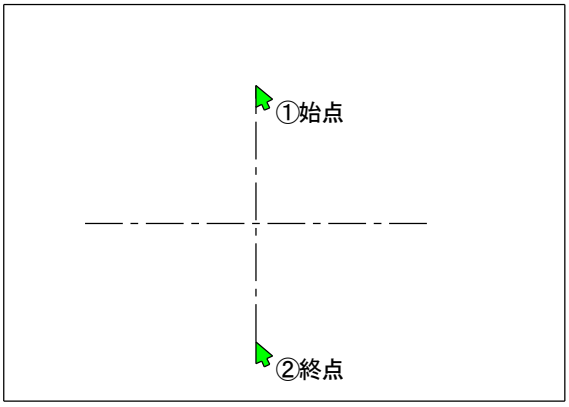
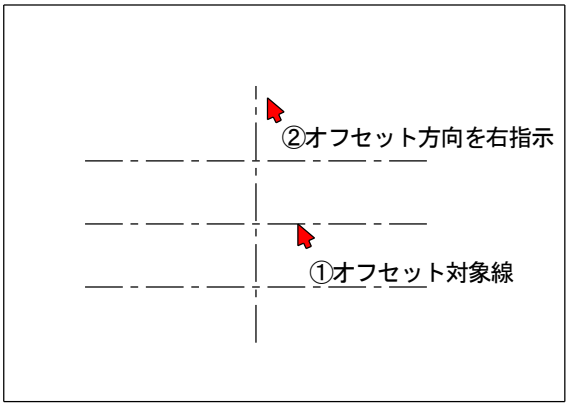
垂直のセンターライン



① 同様に垂直線を描きます。

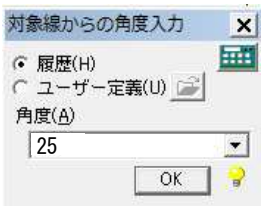
オフセット振り分け



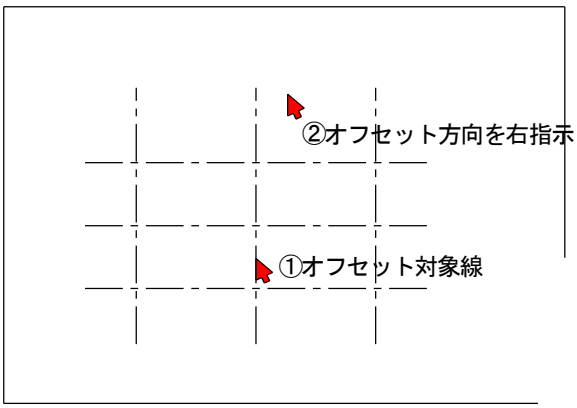
ボルト配置の中心点を作ります。

① 中心線を右ボタン指示して、オフセット距離 25 を入力します。

② オフセット方向を右ボタンで指示します。（振り分け）オフセットします。



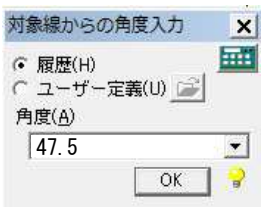
左右のセンターライン
オフセット振り分け



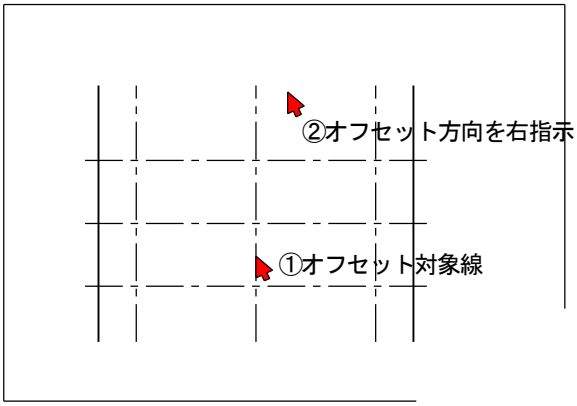
ボルト配置の中心点を作ります。

① 中心線を右ボタン指示して、オフセット距離 47.5 を入力します。

② オフセット方向を右ボタンで指示します。（振り分け）オフセットします。



両サイド水垂直線
オフセット振り分け



図の外周線を作ります。

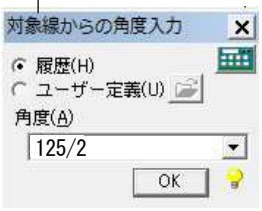
① ペンタイプを「実線１黒」にします。

② 対象線を右クリック 125/2 と入力します。

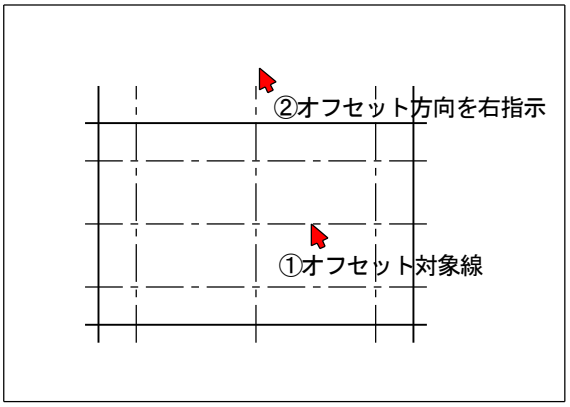
＊四則演算

数値入力の際、四則演算（+, −, *, /）が使えます。

③ 両側に振り分けるのでオフセット方向は右ボタンで指示します。



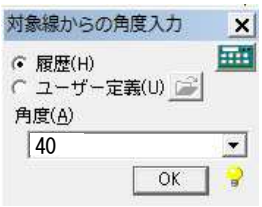
上下水平線
オフセット振り分け



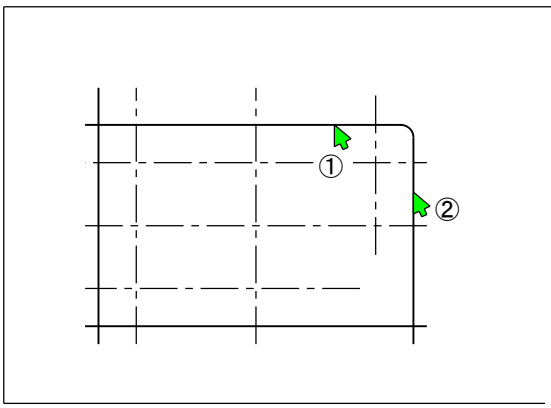
図の外周線を作ります。

① 対象線を右クリック 40 と入力します。

② 両側に振り分けるのでオフセット方向は右ボタンで指示します。



コーナをＲ面取り



外周線の面取りを行います。

① R（R面取り）をキーから呼び出します。

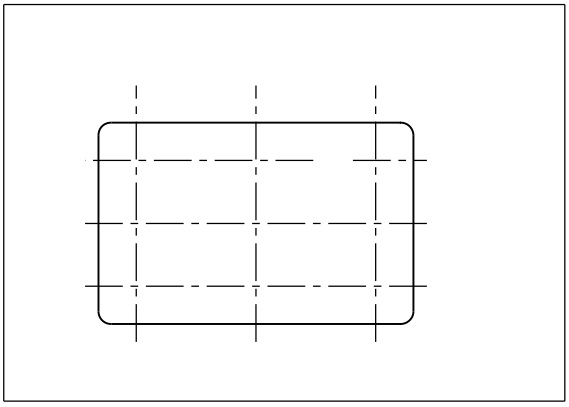
② ①、②線を指示して面取り半径「5」を入力します。

③ 角がR=5で丸められます。

対象線を右指示すると指示した線を保持したまま、面取りします。



R面取り完了

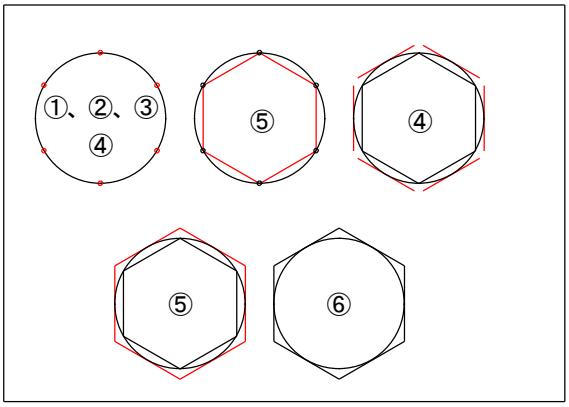


角のＲ面取り

① 各角に対応する２線を左ボタンで指示してＲを入力します。

＊Ｒ値が前回と同一であればＲ入力の代わりにMボタンで代行できます。

直径１㎜のボルト平面図作成
一部拡大しています。



① 半径1㎜の円を作成します。

② Ｘキーで直線コンビ

③ 左ボタンでマウスを動かさずにダブルクリックし割り込み点を呼び出します。

④ 円を指示してMボタンで角度ステップにして 90° （頂点）から一周して 90° （同一点）まで 6 分割します。

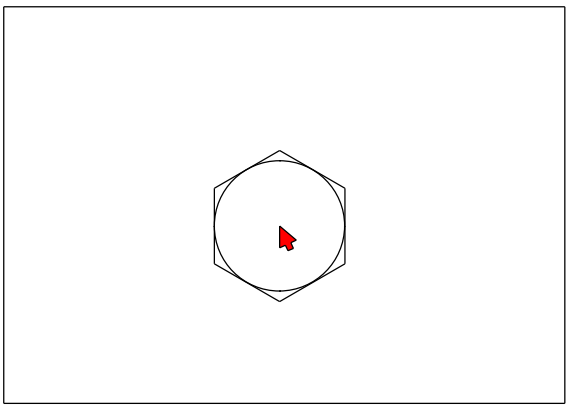
⑤ 分割点を直線で一周します。（内接）

⑥ 各直線を右指示し、円を右指示オフセットします。（外接）

⑦ コーナで各線の角を作ります。

⑧ Ｚキーで削除コマンド、内側の直線を左ボタンで削除します。（完成）

シンボル登録



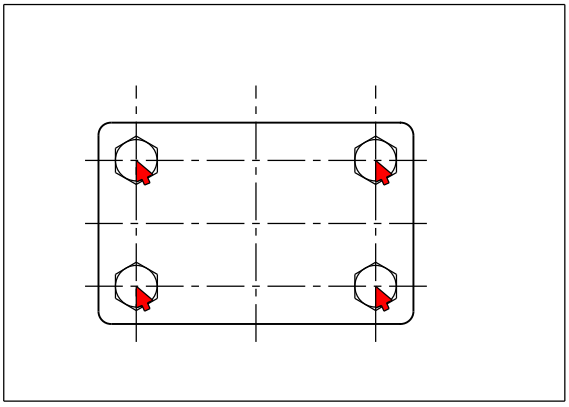
① メニューからシンボル/登録を指示します。

② グループ化で図形を囲ってMボタンでシンボル図形ＯＫ

③ 登録原点を Sift+右で 円センターを指示してMボタンで確定し、とりあえずディスクトップへ登録します。

完了

ボルト配置点にシンボル読み込み



① メニュー： シンボル/読込 を選択します。

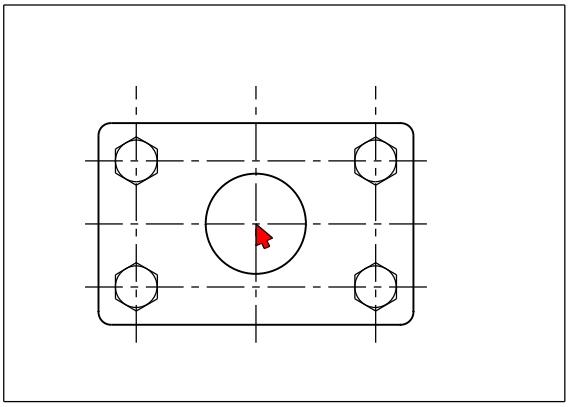
② 配置点を右指示して、ディスクトップを開いてボルト図形を選択します。

③ Mボタンで配置点を再確定してボルトを配置します。

④ Mボタンでグループ処理一覧を開いて、移動で倍率を 6 倍にして再配置します。（M1のボルトをM6に変更）します。

⑤ 続けて残り３箇所に配置します。

センターに円配置

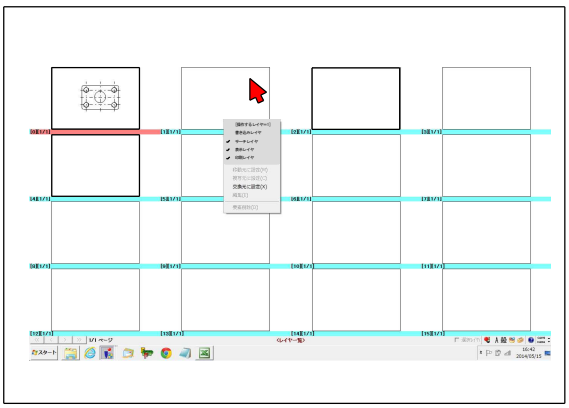


① Cをキーから選択します。（円コンビ）

② センターを指示します。

③ 半径を入力（20）を入力します。

レイヤ変更



寸法線を１レイヤに描く

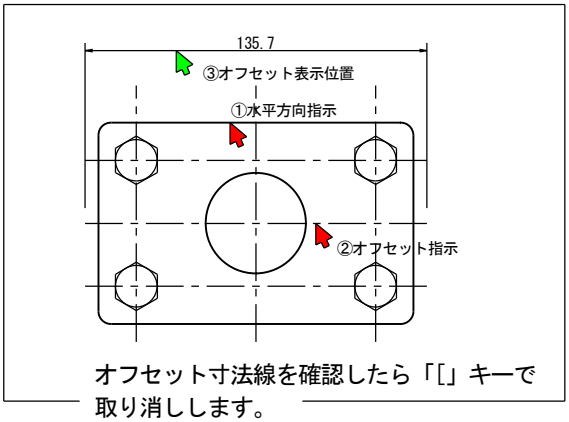
① キーボード L キー選択

② レイヤー覧の「レイヤ１」内を右指示します。

③ 一覧から書き込みレイヤを１にします。
書き込みレイヤにチェックするとレイヤブロックは赤表示になります。

④ Mボタンで図面に切り替えます

寸法オフセット法



オフセット寸法線を確認したら「[」キーで取り消しします。

水平寸法線

① Dキー選択で寸法線コンビコマンドにします。

② どれでも水平線を指示します。（どの方向の寸法線か決定されます）

③ 水平の点線のラバーバンドが表示されます。

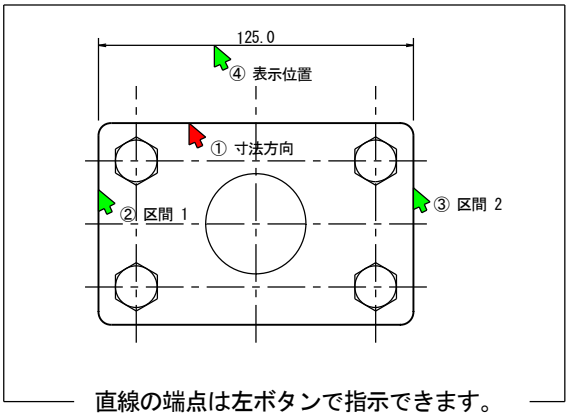
④ 水平中心線②を指示します。

⑤ 中心線のオフセットラバーバンドが表示されます。

⑥ 寸法線を表示する位置③を指示します。

中心線の寸法を取ることはないのですが、やっていただきました。表示させたい寸法区間を指示するときに、直線を右クリックすると、その線の端点から端点の寸法表示します。

水平寸法（左ボタン指示）



直線の端点は左ボタンで指示できます。
右ボタンでもできますが、線がふくそうしている場合には指示ミスの危険性があります。

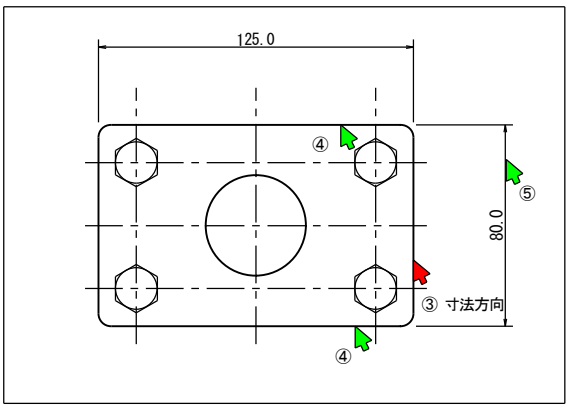
① 表示方法を決める水平線（どれでも良い）を右クリックします。

② 図に示した区間１と区間２を左クリックします。

区間をとる際、左ボタンで直線や縁を支持するとその線の近い端点を自動的にとります、交点や端点を右ボタンでサーチしなくてもかまいません。

③ 寸法表示する位置④を指示します。

垂直方向に切り替え



① Mボタンをクリックします。

② 点線のラバーバンドが消え、寸法線コンビの先頭に戻ります。

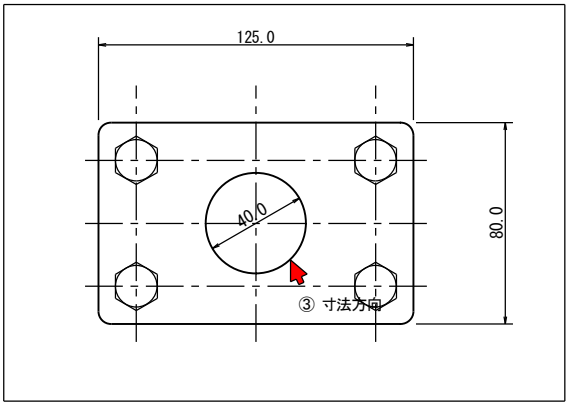
水平方向の寸法線を表示する場合は、Mボタンを押さずに操作します。

③ 垂直線の寸法表示をするので、垂直線（どれでも良い）③を右クリックします。

④ 区間１④と区間２④を左クリックします。

⑤ 寸法表示する位置⑤を指示します。

円直径寸法



① Mボタンをクリックし、寸法線の先頭に戻ります。

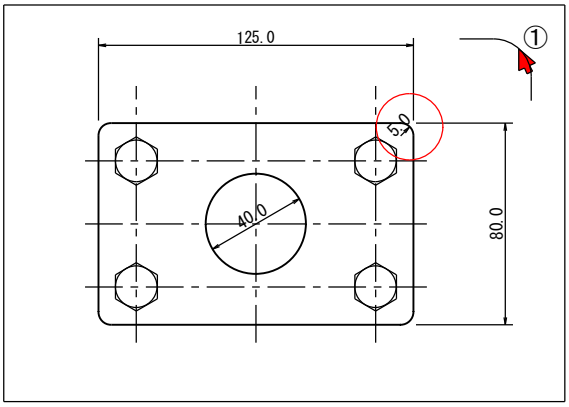
② 直径表示をするので、真ん中の円を右クリック③します。

③ 角度ステップラバーバンドが表示されます。

④ 寸法表示角度を指示します。

⑤ 直径寸法が表示されます。

R寸法



① R面取りの半径を表示するので、弧を右クリック①します。

② 角度ステップラバーバンドが表示されます。

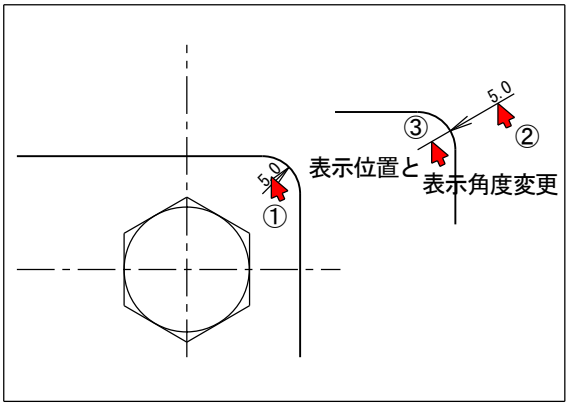
③ 寸法表示角度を指示します。

④ 半径寸法が表示されます

寸法値は見難い所に表示されました。外側に表示するようにします。

＊φやRを付けて表示する場合には、サブメニューの「寸法設定」を開いて「寸法値の設定」で調整してください。

R寸法の文字移動と表示角度変更

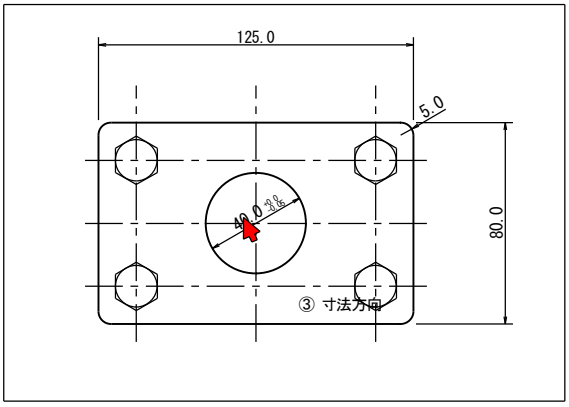


① 面取り寸法値を右指示①します。

② 面取り寸法値の再表示位置②を指示します。

③ 表示角度を変更する場合には、寸法線③を右クリックして移動させます。

寸法公差



① 寸法コンビの先頭で円寸法値φ40.0を右クリックします。

② マウスの動きに伴い、文字が移動します。文字移動の場合には、移動位置を指示します。

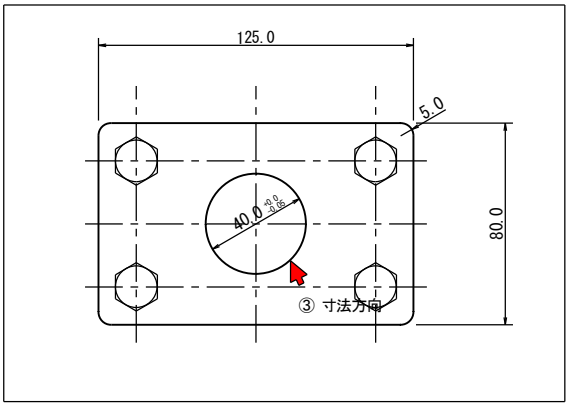
③ 寸法値移動の状態でMボタンをクリックします。

④ 寸法値変更ダイアログが開きます。

⑤ ２行目、３行目を入力すると交差値として表示されます。



寸法値記号付加



キーの「S」を入力して寸法線のサブメニューを開きます

① 「寸法値記号付加」を選択してください。

③ 直径寸法値を指示します。

④ 記号付加ダイアログが表示されます。

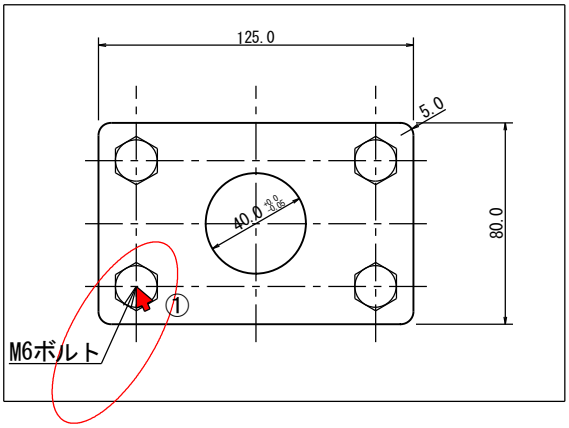
⑤ 前記号欄にφを入力またはリストから選択します。



⑥ 「ＯＫ」で直径寸法にφが付加されました。

⑦ 他の寸法値にもφを付けたい場合は、そのまま右ボタンで指示します。

引き出し線



① 作図メニューから「引き出し線」、サブメニューから「折れ線」を選択します。

② 始点①をクリックします。

③ 設定された角度ステップラバーバンドが表示されます。

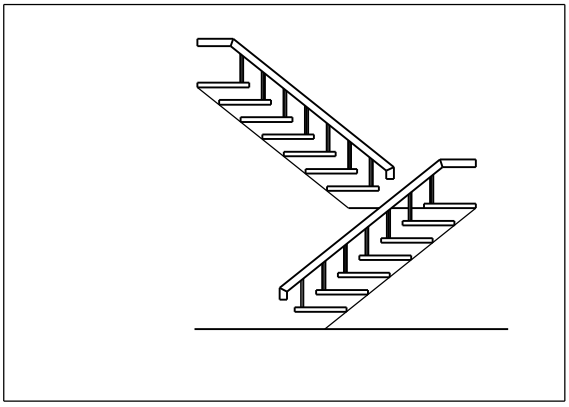
④ Mボタンで引き出し角度を調整します。

⑤ 図にならい表示位置を指示します。

⑥ M6ボルト と入力します。

機械図完成

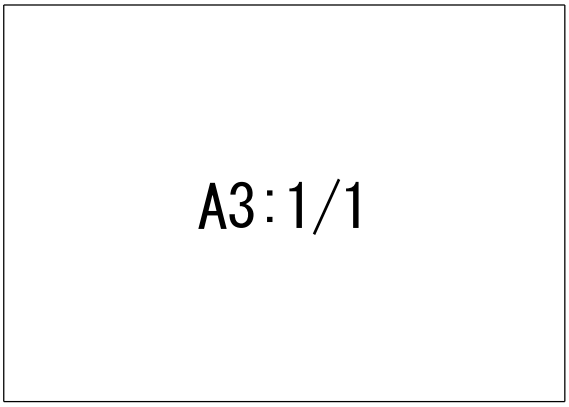
階段図作成



階段断面図を描いてみましょう。

実際の寸法とはことなりますが、ご了承ください。

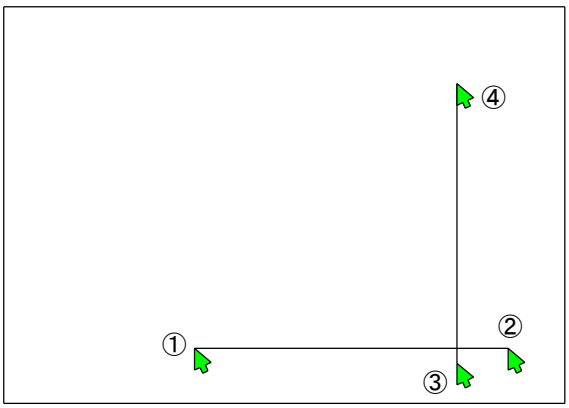
図面の選択



① ツールバーから 「用紙サイズ」を選択します。

② 用紙サイズを「A3」を選択し、縮尺は「1/1」を入力します。

基準線（水平/垂直）「コマンド：直線コンビ」



「Xkye」（直線コンビ）を選択します。

① 水平線の始点を左ボタンでクリックします。

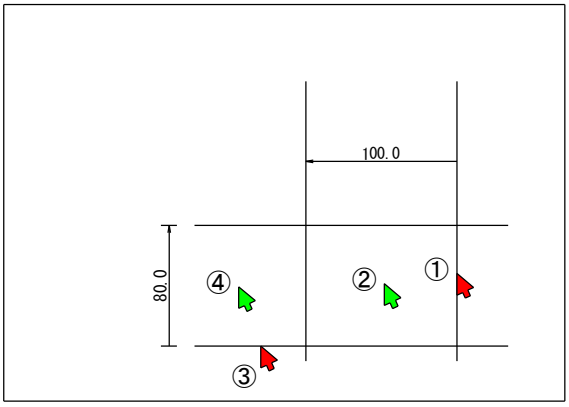
② Mボタンで水平/垂直のラバーバンドに切り替えます。

③ 終点を左ボタンで指示します。

④ 垂直線の始点を左ボタンでクリックします。

⑤ 終点を指示します。

距離をとる



① 垂直線を右クリックしオフセット距離を10keyより、「100」入力します。

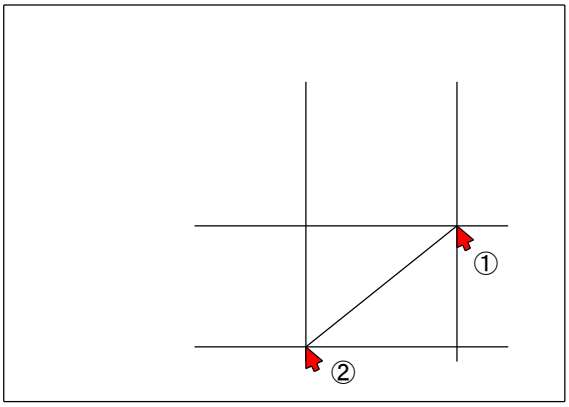
② オフセットの方向を左ボタンで指示します。

③ 水平線を右クリックしオフセット距離を10keyより、「80」入力します。

④ オフセットの方向を左ボタンで指示します。



２点を結ぶ



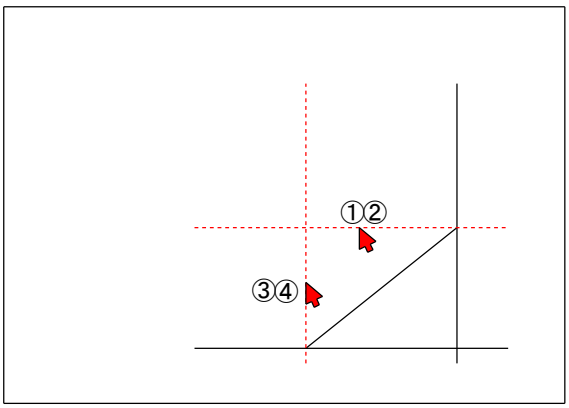
① 始点を右クリックします。

② Mボタンで斜線のラバーバンドにします。

③ 終点を右クリックします。

＊左ボタンでは交点をサーチしません。

線の削除

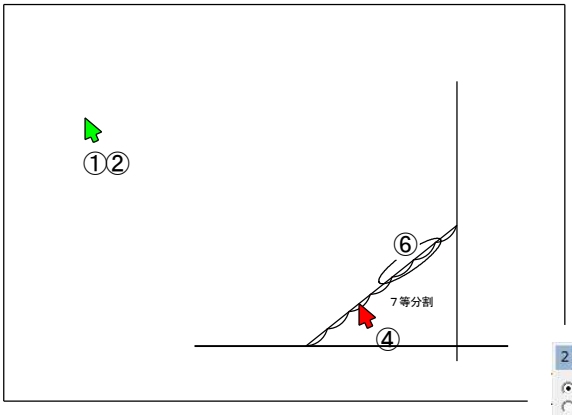


線の削除を行います。

①②対象線を①②と右クリックします。（線分は削除されます）

③④対象線を③④と右クリックします。（線分は削除されます）

斜線を等分割します



斜線を７分割します。

①②とマウスを動かさずに左クリックします。

端点や交点では右クリックで指示します。

③　割り込み点コマンドが呼ばれます（メッセージ欄）

をご蘭ください。

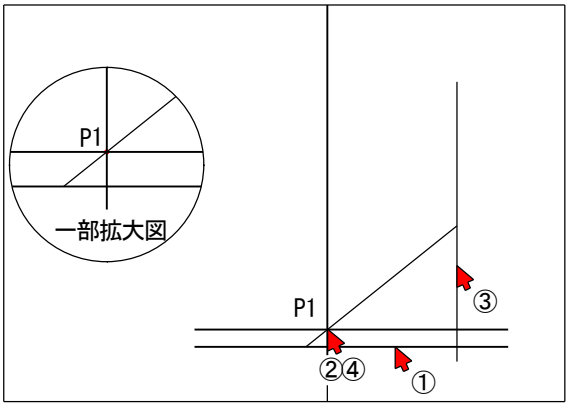
④　メッセージ欄にしたがって 直線を右クリックします。

⑤　10Keyから分割数を「 7 」と入力します。

⑥　分割点に点が表示されます。



基準線を点P1にオフセットします。



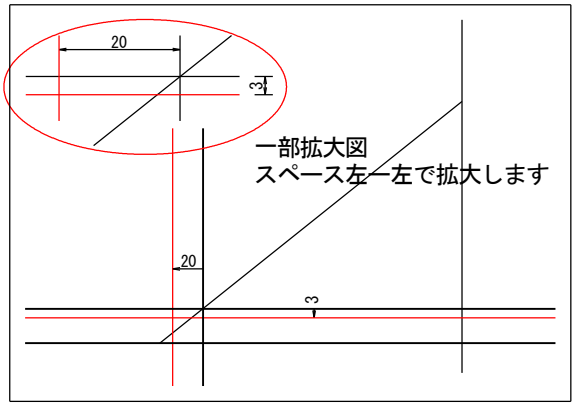
①　水平基準線①を右クリックします。

②　P1点に右クリックしてオフセットします。

③　垂直基準線③を右クリックします。

④　P1点に右クリックしてオフセットします。

踏み板を描きます。

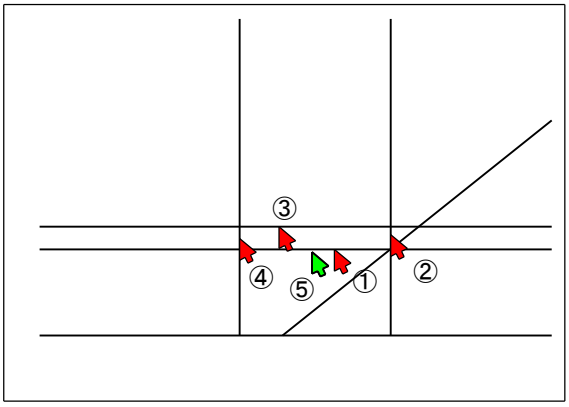


①　水平の対象線を「 3 」下方にオフセットします。（赤線）

②　垂直線の対象線を「 20 」左方向にオフセット

します。（赤線）

ステップのコーナーを取ります



オフセットからMボタン「コーナー」処理、定番です。

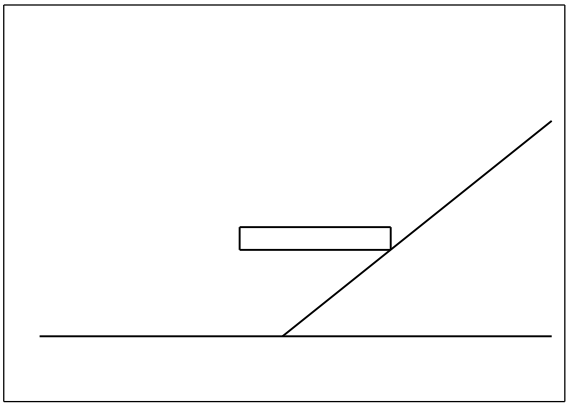
① 直線コンビからMボタンでコマンドをコーナーに切り替えます。

②③④まで一周します。

⑤ はコーナーの最終線です。左クリックでコーナーを終了します。

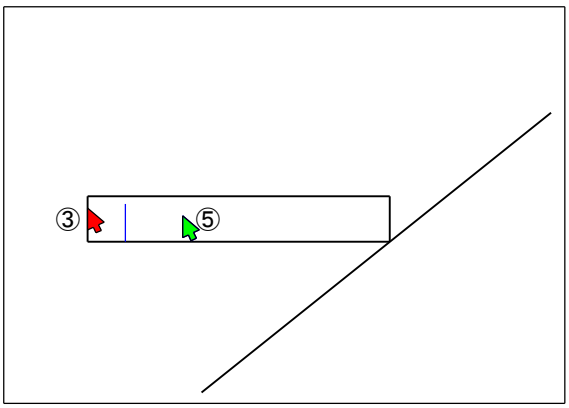
もし、最終線も右クリックした場合には、Mボタンで終了します。

ステップのコーナ終了



ステップのコーナー終了の形です。

ステップに手摺の支持棒を取り付けます



① コーナーからMボタンで直線コンビに切り替えます。

② 支持棒の中心線は、③線から内側に 5 です。

中心線は一点鎖線を使います。「キーA」でペン種を表示して選択します。

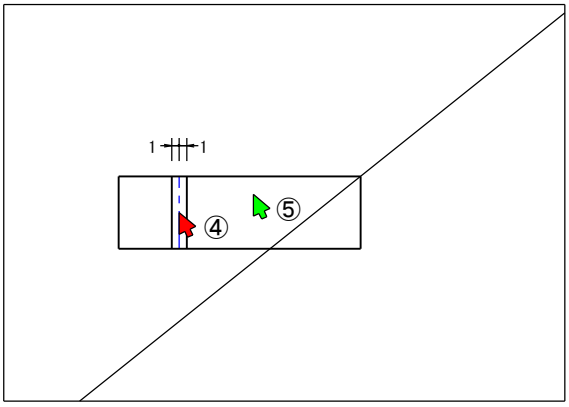
＊狭いところの直線や円をクリックする場合には、端点をReadすることがあります。その際には十分拡大してからクリックしてください。

③ オフセット対象線をクリックして

④ 5 を10Key入力して

⑤ オフセット方向を⑤左クリックでオフセットします。

指示棒の作成

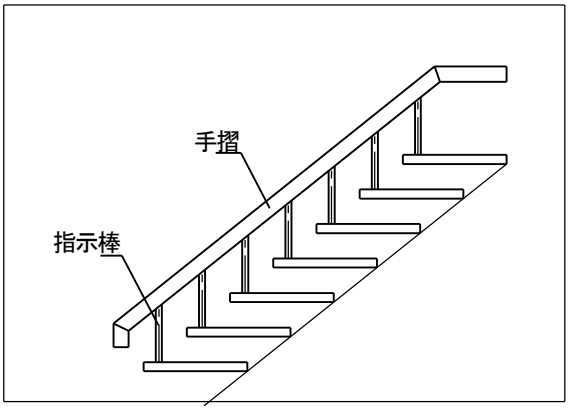


① 指示棒のセンターラインを右クリックします。

② 10Key から「 1 」と入力して

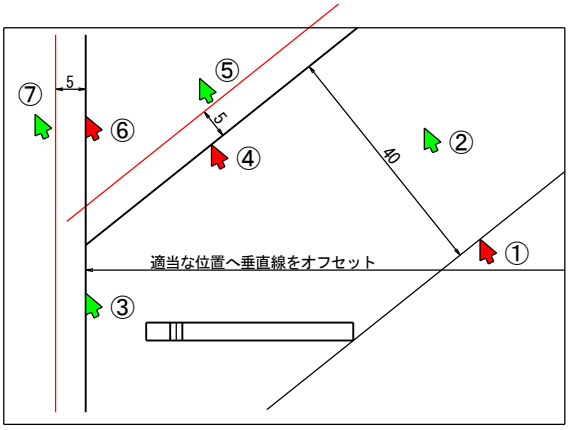
③ 左右振り分けとしますので、オフセット方向は右クリックします。

手摺の位置を決めます。



ステップ作成完成図です。

手摺の位置に直線をオフセット （黒線）
手摺の厚みを「 5 」オフセット（赤線）



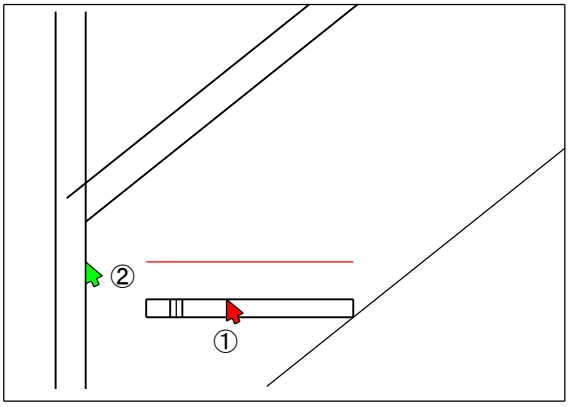
①②斜線を「 40 」オフセットします。

③ 垂直線（どれでも良い）を右クリックし図示の適当な位置へオフセットします。

④ を「 5 」だけ⑤方向にオフセット

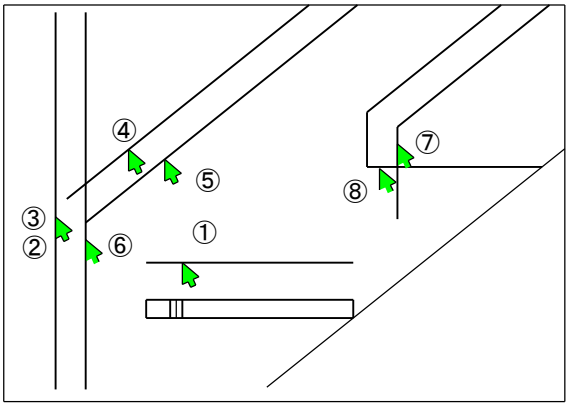
⑥ を@だけ⑦方向へオフセットします。

手摺下部を作成します。



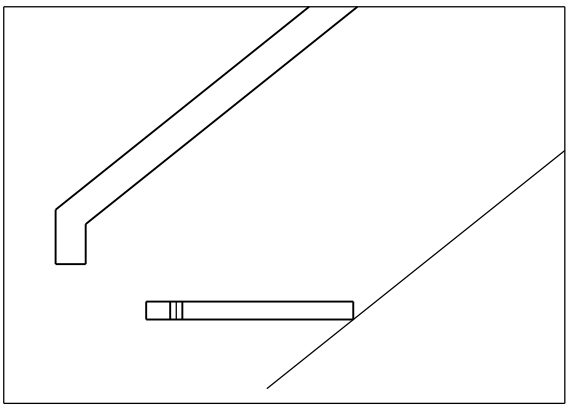
① を右クリックして図示位置のあたり②にオフセットします。

コーナーで手摺を完成します。



直線コンビからMボタンでコーナーに切り替えます。
①②、③④のように⑦⑧まで各角ごとに左ボタンでクリックします。（各角ごとでないと途中で解らなくなります。）

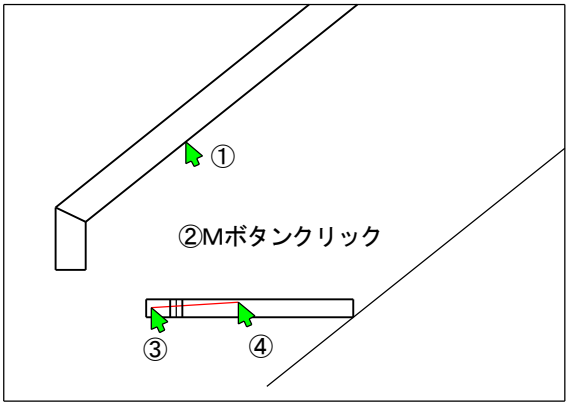
手摺下部完了



おめでとうございます

手摺指示棒を手摺まで伸ばします

基準線まで対象線を伸縮する機能です。



コーナのまま

① を左クリックします。

② Mボタンでグループコーナにします。

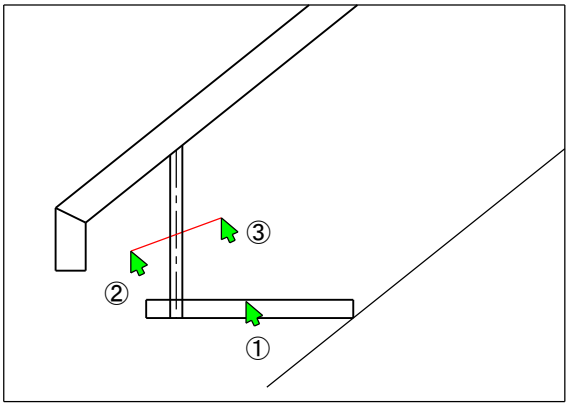
③ を左クリックし対象線をまたぐように

④ を左クリックします。（赤線）

⑤ グループ完了ならMボタンクリックで実行

基準線まで対象線を伸縮する機能です。

指示棒の下部を伸縮します



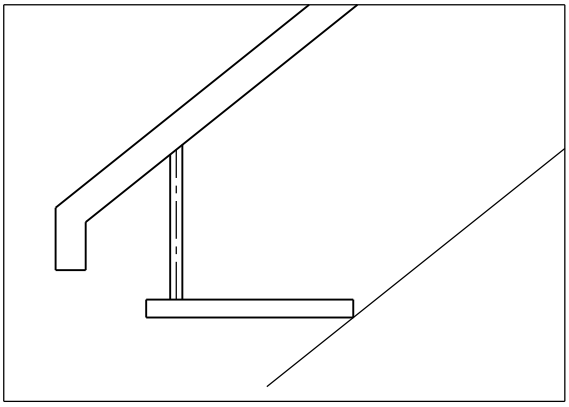
同じようにコーナのまま

① を左クリック（基準線）します。

②③を左クリック指示（伸縮対象線）します。

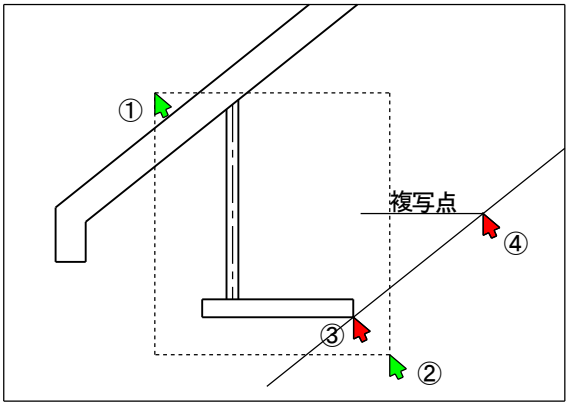
④ Mボタンで伸縮実行します。

指示棒作成完了



指示棒完成おめでとうございます。

階段ステップの複写



① 作図メニューから「グループ編集」を選択または キーから「Ａ：複写」を線選択します。

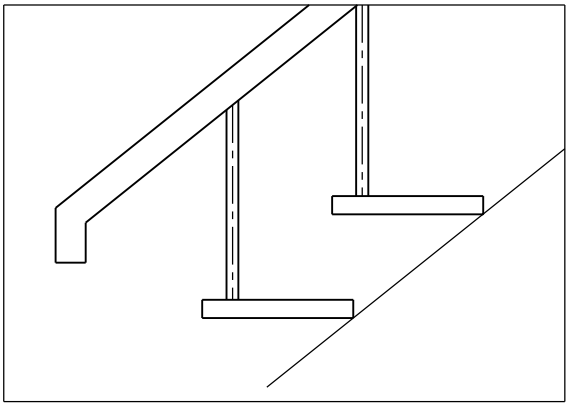
② 点線で示したようにステップを囲んでグループ化します。

③ グループ要素の全てが赤く表示されたら、Mクリックします。

④ 原点を右クリックし、複写点を右クリックします。

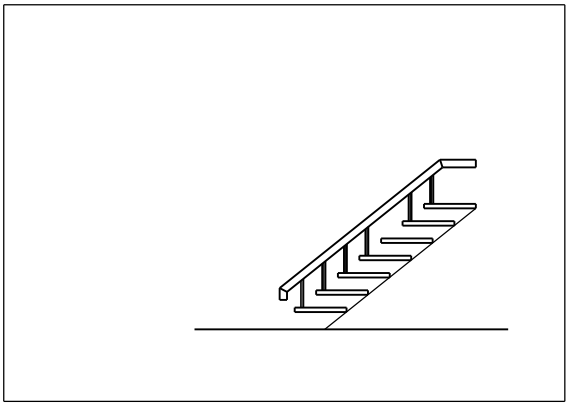
＊「G」複写はMボタンで移動に切り替えることができます。

２段目を複写



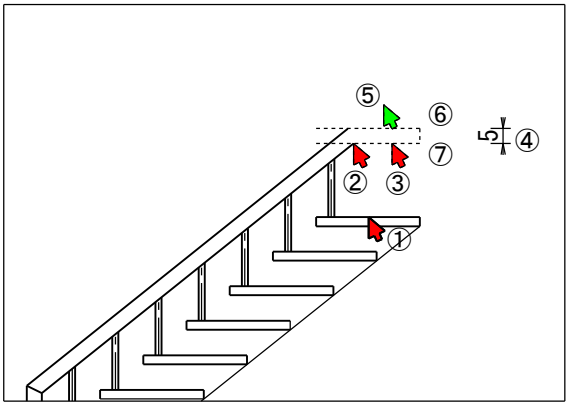
２段目が複写されたら「@」で連続複写します。

７段目まで連続複写します



１階部分完成しました。

上部拡大　手摺完成



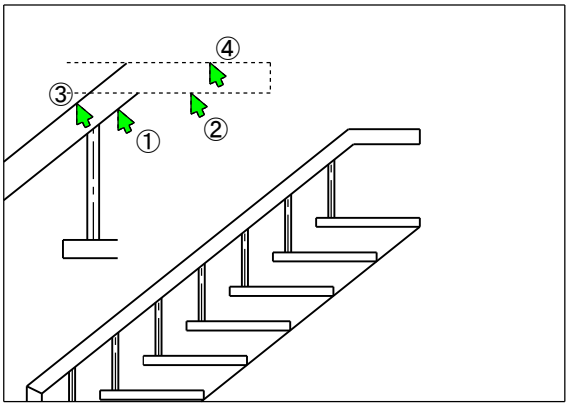
① ステップラインを対象線として

② 点にオフセットします。

③ オフセットされた直線を更に④「 5 」だけ上方⑤にオフセットします。

⑥⑦を直線で結びます。

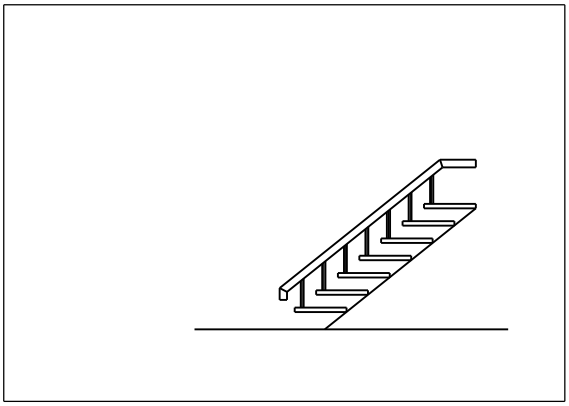
手摺のコーナ処理

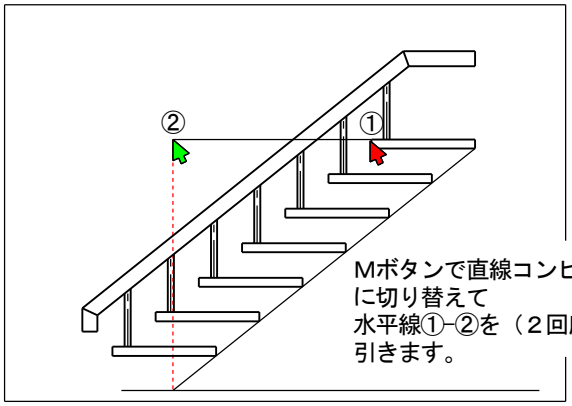


Mボタンでコーナに切り替えて

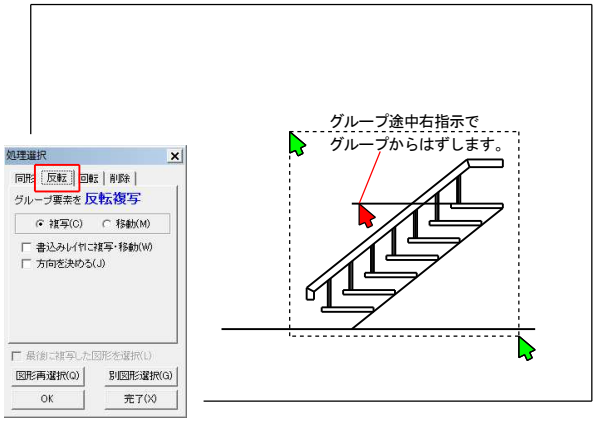
①②、③④とクリックします。手摺は完成します。

１階部分完了



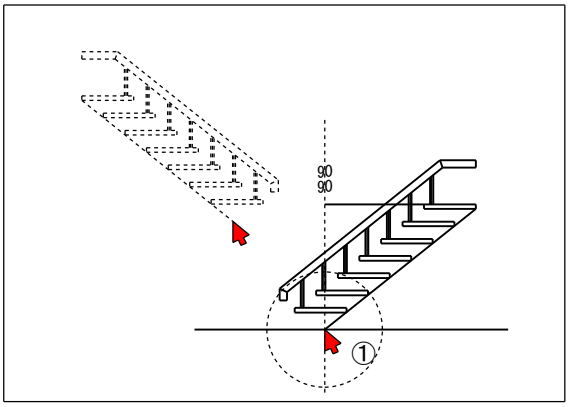


上部拡大　手摺完成



① グループ化した後Mボタンで編集機能を表示し「反転」を選択します。

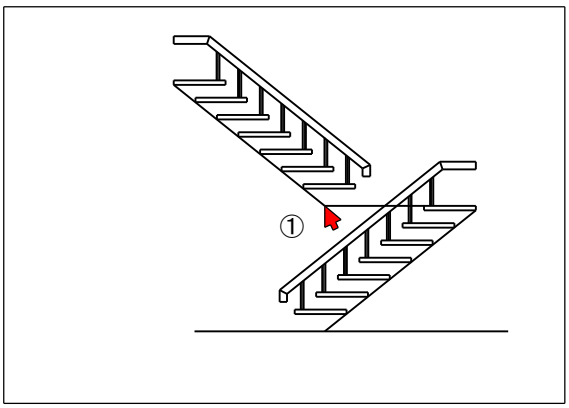
手摺のコーナ処理



① 反転グループ化後、①を反転原点を指示します。

② 反転角度の角度ステップのラバーバンドが表示されます。「90°」を指示すると反転された形の図形ラバーバンドが表示されます。

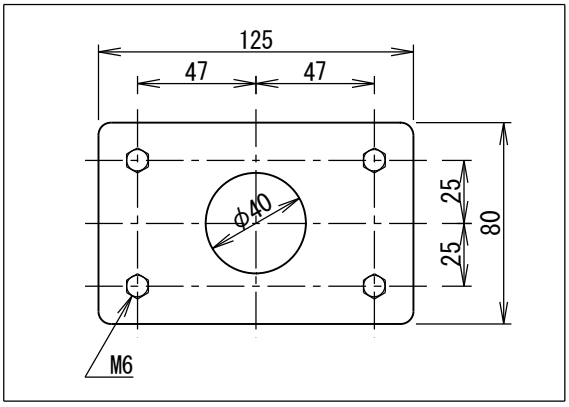
階段完成



① 反転複写点を指示すると図のように図形は完成します。

＊この操作を何回か繰り返し、３分程度で作図できるようになれば、作図のコツがつかめるはずです。

機械図を描く



左の図形を作成します。

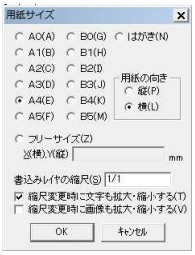
用紙（A4）を選択

最初に

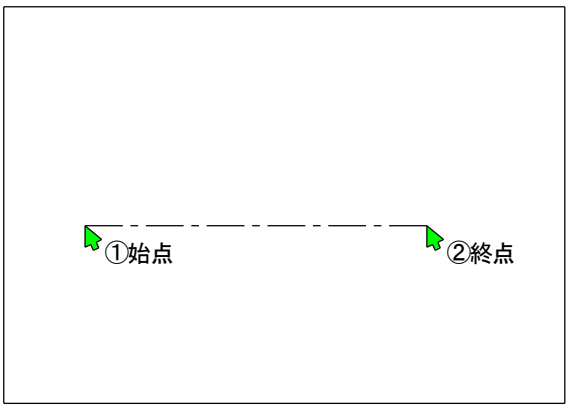
① 用紙サイズを設定します。

② ツールバーの  を指示します。

③ 「A-4」「1/1」を設定します。



水平のセンタラインを引く



① ペンタイプを「１点鎖線１/水色」にします。

② 「X」をキーボードより選択します。

③「 直線コンビ」が呼び出されました。

④ 始点をクリックし、Mボタンで水平/垂直モードにして、終点を指示し、水平の中心線を描きます。



ペンタイプ　キー「A」