

IntelliCAD 6 チュートリアル

【練習問題】

2007年9月 第2版

SystemMetric

本書は、IntelliCAD の基本操作を理解していただくために作成されました。
本書の内容の全部または一部を無断で記載することはできません。
本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。
本書の内容につきましてご不審な点や誤りなどお気づきの点がございましたら、弊社までご連絡下さい。

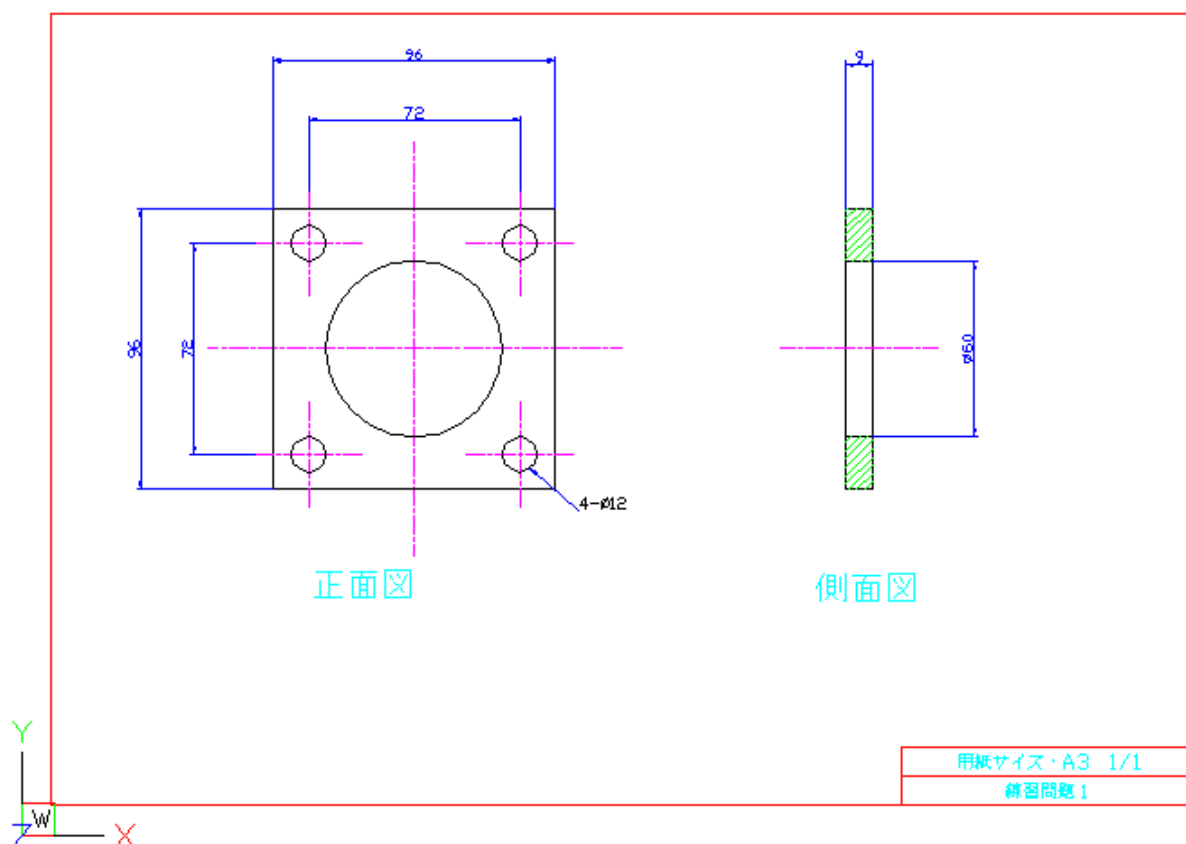
Microsoft、Windows は、米国 Microsoft 社の登録商標です。
IntelliCAD は米国非営利団体 IntelliCAD Technology Consortium の登録商標です。
その他本書に登場する製品名（一部機能名を含む）は、一般に各開発メーカーの商標または登録商標です。
なお本文には、TM および® マークは明記しておりません。

目次

【練習問題 1 正面図と側面図を作成してみましよう】.....	4
【練習問題 2 既存図面を編集してみましよう】.....	14
【練習問題 3 図形を作図してみましよう】.....	19
【練習問題 4 正多角形と面取りを使って作図してみましよう】.....	23
【練習問題 5 ストレッチを使って図形を編集してみましよう】.....	26
【練習問題 6 配列複写を使って作図してみましよう】.....	28
【練習問題 7 縮尺 1 / 50の平面図を作成してみましよう】.....	32

【練習問題 1 正面図と側面図を作成してみましょう】

問題図面 (REN_01.dwg)



問題図面 (REN_01.dwg) を以下の手順で作成してみましょう。

1. 用紙サイズの設定：A 3サイズ・等倍に設定
2. 図枠を作成：現在画層を「枠」に設定、[四角形]コマンド、[線分]コマンドで作成
3. 中心線を作成：現在画層を「中心線」に設定、[線分]コマンドで作成
4. 補助線の作成：[オフセット]コマンド、[プロパティ]コマンドで作成
5. エンティティスナップの設定：交点に設定
6. 外形および円を作図：[四角形]コマンド、[円]コマンドで作成
7. 中心線を整える：[トリム]コマンド、[削除]コマンドで整える
8. 図形の鏡像：[鏡像]コマンドで図形を鏡像する
9. 線分とハッチングの作成：[線分]コマンド、[ハッチング]コマンドで作成
10. 中心線を整える：[トリム]コマンド、[削除]コマンドで整える
11. 寸法を作成：[長さ寸法]コマンド、[引出線]コマンドで作成
12. 文字を記入：[文字記入]コマンドで入力
13. 図面の完成：画層「補助線」をフリーズ、図面の保存

手順 1 . 用紙サイズの設定：A 3サイズ・等倍に設定

テンプレート図面を利用して作図します。

- ・プルダウンメニュー [ファイル] の [新規作成] を選択します。「新規図面ウィザード」が表示されます。
- ・「テンプレート図面を使用」を選択し、「Template.dwt」を開きます。

作図範囲が用紙サイズを超えないように制限します。

- ・プルダウンメニュー [設定] の [作図範囲制限] を選択します。
- ・既定ではオフになっています。

作図範囲制限は<オ>です : ON=オ/<左下コーナ><0,0> : ON

作図範囲制限は<オ>です : OF=オ/<左下コーナ><0,0> : 「Enter」

右上コーナ <420,297> : 「Enter」

< >の数値と同じ場合はそのまま「Enter」、異なる場合は右上コーナーを指定します。

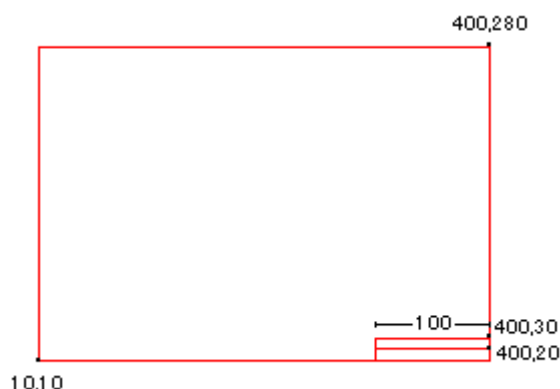
手順2 . 図枠を作成 : 現在画層を「枠」に設定, 使用コマンド (四角形、線分)


現在画層を「枠」に変更します。



- ・「画層コントロール」には現在の画層が表示されています。
- ・「ドロップダウンボタン」をクリックします。
- ・設定されている画層が一覧表示されます。
- ・「枠」を選択します。

図枠を作成します (作成図枠の寸法は以下の図のとおり)。




- ・プルダウンメニュー [作成] の [四角形] を選択するか、ツールバーから  をクリックします。

C=面取り/E=高度/F=フィレット/R=回転/S=正方形/T=厚さ

/W=線幅<最初のコーナ> : 10,10 「Enter」

四角形の対角コーナ : 400,280 「Enter」

- ・プルダウンメニュー [作成] の [線分] を選択するか、ツールバーから  をクリックします。

ENTER=最後の点を使用/F=フ和-/<始点> : 400,30 「Enter」

A=角度/L=長さ/<終点> : @-100,0 「Enter」

A=角度/L=長さ/F=フ和-/U=取消し/<終点> : @0,-20 「Enter」

A=角度/L=長さ/F=フ和-/C=閉じる/U=取消し/<終点> : 「Enter」

_LINE

ENTER=最後の点を使用/F=フ和-/<始点> : 400,20 「Enter」


A=角度/L=長さ/<終点> : @-100,0 「Enter」

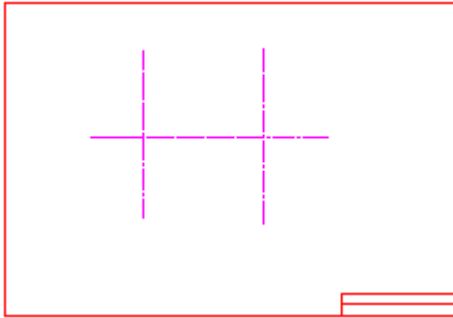
A=角度/L=長さ/F=フ和-/U=取消し/<終点> : 「Enter」

手順3 . 中心線を作成 : 現在画層を「中心線」に設定, 使用コマンド (線分)

現在画層を「中心線」に変更します。

下図のような中心線を任意の位置に作成します。

- ・プルダウンメニュー [作成] の [線分] を選択するか、ツールバーから  をクリックします。
- ・直交モードをオンにします ([F8] キーでオン/オフ切替)。



ENTER=最後の点を使用/F=70-/<始点> :

A=角度/L=長さ/<終点> :

A=角度/L=長さ/F=70-/U=取消し/<終点> :


現在画層「中心線」の図形の線種尺度を5に設定します。

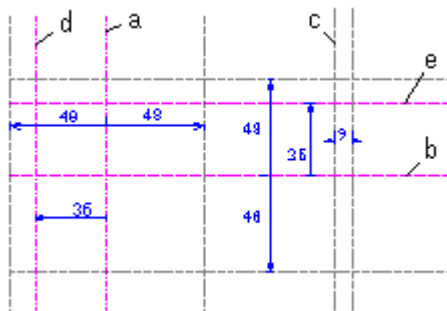
コマンドウィンドウ : LTSCALE 「Enter」

LTSCALE の新しい値 (値は正で,0 以外) <1> : 5 「Enter」

手順4 . 補助線の作成, 使用コマンド (オフセット、画層コントロール)

下図のような補助線をオフセットコマンドで作成します。

- ・プルダウンメニュー [修正] の [オフセット] を選択するか、ツールバーから  をクリックします。



T=通過点/オフセット間隔 <T> : 48 「Enter」

オフセットする図形を選択 : (a の垂直線を選択)

B=両側<オフセットする側を指示> : B 「Enter」

オフセットする図形を選択 : (b の水平線を選択)

B=両側<オフセットする側を指示> : B 「Enter」

オフセットする図形を選択 : 「Enter」 「Enter」

: _PARALLEL

T=通過点/オフセット間隔 <48> : 36 「Enter」

オフセットする図形を選択 : (a の垂直線を選択)

B=両側<オフセットする側を指示> : (a の左側を指示)

オフセットする図形を選択 : (b の水平線を選択)

B=両側<オフセットする側を指示> : (b の上側を指示)

オフセットする図形を選択 : 「Enter」 「Enter」

_PARALLEL

T=通過点/オフセット間隔 <36> : 9

オフセットする図形を選択 : (c の垂直線を選択)

B=両側<オフセットする側を指示> : (c の右側を指示)

オフセットする図形を選択 : 「Enter」

画層コントロールを使って、d と a , b と e 以外の線分を補助線に変更します。

- ・修正する図形を選択します (中心線と図枠以外の線分を選択)。

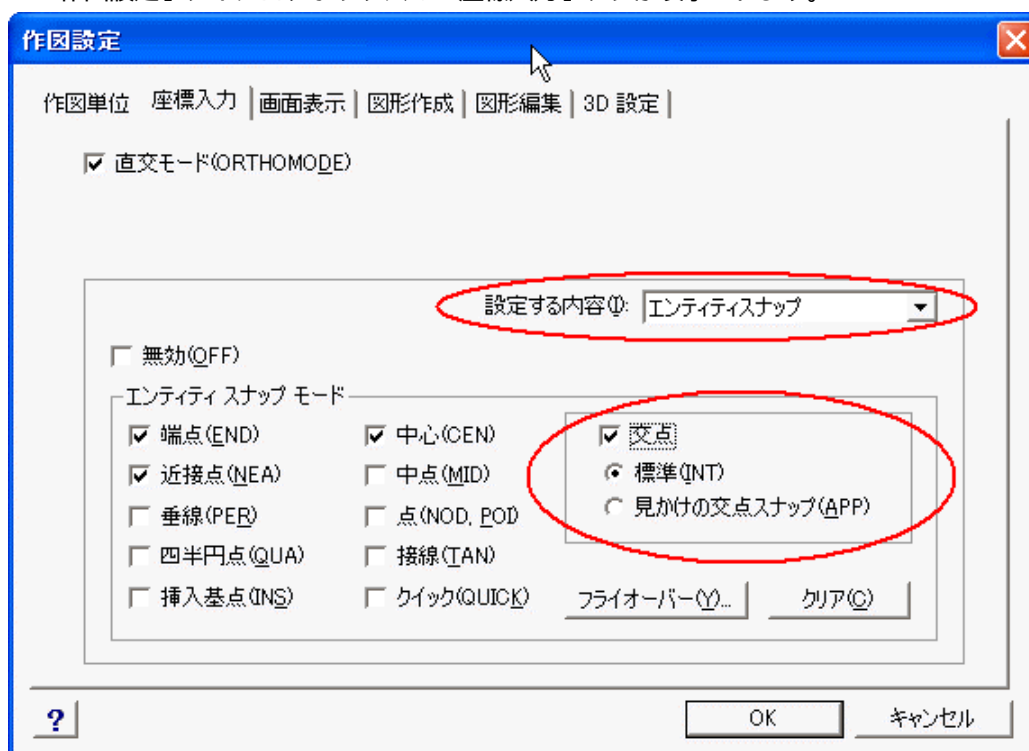


- ・画層コントロールから「補助線」を選択します。
- ・選択した線分が補助線に変更されます。

手順5 . エンティティスナップの設定 : 交点に設定

エンティティスナップの設定に交点を追加します。

- ・プルダウンメニュー [設定] の [エンティティスナップ] の [エンティティスナップ] を選択します。
- ・「作図設定」ダイアログボックスの「座標入力」タブが表示されます。

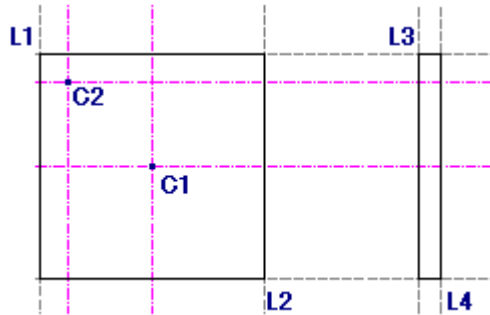



- ・交点のチェックボックスをオンにし、「OK」をクリックします。

手順6．外形および円を作図，使用コマンド（四角形、円）

現在画層を「外形」に変更します。

四角形コマンドで下図のような外形を作図します。



・ツールバーから [四角形] コマンド  をクリックします。

C=面取り/E=高度/F=フィルット/R=回転/S=正方形/T=厚さ/W=線幅<最初のコーナ>:

(L1 付近にカーソルを合わせ指示) (交点スナップが表示された状態でクリック)

四角形の対角コーナ: (L2 付近にカーソルを合わせ指示)

L1, L2 を対角とする四角形が作成されます。

- ・マウスを右クリックして、四角形コマンドを繰り返します。同様に、L3, L4 を対角とする四角形を作成します。

円コマンドで2つの円を作成します。

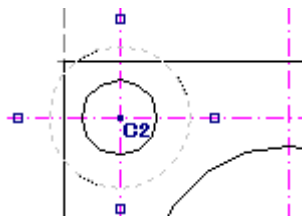
- ・ツールバーから [円] コマンド  をクリックします。

2P=2点/3P=3点/RTT=半径,接,接/A=円弧/M=連続<円の中心>: C1 (円の中心をクリック)

D=直径<半径>: 30 (半径を入力) 「Enter」

円が作成されます。同様に C2 を中心とする半径 6 の円を作成します。

手順7．中心線を整える，使用コマンド（トリム、削除）




中心線の長さを整えるためにダミーの円を作成します。

- ・ [円] コマンド  をクリックします。

2P=2点/3P=3点/RTT=半径,接,接/A=円弧/M=連続<円の中心>: C2 (円の中心 C2 をクリック)

D=直径<半径>: 15 (半径を入力) 「Enter」

トリムコマンドで整えるための対象図形を選択します。

- ・プルダウンメニュー [修正] の [トリム] を選択するか、ツールバーから  をクリックします。

トリムの境界に使用する図形を選択 <ENTER=全ての図形を選択>: (半径 15 の円を選択)


選択された図形: 1 (点線で表示)

トリムの境界に使用する図形を選択 <ENTER=全ての図形を選択>: 「Enter」

E=イヅ / F=フェイス P=投影モード / <トリムする図形を選択>: (中心線 (4カ所) を選択) 「Enter」

半径 15 の円にあわせて中心線が整えられます。

削除コマンドでダミーの円 (半径 15) を削除します。

- ・プルダウンメニュー [編集] の [削除] を選択するか、ツールバーから  をクリックします。

削除する図形を選択: 半径 15 の円を選択


選択された図形: 1

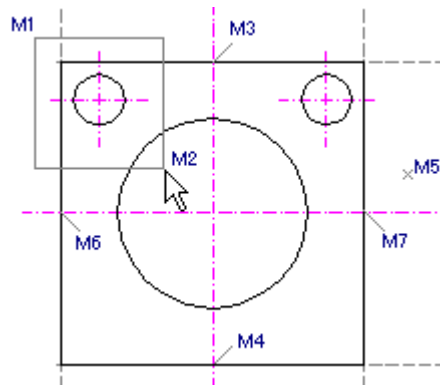
削除する図形を選択: 「Enter」

ダミーの円が削除されます。

手順 8 . 図形の鏡像, 使用コマンド (鏡像)

手順 7 で作成した円を元に鏡像コマンドを使って残りの円を作成します。

- ・プルダウンメニュー [修正] の [鏡像] を選択するか、ツールバーから  をクリックします。

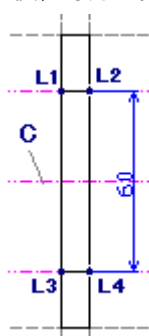



鏡像する図形を選択：(M1 を指示)
 対角のコーナー：(M2 を指示)
 選択された図形：3 (円と中心線を選択)
 鏡像する図形を選択：「Enter」
 対象軸の始点：(M3 を指示)
 対象軸の終点：(M4 を指示)
 元の図形を削除しますか? <N>：「Enter」

- ・マウス右クリックして鏡像コマンドを繰り返します。
 同様に M1、M5 を窓選択し、対称軸の始点 M6、終点 M7 を指示します。半径 8 の円 (中心線が付き) が全部で 4 つ作図されます。

手順 9 . 線分とハッチングの作成, 使用コマンド (線分、ハッチング)

側面図の直径 60 の線分を作成します。オフセットコマンドで両側 30 の位置にダミーの線分を作成後、線分を作成します。





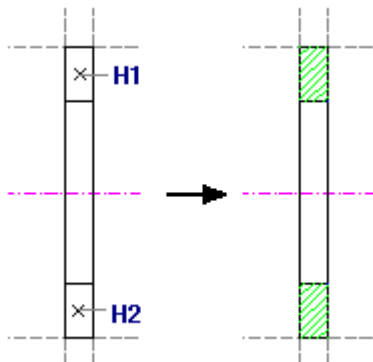
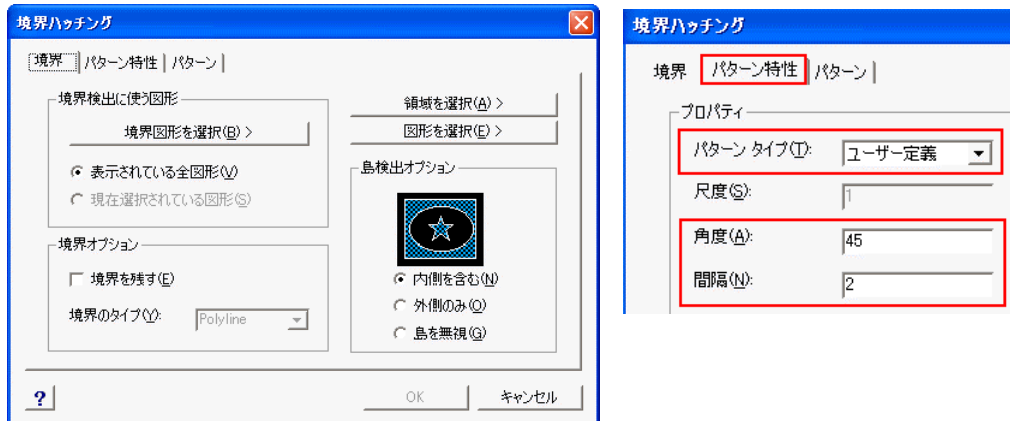
- ・ツールバーから [オフセット] コマンド  をクリックします。

T=通過点/オフセット間隔 <T> : 30 「Enter」
 オフセットする図形を選択：(C の水平中心線を選択)
 B=両側<オフセットする側を指示> : B 「Enter」
 オフセットする図形を選択：「Enter」

- ・ツールバーから [線分] コマンド  をクリックします。

始点：(L1 を指示)
 A=角度/L=長さ<終点>：(L2 を指示) 「Enter」


- ・マウス右クリックして線分コマンドを繰り返します。
 同様に線分の始点 L3、終点 L4 を指示します。側面図の直径 60 の線分が作図されます。
- ・ツールバーから [削除] コマンド  をクリックします。
 削除する図形を選択：
 (オフセットコマンドで作成した中心線より両側 30 の線分 (中心線画層) 2 本を選択)
 選択された図形：2 (点線で表示)
 削除する図形を選択：「Enter」
 ダミーの線分が削除されます。
 現在画層を「ハッチング」に変更します。
 ハッチングコマンドで指示した境界にハッチングを作成します。
- ・プルダウンメニュー [作成] の [ハッチング] を選択するか、ツールバーから  をクリックします。「境界ハッチング」ダイアログボックスが表示されます。

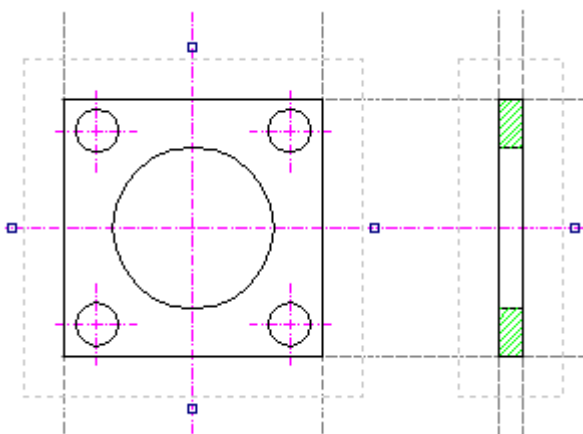


- ・ 「パターン特性」タブを選択し特性を次のように設定します。
パターンタイプ：ユーザー定義
角度：45
間隔：2
- ・ 「境界」タブを選択し、[領域を選択] ボタンをクリックします。
境界ハッチング領域を定義する点を指示：(H1の境界内を指示)
境界ハッチング領域を定義する点を指示：(H2の境界内を指示)
境界ハッチング領域を定義する点を指示：「Enter」
- ・ 再度、「境界ハッチング」ダイアログボックスが表示されます。
「OK」ボタンをクリックすると、ハッチングが作成されます。

手順10 . 中心線を整える, 使用コマンド (オフセット、トリム、削除)

中心線の長さを整えるためにダミーの四角形を2つ作成します。

- ・ [オフセット] コマンド  をクリックします。



- T=通過点/オフセット間隔 <30> : 15
- オフセットする図形を選択：(正面図の外形線を指示)
- B=両側<オフセットする側を指示>：(外側を指示)
- オフセットする図形を選択:側面図の外形線を指示
- B=両側<オフセットする側を指示>：(外側を指示)

トリムコマンドで中心線を整えます。


- ・ [トリム] コマンド  をクリックします。

トリムの境界に使用する図形を選択 <ENTER=全ての図形を選択> :

(オフセットした2つの図形を選択) 「Enter」

E=イッ/F=フェンス/P=投影モード /<トリムする図形を選択> : (5つの (ボックス)を指示) 「Enter」


削除コマンドでダミーの四角形を削除します。

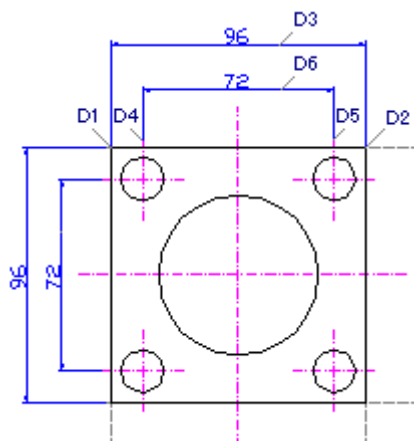
- ・ [削除] コマンド  をクリックします。
削除する図形を選択：(オフセットで作成したダミーの四角形を2つ選択) 「Enter」

手順 11 . 寸法を作成, 使用コマンド (長さ寸法、引出線)

現在画層を「寸法」に変更します。

長さ寸法コマンドを使って水平方向と垂直方向に寸法を記入します。

- ・プルダウンメニュー [作成] の [寸法記入] の [長さ寸法] を選択するか、ツールバーから  をクリックします。




ENTER=図形選択<寸法基準点の1点目>: **(D1を指示)**

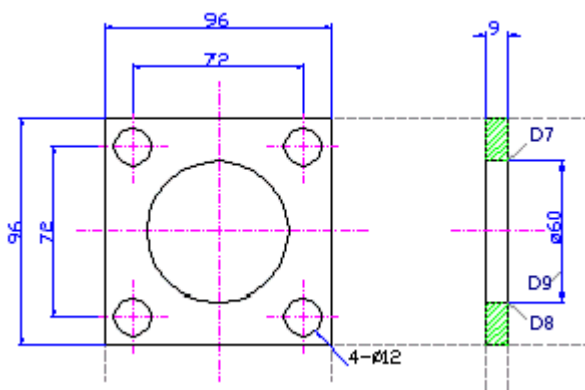
寸法基準点の2点目: **(D2を指示)**

A=角度/T=文字/寸法線の位置: H=水平/V=垂直/R=回転: **(D3を指示)**

- ・マウスを右クリックして長さ寸法コマンドを繰り返します。同様に、D4, D5, D6 を指示して寸法を記入します。
- ・再度、右クリックで長さ寸法を繰り返します。同様に、垂直方向にも寸法線を記入します。

側面図にも寸法記入します。寸法値の編集で直径を表す ϕ を付けます。

- ・ [長さ寸法] コマンド  をクリックします。



ENTER=図形選択<寸法基準点の1点目>: **(D7を指示)**


寸法基準点の2点目: **(D8を指示)**

A=角度/T=文字/寸法線の位置: H=水平/V=垂直/R=回転: T

寸法文字 <60>: %%C<> (付となる)

A=角度/T=文字/寸法線の位置: H=水平/V=垂直/R=回転: **(D9を指示)**

引出線寸法を記入します。

- ・プルダウンメニュー [作成] の [寸法記入] の [引出線] を選択するか、ツールバーから  をクリックします。(直交モードはオフ)

引出線の始点: (4つの小さい円のうちの一つを近接点で指示)

次の点: @20<-45

次の点: F=書式U=取消<A=注記>: 「Enter」


最初の行の注釈<お 寸>: 4-%%C12

次の行の注釈: 「Enter」

手順 12 . 文字を記入, 使用コマンド (文字記入)

現在画層を「文字」に変更します。

文字記入コマンドを使って文字を記入します。

- ・プルダウンメニュー [作成] の [文字記入] を選択するか、ツールバーから  をクリックします。



S=スタイル/A=両端/F=フィット/C=中心/M=中央/R=右/J=位置合わせ/<左下点> : (T1 を指示)

文字高 <2.5> : 12


回転角度 <0> : 「Enter」

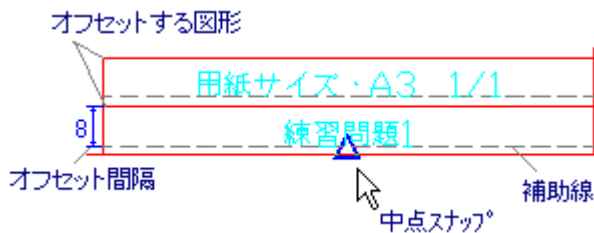
文字列 : 正面図 「Enter」

文字列 : (T2 を指示)

文字列 : 側面図 「Enter」

下図のように図枠の表題欄に文字を入力します。

- ・ [オフセット] コマンド  をクリックします。




T=通過点/オフセット間隔 <T> : 8

オフセットする図形を選択 : (1本目の線分を選択) (右図参照)


B=両側<オフセットする側を指示> : (オフセットする図形の下側を指示)

- ・同様に 2 本目の線分を選択し、オフセットします。

オフセットコマンドで作成した線分の画層を「枠」から、「補助線」に変更します。

- ・オフセットによって作成された 2 本の線分を選択し、右クリックします。
- ・ショートカットメニューから [プロパティ] を選択し、「プロパティ」ダイアログボックスを表示させます。
- ・画層の欄に表示されている「枠」の右側にある  をクリックし、プルダウンメニューから「補助線」を選択します。

補助線上の midpoint を中心に文字を記入します。

- ・ [文字記入] コマンド  をクリックします。

S=スタイル/A=両端/F=フィット/C=中心/M=中央/R=右/J=位置合わせ/<左下点> : J

S=スタイル/A=両端/F=フィット/C=中心/M=中央/R=右/TL/TC/TR/ML/MC/MR/BL/BC/BR/<左下点> : C

文字の中心点 : (エンティティスナップで、補助線の「中点」を指示)

文字高 <12> : 5 「Enter」


回転角度 <0> : 「Enter」

文字列 : 用紙サイズ・A3 1/1 「Enter」 (文字が中央に記入されます)

- ・同様に下の欄に「練習問題 1」と文字を記入します。

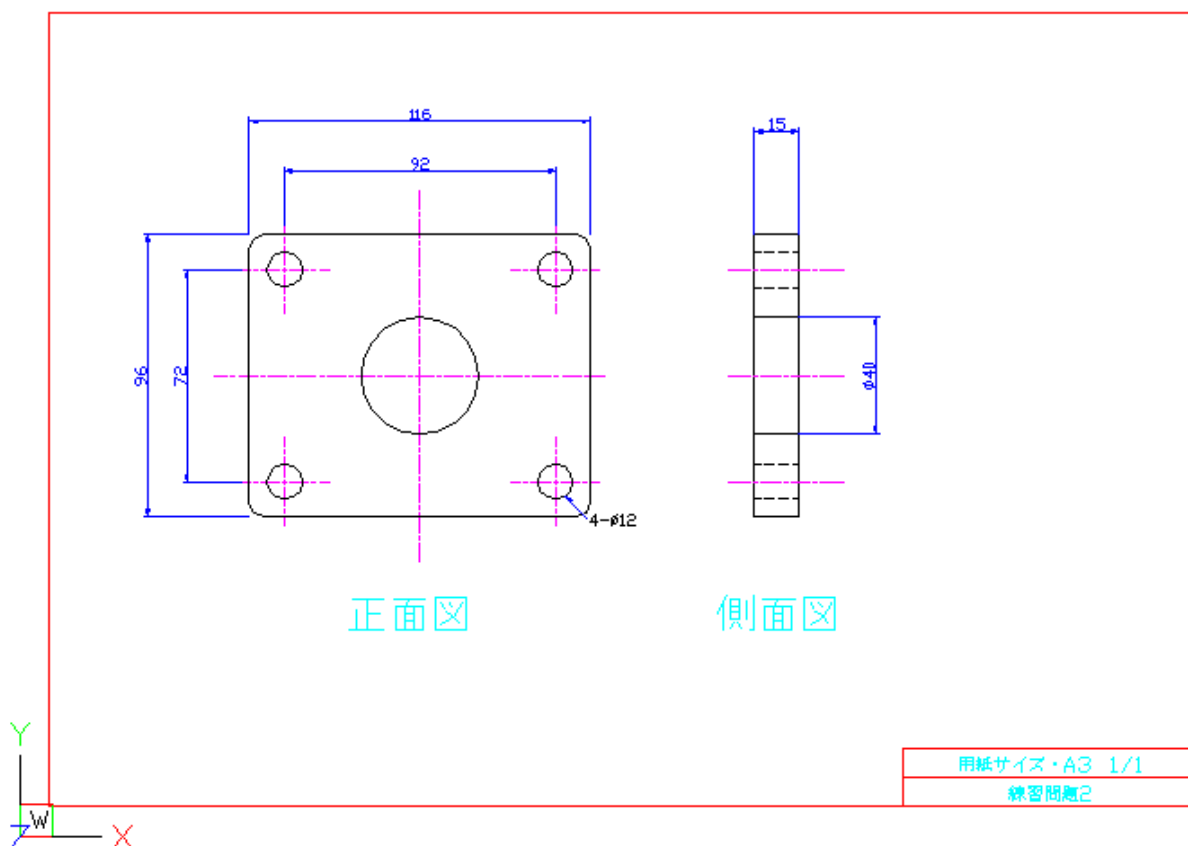
手順13 . 図面の完成, 使用コマンド (画層)

「エクスプローラー - 画層」ダイアログボックスで「補助線」をフリーズします。

- ・プルダウンメニュー [設定] の [EXP_画層設定] を選択するか、ツールバーから  をクリックします。
 - ・「エクスプローラー - 画層」ダイアログボックス内の「補助線」の設定を変更します。
全てのビューポートの設定の「表示」部分をクリックして、「フリーズ」に変更します。
- 完成した図面を保存します。
- ・プルダウンメニュー [ファイル] の [名前を付けて保存] を選択します。
 - ・「名前を付けて保存」ダイアログボックスの「ファイル名」に REN_01.dwg と入力し、「保存」ボタンをクリックします。

【練習問題2 既存図面を編集してみましょう】


問題図面 (REN_02.dwg)



1. 既存図面を変更：練習問題1を開き、別名を付けて保存
2. 正面図の変更：[フィレット]コマンド、[ストレッチ]コマンドで修正
3. 円の直径の変更：[プロパティ]コマンドで修正
4. 側面図の変更：[削除]コマンド、[ストレッチ]コマンドで修正
5. 側面図の追加：[オフセット]コマンド、[トリム]コマンドで修正
6. 画層の変更：トリムされた線分の画層を変更
7. 図形の鏡像：[鏡像]コマンドで図形を鏡像する
8. 文字の編集：[文字編集]コマンドで修正


手順1 . 既存図面を変更：練習問題1を開き、別名を付けて保存

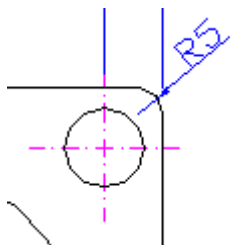
練習問題1で作成した図面 (REN_01.dwg) を開き、REN_02.dwg という名前を付けて保存します。

- ・プルダウンメニュー [ファイル] の [開く] コマンドを選択するか、ツールバーから  をクリックします。
- ・プルダウンメニュー [ファイル] の [名前を付けて保存] を選択し、「名前を付けて保存」ダイアログボックス内にファイル名 “REN_02.dwg” と入力し、[保存] ボタンをクリックします。

手順2 . 正面図の変更, 使用コマンド (フィレット、ストレッチ)


正面図のコーナー (4 頂点) を半径5でフィレット処理します。

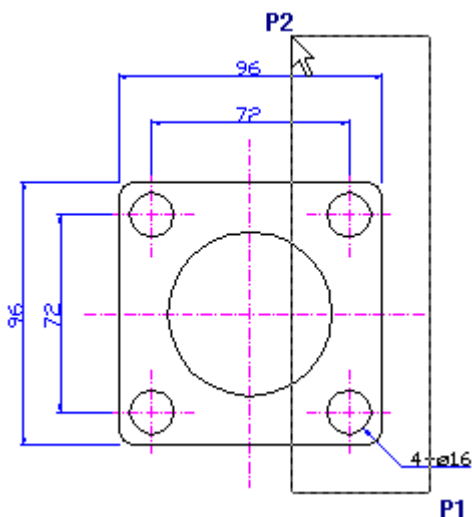
- ・プルダウンメニュー [修正] の [フィレット] コマンドを選択するか、ツールバーから  をクリックします。



フィレット(半径=10) :
 R=半径/T=トリム/S=設定/P=ポリライン/<1 番目の図形を選択> : R
 フィレット半径 <10> : 5 「Enter」 「Enter」
 フィレット(半径=5) :
 R=半径/T=トリム/S=設定/P=ポリライン/<1 番目の図形を選択> : P
 フィレットする 2D ポリラインを選択 : (四角形を指示)
 4 頂点を フィレット

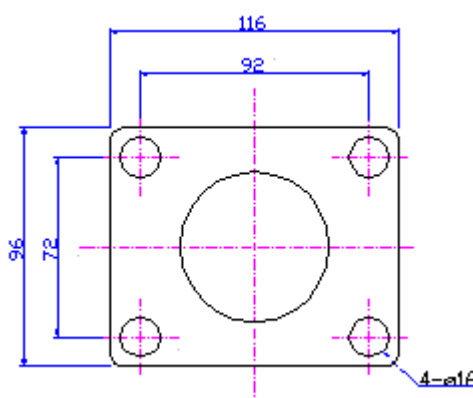
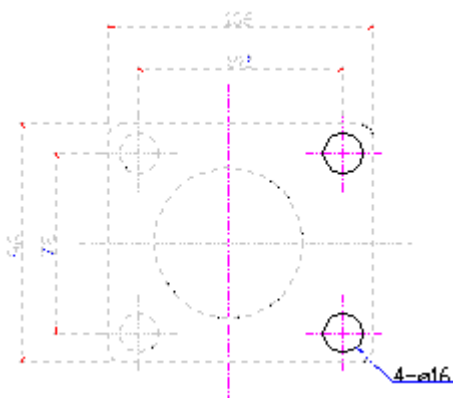
ストレッチコマンドで図形を修正します。

- ・プルダウンメニュー [修正] の [ストレッチ] コマンドを選択するか、ツールバーから  をクリックします。




交差(C)/多角交差(CP)によってストレッチする図形を選択 :
 C 「Enter」
 最初のコーナー(交差) : (P1 を指示)
 対角のコーナー : (P2 を指示)
 選択された図形 : 19
 交差(C)/多角交差(CP)によってストレッチする図形を選択 :
 「Enter」
 基点 : (任意の点を指示)
 目的点 : @10,0 「Enter」
 図形がストレッチされ、寸法線も合わせて追従されます。

- ・反対側も同様にストレッチコマンドで図形を修正します。
 目的点は、基点から@-10,0 を指示します。



手順3 . 円の直径の変更, 使用コマンド (プロパティ)

正面図の円の直径を 60 から 40 に変更します。

- ・プルダウンメニュー [修正] の [プロパティ] コマンドを選択するか、ツールバーから  をクリックします。

修正する図形を選択： (直径 60 の円を指示)


選択された図形：1

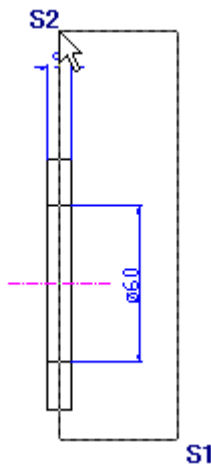
修正する図形を選択：「Enter」

- ・「プロパティ」ダイアログボックスが表示され、半径を 30 から 20 に変更し、「OK」をクリックします。

手順4 . 側面図の変更, 使用コマンド (削除、ストレッチ)

ハッチング図形を削除します。


- ・プルダウンメニュー [編集] の [削除] を選択するか、ツールバーから  をクリックします。



削除する図形を選択： (ハッチングの部分を選択) 「Enter」

ハッチ境界が解除されます。

ストレッチコマンドで図形を交差窓で選択し、修正します。

- ・ [ストレッチ] コマンド  をクリックします。

交差(C)/多角交差(CP)によってストレッチする図形を選択： (S1 を指示)

対角のコーナ： (S2 を指示) 「Enter」

基点： (任意の点を指示)

目的点： @6,0 「Enter」

- ・続いてストレッチコマンドで、直径 60 を 40 に変更します。

「Enter」を押してコマンドを繰り返します。

交差(C)/多角交差(CP)によってストレッチする図形を選択： C 「Enter」

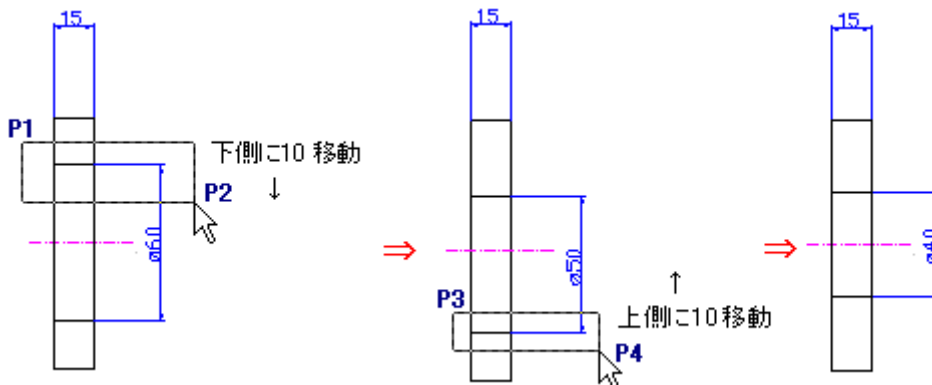
最初のコーナ (交差)： (P1 を指示)

対角のコーナ： (P2 を指示) 「Enter」

基点： (任意の点を指示)

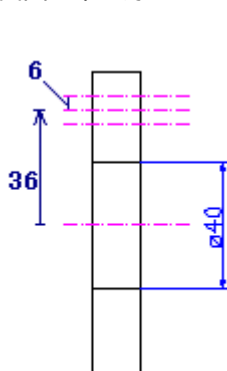
目的点： @0,-10 「Enter」


- ・同様に下の方も修正します。



手順5 . 側面図の追加, 使用コマンド (オフセット、トリム)

側面図の中心線をオフセットします



- ・ [オフセット] コマンド  をクリックします。

T=通過点/オフセット間隔 <T> : 36 「Enter」

オフセットする図形を選択 : (側面図の中心線を指示)

B=両側<オフセットする側を指示> : (上側を指示)

オフセットする図形を選択 : 「Enter」

- ・ 「Enter」 でオフセットコマンドを繰り返し、間隔 6 の線分を作成します。

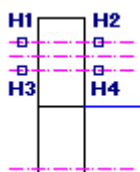
T=通過点/オフセット間隔 <36> : 6 「Enter」


オフセットする図形を選択 :

(中心線のオフセット (間隔 36) で作成された線分を指示)

B=両側<オフセットする側を指示> : B 「Enter」

トリムコマンドで余分な線を整理します。



- ・ [トリム] コマンド  をクリックします。

トリムの境界に使用する図形を選択 <ENTER=全ての図形を選択> : (外形線を指示) 「Enter」

選択された図形 : 1

トリムの境界に使用する図形を選択 <ENTER=全ての図形を選択> :

E=Iツヅ / F=フェンス / P=投影モード / <トリムする図形を選択> : H1 (同様に H2 ~ H4 を選択)


E=Iツヅ / F=フェンス / P=投影モード / U=取消 / <トリムする図形を選択> : 「Enter」

手順6 . 画層の変更 : トリムされた線分の画層を変更

トリムした 2 本の線分の画層を「中心線」から「隠れ線」に変更します。

- ・ プルダウンメニュー「設定」の「EXP_画層設定」を選択し、「エクスプローラー画層」を表示します。次のような画層を新規で作成します。

画層名 : 隠れ線、色 : 灰色(色番号 9)、線種 : HIDDEN

- ・ [プロパティ] コマンド  をクリックします。

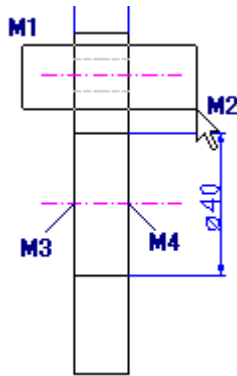
修正する図形を選択 : (トリムした 2 本の線分を指示) 「Enter」


- ・ 「プロパティ」ダイアログボックスが表示されます。

画層名を「中心線」から「隠れ線」に変更、図形の線種尺度を「1」から「0.1」に変更し、「OK」をクリックします。

手順7．図形の鏡像, 使用コマンド（鏡像）


手順6で作成した線分を使って中心線を対称軸に図形を鏡像します。

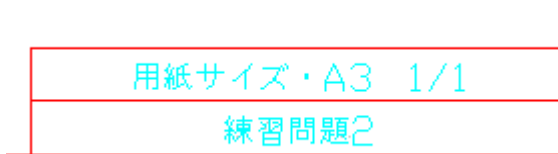


- ・ [鏡像] コマンド  をクリックします。
- 鏡像する図形を選択：(M1を指示)
- 対角のコーナ：(M2を指示)「Enter」
- 選択された図形：3
- 対象軸の始点：(M3を指示)
- 対象軸の終点：(M4を指示)
- 元の図形を削除しますか? <N>：「Enter」

手順8．文字の編集, 使用コマンド（文字編集）

文字編集コマンドで文字を修正します。

- ・ プルダウンメニュー「修正」の「文字編集」を選択するか、ツールバーから  をクリックします。




修正する図形を選択：「練習問題1」を指示

- ・ 「文字編集」ダイアログボックスが表示され、文字列内の「練習問題 1」を「練習問題 2」に修正し、「OK」をクリックします。

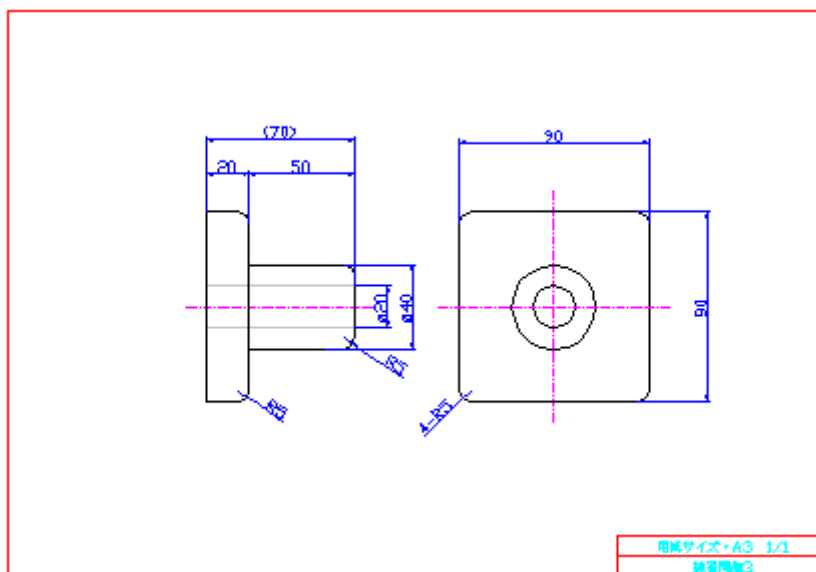
上図のように修正されます。

保存コマンドで図面を上書き保存します。

- ・ プルダウンメニュー「ファイル」の「保存」を選択するか、ツールバーから  をクリックします。
- 図面名は同じ名前で、上書きされて保存します。

【練習問題3 図形を作図してみましょう】

問題図面 (REN_03.dwg)



1. 既存図面を変更：練習問題2を開き、図面を削除、別名を付けて保存
2. 中心線と補助線の作図：使用コマンド（線分、オフセット、プロパティ）
3. エンティティスナップ（交点）による作図：使用コマンド（エンティティスナップ、線分、円）
4. 画層を変更し、長さを調整：使用コマンド（プロパティ、トリム）
5. 外形の角処理と中心線の調整：使用コマンド（フィレット、オフセット、トリム）
6. 画層のフリーズと寸法の記入：使用コマンド（画層設定、長さ寸法、半径寸法）
7. 文字の編集と図形の保存：使用コマンド（文字編集、保存）

手順1. 既存図面を変更：練習問題2を開き、図面を削除、別名を付けて保存

[開く] コマンドを選択し、REN_02.dwg ファイルを開きます。

フリーズしている画層（補助線画層）もすべて表示します。

- ・ステータスバーに表示されている現在の画層名を右クリックし、表示のメニューから「プロパティ」を選択します。
- ・ダイアログボックス内の画層設定で「全てのビューポート」の項目がフリーズになっている画層を表示に変更し、ダイアログを閉じます。

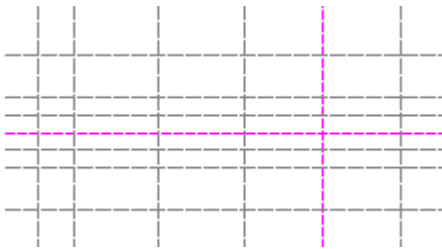
[削除] コマンドを選択し、正面図と側面図を選択（図枠と表題は選択しない）して削除します。

[名前を付けて保存] コマンドを選択し、REN_03.dwg というファイル名で保存します。

手順2. 中心線と補助線の作図, 使用コマンド (線分、オフセット、プロパティ)

手順1の続きから (図面を閉じた場合は、[開く]コマンドでREN_03.dwgを開きます。)
現在の画層を中心線にし、水平方向に1本、垂直方向に1本の線分を作成します。

- ・ [線分] コマンドを使い、直交モード (F8 キーで切替) にします。
中心線をオフセットし、作図に必要な補助線を作成します。
- ・ [オフセット] コマンドで上図の寸法を参考に間隔を設定し、オフセットする図形に中心線を選択、オフセットする側 (必要に応じて両側) を指示します。
オフセットによって作成された線分の画層を「中心線」から「補助線」に変更します。

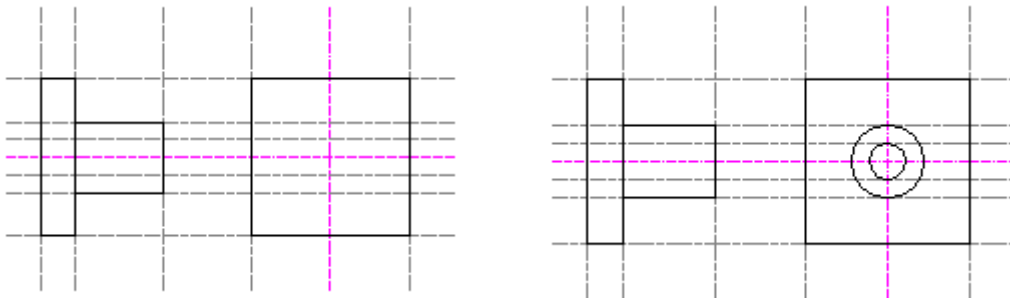


- ・ [プロパティ] コマンドを選択し、修正する図形としてオフセットによって作成された線分をすべて選択します。
- ・ 「プロパティ」ダイアログボックスの画層「中心線」から「補助線」に変更し、「OK」をクリック。

手順3. ESNAP (交点) による作図, 使用コマンド (ESNAP、線分、円)

現在の画層を「外形」に変更します。

- ・ ステータスバーに表示されている現在の画層名を右クリックし、表示のメニューから「外形」を選択します。
エンティティスナップの (交点) 設定を ON にします。
- ・ ステータスバーに表示の「ESNAP」を右クリックし、表示のメニューから「設定」を選択します。
- ・ 「作図設定」ダイアログボックス内の交点を ON にし、「OK」をクリック。
[線分] コマンドを選択し、下図 (左) のような外形を作成します。



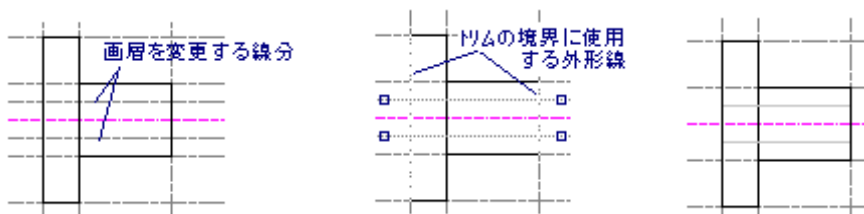
- ・ [円] コマンドを選択し、上図 (右) のような直径 20 と 40 の円を作成します。
- ・ 中心線 (水平と垂直) の交点を円の中心点にし、補助線との交点 (半径 10) をクリックします。
- ・ 同様にマウスを右クリックして、円コマンドを繰り返し、円の中心点は同じ位置で、補助線との交点 (半径 20) をクリックします。

上記ではマウスによるエンティティスナップ (交点) を使って円を作成していますが、コマンドウインドウで円の半径 (直径) をキー入力して、円を作成する方法もあります。

手順4. 画層を変更し、長さを調整、使用コマンド（プロパティ、トリム）

「補助線」画層の2本の線分を「隠れ線」画層に変更します。

- ・ [プロパティ] コマンドを選択し、下図のような2本の線分を選択します。
- ・ 「プロパティ」ダイアログボックスの画層「補助線」を「隠れ線」に変更し、図形の線種尺度を「1」から「0.1」に変更し、「OK」をクリック。

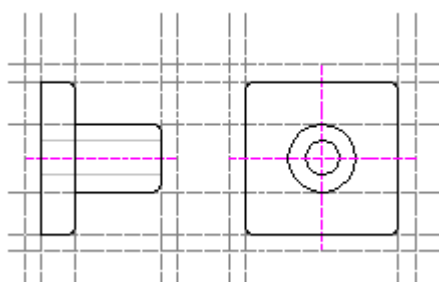


「隠れ線」画層に変更した線分の長さを上図（右）のように調整します。

- ・ [トリム] コマンドを選択し、上図（中）のようにトリムの境界に使用する外形線を指示します。
- ・ トリムする図形4カ所（ ）を選択します。

手順5. 外形の角処理と中心線の調整、使用コマンド（フィレット、オフセット、トリム）

図形の外形の角（コーナー）部分8箇所を下図のように半径5で処理します。



- ・ [フィレット] コマンドを選択し、半径5に設定します。
- ・ 角を処理する線分を選択し、「Enter」。マウスの右クリックでフィレットコマンドを繰り返します。他の角部分も同様に処理します。

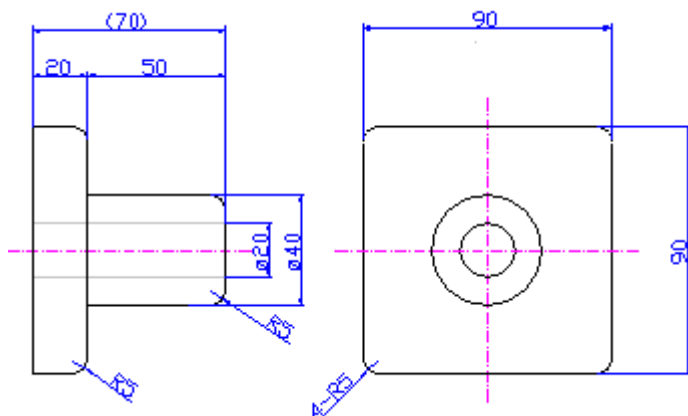
上図のように中心線の長さを外形より10はみ出すようにオフセットとトリムで処理します。

手順6. 画層フリーズと寸法記入, 使用コマンド (画層、長さ寸法、半径寸法)

「補助線」画層をフリーズします。

- [EXP_画層設定] コマンドを起動します。
- ダイアログボックス内の「補助線」画層の「全てのビューポート」の項目を「表示」を「フリーズ」に変更し、ダイアログを閉じます。

現在の画層を「寸法」に変更し、下図のように長さ寸法と半径寸法を記入します。



- [長さ寸法] コマンドを選択し、該当箇所寸法を記入します。 付きの寸法を記入するには、寸法値\diamondの前に「%%C」と入力します。
また参考寸法 () 付きを記入するには、寸法値\diamondを () で囲み、「(\diamond)」と入力します。
- [半径寸法] コマンドを選択し、該当箇所寸法を記入します。寸法値 4 - R5 を記入するには、寸法値\diamondの前に「4 - 」と入力します。

手順7. 文字の編集と図形の保存, 使用コマンド (文字編集、保存)

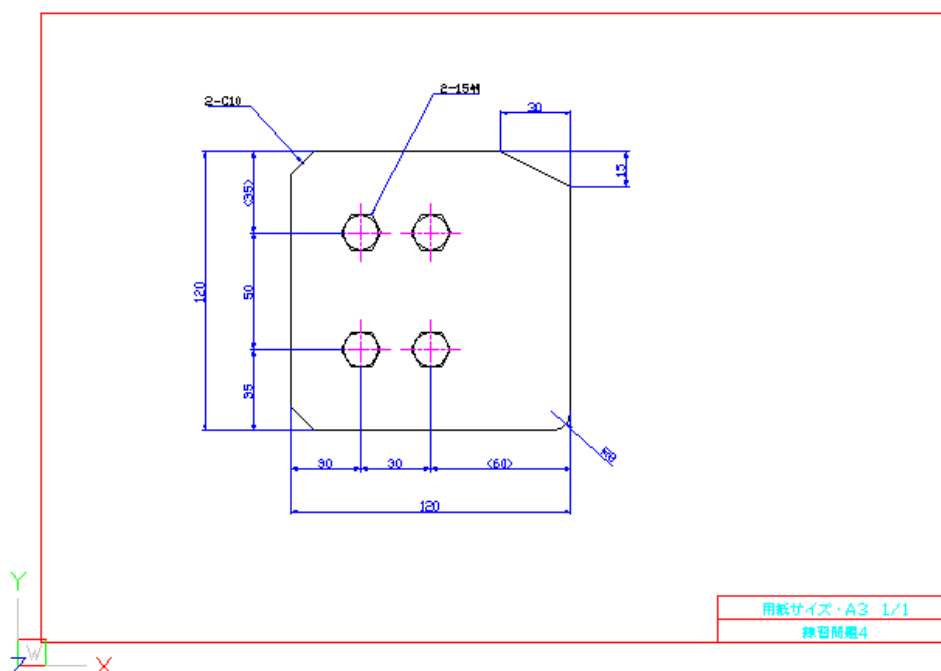
文字を編集します。

- [文字編集] コマンドを選択し、「練習問題2」の文字列を選択します。
- 「プロパティ」ダイアログボックスが表示され、文字列内の「練習問題2」を「練習問題3」に修正し、「OK」をクリックします。

[保存] コマンドで図形を上書き保存します。

【練習問題 4 正多角形と面取りを使って作図してみましょう】

問題図面 (REN_04.dwg)



1. 既存図面を変更：練習問題 3 を開き、図面を削除、文字編集、別名で保存
2. 四角形と円を作図：使用コマンド（四角形、円）
3. 円に外接する六角形と中心線を作図：使用コマンド（正多角形、線分）
4. 配列複写で残りの図形を作図：使用コマンド（配列複写）
5. 外形の角処理：使用コマンド（フィレット、面取り）
6. 寸法の記入と保存：使用コマンド（長さ寸法、半径寸法、保存）

手順 1. 既存図面を変更：練習問題 3 を開き、図面を削除、文字編集、別名で保存

[開く] コマンドを選択し、REN_03.dwg ファイルを開きます。

フリーズしている「補助線」画層も表示に変更し削除します。

- ・ [削除] コマンドを選択し、図形を選択（図枠と表題は選択しない）して削除します。表題の文字列「練習問題 3」を「練習問題 4」に修正し、別名で保存します。
- ・ [文字編集] コマンドを選択し、文字列「練習問題 3」を選択して修正します。
- ・ [名前を付けて保存] コマンドで REN_04.dwg というファイル名を付けて保存します。

手順 2. 四角形と円を作図, 使用コマンド（四角形、円）

手順 1 の続きから（図面を閉じた場合は、[開く] コマンドで REN_04.dwg を開きます。）

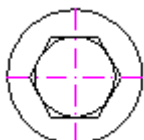
現在の画層を「外形」にし、一辺 120 の正方形を作成します。

- ・ [四角形] コマンドを選択し、始点（任意の点）を指示後、コマンドウィンドウで、@120, 120 と入力します。
四角形内に直径 15 の円を作成します。
- ・ プルダウンメニュー「ツール」の「情報」の [座標表示] コマンドを選択し、正方形の始点を指示します。
- ・ [円] コマンドを選択し、コマンドウィンドウで、円の中心点：@30,35 と入力します。
- ・ 直径で入力するため、「D」と入力後、15 を入力します。

手順3. 円に外接する六角形と中心線を作図, 使用コマンド (正多角形、線分)

円に外接する六角形を作成します。

- ・ [正多角形] コマンドを選択し、円の中心点を指示後、辺の数 6 と入力します。
 - ・ S と入力し、辺の中点を選択、円と接する点を指示します。
- 中心線を作成するため、円の外側に 5 オフセットした仮円を作成します。
- ・ 現在の画層を「中心線」に変更し、[オフセット] コマンドをクリックします。
 - ・ 間隔 5 と入力し、オフセットする図形に円を選択、円の外側を指示します。
- エンティティスナップ設定の「四半円点」を ON にします。

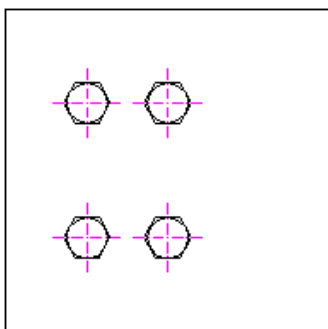


線分コマンドで中心線を作成します。

- ・ [線分] コマンドで、仮円のエンティティスナップ (四半円点) を水平および垂直方向に結ぶ中心線を作成します。
- ・ 仮円を削除します。

手順4. 配列複写で残りの図形を作図, 使用コマンド (配列複写)

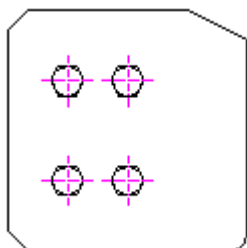
下図のように配列複写で残りの図形を作成します。



- ・ [配列複写] コマンドを選択し、手順 3 で作成した図形を選択します。
- ・ コマンドウィンドウに次のように入力します。
P=円形状<R=矩形形状> : R
Y-方向に何行(→) <1> : 2
X-方向に何列(≡) <1> : 2
Y-方向の間隔(→), または、画面で四角指示 : 50
X-方向の間隔(≡) : 30

手順5. 外形の角処理, 使用コマンド (フィレット、面取り)

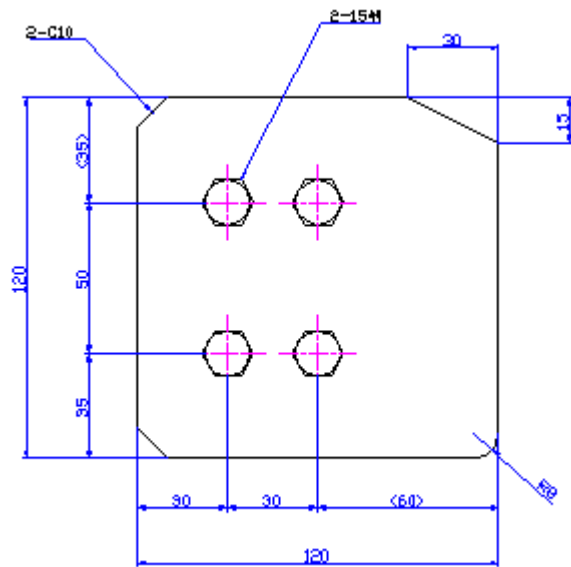
図形の外形の角 (コーナー) 部分を下図のように面取りとフィレットで処理します。



- ・ [フィレット] コマンドを選択し、半径 8 に設定します。
- ・ 角を処理する線分を選択し、「Enter」
- ・ [面取り] コマンドを選択し、面取り C10 とします。図形の左側の角を 2 箇所面取りします。
- ・ D=距離を選択し、図形の右上角を距離 1=15、距離 2=30 で面取りします。

手順 6. 寸法の記入と保存, 使用コマンド (長さ寸法、半径寸法、引出線、保存)

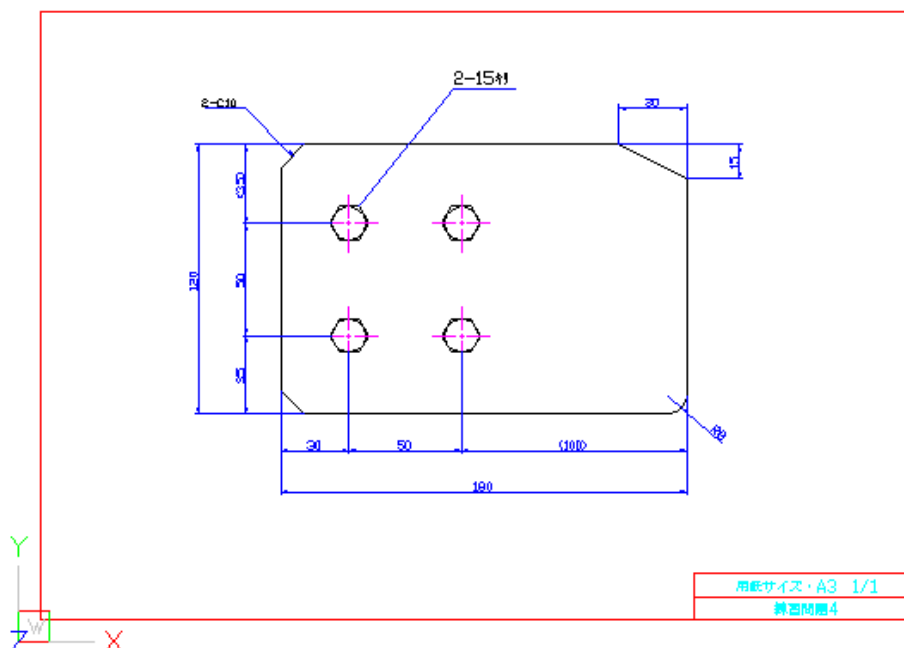
現在の画層を「寸法」に変更し、下図のように長さ寸法と半径寸法を記入します。



上図のように引出線を使用して寸法を記入します。
[保存] コマンドで図形を上書き保存します。

【練習問題5 ストレッチを使って図形を編集してみましょう】

問題図面 (REN_05.dwg)



1. 既存図面を変更：練習問題4を開き、文字編集、別名で保存
2. 図形の外形を変更：使用コマンド（ストレッチ）
3. 図形内のキリの位置を変更：使用コマンド（ストレッチ）
4. 図形を整理と保存：使用コマンド（再作図、保存）

手順1. 既存図面を変更：練習問題4を開き、文字編集、別名で保存

[開く] コマンドを選択し、REN_04.dwg ファイルを開きます。

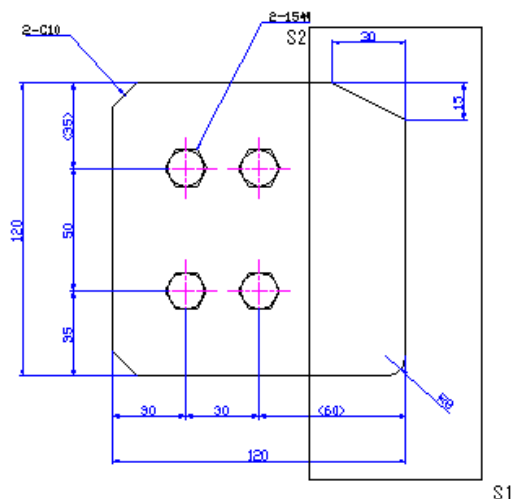
表題の文字列「練習問題4」を「練習問題5」に修正し、保存します。

- ・ [文字編集] コマンドを選択し、文字列「練習問題4」を選択して修正します。
- ・ [名前を付けて保存] コマンドでREN_05.dwg というファイル名を付けて保存します。

手順2. 図形の外形を変更, 使用コマンド（ストレッチ）

手順1の続きから（図面を閉じた場合は、[開く] コマンドでREN_05.dwg を開きます。）

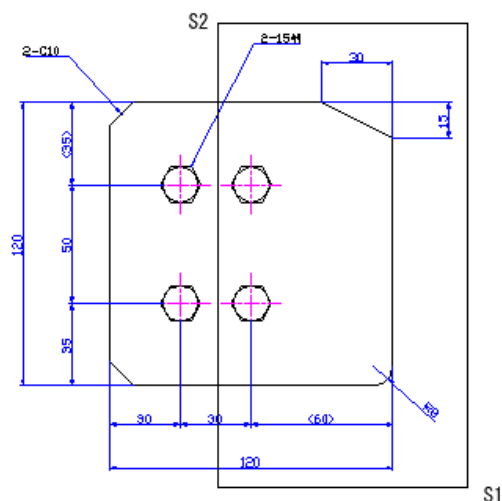
下図のように図形の外形を選択し、ストレッチします。



- ・ [ストレッチ] コマンドを選択し、図形の外形を交差選択 (S1, S2 の順で選択) します。
- ・ 基点を指示し、目的点を X 方向に 40 (@40, 0) ストレッチします。
- ・ 図形の形状が変更され、寸法も (60) が (100) に 120 が 160 に変更されます。

手順3. 図形内のキリ穴の位置を変更, 使用コマンド (ストレッチ)

下図のように図形を選択し、ストレッチします。



- ・ [ストレッチ] コマンドを繰り返し、右図のように図形を交差選択 (S1, S2 の順で選択) します。
- ・ 基点を指示し、目的点を X 方向に 20 (@20, 0) ストレッチします。
- ・ 図形の形状が変更され、寸法も 30 が 50 に 160 が 180 に変更されます。

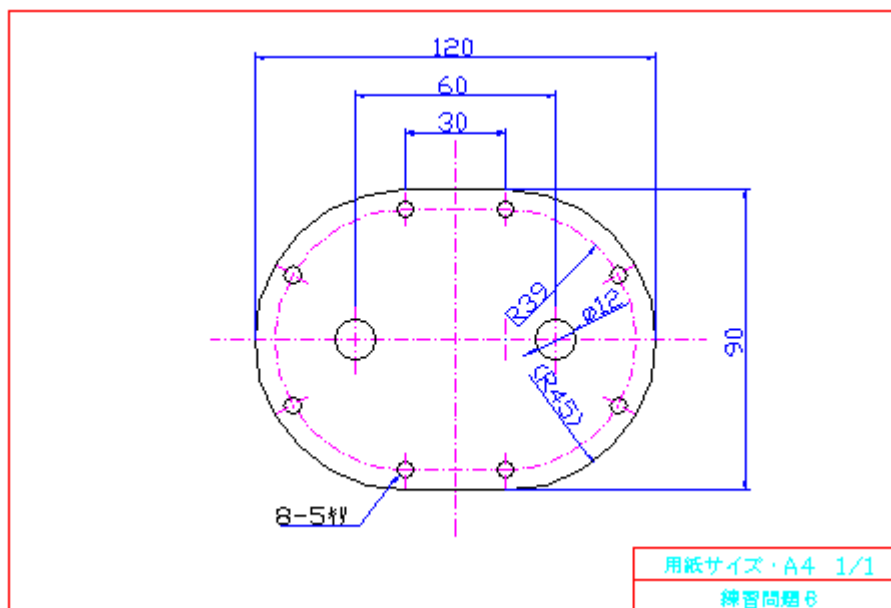
手順4. 図形の整理と保存, 使用コマンド (再作図、保存)

ストレッチコマンドで図形を変更した際、以前の図形の表示が残っている場合、再作図します。

- ・ [再作図] コマンドを選択します。
- ・ [保存] コマンドで図形を上書き保存します。

【練習問題6 配列複写を使って作図してみましょう】

問題図面 (REN_06.dwg)



1. 既存図面を変更：練習問題5を開き、全ての図形と図枠を削除
2. 用紙サイズ(A4・等倍)の設定と図枠の作成：使用コマンド(四角形、線分)
3. 中心線と基準線を作成：使用コマンド(線分、オフセット)
4. 基準線を元に外形線を作成：使用コマンド(ポリライン)
5. 円および仮円(中心線のトリム用)を作成：使用コマンド(円、トリム)
6. キリ穴の中心線を作成：使用コマンド(オフセット)
7. 配列複写の円形状で円を作成：使用コマンド(円、配列複写)
8. 図形の鏡像と不要な線分の削除：使用コマンド(鏡像、削除)
9. 寸法と文字の記入：使用コマンド(長さ/半径/直径寸法、引出線、文字入力)

手順1. 既存図面を変更：練習問題5を開き、全ての図形と図枠を削除

[開く] コマンドを選択し、REN_05.dwg ファイルを開きます。

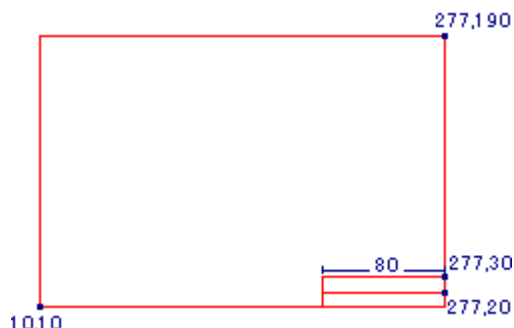
すべての図形と図枠を選択し、削除します。

- ・ [削除] コマンドを選択し、コマンドウィンドウで All と入力し、「Enter」で削除されます。

手順2 . 用紙サイズの設定と図枠の作成, 使用コマンド (四角形、線分)

作図範囲が用紙サイズを超えないように制限します。

- ・ [作図範囲制限] コマンドを選択し、左コーナー (0,0)、右コーナー (297, 210) に設定します。現在画層を「枠」に変更し、図枠を作成します (作成図枠の寸法は以下の図のとおり)。

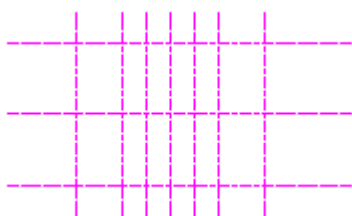


- ・ [四角形] コマンドを選択し、最初のコーナー (10, 10)、対角コーナー (277, 190) に設定します。
- ・ [線分] コマンドを選択し、始点 (277, 30)、終点を X 方向に -80 (@-80, 0) を指示し、続けて、Y 方向に -20 (@0, -20) を指示します。
- ・ 再度、線分コマンドを繰り返し、始点 (277, 20)、終点を X 方向に -80 (@-80, 0) を指示します。

手順3 . 中心線と基準線を作成, 使用コマンド (線分、オフセット)

基準となる中心線を水平垂直に1本ずつ描きます。

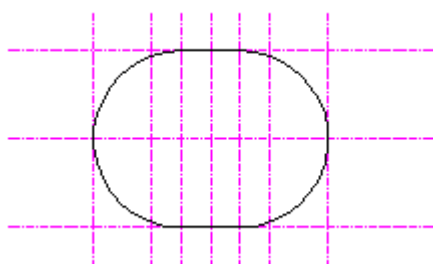
- ・ 現在画層を「中心線」に変更します。
- ・ [線分] コマンドで任意の長さに水平線と垂直線を作成します。完成図の寸法を元に基準線を作成します。



- ・ [オフセット] コマンドで、最初に作成した中心線をオフセットして作成します。

手順4 . 基準線を元に外形線を作成, 使用コマンド (ポリライン)

ポリラインで線分と円弧の図形を作成します。

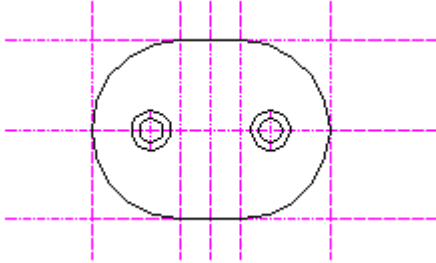


- ・ 現在画層を「外形線」に変更します。
- ・ [ポリライン] コマンドを選択し、線分と円弧で図のような外形を作成します。

手順5 . 円と仮円（中心線のトリム用）を作成, 使用コマンド（円、トリム）

寸法に基づいて半径6の円2つと同じ中心点で半径10の仮円を作成します。

- ・ [円] コマンドを選択し、2つの円と2つの仮円を作成します。
仮円よりはみ出ている中心線をトリムコマンドで揃えます。



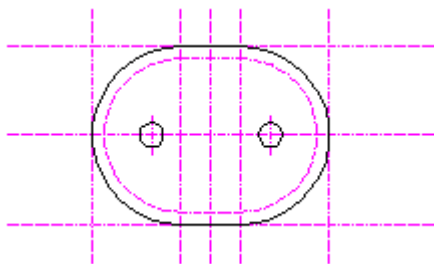
- ・ [トリム] コマンドを選択し、トリムの境界に使用する図形として仮円を選択します。
- ・ トリムする図形として、仮円より外側にある基準線を選択します。図のようにトリムされます。

仮円を削除します。

- ・ [削除] コマンドで仮円を選択し、削除します。

手順6 . キリ穴の中心線を作成, 使用コマンド（オフセット）

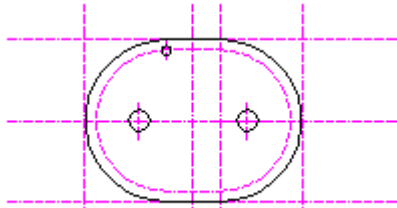
外形を内側に6オフセットします。



- ・ [オフセット] コマンドを選択し、間隔を6に設定、オフセットする図形に外形を選択し、オフセットする側に内側を指示します。
- ・ オフセットによって作成された図形の画層を「中心線」に変更します。

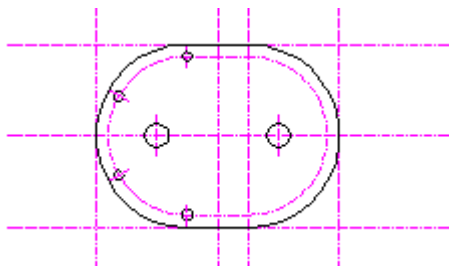
手順7 . 配列複写の円形状で図形を作成, 使用コマンド（円、配列複写）

直径5の円と中心線を作成します。



- ・ [円] コマンドを選択し、半径2.5の円と半径5の仮円を作成します。
- ・ [トリム] コマンドで仮円よりはみ出ている基準線をトリムします。
- ・ [削除] コマンドで仮円を削除します。

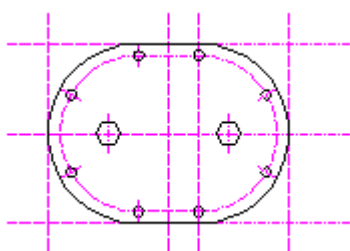
配列複写で残りのキリ穴を作成します。



- ・ [配列複写] コマンドを選択し、円と中心線を選択します。
- ・ 円形状を選択し、外側の円弧の中心を指示します。
- ・ 複写の回数を4と入力し、複写角度を180と入力します。
- ・ 図形を回転させながら複写します。

手順 8 . 図形の鏡像と不要な線分の削除, 使用コマンド (鏡像、削除)

手順 7 の配列複写で作成した図形を垂直の中心線を軸に鏡像します。

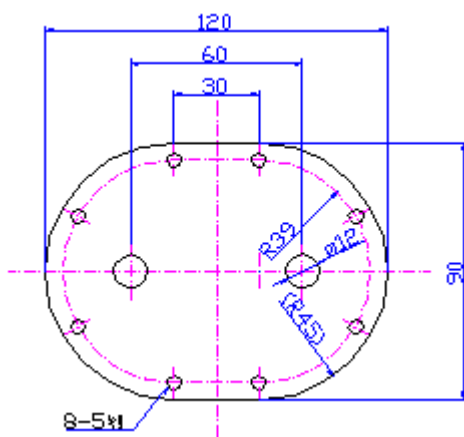


- ・ [鏡像] コマンドを選択し、配列複写で作成した図形を選択します。
- ・ 対称軸に垂直の中心線を選択します。元の図形を残したまま鏡像します。

不要な基準線を削除します。

手順 9 . 寸法/文字記入, 使用コマンド (長さ/半径/直径寸法、引出線、文字入力)

長さ寸法および、半径/直径寸法を記入します。引出線や () 付き寸法も記入します。



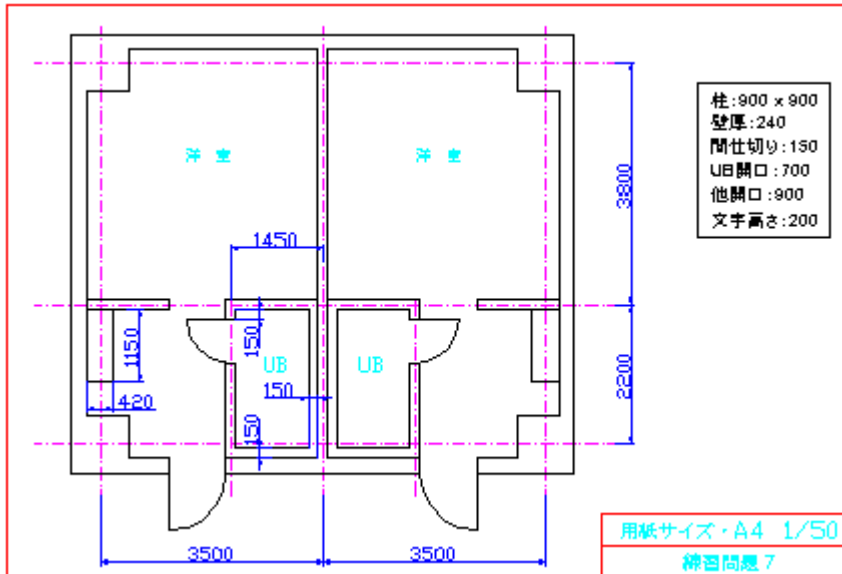
- ・ 現在画層を「寸法」に変更します。
- ・ [長さ寸法] コマンドを選択し、水平、垂直の寸法を記入します。
- ・ [半径寸法、直径寸法] コマンドを選択し、半径/直径寸法を記入します。
- ・ [引出線] コマンドを選択し、引出線と文字を入力します。

表題欄に文字列を入力します。

- ・ 現在画層を「文字」に変更します。
- ・ [文字記入] コマンドを選択し、用紙サイズ、尺度、練習問題などの情報を記入します。名前を付けて保存して終了します。
- ・ [名前を付けて保存] コマンドで REN_06.dwg というファイル名を付けて保存します。

【練習問題7 縮尺 1 / 50 の平面図を作成してみましょう】

問題図面 (REN_07.dwg)



1. 既存図面を変更：練習問題6を開き、図形を削除、図枠は残す
2. 用紙サイズと尺度の設定：使用コマンド（尺度変更、作図範囲制限）
3. 基準線と通り芯を作成：使用コマンド（線分、オフセット）
4. 柱および壁を作成：使用コマンド（線分、オフセット、トリム）
5. 間仕切りと開口、UB等を作成：使用コマンド（オフセット、トリム、円弧）
6. 室名などの文字の記入と図形の鏡像：使用コマンド（文字記入、鏡像）
7. 文字編集と寸法記入：使用コマンド（文字編集、長さ寸法、直列寸法）

手順1. 既存図面を変更：練習問題6を開き、図形を削除、図枠は残す

- ・ [開く] コマンドを選択し、REN_06.dwg ファイルを開きます。
- ・ 図枠（表題含む）を残し、図形を削除します。
- ・ [削除] コマンドを選択し、図形を選択、「Enter」で削除されます。

手順2. 用紙サイズと尺度の設定、使用コマンド（尺度変更、作図範囲制限）

- ・ 用紙サイズ A4 で尺度を 1/50 に設定します。
- ・ [尺度変更] コマンドを選択し、表題含めた図枠を選択します。
- ・ 基準点：0,0 と入力し、尺度：50 と入力します。
- ・ 作図範囲の制限を変更します。
- ・ [作図範囲制限] コマンドを選択し、左コーナー（0,0）、右コーナー（14850, 10500）と入力します。
- ・ 線種尺度を変更します。（グローバル線種尺度と図形の線種尺度の変更）
- ・ プルダウンメニュー「設定」の「作図設定」を選択、「作図設定」ダイアログボックスの「図形作成」タブをクリックし、次のように入力します。
- ・ グローバル線種尺度：250
- ・ 「OK」をクリックして設定を変更します。

手順3. 基準線と通り芯を作成, 使用コマンド (線分、オフセット)

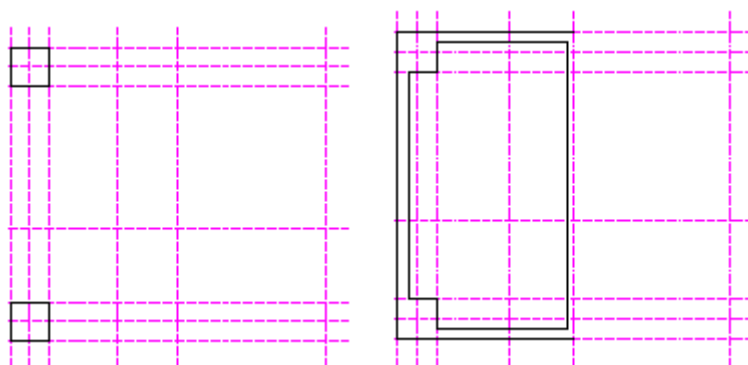
現在画層を「中心線」に変更し、基準線を作成します。

- ・ [線分] コマンドと [オフセット] コマンドで基準線と通り芯を作成します。
仕上がり図の寸法を参照して線分を作成し、オフセットします。

手順4. 柱および壁を作成, 使用コマンド (線分、オフセット、トリム)

現在画層を「外形」に変更し、柱 (900×900) と壁 (壁厚 240) を作成します。(左側部分のみ)

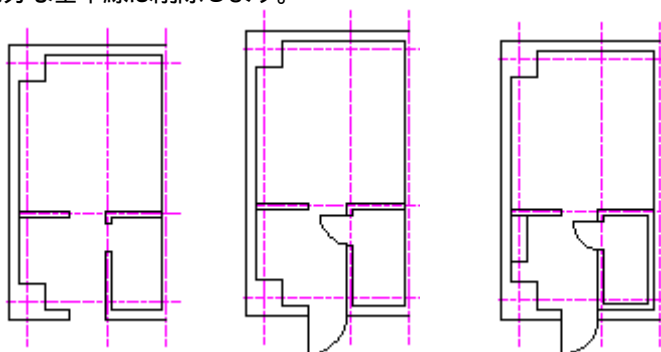
- ・ [線分] コマンドを選択し、下図 (左) のような柱を作成します。
- ・ [オフセット] コマンドおよび [トリム] コマンドで下図 (右) のような壁を作成します。



手順5. 間仕切りと開口等を作成, 使用コマンド (オフセット、トリム、円弧)

通り芯をオフセット後、画層「外形」に変更し、間仕切りを作成します。

- ・ [オフセット] コマンドで、間隔 75 にし、両側オフセットします。
- ・ [プロパティ] コマンドを選択し、オフセットによって作成された線分を選択します。「プロパティ」ダイアログボックス内の画層「中心線」を「外形」に変更します。
- ・ [トリム] コマンドを使って、下図 (左のように) 間仕切り部分を仕上げます。
- ・ 余分な基準線は削除します。



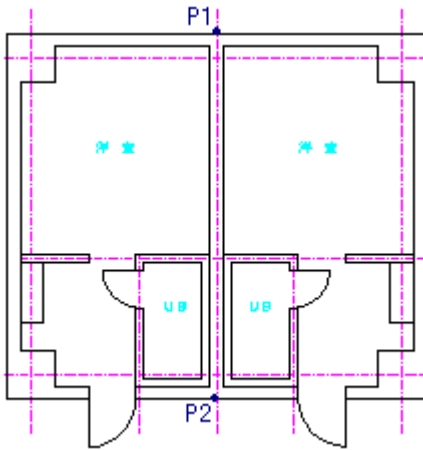
開口を作成します。

- ・ [円弧] コマンドでドアを作成し、上図 (中) のように [トリム] コマンドで仕上げます。
UB (ユニットバス) と流し台を作成します。
- ・ 上図 (右) のように [オフセット] と [トリム] コマンドで作成します。

手順6. 室名などの文字の記入と図形の鏡像, 使用コマンド (文字記入、鏡像)

現在の画層を「文字」に変更、「洋室」、「UB」の文字を記入します。

- ・ [文字記入] コマンドを選択し、文字の高さ (200) で記入します。
- ・ 左側の部分の図形を下図の P1、P2 を対象軸に鏡像します。



- ・ コマンドラインから「MIRRTTEXT」と入力し、設定値を OFF に変更します。(文字は反転させないため)
- ・ [鏡像] コマンドを使って右側部分も作図します。

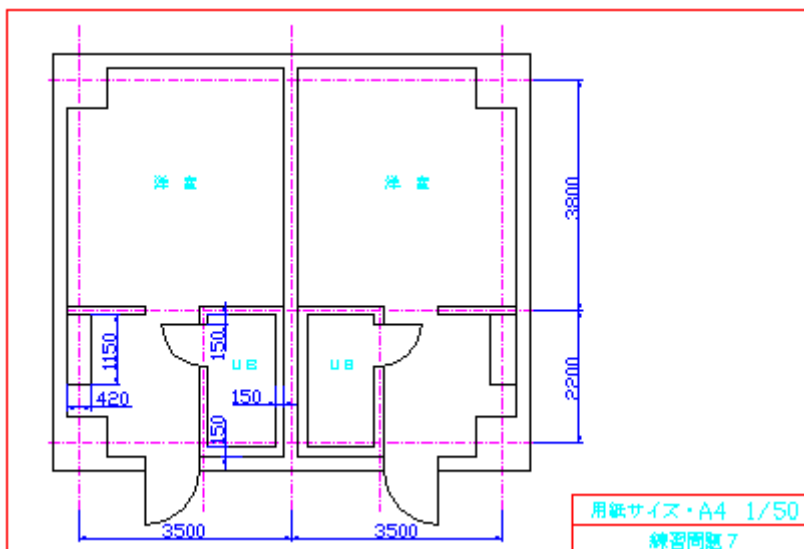
手順7. 文字編集と寸法記入, 使用コマンド (文字編集、長さ寸法、直列寸法)

[文字編集] コマンドで文字を修正します。

- ・ 「用紙サイズ・A4 1/1」を選択し、「プロパティ」ダイアログボックスの文字列を「用紙サイズ・A4 1/50」と修正します。
- ・ 同様に、「練習問題6」を「練習問題7」に修正します。

現在の画層を「寸法」に変更します。

- ・ [寸法スタイル設定] コマンドを起動し「単位」タブを選択します。「尺度」全体にかかる尺度の値を 1 から 50 に変更します。
- ・ [長さ寸法] コマンドを選択し、水平 (H)、垂直 (V) の寸法を記入します。
- ・ [直列寸法] コマンドを選択して、残りの部分の寸法を記入します。



名前を付けて保存して終了します。

- ・ [名前を付けて保存] コマンドで REN_07.dwg というファイル名を付けて保存します。