




# 未来創造PJ 進捗発表

中村ゼミ  
木村太紀 - 宮路 隆聖



# 今回の研究内容

OpenStreetMapから実在する地理情報を取得し、  
それをVR空間に3Dモデルで自動的に表現する

# 研究の背景

VRコンテンツを作るためには、専門的な知識や機材などの高いコストが必要とされる。

これはVRコンテンツが普及しない一因となっている。

→VRコンテンツを自動生成するシステムを研究する事で、  
その普及を手助けする！

・似た取り組み

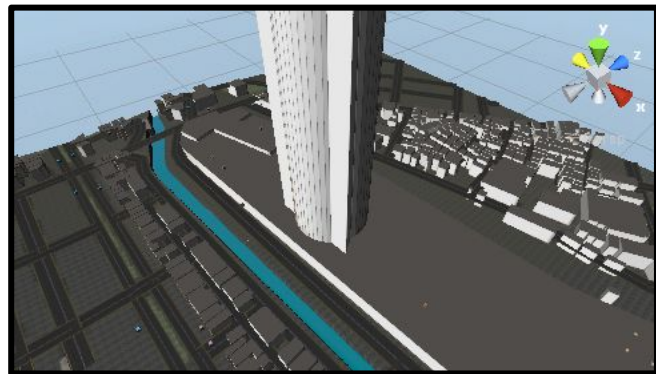
PANOCLOUD360

ステレオカメラ移動撮影によるVRモデル自動生成手法の検討

# 今回の達成目標

災害時の避難シミュレーションや都市計画、不動産業などにおいて、都市のVR化が必要とされている。

- ・VR技術を用いる事で直感的な体験が可能
- ・自動生成により、低コストで用いられる
- ・高い汎用性を持つ



# 研究概要

OpenStreetMapから実際の  
地理情報をXML形式で取  
得する



取得したデータを解析し、建造  
物の3D生成に必要なデータを  
csv形式で整理する



それらのデータを基に、適当  
な形式で建造物のモデリン  
グを行う



unity内で前述の動作が出来  
るよう環境を整え、実行。  
実際の都市のVR化が完成

# 研究雑記

OpenStreetMap(OSM)内の3Dデータは、IDで管理された座標(点?)形式で保存されている

```
<node id="260102616" lat="35.6864710" lon="139.7875876" version="10"
  timestamp="2015-08-29T03:43:36Z" changeset="33656468" uid="3150532"
  user="dqn"/>
```

```
<way id="95282583" version="2" timestamp="2019-05-08T12:20:36Z"
  changeset="70024362" uid="162590" user="higa4">
  <nd ref="260102616"/>
  <nd ref="1105291215"/>
  <nd ref="6458067273"/>
  <nd ref="1105290966"/>
  <tag k="highway" v="residential"/>
  <tag k="oneway" v="yes"/>
</way>
```

IDで纏められた座標を繋ぐことで、建物や道路などの輪郭が形成される

# 研究雑記.2

赤い矢印が示した様な上方の頂点さえ取得してしまえば、

頂点を接続した面を形成

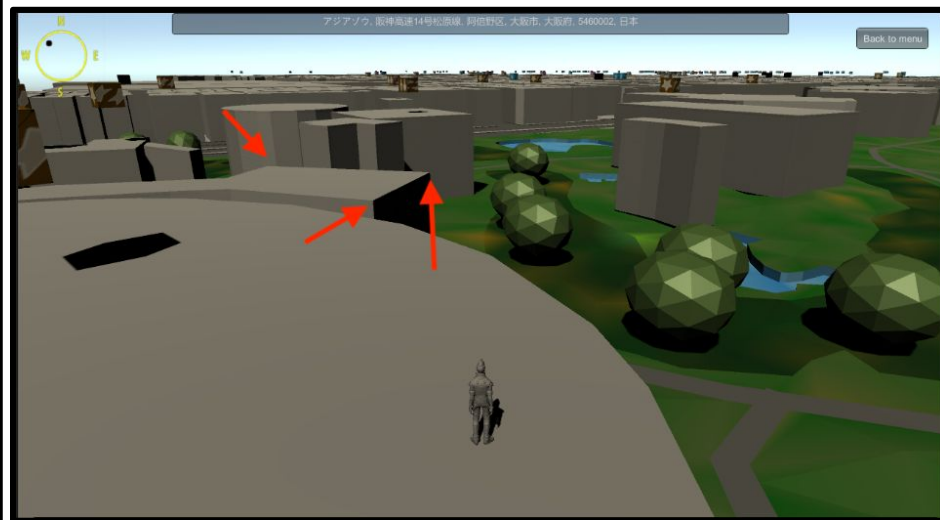


面に垂直な直線を下へ伸ばす



伸ばした各直線に対応した面を形成

によって建物を形成できる



# OCに向けて

OSMから取得したデータによって都市の自動生成を行うコンテンツを公開する

建物の形や各々の位置関係が分かる程度以上のものを目指す



これぐらいのものを目指す予定 ...↑



# 今後について

今回の研究はオープンキャンパスでの発表物を作るという点を含めたものであった為、  
この研究を自らの研究に活かしていく必要がある。

## ・活かせる点

プレハブ(※)を用いる以外での自動生成方法

外部で構築したシステムをunityへアタッチする経験

※事前に用意したオブジェクトを配置する手法、生成出来る空間の自由度が少ない

テキストや画像など、何かしら要素を入力するとそれに応じたVR空間が自動生成される

動作例.

キーワード  
“和室”



和室に必要なオブジェクト  
を判断  
“ちゃぶ台”、“座布団”



最適な配置を判断  
“座布団はちゃぶ台の横”



データを統合し、csv形式で出力

**発表終了**