

# *EasyVR*

---

大阪大学様向け  
手順書

第1章 EasyVR を起動・終了する .....	1
1. PC 起動直後の準備 .....	1
1-1. EasyVR のランチャーを起動する .....	1
1-2. VRPN サーバーを起動する .....	1
2. EasyVR を起動する .....	2
2-1. クライアント PC で EasyVR の描画アプリケーションを起動する .....	2
2-2. VR 描画したいアプリケーションを起動する .....	2
3. EasyVR を終了する .....	2
3-1. VR 描画したいアプリケーションを終了する .....	2
3-2. EasyVR の描画アプリケーションを終了する .....	2
4. EasyVR 使用後の終了処理 .....	3
4-1. VRPN サーバーを終了する .....	3
4-2. EasyVR のランチャーを終了する .....	3
第2章 EasyVR を操作する .....	4
1. ゲームコントローラーの操作 .....	4
1-1. ボタン配置 .....	4
1-2. モード・サブモード概要 .....	6
1-3. Examin 平行移動モード .....	7
1-4. Examin 回転モード .....	8
1-5. Examin 回転中心移動モード .....	8
1-6. Walkthrough モード .....	9
1-7. Fly モード .....	9
2. メニュー .....	10
2-1. モデル選択 .....	10
2-2. 移動設定 .....	10
2-3. 位置・角度 リセット .....	10
2-4. 干渉計算 .....	11
2-5. 背景色 .....	11
3. EasyVR モデルコントローラー .....	12
3-1. 視点タブ .....	12
3-2. モデルタブ .....	14
3-3. イメージシーケンスタブ .....	16

# 第1章 EasyVR を起動・終了する

## 1. PC 起動直後の準備

### 1-1. EasyVR のランチャーを起動する

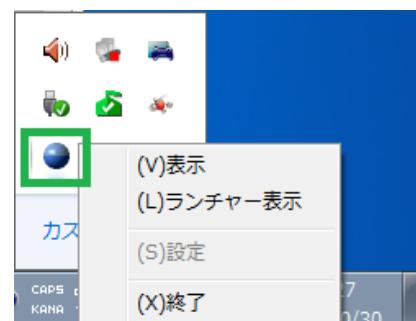


マスターPC のデスクトップにあるショートカット を起動してください。  
EasyVR のランチャーである evLauncher が表示されます。



\* evLauncher の画面を ボタンや「ファイル」メニューの「非表示」から閉じた場合は、タスクトレイの (evDaemon) を右クリックし、「ランチャー表示」を選択してください。

\* クライアント PC ではアプリケーションを起動するなどの作業は必要ありません。



### 1-2. VRPN サーバーを起動する



ランチャーの ボタンを押すと VRPN サーバーが起動します。  
ゲームコントローラー用の VRPN サーバーがマスターPC で起動します。  
\* 次節の EasyVR の起動との順序が前後しても問題ありません。

## 2. EasyVR を起動する

### 2-1. クライアント PC で EasyVR の描画アプリケーションを起動する



マスターPC のランチャーでボタンを押すとすべてのクライアント PC で EasyVR の描画アプリケーション(evMasterviewer および evSlaveviewer)が起動します。

\* 前節の VRPN サーバーの起動との順序が前後しても問題ありません。

### 2-2. VR 描画したいアプリケーションを起動する

EasyVR の描画アプリケーションが全て起動した後に、VR 描画したいアプリケーションを起動します。



ランチャーのボタンや (Google Earth) ボタンなどから VR 描画したいアプリケーションを起動してください。

※VR 描画したいアプリケーションにおいて、グラフィックスドライバを「OpenGL」・「DirectX」から選択できる場合には、「OpenGL」を選択してください。

## 3. EasyVR を終了する

### 3-1. VR 描画したいアプリケーションを終了する

VR 描画したいアプリケーションを、通常の方法で終了してください。

\* EasyVR の描画アプリケーションの終了との順序が前後しても問題ありません。

### 3-2. EasyVR の描画アプリケーションを終了する



ランチャーのボタンを押してください。クライアント PC で動作していた EasyVR の描画アプリケーションが終了します。

\* VR 描画したいアプリケーションの終了との順序が前後しても問題ありません。

\* クライアント PC でキーボードの Esc キーを押しても EasyVR の描画アプリケーションは終了します。

## 4. EasyVR 使用後の終了処理

---

以下の作業を行わずにマスターPCを終了しても問題ありません。

### 4-1. VRPN サーバーを終了する

---

起動している VRPN サーバーを終了してください。

ウィンドウ右上のボタンで終了できます。

### 4-2. EasyVR のランチャーを終了する

---

evLauncher の「ファイル」メニューの「終了」を選択してください。

\* evLauncher ウィンドウのボタンでは終了しません。ボタンを押した場合は、「ファイル」メニューの「非表示」を選択した場合と同じく、タスクトレイに収納されるだけです。

# 第2章 EasyVR を操作する

## 1. ゲームコントローラーの操作

### 1-1. ボタン配置



ボタン	概要	説明
A	決定	メニュー表示時に決定します。
B	握む	モードによっては握んで移動させることができます。モードの説明でこの説明も行います。
X	キャンセル／倍速移動	メニュー表示時にキャンセルします。 通常画面時にこのボタンを押しながら操作すると移動量が倍になります。
Y	メニュー表示	メニューを表示します。 メニュー表示時に X ボタンと同様にキャンセルします。
LB	モード切替	モードを切り替えます。 詳細は後述します。
LT	サブモード切替	サブモードを切り替えます。 詳細は後述します。
RB	アクティブ・クリッププレーン表示／非表示	ゲームコントローラーの先に、ゲームコントローラーに追従して動くクリッピングプレーンを表示します。

<b>RT</b>	アクティブ・クリッププレーン切り離し／接続	表示されているアクティブ・クリッププレーンを現在位置に固定し、ゲームコントローラーに追従して動かないようにします。もう一度行うとゲームコントローラーに追従します。
<b>START</b>	位置リセット	十字キーやアナログスティックでの操作を初期化し、VR 画面を初期位置に戻します。
<b>BACK</b>	ヘルプメニュー表示	ゲームコントローラーのボタンの説明をします。 このヘルプメニューを閉じるには、X ボタンでキャンセルしてください。

■ヘルプメニュー

```

A : 決定
X : キャンセル／倍速移動
Y : メニュー表示
B : 握む
Start : 位置リセット
Back : ヘルプを開く
LB : モード切替
LT : サブモード切替
RB : アクティブクリッププレーン表示・非表示
RT : アクティブクリッププレーン切り離し・接続

```

## 1-2. モード・サブモード概要

モードは2種類有ります。

### 1. Examin モード

VR 上のモデルを操作するモードです。

例えば左スティックを前に倒すと、モデルが前に移動します。

### 2. Walkthrough モード

VR 上で視点を移動させるモードです。

例えば左スティックを前に倒すと、視点が前に移動します。

それぞれのモードにはサブモードがあります。

- **Examin モード**には3つのサブモードがあります。

#### 1-1. Examin 平行移動モード

#### 1-2. Examin 回転モード

#### 1-3. Examin 回転中心移動モード

- **Walkthrough モード**には2つのサブモードがあります。

#### 2-1. Walkthrough モード

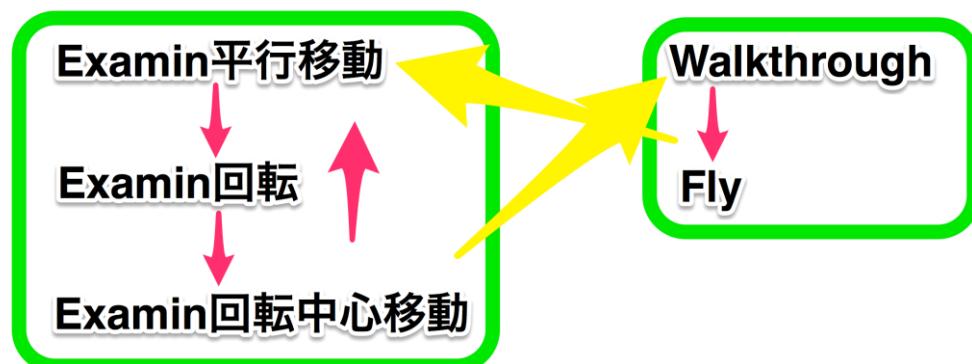
#### 2-2. Fly モード

EasyVR 起動時には Examin 平行移動モードになっており、

LB ボタンを押すと Examin モードと Walkthrough モードを切り替えます。

LT ボタンを押すと、各モードのサブモードを順に切り替えます。

現在	LB ボタンを押す	LT ボタンを押す
Examin 平行移動	Walkthrough	Examin 回転
Examin 回転		Examin 回転中心移動
Examin 回転中心移動		Examin 平行移動
Walkthrough	Examin 平行移動	Fly
Fly		Walkthrough



## 1-3. Examin 平行移動モード

モデルを平行移動させるモードです。

- **十字キー or 左スティック**

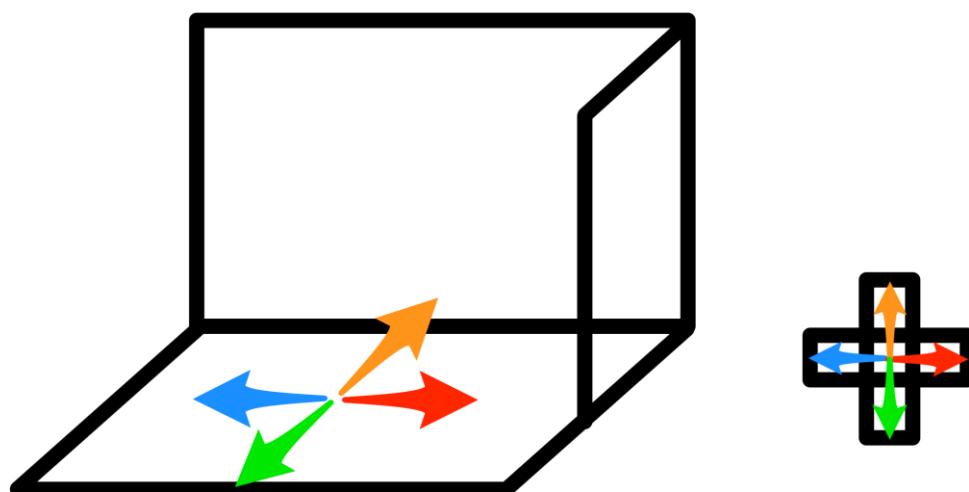
上下左右で、水平方向に移動させることができます。

上：スクリーンに向かう方向にモデルを移動させます。

下：上とは反対方向にモデルを移動させます。

右：スクリーンに向かって右方向にモデルを移動させます。

左：右とは反対の方向にモデルを移動させます。



- **右スティック**

上下方向でモデルを垂直方向に移動させることができます。

上：垂直方向上にモデルを移動させます。

下：垂直方向下にモデルを移動させます。

- **B ボタン(掘む)**

押しながらゲームコントローラーを移動させると、それに合わせてモデルが平行移動します。

## 1-4. Examin 回転モード

モデルを回転移動させるモードです。

この時の回転中心は Examin 回転中心移動モードで移動させることができます。

- **十字キー or 左スティック**

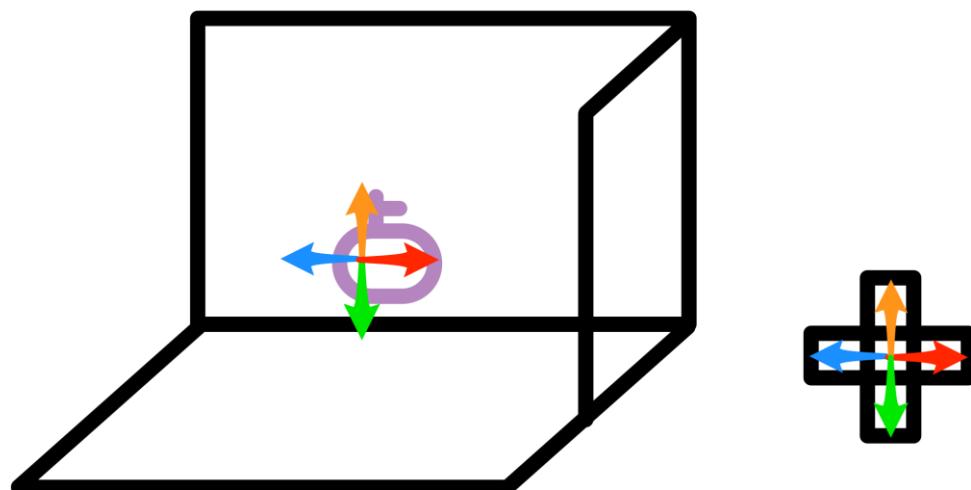
上下左右で、回転させることができます。

上：スクリーン正面に対して前回りにモデルを回転させます。

下：上とは反対方向にモデルを回転させます。

右：水平方向の反時計回りにモデルを回転させます。

左：右とは反対の方向にモデルを回転させます。



- **右スティック**

使用しません。

- **B ボタン(押す)**

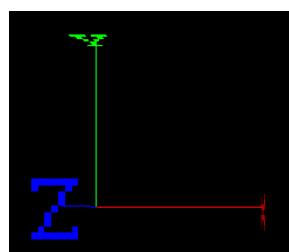
押しながらゲームコントローラーを回転させると、それに合わせてモデルが回転します。

## 1-5. Examin 回転中心移動モード

回転中心を移動させるモードです。

Examin 回転モードでは、この回転中心を中心にして回転します。

このモードでは回転中心が表示されます。



回転中心の移動の仕方は、Examin 平行移動モードと同じです。

Examin 平行移動モードではモデルが移動しますが、Examin 回転中心移動モードでは回転中心が移動します。

## 1-6. Walkthrough モード

視点が水平移動するモードです。  
ゲームコントローラーの向きを基準に移動します。

- **十字キー or 左スティック**

- 上 : ゲームコントローラーが向いている向きに視点が水平移動します。
- 下 : 上とは反対方向に視点が水平移動します。
- 右 : 水平方向で右を向く方向に視点を回転させます。
- 左 : 右とは反密の方向に視点を回転させます。



- **右スティック**

- 上下方向で視点を垂直方向に移動させることができます。
- 上 : 垂直方向上に視点を移動させます。
- 下 : 垂直方向下に視点を移動させます。

- **B ボタン(掴む)**

使用しません。

## 1-7. Fly モード

Fly モードは、Walkthrough モードと違い、ゲームコントローラーが斜め上方向を向いている場合には、斜め上方向に移動します。

## 2. メニュー

---



### 2-1. モデル選択

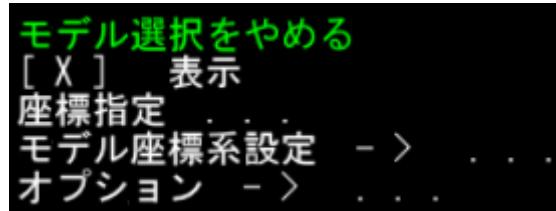
---

複数のアプリケーションを VR 表示(Fusion)しており、アプリケーション毎に移動を行いたい場合に使用します。

モデル選択時のモードは

- Examin 平行移動モード
  - Examin 回転モード
  - Examin 回転中心モード
- の3つのみです。

モデル選択時のモードではメニュー画面も以下のように変更されます。



「モデル選択をやめる」を選択すると、モデル選択が解除され、通常のメニュー画面に戻ります。

### 2-2. 移動設定

---

項目	説明
移動速度	移動速度を変更できます。
座標指定	座標を数字で指定して移動することができます。 しかし、これは後述するコントローラーで行うことを推奨します。

### 2-3. 位置・角度 リセット

---

ゲームコントローラーの START ボタンのように位置をリセットします。

項目	説明
全て	位置と角度をリセットします。START ボタンと同じです。
位置	位置のみリセットします。角度はリセットされません。
向き	角度のみリセットします。位置はリセットされません。

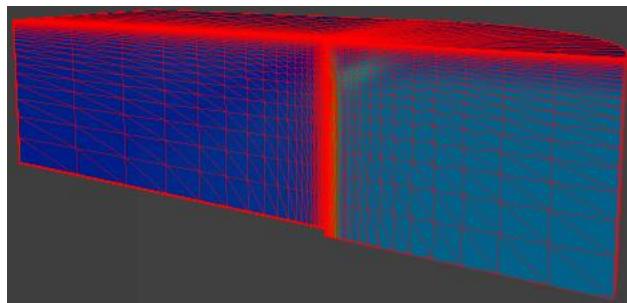
## 2-4. 干渉計算

---

2つのモデルに対して干渉計算を行います。

ただし、アニメーションしているアプリケーションに対して干渉計算を行うと処理速度が非常に遅くなるため、干渉計算を行う際にはアニメーションを行わないことをお勧めします。

項目	説明
有効	干渉計算を有効化します。
モデル1／モデル2	干渉計算の対象を選択します。
メッシュ表示	干渉計算に使用しているメッシュを表示します。
干渉部分表示	干渉している部分を強調表示します。



## 2-5. 背景色

---

背景色を変更します。

\* この項目で背景色を変更しても、その変更は保存されず、次回の EasyVR の起動時にはデフォルトの背景色に戻ってしまいます。

デフォルトの背景色を変更する場合は、

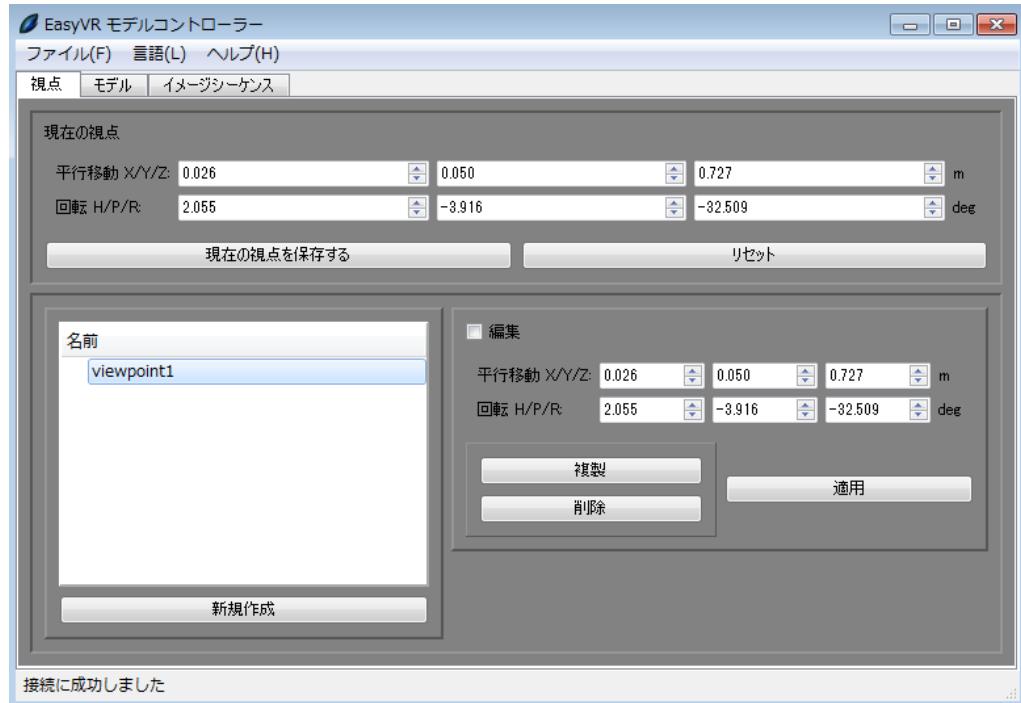
「C:/FiatLux/EasyVR40513/env/config.xml」ファイルをメモ帳で開き、三行目の「clearColor」の値を変更してください。

その後、変更したファイルをマスターPC、全てのクライアント PC の同名ファイルに上書きしてください。

※config.xml を編集する際には、事前に必ず config.xml ファイルのバックアップを取ってください。

### 3. EasyVR モデルコントローラー

ランチャーから  を選択してください。  
EasyVR モデルコントローラーが起動します。

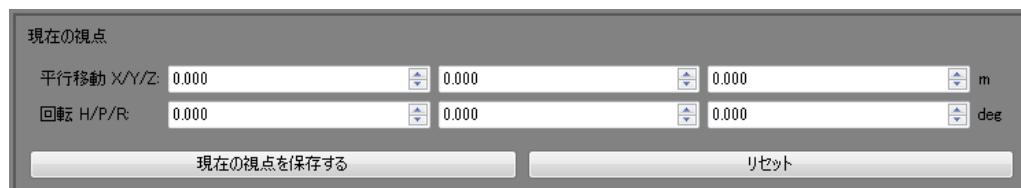


タブ名	説明
視点	現在の視点の確認・操作を行います。 また、視点位置を登録保存し、それを復帰することができます。
モデル	モデルごとに「表示／非表示」を行ったり、位置を移動したりすることができます。
イメージシーケンス	連番画像を保存することができます。

#### 3-1. 視点タブ

視点の確認や操作を行います。

##### ● 現在の視点情報



欄・ボタン名	説明
現在の視点	現在の視点情報の確認や視点位置や向きの変更を行うことができます。ゲームコントローラーによって視点を動かすと値が変更されます。 ※回転 H/P/R では、それぞれ Y/X/Z 軸回りの回転を行います。
「現在の視点を保存する」ボタン	現在の視点を保存します。保存された視点は、視点タブの左下にある視点の一覧に表示されます。
「リセット」ボタン	視点の位置と向きを全てゼロにします。

## ● 保存された視点の一覧



欄・ボタン名	説明
保存された視点の一覧	「現在の視点を保存する」ボタンで保存された視点や新規作成された視点の名前の一覧が表示されます。 視点名をクリックして選択すると、視点情報が右側の平行移動・回転欄に表示されます。
「新規作成」ボタン	視点を新たに作成します。

## ● 保存された視点の操作



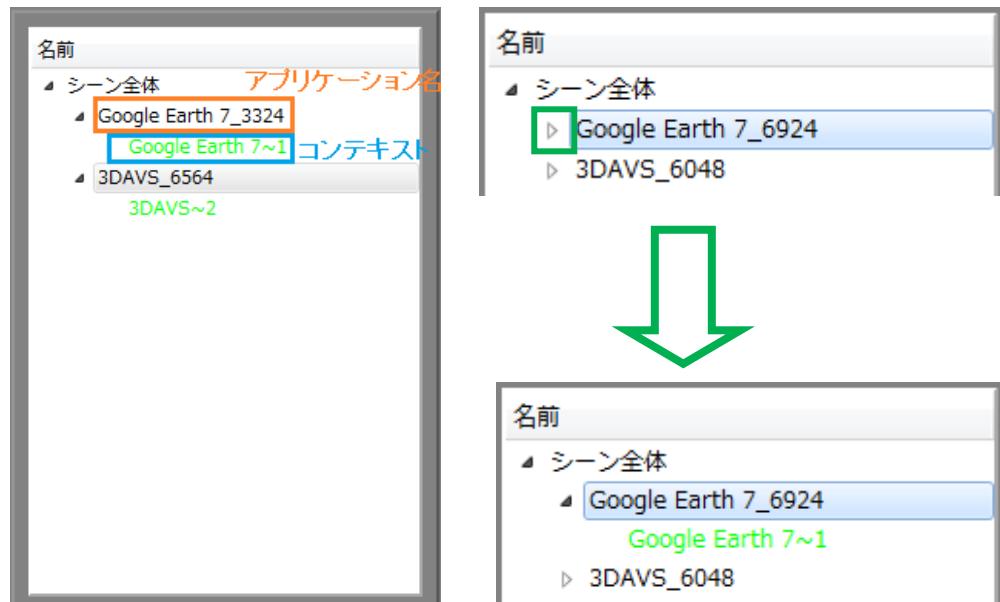
欄・ボタン名	説明
編集チェックボックス	チェックを入れると、平行移動・回転欄の値を変更しても、変更の確認ダイアログが現れません。 チェックを入れない状態で平行移動・回転欄の値を変更すると、変更の確認ダイアログが現れます。
平行移動・回転欄	選択中の視点の情報を表示します。また、その情報を変更します。
「複製」ボタン	選択中の視点と同じ視点を作成します。
「削除」ボタン	選択中の視点を削除します。
「適用」ボタン	選択中の視点を現在の視点にします。

## 3-2. モデルタブ

EasyVR で描画しているモデル(アプリケーションやそのコンテキスト)の動作を行います。



### ● 描画モデルの一覧

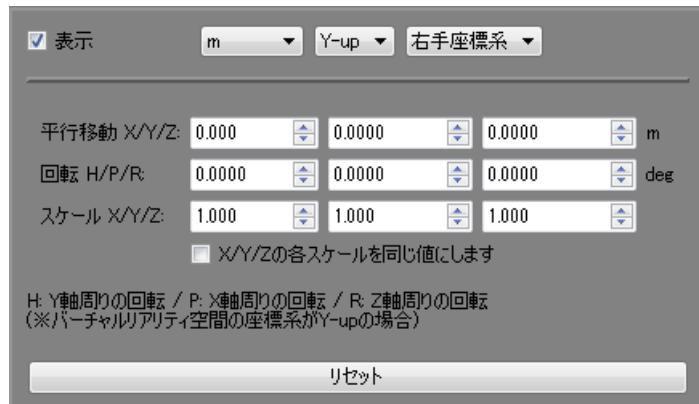


EasyVR で描画されているアプリケーション名とコンテキストの一覧を表示します。  
選択されたアプリケーションやコンテキストの情報は、モデルタブの右側半分に表示されます。

※アプリケーションやコンテキストの表示・非表示は、右クリックで切り替えることができます。

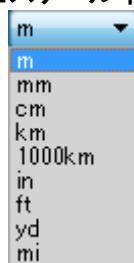


## ● 選択モデルの情報

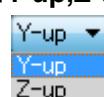


欄・ボタン名	説明
表示チェックボックス	チェックを入れると、選択されたモデル(アプリケーション・コンテキスト)が表示されます。チェックを外すと、選択されたモデルが非表示になります。
スケール単位選択	選択モデルのスケールの単位を選択します。
Y-up, Z-up 選択	選択モデルの Y-up, Z-up の選択をします。
右手・左手系座標選択	選択モデルの右手系座標, 左手系座標をします。
平行移動・回転・スケールの変更	選択モデルの位置・向き・スケールを変更します。単位は m です。
「X/Y/Z の各スケールを同じにします」チェックボックス	選択モデルの各軸のスケール値を同じ値にします。
「リセット」ボタン	選択モデルの位置・向きの値を全てゼロにし、スケール値を全て 1 にします。

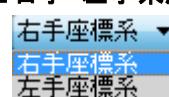
■スケール単位選択



■Y-up,Z-up 選択

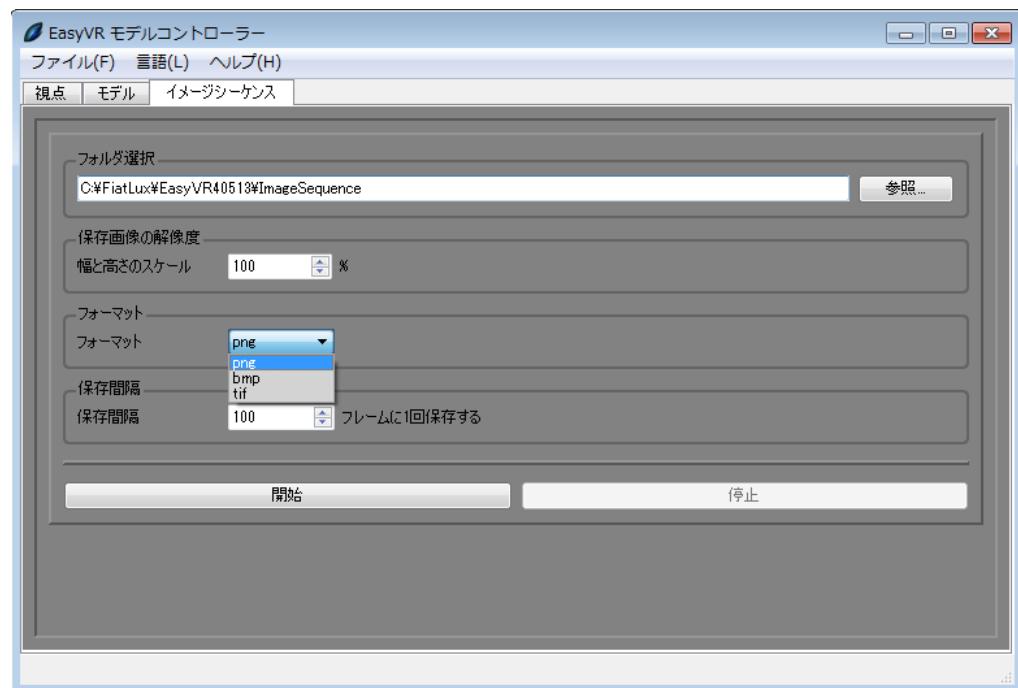


■右手・左手系座標選択



### 3-3. イメージシーケンスタブ

EasyVR での描画を連番画像として保存します。



欄・ボタン名	説明
フォルダ選択	連番画像を保存するフォルダを選択します。
保存画像の解像度・幅と高さのスケール	保存する画像の解像度を、画像のスケールによって設定します。
保存間隔	画像の保存間隔を設定します。
「開始」ボタン	連番画像の保存を開始します。
「停止」ボタン	連番画像の保存を停止します。