

Part 4

図形編集

# 1 オフセット(平行複写・移動)処理を行う

ここでは、本CADシステム上でオフセット処理を行う方法について説明します。

- ・ [オフセット1]は、[複写]メニューからも実行できます。
- ・ 折れ線の編集時には折れ線の折れ点が表示されます。
- ・ [オフセット1]では、クロソイドを折れ線に変換して処理を行います。
- ・ メッセージ欄には、前回入力値が表示されます。

@=\*\*, \*\*

図形編集 (G) → オフセット1 ▶ 平行複写 または 平行移動

## 指定した線を平行複写(移動)する


指定した直線、円、円弧、文字を任意の距離だけ離れた位置へ1本ずつ平行複写(移動)します。

対象線が楕円の場合、オフセット距離を長軸半径/短軸半径のいずれかから選択できます。

次の3種類の方法があります。

- 複写、移動距離を10keyより入力する
- マウスで指定した位置へ複写、移動する
- 原点を指定し、任意の位置へ複写、移動する

その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー → 

■ ツールボックス(サブメニュー) → [オフセット1] (←[複写/移動])

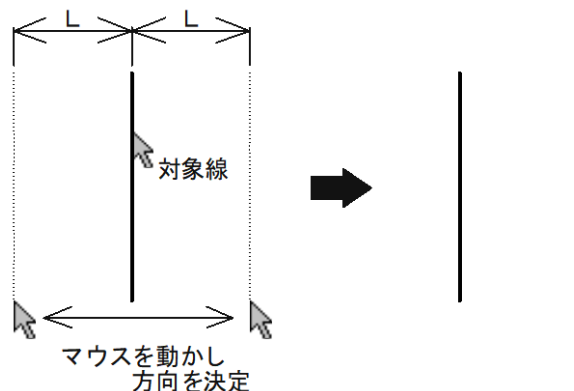
■ ツールボックス(ポップアップメニュー) → [オフセット1] (←[平行複写/平行移動])

以下、各操作について説明します。

### ● 複写、移動距離を10keyより入力し、指定した線を平行複写(移動)する

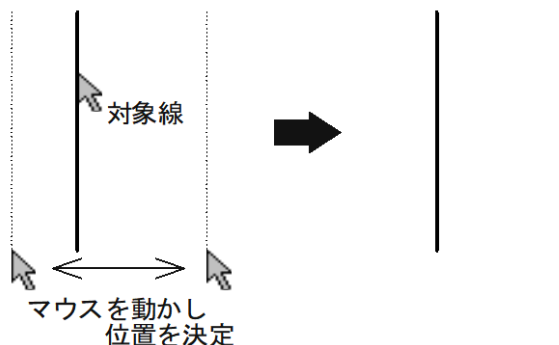
- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の項目を[全体]に指定します。
- 2 マウスで対象線をクリックします。
- 3 複写、移動距離を入力します。  
**対象線が楕円以外の場合**  
複写、移動線がマウスの動きに伴い、表示されます。マウスで対象線をはさんでどちら側へ複写、移動するかクリックします。  
**対象線が楕円の場合**  
サブメニュー欄に[長軸半径]と[短軸半径]が表示されますので、いずれかをクリックし、その後マウスで対象線をはさんでどちら側へ複写、移動するかクリックします。
- 4 処理は連続して行えます。他の線を処理する場合は、対象線をクリックします。[連続]をクリックすると複写、移動した線を同距離で処理します。

- ・ 複写の場合、現在の対象シート、書き込みレイヤ、線種、線色、線幅で複写されます。
- ・ 移動の場合、シート、レイヤ、線種、線色、線幅は変わりません。
- ・ 円弧の場合、半径より大きいオフセット距離を入力すると、必ず円弧の外側に描かれます。



## ● マウスで指定した位置へ、指定した線を平行複写(移動)する

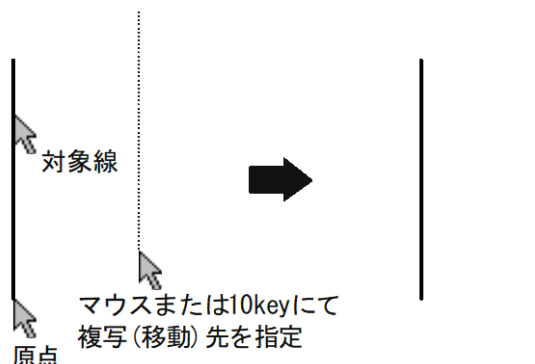
- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の項目を[全体]に指定します。
- 2 マウスで対象線をクリックします。
- 3 複写、移動距離入力時、製図画面をクリックします。  
**対象線が精円以外の場合**  
 複写、移動線がマウスの動きに伴い、表示されます。マウスで複写、移動先をクリックします。  
**対象線が精円の場合**  
 サブメニュー欄に[長軸半径]と[短軸半径]が表示されますので、いずれかをクリックし、その後マウスで複写、移動先をクリックします。
- 4 処理は連続して行えます。他の線を処理する場合は、対象線をクリックします。[連続] をクリックすると複写、移動した線を同距離で処理します。



- ・ 複写の場合、現在の対象シート、書き込みレイヤ、線種、線色、線幅で複写されます。
- ・ 移動の場合、シート、レイヤ、線種、線色、線幅は変わりません。

## ● 原点を指定し、任意の位置へ指定した線を平行複写(移動)する

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の項目を[全体]に指定します。
- 2 マウスで対象線をクリックします。
- 3 オフセット距離入力のメッセージが表示されたら、マウスの右ボタンをクリックします。
- 4 マウスで原点をクリックします。
- 5 キー入力で複写(移動)位置を指示  
 複写位置を入力し、Enter キーを押します。  
**マウスで複写(移動)位置を指示**  
 Enter キーを押さずにマウスをクリックすると、複写(移動)線がマウスの移動に伴い表示されます。マウスで複写(移動)先をクリックします。
- 6 処理は連続して行えます。他の線を処理する場合は、対象線をクリックします。[連続] をクリックすると複写、移動した線を同距離で処理します。




## 指定した線の一部をマウスで指定し平行複写(移動)する

指定した直線、円、円弧の一部をマウスで指定し、任意の距離だけ離れた位置へ1本ずつ平行複写（移動）します。次の2種類の方法があります。

- 複写、移動距離を10keyより入力する
- マウスで指定した位置へ複写、移動する

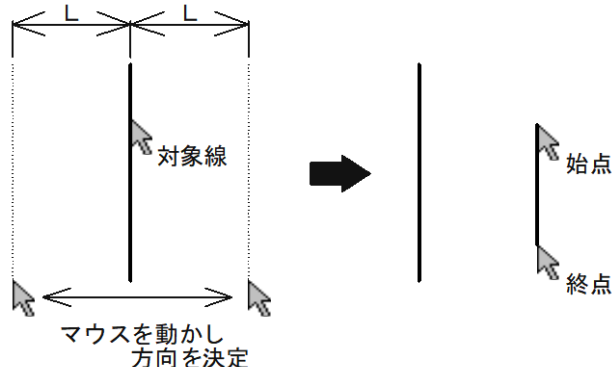
## その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス（サブメニュー） → [オフセット1]（-[複写/移動]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [オフセット1]（-[平行複写/平行移動]）

以下、各操作について説明します。

## ● 複写、移動距離を10keyより入力し、指定した線の一部をマウスで指定し平行複写(移動)する

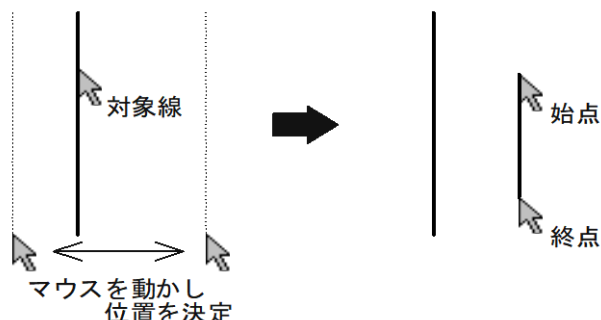
- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の項目を[部分(マウス)]に指定します。
- 2 マウスで対象線をクリックします。
- 3 複写、移動距離を入力します。
- 4 複写、移動線がマウスの動きに伴い、表示されます。マウスで複写、移動方向をクリックします。
- 5 マウスで始点をクリックします。
- 6 始点位置からマウスの動きに伴い直線が表示されます。マウスで終点をクリックします。
- 7 処理は連続して行えます。他の線を処理する場合は、対象線をクリックします。[連続]をクリックすると複写、移動した線を同距離で処理します。



- ・複写の場合、現在の対象シート、書き込みレイヤ、線種、線色、線幅で複写されます。
- ・移動の場合、シート、レイヤ、線種、線色、線幅は変わりません。
- ・円弧の場合、半径より大きいオフセット距離を入力すると、必ず円弧の外側に描かれます。

## ● マウスで指定した位置へ複写、移動し、指定した線の一部をマウスで指定し平行複写(移動)する

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の項目を[部分(マウス)]に指定します。
- 2 マウスで対象線をクリックします。
- 3 複写、移動距離入力時、製図画面をクリックします。
- 4 複写、移動線がマウスの動きに伴い、表示されます。マウスで複写、移動先をクリックします。
- 5 マウスで始点をクリックします。
- 6 始点位置からマウスの動きに伴い直線が表示されます。マウスで終点をクリックします。
- 7 処理は連続して行えます。他の線を処理する場合は、対象線をクリックします。[連続]をクリックすると複写、移動した線を同距離で処理します。




- ・複写の場合、現在の対象シート、書き込みレイヤ、線種、線色、線幅で複写されます。
- ・移動の場合、シート、レイヤ、線種、線色、線幅は変わりません。

## 指定した線の一部を 10key で指定し平行複写(移動)する

指定した直線、円、円弧の一部を 10key で指示し、任意の距離だけ離れた位置へ 1 本ずつ平行複写（移動）します。次の 2 種類の方法があります。

- 複写、移動距離を 10key より入力する
- マウスで指定した位置へ複写、移動する

## その他のコマンド起動方法

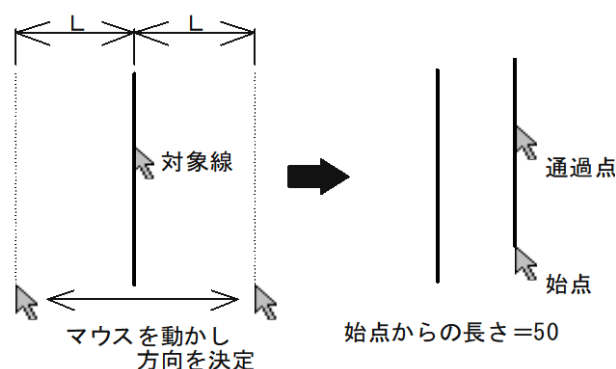
- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス（サブメニュー） → [オフセット1]（←[複写/移動]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [オフセット1]（←[平行複写/平行移動]）

以下、各操作について説明します。

## ● 複写、移動距離を 10key より入力する(指定した線の一部を 10key で指定し平行複写(移動)する)

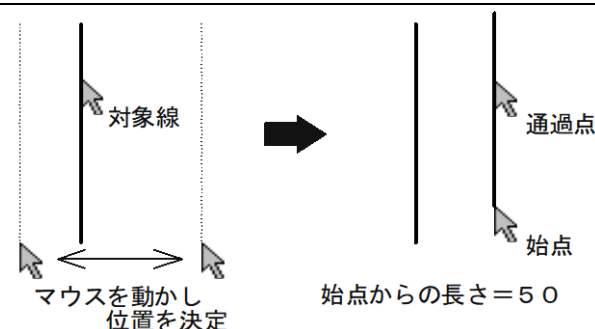
- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の項目を[部分(10key)]に指定します。
- 2 マウスで対象線をクリックします。
- 3 複写、移動距離を入力します。
- 4 複写、移動線がマウスの動きに伴い表示されます。マウスで対象線をはさんでどちら側へ複写、移動するかクリックします。
- 5 マウスで始点をクリックします。
- 6 始点位置からマウスの動きに伴い直線が表示されます。マウスで通過点をクリックします。
- 7 始点からの距離を入力し、**Enter** キーを押します。
- 8 処理は連続して行えます。他の線を処理する場合は、対象線をクリックします。[連続] をクリックすると複写、移動した線を同距離で処理します。

- ・複写の場合、現在の対象シート、書き込みレイヤ、線種、線色、線幅で複写されます。
- ・移動の場合、シート、レイヤ、線種、線色、線幅は変わりません。
- ・円弧の場合、半径より大きいオフセット距離を入力すると、必ず円弧の外側に描かれます。



## ● マウスで指定した位置へ複写、移動する(指定した線の一部を 10key で指定し平行複写(移動)する)

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の項目を[部分(10key)]に指定します。
- 2 マウスで対象線をクリックします。
- 3 複写、移動距離入力時、製図画面をクリックします。
- 4 複写、移動線がマウスの動きに伴い、表示されます。マウスで複写、移動先をクリックします。
- 5 マウスで始点をクリックします。
- 6 始点位置からマウスの動きに伴い直線が表示されます。マウスで通過点をクリックします。
- 7 始点からの距離を入力し、**Enter** キーを押します。
- 8 処理は連続して行えます。他の線を処理する場合は、対象線をクリックします。[連続] をクリックすると複写、移動した線を同距離で処理します。



- ・複写の場合、現在の対象シート、書き込みレイヤ、線種、線色、線幅で複写されます。
- ・移動の場合、シート、レイヤ、線種、線色、線幅は変わりません。

## 図形編集 (G) → オフセット 1 ▶ 絶対連続 または 相対連続

### 指定した直線を片側、両側に連続平行複写する


指定した直線を連続的に片側や両側に平行複写します。

複写距離は、絶対距離指定、相対距離指定のいずれかを選択できます。

次の2種類の方法があります。

- 複写距離を絶対距離で指定する
- 複写距離を相対距離で指定する

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス (サブメニュー) → [オフセット 1] (←[絶対連続/相対連続])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [オフセット 1] (←[絶対連続/相対連続])

以下、各操作について説明します。

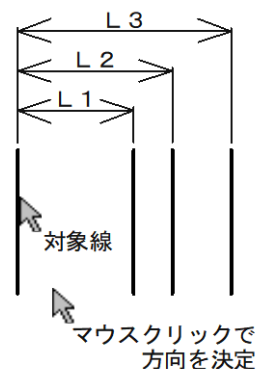
- ・絶対距離  
入力された距離へ複写します。
- ・相対距離  
入力された距離に先の入力距離値をプラスした距離へ複写します。1回目 2mm、2回目 3mm、3回目 5mmと入力した場合、2mm、5mm、10mmの位置に複写されます。

### ● 複写距離を絶対距離で指定する(指定した直線を片側、両側に連続平行複写する)

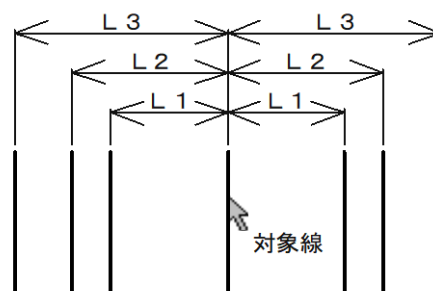
- 1 本コマンドを起動し、マウスで、サブメニュー欄の[絶対連続]をクリックします。
- 2 マウスで対象線をクリックします。
- 3 片側へ複写する場合は、マウスで複写方向をクリックします。  
両側へ複写する場合は、サブメニュー欄の[振り分け]をクリックします。
- 4 複写距離を実寸で入力します。複写が実行されます。
- 5 連続して複写距離の入力を要求してきますので、同様に処理を行います。処理を終了する場合は、E キーを押すか、サブメニュー欄の「[E]終了」をクリックします。

- ・複写の場合、現在の対象シート、書き込みレイヤ、線種、線色、線幅で複写されます。
- ・移動の場合、シート、レイヤ、線種、線色、線幅は変わりません。
- ・円弧の場合、半径より大きいオフセット距離を入力すると、必ず円弧の外側に描かれます。

「片側」の場合



「振り分け」の場合

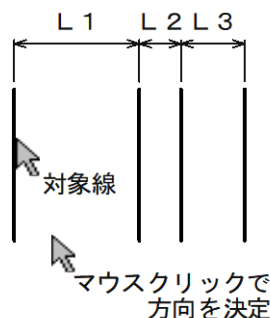


## ● 複写距離を相対距離で指定する(指定した直線を片側、両側に連続平行複写する)

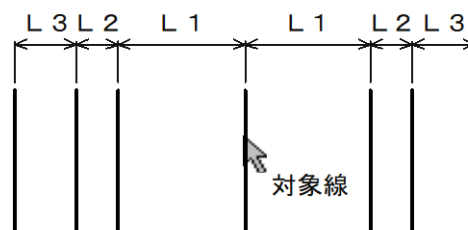
- 1 本コマンドを起動し、マウスで、サブメニュー欄の[相対連続]をクリックします。
- 2 マウスで対象線をクリックします。
- 3 片側へ複写する場合は、マウスで複写方向をクリックします。  
両側へ複写する場合は、サブメニュー欄の[振り分け]をクリックします。
- 4 複写距離を実寸で入力します。複写が実行されます。
- 5 連続して複写距離の入力を要求してきますので、同様に処理を行います。処理を終了する場合は、**E** キーを押すか、サブメニュー欄の「[E]終了」をクリックします。

- ・複写の場合、現在の対象シート、書き込みレイヤ、線種、線色、線幅で複写されます。
- ・移動の場合、シート、レイヤ、線種、線色、線幅は変わりません。

「片側」の場合



「振り分け」の場合



図形編集

図形編集 (G) → オフセット 1 ▶ 分割線

## 2 線間を等分割する線を引く

指示した2つの線の間を指定した分割数で分割し、直線を引きます。

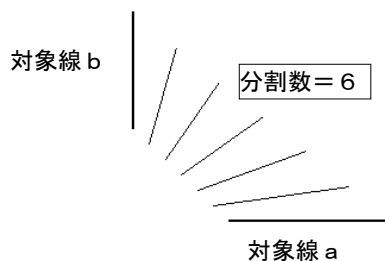
その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー →

■ ツールボックス (サブメニュー) → [オフセット 1] (←[分割線])

■ ツールボックス (ポップアップメニュー) → [オフセット 1] (←[分割線])

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[線分割]をクリックします。
- 2 対象線 a をクリックして指定し、次に対象線 b をクリックします。
- 3 分割数を入力し、**Enter** キーを押します。  
指定した分割数で分割線が描かれます。分割線は、その時選択されている線色・線種・線幅で描かれます。




## 連続した複数の線を平行複写、移動する

連続している複数の直線および弧(楕円弧は含みません)を任意の距離だけ同一方向に平行複写、移動します。  
次の2種類の方法があります。

- 複写、移動距離を10Keyより入力する
- マウスで指定した位置へ複写、移動する

その他のコマンド起動方法

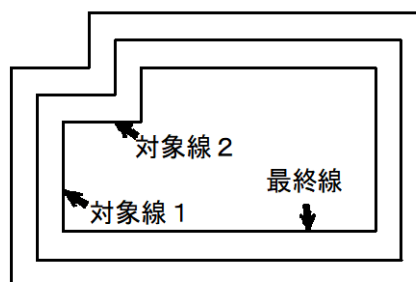
■ ツールバーメニュー → 

■ ツールボックス(サブメニュー) → 【オフセット2】

以下、各操作について説明します。

## ● 複写、移動距離を10keyより入力する(連続した複数の線を平行複写、移動する)

- 1 本コマンドを起動し、マウスで1番目の対象線をクリックします。
- 2 指示した線が赤色に変わります。
- 3 複写、移動を実寸で入力します。
- 4 対象線をはさんでどちら側に複写、移動するかをマウスでクリックして指示します。
- 5 対象線1からつながっている線をクリックします。指示した線が赤く変わり、そこから自動的につながっている線も赤く表示されます。
- 6 途中から分かれている線がある場合、対象線または最終線指示のメッセージが表示されます。  
候補の線が赤い点線で表示されますので、左ボタンでいずれかを選択します。最終線がある場合は、右ボタンで指示します。  
1で選択した線が折れ線、またはスプラインの場合には、対象線2の選択の前に「この折れ線(またはスプライン)のみをオフセットしますか」とメッセージが表示されます。[OK]をクリックすると、その折れ線(またはスプライン)のみをオフセット処理します。[キャンセル]をクリックすると、対象線2の選択に移行します。
- 7 最終線を指示すると全ての対象線をL mm離れた位置に平行複写、移動します。
- 8 処理は連続して行えます。他の線を処理する場合は、対象線をクリックします。[連続]をクリックすると同間隔で連続平行複写、移動します。



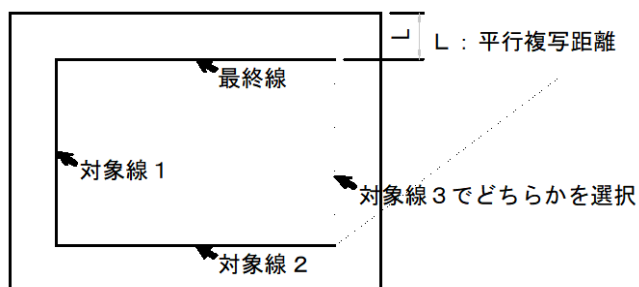
- ・ オフセット2で指示できる図形は、閉図形でなくてもできますが、全ての線は端点で連続していなければなりません。
- ・ オフセット距離を入力時に、サブメニュー欄の【@】前回値ボタンをクリックすると、前回のオフセット距離の値でオフセット2の処理が実行されます。



## ●マウスで指定した位置へ複写、移動する(連続した複数の線を平行複写、移動する)

- 1 本コマンドを起動し、マウスで1番目の対象線をクリックします。
- 2 指示した線が赤色に変わります。
- 3 複写、移動距離入力時、製図画面をクリックします。  
複写、移動線がマウスの動きに伴い、表示されます。マウスで複写、移動先をクリックします。
- 4 対象線1からつながっている線をクリックします。指示した線が赤く変わり、そこから自動的につながっている線も赤く表示されます。
- 5 途中から分かれている線がある場合、対象線または最終線指示のメッセージが表示されます。  
候補の線が赤い点線で表示されますので、左ボタンでいずれかを選択します。最終線がある場合は、右ボタンで指示します。**1**で選択した線が折れ線、またはスプラインの場合には、対象線2の選択の前に「この折れ線(またはスプライン)のみをオフセットしますか」とメッセージが表示されます。[OK]をクリックすると、その折れ線(またはスプライン)のみをオフセット処理します。[キャンセル]をクリックすると、対象線2の選択に移行します。
- 6 最終線を指示すると全ての対象線をマウスで指示した位置に平行複写、移動します。
- 7 処理は連続して行えます。他の線进行处理の場合は、対象線をクリックします。[連続]をクリックすると同間隔で連続平行複写、移動します。

- ・オフセット2で指示できる図形は、閉図形でなくてもできますが、全ての線は端点で連続していなければなりません。
- ・オフセット距離を入力時に、サブメニュー欄の[【@】前回値]ボタンをクリックすると、前回のオフセット距離の値でオフセット2の処理が実行されます。



## 2 角(コーナー)を作る、面取りを行う


製図画面上で角(コーナー)を作る、面取りを行う方法について説明します。

図形編集 (G) → コーナー

### 角(コーナー)を作る

平行でない2本の線に角(コーナー)を作ります。

その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー → 

■ ツールボックス → [コーナー]

■ ツールボックス (ポップアップメニュー) → [コーナー]ー[コーナー]

1 本コマンドを起動し、マウスで1つ目の対象線を左ボタンでクリックします。

2 [線の切断]

右ボタンでクリックすると、サーチできる点(交点など)またはクリック位置から伸ばした垂線と交わる点で、線を切断します。

3 マウスで2つ目の対象線を左ボタンでクリックします。

2線目指示時でも右ボタンをクリックし、切断することができます。

この切断は、1線目で選択した線に対しても行えます。

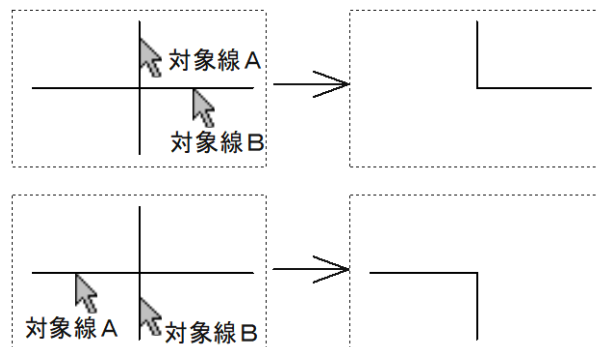
1線目を選ぶ際クリックした点に近い要素が選択状態になります。

・ 角が作れる2本の線の組み合わせ

角が作れる2本の線の組み合わせは次の通りです。

直線と直線    直線と弧    直線と円

弧と弧    円と円



図形編集

### ● 線を切断する

対象となる2本の線を左クリックすると、それぞれの線の交点の位置に角を作るわけですが、マウスで左クリックする位置によって作られる図形は変化します。そのような場合、対象線の1部を切断しておく必要があります。

折れ線、スプラインも処理の対象となります。スプラインは、サブメニュー欄の[スプラインを切断の選択対象とする]をONにすることで選択対象となり、切断処理後は折れ線要素になります。

### ● コーナーについての解説

・ 角が作れる2本の線の組み合わせ

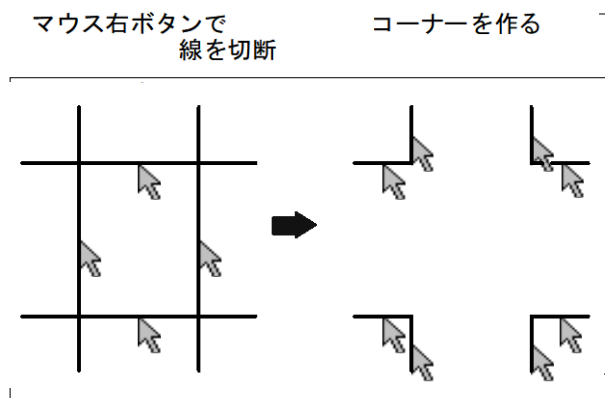
作れる2本の線の組み合わせは次の通りです。

線と直線    直線と弧    直線と円

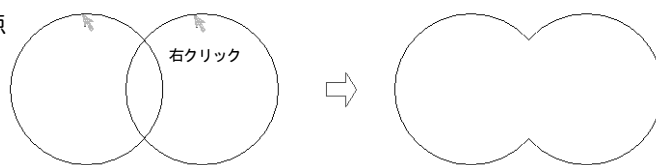
弧と弧    円と円

・ 線の一部を消去する

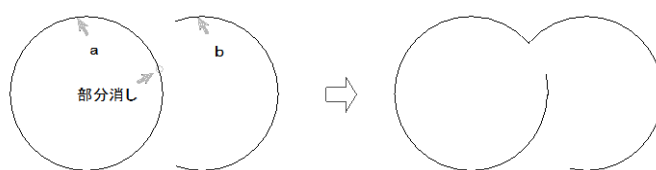
対象となる2本の線を左クリックすると、それぞれの線の交点の位置に角を作るわけですが、マウスで左クリックする位置によって作られる図形は変化します。片側を残す場合、右ボタンで対象線の切断を行っておく必要があります。



- 右図のように、マウスで指示した部分を残し、その交点の先を消去します。また、交わっていない線に対しては、交わる位置まで線を延長します。



- また、右図の場合には、円を右ボタンで線の切断を行ってから、コーナーの作成を行ってください。



## 図形編集(G) → 面取

### 面取メニューについて

直線と直線からなる角をカット、または丸めます。  
本コマンドを起動すると、面取メニューが表示されます。



メニューを選択してください [L-C面取(通常)/R-C面取(保持)]

面取メニュー内から以下の機能を実行します。

- C面取
- R面取
- 接円

以下、面取メニューの[C面取]、[R面取]の各コマンドについて説明します。

## 図形編集(G) → 面取 ▶ C面取

### C面取りを行う

直線と直線からなる角をカットします。

その他のコマンド起動方法

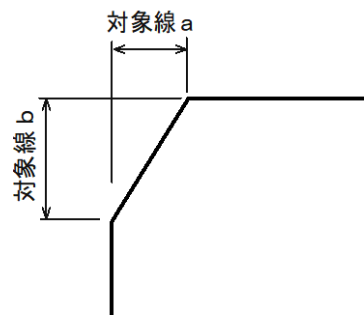
- ツールバーメニュー →
- ツールボックス (サブメニュー) → [面取] (←[C面取])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [面取] (←[C面取])

- 1 本コマンドを起動し、C面取りにより角を作る対象線 a をマウスでクリックします。
- 2 マウス左ボタンで指示した場合、面取り実行時に指示した線の面取り部分を消去します。マウスの右ボタンで指示した場合、面取り実行時に指示した線の面取り部分を保持します。
- 3 C面取りにより角を作る対象線 b をマウスでクリックします。マウス左ボタンで指示した場合、面取り実行時に指示した線の面取り部分を消去します。マウスの右ボタンで指示した場合、面取り実行時に指示した線の面取り部分を保持します。
- 4 対象線 a、対象線 b の面取り幅を入力します。  
この時、入力する値により、実行結果が異なります。  
**Enter** キーを押すと面取り処理を実行します。

## ● 面取り幅にてC面取りを行う

入力された数値を面取り幅として、C面取りを実行します。  
面取り幅入力時に、対象線 a の面取り幅値と対象線 b の面取り幅値はカンマ「 , 」で区切り入力します。  
なお、同幅で面取りする場合は、対象線 b の面取り幅の入力値は省略できます。

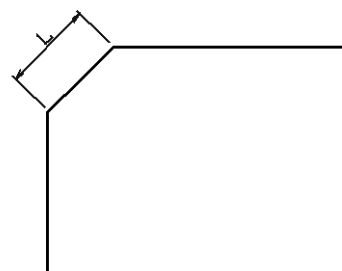
■入力例：10, 15



## ● 面取り長さにてC面取りを行う

入力された数値を面取りの長さとしてC面取りを実行します。  
面取り幅入力時に L を先頭に入力し、その後に面取り長さを入力します。

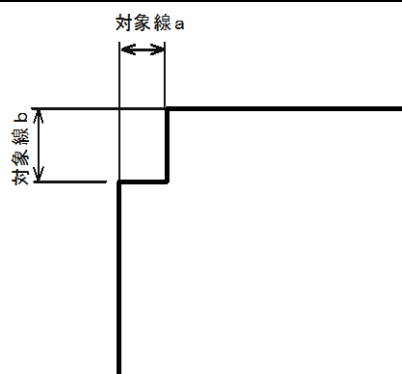
■入力例：L10



## ● L字面取りを行う

L字の面取りを実行します。  
面取り幅入力時に - を入力し、その後に面取り幅値を入力します。

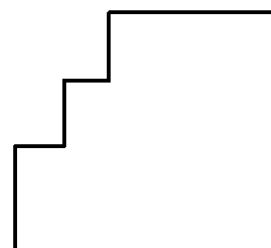
■入力例：-10, 15



## ● 複数のL字面取りを行う

複数のL字の面取りを実行します。  
L字面取り値入力後に面取り回数を入力することにより、複数L字面取りを実行することができます。  
個数はカンマ「 , 」で区切って入力します。  
なお、面取り幅が同値の場合、対象線 b の面取り幅値は省略することはできません。


■入力例：-10, 15, 2



## R面取りを行う

直線と直線からなる角を丸めます。

その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー → 

■ ツールボックス (サブメニュー) → [面取] (←[R面取])

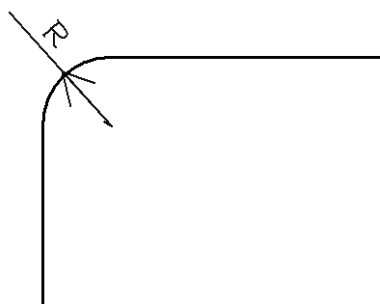
■ ツールボックス (ポップアップメニュー) → [面取] (←[R面取])

- 1 本コマンドを起動し、R面取りを行う対象線aをマウスでクリックします。
- 2 マウス左ボタンで指示した場合、面取り実行時に指示した線の面取り部分を消去します。マウスの右ボタンで指示した場合、面取り実行時に指示した線の面取り部分を保持します。
- 3 R面取りを行う対象線bをマウスでクリックします。マウス左ボタンで指示した場合、面取り実行時に指示した線の面取り部分を消去します。マウスの右ボタンで指示した場合、面取り実行時に指示した線の面取り部分を保持します。
- 4 面取り半径を入力します。  
この時、入力する値により、実行結果が異なります。  
**Enter** キーを押すと面取り処理を実行します。

### ● 面取り半径にてR面取りを行う

入力した半径値でR面取りを実行します。

■ 入力例：10

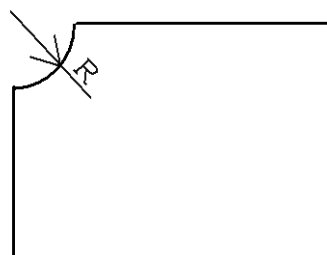


### ● 逆R面取りを行う

入力した半径値で逆R面取りを実行します。

面取り半径入力時に **-** を入力し、その後に面取り半径値を入力します。

■ 入力例：-10

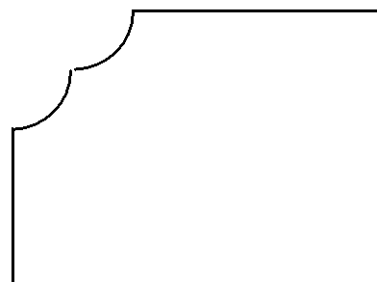


### ● 複数の逆R面取りを行う

複数の逆R面取りを実行します。

逆R面取り入力に続けて、面取り回数を入力することにより、複数逆R面取りを実行することができます。  
個数はカンマ「 , 」で区切って入力します。

■ 入力例：-10, 2




## 接円コマンドへの移行

面取メニュー内から[接円]をクリックすると、接円コマンドへ移行します。

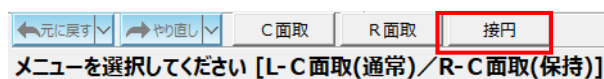
- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[接円]をクリックします。

対象線または点指定モードとなります。

以降の操作は、[作図]－[円]－[接円]と同じです。

 → 「複数の線または点に接する円を描く」

- 2 接円の処理中にサブメニュー欄の[前メニュー]をクリックすると、面取メニューではなく、円メニューに戻ります。



# 3 線を消す


製図画面上で線を消す方法について説明します。

## 図形編集 (G) → 線消去

### 線を1本ずつ消す

直線、円、円弧、楕円弧、文字列、ビットマップ、点群を1個ずつ消します。

#### その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス → [線消去]
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [線消去] (←[線消去])

1 本コマンドを起動し、マウスで消去するデータをクリックします。

## 図形編集 (G) → 部分消


### 線の一部を消す

直線、折れ線、円、円弧、楕円または楕円弧、スプラインの一部を消します。スプラインは、サブメニュー欄の[スプラインを部分消の選択対象とする]をONにすることで選択対象となり、部分消し処理後は折れ線要素になります。

部分消しには、次の3種類の方法があります。

- 1本の線の任意区間を消す
- グループ化した線の1部の区間を、マウスで指示して消す
- グループ化した線の1部の区間を、1 O K e y で入力して消す

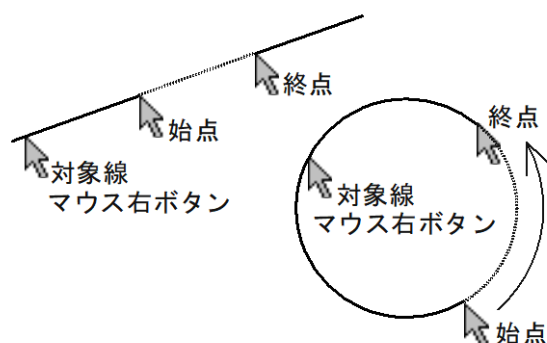
#### その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス → [部分消]
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [部分消] (←[部分消])

以下、各操作について説明します。

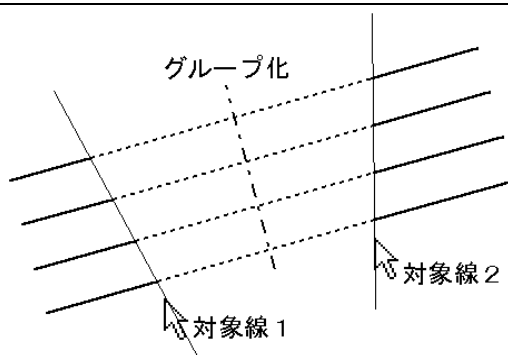
#### ● 1本の線の任意区間を消す

- 1 本コマンドを起動し、マウスの右ボタンで対象線をクリックします。
- 2 マウスで消去する区間の始点をクリックします。  
辺を跨いだ折れ線の部分消しを行う場合は、始点(任意の辺の線上点)をクリックします。
- 3 マウスで消去する区間の終点をクリックします。  
辺を跨いだ折れ線の部分消しを行う場合は、終点(始点と異なる辺の線上点)をクリックします。  
閉図形の折れ線を指示した時はどちら側を削除するかのラバーバンドが表示されますので、マウスにて選択します。



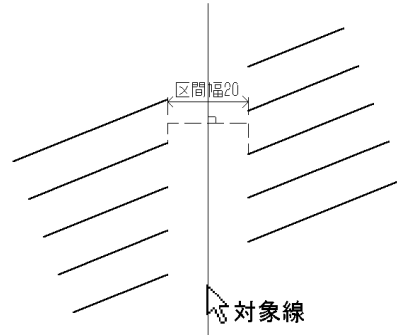
#### ● グループ化した線の1部の区間を、マウスで指示して消す

- 1 本コマンドを起動し、対象線を直線グループ化します。
- 2 サブメニュー欄の表示を[マウス区間]に切り替えます。  
2つの対象線の間を消去する場合は、マウスで1つ目の対象線を左ボタンでクリックします。  
2つの対象点の間を消去する場合は、マウスで1つ目の対象点を右ボタンでクリックします。
- 3 マウスで2つ目の対象線を左ボタンでクリック、または2つ目の対象点を右ボタンでクリックします。
- 4 対象線または対象点の間が部分消去されます。



## ● グループ化した線の1部の区間を、1 O K e yで入力して消す

- 1 本コマンドを起動し、対象線を直線グループ化します。
- 2 サブメニュー欄の表示を[1 O Key 区間]に切り替えます。  
対象線の区間幅を変更する場合は、[区間幅]でクリックします。  
幅入力欄がサブメニューに表示されます。  
サブメニュー欄の[単位]ボタンをクリックして、単位の変更を行うことができます。[単位]ボタンには、前回設定された単位が表示されます。  
区間幅を入力し **Enter** キーを押します。
- 3 区間幅を設定した対象線をクリックします。
- 4 対象線に対して、設定した区間幅でオフセットされた値が消去されます。




● 照 → 巻末資料編「グループ化」

### 図形編集(G) → 削除 ▶ グループ

#### 指定範囲の線を消す

指定した範囲（グループ化）のラスタ以外を消します。

##### コマンドの起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （－[グループ]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [削除]（－[グループ]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [削除]（－[グループ]）

- 1 本コマンドを起動し、消したい線をグループ化します。
- 2 グループ化を決定すると処理が実行されます。

● 照 → 巻末資料編「グループ化」


### 図形編集(G) → 削除 ▶ 枠

#### 指定枠内(外)の線を消す

指定した枠の内側または外側のラスタ以外を消します。

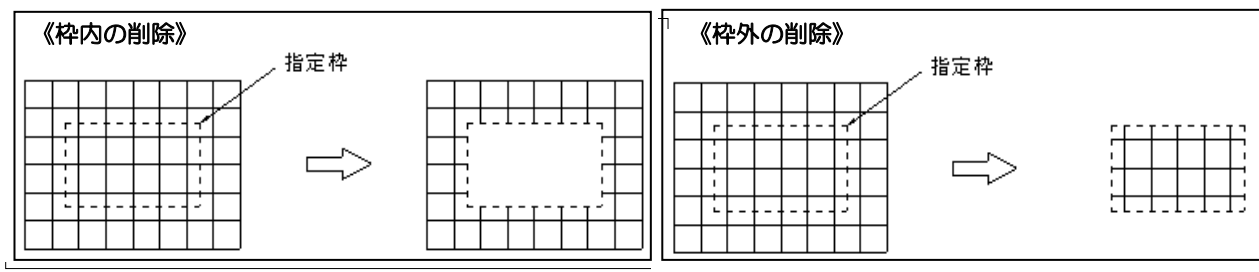
ただし、直線、折れ線、円、円弧、楕円弧以外は、枠での切断ができません。

##### その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （－[枠]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [削除]（－[枠]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [削除]（－[枠]）

- 1 本コマンドを起動し、削除指定の枠の始点を指示します。  
文字列(ON) ……文字列を削除の対象とします。  
文字列(OFF) ……文字列を削除の対象外とします。  
枠内 ……指定した枠の中を削除します。  
枠外 ……指定した枠の外を削除します。  
矩形枠 ……指定枠を矩形で描きます。  
多角形枠 ……指定枠を多角形で描きます。
- 2 終点を指示すると枠内(外)削除の対象となる線が赤く表示されます。
- 3 [OK]をクリックすると、処理が実行されます。






## 図形編集 (G) → 削除 ▶ シート

## 指定シートのすべての線を消す

指定したシートの、すべての要素を消します。

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー (サブメニュー) →  (―[シート])
- ツールボックス (サブメニュー) → [削除] (―[シート])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [削除] (―[シート])


- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の入力欄に削除するシート番号を入力します。
- 2 確認メッセージが表示されますので、[はい] をクリックすると処理を実行します。

## 図形編集 (G) → 削除 ▶ レイヤ

## 指定レイヤのすべての線を消す

指定したレイヤの、すべての要素を消します。

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー (サブメニュー) →  (―[レイヤ])
- ツールボックス (サブメニュー) → [削除] (―[レイヤ])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [削除] (―[レイヤ])


- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の入力欄に削除するレイヤ番号を入力します。
- 2 確認メッセージが表示されますので、[はい] をクリックすると処理を実行します。

## 図形編集 (G) → 削除 ▶ レイヤ

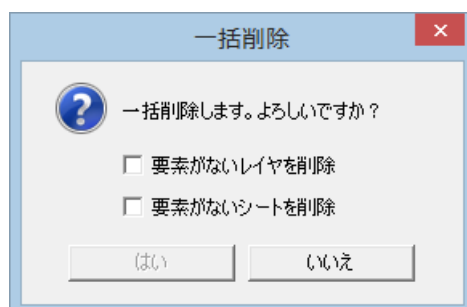
## 空シート・空レイヤを一括削除する

指定したレイヤの、すべての要素を消します。

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー (サブメニュー) →  (―[空シート・空レイヤ削除])
- ツールボックス (サブメニュー) → [削除] (―[空シート・空レイヤ削除])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [削除] (―[空シート・空レイヤ削除])
- シート表示ツールボックス・レイヤ表示ツールボックス (ポップアップメニュー) → [空シート・空レイヤ削除]

- 1 本コマンドを起動すると、「一括削除」ダイアログボックスが表示されます。



チェックマークをオンにして一括削除の対象を選択します。  
 要素がないレイヤを削除：要素が一つもないレイヤを一括削除します。  
 要素がないシートを削除：要素が一つもないシートを一括削除します。

**2** [はい] をクリックすると処理を実行します。

## 図形編集 (G) → 削除 ▶ 全体

### すべての線を消す

すべての要素を消します。

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  (ー[全体])      グループ化
- ツールボックス（サブメニュー） → [削除] (ー[全体])
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [削除] (ー[全体])

**1** 本コマンドを起動し、マウスでサブメニュー欄の[Y e s]をクリックすると処理を実行します。

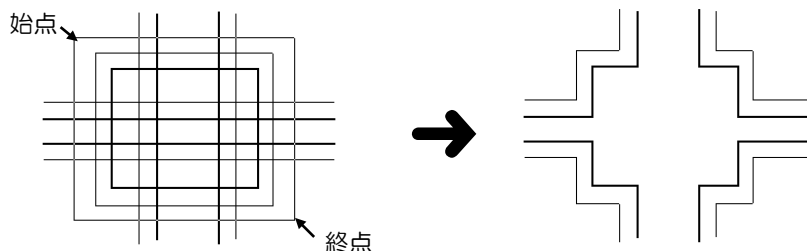
## 図形編集 (G) → 削除 ▶ 包絡

### 包絡処理変形を行う

製図画面上で包絡処理を行います。


包絡とは、複数の交差した線から、外形をなぞった形の線を抜き出すことです。

下図のような建築平面図も、壁と柱をそれぞれ描いておいてから包絡変形処理を行うと、簡単に作図することができます。



線色、線種およびレイヤが同じデータごとに処理されますので、躯体線と仕上線両方を描いておいてから包絡することもできます。

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  (ー[包絡])
- ツールボックス（サブメニュー） → [包絡] (ー[包絡])
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [包絡] (ー[包絡])
- システムファンクションツールバー → [包絡(変)]

**1** 本コマンドを起動し、包絡処理変形を行う範囲の始点を指示します。

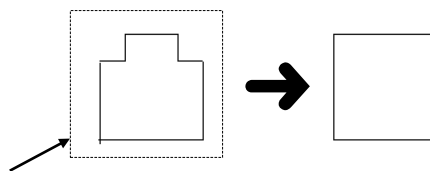
このとき、サブメニュー欄に[実線のみ]と表示されている場合は、実線のみを対象として包絡処理します。

[実線のみ]をクリックすると、[全線種]に切り替わります。[全線種]表示の場合は、全線種を包絡処理します。

**2** 終点をマウス左クリックして指示すると、包絡処理の対象となる線が赤く表示されます。また、図形を右クリックすると対象範囲からはずすことができます。

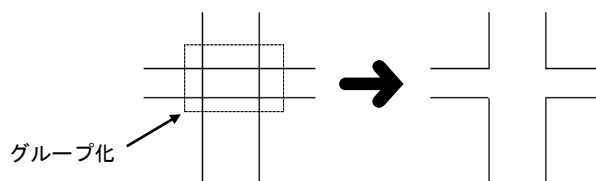
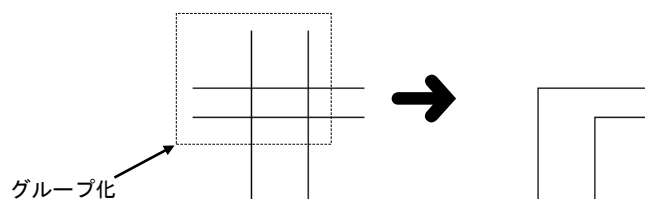
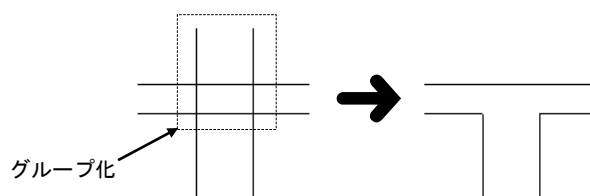
**3** [OK]をクリックすると、選択した範囲内が包絡処理変形されます。

- ・ 一度に包絡処理できる線の本数は、50 本までです。
- ・ 包絡処理の対象は、同一線種・線色・シート・レイヤです。
- ・ 寸法線・属性図形は処理の対象になりません。
- ・ 同一線色・線種で二重になっている線、同一線上の線は 1 本の線に整理・連結されます。
- ・ 右図のような場合、図形のすべてが包絡範囲に含まれるときは、外側の線で包絡処理されますので、ご注意ください。凹形の場合も同様です。



## ● 包絡処理変形の例


範囲指定の違いにより、下図のように、包絡処理変形の結果は異なります。




## 線整理処理を行う

条件を設定して線を整理します。

## その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → （－[線整理]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [削除]（－[線整理]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [削除]（－[線整理]）

- 1 本コマンドを起動し、線整理処理の対象となる範囲をグループ化して選択します。

 鳳 → 巻末資料編「グループ化」

グループ化を決定すると、「線整理」ダイアログボックスが表示されます。

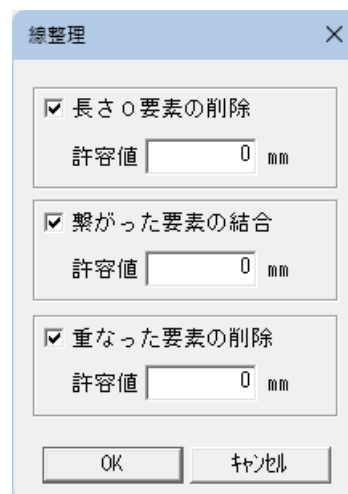
線整理の条件・処理のチェックマークをオンにして選択します。

## 許容値の入力

[許容値]入力欄内にそれぞれの許容値をmm単位で入力します。

- 2 [OK]をクリックすると、選択した条件・処理により線整理が実行されます。

- ・ 線整理はサーチシートの要素を処理します。  
また、レイヤは書込みとサーチレイヤが対象です。



## 4 線を延長、短縮する

製図画面上で線を延長、短縮する方法について説明します。

- ・ 面取寸法以外の各種寸法線も[線延長]の対象となります。

図形編集(G) → 線延長 ▶ 基準線まで

### 指定した線まで線を延長、短縮する


直線、折れ線、円弧、楕円弧、寸法線の補助線(直線・角度・周長の補助線)を指示した線まで延長または短縮します。

- ・ 延長先要素の対象は線分、折れ線、円、円弧、楕円、楕円弧、スプライン、複合曲線です。

次の2種類の方法があります。

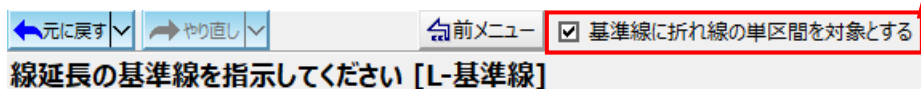
- 1本の線を延長、短縮する
- 複数の直線を延長、短縮する

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス(サブメニュー) → [線延長] (ー[基準線まで])
- ツールボックス(ポップアップメニュー) → [線延長] (ー[基準線まで])

### 解 説：線延長の指示方法

- 共通操作：基準線に折れ線の単区間を対象とする

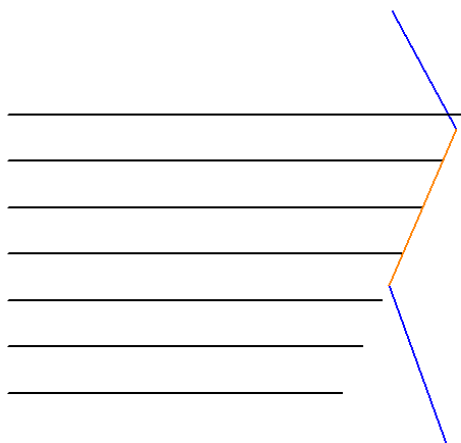


サブメニューの「基準線に折れ線の単区間を対象とする」チェックマークをオンにすると、クリックした折れ線の単区間を基準線として、線延長します。初期値はオンです。

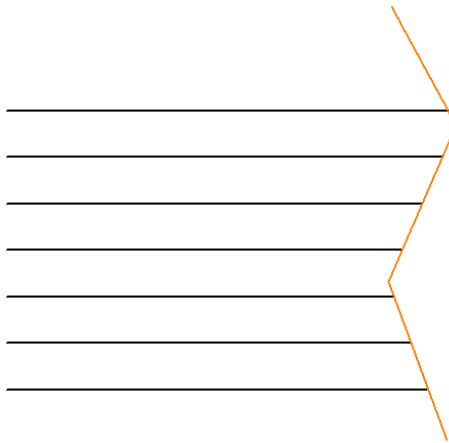
「基準線に折れ線の単区間を対象とする」チェックマークをオフにすると、クリックした折れ線全体を基準線として、線延長します。

なお、延長する要素と折れ線全体との交点が複数ある場合には、延長する要素に最も近い交点まで線延長します。

- ▼ 「基準線に折れ線の単区間を対象とする」オン

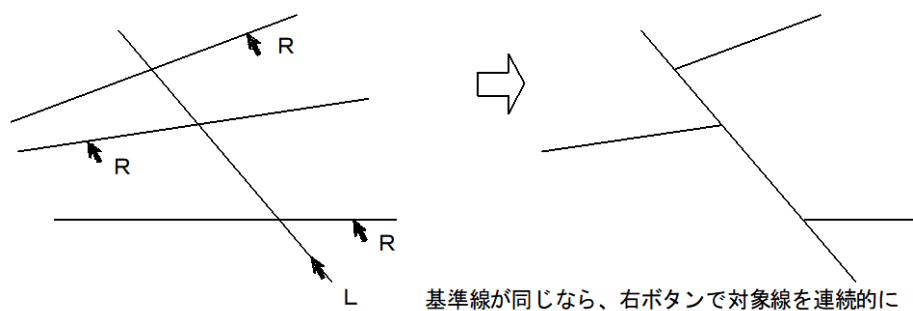


- ▼ 「基準線に折れ線の単区間を対象とする」オフ



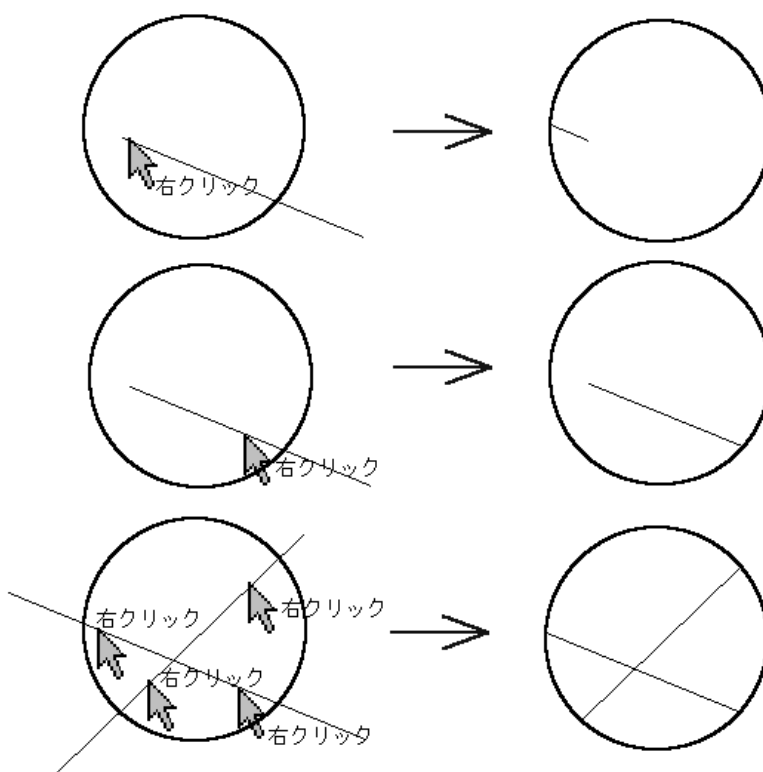
## ■ 基準線に直線を指示

基準線に対して、対象線を延ばす(縮める)方向が2つある場合には、対象線を伸縮する側でマウスのボタンを押します。



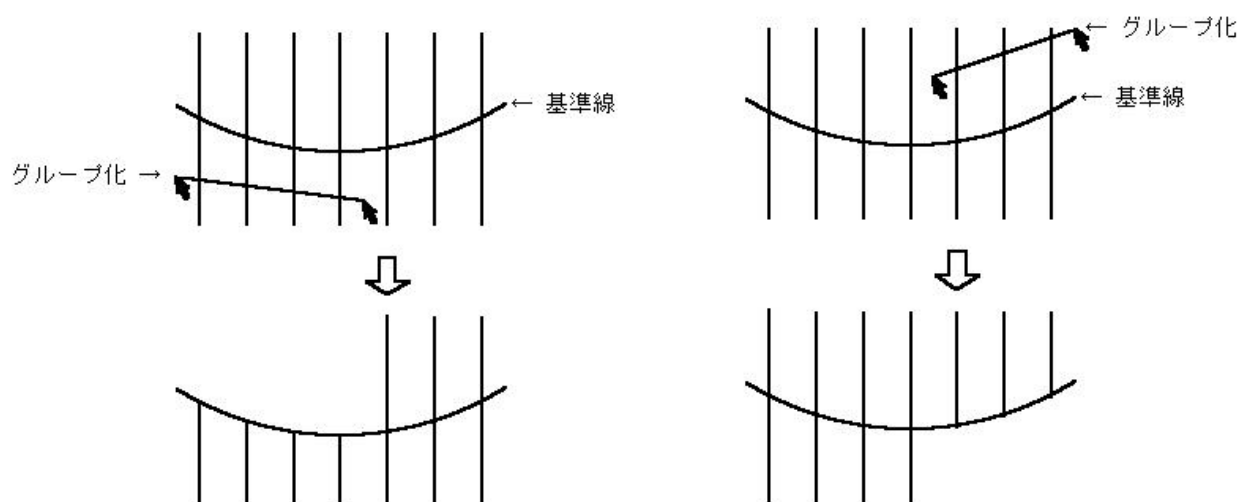
基準線が同じなら、右ボタンで対象線を連続的に

## ■ 基準線に円または楕円を指示



## ■ グループ化について

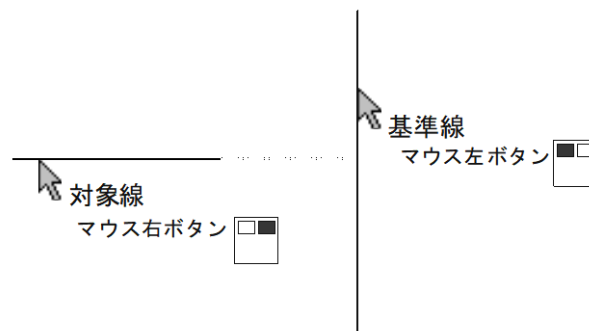
グループ化は、以下のように行ってください。




以下、各操作について説明します。

### ● 1本の線を延長、短縮する(指定した線まで線を延長、短縮する)

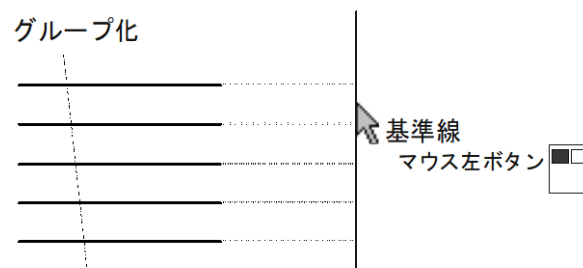
- 1 本コマンドを起動し、マウスで基準線を左ボタンでクリックします。
- 2 マウスで延長、短縮する線を右ボタンでクリックします。



### ● 複数の直線を延長、短縮する(指定した線まで線を延長、短縮する)

- 1 マウスで基準線を左ボタンでクリックします。
- 2 延長、短縮する直線を直線グループ化します。  
 → 巻末資料編「グループ化」
- 3 グループ化決定後、処理を実行します。

・ 本機能で延長、短縮できる線は、直線・折れ線の始終線・角度線・周長寸法線の補助線です。



## 指定した点まで線を延長、短縮する


直線、円弧、楕円弧を指定した点まで延長または短縮します。

なお、折れ線の編集時には折れ線の折れ点が表示されます。

次の4種類の方法があります。

- 1本の線を、長さを入力し延長、短縮する
- 1本の線を、マウスで指定する箇所まで延長、短縮する
- 複数の直線を、長さを入力し延長、短縮する
- 複数の直線を、マウスで指定する箇所まで延長、短縮する

## その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー → 

■ ツールボックス (サブメニュー) → [線延長] (ー[指定点まで])

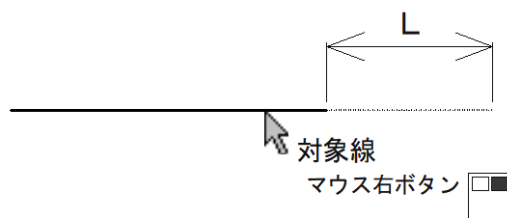
■ ツールボックス (ポップアップメニュー) → [線延長] (ー[指定点まで])

以下、各操作について説明します。

## ● 1本の線を、長さを入力し延長、短縮する(指定した点まで線を延長、短縮する)

- 1 本コマンドを起動し、マウスで延長、短縮する線を右ボタンでクリックします。
- 2 長さを入力します。短縮する場合は、長さにマイナス記号を付けます。

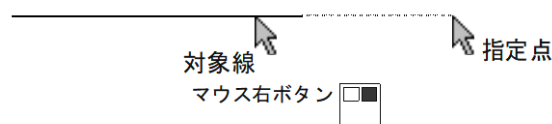
- ・ 延長、短縮する線指示時、指示した点から近い端点を延長、短縮します。



## ● 1本の線を、マウスで指定する箇所まで延長、短縮する(指定した点まで線を延長、短縮する)

- 1 本コマンドを起動し、マウスで延長、短縮する線を右ボタンでクリックします。
- 2 長さ入力時、マウスで延長、短縮点をクリックします。  
対象線のマウス指示した点に近い端点からの延長線と、マウス指示した点から伸びた垂線の交点までを延長、短縮します。

- ・ 対象線のマウス指示した点に近い端点からの延長線と、マウス指示した点から伸びた垂線の交点までを延長、短縮します。



※長さ入力時に Enter キーまたはマウスをクリックします。



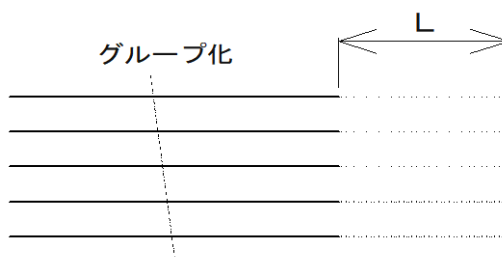
## ● 複数の直線を、長さを入力し延長、短縮する(指定した点まで線を延長、短縮する)

1 本コマンドを起動し、延長、短縮する直線を直線グループ化します。

 → 巻末資料編「グループ化」

2 長さを入力します。短縮する場合は、長さにマイナス記号を付けます。

- ・ 延長、短縮対象線と直線グループ化指示線との交点から近い端点を延長、短縮します。



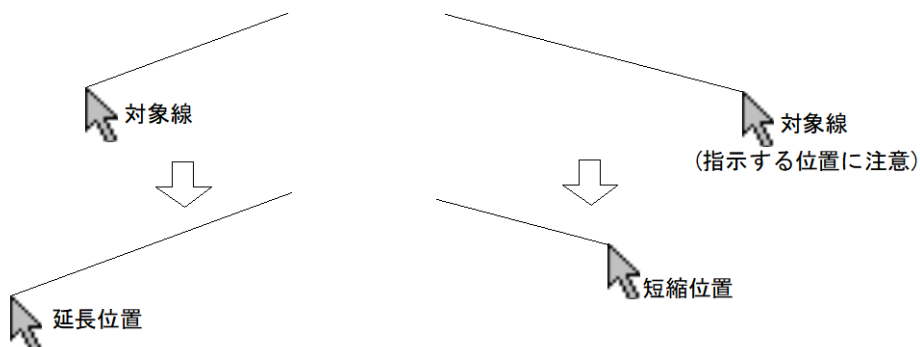
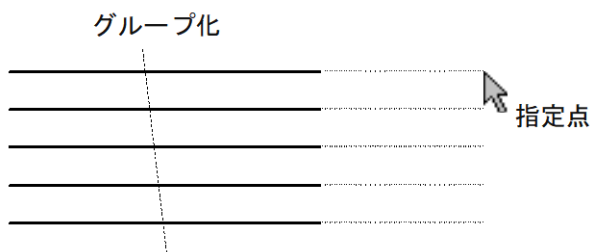
## ● 複数の直線を、マウスで指定する箇所まで延長、短縮する(指定した点まで線を延長、短縮する)

1 本コマンドを起動し、延長、短縮する直線を直線グループ化します。

2 長さ入力時、マウスで延長、短縮点をクリックします。

対象線と直線グループ化指示線との交点から近い端点を、マウス指示した点から伸びる垂線との交点で、延長、短縮します。


- ・ 延長、短縮対象線と直線グループ化指示線との交点から近い端点を延長、短縮します。
- ・ 線延長の指定位置により、延長または短縮となります。



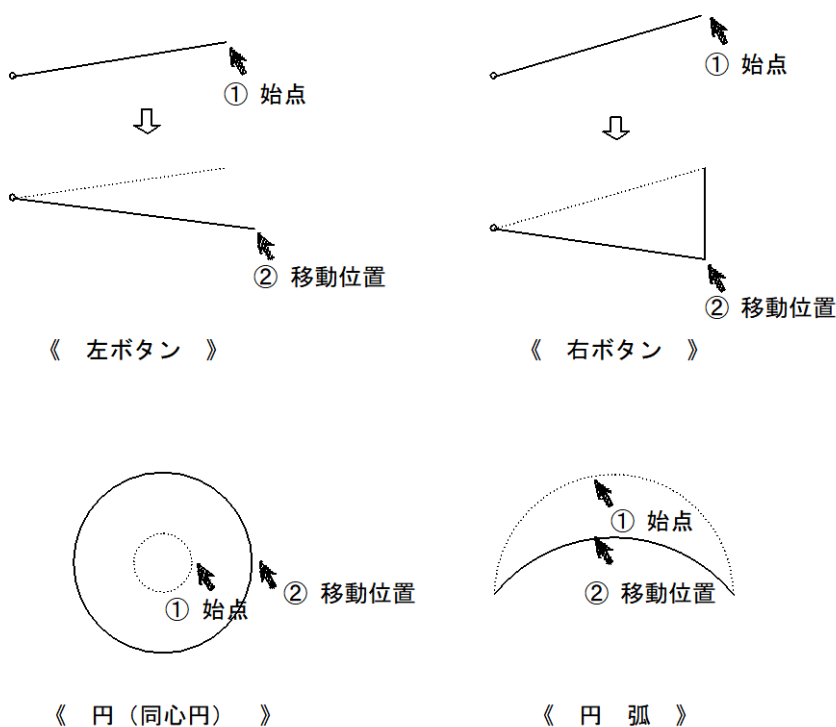
## 線の端点や中間点を移動する

直線、円弧、折れ線、引き出し寸法線、ハルーン、クロソイド、グループ図形の端点を移動または追加します。折れ線、引き出し寸法線、ハルーン、グループ図形の場合は、マウスの左ボタンで端点の移動、右ボタンで端点の追加が行えます。また、引き出し線の場合は、最終線の辺の角度は変わらず、最終線への端点の追加はできません。なお、折れ線の編集時には折れ線の折れ点が表示されます。引き出し線の端点移動をするときに引き出し線の折れ線を指示すると、近い方の頂点が選択されます。

## その他のコマンドの起動方法

- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス (サブメニュー) → [線延長] (－[端点移動])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [線延長] (－[端点移動])

- 1 本コマンドを起動し、マウスで端点移動する対象線をクリックします。  
直線の場合、左ボタンで端点が、右ボタンで中間点がマウスの動きに伴って表示されます。  
円の場合は、端点・中間点の区別なく、同心円でラバーバンドが表示されます。  
円弧の場合は右ボタンで、マウスの移動に伴って円弧の始点・終点を固定してマウスの座標を中間点としたラバーバンドが表示されます。
- 2 端点(中間点移動点)をマウスで指示します。
- 3 指示後、処理を実行します。




## 線の端点や中間点を複写する

直線、円弧、クロソイド、グループ図形の端点を複写します。

グループ図形配置の場合は、直線・円・円弧・クロソイド要素を選択して端点複写が行えます。

## その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー → 

■ ツールボックス（サブメニュー） → [線延長]（－[端点複写]）

■ ツールボックス（ポップアップメニュー） → [線延長]（－[端点複写]）

1 本コマンドを起動し、マウスで端点複写する対象線をクリックします。

直線の場合、左ボタンで端点が、右ボタンで中間点がマウスの動きに伴ってラバーバンドが表示されます。

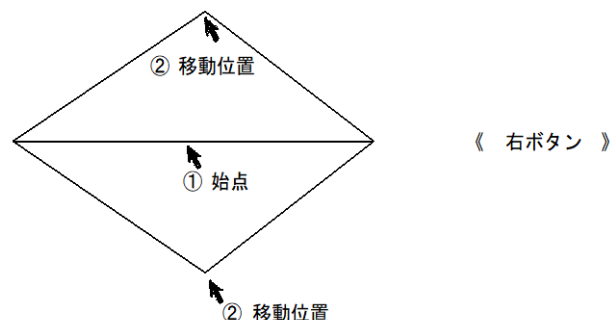
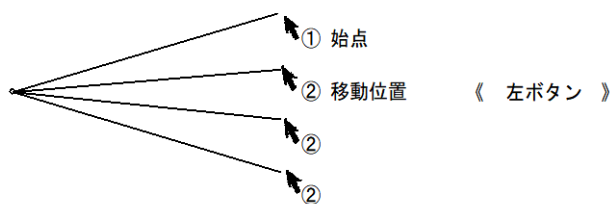
円の場合、同心円が複写されます。

円弧の場合、端点はそのまま中間点が複写されます。

2 端点（中間点複写点）をマウスで指示します。

3 指示後、処理を実行します。

・ 複写される線は、現在選択されている線種・線色で描かれます。



## 線の端点を削除する

折れ線、スプラインの端点を複写します。

削除する事で2点未満になる折れ線、制御点数を満たせなくなるスプラインは警告アラートを表示し実行できません。

## その他のコマンド起動方法

■ ツールボックス（サブメニュー） → [線延長]（－[端点削除]）

■ ツールボックス（ポップアップメニュー） → [線延長]（－[端点削除]）


1 本コマンドを起動し、削除する端点・通過点の指示 マウスにて削除する端点・通過点をクリックします。

2 削除が実行されます。

## 同一線上の2線を1本化する

同一線上にある2本の直線をつなげて1本化します。レイヤ・線色などが異なっても処理対象となります。

その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー → 

■ ツールボックス → [コーナー]

■ ツールボックス (ポップアップメニュー) → [コーナー] (←[コーナー])

**1** 本コマンドを起動し、マウスで同一線上の2本の線の1つ目を左ボタンでクリックします。

**2** マウスで同一線上の2本の線の2つ目を左ボタンでクリックします。

2本の線は1本化されます。

■ ・ シート・レイヤ・線色・線種・線幅が異なる場合、先に指示した要素のシート・レイヤ・線色・線種・線幅で一本化されます。

## 5 線色・線種・線幅を変更する

製図画面上で線色・線種・線幅を変更する方法について説明します。

なお、線変更の対象となる線には、点（ダミー点・実点・SXF仕様の点マーカ）も含まれます。


図形編集 (G) → 線変更 ▶ 1 本変更

### 指定した線の線色・線種・線幅を変更する

指定した線の線色・線種・線幅を現在選択されているものに変更します。

また、矢印・丸印の各種設定を変更することもできます。

その他のコマンド起動方法

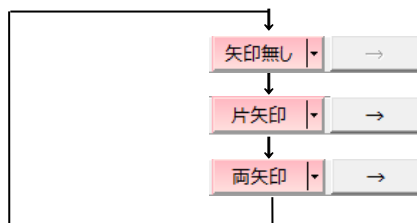
- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス（サブメニュー） → [線変更]（-[1 本変更]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [線変更]（-[1 本変更]）

- 1 本コマンドを起動し、マウスで線色・線種・線幅を変更する線をクリックします。

線の端点の矢印、丸印を変更する


対象線をクリックする前に、線の端点の、矢印、丸印を変更することができます。

各機能の操作中にサブメニュー欄内に以下のボタンが表示された場合、クリックして記号の選択を行います。



記号種類の表示されている  などをクリックすると、「矢印選択」ダイアログボックスが表示されます。


ここで、各種の記号を選択します。「矢印選択」ダイアログボックスで[OK]をクリックすると、サブメニュー欄の表示も選択した記号に切り替わります。

 → 巻末資料編「矢印・丸印記号を付ける」

書込レイヤ

サブメニューの「書込レイヤ」チェックマークをオンにすると、対象要素を現在の書込みレイヤへ移動します。初期値はオフです。

- 2 マウスで指示した線の線色・線種・線幅が現在選択されているもの（ペンコントロールツールバーに表示）に変更されます。


 → Part2 作図処理 1 作図処理の共通設定「ペンコントロールパネルでペン種（線色・線種・線幅）を設定・変更する」

## 図形編集 (G) → 線変更 ▶ 部分変更

## 指定した線の一部の線色・線種・線幅を変更する

指定した線の一部を、現在選択されている線色・線種・線幅に変更します。

## その他のコマンド起動方法

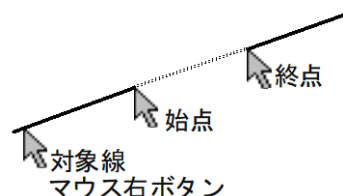
- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス (サブメニュー) → [線変更] (―[部分変更])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [線変更] (―[部分変更])


- 1 本コマンドを起動し、マウスで線色・線種・線幅を変更する線をクリックします。

## 書込レイヤ

サブメニューの「書込レイヤ」チェックマークをオンにすると、対象要素を現在の書込みレイヤへ移動します。初期値はオフです。

- 2 マウスで変更区間の始点をクリックします。
- 3 マウスで変更区間の終点をクリックします。



-  → **Part2 作図処理** **1 作図処理の共通設定**  
「ペンコントロールパネルでペン種 (線色・線種・線幅) を設定・変更する」

## 図形編集 (G) → 線変更 ▶ グループ


## 指定範囲の線色・線種・線幅を変更する

指定した範囲 (グループ化) の線の線色・線種・線幅を現在選択されている線色・線種・線幅に変更します。

## その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー → [線変更] (―[グループ])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [線変更] (―[グループ])

- 1 本コマンドを起動し、線色・線種・線幅を変更する線をグループ化します。

 → 巻末資料編「グループ化」

## 書込レイヤ

サブメニューの「レイヤ」チェックマークをオンにすると、対象要素を現在の書込みレイヤへ移動します。初期値はオフです。

- 2 サブメニュー欄に表示される処理条件をマウスでクリックして選択します。

**線色** : チェックマークをオンにすると、線色のみを、現在選択されている線色に変更します。

**線種** : チェックマークをオンにすると、線種のみを、現在選択されている線種に変更します。


**線幅** : チェックマークをオンにすると、線幅のみを、現在選択されている線種に変更します。

**書込レイヤ** : チェックマークをオンにすると、レイヤのみを、書込レイヤに変更します。

**クリア** : すべてのチェックマークをはずします。

**ALL** : すべての処理条件のチェックマークをオンにします。

- 3 [OK] をクリックすると、指示した処理条件に従って線色・線種・線幅の変更処理が行われます。

 → **Part2 作図処理** **1 作図処理の共通設定** 「ペンコントロールパネルでペン種 (線色・線種・線幅) を設定・変更する」

## 指定シート・レイヤの線色・線種・線幅を一括変更する

指定シート・レイヤ内の線の線色・線種・線幅を一括に変更します。

単独指定と、複合指定の2種類があります。複合指定では、複数の設定を作成可能です。

一括変更の各種設定は本システムを起動している間、保持されます。ただし、レイヤ設定のみ、「線変更・一括変更」ダイアログボックスが表示されるたびに「各レイヤ」と表示されます。

## その他のコマンド起動方法

- ブルダウンメニュー → [図形編集]－[線変更]－[一括変更]
- ツールボックス (サブメニュー) → [線変更] (－[一括変更])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [線変更] (－[一括変更])

## ● 線変更を一括で指定する (単独指定)

- 1 本コマンドを起動すると、「線変更・一括変更」ダイアログボックスが表示されます。

[単独指定] タブをクリックします。

## 2 線色・線種・線幅の変更

- ① 「線色を変更する」(または「線種を変更する」、「線幅を変更する」) チェックマークをオンにすると、線色(または線種、線幅)が変更されます。

変更対象の「全て」または「指定」のラジオボタンをクリックします。

- ② 任意の線色(または線種、線幅)を変更する場合は、[選択]をクリックします。

変更前の選択用ダイアログボックスが表示されますので、いずれかの線色(または線種、線幅)を選択し、[OK]をクリックします。「線変更・一括変更」ダイアログボックスに戻ります。

- ③ 変更後の線色(または線種、線幅)を変更する場合は、[選択]をクリックします。

変更後の選択用ダイアログボックスが表示されますので、いずれかの線色(または線種、線幅)を選択し、[OK]をクリックします。

「線変更・一括変更」ダイアログボックスに戻ります。



- ④ [スポイト]をクリックすると、サブメニューが切替わり、設定を取得する要素指定のモードとなります。

## 線色・線種・線幅

「線色」、「線種」、「線幅」のチェックマークをオンにしたものが取得されます。

## [全選択] / [全解除]

サブメニュー欄のすべてのチェックマークをオン、またはオフにします。

### 3 対象レイヤの選択

「書込レイヤ」、「サーチレイヤ」、「表示レイヤ」、「全レイヤ」のいずれかのラジオボタンをクリックし、変更対象となるレイヤを選択します。

### 4 対象シートの選択

「対象シート」、「サーチシート」、「表示シート」、「全シート」のいずれかのラジオボタンをクリックし、変更対象となるシートを選択します。

### 5 対象要素の選択

「文字」、「寸法線」チェックマークをオンにし、変更対象となる要素を選択します。

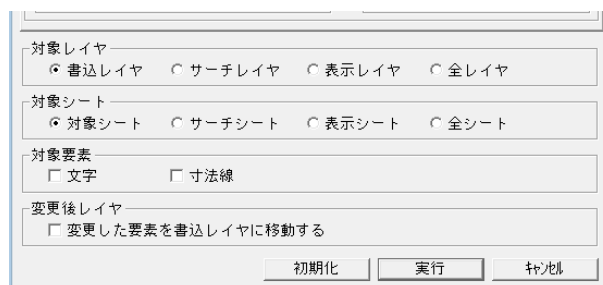
### 6 変更後レイヤ

「変更した要素を書込レイヤに移動する」チェックマークをオンにすると、変更した要素を書込レイヤに移動します。

初期状態はオフです。

### 7 [初期化]をクリックすると、各種の設定内容が、システムの初期状態に戻ります。

[実行]をクリックすると、指示した処理条件に従って対象シート・レイヤの線色・線種・線幅の一括変更処理が行われます。



## ● 線変更を一括で指定する（複合指定）

### 1 本コマンドを起動すると、「線変更・一括変更」ダイアログボックスが表示されます。

[複合指定]タブをクリックします。

### 2 抽出条件

「抽出条件」では線色（または「線種」、「線幅」）の条件を指定します。

[全線色]（または「全線種」、「全線幅」）が表示されている状態では、抽出条件の対象がそれらになります。[全線色]（または「全線種」、「全線幅」）ボタンをクリックすると、「ペンコントロールパネル」ダイアログボックスが表示されますので、いずれかの線色（または線種、線幅）を選択し、[OK]をクリックします。「線変更」ダイアログボックスに戻ります。

#### スポイト

[スポイト]をクリックすると、サブメニューが切替わり、設定を取得する要素指定のモードとなります。

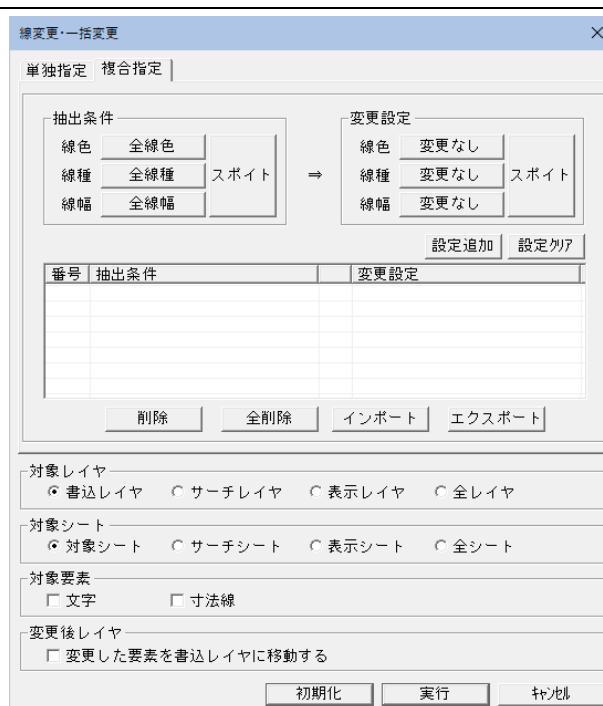
「線色」、「線種」、「線幅」のチェックマークをオンにしたものが取得されます。

[全選択]／[全解除]をクリックすると、サブメニュー欄のすべてのチェックマークをオン、またはオフにします。

### 3 変更設定

「変更設定」では線色（または「線種」、「線幅」）の変更後のペン種を指定します。

[変更なし]が表示されている状態では、そのペン種の変更は行われません。[変更なし]ボタンをクリックすると、「ペンコントロールパネル」ダイアログボックスが表示されますので、いずれかの線色（または線種、線幅）を選択し、[OK]をクリックします。「線変更」ダイアログボックスに戻ります。





## スポイト

[スポイト]をクリックすると、サブメニューが切替わり、設定を取得する要素指定のモードとなります。

「線色」、「線種」、「線幅」のチェックマークをオンにしたものが取得されます。

[全選択]／[全解除]をクリックすると、サブメニュー欄のすべてのチェックマークをオン、またはオフにします。

## 4 設定追加

抽出条件と変更設定を指定し、[設定追加]をクリックすると、一覧内に条件が表示されます。一覧内にある抽出条件、変更設定で図面内の要素が変更されます。

### 設定クリア

[設定クリア]をクリックすると、抽出条件と変更設定の選択を初期状態に戻します。

### 削除／全削除

[削除]：一覧内の選択している行を削除します。

[全削除]：一覧内のすべての設定を削除します。

## 5 インポート

[インポート]をクリックすると、「開く」ダイアログボックスが表示されますので、ファイルを選択し、[開く]をクリックすると、エクスポートした各種設定条件が取り込まれ、「線変更・一括変更」ダイアログボックスに戻ります。

## 6 エクスポート

[エクスポート]をクリックすると、「名前を付けて保存」ダイアログボックスが表示されますので、ファイル名を入力し、[保存]をクリックすると、各種設定条件がcsvファイルに保存され、「線変更・一括変更」ダイアログボックスに戻ります。

## 7 対象レイヤの選択

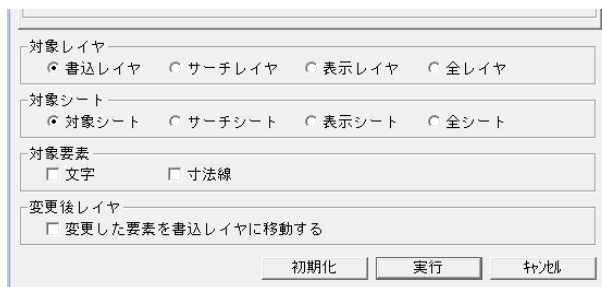
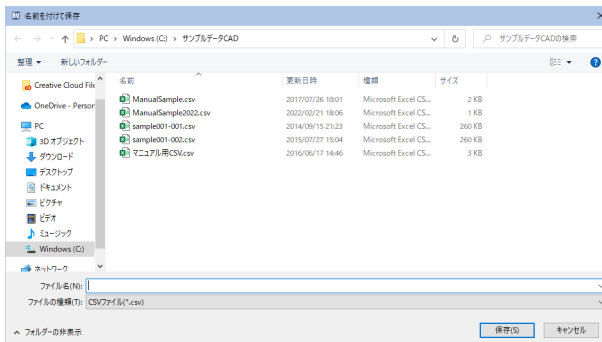
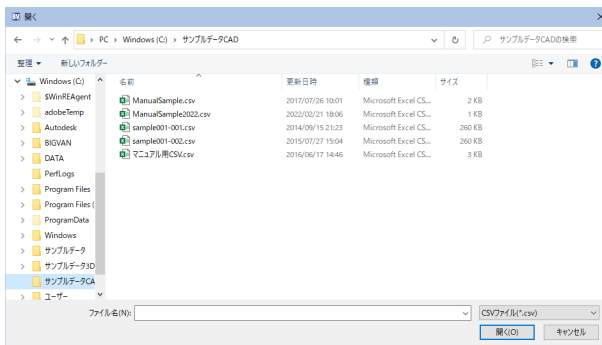
「書込レイヤ」、「サーチレイヤ」、「表示レイヤ」、「全レイヤ」のいずれかのラジオボタンをクリックし、変更対象となるレイヤを選択します。

## 8 対象シートの選択

「対象シート」、「サーチシート」、「表示シート」、「全シート」のいずれかのラジオボタンをクリックし、変更対象となるシートを選択します。

## 9 対象要素の選択

「文字」、「寸法線」チェックマークをオンにし、変更対象となる要素を選択します。



## 10 変更後レイヤ

「変更した要素を書込レイヤに移動する」チェックマークをオンにすると、変更した要素を書込レイヤに移動します。

初期状態はオフです。

## 11 [初期化]をクリックすると、各種の設定内容が、システムの初期状態に戻ります。

[実行]をクリックすると、指示した処理条件に従って対象シート・レイヤの線色・線種・線幅の一括変更処理が行われます。

図形編集 (G) → 線変更 ▶ 実部表示

### 指定範囲の直線の実部表示を変更する

直線の実部表示の方法を変更します。実部表示の方法には、以下の種類があります。

#### 連続パターン(連続してパターンを表示)

⇒ 破線、点線などの線種の場合、始点からパターンを表示します。

#### センター実部(中心を実部で表示)

⇒ 破線、点線などの線種の場合、中心を実部で表示します。

中心線の場合は、自動的にこの設定で描かれます。

#### 端点実部(端点を実部で表示)

⇒ 破線、点線などの線種の場合、端点を実部で表示します。


中心線とスプライン以外は、この設定で描かれます。

#### その他のコマンド起動方法

■ ツールボックス(サブメニュー) → [線変更](-[実部表示])

■ ツールボックス(ポップアップメニュー) → [線変更](-[実部表示])

1 本コマンドを起動し、実部表示を変更する線をグループ化します。

 → 巻末資料編「グループ化」

2 サブメニュー欄に表示される[連続パターン]、[センター実部]、[端点実部]のいずれかの実部表示方法をマウスでクリックして選択します。

3 選択した方法に実部表示が変更されます。

#### ・点線の端点実部表示



セグメントが2で実部のドット数が2以下の時には、端点処理は行われません。

## 曲線を分解する

図面内にある曲線を全て折れ線に分解します。対象曲線はクロソイド、スプライン、円、円弧、楕円、楕円弧です。

### その他のコマンド起動方法

- ツールボックス (サブメニュー) → [線変更] (―[曲線分解])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [線変更] (―[曲線分解])

- 1 本コマンドを起動すると、サブメニューの表示が切り替わります。  
サブメニューの[選択]をクリックし、分解したい曲線をグループ化します。  
  → 巻末資料編「グループ化」

- 2 サーチシートの設定  
サブメニュー欄の[サーチシート]をクリックすると「曲線分解」ダイアログボックスが表示されます。

#### 分解対象要素の選択

分解の対象となる要素を、チェックマークをオンにして選択します。

#### 分解対象レイヤの選択

分解の対象となるレイヤを、チェックマークをオンにして選択します。

#### 全レイヤ ON/全レイヤ OFF

レイヤー一覧表示内のすべてのチェックマークをオン、またはオフにします。

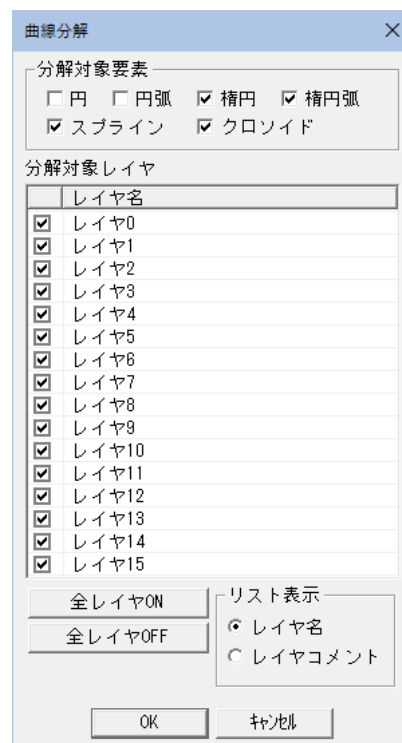
#### 道路完成図レイヤ

道路完成図レイヤのみチェックマークをオンにします。

#### リスト表示

「レイヤ名」、「レイヤコメント」のいずれかのラジオボタンをクリックして、一覧内の表示を切り替えます。

- 3 [OK]をクリックしグループ化が確定すると、選択した曲線を折れ線に分解します。



## 折れ線を結合する

対象となる直線・折れ線を指定し、シート・レイヤ・線色・線種・線幅がすべて同じでつながっている(端点が完全に一致する)要素から、1つの折れ線要素を作成します。

折れ線結合方法の種類には、連続線と範囲選択の2種類があります。



### その他のコマンド起動方法

- ツールボックス (サブメニュー) → [線変更] (―[折線結合])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [線変更] (―[折線結合])

#### ● 連続線

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[連続線]をクリックします。または、マウスにて製図画面内を左クリックした場合も連続線モードとなります。
- 2 マウスクリックした連続線が、一つの折れ線に結合されます。

#### ● 範囲指定

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[範囲指定]をクリックします。  
折線結合する線をグループ化します。  
  → 巻末資料編「グループ化」
- 2 範囲指定を決定し[OK]をクリックすると、範囲内の線が、一つの折れ線に結合されます。

- ・範囲を指定する場合は、シート、レイヤ、線種、線幅、線色の全てが一致するものだけを結合します。
- ・属性が付加された要素同士を結合する場合は、同一属性データのデータのみを結合します。

図形編集 (G) → 線変更 ▶ 折線分解

## 折れ線を分解する

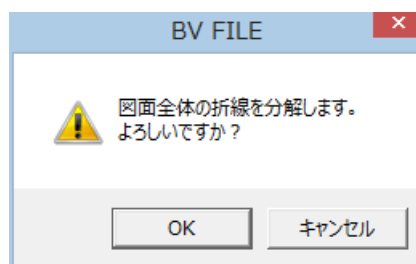
図面内にある折れ線を全て連続線に分解します。

非表示シート、非表示レイヤ、表示シート、表示レイヤにある要素も対象になります。

その他のコマンド起動方法

- ツールボックス (サブメニュー) → [線変更] (―[折線分解])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [線変更] (―[折線分解])

1 本コマンドを起動すると、折れ線分解の確認用ダイアログボックスが表示されます。



2 [OK]をクリックすると、図面全体の折れ線をすべて連続線に分解します。

図形編集 (G) → 線変更 ▶ レイヤ依存一括変更

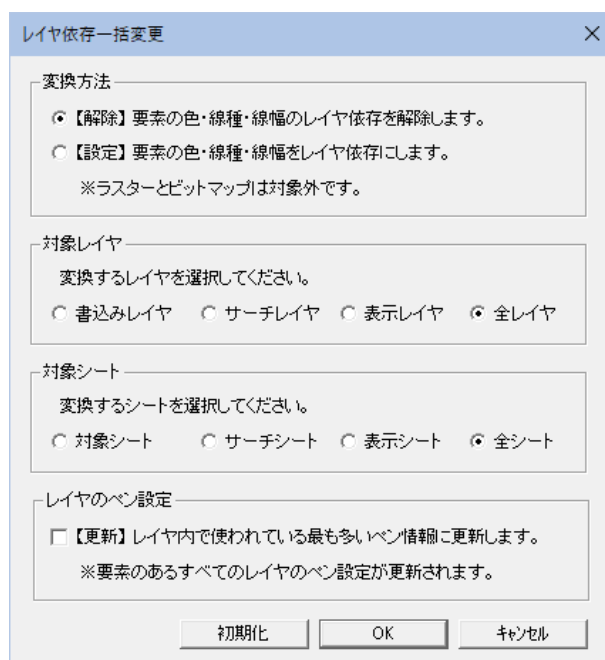
## レイヤ依存で作図されている要素の色・線種・線幅を一括変更する

レイヤ依存で作図されている要素の、色・線種・線幅を一括解除または設定をします。

その他のコマンド起動方法

- ツールボックス (サブメニュー) → [線変更] (―[レイヤ依存一括変更])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [線変更] (―[レイヤ依存一括変更])

1 本コマンドを起動すると、「レイヤ依存一括変更」ダイアログボックスが表示されます。



- 変換方法** : 変換方法をいずれかのラジオボタンをクリックして選択します。
- 対象レイヤ** : 変換するレイヤをいずれかのラジオボタンをクリックして選択します。
- 対象シート** : 変換するシートをいずれかのラジオボタンをクリックして選択します。
- レイヤのペン設定** : 「【更新】レイヤ内で使われている最も多いペン情報に更新します。」チェックマークをオンにすると、各レイヤのペン設定が、レイヤ内で使われている最も多いペン情報に更新されます。
- 初期化** : [初期化]をクリックすると、設定を初期状態に戻します。

**2** [OK]をクリックすると、指示した処理条件に従って色・線種・線幅を一括解除または設定が行われます。

## 6 図形の複写、移動、回転、反転を行う

製図画面上で図形の複写、移動、回転、反転を行う方法について説明します。

### 移動、複写、回転、反転の共通操作

#### ● メニュー間のグループ化保持

##### ■ グループ化保持

複写・移動、反転、回転の各処理では、グループ化を行って[OK]をクリックする前に他のコマンドに移行し、そのままグループ化処理を続行することができます。

何も選択されていない状態でこの機能を実行した場合は全データから選択し、選択された状態で実行した場合は選択中のデータの中から1選択解除、未選択の要素の中から追加選択を指定します。（グループ化の選択操作の途中のような状態となる）

選択状態で実行した場合には、選択状態を1操作で解除できます。

なお、グループ化に関係しないコマンドに移動すると解除されます。

##### ■ グループ化解除

CTRL+左クリック時、右ダブルクリック時のポップアップメニュー内にある「グループ化解除」をクリックすると、グループ化が解除されます。選択した要素がない場合は、ポップアップメニュー内に「グループ化解除」は表示されません。

#### ● 白黒反転処理

##### ■ 反転色に自動的に変更

図面間複写／移動で図面背景色と図形要素色が同一の場合は、複写移動後、図形が見えなくなってしまう。

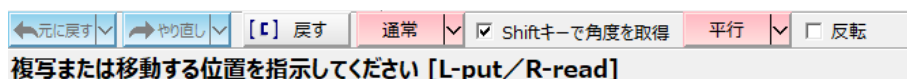
このような場合、図形要素色は反転色に自動的に変更されます。

対象コマンドは、複写、反転複写、枠内複写、移動、反転移動、枠内移動です。

### 移動、複写の共通操作

#### ● Shift キーで角度を取得

- 1 移動(複写)コマンドで移動する要素を選択し、原点を指定後に移動先をマウスにてクリックすると、サブメニューの表示が切り替わります。



#### 2 Shift キーで角度を取得

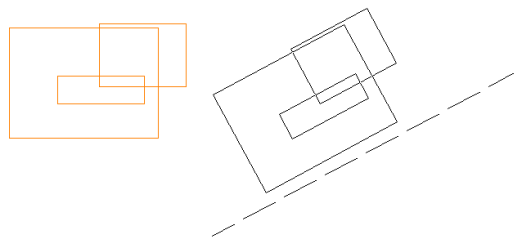
「Shift キーで角度を取得」チェックマークをオンにすると、ドラッグ中に Shift キーを押すとマウスに近い要素から角度を取得します。

##### 平行／直交、反転の指定

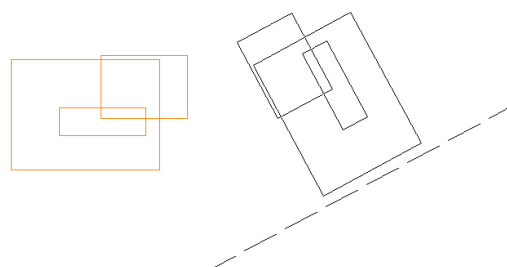
「Shift キーで角度を取得」チェックマークをオンにした際にドロップダウンリストより[平行]または[直交]を選択できます。さらに、「反転」チェックマークをオンにすると、反転移動することができます。対象要素の角度を以下の様に回転表示します。

- ・「直交」選択時は角度に+90° する
- ・「反転」ON の時は角度に+180° する

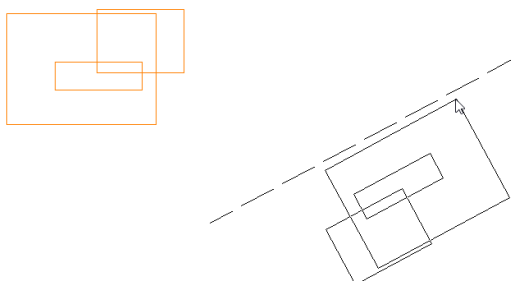
▼ 平行（反転オフ）



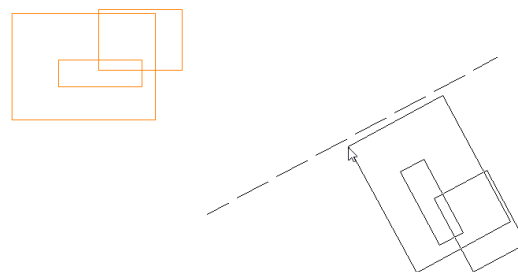
▼ 直交（反転オフ）



▼ 平行（反転オン）



▼ 直交（反転オン）



## 図形編集 (G) → 複写または移動 ▶ 複写または移動


### 図形を複写、移動する

指定図形を複写、移動します。次の2種類の方法があります。

- 複写・移動距離入力
- 複写・移動先をマウスで指定

- ・ 複写・移動先をマウスで指定する場合のみ、他の図面に複写・移動することができます。
- ・ 文字を含んだ図形に倍率をかけて複写すると、文字には倍率がかからないために、図形と文字のバランスが変わりますので、ご注意ください。ただし、フリー文字は倍率がかかります。  
文字の大きさなどを変更する場合は、[作図]－[文字]－[スタイル変更]機能を選択してください。  
なお、複写の場合は、複写の図形が選択状態になります。

#### その他のコマンドの起動方法

- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス（サブメニュー） → [複写]－[複写]または、[移動]－[移動]
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [複写]－[複写]または、[移動]－[移動]

以下、各操作について説明します。

## ● 複写、移動距離入力(図形を複写、移動する)

### 1 本コマンドを起動し複写・移動する図形をグループ化します。

各種の処理条件を指定します。



→ 巻末資料編「グループ化」



→ 「各種の処理条件について」

### 2 マウスで複写・移動原点をクリックします。

### 3 複写・移動距離を入力します。

### 4 処理後、サブメニュー欄には、各処理が表示されます。必要に応じて処理を行います。

**別図形** : 処理後、続けて別の図形を複写・移動。

**位置(10Key)** : 複写・移動した図形を再度、複写・移動。

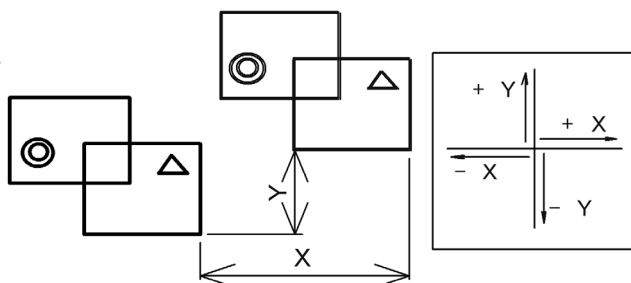
**連続** : 複写・移動した図形を同値の複写・移動距離で複写、移動。

**同図形移動** : 複写・移動した図形と同じ図形を移動し、グループ化した直後の処理に戻ります。

**回転伸縮** : 複写・移動した図形を、回転元・回転先の点に合わせて回転伸縮。

原点は複写(移動)で指定した原点。

「倍率固定する」チェックマークをオンにすると、回転のみ実行。



## ● 複写、移動先をマウスで指定(図形を複写、移動する)

### 1 本コマンドを起動し複写・移動する図形をグループ化します。

各種の処理条件を指定します。



→ 巻末資料編「グループ化」



→ 「各種の処理条件について」

### 3 マウスで複写・移動原点をクリックします。

### 4 複写・移動距離入力時、マウスで複写・移動位置をクリックします。

**Shift キーで角度を取得**

「Shift キーで角度を取得」チェックマークをオンにすると、ドラッグ中に Shift キーを押すとマウスに近い要素から角度を取得します。

なお、「ドラッグ」チェックマークをオンにするとドラッグが開始され、サブメニュー欄の[通常]をクリックすると、[水平・垂直]⇒[水平]⇒[垂直]に表示が切り替わります。

**通常** : 対象図形がマウスの動きに伴い、移動表示。

**水平・垂直** : 対象図形がマウスの動きに伴い、水平または垂直方向にのみ移動表示。

なお、+ キーを押しながらマウスを動かすと垂直方向に、- キーを押しながらマウスを動かすと水平方向に、ドラッグを行うことができます。

**水平** : 対象図形がマウスの動きに伴い、水平方向にのみ移動表示。

**垂直** : 対象図形がマウスの動きに伴い、垂直方向にのみ移動表示。

ドラッグ後、再度マウスをクリックすると、複写、移動位置が確定します。

### 5 処理後、サブメニュー欄には、各処理が表示されます。必要に応じて処理を行います。

**別図形** : 処理後、続けて別の図形を複写・移動。

**位置(10Key)** : 複写・移動した図形を再度、複写・移動。

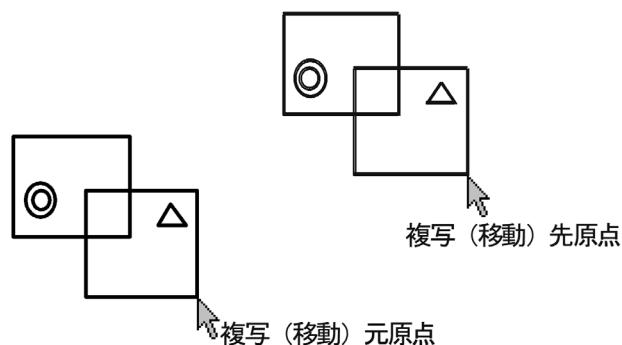
**連続** : 複写・移動した図形を、同値の複写・移動距離で複写、移動。

**同図形移動** : 複写・移動した図形と同じ図形を移動し、グループ化した直後の処理に戻ります。

**回転伸縮** : 複写・移動した図形を、回転元・回転先の点に合わせて回転伸縮。

原点は複写(移動)で指定した原点。

「倍率固定する」チェックマークをオンにすると、回転のみ実行。






## 図形編集(G) → 複写または移動 ▶ 枠内複写または枠内移動

## 指定枠内(外)の線を複写、移動する

指定した枠の内側または外側のラスタ以外を複写（移動）します。

ただし、BV FILE と BV CAD はラスタも同時処理可能です。

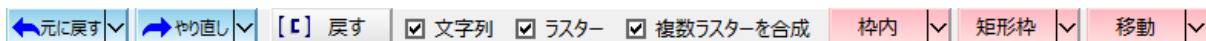
その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー → 

■ ツールボックス（サブメニュー） → [複写]－[枠内複写]または、[移動]－[枠内移動]

■ ツールボックス（ポップアップメニュー） → [複写]－[枠内複写]または、[移動]－[枠内移動]

1 本コマンドを起動すると、サブメニューの表示が切り替わります。



枠内または枠外、複写／移動の始点を指示してください

各種の設定をチェックマークのオン・オフ、または表示の切り替えによって選択します。

文字列(オン) : 文字列を複写(移動)の対象とします。

文字列(オフ) : 文字列を複写(移動)の対象外とします。

ラスタ(オン) : ラスタを複写(移動)の対象とします(BV FILE、BV CAD のみ)。

ラスタ(オフ) : ラスタを複写(移動)の対象としません(BV FILE、BV CAD のみ)。

複数ラスタを合成(オン) : 複数ラスタを複写(移動)の対象とし合成します(BV FILE、BV CAD のみ)。

複数ラスタを合成(オフ) : 複数ラスタを複写(移動)の対象とし合成しません(BV FILE、BV CAD のみ)。

枠内 : 指定した枠の中を複写(移動)します。

枠外 : 指定した枠の外を複写(移動)します。

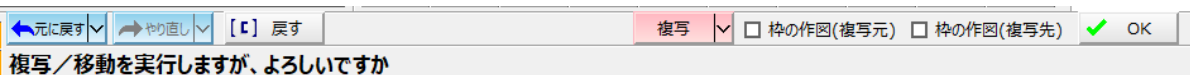
矩形枠 : 指定枠を矩形で選択します。

多角形枠 : 指定枠を多角形で選択します。

複写 : 処理対象を複写します。

移動 : 処理対象を移動します。

2 複写(移動)指定の枠の始点を指示します。終点を指示すると枠内(外)複写(移動)の対象となる線が赤く表示されます。



枠の作図(複写元)／枠の作図(複写先)

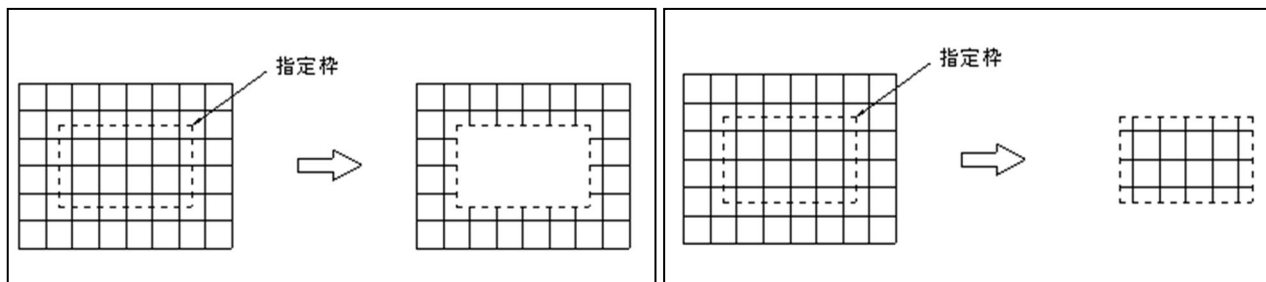
サブメニューの「枠の作図(複写元)」、「枠の作図(複写先)」チェックマークをオンにすると、複写／移動元、複写／移動先に、指定した枠を作図します。

枠の要素は折れ線で、対象シート、書込みレイヤ、カレントの線種・線色・線幅で作図されます。初期値はオフです。

対象線の追加・削除

多角形枠を設定後に右クリックすると、対象の線の追加・削除が行えます。

3 [OK]をクリックすると、処理が実行されます。




・ 枠内に折れ線要素が含まれる場合、枠内の領域で折れ線要素がカットされ処理が行われます。

## 図形を回転複写、回転移動する

指定図形を回転複写、回転移動します。次の2種類の方法があります。

- 回転角度入力
- 回転角度をマウスで指定

その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー → 

■ ツールボックス（サブメニュー） → [複写]－[回転]または、[移動]－[回転]

■ ツールボックス（ポップアップメニュー） → [複写]－[回転]または、[移動]－[回転]

以下、各操作について説明します。


## ● 回転角度入力(図形を回転複写、回転移動する)

- 1 本コマンドを起動し、回転複写・回転移動する図形をグループ化します。

 → 巻末資料編「グループ化」

- 2 各種の処理条件を指定します。

なお、回転複写を選択した場合は、回転複写個数の入力を要求してきます。また、回転個数入力時に製図画面内をマウスクリックまたは **Enter** キーを押すことにより、複写個数1個に指定する事ができます。

 → 「各種の処理条件について」

- 3 マウスで回転中心点をクリックします。

- 4 回転角度を入力します。

- 5 処理後、サブメニュー欄には、

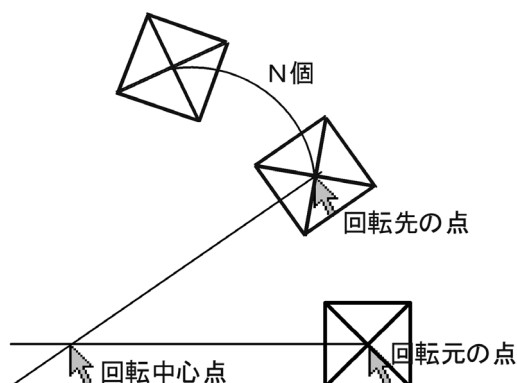
**別図形回転** : 処理後、続けて別の図形を回転複写・移動。

**角度変更** : 回転複写・移動した図形を再度、回転複写・移動します。

**連続** : 回転複写・移動した図形を同値の回転角度で回転複写・移動。

**同図形回転** : 回転複写・移動した図形を再度、回転中心点指定からの処理を行う。

が表示されます。必要に応じて処理を行います。




## ● 回転角度をマウスで指定(図形を回転複写、回転移動する)

- 1 本コマンドを起動し、回転複写・回転移動する図形をグループ化します。

 → 巻末資料編「グループ化」

- 2 各種の処理条件を指定します。

なお、回転複写を選択した場合は、回転複写個数の入力を要求してきます。また、回転個数入力時に製図画面内をマウスクリックまたは **Enter** キーを押すことにより、複写個数1個に指定する事ができます。

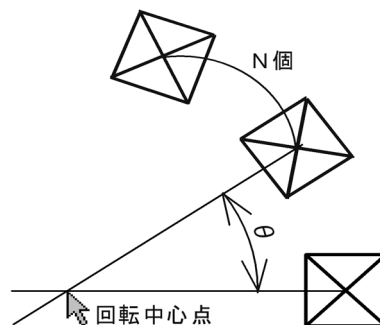
 → 「各種の処理条件について」

- 3 マウスで回転中心点をクリックします。

- 4 回転角度入力時、製図画面内をクリックします。

- 5 マウスで回転元の点をクリックします。なお、「ドラッグ」チェックマークをオンにするとドラッグが開始されます。

- 6 マウスで回転先の点をクリックします。



7 処理後、サブメニュー欄には、

- 別図形回転 : 処理後、続けて別の図形を回転複写・移動。
- 角度変更 : 回転複写・移動した図形を再度、回転複写・移動。
- 連続 : 回転複写・回転移動した図形を同値の回転角度で回転複写・移動。
- 同図形回転 : 回転複写・回転移動した図形を再度、回転中心点指定からの処理を行う。

が表示されます。必要に応じて処理を行います。


## 図形編集 (G) → 複写または移動 ▶ 反転

### 図形を反転複写、反転移動する

指定図形を反転複写、反転移動します。次の3種類の方法があります。

- 垂直軸方向へ反転複写、反転移動する
- 水平軸方向へ反転複写、反転移動する
- 対象線を軸に反転複写、反転移動する

その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー → 

■ ツールボックス (サブメニュー) → [複写]—[反転]または、[移動]—[反転]


■ ツールボックス (ポップアップメニュー) → [複写]—[反転]または、[移動]—[反転]

以下、各操作について説明します。

- ・垂直軸または水平軸方向へ反転複写・反転移動を行う場合のみ、他の図面に反転複写・反転移動することができます。
- ・属性図形を反転複写した場合は、属性図形定義を新たに作成し別図形となります。
- ・BVF 入力時に、形状が異なる属性図形は別定義になります。


### ● 垂直軸方向へ反転複写、反転移動する(図形を反転複写、反転移動する)

1 本コマンドを起動し、反転複写・反転移動する図形をグループ化します。

 → 巻末資料編「グループ化」

2 サブメニュー欄の[垂直軸]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。

3 各種処理条件を指定します。

 → 「各種の処理条件について」

4 マウスで反転図形の原点をクリックします。

5 マウスで反転複写・反転移動の原点をクリックします。

なお、「ドラッグ」チェックマークをオンにするとドラッグが開始され、サブメニュー欄の[通常]をクリックすると、[水平]⇒[垂直]に表示が切り替わります。

通常 : 対象図形がマウスの動きに伴い、移動表示。

水平 : 対象図形がマウスの動きに伴い、水平方向にのみ移動表示。

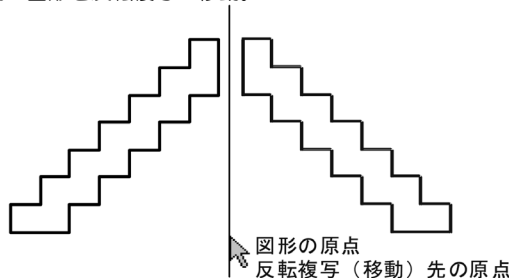
垂直 : 対象図形がマウスの動きに伴い、垂直方向にのみ移動表示。

ドラッグ後、再度マウスをクリックすると、複写、移動位置が確定します。

6 処理後、サブメニュー欄には、以下の処理が表示されます。必要に応じて実行します。

同図形反転 : 反転複写・移動した図形を再度、反転図形原点指定からの処理を行う。

別図形反転 : 処理後、続けて別の図形を反転複写・移動。





## ● 水平軸方向へ反転複写、反転移動する(図形を反転複写、反転移動する)

- 1 本コマンドを起動し、反転複写・反転移動する図形をグループ化します。

  → 巻末資料編「グループ化」

- 2 サブメニュー欄の[水平軸]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。

- 3 各種の処理条件を指定します。

  → 「各種の処理条件について」

- 4 マウスで反転図形の原点をクリックします。

- 5 マウスで反転複写・反転移動の原点をクリックします。

なお、「ドラッグ」チェックマークをオンにするとドラッグが開始され、サブメニュー欄の[通常]をクリックすると、[水平]⇒[垂直]に表示が切り替わります。

**通常** : 対象図形がマウスの動きに伴い、移動表示。

**水平** : 対象図形がマウスの動きに伴い、水平方向にのみ移動表示。

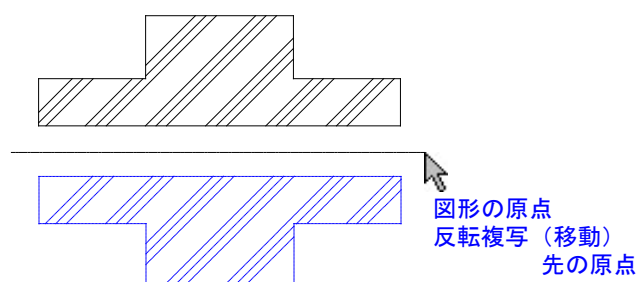
**垂直** : 対象図形がマウスの動きに伴い、垂直方向にのみ移動表示。

ドラッグ後、再度マウスをクリックすると、反転複写、反転移動位置が確定します。

- 6 処理後、サブメニュー欄には、次の処理が表示されます。必要に応じて実行します。

**同図形反転** : 反転複写・移動した図形を再度、反転図形原点指定からの処理を行う。

**別図形反転** : 処理後、続けて別の図形を反転複写・移動。



## ● 対象線を軸に、図形を反転複写、反転移動する(図形を反転複写、反転移動する)

- 1 本コマンドを起動し、反転複写・反転移動する図形をグループ化します。

  → 巻末資料編「グループ化」

- 2 サブメニュー欄の[対象線]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。

- 3 各種の処理条件を指定します。

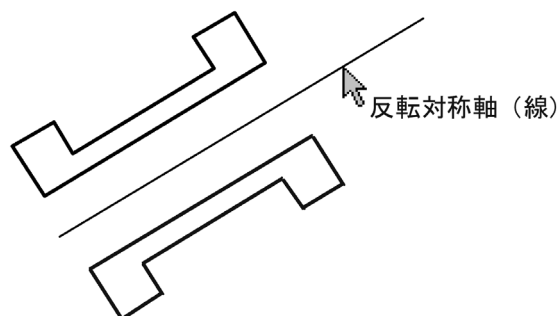
- 4 マウスで反転対称軸となる対象線をクリックします。

対象線には、直線の外に折れ線・属性図形内の直線・属性図形内の折れ線も指定できます。

- 5 処理後、サブメニュー欄には、以下の処理が表示されます。必要に応じて実行します。

**同図形反転** : 反転複写・移動した図形を再度、対象線指定からの処理を行う。

**別図形反転** : 処理後、続けて別の図形を反転複写・移動。



## 用紙枠・要素を任意の位置に移動する

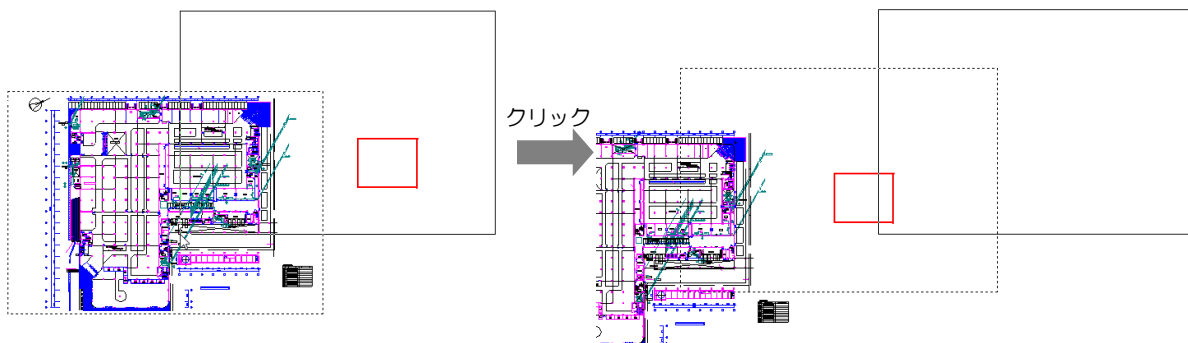
用紙枠または要素を任意の位置に移動します。

用紙枠移動は、図面中の用紙枠位置を移動させて全体のレイアウトを変更しますが、要素移動は異縮尺のシートもサーチ対象にしてグループ化した要素を移動することができます。そのため、倍率、傾きを掛けることはできません。また、ラスタデータも移動対象にすることが可能です(BV FILE、BV CAD、BV CAD/RS Civil のみ)。

- 1 移動メニューで[レイアウト変更]をクリックすると、サブメニュー欄に[用紙枠移動]、[要素移動]が表示されますので、いずれかをクリックして処理を行います。

## 用紙枠移動

サブメニュー欄の[用紙枠移動]をクリックすると用紙枠の仮想線が表示されますのでマウスにより移動し、任意の位置でクリックします。用紙シートは要素が移動し、他のシートは指定した位置に用紙の左下が来るように、各シートの配置位置を変更します。用紙シート以外のシートの場合は、シート配置位置が移動しますので、シート上の各要素の座標は動きません。



## 2 要素移動

サブメニュー欄の[要素移動]をクリックすると要素指定のメッセージが表示されますので、要素をグループ化します。表示シートすべてがサーチ対象となります。

● → 巻末資料編「グループ化」

グループ化で[OK]をクリックし、つづけてマウスで原点をクリックします。

次に移動距離を入力します。この時、図面ウィンドウ内をクリックするとその位置に移動されます。なお、「ドラッグ」チェックマークをオンにするとドラッグが開始され、サブメニュー欄の[通常]をクリックすると、[水平・垂直]⇒[水平]⇒[垂直]に表示が切り替わります。

**通常** : 対象図形がマウスの動きに伴い、移動表示。

**水平・垂直** : 対象図形がマウスの動きに伴い、水平または垂直方向にのみ移動表示。

なお、+ キーを押しながらマウスを動かすと垂直方向に、- キーを押しながらマウスを動かすと水平方向に、ドラッグを行うことができます。

**水平** : 対象図形がマウスの動きに伴い、水平方向にのみ移動表示。

**垂直** : 対象図形がマウスの動きに伴い、垂直方向にのみ移動表示。

ドラッグ後、再度マウスをクリックすると移動位置が確定します。



## 図形編集(G) → 複写、移動 ▶ 複写、移動、回転、反転

## 各種の処理条件について

複写、移動、回転、反転処理で設定する各種の処理条件について説明します。

処理対象の図形を選択し、サブメニューの[OK]をクリックすると、サブメニューが以下のように切り替わります。

## ▼ 複写メニュー

☐ 倍率
 ☐ 傾き
 ☐ 連続
 ☒ ドラッグ
 ☒ レイヤ依存解除

グループの原点を指示してください [L-put/R-read]

## ▼ 移動メニュー

☐ 倍率
 ☐ 傾き
 ☒ ドラッグ
 ☒ レイヤ依存解除

グループの原点を指示してください [L-put/R-read]

## ▼ 回転複写メニュー

☒ ドラッグ

回転中心点を指示してください [L-put/R-read]

## ▼ 回転移動メニュー

☒ ドラッグ

回転中心点を指示してください [L-put/R-read]

## ▼ 反転複写メニュー

☐ 寸法値反転
 ☒ 文字反転
 ☒ ドラッグ
 ☒ レイヤ依存解除

反転図形の原点を指示してください [L-put/R-read]

## ▼ 反転移動メニュー

☐ 寸法値反転
 ☒ 文字反転
 ☒ ドラッグ
 ☒ レイヤ依存解除

反転図形の原点を指示してください [L-put/R-read]

## ● 複写／移動、回転複写／回転移動、反転複写／反転移動

- 1 複写する場合は[複写] (回転複写／反転複写)、移動する場合は[移動] (回転移動／反転移動) を指定します。  
 回転複写を選択した場合、操作途中に回転複写個数の入力を要求してきます。

## ● 倍率

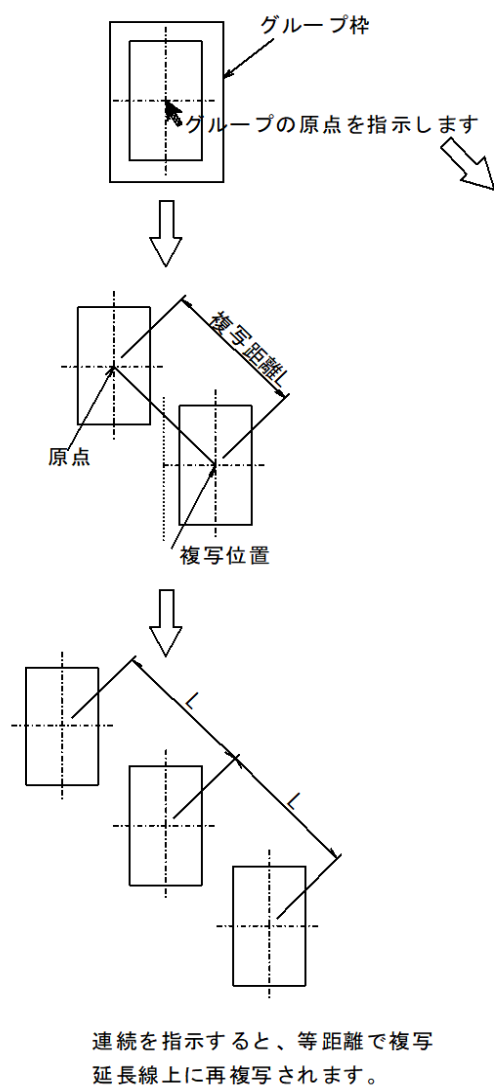
- 1 対象図形を拡大または縮小して処理を行う場合、「倍率」チェックマークをオンにします。
- 2 選択時、操作途中に縦倍率、横倍率の入力を要求してきます。

・ 傾きと x y 倍率のため、すでに変形されている図形を再度変形するときは、属性図形とグループ図形は、x y 倍率をかけると、そのおりの形状に変更されないことがあります。

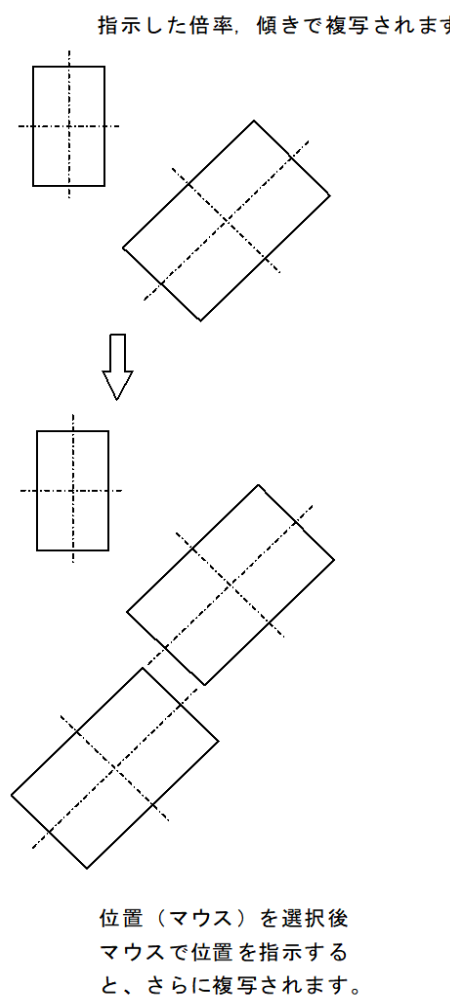
## ● 傾き

- 1 対象図形を傾けて複写・移動する場合、「傾き」チェックマークをオンにします。
- 2 選択時、操作途中に傾きの入力を要求してきます。  
また、傾き角度入力時にマウスでクリックすると、回転元と回転先指示による傾きで、図形を複写・移動することができます。  
最初に回転元の点を聞いてきますので、マウスで回転元の点をクリックします。
- 3 つづいて、回転先の点を聞いてきますので、マウスで回転先の点をクリックします。この時「ドラッグ」チェックマークをオンにしてある場合は、ラバーバンドがマウスの動きにそって表示されます。
- 4 回転先の点をクリックすると、複写・移動位置の指示に処理が移行しますので、操作を続けます。

《 原形複写 》

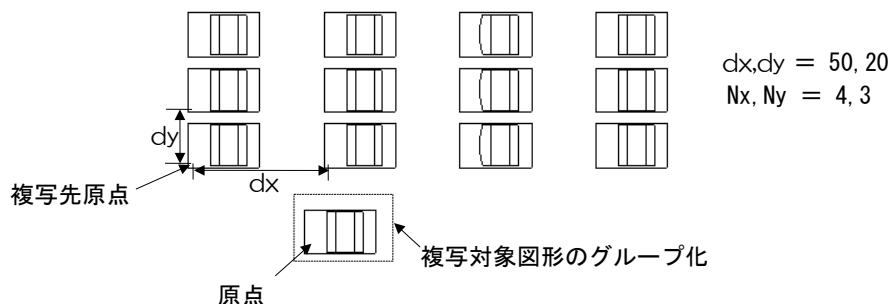


《 倍率、傾き複写 》



## ● 連続

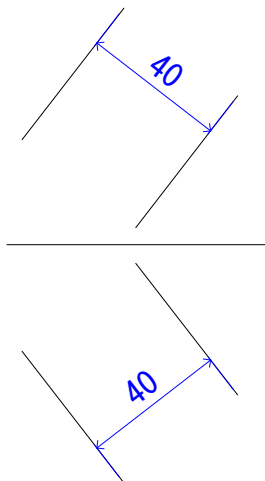
- 1 指定した間隔距離、個数で対象図形を一括複写します。サブメニュー欄の「連続」チェックマークをオンにします。選択時、操作途中に[連続複写の間隔距離(dx, dy)]の入力を要求してきます。数値を入力し、**Enter** キーを押します。
- 2 次に[連続複写の個数(Nx, Ny)]の入力を要求してきます。数値を入力し、**Enter** キーを押します。
- 3 次に[複写距離(sx, sy)]の入力を要求してきます。数値を入力し、**Enter** キーを押すか、複写位置をマウスでクリックします。下図のように連続複写が行われます。



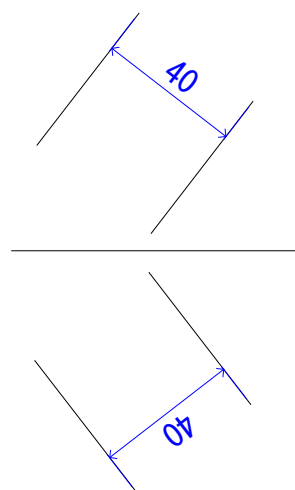
## ● 寸法値反転ON/OFF

- 1 反転複写／反転移動処理にて「寸法値反転」チェックマークをオンにすると、対象図形の寸法値が反転表示されます。オフの場合は反転表示されません。

▼ 水平軸方向へ反転複写（寸法値反転OFF）



▼ 水平軸方向へ反転複写（寸法値反転ON）



## ● 文字反転ON/OFF

- 1 反転複写／反転移動処理にて「文字反転」チェックマークをオンにすると、対象図形の文字が反転表示されます。オフの場合は反転表示されません。

▼ 水平軸方向へ反転複写（文字反転OFF）

1 階平面図 (S = 1 / 300)

1 階平面図 (S = 1 / 300)

▼ 水平軸方向へ反転複写（文字反転ON）

1 階平面図 (S = 1 / 300)

003 / 1 = S) 図型土掘 L



## ● ドラッグON/OFF

- 1 「ドラッグ」チェックマークをオンにすると、対象図形がマウスの動きに伴い、複写(移動)表示されます。

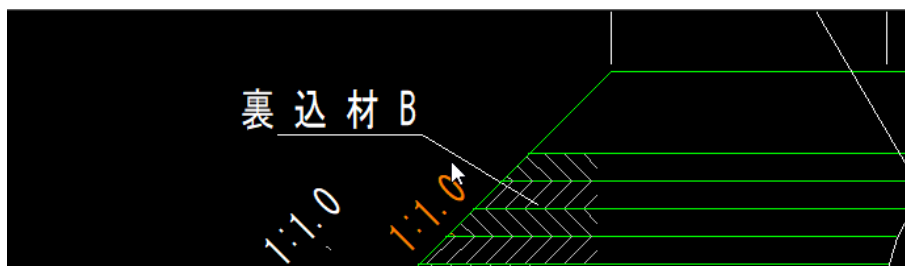
### Shift キーを押しながらドラッグ

ドラッグ中、Shift キーを押すと、線(折れ線)の傾きを取得することができます。

原点指示後、配置位置をマウスにて指示します。ドラッグ中に傾きを持つ直線(折れ線)の要素上で shift キーを押すと、対象要素のラバーバンドが直線と同じ傾きになります。位置を指示すると、対象要素が直線と同じ傾きで配置されます。

傾き取得の対象は直線要素/折れ線です。

取得した傾きは 1 回限り有効で、傾き取得ができない場合は元の指定角度で配置します。



## ● レイヤ依存解除のON/OFF

- 1 「レイヤ依存解除」チェックマークをオンにすると、データのレイヤ依存が解除され、元の図面の線色/線種/線幅で表示されます。初期状態はオフです。

## ● レイヤ名/レイヤ番号/書込レイヤ

- 1 各種の複写処理でドロップダウンリストより[レイヤ名]、[レイヤ番号]、[書込みレイヤ]のいずれかを選択します。  
複写対象図形のレイヤのまま複写する場合は[レイヤ番号]、対象シートの書込レイヤに複写する場合は[書込レイヤ]を表示させ、選択します。[レイヤ名]を選択した場合は、複写先の図面に同じ名称のレイヤが存在する場合には、そのレイヤに複写します。同じ名称がない場合にはそのレイヤ名の定義を追加して、そこに複写します(対象コマンドは、複写・反転複写・枠内複写です)。

## ● シート名/シート番号/対象シート

- 1 各種の複写処理でドロップダウンリストより[シート名]、[シート番号]、[対象シート]のいずれかを選択します。  
複写対象図形のシートのまま複写する場合は[シート番号]、対象シートに複写する場合は[対象シート]を表示させ、選択します。[シート名]を選択した場合は、複写先の図面に同じ名称のシートが存在する場合には、そのシートに複写します。同じ名称がない場合にはそのシート名の定義を追加して、そこに複写します(対象コマンドは、複写・反転複写・枠内複写です)。

・「対象シート」の場合は、複写先の図面の対象シートの設定に合わせて要素が複写されます。

・「各シート」の場合には、複写先のシート同士を比較します。

複写先のシートの X、Y 縮尺、角度が等しい場合に複写が行われます。

例) 複写元	X 縮尺	Y 縮尺	角度	複写先	X 縮尺	Y 縮尺	角度
シート 1	1/100,	1/100,	0°	シート 1	1/50,	1/80,	45°
シート 2	1/100,	1/100,	0°	シート 2	1/50,	1/80,	45°

このような場合でも図面間複写・移動が実行できます。

・複写先のシート設定が異なる場合には実行確認メッセージを表示しますので、実行してよい場合は[はい]をクリックします。

# 7 図形を伸縮する

製図画面上で図形を指示する長さだけ伸縮する方法について説明します。

水平・垂直、対象線に平行に伸縮するものと、端点の移動により伸縮するものがあります。

「伸縮 ▶ 伸縮」では、グループ化を行って[OK]をクリックする前に他のコマンドに移行し、そのままグループ化処理を続行することができます。

また、CTRL+左クリック時、右ダブルクリック時のポップアップメニュー内にある「グループ化解除」をクリックすると、グループ化が解除されます。

## 共通操作：小数点以下の桁数を維持する

### ■ 小数点以下の桁数を維持する

伸縮の各処理で、サブメニューの「小数点以下の桁数を維持する」チェックマークをオンにすると、伸縮を実行時に伸縮した寸法線が持つ寸法値の小数点以下の桁数が保持されます。

この処理は、寸法線設定の寸法値/表示桁と異なる寸法値を持つ図面が処理の対象となった場合に有効です。


図形編集(G) → 伸縮 ▶ 伸縮

## 水平方向に図形を伸縮する

図形を水平方向に指示する長さだけ伸縮します。次の3種類の伸縮方法があります。



- 指示した長さ分、図形を伸縮する
- 寸法値を変更して図形を伸縮する
- 2点間を指示し、1 O K e y で距離を入力して図形を伸縮する

その他のコマンドの起動方法



- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス（サブメニュー）→ [伸縮]（-[伸縮]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー）→ [伸縮]（-[伸縮]）

以下、各操作について説明します。



### ● 指示した長さ分、図形を伸縮する(水平方向に図形を伸縮する)

- 1 本コマンドを起動し、伸縮する図形をグループ化します。  
 → 巻末資料編「グループ化」
- 2 サブメニュー欄の[水平]および[長さ]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。  
[OK]をクリックします。  
 → 「各種方法による伸縮結果」
- 3 マウスで伸縮基準点をクリックします。  
マウスで水平方向に伸縮する側をクリックします。  
両方向に伸縮する場合は、Enter キーを押します。
- 4 伸縮長さを入力し、Enter キーを押します。長さを短縮する場合はマイナスの値を入力します。  
伸縮が行われます。  
以前に伸縮長さを入力した場合は、[@]をクリックする、または @ キーを押すと、その長さで伸縮が行われます。
- 5 処理後、サブメニュー欄には、  
同図形           : 処理後、同じ図形の伸縮処理を行う。  
別図形           : 別の図形の伸縮処理を行う。  
が表示されます。必要に応じて処理を行います。

## ● 寸法値を変更して図形を伸縮する(水平方向に図形を伸縮する)

- 1 本コマンドを起動し、伸縮する図形をグループ化します。  
 → 巻末資料編「グループ化」
- 2 サブメニュー欄の[水平]および[寸法値]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。[OK]をクリックします。  
 → 「各種方法による伸縮結果」
- 3 伸縮基準点をクリックします。
- 4 マウスで水平方向に伸縮する側をクリックします。  
 両方向に伸縮する場合は、**Enter** キーを押します。
- 5 マウスで伸縮する寸法値をクリックします。
- 6 変更後の寸法値を入力し、**Enter** キーを押します。伸縮が行われます。
- 7 処理後、サブメニュー欄には、  
**同図形** : 処理後、同じ図形の伸縮処理を行う。  
**別図形** : 別の図形の伸縮処理を行う。  
 が表示されます。必要に応じて処理を行います。

## ● 2点を指示し図形を伸縮する(水平方向に図形を伸縮する)


- 1 本コマンドを起動し、伸縮する図形をグループ化します。  
 → 巻末資料編「グループ化」
- 2 サブメニュー欄の[水平]および[2点間]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。[OK]をクリックします。  
 → 「各種方法による伸縮結果」
- 3 伸縮基準点をクリックします。
- 4 マウスで水平方向に伸縮する側をクリックします。  
 両方向に伸縮する場合は、**Enter** キーを押します。
- 5 「どの点を？」と表示されますので、伸縮する2点間の基準点をマウスで指示します。
- 6 マウスの移動に伴い、「どの点に？」と仮想線が表示されますので、マウスで指示します。  
 伸縮が行われます。
- 7 処理後、サブメニュー欄には、  
**同図形** : 処理後、同じ図形の伸縮処理を行う。  
**別図形** : 別の図形の伸縮処理を行う。  
 が表示されます。必要に応じて処理を行います。

## 垂直方向に図形を伸縮する

図形を垂直方向に指示する長さだけ伸縮します。次の3種類の伸縮方法があります。



- 指示した長さ分、図形を伸縮する
- 寸法値を変更して図形を伸縮する
- 2点間を指示し、1 O K e y で距離を入力して図形を伸縮する

## その他のコマンド起動方法



- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス (サブメニュー) → [伸縮] (－[伸縮])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [伸縮] (－[伸縮])

以下、各操作について説明します。



## ● 指示した長さ分、図形を伸縮する(垂直方向に図形を伸縮する)

- 1 本コマンドを起動し、伸縮する図形をグループ化します。  
 → 巻末資料編「グループ化」
- 2 サブメニュー欄の[垂直]および[長さ]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。  
[OK]をクリックします。  
 → 「各種方法による伸縮結果」
- 3 マウスで伸縮基準点をクリックします。
- 4 マウスで垂直方向に伸縮する側をクリックします。  
両方向に伸縮する場合は、**Enter** キーを押します。
- 5 伸縮長さを入力し、**Enter** キーを押します。長さを短縮する場合はマイナスの値を入力します。伸縮が行われます。
- 6 処理後、サブメニュー欄には、  
同図形 : 処理後、同じ図形の伸縮処理を行う。  
別図形 : 別の図形の伸縮処理を行う。  
が表示されます。必要に応じて処理を行います。

## ● 寸法値を変更して図形を伸縮する(垂直方向に図形を伸縮する)

- 1 本コマンドを起動し、伸縮する図形をグループ化します。  
 → 巻末資料編「グループ化」
- 2 サブメニュー欄の[垂直]および[寸法値]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。  
[OK]をクリックします。  
 → 「各種方法による伸縮結果」
- 3 伸縮基準点をクリックします。
- 4 マウスで伸縮する寸法値をクリックします。
- 5 マウスで垂直方向に伸縮する側をクリックします。  
両方向に伸縮する場合は、**Enter** キーを押します。
- 6 変更後の寸法値を入力し、**Enter** キーを押します。  
伸縮が行われます。
- 7 処理後、サブメニュー欄には、  
同図形 : 処理後、同じ図形の伸縮処理を行う。  
別図形 : 別の図形の伸縮処理を行う。  
が表示されます。必要に応じて処理を行います。

## ● 2点間を指示し図形を伸縮する(垂直方向に図形を伸縮する)

- 1 本コマンドを起動し、伸縮する図形をグループ化します。  
 → 巻末資料編「グループ化」
- 2 サブメニュー欄の[垂直]および[2点間]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。[OK]をクリックします。  
 → 「各種方法による伸縮結果」
- 3 伸縮基準点をクリックします。
- 4 マウスで垂直方向に伸縮する側をクリックします。  
 両方向に伸縮する場合は、**Enter** キーを押します。
- 5 「どの点を？」と表示されますので、伸縮する2点間の基準点をマウスで指示します。
- 6 マウスの移動に伴い、「どの点に？」と仮想線が表示されますので、マウスで指示します。  
 伸縮が行われます。
- 7 処理後、サブメニュー欄には、  
**同図形** : 処理後、同じ図形の伸縮処理を行うことができます。  
**別図形** : 別の図形の伸縮処理を行います。  
 が表示されます。必要に応じて処理を行います。


図形編集 (G) → 伸縮 ▶ 伸縮

### 対象線に平行に図形を伸縮する

図形を対象線に対して指示する長さだけ伸縮します。次の3種類の伸縮方法があります。



- 指示した長さ分、図形を伸縮する
- 寸法値を変更して図形を伸縮する
- 2点間を指示し、1 OK e y で距離を入力して図形を伸縮する

その他のコマンド起動方法



- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス (サブメニュー) → [伸縮] (←[伸縮])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [伸縮] (←[伸縮])

以下、各操作について説明します。



## ● 指示した長さ分、図形を伸縮する(対象線に平行に図形を伸縮する)

- 1 本コマンドを起動し、伸縮する図形をグループ化します。  
 → 巻末資料編「グループ化」
- 2 サブメニュー欄の[平行]および[長さ]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。  
 [OK]をクリックします。  
 → 「各種方法による伸縮結果」
- 3 マウスで対象線を指示します。
- 4 マウスで伸縮基準点をクリックします。
- 5 マウスで対象線に対して平行に伸縮する側をクリックします。  
 両方向に伸縮する場合は、**Enter** キーを押します。
- 6 伸縮長さを入力し、**Enter** キーを押します。長さを短縮する場合はマイナスの値を入力します。伸縮が行われます。
- 7 処理後、サブメニュー欄には、  
**同図形** : 処理後、同じ図形の伸縮処理を行う。  
**別図形** : 別の図形の伸縮処理を行う。  
 が表示されます。必要に応じて処理を行います。

## ● 寸法値を変更して図形を伸縮する(対象線に平行に図形を伸縮する)


- 1 本コマンドを起動し、伸縮する図形をグループ化します。  
 → 巻末資料編「グループ化」
- 2 サブメニュー欄の[平行]および[寸法値]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。[OK]をクリックします。  
 → 「各種方法による伸縮結果」
- 3 マウスで対象線を指示します。
- 4 マウスで伸縮基準点をクリックします。
- 5 マウスで伸縮する寸法値をクリックします。
- 6 マウスで対象線に対して平行に伸縮する側をクリックします。  
 両方向に伸縮する場合は、**Enter** キーを押します。
- 7 変更後の寸法値を入力し、**Enter** キーを押します。  
 伸縮が行われます。
- 8 処理後、サブメニュー欄には、  
 同図形           : 処理後、同じ図形の伸縮処理を行う。  
 別図形           : 別の図形の伸縮処理を行う。  
 が表示されます。必要に応じて処理を行います。

## ● 2点間を指示し、10Keyで距離を入力して図形を伸縮する(対象線に平行に図形を伸縮する)

- 1 本コマンドを起動し、伸縮する図形をグループ化します。  
 → 巻末資料編「グループ化」
- 2 サブメニュー欄の[平行]および[2点間]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。[OK]をクリックします。  
 → 「各種方法による伸縮結果」
- 3 マウスで対象線を指示します。
- 4 マウスで対象線に対して平行に伸縮する側をクリックします。  
 両方向に伸縮する場合は、**Enter** キーを押します。
- 5 マウスで対象線に対して平行に伸縮する側をクリックします。
- 6 伸縮する2点間の始点をマウスで指示します。
- 7 終点をマウスで指示します。
- 8 始点と終点間の距離を入力し、**Enter** キーを押します。  
 伸縮が行われます。
- 9 処理後、サブメニュー欄には、  
 同図形           : 処理後、同じ図形の伸縮処理を行う。  
 別図形           : 別の図形の伸縮処理を行う。  
 が表示されます。必要に応じて処理を行います。

## 端点を移動することにより図形を伸縮する


指定した枠の内側にある直線の端点を移動することにより、図形を伸縮します。

 → 「各種方法による伸縮結果」

## その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー → 
- ツールボックス（サブメニュー）→ [伸縮]（－[端点移動]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー）→ [伸縮]（－[端点移動]）

- 1** 本コマンドを起動し、端点移動の枠の始点をマウスでクリックします。  
サブメニュー欄の伸縮方向および伸縮指定方法のいずれかを選択します。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。[OK]をクリックします。

 → 「各種方法による伸縮結果」

- 2** [伸縮]の処理と同様、伸縮方向および伸縮の指定方法により、各種の操作を行います。

以下の処理があります。

## &lt;伸縮方向&gt;

水平方向に図形を伸縮する  
垂直方向に図形を伸縮する  
対象線に平行に図形を伸縮する



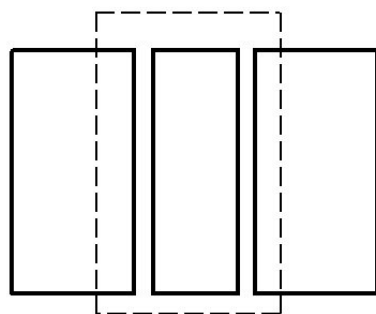
## &lt;伸縮指定方法&gt;

指示した長さ分、図形を伸縮する  
寸法値を変更して図形を伸縮する  
2点間を指示し10Keyで距離を入力して図形を伸縮する

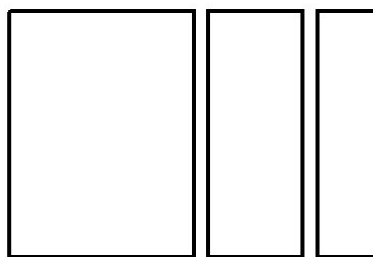
それぞれ、該当する[伸縮]の操作説明をご覧ください。

## 解 説：端点伸縮使用例

&lt;図1&gt;



&lt;図2&gt;




- ・ 上記の<図1>の図形のように、全体の長さを変更せずに内側のボックスの位置を右に移動したい場合は、同図の点線位置で囲みます。
  - ・ 1番左のボックスは、右側の端点のみが枠内に入っているため、水平線が延長されます。
  - ・ 2番目の中央のボックスは、両側の端点が枠内に入っているため、水平線が移動されます。
  - ・ 3番目の右のボックスは、左側の端点のみが枠内に入っているため、水平線が短縮されます。
- 垂直線は、両端点が入っているため移動となります。

## 図形を回転伸縮する

図形を回転移動させて伸縮します。次の3種類の伸縮方法があります。



- 角度を入力し図形を回転伸縮する
- 角度寸法を変更し、図形を回転伸縮する
- 2線間の角度を変更し、図形を回転伸縮する

## その他のコマンドの起動方法



- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （－[回転伸縮]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [伸縮]（－[回転伸縮]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [伸縮]（－[回転伸縮]）

以下、各操作について説明します。



## ● 角度を入力し図形を回転伸縮する(図形を回転伸縮する)

- 1 本コマンドを起動し、伸縮する図形を多角形グループ化します。始点・通過点を指示します。  
サブメニュー欄の「文字列」チェックマークのオン・オフを切り替え、選択します。  
グループ化の範囲が決定したら、[OK]をクリックします。  
 → 巻末資料編「グループ化」
- 2 サブメニュー欄の[角度]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。  
 → 「各種方法による伸縮結果」
- 3 マウスで回転原点をクリックします。
- 4 回転角度を入力し、**Enter** キーを押します。  
伸縮が行われます。

## ● 角度寸法を変更し、図形を回転伸縮する(図形を回転伸縮する)

- 1 本コマンドを起動し、伸縮する図形を多角形グループ化します。始点・通過点を指示します。  
サブメニュー欄の「文字列」チェックマークのオン・オフを切り替え、選択します。  
グループ化の範囲が決定したら、[OK]をクリックします。  
 → 巻末資料編「グループ化」
- 2 サブメニュー欄の[寸法値]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。  
 → 「各種方法による伸縮結果」
- 3 マウスで回転原点をクリックします。
- 4 マウスで伸縮する角度寸法値をクリックします。現在の角度が表示されます。
- 5 変更後の寸法値を入力し、**Enter** キーを押します。伸縮が行われます。

## ● 2線間の角度を変更し、図形を回転伸縮する(図形を回転伸縮する)

- 1 本コマンドを起動し、伸縮する図形を多角形グループ化します。始点・通過点を指示します。  
サブメニュー欄の「文字列」チェックマークのオン・オフを切り替え、選択します。  
グループ化の範囲が決定したら、[OK]をクリックします。  
 → 巻末資料編「グループ化」
- 2 サブメニュー欄の[2線間]をマウスでクリックします。クリック後オレンジ表示され、選択されたことを示します。  
 → 「各種方法による伸縮結果」
- 3 対象線aをクリックします。
- 4 対象線bをクリックします。現在の角度が表示されます。
- 5 変更後の寸法値を入力し、**Enter** キーを押します。伸縮が行われます。




## 円弧を伸縮する

直径または半径寸法線を指示することにより、円弧を伸縮します。次の2種類の伸縮方法があります。

- 寸法値を入力し円弧を伸縮する
- マウス指示により、円弧を伸縮する

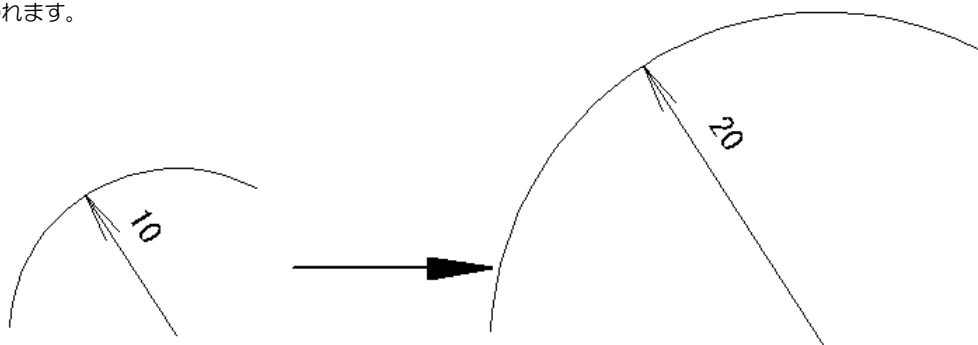
## その他のコマンドの起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （－[円弧伸縮]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [伸縮]（－[円弧伸縮]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [伸縮]（－[円弧伸縮]）

以下、各操作について説明します。

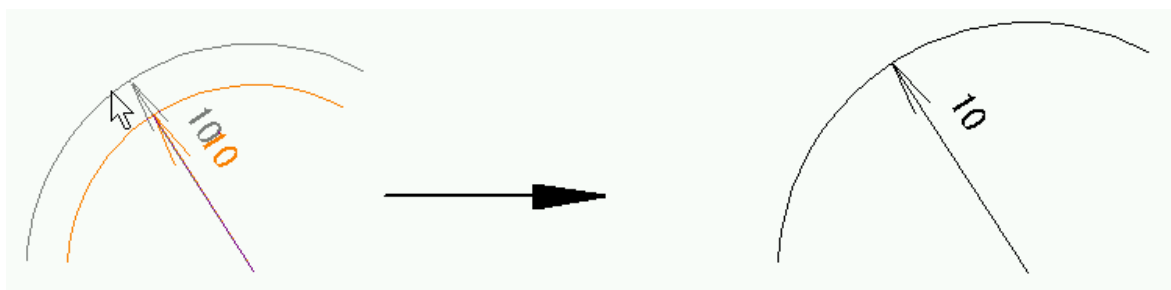
## ● 寸法値を入力し円弧を伸縮する(円弧を伸縮する)

- 1 本コマンドを起動し、伸縮する円弧の半径または直径寸法値をクリックします。  
その寸法線が指す円・円弧が選択色表示されます。
- 2 サブメニュー欄に寸法値入力欄が表示されますので、変更後の寸法値（単位:mm）を入力し、**Enter** キーを押します。
- 3 伸縮が行われます。



## ● マウス指示により、円弧を伸縮する(円弧を伸縮する)

- 1 本コマンドを起動し、伸縮する円弧の半径または直径寸法値をクリックします。  
その寸法線が指す円・円弧が選択色表示されます。
- 2 サブメニュー欄に寸法値入力欄が表示されますが、製図画面内をクリックすると、仮想線が表示されます。  
この時サブメニュー欄の「ドラッグ」チェックマークのオン・オフで切り替えることができます。
- 3 変更後の位置でマウスをクリックすると、その位置に伸縮が行われます。



- ・ 変更を行った寸法の寸法値について  
真であったものは寸法を変更後のものに置き換えます。  
このとき接頭語接尾語指定されている表示桁を保持します。  
偽であったものは寸法文字の変更は行いません。

## 各種方法による伸縮結果（伸縮・端点移動・回転伸縮・円弧伸縮）

## 伸縮の伸縮結果

伸縮処理には、以下のような伸縮方向および伸縮指定の方法があります。

- ・寸法線を入力後、値変更／文字変更で頭に記号を付けた直線寸法がストレッチしても対応します。

例) 直線寸法の寸法文字が

「記号」+「半角スペース」+「寸法文字（偽）」 の場合、その直線寸法を伸縮させたとき、「記号」+「半角スペース」を保持して寸法文字を伸縮後の寸法値とします。

## ● 伸縮方向

水 平：図形を水平方向に伸縮します。

垂 直：図形を垂直方向に伸縮します。

平 行：図形を対象線に対し平行な方向に伸縮します。

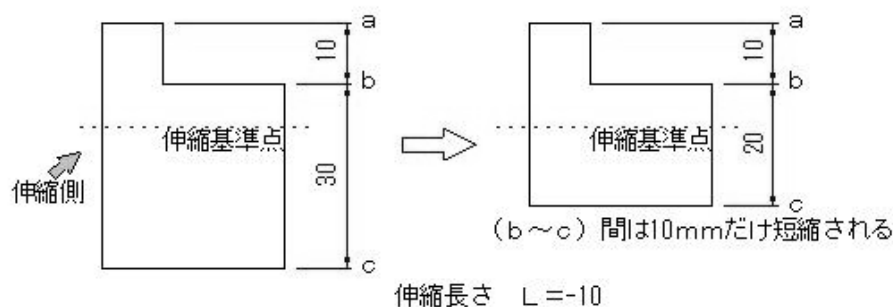
## ● 伸縮指定方法

伸縮の指定方法には、長さ、寸法値、2点間の3種類があります。

以下、各指定方法について説明します。

## ■ 長 さ：指示した長さ分だけ図形を伸縮（水平方向）

伸縮基準点（マウス指示）を図形の位置とすると、下図のb～c間の長さを変更し、10K e yから入力する距離だけ伸縮します。この時、距離にマイナスを付けて入力すると、その分だけ短縮された図形となります。



## ■ 寸法値：寸法値を指示して、入力した数値で図形を伸縮（水平方向）

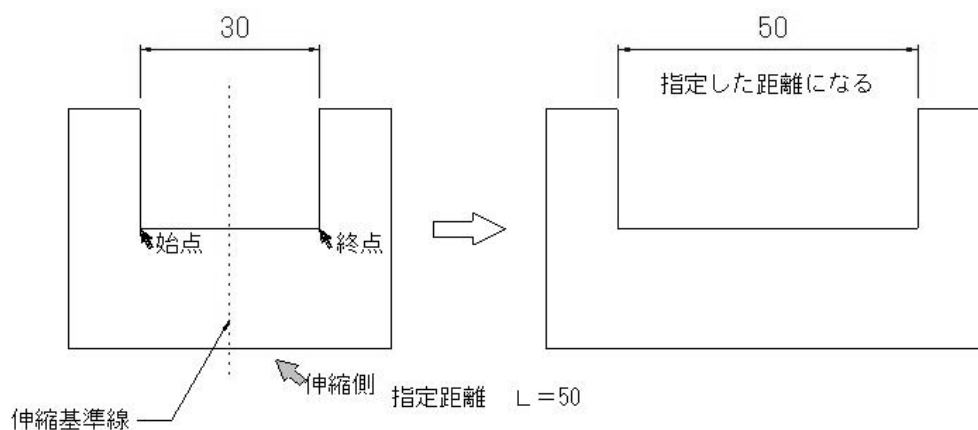
伸縮したい図形に寸法値が付いている場合には、変更したい寸法値をマウスで指示し、10K e yから変更したい寸法値を入力します。直線寸法の他に、累進直線寸法、連続直線寸法も選択することができます。

ただし、寸法値変更などによってノンスケールとなっている寸法値は指定できません。



## ■ 2点間：2点間を指示して、入力した数値で図形を伸縮（垂直方向）

伸縮したい図形の2点をマウスで指定して、その間を1 O K e y から入力した距離に変更します。



### 端点移動の伸縮結果

端点移動による伸縮処理には、以下のような伸縮方向および伸縮指定の方法があります。

- ・ 寸法線の長さが変化するように移動を行った場合、寸法線の移動に合わせて寸法補助線の両端部も移動します。

### ● 伸縮方向

水 平：図形を水平方向に端点移動し伸縮します。

垂 直：図形を垂直方向に端点移動し伸縮します。

平 行：図形を対象線に対し平行な方向に伸縮します。

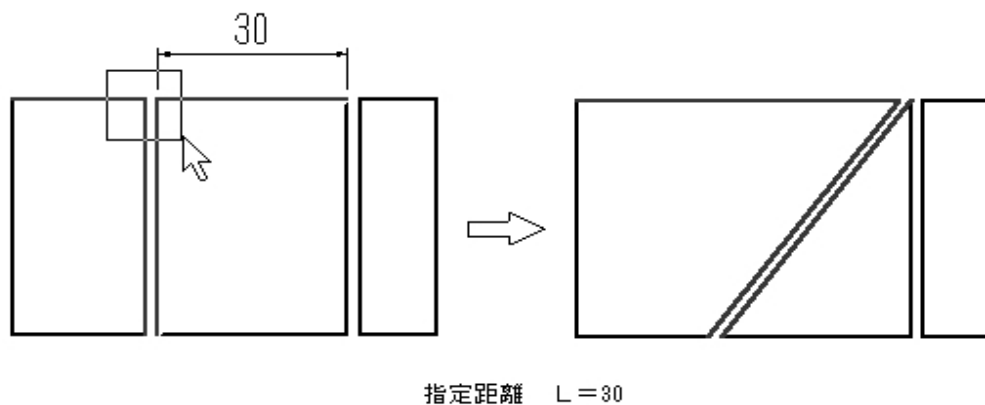
### ● 端点移動指定方法

端点移動の指定方法には、長さ、寸法値、2点間の3種類があります。

以下、水平方向への伸縮を例に、各指定方法について説明します。

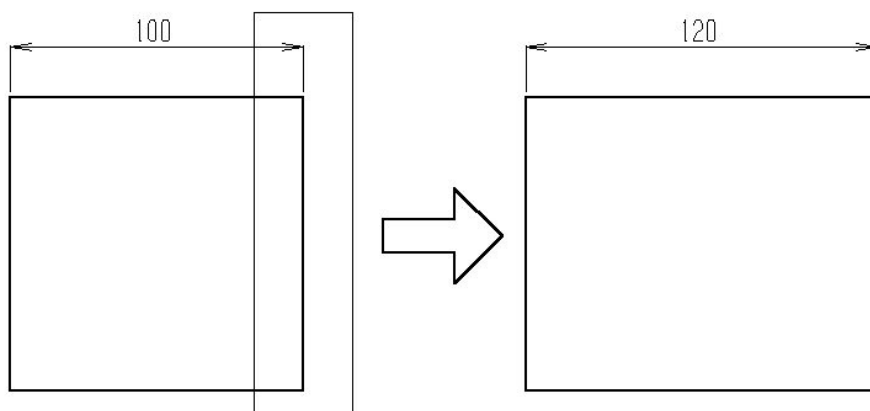
#### ■ 長 さ：指示した長さ分だけ図形を伸縮（水平方向）

端点を下図のように範囲指定すると、1 O K e y から移動する距離だけ端点移動します。



### ■ 寸法値：寸法値を指示して、入力した数値で図形の端点を移動

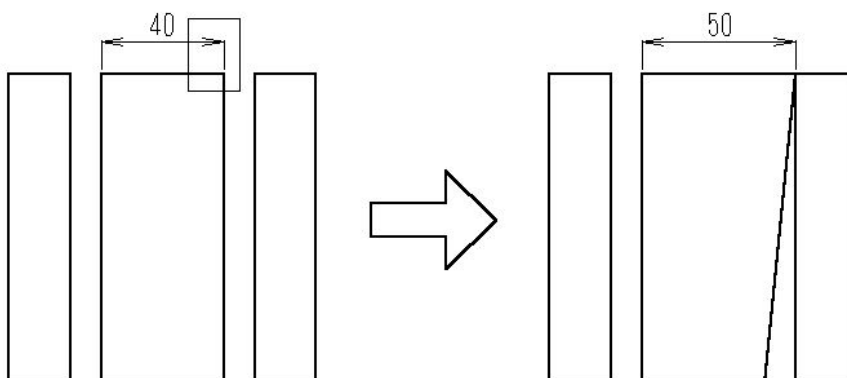
端点移動したい図形に寸法値が付いている場合には、変更したい寸法値をマウスで指示し、1 O K e y から変更したい寸法値を入力します。直線寸法の他に、累進直線寸法、連続直線寸法も選択することができます。ただし、寸法値変更などによってノンスケールとなっている寸法値は指定できません。



寸法値：120 を入力

### ■ 2点間：2点間を指示して、入力した数値で図形の端点を移動

伸縮基準点を指示し、端点移動したい図形の2点をマウスで指定して、その間を1 O K e y から入力した距離に変更します。



2点間距離：50 を入力

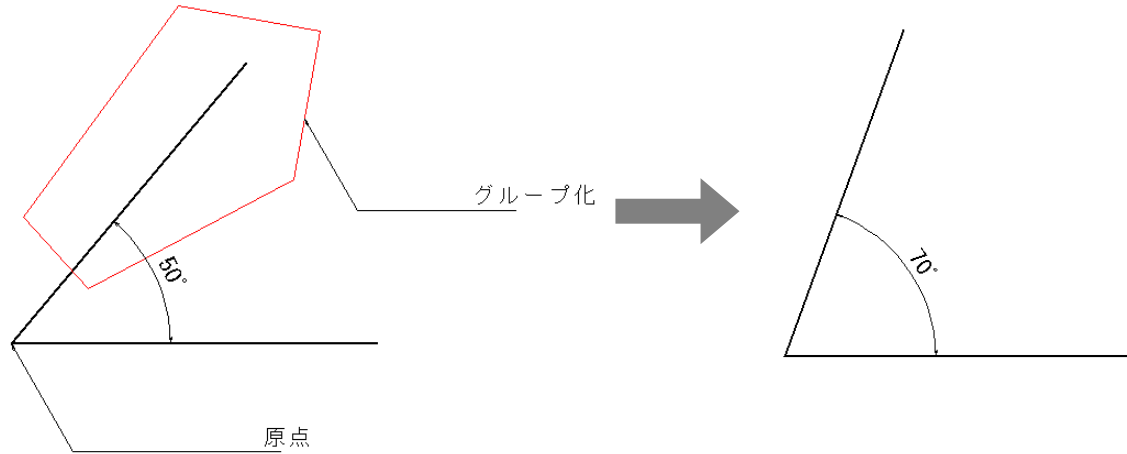
## 回転伸縮の結果

回転伸縮処理には、角度、寸法値、2線間の3種類があります。

### ● 指示した角度で図形を回転伸縮する

回転角度を入力し、回転伸縮を行います。

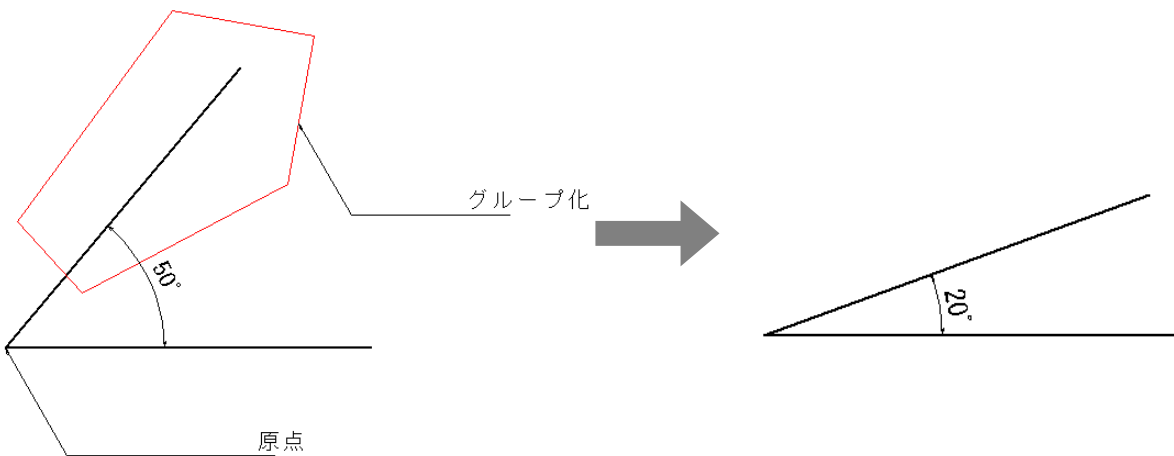
例) 回転角度を 20 と入力



### ● 角度寸法を変更し、図形を回転伸縮する

角度寸法を変更し、回転伸縮を行います。

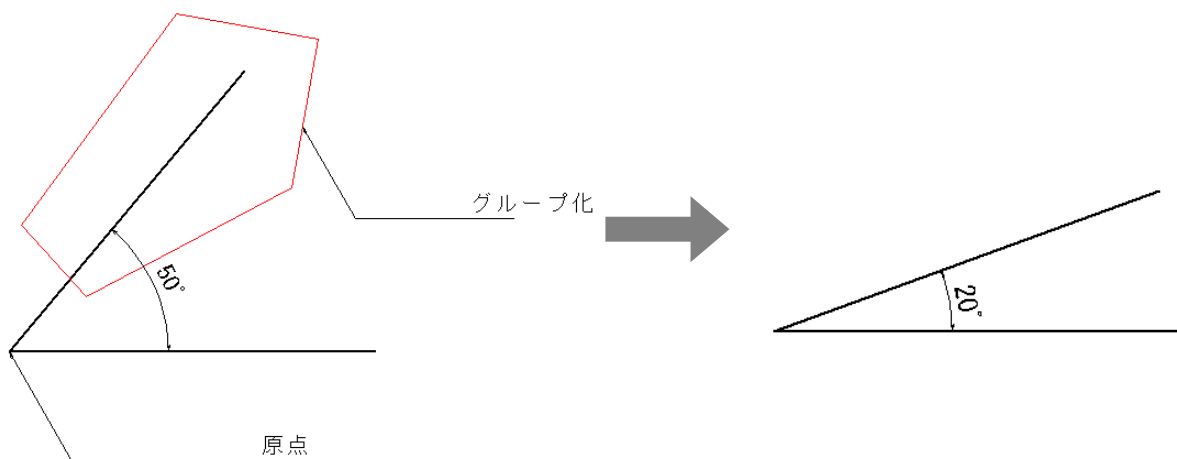
例) 寸法値を 20 と入力



## ● 2線間の角度を変更し、図形を回転伸縮する

2線間の角度を変更し、回転伸縮を行います。

例) 角度を 20 と入力



## 伸縮図形の各処理を行う


図面上の要素を選択し、伸縮図形に登録／読み／配置／編集の各種処理を行います。

伸縮図形に登録できない要素は、ラスタ、画像、OLE、グループ図形、属性図形です。

- 伸縮図形に登録する
- 伸縮図形を読み込む
- 伸縮図形を配置する
- 伸縮図形を編集する


以下、各操作について説明します。

## ● 伸縮図形に登録する

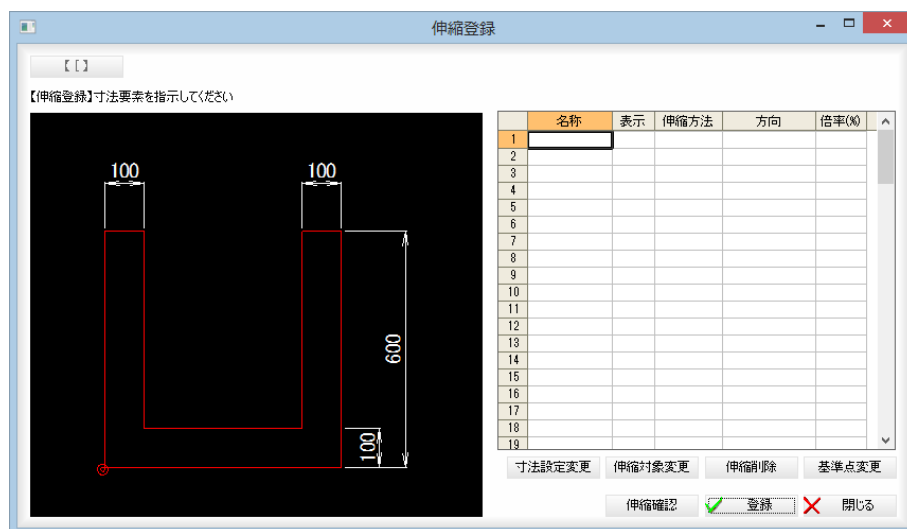
- プルダウンメニュー → 図形編集 → [伸縮] (←[伸縮図形 登録])
- ツールバーメニュー (サブメニュー) →  (←[登録])
- ツールボックス (サブメニュー) → [伸縮] (←[伸縮図形 登録])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [伸縮] (←[伸縮図形 登録])

## 1 本コマンドを起動します。

伸縮図形に登録する図形をグループ化します。

 → 巻末資料編「グループ化」

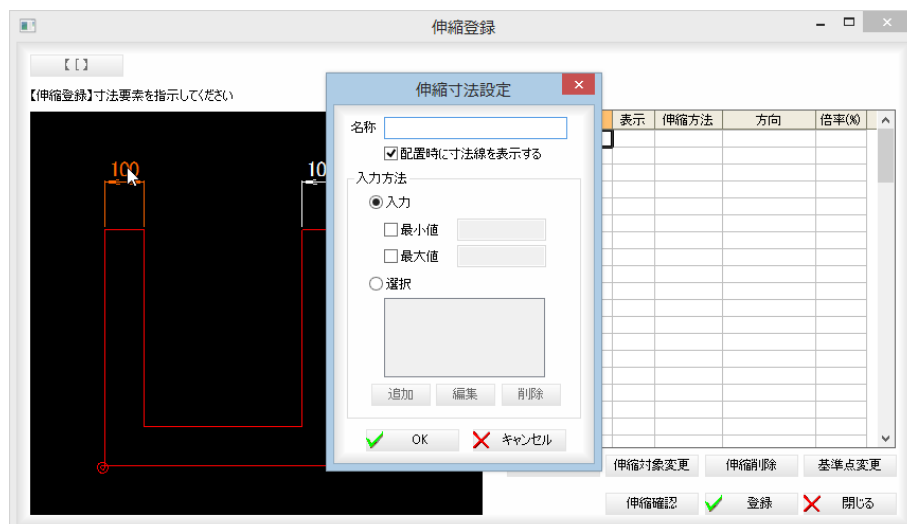
## 2 マウスで配置基準点をクリックすると、「伸縮登録」ダイアログボックスが表示されます。



左側に選択した図形が表示され、右側に伸縮設定の一覧が表示されます。

## 3 伸縮要素の指示

マウスにて、図形表示ウィンドウ内の寸法をクリックすると、「伸縮寸法設定」ダイアログボックスが表示されます。



## ■ 名称

「名称」入力欄内に文字列を入力します。

「配置時に寸法線を表示する」チェックマークをオンにすると、伸縮図形配置時に寸法線も同時に表示します。

## ■ 入力方法

入力方法を「入力」、「選択」いずれかのラジオボタンをクリックして選択します。

### 入力

「最小値」、「最大値」チェックマークをオンにし、入力欄内に最小値、最大値を指定することができます。

### 選択

あらかじめ入力した値を一覧内から選択して指定することができます。

### 追加／編集／削除

[追加]をクリックすると、「選択肢」ダイアログボックスが表示されますので、数値を入力し、[OK]をクリックします。一覧内に数値が追加されます。



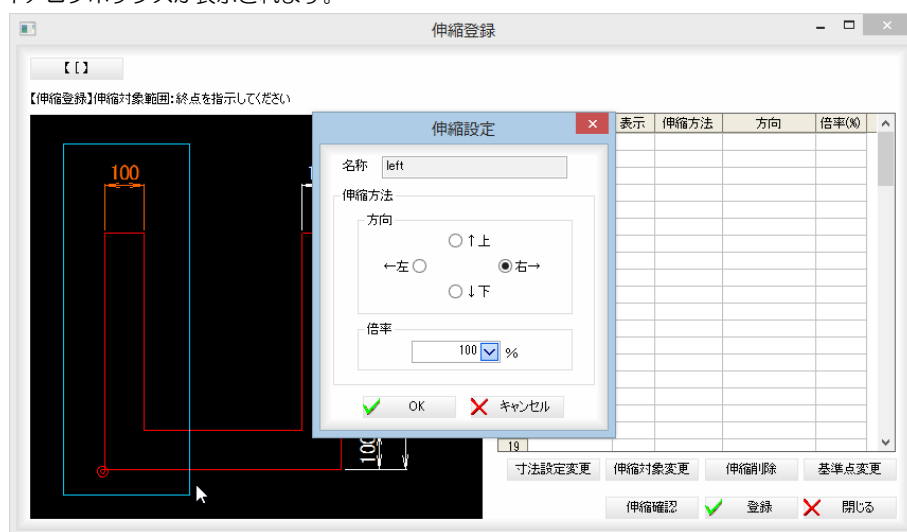
一覧内のいずれかの数値を選択し、[編集]をクリックすると、「選択肢」ダイアログボックスが表示されますので、数値を変更し、[OK]をクリックすると、数値が編集されます。

一覧内のいずれかの数値を選択し、[削除]をクリックすると、数値が削除されます。

## 4 伸縮要素の指示（範囲選択の場合）

「伸縮寸法設定」ダイアログボックスで[OK]をクリックすると、伸縮対象指定モードとなりますので、マウスにて始点—終点をクリックして範囲指定を行います。

「伸縮設定」ダイアログボックスが表示されます。



## ■ 伸縮方法

### 【水平／垂直寸法の場合】

方向を「上」、「下」、「左」、「右」いずれかのラジオボタンをクリックして選択します。

### 【傾き寸法の場合】

伸縮方向が「平行」：方向を「平行 左」、「平行 右」いずれかのラジオボタンをクリックして選択します。

伸縮方向が「水平・垂直」：方向を「上」、「下」、「左」、「右」いずれかのラジオボタンをクリックして選択します。



## ■ 倍率

倍率をドロップダウンリストよりクリックして選択します。

## 5 伸縮要素の指示（円弧の場合）

「伸縮寸法設定」ダイアログボックスで[OK]をクリックすると、伸縮対象指定モードとなりますので、マウスにて伸縮対象の円弧を指示します。

「伸縮設定」ダイアログボックスが表示されます。

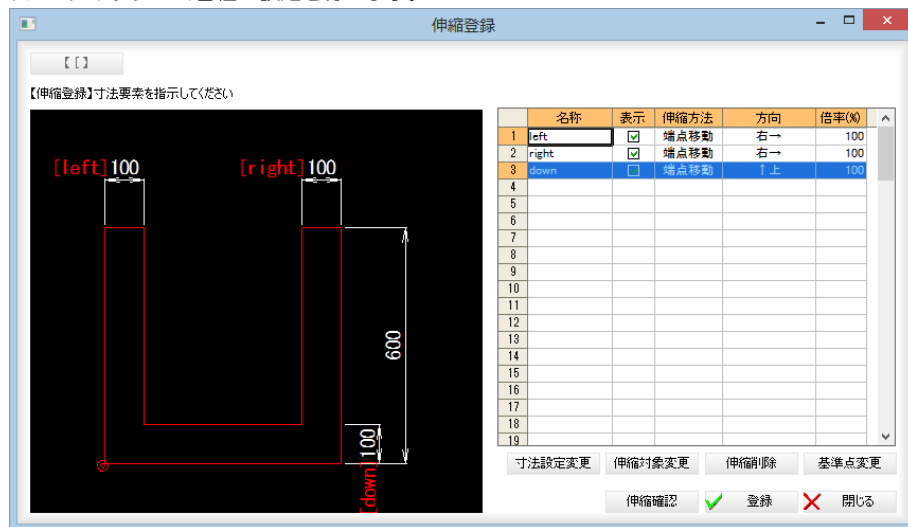
## ■ 倍率

倍率をドロップダウンリストよりクリックして選択します。

## 6 「伸縮設定」ダイアログボックスで[OK]をクリックすると、「伸縮登録」ダイアログボックス内に設定内容が表示されます。

同様の処理を繰り返し、各伸縮寸法の設定を行います。

「伸縮登録」ダイアログボックスで各種の設定を行います。



### 表示のオン・オフ

一覧表示内の「表示」チェックマークにより、表示のオン・オフを切り替えます。

### 寸法設定変更

[寸法設定変更]をクリックすると、「伸縮寸法設定」ダイアログボックスが表示されますので、各種の設定を変更します。

[OK]をクリックすると「伸縮登録」ダイアログボックスに戻ります。

### 伸縮対象変更

[伸縮対象変更]をクリックすると、伸縮対象の範囲や円弧が変更できます。

### 基準点変更

[基準点変更]をクリックすると、配置基準点が変更できます。

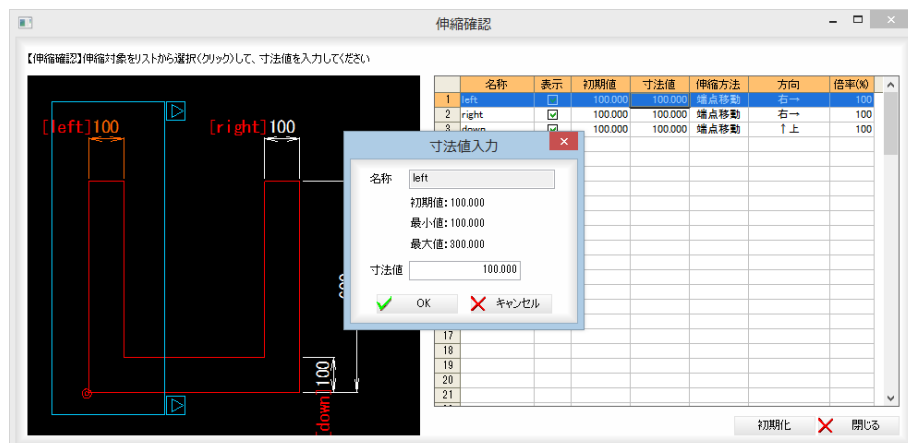
### 伸縮削除

[伸縮削除]をクリックすると、一覧表示内で現在選択中の寸法設定が削除されます。

### 伸縮確認

[伸縮確認]をクリックすると、一覧表示内で現在選択中の寸法の「伸縮確認」ダイアログボックスが表示されます。

「寸法値」入力欄内をクリックし、寸法値を変更することができます。



[OK]をクリックすると設定が変更され、「伸縮確認」ダイアログボックスに戻ります。

[初期化]をクリックすると、変更した寸法値や基準点を初期状態に戻します。

[閉じる]をクリックすると、「伸縮登録」ダイアログボックスに戻ります。

- 7 「伸縮登録」ダイアログボックスで[登録]をクリックすると、「名前を付けて保存」ダイアログボックスが表示されます。  
[閉じる]をクリックすると、設定を取り消して図面ウィンドウの表示に戻ります。



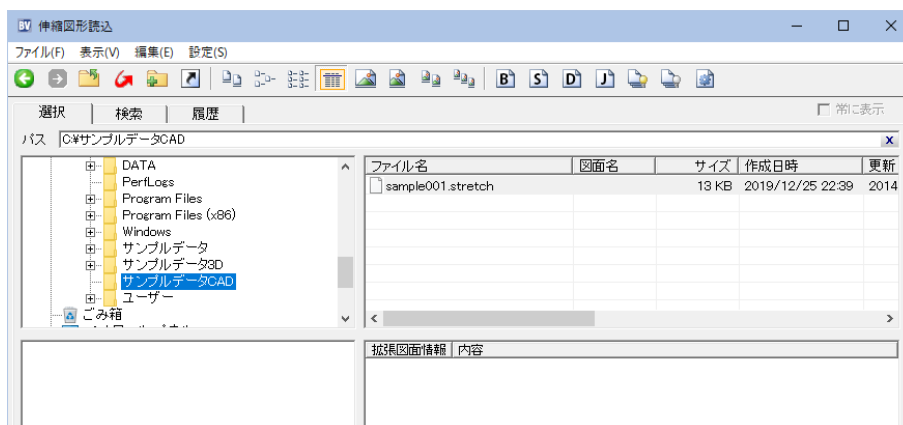
- 8 「名前を付けて保存」ダイアログボックスでファイル名を入力し、[保存]をクリックすると、伸縮図形を登録し、図面ウィンドウの表示に戻ります。

## ● 伸縮図形を読み込む

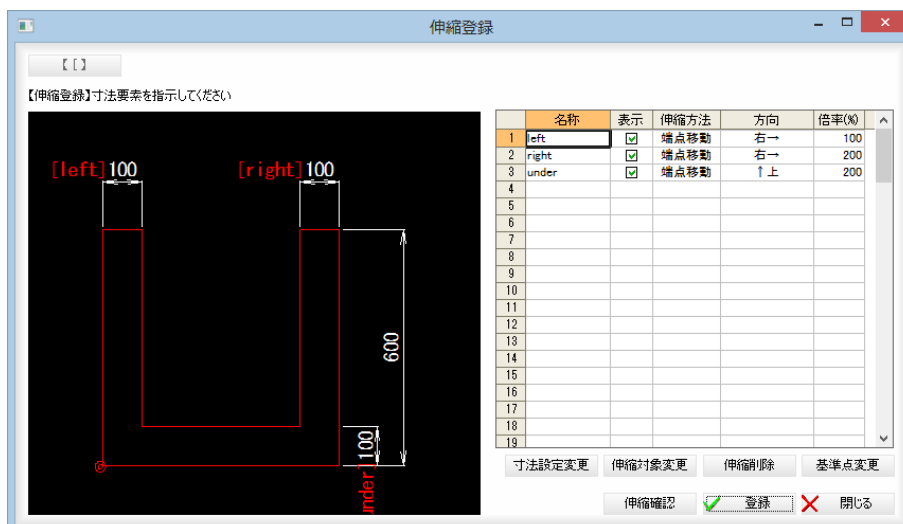
- プルダウンメニュー → 図形編集 → [伸縮] (←[伸縮図形 読み])
- ツールバーメニュー (サブメニュー) → [伸縮] (←[読み])
- ツールボックス (サブメニュー) → [伸縮] (←[伸縮図形 読み])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [伸縮] (←[伸縮図形 読み])

- 1 本コマンドを起動します。


「伸縮図形読み」ダイアログボックスが表示されます。伸縮図形を選択し、[開く]をクリックします。



- 2 「伸縮登録」ダイアログボックスが表示されますので、登録で作成したファイルを読み込んで、再度編集します。  
処理内容は、伸縮図形登録時と同様です。

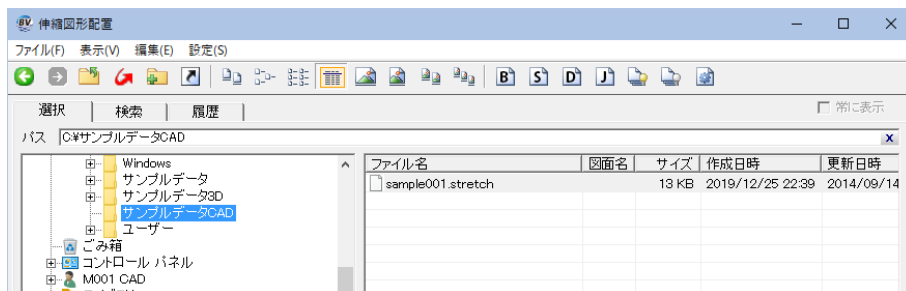


## ● 伸縮図形を配置する

- プルダウンメニュー → 図形編集 → [伸縮] (←[伸縮図形 配置])
- ツールバーメニュー (サブメニュー) →  (←[配置])
- ツールボックス (サブメニュー) → [伸縮] (←[伸縮図形 配置])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [伸縮] (←[伸縮図形 配置])

1 本コマンドを起動します。

「伸縮図形配置」ダイアログボックスが表示されます。伸縮図形を選択し、[開く]をクリックします。



2 ファイルを選択し、[開く]をクリックすると、「伸縮設定」ダイアログボックスが表示されます。

一覧表示内をクリックすると「寸法値入力」ダイアログボックスが表示されます。

寸法値を入力し、[OK]をクリックします。



### 基準点変更

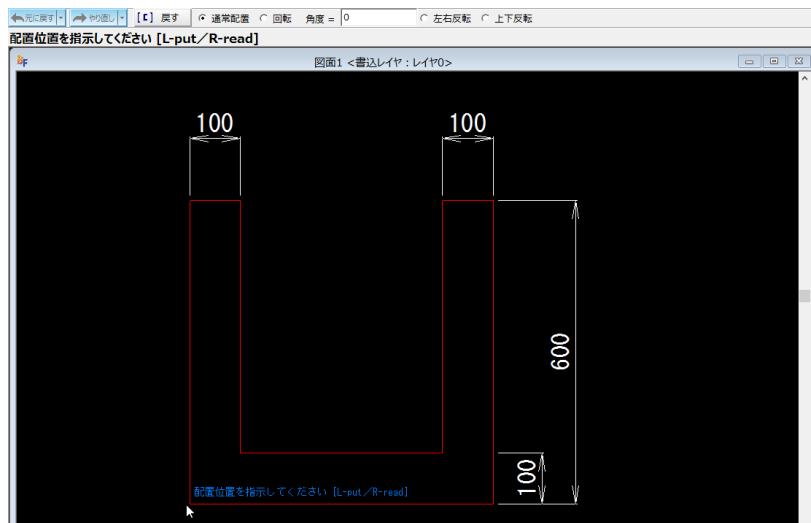
[基準点変更]をクリックすると、配置基準点が変更できます。

### 初期化

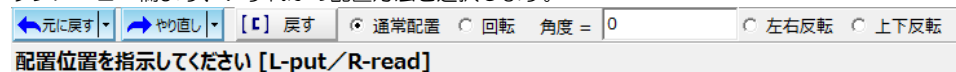
[初期化]をクリックすると、変更した寸法値や基準点を初期状態に戻します。

## 3 伸縮図形の配置

「伸縮設定」ダイアログボックスで[OK]をクリックすると、伸縮図形の配置モードとなります。



サブメニュー欄より、いずれかの配置方法を選択します。

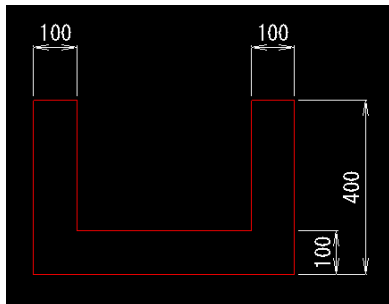


#### 配置方法の選択

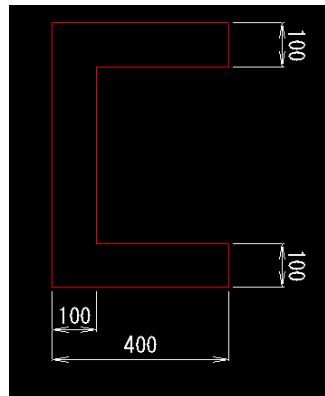
「通常配置」、「回転」、「左右反転」、「上下反転」いずれかのラジオボタンをクリックして選択します。

「回転」を選択した場合は、「角度」入力欄内に角度を入力します。

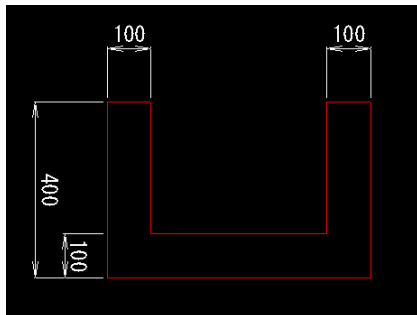
##### ▼通常配置



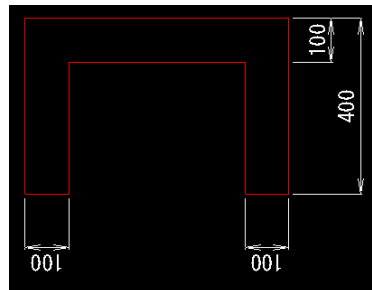
##### ▼回転（例：-90度）



##### ▼左右反転



##### ▼上下反転



#### 4 配置位置をマウスでクリックすると、伸縮図形が配置されます。


処理後、サブメニュー欄には、

**別図形** : 別の伸縮図形の読み込み処理を行う。

が表示されます。または、図面ウィンドウ内をクリックしても同様の処理が行えます。

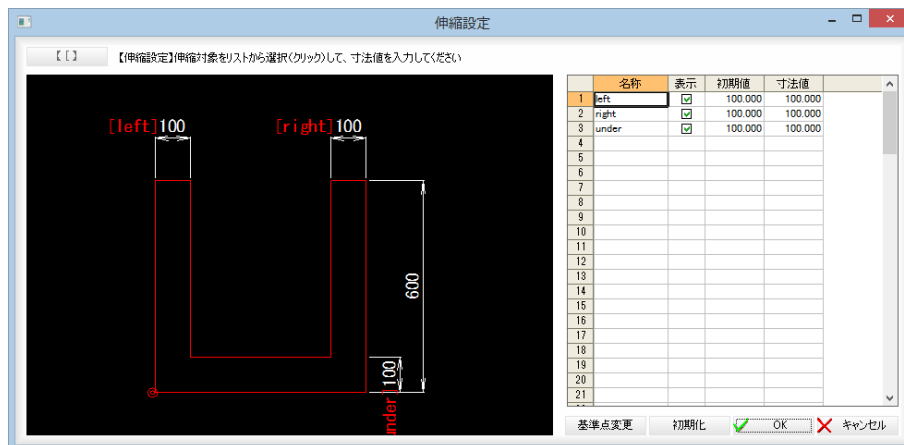
**前メニュー** : 伸縮図形メニューに戻ります。

## ● 伸縮図形を編集する

- プルダウンメニュー → 図形編集 → [伸縮] (←[伸縮図形 編集])
- ツールバーメニュー (サブメニュー) →  (←[編集])
- ツールボックス (サブメニュー) → [伸縮] (←[伸縮図形 編集])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [伸縮] (←[伸縮図形 編集])

**1** 本コマンドを起動します。

編集作業を行う伸縮図形をマウスにてクリックすると、「伸縮設定」ダイアログボックスが表示されます。



以降の処理は、伸縮図形一配置時の「伸縮設定」ダイアログボックスと同様の処理を行います。

**2** 「伸縮設定」ダイアログボックスで[OK]をクリックすると、図面ウィンドウ内の選択した伸縮図形の編集が実行されます。

## 8 図形を分解する

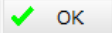
製図画面上指定範囲内の図形を分解します。

対象要素は、折れ線、スプライン、クロソイド、寸法線、ハッチング、グループ図形、既定義シンボル、伸縮図形、表です。

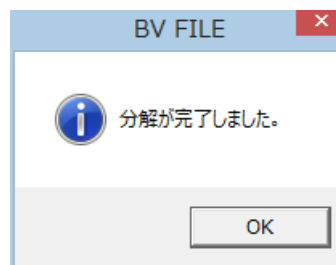
図形編集 (G) → 分解

### 指定範囲内の図形を分解する

製図画面上指定範囲内の図形を分解します。

- 1 本コマンドを起動し、分解する図形をグループ化します。
- 2  をクリックすると、分解完了のメッセージが表示されます。
- 3 処理後、グループ化のモードに戻ります。

**参 照** → 巻末資料編「グループ化」



# 9 立体図を作成する(テクニカル)

製図画面上で立体図を作成する方法(テクニカルイラストレーション)について説明します。  
なお、テクニカルイラストレーションの応用例を、別冊の『ユーザズガイド』で説明しています。


図形編集 (G) → テクニカル ▶ 奥行複写

## 変形した図形に奥行きを持たせる

変形を行った図形に任意の角度で奥行きを持たせます。次の2種類の方法があります。

- 複写距離入力
- 複写先をマウスで指定

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー (サブメニュー) →  (ー[奥行複写])
- ツールボックス (サブメニュー) → [テクニカル] (ー[奥行複写])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [テクニカル] (ー[奥行複写])

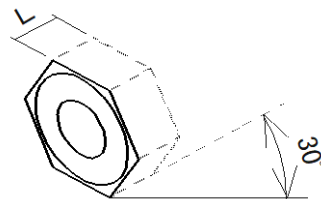
以下、各操作について説明します。

### ● 複写距離入力(変形した図形に奥行きを持たせる)

- 1 本コマンドを起動し、奥行きを持たせる図形をグループ化します。
- 2 マウスで複写原点をクリックします。
- 3 サブメニュー欄の[角度]をマウスでクリックし角度値を入力します。
- 4 複写距離を入力します。
- 5 処理後、サブメニュー欄には、  
**別図形** : 処理後、続けて別の図形を同処理する。  
が表示されます。必要に応じて処理を行います。

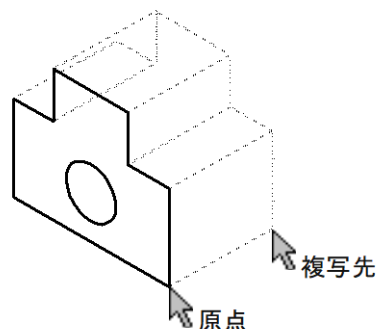
**参 照** → 巻末資料編「グループ化」

変形角度 =  $-30^\circ$   
奥行角度 =  $30^\circ$



### ● 複写先をマウスで指定(変形した図形に奥行きを持たせる)

- 1 本コマンドを起動し、奥行きを持たせる図形をグループ化します。  
**参 照** → 巻末資料編「グループ化」
- 2 マウスで複写原点をクリックします。
- 3 サブメニュー欄の[角度]をマウスでクリックし角度値を入力します。
- 4 複写距離入力時、マウスで複写位置をクリックします。
- 5 処理後、サブメニュー欄には、  
**別図形** : 処理後、続けて別の図形を同処理します。  
が表示されます。必要に応じて処理を行います。




## 図形を垂直軸方向に変形する

垂直軸に対し、図形を変形複写・変形移動します。立体図の側面を描くのに使用します。

次の2種類の方法があります。

- 変形距離入力
- 変形位置をマウスで指定

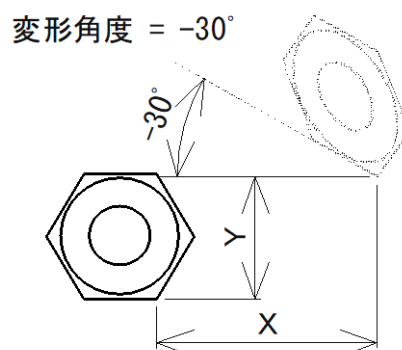
## その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー (サブメニュー) →  (ー[変形 (垂直軸)])
- ツールボックス (サブメニュー) → [テクニカル] (ー[変形 (垂直軸)])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [テクニカル] (ー[変形 (垂直軸)])

以下、各操作について説明します。

## ● 変形距離入力(図形を垂直軸方向に変形する)

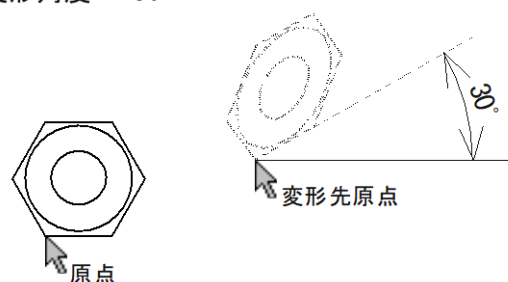
- 1 本コマンドを起動し、変形する図形をグループ化します。
- 2 処理条件を指定します。  
**複写／移動** : 変形元図を残す場合は[複写]、残さない場合は[移動]を指定します。  
**角度** : 投影角度値を設定します。
- 3 マウスで複写・移動原点をクリックします。
- 4 複写・移動距離を入力し、**Enter** キーを押します。
- 5 処理後、サブメニュー欄には、  
**奥行複写 (移動時のみ表示)** : 変形した図形を奥行複写。なお、本項目は移動時のみ表示される。  
**別図形** : 処理後、続けて別の図形を同処理。が表示されます。必要に応じて処理を行います。  
**参 照** → 巻末資料編「グループ化」  
「変形した図形に奥行きを持たせる」



## ● 変形位置をマウスで指定(図形を垂直軸方向に変形する)

- 1 本コマンドを起動し、変形する図形をグループ化します。
- 2 処理条件を指定します。  
**複写／移動** : 変形元図を残す場合は[複写]、残さない場合は[移動]を指定。  
**角度** : 投影角度値を設定。
- 3 マウスで複写・移動原点をクリックします。
- 4 複写・移動距離入力時、マウスで複写・移動位置をクリックします。
- 5 処理後、サブメニュー欄には、  
**奥行複写 (移動時のみ表示)** : 変形した図形を奥行複写。なお、本項目は移動時のみ表示される。  
**別図形** : 処理後、続けて別の図形を同処理。が表示されます。必要に応じて処理を行います。  
**参 照** → 「変形した図形に奥行きを持たせる」  
巻末資料編「グループ化」

変形角度 = 30°





## 図形を水平軸方向に変形する


水平軸に対し、図形を変形複写・変形移動します。立体図の上面または下面を描くのに使用します。

平面図を描く場合は、平面図をあらかじめ45°に傾けておきます。

次の2種類の方法があります。

- 変形距離入力
- 変形位置をマウスで指定

## その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー (サブメニュー) →  (―[変形 (水平軸)])
- ツールボックス (サブメニュー) → [テクニカル] (―[変形 (水平軸)])
- ツールボックス (ポップアップメニュー) → [テクニカル] (―[変形 (水平軸)])

以下、各操作について説明します。

## ● 変形距離入力(図形を水平軸方向に変形する)

1 本コマンドを起動し、変形する図形をグループ化します。

2 処理条件を指定します。

**複写／移動** : 変形元図を残す場合は[複写]、残さない場合は[移動]を指定。

**角度** : 投影角度値を設定。

3 マウスで複写・移動原点をクリックします。

4 複写・移動距離を入力します。

5 処理後、サブメニュー欄には、

**奥行複写 (移動時のみ表示)**

: 変形した図形を奥行複写する。なお、本項目は移動時のみ表示されます。

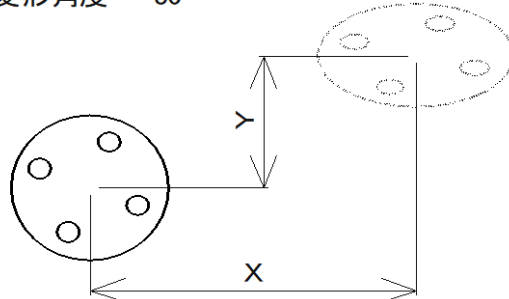
**別図形** : 処理後、続けて別の図形を同処理。

が表示されます。必要に応じて処理を行います。

**参 照** → 「変形した図形に奥行きを持たせる」

巻末資料編「グループ化」

変形角度 = 30°



## ● 変形位置をマウスで指定(図形を水平軸方向に変形する)

1 本コマンドを起動し、変形する図形をグループ化します。

2 処理条件を指定します。

**複写／移動** : 変形元図を残す場合は[複写]、残さない場合は[移動]を指定。

**角度** : 投影角度値を設定。

3 マウスで複写・移動原点をクリックします。

4 複写・移動距離入力時、マウスで複写・移動位置をクリックします。

5 処理後、サブメニュー欄には、

**奥行複写 (移動時のみ表示)**

: 変形した図形を奥行複写する。なお、本項目は移動時のみ表示されます。

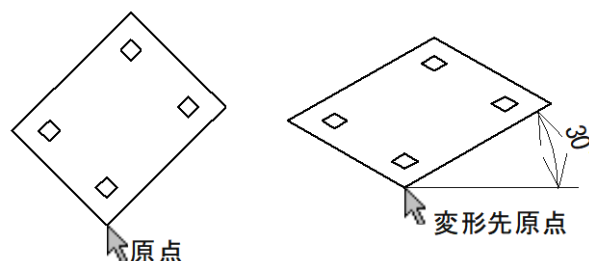
**別図形** : 処理後、続けて別の図形を同処理。

が表示されます。必要に応じて処理を行います。

**参 照** → 「変形した図形に奥行きを持たせる」

巻末資料編「グループ化」

変形角度 = 30°




## 楕円を描く

上、左側、右側から投影角度値で見た場合の楕円を描きます。次の3種類の方法があります。

- 上面から投影角度値で見た楕円を描く
- 左側面から投影角度値で見た楕円を描く
- 右側面から投影角度値で見た楕円を描く

## その他のコマンド起動方法

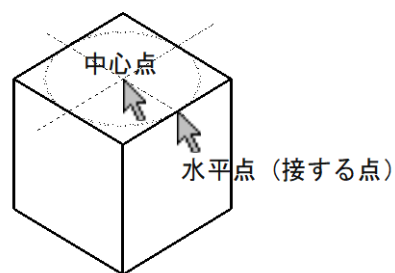
- ツールバーメニュー（サブメニュー） → （-[楕円]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [テクニカル]（-[楕円]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [テクニカル]（-[楕円]）

以下、各操作について説明します。

## ● 上面から投影角度値で見た楕円を描く

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[上面]をマウスでクリックします。
- 2 サブメニュー欄の[角度]をマウスでクリックし角度値を入力します。
- 3 マウスで描く楕円の中心点をクリックします。
- 4 マウスで楕円の水平点をクリックします。

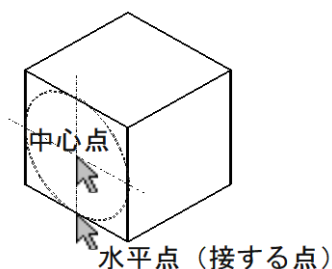
角度 = 30°



## ● 左側面から投影角度値で見た楕円を描く

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[左側面]をマウスでクリックします。
- 2 サブメニュー欄の[角度]をマウスでクリックし角度値を入力します。
- 3 マウスで描く楕円の中心点をクリックします。
- 4 マウスで楕円の水平点をクリックします。

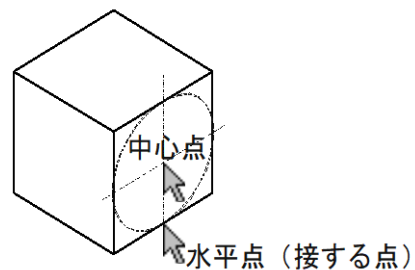
角度 = 30°



## ● 右側面から投影角度値で見た楕円を描く

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[右側]をマウスでクリックします。
- 2 サブメニュー欄の[角度]をマウスでクリックし角度値を入力します。
- 3 マウスで描く楕円の中心点をクリックします。
- 4 マウスで楕円の水平点をクリックします。

角度 = 30°

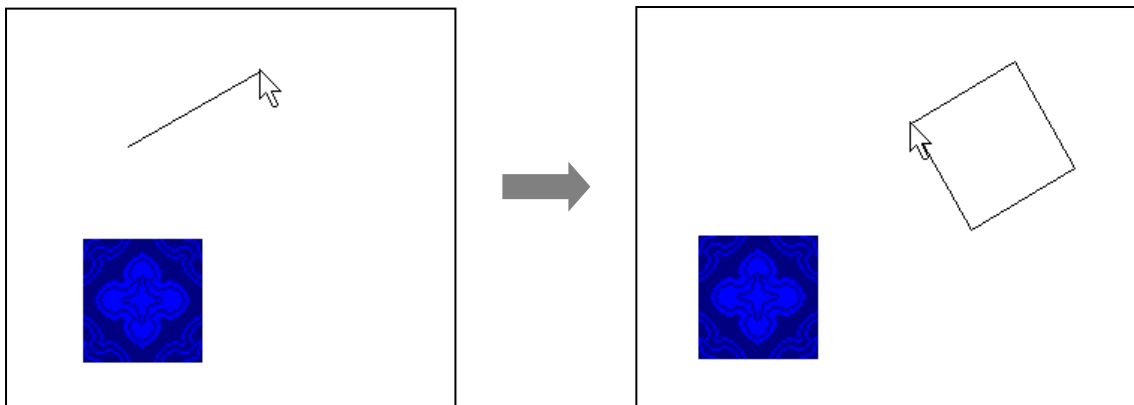


# 10 BMP・JPG・PNG を編集する

製図画面上で BMP、JPG、PNG をコピーする方法について説明します。

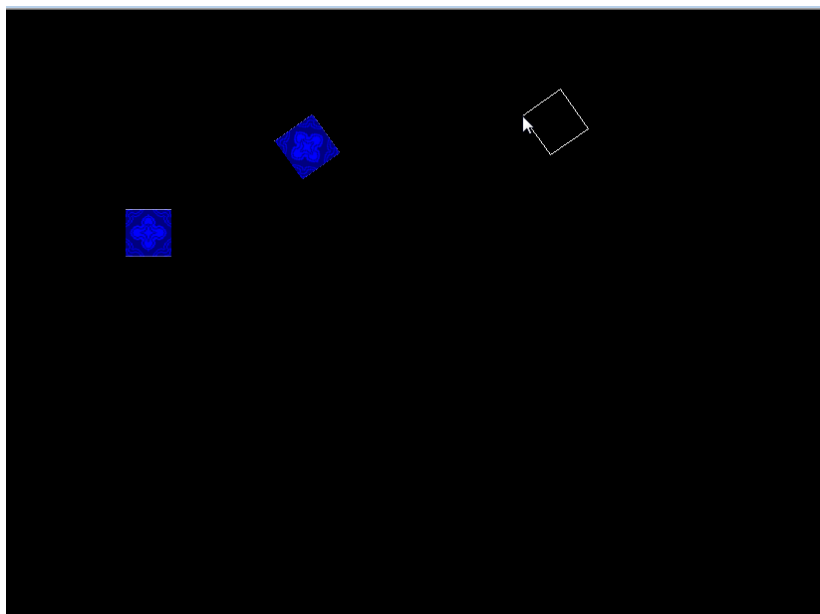
## 解 説：BMP・JPG・PNG の傾きを設定する（複写、移動共通操作）

- 1 対象 BMP、JPG、PNG データを傾けて複写・移動する場合、傾き角度を設定することができます。  
サブメニューの[傾き設定]をクリックし、角度を設定します。
- 2 サブメニュー欄に傾き角度入力欄が表示されます。傾き角度をキーボードより入力し、Enter キーを押します。  
0 度～360 度未満まで指定が可能です。
- 3 傾きをマウスにて指示する場合には、画面上で始点をクリックします。  
始点からラバーバンドが表示されます。  
終点をクリックすると、始点－終点の角度で BMP、JPG、PNG データの仮想線が表示されます。



図形編集

- 4 移動または複写位置をクリックすると、BMP、JPG、PNG が移動または複写されます。




## 図形編集 (G) → BMP・JPG・PNG の編集 ▶ 複写 または 移動

## BMP・JPG・PNG を複写、移動する

製図画面上の BMP、JPG、PNG データを複写または移動します。

## コマンドの起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （←[複写]↔[移動]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [その他]－[BMP・JPG・PNG の編集]（←[複写]↔[移動]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [その他]（←[BMP・JPG・PNG の編集]）

- 1 本コマンドを起動します。  
サブメニュー欄の表示を複写する場合は[複写]、移動する場合は[移動]に切り替えます。  
また、処理対象となるレイヤを[書込みレイヤ]、[各レイヤ]から、シートを[対象シート]、[各シート]のいずれかを表示して選択します。
  - 2 マウスで複写、移動する BMP、JPG、PNG データをクリックします。
  - 3 マウスで複写、移動位置をクリックします。  
原点を変更する場合は、[原点左上]をマウスでクリックします。  
表示が「左下」、「右下」、「右上」と切り替わります。  
処理は連続して行えます。途中で処理条件を変更することも可能です。  
図面ウィンドウ上の対象 BMP、JPG、PNG データを変更する場合は、[データ選択]をクリックします。  
[書込レイヤ]をクリックすると[各レイヤ]に表示が切り替わります。いずれかを表示させて選択します。
- 参 照** → 「解説：BMP・JPG・PNG データの傾きを設定する（複写、移動共通操作）」


## 図形編集 (G) → BMP・JPG・PNG の編集 ▶ 複写 または 移動

## BMP・JPG・PNG のサイズを変えて複写、移動する

製図画面上の BMP、JPG、PNG データのサイズを変えて複写、移動します。次の2種類の方法があります。

- マウスでサイズを指定する
- 10keyよりサイズを入力する

## コマンドの起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （←[複写]↔[移動]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [その他]－[BMP・JPG・PNG の編集]（←[複写]↔[移動]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [その他]（←[BMP・JPG・PNG の編集]）

以下、各操作について説明します。

## ● マウスでサイズを指定する(BMP、JPG、PNG のサイズを変えて複写、移動する)

マウスで指定する2点が対角となる四角形をサイズとし、複写、移動します。

- 1 本コマンドを起動し、処理条件を選択します。  
複写する場合は[複写]、移動する場合は[移動]を選択します。  
また、処理対象となるレイヤを[書込みレイヤ]、[各レイヤ]から、シートを[対象シート]、[各シート]のいずれかを表示して選択します。
- 2 マウスで複写、移動する BMP、JPG、PNG データをクリックします。
- 3 サブメニュー欄の[サイズ変更(マウス)]をマウスでクリックします。
- 4 比率を設定します。  
サブメニュー欄の[比率固定]をマウスでクリックすると表示が[比率フリー]になります。いずれかを選択します。  
**比率固定** : 対象の BMP、JPG、PNG データの縦横比を維持します。  
**比率フリー** : 対象の BMP、JPG、PNG データをマウスで指定したサイズに縮小拡大します。
- 5 マウスで始点をクリックします。
- 6 マウスで終点をクリックします。
- 7 マウスで複写、移動位置をクリックします。  
原点を変更する場合は、[原点左上]をマウスでクリックします。  
表示が「左下」、「右下」、「右上」と切り替わります。  
処理は連続して行えます。途中で処理条件を変更することも可能です。  
対象 BMP、JPG、PNG データを変更する場合は、[データ選択]をクリックします。

## ● 10keyよりサイズを入力する(BMP、JPG、PNGのサイズを変えて複写、移動する)

10keyより入力したサイズで複写、移動します。

サイズ入力はドット数入力、倍率入力のいずれかが指定できます。


- 1 本コマンドを起動し、処理条件を選択します。  
複写する場合は[複写]、移動する場合は[移動]を選択します。  
また、処理対象となるレイヤを[書き込みレイヤ]、[各レイヤ]から、シートを[対象シート]、[各シート]のいずれかを表示して選択します。
- 2 マウスで複写、移動する BMP、JPG、PNG データをクリックします。
- 3 サブメニュー欄の[サイズ変更(10key)]をマウスでクリックします。
- 4 サイズ指定を選択します。サブメニュー欄の[ドット数]をマウスでクリックすると表示が[倍率]になります。いずれかを選択します。
- 5 サイズを入力します。ドット数指定の場合、縦横ドット数を入力します。倍率指定の場合、縦と横の倍率値を入力します。
- 6 マウスで複写、移動位置をクリックします。  
原点を変更する場合は、[原点左上]をマウスでクリックします。  
表示が「左下」、「右下」、「右上」と切り替わります。  
処理は連続して行えます。途中で処理条件を変更することも可能です。  
対象 BMP、JPG、PNG データを変更する場合は、[データ選択]をクリックします。  
製図画面上の BMP、JPG、PNG データを複写または移動します。

図形編集(G) → BMP・JPG・PNGの編集 ▶ 回転

### BMP・JPG・PNGを回転する

製図画面上の BMP、JPG、PNG データを、90° 単位で回転移動します。

コマンドの起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → （-[回転]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [その他]－[BMP・JPG・PNGの編集]（-[回転]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [その他]（-[BMP・JPG・PNGの編集]）

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[回転]を選択します。
- 2 マウスで回転移動する BMP、JPG、PNG データをクリックします。
- 3 サブメニュー欄の[90°（反時計回り）]または[90°（時計回り）]をマウスでクリックします。
- 4 選択した回転方向で BMP、JPG、PNG データが回転します。

# 11 グループ図形の設定を行う

製図画面上で複数の図形をグループ図形に設定・解除する方法について説明します。


なお、CADシステムを終了するとシステムに登録されているグループ図形の定義もクリアされます。

図形編集 (G) → グループ図形 ▶ 設定

## 指定した複数の図形をグループ化する

図面上の要素をグループ化し、グループ図形として、ひとつのかたまりの図形として定義します。

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （－[設定]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [グループ]（－[設定]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [グループ]（－[設定]）

1 本コマンドを起動しグループ定義する図形をグループ化します。

 → 巻末資料編「グループ化」

2 [OK]をクリックすると、「グループ設定」ダイアログボックスが表示されます。

3 「グループ図形名」のテキストボックス内にグループ図形名を入力します。

4 「各要素のレイヤ」または「書き込みレイヤ」のいずれかのラジオボタンをクリックし選択します。

**各要素のレイヤ**

グループ定義の各要素のレイヤが有効になります。

**書き込みレイヤ**

グループ図形を書き込みレイヤに設定します。

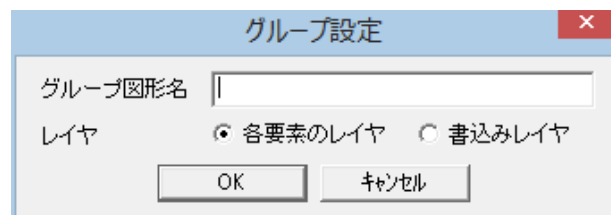
5 [OK]をクリックすると、指定した要素がグループ図形に設定されます。

処理後、サブメニュー欄には、

**別図形**

処理後、続けて他の要素をグループ図形に設定する。

が、表示されます。必要に応じて処理を行います。




- ・ グループ図形名は属性図形名とあわせて同じ名前をつけることはできません。
- ・ 対象となる要素は、各図形要素、属性図形、グループ図形、各寸法要素、ハッチング図形です。

## グループ図形を各要素に分解する

配置されているグループ図形を各要素に分解します。

### その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → （－[分解]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [グループ]（－[分解]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [グループ]（－[分解]）

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[分解]をクリックするとサブメニューが表示されますので、いずれかをクリックして処理を行います。

#### 表示シート全体

表示シート全体のグループ図形を各要素に分解します。

#### グループ図形名選択

グループ図形名を入力し、そのグループ図形のみ各要素に分解します。

#### 全 体

図面ファイル全体のグループ図形を各要素に分解します。

クリックした処理により各操作へ移行します。

- 2 表示シート全体

確認のメッセージが表示されますので、よければ、[はい]をクリックします。

#### グループ図形名選択

「グループ図形一覧」ダイアログボックスが表示されますので、分解を行うグループ名を選択し、[OK]をクリックします。  
図面上の選択された属性図形は以下の各種の方法で表示されます。

#### 子供の表示

「子供の表示」のラジオボタンをクリックして、ON/OFF を切り替えることができます。子の表示を ON にして、入れ子を持つグループ図形名をクリックするとその下の子に設定されている属性図形も選択色で表示されます。

起動時は OFF の状態です。

#### ブリンク表示

「ブリンク表示」のラジオボタンをクリックして、ON/OFF を切り替えることができます。ブリンクを ON にすると、選択したグループ図形が 通常色⇄選択色と点滅して表示されます。

起動時は OFF の状態です。

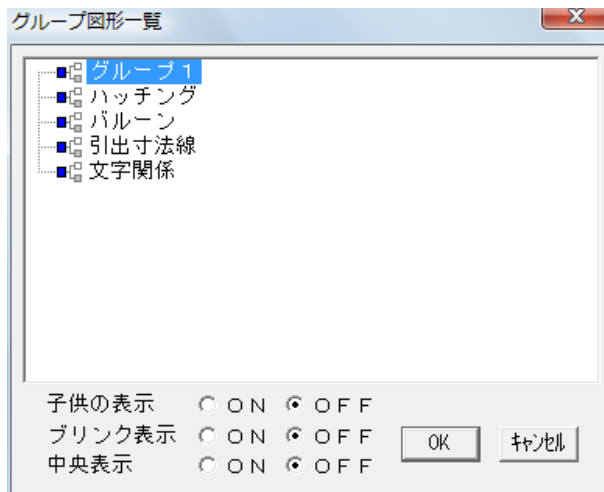
#### 中央表示

「中央表示」のラジオボタンをクリックして、ON/OFF を切り替えることができます。中央表示を ON にすると、選択したグループ図形が図面の中央になるように視点を移動します。拡大状態を維持したまま図形を中央表示します。起動時は OFF の状態です。

#### 全体

確認のメッセージが表示されますので、よければ[はい]をクリックします。

- 3 選択した方法でグループ図形が各要素に分解されます。





- ・グループ図形はネスト（入れ子）が可能です。親側を分解すると子側もすべて分解されます。
- 例）4つの図形をグループ化→さらに1つの要素を追加して、グループ化した場合、分解は次のように行われます。




## 図形編集 (G) →グループ図形 ▶ 表示

### グループ図形の配置位置を確認する

配置されているグループ図形の図名一覧から配置位置を確認します。

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （←[表示]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [グループ]（←[表示]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [グループ]（←[表示]）

**1** 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[表示]をクリックします。

「グループ図形一覧」ダイアログボックスが表示されます。

**2** 一覧表示内のグループ図形をクリックし反転表示させると、製図画面上のグループ図形が次の各種の方法で表示されます。

#### 子供の表示

「子供の表示」のラジオボタンをクリックして、ON/OFF を切り替えることができます。子の表示を ON にして、入れ子を持つグループ図形名をクリックするとその下の子に設定されている属性図形も選択色で表示されます。

起動時は OFF の状態です。

#### ブリンク表示

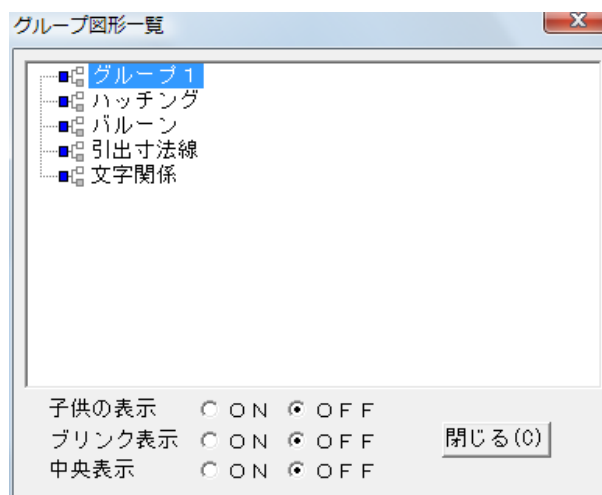
「ブリンク表示」のラジオボタンをクリックして、ON/OFF を切り替えることができます。ブリンクを ON にすると、選択したグループ図形が 通常色⇔選択色と点滅して表示されます。

起動時は OFF の状態です。

#### 中央表示

「中央表示」のラジオボタンをクリックして、ON/OFF を切り替えることができます。中央表示を ON にすると、選択したグループ図形が図面の中央になるように視点を移動します。拡大状態を維持したまま図形を中央表示します。起動時は OFF の状態です。

**3** [閉じる]をクリックすると、グループ図形一覧の表示が消えます。




## 図形編集 (G) → グループ図形 ▶ 変更

## グループ図形のレイヤ設定を変更する

グループ図形のレイヤ設定を変更します。

## その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （－[変更]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [グループ]（－[変更]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [グループ]（－[変更]）

1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[変更]をクリックし、さらにサブメニュー欄の[グループ図形変更]をクリックします。

2 グループ図形をクリックすると、「グループ設定」ダイアログボックスが表示されます。

3 「各要素のレイヤ」または「書き込みレイヤ」のいずれかのラジオボタンをクリックし選択します。

## 各要素のレイヤ

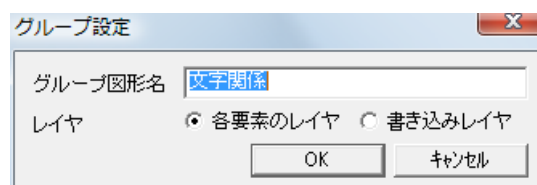
グループ定義の各要素がレイヤ有効になります。

## 書き込みレイヤ

グループ図形を書き込みレイヤに設定します。

また、グループ図形名入力欄内の名前を変更することも可能です。

4 [OK]をクリックすると、グループ図形のレイヤの設定が変更されます。




## 図形編集 (G) → グループ図形 ▶ 変更

## 親子関係を設定する

グループ図形の親子関係を設定します。

## その他のコマンド起動方法


- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （－[変更]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [グループ]（－[変更]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [グループ]（－[変更]）

1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[変更]をクリックし、さらにサブメニュー欄の[親子設定]をクリックすると、親となるグループ図形指定のメッセージが表示されます。マウスで親になるグループ図形をクリックします。

2 子となるグループ図形指定のメッセージが表示されます。

マウスで子になるグループ図形をクリックします。

設定した親子関係は、グループ図形の表示機能で表示させることができます。


 → 「グループ図形の配置位置を確認する」

## 図形編集 (G) → グループ図形 ▶ 変更

## 子供を分離する


設定した子供のグループ図形を、親のグループ図形から分離します。

## その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （－[変更]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [グループ]（－[変更]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [グループ]（－[変更]）

1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[変更]をクリックし、さらにサブメニュー欄の[子供を分離]をクリックすると、親のグループ図形指定のメッセージが表示されます。マウスで親のグループ図形をクリックします。


2 変更した親子関係は、グループ図形の表示機能で表示させることができます。

 → 「グループ図形の配置位置を確認する」

## 親から独立する

設定した子供のグループ図形を、親のグループ図形から独立します。

### その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → （←[変更]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [グループ]（←[変更]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [グループ]（←[変更]）

1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[変更]をクリックし、さらにサブメニュー欄の[親から独立]をクリックすると、独立するグループ図形指定のメッセージが表示されます。

マウスでグループ図形をクリックします。

変更した親子関係は、グループ図形の表示機能で表示させることができます。

 → 「グループ図形の配置位置を確認する」

# 12 属性の設定・解除を行う

製図画面上で図形に属性を設定・解除する方法について説明します。

## 解 説：属性について

- 本CADシステムでは、図面ウィンドウ上に描かれている任意の図形(文字も含む)に対して、各種の属性を設定することができます。これにより、設定した属性について、数量の拾い出しを行うことができます。
- 設定する属性の内容としては、属性図形名、属性項目、単位、タイプ、文字、数量などがあります。それぞれの図形に対する、仕入れ先、製品管理番号など、自由に設定できますので、用途にあわせて使い分けることができます。
- さらに、属性図形の親子関係をもたせることができますので、複数の図形の入れ子状の関連付けが可能です。拾い出された属性データは、表形式(CSVファイル)で出力することができますので、Excelなどで各種のデータの管理が行えます。
- また、属性図形をシンボルとして登録することにより、必要なときに図面上に呼び出すこともできます。

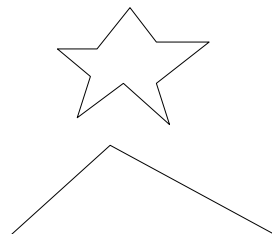
・OLEオブジェクトは属性図形にすることができません。ラスタ、ビットマップは、用紙シート上にある場合にのみ属性図形にすることが出来ます。ラスタの場合は、2つ以上のラスタ、他の要素との組み合わせでは1つの属性図形に出来ません。

## 解 説：属性使用例

作図した図面と合わせて、その図面で用いた各部品の一覧表を作成したい場合、部品に属性を設定することによって、簡単に実現することができます。

以下の操作を参考にしてください。

- 1 その図面で使用する各部品を作図します。



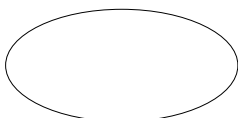
- 2 作図した図形に対して「属性の設定」を行います。

属性図形名：A



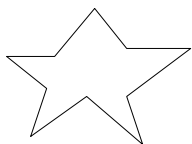
属性項目	単位	タイプ	属性値
部品番号	—	STR	100
部品名	—	STR	四角形
長さ	m	LEN	長さ
重量	g	MAS	120

属性図形名：B



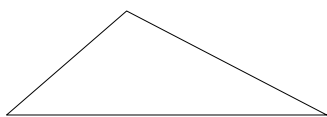
属性項目	単位	タイプ	属性値
部品番号	—	STR	200
部品名	—	STR	楕円
長さ	m	LEN	長さ
重量	g	MAS	130

属性図形名：C



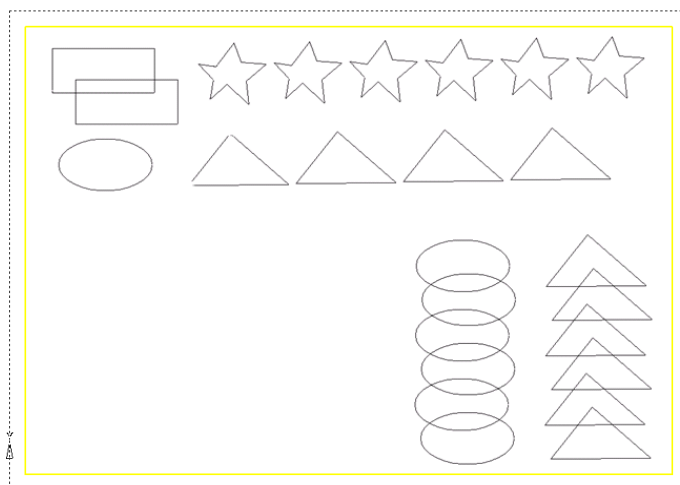
属性項目	単位	タイプ	属性値
部品番号	—	STR	100
部品名	—	STR	星型
長さ	m	LEN	長さ
重量	g	MAS	110

属性図形名：D



属性項目	単位	タイプ	属性値
部品番号	—	STR	400
部品名	—	STR	三角形
長さ	m	LEN	長さ
重量	g	MAS	150

- 3** 設定した各種属性図形を、複写処理により必要なところへ必要なだけ複写します。



図形編集

- 4** [ファイル出力]処理で、製図画面内の属性図形の属性値をCSVファイルに出力します。
- 5** 出力したCSVファイルから MS Excel などのワークシートで表を作成し、[編集]—[オブジェクトの作成と貼り付け]で、製図画面内に貼り付けます。
- 製図画面上で貼り付けたオブジェクトを編集する場合は、[ツール]—[オブジェクトの編集]を選択して、チェックマークを表示させます。


## 指定した図形に属性を設定する

指定した図形に属性を設定します。

属性値入力と、ターゲット設定の処理を行うことができます。

なお、CADシステムを終了するとシステムに登録されている属性図形の定義もクリアされます。

## その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （－[設定]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [属性]（－[設定]）
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]（－[設定]）

## ● 属性値の入力

- 1 本コマンドを起動し、属性を設定する図形をグループ化します。

**参 照** → 巻末資料編「グループ化」

- 2 [OK]をクリックし、原点をクリックして指示すると、「属性設定」ダイアログボックスが表示されます。

「属性値入力」タブをクリックします。

- 3 「属性図形名」のテキストボックス内に属性図形名を入力します。

「レイヤ」では、「各要素のレイヤ」または「書き込みレイヤ」のいずれかのラジオボタンをクリックし選択します。

## 各要素のレイヤ

属性図形の各要素が属するレイヤが有効になります。

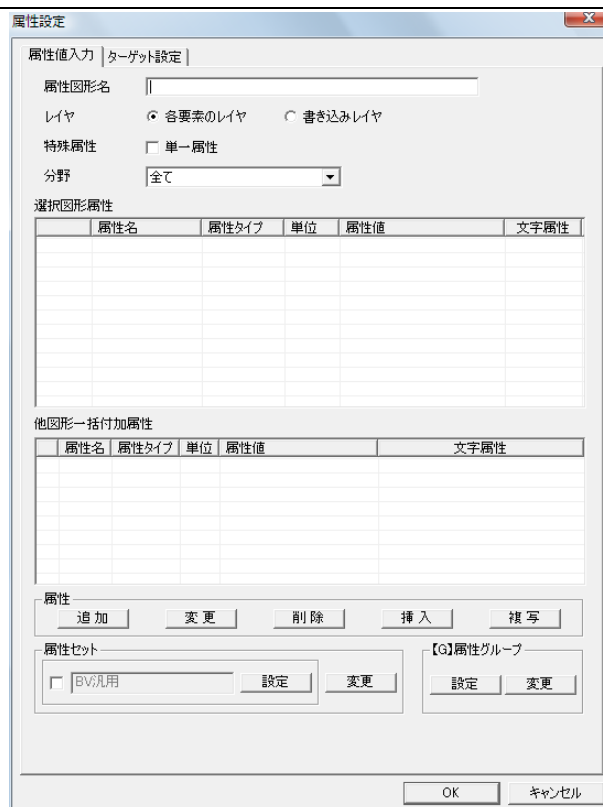
## 書き込みレイヤ

属性図形を書き込みレイヤに設定します。

- 4 特殊属性

「単一属性」チェックマークをオンにすると、属性項目は1行のみしか入力できないように設定されます。

属性値がひとつつ以下の場合に利用可能です。

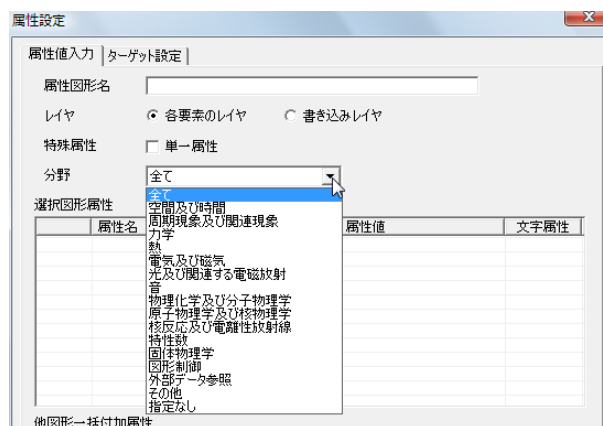


- 5 「分野」では、既定義属性名の分類を表示・選択します。

▼をクリックすると、ドロップダウンリスト内に既定義属性の分野名が表示されますので、クリックして選択することができます。

分野を指定しない場合には従来のBVの属性項目が候補に表示されます。

- ・ 従来のBVの属性項目名は、その他 SXFv3 既定義属性名とします。また、色は図形制御、ファイル名、URL は外部データ参照に分類されます。



## 6 属性項目入力一覧欄内の各種入力方法

属性の一覧には、選択図形属性と、他図形一括付加属性の2種類がありますが、操作方法はどちらも共通です。  
選択図形属性の一覧には現在選択されている属性の属性値が表示されます。

### 属性名

項目をダブルクリックして入力モードにすると「属性値変更」ダイアログボックスが表示されます（[追加]をクリックすると「属性値追加」ダイアログボックスが表示されます）。  
分野が指定してあれば属性名の▼を押すと分野ごとの候補が表示されます。または、任意の文字列を入力することもできます。

### 属性名の制限

「ターゲット」を属性名として設定することはできません。  
また、「等高線」を属性名に設定した場合は、選択できる単位は「m」、「cm」、「mm」のみとなります。

### 属性タイプ

SXF の既定義の項目名を選択した場合にはタイプは自動で入り、変更することはできません。  
指定のない場合には「OTR」になります。

### 単位

単位は選択したタイプによって候補が表示されます。または、任意の文字列を入力することもできます。  
SXF の既定義のタイプに単位がある場合にはそのタイプごとの単位を候補に表示し、選択します。キー入力ではできません。  
単位がない場合には、単位が空欄になります。SXFには入力可能なタイプと入力できないタイプがあります。

### 属性値

タイプがCNT、INNの場合には整数のみ入力することができます。

### 属性値の制限

「\$\$\$」を属性値として設定することはできません。

### 文字属性の設定

選択した属性が文字列のみの場合、文字属性欄をクリックすると、『●』が表示され、文字属性に設定することができます。再度文字属性欄をクリックすると、『●』の表示が消え文字属性の設定を解除します。ただし、属性値欄内の文字列はそのまま残ります。

## 7 属性セット

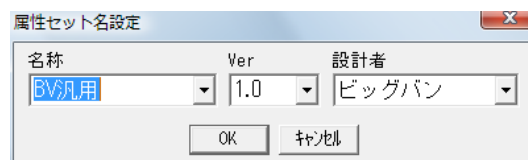
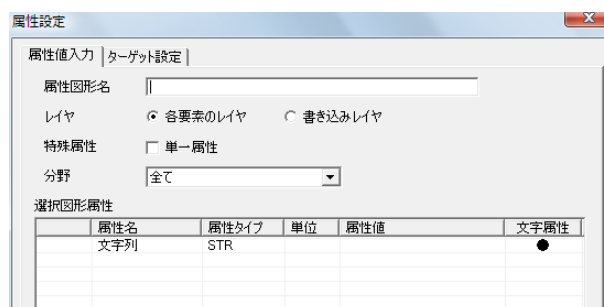
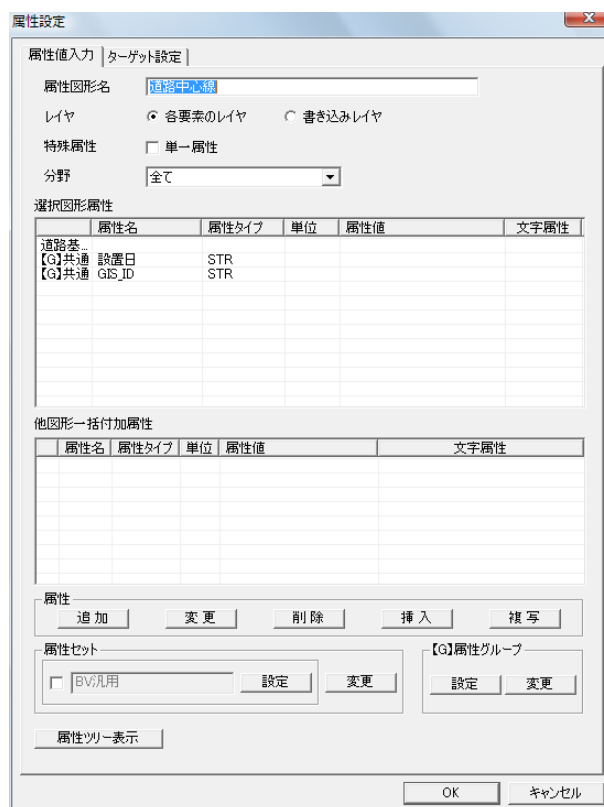
「属性セット」チェックマークをオンにすることにより、この属性セット内に属性を追加します。

### 属性セットオン

SXF Ver3.0の属性セット名称が有効となります。  
[設定]をクリックすると、「属性セット名設定」ダイアログボックスが表示されます。名称、Ver、設計者は、キーボードより任意の文字列を入力することができます。  
名称、Ver、設計者ともに候補が複数ある場合、ドロップダウンリストより選択することができます。  
[OK]をクリックすると「属性設定」ダイアログボックスに戻ります。

### 属性セットオフ

従来仕様の属性を追加します。



## 8 属性の各ボタン

次の各ボタンを使用することができます。なお、各入力欄で右ボタンをクリックし、表示されるポップアップメニューからも同様の処理が選択できます。

必要に応じて処理を行います。Shift キーまたは Ctrl キーを押しながらマウスをクリックすると、複数の項目を選択することができます。各ボタンの処理は、以下の通りです。

### 【追加】

リストの最下行に属性項目、タイプ、単位、属性値を入力します。ただし、グループがある場合にはその限りではありません。

### 【変更】

選択した属性項目、タイプ、単位、属性値を変更します。

### 【削除】

選択された属性が削除されます。

### 【挿入】

挿入する属性項目、タイプ、単位、属性値を入力します。選択された属性の直前に挿入されます。

### 【複写】

「属性の表示」ダイアログボックスが表示されます。

属性図形名を選択して[OK]をクリックすると、全ての属性項目が複写されます。

## 属性グループの設定・変更

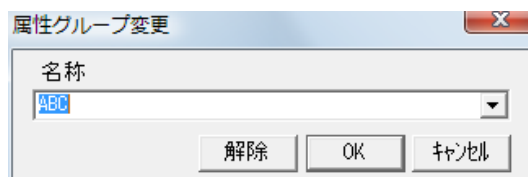
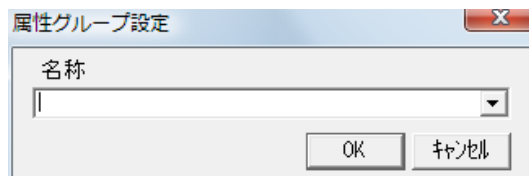
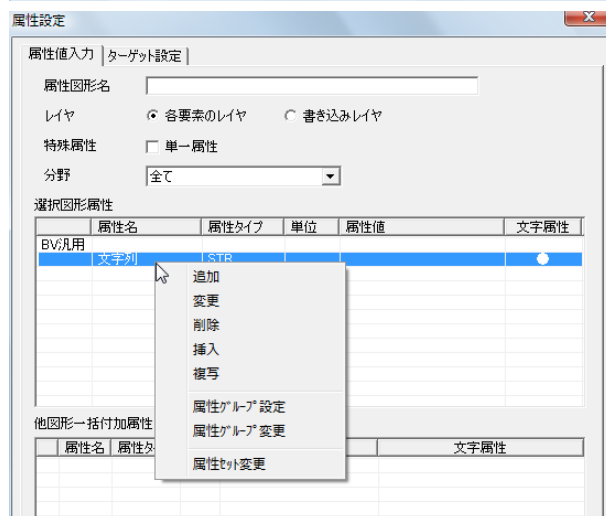
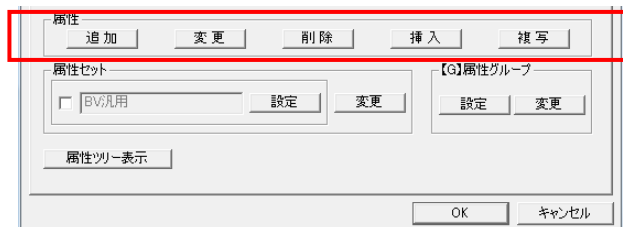
【属性グループ設定】：(SXF Ver3.0 の属性情報の”AttrGroup”に相当)

- ①属性グループを設定したい行を選択します。
- ②右クリックのポップアップメニューの「属性グループ設定」または「属性グループ」の[設定]ボタンをクリックします。
- ③「属性グループ設定」ダイアログボックスが表示されますので、任意のグループ名をキー入力します。  
このときすでにこの属性図形上でグループ名を指定してある場合には、ドロップダウンリストより候補をクリックし、選択することが可能です。

- ④[OK]をクリックすると、最上欄の列に属性セット名、グループ名の順で表示し、選択した属性項目名はグループ名の下行に並べ替えられて表示されます。  
グループ分けされていない属性項目名はグループ指定よりも上の行に並べ替えられて表示されます。  
同じグループ名を入力すると、並んで表示されます。グループの入れ子は2階層までです。

【属性グループ変更】：グループの名称を変更します。

- ①行を選択します。
- ②右クリックのポップアップメニューの「属性グループ変更」または「属性グループ」の[変更]ボタンをクリックします。
- ③「属性グループ変更」ダイアログボックスが表示されますので、キー入力します。  
このときすでにこの属性図形上で名称を指定してある場合には、ドロップダウンリストより候補をクリックし、選択することが可能です。
- ④[解除]をクリックすると、選択した属性項目のグループ化の解除が行われます。  
名称を変更し、[OK]をクリックすると、変更したグループ名に変更されます。





## 9 属性値、属性セットの変更

### 【属性値の変更】

- ①属性セットの変更を行う属性値を選択します。
- ②右クリックのポップアップメニューの「属性セット変更」または「属性セット」の[変更]ボタンをクリックします。現在属性セットの設定欄に設定されている属性セットに変更されます。

### 【属性セットの変更】

- ①属性セットを選択します。
- ②右クリックのポップアップメニューの「属性セット変更」または「属性セット」の[変更]ボタンをクリックします。属性セット名変更ダイアログが表示され属性セット名を変更できます。

## 10 [OK]をクリックすると、指定した図形に属性が設定されます。

処理後、サブメニュー欄には、

**別図形** : 処理後、続けて別の図形に属性を設定する。

が、表示されます。必要に応じて処理を行います。

- ・属性図形名はグループ図形名とあわせて同じ名前をつけることはできません。  
ただし、属性値を付加した場合には同じ図形名をつけることが可能です。
- ・属性図形を設定した図形にさらに属性値を設定した場合、親子属性の最上位まで、同じ「属性値入力」ダイアログボックスとなります。

## ● ターゲット設定

### 1 本コマンドを起動し、属性を設定する図形をグループ化します。

**参 照** → 巻末資料編「グループ化」

### 2 [OK]をクリックし、原点をクリックして指示すると、「属性設定」ダイアログボックスが表示されます。

「ターゲット設定」タブをクリックします。

### 3 「属性図形名」のテキストボックス内および「各要素のレイヤ」、「書き込みレイヤ」のラジオボタンは、「属性値入力」タブと連動しています。

#### 各要素のレイヤ

属性図形の各要素が属するレイヤが有効になります。

#### 書き込みレイヤ

属性図形を書き込みレイヤに設定します。

## 4 属性の各ボタン

次の各ボタンを使用することができます。

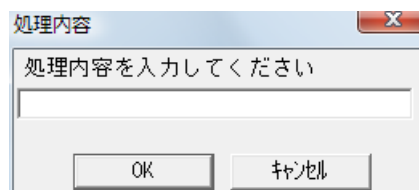
必要に応じて処理を行います。

各ボタンの処理は、以下の通りです。

#### 【追加】

ターゲット属性を1つ追加します。

追加ボタンを押すと、処理内容を入力するダイアログボックスが表示されますので、任意の内容を入力します。禁則文字はありません。『%未設定%』が表示されます。



一覧のターゲットセット名には、ターゲットセットグループのテキストボックスに表示されているターゲットセット名が表示されます。

何も文字を入力せずに[OK]を押すと、ID欄には、設定していないことを示す『%未設定%』が表示されます。

**【変更】**

一覧内の処理内容を変更します。処理内容が表示されている行を選択し、[変更]をクリックすると、処理内容を入力するダイアログボックスが表示されますので、任意の内容を入力し、[OK]をクリックします。

**【削除】**

削除したい処理内容の行を選択し、[削除]をクリックすると、その行が削除されます。

**【挿入】**

選択した行の1つ前に処理内容を追加します。

ID欄には設定していないことを示す『%未設定%』が表示されます。

選択せずに挿入ボタンを押下すると表の最終行に追加されます。

**【複写】**

他の属性図形のターゲット属性を複写します。

[複写]をクリックすると『属性の表示』ダイアログボックスが表示されますので、複写したい属性図形を選択し、[OK]をクリックします。選択した属性のターゲット属性が一覧に追加されます。ターゲット属性がない属性図形を選択した場合はなにも処理されません。

また、[OK]をクリックせずに[キャンセル]をクリックすると複写されません。

**【ターゲット先指定】**

処理内容の対象になる図形を指定します。

[ターゲット先指定]をクリックすると、製図画面に移るので、任意の図形を指示します。

OLE 図形以外が指示できます。

属性が付加されていない要素を選択した場合、この要素には単一属性が付加されます。図形を指示すると、「属性設定」ダイアログボックスに戻ります。

- ・下記の属性図形は対象として指示できません。これらの属性を指示した場合は『この属性図形は指定できません』とメッセージが表示されます。
  - ・現在設定中の属性図形。
  - ・お互いにターゲット先として参照してしまうことになる属性図形。

## 5 ターゲットセット

**【設定】**

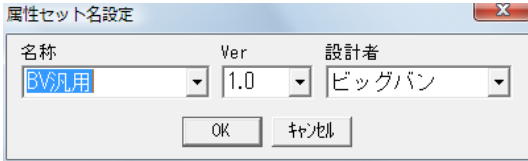
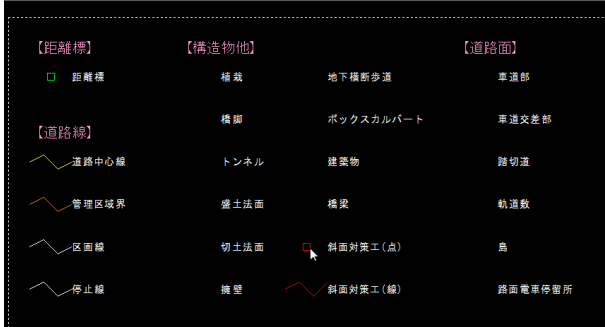
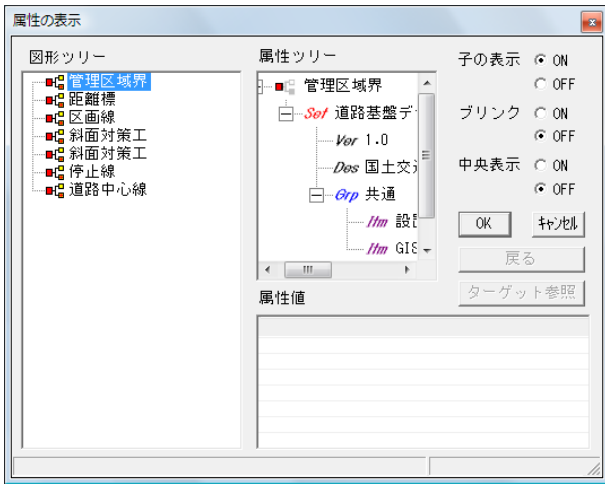
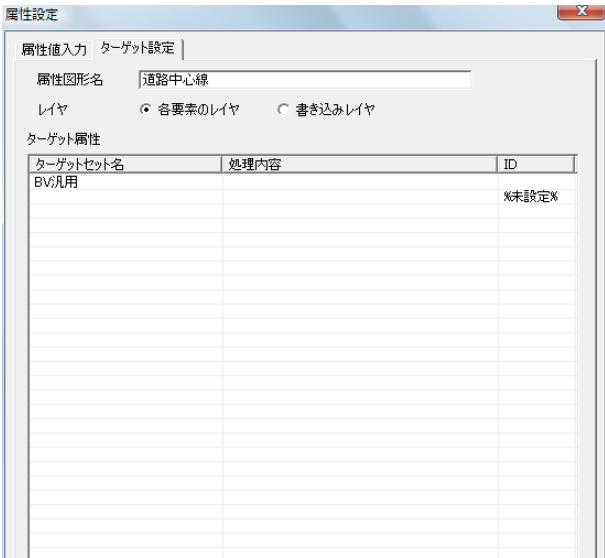
ターゲット属性を追加、挿入する際のターゲットセット名を設定します。

[設定]をクリックすると、「ターゲットセット名設定」ダイアログボックスが表示されるのでターゲットセット名称、バージョン、設計者を入力します。

[OK]をクリックすると設定したターゲットセット名がテキストボックス内に表示されます。

**【変更】**

一覧内にあるターゲット属性のターゲットセットを変更します。処理内容が表示してある行を選択して[変更]をクリック



した場合は設定されているターゲットセット名に変更されます。ターゲットセット名を選択して、「変更」をクリックすると「ターゲットセット名変更」ダイアログボックスが表示され、ターゲットセット名を変更できます。

## 6 属性グループの設定・変更

【属性グループ設定】：（SXF Ver3.0 の属性情報の”AttrGroup”に相当）

- ① 属性グループを設定したい行を選択します。
- ② 「属性グループ」の[設定]ボタンをクリックします。
- ③ 「属性グループ設定」ダイアログボックスが表示されますので、任意のグループ名をキー入力します。  
このときすでにこの属性図形上でグループ名を指定してある場合には、ドロップダウンリストより候補をクリックし、選択することが可能です。
- ④ [OK]をクリックすると、最上欄の列に属性セット名、グループ名の順で表示し、選択した属性項目名はグループ名の下行に並べ替えられて表示されます。  
グループ分けされていない属性項目名はグループ指定よりも上の行に並べ替えられて表示されます。  
同じグループ名を入力すると、並んで表示されます。グループの入れ子は2階層までです。

【属性グループ変更】：グループの名称を変更します。

- ① 行を選択します。
- ② 「属性グループ」の[変更]ボタンをクリックします。
- ③ 「属性グループ変更」ダイアログボックスが表示されますので、キー入力します。  
このときすでにこの属性図形上で名称を指定してある場合には、ドロップダウンリストより候補をクリックし、選択することが可能です。
- ④ [解除]をクリックすると、選択した属性項目のグループ化の解除が行われます。  
名称を変更し、[OK]をクリックすると、変更したグループ名に変更されます。

## 7 [OK]をクリックすると、指定した図形に属性が設定されます。

なお、処理内容、ID欄が未設定の場合（『%未設定%』が表示されている場合、『処理内容、IDは省略できません』と表示されて終了することができません。処理後、サブメニュー欄には、  
**別図形**：処理後、続けて別の図形に属性を設定する。  
が、表示されます。必要に応じて処理を行います。

### 図形編集 (G) → 属性図形 ▶ 解除


## 図面上の属性図形を分解する

図面上の属性図形を分解します。

ただし、属性図形の一部が非表示レイヤに設定されていたり、親子関係が設定されている場合には、注意が必要です。

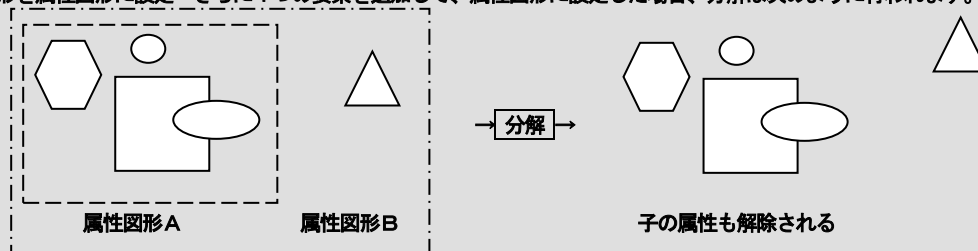
**参 照** → 巻末資料編「属性図形に関する注意事項」

### その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → （－[解除]）
- ツールボックス → [属性]－[解除]
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]－[解除]

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[解除]をクリックします。
- 2 属性図形をクリックすると、各要素に分解されます。

- ・ 属性図形はネスト（入れ子）が可能です。親側を分解すると子側もすべて分解します。  
例）4つの図形を属性図形に設定→さらに1つの要素を追加して、属性図形に設定した場合、分解は次のように行われます。




## 表示シート全体の属性図形を分解する

表示シート全体の属性図形を分解します。

ただし、属性図形の一部が非表示シートに設定されていたり、親子関係が設定されている場合には、注意が必要です。

**参 照** → 巻末資料編「属性図形に関する注意事項」

その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー（サブメニュー） → （－[解除]）

■ ツールボックス → [属性]－[解除]

■ ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]－[解除]


**1** 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[解除]をクリックし、さらにサブメニュー欄の[表示シート全体]をクリックします。

**2** [Y e s]をクリックすると、表示シートにあるすべての属性図形を分解します。[N o]をクリックすると **1** に戻ります。

## 指定した図形名の属性図形を分解する

マウスで指定した図形の属性を分解します。

その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー（サブメニュー） → （－[解除]）

■ ツールボックス → [属性]－[解除]

■ ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]－[解除]

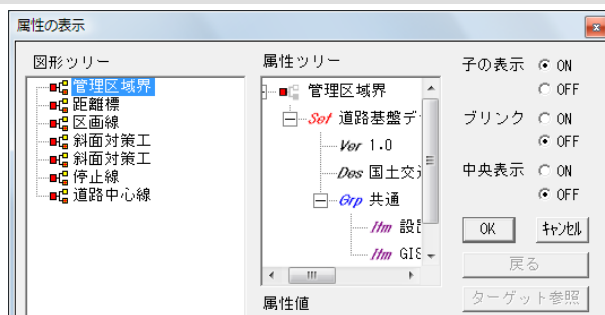
**1** 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[解除]をクリックし、さらにサブメニュー欄の[属性図形名選択]をクリックします。  
「属性の表示」ダイアログボックスが表示されます。

**2** 現在設定されている図形のツリーと属性構造のツリーが表示され、属性値が一覧で表示されます。  
解除する属性図形名をクリックして選択します。

図面上の選択された属性図形は各種の方法で表示されます。

**3** [OK]をクリックすると、指定した図形の属性が解除されます。

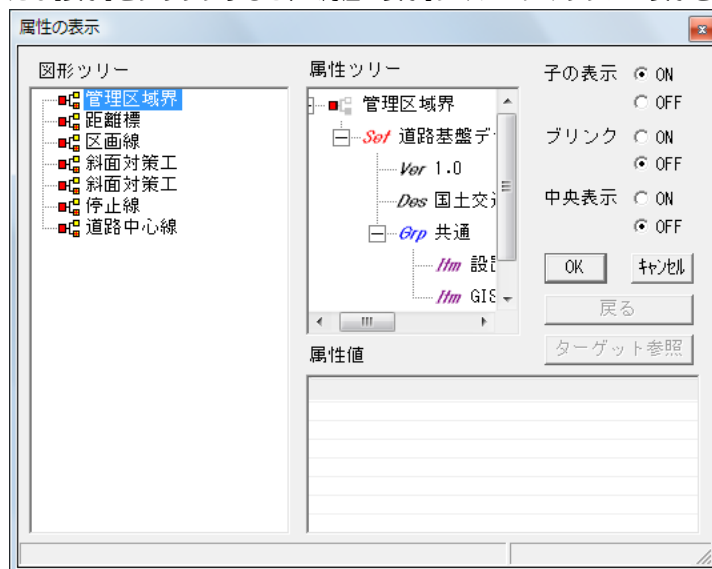
**参 照** → 「解説：「属性の表示」ダイアログボックスの操作」



## 解 説：「属性の表示」ダイアログボックスの操作

属性メニューの[解除]、[表示]を選択すると、「属性の表示」ダイアログボックスが表示されます。ダイアログボックス上の各種操作法について説明します。

**1** 属性メニューの[解除]または[表示]をクリックすると、「属性の表示」ダイアログボックスが表示されます。




## 2 図形ツリー

選択した属性図形の構造がツリーで表示されます。

### 属性ツリー

属性構造のツリーを選択すると、詳細情報が表示されます。

また、属性構造のツリー内のアイコンは、以下のように色によって区別されています。

 マーク：属性図形名（シアン：単一属性、緑：文字属性、赤：単一・文字以外の属性）

*Set* 赤：属性セット名

*Ver* 黒：属性セットのバージョン

*Des* 黒：設計者

*Itm* 紫：属性項目名

*Grp* 青：属性セット内の属性値をわけたグループの名前

*Trg* 緑：ターゲットセット名。[ターゲット参照]をクリックするとターゲットに設定されている図形が表示されます。


*Ver* 黒：ターゲットセットのバージョン

*Des* 黒：ターゲットセットの設計者

### 属性値

選択した属性図形の詳細情報が表示されます。

属性ツリーで選択した項目にあわせて、以下の情報が表示されます。

：その図形が持つ「属性セット名、Ver、設計者」の一覧を表示します。

*Set*：選択した属性セット直下に属している属性を一覧表示します。

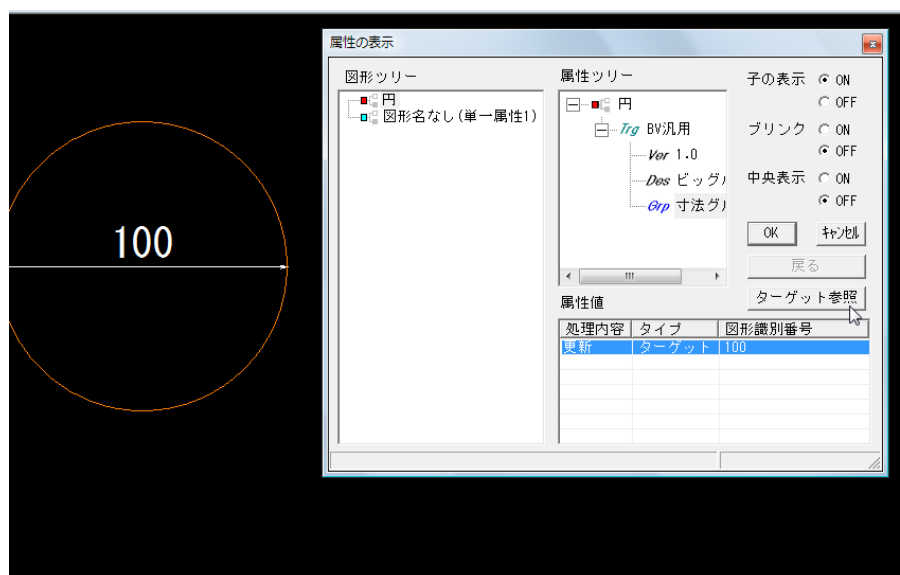
*Grp*：選択した属性図形名（例：Attr)Groupに属している属性を一覧表示します。

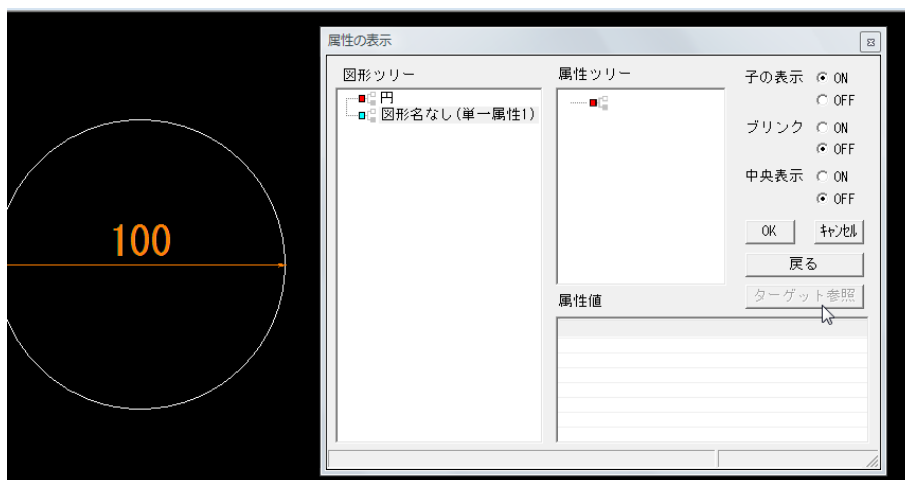
*Itm*：選択した属性図形名（例：Attr)Itemと同じ階層にある全属性を一覧表示し、選択した属性を反転表示します。  
（属性セット、属性図形名（例：Attr)Groupどちらも同様です）

*Trg*：「処理内容、タイプ（文字列「ターゲット」で固定）、固定認識番号」を表示します。

## 3 ターゲットの参照

ターゲット属性に設定されている図形を表示することができます。ターゲットセットされている属性図形を反転表示させ、[ターゲット参照]をクリックすると、図形の表示が切り替わります。





[戻る]をクリックすると、直前の表示に戻ります。

#### 4 子の表示

「子の表示」のラジオボタンをクリックして、ON/OFF を切り替えることができます。子の表示を ON にして、入れ子を持つ属性図形名をクリックすると、その下の子に設定されている属性図形も選択色で表示されます。起動時は OFF の状態です。

##### ブリンク

「ブリンク」のラジオボタンをクリックして、ON/OFF を切り替えることができます。ブリンクを ON にすると、選択した属性図形が 通常色⇄選択色 と点滅して表示されます。起動時は OFF の状態です。

##### 拡大の中央表示

「中央表示」のラジオボタンをクリックして、ON/OFF を切り替えることができます。中央表示を ON にすると、選択した属性図形が図面の中央になるように視点を移動します。拡大状態を維持したまま図形を中央表示します。起動時は OFF の状態です。

#### 5 [OK]をクリックすると、処理を終了し、「属性の表示」ダイアログボックス表示前に戻ります。

### 図形編集 (G) → 属性図形 ▶ 解除

#### 全ての属性図形を分解する

全ての属性図形を分解します。

##### その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → (―[解除])
- ツールボックス → [属性]―[解除]
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]―[解除]

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[解除]をクリックし、さらにサブメニュー欄の[全体]をクリックします。
- 2 [はい]をクリックすると、すべての属性を解除します。  
[いいえ]をクリックすると 1 に戻ります。

### 図形編集 (G) → 属性図形 ▶ 表示

#### 属性図形の配置位置を確認する

配置されている属性図形の図名一覧から配置位置や属性値を確認します。

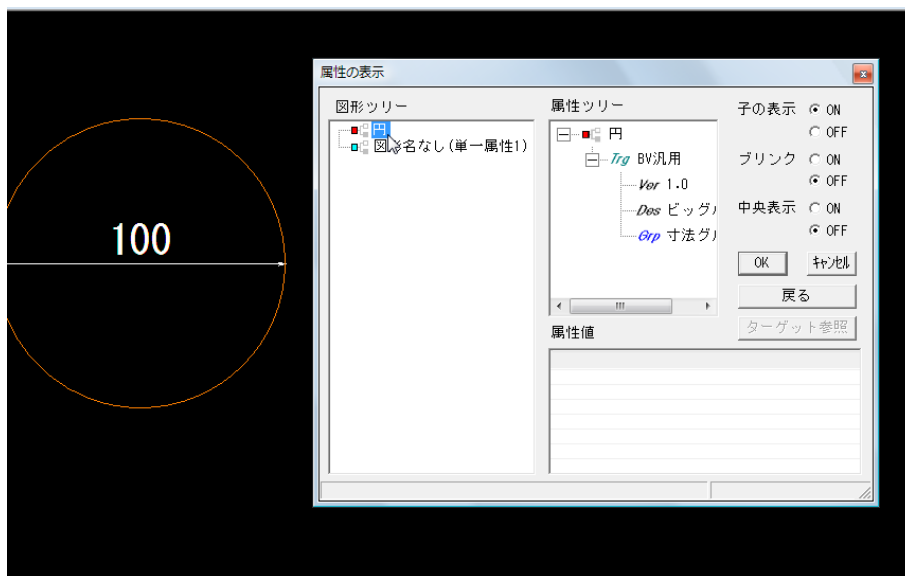
##### その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → (―[表示])
- ツールボックス → [属性]―[表示]
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]―[表示]

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[表示]をクリックすると「属性の表示」ダイアログボックスが表示されます。
- 2 現在設定されている図形のツリーと属性構造のツリーが表示され、属性値が一覧で表示されます。  
表示する属性図形名をクリックして選択します。図面上の選択された属性図形は選択した方法で表示されます。

3 [OK]をクリックすると、処理実行前に戻ります。

**参 照** →「解説：「属性の表示」ダイアログボックスの操作」




**図形編集(G)** → 属性図形 ▶ 変更

## 図形名を選択して属性値を変更する

図形名を選択して属性値を変更します。

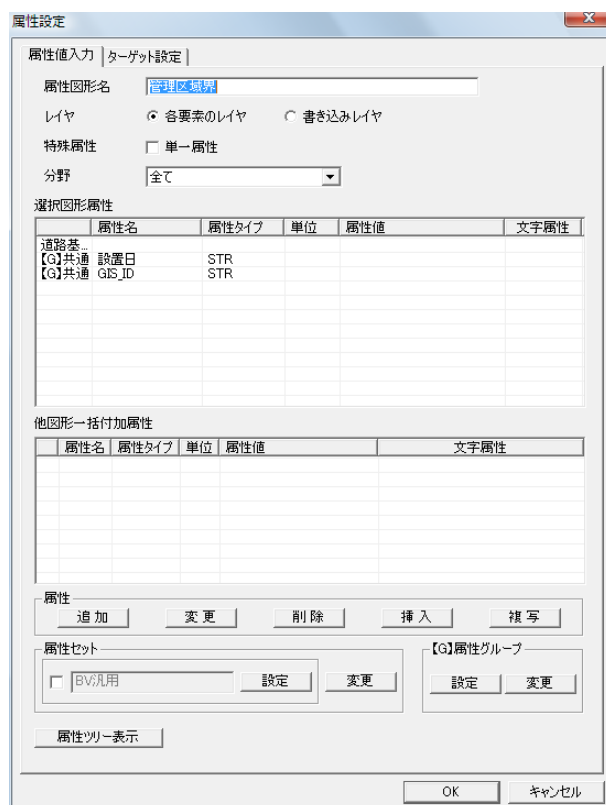
その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー（サブメニュー） → （－[変更]）

■ ツールボックス → [属性]－[変更]

■ ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]－[変更]

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[変更]をクリックし、さらにサブメニュー欄の[属性値変更]をクリックします。  
「属性の表示」ダイアログボックスが表示されます。  
図形ツリーから図形名を選択して[OK]をクリックすると「属性値変更」ダイアログボックスが表示されます。  
属性の設定時と同様に各種の設定を行います。  
「属性値入力」と「ターゲット設定」のタブをクリックして切り替えます。

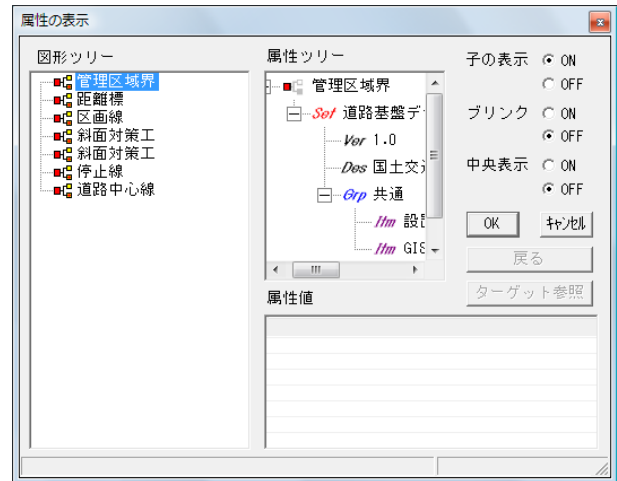




[属性ツリー表示]をクリックすると、属性ツリー表示に切り替わります。属性メニューから[表示]をクリックした時と同様の処理が行えます。

他図形一括付加属性の一覧内には親子の属性が設定されている場合、その属性値が表示されます。なお、表示されるリスト階層の上限はありません。

[OK]をクリックすると、「属性設定」ダイアログボックスに戻ります。




- 2 [OK]をクリックすると、設定が変更されます。

## 図形編集(G) → 属性図形 ▶ 変更

### 親子属性を設定する

属性図形の親子関係を設定します。

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → （－[変更]）
- ツールボックス → [属性]－[変更]
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]－[変更]

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[変更]をクリックし、さらにサブメニュー欄の[親子属性]をクリックすると、親となる属性図形指定のメッセージが表示されます。マウスで親になる属性図形をクリックします。
- 2 子となる属性図形指定のメッセージが表示されます。マウスで子になる属性図形をクリックします。設定した親子関係は、属性図形の表示機能で表示させることができます。


**参 照** → 「属性図形の配置位置を確認する」

## 図形編集(G) → 属性図形 ▶ 変更

### 子供を分離する

設定した子供の属性図形を、親の属性図形から分離します。

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → （－[変更]）
- ツールボックス → [属性]－[変更]
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]－[変更]

- 1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[変更]をクリックし、さらにサブメニュー欄の[子供を分離]をクリックすると、親の属性図形指定のメッセージが表示されます。マウスで親の属性図形をクリックします。
- 2 設定した親子関係は、属性図形の表示機能で表示させることができます。

**参 照** → 「属性図形の配置位置を確認する」




## 図形編集 (G) → 属性図形 ▶ 変更

## 親から独立する

設定した子供の属性図形を、親の属性図形から独立させます。

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → （－[変更]）
- ツールボックス → [属性]－[変更]
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]－[変更]

1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[変更]をクリックし、さらにサブメニュー欄の[親から独立]をクリックすると、独立する属性図形指定のメッセージが表示されます。

マウスで子の属性図形をクリックします。

設定した親子関係は、属性図形の表示機能で表示させることができます。

**参 照** → 「属性図形の配置位置を確認する」


## 図形編集 (G) → 属性図形 ▶ ファイル出力

## CSVファイルへ属性値を出力する

属性図形の各種属性値を、CSVファイルに出力します。出力対象は、非表示レイヤ以外のレイヤです。

[E x c e l 読み込み]機能により、保存したデータを読み込むことができます。

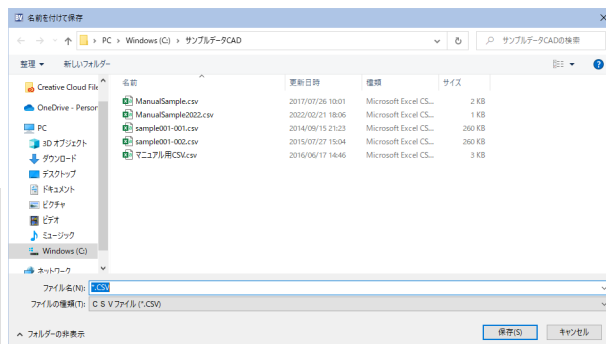
その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → （－[ファイル出力]）
- ツールボックス → [属性]－[ファイル出力]
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]－[ファイル出力]

1 本コマンドを起動すると、「名前を付けて保存」ダイアログボックスが表示されますので、ファイル名及び保存先を指定します。

2 [保存]をクリックすると、属性値がCSVファイルに出力されます。

- ・ファイル名の拡張子は、「.CSV」固定です。
- ・出力される属性値は以下のものです。  
属性図形レコード(属性図形名、集計個数)  
属性項目レコード(属性図形名、属性項目名、単位、集計値)
- ・ファイル出力の上限値は 10,000 個となります。
- ・表示シート・表示レイヤ・表示色・表示モードのグループにより全く表示されていない属性図形は出力されません。ただし、1 要素でも表示されていれば出力します。




## 図形編集 (G) → 属性図形 ▶ 属性セット設定

## 属性セット名を設定・一括変更する

属性セット名の設定を行います。

また、すでにある属性セット名を一括して変更することもできます。

その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → （－[属性セット設定]）
- ツールボックス → [属性]－[属性セット設定]
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]－[属性セット設定]

1 本コマンドを起動し、サブメニュー欄の[属性セット名設定]または[属性セット名一括変更]をクリックし各種の処理を行います。

## 2 属性セット名設定

「属性セット名設定」をクリックすると、「属性セット名設定」ダイアログボックスが表示されます。

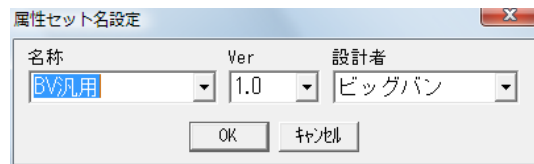
属性の設定・変更時に「属性の表示」、「属性設定」ダイアログボックスの属性セット名を設定します。

名称、Ver、設計者は、キーボードより任意の文字列を入力することができます。名称、Ver、設計者ともに候補が複数ある場合、ドロップダウンリストより選択することができます。

この時、ターゲット属性としても設定します。

「OK」をクリックすると属性メニューに戻ります。

ここで設定した名称は、「属性値変更」ダイアログボックスの「ターゲット設定」タブのターゲットセットの入力欄にも反映されます。



## 3 属性セット名一括変更

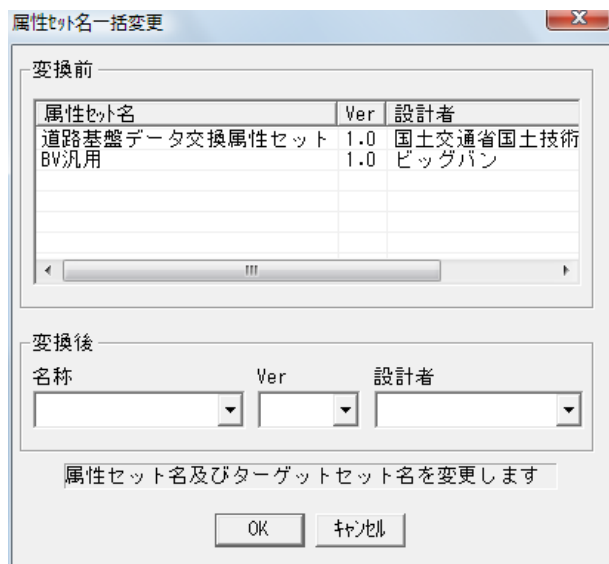
「属性セット名一括変更」をクリックすると、「属性セット名一括変更」ダイアログボックスが表示されます。

「変換前」一覧内には、現在設定されているセット名が表示されます。

変更する属性セットをクリックして選択します。

この時、ターゲット属性も選択することができます。

「変換後」の名称、Ver、設計者をキーボードより任意の文字列を入力し、「OK」をクリックすると属性図形に保持している属性セット名とターゲットセット名を変換後のセット名に変換し、属性メニューに戻ります。



- 4 「OK」をクリックすると、以降、新規に設定する属性値のセット名が選択されたものになります。


### 図形編集(G) → 属性図形 ▶ GIS 属性読み込み

## Excel ファイルから GIS 属性データを読み込む

Excel ファイルから GIS 属性データを読み込みます。

GIS 属性読み込み処理は、GIS オプションが有効の場合のみ表示されます。まず GIS ファイルを読み込み、このコマンドを実行します。そして Excel に GIS 属性 ID と属性項目が記入されていれば、属性 ID から要素を検索して、属性項目を追加します。

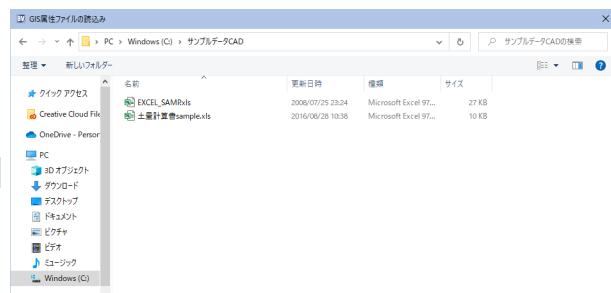
### その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → （―[GIS 属性読み込み]）
- ツールボックス → [属性]―[GIS 属性読み込み]
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]―[GIS 属性読み込み]

1 本コマンドを起動すると、「GIS 属性ファイルの読み込み」ダイアログボックスが表示されますので、ファイル名を選択します。

2 「開く」をクリックすると、Excel ファイルから GIS 属性データが読み込まれます。

・ファイル名の拡張子は、「.xls」「.xlsx」 固定です。




## GIS 属性データを表示する

GIS 属性を表示します。GIS 属性表示は、GIS オプションが有効の場合のみ表示されます。

GIS 属性のある図面を開いた状態で、GIS 属性表示コマンドにて、属性の表示方法を設定します。GIS 属性のある図面が開かれていない状態で、GIS 属性表示コマンドを起動すると、「GIS 属性のある図面が開かれていません。」とエラーが表示されます。

## その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （－[GIS 属性表示]）
- ツールボックス → [属性]－[GIS 属性表示]
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]－[GIS 属性表示]

- 1 本コマンドを起動すると、「GIS 属性表示」ダイアログボックスが表示されます。各種の設定を行います。

## GIS 属性を文字表示する

「GIS 属性を文字表示する」チェックマークをオンにすると、図面上にある GIS 属性が付けられた点、線、塗り図形上に、属性の内容が表示されます。

## 文字設定

## 文字色

初期値は「白」です。

[変更]をクリックするとペンコントロールパネルが表示されて、文字色を変更することができます。

## 文字高さ

「文字高さ」入力欄内に高さを入力します。最小値は 1、最大値は 50 です。初期値は 10 です。

## 表示属性

開いている全ての図面にある GIS 属性の項目名が一覧表示されます。

表示したい項目名のチェックマークをオンにします。（複数チェック ON 可能）

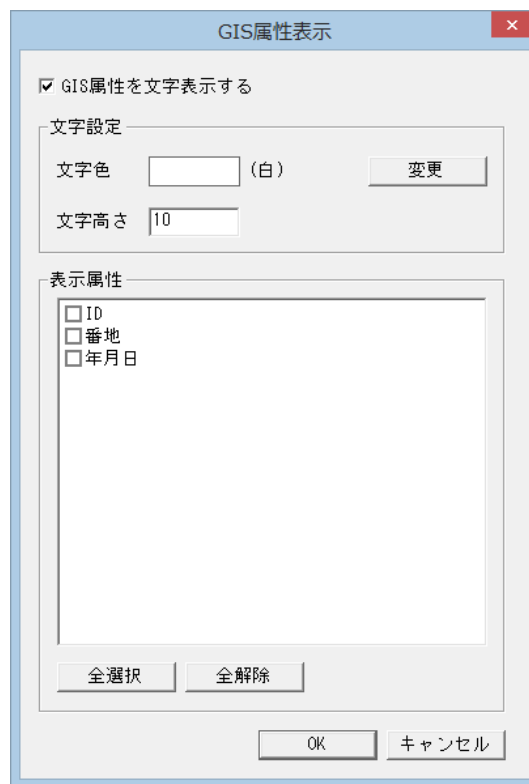
初期値は全てチェック OFF です。

## 全選択／全解除

全選択ボタンにて、全ての項目をチェック ON にできます。

全解除ボタンにて、全ての項目をチェック OFF にできます。


- 2 [OK]をクリックすると、処理を実行します。



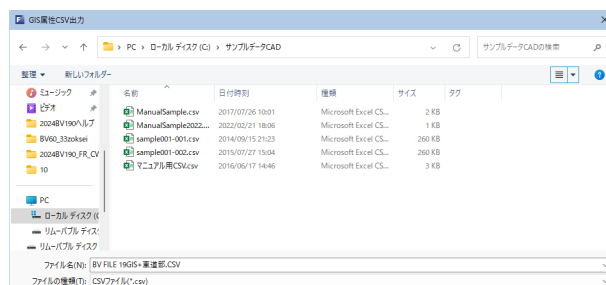
## GIS 属性 CSV 出力

カレント図面内に設定された GIS 属性情報を CSV 形式で出力します。書き出したファイルは Excel の機能を使って編集処理できます。

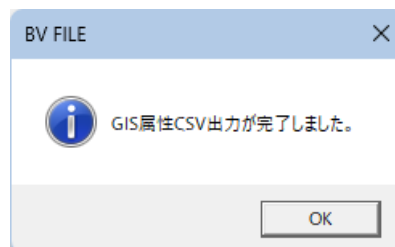
## その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） →  （－[CSV 出力]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [属性]－[CSV 出力]
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]－[GIS 属性 CSV 出力]

- 1 本コマンドを起動すると、「GIS 属性 CSV 出力」ダイアログボックスが表示されますので、ファイル名を入力し[保存]をクリックします。



- 2 処理完了のメッセージが表示されますので、[OK]をクリックします。  
保存した CSV ファイルを Excel で開き、Excel の機能を使って編集処理を行います。




図形編集(G) → 属性図形 ▶ GIS 属性 CSV 入力

## GIS 属性 CSV 入力

GIS 属性情報の CSV ファイル（GIS 属性 CSV 出力で書き出され、Excel など編集処理された CSV ファイルなど）を読み込み、図面内の GIS 属性情報を修正します。カレント図面内の GIS 属性情報と CSV ファイルの GIS 属性数が一致していない場合はエラーとなります。

### その他のコマンド起動方法

- ツールバーメニュー（サブメニュー） → （－[CSV 入力]）
- ツールボックス（サブメニュー） → [属性]－[CSV 入力]
- ツールボックス（ポップアップメニュー） → [属性]－[GIS 属性 CSV 入力]

- 1 「GIS 属性 CSV 入力」ダイアログボックスが表示されますので、処理を選択します。

#### 前回「CSV 出力」したファイル

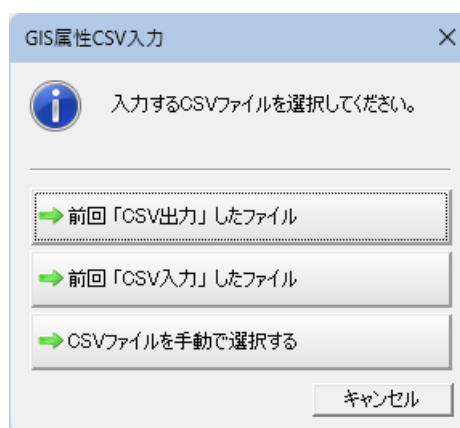
前回書き出した CSV ファイルを自動で読み込みます。

#### 前回「CSV 入力」したファイル

前回読み込んだ CSV ファイルを自動で読み込みます。

#### CSV ファイルを手動で選択する

「GIS 属性 CSV 入力」ダイアログボックスが表示されますので、任意の CSV ファイルを選択して読み込みます。



- 2 処理完了のメッセージが表示されますので、[OK]をクリックします。図面上の GIS 属性情報が変更されます。

※他のソフトで読み込み対象の CSV ファイルが開いたまま、「CSV 入力」を行うと読み込みに失敗しますので、CSV ファイルは閉じた状態で実行してください。  
また、選択した CSV ファイルの GIS 属性の数と読み込み側の GIS 属性の数が一致しない場合、エラーメッセージが表示され処理を中断します。



# 13 等高線を設定する

製図画面上で要素を等高線に設定する方法について説明します。

連続線から選択する方法と、グループ化、右クリックによる任意の対象線の各種選択方法があります。

また、一括して等高線を付加することもできます。

## 図形編集(G) → 等高線

### 等高線を作成する

図面上の要素を選択し、等高線として定義します。

次の処理があります。

- 連続線または1要素ずつ等高線を付加する
- 等高線を一括付加する

以下、各操作について説明します。

#### ● 連続線または1要素ずつ等高線を付加する

1 本コマンドを起動し、等高線として定義する図形を下記のいずれかの方法で選択します。

##### 連続線の場合

a. 指示した要素が未選択状態の場合

指示した要素を基点とした連続線を自動追跡します。

b. 指示した要素が選択状態の場合

連続状態の要素のみを追跡し、追跡した順に沿って選択を解除します。

##### 右ボタンでクリック

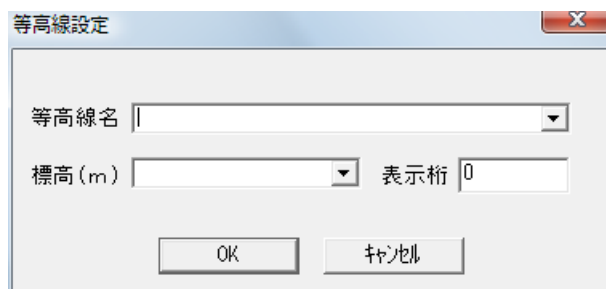
右ボタンでクリックすると、1辺ずつまたは1要素ずつ選択します。

##### 矩形グループ化／多角形グループ化

複数の要素をグループ化により選択します。

 → 巻末資料編「グループ化」

2 [OK]をクリックすると、「等高線設定」ダイアログボックスが表示されます。



3 「等高線名」のテキストボックス内に等高線名を入力します。

ドロップダウンリスト内には過去に入力された等高線名が表示されます(その図面にある全等高線名を新しい順に追加表示します)。

「標高(m)」のテキストボックス内に標高を入力します。ドロップダウンリスト内には過去に入力された標高が表示されます。

「表示桁」には小数点以下の桁表示を設定できます。初期状態は0です。

4 [OK]をクリックすると、指定した要素が等高線として設定されます。

処理後、サブメニュー欄には等高線メニューが表示されます。必要に応じて処理を行います。

- ・ 等高線名に入力する文字数の制限は、以下のとおりです。

等高線名+標高 $\leq 230$

制限を超えた文字列を入力すると、「等高線名と標高合わせて〇〇文字以内で入力してください」のメッセージが表示されます。

- ・ 標高の入力欄では四則演算での入力も可能です。(例:  $500 = 10 \times 50$  等)

## ● 等高線を一括付加する

- 1 本コマンドを起動し、サブメニューの[一括付加]をクリックします。  
等高線として定義する図形を下記のいずれかの方法で選択します。つづけて複数の要素を選択することができます。

### 連続線の場合

直線、折れ線、円弧、楕円弧、スプラインを連続線として認識します。

- a. 指示した要素が未選択状態の場合  
指示した要素を基点とした連続線を自動追跡します。
- b. 指示した要素が選択状態の場合  
連続状態の要素のみを追跡し、追跡した順に沿って選択を解除します。

### 右ボタンでクリック

右ボタンでクリックすると、1 辺ずつまたは 1 要素ずつ選択します。

### 矩形グループ化/多角形グループ化

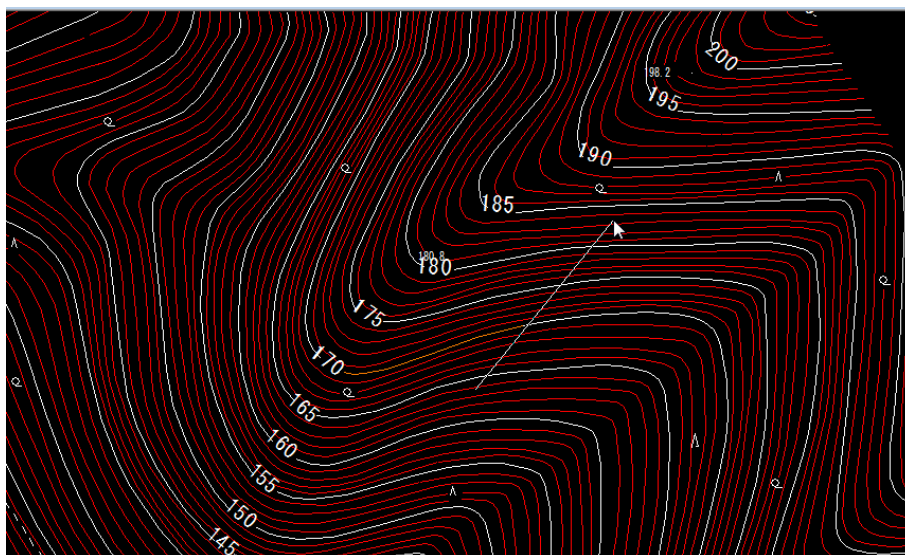
複数の要素をグループ化により選択します。



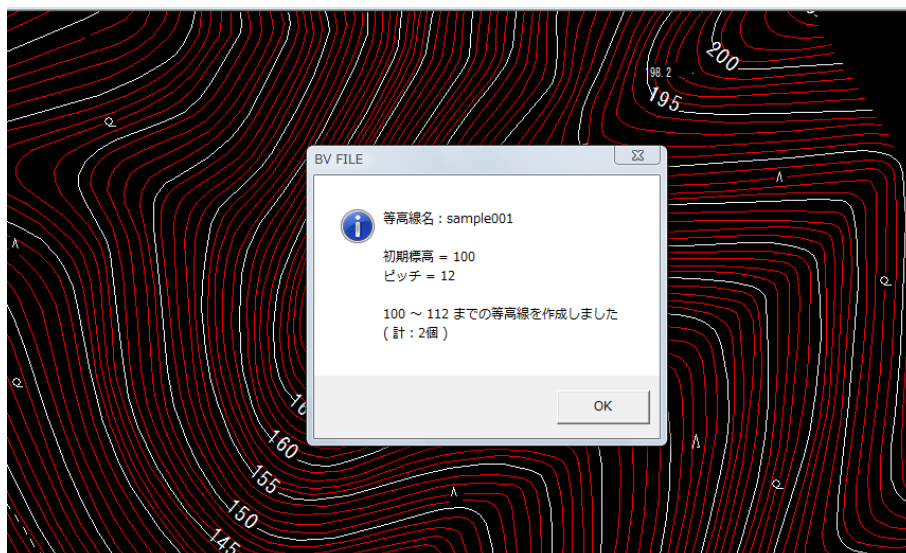
→ 巻末資料編「グループ化」

- 2 [OK]をクリックすると、「標高入力」ダイアログボックスが表示されます。

- 3 「等高線名」のテキストボックス内に等高線名を入力します。  
ドロップダウンリスト内には過去に入力された等高線名が表示されます(その図面にある全等高線名を新しい順に追加表示します)。  
「初期標高 (m)」のテキストボックス内に標高を入力します。ドロップダウンリスト内には過去に入力された標高が表示されます。  
「ピッチ (m)」には、加算していくピッチを入力します。  
「表示桁」には小数点以下の桁表示を設定できます。初期状態は 0 です。  
「直線を折れ線化」チェックマークをオンにすると、連続した直線を折れ線要素にします。  
「スプラインを折れ線化」チェックマークをオンにすると、スプラインを折れ線要素にします。
- 4 「標高入力」ダイアログボックスで[OK]をクリックすると、標高始点指示のメッセージが表示されます。  
始点位置をクリックし、続けて終点位置をクリックします。



- 5** 確認のメッセージが表示されます。



- 6** [OK]をクリックすると、指定した複数の要素が等高線として設定されます。  
処理後、サブメニュー欄には等高線メニューが表示されます。必要に応じて処理を行います。



# 14 面高さを設定する

製図画面上で要素を面高さに設定する方法について説明します。

面高さ処理では、道路平面図などの建築物を示す面データに高さ情報を付加します。

対象要素： 塗り図形、各ハッチング、ビットマップ

単位： m、mm、cm（デフォルトはm）

図形名： 建物

属性名： 建物高さ

タイプ： LEN

なお、すでに高さ属性を持つ図形を選択した場合には、単位と建物高さの値を変更します。

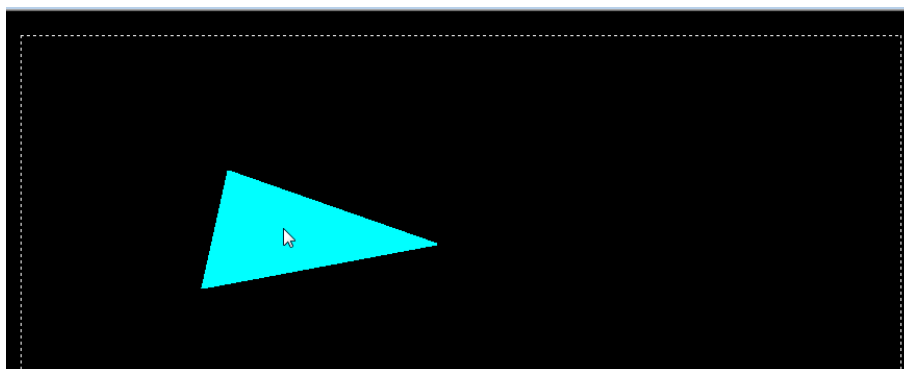
座標系は、国家座標系の図面です。

図形編集 (G) → 面高さ

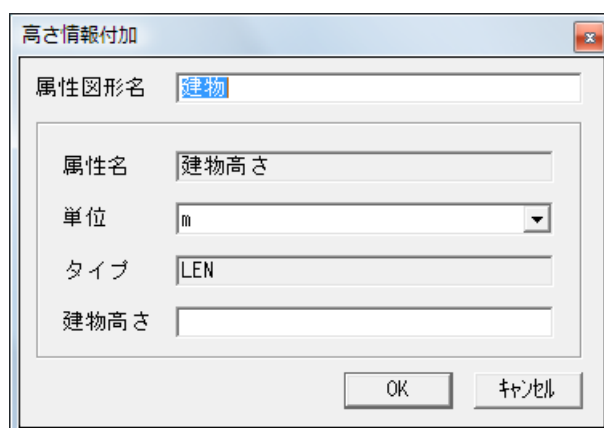
## 面高さを設定する

図面上の要素を選択し、面高さを設定します。

- 1 本コマンドを起動し、面高さを設定する図形をクリックして選択します。



- 2 次に原点指示のメッセージが表示されますので、原点をマウスにてクリックします。  
「高さ情報付加」ダイアログボックスが表示されます。



- 3 「属性図形名」のテキストボックス内に属性図形名を入力します。  
「単位」のテキストボックス内に単位を表示します。ドロップダウンリスト内には各種単位が表示されます。  
「建物高さ」のテキストボックス内に高さを入力します。
- 4 [OK]をクリックすると、指定した要素に面高さが設定されます。



# 15 標高を解除する

製図画面上で選択範囲内の要素のZ座標を解除します。

対象要素は、点/線/円/円弧/楕円/楕円弧/折線/スプライン/クロソイド/塗図形/ハッチングです。

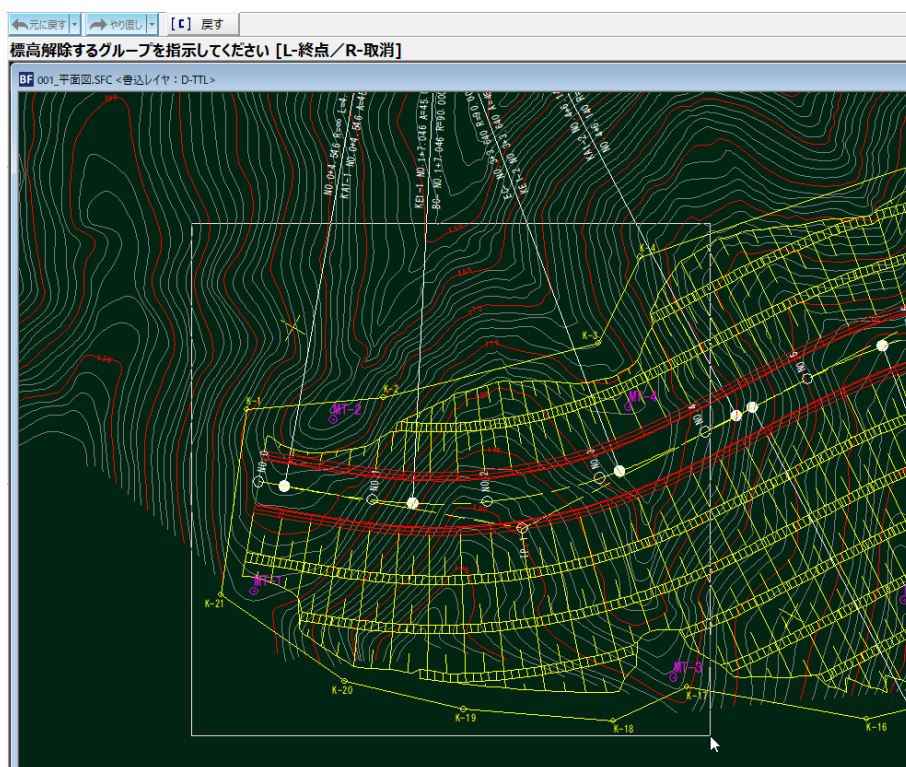
図形編集(G) → 標高解除

## 標高を解除する

図面上の要素を選択し、Z座標を解除します。

- 1 本コマンドを起動し、Z座標を解除するグループ化します。

  → 巻末資料編「グループ化」



- 2 サブメニュー欄の[OK]をクリックし、選択要素が確定すると、標高解除が実行されます。  
選択要素に標高(Z座標)があり削除された場合は、“標高を解除しました。”、  
選択要素に標高(Z座標)がなかった場合は“標高が設定された要素がありませんでした。”  
とメッセージが表示されます。

# 16 横断図シート(自動・半自動)

各横断図を自動的に判定(自動)、または道路中心線の垂直線とDLの線を選択して(半自動)、横断図ごとにシートを定義します。

図形編集(G) → 製図基準 ▶ 横断図シート(自動)

## 各横断図を自動的に判定して横断図ごとにシートを定義する

各横断図を自動的に判定して横断図ごとにシートを定義します。

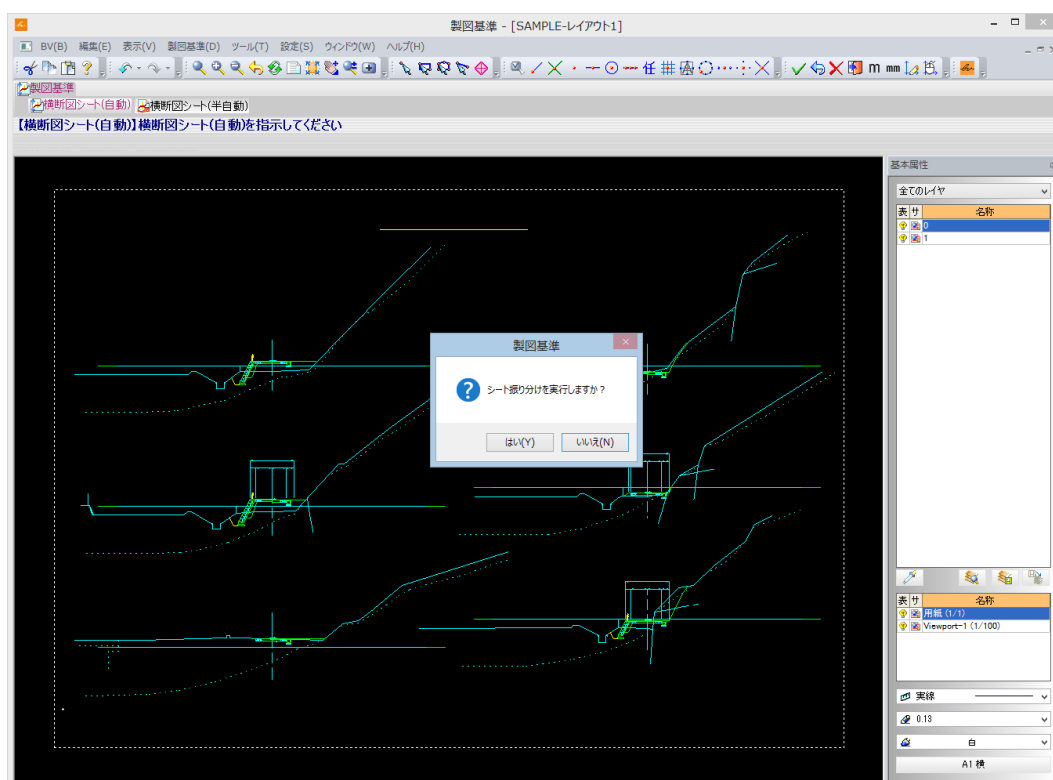
シートの座標のX座標は道路中心点を0(ゼロ)、Y座標は、DLの位置をDLの値で定義します。

例) DL=200 の場合にはメートルをミリメートルに変換し、Y座標=200,000

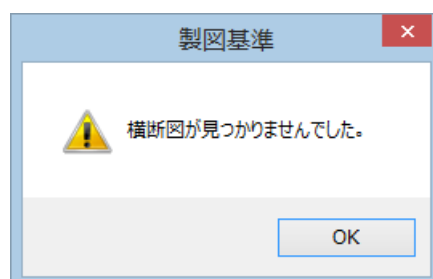
シート名は、横断図の測点名とします。

1 横断図が作図されている図面を開きます。

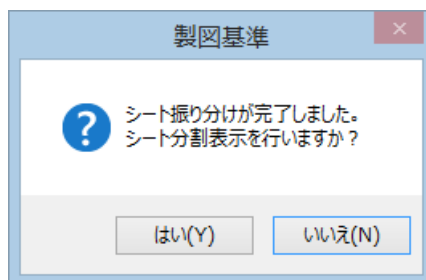
本コマンドを起動すると、製図基準ウィンドウが表示され、シート振り分け処理確認のメッセージが表示されます。



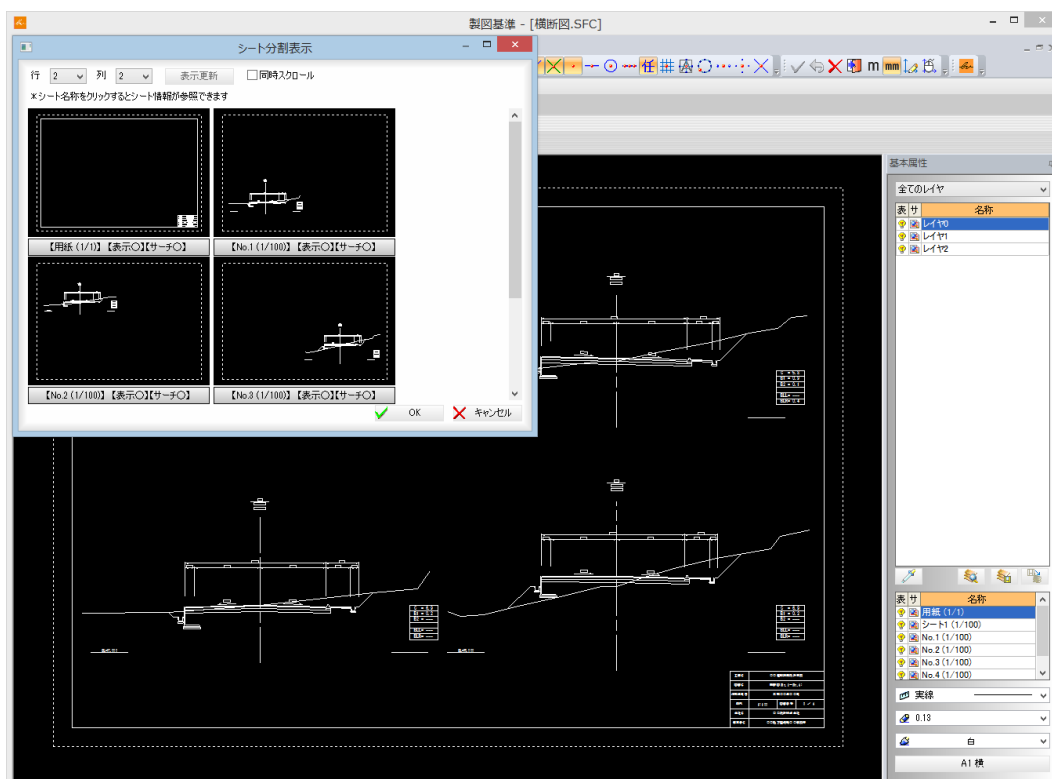
2 [はい]をクリックすると、横断図がある場合は、自動で横断図ごとにシートを定義します。図面ファイル内に横断図データがない場合は、メッセージが表示されますので、[OK]をクリックして横断図データのある図面ファイルを開いてください。




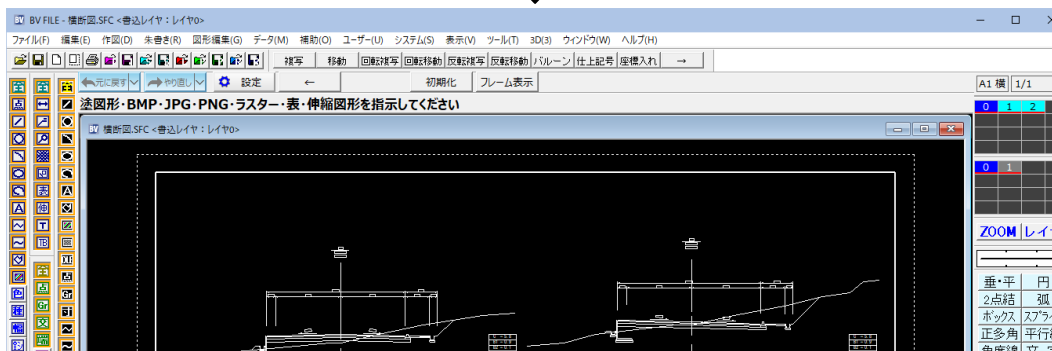
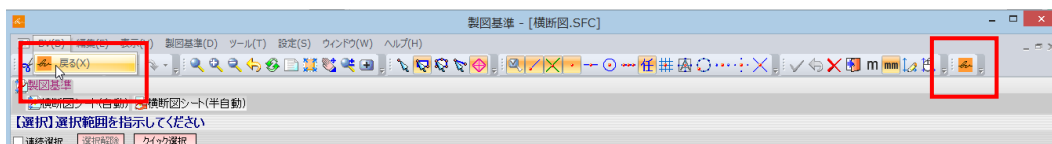
- 3 シート振り分けを完了すると、シート分割表示を行うかのメッセージが表示されます。



- 4 [はい]をクリックすると、「シート分割表示」ダイアログボックスが表示されます。



- 5 プルダウンメニューの[BV]ー[戻る]または、ツールバーメニューの  をクリックすると処理を終了し、CAD システムに戻ります。



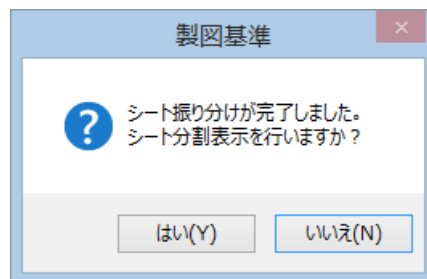
- ・ 自動で追加されるシート名は測点名が反映されます。
- ・ 自動で追加されたシートの配置座標は認識された横断面図の DL 線または YP 線と基準線の交点が「X=0.0」「Y=DL 文字の値または Y=YP 文字の値」になります。


## 図形編集 (G) → 製図基準 ▶ 横断面シート (半自動)

### 選択した要素を DL・YP 線と中心線を使用しシートを定義する

振り分けたい要素を多角形指定で選択します。  
道路中心線の垂直線と DL・YP の線を選択してシートを定義します。  
シートの設定は、「横断面シート(自動)」と同様です。

- 1 横断面図が作図されている図面を開きます。  
本コマンドを起動すると、要素選択のモードになりますので振り分けを行いたい要素を選択します。  
DL 線または YP 線のモードになりますので、マウスにてクリックします。図面ファイル内に横断面図データがない場合は、メッセージが表示されますので、[OK]をクリックして横断面図データのある図面ファイルを開いてください。
- 2 中心線指示のモードになりますので、マウスにてクリックします。  
中心線指示後、自動で測点名を使用したシートが追加され、横断面図が振り分けられます。選択した要素から測点名が取得できない場合はシート名入力ダイアログが表示されます。  
シート振り分けを完了すると、シート分割表示を行うかのメッセージが表示されます。



- 3 [はい]をクリックすると、「シート分割表示」ダイアログボックスが表示されます。
- 4 プルダウンメニューの[BV]ー[戻る]または、ツールバーメニューの  をクリックすると処理を終了し、CAD システムに戻ります。

# 17 かんたん編集


移動・複写・端点移動・端点複写・変形など、各種の要素編集を行います。  
OLE 要素は、グリップ変形・移動・複写の対象外となります。  
サブメニューの各種ボタンは、キーボードの数字キー（1、2、3）や記号キー（〔 〕）でも実行することができます。

図形編集(G) → かんたん編集

## 各種の要素編集を行う

かんたん編集では、要素単位またはグループ単位で各種の編集処理を行います。

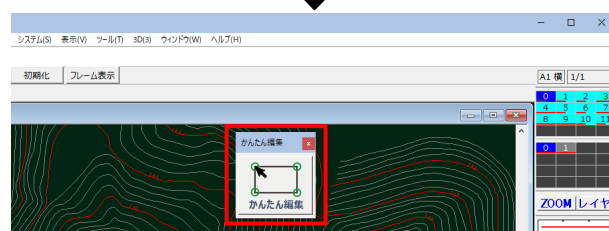
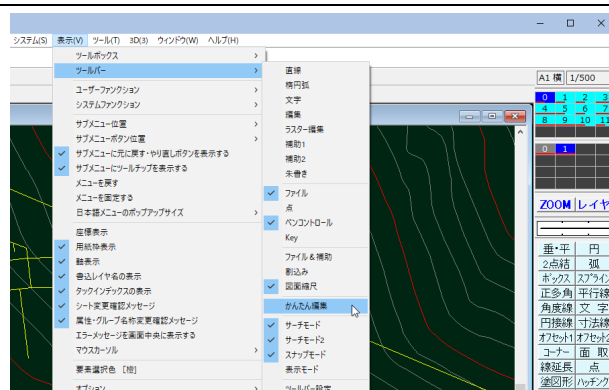
その他のコマンド起動方法

■ ツールバーメニュー → 

### ● かんたん編集の基本操作

#### 1 本コマンドを起動します。

ツールバーメニューから起動する場合は、プルダウンメニュー[表示]―[ツールバー]から[かんたん編集]をクリックします。かんたん編集のアイコンが表示されますので、クリックすると、本コマンドが起動します。



#### 2 編集要素を選択

サブメニューの表示が切り替わりますので、[1 要素]／[グループ]のいずれかをクリックして選択します。  
どちらもキーボードの1、2キーで選択することができます。  
[1 要素]を選択した場合、要素をクリックして選択します。  
[グループ]を選択した場合、要素をグループ化して選択します。

 巻末資料編「グループ化」

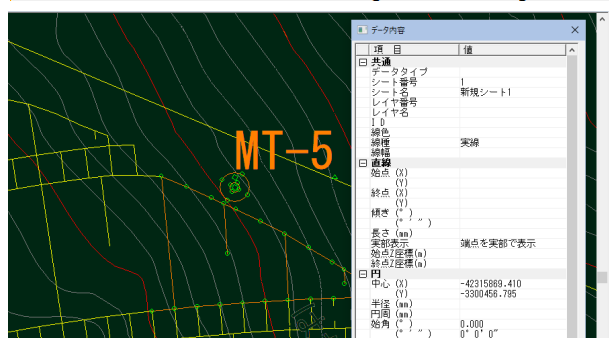
#### 3 要素をクリックまたはグループ化によって要素の選択が行われると、以下の編集処理が行えるようになります。

- ・グリップを指示して変形
- ・選択要素を指示して移動・複写
- ・Delete キーで削除
- ・分解ボタンで分解
- ・「データ内容」ダイアログボックスで変更

メニューを選択してください [要素をクリック-1要素/要素のない位置をクリック-グループ]

要素を指示してください

かんたん編集するグループを指示してください [L-始点/R-1本] 包括

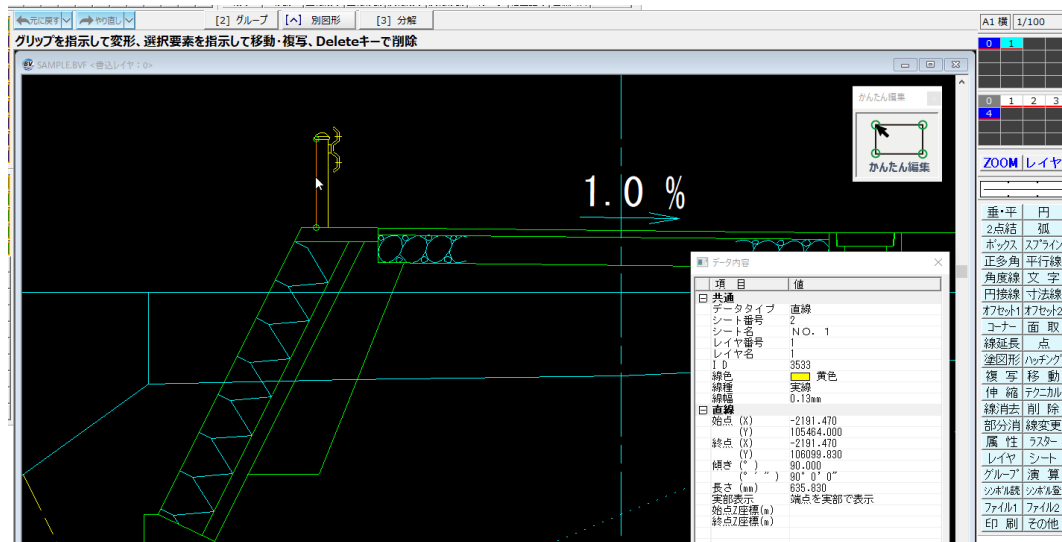


- 4 作図などのその他のコマンドを起動すると、**かんたん編集**を終了します。

以下、各種の編集機能について説明します。

## ● グリップを指示して編集

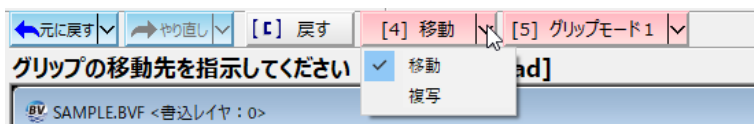
- 1 対象の要素を選択すると、要素の色が変わり「データ内容」ダイアログボックスが表示され、選択した要素の端点などに、緑色のマークが表示されます。これをグリップと呼びます。  
グリップをクリックして移動先を指示することで、様々な変形が実行できます。



### ■移動/複製 モード

サブメニューのドロップダウンリストより、移動/複製 のモードが設定できます。

- ・移動 変更前の要素を残さずに、変形します。
- ・複製 変更前の要素を残して、変形します。



### ■グリップモード

サブメニューのドロップダウンリストより、グリップモードが設定できます。

- ・グリップモード1
- ・グリップモード2

なお、要素のグリップモードごとの変形処理は、資料編を参照してください。

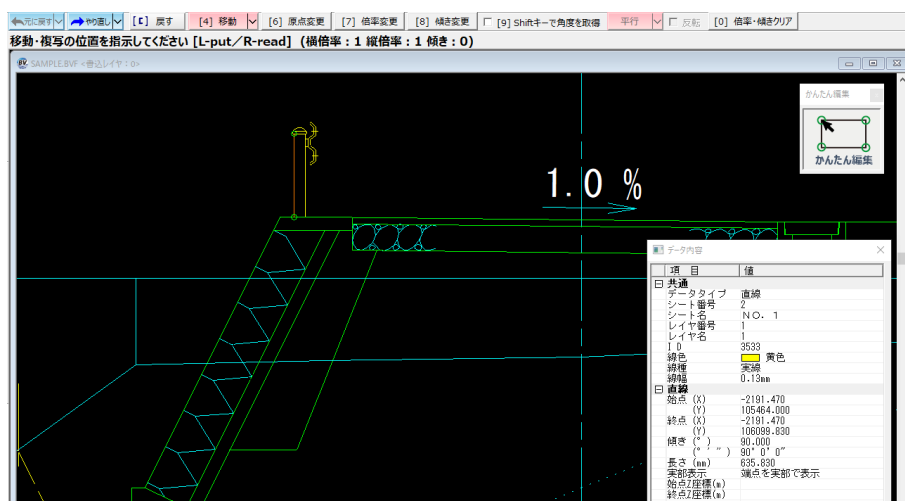
● 照 へ 巻末資料編「グリップモードごとの変形処理」

- 2 処理後、サブメニュー欄には、

**戻す** : 処理をキャンセルして一つ前の操作に戻します。  
**グループ化(または1要素)** : 要素の選択方法を切り替えます。  
**別図形変更** : 処理後、続けて別の図形を処理対象とします。  
**分解** : 要素を分解します。  
が表示されます。必要に応じて処理を行います。

## ● 選択要素を指示して移動・複写

- 1 対象の要素を選択すると、要素の色が変わり「データ内容」ダイアログボックスが表示されます。再度要素を選択すると、複写移動モードとなり、サブメニューの表示が切り替わります。



### ■移動/複写 モード

サブメニューのドロップダウンリストより、移動/複写 のモードが設定できます。

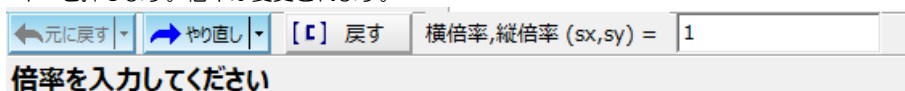
- ・移動 変更前の要素を残さずに、変形します。
- ・複写 変更前の要素を残して、変形します。

### ■原点変更

サブメニューの[原点変更]をクリックすると、原点指定モードになりますので、マウスにてクリックします。原点位置が変更されます。

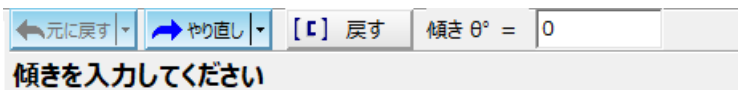
### ■倍率変更

サブメニューの[倍率変更]をクリックすると、サブメニュー欄の表示が切り替わりますので、横倍率、縦倍率入力欄に倍率を入力し、Enter キーを押します。倍率が変更されます。



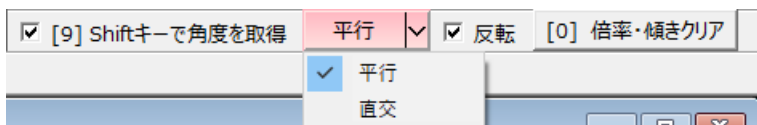
### ■傾き変更

サブメニューの[傾き変更]をクリックすると、サブメニュー欄の表示が切り替わりますので、傾きを入力し、Enter キーを押します。傾きが変更されます。



### ■Shift キーで角度を取得

「Shift キーで角度を取得」チェックマークをオンにすると、ドラッグ中に Shift キーを押すとマウスに近い要素から角度を取得します。



### 平行/直交、反転の指定

「Shift キーで角度を取得」チェックマークをオンにした際にドロップダウンリストより[平行]または[直交]を選択できます。さらに、「反転」チェックマークをオンにすると、反転移動することができます。対象要素の角度を以下の様に回転表示します。

- ・「直交」選択時は角度に+90° する
- ・「反転」ON の時は角度に+180° する

### ■倍率・傾きクリア

サブメニューの[倍率・傾きをクリア]をクリックすると、倍率・傾きがクリアされます。

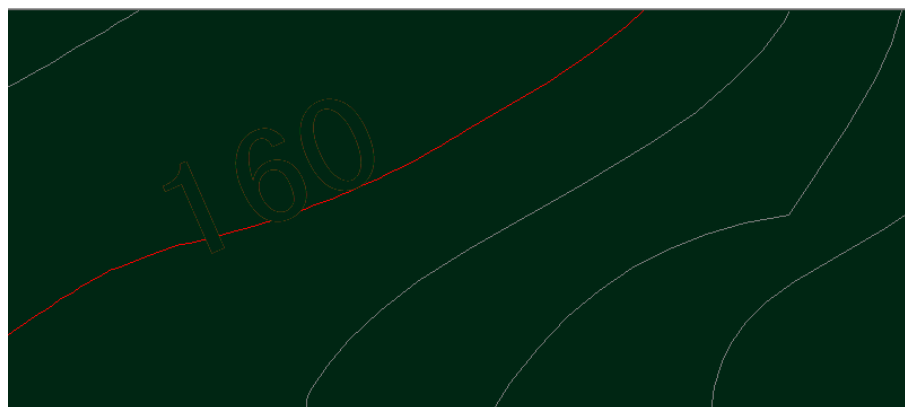
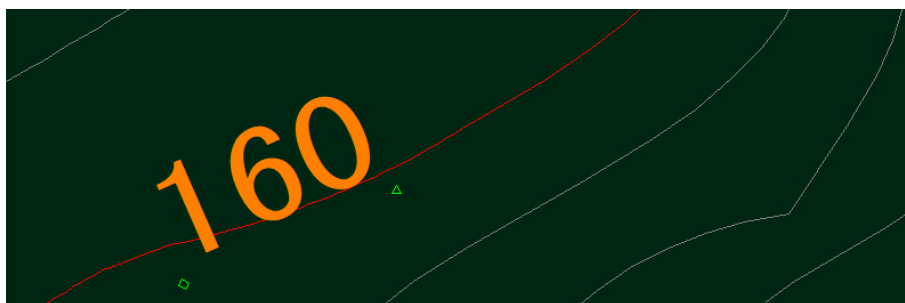
倍率 1、傾き 0、Shift キーで取得した角度 0 の状態となります。

**2** 処理後、操作 **1** に戻ります。

## ● Delete キーで削除

**1** 対象の要素を選択すると、要素の色が変わり「データ内容」ダイアログボックスが表示されます。

キーボードの Delete キーを押すと、対象要素が削除されます。



**2** 処理後、対象要素が削除され、「データ内容」ダイアログボックスの表示も消えて要素指定モードに戻ります。

サブメニュー欄には、

**戻す** : 処理をキャンセルして一つ前の操作に戻します。

**グループ化(または1要素)** : 要素の選択方法を切り替えます。

が表示されます。必要に応じて処理を行います。

## ● [分解]で要素を分解

**1** 対象の要素を選択すると、要素の色が変わり「データ内容」ダイアログボックスが表示されます。

サブメニューの[分解]をクリックすると、要素の分解が実行されます。

分解できる要素が選択されていなかった場合には、エラーメッセージが表示されます。



分解が完了しました。

OK



- 2 確認メッセージで[OK]をクリックすると、要素指定モードに戻ります。

サブメニュー欄には、

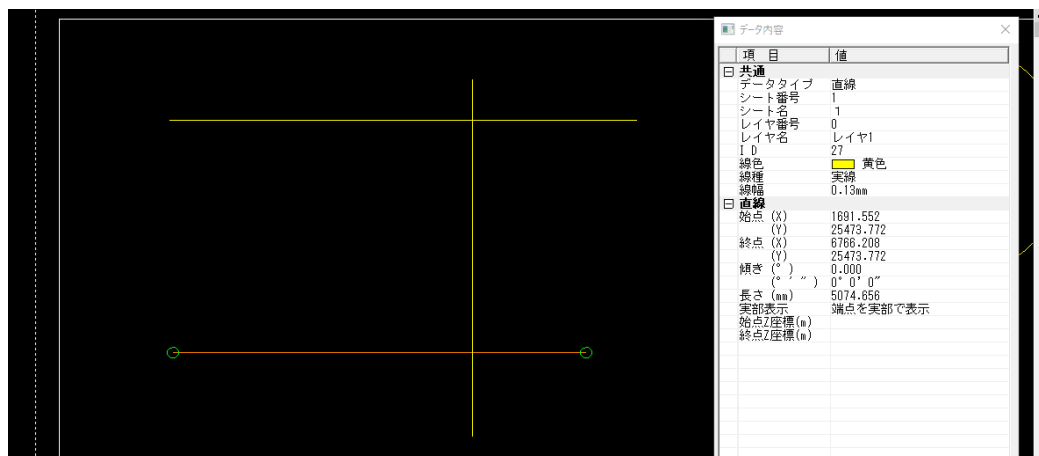
**戻す** : 処理をキャンセルして一つ前の操作に戻します。

**グループ化(または1要素)** : 要素の選択方法を切り替えます。

が表示されます。必要に応じて処理を行います。

## ●「データ内容」ダイアログボックスで変更

- 1 対象の要素を選択すると、要素の色が変わり「データ内容」ダイアログボックスが表示されます。



- 2 「データ内容」ダイアログボックス内をクリックして、要素の各種パラメーターを変更することができます。

