

人探しロボット ～ Where Are You? ～

南関東地区 チーム「AT車限定～Eifer～」 富士ゼロックスアドバンステクノロジー株式会社

テーマの背景(自由テーマ)/コンセプト

日本はかつてないスピードで高齢化社会を迎えようとしており、人口の減少、特に労働人口の減少をどう乗り切るのか、世界からも注目されている。

私たちが今回テーマとして取り上げた「**人を探す**」という行動はごく当たり前に日常的に行われていることであるが、様々な経済活動の中で必要な作業であり、**多くの労力がそこで費やされている**。そこで、**人口減少社会(人手不足)解決の1つの手段**として**人を探すロボット**を取り上げた。

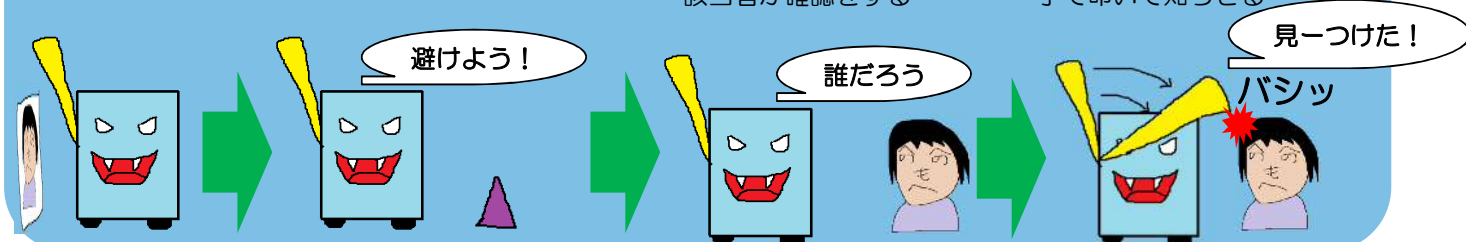
システムの流れ

探す顔を覚える

人を探し障害物は避ける

人を見つけた場合
該当者か確認をする

該当者だった場合
手で叩いて知らせる



技術概要

今回は制御部にRaspberryPi、駆動部にArduinoを使用し、主に以下3つの技術によって「人探しロボットシステム」を実現した。

① RaspberryPiと接続したカメラによる人/顔の認識

- ・カメラを使用して、顔の認識を行う。
- ・認識した中でも特定の人物の位置を取得する。

② Arduinoと接続した距離センサ(超音波センサ)による物体認識

- ・センサを使用して、障害物や人との距離を測る。

③ Arduinoと接続したモータ(PWM制御)によるロボットの移動と位置制御

- ・DCモータを使用して、ロボットの前進、後進、方向転換、移動速度調整、認識画像に向かう軌道補正を行う。

残されたチャレンジ課題

- ① **スピードアップ** ～ 現状は画像認識/判断処理の間は一旦停止
安価なデバイスでも動きながらリアルタイムに顔認識/物体判断!
- ② **効率的な探索** ～ 今は無駄な動きだらけ
無駄な動きをなくしてさくっと発見!
- ③ **認識できる人数の拡大** ～ 現状はMax100人
大量の顔データの保持と認識処理をスマートに。

クラウド
の活用

予測/推論
機能の搭載

将来の展望 (適用例)

- ・ **社内メール自動配送** (座席フリーのノマド型働き方へも対応)
- ・ **接客や介護のサポート** (動く人への確実なサービス/サポートの提供)
- ・ **個人情報等のセキュリティ保護** (学校での答案用紙・成績表の配布etc)
- ・ **迷子の搜索、遊びから帰ってこない子供のお迎え**
- ・ **尋ね人情報の提供** (動き回りながら人の位置情報を取得したり動線を予測)
- ・ **防犯** (町内をパトロールし不審者(未登録の人)をチェック)
- ・ **スカウト活動** (原宿、渋谷でダイヤの原石をロボットが自動で発掘!)
- ・ **対人ゲームのメンツ** (フットサル、ラグビー、鬼ごっこ: 敵/見方を認識して行動)
- ・ ・ などなど