Bentley Architecture



Copyright (C) 2005 I T A I L A B All rights reserved



Bentley Architecture 概要

Bentley Architecture は、図面の作図、3 次元モデルの作成、数量情報の算出機能を持つ、 MicroStation TriForma V8 をベースにした 3 次元設計システムです。



Bentley Architecture を起動する





「作業環境」の欄の「プロジェクト」で"Architecture4TF_Japanese"を選択します。

セッション起動後に選択したプロジェクトを確認するには、「作業環境>作業環境について」で確認できます。





3次元設計を始める前

3次元設計で使用するツールを準備します。

主に使用するツールを紹介します。

<mark>8</mark> 3d001.dgr	n, Plan.dgn (3)次元 - V8 DGN) - E	lentley Architecture						
] 771N(E)	編集(E) 要素(L) 設定値(S)	ツール(<u>T) ユーティリティ(U)</u>	作業環境(<u>K)</u> <u>A</u> rchitecture	e TriForma ዕለኦኮウሙ	図面作成	t(Z) ∧μ7°(<u>H</u>)		
Level 10	■ 10 •	0 • 🔳 1 • 🖂	🖻 🦃	8 🚹 🗄 🕘 🛛 🕻	ê 🔒	🥔 👗 🖻	ရီးကြ	🚱 ? BASE 🖃
推	<u>רעכם</u> א-וולינם	■ □ 複合(©)	■ パーツ画層 ■ ハ	℃ツ色 👤 パーツ線種	P	№	加加加	
N , E.	<mark>そ</mark> ビュー1 - Plan.dgn - 上面 (TriF	orma モデルを更新中)						
+, 🧏								
1, O,								
₽ A								
袋 🐼								
** 🕂								
€, ₽,								
X 2,								
2								
857 SD	Y							
	Λ							
	- 4							
ně								
Ē.		X						
Z Ø								
								_
	±+−□⊿∛⊘∽∝⊕§.	* 1						
Plan	. 1 23456	7 8 X 8974.7437	Y: 4010.3585	Z: 0.0000			<u>.</u>	"А般 😵 🕏 🖾 🔗 кана
<i>ス[*]−</i> ムイン > ス	└─ムの中心となる点を選択				•	🜙 🔒 🛛 Level 10		

1) 本図ツール

TriForma のパーツ情報が表示され、確認、変更できます。

表示方法:TriForma>ツール>本図ツール

本図ツール						×
柱 🗖 ロンがート	▼ 「 複合(C)	二 パーツ 画層	▼ パーツ色	■ パーツ線種	▼ パーツ線幅	⊡

2) 表示コントロール

ビューの表示や、向き、レンダリング設定、補助座標の設定などがまとめられています。 表示方法:TriForma>ツール>表示コントロール>表示コントロール



3) ATF 主要 Bentley Architecture の主要なツールがまとめられています。 表示方法: Architecture >ATF 主要(2列)、または、ATF 主要(1列)

4) ACS 選択

3次元モデル作成時の基本となる作業平面を確認選択します。 表示方法:2)のツールフレーム内から、ACS 選択のツールを選択します。

ACS選択

5) アイコンのロック

補助座標のオン・オフを確認します。3次元のモデルは、通常補助座標の位置に作成さ れます。それと合わせて図形グループのオン・オフも制御します。 表示方法:TriForma>ツール>アイコンのロック

🔳 🛵 💯 🎵 🏦 🏦

×

図面とレポート

3次元モデルから、各種図面と数量情報のレポートを作成します。 表示方法: TriForma>ツール>図面とレポート>図面とレポート



×







建物の作成

本書では、サヴォア邸を建物モデルとして使用します。

2.1. 通芯の作図

ATF 主要ツールフレームの「ガイドを作成」を使用します。



- 1) 名前の欄に、通芯の名称を入力します。
- 2) 各通芯方向のスパンの距離を、セミコロン「;」で区切って入力します。
- 3) 通芯の開始ラベル、及び、通芯の線属性等をダイアログで設定します。

名前(<u>N):</u> 説明(<u>D</u>):	
guide guide	
X通り 開始うベル(S): A 左から右(L) 4825,4825,4825	Y)通り 開始ラベル(S): 1 上から下(T) 4825,4825,4825,4825
/作図(<u>C</u>): 本図(P) ▼	「配置角度(A): 0.0000*
属性 ● 画写(1): Level 9 ● ②): □ 0 線種(3):1 線幅(10): □ 0 引出線(10): □ 000	ラベル ▼ ラベルを付ける(U) 色(Q): 2 ▼ 線幅(W): 2 ▼ フォント(E): 10 ENGINEERING▼ サイス*(S): 200.00



2.2. 柱の作図



ATF 主要ツールフレームの「柱」を使用します。

「柱を配置」ツールを選択すると、本図ツールに柱のパーツ、ファミリ名が表示されます。

23 d001.dg	n, Plan.dør	1 (3)次元 -	- V8 D0	GN) -	Bent	ley A
」 ファイル(E)	編集(E)	要素①	設定	道(S)	ツール	Ē
Level 10		J 🗖	10 -		0	- =
_ 柱	T	ックリート				•

<u>パーツとファミリィ</u>

- パーツ : 建築オブジェクトの以下の属性定義
 3次元・2次元の線属性、マテリアル、数量集計時の計算式、積算単価等
- ファミリィ:同種のパーツをまとめるカテゴリ 下の例では、コンクリート、スチール2種類のパーツが、柱のファミリィに属している。



- 1) 断面形状から「角形」を選択します。
- 2) 柱寸法を「X方向×Y方向」の書式で入力します。
- 3) 柱の高さ、配置基準等をダイアログで設定します。



2.3. 壁の作図

ATF 主要ツールフレームの「壁」を使用します。



「壁を配置」ツールを選択すると、本図ツールに壁のパーツが表示されます。リストからパーツを選択 します。



- 1) 「パーツの定義を使用」トグルをオフにすると、高さ、厚さを任意の値に指定できます。
- 2) 配置基準を設定します。
- 3) 各柱間に配置します。
- 4) さらに、既存の壁に交差、または、接するように 配置す
 - ると自動的に包絡されます。



直線の壁以外に、弧、曲線の壁が作成できます。



2.4. 建具の配置

ATF 主要ツールフレームの「扉」を使用します。

「扉枠を配置」ツールを選択すると、本図ツールのパーツ欄に扉が表示されます。 ダイアログボックス上から順に、設定を確認します。

- 1) 扉のタイプを選択します。
- 2) 高さと幅を入力します。
- 3) 枠見込み、配置基準等の設定を確認します。



窓も同じ要領で配置します。



建具を配置すると、壁には、自動的に開口が空き、建具を移動、消去すると、それに合わせて開口も移 動、消去されます。





2.5. 壁、建具のコピー、移動、削除

壁や、建具をコピー、移動する場合は、主要ツールフレームの 「TF フォームを操作」のコピー、移動を使用します。

削除するには、「TF 削除」ツールを使用します。

壁を移動、コピーすると、移動、コピーされた壁は、新たに他の壁と包絡処理されます。 また、壁を削除すると、他の壁と包絡されていた部分も、復元処理されます。

建具も、同様に、移動、コピーすると、新たに建具が配置された壁には、自動的に開口が空きます。 また、建具を削除すると、開口も同時に削除されます。

壁

TFフォームを操作

*₽●*11 72708名▲昆∷

×

×

2.6. 壁、建具の修正

既存の壁の高さ、厚さ、長さを修正します。

成存の壁の高さ、厚さ、長さを修正しまり。	
	 ここ× 方法(M): 距離で延長(A) モード(M): 相対値(R) 距離(D): 11000.0000 屋根のメッシュの許容差: 5.00 「ヘ[*]ースラインを削除(D)
既存の壁を分断します。	
既存の二つの壁を結合します。	≝ ≱¢¢¢¢¢¢₽₽₽ ↓
既存の壁のタイプを変更します。	
	 登録が17⁶を変更 「ファジャ/ハ⁶ーツを変更(F) 「マ パ⁶ーツの定義を使用 「マ パ⁶ーツの定義を使用 「1000000 」「マ パ⁶ーツの定義を使用 壁厚の設定値 継持 <u>ヘ⁶−257(Y(B)</u> ▼ 「マ リレーションを暗示(Q)



自動包絡処理の設定を変更します。

既存の壁を接続します。仕上の処理にも使用します。

2.7. 仕上の設定

(今回の建物モデルでは使用しません。)

既存の壁、柱に仕上材を付加します。 柱、壁部材の各辺ごとに仕上を設定します。



仕上材同士の処理

柱、壁とそれぞれに仕上材を設定した場合、下図のようになります。

壁と柱の仕上材の取り合い、及び、柱頂点部分などは、L字に接続(2等分)ツールで処理します。



壁が「字形に接している場合は、十字に接続ツールで処理します。





建具との処理

建具が配置されている壁に仕上を付加すると建具の部分は、 自動的に除外されます。

仕上を付加した後の壁に、建具を配置しても、同じように処 理されます。

また、仕上付加後に、躯体の壁厚を変更すると、仕上も連動して位置が移動します。

仕上の削除

仕上は、躯体と関連付けられています。削除ツールで仕上を選択すると、躯体も一緒に 削除されます。仕上のみ削除する場合は、図形グループのロックをオフにします。

2.8. 建具の修正

既存のドア、窓を修正します。 扉の内外の開き勝手を変更します。

扉の左右の開き勝手を変更します。

扉のサイズ、種類を変更します。



2.9. 階段の配置

ATF 主要メニューの「階段」ツールを使用します。 階段形状の種類、各部の寸法を入力し、配置します。







2.10. 床と天井の作成

ATF主要ツールフレームの「床と天井」を使用します。 「床を配置」ツールを選択すると、本図ツールのパーツ欄に「床下地」が表示されます。 尿と天血▲

ダイアログボックスで高さ(床の厚み)を指定し、床を作成する室内をクリックします。 線分で囲まれた領域が緑色の斜線で表示されるので、承認のため、マウス左ボタンを再度クリックしま す。



天井も同様に作成します。「天井を配置」ツールを選択し、ダイアログボックス内で、高さ(天井高)

8→点を指定してフリーフォームに変換				
高さ(日): 30.00	以下に作成の	D:¥zzz¥manual_Micr 💌		
オフセット(<u>O</u>): 0.00	奥行きモード(<u>D</u>)	補助座標系(A) ▼		
許容差(工): 1.000000		▼ ホールを許可(A)		

2.11. 床と天井の作成 (今回の建物モデルでは使用しません。)

ATF主要ツールフレームの「屋根を構築」を使用します。

あらかじめ屋根の外形を作図しておきます。

(1) 勾配の設定方法を選択します。

を指定し、室内をク

勾配を選択すると、分数勾配、あるいは、 寸法勾配で指定できます。

(2) 勾配入力欄に、分数形式、あるいは、 少数値で勾配を入力します。

(3)「全縁に適用」ボタンをクリックし、下 書き図形をクリックします。

(4)「計算」ボタンをクリックし、再度、下 書き線をクリックします。

3 寸勾配の寄せ棟屋根を作成できます。



リックします。



2Dと3D

3.1. 2Dから3D

2次元で作図した図面は、ビューを変えるとそのまま3次元モデルになります。





3.2. 3D から 2D

3次元ビューで行った編集は、複数の2次元図面に反映させることできます。



	_ 🗆 🗙
771ル住/ 該定(5)	
図面定義	
Plan Default	新規(N)
	⊐t°−(<u>P)</u>
	編集(E)
	<u>チェック(H)</u>
	肖小家(D)
$ {\tt W} work {\tt space} {\tt projects} {\tt examples} {\tt Architecture} {\tt TF} {\tt Takenaka} {\tt extractions} {\tt Plan.dgn} {\tt optimal} {\tt space} {\tt sp$	
計算(C) 変更をアップデート(U) 開く(Q)	೮೩−಄

初期設定では、平面図「Plan」のみが登録されていますが、立面や断面、パースなど設定を変えて、複数の図面を登録できます。

₴図面定義を編集		x
保存(S)	*)'EN	
全般 範囲 関連ファイル 切取り平面ビュー 前方奥行	- 切取り位置 ○ 2点と方向② ○ 図形③ 「 フルプレーン(E) ● 距離と向き① 「1200.0000 上(T) 「 ○ 保存ビュー♡ TFCUTP 」 パノラマビューを(T) □ 景 右(H) □ 景 - (ゲーン(E) 「 - (ゲーン(E) 」 」 」 」 「 - (ゲーン(E) 」 」 」 」 「 - (ゲーン(E) 」 」 」 」 (- (ゲーン(E) 」 」 」 」 」 」 (- (ゲーン(E) 」 」 」 」) 「 - (- (- (- (- (- (- (- (
_ 後方與行 _ 出力先 _ 基本設定	後方ピューの距離(E) 200000000 後方指定距離(E) 0.0000 前方指定距離(Q) 0.0000 「 「 「 「 「 「 「 」 「 」 」 「 」	
	指定距離内の開口部を含める ● 開口部のアウトラインのみ(型) ○ 開口部を切取る(©)	

参照ファイルも含め計算する場合

「関連ファイル」タブで、参照の設定を「参照グループモデル」として登録します。

名 図面定義を編集				_ 🗆 🗵	1
保存(<u>S</u>)	キャンセル				
全般 範囲 関連ファイル 切取り平面ビュー 前方奥行 後方奥行	 参照ゲルーフウァイル ● 主ファイルのみを処理(M) ● 参照ゲルーフモデルを処理(R) 1階総合図 			選択(<u>S)</u> 新規(<u>N)</u> 閒((Q)	
<u>出力先</u> 基本設定	 オフやョン □ 下書きを処理(<u>○</u>) 構造オフやョン □ ラヘルを処理(<u>し</u>) 	□ 分解到	ろりルーフモデル 名前: 「1階総合図 説明: 「 王テル 説明 1階総合図	3	
			<u>O</u> K		キャンセル

登録した「参照グループモデル」は、ビューグループのリスト、あるいは、「モデル」のリストに追加 されます。図面計算時の参照設定を変更するには、このグループモデルの設定を変更します。





敷地の作成

敷地作成の作業の流れを紹介します。

1) 敷地境界線、等高線などが描かれた地図などのイメージ画像を取り込みます。

参照ファイルの表示メニューで設定していたラスター参照機能は、ファイル>ラスターマネージャに変 更されました。



2) 敷地境界線、等高線を入力する。 ATF 主要メニューの「地形」ツールを使用します。 地形ツールは、3D のビューで使用します。

「等高線を配置」ツールで高さを指定しながら等高線を入力します。







3)「地形モデルを構築」ツールで等高線データを元に3次元を作成する。







レンダリングとビューの設定

「表示コントロール」ツールフレームにはビューの更新、表示領域や向きの変更、レンダリングなど、 様々な表示に関するツールがまとめられています。



<u>グラフィックの加速の使用</u>

ビュー表示モードの、グラフィックの加速のトグルをオンにすると、3次元モデルが常に指定表示モードでレンダリングされた状態になります。ビューを更新しても、常にレンダリングされます。

