

Getting Started Guide

# Vectorworks Architect

2014

本ガイドの内容と演習の作成元：  
Nemetschek Vectorworks, Inc.

## はじめよう！ Vectorworks Architect

作成に使用した製品：Vectorworks Architect 2014

© 2014 Nemetschek Vectorworks, Inc.

無断複写、転載は禁じられています。本書のいかなる部分も、出版者の書面による事前の許可なしには、複写、録音、ファックス、Eメール、インターネットへの投稿を含む電子的または機械的ないかなる形式および手段によっても、またはいかなる情報ストレージや検索システムによっても、複製または転送を行うことはできません。本書は米国で出版されました。

Vectorworks は、米国およびその他の国における Nemetschek Vectorworks, Inc. の登録商標です。Windows は、米国およびその他の国における Microsoft Corporation の登録商標です。Mac は、米国およびその他の国で登録された Apple Computer, Inc. の商標です。Adobe、Acrobat、Reader は、米国およびその他の国における Adobe Systems の登録商標です。

本書の情報は、保証のない現状有姿のまま提供されるものです。本書の制作にあたってはあらゆる予防措置を講じていますが、執筆者と Nemetschek Vectorworks, Inc. は、本書に含まれる情報または本書に記載のコンピュータソフトウェアによって直接的または間接的に発生したか、または発生したと疑われるすべての損失や損害について、いかなる人物または事業体に対しても一切の責任を負わないものとします。

© A&A CO.,LTD.

本書は開発元 Nemetschek Vectorworks, Inc. から提供されるドキュメントを翻訳したものです。

### ※ 本書を使用する際の注意点

単位など、日本の状況に合わないインチ表記などはメートル（ミリ）に置き換えてご利用ください。  
また、操作の流れを体感いただくための資料ですので、換算時の端数などを再現する必要はありません。

解説上「右クリック」と記載されている箇所があります。

Mac で 1 ボタンのマウスをご利用の場合、コンテキストメニューは「control」キーを押しながらクリックすると表示されます。

ショートカットキーの記述がある場合、入力モードを英数モードにすることで動作します。

作図の前にデフォルトフォントを日本語フォントに設定してください。

設定は以下の方法で行えます：

X キーを 2 回押すか、セレクトツールの図形が無い場所をクリックし、図形が選択されていない状態にします。

文字メニュー＞フォントを選択し、任意の日本語フォントにデフォルトフォントを設定しておきます。

本書についてのサポートなどのサービスは行っておりません。あらかじめご了承ください。

# 目次

初期設定 .....	5
環境設定 .....	5
図形を伸縮する .....	6
壁を描画する .....	7
1 階の壁を描画する .....	7
2 階の壁を描画する .....	10
基礎の立ち上がりを作成する .....	15
フーチングを作成する .....	18
屋根を作成する .....	20
屋根を作成する .....	20
屋根面を作成する .....	22
屋根のパラペットを作成する .....	26
メインの屋根のパラペットを作成する .....	26
2 階の屋根のパラペットを作成する .....	28
1 階の屋根のパラペットを作成する .....	29
床を作成する .....	30
スラブレイヤの設定 .....	31
1 階のスラブを作成する .....	31
講堂のスラブを作成する .....	34
2 階のスラブを作成する .....	37
コンクリートのポーチを描画する .....	40
左のエントランスにポーチを作成する .....	40
建物上側と下側のポーチを作成する .....	43
ドアを挿入する .....	47
1 階のドアを挿入する .....	47
2 階のドアを挿入する .....	48
窓を挿入する .....	49
2 階の窓を挿入する .....	49
カスタムの窓のシンボルを作成する .....	52
1 階に丸窓を作成する .....	56
窓ツールを使用して 1 階の窓を挿入する .....	57
建物の出入口を作成する .....	57
フロントポーチの出入口を作成する .....	57
バックポーチの出入口を作成する .....	61
階段と手摺を追加する .....	64
直線階段を作成する .....	64
回り段のある階段を作成する .....	66
2 階ホールの手摺を作成する .....	69
モデルを仕上げてプレゼンテーションに使用する .....	71
地面を作成する .....	71
最初のビューポートを作成する .....	73
図面枠と表題欄を追加する .....	73
注釈を追加する .....	75
2 つ目のビューポートを作成する .....	76
ビューポートを使用して立面図を作成する .....	76
断面ビューポートを作成する .....	77
ビューポートの部分表示とレンダリング .....	79

寸法の追加とビューポートの伸縮 .....	80
パースを作成する.....	81
印刷および PDF ファイルとして取り出す .....	82
付録：ストーリーを使用してデザインレイヤを設定する .....	83



# はじめよう! Vectorworks Architect

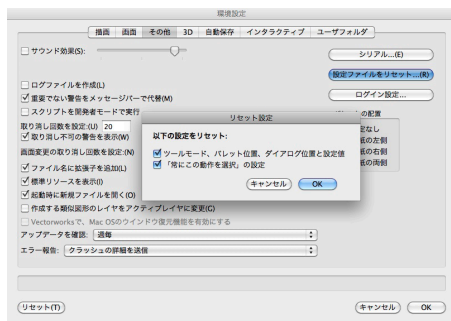
## 初期設定

作図を開始する前にファイルの設定を行います。これにより、全員が同じ条件下で操作を開始できます。

## 環境設定

まず、Vectorworks で他のファイルを開いている場合はすべて閉じます。

1. **ツール>作業画面> VW2014 建築設計**を選択し、メニューとツールを切り換えます。
2. **ツール>オプション>環境設定**を選択します。環境設定ダイアログボックスでその他タブを選択し、**設定ファイルをリセット**ボタンをクリックします。リセット設定ダイアログボックスで両オプションにチェックが入っていることを確認し、**OK**を2回クリックして両方のウインドウを閉じます。



3. **ファイル>新規**にアクセスして、**新規に作成**を選択します。**OK**をクリックします。

ファイル>書類設定>単位で単位ダイアログを表示し、以下のように単位を設定します。

- 長さセクション内の単位ドロップダウンメニューでメートルに設定します。
- 少数の精度と寸法精度を共にドロップダウンメニューで .0001 に設定します。

- 面積と体積のセクションがメートルになっているのを確認します。

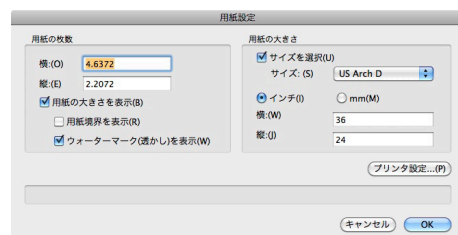
設定と確認が終わったら **OK** をクリックして単位ダイアログボックスを閉じます。

データが煩雑にならないよう、スケッチは作図に使用する予定のレイヤと別々にします。

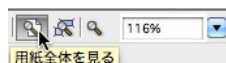
4. **ツール>オーガナイザ**にアクセスして、**デザインレイヤ**タブを選択します。既存のデザインレイヤ（レイヤ 1）を選択して**編集**ボタンをクリックします。
5. このレイヤの名前をレイヤ 1 から「スキャン 1」に変更します。また、**縮尺**ボタンをクリックしてレイヤの縮尺を 1:1 から 1:50 に変更します。**OK**を2回クリックしてデザインレイヤの編集ダイアログを閉じます。
6. 次に、**新規**ボタンをクリックして2つ目のデザインレイヤを作成します。今回はレイヤに「床 1」という名前を付けて、**作成時に編集ダイアログを表示**オプションにチェックを入れます。**OK**をクリックします。
7. レイヤの縮尺は 1:50 にしておきます。さらに、**壁の高さ(レイヤ設定)**フィールドに 10'8" (3.2512 m) と入力します。**OK**を2回クリックして両方のウインドウを閉じます。

この値を指定することで、床 1 上に作成する壁はすべてデフォルトの高さが 10'8" (3.2512 m) になります。

8. 最後に、**ファイル>用紙設定**を選択します。**用紙境界を表示**のチェックを外します。また、**サイズを選択**オプションにチェックを入れ、**サイズ**ドロップダウンメニューを **US Arch D** に設定します。**OK**をクリックして用紙設定ダイアログを閉じます。



9. 図面の中央に配置されるよう、**表示バーの用紙全体を見る**をクリックします。設定は完了です。これで作図を開始できます。



## 図形を伸縮する

建物のスケッチを取り込んで、1 階および 2 階の平面図を作成します。スキャン 1 レイヤがアクティブレイヤであることを**表示バー**で確認した後に、スキャンした PDF を取り込みます。

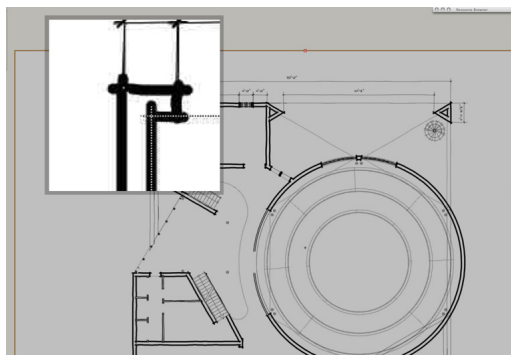
1. **ファイル>取り込む> PDF 取り込み**を選択します。演習フォルダから「Scan-Floor-1」ファイルを選択して開きます。PDF の取り込みダイアログで**取り込む**をクリックします。これで、スキャンした PDF が図面領域に表示されます。

この時点で、**壁ツール**を使用してこのスケッチをトレースしようとする、描画している壁の寸法がスキャンに表示された寸法と一致していないことがわかります。これを修正するには、**伸縮コマンド**を使用します。任意の 1 部分だけの正確な長さをもとに、図面のすべての図形を正しく伸縮します。上部の水平で最長な寸法値を使用します。

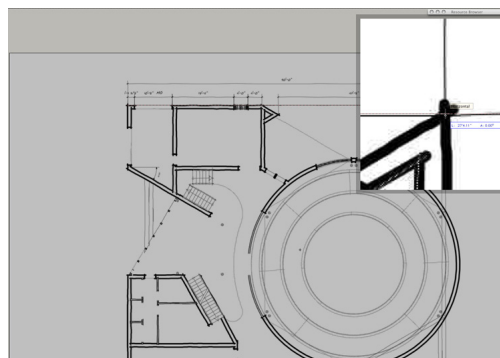
2. **加工>伸縮**にアクセスして、**距離で設定（縦横比固定）**を選択します。**現在の距離**フィールドの右側にある寸法ボタンをクリックします。

これにより一時的に再び図面に切り替えて、既知の長さの現在の距離を測定できます。

3. 枠の幅の端点の 1 つにカーソルを合わせます。Z キーを押して**スナップルーペ**を呼び出します。交点がよりはっきりと見えるようになったところで、クリックして始点を設定します。



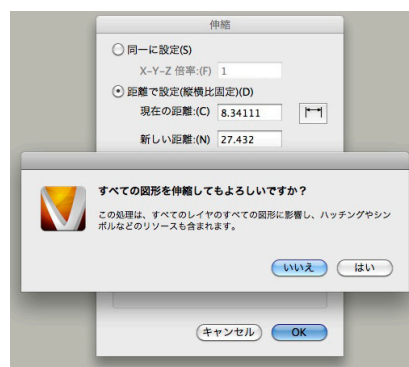
4. 次に、寸法の反対側の端点にカーソルを合わせて再度**スナップルーペ**を呼び出し、交点がよりはっきりと見えるようにします。



5. ただし今回は、線を水平に拘束するため Shift キーを押したまま端点を設定します。スクリーンヒントで「水平」が表示され、スケッチされた寸法の端点が最適な位置に整列したら、クリックして端点を設定します。

これにより伸縮ダイアログに戻ります。**現在の距離**フィールドには、測定したばかりの寸法が入力されています。

6. これが正しい距離でないことはわかっているため、**新しい距離**フィールドに、測定したばかりの寸法のあるべき値として 90' (27.432 m) を入力します。**OK** をクリックします。すべての図形を伸縮する必要があるため、次の確認ダイアログでは**はい**をクリックします。



寸法／注釈ツールセットの**縦横寸法ツール**を使用して同じ場所の距離を再度測定すると、90' (27.432 m) になります。つまり、新しい図形を描画すると正しいサイズで作図されることになります。

## 壁を描画する

(ここまでの設定がすでに設定済みであるサンプルファイルの「Gsg-2014-a01-file-and-document-setup.vwx」を使用して、以降の作業を続けることもできます。)

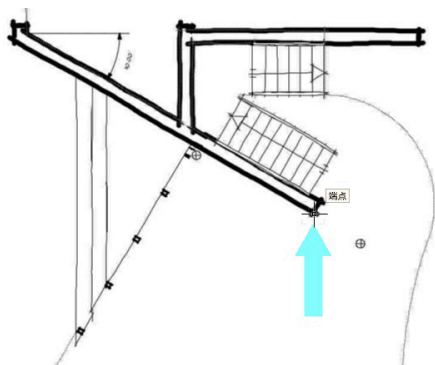
### 1 階の壁を描画する

次に、1 階の壁を描画します。

1. ナビゲーションパレットのデザインレイヤタブをクリックし、床 1 を選択してアクティブレイヤにします。
2. ナビゲーションパレットの他のレイヤをドロップダウンメニューで表示 + スナップを選択します。

このレイヤオプションを選択すると、他のレイヤの図形を表示したり、スナップしたりすることは可能ですが、これらの図形を選択したり変更したりすることは一切できません。では、この建物の左上部分の壁を描画することから始めます。

3. マウスホイールでスクロールするか、または基本ツールパレットの拡大表示ツールを使用して、スケッチの左上部分を拡大します。
4. 建物ツールセットの壁ツールを選択し、ツールバーで最初のモード（上側線作成モード）が有効になっていることを確認します。
5. さらに、ツールバーの壁スタイルドロップダウンメニューで「外壁 -CMU 10"-Plain」を選択します。
6. 最初に、階段に連結された角度のある壁の最下部の点をクリックします。

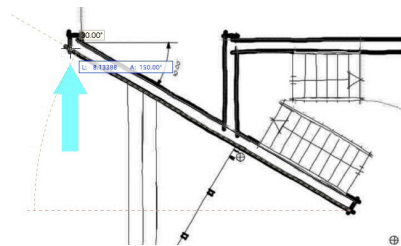


上側線作成モードを使用しているため、壁の左側（外面）をクリックします。スナップループを使用すると最も正確な始点の位置を表示できます。

7. 次に、この壁に沿ってカーソルを垂直の壁に向かって左に移動します。

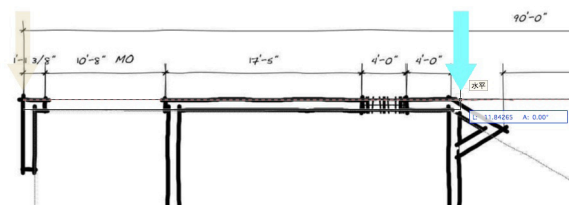
スクリーンヒントには 30° と表示されます。これは、スナップパレットで角度スナップを選択していると共に、カーソルがスナップするデフォルトの角度の 1 つが 30° になっているためです。

8. 交点に達したら、一度クリックしてポイントを設定します。



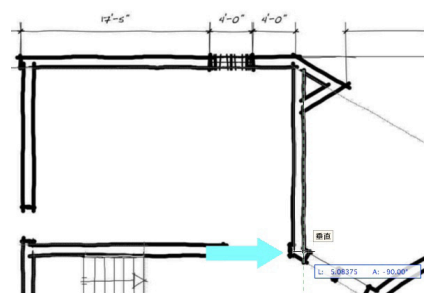
9. 上部にある水平の壁に向かって上方向にカーソルを移動します。交点に達すると共にスクリーンヒントで「垂直」が表示されたら、クリックしてポイントを設定します。

10. 次に、交差する垂直の壁に達するまで水平の壁に沿って右にカーソルを移動します。スクリーンヒントで「水平」が表示されたらクリックします。

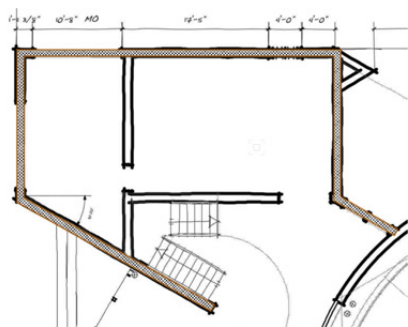


11. この垂直の壁を、次に交差する壁（円弧壁に結合する角度の付いた壁）に達するまでトレースします。

12. この交点をクリックして、角度の付いた壁に合わせます。



13. 円弧壁の交点をダブルクリックして終了します。

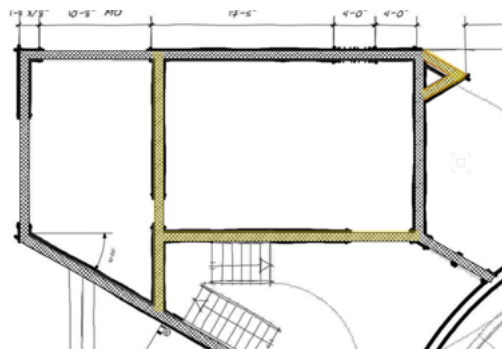


作成したばかりの 5 つすべての壁を確認できます。データパレットにも 5 つの壁が表示されます。壁ツールを選択したまま、この部分の残りの外壁を描画します。

14. 最初に描画した壁の交点と、まだトレースしていない垂直の壁をクリックします。カーソルを垂直に移動して、上の水平の壁を一度クリックします。

壁の端点が別の壁と結合されている場合は、一度クリックするだけで壁が完成します。

15. 同様に、残りの水平の壁と角度の付いた右側の 2 つの壁を描画します。



ここで、これらの壁が 3D でどう見えるか確認します。

16. 表示バーで統合ビューを有効にし、現在のビュードロップダウンメニューで斜め左を選択します。

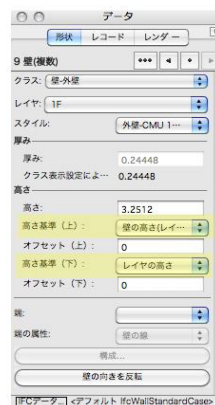


この時点で壁には高さがありません。

17. これを修正するには、編集>すべてを選択を選択し、データパレットで高さ基準（上）ドロップダウンメニューを壁の高さ（レイヤ設定）に変更します。

上記で、デザインレイヤ床 1 の壁の高さ（レイヤ設定）を指定したことに注意してください。これらの壁の高さは、この値で決められることになります。

18. さらに、高さ基準（下）ドロップダウンメニューをレイヤの高さに設定します。



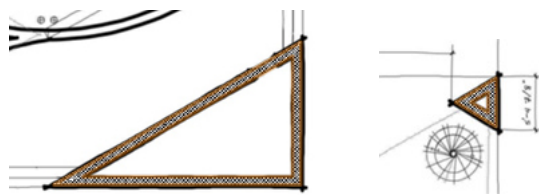
つまり、壁の高さ Z はデザインレイヤの高さで決められることになります。

19. 次に、2D / 平面ビューに戻って、1 階平面図の壁の描画を続けます。

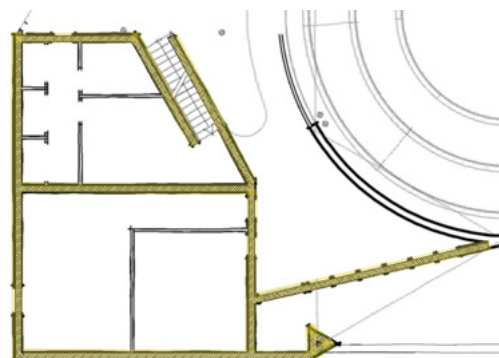
最初に、設計図の右側にある三角形の壁 2 つをトレースします。

20. 先ほどと同様に、建物ツールセットの壁ツールを選択します。

21. 完了するまで壁の交点をクリックします。



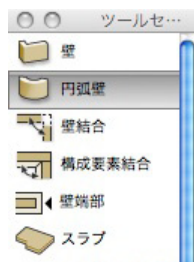
これらの壁が完成したら、設計図の左下部分に壁を以下のスクリーンショットで示すようにトレースします。





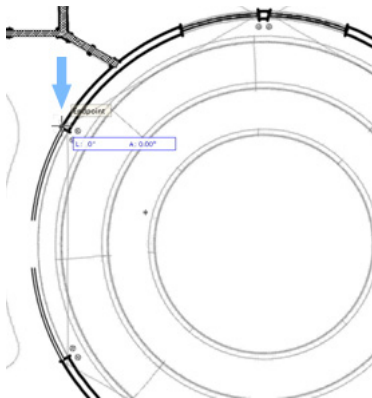
この左下部分の内壁は現在使用している壁スタイルより薄いため、これらの壁を作図する前に他の壁のトレースを終了します。

22. 円形壁を平面図の中央にトレースするには、建物ツールセットの**円弧壁**ツールに切り替えます。ツールバーの壁スタイルは、すでに**壁**ツールを使用して選択した壁スタイルと同じものに設定されています。



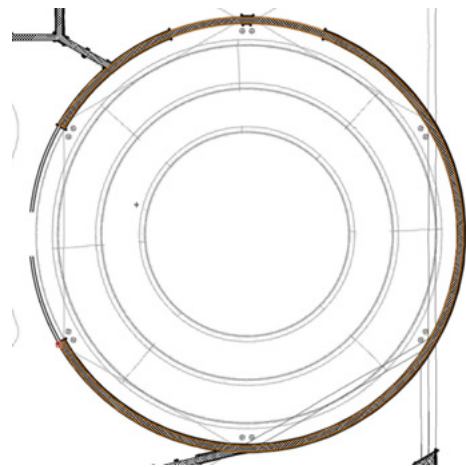
そのため壁スタイルを再度選択する必要はありませんが、今回はツールバーの**3点モード**を選択します。

23. 円形壁の開口部の近くにある最上部の端点をクリックして、壁の作成を開始します。



24. ここでも、**上側線作成モード**を使用しているため、壁の外面または左側をクリックして開始します。

25. 次のポイントは円形壁の左側に沿った任意の場所に設定できますが、最終ポイントでは、円形壁の開口部の近くにある最下部の端点をダブルクリックして壁の作成を終了します。



1 階の外壁は以上です。

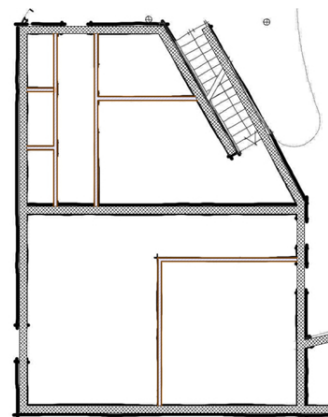
26. 残りの内壁の作図は、再度**壁**ツールに切り替えて、ツールバーの壁の設定ボタンをクリックします。これにより、壁の設定ダイアログボックスが開きます。

27. **壁スタイル**ドロップダウンメニューで「内壁 - 金属間柱 3 5/8" - 石膏ボード 5/8"」を選択します。

28. また、配置オプションタブを選択して、**高さ基準 (上)** ドロップダウンメニューを**壁の高さ (レイヤ設定)** に、**高さ基準 (下)** ドロップダウンメニューを**レイヤの高さ**にそれぞれ変更します。

29. 次に、**設定を壁スタイルとして保存**ボタンをクリックすることで、この壁に設定したばかりのパラメータをカスタムの壁スタイルとして保存できます。壁スタイルに「内壁\_アスペン材」という名前を付け、**OK** を 2 回クリックして図面に戻ります。

30. 残りの内壁をトレースします。



壁の開口部は後で**ドアツール**を使用して追加するため、この時点では開口部上に描画します。これで1階の壁は完成です。

31. 斜め左ビューに戻って確認します。外壁はまだ平らなままです。

32. 基本ツールパレットの**類似図形選択ツール**を選択します。



33. 外壁の1つをクリックすると、すべての外壁が強調表示されます。

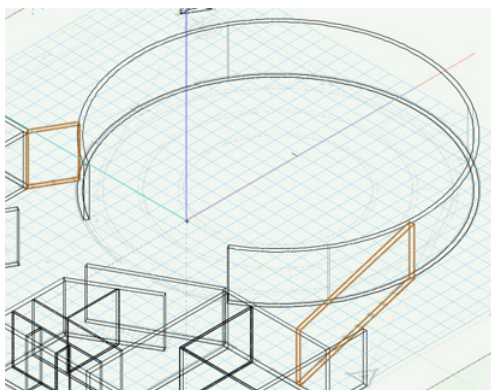
34. データパレットで**高さ基準（上）**ドロップダウンメニューを**壁の高さ（レイヤ設定）**に、**高さ基準（下）**ドロップダウンメニューを**レイヤの高さ**にそれぞれ変更します。

場合により、変更を確認するには**高さ基準（上）**ドロップダウンメニューの**レイヤの高さ**を最初に選択して、**壁の高さ（レイヤ設定）**を再度選択します。

35. なおも円弧壁の高さを変更する必要があるため、Xキーを押して再度**セクションツール**に切り替えます。

36. 円弧壁をクリックして、**高さ基準（上）**および**高さ基準（下）**ドロップダウンメニューに同じ変更を加えます。

ここまで順調に進んでいますが、円弧壁と交差することになるこれら2つの選択済みの壁は結合されていません。

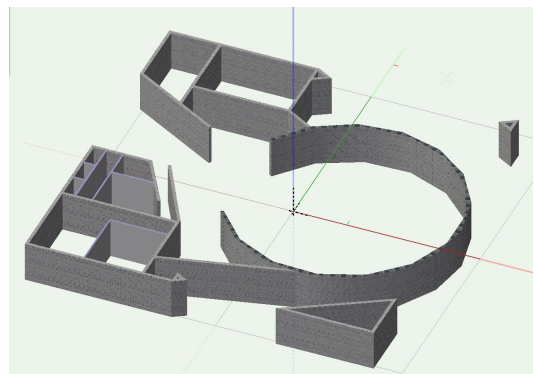


37. これを修正するには、建物ツールセットの**壁結合ツール**を選択します。最初のモード（**T字結合モード**）が有効になっていることを確認し、最初に壁をクリックしてから、次に円弧壁をクリックします。これで壁が適切に結合されます。

38. 円弧壁と交差する他の壁にも同じ操作をします。レンダリング後の壁の外観を確認します。

39. 表示バーの**レンダリングモード**で OpenGL を選択します。

40. **フライオーバーツール**を使用して他の壁を確認し、適切に結合されていない壁があれば**壁結合ツール**を使用して結合します。



41. 完了したら2D / 平面ビューに戻ります。

## 2階の壁を描画する

1階の壁が完成したところで、2階の壁に移ります。これらの壁を作成する前に新しいデザインレイヤを2つ作成し、さらにPDFのスキャンデータを1つ取り込みます。

1. まず、**ツール>オーガナイザ**にアクセスして、デザインレイヤ「床1」を選択します。**新規**ボタンをクリックします。それまで強調表示されていたレイヤの上に新しいデザインレイヤが作成されます。

2. 次のダイアログボックスで、**名前**フィールドに「床2」と入力します。または、デザインレイヤの編集ダイアログボックスが表示されたら **OK** をクリックするだけでもかまいません。

3. 2階で使うスキャンデータ用にもう1つデザインレイヤを作成する必要があるため、最初にデザインレイヤ「スキャン1」を強調表示してから**新規**ボタンをクリックします。新しいレイヤに「スキャン2」という名前を付けて **OK** をクリックします。

4. 今回は、デザインレイヤの編集ダイアログボックスで**高さ**フィールドと**壁の高さ（レイヤ設定）**フィールドの両方を 0 に設定して **OK** をクリックします。

5. 新しいレイヤを作成したら、デザインレイヤ「スキャン 1」と「床 1」を非表示に設定します。「スキャン 2」がアクティブなデザインレイヤとして設定されていることも確認します。**OK** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。

6. ファイル>**取り込む**> **PDF 取り込み**を選択します。演習フォルダから「Scan-Floor-2」のファイルを選択します。**開く**と**取り込む**をクリックします。

ご覧のように、PDF はスキャン 1 の PDF よりはるかに小さくなっています。これを修正するには、**伸縮**コマンドを実行します。

7. PDF を選択した状態で、**加工**>**伸縮**を選択します。

8. 初回に設定したパラメータがまだ設定されているため、後は**すべての図形**オプションのチェックを外し、**OK** をクリックして PDF を適切なサイズに伸縮するだけです。

このスキャンから壁のトレースを開始する前に、1 階のスキャンと揃っていることを確認します。

9. まず、ナビゲーションパレットでスキャン 1 を表示に設定します。次にナビゲーションパレットでデザインレイヤのスキャン 2 を右クリックし、**編集**を選択します。**不透明度**スライダを 50 % にドラッグして **OK** をクリックします。スキャン 2 の下のスキャン 1 が確認できるようになります。



10. **セレクト**ツールと**スナップルーペ**を使用し、PDF をクリック & ドラッグして 2 階のスキャンと 1 階の設計図を揃えます。

11. 可能な限り近くに揃えたら、2 階のスキャンの左コーナーを拡大します。PDF を選択した状態で、Shift キーを押したまま方向の矢印キーを押し、1 階のスキャンと正確に揃うまで 2 階を少しずつ移動します。

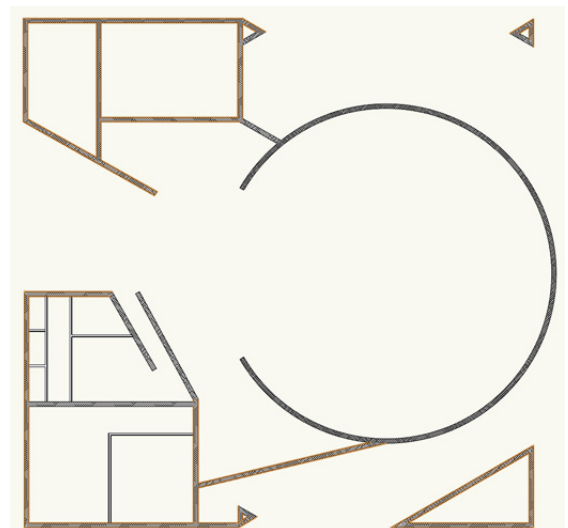
12. 完了したら、デザインレイヤのスキャン 1 とスキャン 2 を非表示に設定します。

13. さらに、スキャン 2 の不透明度設定を 100 % に戻します。

14. ナビゲーションパレットで床 1 をアクティブレイヤにします。

このデザインレイヤの壁を使用して床 2 の外壁を作成します。

15. **セレクト**ツールを使用して以下の壁を選択します。複数の図形を選択するには Shift キーを押したまま選択します。

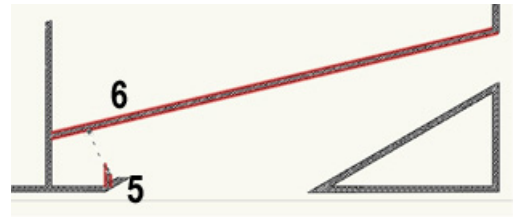
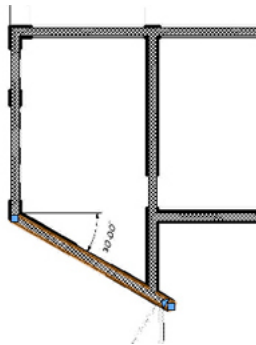


16. 壁を選択したら、**編集**>**コピー**を選択します。次に、表示バーの**アクティブレイヤ**ドロップダウンメニューで床 2 を選択します。

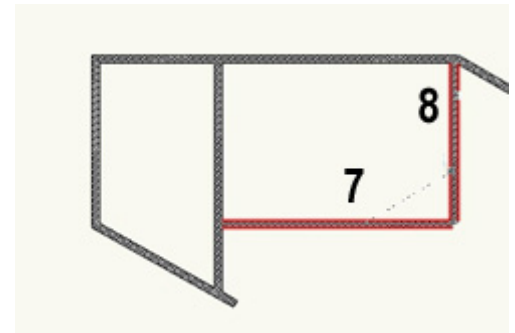
17. **編集**>**ペースト（同位置）**を選択します。

18. まず、X キーを 2 回押して、現在の壁の選択を解除します。

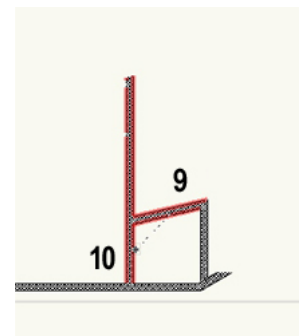
19. スキャン 2 を一時的に表示に設定し、**セクションツール**を使用して、設計図の左上部分にある角度の付いた壁のサイズを以下のスクリーンショットに合わせて変更します。



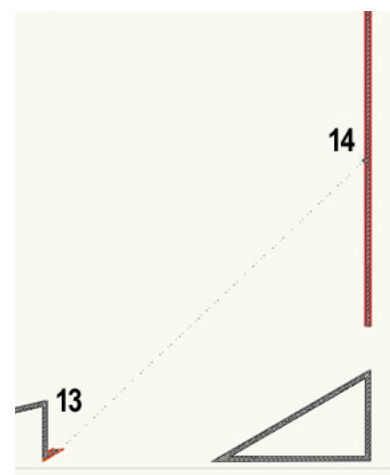
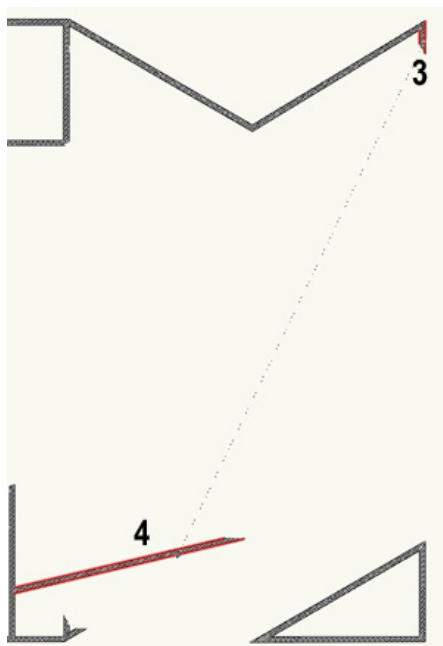
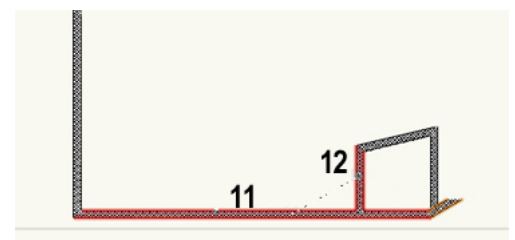
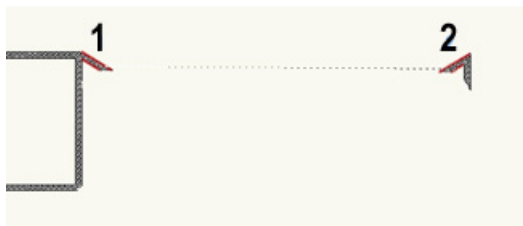
20. 壁のサイズを変更したら、デザインレイヤのスキャン 2 を再び非表示に設定します。



21. 建物ツールセットの**壁結合ツール**を選択し、ツールバーで 2 番目のモード（**隅結合モード**）が有効になっていることを確認します。



22. 以下のスクリーンショットと同じ順番で壁をクリックします。





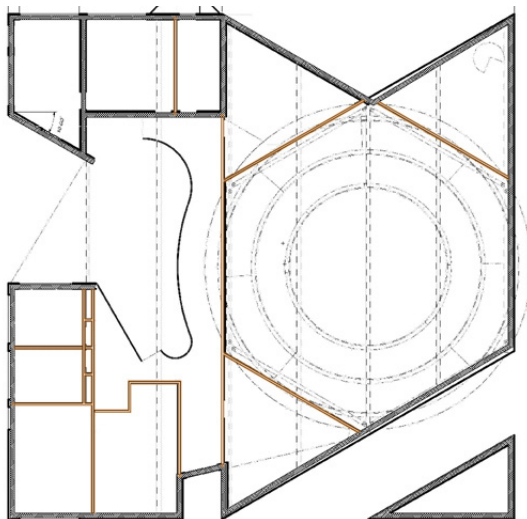
数回クリックするだけで、この階のすべての外壁を描画できます。

23. デザインレイヤのスキャン 2 を再び表示に設定して、この階の残りの壁を作成します。

24. 建物ツールセットの壁ツールを選択し、壁スタイルドロップダウンメニューで内壁\_アスペン材を選択します。

25. スクリーンショットで示すように、すべての内壁をトレースします。

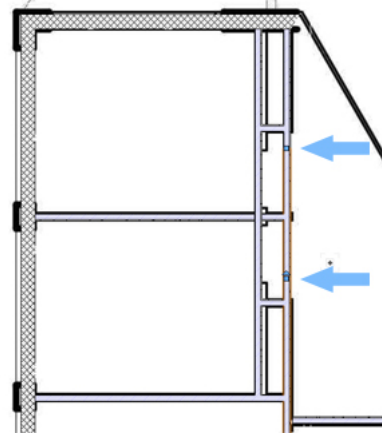
壁をトレースする際、U キーを押してツールバーの壁の整列モードを切り替えると、より簡単にトレースできます。さらに、必要に応じてスナップループを使用して拡大することも忘れないでください。完了すると、このようになります。



左下の部屋にある最後の壁一式には、切断ツールと壁結合ツールを使用して開口部を作成します。



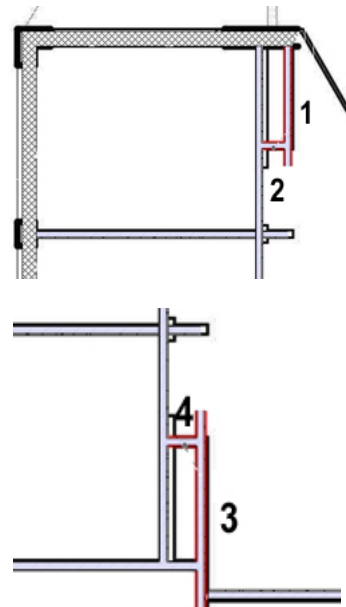
26. まず、点による切断モードの切断ツールを使用します。強調表示された壁のうち、これら 2 つの領域付近の任意の場所をクリックします。



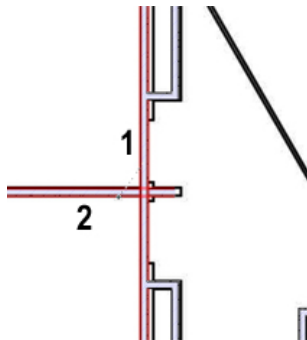
これら 2 つのポイントで壁が切断され、結果としてできる壁は選択された状態のまま残ります。

27. この部分は不要のため、Delete キーを押して削除します。

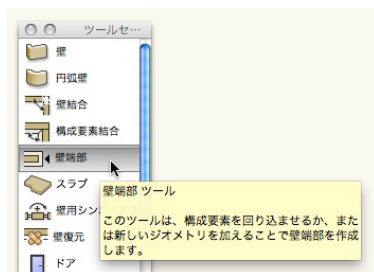
28. 次に壁結合ツールに切り替えて、ツールバーで隅結合モードが有効になっていることを確認します。以下のスクリーンショットと同じ順番で壁をクリックします。



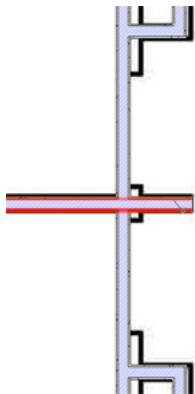
29. クリックしたら、さらにツールバーの**交差結合**モードに切り替えて、スクリーンショットと同じ順番でこれらの壁をクリックします。



最後にクリックした壁では、さらに**壁端部**ツールの**構成要素ラップ**モードを使用して、適切な壁端部を作成します。



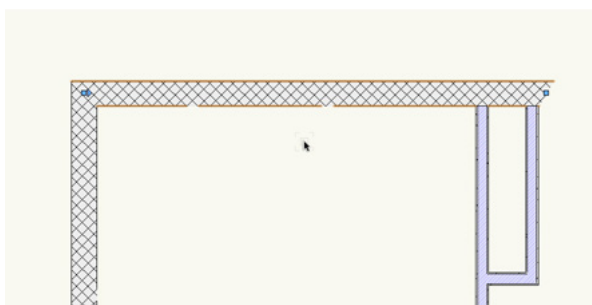
30. 壁の片側をクリックしてから逆側をクリックして、壁端部を作成します。



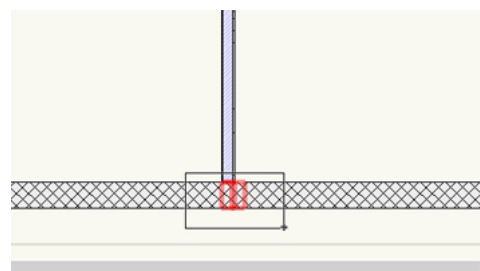
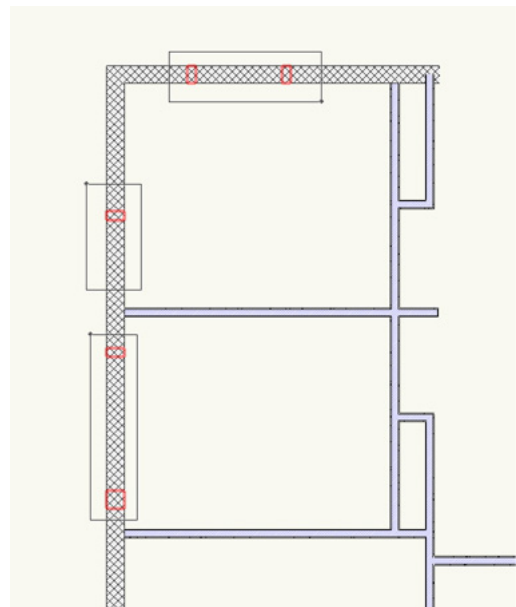
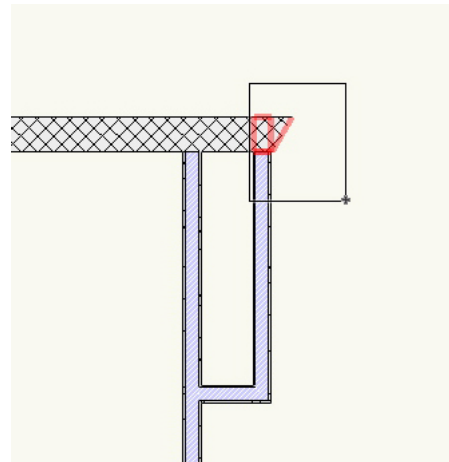
次に進む前に、壁をいくつかクリーンアップします。

31. まず、ナビゲーションパレットでスキャン 2 レイヤを非表示に設定します。

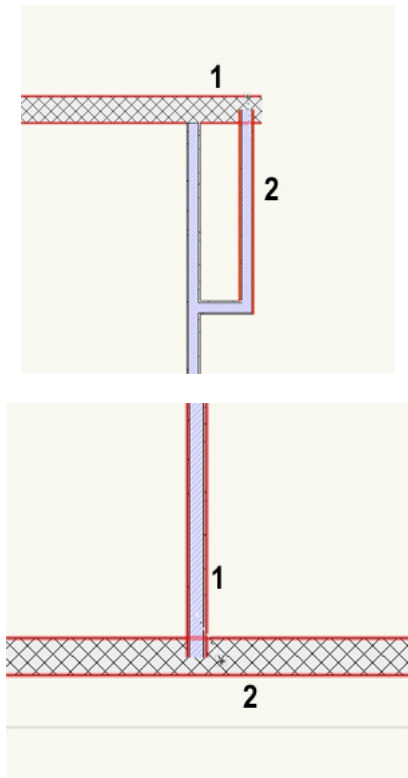
よく見ると、ここでは適用しない 1 階のこれらの壁に破損が確認できます。



32. 建物ツールセットの**壁復元**ツールを選択し、これらの領域を囲むマーキーを描画して壁の破損を削除します。



33. 次に、**壁結合ツールの T 字結合モード**を使用して、これらの壁を結合します。



2 階の壁は以上です。

34. **表示バーのレンダリングドロップダウンメニューで Open GL** を選択します。

35. ここで、**フライオーバーツール**を使用して他の壁を確認すると共に、適切に結合されていない壁があれば**壁結合ツール**を使用して結合します。必ず正しい結合モードを使用します。

36. さらに、正しい高さになっていない壁がある場合は、データパレットで**高さ基準（上）**ドロップダウンメニューを**壁の高さ（レイヤ設定）**に、**高さ基準（下）**ドロップダウンメニューを**レイヤの高さ**にそれぞれ変更します。

37. 壁をそれぞれチェックしたら 2D / 平面ビューに戻ります。

## 基礎の立ち上がりを作成する

他の階と同様、もう 1 つ基礎の作図に使用するデザインレイヤを作成します。

1. **ツール > オーガナイザ**を選択し、デザインレイヤタブにある床 2 を非表示に設定します。また、床 1 をアクティブレイヤにします。
2. 次に**新規**ボタンをクリックし、新しいデザインレイヤに「基礎」という名前を付けます。**作成時に編集ダイアログを表示**にチェックが入っていることを確認します。**OK** をクリックします。
3. デザインレイヤの編集ダイアログボックスで、**高さフィールド**を -6'0" (-1.8288 m) に、**壁の高さ（レイヤ設定）**フィールドを 72" (1.8288 m) に設定します。また、**前後関係フィールド**を 3 に変更します。完了したら、**OK** を 2 回クリックして図面に戻ります。

デザインレイヤが設定されました。次に、基礎を作図するための壁に使用する壁スタイルを作成します。基礎用の壁スタイル設定から作業を始めます。

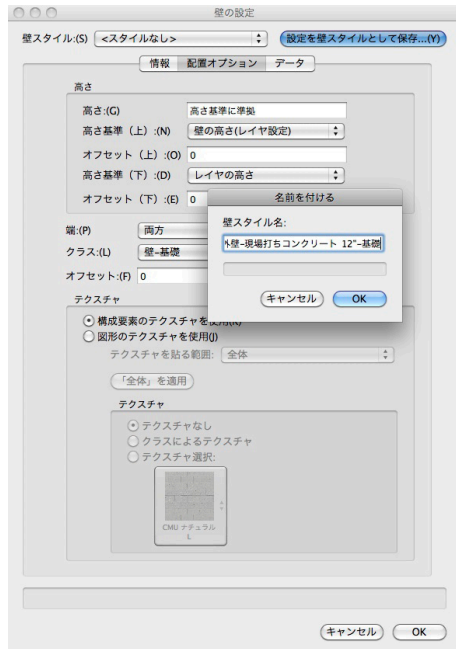
4. 建物ツールセットの**壁ツール**を選択し、ツールバーの**壁の設定**ボタンをクリックします。
5. 壁の設定ダイアログボックス上部の**壁スタイル**メニューで**外壁 - 現場打ちコンクリート 12"-EIFS Imperial**を選択します。
6. 次に、**構成要素**セクションで、最後の構成要素 **LG Metal Framing** と **Gypsum Board** を削除します。
7. さらに、配置オプションタブに切り替えて、**高さ基準（上）**ドロップダウンメニューを**壁の高さ（レイヤ設定）**に、**高さ基準（下）**ドロップダウンメニューを**レイヤの高さ**にそれぞれ設定します。

この壁スタイルを新規クラスにも設定します。

8. **クラス**ドロップダウンメニューで**新規**を選択します。表示されるクラスの作成ダイアログボックスで、**名前**フィールドに「壁 - 基礎」と入力して**OK** をクリックします。

後でこのカスタムの壁スタイルを使用できるよう、壁スタイルを保存します。

9. 現在の壁スタイルを保存するには、**設定を壁スタイルとして保存**ボタンをクリックして壁スタイルに名前を付けるだけです。この場合は、壁スタイルの名前を「外壁-現場打ちコンクリート 12"-基礎」にして **OK** をクリックします。



これで基礎の壁スタイルが保存されました。

10. **OK** を 2 回クリックして図面に戻ります。基礎の立ち上がりを作成する準備が整いました。

床 1 の既存の壁を使用して基礎の立ち上がりを作成します。

11. まず、ナビゲーションパレットで床 1 がアクティブレイヤになっていることを確認します。また、**他のレイヤを**ドロップダウンメニューを**非表示**に変更します。

このオプションを選択すると、アクティブレイヤの図形のみ、表示、選択、変更が可能になります。

12. レイヤオプションを設定したら、**編集>すべてを選択**にアクセスして、床 1 上のすべての図形を選択します。データパレットには 34 の壁が表示されます。

13. **編集>コピー**を選択するか、Command + C (Mac) または Control + C (Windows) を押して、選択したこれらの壁をコピーします。

14. 次に、デザインレイヤ「基礎」をアクティブレイヤに設定します。

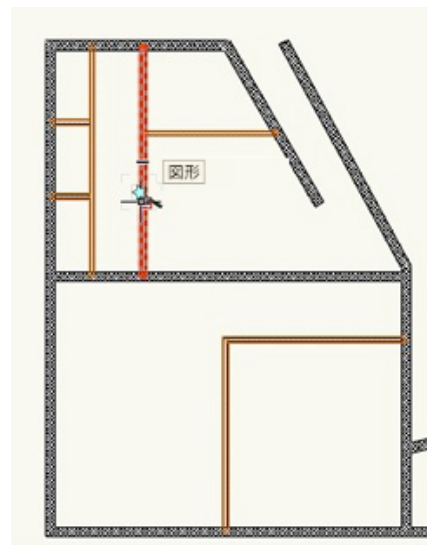
15. **編集>ペースト (同位置)**を選択します。

これにより、基礎レイヤ上の壁のコピーが、床 1 上の壁とまったく同じ座標にペーストされます。建物の左下の領域に表示されている内壁は不要です。

16. これらの壁を簡単に削除するには、X キーを 2 回押します。次に、基本ツールパレットの**類似図形選択**ツールを選択します。

17. ツールバーの設定ボタンをクリックし、疑似図形選択設定ダイアログの**クラスオプション**にチェックを入れます。**OK** をクリックして図面領域に戻ります。

18. これらの内壁の 1 つをクリックするだけで、すべての内壁が選択されます。



類似図形選択設定ダイアログボックスでクラスオプションにチェックを入れることで、全クラスのすべての壁でなく、同じクラスの壁だけが強調表示されます。

19. ここでもデータパレットに注意します。7 つの壁が表示されており、すべて壁 - 内壁クラスに割り当てられています。

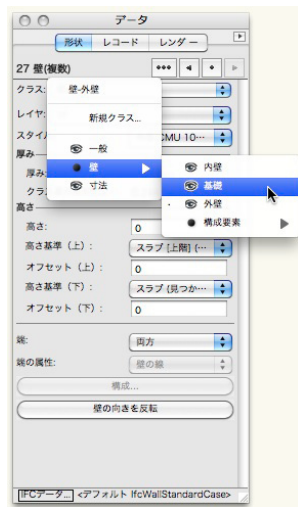
20. これらの壁を削除するには、Delete キーを押すだけです。

21. 次に、Command + A (Mac) または Control + A (Windows) を押して、残りの壁すべてを選択します。

22. データパレットで、**クラス**ドロップダウンメニューを**壁 - 基礎**に設定します。



壁は適切なクラスに設定していますが、壁スタイルについては、先ほど作成した基礎の壁スタイルに変更します。



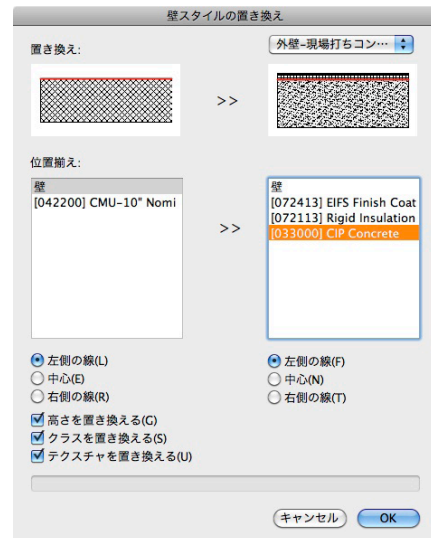
23. この時点で壁はすべて選択されたままになっているため、データパレットの**スタイル**ドロップダウンメニューで**置き換え**を選択します。



24. 壁スタイルの置き換えダイアログボックスで、右上隅のドロップダウンメニューから**外壁 - 現場打ちコンクリート 12"- 基礎**を選択します。

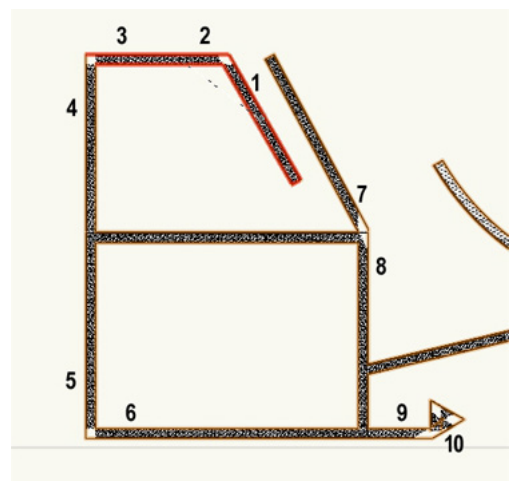
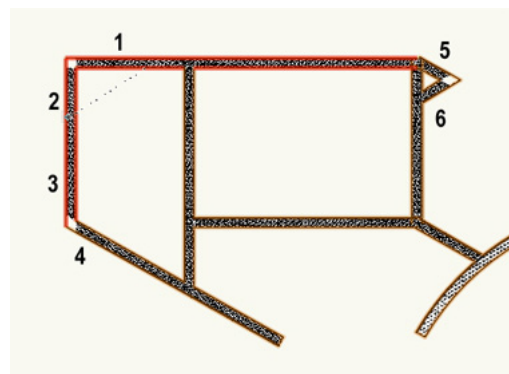
25. さらに、置き換え用の壁スタイルに対する現在の壁スタイルの位置揃えを選択します。この場合、左側のウィンドウで構成要素の CMU-10" Nominal を、右側のウィンドウで構成要素の CIP Concrete をそれぞれ選択します。

26. また、両方の壁スタイルで**左側の線**を選択し、**高さを置き換える**、**クラスを置き換える**、**テクスチャを置き換える**にまだチェックが入っていない場合はチェックを入れます。**OK** をクリックして現在の壁スタイルを置き換えます。

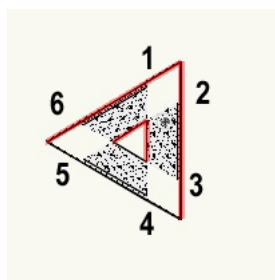
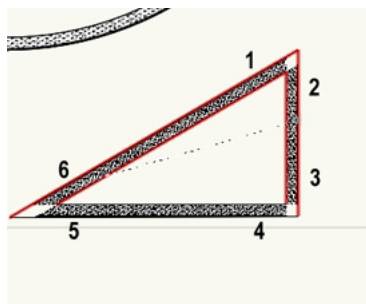


27. 壁スタイルを置き換えたら、**隅結合モード**で**壁結合ツール**を使用して、壁結合をいくつかクリーンアップします。

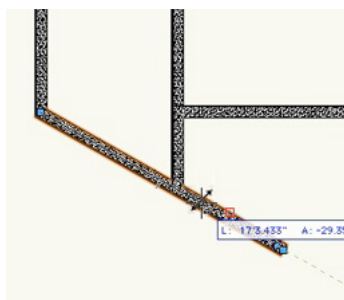
28. すでに行ったように、ここで実施したのと同じ順番で壁をクリックし、適切な壁結合を作成します。



29. 図面の右側にある残りの三角の壁についても、**壁結合ツール**を使用して処理を続けます。



30. また、円弧壁のサイズを変更して完全に閉じるようにするなど、これらの壁のいくつかはサイズを変更します。

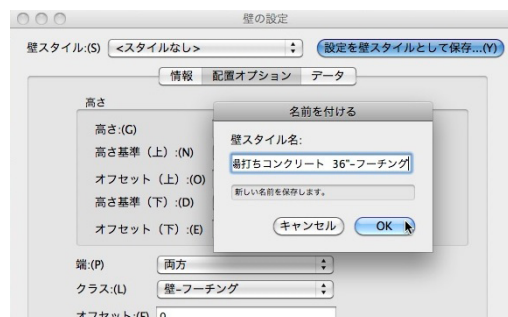


これで基礎レイヤは完了です。後は建物のフーチングを作成するだけです。

## フーチングを作成する

フーチングは基礎の立ち上がりと同じ位置に作図しますが、フーチングでは別の壁スタイルを使用します。開始するには、フーチングに必要な壁スタイルを作成します。

1. まず、基本ツールパレットの**壁ツール**を選択して、ツールバーの**壁の設定**ボタンをクリックします。
2. 次に、**壁スタイル**ドロップダウンメニューで**外壁 - 現場打ちコンクリート 12"-Plain**を選択します。
3. **構成要素**セクションに表示されている構成要素だけを選択し、**編集**ボタンをクリックして**厚み**フィールドを 36" (0.9144 m) に設定します。**OK**をクリックします。
4. **配置オプション**タブに切り替えます。**高さ基準 (上)**ドロップダウンメニューを**壁の高さ (レイヤ設定)**に、**高さ基準 (下)**ドロップダウンメニューを**レイヤの高さ**にそれぞれ設定します。
5. さらに、**クラス**ドロップダウンメニューで**新規**を選択し、このクラスに「壁 - フーチング」という名前を付けます。**作成時に編集ダイアログを表示**のチェックを外し、**OK**をクリックして壁の設定ダイアログに戻ります。
6. 最後に、**設定を壁スタイルとして保存**ボタンをクリックして壁スタイルに「外壁 - 現場打ちコンクリート 36"- フーチング」という名前を付け、**OK**を2回クリックして図面に戻ります。



壁（フーチング）のレイアウトは基本的に基礎の立ち上がりと同じになるため、そのレイヤを複製するだけで済みます。

7. **表示**バーのレイヤのショートカットボタンをクリックし、**オーガナイザ**パレットの**デザイン**レイヤタブを選択します。
8. 基礎デザインレイヤを選択して**複製**をクリックします。「基礎 2」という名前の新しいデザインレイヤが作成されます。このデザインレイヤを選択して**編集**をクリックします。

9. 次に、このデザインレイヤの名前をフーチングに変更します。また、前後関係フィールドを 4 に設定します。これにより、フーチングレイヤは基礎レイヤのすぐ下に配置されます。

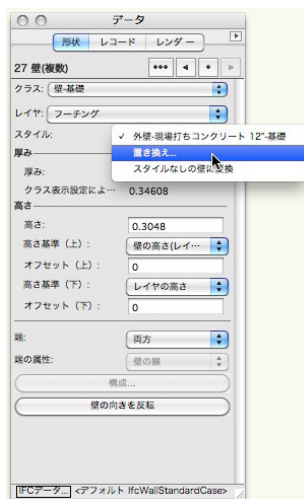
10. さらに、**高さ**フィールドに -7'0" (-2.1336 m) を、**壁の高さ (レイヤ設定)** フィールドに 1'0" (0.3048 m) を入力します。これらの変更を加えたら、**OK** を 2 回クリックして図面に戻ります。

11. この時点では、基礎レイヤがアクティブなデザインレイヤです。ナビゲーションパレットでフーチングレイヤをアクティブレイヤにします。

レイヤオプションは**非表示**に設定しているため、フーチングレイヤの図形だけが表示されることに注意してください。フーチングレイヤは複製したものであるため、これらの図形は基礎レイヤの壁とまったく同じ壁です。次に、これらの壁の壁スタイルを、建物のフーチングに適したタイプに変更します。

12. 基礎の立ち上がりの場合と同様、**編集>すべてを選択** にアクセスするか、キーボードショートカットの Command + A (Mac) または Control + A (Windows) を使用します。データパレットには、27 の壁が選択されていることが表示されます。

13. 同様にデータパレットで、**スタイルドロップダウンメニューから置き換え**を選択します。



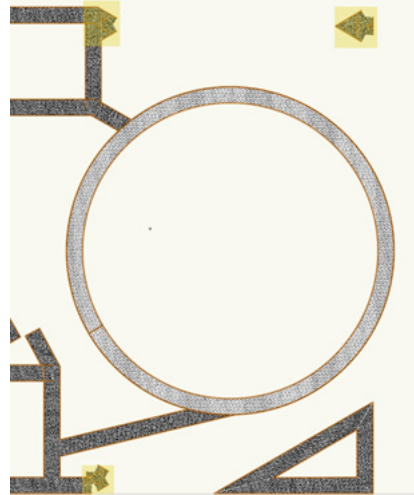
14. 壁スタイルの置き換えダイアログボックスが表示されたら、ダイアログの右上隅にあるドロップダウンメニューで**外壁 - 現場打ちコンクリート 36" - フーチング**を選択します。

15. 位置揃えセクションの両方の壁で、構成要素**CIP Concrete**を選択します。

16. 両方のスタイルの位置揃えで中心を選択します。**OK** をクリックして壁スタイルを変更します。

この変更を行った後、これらの壁を少しクリーンアップします。

まず、短い壁が重なり合っている結合を修正します。



図面の右上にある壁から始めます。見にくいですが、3 つの壁が重なり合っています。

17. X キーを 2 回押して**セクションツール**に切り替え、選択中の図形の選択を解除します。3 つの壁のうち 1 つを選択します。

18. Delete キーを押して削除します。

19. 壁が 1 つだけ残るよう、このステップを繰り返します。

20. 残った壁を選択してデータパレットにアクセスします。下部の極座標グリッドボタンをクリックします。

21. 次に、中心点を選択して**角度**フィールドを 180° に変更します。壁が水平に配置されます。

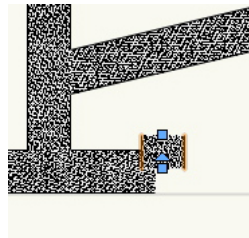


建物の下に向かって壁が重なり合っている領域を修正します。

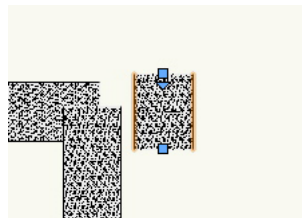
22. 隣接する水平の壁に結合されていない 2 つの壁を削除します。

23. 残りの壁を選択して、データパレットの極座標グリッドに切り替えます。

24. 今回は左端の点を選択して、**角度**フィールドを  $-90^{\circ}$  に設定します。壁は、隣接する壁に対して垂直になります。**壁結合**ツールを使用してこの操作を行った後、場合により、この壁を水平の壁に再結合します。



25. 建物の中上に向かって重なり合う壁に対し、これらのステップを 1 回繰り返します。



26. フーチング壁のクリーンアップを完了するために最後にやるべきこととして、適切に結合されていない壁があれば**壁結合**ツールを使用して結合します。

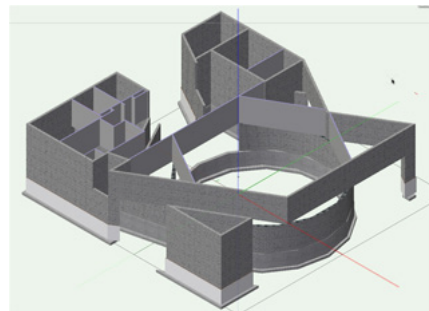
27. 結合のクリーンアップが完了したら、ナビゲーションパレットで**他のレイヤを**の設定を**表示 + スナップ + 編集**に戻し、2 つのスキャンレイヤを除くすべてのレイヤを表示します。

28. まだチェックが入っていない場合は、**ビュー > 統合ビュー**オプションを選択します。

統合ビューでは、Vectorworks により図面ファイルに表示されているすべてのデザインレイヤがアクティブレイヤに揃えられ、Z 方向のすべてのレイヤが高さの値に従って重ねられます。

29. より明確にこれを確認するには、斜め右**ビュー**に切り替えます。

30. ここで、OpenGL でレンダリングすると共に、**フライオーバー**ツールを使用してこれまでの処理結果を確認します。完了したら 2D / 平面ビューに戻ります。



## 屋根を作成する

(ここまでの設定がすでに設定済みであるサンプルファイルの「Gsg-2014-a02-drawing-the-walls.vwx」を使用して、以降の作業を続けることもできます。)

## 屋根を作成する

すべての壁を配置したところで、次に建物の屋根を作成します。他の階と同様、屋根のデザインレイヤを別途作成します。

1. **ツール > オーガナイザ**を選択してデザインレイヤタブをクリックする代わりに、**アクティブレイヤ**ドロップダウンメニューの左側の**表示バー**にあるショートカットを使用します。

2. デザインレイヤ床 2 を強調表示して**新規**ボタンをクリックし、強調表示したレイヤの上に新しいレイヤを作成します。



3. 新しいレイヤに「屋根」という名前を付けます。**作成時に編集ダイアログを表示**オプションにチェックが入っていることを確認して **OK** をクリックします。

4. デザインレイヤの編集ダイアログボックスで、**高さ**フィールドを 22'8" (6.9088 m) に、**壁の高さ (レイヤ設定)** フィールドを 2" (0.0508 m) に設定します。これらのパラメータを設定したら **OK** をクリックします。

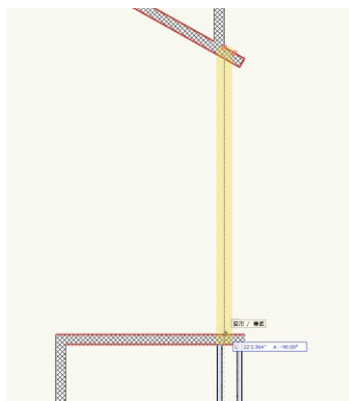
5. 次にオーガナイザダイアログボックスで、デザインレイヤ床 1、基礎、フーチング、スキャン 1、スキャン 2 を非表示にします。

6. さらに、床 2 をアクティブなデザインレイヤにします。**OK** をクリックして図面領域に戻ります。

作成中の屋根は、床 2 の既存の外壁を基にします。正しい屋根形状を作成するには、閉じた形状を外壁に作成する必要があります。したがって、この領域に一時的に壁を配置して、閉じた状態の壁を作成します。

7. **壁ツール**を選択します。ツールバーの**壁スタイル**ドロップダウンメニューで**<仮想壁>**を選択します。

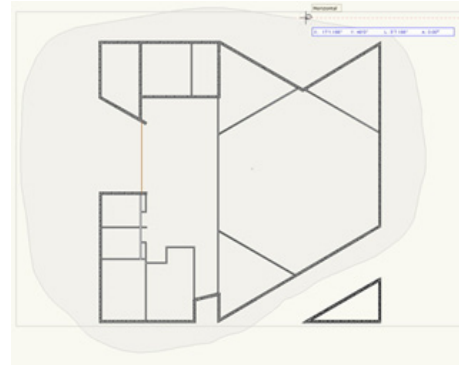
8. 次に、この壁の交点をクリックし、Shift キーを押したまま下の壁に達したらダブルクリックして、仮想の壁を描画します。



これらの壁から屋根形状を作成します。

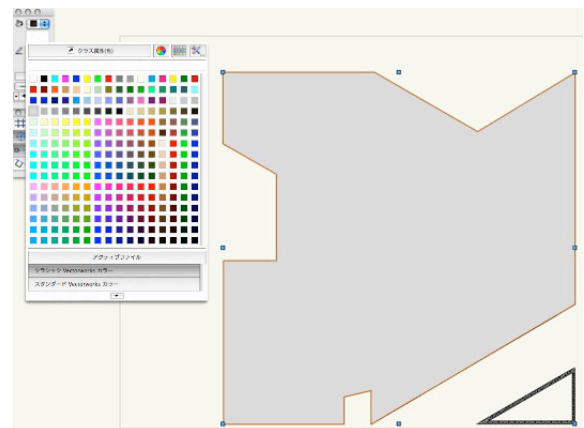
9. 基本ツールパレットの**多角形ツール**を選択し、**境界の外側モード**を選択します。

10. マウスボタンを押した状態で、スクリーンショットで示すように右下の小さな三角の部屋を除き、この建物の主要部分を囲みます。



11. 始点に達するか建物を完全に囲んだら、マウスボタンを離します。データパレットでは、壁から多角形が作成されたことが示されます。

12. 属性パレットで面の色をクリックし、希望に応じて多角形の色を明るいグレイに設定します。



次に屋根をオフセットして、壁の内側に配置します。

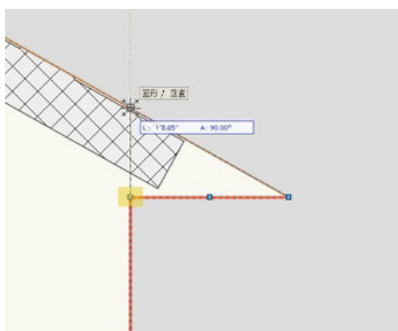
13. 基本ツールパレットの**オフセットツール**を使用します。ツールバーで、**数値入力モード**と**元図形のオフセットモード**を選択します。また、ツールバーの**距離**フィールドを 10" (0.254 m) に設定します。

14. 選択した多角形の内側で任意の場所をクリックし、形状を 10" (0.254 m) オフセットします。このオフセットを行うと、ごく一部で頂点が余分に表示されることがあります。

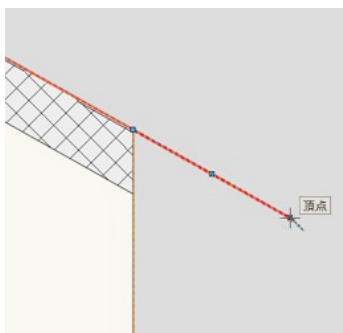
オフセットを行った後の多角形に余分な頂点がない場合は、屋根面を作成するセクションに進みます。

15. 不要な頂点が作成された場合、これらの頂点を削除するには、この領域を拡大して基本ツールパレットの**変形**ツールに切り替えます。最初のモード（**頂点移動**モード）を選択し、（以下のスクリーンショットで強調表示されている）この頂点をクリックします。Shift キーを押しながら、その上の線にスナップするまでカーソルを上方向に移動します。

16. スクリーンヒントで「図形／垂直」が表示されたら、再度クリックして頂点を設定します。次に、これらの領域の頂点を削除します。



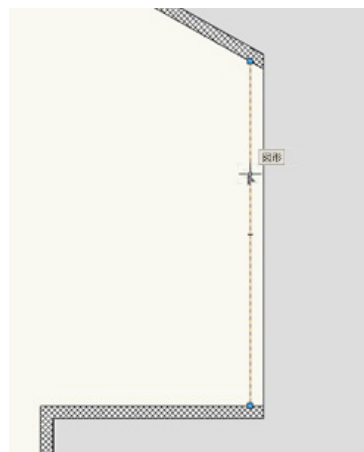
17. 頂点を削除するには、ツールバーの**頂点削除**モードを選択します。余分な頂点を一度クリックして削除します。これにより外観がすっきりします。



## 屋根面を作成する

屋根形状が完成したところで、屋根のより小さな部分をいくつか作成します。

1. まず、**セレクション**ツールに切り替えて、すでに作成した仮想の壁を削除します。



2. また、描画したばかりの多角形を選択して、次の操作で屋根レイヤに移動します。

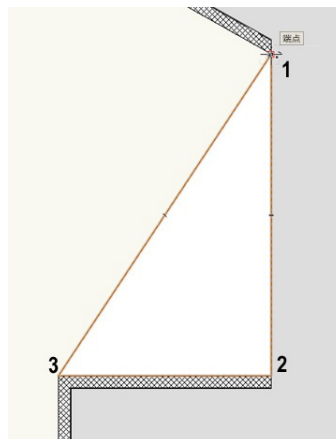
3. 多角形を選択し、データパレットの**レイヤ**ドロップダウンメニューで**屋根**を選択します。

4. さらに、**表示バー**の**アクティブレイヤ**ドロップダウンメニューで**屋根**を選択して、このレイヤをアクティブレイヤにします。

5. 基本ツールパレットの**多角形**ツールを選択し、今回はツールバーで最初のモード（**頂点モード**）に切り替えます。

6. 以下のスクリーンショットで示した順番でこれらの3点をクリックして、三角形を作成します。

7. ポイント 1 を再度クリックして多角形を作成します。

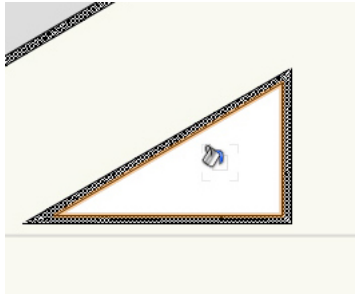


建物の右下部分にある部屋の屋根も作成します。

8. 2 番目のモード (**境界の内側モード**) の**多角形**ツールを使用します。

9. ナビゲーションパレットで床 2 をアクティブなデザインレイヤにします。

10. これら 3 つの壁の内側をクリックして多角形を作成します。



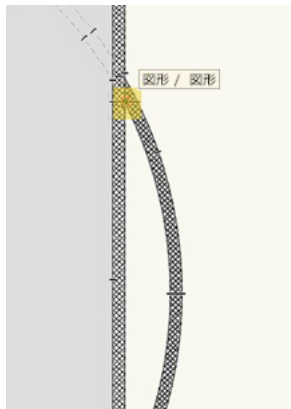
11. 多角形を選択した状態で、データパレットのレイヤドロップダウンメニューを**屋根**に変更します。

12. 屋根の最後の部分を作成するために、床 1 を表示します。

ご覧のように、円形壁が現在の屋根を越えて延びる領域が 2 つあります。そのため、この領域の屋根用にさらに 2 つの多角形を作成します。

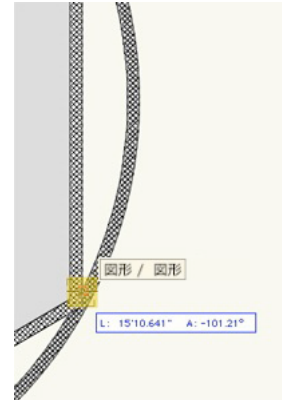
13. まず、基本ツールパレットの**円弧**ツールを選択します。また、ツールバーで 2 番目のモード (**3 点モード**) を選択します。

14. スクリーンヒントで「図形／図形」が表示されたら、垂直の壁と円弧壁が交差する点をクリックします。

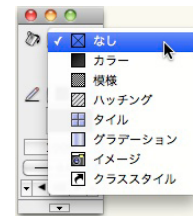


15. 次にクリックする場所は、円弧壁の内側の端に沿った任意の場所がかまいません。

16. スクリーンヒントで「図形／図形」が表示されたら、曲線の反対側の端をクリックして円弧を作成します。



17. 属性パレットで、この円弧の面をなしに設定します。



18. 基本ツールパレットの**直線**ツールを選択して、描画したばかりの円弧の両方の端点をクリックします。スクリーンヒントで「弧端」が表示されたら、端点へのスナップに成功したことを示します。

これら 2 つの図形を組み合わせる曲線を作成します。

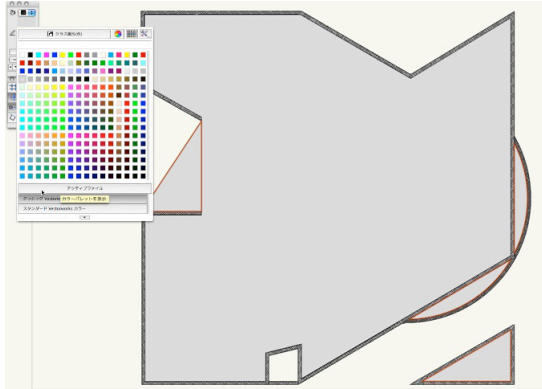
19. Shift キーを押したまま線と円弧の両方を選択します (データパレットには 2 つの図形が表示されます)。

20. **加工>線分を合成**を選択します。この操作が完了すると、データパレットには**曲線**が表示されます。

21. これらのステップに従い、円弧壁の残りの部分に同じ曲線を作成します。

22. これらの図形を作成したら、Shift キーを押したまま両方の図形を選択します。属性パレットで、曲線の**面**の属性をなしからカラーに変更します。

23. さらに先に作成した小さい多角形も Shift キーを押したまま選択し、属性パレットで面の属性の色をクリックして、大きい方の多角形に適用したのと同じ色合いのグレイを多角形の色に設定します。



次に、これらの多角形と曲線を屋根面に変換します。

24. 開始するには、ナビゲーションパレットでデザインレイヤの屋根をアクティブレイヤにします。

25. メインの建物を覆う最大の多角形を選択します。 **建築・土木>屋根面**を選択します。

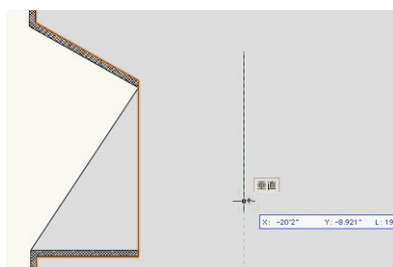
26. 屋根面の設定ダイアログボックスで、**屋根の勾配は高さ**と**距離**を選択します。

27. また、**屋根の厚みと端部の形状と開口部の形状**は垂直を選択します。さらに、以下の値を入力します。**地上からの高さ**は -24" (-0.6096 m)、**高さ**フィールドは 0" (0 m)、**距離**フィールドは 1" (0.0254 m)、**厚み**フィールドは 4" (0.1016 m)。 **OK** をクリックします。

次に、屋根の勾配を定義する線を描画します。

28. そのため多角形の内で任意の場所をクリックし、Shift キーを押したままカーソルを下方方向に移動します。

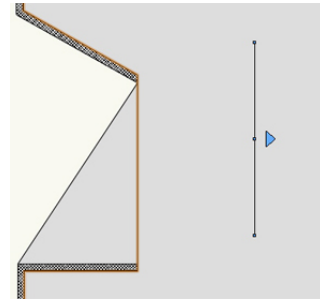
29. スクリーンヒントで「垂直」が表示されたら、クリックして線の描画を完了します。



線と共に黒の矢印が表示されます。

この矢印は、図形のどちら側が屋根の高い方になるのかを示しています。

30. カーソルを線の右側に移動し、矢印もこの方向を指すようにします。再度クリックします。



矢印が青に変わります。これは屋根面が完成したことを示します。ここで、データパレットでは図形が屋根面として表示されるようになります。

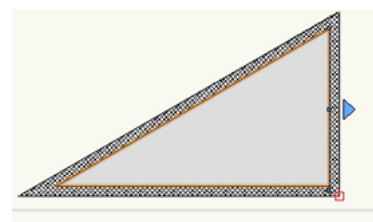
右下の領域にある三角形も屋根面にします。

31. 多角形を選択し、再度**建築・土木>屋根面**を選択します。

32. 屋根面の設定ダイアログボックスでは、すでに設定したパラメータがすべての保持されるため、**OK** をクリックするだけで済みます。

33. 屋根の軸線を作成するには、多角形の右端に沿って垂直線を描画します。

34. 軸線を描画したら、カーソルを線の右側に移動し、黒の矢印も右側を指すようにします。クリックして屋根面の描画を完了します。



35. 次に、メインの建物の左側にある三角形を選択します。再度、**建築・土木>屋根面**を選択します。

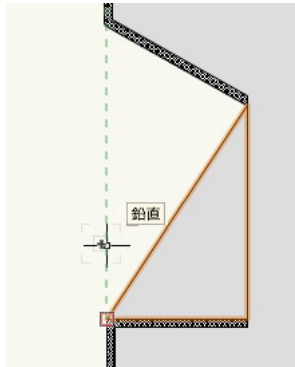
これは実際には建物の出入口にあたるポーチの屋根になるため、他の2つの屋根面とは異なるパラメータが必要になります。

36. 屋根面の設定ダイアログで、**地上からの高さ**フィールドを -14'2" (-4.318 m) に、**高さ**フィールドを 7/8" (0.022225 m) に、**距離**フィールドを 1" (0.0254 m) に、**厚み**フィールドを 8" (0.2032 m) に設定して **OK** をクリックします。

37. 屋根の軸線を描画するには、カーソルを（クリックせずに）多角形の左下隅に移動します。スクリーンヒントで「端点」が表示されます。

38. スマートポイントを捕捉する（ポイントの周囲に赤のボックスが表示される）まで、カーソルをその付近で動かします。

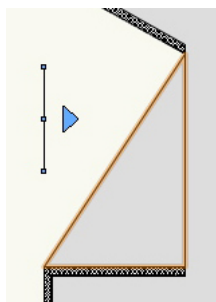
39. カーソルを上方向に移動します。移動すると緑の補助線が表示され、スクリーンヒントには「鉛直」と表示されます。



40. カーソルとスマートポイントの間に少しスペースができたなら、クリックして屋根の軸線の描画を開始します。Shift キーを押したまま、カーソルを上方向に移動し続けます。

41. スクリーンヒントで「垂直」が表示されたら、クリックして屋根の軸線の描画を完了します。

42. 黒の矢印が屋根の軸線の右側を指していることを確認しながら再度クリックし、この屋根面を作成します。



43. 最後の屋根面を選択した状態で、勾配がより急になるようデータパレットの角度フィールドが 41.19° に設定されていることを確認します。

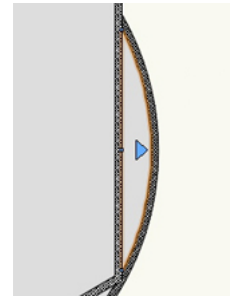
円弧壁を覆う 2 つの曲線もポーチの屋根になります。

44. そのため、これらの曲線の 1 つを選択して**建築・土木>屋根面**にアクセスします。

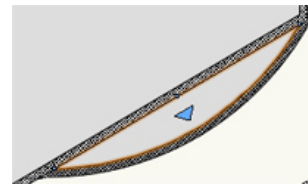
45. 屋根面の設定ダイアログで、**地上からの高さ**フィールドを -13' (-3.9624 m) に設定します。また、**高さ**フィールドを 0" (0 m) に、**距離**フィールドを 1" (0.0254 m) に、**厚み**フィールドを 4" (0.1016 m) に設定します。**OK** をクリックします。

46. 次に、曲線と端を共有する壁に沿って屋根の軸線を描画します。

47. 黒の矢印が屋根の軸線の右に配置されるよう設定します。

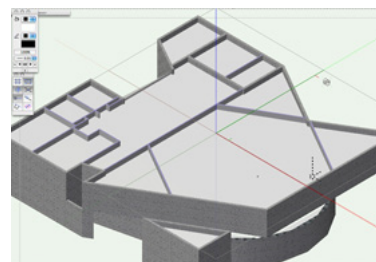


48. 円弧壁を覆う他の曲線にこれらのステップを繰り返します。



ここまでで作成したすべての屋根面を選択し、データパレットのレイヤドロップダウンメニューで屋根を選択します。

49. デザインレイヤの床 1、床 2、屋根がまだ表示されていない場合は、これらのレイヤのみ表示して OpenGL でレンダリングします。



50. **フライオーバーツール**を使用して処理結果を確認します。

パラペット屋根を作成したために、建物をフライオーバーしている間は床 2 の内壁の上部が屋根から突き出た状態で表示されます。**類似図形選択ツール**を使用すると、これをすばやく修正できます。

51. まず、ナビゲーションパレットで床 2 をアクティブレイヤにします。



52. **他のレイヤ**をドロップダウンメニューを**表示 + スナップ**に変更します。これにより、床 2 の図形のみ選択や変更が可能になります。

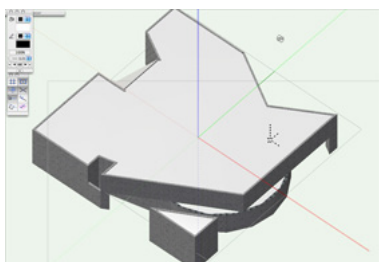
53. 次に、基本ツールパレットの**類似図形選択**ツールに切り替えます。また、ツールバーの**類似図形選択設定**ボタンをクリックします。

54. 内壁だけを選択したいため、**壁スタイル**オプションにチェックを入れ、**クラス**オプションのチェックを外して **OK** をクリックします。

55. **類似図形選択**ツールをアクティブにしたまま、屋根から突き出ている内壁のいずれか 1 つをクリックします。これらの内壁の 1 つをクリックすると、すべての内壁が選択されます。

56. データパレットで**高さ**フィールドに 10' (3.048 m) と入力し、Enter を押して値をロックします。すべての内壁が屋根の下に収まります。

57. まだ屋根面の上に表示されている内壁または外壁がある場合は、それらの壁を選択し、先ほどと同様にデータパレットで高さを 10' (3.048 m) に変更します。



これで屋根の処理は完了しました。2D / 平面ビューに表示を切り換えます。

## 屋根のパラペットを作成する

(ここまでの設定がすでに設定済みであるサンプルファイルの「Gsg-2014-a03-creating-the-roofs.vwx」を使用して、以降の作業を続けることもできます。)

## メインの屋根のパラペットを作成する

屋根の図形はすべて完成し、次にこれらの屋根にパラペットを追加する準備が整いました。メインの屋根のパラペットから作図を始めます。

1. 開始する前に、屋根レイヤがアクティブレイヤになっていること、およびビューが 2D / 平面に設定されていることを確認します。

2. さらに、ナビゲーションパレットの**他のレイヤ**をドロップダウンメニューを**非表示**に設定します。

3. 次に、**セクション**ツールを使用して一番大きな屋根面を選択します。

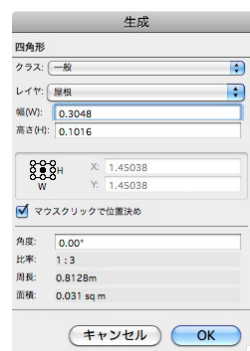
4. **加工 > 屋根面に入る**を選択します。編集モードでは、多角形を使用して屋根の形状を定義していることが示されます。この多角形を選択して**編集 > コピー**を選択し、**屋根面を出る**をクリックします。

5. この多角形を屋根とまったく同じ位置にペーストするには、**編集 > ペースト (同位置)**を選択します。この多角形で、パラペットの作成に使用するパスが定義されます。

次に、このパスをたどる断面の形状を作成します。

6. 基本ツールパレットの**四角形**ツールをダブルクリックします。

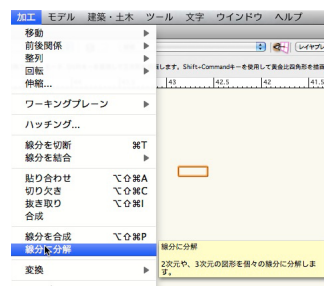
7. 生成ダイアログボックスで、**幅**フィールドに 12" (0.3048 m)、**高さ**フィールドに 4" (0.1016 m) と入力します。**マウスクリックで位置決め**にチェックを入れます。**OK** をクリックして図面に戻ります。



8. 図面領域の任意の場所を再度クリックして四角形を配置します。

9. 図面領域に四角形だけが表示されるよう拡大します。

10. 四角形を強調表示したまま、**加工 > 線分に分解**を選択します。

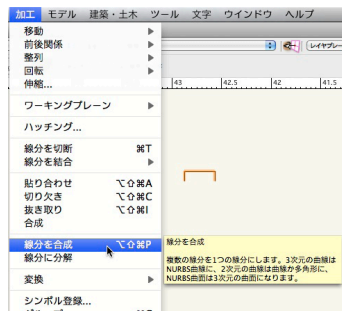


これにより四角形は4本の線に分解されます。この変化はデータパレットにも反映されます。

11. X キーを2回押して線の選択を解除します。

12. 下の線だけを選択して Delete キーを押します。

13. これらの線を再度1つの図形に組み合わせます。**セレクションツール**を使用して、3つの線すべてを選択し、**加工>線分を合成**を選択して多角形を作成します。



14. 次に**オフセットツール**に切り替えて、ツールバーで**数値入力モード**と**元図形のオフセットモード**が有効になっていることを確認します。

15. さらに、ツールバーの**距離**フィールドを .5" (0.0127 m) に設定します。

16. 次に、図形をオフセットするため、選択した多角形の外側を2回クリックします。

17. 断面の形状をもう少し詳細に描画するには、基本ツールパレットの**変形**ツールを選択します。

18. ツールバーで**頂点追加モード**と**角オプションモード**を有効にします。

19. 図面領域で、多角形の右下の頂点を一度クリックします。

これにより、多角形に別の頂点が追加されます。

20. この頂点の正確な位置を設定するには、Tab キーを押してフローティングデータバーに移ります。

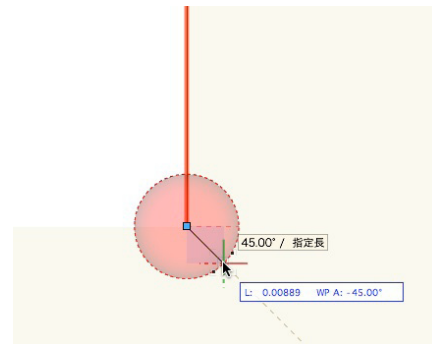
21. これにより、**L (長さ)** フィールドを編集できるようになります。

フローティングデータバーでなぜか別のフィールドが強調表示されている場合は、**L** フィールドに達するまで Tab キーを押して続けてフィールドを切り替えます。

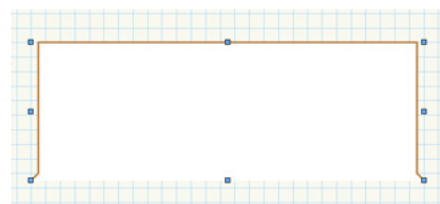
22. **L** フィールドで .35" (0.00889 m) の値を入力します。Enter キーを押して値をロックします。

現在の頂点の周囲に小さな破線の円が表示されます。この線は、現在のポイントから任意の方向に .35" (0.00889 m) 離れていることを示します。

23. この新しい頂点は斜めに配置したいため、スクリーンヒントで「45° / 指定長」と表示されるまで、この破線の周囲でカーソルを移動します。クリックして新しい頂点を配置します。



24. これらのステップを繰り返して、多角形の左下の頂点から追加の頂点を作成します。



パラペットのパスと断面の準備が整いました。次に、**3Dパス図形**コマンドを使用してパラペットを作成します。

25. メインの建物の屋根の上にある多角形を選択します。

図形が重なっている場合など、目的の図形が選択しにくい時には、**同位置図形を選択**キーを使用して、正しい図形を選択する必要があります。

26. J キーを押したまま多角形の端を選択します。

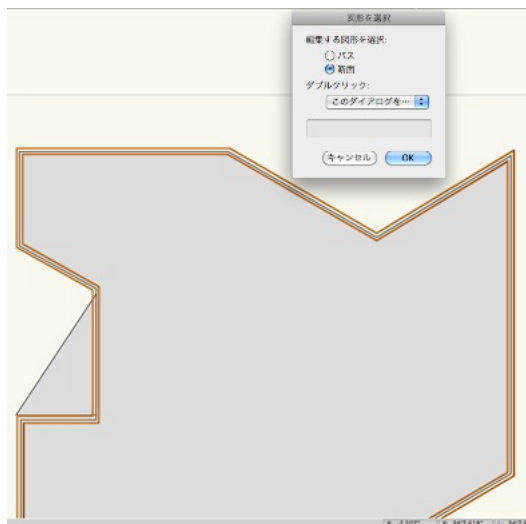
27. 表示されるダイアログボックスで**多角形**を選択します。

28. 大きい方の多角形を選択したら、Shift キーを押したまま先ほど作成した小さな多角形を選択し、パラペットの断面として使用します。

29. 両方の多角形を選択した状態で、**モデル>3Dパス図形 (E)** を選択します。大きい方の多角形はすでにパス図形として強調表示されているのですが、されていない場合は、強調表示されるまで**前**または**次**ボタンをクリックします。

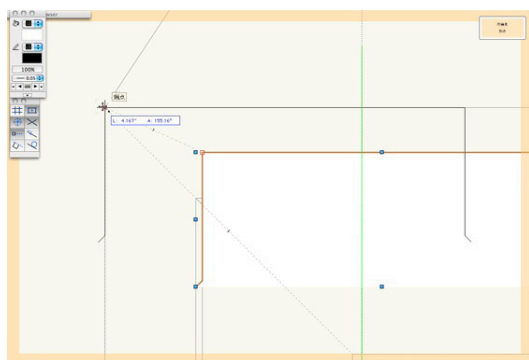
30. **OK** をクリックして 3D パス図形を作成し、図形をダブルクリックしてこの図形の編集モードにアクセスします。

31. **パス**または**断面**のいずれかを編集するよう選択できます。**断面**を選択して **OK** を選択し、編集モードに入ります。



3D パス図形の断面はデフォルトで、断面の中心が 0,0 に配置されるよう設定されています。パラペットは屋根の端付近に配置するため、これに基づいて位置が揃うよう断面を移動します。ナビゲーションパレットで、他のレイヤをドロップダウンメニューで、表示 + スナップを選択します。

32. 多角形を選択し、グレイで示した壁のこのコーナーにスナップさせます。



33. 完了したら、**断面を出す** ボタンをクリックして図面に戻ります。

34. パラペットが 3D でどう見えるか確認するには、斜め右ビューに切り替えて OpenGL でレンダリングします。

パラペットが屋根面のだいぶ上に配置されます。

35. これを修正するには、**3D パス図形 (E)** を選択し、データパレットの **Z** フィールドに -18" (-0.4572 m) と入力します。

36. Enter を押して値をロックします。これにより、パラペットは正しい位置に配置されます。

## 2 階の屋根のパラペットを作成する

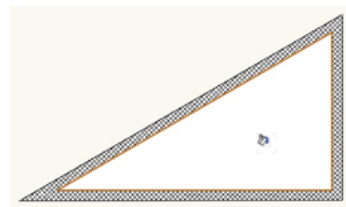
メインの屋根のパラペットは完了したため、次に 2 階の小さな屋根のパラペットを作成します。

1. 開始するには 2D / 平面ビューに戻ります。**他のレイヤ**をドロップダウンメニューはすでに**非表示**に設定されているはずですが、されていない場合はここで変更します。

2. また、ナビゲーションパレットで床 2 をアクティブなデザインレイヤに設定します。

まず、右下隅にある三角の屋根のパラペットから始めます。

3. 基本ツールパレットの**多角形**ツールを選択します。さらに**境界の内側**モードを選択して、三角の屋根の内側のスペースをクリックします。



この領域をクリックすると、同領域を面とする多角形が作成されます。この多角形が、この特定の屋根のパラペットのパスになります。この図形の 3D パス図形を作成する前に、先ほど作成した 3D パス図形の断面を取得します。

4. 屋根レイヤを表示バーでアクティブレイヤに設定します。

5. 次にメインの屋根の 3D パス図形をダブルクリックして、断面を編集するよう選択します。

6. 多角形を選択した状態で、**編集 > コピー**を選択します。**断面を出す**をクリックします。

7. 床 2 を再度アクティブレイヤに切り替えて、**編集 > ペースト**を選択します。



8. ペーストした図形を選択したまま、Shift キーを押しながら、三角の壁から作成したばかりの多角形を選択します。

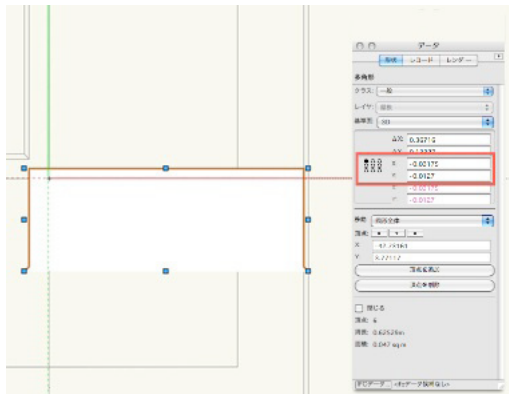
9. 再度**モデル> 3D パス図形 (E)** を選択し、大きい方の（三角形の）多角形がパス図形として強調表示されたら **OK** をクリックします。

前回と同様、さらにこの 3D パス図形を編集します。

10. そのため 3D パス図形をダブルクリックし、断面を編集するよう選択して **OK** をクリックします。

11. 再び多角形を選択し、データパレットの外枠位置表示で左上点を選択します。

12. さらに、X フィールドを  $-1.25''$  ( $-0.03175\text{ m}$ ) に、Y フィールドを  $.5''$  ( $0.0127\text{ m}$ ) に設定します。

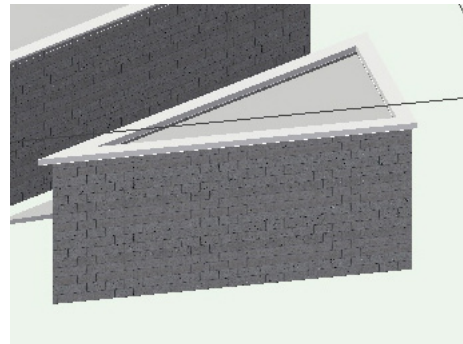


13. 完了したら、**断面を出す**をクリックして図面に戻ります。

14. 新規作成した 3D パス図形を選択したまま、データパレットの **Z** フィールドを  $-1'$  ( $-0.3048\text{ m}$ ) に設定し、Enter を押して値をロックします。

15. 最後に、**レイヤ**ドロップダウンメニューで**屋根**を選択し、他の屋根および屋根のパラペットを含む屋根レイヤにこの 3D パス図形を移動します。

16. 屋根レイヤをアクティブなデザインレイヤにすると、この移動を確認できます。OpenGL でレンダリングし、**フライオーバー**ツールを使用してこれまでの処理結果を確認します。



## 1 階の屋根のパラペットを作成する

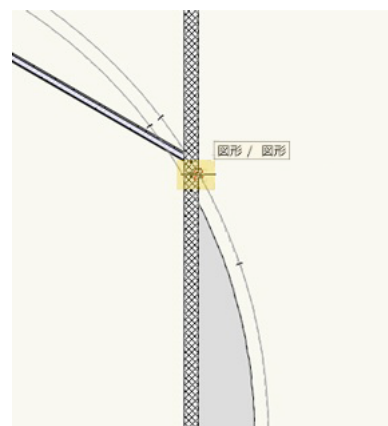
最後に作成する必要がある屋根のパラペットは、1 階の壁を覆う曲線ポーチの屋根用です。

1. 再度 2D / 平面ビューに切り替えます。**表示バー**の**アクティブレイヤ**ドロップダウンメニューで床 2 を選択します。

2. また、ナビゲーションパレットの**他のレイヤ**をドロップダウンメニューを**グレイ表示+スナップ**に設定すると共に、床 1 と床 2 だけが表示に設定されていることを確認します。

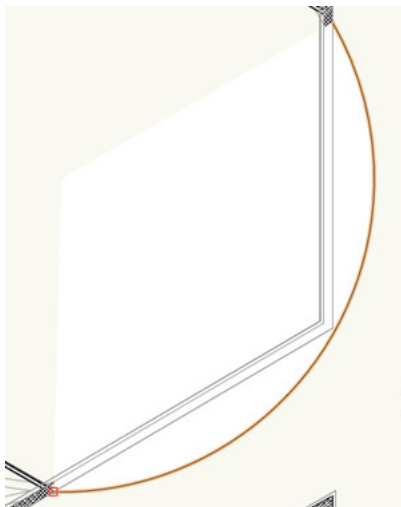
3. レイヤを適切に設定したら、円弧壁のある領域を拡大して、基本ツールパレットの**円弧**ツールを選択し、モードを 3 点モードに設定します。

4. 壁と垂直の壁が交差する円弧壁の外面をクリックします。



5. その後、円弧壁の外面に沿った任意の場所をクリックします。

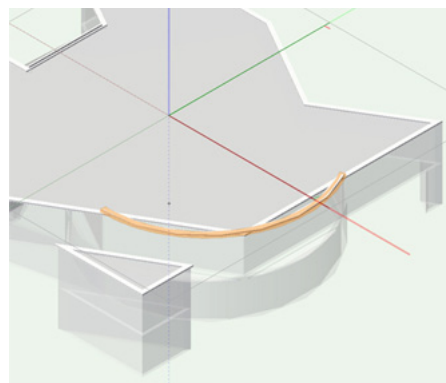
6. 円弧の描画を終了するには、弧上の最初の点の下で壁と円弧壁が再度交差するこのポイントでクリックします。



この円弧が、この最後のパラペットのパスになります。パラペットを作成するには、三角の壁のパラペットを作成するのに用いたステップを繰り返します。

7. 屋根デザインレイヤを表示バーでアクティブレイヤに設定します。
8. 次に、**セレクションツール**に切り替えます。メインの建物の 3D パス図形をダブルクリックして、断面を編集するよう選択します。
9. 多角形を選択した状態で、**編集>コピー**を選択します。**断面を出る**をクリックします。
10. 床 2 を再度アクティブレイヤに切り替えて、**編集>ペースト**を選択します。
11. ペーストした図形を選択したまま、Shift キーを押しながら、これらの壁の内側に作成したばかりの円弧を選択します。
12. 再度**モデル>3D パス図形 (E)**を選択し、円弧がパス図形として強調表示されたら **OK** をクリックします。
13. 3D パス図形を作成したら、データパレットの**レイヤ**ドロップダウンメニューで**屋根**を選択します。

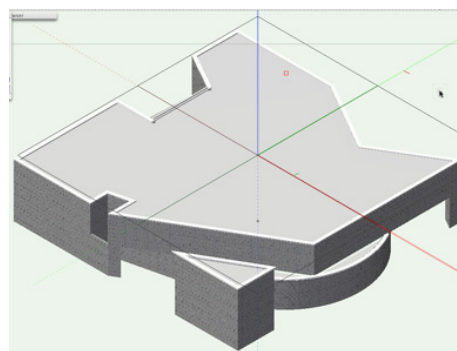
14. ナビゲーションパレットで屋根レイヤを表示に設定し、アクティブレイヤにします。斜め右ビューに切り替えると、パラペットが実際の屋根面より上に配置されます。



15. 3D パス図形を下げるには、データパレットの Z フィールドに -12' (-3.6576 m) の値を入力して Enter を押します。

パラペットが適切な高さに配置されます。

16. 次に、X キーを 2 回押します。**表示**バーの図形全体を見るボタンをクリックして、モデル全体を表示する倍率を設定します。
17. 最後に、レイヤオプションを**表示 + スナップ**に設定して OpenGL でレンダリングします。
18. いつものように、**フライオーバーツール**を使用してこれまでの処理結果を確認できます。



19. 次に進む前に 2D / 平面ビューに戻ります。

## 床を作成する

(ここまでの設定がすでに設定済みであるサンプルファイルの「Gsg-2014-a04-creating-the-roof-flashing-cap.vwx」を使用して、以降の作業を続けることもできます。)

## スラブレイヤの設定

ここまでは、このモデルの壁と屋根を作成してきました。このプロジェクトの次のステップとして、1階と2階のスラブを作成します。いつものように、作図を開始する前に新しいデザインレイヤをスラブごとに2つ作成します。

この処理はすでに数回行っているため、ここでは説明を少し簡略化します。

1. オーガナイザダイアログボックスのデザインレイヤタブで、基礎デザインレイヤを選択します。**新規**ボタンをクリックします。
2. デザインレイヤの作成ダイアログボックスで、デザインレイヤに「スラブ 1」という名前を付けます。**作成時に編集ダイアログを表示**にチェックを入れて **OK** をクリックします。
3. デザインレイヤの編集ダイアログボックスで **高さ** および **壁の高さ (レイヤ設定)** フィールドを 0 に設定します。**OK** をクリックしてデザインレイヤを作成します。
- 2 階のスラブ用にデザインレイヤをもう 1 つ作成します。
4. スラブ 1 を選択して **複製** ボタンをクリックします。これにより新しいデザインレイヤが作成されたら、「スラブ 2」という名前を付けます。スラブ 2 はスラブ 1 のすぐ上に重ねられます。

このスラブは床 1 と床 2 の間に設定しておきます。

5. デザインレイヤの前後関係を変更するには、# 列のデザインレイヤ名の右にある数字をクリックして保持します (マウスボタンを押したままにします)。
6. 床 1 と床 2 の間に太い水平線が表示されるまで、カーソルを上方向にドラッグします。
7. マウスボタンを離します。スラブ 2 は床 1 と床 2 の間に重ねられます。

前後関係以外にも、スラブ 2 の高さを変更します。

8. そのため、スラブ 2 を選択して **編集** ボタンをクリックします。
9. デザインレイヤの編集ダイアログボックスが表示されたら、**高さ** フィールドに 10'8" (3.2512 m) と入力して **OK** をクリックします。

10. 次に、スラブ 1 をアクティブなデザインレイヤに設定します。

11. デザインレイヤのスキャン 1、スラブ 1、床 1 を表示にします。他のデザインレイヤはすべて非表示に設定します。

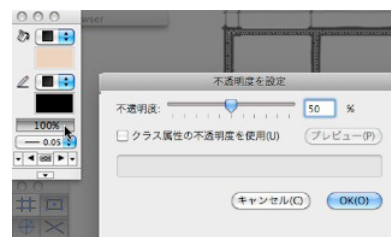
12. **OK** をクリックしてオーガナイザダイアログボックスを閉じます。

13. 最後に、**ビュー>他のレイヤを**にアクセスして **表示 + スナップ** を選択します。これでスラブの描画を開始する準備が整いました。

## 1 階のスラブを作成する

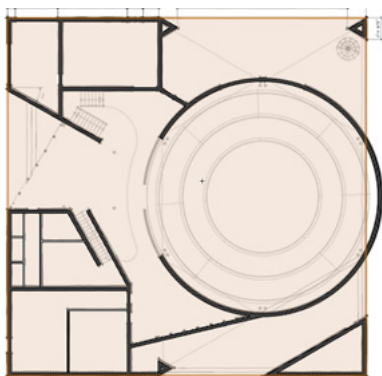
屋根の場合と同様、最初に基本的な 2D 図形を作成して、それをスラブに変換します。開始するには、面の色用に属性パレットで任意の淡褐色を選択します。

1. バケツアイコンの下の色見本をクリックします。
2. 色グリッド下のパレットリストでクラシック Vectorworks カラーを選択し、淡褐色を選択します。
3. さらに、属性パレットで線の色見本のすぐ下にある **不透明度** ボタンをクリックし、**不透明度** スライダーを 50 % に設定します。



4. 基本ツールパレットの **四角形** ツールを選択します。また、ツールバーで最初のモード (**対角コーナー** モード) を選択します。
5. その後、水平の壁と垂直の壁が交差する建物の左上隅をクリックします。

6. 建物の反対側の右下隅で再度クリックして、四角形を作成します。

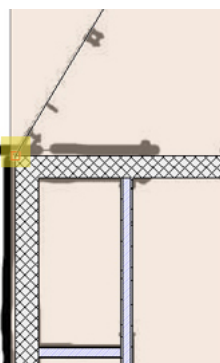


この四角形は不透明度を 50 % に設定しているため、まだ四角形の下を確認できます。

四角形はまた、建物の出入口付近の壁を越えて延びています。これを修正します。

7. 再度、基本ツールパレットの**四角形**ツールを選択しますが、今回は最後のモード（**3 点指定回転モード**）を選択します。

8. 床 1 のスキャンを使用して、出入口の**ウィンドウォール**とそのウィンドウォールの下の水平の壁が交差するポイントにスナップします。

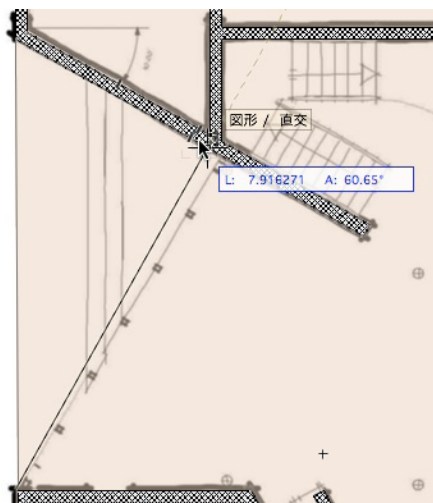


9. このポイントを特定したら、クリックして四角形の始点を設定します。

2 回目のマウスクリックで四角形の角度を設定します。

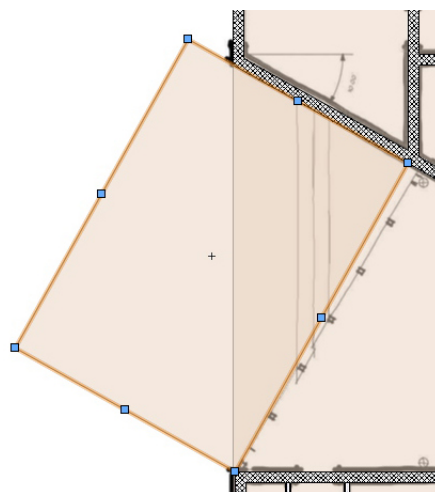
10. 角度の付いた上の壁に達するまで、カーソルを上方向の少し右に移動します。

11. スクリーンヒントで「図形 / 直交」が表示されたら、一度クリックして角度を設定します。



最後にクリックして四角形の幅を設定します。

12. 建物の左端にある垂直の壁を越えるまで、カーソルを左に移動します。クリックして四角形を作成します。



この新規作成した四角形を使用して、先ほど描画した大きい方の四角形からこの部分を切り欠きします。

13. Shift キーを押したまま、**セレクション**ツールを使用して両方の四角形を選択します。

14. 次に、**加工 > 切り欠き**を選択します。

15. 最初は何も変わっていないように見えるかもしれませんが、Delete キーを押して小さな四角形を削除すると、切り欠きが適切に完了したことがわかります。

16. さらに、大きい方の四角形を選択すると、データパレットでは図形が多角形に変わります。

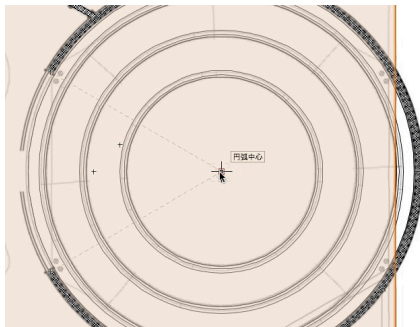


既存の多角形から、円弧壁の内側の領域も切り欠きします。

17. 基本ツールパレットの**円**ツールを選択し、ツールバーで最初のモード(**半径モード**)が有効になっていることを確認します。

18. 円の描画を開始するために、円弧壁中心付近にマウスを移動し、スクリーンヒントで「**円弧中心**」が表示されたら円弧壁の中心をクリックします。

19. 円の描画を完了するには、円弧壁の内側の任意の場所をクリックします。



20. 次に、**セレクションツール**を使用して円と残りの多角形の両方を選択します。

21. 今回は円を右クリックしてコンテキストメニューから**切り欠き**を選択します。



ここでも、選択状態を変更したため円だけが選択されます。

22. Delete キーを押して円を削除します。円部分が切り欠かれた適切な切り欠きが作成されます。

最初のスラブの形状を作成する作業はほぼ完了です。スラブに使用する多角形部分を完了させる前に、さらにいくつか不要な領域を切り欠く必要があります。今回は、図形を切り欠く別の方法として**消しゴム**ツールを使用します。

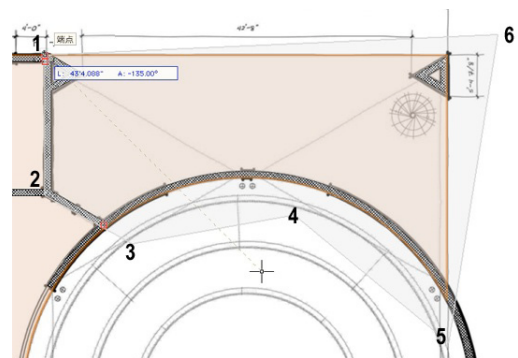
23. 開始するには、**曲線**を選択します。元は多角形でしたが、上記で円ツールを使用して切り欠いたことによって、多角形オブジェクトが**曲線オブジェクト**に変換されます。

24. 基本ツールパレットの**消しゴム**ツールを選択します。また、ツールバーで最初のモード(**消しゴムモード**)と5番目のモード(**多角形モード**)を有効にします。

作成中の切り欠き境界線に対して正確にする必要があるのは、壁の内側に沿った3つの頂点だけです。

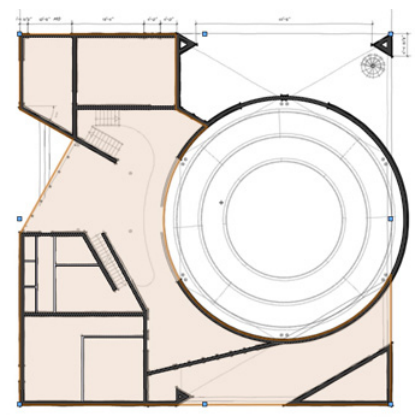
25. 以下のスクリーンショットと同じ順番でこれらのポイントをクリックしていきます。まずは最初の点(1)を切り欠かれた曲線オブジェクトと壁が接する端点に設定してクリックします。

26. 残りのポイント(3~6)に関しては、スクリーンショットとなるべく同じような位置を選択してクリックします(正確に同じ位置にする必要はありません)。



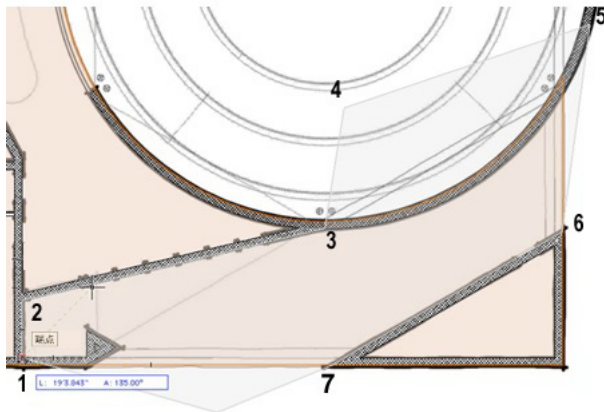
27. 切り欠き境界線の作成で最後にクリックするポイントは始点と同じです。

最後のポイントを設定したら、**曲線オブジェクト**は描画したばかりの形状に従って切り欠きされます。



再度**消しゴム**ツールを使用して、この**曲線オブジェクト**の下部を切り欠きます。

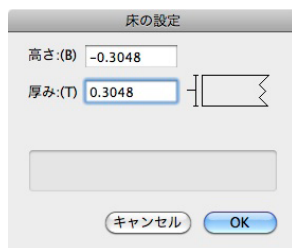
28. 再度このスクリーンショットで示している順番に従って、切り欠き境界線に対しポイントを設定します。



壁に沿ったポイントのみ正確にする必要があることに注意してください。残りのポイントは、スクリーンショットで示した領域に比較的近ければ問題ありません。前回と同様、始点と終点は同じポイントにします。これも完了すると、曲線オブジェクトは適切に切り欠きされます。この切り欠き方法によって、データパレット上では図形が1つではなく2つになっていることが分かります（多角形オブジェクトと曲線オブジェクト）。これらのオブジェクトを床に変換する準備が整いました。

29. 開始するには、**セレクションツール**に切り替えて2つのオブジェクトのうち大きい方（曲線）を選択し、**建築・土木>床**を選択します。

30. 床の設定ダイアログボックスで、**高さ**フィールドを -12" (-0.3048 m) に、**厚み**フィールドを 12" (0.3048 m) に設定します。**OK** をクリックして床を作成します。データパレットでは図形が床になります。



31. 次に小さい方の多角形を選択して、再度**建築・土木>床**を選択します。前回と同じパラメータを使用するため、**OK** をクリックするだけで床が作成されます。

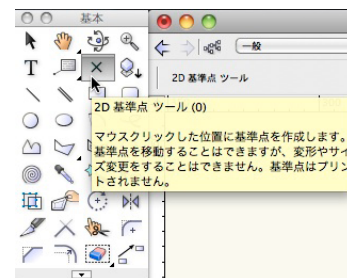
## 講堂のスラブを作成する

1 階で作成するスラブの最後の部分は、講堂用のスラブです。このセクションの床の外観は以下のとおりです。



各段はその前の段より 1'6" (0.4572 m) 高くなっています。これは、各段の人々から床の中央にいる発表者や講演者が見えるようにするためです。そのため、以前と同じように床コマンドを使用するのではなく、この部分の床は円筒状であるため回転体で作成します。回転体を作成するには、まず定義した軸点を中心に回転する断面の形状を作成します。さらに、作業を簡単にするため、回転させる前に床1のスキャンを参考にしてガイドラインを作成します。

1. 最初に、基本ツールパレットの**2D 基準点**ツールを選択します。



2. カーソルを円弧壁の中心付近に移動し、スクリーンヒントで「円弧中心」が表示されたらクリックします。

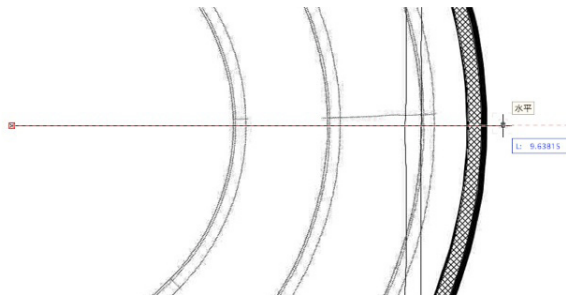
3. 基準点を設定したら、ホールの床1のスキャンを詳細に確認できるよう拡大表示します。

4. 基準点が図面領域の左側になるよう、必要に応じてパンします。

5. 次に、基本ツールパレットに戻って**直線**ツールを選択します。

6. スクリーンヒントで「円弧中心」が表示する位置をクリックして線の始点を設定します。

7. Shift キーを押したまま、カーソルを右に移動します。画面ヒントで「水平」が表示されて線が円弧壁を越えたら、再度クリックして線を作成します。



8. 線を選択したまま、**加工>補助グリッド>指定**を選択します。線種は、デフォルトで補助グリッドに使用される紫の破線に変わります。

さらに、選択図形の強調表示はグレイに変わります。グレイの強調表示は、選択した図形がロックされていることを意味します。これはデータパレットでも確認できます。データパレットではまた、線のクラスが一般クラスから補助グリッドクラスに変わります。このクラスは、**指定**コマンドを初めて使用する時に自動で作成されます。

この補助グリッドの複製を、それぞれ 1'6" (0.4572 m) の間隔をあけて作成します。

9. 基本ツールパレットの**ポイント間複製**ツールを選択します。



10. また、ツールバーで**移動モード**と**図形の保持モード**を有効にして、**複製の数**フィールドを 3 に設定します。

11. 先ほど描画した線はまだ選択されているはずですが、選択されていない場合は、Command キー (Mac) または Alt キー (Windows) を押したまま**セレクションツール**を一時的に有効にします。

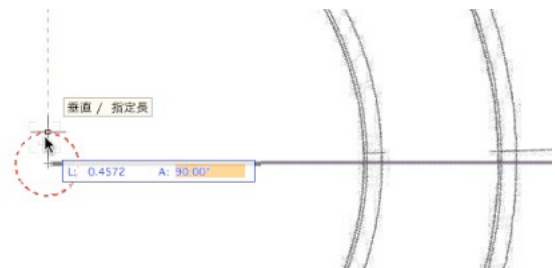
12. 線を選択して Command または Alt キーを離します。

13. その後、画面ヒントで「基準点」または「端点」が表示されたら既存の基準点をクリックし、Tab キーを押してフローティングデータバーの L フィールドに移ります。

14. 1'6" (0.4572 m) と入力し、Enter を押して値をロックします。

15. Shift キーを押したまま、カーソルを上方向に移動します。

16. 画面ヒントで「垂直/指定長」が表示されたらクリックして、この間隔で補助グリッドの複製を作成します。

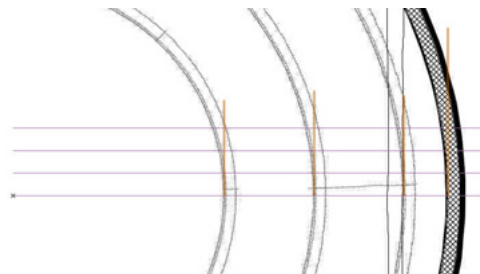


17. 次に、再び基本ツールパレットの**直線ツール**に切り替えます。

18. スキャンレイヤの座席の最初の列と、最下部の水平のガイドラインが交差するポイントから、垂直の線を描画します (以下のスクリーンショットを参照してください)。

スキャンレイヤにはスナップポイントが一切含まれていないため、**スナップルーペ**を使用して可能な限り正確なポイントを設定するように注意してください。

19. スキャンレイヤの残りの 3 列にも同じ操作をします。



20. 最後に、4 本の垂直線をすべて選択して、**加工>補助グリッド>指定**を選択します。

この方法で補助グリッドを作成すると、床のスキャンと一致する回転体の断面を作成しやすくなります。補助グリッドが完成したところで、次に**回転体**コマンドを使用して実際の講堂の床の作成に進みます。



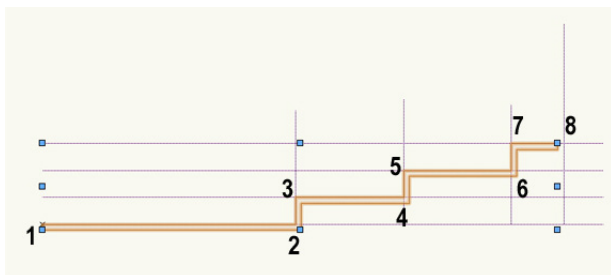
開始するには、回転体の断面を作成します。

21. 基本ツールパレットの**ダブルライン多角形**ツールを選択して、ツールバーの**設定**ボタンをクリックします。

22. ダブルラインの設定ダイアログボックスで、2本の線の間の幅を 4" (0.1016 m) に設定します。

23. さらに、オプションセクションで**面を作る**を選択し、**OK**をクリックして図面に戻ります。

24. 既存のガイドラインを使用してダブルライン多角形を作成するには、以下のスクリーンショットと同じ順番で以下のスナップポイントをクリックします。補助グリッドが分かりにくい場合は、ナビゲーションパレットを使用して、他のレイヤを非表示にしてください。



25. 壁の最後のポイントでダブルクリックして多角形の描画を完了します。ダブルクリックすると、閉じた多角形が作成されます。

26. 多角形がよく見えるよう、デザインレイヤの床 1 とスキャン 1 を非表示に設定します。

27. データパレットの**基準面**ドロップダウンメニューを**スクリーン**に変更します。



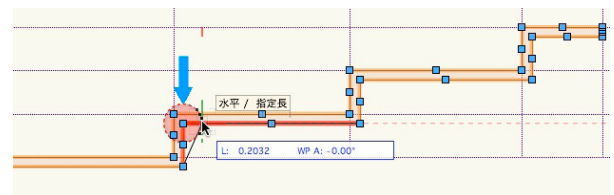
この多角形の各レベルは、講堂の床の段を表します。最後に、これらの段に角度を付けて、現実の世界で目にするようなテーパーを表現します。

28. 多角形を選択した状態で基本ツールパレットの**変形**ツールに切り替え、ツールバーで**頂点移動**モードが有効になっていることを確認します。

29. 次に、以下のスクリーンショットで示した頂点をクリックします。

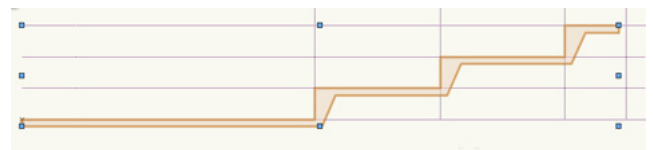
30. Tab キーを押して、フローティングデータバーの **L** フィールドに移ります。8" (0.2032 m) の値を入力し、Enter を押して値をロックします。

31. Shift キーを押したまま、カーソルをわずかに右に移動します。スクリーンヒントで「水平 / 指定長」が表示されたらクリックします。



32. これらの残りの頂点にもこの処理を繰り返します。

33. 完了すると、このようになります。



回転体の断面は完成したため、これらの補助グリッドは不要になります。

34. 補助グリッドをすばやく削除するには、基本ツールパレットの**類似図形選択**ツールに切り替えます。

35. 補助グリッドの 1 つを選択すると、残りの補助グリッドも選択されます。選択できなかった場合は、ツールの設定ダイアログを開き、類似図形選択設定を「オブジェクトタイプ」に設定してください。

ここで Delete キーを押しても、選択した補助グリッドはすべてロックされているため削除されません。

36. 補助グリッドのロックを解除するには、**加工 > ロック解除**を選択します。

37. ロックを解除すると、Delete キーを押してこれらの補助グリッドを削除できます。配置した基準点も選択して、同様に削除します。



38. 次に、右ビューに切り替えます。多角形を選択して、**加工>移動>移動**を選択します。

39. 図形を移動ダイアログボックスで **X-Y 座標** を選択し、**X 方向** フィールドを -4" (-0.1016 m) に、**Y 方向** フィールドを 0 に設定します。**OK** をクリックすると、設定に応じて多角形が移動されます。



40. **モデル>回転体**を選択します。

41. 選択した多角形はピッチを追加せずに完全な 360° にしたいため、すべてのパラメータをデフォルトのままにして **OK** をクリックし、回転体を作成します。

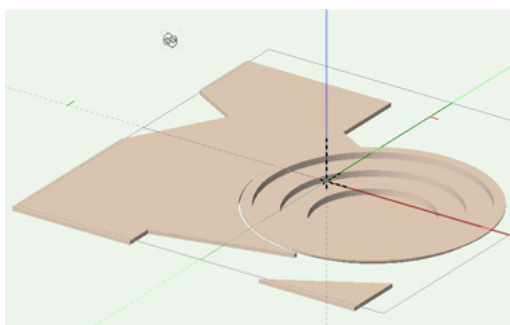
42. ナビゲーションパレットで、再度デザインレイヤのスキャン 1 と床 1 を表示に設定し、2D / 平面ビューに戻ります。

2D / 平面に戻ると、回転体は正しい場所にはない場合があります。

43. これを修正するには、回転体を選択し、その中心点を既存の円弧壁の中央にドラッグします。スクリーンヒントで「円弧中心」が表示されたら、マウスボタンを離して回転体をその場所に移動します。

1 階のスラブは以上です。

44. デザインレイヤの床 1 とスキャン 1 を非表示に設定して OpenGL でレンダリングし、**フライオーバー** ツールを使用してこれまでの処理結果を確認します。



45. 完了したら 2D / 平面ビューに戻ります。

## 2 階のスラブを作成する

1 階のスラブは完了です。続いて 2 階のスラブを作成します。

1. ナビゲーションパレットで、デザインレイヤのスラブ 2、床 2、スキャン 2 だけを表示レイヤに設定します。

2. また、スラブ 2 をアクティブレイヤにします。

1 階の場合と同様、スラブ作成の大部分は既存の壁を踏襲します。今回参考にする壁は床 2 のものです。既存の壁形状で一部分踏襲できる壁が無い箇所があります。これは曲線になっているエリアであり、実際には主手摺が付いた 2 階のホールです。そのため、まずは主手摺の形状を描画するところから始めます。

この主手摺の曲線形状を作成するには、**3 点を通る円弧モード**で**曲線**ツールを使用します。

3. 基本ツールパレットからこのツールを選択し、さらにツールバーで正しいモードを選択します。

この図面上の曲線を確認すると、基本的に 3 つの円弧で構成されています。このモードの**曲線**ツールを使用すると、合成した 3 つの円弧を個別にトレースしてから端点にスナップして合成するのではなく、一度に 3 つすべてを描画できます。

4. 開始するには、この曲線形状の最上部の端点をクリックします。クリックする位置と順番に付いては、この後 9 の説明のスクリーンイメージを参考にしてください。

5. 次に、現在の円弧に沿った任意の場所をクリックします。

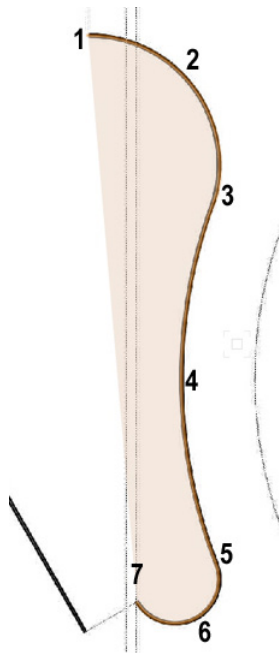
6. 現在の円弧の端点付近で任意の場所をクリックします。これは形状の次の円弧の始点にもなります。

円弧の曲線を基準としてこのポイントを設定するのに最も適した場所の参考として、スキャンを使用します。形状の 2 番目の円弧に進みます。

7. ここでもすでに始点は設定しているため、次のクリックは円弧に沿った任意の場所を指定します。

8. 最後にクリックした位置が、この円弧の端点と次の円弧の始点になります。

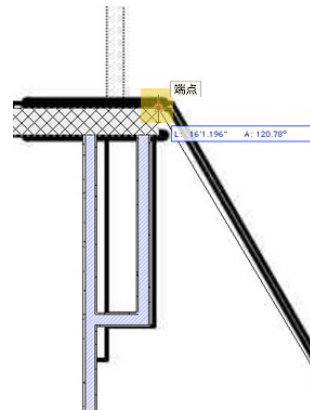
9. 再度、最後の円弧に沿った任意の場所をクリックし、円弧の端点をダブルクリックして曲線を作成します。



数回クリックするだけで主手摺の形状を作成できました。

10. 基本ツールパレットの**多角形**ツールに切り替えて、残りの床形状の作成を完了します。
11. また、最初のモード（**頂点モード**）を有効にします。
12. まず、作成したばかりの曲線の最上部の端点をクリックして、Shift キーを押しながらカーソルを上方向に移動します。
13. 最初に達する壁の内側をダブルクリックします。
14. **多角形**ツールをアクティブにしたまま、曲線の最下部の端点をクリックし、スキャンレイヤの曲線に結合されている直線に沿って移動します。
15. スクリーンヒントで「30.00°」が表示されたら、線の端点付近の任意の場所をクリックして、スキャンしたレイヤと一致させます。

16. 現在のポイントの左上に配置された壁の内側にある端点をダブルクリックします。



17. 次に、X キーを押して**セレクション**ツールに切り替えます。

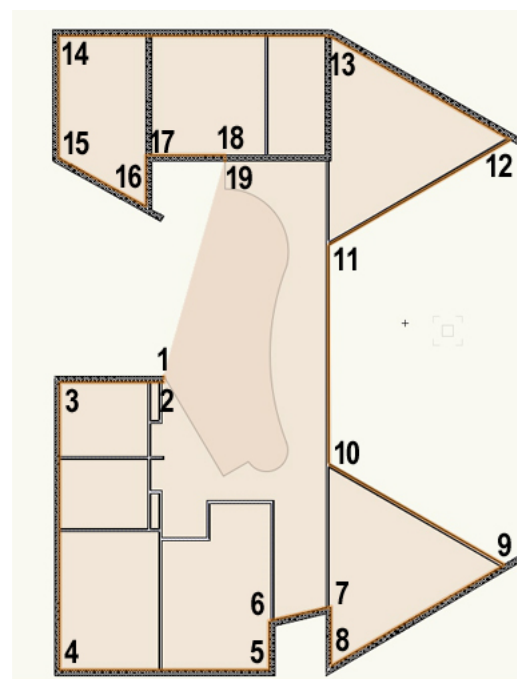
18. 作成したばかりの曲線と 2 つの多角形を選択して、**加工>線分を合成**を選択します。図形が 1 つの曲線に合成されてデータパレットに反映されます。

19. ここで基本ツールパレットの**多角形**ツールに再度切り替えて、床の形状を完成させます。さらに、まだ有効になっていない場合はツールバーの**頂点**モードを有効にします。

残りの頂点は 2 階の壁の内側からスナップ可能なポイントであるため、比較的すばやく作成できます。

20. そのため、ナビゲーションパレットでデザインレイヤのスキャン 2 を非表示に設定します。

21. さらに、以下のスクリーンショットと同じ場所に同じ順番で頂点を設定します。端点をダブルクリックして多角形を完成させます。

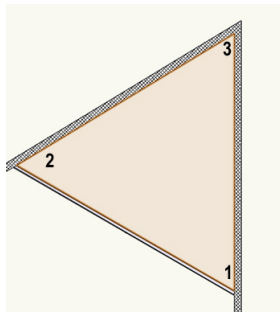


22. **セレクションツール**に切り替えます。

23. B キーを押し続け X 線選択モードを有効にし、新しく描画した多角形と曲線を選択して再度**加工>線分を合成**を選択してこれら 2 つの図形を 1 つの大きな曲線に変換します。

続けて、残りのスラブを作図します。

24. 右上のスラブを作図するために、基本ツールパレットの**多角形**ツールを再度有効にして、スクリーンショットで設定されている頂点に従い、これらと同じポイントを自身のファイルに設定します。この多角形では、始点に戻って形状を完成させます。



最後に右下隅のスラブを作成します。これは最も簡単に作成できる部分でもあります。

25. ナビゲーションパレットで床 2 を一時的にアクティブレイヤにします。

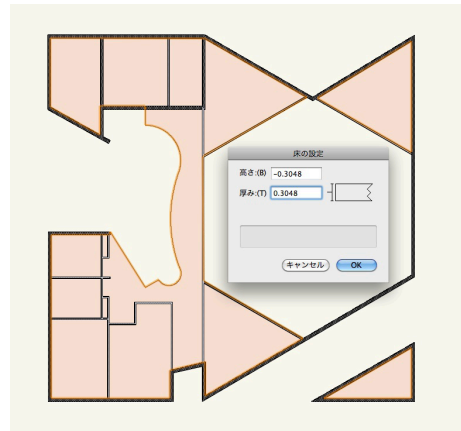
26. ツールバーで**境界の内側**モードを有効にし、右下隅にある 3 つの壁の内側をクリックするだけで、すぐに多角形が作成されます。

27. 多角形を選択した状態で、データパレットの**レイヤ**ドロップダウンメニューをスラブ 2 に変更し、再度スラブ 2 をアクティブなデザインレイヤにします。

これで、床を作成するために必要な部分の形状がすべて完成しました。最後のステップとして、これらの図形を床に変換します。

28. X キーを押して**セレクションツール**をアクティブにし、曲線と 2 つの多角形を選択します。

29. **建築・土木>床**を選択します。床の設定ダイアログボックスで、**高さ**フィールドを -1'0" (-0.3048 m) に、**厚み**フィールドを 1'0" (0.3048 m) に設定します。最後に **OK** をクリックして床を作成します。

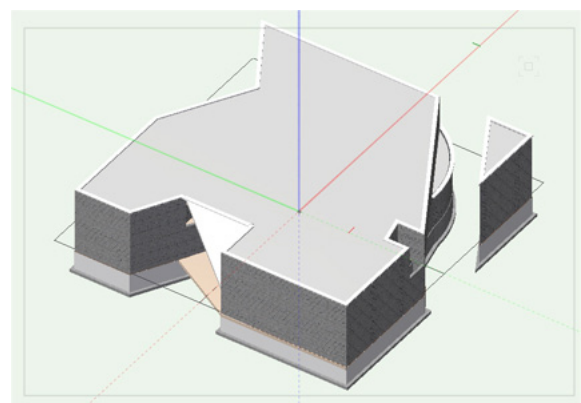


データパレットを見ると、作成時に複数の 2D 図形を使用したにもかかわらず、作成された床は 1 つのみとなっています。これで、この建物のすべてのスラブ、壁、屋根を作成しました。

30. スキャンレイヤを除くすべてのデザインレイヤを表示に設定します。

31. 斜め右ビューに切り替えて OpenGL でレンダリングし、進捗を確認します。必要に応じて**フライオーバー**ツールも使用し、建物をさまざまな角度から確認します。

32. いつものように、完了したら 2D / 平面ビューに戻ります。

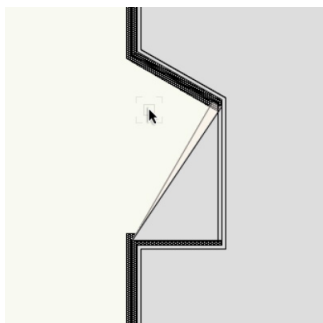


## コンクリートのポーチを描画する

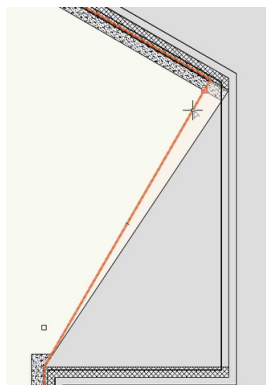
(ここまでの設定がすでに設定済みであるサンプルファイルの「Gsg-2014-a05-creating-the-floors-finish.vwx」を使用して、以降の作業を続けることもできます。)

### 左のエントランスにポーチを作成する

このモデルを 2D / 平面ビューで見ると、左のエントランス付近のスラブが建物から突き出ているのが確認できます。



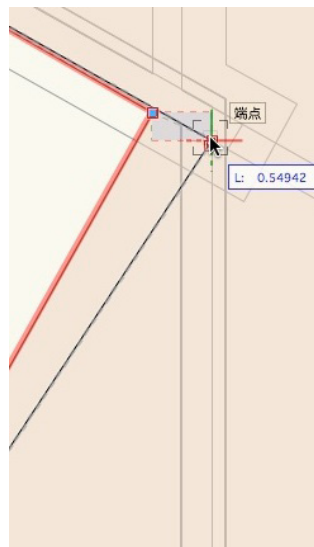
1. これを修正するには、ナビゲーションパレットで**他のレイヤ**をドロップダウンメニューを**表示 + スナップ + 編集**に変更します。
2. ポーチの屋根の左側に表示される床の端をダブルクリックします。



これにより、床に入るモードに移ります。

3. 基本ツールパレットの**変形ツール**を選択し、ツールバーで最初のモードが有効になっていることを確認します。

4. 以下のスクリーンショットで示した頂点をクリックして、同じく以下のスクリーンショットで示したポイントまで移動します。これはポーチの屋根の最上部の点です。



5. クリックしてこのポイントを設定します。頂点を移動したら、**床を出る**をクリックします。これではみ出した部分を修正できました。

次にコンクリートのポーチの作成に進みます。

建物の内側のスラブを作成するだけでなく、建物の外側にあるコンクリートのポーチも作成する必要があります。図面領域の上部のポーチと、このエントランス付近の左側にコンクリートのポーチと段を、そして図面下部に別のコンクリートのポーチと段をそれぞれ作成します。最初にエントランス部分から作図を始めます。

6. まずナビゲーションパレットで、床 1、スラブ 1、スキャン 1 を除くすべてのデザインレイヤを非表示に設定します。
7. また、ナビゲーションパレットで床 1 をアクティブなデザインレイヤに設定し、**他のレイヤ**をメニューで**表示 + スナップ**を選択します。
8. さらに、図形を一切選択していないことを確認し、属性パレットで**面**の色をグレイに変更します。屋根に使用したのと同じグレイでもかまいません。
9. 属性パレットで**不透明度**を再度 100 %に上げることも忘れないでください。

図形を一切選択していない場合、属性パレットには、新たに描画するすべての図形の設定にデフォルトの設定が表示されます。



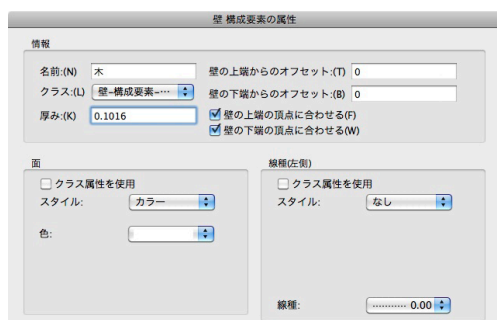
10. 建物ツールセットのパレットで**壁**ツールを選択し、最初のモード（**上側線作成モード**）を有効にします。

11. ツールバーの**壁の設定**ボタンをクリックします。

12. 壁の設定ダイアログが開いたら、壁スタイルドロップダウンメニューで**6" 汎用壁**を選択します。

13. **構成要素**セクションで、**新規**ボタンをクリックして新しい構成要素に「木」という名前を付けます。

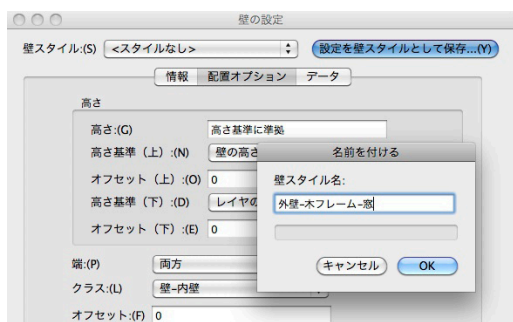
14. **厚み**フィールドを 4" (0.1016 m) に設定します。また、**クラス**ドロップダウンメニューで**壁 - 構成要素 - 構造**を選択します。**OK** をクリックして壁の設定ダイアログボックスに戻ります。



15. 次に配置オプションタブを選択し、**高さ基準（上）**ドロップダウンメニューで**壁の高さ（レイヤ設定）**を選択します。

16. また、**高さ基準（下）**ドロップダウンメニューで**レイヤの高さ**を選択します。

17. 右上隅の**設定を壁スタイルとして保存**ボタンをクリックし、この新しい壁スタイルに「外壁 - 木製フレーム - 窓」という名前を付けます。**OK** を2回クリックして図面領域に戻ります。

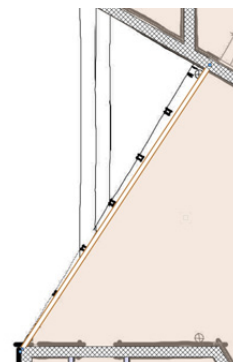


18. 新しい壁スタイルを作成したところで、スラブと壁が交差する下部の点（先ほどはみ出したスラブを修正したエントランス部分の下部と壁が交差する点）をクリックします。

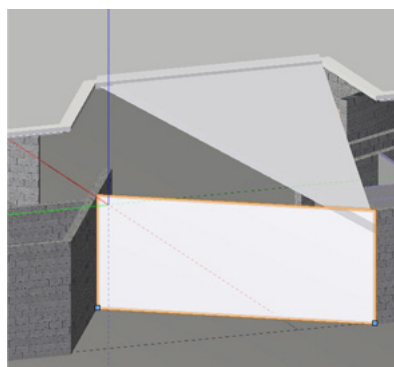
19. スラブの端に沿って上方向にカーソルを移動します。床の端に沿って移動すると、スクリーンヒントで「平行」と表示されます。

20. 最初の壁に達したら、スクリーンヒントで「端点」が表示された時にクリックします。

21. 一時的にナビゲーションパレットで屋根レイヤを有効にして OpenGL でレンダリングします。

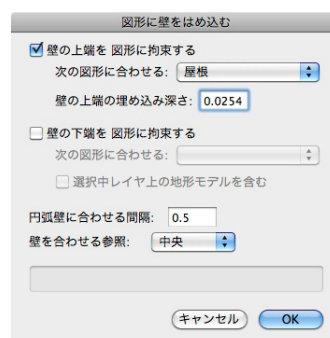


22. 新たに描画した壁を**フライオーバー**ツールを使用して外側から見ると、この壁がこの屋根と適切に揃っていないことがわかります。壁に合う勾配付きの屋根は非常に簡単に作成できます。



23. 壁を選択して**建築・土木>図形に壁をはめ込む**を選択するだけです。

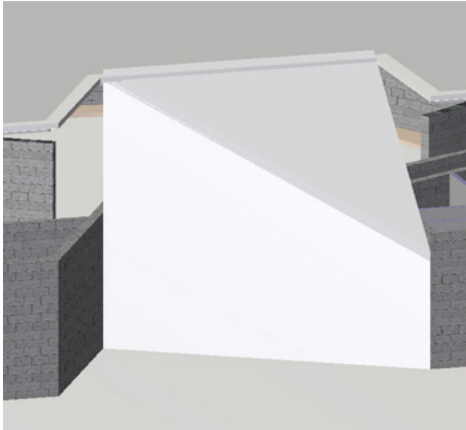
24. ダイアログボックスで最初のオプション**壁の上端を 図形に拘束する**にチェックを入れ、**次の図形に合わせる**ドロップダウンメニューを屋根に設定します。



25. また、**壁の上端の埋め込み深さ**フィールドに 1" (0.0254 m) と入力します。

名前からわかるように、壁の上端は屋根レイヤにある形状に合わせて調整します。この場合はポーチの屋根です。

26. 壁の下部を拘束する必要はないため、**OK** をクリックして壁をポーチの屋根に合わせます。



壁の上部は、ポーチの屋根の勾配に従って傾斜が付けられます。後でこの壁に窓を追加します。

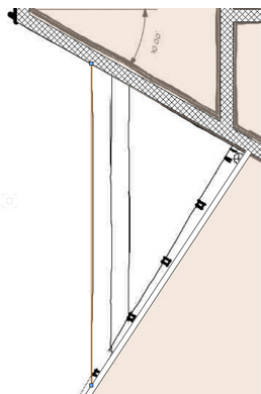
27. 屋根デザインレイヤを再び非表示に設定して、2D / 平面ビューに戻ります。

次に、エントランスのステップで使う段の作成に移ります。

28. 開始する前に、必ず**表示**バーでアクティブなデザインレイヤをスラブ 1 に変更します。

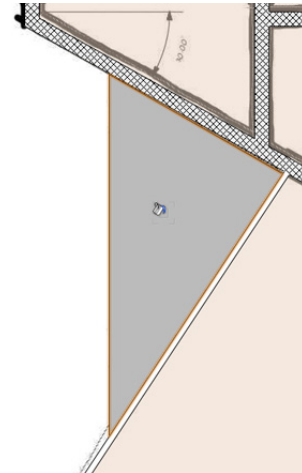
29. 基本ツールパレットの**直線**ツールを選択します。

30. スキャン 1 を参考に、ステップの左端の線をトレースして、これら 2 つの壁の間に垂直線を作成します。Shift ボタンを押したままにすると、正確な垂直線を描画できます。



31. 次に、基本ツールパレットの**多角形**ツールを選択して、2 番目のモード (**境界の内側モード**) が有効になっていることを確認します。

32. 壁の間に描画したばかりの線の右側をクリックすると、この領域を囲む多角形が作成されます。多角形を作成したら、作成に使用した直線を削除します。

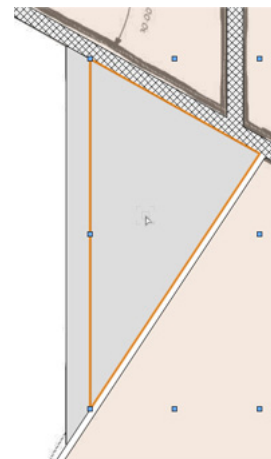


33. 次に基本ツールパレットの**オフセット**ツールを選択し、ツールバーで**数値入力**および**複製とオフセットモード**を有効にします。

34. さらに、ツールバーの**距離**フィールドを 6" (0.1524 m) に設定します。

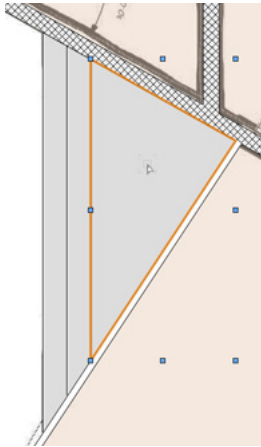
35. 作成したばかりの多角形の内側で任意の場所をクリックします。この領域はまだ強調表示されているはずです。

36. オフセットの多角形を作成したら、**セレクション**ツールをアクティブにして、オフセットした多角形の右端の頂点をドラッグし、大きい方の多角形の右端の頂点にスナップします。



37. 小さい方の多角形を移動したら、基本ツールパレットの**オフセット**ツールを再度選択し、小さい方の多角形の内側で任意の場所をクリックして、さらに小さなオフセットを作成します。

38. 以前と同様、**セレクション**ツールに切り替えます。最新のオフセットの右端のコーナーを、大きい方の多角形の右端のコーナーにドラッグします。



39. ナビゲーションパレットで、デザインレイヤの **スキャン 1** を非表示に設定します。

コンクリートの段が表示されています。これらの段は床に変換するだけで済みます。

40. **セレクション**ツールを使用して最大の多角形を選択し、**建築・土木>床**を選択します。

41. 床の設定ダイアログボックスで、これは最も低い段のため**高さ**フィールドを **-18"** (-0.4572 m) に、**厚み**フィールドを **6"** (0.1524 m) に設定します。**OK** をクリックして床を作成します。

42. キーボード上の **B** キーを押したまま中央の多角形を選択します。

**B** キーを押したままにすると **X 線選択**モードが有効になります。このモードでは、塗りつぶしを適用したすべての 2D 図形が半透明になるため、背後にある図形を簡単に選択できます。

43. 再度、**建築・土木>床**を選択します。今回は**高さ**フィールドを **-12"** (-0.3048 m) に設定します。**厚み**フィールドは **6"** (0.1524 m) のままにしておきます。再度 **OK** をクリックして床を作成します。

44. これらのステップを最小の多角形にも繰り返しますが、**高さ**フィールドは **-6"** (-0.1524 m) に設定します。

エントランスのコンクリートポーチの作成は完成です。

## 建物上側と下側のポーチを作成する

次に、建物下側のエントランス用のポーチと段を作図します。

1. 建物の右下部分を拡大します。

2. **直線**ツールを使用し、大きい方の三角の壁のうち左端の点をクリックして、線の始点を設定します。小さい方の三角の最下部の点もクリックして線を描画します。

3. 次に、**直線**ツールをアクティブにしたまま、大きい方の三角の最上部の点をクリックします。

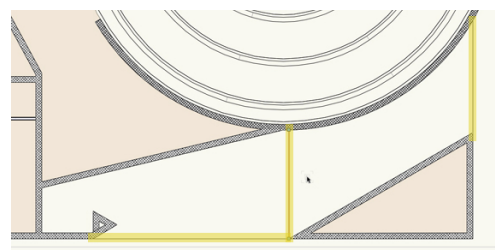
4. **Shift** キーを押したまま、上にある円形壁にスナップするまでカーソルを上方向に移動します。

5. スクリーンヒントで「**図形／垂直**」が表示されたら、クリックして線の描画を完了します。

6. さらにもう 1 本、線を描画します。開始するには、大きい方の三角の左端の点をクリックします。

7. **Shift** キーを押したまま、再び円形壁に達するまでカーソルを上方向に移動します。

8. スクリーンヒントで「**図形／垂直**」が表示されたら、再度クリックして線の描画を完了します。



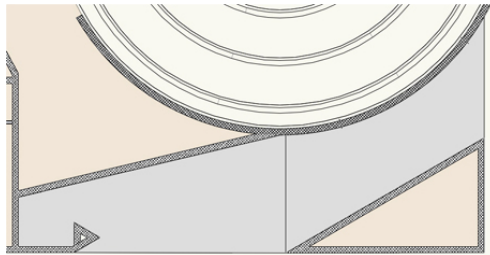
これらの線は、このエントランスの 2 つのポーチの境界線を定義する役に立ちます。

9. 次に、これら 3 本の線をすべて選択して、データパレットの**レイヤ**ドロップダウンメニューを床 1 に変更します。

10. また、床 1 レイヤを一時的にアクティブレイヤにします。

11. 基本ツールパレットで**多角形**ツールに切り替えて、ツールバーで**境界の内側**モードを有効にします。

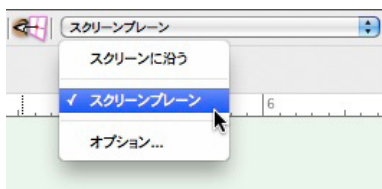
12. 各空白部分の内側を一度クリックします。スクリーンショットで示すように 2 つの曲線図形が作成されます。図形の作成に使用した直線は削除します。



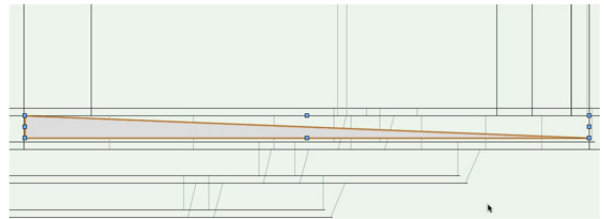
13. 新規作成した 2 つの曲線図形を選択します。
14. データパレットの**レイヤメニュー**を選択してスラブ 1 に変更します。ナビゲーションパレットでスラブ 1 を再度アクティブなデザインレイヤにします。
15. X キーを 2 回押して、すべての図形の選択を解除します。
16. 円形壁の下の曲線図形（右側の曲線図形）を選択して、**モデル>柱状体**を選択します。**奥行フィールド**を 1'6" (0.4572 m) に設定して **OK** をクリックします。
17. データパレットで **高さ Z フィールド**を -1'6" (-0.4572 m) に設定します。

この造成面は実際にはスロープであるため、この柱状体に対してわずかに傾斜を付けます。

18. この傾斜を作成するには、まず**表示バー**の前ビューに切り替えます。
19. さらに**表示バー**で、**アクティブな基準面**ドロップダウンメニューを**スクリーンプレーン**に設定します。



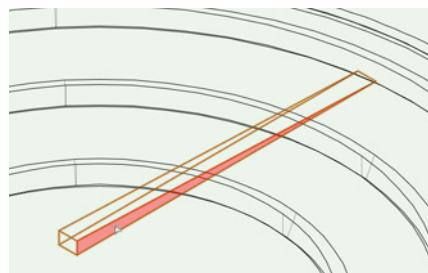
20. **多角形**ツールの**頂点モード**を使用し、左上、右下、左下、左上の順に柱状体上のポイントをクリックして三角形を描画します。



21. Command + E (Mac) または Control + E (Windows) を押して、この三角形を柱状体にします。
22. 生成 柱状体ダイアログボックスが表示されても、パラメータは一切変更せずに **OK** をクリックします。
23. **表示バー**でビューを斜め左に変更します。この柱状体の傾斜を先に作成した柱状体に適用します。
24. 3D ツールセットの**プッシュ/プル**ツールを選択し、ツールバーで最初のモード（**面モード**）を有効にします。



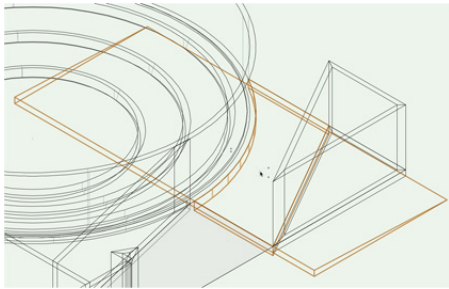
25. 柱状体のこの面が強調表示されるまで、この面にカーソルを移動します。



26. 柱状体のその同じ面を一度クリックして選択します。



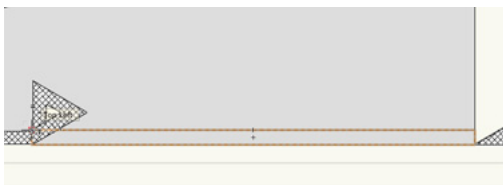
27. 三角の柱状体が最初に作成した柱状体と重なるまで、カーソルを下方方向に移動します。



28. 十分遠くまで柱状体を伸ばしたら、再度クリックして柱状体のサイズを変更します。
29. **セレクションツール**を使用し、Shift キーを押したまま両方の柱状体を選択して、**モデル>重なった部分を残す**を選択します。これにより2つの柱状体を使用し、最初の柱状体に適切な傾斜がつきます。

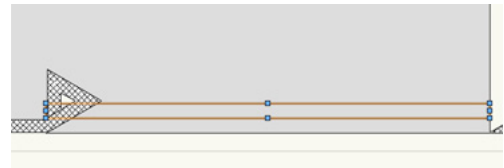
さらに、エントランス左側のコンクリートのポーチを完成させます。

30. 2D / 平面ビューに切り替えます。
31. 残りの曲線図形を押し出す前に、基本ツールパレットの**四角形**ツールを選択して、このポーチのステップを描画します。
32. ツールバーで最初のモード（対角コーナーモード）が有効になっていることを確認します。
33. ツールをアクティブにしたら、多角形の右下隅をクリックします。
34. カーソルを左に移動し、最下部にある壁のコーナーの内側にスナップして四角形を作成します。



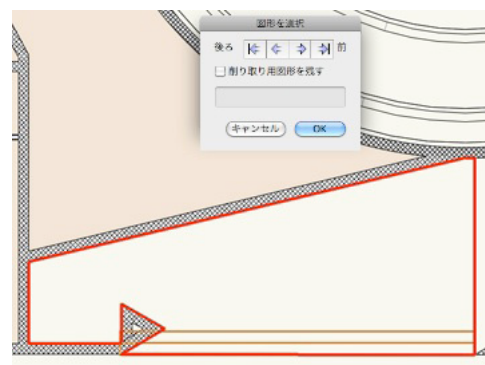
35. 四角形を選択したまま、Command + D (Mac) または Control + D (Windows) を押して四角形を複製します。

36. 複製した四角形の右下隅をドラッグして、元の四角形の右上隅にスナップします。この四角形を段の作成に使用します。



37. 曲線図形を選択して、**モデル>柱状体**を選択します。
38. 生成 柱状体ダイアログボックスで、**奥行フィールド**を 1'6" (0.4572 m) に設定します。
39. 柱状体を作成したら、データパレットの**高さ Z**フィールドを -18" (-0.4572 m) に変更します。
40. 次に、下部の四角形を選択して 18" (0.4572 m) の奥行きの柱状体を作成します。

41. データパレットで**高さ Z**フィールドを -12" (-0.3048 m) に設定します。
42. 残りの四角形を選択して再度 18" (0.4572 m) の柱状体を作成しますが、今回は柱状体を作成したら**高さ Z**フィールドを -6" (-0.1524 m) に設定します。
43. 最後に3つすべての柱状体を選択して、**モデル>削り取る**を選択します。
44. 図形を選択ダイアログボックスで、最大の柱状体が赤で強調表示されるまで矢印をクリックします。**OK** をクリックして、エントランスのポーチを作成します。

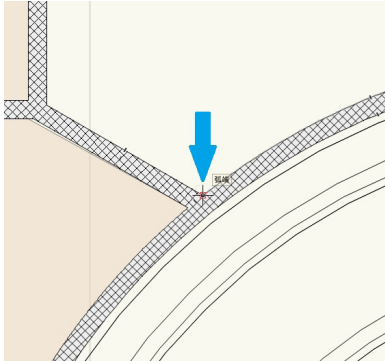


最後に、描画の上側にあるコンクリートの造成面に移ります。

45. 図面の上部分を拡大して、基本ツールパレットの**円弧**ツールを選択します。

46. ツールバーで 2 番目のモード (**3 点モード**) を有効にします。

47. 円弧壁と左側の角度の付いた壁が交差する場所をクリックします。

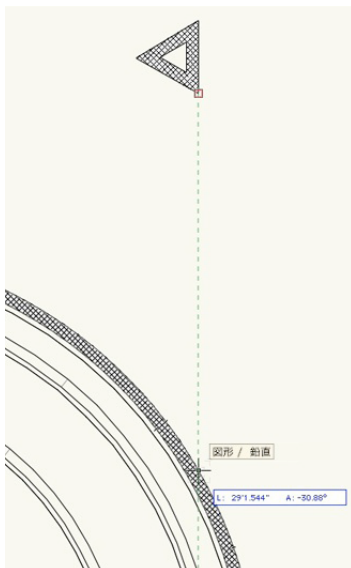


48. 次に、円弧壁の上部に沿った任意の場所をクリックします。

49. スマートポイントを捕捉したことを知らせる小さな赤の四角が表示されるまで、右上にある三角の壁の最下部の点上にカーソルを置きます。

50. スマートポイントを捕捉したら、円弧壁に達するまで再度カーソルを下方向に移動します。

51. スクリーンヒントで「図形／鉛直」が表示されたら、クリックして円弧の 3 番目および最後のポイントを設定します。

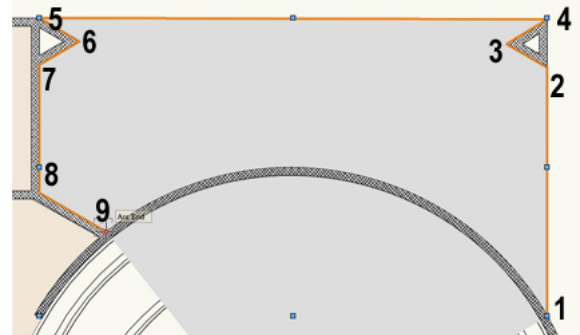


このポーチ用に円弧形状を作成したため、残りの形状は**多角形**ツールを使用して描画できます。

52. 基本ツールパレットの**多角形**ツールを選択して、最初のモードを有効にします。

53. 最初の頂点は、円弧に設定した最後の点にする必要があります。

54. 残りの点については、以下のスクリーンショットと同じ場所に同じ順番で頂点を設定します。



55. 最後の頂点をダブルクリックして多角形の描画を完了します。

56. **セクション**ツールに切り替えて、Shift キーを押したまま、先ほど描画した円弧を選択します。両方の図形が強調表示されます。

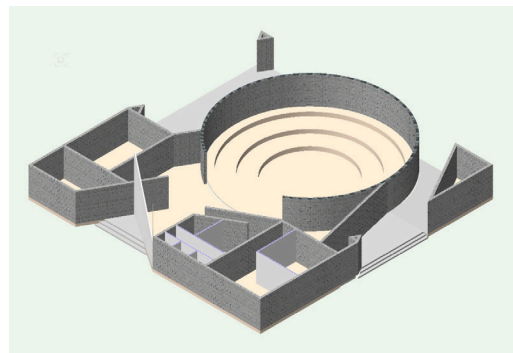
57. 両方の図形を選択した状態で**加工>線分を合成**を選択し、2 つの図形から 1 つの曲線図形を作成します。

58. この曲線を床に変換するには、**建築・土木>床**を選択します。

59. ダイアログボックスが表示されたら、**高さ**フィールドを -4" (-0.1016 m) に、**厚み**フィールドを 4" (0.1016 m) に設定します。

これですべてのコンクリートのポーチが完成です。

60. 必要に応じて OpenGL でレンダリングし、**フライオーバー**ツールを使用して処理結果を確認します。



61. 次に進む用意ができれば 2D / 平面ビューに戻ります。

## ドアを挿入する

(ここまでの設定がすでに設定済みであるサンプルファイルの「Gsg-2014-a06-drawing-the-concrete-pads.vwx」を使用して、以降の作業を続けることもできます。)

### 1 階のドアを挿入する

建物の外郭は完成したため、このプロジェクトの次のステップとして 1 階と 2 階にドアや出入口を追加します。いつものように、まずレイヤの表示設定と各オプションを正しく設定します。

1. ナビゲーションパレットで、床 1 とスキャン 1 を除くすべてのデザインレイヤを非表示に設定します。
2. 床 1 をアクティブなデザインレイヤに設定し、まだ選択していない場合は**他のレイヤをドロップダウンメニューで表示 + スナップ**を選択します。
3. すでに 2D / 平面ビューになっているはずですが、なっていない場合は、テンキーで 0 を押して 2D / 平面ビューに戻ります。
4. 図面領域で建物を中央に配置するには、**表示バー**の図形全体を見るボタンを押します。

これで、ドアの挿入を始める準備が整いました。

5. 開始するには、建物ツールセットの**ドアツール**を選択して、ツールバーの**設定**ボタンをクリックします。



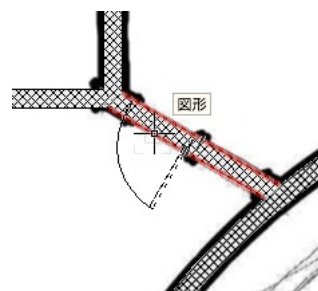
6. 全体ペインで、**幅フィールド**を 3'0" (0.9144 m) に、**高さフィールド**を 7'0" (2.1336 m) に設定します。

7. だきペインで**幅フィールド**を  $\frac{3}{4}$ " (0.0191 m) に設定して、**壁の厚みに合わせる**オプションにチェックを入れます。

8. 扉ペインの**扉**ドロップダウンメニューで**無地**を選択します。**OK**をクリックして図面領域に戻ります。

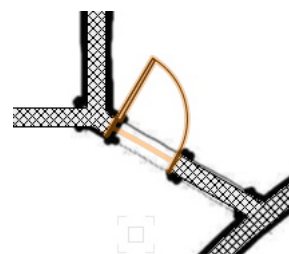
9. 円弧壁と交差する角度の付いた壁を確認できるように、建物の左側部分を拡大します。

10. スキャン 1 の PDF に表示されている開口部を参考に、スキャン 1 で左端のドア開口部の中心付近にある、床 1 の角度の付いた既存の壁を一度クリックします。



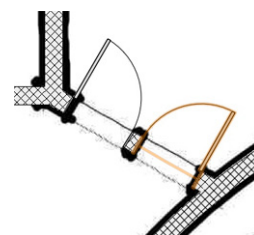
11. ドアの扉が壁の左上に配置されるよう、カーソルを壁の右上に移動します。

12. ドアの向きを正しく設定したら、再度クリックして壁にドアを挿入します。



挿入したばかりのドアの右側に表示されている開口部にも同じ操作を行います。

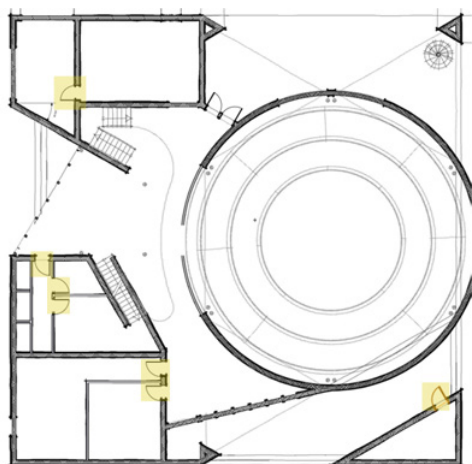
13. **ドアツール**をアクティブにしたまま、開口部の中心をクリックしてドアの扉を右上に配置します。



14. 再度クリックしてドアを挿入します。この 2 つ目のドアは、最初のドアとまったく同じドア設定で配置されます。

このファイルに配置する新しいドアはすべて、**ドア**設定に戻って設定を変更しない限り、これらのパラメータが指定されます。最初の2つのドアとまったく同じ設定を使うドアはまだいくつかあります。

15. 以下のスクリーンショットを参考にして、ファイルの同じ場所にドアを挿入します。挿入する時に、ドアの向きを正しく設定するよう注意してください。



次にドアの設定を変更して、この壁に別の種類のドアを配置します。



16. **ドア**ツールはまだアクティブのはずであるため、ツールバーの**設定**ボタンをクリックし、全体ペインで**幅**フィールドを 6'0" (1.8288 m) に設定します。

17. また、**形式**ドロップダウンメニューを**両開き**に変更します。**OK** をクリックして図面に戻り、スキャン 1 に表示されている現在の開口部下図の位置にドアを配置します。



18. ドアが部屋の内側に開くようになっていることを確認します。

このドアを配置したら再度ツールバーで**ドア**ツールの**設定**にアクセスし、もう一度パラメータを変更して、1階に3つ目の種類のドアを配置します。

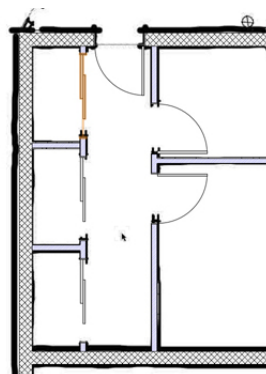
19. 今回はダイアログボックスが表示されたら、全体ペインで**幅**フィールドを 5'0" (1.524 m) に、**形式**ドロップダウンメニューを**引き違い**に変更します。

20. さらに、3D 表示ペインで**開き角度**フィールドを 45° に設定し、**OK** をクリックして図面領域に戻ります。

21. **拡大表示**を使用するかマウスホイールでスクロールして、建物の左下部分にある階段の左側の部屋を拡大します。

22. 次に**ドア**ツールを使用して、以下のスクリーンショットで示した壁の midpoint をクリックし、引き違いの開口部が下になるよう向きを設定します。

23. さらに 2 つのドアを同じ向きでこの壁に配置します。ドアを挿入する際は、その前に必ず壁の midpoint にスナップしてください。



これで 1 階のドアはすべて完成です。

## 2 階のドアを挿入する

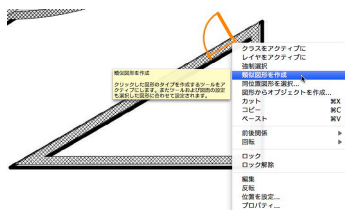
1. 2 階のドアの挿入を開始する前に、デザインレイヤの床 1 とスキャン 1 を非表示に、デザインレイヤの床 2 とスキャン 2 を表示に設定します。

2. さらに、床 2 をアクティブレイヤにします。

予想されるように、2 階でも 1 階と同じ種類のドアを使用します。そのため**ドア**設定でパラメータを再設定しなくても、類似図形を作成コマンドを使用し、すでにファイル内にあるドアとまったく同じ設定でドアを配置できます。

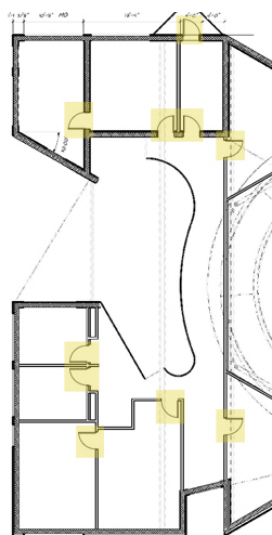


3. 再び一時的に床 1 をアクティブレイヤにします。
4. 建物の右下隅にあるドアを右クリックして、**類似図形を作成**を選択します。



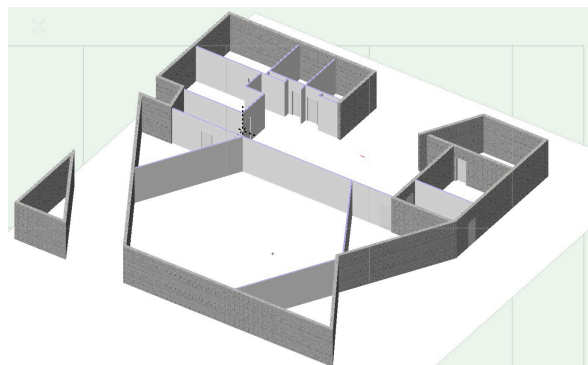
ドアツールはアクティブのままですが、ドアのプレビューはクリックしたばかりのドアのものに変わっています。

5. 床 2 を再度アクティブなデザインレイヤにして、以下のスクリーンショットと同じ場所にドアを挿入してください。



ここでも、スキャン 2 に表示されている開口部の位置を参考にすることを忘れないでください。また、ファイル内のドアの向きはスクリーンショットで示したドアの向きと一致していなければならないことに注意してください。

6. OpenGL でレンダリングし、**フライオーバー**ツールを使用して処理結果を確認できます。完了すると、以下のスクリーンショットのようになります。ドアは以上です。



7. 次に進む用意ができれば 2D / 平面ビューに戻ります。

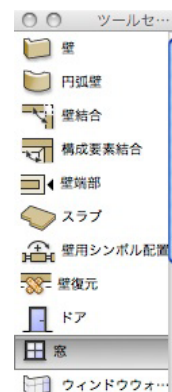
## 窓を挿入する

(ここまでの設定がすでに設定済みであるサンプルファイルの「Gsg-2014-a07-inserting-doors.vwx」を使用して、以降の作業を続けることもできます。)

### 2 階の窓を挿入する

前の演習でドアを挿入した時と同様、スキャン 2 の PDF に表示されている開口部の位置を活用して、適切な場所に窓を配置します。これらの窓を挿入する前に、窓の各パラメータを設定する必要があります。

1. 開始するには、建物ツールセットの**窓ツール**を選択して、ツールバーの**設定**ボタンをクリックします。



2. 全体ペインで、幅フィールドを 10'8" (3.2512 m) に、高さフィールドを 4'0" (1.2192 m) に、高さ位置の調整フィールドを 96" (2.4384 m) に設定します。

3. また、**枠**ドロップダウンメニューを**カスタム**に設定します。これにより、枠を必要なだけ使用したカスタムの窓枠寸法を作成できます。

4. ドロップダウンメニューの下**のカスタム**ボタンをクリックして、窓枠寸法をカスタマイズします。

5. ダイアログボックスが表示されたら、**横割り数**フィールドを3に設定します。

この窓では、中央の枠の幅を両端の2つの枠より広くします。

6. ダイアログボックスの左下にある右矢印をクリックします。これにより中央の枠が赤で強調表示されます。

7. 選択したこの枠の**幅**フィールドを6'6½" (1.9939 m)に設定し、**枠の設定を固定**オプションにチェックを入れます。

これにより、選択した枠の寸法がロックされます。ロックしていない他のすべての枠の寸法は、**窓全体**の寸法およびロックした枠の寸法に従って変更されます。両端の2つの枠の寸法が変化したのはこれが理由です。

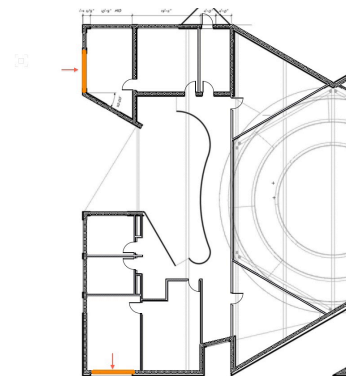
8. 右矢印を再度クリックして右の枠を強調表示し、**中棧**オプションにチェックを入れます。

9. 左矢印を2回クリックして左の枠を強調表示し、この枠でも**中棧**にチェックを入れます。

10. 完了したら **OK** をクリックして、だきと枠ペインに移ります。このペインでは**だきの幅**フィールドを ¾" (0.0191 m) に設定して、**壁の厚みに合わせる**オプションにチェックを入れます。 **OK** をクリックして図面領域に戻ります。

窓ツールを適切に設定したところで、次は壁に窓を挿入します。

11. 以下のスクリーンショットで示す2カ所で、それぞれ PDF に示されている開口部として窓を2回クリックして挿入します。

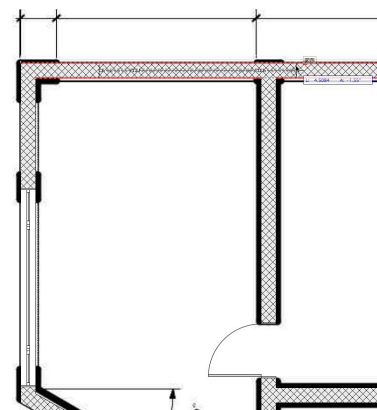


この窓の次の場所となる建物の左上隅では、正確な寸法を使用します。

12. そのためツールバーで2番目のモード (**オフセット配置モード**) に切り替えます。また、4番目のモード (**オブジェクト挿入点を左側モード**) も選択されていることを確認してください。

13. 開口部の左のコーナー (スクリーンヒントで「端点」) をクリックします。

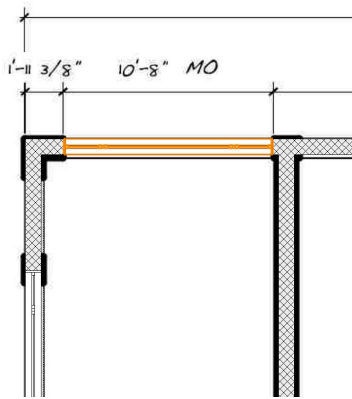
14. カーソルを右に移動し、壁に沿った任意のポイントで一度クリックし、さらにカーソルを右に動かして窓を反転させてからもう一度クリックします。これにより、オフセットの設定ダイアログボックスが開きます。



15. **オフセット**フィールドに1'11 3/8" (0.593725 m)の値を入力し、**オフセットの対象位置**オプションで挿入点を選択します。 **OK** をクリックします。

16. 図面領域に戻ると、窓が自動的に指定した位置に挿入されます。

17. この設定をすると、窓は左端のコーナーから 1'11 3/8" (0.593725 m) 離れます。



18. 再度ツールバーで最初のモードに切り替えて、挿入したばかりの窓のすぐ右の開口部に別の窓を挿入します。ただし、この窓の幅は先ほどの窓より小さくします。

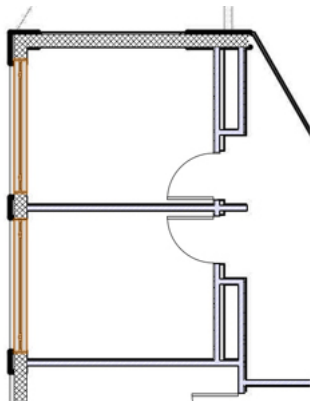
19. この窓の幅をすばやく変更するには、窓を選択したままデータパレットの幅フィールドを 10'8" (3.2512 m) から 8'8" (2.6416 m) に変更し、Enter キーを押して値をロックします。

8'8" (2.6416 m) と同じ幅でさらにいくつか窓を挿入する必要があるため、ここでも類似図形を作成コマンドを使用します。

20. 今回は窓を右クリックする代わりに、Command + Option キー (Mac) または Control + Alt キー (Windows) を押したままにします。カーソルがアイドロップに変わります。

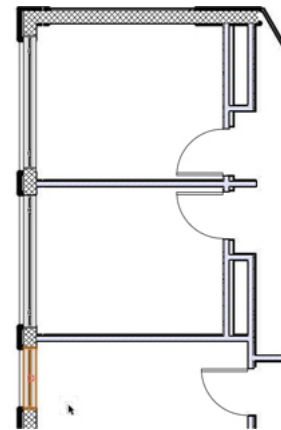
21. 最後に挿入した窓をクリックします。窓ツールは今後、この窓の設定と同じパラメータを使用することになります。

22. 次に、建物の左下付近にあるこれら 2 つの開口部に窓を挿入します。

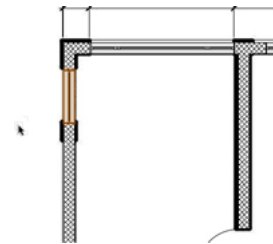


23. 配置したばかりの窓の下にある小さい方の窓については、再度ツールバーの窓の設定を選択します。

24. 全体ペインで幅フィールドを 4'0" (1.2192 m) に設定し、**枠**ドロップダウンメニューを**開き窓**に変更します。**OK** をクリックして図面領域に戻り、デザインレイヤのスキャン 2 の PDF に示されている開口部の位置を基準に窓を挿入します。



25. これらの小さな開き窓は、建物の左上に向かってさらに 1 つ配置します。もう 1 つは左上隅に配置します。



この特定の種類の窓はこれで完了です。

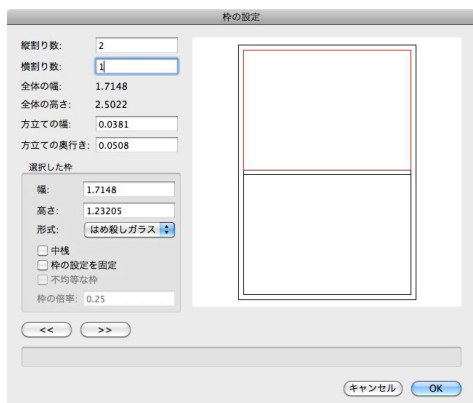
次に、別のカスタム枠の窓を設定します。

26. ここでも窓ツールをアクティブにしたまま、ツールバーの**設定**ボタンをクリックします。

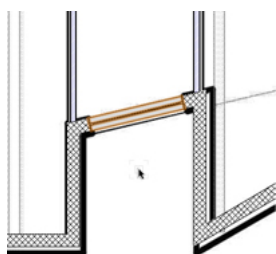
27. 全体ペインで、幅フィールドを 6'0" (1.8288 m) に、高さフィールドを 8'7" (2.6162 m) に、高さ位置の調整フィールドを 0" (0 m) に設定し、高さ位置の基準で窓の下端を選択します。

28. さらに、**枠**ドロップダウンメニューで**カスタム**を選択します。**カスタム**ボタンをクリックします。

29. ダイアログボックスが表示されたら、**縦割り数**フィールドを2に、**横割り数**を1に設定します。



30. **OK** を2回クリックして図面領域に戻り、以下のスクリーンショットで示している位置の開孔部で2回クリックして窓を挿入します。



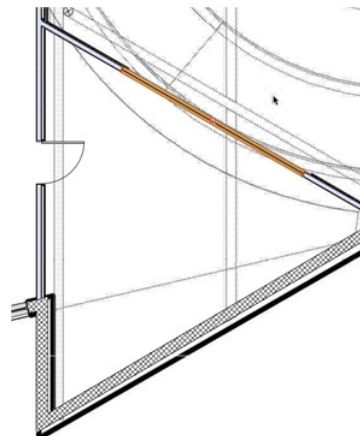
この階の窓はほぼ完了です。後は建物の右側の壁にはめ殺しガラスの窓をほんのいくつか挿入します。

31. この窓を作成するには、**窓ツール**を選択してツールバーの**設定**ボタンをクリックします。

32. 窓設定ダイアログボックスの全体ペインで、**枠**ドロップダウンメニューを**はめ殺しガラス**に設定します。

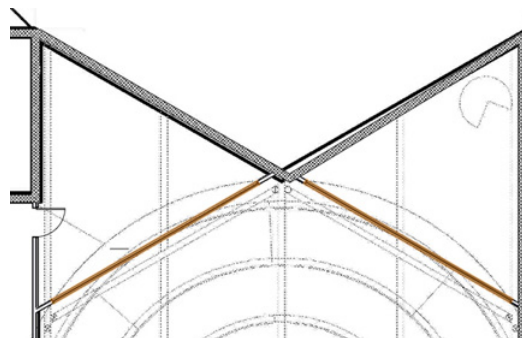
33. また、**幅**を 15'0" (4.572 m) に、**高さ**を 5'0" (1.524 m) に、**高さ位置の調整**を 4'0" (1.2192 m) に、**高さ位置の基準**を窓の下端に設定します。**OK** をクリックして図面領域に戻ります。

34. すでに行ったように、以下のスクリーンショットと同じ場所に窓を配置します。その際、PDF のスキャンデータを参考にして最適な場所に配置します。



35. この窓を挿入したら、再度ツールバーの**窓の設定**を選択し、**幅**フィールドを 25'0" (7.62 m) に、**高さ**フィールドを 8'0" (2.4384 m) に、**高さ位置の調整**フィールドを 1'0" (0.3048 m) に、**高さ位置の基準**を窓の下端に変更します。

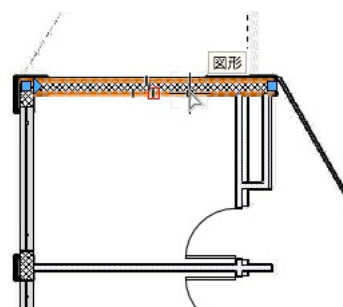
36. **OK** をクリックし、スクリーンショットで示した2つの開口部に窓を配置します。



## カスタムの窓のシンボルを作成する

ここまでの窓は常に**窓ツール**を使用して作成してきましたが、独自の形状の窓が必要な場合は、窓をゼロから作成して、壁に挿入するシンボルを作成します。ここでは、そのような種類の窓を作成します。

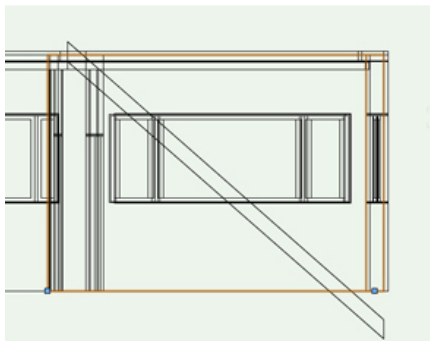
1. まず、この壁を選択します。





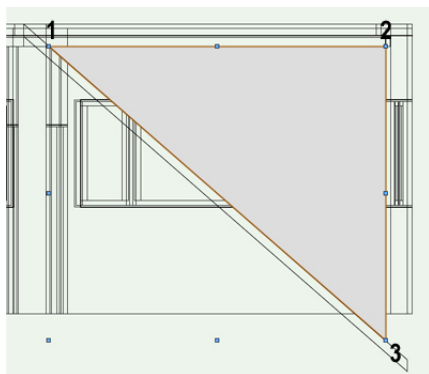
2. ナビゲーションパレットで屋根レイヤを表示に設定します。

3. **表示**バーで後ろビューに切り替えて、強調表示された壁を拡大します。



4. この壁には三角形の窓を作成するため、基本ツールパレットの**多角形**ツールを選択して、**頂点モード**が有効になっていることを確認します。

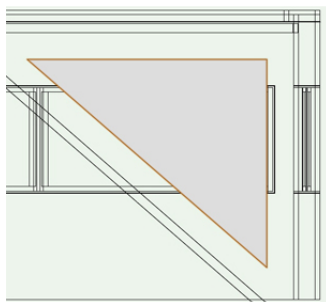
5. 以下のスクリーンショットと同じ3点をクリックします。これらのポイントを配置したら、始点でクリックして形状を閉じます。**スナップループ**を使用すると、一時的に拡大されるので見やすくなります。



6. 三角形が完成したら、基本ツールパレットの**オフセット**ツールを選択して、ツールバーの**数値入力**および**元図形のオフセットモード**を有効にします。

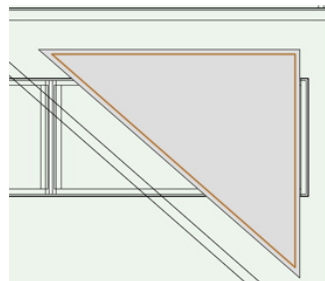
7. ツールバーで**距離フィールド**を 1'0" (0.3048 m) に設定します。

8. 次に既存の三角形の内側をクリックして、元の図形の小さなオフセットを作成します。



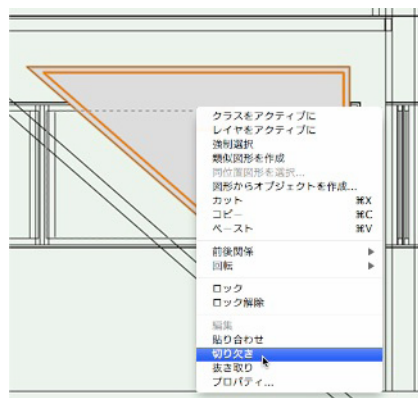
9. 再度ツールバーに戻って**複製とオフセットモード**を有効にし、**距離フィールド**を 2" (0.0508 m) に変更します。

10. 既存の三角形の内側を再度クリックします。より小さな複製が現在の三角形の内側に作成されます。



11. 次に X キーを押して**セクションツール**に切り替え、両方の三角形を選択します。

12. 選択した三角形の1つを右クリックして、コンテキストメニューから**切り欠き**を選択します。



通常は、切り欠きされた小さい方の図形を削除しますが、この場合は窓のガラス部分になるため残します。

13. 大きい方の曲線を選択して、**モデル>柱状体**を選択します。

14. 生成 柱状体ダイアログボックスが表示されたら、**奥行フィールド**を 11 5/8" (0.295275 m) に設定し、**OK**をクリックして**柱状体**を作成します。

15. 小さい方の三角形を選択して**モデル>柱状体**を選択します。今回は**奥行フィールド**を .125" (0.003175 m) に設定して **OK** をクリックします。

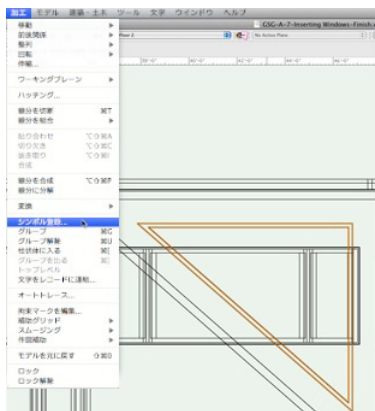
16. この2つ目の柱状体を選択したまま、データパレットのレンダータブを選択します。

17. **テクスチャ**ドロップダウンメニューでガラス 透明を選択します。

窓のフレームとガラスを両方用意したところで、これら2つの柱状体からシンボルを作成して壁に適切に挿入します。



18. Shift キーを押しながら、大小それぞれ三角形の柱状体を両方とも選択して、**加工>シンボル登録**を選択します。

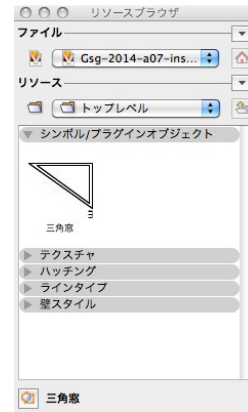


19. **シンボル登録**ダイアログボックスで、このシンボルに「三角窓」という名前を付けます。

20. **挿入位置および元の図形を用紙に残す**オプションにチェックが入っていることを確認します。

21. **2D 図形をレイアプレーンからスクリーンプレーンに変更する**オプションにもチェックを入れます。設定したら、**OK** をクリックして図面領域に戻ります。

リソースブラウザを開いてリソースをアクティブファイルで表示すると、新しい窓のシンボルを確認できます。そのためシンボルを再利用したい場合はすでに利用可能になっているので、図形を再作成する必要はありません。



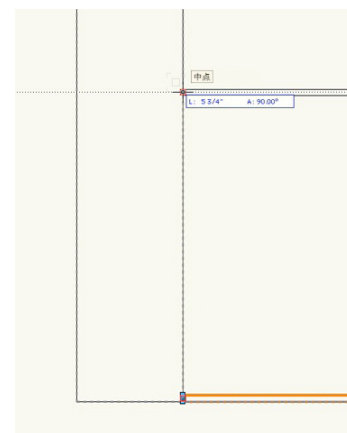
22. **加工メニューに戻ってシンボルに入る**を選択します。シンボル図形が表示されます。

このビューでは窓が正しいように見えますが、**表示バー**で 2D / 平面ビューに切り替ええると、ガラスの枠がフレームの中心に配置されていないことがわかります。

23. ガラスの枠を中心に配置するには、下部の細い柱状体を選択できるほど近くまで拡大します。



24. この柱状体の左の端点を上方向に向かってクリック&ドラッグします。フレームと共通の端の midpoint にスナップします。



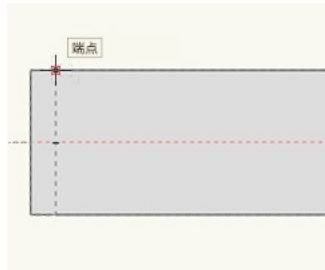
25. ガラスの枠の位置は 3D で設定されました。

次に、この窓のシンボルの 2D 図形を作成します。

26. 基本ツールパレットの**四角形**ツールを選択して、最初のモード（**対角コーナーモード**）を有効にします。

27. まず、窓枠の左上隅をクリックしてから右下隅をクリックします。

28. 次に**直線**ツールに切り替え、スクリーンヒントで「端点」が表示されるまで、フレームの左コーナーに近い上端に沿ってカーソルを移動します。

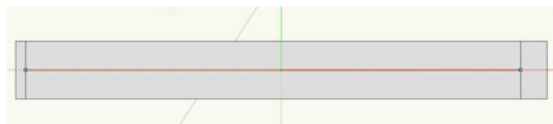


29. このスクリーンヒントが表示されたら、クリックして線の始点を設定します。

30. 端点の下に表示された破線に従い、フレームの下端をクリックして線を作成します。

31. **直線**ツールを使用して、フレームの右端からも同じ操作をします。

32. 最後に、左側の線の中点から右側の線の中点に線を引きます。



33. Shift キーを押したまま、描画したばかりの3本の線と四角形を選択します。

34. **編集>カット**を選択します。右上の**シンボル**を**出る**ボタンをクリックして図面領域に戻ります。

35. シンボルをダブルクリックし、**シンボル編集**ダイアログボックスの**2D**を選択して**編集**ボタンをクリックします。

先ほど描画した2D図形をこの場所にペーストします。

36. **編集>ペースト（同位置）**を選択します。

37. さらに、データパレットの形状タブを選択して、**基準面**ドロップダウンメニューがスクリーンに設定されていることを確認します。



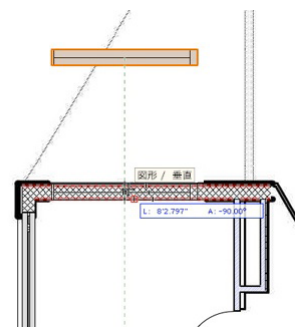
38. 確認したら、右上の**シンボル**を**出る**ボタンを再度クリックします。表示はまだ後ろからのビューになっているはずですが。編集画面から出るときにダイアログが表示された場合は、そのまま「はい」をクリックしてダイアログを閉じます。

39. 再度、**表示バー**の**ビューメニュー**で2D / 平面を選択します。また、屋根レイヤの設定を非表示に戻します。

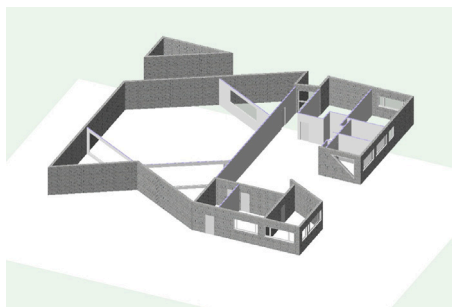
40. ビューを変更すると、窓が正しい場所にならないことがわかります。

41. 窓を壁に挿入するには、現在の場所から次のスクリーンショットで示す位置をクリック&ドラッグし、壁が強調表示されたらシンボルを離します。PDFのスクリーンデータを参考にして最適な場所に配置します。

この階の窓はこれで完成です。



42. 必要に応じて OpenGL でレンダリングし、**フライオーバー**ツールを使用して処理結果を確認します。

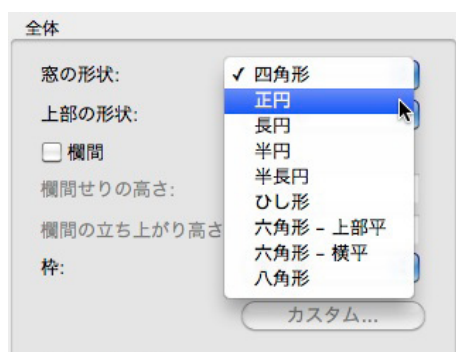


43. 完了したら 2D / 平面ビューに戻ります。

## 1 階に丸窓を作成する

この建物の丸窓を作成するには、これまで作成したほとんどの窓と同様に窓ツールを使用します。今回は少し手早く操作を進めることができます。

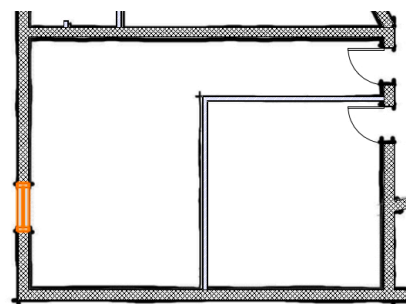
1. 開始する前に、ナビゲーションパレットでデザインレイヤの床 2 とスキャン 2 を非表示に、同じくデザインレイヤの床 1 とスキャン 1 を表示に設定します。さらに、床 1 をアクティブなデザインレイヤにします。
2. **建物**ツールセットの**窓**ツールをアクティブにして、ツールバーの**設定**ボタンをクリックします。
3. ダイアログボックスが表示されたら、全体ペインの**窓の形状**ドロップダウンメニューで正円を選択します。また、幅フィールドを 48" (1.2192 m) に設定します。



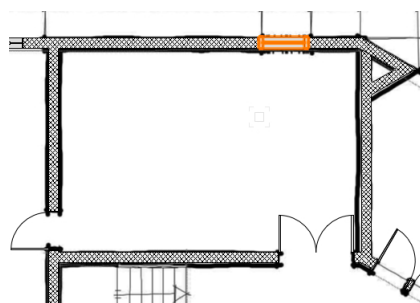
4. **高さ位置の調整**フィールドも 48" (1.2192 m) に設定します。

5. 次に、だきと枠ペインで**だきの幅**フィールドを 4" (0.1016 m) に設定します。また、**壁の厚みに合わせる**オプションにチェックが入っている場合はチェックを外し、**だきの奥行き**フィールドを 11 5/8" (0.295275 m) に設定します。OK をクリックして窓設定を閉じます。

6. 図面に丸窓を配置するには、建物の左下隅付近に PDF で示された開口部をダブルクリックして窓を挿入します。

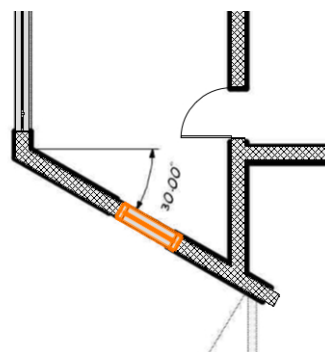


7. 建物の左上隅付近にも別の丸窓を挿入します。いつものように、最適な場所に配置するには PDF を表示上の参考にします。



8. 丸窓は 2 階にも配置する必要があるため、一時的に床 1 とスキャン 1 を非表示に、床 2 とスキャン 2 を表示に設定して、床 2 をアクティブなデザインレイヤにします。

9. 建物の左上隅付近に丸窓を挿入します。





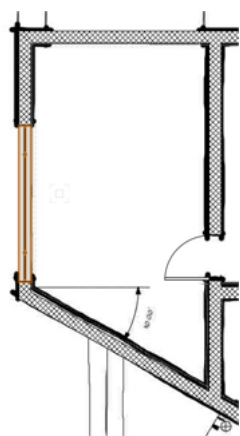
## 窓ツールを使用して1階の窓を挿入する

丸窓は以上です。残りの窓では、**窓ツール**と類似図形を作成コマンドを使用します。

1. Option + Command キー (Mac) または Alt + Control キー (Windows) を押したまま、挿入したばかりの丸窓の左にある窓をクリックします。これにより、選択したばかりの窓のパラメータが設定された**窓ツール**がアクティブになります。コンテキストメニューで類似図形を作成を選択しても同様の効果が得られます。



2. 作業はまだデザインレイヤの床2で行っているため、ナビゲーションパレットで床2とスキャン2の設定を非表示に戻して、床1とスキャン1を表示にします。
3. さらに、床1をアクティブなデザインレイヤにします。
4. この窓は2階の窓と同じ場所あたりに挿入するため、PDFのスキャンデータを参考にして配置します。



5. 配置したばかりの窓の上の少し右に配置する次の窓の作図は、ツールバーの2番目のモード (**オフセット配置モード**) に切り替えて行います。また、4番目のモード (**オブジェクト挿入点を左側モード**) も選択されていることを確認してください。

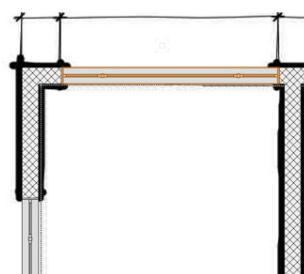
6. 開口部の左のコーナーをクリックします。

7. カーソルを右に移動し、壁に沿った任意のポイントで一度クリックし、さらにカーソルを右に動かして窓を反転させてからもう一度クリックします。これにより、**オフセットの設定**ダイアログボックスが開きます。

8. **オフセット**フィールドに 1'11 3/8" (0.593725 m) の値を入力し、**オフセットの対象位置**オプションで挿入点を選択します。**OK**をクリックします。

9. 図面領域に戻ると、窓が自動的に指定した位置に挿入されます。

この設定をすると、窓は左端のコーナーから 1'11 3/8" (0.593725 m) 離れます。



建物の窓とドアはほぼ完了です。このあと、出入口用にカスタムのウィンドウォールの作成方法を学びます。その前に OpenGL でレンダリングし、**フライオーバー**ツールを使用して処理結果を確認します。

10. 完了したら 2D / 平面ビューに戻ります。

## 建物の出入口を作成する

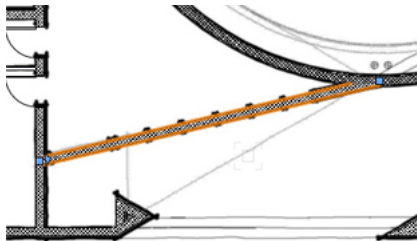
(ここまでの設定がすでに設定済みであるサンプルファイルの「Gsg-2014-a08-inserting-windows.vwx」を使用して、以降の作業を続けることもできます。)

## フロントポーチの出入口を作成する

ここまでの作業で、この建物のドアと窓の大部分を作成して配置しました。この他にドアおよび窓ツールを使用してドアと窓を挿入する必要がある場所は、フロントポーチの出入口とバックポーチの出入口の2箇所です。まず、フロントポーチ部分から始めます。

デザインレイヤの床 1 とスキャン 1 だけがまだ表示レイヤになっているはず。もし表示の設定が違っていたら、ナビゲーションパレットで床 1 とスキャン 1 のみを表示にし、床 1 をアクティブなレイヤに設定してください。

まず、以下のスクリーンショットの壁に挿入する最初の窓を設定します。



1. 建物ツールセットの窓ツールを選択して、ツールバーの**設定**ボタンをクリックします。
2. 窓設定で全体ペインを選択し、**幅**フィールドに 6'0" (1.829 m)、**高さ**フィールドに 8'7" (2.6162 m)、**高さ位置の調整**フィールドに 2'1" (0.635 m) と入力します。
3. **高さ位置の基準**ドロップダウンメニューを窓の下端に設定します。
4. さらに、**枠**ドロップダウンメニューをカスタムに設定します。下の**カスタム**ボタンをクリックします。
5. 枠の設定ダイアログボックスで**縦割り数**を 2 に、**横割り数**を 1 に設定します。

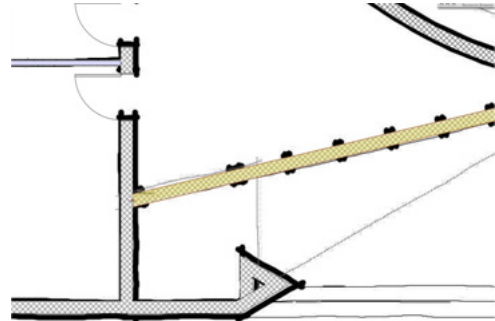
この時点で上枠は赤で強調表示されているはず。そうでない場合は、強調表示されるまで左下にある選択用の左または右矢印を押します。

6. 上側が強調表示されたら、**幅**フィールドを 5'10 1/2" (1.7907 m) に、**高さ**フィールドを 4'2" (1.27 m) に、**形式**ドロップダウンメニューをはめ殺しガラスに設定します。
7. 右矢印を押して下枠を強調表示し、**形式**ドロップダウンメニューがはめ殺しガラスに設定されていることを確認します。**OK** を 2 回クリックして図面領域に戻ります。

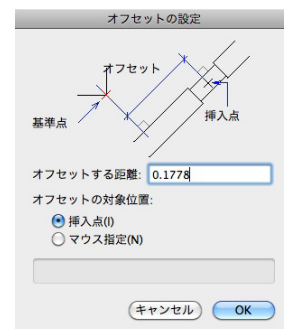
次に、壁の左端から 7" (0.1778 m) の位置に窓を挿入します。

8. 窓ツールの 2 番目のモード (**オフセット配置モード**) を有効にします。また、4 番目のモード (**オブジェクト挿入点を左側モード**) も選択されていることを確認してください。

9. この壁の左端をクリックします。

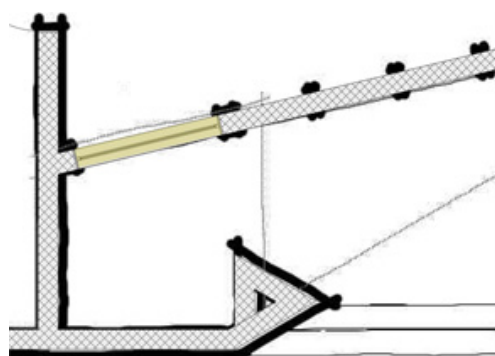


10. カーソルを右に移動し、壁に沿った任意のポイントで一度クリックし、さらにカーソルを右に動かして窓を反転させてからもう一度クリックします。これにより、オフセットの設定ダイアログボックスが開きます。
11. **オフセット**フィールドに 7" (0.1778 m) の値を入力し、**オフセットの対象位置**オプションで挿入点を選択します。**OK** をクリックします。



12. 図面領域に戻ると、窓が自動的に指定した位置に挿入されます。

この設定をすると、窓は左端のコーナーから 7" (0.1778 m) 離れます。



13. 次の窓に進むには、ツールバーの**設定**ボタンをクリックし、窓設定に戻って設定を行います。

14. この窓には**枠**を開き窓に設定して使用します。また、**幅**フィールドを 36" (0.9144 m) に、**高さ**フィールドを 7'0" (2.1336 m) に、**高さ位置の調整**フィールドを 1" (0.0254 m) に設定します。**OK** をクリックして図面領域に戻ります。

2 番目のモード (**オフセット配置**) がまだ有効になっているはずですが、今回この窓は、すでに挿入した窓の右端から 9" (0.2286 m) ずらして配置します。

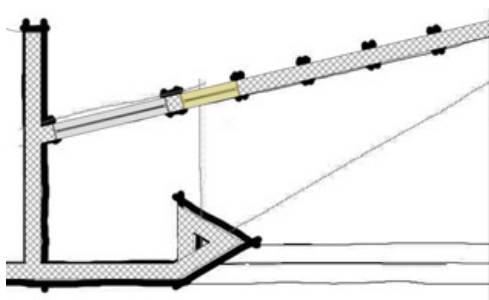
15. 既存の窓の右端をクリックします。

16. カーソルを右に移動し、壁に沿った任意のポイントで一度クリックし、さらにカーソルを右に動かして窓を反転させてからもう一度クリックします。

17. オフセットの設定ダイアログボックスが表示されたら、**オフセット**フィールドに 9" (0.2286 m) の値を入力し、**オフセットの対象位置**オプションで挿入点を選択します。**OK** をクリックします。

18. 図面領域に戻ると、窓が自動的に指定した位置に挿入されます。

このポイントを設定すると、窓は最初の窓から 9" (0.2286 m) 離れます。



次に、いくつかドアを挿入します。

19. 建物ツールセットの**ドア**ツールを選択して、ツールバーの**設定**ボタンをクリックします。

20. **ドア設定**の全体ペインで、**幅**フィールドを 3'0" (0.9144 m) に、**高さ**フィールドを 7'0" (2.1336 m) に、**形式**を片開きに設定します。

21. だきペインで**幅**フィールドを ¾" (0.01905 m) に設定して、**壁の厚みに合わせる**オプションにチェックを入れます。

22. 次に扉ペインを選択し、扉ドロップダウンメニューでガラスを選択します。**上框幅**を 4" (0.1016 m) に、**左右框幅**を 4" (0.1016 m) に設定します。**OK** をクリックして図面領域に戻ります。

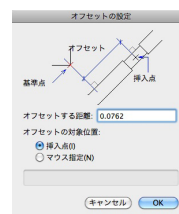
このドアは、壁に挿入した最後の窓から 3" (0.0762 m) 離れます。

23. そのためツールバーで 2 番目のモード (**オフセット配置モード**) を有効にし、4 番目のモード (**オブジェクト挿入点を左側モード**) も選択されていることを確認して、挿入した最後の窓の右端をクリックします。

24. カーソルを右に移動し、壁に沿った任意の場所で一度クリックします。

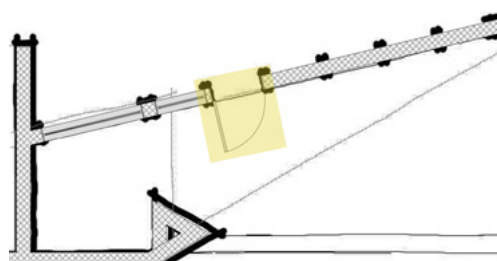
25. ドアの扉が壁の下側に左に開くように配置されるまでカーソルを移動します。再度クリックします。

26. オフセットの設定ダイアログボックスが表示されたら、**オフセット**フィールドに 3" (0.0762 m) の値を入力し、**オフセットの対象位置**オプションで挿入点を選択します。**OK** をクリックします。

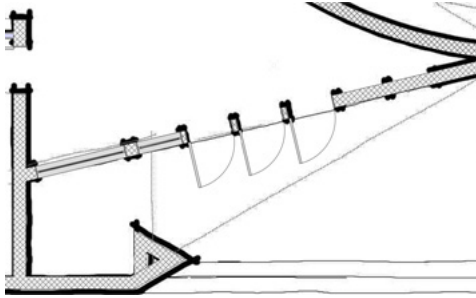


27. 図面領域に戻ると、ドアが自動的に指定した位置に挿入されます。

このポイントを設定すると、ドアは窓から 3" (0.0762 m) 離れます。

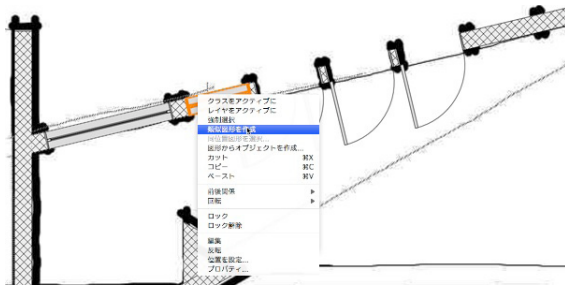


28. この壁には同じパラメータでさらに 2 つのドアを挿入する必要があるため、この処理を繰り返して、現在のドアの右側に 3 インチ (0.0762 m) ずつ離れた場所にドアをもう 2 つ挿入します。

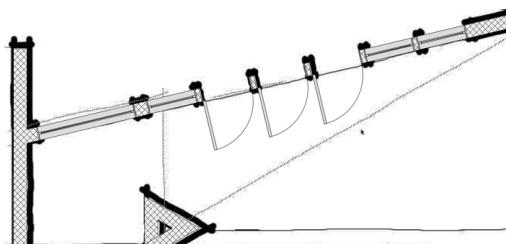


これら 3 つのドアの右には、壁の 3 つのドアの左に配置されている窓と同じ設定でさらに 2 つの開き窓を配置します。

29. この窓を右クリックして**類似図形を作成**を選択すると、選択した窓とまったく同じパラメータで窓ツールをアクティブにできます。



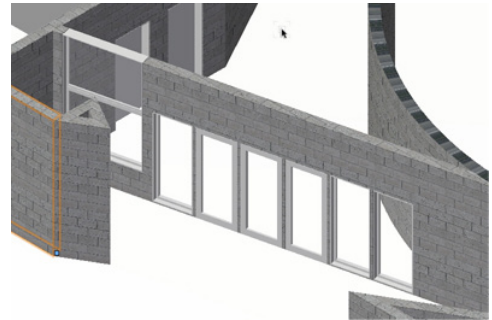
30. ツールバーで 2 番目のモード (**オフセット配置モード**) になっていることを確認し、さらに 2 つの窓を壁に挿入します。1 つは最後のドアから 3" (0.0762 m)、もう 1 つは次の窓から 3" (0.0762 m) の場所に配置します。



フロントポーチの出入口は以上です。

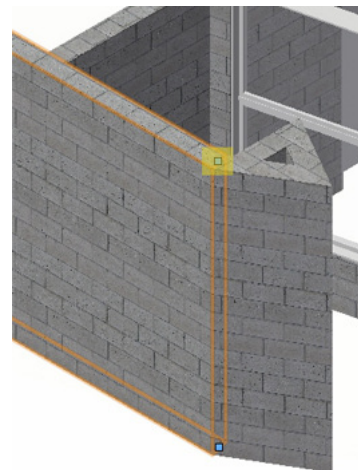
31. **表示**バーで斜め右ビューに切り替え、OpenGL でレンダリングして新しい出入口の外観を確認します。

この出入口を左から見ると、強調表示されている壁が左端の窓からの眺めを遮断していることがわかります。これを修正するには、壁をわずかに変形します。

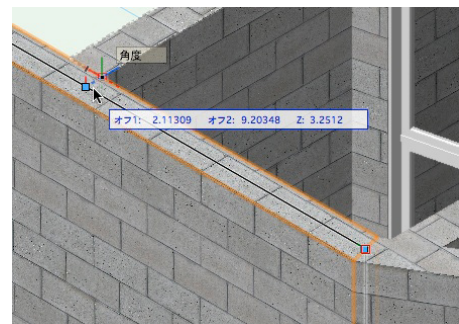


32. まず基本ツールパレットの**変形**ツールに切り替えて、上記のスクリーンショットと同じ壁をファイル内で選択し、ツールバーで 2 番目のモード (**3D の壁の頂点追加モード**) を有効にします。

33. 壁の右上の頂点をクリックします。



34. 垂直の壁にスナップするまでカーソルを左に移動します。

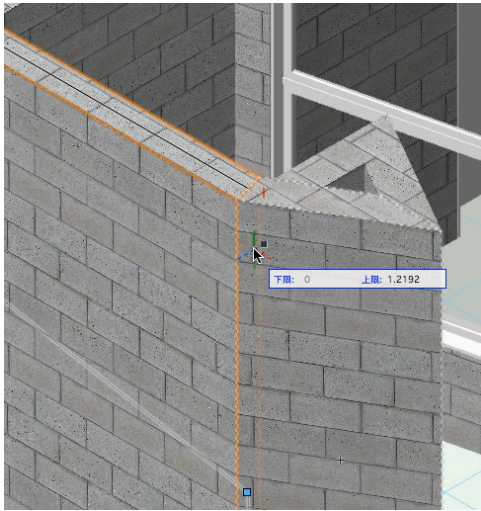


35. スクリーンヒントで「角度」が表示されたら、再度クリックして壁に新しい頂点を追加します。

36. ツールバーで最初のモード (**3D の壁の変形モード**) を有効にして、壁の右上隅の頂点を選択します。



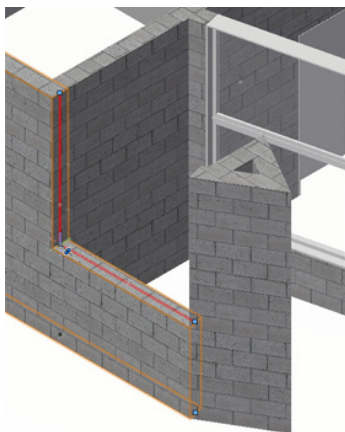
37. 頂点を選択したら、カーソルを下方方向に移動し、Tab キーを 2 回押してフローティングデータバーの上限フィールドに移ります。48" (1.2192 m) と入力し、Enter を押して値をロックします。



38. 再度クリックして頂点を移動します。

39. この壁にはさらに別のポイントを追加する必要があるため、再度ツールバーで **3D の壁の頂点追加** モードを有効にして、移動したばかりの頂点をクリックします。

40. Shift キーを押したまま、垂直の壁に達するまでカーソルを左に移動します。クリックして新しい頂点を追加します。

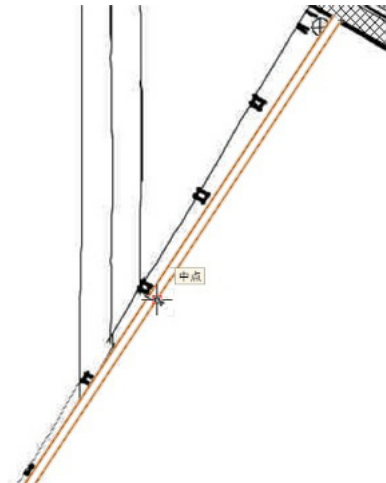


この壁が、背後の壁にある大きな窓を遮断することはありませんでした。必要に応じて、**フライオーバー** ツールを使用して処理結果を確認します。完了したら、2D / 平面ビューに戻ってバックポーチの出入口の作成に移ります。

## バックポーチの出入口を作成する

バックポーチの出入口を作成する場合も、窓の挿入から始めます。ただし、壁の端から窓をオフセットするのではなく、壁の中央からオフセットさせます。そのため壁の midpoint にマークを付けます。

1. まず、基本ツールパレットの**直線ツール**を選択します。以下のスクリーンショットの壁の midpoint にスナップして、スクリーンヒントで「中点」が表示されたらクリックします。



2. Shift キーを押したままカーソルを右下（壁に垂直になるよう）に移動し、スクリーンヒントで「直交」が表示されたらクリックします。これは単なる基準線で、後で削除するため、線の長さは問題ではありません。

3. 建物ツールセットの**窓ツール**を選択して、ツールバーの**設定** ボタンをクリックします。

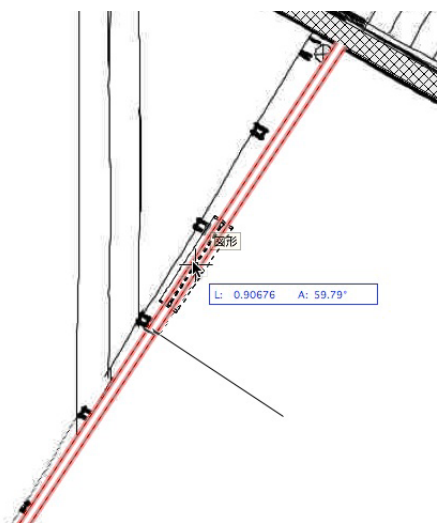
4. 窓設定ダイアログボックスの全体ペインで、まだ選択していない場合は**枠**で開き窓を選択します。

5. また、**幅**フィールドを 3'10" (1.1684 m) に、**高さ**フィールドを 7'0" (2.1336 m) に、**高さ位置の調整**フィールドを 0" (0 m) に設定します。

6. 次に**だきと枠**ペインに切り替えて、**だきの幅**を 3/4" (0.01905 m) に設定し、**壁の厚みに合わせる** オプションにチェックを入れます。OK をクリックして図面領域に戻ります。

7. ツールバーで**オフセット配置モード**と**オブジェクト挿入点**を**左側モード**が有効になっていることを確認し、先ほど**直線ツール**を使用してマークを付けた壁の midpoint をクリックします。

8. カーソルを右に移動し、壁に沿った任意のポイントで一度クリックし、さらにカーソルを右に動かして窓を反転させてからもう一度クリックします。



9. オフセットの設定ダイアログボックスが表示されたら、**オフセット**フィールドに 2" (0.0508 m) の値を入力し、**オフセットの対象位置**オプションで挿入点を選択します。**OK** をクリックします。

10. 図面領域に戻ると、窓が自動的に指定した位置に挿入されます。

このポイントを設定すると、窓は中点から 2" (0.0508 m) 離れます。

同じ設定で、この壁にさらに 2 つ窓を挿入します。今回は**オフセット配置モード**を 2 回使用しました。今回は**ポイント間複製ツール**を 1 回使用します。



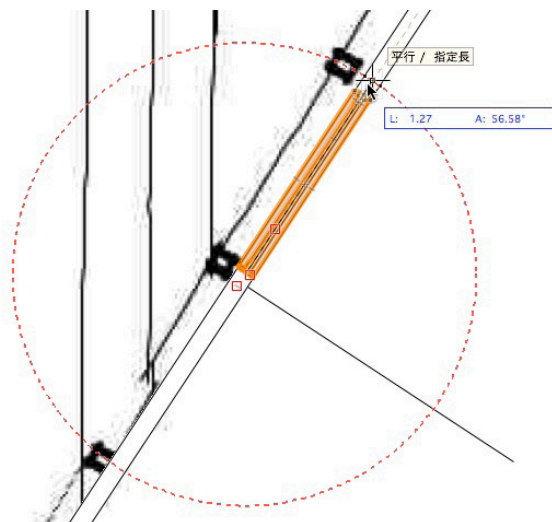
11. 基本ツールパレットの**ポイント間複製ツール**を選択し、ツールバーで**移動モード**と**図形の保持モード**を有効にします。



12. さらに、**複製の数**フィールドを 2 に設定します。

13. 次に、すでに挿入した窓を選択した状態で、窓の左端をクリックします。

14. Tab キーを押して、フローティングデータバーの**L (長さ)** フィールドに移ります。4'2" (1.27 m) の値を入力し、Enter を押して値をロックします。



15. 再度クリックして窓の複製を作成します。これで窓の半分を挿入しました。

もう片側の壁の窓もまったく同じため、**ミラー反転ツール**を使用して窓を複製します。

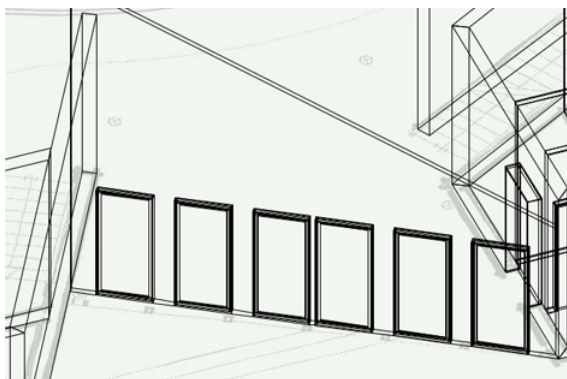
16. まず、Shift キーを押したまま壁の 3 つの窓をすべて選択します。

17. 基本ツールパレットの**ミラー反転ツール**をアクティブにし、ツールバーで**複製モード**が有効になっていることを確認します。



18. 壁に垂直になっている線の両方の端点をクリックします。これによりミラー反転軸線が作成され、残り半分の壁にさらに 3 つの窓が作成されます。作成に使用した基準線は削除します。

19. 基本ツールパレットの**フライオーバー**ツールを使用し、この壁を 3D で確認します。



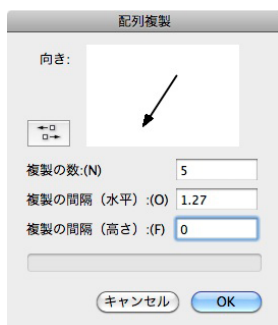
下部の窓が完成しました。次に、壁に合わせて上部を傾斜させながらこれらの窓のうえにもう一段窓を作成します。

20. 左端の窓を選択して作業を始めます。データパレットで **高さ位置の調整** フィールドを 7'4" (2.2352 m) に、**高さ** フィールドを 10'4" (3.1496 m) に、**上部の形状** メニューを片流れに、**欄間せり** の **高さ** フィールドを 1'8 3/8" (0.517525 m) に変更します。

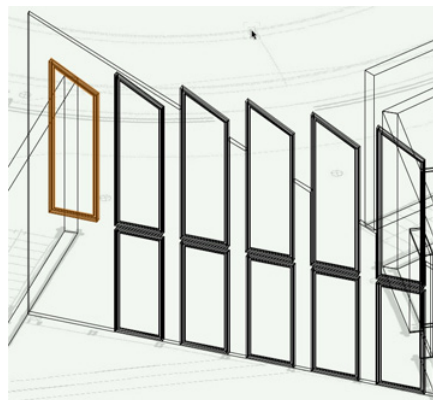


21. この段の残りの傾斜窓を作成するには、すでに作成した傾斜窓を選択して**編集>配列複製**を選択します。

22. 配列複製ダイアログボックスで**複製の数**を 5 に、**複製の間隔 (水平)** を 4'2" (1.27 m) に設定します。さらに、プレビューの矢印が左下を指すまで複製方向のボタンをクリックします。



23. **OK** をクリックして、最上部の段の残りの窓を作成します。



ご覧のように、この時点で複製した窓はすべて壁より高くなってしまっています。これを修正するには、データパレットで窓ごとに高さフィールドを変更します。

24. 段の左から 2 番目の窓の高さは、データパレットで 8'6" (2.5908 m) に変更します。

25. 左から 3 番目の窓は 6'8" (2.032 m) にします。

26. 左から 4 番目の窓は 4'10" (1.4732 m) に、5 番目は 3'0" (0.9144 m) に、最後は 1'3" (0.381 m) にします。



最後に、この壁にバックポーチへの出入口となるドアを 1 箇所追加します。

27. ドアを配置するには、まず**ドアツール**を選択して最初のモードと最後のモード (**オブジェクト挿入点モード**) を有効にし、ツールバーの**設定** ボタンをクリックします。

28. ドア設定ダイアログボックスが開くと、フロントポーチで使ったドアと同じパラメータが設定されています。そのため、ここでは設定をいくつか変更するだけで済みます。

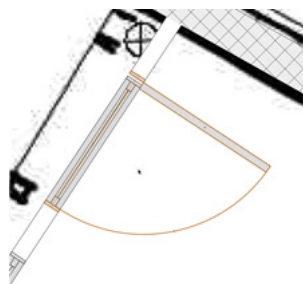


29. 全体ペインで幅を 3'10" (1.1684 m) に変更し、扉ペインで下框幅がまだ設定されていない場合は、この値を 6" (0.1524 m) に設定します。OK をクリックして図面領域に戻ります。

30. 表示バーで 2D / 平面ビューに切り替えて、右端の窓の中心をクリックします。

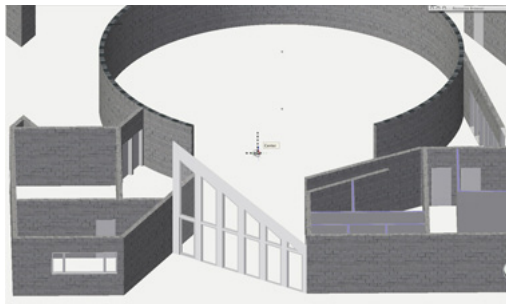
31. ドアの扉が壁の下側で右開きに配置されるまでカーソルを移動します。再度クリックしてドアを作成します。

32. 壁にドアを配置したら、ドアの左端をドラッグして、同じ窓の左端にスナップします。



これで、このポーチの出入口が完成しました。

33. 次の作業の前に、フライオーバーツールを使用して OpenGL で確認します。



34. 次に進む準備ができれば 2D / 平面に戻ります。

## 階段と手摺を追加する

(ここまでの設定がすでに設定済みであるサンプルファイルの「Gsg-2014-a09-creating-the-building-entrances.vwx」を使用して、以降の作業を続けることもできます。)

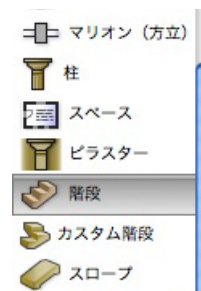
## 直線階段を作成する

この建物には 2 箇所階段があります。1 つは直線階段、もう 1 つは踊り場付き階段です。踊り場付き階段は小さな直線階段 2 つと床 1 つを使用して作成します。2 階しかない建物のため 2 階に階段はありませんが、2 階ではホールに手摺を 2 つ作成します。シンプルな方の直線階段から始めます。

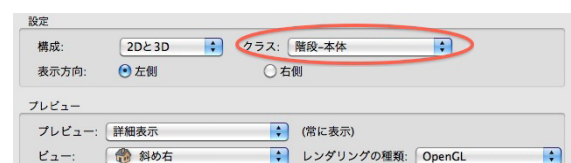
1. まず、どの図形も選択していない状態で、属性パレットの面の色を白に戻します。

2. 次に、ナビゲーションパレットでデザインレイヤの床 1 とスラブ 2 だけを表示にしていることを確認します。床 1 はアクティブレイヤにします。

3. これらのデザインレイヤを正しく設定したら、建物ツールセットの階段ツールを選択して、ツールバーの設定ボタンをクリックします。

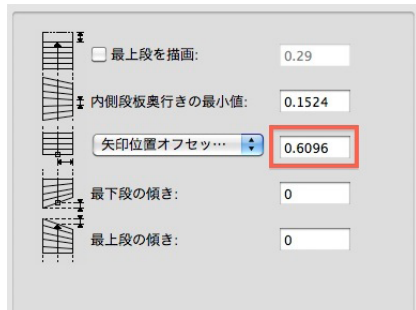


4. 全体ペインの形状設定で、ダイアログボックスの値を以下のスクリーンショットの設定に合わせて指定します。強調表示している値は、デフォルト値から変更した値です。

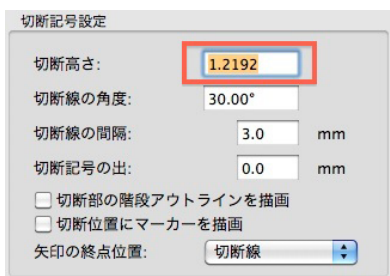
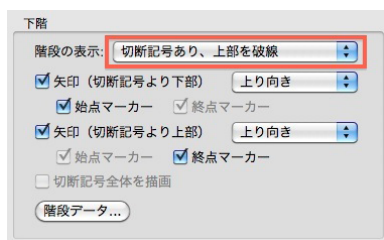




5. 次に形状設定タブを選択すると、階段の形状についてさらに具体的なオプションが表示されています。ここでも、以下の設定に合わせて値を指定します。デフォルト値から変更した値は強調表示しています。



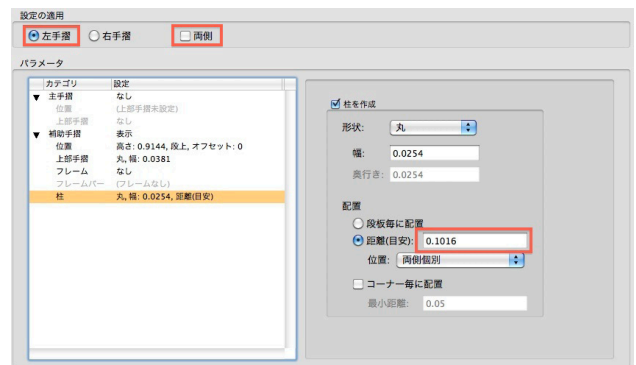
6. 次に 2D 表示タブを選択し、2D / 平面または 2D 表示での階段の外観をカスタマイズします。他の 2 つのタブと同様、以下の設定に合わせてダイアログの設定を調整します。



7. 構法タブに移ると、材質および材質ごとに適用可能なパラメータを選択できます。以下のスクリーンショットの設定に合わせてパラメータを変更します。



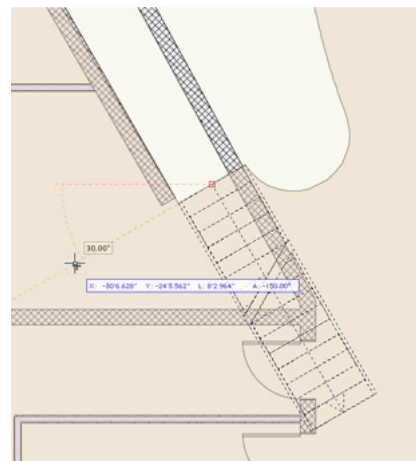
8. 最後に手摺タブを選択して、階段の左右の手摺の設定を行います。以下の設定に合わせてパラメータを指定します。



この時点ですべてを設定する必要はありませんが、各セクションには、手摺設定用の展開可能なオプションのリストがあります。

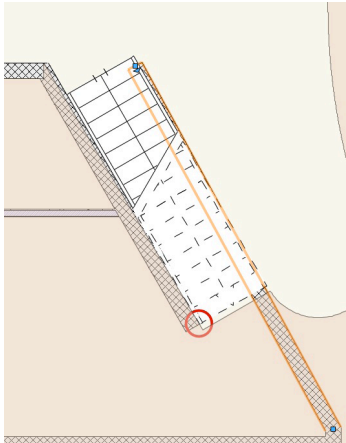
9. 階段設定が完了したら、**OK** をクリックして図面領域に戻ります。

10. 階段を配置するには、2 階のスラブ上でこの中点にスナップします。カーソルを左に移動し、スクリーンヒントで 30.00° と表示されたらクリックして階段を設定します。



11. ご覧のように、階段はこの壁にいくらか重なります。そのため**セレクションツール**に切り替えます。

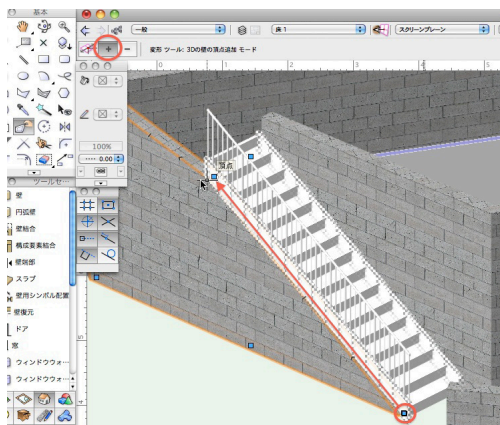
12. 階段の左下の点を移動して壁の端点にスナップします。これにより階段が少し後ろに下がり、正しい位置に配置されます。



階段を正しい位置に配置したら、次に隣接する壁を階段に合わせて傾斜させます。

13. **セクションツール**を使用して、上記のスクリーンショットで強調表示されている壁を選択し、**表示バー**で右斜め後方ビューに切り替えます。
14. さらに、**表示バー**の**レンダリング**ドロップダウンメニューで **OpenGL** を選択します。
15. ナビゲーションパレットでデザインレイヤの **スラブ 2** を非表示にします。
16. 壁を選択したまま、基本ツールパレットで**変形ツール**に切り替えて、ツールバーで最初のモード (**3D の壁の変形モード**) を有効にします。

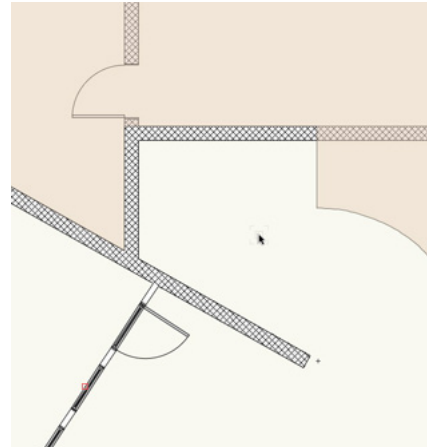
17. 選択している壁の右上の頂点を選択して壁の右下隅に移動し、階段に合う勾配を作成します。手前側 (階段の登りはじめ) の高さを下げたら、モードを **3D の壁の頂点追加モード** に切り換えて、先ほど下げた頂点を再度選択し、階段上階部分の側板の下端付近の高さまで移動 (スクリーンヒントで「端点」と表示されるので、スナップします) して調整します。横から見て側板が見えるように調整できたら、直線階段は完成です。



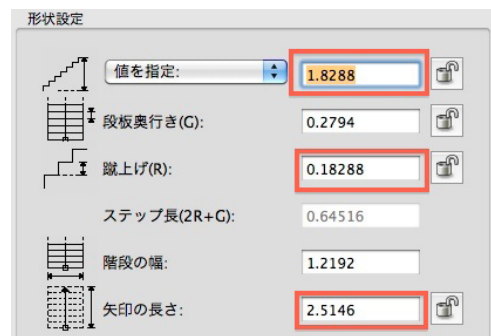
18. 次に進む前に 2D / 平面ビューに戻って、デザインレイヤの **スラブ 2** の設定を表示に戻します。

## 回り段のある階段を作成する

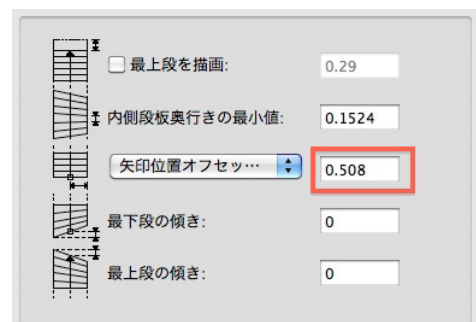
1. 建物の左上領域に移動して、ここに踊り場付き階段を配置します。



2. 建物ツールセットで再度**階段ツール**を選択して、ツールバーの**設定**ボタンをクリックします。
3. 全体タブを選択し、以下の設定に合わせて値を指定します。



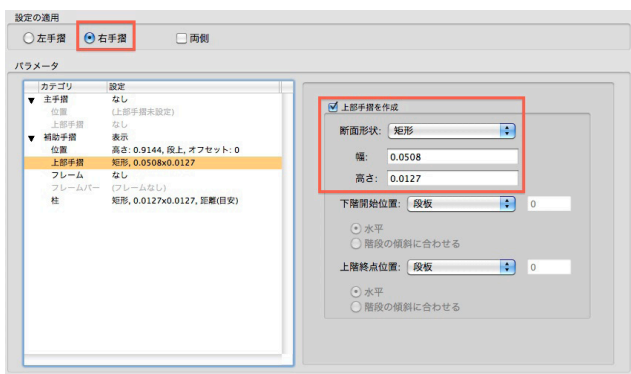
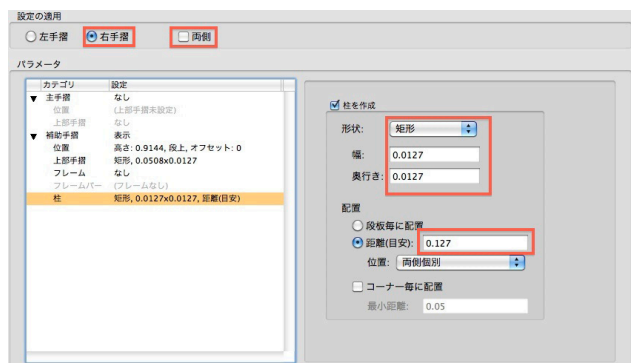
4. 形状設定タブについても同様の操作をします。



5. 2D 表示タブでも、強調表示されたパラメータを変更します。

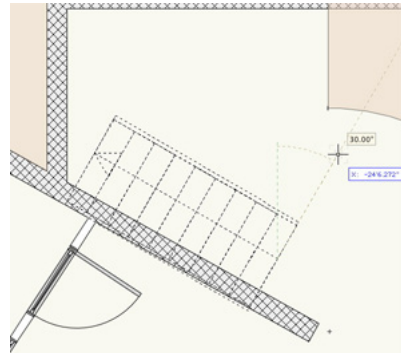


6. 手摺タブでも以下の設定を行います。



7. 階段を適切に設定したら、**OK** をクリックして図面領域に戻ります。

8. この領域の任意の場所をクリックして、向きを示す矢印が図面領域の左上隅を指すよう階段を回転させます。

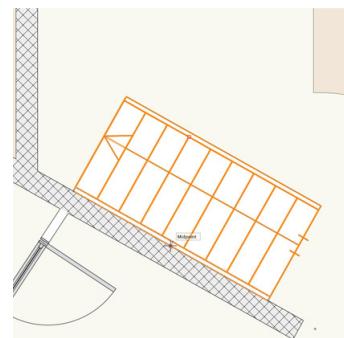


9. スクリーンヒントで 30.00° と表示されたら再度クリックします。

これは階段の正しい場所ではありませんが、これで階段を壁と同じ角度に配置できるようになります。

10. 階段を正しい場所に移動するには、基本ツールパレットで**セレクションツール**に切り替えます。

11. 階段を選択したまま、左の中点を壁の中点付近に移動します。



12. この時点で階段の角度は、隣接する壁と同じ角度になっていません。これを修正するには、階段を選択したまま、データパレットで角度フィールドを 60.65° に変更します。

13. 必要であれば壁面にスナップさせながら階段の端を壁の端付近（右下方向）の任意の位置に再度移動します。

この階段が踊り場の下の階段になります。

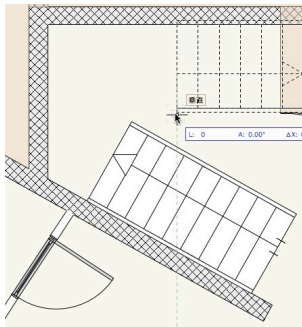
14. 踊り場の上の階段を作成するには、**階段ツール**を選択して再度**設定**ボタンをクリックします。

前回の階段とほぼ同じ設定が使われますが、今回の階段は前回よりも短いため、さらにパラメータをいくつか変更します。

15. 以下のスクリーンショットの全体タブの設定に合わせてダイアログボックスの値を変更し、**OK**をクリックして図面領域に戻ります。



16. 既存の階段の上部で任意の場所を一度クリックします。
17. Shift キーを押したまま、スクリーンヒントで「垂直」が表示されるまでカーソルを下方向に移動します。再度クリックして図面に階段を配置します。



18. 階段の向きを設定したら、階段の右上隅をドラッグして移動し、2F スラブと壁の交点にスナップします。

階段のこの部分は踊り場の上になるため、データパレットで **Z** フィールドを 6'0" (1.8288 m) に変更します。

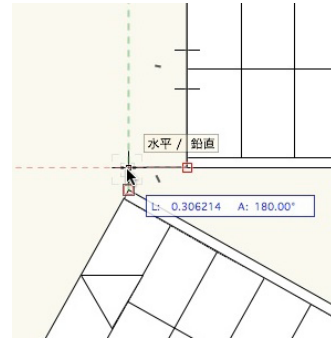
最後にこの階段の踊り場に使用する床を作成します。このプロジェクトですでに作業したように、まず床の2D形状を描画してから、その形状を床に変換します。

19. 基本ツールパレットの**多角形**ツールを選択して、最初のモード (**頂点モード**) を有効にします。

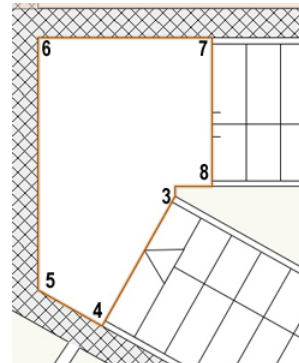
20. ツールをアクティブにしたら、水平に配置した (上部の) 階段の左下隅をクリックします。

21. 次に、角度の付いた階段の最も近いコーナーにスナップします。スマートポイントを取得するまでカーソルをそこに置いたままにします。

22. スマートポイントを取得したら、Shift キーを押したまま、スクリーンヒントで「水平/鉛直」が表示されるまでカーソルを上方向に移動します。クリックしてこのポイントを設定します。



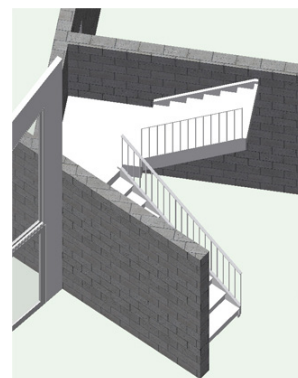
23. この多角形の残りの頂点は階段または壁に沿っています。スクリーンショットと同じ場所に頂点を設定します。始点に達すると、多角形は自動的に閉じられます。



24. 多角形を選択したまま、**建築・土木>床**を選択します。床の設定ダイアログボックスで、**高さ**フィールドを 6'0" (1.524 m) に、**厚み**フィールドを 12" (0.3048 m) に設定します。**OK**をクリックして多角形を床に変換したら完了です。

25. ナビゲーションパレットで、デザインレイヤのスラブ2を非表示にします。

26. 階段を OpenGL でレンダリングし、**フライオーバー**ツールを使用して確認します。



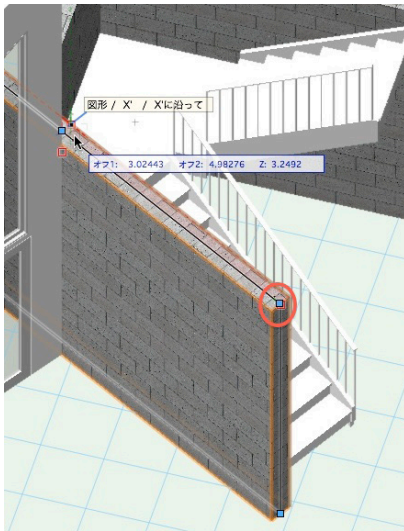
直線階段と同様、階段わきの壁を調整します。



27. 基本ツールパレットの**変形ツール**を選択して、角度の付いた階段の脇の壁を選択します。

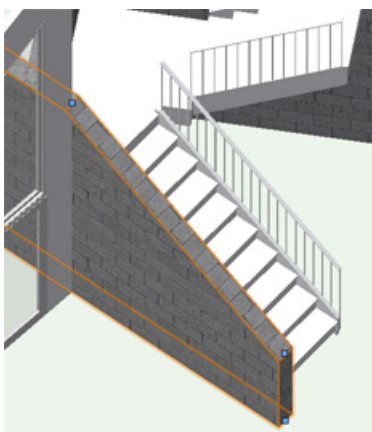
28. ツールバーで 2 番目のモード (**3D の壁の頂点追加モード**) を有効にします。

29. 壁の右上の点を選択して、Shift キーを押したまま、バックポーチの出入口の壁にスナップします。



30. ツールバーで最初のモードに切り替えて右上の頂点を選択します。

31. Tab キーを 2 回押してフローティングデータバーの上限フィールドに移り、4'0" (1.2192 m) と入力します。Enter キーを押して値をロックし、再度クリックして壁の頂点を移動します。



階段は完了です。続いて 2 階のホールの手摺を作成します。

## 2 階ホールの手摺を作成する

1. 開始する前に 2D / 平面に戻ります。

2. また、ナビゲーションパレットでスラブ 2 をアクティブなデザインレイヤにします。さらに、現時点で手摺を作成するデザインレイヤはこれだけのため、**他のレイヤ**をドロップダウンメニューを非表示に変更します。

3. 図形全体を見るをクリックして図面領域のスラブを中央に配置します。その後、スラブの階段付近の曲線部分を拡大します。

この時点で**手摺 (曲線)** ツールには、2D 形状を手摺に変換するオプションがありません。そのため、まずはこの曲線に合う円弧を配置してから、これらの円弧を参考に**手摺 (曲線)** ツールを使用して手摺を作成します。

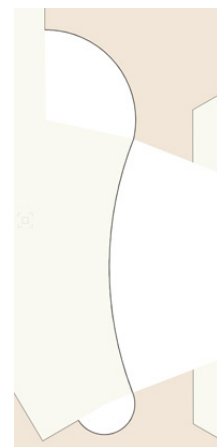
4. スラブで曲線をトレースするには、基本ツールパレットの**円弧**ツールを選択して 2 番目のモード (3 点モード) を有効にします。

5. 曲線の最上部の端点をクリックします。次に、スクリーンヒントで「円弧」が表示されたら、曲線のその最初の円弧の中点でクリックします。

6. スクリーンヒントで再度「円弧」が表示されたら、その円弧の端点をクリックして円弧を完成させます。

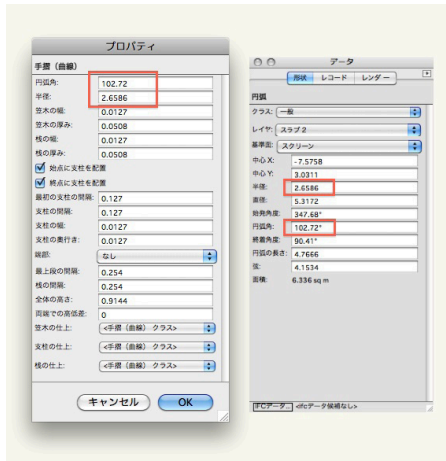
7. このステップをさらに 2 回、曲線を構成する残り 2 つの円弧に繰り返します。円弧が 3 つできれば完了です。

8. 3 つの円弧を作成したら X キーを押して**セレクト** ツールに切り替え、最初に作成した円弧を選択します。



9. 円弧が強調表示されたら、家具／建物ツールセットの**手摺（曲線）**ツールを選択します。また、ツールバーの**設定**ボタンを押します。

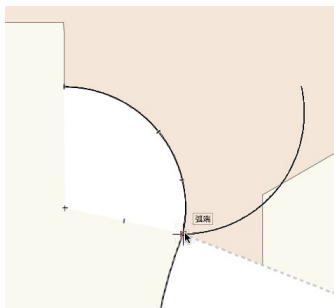
ダイアログボックスが開くと、**円弧角**フィールドと**半径**フィールドが表示されます。これらのフィールドには、選択した円弧の値が入ります。データパレットの**円弧角**フィールドがプロパティダイアログボックスの**円弧角**になり、データパレットの**半径**フィールドもプロパティダイアログボックスの**半径**になります。



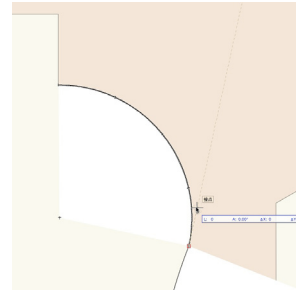
10. 残りのパラメータについては、以下のスクリーンショットで示す値に合わせて、**OK** をクリックします。



11. 円弧の端点にスナップします。



12. カーソルを移動して、既存の円弧にスナップするまで手摺を回転させます。



13. 手摺を配置したら、再度クリックして手摺を作成します。

14. この処理をさらに 2 回行い、残りの円弧の形状に基づいて手摺を作成します。

円弧角および半径フィールドで正しい測定値が得られるよう、手摺（曲線）ツールの設定を選択する前に適切な円弧を選択しなければなりません。

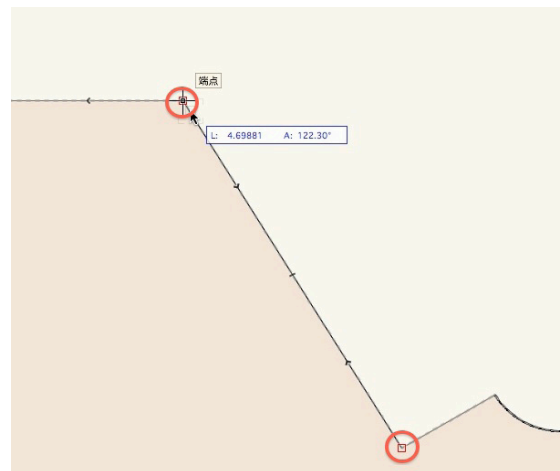
15. 手摺を作成したら、円弧を選択して削除します。

16. 曲線の手摺を 3 つすべて適切に設定したら、**セクション**ツールに切り替えて、Shift キーを押したまま 3 つすべての手摺を選択します。

また、データパレットの**Z** フィールドを 0" (0 m) に変更して Enter キーを押します。

17. 次に家具／建物ツールセットの**手摺（直線）**ツールを選択して、2 階ホールに残りの手摺を作成します。

18. **手摺（直線）**ツールを使用して、スクリーンショットに示した曲線の手摺の左側にある 2 点にスナップします。



この手摺はホールの階段との境になります。



4. まず、**ツール>オーガナイザ**でデザインレイヤタブを選択します。

5. 基礎デザインレイヤを選択して**新規**をクリックします。新しいデザインレイヤに「敷地」という名前を付けて、**作成時に編集ダイアログを表示**オプションにチェックが入っていることを確認します。

6. **OK** をクリックし、デザインレイヤの編集ダイアログボックスが表示されたら**高さ**フィールドを -6.5' (-0.1651 m) に設定します。**OK** をクリックしてデザインレイヤのリストに戻ります。新しいデザインレイヤはアクティブレイヤにします。

7. また、基礎とフーチングのデザインレイヤを非表示に設定します。**OK** をクリックして図面領域に戻ります。

8. 2D / 平面ビューを選択します。さらに、ナビゲーションパレットで**他のレイヤを**ドロップダウンメニューを非表示に設定します。

9. 基本ツールパレットの**四角形**ツールをダブルクリックすると、生成ダイアログボックスが開きます。

10. ダイアログボックスが表示されたら、**幅**フィールドを 1024' (312.115 m) に、**高さ**フィールドを 1024' (312.115 m) に設定します。

11. また、**マウスクリックで位置決め**オプションのチェックを外し、制御位置に中心点を選択して、X および Y フィールドを 0 に設定します。**OK** をクリックして 0,0 座標に四角形を作成します。

12. この四角形に薄い黄色を適用します。

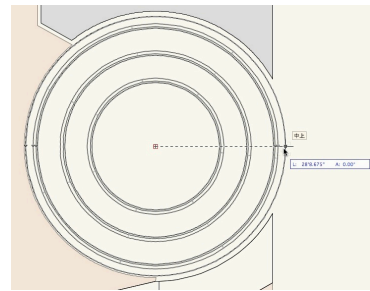
この四角形を柱状体にする前に、円形の床用の円を講堂から切り欠く必要があります。講堂の床の高さは敷地より低いため、この床の部分を切り欠きしなければ、敷地に使用する柱状体はこの場所（講堂の床部分）で建物を直接横切ります。

13. 四角形の正しい場所から円を切り欠きするには、ナビゲーションパレットの**他のレイヤを**表示 + スナップに変更し、スラブ 1 と敷地を除くすべてのデザインレイヤを非表示にします。

14. 円形の床を拡大し、**円**ツールをアクティブにして**半径モード**を有効にします。

15. 円形の床の中心にスナップし、スクリーンヒントで「円弧中心」が表示されたら、クリックして円の中心点を設定します。

16. 床の外縁をクリックして円を作成します。



17. ナビゲーションパレットで、**他のレイヤを**を非表示に戻します。

18. X キーを押して**セレクト**ツールに切り替えます。Shift キーを押したまま、四角形と円の両方を選択します。

19. 両方の図形を選択した状態でどちらかを右クリックし、コンテキストメニューから**切り欠き**を選択します。

20. 切り欠きコマンドを実行すると、円だけが強調表示されます。Delete キーを押して円を削除し、新しい曲線図形に作成された穴を確認します。

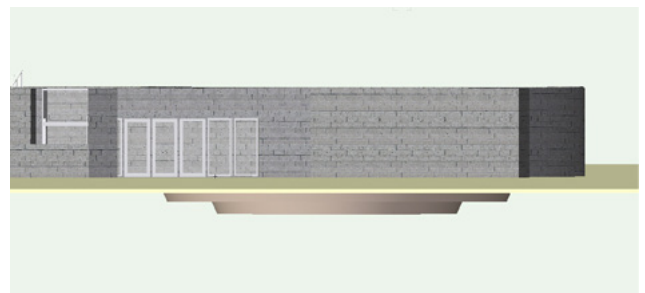
21. 作成した曲線図形を選択して、**モデル>柱状体**を選択します。

22. 生成 柱状体ダイアログボックスで**奥行**フィールドに 6.25' (0.1588 m) と入力し、**OK** をクリックして柱状体を作成します。

23. ナビゲーションパレットの**他のレイヤを**を表示 + スナップに変更し、デザインレイヤの**床 1**を表示に設定します。

24. OpenGL で簡単にレンダリングして、**フライオーバー**ツールを使用します。

スラブが地面を表現する柱状体に切断されているのを確認できます。



25. ビューポートの作成に移れるよう、0 キーを押して 2D / 平面ビューに戻ります。



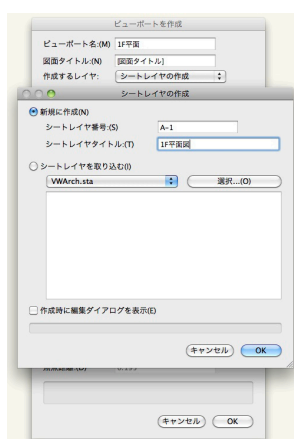
## 最初のビューポートを作成する

シートレイヤやビューポートを複数作成する場合、複製を行う事が多々あります。したがって、必ず必要というわけではありませんが、大多数のユーザーは通常、最初のビューポートの作成時に希望する表示設定を行います。

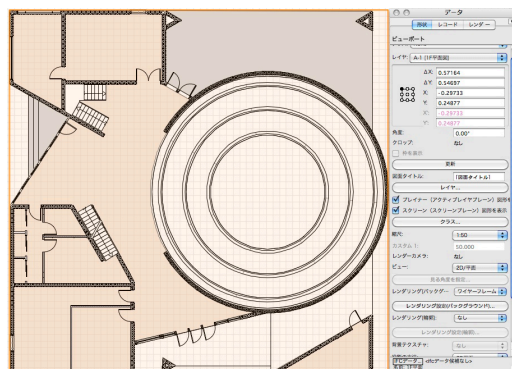
1. この演習で作成する最初のビューポートでは 2D / 平面ビューにすると共に、デザインレイヤの床 1 とスラブ 1 だけを表示します。

現在表示しているデザインレイヤのどちらかであれば、どちらがアクティブになっているかは重要ではありません。

2. デザインレイヤの表示設定を行ったら、**ビュー>ビューポートを作成**を選択します。
3. 表示されるダイアログボックスで、ビューポートに 1F 平面図という名前を付けます。
4. また、**作成するレイヤ**ドロップダウンメニューでシートレイヤの作成を選択します。これにより、別のダイアログボックスが表示されます。
5. シートレイヤの作成ダイアログで、**シートレイヤ番号**フィールドを A-1 に、**シートレイヤタイトル**フィールドを 1F 平面図に設定します。**OK** を 2 回クリックして、シートレイヤにビューポートを作成します。



データパレットには、デザイン全体が 1 つのビューポートとして表示されます。



ビューポートは、指定したレイヤとクラスの表示設定、投影の方法、レンダリングモード、視点パラメータで図面の切断面または全体を表示できます。デザインレイヤからこのモデルに変更を加える場合は、ビューポートを更新することで簡単に変更を反映できます。

ナビゲーションパレットでは、どのデザインレイヤもアクティブになっていません。シートレイヤタブを選択すると、シートレイヤの 1F 平面図がアクティブレイヤになっています。シートレイヤは、最終的な図面のプレゼンテーションデータを作成するために使用するもので、ビューポート、表題欄、注釈などの説明を含めることができます。また、これら 2 つのレイヤを区別しやすくするため、シートレイヤでは印刷マージン領域がグレイの太い境界線で示されるのに対し、デザインレイヤでは（用紙の大きさが表示されている場合）グレイの細い境界線で示されます。これら 2 つのレイヤタイプは、背景も別の色で表示されます。デフォルトでは、シートレイヤの背景は白色、デザインレイヤは 2D / 平面では黄褐色、3D では緑色になります。

## 図面枠と表題欄を追加する

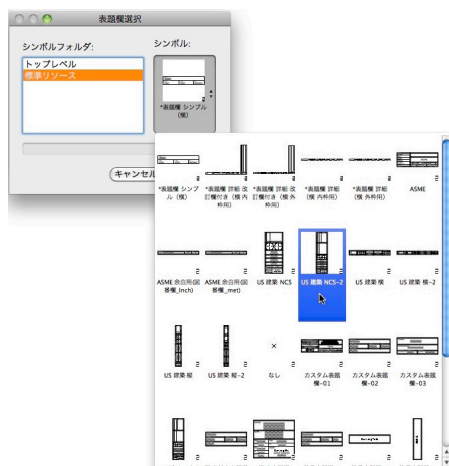
シートレイヤには、ビューポート以外も表示できるため、次に図面枠と表題欄を追加します。

1. X キーを 2 回押すか、セレクトツールで図形が無い場所をクリックし、図形が選択されていない状態にします。

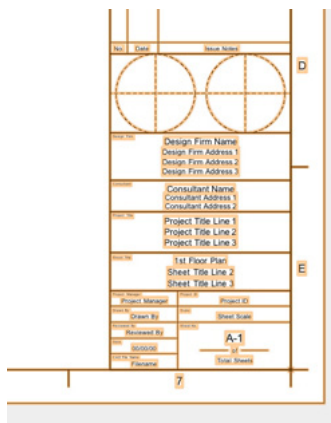
**文字メニュー>フォント**を選択し、任意の日本語フォントにデフォルトフォントを設定しておきます。寸法／注釈ツールセットの**図面枠**ツールを選択して、シートレイヤの任意の場所をダブルクリックします。

2. 図面枠の設定ダイアログボックスが開いたら、枠のサイズで**用紙の大きさに合わせる**を選択し、**用紙中央に固定**オプションにチェックが入っていることを確認します（図面枠を最初に配置することが重要でなかったのはこれが理由です）。

3. \* **表題欄 シンプル（横）** のラベルが付いたボタンをクリックして表題欄を選択します。標準リソースシンボルフォルダからシンボル US 建築 NCS-2 を選択し、**OK** を 2 回クリックして表題欄を配置します。



4. 表題欄を配置した場所の右下隅を拡大します。



5. 図面枠をダブルクリックして表題欄フィールドを編集します。

図面タブの下にリストされたフィールドはすべて各シートレイヤの固有のフィールドですが、プロジェクトフィールドの下フィールドは各シートレイヤ上で共通のフィールドとして使用されます。

新しいシートレイヤを作成するとシートレイヤの情報から **Sheet Number**（シートレイヤ番号）および **ShtTitle Line 1**（図面名 1）フィールドが取得されるため、これらのフィールドはすでに情報が入力されています。残りのフィールドを適切に設定します。

6. **ShtTitle Line 2**（図面名 2）および **ShtTitle Line 3**（図面名 3）フィールドは空にします。

7. **Sheet Scale**（縮尺）フィールドには「表記通り」と入力します。

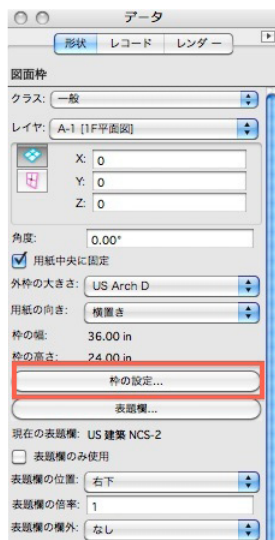
8. **Consultant Name** および **Address** フィールドは自由に入力できますが、**Drawn By** フィールドには自分の名前を入力します。

9. 必要に応じて **Reviewed By**、**Submitted By**、**Checked By** フィールドに情報を入力します。ただし、これらのフィールドは空欄にしておいても問題ありません。

10. **日付**フィールドに今日の日付を入力します。必要に応じてプロジェクトタブの下にはさらに多くの情報を追加できますが、ここでは **OK** をクリックすると表題欄に変更が表示されます。

ビューポートと図面枠がわずかに重なる場合がありますが、ビューポートを上方向にクリック&ドラッグするだけで修正できます。あるいは、Shift キーを押したままキーボード上の適切な方向の矢印キーを押すと、ビューポートを少しずつ移動できます。

11. 表題欄を編集するだけでなく、データパレットの**枠の設定**ボタンをクリックして図面枠の属性を編集することもできます。

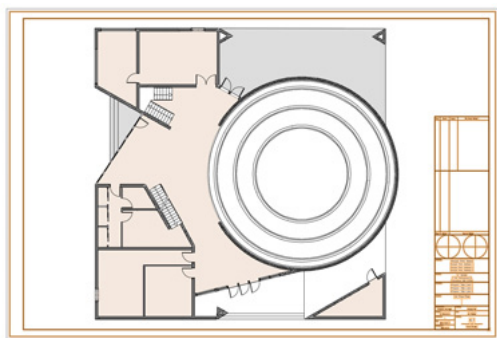


12. このプロジェクトでは枠の余白を変更します。ダイアログボックスが開いたら、余白の下**の左**フィールドを 1" に、余白の下**の残り**すべてのフィールドを .5" に設定します。

※ このフィールドの単位は選択している用紙の単位に追従しています。今回はインチサイズの下紙を選択しているため、この演習でこの箇所はインチで入力してください。

13. 完了したら、**OK** をクリックして図面枠への変更を確認し、図面領域に戻ります。

14. また、データパレットで**区域番号の表示**オプションのチェックを外して枠を簡素化します。



## 注釈を追加する

モデルを整理された状態に保つため、デザインレイヤが情報で乱雑にならないように、ビューポートに注釈を付けたり寸法を追加したりします。

1. 注釈を追加するにはビューポートをダブルクリックし、「ビューポートを編集」ダイアログボックスで**注釈**を選択します。OK ボタンを押して注釈の編集モードに入ります。

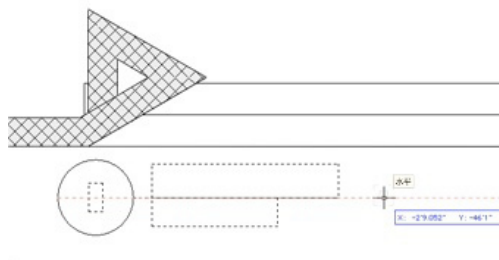
ここでは、デザインレイヤにあるいずれの図形も直接変更することはできません。新しい情報や図形を追加または削除するだけです。注釈に追加する最初の図形は図面ラベルです。

2. 寸法／注釈ツールセットの**図面ラベル**ツールをアクティブにし、ビューポートより下で図面枠より上にある用紙の中心近くを一度クリックします。最初のクリックで、図面ラベル枠の場所が設定されます。

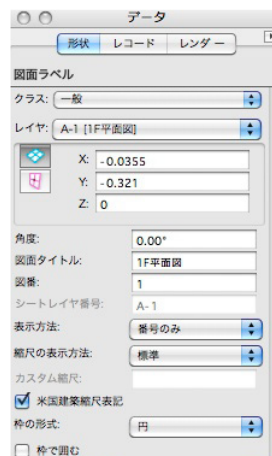


3. Shift キーを押したままカーソルを右に移動して、文字の回転角を設定します。

4. 文字が水平になったら、再度クリックして図面ラベルを作成します。プロパティダイアログボックスが表示されたら **OK** をクリックします。



5. 図面ラベルを作成した後、データパレットで**図面タイトル**フィールドを **1F 平面図** に変更します。



6. この変更を加えたら、図面の右コーナーにある**ビューポート注釈の編集**を出るボタンをクリックします。

これで最初のビューポートが完成しました。

## 2つ目のビューポートを作成する

次に、他の情報を表示する別のビューポートを作成します。今回は、デザインレイヤの表示設定に基づいてビューポートを作成しました。

1. 今回は、先に作成したシートレイヤを複製して2階平面図用のビューポートを作成します。ナビゲーションパレットでシートレイヤの1F平面図を右クリックし、**複製**を選択します。

新しいシートレイヤは自動的にアクティブなシートレイヤになり、また自動的にA-2と番号が付けられますが、シートレイヤタイトルは依然として1F平面図と表示されます。

2. これを変更するには、複製したシートレイヤを右クリックして**編集**を選択します。**シートレイヤタイトル**フィールドを2F平面図に変更して**OK**をクリックします。

表題欄では、これら両方のフィールドが更新され、自動的に変更が反映されます。図面ラベルの更新作業を別途行います。

3. ビューポートをダブルクリックし、ビューポートを編集ダイアログボックスの**注釈**を選択して**OK**をクリックします。
4. Xキーを押して**セクションツール**に切り替え、用紙下部の図面ラベルを選択します。
5. データパレットで**図面タイトル**フィールドを**2F平面図**に変更します。変更したら**ビューポート注釈の編集**を出るボタンをクリックします。

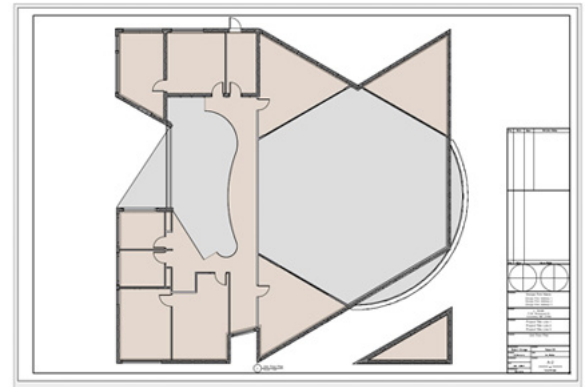
このシートレイヤの情報は正しくなりましたが、さらにビューポートの表示内容が2階平面図となるように変更していきます。

6. ビューポートを選択してデータパレットの**レイヤ**ボタンをクリックします。

7. ビューポートレイヤを表示／非表示ダイアログボックスで、デザインレイヤの床2、スラブ2、屋根だけを表示レイヤにします。

8. また、レイヤの重なり順を調整し、屋根の重なり順をスラブ2の下に移動します。ダイアログに表示されている屋根レイヤ右側の数字をスラブ2の下になるようにドラッグし、**OK**をクリックしてビューポートの表示変更を反映します。

これで両方の階の平面図が完成しました。



## ビューポートを使用して立面図を作成する

次に、建物の立面図の作成に進みます。ここでも単に既存のシートレイヤとビューポートを複製して、これらの立面図を作成することはできますが、今回はデザインレイヤから始めます。

1. ナビゲーションパレットで、デザインレイヤのスラブ1をアクティブにします。
2. さらに、デザインレイヤの敷地とフーチング、および2つのスキャンレイヤを除いて、すべてのデザインレイヤを表示に設定します。
3. **表示**バーで統合ビューが有効になっていることを確認し、同じく**表示**バーのビューメニューで前を選択します。



4. 次に、**ビュー>ビューポートを作成**を選択します。**ビューポートを作成**ダイアログボックスの**作成するレイヤ**ドロップダウンメニューでシートレイヤの作成を選択します。
5. 新しいダイアログボックスが表示されたら、**シートレイヤ番号**をA-10に、**シートレイヤタイトル**を立面図1に設定します。**OK**をクリックして前のダイアログボックスに戻ります。

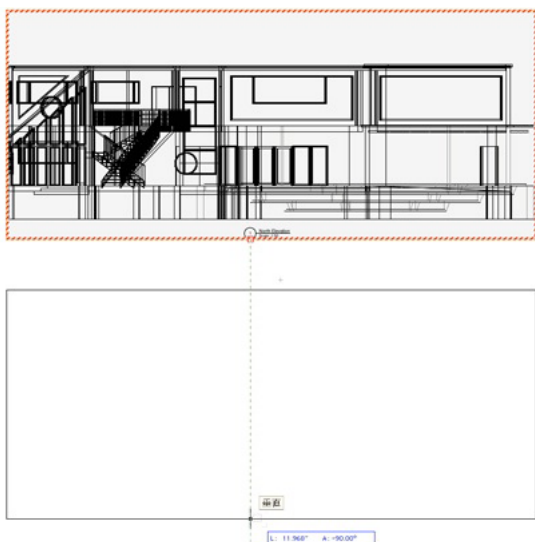


6. レンダリングメニューで VW- 陰線消去レンダリングを選択し、OK をクリックしてビューポートを作成します。
7. ビューポートを右クリックして**注釈の編集**を選択します。
8. 他のビューポートと同様、**図面ラベル**ツールをアクティブにして、ビューポートの下に図面ラベルを挿入します。
9. 今回は、データパレットの**図面タイトル**フィールドに「南側立面図」と入力します。
10. 右上の**ビューポート注釈を出る**をクリックしてシートレイヤに戻ります。
11. このシートレイヤには別のビューポートを追加するため、**セレクション**ツールに切り替えて、このビューポートを用紙の上半分に移動します。

12. ビューポートを上方向に移動したら、Option キー (Mac) または Control キー (Windows) を押したまま、カーソルを既存のビューポートに移動します。

複製図形が作成されることを示す小さなプラス記号がカーソルに表示されます。

13. ビューポートを用紙の下半分に向かって下方向にクリック&ドラッグします。マウスボタンを離して複製のビューポートを作成します。複製を作成したら、Option または Control キーを離します。



14. 複製したビューポートを右クリックして**注釈の編集**を選択します。

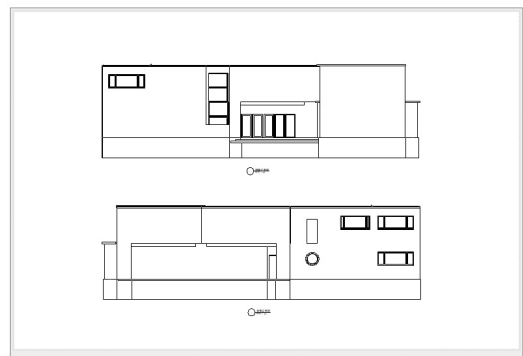
15. 図面ラベルを選択し、データパレットの**図面タイトル**フィールドを北側立面図に変更します。完了したら**ビューポート注釈の編集を出る**をクリックします。

16. ビューポートを選択したまま、データパレットの**ビュードロップダウンメニュー**を後ろに変更します。

ビューポートの周りには、ビューポートを更新する必要があることを示す赤と白のストライプの境界線が表示されます。

17. ビューポートを更新するには、ビューポートを選択した状態でデータパレットの**更新**ボタンをクリックします。複数のビューポートを選択して一度に更新することもできます。

18. 必要があれば、上下のビューポートの配置を調整して、立面図は完了です。



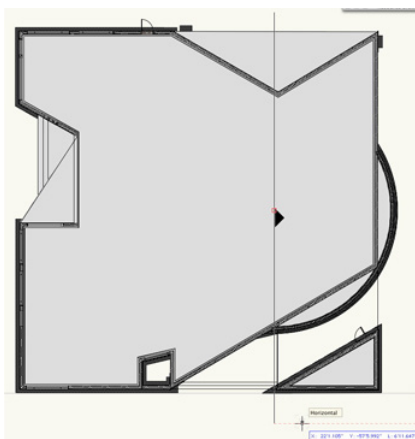
## 断面ビューポートを作成する

平面図と立面図を作成したところで、次に断面ビューポートを使用してモデルの断面図を作成します。断面ビューポートは、デザインレイヤまたは既存のビューポートから作成します。この演習ではデザインレイヤから始めます。

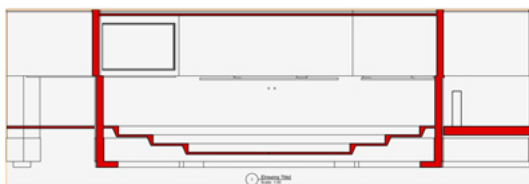
1. デザインレイヤの屋根をアクティブレイヤにし、デザインレイヤの敷地、スキャン 1、スキャン 2 を除くすべてのレイヤを表示します。
2. さらに、**表示バー**で 2D / 平面ビューに切り替えます。
3. **ビュー>断面ビューポートを作成**を選択します。

ビューポートを作成ダイアログボックスは、すぐには表示されません。詳細な設定の前に、断面の位置と断面の向きを設定する断面線を描画します。

- まず、断面線を描画するために、ホールの円形の床の中心付近にマウスを移動し、円弧中心にスナップします。
- スマートポイントを取得するまで（スナップしている点に赤い四角形が表示されるまで）カーソルをそこに置いたままにします。
- スマートポイントを取得したら、スマートポイントから補助線に沿ってカーソルを上方向に移動します。
- 建物の上端を越えたら、クリックして始点を設定します。
- Shift キーを押したまま、建物の下端を越えるまでカーソルを下方向に移動し、再度クリックします。
- 最後に、カーソルを右に移動してダブルクリックします。この最後のクリックは、ビューポートで表示する側の断面線を決定します。



- 断面線を描画すると、断面ビューポートの作成ダイアログボックスが表示されます。再度、**作成するレイヤ**ドロップダウンメニューでシートレイヤの作成を選択します。
- シートレイヤタイトルに「断面 1」という名前を付け、シートレイヤ番号を A-30 に設定します。**OK** を 2 回クリックして断面ビューポートを作成します。

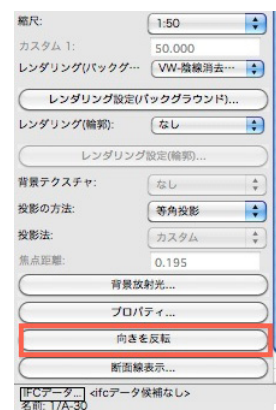


断面ビューポートを作成すると図面ラベルが自動的に作成されますが、タイトルを表示に適した名前に変更する必要があります。

- 図面ラベルの編集のためにビューポートの注釈を編集しなくても、ビューポートを選択して、断面ビューポートのデータパレットで**図面タイトル**フィールドに「ホール東側断面図」と入力するだけで済みます。
- データパレットのフィールドに入力後、Enter を押すと図面ラベルも更新されます。
- もう 1 つ、別な断面ビューポートをこのシートレイヤに配置するため、用紙の上半分に向けて断面ビューポートをクリック&ドラッグします。
- 断面ビューポートを新しい場所に移動したら、**編集>複製**を選択します。これは、今までの説明の他にビューポートを複製するもう 1 つの方法です。
- 複製したビューポートを用紙の下半分にクリック&ドラッグして、位置を調整します。

現時点で、このシートレイヤの断面図は断面線から建物の右側だけが表示されています。この 2 つ目のビューポートを反転して、断面線から建物の左側を表示します。

- 複製した断面ビューポートを選択した状態で、データパレットの**図面タイトル**フィールドをホール西側断面図に変更します。この変更を加えると、前回と同じように図面ラベルも更新されます。
- 次に、データパレット下部の**向きを反転**ボタンをクリックします。これによって断面線の向きが変わり、断面の左側が表示されるようになります。



設定を変更すると、ビューポートの周りに赤と白のストライプの境界線が表示されます。この枠が表示される場合、ビューポートを設定後の表示に更新する必要があります。

19. データパレットの**更新**ボタンをクリックして、ビューポートの反対側から見た断面の外観を確認します。



ビューポートの表示は、等角投影だけでなく透視や斜角など他の投影法で表示することもできます。

20. この演習では、今作業中の断面図の表示を変更します。データパレットの**投影の方法**ドロップダウンメニューから透視投影を選択します。

**焦点距離**の値は、**投影法**ドロップダウンメニューの選択によるデフォルト値を使用するか、またはカスタムを選択して独自に値を設定することもできます。

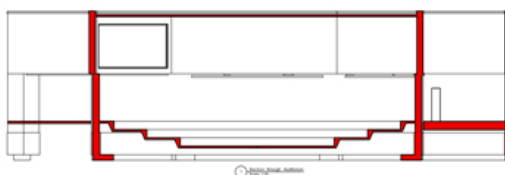
21. 今回はカスタムを選択して、焦点距離フィールドを 30 に設定します。

22. **更新**ボタンをクリックして変更を確認します。

23. 投影法を変更したら、ビューポートを用紙の適切な場所にクリック&ドラッグで戻します。

24. また、この断面ビューポートを右クリックして**注釈の編集**を選択し、図面ラベルをビューポートの下の元の場所にクリック&ドラッグで戻します。

25. **注釈の編集**で図面ラベルの位置の調整を終了したら、建物の断面図の作成は完了です。



## ビューポートの部分表示とレンダリング

既存のビューポートをトリミング（部分表示）して、そのレンダリングスタイルを変更します。

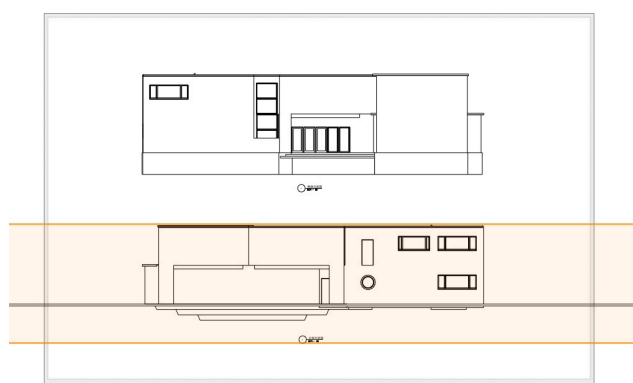
1. この例では、建物の立面図を含むシートレイヤ A-10 を選択します。

この時点で両方のビューポートには建物のすべてのレベルが表示されていますが、下部のビューポートを変更して、敷地より上のレベルまたは地表面だけが表示されるようにします。

2. まず、下部のビューポートを選択してレイヤボタンをクリックします。デザインレイヤの敷地を表示に設定し、その下に一覧表示されているすべてのデザインレイヤを非表示にします。

3. ここでビューポートを更新する必要があるため、**更新**ボタンをクリックします。

この時点で地面の柱状体は用紙の大きさをはるかに越えており、ホールの円形の床は下に突き出ています。これを修正する最善の方法はビューポートをトリミングすることです。



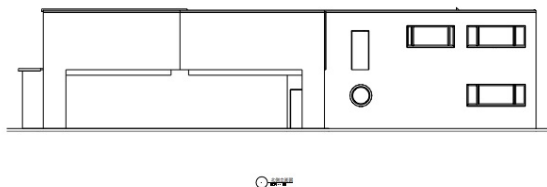
4. ビューポートをトリミングするには、ビューポートを右クリックしてクロップの設定を選択するか、ダブルクリックして表示されるビューポートを編集ダイアログでクロップ枠を選択し、**ビューポート枠の編集モード**に入ります。

5. 任意の 2D 形状（この場合は四角形）を使用して、希望するビューポートの枠（トリミング範囲になる図形）を描画します。

6. この場合は、建物の左コーナーより少し上で四角形の描画を開始します。

7. 次にカーソルを地面の柱状体の下端に移動しますが、建物の端より少し右に延長します。クリックして四角形のビューポートの枠を作成します。

8. **ビューポート枠を出す**をクリックすると、このようになります。



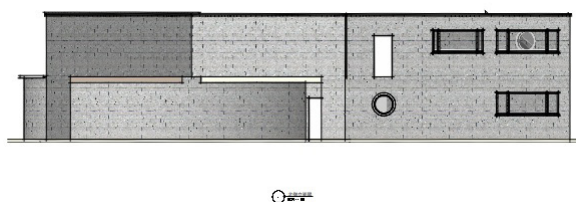
これまでのところ、ビューポートはすべて陰線消去レンダリングでレンダリングしてきましたが、ビューポートには希望する任意のレンダリングスタイルを選択できるほか、組み合わせて使うこともできます。

9. たとえば、下部のビューポートを選択したまま、データパレットの**レンダリング（バックグラウンド）**ドロップダウンメニューで **OpenGL** を選択します。

10. さらに、**レンダリング（輪郭）** ドロップダウンメニューで **VW- 陰線消去レンダリング** を選択し、**レンダリング設定（輪郭）** ボタンをクリックします。

11. 表示されるダイアログボックスで、**交差線を生成**および**陰線の結果をスケッチオプション**にチェックを入れます。

12. また、**ビューポートデフォルトスケッチスタイル**で**確実**を選択します。**OK** をクリックし、データパレットの**更新**ボタンをクリックして、ビューポートの新しいレンダリング結果を確認します。



## 寸法の追加とビューポートの伸縮

ビューポートに注釈を付けるもう1つの重要な要素として、次に寸法を追加します。

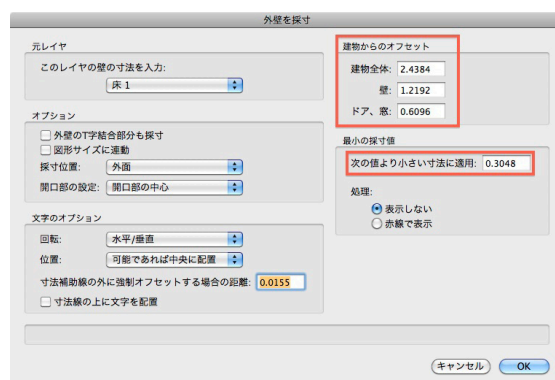
1. 平面図に切り換えるためナビゲーションパレットでシートレイヤ A-1 をアクティブレイヤにします。
2. 次にビューポートをダブルクリックし、ダイアログボックスで**注釈**を選択します。

ここで寸法ツールを使用して建物の特定の部分を採寸することもできますが、今回はもっと簡単な方法で作図します。

3. **建築・土木>外壁を採寸**を選択します。

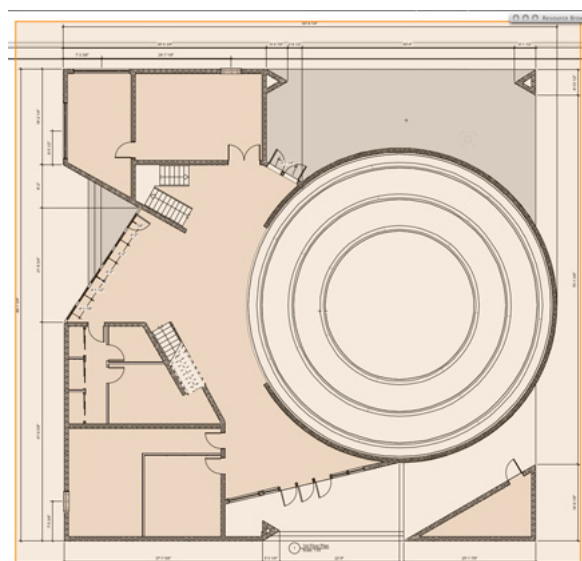
4. 外壁を採寸ダイアログボックスが表示されたら、**このレイヤの壁の寸法を入力**ドロップダウンメニューで**床1**を選択します。

5. さらに**次の値より小さい寸法に適用**フィールドに **12" (0.3048 m)** と入力し、また、建物からのオフセットを下図のように変更して、**OK** をクリックし、壁の寸法線を作図します。



場合によって特定の領域の寸法が多すぎる場合がありますが、余分な寸法を選択し削除します。削除する寸法については、スクリーンショットを参考にしてください。

完了すると、ビューポートはこのようになるはずですが、図面ラベルが寸法表示の邪魔になる場合は、下方向にいくらか移動します。



6. 寸法の調整が完了したら、**ビューポート注釈**を出すボタンをクリックします。



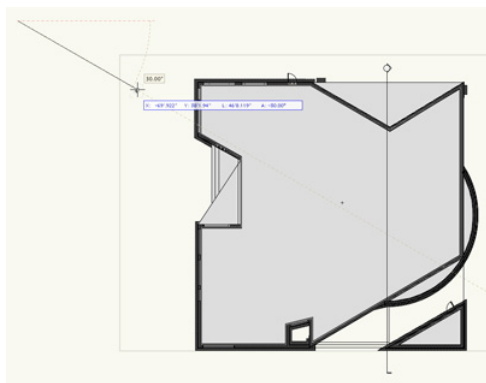
寸法の追加は完了しましたが、寸法があるためにビューポートが用紙より少し大きくなってしまいました。ビューポートは、デザインレイヤのモデルの縮尺はそのまま、縮尺を変更することもできます。

7. ビューポートの縮尺の変更はデータパレットで行います。
8. **縮尺**ドロップダウンメニューで、デフォルトの縮尺またはカスタムを選択します。この例ではカスタムを選択します。
9. グレイアウトしていたデータパレットのカスタム 1: フィールドが入力可能になったら、フィールドに 75 と入力します。
10. Enter を押すと、それに応じてビューポートが縮小します。
11. 図面枠の中でビューポートを再配置したら、採寸は完了です。

## パースを作成する

これまでに、建物の平面、立面、および断面図を作成してきました。最後に作成するビューポートは、建物を簡単にレンダリングした透視投影図です。パースを作成するために、デザインレイヤに戻ります。

1. 表示バーでデザインレイヤの床 1 をアクティブレイヤにします。
2. 次に、**ビュー>アングルを決める**を選択して、図面領域の一番左上から西側のエントランスに向かって線を引きます。

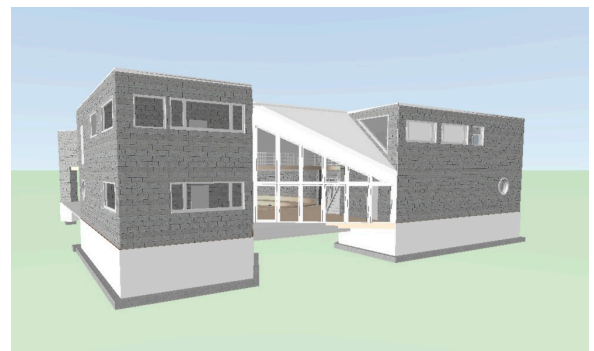


3. アングルを決めるダイアログボックスが表示されたら、**視点の高さ**および**視心の高さ**の両フィールドを 5'0" (1.524 m) に設定します。



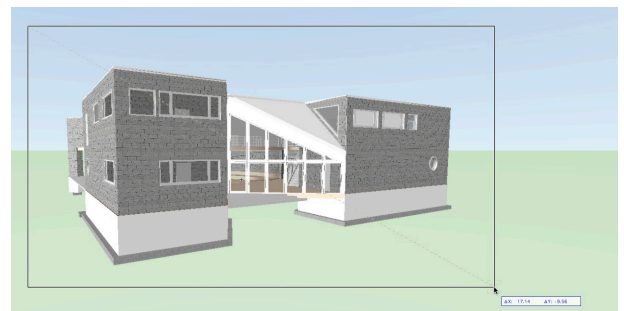
4. また、**投影方法**ドロップダウンメニューで**標準**を選択して **OK** をクリックします。
5. OpenGL でレンダリングします。

透視投影した画面表示は以下のようになります。



ここでも地面の柱状体全体をビューポートに表示する必要はないため、ビューポートを作成する前にトリミングします。

6. 基本ツールパレットの**四角形**ツールを選択し、左上（建物の端のすぐ先）から、建物の右端を越えた地面の柱状体の右下まで、ビューポートの枠を描画します。

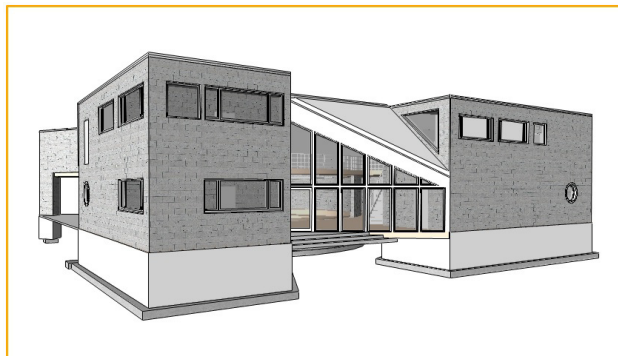


7. 四角形を選択した状態で、**ビュー>ビューポートを作成**を選択します。

8. 選択した図形をビューポートの枠として使用する  
か尋ねる確認ダイアログが表示されます。**はい**を  
クリックすると、ビューポートを作成ダイアログ  
ボックスが表示されます。
9. ビューポートに透視投影 1 という名前を付けま  
す。
10. 新しいシートレイヤを作成し、シートレイヤ番  
号を「A-0」に、タイトルを「パース」にします。  
**OK**をクリックしてビューポートを作成します。
11. ビューポートを選択した状態で、**レンダリング**  
(**バックグラウンド**) ドロップダウンメニューを  
OpenGL に設定し、データパレットのレンダリ  
ング設定 (**バックグラウンド**) ボタンをクリックし  
ます。
12. ダイアログボックスが表示されたら**詳細**ドロ  
ップダウンメニューを最高品位に設定し、**アンチエ**  
**イリアス**オプションにチェックを入れます。**OK**  
をクリックしてシートレイヤに戻ります。



13. また、**レンダリング (輪郭)** を VW- 陰線消去レ  
ンダリングに設定して、データパレットの**レンダ**  
**リング設定 (輪郭)** ボタンをクリックします。
14. 交差線を生成オプションにチェックが入ってい  
ることを確認して **OK** をクリックします。
15. 最後にデータパレットの**更新**ボタンをクリック  
して、レンダリングを確認します。



Renderworks がある場合は、**レンダリング (バックグラウンド)** を RW- 仕上げレンダリングに、背景テクスチャを HDRI に設定すると、このような感じになります。



ここまでの作業で出来上がったデータの参考として「Gsg-2014-a11-presenting-and-annotating-the-final-model.vwx」を確認出来ます。

## 印刷および PDF ファイルとして取り出す

これで演習のための作図は完了です。図面には更に図面枠や寸法を追加する事もできますが、ここではこのデータを印刷や別なフォーマットで出力することを紹介します。

1. 通常、印刷を行う場合は単純に**ファイル>印刷**を選択し、プリンタで印刷します。

大きなデータを印刷する場合は、最初に PDF を作成してから、その PDF を印刷するのが最善です。また、Vectorworks を導入していない端末で図面を見る場合なども PDF に変換出来ると便利です。

2. PDF ファイルの取り出しは、**ファイル>取り出す > PDF** を選択し、取り出します。

さらに、シートレイヤや、このデータでは使用していませんが登録画面をすべて一度に取り出したい場合は、パブリッシュコマンドを使用します。パブリッシュメニューコマンドではすべてのシートや登録画面を一気に取り出すか、または特定のデータを取り出すかなど選択が可能です。また、PDF 取り出しの他に DXF/DWG/DWF の各フォーマットで取り出したり、複数のシートレイヤ等を印刷したりと、様々な設定が可能です。

これで Architect 基本操作ガイドは完了です。本ガイドは、この製品の機能のごく一部を紹介しているにすぎません。本ガイドを足がかりに、Architect の各種機能をさらに試してみてください。

## 付録：ストーリーを使用してデザインレイヤを設定する

本ガイドのメインプロジェクトでは、モデル化の過程でデザインレイヤを追加して2階建ての建物を作成しました。レイヤ管理の別な方法として、作図を開始する前にすべてのデザインレイヤを作成するケースもあり、それにはストーリーを使用します。この付録では、その方法について説明します。

前のプロジェクトと同様、操作を試す説明上最初にドキュメントを設定します。

1. Vectorworks を起動し、新規ファイルが開いていない場合は**ファイル>新規**を選択します。**新規に作成**を選択して **OK** をクリックします。
2. 空のドキュメントが開いたら、**ファイル>書類設定>単位**を選択します。長さセクションの単位ドロップダウンメニューで**ミリメートル**を選択します。
3. また、面積セクションで単位メニューを**平方ミリメートル**に設定し、体積セクションの単位ドロップダウンメニューで**立方ミリメートル**を選択します。**OK** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。
4. 次に、**ファイル>用紙設定**を選択して用紙の向きを変更します。
5. 表示されるダイアログボックスで**プリンタ設定**ボタンをクリックします。
6. 用紙の向きで**横**を選択します。**OK** を2回クリックして図面領域に戻ります。

これで、このドキュメントにストーリーを設定する準備が整いました。

Vectorworks Architect においてストーリーは、スラブ、床仕上げ、天井など建物のストーリーを構成するすべてのデザインレイヤの高さを整理および制御するのに役立ちます。

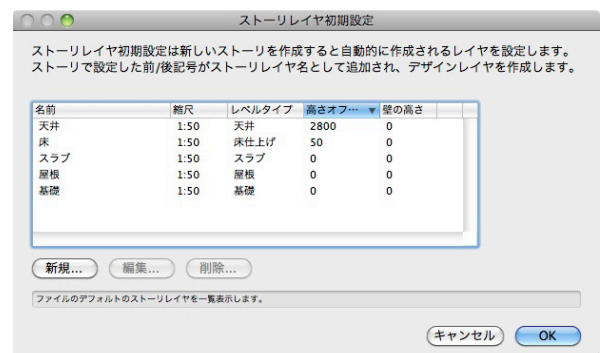
7. これらのストーリーを作成するには、**ツール>オーガナイザ**を選択してストーリータブを選択します。
8. **ストーリーレイヤ初期設定**ボタンをクリックします。

ここでデフォルトのデザインレイヤに名前を付けることができるほか、新しいストーリーを作成する時にデフォルトで使用するパラメータを変更することもできます。さらに、デザインレイヤを追加または削除して、このリストをカスタマイズすることも可能です。本ガイドではデフォルトのレイヤを使用し、パラメータをわずかに変更するだけにとどめます。

9. 設定を開始するには、**Command (Mac)** または **Control (Windows)** キーを押したまま、リストにあるすべてのデザインレイヤを選択し、**編集**ボタンをクリックします。
10. ストーリーレイヤ初期設定の編集ダイアログボックスで縮尺が1:50になっているのを確認します。なっていない場合は、**縮尺**ボタンをクリックし、**1:50**を選択して、すべてのデザインレイヤをこの縮尺に設定します。**OK** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。
11. 次に、床というラベルの付いたデザインレイヤだけを選択して**編集**ボタンをクリックします。
12. ダイアログボックスで**高さオフセット**フィールドを50に、**壁の高さ (レイヤ設定)**を0に設定して**OK** をクリックします。

これは、どのストーリーでも床デザインレイヤがそのストーリーの相対的地面から50 mmの高さになることを意味します。

13. また、天井デザインレイヤを選択して**編集**ボタンをクリックします。今回は、どのストーリーの天井レイヤも相対的な基準平面から2,800 mmの高さになるよう、**高さオフセット**フィールドを2800に、**壁の高さ (レイヤ設定)**を0に設定します。一覧に表示されている他のレイヤで、高さオフセットや壁の高さ (レイヤ設定) が0以外の数値が入っている場合、同様の操作で0に設定します。設定と確認が済んだら、**OK** を2回クリックして、オーガナイザダイアログボックスに戻ります。

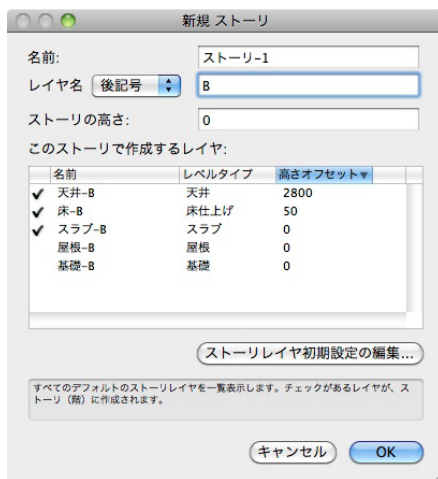


14. **新規**ボタンをクリックして1階用のストーリーを作成します。

表示されるダイアログボックスで、デフォルトのストーリーの高さは前のステップで入力した値に設定されています。このダイアログボックスでは、ストーリーに含めるデザインレイヤを選択することもできます。

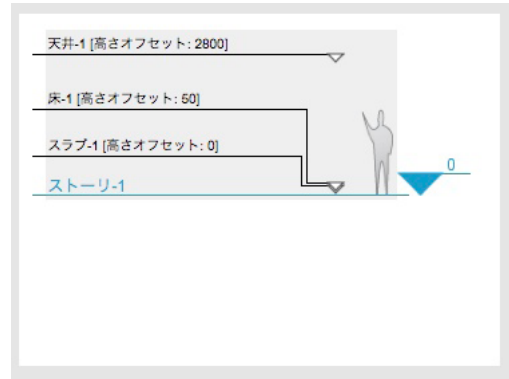
15. スラブ-1、床-1、天井-1の各レイヤのみ選択していることを確認します。

これらのレイヤはすべて、ストーリーレイヤ初期設定の編集ダイアログボックスで設定したデフォルトの名前で作成されますが、デザインレイヤには前記号または後記号を追加できるため、各デザインレイヤを割り当てたストーリーは簡単に区別できます。これは建物の1階であるため、後記号の設定は1のままにしておきます。このストーリーの始点を地下にした場合、地下にはBを付けるなど、より適切な前記号または後記号に変更することもできます。それに沿ってすべてのデザインレイヤが更新されます。



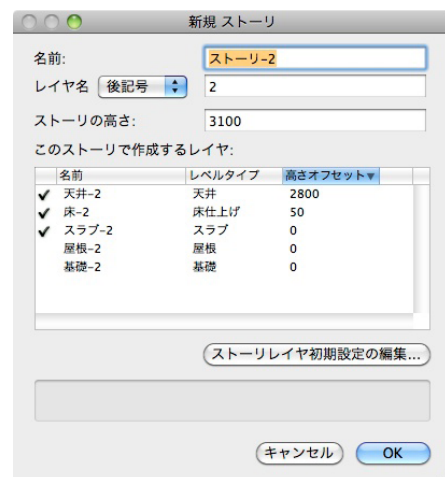
16. 最後に、このダイアログボックスではストーリーの高さも変更できますが、ここでは地表面を始点にするため、設定は0のままにしておきます。**OK**をクリックしてストーリーを作成します。

右側のプレビューを確認します。青の高さマーカーには、ストーリーの名前と高さが表示されます。白の高さマーカーには、ストーリーの中に含まれる個々のデザインレイヤの名前と高さがそれぞれ表示されます。



17. **新規**ボタンをクリックして、2階用に別のストーリーを作成します。Vectorworksは、前の値に従って自動的にストーリーの名前をストーリー2に、後記号を2に変更します。

18. また、**ストーリーの高さ**フィールドも前のストーリーの高さに基づいて更新されます。この演習では、ストーリーの高さを確認し3,100 mmに設定します。値が変わっている場合はこのダイアログのストーリーの高さを再設定してください。



こうすることで、1階の天井と2階のスラブの間に、照明器具や配管などを追加するための一定の空間が設けられます。

19. この変更を加えたら、**OK**をクリックして2階を作成します。

プレビューが更新されて、2階用のストーリーの情報が表示されます。プレビューには、左側のストーリー一覧で強調表示されているストーリーの詳細データが表示されます。



最後に1つ、屋根のストーリーを追加します。

20. 再び**新規**ボタンをクリックします。

21. これは建物の最後のストーリーであり、含める必要のあるデザインレイヤは天井レイヤのみのため、現在チェックが入っているレイヤが他にあればチェックを外します。

22. また、この天井の上に床はなく、追加のスペースを作成する必要はないため、高さを 5,900 mm に変更します。**OK** をクリックして3つ目のストーリーを作成します。

23. オーガナイザダイアログボックスのデザインレイヤタブを選択します。

Vectorworks で新しいドキュメントを作成すると、デフォルトでレイヤ -1 というラベルの付いたデザインレイヤが作成されます。

24. このデザインレイヤは必要ないため、リストから選択して**削除**をクリックします。

25. 確認ダイアログボックスで**はい**を選択し、レイヤ -1 が削除され、スラブ -1 がアクティブレイヤになっていることを確認します。

この時点では、デザインレイヤ天井 -3 の高さが 8,700 mm に設定されています。これは、天井レイヤがデフォルトでストーリーの基準平面より 2,800 mm 上になるように設定されているためです。このレイヤには屋根しか含められないため、このストーリーの基準平面の高さに配置されるように変更します。

26. レイヤー一覧で天井 -3 を選択し、**編集**ボタンをクリックします。デザインレイヤの編集ダイアログで高さフィールドを 0 に変更し、OK を 2 回クリックして図面領域に戻ります。

次に1階の壁を作成します。壁は、後で作成するスラブに連結するので、スラブ -1 に描画します。

27. **建物**ツールセットの**壁**ツールを選択して、ツールバーの**設定**ボタンをクリックします。

28. 壁の設定ダイアログの壁スタイルドロップダウンメニューで**汎用壁 150 mm**を選択します。

29. 配置オプションタブを選択します。

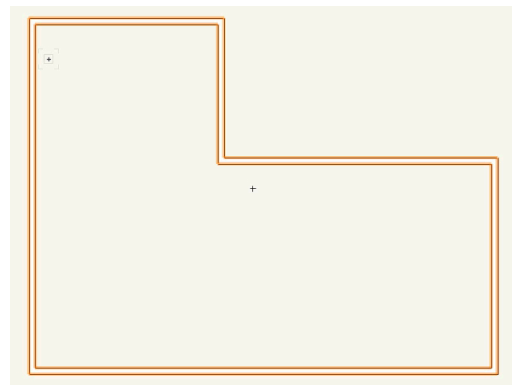
前のプロジェクトでは、デザインレイヤごとにレイヤ壁の高さを設定し、描画するすべての壁がこの設定値になるようにしました。ただし、壁の高さは別のデザインレイヤの高さでも指定できます。

30. たとえば、高さ基準 (上) ドロップダウンメニューで**天井**を選択します。これは、壁の高さがこのレイヤの高さと同じ 2,800 mm になることを意味します。

31. **設定を壁スタイルとして保存**ボタンをクリックして、この壁スタイルを保存します。

32. 続いて表示されるダイアログボックスで **OK** と **はい**をそれぞれクリックし、このファイルの元の汎用壁 150 mm を上書きします。**OK** をクリックして壁の設定ダイアログボックスを閉じます。

33. ここに示すような一連の壁を描画して L 字を作成しますが、壁が用紙内に収まるようにします。



34. **データパレット**で、壁が天井デザインレイヤの高さに設定されている中で**高さフィールド**が 2,800 mm に指定されていることを確認します。

次に、これらの壁に連結するスラブを作成します。

35. **建物**ツールセットの**スラブ**ツールを選択して、ツールバーの**設定**ボタンをクリックします。

36. スラブスタイルドロップダウンメニューで**床材 - 天井 構成 - 汎用 300 mm**を選択します。

37. 次に、このスラブの唯一の構成要素を選択して**編集**ボタンをクリックします。

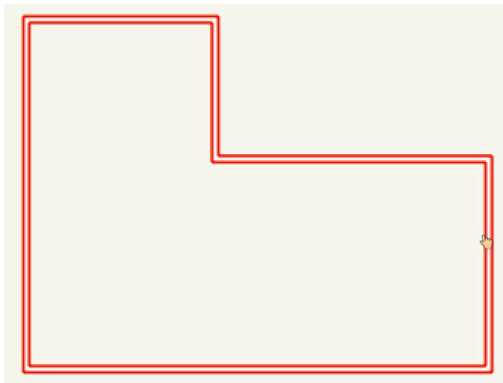
38. スラブ 構成要素の属性ダイアログボックスの自動ドロップダウンメニューで**壁コアの外側**を選択します。**OK** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。

39. **スラブスタイルの設定を保存**ボタンをクリックして、このスラブスタイルを保存します。

40. 続いて表示されるダイアログボックスで **OK** と **はい** をそれぞれクリックして、スラブスタイルを上書きします。**OK** をクリックして図面領域に戻ります。

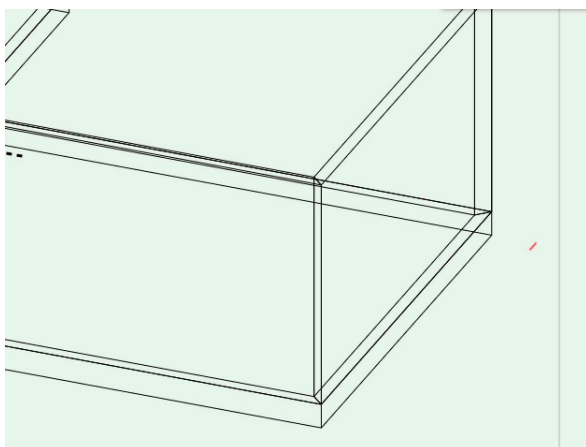
41. スラブをこれらの壁に連結させるために、ツールバーで2番目のモード (**壁選択モード**) を選択して、それぞれの壁をクリックします。

42. 壁を選択すると赤で強調表示されます。次に、ツールバーにある緑色のチェックアイコンをクリックしてスラブを作成します。これでスラブは完成です。



43. スラブを強調表示したまま、**加工>前後関係>最後へ**を選択すると、2D / 平面ビューでスラブの上に壁を表示できます。

44. **フライオーバー**ツールを使用し、壁とスラブを3Dで確認します。壁の底面とスラブの上面はどちらも0になっています。



45. このストーリー用に仕上げを施した床を作成できるよう、2D / 平面ビューに戻ります。

46. まず、**ナビゲーション**パレットで床-1 をアクティブなデザインレイヤにして、床-1 とスラブ-1 を除くすべてのレイヤを非表示に設定します。

47. さらに、**他のレイヤ**をドロップダウンメニューで**表示+スナップ+編集**を選択します。

48. **建物**ツールセットの**スラブ**ツールをアクティブにして、**設定**ボタンをクリックします。

49. スラブの設定ダイアログボックスの、構成要素の一覧から Unspecified を選択し、**編集**ボタンをクリックします。

50. この構成要素に無垢木材 - プランクという名前を付けます。

51. また、**厚み**フィールドを 50 mm に設定し、自動ドロップダウンメニューで**壁コアの内側**を選択して、床が壁面内に配置されるようにします。**OK** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。

52. 配置オプションタブを選択して、クラスドロップダウンメニューで**新規**を選択します。

53. この新しいクラスにスラブ - 構成要素 - デッキという名前を付けて **OK** をクリックします。

54. また、**テクスチャ**選択で壁\_スラブ マテリアル - 無垢木材テクスチャを選択します。

55. 最後に、**起点参照レイヤ (Z)** ドロップダウンメニューで**スラブ**を選択し、**レイヤZからの起点オフセット**フィールドを 50 に設定します。

これは、この床の上面がスラブレイヤの高さに固定されながらも、この床の厚みである 50 mm でオフセットされることを意味します。そのため床の上面はスラブレイヤの 50 mm 上が始点になりますが、床の厚みとして 50 mm 下方向への柱状体になるため、床の底面はその下のスラブの上面に接触します。

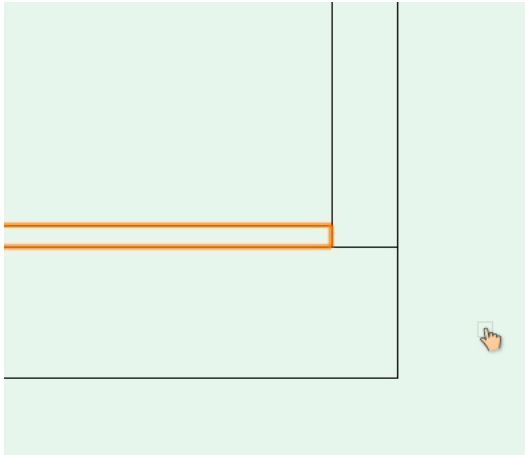
56. **スラブスタイルの設定を保存**ボタンをクリックして、このスラブスタイルを保存します。

57. スタイルに無垢木材 - プランクという名前を付け、**OK** を2回クリックして図面領域に戻ります。

58. 前回のスラブの場合と同様、**壁選択**モードを使用して各壁を選択します。ツールバーにある緑色のチェックアイコンをクリックして床を作成します。この床は、指定どおり壁の内側に作成されます。

59. 表示バーで前ビューに切り替えて、モデルの右下隅を拡大します。

床の上面はスラブレイヤより 50 mm 上にオフセットされます。**Z オフセット**フィールドを 0 のままにしておいた場合、床はスラブの下になります。



60. 2D / 平面ビューに戻ります。

61. ナビゲーションパレットで、デザインレイヤの床 -1 を非表示に、デザインレイヤの天井 -1 を表示に設定します。

62. また、天井 -1 をアクティブなデザインレイヤにします。

仕上げを施した床と天井を作成する際にデザインレイヤのスラブ -1 を表示させたままにしておいたのは、このデザインレイヤには、作成したばかりの床仕上げと、これから作成する天井の両方を作成する時に使用する壁が含まれるためです。

63. 次に、再度スラブツールを選択して、ツールバーの**設定**ボタンをクリックすると、スラブの設定ダイアログボックスが開きます。

64. スラブスタイルドロップダウンメニューで**吊天井 (Wall-Slab Styles Imperial [No code].vwx)**を選択します。

65. また、構成要素セクションで **Mineral Fiber Ceiling Tile** を選択して**編集**をクリックします。**厚み**フィールドを 15 に設定して OK をクリックします。

66. さらに構成要素セクションで **Mtl Suspension Tee** を選択して、再度**編集**をクリックします。

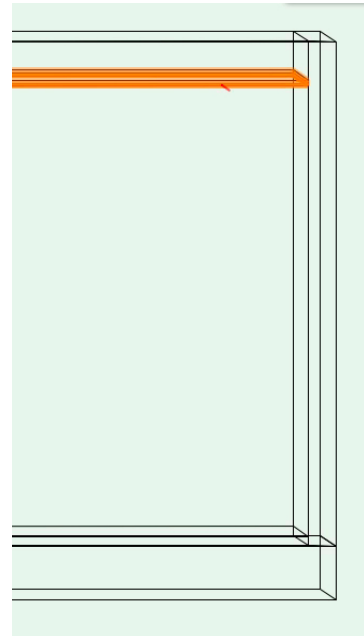
67. 今回は、**厚み**フィールドを 20 に設定して **OK** をクリックします。配置オプションタブを選択し、**レイヤ Z からの起点オフセット**フィールドを -250 に設定します。

68. 最後に**スラブスタイルの設定を保存**ボタンをクリックして、このスラブを保存します。続いて表示されるダイアログボックスで **OK** とはいをそれぞれクリックし、このファイルの元のスラブスタイルを上書きします。**OK** をクリックして図面領域に戻ります。

69. 仕上げを施した床の場合と同様、**壁選択**モードで**スラブ**ツールを使用し、天井の境界オブジェクトとして各壁を選択します。

70. ツールバーにある緑色のチェックマークをクリックして天井を作成します。

71. **基本**パレットの**フライオーバー**ツールを使用すると、この天井が 3D でよく見えるようになります。



壁の上部は天井デザインレイヤに連結されることに注意してください。そのため、基準面として選択した天井のスラブ底面の構成要素は壁の上部より 250 mm 下になり、上階のスラブに達する前に照明器具や配管などのスペースが設けられます。これで、モデルの 1 階を作成しました。

次に、簡単に同じ手順で 2 階を作成します。

72. まず、デザインレイヤのスラブ -1 とスラブ -2 だけを表示にします。また、スラブ -2 をアクティブなデザインレイヤにします。

73. **壁**ツールをアクティブにします。ツールバーで壁スタイルの**汎用壁 150 mm** が現在のスタイルになっていることを確認します。

74. 2D / 平面ビューに切り替えます。また、ナビゲーションパレットのレイヤオプションを表示 + スナップに設定します。

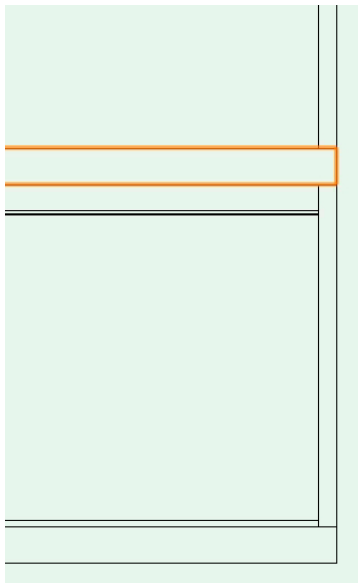
75. スラブ -1 の既存の壁をトレースして、スラブ -2 の壁を作成します。

76. 次に、スラブツールを選択し、壁選択モードでスラブスタイルを**床材 - 天井 構成 - 汎用 300 mm**に設定し、描画したばかりの各壁を選択します。

77. すべての壁が強調表示されたら、ツールバーにある緑色のチェックアイコンをクリックしてスラブを作成します。

78. スラブを前後関係の最後に移動するには、**Control + B** (Windows) または **Command + B** (Mac) を押します。

79. 前ビューに切り替えて、これまでの処理結果を確認します。



作成したばかりの**スラブ**の底面は、2,800 mm の高さで壁の上面と交差しています。ストーリー -2 の高さの始点を 3,100 mm に設定しており、スラブは下方向に向かって厚みが 300 mm のため、スラブの下部は 2,800 mm の高さになります。

80. 斜め右ビューに切り替えます。

2 階のスラブと壁は作成したため、1 階のオブジェクトを参考にする必要はもうありません。

81. そのため、デザインレイヤのスラブ -1 を非表示に、デザインレイヤの床 -2 を表示に設定します。また、床 -2 をアクティブレイヤにして、他のレイヤをドロップダウンメニューを**表示 + スナップ + 編集**に設定します。

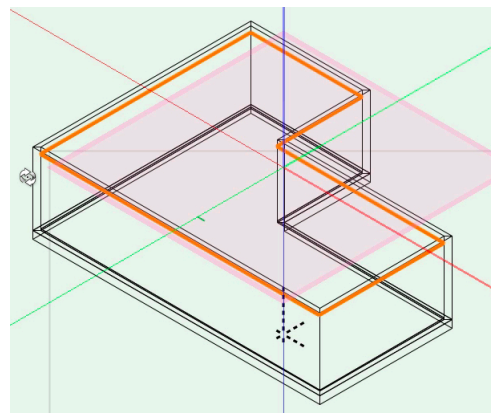
82. 再度**スラブ**ツールを使用します。ただし今回は、ツールバーのスラブスタイルドロップダウンメニューで**無垢木材 - ブランク**を選択します。

83. 各壁を選択します。ツールバーにある緑色のチェックマークをクリックして床を作成します。

84. 次に、**ナビゲーション**パレットで天井 -2 を表示に設定し、アクティブレイヤにします。

85. ツールバーに戻ってスラブスタイルメニューで**吊天井**を選択し、再び各壁を選択します。

86. 緑色のチェックマークをクリックして天井を作成します。2 階は完了です。



87. **フライオーバー**ツールを使用してモデルを確認し、完了したら斜め右ビューに戻ります。

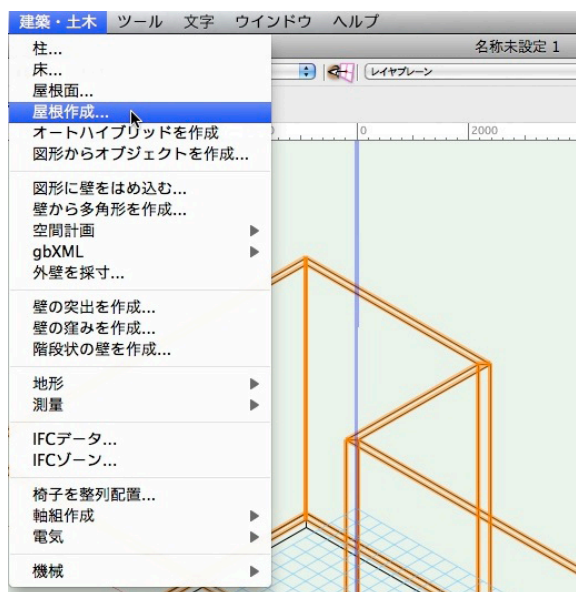
最後に必要な作業として、このモデルの屋根を作成します。

88. **ナビゲーション**パレットで天井 -3 とスラブ -2 だけを表示レイヤに設定し、天井 -3 をアクティブレイヤにします。

89. **X** キーを押して**セレクト**ンツールに切り替えます。**Shift** キーを押したまま、スラブ -2 のすべての壁を選択します。



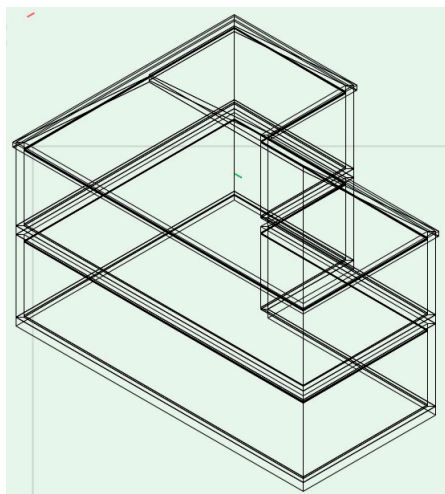
90. **建築・土木>屋根作成**を選択します。屋根作成ダイアログボックスで、**垂直長さ**フィールドを162 mm に設定します。



91. **屋根勾配**を 40° に設定します。**耐力壁 (軒桁)** **高さ**を 0 に、**壁外面から軒先の距離**を 60 に設定します。これらの変更を加えたら、**OK** をクリックして屋根を作成します。

これでモデルは完成です。

92. すべてのデザインレイヤを表示に設定し、**フライオーバーツール**を使用してモデル全体を確認します。



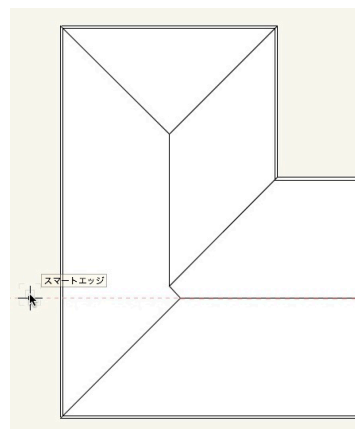
93. 完了したら 2D /平面ビューに切り替えます。

次に、このモデルの断面ビューポートを作成します。

94. **ビュー>断面ビューポートを作成**を選択します。

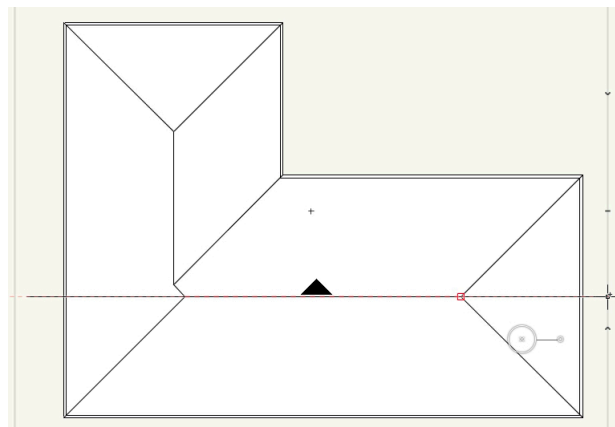
95. 下図を参考に、屋根の水平な棟に沿ってカーソルを移動します。**T** キーを押して補助線を作成します。

96. この補助線に沿ってカーソルを屋根の左側に移動し、カーソルが屋根の外側に出たらクリックして断面線の始点を決定します。



97. 次に、補助線に沿って右にカーソルを移動し、カーソルが屋根の外側に出たら再度クリックし、断面線の位置を設定します。

この線は断面の切断線です。断面では、どちらの側に向かって見るかを選択する必要がありますが、表示の方向は黒の矢印の向きで決まります。



98. 矢印が上の図と同じ方向を指すようにカーソルを上方向に移動してから、ダブルクリックして断面線を設定します。断面ビューポートの作成ダイアログボックスが表示されます。

99. このダイアログボックスの作成するレイヤドロップダウンメニューで**シートレイヤの作成**を選択します。

100. 次のダイアログボックスで**シートレイヤタイトル**フィールドに断面と入力し、**OK** をクリックします。

101. また、図面タイトルフィールドを**断面**に設定します。

102. 次に、この断面ビューポートの外観を変更できるように**断面の詳細設定**ボタンをクリックします。

103. 属性タブで**切断面を分離**オプションを選択します。

104. また、**元図形の属性を使用**にチェックを入れます。

これら2つのオプションを選択すると、切断線上の図形ごとに個別の横断面が作成され、元の色属性と共に表示されます。

105. また、表示タブで**壁とスラブの構成を表示**オプションにチェックを入れます。**OK**を2回クリックして断面ビューポートを作成します。

ここで終了することもできますが、この断面ビューポートにいくらか奥行きを加えます。

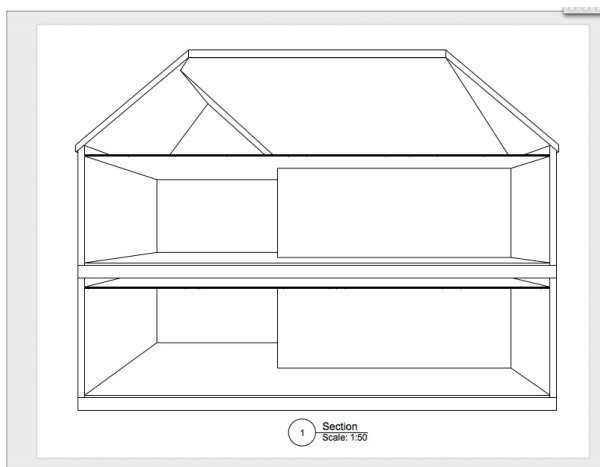
106. **データパレットの投影の方法**ドロップダウンメニューを**透視投影**に設定します。

107. **投影法**ドロップダウンメニューを**標準**に設定します。

108. これらの変更を加えると、データパレットの**更新**ボタンが赤く表示されます。このボタンをクリックして変更を確認します。

109. 最後に、用紙内でビューポートを再配置し、ビューポート（注釈）を編集して図面ラベルを断面の下に移動します。

これで、ストーリーを使用した建物の作図は完了です。



ここまでの作業で出来上がったデータの参考として「Gsg-2014-a12-setting-up-design-layers-with-stories.vwx」を確認出来ます。

# はじめよう！ Vectorworks Architect

---

平成 25 年 12 月 25 日      Vectorworks Architect 2014J 版

製作

Nemetschek Vectorworks Inc./A&A Co.,Ltd.

著作・発行

エーアンドエー株式会社

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台 2-3-15

**禁転載／不許複製**