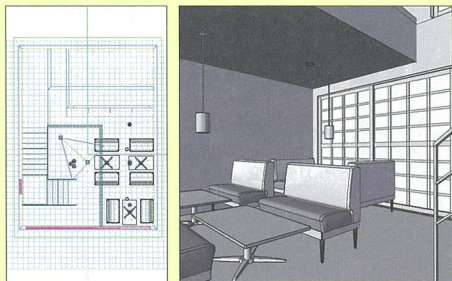


01 カメラを配置する

CAMERA_TEST_01.vwx (完成版: CAMERA_TEST_01_after.vwx)



Renderworksシリーズでは、最終的なパースの構図を決めるために「レンダーカメラ」(以下、カメラ)を使用できます。モデル内にカメラを配置し、カメラの位置や方向、レンズの画角、焦点距離を設定することで、思い通りの構図のパースをレンダリングできます。

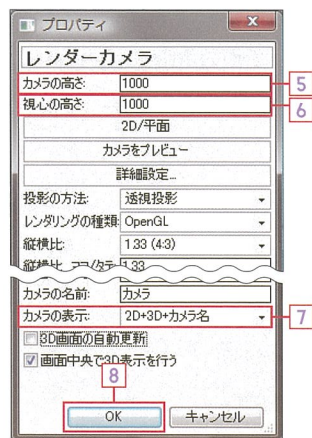
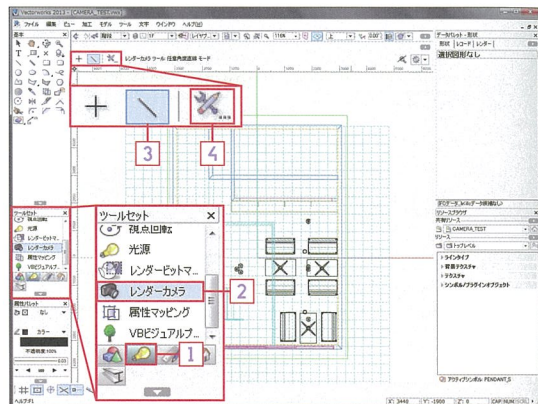
注: レンダーカメラはRenderworksシリーズのみの機能です。

室内パース用のカメラを配置する

1階の室内パースをレンダリングするためのカメラを配置します。

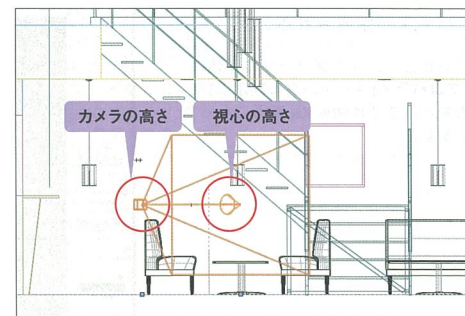
- 1 ツールセットパレットの[ビジュアライズ]をクリックする。
- 2 [レンダーカメラツール]をクリックする。
- 3 ツールバーの[任意角度直線モード]をクリックする。
- 4 ツールバーの[ツール設定]をクリックする。[プロパティ]ダイアログが表示される。
- 5 [カメラの高さ]に「1000」と入力する。
- 6 [視心の高さ]に「1000」と入力する。
- 7 [カメラの表示]から[2D+3D+カメラ名]を選択する。
- 8 [OK]をクリックして、ダイアログを閉じる。

[カメラの高さ]と[視心の高さ]についてはP.255のポイントを参照してください。[カメラの表示]では、2D/3Dビューでカメラとカメラ名を表示するかどうかを設定します。これらの設定は、カメラ配置後にデータパレットで変更することもできます。



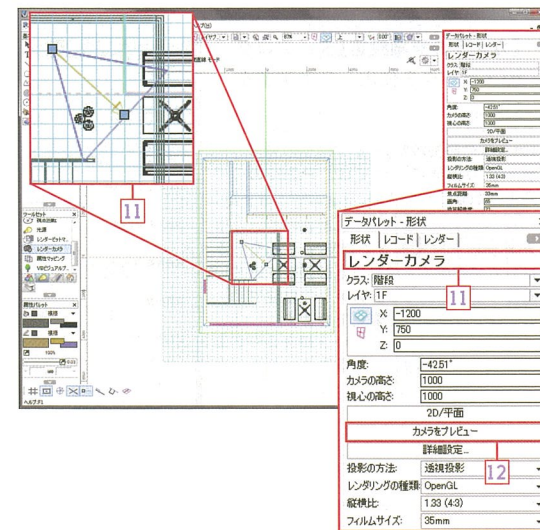
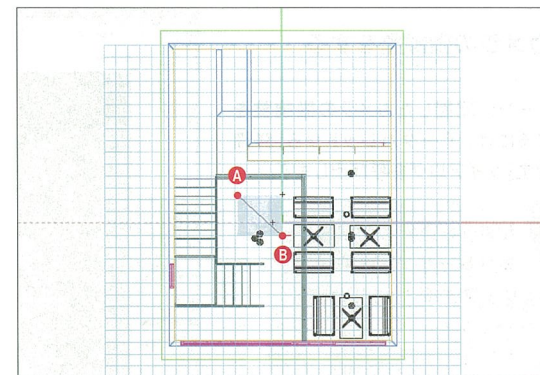
ポイント [カメラの高さ]と[視心の高さ]

カメラの[プロパティ]ダイアログの[カメラの高さ]は、カメラ本体を配置する高さを表します。[視心の高さ]は、カメラの焦点の高さを表します。
P.254の手順5、6のように[カメラの高さ]と[視心の高さ]に同じ値を指定した場合は、図のように水平の視点となります。[視心の高さ]のほうが小さければ見下ろす視点、[視心の高さ]のほうが大きければ見上げる視点になります。



カメラの設定ができたので、実際にモデル内に配置し、プレビューを確認します。

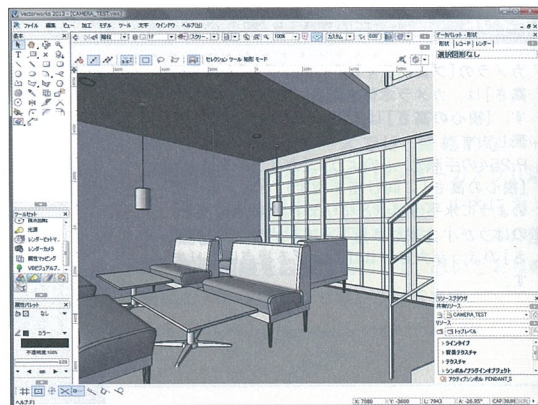
- 9 室内の中央やや左の位置(点A)をクリックする。この点にカメラが配置される。
- 10 マウスを左下に移動し、応接セットのテーブルのやや左の位置(点B)をクリックする。この点がカメラの焦点位置になる。
- 11 モデル内にカメラが作成され、データパレットに「レンダーカメラ」と表示されることを確認する。
- 12 データパレットの[カメラをプレビュー]をクリックする。



(続く)

13 カメラから見たシーン(カメラビュー)がレンダリングされ、パースが生成される。

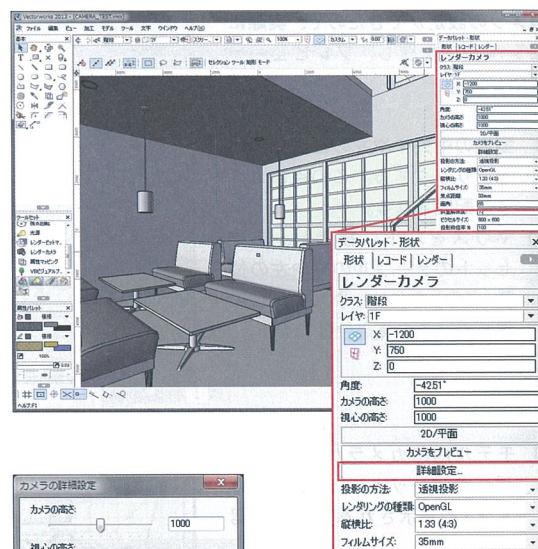
プレビューのレンダリングの種類は、[プロパティ]ダイアログの設定に従います。ここではOpenGL表示になっています。



カメラの微調整をする

シーンに配置したカメラの微調整をするには、データパレットから[詳細設定]ダイアログを呼び出します。

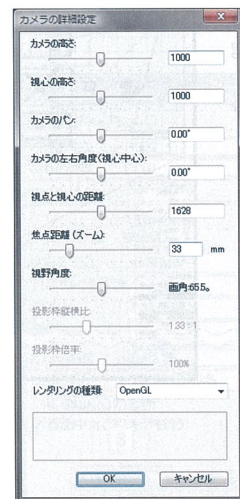
1 カメラを選択した状態で、データパレットの[詳細設定]をクリックする。



2 [カメラの詳細設定]ダイアログのスライダを使用して微調整を行う。

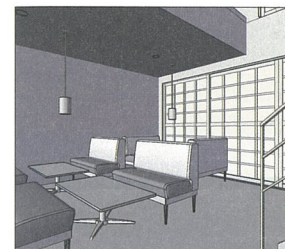
[カメラの詳細設定]ダイアログの各スライダの機能については、P.257の表を参照してください。

カメラビューを大きく変更する場合は、カメラ自体を移動または回転させたほうが効率的です。カメラの位置や方向はドラッグして変更できます。



[カメラの詳細設定]ダイアログのスライダ

スライダ	説明
カメラの高さ	カメラの位置を上下に移動します。たとえばスライダを左に動かすと、カメラが下に移動します(図1)。
視心の高さ	カメラの焦点位置を上下に移動します。たとえばスライダを左に動かすと、焦点が下に移動します(図2)。
カメラのパン	カメラの位置を軸として、焦点位置を水平方向に回転移動します。たとえばスライダを左に動かすと、カメラの位置はそのまま、焦点位置だけが左に移動します。
カメラの左右角度(視心中心)	焦点位置を軸として、カメラの位置を水平方向に移動します。たとえばスライダを左に動かすと、焦点位置はそのまま、カメラの位置だけが左に移動します。
視点と視心の距離	焦点位置を軸として、カメラの位置を前後に移動します。たとえばスライダを左に動かすと、カメラの位置が後ろに移動します(図3)。
焦点距離(ズーム)	レンズの焦点距離を変更します。たとえばスライダを右に動かすと焦点距離が長くなり、画角が狭くなります。スライダを左に動かすと、焦点距離が短くなり、広角になります。



カメラを調整する前のビュー

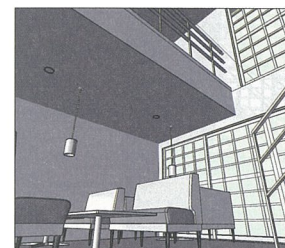


図1 [カメラの高さ]スライダを左に動かした場合



図2 [視心の高さ]スライダを左に動かした場合

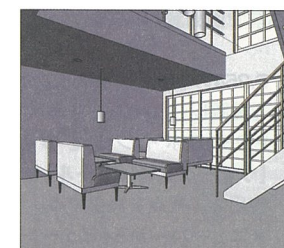


図3 [視点と視心の距離]スライダを左に動かした場合

ポイント [ウォークスルーツール]や[視点移動ツール]を使って視点を微調整する

ツールセットパレットの[ビジュアル]ツールセットにある[ウォークスルーツール]や[視点移動ツール]を使用して視点を微調整することもできます。ただし、この方法ではカメラ自体の設定を調整するわけではないので、ビューを切り替えるときリセットされてしまいます。これらの視点設定を保存するには、画面登録を行います(P.258を参照)。

■[ウォークスルーツール]

3D空間を自由に歩き回るイメージで使用できるツールです。図面領域の中心を軸として、上にドラッグすると前進し、下にドラッグすると後退します。左右にドラッグすると向きが変わります。

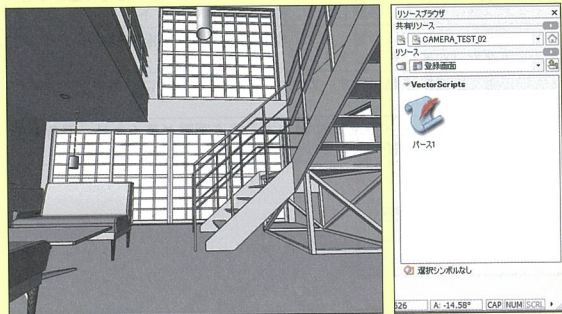
■[視点移動ツール]

カメラと視心の関係を保ちながら画面を移動できるツールです。図面領域の中心を軸として、視点と視心をドラッグした方向に移動します。



02 現在のビューを画面登録する

CAMERA_TEST_02.vwx (完成版: CAMERA_TEST_02_after.vwx)

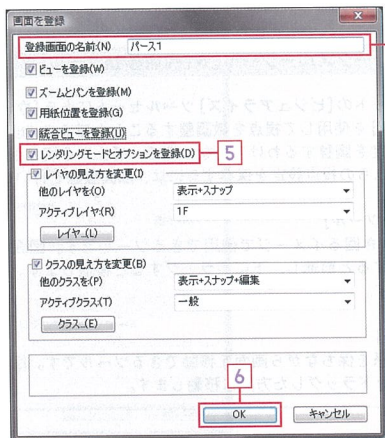
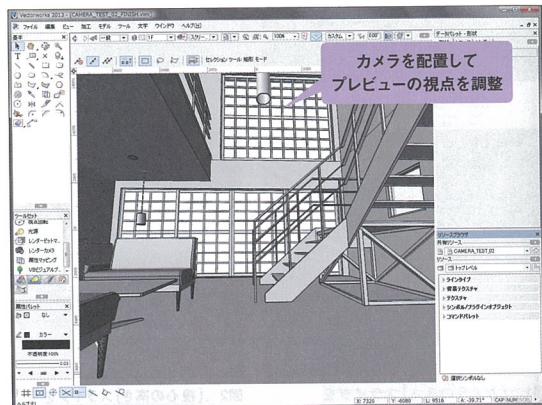


[ウォークスルーツール]や[視点移動ツール]を使用してカメラの視点を調整した場合、その視点を[画面を登録]コマンドで保存しておく、後でリソースブラウザから呼び出せるようになります。

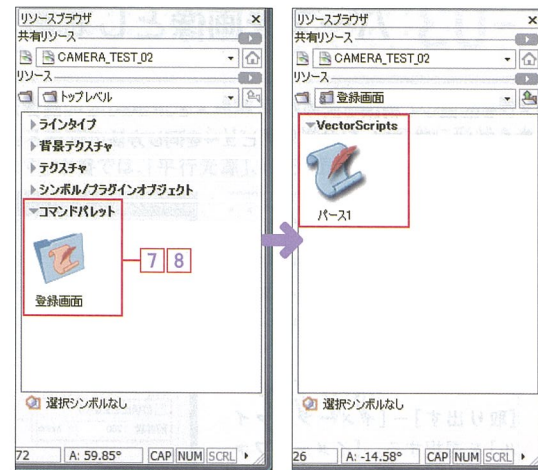
画面を登録する

現在のカメラビューを「パース1」という名前で画面登録します。

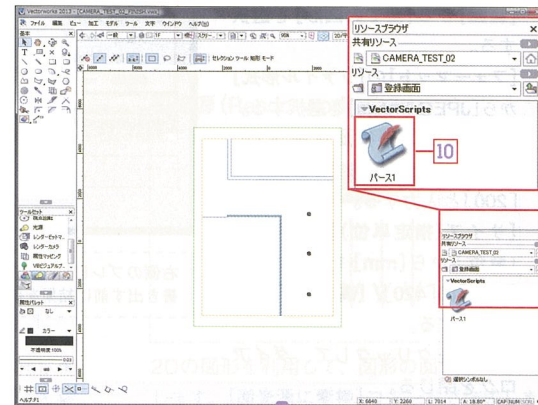
- 1 P.254の手順と同様にしてカメラを配置し、プレビューを表示する。
- 2 P.257のポイントを参考に、[ウォークスルーツール]などを使用して視点を調整する。
- 3 メニューバーから[ビュー]→[画面を登録]を選択する。[画面を登録]ダイアログが表示される。
- 4 [登録画面の名前(N)]に「パース1」と入力する。
- 5 [レンダリングモードとオプションを登録(D)]にチェックを入れる。
- 6 [OK]をクリックして、ダイアログを閉じる。



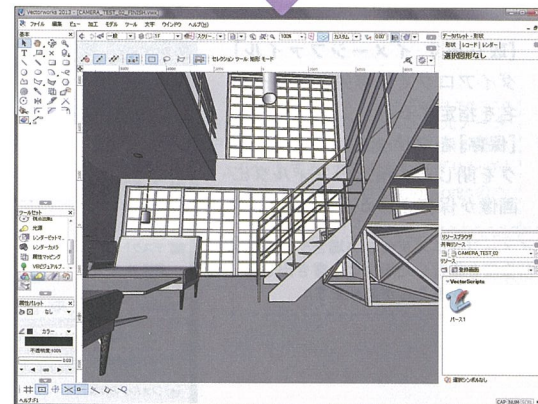
- 7 リソースブラウザの[コマンドパレット]セクションに[登録画面]フォルダが作成されることを確認する。
- 8 [登録画面]フォルダをダブルクリックし、[パース1]登録画面が保存されていることを確認する。



- 9 登録画面を確認するために、いったん別の視点到り替える。
- 10 リソースブラウザの[パース1]登録画面をダブルクリックする。登録したカメラビューに切り替わる。



[画面を登録]コマンドは、3Dビューだけでなく2D/平面ビューでも使用できます。現在のレイヤ表示やクラス表示の設定なども保存できるので、よく使用する設定を登録しておく作業効率が高まります。



-03 パースを画像として書き出す

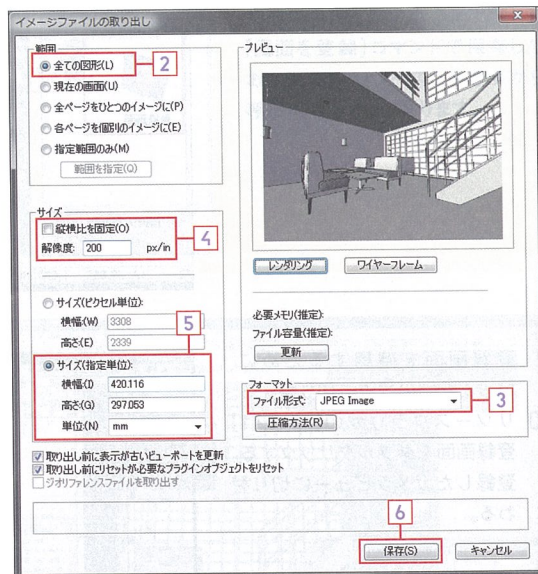
カメラを配置して構図を決めたら、パースをJPEGなどの画像形式で書き出すことができます。カメラから見たビューだけでなく、すべてのビューを同じ方法で画像として書き出せます。

ビューをJPEG画像として書き出す

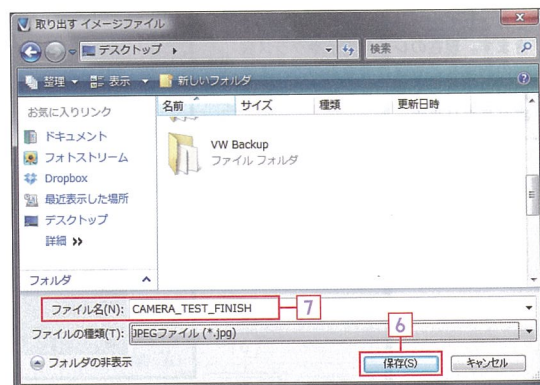
現在のビューをA3ヨコサイズのJPEG画像として書き出します。

- 1 メニューバーの[ファイル]—[取り出す]—[イメージファイル]を選択する。[イメージファイルの取り出し]ダイアログが表示される。
- 2 [範囲]から[全ての図形]を選択する。
- 3 [フォーマット]の[ファイル形式]から[JPEG Image]を選択する。
- 4 [サイズ]の[縦横比を固定]のチェックを外し、[解像度]に「200」と入力する。
- 5 [サイズ(指定単位)]を選択し、[単位]から[mm]を選択する。[横幅]に「420」、[高さ]に「297」と入力する。
- 6 [保存]をクリックして、ダイアログを閉じる。
- 7 [取り出す イメージファイル]ダイアログで保存先とファイル名を指定する。
- 8 [保存]をクリックしてダイアログを閉じる。指定のフォルダに画像が保存される。

イメージサイズが大きい場合や、高い解像度を指定した場合は、書き出しに時間がかかることがあります。



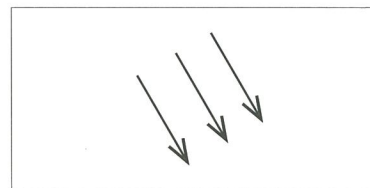
右側のプレビューの下にある[レンダリング]をクリックすると、書き出す前に結果を確認できます。



-04 さまざまな光源

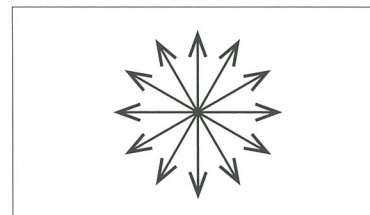
Vectorworksでは、太陽光を表現する「平行光源」、全方向を照射する「点光源」、一方向を照射する「スポットライト」の3種類の光源を使用します。Renderworksシリーズの場合は、その他に形状を光源とする「面光源」と「線光源」を利用できます。本書では、「平行光源」、「点光源」、「スポットライト」、「面光源」のみを取り上げます。

平行光源



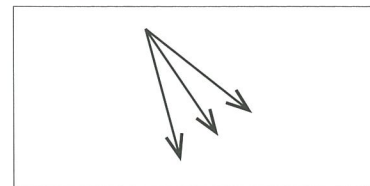
すべての形状に太陽光のような平行な光線を照射します。[光源ツール]で作成します(P.262を参照)。

点光源



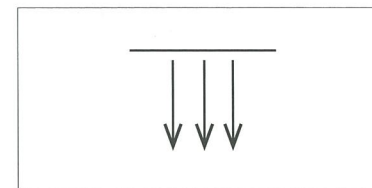
配置された光源から全方向へ光を照射します。[光源ツール]で作成します(P.264を参照)。

スポットライト



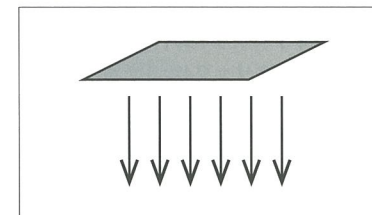
配置された光源から一方向へ光を照射します。[光源ツール]で作成します(P.268を参照)。

線光源 (Renderworksのみ)



2Dの線を利用して、線から光を照射します。[線光源に変換]コマンドで作成します。

面光源 (Renderworksのみ)



2Dの図形を利用して、図形の面から光を照射します。[面光源に変換]コマンドで作成します(P.272を参照)。

Renderworksでは、このほかに、配光データ (IESデータ)に基づいて現実の光の振る舞いをシミュレートする「カスタムレンダリング」も実行できます。詳しくはVectorworksのヘルプを参照してください。

09-05 平行光源を配置する

● LIGHTING_TEST_01.vwx (完成版: LIGHTING_TEST_01_after.vwx)



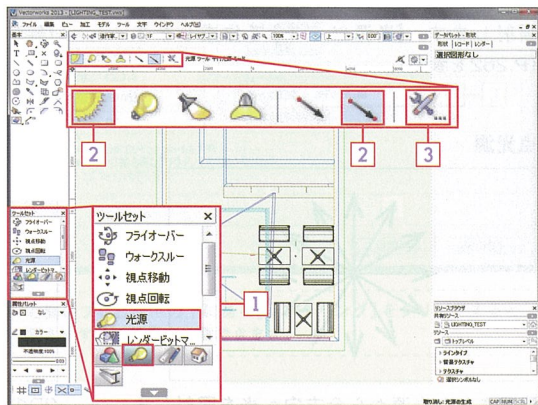
平行光源を配置するには、[ビジュアライズ] ツールセットの[光源ツール]を使用します。平行光源を設定すると、太陽光のように、減衰しない均一な明るさの光を照射できます。光源の配置場所は関係なく、常に一定の角度で光が照射される点の特徴です。

平行光源は太陽光を表すので、外観パースでの晴れた日の印象や、内観(インテリア)パースで窓から差し込む日差しなどを表現したいときに使用します。

太陽光を表す平行光源を配置する

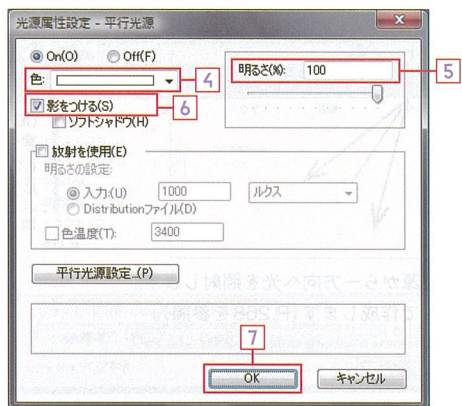
建物の外側に、太陽光を表す平行光源を配置します。

- 1 ツールセットパレットの[ビジュアライズ]をクリックし、[光源ツール]をクリックする。
- 2 ツールバーの[平行光源モード]と[方向設定モード]をクリックする。
- 3 ツールバーの[ツール設定]をクリックする。[光源属性設定]ダイアログが表示される。

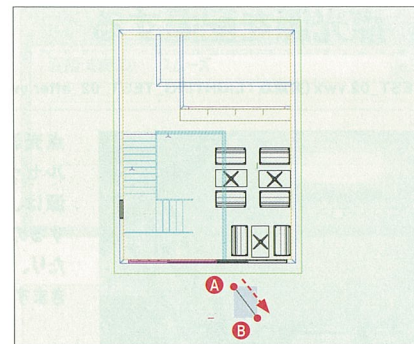


- 4 [色]から白を選択する。
- 5 [明るさ]に「100」と入力する。
- 6 [影をつける]にチェックを入れる。
- 7 [OK]をクリックして、ダイアログを閉じる。

[光源属性設定]ダイアログの設定についてはP.267のポイントを参照してください。この設定は後でデータパレットから変更できます。

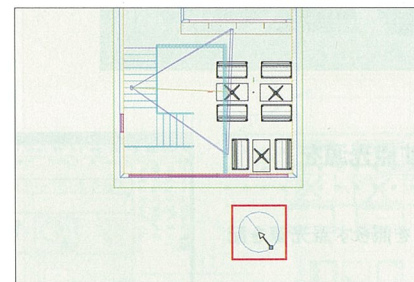


- 8 建物の右下の任意の点Aをクリックする。この点が平行光源の照射方向となる。
- 9 マウスを右下方向に移動し、任意の点Bをクリックする。この点が平行光源の位置となる。



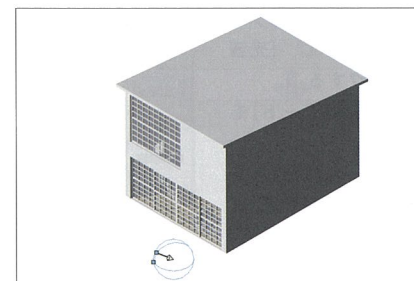
- 10 平行光源が配置され、建物に向けて光を照射する方向に設定されていることを確認する。

矢印の方向が光の照射方向を表します。



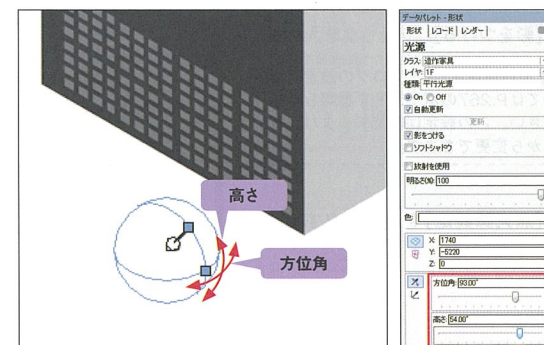
- 11 [斜め右]ビューに切り替え、レンダリングして結果を確認する。
- 12 下記のポイントを参考にして、図のようなレンダリング結果になるよう照射方向を調整する。

図はOpenGLでレンダリングした結果です。3Dビューでは、平行光源は球体のオブジェクトとして表示されます。



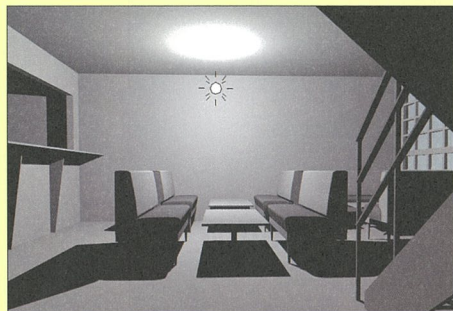
ポイント 平行光源の照射方向を調整する

平行光源の照射方向を調整するには、矢印の端点(水色のハンドル)をドラッグするか、データパレットの[方位角]および[高さ]の値を調整します。[方位角]は水色のハンドルの水平位置、[高さ]は垂直位置に対応しています。この2つを組み合わせることで矢印の方向を自由に変更できます。



-06 点光源を配置する

LIGHTING_TEST_02.vwx (完成版: LIGHTING_TEST_02_after.vwx)

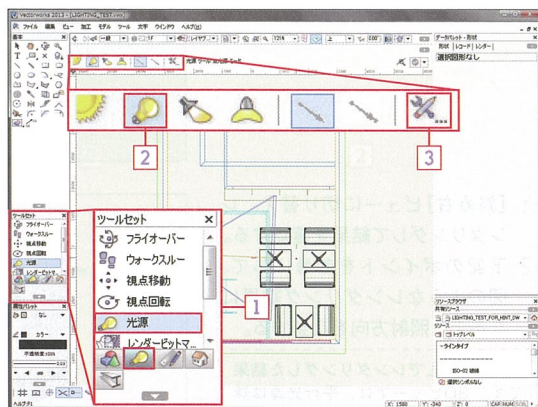


点光源を配置するには、[ビジュアライズ]ツールセットの[光源ツール]を使用します。点光源は、配置された場所から全方向に光を照射するので、シーン全体に大まかな照明を設定したり、シーンの補助光を設定する目的で利用できます。

室内を照らす点光源を配置する

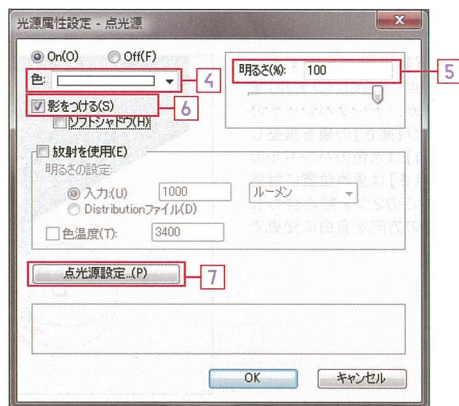
1階の室内全体を照らす点光源を配置します。

- 1 ツールセットパレットの[ビジュアライズ]をクリックし、[光源ツール]をクリックする。
- 2 ツールバーの[点光源モード]をクリックする。
- 3 ツールバーの[ツール設定]をクリックする。[光源属性設定]ダイアログが表示される。



- 4 [色]から白を選択する。
- 5 [明るさ]に「100」と入力する。
- 6 [影をつける]にチェックを入れる。

[光源属性設定]ダイアログの設定についてはP.267のポイントを参照してください。この設定は後でデータパレットから変更できます。

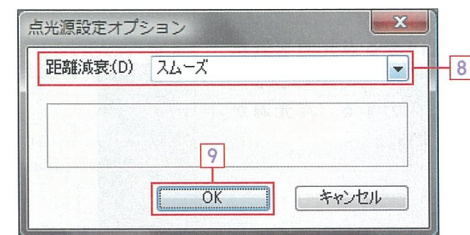


- 7 [点光源設定]をクリックする。

- 8 [点光源設定オプション]ダイアログの[距離減衰]から[スムーズ]を選択する。

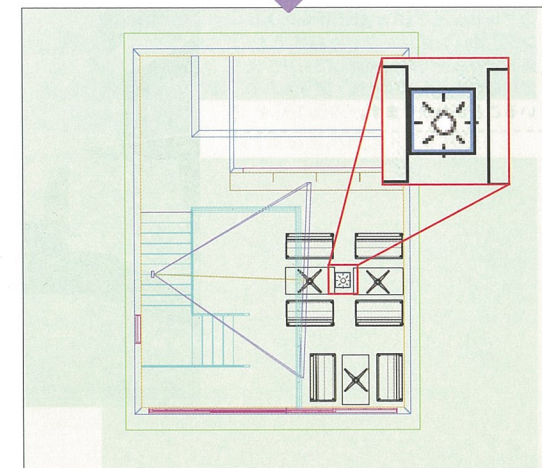
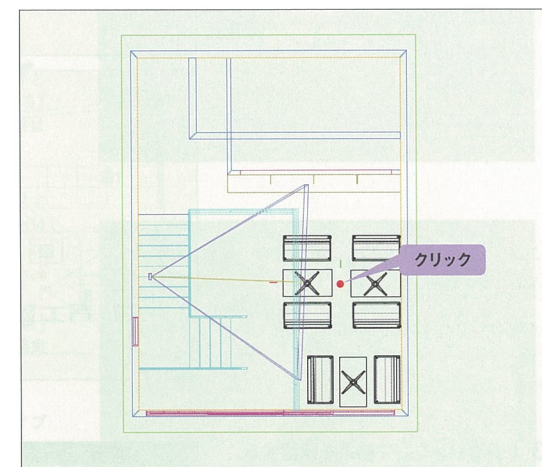
- 9 [OK]をクリックして、すべてのダイアログを閉じる。

[距離減衰]のオプションについては、P.267のポイントを参照してください。



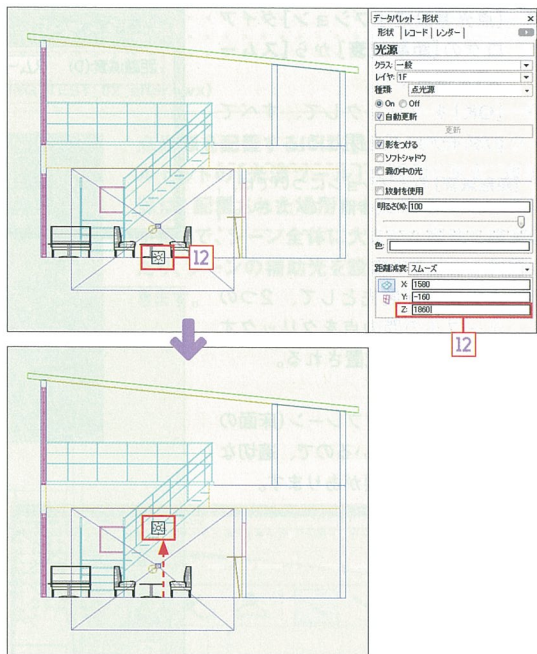
- 10 点光源の配置先として、2つのテーブルの間の点をクリックする。点光源が配置される。

この点光源はレイヤプレーン(床面の高さ)に配置されているので、適切な高さに移動する必要があります。



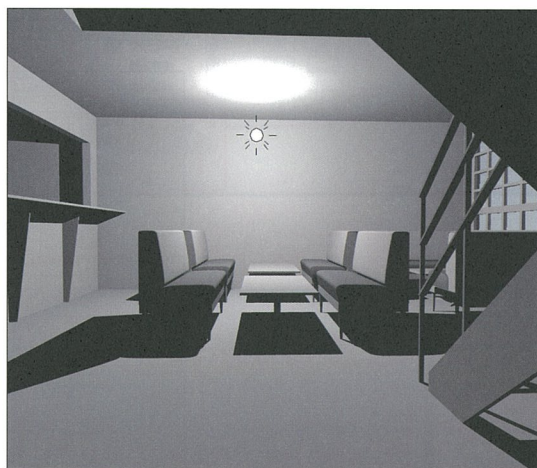
(続く)

- 11 [右]ビューに切り替える。
- 12 床の位置にある点光源を選択し、データパレットの[Z]に「1860」と入力する。点光源が上に移動する。



13 レンダリングして結果を確認する。

図は、シーンに配置されているカメラのプレビューを[RW_仕上げレンダリング]でレンダリングした結果です。点光源から全方向に照射しており、光源に近い天井面はより強く照らされていることがわかります。



ポイント 光源属性を設定する

光源を配置するときに表示される[光源属性設定]ダイアログでは、光源の基本的な設定を行います。データパレットにも同じ設定が用意されているので、光源を配置した後に、データパレットから設定を変更することもできます。主な設定を次に示します。

- ①【On】/【Off】
光源を点灯するか、消灯するかを表します。配置済みの光源のうち、必要なものを点灯することができます。
- ②【影をつける】
その光源に照射される形状から影を投げるかどうかを表します。P.264の手順6で【影をつける】のチェックを外した場合、レンダリング結果は図1のようになります。
- ③【明るさ】
光源の明るさを表します。初期設定は100ですが、それより大きい値も入力できます。P.264の手順5で【明るさ】に「50」と入力した場合、レンダリング結果は図2のようになります。
- ④【色】
光源に色を設定します。P.264の手順4で【色】に薄い橙色を設定した場合、レンダリング結果は図3のようになります。
- ⑤【距離減衰】
光の届く距離を設定します。次の3つのオプションがあります。
 - ・【なし】—光が減衰しません。光源からの距離に関係なく、すべての形状が均一に照射されます。
 - ・【スムーズ】—光源から遠くなるにつれて徐々に光が減衰していきます。
 - ・【リアリスティック】—現実の光の減衰を考慮し、光源からの距離に応じて急激に減衰します。

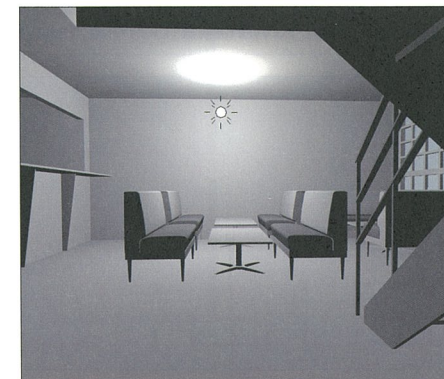


図1

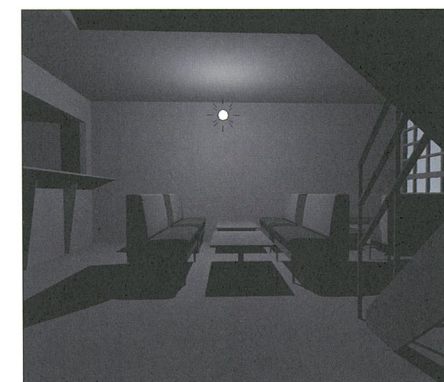


図2

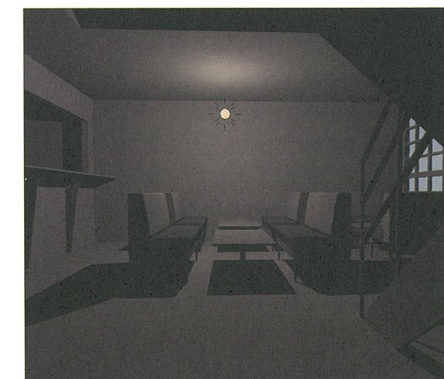
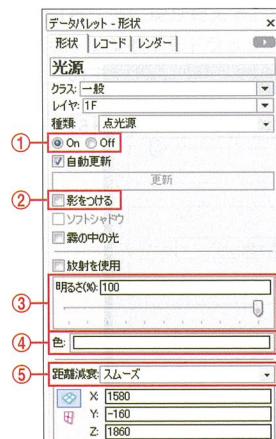
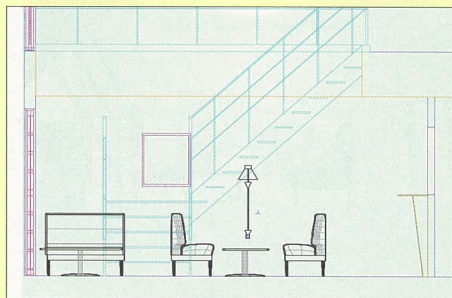


図3



-07 スポットライトを配置する

LIGHTING_TEST_03.vwx (完成版: LIGHTING_TEST_03_after.vwx)

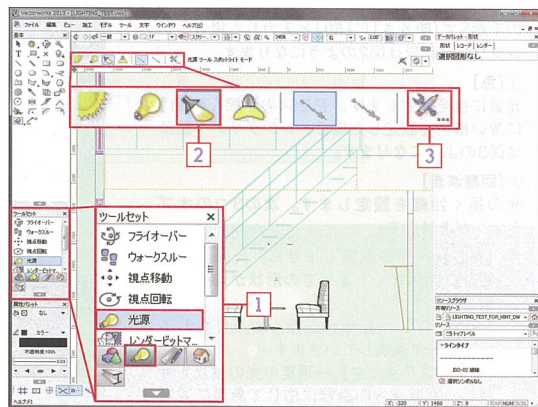


スポットライトを配置するには、[ビジュアライズ] ツールセットの [光源ツール] を使用します。スポットライトは一方方向を照射するので、ライティングの調整を行いやすいという特徴があります。ただし、光の当たらない部分は暗くなってしまうので、通常は他の光源と組み合わせて使用されます。

上からのスポットライトを配置する

テーブルを真上から照らすスポットライトを配置します。まず [右] ビューで作業します。

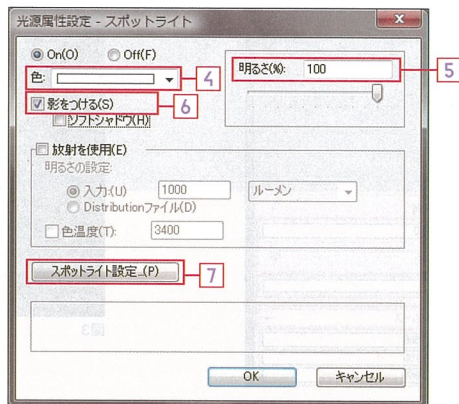
- 1 ツールセットパレットの [ビジュアライズ] をクリックし、[光源ツール] をクリックする。
- 2 ツールバーの [スポットライトモード] をクリックする。
- 3 ツールバーの [ツール設定] をクリックする。[光源属性設定] ダイアログが表示される。



- 4 [色] から白を選択する。
- 5 [明るさ] に「100」と入力する。
- 6 [影をつける] にチェックを入れる。

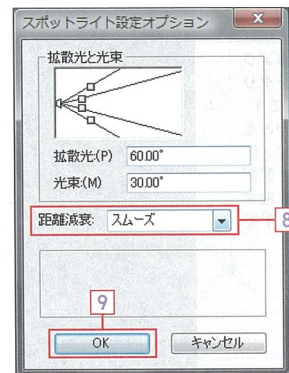
[光源属性設定] ダイアログの設定についてはP.267のポイントを参照してください。この設定は後でデータパレットから変更できます。

- 7 [スポットライト設定] をクリックする。



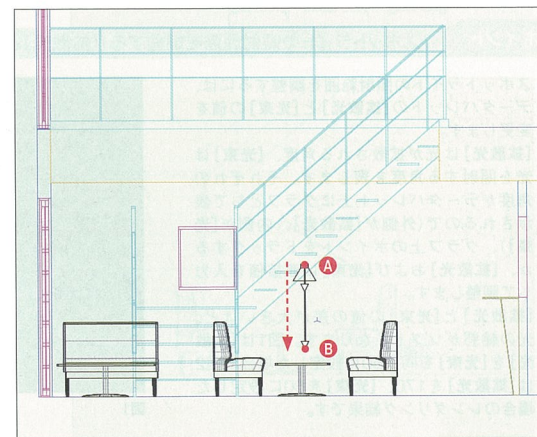
- 8 [スポットライト設定オプション] ダイアログの [距離減衰] から [スムーズ] を選択する。
- 9 [OK] をクリックして、すべてのダイアログを閉じる。

[拡散光] と [光束] についてはP.270のポイントを参照してください。

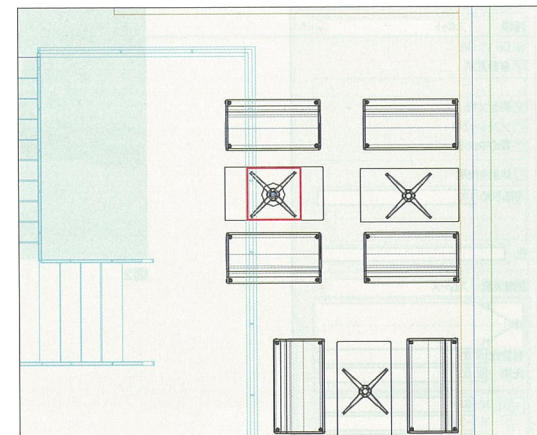


- 10 テーブルの真上の点Aをクリックする。この点がスポットライトの位置となる。
- 11 マウスを下方方向に移動し、点Bをクリックする。この点がスポットライトの照射方向となる。

スポットライトの高さが決まったので、次は上から見たときにスポットライトがテーブルの真上に来るように位置を調整します。



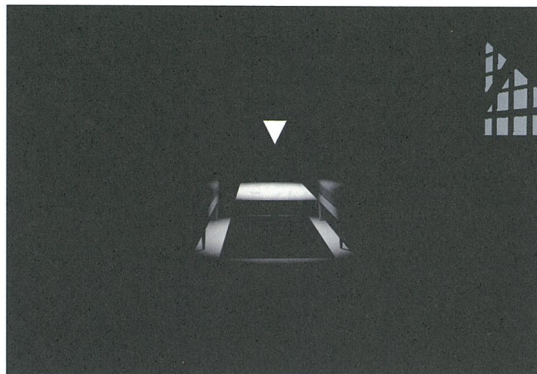
- 12 [上] ビューに切り替える。
- 13 スポットライトをドラッグして、左上のテーブルの中心に移動する。



(続く)

14 レンダリングして結果を確認する。

図は、シーンに配置されているカメラのプレビューを[RW_仕上げレンダリング]でレンダリングした結果です。スポットライトがテーブル付近のみを照射していることが確認できます。周辺も明るくするには、他の光源を配置するか、スポットライトの光が拡散するように照射範囲を調整します(下記のポイントを参照)。



ポイント スポットライトの照射範囲を調整する([拡散光]と[光束])

スポットライトの照射範囲を調整するには、データパレットの[拡散光]と[光束]の値を変更します。

[拡散光]は光が拡散される角度、[光束]は光を照射する角度を表します。それぞれの角度がデータパレット上にグラフとして表示されるので(外側が[拡散光]、内側が[光束])、グラフ上のポイントをドラッグするか、[拡散光]および[光束]に直接値を入力して調整します。

[拡散光]と[光束]の値の差が大きいくほど、光の輪郭がソフトになります。図1は[拡散光]を[光束]と同じ60に設定した場合、図2は[拡散光]を170、[光束]を60に設定した場合のレンダリング結果です。

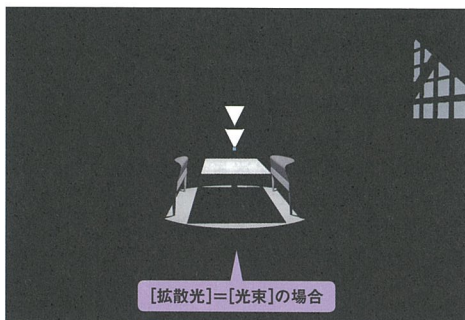


図1

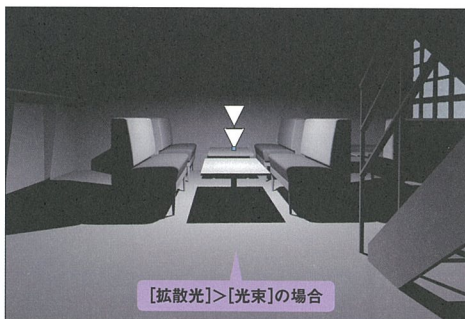
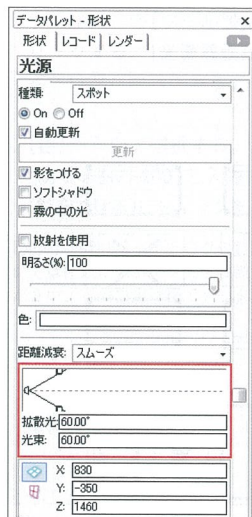


図2



ポイント スポットライトの方向を調整する([パン]と[傾き])

スポットライトの方向を調整するには、データパレットの[パン]と[傾き]を使用します。[パン]は水平面での回転角度、[傾き]は垂直面での回転角度を表します。3D空間では方向が確認しにくいので、[パン]を調整するときは[上]ビューで作業し(図1)、[傾き]を調整するときは[右]ビューなど側面からの視点で作業する(図2)ことをお勧めします。

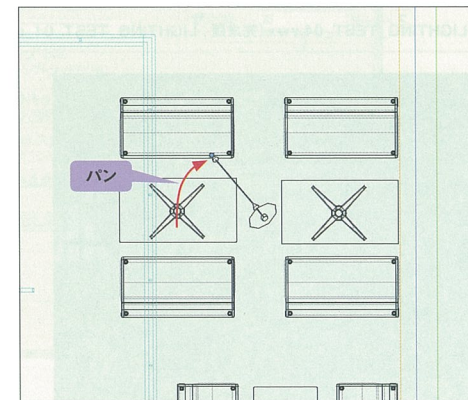


図1

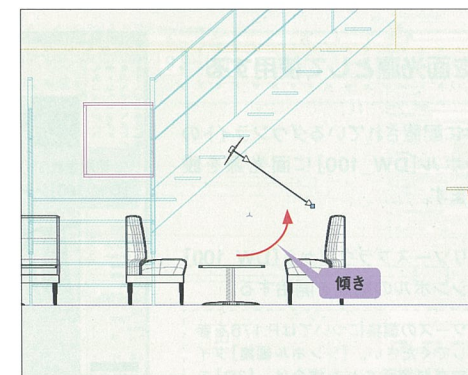
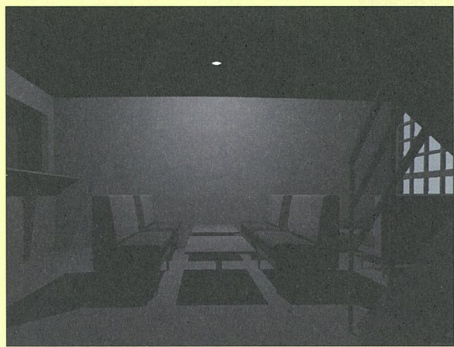


図2



-08 面光源を配置する

LIGHTING_TEST_04.vwx (完成版: LIGHTING_TEST_04_after.vwx)



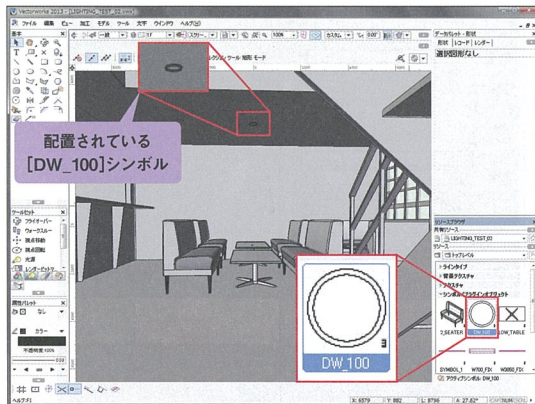
面光源は、既存の2D図形を光源として使用する方法です。ソフトな光が特徴で、照射する範囲、方向などを自由に決定できるメリットがあります。図形全体から照射するため、コーブ照明のような間接照明を表現するのに適しています。また、面光源自体をレンダリングできるので、物体が発光している様子を表現できます。面光源はRenderworksのみの機能です。

円を面光源として使用する

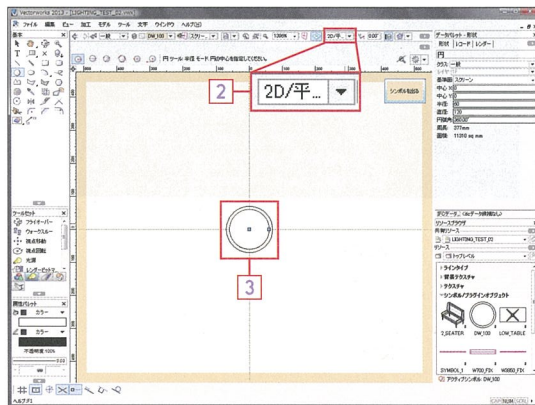
天井に配置されているダウンライトのシンボル[DW_100]に面光源を設定します。

- 1 リソースブラウザから[DW_100]シンボルの編集を開始する。

リソースの編集についてはP.176を参照してください。[シンボル編集]ダイアログが表示された場合は、[3D]を選択して[編集]をクリックします。



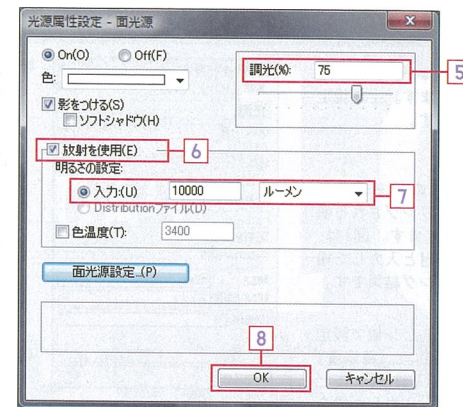
- 2 シンボル編集モードで、[2D/平面]ビューに切り替える。
- 3 内側の円に重なるように、面光源となる半径60の円を作成する。属性パレットで面の色を白に設定する。
- 4 手順3で作成した円を選択した状態で、メニューバーから[加工] - [変換] - [面光源に変換]を選択する。[光源属性設定]ダイアログが表示される。



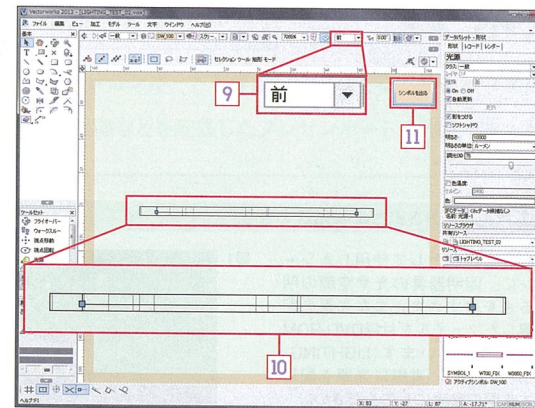
- 5 [調光]に「75」と入力する。
- 6 [放射を使用]にチェックを入れる。
- 7 [明るさの設定]に「10000」と入力し、[ルーメン]を選択する。
- 8 [OK]をクリックして、ダイアログを閉じる。

[調光]では明るさを調整します。詳しくはP.274を参照してください。

円が面光源に変換されます。現在はダウンライトの上面の位置に面光源があるので、中央付近まで下げます。



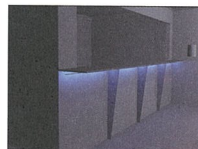
- 9 シンボル編集モードのまま、[前]ビューに切り替える。
- 10 面光源をドラッグして、ダウンライト枠の中央付近に移動する。
- 11 [シンボルを出す]をクリックして、シンボル編集モードを終了する。



- 12 レンダリングして結果を確認する。

図は、シーンに配置されているカメラのプレビューを[RW_仕上げレンダリング]でレンダリングした結果です。面光源がダウンライトの照明を表現しています。

同様の方法で、[線光源に変換]コマンドを使用すると既存の線を線光源に変換できます。下図はカウンター下に線光源を配置した例です。



ポイント 面光源の属性設定

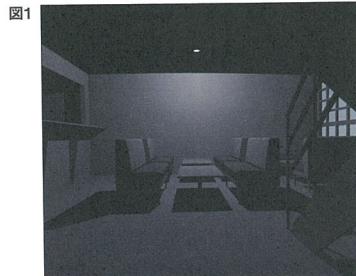
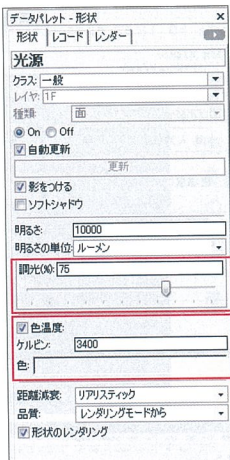
面光源の属性はデータパレットで変更できます。主な設定を次に示します。

■【調光】

現在の明るさの値を変更せずに、レンダリングされる明るさを調整します。図1は、【調光】に「100」と入力した場合のレンダリング結果です。

■【色温度】

光源の色をケルビン値で設定できます。図2は、【色温度】にチェックを入れ、【ケルビン】に「3400」と入力した場合のレンダリング結果です。ケルビン値を下げると赤っぽい光、上げると青白い光になります。



ポイント さまざまな光源の配置

本書の作例として使用したシーンに、照明器具の光や空間の明るさを表すさまざまな光源を配置したファイルを付録DVD-ROMに収録しています (LIGHTING_DATA.vwx)。実際に光源を配置する際の参考にしてください。このファイルでは、図1、図2に示すように数多くの光源を配置しています。

原則的には、照明器具の光を面光源やスポットライトで表現したうえで、空間を明るくするために点光源を配置します。このような明るさを補うための点光源では、影を投げる必要がないので、【影をつける】のチェックを外します。シェードを持つ照明器具には、上下にスポットライトを配置します。このように擬似的な光源を配置していくことで、理想的な雰囲気を作成します。

