

介護施設における
業務サポートロボット

SABOTICS

SA BO
佐保



メンバー紹介



磯本 航世

リーダー
ソフトウェア設計



佐藤 光

ロボット設計・組立



山口 紘正

ソフトウェア開発



Hibikino-Musashi@Home

家庭用サービスロボットを研究・開発する学生PJ

Hibikino-Musashi@Home

家庭用サービスロボットを研究・開発する学生PJ



自律移動



コミュニケーション



認識・把持

①自律ロボットの制御のベースとなる高度な認識・判断・制御の機能



②複合的に機能を統合する行動計画システム



家庭における汎用的なサービスロボットの達成

RoboCup@Home

家庭用サービスロボットの進化を促進させるための実践的な競技会

- 数種類の高難易度かつ複合的な競技から構成
- 東京大学, テキサス大学, オックスフォード大学など参加

2017	RoboCup DSPL 優勝
2018	RoboCup DSPL 優勝
2020	RoboCup Japan Open DSPL/OPL 優勝
2023	RoboCup DSPL 準優勝
2024	New RoboCup DSPL 優勝



RoboCup2024 優勝トロフィー



本プロジェクトの始まり



自律移動



コミュニケーション

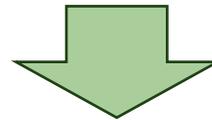


認識・把持

①自律ロボットの制御のベースとなる高度な認識・判断・制御の機能



②複合的に機能を統合する**行動計画システム**



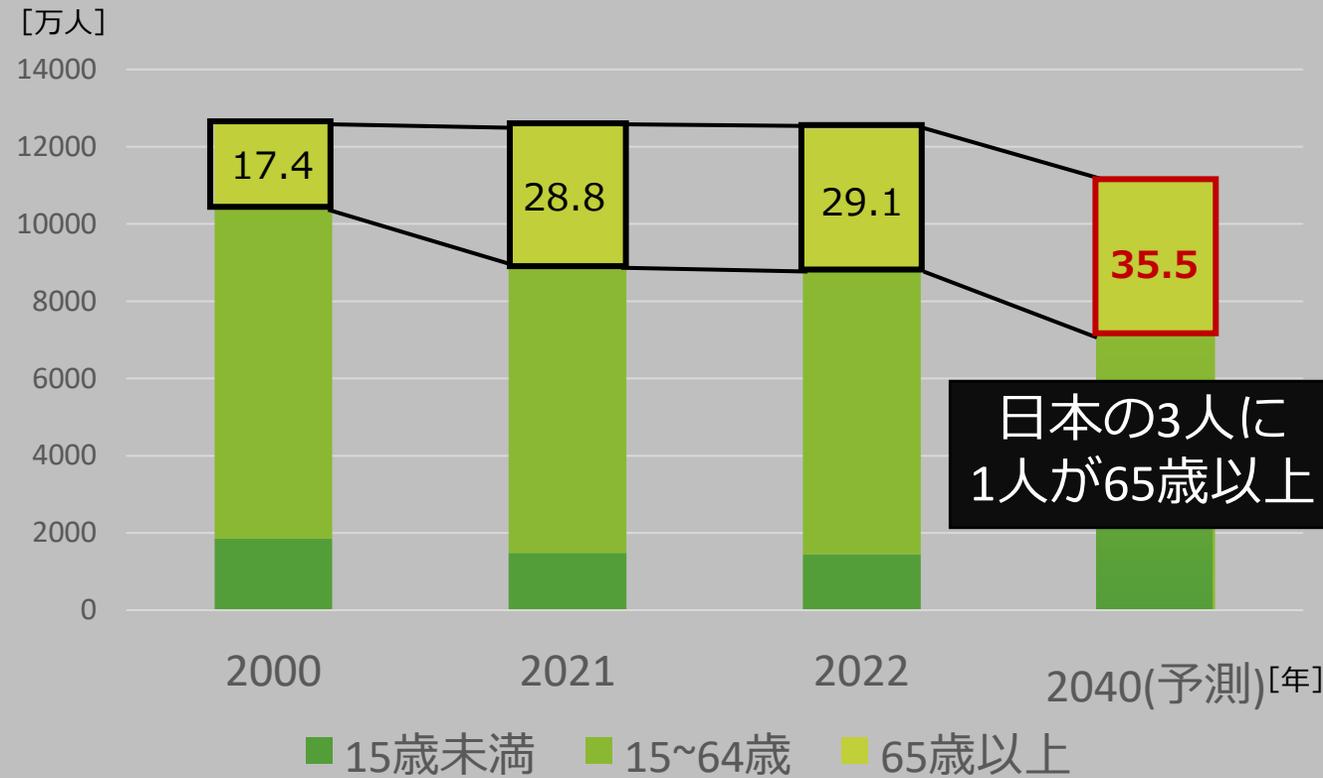
家庭における汎用的なサービスロボットの達成



他分野の技術応用

社会の課題①

“超”高齡化



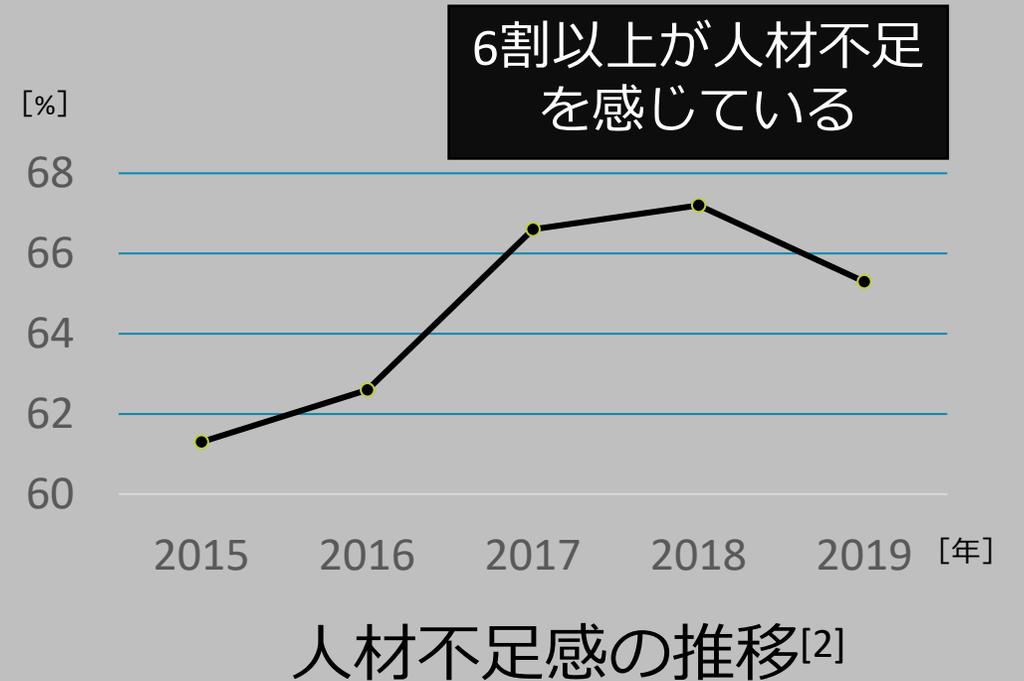
日本の人口分布推移^[1]

日本の3人に
1人が65歳以上

[1] 総務省統計局, <https://www.stat.go.jp/data/topics/topi1321.html>, Accessed 2023/11/01.

社会の課題②

介護従事者不足



[2] 公益財団法人 介護労働安定センター, “令和元年度「介護労働実態調査」の結果,” 2020.

介護従事者の業務

直接介護



身体介助



食事介助

間接介護



配膳・下膳



介護業務記録

周辺業務



ゴミ捨て



掃除・片付け

介護従事者の業務

“見えない介護”

直接介護



身体介助



食事介助

間接介護



配膳・下膳



介護業務記録

周辺業務



ゴミ捨て



掃除・片付け

直接介護の自動化？

直接介護



身体介助



食事介助

高齢者に対して…

- ✓ 安全性と快適性の確保
- ✓ 健康状態の観察
- ✓ 信頼関係の構築
- ✓ 個別ケアの提供
 - ◆ 本人の要望
 - ◆ プライバシー
 - ◆ 健康状態

人間による即時的かつ複雑な対応が求められる

“見えない介護”の業務時間割合

“見えない介護”

間接介護



配膳・下膳



介護業務記録

周辺業務



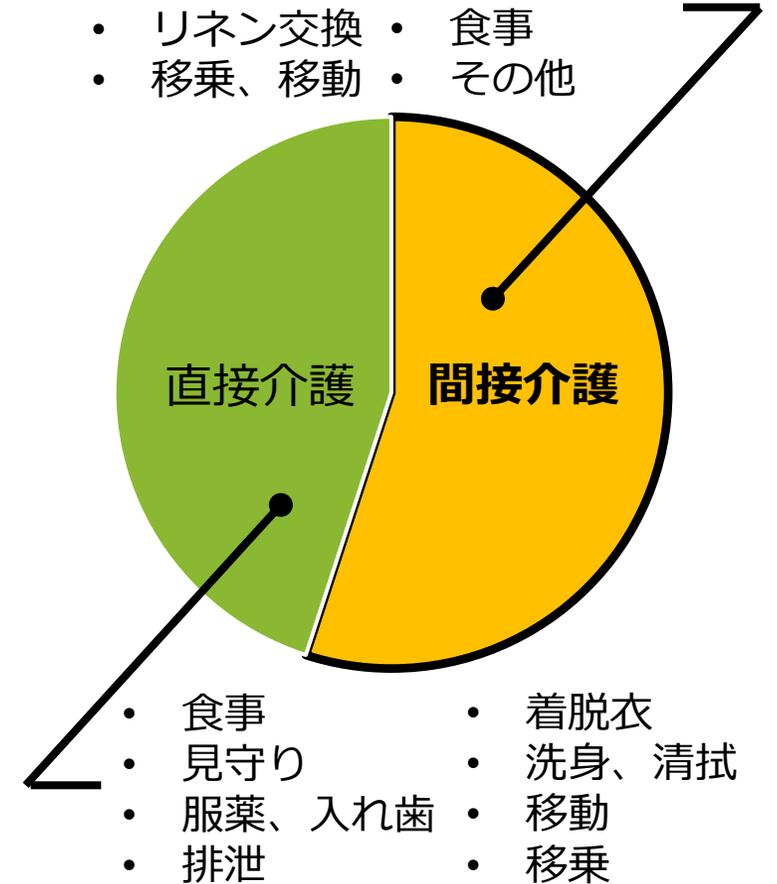
ゴミ捨て



掃除・片付け

業務全体の**5割**^[3]以上

- ・ 記録、会議
- ・ 居室清掃
- ・ リネン交換
- ・ 移乗、移動
- ・ 洗濯
- ・ 更衣、清拭
- ・ 食事
- ・ その他



対象とする業務

“見えない介護”

間接介護



配膳・下膳



介護業務記録

周辺業務



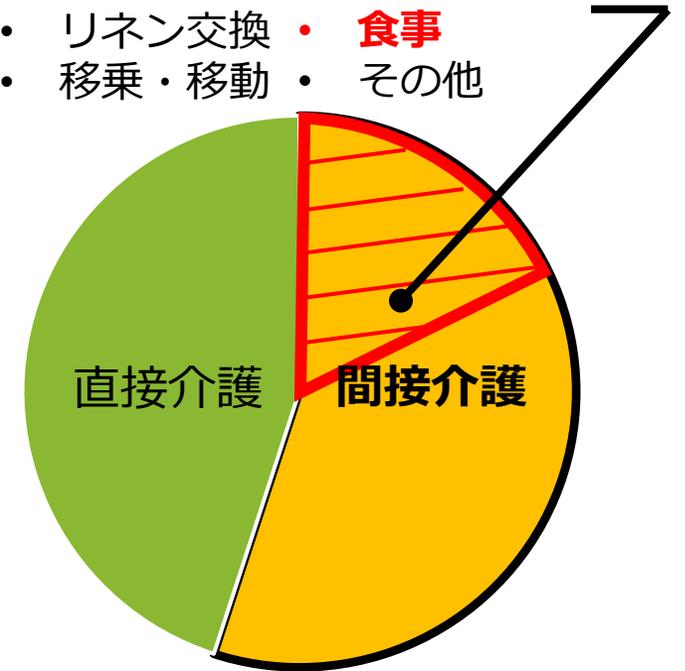
ゴミ捨て



掃除・片付け

業務全体の2割

- 記録・会議
- 居室清掃
- リネン交換
- 移乗・移動
- 洗濯
- 更衣・清拭
- 食事
- その他



- ✓ 専門的な知識・技術が不要
- ✓ 定型化された業務
- ✓ 人間独自の感覚や判断が不要

“見えない介護”を行うロボットを導入すると...

① “見えない介護”の省人化

② 直接介護への集中

③ 質の高いケアの実現

ロボットデザイン：佐保（SABO）

カメラ

マイク/
スピーカー

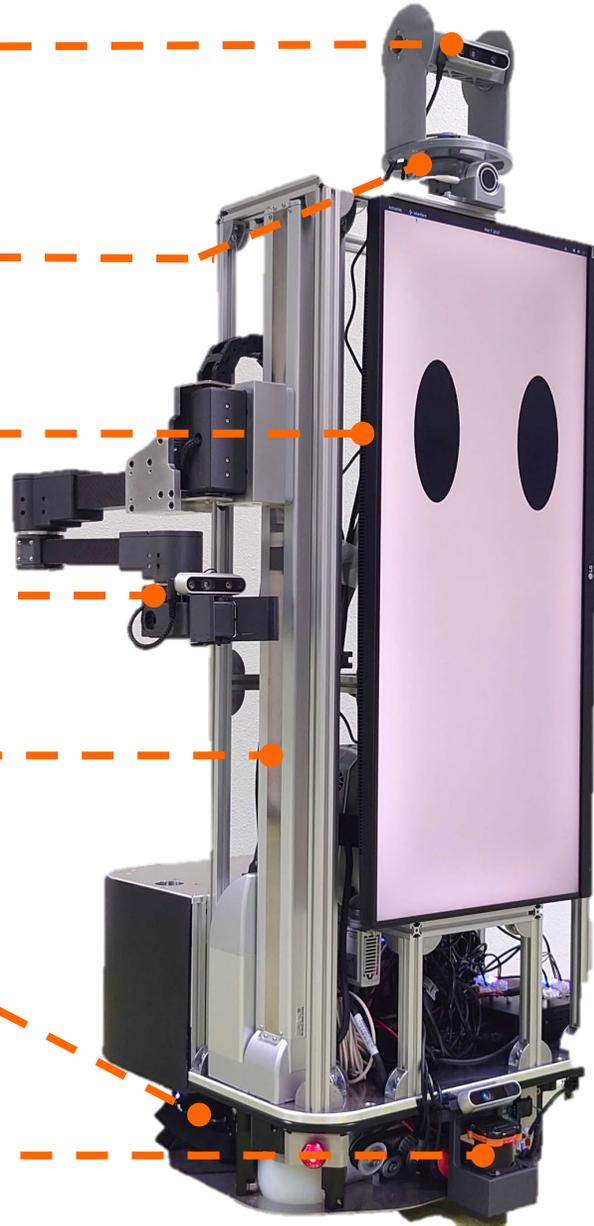
ディスプレイ

アーム

アームリフト

移動台車：
TriBase

LiDAR



特徴

- ✓ 重量: 70 [kg]
- ✓ 幅: 630 [mm]
- ✓ 奥行: 575 [mm]
- ✓ 高さ: 1470 [mm]

機能

- ✓ 自律移動
- ✓ 物体認識
- ✓ 人物検出
- ✓ 会話
- ✓ 把持・運搬

自律走行



把持・運搬作業

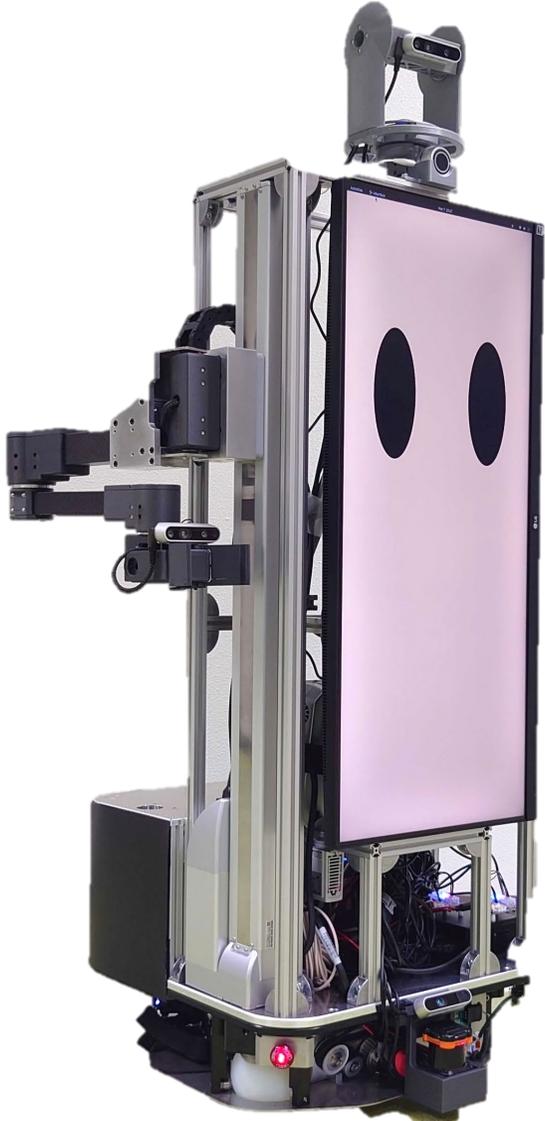


コミュニケーション



ユーザーフレンドリーな構造

一般の人にも理解しやすい状態表示・コミュニケーションの確立

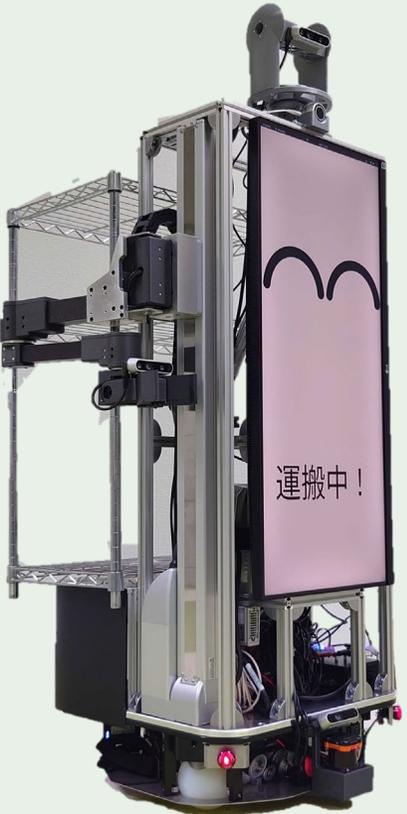


豊かな表情

大きな文字・画像

✓ 親しみやすさ ✓ 情報の可視化 ✓ 高い視認性

サービス内容

介護従事者からの指令を受けて実行			要介護者に対して
食事の下膳＋ 食事量チェック	洗濯物の 回収・配布	共用フロアの 清掃	見守り・ コミュニケーション
			

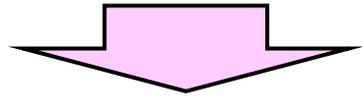
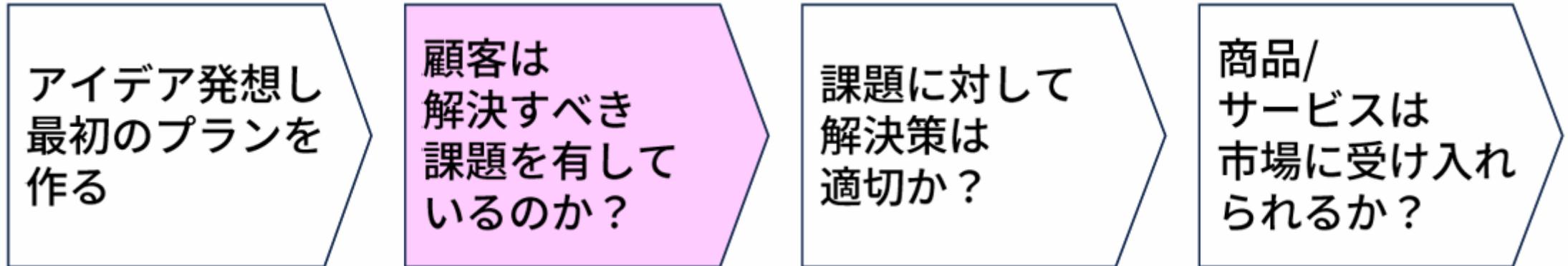
実績



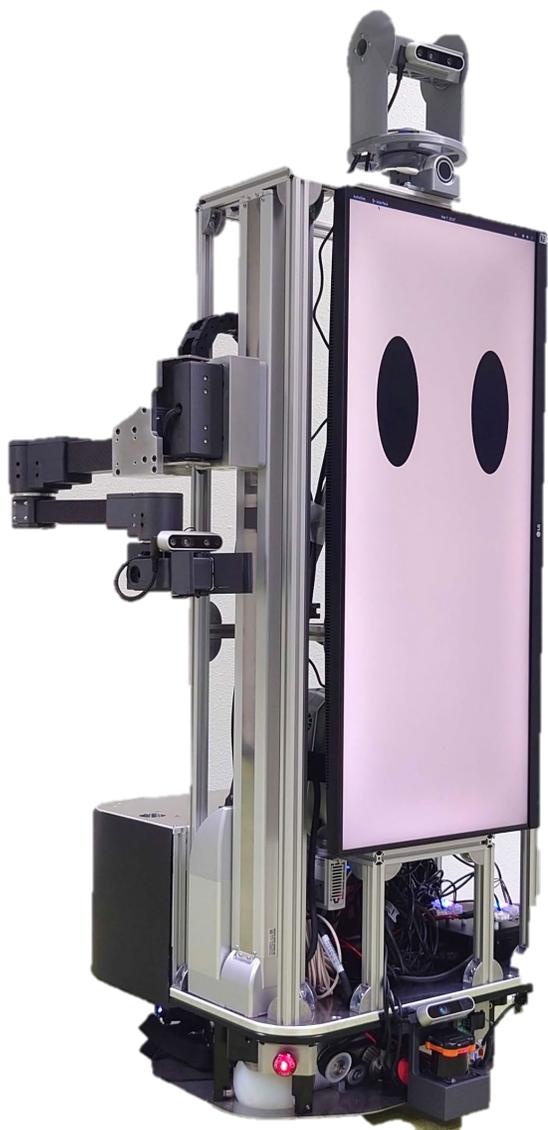
- 第4回九工大起業家コンテスト: **最優秀賞**
- 第23回九州・大学発ベンチャー・ビジネスプランコンテスト: **九州経済産業局長賞**
- 令和5年度起業家甲子園: **NICT理事長賞**
- スタートアップ・エコシステム共創プログラム (PARKS): **採択**

現在の活動（事業推進）

現在



- ✓ 北九州介護ロボット導入推進センターや福岡県介護福祉士会と協力
- ✓ ヒアリング・施設見学を通して、業務調査
- ✓ 調査結果を元に仮想課題と対応するプロダクトを提示してペインを探索



Vision

日本の介護業界における常識の変革

Mission

全ての高齢者に充実したケアサービスを！

Value

自律ロボットによる間接介護の負担軽減