

立体360°画像の表示と ナビゲーションに関する研究

笠原 凱

研究内容

360°画像を用いたVRコンテンツの作成

1. Oculus Riftによる立体360°画像の観察
2. 仮想キャラクターを使った
360°画像のナビゲーションビュー

開発環境

- Unity 5.5
- 表示装置：Oculus Rift
ヘッドトラッキング機能を持つHMD
- プログラミング言語：C#



立体360°画像の観察

- 人間の視覚を全てカバーする
立体VR画像の表示
- 高木亮佑氏の研究で生成した
立体360°画像をOculus Riftで
立体視できるシステム

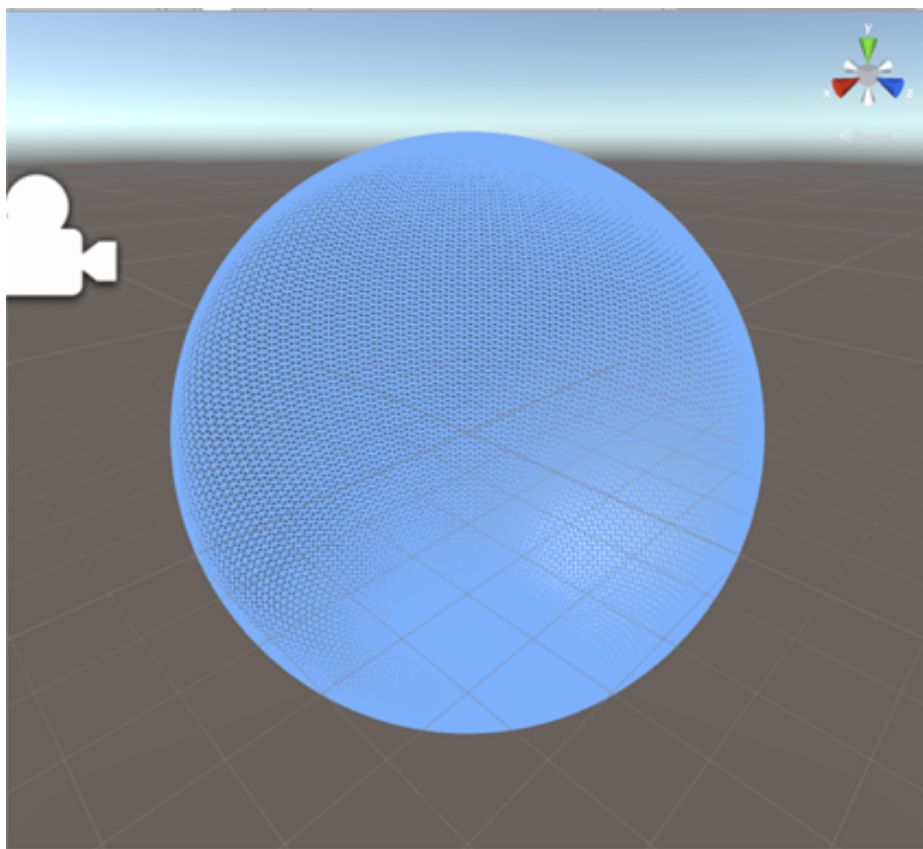
Unityによる開発

●製作手順

1. 球体オブジェクトの配置
2. カメラの配置
3. 360°画像のテクスチャマッピング
4. カメラの視線移動

球体オブジェクトの配置

高精細天球モデルのSphere100の使用



カメラの配置

- Sphere100の中心にカメラを配置



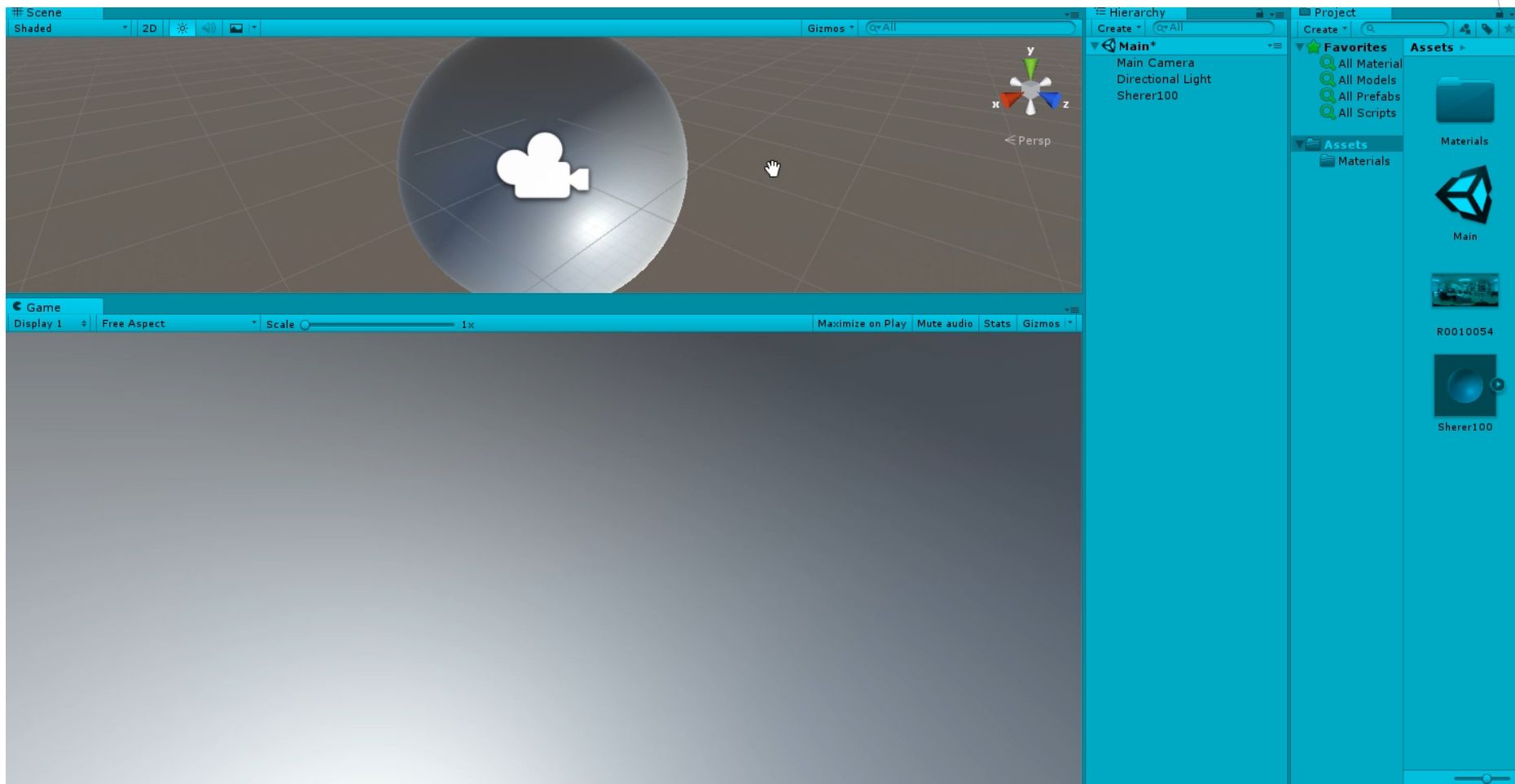
360°画像

- 360°画像の全体を一枚の画像として提示すると下図のように湾曲している



テクスチャマッピング

Sphere100の内側に画像をマッピングし、
カメラに投影することで湾曲が修正され表示できる

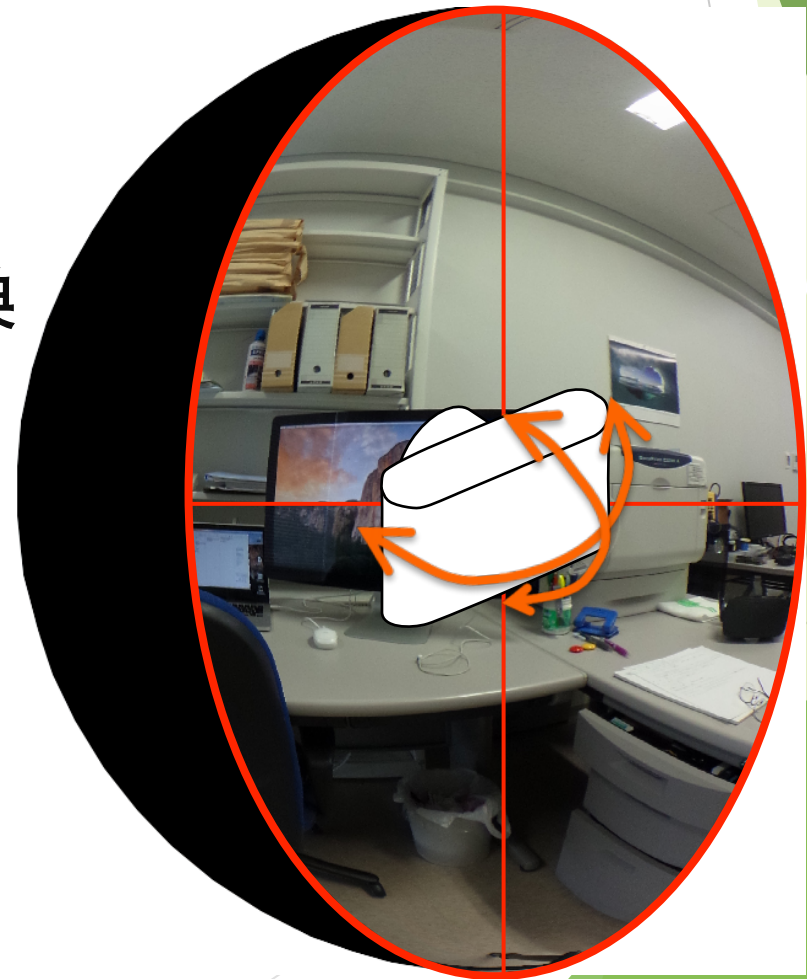


カメラの視線移動

UnityをOculus Riftに対応させる

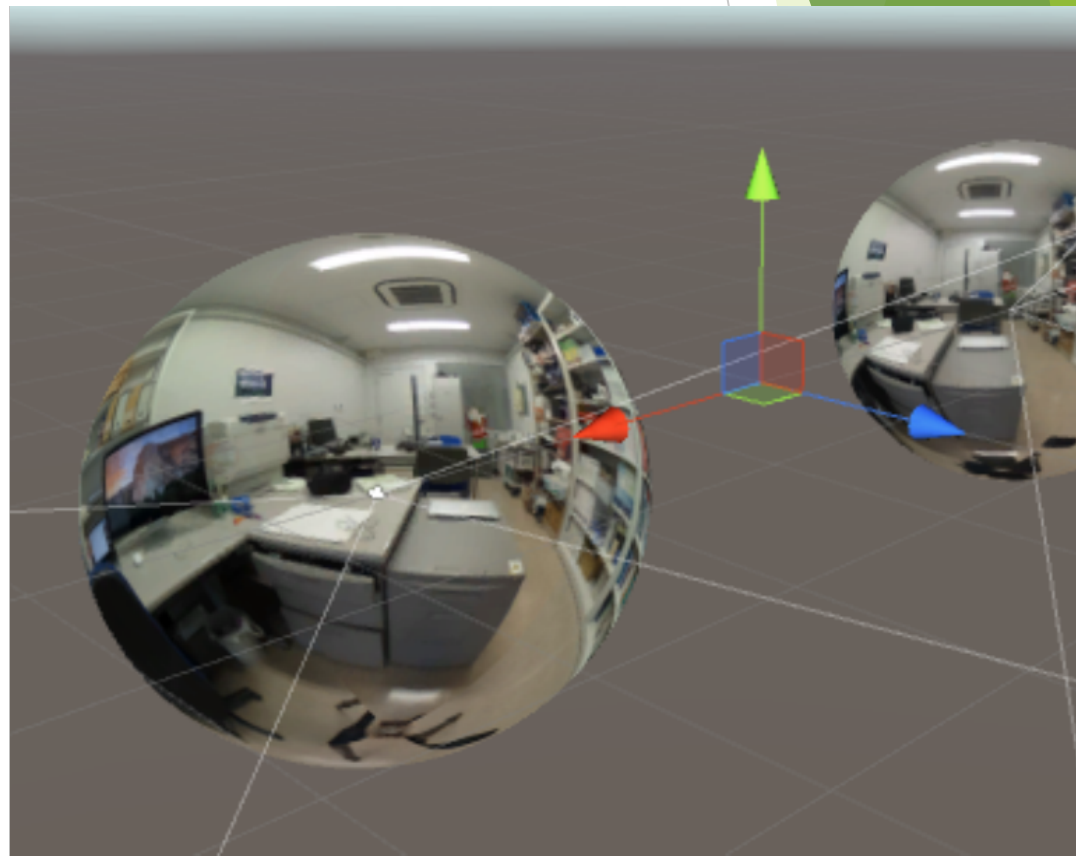
ヘッドトラッキングの結果が
自動的にカメラの動きに変換

カメラの画角も自動的に
Oculus Riftの視野角に適応



両眼用に作成

左右の目に対応させた
コンテンツが右図
実際にOculus Riftで観察すると
立体視できる



仮想キャラクターを使った ナビゲーションビュー

- 仮想キャラクターのナビゲーションにより、
360°ビュー内の情報提供を支援できる

情報をビュー内の複数のポイントに事前に設定
マウス操作によって情報を得られる

仮想キャラクタ

- Unity Technologies Japanが開発したオープンソース系アイドルのユニティちゃんのSD版(右図)を使用
- デフォルトの行動アクション(歩行、ジャンプ、ポーズなど)が多数ありプログラムで行動操作が可能



ナビゲーションの例

コメントが表示されていない
場合(赤枠)
「コメントが表示できます」
とユニティちゃんが表示する

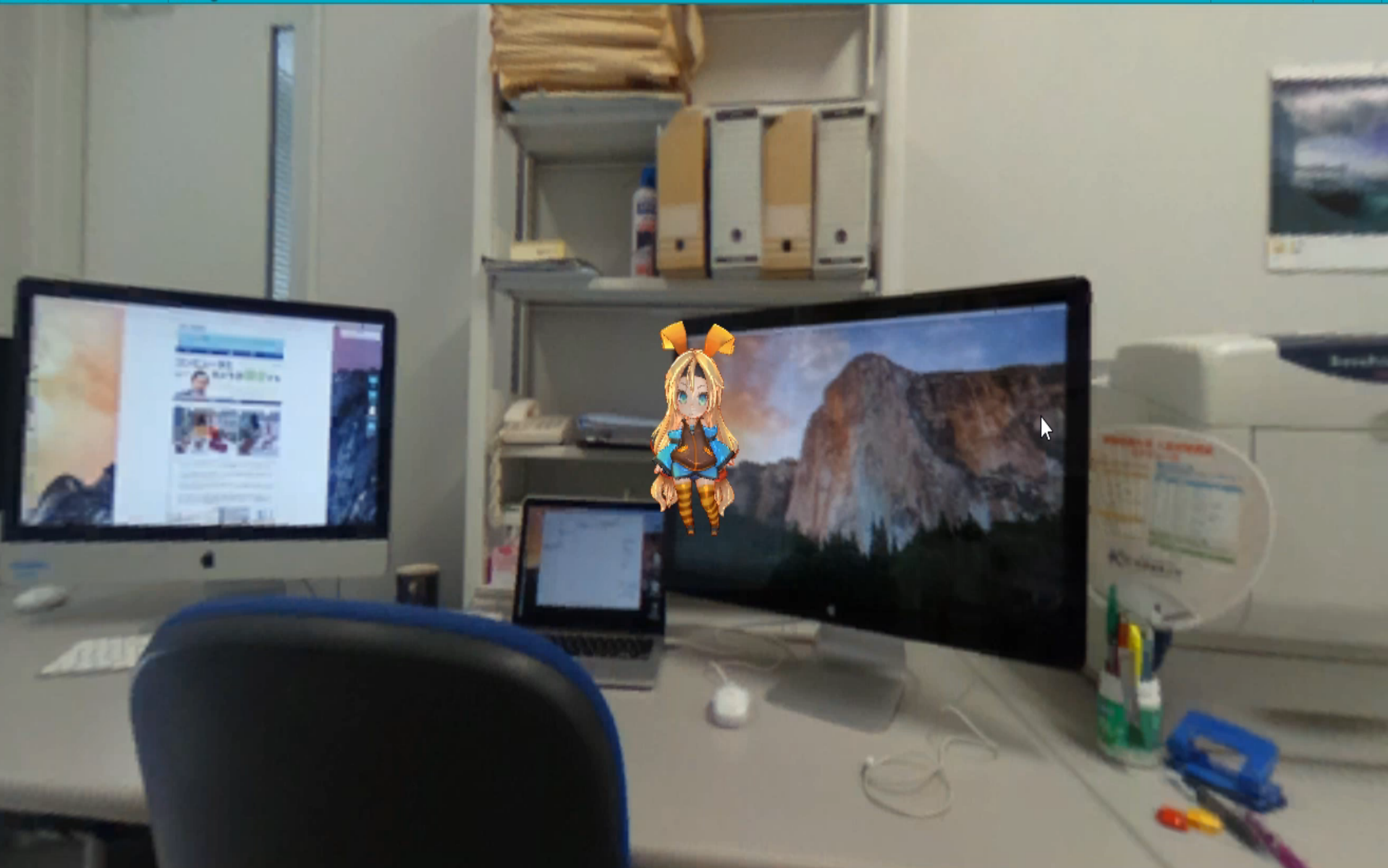
コメントが表示されている場合
(黄枠)
「説明用画面に移行できます」
とユニティちゃんが表示する



Free Aspect

Scale 1x

Maximize on Play Mute audio



まとめ

成果

Oculus Riftで立体360°画像を観察できるようにした
360°画像に仮想キャラクターを使った
ナビゲーションビューを開発することができた

課題

ナビゲーションビューの立体視を実装していない
ユニティちゃんの行動アクションに違和感がある

おわり

