

# 操作説明資料

## 目次

[1. 機能概要](#)

[2. 導入方法](#)

3. 画面説明

[3.1 作図画面](#)

[3.2 レイヤー](#)

[3.3 用紙設定](#)

[3.4 その他](#)

[4. 作図例](#)

[5. フリーフォームの例](#)

[6. 留意事項](#)

## 1. 機能概要

[〈目次に戻る〉](#)

CADデータ(DXF形式)を変換し、EXCELに図形として表示します。  
CADでのレイヤー毎に表示/非表示や線分の属性(色・太さ等)を指定でき  
さらに作成する図面の範囲、大きさを指定できます。

EXCELの図形として作成するためWordやPowerPointなどの  
Officeソフトにそのまま貼り付けることができ、様々な使用方法があります。

### 主要機能

#### ①DXFデータ読込

CADファイル(DXF形式)を読み込みます。  
変換対象となるDXF形式ファイル内の要素は、  
LINE(直線)、CIRCLE(円)、ARC(円弧)、TEXT(文字)とLWPOLYLINE(連続線)  
ELLIPES(楕円)、POLYLINE(連続線)、SPLINE(連続線)の8種類のみです。  
その他の要素は無視されます。

変換可能なデータ件数(直線・円・円弧・連続線)は、10,000件以下です。  
TEXT(文字列)要素数は2000件以下です。  
レイヤー数の制限は50です。

#### ②作図

##### ②.1 用紙設定

作図する用紙のサイズと方向を設定します

##### ②.2 全体作図

「レイヤー」で指定されたレイヤーの図面を作図します

##### ②.3 部分作図

「全体作図」後、部分作図の範囲を指定し、指定された範囲を用紙のサイズ  
に合わせて作図します。  
このとき、作図するレイヤーは「レイヤー」画面で指定します。

#### ③ レイヤー

全体作図及び部分作図で作図対象となるレイヤーを指定します。

#### ④用紙設定

作図する用紙のサイズと方向を指定します。

### DXFファイルのEntityタイプとEXCEL図形のタイプの関係

DXFの定義	EXCEL図形のタイプ	
	全体作図	部分作図
LINE	直線	直線
ARC	Freeform	直線
CIRCLE	Freeform	直線
ELLIPES	Freeform	直線
LWPOLYLINE	直線→Freeform *1	直線
POLYLINE	直線→Freeform *1	直線
SPLINE	直線→Freeform *1	直線
TEXT	WordArt	WordArt

\*1 V1.1までは直線で描画、V1.2よりFreeformで描画可能

## 2. 導入方法

[〈目次に戻る〉](#)

- 1) ダウンロードしたファイル(Draw01.EXE)を任意の場所に保存してください
- 2) Draw01.EXEをダブルクリックすると、新しいフォルダー(直接作図)が作成されます

**直接作図** <----- フォルダ名は何でもよい

Sample01.dxf	サンプルCADデータ
Sample02.dxf	サンプルCADデータ
Readme.txt	
直接作図.xls	
操作説明.pdf	

直接作図.xlsは、EXCELのBOOKです。  
本BOOK内の[SHEET1]以外の各シートは、削除しても処理に影響はありません

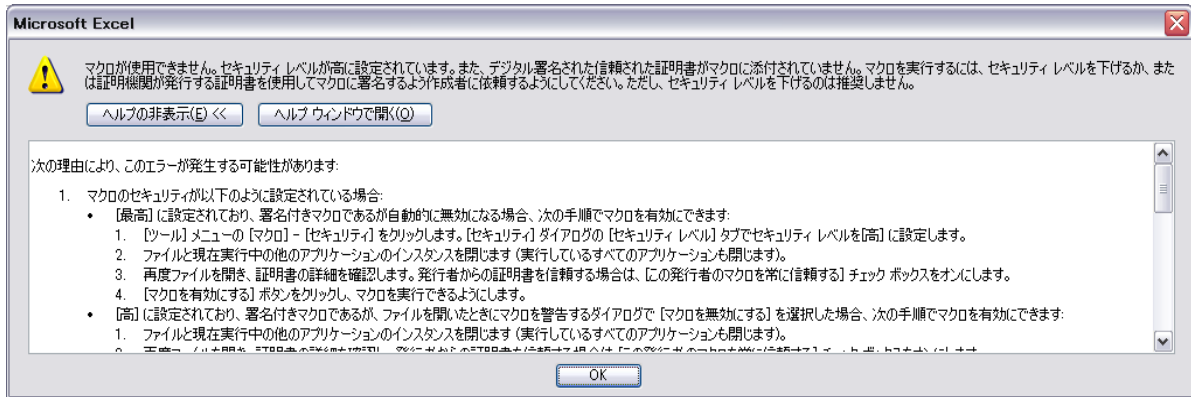
- 3) .直接作図.xlsをダブルクリックすると実行されます。

起動時にエラーが表示されることがあります。  
[次頁のEXCELのセキュリティを参照してください。](#)

## EXCELのセキュリティ

[<目次に戻る>](#)

EXCELを起動するときに、マクロが使用できない等のメッセージがでるときは

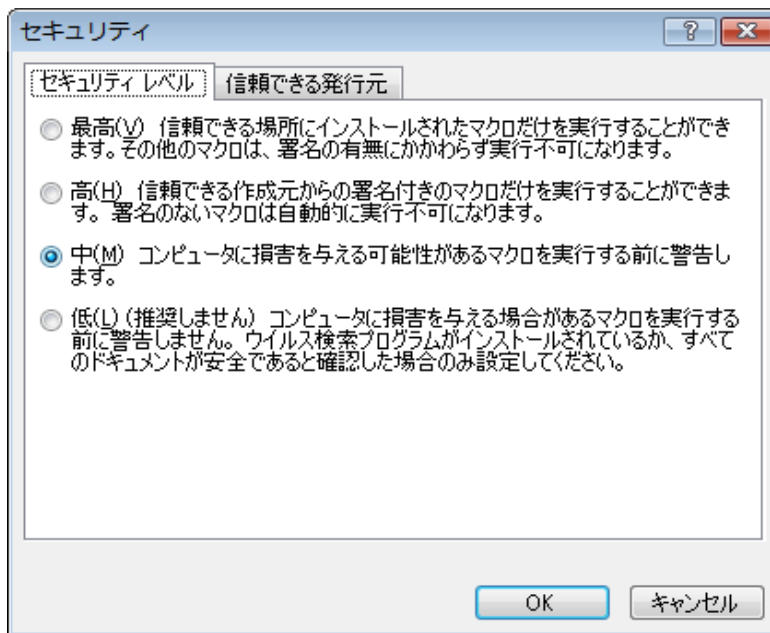


EXCELのメニューよりセキュリティの設定を変更する

ツール→マクロ→セキュリティ

でセキュリティ設定画面を表示し

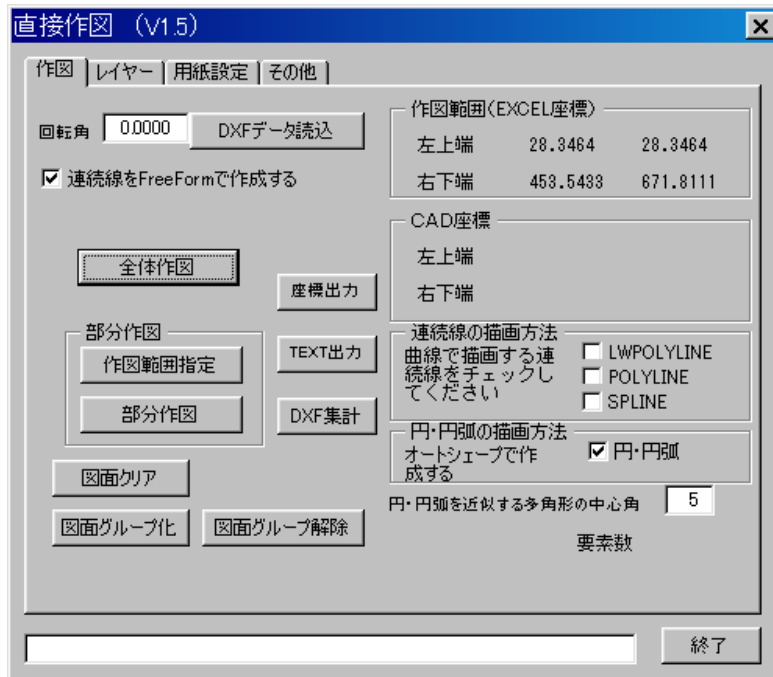
セキュリティレベルを中(M)にする



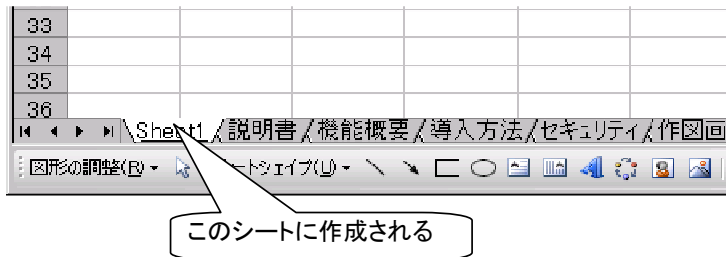
### 3画面説明

#### 3.1 作図画面

[〈目次に戻る〉](#)



全体図および部分作図(詳細図)を作成します。  
作成するSHEETは一番左側のSHEETに作成されます。

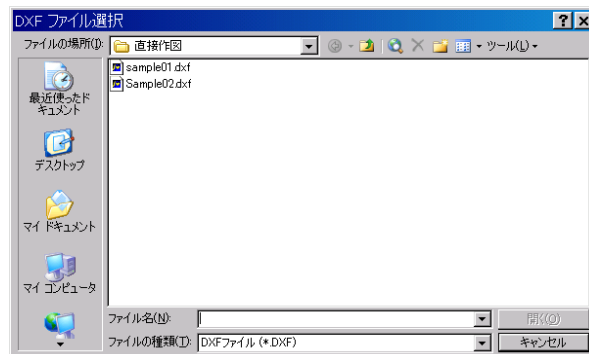


#### DXFデータ読込



回転角を指定して「DXFデータ読込」をクリックします

DXFファイル選択画面が表示されるので、  
表示されているDXFファイルを選択し「開く」ボタンをクリックするとDXFファイルを読み込みます。  
DXFファイルを読み込む時に、指定した角度で回転させます。



## 全体作図

図面の全体図を作成します。

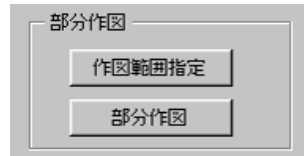
全体図とは、読み込んだ図面の全範囲をレイヤー指定に従い表示します。

[レイヤー画面](#)

[POLYLINEをFreeFormで作成する]

(チェックされているとPOLYLINE等をフリーフォームで作図します)

## 部分作図



### 作図範囲指定

部分図の作画範囲を指定する

1. 作画範囲を指定する矩形を描画
2. 描画された作画範囲を移動、拡大、縮小し作画範囲を決める

## 部分作図

上記の作図範囲指定で指定された範囲を作図する  
作図されるレイヤーはレイヤー画面で指定します。

[レイヤー画面](#)

## 図面クリア

現在作図されている図形をすべて削除する。

## Sheet交換

一番左側のシートを削除し、新しいシートを追加します。

これにより、図形削除を行う必要がなくなり、EXCEL2007でも高速に図形削除できます  
(図形だけでなく、全てのセルの内容も無くなります)

## 図面グループ化

現在作図されている図形をグループ化します。

## 図面グループ解除

現在作図されている図形グループを解除します。

## 作図される図形の大きさ

「全体作図」、「部分作図」共に用紙設定で指定された用紙と  
方向で最大の大きさに作図されます。

[用紙設定](#)

## 円・円弧を近似する多角形の中心角

部分図を作図するとき、円・円弧は多角形で近似しています。  
その時の中心角を指定します。初期値は10° (36角形)

## 座標出力

読み込まれたDXFデータの線分(直線・円・円弧)の座標データを出力します

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
No	レイヤー	直線・連続線 円・円弧 楕円・楕円弧	線幅	始点X 中心X	始点Y 中心Y	終点X 開始角 端点X	終点Y 終了角 端点Y	半径	連続線	No	
0	_0-2_左上	ARC	25	168.6503	218.2838	-113.1531409	-1E-14	2			
1	_0-0_中央	LINE	13	205.2886	154.7566	215.2886297	154.76	0			
2	_0-0_中央	LINE	13	215.2886	154.7566	215.2886297	164.76	0			
3	_0-0_中央	LINE	13	215.2886	164.7566	205.2886297	164.76	0			
4	_0-0_中央	LINE	13	205.2886	164.7566	205.2886297	154.76	0			

連続線の時はその種類が表示されます

同じ番号が一つの連続線です

## TEXT出力

読み込まれたDXFデータのTEXTの座標データ及びTEXTを出力します

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	No	レイヤー	種別	始点X	始点Y	高さ	幅係数	角度	テキスト	
2	18	0-3_文字	TEXT	122.1911	144.8546	3	1	0	ON/AC	
3	19	0-3_文字	TEXT	122.7083	131.1481	3	1	0	CE/C	
4	20	0-3_文字	TEXT	143.1389	144.8546	3.5	1	0	→	
5	21	0-3_文字	TEXT	159.4316	145.1133	3.5	1	0	設定	
6	22	0-3_文字	TEXT	177.276	145.1133	3.5	1	0	税抜	
7	23	0-3_文字	TEXT	196.1548	145.1133	3.5	1	0	税込	
8	24	0-3_文字	TEXT	197.1893	86.40775	3.5	1	0	M+	
9	25	0-3_文字	TEXT	198.4824	71.4081	3.5	1	0	=	
0	26	0-3_文字	TEXT	195.379	116.1484	3.5	1	0	MRC	
1	27	0-3_文字	TEXT	141.5872	185.7157	8	1	0	液晶表示部	
2	28	0-0_図枠	TEXT	318.1633	-4.15306	8	1	0	直接作図サンプル図面	
3	29	0-3_文字	TEXT	178.8338	101.3683	3.5	1	0	-	
4	30	0-3_文字	TEXT	63.28869	135.2826	4	1	89.82335	172.97	
5	31	0-3_文字	TEXT	76.44105	56.50794	4	1	88.70202	12.97	

### DXF集計

読み込んだDXFデータのエンティティSectionにあるコマンドの集計を出力します  
赤字は本プログラムで非対応のコマンドです。

	A	B	C
1	コマンド	使用数	
2	POINT	10	
3	LINE	1180	
4	TEXT	45	
5	INSERT	1	
6	ARC	19	
7	SPLINE	18	
8			
9			
0			

上記の例では、POINTは点であり、10箇所に配置されていますが  
通常は無視しても問題はないと思われます。

INSERTはブロック化された図が1箇所に配置されています。  
CADでブロック図の解除を行った後、保存する必要があります。

## 3.2 レイヤー

[<目次に戻る>](#)



作図するレイヤーを選択し、線種線の太さ、色を設定します

選択のチェックボックスをチェックすると選択されます。

選択、線種、太さ、色を変更後、更新ボタンをクリックします。

### テキスト出力

文字列の印刷時に、文字高あるいは文字幅(間隔)を変更するときに指定します。  
初期値はいずれも1です。例えば10%大きくしたいよ時は、1.1と指定します。

### 字体

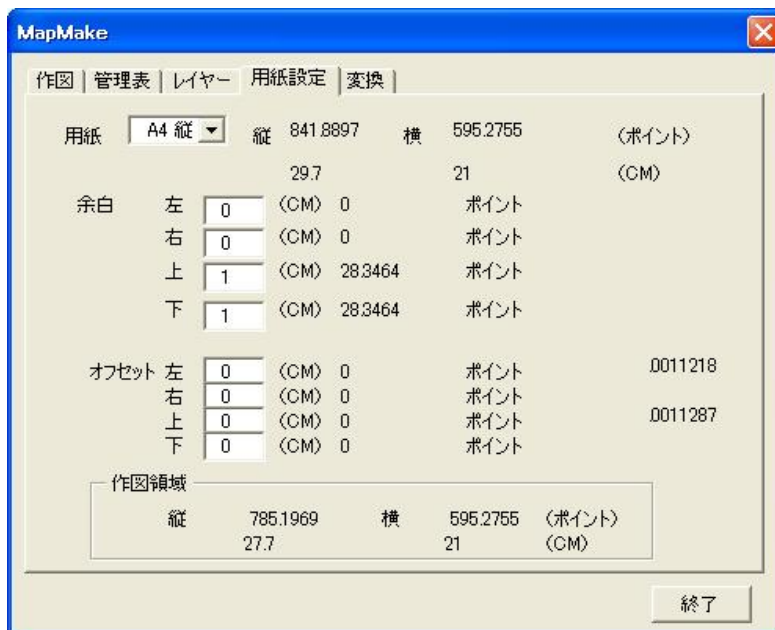
文字列印刷時にフォントの変更を行うときに指定します。  
初期値は、MS Gothicの標準字体です。  
太字、斜字はチェックして作図すると指定の字体で印刷します。

DXF要素に線幅が指定されているときはDXF要素の線幅を優先する

DXFファイルにある要素の線幅をレイヤー指定より優先する。  
(AC1015以降のDXFは、線幅を各要素毎に保有しています。)

### 3.3 用紙設定

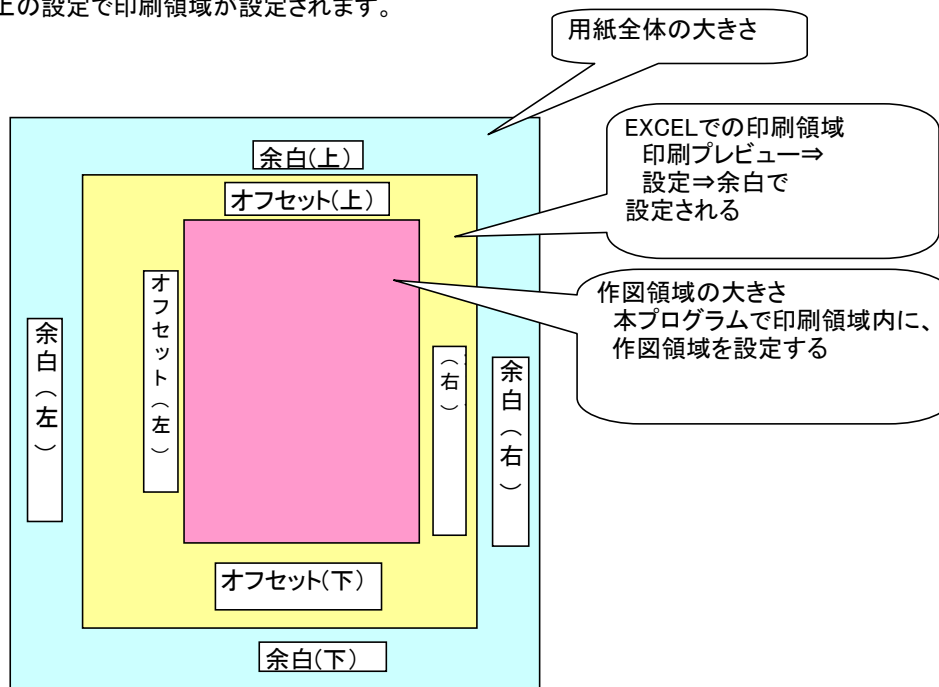
[<目次に戻る>](#)



作図する用紙の大きさを指定します。

1. 用紙を選ぶ(A4横、A4縦、A3横、A3縦、B4横、B4縦)
2. 余白を設定する(EXCELの余白と同じ)
3. オフセットを指定(初期値は0)

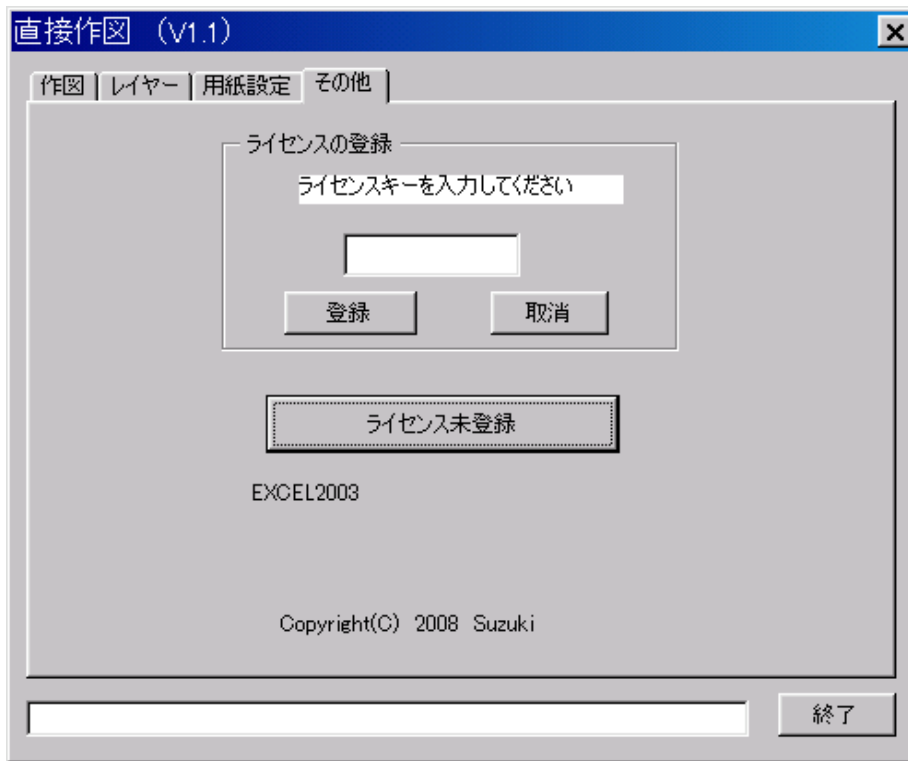
以上の設定で印刷領域が設定されます。



### 3.3 その他

[<目次に戻る>](#)

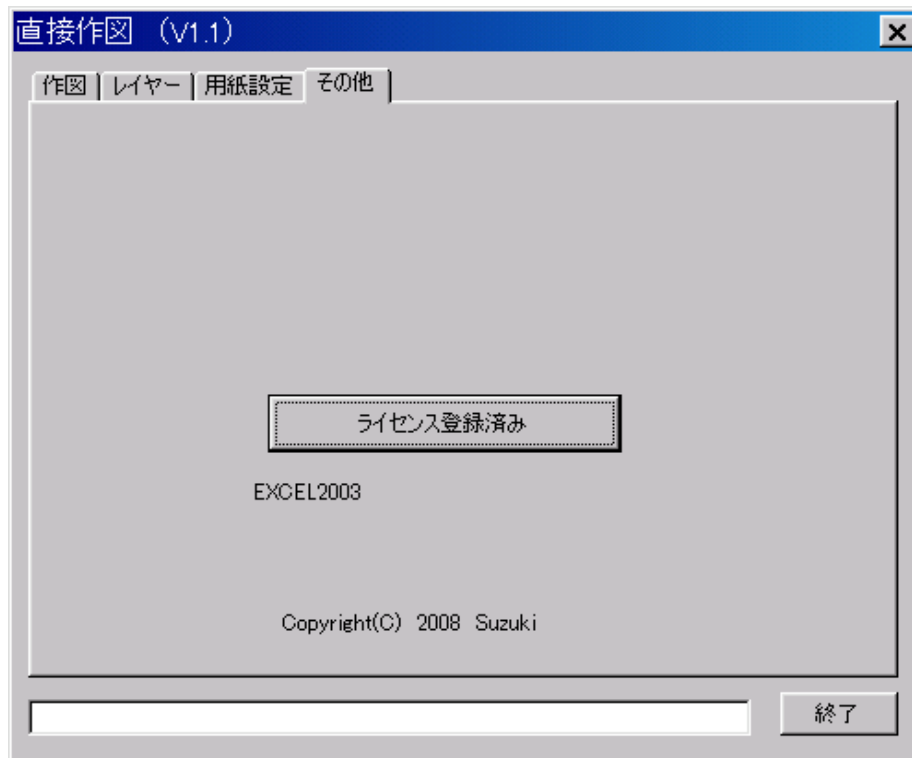
ライセンスキーを登録します



指定されたライセンスキーを入力し、「登録」ボタンを押します。



ライセンスキーが登録されると、下の画面になります。



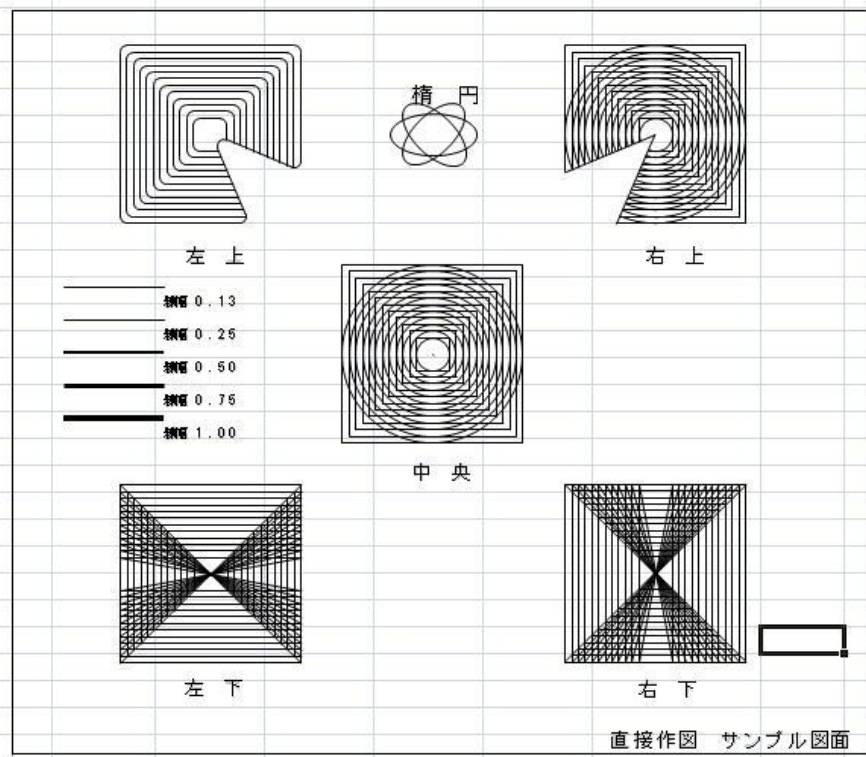
ライセンスの登録後、必ずEXCELを保存してください。

#### 4. 作図例

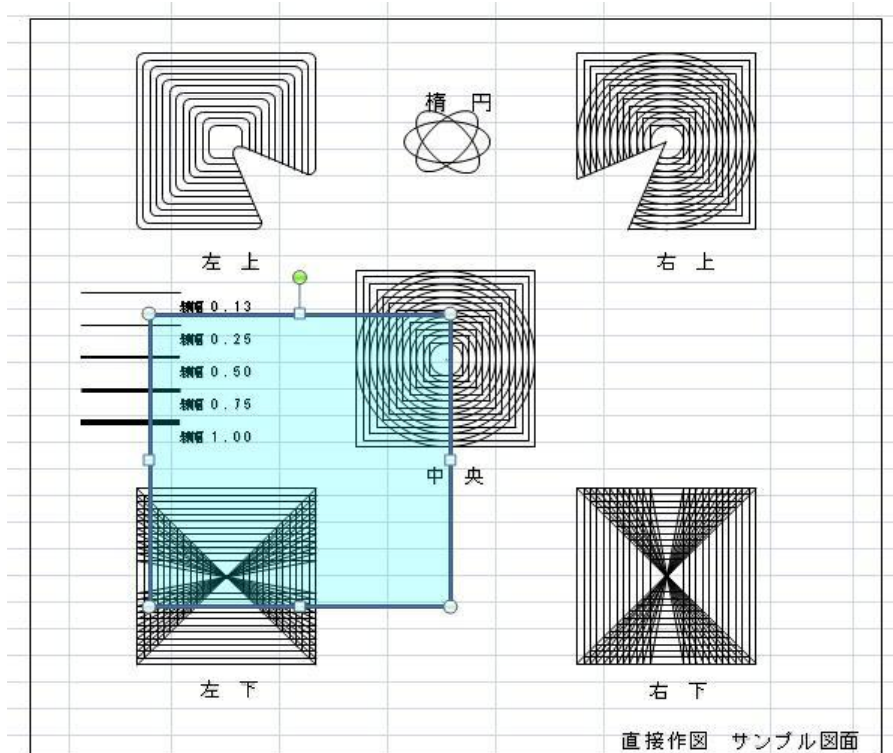
[〈目次に戻る〉](#)

同梱の「Sample01.dxf」を作図した例を示します。

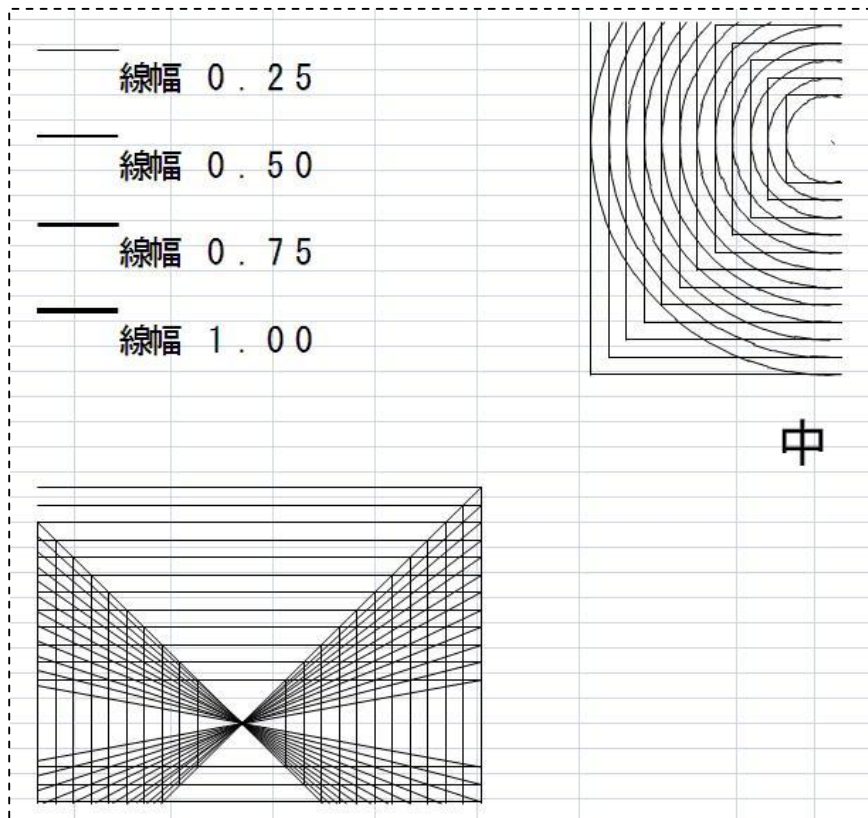
- ① 「DXFデータ読み込み」をクリックし「Sample01.dxf」を選択し「開く」をクリックするとdxfデータが読み込まれます。
- ② 「全体作図」をクリックすると下の図面が作図されます。  
このとき、レイヤーは全て選択された状態になっています。



- ③ 「作図範囲指定」をクリックすると画面左上に範囲指定枠(水色)が表示されます。  
範囲指定枠をマウスで移動・拡大・縮小し作図したい範囲を指定します。



④「部分作図」をクリックすると指定した部分のみの図面が作図されます。

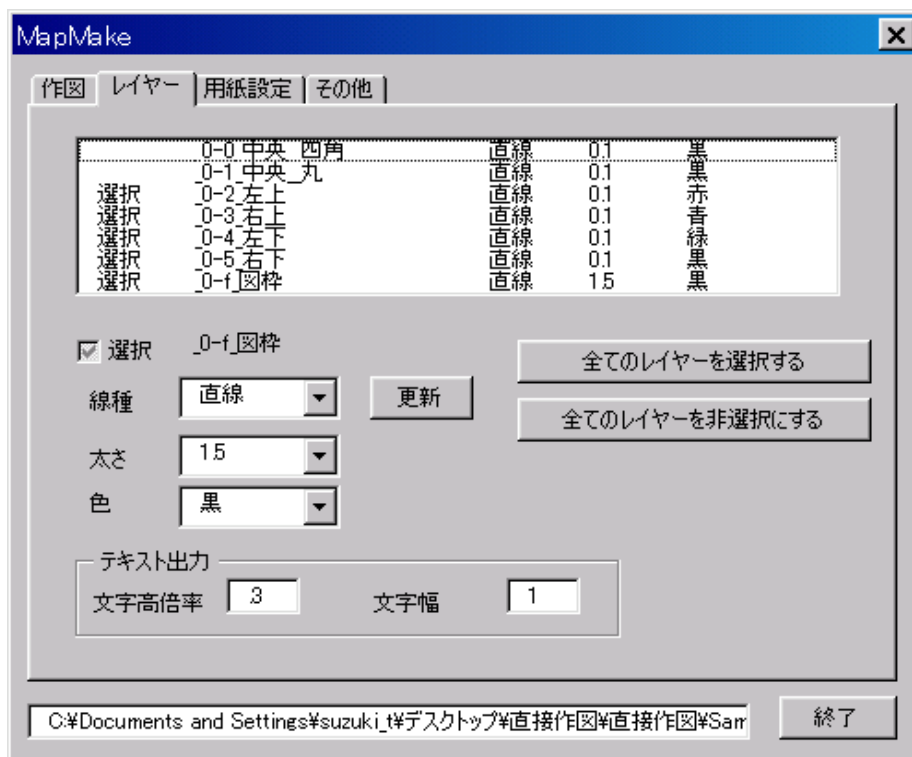


(周りの破線は作図されません)

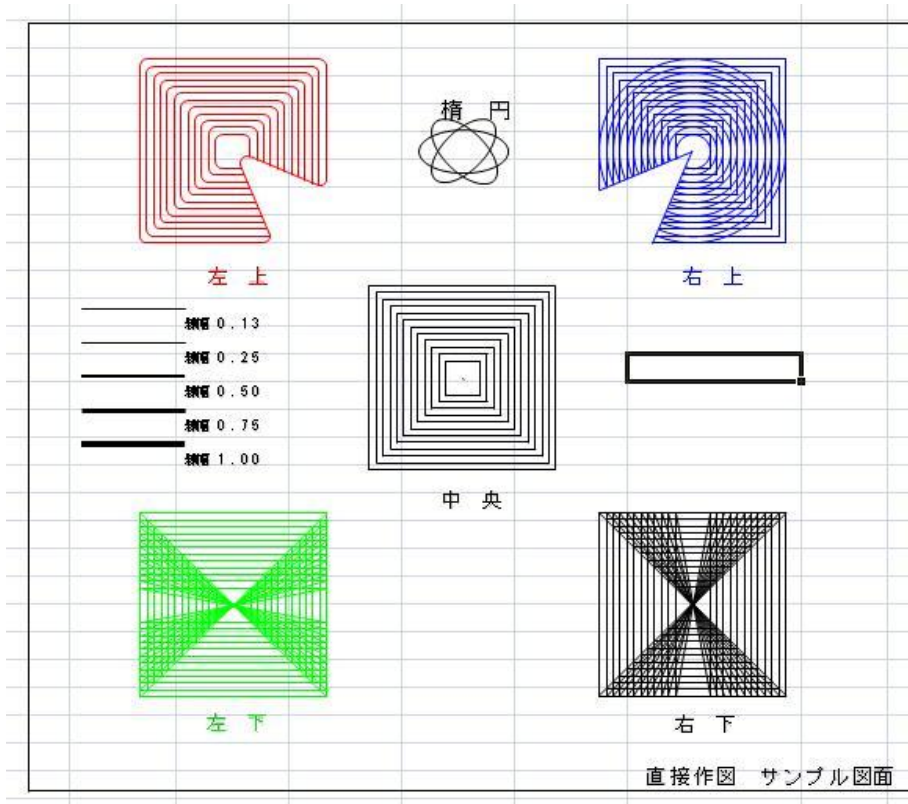
⑤作図レイヤーの指定

レイヤー毎に作図要素の属性を指定します。

中央は作図しない。色を付ける。線分の太さを変える。



⑥「概要作図」または「部分作図」をクリックすると「レイヤー」での指定に従って作図されます。

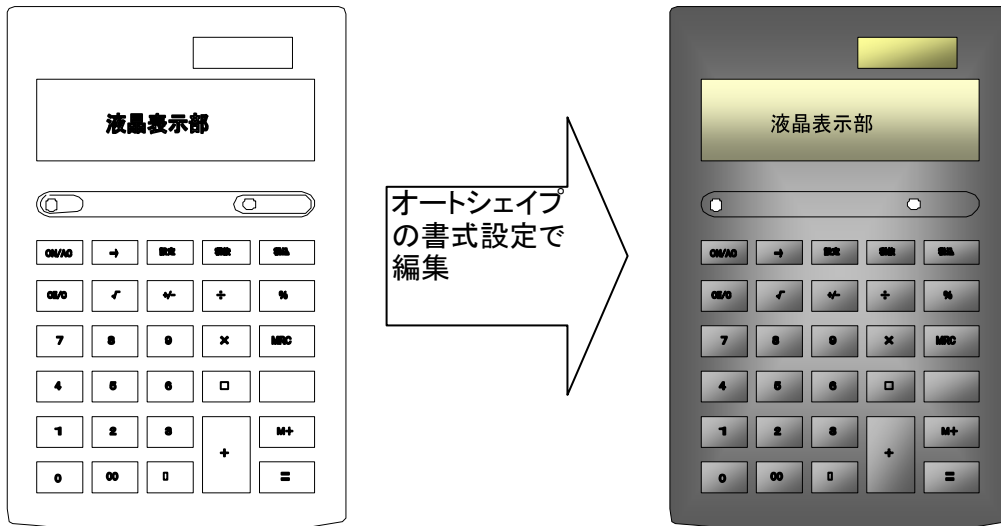


## 5. フリーフォームの例

[〈目次に戻る〉](#)

一般的にCADで矩形・多角形・連続線等で作図したときは、PolyLINEという属性でDXFファイルに保存されます。

POLYLINEをFreeFormで作成する がチェックされていると、本プログラムは全体作図でフリーフォームという形式の図形(オートシェイプ)で作図します。フリーフォームの図形は各図形毎に、オートシェイプの書式設定で塗り潰し、グラディエーション、ハッチング等の加工をすることができます。



注)POLYLINE等でDXFファイルを保存できないCADもあります。  
部分図ではフリーフォームではなく、全て直線として作画しています。

部分図等で作成された図をフリーフォーム化するには、  
下記の「図形結合」(フリーソフト)を利用できます。

<http://www.vector.co.jp/soft/winnt/business/se489248.html>

## 留意事項

### 1. DXF形式ファイルからのデータ変換について

変換の対象としている要素は

LINE(直線)、ARC(円弧)、CIRCLE(円)、ELLIPSE(楕円)、TEXT(文字)のみであり、他の要素は無視されます。

各要素毎の変換データは下記の通りです

- ・LINE レイヤー、始点座標、終点座標
- ・LWPOLYLINE レイヤー、始点座標、終点座標
- ・POLYLINE レイヤー、始点座標、終点座標
- ・SPLINE レイヤー、始点座標、終点座標
- ・ARC レイヤー、中心座標、始点角度、終点角度、半径
- ・CIRCLE レイヤー、中心座標、半径
- ・ELLIPSE レイヤー、中心座標、主軸、副軸比、角度、開始角度、終了角度、Z押出
- ・TEXT レイヤー、始点座標、文字高、文字角度、文字列

注) LWPOLYLINE、POLYLINE、SPLINEはLINEに変換しています。

全体作図時には、フリーフォームで作図することができます。

#### 数量制限

TEXTを除く要素の合計値は10,000件以下

但し、LWPOLYLINE、POLYLINE、SPLINEは線分数

TEXTの件数は、2,000件以下

一つのLWPOLYLINE・POLYLINE・SPLINEの頂点数は2500以下

レイヤーの数50以下

各要素の持っている属性(線の色・形状(実線・破線等))は、無視されます。

### 2. データ変換で無視された各要素毎の属性は、レイヤ毎に作図時に付加することができます。

### 3. 作図時の留意点

3. 1 全体作図は、変換対象となった図面全体が指定された用紙に入るよう縮尺されて作図されます。  
また、このときに作図対象となるレイヤーは予めレイヤー設定で指定できます。
3. 2 部分作図は、上記の全体作図上で作図範囲を指定しその範囲の作図を行います。
  - ・部分作図の時はシザリング処理を行っています作図範囲にはいる直線に関しては、指定範囲の境界線と直線の交点を計算し、開始座標・終了座標を算出し作図していますが、TEXTはその開始座標が範囲内に有れば作図し、範囲外であれば作図しない。
3. 3 円を多く含む図面の作図は、負荷が大きく処理が遅くなります。
3. 4 フリーフォーム作成時、頂点の位置の差が0.2ポイント以下の時は間引きます。  
EXCEL2000のときは2.0ポイント以下の時、間引きます。
3. 5 印刷時の留意点  
ページサイズは印刷設定で算出していますが、EXCELでは更に印刷時の列幅を考慮して決められます。  
このため、作図後の印刷時に2頁に分かれることがあります。  
このときは、余白等の調整を行ってください。これを避けるには、印刷設定でオフセットを指定しておけば改善されます。

#### 4. 問題点

- ・文字位置・文字サイズがCADとは一致しない場合があります。  
文字高倍率及び文字間隔の値で調整する必要があります。  
(ワードアートで作成しています。)
- ・ワードアートで作成しているため「.」や「-」を1文字だけの時は、  
正しく表示されません (Sample02.dxf)
- ・自動縮尺の計算には、「LINE」と「TEXT」の座標により計算しています。  
このため、図枠からはみ出した円・円弧は作図が乱れます。

#### ・作図の精度について

EXCEL2003では、図形の位置づけが0.25ポイントになっており、正確な位置に図形を配置できないが、EXCEL2007からはこの制約は無く精度の高い配置が可能となっている。

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;ja:400271>

#### ・作図時間と削除（図面クリア）の時間について (V1.3)

要素数	EXCEL2007			EXCEL2003		
	作図	グループ化	削除	作図	グループ化	削除
6,780	16秒	1分20秒	1分	50秒	2秒	3秒
1,966	5秒	7秒	3秒	8秒	1秒	1秒
365	3秒		2秒	4秒		1秒

EXCEL2007:WindowsVISTAUltimate Pentium4 3GHz  
EXCEL2003:WindowsXP Professional Pentium4 3GHz

処理時間については下記のページで説明しています。

[http://www002.upp.so-net.ne.jp/st\\_pim/](http://www002.upp.so-net.ne.jp/st_pim/)

EXCEL VBA開発MEMO → AutoShapeの処理速度について