

移動プロジェクタロボットを用いた人の案内誘導

○曽根卓 小野壮也 玉井亜希 池田徹志 岩城敏（広島市立大学）

背景

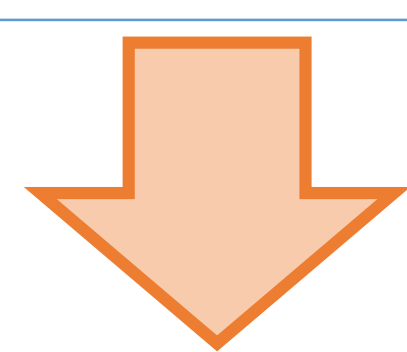
- 多くのロボットが開発され、日常生活の中で人とロボットがやり取りする場面が増えた
- その中で案内は移動ロボットにとって重要なタスクの一つとなっている
- 人対ロボットのやりとりを快適にすることが、人とロボットが共生する社会の上で重要になってくる

関連研究

従来の案内ロボットの研究では
音声[1] ジェスチャー[1] プロジェクタ[2]
を用いて詳細に案内を行ってきた

問題点

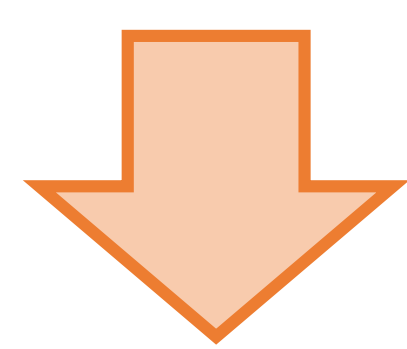
- 指示が多いと煩わしい
- 指示がないと人は移動ロボに単純に追従する（経路をふさいでしまう等、単純な追従では問題点が発生）



プロジェクタを搭載したロボットを用いて詳細かつ、快適な誘導を行うロボットの研究[3]

プロジェクタロボットのメリット

- ◆プロジェクタは多くの情報を一度に共有できる
- ◆人は投影に影響を受ける
…投影の見えやすい位置に移動する
直接的な指示でない



ロボットに対する人の位置関係を制御可能

本研究では

人の位置関係に加え、人の向きも制御可能に

人の向きを制御できれば

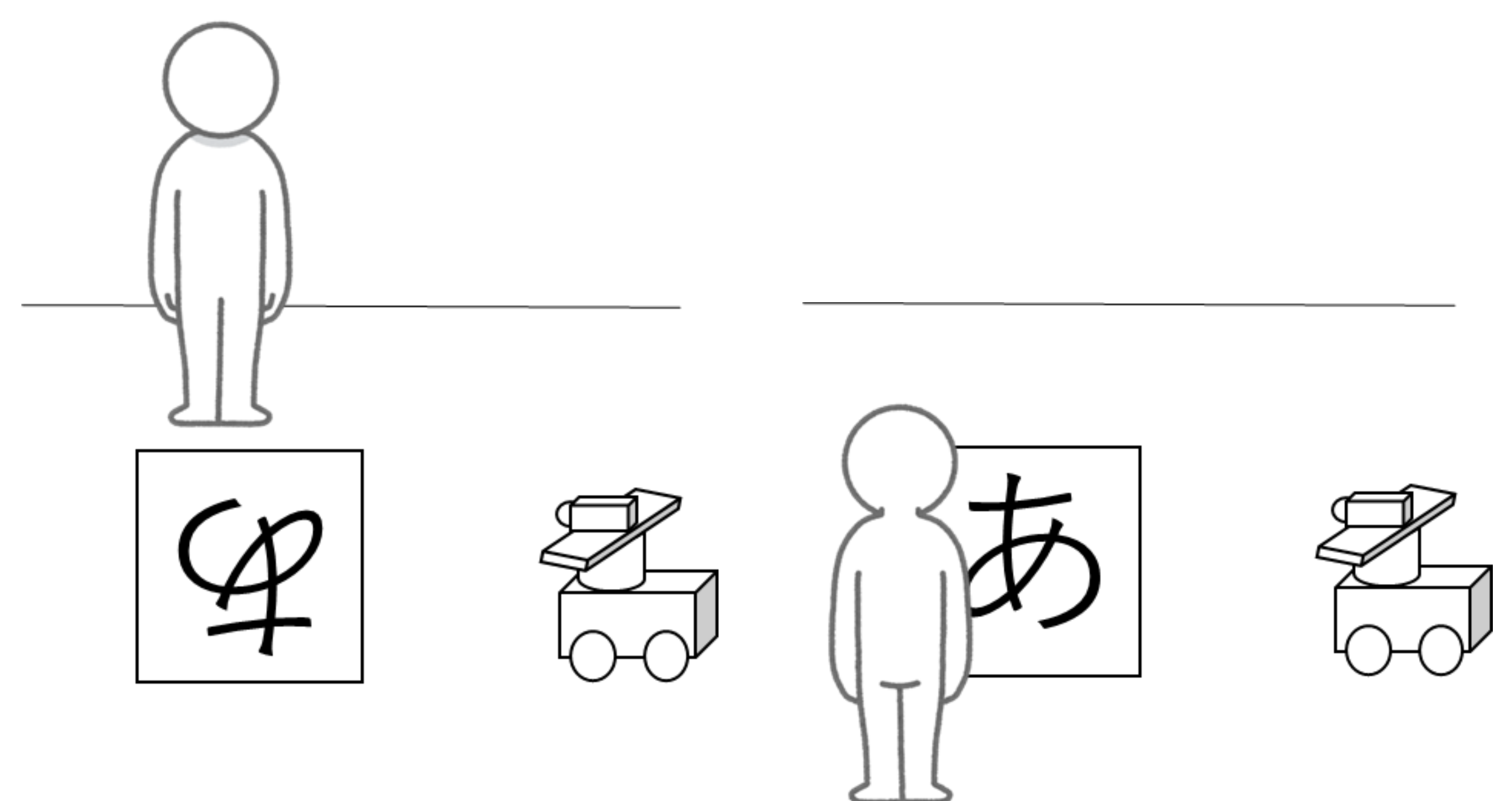
案内している対象物や経路方向
に自然に仕向けることが出来る

提案手法

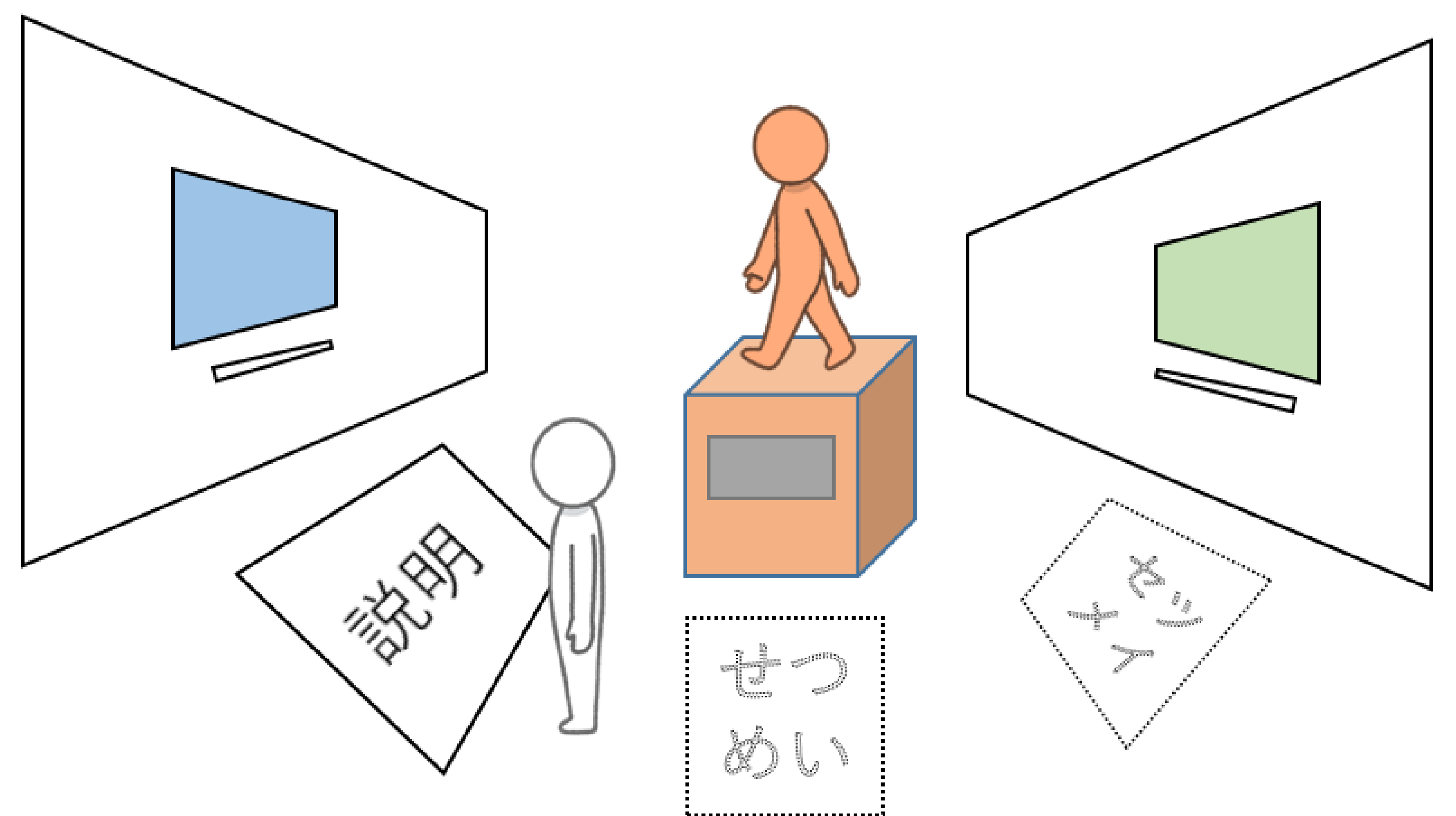
地面に投影することで実現を目指す

- 従来の壁に投影していた誘導を地面へと拡張する
- 壁では考慮できなかった投影画像の角度を変更することで、人の位置・向きを制御

投影画像の投影角度変更による人と
ロボットの位置関係の変化

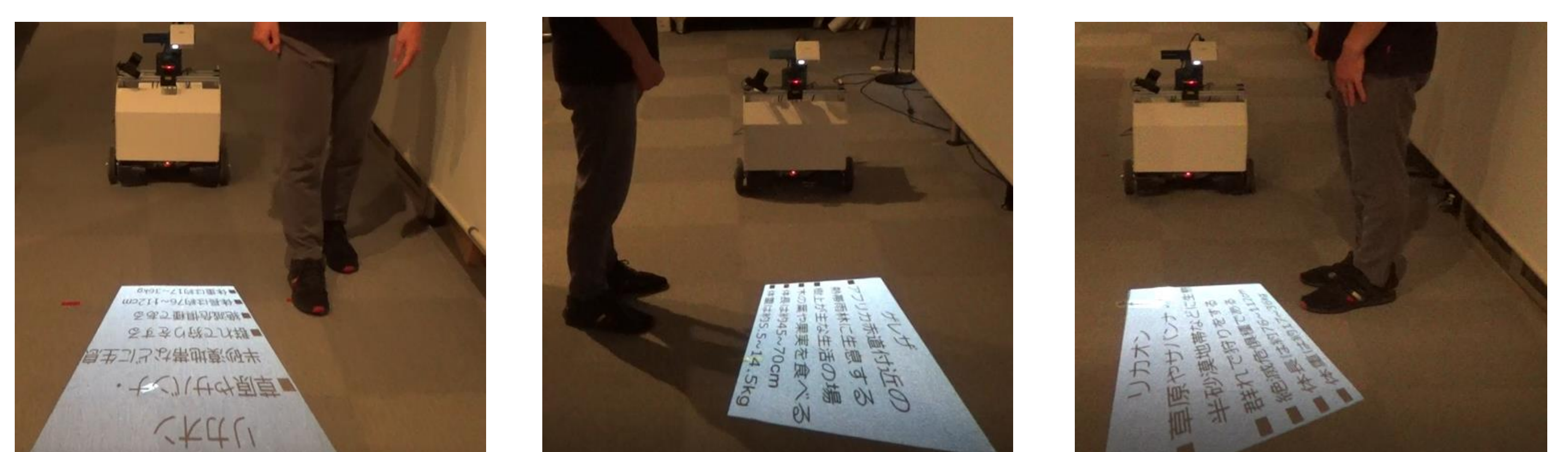


人は投影の見えやすい位置に移動することを踏まえ、上記の手法を提案する



向きを制御することで快適に、より詳細な案内の実現

実機を用いた場合の例



[1]塩見昌裕, 神田 崇行, 石黒 浩, 萩田 紀博, 情報処理学会論文誌, 51(2), pp. 301-313, 2010

[2]総谷美沙樹, 能口友伸, 前川晃祐, 岩本健児, 李周浩, ロボティクス・メカトロニクス講演会講演概要集, 2A1-L02, 2014

[3] A. Tamai, T. Ikeda, S. Iwaki, IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS), 2019