

蝶番-蝶番-組立図の作図 (AR_CAD)

【2D-CAD Lesson-03】

〔参考 A〕 これまでに操作した内容一覧

これまでに操作した内容を 50 音順で下表にまとめてあります。

操作	Lesson	表題	ページ
【移動】ボタンによる要素の移動	02	3. [2] (ケ) C) 1.2 【移動】ボタンによる要素の移動	p. 15
R付け (フィレット)	02	3. [2] (オ) R付け (フィレット)	p. 9
移動メニュー	01	3. [2] (ト) C) [参考 D] “ 移動 ” に関するメニュー	p. 49
上書き保存	01	1. [4] 上書き保存	p. 4
エリア間の複写	02	5. [2] (ア) 要素のエリア間の複写	p. 23
エリアについて	01	1. [8] エリアについて	p. 10
エリアの移動	01	5. [2] (ア) エリア「正面図」の移動	p. 65
エリアの拡大・縮小	01	1. [8] (ア) エリアの拡大・縮小①	p. 11
エリアの切り替え	01	3. [2] (ア) 入力エリアの切り替え	p. 14
エリアの尺度変更	01	3. [1] (イ) エリアの尺度変更	p. 14
エリアの新規作成	01	3. [1] (ア) エリアの新規作成	p. 13
エリアの整列	01	5. [3] エリアの整列	p. 67
円の直径寸法	01	4. [2] (キ) C) 1.1 円の直径寸法	p. 61
円の複線	01	4. [2] (オ) B) 円の複線	p. 60
簡易文字	01	3. [2] (ナ) B) 寸法値 (テキスト) の追加	p. 53
記入レイヤ, 記入線種で貼付	01	3. [2] (エ) [参考 B] “ 複線 ” に関するメニューについて	p. 21
距離設定による水平・垂直線	01	3. [2] (イ) C) 1.2 距離設定による水平線・垂直線	p. 17
距離設定による端点自由伸縮	01	3. [2] (ウ) 距離設定による端点自由伸縮	p. 18
コマンド使用時の線種・レイヤ設定	01	1. [6] (イ) 各コマンド使用時の線種・レイヤ等の設定	p. 8
参考寸法	01	3. [2] (テ) B) 1.3 長さ寸法③ (参考寸法)	p. 41
指定基準線まで伸縮	01	3. [2] (カ) C) “ 指定基準線まで伸縮 ” によるトリム	p. 24
尺度について	01	3. [1] (イ) [参考 A] 尺度について	p. 14
詳細線・引出し線の作図	02	3. [2] (ケ) 詳細線・引出し線の作図①	p. 12
垂線とは	01	3. [2] (ナ) [参考 F] 垂線	p. 52

操作	Lesson	表題	ページ
水平・垂直線	01	3. [2] (イ) C) 1.1 水平線	p. 16
水平・垂直線とは	01	3. [2] (イ) C) [参考 B] 水平線・垂直線	p. 17
スナップ	01	1. [7] スナップについて	p. 8
寸法記入メニュー	01	3. [2] (テ) B) 寸法記入	p. 37
寸法線・寸法値の編集	01	3. [2] (ト) C) 寸法線・寸法値の編集①	p. 45
寸法の表記方法の変更	01	3. [2] (テ) B) 1.1 [参考 1] 寸法の表記方法の変更	p. 40
切断線	02	4. [2] (イ) 切断線	p. 19
選択した直線の角度を参照した直線	01	3. [2] (ナ) A) 1.1 選択した直線の角度を参照した直線	p. 50
選択した直線の垂線	01	3. [2] (ナ) A) 1.2 選択した直線の垂線	p. 51
相対	02	3. [2] (ア) [参考 B] 相対について	p. 6
中心線	02	3. [2] (イ) 中心線の作成	p. 7
長方形の作成 (矩形)	02	3. [2] (ア) 長方形 (矩形) の作成	p. 4
直線 (2 点)	01	3. [2] (ケ) A) 2 点指定	p. 29
直線の複線 (距離指定)	01	3. [2] (オ) 直線の複線 (距離指定) ①	p. 22
直線の複線 (任意位置)	01	3. [2] (エ) 直線の複線 (任意位置) ①	p. 19
直線メニュー	01	3. [2] (イ) A) 直線メニュー	p. 15
テキストの移動	01	3. [2] (ト) C) 1.4 寸法値 (テキスト) の移動①	p. 47
テキストの内容変更	01	2. [2] (イ) テキストの変更	p. 12
トリム (コーナー)	01	3. [2] (カ) A) 「 コーナー 」 によるトリム	p. 22
長さ寸法	01	3. [2] (テ) B) 1.1 長さ寸法①	p. 38
長さ寸法 (直径)	01	3. [2] (テ) B) 1.4 長さ寸法④ (直径)	p. 42
名前を付けて保存	01	1. [3] 名前を付けて保存	p. 3
任意の位置による端点自由伸縮	01	3. [2] (カ) B) “ 端点自由伸縮 (任意の位置) ” によるトリム	p. 23
ハッチング	02	5. [2] (オ) ハッチングの作成	p. 27
半径寸法	01	3. [2] (テ) B) 1.5 半径寸法	p. 43
引出文字	02	3. [2] (ケ) B) 引出文字の作成①	p. 13
引出文字の編集	02	3. [2] (ケ) C) 引出文字の編集①	p. 15
ファイルを開く	01	1. [2] ファイルを開く	p. 2
マウス操作	01	1. [5] マウス操作	p. 4
マルチ文字	02	6. [2] (エ) マルチ文字によるテキスト追加①	p. 32
面取り	01	3. [2] (サ) A) 面取りの作成①	p. 31
面取り寸法の作成	01	3. [2] (ナ) 面取り寸法の作成	p. 50
矢印を追加した直線	01	3. [2] (ト) C) 1.3 寸法線 (矢印を追加した直線) の作成①	p. 46
要素選択	01	2. [2] (ア) 【 要素選択 】 ボタン	p. 12

操作	Lesson	表題	ページ
要素の削除	01	3. [2] (ク) B) 要素の削除	p. 27
要素の切断	01	3. [2] (ク) A) 要素の切断	p. 26
要素のトリム (伸縮)	01	3. [2] (カ) 要素のトリム (伸縮)	p. 22
要素の複写	02	4. [2] (ウ) 要素の複写	p. 21
要素のレイヤ変更	02	5. [2] (ウ) 要素のレイヤ変更	p. 26
レイヤ	01	1. [6] レイヤについて	p. 5
円の作成 (中心指定)	01	4. [2] (オ) A) 円の作成	p. 59
円の作成 (半径指定と基点指定)	01	3. [2] (キ) 円の作成 (半径指定と基点指定)	p. 24

1. はじめに

“ No00-蝶番-組立図. jpg “ を見本として作図を行います。

“ No01-蝶番. SGD ”, “ No02-ピン. SGD ” から要素をコピーして作図を行います。

2. ファイル操作

“ A4_組立図_原紙. SGD “ を開き、” No00-蝶番-組立 ” として名前を付けて保存します。

3. 図面枠の編集

[1] 部品表の編集

レイヤ “ グループ 0 - No. 14 ” 【 作図補助線 】
 “ グループ 1 - No. 1 ”, 【 図面枠罫線 】, “
 グループ 1 - No. 2 ” 【 図面枠テキスト 】 で作成
 されている部品表を、右図のように “ 複写 ” 等を
 使用して、編集します。

[複写については、Lesson-02 “ 2D-No01-蝶番. pdf ” \(p. 21 \) 「 4. \[2 \] \(ウ \) 要素の複写 」を参照してください。](#)

番号	部品名	個数
①	蝶番	2
②	ピン	1

[2] 図面名称欄の編集

レイヤ “ グループ 0 - No. 14 ” 【 作図補助線 】
 “ グループ 1 - No. 1 ”, 【 図面枠罫線 】, “
 グループ 1 - No. 2 ” 【 図面枠テキスト 】 で作成
 されている図面名称欄を、右図のように、編集しま
 す。

図面名称	尺度
蝶番 組立図	2/1

4. 参照ファイルを開く

“ No01-蝶番.SGD ”, “ No02-ピン.SGD ” を開きます。

〔参考 B〕 ウィンドウの切り替え方法

ここから、複数のファイル間で要素の複写を行います。

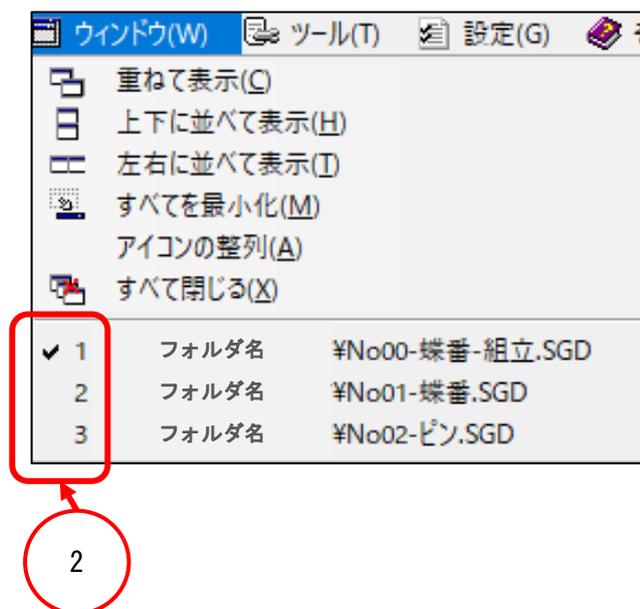
そこで、それぞれのファイルのウィンドウの切り替え方法を説明します。



上図 1 「ウィンドウ」をクリックします。

「ウィンドウ」をクリックすると、下図のように、「ウィンドウ」の下に”ウィンドウ”に関わる項目が表示されます。

下図 2 の数字の横にあるチェックは、操作が可能なファイル（ウィンドウ）です。ファイル（ウィンドウ）を切り替えるときは、対象となるファイル名をクリックします。



5. 「正面図」の作図

ウィンドウを、” No00-蝶番-組立 ” に切り替えます。

〔1〕 エリア「正面図」の作成

” 名称 ” を、” 正面図 ” ， ” 尺度 ” を、” 2/1 ” に設定したエリアを新規作成し、サイズを、” ベースエリア “ とほぼ同じ大きさに変更します。

〔2〕 ファイル “ No01-蝶番 ” からの正面図の複写

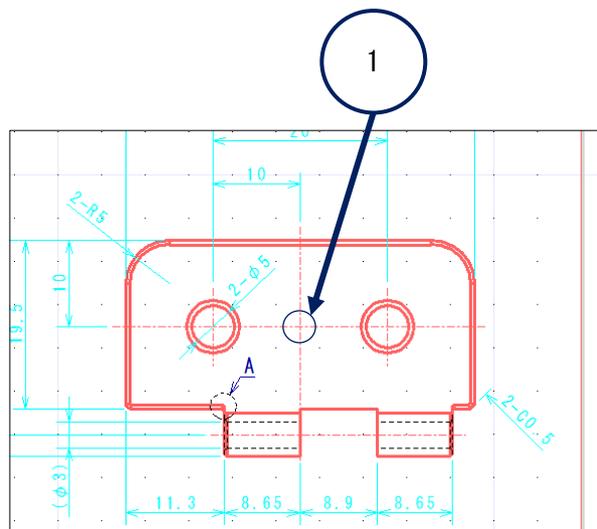
(ア) ファイル “ No01-蝶番 ” の正面図のコピー

ウィンドウを、” No01-蝶番 ” に切り替えます。

レイヤ “グループ0-No.0” 【外形線①】 ， “グループ0-No.1” 【中心線】 を除く全てのレイヤをロックします。

” No01-蝶番 ” の、エリア “ 正面図 ” を入力エリアに切り替えます。

【複写】 ボタンをクリックして、下図のように、” 外形線① ” ， ” 中心線 ” で作成された要素を選択し、移動基点を下図 1 (“ 中心線 ” の交点) にします。

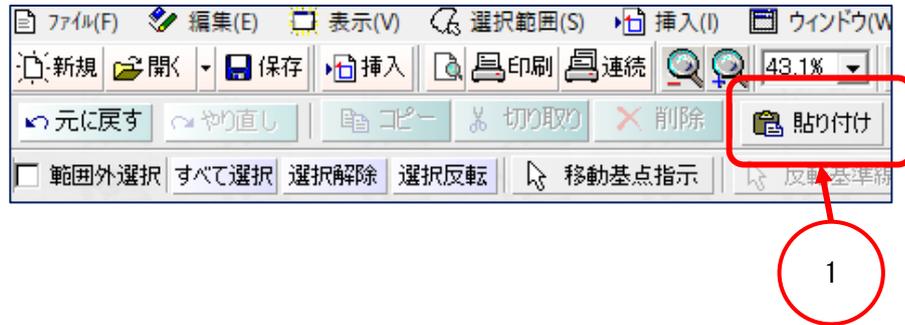


(イ) ファイル “ No00-蝶番-組立 ” へ貼付

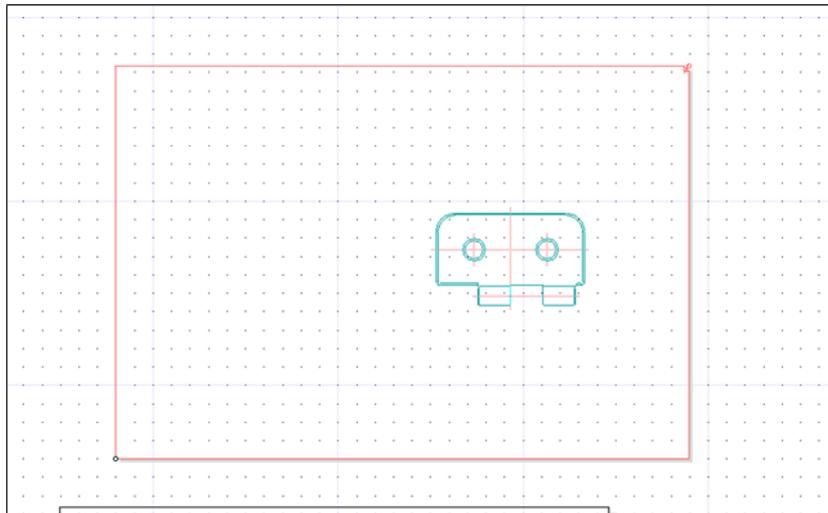
ウィンドウを、” No00-蝶番-組立 ” に切り替えます。

” No00-蝶番-組立 ” の、エリア “ 正面図 ” を入力エリアに切り替えます。

画面上部にある下図 1 【 貼り付け 】 ボタンをクリックします。



【 貼り付け 】 ボタンをクリックすると、下図のように前述 5. [2] (ア) で選択した要素が表示されます。

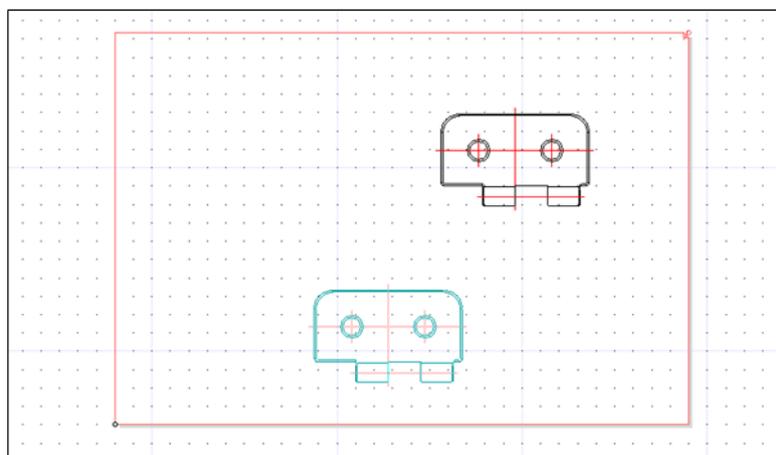


A) “蝶番” 正面図の貼付①

下図のように、エリア “正面図” の右上に貼り付けます。

このとき、「記入レイヤに貼付」、「記入線種で貼付」のチェックが外れていることを確認して、貼り付けを行います。

「記入レイヤに貼付」、「記入線種で貼付」については、Lesson-01 “2D-No02-ピン.pdf” (p.21) 「 3. [2] (エ) [参考 B] “ 複線 ” に関わるメニューについて 」を参照してください。

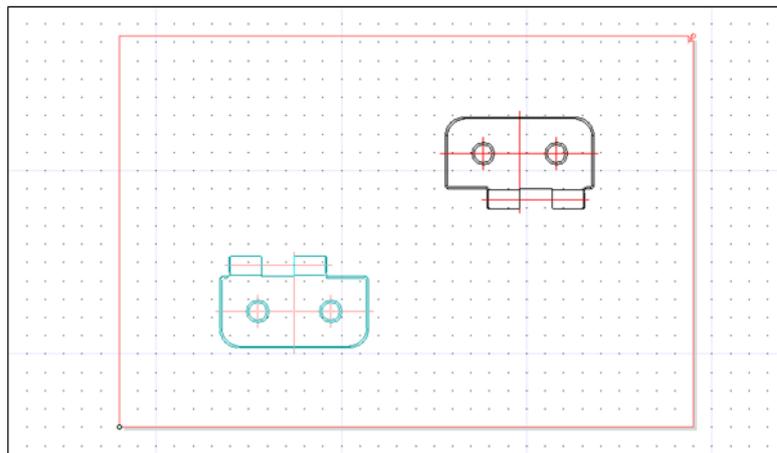


B) “蝶番” 正面図の貼付②(角度入力)

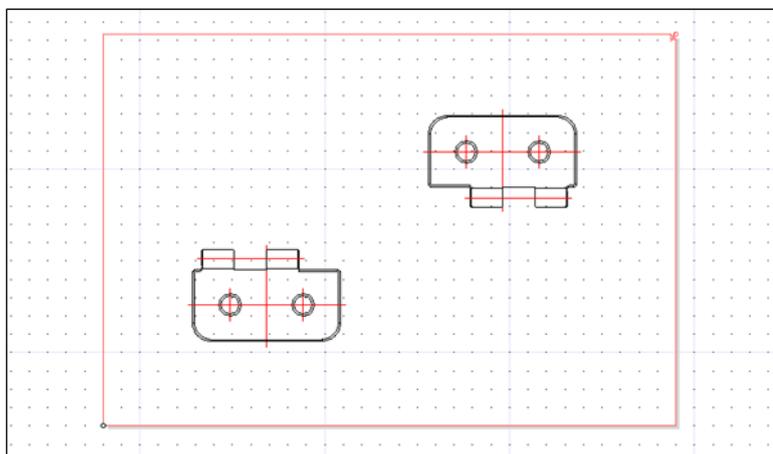
前述に引き続き、下図 1 の ” 回転角度 “ に、” 180 ” を入力します。



” 回転角度 “ に、” 180 ” を入力すると、下図のように前述 5. [2] (ア) で選択した要素が、180° 回転されて表示されます。



下図のように、任意の位置でクリックし、180° 回転した要素を貼り付けます。貼付後、【 要素選択 】 ボタンをクリックし、貼付を終了します。

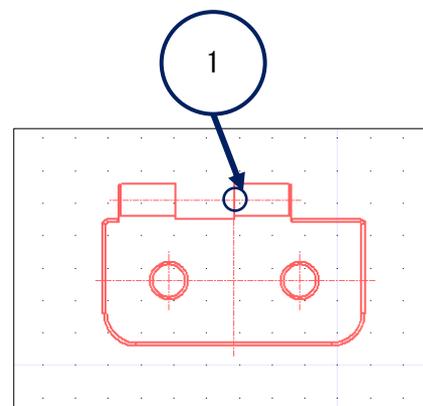


[3] 要素の移動①

前述 5. [2] (イ) B) で貼り付けを行った要素を移動します。

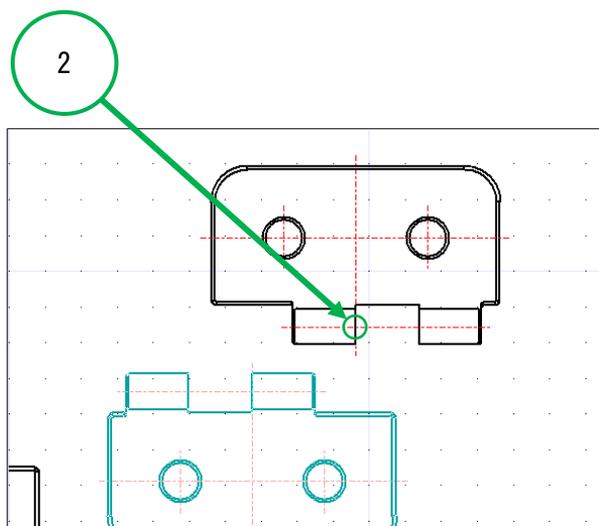
【 移動 】 ボタンをクリックし、右図のように、要素を範囲選択し、右図 1 の交点（ ” 中心線 ” の交点 ）を移動基点とします。

[移動については、Lesson-01 ” 2D-No02-ピン.pdf ” \(p.49 \) 「 3. \[2 \] \(ト \) C \) \[参考 D \] ” 移動 ” に関わるメニュー 」 を参照してください。](#)

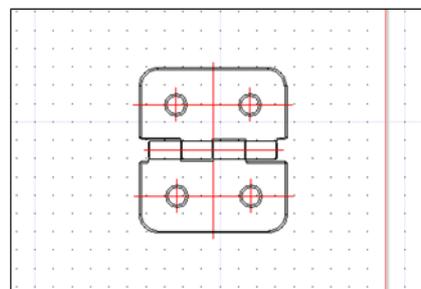


移動基点をクリックした後、下図 2 の交点（”中心線”の交点）をクリックし移動します。

要素を移動後、【要素選択】ボタンをクリックし、移動を終了します。



右図は、要素を移動した図です。



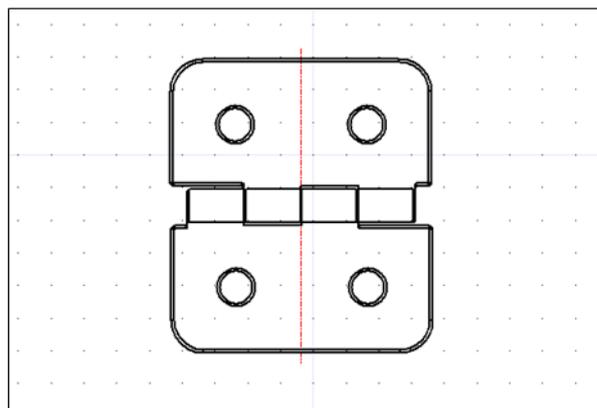
[4] 「正面図」の編集①

右図のように、”中心線”を1本残し、一番外側の”外形線”から、実寸で”3mm”突出します。

尺度については、Lesson-01 “2D-No02-ピン.pdf”（p.14）「3. [1]（イ）[参考A] 尺度について」を、

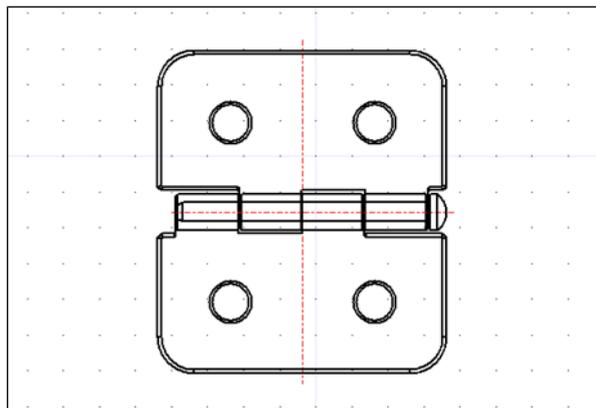
伸縮については、Lesson-01 “2D-No02-ピン.pdf”（p.22）「3. [2]

（カ）要素のトリム（伸縮）」を参照してください。



〔5〕 ファイル “ No02-ピン ” からの正面図の複写

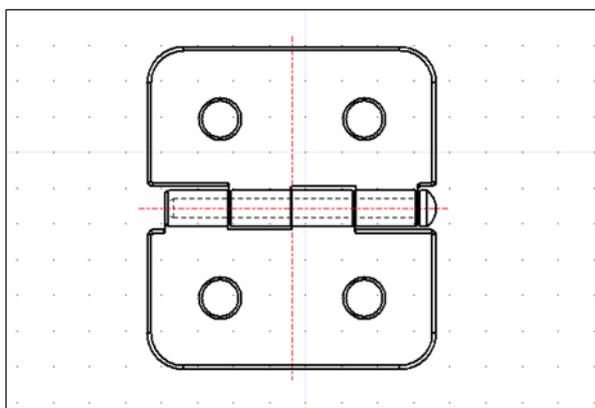
右図のように、“ No02-ピン ” の、“ 外形線① ” と、“ 中心線 ” を複写します。



〔6〕 「 正面図 」 の編集②

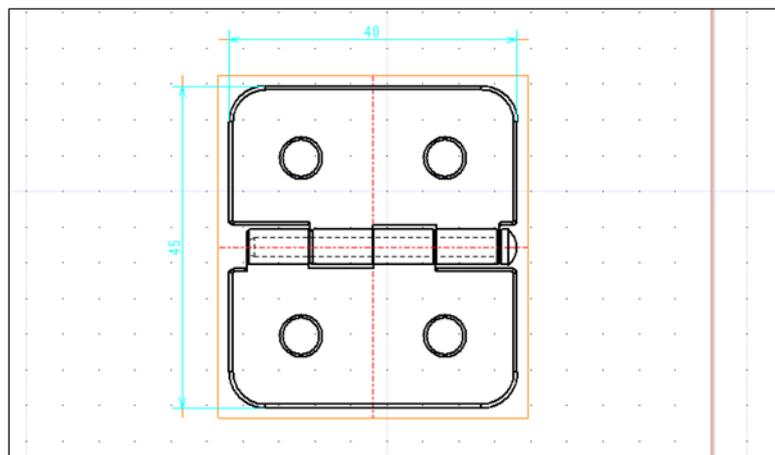
右図のように、“ ピン ” の “ 中心線 ” を、“ 蝶番 ” の一番外側の “ 外形線 ” から、実寸で “ 3mm ” 突出し、“ 蝶番 ” と重なる “ ピン ” の “ 外形線① ” を、“ 隠れ線 ” にレイヤを変更します。

レイヤの変更については、Lesson-02 “ 2D-No01-蝶番.pdf ” (p.26) 「 5. [2] (ウ) 要素のレイヤ変更 」を参照してください。



〔7〕 寸法の記入①

下図のように、レイヤ “ 寸法位置線 ” ， “ 寸法 ” を使用して、寸法を記入します。
(“ 寸法位置線 ” の距離は、実寸で、“ 10mm ” になるように作成します。)

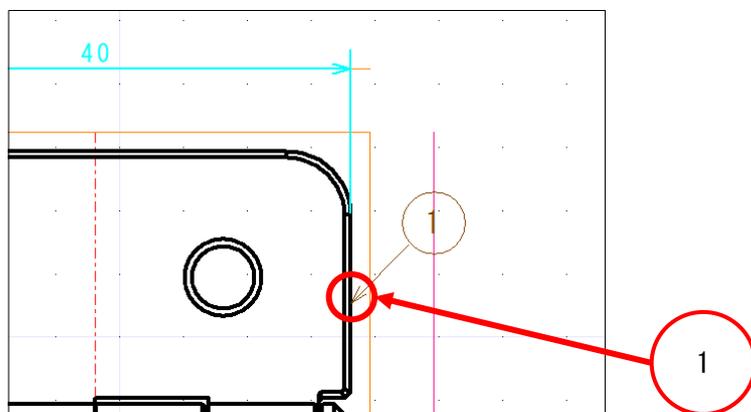


〔8〕 バルーンの設定

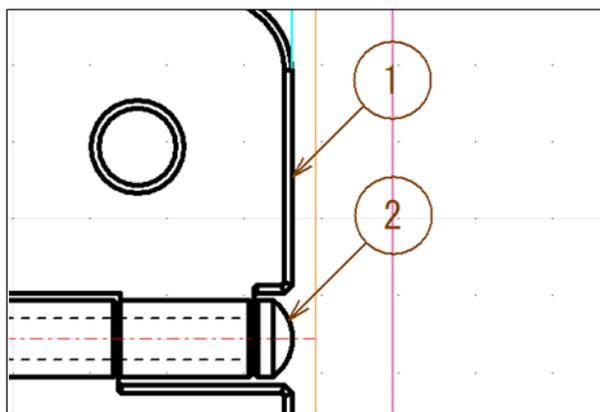
下図のように、レイヤ“作図補助線”で、“寸法位置線”から、“5mm”の“複線”を作成し、レイヤ“グループ0-No.13”【バルーン】に切り替え、【引出文字】を使用して、バルーンを作成します。

このときの、始点は下図1の“外形線”の midpoint とし、
「角度」を、“45”°、
「線先」の大きさを、“3”、種類を、“1. ←”、
「バルーン」の半径を、“5”mm、
「文字」の高さ、幅を、“5”にします。

引出文字については、Lesson-02“2D-No01-蝶番.pdf”(p.13)「3.〔2〕(ケ)B)引出文字の作成①」を参照してください。

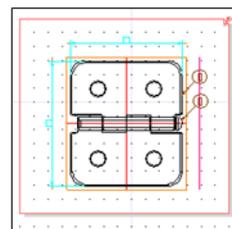


同じ設定内容で、下図のように、バルーンを追加します。



〔9〕 エリア「正面図」のサイズ変更

右図のように、エリア「正面図」のサイズを任意の大きさに変更します。



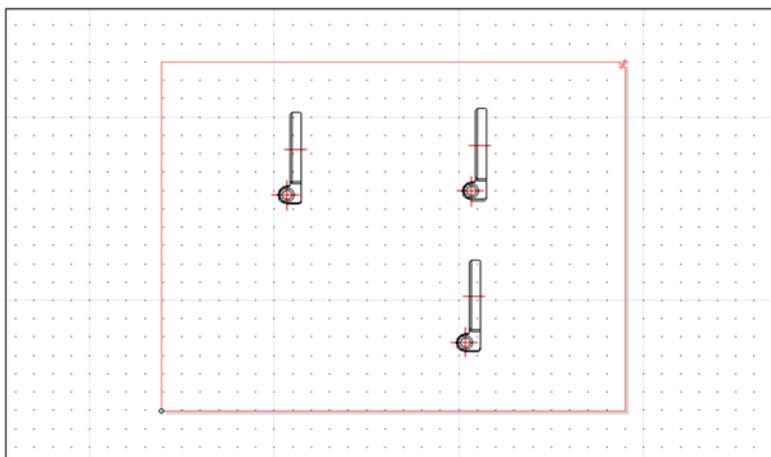
6. 「側面図」の作図

〔1〕 エリア「側面図」の作成

”名称”を、”側面図”，”尺度”を、”2/1”に設定したエリアを新規作成し、サイズを、”ベースエリア”とほぼ同じ大きさに変更します。

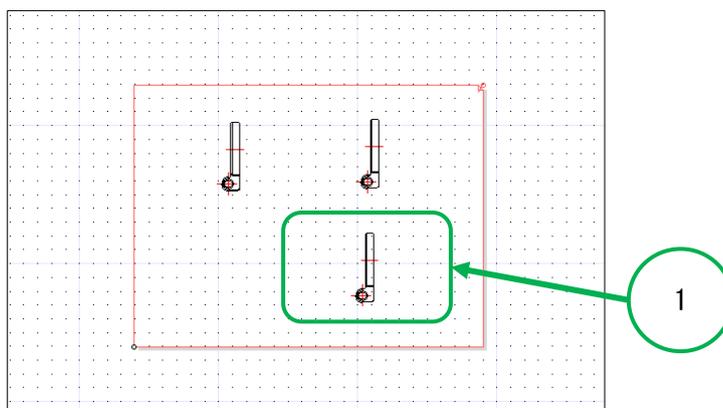
〔2〕 ファイル“ No01-蝶番 ”からの側面図の複写

下図のように、“ No01-蝶番 ”の「側面図」から、“外形線①”，”中心線”で作成された要素を複写し、“ No00-蝶番-組立 ”の「側面図」へ、3回貼り付けます。



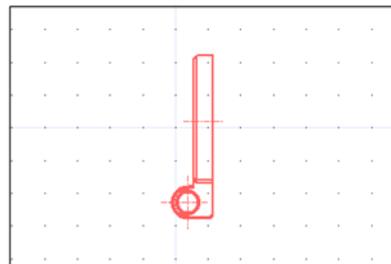
〔3〕 反転移動①

下図 1 の要素を反転移動します。



“ 移動 ” に関わるメニューを表示し、右図のように範囲選択し、【 選択範囲確定 】 ボタンをクリックします。

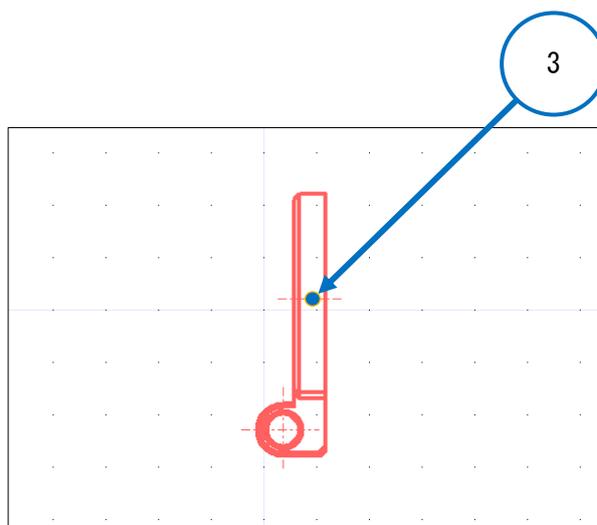
“ 移動 ” に関わるメニューについては、Lesson-02 “ 2D-No01-蝶番.pdf ” (p.15) 「 3. [2] (ケ) C) 1.2 【 移動 】 ボタンによる要素の移動 」 を参照してください。



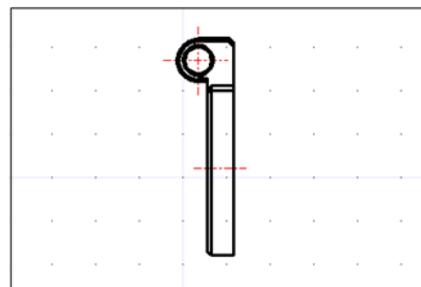
【 選択範囲確定 】 ボタンをクリック後、下図 2 【 反転基準線指示 】 ボタンをクリックします。



【 反転基準線指示 】 ボタンをクリック後、右図 3 (“ 中心線 ”) をクリックします。



右図は、反転移動した図です。

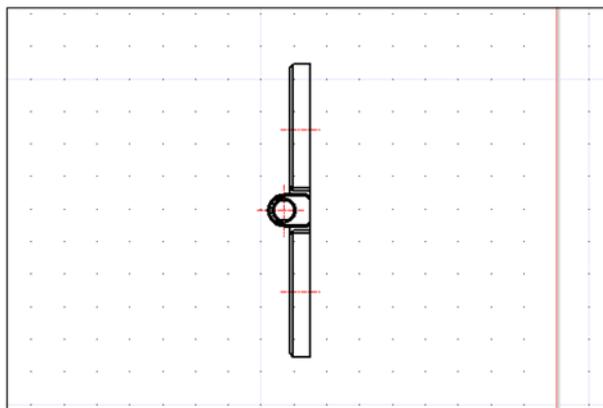


[4] 要素の移動②

前述 6. [3] で反転移動した円の中心線を削除し、下図のように反転移動した要素を、円の中心を基点として移動します。

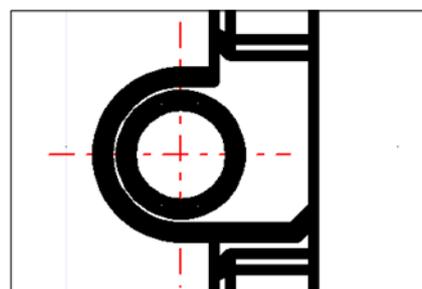
移動基点指示を行うとき、円の中心にスナップします。

スナップについては、Lesson-01 " 2D-No02-ピン.pdf " (p.8) 「 1. [7] スナップについて 」を参照してください。



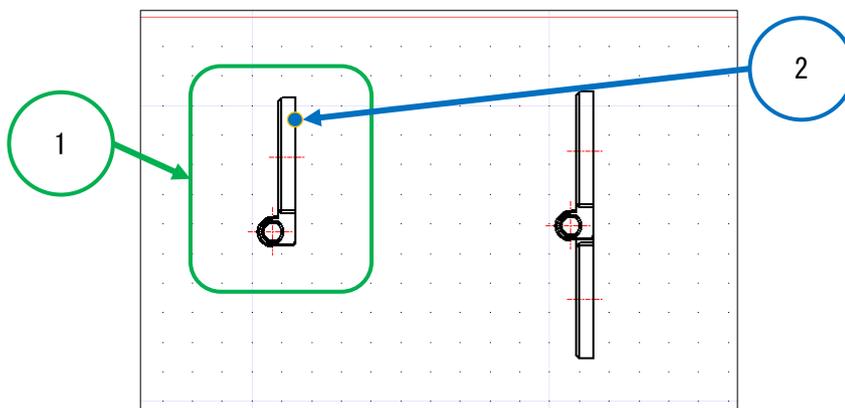
[5] 「 側面図 」の編集①

右図のように、「 側面図 」で見えない部分を削除します。



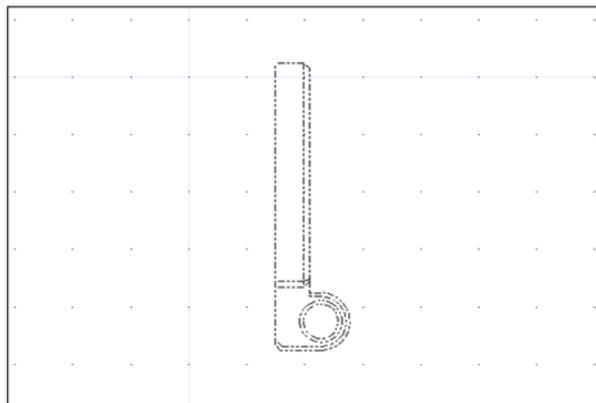
[6] 反転移動②

下図 1 の要素を下図 2 の線（“ 外形線 ”）を反転基準線として、反転移動します。



[7] 「側面図」の編集②

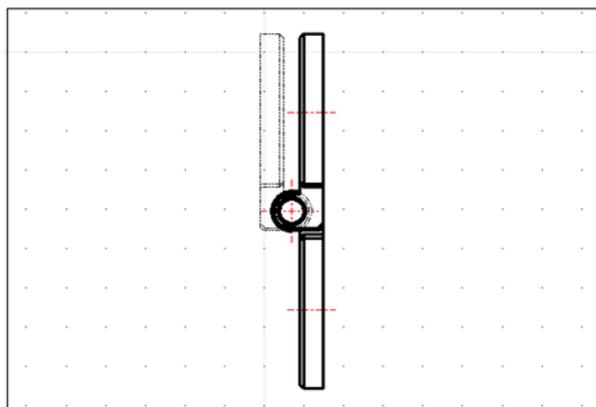
右図のように、中心線を削除し、“外形線①”を、“想像線”にレイヤを変更します。



[8] 要素の移動③

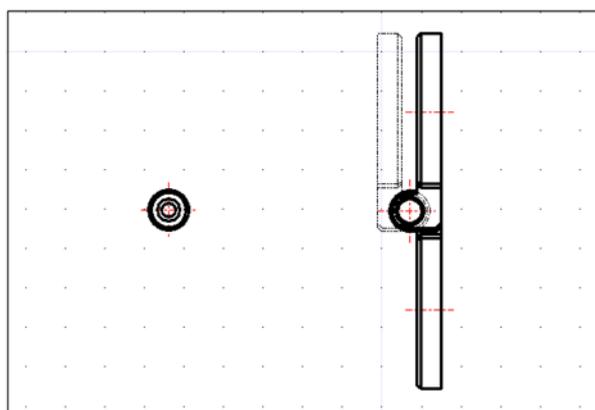
前述 6. [7] で編集した要素を、右図のように、円の中心を基点として移動します。

移動基点指示を行うとき、円の中心にスナップします。



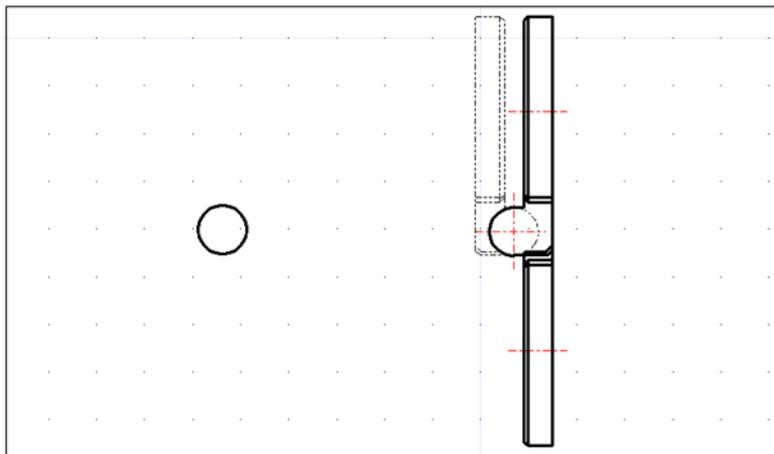
[9] ファイル “No02-ピン” からの側面図の複写

右図のように、“No02-ピン”の、“外形線①”と、“中心線”を複写します。



[10] 「側面図」の編集③

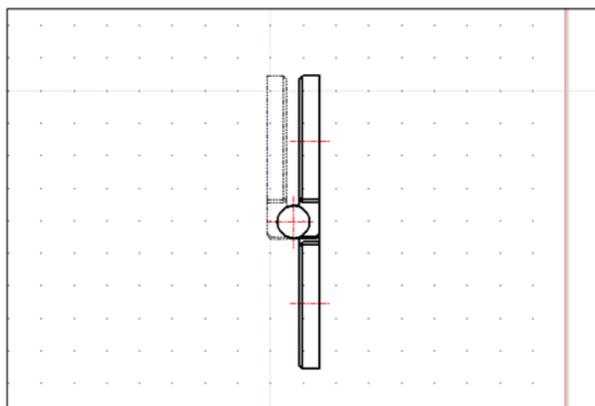
下図のように、「蝶番」の部分で「ピン」と重なる“外形線①”と、“想像線”を伸縮や削除で編集し、「ピン」の“中心線”および、側面から見えない“外形線①”を削除します。



[11] 要素の移動④

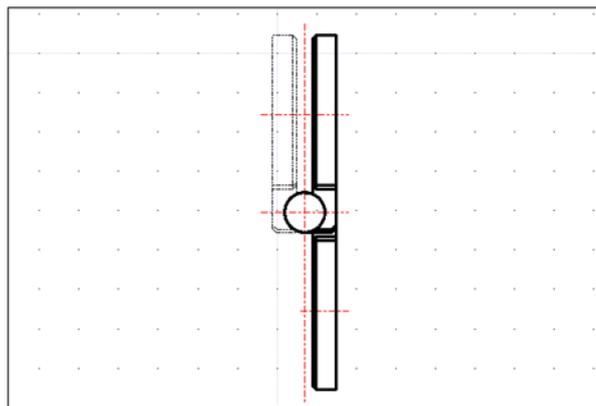
右図のように、「ピン」の“外形線①”を、円の中心を基点として移動します。

移動基点指示を行うとき、円の中心にスナップします。



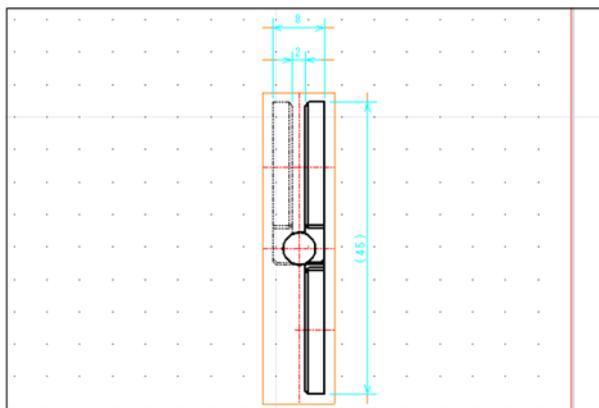
[1 2] 「 側面図 」 の編集④

右図のように、” 中心線 “ を 実寸 で ” 3mm “ 突出するように伸縮を行います。



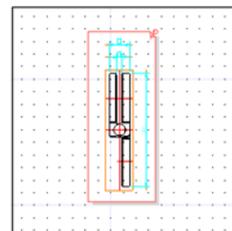
[1 3] 寸法の記入②

下図のように、レイヤ “ 寸法位置線 “ , ” 寸法 ” を使用して、寸法を記入します。
(“ 寸法位置線 “ の距離は、実寸で、” 10mm ” になるように作成します。)



[1 4] エリア 「 側面図 」 のサイズ変更

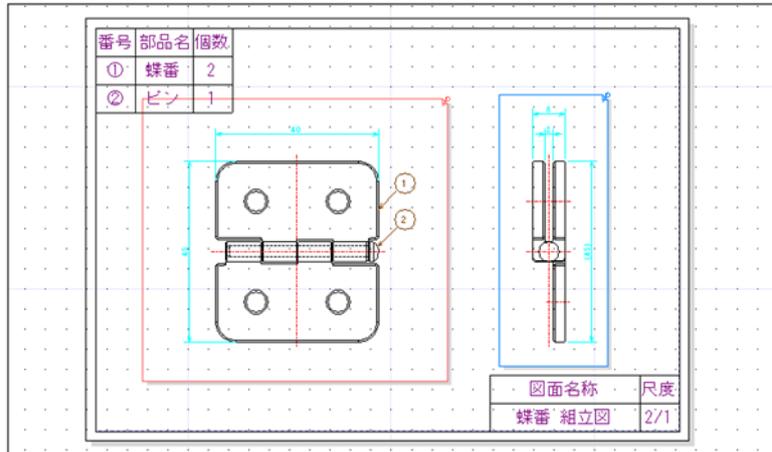
右図のように、エリア 「 側面図 」 のサイズを任意の大きさに変更します。



7. 図面のレイアウト

下図のように、それぞれのエリアを移動、整列を行い、レイヤ “グループ0 - No.14” 【作図補助線】，“グループ0 - No.15” 【寸法位置線】を非表示にします。

エリアの移動は、Lesson-01 “2D-No02-ピン.pdf”（p.65）「5. [2] (ア) エリア「正面図」の移動」を、エリアの整列は、Lesson-01 “2D-No02-ピン.pdf”（p.67）「5. [3] エリアの整列」を参照してください。



8. 上書き保存

作図が完了しましたので、上書き保存をします。