

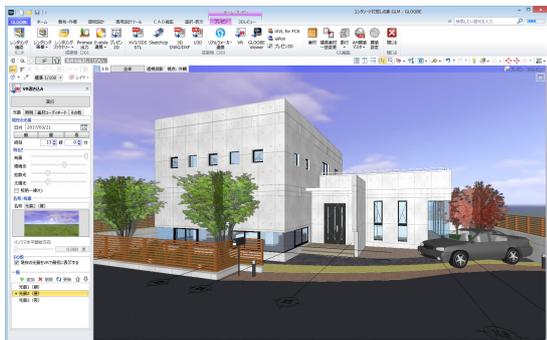
# 操作ガイド

1 GLOOBE VR データの作成 _____	2	3 ビューワースの機能 _____	8
視点を登録する _____	2	プラン一覧 _____	8
光景（シーン）を設定する _____	3	レポートモード _____	8
照明を設定する _____	4	模型モード _____	9
素材の入れ替え候補を設定する _____	4	光景（シーン）の切り替え _____	9
模型モードの各階高さを設定する _____	5	アクションコマンド _____	10
VR データを作成する _____	5	建具開閉、部品アニメーション _____	10
2 GLOOBE VR の起動 _____	6	照明 ON/OFF _____	11
Steam VR を起動する（HTC Vive の場合のみ） _____	6	カタログ表示 _____	11
ホーム画面を起動する _____	6	素材の張り替え _____	12
ビューワースを起動する _____	6	立ち位置表示 _____	12
オプションの設定 _____	7	プラン変更 _____	13
		ビューワースの終了 _____	13
		4 HTC Vive ハンド	
		コントローラの操作 _____	14
		各コマンドのコントローラ制御一覧 _____	14
		5 Xbox One コントローラの操作 _____	15

# 1 GLOOBE VR データの作成

GLOOBE VR は、バーチャルリアリティ対応のヘッドマウントディスプレイを使って、GLOOBE で設計した建物、室内を確認できるバーチャル空間体感システムです。

GLOOBE VR で素材の入れ替えやシーンの切り替えを行うには、あらかじめ GLOOBE 側で設定を行ってから VR データを作成します。



## GLOOBE

Japanese Building Information Modeling CAD System

- 視点の設定、ユーザーカメラ登録
- 光景（シーン）の設定
- 照明の出力・非出力、明るさを設定
- 素材の入れ替え候補を設定
- 模型モードの各階高さを設定
- VR データの作成

## GLOOBE VR

- 外観や室内空間の体感
- ドアやサッシの開き勝手を確認
- 照明 ON/OFF で照明の位置や調光イメージを確認
- 光景（シーン）の切り替え
- 素材の張り替え
- 素材・部品・建具のカタログ情報表示 など

### 視点を登録する

GLOOBE VR データ作成時、1カ所以上のユーザーカメラの登録が必須です。

3D ビューツールバーの「視点の切り替え」から「(現在の視点を登録...)」を選んで、ユーザーカメラを登録しておきましょう。



【GLOOBE のカメラ一覧】



【GLOOBE VR の視点一覧】

GLOOBE VR の視点一覧は、GLOOBE で登録したカメラ名称を表示します。視点の並び順を指定したい場合は、カメラ名称に番号を設定する必要があります。ただし、建物外にカメラ登録した場合は、外構カメラとして最上位に表示されます。

## 光景（シーン）を設定する

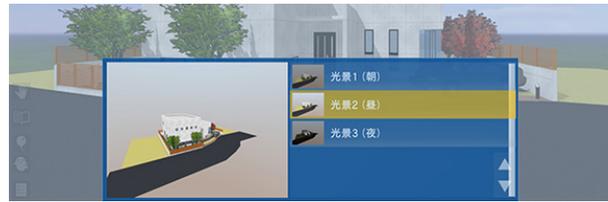
GLOOBE VR では、朝・昼・夜などのシーンを切り替えることができます。GLOOBE VR で表示するシーンは、「VR 書き込み」の「光景」タブで設定します。

- 1 「ホーム」タブの「プレゼンデータ作成」をクリックします。  
※ 3D ビューツールバーの「プレゼンデータ作成」をクリックしてもかまいません。
- 2 「プレゼン」タブの「VR」をクリックします。
- 3 「光景」タブが開いていることを確認して、シーンに登録する日付、時間帯、時刻などを設定します。

時間帯（朝・昼・夜）の選択によって、明るさのパラメータが自動設定されます。



※ パラメータを変更しても、GLOOBE の 3D ビューには反映されません。



【GLOOBE VR のシーン切り替え】



日付、時刻、「プロジェクト」の建設地、方位マークから、太陽光の方向と仰角が自動計算されます。

配置済みの照明を VR で点灯するときは「照明一律オン」を ON にします。「照明」タブで ON になっている照明が対象になります。

- 4 背景を設定します。  
※ パノラマは、プログラム固定の画像を使用するときは「パノラマ（システム）」、ファイルから選択するときは「パノラマ（ユーザー）」を選びます。

「パノラマ（ユーザー）」の画像を設定した場合に設定できます。

- 5 登録するシーンの名称を入力します。
- 6 1つ目のシーンを登録するときは、「更新」をクリックします。次回からは「追加」をクリックします。  
※ VR データを作成するには、1つ以上のシーンの登録が必要です。

VR で最初に表示するシーンを登録するときは「現在の光景を VR で最初に表示する」を ON にします。

- 7 8 同様に、他のシーンを登録します。  
※ 一覧で ● マークがついているものが GLOOBE VR で最初に表示するシーンです。

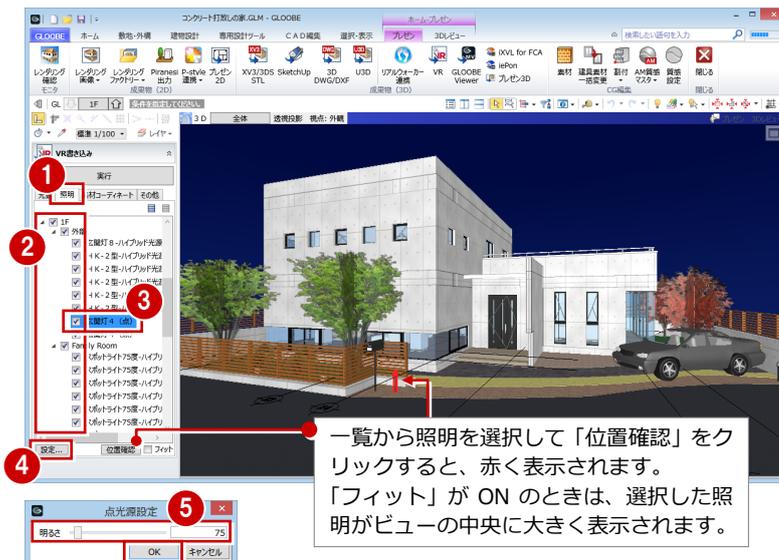
## 照明を設定する

外構や天井の照明器具など、光源情報を持っているカタログ部品を配置している場合は、GLOOBE VR で照明 ON/OFF のシミュレーションを行うことができます。

- ① 「照明」タブをクリックします。
- ② VR で照明 ON/OFF の切り替えを行う照明にチェックを付けます。
- ③ 一覧から照明を選択します。
- ④ 「設定」をクリックします。
- ⑤ 照明の明るさを設定して、「OK」をクリックします。

※ 複数まとめて設定したい場合は、Ctrl キーまたは Shift キーを押しながら照明を選択して、「設定」をクリックします。

※ 点光源、スポット光源が対象で、面光源、線光源は連携しません。



一覧から照明を選択して「位置確認」をクリックすると、赤く表示されます。「フィット」が ON のときは、選択した照明がビューの中央に大きく表示されます。

## 素材の入れ替え候補を設定する

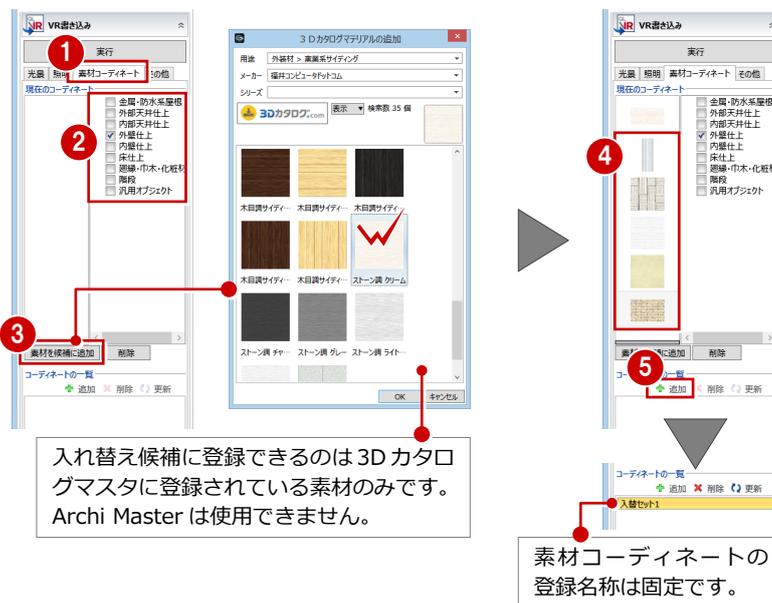
GLOOBE VR では、外壁や内壁、床などの素材を入れ替えてシミュレーションすることができます。

- ① 「素材コーディネート」タブをクリックします。
  - ② 入れ替え候補を適用するオブジェクト分類にチェックを付けます。
- ※ 素材の入れ替え候補を複数のオブジェクト分類に紐づけておくと、VR で複数のオブジェクト分類に対して同じ入れ替え候補を使用できます。
- ③ 「素材を候補に追加」をクリックして、「3D カタログマテリアルの追加」ダイアログから入れ替え候補とする素材を選びます。
  - ④ 同様に、候補の素材を追加します。
  - ⑤ 「追加」をクリックします。

素材コーディネートのセットが登録されます。

- ⑥⑦ 同様に、他のオブジェクトの入れ替え候補を設定し、素材コーディネートに登録します。

※ VR での素材入れ替えは、オブジェクトの Color3D に「テクスチャ」が割り当たっているものが対象で、「単色」の場合は入れ替えできません。



入れ替え候補に登録できるのは3D カタログマスタに登録されている素材のみです。Archi Master は使用できません。

素材コーディネートの登録名称は固定です。



登録済みの素材コーディネートと、オブジェクトの分類が重複している場合は登録できません。

## 模型モードの各階高さを設定する

GLOOBE VR の模型モードで表示する、各階の平面高さを設定します。

- 1 「その他」タブをクリックします。
- 2 「各階ビューの高さ」を設定します。



■ 2480 mm で出力



■ 2380 mm で出力



【GLOOBE VR の模型モード (1F)】

## VR データを作成する

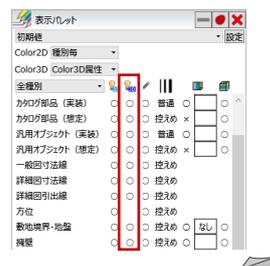
- 1 「実行」をクリックします。
- 2 出力先のフォルダとファイル名を指定して、「保存」をクリックします。
- 3 完了の確認画面で「OK」をクリックします。

※ 初期値では、開いているモデルデータ (.GLM) と同じ名称のフォルダの「プレゼン」フォルダに保存されます。ファイルの拡張子は fcaxvr です。



### GLOOBE VR に出力されるデータ

表示パレットの「3D 表示」で「○」になっているデータが GLOOBE VR に出力されます。



## 2 GLOOBE VR の起動

### ご使用になる前に

本アプリケーションは、13歳未満の使用を推奨していません。  
ヘッドマウントディスプレイの使用に際し、メーカーごとに年齢制限がありますのでご確認ください。

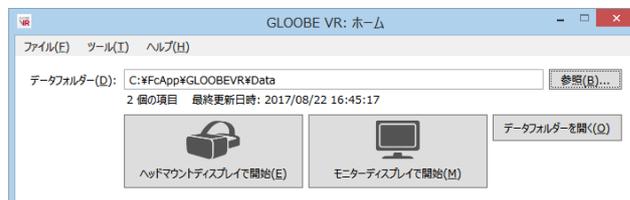
### Steam VR を起動する (HTC Vive の場合のみ)



ショートカットの「Steam VR」を実行して、パネルの表示が「利用可能」となっていることを確認します。

※ 利用不可と表示された場合は、接続の確認、およびヘッドマウントやコントローラがベースステーションにて感知される場所にあるか確認してください。

### ホーム画面を起動する



デスクトップ上の「GLOOBE VR」アイコンをダブルクリックすると、ホーム画面が起動します。作成した VR データをビューするには、以下のいずれかの方法にて準備します。

#### ■ ホーム画面の「データフォルダー」に表示されたフォルダーに VR データを格納する場合

「データフォルダーを開く」をクリックして、開いた場所に VR データをコピーします。

#### ■ 任意の場所に格納した VR データを開く場合

「参照」をクリックして、そのフォルダーを指定します。ホーム画面終了時に変更内容の確認があり、保存した場合は次回もそのフォルダーを参照します。

※ 作成した VR データ (.fcaxvr) をダブルクリックしても起動できません。

※ 終了は、「ファイル」メニューから「終了」をクリックするか、ホーム画面右上の「×」をクリックします。

### ビューワーを起動する

「ヘッドマウントディスプレイで開始」「モニターディスプレイで開始」のいずれかを選びます。



ヘッドマウントディスプレイ (Oculus or Vive) のデバイスが正常に接続されている場合のみ使用可能です。ドライバや接続に問題があるなど、正常動作ができないと判断された場合はエラーが表示されビューできません。なお、ヘッドマウントディスプレイ使用中は、モニターディスプレイでもビュー可能です (この場合のモニター側の表示は若干粗くなります)。

モニターディスプレイでのみ表示されるモードです。視点高は 1500 mm 固定で表示します。ヘッドマウントディスプレイが接続されていない PC 環境でもモニター上でのビューが可能です。手軽に VR データを確認する際にご利用ください。

タイトル画面の「ファイルを開く」を選ぶと、ビューワーが起動します。



## オプションの設定

「ツール」の「オプション」から、操作環境に関する設定が行えます。

### ■ 全般

ホーム画面を起動したときに、最初に表示されるデータフォルダーを設定します。

### ■ 機能

- ・「有効なアクション」: 画面上に表示されるアクションコマンドの表示/非表示を設定します。
- ・「ユーザーの立ち位置を基準に移動」: ルームスケールの中心にある基準位置を釣り竿の矢印に移動させるときは OFF にします。基準位置に関係なく、操作する人がいる地点を釣り竿の矢印に移動させるときは ON にします。
- ・「製品名を表示」: 仕様コマンド実行時に、カタログ情報を表示するかどうかを設定します。

### ■ スケール ※ は HTC Vive ハンドコントローラで使用する設定です。

- ・「移動距離」※: 移動（釣り竿）コマンド使用時の最大移動距離を設定します。
- ・「ポインターの長さ」※: ポインターまたは仕様コマンド実行時の右手のポインターの最大照射距離を設定します。
- ・「模型の幅・高さ」: 模型モード時の模型の表示サイズと表示する高さを設定します。
- ・「重力」: 落下時のスピードに影響します。小さい値にするとゆっくり落ちます。

### ■ グラフィックス

VR 描画がスムーズに行えないとき、設定値を下げることで改善する場合があります。通常は推奨の設定を使用します。

### ■ 入力

Xbox one コントローラのスティックの感度を設定します。

### ■ ヘッドマウントディスプレイ

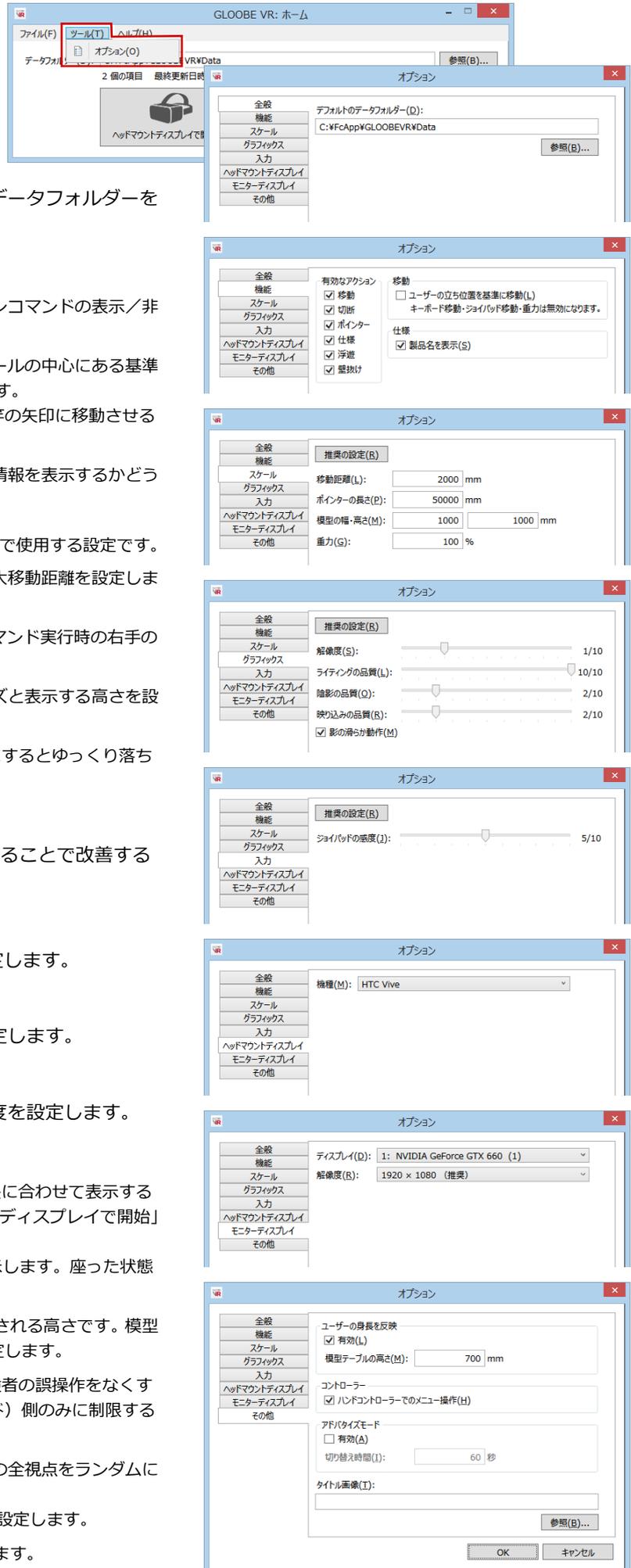
接続するヘッドマウントディスプレイの種類を設定します。

### ■ モニターディスプレイ

ディスプレイの種類と、モニター表示の際の解像度を設定します。

### ■ その他

- ・「ユーザーの身長を反映」: 自動的にユーザーの身長に合わせて表示するときは、「有効」を ON にします。ただし、「モニターディスプレイで開始」のときは視点高 1500 mm 固定です。「有効」が OFF のときは、視点高 1500 mm 固定で表示します。座った状態でも視点高 1500 mm の視点でビュー可能です。
- ・「模型テーブルの高さ」: 模型モード時に模型が配置される高さです。模型を配置するテーブルがあると仮定し、その高さを設定します。
- ・「ハンドコントローラでのメニュー操作」: 体験者の誤操作をなくするため、コマンドの切り替えをオペレータ（キーボード）側のみに制限するときは ON にします。
- ・「アドバタイズモード」: データフォルダー内全物件の全視点をランダムに自動切り替えするときは、「有効」を ON にします。このとき、「切り替え時間」で視点遷移までの時間を設定します。
- ・「タイトル画像」: 起動時のタイトル画像を設定できます。



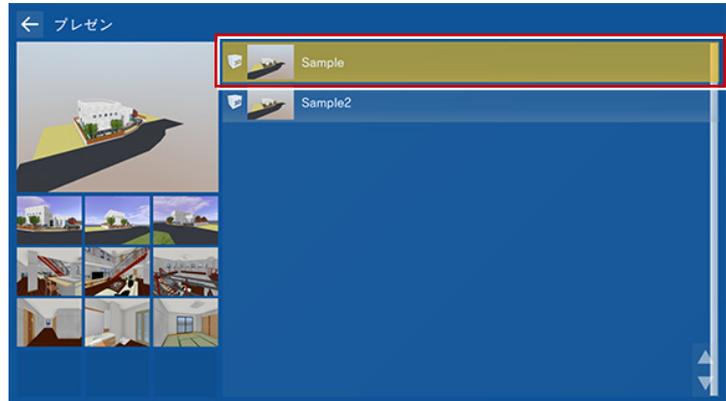
## 3 ビューワーの機能

以降の操作は、キーボード、マウス、HTC Vive ハンドコントローラ、Xbox One コントローラでも可能です。

### プラン一覧

ホーム画面のデータフォルダー内に格納されている VR データ (.fcaxvr) が一覧表示されます。

ビューするプランを選択します。



### テレポートモード

登録された視点をビューするモードです。

外観や室内空間を体感したり、住設機器・家具の高さの確認や、動線スペースの確保などをイメージすることができます。



視点の変更（移動）は、アクションコマンドの「メニュー」または Esc キーからメニューを呼び出します。

※ キーボードの↑ ↓キーでアクションコマンドを切り替えることができます。



メニューから「テレポート」を選択し、一覧から移動したい視点を選びます。



#### 起動時の視点

プランを選択した直後に起動する視点は、一覧の最上位にある視点です。

#### コントローラによる視点操作

HTC Vive ハンドコントローラでは、視点を移動する機能も利用できます。

⇒ P.10 参照（「移動」コマンド）

Oculus rift では、Xbox One コントローラにてウォークスルーが可能です。 ⇒ P.15 参照



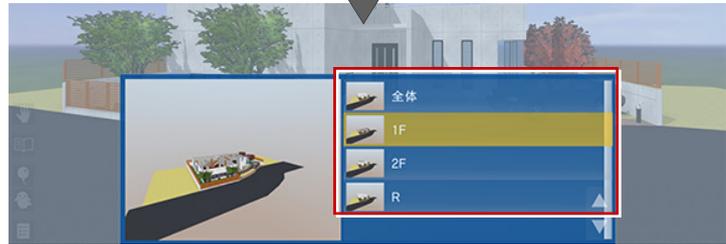
## 模型モード

住宅模型を外から見るモードです。  
あたかも目の前に住宅模型があるかのような視点で、全階または各階を俯瞰的にビューすることができます。

模型モードへの移行は、メニューから「模型」を選択し、階表示を切り替えます。  
模型モードの視点は自動的に作成されます。各階の鳥瞰図としてビューが可能です。

### コントローラによる模型の操作

HTC Vive ハンドコントローラでは、表示された模型に対してあらゆる方向で断面を切って確認することができます。  
⇒ P.10 参照（「切断」コマンド）



## 光景（シーン）の切り替え

GLOOBEの「VR書き込み」の「光景」タブで設定した朝・昼・夜などのシーンに切り替えることができます。

- ※ シーンは、以下の情報を持っています。  
名称、背景、背景の明るさ、環境光の明るさ、拡散光の明るさ、太陽光の方向、太陽光の明るさ
- ※ GLOOBE VRでの初期表示は、「現在の光景をVRで最初に表示する」をONにして登録したシーンです。

シーンの切り替えは、メニューから「シーン」を選択し、光景（シーン）を選びます。

- ※ 「照明一律オン」をONにして登録したシーンでは対象の照明がすべてONになります。



## アクションコマンド

アクションコマンド		機能	備考
	手	手を表示します。対象部材に触れると、建具開閉や部品のアニメーション、照明 ON/OFF を実行できます。	
	移動	矢印の先端に移動します。	HTC Vive で表示されます。 ⇒ P.14
	切断	模型モードのとき、建物を切断します。	HTC Vive で表示されます。 ⇒ P.14
	ポインター	遠隔操作で、建具開閉や部品のアニメーション、照明 ON/OFF を実行します。	HTC Vive で表示されます。 ⇒ P.14
	仕様	素材、部品、建具のカタログ情報を表示したり、入替を実行します。	
	浮遊	浮遊モード（浮いた状態）にします。	
	壁抜け	ゴーストモード（壁を通り抜けられる状態）にします。	
	メニュー	メニューを表示します。	

※ ホーム画面の「ツール」メニューの「オプション（機能）」で、一部のアクションコマンドを非表示にできます。

### 建具開閉、部品アニメーション



アクションコマンドが「手」のとき、ドアやサッシを開閉したり、部品などのアニメーションを再生することができます。

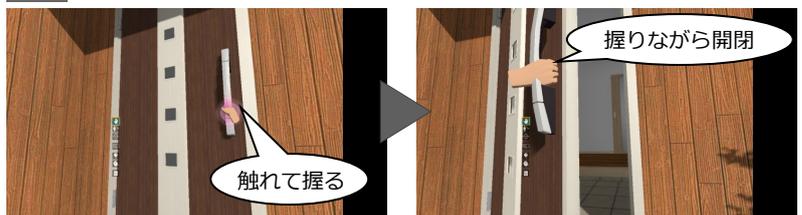
※ 対象は、アニメーション情報を持つカタログ部品、建具、カタログ建具、パーティション、カーテンウォール、エスカレータ（上り・下り）です。



### HTC Vive ハンドコントローラによる操作



アクションコマンドが「手」のときは、対象部材の前に立ち、その立体に触れた状態でトリガーを押しながら動かすと動作します。



アクションコマンドが「ポインター」のときは、右手にポインターが表示されます。対象物に合わせてトリガーを押すと、自動でアニメーション動作します。遠隔操作で部材のアニメーションを実行したい際に有効です。実行中、左手には釣り竿が起動しています。

⇒ P.14 参照



## 照明 ON/OFF

アクションコマンドが「手」のとき、照明を点灯したり消灯したりできます。  
出力時に照明 ON/OFF の対象とした照明すべてが、同時に点灯・消灯します。

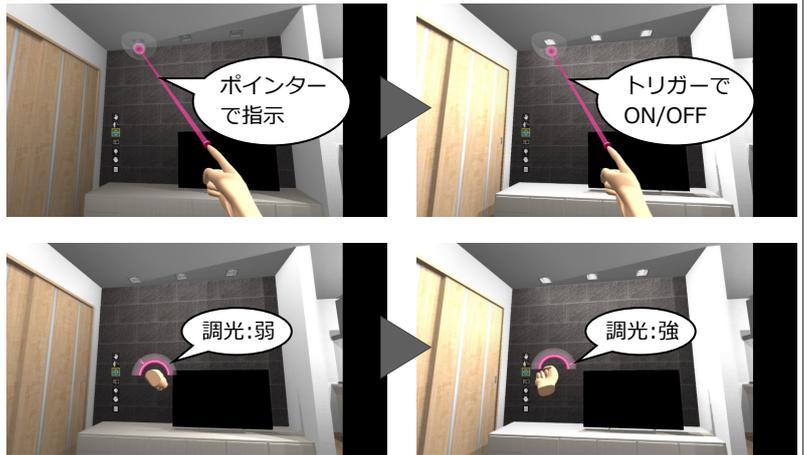


### HTC Vive ハンドコントローラによる操作

アクションコマンドが「ポインター」のときは、アニメーションのポインターで照明を指示してトリガーを押下すると、照明の ON/OFF が可能です。

また、ポインターで照明を指示してトリガーを長押しすると、調光が可能です。つまみが表示されるので、コントローラを左右に捻ってトリガーを押下すると確定されます。

⇒ P.14 参照



## カタログ表示

アクションコマンドが「仕様」のとき、部材を指示するとカタログ情報が表示されます。

※ 対象は、すべての 3D カタログ・Archi Master の素材（単素材を除く）、カタログ部品、カタログ建具です。

※ 製品名（品名）、シリーズ名、メーカー名が表示されます。



※ 類似建材などで代用している場合など、カタログ情報を非表示にしたいときは、ホーム画面の「ツール」メニューの「オプション（機能）」にある「製品名を表示」を OFF にします。

### HTC Vive ハンドコントローラによる操作

「仕様」コマンド実行時には、右手に黄色ポインターが表示されます。そのポインターで部材を指示すると、部材のカタログ情報が手元に表示されます。実行中、左手には釣り竿が起動しています。

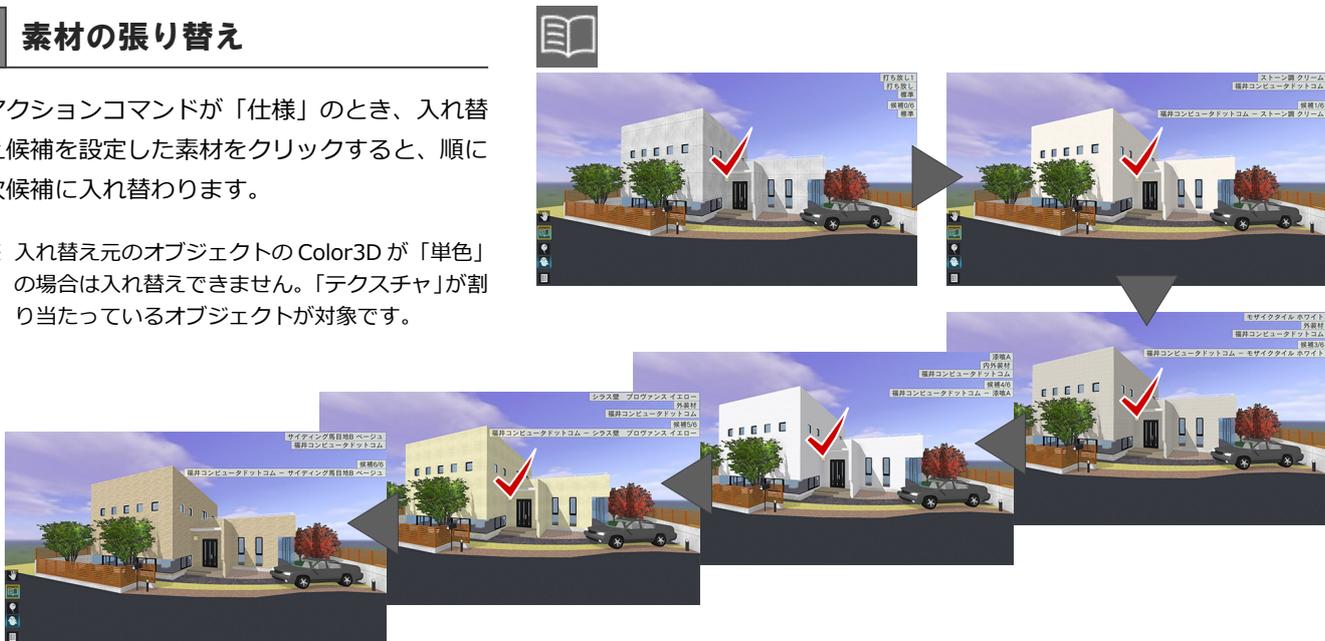
⇒ P.14 参照



## 素材の張り替え

アクションコマンドが「仕様」のとき、入れ替え候補を設定した素材をクリックすると、順に次候補に入れ替わります。

※ 入れ替え元のオブジェクトの Color3D が「単色」の場合は入れ替えできません。「テクスチャ」が割り当たっているオブジェクトが対象です。



## HTC Vive ハンドコントローラによる操作

通常は、トリガークリックで入替を実行していきますが、対象部材を選択しトリガーを長押しすると下図中央のようなパネルが表示されます。「標準」行を右手ポインターで指示してトリガーを押すと入替候補リストが表示され、一覧から選択することができます。

⇒ P.14 参照



## 立ち位置表示

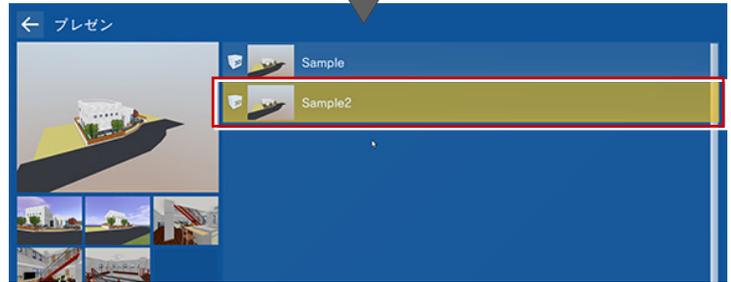
ヘッドマウントディスプレイで開始した場合は、立ち位置にマーカーが表示されます。意図する視点に移れなかったときは、立ち位置に戻ってテレポートや移動（釣り竿）を実行することで、より思い通りの視点に移行できます。

※ テレポートモードでは常時 ON、模型モードでは常時 OFF となります。



## プラン変更

メニューから「終了」を選びます。プラン一覧画面に戻り、別のプランを選びます。



## ビューワーの終了

プラン一覧画面で、画面左上の「←」をクリック、または Esc キーを押して、タイトル画面の「終了」を選びます。



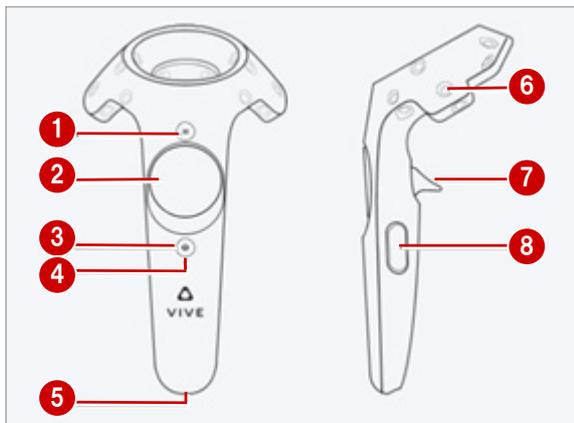
### キーボードでのビュー操作

選択	矢印キーでカーソル移動
OK	Enter キー
キャンセル メニュー	Esc キー
前進する	W キー (+Shift で高速)
後退する	S キー (+Shift で高速)
左へ移動する	A キー (+Shift で高速)
右へ移動する	D キー (+Shift で高速)
上へ移動する	E キー (+Shift で高速)
下へ移動する	Q キー (+Shift で高速)

## 4 HTC Vive ハンドコントローラの操作

Viveにはコントローラが1組付属しています。ビューワー起動中は、コントローラにて操作することが可能です。

※ ヘッドマウントディスプレイを装着した状態でコントローラ操作が困難な場合には、オペレータの方がキーボード操作にて補助（視点切替など）していただくことをお勧めいたします。



①	メニューボタン	メニュー表示
②	トラックパッド	カーソル移動
③	システムボタン	電源 ON/OFF
④	ステータスライト	電源確認用
⑤	Micro-USB ポート	充電用
⑥	トラッキングセンサ	モーションセンサー
⑦	トリガー	実行など
⑧	グリップボタン	使用しません

各コマンドは、左コントローラのトラックパッド上下で選択します。右コントローラのトラックパッド下で実行します。

※ 誤操作等でヘッドマウント内に Steam のメニュー画面が表示されることがあります。その場合は、左右どちらかのコントローラのシステムボタン ③ を押し解除してください。

### 【左コントローラ】

メニュー選択	トラックパッド ② を上下でカーソル移動
直前コマンド実行	メニューボタン ① で実行

### 【右コントローラ】

メニュー表示	メニューボタン ① で表示
OK/実行	トラックパッド ② を下で OK
キャンセル	トラックパッド ② を右でキャンセル
戻る	トラックパッド ② を右で戻る
アクション実行	トリガー ⑦ 押下で実行

## 各コマンドのコントローラ制御一覧

### ■ テレポートモード

	左コントローラ	左トリガー	右コントローラ	右トリガー	トリガー長押し
	手	握る 直接アニメーション実行	手	握る 直接アニメーション実行	
	釣り竿	移動	手	握る 直接アニメーション実行	
	釣り竿	移動	ピンク色ポインター	遠隔アニメーション 照明 ON/OFF	照明調光
	釣り竿	移動	黄色ポインター (カタログ表示)	建材入替実行	カタログパネル 建材一覧表示・選択
	手	握る 直接アニメーション実行	手	握る 直接アニメーション実行	
	手	握る 直接アニメーション実行	手	握る 直接アニメーション実行	
	手	握る 直接アニメーション実行	手	握る 直接アニメーション実行	

### ■ 模型モード

	左コントローラ	左トリガー	右コントローラ	右トリガー	トリガー長押し
	手	握る	手	握る	
	切断アイテム	切断位置ロック	手	握る	
	切断アイテム	切断位置ロック	ピンク色ポインター	遠隔アニメーション 照明 ON/OFF	照明調光
	切断アイテム	切断位置ロック	黄色ポインター (カタログ表示)	建材入替実行	カタログパネル 建材一覧表示・選択
	手	握る	手	握る	

## 5 Xbox One コントローラの操作

Oculus rift には Xbox One コントローラが付属しています。ビューワー起動中は、コントローラにて操作することが可能です。

※ ヘッドマウントディスプレイを装着した状態でコントローラ操作が困難な場合には、オペレータの方がキーボード操作にて補助（視点切替など）していただくことをお勧めいたします。



①	左スティック	視点移動（ウォークスルー）
②	方向パッド	カーソル移動
③	ビューボタン	直前コマンドの再実行
④	メニューボタン	メニュー表示
⑤	右スティック	ビューのリセット、模型の回転など
⑥	A/B/X/Y ボタン	コマンドの実行・キャンセルなど
⑦	Micro-USB ポート	PC 接続用

各コマンドは、方向パッド上下で選択します。A ボタンで実行します。

### 【コントローラ操作】

メニュー表示	方向パッド ② の上下でカーソル移動
OK/実行	A ボタン ⑥
キャンセル/ Esc	B ボタン ⑥
拡大・縮小	左スティックボタン ①
ウォークスルー	左スティック ①
ジャンプ	Y ボタン ⑥
ズームイン・アウト（模型モード）	左スティック ①
回転（模型モード）	右スティック ⑤
視点リセット（模型モード）	右スティックボタン ⑤