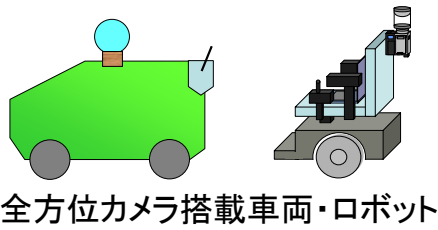


# 複数の全方位動画像からの自由視点画像生成

視覚情報メディア講座 石川 智也 E-mail: tomoya-i@is.naist.jp

動的実環境中を自由な視線方向・視点位置でテレプレゼンス



ロボットや車両に全方位カメラを搭載して遠隔操縦する方法

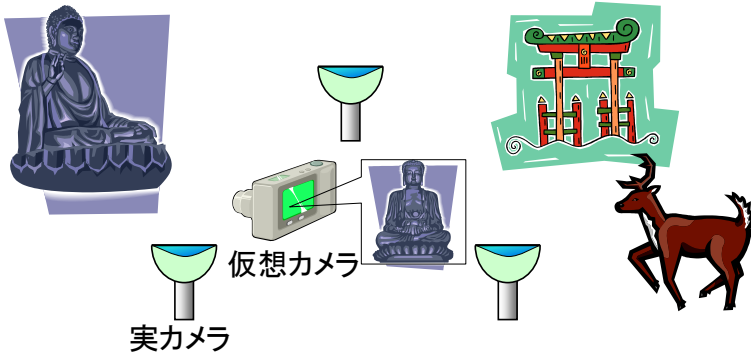
- ✗ 視点移動に機械的な遅延が生じる
- ✗ 一人の視点位置にしか対応できない

自由視点画像生成により仮想的に視点移動を行う方法

- 視点移動に機械的な遅延が生じない
- 複数人の視点位置に対応できる

アプローチ:

- 多地点全方位カメラによる実環境の撮影
- 静的領域と動的領域を分離して処理



多地点全方位画像を取得



全方位カメラ・画像

前提条件

- カメラの位置・姿勢は既知
- カメラは固定して設置
- 各カメラは同期して動作

静的領域と動的領域を分離

静的領域

動的領域

画像間の対応付け

動的領域のみの画像を生成

背景画像を更新する背景差分処理

- フリッカーやカメラに依存するノイズを考慮
- 長時間動かない物体は静的領域と判断

仮想カメラの位置を設定

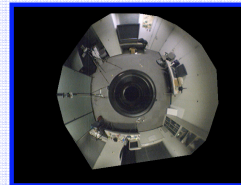
静的領域

動的領域

Morphingによる自由視点画像生成

Image-based Visual Hullによる自由視点画像生成

静的・動的領域に対して自由視点画像生成



Morphing



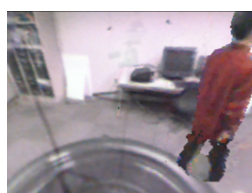
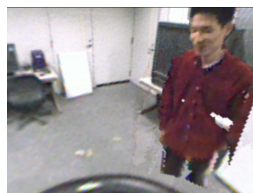
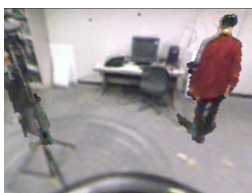
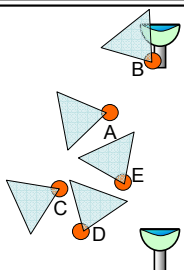
Image-based Visual Hull

静的領域と動的領域の画像を合成



← 合成後の自由視点画像

画像提示



A

B

C

D

E