

鍋 CAD を用いた製図 簡易マニュアル

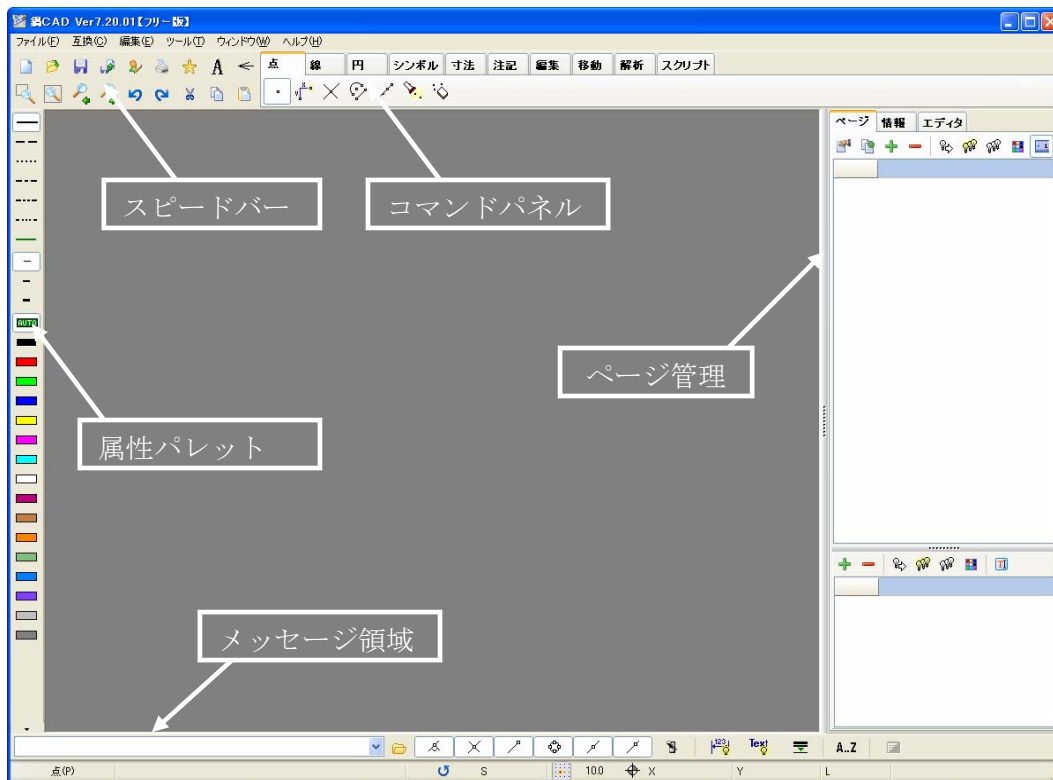
2009年4月15日 システム情報3研 栗原 徹 改定(for Ver.7.20)

2008年4月9日 システム情報3研 栗原 徹(for Ver.6.18)

フリーの製図ソフト鍋 CAD (<http://www.nabeteck.com/>) を用いた製図の方法について、設計課題の水平微動台の一部を例に、チュートリアル形式で解説を行います。すべての機能を用いるわけではないので、各自ヘルプや WEB を参照するか TA に問い合わせるようにしてください。

0. はじめに


下の図は、鍋 CAD を起動したところです。画面中に各種コマンドが整理されています。



- スピードバー 新規作成や保存、全体表示、Redo, Undo など良く使う命令が表示されています。
- コマンドパネル 図形描画に関連するコマンドが並んでいます。
- 属性パレット 線種、線幅、ペン色などが並んでいます。
- メッセージ領域 次にを行う作業が表示されます。
- ページ管理 作図中のレイヤーの表示/非表示などを管理します。


1. 環境設定

① 新規

はじめに、スピードバーから“新規”  を選びます。

すると新しい図面が開かれます。

② 図面設定

次にページ管理からページ設定(F5)  を選びます。すると次のような画面が現れます。



ページ設定

ページ名
Page0

用紙サイズ
 A0 A3
 A1 A4
 A2

用紙向き
 横 縦

図群ファイル名
▼

図群横位置
0

図面倍率
1 ▼

図群縦位置
0

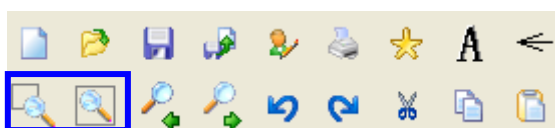
寸法倍率
1 ▼

計算 OK キャンセル

ページ名を NC とし、用紙が A4、向きが縦になっていることを確認します。

これで図面を描く準備ができました。

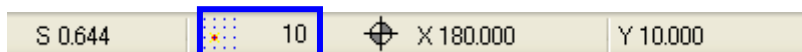
③ 画面サイズ



次に画面表示の範囲を変更しましょう。上図に示したスピードパネルの2つのボタンが表示に関するものです。左から範囲指定拡大、全体表示となっています。ここでは、全体表示を選んでください。

④ グリッド設定

次にグリッドを設定します。画面したの方に次のような表示があります。格子のクリックでグリッドのオン/オフ。その横の数値でグリッドの幅を変更することができます。



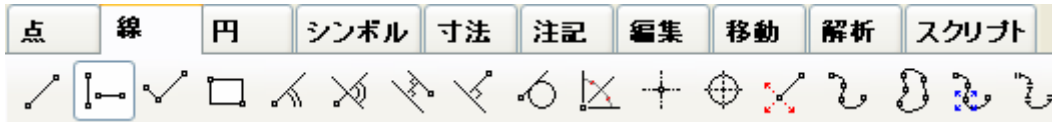
標準では、10mm となっているので、5mm としてください。


S は、画面表示と実際の大きさの倍率、X、Y はマウスイカーソルの位置を表します。

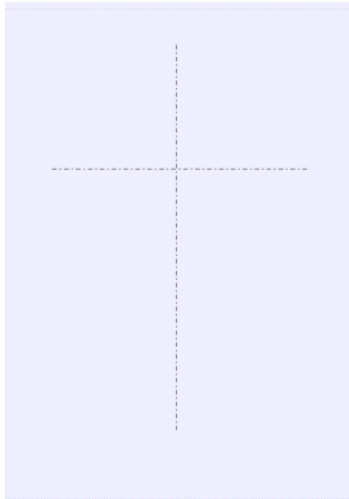
2. 製図

① 中心線

それでは、製図を始めましょう。例として NC 課題 2 水平微動台を用いることにします。まず、コマンドパネルから線を選び、属性として水平垂直線をクリックしてください。



A4 用紙の横幅は 210mm なので、真ん中の 105mm のところに中心線を引きましょう。鍋 CAD はオブジェクトの配置は左クリックで行います。中心線なので、左の属性パネルから一点鎖線を選ぶことを忘れないでください。一点鎖線を選んだら、線の始点と終点で左

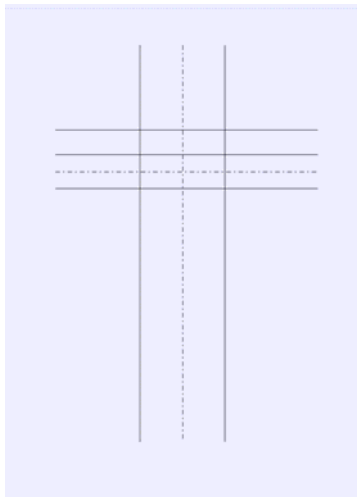



クリックを行います。左下のメッセージを読むと“始点を入力してください”とあるので、この時左クリックではなく“105, 275”と入力し、次に“終点を入力してください”と表示されるので、“105, 45”というように数値入力でも線を引くことができます。縦線が引けたら横の中心線を引きましょう。半径 35 mm なので、Y が 200mm くらいのところで横線を引いてください。

このような形に線をひけましたでしょうか？


② 補助線

それでは、続いて穴あけ用の補助線を引きます。コマンド

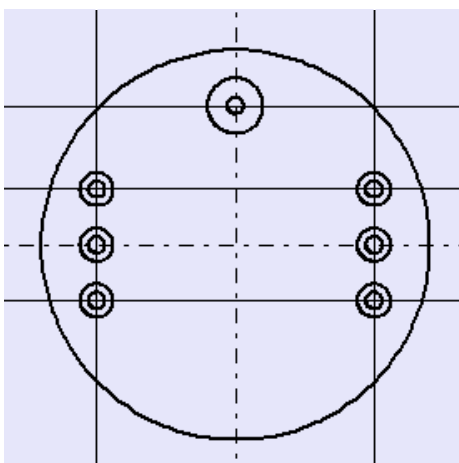



パネルの“移動”からオフセットを選んでください。左下のメッセージ領域に“オフセット量を入力してください”と出るので、まず、中心線を何mmオフセットするか入力します。ここでは 10 と入力しましょう。(実際の数値は、班分けしたグループでよく話し合って決定するようにして下さい。)次に“オフセット要素を選択してください。”と出るので、横線をクリックします。この操作は、マウスのある側にオフセットするようになっているので、上側をクリックすれば上側にオフセットし、下側をクリックすれば下側にオフセ

ットするようになっていきます。同じ操作をして横線の上下で 1 回ずつオフセット線を引いてください。

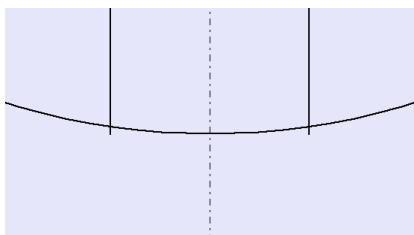
一点鎖線のまま補助線を引いてしまったら、コマンドパネル“編集”から線種の変更を選び、属性として実線を選んでから変更したいオブジェクトをクリックしてください。縦線も穴のセンターにオフセットさせて補助線を引きましょう。オフセット量“25”として左右に補助線を引いてください
このように線が引けましたでしょうか？ unnecessaryな線は後ほど削除するので、ここでは気にしないでください。

③ 円の描画




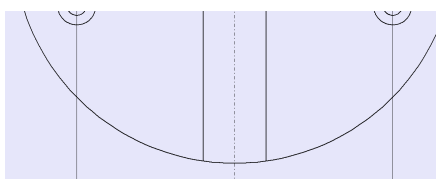
次に外形を描画します。線種は属性パネルの中から太線を選びます。コマンドパネルから“円”から円を選択してください。マウスマウスカーソルを動かすと交点でアイコンが変化します。一点鎖線同士の交点として中心を選択したらメッセージに“半径を入力してください”と表示されるので 35 を入力します。これで外形線が描けました。次に左右 6 つのネジ穴を描きましょう。同じ要領で補助線の交点として中心を選択し、半径を入力して行ってください。最後に中心線上のネジ穴と R5 の円を描きます。

④ 直線の描画・線分の調整



次に縦線を入力しましょう。属性は実線・太線のまま、R5 の円に接するように直線を引きます。線分の下の方は、グリッドの細かさによって左図のようにはみ出ていると思いますが、気にしないでください。このように線が引けたら、次に線分の調整を行います。コマンドパネル

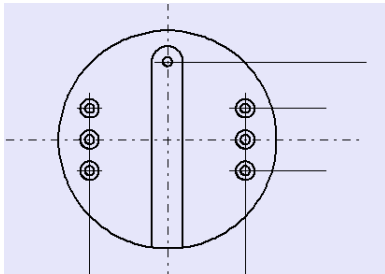
“編集”からトリムを選択する。メッセージ欄に“トリム対象要素を選択してください”




と表示されますので、長さを調整したい線分の円の外側を左クリックします。トリムでは線分を最初の交点まで長さ調整されます。


このようにきれいに整えることができたでしょうか？


⑤ 不要線の消去







次に R5 円の下側の不要線を消去します。コマンドパネル

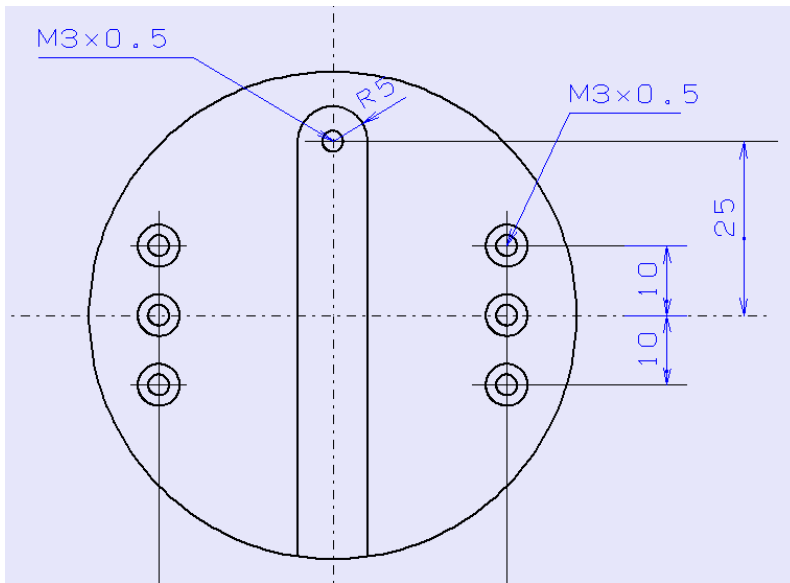
“円” から円を弧  を選択し、R5 円をクリックします。“円弧開始角度を入力してください” と表示されるので 0 を入力し “円弧終了角度を入力してください” と表示されるので 180 を入力します。

次に中心線を短くしていきます。まず “編集” 線分調整  で水平中心線を選択します。メッセージに “基準要素を選択してください” と出力されるのですが、ここでは **切断したい場所で左クリック** をしてください。次に補助線を短くします。


線分調整は、1 本の線を短くするので、まず、“編集” から切断  をクリックして、補助線を中心付近で分割し、同じ要領でそれぞれの線分を適切な場所で短くします。

⑥ 寸法線の記入

最後に寸法線を入力します。コマンドパネル “寸法” から垂直  を選択し、寸法線を入力したい 2 つの線分を左クリックします。最後に寸法を配置したい場所で左クリックをすれば寸法が自動的に配置されます。場所を変更するときには、寸法値移動  をクリックして移動してください。値の変更は、寸法編集  で行います。M3 の引き出し線は、“注記” から引き出し注記  を選択し、引き出したい場所で左クリック、寸法を配置したい場所で左クリックし、注記文字を入力する。最終的にこのような図面になる。



⑦ 接線

SL 動輪の場合、コマンドパネルの“線”から接線を選択すると作図が楽になると思う。


3. 付録

最後に、図枠を設定します。

<http://www.alab.t.u-tokyo.ac.jp/~bond/doc/NCtitle.WK7>

をダウンロードし、C:\¥NTCAD¥TITLE ホルダに保存してください。

ページ管理で、図枠ファイル名として、NCtitle.wk7 を選べば図枠が表示されるので、“注

記”の注記を選択し、学生章番号や氏名を入力すればOKです。

2008.4.9	尺度	G5001	
0123 計測	1:1	NC課題2 水平微動台	
	三角法	部品図	1 / 1

ツール=>環境設定で、デフォルトのフォルダを指定できるので、ワーキングフォルダをホームディレクトリに起きたい場合は活用してください。