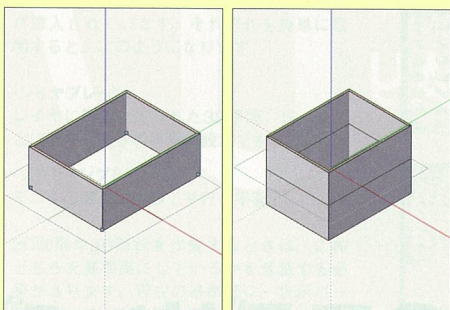


07-01 3Dの壁を作成する

3D_WALL_TEST.vwx (完成版: 3D_WALL_TEST_after.vwx)



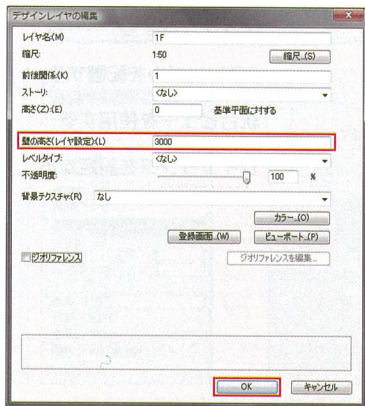
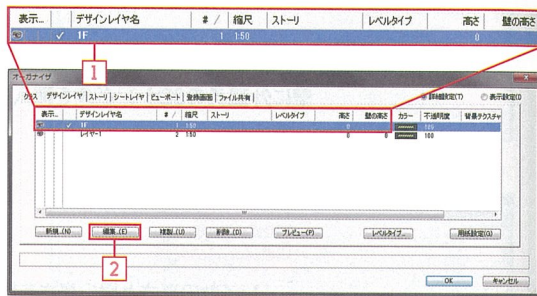
3Dの壁を作成するには、[壁ツール]を使用します。P.134で[壁ツール]を使用して2Dの壁を作成したときはレイヤや壁の高さを意識しませんでした。3Dでは高さの設定が重要になります。

ここでは、2階建ての建物の壁を作成します。1階用と2階用のレイヤを別々に用意し、そこに壁を作成していきます。また、壁を他の種類の構造と区別しやすくするために、壁用のクラスを定義して、壁の線が青で表示されるようにします。

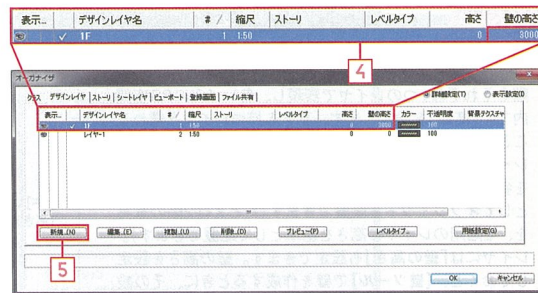
レイヤを設定する

[1F]レイヤと[2F]レイヤを作成し、各レイヤの3D空間における高さを0mm、3000mmと設定します。また、それぞれに作成する壁の高さを3000mm、2800mmと設定します。

- 1 P.40の手順1~3と同様にして、[オーガナイザ]ダイアログの[デザインレイヤ]タブに[1F]レイヤを作成する。
- 2 [1F]レイヤを選択し、[編集]をクリックする。
- 3 [デザインレイヤの編集]ダイアログの[壁の高さ(レイヤ設定)]に「3000」と入力する。[OK]をクリックして、ダイアログを閉じる。

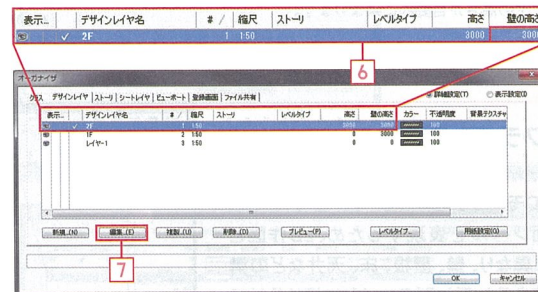


- 4 [オーガナイザ]ダイアログで[1F]レイヤの[壁の高さ]が「3000」となっていることを確認する。
- 5 [新規]をクリックして、[2F]レイヤを作成する。



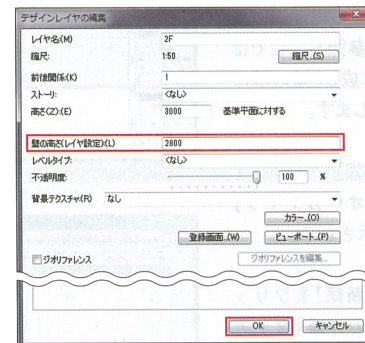
- 6 [オーガナイザ]ダイアログで[2F]レイヤの[高さ]が「3000」となっていることを確認する。

[1F]レイヤの壁の高さに基づいて、[2F]レイヤの[高さ]と[壁の高さ]が自動的に「3000」に設定されます。

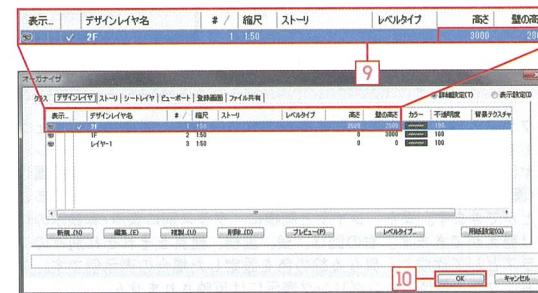


- 7 [2F]レイヤを選択し、[編集]をクリックする。

- 8 [デザインレイヤの編集]ダイアログの[壁の高さ(レイヤ設定)]に「2800」と入力する。[OK]をクリックして、ダイアログを閉じる。



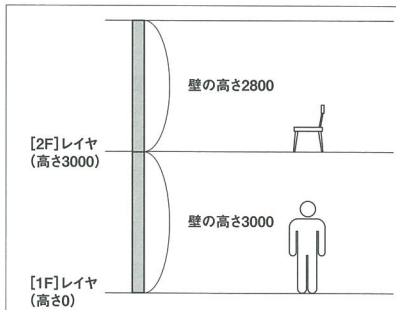
- 9 [オーガナイザ]ダイアログで[2F]レイヤの[高さ]が「3000」、[壁の高さ]が「2800」となっていることを確認する。
- 10 [OK]をクリックして、ダイアログを閉じる。



(続く)

ポイント レイヤの高さと壁の高さ

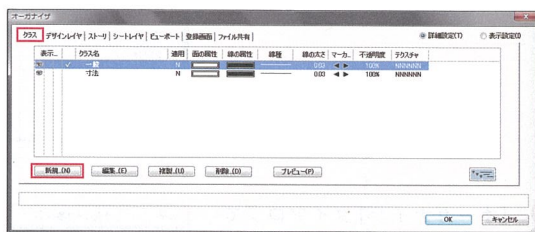
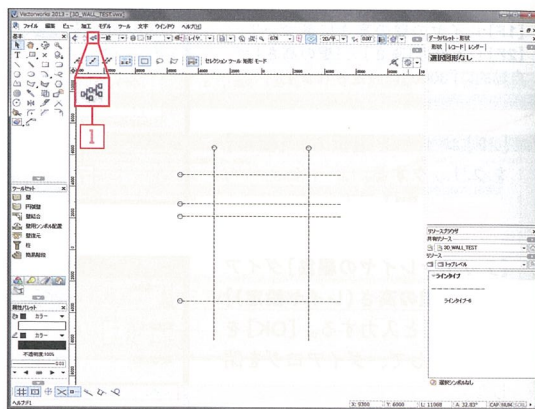
Vectorworksで建物の3Dモデリングをするときは、各階をそれぞれ1つのレイヤで表現し、各レイヤに3D空間内での「高さ」を設定します。高さを持つレイヤを重ねることで、1階、2階と空間を重ねることができます。各レイヤの高さは、そのレイヤのレイヤプレーン(P.202を参照)の高さを表します。そのため、その高さを基準としてオブジェクトを配置できます(たとえば2階の家具を、2階用のレイヤの高さを基準として配置できます)。レイヤには「壁の高さ」も設定できます。壁の高さを設定しておくことで、[壁ツール]で壁を作成するときに、その設定を自動的に参照できます。また、次のレイヤを作成するときに、その壁の高さを考慮して、次に作成するレイヤの高さが自動的に決まります。



クラスを設定する

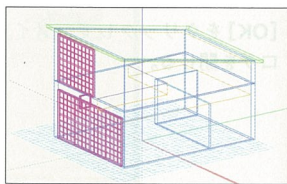
3Dモデリングではレイヤを使って床面レベルを表現するため、2D作図とは異なり、壁、屋根、床、天井などの構造をそれぞれ別のレイヤに振り分けて管理すると複雑になります。そこで、構造を区別するためにクラスを利用します(下記のポイントを参照)。ここでは壁用の[壁]クラスを作成し、壁の線が青で表示されるようにします。

- 1 表示バーの[クラス]アイコンをクリックする。[オーガナイザ]ダイアログが表示される。
- 2 [クラス]タブの[新規]をクリックする。[クラスの作成]ダイアログが表示される。

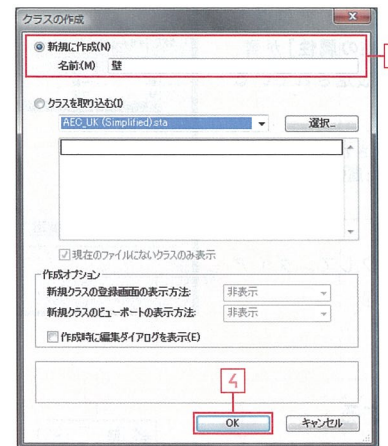


ポイント クラスとは

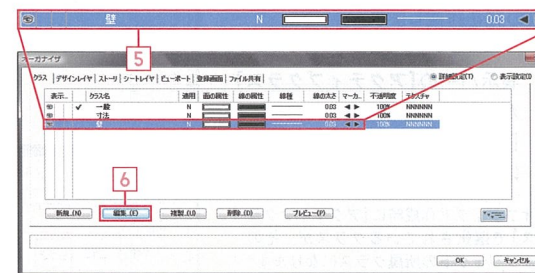
クラスとは、2D作図におけるレイヤと同様に、同種のオブジェクトをグループとして管理するための機能です。クラスは複数のレイヤにまたがって機能し、クラスに属するオブジェクトに共通の属性(面の属性、線の属性、不透明度、テキストなど)を割り当てることができます。また、レイヤと同様に、クラス別に表示/非表示の切り替えができます。右の図は、壁、屋根、建具をそれぞれ別々のクラスとして作成し、異なる線の色を設定した場合の表示例です。なお、クラス属性はレンダリング表示には反映されません。



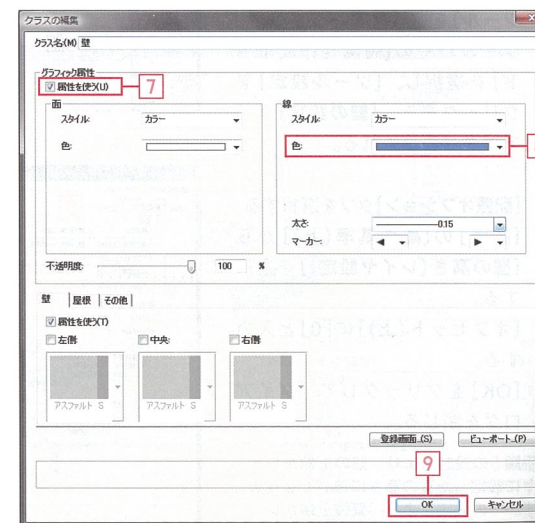
- 3 [新規に作成]を選択し、[名前]に「壁」と入力する。
- 4 [OK]をクリックして、ダイアログを閉じる。



- 5 [オーガナイザ]ダイアログに[壁]クラスが作成されていることを確認する。
- 6 [壁]クラスを選択した状態で[編集]をクリックする。[クラスの編集]ダイアログが表示される。



- 7 [グラフィック属性]の[属性を使う]にチェックを入れる。
- 8 [線]の[色]から任意の青を選択する。
- 9 [OK]をクリックして、ダイアログを閉じる。

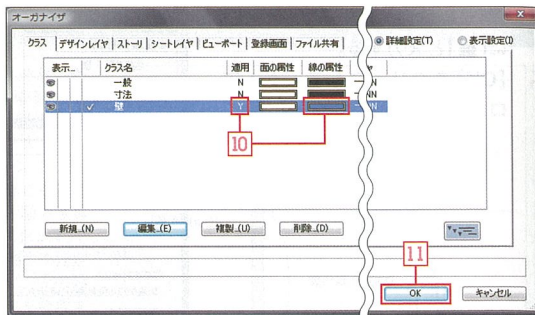


(続く)

- 10 [オーガナイザ] ダイアログで [壁] クラスの [線の属性] が青、 [適用] が [Y] に設定されていることを確認する。

[適用] が [Y] に設定されているときは、クラスに設定した属性が有効になります。

- 11 [OK] をクリックして、ダイアログを閉じる。



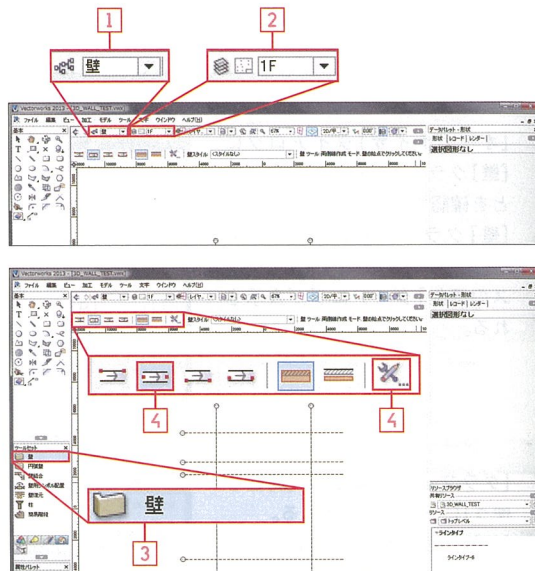
1階の壁を作成する

[壁] クラスを使用して、[1F] レイヤに1階の壁を作成します。

- 1 表示バーの [アクティブクラス] から [壁] を選択する。
- 2 [1F] レイヤをアクティブレイヤにする。

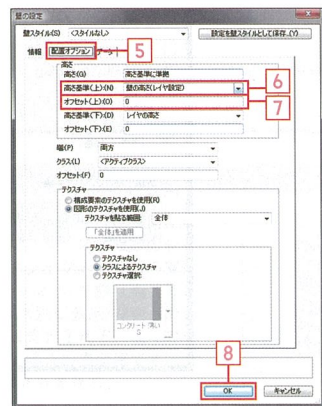
オブジェクト作成時に [アクティブクラス] で選択されているクラスが、そのオブジェクトの所属クラスになります。

- 3 ツールセットパレットの [壁ツール] を選択する。
- 4 ツールバーの [両側線作成モード] を選択し、[ツール設定] をクリックする。 [壁の設定] ダイアログが表示される。

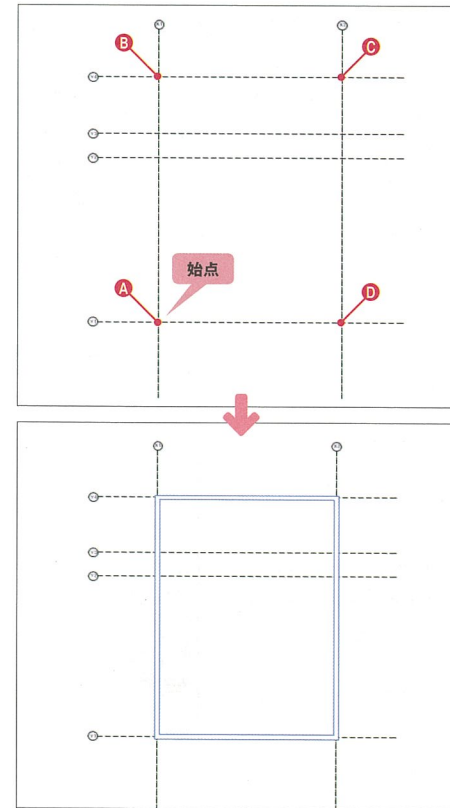


- 5 [配置オプション] タブを選択する。
- 6 [高さ] の [高さ基準(上)] から [壁の高さ(レイヤ設定)] を選択する。
- 7 [オフセット(上)] に [0] と入力する。
- 8 [OK] をクリックして、ダイアログを閉じる。

手順6の設定により、壁の上端がレイヤに設定した壁の高さに等しくなります。7の設定により、壁の上端がレイヤの高さに取まります。

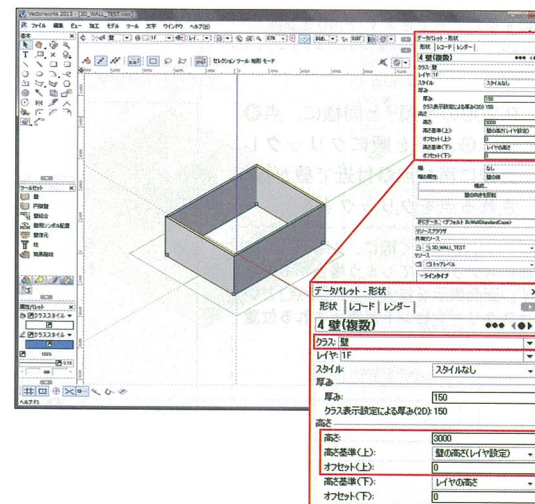


- 9 通り芯X1とY1の交点Aを始点としてクリックする。さらに点B、C、Dを順にクリックしていき、最後に再び点Aの付近にカーソルを合わせ、壁が接続される点でクリックする。壁が作成される。




- 10 [斜め右] ビューに切り替え、壁の形状を確認する。

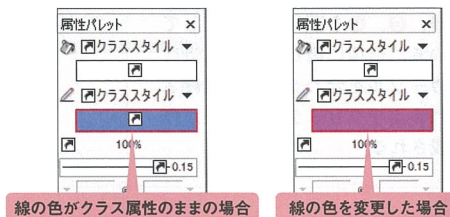
壁を選択するとデータパレットの [クラス] に [壁] と表示されるので、この壁が [壁] クラスのオブジェクトであることがわかります。 [高さ] が [1F] レイヤに設定した壁の高さ (3000) になっていること、また [高さ基準(上)] および [オフセット(上)] が [壁の設定] ダイアログで設定した値になっていることがわかります。



(続く)

ポイント オブジェクトのクラス属性を属性パレットで変更する

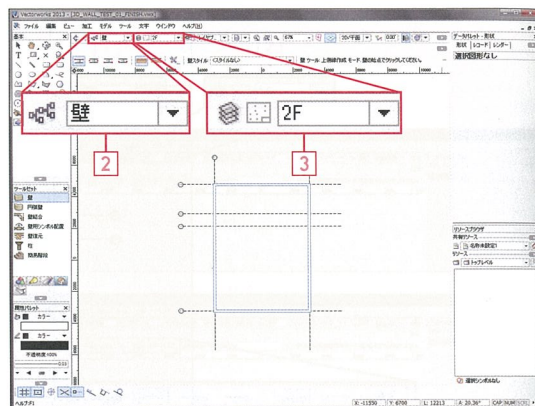
クラスで設定した属性(クラス属性)が適用されているオブジェクトの場合は、属性パレットの各設定に[クラススタイル]という文字または矢印アイコンが表示されます。属性パレットの設定を変更すると、現在選択されているオブジェクトに関してのみ属性を変更できます(矢印アイコンが消えます)。各設定で[クラススタイル]または[クラス属性]を選択すると、元のクラス属性に戻ります。



2階の壁を作成する

前項で作成した[壁]クラスを使用して、[2F]レイヤに2階の壁を作成します。

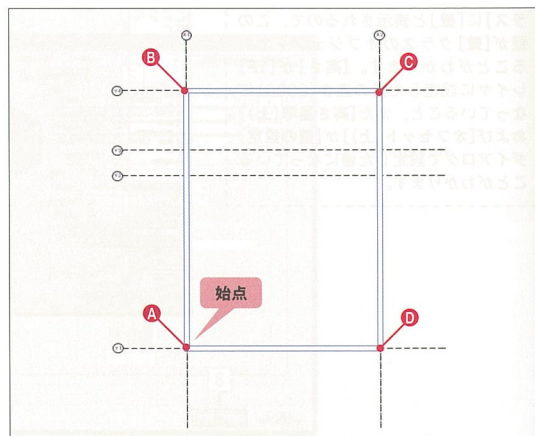
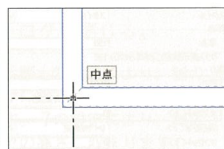
- 1 [2D/平面]ビューに切り替える。
- 2 表示バーの[アクティブクラス]で[壁]が選択されていることを確認する。
- 3 [2F]レイヤをアクティブレイヤにする。



[2F]レイヤにはまだ壁を作成していませんが、[1F]レイヤに作成した壁が表示されます。表示が紛らわしくわかりにくい場合は、他のレイヤ上のオブジェクトをグレイ表示+スナップにすることもできます(P.46を参照)。

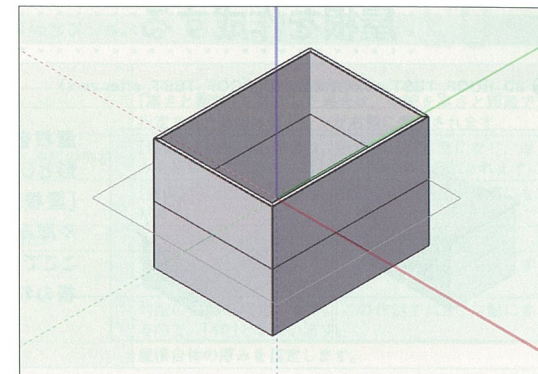
- 4 P.209の手順9と同様に、点A、B、C、Dを順にクリックし、最後に再び点A付近で壁が接続される点をクリックする。

クリックしていく際に、1階の壁の端点にスナップしてしまう場合があります。画面表示を拡大して、「中点」というスクリーンヒントが表示される位置でクリックしましょう。



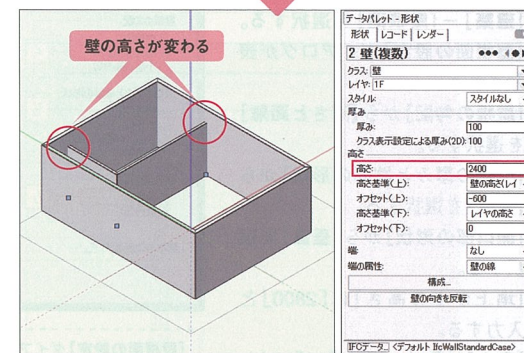
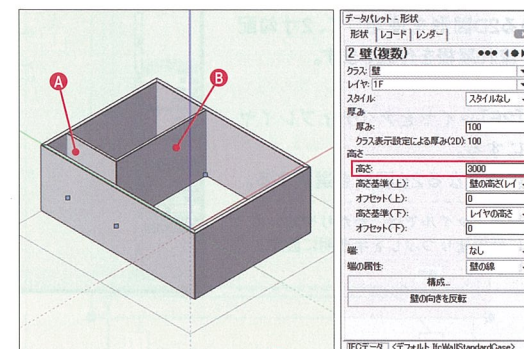
- 5 [斜め右]ビューに切り替え、壁の形状を確認する。

[2F]レイヤ上に壁を作成したため、1階の上に重なる形で壁が表示されます。2階の壁の高さは、[2F]レイヤに設定した壁の高さ(2800)となります。なお、図のように重なった表示になるのは、デザインシリーズで統合ビュー(Vectorworks 12~2009ではスタックレイヤ)を有効にしている場合のみです。Fundamentalsシリーズの場合は、代わりにレイヤリンクを設定する必要があります(P.229を参照)。



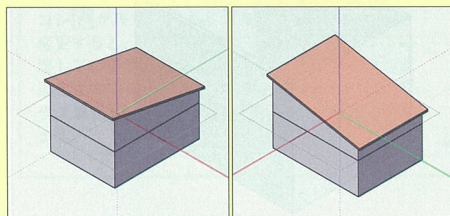
ポイント 特定の壁の高さを変更する

[壁ツール]で作成する3D壁の高さは、[壁の設定]ダイアログ(P.208を参照)の設定に従います。[高さ基準(上)]を[壁の高さ(レイヤ設定)]に設定すると、すべての壁の高さがレイヤに設定した[壁の高さ]に揃うので便利です。しかし、内装壁など一部の壁のみ高さを変更したい場合も考えられます。その場合は、目的の壁を選択し、データパレットの[高さ]に変更後の壁の高さを入力します。右の例では、内装壁A、Bの高さを2400mmに変更しています。同様に、データパレットの[厚み]の値を編集して、壁の厚みを変更することもできます。



02 屋根を作成する

3D_ROOF_TEST.vwx (完成版: 3D_ROOF_TEST_after.vwx)



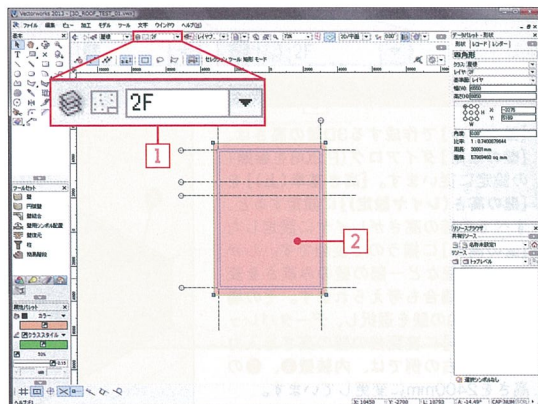
屋根を作成するには、屋根となる形状を2D図形として作成しておき、その2D図形に対して[屋根面]コマンドを使用します。屋根の勾配や厚みなどはダイアログで設定します。ここでは、2寸勾配の片流れ屋根を作成し、屋根の勾配に合わせて2階の壁を編集します。

勾配のある屋根を作成する

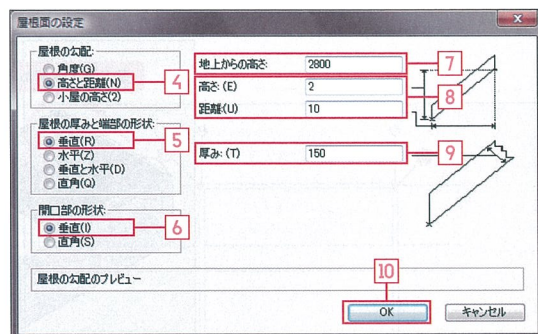
練習用ファイルにあらかじめ用意されている2D図形を使用して、2寸勾配の片流れ屋根を作成します。

- [2F]レイヤをアクティブレイヤにする。
- 屋根となる2D図形を選択する。

練習用ファイルでは、わかりやすいように面の塗りつぶしを半透明に設定しています。



- メニューバーから[モデル] - [建築] - [屋根面]を選択する。[屋根面の設定]ダイアログが表示される。
- [屋根の勾配]から[高さ&距離]を選択する。
- [屋根の厚みと端部の形状]から[垂直]を選択する。
- [開口部の形状]から[垂直]を選択する。
- [地上からの高さ]に「2800」と入力する。
- [高さ]に「2」、[距離]に「10」と入力する。
- [厚み]に「150」と入力する。
- [OK]をクリックして、ダイアログを閉じる。



[屋根面の設定]ダイアログのオプションの詳細については、P.213のポイントを参照してください。

ポイント [屋根面の設定]ダイアログのオプション

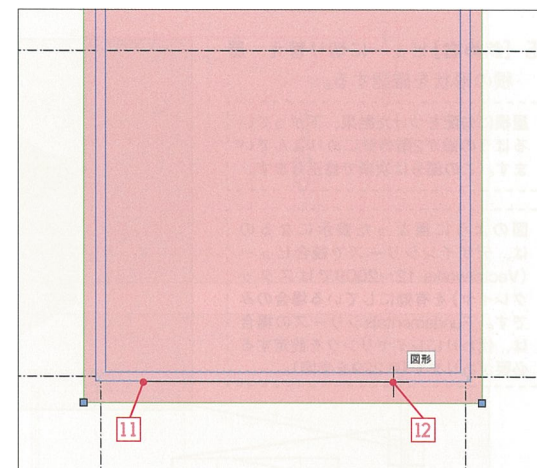
[屋根面の設定]ダイアログの右側に表示されるオプションは、[屋根の勾配]および[屋根の厚みと端部の形状]でどの設定を選択するかによって変わります。ここでは、P.212の手順4~9で設定した内容について主に説明します。

オプション	説明
屋根の勾配	[高さ&距離]を選択した場合は、勾配を高さ&距離で指定するためのオプションが右側に表示されます。
屋根の厚みと端部の形状	[垂直]を選択した場合は、軒の形状が垂直になり、厚みを指定するためのオプションが右側に表示されます。
開口部の形状	[垂直]を選択した場合は、開口部の切り口が垂直になります。
地上からの高さ	レイヤの高さから棟までの距離を指定します。
高さ	勾配の高さを指定します。この例では2寸勾配にするので、「2」としています。
距離	勾配の距離を指定します。この例では2寸勾配にするので、「10」としています。
厚み	屋根自体の厚みを指定します。

屋根の勾配や厚みの設定ができたので、次は作業領域上で、勾配をどの方向に適用するかを指定します。ここでは、南側の壁の外側の線を基準とし、南から北に向けて下るようにします。

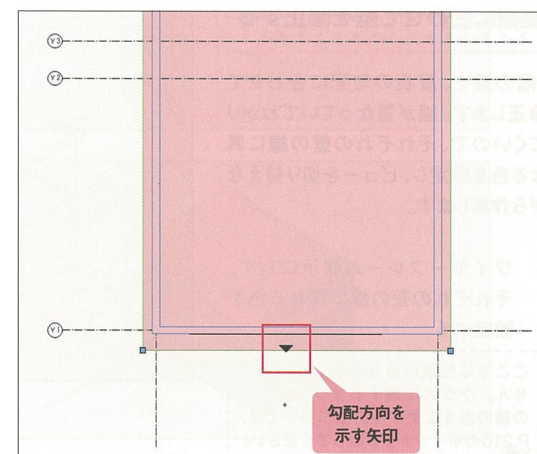
- 南側の壁の、外側の線ををクリックする。
- 同じ線上の、やや右側に離れた位置をクリックする。

クリックする位置は、外側の線上であればどこでも構いません。線を正確にクリックするために、「図形」というスクリンヒントを利用しましょう。



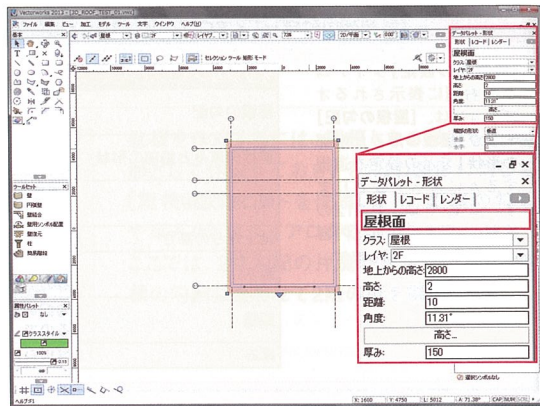
- 勾配方向を示す矢印が表示されるので、マウスを下方方向に移動し、勾配方向の矢印が下に向けた状態でクリックする。

矢印の向きが、屋根勾配の上がる方向を表します。



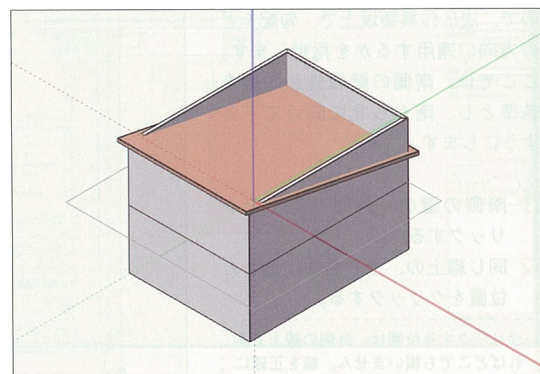
(続く)

14 屋根が作成される。データパレットで、オブジェクトの名称が「屋根面」になっていることを確認する。



15 [斜め右]ビューに切り替え、屋根の形状を確認する。

屋根に勾配をつけた結果、下がっているほうの端が2階の壁にめりこんでいます。この部分は次項で修正します。



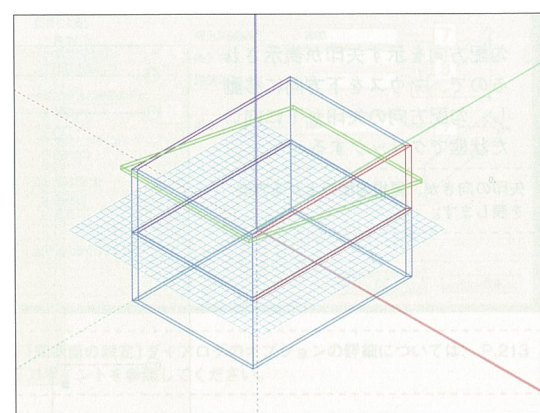
図のように重なった表示になるのは、デザインシリーズで統合ビュー (Vectorworks 12~2009ではスタックレイヤ) を有効にしている場合のみです。Fundamentalsシリーズの場合は、代わりにレイヤリンクを設定する必要があります (P.229を参照)。

屋根に合わせて壁を修正する

2階の壁を、屋根の勾配に合わせて修正します。線が重なっていてわかりにくいので、それぞれの壁の線に異なる色を設定し、ビューを切り替えながら作業します。

1 ワイヤフレーム表示にして、それぞれの壁の線に異なる色を設定する。

ここでは任意の色を選択して構いません。クラスに属するオブジェクトの線の色を変更する方法については、P.210のポイントを参照してください。

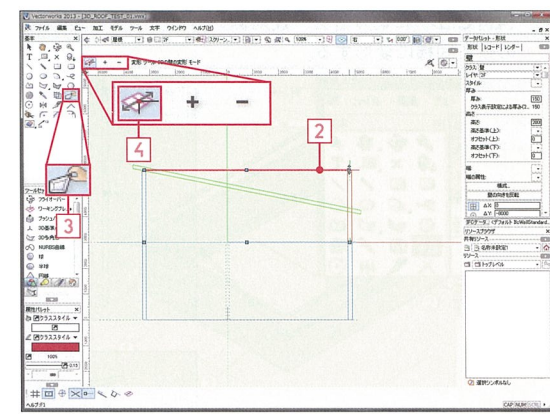


2 [右]ビューに切り替え、手前の壁を選択する。

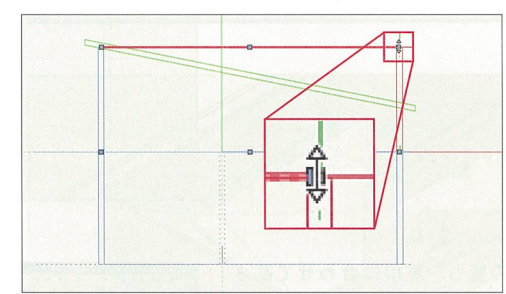
形状が重なっている場合は、基本的には手前にある形状が選択されます。

3 基本パレットの[変形ツール]をクリックする。

4 ツールバーの[3Dの壁の変形モード]をクリックする。

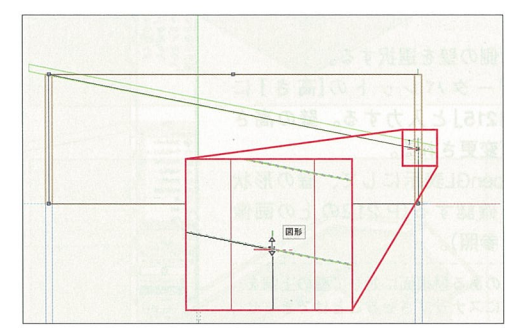


5 カーソルを壁の右上のハンドルに合わせてるとリサイズカーソルに変化するので、その状態でクリックする。

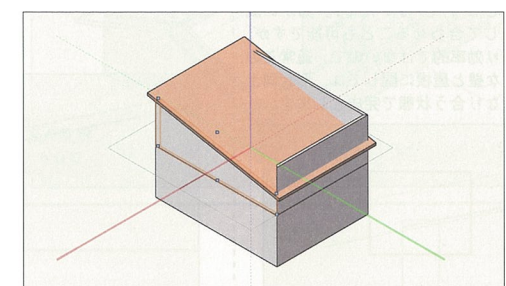


6 マウスを下方方向に移動し、屋根の下側の線をクリックする。

正確な位置をクリックするために、画面表示を拡大し、「図形」というスクリーンヒントを利用しましょう。

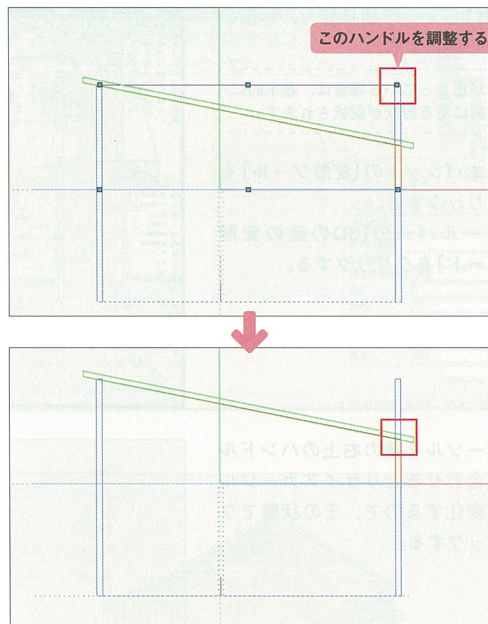


7 [右斜め後方]ビューに切り替え、壁が変形されたことを確認する。



(続く)

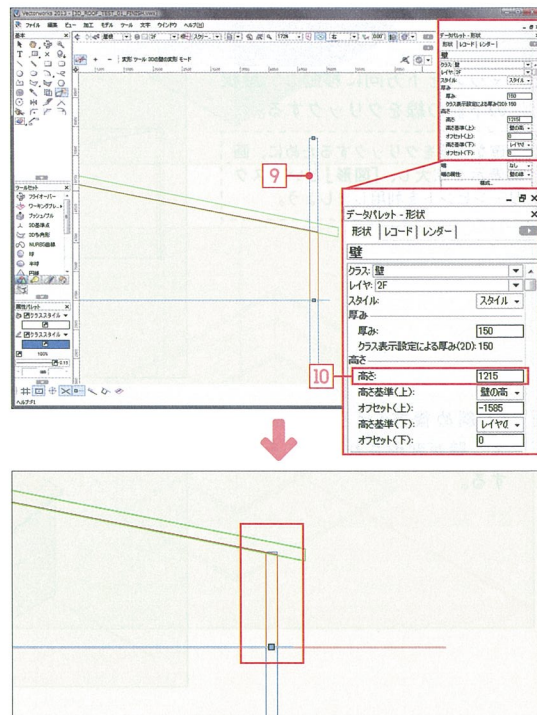
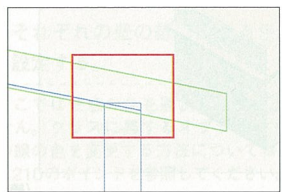
8 [右]ビューに切り替え、反対側の壁も同様に變形する。



北側の壁も、屋根に合わせて高さを修正します。

- 9 北側の壁を選択する。
- 10 データパレットの[高さ]に「1215」と入力する。壁の高さが変更される。
- 11 OpenGL表示にして、壁の形状を確認する(P.212の上の画像を参照)。

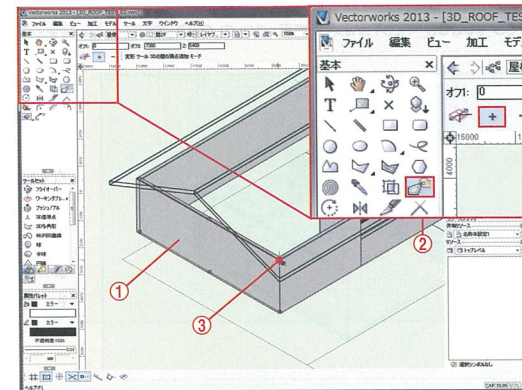
勾配のある屋根面に対して壁の上端を正確にスナップさせることはできません(屋根のアウトライン上にスナップ基準となる点がないため)。細かい調整をして合わせることも可能ですが、あまり効率的ではないので、通常このような壁と屋根に関しては、形状同士が重なり合う状態で完成とします。



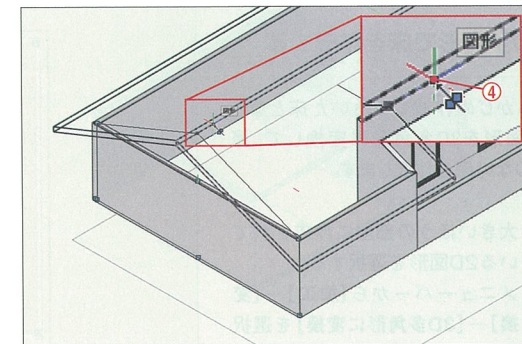
ポイント 切妻屋根に合わせて壁を修正する

切妻屋根に合わせて壁を修正する場合は、単に壁の高さを変更するだけでなく、壁に頂点を追加して変形する必要があります。具体的には、次のような手順を行います(図では、壁の形状や屋根の棟の線がわかりやすいように屋根の面を[なし]に設定しています)。

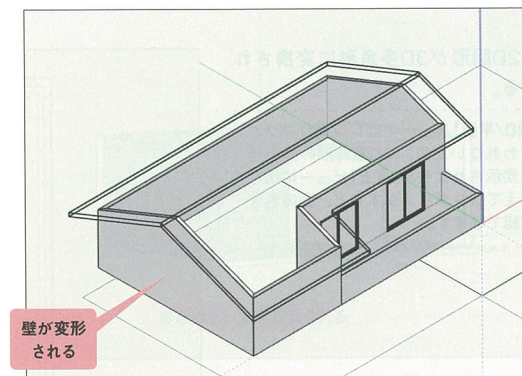
- ① 変形する壁を選択する。
- ② 基本パレットの[変形ツール]をクリックし、[3Dの壁の頂点追加モード]を選択する。
- ③ 壁の端点をクリックする。



- ④ 屋根の棟の下線ををクリックする。

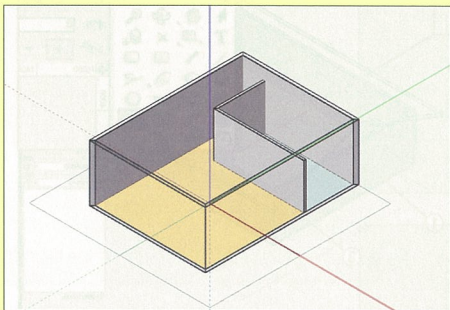


- ⑤ 切妻屋根の棟に合わせて壁が變形される。



07-03 床を作成する

3D_FLOOR_TEST.vwx (完成版: 3D_FLOOR_TEST_after.vwx)

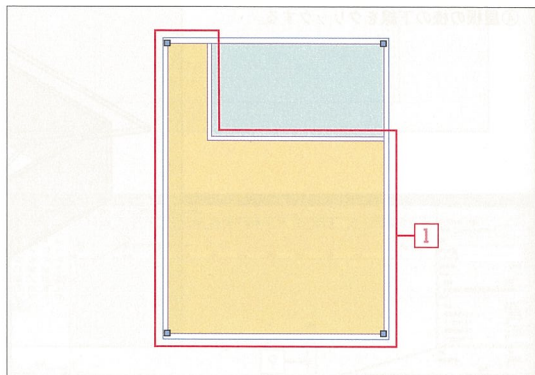


一般的に、床は表面のみが作成されていれば構わないので、厚みのない3D多角形として作成すると簡単です。レイヤプレーン上に厚みのない3D多角形を床として配置すると、家具などを配置するときに床の高さを考えなくて済む(Z座標を0にすればいい)ので便利です。また、柱状体の奥行きを0にするという方法でも、厚みのない3Dの多角形を作成できます。

3D多角形で床を作成する

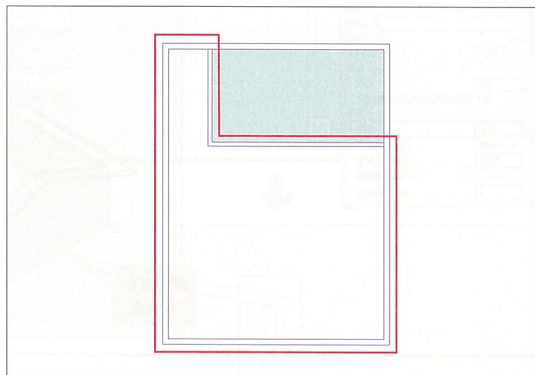
あらかじめ作成しておいた床となる2D図形を3D多角形に変換して、厚みのない床を作成します。

- 1 大きいほうの部屋に作成されている2D図形を選択する。
- 2 メニューバーから[加工] - [変換] - [3D多角形に変換]を選択する。

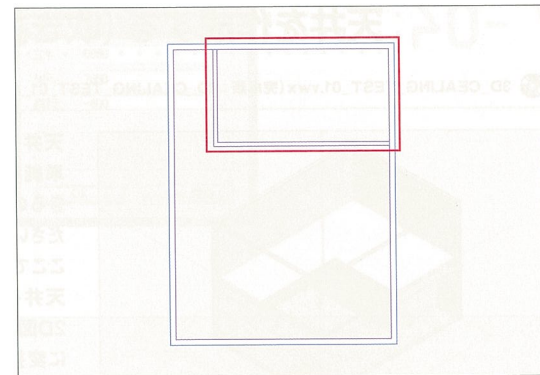


- 3 2D図形が3D多角形に変換される。

[2D/平面]ビューではレンダリングが行われないため、3D多角形の面の色は表示されません。[上]ビューに切り替えてレンダリングすると、面の色を確認できます。



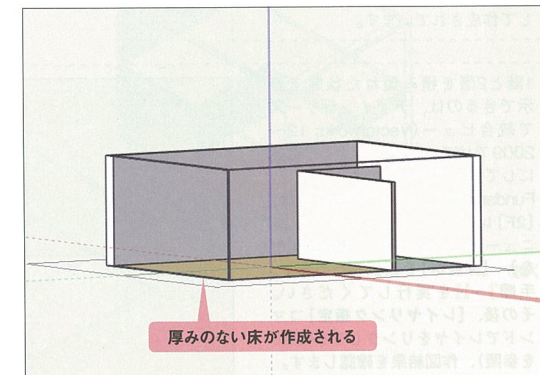
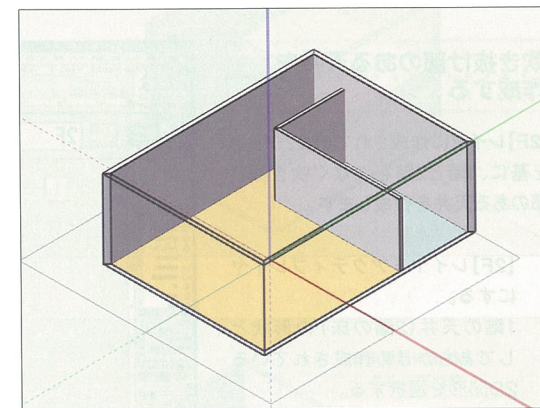
- 4 同様に、小さいほうの部屋の2D図形を3D多角形に変換する。



- 5 [斜め右]ビューに切り替えて、床の形状を確認する。

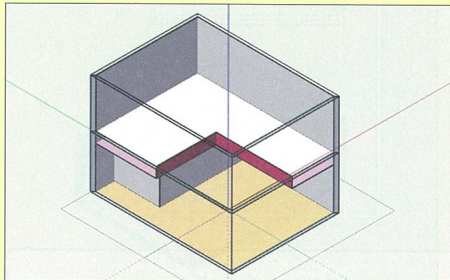
図では、確認しやすいように手前の壁の面を[なし]にしています。[フライオーバーツール]を使用して角度を回転させると、床の厚みがないことがわかります。

平面の天井を作成する場合も、同じ方法を使用できます。その場合は、変換後の3D多角形を天井高に配置します。



07-04 天井を作成する (吹き抜け部のある天井)

3D_CEALING_TEST_01.vwx (完成版: 3D_CEALING_TEST_01_after.vwx)



天井を作成するには、3D多角形を使用します。単純な平面の天井は床と同様の方法で作成できるので、具体的な手順はP.218を参照してください。ここでは、1階と2階をつなぐ吹き抜け部のある天井を作成します。2階の床面として作成した2D図形を柱状体に変換し、それを3D多角形に変換することで、1階の天井、2階の床面、吹き抜け部の断面をまとめて作成します。

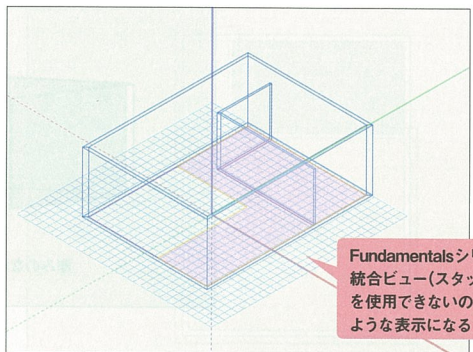
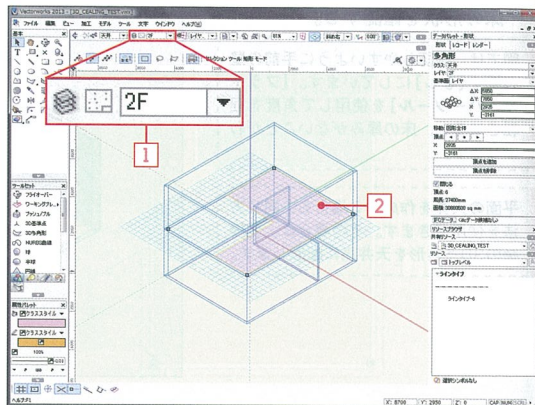
吹き抜け部のある天井を作成する

[2F]レイヤに作成されている2D図形を基に、1階と2階をつなぐ吹き抜け部のある天井を作成します。

- 1 [2F]レイヤをアクティブレイヤにする。
- 2 1階の天井(2階の床)の形状としてあらかじめ作成されている2D図形を選択する。

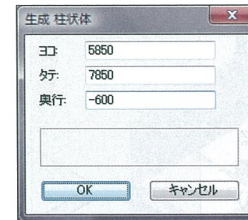
この2D図形は[天井]クラスの図形として作成されています。

1階と2階を積み重ねた状態で表示できるのは、デザインシリーズで統合ビュー (Vectorworks 12~2009ではスタックレイヤ) を有効にしている場合のみです。Fundamentalsシリーズの場合は、[2F]レイヤをアクティブにし、メニューから[ビュー]-[他のレイヤを]-[非表示]を選択したうえで、手順3~11を実行してください。その後、[レイヤリンク指定]コマンドでレイヤをリンクして(P.229を参照)、作図結果を確認します。



Fundamentalsシリーズでは統合ビュー(スタックレイヤ)を使用できないので、このような表示になる

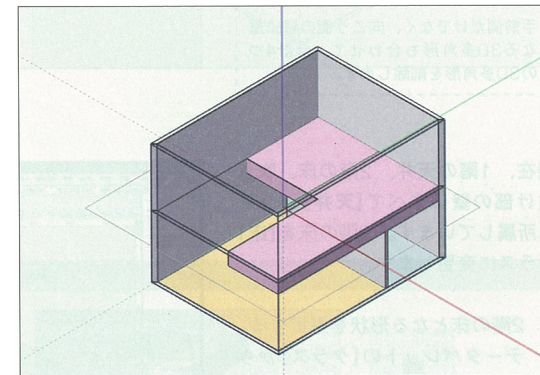
- 3 手順2で選択した2D図形を柱状体にする。このとき、2階の床から600mm低い位置を1階の天井の高さにしたいので、[生成 柱状体]ダイアログの[奥行き]に「-600」と入力する。



柱状体の作成については、P.184を参照してください。

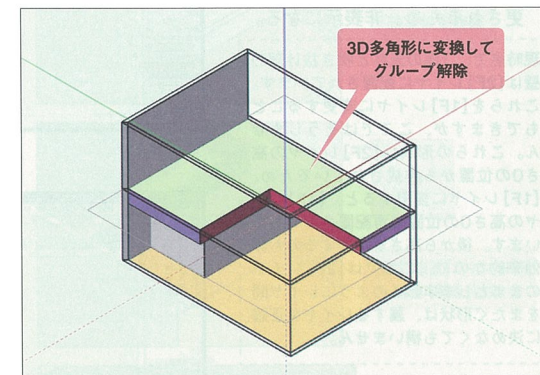
- 4 [2F]レイヤの高さからZ軸のマイナス方向に600mmの高さの柱状体を作成される。

図では、確認しやすいように手前の壁の面属性を[なし]に設定しています(以降も同様)。



- 5 柱状体を3D多角形に変換してから、グループ解除する。

3D多角形への変換とグループ解除については、P.198を参照してください。図では、わかりやすいように各面の3D多角形の色を変更しています。

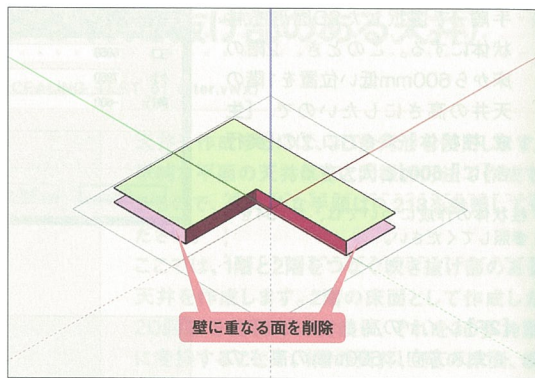


壁に重なっている3D多角形(図の紫の面)は不要なので、次の手順で削除します。

(続く)

- 6 メニューバーから[ビュー] - [他のクラスを] - [非表示]を選択する。
- 7 [天井]クラスに属する形状だけが表示されるので、壁に重なる部分の3D多角形(P.221の手順5の図に表示されている紫の面)を選択して削除する。作業の結果、1階の天井、2階の床、吹き抜け部の壁だけが残る。

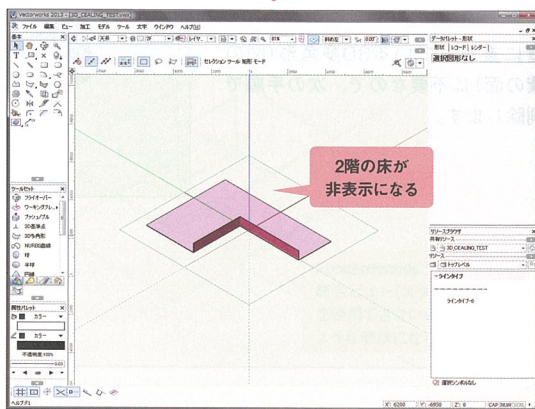
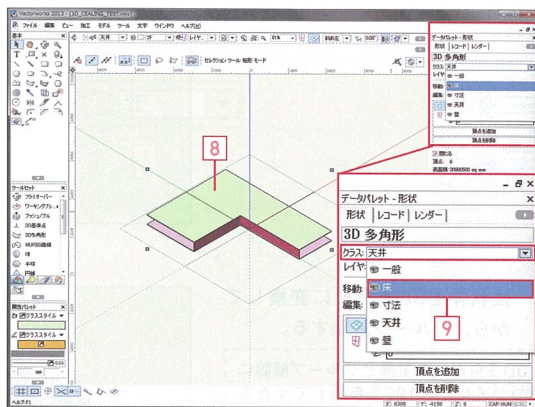
手前側だけでなく、向こう側の壁に重なる3D多角形も合わせて、合計4つの3D多角形を削除します。



現在、1階の天井、2階の床、吹き抜け部の壁はすべて[天井]クラスに所属しています。2階の床を[床]クラスに変更します。

- 8 2階の床となる形状を選択する。
- 9 データパレットの[クラス]から[床]を選択する。2階の床が[天井]クラスから[床]クラスに変更されるため、非表示になる。

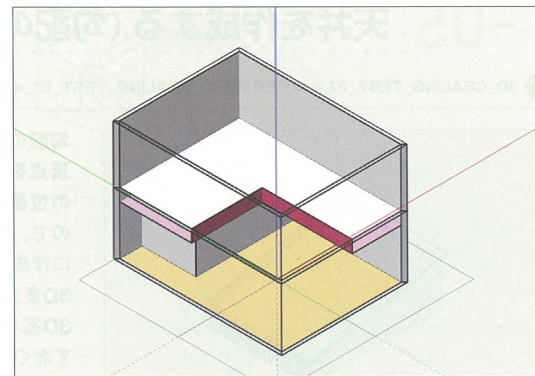
現時点で、1階の天井と吹き抜け部の壁は[2F]レイヤに配置されています。これらを[1F]レイヤに変更することもできますが、ここではそうしません。これらの形状は[2F]レイヤの高さ0の位置から作成されているため、[1F]レイヤに変更すると、[1F]レイヤの高さ0の位置に再配置されてしまいます。後から高さ調整するのも非効率なので、ここでは[2F]レイヤのままとします。このようにレイヤ間をまたぐ形状は、属するレイヤを正確に決めなくても構いません。



吹き抜け部のある天井が完成したので、表示を元に戻して確認します。

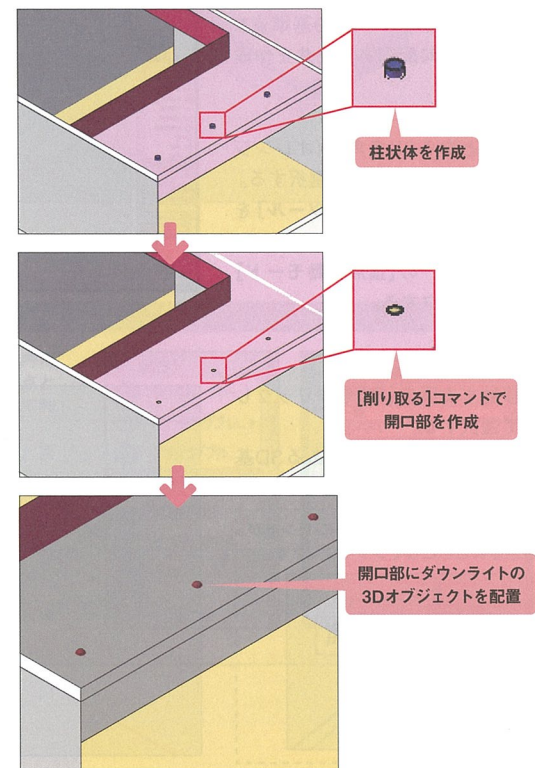
- 10 メニューバーから[ビュー] - [他のクラスを] - [表示+スナップ+編集]を選択する。
- 11 吹き抜け部のある天井、2階の床、側面の壁が作成されていることを確認する。

このように床、天井、側面の壁をそれぞれ独立した3D形状として作成することで、それぞれの面に異なる色やテクスチャを設定できるようになります。色やテクスチャを設定しない場合は、手順4の柱状体のままにしても構いません。



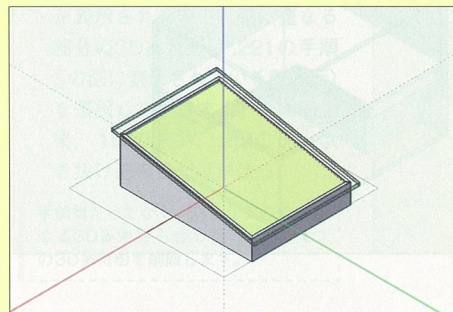
ポイント 天井面に照明器具を埋め込む

ここで作成した3D多角形の天井面に埋め込み式の照明器具などを配置するときは、3D多角形に開口部を設けます。右の例では、天井面に柱状体を作成し、その柱状体と天井面に対して[削り取る]コマンド(P.195を参照)を実行することで、開口部を作成しています。この開口部に、ダウンライトの3Dオブジェクトを配置します。Vectorworksでのシーンの照明設定(光源オブジェクトの配置)については、P.216以降を参照してください。



07-05 天井を作成する (勾配のある天井)

3D_CEALING_TEST_02.vwx (完成版: 3D_CEALING_TEST_02_after.vwx)



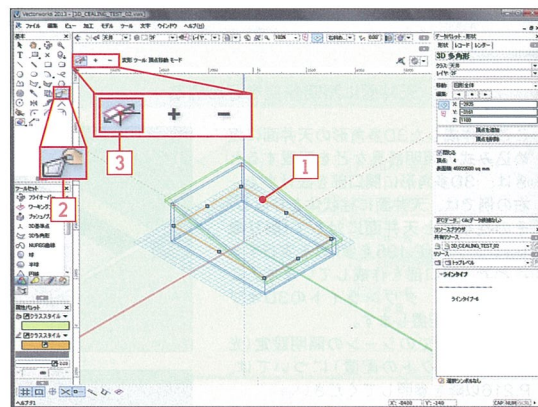
勾配のある天井を作成するには、3D多角形の頂点を移動すると簡単です。3D多角形の頂点の位置は3D空間のX/Y/Z座標で設定できるので、水平面だけでなく、勾配のある面を簡単に作成できます。

3D多角形の頂点を移動するときは、目的点に3D基準点(P.225のポイント)を用意しておく、正確な位置にスナップできます。

勾配のある天井を作成する

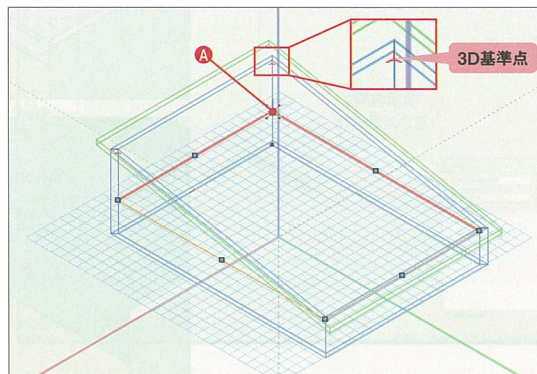
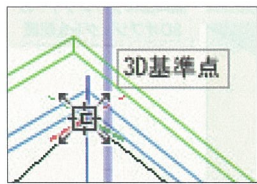
3D多角形の頂点を、あらかじめ天井の高さに用意しておいた3D基準点まで移動して、勾配のある天井を作成します。

- 1 天井となる3D多角形(オレンジ色のアウトライン)を選択する。
- 2 基本パレットの[変形ツール]をクリックする。
- 3 ツールバーの[頂点移動モード]をクリックする。

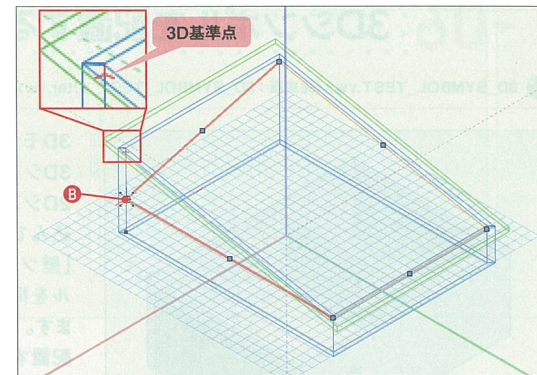


- 4 移動する頂点(A)をクリックして選択する。
- 5 移動先として、上にある3D基準点をクリックする。

「3D基準点」というスクリーンヒントが表示されたところでクリックします。

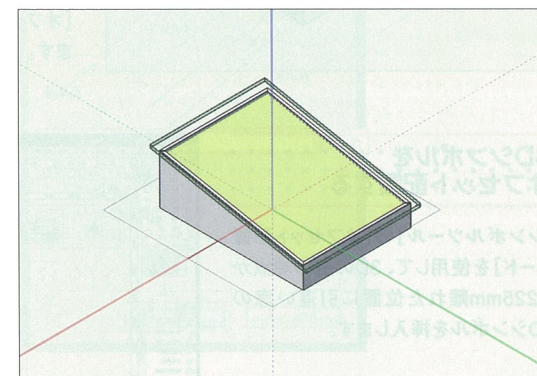


- 6 同様に、反対側の頂点(B)を上にある3D基準点の位置まで移動する。



- 7 OpenGL表示に切り替え、勾配のある天井が作成されたことを確認する。

図では、確認しやすいように屋根の面属性を[なし]に設定しています。

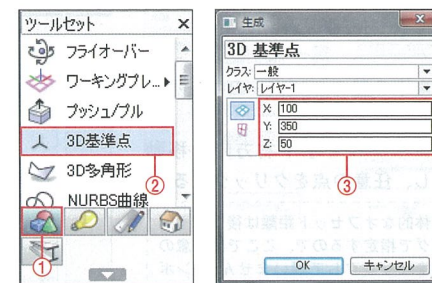


ポイント 3D基準点を配置する

3D基準点は、X/Y/Z座標を用いて3D空間内に配置できる点です。3D基準点は、2D基準点と同様に、整列の基準やスナップの参照点として利用できます。3D基準点を正確な座標で配置したい場合は、次のようになります。

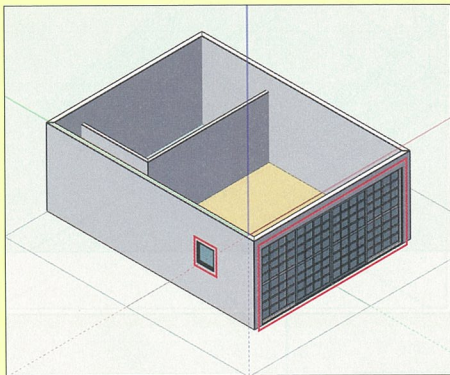
- ① ツールセットパレットの[3D]をクリックする。
- ② [3D基準点ツール]をダブルクリックする。
- ③ [生成]ダイアログに座標値を入力する。

3D基準点の配置後に、データパレットから座標値を変更することもできます。



06 3Dシンボルを配置する

3D_SYMBOL_TEST.vwx (完成版: 3D_SYMBOL_TEST_after.vwx)



3Dモデリングでは、3D空間向けに作られた3Dシンボルを使用できます。3Dシンボルは2Dシンボルと同じ方法で図面ファイルに取り込んで配置できます(P.164を参照)。

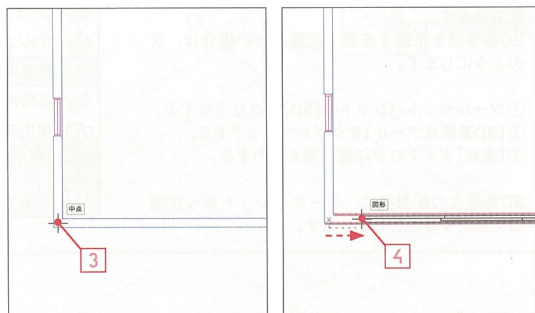
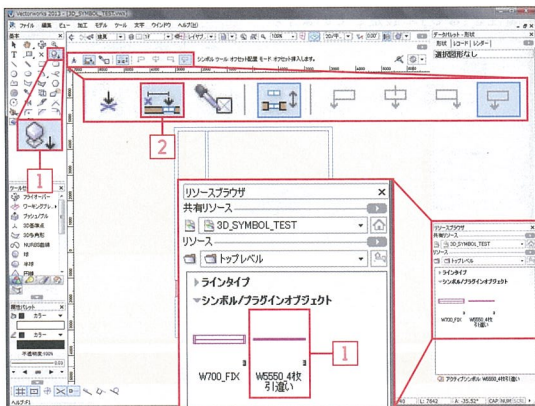
[壁ツール]で作成した壁に建具の3Dシンボルを挿入すると、自動的に開口部が作成されます。ただし、建具の基準線にスナップさせて配置する方法では、開口部がうまく作成されない場合があります。そのため、壁の端点などを基準とし、そこからの距離を指定して配置する[オフセット配置モード]を使うことをお勧めします。

3Dシンボルをオフセット配置する

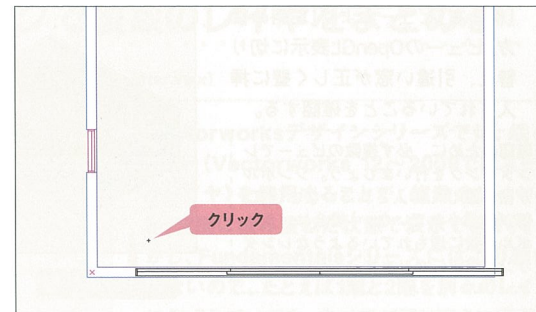
[シンボルツール]の[オフセット配置モード]を使用して、3Dの壁の端点から225mm離れた位置に引違い窓の3Dシンボルを挿入します。

- 1 リソースブラウザの[W5550_4枚引違い]シンボルをダブルクリックして、基本パレットの[シンボルツール]をアクティブにする。
- 2 ツールバーの[オフセット配置モード]をクリックする。
- 3 左下の壁のコーナーの中点をクリックする。
- 4 カーソルを水平右方向に移動し、任意の点をクリックする。

具体的なオフセット距離は後でダイアログで指定するので、ここでは任意の点をクリックして構いません(シンボルが壁からはみ出しても構いません)。このとき壁が赤色で強調表示されるのは、壁にシンボルが挿入され、開口部ができることを意味しています。

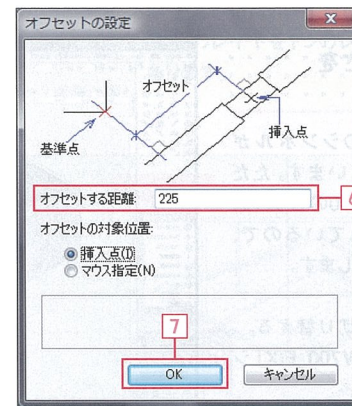


- 5 壁の内側をクリックして、シンボルの向きを確定する(壁の外側方向に中央2枚の窓が配置されるようにする)。



- 6 [オフセットの設定]ダイアログの[オフセットの距離]に「225」と入力する。
- 7 [OK]をクリックして、ダイアログを閉じる。

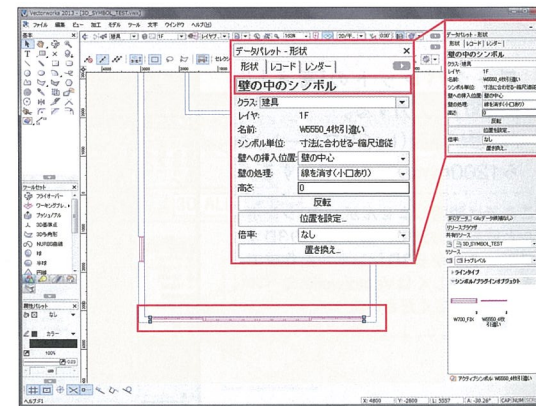
ここで指定した距離が、手順3でクリックした点から、シンボルの挿入点([W5550_4枚引違い]シンボルの場合は左端点)までの距離になります。



- 8 4枚引違い窓のシンボルが壁に挿入される。データパレットでオブジェクトの名称が「壁の中のシンボル」となっていることを確認する。

「壁の中のシンボル」とは、壁に開口部を設けて挿入されているシンボルです。シンボルが壁に挿入されておらず、重なって配置されているだけの場合は、データパレットの名称に「3Dシンボル」と表示されます。

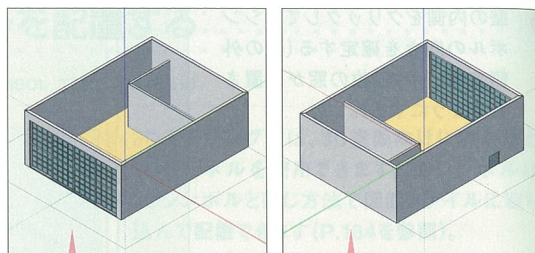
[シンボルツール]の[オフセット配置モード]は、2Dシンボルを挿入するときにも使用できます。



(続く)

- 9 [斜め右]ビューおよび[左斜め後方]ビューのOpenGL表示に切り替え、引違い窓が正しく壁に挿入されていることを確認する。

確認のために、必ず複数のビューでレンダリングを行いましょう。シンボルが壁に正しく挿入されていない(開口部が作成されていない)場合は、シンボルが壁に埋もれているようなレンダリング結果になります。



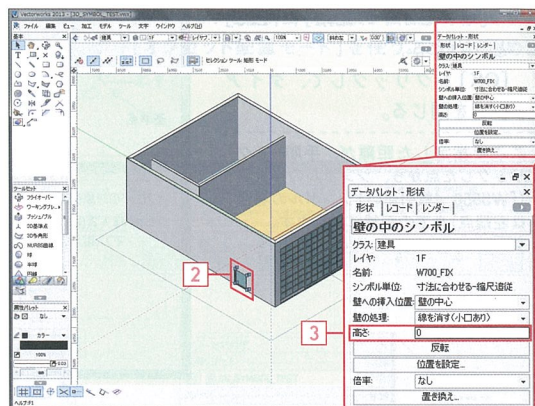
[斜め右]ビュー

[左斜め後方]ビュー

3Dシンボルの高さを調整する

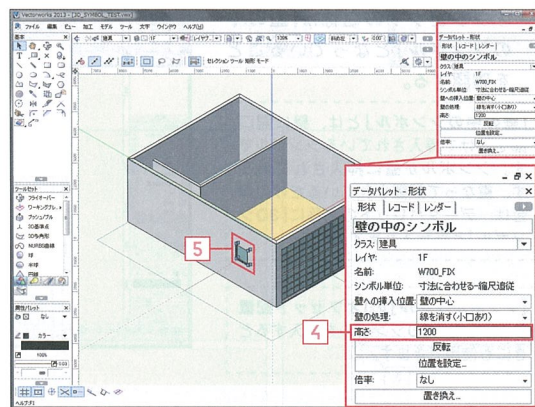
西側の壁にはFIX窓のシンボルがあらかじめ挿入されています。ただし、このシンボルは高さ0の位置(床面の高さ)に配置されているので、1200mm上の位置に移します。

- 1 [斜め左]ビューに切り替える。
- 2 配置されている[W700_FIX]シンボルを選択する。
- 3 データパレットの[高さ]が「0」であることを確認する。

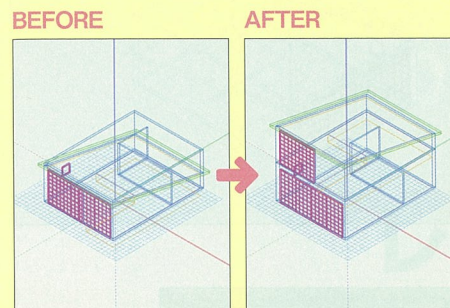


- 4 データパレットの[高さ]に「1200」と入力する。
- 5 FIX窓が床面(レイヤプレーン)から1200mmの高さに移動する。

ここでは説明ませんが、2Dシンボルと同様の方法で、椅子などの3Dオブジェクトから3Dシンボルを作成できます。詳しくはVectorworksのヘルプを参照してください。



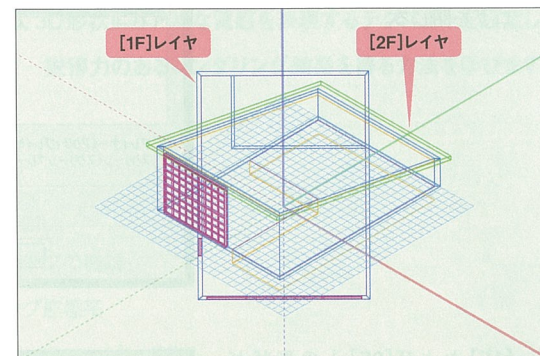
LAYER_LINK_TEST.vwx (完成版: LAYER_LINK_TEST_after.vwx)



Vectorworksデザインシリーズでは、統合ビュー(Vectorworks 12~2009ではスタックレイヤ)を使用することで、複数のレイヤを3D空間に積み重ねた状態で表示できます。しかし、Fundamentalsシリーズにはこの機能がないので、たとえば1階と2階を別々のレイヤに作成していても、すべてが同じ高さに表示されてしまいます。レイヤを積み重ねた状態の表示を見るには、レイヤリンク機能を使用して、複数のレイヤを1つのレイヤにまとめる必要があります。

複数のレイヤを1つのレイヤにまとめる

レイヤリンク機能を利用して、[1F]レイヤと[2F]レイヤを1つの[3D_ALL]レイヤにまとめます。練習用ファイルの初期状態では、図のように[1F]レイヤは[2D/平面]ビュー、[2F]レイヤは[斜め右]ビューの状態を重ねて表示されています。



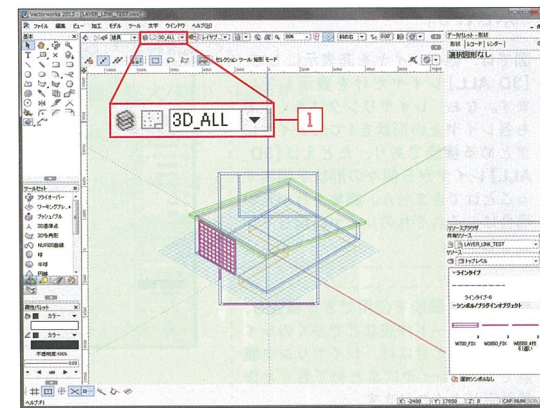
注: この手順は、統合ビュー機能を使用できない(または無効にしている)場合を前提としています。

- 1 [3D_ALL]レイヤをアクティブにする。

[3D_ALL]レイヤは、レイヤをまとめる先としてあらかじめ用意しておいた空のレイヤです。

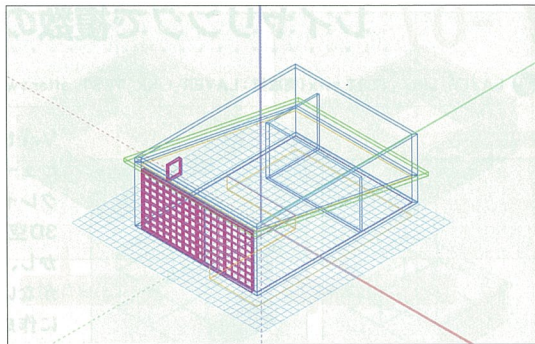
- 2 メニューバーから[ビュー] - [全レイヤの表示を揃える]を選択する。

統合ビュー機能が有効でない場合は、各レイヤのビューを常に一致させておくことはできません。そのため、最初にビューの角度を揃えておく必要があります。

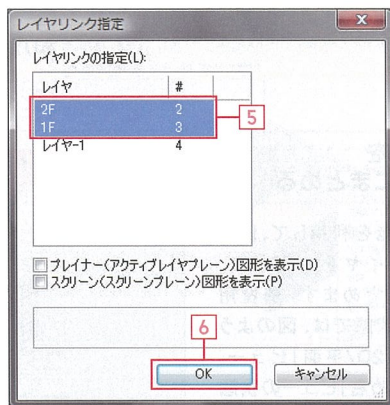


(続く)

- 3 すべてのレイヤが同じビューに揃ったことを確認する。
- 4 メニューバーから[ビュー]-[レイヤリンク指定]を選択する。



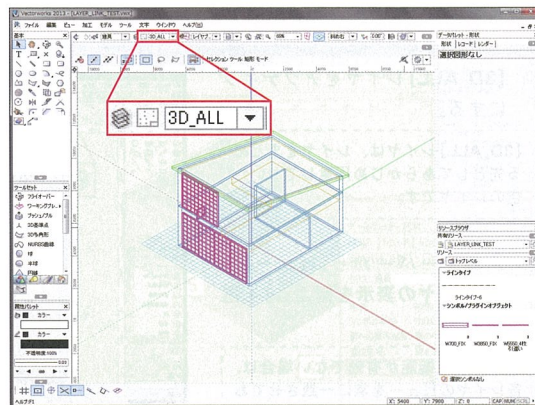
- 5 [レイヤリンクの指定]ダイアログで、まとめるレイヤとして[1F]と[2F]を選択する。
- 6 [OK]をクリックして、ダイアログを閉じる。



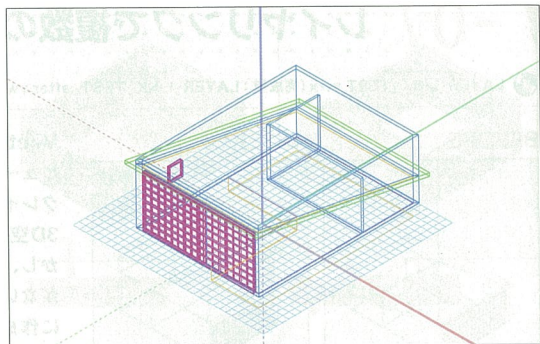
- 7 [1F] および[2F] 上の形状が [3D_ALL] レイヤにまとめて表示される。

図では、他のレイヤを非表示にして、[3D_ALL] レイヤだけを表示しています。なお、レイヤリンクはあくまでも各レイヤ上の形状を1つのレイヤにまとめる機能であり、たとえば[3D_ALL] レイヤから個々の形状を編集することはできません。編集を行いたい場合は、それぞれのレイヤに戻って作業をします。

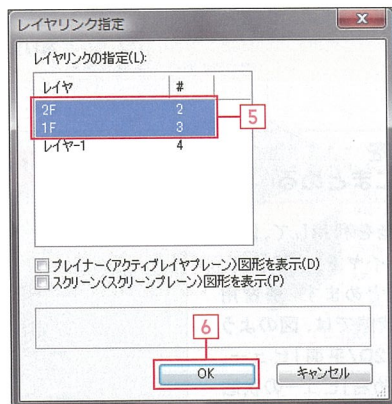
統合ビュー機能を使用できる場合も、プレゼンボード作成などで多くのレイヤを用いるときには、レイヤリンク機能で1つのレイヤにまとめておくことで作業効率がよくなります。



- 3 すべてのレイヤが同じビューに揃ったことを確認する。
- 4 メニューバーから[ビュー]—[レイヤリンク指定]を選択する。

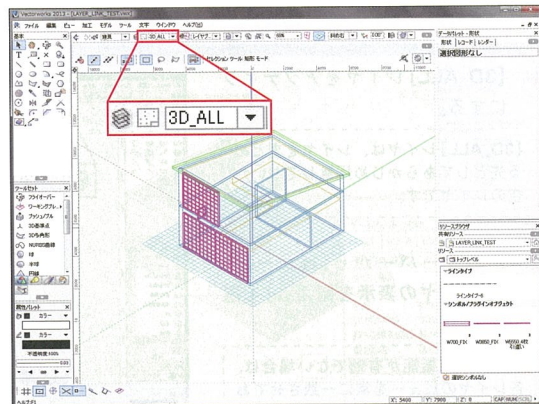


- 5 [レイヤリンクの指定]ダイアログで、まとめるレイヤとして[1F]と[2F]を選択する。
- 6 [OK]をクリックして、ダイアログを閉じる。



- 7 [1F] および[2F] 上の形状が [3D_ALL] レイヤにまとめて表示される。

図では、他のレイヤを非表示にして、[3D_ALL]レイヤだけを表示しています。なお、レイヤリンクはあくまでも各レイヤ上の形状を1つのレイヤにまとめる機能であり、たとえば[3D_ALL]レイヤから個々の形状を編集することはできません。編集を行いたい場合は、それぞれのレイヤに戻って作業をします。



統合ビュー機能を使用できる場合も、プレゼンボード作成などで多くのレイヤを用いるときには、レイヤリンク機能で1つのレイヤにまとめておくとして作業効率がよくなります。