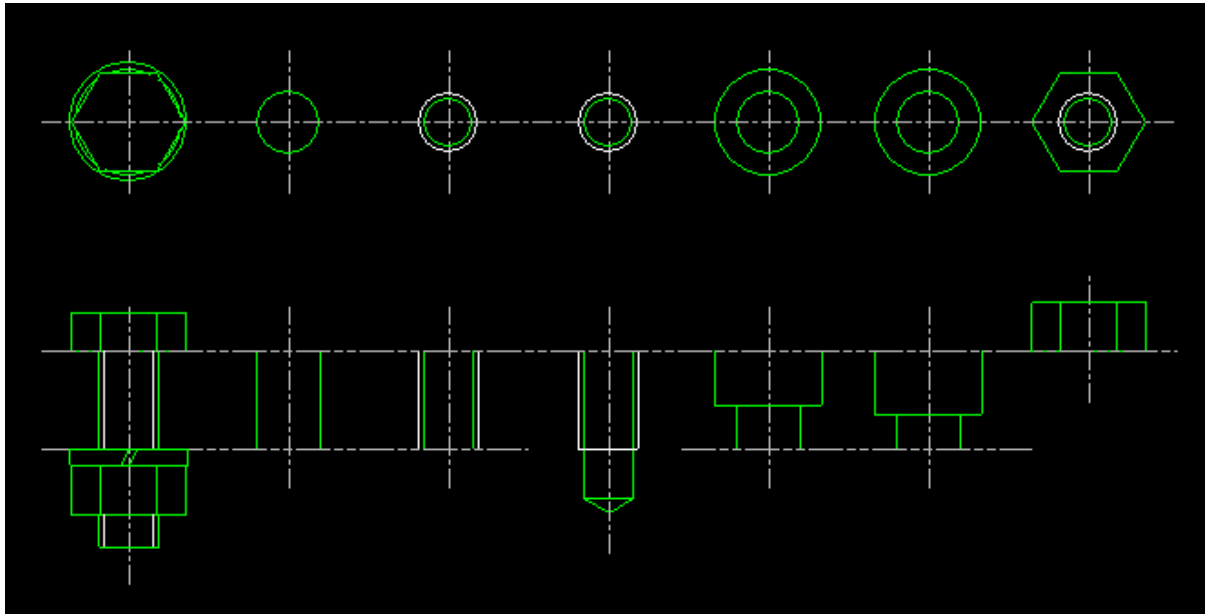


## ■ネジ作図ソフト利用ガイドブック＜操作編＞

### ■ 1. はじめに

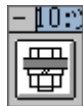
ネジ作図ソフトは、NEC 製の CAE2D にネジの組み合わせを作図するためのソフトです。  
始点、終点、要素選択の組み合わせによって以下のような側面図、上面図を作図することができます。



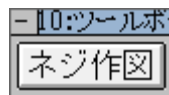
注：1点鎖線、2点鎖線は作図されません。

CAE2D 用ネジ作図コマンドから、ネジ作図ソフトを起動して使用します。

以下は、CAE2D 用ネジ作図コマンドを、CAE2D で表示したときの、ツールボックスの状態です。



アイコン表示の場合



コマンド名表示の場合

※コマンド、ソフトの動作確認は、CAE2D R12.2 で確認しています。

## ■ 2. 操作の手順

### 手順の流れ

1. CAE2D で、ネジ作図コマンドを選択します。
2. CAE2D で、始点と終点を指定します。
3. ネジ作図ダイアログが表示されます。

「出力先情報」に CAE2D で作図される対象の「図面名」と「図象名」が表示されます。

※：作図終了まで、CAE2D を操作しないでください。

4. ネジ要素を選択します。
5. ネジ作図ダイアログの「作図実行」ボタンをクリックします。
6. CAE2D で指定した点にネジ要素が作図されます。

・始点、終点、最初に選択した要素によって、作図モードが決定されます。

始点、終点	作図の向き	最初に選択した要素	作図モード
相違点	側面	オネジ系	側面組み合わせモード
		オネジ系以外	側面単体モード
同一点	上面	オネジ系	上面組み合わせモード
		ナット系	上面組み合わせモード
		オネジ、ナット系以外	上面単体モード

※：作図の向きは、ネジ作図ダイアログで変更可能です。

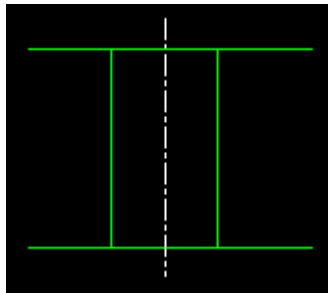
## 2-1. 側面組み合わせモード

### 1. CAE2D で、ネジ作図コマンドを選択します。

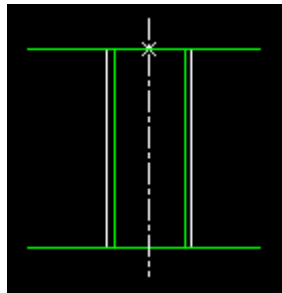
CAE2D で、板厚（穴）を示す始点と終点を指定します。

板厚（穴）は、以下の3種類を想定しています。

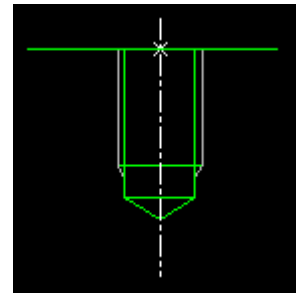
※：板、穴を示す線は作図されません。



1. キリ穴



2. ネジ穴貫通



3. ネジ止まり穴

### 2. ネジ作図ダイアログが表示されます。

### 3. オネジ系要素のボタンをクリックします。

ネジの組み合わせの状態が、「結果」に表示されます。

「短く」「長く」ボタンで、ネジの長さを調整します。

ネジの種類は半ネジが優先的に選択されます。

半ネジで構成できない場合、全ネジとなります。

※：ネジ長さは、構成要素の厚さ合計より短くできません。

※：ネジ長さは、ネジ穴（止め）の深さより長くできません。

※：板系要素は、作図されません。

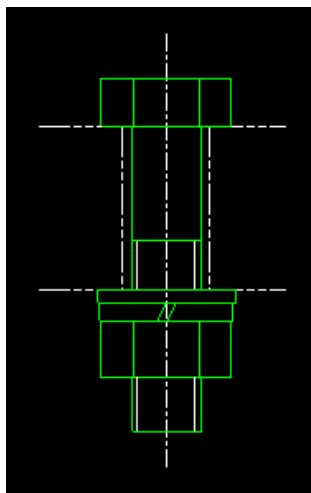
※：座グリ穴は選択できません。

### 4. ネジ作図ダイアログの「作図実行」ボタンをクリックします。

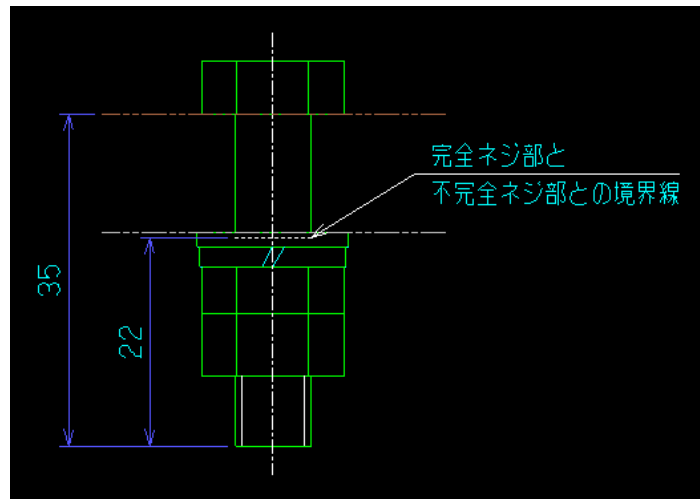
※：ネジの作図完了に時間が掛かる場合があります。

### 5. CAE2D で指定した板厚の始点と終点の位置にネジが作図されます。

グループ構成は、オネジをカレントグループとし、他の要素をカレントグループに属する子グループとなります。



ネジ要素の図示方法は、簡略な略図となります。



完全ネジ部と不完全ネジ部との境界線がメネジ要素に隠れる場合、点線で表示されます。

## 2-2. 側面単体モード

1. CAE2D で、ネジ作図コマンドを選択します。

CAE2D で、始点と終点を指定します。

板系を作図する場合、始点と終点が板厚、ネジ深さを示します。

ナット系、ワッシャ系を作図する場合、始点、終点が作図の向きを示します。

2. ネジ作図ダイアログが表示されます。

3. 板系、メネジ系要素のボタンをクリックします。

作図できるのは1要素のみとなります。

※：ネジ止まり穴の下穴深さ、下穴径は、作図するための暫定値です。

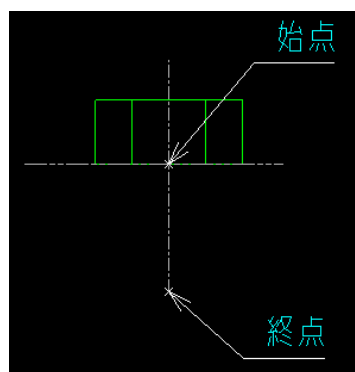
加工指示にこの値を使用しないでください。

4. ネジ作図ダイアログの「作図実行」ボタンをクリックします。

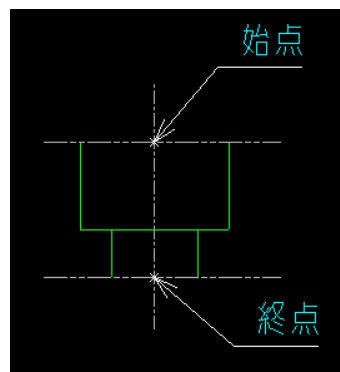
5. CAE2D で指定した板厚の始点と終点の位置にネジ要素が作図されます。

要素は1つのグループとなります。

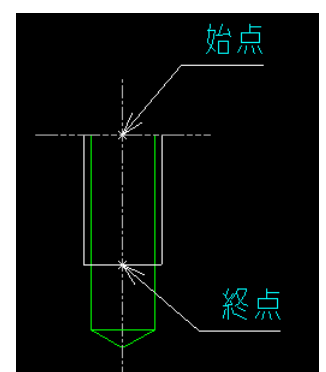
作図例



ナット



座グリ穴

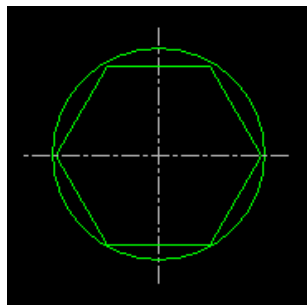


ネジ止まり穴

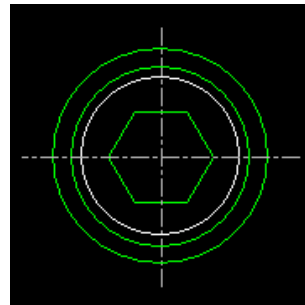
### 2-3. 上面組み合わせモード

1. CAE2D で、ネジ作図コマンドを選択します。  
CAE2D で、始点と終点を指定します。  
始点と終点は同一点を指定してください。
2. ネジ作図ダイアログが表示されます。
3. オネジ系またはナット系要素のボタンをクリックします。  
続いて、組み合わせたいワッシャ系の要素を選択します。  
※：選択可能な要素は、ワッシャ系のみになります。
4. ネジ作図ダイアログの「作図実行」ボタンをクリックします。
5. CAE2D で指定した始点の位置にネジ要素が作図されます。  
グループ構成は、最初に選択した要素をカレントグループとし、他の要素をカレントグループに属する子グループとなります。

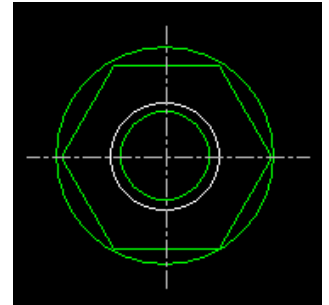
#### 作図例



ボルト+ワッシャ



六角穴付ボルト+ワッシャ



ナット+ワッシャ

### 2-4. 上面単体モード

1. CAE2D で、ネジ作図コマンドを選択します。  
CAE2D で、始点と終点を指定します。  
始点と終点は同一点を指定してください。
2. ネジ作図ダイアログが表示されます。
3. 板系、ワッシャ系要素のボタンをクリックします。  
作図できるのは1要素のみとなります。
4. ネジ作図ダイアログの「作図実行」ボタンをクリックします。
5. CAE2D で指定した始点の位置にネジ要素が作図されます。  
要素は1つのグループとなります。
6. ネジ作図ダイアログの「作図実行」ボタンをクリックします。

### ■ 3. ネジ作図ダイアログについて

#### 1. 出力先情報

CAE2D で作図される「図面名」と「図象名」を表示します。

#### 2. 側面作図の結果

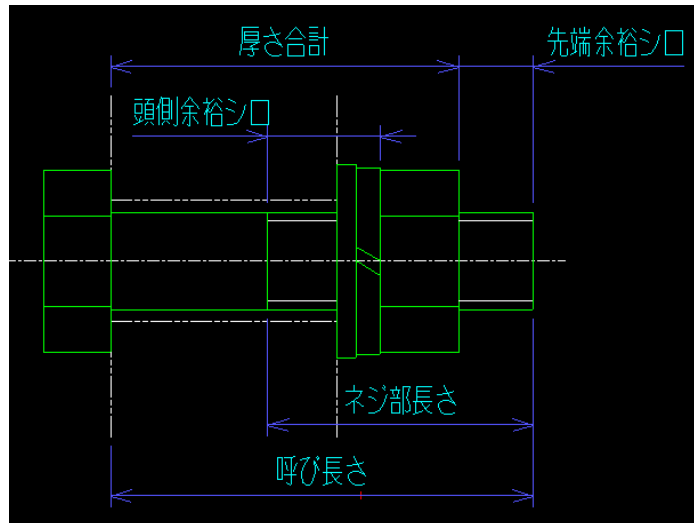
ネジ組み合わせ構成の結果を表示します。

※：側面単体、上面組み合わせ、上面単体モード時は、表示されません。

・パターン 1

- |         |   |
|---------|---|
| 「サイズ」   | ネジのサイズを示します。                                |
| 「ピッチ」   | ネジのピッチを示します。                                |
| 「呼び長さ」  | オネジの全長を示します。                                |
| 「ネジ部長さ」 | 半ネジの場合のネジ部の長さを示します。<br>全ネジの場合、「全ネジ」と表示されます。 |
| 「厚さ合計」  | オネジ首下からの要素の厚さを示します。                         |

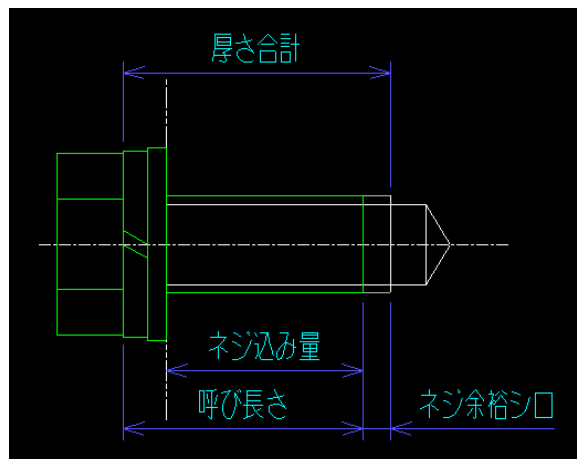
・パターン 2



側面作図の結果	
サイズ	8
ピッチ	1.25
呼び長さ	35
ネジ部長さ	22
厚さ合計	28.8157
先側余裕シロ	6.1843
頭側余裕シロ	9.3157

- 「サイズ」          ネジのサイズを示します。
- 「ピッチ」          ネジのピッチを示します。
- 「呼び長さ」      オネジの全長を示します。
- 「ネジ部長さ」    半ネジの場合のネジ部の長さを示します。  
全ネジの場合、「全ネジ」と表示されます。
- 「厚さ合計」      オネジ首下からの要素の厚さを示します。
- 「先端余裕シロ」 オネジの先端がメネジから出ている量を示します。
- 「頭側余裕シロ」 半ネジの場合、メネジまでの余裕シロを示します。

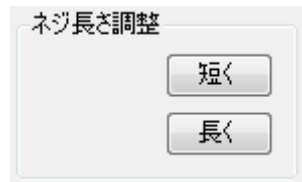
・パターン 3



側面作図の結果	
サイズ	8
ピッチ	1.25
呼び長さ	20
ネジ部長さ	全ネジ
厚さ合計	22.3157
ネジ込み量	16.4
ネジ穴余裕シロ	2.3157

- 「サイズ」          ネジのサイズを示します。
- 「ピッチ」          ネジのピッチを示します。
- 「呼び長さ」      オネジの全長を示します。
- 「ネジ部長さ」    半ネジの場合のネジ部の長さを示します。  
全ネジの場合、「全ネジ」と表示されます。
- 「厚さ合計」      オネジ首下からの要素の厚さを示します。
- 「ネジ込み量」    オネジとネジ穴との掛かり量を示します。
- 「ネジ余裕シロ」 オネジ先端からネジ深さまでの量を示します。

### 3. ネジ長さ調整



「短く」 呼び長さを短くします。

「長く」 呼び長さを長くします。

### 4. 作図の向き、サイズ設定



「作図の向き」 「上面」、「側面」を変更します。

ネジ作図ダイアログが表示されたとき、始点、終点が相違の場合、「側面」が選択された状態で表示されます。

始点、終点が同一点の場合、「上面」が選択された状態で表示されます。

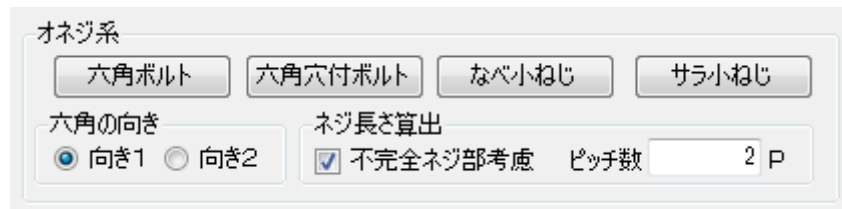
「サイズ」 ネジのサイズを設定します。

要素選択後、変更可能となります。

※：選択可能サイズは、4章を参照してください。

「板厚」 始点、終点間の長さを示します。変更できません。

### 5. オネジ系



「六角ボルト」 六角ボルトを構成に追加します。

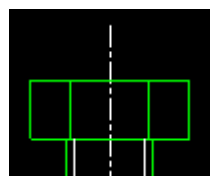
「六角穴付ボルト」 六角穴付ボルトを構成に追加します。

「なべ小ねじ」 なべ小ねじを構成に追加します。

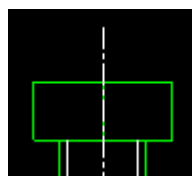
「サラ小ねじ」 サラ小ねじを構成に追加します。

#### ・「六角の向き」について

向き1、向き2のいずれかを選択可能です。



向き1



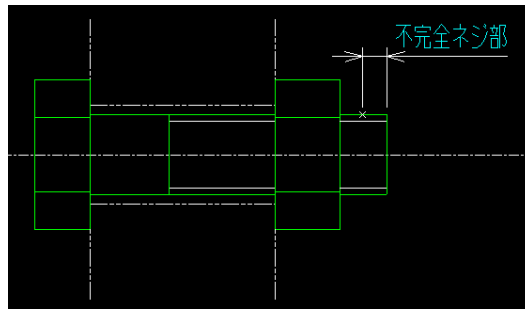
向き2

この選択は六角ナットにも反映されます。



・「不完全ネジ部考慮」について

有効にした場合、ネジ先端からこの距離の間を不完全ネジ部とし、この間にメネジが掛からないような長さに設定されます。手動によるネジ長さ調整時は考慮されません。



## 6. 板系

板系

キリ穴貫通

ネジ穴貫通

ネジ止まり穴

座グリ穴

ボルト穴径等級

☒ 1級
☐ 2級
☐ 3級

ネジ深さからの下穴深さ

ピッチ数

5

P

座グリ穴深さ

☐ 浅い
☒ 深い

・側面組み合わせモードの場合（作図されません）

- |          |                               |
|----------|-------------------------------|
| 「キリ穴貫通」  | 指示した始点終点間をキリ穴として、構成に追加します。    |
| 「ネジ穴貫通」  | 指示した始点終点間をネジ穴貫通として、構成に追加します。  |
| 「ネジ止まり穴」 | 指示した始点終点間をネジ止まり穴として、構成に追加します。 |
| 「座グリ穴」   | 選択できません。                      |

・側面単体モードの場合（作図されます）

- |          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| 「キリ穴貫通」  | 指示した始点終点間のキリ穴を構成に追加します。           |
| 「ネジ穴貫通」  | 指示した始点終点間のネジ穴を構成に追加します            |
| 「ネジ止まり穴」 | 指示した始点終点間をネジ深さとしたネジ止まり穴を構成に追加します。 |
| 「座グリ穴」   | 指示した始点終点間の座グリ穴を構成に追加します。          |

・「ボルト穴径等級」について

側面単体モードで「キリ穴貫通」、「座グリ穴」を選択した場合、選択可能となります。ボルト穴径が選択した等級で作図されます。

ボルト穴径等級

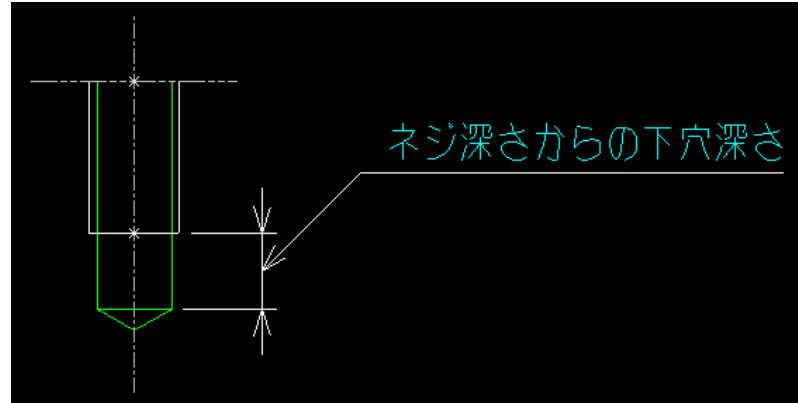
☒ 1級
☐ 2級
☐ 3級

## 7.

- ・「ネジ深さからの下穴深さ」について

側面単体モードで「ネジ止まり穴」を選択した場合、設定可能となります。  
設定された値で下穴深さが作図されます。

ネジ深さからの下穴深さ  
ピッチ数  P



※：ネジ止まり穴の下穴深さ、下穴径は、作図するための暫定値です。  
加工指示にこの値を使用しないでください。

## 8. ワッシャ系

ワッシャ系

- 「ばね座金」           ばね座金を構成に追加します。  
「平座金（並形）」   平座金（並形）を構成に追加します。  
「平座金（小形）」   平座金（小形）を構成に追加します。

## 9. ナット系

メネジ系

- 「ナット1種」           ナット1種を構成に追加します。  
「ナット3種」           ナット3種を構成に追加します。  
オネジ系の「六角の向き」で、作図向きを設定できます。

## 10. 線種構成

線種構成

☒ 全て実線   ☐ 板部点線

- 「全て実線」           全て実線で作図されます。  
「板部点線」           板部のみ点線で作図されます。

### 1 1. ネジ組み合わせ構成

現在のネジ組み合わせ構成を表示します。

組み合わせ可能な要素数は15までとなります。



ネジ組み合わせ構成

名称	厚さ
JA六角ボルト(JIS B 1180)	0
キリ穴	18.7157
平座金-並形-A(JIS B 1256)	1.6
ばね座金-2号(JIS B 1251)	2
JA六角ナット-3種(JIS B 1181)	5
JA六角ナット-1種(JIS B 1181)	6.5

項目削除 全削除 厚さ合計 33.8157

「厚さ合計」 オネジを除いた要素の厚さの合計を表示します。

上面モード時は、「0」と表示されます。

「項目削除」 最後の項目を1つ削除します。

「全削除」 現在の構成を全て削除します。

### 1 2. 作図実行・キャンセル



作図実行 キャンセル

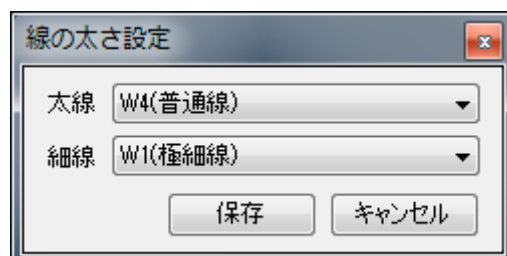
「作図実行」 ネジの作図を実行します。実行後、画面は自動で閉じられます。

「キャンセル」 作図の実行をキャンセルします。

### 1 3. 「設定」ボタン

「線の太さ設定」ダイアログが表示されます。

このダイアログでは、作図される線の太さの設定を行います。



線の太さ設定

太線 W4(普通線)

細線 W1(極細線)

保存 キャンセル

設定は、実行ファイルと同じフォルダに「SCREW\_SETTING.xml」で保存されます。

#### ■ 4. ネジデータ仕様

1. 六角ボルト (JIS B 1180 : 2014 附属書)
2. 六角穴付ボルト (JIS B 1176 : 2014)
3. なべ小ねじ (JIS B 1111 : 1996 附属書)
4. サラ小ねじ (JIS B 1111 : 1996 附属書)
5. ばね座金一般用 (2号) (JIS B 1251 : 2008)
6. 平座金 (並形) (JIS B 1256 : 2008)
7. 平座金 (小形) (JIS B 1256 : 2008)
8. ナット 1 種 (JIS B 1181 : 2014 附属書)
9. ナット 3 種 (JIS B 1181 : 2014 附属書)
10. ボルト穴径 (JIS B 1001 : 1985)
11. ネジ穴 (JIS B 0205 : 1982)
12. 座グリ穴 (JIS B 1176 : 1974 参考)

ねじの呼び径の範囲 (全て並目ネジ)

種類 \ サイズ	1.6	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	30	36	42	48	56	64
六角ボルト				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
六角穴付ボルト	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
なべ小ねじ		○	○	○	○	○	○	○												
サラ小ねじ		○	○	○	○	○	○	○												
ばね座金		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
平座金 (並形)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
平座金 (小形)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
ナット 1 種		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ナット 3 種		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ボルト穴径	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ネジ穴	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
座グリ穴				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

※M14 は使用頻度が高いため 2 欄であっても使用可能としています。

2016 年 10 月

ネジ作図ソフト利用ガイドブック＜操作編＞

株式会社 ユタカ設計

愛知県豊川市大崎町下金居場 1 7 0

TEL : 0533-85-5077

E-mail : [soft@yutaka-pa.com](mailto:soft@yutaka-pa.com)