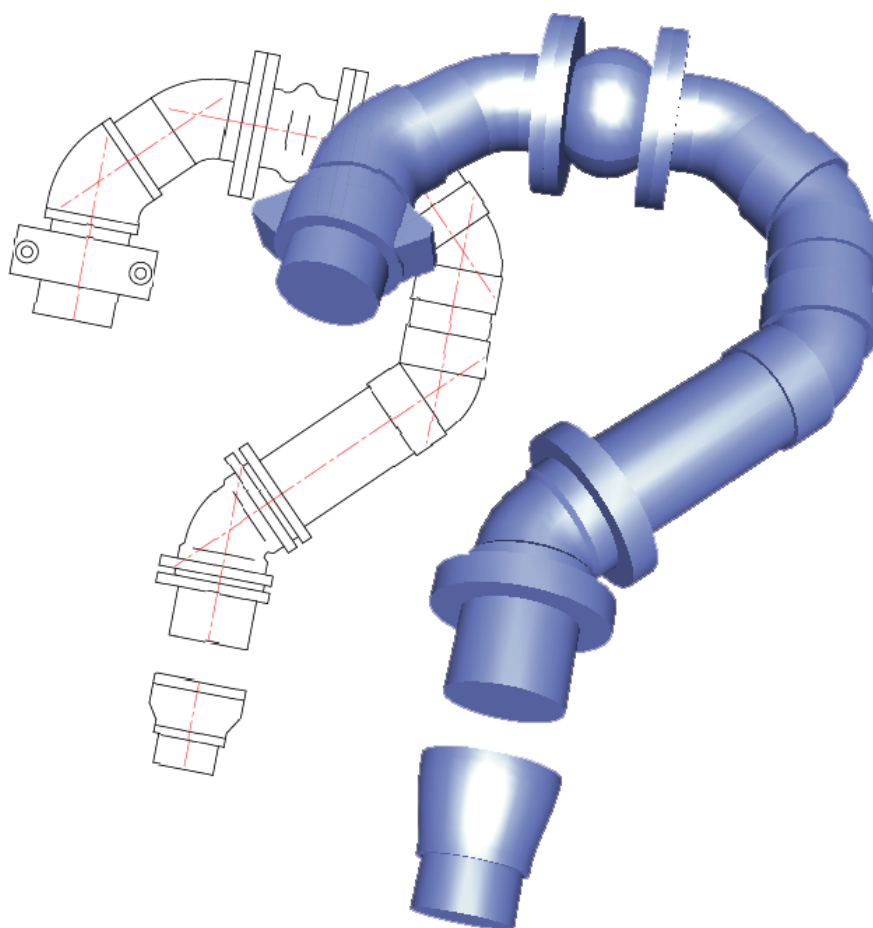


# CADWe'll Tfas 11

3Dデータ登録機能（空調・衛生設備用）

## 操作マニュアル



株式会社 ダイテック

## はじめに

この度は、「CADWe'll Tfas 11（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「操作マニュアルー3D データ登録機能（空調・衛生設備用）」では、機能アップした機器登録機能を活用し、3D データを登録する方法について説明しています。

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 11」は株式会社ダイテックの商標であり、「CADWe'll Tfas 11」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 10, Windows 8.1, Windows 8, Windows 7, DirectX および Internet Explorer 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。

Copyright (c) 2019 DAITEC Co., Ltd. All Rights Reserved.

# CONTENTS

---

3Dデータ登録機能の概要 .....	1
3Dデータ登録の流れ .....	2
3Dデータを機器・器具登録する .....	3
● 登録用図面にデータを配置する .....	3
● 配置した3Dデータをプレビュー表示で確認する .....	6
● 配置した3Dデータを移動・回転する .....	7
● 配置した3Dデータの大きさを変更する .....	9
● 配置したデータを機器・器具登録する .....	12
● 登録した機器・器具を3D表示する .....	13
3Dデータを調整する .....	15
● 3Dデータ調整の基本的な手順例 .....	17
いろいろな運用方法 .....	23
【運用例①】過去バージョンのTfasで保存した登録用図面に、3Dデータを配置して編集・登録する .....	23
【運用例②】登録済の機器(2Dデータのみ)を登録用図面に取り込み、3Dデータを配置して編集・登録する .....	25
【運用例③】登録済の機器(2Dデータ+3Dデータ)を登録用図面に取り込み、編集・登録する .....	29
【運用例④】図面上で指定した機器の「2Dデータ+3Dデータ」を登録用図面に取り込み、編集・登録する .....	33

※【運用例③】【運用例④】での注意点

3D データは、ユーザーが登録した機器を指定した場合に取り込まれます。

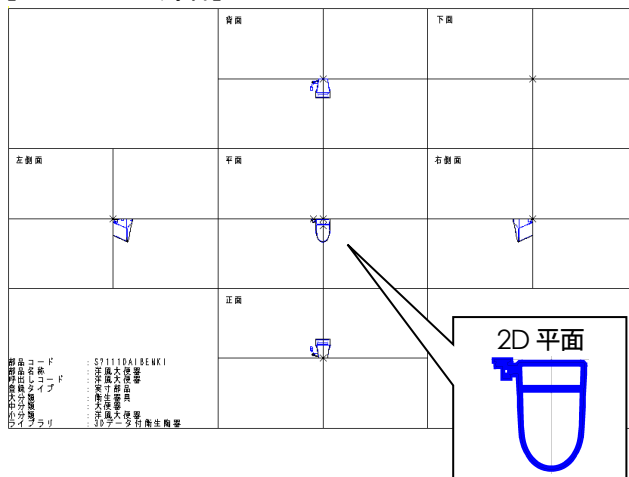
## 3D データ登録機能の概要

Tfas 空調衛生設備では、機器登録の 5 面図登録機能を使用して、DXF ファイル等で作成した 2D 図形データを機器・器具として登録することができます。機器・器具の登録時に 3D データを登録しておくことで、登録した機器・器具を配置して 3D 表示することができます。

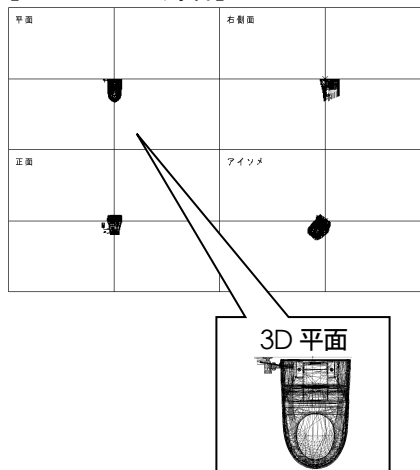
### ◆ 5 面図登録用図面

Tfas 画面に登録枠を作成し、2D データ、3D データを配置後、登録を行います。

[2D データ登録枠]



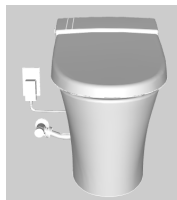
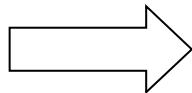
[3D データ登録枠]



### ◆ 登録した機器・器具配置後の 3D 表示イメージ

機器・器具配置機能で、登録した機器・器具を配置し、3D 表示機能で 3D 表示します。

サイズ(S)		FL(F):	0
L:	560	切替(B):	基準点 ▼
W:	671	<input type="checkbox"/> ミラー反転(M)	
H:	552	<input checked="" type="checkbox"/> ホップイン(P)	
<input checked="" type="checkbox"/> サイズ指定(Z)		サイズ初期化(I)	
<input type="checkbox"/> 機番配置(K)		ヘルプ(H)	



## 3D データ登録の流れ

メニューバーの[空調／衛生]－[機器登録]－[5 面図登録] 機能を使用して、下記のような手順で 3D データの登録を行います。

### ■作図手順

#### 1. 登録用図面にデータを配置する

⇒ P.3参照

- ①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] 機能で登録用図面を作成する
  - ②2D データの DXF ファイルを読み込み、2D 登録枠に配置する
  - ③3D データの DXF ファイルを読み込み、3D 登録枠に配置する
- ※3D データは、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] 機能を使用

#### 2. 配置した 3D データをプレビュー表示で確認する

⇒ P.6参照

- 3D データの形や向きをプレビュー表示で確認する
- ※メニューバーの[空調／衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[3D データプレビュー] 機能を使用

#### 3. 配置した 3D データを編集する

##### 3-1. 配置した 3D データを移動・回転する

⇒ P.7参照

- 3D データを移動・回転し、2D データと配置位置や向きを揃える
- ※メニューバーの[空調／衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[3D データ移動]／[3D データ回転] 機能を使用

##### 3-2. 配置した 3D データの大きさを変更する

⇒ P.9参照

- 3D データの大きさを変更し、2D データと大きさを揃える
- ※メニューバーの[空調／衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[3D データ拡大縮小]／[3D データ XYZ 変倍] 機能を使用

#### 6. 配置した 3D データを調整する

⇒ P.15参照

- 3D データの見栄えを整えたり、軽量化する
- ※メニューバーの[空調／衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[3D データ調整] 機能を使用
- 👉この作業をスキップして登録作業を行っても構いません。登録後に 3D データを調整することもできます。

#### 4. 配置したデータを機器・器具登録する

⇒ P.12参照

- メニューバーの[空調／衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[登録] 機能を使用して、配置データを機器・器具として登録する

#### 5. 登録した機器・器具を 3D 表示する

⇒ P.13参照

- メニューバーの[空調／衛生]－[機器・器具]－[配置] 機能を使用して、機器・器具を配置し、メニューバーの[ツール]－[3D]－[表示] 機能で 3D 表示する

#### 6. 配置した 3D データを調整する

⇒ P.15参照

- 3D データの見栄えを整えたり、軽量化する
- ※メニューバーの[空調／衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[3D データ調整] 機能を使用

## 3D データを機器・器具登録する

ここでは、例として衛生器具の 3D データを登録します。

※3D データを登録する場合は、機器・器具(2D データ)と一緒に登録を行いますので、2D データ、3D データの両方をご準備ください。

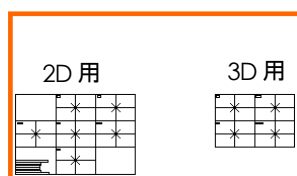
〔参〕サンプルデータとして、2D データ、3D データ、2D データ配置済図面もご用意していますので参考にして下さい。

### ● 登録用図面にデータを配置する

機器・器具を登録するための 5 面図登録枠を作成し、機器・器具の 2D データと 3D データを配置します。

#### ◆登録枠を作成し、2D データを配置する

◎画面左側にある登録枠が 2D 用、右側が 3D 用の登録枠です。




◎2D データの登録時の詳細設定については、ヘルプをご参照ください。

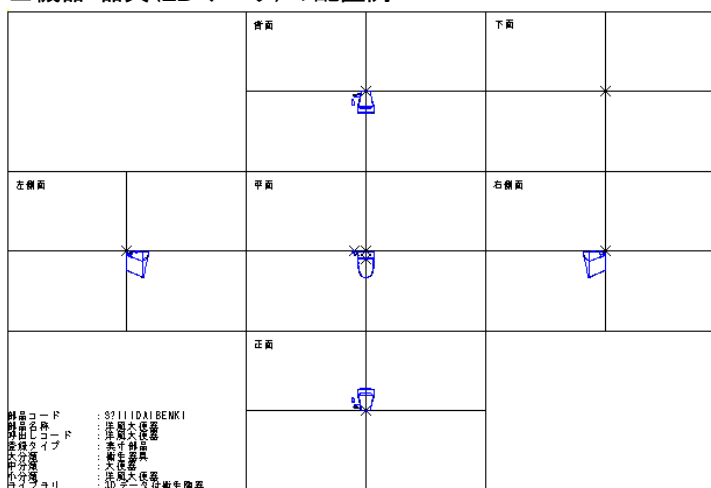
◎部品大きさに合わせて登録枠の大きさを調整するには、メニューバーの[衛生]-[機器登録]-[機器登録]-[5 面図登録]-[登録枠拡大・縮小]を使用します。



◎2D 用のサンプルデータ(サンプル 2D\_平面図.dxf 他)を使用してデータを配置する場合は、全方向のサンプルデータを Tfas で 1 つずつ開いて 2D 用登録用紙へ複写で配置してください。

1. ここでは、登録する機器・器具(2D データ)が既に配置されたサンプル図面(「サンプル 3D\_部品登録.tfs」)がありますので、ツールバーの  **【開く】** で図面を開きます。

#### ■機器・器具(2D データ)の配置例



#### 新規に登録枠を作成して 2D データを配置する場合

新規に登録枠を作成する場合は、メニューバーの[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。[部品登録]ダイアログにて登録する部品コード等の情報を設定し、<OK>ボタンをクリックすると登録用紙が表示されますので、ここに 2D データを配置します。

#### ■[部品登録]ダイアログでの登録情報の設定例

部品コード	DAIBENKI
部品名称	洋風大便器
呼び出しコード	洋風大便器
登録方法	実寸
ユーザストック (ライブラリ)	3D データ付衛生陶器
大分類	衛生器具
中分類	大便器
小分類	洋風大便器

※登録先

※登録先は[部品登録]ダイアログの<詳細設定>ボタンをクリックして設定します。

## ◆登録枠に 3D データを配置する

◎[機器登録]-[5 面図登録]機能のツールバーアイコンは初期表示されていません。


アイコンを表示するには、メニューバーの[表示]-[ツールバー]で、「ライブラリ登録」のチェックをオンにしてダイアログを開きます。



◎3D データの配置で、読み込み可能なファイルの種類は以下の通りです。

- ・dwg ファイル
- ・dxf ファイル
- ・wrl ファイル
- ・skp ファイル

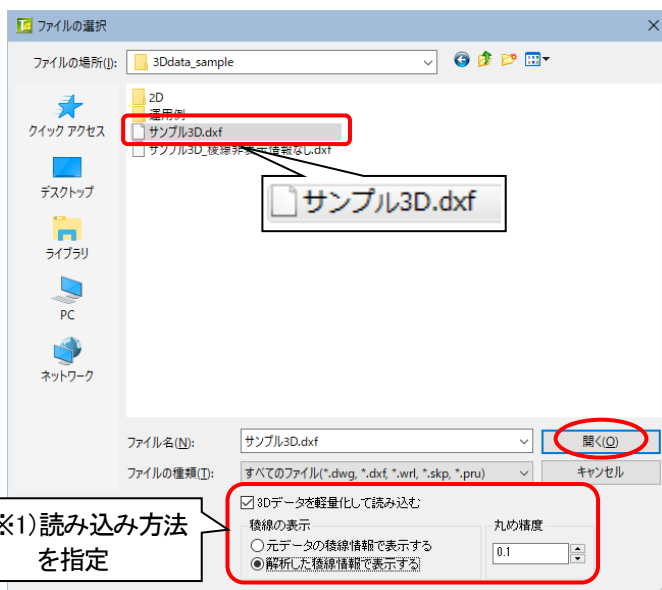
◎3D データは、データを軽量化して読み込んだり、面の稜線情報を読み込むことができます。(手順 3 の画面(※1)にて指定)

2. メニューバーの[衛生]-[機器登録]-[5 面図登録]-[3D データ配置] (またはツールバーの  [機器・器具 3D データ配置]) をクリックします。

3. [ファイルの選択] ダイアログが表示されますので、3D データを選択して<開く>ボタンをクリックします。

ここでは、例としてサンプルの 3D データを開きます。

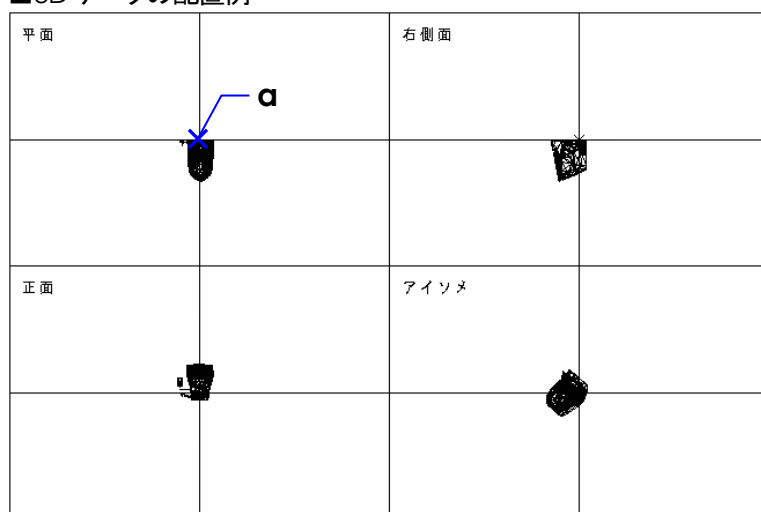
読み込み方法 (※1) については、「3D データを軽量化して読み込む」のチェックボックスをオン、「解析した稜線情報で表示する」にチェックを付けて読み込みます。



(※1)読み込み方法を指定

4. 平面方向の 3D データが表示されますので、平面領域で配置基準点  $\alpha$  をクリックし、<Enter>を押して水平配置します。

## ■3D データの配置例



平面方向以外の右側面、正面、アイソメにも 3D データが同時に配置されます。



### 3D データの読み込み時の設定

#### (1)「3D データを軽量化して読み込む」について

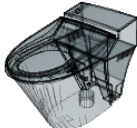
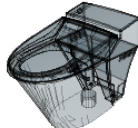
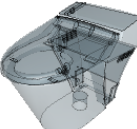
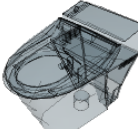
3D データ読み込み時に、データ量を軽量化することができます。  
面数は約 35%～75%程度軽量化されます。

#### (2)「稜線の表示」について

3D データ読み込み時に、稜線の表示を抑止することができます。  
(稜線非表示情報がない場合に、全稜線が表示されるのを抑止できます。)

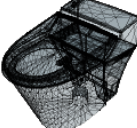
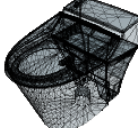
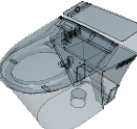
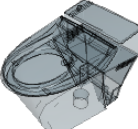
##### ■3D データに稜線の非表示情報がある場合

(表示例) サンプル 3D.dxf

[稜線の表示] 項目の設定	軽量化のイメージ	
	軽量化前	軽量化後
元データの稜線情報で表示する	 100%	 73% (※1)
解析した稜線情報で表示する (※2)	 100%	 50%

##### ■3D データに稜線の非表示情報がない場合

(表示例) サンプル 3D\_稜線非表示情報なし.dxf

[稜線の表示] 項目の設定	軽量化のイメージ	
	軽量化前	軽量化後
元データの稜線情報で表示する	 100%	 100% (※1)
解析した稜線情報で表示する (※2)	 100%	 49%

(※1)「元データの稜線情報で表示する」で 3D データを読み込んだ場合、軽量化処理では元の稜線を残す為、効果的な軽量化が行われないことがあります。

(※2)「解析した稜線情報で表示する」で 3D データを読み込んだ場合、稜線の非表示情報の有無に関わらず軽量化の状態はほぼ同じになります。

#### (3)「丸め精度」について


3D データ読み込み時に、同一頂点かどうかの判定精度を設定することができます。  
値が大きいほどより離れた頂点どうしが同一と判定され、1つのパーツに属する面の数が多くなります。(パーツの合成率が高くなります。)  
但し、値が大きすぎると面を構成する三角形の2つの辺が同一線と判定されてしまい、正確なパーツを再現することができなくなりますのでご注意ください。



● 配置した 3D データをプレビュー表示で確認する

機器・器具登録する前に、配置した 3D データをプレビュー表示して 3D イメージを確認します。

◆3D データをプレビュー表示する

1. メニューバーの[衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[3D データプレビュー]（またはツールバーの  [機器・器具 3D データプレビュー]）をクリックすると、3D データを 3D 表示します。

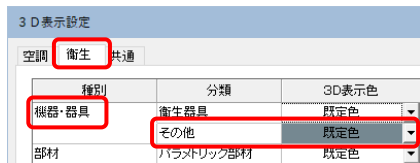
◎3D 画面左下のアイコンにてプレビューの表示状態を切り替えることができます。

3D 用のアイコン機能



◎3D データのプレビュー表示色は、メニューバーの[ツール]－[3D]－[表示設定]の[3D 表示設定]ダイアログの設定に従って表示されます。（下記参照）

（衛生の場合）

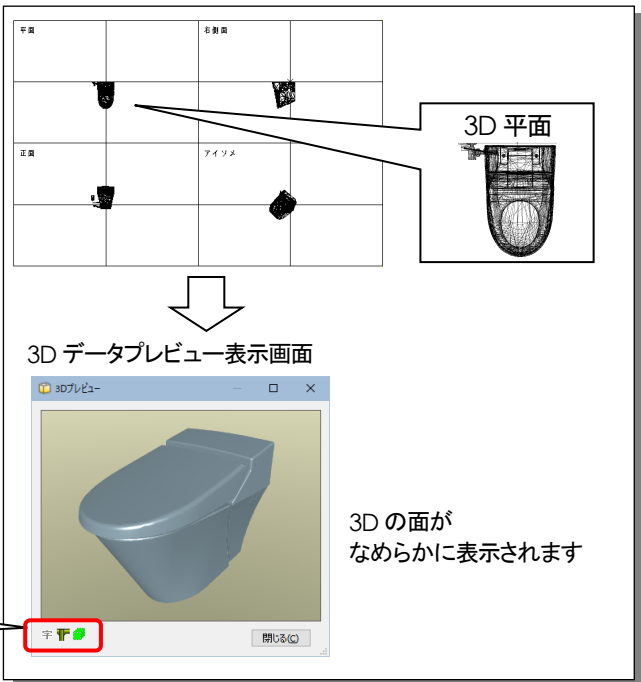


※[衛生]タブの「機器・器具」－「その他」の色で表示します。




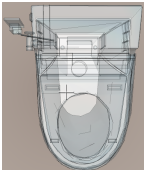



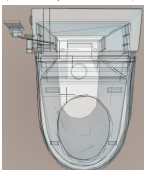
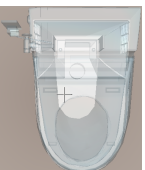
（空調の場合）



※[空調]タブの「機器・器具」－「その他」の色で表示します。



■3D 用アイコン機能

アイコン	機能	機能概要
 字 (非表示) 字 (表示)	文字・2D 図形の表示切替	アイコンをクリックすると、「線・円・円弧・楕円・楕円弧」「2D 文字」「3D 文字」「寸法線」を表示または非表示に切り替えます。
 (半透明)  (表示)	半透明の切り替え	アイコンをクリックすると、3D イメージの表示状態を半透明または表示に切り替えます。  (半透明)  (表示)
 (表示)  (非表示)	稜線の表示切替	アイコンをクリックすると、稜線の表示状態を表示または非表示に切り替えます。  (表示)  (非表示)

## ● 配置した 3D データを移動・回転する

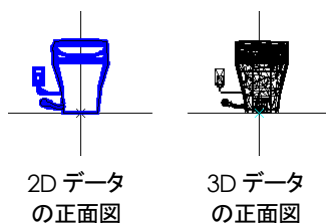
2D データと 3D データの配置位置が揃っていない場合や、絵柄の向きが 2D データと違う場合は、3D データを移動または回転します。


### ◆ 3D データの位置を移動する

◎平面、右側面、正面のいずれかの図形選択が可能です。

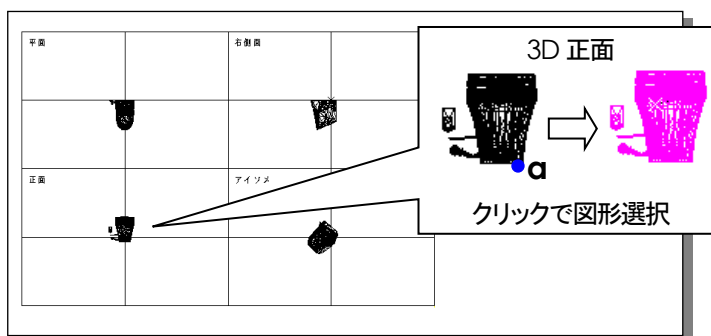
◎図形の選択方法は、図形ピック（クリック）のみです。

◎これで 2D データと同じ位置に移動しました。

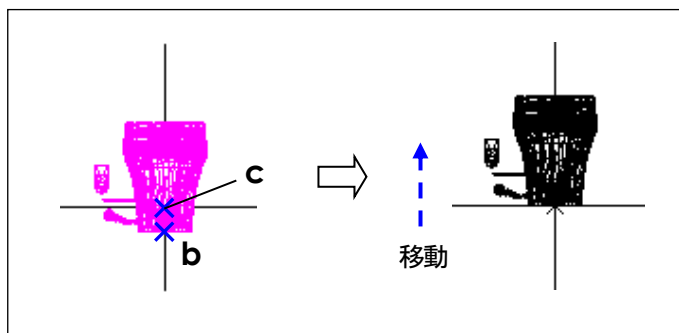


1. メニューバーの[衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[3D データ移動]（またはツールバーの  [機器・器具 3D データ移動]）をクリックします。

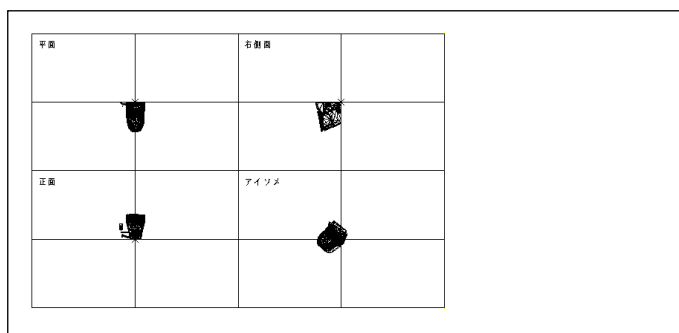
2. 移動したい 3D データ上 a でクリックし、図形を選択します。



3. 移動元の基準点 b、移動先の指定点 c をクリックし、3D データを移動します。




この時、指定した方向以外のデータも同時に相対移動します。




## ◆3D データの位置を回転する

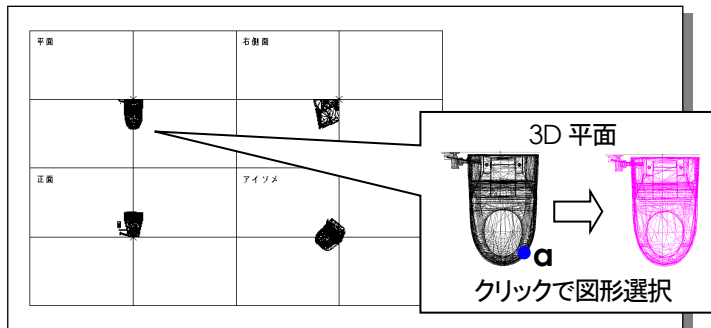
◎平面、右側面、正面のいずれかの図形選択が可能です。

◎図形の選択方法は、図形ピック（クリック）のみです。

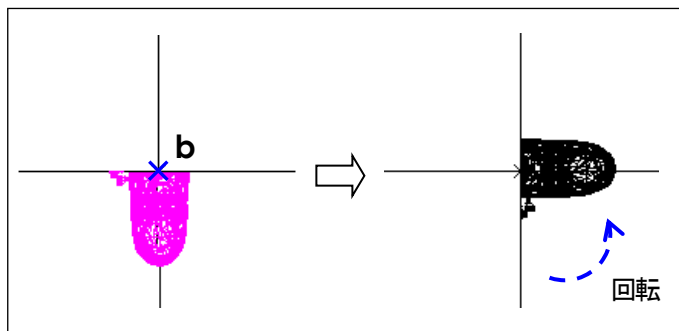
◎ここでは機能紹介に留めますので、ツールバーの  [元に戻す] で回転前の状態に戻して下さい。

4. メニューバーの[衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[3D データ回転]（またはツールバーの  [機器・器具 3D データ回転]）をクリックします。

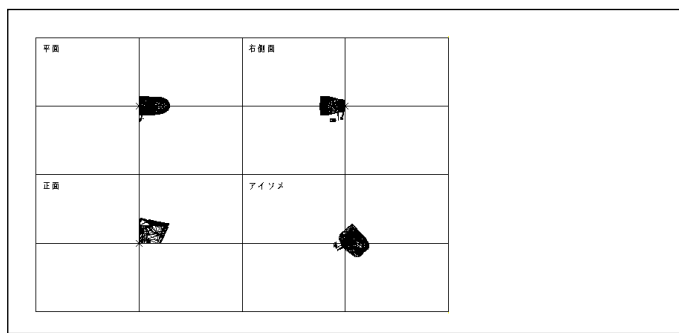
5. 回転したい3D データ上  $\alpha$  でクリックし、図形を選択します。



6. 回転中心点  $b$  をクリックし、ここでは回転角度を「90」と入力して、3D データを回転します。



この時、指定した方向以外のデータも同時に一斉回転します。



## ● 配置した 3D データの大きさを変更する

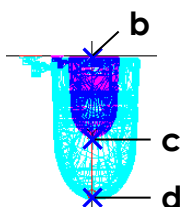
2D データと 3D データの大きさが揃っていない場合は、3D データを拡大／縮小(XYZ 等倍)もしくは XYZ 方向の倍率を指定して大きさを揃えます。

### ◆ 3D データの大きさを拡大／縮小する(XYZ 等倍)


◎平面、右側面、正面のいずれかの図形選択が可能です。


◎図形の選択方法は、図形ピック(クリック)のみです。

◎「倍率基準点」を指定した場合・・・  
任意の位置で倍率基準点 c をクリックすると点 b-c 間に線分ラバーが表示されます。  
マウスカースルを動かすと、3D データの大きさが変わりますので、最適な位置で指定点 d をクリックし、大きさを決定します。

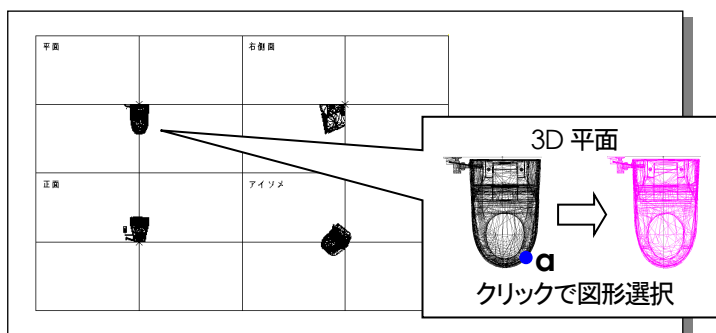


※点 b-c の距離が大きさ(1 倍)の基準となります。

◎ここでは機能紹介に留めますので、ツールバーの  [元に戻す] で大きさ変更する前の状態に戻して下さい。

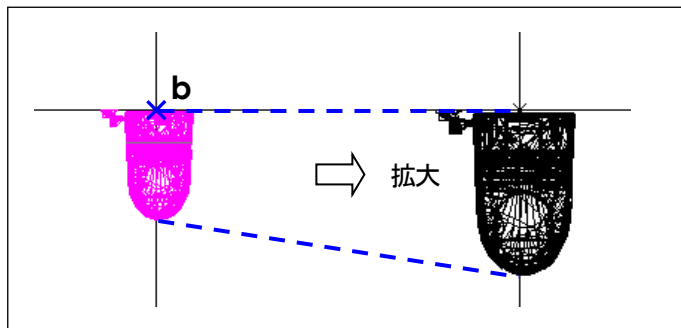
1. メニューバーの[衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[3D データ拡大縮小] (またはツールバーの  [機器・器具 3D データ拡大縮小]) をクリックします。

2. 拡大／縮小したい 3D データ上 a でクリックし、図形を選択します。

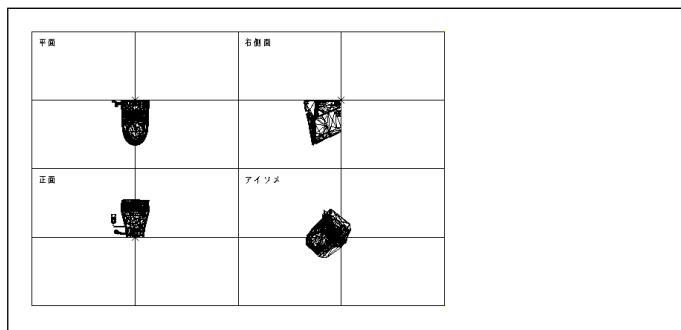


3. 基準点 b をクリックして倍率を入力、もしくは倍率基準点を指定します。

ここでは、例として倍率を「1.5」と入力します。



この時、指定した方向以外のデータも同時に拡大／縮小します。

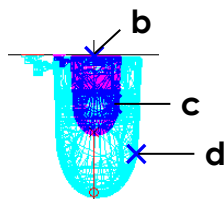


◆3D データの大きさを変倍する  
(XYZ 変倍)


◎平面、右側面、正面のいずれかの  
図形選択が可能です。

◎図形の選択方法は、図形ピック  
(クリック)のみです。

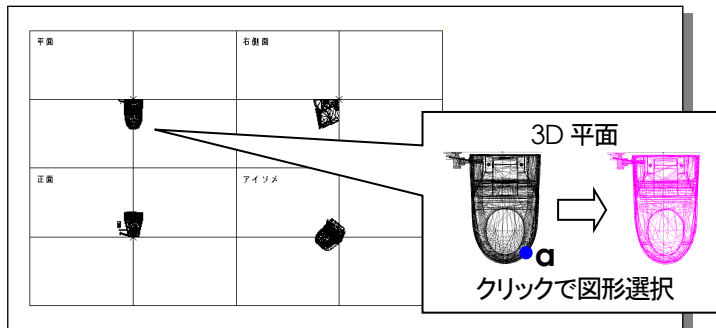
◎「倍率基準点」を指定した場合・・・  
任意の位置で倍率基準点 c をクリ  
ックすると点 b-c 間に線分ラバー  
が表示されます。  
マウスイカーソルを動かすと、3D デ  
ータの大きさが変わりますので、  
最適な位置で指定点 d をクリック  
し、大きさを決定します。



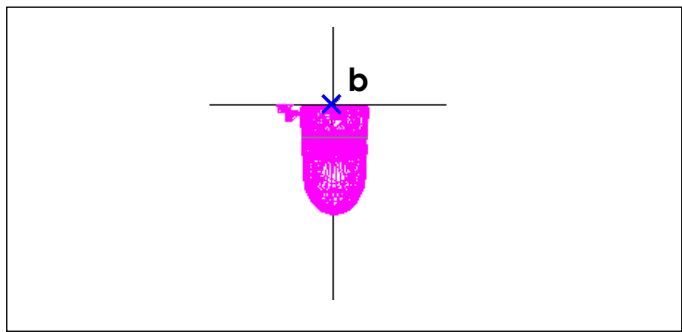
※点 b-c が点 b-d となるように大き  
さが変わります。

4. メニューバーの[衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[3D データ  
XYZ 変倍] (またはツールバーの  [機器・器具 3D データ XYZ  
変倍]) をクリックします。

5. 倍率変更したい3D データ上 a でクリックし、図形を選択します。

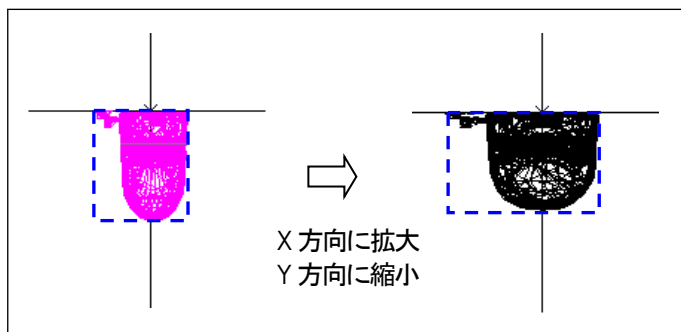



6. 基準点 b をクリックします。



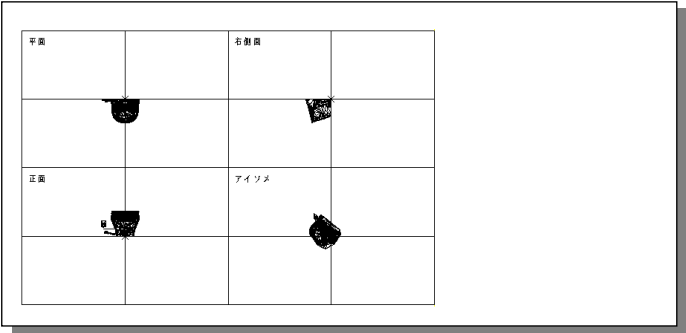
7. 倍率を入力、もしくは倍率基準点を指定します。

ここでは、例として X 倍率を「1.5」と入力し、  
続けて、Y 倍率を「0.8」と入力します。



◎ここでは機能紹介に留めますので、  
ツールバーの  [元に戻す]で  
大きさ変更する前の状態に戻して  
下さい。

この時、指定した方向以外のデータも同時に倍率を変更されます。




## ● 配置したデータを機器・器具登録する

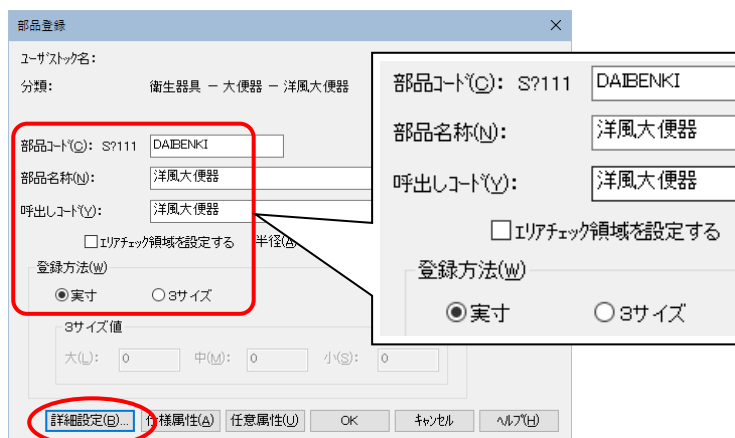
登録用図面に配置した 2D データ、3D データを機器・器具として登録します。

### ◆ 配置したデータを機器・器具として登録する

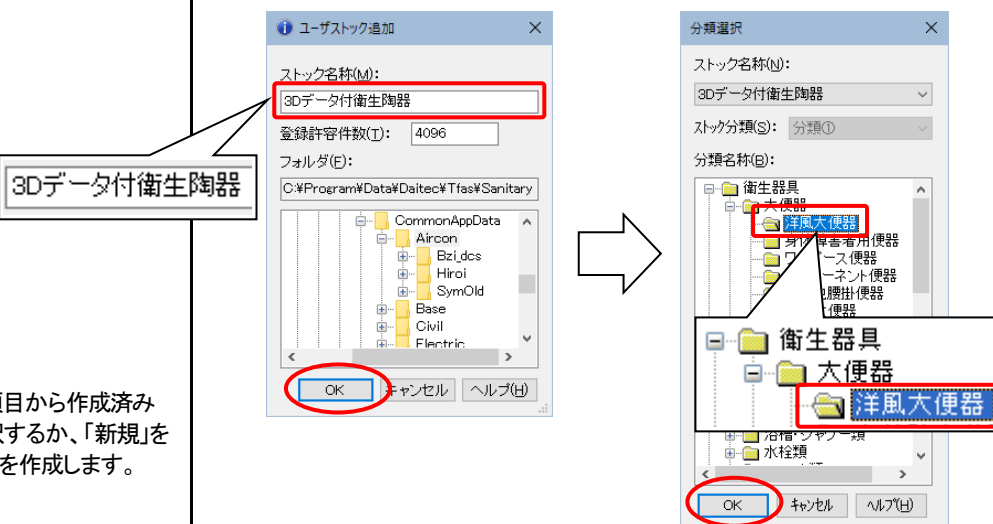
◎あらかじめ登録先の部品情報、ライブラリが設定されている場合、登録情報の設定(手順 2~4)は省略され、登録確認のメッセージ画面が表示されますので、〈はい〉ボタンをクリックして部品を登録します。

1. メニューバーの[衛生]―[機器登録]―[5 面図登録]―[登録] (またはツールバーの  [機器・器具 5 面図登録]) 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、以下のように部品コード、部品名称等を設定し、〈詳細設定〉ボタンをクリックします。



3. 登録先のライブラリ (ユーザストック)、分類の順に設定を行います。設定後は、〈OK〉ボタンをクリックします。



◎[ストック名称]項目から作成済みのストックを選択するか、「新規」を選択してストックを作成します。

4. [部品登録] ダイアログに戻りますので、〈OK〉ボタンをクリックすると、登録が終了します。



### 登録した 3D データの修正について

登録後の 3D データを修正する場合は、5 面図登録機能でデータを再配置して登録を行うことで、機器・器具を上書き更新することができます。  
(【運用例③】登録済の機器 (2Dデータ+3Dデータ) を登録用図面に取り込み、編集・登録する」(P.29) を参照)

## ● 登録した機器・器具を 3D 表示する

登録した機器・器具を配置し、3D 表示機能にて 3D 表示します。

### ◆ 登録した機器・器具を配置する

◎機器・器具配置機能の操作手順の詳細は、ヘルプまたは操作マニュアル<空調・衛生設備編>をご参照ください。



◎機器器具配置画面の 3D データのプレビュー表示色は、メニューバーの[ツール]―[3D]―[表示設定]の[3D 表示設定]ダイアログの設定に従って表示されます。  
(下記参照)

(衛生の場合)

3D 表示設定		
空調 衛生 共通		
種別	分類	3D 表示色
機器・器具	衛生器具	既定色
	その他	既定色
部材	パラメトリック部材	既定色

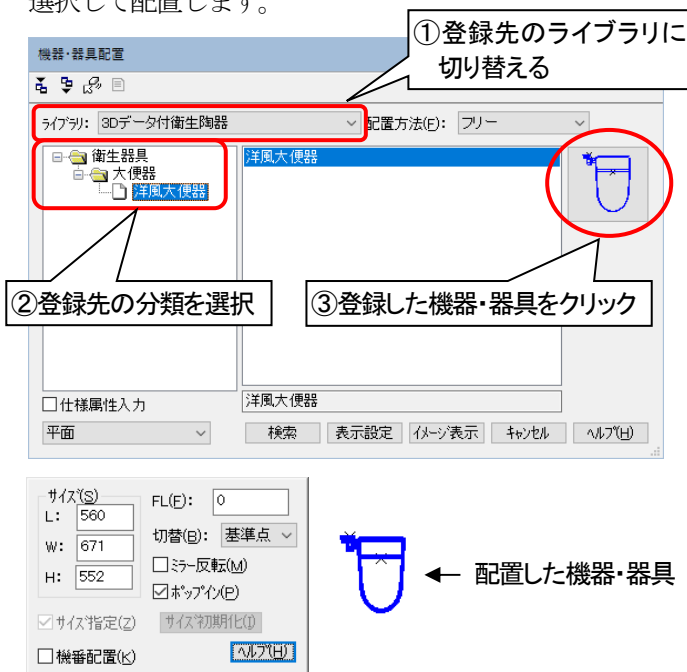
※衛生器具の場合は、[衛生]タブの「機器・器具」―「衛生器具」の色、衛生以外は「その他」の色で表示します。

(空調の場合)

3D 表示設定		
空調 衛生 共通		
種別	分類	3D 表示色
機器・器具	制気口	既定色
	その他	既定色
部材	パラメトリック部材	既定色

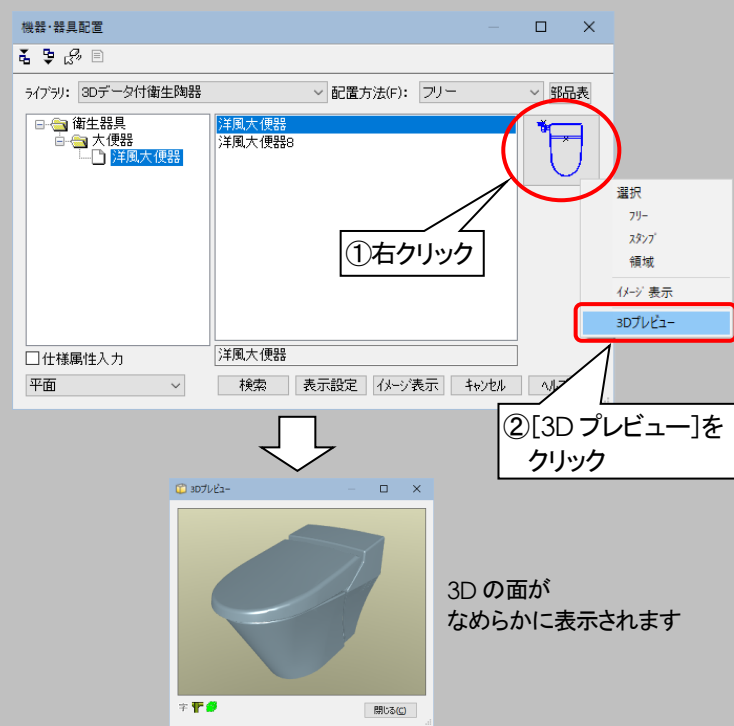
※制気口の場合は、[空調]タブの「機器・器具」―「制気口」の色、制気口以外は「その他」の色で表示します。

1. メニューバーの[衛生]―[機器・器具]―[配置]（またはツールバーの [機器・器具配置]）をクリックし、登録した機器・器具を選択して配置します。



### 3D データのプレビュー表示

[機器・器具配置] ダイアログで、配置する機器・器具のアイコン上で右クリックし、[3D プレビュー]をクリックすると、配置前に機器・器具の 3D イメージを確認することができます。




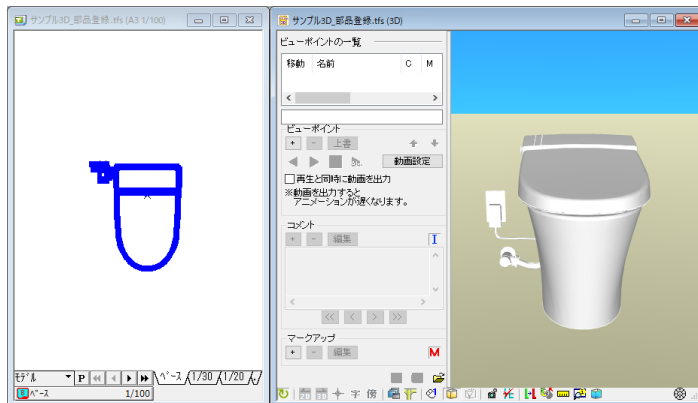


## ◆機器・器具を 3D 表示する

◎3D 表示機能の操作手順の詳細は、ヘルプまたは操作マニュアル<基本編>をご参照ください。

◎3D データ登録機能で登録した機器・器具は、3D の面がなめらかに表示されます。

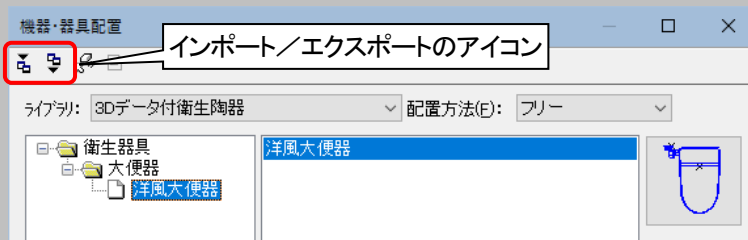
2. メニューバーの[ツール]－[3D]－[表示]（またはツールバーの  [3D 表示]）をクリックします。
3. [シート選択] ダイアログが表示されますので、3D の表示方法（全体表示／部分表示（図形選択））を選択して 3D を表示します。



## 3D データ登録した機器・器具を別の PC で使用する場合

3D データ登録した機器・器具が配置されている図面は、登録作業を行った PC 以外で開いても、3D 表示することができます。

また、[機器・器具配置] ダイアログのインポート／エクスポートを使用すると、登録作業を行った PC 以外でも機器・器具配置機能で新たに機器・器具を配置して 3D 表示することができます。



## [サブセットライブラリのエクスポート処理]

登録作業を行った PC でエクスポートする場合に使用します。

- ①エクスポートするライブラリ（ユーザストック）を指定
  - ②ライブラリ内の登録機器・器具を選択
  - ③保存先フォルダを指定
- の順に操作し、対象の機器・器具をエクスポートします。



## [サブセットライブラリのインポート処理]

登録作業を行った PC 以外で登録機器・器具を配置したい場合に使用します。

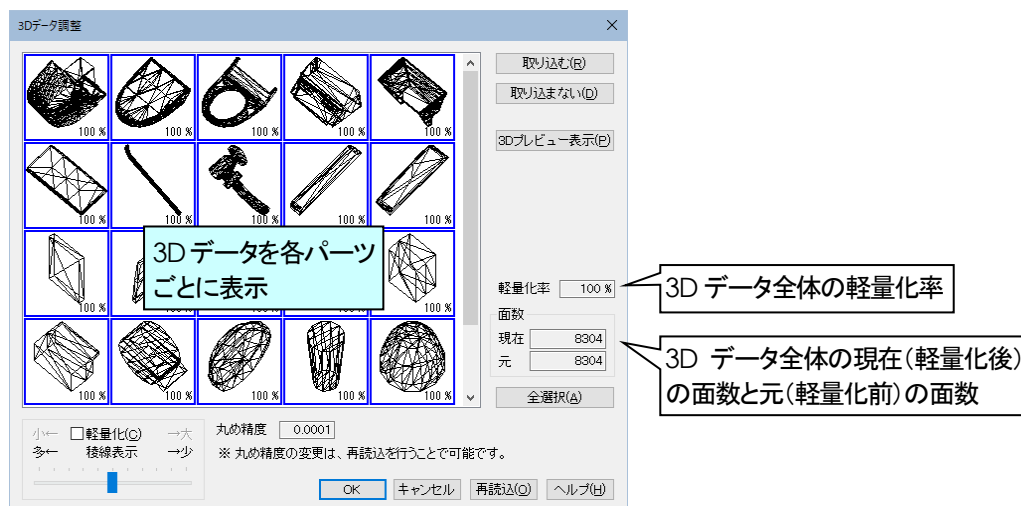
- ①エクスポートされたライブラリ（ユーザストック）のフォルダを指定
  - ②インポート方法を設定
- の順に操作し、対象のライブラリをインポートします。

## 3D データを調整する

3D データの調整機能では、3D データを軽量化したり、見栄えを整えることができます。

[3D データ調整]ダイアログには 3D データが各パーツごとに表示されますので、パーツ単位での調整が可能です。(パーツは複数選択もできます)

[3D データ調整]ダイアログの画面例



※軽量化をオフ、稜線を解析して読み込んだ場合(丸め精度は0.0001)





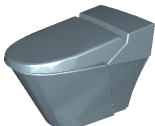
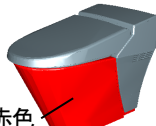
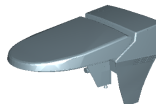
### (1) パーツを取り込む／取り込まないの指定

初期状態では全てのパーツが取り込まれます。取り込まないパーツがある場合は一覧からパーツを選択し、**<取り込まない>**ボタンをクリックします。元に戻す場合は、パーツを選択して**<取り込む>**ボタンをクリックします。

### (2) 3D プレビュー表示

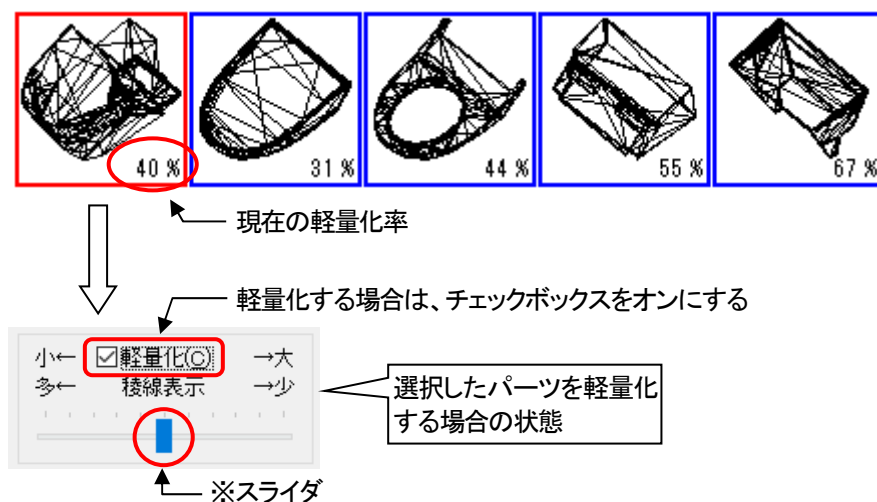
**<3D プレビュー表示>**ボタンをクリックすると、3D データの現在の状態をプレビュー表示します。(既にプレビュー画面を表示している場合は、ボタン名が**<3D プレビュー更新>**と表示されます。)

#### ■表示状態の比較

形式	状態		取り込む		取り込まない	
一覧表示						
			(初期状態 : 青枠) (パーツ背景 : 白色)	(選択状態 : 赤枠) (パーツ背景 : 白色)	(非選択状態 : 枠なし) (パーツ背景 : グレー)	(選択状態 : 赤枠) (パーツ背景 : グレー)
3D プレビュー表示						
			全て表示	選択したパーツを赤色で表示	「取り込まない」パーツを非表示	

### (3) 3D データの軽量化／稜線表示の調整

[軽量化]項目のチェックボックスをオンにすることで、選択したパーツを軽量化することができます。軽量化率を変更する場合は、スライダ(下図参照)を左右に動かして調整します。軽量化率を上げる場合はスライダを右へ、下げる場合は左へドラッグします。この時、軽量化率に連動して稜線の表示状態も変化します。



### (4) 再読み込み機能

3D データを読み込み直す場合は、<再読込>ボタンをクリックします。再読み込みを行った場合は、前回の読み込み後に行った編集(3D データの移動・回転・拡大縮小・XYZ 変倍・調整)が全てクリアされますのでご注意ください。



([3D データ調整]ダイアログで設定変更した内容のみを取り消す場合は、必ず<キャンセル>ボタンをご使用ください。)

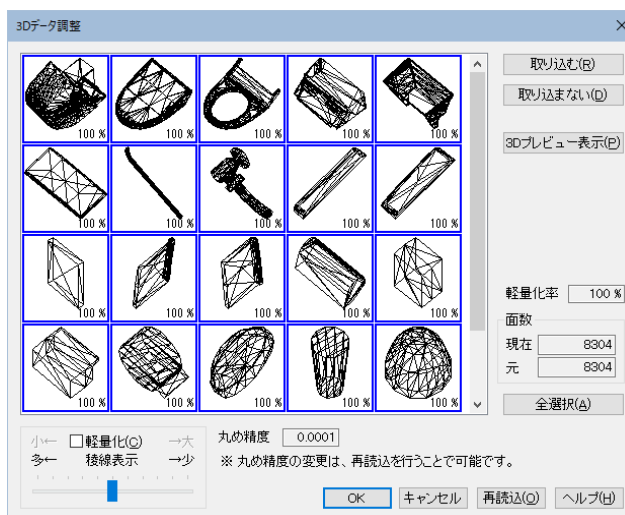
## ● 3D データ調整の基本的な手順例

サンプルデータを使用して 5 面図登録した図面を展開し、3D データの調整を行います。

### ◆3D データを調整する

◎右画面は、軽量化のチェックボックスを「オフ」、「解析した稜線情報で表示する」、丸め精度を「0.0001」に設定してサンプルデータ(「サンプル 3D.dxf」)を読み込んだ場合です。(読み込み時の設定については、P.5 を参照)

1. ツールバーの  [開く] でサンプル図面 (「サンプル 3D\_部品登録 (3D 配置済).tfs」) を開きます。
2. メニューバーの [衛生] - [機器登録] - [5 面図登録] - [3D データ調整] (またはツールバーの  [機器・器具 3D データ調整]) をクリックします。
3. [3D データ調整] ダイアログが表示され、3D データが各パーツごとにプレビュー表示されますので、一覧から不要なパーツを取り込まないように指定したり、軽量化率を変更して、3D データを調整します。

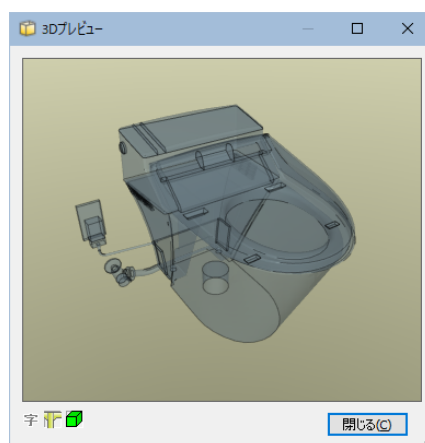
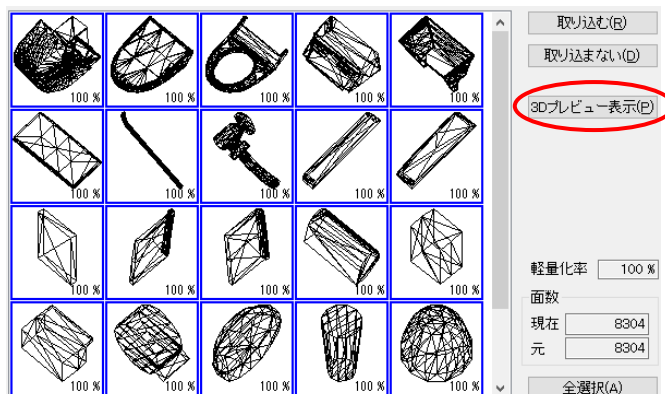


ここでは、例として以下のような調整を行っていきます。

- ① 3D プレビュー表示して状態を確認する
- ② 取り込まないパーツを指定する
- ③ パーツを軽量化する

# ◇①3D プレビュー表示して状態を確認する

## 4. まず、[3D データ調整] ダイアログの<3D プレビュー表示>ボタンをクリックして現在の状態を確認します。



# ◇②取り込まないパーツを指定する

## ◎ パーツの選択方法

### ■ 一括選択

<全選択>ボタンを左クリックするか、キーボードより<Ctrl>+<A>を押します。

### ■ 個別選択

パーツ上を左クリックします。

### ■ 複数選択

キーボードより<Ctrl>を押しながら選択するパーツを左クリックします。

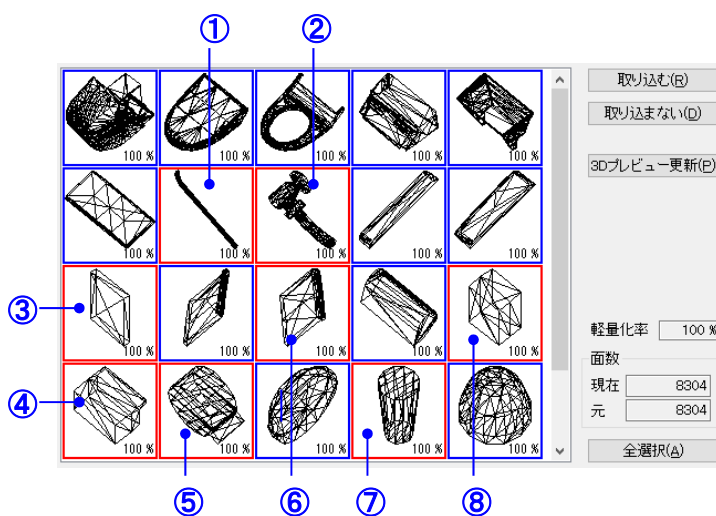
### ■ 範囲選択

選択したい範囲の対角上にあるパーツを左クリック、<Shift>+<左クリック>で選択します。

◎ パーツを選択するとフレームが青色から赤色に変わります。選択を解除する場合は、<Ctrl>+<左クリック>で元に戻ります。

## 5. 次に、[3D データ調整] ダイアログの一覧表示から取り込まないパーツを選択します。

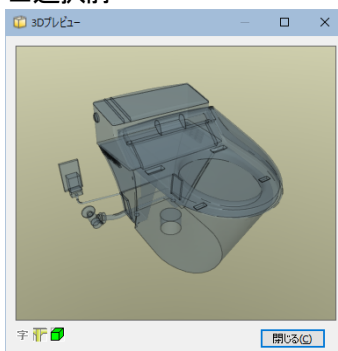
ここでは、一覧から①～⑧のパーツを<Ctrl>キーを押しながら選択します。



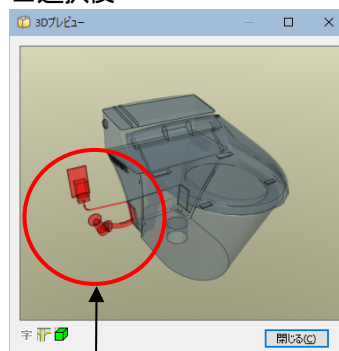
※赤枠のパーツは選択状態を示します。

6. [3D データ調整] ダイアログの<3D プレビュー更新>ボタンをクリックすると、プレビュー画面が更新され、選択したパーツが確認できます。(右下図参照)

■選択前

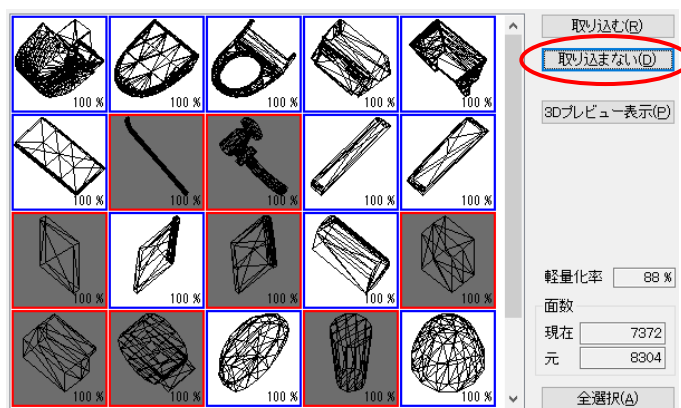


■選択後



選択したパーツが赤色で表示されます。

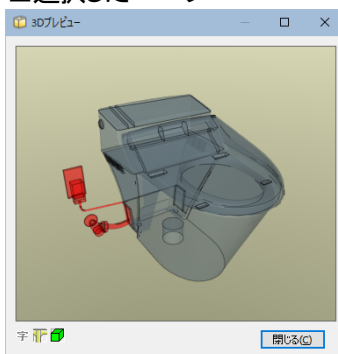
7. パーツを選択した状態で、[3D データ調整] ダイアログの<取り込まない>ボタンをクリックします。



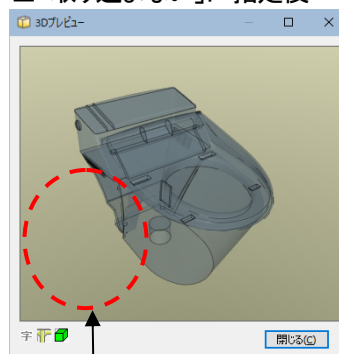
※「取り込まない」に指定したパーツはグレー表示に変わります。

8. [3D データ調整] ダイアログの<3D プレビュー表示>ボタンをクリックすると、プレビュー画面が更新され、「取り込まない」に指定したパーツが非表示になります。(右下図参照)

■選択したパーツ



■「取り込まない」に指定後

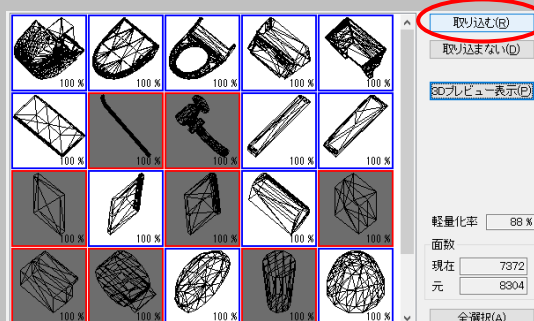


「取り込まない」に指定したパーツが非表示になりました。

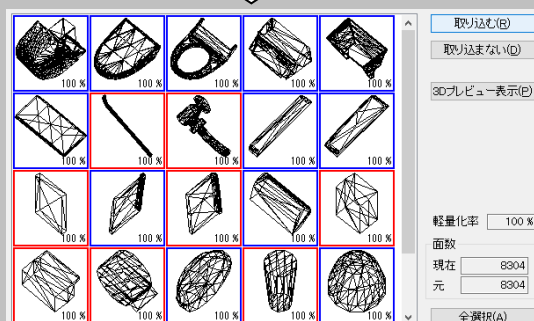
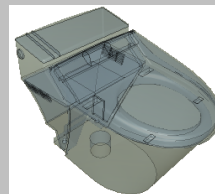


### 「取り込まない」に指定したパーツを元に戻すには

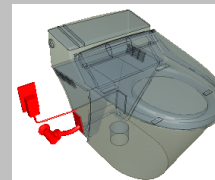
一旦「取り込まない」に指定したパーツを元に戻す（取り込む）には、元に戻すパーツを選択した状態（赤枠表示の状態）で、〈取り込む〉ボタンをクリックします。



プレビューの状態



プレビューの状態



※パーツの選択状態(赤枠表示)を解除する場合は、〈Ctrl〉+〈左クリック〉します。

### ◇③ パーツを軽量化する

9. [3D データ調整] ダイアログの一覧表示から軽量化したいパーツを選択します。  
ここでは、一覧から「取り込む」パーツ全てを〈左クリック〉で選択します。

パーツ単位  
の軽量化率



全体の軽量化率

軽量化率 88 %

面数

現在 7372

元 8304

全体の現在(軽量化後)の  
面数と元(軽量化前)の面数

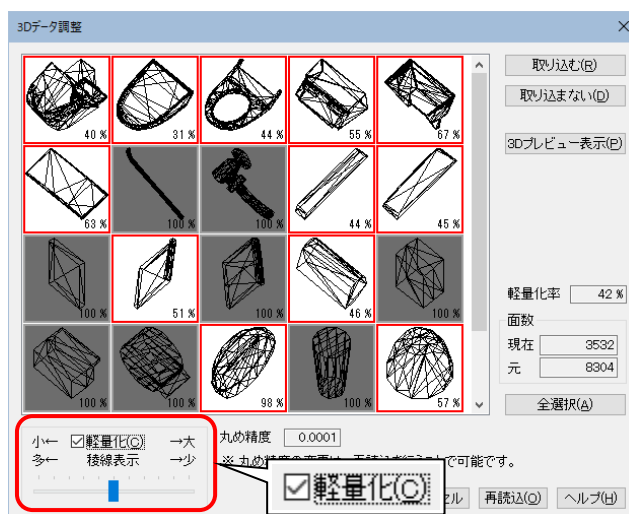
選択したパーツの軽量化の状態  
(複数選択で状態が異なる場合は表示不可)



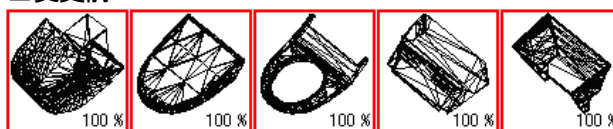
◎さらに軽量化率を変更したい場合は、スライダを左右に移動して調整します。



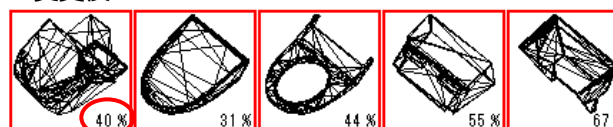
**10. [3D データ調整]** ダイアログの[軽量化]項目のチェックボックスをオンにすると、選択したパーツが軽量化されます。



■変更前



■変更後

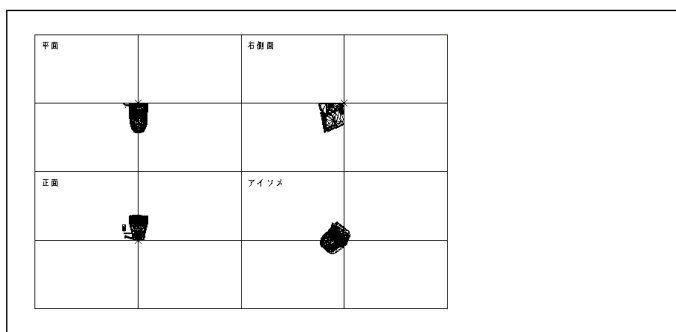


↑ 軽量化すると、各パーツの軽量化率が変わります

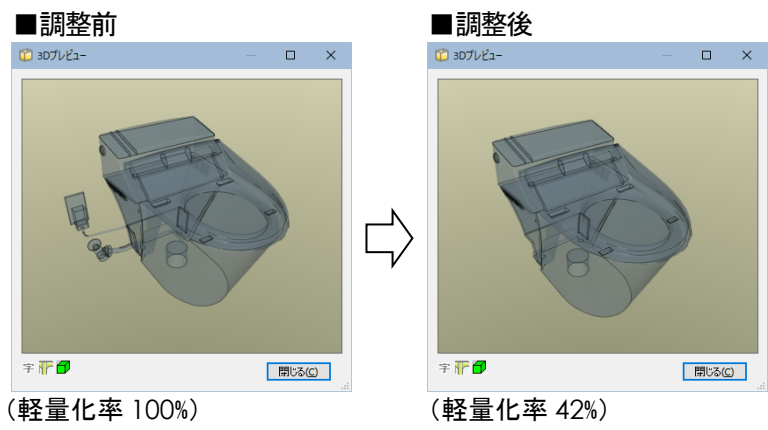
**11.** 3D データの調整が終了したら、[3D データ調整]ダイアログの<OK>ボタンをクリックします。

**12.** 5面図登録用紙に配置された3Dデータが調整後の状態が表示されます。

◎登録済みの機器・器具データの調整を行った場合は、メニューバーの[衛生]-[機器登録]-[5面図登録]-[登録]機能を使用して機器・器具を上書き更新してください。








## いろいろな運用方法

3D データの登録に関する運用事例とその操作手順を、サンプルデータを使用して説明していきます。

### 【運用例①】過去バージョンの Tfas で保存した登録用図面に、3D データを配置して編集・登録する


#### ◆過去バージョンの登録用図面を開く

◎過去バージョン(TfasIV以前)では3Dデータの登録機能がありませんでしたので、3D用の登録用紙がない状態で展開されます。

1. TfasIVで登録用図面を作成して保存したサンプル図面（「TfasIV\_部品登録図面.ffs」）がありますので、Tfas11を起動して、ツールバーの  **【開く】**で図面を開きます。

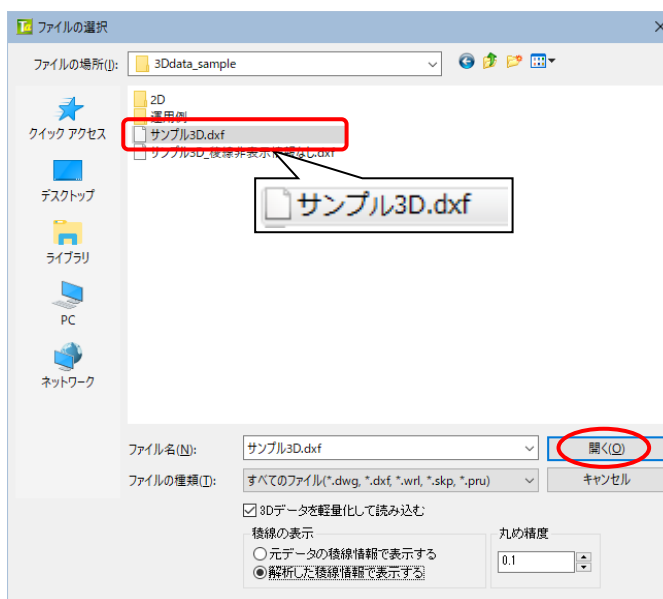


#### ◆3Dデータ配置機能を実行する

2. メニューバーの**【衛生】**－**【機器登録】**－**【5面図登録】**－**【3Dデータ配置】**（またはツールバーの  **【機器・器具3Dデータ配置】**）をクリックします。
3. **【ファイルの選択】**ダイアログが表示されますので、3Dデータを選択して**開く**ボタンをクリックします。

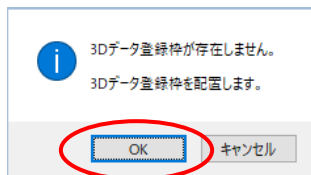
ここでは、例としてサンプルの3Dデータを開きます。

◎読み込み方法の設定については、P.3～を参照してください。

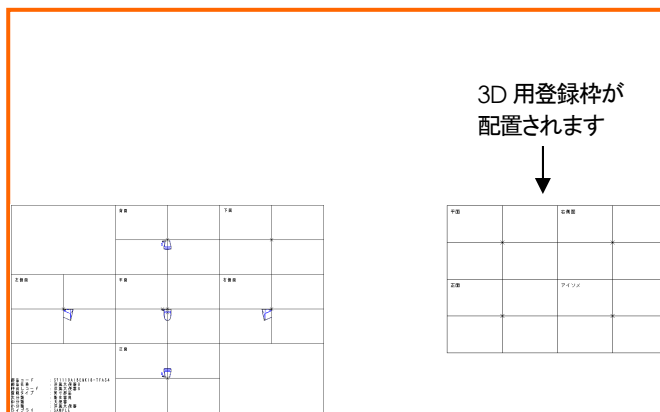


## ◆3D データ用の登録枠を配置する

4. 3D データの登録枠が配置されていないと、登録枠を配置するかどうか確認するメッセージが表示されますので、**<OK>**ボタンをクリックします。



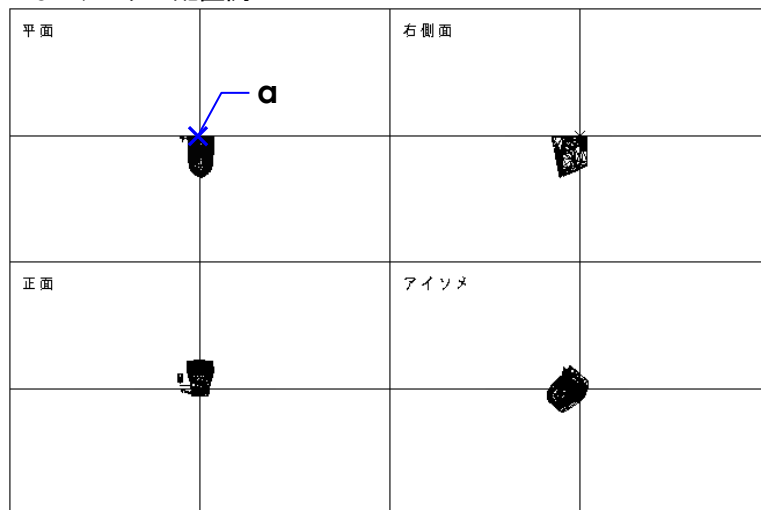
5. 3D データ用の登録枠が配置されます。



## ◆3D データを配置する

6. 手順3で指定した3Dデータ（平面）が表示されますので、平面領域で配置基準点 $\alpha$ をクリックし、**<Enter>**を押して水平配置します。

## ■3D データの配置例




平面方向以外の3Dデータも同時に配置されます。

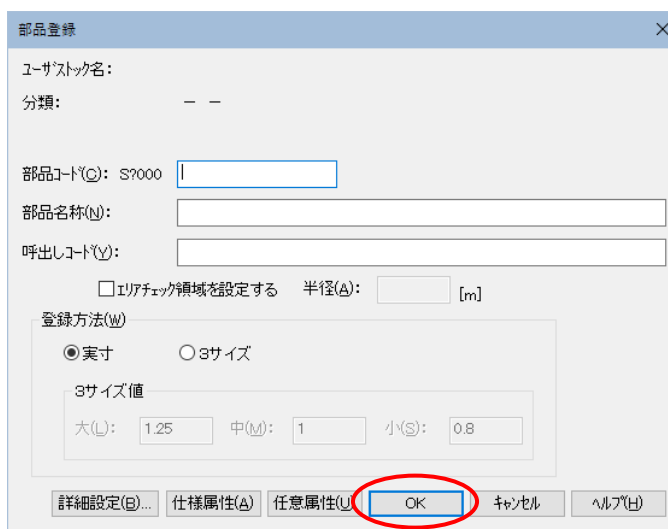
以降は、次の作業を行い、作業を完了します。

- ①3Dデータの編集(P.7～)
- ②配置したデータを機器・器具登録(P.12～)

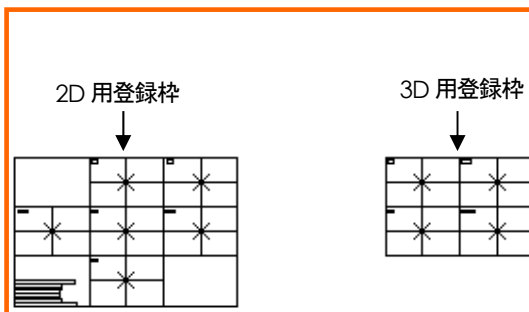
【運用例②】登録済の機器(2D データのみ)を登録用図面に取り込み、3D データを配置して編集・登録する

◆登録用図面を新規作成する



1. メニューバーの[衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[登録用図面作成] (またはツールバーの  [機器・器具登録用図面作成]) をクリックすると、[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。

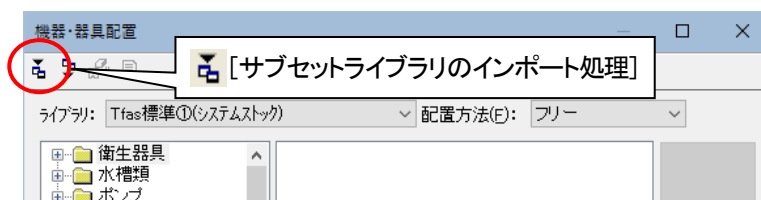


2. Tfas 画面上に登録枠が配置されます。

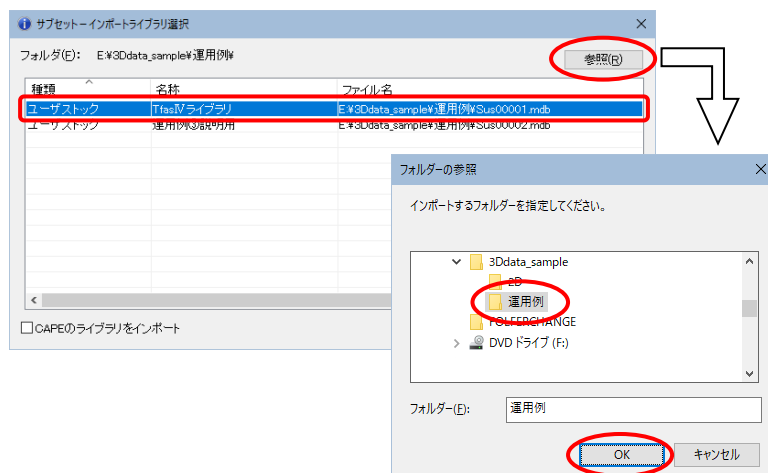


◆TfasIVで登録した機器を、Tfas11でインポートする

3. メニューバーの[衛生]－[機器・器具]－[配置] (またはツールバーの  [機器・器具配置]) をクリックすると、[機器・器具配置] ダイアログが表示されますので、 [サブセットライブラリのインポート処理] ボタンをクリックします。

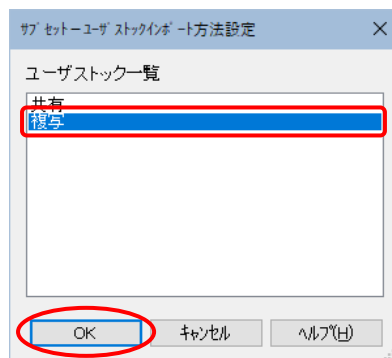


4. [サブセットインポートライブラリ選択] ダイアログが表示されますので、**参照**ボタンをクリックし、機器データの登録されているフォルダを選択して**OK**ボタンをクリックします。  
続いてライブラリを選択して**OK**ボタンをクリックします。

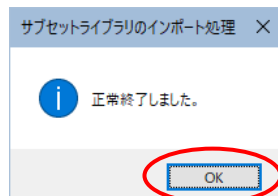


ここでは、サンプル用のユーザストックライブラリ「TfasIVライブラリ (Sus00001.mdb)」を選択します。

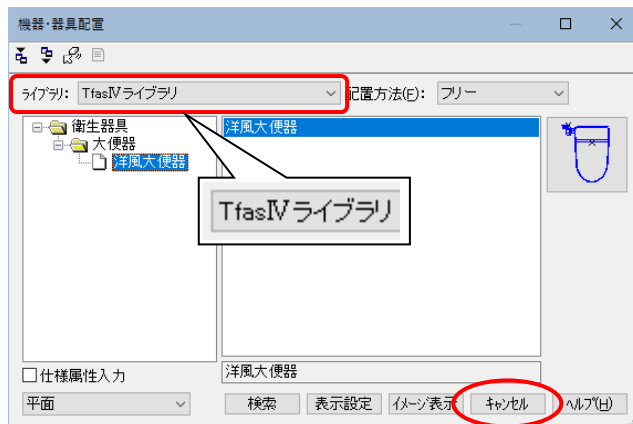
5. [サブセットユーザストックインポート方法設定] ダイアログが表示されますので、「複写」を選択し、**OK**ボタンをクリックします。




6. [サブセットライブラリのインポート処理] ダイアログが表示されますので、**OK**ボタンをクリックしてインポートを完了します。



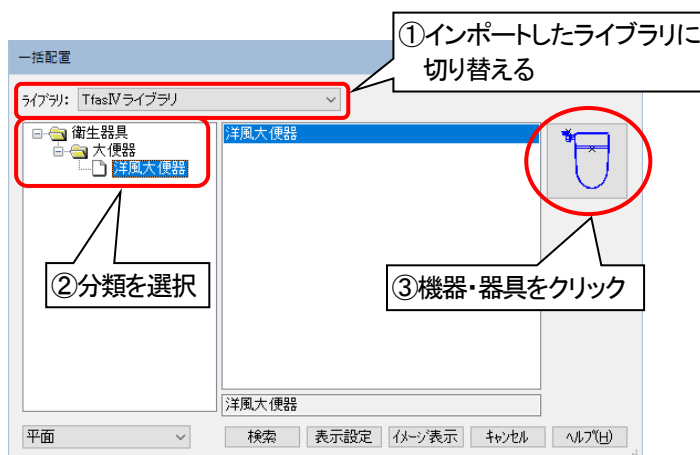
7. **【機器・器具配置】** ダイアログに戻りますので、インポートした機器が**【ライブラリ】**に登録されているか確認し、**＜キャンセル＞**ボタンをクリックしてダイアログを終了します。



◆登録機器を一括配置する

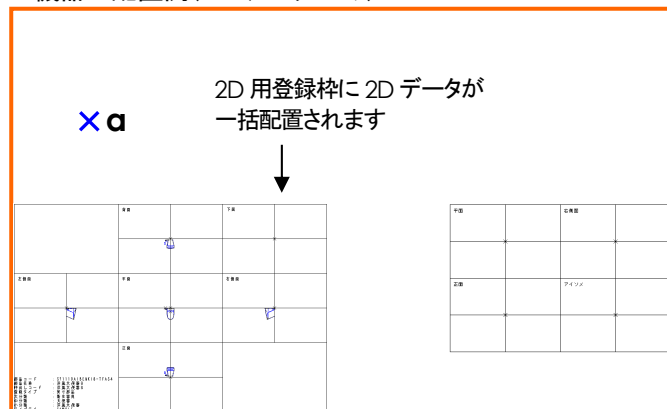
8. メニューバーの**【衛生】**－**【機器登録】**－**【5 面図登録】**－**【一括配置】** (またはツールバーの  **【登録用一括配置】**) をクリックします。

9. **＜Enter＞**を押して、**【一括配置】** ダイアログを表示し、インポートしたライブラリを選択して、その中から機器・器具を選択します。



10. 部品登録作業用の図面上の任意点  $\alpha$  をクリックすると、2D 用の登録枠に機器が一括配置されます。

■機器の配置例(2D データのみ)



平面方向以外の 2D データも同時に配置されます。


以降は、次の手順で機器を編集・登録します。

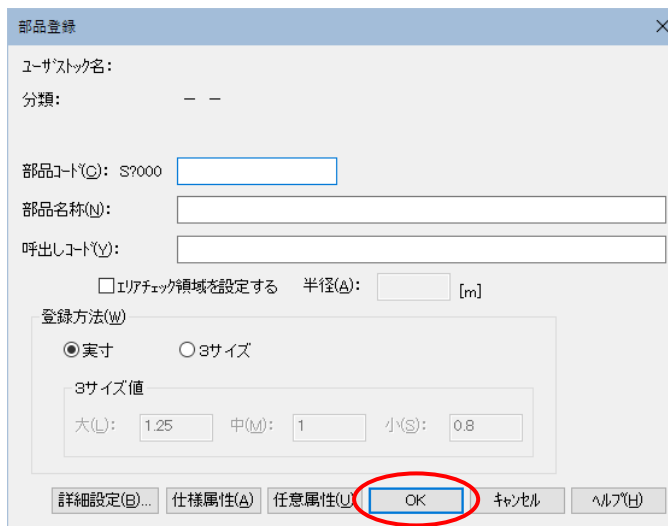
- ①3D データの配置(P.3～)
- ②3D データの編集(P.7～)
- ③配置したデータを機器・器具登録(P.12～)

### 【運用例③】登録済の機器(2D データ+3D データ)を登録用図面に取り込み、編集・登録する

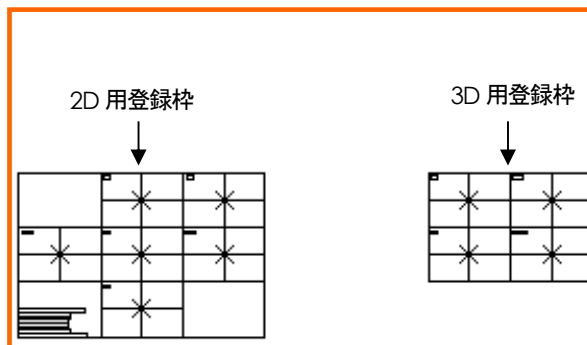
※3D データは、ユーザが登録した機器を選択した場合に一緒に取り込まれます。

#### ◆登録用図面を新規作成する



1. メニューバーの[衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[登録用図面作成]（またはツールバーの  [機器・器具登録用図面作成]）をクリックすると、[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。

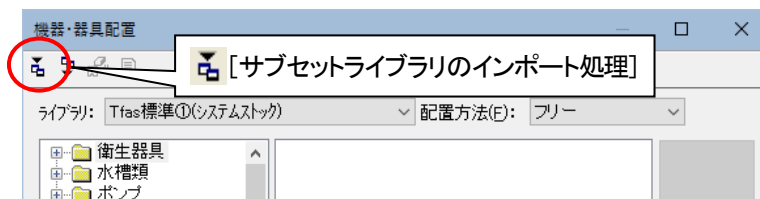


2. Tfas 画面上に登録枠が配置されます。



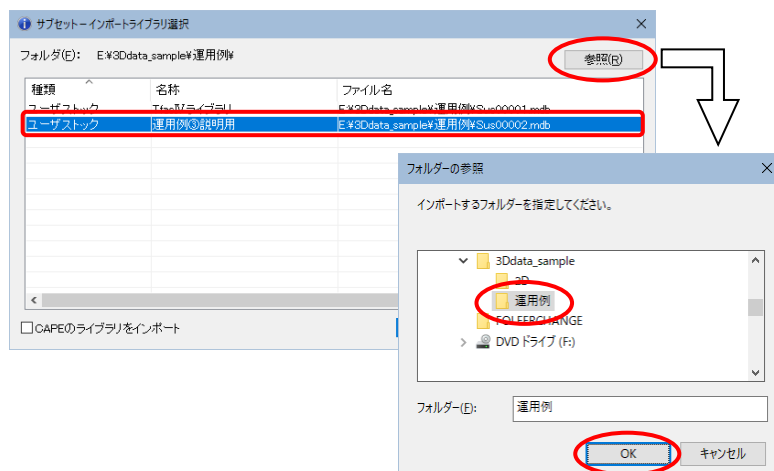
#### ◆TfasIVで登録した機器を、Tfas11でインポートする

3. メニューバーの[衛生]－[機器・器具]－[配置]（またはツールバーの  [機器・器具配置]）をクリックすると、[機器・器具配置] ダイアログが表示されますので、 [サブセットライブラリのインポート処理] ボタンをクリックします。



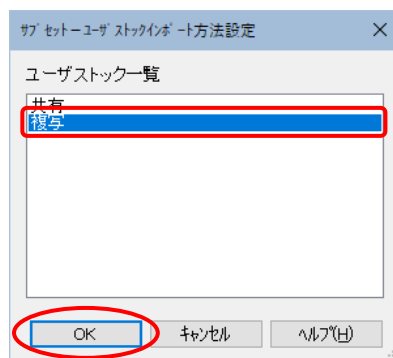


4. [サブセットインポートライブラリ選択] ダイアログが表示されますので、**参照**ボタンをクリックし、機器データの登録されているフォルダを選択して**OK**ボタンをクリックします。  
続いてライブラリを選択して**OK**ボタンをクリックします。

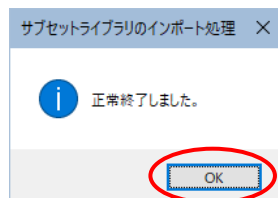


ここでは、サンプル用のユーザストックライブラリ「運用例③説明用 (Sus00002.mdb)」を選択します。

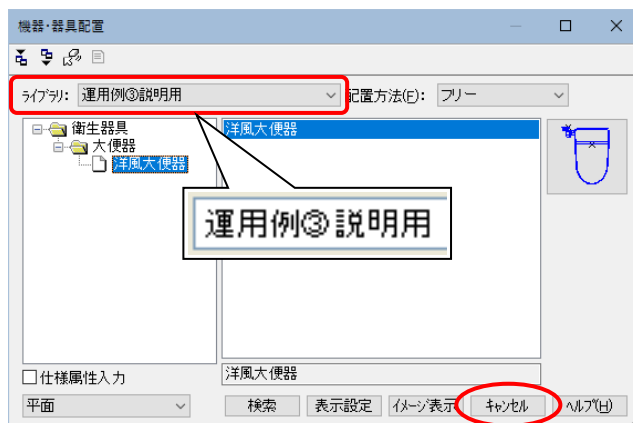
5. [サブセットユーザストックインポート方法設定] ダイアログが表示されますので、「複写」を選択し、**OK**ボタンをクリックします。




6. [サブセットライブラリのインポート処理] ダイアログが表示されますので、**OK**ボタンをクリックしてインポートを完了します。



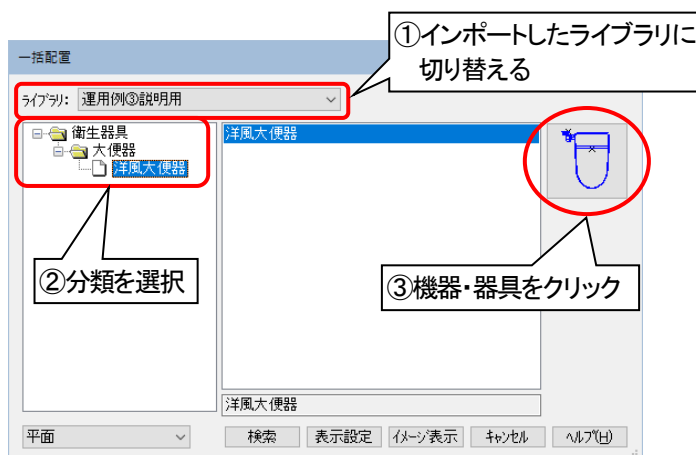
7. **【機器・器具配置】** ダイアログに戻りますので、インポートした機器が**【ライブラリ】**に登録されているか確認し、**＜キャンセル＞**ボタンをクリックしてダイアログを終了します。



◆登録機器を一括配置する

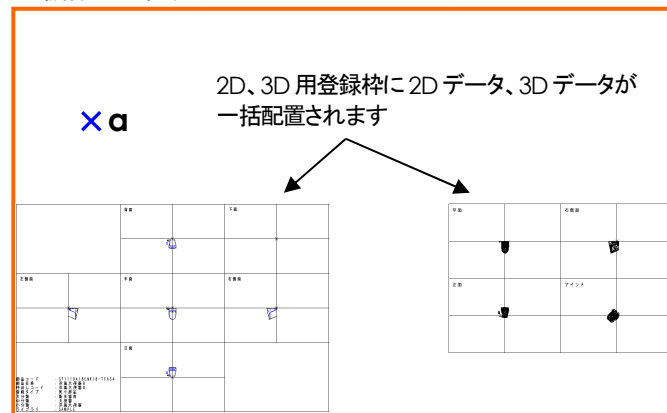
8. メニューバーの**【衛生】**－**【機器登録】**－**【5 面図登録】**－**【一括配置】** (またはツールバーの  **【登録用一括配置】**) をクリックします。

9. **＜Enter＞**を押して、**【一括配置】** ダイアログを表示し、インポートしたライブラリを選択して、その中から機器・器具を選択します。



- 10.** 部品登録作業用の図面上の任意点  $\alpha$  をクリックすると、2D、3D 用の登録枠に機器 (2D データ、3D データ) が一括配置されます。

■機器の配置例(2D データ+3D データ)



平面方向以外の 2D データ、3D データも同時に配置されます。


以降は、次の作業を行い、作業を完了します。

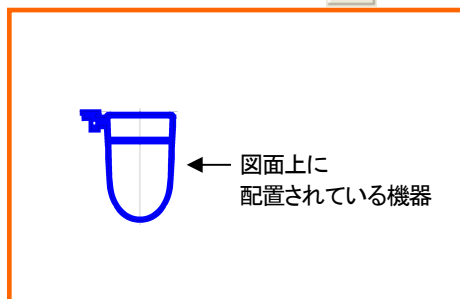
- ①3D データの編集(P.7～)
- ②配置したデータを機器・器具登録(P.12～)


**【運用例④】図面上で指定した機器の「2D データ+3D データ」を登録用図面に取り込み、編集・登録する**

※3D データは、ユーザが登録した機器を指定した場合に一緒に取り込まれます。

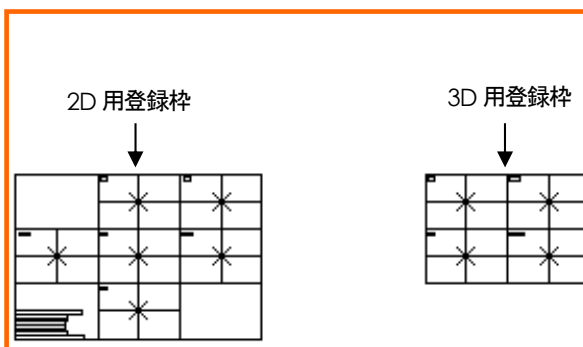
**◆機器が配置された図面を開く**

1. 機器が配置されたサンプル図面（「Tfas11\_部品配置図面.tfs」）がありますので、ツールバーの  **[開く]** で図面を開きます。


**◆登録用図面を作成する**


2. メニューバーの**[衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[登録用図面作成]**（またはツールバーの  **[機器・器具登録用図面作成]**）をクリックすると、**[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。

3. Tfas 画面上に登録枠が配置されます。

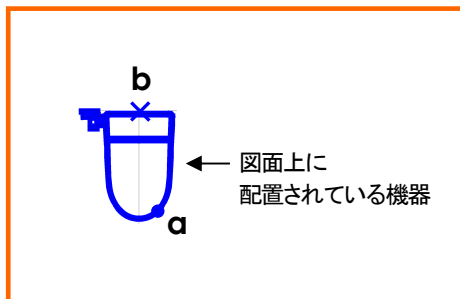


## ◆登録機器を一括配置する

◎部品基準点がわかりにくい場合は、<Ctrl>+<D>を押して制御点を表示します。

4. メニューバーの[衛生]－[機器登録]－[5 面図登録]－[一括配置]  
(またはツールバーの  [登録用一括配置]) をクリックします。

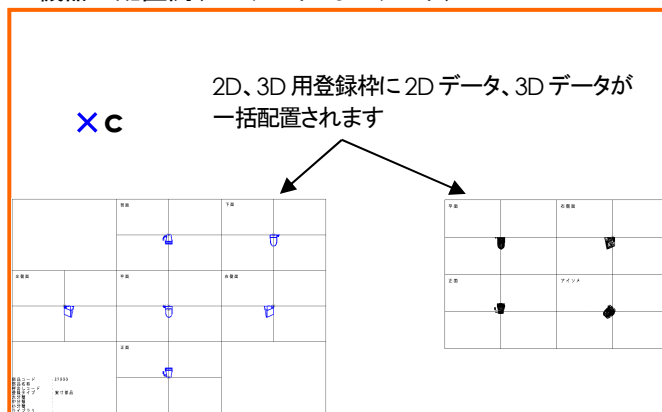
5. 手順1 で開いた図面をアクティブウィンドウに切り替え、機器 a をクリックし、<Enter>を押して選択を確定します。



6. 続いて、部品基準点 b をクリックします。(上図参照)

7. 再び、手順3 の登録枠が配置された図面をアクティブウィンドウに切り替え、部品登録作業用の図面上の任意点 c をクリックすると、2D、3D 用の登録枠に機器 (2D データ、3D データ) が一括配置されます。

## ■機器の配置例(2D データ+3D データ)



平面方向以外の 2D データ、3D データも同時に配置されます。

以降は、次の作業を行い、作業を完了します。

①3D データの編集(P.7～)

②配置したデータを機器・器具登録(P.12～)

## **CADWe'll Tfas 11 操作マニュアル 3D データ登録機能 (空調・衛生設備用)**

2019 年 7 月 第 2 版

発 行 株式会社ダイテック  
〒461-0018 愛知県名古屋市東区主税町 4-85

- 
- 本書の一部あるいは全部を当社および著者の承諾なしに無断で転写、複写することは法律で定められた場合を除き、禁止します。