

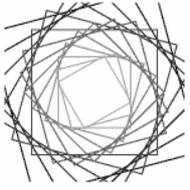
木造住宅モデル作成・図面抽出



Copyright (C) 2005

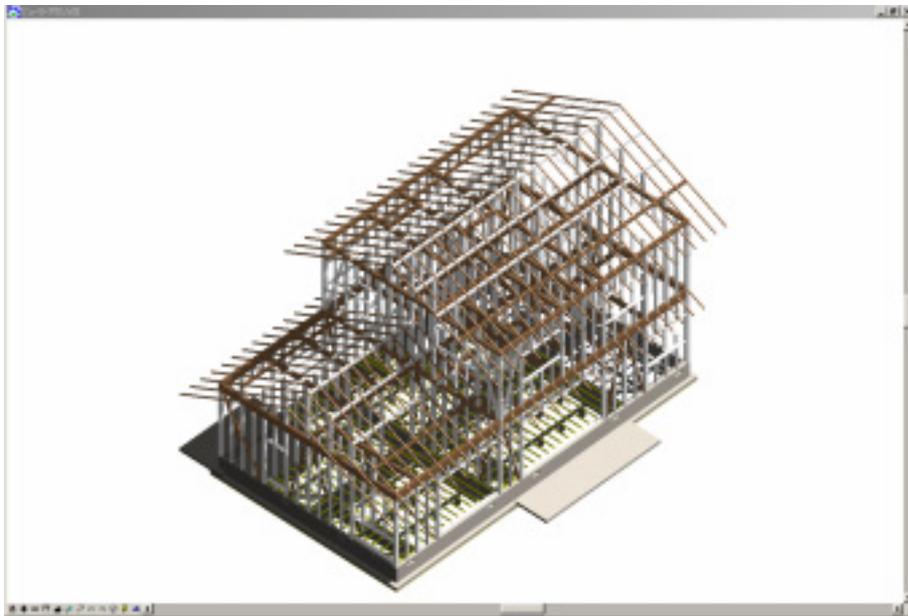
I T A I L A B

All rights reserved



本書の目的

本書は Bentley Architecture/Micro Station V8 2004 Edition マニュアルの補助教材です。Bentley Architecture/Micro Station V8 2004 Edition マニュアルで、操作事項を学び、その実践として、一般的な木造住宅のモデルを作成・また図面抽出の一連の工程を紹介します。





基礎の作成

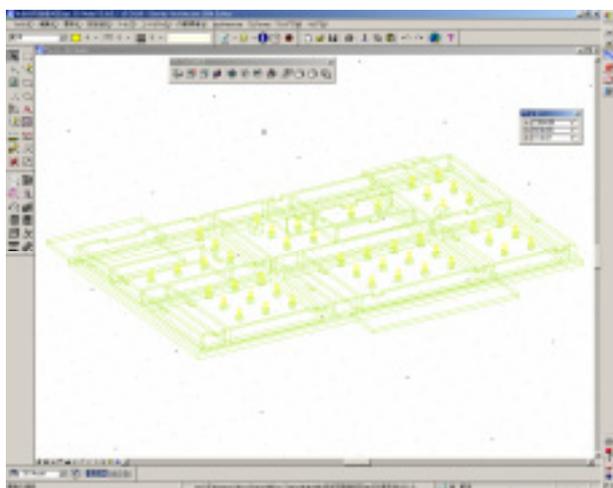
1.1 手順

基本的な住居モデル基礎部分を作成します。別紙で説明した Bentley Architecture/Micro Station のモデリングツールを使って作成します。

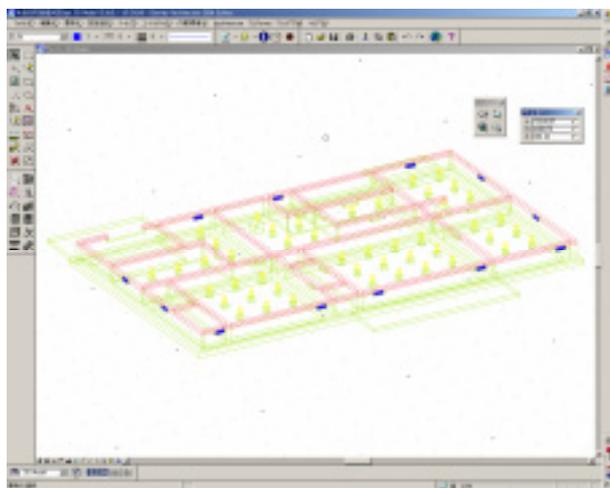
おもに Architecture> A T F 主要を使用します。しかし、A T F 主要によって全てのオブジェクトを作成することは困難ですので、Micro Station のツール> 3次元主要を使用することをお勧めします。

手順を追って説明します。

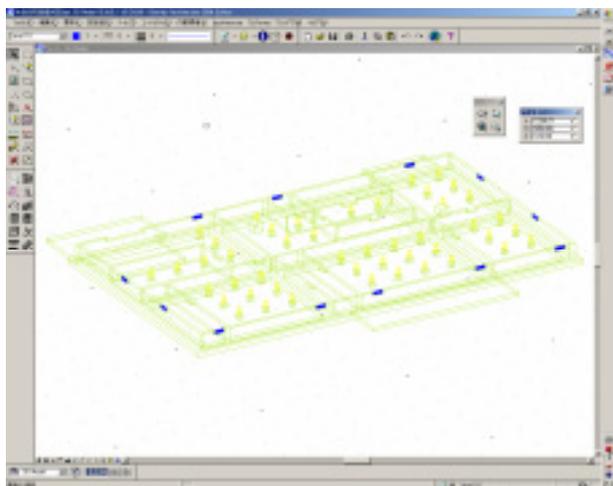
1) 基礎のコンクリート躯体部分を作成。



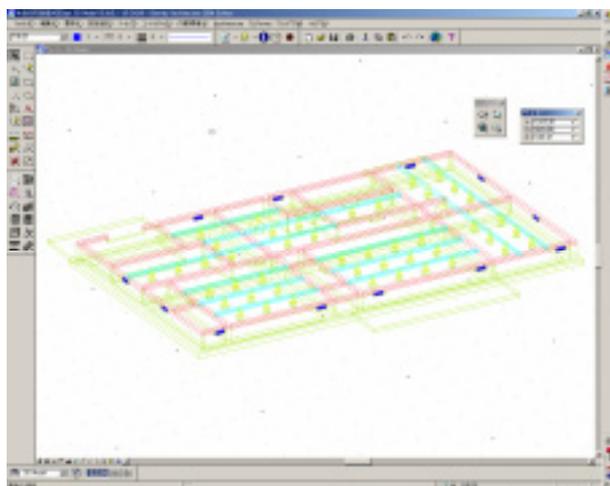
3) 土台を作成。



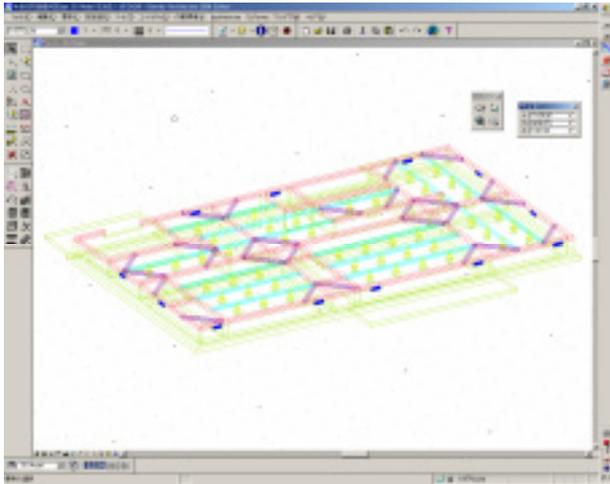
2) 換気口を作成。



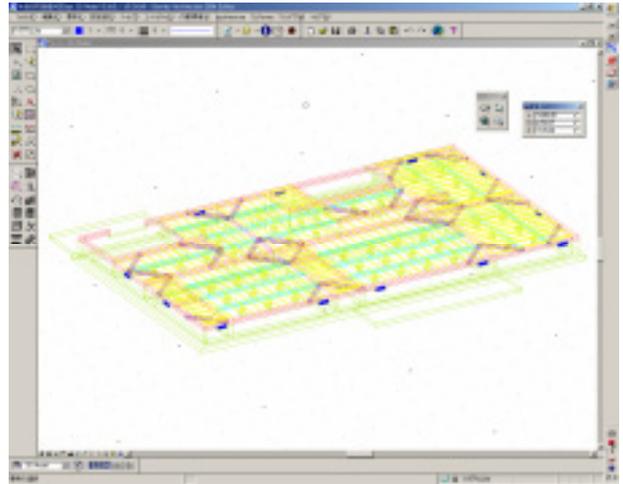
4) 大引きを作成します。



4) 火打ち土台を作成します。

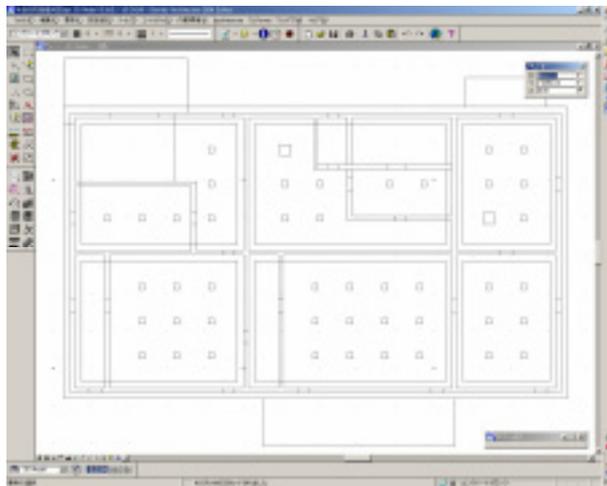


5) 根太を作成します。

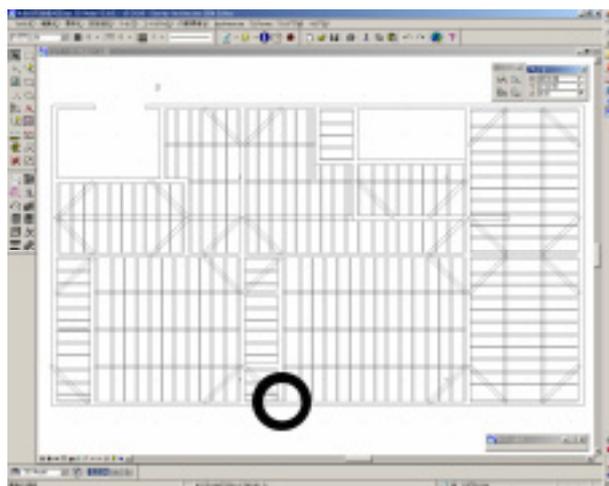


1.2 作成される図面について

1 から 6 の工程で基礎伏図・1階床図を作成することができます。



基礎伏図



1階床伏図

図面を抽出しても、包絡処理されない箇所がある場合があります。正確な図面を作成する際には、ツール>分解>要素を分解>要素を分解ツールで分解したい箇所を選択するとモデルが分解でき、Micro Station の 2 次元ツールで容易に修正することができます。

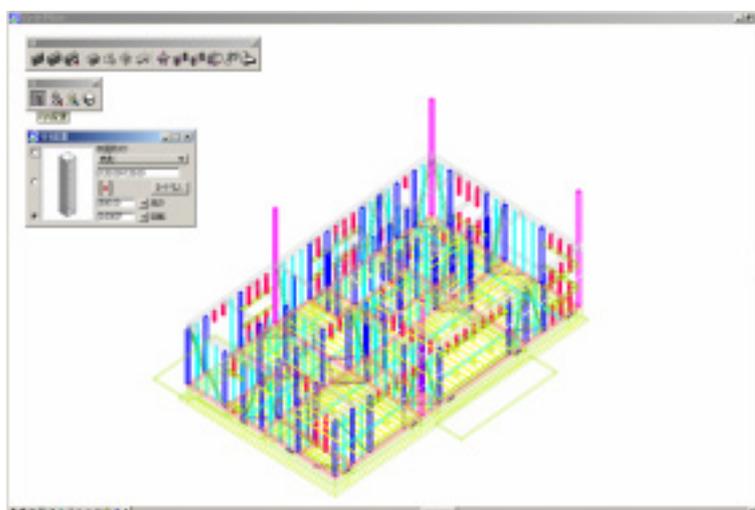
2

住空間（1F・2F）の作成

2.1 1階の作成

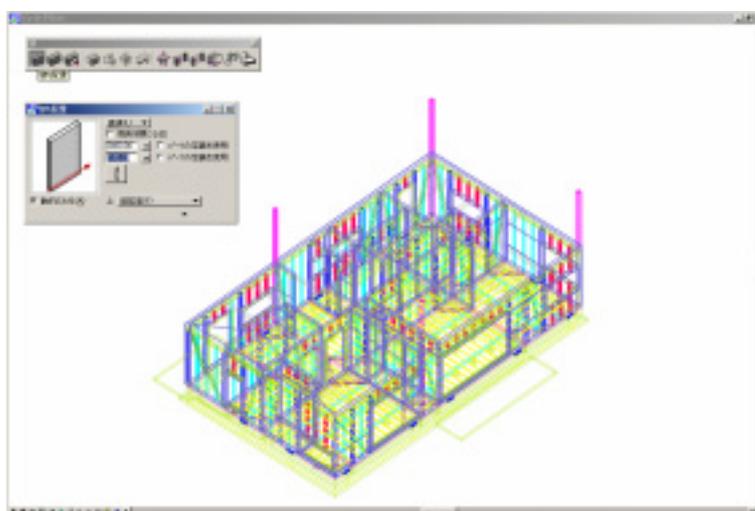
基本的な住宅モデルの住空間部分を作成します。基礎と同様に別紙で説明した Bentley Architecture/Micro Station のモデリングツールを使って作成します。おもに Architecture> A T F 主要を使用しますが筋交いは斜め材なので、A T F 主要で作成することは困難です。Micro Station のツール> 3次元主要をすることをお勧めします。

- 1) 柱・通し柱を配置します。
- 2) 間柱を配置します。
- 3) 筋交いを配置します。
- 4) 窓まぐさ・窓台を作成。
- 5) 梁を配置します。



- 6) 内壁/外壁を作成します。

木造住宅の場合、RC造とは異なり、内壁・外壁に分けてモデルを作成すると良いでしょう。



7) 開口部に建具を配置します。

建具の種類が少なく、木造建具のライブラリは存在しませんので金属サッシを使用し、図面抽出後に修正する必要があります。

8) 階段を作成します。

9) 床・天井を配置します。



開口部が表示されるように、シェーディング表示しています。

2.1 2階の作成

1階同様の手順で作成しますので、省略します。しかし、1階作成の作業と異なり、2階床・1階天井は、階段があるため、階段部分を取り除く必要があります。

1) 柱・管柱を配置します。

2) 間柱を配置します。

3) 筋交いを配置します。

4) 窓まぐさ・窓合を作成。

5) 梁を配置します。

6) 内壁/外壁を作成します。

7) 開口部に建具を配置します。

8) 床・天井を配置します。

9) 階段を作成します。

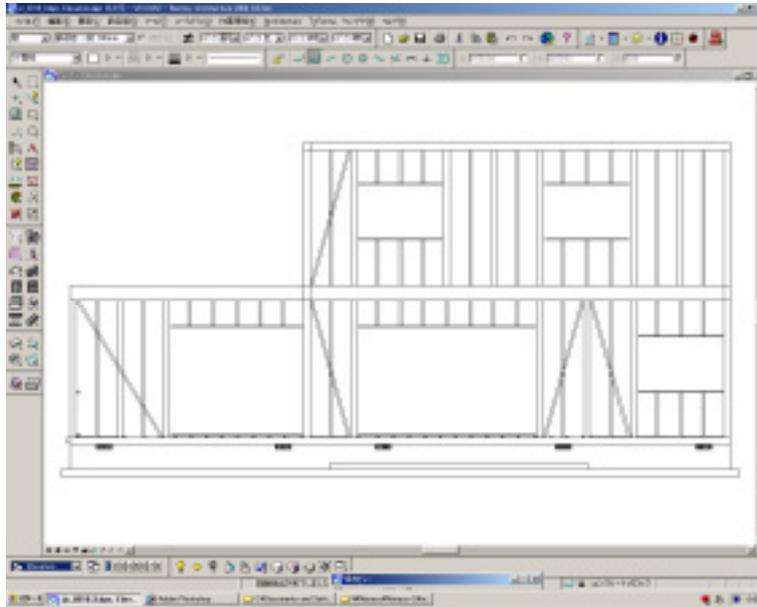


2.3 作成される図面について

1 から 9 の工程で各階軸組み図・各階平面図を作成することが出来ます。

1) 軸組み図

軸組み図を作成する際の注意点は間柱と筋交いが包絡処理されてしまうことです。ツール>分解>要素を分解>要素を分解ツールで分解したい箇所を選択するとモデルが分解でき、Micro Station の 2 次元ツールで容易に修正することが出来ますが、要素を分けてそれぞれのオブジェクトを万蜜に管理する必要があります。

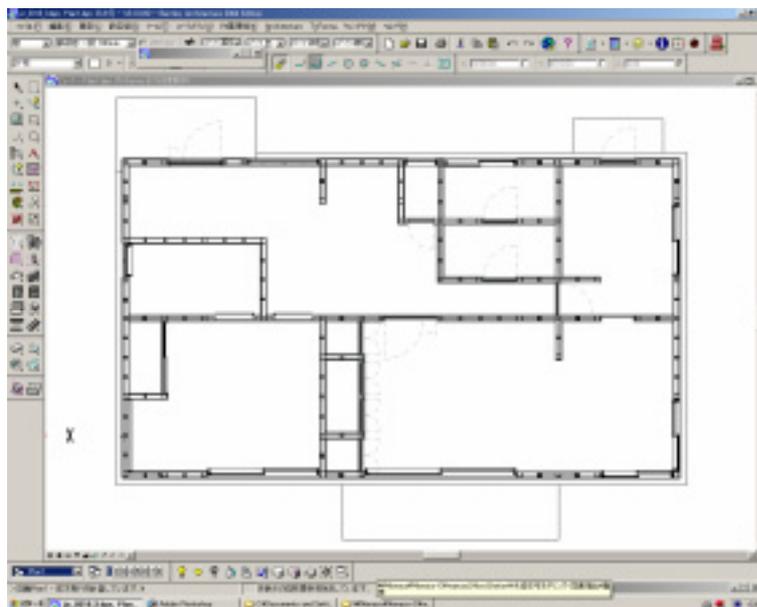


軸組み立面図

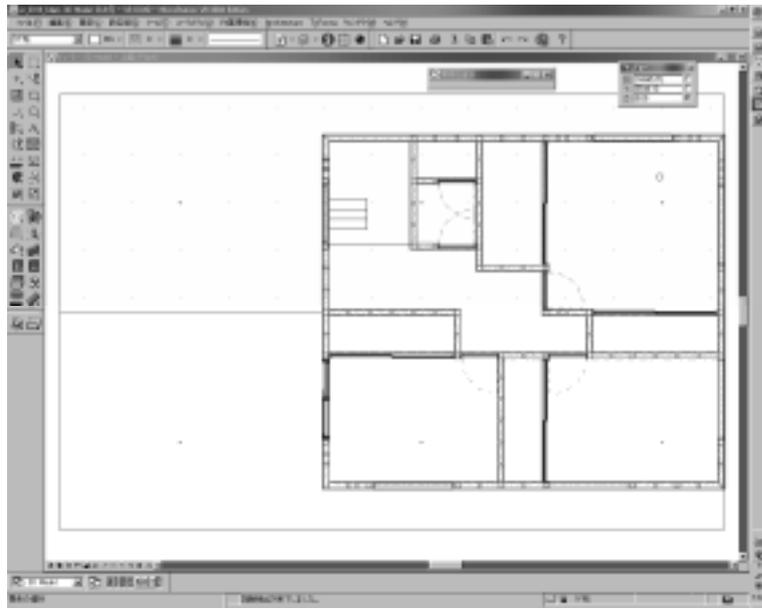
2) 平面図

平面図は最も修正箇所が多い図面です。

- ・ 図面抽出の設定で、太線・細線を区別する必要があります。
- ・ 建具を配置する場合、建具と壁の間に隙間が生じてしまいます。
- ・ ・ハッチング等の図面修正する必要があります。
- ・ 先ほども記載しましたが、木造建具のライブラリが存在しません。金属サッシのモデルを使用し、図面抽出後に修正する必要があります。
- ・ 3D モデルでは、再現不可能な部材（断熱材等）を 2 次元ツールで描き足す必要があります。



1 階平面図



2階平面図



屋根・小屋組みの作成

3.1 屋根・小屋組みの作成

基本的な住宅モデルの屋根・小屋組みを作成します。基礎と同様に別紙で説明した Bentley Architecture/Micro Station のモデリングツールを使って作成します。おもに Architecture> A T F 主要を使用しますがこの章では、斜め材が多く使用されるため、Micro Station のツール> 3次元主要を使用することをお勧めします。

- 1) 小屋束・小屋抜きを作成します。
- 2) 母屋を作成します。
- 3) 垂木を作成します。
- 4) 屋根を作成します。

今回使用した、建物モデルは、1階部分の屋根と2階部分に分かれるためブーリアン演算しました。斜め材は作成が難しく、特に棟木部分に溝を作らないように注意してください。また、かわらなどは、モデル化するよりも、図面抽出後、2次元ツールで描き加えるのが良いでしょう。



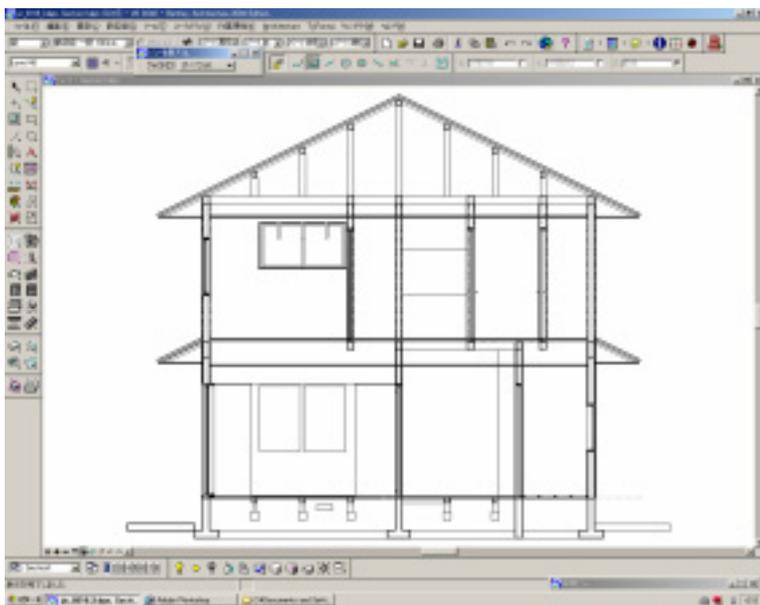
3.2 作成される図面について

上記の工程に沿って作成していればモデルは完成です。ここまでの工程で断面図を作成することができます。

断面図

断面図はモデルで再現できない部分が多くあります。図面詳細度にもよりますが、独自の修正が必要です。

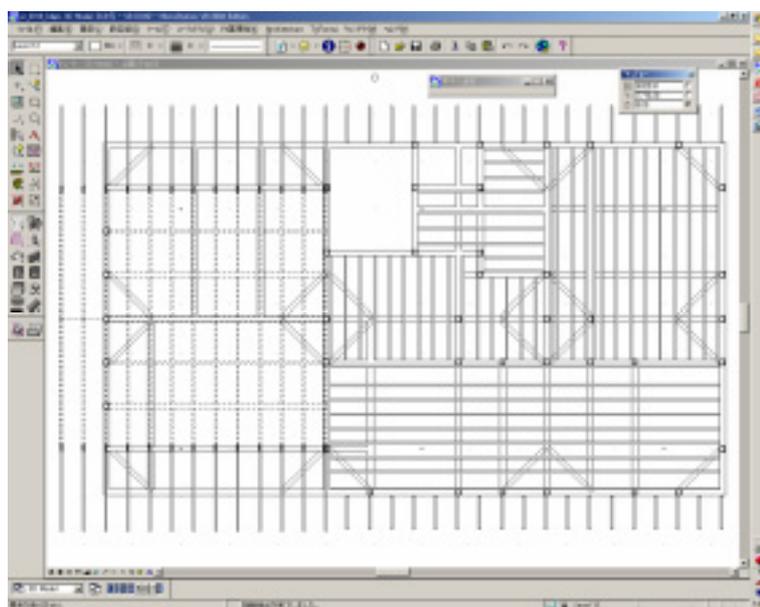
- ・平面図同様、木造建具のライブラリが存在しません。金属サッシのモデルを使用し、図面抽出後に修正する必要があります。
- ・図面抽出の設定で、太線・細線を区別することが必要です。
- ・建具を配置する場合、建具と壁の間に隙間が生じてしまいます。
- ・ハッチング等の図面修正する必要があります。



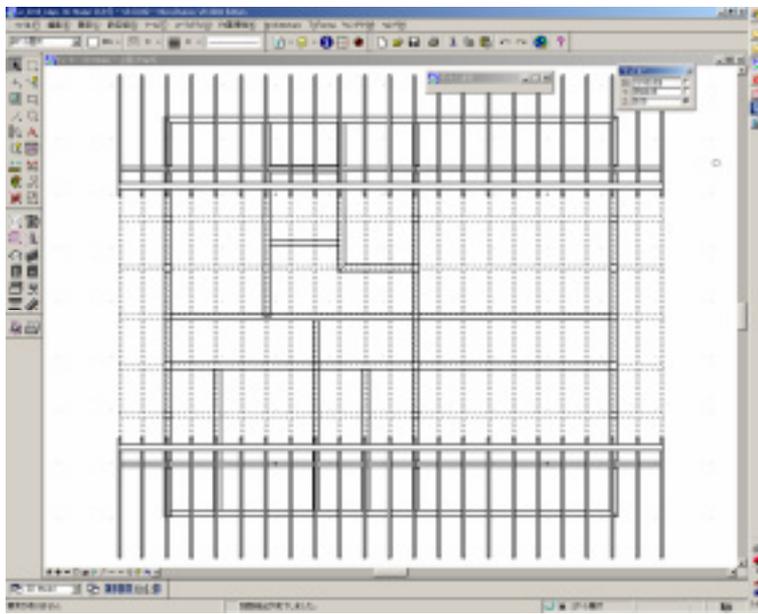
断面図

屋根伏図

屋根伏図は、他の図面と異なり、断面線より後方の表示も必要になります。後方にあるものは、点線表記で図面抽出を行ってください。



1階屋根伏・2階床伏



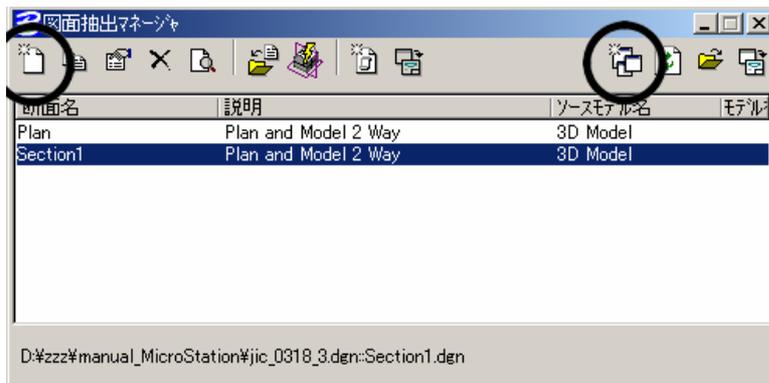
階屋根伏

4

図面を抽出する

モデリングの完了後、図面を2次元に落とし込むために使用するツールの説明です。

1) ダイアログボックスの「ツール」>「ツールボックス」>「図面とレポート」>「図面抽出マネージャ」を選択します。



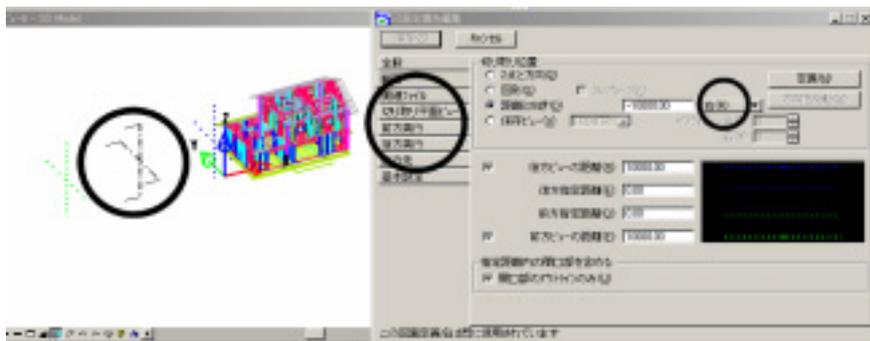
図面定義を作成します

定義した設定より図面を抽出します

2) 「図面定義を作成」を選択し、定義に名前をつけます。

3) 切り取る（切断）する位置を設定します。下図左画面の黒い鍵形をしたものが「切断する面」と「見る方向」を表します。緑（前方ビュー）と青（後方ビュー）の幅が図面抽出される領域です。ビュー上における位置と「距離」の入力値によって決定してください。

「向き」を上を設定すると、上面から眺めた断面、つまり「平面図」が抽出されることになります。



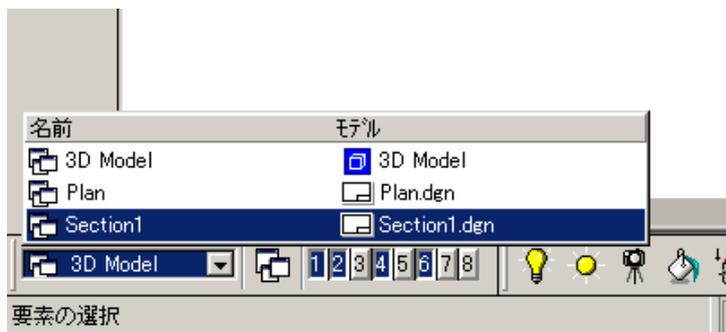
4) 抽出される図面の「線種」「色」「線幅」などを設定します。

ボックスにチェックを入れ、数値を変更することで、抽出される図面に反映されます。



* 通常では、「切り取り平面ビュー」の線幅を「1」に、「前方奥行」の線幅を「0」に設定すると、明確でわかりやすい断面図（平面図）が抽出されます。

5) 設定が終了すると、保存をクリックし、「定義」を計算するアイコンをクリックします。



新たに計算・抽出された図面は「ビューグループ」に追加されます