

鍋CADマニュアル

-作図編：線を引く・四角形を描く-

第二版

初めて鍋CADに触れる人用の初心者向け操作マニュアルです。
学習不要なページについては、適宜読み飛ばして、必要な部分を学習してください。

内容

1. 作図をしよう。「作図をするための基本的な概念」編	3
2. 作図をしよう。「線を引く」編	3
2点線	4
垂直・水平線	5
連続線	7
四角形	9
中心指定四角形.....	12
角度線	15
相対角度線.....	20
平行線	23
直交線	27
接線.....	29
中線.....	36
中心線	39
円中心線.....	41
端点移動.....	43

1. 作図をしよう。「作図をするための基本的な概念」編

鍋CADの画面構成と作図に必要な基礎知識を覚えたら、作図をしてみましょう。

きちんと作図をする時は、寸法などを考慮しなくてはいいませんが、最初のうちは、寸法などの意識はしなくて大丈夫です。まずは、何となく線が引ける、円が描ける、点が打てることを目標にしましょう。

作図をする上で、ユーザ側ができる操作は基本的に以下の三つです。

- ・線を引く
- ・円を描く
- ・点を打つ

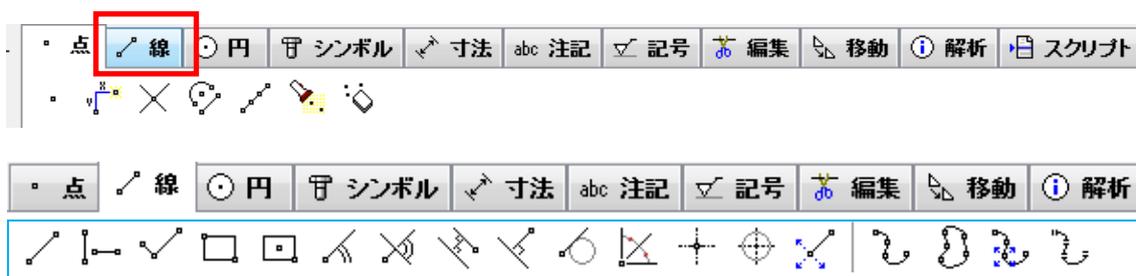
これに寸法を入れたり、注釈文字を入れたりしますが、設計をするのに必要な機能はたったこの三つです。線と円と点の組み合わせで作図をします。

「ええー？　こういう複雑な設計図を作りたいんだけど……」

わかります。でもその複雑な設計図もよくよく見れば、線と円の点の塊なのです。なので、本マニュアルでは、まずは線の引き方を覚えましょう。

2. 作図をしよう。「線を引く」編

線を引くには、「線コマンドパネル」を表示させます。作業コマンドの「線」タブをクリックしてください。



青い枠で囲った部分が「線コマンドパネル」です。

線を引くのに必要なコマンドが並んでいます。

線を引くためのコマンドパネルが表示されました。

各操作コマンドの機能・操作方法は、次のページからひとつずつ説明をしていきます。

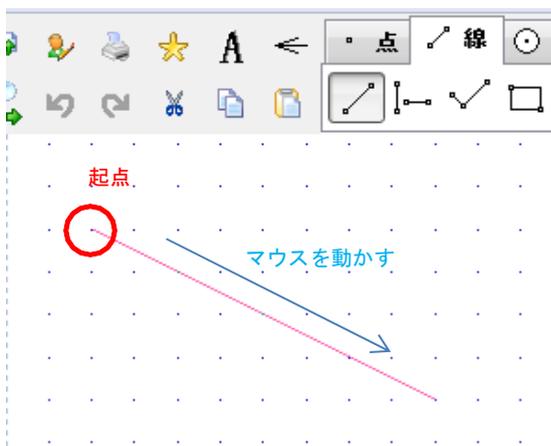
2点線

線タブをクリックしただけでは、まだ線は引けません。線コマンドパネル内のコマンドをさらに選択する必要があります。

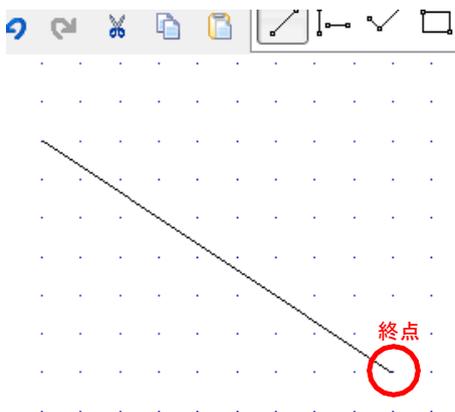


まずは単純な線を引くために「2点線」コマンドを選択します。

「2点線」コマンドをクリックしたら、作業ウインドウ内の任意の地点で一度左クリックをします。



ピンクの線がマウスの動きに合わせて表示されるので、任意の位置でまた左クリックをします。



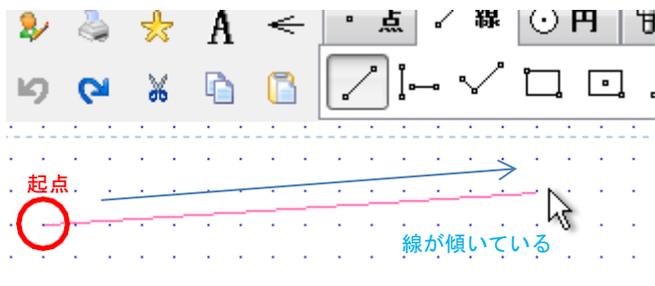
終点で左クリックをして、線がピンク→黒になったら、線は確定です。これで、線の描写は完了です。

意識的に別のコマンドを選択しない限り、最後に選択したコマンドは有効のままになっています。そのため、この設定のまま、何本でも好きな位置に線を引くことができます。

垂直・水平線

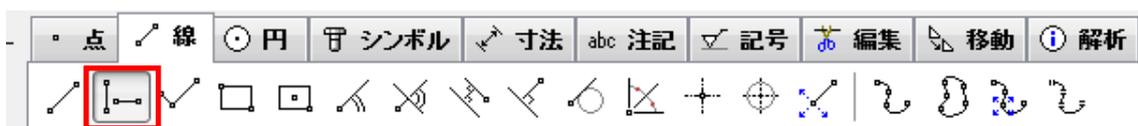
「2点線」コマンドはマウスで自由に長さや角度を調整して、線を描くことができます。マウスの動きで簡単に角度が変わってしまうため、垂直・水平を描くことには向いていません。

●「2点線」コマンド線の傾き例

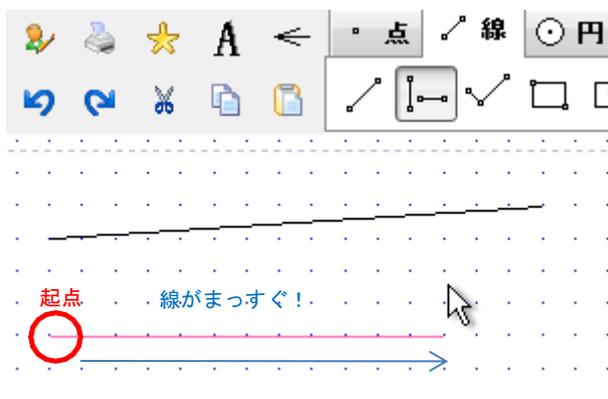


上の画像は、「2点線」で線を引いた時のものです。

本当は水平線を描きたいのですが、2点線コマンドだと、起点の高さとカーソルの位置にズレがある場合、線は傾いてしまいます。

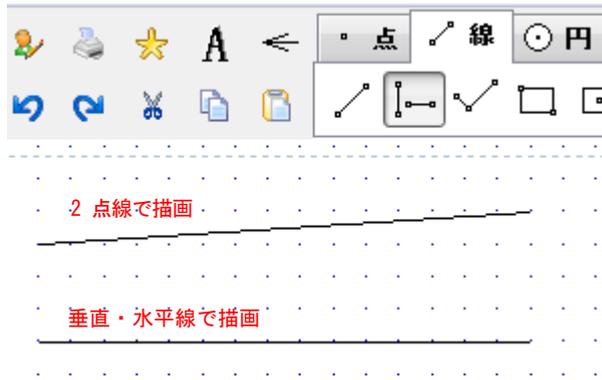


なので、垂直・水平を描きたい時は、「垂直・水平線」コマンドを使います。



線の書き方は「2点線」コマンドと同様です。

上の画像は「垂直・水平線コマンド」で線を引いたときのものです。線の起点とカーソルの高さにもズレがあっても、線は水平を維持します。（傾きません）



きれいな水平線が描けました。これは垂直の時でも同様です。

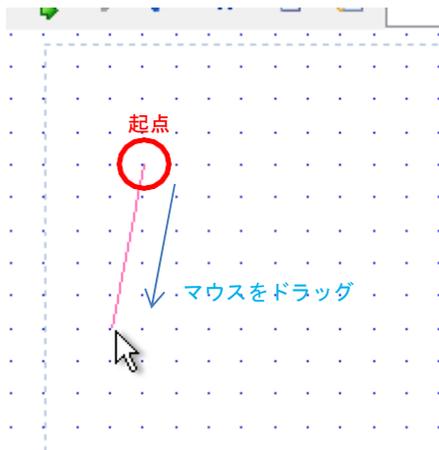
※ちなみに、「2点線」コマンドでも水平・垂直線を描くことはできます。起点から水平・垂直方向にズレなくカーソルを移動させられれば、水平・垂直線になります。しかし、それには、とてもシビアなカーソル移動スキルを要求されるため、多少起点とカーソル位置にズレがあっても、垂直・水平を維持してくれる「垂直・水平線」コマンドの方がお勧めです。

連続線

連続線を描きます。

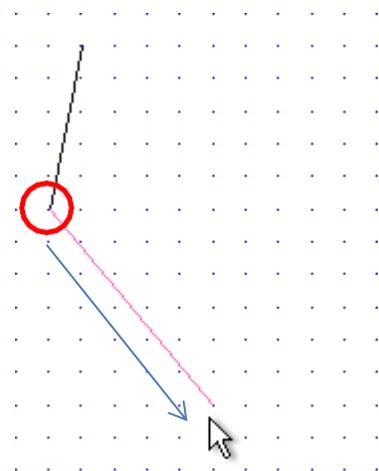


「連続線」コマンドをクリックします。



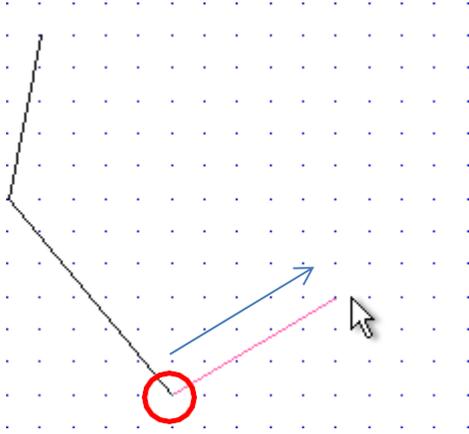
任意の場所で左クリック

マウスを動かし、一か所目の折り返し地点を決めます。



左クリックで、折り返し点を確定

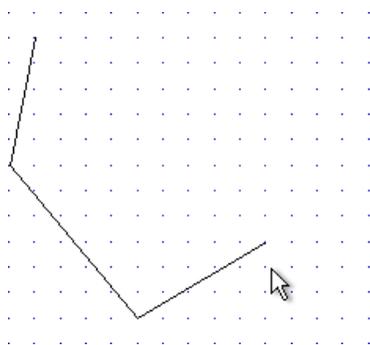
折り返し点を新たな起点にして、線を引き続ける



二か所目の折り返し地点へマウスを動かします。
 左クリックで、折り返し点を再び確定し、折り返し点を新たな起点にして、線を引き続けます。
 このように、左クリックをする度に、線が確定し、次の線の長さや角度を任意に決めていくことができます。



連続線の入力を止めたいと思ったら、右クリックし、メニューリストを表示させます。
 「完了」を選択



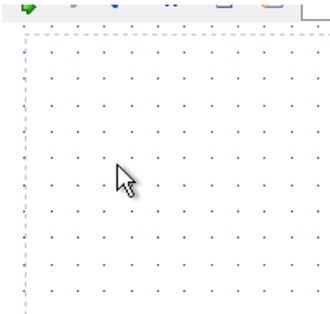
連続線の入力が完了しました。「完了」をクリックしないと、いつまでもカーソルにピンクの線が付いてくるので、連続線の最後には「完了」操作をしてください。

四角形

四角形は線が四つ組み合わさったものです。そのため、「線コマンド」パネルに四角形を描くコマンドが用意されています。よく使うコマンドなので、是非覚えてください。

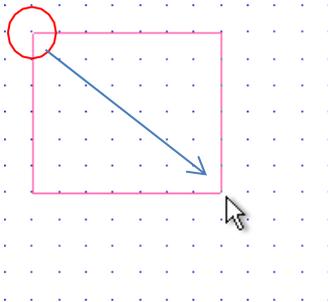


「四角形」コマンドをクリックしてください。



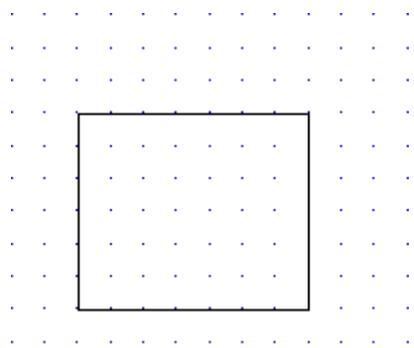
任意の地点で、左クリックを一度します。

一度目のクリック地点

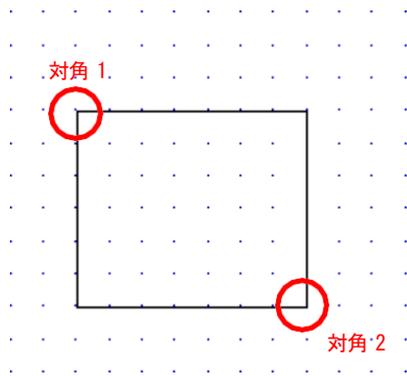


左下に向かってカーソルを動かします。

ピンクの線の四角形がマウスの動きに合わせて表示されます。自分の期待する四角形をマウスで調整しながら作ってください。



ピンクの四角形が期待する形になったら、再度左クリックをして、四角形を確定させます。線の色がピンク→黒になれば、四角形の作成は完了です。

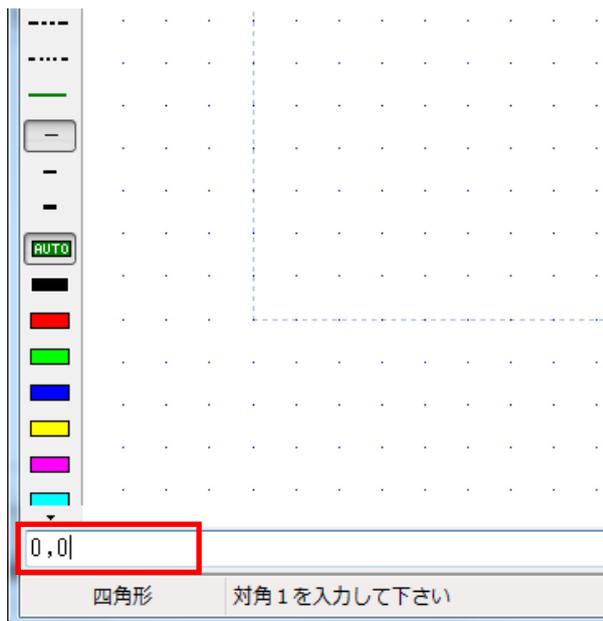


四角形を作る際のポイントを説明します。

四角形を作る時に大事なのは「対角1」と「対角2」です。この2つの「点」が確定すれば、四角形を作ることができます。四角形コマンドで指定しているのは、この二つの「対角点」です。

一度目のクリックで、「対角1」を、二度目のクリックで「対角2」を決定しています。決定した対角点を元に、アプリ側で四角形を作成してくれます。

座標入力でも四角形を作成することはできます。



「線」タブをクリック→「四角形」コマンドを押下

操作指示文に「対角1を入力してください」と表示されるので、キーインに座標(0,0)を入力し、Enterキーを押下します。

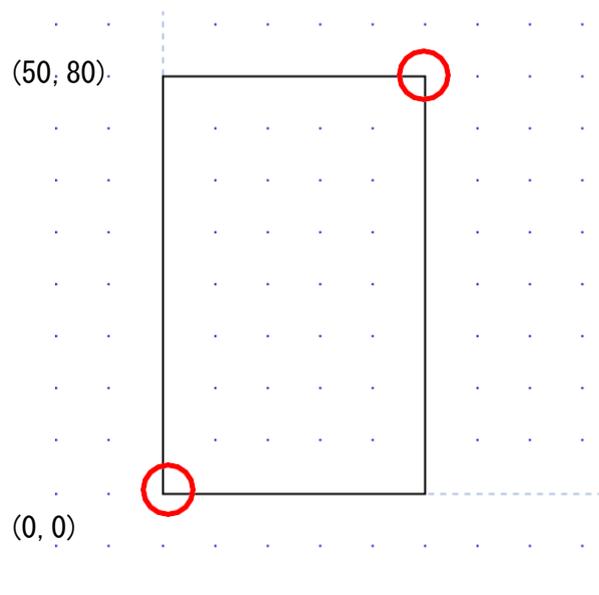
※わかりやすく今回は(0,0)ですが、どこの座標を指定してもOKです。

※対角1をクリック操作で指定してもOKです。



次に操作指示文に「対角2を入力してください」と表示されます。今回は座標（50,80）を指定しました。

これで、X軸（横）が50mm Y軸（縦）が80mmの長方形ができるはずですが。



※グリッド値：10

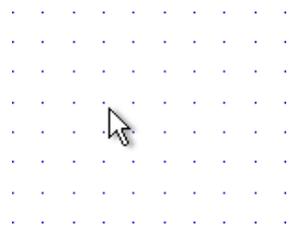
対角2の座標入力後、Enterキーを押下。座標で指定した四角形ができあがりました。

中心指定四角形

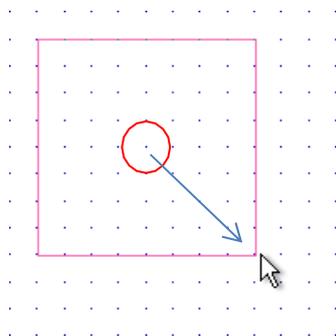
別パターンの四角形作成方法を説明します。必要に応じて使い分けてください。



「中心指定四角形」コマンドをクリックします。



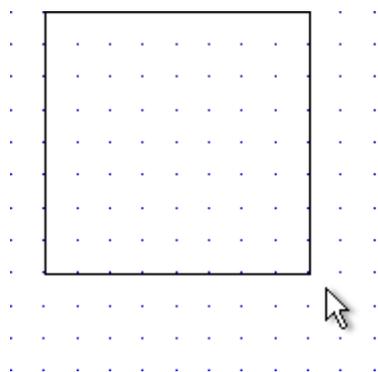
作業ウィンドウ内の任意の位置で左クリックをします。



一度目のクリック地点

左下に向かってカーソルを移動

ピンクの線の四角形がマウスの動きに合わせて表示されます。自分の期待する四角形をマウスで調整しながら作ってください。

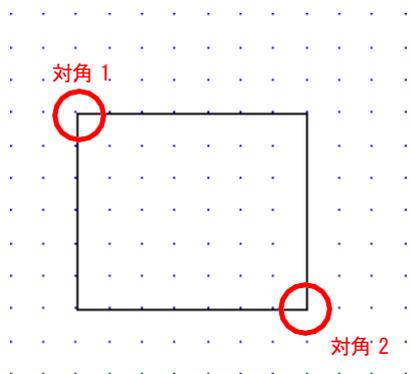


期待する四角形の形になったら、もう一度左クリックをします。線がピンク→黒になったら、中心指定四角形の作成は完了です。

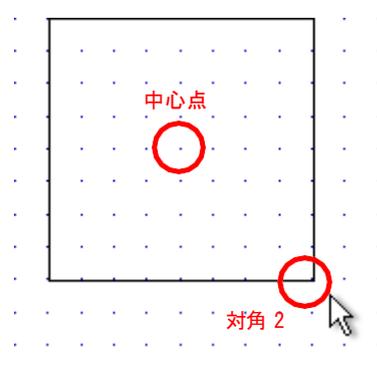
んん？ 四角形コマンドと操作は同じだし、出来上がる四角形にも差はありません。
「四角形」コマンドと「中心指定四角形」コマンドは何が違うのでしょうか？

違いは以下の通りです。

「四角形」コマンド



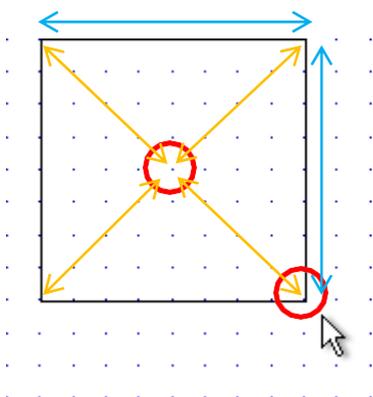
「中心指定四角形」コマンド



「四角形」コマンドでは、対角1と対角2の二つから、四角形を作成します。
「中心指定四角形」コマンドでは、中心点と対角2から四角形を作成します。
そのため、「四角形」コマンドでは、対角1と2が四角形の四つ角のいずれかになるのに対して、「中心指定四角形」コマンドで指定する「中心点」は四角形の四つ角のどれかになることはありません。

「中心指定四角形」では実際には「中心点」と「対角2」の情報を元に四角形を作成しているのではなく、「中心点」と「高さ」と「幅」の三つの情報で四角形を作成しています。

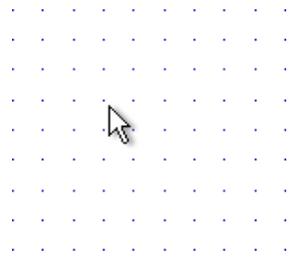
中心点



中心点と対角2がわかれば、必然的に四角形の高さと幅もわかります。（同じ色の矢印が同じ長さ）

マウス操作では「高さ」と「幅」を意識することはありませんが、中心点と対角2の情報があれば、必然的に四角形の「高さ」と「幅」が確定します。中心点と対角2から計算される「高さ」と「幅」の情報を利用して、四角形を作成します。

「中心指定四角形」を作成するには「中心点」「高さ」「幅」の情報があればいいので、以下のような方法でも作成できます。



任意の位置で、左クリック



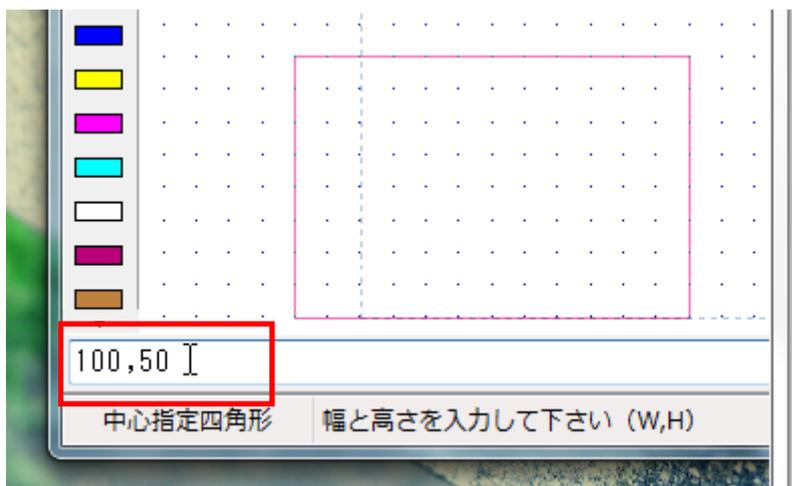
画面左下の操作指示文に「幅と高さを入力してください。(W,H)」と表示されます。

※W:Wide (幅)

H:High (高さ)

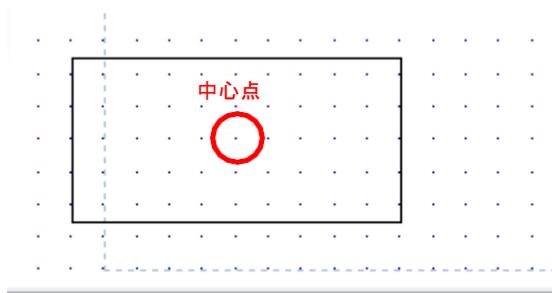
二次元CADなので、奥行きはありません。

カーソルの動きに合わせて、ピンク枠の四角が表示されますが、気にしなくてOKです。



キーインに幅と高さを入力し、Enterボタンを押下。

例では100 (幅) と50 (高さ) を指定しました。区切り目は「,」 (半角コンマ) を使用します。キーボードの「ね」と同じキーを使用します。



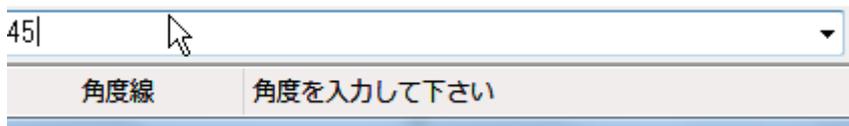
中心点と幅と高さの情報で四角形を作成できました。
グリッドピッチは「10」になっているため、幅（横）がグリッド10個分の長さの四角形になっています。高さ（縦）はグリッド5個分ですね。

角度線

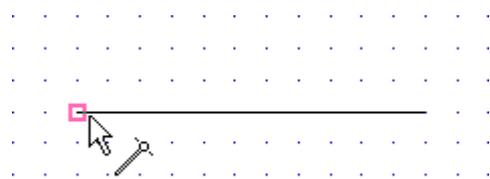
指定した角度の線を引きます。45度の三角形などを描くときに役に立ちます。



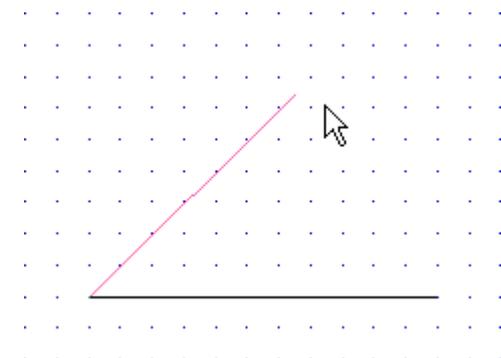
「線」タブ→「角度線」コマンドをクリック



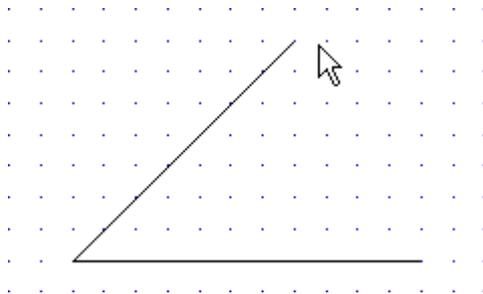
操作指示文に「角度を入力して下さい」と表示されるので、任意の角度を入力。今回は45度にしました。角度を入力後、Enterキーを押下。



「始点」を選択します。線を描き始めたい位置でクリックをします。
(今回は、角度がわかりやすいように、水平線の左端を「始点」として選択します)

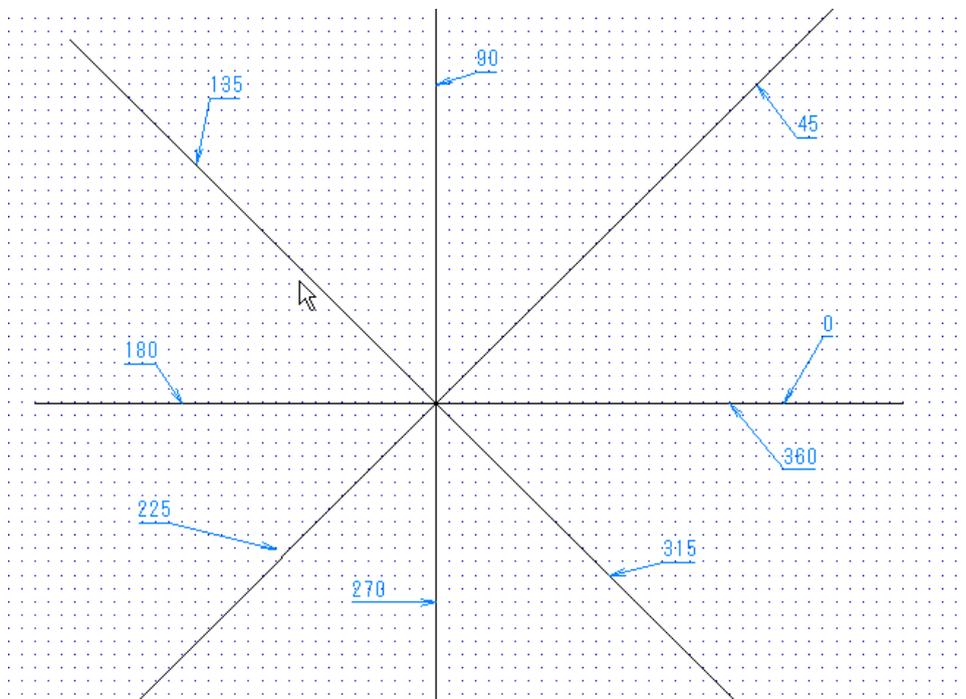


マウスを動かすと、カーソルの動きに合わせて、事前に指示した角度を維持しながらピンクの線が表示されます。



線を描き終えたい位置（終点）でクリックします。線がピンク→黒になったら、確定です。さまざまな角度を入力して作図してみてください。

TIPS!!



角度と描画される線の対応は上記のとおりです。

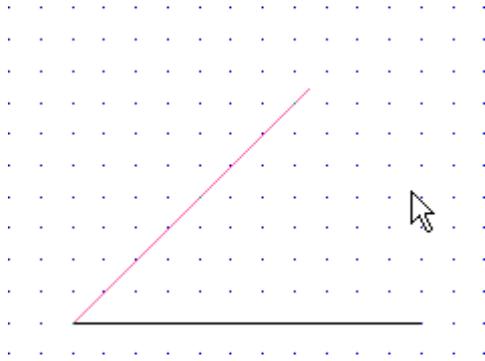
角度線は、始点から左右どちらにも線を引くことができるので、線を引いた時に始点を境にまっすぐに繋がる角度ならば同じ線を引くことができます。

例1) 0度—180度

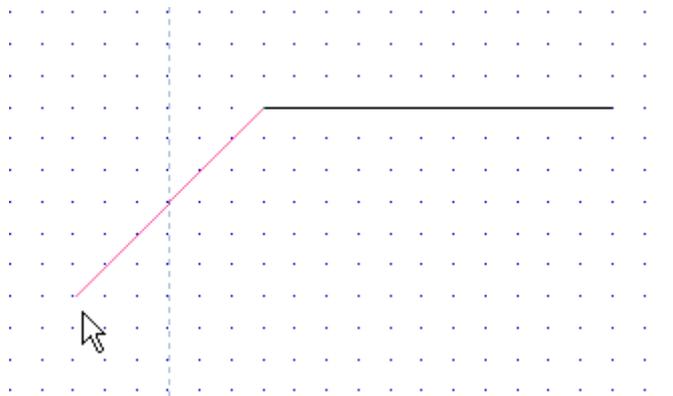
例2) 45度—225度

例3) 90度—270度 などなど

さまざま角度を入力して、試してみてください。



指定した角度の線を描くためのコマンドなので、カーソルの位置が大きくずれても、ピンクの線は、事前に指定をした角度を維持します。

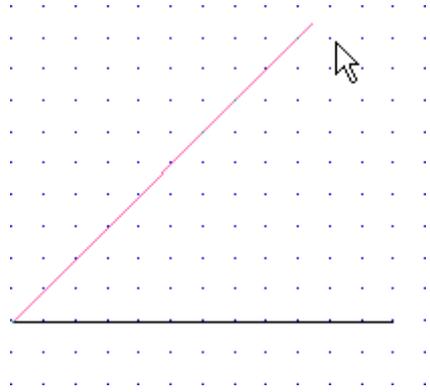


反対側に線を引くことも可能です。（そのため、45度と225度で同じ角度線を引くことができます）

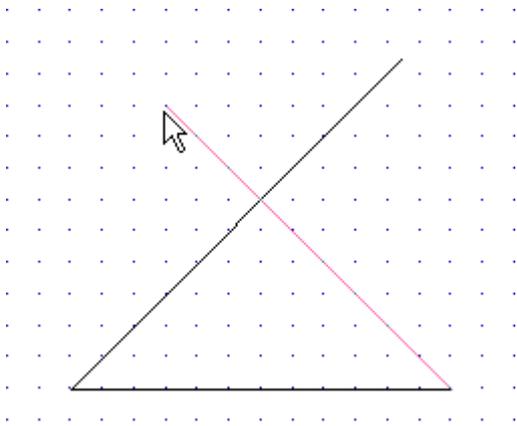
★入力できる角度の値★

- マイナス値を含む、0～1000までの正数（1001以上も入力可能だが、検証してもあまり意味がないので未確認）
- 小数点も入力可。（9ケタまで確認。10ケタ以上も入力可能だが、検証してもあまり意味がないので未確認）

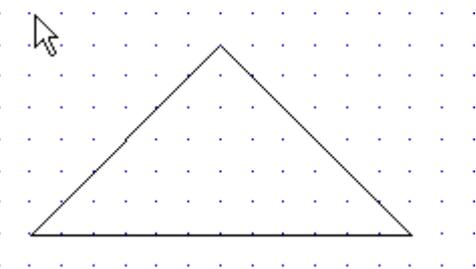
それでは、角度線を利用した簡単な作図を試みましょう。



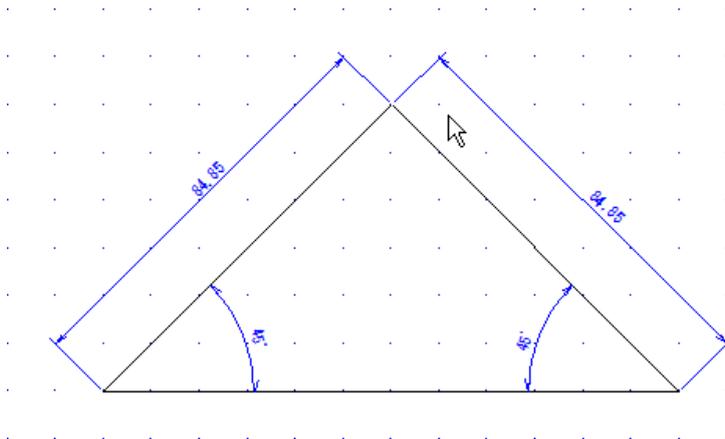
適当な水平線を引き、水平線の左端を「始点」として、45度の角度線を引きます。



次に、水平線の右端を「始点」として、135度の角度線を引きます。



三角形の上の不要部分を「トリム」機能で削除します。三角形ができますね。

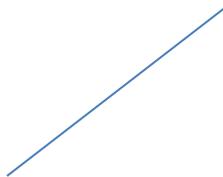


角度線コマンドを利用して作図したため、きちんと左右どちらも45度の二等辺三角形を作ることができました。
これを、「2点線」で描こうとすると結構大変だと思います。角度が重要な作図の際には「角度線」コマンドを利用してください。

《ちょっと疑問！》

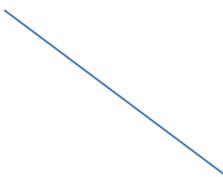
Q. 左側の角度線は「45度」だったのに、右側の角度線は「135度」なのはなぜ？

A. 「45度」の角度線は始点を基準に「右肩上がり」の線を引きます。



←こんな線。※角度はいい加減です。

対して、「135度」の角度線は始点を基準に「右肩下がり」の線を引きます。



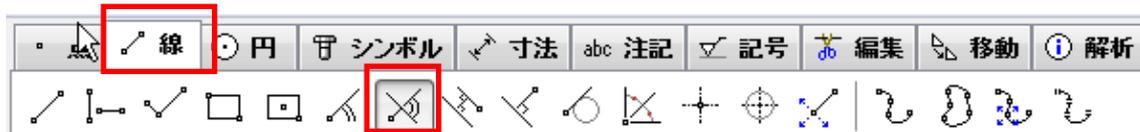
←こんな線。※角度はいい加減です。

そのため、左側の角度線は45度と、右側の角度線は135度の角度線で二等辺三角形を作図しました。

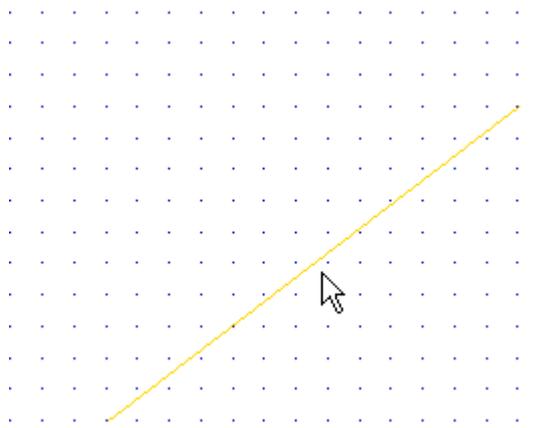
同じ角度の線が引きたくても、始点の位置や、線を引きたい方向によって、指定する角度はきちんと考えてください。Undo機能があるので、失敗したら何度でもやり直して感覚を掴んでください。

相対角度線

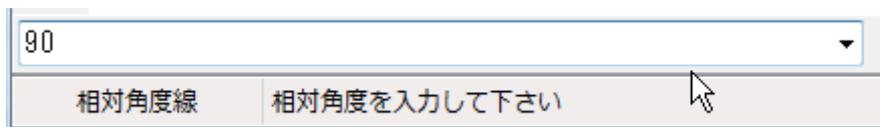
基準線に対応する角度線を引くことができます。



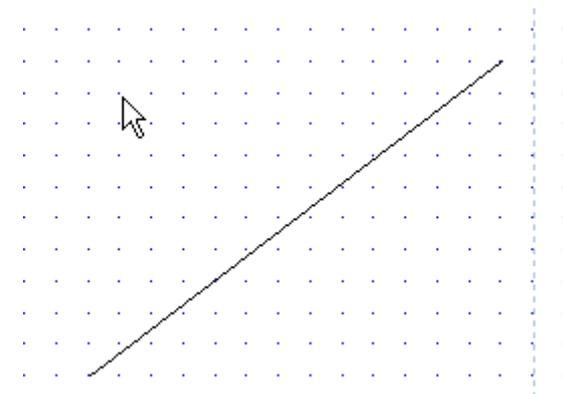
「線」タブ→「相対角度線」コマンドをクリックします。



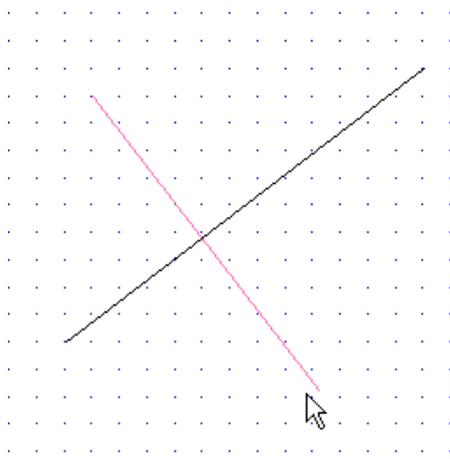
「角度基準直線」を選択します。



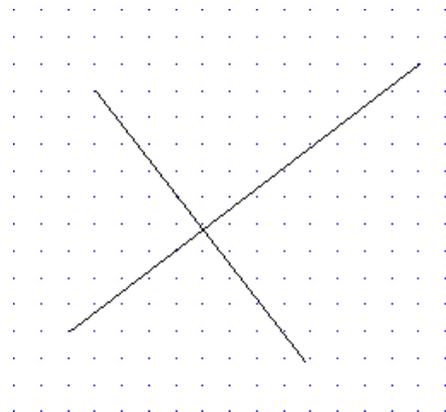
操作指示文に「相対角度を入力して下さい」と表示されるので、今回は90を入力します。
※入力できるのは0～180までの数字です。数値を入力したら、Enterキーを押下します。



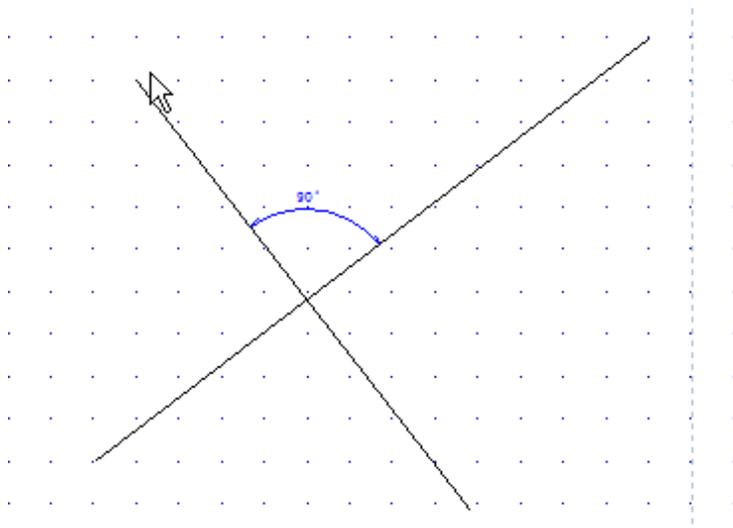
「始点座標」を入力します。今回は、カーソルのあたりを「始点座標」にしました。



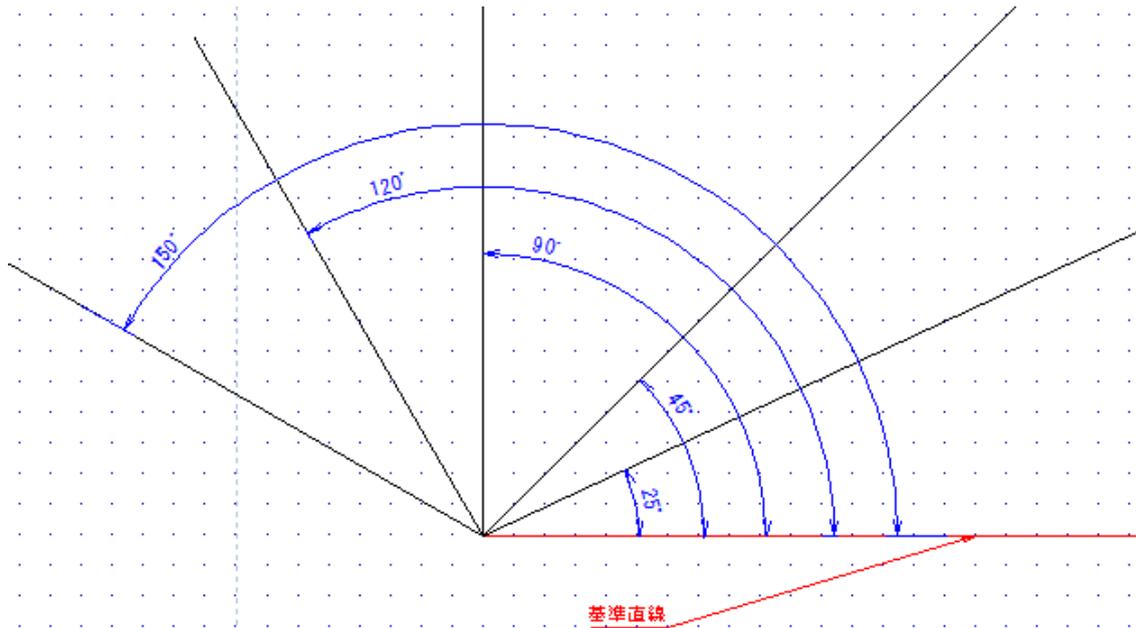
マウスを動かすと、指定した角度を維持したピンクの線が表示されます。



期待した位置でもう一度クリックをし、終点座標を確定させます。線がピンク→黒になれば、作図完了です。



角度を測ってみると、きちんと90度になっています。



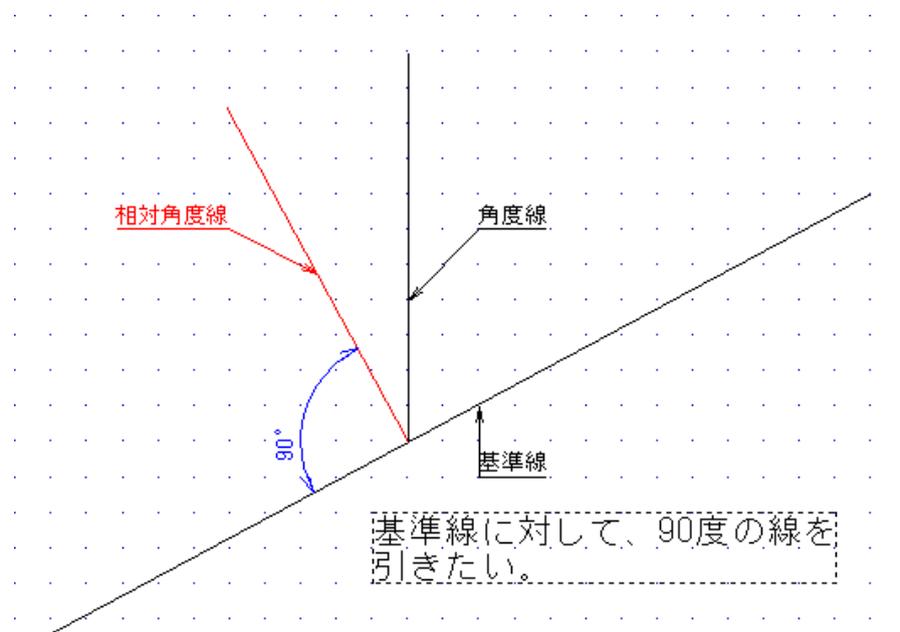
基準直線に対する、相対角度の関係は上記のとおりです。作図の参考にしてください。

《ちょっと疑問！》

Q. 「角度線」と「相対角度線」って何が違うの？

「基準となる線や点に対して、指定した角度の線を引く」という点において、「角度線」と「相対角度線」は同じです。「角度線」だけ覚えるのではダメなのでしょうか？

A. こんな時、「角度線」では対応できず、「相対角度線」が必要になります。

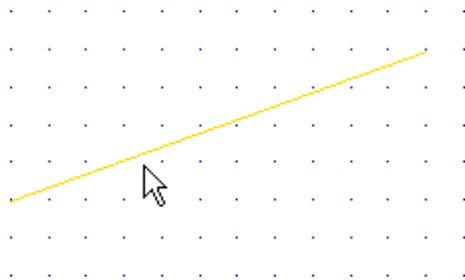


「相対角度線」も「角度線」も90度を指定しました。しかし、斜めの基準線にたいして、角度線は90度になっていません。対して、相対角度線は、斜めの基準線に対応するように相対角度線自体も斜めに傾いて、90度になっています。

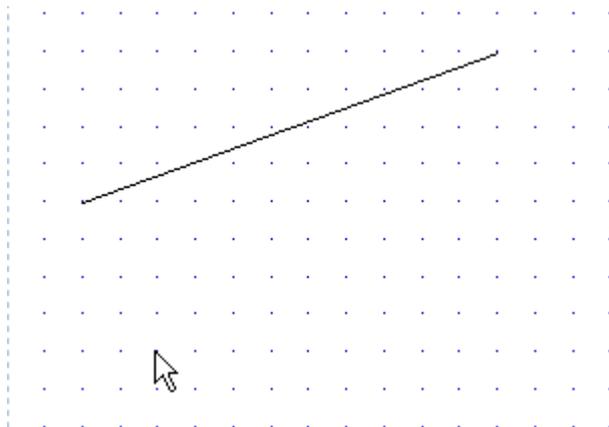
このように、基準線が斜めになっている場合、角度線では対応できないのです。

「相対角度線」線に対して、「角度線」は「絶対角度線」と言えます。（エクセルの相対参照、絶対参照のような違いですね）

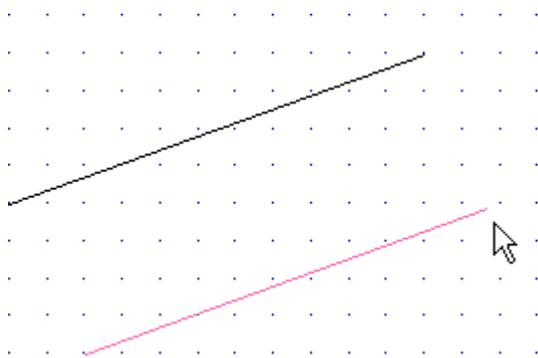
平行線



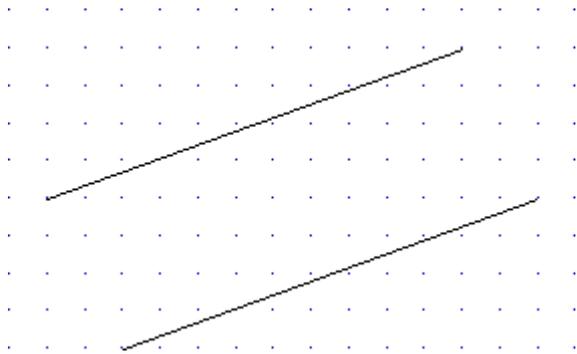
「平行基準直線」を選択します。



「始点」を選択します。今回は上記のカーソル位置にしました。

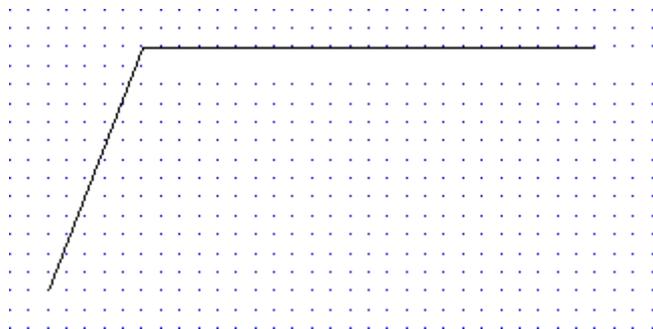


カーソルを動かすとピンクの平行線が表示されます。

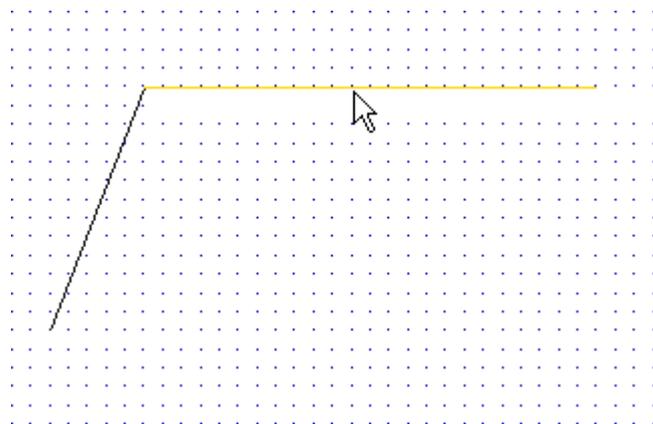


期待する位置でクリックし、平行線の作図を確定させます。簡単でしたね。

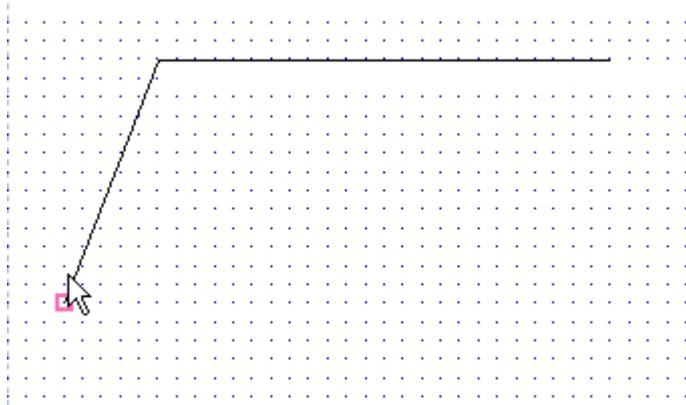
では、「平行線」コマンドを利用した簡単な作図を試みましょう。
「平行四辺形」を作ります。



横と縦の線を引きます。これは適当で構いません。



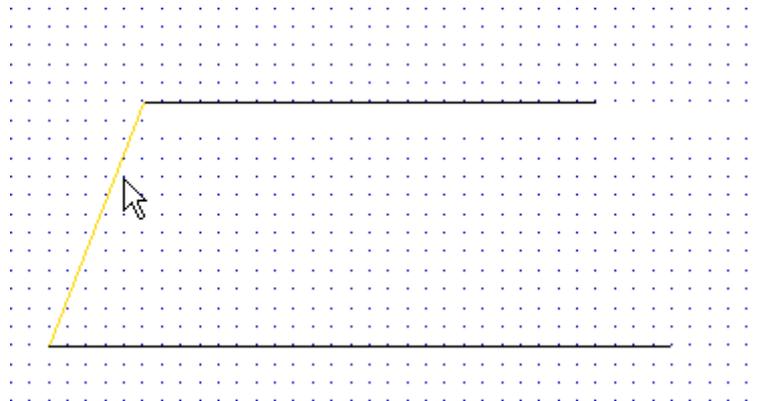
横の辺を「平行基準直線」として選択します。



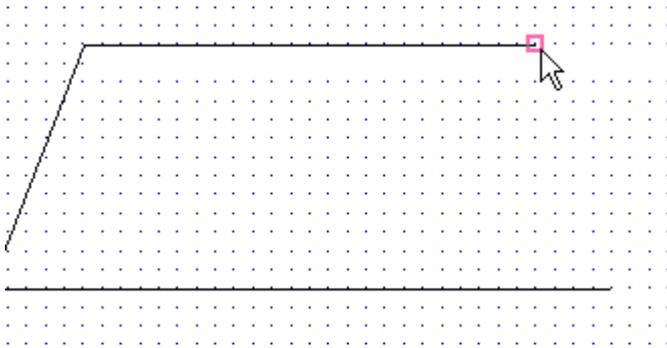
上の横の辺と水平な横の線を引きたいので、左下の点を「始点座標」として選択します。



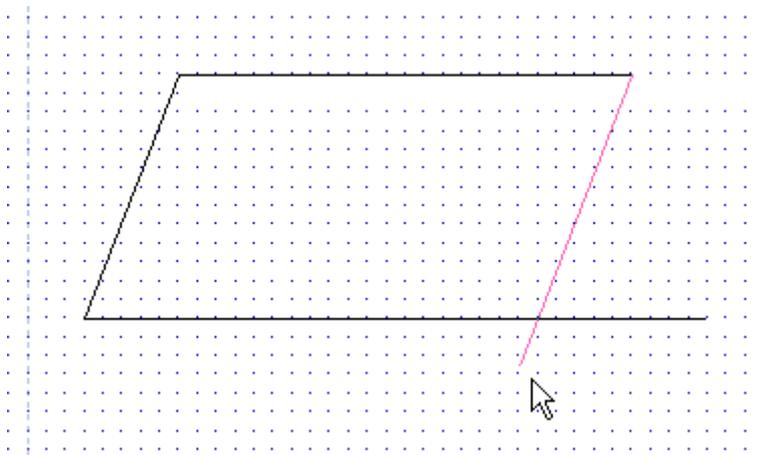
水平な横の線を引きます。線は長めに引いてください。



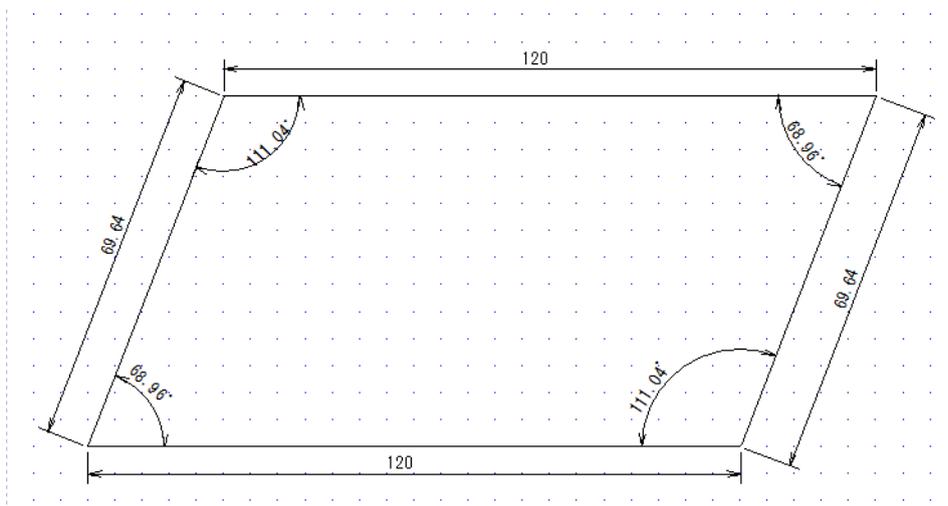
次に、縦の辺を「平行基準直線」として選択します。



左の縦の辺と水平な縦の線を引きたいので、右上の点を「始点座標」として選択します。



こちらも長めに線を引いてください。



右下の余分な部分をトリムして完成です。
適当に引いた上の横の辺と左の縦の辺を基準にして、簡単に平行四辺形が作成できました。

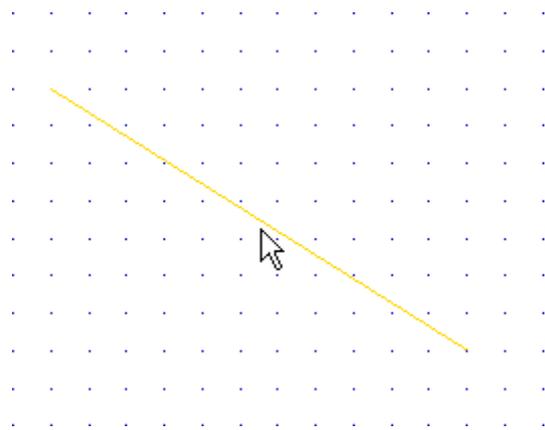
直交線

基準となる直線に対して、常に90度（直角に交わる）の線を引きます。

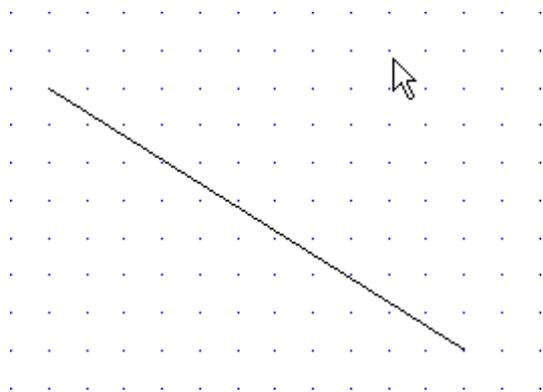
角度線や相対角度線は、角度を指定する手間がありますが、このコマンドは常に90度の線しか引けない代わりに、操作がとても簡単です。



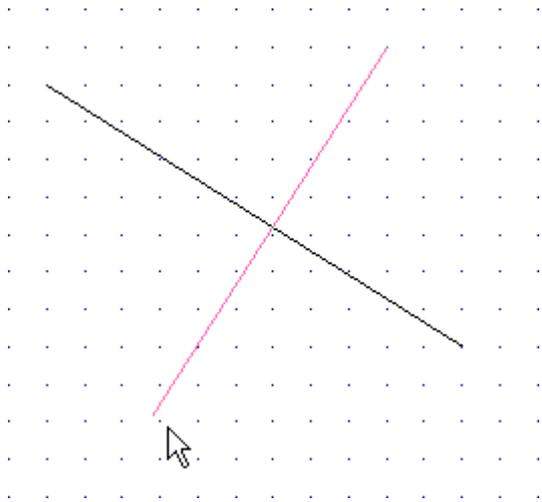
「線」タブ→「直交線」コマンドをクリックします。



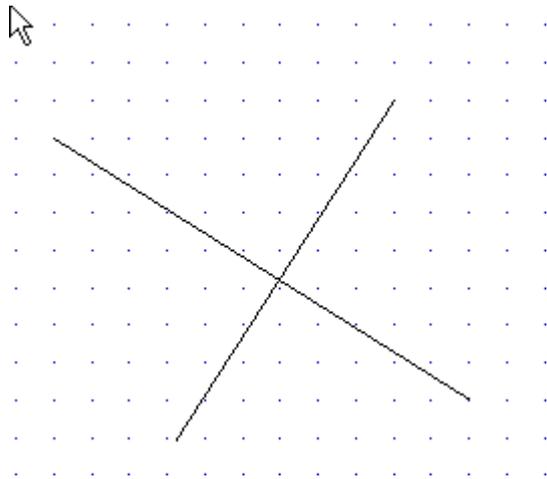
「直角基準直線」を選択します。



「始点座標」をクリックします。今回は上記カーソルの位置にしました。



カーソルを動かすとピンクの線が表示されます。線の描画を終了させたい位置（終点座標）でクリックします。



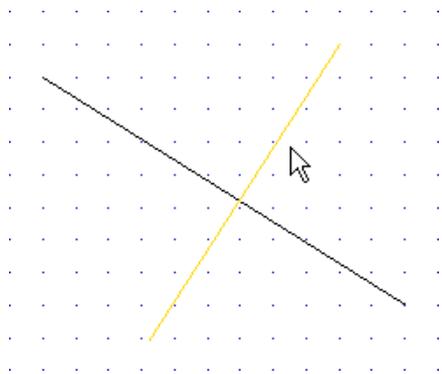
線がピンク→黒になれば、作図完了です。

接線

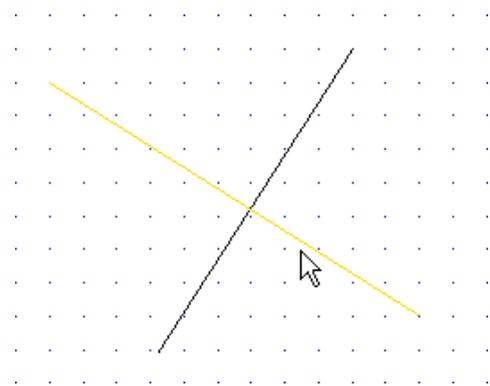
指定した二つの線の端を結ぶ線を引きます。



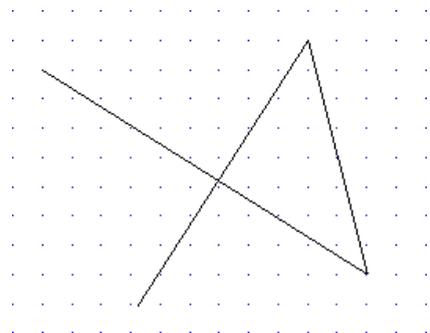
「線」タブ→「接線」コマンドをクリックします。



「接線対象要素1」を選択します。



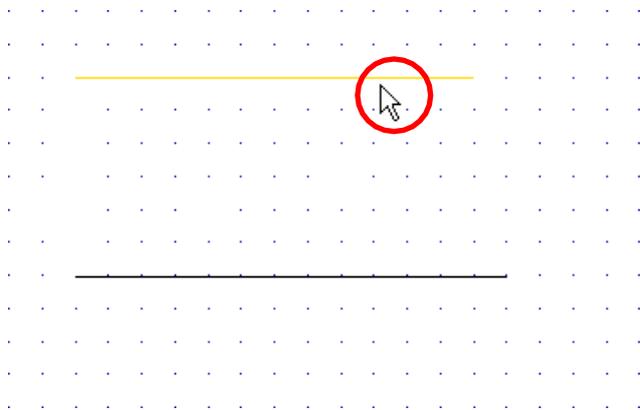
「接線対象要素2」を選択します。



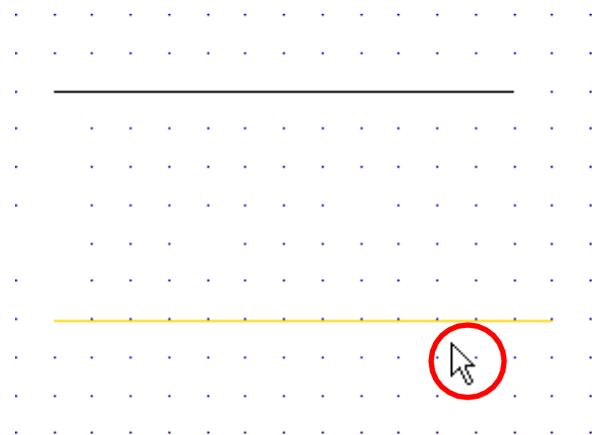
接線が引かれました。

TIPS!!

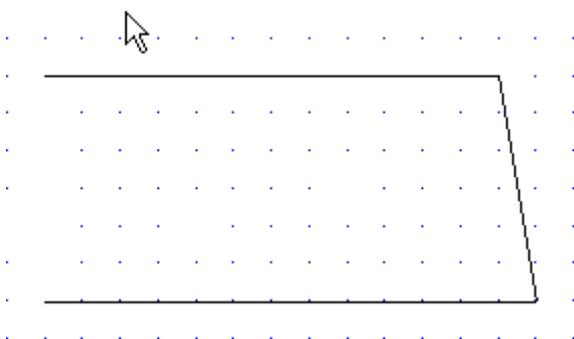
「接線対象要素」が同じ条件で、異なる場所に接線が引かれることがあります。



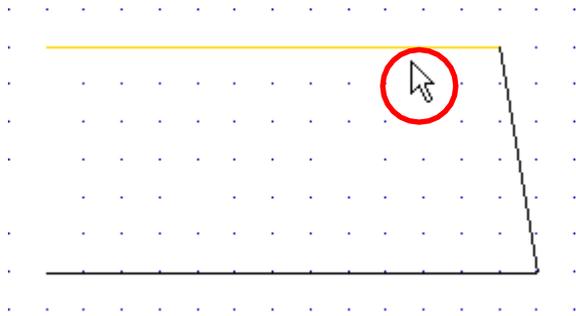
「接線対象要素1」を選択します。



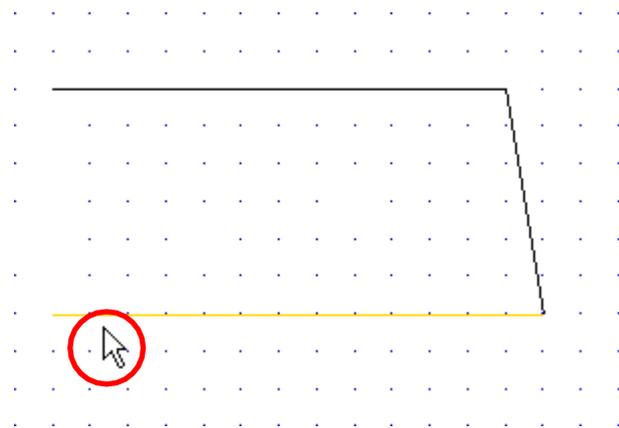
「接線対象要素2」を選択します。



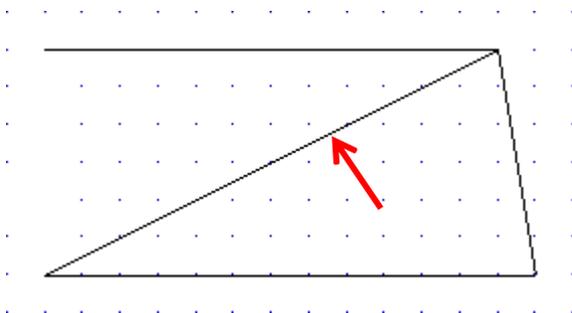
右側に接線が引かれました。



前回と同様にもう一度、「接線対象要素1」を選択します。

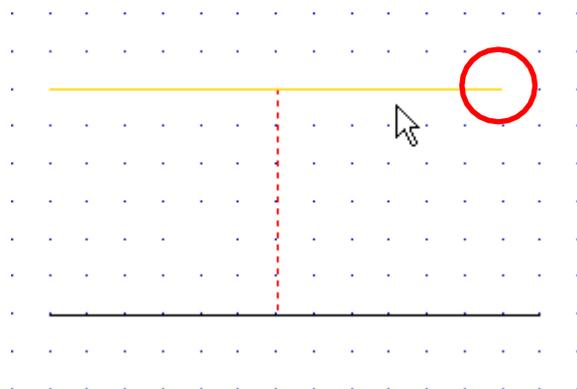


「接線対象要素2」を選択します。

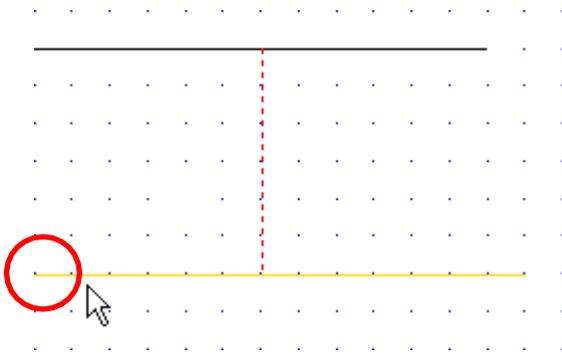


接線が引かれましたが……が、あれ？ 今度は違う場所に線が引かれています。
これは、「接線対象要素」を選択するときのカーソル位置が、接線を引く位置の根拠になるためです。

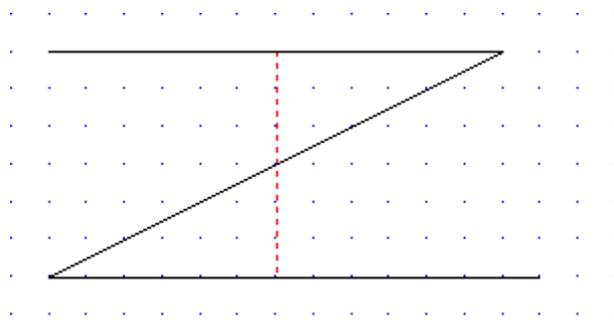
わかりやすく、上下の線の上に破線で中心線を引いて、検証します。



「接線対象要素1」選択時に、線を中心より右側をカーソルで選択すれば、接線開始位置は「接線対象要素1」の「右端」の点になります。



「接線対象要素2」選択時に、線を中心より左側をカーソルで選択すれば、接線終了位置は「接線対象要素2」の「左端」の点になります。

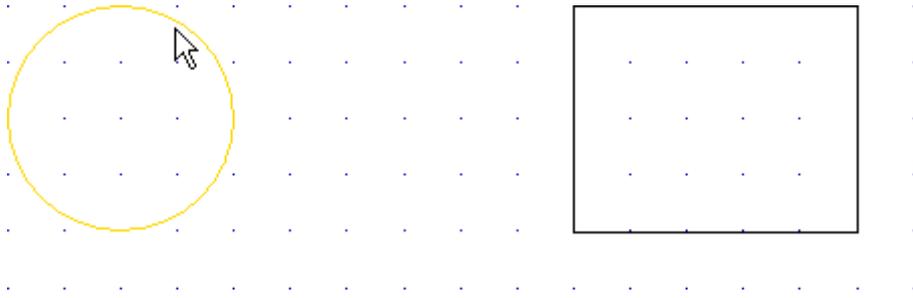


今回は、「接線対象要素1」は中心より右側、「接線対象要素2」は中心より左側を選択しているため、右から左へ向かう斜め線が引かれました。期待する接線が引けない時は、「接線対象要素」を選択するカーソル位置を確認してください。

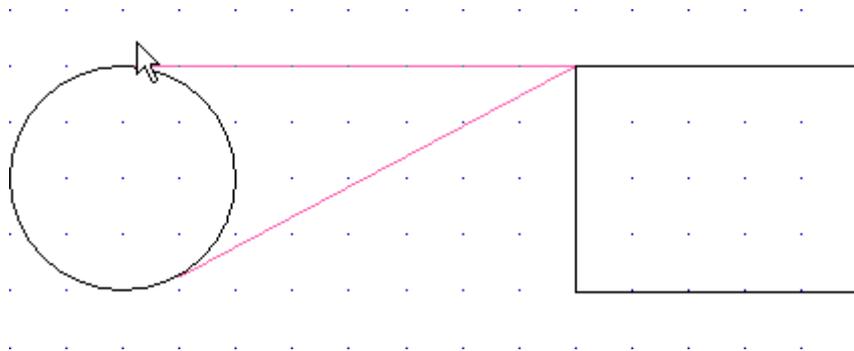
また、接線は円と線の接線を作図するのに役立ちます。



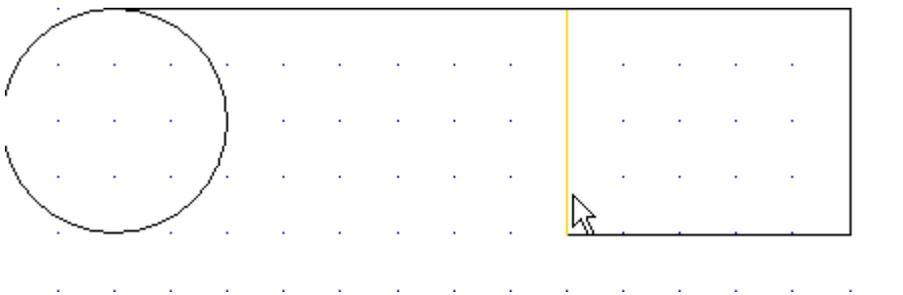
円と四角形を繋ぐ接線を描こうと思います。
まず、四角形の縦の辺の中心より上側をクリックして、「接線対象要素1」を選択します。



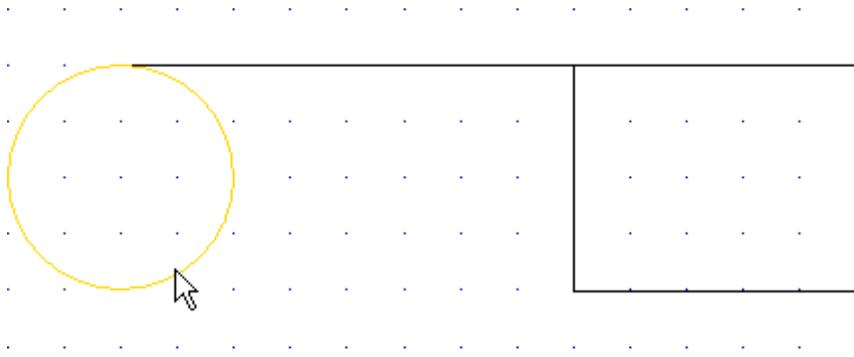
円をクリックして、「接線対象要素2」を選択します。



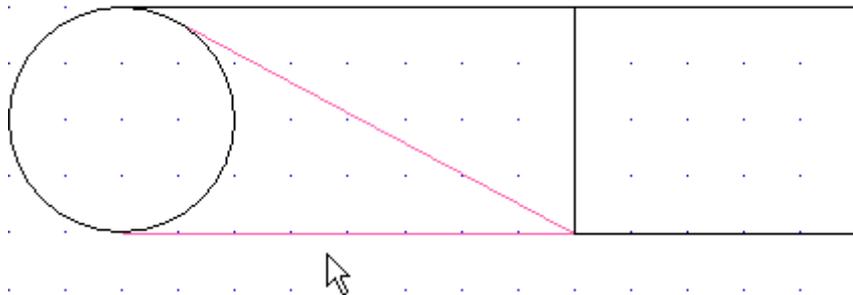
円に中点はないので、候補線がピンク色で表示されます。今回は上側を選択します。



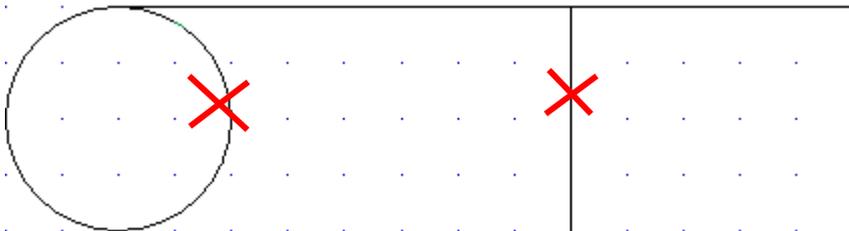
円と四角形の接線が一本引けました。
同じ要領で、下側にも接線を引きます。四角形の縦の辺の中点より下側をクリックして、「接線対象要素2」を選択します。



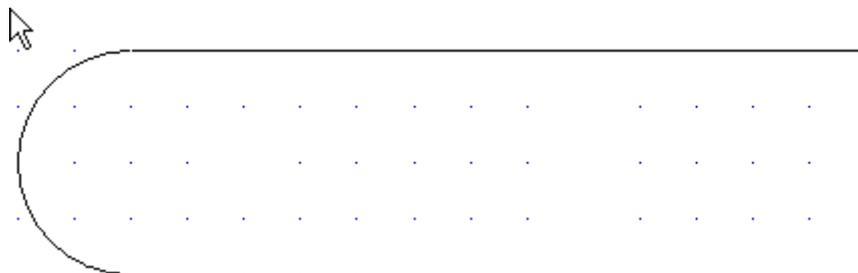
円をクリックして、「接線対象要素2」を選択します。



候補線が表示されるので、下側を選択します。

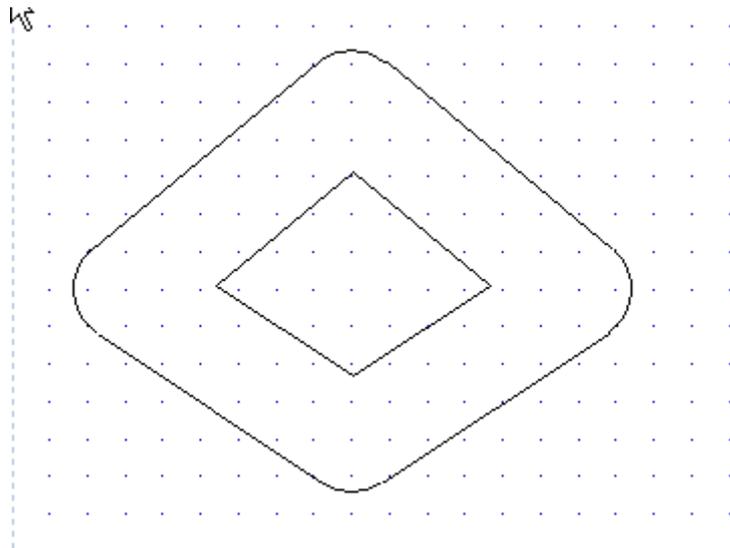


下側にも接線が引けました。余分な部分をトリムで削除します。
×マークがトリム部分です。

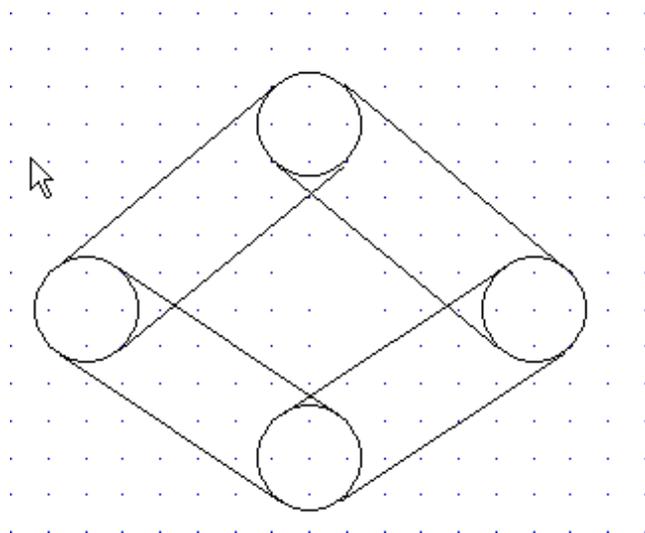


左側が半円の図形が作図できました。

《ちょっと課題！》



円と接線コマンドを組み合わせ上記のような作図もできます。作図を試みましょう。ヒントは以下の画面です。まずはこの状態を作り、不要な部分をトリムしていきます。

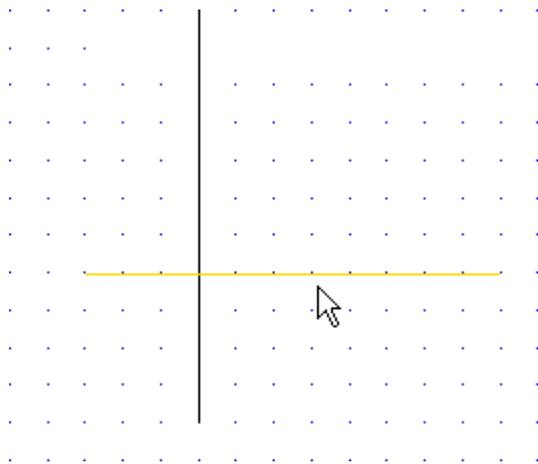


中線

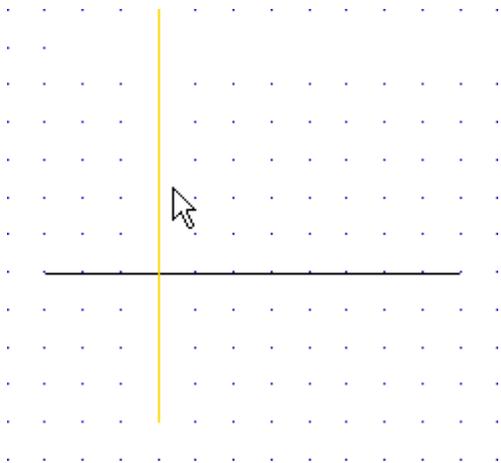
交差した直線の間線を引きます。



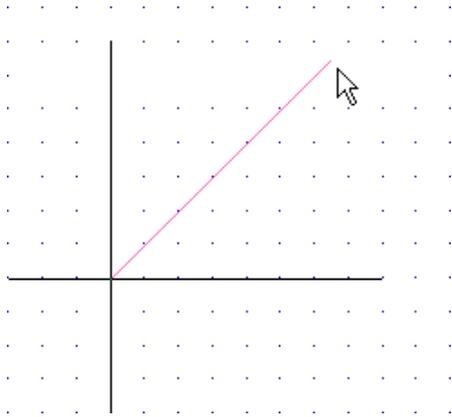
「線」タブ→「中線」コマンドをクリックします。



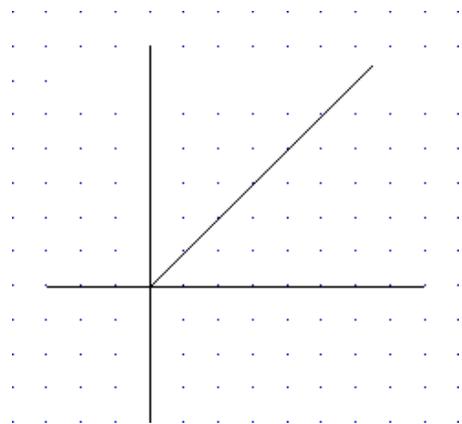
「中線対象直線1」を選択します。



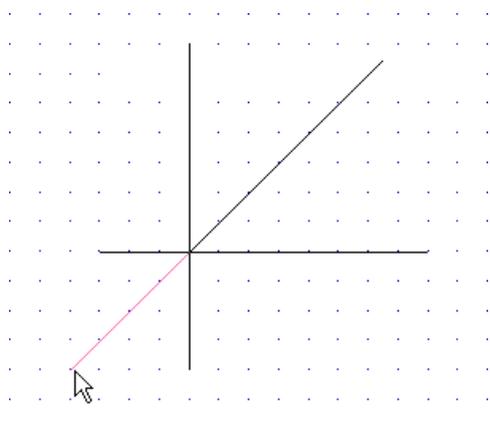
「中線対象直線2」を選択します。



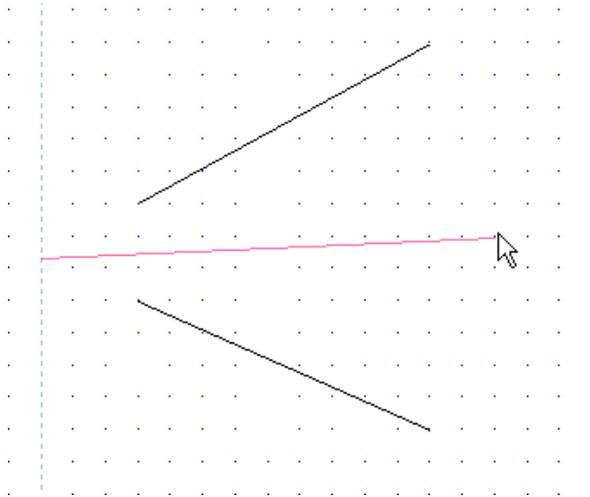
カーソルの動きに合わせて、「中線対象直線1」と「中線対象直線2」の間に、抽選が引かれます。期待する位置でクリックし、「終点」を確定させます。



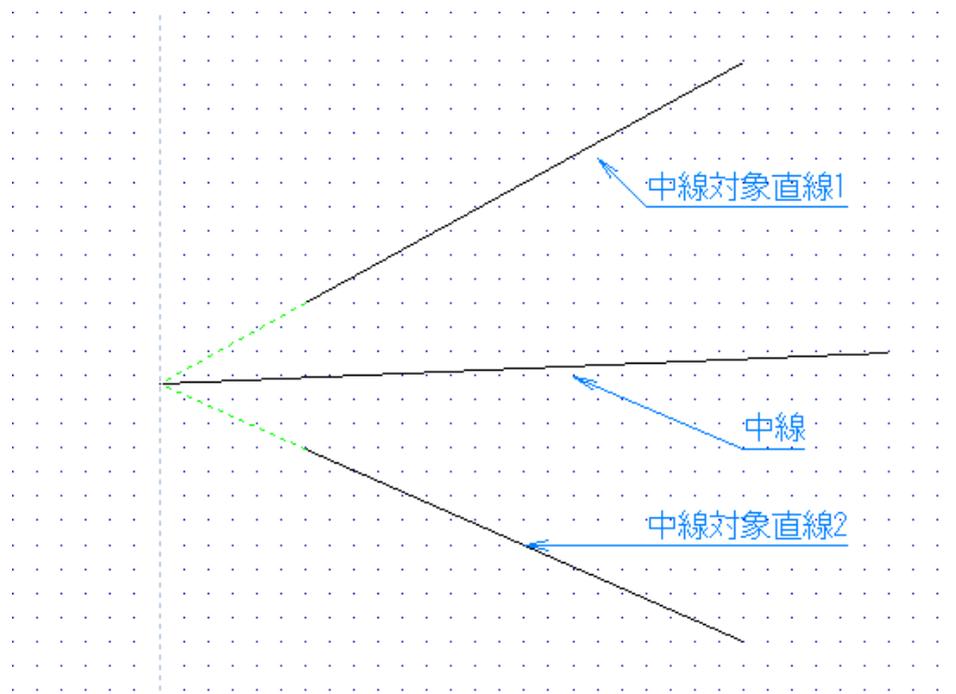
ピンクの線が黒になったら確定です。



もちろん、反対側にも中線を引くことはできます。



「中線対象直線1」と「中線対象直線2」が交差していない場合、「中線対象直線1」と「中線対象直線2」を延長させたときに交差する位置から、「中線」は引かれます。



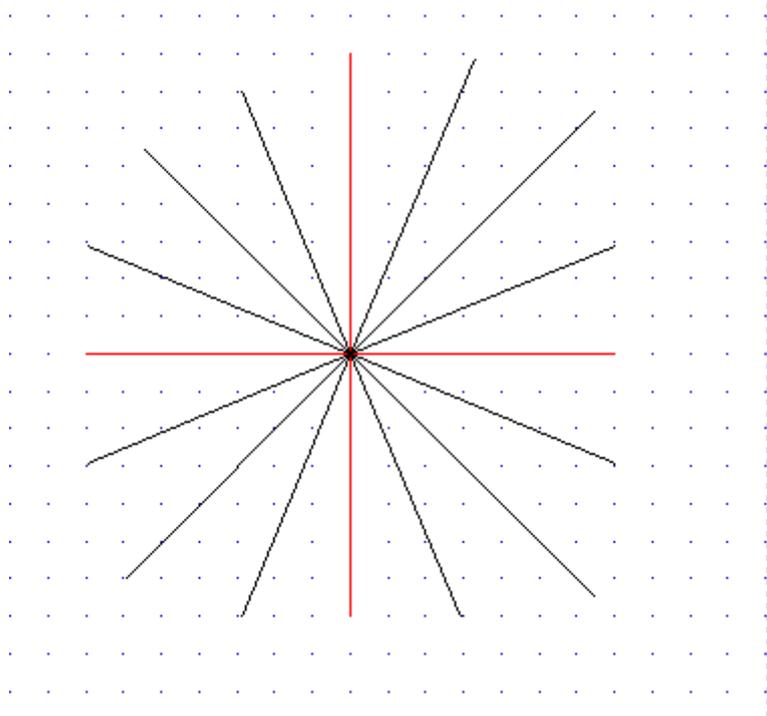
緑の破線で補助線を引きました。「中線対象直線1」と「中線対象直線2」が交差するポイントから、「中線」が始まっているのがわかりますね。

《ちょっと課題！》

赤の十字を基準にして、中線で以下の図を作図しましょう。

(あらかじめ2点線コマンドで直接、線を引いていいのは、赤い線のみです。黒の線は中線コマンドで引いてください)

何も難しいことはないですね。ひたすら中線を引いて行ってください。

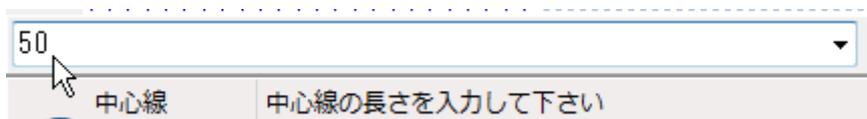


中心線

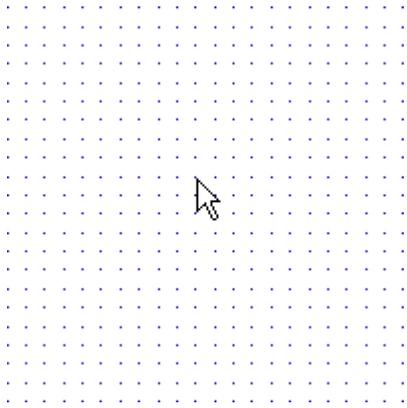
基準となる点から、指定した長さの線を十字に引きます。



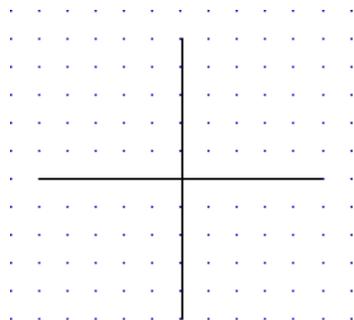
「線」タブ→「中心線」コマンドをクリックします。



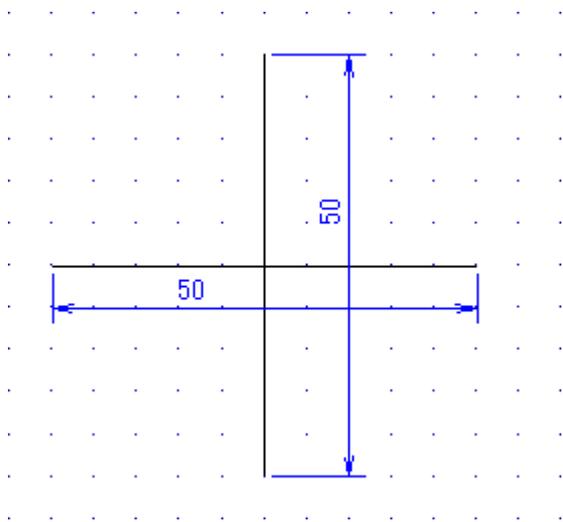
操作指示文に「中心線の長さを入力して下さい」と表示されるので、今回は50を指定します。値を入力後、Enterキーを押下します。



次に「中心座標」を入力します。任意の位置までカーソルを移動させ、クリックします。



カーソルでクリックした位置を「中心」として、十字の線が描画されました。



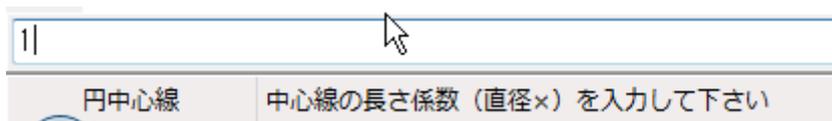
長さを図ると、指定した値（今回は50）がわかります。

円中心線

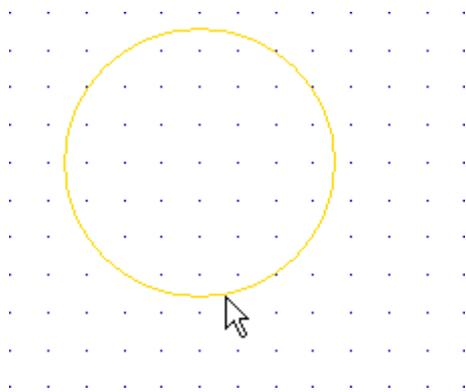
円に十字の補助線を描画します。



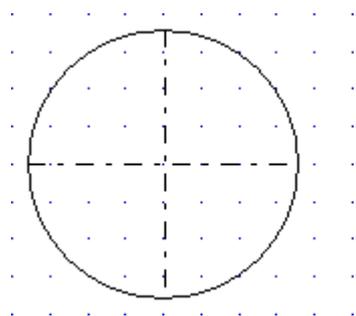
「線」タブ→「円中心線」コマンドをクリックします。



操作指示文に「中心線の長さ係数 (直径x) を入力して下さい」と表示されるので、「1」を入力し、Enter キーを押下します。



円中心線を引きたい円を選択します。



円に円中心線が引かれました。

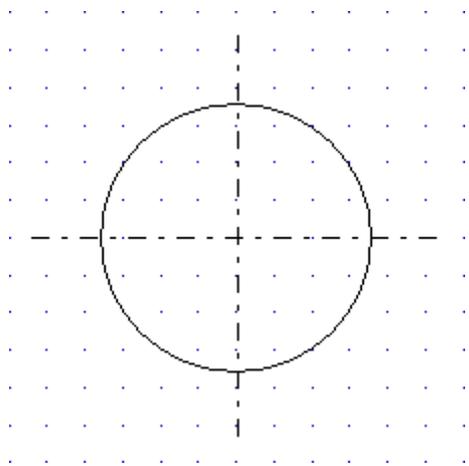
中心線の長さ係数 (直径x) = 円の直径 = 1 です。

これは、どんな大きさの円でも「中心線の長さ係数 (直径x)」に「1」を入力すれば、その円の直径の長さ分の円中心線が引かれます。

TIPS!!

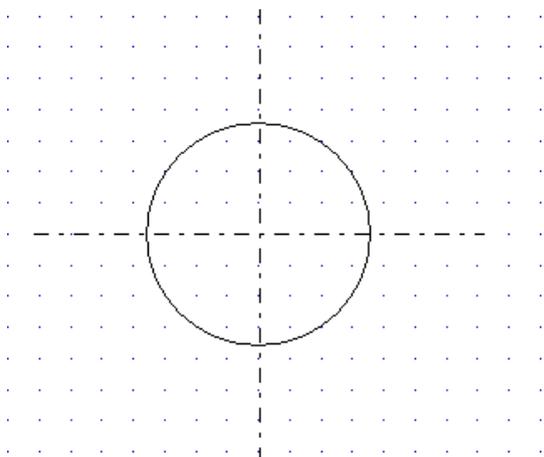
「中心線の長さ係数（直径x）」に「1」以外の数値を入力してみます。

「中心線の長さ係数（直径x）」 = 「1.5」を入力。



直径の長さ（1） + 0.5の中心線が引かれました。

「中心線の長さ係数（直径x）」 = 「2」を入力。



直径の長さの倍の長さの中心線が引かれました。

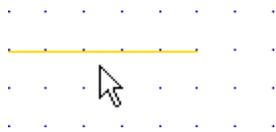
「中心線の長さ係数（直径x）」には、その都度、適当な数値を入力して下さい。

端点移動

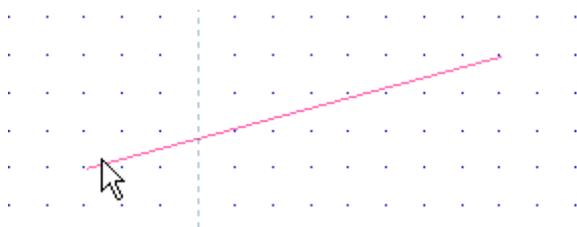
一度作図した線の長さや角度を再度調整します。



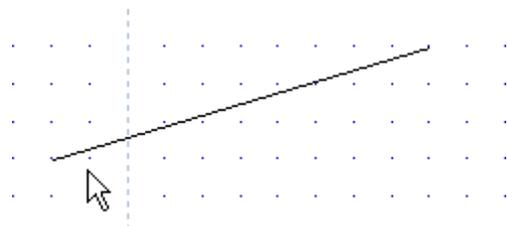
「線」タブ→「端点移動」コマンドをクリックしてください。



調整したい線を選択します。



選択した線がピンク色になるので、カーソルで線を調整します。長さや角度が調整できます。

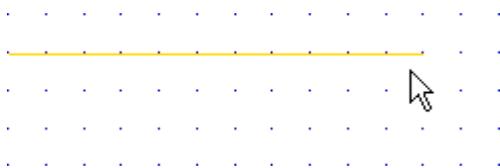


期待する角度や長さになったら、クリックして、確定させます。線がピンク→黒になったら確定です。

TIPS!!

Q. 線のどっち側を動かそう!?

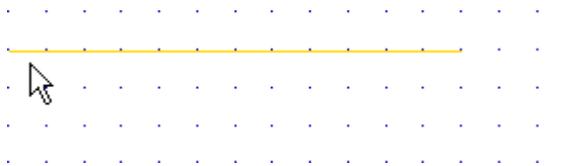
A. 「端点移動」では、線の片側しか調整ができません。(もう一方は固定されています)
対象線の midpoint よりも右側をクリックすれば、右端が動き、左側をクリックすれば、左側を動かすことができます。



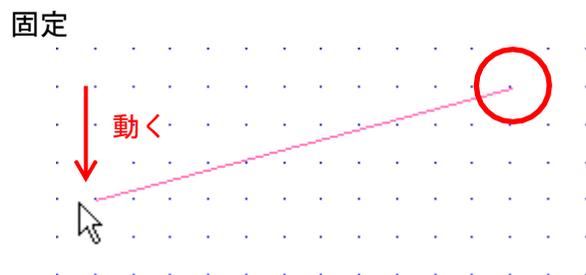
線の右側をクリックしました。



そのため、左側は固定で、右側がカーソルに合わせて動きます。



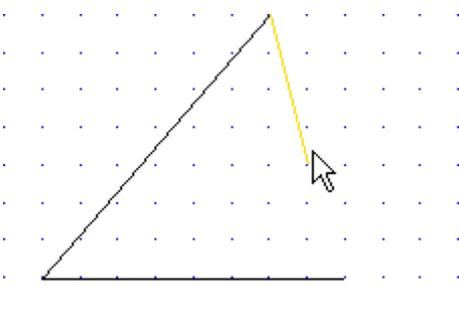
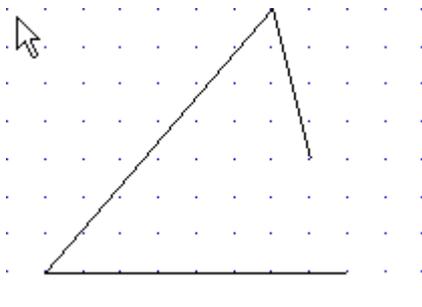
今度は左側をクリックします。



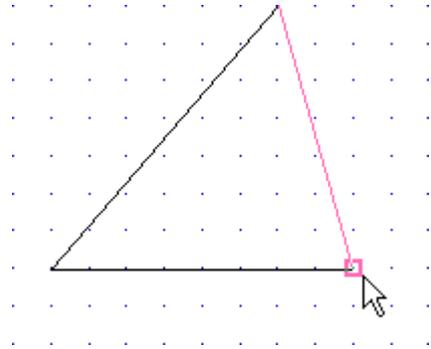
右側が固定で、左側がカーソルに合わせて動きます。

《ちょっと課題！》

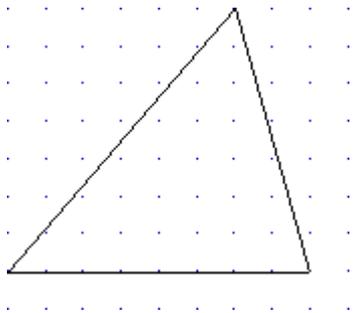
三角形を作図していたのですが、手違いで、一部が欠けた半端な三角形を描いてしまいました。もう一度、始めから作り直すのは面倒なので、「端点移動」コマンドを利用して、欠けた部分を埋めましょう。



調整したい線を選択します。今回は、下の辺にくっつけたいので、対象線の midpoint から下半分の位置をクリックします。

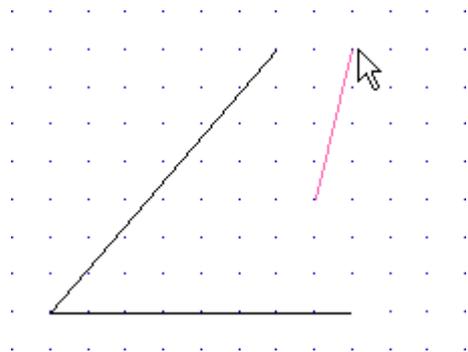


線が動かせるようになるので、下の辺の右端まで線を持っていきましょう。



クリックして、線がピンク→黒になれば完成です。

《こうならないように注意！》



調整したい線をクリックする位置を間違えると、こうになってしまうので注意！
(これは、対象線の midpoint より上の部分をクリックしてしまいました。)

以上で、線コマンドの説明はおしまいです。何度でも練習をして、体で覚えましょう。

奥付

「鍋CADマニュアル -作図編：線を引く・四角形を描く-」

発行：PC家庭教師Sakura

作成者：多田真悠

発行日：2016年5月10日

第二版修正：2018年2月28日

連絡先：080-1234-7497

URL：<http://www.pcsakura.net/>

第二版

これは、鍋CAD学習用マニュアルです。営利・非営利を問わず利用できます。
個人が作成したものであり、記述内容の保証・マニュアルを利用したことによる損害の補償は一切負いません。

以下の事項を禁止致します。

- 内容の改変・無断転写転用・再配布
- データ・紙媒体などでの有料販売
- 自作発言