

人にやさしいロボット研究会

2023年度活動内容

背景・狙い

人の生活に密着した場面で様々なロボットが普及している。

今後ロボットに求められる機能やサービスを調査する事で、新たなロボットビジネス事業の研究に繋げる。

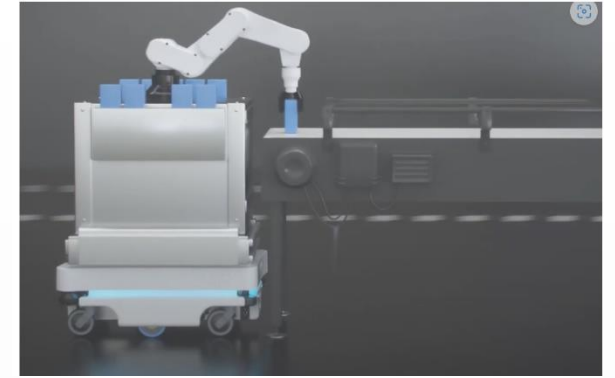
ロボットと人が共生する社会の創造を目指し、人にやさしいロボットの具現化に向けた提案を行う。

活動内容

ブレインストーミング、有識者へのヒアリング、文献調査

2022年度の活動 ―協働ロボットの調査―

- 畜産分野での協働ロボ適用事例
- 動物型ロボット→巡視用ロボット
- 人型、あるいは人の手だけ→調理・家事ロボットなど
- 配膳ロボット



出展:
https://www.kyodo-robot.com/blog_amr-top-module/202206-1



出展: LeLy
<https://www.youtube.com/watch?v=SXXDYWe-T7E>



出展:
<https://www.youtube.com/channel/UC7vVhkEfw4nOGp8TyDk7RcQ>



出展:
<https://www.youtube.com/watch?v=i1GVwbYURuQ>



出展: BellaBot
<https://www.pudurobotics.com/jp/product/detail/bellabot>

これらの技術を合わせ込むと・・・

2022年度の活動 —協働ロボットの調査—

人と協働するロボット



使用技術の共通項

必要な機械的要素はこのようなもの。



視覚
(カメラ)



聴覚
(マイク)



音声
(スピーカー)



触覚、アクチュエータ
(ロボットアーム)



移動
(車、足)

加えて必要なもの。

人間世界に溶け込むデザイン

人間に配慮し、ストレスを与えず
賢く振る舞うロボット

2023年度の活動 —課題設定—

2022年度の
活動



2023年度

22年度は、ロボットを適用するにあたってのビジネスモデルについて調査をしてきた。

- ・普及するためのエコシステムができていない。規模が小さくエコシステムまで至らない。
- ・現在、様々な分野で実用化されている協働ロボットがあるが、使われている技術には共通項がある。
- ・ビジネスモデルとなるアイデアの探求。人間のQOLを上げるためには？

ビジネスモデルにする新規の
アイデアはコスト課題など
ハードルが高い

- ・既に実用化されているものや実用化が見えているものに対して、
- ・使い方に何か味付けすると、新しい発見が出て、イノベーションを
起こせないか？

実在技術の組合せで人に感動を与える物を作ることをテーマとする



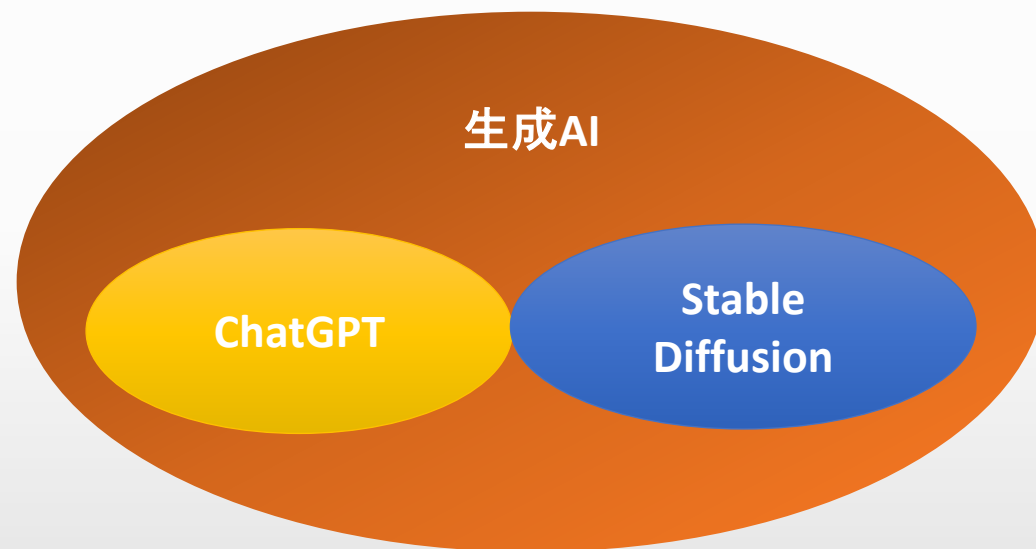
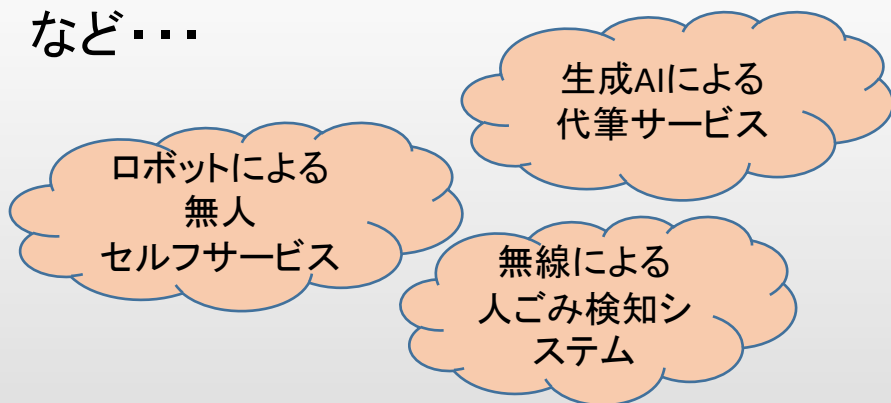
- ・急須でコーヒーをいれるなど→組合せを変えるイノベーション
- ・サプライズからイノベーション発見→すでにある結果の捉え方を変える

2023年度の活動 ―実用化されたものを検討―

既に実用化されているものについて調査



- ① 無人うどんセルフサービス店舗
 - ② 人ごみ検知システム
 - ③ 生成AIを活用した代筆システム
- など・・・



実用化されている「生成AI」に絞り、
どのレベルまで利用できるか調査

2023年度の活動 ―生成AIの可能性を調査①―

・ChatGPT(GPT-3)を試してみる

参照URL:<https://chat.openai.com/>

質問事項に

「ChatGPTを組み込んだロボットについて考えて」と記入
→レストランサービスロボットなどの提案を回答した。

「家電量販店で販売されている無線ルーターの機能について教えてください」と記入

→一部抜けているものの、上記の基本的な機能について具体的な回答をした。

また、抜けている機能を指摘すると、訂正して回答した。

本研究会のテーマ“人にやさしいロボット”の機能、2023年の活動結果の内容の確認

「つかめる、移動できる、聞いて、見て、話せるといった機能で、省ける機能はあるか？」

→機能を挙げることは難しいと回答した。



想像はできないが、
掘れば掘るほど
具体的な回答になり、
十分実用的なシステムに
なっていることが分かった。
コミュニケーションロボットに
組み込めば、十分な活用が
期待できる

2023年度の活動 ー生成AIの可能性を調査②ー

・Stable Diffusionを試してみる

参照URL: <https://stablediffusionweb.com/>

「Dog Run」と記入

→犬が草原を走っている画像が出力された。

「Moon on the UFO」と記入

→月のような地表の上にUFOが浮かんでいる
画像が出力された。



こちらの指定したイラストを
ほぼ瞬時に出力するため、
ロボットの外見面のアイデアを
形にするために非常に有用な
システムとなっていることが
分かった。

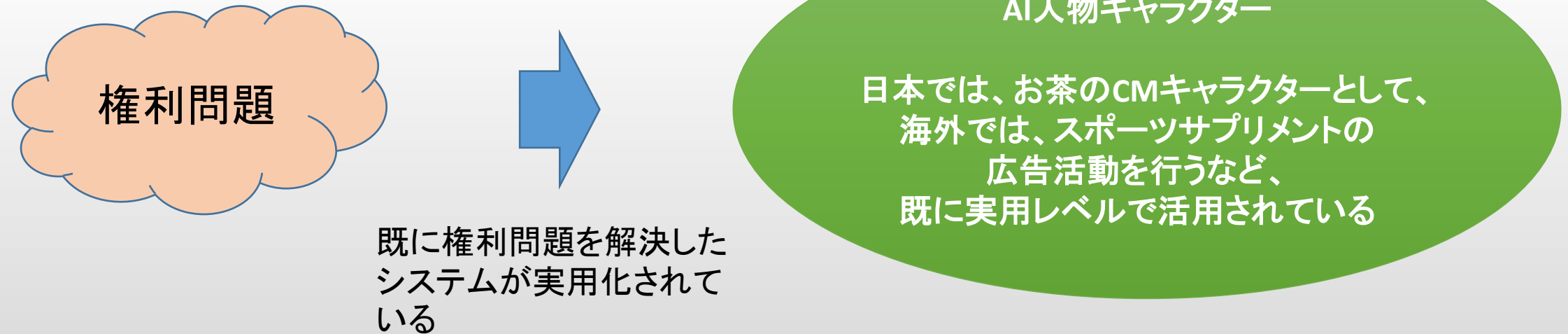
2023年度の活動

現在のAIシステムの課題

これらのAIをロボットに組み込むにあたって、いくつか課題が見つかった。

- ・権利問題

AIの出力する文章や画像は、学習時に著作物を取り込んでいるものがあり、製品として公開するには注意が必要。



2023年度の活動 — AI — ChatGPT + AI人物キャラクター

ChatGPTとStableDiffusionを組み合わせで、人間のQoLを高め、利用が継続されていくことが大事。

ChatGPT

過去を忘れない。
トレンドを追求できる上書きしない知識

StableDiffusion

理解しやすいように視覚での表現

<ビッグデータを検索>
入力された内容から、採用する
内容をビッグデータから検索する

人の頭に入りやすいように
視覚的な訴えかけを実施する。



程よいマッチングが必要。
(ミスマッチだとストレスになる)

2023年度の活動

AIを組み込んだロボットの課題

前述の課題をクリアし、これらを組み込んだロボットを検討したところ、新たな課題が見つかった。

- ①コミュニケーションに活用できるロボットとして検討するにあたって、物理的な「ロボット」である必要があるのか。
- ②AI人物キャラクターが台頭してきているが、これを「ロボット」とみなしてよいのか。



一旦、これらの問題を肯定したうえで長所を生かしたロボットを検討することにした。

2023年度の活動 —AI生成キャラクターを使ったアイデア—

AI生成キャラクターを用いたロボットとの組み合わせアイデア



- ①観光案内ロボット(有名なキャラクターと観光ができる)
- ②常に携帯し、使用者の好みを知り、混雑のないアトラクションなど最適ルートなどを案内するロボット
- ③使用者が何を求めているかをファジーに言ってくれるロボット



- ・形態はスマホ？
- ・おもちゃから生まれる技術も多い



立体画像投影「BITZEE」と呼ばれるおもちゃの超発展版で
検討するのはどうか？(「ロボット」ではないが、「組込み」ではある)



出展:
<https://www.gizmodo.jp/2023/05/spin-masuter-bitzee.html>

まとめ

23年度は、実用化済、実用化可能レベルの技術を組合せ、人に感動を与える物を作ることができるかを調査してきた。結果は実用化された技術から、人に感動を与えるような物が実現できそうなことが分かった。

“今ある技術”として、ChatGPTの使用し、2.5次元ロボットを想定して、視覚的に見えるようにAIキャラクターを創造するStableDiffusionなどを使用してみると、かなりの精度であることが分かった。



技術的な課題は克服

更なる探求は必要であるが、ビジネスモデルに落とし込めていない。

これらの技術に「ロボット」が必要になるかはさらなる議論の余地がある。

本研究会を通して

人にやさしいロボットとは→成長欲求、承認欲求を満たすロボット

＜研究会活動で出会ったロボット＞

OriHime、テレノイド→試験使用段階から現在、サービスインしているところもある。

ロータリーパーラー、モーレーロボットは、高価格

その他のしくみ RoboNavi, EyeNabi, リモートアシスト: ビジネスモデルに落とされてない。

24年度は、.....

※アイデア

- ①定義(考え方):どんなサービスかを見据えながら
- ②サービス(やり方)(①の検証→①の再考の繰り返し)
- ③製品、ソリューション(②が確定した後の実現策、①②の見直し)

「生成AIなどを活用した人にやさしいイノベーション研究会」

単機能でなく、
新旧問わず、現代技術を探求し、
復活または、コラボレートすることで、
良いところを伸ばし、不便なところを駆逐し
人にやさしいアイデア※を研究する。

足元を
見よう！

生成AIや
新旧組込み技術・
ツール活用

みんなのゆめ

おとなになったら

将来の夢

ぼく
わたしの夢



コスト低～サステナブルな技術

永続する
夢の実現



コスト高

諦め・・・
夢破れ！！



OriHime



OriHime 遠隔教育

© 2023.08.24

教育と分身ロボットOriHime

教育の未来を切り開く 分身ロボット「OriHime」の可能性 OriHimeとは？ OriHimeは、距離も障害も昨日までの常識も乗り越えるための分身ロボットです。 OriHimeにはカメラ・マ.....

テレノイド



出展：
<https://robotstart.info/robot-database/telenoid>



障がい者就労支援継続B型施設
「わくわーく」

出展：
<https://orihime.orylab.com/>



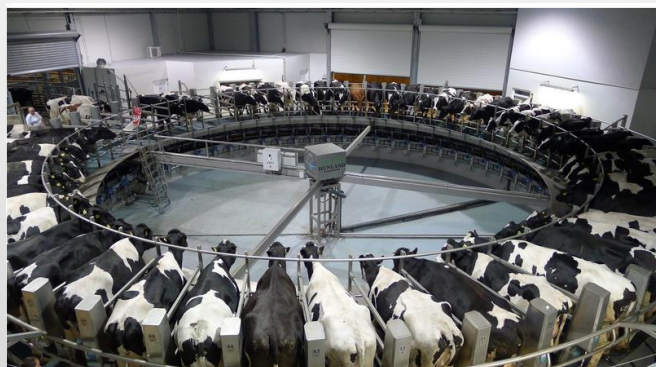
就労継続支援事業所
「のぞみの家」



出展：
<https://1post.jp/1953>



ロータリーパーラー



出展:
https://www.cornesag.com/product/milking/milking_parlor/rotary_tdm/feature.html

MoleyRobotKichin



出展:
<https://foodtech-japan.com/2023/12/18/moley-robotics-2/>

ROBONaviとEye Navi



Eye Naviは、スマートフォンひとつで、
道案内と障害物検出、歩行レコーダー機能を備えた
歩行支援アプリです。



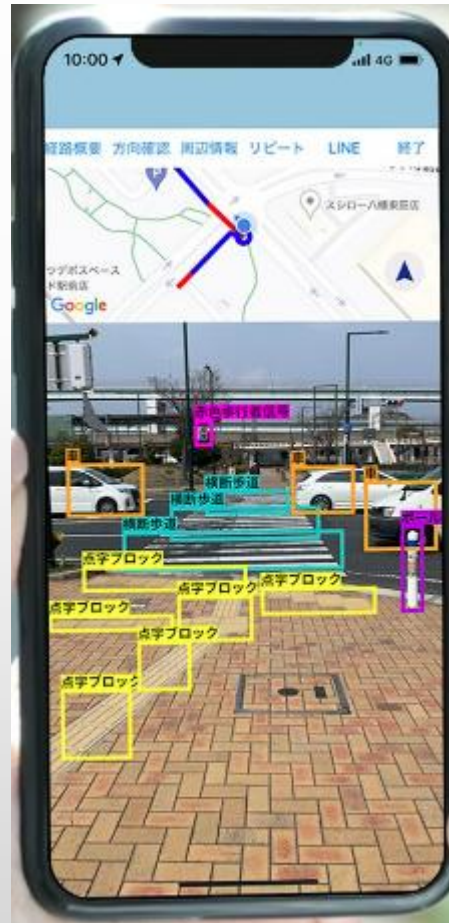
音声対話・AI

話しかけた言葉に応じて返答をします。



観光インバウンド

多言語の情報で外国人観光客をサポート
します。



出展：
<https://eyenavi.jp/>

リモートアシスト



出展：
<https://remote-assist.jp/customer/service/>
<https://enkakuengo.or.jp/>

補足資料(リモートアシスト ジャーニーマップ)

