



PoC發表

MIRS2603 食導project

01 食導プロジェクトとは

02 PoC検証内容

03 現場・ユーザー視点

04 MVPへの接続

05 まとめ

食導プロジェクトとは



課題

社員食堂におけるフードロス発生

残食数

76食/日

フードロス量

95kg/日

解決策

人を誘導することで調理数を減らす



残食数が多くなりそうなところへAI音声を用いて誘導

学内検証

- AI音声の聞き取りやすさ

明電舎様での検証

- 呼びかけの効果
- Webカメラによる通過人数計測

PoC検証内容(学内検証)



○AI音声の聞き取りやすさ

成功基準

認識できる言葉として発声すること

検証結果

👍 認識できる言葉として発声できた

👎 文章の区切りが曖昧であった



PoC検証内容(明電舎様での検証)



○ 呼びかけの効果

検証方法

01

人による個別の呼びかけ

02

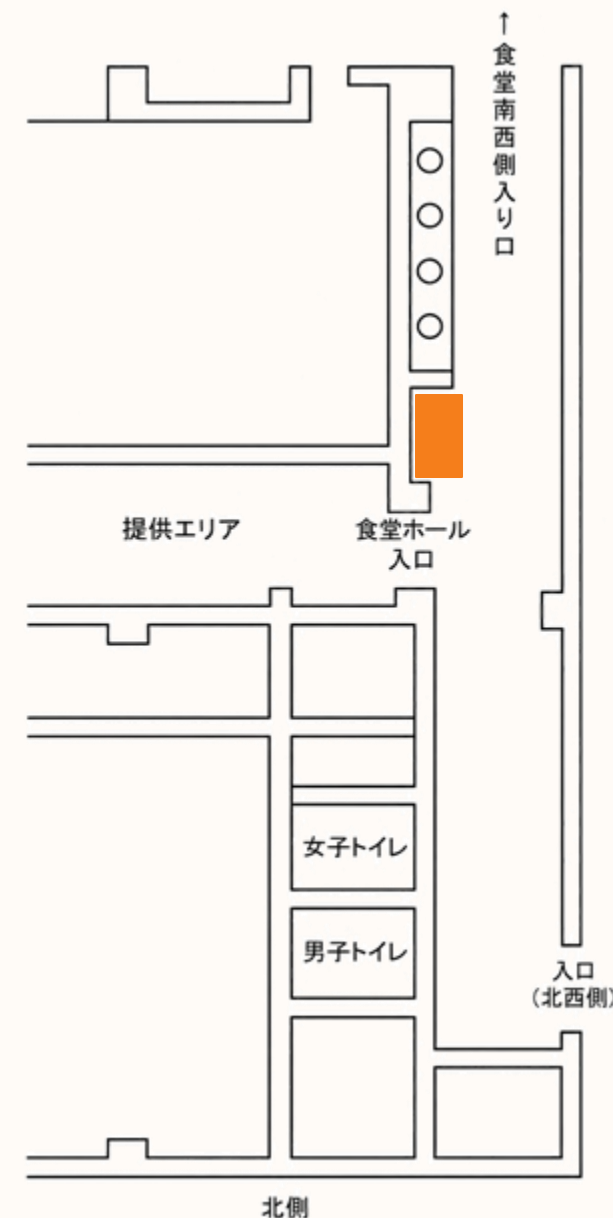
人による全体への呼びかけ

03

録音音声による全体への呼びかけ

成功基準

呼びかけにより**1人でも**メニューを変更する



PoC検証内容(明電舎様での検証)

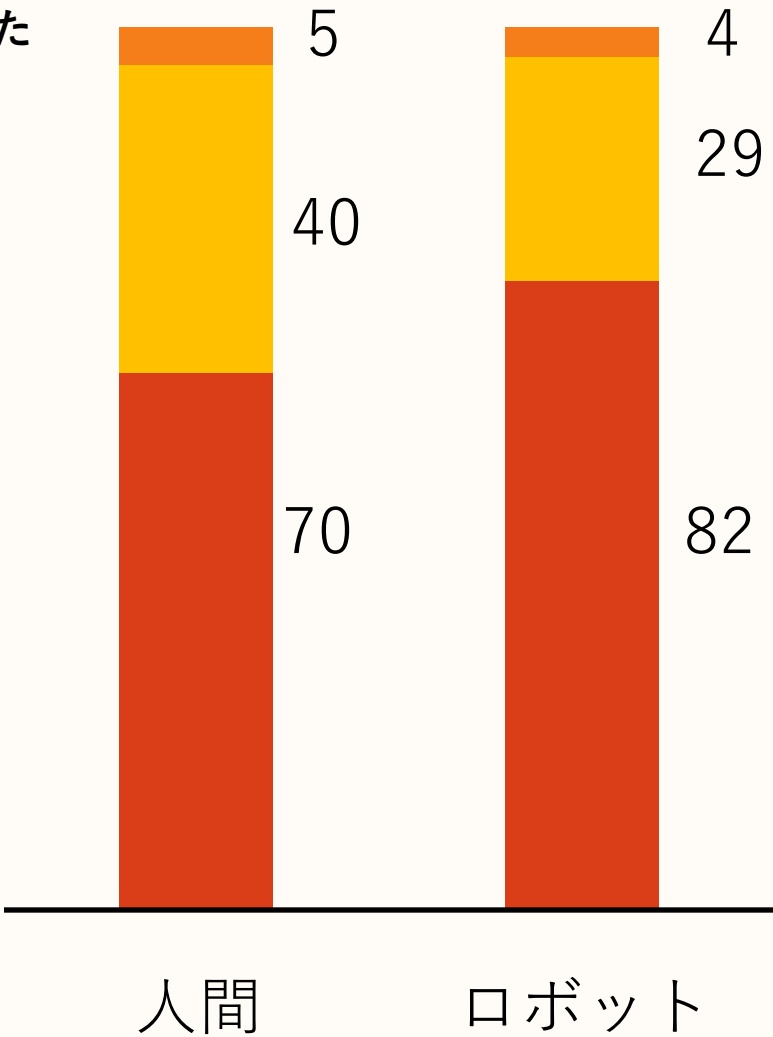


○ 呼びかけの効果

検証結果

回答	人間の呼びかけ	ロボットの呼びかけ
変更した	5名 (4.3%)	4名 (3.5%)
変更しなかった	40名 (34.8%)	29名 (25.2%)
聞いていない	70名 (60.9%)	82名 (71.3%)

- 変更した
- 変更しなかった
- 聞いていない



呼びかけが届いてないことが多い

PoC検証内容(明電舎様での検証)



○ 呼びかけの効果

呼びかけ者	認知人数	変更人数	変更率
人間	45名	5名	11.1%
ロボット	33名	4名	12.1%

懸念点

呼びかけが届いてないことが多い

変更率は10%程度と低い



PoC検証内容(明電舎様での検証)



○呼びかけの効果

検証結果

個別の呼びかけ



全体への呼びかけ



誘導できる人数に限界
混雑を生む恐れがある



PoC検証内容(明電舎様での検証)



○ Webカメラによる通過人数計測

場所

C定食の決済機の横

成功基準

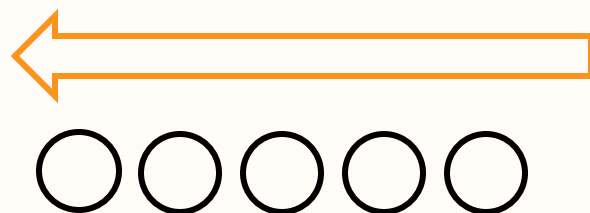
対象者

C定食利用者

通過人数と計測値の誤差が0

カウント方法

右から左に通過した時



PoC検証内容(明電舎様での検証)



○ Webカメラによる通過人数計測

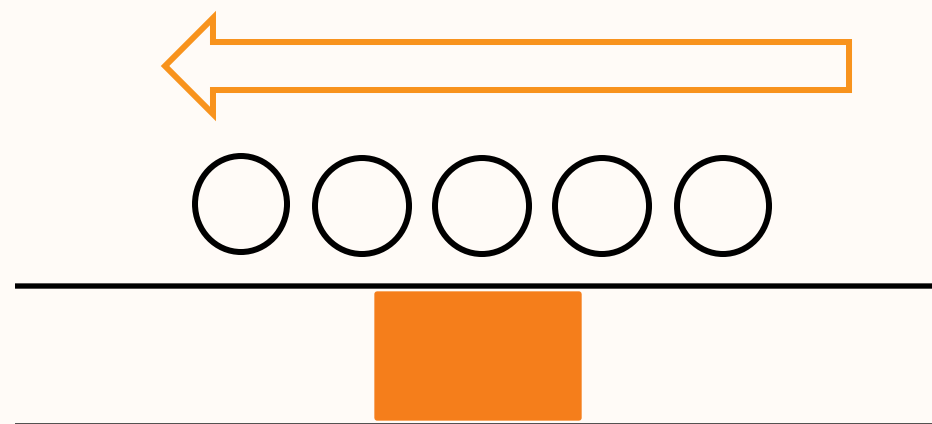
検証結果

通過人数	計測値	誤差
223人	228人	5人

誤差の原因

同じ人が2度通過した

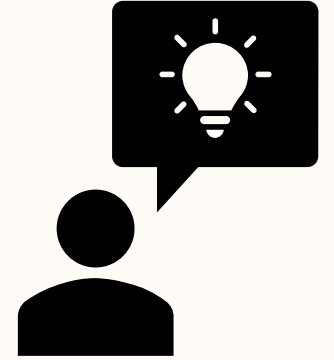
食堂の職員が通過した



○一日体験入学の意見

 かわいい、ロボット×誘導の視点が面白い

 呼びかけのみではメニューは変更しない



機体詳細

安全性：半径1m以内に人を検知した場合、強制停止

サイズ：W500×D500×H980 [mm]

電源：走行用バッテリー3台（Jetson Orin Nano用、キャタピラ用）



○タブレット画像

初期食数

上から1番目=A、2番目=B、3番目=Cとして、明電舎タブレットの「Aランチ」「Bランチ」「Cランチ」に対応させます。並び順をタブレットと揃えて、本日の実際のメニュー名と作った数を入力してください。

A 名前	残数	
カレー	100	削除
B 名前	残数	
うどん	100	削除
C 名前	残数	
唐揚げ定食	150	削除
送信		

残数

初期
350

残数
339

販売
11

メニュー	初期	残数	販売	タブレット累計販売数を入力	手動訂正
カレー	100	93	7	累計販売	反映 +1 -1(訂正)
うどん	100	98	2	累計販売	反映 +1 -1(訂正)
唐揚げ定食	150	148	2	累計販売	反映 +1 -1(訂正)

カウント

カレー +1 -1 うどん +1 -1 唐揚げ定食 +1 -1

挙動

CROWD_SCAN / crowd: calm

本日は唐揚げ定食にまだ余裕があります。できたてのうちにいかがですか。

Raspberry Pi等で利用者向けに表示する画面: [/customer_display](#) (ログインは共通、閲覧専用)

課題

呼びかけ

- 認知率の低さ (71.3%が聞いていない)
- 変更率の低さ (12.1%のみ変更)

Webカメラ

- 通過人数の誤差 (実際より多く計測)

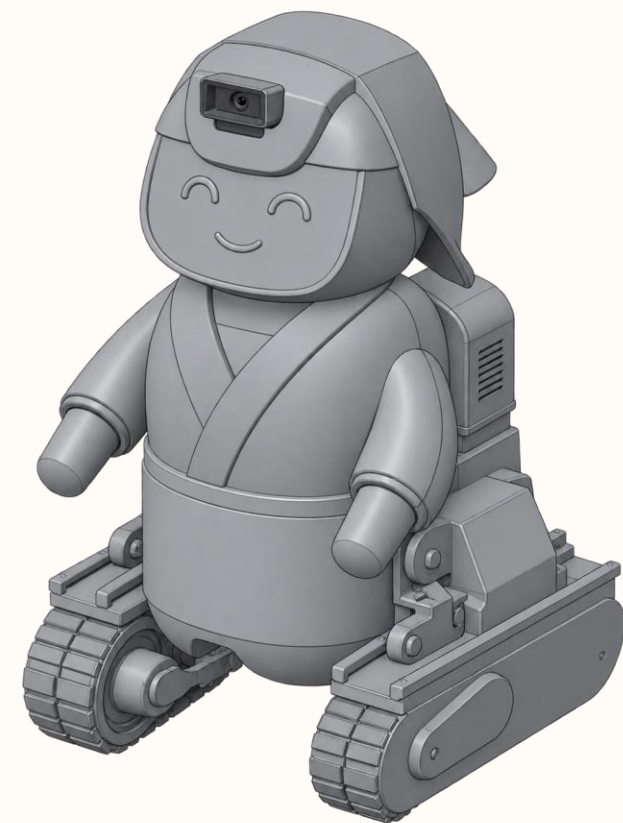


課題

01 認知率の低さ (71.3%が聞いていない)

対策

- 外装の改善
- 自律移動して人に近づく
- 音量の調整



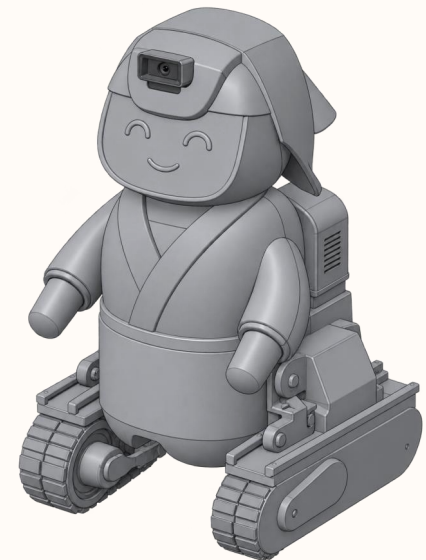
課題

02 変更率の低さ (12.1%のみ変更)

対策

- サンプルやタブレット画像
- 呼びかけのバリエーションの増加

お疲れ様！



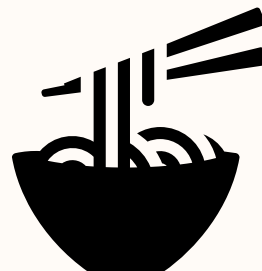
課題

01 通過人数の誤差 (実際より多く計測)

対策

- タブレットを画像認識する方針へ

定食以外も誘導可能に



1	A ランチ	118
2	B ランチ	129
3	C ランチ	353
7	カレー	166
5	麺類(昼)	211
4	アラカルト B	178
6	アラカルト 100円	103

まとめ



PoC

- ✓ AI音声の聞き取りやすさ
- ✓ 呼びかけの効果
- ✕ Webカメラによる通過人数計測

MVP

- 外装の改善
- 呼びかけのバリエーションの増加
- 定食以外にも誘導

