

CAD製図マニュアル

1

製図中の人への注意喚起

- 線幅の設定はしましたか？(初回のみ) 13ページ
- テンプレートを利用していますか？ 14ページ
- “モデル空間”に作図していますか？ 15ページ
- 1:1で作図していますか？ 17ページ
- 線を引く“画層”を間違えていませんか？ 20ページ
- 線幅(線の色)を勝手に変えていませんか？ 23ページ

2

索引

- AutoCAD製図の基礎
 - CAD製図の特徴 8ページ
 - テンプレートのダウンロード(初回のみ) 9ページ
 - AutoCADの起動 10ページ
 - 操作画面の説明 11ページ
 - 線種設定(初回起動時のみ) 13ページ
 - 図面テンプレートの利用 14ページ
 - 作図する場所 15ページ
 - 作図時の尺度 17ページ
 - 画層とその使い方(重要) 18ページ
 - 画層と線種, 線幅設定(重要) 23ページ
 - 表示範囲の変更 24ページ
 - メニューバーの出し方 25ページ
 - 作図ツールの使い方が分からないときは(重要) 26ページ
- 操作練習しましょう
 - 作図の仕方 28ページ
 - 修正の仕方 32ページ
 - 作図補助機能(重要) 41ページ
 - 寸法スタイルとフォント 46ページ
 - 寸法記入 47ページ
 - 印刷準備(尺度調整含む) 64ページ
 - 印刷準備(部分拡大図) 72ページ
 - 印刷 78ページ

3

はじめに

- 教えること
 - 一般的なCADに共通するノウハウ・使用方法
 - 作図領域, 画層, 線の引き方, スナップ, etc
 - 製図手順と効率の良い作業方法
 - 製図に必要なだがAutoCAD特有の設定方法・使用方法
 - 線種・線幅の変え方, それらと線の色の関係
- 省略あり
 - AutoCAD特有で, 製図の際に特に必要のない機能
 - 各種カスタマイズ方法等
 - 会社違う=CAD違う
 - この場で教えるのはあまり意味ない

4

AutoCADについて

- 汎用CAD
 - 機械, 建築, 電気, etc
 - 機械専用では無い → そのままでは使いにくい
 - カスタマイズが必要
- カスタマイズ方法
 - 省略 …… AutoCAD特有なので
- カスタマイズ済みテンプレートを用意
 - テンプレートをコピーして使うこと

5

本マニュアルについて

- 演習形式になっています
 - 順番に読み進めながら, 同時に設定&練習してください
 - 初回は決して読み飛ばさないように!
 - 最後まで読み進めれば, 製図に必要な事柄は一通り練習できます
- 途中に練習課題が2問あります
 - 単位には関係ありません
 - ただし, 飛ばさないでやってください
 - 復習の意味があります.
 - マニュアルを読み返しながらいので, クリアしてください
- 作図中に操作方法を忘れた時は
 - 本マニュアル冒頭の索引を見てください

では, **練習スタート!** です

6

AutoCADの基礎

7

CAD製図の特徴

- コピー&ペースト推奨
 - (写し間違いが減る)


8

テンプレートのダウンロード(初回のみ)

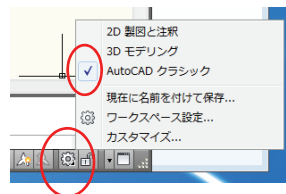
- 次のホームページにアクセス
 - <http://www.mmm.muroran-it.ac.jp/~kazama/index-j.html>
- 「機械製図Ⅱ」にある以下の4つのファイルをダウンロードして**自分のフォルダ(My Documentの中)**に保存
 - CAD製図マニュアル.pdf (本マニュアル)
 - A3図面枠.dwg (図面テンプレート)
 - MuroranIT_AutoCAD.ctb (線幅テンプレート)
 - 製図記号.dwg (製図記号テンプレート)

9

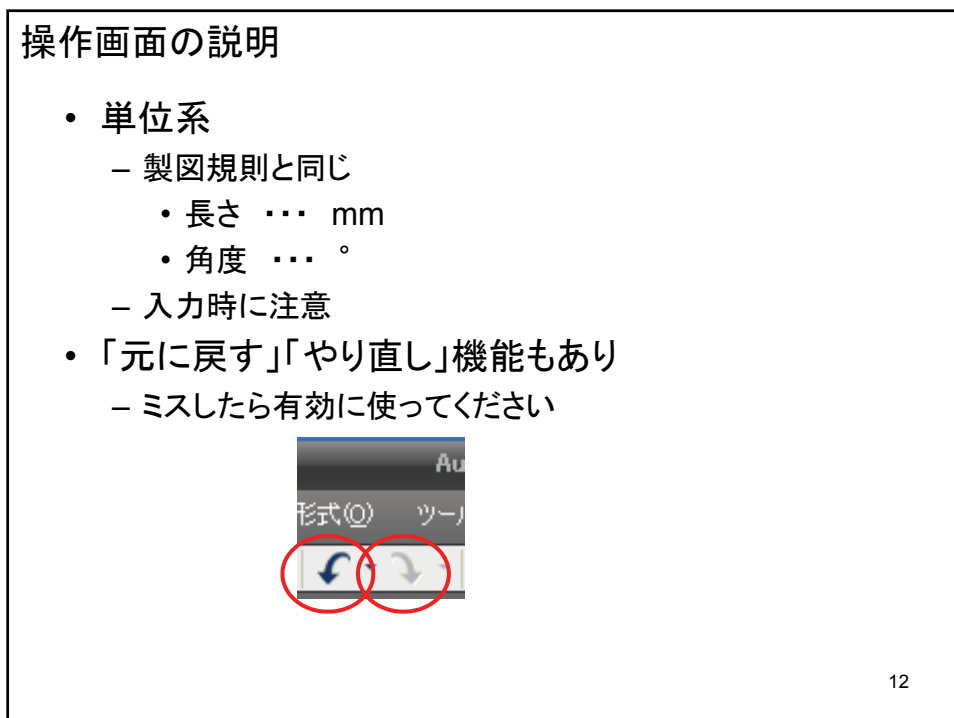
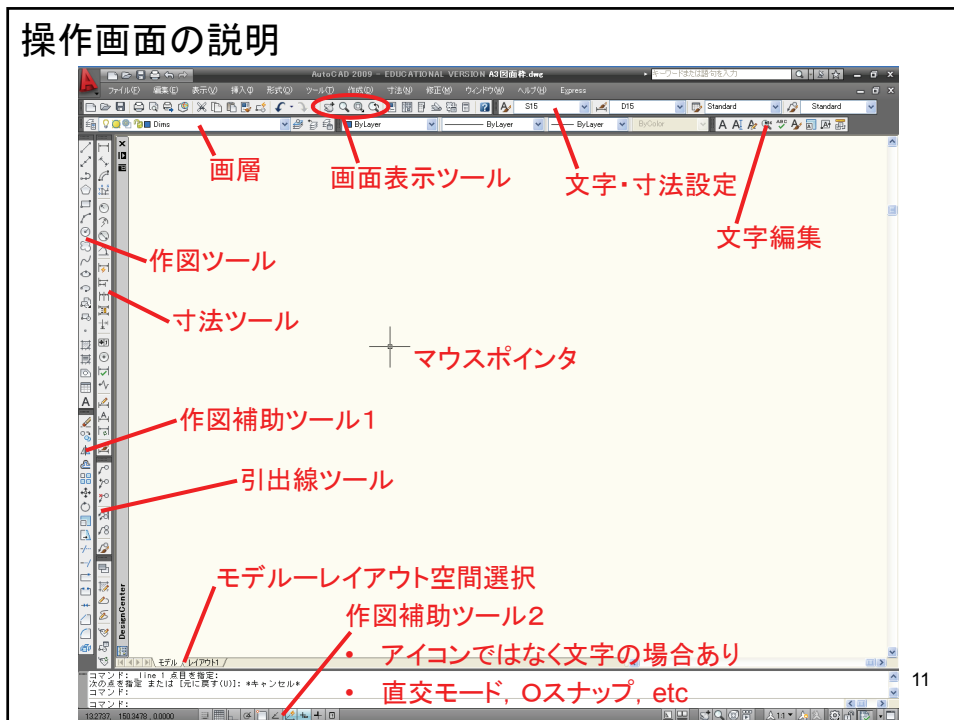
AutoCADの起動

- 起動してみましよう
 - Autodesk → AutoCAD 2010 → AutoCAD 2010
- クラシック表示に切り替えましよう(初回起動時のみ)
 - 右下にある  アイコンをクリック
 - “AutoCADクラシック”をクリック


- 操作しやすくなります



10



線幅設定(初回起動時のみ)

- 線幅の設定
 - MuroranIT_AutoCAD.ctb(線幅テンプレート使用)
 - “A3図面枠.dwg”を開く
 - “ツール→オプション→印刷とパブリッシュ→印刷スタイルテーブル設定→印刷スタイルテーブルを追加”
 - “印刷スタイルテーブルを追加ウィザード”をダブルクリックし, “既存の印刷スタイルテーブルを使用→参照”でMuroranIT_AutoCAD.ctbを読み込む.
 - 別名保存を要求された時は, MuroranIT_CAD.ctbという名前にしてください.
 - “A3図面枠.dwg”を保存して, AutoCADを終了する
 - 再度AutoCADを起動して“A3図面枠.dwg”を開き, 印刷スタイルテーブル設定を出す.
 - “色従属印刷スタイル”をONにし, “既存の印刷スタイルテーブル”をMuroranIT_CAD.ctbにする.
 - “OK”ボタンを押して”オプション”画面をすべて閉じ,  印刷プレビューアイコンを押す.
 - **プレビューがモノクロになっていれば成功.** 右クリックして”終了”を押す. (“印刷”を押さないように)

13

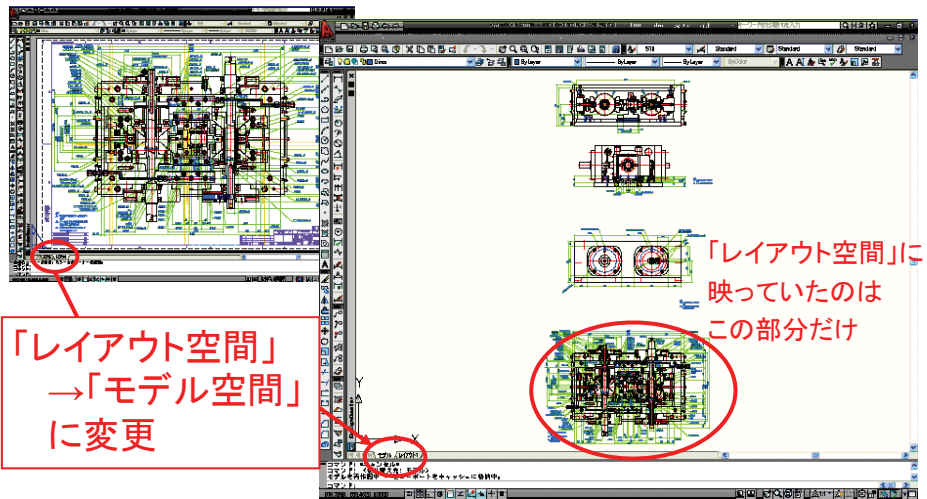
図面テンプレートの利用

- ダウンロードした“A3図面枠.dwg”を開く
- 何か別の名前を付けて保存
- 上で保存したファイルを開いて作業する
 - 設定済みの項目
 - 図面枠
 - 線種
 - フォント, 文字高さ
 - 少しだけ設定する必要がある項目
 - 製図記号

14

作図する場所

- 左下のタブをクリックして“モデル空間”にしましょう
- “モデル空間”に作図しましょう



15

作図する場所 補足

- モデル空間
 - 実際に作図する場所
 - 無限の広さの紙が広がっていると思って良い
- レイアウト空間
 - 印刷画面
 - モデル空間の好きな場所を、好きな縮尺で印刷できる
 - テンプレートの場合、図面枠があるのですぐ分かる
- モデル空間に作図する
 - 作図したい部品に加えて、関係する部品や、補助的な図を一緒に作図
 - 作図ミス減少の効果あり
 - 関連部品等のコピー&ペースト推奨
- レイアウト空間にして、印刷したい部分だけを映す⇒印刷

16

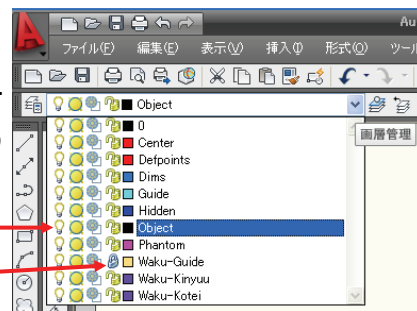
作図時の尺度

- **モデル空間に1:1で作図する（重要！）**
 - 1:1以外で作図してしまっても、後で修正は可能だが・・・
 - 無駄に面倒なこと(尺度の計算)をしている
 - 手間がかかる
- レイアウト空間で尺度調整
 - 詳しくは64ページにて説明

17

画層とその使い方 **重要！**

- 画層
 - 言わばトレーシングペーパー
 - 描いた線は必ずどれかの画層に所属
 - 表示・非表示の切り替え可
 - ロック・アンロックの切り替え可
 - 印刷設定がされている(画面に表示はするが、印刷されない, 等)
 - 画層ごとに線種, 線幅の設定がされている



• Object



Center

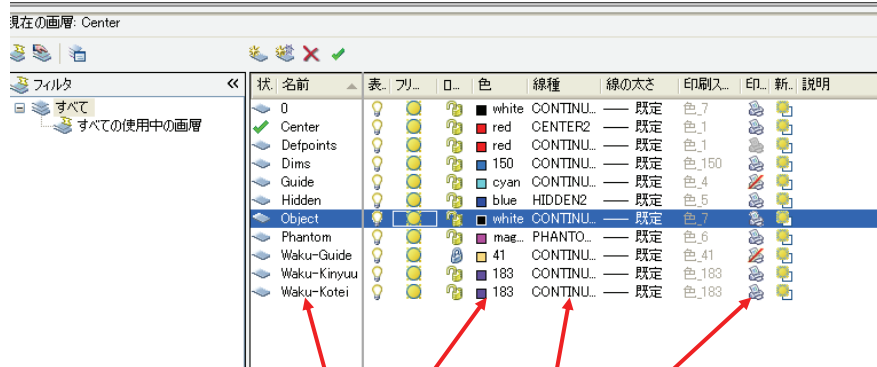


18

画層とその使い方 重要！

• 画層の作り方

- 形式 → 画層管理 → 設定を流用したい画層をクリックして選択 → 右クリック → 新規作成 → 画層名を記入



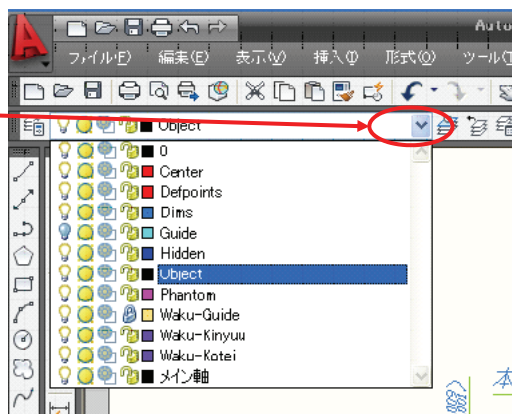
画層名, 線の色, 線種, 印刷設定

19

画層とその使い方 重要！

• 画層の切り替え方

- 矢印アイコンをクリック
- 切り替えたい画層をクリック
- 現在アクティブになっている画層に線が引かれる
 - どの画層に線を引いているのか常に確認すること



画層“Object”を選択してみましょう

20

画層とその使い方 重要!

- 画層の上手な使い方
 - 部品ごと、線種ごとに画層を作りましょう

例えば...

- 組立図
- 部品ゴチャゴチャ... だが!

21

画層とその使い方 重要!

例えば...

- 画層「メイン軸」と「Center」以外を非表示に
 - スッキリ
 - メイン軸のみコピー可能
 - 部品図作成が楽
 - 寸法ミス減少

— コピー&ペースト推奨

22





画層と線種, 線幅設定 **重要!**

- テンプレートで設定済みの画層
 - **Object (部品の外形作図)**
 - 線種 Continuous (実線)
 - 線の色 黒 (0.5 mm)
 - **Center (中心線)**
 - 線種 Center2 (中心線)
 - 線の色 赤 (0.2 mm)
 - **Hidden (隠れ線)**
 - 線種 Hidden2 (破線)
 - 線の色 青 (0.2 mm)
 - **Phantom (想像線)**
 - 線種 Hidden2 (一点鎖線)
 - 線の色 マゼンタ (0.2 mm)
 - **Dims (寸法)**
 - 線種 Continuous (実線)
 - 線の色(寸法線) 70 (0.2 mm)
 - 線の色(文字) 150 (0.25 mm)
 - **Guide (補助線) 印刷されない ← 上手く使ってください**
 - 線種 Continuous (実線)
 - 線の色 水色 (0.2 mm)
- テンプレートでの線幅
 - 色で線幅が決まる(上記参照)
 - 色使いには要注意(適当に決めるな)

23

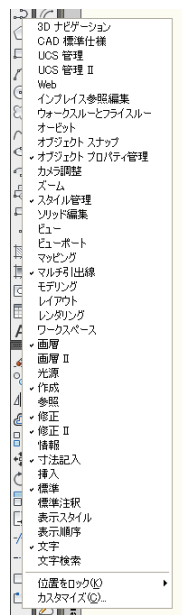
表示範囲の変更



- 画面を上下左右に移動したい
 -  - アイコンをクリック
 - 任意の点をクリックしたまま上下左右にドラッグ → 画面が追従して動く
- 画面を拡大したい
 -  - アイコンをクリック
 - 任意の点をクリックしたまま
 - 上にドラッグ → 拡大
 - 下にドラッグ → 縮小
- 特定の範囲だけを拡大したい
 -  - アイコンをクリック
 - 拡大したい範囲を窓選択
 - 長方形の頂点をクリック
 - 次の頂点(上頂点の対角線)をクリック
- 一つ元に戻したい
 -  - アイコンをクリック
- 図面全体を表示したい
 - 表示 → ズーム → 図面全体 または オブジェクト範囲

24

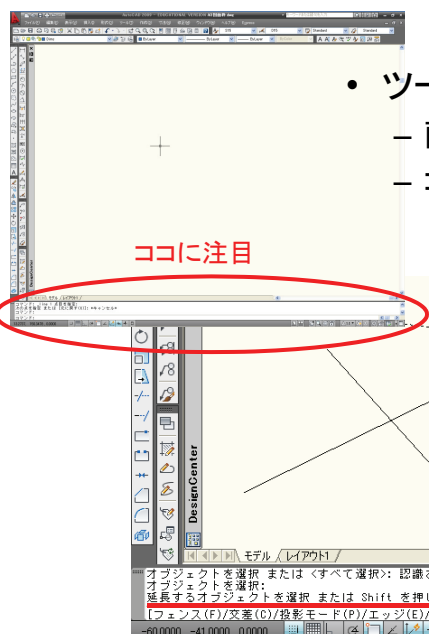
メニューバーの出し方



- 足りないメニューバーの出し方
 - メニューバー(どれでも良い)の上で右クリック
 - 出したいメニューバーをクリックしてチェックマークをつける
 - メニューバーを消したい時は、もう一度クリックしてチェックマークを消す
- 11ページ目にあるメニューバーを全て出してください
- 最初はどれが何やらわからないと思いますが、適当にやってみましょう
- 上手く出来ないときは、手を挙げてください

25

作図ツールの使い方が分からないときは **重要!**



- ツールの使い方が分からない・・・
 - 画面下部を見ましょう
 - コマンドウィンドウがある
 - 次にすべき操作を教えてください
 - 初めて使うツールでも、だいたい分かる

26

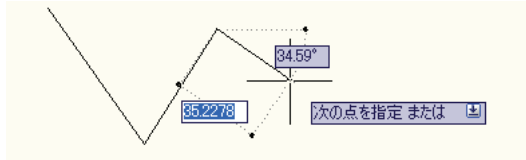
操作練習しましょう

作図の仕方

- 始める前に・・・
 - “モデル空間”になっていますか？ …… 14ページ
 - 画層が“Object”になっていますか？ …… 19ページ
- ここからは・・・
 - マニュアルを読みながら、実際にやってみましょう

作図の仕方 ー 直線ー

- ・ 「線分」アイコンをクリック

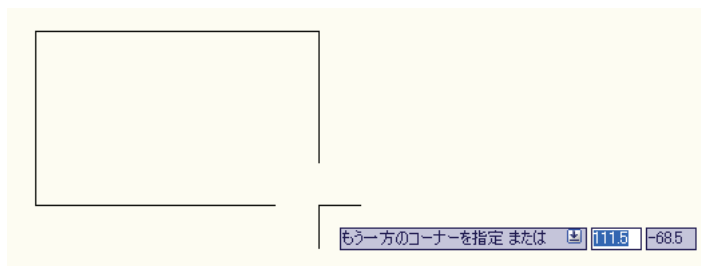


- ー 直線の開始点にしたい場所をクリック
- ー 終点にしたい場所をクリック
- ー 次の終点をクリック
 - ・ 角度を指定したい時
 - ー 始点をクリック
 - ー 「@長さ<角度」と入力して「Enter」キーを押す
 - » @・・・相対座標, <・・・角度 の意味
 - » 入力は, **すべて半角文字**で
- ー 終了したい時は, 「ESC」キー, または「Enter」キーを押す

29

作図の仕方 ー 長方形ー

- ・ 「長方形」アイコンをクリック

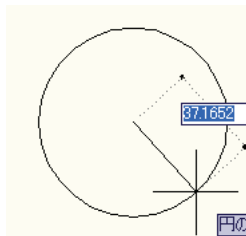


- ー 長方形の頂点にしたい場所をクリック
- ー 次の頂点(最初の頂点の対角線上にある頂点)をクリック

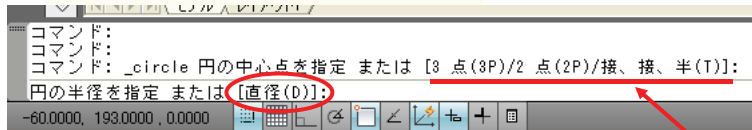
30

作図の仕方 ー円ー

- ☑ ・ 「円」アイコンをクリック



- ー 円の中心にしたい場所をクリック
- ー ここからは複数の方法あり
 - ・ マウスポインタを半径分移動させてクリック
 - ・ 円の半径をキーボードで入力
- ー ↑この方法の使用頻度が高い



ー おまけ

- ・ 中心をクリック後、キーボードでDを入力
- ・ 直径指定に変わる
 - ー 他の作図方法もあるので、やってみよう

31

修正の仕方 ー線の消去ー

・ その1



- ー 「消去」アイコンをクリック
- ー 消したい線をクリックして選択(窓選択で一気に入ることもできる)
- ー 「Enter」キー, または右クリックで消去

・ その2

- ー 消したい線をクリックして選択(窓選択で一気に入ることもできる)
- ー 「Delete」キーで消去
 - ・ 「Back Space」キーでは消せません

32

修正の仕方 —線の伸縮, 移動, 回転—

- 修正したい線をクリック
 - コントロールポイントが現れる
 - コントロールポイントをクリックして, 線を伸縮
 - 真ん中のコントロールポイントをクリックすると, 線を移動できる

- 修正 → 回転
 - 回転中心をクリック
 - 回転角度を入力するか, マウスで任意の点をクリック

33

修正の仕方 —トリム(部分消去)—

- この部分がはみ出たので消したい
 - 「トリム」アイコンをクリック
- 切り取りの基準となる線(切り取りエッジ)をクリック(複数選択も可)
- 選択終了したら右クリック(忘れないで!)
- トリムしたい部分をクリック
- 連続して他の線をトリムすることも可
- 「Enter」または「Escape」キーで終了

34

修正の仕方 - 延長 -

- 寸不足なので伸ばしたい
 - 「延長」アイコンをクリック
 - トリムと似ているので注意
- 延長の終点となる線(境界エッジ)をクリック(複数選択も可)
- 選択終了したら**右クリック**(忘れないで!)
- 延長したい線の、**延長したい側**をクリック
 - 反対側をクリックしてしまうと、逆方向に伸びる...
- 連続して他の線を延長することも可
- 「Enter」または「Escape」キーで終了

35

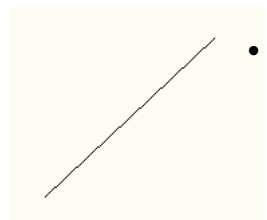
修正の仕方 - 鏡像 -


- 線を鏡写しにしたい
 - 「鏡像」アイコンをクリック

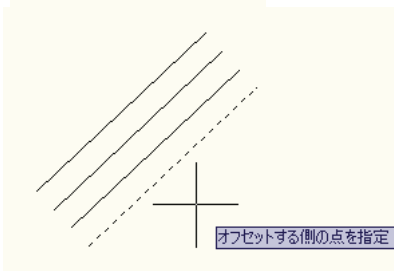
- 鏡写しにしたい線をクリック(複数選択も可)
- 選択終了したら**右クリック**(忘れないで!)
- 鏡像の対象軸の始点をクリック
- 鏡像の対象軸の終点をクリック
- 対象軸をはさんで線が転写される
- 「**OSナップ**」機能(後述)と組み合わせると、とても便利

36

修正の仕方 - オフセット -



- 線を等間隔で並べたい
- 「オフセット」アイコンをクリック 

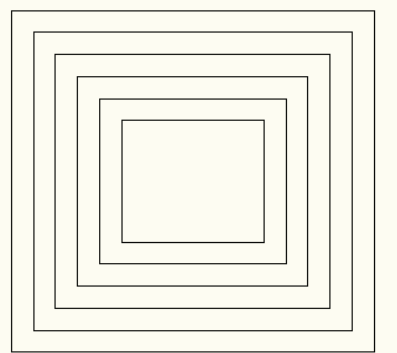
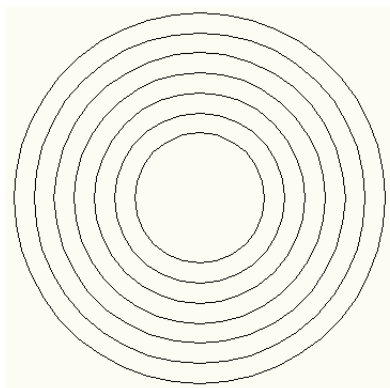


- オフセット間隔をキーボードで入力
- 忘れないで!
- オフセットさせたい線をクリック
- オフセットさせたい側の画面をクリック
- オフセットさせたい線をクリック
- オフセットさせたい側の画面をクリック
- 「Enter」または「Escape」キーで終了
- オフセット間隔の代わりに「t」キー（大文字でも小文字でも可）を入力すると、マウスをクリックした場所にオフセットされる
- 「オスナップ」機能（後述）と組み合わせると、とても便利

37

修正の仕方 - オフセット -

- 長方形や円をオフセットすると・・・






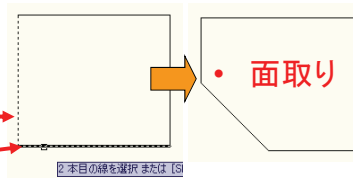
- 入力した「オフセット間隔」分だけ、同心円状に拡大・縮小される


38

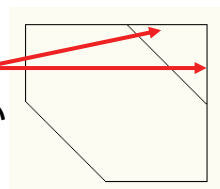
修正の仕方 一面取り (C)一

- 面取り (C) したい

- 「面取り」アイコンをクリック 
- 「d」キーを押す
- 面取りの長さ (1本目) を入力
- 面取りの長さ (2本目) を入力
- 1本目の線をクリック 
- 2本目の線をクリック 






- 一本目の線をクリックする前に、「t」と入力. 続いて...
- 「t」と入力 → トリムされる
- 「n」と入力 → トリムされない 
- 場合に応じて使い分けてください

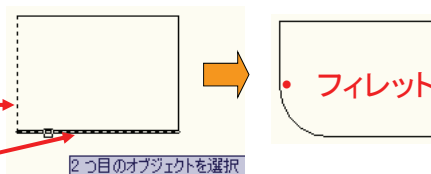



39

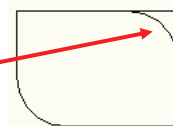
修正の仕方 一フィレット (R)一

- フィレット (R) を付けたい

- 「フィレット」アイコンをクリック 
- 「面取り」アイコンと似ているので注意
- 「r」キーを押す
- フィレット半径を入力
- 1本目の線をクリック 
- 2本目の線をクリック 



- 一本目の線をクリックする前に、「t」と入力. 続いて...
- 「t」と入力 → トリムされる
- 「n」と入力 → トリムされない 
- 場合に応じて使い分けてください



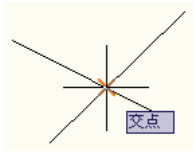
40

作図補助機能 オブジェクトスナップ (Oスナップ) **重要!**

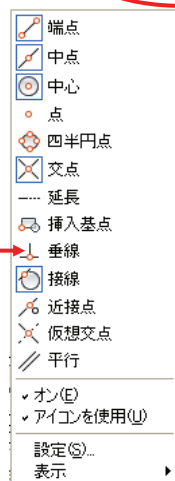
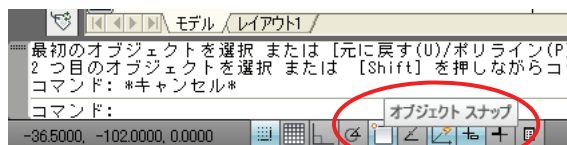
• Oスナップ

- 画面左下
- 機能

- 特徴的な点にマウスポインタを吸い付ける



- 「Oスナップ」の上で右クリックで吸い付ける点を変更可能
- 「Oスナップ」をクリックでON - OFF切り替え(有効だと邪魔な場合もある)
- 正確な作図や寸法記入等に必須のツール



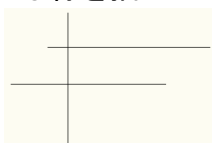
41

作図補助機能 直交モード **重要!**

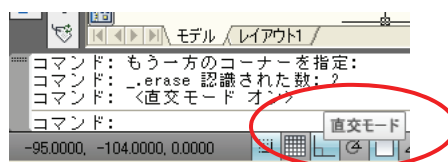
• 直交モード

- 画面左下
- 機能

- 水平・垂直な線を描く

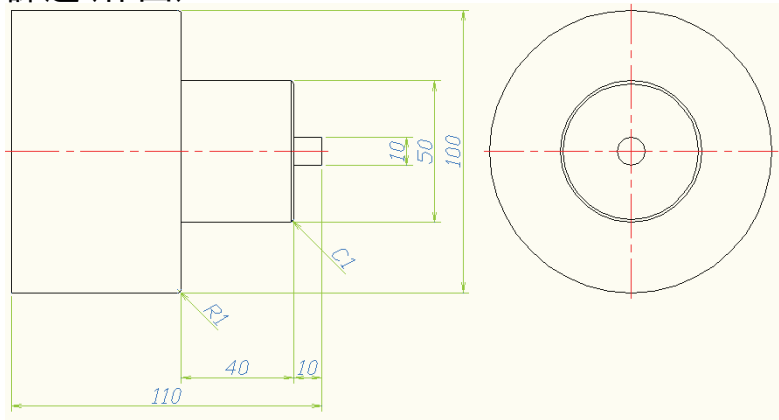


- 「直交モード」をクリックでON - OFF切り替え(有効だと邪魔な場合もある)
- 正確な作図に必須のツール



42

練習課題(作図)



• 作図してみましょう

– 画層, 線種に注意

• 画層"Object"から"軸"という画層を作って, それに外形線を描きましょう

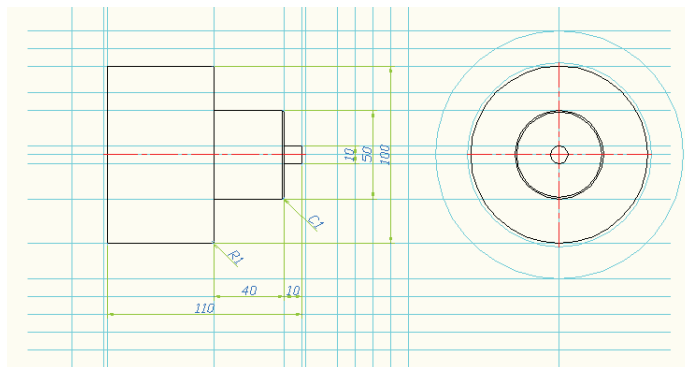
• 中心線を引く時は画層"Center"です

– 寸法記入はこの段階では不要です

– 次ページの「作図のコツ」も見てください

43

作図のコツ



• 補助線を引きましょう

– 画層"Guide"(印刷されない設定になっています)に補助線を引く

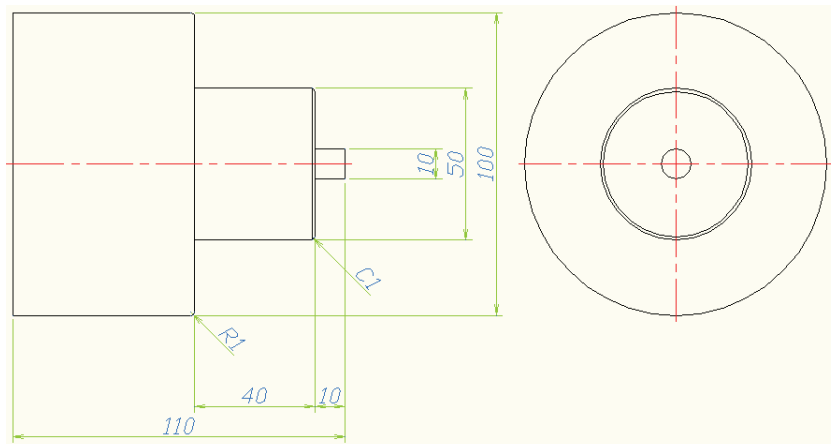
– “直交モード”, “オフセット”等で輪郭を作る

– “Oスナップ”を使って補助線の交点にポイントを吸いつけ, 外形線を作図

– 画層"Guide"を非表示やロックして, フィレットや面取り等の細かい部分を作図

44

練習課題(作図)の保存



- 作図が終わったら, **自分のフォルダの中に名前をつけて保存しておきましょう.** 後で使います.
 - 名前は任意
 - renshu.dwg など

45

寸法スタイルとフォント

- 画層“Dims”に記入
 - 早速画層“Dims”にしましょう
 - 寸法線が邪魔な時に非表示にできる
 - テンプレートを使えば寸法スタイル, フォント, 文字高さ等は設定済み
- 寸法
 - 通常(長さ寸法等)・・・D15
 - 幾何公差, 基準面, 断面指示・・・D0
- 文字
 - 斜体・・・S15
 - 立体・・・S0

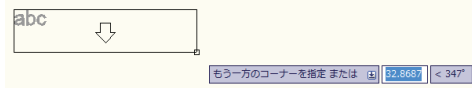


46

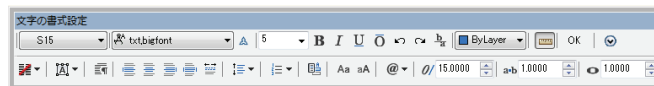
寸法記入 文字

- 文字の記入

- A “マルチテキスト”アイコンをクリック
- 文字を記入したい箇所を窓選択



- フォント, サイズ等を設定



- 文字を記入 (Word等のワープロソフトと同じ)

- 文字の修正

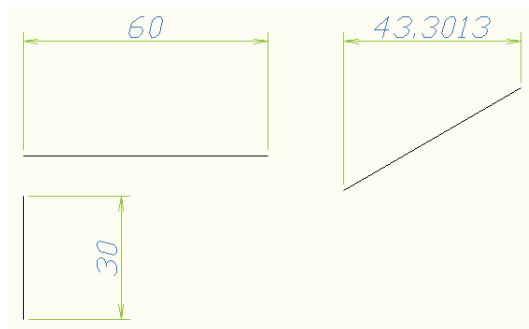
- A “編集”アイコンをクリック
- 修正したい文字列をクリック
- 必要な修正を施す

47

寸法記入 長さ寸法・平行寸法

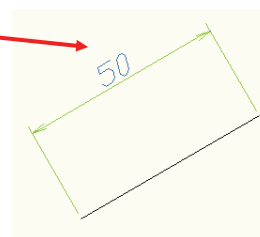
- 長さ寸法

- 直交・水平方向長さ
- アイコン
 - 計測の始点と終点をクリック
 - 寸法値を置く場所をクリック



- 平行寸法

- 対象に平行
- アイコン
 - 計測の始点と終点をクリック
 - 寸法を置く場所をクリック

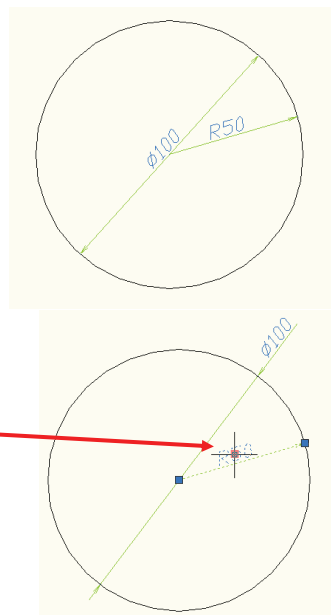


- Oスナップが便利

48


寸法記入 直径・半径

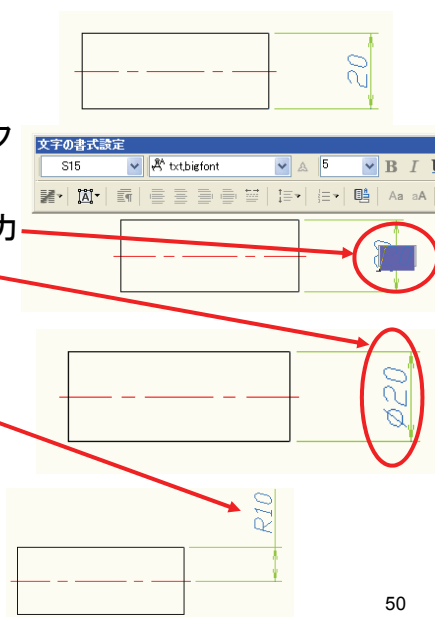
- 直径寸法
 - “直径寸法記入”アイコンをクリック
 - 円や円弧をクリック
- 半径寸法
 - “半径寸法記入”アイコンをクリック
 - 円や円弧をクリック
- 位置調整
 - 寸法値をクリック
 - コントロールポイントをクリックして、置きたい場所をクリック
 - 位置調整方法は、長さ寸法、平行寸法にも適用できます



49


寸法記入 直径・半径

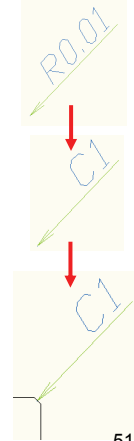
- 断面図や側面図
 - 長さ寸法  を記入
 - “編集”アイコンをクリック
 - 寸法値をクリック
 - 寸法値の前に, %%Cと入力
 - φ寸法値 になる
 - 半角英数で入力のこと
 - 半径入力の際は, R を寸法値の前に記入すればOK
 - 位置調整
 - 方法は今までと同じ



50



寸法記入 面取り

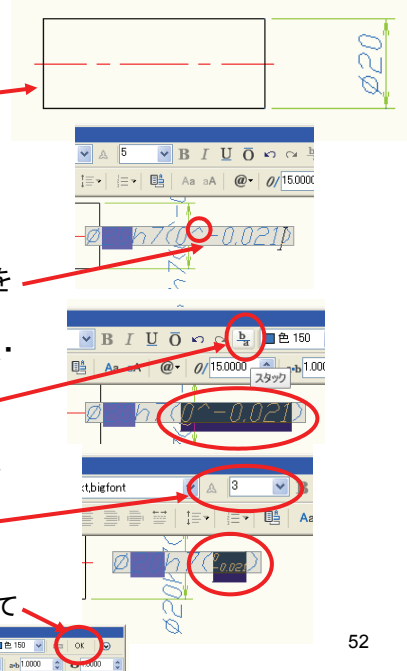
- 面取り寸法記入ツール
 - AutoCADにはありません・・・
- “半径寸法記入”アイコンを上手に使います
 - 見えないほど小さい円(φ0.01くらい)を描く
 - “半径寸法記入”アイコンで寸法値を記入
 - 文字の  “編集”アイコンをクリック
 - 上の半径寸法をクリックして, “C00”と上書き
 - 寸法値を所定の場所に移動
 - “Oスナップ”の“中点”を利用すると良い
 - 補助的に描いた円を消去
 - 消し忘れ注意!



51

寸法記入 寸法公差・許容差

- 寸法公差・許容差
 - まずは右図までやりましょう
 -  “編集”アイコンをクリック
 - 寸法値をクリック
 - 寸法値の後ろに, 公差・許容差記号 (h7等)を記入
 - その後ろに, 上許容差^下許容差 を入力 (^は必須)
 - Word等と同じように, 許容差を選択・反転表示させる
 -  “スタック”アイコンを押す
 - 二段組になった許容差を選択・反転表示させる
 - 文字高さに3と入力して”Enter”
 - ±を入力したい時は, %%P
 - 文字の書式設定のOKボタンを押して終了



52

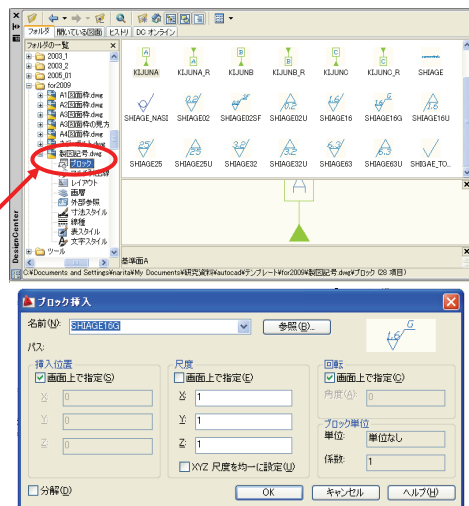
寸法記入 寸法公差・許容差

- 公差・許容差・はめあいの数値
→ JIS規格表を調べましょう

53

寸法記入 仕上げ記号, データム(基準面)

- 仕上げ記号・データム
 - 上のメニューバーから, ツール (→ パレット) → **DesignCenter**
 - DesignCenterで, "製図記号.dwg"の"ブロック"を開く
 - 記入したい記号をダブルクリック
 - "ブロック挿入"で必要な設定をして, "OK"ボタンを押す
 - 挿入位置: チェックON→マウスポインタで位置指定可能
 - 尺度: 縮尺が1:1以外の時は要修正
 - 回転: 記号の向きを変えたい時に必要



54

寸法記入 仕上げ記号, データム(基準面)

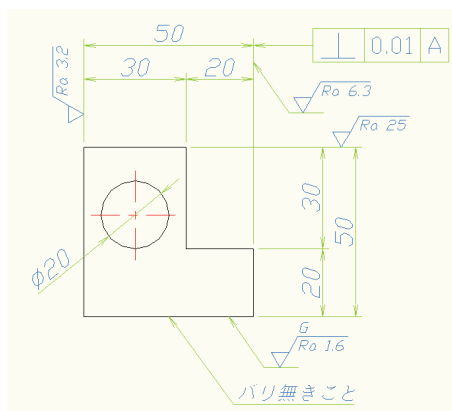
- 練習してみましょう
 - Oスナップ, 直交モードを駆使しましょう
 - 文字の向きは右図参照

- 製図規則

- 頭が上向き
- 頭が左向き

- 補足 線や記号の移動

- 製図記号が変な場所に...
 - 移動したい記号をクリック
 - 右クリック → 移動
 - 移動の基点をクリック
 - 移動したい場所をクリック



寸法記入 仕上げ記号, データム(基準面)

- 記号の形が崩れるときは...
 - DesignCenterの挿入したい記号の上で右クリック
 - “再定義のみ”をクリック
 - 再度挿入

寸法記入 仕上げ記号, データム(基準面)

• 面粗さの値の参考

– 算術平均粗さ



– 左から順に

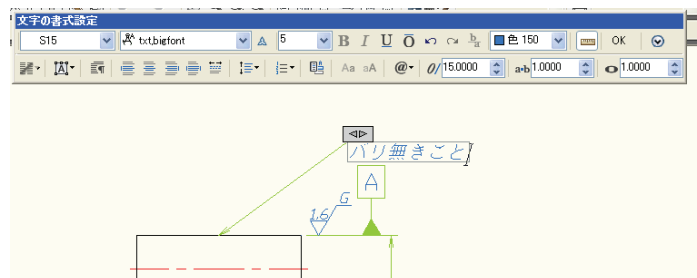
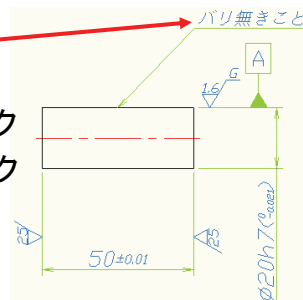
- 除去加工してもしなくても良い
- 除去加工するな
- 25 μm : 超荒加工レベル・・・切斷, 溶断
 - 形が出来ていれば良い
- 6.3 μm : 荒加工レベル・・・切削, ボール盤, フライス・旋盤等の荒加工
 - ボルト締結面
- 3.2 μm : 中加工レベル・・・フライス・旋盤
 - 擦動面に使える
- 1.6 μm : 仕上げ加工・・・フライス・旋盤仕上げ, ロータリー研磨
 - 擦動面, 穴と軸のはめあい
- 1.6 μm : 研削仕上げ・・・研削盤 (GはGrindingのG). 値段高い!
 - 擦動面, 寸法公差・許容差・幾何公差が厳しい(10 μm 以下)場所

57

寸法記入 引出線

• 引出線

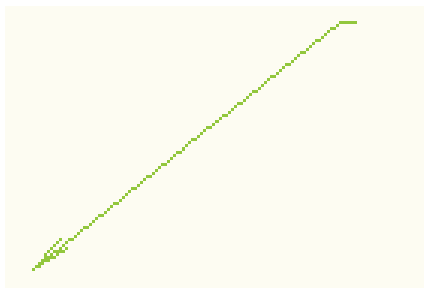
- “マルチ引出線”アイコンをクリック
- 引出線の矢印にしたい場所をクリック
- 終点をクリック
- “Enter”キーを押す
- 文字列を入力
- 文字の書式設定のOKボタンを押す



58

寸法記入 引出線

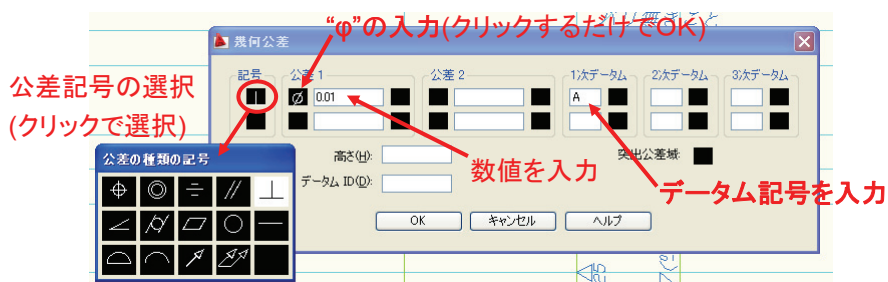
- 矢印だけが欲しい！（幾何公差記入等）
 - “マルチ引出線”アイコンをクリック
 - 引出線の矢印にしたい場所をクリック
 - 終点をクリック
 - “Enter”キーを押す
 - 文字列を入力する前に, ”Esc”キーを押す



59

寸法記入 幾何公差

- 幾何公差
 - “幾何公差”アイコンをクリック
 - 必要事項を入力してOKボタンを押す



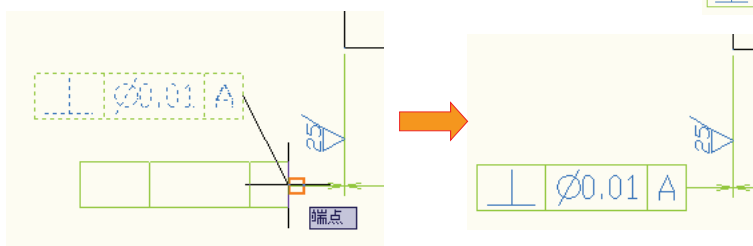
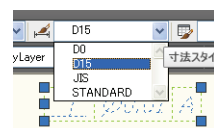
- 公差記号を任意の場所に置く

60

寸法記入 幾何公差

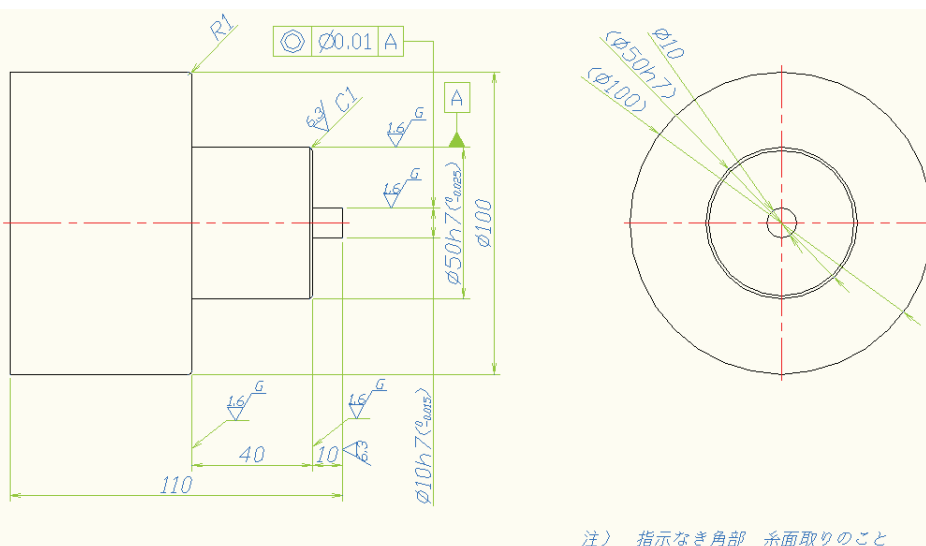
- つづき

- 文字を斜体(D15)から立体(D0)に変更
 - 本来は文字は斜体で良いが、記号まで斜めに...
- 幾何公差をクリックして選択
- 寸法スタイルコントロールでD15→D0へ
- 文字無し引出線と組み合わせて完成



61

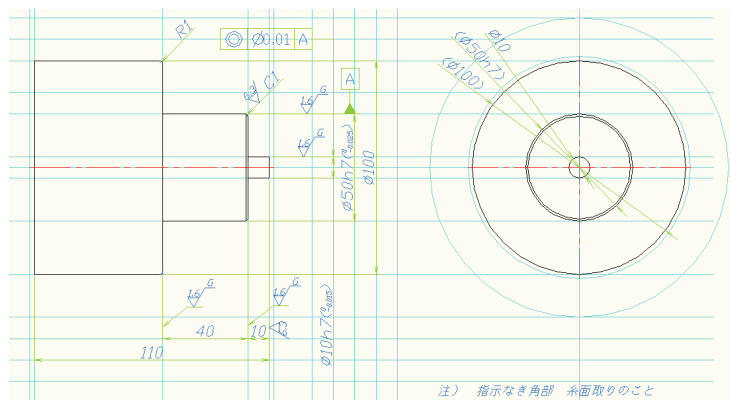
練習課題(寸法記入)



- 寸法値を記入してみましょう
 - 次ページの「寸法配置のコツ」も見てください

62

寸法配置のコツ



- 補助線を使いましょう

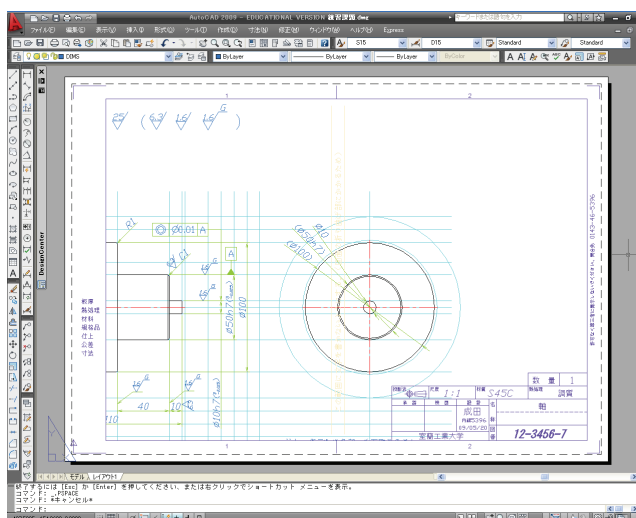
- 寸法は外形線から20mm以上離す
 - 補助線を外形線から20mmオフセット
- 寸法値は10mmおきに等間隔配置
 - 補助線を10mm間隔でオフセット
- 直交モードとオスナップを駆使して、寸法値を補助線にスナップさせる ⁶³

注意！
 プリントアウトされた状態での値です
 例
 1:2 ⇒ 画面上で20mm間隔に
 2:1 ⇒ 画面上で5mm間隔に
 寸法を配置して下さい

印刷準備

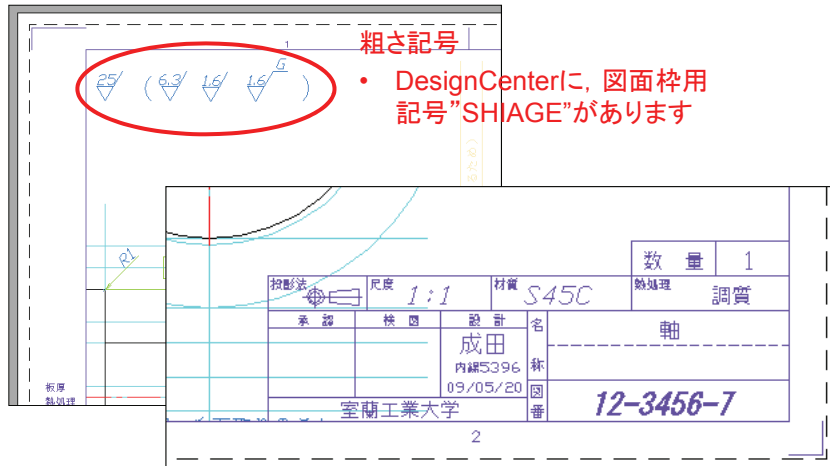
- 印刷前に

- モデル空間からレイアウト空間にする



印刷準備

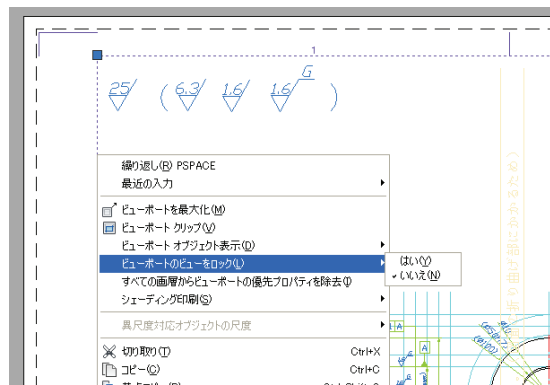
- 図面枠に必要事項を記入



65

印刷準備

- 尺度の調節
 - 尺度が狂っているので、まずは調節
 - 図面の枠をクリック → 右クリック → ビューポートのビューをロック → いいえ

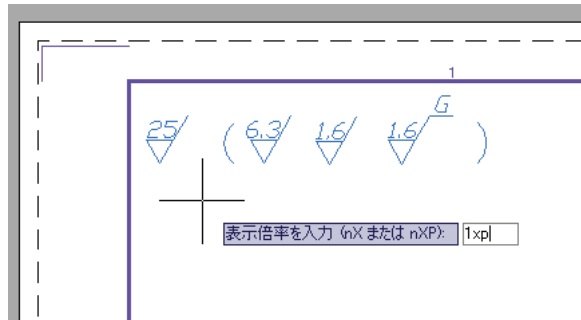


66

印刷準備

• 尺度の調節続き

- 図面枠の**内側**をダブルクリック → 枠線が**太くなる**
 - レイアウト空間を表示したまま、モデル空間で作業していることを表す(線を引いたり寸法を記入したりも可)
- メニューから、表示 → ズーム → 倍率
- **尺度XP** と入力 (1XP, 0.5XP, 2XP, etc...)
 - この段階が終了したら、**マウスのホイールを回したり、ズームアイコンを使ったりしたらダメ**(尺度がまた狂う)

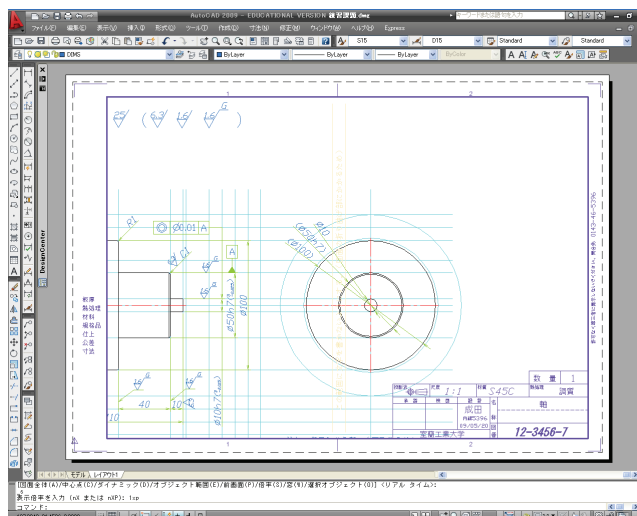


67

印刷準備

• 印刷範囲の調節


- 見当はずれの場所が映っている...



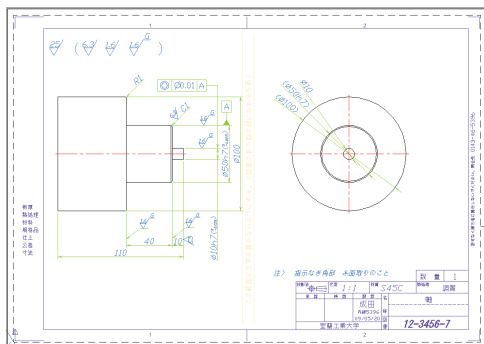
68

印刷準備

印刷範囲の調節続き

- 図面枠が**太線の状態**で、 “リアルタイム画面移動”アイコンをクリック
- 図面枠内をクリックアンドドラッグして、全体を図面枠内に収める

- **肌色の線内に寸法値が入ってはダメ**
 - 紙の折り曲げ部. 誤読される危険性あり

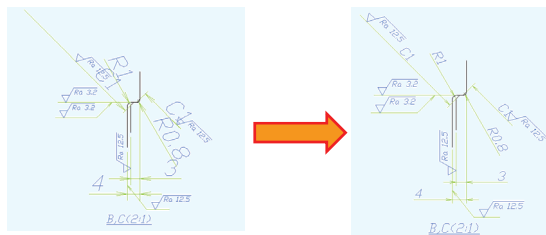


69

印刷準備

文字や記号の大きさの調整

- 寸法→寸法更新→寸法値を窓選択→右クリック→文字や記号が適切な大きさに変わる



- 自動で変わらないものは自分で修正
 - 字・・・47ページ
 - 記号・・・54ページ
 - 幾何公差・・・記号を右クリック→尺度変更→任意の点をクリック→倍率をキーボードで入力→Enter
- **表示範囲の変更(24ページ)やマウスホイールを使わないこと(67ページで設定した尺度が変わってしまいます)**

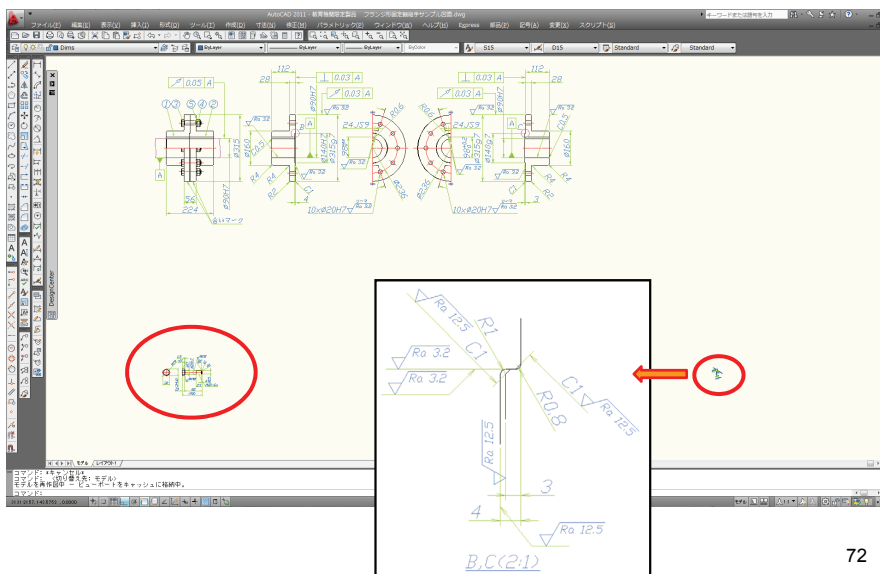
印刷準備

- 印刷範囲の調節続き
 - 図面枠の**外側**をダブルクリックして、細線に戻す
 - 図面枠をクリック → 右クリック → ビューポートのビューをロック → **はい**
 - これで尺度や表示範囲が狂いません

71

部分拡大図

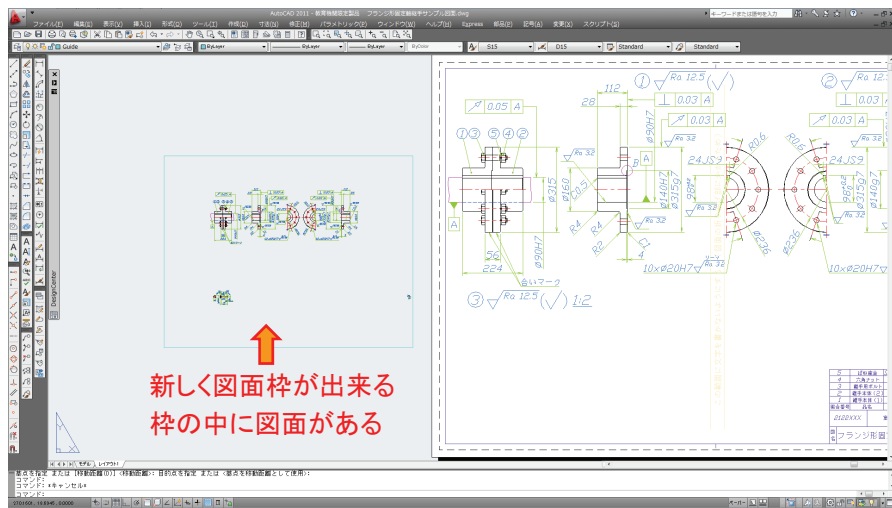
- まずは**1:1**で作図しましょう



72

部分拡大図

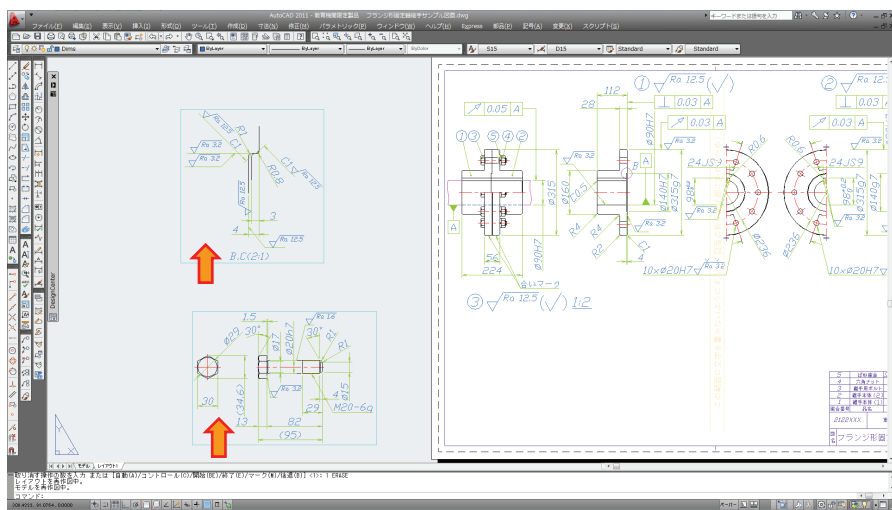
- レイアウト空間に移動, かつ画層“Guide”にする
- 表示→ビューポート→1ビューポート(1)
- 紙の範囲外を窓選択(範囲内だと次ページの尺度調整でつまづく)



73

部分拡大図

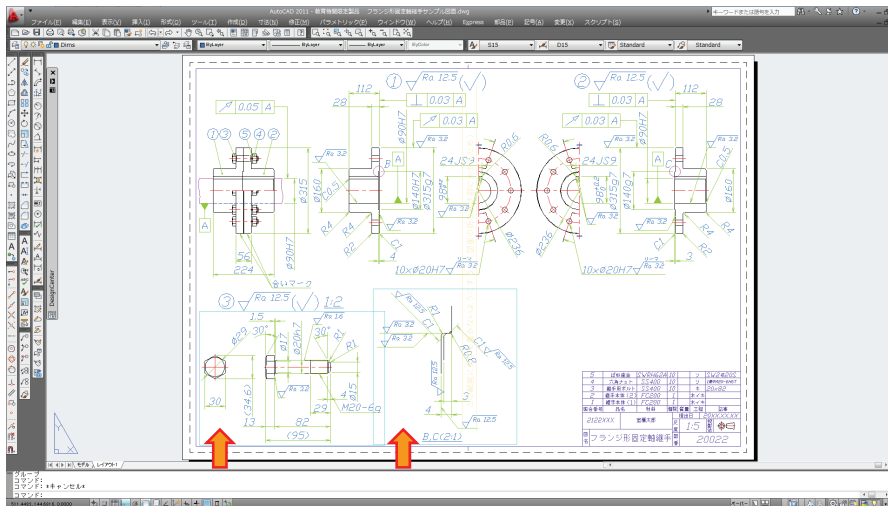
- 同じようにして, 必要な分だけ“ビューポート”を作る
- 66ページ“尺度調整”と同じ方法で表示倍率を設定する
- 70ページと同じ方法で文字高さ等を調整する



74

部分拡大図

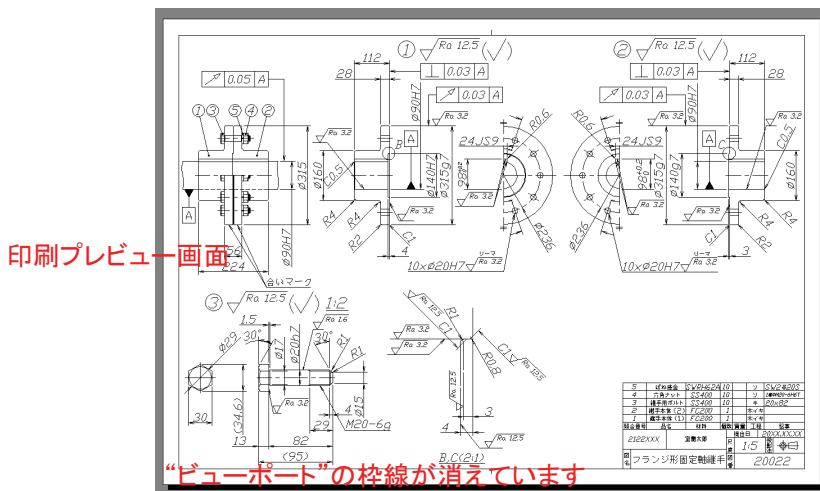
- “ビューポート”の枠線を右クリック→“移動”→所定の位置へ移動
- 完成



75

部分拡大図

- “ビューポート”の枠線は印刷されません
 - “ビューポート”の画層が“Guide(印刷禁止)”だから
 - “ビューポート”の中の絵は印刷されます



76

