位置にオブジェクトをコピーします。



■ **相対座標を利用した方法：** 数値で指定した位置にオブジェクトをコピーします。
 (③基本点の指定までは基本操作と同様です)

4 コピー先を、相対座標の数値で指定

5 続けて何度も指定できます (いずれも最初の基本点からの距離)

それぞれ基本点からの相対座標を入力

6 右クリックで完了

「@X方向移動数値, Y方向移動数値」を入力し[Enter]で確定

■ **直接距離を利用した方法：** 数値とマウスで指定した位置にオブジェクトをコピーします。
 (③基本点の指定までは基本操作と同様です)

4 コピー先の方向を、マウスを動かして指定

この時直交モード[ON]になっていることを確認

5 「距離」を入力し [Enter]で確定

基本点からの「距離」でマウスの方向へコピーされた

■ **グリップ編集を利用した方法：**

◎コピー 1：

1 中央のグリップを左クリックで指定

2 [Ctrl]キーを押しながら左クリックでコピー先指定

3 [Esc]キー2回で編集終了

◎コピー 2：

1 グリップを左クリックで指定

2 [Ctrl]キーを押しながら左クリックでコピー先指定

3 [Esc]キー2回で編集終了

■ **機能：** 指定された距離だけ離れた地点に平行線、同心円などを作成します。

■ **実行方法：**
 メニュー：[修正]>[単独編集]>[オフセット]
 ツールバー：修正
 アイコン：
 コマンド：OFFSET(O)



操作方法：

■ **基本操作：** 指定した距離に平行線や同心円などを作成します。

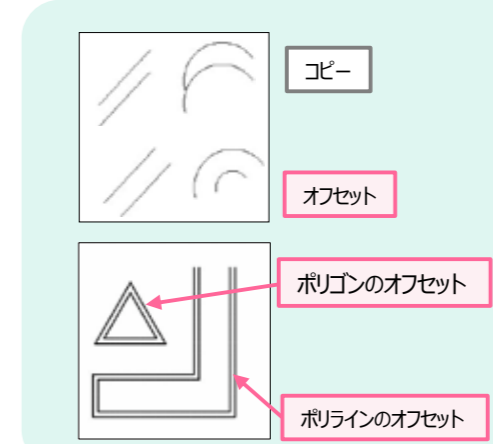
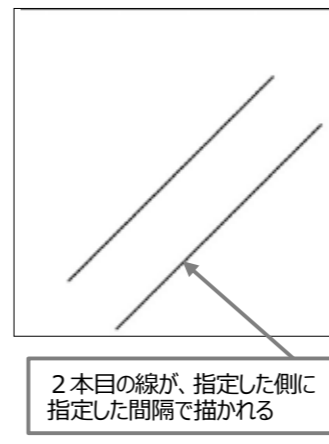
1 キーボードからオフセット距離を入力

2 オブジェクトを左クリックで指定

3 オフセットの方向を左クリックで指定

指定したオブジェクトが点線で表示されます

「オフセット距離数値」を入力し [Enter]で確定



★ Point

斜めの線分や、曲線をオフセットするとき、コピーとの違いに注意しましょう。コピーの移動距離はX・Y方向の座標値ですが、オフセットでは間隔距離の数値です。曲線は同心円の一部です。ポリゴンやポリラインなど、閉じた図形のオフセットも、コピーとは違います。

■機能：

オブジェクトを指定された場所に移動します。

■実行方法：

メニュー：[修正]>[単独編集]>[移動]

ツールバー：修正

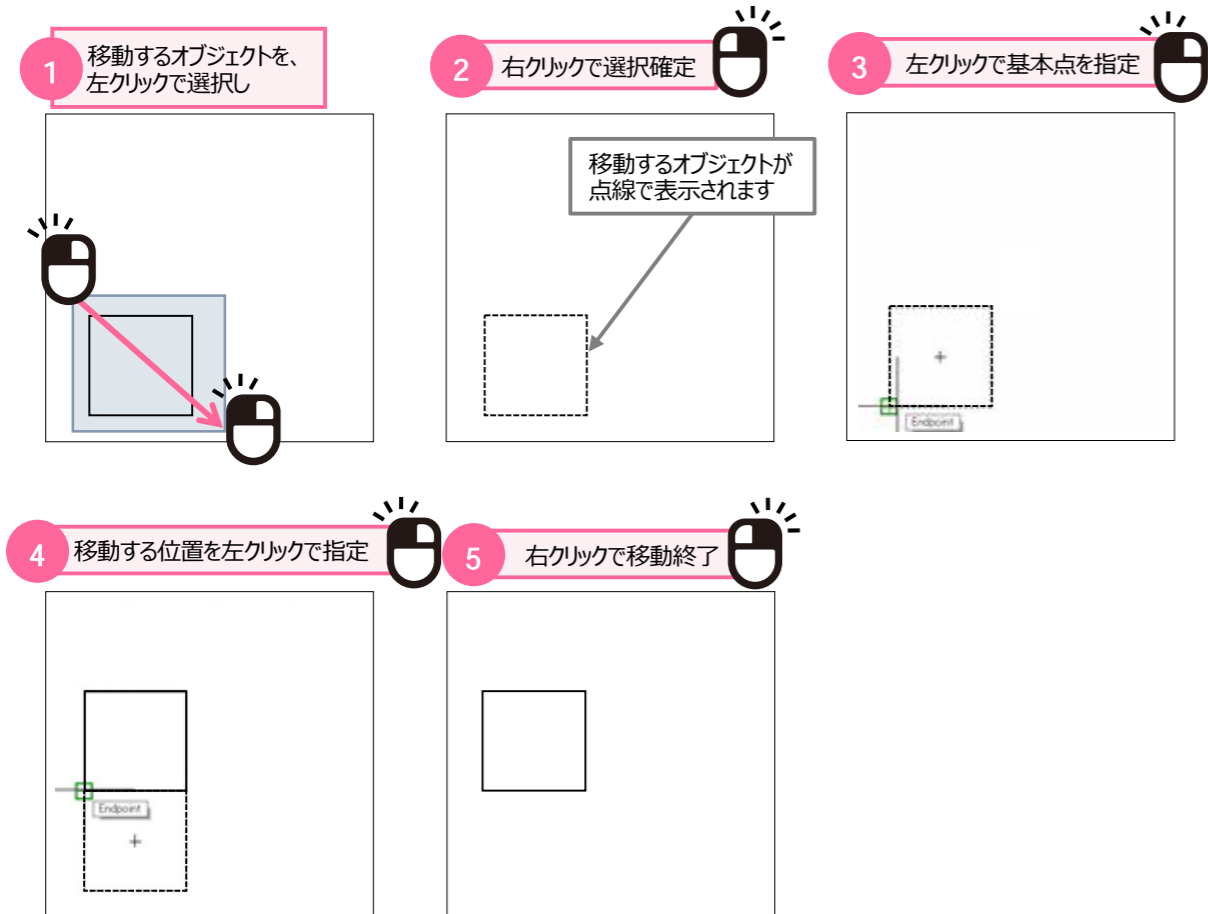
アイコン：

コマンド：MOVE(M)



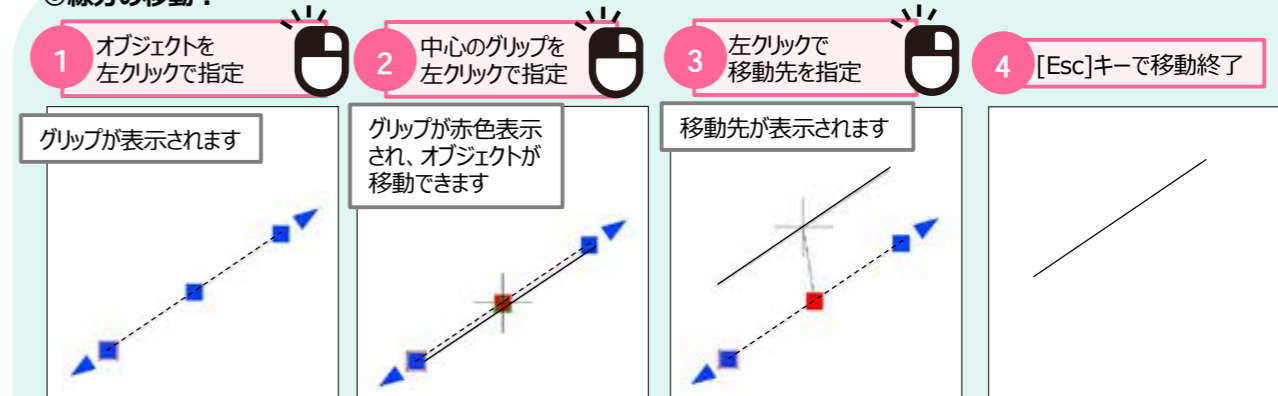
操作方法：

■基本操作： 指定した場所にオブジェクトを移動します。

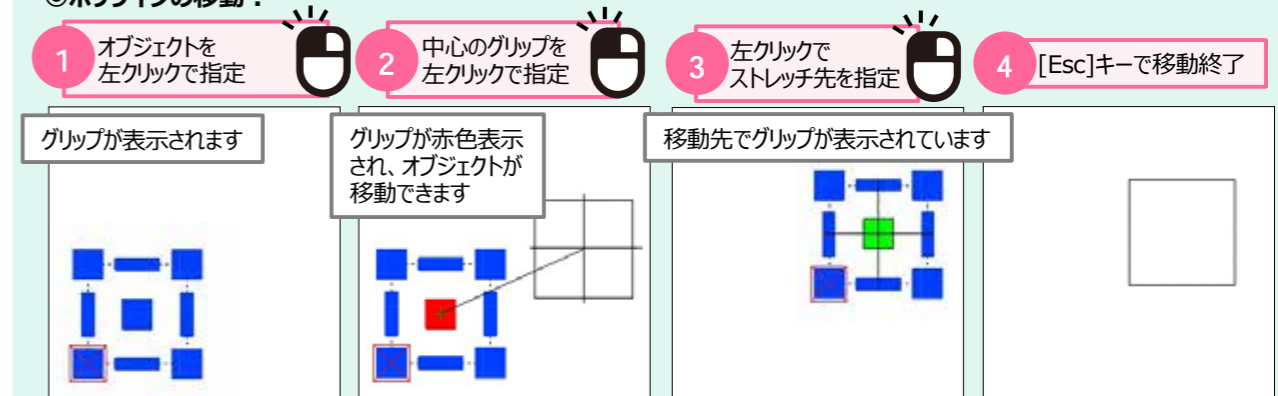


■グループ編集を利用した方法： オブジェクトを画面上で指定し、表示されたグループをマウス操作して移動します。

◎線分の移動：



◎ポリラインの移動：



★ Point

移動先を数値入力することもできます。

■機能：

選択ウィンドウまたは選択ポリゴンで囲まれたオブジェクトをストレッチします。

■実行方法：

メニュー：[修正]>[単独編集]>[ストレッチ]

ツールバー：修正

アイコン：

コマンド：STRETCH



操作方法：

■基本操作： マウスで指定したオブジェクトを、指定した位置まで伸縮します。

1 ストレッチする部分を左クリックで選択し

右上、左下、の順に指定します

2 右クリックで選択確定

伸縮される部分が点線で表示されます

3 左クリックで基準点を指定

4 ストレッチ先を左クリックで指定

伸縮された部分が点線で表示されます

こちらは伸縮されます

この正方形は選択範囲に完全に囲まれていたので変化なく移動しました

★ Point

5 右クリックでストレッチ完了

選択ウィンドウに完全に含まれているオブジェクトは伸縮せずに移動します。

■相対座標を利用した方法： 数値で指定した位置にオブジェクトを伸縮します。
(③までは基本操作と同様です。)

4 ストレッチ先を、相対座標の数値で指定

伸縮する部分が点線で表示されます

数値分で伸縮

Y方向数値

X方向数値

5 右クリックで完了

「@X方向ストレッチ数値」,「Y方向ストレッチ数値」を入力 [Enter]で確定

2点目を指定または1点目を変位に使用> @900, 900

■グループ編集を利用した方法： オブジェクトを画面上で指定し、表示されたグループをマウス操作で編集します。

◎線分のストレッチ：

1 オブジェクトを左クリックで指定

2 端点を左クリックで指定

3 左クリックでストレッチ先を指定

4 [Esc]キーで編集終了

◎ポリラインのストレッチ：

1 オブジェクトを左クリックで指定

2 端点を左クリックで指定

3 左クリックでストレッチ先を指定

4 [Esc]キーで編集終了

■機能：

選択したオブジェクトの対称コピーを作成します。

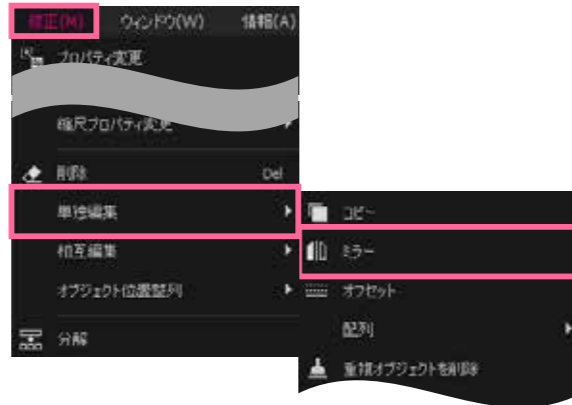
■実行方法：

メニュー：[修正]>[単独編集]>[ミラー]

ツールバー：修正

アイコン：

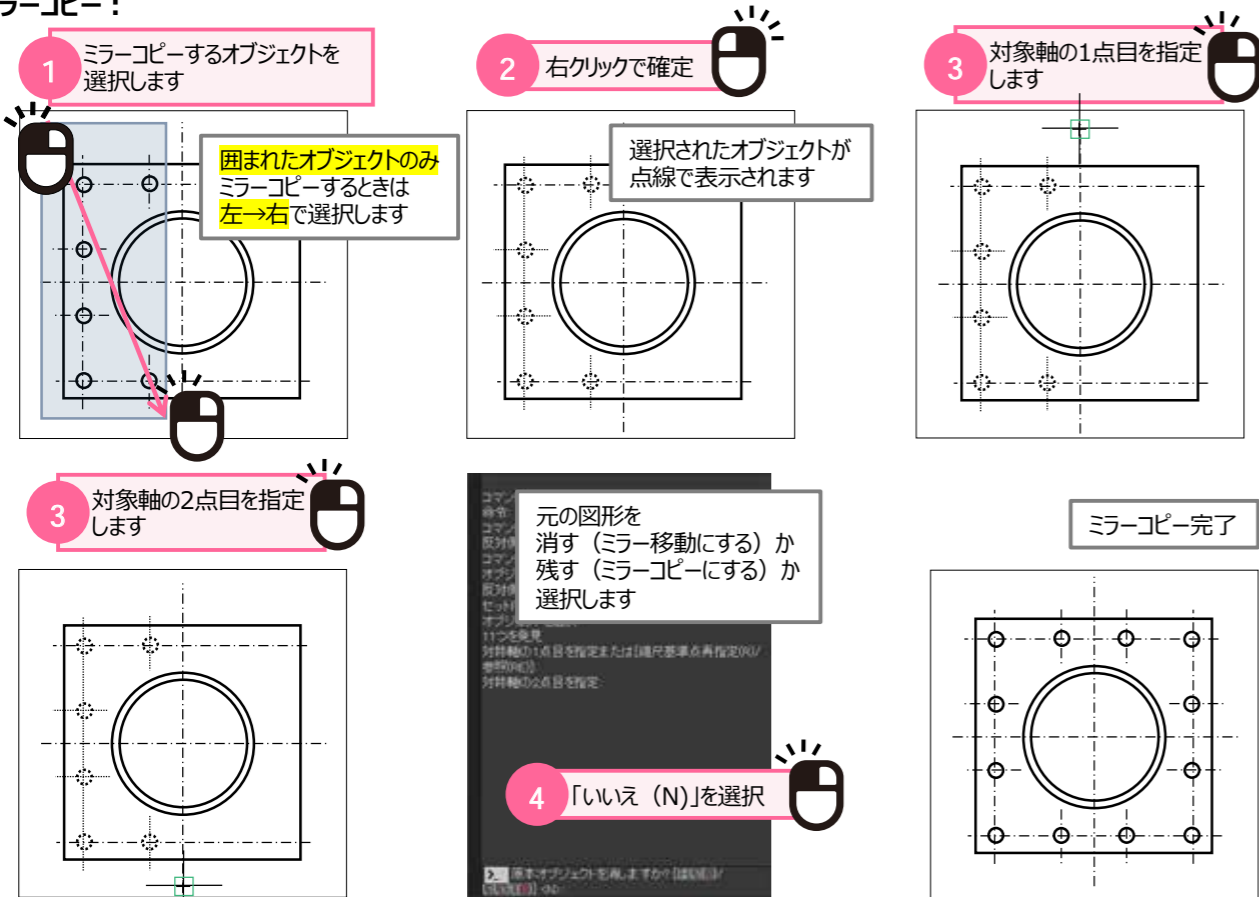
コマンド：MIRROR(MI)



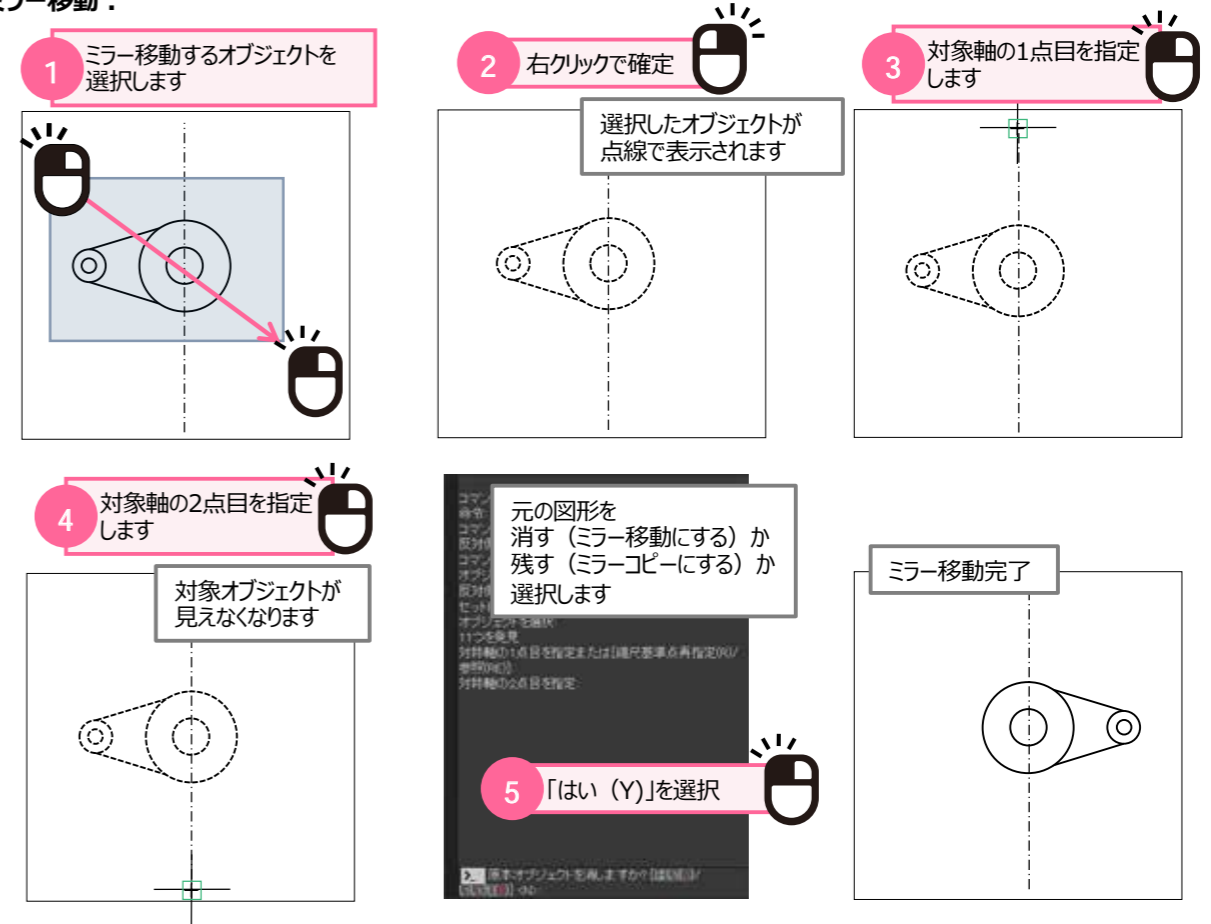
操作方法：

■基本操作： 基準線を基準として、原本オブジェクトを対称にコピー、または移動させます。

◎ミラーコピー：



◎ミラー移動：



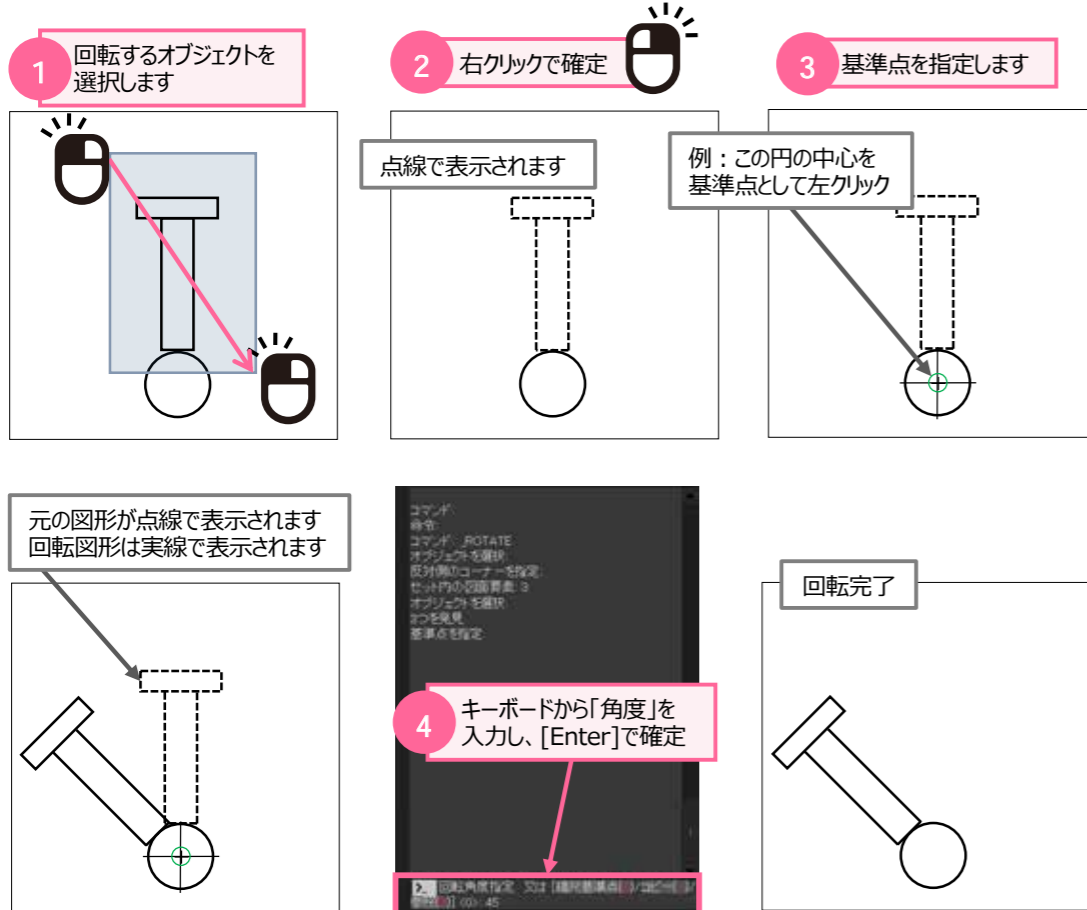
■機能：
基準点を中心にオブジェクトを回転します。

■実行方法：
メニュー：[修正]>[単独編集]>[回転]
ツールバー：修正
アイコン：
コマンド：ROTATE(RO)

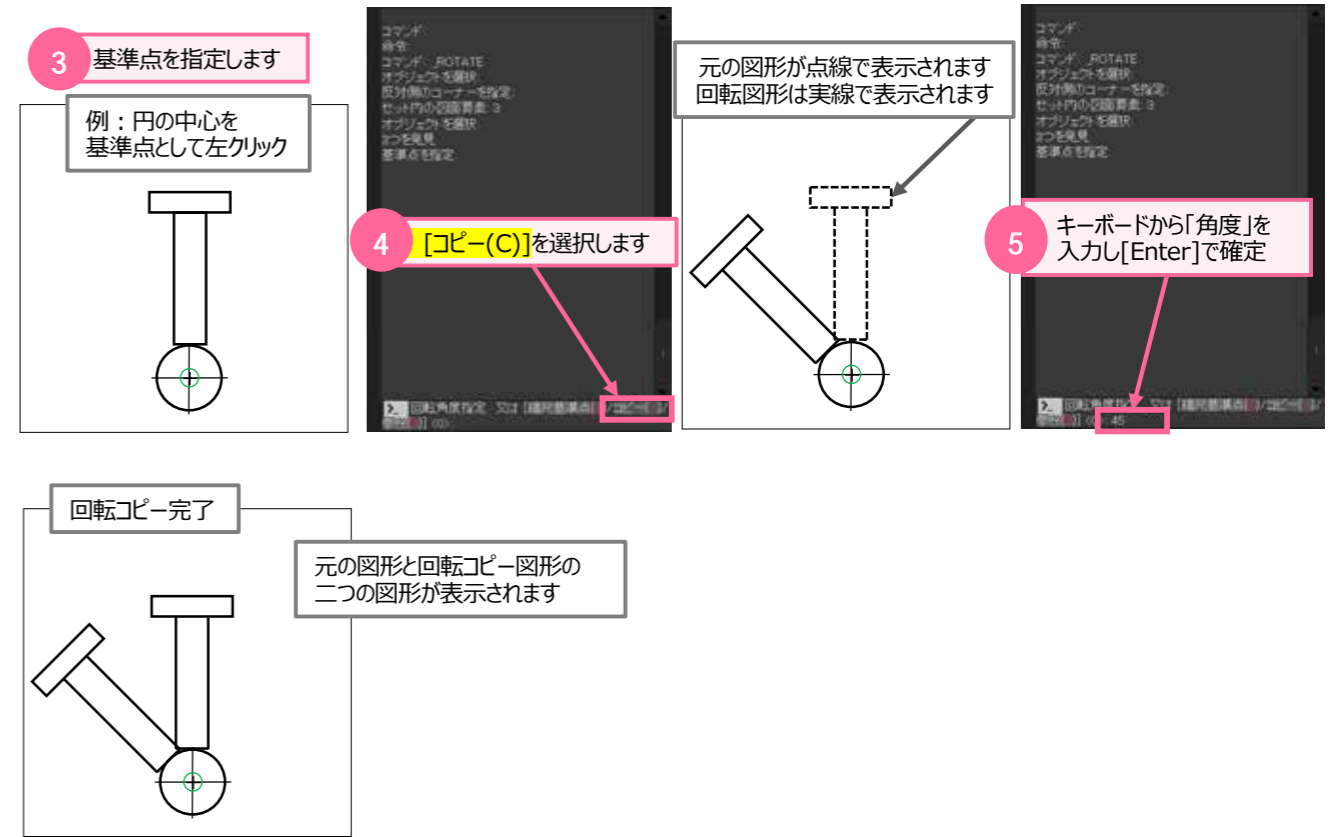


操作方法：

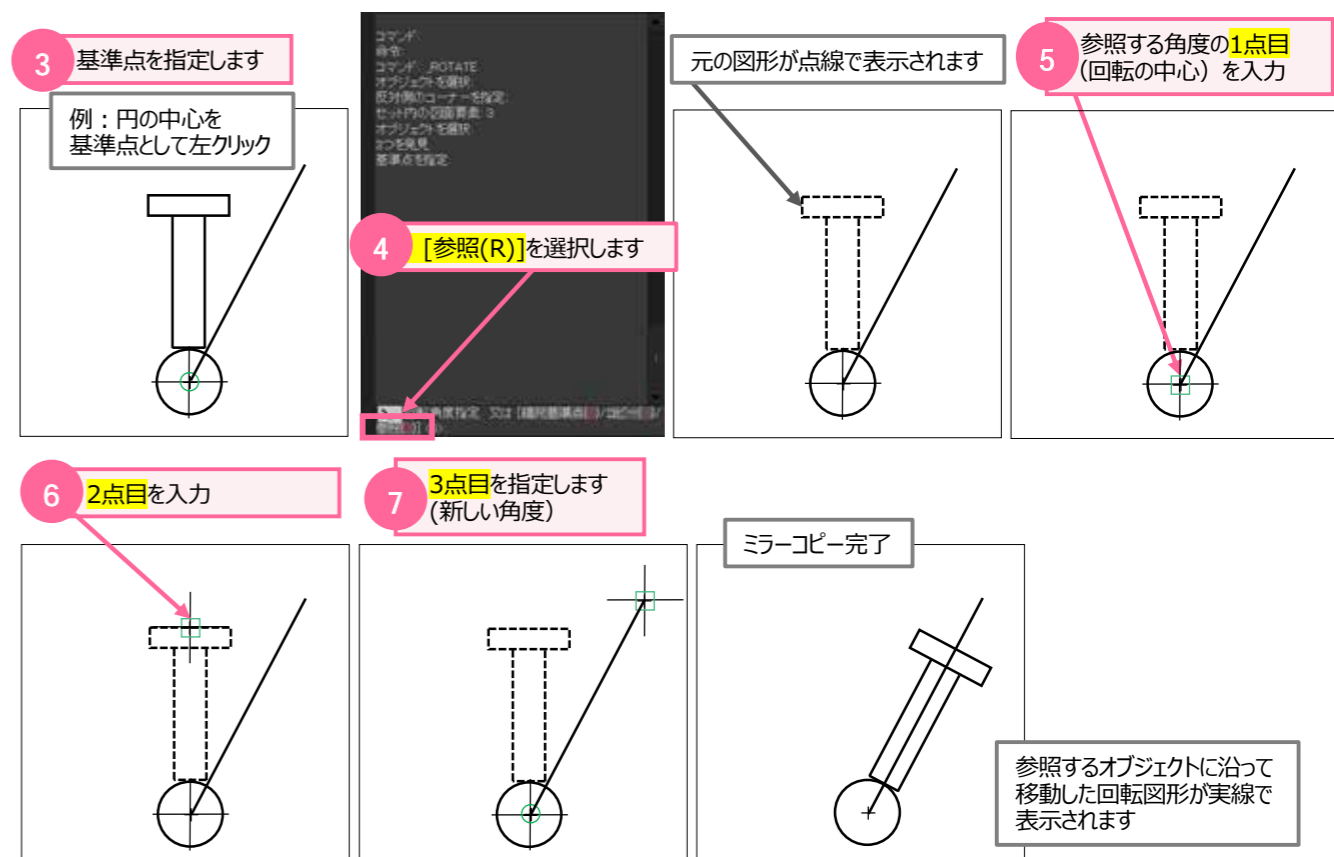
■基本操作： 選択したオブジェクトを、基準点を中心に指定された角度だけ回転移動します。



■回転コピー： 元の図形と回転コピー図形が表示されます。基準点の指定までは基本操作と同様です。



■参照による回転移動： 他の図形を参照して角度を決定します。基準点の指定までは基本操作と同様です。



■機能：

切り取り境界オブジェクトでオブジェクトを切り取ります。

■実行方法：

メニュー：[修正]>[相互編集]>[トリム]

ツールバー：修正

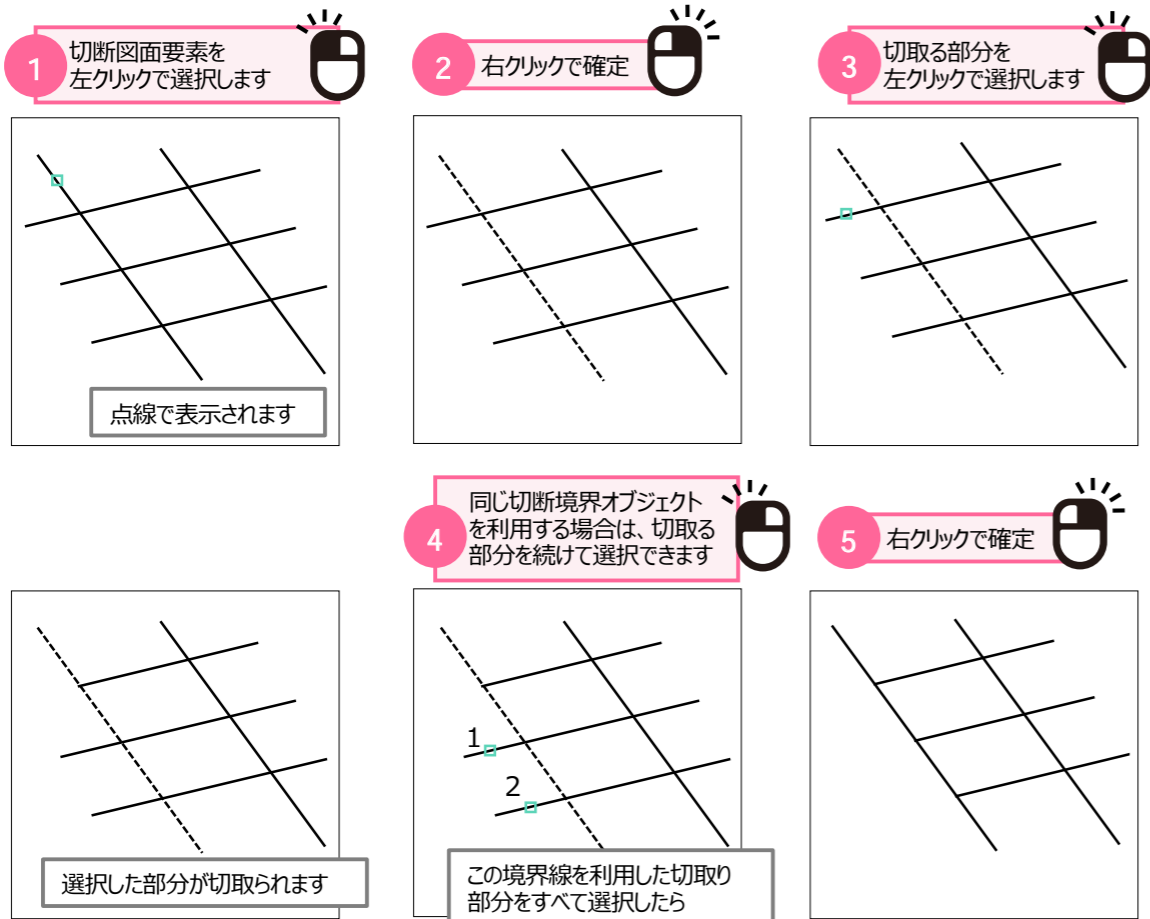
アイコン：

コマンド：TRIM(TR)

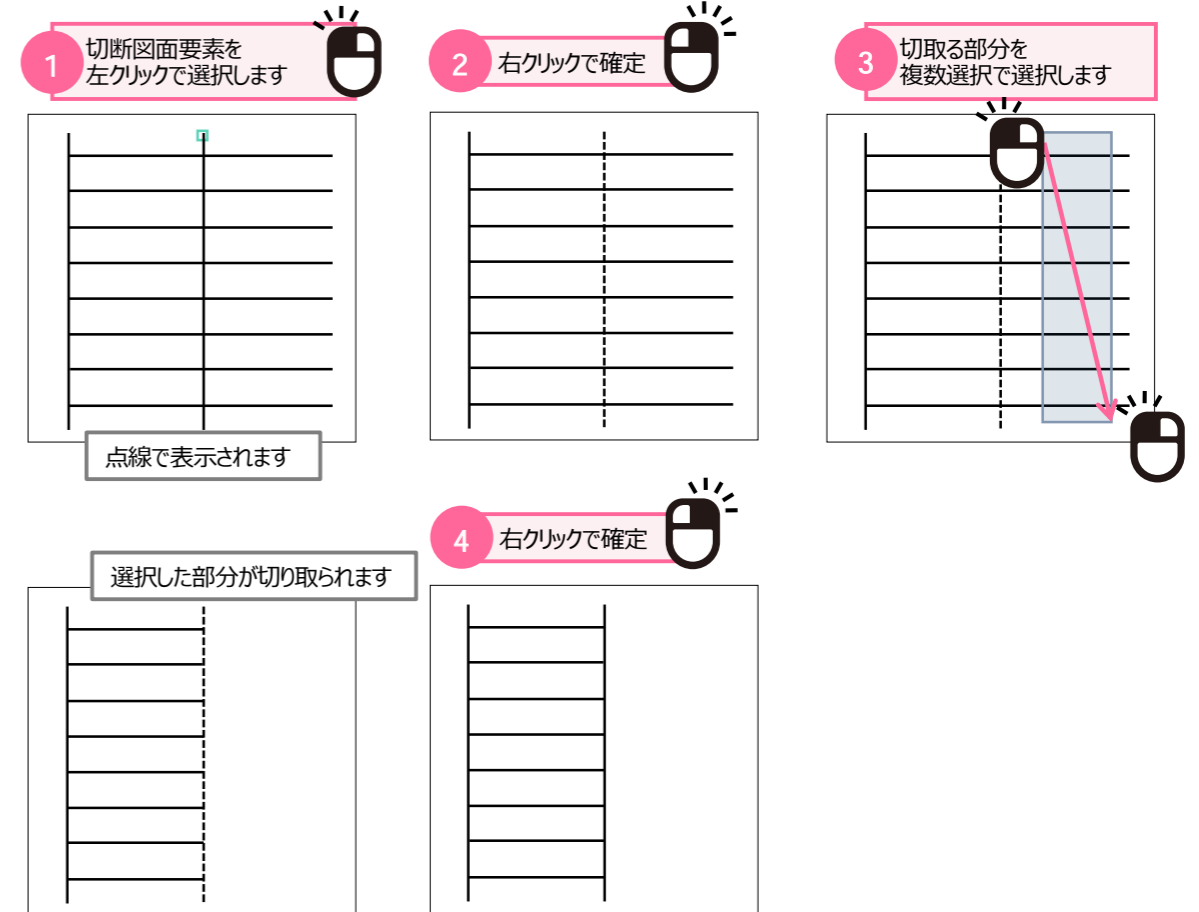


操作方法：

■基本操作： 切断境界オブジェクトを先に選択し、切り取る部分を選択してオブジェクトを切り取ります。



■切り取る部分を複数選択： 切断境界オブジェクトを先に指定し、切り取る部分を複数選択して切り取ります。



■機能：

他のオブジェクトのエッジとぶつかるまでオブジェクトを延長します。

■実行方法：

メニュー：[修正]>[相互編集]>[延長]

ツールバー：修正

アイコン：

コマンド：EXTEND(EX)



操作方法：

■基本操作：延長境界オブジェクトを先に指定し、延長するオブジェクトを選択して境界オブジェクトまで延長します。

1 延長する境界の図面要素を左クリックで選択します

2 右クリックで確定

3 延長する部分を左クリックで選択します

4 右クリックで確定

★ Point
「元に戻る(UNDO)」で①の状態に戻ります。

■延長する部分を複数選択：延長境界オブジェクトを先に指定し、延長する部分を複数選択して延長します。

1 延長境界オブジェクトを左クリックで選択します

2 右クリックで確定

3 延長する部分を複数選択します

5 右クリックで確定

点線で表示されます

選択した部分が延長します

この時「右→左」の交差窓選択します

■機能：
オブジェクトの角を面取りします。

■実行方法：
メニュー：[修正]>[相互編集]>[面取り]
ツールバー：修正
アイコン：



操作方法：

■基本操作： 線分を両方の面から一定の間隔を置きながら切り取り,斜めの線で2つのオブジェクトを繋げます。

◎2つの線分を、距離を指定して面取りする：

◎2つの線分を、角度を指定して面取りする：

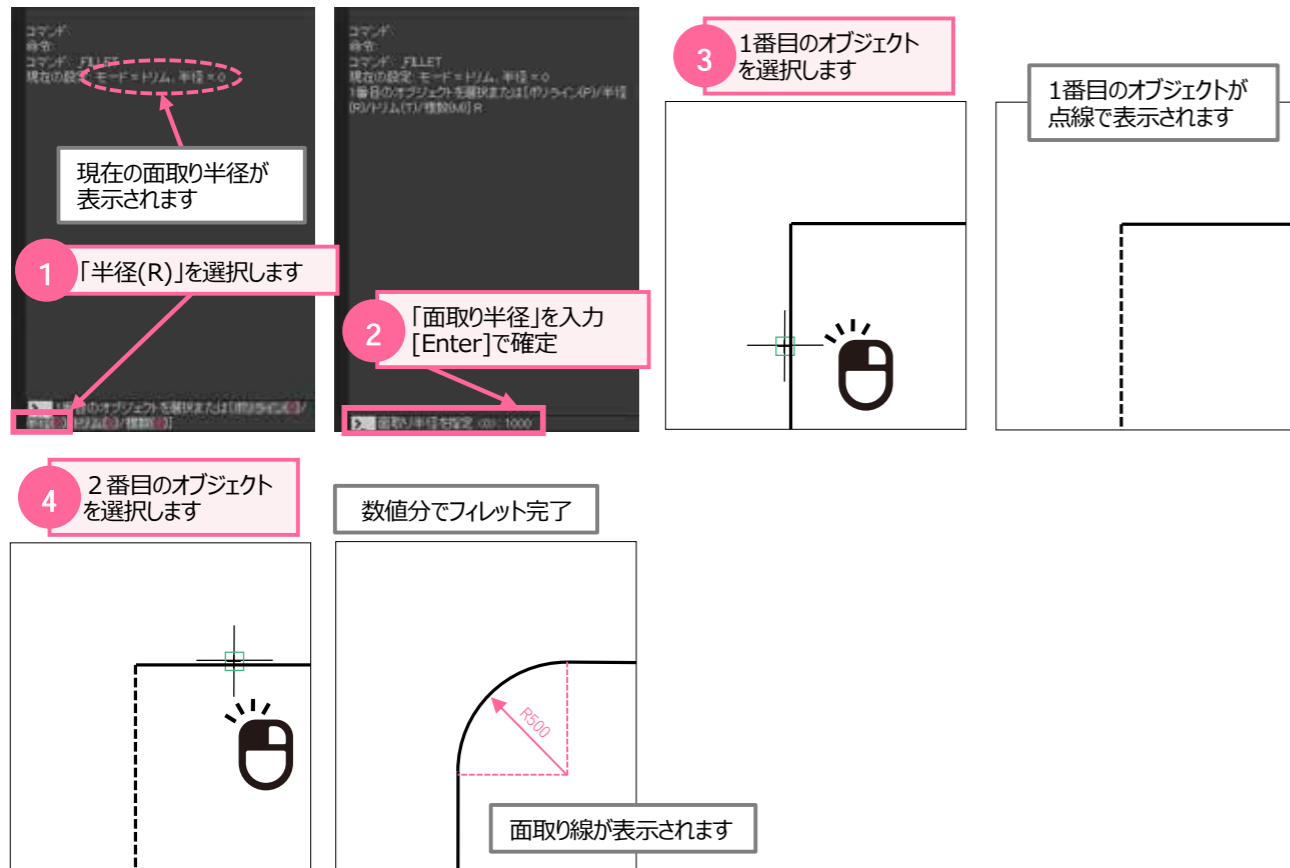
- 機能：両方のオブジェクトの交わる点を曲線に丸く削ります。

- 実行方法：
 - メニュー：[修正]>[相互編集]>[フィレット]
 - ツールバー：修正
 - アイコン：
 - コマンド：FILLET(F)



操作方法：

- 基本操作：指定した半径の円弧で、2つのオブジェクトを連結します。
- ◎2つの線分を、半径を指定した円弧でフィレットする：



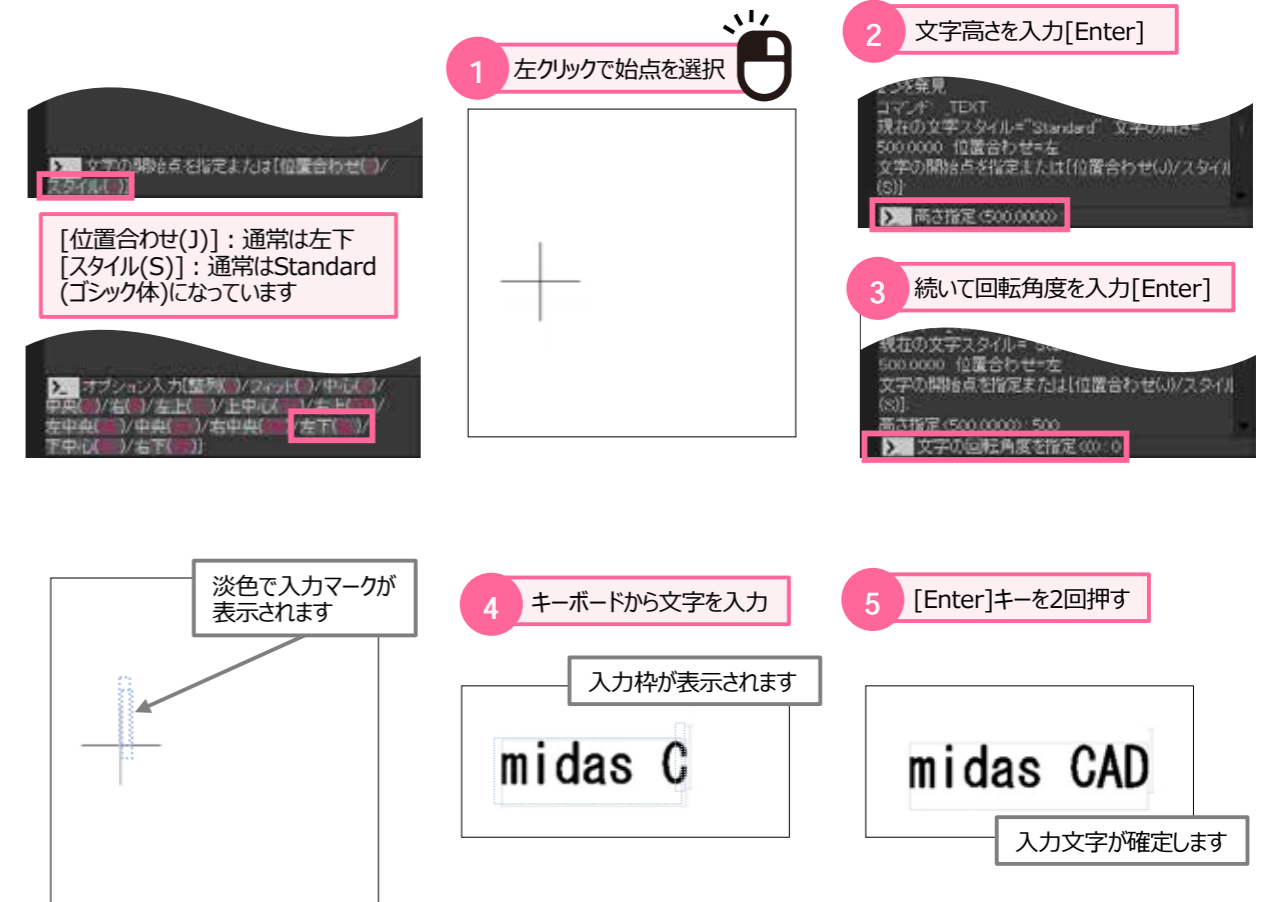
- 機能：単一行文字オブジェクトを作成します。

- 実行方法：
 - メニュー：[作成]>[文字]>[ダイナミック文字]
 - ツールバー：テキスト
 - アイコン：
 - コマンド：TEXT



操作方法：

- 基本操作：①文字の始点②文字高さ③文字列の角度を指定して、一行文字を作成します。



4-16.長さ寸法



■機能：

直線寸法（回転された寸法）を作成します。

■実行方法：

メニュー：[寸法]>[長さ寸法]

ツールバー：寸法

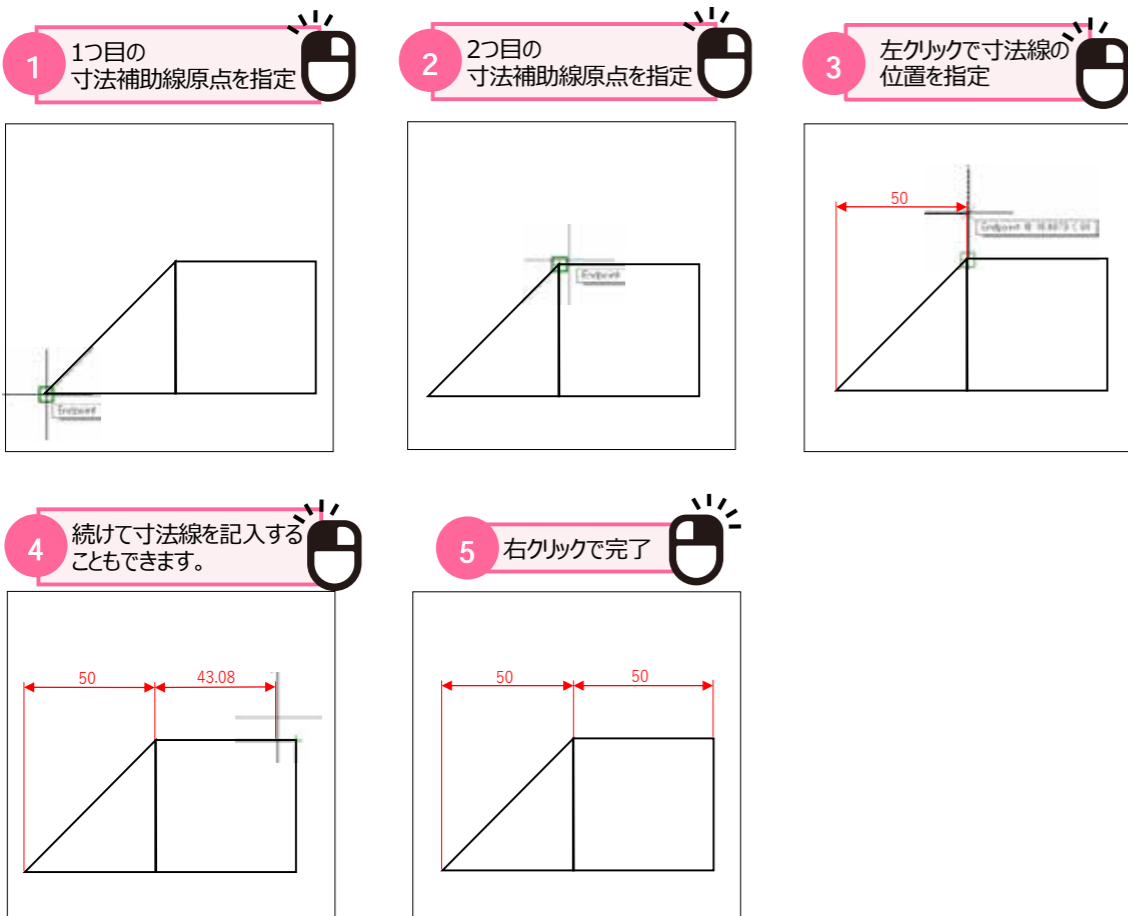
アイコン：

コマンド：DIMLINEAR(DLI)



操作方法：

■基本操作： 水平・垂直方向の寸法線を記入します。



4-17.平行寸法



■機能：

平行寸法を作成します。

■実行方法：

メニュー：[寸法]>[平行寸法]

ツールバー：寸法

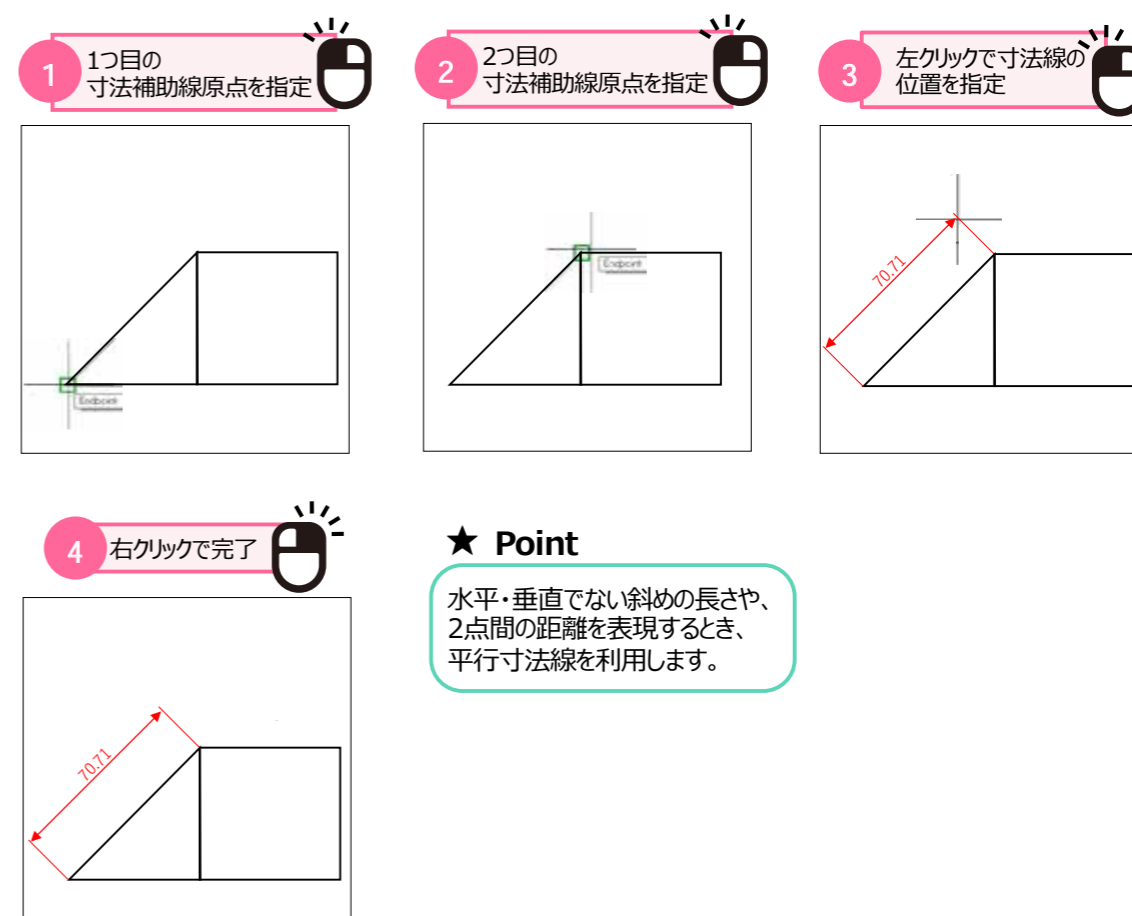
アイコン：

コマンド：DIMALIGNED(DAL)



操作方法：

■基本操作： 平行寸法線を記入します。



■機能：

中心と半径を指定して円を作図します。

■実行方法：

メニュー：[作成]>[円]>[中心、半径]

ツールバー：作成

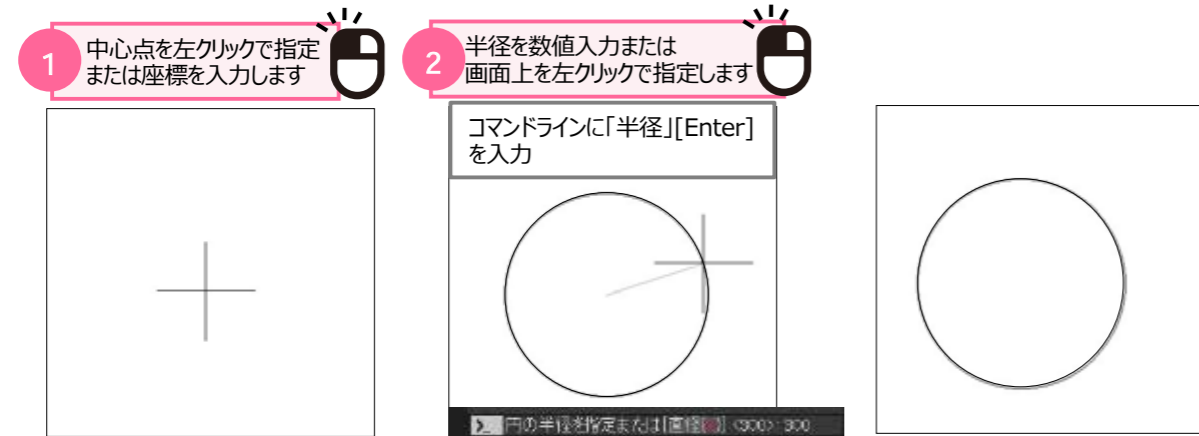
アイコン：

コマンド：CIRCLE(C)

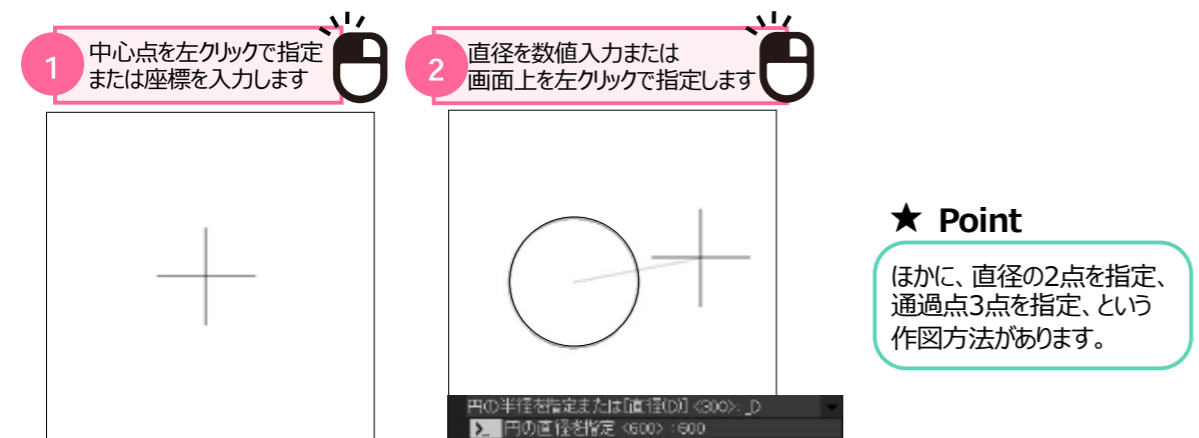


操作方法：

■中心と半径を指定して円を作図：[作成]>[円]>[中心、半径]とメニューを指定します



■中心と直径を指定して円を作図：[作成]>[円]>[中心、直径]とメニューを指定します



★ Point
ほかに、直径の2点を指定、通過点3点を指定、という作図方法があります。

■機能：

閉じた領域や選択したオブジェクトをハッチングパターンまたは、ソリッドで塗りつぶします。

■実行方法：

メニュー：[作成]>[ハッチング]>[ハッチング]

ツールバー：作成

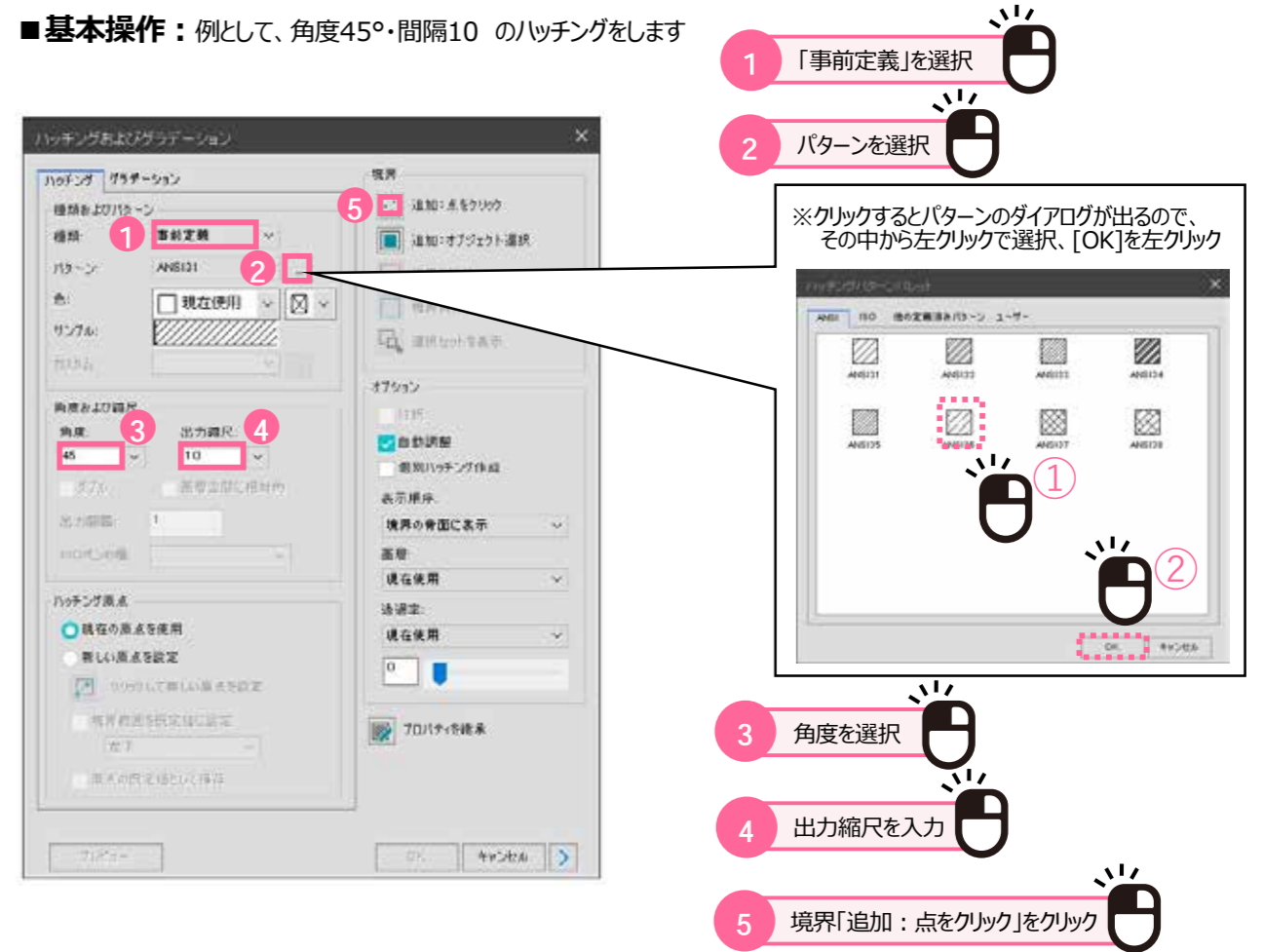
アイコン：

コマンド：HATCH(H)



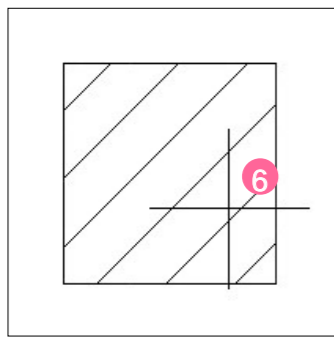
操作方法：

■基本操作：例として、角度45°・間隔10 のハッチングをします



- 1 「事前定義」を選択
- 2 パターンを選択
- ※クリックするとパターンのダイアログが出るので、その中から左クリックで選択、[OK]を左クリック
- 3 角度を選択
- 4 出力縮尺を入力
- 5 境界「追加：点をクリック」をクリック

6 画面上で、ハッチングしたい図形の内側を左クリック



7 画面上で右クリック
再度ダイアログが表示されます

8 左クリックで確定



■機能：
選択したオブジェクトの画層を現在の画層に変更します。

■実行方法：

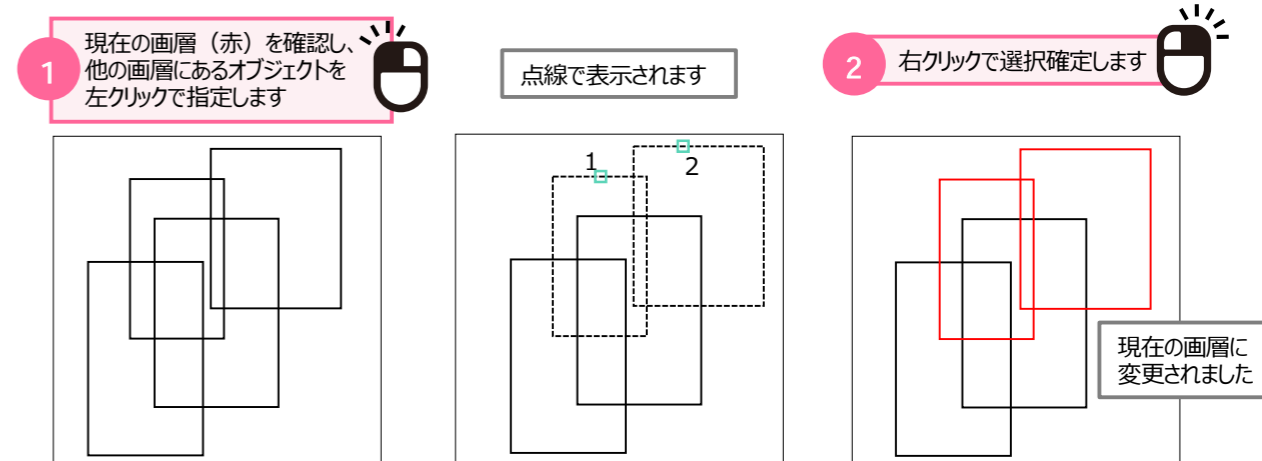
ツールバー：オブジェクト特性



アイコン：
コマンド（項目がありません）

操作方法：

■基本操作：例) 他の画層(黒)にあるオブジェクトを選択し、現在の画層(赤)に変更します。



■オブジェクト特性のツールバーから変更する：

1 画面上のオブジェクトを左クリックで指定します
2 メニューバーに表示された画層情報を選択変更します





■ 図形の編集： ツリーメニューの「プロパティ」から線分や図形などオブジェクトの情報を編集することができます。

オブジェクトの情報はツリーメニューの「プロパティ」から確認することができます。
オブジェクトの色やレイヤー等、情報の編集をすることもできます。

1 変更したい図形を左クリックで選択

図形が選択表示されます

図形のプロパティが表示されます

2 変更したい項目を左クリックで選択または入力

色・レイヤー等も変更できます

3 [Esc]キーで完了

■ 文字の編集： ツリーメニューの「プロパティ」から文字の情報を編集することができます。

1 変更したい文字を左クリックで選択

文字が選択表示されます

文字のプロパティが表示されます

2 変更したい項目を左クリックで選択または入力

文字の高さ・色・レイヤー等も変更できます

3 [Esc]キーで完了



■ 寸法の編集： ツリーメニューの「プロパティ」から寸法の情報を編集することができます。

1 変更したい寸法を左クリックで選択

寸法が選択表示されます

寸法のプロパティが表示されます

2 変更したい項目を左クリックで選択または入力

寸法線のスタイルや矢印、寸法数値の文字高さ位置、向き、寸法線の色・レイヤー等も変更できます
※ここから寸法値を書き換えることもできます

3 [Esc]キーで完了

■ ハッチングの編集： ツリーメニューの「プロパティ」からハッチングの情報を編集することができます。

1 変更したいハッチングを画面上左クリックで選択

ハッチングのプロパティが表示されます

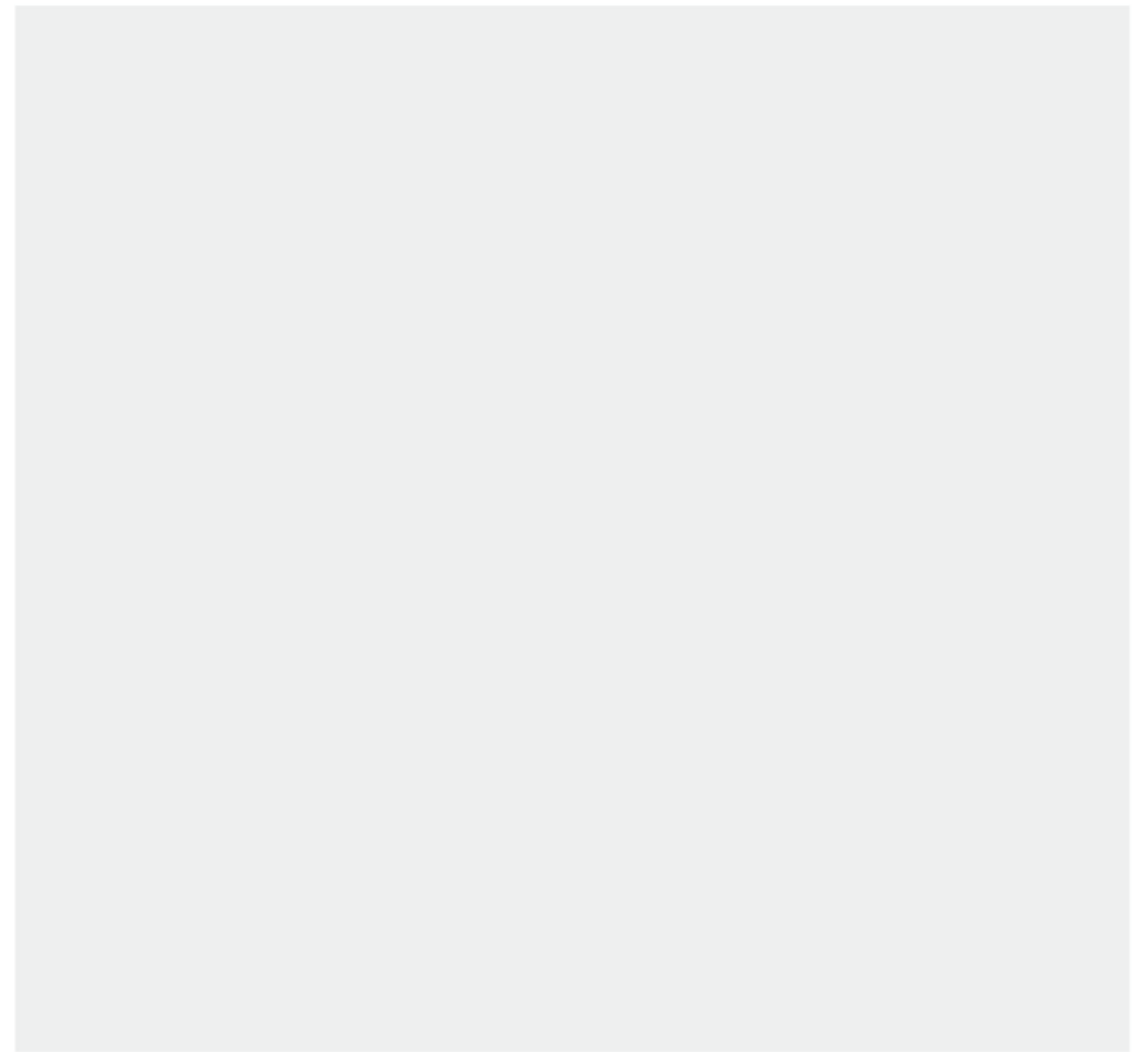
2 変更したい項目を左クリックで選択または入力

ハッチングのパターン・角度・色・レイヤー等も変更できます

3 [Esc]キーで完了

第5章

練習問題

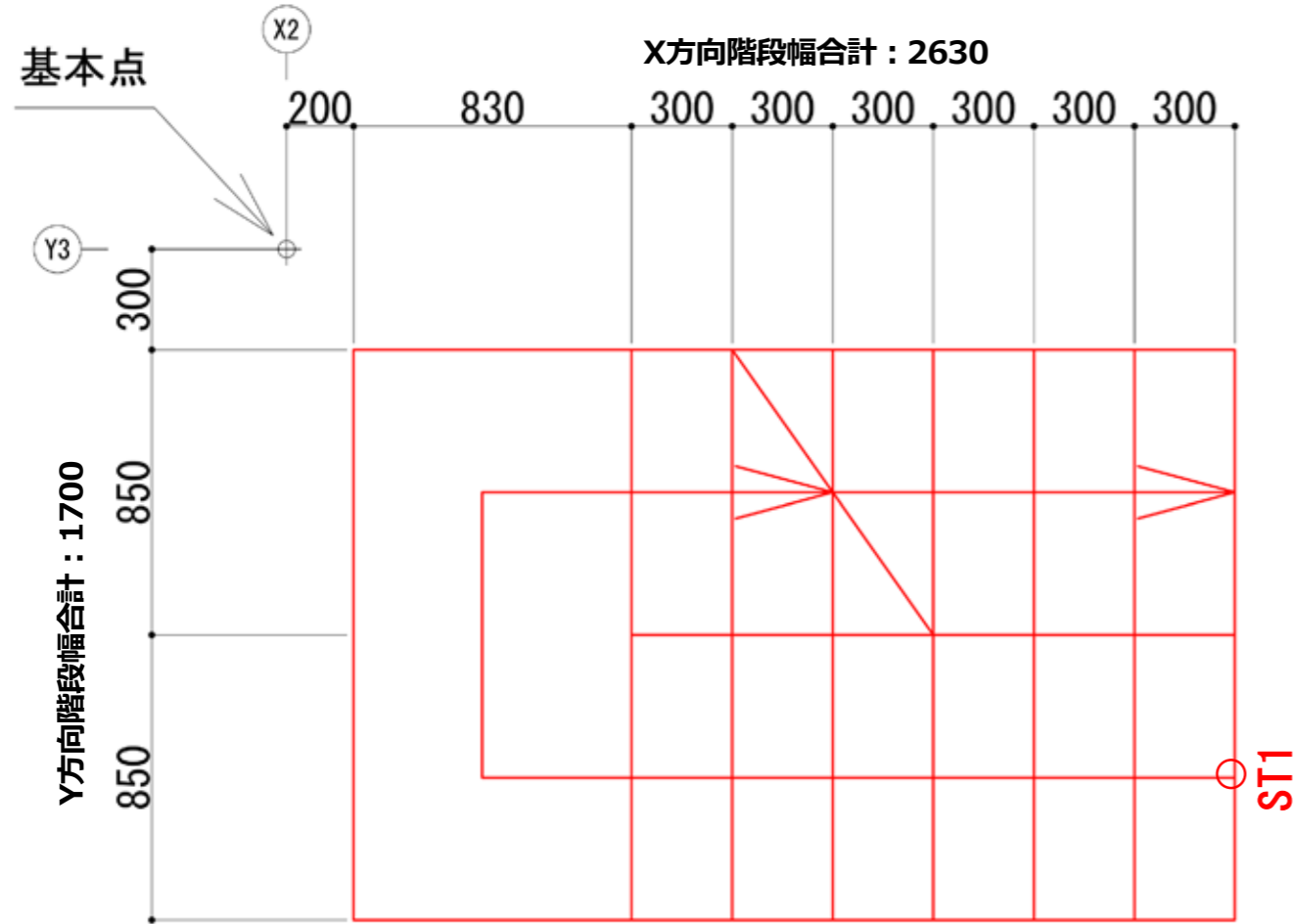


問題① 階段の形状と片持ちスラブ寸法を追記

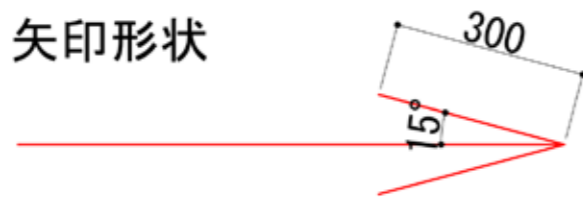


手順ヒント:

- 1.線分、コピー、オフセットを使用し、階段の形状を追記してください。
- 2.文字を使用し、「ST1」を追記してください。
- 3.円を使用し、上り口マークを作成してください。
- 4.基本点を基準にして、2階伏図に移動してください。
- 5.片持ちスラブの出寸法を追記してください。



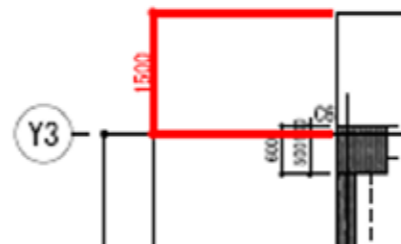
矢印形状



②文字
高さ：2mm
位置合わせ：中央
回転角度：90
文字入力：ST1

③上り口マーク
半径：50

⑤片持ちスラブ寸法
寸法スタイル：G-AXIS-DIM

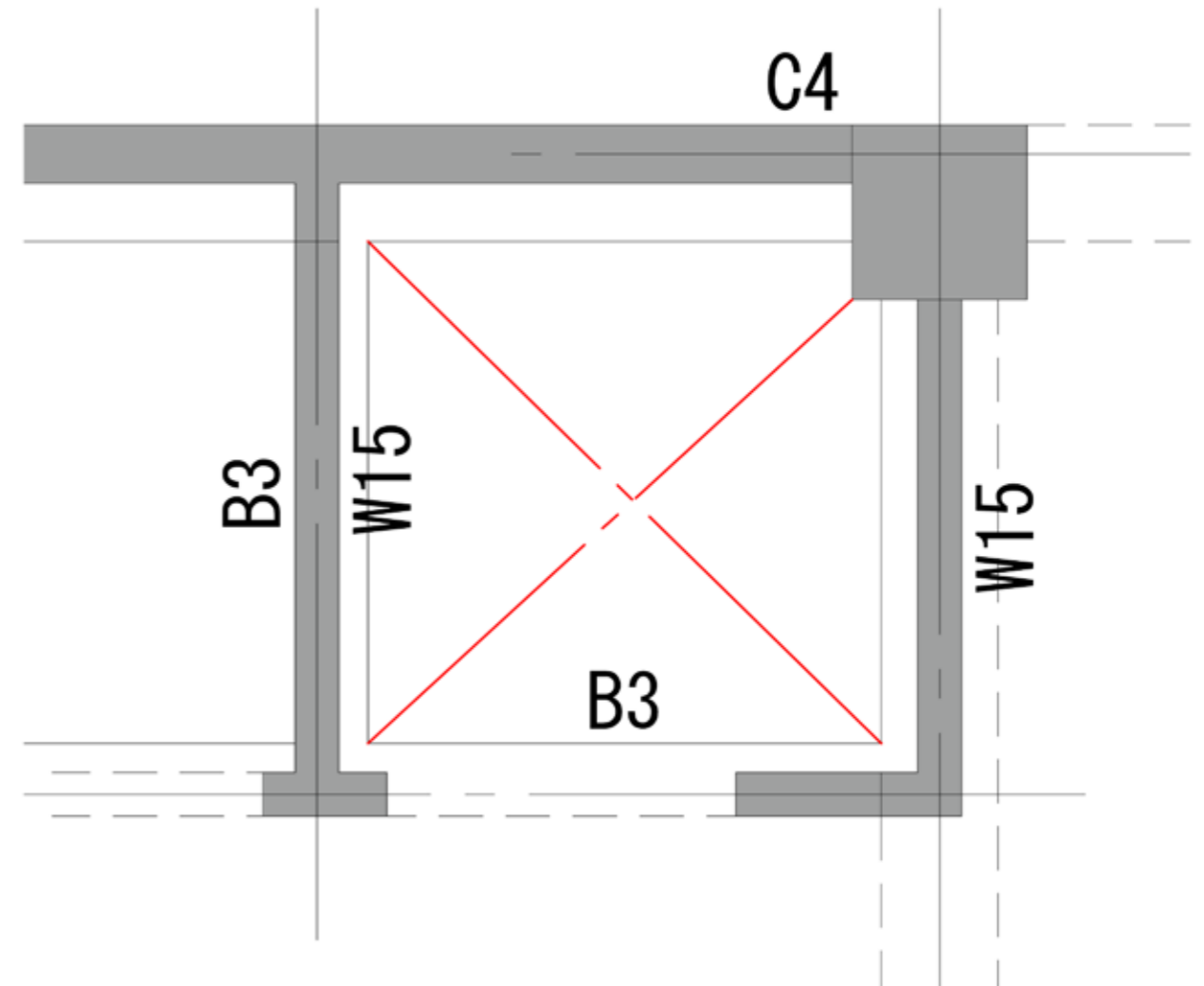


問題② 開口線を一点差線で追記



手順ヒント:

- 1.開口線の画層を新規作成します。
- 2.線分で追記します。
- 3.線種の縮尺を変更します。



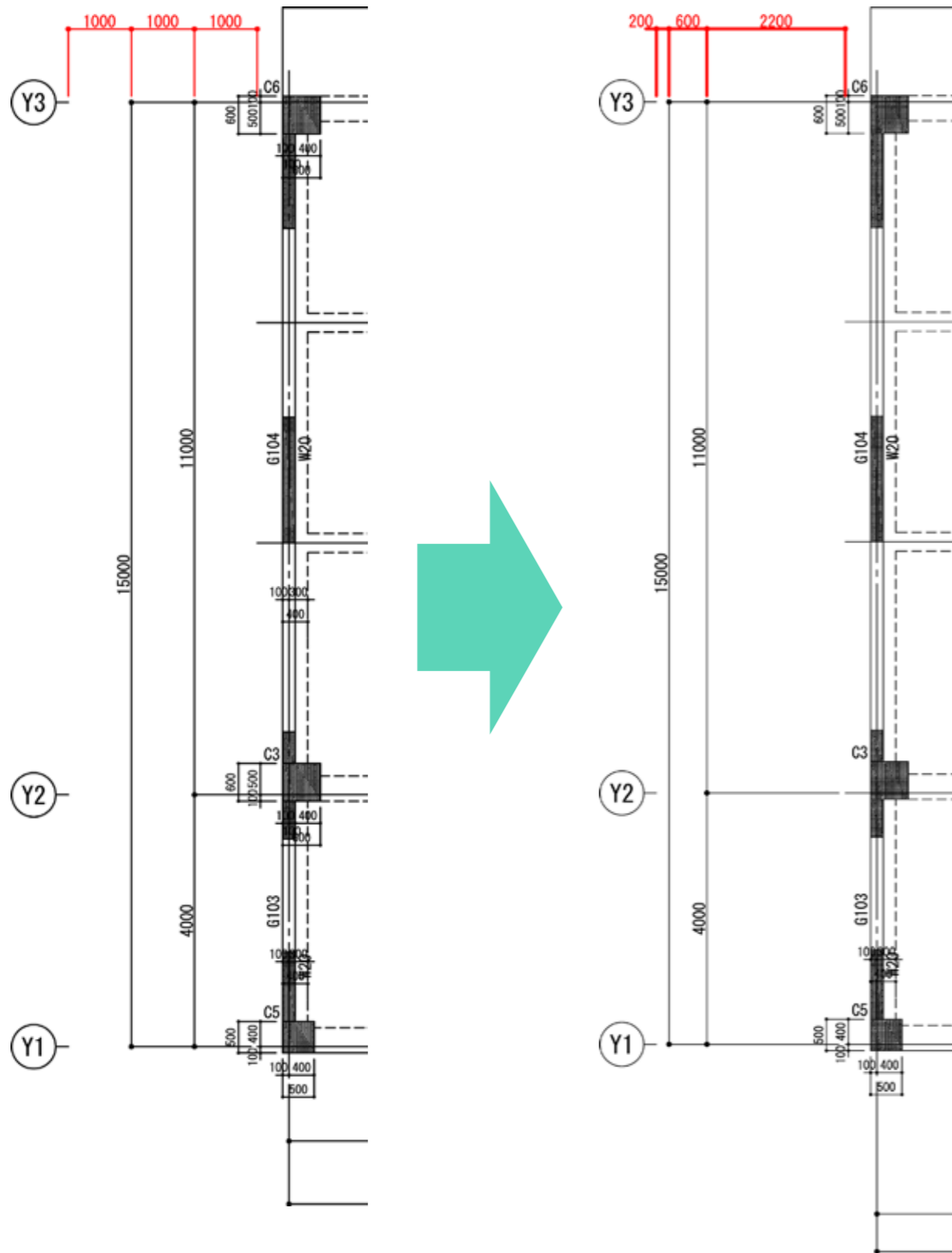
開口線
名称：KAIKO
色：7 (white)
線種：CENTER0

線種の縮尺：0.7

問題③ 寸法とバブルをレイアウト調整



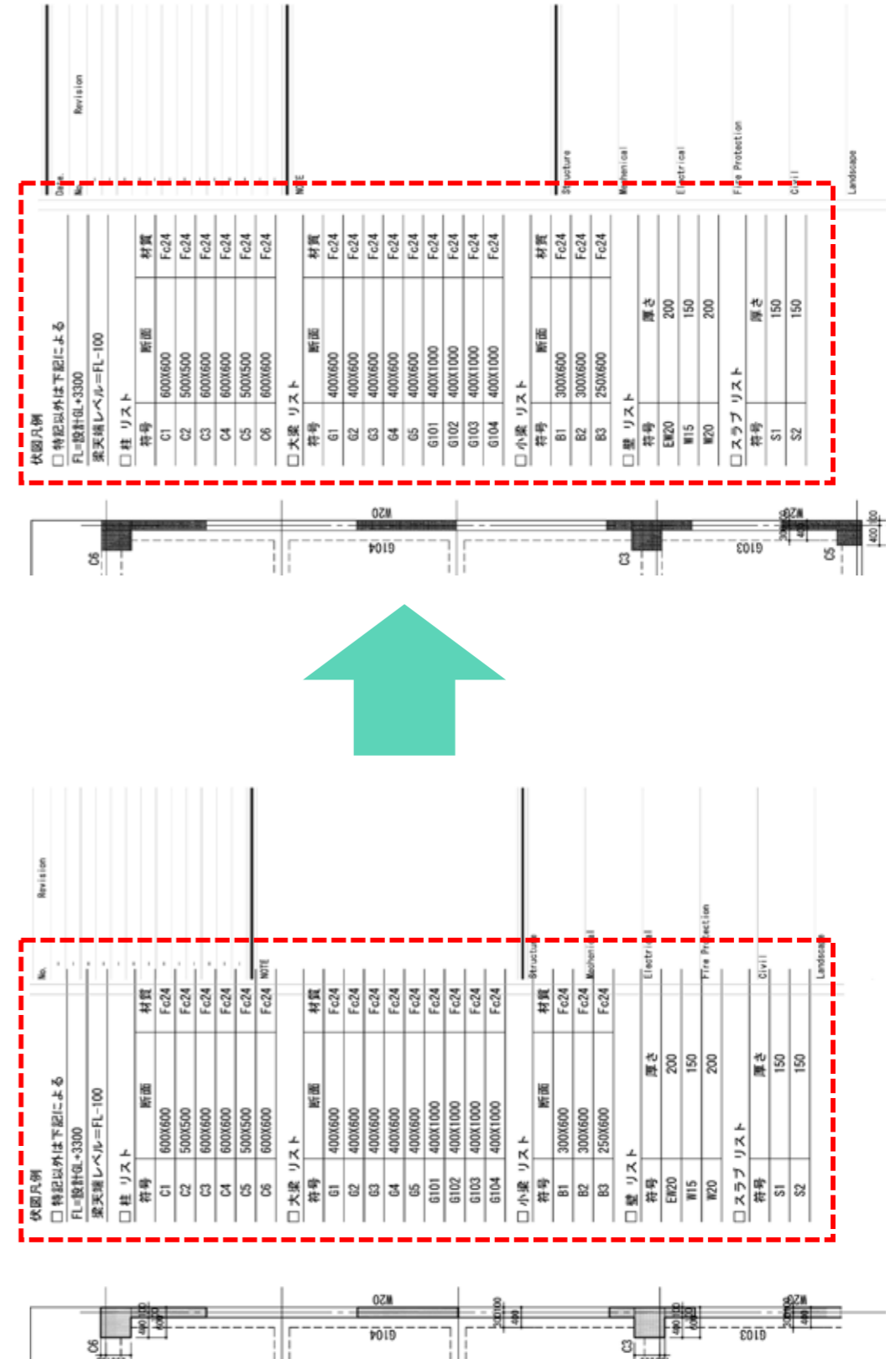
- 手順ヒント:
- 1.図に近づき過ぎている寸法や、寸法から離れている通り名をストレッチ機能を使用してストレッチします。
 - 2.X方向も同じ距離をストレッチします。
 - 3.出来ましたら、全階同じようにストレッチします。



問題④ 凡例をレイアウト調整



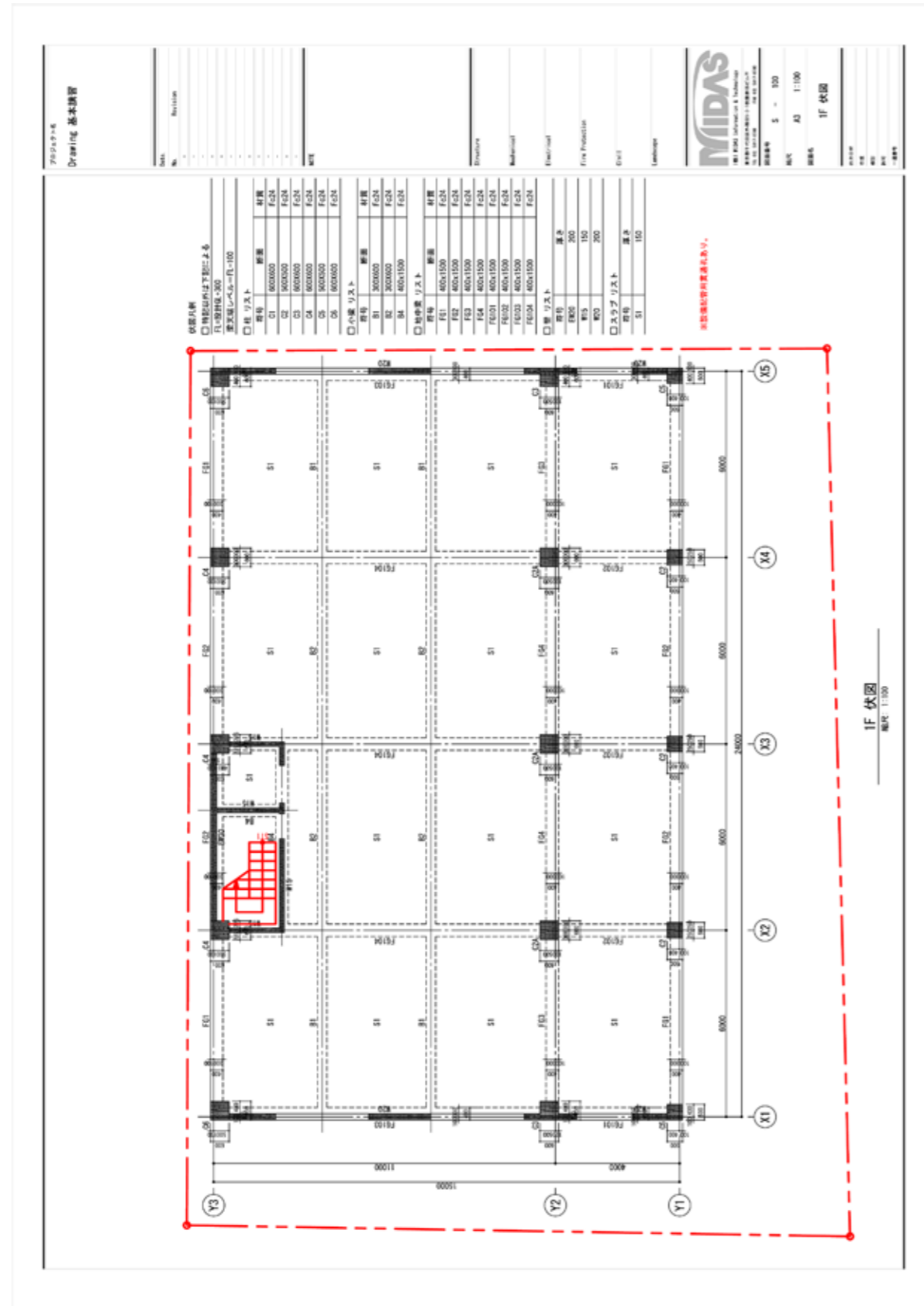
- 手順ヒント:
- 1.タイトル欄にかかっている凡例を作図領域内に移動コマンドを使用して移動します。
 - 2.出来ましたら、全階同じように移動します。



問題02.



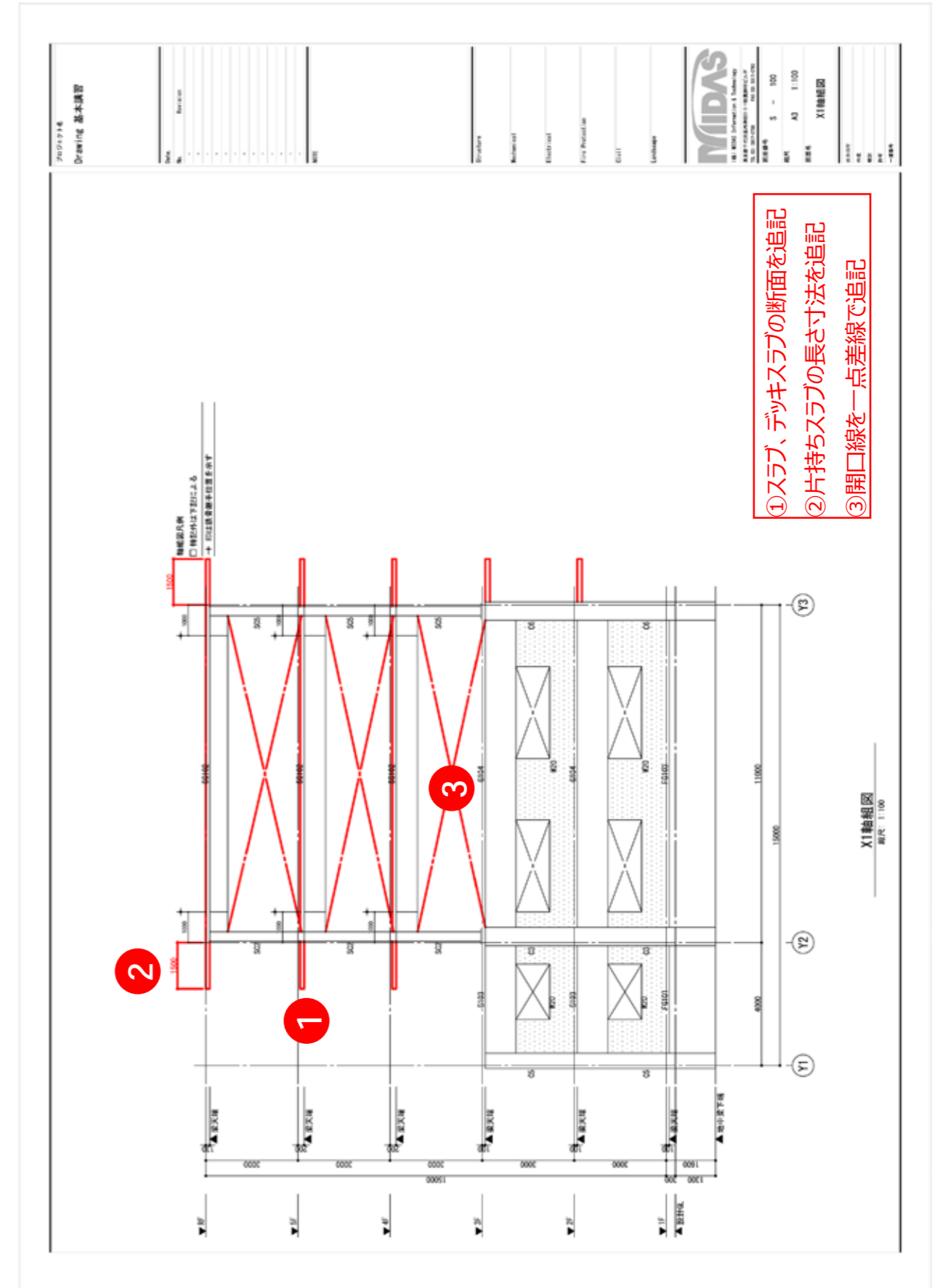
階段と敷地境界線を追記して1階伏図を仕上げてください。
 注)・階段の形状に注意してください。



問題03.



下記の赤い部分を追記してX2軸組図を仕上げてください。



- ①スラブ、デッキスラブの断面を追記
- ②片持ちスラブの長さ寸法を追記
- ③開口線を一点差線で追記



株式会社マイダスイティジャパン
〒101-0021 東京都千代田区外神田5-3-1 秋葉原OSビル7F
<http://jp.midasuser.com/building>

Copyright© Since 1989 MIDAS Information Technology Co., Ltd. All rights reserved.