

シート・レイアウト 運用ガイド

【CADWe'll Tfas 8 編】



株式会社ダイテック

平成 27 年 10 月

<1 版>

はじめに

この度は、「CADWe'll Tfas 8（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「シート・レイアウト運用ガイド【CADWe'll Tfas 8 編】」は、「CADWe'll Tfas」をお使いいただく方のために、シートおよびレイアウト機能を活用した図面の作成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。本書のご説明に合わせてサンプル図面もご用意しております。

また、別冊の「シート・レイアウトF A Q【CADWe'll Tfas 8 編】」では、シートおよびレイアウトについてよくある質問などをまとめて掲載しておりますので、併せてご利用ください。

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 8」は株式会社ダイテックの商標であり、「CADWe'll Tfas 8」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, Windows Vista , 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。

CONTENTS

Chapter1 シート・レイアウトについて

1-1	シート・レイアウトの概念	1-3
1-1-1	シートとは	1-3
1-1-2	レイアウトとは	1-7
1-2	シート・レイアウトの機能紹介	1-9
1-2-1	シートタブから機能を実行する	1-9
1-2-2	メニューバーから機能を実行する	1-17
1-3	シート・レイアウトの活用	1-21

Chapter2 建築図を読み込む

2-1	建築図を読み込む	2-3
2-1-1	DWG ファイルを読み込む	2-3
2-1-2	通り芯バルーンと寸法線を付け直す	2-4
2-1-3	読み込み図面の確認と整理	2-10
2-2	図面変換の設定について	2-12

Chapter3 設備用建築図の作成（建築図の分割図作成）

3-1	レイアウトを使用した分割図の作成	3-3
3-2	レイアウト作成前の準備	3-4
3-2-1	用紙サイズ・縮尺を設定する	3-4
3-2-2	図面枠を用意する	3-6
3-2-3	分割枠を作図する	3-7
3-2-4	キープラン・凡例等の共通図を作図する	3-12
3-2-5	シートを整理する	3-15
3-3	レイアウトを作成し、分割図を配置する	3-17
3-3-1	レイアウトを新規作成し、シートを追加して図面枠を配置する	3-17
3-3-2	レイアウトにシートを追加し、分割図を配置する	3-20
3-4	各レイアウトのシート整理	3-22
3-4-1	レイアウトの表示領域がわかるようにキープランにハッチングする	3-22
3-4-2	レイアウトに通り芯を配置する	3-24
3-5	設備用建築図の仕上げ	3-28
3-5-1	建築図シートを単色指定する	3-28
3-5-2	図面枠に図面名称を記入する	3-31
3-5-3	モデルに梁を作図する	3-33

Chapter4 設備図の作成準備

4-1	設備図作成前の準備	4-3
4-1-1	モデルに設備シートを作成する	4-3
4-1-2	シートパターンを登録する	4-5
4-1-3	シートタブを分類別にまとめる	4-8







Chapter5 レイアウトで図面を作成する

5-1	レイアウトで図面を作成する	5-3
5-1-1	レイアウトを作成する	5-4
5-1-2	ビューポートの表示シートを指定する	5-10
5-1-3	レイアウトを複写して別のレイアウト図面を作成する	5-13

付録

付録 1	IFC ファイルの読み込みについて	i
付録 2	線種一覧 AutoCAD の線種イメージ	iii
付録 3	線種一覧 Tfas の線種イメージ	iv

本文中のマークについて

マーク	意味	内容
	重要	シート・レイアウト機能の特長やメリット、作図手順の見出しとなる箇所に記載しています。
	ポイント (シート・レイアウト機能)	シート・レイアウト機能に関するポイントに記載しています。
	ポイント (その他機能)	シート・レイアウト以外のその他機能で、作図のポイントとなる事項に記載しています。
	参照	他の手順を参照する箇所に記載しています。
	ヒント	ヒントとなる事項に記載しています。
	カレント設定	<p>操作手順の説明で、現在のカレントレイアウト、カレントシートの設定を表示しています。</p> <p>＜例＞ 左の場合、カレントレイアウトは「モデル」、カレントシートは[ベース]シートとなります。</p>

Chapter1

シート・レイアウト
について

1-1 シート・レイアウトの概念

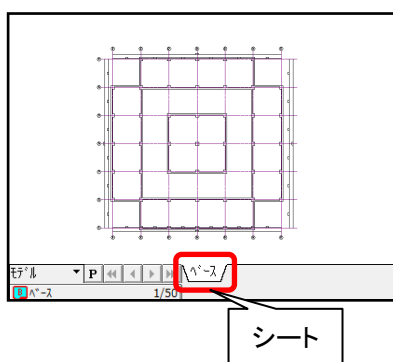
1-1-1 シートとは

シートとは、透明なガラス板のようなものでレイヤとよく似ています。シートごとに建築図、設備図などを作図し、重ねることで 1 枚の図面として完成するようなイメージです。

レイヤと大きく違うのは、シートはそれぞれの**シート単位で「縮尺」を持つことができる**ということです。これにより、異縮尺の図形を 1 枚の図面の中に作図することを可能とします。

シートは、作図ウィンドウの左下に表示されています。

新規図面を作成すると、必ず「モデル」の中に 1 枚の[ベース]シートが用意されています。



シート機能の特長

- シートは任意に追加することができます。
- シート単位で下記のような設定ができます。
 - ・縮尺設定
 - ・単色指定 (図形色)
 - ・弱表示設定 (線幅なし / 点線表示)
 - ・状態設定 (編集 / 表示 / 非表示)

図形は、**カレントシート** (作図、図形操作、表示が可能な状態のシート) に作図されます。

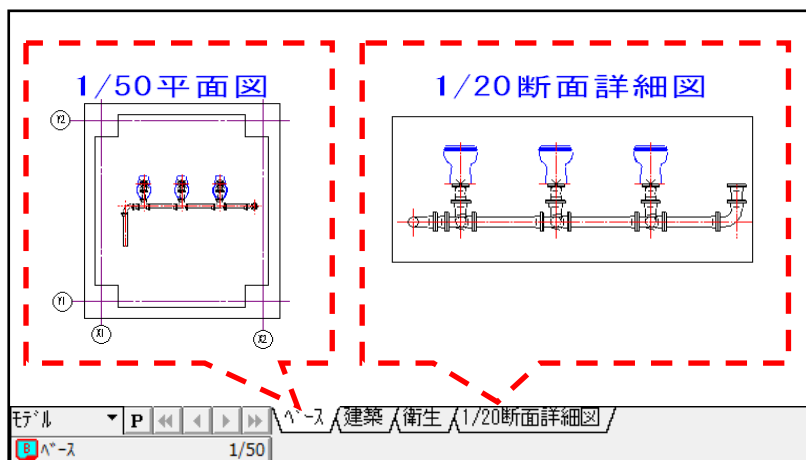
☑ [ベース]シートの縮尺だけは、メニューバーの[ファイル]－[用紙サイズ・縮尺設定]で設定した図面縮尺の設定が反映されますので、シート機能で縮尺を設定することはできません。

☑ 「**モデル**」とは、「レイアウト」の一種で、通常の作図は「モデル」に属するシート上で行います。
(「1-1-2 レイアウトとは」(P.1-7)を参照)



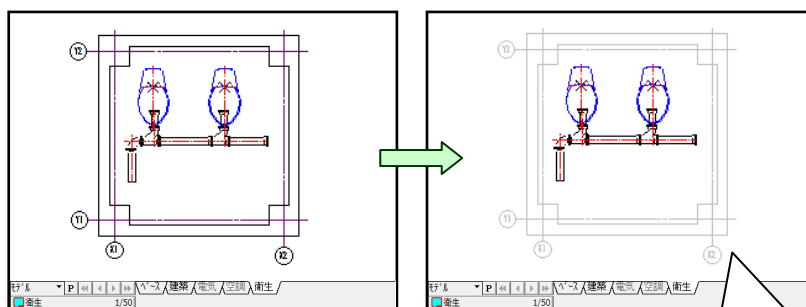
シート機能の活用例とメリット

①同一図面内に異縮尺のシートを追加できる



図面縮尺と異なる縮尺の部分詳細図などを作図するのに便利です。

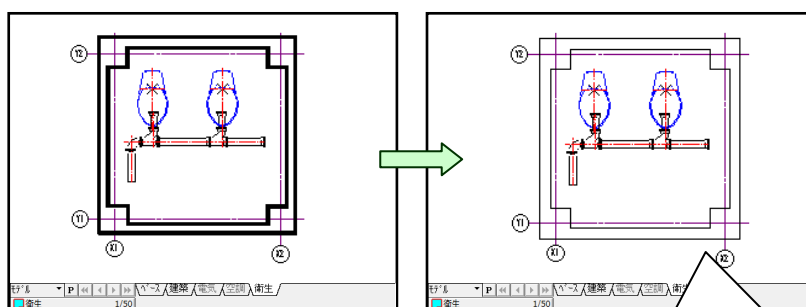
②シート上の図形を単色表示できる



建築図等下敷きとなる図形色をシートごとに色変更することで、設備図との区別がつき、作図しやすくなります。

建築図のシートを「明灰」色に変更しました

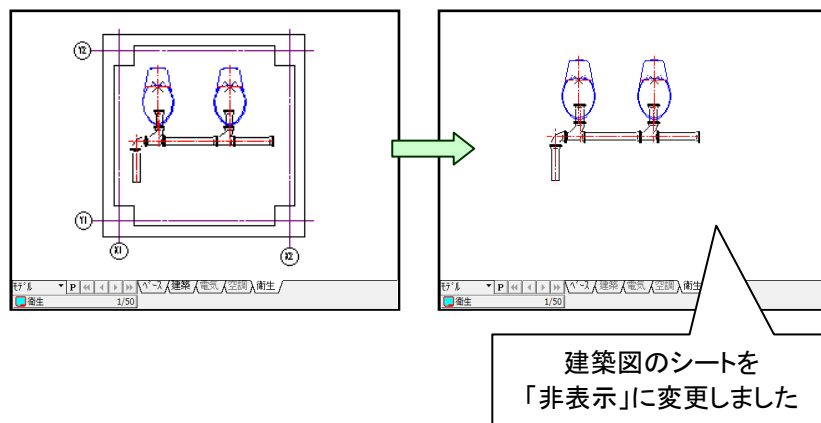
③シート上の図形を弱表示（線幅なしまたは点線表示）できる



DWG ファイルから読み込んだ建築図の線幅を変更することなく、図形の線幅を弱表示することができます。単色指定と併用するとさらに効果を発揮します。

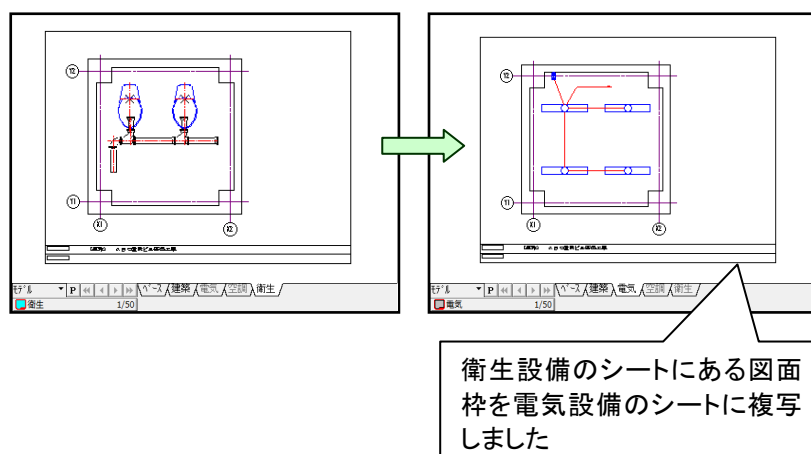
建築図のシートを「弱表示」の「レベル1」（線幅なし）に変更しました

④シートの状態(表示／非表示／編集)を変更できる



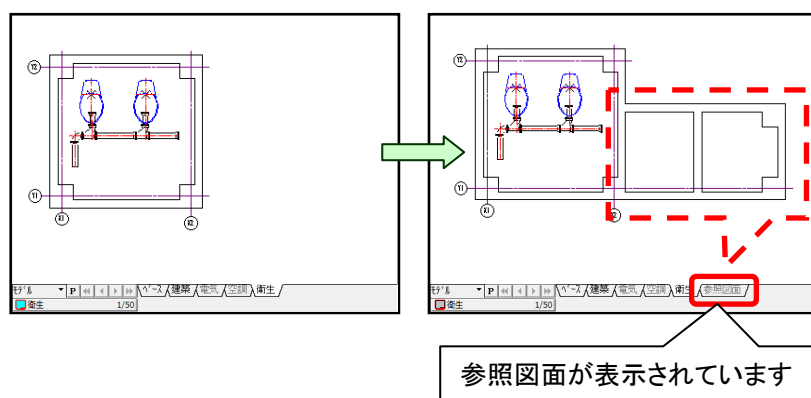
建築図、設備図ごとにシートを管理すると、図面種別ごとにシートの状態を切り替えられます。

⑤シート上の図形を別のシートに移動／複写できる



図面枠等を別の設備図シートに複写することができます。
また、1つのシート上に建築図、設備図がまとまっている場合に、別のシートに建築図もしくは設備図を移動することができます。

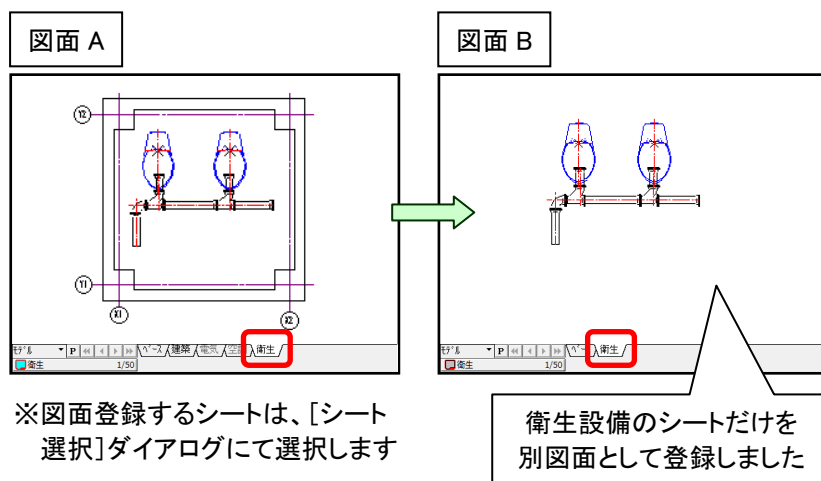
⑥別図面を別のシートにリンクして参照または埋め込みできる



別図面で作成した建築図などを図面内で参照または埋め込み表示することができます。

図面のリンクは、メニューバーの[挿入]ー[外部リンク]ー[参照]または[埋め込み]にて設定することができます。

⑦シート単位で図面を登録できる



必要なシートだけを別図面として登録することができます。
Tfas 図面以外の図面 (DWG, DXF 図面など) として登録することも可能です。

1-1-2 レイアウトとは

レイアウトとは、1枚以上のシートをまとめてグループ化し、図面ウィンドウ上に表示するものです。複数のレイアウトを作成した場合は、カレント表示(画面に表示)にするレイアウトを切り替えて使用します。

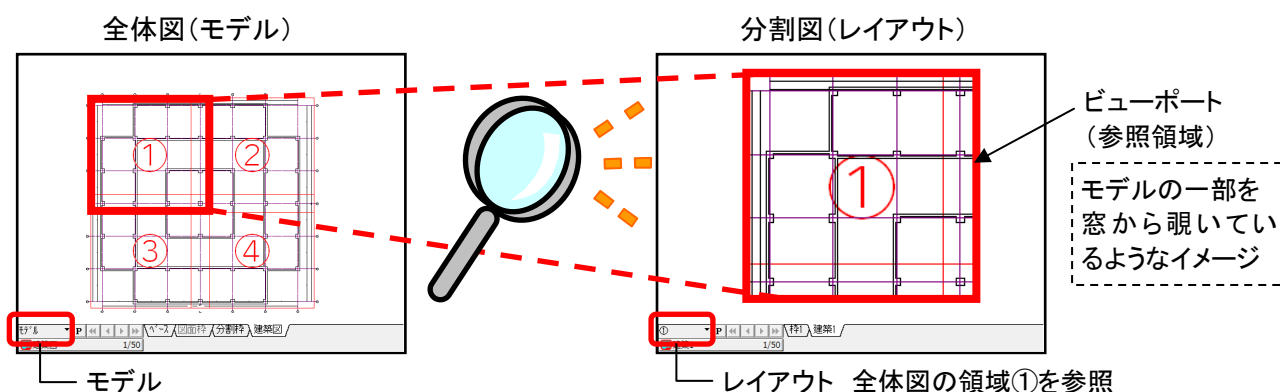
レイアウトは、作図ウィンドウの左下に表示されています。

新規図面を作成すると、「モデル」という名称のレイアウトが1つ用意されています。

通常は「モデル」で作図を行いますが、それ以外に任意に追加したレイアウトでは「**モデル**」で作図した図形を参照することで、印刷用のレイアウトを作成することができます。

例えば、非常に大きな図面の場合、印刷する時に分割して出力することがありますが、このような場合にレイアウトで印刷イメージに合わせた「分割図」を作成しておく大変便利です。

✔「モデル」とモデル以外のレイアウトで大きく違うのは、モデルは「参照元」、レイアウトは「参照先」となるということです。



レイアウトの参照領域(ビューポート)

レイアウトを作成する時に「モデル」内の参照領域を指定します。この参照領域のことを「ビューポート」と呼びます。

1つのレイアウトには、複数のビューポートを指定(シート単位で追加)できますので、ビューポートを上手く活用して印刷用レイアウトを作成してください。



レイアウト機能の活用例とメリット

①分割図を作成できる

用紙サイズに納まりきらない図面などを分割し、分割図として表示・印刷することができます。
(前頁参照)

②異縮尺の図面を印刷できる

モデルの図面縮尺を変更せずに、異なる図面縮尺で印刷ができます。
例えば、モデルの図面(A1・1/50)を、印刷する時だけ A3・1/100 にしたいという場合に、レイアウトを作成しておくと、元図を変更することなくいつでも A3・1/100 で印刷できます。

③データ容量の節約

ビューポートには実体データがない為、複数のレイアウトを作成してもデータ容量が大きくなりません。

④図面編集作業の効率化

ビューポートはあくまでモデルの図面を参照しているので、モデルで図面の編集を行うと、編集結果がリアルタイムに参照しているレイアウトに反映されます。

⑤レイアウトを連続印刷できる

メニューバーの[ファイル]－[レイアウト印刷]機能を使用して、図面内のレイアウトを連続印刷することができます。

⑥複数図面のレイアウトを一度に印刷できる

メニューバーの[ファイル]－[連続レイアウト印刷]機能を使用すると、複数図面^(※)のレイアウトを一度に印刷することができます。

(※)メニューバーの[設定]－[環境設定]－[環境設定]ダイアログ([フォルダ]タブ)で設定されている「図面」フォルダから図面を自動検索します。


⑦レイアウト単位で図面を登録できる

メニューバーの[シート機能]－[図面登録]－[レイアウト指定]機能を使用すると、レイアウト単位で図面登録^(※)することができます。

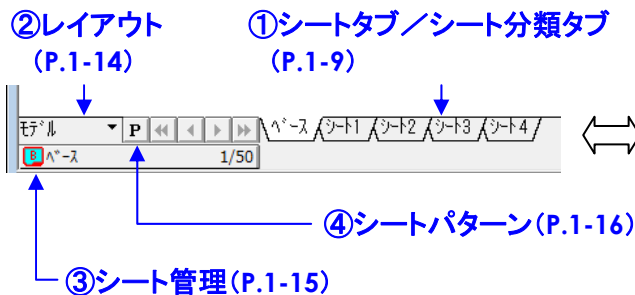
(※)Tfas 図面以外の図面(DWG, DXF 図面など)として登録することも可能です。

1-2 シート・レイアウトの機能紹介

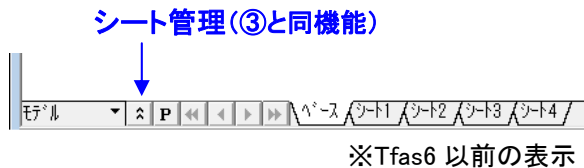
1-2-1 シートタブから機能を実行する

作図ウィンドウの左下にレイアウト、シートタブ等が表示されています。
シートタブの表示部は、初期表示では 2 行で表示されます。(シートタブ表示部の上辺にマウスカーソルを合わせ、 矢印の状態の下にドラッグすることで 1 行表示に切り替えることも可能です。)

<2 行表示>

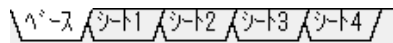


<1 行表示>

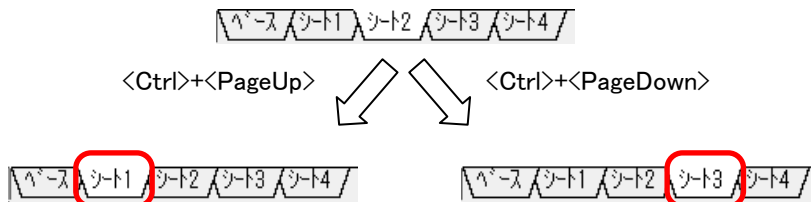


シートまたはレイアウト機能は各部を左クリックまたは右クリックすることで実行することができます。

①シートタブ/シート分類タブ



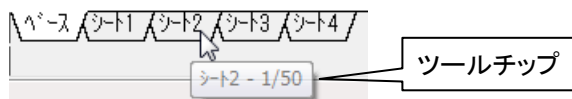
- 新規図面作成時は必ず[ベース]シートが用意されています。
(テンプレートを使用している場合は、他のシートも表示されることがあります)
- シートタブが複数ある場合は、シートタブを左クリックすると、カレントシートに切り替えることができます。
※ショートカットキー (<Ctrl>+<PageUp>または<Ctrl>+<PageDown>) でカレントシートを切り替えることもできます。



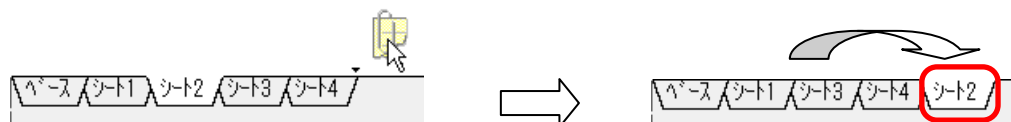
- シートタブを左クリックすると、<シート管理>ボタンにシート名称、シートの状態、縮尺が表示されます。
(2 行表示の場合のみ)



- シートタブ上にマウスカursorを移動するとツールチップが表示され、シート名称と縮尺を確認できます。



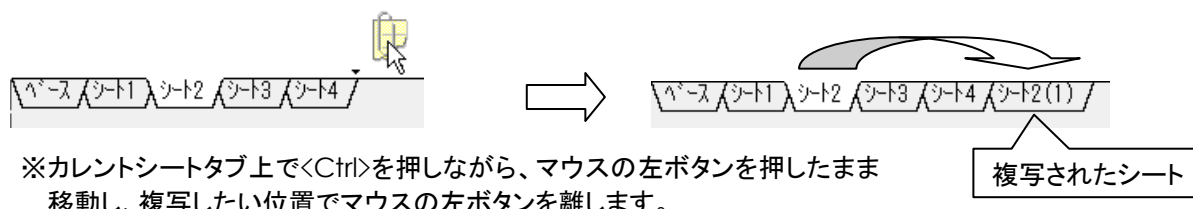
- シートタブの位置はドラッグ & ドロップで移動することができます。



※シートタブ上でマウスの左ボタンを押したまま移動し、移動したい位置でマウスの左ボタンを離します。

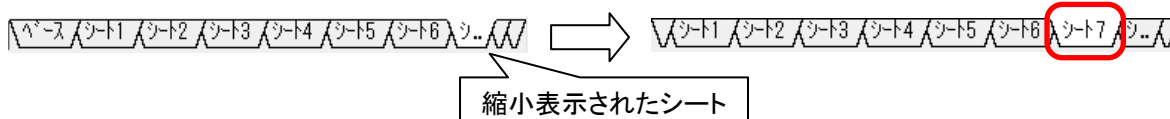
※シートタブをドラッグ & ドロップで移動する際、画面外にスクロールして見えないシートタブは自動的にスクロールされます。

- シートタブを<Ctrl>を押しながらドラッグ & ドロップすると、複製することができます。

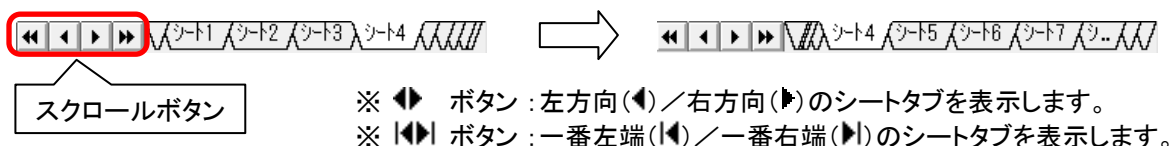


※カレントシートタブ上で<Ctrl>を押しながら、マウスの左ボタンを押したまま移動し、複製したい位置でマウスの左ボタンを離します。

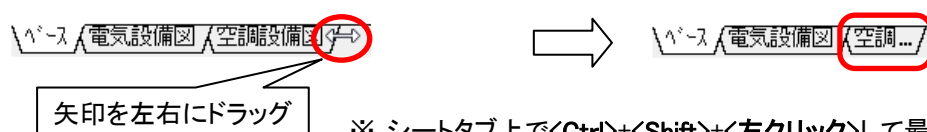
- シートタブの枚数が多い場合は、端のシートタブが縮小表示されます。縮小表示されているシートタブは左クリックすると元の大きさで表示される位置で自動スクロールされます。



- シートタブの表示位置を移動する場合は表示したい方向のスクロールボタンをクリックします。

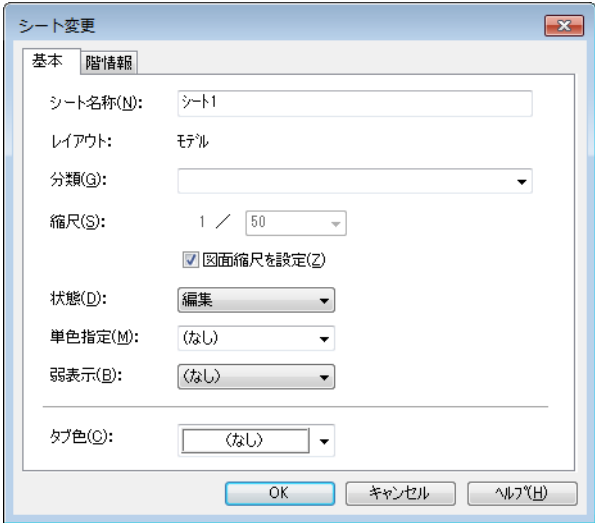
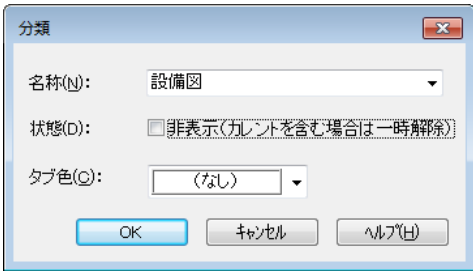


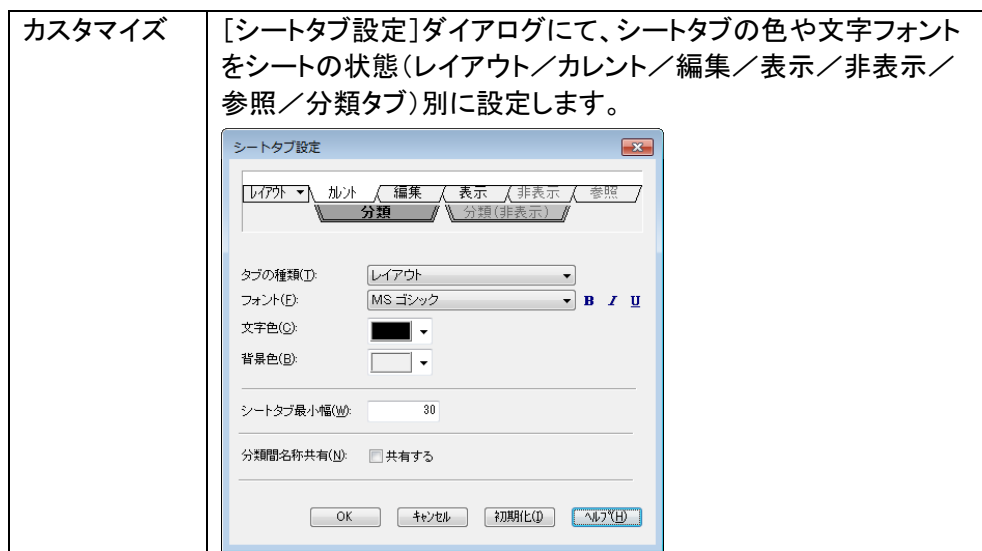
- シートタブの幅を調整する場合はシートタブの右端にマウスカursorを合わせ、↔矢印の状態で左右にドラッグすることで任意の幅に調整することができます。



- シートタブを右クリックすると、下記メニューが表示されます。

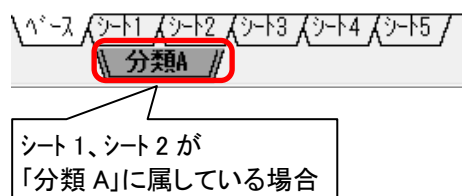


機能	説明
表示	シートの状態を「表示」状態に切り替えます。
非表示	シートの状態を「非表示」状態に切り替えます。
編集	シートの状態を「編集」状態に切り替えます。
プロパティ	<p>[シート変更]ダイアログ([基本]タブ)にてシートの設定(シート名称/分類/縮尺/状態/単色指定/弱表示/タブ色)を変更することができます。</p>  <p>※[ベース]シートの縮尺は、「図面縮尺」の設定に依存します。 ※[階情報]タブではシートの階名、基準高さ、傍記用階名を設定することができます。</p>
新規作成	<p>[新規作成]ダイアログ([基本]タブ)にてシートを新規作成します。</p> <p>※[階情報]タブではシートの階名と基準高さを設定することができます。</p>
選択	<p>コマンド実行中にシート上の図形を選択できます。</p> <p>例えば、[移動]コマンドなどを起動後、シートタブを右クリックして[選択]をクリックすると、シート上の図形が全て選択され、移動することができます。</p>
移動複写	シート上の図形を別のシートに移動/複写します。
削除	シートを削除します。ただし、[ベース]シートは削除できません。
シート複写先	シートを複写します。 別レイアウト・別図面に複写することもできます。
分類	<p>複数のシートタブを1つの分類にまとめたい場合に、[新規作成]を選択し、[分類]ダイアログにて分類名称を設定します。</p> 

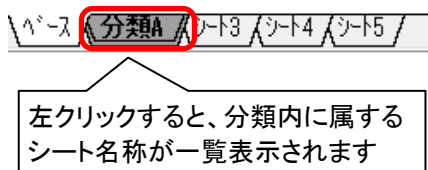


- シートタブをダブルクリックすると、[シート変更]ダイアログでシートの設定を変更することができます。※シートタブの右クリックメニューにある[プロパティ]と同じ機能です。
- シート分類を設定した場合、2行表示ではシートタブの下部にシート分類タブを表示します。1行表示では分類に属するシートをシート分類タブで表示します。

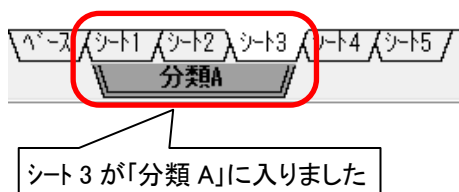
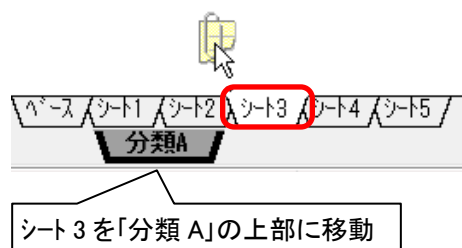
2行表示



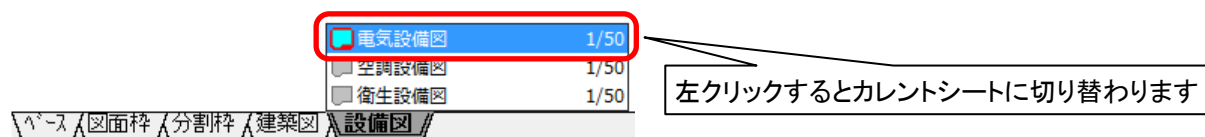
1行表示



- ドラッグ & ドロップでシートタブを移動してシートを分類に出し入れすることが可能です。(2行表示のみ)



- シート分類タブを左クリックすると、シート分類内に属するシートを一覧表示します。一覧からシートを選択すると、カレントシートに切り替えることができます。



- シート分類タブを右クリックすると、下記メニューが表示されます。

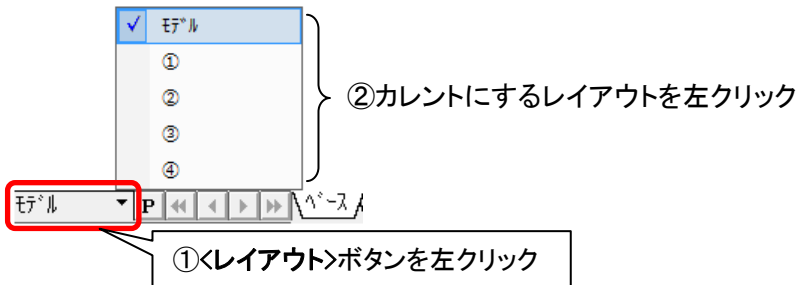


機能	説明
折りたたみ	シート分類タブを縮小表示します。縮小表示を解除する場合は、再度[折りたたみ]を選択します。
非表示	シート分類タブの属するシートを全て「非表示」状態に切り替えます。(シート分類タブはグレー表示に切り替わります) ※シート分類の属するシートをカレントにした時は一時的に非表示状態が解除され、シート分類タブの表示も通常の表示に切り替わります。
分類解除	分類を解除します。
プロパティ	[分類]ダイアログにて分類名称の設定や分類タブの表示状態、タブ色などを設定することができます。 <div data-bbox="663 647 1133 916" data-label="Image"> </div>
分類内シート	左クリックすると、メニューが表示され、シートの新規作成や状態の変更など、シートに関する機能を実行することができます。 <div data-bbox="663 996 863 1323" data-label="Image"> </div> <p>※シートタブの右クリックメニューにある機能と同じ機能です。</p>
カスタマイズ	[シートタブ設定]ダイアログにて、シートタブの色や文字フォントをシートタブの種類(レイアウト／カレント／編集／表示／非表示／参照／分類タブ)別に設定します。 <div data-bbox="663 1489 1117 1928" data-label="Image"> </div> <p>※シートタブの右クリックメニューの[カスタマイズ]と同じ機能です。</p>

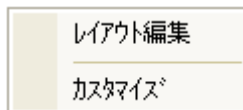
②レイアウト

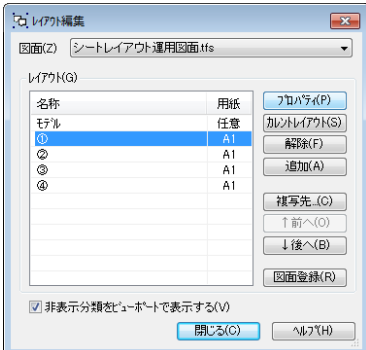
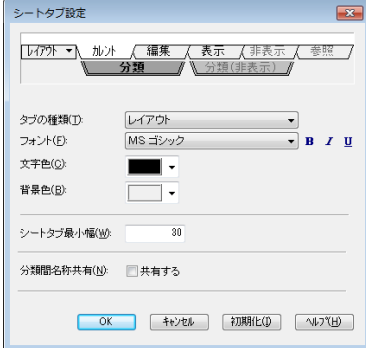
モデル

- 新規図面作成時は「モデル」のみです。
- レイアウトが複数ある場合は、<レイアウト>ボタンを左クリックすると、レイアウトの一覧が表示されます。
一覧から表示したいレイアウトを左クリックすると、カレントに切り替えることができます。





- <レイアウト>ボタンを右クリックすると、下記メニューが表示されます。(カレントレイアウトが「モデル」の場合)



機能	説明
レイアウト編集	<p>[レイアウト編集]ダイアログにて、レイアウトの編集を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・レイアウトのプロパティ(設定)変更 ・レイアウトのカレント切り替え ・レイアウトの解除／追加／複写／表示順変更 ・レイアウトの図面登録 ・レイアウトで非表示分類の表示／非表示を切り替え 
カスタマイズ	<p>[シートタブ設定]ダイアログにて、シートの色や文字フォントをシートタブの種類(レイアウト／カレント／編集／表示／非表示／参照／分類タブ)別に設定します。</p>  <p>※シートタブの右クリックメニューの[カスタマイズ]と同じ機能です。</p>

③シート管理



シート表示部が2行表示の場合は 、1行表示の場合は  で表示されます。2行表示の場合は、カレントシートのシート状態、シート名、縮尺が表示されます。

(2行表示)

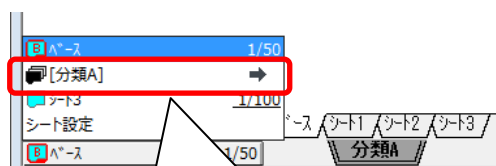
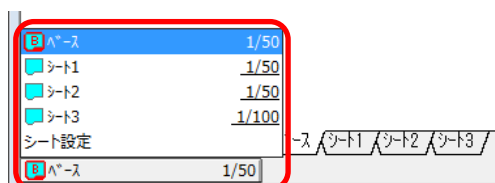


(1行表示)



- <シート管理>ボタンを左クリックすると、カレントレイアウトに属する全てのシートを一覧表示します。一覧からシートを選択すると、カレントシートに切り替えることも可能です。

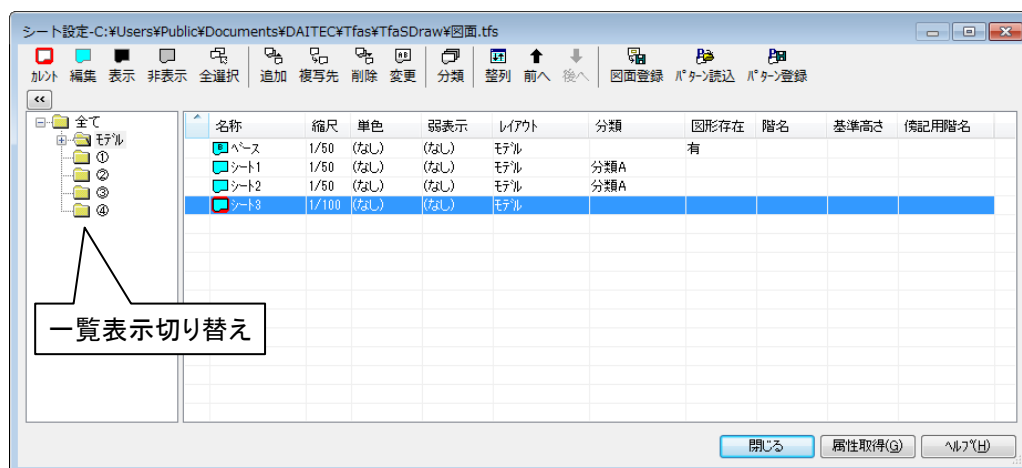
シート分類が設定されている場合



分類を選択すると、分類内に属するシートが一覧表示されます。

[分類A]	
シート1	1/50
シート2	1/50

- <シート管理>ボタンを右クリックすると、[シート設定]ダイアログが表示されます。作成したシートが一覧表示され、シートごとに設定を変更できます。



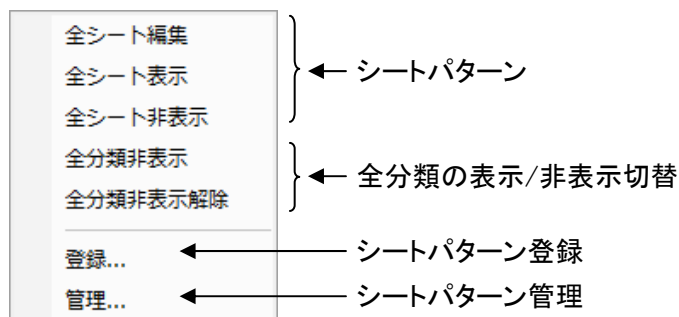
※一覧の表示は、「全てのシート」または「レイアウトごと」に切り替えが可能です。

※<シート管理>ボタンを左クリックし、一覧から[シート設定]を選択することで、[シート設定]ダイアログを表示することもできます。

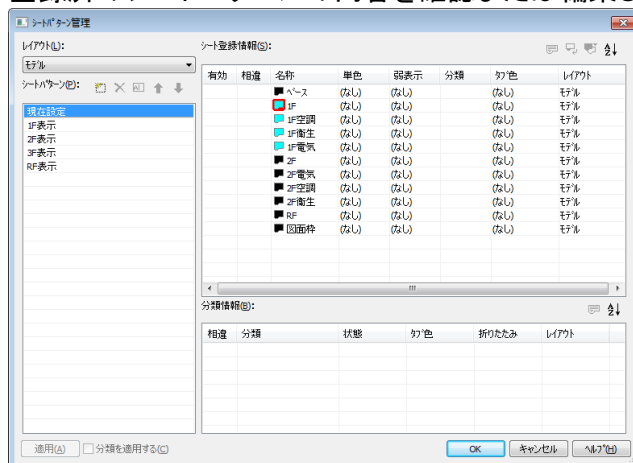
④シートパターン

P

- <シートパターン>ボタンを右クリックすると、[シート設定]ダイアログが表示されます。
作成したシートが一覧表示され、シートごとに設定を変更できます。
- <シートパターン>ボタンを左クリックすると、下記メニューが表示されます。

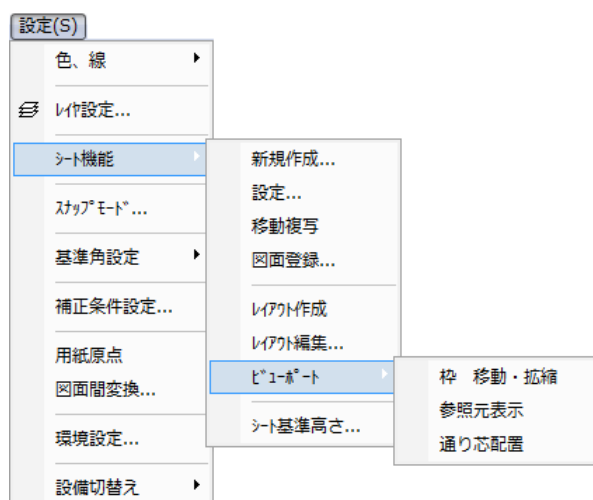


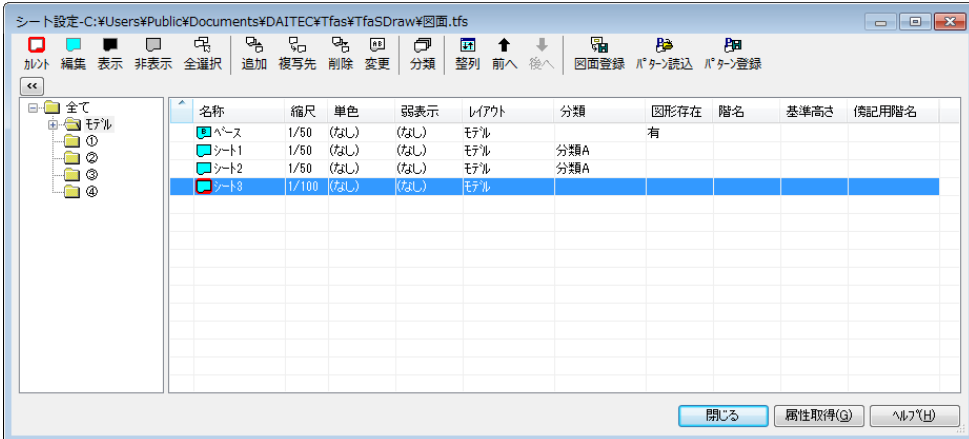

機能	説明
シートパターン	登録されているシートパターンを一覧表示します。 ※パターンを選択すると、登録時の表示状態が復元されます。 ※初期設定では、シートの「全シート編集」「全シート表示」「全シート非表示」の3パターンが登録されています。
全分類の非表示／全分類非表示解除切替	シート分類タブに属する全シートを表示／非表示状態に切り替えます。 ※シート分類が設定されている場合に有効となります。 ※非表示状態に切り替えた場合でも、シート分類タブがカレントの時は一時的に非表示状態が解除されます。
シートパターン登録	各シートの状態(表示／非表示／編集)をシートの表示パターンとして登録します。
シートパターン管理	登録済のシートパターンの内容を確認または編集します。



1-2-2 メニューバーから機能を実行する

メニューバーの[設定]－[シート機能]よりシート・レイアウトの機能を実行することができます。



機能	説明
新規作成	シートを新規作成します。
設定	<p>[シート設定]ダイアログにて、選択したシートの設定を変更できます。</p>  <p>※<シート管理>ボタンを右クリックした時と同じ機能です。(参照 P.1-15)</p>
移動複写	選択図形を別のシートへ移動／複写します。
図面登録	シートを図面として保存します。
レイアウト作成	<p>[レイアウト追加]ダイアログにて、新規にレイアウトを作成します。</p> 

レイアウト編集	[レイアウト編集]ダイアログにて、レイアウトの編集を行います。 <ul style="list-style-type: none">・レイアウトのプロパティ(設定)変更・レイアウトのカレント切り替え・レイアウトの解除／追加／複写／表示順変更・レイアウトの図面登録・レイアウトで非表示分類の表示／非表示を切り替え <div></div> <p>※<レイアウト>ボタンの右クリックメニューの[レイアウト編集]と同じ機能です。(P.1-14)</p>	
ビューポート	枠 移動・拡張	ビューポートの位置を移動したり、ビューポートの枠の大きさを変更します。
	参照元表示	ビューポートの参照元の領域を表示または非表示にします。
	通り芯配置	ビューポート上にモデルの通り芯を複写して配置します。
シート基準高さ	[シート基準高さ設定]ダイアログにて、各シートのシート基準高さを設定します。シート基準高さを反映して断面表示や 3D 表示を行いたい場合に設定します。 <div></div> <p>※シート基準高さの詳細については、巻末の「付録」および別冊の「IFC ファイル・シート基準高さ運用ガイド」を参照してください。</p>	



シートを作成する時のポイント

- シート名称はなるべく短くします。
- シートは作り過ぎないようにします。あまり作り過ぎると管理が繁雑になります。
※図面変換を行った場合、弊社以外の CAD ではシートを再現できませんので注意が必要です。
＜よくない例＞空調衛生設備の用途ごとにシートを作成するなど。
用途はレイヤで管理されていますのでシートを分けて管理する必要はありません。
- シート名称には(1)、(2)など半角カッコ・半角数字の組み合わせは使用しないでください。
＜例＞シート名称が「シートA」、「シートA(1)」の場合、同じシートとみなされます。この為、図面間で図形を複写すると、複写先で同じシート上に図形が複写されてしまいます。
- シート名称およびレイアウト名には下記の文字・記号を使用しないでください。
＜例＞「<」「>」「/」「\"/>



シートに関する制限事項

共通

- Tfas V から、ビューポートで表示するシートを指定できるようになりました。但し、表示シートを指定した図面を Tfas IV 以前の Tfas 製品、CAPE 製品で開いた場合は、全てのシートが重なって表示されます。

電気設備

- カレントシートに関係なく、傍記は指示した部品・配線と同一シートに作図されます。但し、傍記を別シートへ移動しても問題はありません。
- カレントシートに関係なく、インサートは指示した部材と同一シートに作図されます。
- ケーブルラック・ダクト・レースウェイはシート間では接続は行いません。この為、別シートのケーブルラック・ダクト・レースウェイをルート移動しても連動しません。

空調衛生設備

- シート間では接続が制限され、[シート間接続設定]を「接続する」に設定した場合にのみ接続が可能です。
- シート間接続された図形は、Tfas II 2007 以前の Tfas 製品、CAPE 製品で図面を開くと接続が離れます。
- シート間で接続が離れた図形を再接続するにはメニューバーの[空調／衛生]－[シート間接続]－[接続情報付加]を実行してください。
- シート間では「分岐作図」が制限され、[シート間接続設定]を設定した場合にのみ接続が可能です。
- シート間では「ルート接続」が制限され、[シート間接続設定]を設定した場合にのみ接続が可能です。
- シート間ではリアルタイム隠線は行いません。([隠線]－[自動処理])は可能)
- シート間接続された図形は、シート基準高さを異なる高さに変更した場合、シート間接続が離れます。
- 寄寸法と連動する図形が別シートの場合は連動しません。同一シートへ図形を移動しても連動の復元はできません。
- カレントシートに関係なく、傍記は指示した部材と同一シートに作図されます。傍記のみを別シートに移動した場合は連動はなくなり通常の文字になります。この場合、傍記を元のシートに移動しても連動の復元はできません。
- カレントシートに関係なく、「部材挿入」で配置される部材は指示した部材と同一シートに作図されます。「部材配置」のポップインも同様です。
- カレントシートに関係なく、インサートは配置されている部材・機器と同じシートに作図されます。
- 「立上り・下り線作図」は同一シートの図形のみ選択が可能です。

1-3 シート・レイアウトの活用

シート・レイアウトを使用すると、図面管理、編集が大変便利になります。

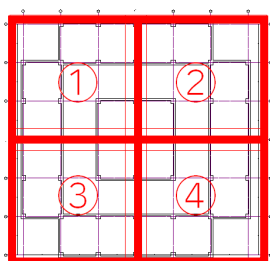
以降の Chapter では、活用事例として、DWG ファイル形式の建築図を Tfas で読み込み、レイアウトに建築図の分割図を作成します。



＜全体図・分割図＞シートおよびレイアウトのイメージ図

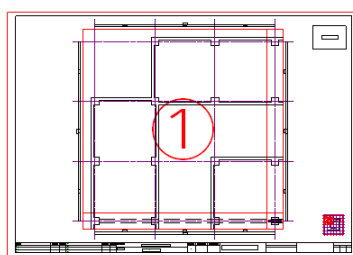
モデル

全体図を作成

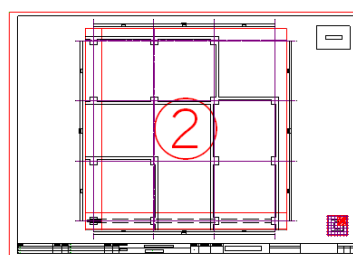


レイアウト

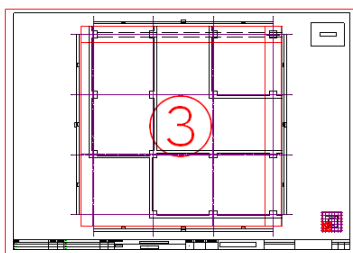
分割領域①～④ごとにレイアウトを作成し、分割図を作成



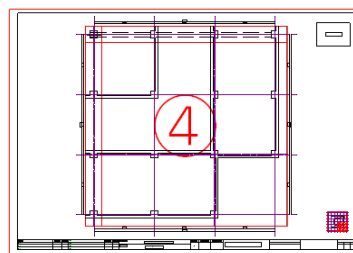
[レイアウト]:①



[レイアウト]:②

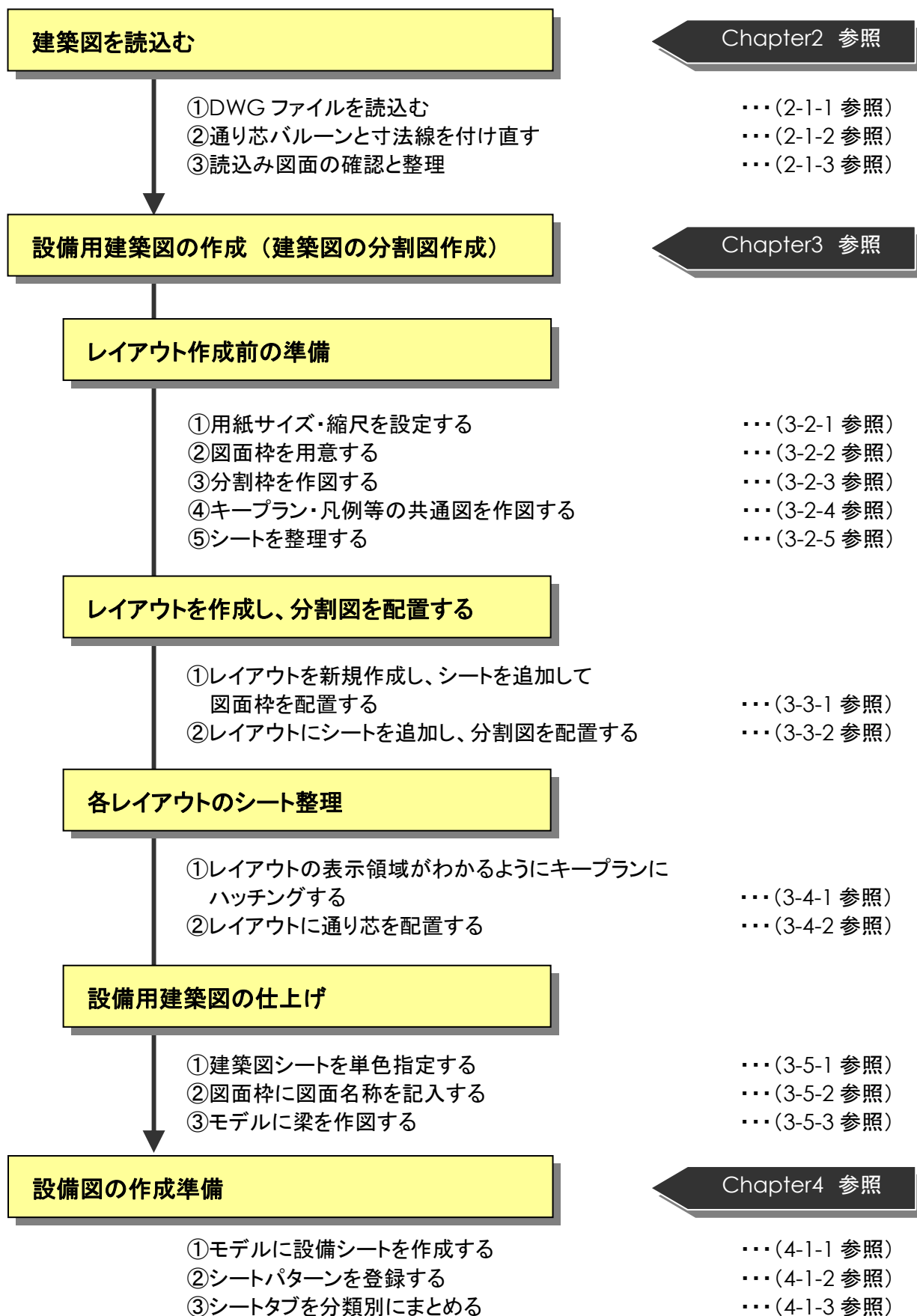


[レイアウト]:③



[レイアウト]:④

＜分割図作成の手順＞



Chapter2


建築図を読込む

2-1 建築図を読み込む

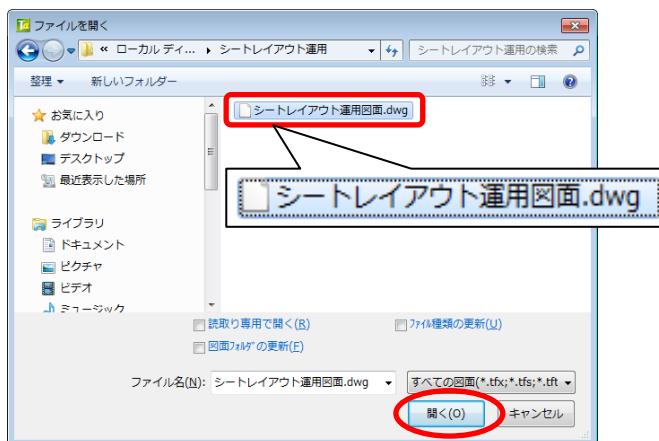
他 CAD で作成された建築図を CADWe'll Tfas で読み込み、Tfas 図面として使用できるようにします。
ここでは、DWG ファイル形式の建築図面(図面サイズ:A1、縮尺:1/100)を読み込みます。

2-1-1 DWG ファイルを読み込む

手順① ファイルを開く

1. ツールバーの  [開く] をクリックします。
2. [ファイルを開く] ダイアログが表示されます。

読み込む DWG ファイルを選択して、<開く> ボタンをクリックします。



手順② 読み込みの設定を行う

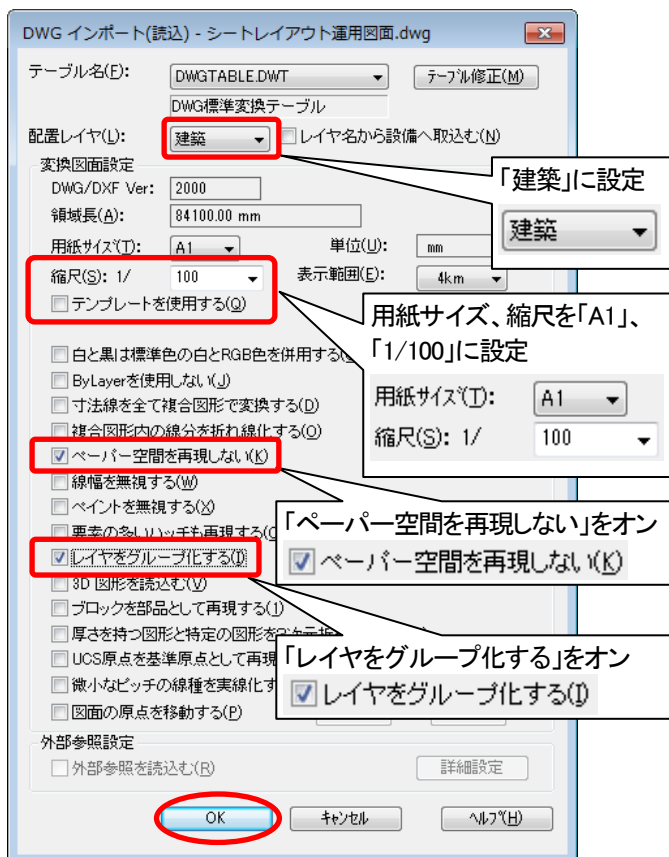
1. [DWG インポート(読み込み)] ダイアログが表示されます。

変換後の図面の配置レイヤ、用紙サイズ、縮尺を設定し、<OK> ボタンをクリックします。

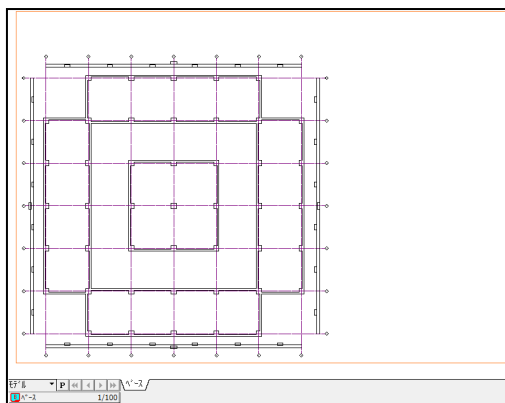
変換時の詳細設定については「図面変換の設定について」(P.2-12)をご参照ください。



変換図面が用紙枠からはみ出しても表示範囲の領域内に納まっていれば図面は読み込まれますので、ここでは特に用紙サイズ、縮尺を気にしなくても問題ありませんが、あらかじめ元図の用紙サイズ、縮尺を確認しておくことをお勧めします。



2. モデルの[ベース]シート上に読込んだ建築図が表示されますので、図面の納まり具合を確認します。



3. ツールバーの  [保存]にて Tfas 図面として保存します。

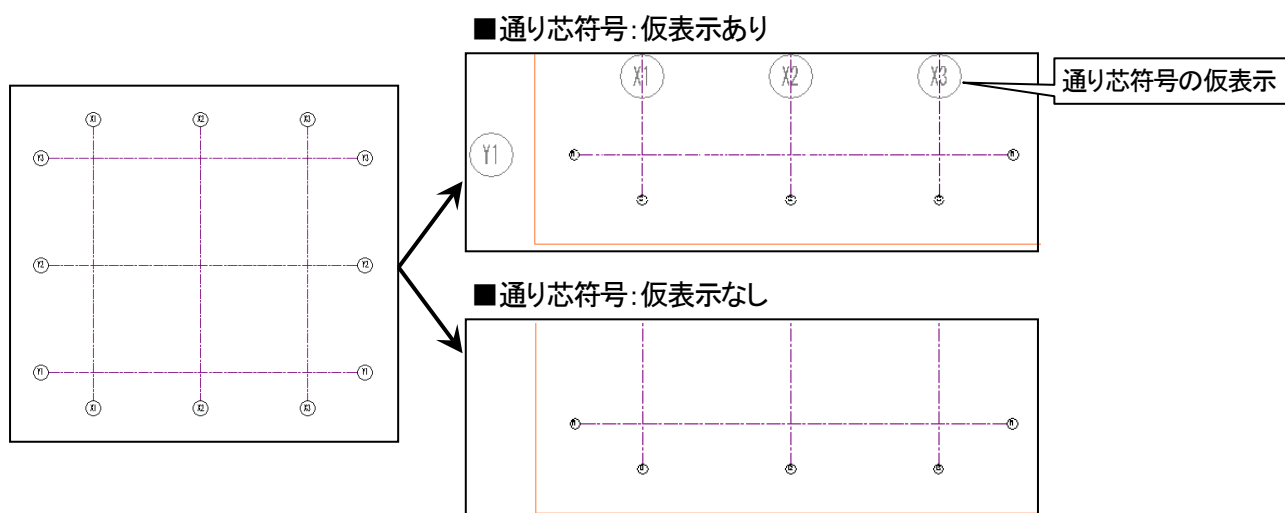
2-1-2 通り芯バルーンと寸法線を付け直す

DWG 図面等を読込むと、通り芯図形は「複合図形」として変換される場合があります。このままでは通り芯機能が有効に使えませんので、複合図形を分解して通り芯バルーンを付け直し、「通り芯」属性に変更しておきましょう。



通り芯符号について

通り芯図形を「複合図形」から「通り芯」属性に変更することで、通り芯符号の見えない位置でも図面ウィンドウ上に通り芯符号を仮表示することができますので、位置を見失うことはありません。




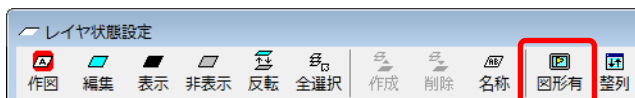
仮表示は非表示にすることもできます。非表示にしたい場合は、メニューバーの[ファイル]－[用紙サイズ・縮尺設定]の[図面情報]ダイアログにある[通り芯符号仮表示]のチェックボックスをオフにします。

手順① 通り芯、寸法線レイヤ以外の図形を非表示にする

1. ツールバーの  [レイヤ設定] をクリックします。


2. [レイヤ状態設定]ダイアログが表示されます。

アイコンの  [図形有] をクリックして、
図形のあるレイヤだけを表示します。



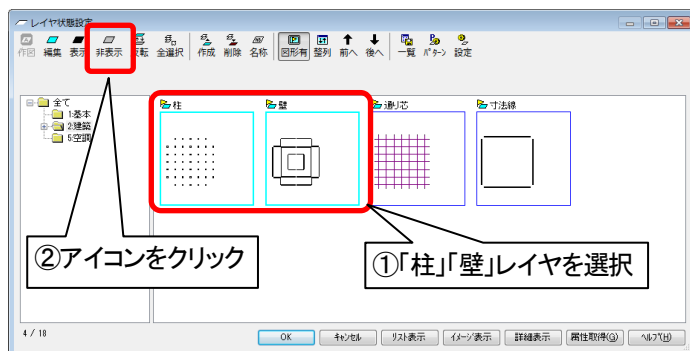
アイコンをクリック

3. レイヤの表示状態を変更します。

ここでは、「柱」「壁」レイヤを選択し、
アイコンの  [非表示] をクリックします。

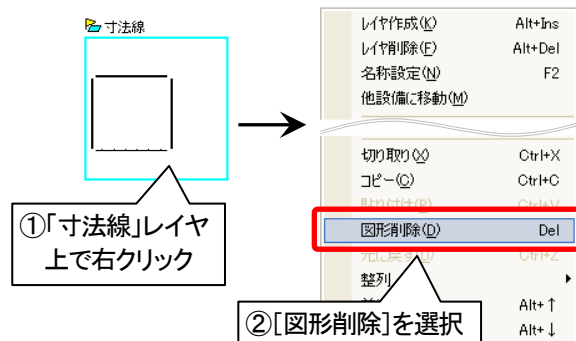
リスト表示されている場合は、<イメージ表示>
ボタンをクリックして表示を切り替えてください。

非表示にしたレイヤが作図レイヤに設定されている場合は、作図レイヤを別のレイヤに指定してください。



4. 寸法線は、通り芯バルーンを付け直す際、
一緒に作図しますので、ここでは「寸法線」
レイヤの図形を削除しておきます。
「寸法線」レイヤ上で右クリックし、[図形削除]
をクリックすると、図形が削除されます。

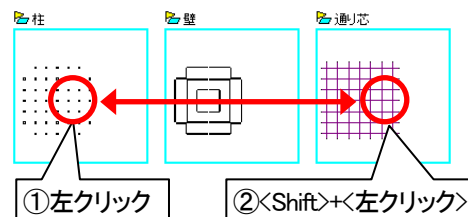
「寸法線」レイヤに寸法線以外の図形がある場合は、[図形編集]—[削除]などで個別に寸法線を削除してください。



5. <OK>ボタンをクリックして、[レイヤ状態設定]
ダイアログを閉じます。

レイヤを複数選択する方法

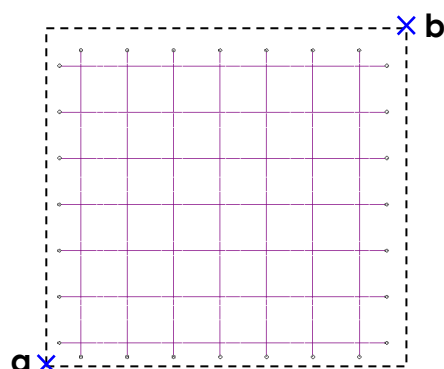
- 個別に選択する場合は、<Ctrl>+<左クリック>で選択したいレイヤを1つずつ選択します。
- 範囲選択する場合は、選択したい範囲を左クリック、<Shift>+<左クリック>で選択します。



手順② 通り芯図形を分解する

1. 図面ウィンドウ上に通り芯だけが表示されますので、メニューバーの[図形編集]-[分解]をクリックします。
2. 対角指定(a-b)で通り芯全体を選択し、<Enter>を入力します。

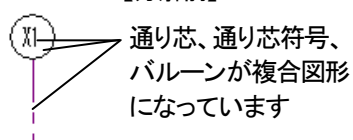
★通り芯が分解され、通り芯の要素が「複合図形」から「水平／垂直線分」に変わりました。



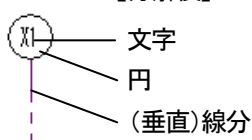
図形情報を確認する

通り芯の図形要素は、メニューバーの[表示]-[図形情報]の「図形種」で確認することができます。

【分解前】



【分解後】



手順③ 通り芯バルーンを削除する

1. 右クリックメニューから[選択条件設定]をクリックします。



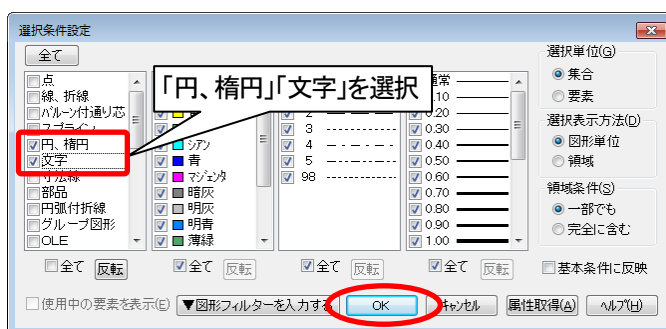
2. [選択条件設定]ダイアログが表示されます。

「円、楕円」「文字」を選択して<OK>ボタンをクリックします。

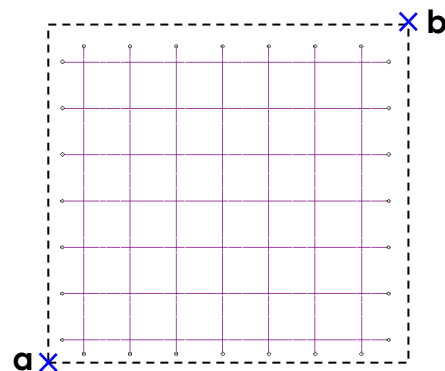


「反転」ボタンで条件指定する

選択する要素が多い場合は、除外する要素を選択し、「反転」ボタンをクリックするとすばやく設定できます。

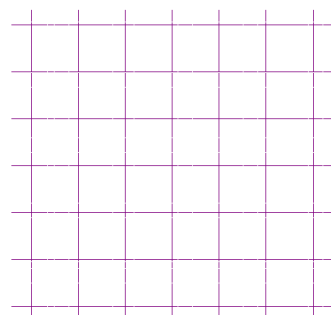
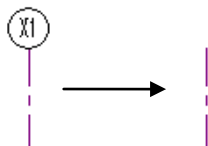


3. 対角指定(a-b)で通り芯全体を選択します。



4. 右クリックメニューから[削除]をクリックすると、通り芯バレーンだけが削除されます。

DWG 図面から読込んだ通り芯バレーンは分解後、「円」と「文字」になりますので、選択対象となり、削除されます。



手順④ 通り芯バレーンと寸法線を付け直す

◆ 寸法線の設定を行う

1. メニューバーの[基本図形]―[寸法線]―[設定]をクリックします。

2. [寸法線設定]ダイアログが表示されます。

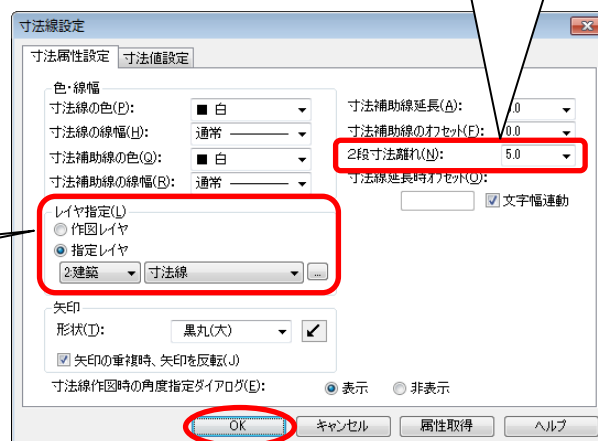
ここでは、レイヤ指定、2 段寸法離れを右のように設定し、<OK>ボタンをクリックします。

「指定レイヤ」のチェックをオンにし、レイヤを「2:建築」「寸法線」(*)に設定



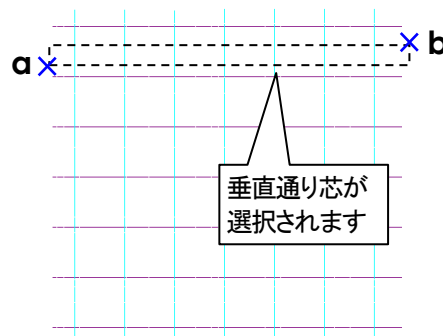
(※)「寸法線」レイヤが一覧に表示されない場合は、... ボタンをクリックし、[レイヤの選択]ダイアログから「寸法線」レイヤを選択してください。

2 段寸法離れを「5.0」に設定



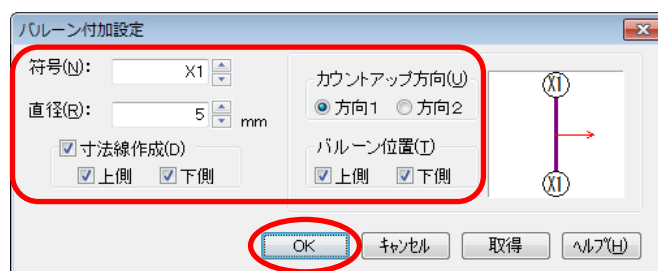
◆ 垂直通り芯に通り芯バルーンを付加する

- メニューバーの[建築]―[通り芯]―[バルーン付加]をクリックします。
- 対角指定(a―b)で垂直通り芯を選択して<Enter>を入力します。

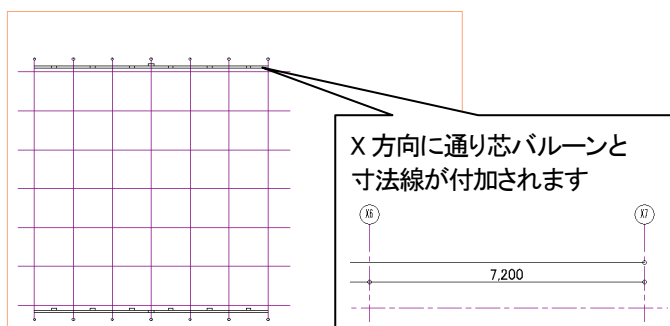


- [バルーン付加設定]ダイアログが表示されます。

符号、寸法線作成、バルーン位置等を右のように設定し、<OK>ボタンをクリックします。



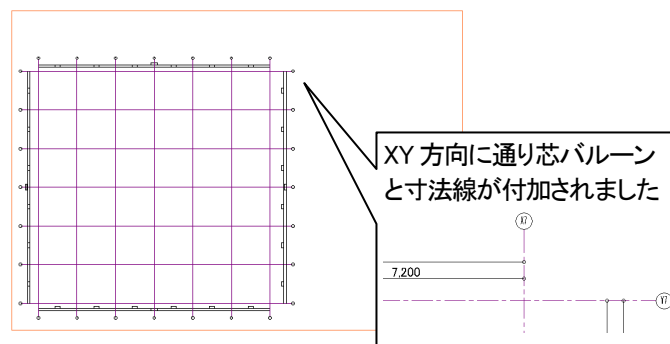
- 通り芯の X 方向に通り芯バルーンと寸法線が付加されました。



◆ 水平通り芯に通り芯バルーンを付加する

- 垂直通り芯と同様に、水平通り芯に対しても通り芯バルーンと寸法線を付加します。

通り芯バルーンと寸法線の付加方法は、手順④の 3～6 を参照してください。水平通り芯の場合は、通り芯バルーンの符号を「Y1」に設定します。




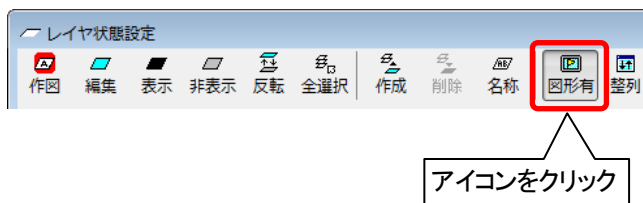
★通り芯に通り芯バルーンと寸法線が作図されました。

手順⑤ 「非表示」レイヤを「編集」状態に戻す


1. ツールバーの  [レイヤ設定] をクリックします。

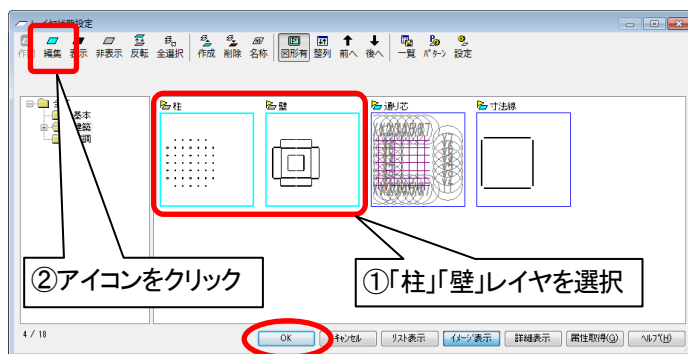
2. [レイヤ状態設定]ダイアログが表示されます。

アイコンの  [図形有] をクリックして、
図形のあるレイヤだけを表示します。

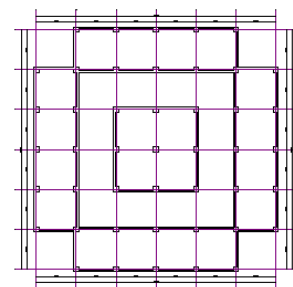


3. レイヤの表示状態を変更します。

ここでは、「柱」「壁」レイヤを選択し、
アイコンの  [編集] をクリックして編集可能な状態に変更し、<OK>ボタンをクリックします。



★非表示状態にしていた柱、壁が表示されました。



4. ツールバーの  [保存] で上書き保存します。

2-1-3 読み込み図面の確認と整理


DWG 図面等を読み込んだ際、確認しておきたい事項を以下にまとめます。

①図面の納まり具合を確認する

図面が用紙枠内に納まっているか確認します。

用紙サイズ、縮尺は、メニューバーの[ファイル]－[用紙サイズ・縮尺設定]にて確認、変更することができます。

②寸法値が正しいか確認する

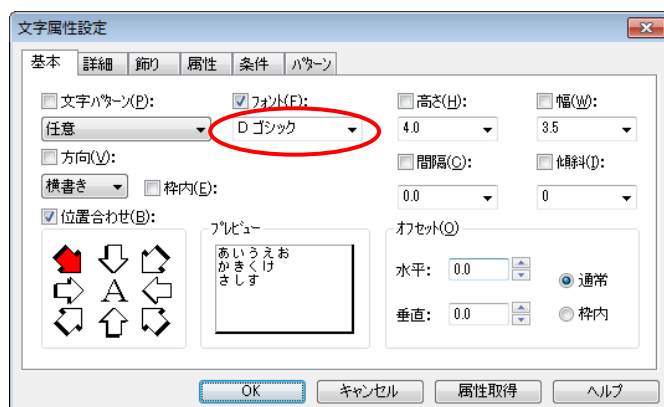
ツールバーの  [計測－距離] を使用して通り芯寸法等を計測し、読み込んだ図面の寸法値が正しいか確認します。また、図面枠に記載されている縮尺と合っているか確認し、合っていない場合は縮尺を変更します。

③文字フォントを確認する



図面上の文字フォントは、縮小しても文字がつぶれにくい「D ゴシック」に設定することをお勧めします。

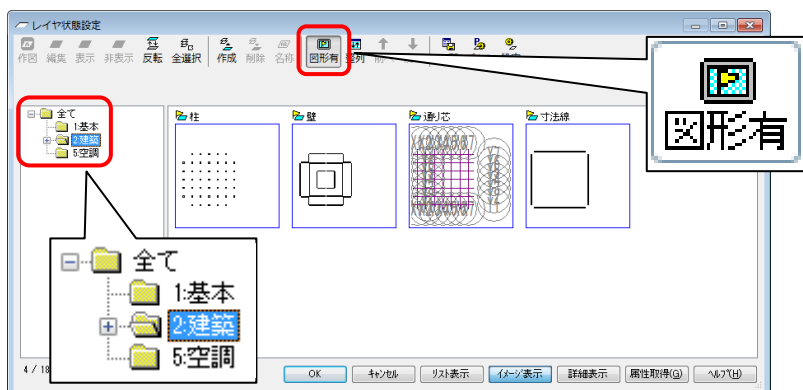


配置済みの文字フォントを変更する場合は、メニューバーの[基本図形]－[文字]－[一括変更]にて変更します。また、文字フォントの初期値は、メニューバーの[基本図形]－[文字]－[設定]で設定できます。




④レイヤを確認する

ツールバーの  [レイヤ設定] をクリックし、アイコンの  [図形有] をクリックすると、図面上に図形が存在するレイヤがウィンドウに表示されます。






上画面では、「2:建築」グループの「柱」、「壁」、「通り芯」、「寸法線」レイヤに図形が存在することを確認できます。

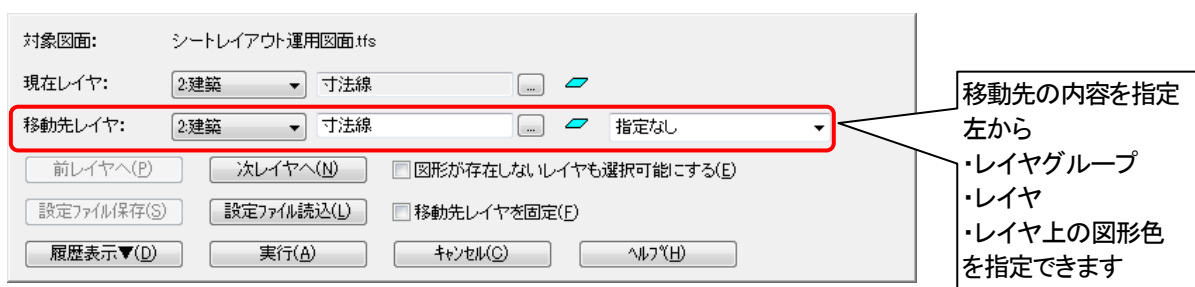
図形の配置レイヤを変更したい場合は、メニューバーの[図形編集]－[移動]－[レイヤ移動]にて変更します。

 [レイヤ状態設定] ダイアログでレイヤを選択し、右クリックメニューから[切り取り]／[貼り付け]を使用して、図形の配置レイヤを変更することもできます。

⑤レイヤを整理する

選択した図形ごとにレイヤを移動する場合、メニューバーの[図形編集]－[移動]－[レイヤ移動]を使用する以外に、 [レイヤ整理] (※) を使用すると一括でレイヤの整理ができますので便利です。

(※)  [レイヤ整理] は、メニューバー、ツールバーには初期表示されていないので、メニューバーの[表示]－[ツールバーカスタマイズ]で[カスタマイズ]ダイアログの「設定」分類にある  [レイヤ整理] をツールバーヘドラッグで追加してから機能を実行してください。



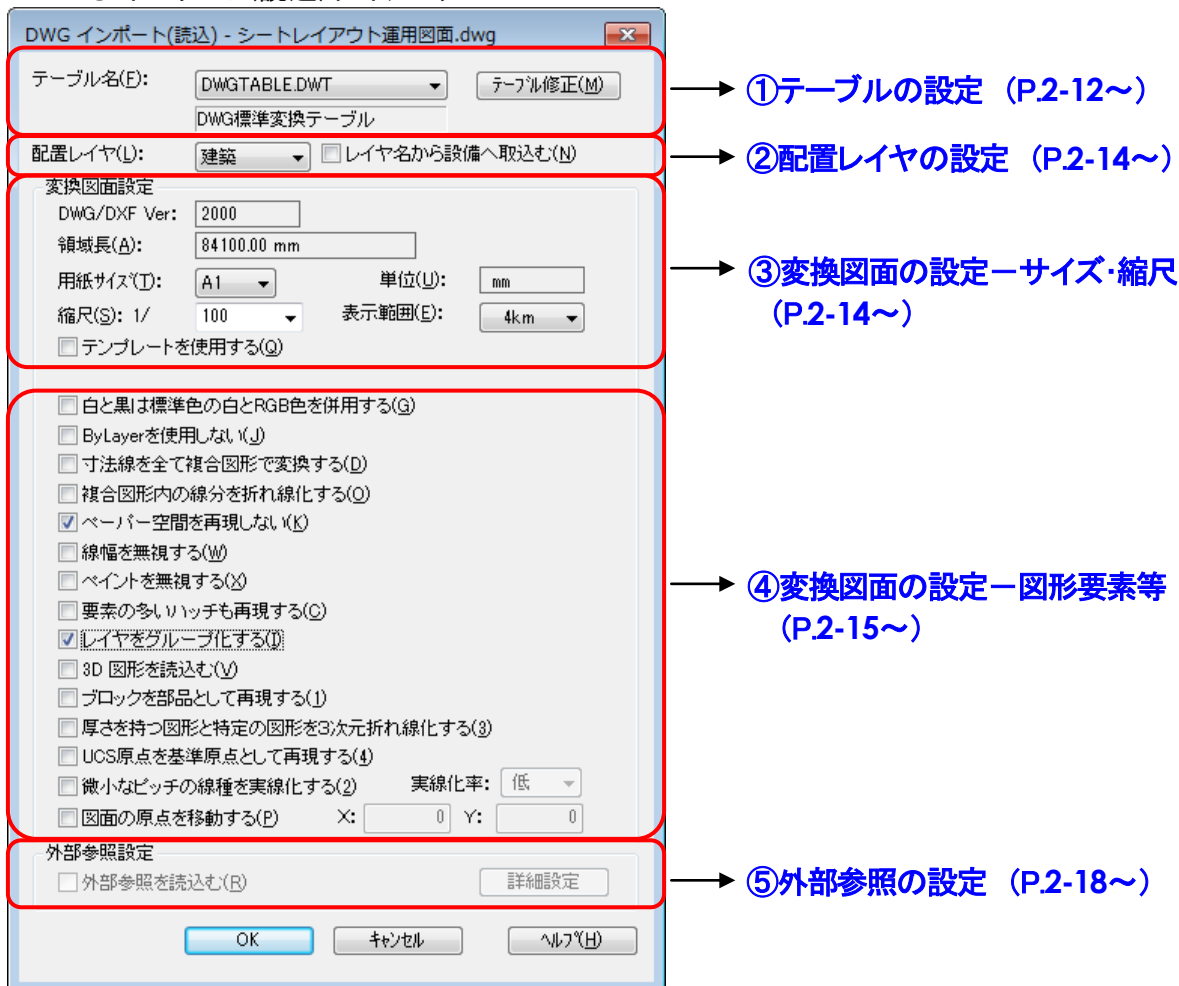
図形が存在するレイヤの情報が表示されます。

〈次レイヤへ〉ボタンをクリックすると、順番に次のレイヤ情報が表示されますので、レイヤ変更したい場合は[移動先レイヤ]項目の設定を変更していきます。全てのレイヤ変更が終了したら、〈実行〉ボタンをクリックして確定します。

2-2 図面変換の設定について

DWG 読み込み時に下記ダイアログが表示され、図面変換方法を指定することができます。
変換方法を指定することで、読み込み後の編集作業を短縮できます。

■DWG インポート(読み込み)ダイアログ



①テーブルの設定

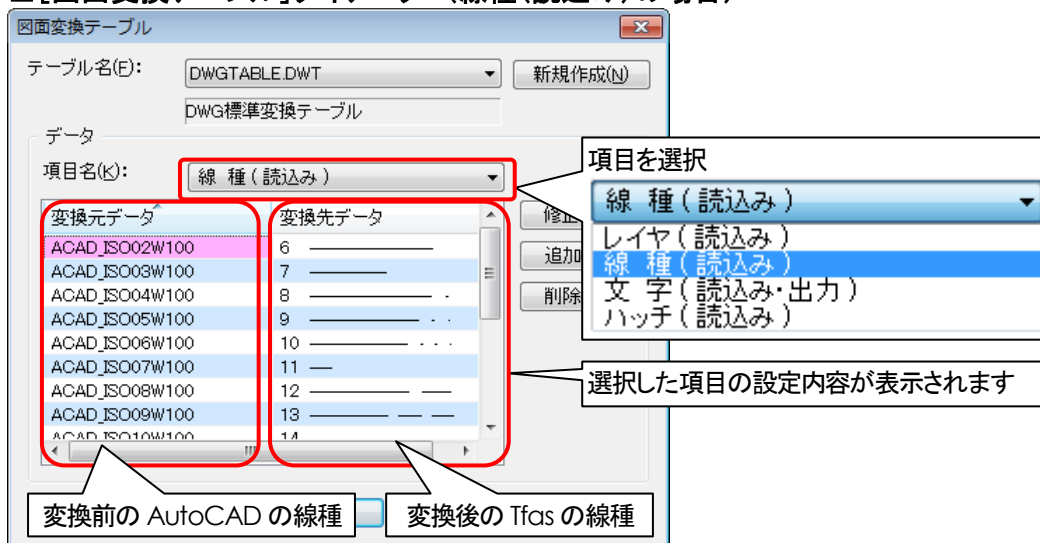


初期状態では「標準変換テーブル」(DWG 図面の場合:「DWGTABLE.DWT」/DXF 図面の場合:「DXFTABLE.DXT」)が設定されています。テーブル内には下記項目について変換内容が定義されています。

レイヤ(読み込み)
線 種(読み込み)
文 字(読み込み・出力)
ハッチ(読み込み)

変換内容を確認したい場合は、<テーブル修正>ボタンをクリックし、[図面変換テーブル]ダイアログより表示したい項目を選択してください。(次頁参照)

■[図面変換テーブル]ダイアログ（線種(読み込み)の場合)



例えば、変換元の AutoCAD の線種が「ACAD_ISO02W100」の場合は、変換後、Tfas の「線種 6」に置き換えられます。



新規テーブルの作成について

変換後の内容を毎回修正しなければならないような場合は、独自にテーブルを作成することをお勧めします。

<新規作成>ボタンをクリックしてテーブル名を設定すれば新規テーブルが作成されます。作成直後は標準テーブルと同じ内容が定義されていますので、後から修正、追加、削除等を行ってください。



線種について

AutoCAD の標準線種(標準テーブルに設定されている線種)以外の線種は、Tfas の拡張線種(257 番以降の線種)に変換されますので、線種イメージがかけ離れたものになる場合があります。(線種イメージについては巻末の付録を参照)



線幅について

AutoCAD2000 より追加された線の太さを Tfas の線幅として取り込みます。



色について

AutoCAD の RGB 値がそのまま再現されます。

AutoCAD のデータ形式が 2004、2007、2010 以外では、AutoCAD の色番号の示す RGB 値となります。

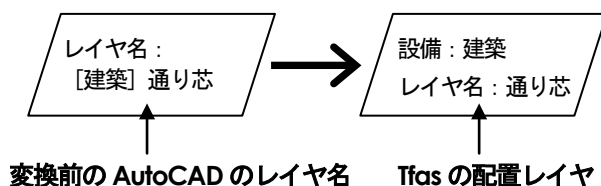
②配置レイヤの設定

配置レイヤ(L): 建築 ☒ レイヤ名から設備へ取込む(N)

図面を配置するレイヤグループ(基本・建築・設備)を設定します。
初期状態では、現在使用している設備に設定されます。

読み込み図面のレイヤ名称に設備名が示されている場合は、[レイヤ名から設備へ取込む]のチェックボックスをオンにすると、該当設備のレイヤに読み込むことができます。

【例】「レイヤ名から設備へ取込む」に設定した場合



③変換図面の設定—サイズ・縮尺

DWG/DXF Ver: 2000
領域長(A): 84100.00 mm
用紙サイズ(I): A1
縮尺(S): 1/ 100
☒ テンプレートを使用する(Q)

単位(U): mm
表示範囲(E): 4km

③—(1) ③—(2) ③—(3)

読み込み元図面の AutoCAD のバージョン、領域長、単位を表示します

③—(1) 用紙サイズ／縮尺

読み込み先の図面の用紙サイズ、縮尺を設定します。

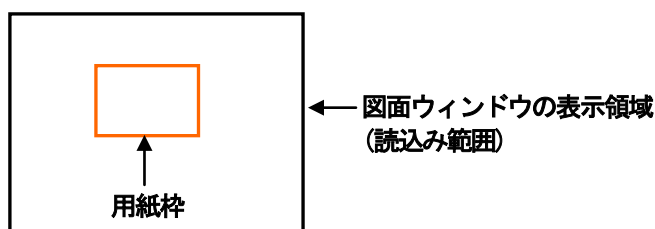
[用紙サイズ]は元図の[領域長]を参考に決定します。

例えば、A1 の用紙サイズは「841mm×594mm」なので、領域長が「84100.00mm」の場合、A1, 1/100であれば Tfas の作図領域内に納まります。

[用紙サイズ]を変更した場合は、領域長を元に縮尺が変更されます。[縮尺]を変更した場合は、変換できる図面の領域が変化します。

③—(2) 表示範囲

表示範囲は、Tfas の図面ウィンドウを最小にした時に表示される領域です。この表示範囲内に納まる図形全てが読み込みの対象となります。



③- (3) テンプレートを使用する

☐ テンプレートを使用する(Q)

メニューバーの[設定]－[環境設定]の[環境設定]ダイアログ([図面]タブ)で[テンプレート設定]項目のチェックボックスがオンの場合にこの項目が設定できます。

ただし、用紙サイズ、縮尺、表示範囲は、テンプレートの使用に関わらず、[DWG インポート(読込)]ダイアログの[用紙サイズ][縮尺][表示範囲]項目で設定した値が適用されます。

④変換図面の設定－図形要素等

- ④- (1) ☐ 白と黒は標準色の白とRGB色を併用する(G)
- ④- (2) ☐ ByLayerを使用しない(J)
- ④- (3) ☐ 寸法線を全て複合図形で変換する(D)
- ④- (4) ☐ 複合図形内の線分を折れ線化する(Q)
- ④- (5) ☒ ペーパー空間を再現しない(K)
- ④- (6) ☐ 線幅を無視する(W)
- ④- (7) ☐ ペイントを無視する(X)
- ④- (8) ☐ 要素の多いパッチも再現する(C)
- ④- (9) ☒ レイヤをグループ化する(I)
- ④- (10) ☐ 3D 図形を読み込む(V)
- ④- (11) ☐ ブロックを部品として再現する(I)
- ④- (12) ☐ 厚さを持つ図形と特定の図形を3次元折れ線化する(3)
- ④- (13) ☐ UCS原点を基準原点として再現する(4)
- ④- (14) ☐ 微小なピッチの線種を実線化する(2) 実線化率: 低
- ④- (15) ☐ 図面の原点を移動する(P) X: 0 Y: 0

④- (1) 白と黒の色設定

☐ 白と黒は標準色の白とRGB色を併用する(G)

白色と黒色の変換方法を設定します。変換元の図形色に標準色の白と RGB 色が混在する場合、チェックボックスの設定により、下記のように変換します。

変換元	変換後	
	チェックボックス:「オン」の場合	チェックボックス:「オフ」の場合
White	そのままの図形色で変換	白
色 250		
色 255		
RGB 黒		
RGB 白		

④- (2) ByLayer を使用しない

☐ ByLayerを使用しない(J)

ByLayer(レイヤに設定されている色・線種・線幅の属性)の属性を保持したまま変換するかどうかを設定します。

元図面に ByLayer を使用している図形が存在する場合、チェックボックスの設定により、下記のように変換します。

変換元	変換後	
	チェックボックス:「オン」の場合	チェックボックス:「オフ」の場合
ByLayer の色種が「青色」の場合	色種:「青色」に変換 通常の図形色・線種・線幅で変換	色種:「ByLayer(青色)」に変換 ByLayer の属性を保持したまま変換

④ー(3) 寸法線を全て複合図形で変換する☐ 寸法線を全て複合図形で変換する(D)

寸法線を寸法線として変換するか、複合図形として変換するか設定します。複合図形として変換した場合は、寸法線変更機能で編集することはできません。

④ー(4) 複合図形内の線分を折れ線化する☐ 複合図形内の線分を折れ線化する(Q)

複合図形内の線分図形を線分として変換するか、折れ線として変換するか設定します。

④ー(5) ペーパー空間を再現しない☐ ペーパー空間を再現しない(K)






AutoCAD のペーパー空間の構成を保持したまま変換するかどうかを設定します。
 チェックボックスを「オフ」にすると、AutoCAD のペーパー空間を Tfas のレイアウトに再現します。
 チェックボックスを「オン」にした場合は、レイアウトは再現されず、モデル(ベースシート)上に全ての図形を読み込みます。

④ー(6) 線幅を無視する☐ 線幅を無視する(W)

AutoCAD2000より追加された線の太さを Tfas の線幅として読み込むかどうかを設定します。チェックボックスを「オン」にした場合は、AutoCAD の線の太さに関係なく、Tfas の「通常」線幅に変換されます。

④ー(7) ペイントを無視する☐ ペイントを無視する(X)

ペイント属性を保持したまま変換するかどうかを設定します。
 チェックボックスの設定により、下記のように変換します。

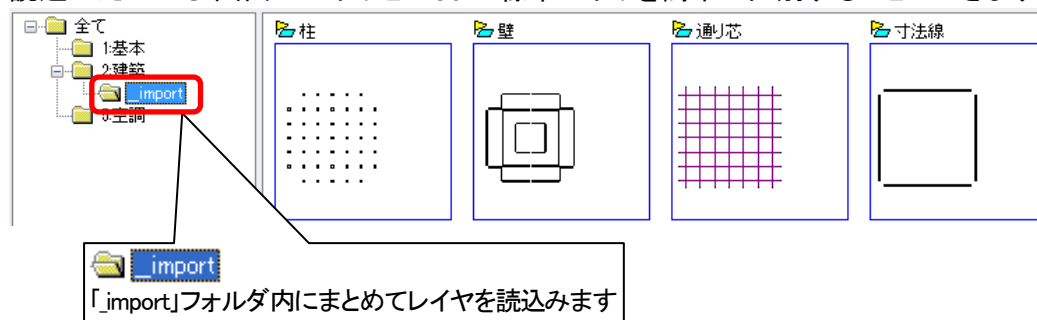
変換元	変換後	
	チェックボックス:「オン」の場合	チェックボックス:「オフ」の場合
 (SOLID+TRACE)	 ※ペイントなし	 (多角形+ペイント)
 (HATCH)	(図形なし) ※ペイントなし	 (ペイント)

④ー(8) 要素の多いハッチも再現する☐ 要素の多いハッチも再現する(Q)

1 個のハッチで 10000 要素以上のハッチを変換する場合、10000 要素以上になった時点で、次の要素変換に移るかどうかを設定します。

④－(9) レイヤをグループ化する☐ レイヤをグループ化する(1)

レイヤをグループ化して変換したい場合は、チェックボックスを「オン」に設定します。
読込んだ DWG 図面のレイヤと Tfas の標準レイヤを簡単に区別することができます。

**④－(10) 3D DWG 図形を読み込む**☐ 3D DWG図形を読み込む(1)

3D 図形を 3 次元折れ線として読み込む場合は、チェックボックスを「オン」に設定します。「オフ」に設定した場合は、(2 次元)折れ線として読み込みます。

④－(11) ブロックを部品として再現する☐ ブロックを部品として再現する(1)

ブロック図形を部品として読み込む場合は、チェックボックスを「オン」に設定します。「オフ」に設定した場合は、集合図形として読み込みます。

④－(12) 厚さを持つ図形と特定の図形を 3 次元折れ線化する☐ 厚さを持つ図形と特定の図形を3次元折れ線化する(3)

厚さを持つ図形と特定の図形(線分、3D 折れ線)を 3 次元折れ線として読み込む場合は、チェックボックスを「オン」に設定します。

④－(13) UCS 原点を基準原点として再現する☐ UCS原点を基準原点として再現する(4)

AutoCAD ユーザー座標系(UCS 原点)を Tfas の基準点として読み込む場合は、チェックボックスを「オン」に設定します。ただし、Z 座標は読み込みません。

④－(14) 微小なピッチの線種を実線化する☐ 微小なピッチの線種を実線化する(2)

実線化率: 低

微小なピッチの線種を実線として変換する場合は、チェックボックスを「オン」に設定します。実線化率は「低」「中」「高」のいずれかの指定が可能です。

※実線化した場合は、元の線種は失われます。

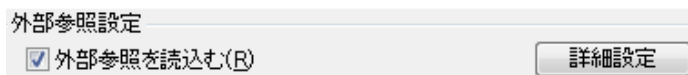
※微小なピッチの線種をそのまま読込んだ場合、メニューバーの[設定]－[環境設定]の[環境設定]ダイアログ([表示・印刷]タブ)にて、読み込み後の線種を実線表示することが可能です。この場合、元の線種は保持されます。

④－(15) 図面の原点を移動する☐ 図面の原点を移動する(P)

X: 0 Y: 0

初期状態では、AutoCAD 図面の左下座標＝Tfas 図面の原点(0,0)位置となります。図形に合わせて配置位置を移動したい場合は、チェックボックスを「オン」に設定します。

⑤外部参照の設定



AutoCAD 図面に外部参照が設定されている場合、一緒に外部参照ファイルも読み込むかどうかを設定します。

外部参照ファイルの種類	変換後	
	チェックボックス:「オン」の場合	チェックボックス:「オフ」の場合
AutoCAD 図面ファイル	参照用シートに図形を配置します リンク状態は保持されます	外部参照図形は表示されません

Chapter3

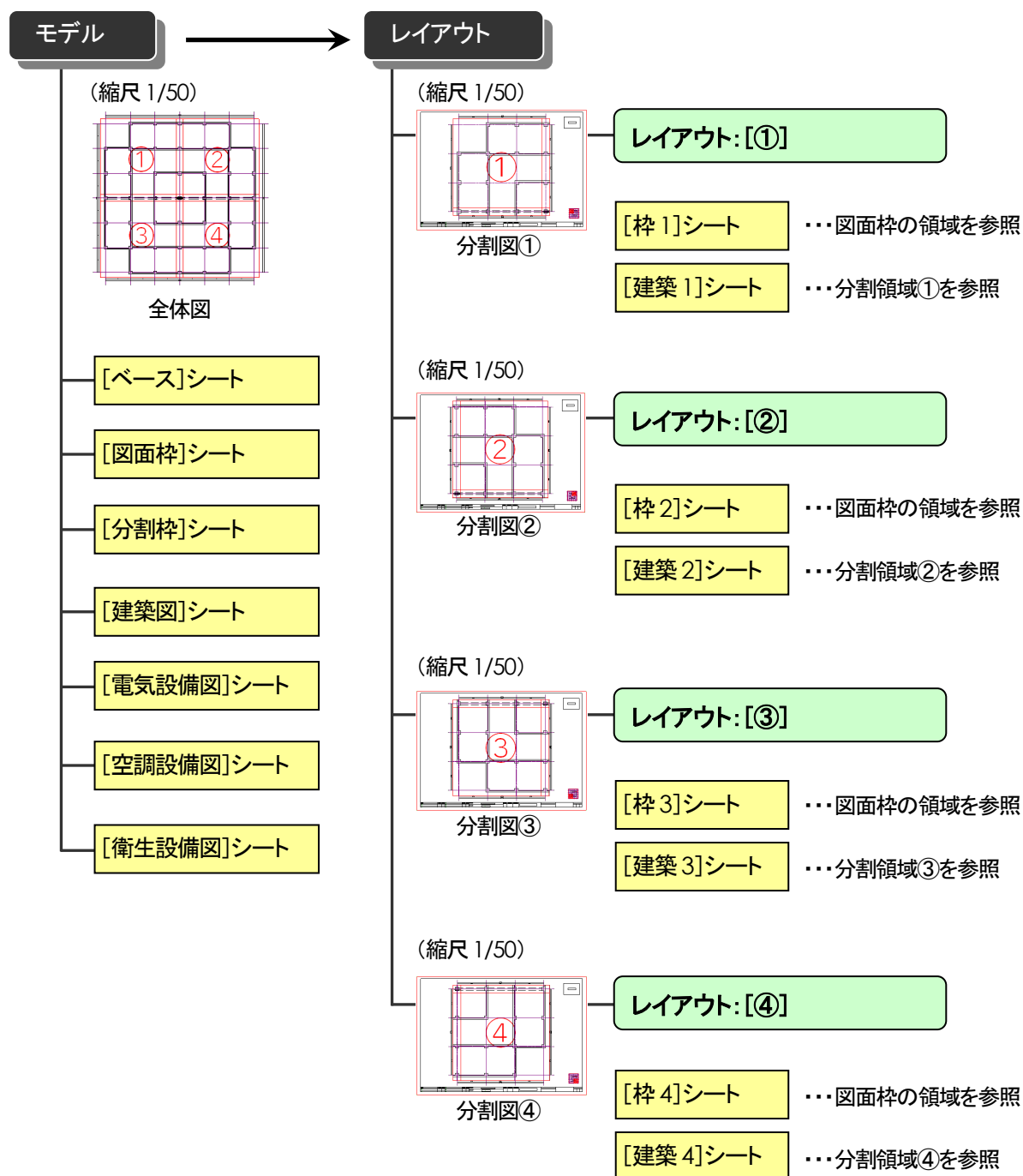
設備用建築図の作成 (建築図の分割図作成)

3-1 レイアウトを使用した分割図の作成

Chapter2 で読込んだ建築図を使用し、レイアウトに分割図を作成していきます。
以下のシート、レイアウトの構成で分割図の作成を進めていきます。



＜全体図・分割図＞シートおよびレイアウトの構成



3-2 レイアウト作成前の準備

レイアウトを作成する前に、モデルで下記の準備を行います。



モデルでの作成準備

- ①用紙サイズ・縮尺を設定する
- ②図面枠を用意する
- ③分割枠を作図する
- ④キープラン・凡例等の共通図を用意する
- ⑤シートを整理する

3-2-1 用紙サイズ・縮尺を設定する

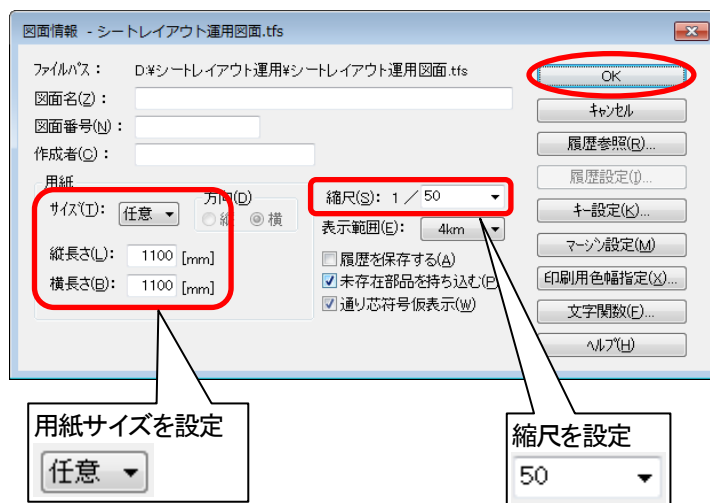
ここでは、1/50 のレイアウト(分割図)を想定していますので、モデル上の建築図(全体図)を縮尺「1/50」に設定します。用紙サイズは、図形が用紙枠の中に納まるように設定します。

手順① モデルで用紙サイズ・縮尺を設定する

1. メニューバーの[ファイル]－[用紙サイズ・縮尺設定]をクリックします。
2. [図面情報]ダイアログが表示されます。

用紙サイズ、縮尺を設定して<OK>ボタンをクリックします。

この図面では、縮尺を「1/50」に設定すると、図面が用紙枠からはみ出てしまいますので、用紙枠内に図面が納まるように、用紙サイズを「任意」に設定し、縦横の長さを「1100」mm にします。

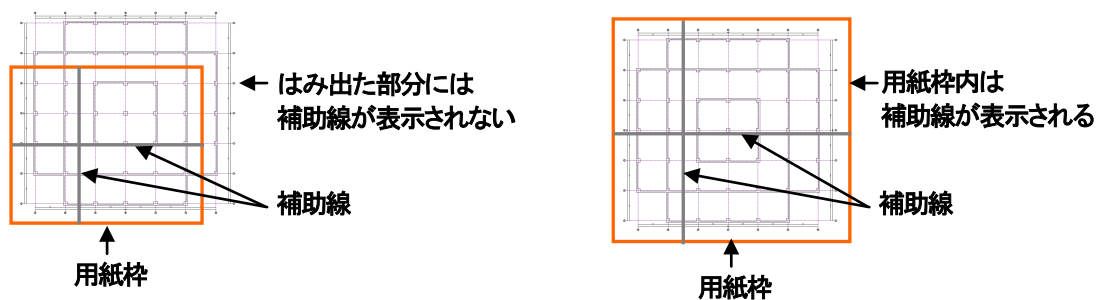





用紙枠内に図面を納めるメリット

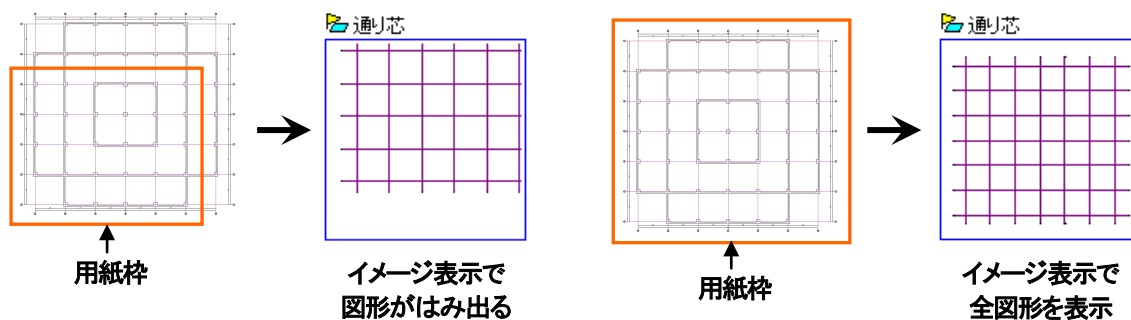
①補助線が有効に使える

初期状態では用紙枠外には補助線は引けません。用紙枠内に図面を納めることで図面全体に対して補助線が引けるようになります。



②イメージ表示で全ての図形が表示される

ツールバーの  [レイヤ設定] でイメージ表示した時、用紙枠内にある図形は全て表示されます。



③通り芯の仮表示が使用できる

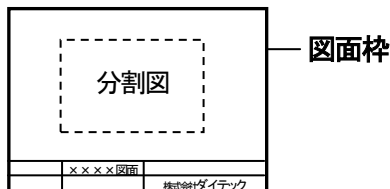
用紙枠内にある通り芯については、通り芯バルーンの仮表示が適用されます。

ただし、DWG 図面等から読込んだ通り芯をそのまま使用すると「複合図形」として扱われる場合があり、この場合、仮表示は適用されません。(P.2-4/「2-1-2 通り芯バルーンと寸法線を付け直す」を参照)

3-2-2 図面枠を用意する

分割図用の図面枠を別シートに用意します。

ここでは、新規に[図面枠]シートを作成し、汎用の図面枠を配置してください。



図面枠について

図面枠は分割図の大きさを決める目安としても利用できます。

手順① モデルに[図面枠]シートを作成する

3. [ベース]シートタブ上で右クリックし、[新規作成]をクリックします。

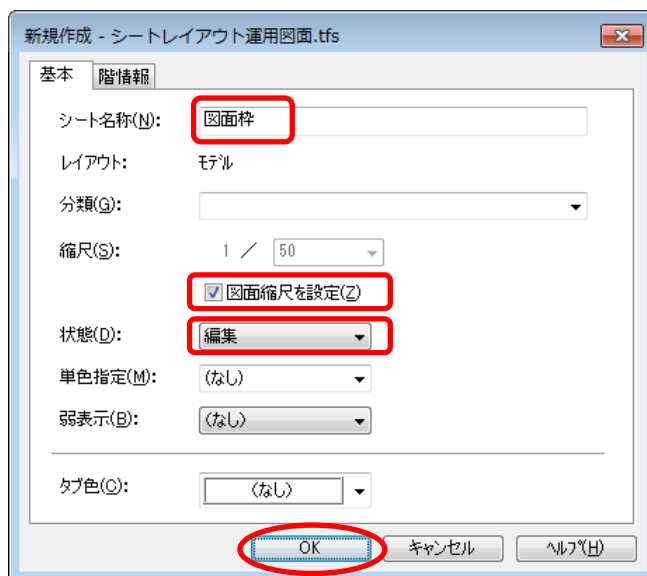


4. [新規作成]ダイアログが表示されます。

シート名称、縮尺、表示状態を設定し、<OK>ボタンをクリックします。

ここでは、シート名称を「図面枠」と入力し、縮尺は「図面縮尺を設定」のチェックボックスをオン（[ベース]シートの縮尺に合わせます）、表示状態を「編集」に設定します。

シート名称については、Chapter1の「シートを作成する時のポイント」(P.1-19)を参照してください。



5. モデルに[図面枠]シートが作成されました。



作成されたシート

手順② シート上に図面枠を作図する

加付
設定

モデル

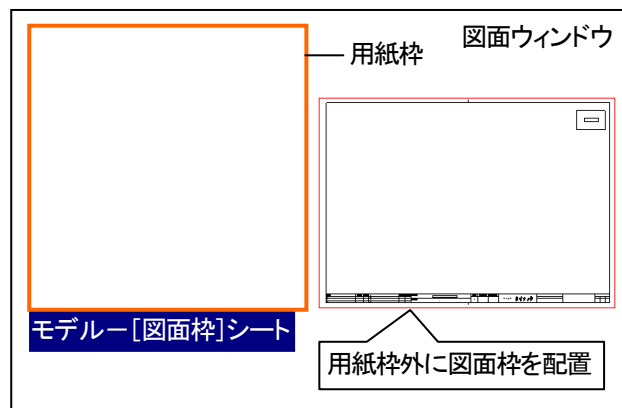
図面枠

- 手順①で作成した[図面枠]シート上に、図面枠を作図します。

ここでは、サンプル図面（「シートレイアウト運用図面（図面枠）.tfsj」）の図面枠を複写します。
別図面に作成された図形を複写した場合は、複写元と同じ名称のシートが自動的に作成されます。



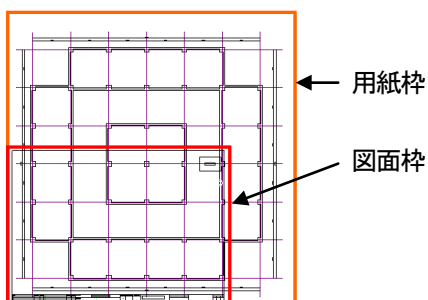
この図面枠は、レイアウトで分割図用の図面枠として使用するものです。
モデルでは用紙枠外の任意の位置に作図してください。



3-2-3 分割枠を作図する

分割図を作成するには、あらかじめ全体図を見て分割枠の大きさを決める必要があります。
この大きさの目安となるのが「図面枠」です。
図面枠を全体図上に重ねてみることで、おおよそ幾つくらいに全体図を分割したらよいかを検討します。

下図の例では、図面枠は、およそ全体図の1/4強の大きさですので、ここでは4分割した分割図を作成していきましょう。



図面枠を自由に動かしながら大きさを確認する方法

- 【例①】図面枠を複写し、仮表示された状態で移動しながら確認する。
- 【例②】図面枠を部品化して部品配置機能で呼び出し、仮表示された状態で移動しながら確認する。

手順① 4分割する部分に補助線を作図する

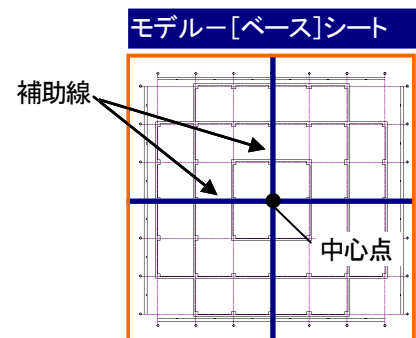
カレント
設定

モデル

ベース

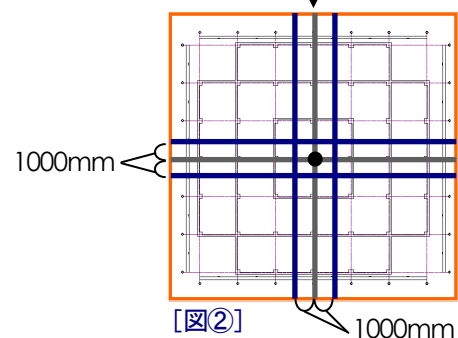
1. メニューバーの[基本図形]―[補助線]より[水平]、[垂直]機能を使用して、分割枠の位置に補助線を作図します。

①4分割の中心に補助線を作図します。【図①】



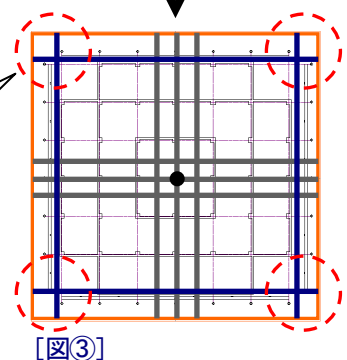
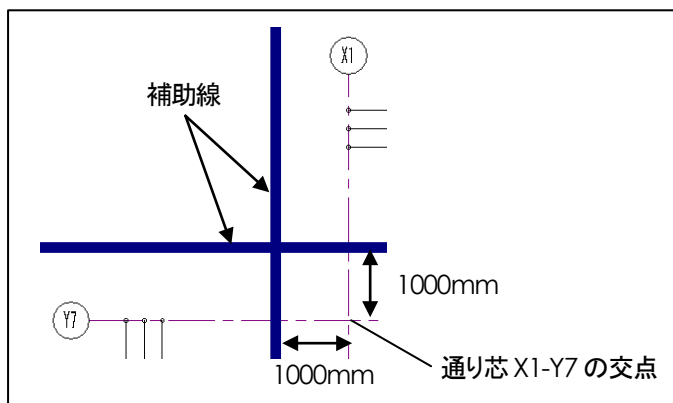
【図①】

②中心線の上下左右に 1000mm 間隔で補助線を作図します。【図②】



【図②】

③通り芯 X1-Y1、X1-Y7、X7-Y7、X7-Y1 の交点より外側に 1000mm オフセットした位置に補助線を作図します。【図③】



分割枠の取り方

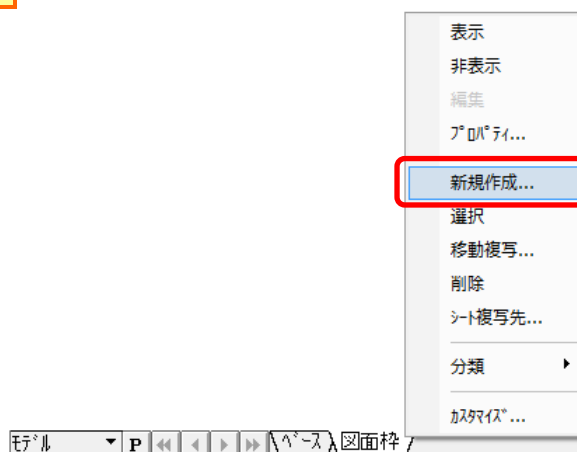
- 分割枠は境界線できっちり分割するのではなく、少し重なり部分を付けて分割します。
- 外側の補助線は、寸法線を含まないように寸法線の内側で切り出せるように補助線を作図します。これは、後からレイアウトで寸法線を別途作図するためです。

手順② モデルに【分割枠】シートを作成する

1. 【図面枠】シートタブ上で右クリックし、【新規作成】をクリックします。



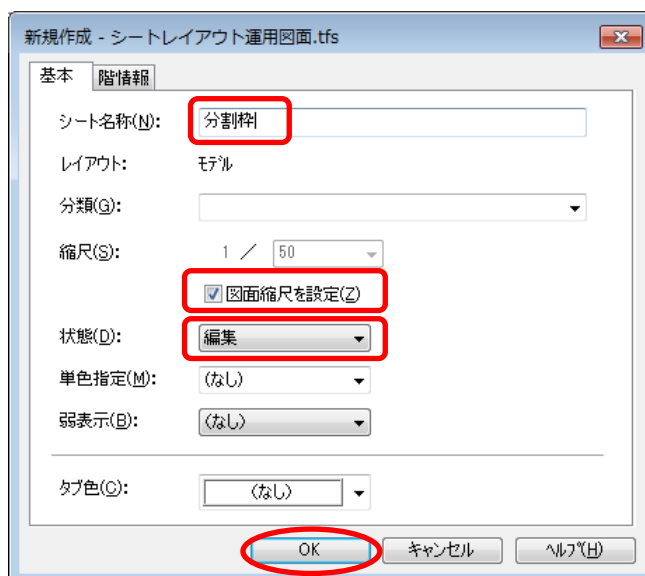
新規シートは、右クリックしたシートタブの右隣りに作成されます。
(Tfas6 以前の製品ではシートタブの一番右端に新規シートが作成されます。)



2. 【新規作成】ダイアログが表示されます。

シート名称を「分割枠」と入力し、縮尺、表示状態を設定し、<OK>ボタンをクリックします。

シート名称については、Chapter1 の「シートを作成する時のポイント」(P.1-19)を参照してください。



手順③ シート上に分割枠を作図するカ
ン
外
設
定

モデル


分割枠

1. 手順②で作成した[分割枠]シート上に、分割枠を作図します。

- ①分割枠は、メニューバーの[基本図形]－[線分]－[始終点]等を使用して作図します。

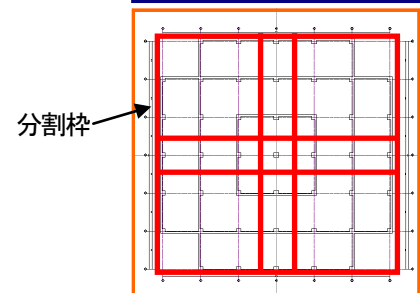
図形色は任意の色、線種は「1:実線」、線幅は「3.0」mmに設定して作図します。 [図④]

- ②分割枠内に分割番号①～④を入力します。 [図⑤]

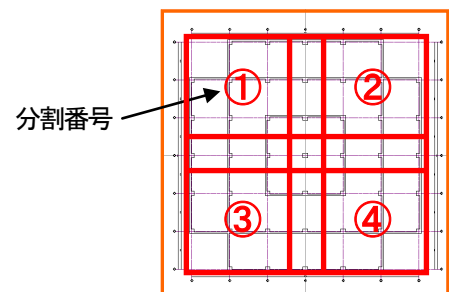
分割番号は、ツールバーの  [文字－文字記入] を使用します。
ここでは、文字の大きさは「160×160」mm に設定して作図します。

分割枠作図後は、補助線は不要ですので、メニューバーの[基本図形]－[補助線]－[削除]にて全補助線を削除しておきます。

モデル－[分割枠]シート



[図④]




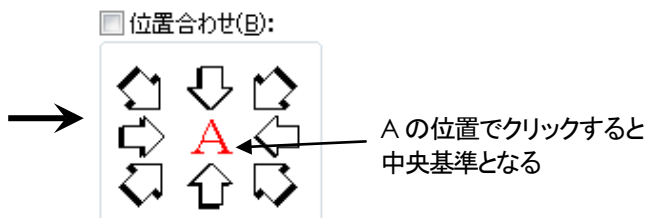
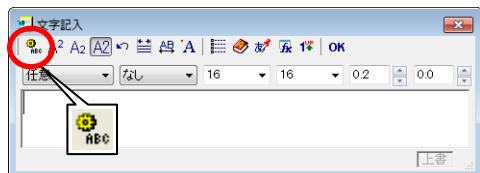
[図⑤]


分割枠の中央に文字を記入するには

次の点に注意すると、文字を分割枠の中央にきれいに配置できます。


●文字の位置合わせを中央にする

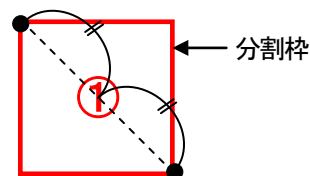
【文字記入】ダイアログにて  【属性情報】をクリックし、【基本】タブの文字の【位置合わせ】を「中央」に設定します。



 【飾り】タブの【文字背景】を「表示する」に設定しておくと、文字と図形が重なった場合に背景の図形を表示することができます。

● 【中点座標】を使用する

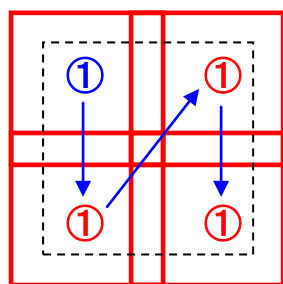
文字配置時に  【中点座標】をクリックして、分割枠の対角点2点を指示すると、文字配置基準点を分割枠の中央にすることができます。



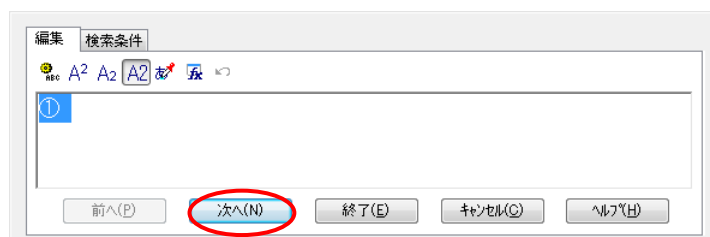
複数の文字を編集するには

●文字の連続編集機能を使用する

メニューバーの【基本図形】－【文字】－【連続編集】を使用すると、連続して文字修正を行うことができます。



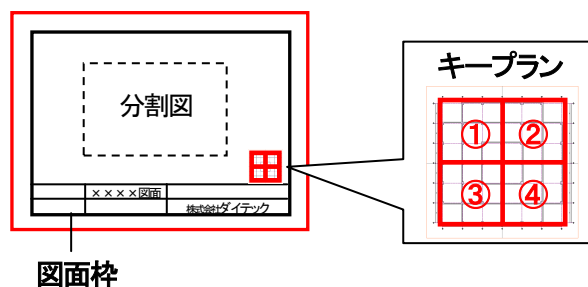
矢印の向きは文字の修正順序。
左上→左下→右上→右下の順に
修正できます。



〈次へ〉ボタンをクリックすると、選択文字が順次表示されますので、連続して文字を修正できます。

3-2-4 キープラン・凡例等の共通図を作図する

図面枠内にキープラン(分割図の縮小図)を配置します。各分割図で共用する図形は**モデル**で作図します。



手順① 分割図を切り貼り複写する

カレント
設定

モデル

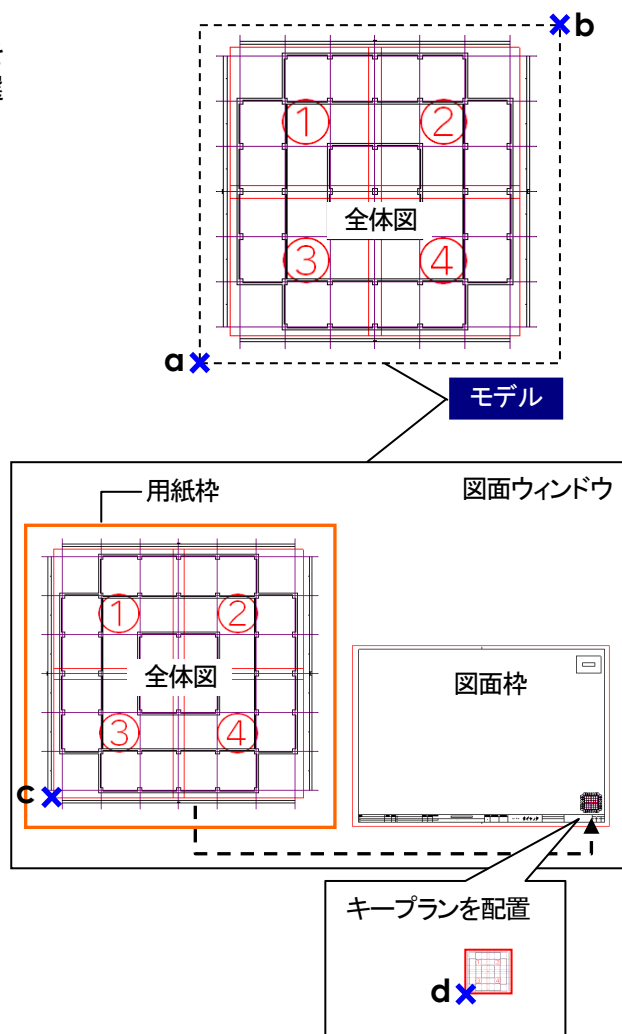
ベース

1. メニューバーの[図形編集]―[複写]―[切り貼り]をクリックし、対角指定(a-b)で全体図の図形全てを選択します。
2. 切り貼りの大きさを倍率指定します。

ここでは、「0.05」に設定し、<Enter>を入力します。

3. 複写元の基準点 c をクリックし、次に複写先の指定点 d をクリックして、<Enter>を入力します。

基準点、指定点は任意の場所で構いませんが、ここでは図面枠の右下に配置します。

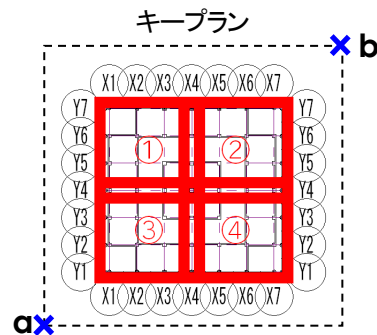


手順② キープランを【図面枠】シートへ移動する

手順①で複写したキープランは、複写元と同じシート上に配置されていますので、【図面枠】シートへ移動させます。

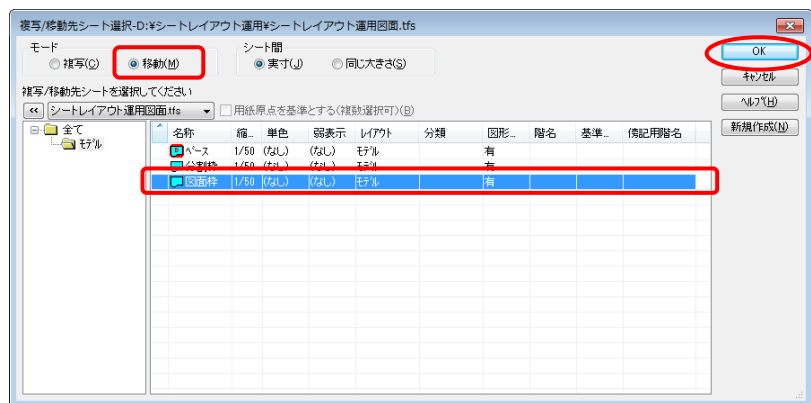
1. メニューバーの[設定]－[シート機能]－[移動複写]をクリックします。

2. 対角指定(a-b)でキープランを選択し、<Enter>を入力します。



3. [複写／移動先シート選択]ダイアログが表示されます。

「図面枠」シートを選択し、モードを「移動」にして、<OK>ボタンをクリックします。



4. 移動基準点は、<Enter>を入力してキープランの中心とします。

5. 移動先の指定点は、<Enter>を入力して現在と同じ位置に配置します。

★キープランが【図面枠】シート上に移動しました。



キープランを見やすくするには

建築図を複写の切り貼りで配置したままではキープランとして見にくいので、通り芯符号や寸法線を削除したり、分割枠の境界線の重なり部分をなくしたりするとすっきりします。

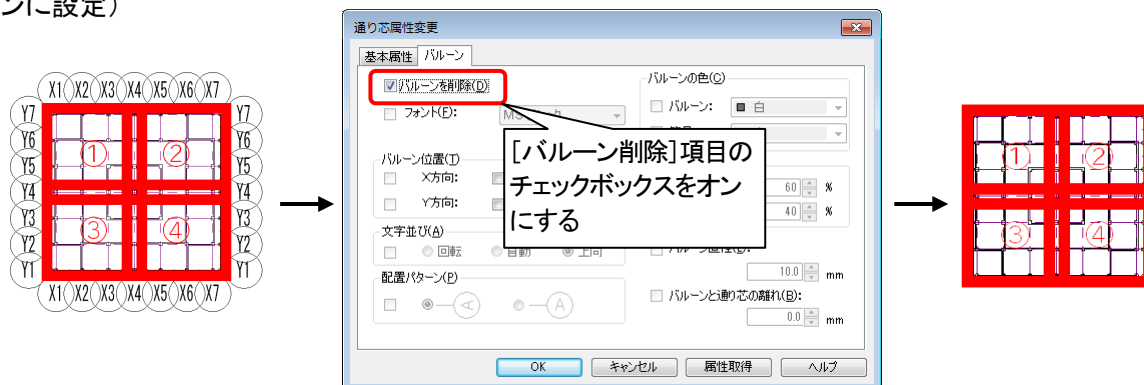
カレント
設定

モデル

図面枠

● 通り芯符号、寸法線を削除する

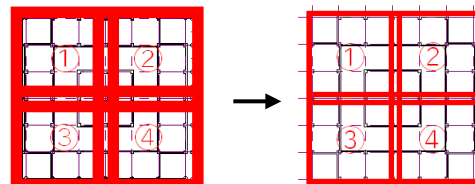
メニューバーの[建築]－[通り芯]－[属性変更]機能を使用して、キープランの通り芯符号を削除します。([通り芯属性変更]ダイアログ([バルーン]タブ)の[バルーンを削除]項目のチェックボックスをオンに設定)



上記機能では寸法線は削除されませんので、寸法線は、メニューバーの[図形編集]－[削除]－[選択]機能等を使用して削除します。

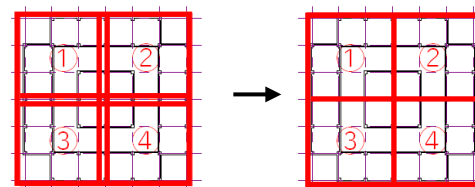
● 分割枠の線幅を細くする

キープランは縮小図ですので、線幅が太いと線がつぶれて見にくくなってしまいます。メニューバーの[設定]－[色、線]－[変更]機能を使用して線幅を変更します。ここでは、線幅を「通常」～「1.0mm」くらいに変更すると見やすくなります。



● 分割枠の境界線の重なり部分をなくす

分割中心点で分割線を引き、分割領域の重なっている箇所をなくします。メニューバーの[図形編集]－[移動]－[通常]や[図形編集]－[削除]－[選択]機能等を使用して編集します。



3-2-5 シートを整理する

シートを分け、管理しやすくする為に、[建築図]シートを作成して建築図を移動しておきます。

手順① [建築図] シートを作成する

1. [ベース]シートタブ上で右クリックし、[移動複写]をクリックします。



2. [複写／移動先シート選択]ダイアログが表示されます。

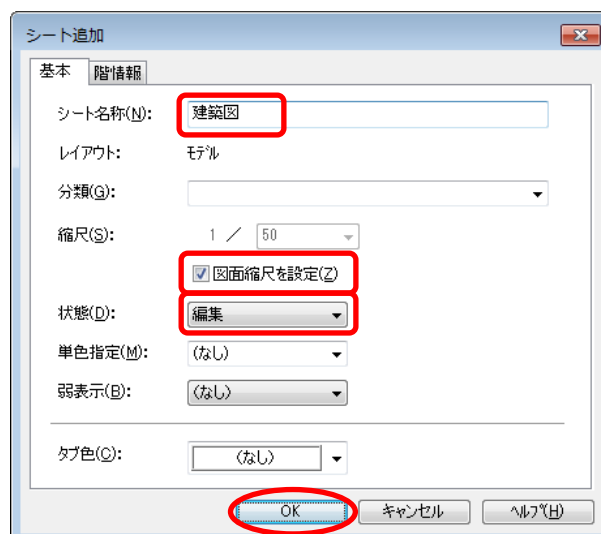
＜新規作成＞ボタンをクリックします。



3. [シート追加]ダイアログが表示されます。

シート名称を「建築図」と入力し、縮尺、表示状態を設定し、＜OK＞ボタンをクリックします。

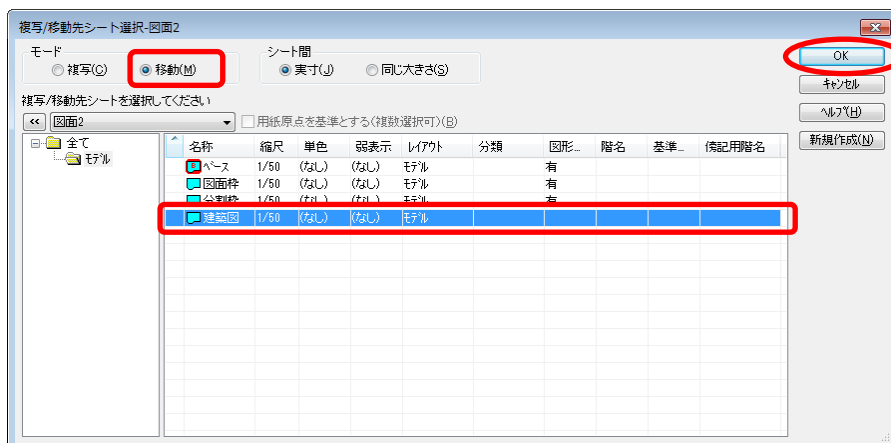
シート名称については、Chapter1 の「シートを作成する時のポイント」(P.1-19)を参照してください。



手順② 建築図をシート移動する

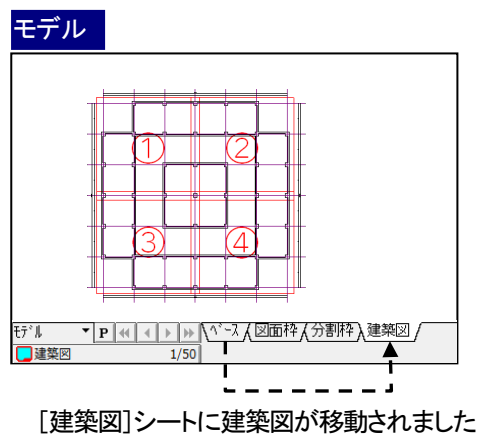
1. 再び、[複写／移動先シート選択]ダイアログが表示されます。

「建築図」シートを選択し、モードを「移動」にして<OK>ボタンをクリックします。



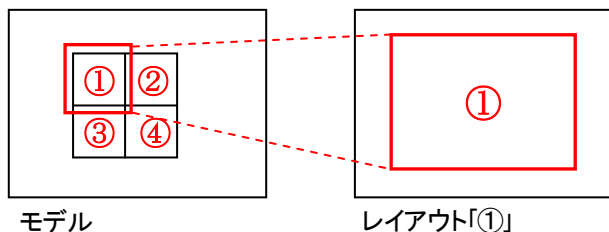
2. 移動基準点は、<Enter>を入力して選択図形の中心とします。
3. 移動先の指定点は、<Enter>を入力して移動前と同じ位置に配置します。

★[ベース]シート上の建築図が[建築図]シートに移動しました。



3-3 レイアウトを作成し、分割図を配置する

レイアウトを新規に作成し、分割領域①～④ごとに建築図の分割図を配置する方法を説明します。まず、レイアウト「①」を作成し、レイアウト上に分割領域①の図面を配置していきます。この時、図面枠を先に配置しておく、分割図を配置しやすくなります。



＜レイアウトに分割図を配置する手順＞

- ①レイアウトを新規作成し、シートを追加して図面枠を配置する
- ②レイアウトにシートを追加し、分割図を配置する

3-3-1 レイアウトを新規作成し、シートを追加して図面枠を配置する

手順① レイアウトを新規に作成する

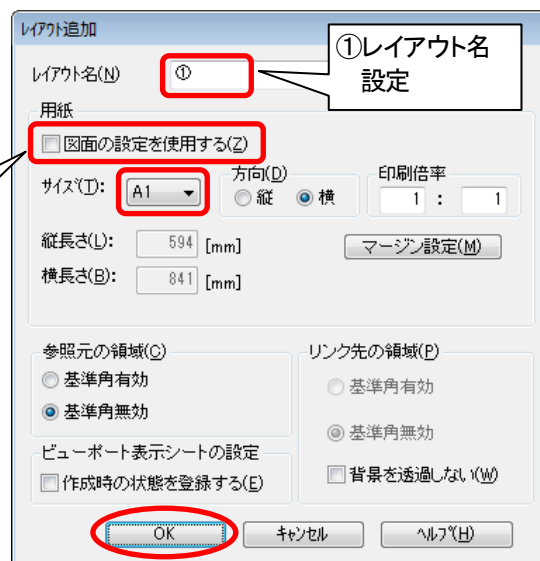


モデル 図面枠

1. メニューバーの[設定]－[シート機能]－[レイアウト作成]をクリックします。
2. [レイアウト追加]ダイアログが表示されます。

レイアウト名を「①」、用紙サイズを「A1」に設定し、
＜OK＞ボタンをクリックします。

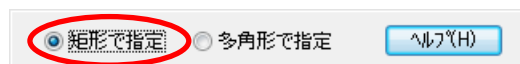
②[図面の設定を使用する]項目
のチェックボックスをオフにし
てからサイズを「A1」に設定



3. レイアウトの用紙原点は、＜Enter＞を入力して、
図面の用紙原点と同じ位置にします。

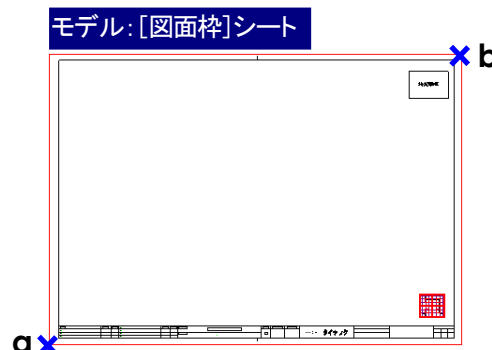
手順② ビューポートの参照元領域を設定するー【図面枠を参照】

1. ビューポート枠の形状を指定します。
ここでは「矩形で指定」を選択します。



2. ビューポートの参照元の領域を指定します。

ここでは、「図面枠」を参照元領域として設定します。
図面枠の外枠を対角(a-b)で指定します。



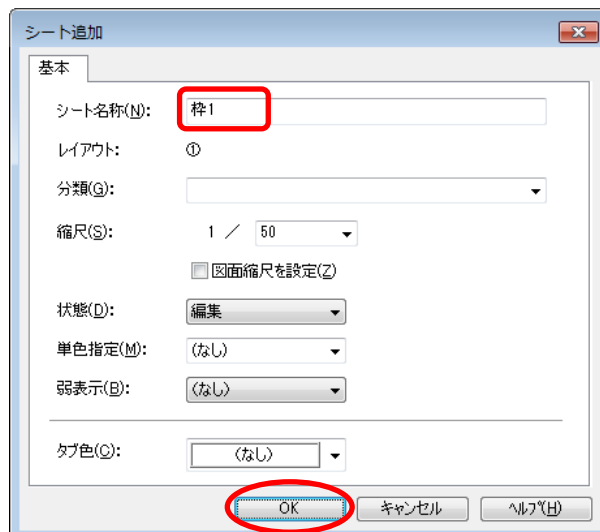
3. ビューポートの参照元の基準点は、<Enter>を入力して左下に設定します。

手順③ レイアウトに [枠 1] シートを追加する

1. [シート追加]ダイアログが表示されます。

シート名称を「枠 1」と入力して<OK>ボタンをクリックします。

シート名称については、
Chapter1 の「シートを作成する時のポイント」
(P.1-19)を参照してください。

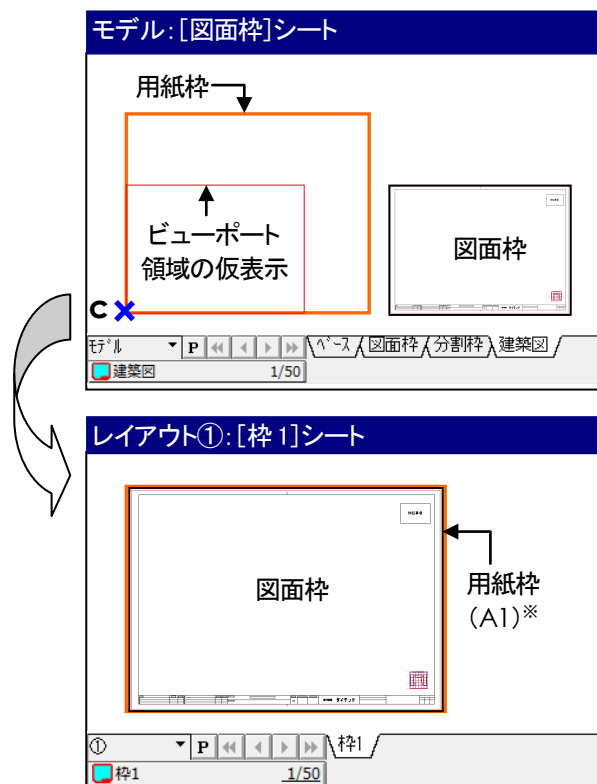


モデルとレイアウトの縮尺について

モデルとレイアウトの縮尺が異なると、文字の大きさ、線種のピッチ、線幅、シンボルなどのバランスがくずれる場合がありますので、できるだけ同じ縮尺に設定することをお勧めします。

手順④ ビューポートの配置位置を指定する

1. ビューポートの配置基準点は用紙枠左下 c を指定します。
2. <Enter>を入力して参照元領域の指定を終了します。
3. ウィンドウの表示がレイアウト「①」に切り替わり、[枠 1]シートに図面枠が表示されました。



※手順①-2.で指定した[枠 1]シートの用紙サイズ

3-3-2 レイアウトにシートを追加し、分割図を配置する

手順① レイアウトプロパティからシートを追加する

シート
設定

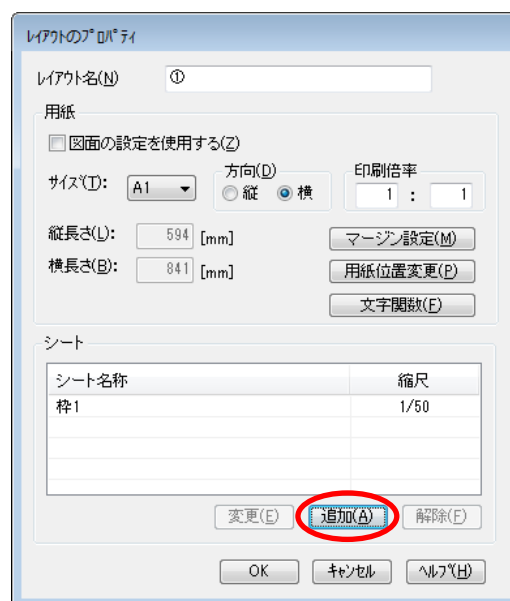
レイアウト:①

枠 1

1. レイアウト「①」の[枠 1]シートタブ上で右クリックし、
[レイアウトプロパティ]をクリックします。

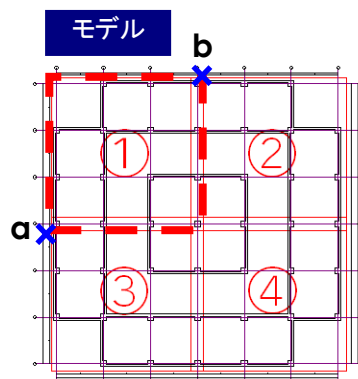
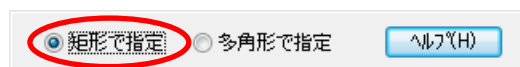


2. [レイアウトのプロパティ]ダイアログが表示されますので、
<追加>ボタンをクリックします。



手順② ビューポートの参照領域を設定するー【分割図①の領域を参照】

1. ビューポート枠の形状を指定します。
ここでは「矩形で指定」を選択します。
2. ビューポートの参照元の領域を指定します。
ここでは、建築図の分割領域①を対角(a-b)で指定します。
3. ビューポートの参照元の基準点は、<Shift>+<Enter>を入力して中心に設定します。

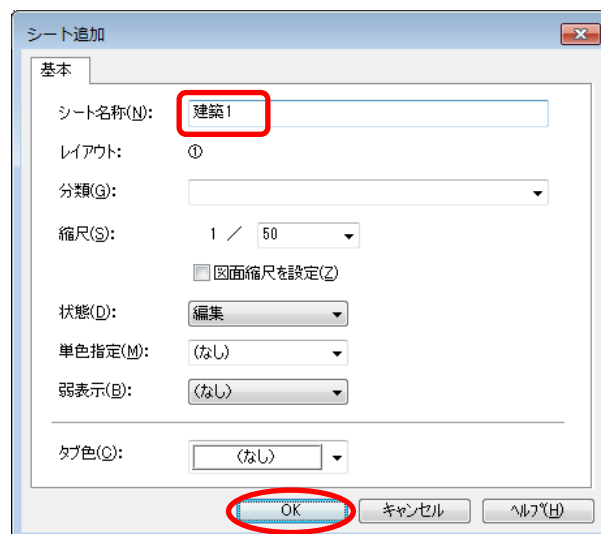


手順③ [建築 1] シートを追加する

1. [シート追加]ダイアログが表示されます。


シート名称を「建築 1」と入力して<OK>ボタンをクリックします。

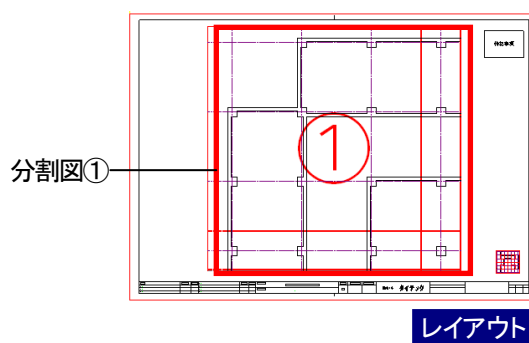
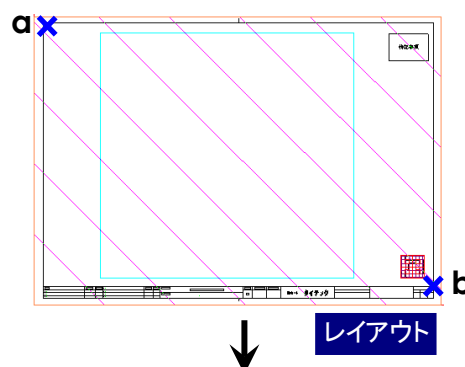
シート名称については、
Chapter1 の「シートを作成する時のポイント」
(P.1-19)を参照してください。



手順④ ビューポートの配置位置を指定する

1. ビューポートの配置基準点を指定します。

ここでは、図面枠の中心に配置したいので、ツールバーの  [中点座標] をクリックし、図面枠を対角(a-b)で指定します。



★図面枠の中心に分割図が配置されました。

レイアウト「①」の分割図と同様、レイアウト
「②」～「④」を作成し、それぞれ分割図を配置
します。

3-4 各レイアウトのシート整理

レイアウトを作成し、分割図を配置し終わったら、レイアウト・シートを整理します。



＜レイアウトの整理＞

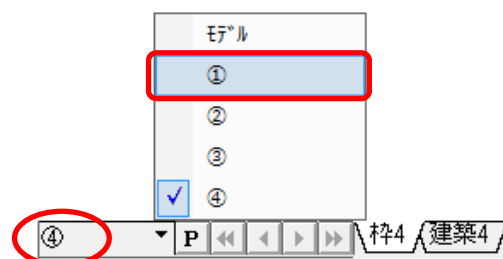
- ①レイアウトの表示領域がわかるようにキープランにハッチングする
- ②レイアウトに通り芯を作図する
- ③ビューポートの通り芯を非表示レイヤに設定する

3-4-1 レイアウトの表示領域がわかるようにキープランにハッチングする

手順① レイアウト「①」を表示する

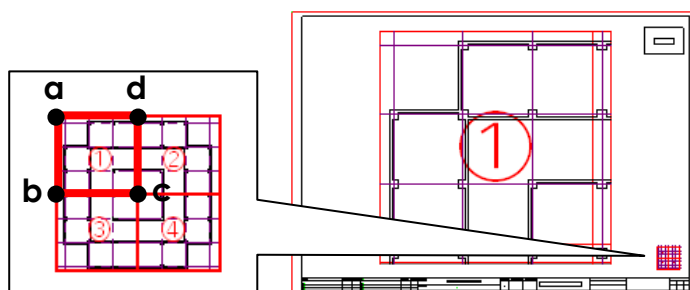


1. <レイアウト>ボタンを左クリックし、レイアウト「①」を選択します。



手順② 分割図表示領域を強調する

1. 線幅を「通常」に設定します。
2. メニューバーの[基本図形]－[ハッチパターン]－[多角形領域]をクリックします。
3. ハッチをかけたい領域(a、b、c、d)を指定し、<Enter>を入力します。



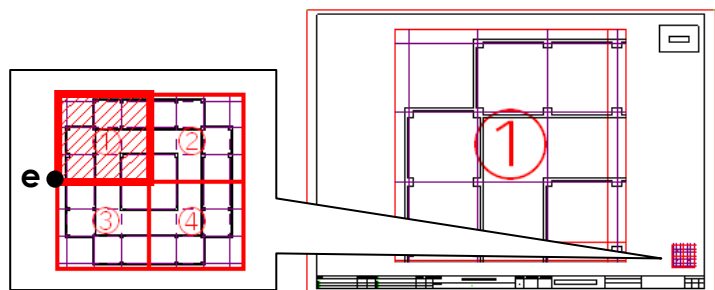
レイアウト:①

4. [ハッチパターン]ダイアログが表示されます。

「標準 1」パターンを選択し、実寸、角度 1 を「45」、A(ハッチの間隔)を「100」に設定して、<OK>ボタンをクリックします。



5. ハッチの基準原点 e を指定し、<Enter>を入力します。



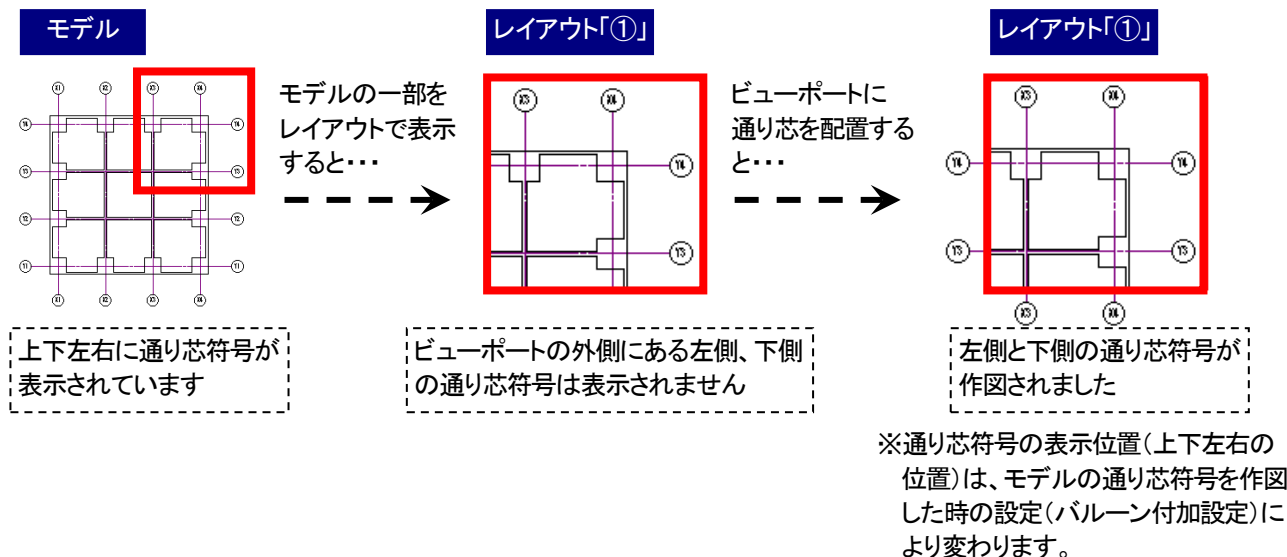
★指定領域がハッチされました。

レイアウト: ①

レイアウト「①」のキープランと同様、レイアウト「②」～「④」のキープランにも、それぞれ建築図の表示領域を作図します。

3-4-2 レイアウトに通り芯を配置する

レイアウト図面はモデルの一部分を参照表示しているだけです。通り芯符号が思い通りの位置(上下左右)に表示されないことがあります。その場合は、ビューポートの通り芯配置コマンドを使用して、レイアウトに通り芯を配置することで、通り芯符号が表示されるようになります。



ここでは、レイアウト「①」～「④」に通り芯を配置します。

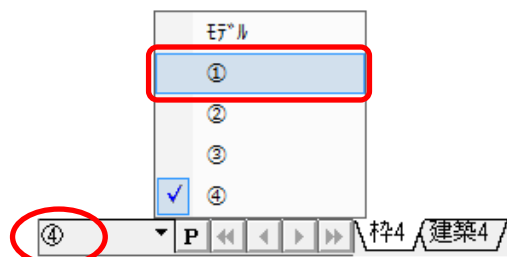
手順① レイアウト「①」を表示する

カレント
設定

レイアウト:①

建築 1

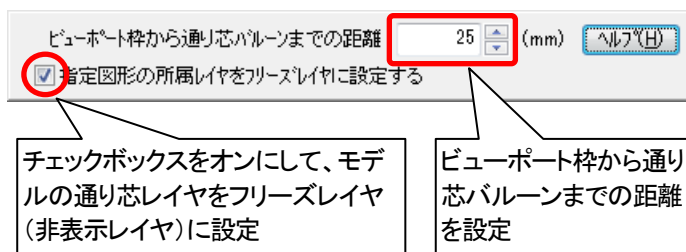
1. <レイアウト>ボタンを左クリックし、レイアウト「①」を選択します。



手順② レイアウトに通り芯を配置する

1. メニューバーの[設定]－[シート機能]－[ビューポート]－[通り芯配置]をクリックします。
2. [通り芯配置]ダイアログが表示されます。

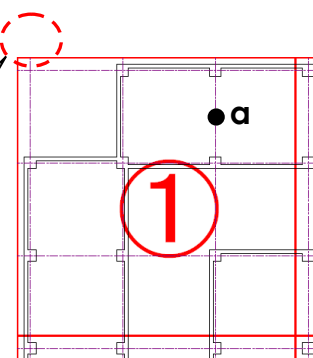
ここでは、通り芯バルーンの配置距離と指定図形(参照元のモデルにある図形)の所属レイヤの状態を右のように設定します。



指定図形の所属レイヤ(ここでは通り芯レイヤ)をフリーズレイヤ(非表示レイヤ)に設定することで、モデルの通り芯レイヤが非表示になり、レイアウトに配置した通り芯との重複表示を回避できます。

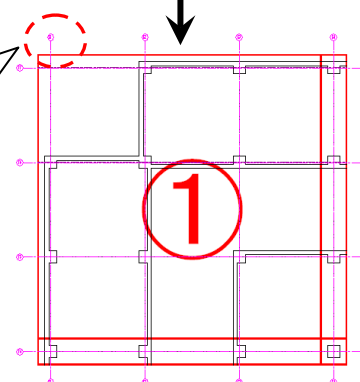
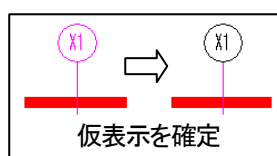
3. レイアウトのビューポート枠内に表示されている通り芯 a をクリックします。

通り芯パルーンの表示が切れている状態



レイアウト:①

4. 手順 2 の設定に従って、通り芯が仮表示されます。
通り芯の配置状態を確認し、よければ<Enter>を入力して確定します。



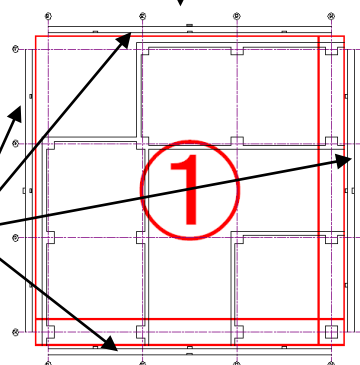
レイアウト:①

★レイアウトに通り芯と通り芯パルーンが配置されました。

5. レイアウトに配置した通り芯に寸法線を作図します。

レイアウト「①」と同様、レイアウト「②」～「④」にも通り芯を配置し、寸法線を作図します。

寸法線を作図



レイアウト:①



ビューポート内の非表示レイヤを設定する

本章では、ビューポートの通り芯配置コマンドにてレイアウトに通り芯を配置する際、同時にモデルの通り芯レイヤをフリーズレイヤ（非表示レイヤ）に設定する手順を紹介しました。（P.3-24／手順②ー2 参照）

レイアウトの通り芯を配置後にフリーズレイヤを設定する場合は、次の手順で行うことができます。

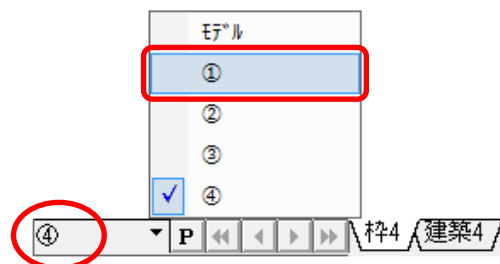
手順① レイアウト「①」を表示する



レイアウト: ①

建築 1

1. <レイアウト>ボタンを左クリックし、「①」を選択します。



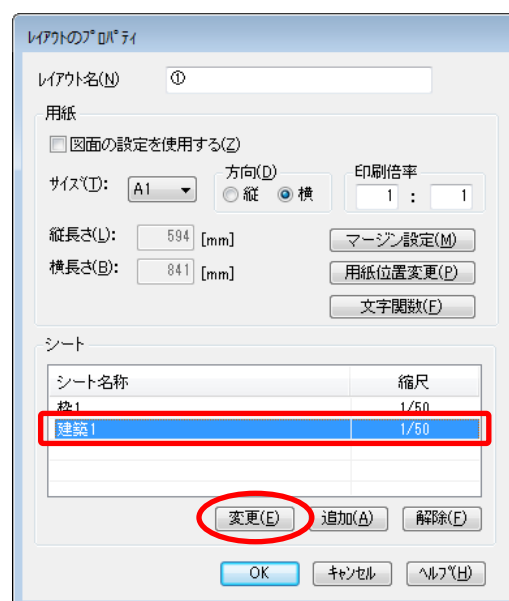
手順② レイアウトプロパティでビューポートのレイヤ設定を変更する

1. [建築 1]シートタブ上で右クリックし、[レイアウトプロパティ]をクリックします。



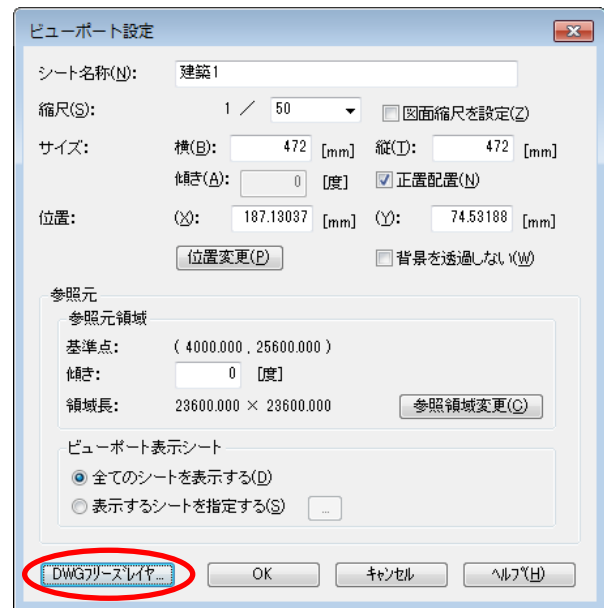
2. [レイアウトのプロパティ]ダイアログが表示されます。

「建築 1」シートを選択し、<変更>ボタンをクリックします。



3. [ビューポート設定]ダイアログが表示されます。

〈DWG フリーズレイヤ〉ボタンをクリックします。

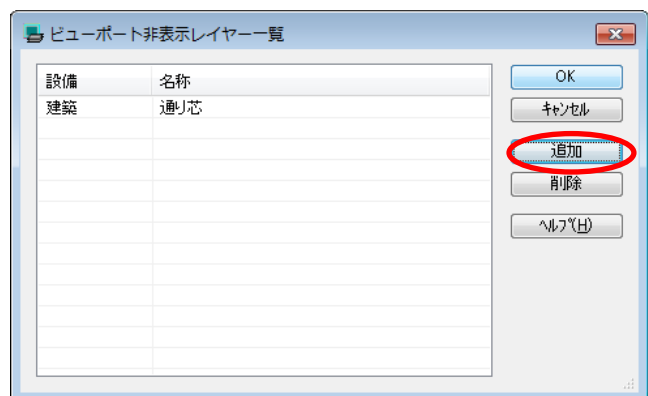


手順③ 非表示レイヤを一覧に追加する

1. [ビューポート非表示レイヤー一覧]ダイアログが表示されます。

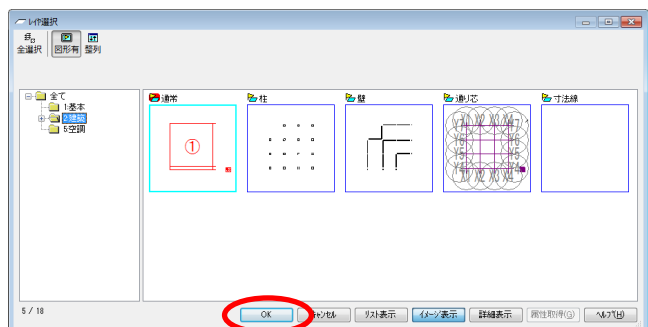
ここでは、すでに「通り芯」レイヤが一覧に追加されていますので、「通り芯」レイヤがフリーズレイヤに指定されていることがわかります。

別のレイヤを追加するには、〈追加〉ボタンをクリックします。



2. [レイヤ選択]ダイアログが表示されます。

フリーズレイヤに指定するレイヤを選択して、〈OK〉ボタンをクリックします。



3. [ビューポート非表示レイヤー一覧]ダイアログに戻りますので、〈OK〉ボタンをクリックします。

4. [ビューポート設定]ダイアログに戻りますので、〈OK〉ボタンをクリックします。

5. [レイアウトのプロパティ]ダイアログに戻りますので、〈OK〉ボタンをクリックします。

★フリーズレイヤの指定が終了しました。

3-5 設備用建築図の仕上げ

設備用建築図の仕上げ作業を行います。



仕上げ作業

- ① 建築図シートを単色指定する
- ② 図面枠に図面名称を記入する
- ③ モデルに梁を作図する

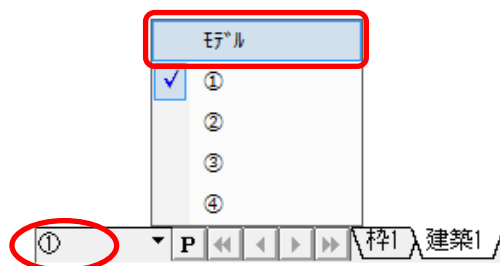
3-5-1 建築図シートを単色指定する

建築図を単色表示にすることで、設備図が強調されるようにします。

手順① モデルを表示する



1. <レイアウト>ボタンを左クリックし、「モデル」を選択します。



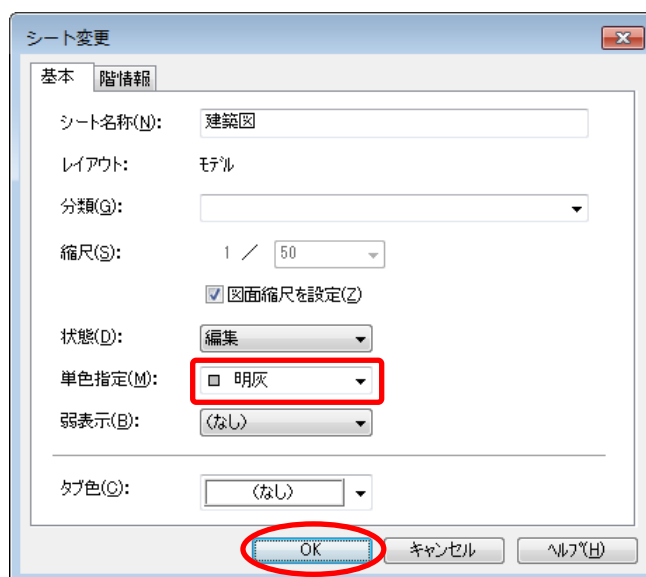
手順② プロパティでシートを変更する

1. [建築図]シートタブ上で右クリックし、[プロパティ]をクリックします。



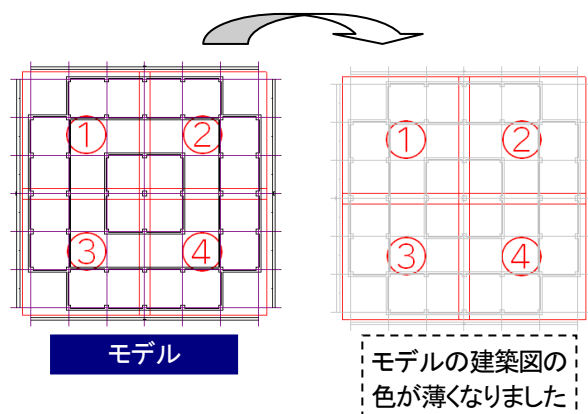
2. [シート変更]ダイアログが表示されます。

[単色指定]を「明灰」に設定し、<OK>ボタンをクリックします。



3. [建築図]シート以外のシートタブを左クリックし、カレントに設定します。

ここでは[ベース]シートタブを左クリックします。



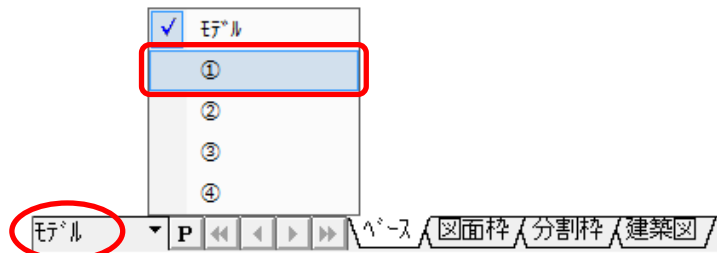
★[建築図]シート上の建築図が「明灰」色で表示されました。

カレント
設定

レイアウト: ①

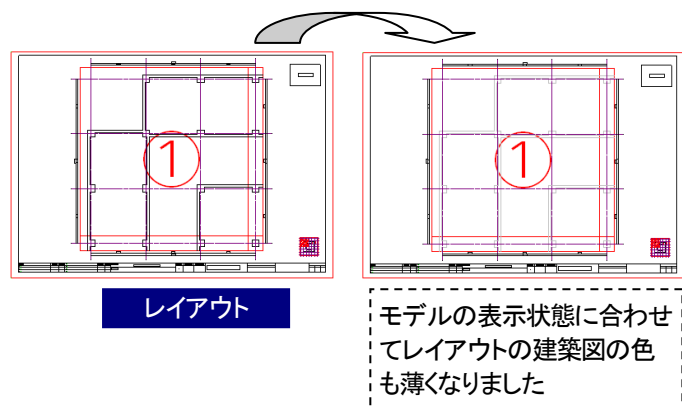
建築 1

4. <レイアウト>ボタンを左クリックして「①」を選択し、レイアウト「①」に表示を切り替えます。



★建築図が単色表示され、通り芯がくっきりと表示されました。

レイアウト「①」と同様、レイアウト「②」～「④」でも建築図が「明灰」色で表示されることを確認します。



カレントシートでも単色表示できるようにするには

メニューバーの[設定]－[環境設定]の[環境設定]ダイアログ（[表示・印刷]タブ）で[カレントシートでの単色・弱表示設定]項目を「有効」にします。

※補助図形の色については、常に補助色（環境設定で設定した補助図形の色）で表示したい場合、[補助図形は常に補助色で表示する]項目のチェックボックスをオンにします。

カレントシートでの単色・弱表示設定(O):

☒ 有効 ☐ 無効

☒ 補助図形は常に補助色で表示する(H)

3-5-2 図面枠に図面名称を記入する

レイアウトの図面枠に図面名称を記入します。

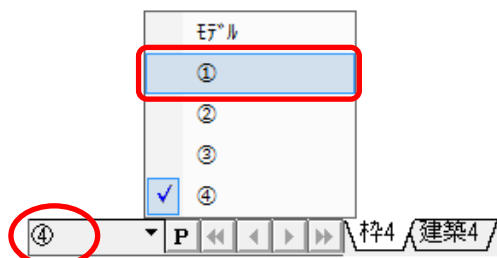
手順① レイアウトを表示する

カレント
設定

レイアウト:①

枠 1

1. <レイアウト>ボタンを左クリックし、「①」を選択します。

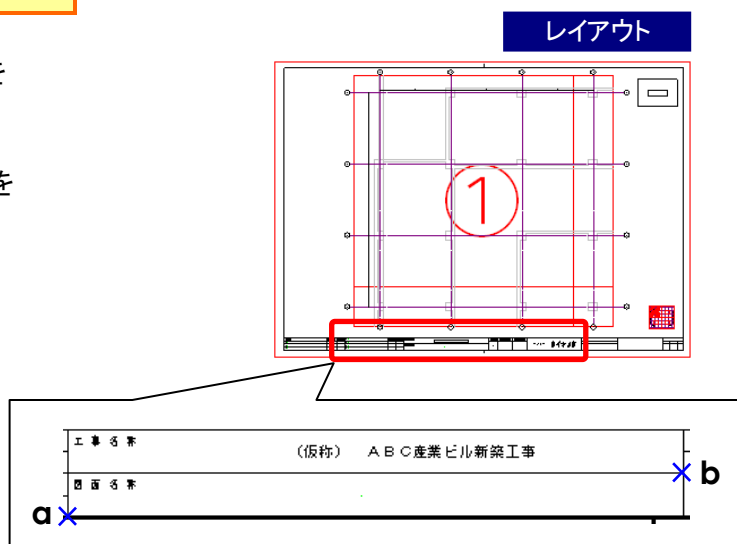


2. [枠 1]シートタブを左クリックします。



手順② 図面名称を記入する

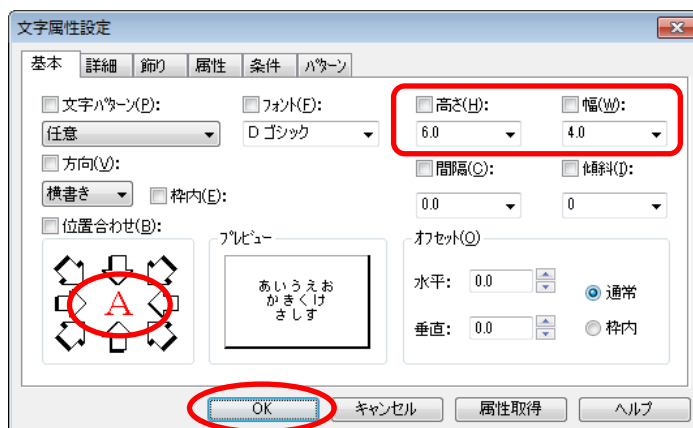
1. ツールバーの [文字—文字記入]をクリックします。
2. 図面枠の「図面名称」欄で、文字基準点を指定します。
ここでは記入欄の中心を文字基準点としたいので、 [中点座標]をクリックし、記入欄を対角(a-b)で指定します。



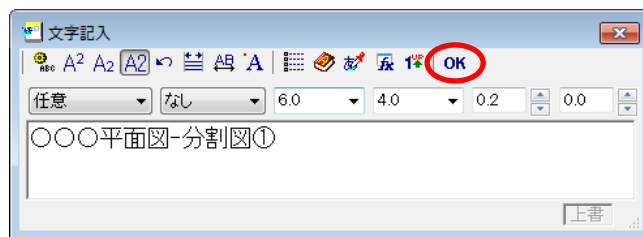
3. [文字記入]ダイアログが表示されます。



[属性情報]をクリックし、[文字属性設定]ダイアログにて文字の位置合わせを「中央」、文字の大きさを「6.0×4.0」mmに設定して、<OK>ボタンをクリックします。



4. [文字記入]ダイアログに戻りますので、
図面名称を入力して、<OK>ボタンをクリック
します。



★図面名称が記入されました。

レイアウト「①」と同様、レイアウト「②」～
「④」の[枠 2]～[枠 4]シートも図面名称
を記入します。



レイアウト「①」で記入した図面名称をシ
ート複写(メニューバーの[設定]－[シ
ート機能]－[移動複写])して、文字を修正
する方法もあります。

工事名	(概称) A B C 産業ビル新築工事
図面名	〇〇〇平面図-分割図①

3-5-3 モデルに梁を作図する

モデルに梁を作図します。全ての梁を作図する必要はありませんが、梁を作図しておくことで、空間が把握しやすくなり、スリーブの作成が容易になります。

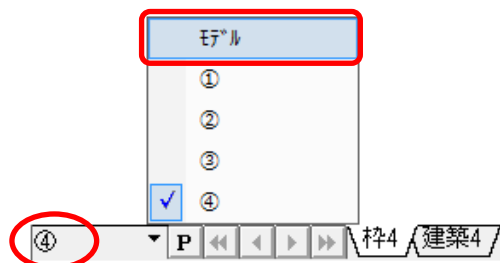
手順① モデルを表示する

カレント
設定

モデル

建築図

1. <レイアウト>ボタンを左クリックし、「モデル」を選択します。



2. [建築図]シートタブを左クリックします。

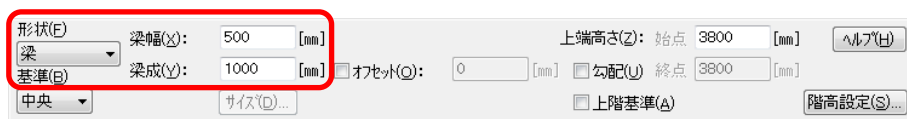


手順② 梁を作図する

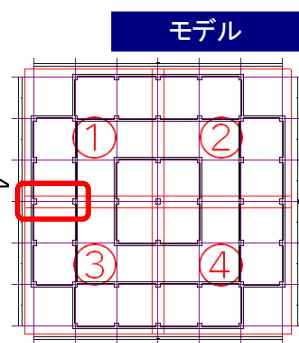
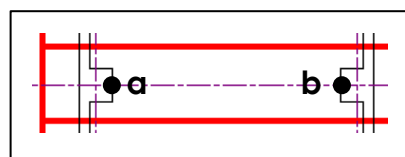
1. メニューバーの[建築]－[梁]－[通常配置]をクリックします。

2. [梁の配置]ダイアログが表示されます。

梁の形状、梁幅、梁成の
サイズ等を設定します。

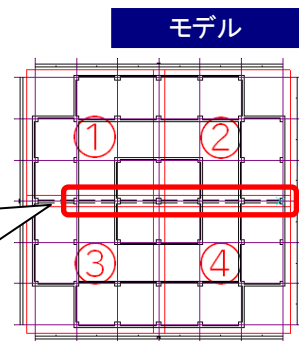
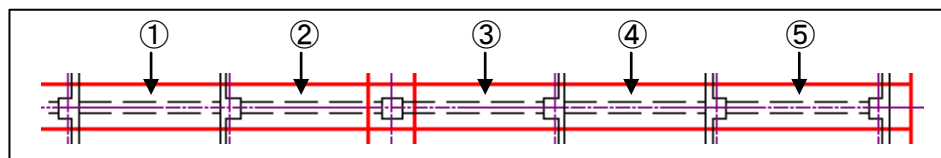
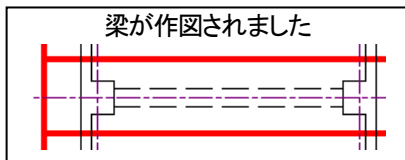


3. 梁の作図位置を始終点(a、b)で指定します。



★指定した位置に梁が作図されました。

同様に、下記の①～⑤の箇所にも
梁を作図します。

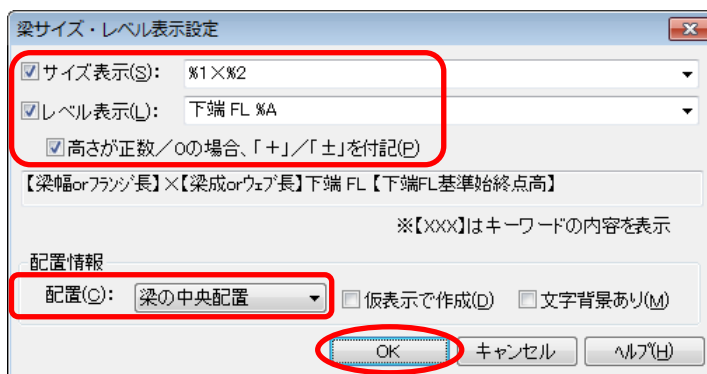


手順③ 傍記の表示内容を設定する

1. メニューバーの[建築]－[傍記]－[設定]をクリックします。

2. [梁サイズ・レベル表示設定]ダイアログが表示されます。

傍記として表示する内容や配置方法を設定し、<OK>ボタンをクリックします。



傍記の設定－キーワードを使用する

右のキーワード(%1, %2...)を指定して傍記の表示内容を定義することができます。

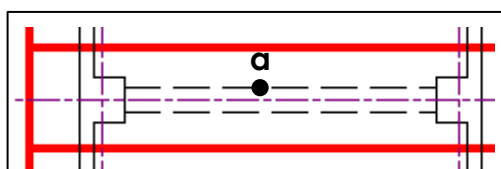
キーワードは右のように定義されています。
(<ヘルプ>ボタンでも内容を参照いただけます)

キーワード	梁
%1	梁幅 or フランジ長
%2	梁成 or ウェブ長
%3	上端-FL 基準-始終点高さ
%4	上端-FL 基準-始点高さ
%5	上端-FL 基準-終点高さ
%6	上端-上階基準-始終点高さ
%7	上端-上階基準-始点高さ
%8	上端-上階基準-終点高さ
%A	下端-FL 基準-始終点高さ
%B	下端-FL 基準-始点高さ
%C	下端-FL 基準-終点高さ
%D	下端-上階基準-始終点高さ
%E	下端-上階基準-始点高さ
%F	下端-上階基準-終点高さ

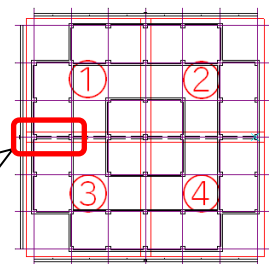
手順④ 梁に傍記を配置する

1. メニューバーの[建築]－[傍記]－[配置]をクリックします。

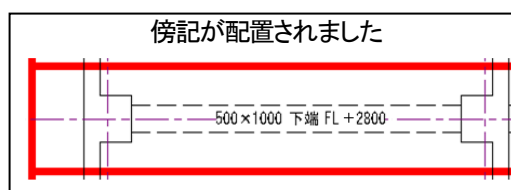
2. 傍記を付加する梁 a を指定します。



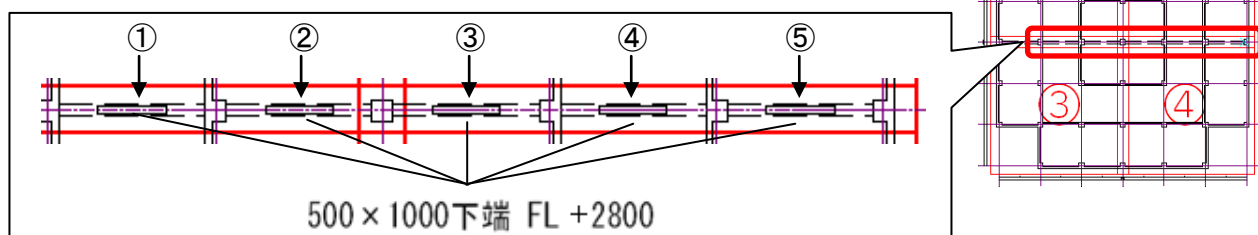
モデル



★指定した梁の中央に傍記が作図されました。






同様に、残りの梁①～⑤にも傍記を配置します。



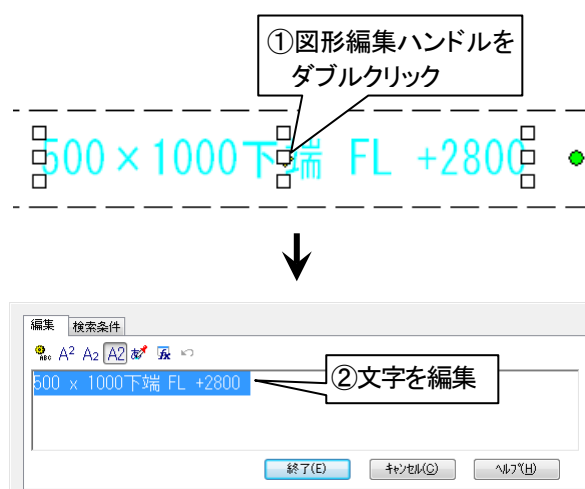
傍記文字の編集について

傍記文字を編集したい場合は、文字を選択して、表示された図形編集ハンドル上でダブルクリックすると、簡単に文字編集を行うことができます。

※図形編集ハンドルは、ツールバーの  /  [図形編集ハンドル表示／非表示] をクリックすることで、表示／非表示を切り替えることができます。

 : 図形編集ハンドルを非表示にします。

 : 図形編集ハンドルを表示します。



Chapter4

設備図の作成準備

4-1 設備図作成前の準備

Chapter3 で建築図が完成しましたので、Chapter4 では設備図を作成する準備を行います。



設備図作成の準備

- ①モデルに設備シートを作成する
- ②シートパターンを登録する
- ③シートタブを分類別にまとめる

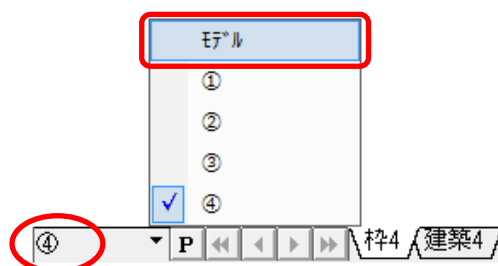
4-1-1 モデルに設備シートを作成する

モデル上に設備図用のシートを作成します。

手順① モデルを表示する



1. 「モデル」以外のレイアウトが表示されている場合は、
「レイアウト」ボタンを左クリックし、「モデル」を選択します。



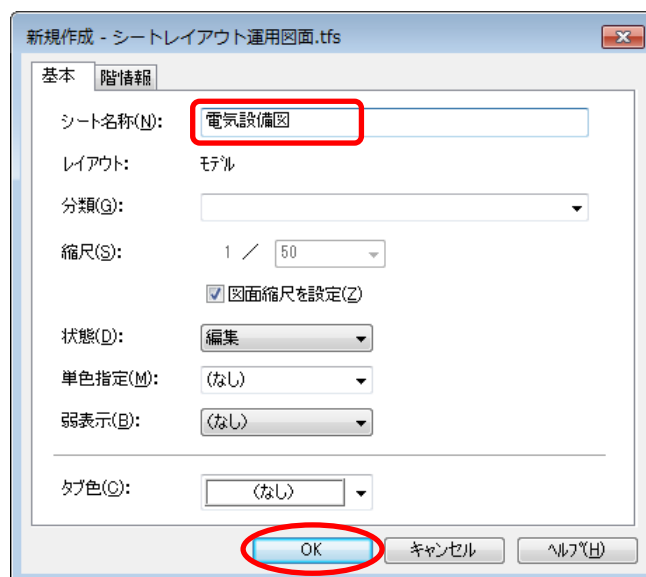
手順② シートを新規作成する

1. [建築図]シートタブ上で右クリックし、[新規作成]をクリックします。



2. [新規作成]ダイアログが表示されます。

シート名称を設定し、<OK>ボタンをクリックします。



★新規にシートが作成されました。



同様に、[空調設備図][衛生設備図]シートも作成します。

4-1-2 シートパターンを登録する

シートが複数あると、シートの表示状態を切り替える作業が度々発生しますので、あらかじめシートの表示パターンを登録しておく、作図がスムーズに行えます。

初期状態では、「全シート編集」「全シート表示」「全シート非表示」の3つのシートパターンが登録されています。

手順① シートの表示状態を設定する

1. モデルに切り替え、それぞれの既存シートタブ上で右クリックし、シートの表示状態を切り替えます。



ここでは、シートの表示状態を下記のように設定します。

- ・[ベース]シート
 - ・[図面枠]シート
 - ・[分割枠]シート
 - ・[建築図]シート
 - ・[電気設備図]シート
 - ・[空調設備図]シート
 - ・[衛生設備図]シート
- } [編集]状態
- } [非表示]状態

シートの複数選択

シートを複数選択すると、一度にプロパティの設定を変更することができます。

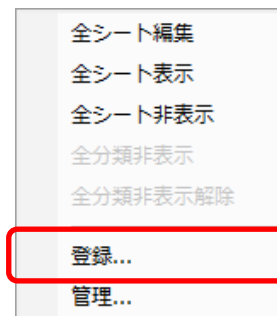
複数選択の方法は下記の2通りあります。

- <Ctrl>+<左クリック>で選択したいシートを1つずつ個別に選択する。
- 選択範囲の両端のシートを<左クリック>、<Shift>+<左クリック>で選択する。

2. [電気設備図]シートを左クリックして、カレントシートに設定します。
3. <シートパターン>ボタンを左クリックします。

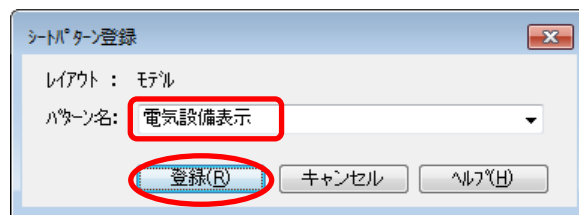


4. シートパターンのメニューが表示されますので、[登録]をクリックします。



5. [シートパターン登録]ダイアログが表示されます。

パターン名を設定し、<登録>ボタンをクリックします。

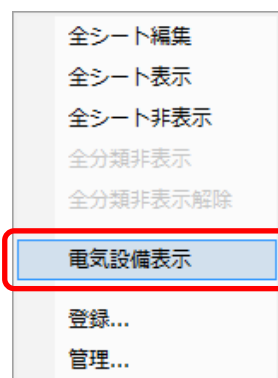


手順② 登録したパターンでシートを表示する

1. <シートパターン>ボタンを左クリックします。

2. シートパターンのメニューに手順①で登録したパターン名が表示されます。
ここでは、登録した[電気設備表示]をクリックします。

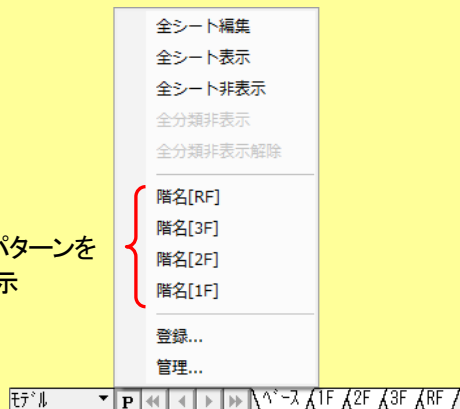
設備ごとにシートの表示状態を切り替えるなど、使用頻度の高いシートの表示パターンを登録しておくと便利です。



シートパターンの自動表示

シートに階情報が設定されている場合は、シートパターンの登録を行わなくても、自動で階名別にシートパターンを表示することができます。(表示例は右図参照)

シートパターンを
自動表示



4-1-3 シートタブを分類別にまとめる

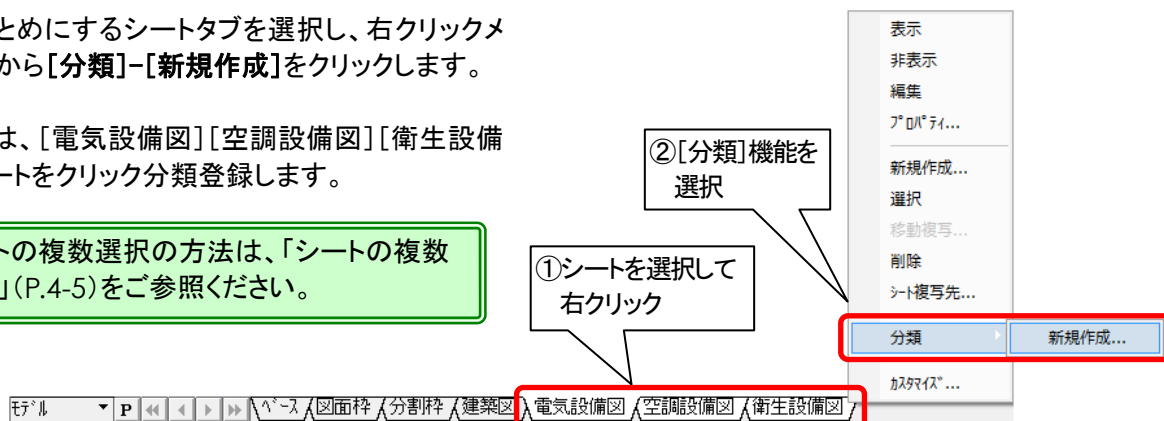
分類ごとにシートタブをまとめておくと、シートタブが複数枚ある場合でも表示がすっきりし、目的のシートを見つけやすくなります。分類ごとに単色指定や表示状態の変更もできますので、シート状態が同じものをひとまとめにする等の使い方もできます。

手順① シートを選択して、分類を登録する

1. ひとまとめにするシートタブを選択し、右クリックメニューから[分類]-[新規作成]をクリックします。

ここでは、[電気設備図][空調設備図][衛生設備図]シートをクリック分類登録します。

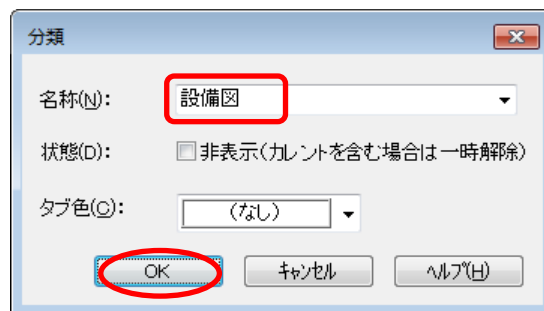
シートの複数選択の方法は、「シートの複数選択」(P.4-5)をご参照ください。



2. [分類設定]ダイアログが表示されます。

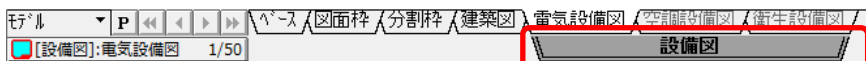
分類名称を設定して<OK>ボタンをクリックします。

ここでは、分類名称を「設備図」とします。



3. 設定した名称でシート分類タブが表示されます。

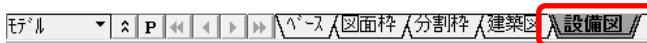
(2行表示の場合)



※[電気設備図][空調設備図][衛生設備図] シートの下部にシート分類名称が表示されます

シート分類タブ

(1行表示の場合)

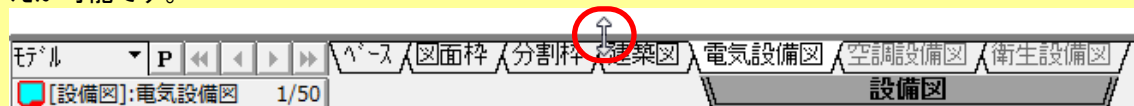


※[電気設備図][空調設備図][衛生設備図] シートは、設定した分類名称で表示されます



シートおよびシート分類の2行表示/1行表示の切り替え

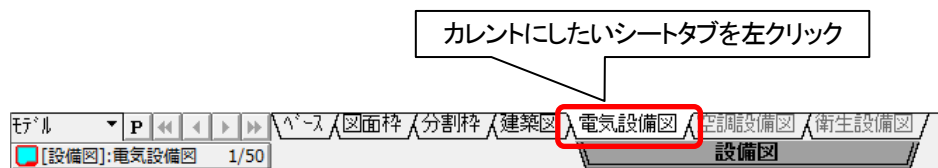
シートタブ表示部の上辺にマウスカースールを合わせて、上下にドラッグすることで2行表示/1行表示の切り替えが可能です。



手順② シート分類内のシートをカレントに切り替える

(2行表示の場合)

1. 通常のシートタブと同様、カレントにしたいシートタブ上で左クリックします。



(1行表示の場合)

1. シート分類タブを左クリックします。



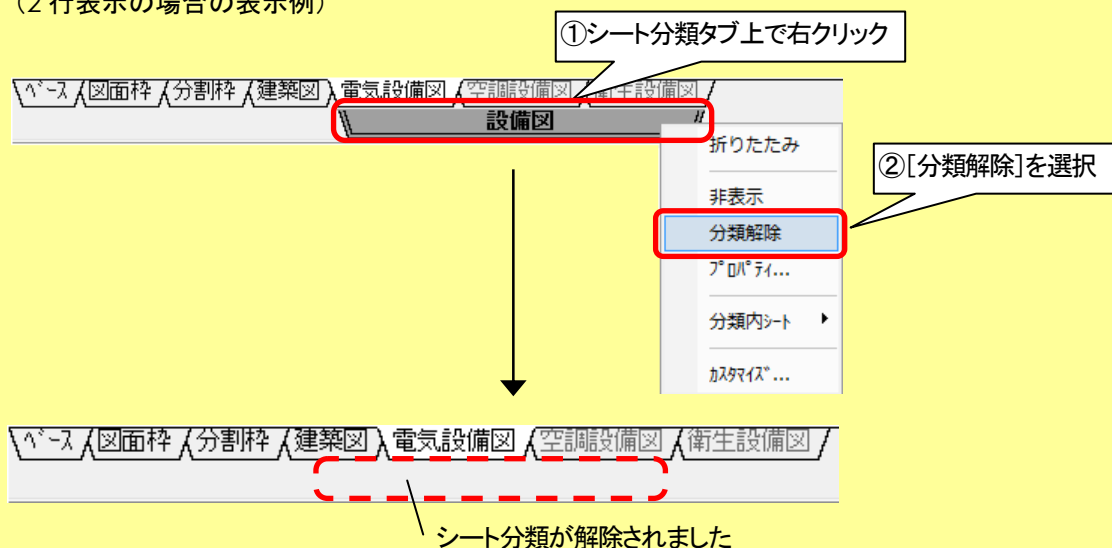
2. シートリストが表示されますので、カレントにしたいシートを左クリックします。



シート分類を解除する

シート分類を解除するには、解除したいシート分類タブ上で右クリックし、[分類解除]機能を選択します。

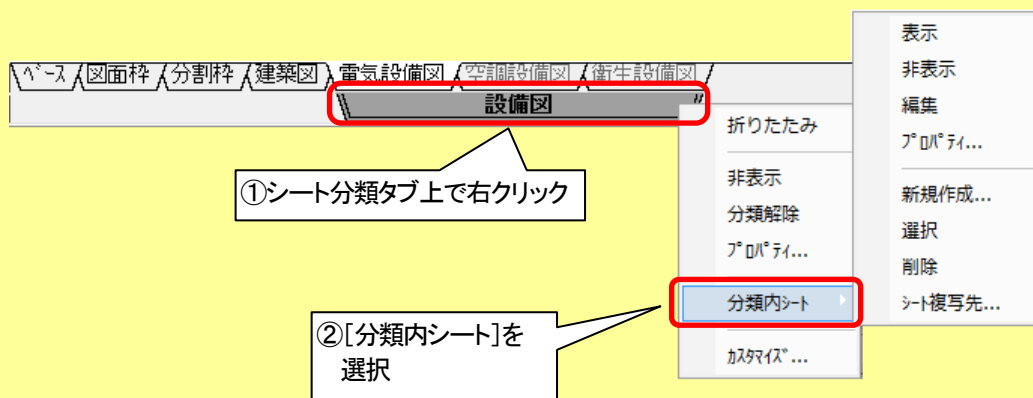
(2行表示の場合の表示例)





分類内の各シートの設定

シート分類タブ上で右クリックし、[分類内シート]機能を選択すると、シート機能メニューが表示されますので、各シートの表示状態やプロパティの設定などを変更することができます。



Chapter5

レイアウトで図面を
作成する

5-1 レイアウトで図面を作成する

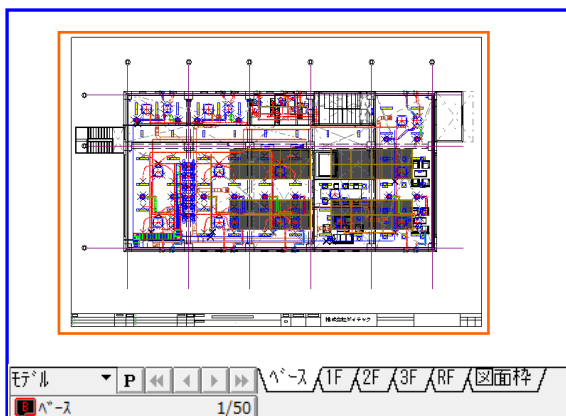
Chapter5 では、各階の平面図を 1 つのレイアウトに並べて配置し、図面を作成する方法を紹介します。ここでは、1F、2F、3F、RF の設備図(図面サイズ:A1、縮尺:1/50)を 2フロアずつ 1 つのレイアウト(縮尺:1/100)に割り付けて図面を作成する方法を説明します。

- ✔ 完成図面はサンプル図面「Daitec-Sample 設備図-T8.tfs」のレイアウト[1F-2F 統合設備]、[3F-RF 統合設備]をご参照ください。(本マニュアルではレイアウト[1F-2F]、[3F-RF]として作成します。)
- ✔ ここでは、[レイアウトプロパティ]にてビューポートに表示するシートを指定し、不要なシートを表示しないようにします。(ビューポート表示シートの指定は、Tfas V の追加機能です。下位バージョンで読み込んだ場合は、シートが重なって表示されますのでご注意ください。)

■レイアウト図面のイメージ

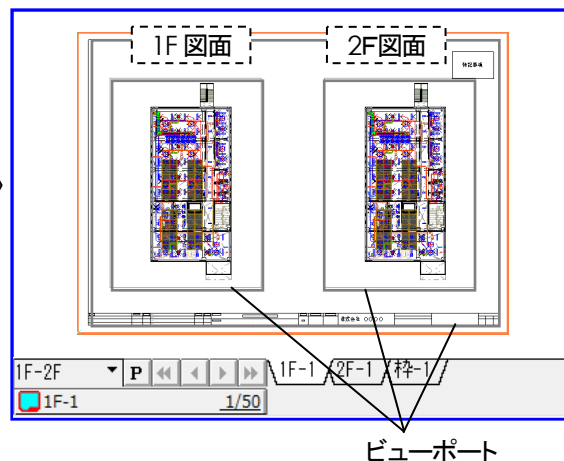
【参照元のモデル】

シート毎に各階の設備図が作成された状態



【レイアウト図面】

1Fと2Fの図面を割り付けた状態



<レイアウトで図面を作成する手順>


- ①レイアウトを作成する
- ②ビューポートの表示シートを指定する
- ③レイアウトを複製して別のレイアウト図面を作成する

5-1-1 レイアウトを作成する

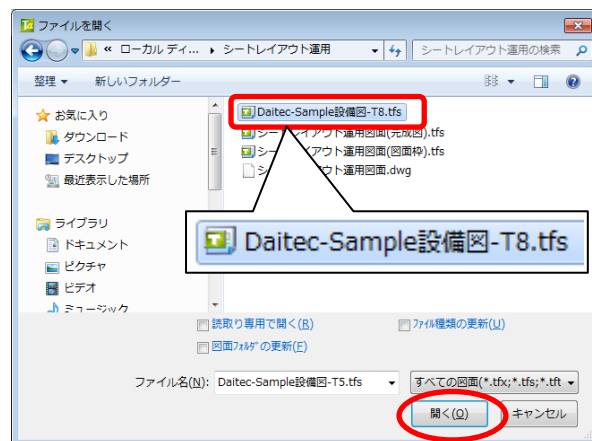
サンプルの設備図面を使用し、レイアウトを作成します。

レイアウトのビューポート配置方向、用紙サイズ、縮尺などはあらかじめイメージしてから作成するようにしましょう。ここでは、前ページの図のように設備図を右回りに 90° 回転した状態で配置します。

手順① ファイルを開く

1. ツールバーの  [開く] をクリックします。
2. [ファイルを開く] ダイアログが表示されます。



サンプルの設備図面を選択して、<開く> ボタンをクリックします。



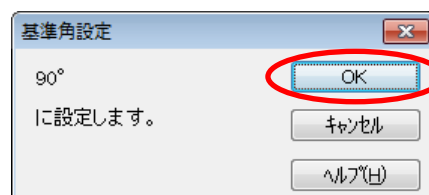
手順② レイアウトにビューポートを配置するー【設備図用】


(1) 基準角を設定する

基準角度を設定します。参照元のモデルの図面とレイアウトのビューポート配置角度を変える場合にのみ設定が必要です。ここでは、例としてモデルの設備図が 90° 傾いている時の基準角を設定します。

1. ツールバーの  [基準角設定] をクリックします。
2. [基準角設定] のアイコンが  に切り替えます。
3. 基準角度を「90」と入力し、<Enter>を入力します。
4. [基準角設定] 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。

★基準角が設定されました。



 ビューポートは、配置後に角度を変更することもできます。

(2) レイアウト作成機能を実行する

レイアウト
設定

モデル

ベース

1. メニューバーの[設定]－[シート機能]－[レイアウト作成]をクリックします。

2. [レイアウト追加]ダイアログが表示されますので、下記のように設定し、<OK>ボタンをクリックします。

- ・レイアウト名 : 「1F-2F」
- ・用紙サイズ : 「図面の設定を使用する」のチェックボックスをオン(A1 サイズ)
- ・参照元の領域 : 「基準角有効」のチェックをオン
- ・リンク先の領域 : 「基準角無効」のチェックをオン

①レイアウト名設定

②図面の設定と同じ用紙サイズの場合は、この項目のチェックボックスをオンに設定

③参照元の角度とリンク先(ビューポート)の配置角度について基準角を有効にするかどうかを設定

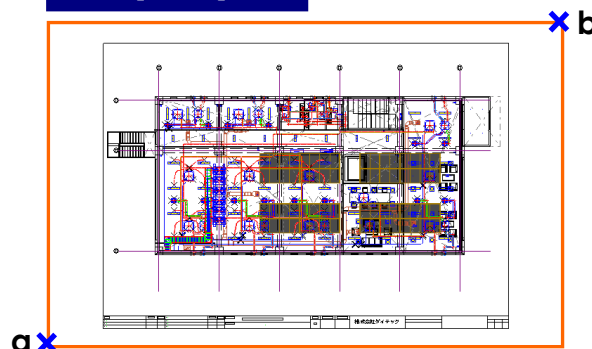
(3) 参照元の領域を指定する

1. ビューポートの参照元の領域を指定します。

ここでは、用紙枠を参照元領域として設定します。
用紙枠の外枠を対角(a-b)で指定します。

2. ビューポートの参照元の基準点は、
<Shift>+<Enter>を入力して中心に設定します。

モデル:[ベース]シート



(4) シートを追加する

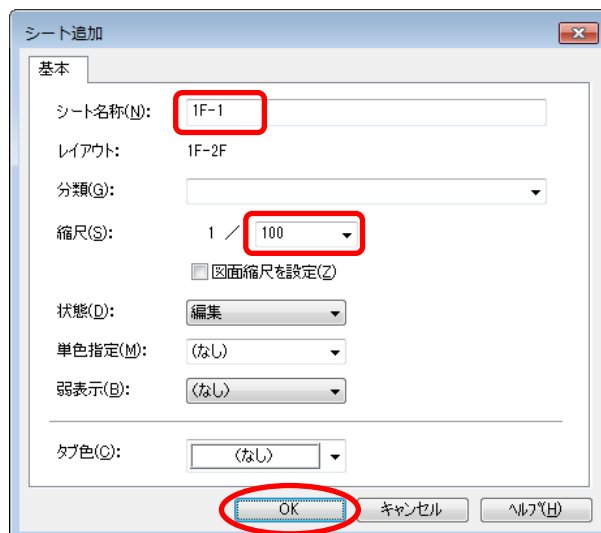
1. [シート追加]ダイアログが表示されます。

シート名称を「1F-1」と入力し、縮尺を「1/100」に設定して<OK>ボタンをクリックします。

シート名称については、Chapter1 の「シートを作成する時のポイント」(P.1-19)を参照してください。



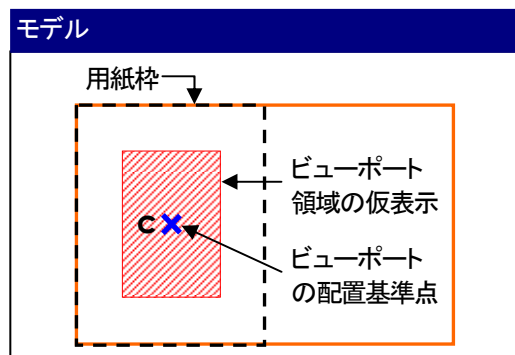
参照元図面の縮尺は「1/50」でしたが、リンク先の図面は、同じ用紙サイズに2フロア分の図面を配置します。図形を 1/2 の大きさに配置する為、ここでは縮尺を「1/100」に設定します。



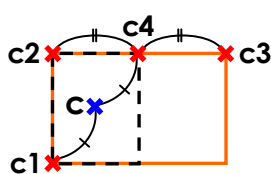
(5) ビューポートを配置する

1. ビューポートの配置基準点 c を入力します。

ここでは、 [中点座標]等を使用して、用紙枠の左半分の領域の中心にビューポートを配置します。



[中点座標]を使用して左半分の領域の中心を配置基準点に指定する



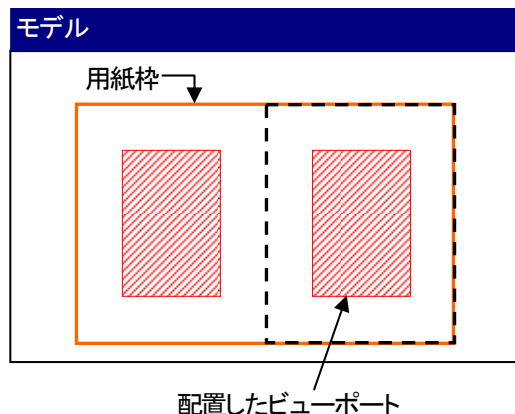
<手順>

1. [中点座標] をクリックし、基準点 1 で点 c1 をクリックします。
 2. 基準点 2 のガイダンスが表示されたら、再度、 [中点座標] をクリックし、基準点 1 で点 c2、基準点 2 で点 c3 をクリックします。
- ★点 c1—点 c4 間の中心点 c が配置基準点として指定されました。

(6) 連続してビューポートを配置する

1. 手順②－(3) (P.5-5)と同じ参照元領域を指定し、右半分の領域にもビューポートシートを追加します。

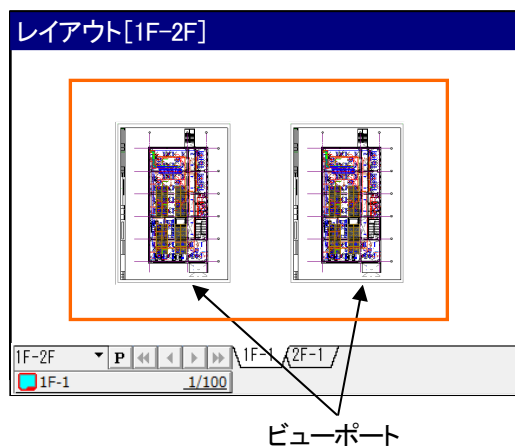
ビューポートシートの追加手順は手順②－(3)～(5) (P.5-5)を参照してください。
追加するシート名称は「2F-1」とします。



2. <Enter>を入力して参照元領域の指定を終了します。
3. ウィンドウの表示がレイアウト「1F-2F」に切り替わり、[1F-1]シート、[2F-1]シートに設備図が表示されました。



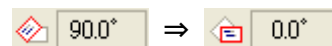
手順②－(2) (P.5-5)で参照元の基準角 90°を「有効」に設定したのに対し、リンク先のビューポートでは基準角を「無効」に設定していましたので、参照元の設備図が－90°回転した状態で配置されます。



★設備図用のビューポートが2つ配置されました。

(7) 基準角の設定を解除する

手順②－(1) (P.5-4)で基準角を設定していましたので、設定を解除します。



1. ツールバーの [基準角有効] をクリックします。
2. [基準角有効] のアイコンが [基準角無効] に切り替り、同時に [基準角設定] のアイコンが 0.0° と表示されます。

★基準角の設定が解除されました。

手順③ レイアウトにビューポートを追加するー【図面枠用】

(1) レイアウトプロパティを開く

レイアウト
設定

レイアウト: 1F-2F

1F-1

- レイアウト「1F-2F」を表示した状態で、<レイアウト>ボタンを右クリックし、[レイアウトプロパティ]を選択します。

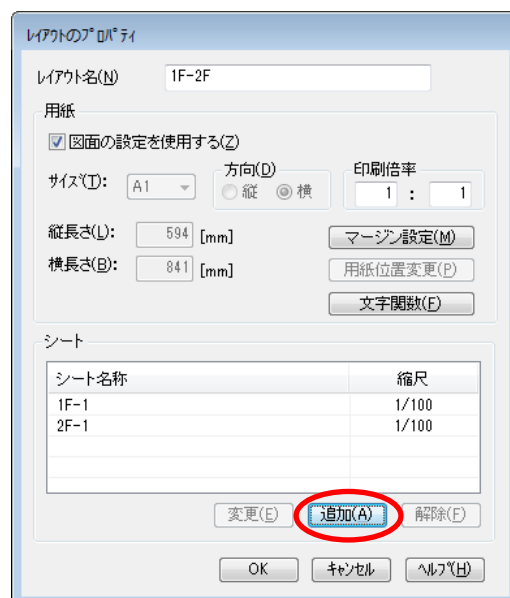
レイアウト「1F-2F」の[1F-1]シートまたは[2F-1]シートタブ上で右クリックして[レイアウトプロパティ]を選択することもできます。



- [レイアウトのプロパティ]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。



<追加>ボタンをクリックした後、基準角の設定を確認します。
図面枠用のビューポートは、参照元と同じ角度で配置しますので、基準角が設定されている場合は、ツールバーの[基準角有効]をクリックして[基準角無効/基準角設定 0°]の状態にしておきます。



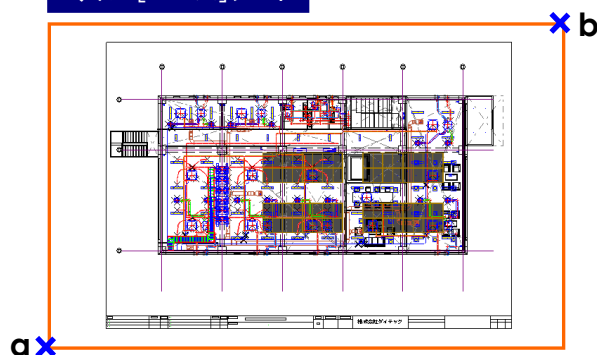
(2) 参照元の領域を指定する

- ビューポートの参照元の領域を指定します。

ここでは、用紙枠を参照元領域として設定します。
用紙枠の外枠を対角(a-b)で指定します。

- ビューポートの参照元の基準点は、<Enter>を入力して用紙枠の左下に設定します。

モデル: [ベース]シート

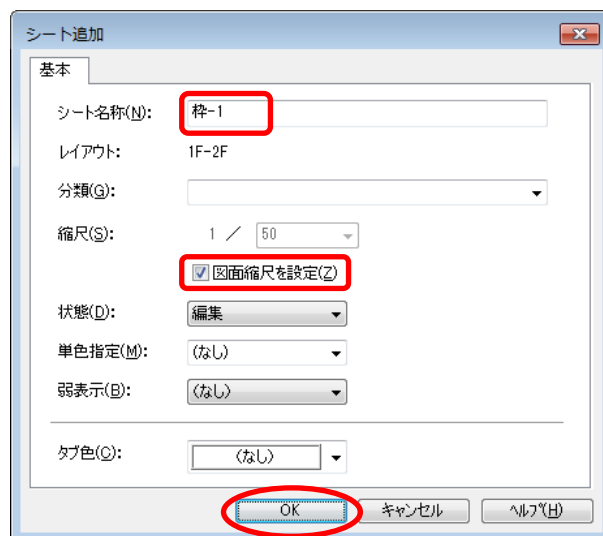


(3) シートを追加する

1. [シート追加]ダイアログが表示されます。

シート名称を「枠-1」と入力し、縮尺は「図面縮尺を設定」のチェックボックスをオンに設定して<OK>ボタンをクリックします。

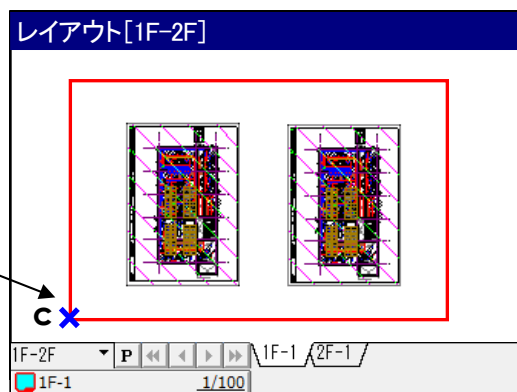
シート名称については、Chapter1 の「シートを作成する時のポイント」(P.1-19)を参照してください。



(4) ビューポートを配置する

1. ウィンドウの表示がレイアウト「1F-2F」に切り替わります。
2. ビューポートの配置基準点 c を入力します。

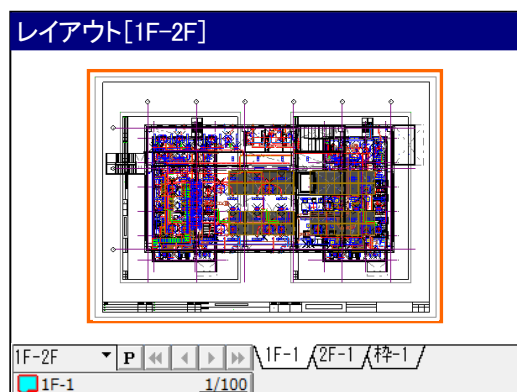
ビューポートの配置基準点



3. [枠-1]シートに図面枠が表示されました。



この状態では、配置した各ビューポートに参照元の全シートが重複表示されたままですので、次ページ以降で、シートを整理します。



★図面枠用のビューポートが追加配置されました。

5-1-2 ビューポートの表示シートを指定する

前項までの「5-1-1 レイアウトを作成する」の手順で、レイアウトに3つのビューポートを配置しました。ビューポートは表示シートを指定することができますので、ここでは、各ビューポートに必要なシート(1F 設備図のシート/2F 設備図のシート/図面枠のシート)だけが表示されるように指定します。

手順① レイアウトプロパティを開く

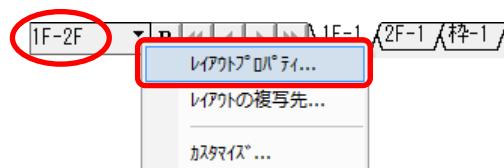
レイアウト
設定

レイアウト: 1F-2F

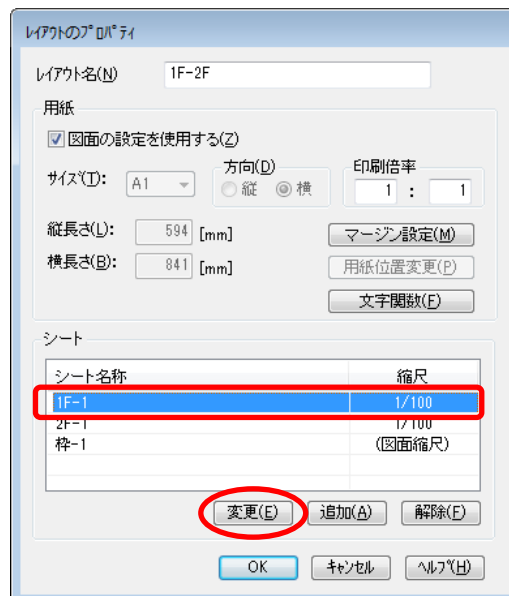
1F-1

1. レイアウト「1F-2F」を表示した状態で、<レイアウト>ボタンを右クリックし、[レイアウトプロパティ]を選択します。

レイアウト「1F-2F」の各シートタブ上([1F-1]シートなど)で右クリックして[レイアウトプロパティ]を選択することもできます。




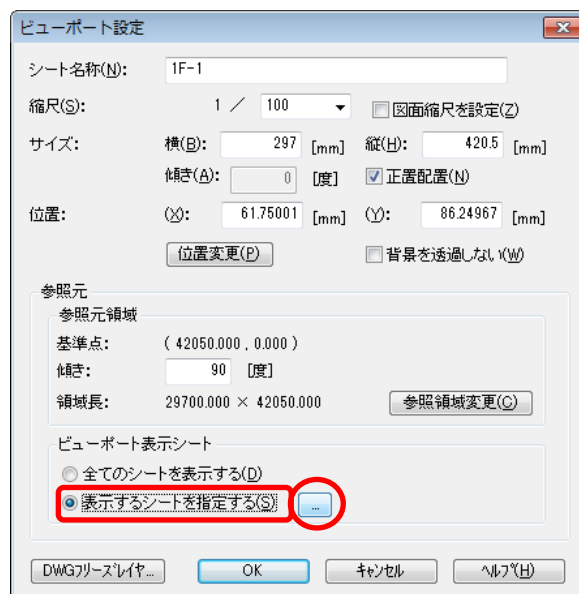
2. [レイアウトのプロパティ]ダイアログが表示されますので、「1F-1」シートを選択し、<変更>ボタンをクリックします。



手順② ビューポートの表示シートを設定する

1. [ビューポート設定]ダイアログが表示されます。

[ビューポート表示シート]項目の「表示するシートを指定する」のチェックをオンにし、 ボタンをクリックします。



2. [ビューポート表示シート設定]ダイアログが表示されます。

〈全て選択〉ボタンをクリック後、〈反転〉ボタンをクリックし、一旦全てのシートのチェックボックスをオフにしてから、表示したいシートのチェックボックスをオンにします。

ここでは、1F 設備図に必要なシートのみ表示したいので、シート名称に「1F」が付くものをオンにします。



3. 〈OK〉ボタンをクリックすると、[ビューポート設定]ダイアログに戻ります。
4. 〈OK〉ボタンをクリックすると、[レイアウトのプロパティ]ダイアログに戻ります。

5. 続けて、ビューポートシート「2F-1」、「枠-1」の表示シートを設定します。

手順①の 2.～手順②の 4.(P.5-10)を繰り返します。

●[2F-1]で表示するシート

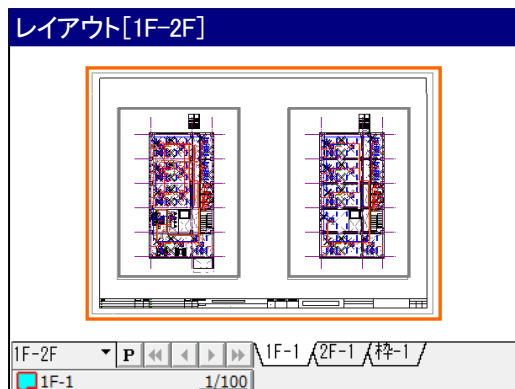
- ・[2F]シート
- ・[2F 電気]シート
- ・[2F 空調]シート
- ・[2F 衛生]シート

●[枠-1]で表示するシート

- ・[図面枠]シート

6. 設定が終了したら、[レイアウトのプロパティ]ダイアログで<OK>ボタンをクリックします。

★ビューポートシートに指定したシートのみが表示されるようになりました。



5-1-3 レイアウトを複写して別のレイアウト図面を作成する

前項までの「5-1-1 レイアウトを作成する」「5-1-2 ビューポートの表示シートを指定する」の手順で、1Fと2Fの設備図面を配置したレイアウト図面(レイアウト名:[1F-2F])を作成しました。

3F、RFのレイアウト図面を同様に作図する場合、レイアウト複写機能を使用すると手早く作成することができます。

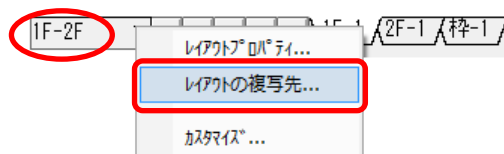
手順① レイアウト複写機能を実行する

カレント
設定

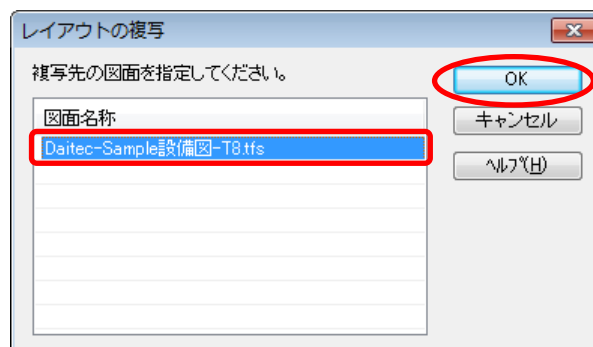
レイアウト: 1F-2F

1F-1

1. レイアウト「1F-2F」を表示した状態で、<レイアウト>ボタンを右クリックし、[レイアウトの複写先...]を選択します。

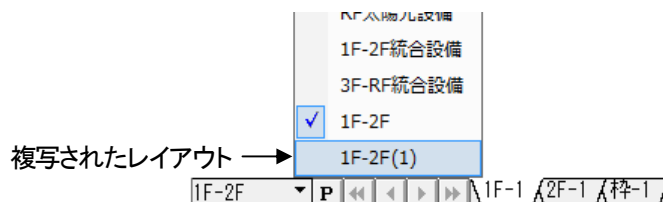


2. [レイアウトの複写]ダイアログが表示されますので、サンプル図面「Daitec-Sample 設備図-T8.tfs」を選択し、<OK>ボタンをクリックします。



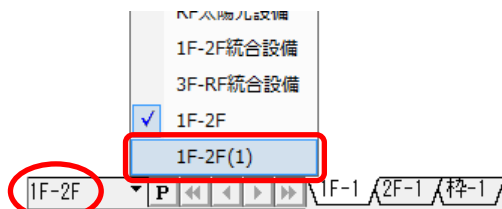
★レイアウトが複写されました。

レイアウトのタブ上で左クリックすると、複写されたレイアウトが一覧に表示されます。



手順② レイアウト名を変更する

1. <レイアウト>ボタンを左クリックし、複写されたレイアウト「1F-2F(1)」を選択します。

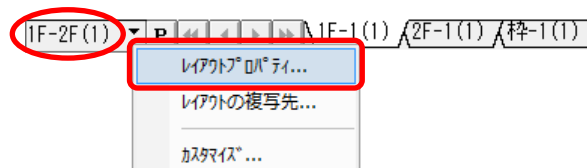


カレント
設定

レイアウト: 1F-2F(1)

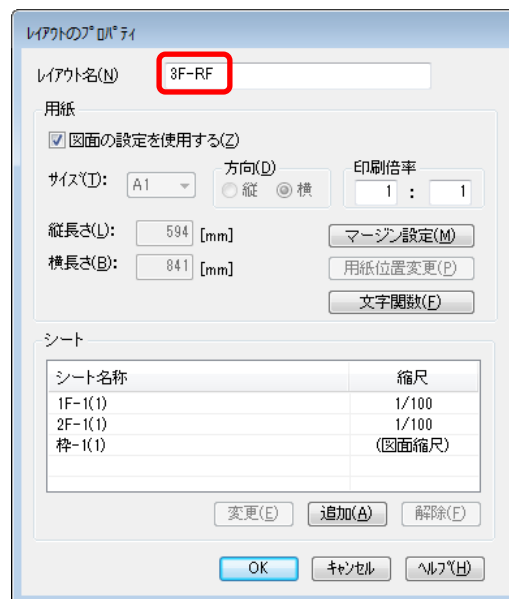
1F-1(1)

2. レイアウト「1F-2F(1)」を表示した状態で、<レイアウト>ボタンを右クリックし、[レイアウトプロパティ]を選択します。



3. [レイアウトのプロパティ]ダイアログが表示されますので、レイアウト名を変更します。

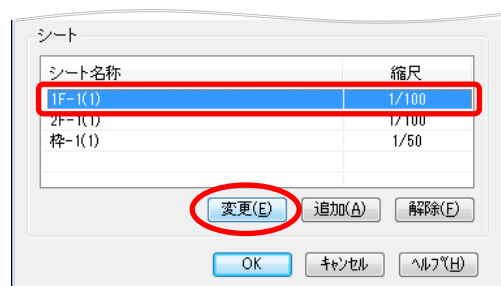
ここでは、「1F-2F(1)」を「3F-RF」に変更します。



手順③ ビューポートシート名称を変更する

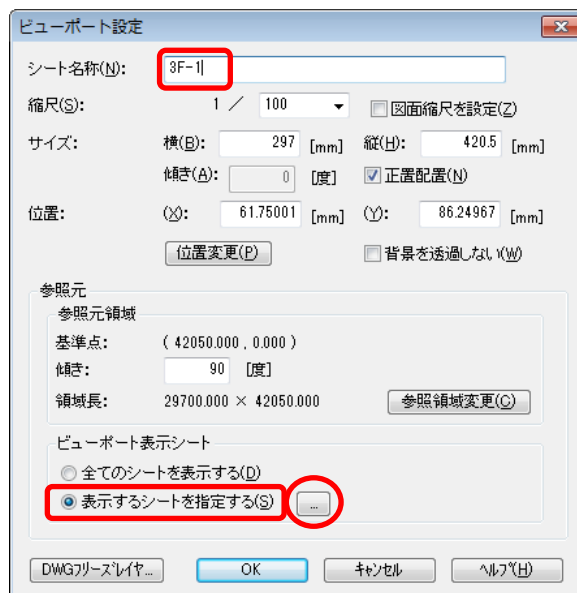
1. 続けてシート名称を変更します。

「1F-1(1)」を選択し、<変更>ボタンをクリックします。




2. [ビューポート設定]ダイアログが表示されますので、シート名称を変更します。

ここでは、「1F-1(1)」を「3F-1」に変更します。



手順④ 表示シートを変更する

1. 続けて、[ビューポート表示シート]項目の「表示するシートを指定する」のチェックをオンにし、
 ボタンをクリックします。

2. [ビューポート表示シート設定]ダイアログが表示されます。

＜全て選択＞ボタンをクリック後、＜反転＞ボタンをクリックし、一旦全てのシートのチェックボックスをオフにしてから、表示したいシートのチェックボックスをオンにします。

ここでは、3F 設備図に必要なシートのみ表示したいので、シート名称に「3F」が付くものをオンにします。



3. <OK>ボタンをクリックすると、[ビューポート設定]ダイアログに戻ります。
4. <OK>ボタンをクリックすると、[レイアウトのプロパティ]ダイアログに戻ります。
5. 続けて、「2F-1(1)」、「枠-1(1)」のシート名称を変更し、表示シートを設定します。

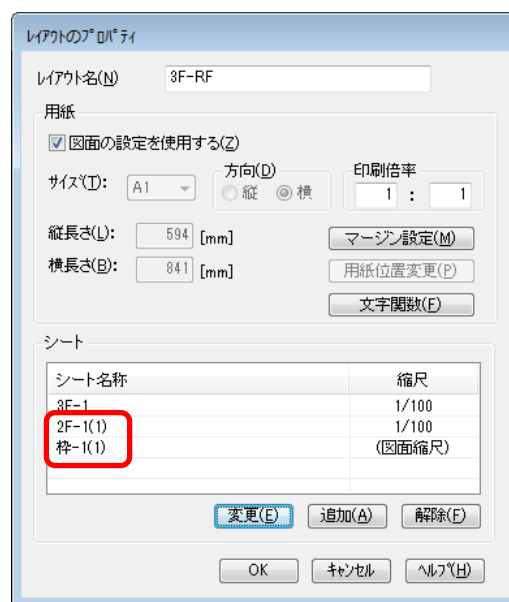
シート名称の変更と表示シートの設定手順については、手順③④(P.5-13～)を参照し、下記のように設定してください。

【シート名称の変更】

- ・「2F-1(1)」⇒「RF-1」
- ・「枠-1(1)」⇒「枠-2」

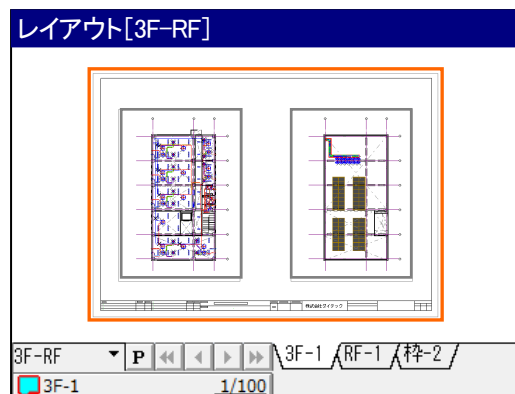
【表示シートの設定】

- [RF-1]で表示するシート
 - ・[RF]シート
 - ・[RF 空調]シート
 - ・[RF 太陽光]シート
- [枠-2]で表示するシート
 - ・[図面枠]シート

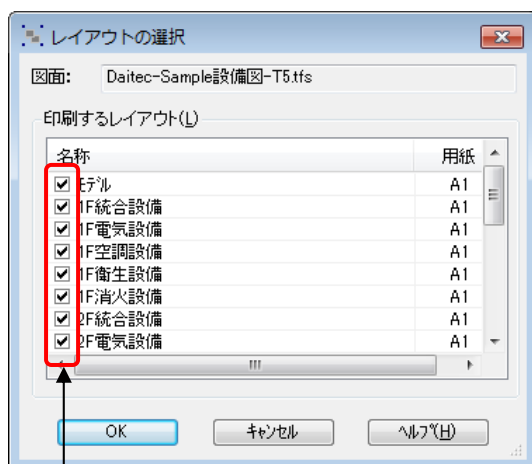


6. 設定が終了したら、[レイアウトのプロパティ]ダイアログで<OK>ボタンをクリックします。

★ビューポートシートに指定したシートのみが表示されるようになりました。



作成したレイアウトは、メニューバーの[ファイル]－[レイアウト印刷]にて連続印刷が可能です。



印刷したいレイアウトのチェックボックスをオンにすると、連続印刷できます。

※チェックボックスは、レイアウトを直接クリックするか、もしくはマウスカーソルで範囲選択後、**<スペース>**キーを押すとオン／オフを切り替えることができます。

付録


付録 1 IFC ファイルの読み込みについて

Tfas では IFC ファイルの建築要素図形および設備要素図形を読み込むことができます。

IFC ファイルを読み込むと、IFC ファイルに含まれる建物の階情報を元に、階ごとにシート分けされて図面が読み込まれます。これらのシートには「シート基準高さ」が自動設定されており、このシート基準高さを基準にして階を積み上げた断面表示および 3D 表示することができます。

※シート基準高さの詳細については、別マニュアルの「IFC ファイル・シート基準高さ運用ガイド」を参照してください。

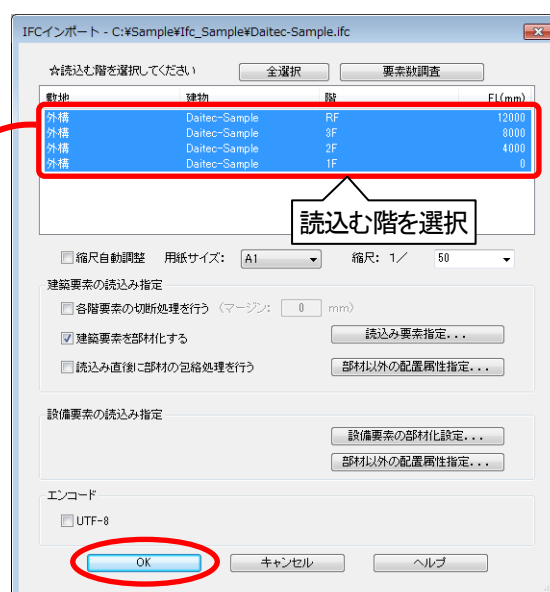
■IFC ファイルの読み込み方法

①ツールバーの  [開く]にて IFC ファイルを選択します。

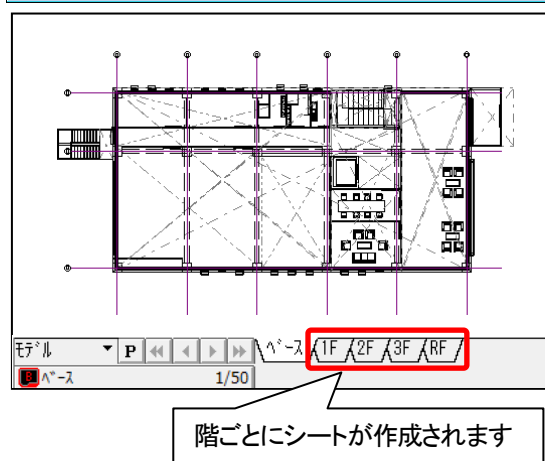
②[IFC インポート]ダイアログが表示されますので、読み込む階を選択し、読み込み条件を指定して、<OK>ボタンをクリックします。

<例>IFC インポート時に表示される建物情報

敷地	建物	階	FL(mm)
サイト	Daitec-Sample 201208	RF	12000
サイト	Daitec-Sample 201208	3F	8000
サイト	Daitec-Sample 201208	2F	4000
サイト	Daitec-Sample 201208	1F	0



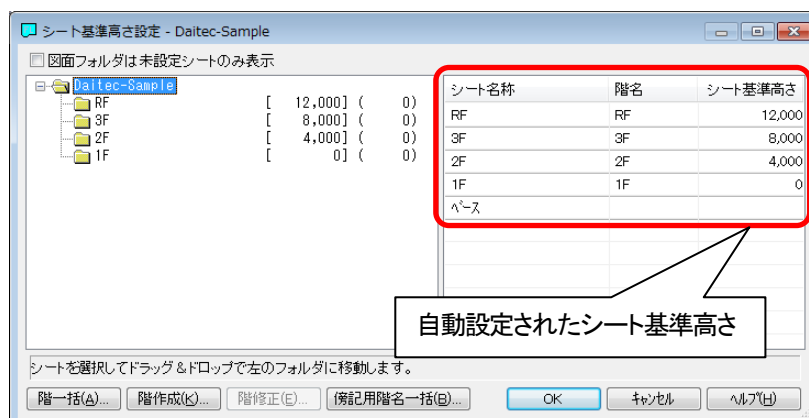
③IFC ファイルが読み込まれました。



■シート基準高さの確認方法

①メニューバーの[設定]－[シート機能]－[シート基準高さ]をクリックします。

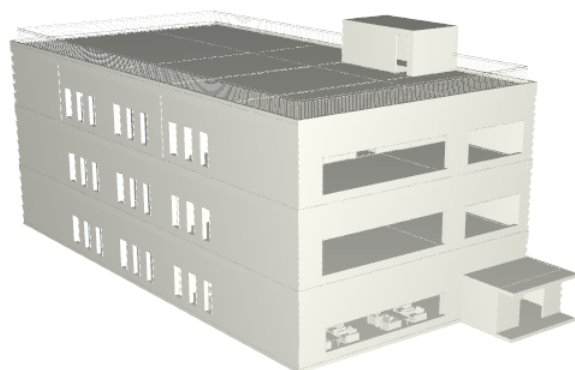
②[シート基準高さ設定]ダイアログが表示され、自動設定されたシート基準高さを確認することができます。



■断面(階あり)の表示イメージ




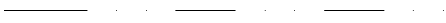
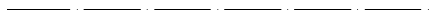



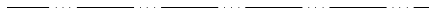


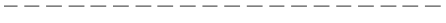


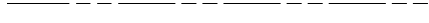
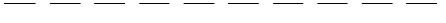











































■3D の表示イメージ



付録 2 線種一覧 AutoCAD の線種イメージ

■DWG 線種

ACAD_ISO02 W100		DIVIDE2	
ACAD_ISO03 W100		DIVIDEX2	
ACAD_ISO04 W100		DOT	
ACAD_ISO05 W100		DOT2	
ACAD_ISO06 W100		DOTX2	
ACAD_ISO07 W100		HIDDEN	
ACAD_ISO08 W100		HIDDEN2	
ACAD_ISO09 W100		HIDDENX2	
ACAD_ISO10 W100		PHANTOM	
ACAD_ISO11 W100		PHANTOM2	
ACAD_ISO12 W100		PHANTOMX2	
ACAD_ISO13 W100		FENCELINE1	
ACAD_ISO14 W100		FENCELINE2	
ACAD_ISO15 W100		TRACKS	
CONTINUOUS		JIS_08_11	
ZIGZAG		JIS_08_15	
BORDER		JIS_08_25	
BORDER2		JIS_08_37	
BORDERX2		JIS_08_50	
CENTER		JIS_02_0.7	
CENTER2		JIS_02_1.0	
CENTERX2		JIS_02_1.2	
DASHDOT		JIS_02_2.0	
DASHDOT2		JIS_02_4.0	
DASHDOTX2		JIS_09_08	
DASHED		JIS_09_15	
DASHED2		JIS_09_29	
DASHEDX2		JIS_09_50	
DIVIDE			

1	26	51	68
2	27	52	69
3	28	53	70
4	29	54	71
5	30	55	72
6	31	56	74
7	32	57	75
8	33	58	76
9	34	59	77
10	35	60	78
11	36	61	79
12	37	62	80
13	38	63	81
14	39	64	82
15	40	65	83
16	41	66	84
17	42	67	98
18	43		
19	44	73	
20	45	85	
21	46	86	
22	47	87	
23	48	88	
24	49	89	
25	50	90	
		91	
		92	