

# MIRS2601 癒プロジェクト

---

PoC発表 2026年9月24日



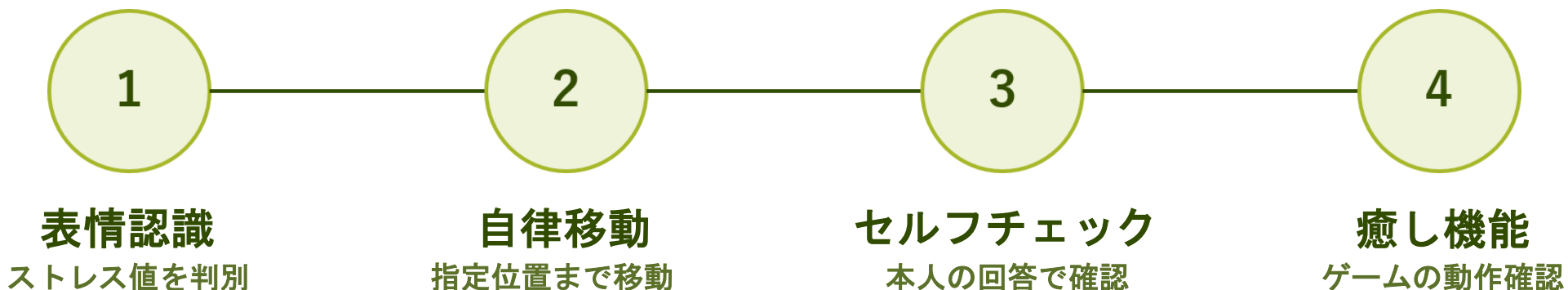
# 目次

1. PoCで検証したこと
2. 自律移動
3. ストレスを検知できるか
4. ストレスを緩和できるか
5. 実際に見てもらって分かったこと
6. PoC総括
7. MVPへ

# 1.PoCで検証したこと

## ストレスケアロボットを成立させる4つの機能

「検知 → 移動 → 確認 → ケア」が実現できるかを、それぞれのPoCで検証した



## 2. 自律移動

### 指定地点までの自律移動に成功

KPI:

指定した場所へ、人間が  
介入せず移動する

検証環境

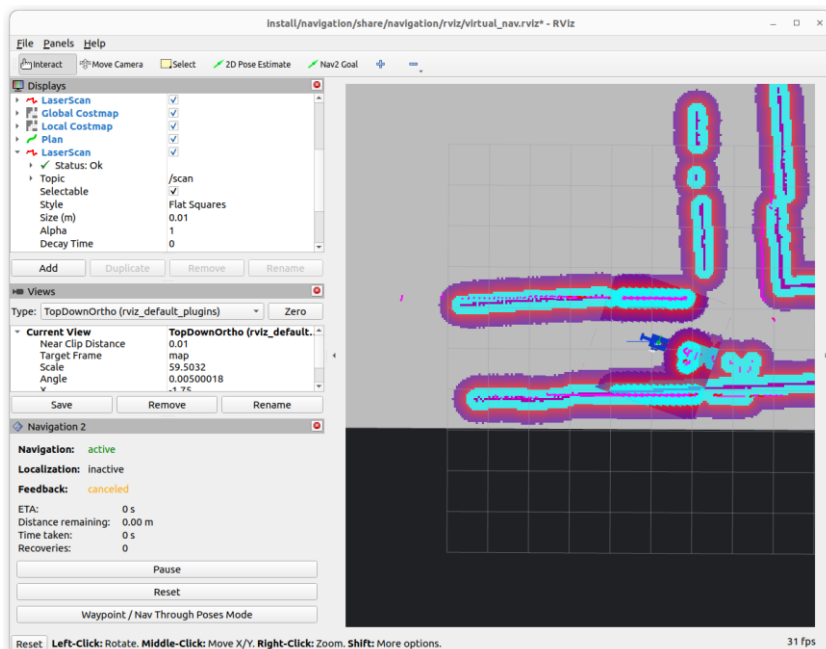
ROS2 Humble  
Nav2 + RViz2

確認できたこと

目標地点を指定すると、  
ロボットが自律的に到達

次の課題

ゲイン調整  
実機への統合  
走行安定性の評価



# 3. ストレスを検知できるか

## セルフチェック

PSS-10やSTAIを参考にしてチェックシートを3種類作成

気分尺度アンケート  
フォームA (現在の気持ち)

合計得点 (フォーム A)  
0 / 80  
0 / 20 問題済み

フォーム A — 現在の気持ち

記入前に：心の状態を表現する文章が下に記述してあります。その各文章について、現在今の程度感じているか、該当する番号をつけてかんで下さい。あまり考える必要はありませんが、現在の気持ちを最もよく表しているものに反応するよう心掛けて下さい。

|                      | 1<br>全く<br>そう<br>でない | 2<br>いく<br>ぶん<br>そう<br>である | 3<br>ほぼ<br>そう<br>である | 4<br>全く<br>そう<br>である |
|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|
| 1. 平静である。            | 1                    | 2                          | 3                    | 4                    |
| 2. 安心している。           | 1                    | 2                          | 3                    | 4                    |
| 3. 固くなっている。          | 1                    | 2                          | 3                    | 4                    |
| 4. 後悔している。           | 1                    | 2                          | 3                    | 4                    |
| 5. ホットしている。          | 1                    | 2                          | 3                    | 4                    |
| 6. どうてんしている。         | 1                    | 2                          | 3                    | 4                    |
| 7. まずいことが起りそうで心配である。 | 1                    | 2                          | 3                    | 4                    |
| 8. ゆったりした気持である。      | 1                    | 2                          | 3                    | 4                    |
| 9. 不安である。            | 1                    | 2                          | 3                    | 4                    |
| 10. 気分がよい。           | 1                    | 2                          | 3                    | 4                    |
| 11. 自信がある。           | 1                    | 2                          | 3                    | 4                    |
| 12. ビリビリしている。        | 1                    | 2                          | 3                    | 4                    |

KPI:

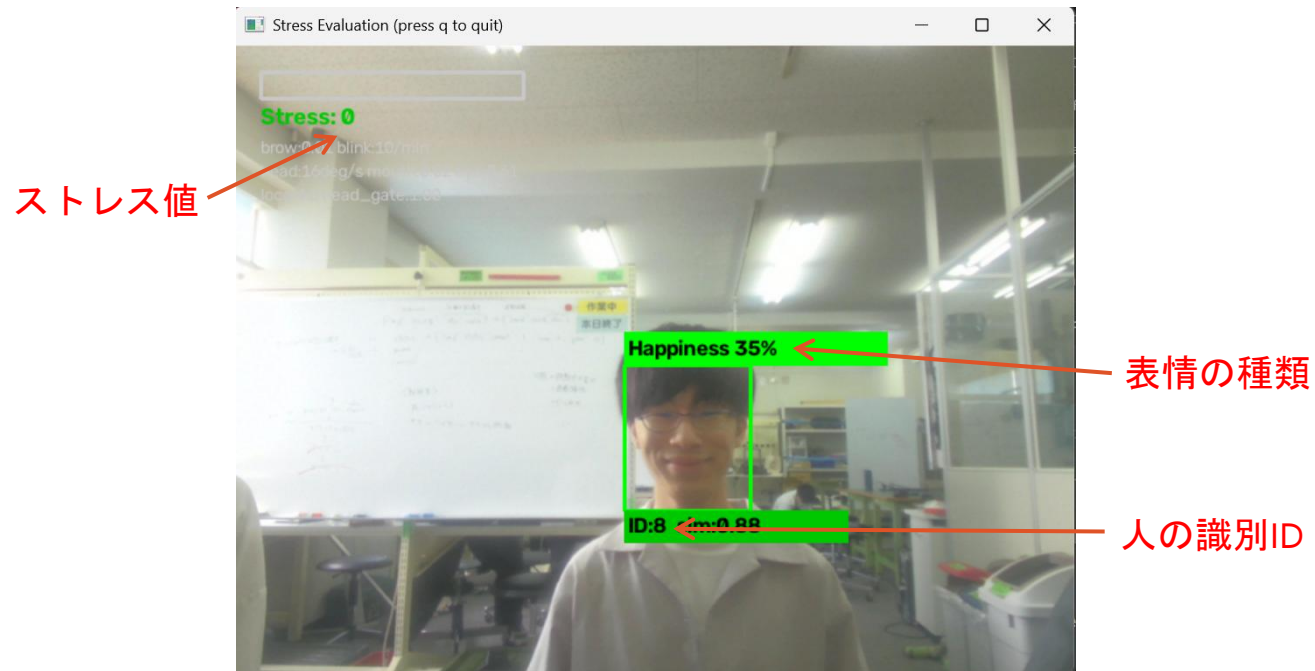
セルフチェックの結果と  
表情から算出したストレス値の  
ズレが「±10%以内」に収まるこ  
と

### セルフチェックに使用した評価尺度

- PSS-10：最近のストレス状態を評価
- STAI-S：現在の不安状態を評価
- STAI-T：普段の不安傾向を評価

### 3. ストレスを検知できるか

表情からストレス値を出力できた



結果

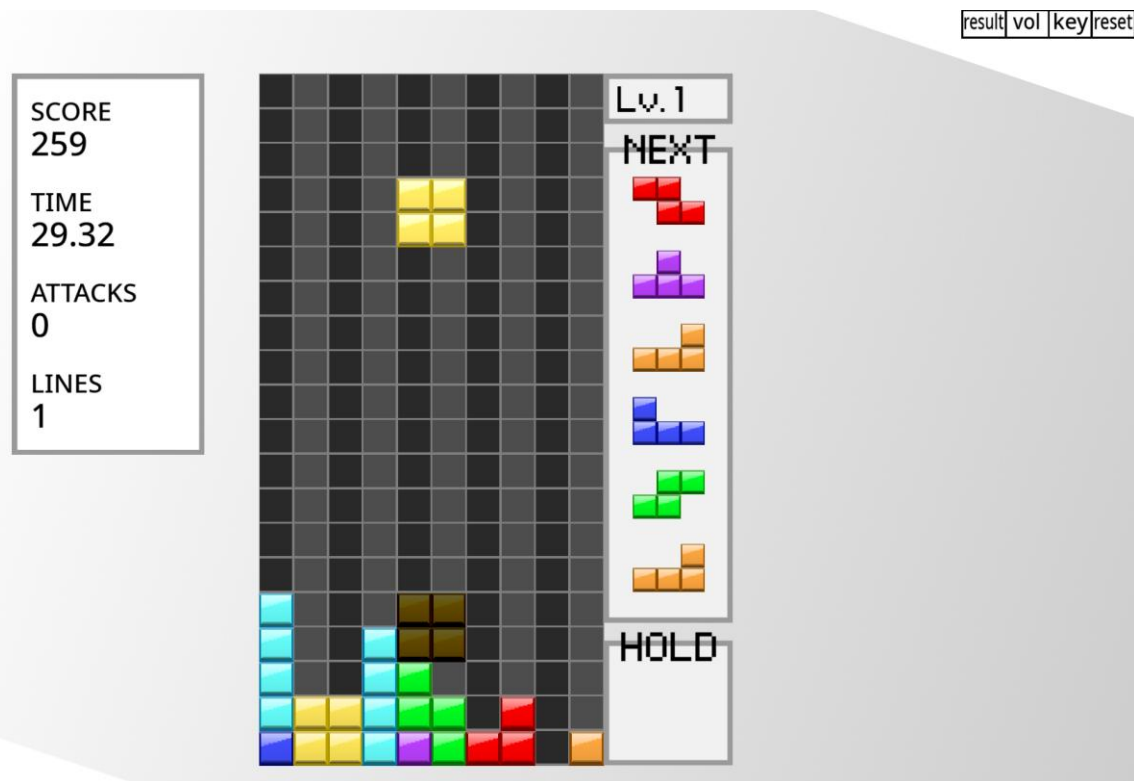
当人の状態と  
近い値を出力

表情認識とセルフチェックで  
誤差  $\pm 10\%$  以内であった

精度検証も実施したが、  
サンプル数が少ない。

精度についてはサンプルを増やして継続評価する

## 4. ストレスを緩和できるか



### ゲームによるケア

ストレス値が**低下**する傾向があった  
(表情認識を用いて計測)

←Turbowarpでゲームを作成。  
ゲーム中の値の変化を観察した。

※少数サンプルのため効果の一般化はできない

MVP：表情で検知 → 本人の回答で確認 → 必要に応じてケア

# 5. 実際に見てもらって分かったこと

## 魅力と現場制約の両方が見えた

### 興味を引く

中学生・保護者

“

「表情からストレスが分かるのが不思議」

MVPへの示唆

体験の入口として強い

### 応用の可能性

看護師の保護者

“

「痛み推定の技術と似ている。  
医療にも活かせるのでは」

工場以外の用途も視野

### 現場制約

溶接作業経験者

“

「溶接では顔が隠れる。  
このままでは使えない」

表情だけに依存しない

表情認識だけでは利用できない作業環境がある

# 6.PoC総括

個々の機能は動いた。次は1台のロボットとしてつなぐ

| PoC     | KPI                                                                          | 到達度                                 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 自律移動    | 指定した場所へ、<br>人間が介入せず移動する                                                      | 指定地点への移動は可能                         |
| 表情認識    | セルフチェックの結果と<br>表情から算出したストレス値の<br>ズレが「±10%以内」に収まること                           | ±10%に収まり、セルフチェックとの相<br>関も0.83と高い関係性 |
| セルフチェック | ディスプレイ上に質問を表示し、タッチ<br>パネルで回答できるか、<br>入力結果に基づいて測定されたストレス<br>値が分かりやすく画面に表示されるか | 本人の感覚に近い例が多数                        |
| 癒し機能    | 外装の制作と<br>ゲームによるストレスの軽減                                                      | tetrinuでのストレス軽減が可能                  |

## 7.MVPへ

### 4つの機能を統合し、実環境で再検証する

カメラで  
ストレス推定

1

その人へ  
近づく

2

モニターで  
セルフチェック

3

休憩を促す  
or  
ゲームでケア

4



ご清聴  
ありがとうございました

