

# CAD ソフト操作研修テキスト

---

基礎編

# 1. BV CADの基本的な操作

## 起動から終了まで 「BV CAD RS/Civil」を起動する

以下の方法のいずれかで「BV CAD RS/Civil」を起動しましょう。

**方法1:** デスクトップ上のアイコンをダブルクリックします。

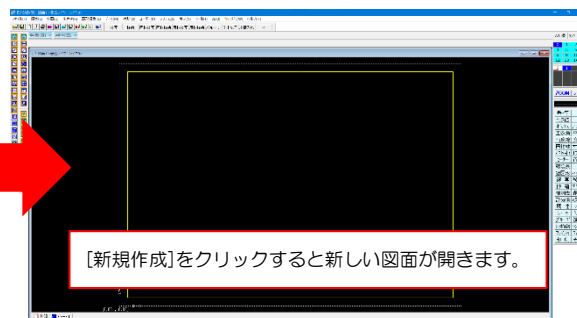
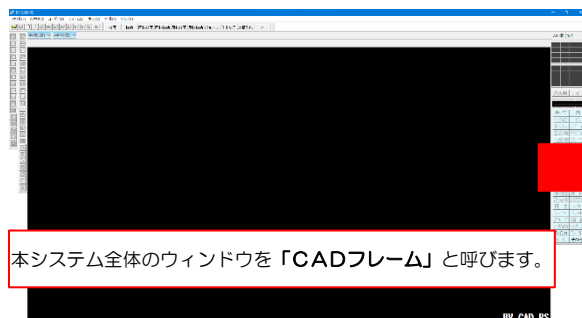


ダブルクリック

**方法2:** [スタート]をクリックし、続いて[プログラム]—[BV CAD RS/Civil]をクリックします。



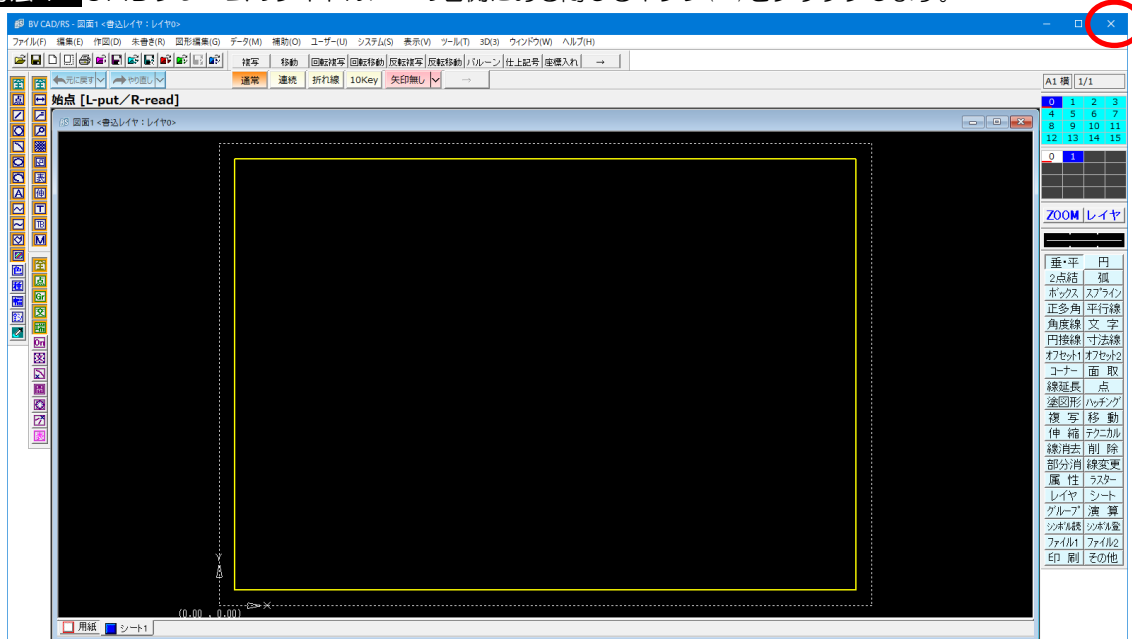
「BV CAD RS/Civil」が起動します。  
「起動設定」ダイアログボックスが表示されます。



## 「BV CAD RS/Civil」を終了する

以下の方法のいずれかで「BV CAD RS/Civil」を終了しましょう。

**方法 1：** CADフレームのタイトルバーの右側にある閉じるボタン(×)をクリックします。

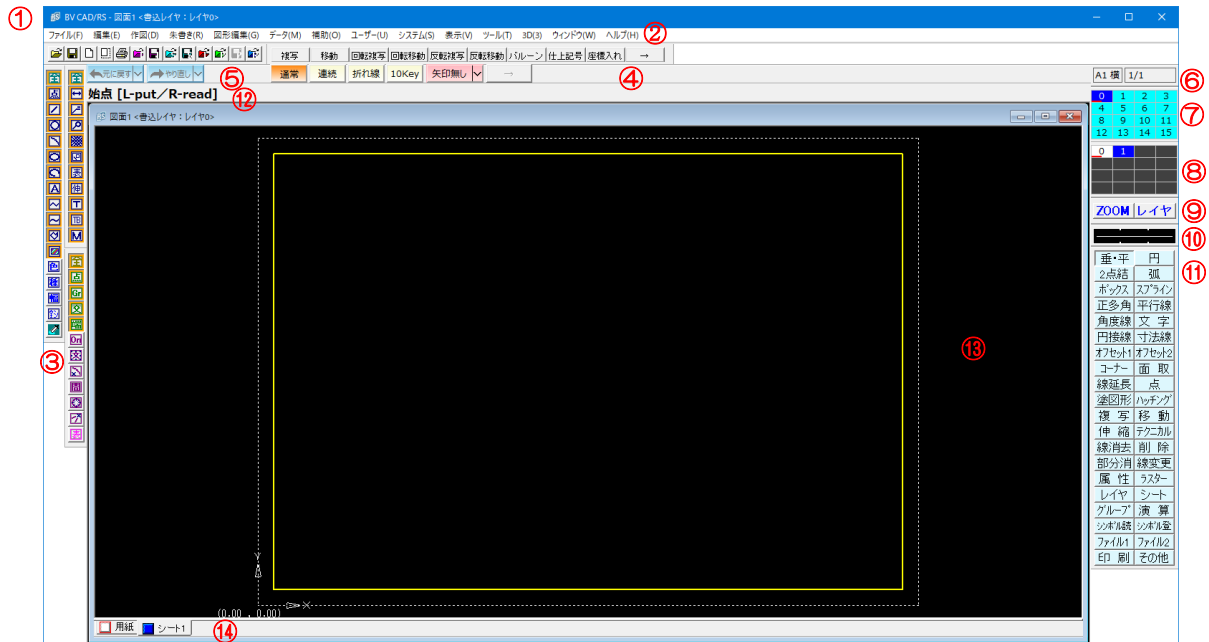


**方法 2：** ツールバーメニューの[ファイル]をクリックし、続いて[BV CAD RS/Civil の終了]をクリックします。



## 「CADフレーム」各部の役割

「CADフレーム」各部の名称と役割について、以下に説明します。



### ①タイトルバー

CADシステムのアプリケーション名と図面名および書き込みレイヤ名が表示されます。起動時や新規図面選択時、図面名は仮のファイル名として「図面×」と表示されます。

### ②メニューバー

プルダウンメニュー名が表示されます。マウスで指示するとプルダウンメニューが表示されます。メニュー名の右横に三角マークが表示されているものは、サブメニューが用意されています。

### ③ツールバー

メニューを実行するアイコンが表示されます。アイコンをマウスでポイントするとアイコン名が表示されます。アイコンを指示するとコマンドを実行します。ツールバーは画面内の任意の位置へ移動することができます。

### ④サブメニュー欄

選択メニューのサブメニューや数値入力欄などが表示されます。

### ⑤メッセージ欄

操作のガイダンスが表示されます。このメッセージ欄に従って操作を進めていきます。  
表示メニューで座標表示[ON]に設定されている場合、右端にマウス位置の実座標が表示されます。

### ⑥図面縮尺ツールバー

[ファイル]ー[サイズ]で設定した用紙種類・縮尺を表示します。

### ⑦レイヤ表示ツールボックス

レイヤの種類・番号を表示します。番号欄内の色、番号の下のある赤線の表示の有無でレイヤの種類・データ内容などが分かります。

### ⑧シート表示ツールボックス

シートの種類・番号を表示します。番号欄内の色、番号の下のある赤線の表示の有無でシートの種類・データ内容などが分かります。

### ⑨割込みツールボックス

拡大表示モード、割込みレイヤモードを起動します。



⑩ペンコントロールツールバー

現在選択中のペン種(色・線種・線幅)を表示します。ペンコントロールツールバー内を左クリックすると、ペンコントロールパネルが表示され、ペン種の変更・設定が行えます。

また、ペンコントロールツールバー内は左から色・線種・線幅設定欄に分かれ、いずれかの位置で右クリックするとそれぞれの選択用ポップアップメニューが表示されます。

ポップアップメニュー内の反転表示を移動し、クリックするとその種類に変更されます。

⑪日本語メニューツールボックス(以下、ツールボックス)

コマンドが日本語で表示されているメニューです。ツールボックスは画面中の任意の位置へ移動することができます。

ツールボックスには、本CADシステムで用意されているものと、日本語メニュー2(JW\_CAD(DOS 版)ライクなもの)、日本語メニュー(ユーザー)の3種類があります。日本語メニュー(ユーザー)は、[ツール]ー[カスタマイズ]ー[日本語メニュー(ユーザー)ツールボックス設定]で、表示するコマンドを変更することができるツールボックスです。

⑫図面ウィンドウタイトルバー

図面名および書込みレイヤ名が表示されます。起動時や新規図面選択時は、仮のファイル名として『図面×』と表示されます。

⑬図面ウィンドウ

製図を行うウィンドウです。点線枠内が用紙サイズ(製図可能範囲)です。用紙サイズ表示のON/OFFは、ウィンドウメニューで切り替えることができます。

⑭シート切り替えタブ(タックインデックス)

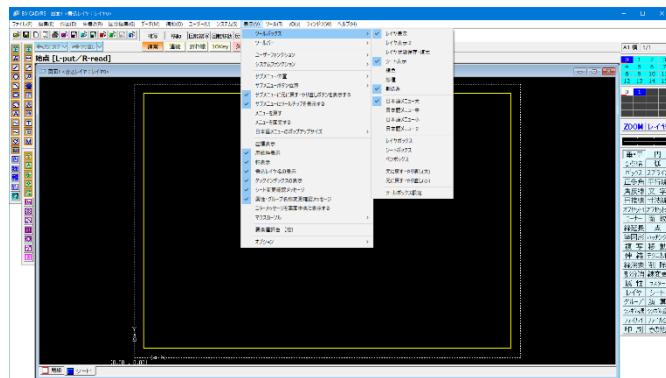
作業対象のシートをタブ(タックインデックス)をクリックして切り替えます

★ワンポイント！

各メニューの表示切替および配置は自由に指定できます。

メニューバーの[表示]メニューをクリックすると、ツールボックス及びツールバーにてリストが表示されます。

✓印のついているものはCADフレームに表示されていて、そうでないものは表示されていません。クリックして切り替えましょう。



## マウス操作

### クリック/ダブルクリック/ドラッグ

---

#### クリック

マウスのボタンを押してすぐに放す動作を「クリック」と呼びます。

マウスの左ボタンで行うことを「左クリック」、右ボタンで行うことを「右クリック」と呼びます。

左右のボタンを同時にクリックすることを「両ボタンクリック」と呼びます。

#### ダブルクリック

同じボタンを2回続けてクリックすることを「ダブルクリック」と呼びます。

#### ドラッグ

マウスの左ボタンを押したままマウスを移動し、目的の場所でボタンを放すことを

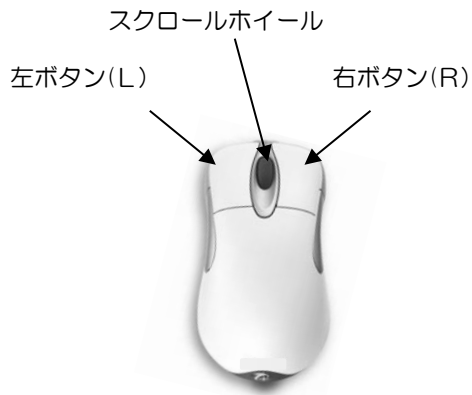
「ドラッグ」と呼びます。本システムでは、両方のボタンを押してドラッグする「両ボタンドラッグ」を使用する機能もあります。

### 左(L)ボタン/右(R)ボタン/スクロールホイール

---

マウスの左(L)/右(R)は、点の位置や線の指示、メニューを実行するときに使用します。

左右のボタンは軽く押し、一度押したら指を離します。また、強く押さないようにしましょう。



❗左ボタン、右ボタンに意味のある場合には、メッセージ欄にその意味が表示されます。

例えば・・・

[L-put/R-read]・・・ 左：点を(適当な位置に)作る

右：点を(正確に)読み取る

[L-始点/R-1本]・・・ 左：領域の対角点1を指示

右：右ボタンで1本追加










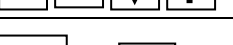












[スクロールホイール]・・・ 上に回す：拡大

下に回す：縮小

(マウスカーソルを中心に)

## キー操作

拡大表示や点サーチなど、ツールバーやサブメニューから操作できますが、キーボード上からのキー操作について紹介します。

 (リターンキー)	キーボード入力を実行します。
	画面を描き直します。
	処理を中断します。
 (キャンセルキー)	実行メニューをもとに戻します。
	数値の連続入力を終了します。
	前に入力した数値と同じ値が入力できます。
 (入°-ス†)	割り込み拡大表示・割り込み標準表示に使用します。
	マウスカーソルを中心に1/2倍に縮小表示します。
	マウスカーソルを中心に2倍に拡大表示します。
	拡大範囲の移動を行います。
 +  + 左ボタン	フリーズーム機能
 + 左ボタン	ハンドスクロール機能
 + 左ボタン	ポップアップメニューを表示します。
  + 右ボタン	直線上の点・文字原点をサーチします。
 + 右ボタン	線分の中点・円弧の中心点をサーチします。
 + 右ボタン	2点間の中点をサーチします。
 + 右ボタン	円弧の8分割点をサーチします。
 + 右ボタン	サーチした点からの離れを指示します。
 + 	図面上の指定した線のペン種(色・線種・線幅)に、ペンコントロールツールバーのペン種を変更することができます。

## 画面の拡大と縮小

### 拡大表示を行う

以下の方法のどちらでも画面の拡大表示ができます。

**方法 1 :** スペースキーを押し、拡大する範囲の対角点 1 と対角点 2 を左ボタンで指示

**方法 2 :** 【ZOOM】 をクリックし、拡大する範囲の対角点 1 と対角点 2 を左ボタンで指示


### 全体表示を行う

以下の方法のどちらでも画面を全体表示に出来ます。

**方法 1 :** スペースキーを押し、[全表示] をクリックするか、作図範囲の任意の位置で右クリック

**方法 2 :** 【ZOOM】 をクリックし、[全表示] をクリックするか、作図範囲の任意の位置で右クリック

### フリーズーム機能で操作

マウスポインタが  に変わったところで左右にマウスを動かして拡大／縮小することができます。

右へ移動→拡大

左へ移動→縮小

以下の方法のいずれかでフリーズーム機能进行操作しましょう。

**方法 1 :** マウス右ボタンと Ctrl キーを押し、ポップアップメニューからフリーズームを選択

**方法 2 :** メニューバーの[ウィンドウ]→[フリーズーム]をクリックしてマウスを移動

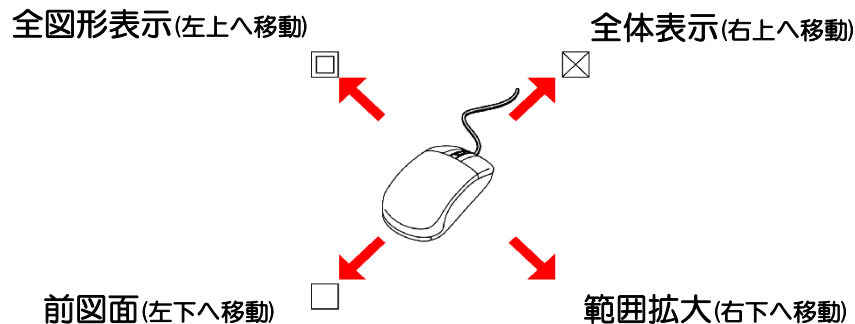
❗フリーズームを終わらせるには、左クリック、右ダブルクリックまたは Ctrl キー+左ボタンでもとに戻ります。

❗操作の途中で右クリックすることでズームからスクロールへ変化します。(方法2は不可)  
フリーズーム→(右クリック)→ハンドスクロール→(右クリック)→フリーズーム

### マウス両ボタンズーム機能で操作

両ボタンをクリックすると拡大モードに入ります。

以下のようにマウスをドラッグする方向によって処理が変わります。



拡大表示中、マウスを両ボタンクリックすると、その位置を画面中央へ移動します

## キーボードを使って操作

---

PageUp キーや PageDown キーを使って拡大・縮小表示

PageUp キー …… マウ斯卡ーソルを中心に 1 / 2 倍に縮小表示します。

PageDown キー …… マウ斯卡ーソルを中心に 2 倍に拡大表示します。

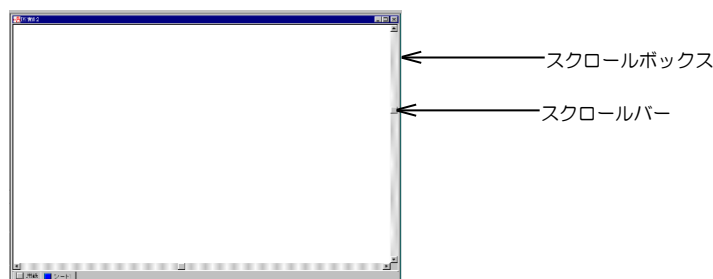
## 画面のスクロール

拡大表示した状態のまま画面を、上下左右に動かすことができます。

### スクロールバーを使う

---

以下の方法のどちらでもスクロールを行えます。




**方法 1 :** スクロールボックスをマウスの左ボタンでドラッグ

**方法 2 :** スクロールバー内を左クリック

### ハンドスクロールを使う

---

ハンドスクロールを使用するとマウスを動かす方向へスクロールできます。

以下の方法のいずれでもハンドスクロールを行えます。(マウスポインタは  の形に変わります。)  
以下の方法のいずれかでフリーズーム機能进行操作しましょう。

**方法 1 :** マウス右ボタンと Ctrl キーを押し、ポップアップメニューからハンドスクロールを選択

**方法 2 :** メニューバーの[ウィンドウ]→[ハンドスクロール]をクリックしてマウスを移動

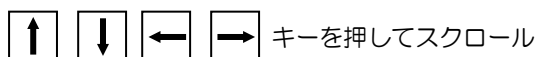
❗ ハンドスクロールを終わらせるには、右ダブルクリックまたは Ctrl キー + 左ボタンでもとに戻ります。

❗ 操作の途中で右クリックすることでスクロールからズームへ変化します。(方法 2 は不可)

ハンドスクロール→(右クリック)→フリーズーム→(右クリック)→ハンドスクロール

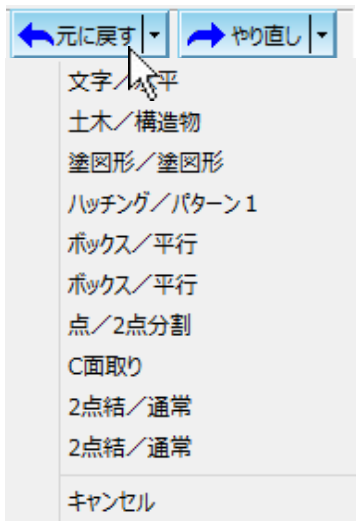
### キーボードを使う

---



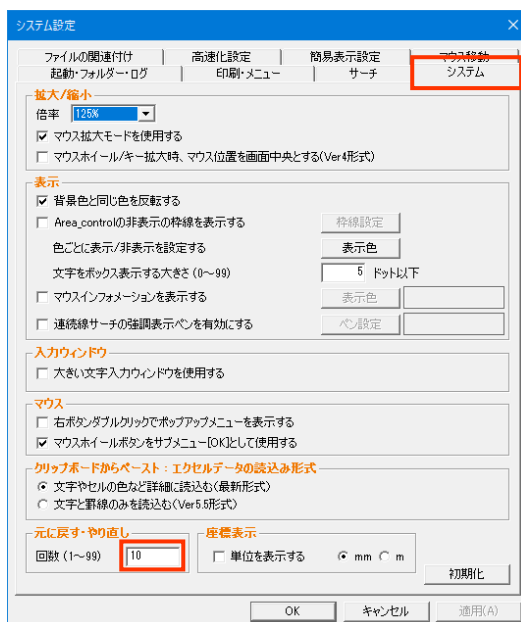
## 元に戻す/やり直し

コマンド毎ではなく、システム全体として「元に戻す」「やり直し」が行えます。



\* 操作の履歴が表示され、一気に操作をさかのぼることも可能です

①元に戻す、やり直しの回数ですが、初期値は10回となっております。回数は99回まで設定できます。



## 2. 簡単な図形を描き、登録します

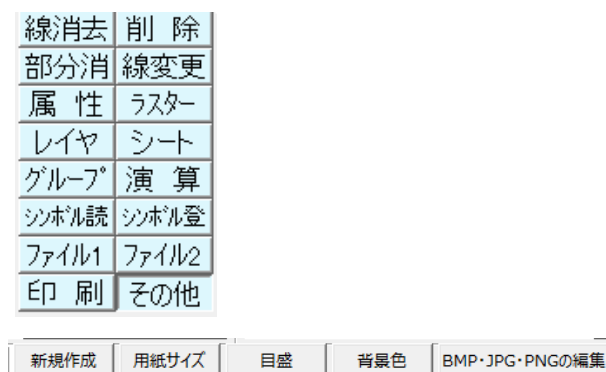
用紙サイズと縮尺を設定します

用紙サイズ選択を行う

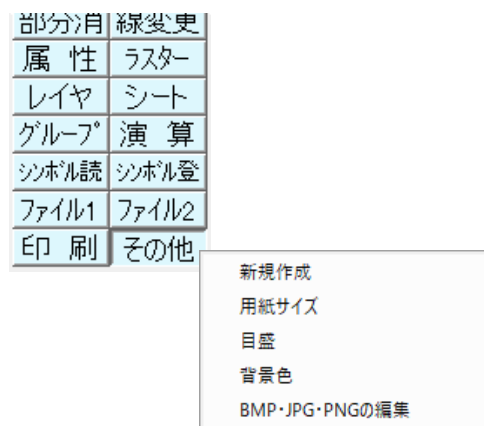
方法 1 : メニューバーの[ファイル]から[用紙サイズ]をクリックします。



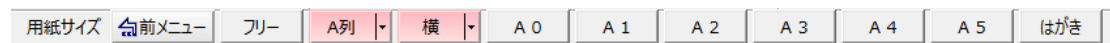
方法 2 : 日本語メニュー【その他】をクリックして、サブメニュー欄の[用紙サイズ]を選択します。



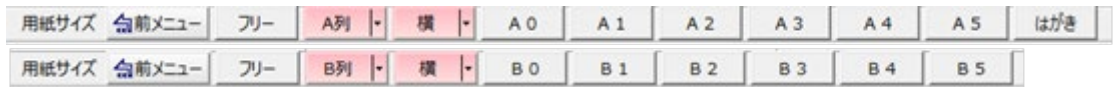
方法 3 : 日本語メニュー【その他】のポップアップメニューから[用紙サイズ]を選択する。



## 用紙サイズの設定を行う



サブメニュー欄の用紙サイズから使用するサイズを選択します。

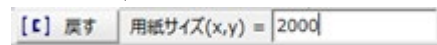
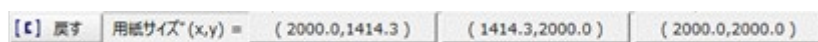


マウスをクリックして横書き・縦書きを設定します。マウスをクリックしてA列・B列を設定します。  
規格外用の紙サイズを設定することができます。  
マウスでクリックすると、用紙サイズ入力欄が表示されます。



サイズを入力し、Enter キーを押します。

用紙サイズ入力時にX値のみ入力した場合  
例)

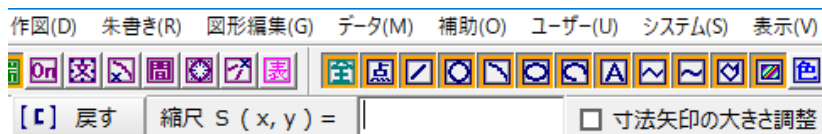


2000を長辺とした横書き用紙サイズ  
(JIS A規格の縦横比率)

2000を短辺とした縦書き用紙サイズ  
(JIS A規格の縦横比率)

一辺2000とした正方形の用紙サイズ

## 縮尺の設定を行う



縮尺を入力し、Enter キーを押します。

《入力例》 1: 10 → 1/10(スラッシュ「/」で区切ります)  
1: 100 → 1/100



## ★ワンポイント！

### 作図前の予備知識

#### マウス操作による違い

##### マウス操作による違い



左クリック …… 適当な位置に点を作る  
何もないところから線を引き始めたり、適当な位置で  
線を止めるときに使用します。



右クリック …… 近くにある交点や端点を正確に読み取る

線の端点や交点をサーチさせることを一般的に「スナップする」と言います。

作図する場合や距離を計測する場合、正確な位置指定をしないと間違った作図や、間違った距離を計測してしまいますので「スナップする」事は非常に重要です。

#### 単位に注意

距離の入力時などで現在設定されている単位を確認する必要があります。

入力した単位と設定されている単位が違う場合、間違った作図となります。

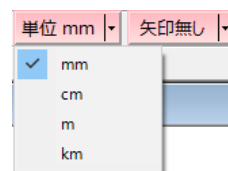
初期設定は「mm」です。ボタンを押すと変更が可能です。

[C] 戻す

始点からの長さ L =

単位 mm

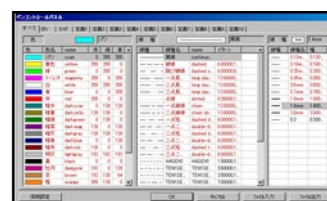
←現在の単位



#### ペンコントロールパネル

作図する場合の「線色」「線種」「線幅」は「ペンコントロールパネル」で変更します。

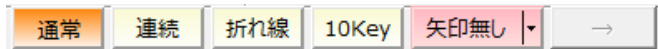
画面右上のペンコントロールツールをクリックすると「ペンコントロールパネル」が表示されます。



## 線を引きます

### 垂直線・水平線を引く

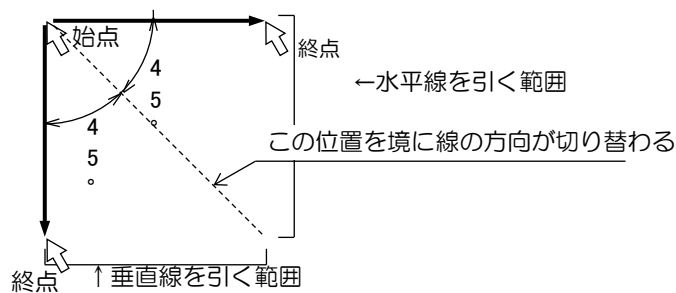
日本語メニュー【垂・平】コマンドを起動します。  
サブメニューは以下のとおりです。



この中からよく使うサブメニュー[通常]と[10key]について以下に説明します。

### マウスで線を引く

マウスで始点を指示し、線を引く方向にマウスを移動して終点を指示します。  
下図のように、線の方法はマウスポインタが45度の範囲を越えると切り替わります。



#### マウス操作による違い



左クリック …… 適当な位置に点を作る  
何もないところから線を引き始めたり、適当な位置で  
線を止めるときに使用します。

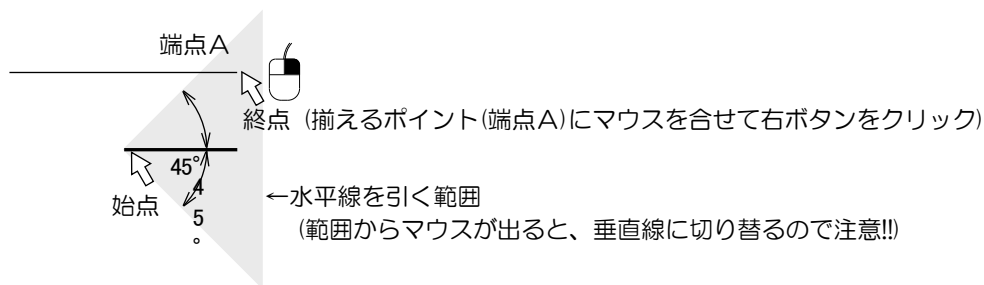


右クリック …… 近くにある交点や端点を正確に読み取る

#### ★ワンポイント！

##### 線の端を揃えて線を引く

次のように端点Aに揃えた線を引く場合、マウスを端点Aに合せて右ボタンをクリックすれば線の端を揃えることができます。

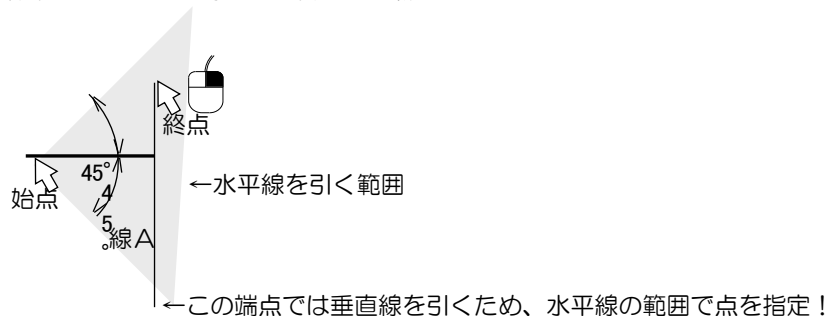


★ワンポイント！

### 線の終点を任意の線に揃える

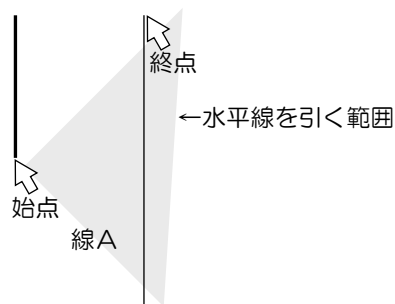
次のように線Aに揃えて線を引く場合、線上にある点(端点,交点)にマウスを合わせて右クリックすれば、線に合せて線が引けます。

(斜め線や円弧に合せる場合は次項目を参照)



### 「線上の点」をサーチする機能を使って、線の終点を任意の線に揃える

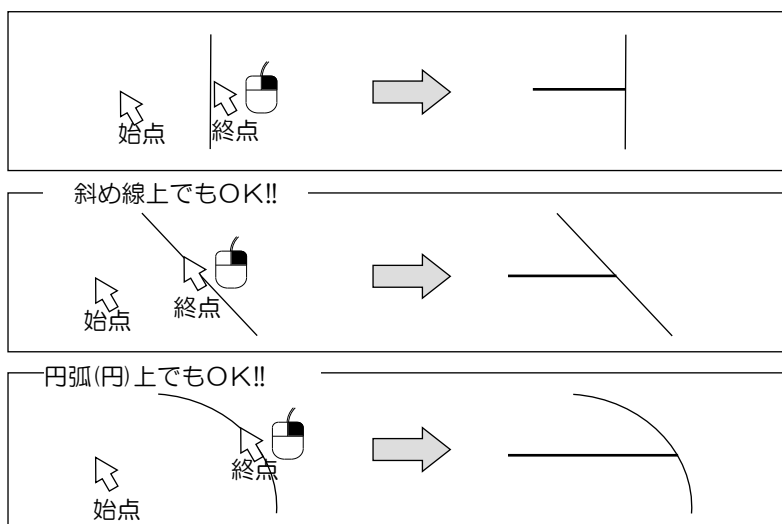
次のような場合には、線Aの端点にマウスを合せると線の方向が変わってしまい、線に揃えて線を引くことができません。



このような場合には「線上の点」をサーチする機能を使って線に揃えましょう

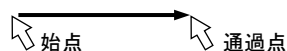
方法1：Shift キーと Ctrl キーを押しながら、線(円弧)を右クリック

方法2：サーチモードツールバーの  ボタンをクリック後、線(円弧)を右クリック

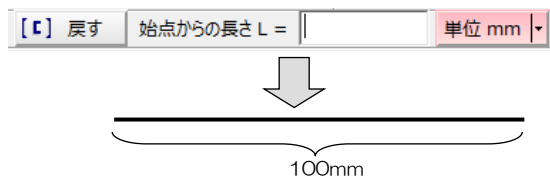


## 長さを指定して線を引く(10key)

1. マウスで始点を指示します。
2. 線を引く方向にマウスを移動して左ボタンをクリックします。

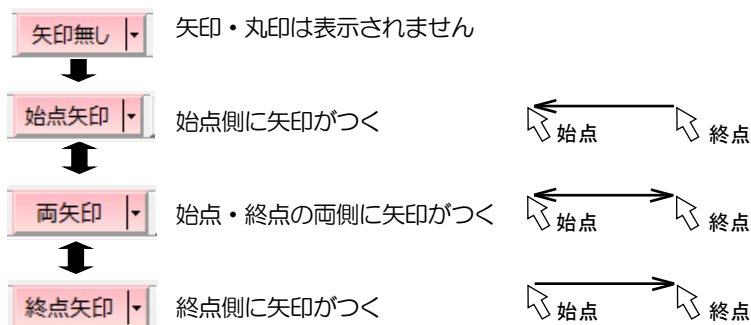


3. 「始点からの長さ」入力欄に数値を入力しEnter キーを押します。



## 矢印線を引く

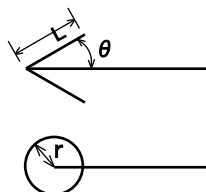
サブメニュー欄の「矢印無し」の▼をクリックすると以下のように表示が切り替ります。



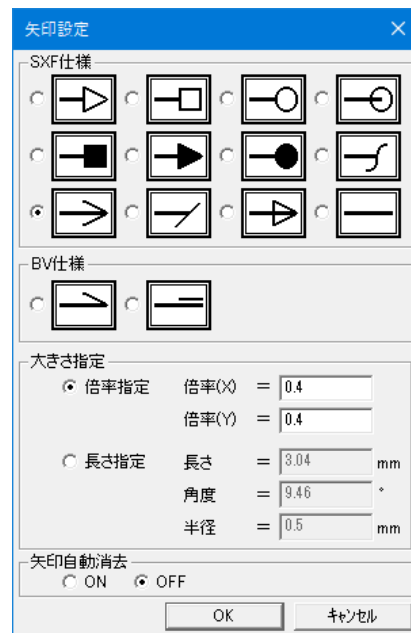
- ★矢印記号をクリックすると、「矢印設定」ダイアログボックスが表示されます。
- SXF 仕様または BV 仕様からいずれかの記号を選択します。



- ★SXF 仕様は、倍率 (X、Y) を設定することができます。
- ★BV 仕様は、各記号の長さ・角度・半径等を設定することができます。

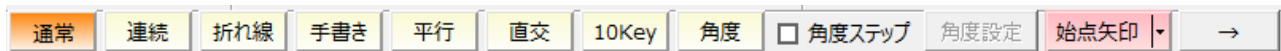


[OK]をクリックすると、以降設定した記号で直線を描きます。



## 斜め線を引く

日本語メニュー【2点結】コマンドを起動します。  
サブメニューは以下のとおりです。





この中から[通常]について以下に説明します。

### 2点を結ぶ線を引く 通常

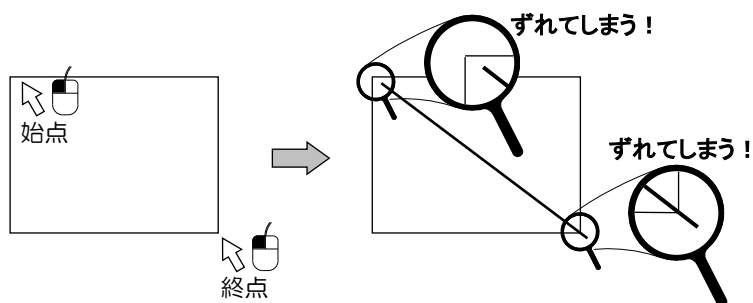
マウスで始点を指示し、線を引く方向にマウスを移動して終点を指示します。  
点を右ボタンで読み取れば、2点を結ぶ線を引くことができます。

#### マウス操作による違い

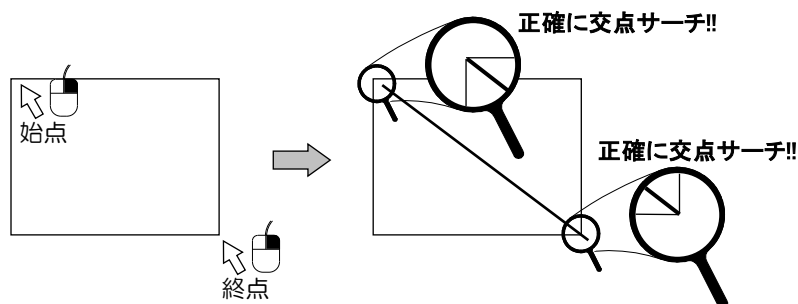
-  左クリック …… 適当な位置に点を作る  
何もないところから線を引き始めたり、適当な位置で線を止めるときに使います。
-  右クリック …… 近くにある交点や端点を正確に読み取る

#### 《例：対角線を引く》

左ボタンで操作した場合、交点を結べない(ずれてしまう)



右ボタンで操作した場合、マウスポインタが交点から少しずれていても、読み取って処理



## 平行線を引く

日本語メニュー【オフセット 1】コマンドを起動します。  
サブメニューは以下のとおりです。

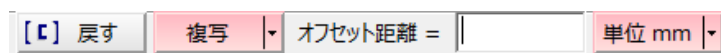


メニューの▼で切り替えます。

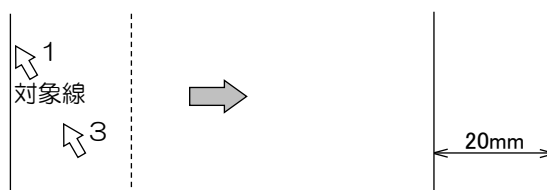
- [オフセット 1]では、線以外に円弧や文字の平行複写や平行移動ができます。

### 複写、移動距離をキーボードより指定して平行線を引く

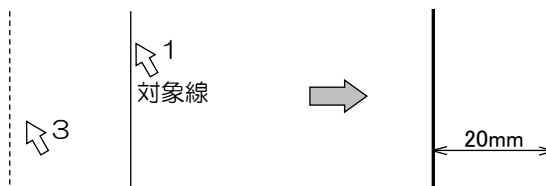
1. マウスで対象線をクリックします。
2. 複写、移動距離をキーボードより入力し、Enter キーを押します。



3. 複写、移動の仮の線がマウスの動きに伴い表示されます。  
対象線をはさんでどちら側に複写、移動するのかマウスで指定します。



マウスが対象線をはさんでどちら側にあるかで、平行線の位置が決まります。

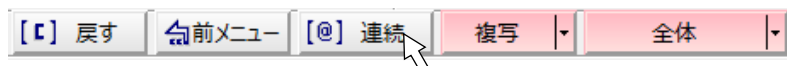


※処理は続けて行えます。他の線を処理するときは、対象線を指示しましょう。

※処理した距離と等ピッチで処理を繰り返したいときは、サブメニュー欄の

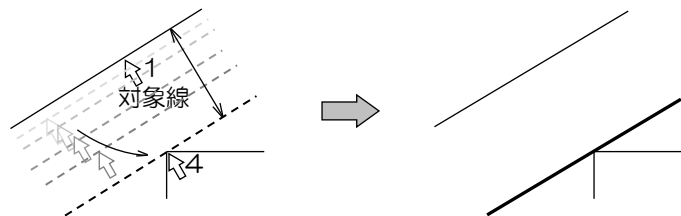
[@] 連続

をクリックします。クリックした回数分、線を等間隔で引きます。



### マウスで指定した位置に線を複写、移動する (対象線からの距離がわからないときに活用!!)

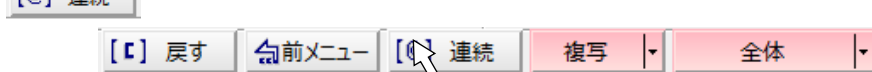
1. マウスで対象線をクリックします。
2. 複写、移動距離入力要求時に入力せず、作図範囲内を左クリックします。
3. 複写、移動の仮の線がマウスの動きに合わせて移動します。  
(仮の線は対象線に対して90° 方向にのみ移動します。)
4. マウスを複写、移動位置でクリックします。



※処理は続けて行えます。他の線进行处理するとき、対象線を指示しましょう。

※処理した距離と等ピッチで処理を繰り返したいときは、サブメニュー欄の

**[@] 連続** をクリックします。クリックした回数分、線を等間隔で引きます。

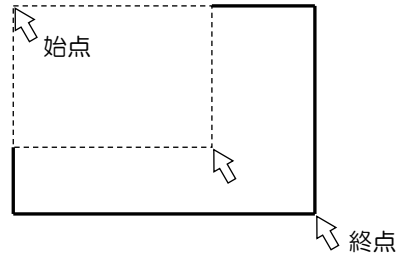


## 四角を描く

日本語メニュー【ボックス】コマンドを起動します。  
サブメニューの中からよく使う[通常]と[1 O k e y]について以下に説明します。

### マウスで四角を描く[通常]

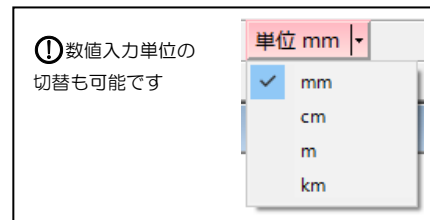
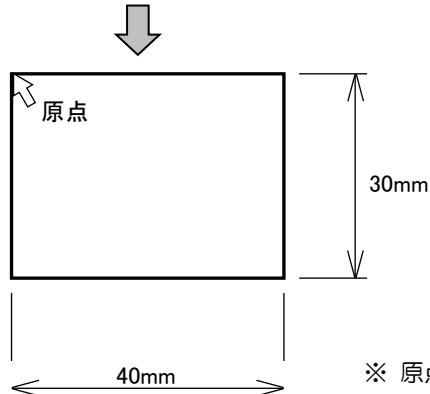
1. マウスで始点を指示し、描きたい四角の対角に向けてマウスを移動するとマウスの動きに伴いボックスが表示されます。
2. マウスで終点をクリックすると、任意の四角が描けます。



### 長さを指定して四角を描く[1 O k e y]

1. マウスで原点を指示します。
2. 横、縦の順に長さをキーボードから数値入力しEnter キーを押します。  
(X方向とY方向をカンマで区切ります。)

横縦長さ Lx, Ly = | | 単位 mm ▾



※ 原点が左上の場合



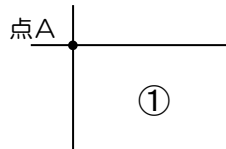
★ワンポイント！

位置合わせをしてボックスを描く場合

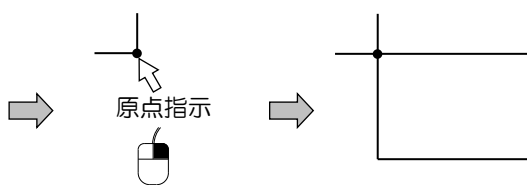
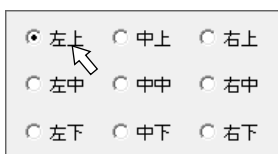
次のように原点を変更することができます。

**方法：**ボックスのコマンドを選択後サブメニューから原点設定のボタンをクリックし、「ボックス原点」ダイアログボックスより原点を選択します。

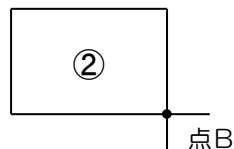
例1 点Aに合わせて①のボックスを描く



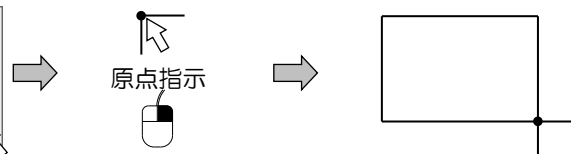
原点変更



例2 点Bに合わせて②のボックスを描く

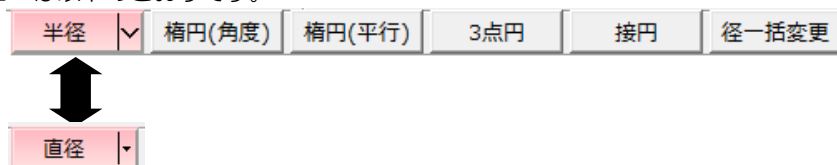


原点変更



## 円を描く

日本語メニュー【円】コマンドを起動します。  
サブメニューは以下のとおりです。

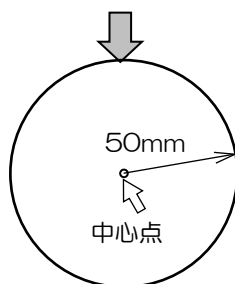
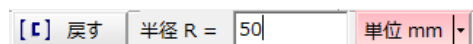


[半径][直径]の切り替えはメニューをクリックして行います。  
この中から[半径]・[直径]・[3点円]について説明します。

### 半径を指定して円を描く

**半径** (半径をキーボードより指定)

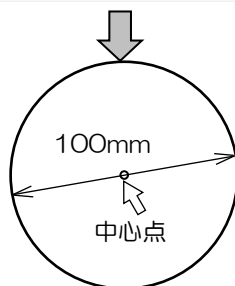
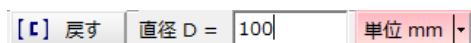
1. マウスで中心点を指示します。
2. 半径(R)入力欄に数値を入力しEnter キーを押します。



### 直径を指定して円を描く

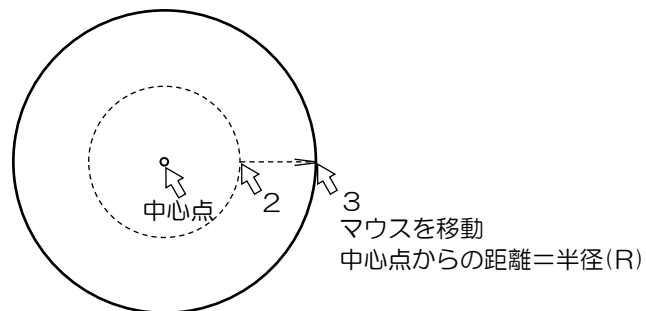
**直径** (半径をキーボードより指定)

1. マウスで中心点を指示します。
2. 直径(D)入力欄に数値を入力しEnter キーを押します。



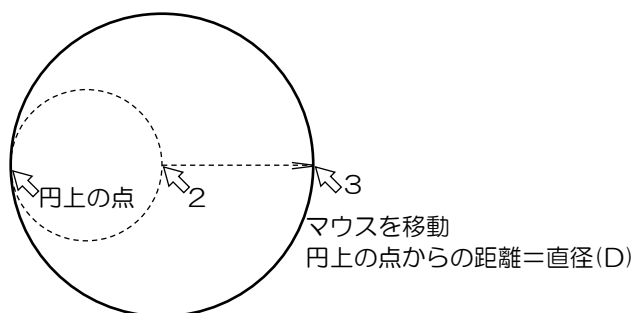
### マウスで円を描く(半径)

1. マウスで中心点を指示します。
2. 次に半径を入力しないで作図範囲内でマウスをクリックします。
3. マウスを描きたい大きさの位置まで移動してクリックします。



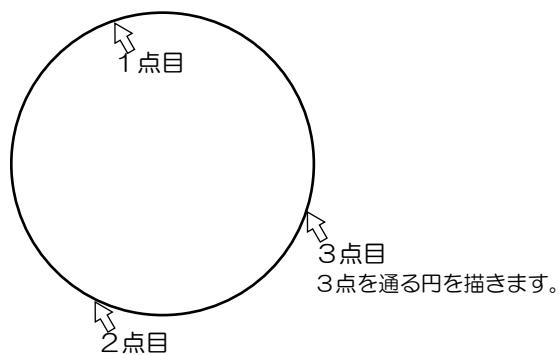
### マウスで円を描く(直径)

1. マウスで円上の点を指示します。
2. 次に直径を入力しないで作図範囲内でマウスをクリックします。
3. マウスを描きたい大きさの位置まで移動してクリックします。



### マウスで円を描く(3点円)

マウスで1点目・2点目・3点目をクリックします。

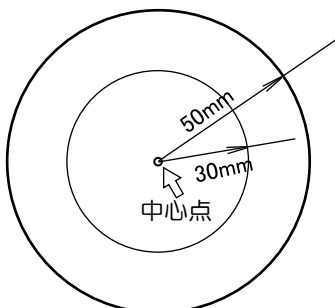


★ワンポイント！

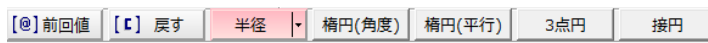
### 同心円を描く

【@】前回値 を使って原点を同じにする

例) 半径が 30mm と 50mm の円を描く半径30mmの円を描きます。



次に描く円の中心点指示時、以下のサブメニューから半径をクリックします。



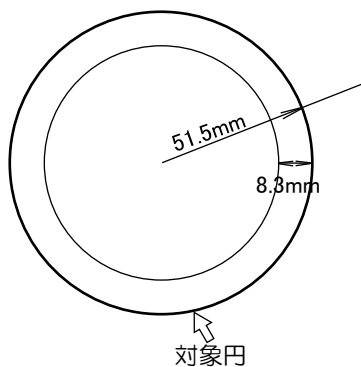
半径50mmを入力しEnter キーを押します。

### オフセットを使う

❗ 以下の場合【オフセット 1】を使ったほうが便利です。

- 同心円間の距離が分かっている場合
- 円の中心点がわからない場合

例) 半径51.5mmの円に対して8.3mm内側に円を描く  
半径51.5mmの円を描きます。

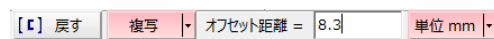


【オフセット 1】を選択します。



先に描いた円を指示します。

オフセット距離を入力しEnter キーを押します。



対象円に対してオフセットする側を指示します。  
(対象円より内側)

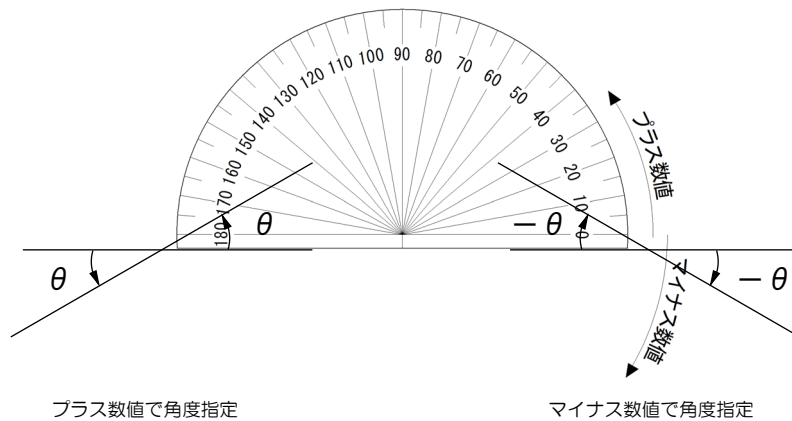
## 角度線を引く

日本語メニュー【角度線】コマンドを起動します。  
サブメニューは次のとおりです。



### ★ワンポイント！

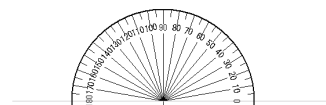
本CADシステムにおいて角度は、以下のように反時計回りで指定します。  
時計回りで角度を指定する場合には、マイナス数値で指定します。



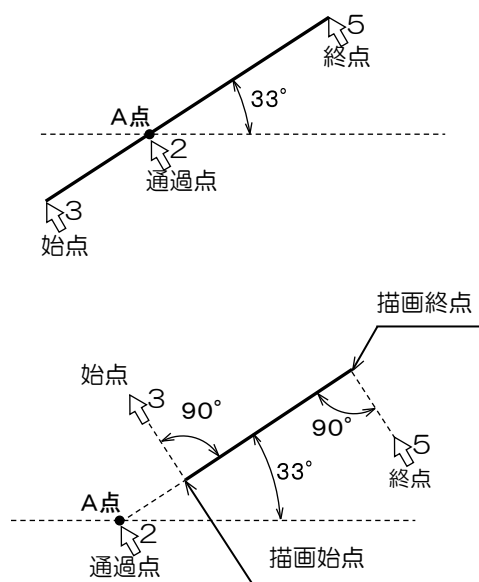
**指定した角度の線を引く** (水平位置に分度器を置くような角度線の引き方)  
サブメニューから[X 軸からの角度]を選択します。



1. 角度を指定します。
2. マウスで通過点をクリックします。  
このとき、交点や端点を通過する線を引くときは右クリックします。
3. マウスで始点を指示します。
4. 描画始点からマウスの動きに合わせて、仮の線が表示されます。
5. マウスで終点を指示します。



《 例：A点を通過する33° の傾き線を引く 》

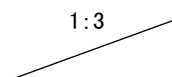


始点、終点から必ず線を引くわけではありません  
描画始点  
始点から指定角度の線に直交する位置  
描画終点  
終点から指定角度の線に直交する位置

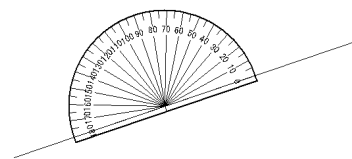
### ★ワンポイント！

規角度の入力方法には次の種類があります。

- 10進法 : 小数点以下は「.」で区切ります。 【例】21.85と入力
- 60進法 : 度、分、秒は「,」で区切ります。  
【例】30° 30' 30" なら30,30,30と入力
- 分数入力 : 勾配の指定に使用し「/」で縦横比を入力します。  
【例】



なら1/3と入力

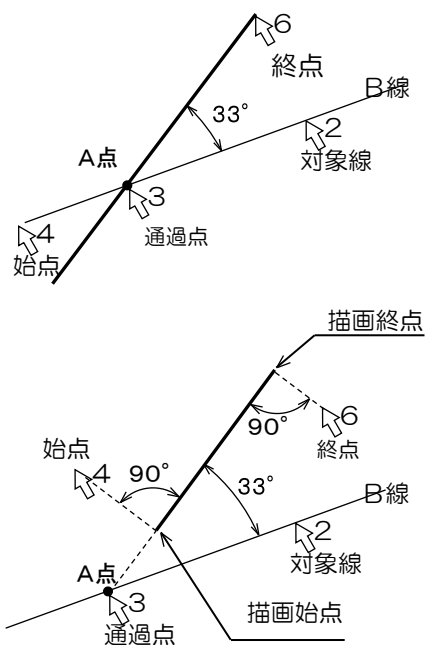


任意の線から指定した角度の線を引く（任意の線に分度器を合せるような角度線の引き方）  
サブメニューから[対象線の傾きからの角度]を選択します。



1. 角度を指定します。
2. 対象線をクリックします。
3. マウスで通過点をクリックします。  
このとき、交点や端点を通る線を引くときは右クリックします。
4. マウスで始点を指示します。
5. 描画始点からマウスの動きに合わせて、仮の線が表示されます。
6. マウスで終点を指示します。

《 例：A点を通るB線に対して33°の傾き線を引く》



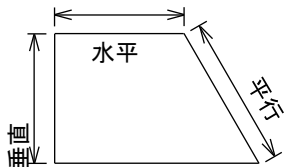
始点、終点から必ず線を引くわけではありません

描画始点  
始点から指定角度の線に直交する位置  
描画終点  
終点から指定角度の線に直交する位置

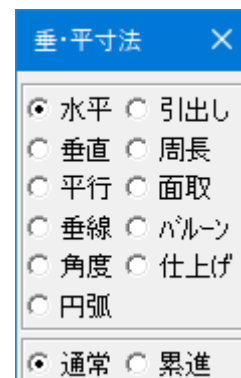
## 寸法線を表示する

日本語メニュー【寸法線】コマンドを起動します。  
寸法線と寸法値を自動的に表示します。

寸法線メニューで **新規** をクリックし、「寸法」ダイアログボックスから各種の処理を選択します。



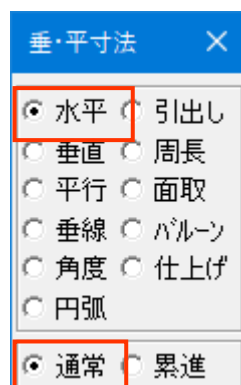
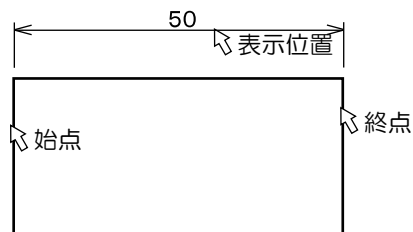
ここでは、水平寸法を例に説明します。



### 寸法を1区間ずつ表示する

「寸法」ダイアログボックスで「水平」、[通常]ラジオボタンをクリックします。

1. マウスで寸法区間の始点をクリックします。  
(この場合、端点を右クリックする必要はありません。)
2. マウスで寸法区間の終点をクリックします。
3. マウスで寸法値の表示位置をクリックします。



#### ★ワンポイント！

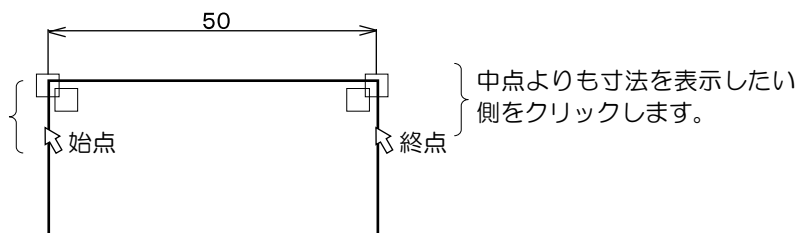
端点を右クリックする必要はありません。

左ボタンでも右ボタンでも、端点が読み取れます。

込み入った図形に寸法を入れる時は、線の指示しやすい位置をクリックしましょう。

ただし、線を指示して区間を指定するときには、次の条件に気を付けましょう。

- 線の中点よりも、寸法を表示したい側をクリックします。
- 近く(右クリックで読み取る範囲内)に交点や端点のない位置をクリックしましょう。

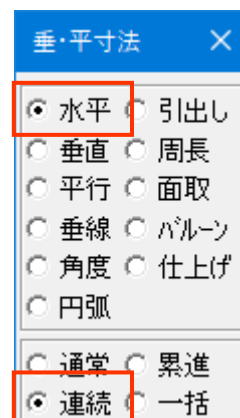
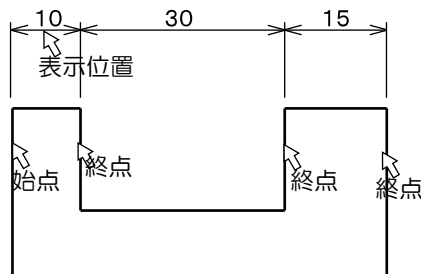




## 連続して寸法を表示する

「寸法」ダイアログボックスで「水平」、[連続]ラジオボタンをクリックします。


1. マウスで寸法区間の始点をクリックします。  
(この場合、端点を右クリックする必要はありません。)
2. マウスで寸法区間の終点をクリックします。
3. マウスで寸法値の表示位置をクリックします。
4. 寸法表示する区間の終点を続けてマウスでクリックします。

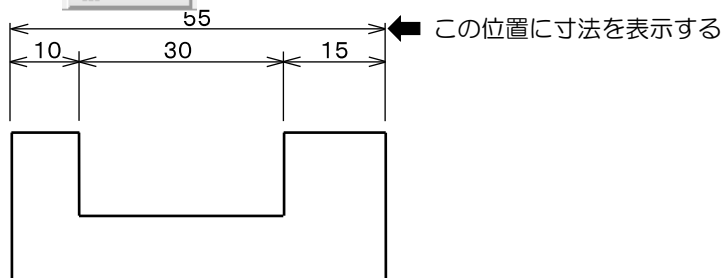


### ★ワンポイント！

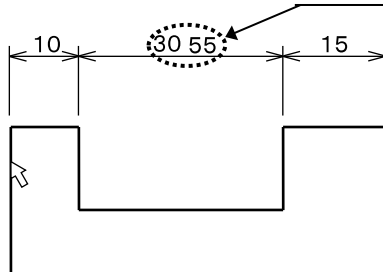
寸法表示を別のラインに変えたいとき、

 をクリックしてはじめてから・・・

連続寸法表示の最後の寸法まで表示が終わり、次のように他の表示位置に寸法を入れるときには、必ず  をクリックします。



もし、そのまま左端をクリックすると、同じライン上に重ねて寸法を表示してしまいます。



## 寸法線を表示する[一括表示]

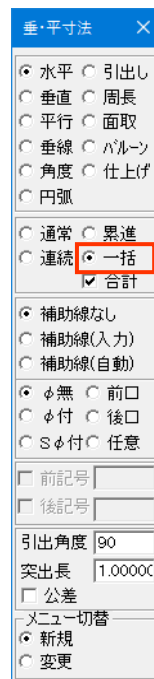
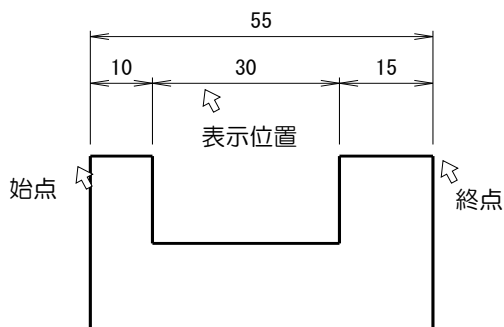
連続した寸法線、及び合計値の寸法線を自動的に表示します。

「垂・平寸法」ダイアログボックスのラジオボタンが[一括]になっているのを確認します。

また、[合計]にチェックが入っているのを確認します。

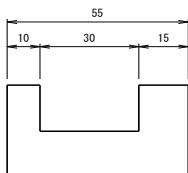
他の場合はクリックして切り替えます。

1. マウスで寸法表示したい領域の始点をクリックします。  
(この場合、対象線上ではなく、あくまでも領域を指示します。)
2. マウスで寸法表示したい領域の終点をクリックします。
3. マウスで寸法値の表示位置をクリックします。



### ★ワンポイント！

#### 寸法線の間隔を変えて描画する



この感覚を変更するには、サブメニュー欄の[設定]-[寸法 2]-[自動表示補助線]-[間隔]の数値を変更し書いてみましょう。



※[合計]にチェックが入っていないと右図の設定が反映されません。



## 寸法線を編集する[変更]

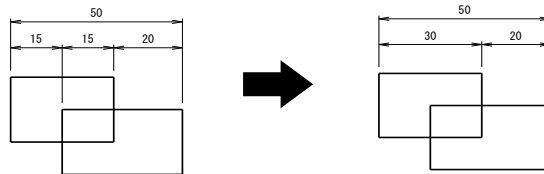
一括にて描画した寸法線を編集します。

「垂・平寸法」ダイアログボックスの下方に[変更]がありますのでクリックします。  
又は、サブメニューにて選択も可能です。



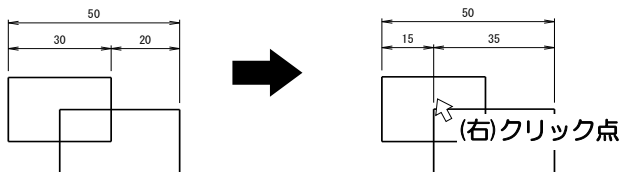
### 寸法線を合成する

1. [合成]を選択し、連続した2つの寸法線を選択します。
2. [OK]ボタンをクリックし、表示位置を(右)クリックします。



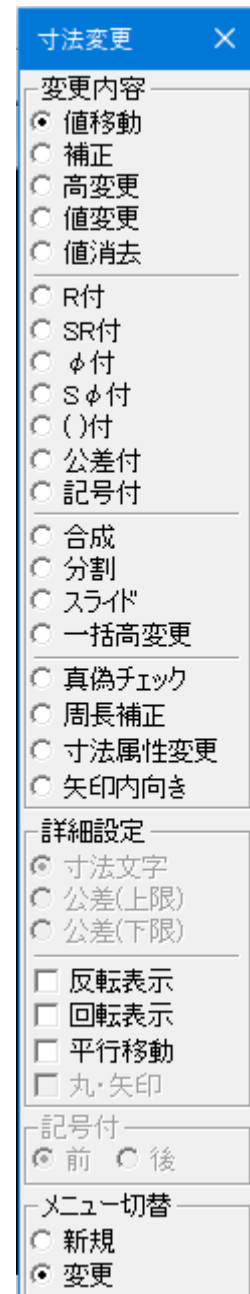
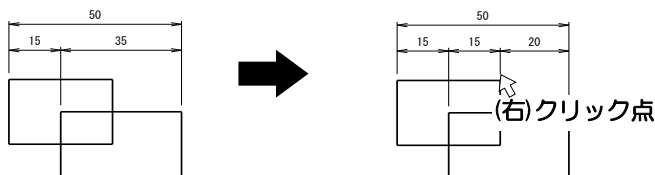
### 寸法線をスライドする

1. [スライド]を選択し、連続した2つの寸法線を選択します。
2. 上記2つの寸法線のスライドさせたい中央位置を(右)クリックします。



### 寸法線を分割する

1. [分割]を選択し、分割したい1つの寸法線を選択します。
2. 上記の寸法線の分割させたい位置を(右)クリックします。



## 線を消します

### 線を1本ずつ消す

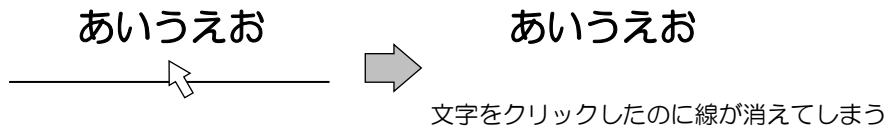
日本語メニュー【線消去】コマンドを起動します。

メニュー名は[線消]となっていますが、線のほかに、円および円弧、楕円、楕円弧、文字列、ビットマップ、塗図形を1要素ずつ消去することができます。マウスで消去する要素をクリックすると、データは消えます。

#### ★ワンポイント！

消したい要素が消せないとき・・・・・・（サーチモードツールバー）

次のように線上の文字を消去しようと文字をクリックしても、近くにある線が消えてしまうことがあります。



これは、サーチの優先順位によるためで、消去したい要素が消せないときはサーチモードを利用しましょう。



文字サーチ（文字だけサーチしたいときに!!）

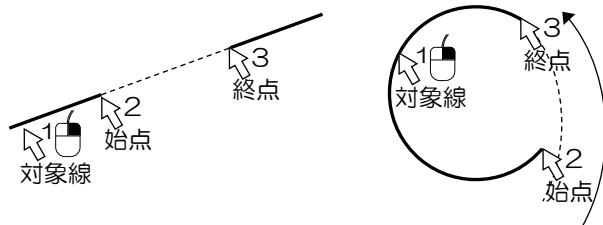
## 線の一部を消す

日本語メニュー【部分消し】コマンドを起動します。  
直線、円、円弧、楕円または楕円弧、スプラインの一部を消します。  
処理は左クリック、右クリックで次の2つに分かれます。

- 1本の線の任意の区間を消す
- 複数線の指定区間(2線間)を消す

### 1. 本線の任意の区間を消す

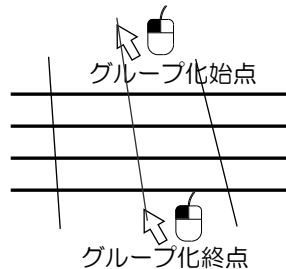
1. 対象線を右クリックします。
2. マウスで消去する区間の始点をクリックします。
3. マウスで消去する区間の終点をクリックします。



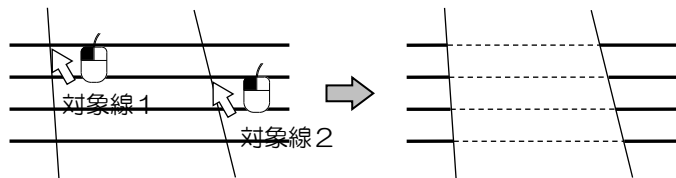
円や円弧、楕円、楕円弧を  
部分消去するときには  
反時計回りで始・終点を指示

### 複数線の指定区間(2線間)を消す

1. 対象線をグループ化します。  
グループ化するとき、始点および終点は必ず左クリックします。



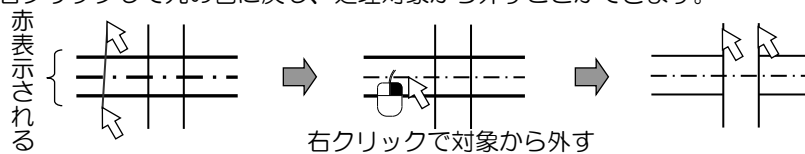
2. マウスで対象線1を左クリックします。
3. マウスで対象線2を左クリックします。



#### ★ワンポイント！

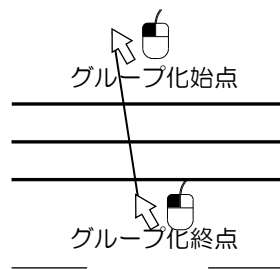
#### グループ化で赤表示された線进行处理対象から外す

次のように中心線を部分消去したくない場合などでは、処理対象線を選択時に赤表示された線を右クリックして元の色に戻し、処理対象から外すことができます。

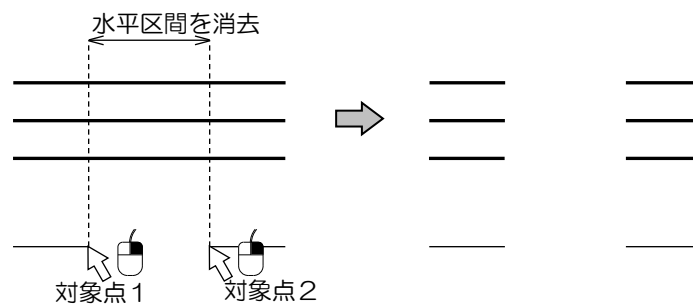


## 複数線の指定区間(2点間)を消す

1. 対象線をグループ化します。  
グループ化するとき、始点および終点は必ず左クリックします。



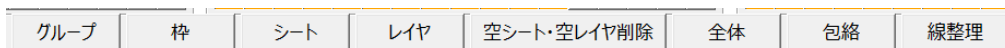
2. マウスで対象点1を右クリックします。  
サブメニュー欄が[マウス区間]または[10Key 区間]のいずれになっているか確認します。  
必要に応じて切り替えます。
3. マウスで対象点2を右クリックします。



## 複数要素を消す

---

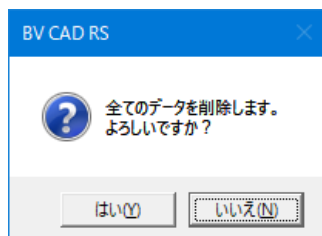
日本語メニュー【削除】コマンドを起動します。  
サブメニューは以下のとおりです。



この中からよく使うサブメニュー[全体]と[グループ]について以下に説明します。

### すべての要素を消去する[全体]

サブメニュー欄に以下のメッセージが表示されるので[はい]をクリックします。



### 選択した要素を削除する[グループ]

1. 削除する要素をグループ化します。
2. [OK]をクリックして消去します。

#### ★ワンポイント！

重複線、切断されている線を整理できます。

#### 線整理

のメニューで、重複線、切断されている線を整理することができます。

例えば、見た目より、容量が大きなデータや、ラスターデータ（スキャンデータ）をベクターデータ（CAD データ）に変換したデータなどは線整理の機能でデータを少なくすることができます。

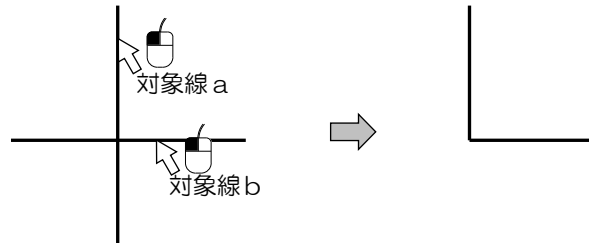
## 線を編集します

### 角を作る

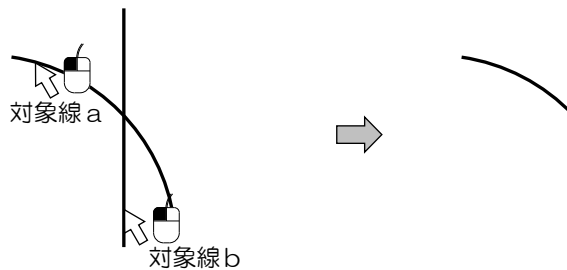
日本語メニュー【コーナー】コマンドを起動します。  
2本の線を左ボタンで指示し、角を作ります。  
線はマウスで指示した側が残ります。

1. 対象線 a を左クリックします。
2. 対象線 b を左クリックします。

【直線と直線の処理】



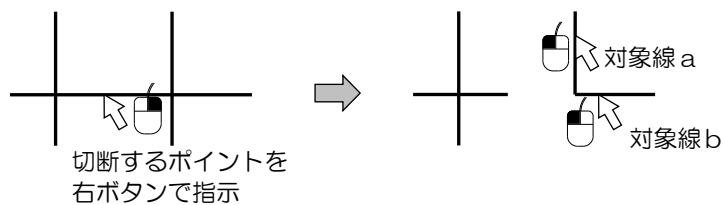
【直線と円弧の処理】



#### ★ワンポイント！

マウスの右ボタンで、線を切断できます。

次のような場合には、片方の処理しかできませんが、あらかじめ線を切断しておけば、両側の処理が可能になります。





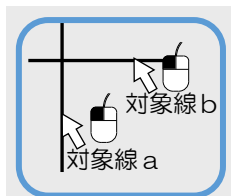
## 指示した2直線で面を作る

日本語メニュー【面取】コマンドを起動します。

面取りには、角をカットする[C面取]と角を丸める[R面取]があります。

### 直線からなる角をカット

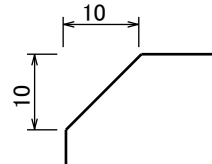
1. 対象線 a をクリックします。
2. 対象線 b をクリックします。
3. 面取り幅を入力します。



#### ■ 対象線 a, b の面取り幅が同じ場合

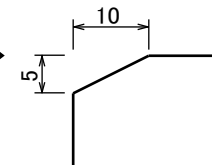
面取幅 (対象線 a, 対象線 b) = 10

対象線 b の面取り幅の入力は省略できる!



#### ■ 対象線 a, b の面取り幅が違う場合

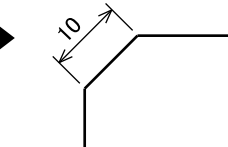
面取幅 (対象線 a, 対象線 b) = 5, 10



#### ■ カット面の長さを指定する場合

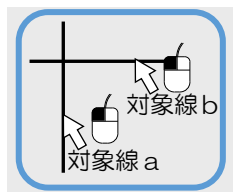
面取幅 (対象線 a, 対象線 b) = L10

数値の前に「L」を入力



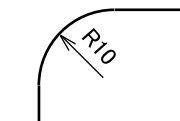
### 2直線からなる角を丸める R面取

1. 対象線 a をクリックします。
2. 対象線 b をクリックします。
3. 面取り半径を入力します。



#### ■ 面取り半径にプラスの数値を入力する場合

面取半径 R = 10



#### ■ 面取り半径にマイナスの数値を入力する場合

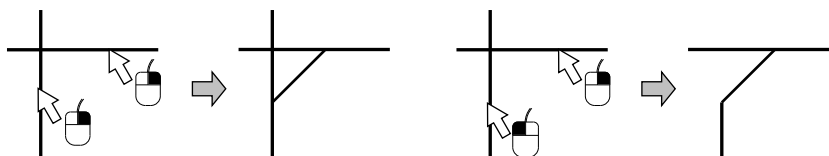
面取半径 R = -10



#### ★ワンポイント!

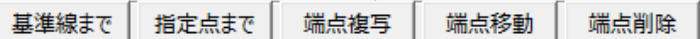
対象線を編集したくないとき、その線は右クリック!!

対象線を右クリックすれば、面取線を入れるだけで対象線を現状のまま保持することができます。



## 線を延長、短縮する

日本語メニュー【線延長】コマンドを起動します。  
指定した線または点に、直線や円弧を伸縮させます。  
サブメニューは次のとおりです。

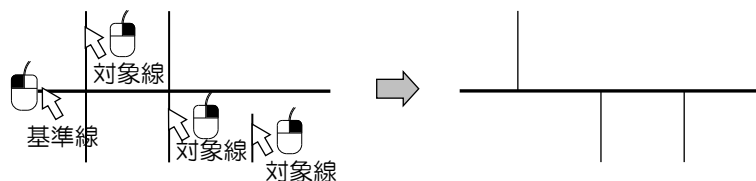


この中からよく使うサブメニュー[基準線まで]と[指定点まで]について以下に説明します。

### 線に合わせて伸縮する[基準線まで]

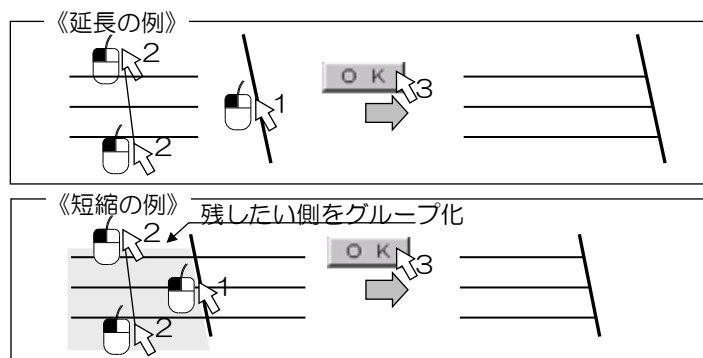
【一本の線を伸縮する場合】

1. 基準線をマウスで左クリックします。
  2. 伸縮させたい線を右クリックします。
- 縮めるときは、残したい側を指示するのがポイント！



【複数本の線を伸縮する場合】

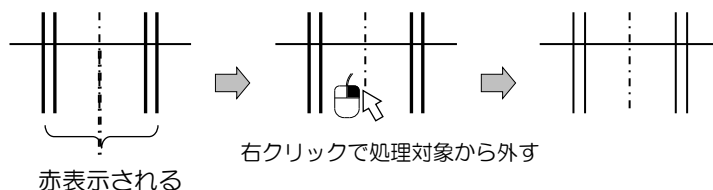
1. 基準線をマウスで左クリックします。
2. 伸縮させたい線をグループ化します。  
グループ化するとき、始点および終点は必ず左クリックします。  
短縮するときには残したい側を指示するのがポイント！
3. [OK]をクリックすると、線が伸縮します。



### ★ワンポイント！

グループ化で赤表示された線を処理対象から外す

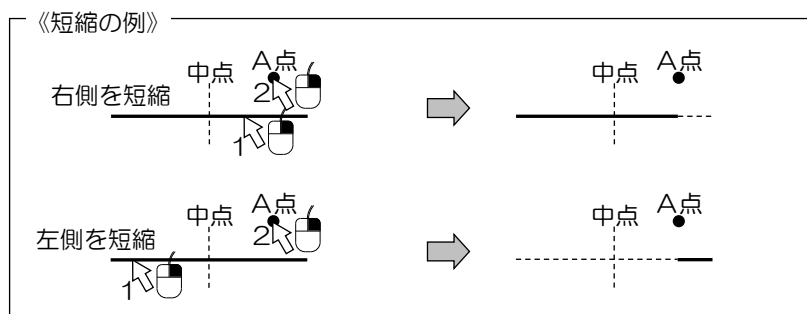
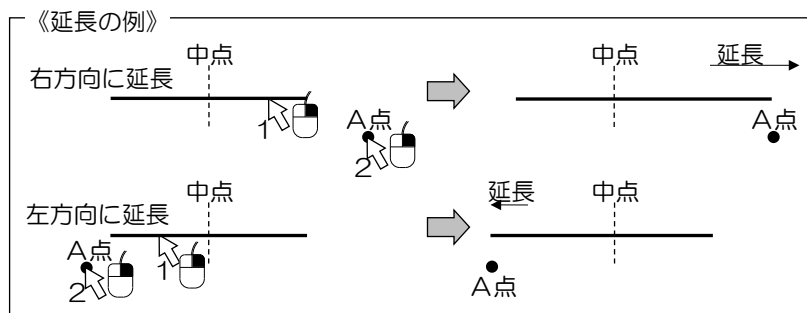
次のように中心線の短縮は行いたくない場合などでは、処理対象線を選択時、赤表示され線を右クリックして元の色に戻し、処理対象から外すことができます。



## 点に合わせて伸縮する[指定点まで]

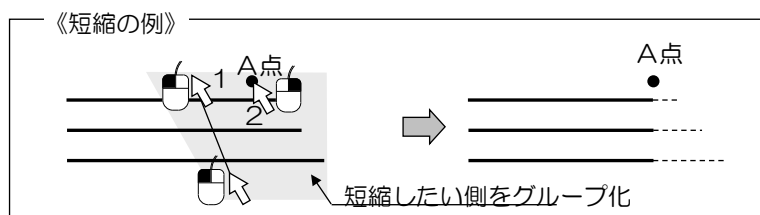
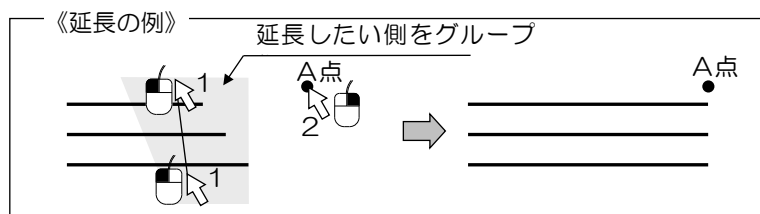
### 【一本の線を伸縮する場合】

1. 伸縮させたい線を右クリックします。  
このとき線の中点よりも移動させたい端点側を指示するのがポイント！
2. 長さ入力ボックスに数値を入力せず、揃えたい位置(点)をクリックします。  
このとき交点や端点などに合わせたいなら右クリックします。



### 【複数本の線を伸縮する場合】

1. 伸縮させたい線をグループ化します。  
グループ化するとき、始点および終点は必ず左クリックします。  
このとき線の中点よりも移動させたい端点側を指示するのがポイント！
2. 長さ入力ボックスに数値を入力せず、揃えたい位置(点)をクリックします。  
このとき交点や端点などに合わせたいなら右クリックします。



## 複数の要素を複写、移動する

日本語メニュー【複写】【移動】コマンドを起動します。  
複数の要素を指定した距離または指定した位置に複写または移動します。

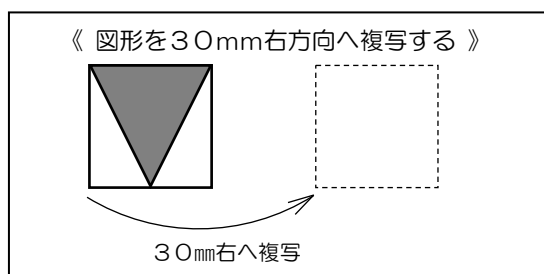
処理は次の2通りがあります。

- 複写距離をキーボードより指定する
- 複写位置をマウスで指定する

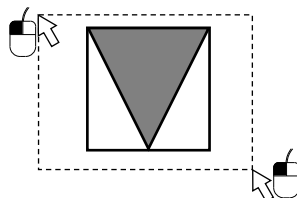
[複写]と[移動]は同じ処理のため、ここでは複写についてのみ説明します。

### 複写距離をキーボードより指定

以下の例で説明します。

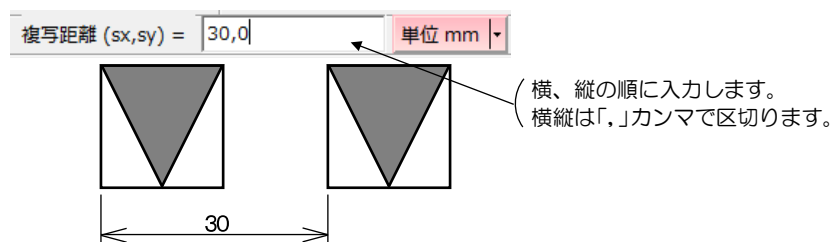


1. 複写する要素をグループ化し、 をクリックします。



グループ化された要素は赤表示されます。


2. 複写の原点を指示します。  
3. 複写距離を入力すると、複写されます。

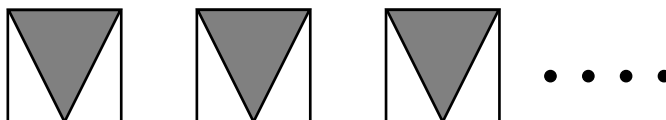


#### ★ワンポイント！

等ピッチでたくさん複写するとき・・・

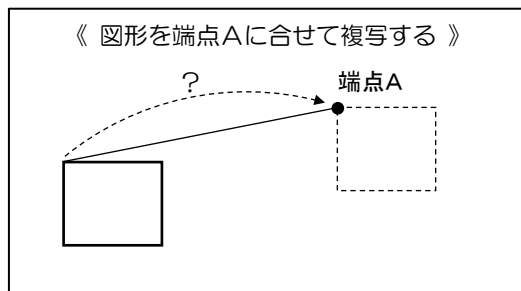


下図のように複写する場合には、1個複写した後サブメニュー欄の  ボタンをクリックします。クリックした回数分、等ピッチで複写します。

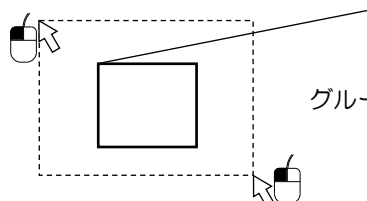


## 複写位置をマウスで指定(複写距離がわからないとき)

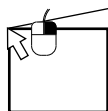
以下の例で説明します。



1. 複写する要素をグループ化し、[OK]をクリックします。



2. 複写の原点を指示します。  
原点は、複写先で合せるポイントを選びます。

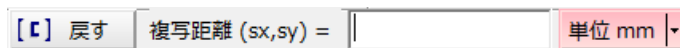


原点指示する前にサブメニュー欄のドラッグ設定がONになっているか確認します。

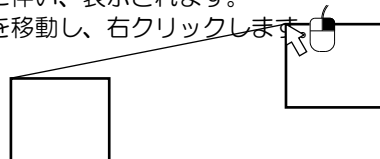
☐ 倍率 ☐ 傾き ☐ 連続 ☒ ドラッグ

OFFの場合はクリックして切り替えます。

3. 複写距離の入力要求時、作図範囲内でマウスをクリックします。



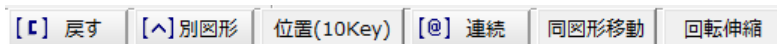
4. 対象図形がマウスの移動に伴い、表示されます。  
合せるポイントにマウスを移動し、右クリックします。



※ドラッグOFFで処理する場合は、3.の処理は行わないで合せるポイントでマウスをクリックします。

### ★ワンポイント！

対象図形を別の位置にも続けて複写するとき・・・



メッセージ欄に「複写または移動する位置を指示してください」とあるように、別の位置が指定できます。

マウスを作図範囲内でクリックして、他のポイントをマウスで指定しましょう。

★ワンポイント！

あるレイヤのある線色のみ複写するとき・・・

サブメニュー欄の **クイック選択** をクリックすると、シート、レイヤなどを複数選択にて抽出し、移動、複写が行えます。



クイック選択

共通設定

☐ シート 用紙(1/1) リセット

☐ レイヤ レイヤ0 スポイト

☐ 線色 シアン

☐ 線種 実線

☐ 線幅 0.13mm

要素設定

☐ 要素 クリア

項目	値	比較
----	---	----

選択方法

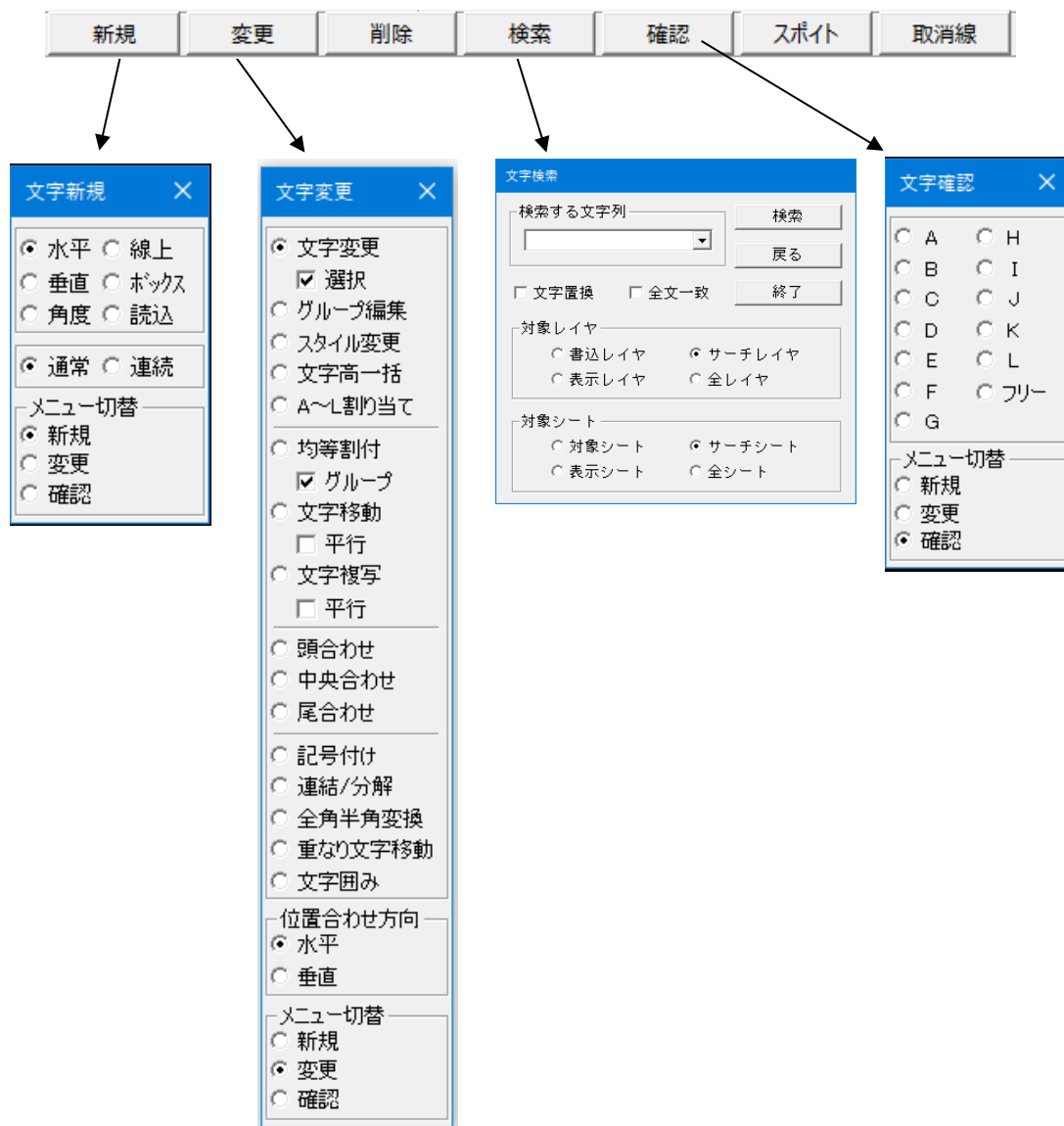
☒ 絞り込む ☐ 追加する ☐ 除外する

適用 選択解除

OK キャンセル

## 文字を書きます

本CADシステムでは文字データを「文字高さ」のグループで管理します。  
文字高さはAからLおよびフリーのタイプがあり、任意の文字高さが設定できます。  
文字タイプに設定した高さを変更することで、文字の高さの一括変換を行うことができます。  
なお、文字の表示サイズは原寸となり、縮尺に影響されません。  
サブメニュー欄の文字メニューで[新規]をクリックすると文字入力、[変更]をクリックすると各種の編集処理が行えます。また、[確認]をクリックすると、確認用のダイアログボックスが表示されます。



ここでは、水平方向の文字入力と簡単な編集機能について説明します。

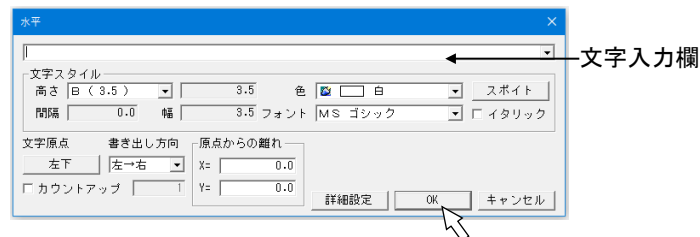
## 水平に文字を書く

日本語メニュー【文字】コマンドを起動します。

「新規」ダイアログボックスで「水平」、「通常」ラジオボタンをクリックします。



1. 「文字入力」をクリックします。
2. 以下のダイアログボックスが表示されます。  
必要に応じて設定を変更し、文字を入力後[OK]クリックし表示位置を示します。



あいうえお

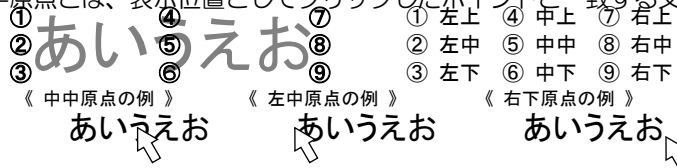
3.5 mm

解説  
クリックしたポイントを左下に合せ  
3.5 mmの文字高さで「あいうえお」を表示

### ★ワンポイント！

文字原点を変えると表示する位置が変わります。

文字原点とは、表示位置としてクリックしたポイントと一致する文字列のポイント





## 文字を変更する

選択した文字列の内容の変更ができます。

処理は次の3通りがあります。

- 選択した1文字列の内容を変更する(同時にスタイルの変更も可)
- 選択した1文字列を他の表示文字列と同じにする
- 選択した複数の文字列のスタイルを変更する

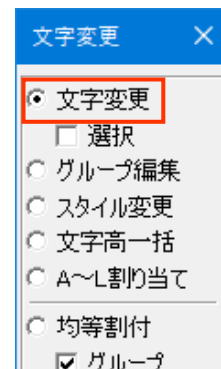
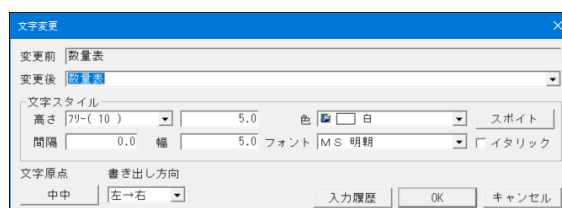
### 選択した文字列の内容を変更する

文字メニューの[変更]をクリックした後、「文字変更」ダイアログボックスで

「文字変更」ラジオボタンをクリックします。


「選択」チェックマークは必ずオフにします。

1. 変更する文字列をクリックします。
2. 「文字編集」ダイアログボックスが表示されますので、文字列の変更をします。

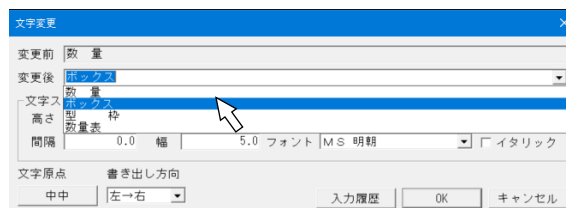



3. OK ボタンをクリックすると、「文字編集」ダイアログボックスを閉じて、変更した文字列を表示します。

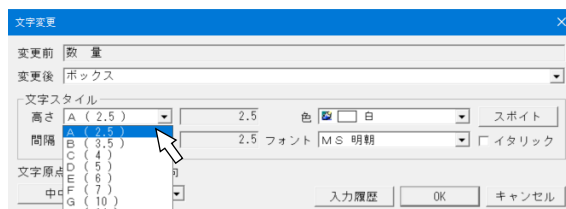
### ★ワンポイント！

テキストボックス横の  ボタンをクリックすると入力または編集を行った文字列のリストが表示されます。

その中から選択できます。



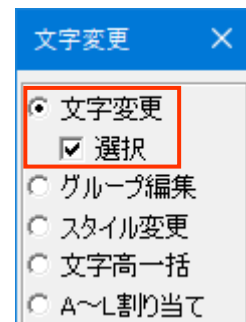
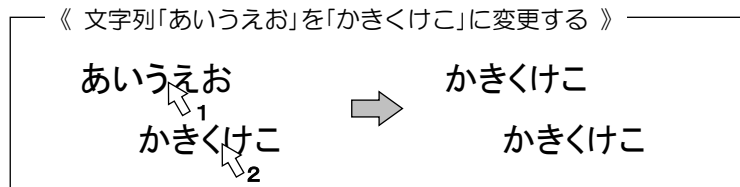
他の項目についても  をクリックして文字のスタイルを変更できます。



## 選択した1文字列を他の表示文字列と同じにする

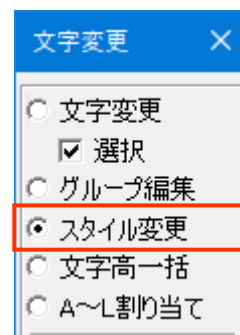
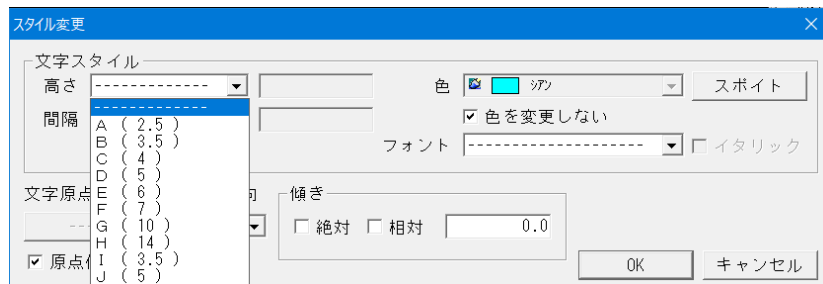
[文字変更]、[選択]のラジオボタンがチェック ON になっているか確認し処理を行います。

1. 変更する文字列をクリックします。
2. 画面上に表示されている文字を選択します。  
原点は、複写先で合せるポイントを選びます。

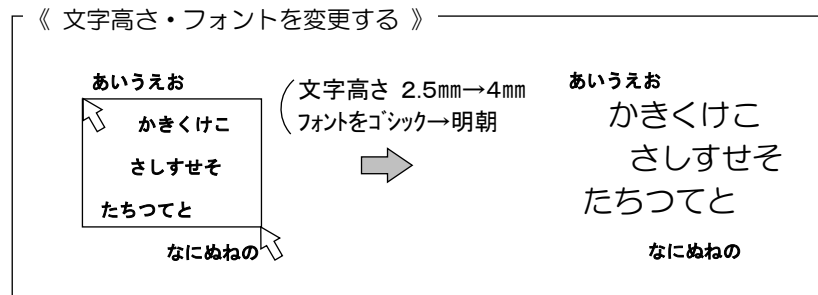


## 選択した複数の文字列のスタイルを変更する

1. 変更する文字列をグループ化します。
2. 「文字変更」ダイアログボックスが表示されます。  
変更したい項目の▼をクリックし、リストの中から選択します。  
変更しない項目についてはクリックする必要はありません。



3. 項目の変更が終了したら、[OK]をクリックします。



## 文字を移動する

- 選択した文字列の移動ができます。  
処理は次の2通りがあります。
- 選択した1文字列を移動する
  - 選択した複数文字列を揃えて移動する

### 選択した1文字列を移動する

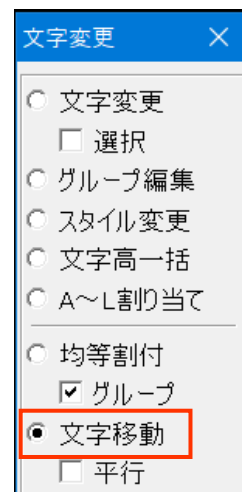
文字メニューの[変更]をクリックした後、「文字変更」ダイアログボックスで「文字移動」ラジオボタンをクリックします。  
「平行」チェックマークはオフにします。

### 移動距離を入力する場合

1. 移動する文字列をクリックします。
2. 移動距離を入力します。

### 移動位置をマウスで指定する場合

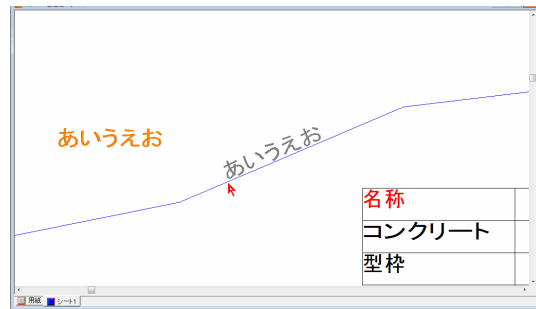
1. 移動する文字列をクリックします。
2. 任意の位置に移動したい場合は、移動距離の入力は行わないでマウスを作図範囲内でクリックすると、ドラッキングします。
3. 移動したい位置にマウスを合せクリックします。



★ワンポイント！

傾きのある線分に沿って傾きも同時に移動が行えます。

移動時にキーボードの Shift キーを押しながら対象となる斜め線分上にマウス移動させると、文字が対象線分に沿った状態に傾きます。適当な位置でクリック(又は右クリック)し文字を配置します。



## 選択した複数文字列を揃えて移動する

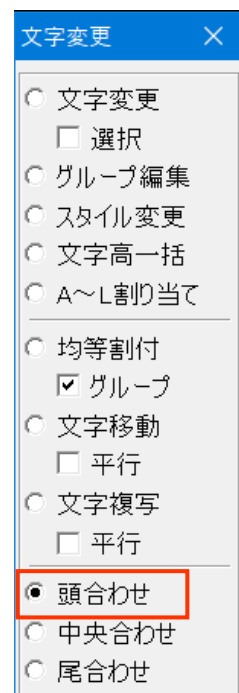
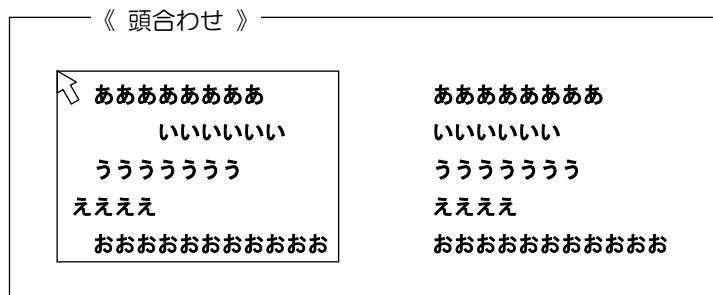
以下の処理ができます。

- 頭合せ
- 中央合せ
- 尾合せ

文字メニューの[変更]をクリックした後、「文字変更」ダイアログボックスで「頭合わせ」、「中央合わせ」、「尾合わせ」のいずれかのラジオボタンをクリックします。

頭合せを例に説明します。

1. 変更する文字列をグループ化します。
2. 移動位置(文字列の先頭)をクリックします。

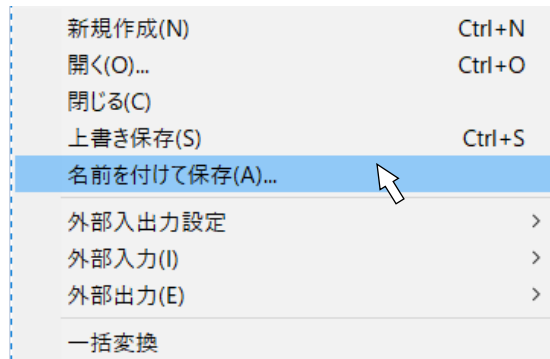


## 図面を登録します

### 図面登録のメニューを選択する

以下の方法のいずれかで[図面登録]メニューを起動します。

**方法1:**メニューバーの[ファイル]—[名前をつけて保存]をクリックします。

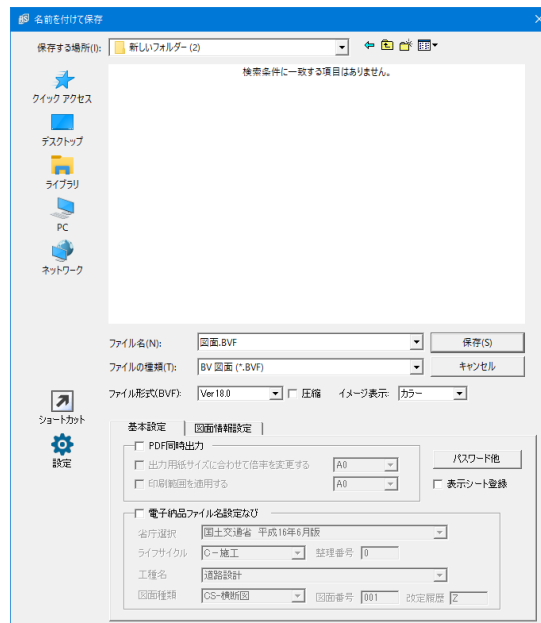


**方法2:**日本語メニュー【ファイル 1】をクリックして、サブメニュー欄の[図面登録]をクリックします。




## 登録手順

メニューを選択すると[名前を付けて保存]ダイアログボックスが表示されます。




### 保存する場所を指定します

[保存する場所]ボックスの右端の  ボタンをクリックし、ドロップダウンリストからドライブをマウスでクリックします。  
フォルダとファイル名の表示されたボックスより、保存するフォルダをダブルクリックし目的の場所に合わせます。

### 新しいフォルダを作成したいとき

《 例 》 Cドライブの中に「図面」というフォルダを作成する場合

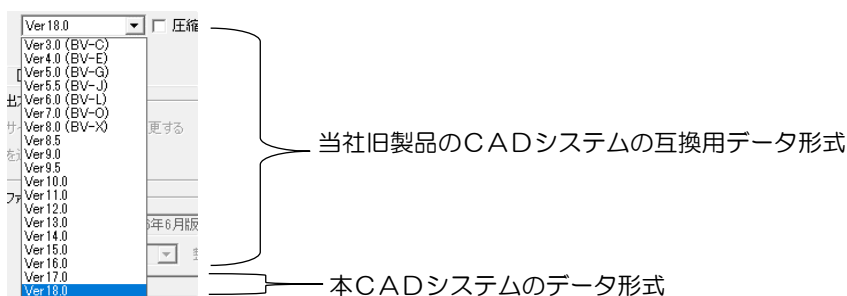
「保存する場所」を「C:」にして、  ボタンをクリックすると「新しいフォルダ」と仮名のフォルダが作成されますので、「図面」とフォルダ名を入力します。

### ファイル名を入力します

[ファイル名]ボックスに名前を入力します。拡張子(.b v f)は自動的に付きますので入力する必要はありません。

### 図面情報を設定します

タイトル、サブタイトル、及び作成者欄に必要な応じて入力します。図面情報の項目数が足りない場合は、ダイアログボックス下の[追加]ボタンをクリックし、項目を追加できます。また、ファイルタイプの指定もできます。



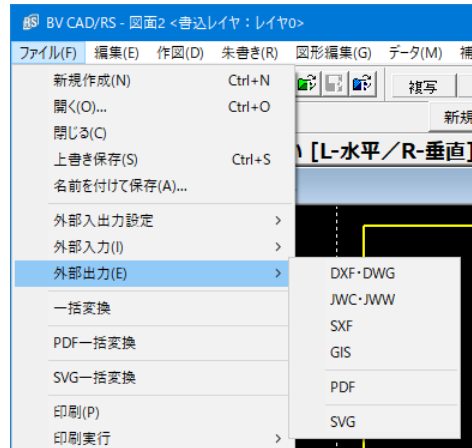
[保存]をマウスでクリックすると登録を実行します。

## 図面をSXF・DXF・JWC 等に変換します

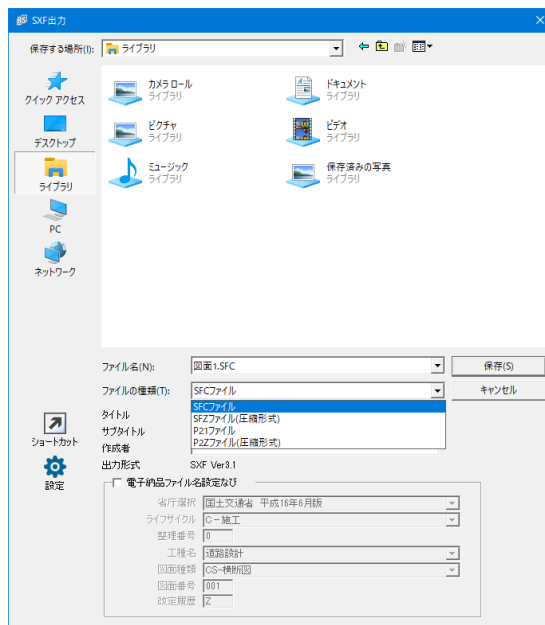
### 登録手順

CAD データを他の形式に変換します。(P21・SFC・DWG・DXF・JWC・JWW)

1. 外部出力から変換したいファイル形式を選択します。



2. 保存する場所を指定します。



3. ファイル名を入力します。  
[ファイル名]ボックスに名前を入力します。
4. 拡張子を選択します。
5. [保存]をマウスでクリックすると登録を実行します。

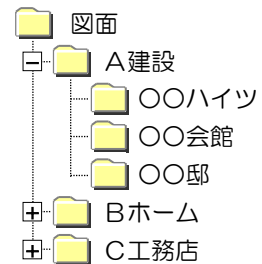
★ワンポイント！

データが多くなると、管理が大変!!

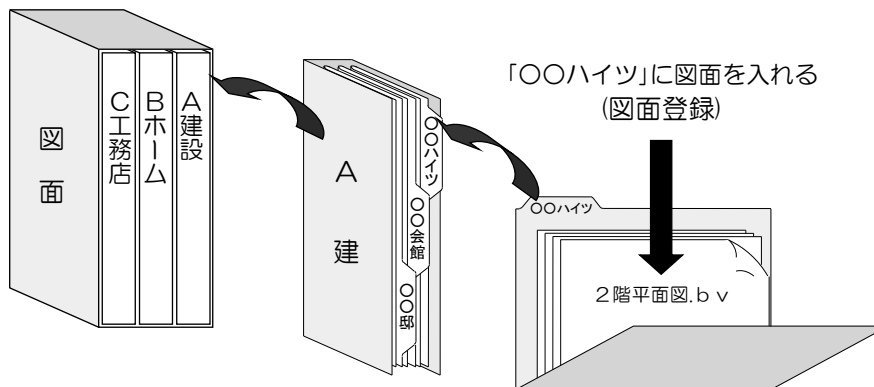
データは階層分けされたフォルダに登録しましょう

近頃のハードディスクの容量は、数ギガバイトという単位で膨大な数のデータを格納できるようになってきました。いつのまにか図面データが100枚、200枚・・・となってしまうものです。数が増えただけ、ひとつのフォルダ中の図面の呼び出しも大変になってきます。

多くの取引先、数々の物件に関する図面をひとつのフォルダに登録して管理するよりも、それぞれを右図のように階層化されたフォルダに登録したほうが、効率的に管理できます。



**例：**上図の階層の中の「〇〇ハイツ」に2階平面図.b v f を登録するとします。  
図面をバインダーで整理すると考えると、次のように整理することになります。



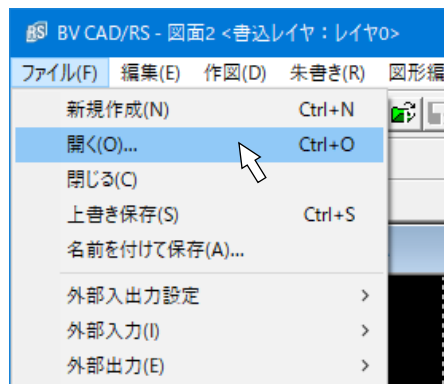


## 図面を読み込みます

### 図面読み込みメニューの選択

以下の方法のいずれかで[図面読み込]メニューを起動します。

**方法 1 :**メニューバーの[ファイル]－[開く]をクリックします。



**方法 2 :**日本語メニュー【ファイル 1】をクリックして、サブメニュー欄の[図面読み込]をクリックします。

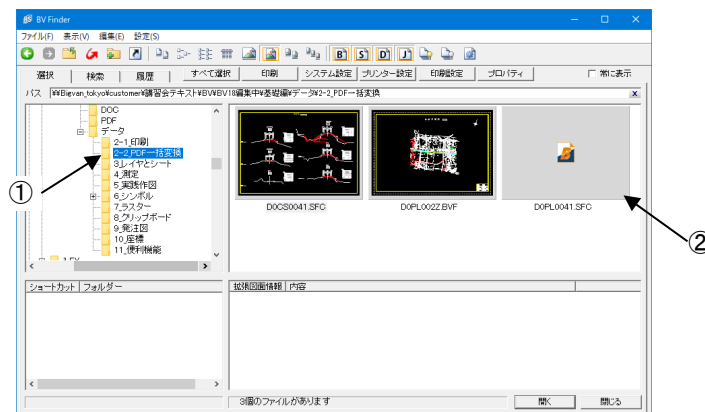


## 読込手順

メニューを選択すると、[ファイルを開く]ダイアログボックスが表示されます。  
以下の手順で図面を読み込みましょう。

### 呼び出すファイルを選択します

- ①のフォルダボックスの中から呼び出したい図面の格納されているフォルダを選択します。  
フォルダの横に **+** が表示されているものはその中に隠れているフォルダがあることを示します。  
**-** をクリックすると階層下のフォルダを隠すことができます。
- ②のファイル表示ボックスに表示される図面ファイルから呼び出すファイルを選択します。  
(データが青くなると選択された状態です)  
Shift キーや Ctrl キーを使うと複数のファイルを選択することもできます。



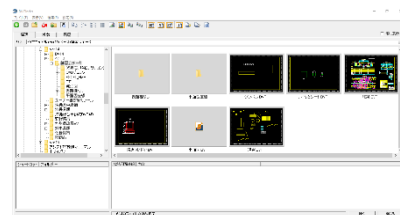
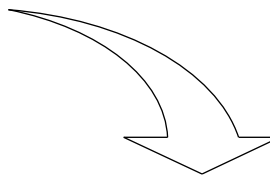
[開く]をクリックすると、指定したファイルを開きます

#### ★ワンポイント！

「ファイルを開く」では、いろいろな形式のファイルを開くことができます。

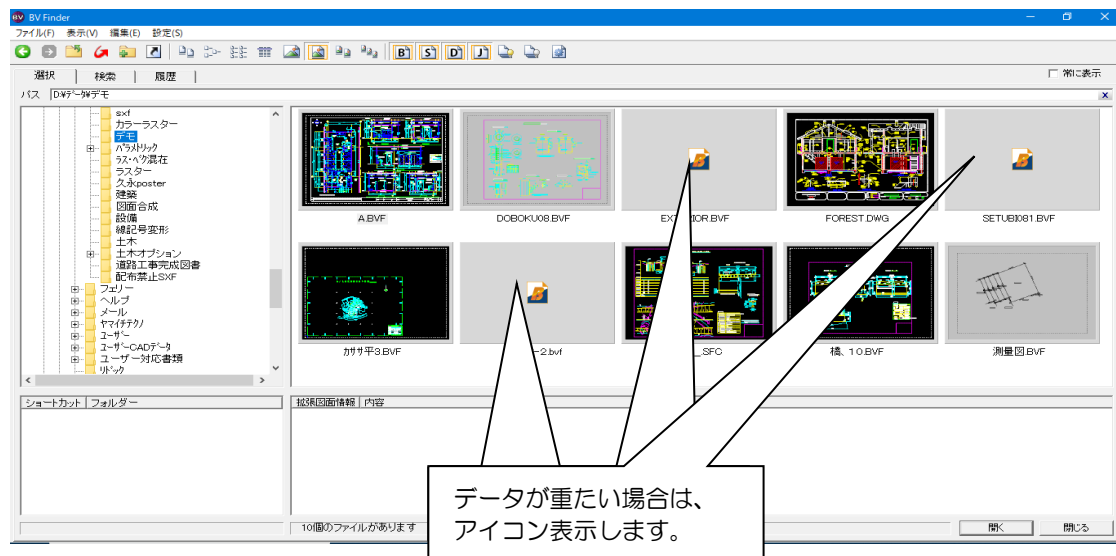
以下のデータ形式のファイルを開くことができます。

- BVF (本システムの図面ファイル)
- BVR (本システムの朱書き図面ファイル)
- BVS (本システムのシンボルファイル)
- BVP (本システムのパラメトリックファイル)
- JWC (JW\_CADの図面ファイル)
- JWW (JW\_CAD Windows 版の図面ファイル)
- JWK (JW\_CADのシンボルファイル)
- DAT (JW\_CADの線記号変形ファイル)
- DWG (AutoCADの図面ファイル)
- DXF (DXFファイル)
- SFC (SXF仕様のSFCファイル Level2Ver3.1)
- P21 (SXF仕様のP21ファイル Level2 Ver3.1)
- SFZ (SXF仕様のSFC圧縮ファイル)
- P2Z (SXF仕様のP21圧縮ファイル)
- BMP (ビットマップファイル)
- JPG/JPEG (JPEG形式のグラフィックファイル)
- TIF/TIFF (TIFF形式のグラフィックファイル)
- CG4 (CCITT G4 FAX 規格のデータファイル)

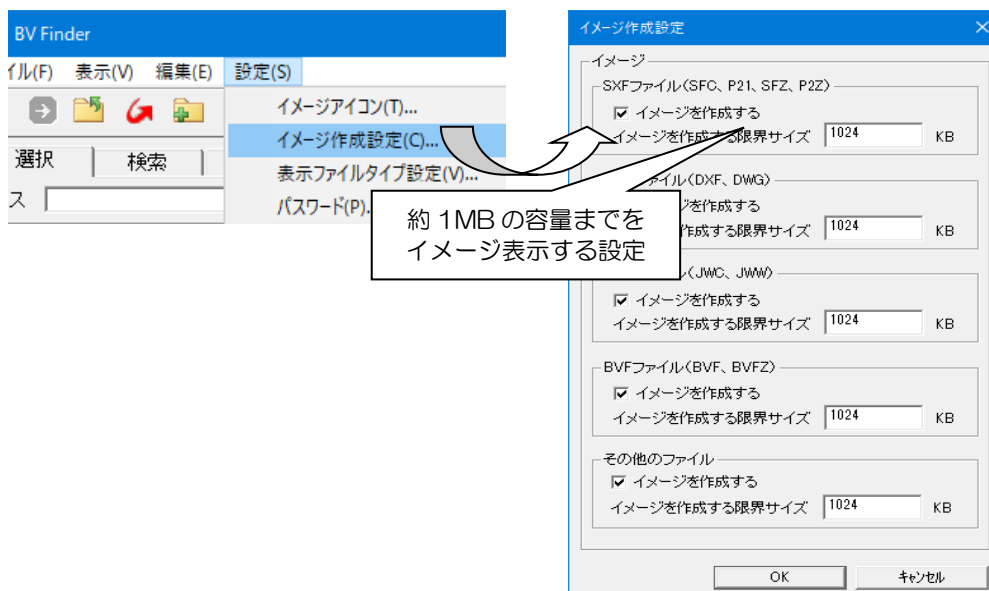


★ワンポイント！

イメージアイコン表示の最大ファイル容量を設定できます。  
※ファイル容量が大きい場合、イメージ表示する時間のロスを抑えることができます。



■BV Finder 図面上部のメニュー内の[設定]－[共通設定]にてファイル容量上限を指定できます。

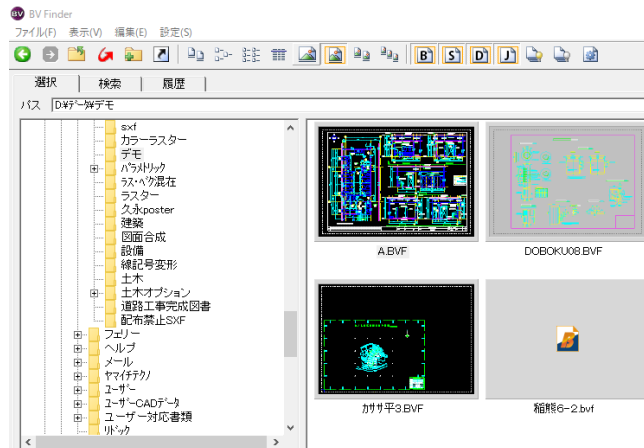


★ワンポイント！

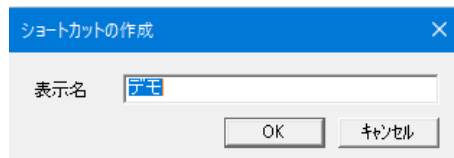
ショートカットを作っておくとフォルダの指定が楽です

ショートカットを使用すれば、図面のあるフォルダにダイレクトに入れます。  
よく開くファイルのあるフォルダや、バックアップファイルのあるフォルダなどの  
ショートカットを作っておくと便利です。

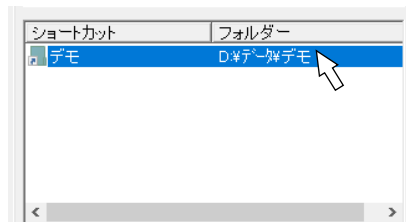
1. フォルダ名を右クリックすると[ショートカットの作成]メニューが表示されます。



2. [ショートカットの作成]ダイアログボックスの表示名を指定し[OK]をクリックします。



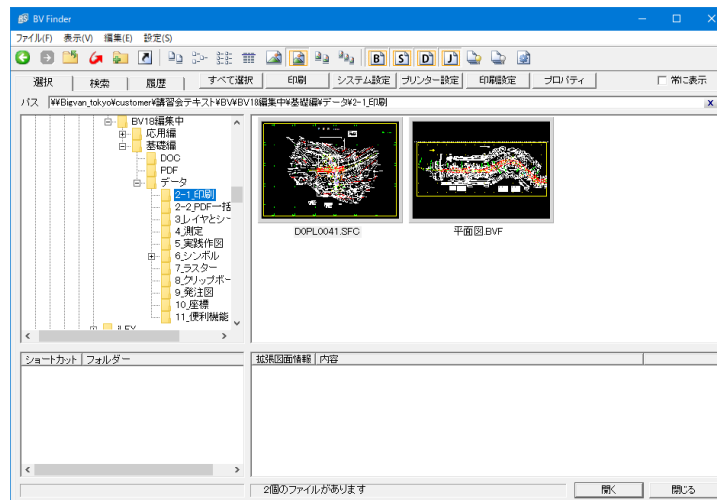
[図面読込]ダイアログボックスの右下のショートカットボックスに追加されます。  
ショートカットを使用するときは、ショートカットボックスのアイコンをダブルクリックします。



## 図面を印刷します(A1 図面を A3 に縮小し、モノクロにて印刷する方法)

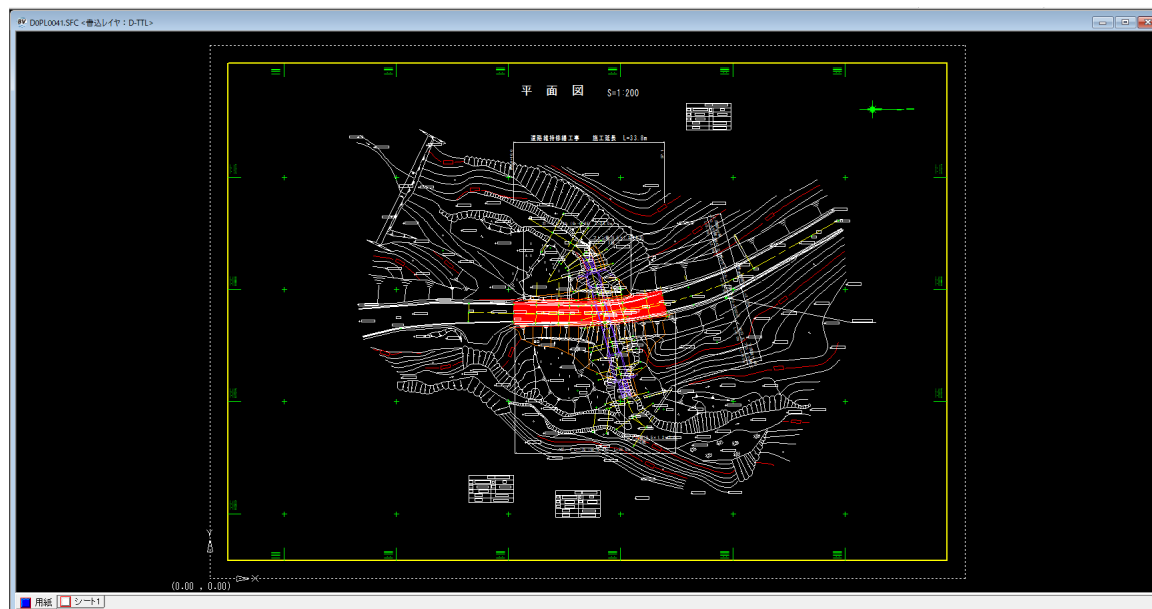
使用データ▶DOPL0041.SFC

メニューバーから[ファイル]―[開く]をクリックすると、次のような「BV Finder」ダイアログボックスが表示されます。



印刷を行う図面ファイルを選択して[開く]をクリックします。

次のような図面が表示されます。

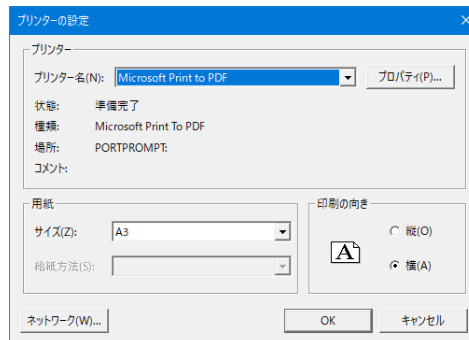


## プリンタの設定を行います

読み込んだデータを、各種の拡大表示を行います。

1. メニューバーで[ファイル]―[プリンタの設定]をクリックすると、次のような「プリンタの設定」ダイアログボックスが表示されます。

注)PDF データにする場合  
プリンタの機器を Microsoft Print to PDF  
に設定する。

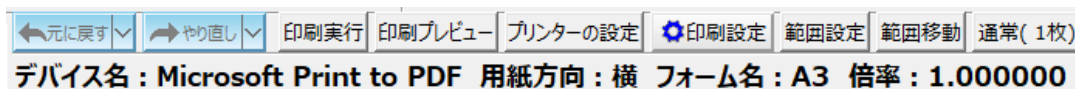


2. 印刷処理に使用するプリンタが正しいか確認し、セットされている用紙のサイズ、向きは、以下のように設定します。

用紙サイズ：A3                      用紙の向き：横

設定ができたなら、[OK]をクリックします。

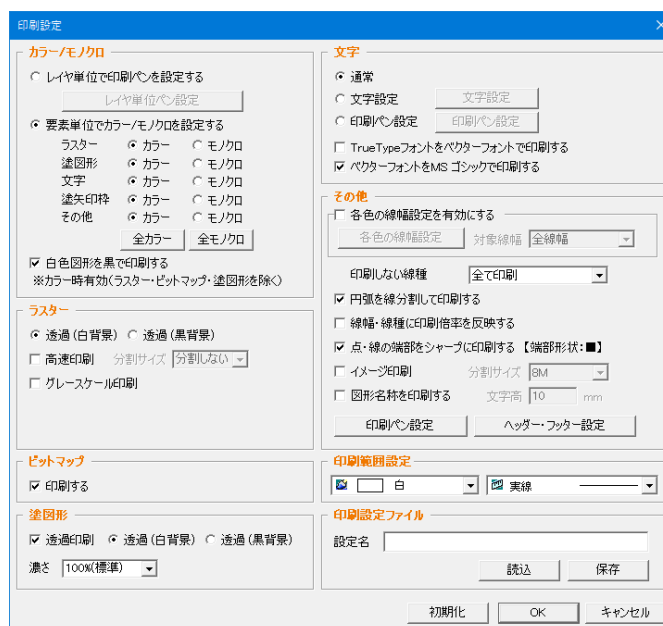
サブメニューの表示は、以下のように切り替わります。



## 印刷設定を行います

工区着色および文字部分をカラーで出力を行います。工区着色の面で塗られた部分については、色濃淡設定を行って出力をします。

1. メニューバーで[ファイル]―[印刷設定]をクリックすると、次のような「印刷設定」ダイアログボックスが表示されます。



2. ここでは、工区着色部分および文字をカラー出力することとして設定を変更します。  
また、工区着色部分の色の濃さを調整して印刷を行います。  
設定が完了後に[OK]をクリックします。

<変更箇所>

その他の要素⇒「モノクロ」

塗図形「濃さ(0～100%)」⇒「70%」

線幅・線種に倍率を反映⇒「有効」

印刷設定

**カラー/モノクロ**

☐ レイヤ単位で印刷ペンを設定する  
レイヤ単位ペン設定

☒ 要素単位でカラー/モノクロを設定する

ラスター	<input checked="" type="radio"/> カラー	<input type="radio"/> モノクロ
塗図形	<input checked="" type="radio"/> カラー	<input type="radio"/> モノクロ
文字	<input checked="" type="radio"/> カラー	<input type="radio"/> モノクロ
塗矢印線	<input checked="" type="radio"/> カラー	<input type="radio"/> モノクロ
その他	<input checked="" type="radio"/> カラー	<input type="radio"/> モノクロ

全カラー 全モノクロ

☒ 白色図形を黒で印刷する  
※カラー時有効(ラスター・ビットマップ・塗図形を除く)

**ラスター**

☒ 透過(白背景) ☐ 透過(黒背景)

☐ 高速印刷 分割サイズ 分割しない

☐ グレースケール印刷

**ビットマップ**

☒ 印刷する

**塗図形**

☒ 透過印刷 ☒ 透過(白背景) ☐ 透過(黒背景)

濃さ 100%(標準)

**文字**

☒ 通常 ☐ 文字設定 ☐ 印刷ペン設定

文字設定 印刷ペン設定

☐ TrueTypeフォントをベクターフォントで印刷する

☒ ベクターフォントをMS ゴシックで印刷する

**その他**

☐ 各色の線幅設定を有効にする  
各色の線幅設定 対象線幅 全線幅

印刷しない線種 全て印刷

☒ 円弧を線分割して印刷する

☒ 線幅・線種に印刷倍率を反映する

☒ 点・線の端部をシャープに印刷する【端部形状: ■】

☐ イメージ印刷 分割サイズ 8M

☐ 図形名称を印刷する 文字高 10 mm

印刷ペン設定 ヘッダー・フッター設定

**印刷範囲設定**

白 実線

**印刷設定ファイル**

設定名

読み込み 保存

初期化 OK キャンセル

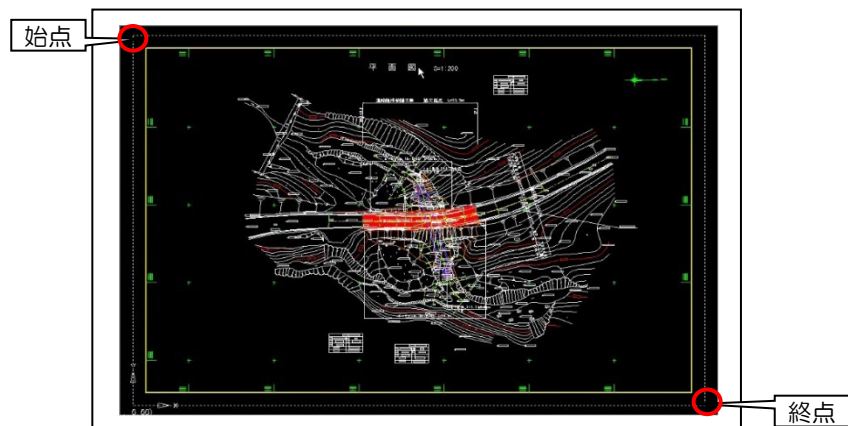
「塗図形」「文字」⇒「カラー」  
「濃さ」を0～100%で濃淡調整

<ポイント>

- ・工区着色部分(塗図形)の色の濃淡調整を行う場合は、「濃さ(0～100%)」にて調整を行う
- ・「その他の要素」を「モノクロ」にすることで、「文字」、「塗図形」をカラーで出力が可能

## 印刷する範囲を設定します

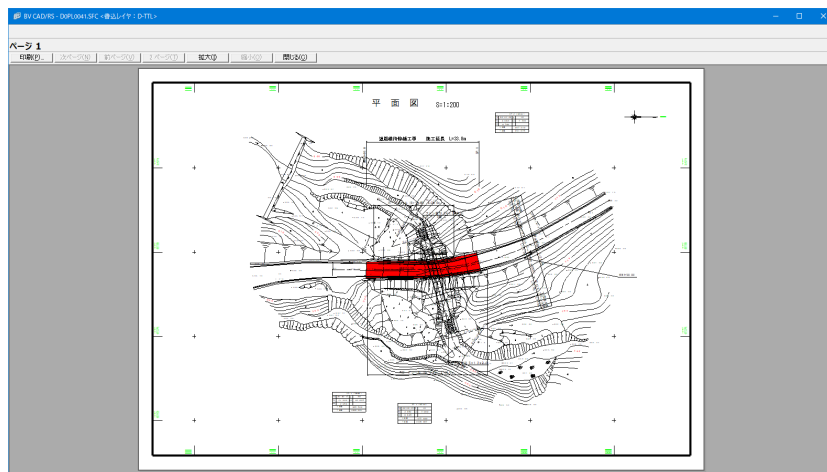
1. 印刷サブメニューの[範囲設定]をクリックすると、範囲の始点指示モードになりますので、ここでは、図面データが全部入るように、次のように始点—終点を指定します。点線枠の用紙カットラインを対角に囲います。



2. 終点位置でクリックすると、「印刷範囲を設定します。よろしいですか?」とメッセージが表示されますので、[YES]をクリックします。指定した範囲が決定されます。

## 印刷プレビューを表示します

1. 印刷サブメニューの[印刷プレビュー]をクリックすると、次のような印刷プレビューウィンドウが表示されます。



2. 印刷プレビューウィンドウ内には、印刷結果と同じ状態でデータが表示されます。表示されている図面ファイル上でマウスをクリックすると、拡大表示されます。

## 印刷を実行します

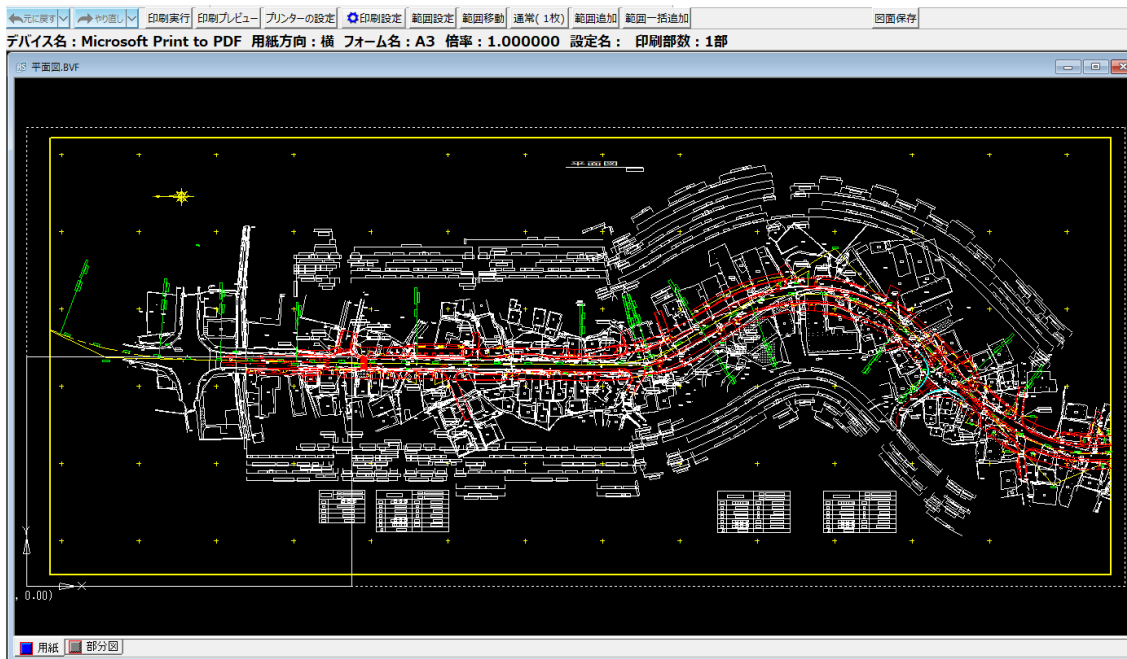
印刷プレビューウィンドウで[印刷]または印刷サブメニューで[印刷実行]をクリックすると、設定したプリンタへの出力が行われます。

印刷をキャンセルする場合は、印刷実行中ウィンドウ内が表示中に[キャンセル]をクリックしてください。

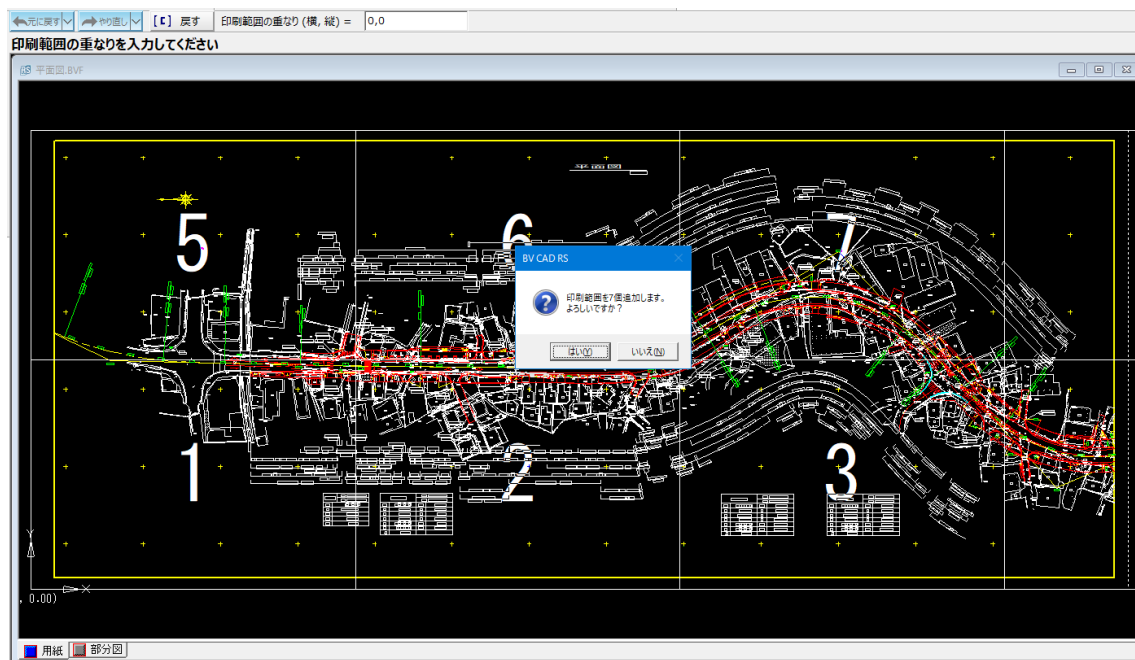


## 図面を印刷します(長尺図面をA3に縮小し、一括にて印刷) 使用データ▶平面図、BVF

印刷サブメニューの[範囲一括追加]をクリックすると、印刷範囲の個数(横、縦)を入力します。



印刷範囲の個数(横、縦)入力後、印刷範囲の重なり(横、縦)を入力すると、印刷範囲を追加します。  
(印刷範囲の個数: 縦 4、横 2 印刷範囲の重なり: 縦 0、横 0)



★ワンポイント！

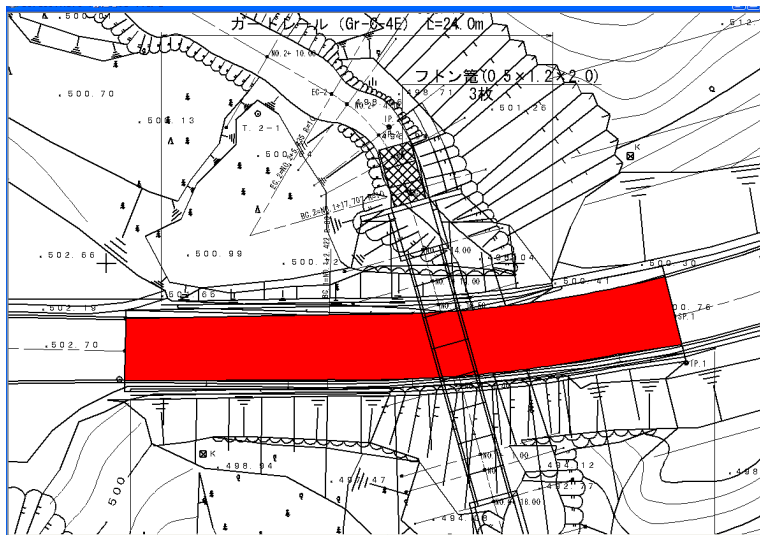
表示順を変更してみましょう

メニューバーで[ウィンドウ]→[ズーム]をクリックまたはスペースキーを押すとズームモードとなります。

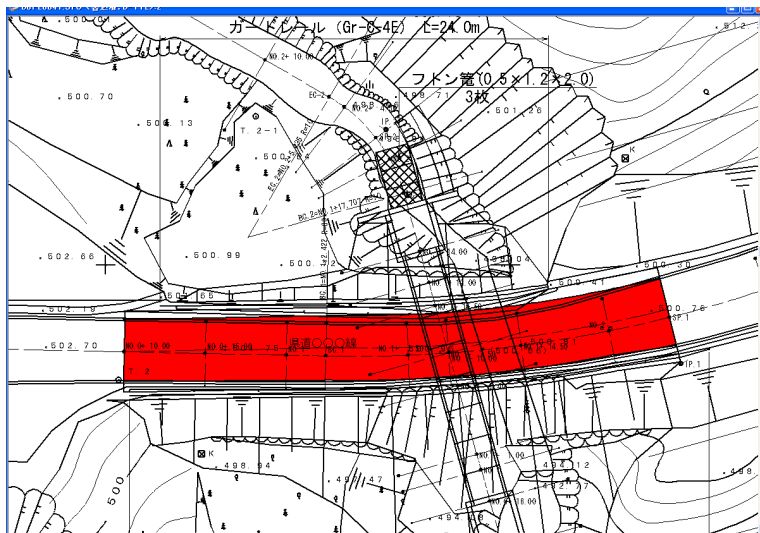
並べて ワイド 表示切替 図面切替 図面戻る 全表示 軸表示 マウス 通常・表示順 シート順・拡大ウインド

(左) = 拡大(範囲内)領域の対角点1を指示 (右) = 決定または全体(範囲内)表示

塗り図形の塗りの部分を塗りつぶしから透過へ変更が容易にできます。



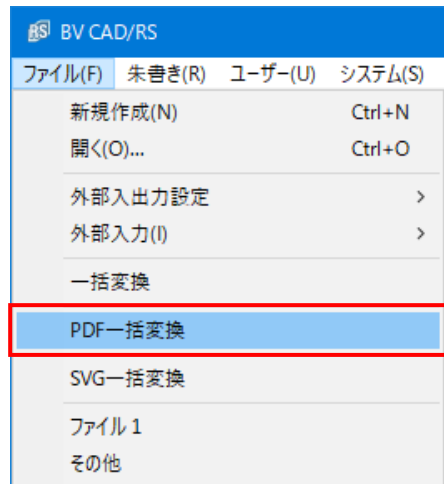
シート順、レイヤ順、(要素順)の順で表示順が切り替わります。



## 図面 PDF 一括変換(しおり付)

使用データ▶DOCS0041.SFC、DOPL002Z.BVF、DOPL0041.SFC

メニューバーから[ファイル]ー[PDF 一括変換]をクリックします。



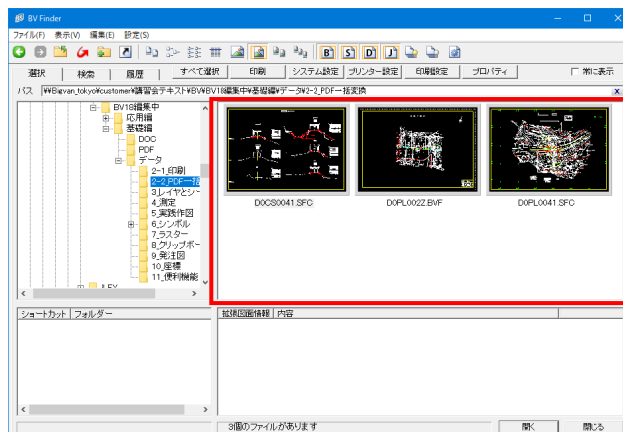
一括で PDF 出力をおこなう場合は、あらかじめ現在開いている図面ファイルを閉じていただく必要があります。図面を一枚も開いていない状態で[PDF 一括出力]をクリックします。

ここでは、本システムをインストールしたフォルダの下にあるフォルダ内の図面ファイルを選択し、[開く]をクリックします。

[PDF 一括変換]ウィンドウが表示されますので、[ファイル選択]をクリックします。



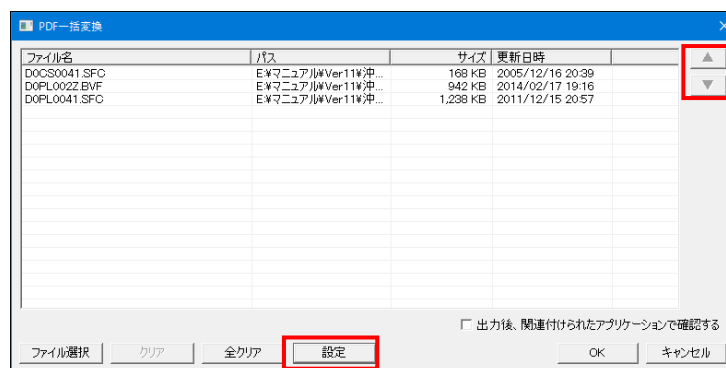
BV Finder(ファイル選択画面)が起動しますので、PDF 出力したい図面を選択し、[開く]ボタンを押します。  
 ※エクスプローラと同様に、キーボードの Shift キーや Ctrl キーを使っていただくと複数の図面を同時選択できます。



[PDF 一括変換]ウィンドウで、PDF 化をおこないたい図面ファイルの一覧を確認し、[OK]をクリックします。

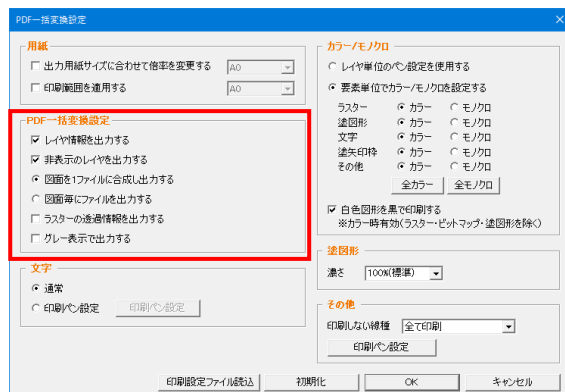


ファイル名をクリックして青く反転した後、右側の矢印でファイル名の順番を入れ替えることができます。  
 (※ここで設定した順番が PDF 出力した際のしおりの順番となります)



## PDF 出力設定について

レイヤ情報を出力するを有効にすると、レイヤ情報も出力されます。また、非表示のレイヤを出力するを有効にすると、非表示レイヤも出力されます。また、図面データを 1 ファイルに合成、ファイル毎の出力も可能です。



カラー／モノクロ等の設定は、印刷設定のファイル読込にて反映されます。

### ■[カラー]／[モノクロ]

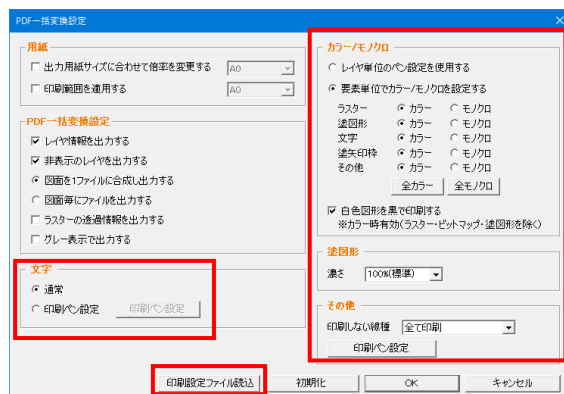
→図面中のベクター線(塗図形・文字以外の要素)・文字を、そのままカラーで出力するか出力時のみモノクロに変更するかの設定です。レイヤ単位で色を設定できます。

### ■塗図形

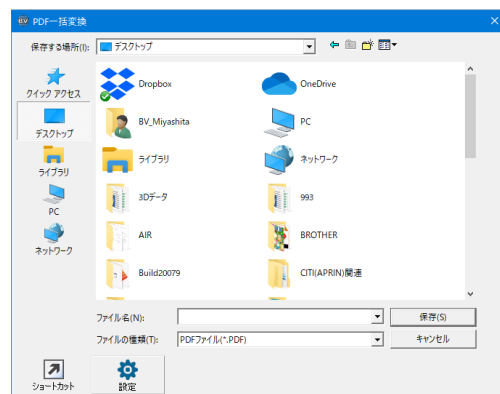
→カラーの塗図形を、そのままカラーで出力するか出力時のみモノクロに変更するかの設定です。また、濃さの変更もできます。

### ■文字

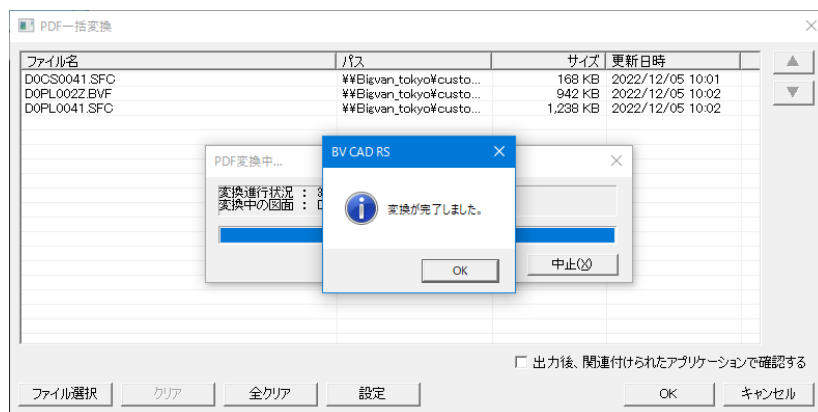
→図面中の文字を、カラー／モノクロ設定するか、また、文字設定、印刷ペン設定でも変更できます。



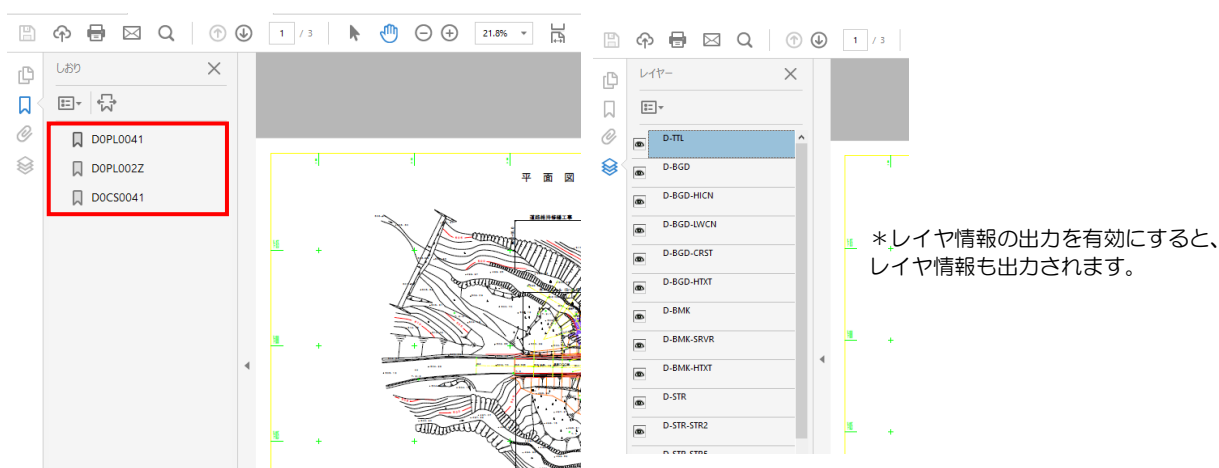
[名前を付けて保存]ウィンドウが表示されますので、保存先を指定し、ファイル名を入力後、[保存]ボタンをクリックします。



[変換が完了しました]と表示され、変換が完了します。



複数枚の図面がしおり付きの1枚のPDFデータとして出力されます。



### 3. 作図の補助機能(レイヤ・シート)

SXFでの図面管理は「レイヤ」と「部分図」の2つになります。「レイヤ」は要素グループ毎に分けて作画し、図面文字、寸法線、構造外形線等をレイヤ毎に作図します。「シート」とは縮尺を設定する場所です。「部分図」とよぶソフトもあります。また「レイヤ」には縮尺を持っていません。

1図面に複数の縮尺の図形を表示させる場合、まず縮尺を設定した「シート」を作り、図形を描きます。

なおレイヤは各部分図で共有します。

#### レイヤとシート(部分図)の概要

使用データ▶レイヤとシート.BVF

#### レイヤとシートの考え方

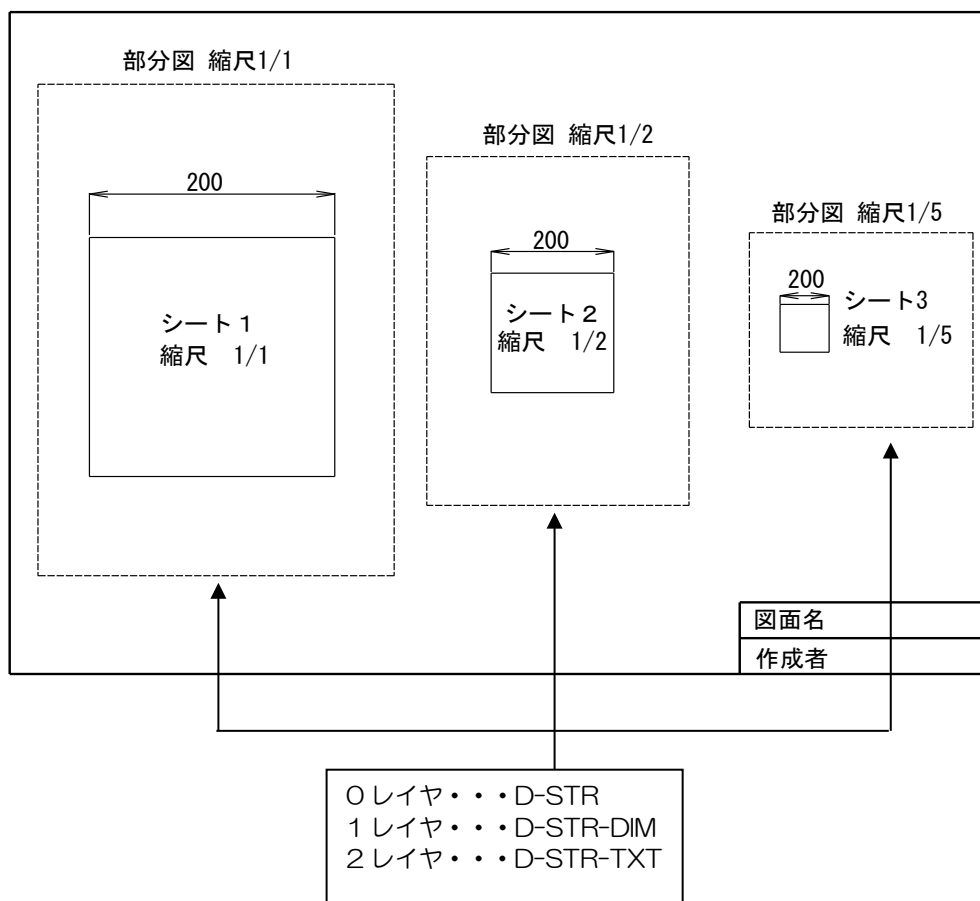
CADを使用して作図する場合、現在選択されているレイヤ、シートにデータが作図されます。

作図する前に要素がどのレイヤ、シートに作図されるか把握しておく必要があります。

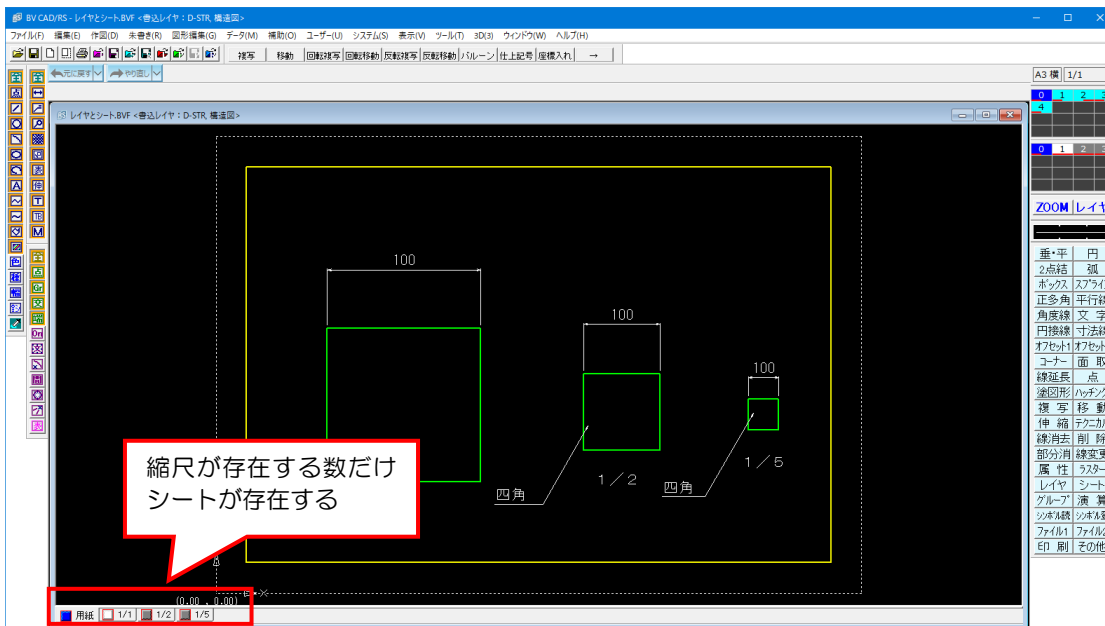
図面文字、寸法線、構造外形線等のように用途別で区分けして管理する場合には「レイヤ」を使用します。

下図では、0レイヤに四角形、1レイヤに寸法、2レイヤに文字を作図しています。

同一図面内に縮尺が混在する場合は、各シートに縮尺を設定して利用します。



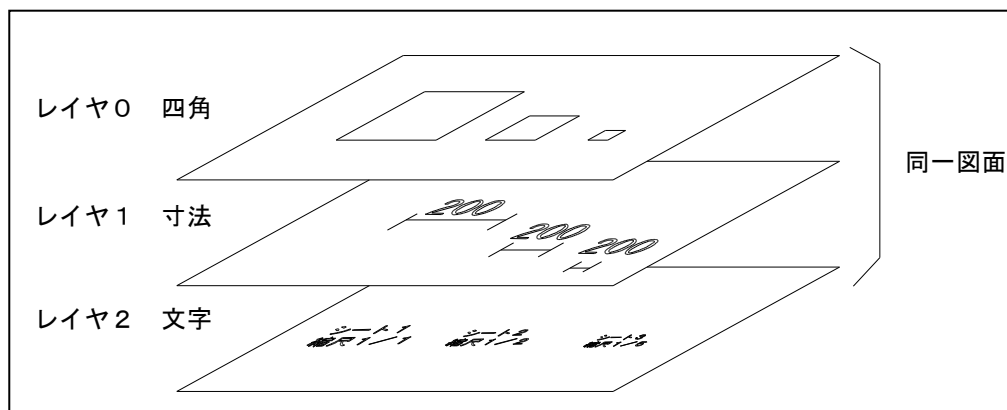
実際の図面を例にして確認すると・・・  
「レイヤ」と「シート」の違いを確認してみましょう。



## 「レイヤ」の考え方は？

四角形、文字、寸法のように図形要素ごとで分けて管理を行います。  
レイヤを分けて作図することで、1 図面ファイルにて多種用途で利活用が可能になります  
例) 図枠、表題欄、構造外形線、寸法線、文字など

### ・レイヤ構成イメージ





## 「シート」の考え方は？

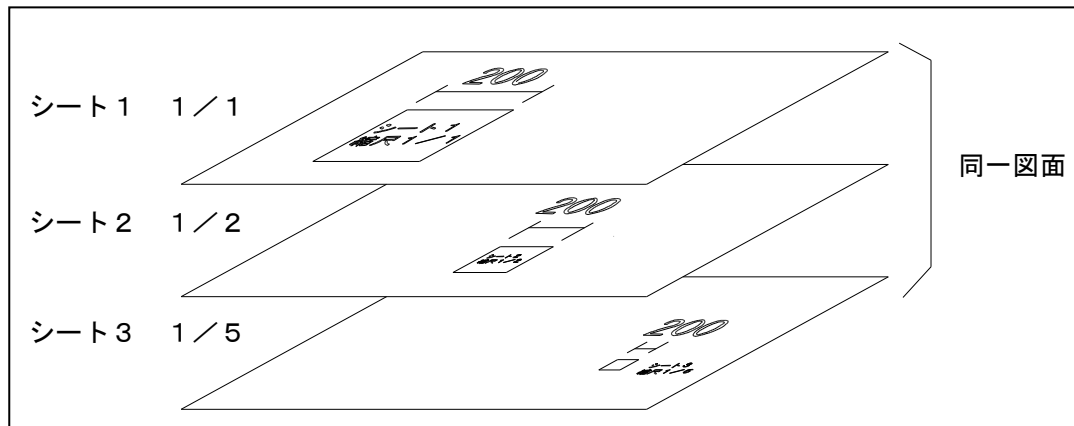
BVCAD では、シートに縮尺を設定します。複数の縮尺がある場合はシートを追加し、それぞれの縮尺を設定します。

構造図など 1 図面に複数の縮尺がある図面は縮尺が存在する数だけシートを作成します。

シートで分けず編集作業をするとその縮尺に沿った編集が出来ません。

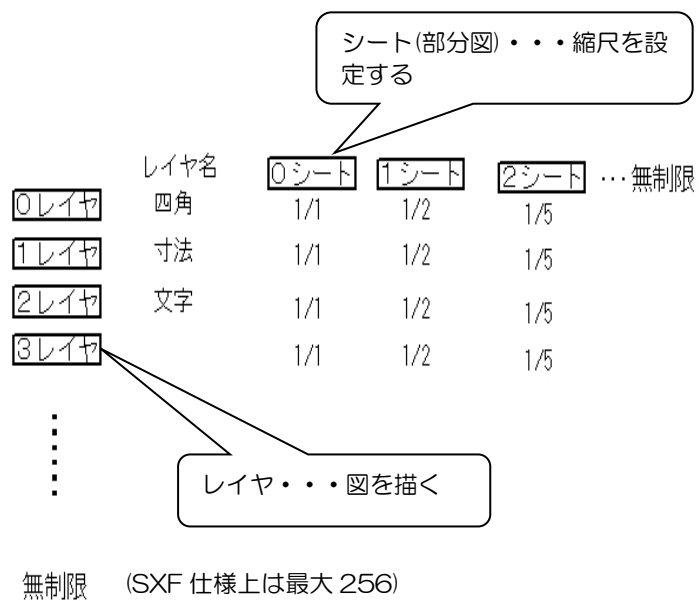
また、縦断図においては縦横異縮尺をシートに設定します。

- ・シート構成イメージ



## レイヤとシートの関係について

レイヤとシートの関係は下図のようになります。1 つのレイヤに対して複数のシートを持たせることができます。

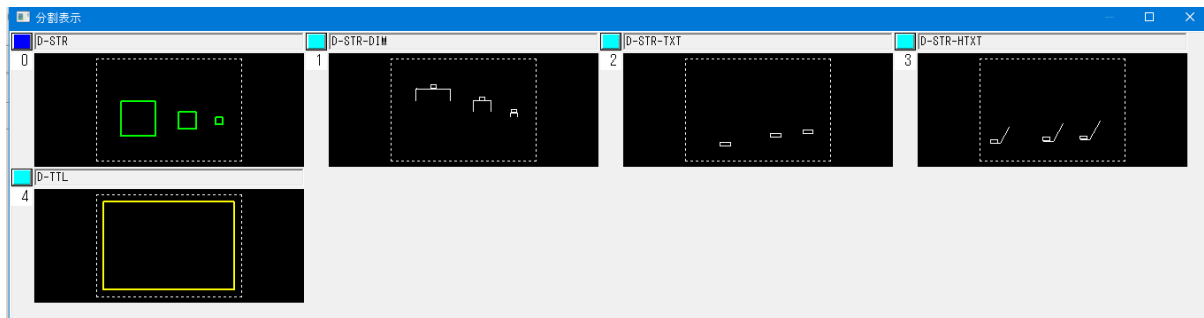


## <ポイント>

レイヤには縮尺を持たない。縮尺はシートに持つ。

上図のように、「0 レイヤ」のみで 1/1 と 1/2 の縮尺のシートに「四角」を描くことができます。

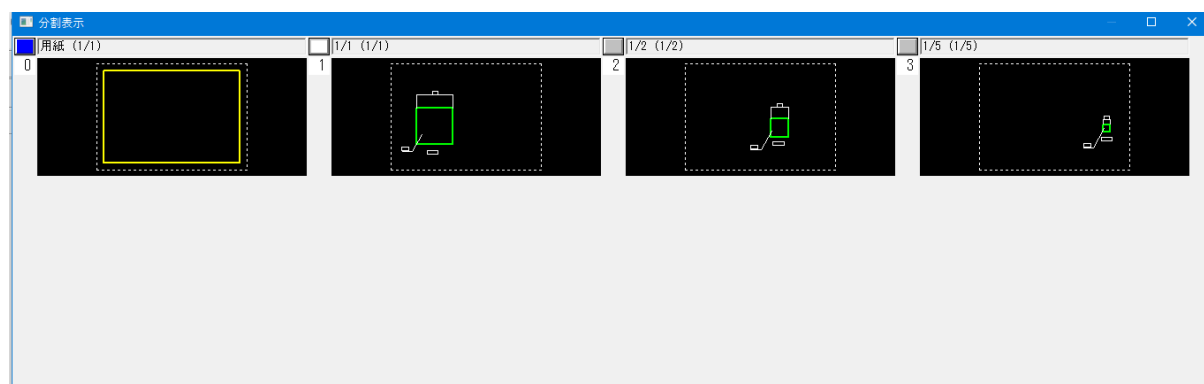
●[レイヤ]―[分割表示]でレイヤの一覧を表示します。



レイヤごとに描かれた図形が分割表示されます。レイヤには縮尺がありませんので、1/1、1/2、1/5 に描かれた図形が同じレイヤ名ごとにまとまって表示されます。

よって「D-STR」、「D-STR-DIM」、「D-STR-TXT」グループ毎で表示されます。

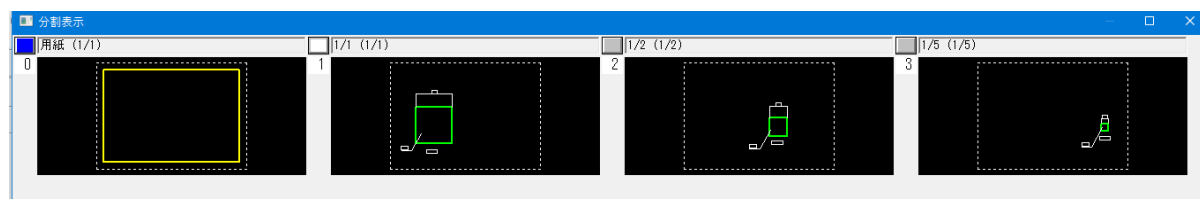
●[シート]―[分割表示]でシートの一覧表を表示します。



シート(縮尺)ごとにまとまって表示されます。

## 「用紙」シートについて

「用紙」シートは図面枠など縮尺に関係しない図形を描く専用のシートです。縮尺は 1/1 に固定です。「CAD 製図基準」では図面枠の余白、表題欄のサイズは現寸で規定されています。原則、図面枠や表以外は作図しないようにしてください。



## <ポイント>

縮尺を持たないシート「用紙シート」に図枠、表題欄を配置する。

## レイヤ操作

レイヤ機能を利用することで、同一図面を複数に分けて描き、必要に応じて重ね合わせ表示し、編集や修正を行うことが可能となります。

### 製図基準でのレイヤ分け

◎データを内容に分けて描く

**製図基準**において、枠や構造物や寸法線などを別々に書く必要があります。

外枠を1レイヤに、タイトル枠を2レイヤに、罫線を3レイヤに、文字列(表題欄)を4レイヤなどに分けて描きます。

その他各要素を書き込むレイヤは各図面によって違いがあります。

レイヤは次の識別があり、状況に応じて変更していきます。

#### ■書込みレイヤ

作図を行うレイヤです。

作図メニューで描かれる線等は、この書込みレイヤに描かれます。

レイヤの一括操作やツールボックスでは**青**で表示されます。

#### ■サーチレイヤ

画面に描かれている線や文字等を編集メニューで選択できるレイヤです。

編集を行いたいデータ(要素)が、書込みレイヤではないレイヤにあるときには、サーチレイヤに設定しておく、データを選択することが可能になります。

レイヤの一括操作やツールボックスでは**水色**で表示されます。

#### ■表示レイヤ

画面に表示のみされるレイヤです。

表示はされますが、このレイヤのデータ(要素)はサーチすることができません。

レイヤの一括操作では**灰色**、ツールボックスでは**黒色**(枠内の数字は白色)で表示されます。

#### ■非表示レイヤ

画面に表示されないレイヤです。

レイヤの一括操作は**黒色**、ツールボックスでは**黒色**(数字なし)で表示されます。

## 書込みレイヤの変更

次の方法で書込みレイヤを変更してみましょう。

画面のレイヤ表示上で書込みレイヤにしたい番号を右クリックし、書込みレイヤを選択します。



### ★ワンポイント！

画面上のデータをクリックして書込みレイヤの変更をすることができます。

書込みレイヤにしたいレイヤのデータはわかっているが、そのデータのあるレイヤ番号がわからない場合でも、日本語メニューボックス **レイヤ** メニューを選択後、すぐにそのデータをクリックすると書込みレイヤの変更ができます。

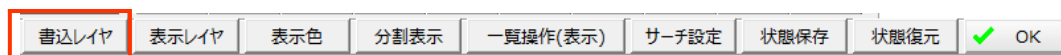
## 作図中に書込みレイヤの変更



割り込みメニューの[レイヤ]では作図中に各種設定を行うことができます。

割り込み処理実行後は、割り込み前の状態(メニュー)に戻ります。

割り込みメニューの[レイヤ]コマンドを実行後、サブメニューの書込みレイヤをクリックします。



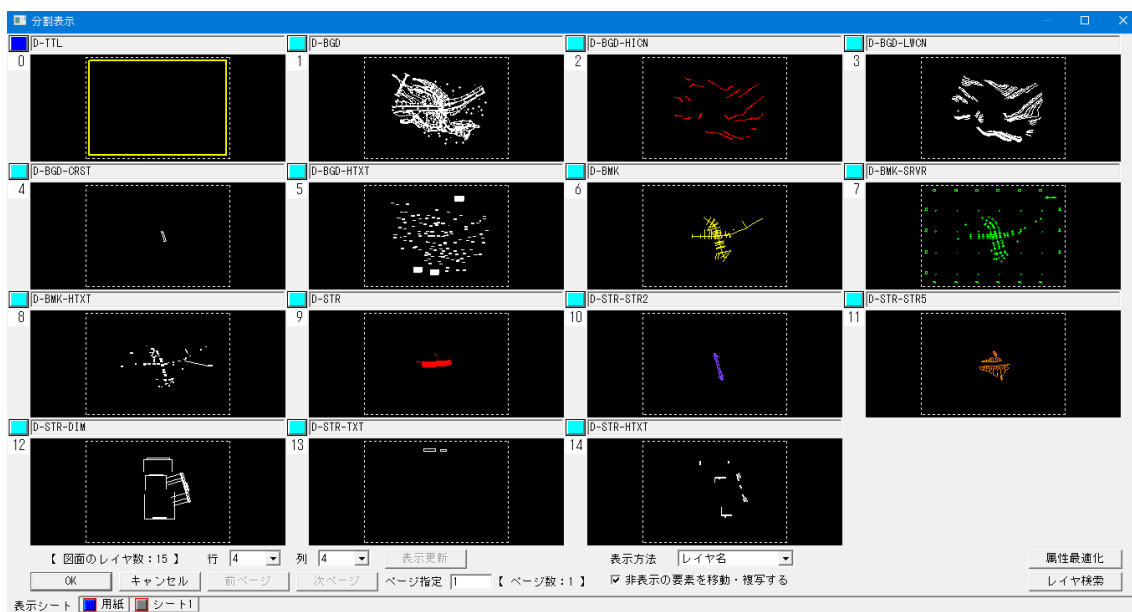
### ①割り込みレイヤはこんな時に便利です！！

複写メニューでデータを別のレイヤに複写する場合に、まず複写先のレイヤを書込みレイヤに変更しないで、複写の処理を始めてしまったとき、そこまでおこなった複写の手順を中止しないで、割り込みレイヤを使って複写先レイヤを書込みレイヤに変更し、割り込みレイヤから戻ってきてから複写処理の続きをおこなうことができます。

## レイヤの状況を確認

分割表示で 16 レイヤ単位に図面を縮小して分割表示し、書き込みレイヤおよび表示レイヤ、サーチレイヤの設定を行うことができます。(設定にて分割数は変更できます)

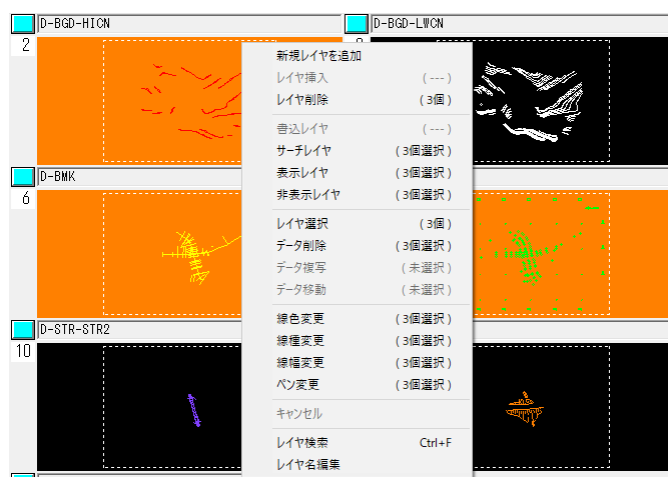
下図のように画面を 16 分割して、16 レイヤ単位に各レイヤの情報が表示されます。  
レイヤ名の右(□の部分)をマウスでクリックし、設定を変更できます。



レイヤ名の右(□の部分)で設定変更の操作をすると、何度もボタンを押す必要があり、設定したが他のレイヤ操作をしたときに変わってしまうなど、なかなかうまくいかないことがあります。

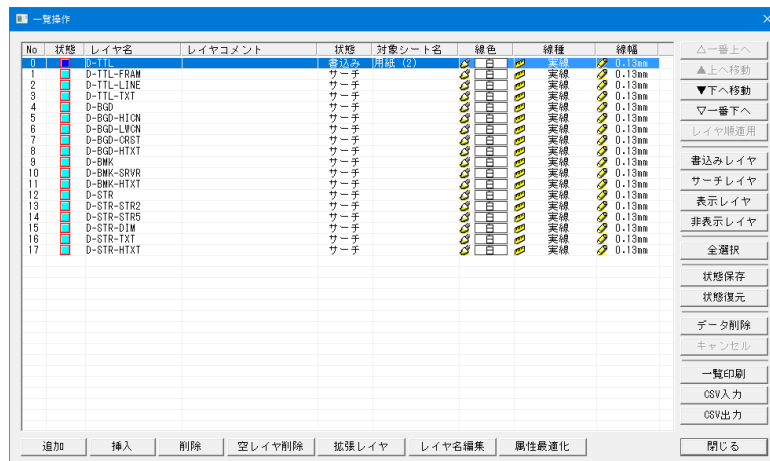
そのようなときは、下図のようにマウスの右ボタンで縮小された画面をクリックし、表示されるメニューより設定を変更します。

また、複数のレイヤの設定も変更できます。(初めに複数のレイヤを選択し、実行します)



## レイヤの一覧を表示し設定の変更

すべてのレイヤが一覧表示され、書込みレイヤおよび表示レイヤ、サーチレイヤの指定を一括しておこなうことができます。本コマンドを起動すると、下図の「一覧操作」ダイアログボックスが表示されます。対象となるレイヤ番号をクリックした後、右に表示されているメニューを選択して設定します。

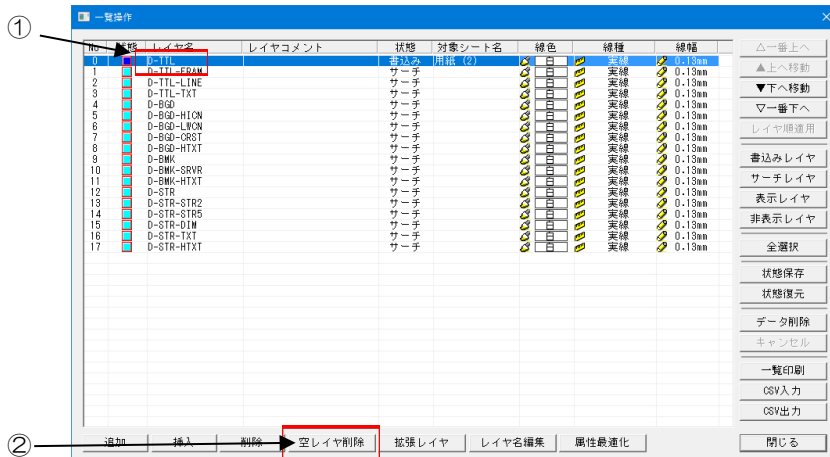


### ★ワンポイント！

#### 1. レイヤ名を変更してみましょう

一覧操作ダイアログではレイヤ名の変更がおこなえます。

[レイヤ名]項目内のレイヤ名を左クリックし、さらにもう一度左クリックすることでレイヤ名が変更可能です。



#### 2. 空レイヤの削除

JWCADなどのファイルを読み込んだ場合、不要なレイヤができる場合があります。

その際は空レイヤ削除にて不要なレイヤを削除しましょう。

また、シートについても、同機能「空シート削除」の機能を使いましょう。

## シート操作

同図面の中に異なる縮尺の図形を扱う場合、[シート]機能を利用してその設定をおこないます。  
ひとつの図面に複数のシートを設定することが可能で、それぞれのシートに異なった縮尺座標を設定することができます。

新規図面では、0シートと1シートのふたつが用意されており、0シートは用紙(図枠)を描画するために用意されたシートで一般的には縮尺1 / 1で扱います。

1シートには、使用する縮尺を設定し図形を描画します。そして、同図面内にさらに異なる縮尺が必要となったときは、シートを新たに作成し、縮尺を設定します。縮尺の数だけシートの数も必要となります。

シートは次の識別があり、状況に応じて変更します。

### ■対象シート

作図を行うシートです。

作図メニューで描かれる線等は、この対象シートに描かれます。

シートの一括操作やツールボックスのシート表示欄の枠内は**青**で表示されます。

### ■サーチシート

画面に描かれている線や文字等を編集メニューで選択できるシートです。

対象シートと同じ縮尺であることが条件となり、ツールボックスからのみ設定が可能です。

編集を行いたいデータ(要素)が、対象シートではないシートにあるときには、サーチ

シートに設定しておくこと、データを選択することが可能になります。

シートの一括操作やツールボックスのレイヤ層表示欄のレイヤ番号の枠内は、**白色**で表示されます。

### ■表示シート

画面に表示のみされるシートです。

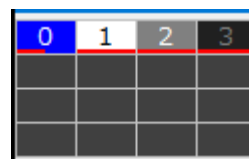
表示はされますが、このシートのデータ(要素)はサーチすることができません。

シートの一括操作は**灰色**、ツールボックスのレイヤ層表示欄のレイヤ番号の枠内は**黒色**(枠内の数字は白色)で表示されます。

### ■非表示シート

画面に表示されないシートです。

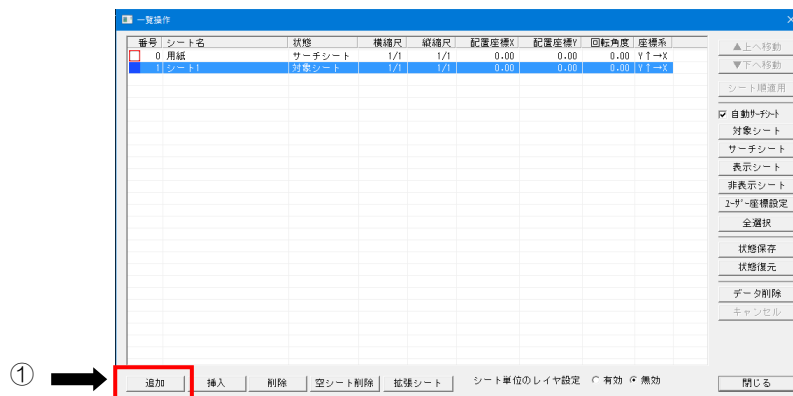
シートの一括操作は**黒色**、ツールボックスのシート表示欄も**黒色**(数字なし)で表示されます。



## シートを追加し、異なる縮尺を設定

シートの追加は[シート]メニューの中の[一覧操作]ダイアログ内でおこないます。

1. 一覧操作をクリックし、ダイアログを表示させます。



2. 上記ダイアログ①の[シート追加]ボタンをクリックすることでシートが追加されます。

番号	シート名	状態	横縮尺	縦縮尺	配置座標X	配置座標Y	回転角度
0	用紙	サーチシート	1/1	1/1	0.00	0.00	0.00
1	シート1	対象シート	1/1	1/1	0.00	0.00	0.00
2	シート2	サーチシート	1/1	1/1	0.00	0.00	0.00
3	シート3	サーチシート	1/1	1/1	0.00	0.00	0.00

3. 追加されたシートの縮尺を変更しましょう。変更するシートの横、縦縮尺数値をクリックし変更します。

番号	シート名	状態	横縮尺	縦縮尺	配置座標X	配置座標Y	回転角度
0	用紙	サーチシート	1/1	1/1	0.00	0.00	0.00
1	シート1	対象シート	1/1	1/1	0.00	0.00	0.00
2	シート2	サーチシート	1/1	1/5	0.00	0.00	0.00
3	シート3	サーチシート	1/1	1/1	0.00	0.00	0.00

※縦断面図など、縦・横の縮尺が異なる場合も左記の変更で縦横それぞれの設定が出来ます。

例：横縮尺⇒ 1/500  
縦縮尺⇒ 1/100

4. 縮尺を変更したシートに作図する場合は、対象シートに変更します。

番号	シート名	状態	横縮尺	縦縮尺	配置座標X	配置座標Y	回転角度
0	用紙	表示シート	1/1	1/1	0.00	0.00	0.00
1	シート1	表示シート	1/1	1/1	0.00	0.00	0.00
2	シート2	対象シート	1/5	1/5	0.00	0.00	0.00
3	シート3	対象シート	1/1	1/1	0.00	0.00	0.00

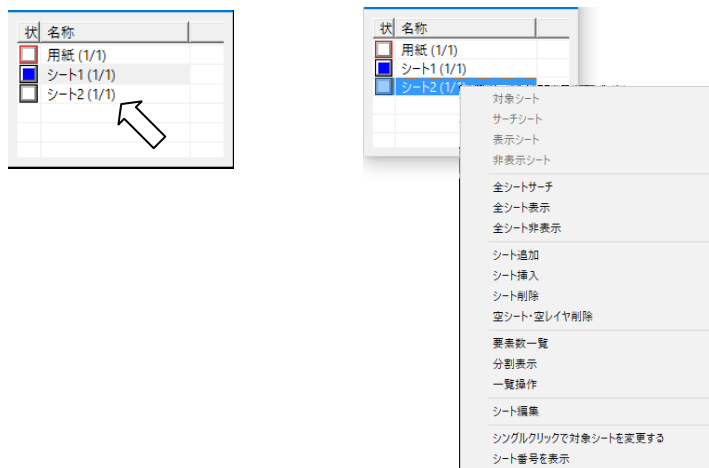


## 作図中に対象シートの変更をおこなう

作図中に対象シートの変更を、簡単におこなうことができます。

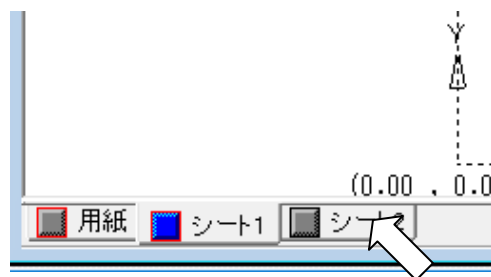
①縮尺の異なるシートを対象シートにする場合には、現在実行中の操作が中断されます。

**方法 1 :** [シートツールボックス] から対象にしたいシート番号でダブルクリックもしくは、対象にしたいシート番号で右クリックし、表示されたメニューの中から [対象シート] をクリックして選択します。



※[シートツールボックス]の表示は5。CAD製図基準に沿った図面作成を参照ください。

**方法 2 :** 画面左下に表示されているタックインデックスを利用し、それぞれのシート番号をクリックすることで対象シートを切り替えることができます。



### ★ワンポイント！

『シート表示ツールボックス』からは、対象シートの変更だけでなく、サーチシートや表示シート、非表示シートの設定のほかシート名変更などもおこなうことができます。  
上記 **方法 1** の図を参照してください。

## 4. 作図の補助機能(測定)

### データの内容を調べる

#### データ内容を表示・編集

測定で指定した線や文字の内容を表示し、編集します。

データ内容を表示させると、座標、半径、角度などのベクターデータは自動的にクリックボードにコピーされます。さらに、各項目の「値」欄内を左クリックすると、その項目の値のみクリップボードへコピーされます。

1. 本コマンドを起動します。
2. ツールバーメニューの場合は、サブメニュー欄の[データの内容]をマウスでクリックします。
3. マウスでデータをクリックします。  
サブメニュー欄の[グループ化]をクリックすると、現在選択中の要素種類をグループ化することができます。  
グループ化の範囲が確定したら[OK]をクリックします。  
グループ図形配置を選択した場合、属性図形配置もグループ化が可能です。属性図形配置を選択した場合と同様に、グループ図形配置もグループ化が可能です。
4. マウスでクリックまたはグループ化したデータの内容が「データ内容」ダイアログボックスに表示されます。  
「設定を行ったデータを指定し、実行する」  
グループ化した要素で、値がすべて同じ項目はダイアログボックスに表示され、同じでないものは空白で表示されます。
5. 「データタイプ」、「ID」以外の値欄は、マウスをクリックすることにより、入力あるいは選択項目を表示させることができます。ただし、データタイプによっては入力できない項目があります。「値」欄内を左クリックすると、その項目の値のみクリップボードへコピーされます。
6. [OK]をクリックすると表示を終了します。  
「値」欄内の各種データ内容を変更した場合は、その値によって図形データが編集されます。グループ化した場合は、すべての要素が編集の対象となります。

★ワンポイント！

各種変更してみましょう

データ内容での各項目をクリックすることで変更することができます。  
(メニューによっては直接入力できます。)

データ内容

項目	値
共通	
データタイプ	文字
シート名	シート1
レイヤ名	レイヤ0
ID	0
線色	<input checked="" type="checkbox"/> 青 <input type="checkbox"/> 白
文字	
データ	文字の練習
バイト数	10
書き出し方向	左→右
原点 (X)	259.527
(Y)	443.238
原点位置	左下
フォント	MS ゴシック
保持フォント	
文字高さ (mm)	B = 3.500
文字幅 (mm)	B = 3.300
文字間隔 (mm)	B = 0.000

グループ化 ☒ 全要素

クリップボードにコピー 分解

OK 編集を戻す

文字: <レイヤ0>

変更するレイヤを選択してください。

番号	レイヤ名	レイヤコメント
0	レイヤ0	
1	レイヤ1	
2	レイヤ2	
3	レイヤ3	
4	レイヤ4	
5	レイヤ5	
6	レイヤ6	
7	レイヤ7	

OK キャンセル

原点位置

☐ 左上 ☒ 中上 ☐ 右上

☐ 左中 ☐ 中中 ☐ 右中

☐ 左下 ☐ 中下 ☐ 右下

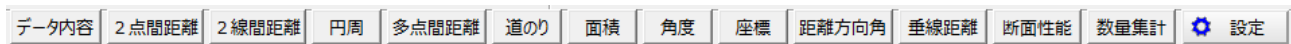
文字スタイル変更

	高さ(mm)	間隔(mm)		高さ(mm)	間隔(mm)
<input type="radio"/> A	3.5	0	<input type="radio"/> G	10	0
<input type="radio"/> B	3.5	0	<input type="radio"/> H	14	0
<input type="radio"/> C	4	0	<input type="radio"/> I	3.5	0
<input type="radio"/> D	5	0	<input type="radio"/> J	5	0
<input type="radio"/> E	6	0	<input type="radio"/> K	1.8	0
<input type="radio"/> F	7	0	<input type="radio"/> L	3.5	0
<input checked="" type="radio"/> フリー	高さ(mm)	間隔(mm)	幅(mm)		
	10	0	10		

OK キャンセル

## 測定の各種操作

### あらゆるデータ内容を表示・測定する

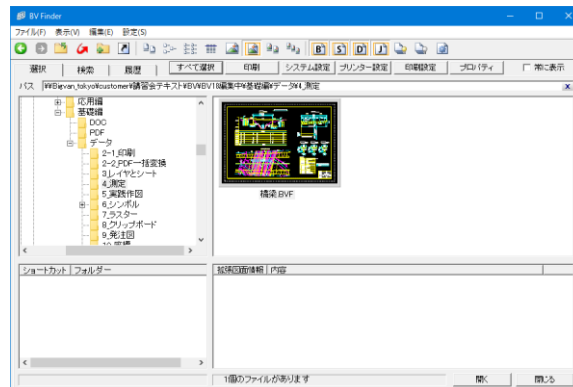


## 測定図データを開きます

使用データ▶橋梁、BVF

### コマンドの選択(BV Finder)

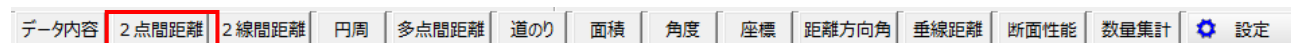
[ファイル]ー[開く]をクリックし、データを開きます



## 2点間距離・2線間距離機能

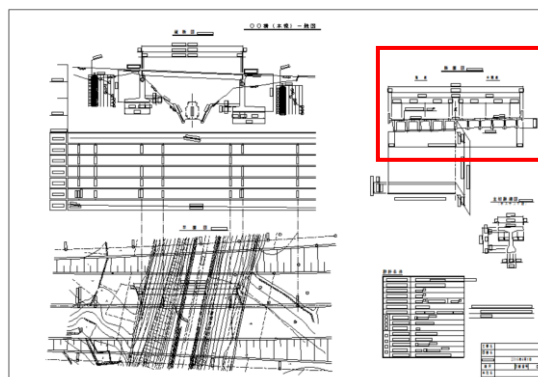
図面上の2点間距離を測ります。

日本語メニュー【演算】コマンドを起動します。サブメニューは[2点間距離]をクリックします。



次に、右図の“寸法線”部分の2点(端点)右クリックして実際の寸法値と比べてみましょう。

❶ 距離を計測するデータのシートを対象シートにしましょう。



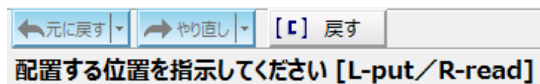
図面上の 2 線間距離を測ります。

日本語メニュー【演算】コマンドを起動します。サブメニューは[2線間距離]をクリックします。

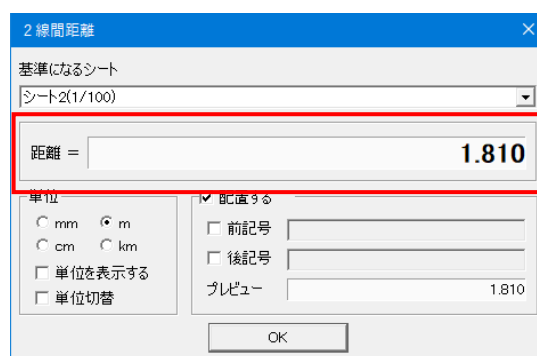


上記と同じように寸法線の補助線部分等を2線として実際の寸法値や大きさと比べてみましょう。

①表示画面右側にあるように測定した値を図面上に配置することも可能です。  
この場合、『配置する』にチェックを入れて『OK』をクリックします。

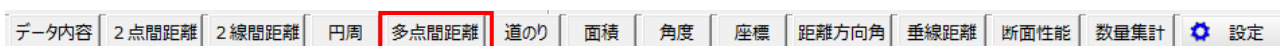


上記メッセージが表示されますので、適当な場所でクリックすることで測定結果数値を配置します。

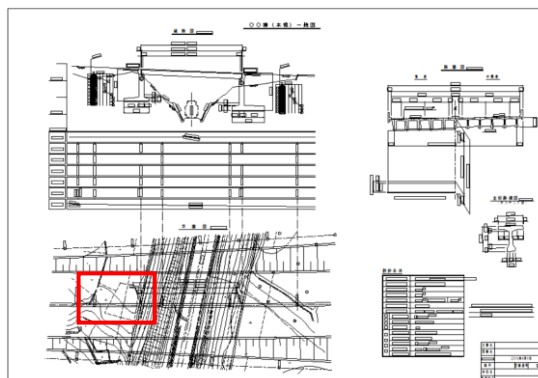


## 多点間距離機能

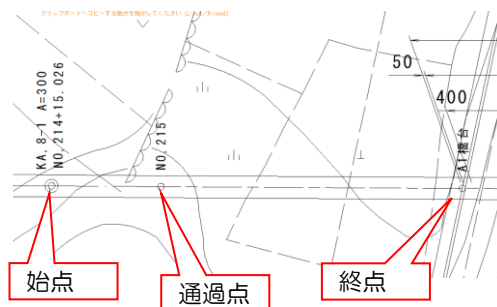
数量表の値と実際の図面の値が一致しているか確認します。間違いがあった場合は値修正します。  
日本語メニュー【演算】コマンドを起動します。サブメニューは[多点間距離]をクリックします。



次に、KA,8-1 から A1 橋台まで計測します。



KA,8-1 を始点、NO,215 を通過点、A1 橋台を終点にて計測します。

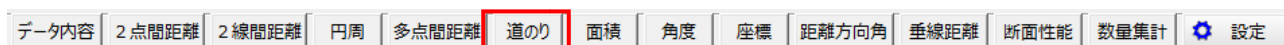


❗多点間距離を計測するデータのシートを対象シートにしましょう

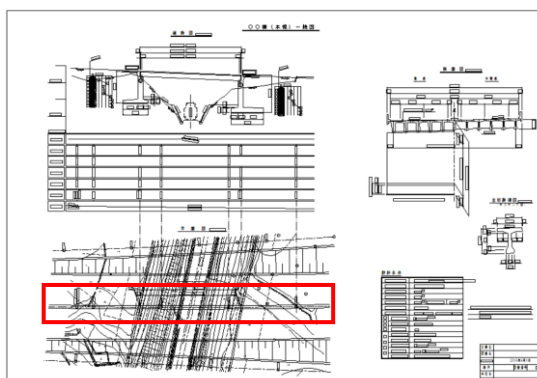
## 道のり測定機能

図面上の面積を測ります。

日本語メニュー【演算】コマンドを起動します。サブメニューは[道のり]をクリックします。



道路中心線の KA,8-1 から NO. 218 までを計測します。

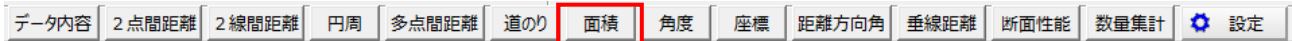


まず、道路中心線を選択すると、始点(KA,8-1)を指示し、終点(NO. 218)を指示すると、計測結果が表示されます。

## 面積測定機能

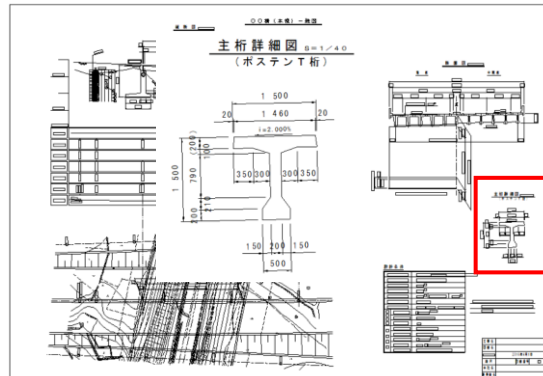
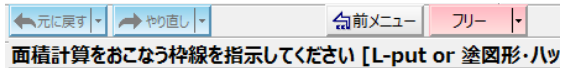
図面上の面積を測ります。

日本語メニュー【演算】コマンドを起動します。サブメニューは[面積]をクリックします。



構造物の面積を計測します。

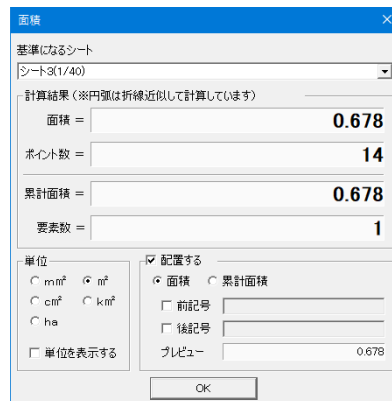
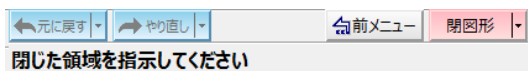
■サブメニューは以下の方法『フリー』にて測定します。



❗面積を計測するデータのシートを対象シートにしましょう。

次に、『閉図形』にて計測します。

■サブメニューは以下の方法『閉図形』にて測定します。



### ★ワンポイント！

#### 勾配の計測と引き出し文字

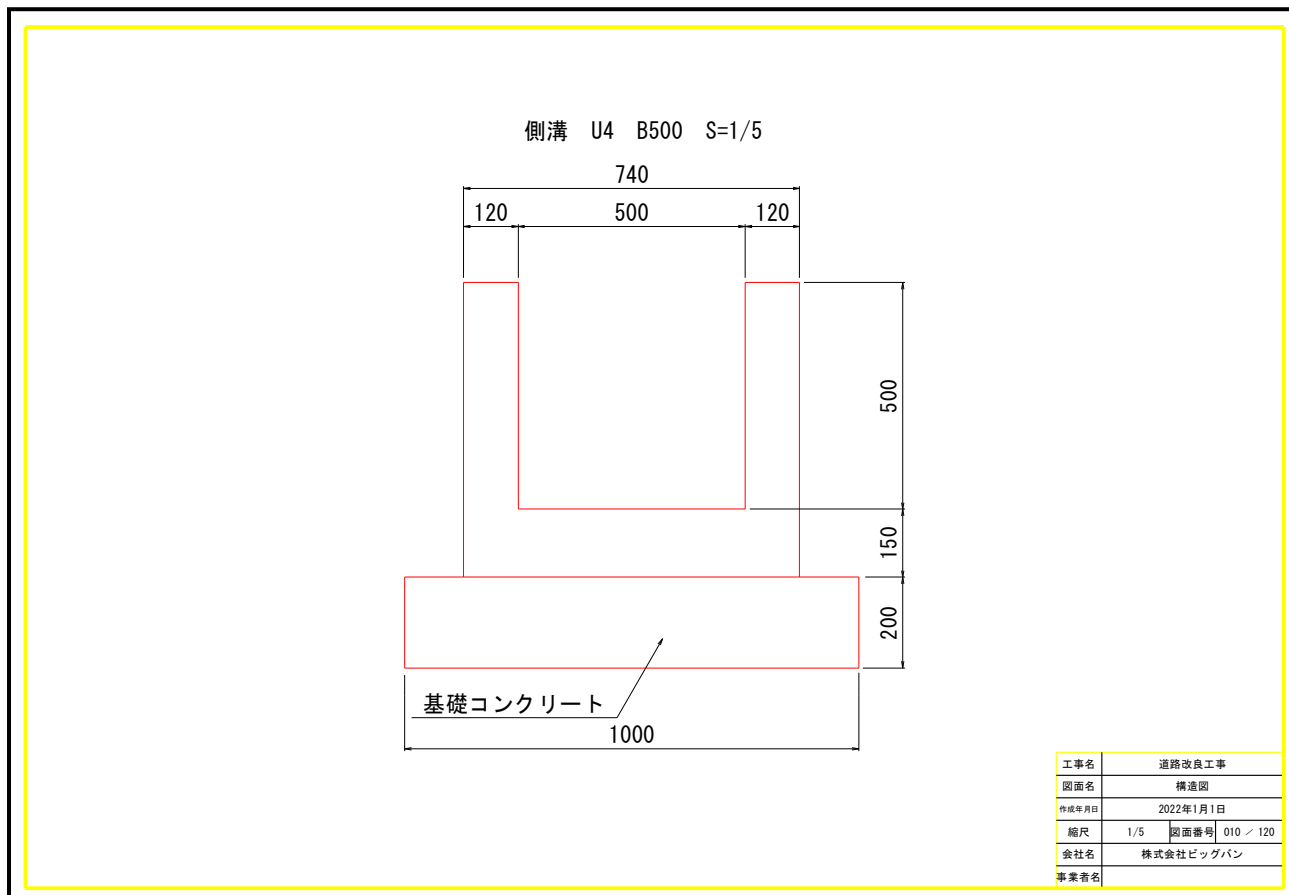
勾配の計測と引き出し文字は[寸法線]—[引き出し]—[勾配]にて行えます。



## 5. C A D 製図基準に沿った図面作成

ペンスポイトでC A D 製図基準に沿った図面を作成  
使用データ▶構造図※ 付. BVF

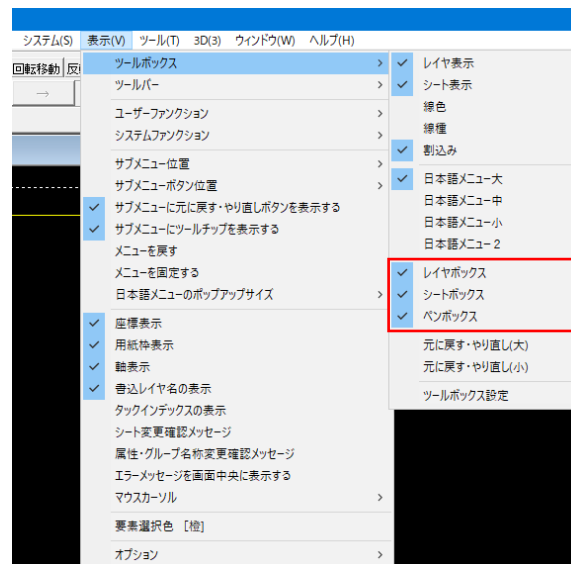
既存の図面に下記の図面を追加作成します。また、表題がありませんでしたので、新規に表題を追加します。  
まず、追加する図面を読み込みます。



※上記のイメージは実際にC A D上に描画される文字高さとは異なります。




[表示]ー[ツールボックス]からレイヤボックス、シートボックス、ペンボックスを表示します。

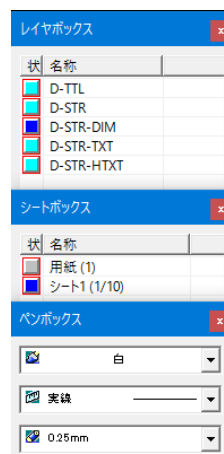


ペンスポイトをクリックし、構造図をクリックします。  
レイヤとシート、緑色が変更されたことを確認します。  
確認後、構造図を描きます。



※ペンスポイトはサーチモードツールバーの  となります。

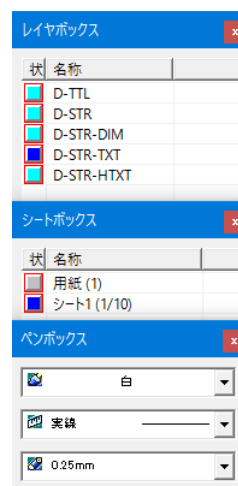
次にペンスポイトをクリックし、寸法線をクリックします。  
レイヤが変更されたことを確認します。  
確認後、寸法線を描きます。



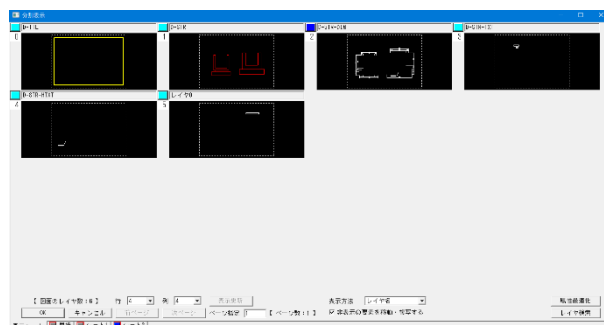
次にペンスポイトをクリックし、旗上げをクリックします。  
レイヤが変更されたことを確認します。  
確認後、旗上げを描きます。



次にペンスポイトをクリックし、文字をクリックします。  
レイヤが変更されたことを確認します。  
確認後、文字を描きます。



出来上がった図面のレイヤを確認しましょう。  
日本語メニュー【レイヤ】から[分割表示]を選択します。

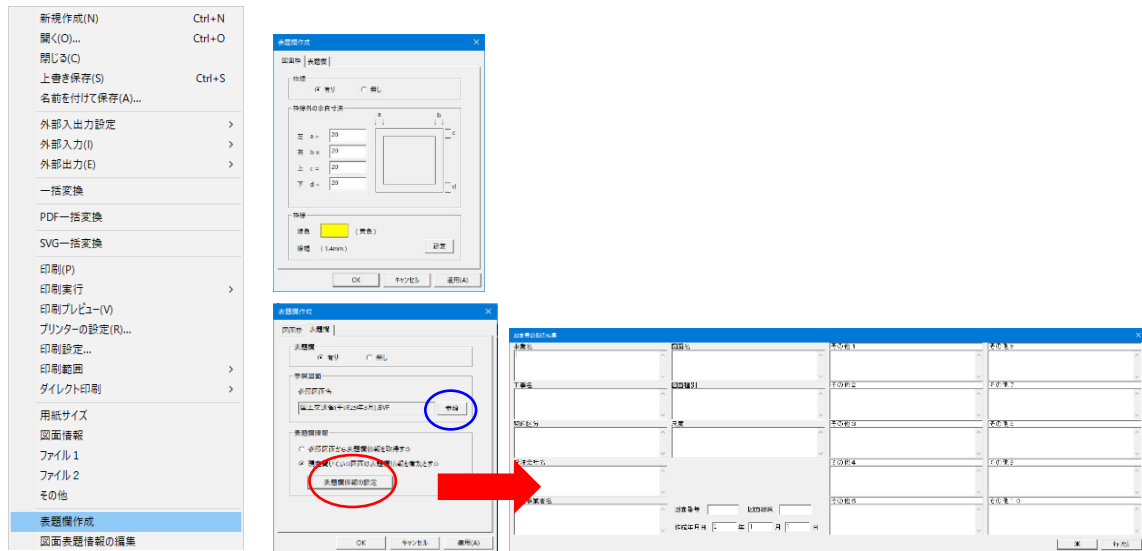


図面データが完成しましたら、最後に表題欄を作成します。

1. [ファイル]ー[表題欄作成]をクリックします。図面枠、表題欄をそれぞれ「有り」にチェックを入れます。
2. 表題欄内の「参照」ボタンを押して「表題欄テンプレート」を読み込みます。  
今回は”国土交通省(平成 29 年 3 月)、BVF” を選びます。

3. 表題欄情報は「変更」(右図)ボタンをクリックし、  
「図面表題情報の編集」画面内に記入します。

※表題欄情報の再編集(文字変更)については、[ファイル]ー[図面表題情報の編集]にて行えます。



全ての記入が完了しましたら S X F 形式に保存します。

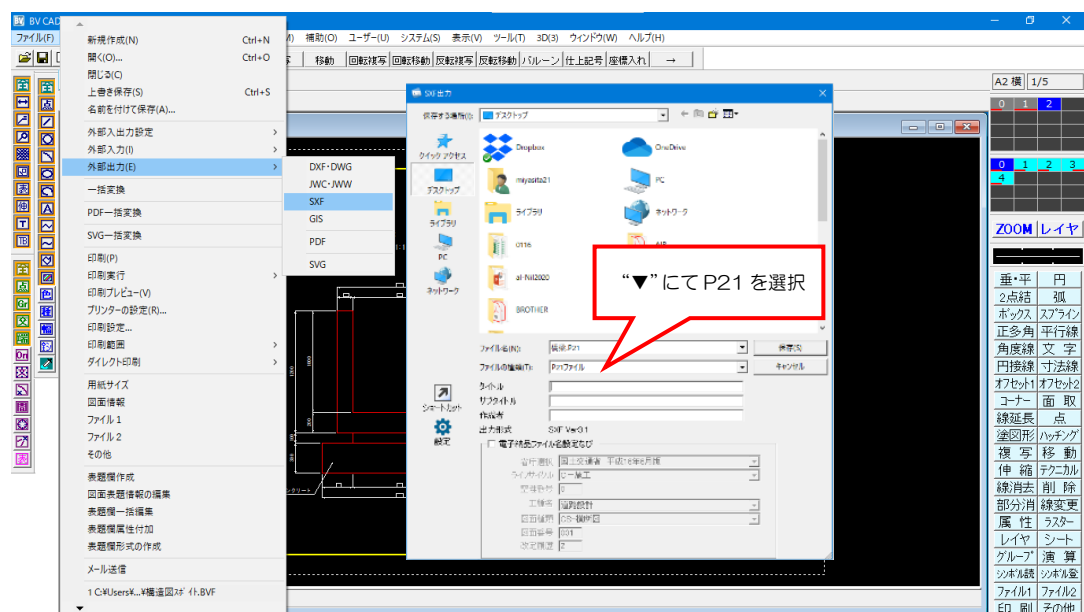
[ファイル]ー[外部出力]ー[S X F]をクリックします。

[名前を付けて保存]画面が表示されますので、ファイル名を記入して[P 2 1]形式を選択して[保存]ボタンをクリックして完成です。

ー参考注意事項ー

- ・保存する場所：任意
- ・ファイル名： 001COLSO. P21
- ・ファイル形式：P 2 1

※【電子納品ファイル名設定なび】を利用するとファイル名が簡単に入力されます。



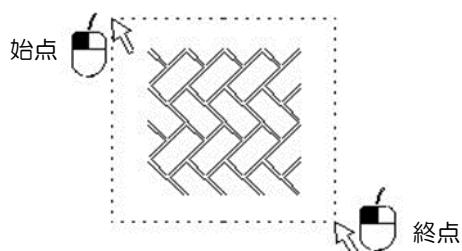
## 6. 部品の登録・配置

### シンボルの登録

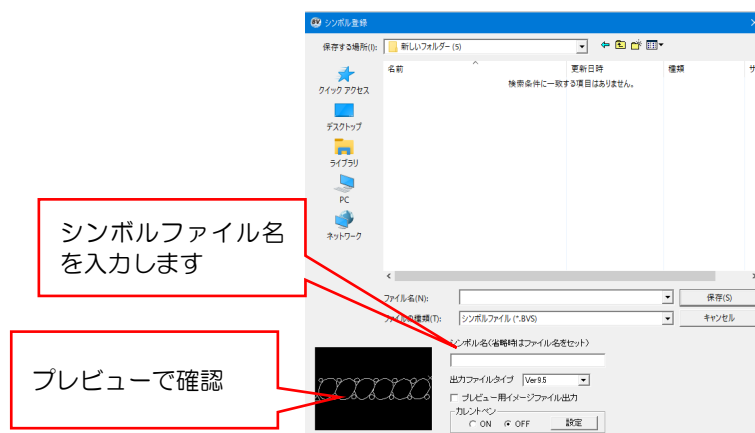
使用データ▶シンボル.BVF

#### シンボルを登録

1. 日本語メニュー【シンボル登】コマンドを起動し、シンボル登録する図形をグループ化します。



2. マウスで始原点・終原点を指示します。  
始原点・・・呼出し時にマウスで配置する基準点  
終原点・・・呼出し時に2点間倍率で伸縮をかけるための点  
❗登録したシンボルをシンボルハッチングに使用する場合は  
始原点を左下、終原点を右上にして登録します。
3. [シンボルファイル書込]ダイアログボックスより、ファイル名・シンボル名・保存先を指定します。



4. ファイル名・シンボル名・保存先を確認後、よければ[保存]をクリックします。

※【カレントペン】をONにし「設定」にて登録線色を指定する事で、  
貼り付け時に色を変更して貼り付ける事が可能になります。

## シンボルの呼び出し

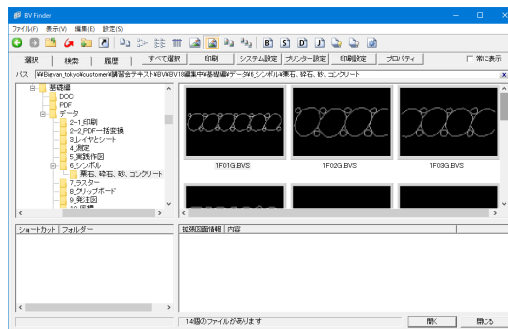
使用データ▶栗石、碎石、砂、コンクリートフォルダ

### 登録したシンボルを呼び出す

1. プルダウンメニューの[ファイル]ー[開く]ダイアログボックスをクリックします。  
又は、日本語メニュー内の【シンボル読】をクリックします。



2. 呼び出すシンボルを選択します。
  - 1) ①のフォルダボックスの中から呼び出したいシンボルが保存されているフォルダを選択します。
  - 2) ②のファイル表示ボックスに表示されるシンボルから呼び出すシンボルを選択します。  
(データが青くなると選択された状態です)



3. [開く]をクリックすると以下のサブメニューが表示されます。



必要に応じてチェックをつけ、よければ[OK]をクリックします。

#### 【呼び出し条件】

- 倍率【10 Key】・・・シンボルに倍率をかけて呼び出します。
- 【2 点 間】・・・マウスで指示した 2 点に入る大きさにシンボルを呼び込みます。
- 傾き【10 Key】・・・シンボルに角度をつけて呼び出します。
- 【平 行】・・・マウスで指示した直線と同じ角度で配置します。
- 【マウス】・・・マウスで指示した 2 点の角度で配置します。
- 指定順 【倍率→傾き】 or 【傾き→倍率】・・・指示方法順を指定できます。
- 位置・・・基準点からの距離を指定して配置します。
- 各レイヤ・・・シンボル登録時の設定レイヤを有効として呼び出します。
- 包絡・・・シンボル登録時の始原点-終原点を範囲として包絡配置します。
- 属性・・・読込んだ図形をひとつの属性図形として配置します。
- カレントペン・・・要素の線色・線幅・線種を現在のカレントペンに変更して配置します。
- ドラッキング・・・ドラッキングを行いながら読み込み位置を指定します。

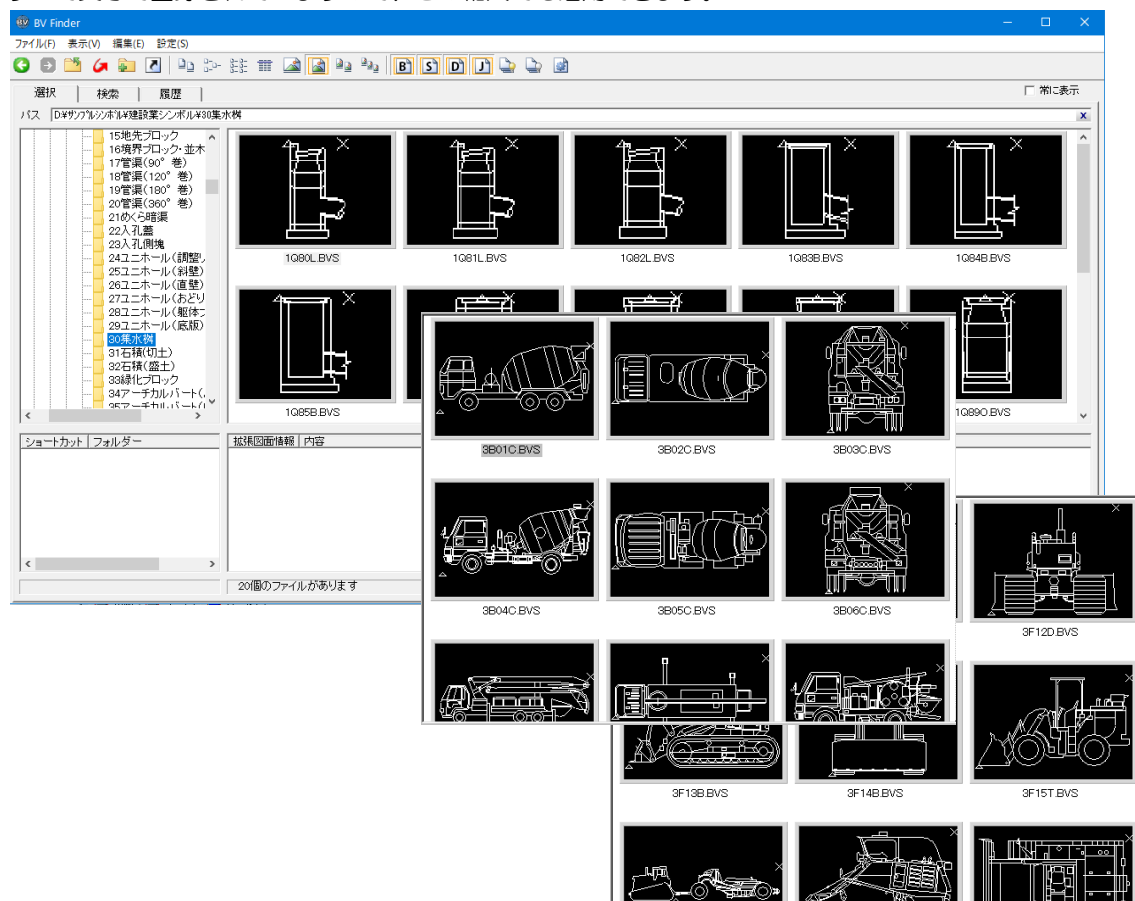
① 倍率や傾きの設定を変えて呼び出す場合は、[クリア]をクリックし再度設定します。

JWK(JW\_CAD のシンボル)もこの方法で呼び出すことができます。

★ワンポイント！

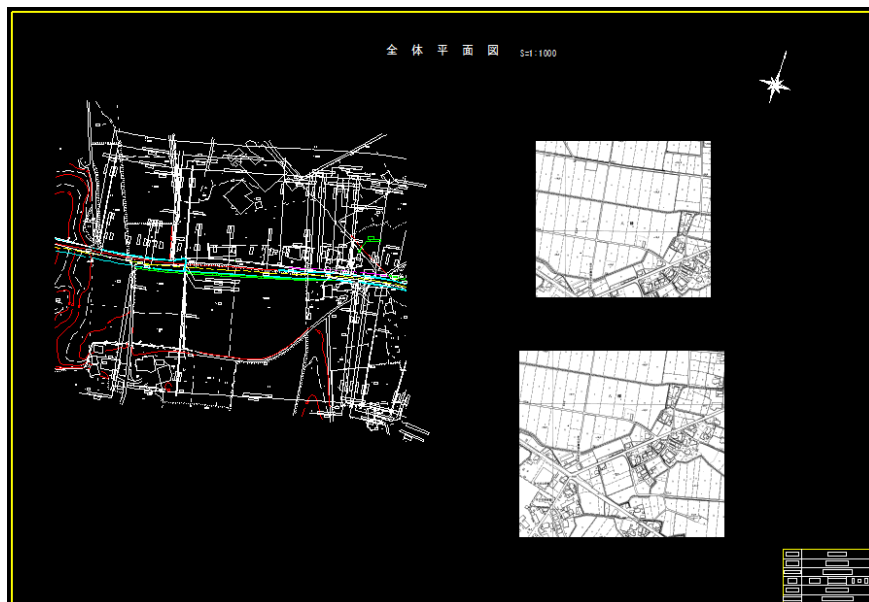
建設業シンボルを活用しましょう！

別途配布されます建設業シンボルを使いましょう。構造物から重機まで約 3,000 点以上あります。すべて実寸で登録されていますので、どの縮尺でも活用できます。



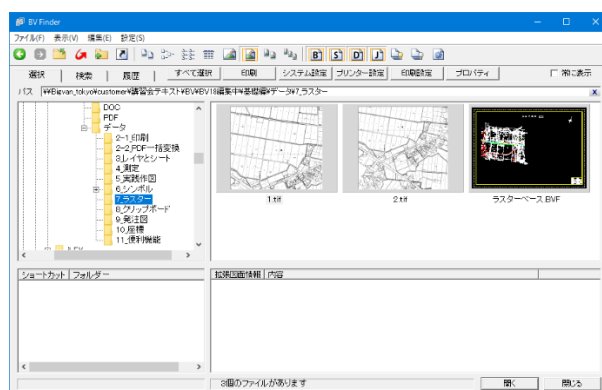
## 7. ラスター(モノクロTIF)の読み込み

ラスター(モノクロTIF)の図面貼付け機能について。



貼付けの元データを開きます  
使用データ▶ラスターベース.BVF

[ファイル]ー[開く]をクリックし、発注図面の元となるデータを開きます



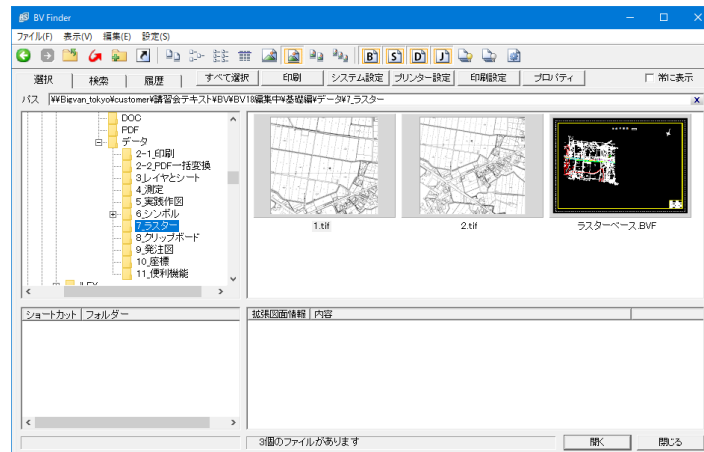
## ラスター(モノクロTIF)の読み込み

使用データ▶1.tif、2.tif

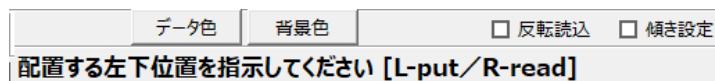
### ラスターを読み込む

[ファイル]―[開く]を選択します。

読み込むラスターを選択します。



サブメニューは以下に切り替わります。



読み込むラスターの左下を指示すると、図面にラスターが読み込まれます。



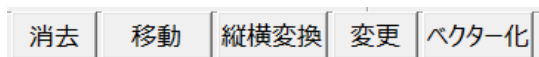


## ラスター移動方法

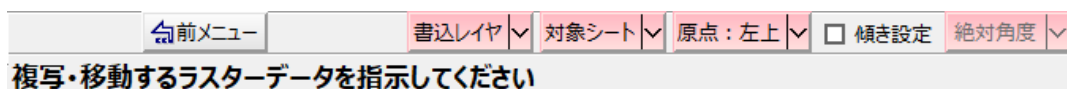
日本語メニュー【ラスター】を選択します。

サブメニューは以下に切り替わり、[移動]を選択します。

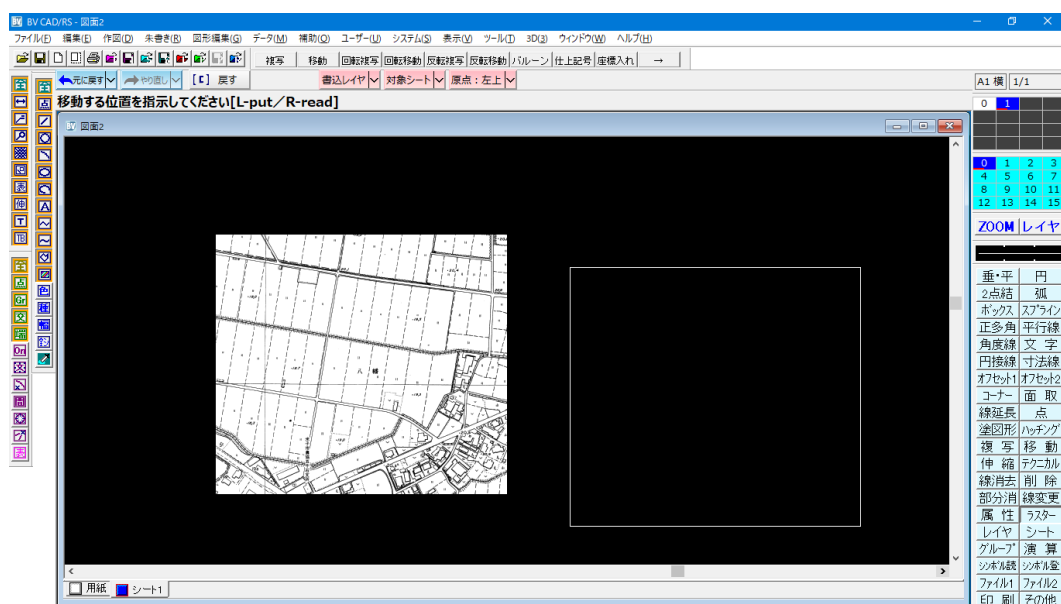
※製品種類により、メニューが異なります。



サブメニューが下図のように変わります。

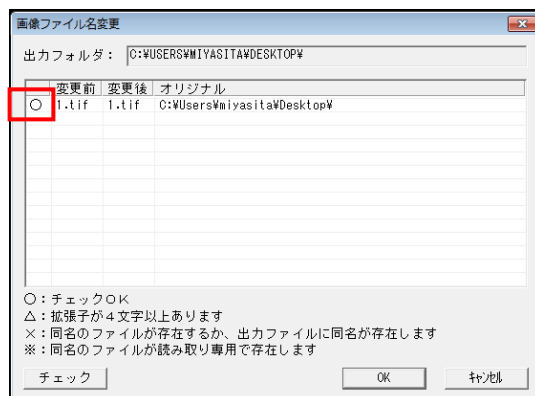


ラスターを選択すると、再配置できます。



## 保存方法(SXF)の注意点(T I Fファイル 1 枚の場合)

SXF(P 2 1・S F C)への保存の際、T I Fファイルのファイル名変更ダイアログが表示されます。  
元のファイル名で問題なければ[O]、[X]であればファイル名を変更します。  
[OK]ボタンをクリックしダイアログを閉じます。



P 2 1ファイルとT I Fファイル2つのファイルとなります。

❗ JWWなどのフリーソフトではT I Fファイル付のSXF(P 2 1・S F C)ファイルは読み込めません。

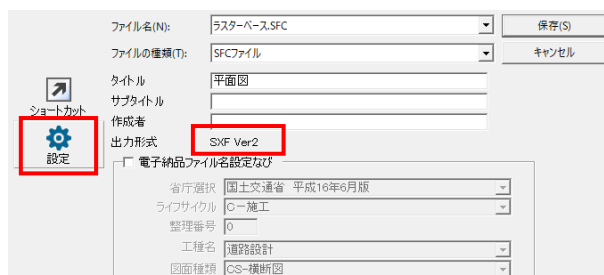


## 保存方法(SXF)の注意点(T I Fファイル2枚の場合)

SXF(P21・SFC)ファイルの保存の際、出力形式を確認しましょう。

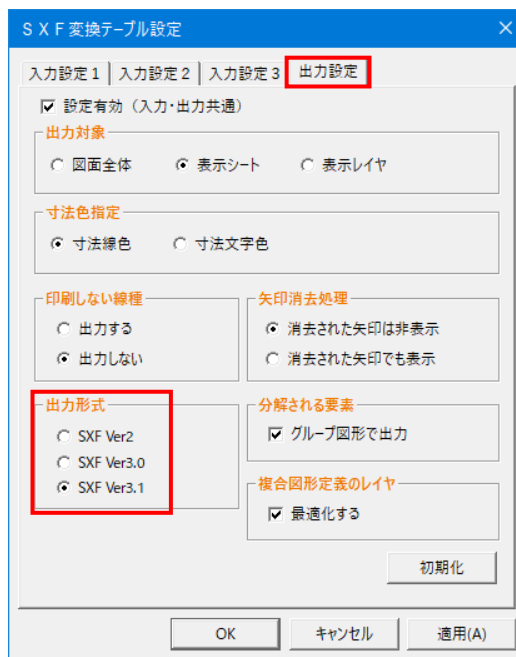
[SXF Ver 2]・・・T I Fファイル1枚のみ

[SXF Ver 3、3.1]・・・T I Fファイル複数

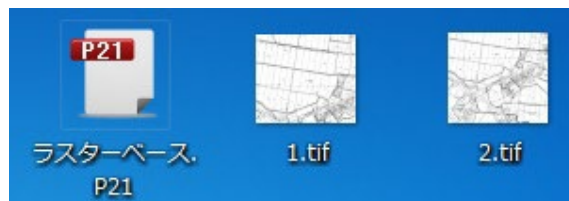


出力形式を変更したい場合は、[設定]をクリックします。

[SXF 変換テーブル設定]—[出力設定]にて、出力形式をSXF Ver 3もしくはSXF Ver 3.1に変更します。



SFX保存後は、P21ファイルとT I Fファイル複数ファイルとなります。



① JWWなどのフリーソフトではT I Fファイル付のP21ファイルは読み込めません。

① また、市販ソフトでもSXF Ver 3、SXF Ver 3.1のファイルが読めないソフトもあります。ご注意ください。

## 8. クリップボードの便利機能

CAD データをエクセル・ワード等へ貼り付ける  
使用データ▶D1LS001Z.SFC

CADデータの一部をイメージデータとして外部アプリケーション(Microsoft Excel 等)に貼り付けます。

### 図面を開きます

図面を開き、貼り付けたい箇所を拡大しておきます。



### クリップボードへコピーを行います。

メニュー[編集]―[クリップボードへコピー]をクリックします。

「設定」をクリックして現在の出力設定を確認します。

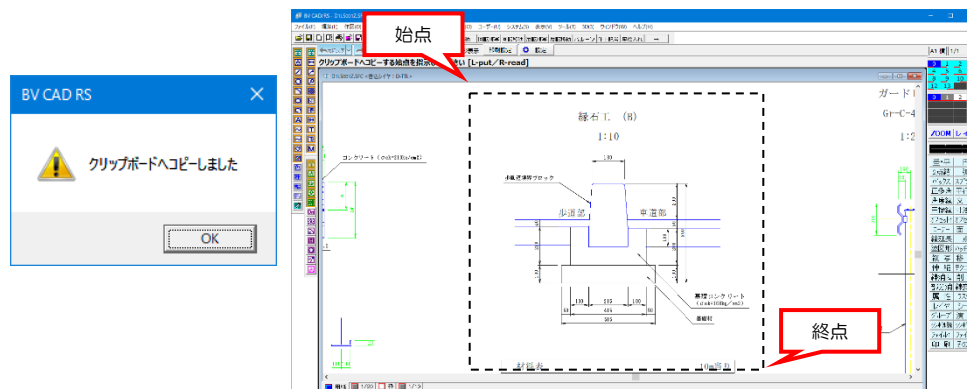
今回は「メタファイル 解像度 600」に設定し、「OK」をクリックします。



### 対象範囲を指定します。

コピーする範囲を左クリックで始点・終点を指示します。

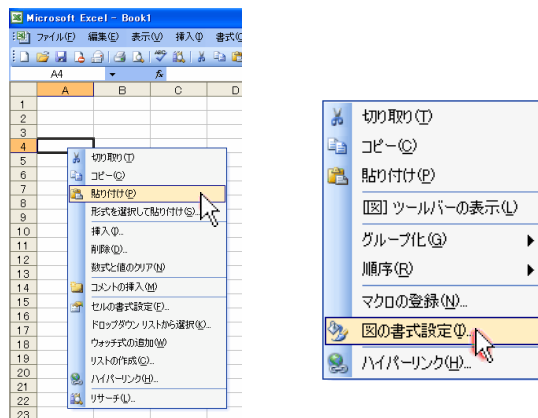
指示を行うと下記のメッセージボックスが表示されますので「OK」をクリックします。



## Microsoft Excel に貼り付けます。

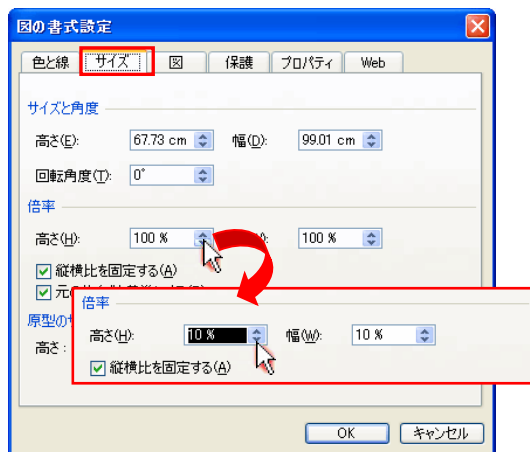
エクセルを起動して任意の場所(セル)で右クリックしてサブメニューを表示させます。  
その中から「貼り付け」をクリックします。

貼り付け後、イメージデータが大きく張り付きますので、イメージデータの上で右クリックすると再度サブメニューが表示されますので「図の書式設定」をクリックして大きさを整えます。



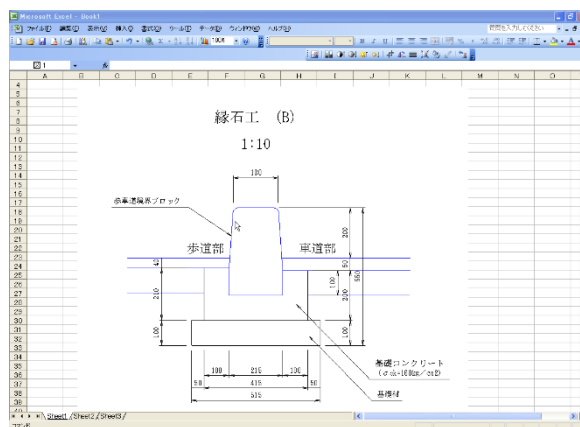
## Microsoft Excel 上で大きさを整えます。

図の書式設定画面の「サイズ」のタブをクリックして詳細を表示させます。  
その中の「倍率」の枠内の「高さ」の 100%→10%に変更し「OK」をクリックします。



## 必要な大きさに変更し完了です。

画面にイメージデータが貼り付いているのが確認できます。  
イメージデータを、移動・拡大・縮小を行い配置して完了です。



# EXCEL の表データを CAD に貼り付ける

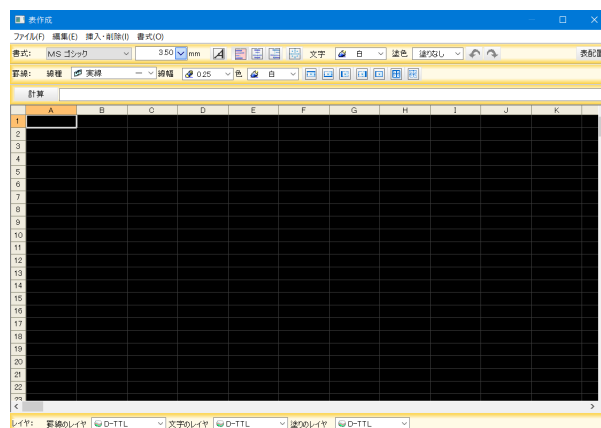
使用データ▶D1LS001Z.SFC、材料表.xls

## CADデータ(ベクトル)として貼り付ける

EXCEL データの表をCAD図面内にCADデータ(ベクトル)として貼り付けます。

### コマンドを実行します。

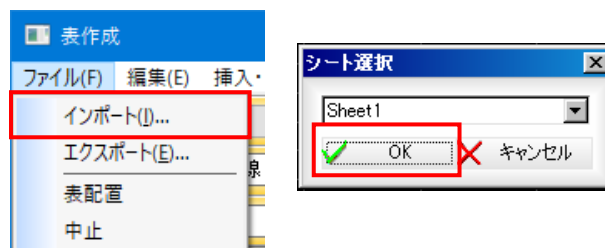
[文字]―[表作成]を実行します。表編集の画面が起動します。



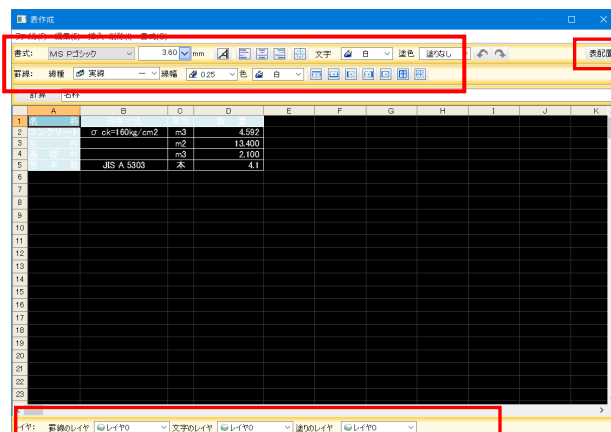
### EXCEL データを読み込みます。

[ファイル]―[Excel インポート]をクリックします。

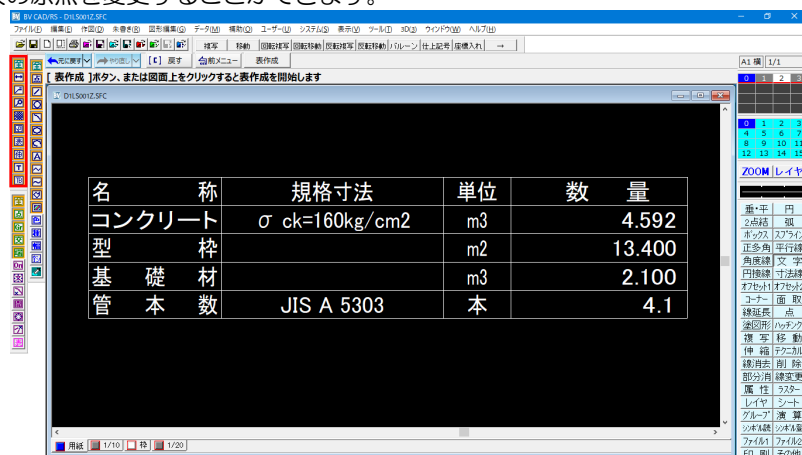
Excel データに複数シートがある場合、シート選択画面からシートを選択し、「OK」をクリックします。



EXCEL の表がよみこまれましたので、文字の書体、大きさ、表の幅、高さ、さらに罫線の幅などの変更もできます。  
また、表の罫線、文字等のレイヤも変更設定できます。  
設定後は「表配置」をクリックします。



表を配置する際に表の原点を変更することができます。



## 配置した表を編集します

### 表作成コマンドにて作成した表を編集

表を選択しますと、表作成画面が起動しますので、編集し、再度表配置を実行します。

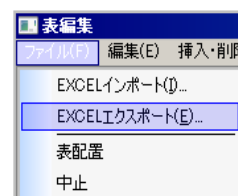
[文字]－[表編集]を実行します。



### ★ワンポイント！

表を EXCEL にインポートできます。

表選択時に「ファイル」－「EXCEL エクスポート」から、EXCEL データにエクスポートできます。



## 写真データを CAD に貼り付ける

使用データ▶構造物.JPG

デジタルカメラ等で撮った写真データ (JPEG、BMP 等) を CAD 図面内に貼り付けます。

### CAD から写真データを選択します。

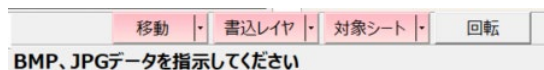
写真データを「ファイル」－「開く」－「BV Finder」から選択します。

「配置する左上位置を指示してください」とメッセージが表示されますので CAD 画面上の適当な場所で左クリックします。



### 大きさを調節します。

メニュー「図形編集」－「BMP・JPG・PNG の編集」をクリックします。



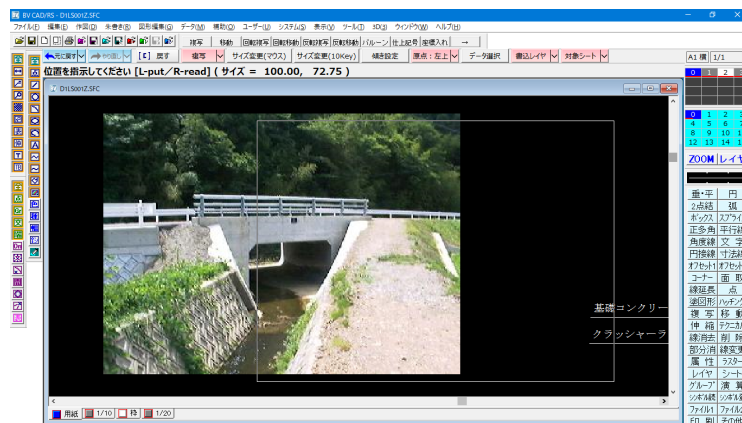
「BMP・JPG・PNG データを指示してください」と表示されますので、写真データを左クリックします。



上記のサブメニューに切り替わりますので、

「サイズ変更(マウス)」をクリックし始点・終点を左クリック指示することで大きさが変更された写真データが複写されます。

※写真データは日本語メニュー「線消去」にて削除できます。





## 9. 発注図作成機能

BV発注図作成機能を使い、旗上げ、着色しましょう。



### 発注図作成の元データを開きます

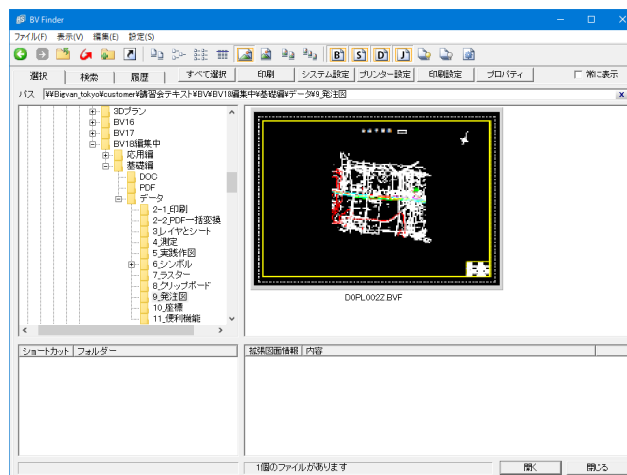
使用データ▶DOPL002Z.BVF

[ファイル]ー[開く]をクリックし、発注図面の元となるデータを開きます

ここでは NO.78 から NO.84 区間に着色を行い、旗上げ配置を行います。  
また、着色、旗上げの追記レイヤに関しては、発注図専用レイヤ「C-ORD」を作成し追記を行います。

❗「C-ORD」レイヤは、H29.3の「CAD 製図基準」に記載されている発注者向けレイヤの運用です。

受注者は、完成図を納品する際には、C-ORD レイヤに描かれている内容を  
CAD 製図基準に沿うように各レイヤに振分け、C-ORD レイヤ自体は削除します。



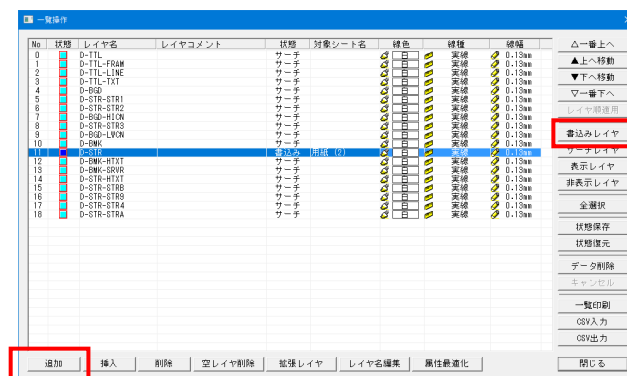
## 「C-ORD」レイヤの作成

### レイヤの追加をします。

日本語メニュー【レイヤ】－[一覧操作]を選択します。  
[レイヤ追加]を押して新規レイヤを作成します。  
レイヤ名は「C-ORD」と半角大文字で入力してください。

次に C-ORD レイヤを選択して書き込みレイヤを押します。  
最後に[閉じる]を押して「レイヤー一覧」を閉じます。

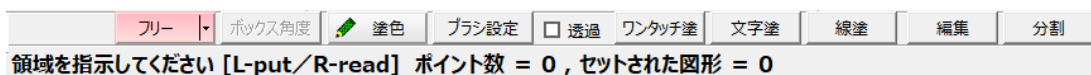
①書き込みレイヤを選択したことで、現在の選択レイヤにデータ追記することになります。



## 工区塗り機能

日本語メニュー【塗り図形】を選択します。

サブメニューは以下に切り替わります。



次に、[線色]をクリックし、色を『赤』をクリックし赤にします。

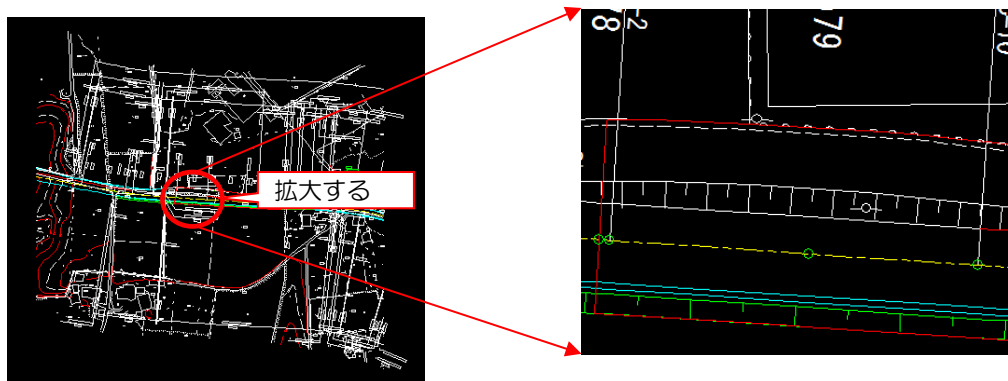


※塗り図形・塗り画面にて、「カレントペンの色を使用する」のチェックの場合、塗色の設定はペンコントロールパネルでの設定になります。

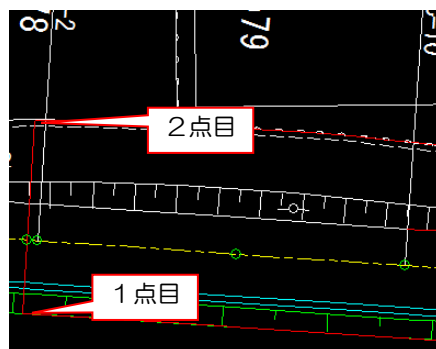


色工事区間を拡大し色塗りを行います。(範囲：NO.78)

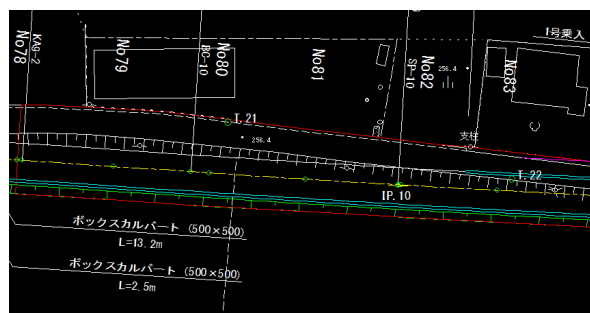
工事区分を色塗しますので範囲を拡大します。



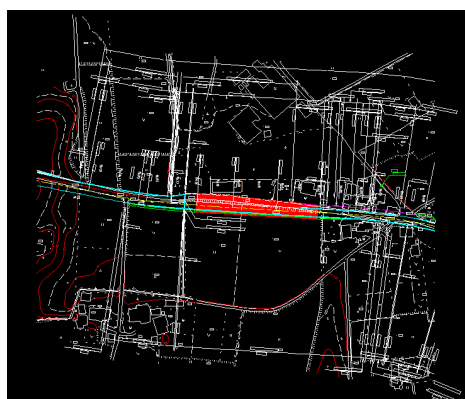
次に、工事開始点(NO.78)を1点目として右クリックして色塗り範囲を指示します。



指定範囲は右図参照



開始点まで、右クリックできたら、サブメニューのOKをクリックし完成です。



## 旗上げ機能

変更部分に旗上げを行います。

『NO.78～NO.84』地点に旗上げを行います。  
 [旗上げ]—[旗上げ設定]ボタンをクリックします。  
 設定画面はそのまま『OK』ボタンをクリックします。

サブメニューに以下が表示されますので水平をクリックします。

表示された“旗上げ”入力画面に以下の項目を入力し『OK』をクリックします。

<文字入力>

『令和4年度 道路改良工事 L=30.0m』

<設定>

文字位置・・・中央寄せ  
 引出線・・・マウス指示  
 矢印・色・・・全て“白”

次に、始点としてNO.78 地点の円心を右クリックします。  
 続いて終点を NO.84 地点の円心を右クリックし範囲を指定します。



引出し線の高さ位置をマウス左クリックにて確定します。その後、マウスで横位置の調整を行いマウス左クリックで配置位置を確定します。



## 文字変更・文字塗り機能

### 「旗上げ文字」の着色

日本語メニュー【塗図形】を選択し、サブメニューで[文字塗]をクリックします。  
旗上げ文字列【令和4年度 道路改築工事 L=120m】を左クリックするとペンコントロールパネルで現在選択している色で着色されます。

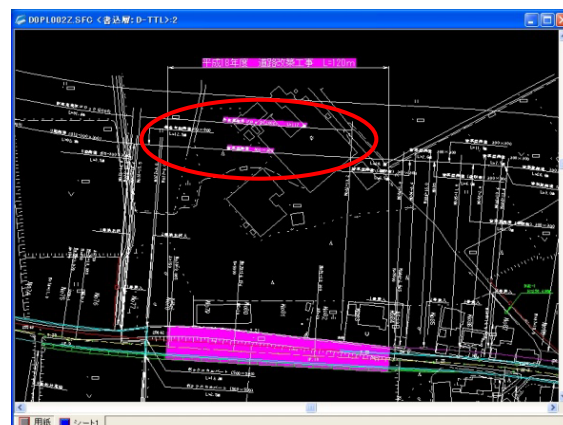
※「ペンコントロールパネル」にて予め着色する色を選択しておきます。

区間内のその他の旗上げ文字も同様に着色を行います。



### 「旗上げ引出し線」の着色

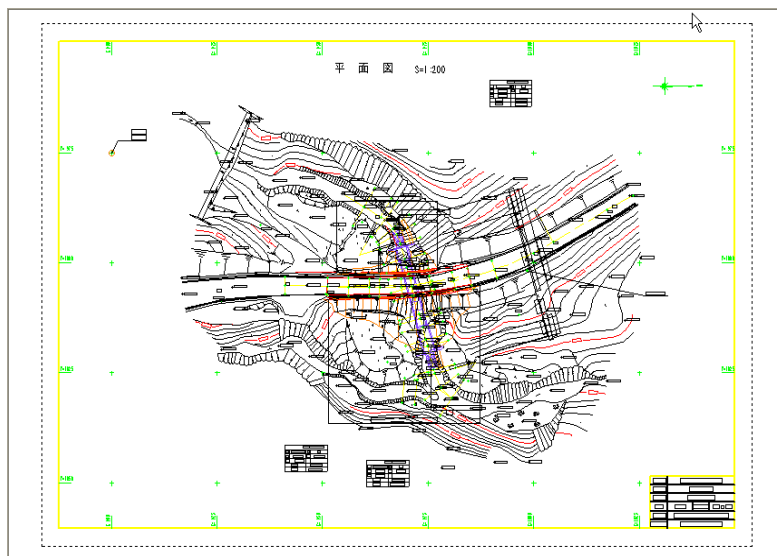
日本語メニュー【塗図形】を選択し、サブメニューで[線塗]をクリックします。  
旗上げ引出し線をマウス左クリックで指定して着色を行います。  
※「ペンコントロールパネル」にて予め着色する色を選択しておきます。



## 10. 測地座標系の設定、座標値の確認方法

ここでは、平面図に対して測地座標系を設定し、指定箇所の座標値の確認を行います。  
数量拾出し、計測作業を実施するには平面図に測地座標系が設定されていることが必要になります。

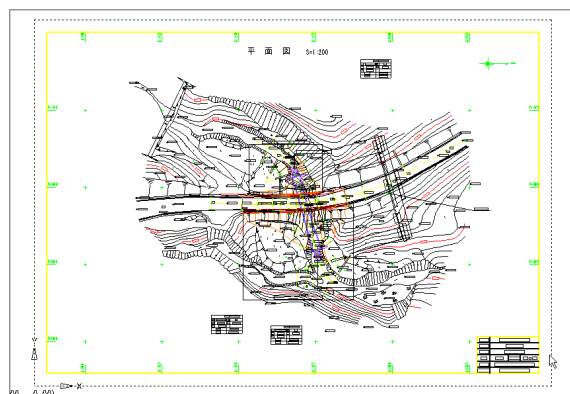
### 平面図に測地座標を設定します



### 発注図作成の元データを開きます

使用データ▶DOPL002Z.P21

[ファイル]—[開く]をクリックしデータを開きます。



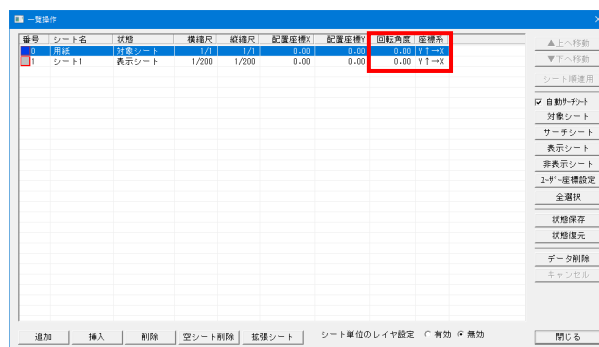
## 現在の座標系の確認

### メニューの選択

[シート]—[一覧操作]を選択します。

平面図の[座標系]を確認します。

※[Y↑→X]・・・数学座標系



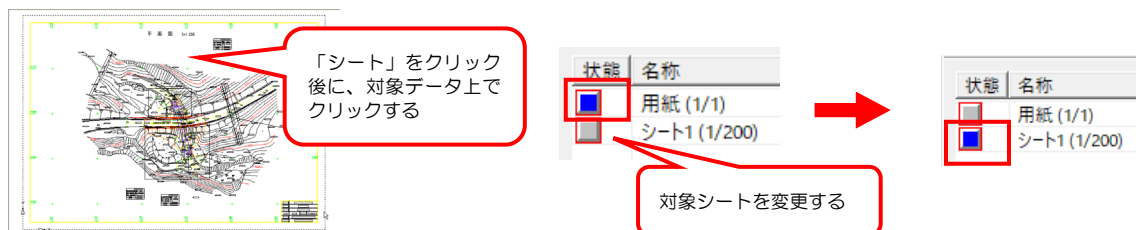
## 座標値の設定

### メニューの選択

[シート]を選択します。

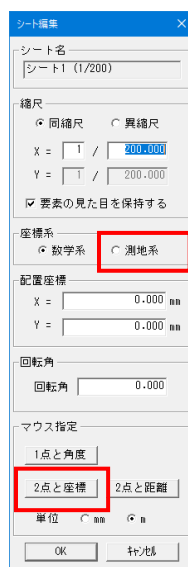
座標値の設定を[シート1]に対して処理を行う準備をします。

[対象シート]を[シート1]に変更します。



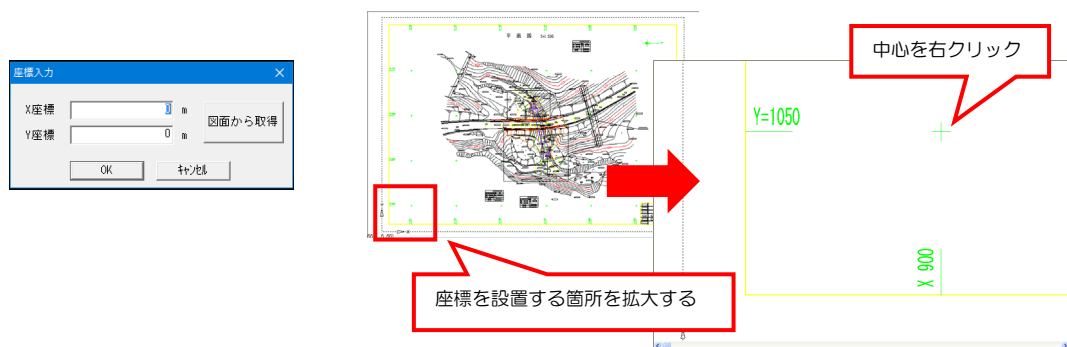
[シート]メニューの[シート編集]を選択します。

[シート編集]画面から、座標系を[測地系]を選択し、マウス指定から[2点と座標]を選択します。

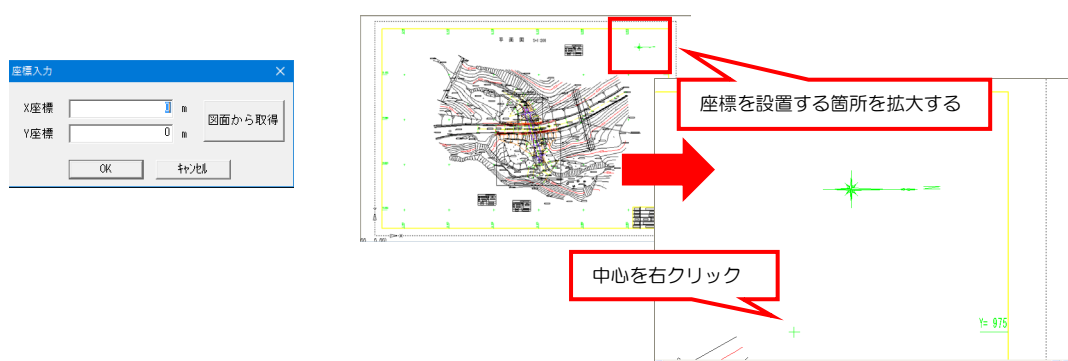




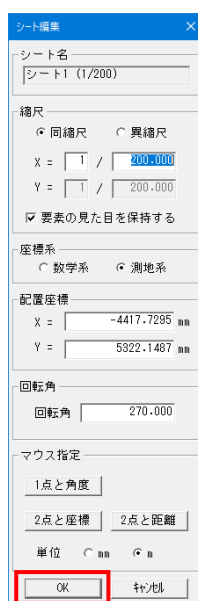
1 点目を指示し、座標値を入力し[OK]をクリックします。  
 ※測地座標 (x,y) = 900,1050



次に、2 点目を指示し、座標値を入力し[OK]をクリックします。  
 ※測地座標 (x,y) = 1025,975



[シート編集]画面が表示されます。[OK]をクリックし設定を終了します。



## メニューの選択

[シート]－[一覧操作]を選択します。

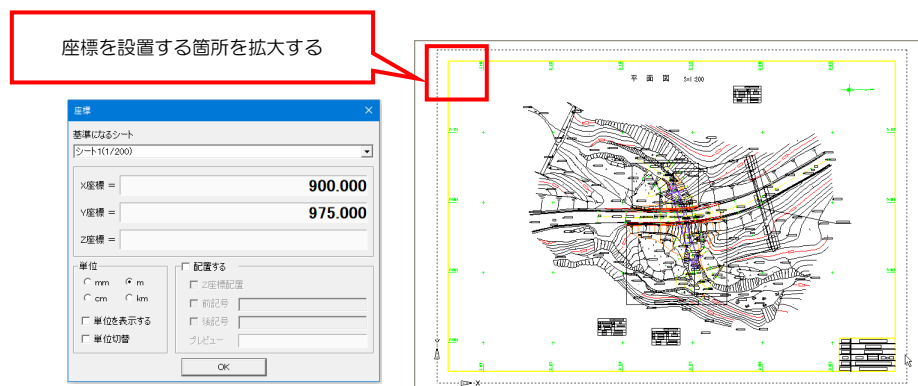
「配置座標X」、「配置座標Y」、「回転角度」、「座標系」に変更されている事が確認出来ます。



## 座標値の確認

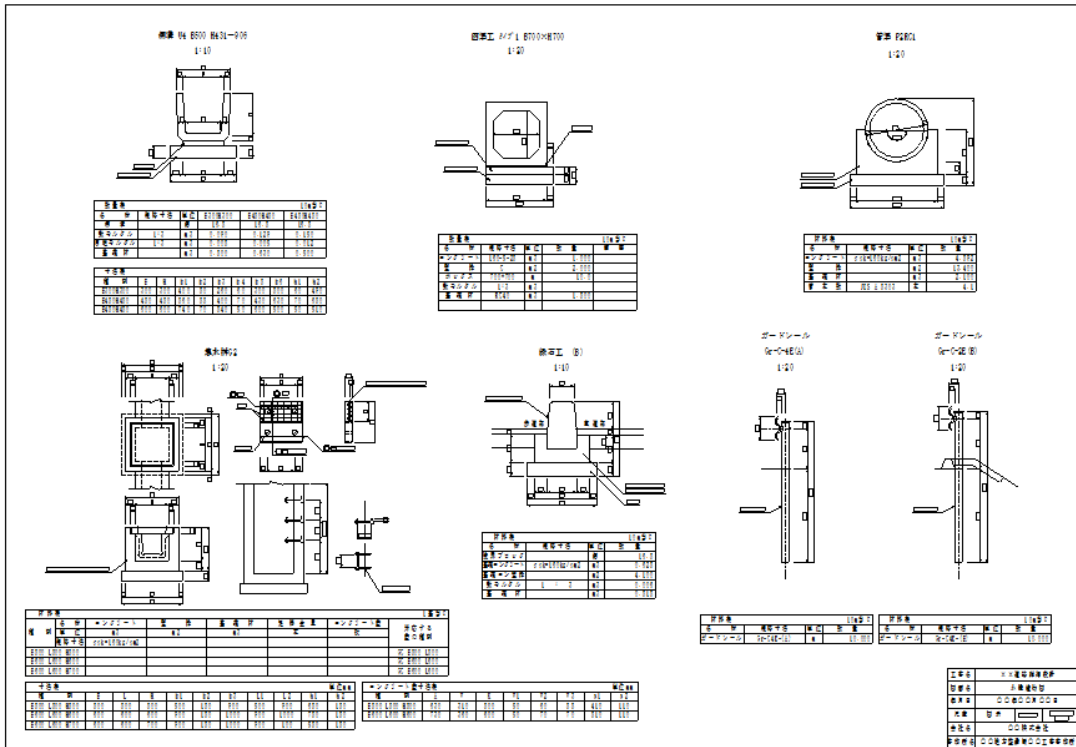
図面に表示されている座標値を表示確認します。

[測定]－[座標]を選択し、図面左上の座標を指示します。



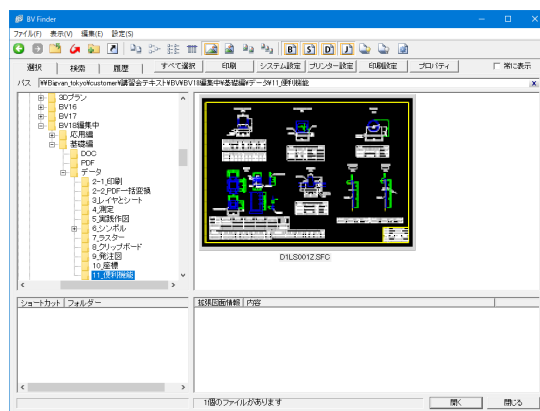
## 11. その他便利な機能

その他BVCADの便利な機能を紹介します。



元データを開きます  
使用データ▶D1LS001Z.SFC

[ファイル]－[開く]をクリックし、元となるデータを開きます

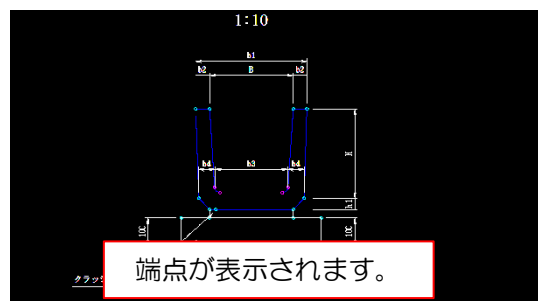
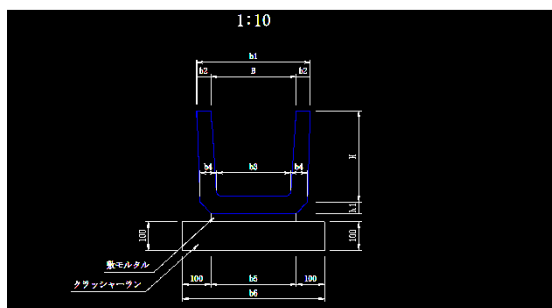


## 表示モードツールバー

アイコンが画面に表示されていない場合は[表示]－[表示モードツールバー]で、表示させてください。



右端のアイコンをクリックしてみましょう。

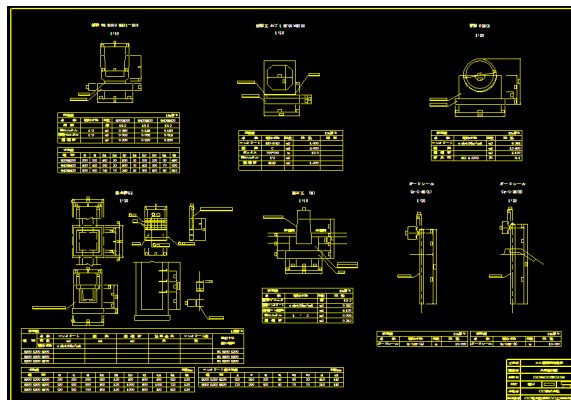
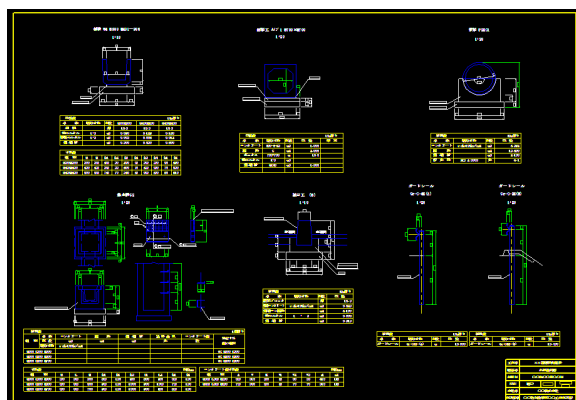


## サーチモードツールバー

アイコンが画面に表示されていない場合は[表示]－[サーチモードツールバー]にて、表示させてください。



『移動』－『移動コマンド』をクリックし、右端のアイコンをクリックしてみましょう。



異なるシート（異縮尺）でもサーチすることができる為、図面全体を移動することなどができます。



## ペンポイントツールバー

アイコンが画面に表示されていない場合は[表示]－[サーチモードツールバー]にて、表示させてください。



マウスで対象となる線をクリックすると、ペンコントロールツールバーが選択した線のものに変更されます。

