

# 3Dマイホームデザイナーシリーズ用 HMD 接続システム 「VR内装体験システム V3.5」操作説明

## ■ 2つの表示モード

「VR内装体験システム V3.5」には、2つの表示モードがあります。

### セルフ VR モード

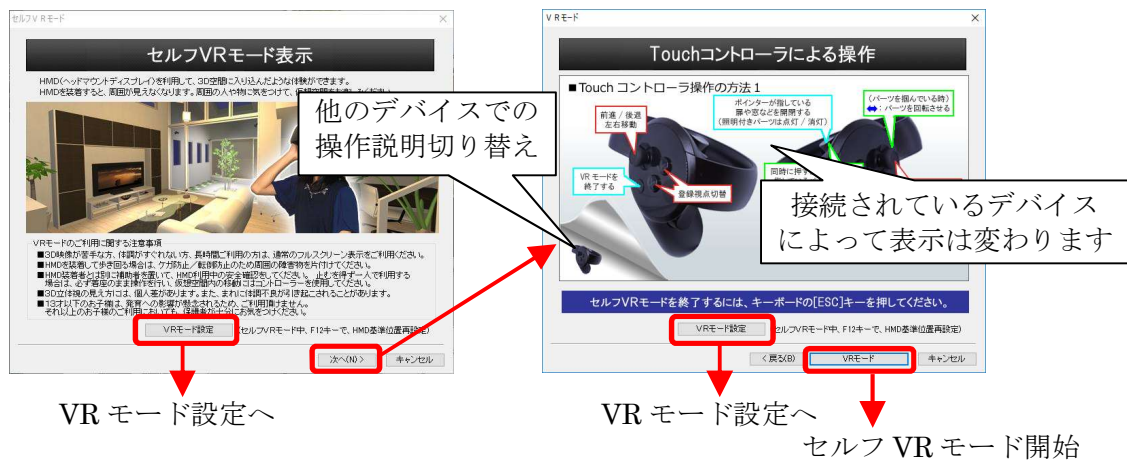
Oculus Touch や Vive コントローラ、Xbox コントローラなどを用いて、仮想空間内の移動、扉や窓の開閉、家具などの移動/回転、登録視点の呼び出しなど、自分で操作するモードです。

HMD 装着者以外は操作できませんが、HMD に表示されている画像は PC 画面上にフルスクリーン表示されており、HMD 装着者が見ている空間/操作している様子を確認することができます。



HMD 装着者が操作

セルフ VR モードは、[表示]メニューの[セルフ VR モード]で開始できます。



### セルフ VR モードの終了

セルフ VR モードを終了するには、キーボードの[ESC]を押してください。

※マウスフォーカスが PC 側のフルスクリーン表示画面から外れていると、[ESC]キーが反応しない場合があります。その場合は、マウスをフルスクリーン表示画面に移動し、マウスの左ボタンを押してから再度[ESC]を押してください。

## オペレータ操作 VR モード

通常の操作画面のままで、パース図部分を HMD に表示します。

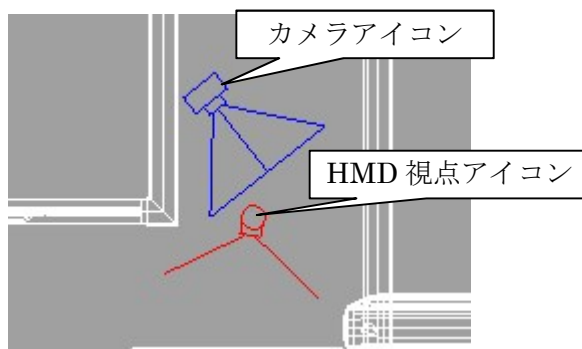
セルフ VR モードと同様に HMD 装着者が、Oculus Touch や Vive コントローラ等を用いて仮想空間を自分で操作でき、さらに HMD 装着者が仮想空間内を眺めている状態のままで、外部のオペレータが通常の操作画面で壁や床のテクスチャを変更したり、家具を入れ替えたりできます。



オペレータ操作 VR モードは、[表示]メニューの[オペレータ操作 VR モード]で開始できます。なお、メインメニューや間取画面に戻る、印刷、高画質出力などを行うとオペレータ操作 VR モードが終了します。

## オペレータ操作 VR モードでの視点操作

オペレータ操作 VR モードでは、3 面図上に視点変更操作の基準となる操作基準位置を示すカメラアイコン（青い扇状の図形）と HMD 視点位置を示す HMD 視点アイコン（赤い扇状の図形）が表示されます。



操作基準位置を示すカメラアイコンは、通常の視点操作と同様にマウスドラッグで移動や方向を変えることができます。

HMD アイコンは、HMD 装着者の動きに合わせて位置や方向がリアルタイムに変化し、HMD 装着者が視点呼出し時の位置もしくは HMD 基準位置（後述）に戻るとカメラアイコンと HMD アイコンが重なります。（「VR モード設定」の「視点呼出し時の動作」の設定状態により変わります）

## オペレータ操作 VR モードの終了

オペレータ操作 VR モードを終了するには、再度[表示]メニューの[オペレータ操作 VR モード]を選択してください。

また、メインメニューや間取画面に戻る、印刷、高画質出力などを行うとオペレータ操作 VR モードが終了します。

## ■VRモード設定（描画タブ）

「設定」→「VRモード設定」メニューの「描画」タブで、「セルフVRモード」「オペレータ操作VRモード」での様々な動作環境を設定できます。

The screenshot shows the 'VR Mode Settings' dialog box with the 'Drawing' tab selected. The settings are as follows:

- HMD画像 複製出力先ディスプレイ選択 (セルフVRモードのみ)**: 解像度: 1920 × 1080. Note: The selected display is mirrored to the HMD. Displays outside the pass-through area are minimized.
- 描画品質 (VRモード表示中は、次回から反映)**:
  - 画質を優先 (グラフィックライブラリ切替の「詳細設定」に従います)
  - なめらかさを優先 (影/アンビエントオクルージョン/自動パンプOFF)
  - 解像度を下げる
- 視点呼出し時の動作**:
  - [F1]  「見たい場所」を視点登録し、それを呼び出す (視点呼出した瞬間に、仮想空間口は登録した視点からの眺めが表示されます)
  - [F2]  椅子(着座位置)など、仮想空間内の目印を視点登録し、その場所を呼び出す (仮想空間の目印の場所に戻ると、現実世界でも同じ場所に戻ります)
  - [F3]  方向は、登録視点の方向に向かず、HMDの向いている方向のままにする (視点選択前に仮想空間内で北を向いていたら、視点呼出し直後のHMD正面方向は北です)
- その他設定**:
  - [F4]  「昇れる高さ」「降りられる高さ」より低い段差(建物躯体のみ)があれば、その段差を昇降する (昇れる高さ: 400.0 mm, 降りられる高さ: 800.0 mm)
  - [F5]  視点呼出し時、登録視点が床から2000mm以上の時、床に降りない(意図した高さとは見なします)
- 表示設定**:
  - VRモード時は、前景をOFFにする
  - VRモード時は、背景を単色にする (色は背景設定の「単色」の設定に従います)
  - 上面図にHMD基準位置を表示する (オペレータ操作モードのみ)

Buttons at the bottom: HMD基準位置設定 (セルフVRモード中、F12キーで基準位置再設定), 初期値に戻す, OK, キャンセル.

※各設定項目の左側の[F1]～[F5]の表示は、ショートカットキーを示しています。セルフVRモード時、これらのキーを押すと各設定項目のON/OFFが切り替わります。

## HMD画像 複製出力先ディスプレイ選択

2台以上のディスプレイが接続されている時、HMDに表示されている画像を複製表示するディスプレイを選択できます。



## 描画品質

「画質を優先」: グラフィックライブラリ切替の「詳細設定」に従って描画します。

「なめらかさを優先」: できるだけ高速に描画出来る様に品質を落として描画します。

「解像度を下げる」: HMDに描画する解像度を半分(ピクセル数1/4)にします。

	画質を優先	なめらかさを優先
影を落とす	ON	OFF
アンビエントオクルージョン	GL設定に従う(※)	OFF
自動パンプ	GL設定に従う(※)	OFF
解像度を下げる	有効	有効

※[設定]メニュー→[グラフィックライブラリ切替]の「グラフィックライブラリの詳細設定」の設定内容に準じます。

※「オペレータ操作 VR モード」も、この設定によって HMD の描画を行います。

※頭の動きと HMD 画面の描画のずれが大きくなると、船酔いに似た症状（VR 酔い）を感じる事があります。その場合は、「なめらかさを優先」を選択してください。

「なめらかさを優先」を選択しても描画が遅延する場合は、不要なパーツや部屋を削除してデータを軽くするか、さらに高性能なグラフィックボードに交換して頂く事をお勧めします。

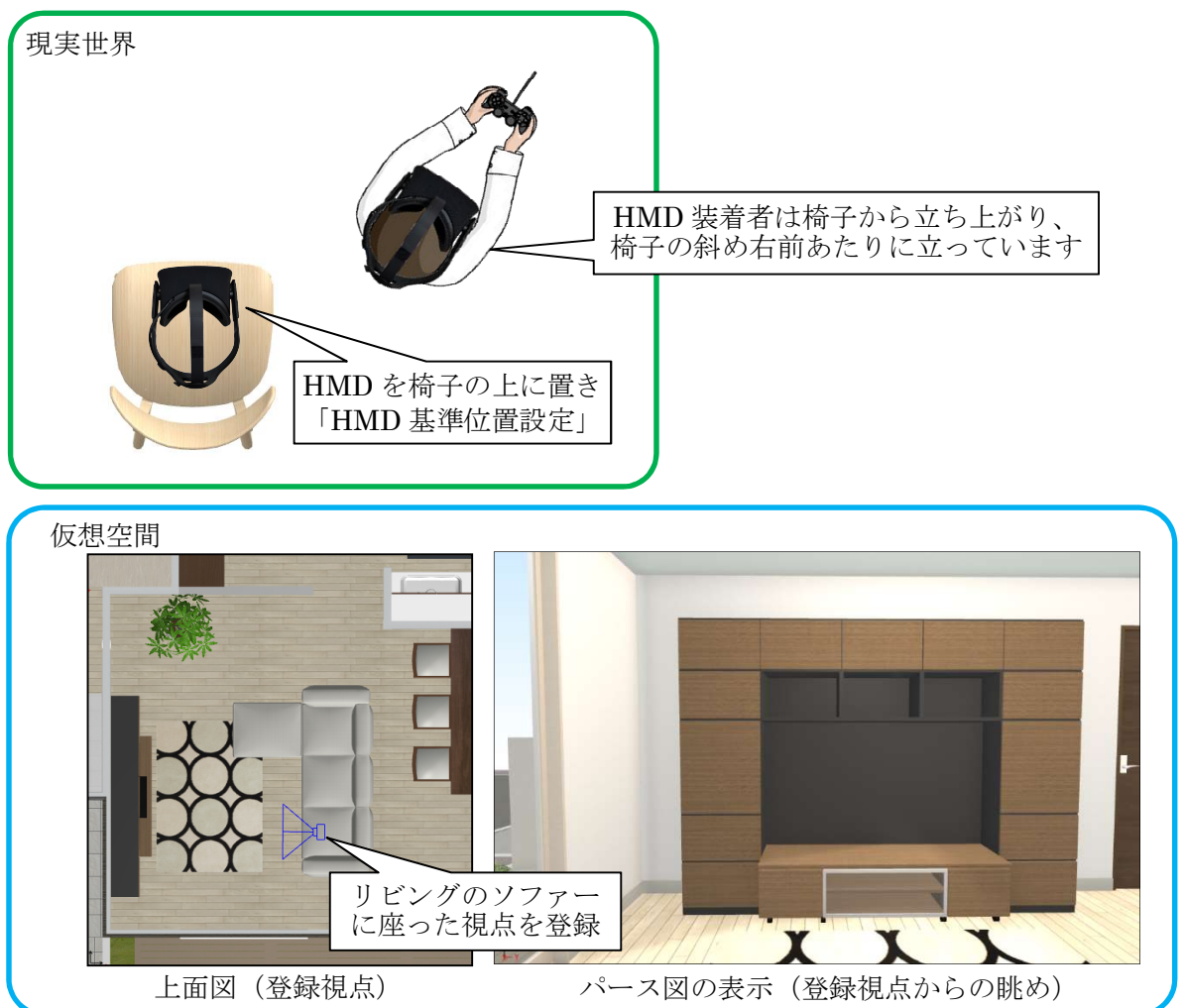
### 視点呼出し時の動作（セルフ VR モード／オペレータ操作 VR モード共通設定）

VR モードでは HMD の動きに合わせて視界が変化します。

設定した「HMD 基準位置」（設定方法等は後述）を基準にして、そこからのズレを視点位置／視線方向に反映して HMD に表示します。

登録視点を呼出す際は、「HMD 基準位置」を呼出した視点に一致させるのか、その時の HMD の位置／方向（HMD 視点位置）を呼出した視点に一致させるのか、2通りの呼出し方法があり、状況に応じて使い分けることができます。

※下図の様な条件で説明します。

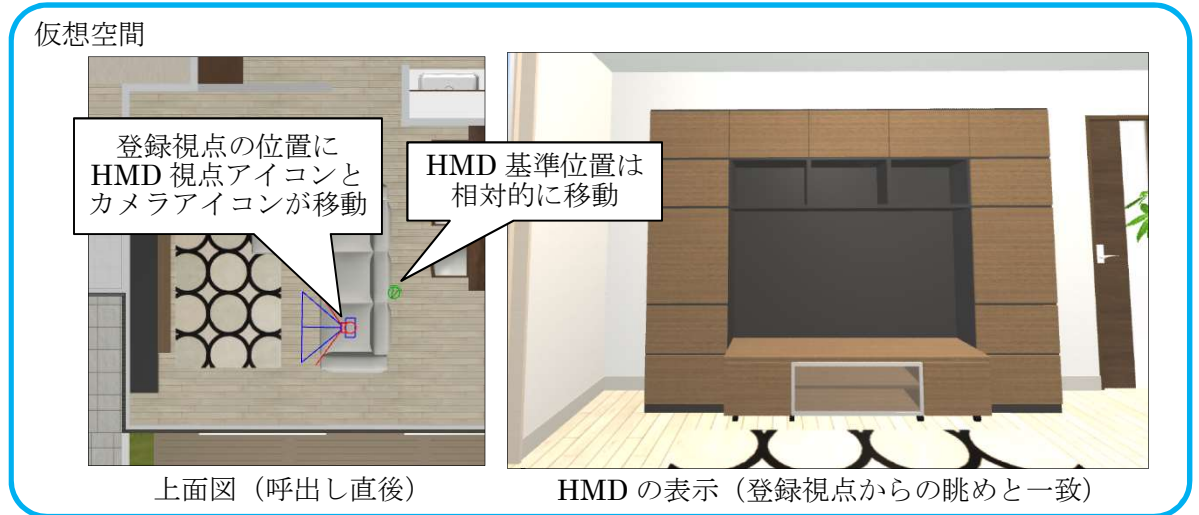




(1) 「見せたい場所」を視点登録し、それを呼び出す

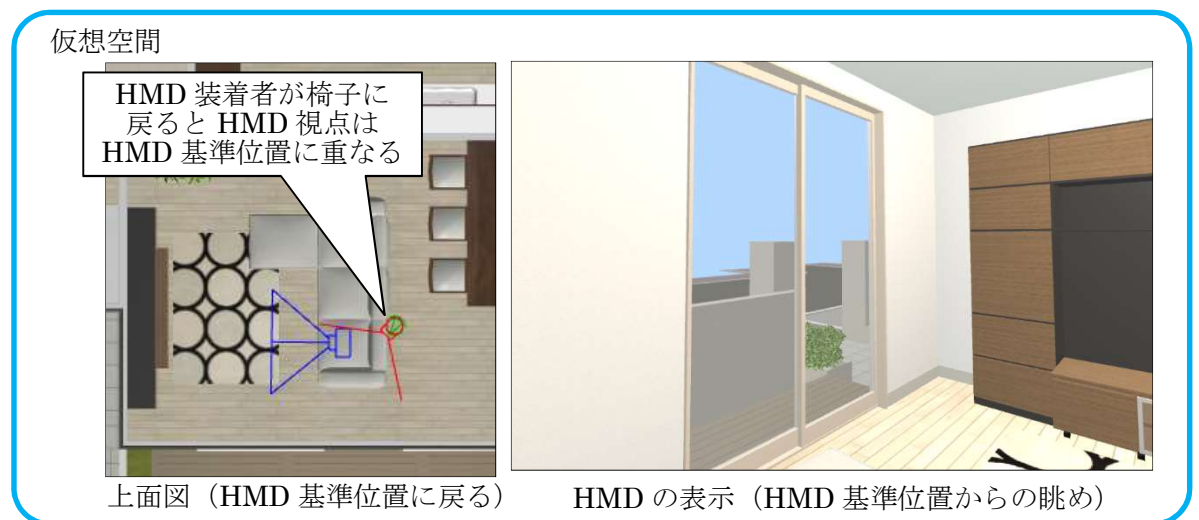
予め見せたい場所が見えるような視点を登録しておき、登録視点を選択した瞬間にHMDには登録された視点位置／視線方向の眺めが表示されるように視点を呼出します。

説明の例では、登録視点を呼出すと、HMD装着者がどこにいても、ソファに座った位置の眺めがHMDに表示されます。(高さは、その時のHMDの高さに連動します)



この時、オペレータが操作できる操作基準(カメラアイコン)もHMD視点(HMD視点アイコン)と同じ位置に移動します。また、上面図上のHMD視点アイコンに対し、最初に設定したHMD基準位置とHMD装着者の現実世界での位置関係を相対的に保つ位置にHMD基準位置アイコン(図の緑色のアイコン。表示の設定は後述)が移動します。

従って、このモードでは、HMD装着者が最初に「HMD基準位置設定」を行った椅子の上に座ると、上面図上のHMD視点アイコンはHMD基準位置に重なり、HMD登録視点とは異なった眺めが表示されます。(視点を呼出した時点でのHMDの位置により、相対的にHMD基準位置が決まるので、同じ登録視点を呼出してもHMD基準位置はその都度変わります)



間取プランの提案やリフォーム提案などの場面で、施主に見せたい箇所が決まっている場合などでは、このモードをお使い頂くと良いかと思います。

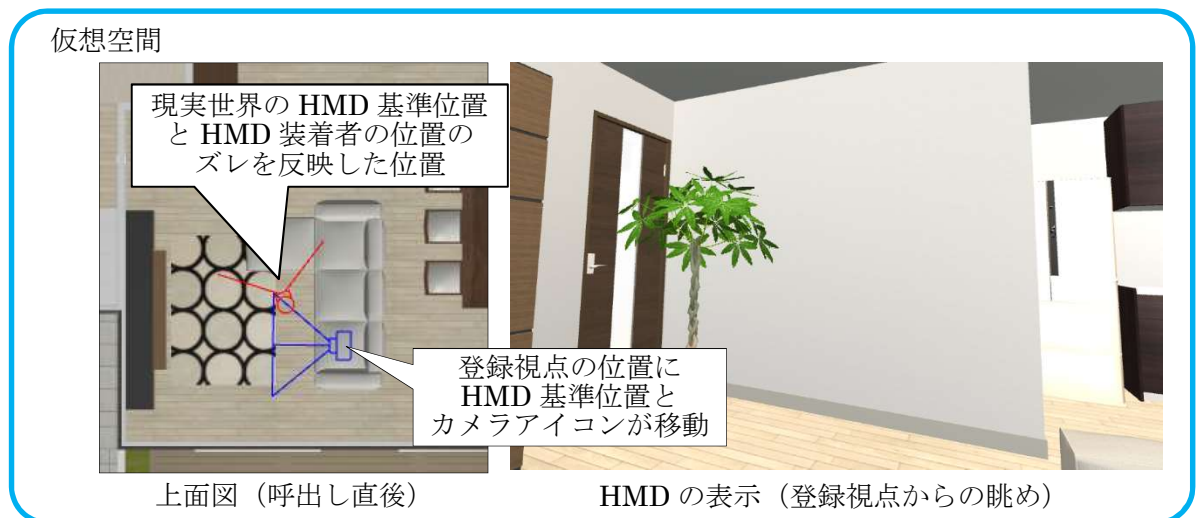
ただし、視点を呼出すたびに現実世界のHMD基準位置からズレた位置が視点の起点になるため、HMD装着者の移動可能範囲と仮想空間の行動範囲に大きなズレが生じる場合(例えば、仮

想空間内で前に進みたいけど、現実世界では目の前に壁がある) があります。そのような場合は、HMD 装着者を一旦 HMD 基準位置 (現実世界での椅子の位置) に移動させた後、再度視点を呼出してください。

## (2) 椅子 (着座位置) など、仮想空間内の目印を視点登録し、その場所を呼び出す

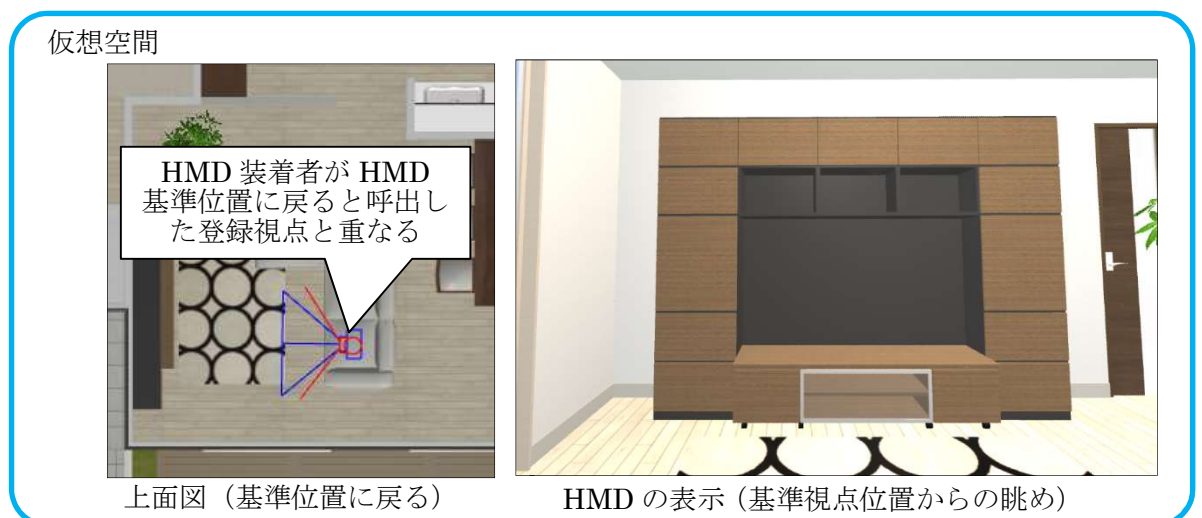
現実世界の椅子の上で HMD 基準位置設定を行った場合、仮想空間内でも椅子の位置などに視点登録しておけば、HMD 装着者が椅子に座る (HMD 基準位置に戻る) と仮想空間内でも椅子の位置 (登録視点位置) に HMD の視点が戻ります。

説明の例では、登録視点を呼出すと、登録視点の位置に HMD 基準位置が移動し、HMD には現実世界の HMD 基準位置からのズレを反映した視点位置の眺めが表示されます。(高さは、その時の HMD の高さに連動します)



この時、上面図上のカメラアイコン (操作基準位置) も登録視点位置に移動します。

従って、このモードでは、HMD 装着者が最初に「HMD 基準位置設定」を行った椅子の上に座ると、HMD には呼出した登録視点からの眺めが表示されます。



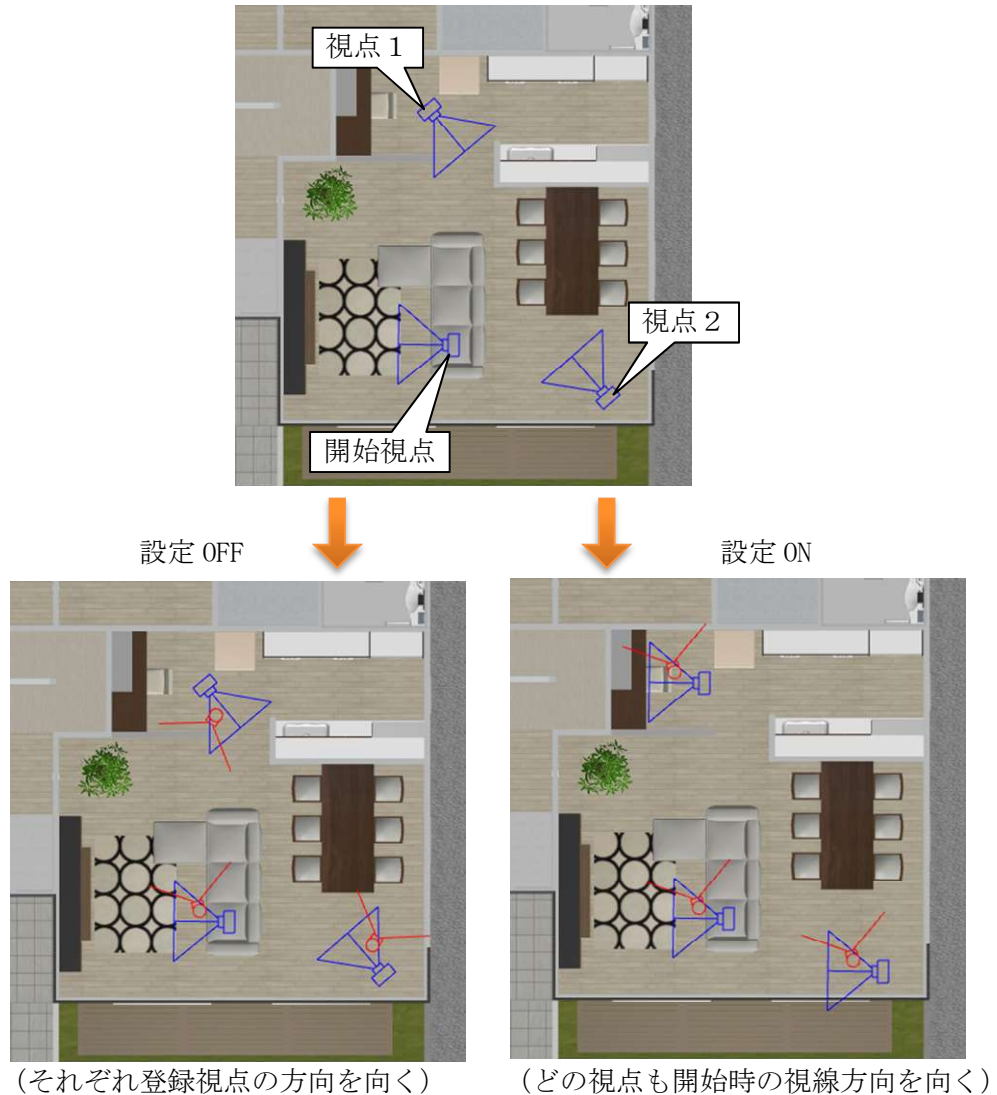
仮想空間内の各登録視点の位置に椅子を置いておくと、HMD 装着者はその仮想空間の椅子を頼りに、現実世界の椅子に座ることができます。(仮想空間の椅子の位置 (=登録視点の位置) に、現実世界では椅子が置いてある)

### (3) 方向は、登録視点の方向に向けず、HMDの向いている方向のままにする

登録視点を呼出したとき、登録されている視線方向を無視し、視点呼出し前のHMDの方向を維持します。

例えば玄関において北向きの眺めが表示されているときに、キッチンの視点を呼出すと西向き眺めが表示される場合があります、方向感覚が狂います。

この設定をONにすると、VRモードを開始した時の現実世界と仮想空間の方角が固定され、どの登録視点を呼出してもHMD装着者が向いている方向は一定になります。(玄関で北向きの眺めが表示されているとき、キッチンの視点を呼出すと、登録されている視線方向がどちらを向いていても、常に北向きの眺めが表示されます。もちろん頭を右に向けるとHMDには東向き眺めが表示されます)



(1) (2) のどちらの動作の場合でも有効です。

### その他設定 (セルフ VR モード / オペレータ操作 VR モード 共通設定)

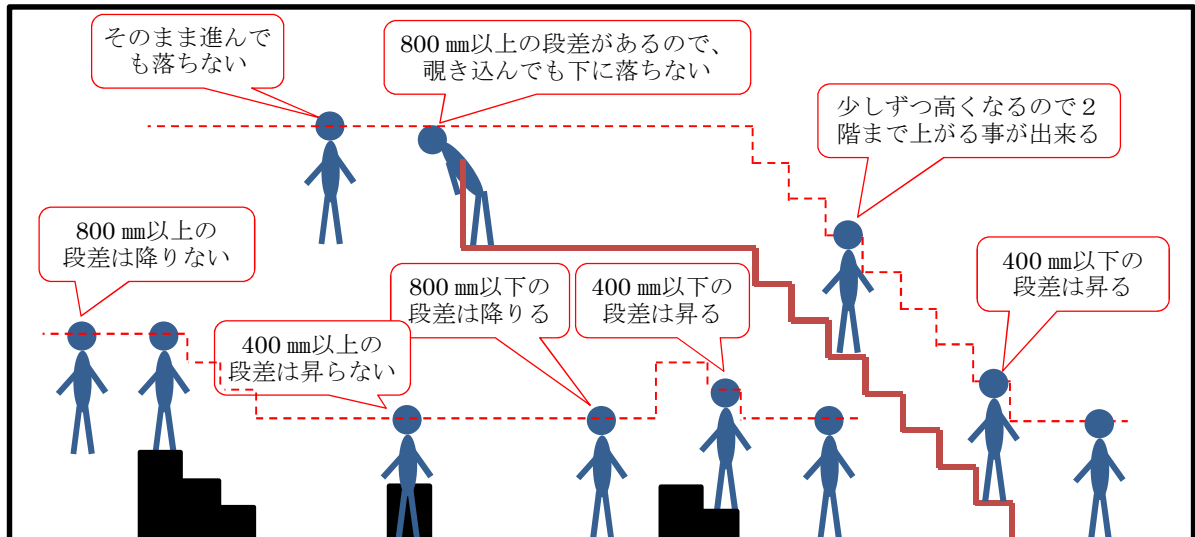
#### (1) [昇れる高さ][降りられる高さ]より低い段差があれば、その段差を昇降する

HMD 装着者が現実世界で歩き回ると、仮想空間内でも連動して視点が移動します。

仮想空間内の視点が移動した経路上に階段などの段差があった場合、その段差が[昇れる高さ][降りられる高さ]で指定した高さよりも低い場合には、その段差を昇降します。

なお、昇降するのは建物躯体 (階段含む) のみで、机や椅子等の家具には昇りません。

昇降の例（昇れる高さ：400 mm、降りられる高さ：800 mm）



また、オペレータが正面図／側面図で視点高さを変更した場合は、次の視点呼出し、もしくはオペレータが上面図上で視点位置を変更するまで、その高さを保ちます。

※3Dオフィスデザイナー、3Dレイアウトプランナーシリーズで作成したデータには“躯体”の情報が無い為、全てパーツとして床を判定します。その為、高さの低い椅子などにも昇る場合があります。

#### (2) 視点呼出し時、登録視点が床から2000 mm以上の時、床に降りない

呼出した視点の高さが、床から2000 mm以上の高さの場合、その高さは意図した高さとなり、床に降りません。次に視点呼出し、もしくはオペレータが上面図上で視点位置変更した時に、床に降ります。

### 表示設定（セルフ VR モード／オペレータ操作 VR モード共通設定）

#### (1) VR モード時は、前景を OFF にする

前景は、HMD 装着者が頭の向きを変えても常に同じ場所に表示されてしまう為、表示が不自然です。

前景を表示している場合でも、VR モードの時は自動的に前景の表示を OFF にします。

#### (2) VR モード時は、背景を単色にする

背景は、HMD 装着者が頭の向きを変えても常に同じ場所に表示されてしまう為、表示が不自然です。

背景に風景等のイメージを表示している場合でも、VR モードの時は自動的に背景イメージの表示を OFF にし、背景設定の「単色」に指定されている色を背景色にします。

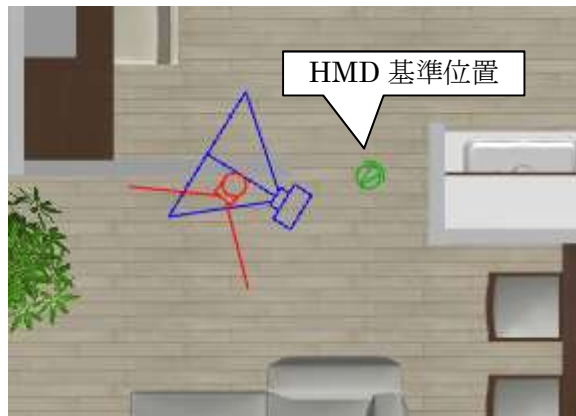
※窓の外の景色などを表示する場合、窓枠より少し大きな板（形状作成機能の「壁」形状などで作成）に風景のイメージをテクスチャとして貼り付け、それを窓の外に置いてください。





### (3) 上面図に HMD 基準位置を表示する (オペレータ操作 VR モードのみ)

視点呼出し時の設定が『「見せたい場所」を視点登録し、それを呼び出す』の時、上面図に HMD 基準位置を示す緑色のアイコンを表示します。



### **HMD 基準位置設定**

VR 体験の際に基準となる HMD の位置、高さを設定する「HMD 基準位置設定」ダイアログを表示します。

センサーの位置を移動したり、センサーの向きや角度を変更した場合などには、必ず基準位置と高さの再設定をしてください。(この他に、各 HMD 側の設定が必要です)

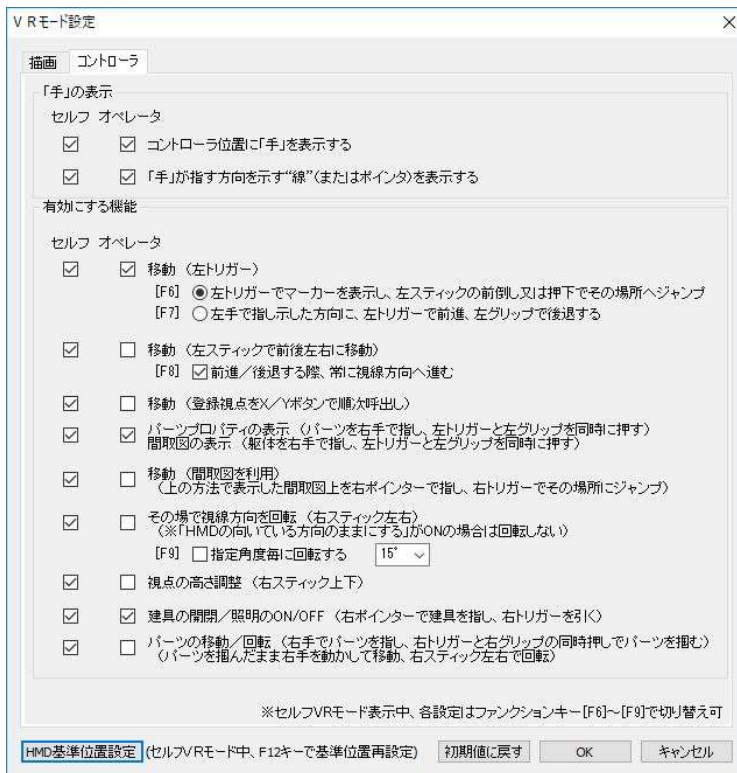
### **初期値に戻す**

「VR モード設定」の設定を初期状態に戻します。

※ 「VR モード設定」で設定した内容は、3Dマイホームデザイナーを終了しても保持していません。

## ■ VR モード設定 (コントローラタブ)

「設定」 → 「VR モード設定」メニューの「コントローラ」タブで、体験者自身が Oculus Touch や Vive コントローラ等を用いて仮想空間を操作する際に有効な機能を設定できます。  
セルフ VR モード、オペレータ VR モードそれぞれ個別に機能の ON/OFF を設定できます。



※各設定項目の左側の [F6]～[F9] の表示は、ショートカットキーを示しています。セルフ VR モード時、これらのキーを押すと各設定項目の ON/OFF が切り替わります。

### 手の表示 (セルフ VR モード / オペレータ操作 VR モード 個別に設定可能)

#### (1) コントローラ位置に「手」を表示する

Oculus Touch や Vive コントローラの位置に応じて仮想空間内に「手」を表示します。

左右のコントローラがそれぞれ左手 / 右手に対応し、コントローラを持った手を動かすと HMD 画面内の手も同じ位置に動きます。

(Vive コントローラには左右の違いがありませんが、本システムでは便宜的に左右を割り当てますので、Vive コントローラを手を持った時に、手の表示が左右逆であれば Vive コントローラを持ち替えてください)

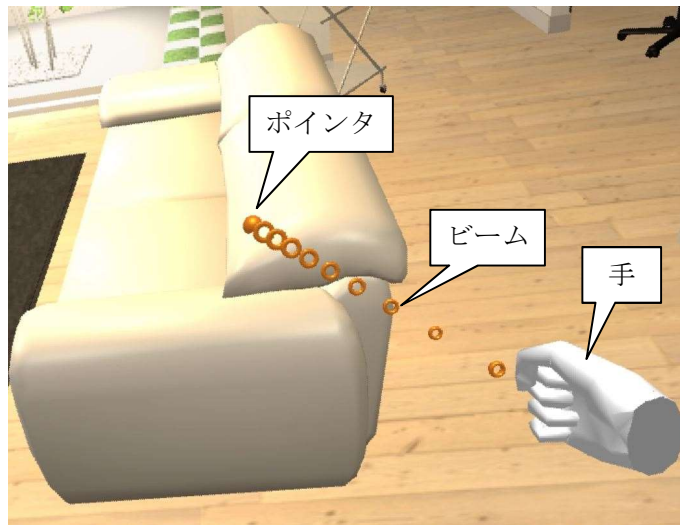
また、トリガー / グリップ / ボタン等にもセンサーが内蔵されており、それぞれ指が離れてる / 触れている / 押している状態によって HMD 画面内の手のポーズが変わります。

(Vive コントローラは、パッド部分しかセンサーが無いいため、表示される手のポーズに制限があります)

#### (2) 「手」が指す方向を示す「線」(またはポインタ)を表示する

「手」(Oculus Touch や Vive コントローラの位置) を使って仮想空間内の家具を掴んだり、移動したりできますが、その際に「手」が指している方向を表示します。

また、トリガーを引くなどアクションを起こした場合には、「手」からポインタに向かって「ビーム」が発射されます。



※ポインタが表示されるのは、右手だけです。

左手は移動モードによってマーカーもしくは矢印が表示されます。



“手”が表示されたことにより、棚の取っ手に手が届くかどうか、シンクの高さや蛇口等の操作のしやすさなどを確認して頂く事ができます。(センサーの精度等により、どうしても誤差があります。本当に手が届くかどうかは、実際の設備等でご確認頂く様にお願いいたします)

## 有効にする機能（セルフ VR モード／オペレータ操作 VR モード 個別に設定可能）

体験者自身が Oculus Touch や Vive コントローラ等を用いて仮想空間を操作する際に有効な機能を設定できます。

それぞれの機能は後述の説明を参照してください。

## ■コントローラを使った操作方法

Oculus Touch や Vive コントローラが接続されている環境では、仮想空間内のコントローラ位置に「手」が表示され、その手を使って仮想空間内の移動や家具の移動などの操作ができます。

（※「手」の表示は、「VR モード設定」に従います）

コントローラを使った操作は、セルフ VR モードとオペレータ操作 VR モードのどちらも可能ですが、操作できる機能は「VR モード設定」の「コントローラ」タブで個別に有効／無効を設定できます。

### 移動（左トリガー）

左トリガー（人差し指）を使って移動する方法です。

2つの移動方法があり、「VR モード設定」の「コントローラ」タブで切り替える事ができます。

#### （1）左トリガーでマーカーを表示し、左スティックの押下でその場所へジャンプ

左コントローラのトリガー（人差し指）を引くと左手が指す先の床にマーカーが表示されます。

マーカーを移動したい場所に合わせ、左スティックを前に倒す又は左スティックの押下でその場所に一瞬でジャンプします。



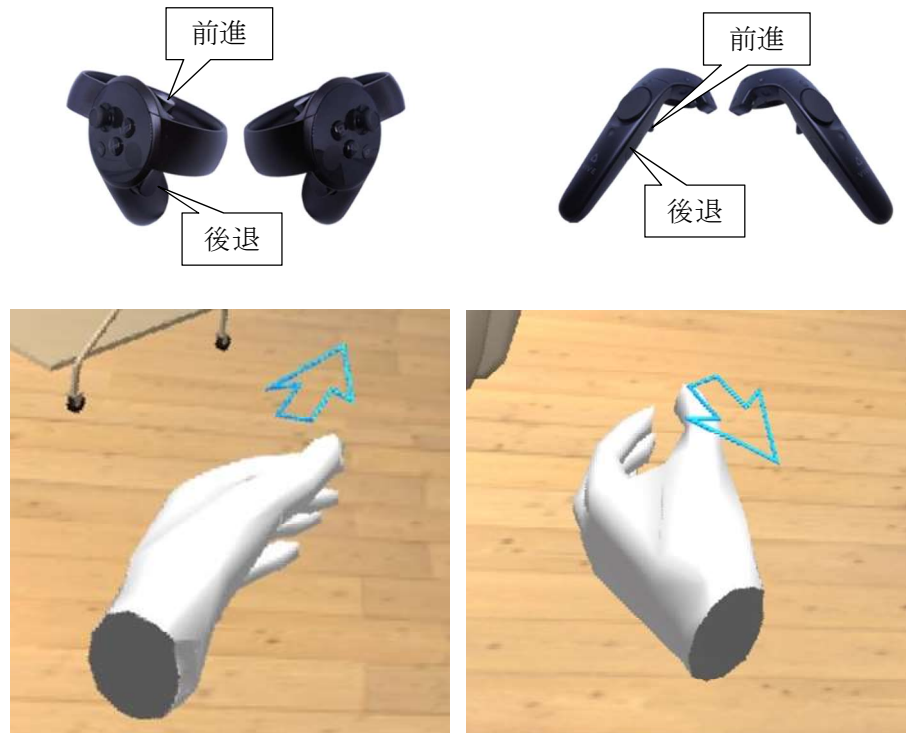


## (2) 左手で指し示した方向に、左トリガーで前進、左グリップで後退

左側コントローラを進みたい方向へ向け、トリガー（人差し指）もしくはグリップ（中指）を使って仮想空間内を移動します。

トリガーを引くと左側コントローラを向けた方向に前進、グリップを握ると左側コントローラを向けた方向とは逆方向に後退します。

トリガーを強く引くほど、グリップを強く握るほど早い速度で移動します。



## 移動（左スティックで前後左右に移動）

左側コントローラのスティックを使って仮想空間内で移動する方向を指定します。

コントローラに対して前後方向にスティックを倒すと前進／後退、左右方向にスティックを倒すと視点位置が左右に移動します。

スティックを倒す角度が大きいほど、早い速度で移動します。

(Vive コントローラは、左コントローラのパッドを押す位置で方向と速度が決まります)



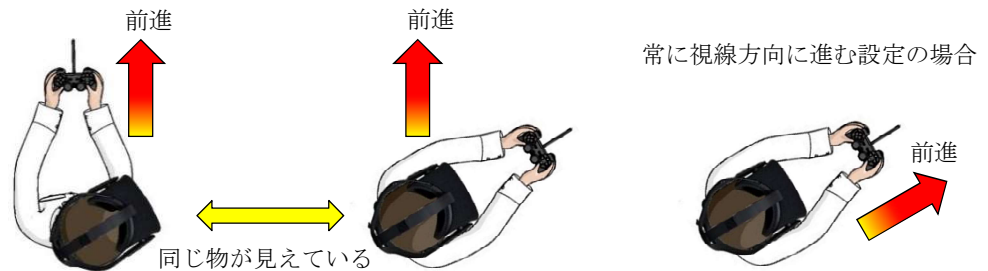
## ・前進／後退する際、常に視線方向へ進む

この設定を ON にすると、コントローラのスティックで前進する際、HMD に表示されている方向を正面として、その方向に進みます。

この設定が OFF の場合、コントローラのスティックで前進（スティックを前方向に倒す）する際、HMD に表示されている方向に関係なく、HMD 基準位置設定を行った際の HMD の向きを正面として、その方向に進みます。

### ※HMD で見ている方向と“体”の方向

コントローラにはセンサーが無い為、体ごと向きを変えた場合と頭だけ向きを変えた場合の認識ができません。その為、体の向きを変えるとコンピュータが認識しているコントローラの向き (= “体” の方向) と実際の体の向きにズレが生じ、思わぬ方向に進みます。



### 移動 (登録視点を X/Y ボタンで順次呼出し)

左側コントローラの X/Y ボタンを押す (Vive コントローラは右コントローラのグリップを握る) とユーザ登録視点を順 (Y: 順方向、X: 逆方向) に呼出す事ができます。視点を呼出した際の見え方は、VR モード設定 (視点呼び出し時の動作) に従います。

(※Vive コントローラでは、順方向の呼出しのみ)



### パーツプロパティの表示/間取図の表示 (左トリガーと左グリップを同時に握る)

家具などのパーツを右手で指し (右のポインターが家具上にある状態)、左側コントローラのトリガーとグリップを同時に握ると、左手にパネルが現れて家具のプロパティを表示します。

右手が躯体 (床、壁、天井) を指している場合は、指している階の間取図を表示します。



パーツを指した場合

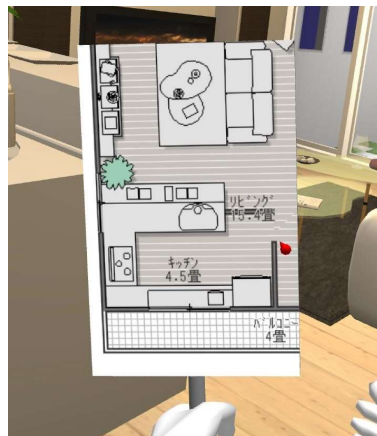
躯体を指した場合

## パーツプロパティ/間取図の拡大縮小/スクロール (Y/X ボタン、左スティック)

パーツプロパティもしくは間取図を表示したまま (左側コントローラのトリガーとグリップを握ったまま) で、Y ボタン/X ボタンを押すと表示が拡大/縮小します。

また、拡大した状態で左スティックを前後左右に動かすと、表示をスクロールできます。

Vive コントローラの場合は、右パッドの左右を押下すると拡大/縮小、左パッドの押下でスクロールします。

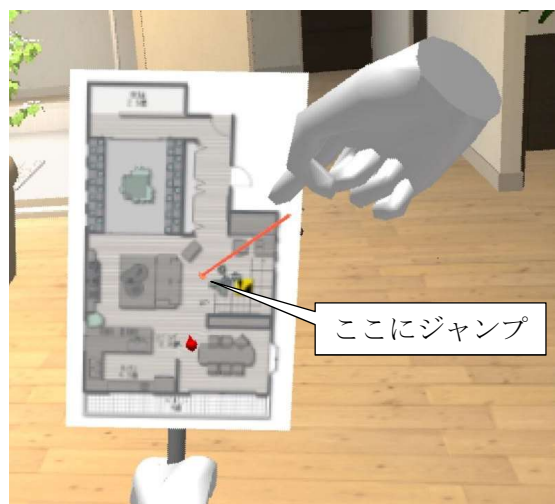


拡大 → スクロール

## 移動 (間取図を利用)

間取図を表示した状態で、右コントローラを間取図に向けると指し棒が表示されます。

移動したい場所を指し、右トリガーを引くとその場所にジャンプします。



## 階の切替（間取図）

間取図を表示したまま（左側コントローラのトリガーとグリップを握ったまま）で、Bボタン/Aボタンを押すと表示階が上階/下階に切り替わります。

Vive コントローラの場合は、右パッドの上下を押下すると上階/下階に切り替わります。

表示している階の上下に階が無い場合は、切り替わりません。



## その場で視線方向を回転（右スティック左右）

右スティックを左右に倒すと、その場で視線方向が左右に回転します。

但し、「HMDの向いている方向のままにする」がONの場合には回転しません。



## 指定角度毎に回転する（15° / 30° / 45° / 90°）

この設定がOFFの場合は連続的に旋回し、ONの場合はスティックを左右に倒す毎に指定した角度だけ回転します。指定できる角度は15° / 30° / 45° / 90°です。

## 視点の高さ調整（右スティック上下）

右スティックを上下に倒すと、視点の高さを微調整できます。（±25 mmずつ）

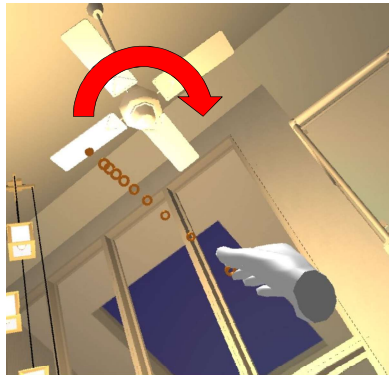


## 建具の開閉/照明のON/OFF（右ポインタで建具を指し、右トリガーを引く）

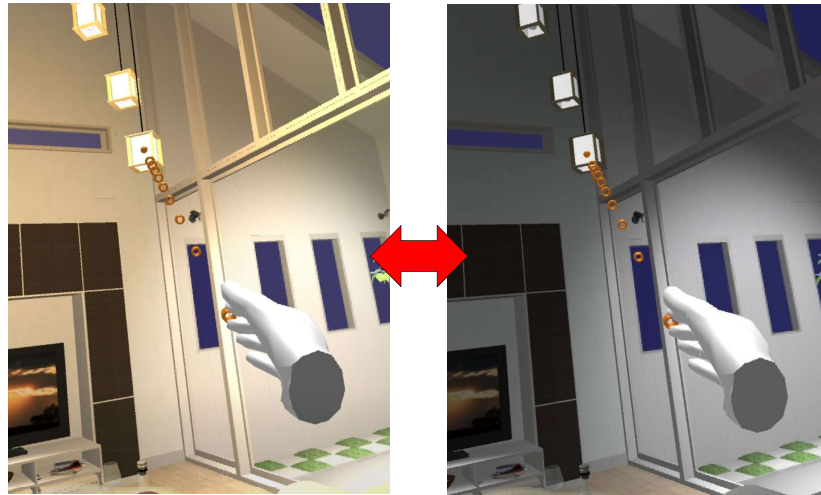
右コントローラを扉や窓など（動作設定されているパーツ）に向け、右トリガーを引くと扉や窓が開閉します。照明付きパーツの場合は、照明のON/OFFが切り替わります。







パーツの動作



照明の ON/OFF 切替

**パーツの移動／回転（右ポインタでパーツを指し、右トリガーと右グリップを同時に握る）**

右コントローラをパーツに向け、右トリガーと右グリップを同時に握ると、そのパーツを掴むことができます。そのまま右手を動かすと掴んだパーツを移動させることができます。なお、この時家具の高さは変わりません。

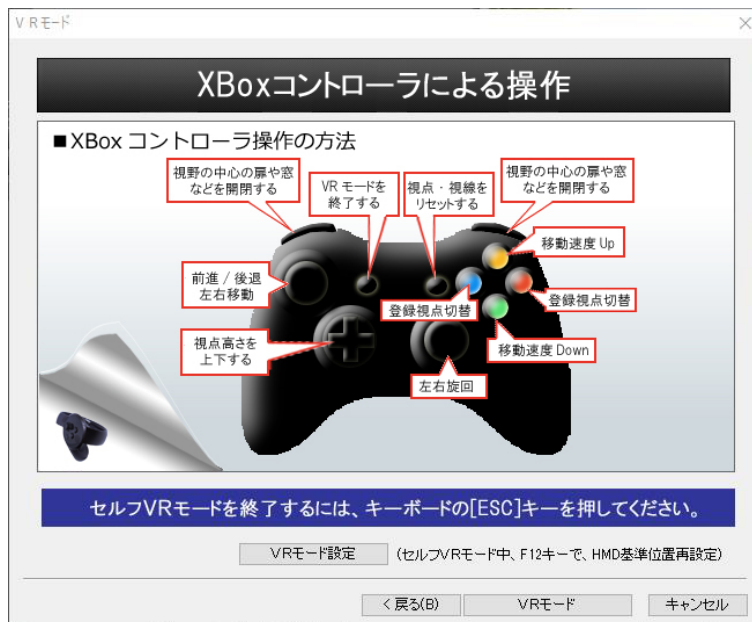


また、パーツを掴んだまま（右トリガーと右グリップを握ったまま）で、右スティックを左右に倒すと、つかんでいるパーツを回転させることができます。右スティックを右に倒すと反時計回りに 15°、左に倒すと時計回りに 15° 回転します。（90° 回転させるには、6 回倒す操作をしてください）



## ■ Xbox コントローラによる操作

Xinput 対応のコントローラが接続されている場合に有効な操作方法です。



### 前進／後退／左右移動（左スティックの操作）

コントローラの左スティックを使って仮想空間内で移動する方向を指定します。

コントローラに対して前後方向にスティックを倒すと前進／後退、左右方向にスティックを倒すと視点位置が左右に移動します。

スティックを倒す角度が大きいほど、早い速度で移動します。

なお、VRモード設定の[コントローラで前進／後退する際、常に視線方向へ進む]がONの時は、HMDが向いている方向を正面として前進／後退します。OFFの場合は、HMD基準位置設定した時のHMDの方向（HMD基準方向）を正面として、この方向に前進／後退します。

### 高さ変更（方向パッドの操作）

コントローラの方角パッドの上下方向を押すと仮想空間内での視点高さを一時的に上下できます。

上方向を押すと視点が25mm高くなり、下方向を押すと視点が25mm低くなります。（視点を100mm高くするには、上方向に4回押す操作をしてください）

変更した高さは視点切替しても保持されますが、VRモードを終了するとリセットされます。

### 左右旋回（右スティックの操作）

コントローラの右スティックを左右方向に倒すと仮想空間内で左右に旋回できます。

### 登録視点切替（X／Bボタン）

左側コントローラのX／Bボタンを押すとユーザ登録視点を順（B：順方向、X：逆方向）に呼出す事ができます。

視点を呼出した際の見え方は、VRモード設定に従います。

## 移動速度変更 (Y/Aボタン)

コントローラのY/Aボタンを押すと左スティックによる移動の際の速度を調整できます。  
(Y : 少し早く、A : 少し遅く)

## 扉や窓の開閉 (左右トリガーの操作)

HMD画面の中央に扉や窓など(動作設定されているパーツ)を見据え、左もしくは右トリガーを引くと扉や窓が開閉します。

## 視点・視線のリセット (Startボタン)

Startボタンを押すと、最後に呼出した視点位置にリセットします。  
視点をリセットした際の見え方は、VRモード設定に従います。

## VRモードを終了する (Backボタン)

Backボタンを押すとセルフVRモードを終了します。  
キーボードの[ESC]キーを押しても終了できます。

## ■ マウス・キーボードによる操作

コントローラがなくても、マウスやキーボードで操作できます。



## 前進/後退 (マウス左/右ボタンの操作)

マウスを使って仮想空間内で見ている方向に移動します。  
マウス左ボタンを押し続けると、HMD画面に表示されている正面方向に前進します。  
マウス右ボタンを押し続けると、HMD画面の表示に対して後ろの方向に後退します。

## 高さ変更 (ホイールの操作)

マウスのホイールを回転させると視点の高さを変更できます。  
上方向に回すと視点が高くなり、下方向に回すと低くなります。  
変更した高さは視点切替しても保持されますが、VRモードを終了するとリセットされます。

## 扉や窓の開閉（ホイールボタンの操作）

HMD 画面の中央に扉や窓など（動作設定されているパーツ）を見据え、マウスホイールをクリックする（押し下げる）と扉や窓が開閉します。

## 登録視点切替（←/→キー）

キーボードの←/→キーを押すとユーザ登録視点を順（→：順方向、←：逆方向）に呼出す事ができます。

視点を呼出した際の見え方は、VR モード設定に従います。

## 移動速度変更（↑/↓キー）

コントローラの↑/↓キーを押すとマウス左右ボタンによる移動の際の速度を調整できます。（↑：少し早く、↓：少し遅く）

## 視点・視線のリセット（スペースキー）

キーボードのスペースキーを押すと、最後に呼出した視点位置にリセットします。

視点をリセットした際の見え方は、VR モード設定に従います。

## VR モードを終了する（ESC キー）

キーボードの[ESC]キーを押すとセルフ VR モードを終了します。

## HMD 基準位置設定

基準となる HMD の位置、高さを設定します。

VR モード時に HMD 装着者が現実世界で歩き回ると、ここで設定した位置／高さ／方向を基準（本マニュアルでは「HMD 基準位置」と表記しています）として、この HMD 基準位置からの変位（ズレ）をセンサー等で読み取り、HMD の視点に反映して表示します。

HMD 基準位置設定

HMDの基準となる位置、高さ、向きを設定します。  
机の上、椅子の上など安定した場所で、水平になるようにHMDを置いてください。

HMDの高さを計測し、下のボックスに数値入力してください。

基準高さ  mm

センサーとHMDの間に障害物がないことを確認し、[設定]ボタンを押してください。

設定後、センサーの位置、高さ、向き(上下左右)を変更した場合は、再度「HMD基準位置設定」が必要です。

セルフVRモード中にF12キーを押すと、このダイアログを開かず、その時のHMD位置・高さを基準位置として再設定します。

HMD選択

HMDレンズ位置補正值  mm

コントローラ位置補正值  mm

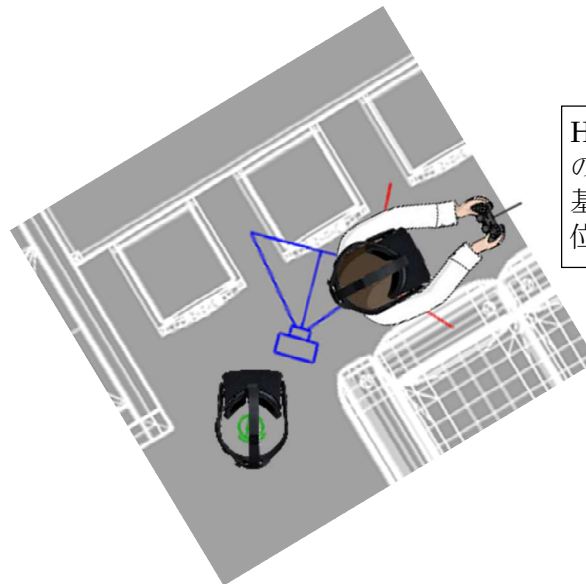
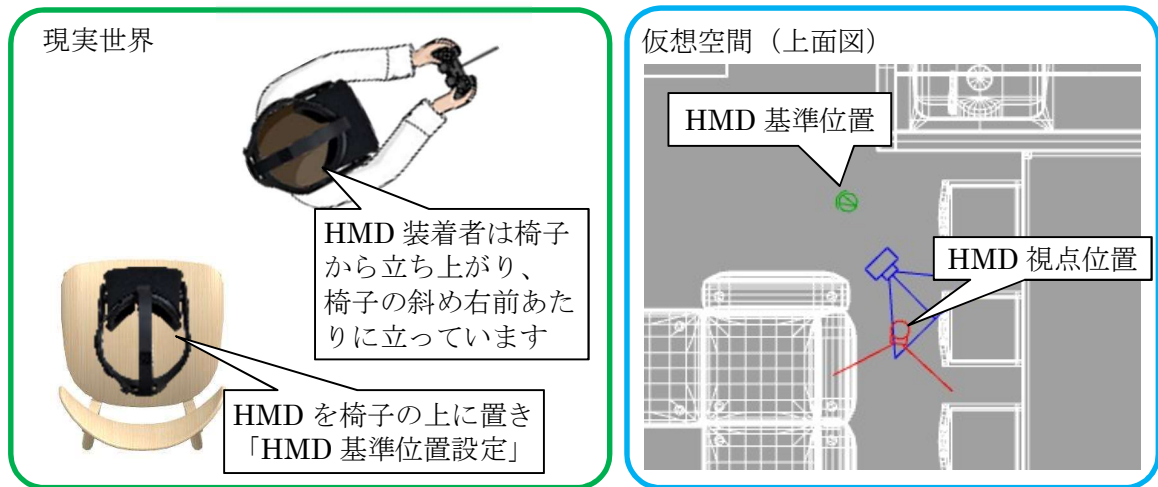
設定 キャンセル

オペレータ操作 VR モードでは3面図上の操作で視点を移動させることができますが、この時操作するのは操作基準位置です。

基準視点位置／方向が移動すると、相対的な位置関係を保ったままで HMD 視点位置も移動します。



登録視点を呼出すと、設定が『椅子など、仮想空間内の目印を視点登録し、その場所を呼び出す』の場合は基準視点位置が呼出した視点位置／方向と重なるように移動し、設定が『「見せたい場所」を視点登録し、それを呼び出す』の場合は HMD 視点位置が呼出した視点位置／方向と重なるように逆算した位置に基準視点位置を移動させます。



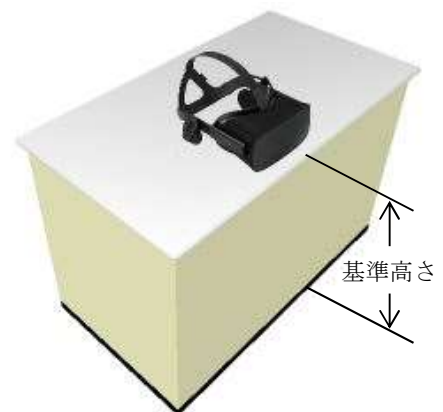
※図は『「見せたい場所」を視点登録し、それを呼び出す』の時

## 基準高さ

HMD の基準位置、高さを設定します。

机の上などの安定した場所に HMD を水平に置き、HMD の置かれた高さを計測してください。高さを数値入力し、[設定] ボタンを押すとその時の位置、方向、高さが基準位置として設定されます。

以降、VR モードを開始したときの視点位置／視線方向、登録視点を呼び出したときの視点位置／視線方向が、ここで設定した HMD 基準位置、基準方向と一致する様に動作します。（視点呼出し時の動作設定によっては、HMD 視点位置、HMD 方向を HMD 基準位置、基準方向と一致させます）



なお、セルフ VR モード時は、[F12]キーを押すと、その時点の HMD 位置、方向を HMD 基準位置として再設定します。(この時、ダイアログやメッセージは表示されません)

ここで設定した基準位置は、PC を再起動しても保持されますので、最初に一度だけ設定すれば良いです。

ただし、センサーを移動した場合、センサーの角度を変更した場合、基準位置を変更する場合には、再度設定しなおしてください。

また、HMD を交換 (Oculus Rift と HTC Vive を入れ替え) した場合などにも、基準位置設定を行ってください。

※この設定は本システム内部のものであり、この設定とは別に各 HMD 側の設定が必要です。

(Oculus Rift なら「Oculus Rift ソフトウェア」の「Devices」→「Configure Rift」、  
HTC Vive なら「SteamVR」の「Room Setup」を実施)

## HMD 選択

接続している HMD を選択します。

[自動判定]にしておくで、Oculus→OpenVR (HTC Vive、FOVE など) の順で接続の確認を行います。[設定]を押すと、接続している HMD を確認した後、基準位置を設定します。

自動判定で基準位置設定が失敗する場合、接続している HMD の種類を確認して頂き、[Oculus]もしくは[OpenVR (Vive、FOVE)]を明示的に選択してください。

それでも失敗する場合は、HMD 標準のドライバアプリ (Oculus Rift ソフトウェア、SteamVR 等) で各機器の接続状態を確認して頂き、必要に応じてファームウェアをアップデートしてから、再度基準位置設定してください。

※Oculus の場合、標準の Oculus App (Oculus Rift ソフトウェア) 以外に、OpenVR でも動作します。

Oculus を OpenVR で動作させるには、明示的に[OpenVR]を選択してください。

## HMD レンズ位置補正、コントローラ位置補正

HMD 基準位置設定では、床から HMD を置いた台 (机、椅子等) までの高さを計測し、入力しますが、HMD 内のレンズは HMD 底面からもう少し高い位置にあるので、レンズ位置補正值としてその高さを設定します。

またコントローラもその種類や形状によって、実際の手の位置と少しずれる場合があるので、補正值として設定します。

いずれもマイナスの数字を入力すると低い位置に設定されます。

## 3Dオフィスデザイナー、3Dレイアウトプランナー シリーズからのデータ移行

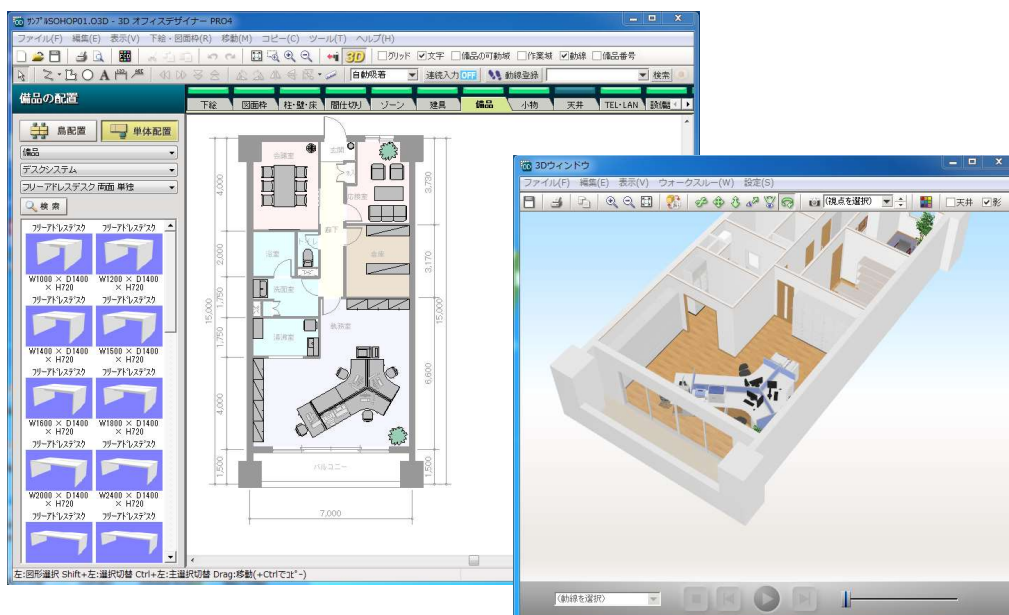
### ■ 3Dオフィスデザイナー／3Dレイアウトプランナーで作成したデータの移行

3Dオフィスデザイナーもしくは3Dレイアウトプランナー（厨房プランナー、3D飲食店プランナー、3D医療施設プランナー）で作成したレイアウトプランデータをVR内装体験システムでご利用頂くには、一旦3Dマイホームデザイナー形式（\*.m3d）で保存した後、3Dマイホームデザイナーで開く必要があります。

### 3Dオフィスデザイナー、3Dレイアウトプランナー側での操作

#### (1) 3D表示

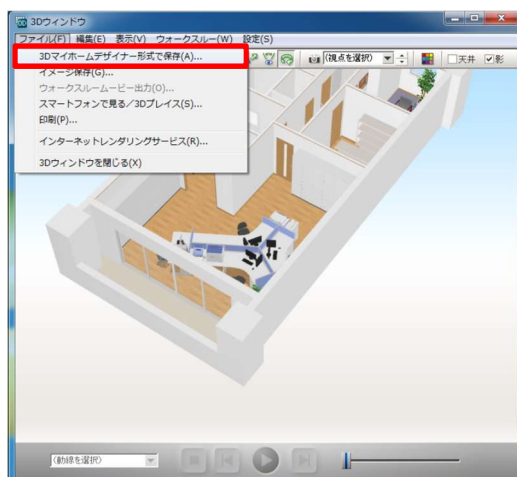
[表示]メニューの[3Dウィンドウ]を選択、もしくはツールバーの[3D]ボタンを押して、3Dオフィスデザイナー、3Dレイアウトプランナーで作成したレイアウトプランを3D表示してください。



#### (2) 3Dマイホームデザイナー形式で保存

3Dウィンドウの「ファイル」メニュー内、「3Dマイホームデザイナー形式で保存」を選択してください。

ファイル保存ダイアログが表示されますので、適当な場所に保存してください。



## 3Dマイホームデザイナー側での操作

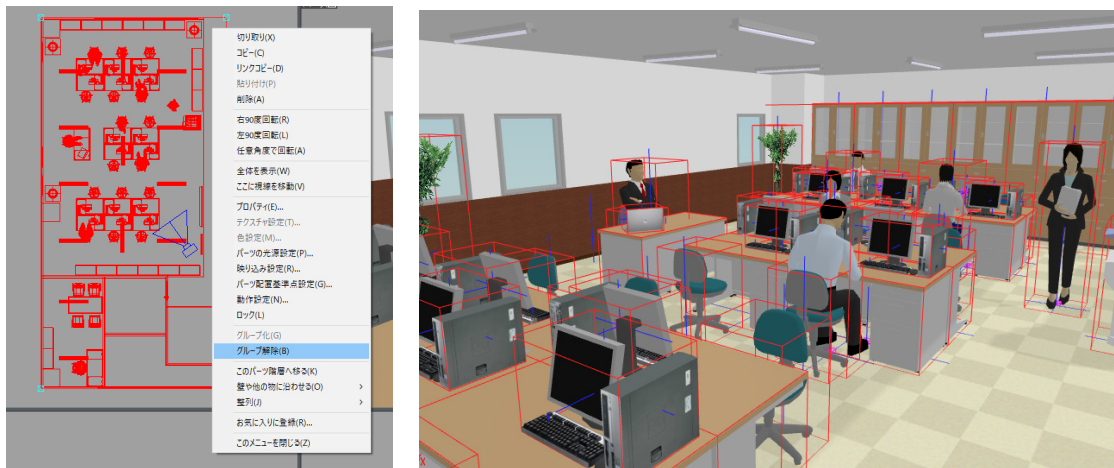
### (1) ファイルを開く

VR内装体験システムが動作する3Dマイホームデザイナーシリーズで、前項で保存したファイルを開いてください。

### (2) グループの解除

3Dオフィスデザイナー、3Dレイアウトプランナーシリーズで作成したデータは、1つのパーツとして扱われるため、個々のパーツを選択できません。

開いたデータを選択し、右クリックメニューの「グループ解除」を行い、パーツをバラバラにしてください。

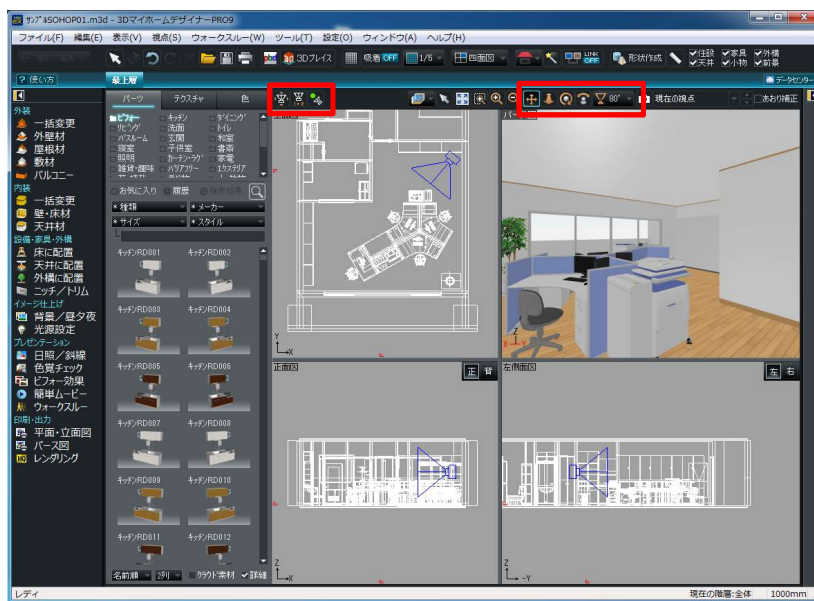


通常の編集作業やセルフVRモードで、個々のパーツが選択できるようになります。

### (3) 視点の移動

視点メニューを使って、視点を室内に移動させます。

画角は80°（内観標準）に設定するのが良いです。

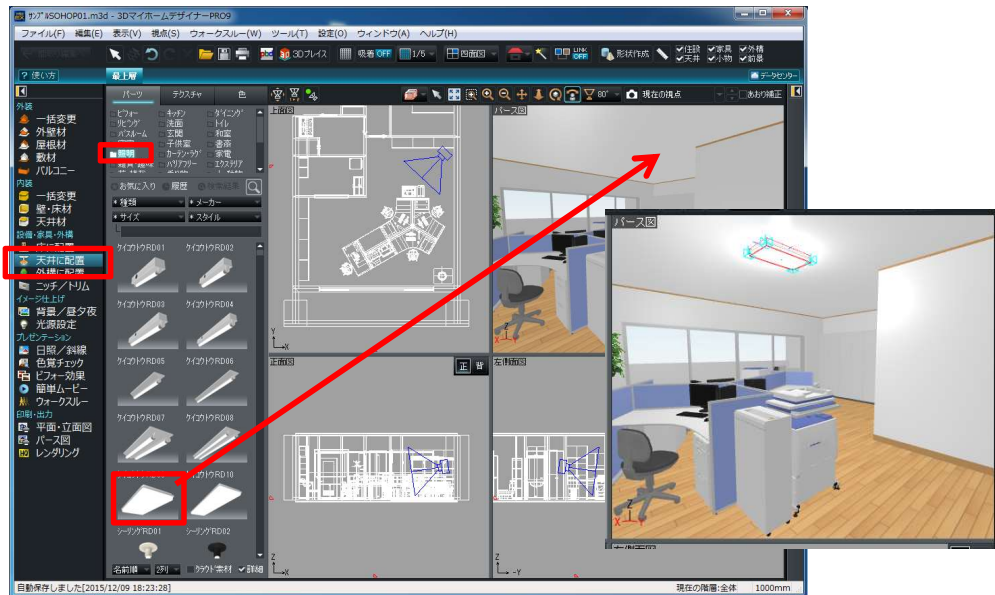




#### (4) 照明の調整

3Dオフィスデザイナー、3Dレイアウトプランナーシリーズは、光源の設定が十分ではないのでマイホームデザイナー側で設定すると良いです。

[天井に配置]で「照明」を選択し、照明パーツを天井に配置してください。



#### (5) VRモードで表示

以降は、3Dマイホームデザイナーで内観を作成した場合と同様に、「セルフVRモード」もしくは「オペレータ操作VRモード」の手順に従って操作してください。