

001 CADとは？

A コンピュータ支援による設計のことです。

CADとは、Computer Aided Drafting (コンピュータ支援製図)、もしくはComputer Aided Design (コンピュータ支援設計)の略称です。

CADの開発は1960年代に始まり、当初の目的は図面の正確なコピーを出力することでした。しかし、現在では各分野において設計・デザインに欠かすことのできない重要なツールとして導入されており、Computer Aided Designとらえるのが適当だとい

えます。パソコンの普及とともに、日本でもCADが身近で使用されるようになりましたが、それもまだ30年ほどの歴史しかありません。CADが導入されるまで行われていた手描き製図とCADを比べたとき、次のようなメリットがあります。

- ・作図精度が高く作図時間も短縮される
- ・修正が簡単である
- ・過去の資産を再利用できる
- ・データの共有や送付が簡単にできる

CADの導入にはCADソフトやコンピュータをはじめ、出力するためのプリンタなどが必要となります。しかし、近年ではこれら機器の性能が飛躍的に向上する一方、価格は安くなり、導入は容易になっています。

002 Jw_cadとは？

A 圧倒的に使いやすい2次元CADのフリーソフトです。

Jw_cadは、まだインターネットが普及していない1991年にパソコン通信と呼ばれる電話回線を使った「建築フォーラム」で、清水治郎氏と田中善文氏らにより公開されました。翌92年に建築系雑誌の特集記事の付録として配布されたことがきっかけとなり、広く一般に知られるようになりました。

無料のフリーソフトでありながら、高額で販売されていたCADソフトと比べても遜色ないどころか、むしろ優れた操作性を備えていたので、普及するのは当然のことでした。そしてJw_cadが登場したことで、わが国におけるCADの普及に、大きなインパクトを与えることとなりました。

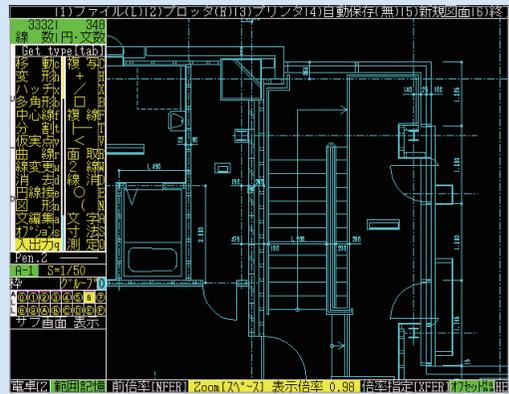
このような経緯もあり、Jw_cadのユーザーには建築・土木に関わる人が多いようですが、設定によっては機械や電気などの分野でも快適に使用できるため、汎用CADと位置付けられています。

Jw_cadは手描きの製図と同様に、平面で作図する2D CADですが、現在では3D CADやBIMソフトの占める割合が多くなりつつあります。

しかし、軽快な操作性を生かして、三次元化する前の下書きとなる部分をJw_cadで作図し、3Dソフトに

取り込むことも行われています。

開発当初よりバージョンアップが続けられ、現在もなお成長を続けています。



初期のJw_cad (MS-DOS版)の画面。基本的な機能や操作性は、現在のバージョンと比較しても、遜色のない完成度の高いものでした。

フリーソフトについて

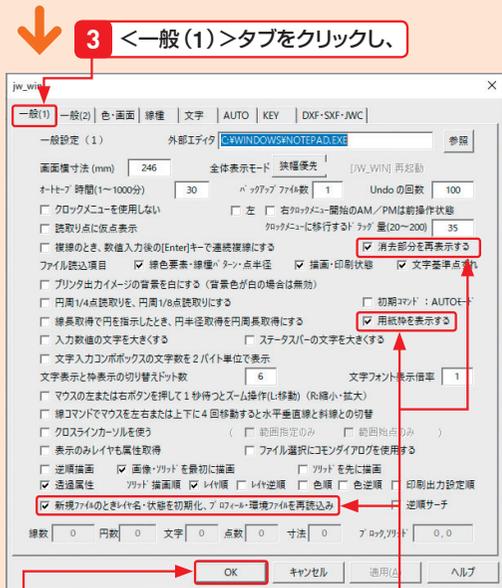
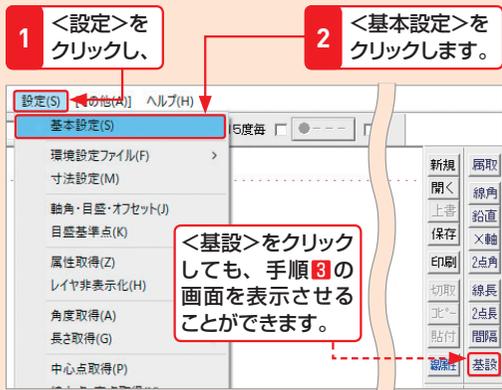
フリーソフトとは、使用料などの対価を必要としないソフトウェアのことです。有償としない理由にはいろいろありますが、対価を払っていないため、一般に開発者による技術的なサポートやソフトの不具合による損失の補償などを受けることはできません。自己責任で使用することが原則となります。

040 基本設定とは？

A Jw_cadをカスタマイズしてユーザーが使いやすくするものです。

Jw_cadでは、「基本設定」画面を開いて、画面表示をはじめ、マウスやキーボードの入力方法、線の太さや色などを細かく設定することができます。

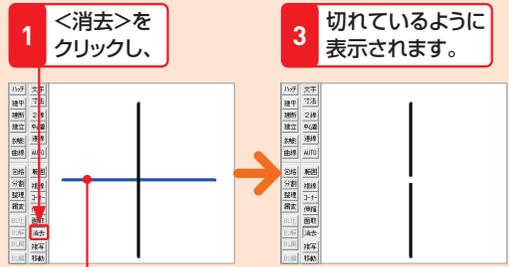
「基本設定」画面の<一般(1)>で、本書で使用する設定の一部を行いましょう。



● <消去部分を再表示する>にチェックがない場合

<消去>コマンドで線を消去した場合、重なっている部分の線が、一時的に消えたように表示されてしまいます。

参照▶Q 090



● <用紙枠を表示する>にチェックを入れた場合

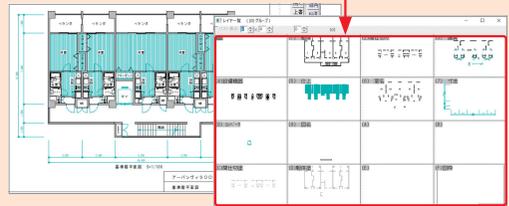
画面の四周に、用紙の端を示す点線が表示されます。

参照▶Q 058

● <新規ファイルのときレイヤ...>にチェックがない場合

レイヤグループ名を設定して作図・編集作業を行い、続けて新しい用紙を開いた場合、前に設定したレイヤグループ名が継承されます。

1 レイヤグループ名を設定して作図しています。



2 <ファイル>→<新規作成>をクリックして新規作成画面を表示すると、



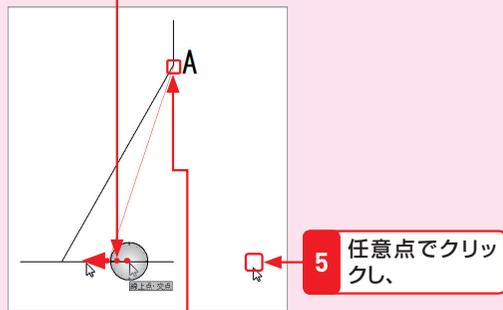
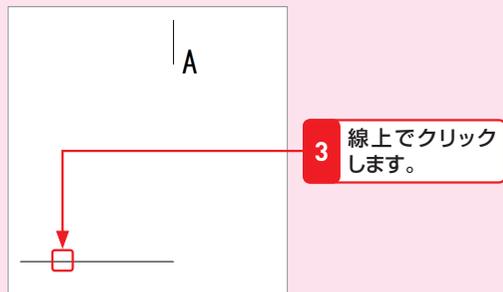
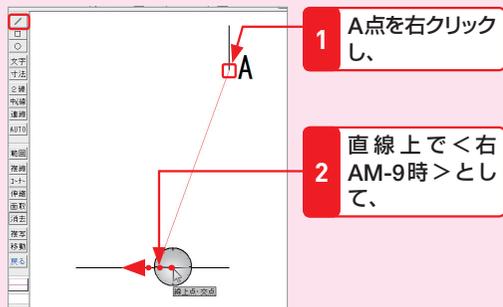
3 レイヤグループ名が継承されています。

Q 080 既存線の上に スナップしたい!

A 既存線を<右AM-9時>で指示し作図位置をクリックします。

既存線の上にスナップする場合は、線上点スナップを使用します。これは、延長線を含む直線上の任意点にスナップします。

サンプル▶ 080.jww



6 A点を右クリックします。

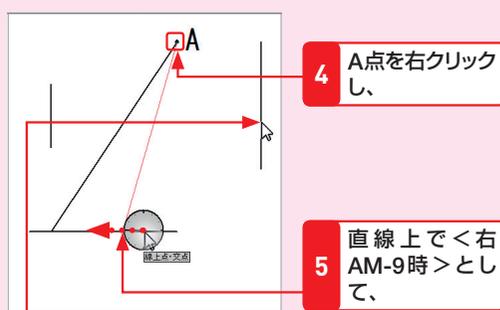
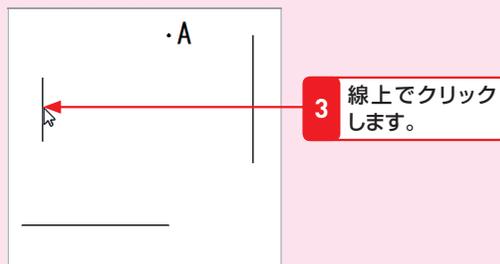
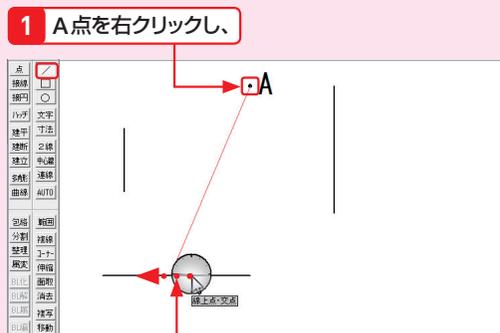
線の始点・終点の順番は関係ありません。

Q 081 延長線上の交点に スナップしたい!

A 延長交点を求める一方の直線上で<右AM-9時>として<線上点>スナップを実行します。

線を延長したときにほかの直線またはほかの直線の延長線と交差する点を延長交点といいます。この延長交点にスナップします。

サンプル▶ 081.jww



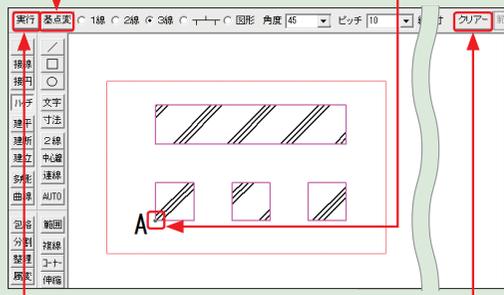
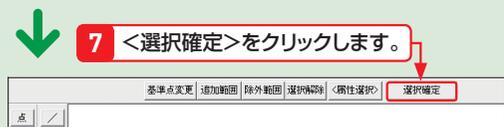
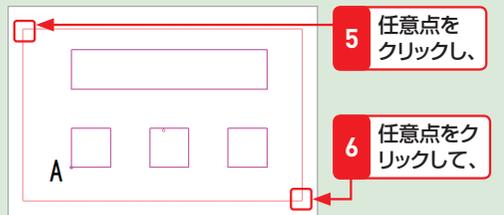
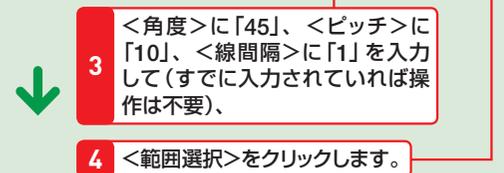
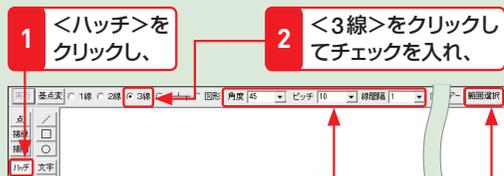
6 線上でクリックします。

線の始点・終点の順番は関係ありません。

142 間隔・角度・基準点を指定してハッチングを作図したい!

A <ハッチ>コマンドで範囲を指定します。

ハッチングする範囲が閉じた矩形の場合には、範囲選択で指定することができます。 [サンプル▶142.jww](#)



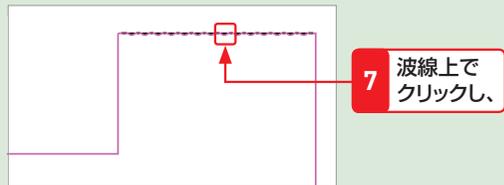
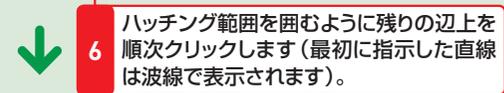
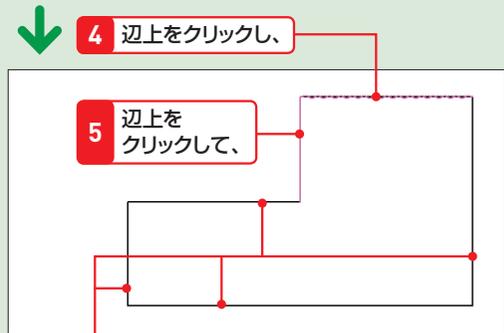
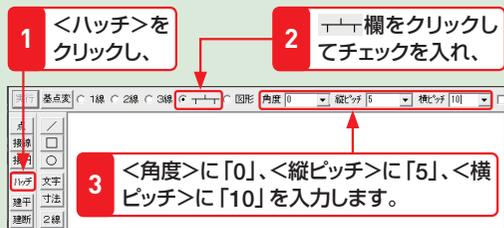
10 <実行>をクリックすると、ハッチングが作図されます。

11 <クリア>をクリックして、作図範囲を解除します。

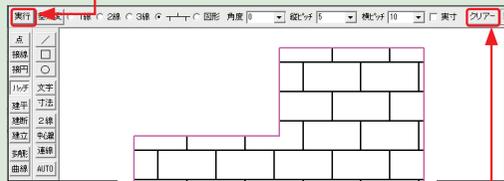
143 複雑な範囲にウマ目地を作図したい!

A 範囲となる直線を順次指示します。

ハッチングする範囲が多角形の場合には、作図範囲となる各辺を一本ずつ指示します。 [サンプル▶143.jww](#)



8 <実行>をクリックすると、ハッチングが作図されます。



9 <クリア>をクリックして、作図範囲を解除します。

173 すべての図形や文字列を選択したい!

A <範囲>コマンドで<全選択>を実行します。

図形や文字列の関係なくすべてを選択します。

サンプル▶ 173.jww

- 1 <範囲>をクリックし、
- 2 <全選択>をクリックします。



- 3 すべての図形・文字列が選択されます。

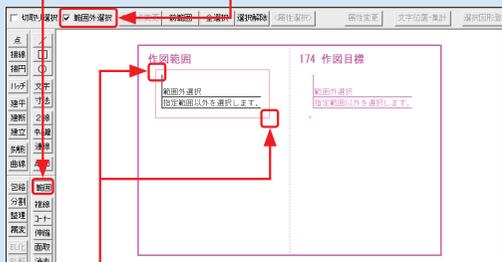
174 指定した範囲以外を選択したい!

A <範囲>コマンドで<範囲外選択>を選択します。

指定した範囲外の図形や文字列の選択は、<範囲外選択>を利用します。

サンプル▶ 174.jww

- 1 <範囲>をクリックし、
- 2 <範囲外選択>をクリックしてチェックを入れ、



- 3 範囲の始点と終点をクリックします。

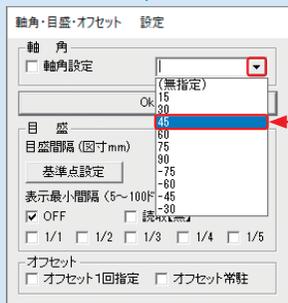
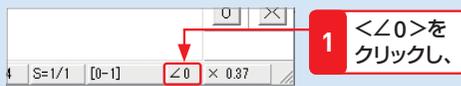
175 範囲選択枠が斜めに表示される!

A 軸角が設定されているのが原因です。

突然、範囲選択枠が斜めに表示されて困ることがあります。原因は誤って軸角が設定されたことによるものです。ここでは、軸角が45度に設定されていた例で、解決方法を説明します。

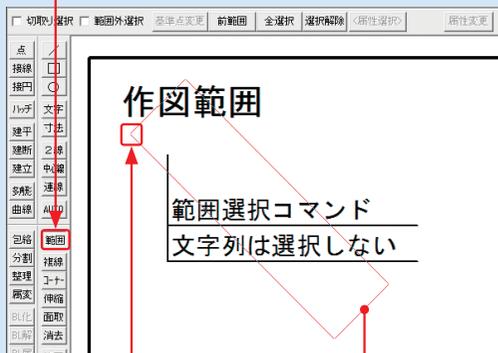
サンプル▶ 175.jww

● 軸角を45度に設定



● 範囲選択を実行する

- 1 <範囲>をクリックし、



- 2 範囲始点をクリックすると、
- 3 範囲選択枠が45度、傾いて表示されます。

このような状況になった場合には、軸角の設定を<0度>または<無指定>にすることで、元に戻ります。

234 方向を固定して変形したい!

A <XY方向>ボタンをクリックして<X方向>や<Y方向>に変更します。

変形する方向を<X方向>や<Y方向>に固定することで、ほかの点を参照して指示することができます。

サンプル▶ 234.jww

- 1 <パラメ>をクリックし、
- 2 頂点と文字を囲める位置をクリックして、
- 3 頂点と文字を囲める位置で右クリックします。
- 4 <基準点変更>をクリックします。
- 5 A点を右クリックし、
- 6 <XY方向>を3回クリックして<Y方向>を表示し、
- 7 B点を右クリックします。

移動方向の固定

<XY方向>をクリックまたは、[Space]キーを押すたびに、<XY方向>→<任意方向>→<X方向>→<Y方向>と、順次変更されます。それぞれの移動方向は以下のとおりです。

XY方向	X軸またはY軸方向のみに制限されます。
任意方向	制限なく、自由に移動することができます。
X方向	X軸方向のみに制限されます。
Y方向	Y軸方向のみに制限されます。

- 8 <再選択>をクリックし、
- 9 頂点と文字を囲める位置をクリックして、
- 10 頂点と文字を囲める位置で右クリックします。
- 11 <基準点変更>をクリックし、
- 12 B点で右クリックします。
- 13 <XY方向>を2回クリックして<X方向>を表示し、
- 14 頂点を右クリックし、
- 15 <再選択>をクリックして変形を確定します。

クロックメニューによる<パラメトリック変形>コマンドの実行

作図に関するコマンドの実行中には、クロックメニューで<パラメトリック変形>コマンドが実行できない場合があります。



<左PM-0時>
コマンドの実行と同時に、範囲の始点が指定されます。

Q 239 書込みレイヤ・レイヤグループを指定したい!

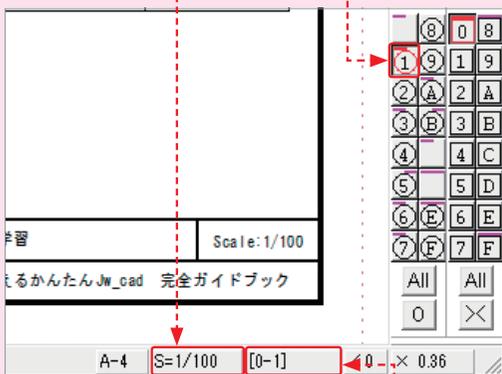
A 書込みレイヤにしたいレイヤバーの番号で右クリックします。

レイヤバーの凹んだ状態で表示されている番号が書込み状態になっているレイヤになります。

サンプル▶ 239.jww

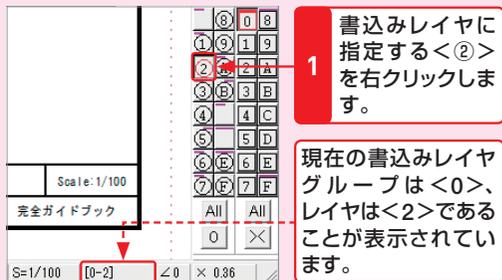
現在のレイヤグループの縮尺は<1/100>です。

現在の書込みレイヤ<1>が、凹んで表示されています。



現在の書込みレイヤグループは<0>、レイヤは<1>であることが表示されています。

このレイヤを変更するには、レイヤ番号で右クリックします。なお、書込みレイヤに設定されているレイヤ番号で右クリックすると、「レイヤー一覧」画面が表示されます。 参照▶ Q 237



1 書込みレイヤに指定する<2>を右クリックします。

現在の書込みレイヤグループは<0>、レイヤは<2>であることが表示されています。

2 書込みレイヤグループに指定する<F>を右クリックします。

3 現在の書込みレイヤの<1>が、凹んで表示されています。

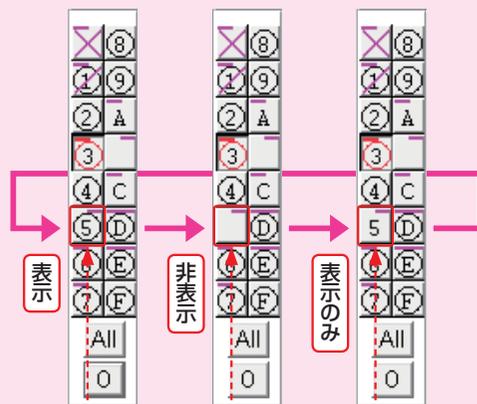
現在の書込みレイヤグループは<F>、レイヤは<1>であることが表示されています。

現在のレイヤグループの縮尺は<1/1>です。

Q 240 レイヤ・レイヤグループの表示／非表示を変更したい!

A レイヤ・レイヤグループバーの番号の上をクリックします。

個々のレイヤ・レイヤグループの表示／非表示を変更するには、変更するレイヤ番号、レイヤグループ番号の上をクリックします。



表示／非表示を変更するレイヤ番号をクリックします。クリックするたびに、<表示>→<非表示>→<表示のみ>が順次変更、循環します。

267 文字列を四角で囲んで書きたい!

A <下線作図><上線作図><左右縦線>にチェックを入れます。

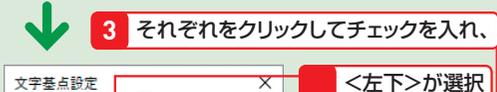
文字列を四角で囲みたい場合は、「文字基点設定」画面を表示して、<下線作図><上線作図><左右縦線>にチェックを入れます。このとき作図される線は、作図属性に設定されたものになります。

サンプル▶ 267.jww

1 Q.253の手順**1**～**5**を参考に、サンプルファイルに指定されたフォントと文字種の設定をしておきます。



2 <基点(左下)>をクリックし(表示が変わっていることがあります)。



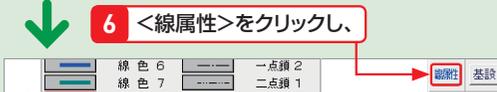
3 それぞれをクリックしてチェックを入れ、



4 <左下>が選択されていることを確認して、



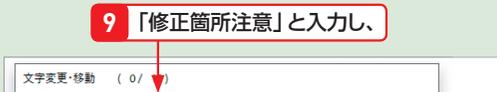
5 <OK>をクリックします。



6 <線属性>をクリックし、



7 <線色8>をクリックしてチェックを入れ、



9 「修正箇所注意」と入力し、



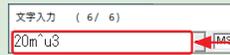
10 端点を右クリックします。

268 m³を記入したい!

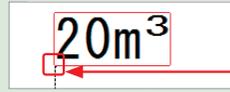
A <m^u3>と記入します。

<m³>はJw_cadでは文字コードの関係で表示することができませんが、Jw_cad独自の記述<m^u3>を使って表示することができます。サンプル▶ 268.jww

1 Q.253の手順**1**～**5**を参考に、サンプルファイルに指定されたフォントと文字種の設定をしておきます。



2 「20m^u3」と半角文字で入力し、



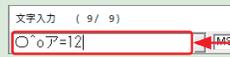
3 端点を右クリックします。



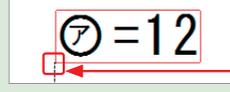
4 「12.^d3^d4」と半角文字で入力し、



5 端点を右クリックします。



6 「O^oア=12」と入力し(Oとアは全角文字、ほかは半角文字)。



7 端点を右クリックします。

特殊文字の記入

漢字変換では表現できない特殊文字を、下記のように、Jw_cad独自の記述で表示することができます。記述には半角文字を使用します。この記述はJw_cad独自のものなので、ほかのCADでこれらの記述を読み込むと、そのまま表示されてしまいます。

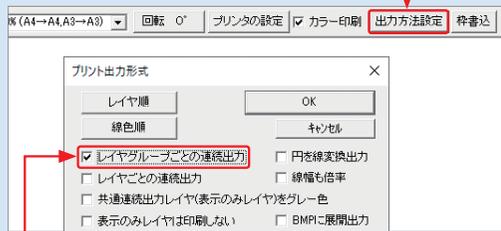
表示	意味	記入例	表示例
^u	上付き文字	A^u1	A ¹
^d	下付き文字	A^d1	A ₁
^c	中付き文字	A^c1	A ¹
^o	中央重ね文字	□^o1	□
^b	重ね文字(重ね少)	P^bL	ℙ
^B	重ね文字(重ね大)	P^BL	ℙ

330 レイヤグループごとに まとめて印刷したい!

A 「プリント出力形式」画面で<レイヤグループごと>を指定します。

「プリント出力形式」画面で<レイヤグループごとの連続出力>を指定すると、レイヤグループごとに、まとめて印刷することができます。

1 <出力方法設定>をクリックし、



2 <レイヤグループごとの連続出力>をクリックしてチェックを入れます。

332 印刷範囲枠を 作図したい!

A 適当な位置に赤の印刷枠を表示後に<枠書込>を実行します。

あらかじめ範囲枠を設定しておく、この範囲枠内で作図すれば印刷範囲からはみ出して図面が印刷されないことがないので安心です。 [参照 ▶ Q 059,322](#)

1 <範囲変更>をクリックします。



2 適当な位置をクリックして印刷範囲枠を配置し、

3 <枠書込>をクリックします。

331 カラー印刷とモノクロ印刷 を切り替えたい!

A コントロールバーの<カラー>のチェックで切り替えます。

カラー印刷の印刷色はQ.324で設定した色になります。モノクロプリンタでカラー印刷を指示すると、色の明度に準じたグレートーンで印刷されます。カラー印刷を指定しない場合は、任意色で書かれたソリッド図形以外は黒で印刷されます。また、<表示のみレイヤ>はグレーで印刷されます。

1 Q.320の手順1~5と同様に、<印刷>コマンドを実行後、<プリンタの設定>を行います。

2 <カラー印刷>をクリックしてチェックを入れます。

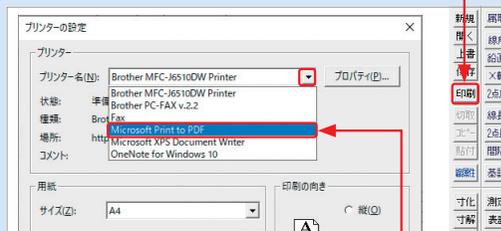


333 PDFファイルで 出力したい!

A プリンタに<Microsoft Print to PDF>を選択します。

PDFファイルで出力する場合は、「プリンターの設定」画面で<Microsoft Print to PDF>を選択します。

1 <印刷>をクリックし、



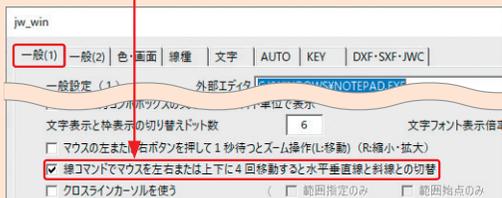
2 <▼>→<Microsoft Print to PDF>を選択します。

Q 363 線作図で水平／垂直と斜線を簡単に切り替えたい!

A 線コマンドでマウスを上下・左右に2往復することで切り替えられます。

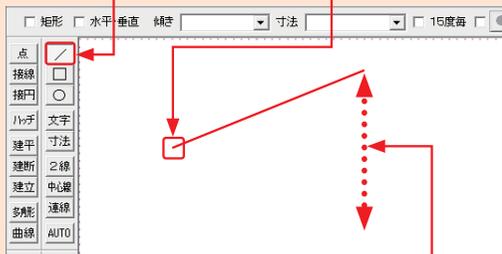
マウス操作で水平／垂直と斜線を簡単に切り替えるようにするには、<基本設定>の<一般(1)>タブで、事前に<線コマンドでマウス…>にチェックを入れておきます。 **参照 ▶ Q 040**

1 <線コマンドでマウスを左右または…>をクリックしてチェックを入れます。



2 </>の実行を確認し、

3 始点をクリックして、



4 水平に対して、マウスを上下に2往復させます。

5 <水平・垂直>にチェックが入り、



6 マウスの動きが水平／垂直方向に限定されます。

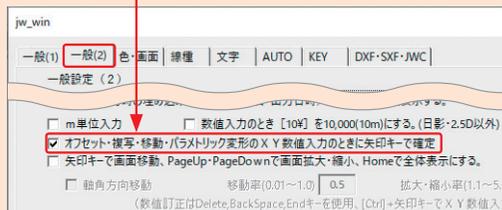
さらに、続けて上下に2往復すると、<水平・垂直>のチェックが外れて、斜線が作図できるようになります。鉛直に対して左右2往復しても同様のこととなります。

Q 364 水平／垂直方向の座標入力を簡単にしたい!

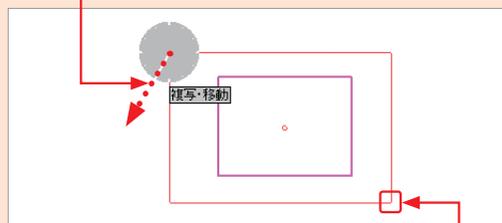
A 水平／垂直方向への座標指示では距離と矢印キーで指示できます。

水平／垂直方向への複写／移動では、距離を入力し、複写／移動方向を[↑][↓][←][→]キーで指示するだけで複写／移動することができます。 **参照 ▶ Q 040** **サンプル ▶ 364.jww**

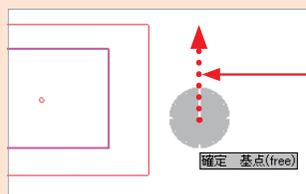
1 <オフセット・複写・移動…>をクリックしてチェックを入れます。



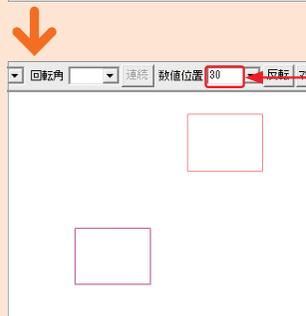
2 矩形が囲める場所で<左AM-7時>として、



3 範囲終点をクリックします。



4 任意点で<左AM-0時>として、



5 <数値位置>に「30」と入力して、

6 複写したい方向の矢印キー（ここでは、[←]キー）を押します。