

Holoeyes Users Manual



Holoeyes XR 取扱説明書 (Ver2.2)

HoloLens 2 対応

2021/8/4 版

©Holoeyes, Inc. All Rights Reserved. 無断転載禁止



Holoeyes XR 取扱説明書 (Ver2.2)

HoloLens 2 対応

<u>注意事項の事前確認</u>	<u>3</u>
<u>デバイス対応表</u>	<u>4</u>
<u>アプリケーションの基本操作</u>	<u>5</u>
<u>■ メニューパネルを開く</u>	<u>5</u>
<u>□ エアタップ (2回) でメニューパネルを開く</u>	<u>6</u>
<u>□ メニューボタンでメニューパネルを開く</u>	<u>6</u>
<u>■ ボタンの選択</u>	<u>6</u>
<u>□ 至近距離にあるボタンを選択する</u>	<u>7</u>
<u>□ 遠距離にあるボタンを選択する</u>	<u>7</u>
<u>■ ボタンの長押し</u>	<u>8</u>
<u>□ 至近距離にあるボタンを長押しする</u>	<u>8</u>
<u>□ 遠距離にあるボタンを長押しする</u>	<u>8</u>
<u>■ 3Dモデルの移動</u>	<u>8</u>
<u>□ 至近距離にある3Dモデルを移動する</u>	<u>9</u>
<u>□ 遠隔距にある3Dモデルを移動する</u>	<u>9</u>
<u>■ 3Dモデルの拡大/縮小</u>	<u>10</u>
<u>アプリケーションの開始方法 - HoloLens 2</u>	<u>12</u>
<u>メニューパネルの説明</u>	<u>14</u>
<u>■ メニューパネルの構造</u>	<u>14</u>
<u>■ メニューパネルを閉じる</u>	<u>14</u>
<u>■ メニューパネルの位置を移動する</u>	<u>15</u>
<u>3Dモデルのロード <Load></u>	<u>16</u>
<u>■ サンプル3Dモデルをロードする</u>	<u>16</u>
<u>■ サービスサイトにアップロードした症例3Dモデルをロードする</u>	<u>16</u>
<u>■ ダウンロード済みの3Dモデルを閲覧/削除する</u>	<u>17</u>
<u>3Dモデルの移動・拡縮 <Transform></u>	<u>18</u>
<u>■ 3Dモデルに対し、XYZ軸を表示する</u>	<u>18</u>
<u>■ 3Dモデルの移動 (角度・距離)、倍率の変更をする</u>	<u>18</u>
<u>■ 3Dモデルの角度、位置、倍率をリセットする</u>	<u>18</u>

<u>3Dモデルのレイヤー設定 <Layer></u>	<u>19</u>
■ <u>各レイヤーの表示 / 非表示を切り替える</u>	<u>19</u>
■ <u>各レイヤーの透明度を変更する</u>	<u>19</u>
■ <u>各レイヤーをワイヤーフレーム表示に切り替える</u>	<u>19</u>
■ <u>各レイヤーを動かす</u>	<u>20</u>
■ <u>動かしたレイヤーの位置を戻す (ポジションリセット)</u>	<u>21</u>
<u>3Dモデルの断面表示 <Slice></u>	<u>24</u>
■ <u>3Dモデルの断面を表示する</u>	<u>24</u>
<u>3Dモデルに直線を設置する <Virtual Line></u>	<u>26</u>
■ <u>直線の色/太さ/長さを設定する</u>	<u>26</u>
■ <u>3Dモデルに対して直線を描画する</u>	<u>26</u>
■ <u>設置した直線同士をつなげる</u>	<u>27</u>
■ <u>設置した直線を削除する</u>	<u>28</u>
<u>ARマーカ-上に3Dモデルを表示する <Setting></u>	<u>29</u>
■ <u>ARマーカ-をダウンロードする</u>	<u>29</u>
■ <u>ARマーカ-上に3Dモデルを表示する</u>	<u>29</u>
<u>アプリケーションの終了方法 - HoloLens 2</u>	<u>32</u>

注意事項の事前確認

Holoeyes XR ご利用前に、以下の注意事項をご確認ください。

警告

事故、健康被害、物的損傷を防ぐための重要な安全性情報です。

注意

製品の損傷を予防し、正しい測定結果を得るために重要な事柄です。

1. Holoeyes XRは一次診断用の医療機器としての認証を受けていません。診断用ではなく、画像表示および科学的研究・教育用ソフトウェアとしてのみ使用することができます。
2. デバイスがwifi環境に接続されていることをご確認ください。

参照

製品を効率よく使うためのヒントです。

デバイス対応表

					
	HoloLens 2	HoloLens (第一世代)	Magic Leap 1	Windows Mixed Reality Headset	Oculus Quest / Oculus Quest 2
Holoeyes XR Ver.	HEXR_2.2_HL2	HEXR_2.2_HL1	HEXR_2.2_ML1	HEXR_2.2_WMR	HEXR_2.2_OCQ
Virtual session機能	○	○	○	○	○
VirtualLine機能	○	×	○	○	○
Pen機能	×	×	○	○	○
Slice機能	○	×	○	○	○
Recording機能	×	×	×	○	○
ARマーカ機能	○	○	○	×	×
Openルームの表示	×	×	×	○	○
透過型 or 非透過型	透過型	透過型	透過型	非透過型	非透過型
外部機器接続	×	×	グラス/コア分離型	別途PCが必要	×
コントローラー操作	×	×	○	○	○
ジェスチャー操作	○	○	×	×	×
重さ(HMD部分のみ)	566g	579g	316g	500g	503g
解像度(片眼あたり)	2K	2HD	1.3M	2160 × 2160 ※1	1832×1920 ※2

※1 デバイス仕様は推奨品であるHP Reverb G2 VR Headsetの情報です。

※2 デバイス仕様はOculus Quest 2の情報です。

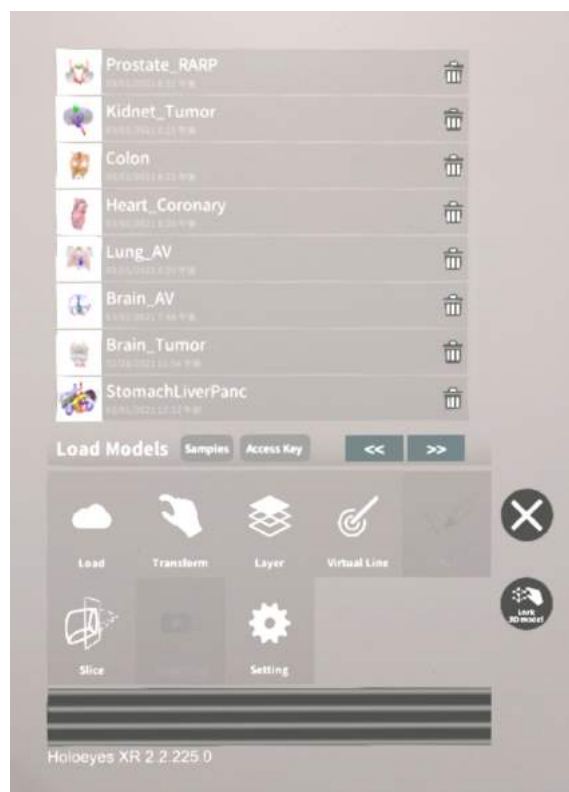
アプリケーションの基本操作

HoloLens 2 でのアプリケーションの操作にはハンドジェスチャーを使います。HoloLens には、ユーザーの左右数フィートずつ（ハンドトラッキングフレーム）を見ることのできるセンサーが搭載されており、ハンドジェスチャーを使用する場合は、手の位置をこのフレーム内に収める必要があります。そうしないと、HoloLens では手を認識できません。なお、ユーザーが動くと、フレームも一緒に動きます。

■ メニューパネルを開く

下記のどちらかの方法でメニューパネルを開きます。

- エアタップ（2回）
- メニューボタンを選択



□ エアタップ（2回）でメニューパネルを開く

操作：エアタップ（2回）

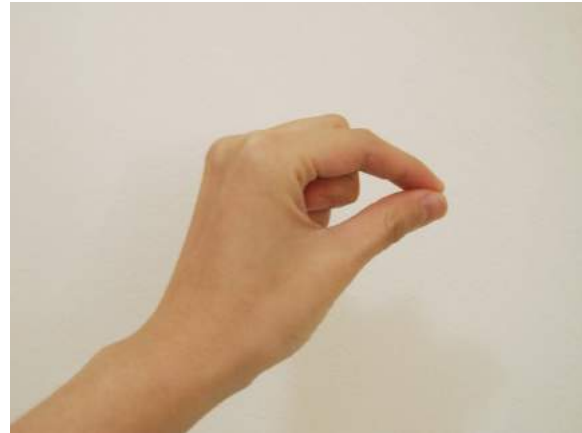
メニューパネルの表示/非表示を切り替えるには、選択できる対象物がない場所でエアタップを2回連続で行います。



エアタップ

HoloLens が手を認識している状態で、人差し指をまっすぐ上に伸ばして、天井を指します。人差し指と親指の腹を合わせるように指先を下げてから、またすばやく上げます。これがエアタップです。

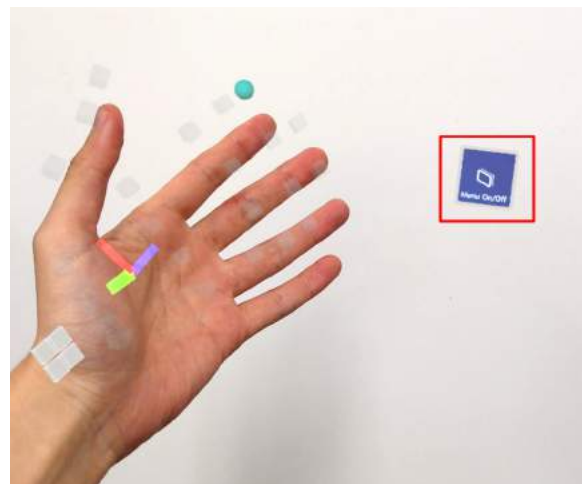
メニューパネルを開くには、この動作を2回連続で行います。



□ メニューボタンでメニューパネルを開く

操作：ボタン選択

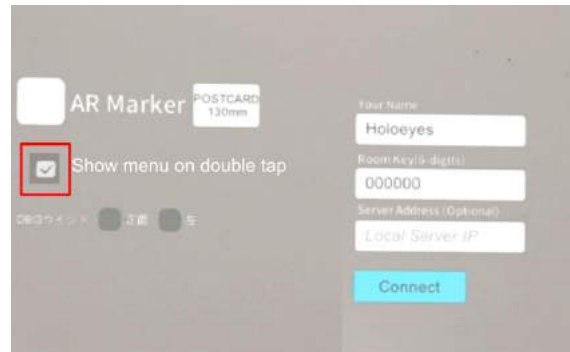
手のひらを手前に向けて手を差し出すと、内側に「Menu On/Off」というボタンが表示されます。このボタンを選択し、メニューパネルの表示/非表示を切り替えます。



参照

エアタップ（2回）でメニューパネルを開く機能を無効にする

本機能は、初期設定では有効になっていますが、無効にすることもできます。無効にする場合は、メニューパネル下部より「Setting」を選択し、「Show menu on double tap」の左横のボックスをタップしてチェックを外します。また、再度ボックスをタップしてチェックを入れることにより、有効に戻せます。



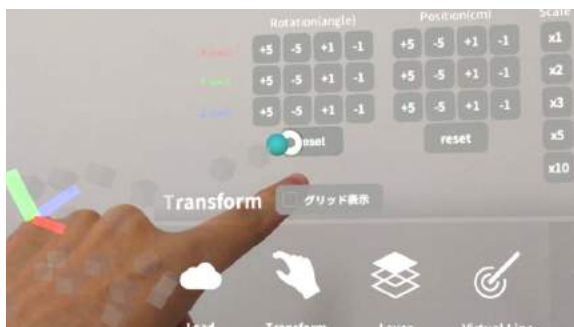
■ ボタンの選択

選択したいボタンが至近距離（手の届く場所）にあるか、遠距離（手の届かない場所）にあるかによって、2通りの方法があります。

□ 至近距離にあるボタンを選択する

操作：タップ

ボタンに手を近づけると、人差し指の指先に“タッチカーソル”という白いリングが現れます。タッチカーソルでボタンを直接押すことで、ボタンを選択します。



□ 遠距離にあるボタンを選択する

操作：エアタップ

対象物が手の届かないところにある場合は、タッチカーソルが自動的に非表示になり、“ハンドレイ”というポインターが手から伸びます。遠距離にあるボタンを選択するには、ハンドレイを使用して選択したいボタンを指し、エアタップで選択します。

腕全体を持ち上げる必要はなく、HoloLensに手が認識されていれば、肘を下げて楽な状態で操作できます。



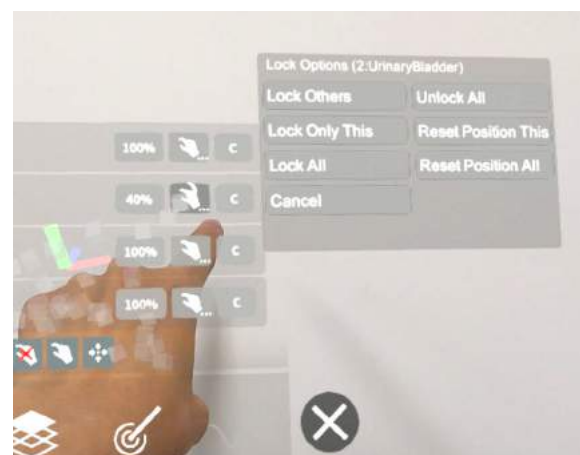
■ ボタンの長押し

ボタンの長押しは、ボタンの選択と同様に、選択したいボタンが至近距離にあるか、遠距離にあるかによって、2通りの方法があります。

□ 至近距離にあるボタンを長押しする

操作：タップ（長押し）

タッチカーソルでボタンを直接長押しします。



□ 遠距離にあるボタンを長押しする

操作：エアタップ（長押し）

ハンドレイを使用して選択したいボタンを指し、エアタップで選択します。このとき、人差し指と親指との腹を合わせるように指先を下げてから、一拍置いて、指先を上げます。これがエアタップ（長押し）です。



■ 3Dモデルの移動

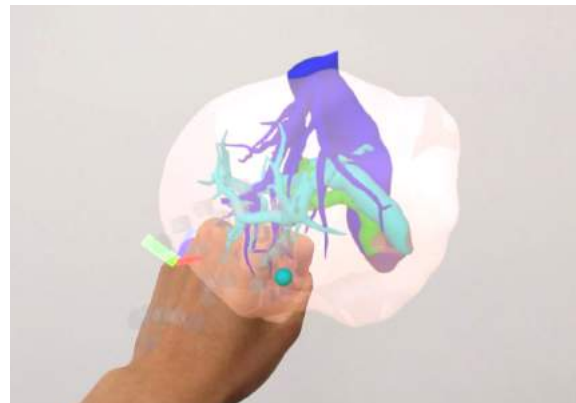
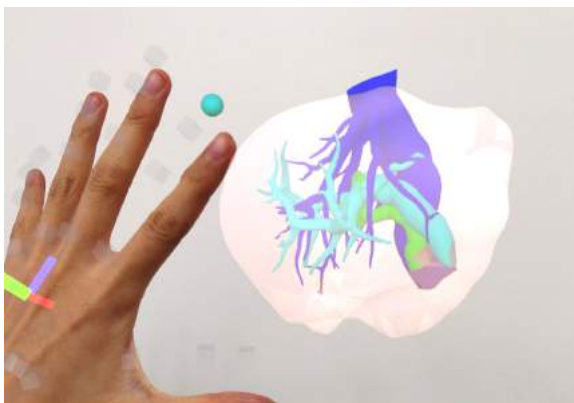
3Dモデルの移動は、選択したいモデルが至近距離にあるか、遠距離にあるかによって、2通りの方法があります。

□ 至近距離にある3Dモデルを移動する

至近距離にある3Dモデルは、手で掴む、または指でつまんで移動します。

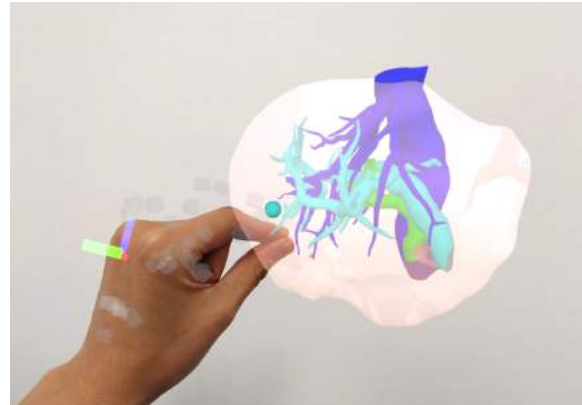
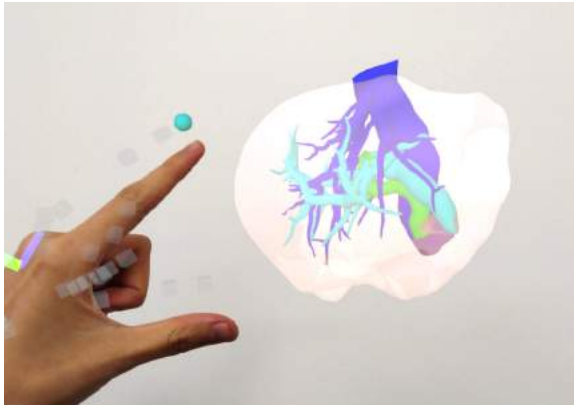
操作：掴む

手のひらを下に向け、3Dモデルの上で拳を握ることで3Dモデルを掴みます。拳を握ったまま手を動かして3Dモデルを移動し、手を開いて配置します。



操作：つまむ

人差し指と親指の腹を合わせるように3Dモデルをつまみます。つまんだまま手を動かして3Dモデルを移動し、指を離して配置します。



□ 遠隔距にある3Dモデルを移動する

操作：つまむ

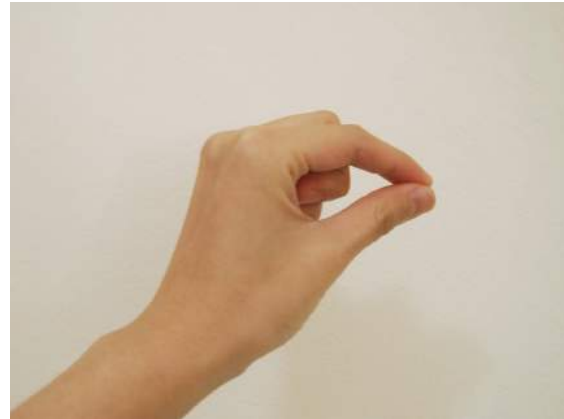
ハンドレイで3Dモデルを指し、指でつまみます。つまんだまま手を動かして3Dモデルを移動し、指を離して配置します。





つまむ

HoloLens が手を認識している状態で、人差し指と親指の腹を合わせるように対象物をつまみます。

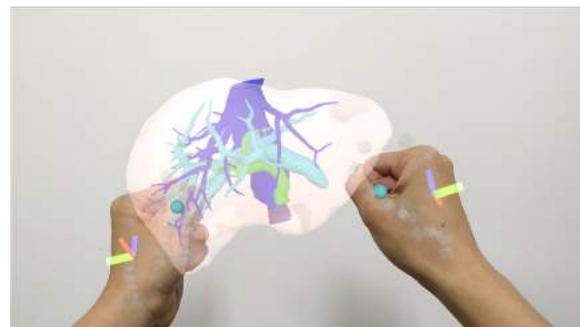


■ 3Dモデルの拡大/縮小

3Dモデルの拡大/縮小は、両手で掴む、または両手の指でつまんで行います。

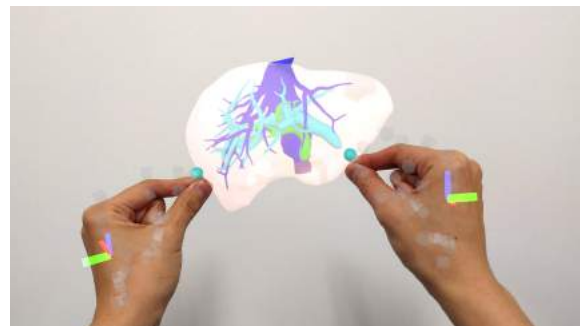
操作：両手で掴む

- ①両手の手のひらを下に向け、3Dモデルの上で拳を握ることで3Dモデルを掴みます。
- ②掴んだ状態で両手の距離を広げる/狭めることで、3Dモデルを拡大/縮小します。
- ③両手を開き、3Dモデルを離します。



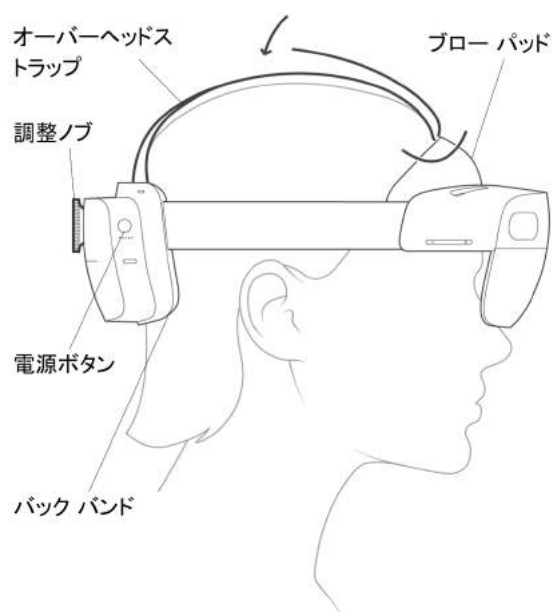
操作：両手の指でつまむ

- ①左右それぞれの人差し指と親指の腹を合わせるように3Dモデルをつまみます。
- ②つまんだ状態で両手の距離を広げる/狭めることで、3Dモデルを拡大/縮小します。
- ③左右それぞれの人差し指と親指を離して、3Dモデルを離します。



アプリケーションの開始方法 - HoloLens 2

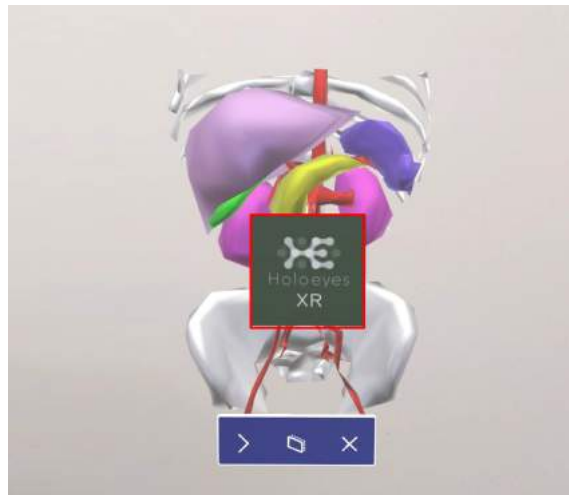
① 電源ボタンを押してヘッドマウントディスプレイを起動し、装着します。眼鏡をかけている場合は、かけたままで問題ありません。額にブローパッドが適度に密着し、バックバンドが後頭部の中心に来るようにします。必要に応じて、調整ノブとオーバーヘッドストラップでサイズの調整を行います。



② HoloLensのフレームに収まるように手のひらを自分の正面に出すと、手首にWindowsロゴが表示されます。このロゴを**反対の手**でタップすると、スタートメニューが表示されますので、メニューより Holoeyes XR アプリを選択します。
アプリをピン留めしていない場合には、スタートメニュー右端の「すべて」をタップし、該当のアプリを選択します。



- ③ スタートアイコンが表示されます。アイコンの中央を選択し、アプリを起動します。



- ④ ディスプレイに表示される免責事項をご確認の上、「OK」をタップしてアプリを使用開始します。

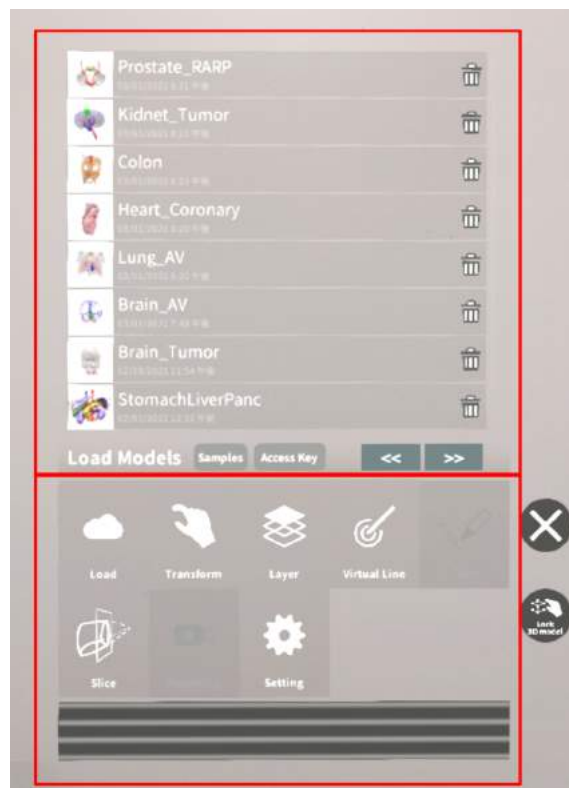


メニューパネルの説明

メニューパネルの基本操作の解説です。

■ メニューパネルの構造

メニューパネルは、下部に機能の選択を行うパネル、上部に選択した機能の操作を行うパネルに分かれています。



■ メニューパネルを閉じる

メニューパネルを閉じるにはパネル横の「x」を選択します。



■ メニューパネルの位置を移動する

メニューパネル最下部のバーをつまんだ状態で手を動かし、メニューパネルの位置を移動します。



3Dモデルのロード <Load>

メニューパネル下部より「Load」を選択し、Holoeyes XR サービスサイト（<https://xr.holoeyes.jp/>）にアップロードした症例 3D モデルデータの新規取得（ダウンロード）、ダウンロード済みデータの読み込み、サンプル 3D モデルデータの新規取得・読み込みをします。データの新規取得を行う際は、デバイスがwifi環境に接続されていることをご確認ください。

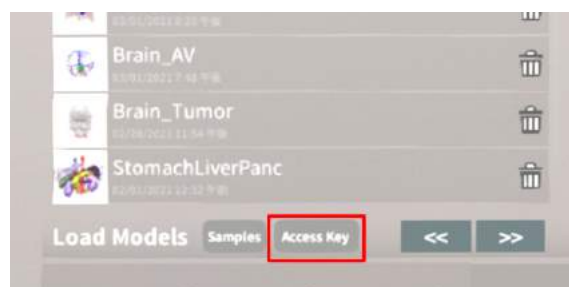
■ サンプル3Dモデルをロードする

「Samples」を選択し、一覧の中から任意のサンプル3Dモデルを選択するとロードを開始します。サンプル3Dモデルデータは、サービスサイトのサンプル一覧ページ（<https://xr.holoeyes.jp/polygons/samples/>）でもご覧いただけます。



■ サービスサイトにアップロードした症例3Dモデルをロードする

「Access Key」を選択し、サービスサイトで症例3Dモデルを作成した際に発行された6桁のアクセスキーをタップで入力します。入力後、「Enter」をタップすると、ロードを開始します。

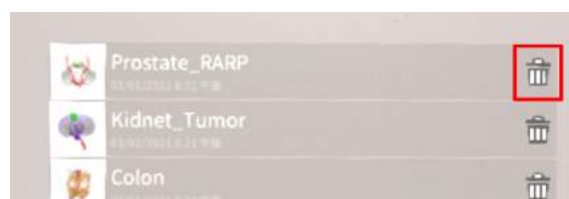
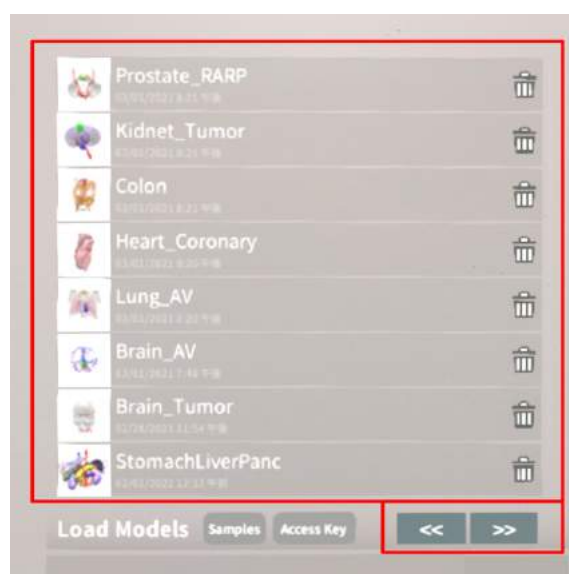


■ ダウンロード済みの3Dモデルを閲覧/削除する

ダウンロード済みの3Dモデルは、メニューパネルの上部に一覧で表示されます。ダウンロード済みの3Dモデルは、wifi環境下でなくても閲覧することができます。

ダウンロード済みの3Dモデルが増えると、メニューパネルの下部に矢印（前のページへ/次のページへ）が現れます。

ゴミ箱アイコンを選択するとダウンロード済みの3Dモデルを削除します。

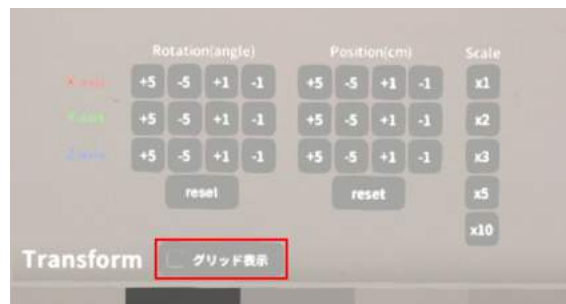


3Dモデルの移動・拡縮 <Transform>

3Dモデルに対し、XYZ軸の表示、移動（角度・距離）とリセット、倍率の変更をします。

■ 3Dモデルに対し、XYZ軸を表示する

「グリッド表示」左のチェックボックスを選択すると、3Dモデルに対して、XYZ 軸に沿ったグリッドを表示します。



■ 3Dモデルの移動（角度・距離）、倍率の変更をする

移動（角度）

「Rotation (angle)」で3DモデルのXYZ軸に対して±1°、±5°ずつ移動します。

移動（距離）

「Position (cm)」で3DモデルのXYZ軸に沿って±1 cm、±5 cmずつ移動します。

倍率の変更

「Scale」で3Dモデルの倍率を 1-2-3-5-10 倍に変更します。



■ 3Dモデルの角度、位置、倍率をリセットする

角度のリセット

「Rotation (angle)」の「reset」を選択すると、サービスサイトで保存した3Dモデルの向きに戻ります。

位置のリセット

「Position (cm)」の「reset」を選択すると、視野の正面に3Dモデルが移動します。

倍率のリセット

「Scale」で3Dモデルの倍率「x1」を選択すると、等倍で表示されます。



3Dモデルのレイヤー設定 <Layer>

メニューパネル下部より「Layer」を選択し、レイヤー別に表示/非表示、透明度、位置、表示方法を変えます。

■ 各レイヤーの表示 / 非表示を切り替える

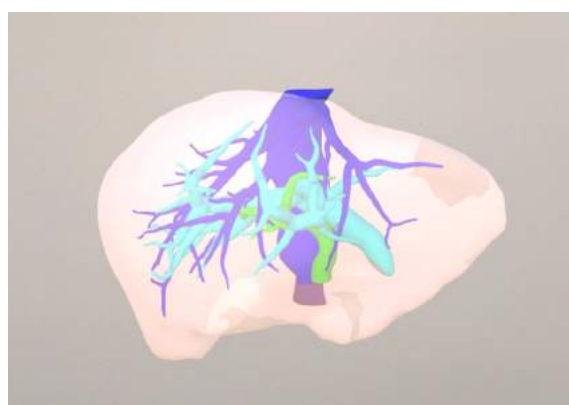
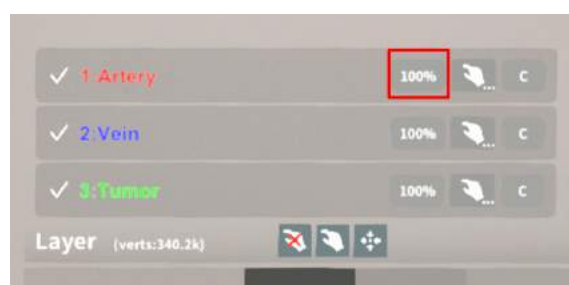
各レイヤー名の左側にあるチェックボックスを選択し、レイヤーの表示/非表示を切り替えます。



■ 各レイヤーの透明度を変更する

各レイヤー名の右側にある「(数値)%」を選択することでレイヤーの透明度を100-80-60-40-20-0 (%)に変更します。「0%」の次は再び100%に戻ります。

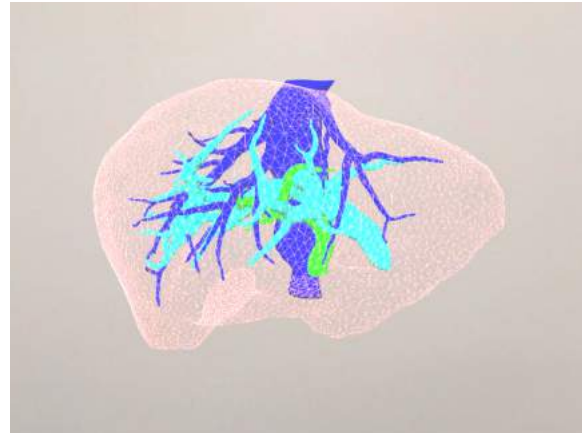
サービスサイトでデータをアップロードする際、「半透明かどうか」で半透明に設定したレイヤーは、デフォルトでは「60%」で表示されます。



■ 各レイヤーをワイヤーフレーム表示に切り替える

各レイヤー名の右側にある「C」を選択し「WF」にすることでレイヤーをワイヤーフレーム(WF)表示に切り替えます。「WF」を選択すると元に戻ります。



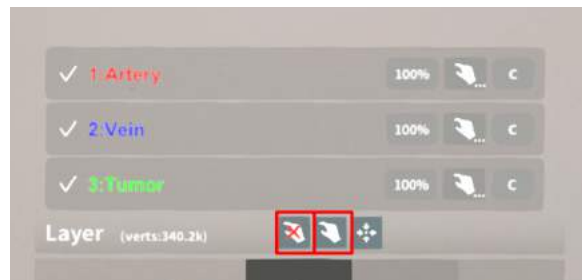


■ 各レイヤーを動かす

①始めに、動かさないレイヤーをロックします。

レイヤーロック/解除の方法

- 各レイヤー名の右側にある人差し指マークを選択し、ロック/アンロックを切り替えます。ロックされると人差し指マークに赤色の「x」が表示されます。
- メニュー名「Layer」の右側にある人差し指マークでは、全てのレイヤーをロック/アンロックします。赤色の「x」が表示されている方がロックです。
- 各レイヤー名の右側にある人差し指マークを【長押し】すると、オプションメニューが表示されます。「Lock Others」は選択したレイヤー以外をロックし、「Lock Only This」は選択したレイヤーのみをロックします。



注意

オプションメニューを閉じるには、「Cancel」を選択します。

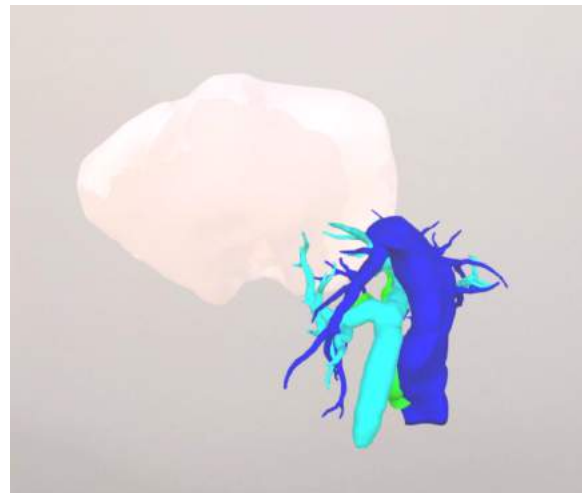
参照

ボタンの長押し

アプリケーションの基本操作

[「ボタンの長押し」](#)をご参照ください。

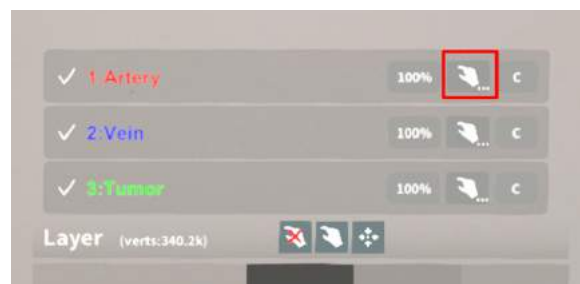
②3Dモデルをつまんだ状態で手を動かすと、ロックされていないレイヤーのみが移動します。



■ 動かしたレイヤーの位置を戻す（ポジションリセット）

特定のレイヤーの位置を戻す

①位置を戻すレイヤーのロックを解除します。



②位置を戻すレイヤー名の右側にある人差し指マークを【長押し】してオプションメニューを表示し、「Reset Position This」を選択し、位置を戻します。

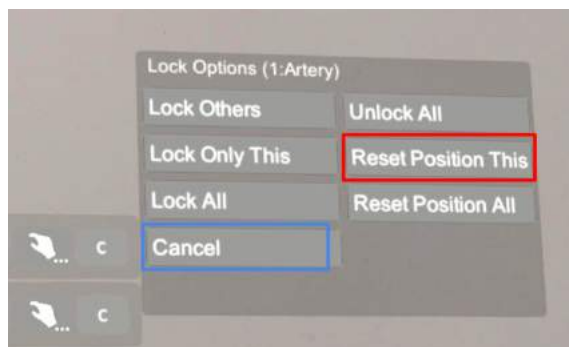
注意

詳細コマンドを閉じるには、「Cancel」を選択します。

参照

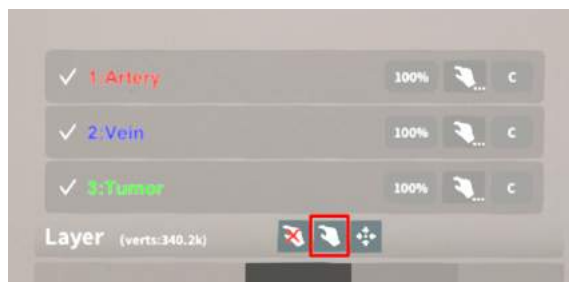
ボタンの長押し

アプリケーションの基本操作「[ボタンの長押し](#)」をご参照ください。



全てのレイヤーの位置を戻す

①メニュー名「Layer」の右側にある人差し指マークを選択し全てのレイヤーのロックを解除します。



②メニュー名「Layer」の右側にある十字マークを選択し、全てのレイヤーの位置を戻します。



注意

レイヤー名 / 色の変更

症例 3D モデルデータのアップロード時に設定したレイヤー名や色は、アプリケーション内では変更できません。レイヤー名 / 色を変更する場合は、サービスサイトから設定を変更した上で、再度アクセスキーを発行してください。

参照

ポジションリセットでレイヤーが戻る位置について

ポジションのリセットは、モデルの起点に対して行われます。Transformパネルの「グリッド表示」を選択すると、モデルの起点がわかりやすくなります。

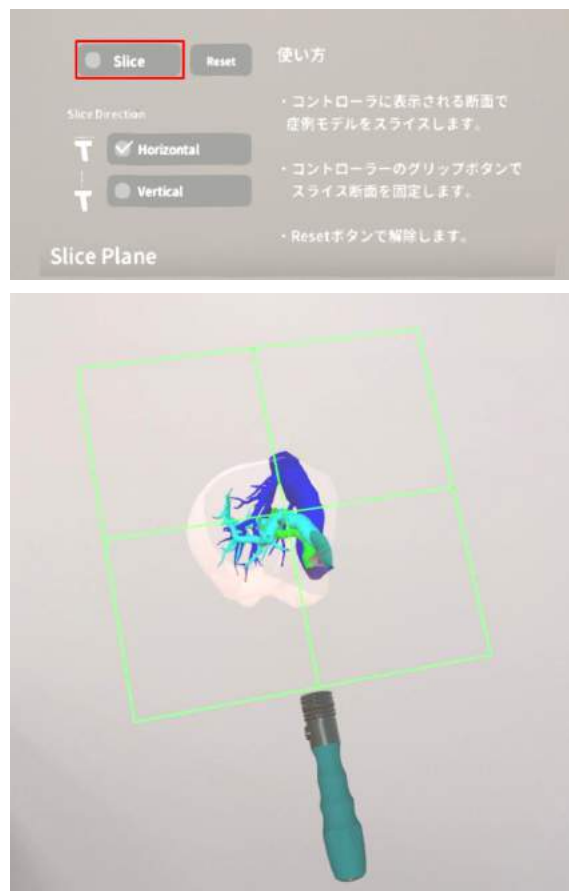
3Dモデルの断面表示 <Slice>

メニューパネル下部より「Slice」を選択し、3Dモデルの断面を表示します。

■ 3Dモデルの断面を表示する

「Slice」を選択すると、スライスパネルと持ち手が表示されます。持ち手を手で掴むか、または指でつまんだ状態で手を動かすと、パネルが移動します。

パネルで3Dモデルの断面を表示し、その状態で持ち手から手を離すと、断面を固定します。



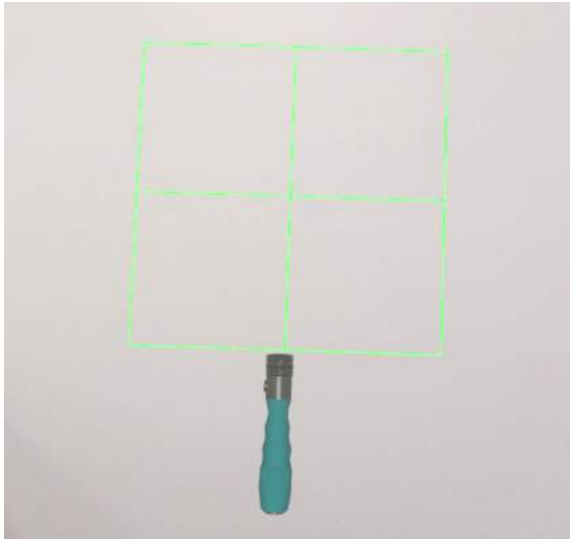
■ 断面表示を解除する

「Reset」を選択し、スライスを解除します。



■ スライスパネルの表示方向を変更する

「Horizontal」では持ち手に対して水平方向に、「Vertical」では持ち手に対して垂直方向に、スライスパネルが表示されます。



Horizontal



Vertical

3Dモデルに直線を設置する <Virtual Line>

メニューパネル下部より「Virtual Line」を選択し、3Dモデルに対して直線を設置します。

■ 直線の色/太さ/長さを設定する

設定した色/太さ/長さは、メニュー名「Virtual line」の右側に表示されます。

色を設定する

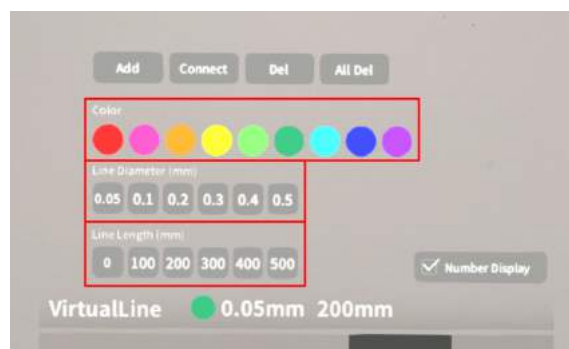
「Color」より直線の色を選択します。

太さを設定する

「Line Diameter (mm)」より直線の直径 (mm) を選択します。

長さを設定する

「Line Length (mm)」より直線の長さ (mm) を選択します。



点の設置

「Line Length (mm)」で、「0」を選択します。続いて、[【3Dモデルに対して直線を描画する】](#)と同じ手順で、点を設置します。

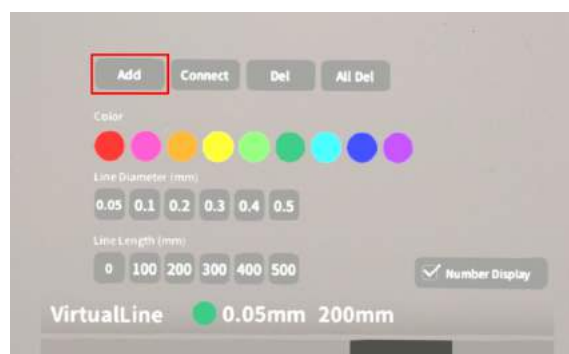
通し番号の表示/非表示

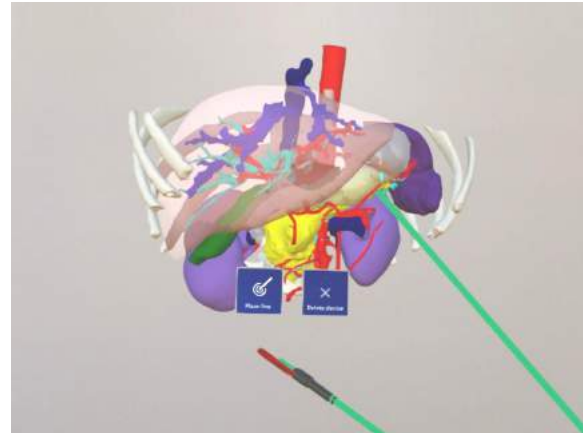
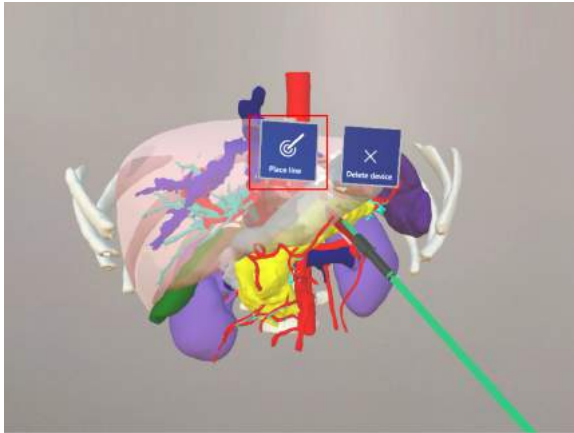
「Number Display」を選択すると、直線を設置した順に通し番号を表示します。

■ 3Dモデルに対して直線を描画する

メニューパネル内の「Add」を選択すると、ドライバーとアイコン (Place line / Delete device) が現れます。設置する直線の位置・角度にドライバーを合わせ、ドライバーの近くの「Place line」を選択し、直線を設置します。

「Delete device」を選択すると、ドライバーが消えます。





注意

3Dモデルのロック

ドライバーと3Dモデルの距離が近いと、ドライバーを選択しようとしても3Dモデルが選択されてしまうことがあります。これを防ぐためには、メニューパネル横の「Lock 3D model」を選択して、3Dモデルの位置をロックします。

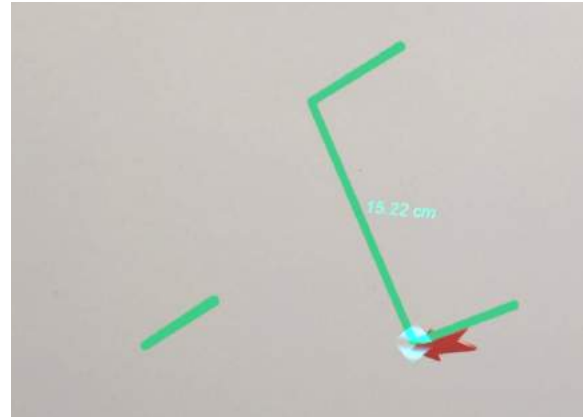
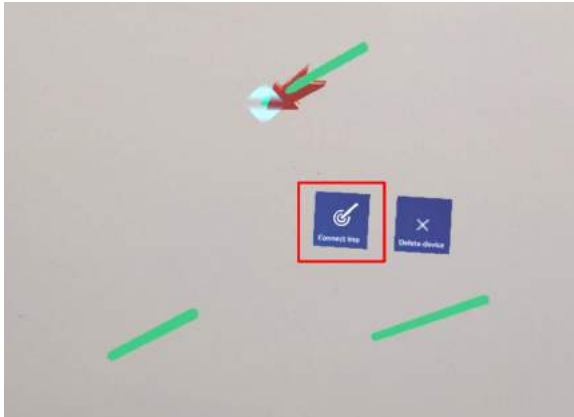


■ 設置した直線同士をつなげる

任意の位置に直線を設置した後、「Connect」を選択すると矢印が現れます。設置した直線同士をつなげるには、以下の手順で操作します。

- ① 繋げたい直線のうち、一方の直線の始点に矢印の先端を合わせる
- ② 水色の立方体が表示されている状態で矢印近くの「Connect Line」を選択する
- ③ 繋げたい直線のうち、もう一方の直線の始点に矢印の先端を合わせる
- ④ 水色の立方体が表示されている状態で矢印近くの「Connect Line」を選択する





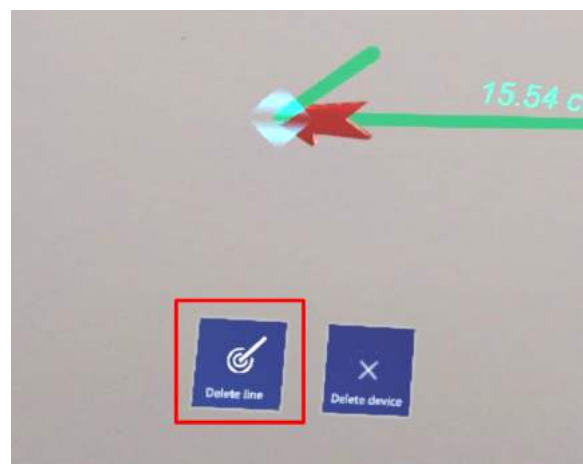
■ 設置した直線を削除する

特定の直線を削除する

「Del」を選択すると、矢印が現れます。削除する直線の始点（あるいは「Connect」で直線同士を繋いでできた線であれば直線の中央）に矢印の先端を合わせ、水色の立方体が表示されている状態で矢印近くの「Delete line」を選択し削除します。

全ての直線を削除する

「All Del」を選択し、全ての直線を削除します。



ARマーカ―上に3Dモデルを表示する <Setting>

メニューパネル下部より「Setting」を選択し、専用のARマーカ―上に3Dモデルを表示します。ARマーカ―上に3Dモデルを表示した状態でARマーカ―を動かすと、ARマーカ―に追従して3Dモデルも動きます。

■ ARマーカ―をダウンロードする

ARマーカ―が手元がない場合は、任意のサイズのARマーカ―を下記URLからダウンロードし、印刷します。

名刺サイズ (BIZCARD 72mm)

https://holoeyes.jp/wp-content/uploads/2021/02/marker-BizCard_72.pdf

ポストカードサイズ (POSTCARD 130mm)

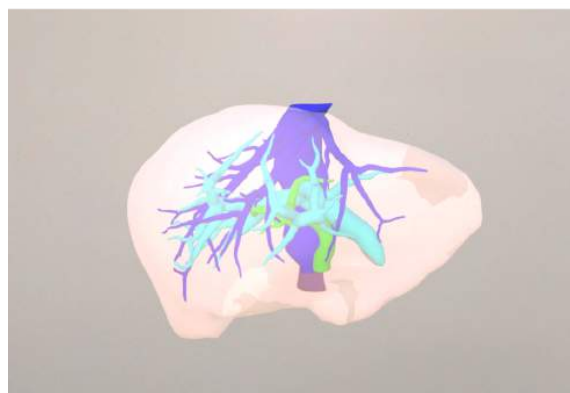
https://holoeyes.jp/wp-content/uploads/2021/02/marker_PostCard_130.pdf

A4サイズ (A4 200mm)

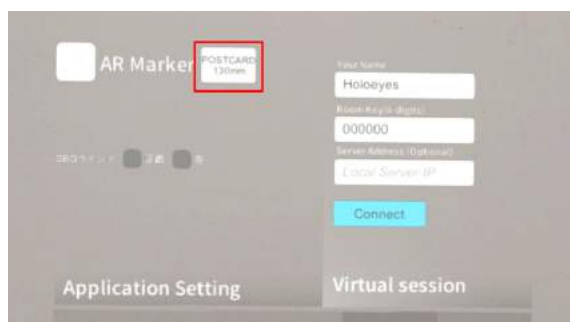
https://holoeyes.jp/wp-content/uploads/2021/02/marker-A4_200_landscape.pdf

■ ARマーカ―上に3Dモデルを表示する

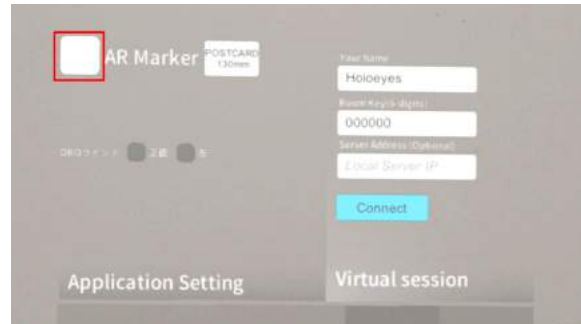
①3Dモデルをロードします。



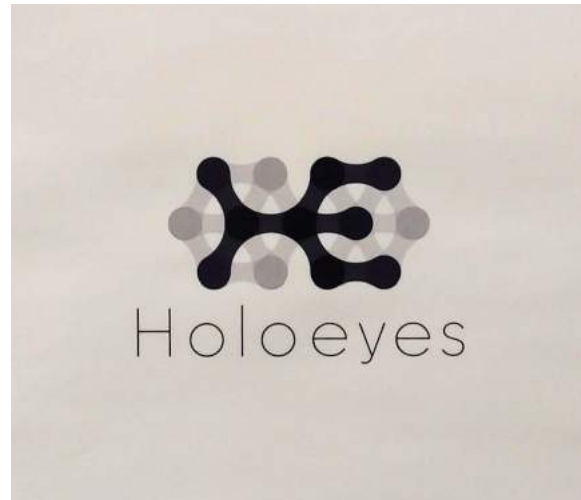
②「AR Marker」右横に表示されているサイズを選択し、手元のARマーカ―のサイズに合わせて変更します。サイズは、BIZCARD 72mm - POSTCARD 130mm - A4 200mm から選択します。



③サイズ変更が完了したら、「AR Marker」左横のチェックボックスを選択します。初回のみカメラへのアクセスを求めるダイアログが現れるため、許可をします。



④ヘッドマウントディスプレイの外部カメラで用意したARマーカ―を認識し、読み込みます。



⑤読み込みが完了すると、ARマーカ―上に3Dモデルが表示されます。この状態でARマーカ―を動かすと、ARマーカ―に追従して3Dモデルも動きます。

ARマーカ―がカメラの撮影範囲から外れると、追従しなくなります。なるべく視野の中央でARマーカ―を移動してください。



参照

DBGウインドについて

DBGウインド（デバッグウインド）はHoloeyesの開発者向け機能です。

Virtual sessionについて

オンライン遠隔共有カンファレンスサービス「Holoeyes VS (Virtual session)」は有料オプションサービスです。ご利用方法は「Holoeyes VS」のマニュアルをご確認ください。

アプリケーションの終了方法 - HoloLens 2

- 1 HoloLensのフレームに収まるように手を自分の正面に出すと、手首にWindows ロゴが表示されます。このロゴを**反対**の手でタップすると、スタートメニューが表示されますので、メニューよりホームアイコンを選択します。



② スタートアイコンが表示されますので、アイコン下の「x」を選択します。



③ アプリが終了したら、ヘッドマウントディスプレイの電源ボタンを長押ししてシャットダウンします。

