

# 複数台のカメラとレーザ測域センサによる人工物の幾何情報を考慮した任意視点映像生成

小松 廉, 藤井 浩光, 田村 雄介, 山下 淳, 浅間 一

浅間研究室・山下研究室

## 【背景】

災害直後の現場など危険環境下で**ロボット遠隔操縦**の必要性  
円滑なロボット遠隔操作には

- ・ 障害物の衝突防止に適した俯瞰視点映像
- ・ 周囲の環境把握に適した**任意視点映像**

## 【目的】

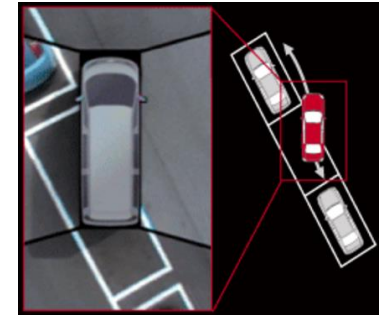
搭載センサのみを用いた任意視点映像生成手法の構築

## 【手法】

人工物の幾何情報の活用を用いた屋内環境のCGモデル化  
・ ロボットに搭載した4台のカメラと1台のLRFのみを使用

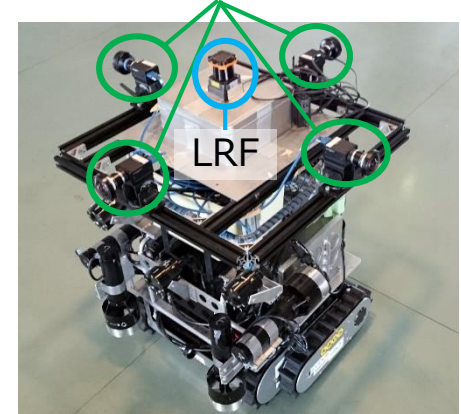
## 【結果・考察】

リアルタイム (25fps) で歪みの少ない任意視点映像提示が可能



俯瞰視点のアラウンドビューモニタ [日産]

魚眼カメラ

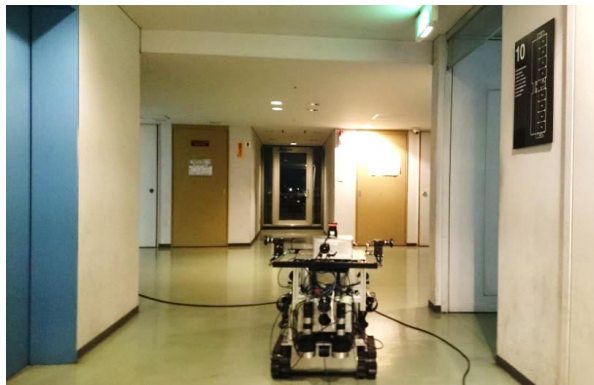


使用した遠隔操作ロボット

Experimental video is available  
at the following QR code or URL



[https://youtu.be/Eo6lULoE\\_F0](https://youtu.be/Eo6lULoE_F0)



実験環境



提案手法を用いた任意視点映像

# Free Viewpoint Image Generation in Man-made Environments Using Body Mounted Cameras and a Laser Rangefinder

Ren Komatsu, Hiromitsu Fujii, Yusuke Tamura, Atsushi Yamashita, Hajime Asama

Asama Lab, / Yamashita Lab.

## Background

In dangerous environments, **robot teleoperation** is necessary  
Bird's-eye view image is an effective way to avoid collisions  
**Free viewpoint image** is an effective way to understand the robot's surroundings

## Objectives

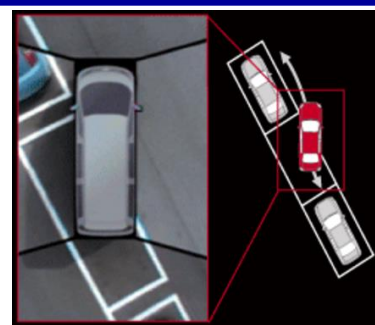
Free viewpoint image generation using body mounted sensors

## Methods

Build CG models of indoor environments using geometry information  
Sensors: 4 fish-eye cameras and 1 Laser Rangefinder (LRF)

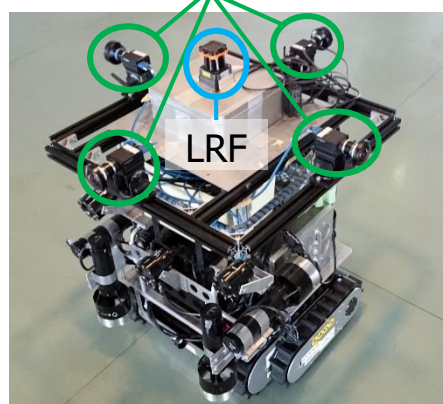
## Results and Discussions

Proposed system generates free viewpoint images in real-time (25fps)



Around View Monitor [Nissan]

Fish-eye cameras

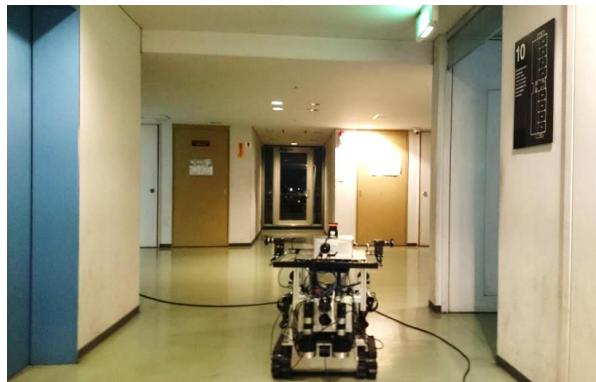


Teleoperated robot

Experimental video is available at the following QR code or URL



[https://youtu.be/Eo6lULoE\\_F0](https://youtu.be/Eo6lULoE_F0)



Experimental environment



Free viewpoint image by proposed method