

3D形状 作成ガイド

【CADWe'll Tfas 14編】



株式会社ダイテック

2024年10月

<1版>

はじめに

この度は、「CADWe'll Tfas 14（以下「CADWe'll Tfas）」」をご採用いただき誠にありがとうございます。

本書「3D形状作成ガイド【CADWe'll Tfas 14編】」は、「CADWe'll Tfas」をお使いいただく方のために、3D形状コマンドを使用して3D形状データを作成する方法について説明したものです。

本書に書かれている事項をご自分で操作しながら、「CADWe'll Tfas」の動作・結果・機能を確認していただき、「CADWe'll Tfas」を幅広くご活用ください。

設備設計・施工業務に最適な「CADWe'll Tfas」を、是非ご使用のパソコンの常用ソフトとして末永くご活用ください。

株式会社 ダイテック

- 「CADWe'll Tfas」は株式会社ダイテックの商標であり、「CADWe'll Tfas」にかかる著作権、その他の権利はすべて株式会社ダイテックに帰属します。
- Microsoft, Windows, Windows 11, Windows 10, および DirectX は、米国 Microsoft Corporation の米国、日本国およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他記載されている全ての社名、製品名はそれぞれの会社の登録商標または商標です。
- 本文中に™、®、©は明記していません。
- 本書の記載内容は、予告なく変更することがあります。

目次

1. 3D形状コマンドの概要	1
2. 3D形状コマンドの起動	2
3. 3D形状の作成手順	2
① 3D形状の作成	2
② 3D形状の保存	6
4. 作成した3D形状を利用する	7
① 3D形状を電気部品に関連付けて3D表示する	7
② 5面図登録機能で3D形状を登録して3D表示する	12

1. 3D形状コマンドの概要

「3D形状」とは、3D表示した場合に立体表示できる図形のことです。3D形状の配置コマンドを使用して面や立体を配置し、それらを組み合わせることでユニークな3D形状を作成することができます。Tfasで提供されていない3D形状をユーザー自身で追加することができますので大変便利な機能です。

3D形状の種類

3D形状として配置できる図形は、面(3個)、立体(13個)です。

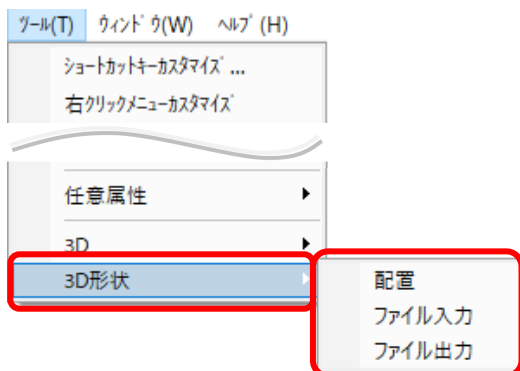
面	長方形面		立体－丸形	円柱	
	丸面			円錐	
	正多角形面			円錐台	
立体－角形	直方体		立体－正多角形	曲円錐台	
	方錐			正多角形柱	
	方錐台			正多角形錐	
	曲方錐台			正多角形錐台	
立体－角丸形	角丸		立体－球	球	

作成した3D形状は、

- (1) 3Dデータ(拡張子「.prj」)として入出力が可能です。
- (2) ユーザー3D形状として電気部品に関連付けして3D表示することができます。
- (3) 5面図登録機能で登録して3D表示することができます。

2. 3D形状コマンドの起動

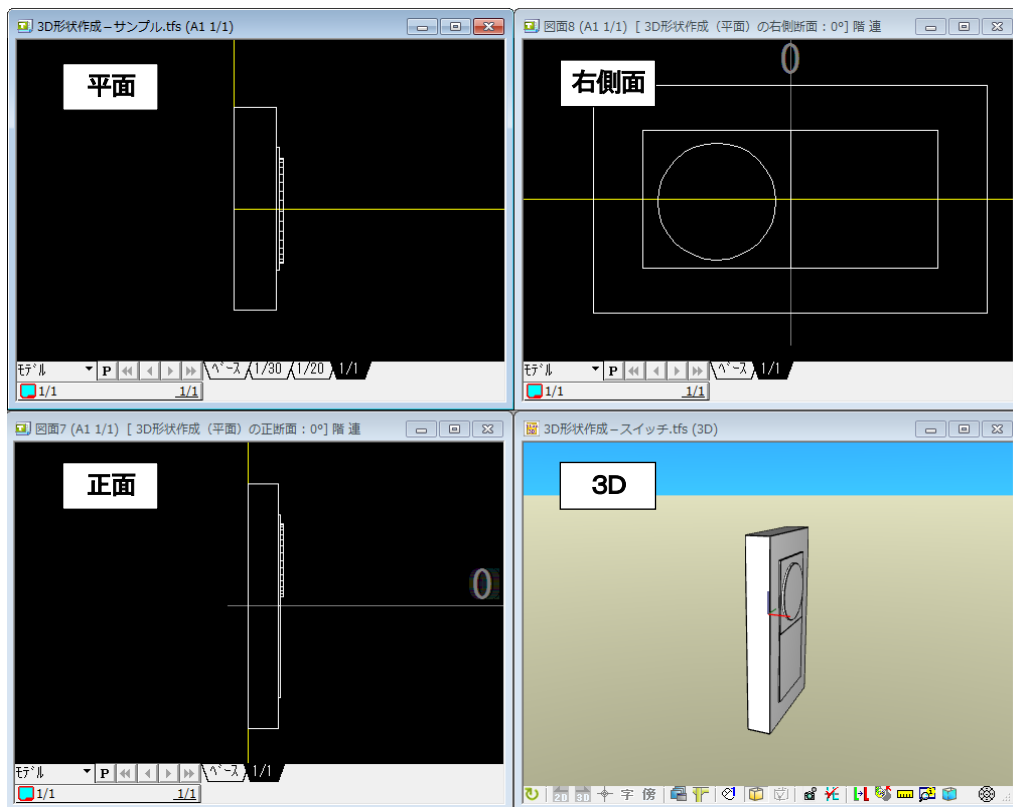
メニューの位置



3. 3D形状の作成手順

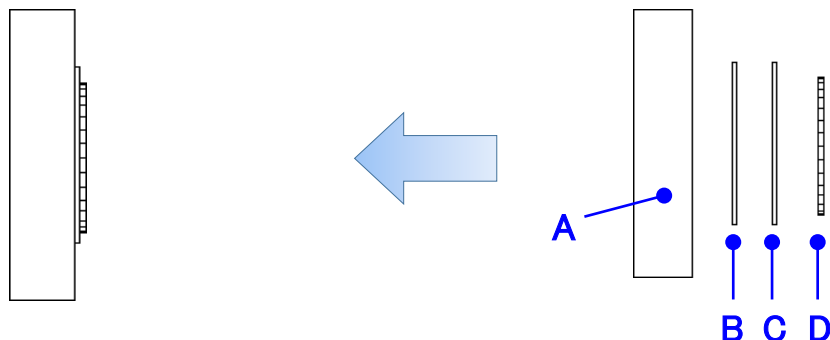
① 3D形状の作成

以下のようなサンプル形状を作成する手順を説明します。

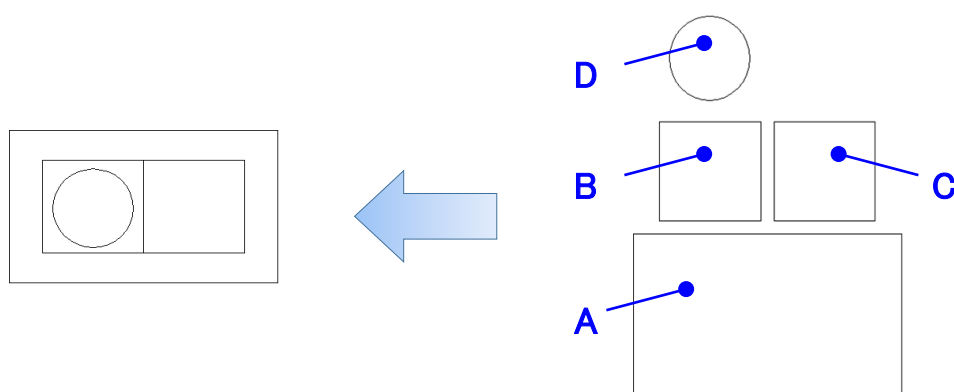


【サンプル形状の図形組み合わせ】 立方体3個(A、B、C)+円柱1個(D)

【平面】



【右側面】



<作成手順>

1. 作成したい3D形状の寸法がわかるメーカーカタログなどを用意します。
2. メニューバーの【電気】／【空調】／【衛生】-【断面】-【クイック断面設定】にて断面の表示方法を「3面図展開」の「パターン1」に設定します。(3D形状作成中に見やすい表示パターンに設定しておきます)




3. メニューバーの[ツール]-[3D形状]-[配置]をクリックします。

【ダイアログの説明】



①	3D形状の分類	3D形状の分類をツリー表示します。 第1階層:「全て」 第2階層:「面」「立体」 第3階層:「角形」「丸形」「正多角形」「角丸形」「球形」	
②	3D形状の種類	①で選択した分類の形状を一覧に表示します。	
③	情報表示	配置情報	選択した3D形状図形のFL高さとX, Y, Z方向の各基準(上/中/下)を指定します。
		プロパティ	X, Y, Zの辺の長さを数値で指定します。 ・小数点第2位まで指定が可能です。 ・入力範囲は、0<入力値<1000000です。
④	>> / << ボタン		>> ボタンをクリックするとダイアログの①～③が非表示となり、⑤のプレビューウィンドウのみの表示に切り替わります。(最小化) << ボタンをクリックすると、通常サイズに戻ります。
⑤	プレビューウィンドウ	③で指定した寸法、配置基準に合わせて平面、正面、右側面のイメージがプレビュー表示されます。	
⑥	3Dプレビューウィンドウ	<プレビュー>ボタンをクリックすると、3Dプレビューウィンドウに3Dのイメージが表示され、配置前に表示を確認できます。	

4. ダイアログから配置したい形状を選択します。

ここでは、サンプル形状の図形Aを配置するため、「直方体」を選択します。(P.3参照)

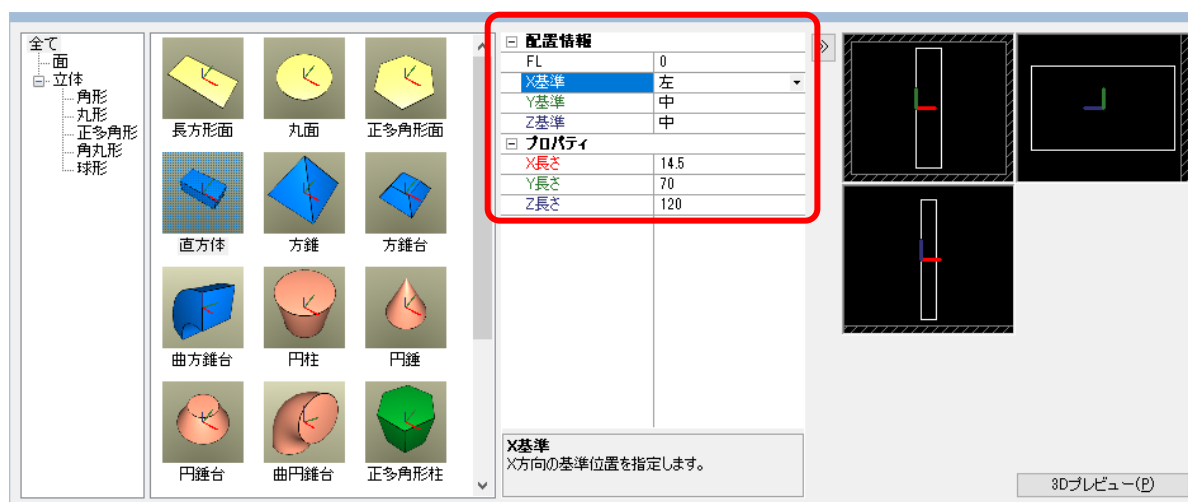
5. [配置情報]、[プロパティ]は、例として以下のように設定します。

■配置情報

[FL] :「0」を入力
 [X基準] :「左」を選択
 [Y基準] :「中」を選択
 [Z基準] :「中」を選択

■プロパティ

[X長さ] :「14.5」を入力
 [Y長さ] :「70」を入力
 [Z長さ] :「120」を入力





6. プレビューウィンドウで形状を確認し、Tfas図面上に3D形状を配置します。

※ヒント


- <Ctrl>キーを押しながらクリックすると、X 基準、Y 基準が変わります。
- <Shift>キーを押しながらクリックすると、Z 基準が変わります。

3D形状配置後は、以下の操作で図形の確認を行います。

- (1) ツールバーの  [3D 表示] をクリックし、3D表示を確認します。
- (2) ツールバーの  [断面-クリック断面] をクリックし、断面イメージを確認します。

7. 以降は、手順5～7を繰り返し、パーツごとに3D形状を配置します。
(サンプル形状の図形B、C、Dも同様に作成)

※ヒント

- 壁付部品の場合は、右向きで作成します。(P.2 図参照)
- 3D形状の寸法は実寸サイズで指定します。
- 3D形状の完成系をあらかじめイメージして、各パーツの寸法を把握してから配置を行うようにします。
- 配置した図形の色種により表示が見つからない場合は、色種を変更するか、メニューバーの[設定]－[環境設定]－[環境設定]ダイアログ([表示・印刷]タブ)にて[背景色]を変更してください。
- 3D形状に色を付ける場合は、3Dの  [色変更] でペイントします。
- 配置した3D図形は、ハンドル動作で編集することができます。

② 3D形状の保存

<保存手順>

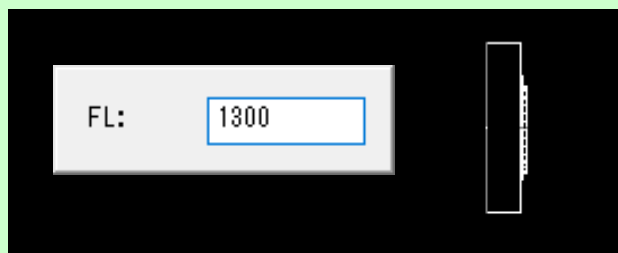
1. 3D形状を作成したら、メニューバーの[ツール]-[3D形状]-[ファイル出力]をクリックします。
2. 作成した3D形状を選択します。
3. 3D形状の基準点を入力します。
4. 3D形状の基準FLを入力します。
5. ファイルの保存先とファイル名を指定し、<保存>ボタンをクリックします。
(拡張子「.pru」で保存されます。)

◆保存した3D形状を修正するには

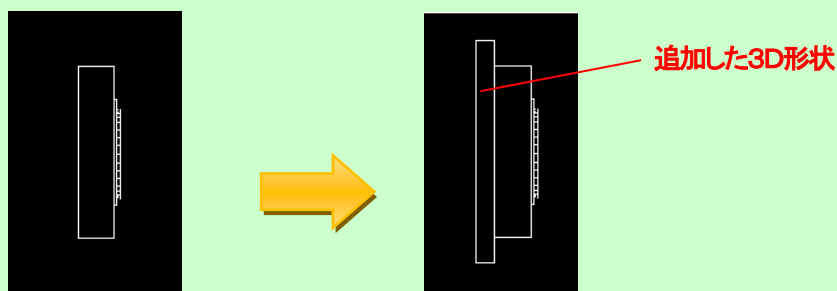
保存した3D形状ファイルはTfas2D図面上に呼び出して配置することができます。(配置FL高さの指定も可能)これにより、一度保存した3D形状を修正したり、3D形状を新たに追加・削除などして類似した3D形状を作成することができます。

<手順>

1. メニューバーの[ツール]-[3D形状]-[ファイル入力]をクリックします。
2. [開く]ダイアログが表示されますので、ファイルの保存先と3D形状ファイル(拡張子「.pru」)を指定し、<開く>ボタンをクリックします。
3. ダイアログが表示されますので、[FL]項目に配置する3D形状のFL高さを入力し、配置基準点を指定します。



4. 新たに3D形状を追加する等修正を加え、メニューバーの[ツール]-[3D形状]-[ファイル出力]にて3D形状ファイルとして保存します。
参照:「① 3D形状の作成」(P.2)／「② 3D形状の保存」(P.6)



4. 作成した3D形状を利用する

作成した3D形状を2D部品に関連付けて3D表示するには、以下の2通りの方法があります。

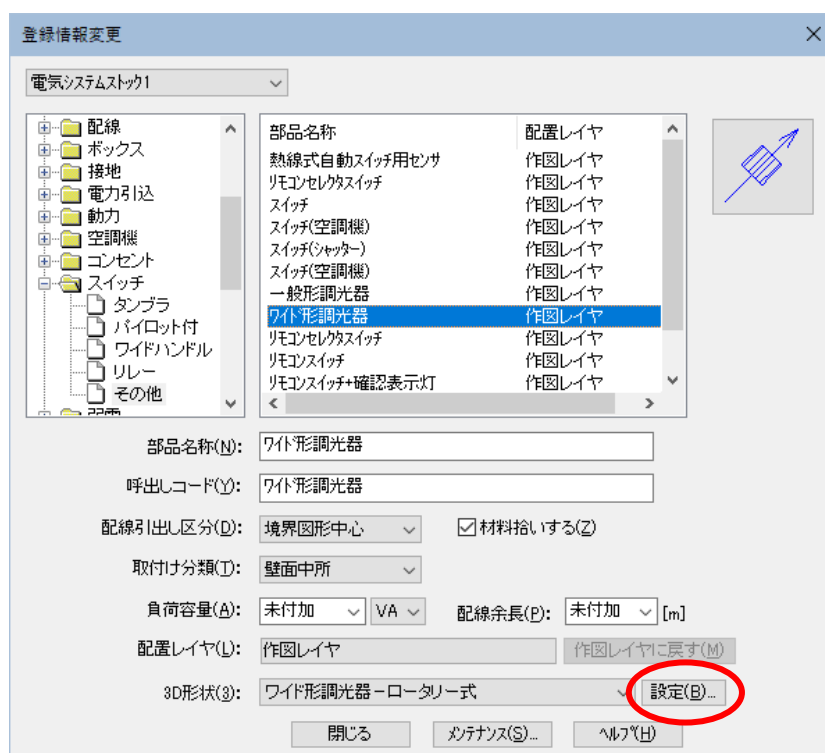
- ① 3D形状を電気部品に関連付けて3D表示する (P.7参照) ……電気設備専用
- ② 5面図登録機能で3D形状を登録して3D表示する (P.12参照) ……設備共通

① 3D形状を電気部品に関連付けて3D表示する

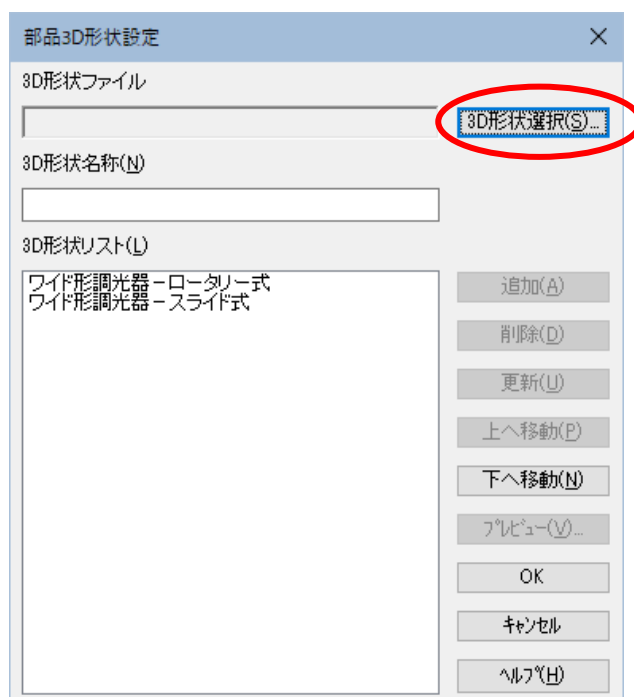
作成した3D形状は電気部品にユーザー3D形状として関連付けることができます。これにより、関連付けた電気部品を配置する際、ユーザー3D形状をデフォルトの3D形状として配置できるようになります。

<関連付けの手順>

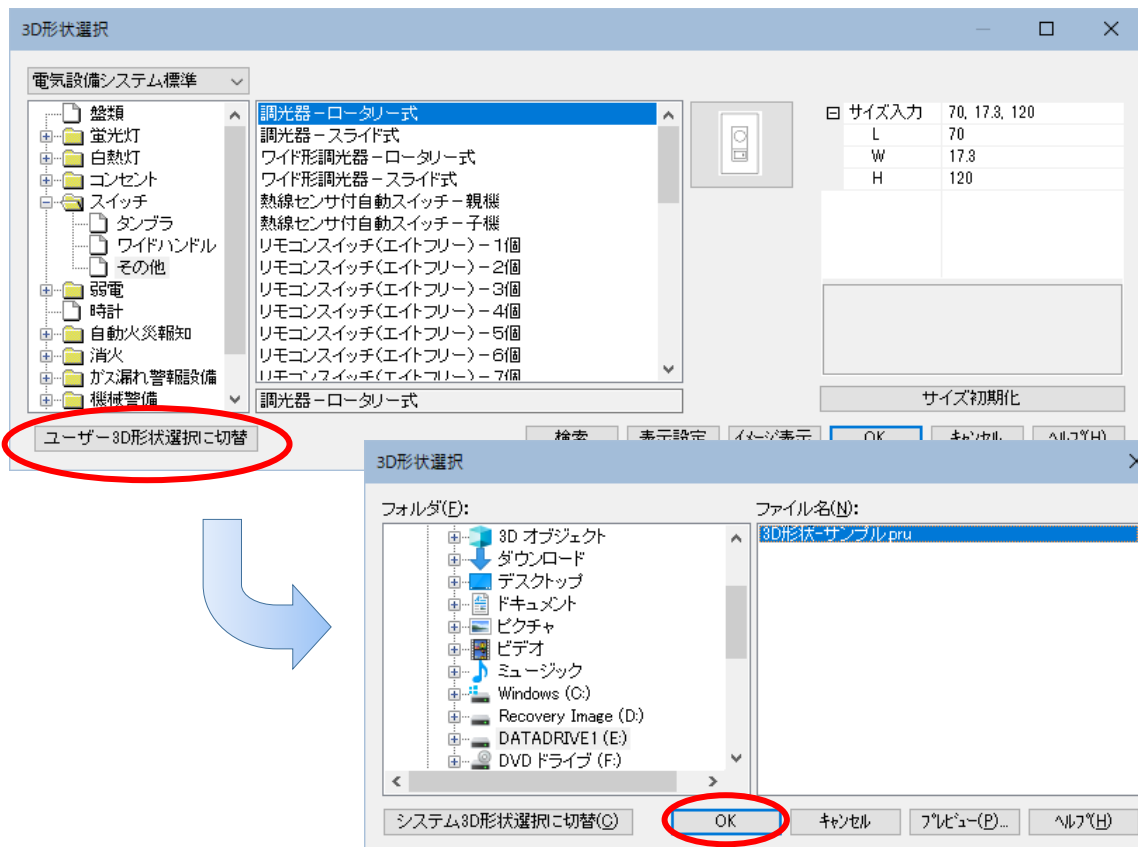
1. メニューバーの[電気]-[部品]-[部品メンテナンス]-[部品登録情報変更]をクリックします。
2. [登録情報変更]ダイアログが表示されますので、[3D形状]項目横の<設定>ボタンをクリックします。



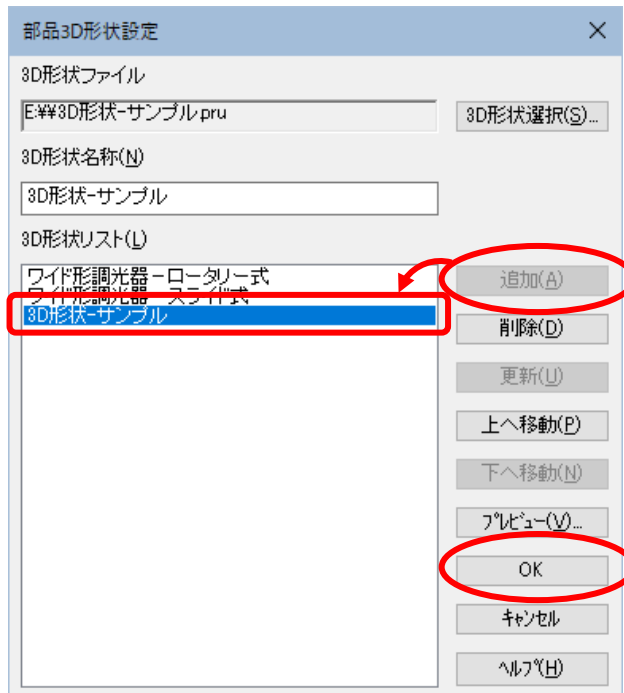
3. [部品3D形状設定]ダイアログが表示されますので、＜3D形状選択＞ボタンをクリックします。



4. [3D形状選択]ダイアログが表示されますので、＜ユーザー3D形状選択に切替＞ボタンをクリックし、作成した3D形状ファイルの保存場所と3D形状ファイル（拡張子「.pru」）を指定して＜OK＞ボタンをクリックします。



5. [部品3D形状設定]ダイアログが表示されますので<追加>ボタンをクリックします。
[3D形状リスト]の一覧に作成した3D形状が追加されますので、<OK>ボタンをクリックします。



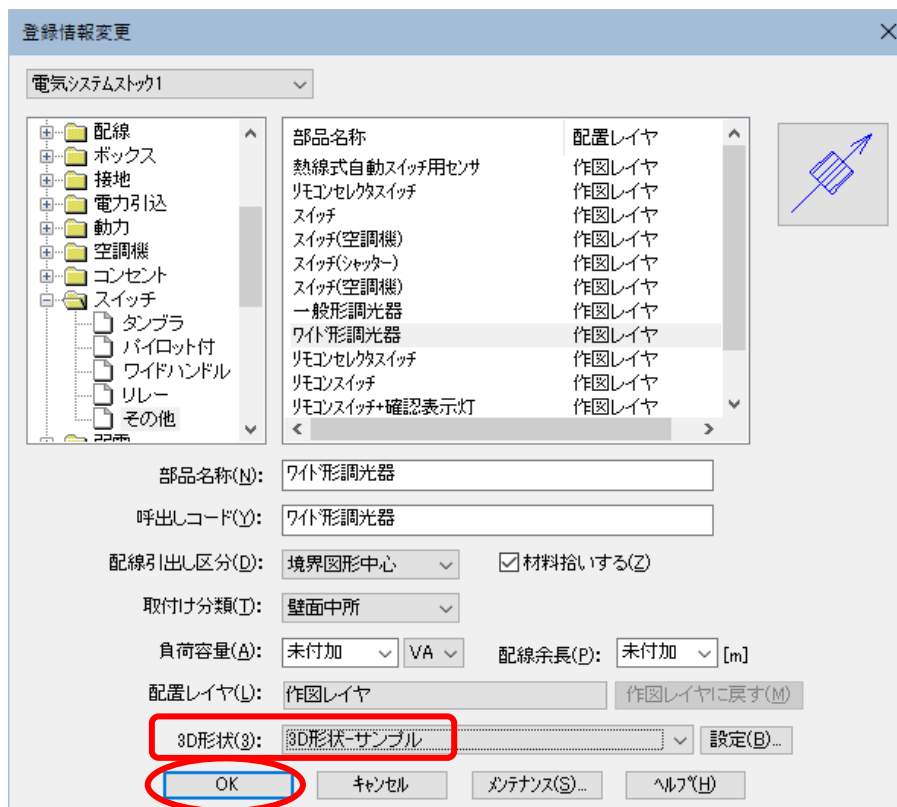
※ヒント1


[3D形状名称]は3D形状ファイル名が設定されますが変更できます。

※ヒント2

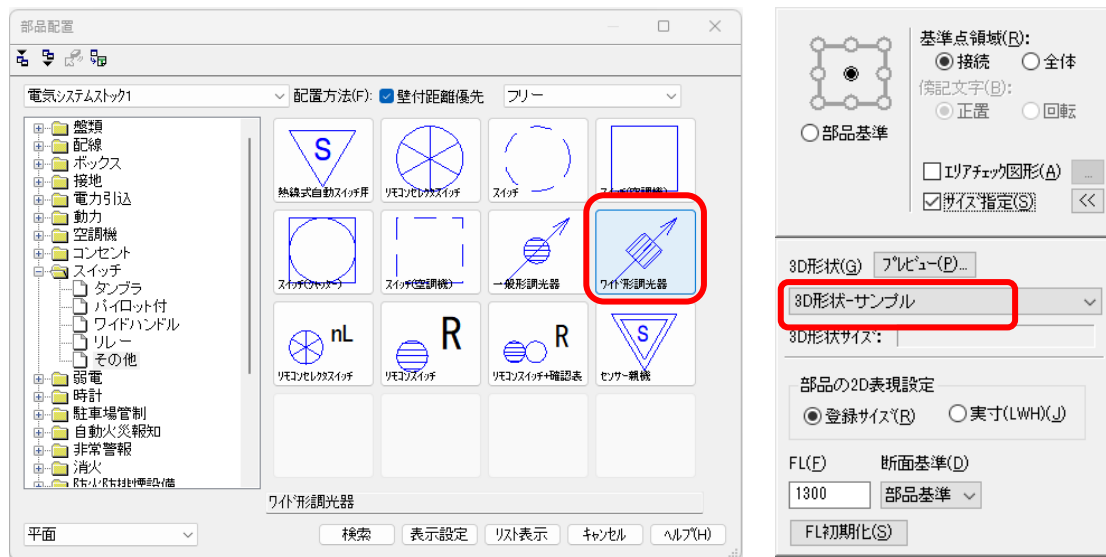
[3D形状リスト]の一覧に追加した3D形状は、登録情報変更(手順6)や部品配置時に[3D形状]項目の選択リストに表示されるようになります。


6. [登録情報変更]ダイアログに戻りますので、作成した3D形状をデフォルトの形状に設定したい場合は、[3D形状]項目に追加した3D形状を選択し、<OK>ボタンをクリックします。

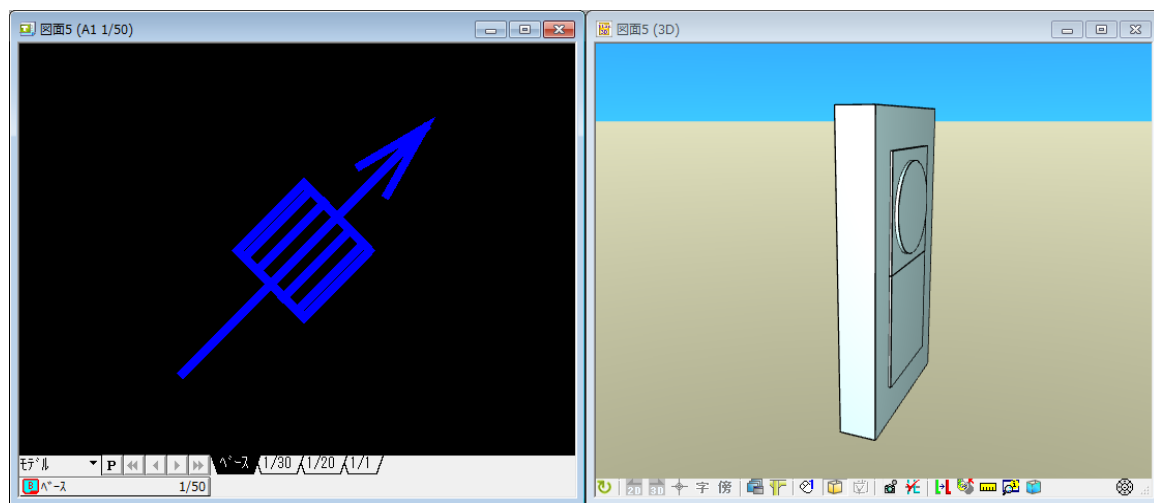


7. ツールバーの  **[部品-配置]** をクリックし、関連付けした2D部品を選択します。

[3D形状]に3D形状が設定されていることを確認して部品を配置します。(デフォルト形状として設定していない場合は、[3D形状]のプルダウンリストから選択します。)

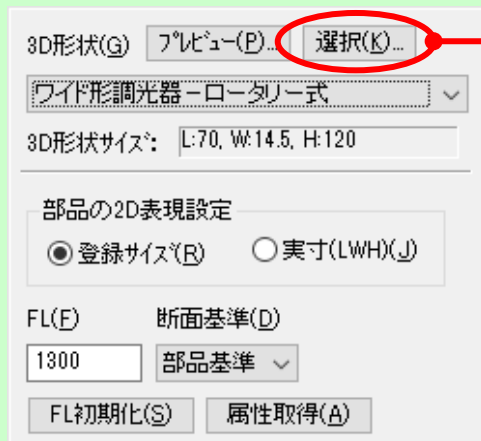


8. ツールバーの  **[3D表示]** を実行すると、作成した3D形状で3D表示されます。



◆既に配置されている電気部品に作成した3D形状を関連付けるには

既に配置されている電気部品に関連付けられている3D形状を変更する場合は、メニューバー[電気]－[部品]－[サイズ・3D形状変更]にて作成した3D形状を指定することで3D表示を変更することができます。



ユーザー3D形状の選択画面に切り替え、
作成した3D形状ファイルを指定

② 5面図登録機能で3D形状を登録して3D表示する

作成した3D形状は5面図登録機能により指定した2D部品に対応付けて登録することができ、これにより3D表示できるようになります。(設備共通機能)

<5面図登録の手順>

1. 5面図登録の登録用図面作成コマンドを起動します。

(電気設備の場合)

メニューバーの[電気]-[部品]-[部品メンテナンス]-[5面図登録]-[登録用図面作成]をクリックします。

(空調衛生設備の場合)

メニューバーの[空調／衛生]-[機器登録]-[5面図登録]-[登録用図面作成]をクリックします。

2. [部品登録]ダイアログが表示されますので<OK>ボタンをクリックすると、登録用図面(2D用／3D用)が図面上に配置されます。

部品登録

ユーザストック名:
分類: --

部品コード(C): E7000

部品名称(N):

呼出しコード(Y):

登録方法(W): ☒ 実寸 ☐ 倍率 ☐ 3サイズ

3サイズ値
大(L): 1.333 中(M): 1 小(S): 0.767

配線引出し区分(D): 境界図形中心 ☐ 材料拾いする(Z)

取付け分類(T): 特定しない

負荷容量(A): VA 配線余長(P): [m]

配置レイヤ(R): 作図レイヤ 作図レイヤに戻す(K)

詳細設定(B)... 任意属性(U) **OK** キャンセル ヘルプ(H)

2D用登録枠

	前		上
左		右	
後			

部品コード: E7000
部品名称: 特定しない
呼出しコード: 特定しない
登録方法: 実寸
3サイズ値: 大(L): 1.333 中(M): 1 小(S): 0.767

3D用登録枠

	前		上
左		右	
後			

3. 5面図登録の一括配置コマンドを起動します。

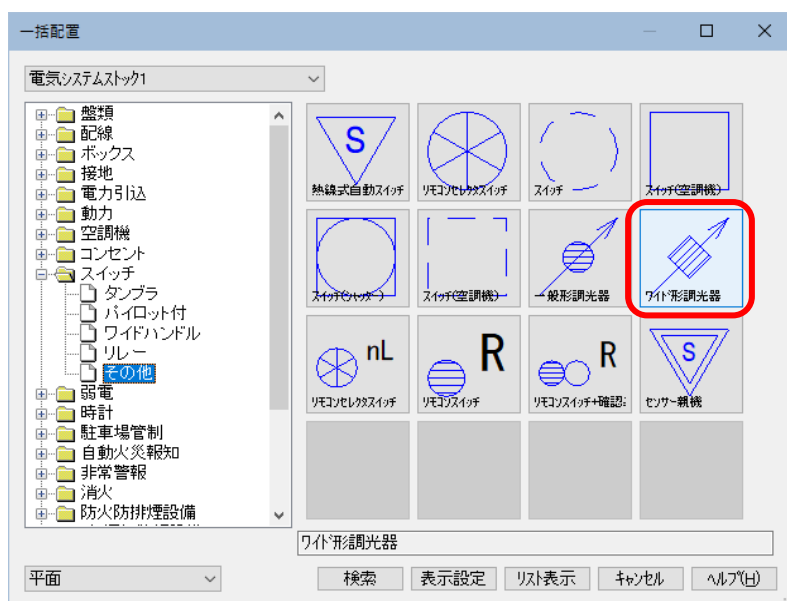
(電気設備の場合)

メニューバーの[電気]-[部品]-[部品メンテナンス]-[5面図登録]-[一括配置]をクリックします。

(空調衛生設備の場合)

メニューバーの[空調／衛生]-[機器登録]-[5面図登録]-[一括配置]をクリックします。

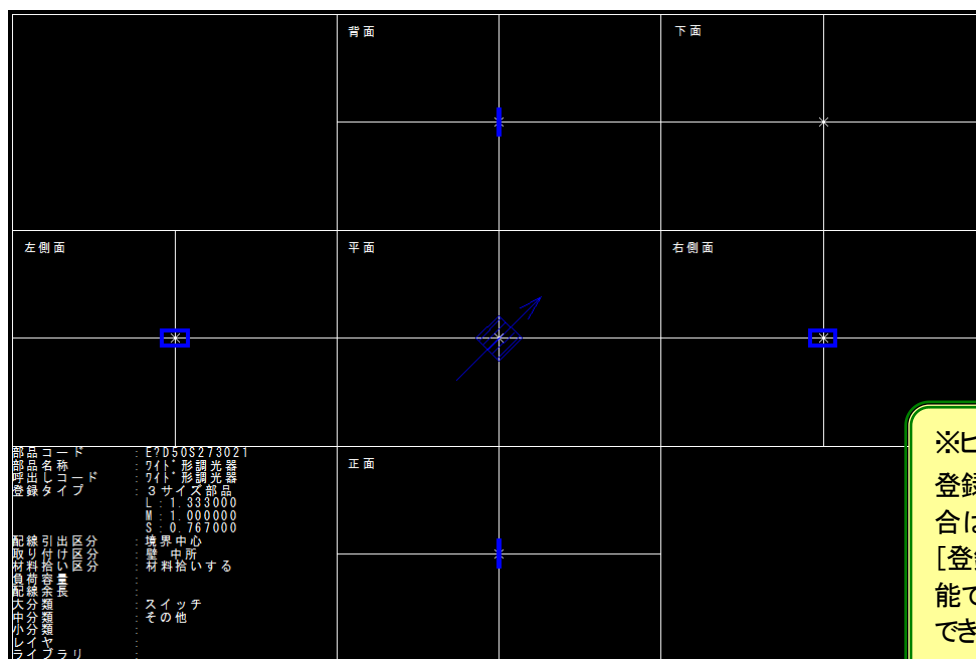
4. <Enter>を押して、一括配置ダイアログを表示し、対応付ける2D部品を選択します。



※ヒント

2D用の登録枠には、新規部品を作成して登録することもできます。

5. 2D用の登録枠上をクリックすると、選択部品が登録枠に配置されます。



※ヒント

登録枠が大きすぎる場合は、[5面図登録]-[登録枠拡大・縮小]機能で枠の大きさを調整できます。

6. 3D用の登録枠に作成した3D形状を配置するため、5面図登録の3Dデータ配置コマンドを起動します。

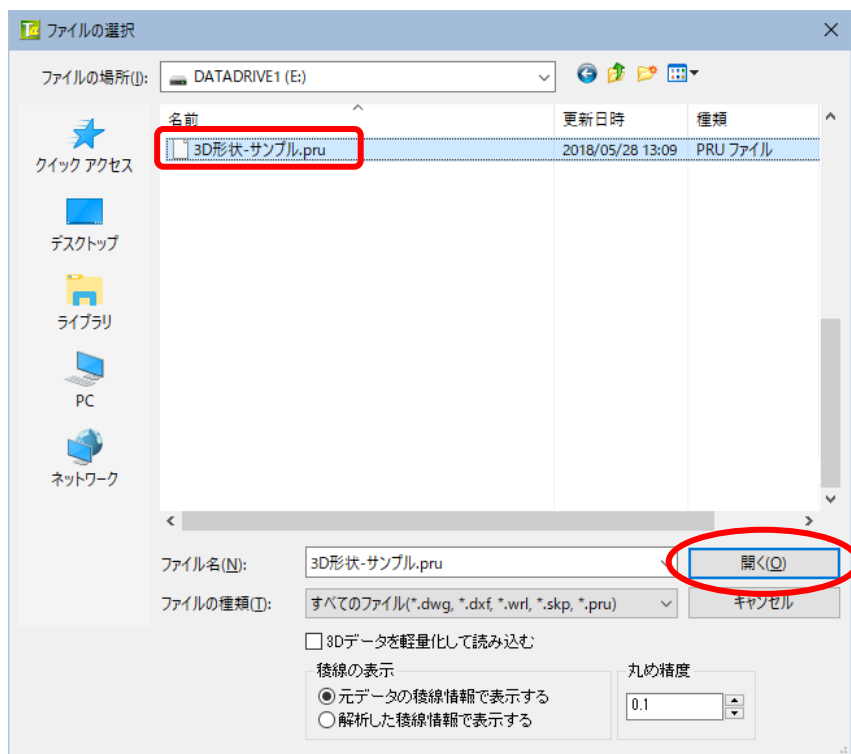
(電気設備の場合)

メニューバーの[電気]-[部品]-[部品メンテナンス]-[5面図登録]-[3Dデータ配置]をクリックします。

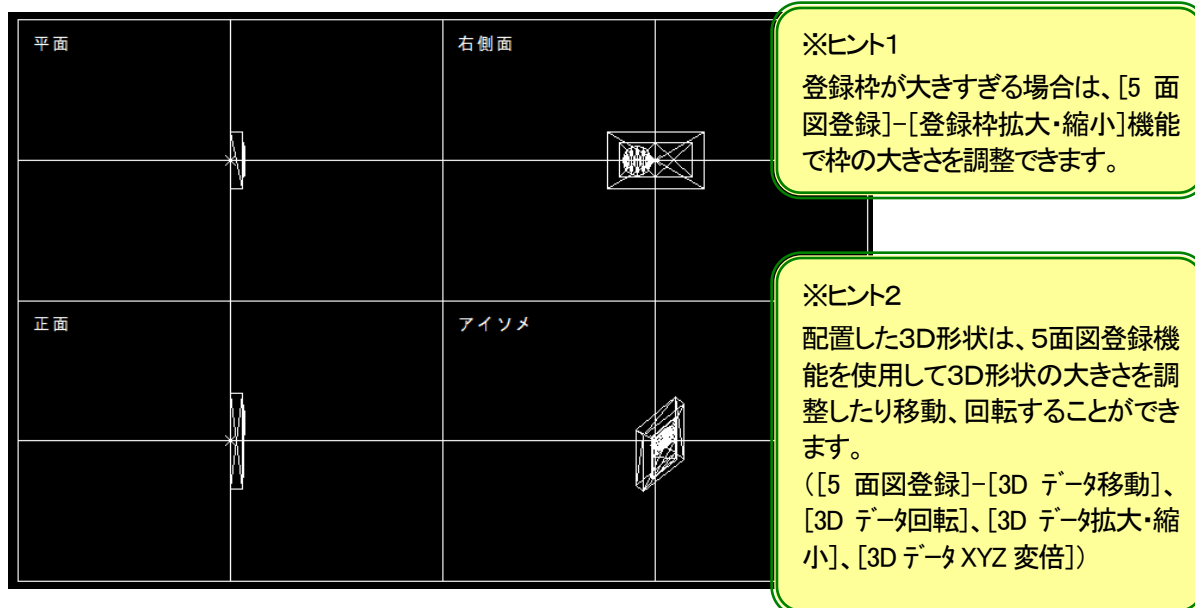
(空調衛生設備の場合)

メニューバーの[空調／衛生]-[機器登録]-[5面図登録]-[3Dデータ配置]をクリックします。

7. 作成した3D形状の保存場所とファイルを指定し、＜開く＞ボタンをクリックします。



8. 3D用の登録枠内の平面領域で配置基準点、配置方向点をクリックします。



9. 5面図登録の登録コマンドを起動します。

(電気設備の場合)

メニューバーの[電気]-[部品]-[部品メンテナンス]-[5面図登録]-[登録]をクリックします。

(空調衛生設備の場合)

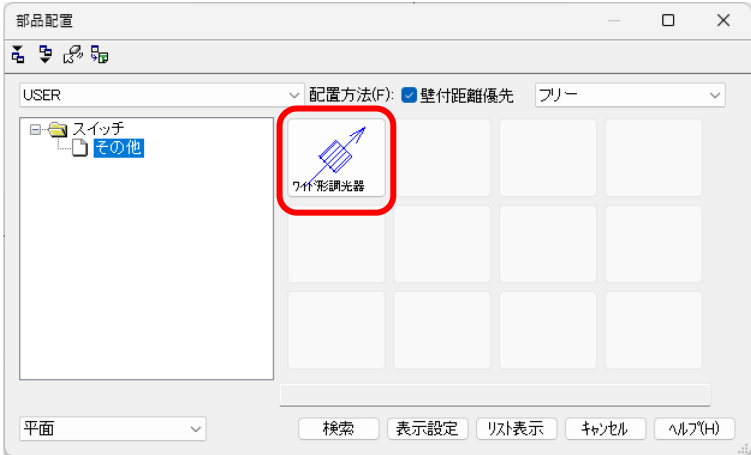
メニューバーの[空調／衛生]-[機器登録]-[5面図登録]-[登録]をクリックします。

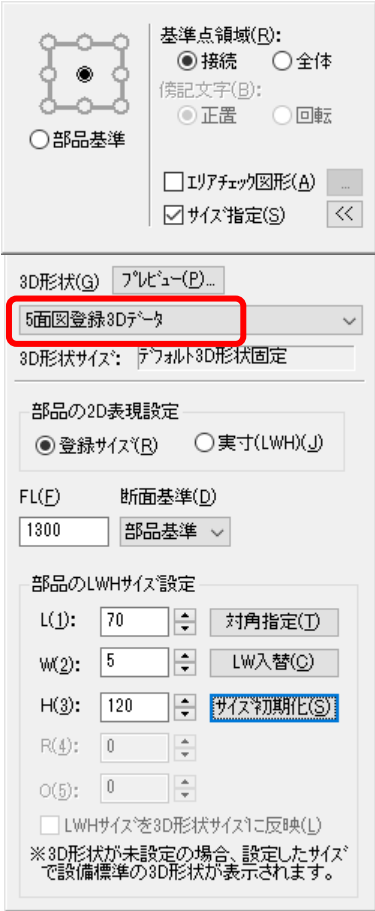
10. [部品登録]ダイアログが表示されますので、＜OK＞ボタンをクリックします。

※ヒント

[ユーザストック名]が設定されていない場合は、ストック名の選択を促すメッセージが表示されますので＜OK＞ボタンをクリックし、＜詳細設定＞ボタンをクリックしてストックを新規に作成または選択して、分類名称を指定してください。

11. 電気設備の場合はツールバーの [部品-配置]、空調／衛生設備の場合はツールバーの [機器配置]／ [機器・器具配置]をクリックし、登録先のストックから登録部品を選択して[3D形状]から作成した3D形状を選択して配置します。





空調・衛生設備の場合は、機器器具配置コマンドで登録部品を配置する際、3D形状を選択する画面は表示されません。

※ヒント

- 5面図登録で登録したユーザー3D形状は、[3D 形状]項目に「5 面図登録 3D データ」と表示されます。
- 3D形状は、配置前に<プレビュー>ボタンで形状を確認できます。

12. ツールバーの [3D表示]を実行すると、作成した3D形状で3D表示されます。

