

ピッキング作業の効率化を支援するシステムの開発

Development of a system that supports the efficiency of picking work

専攻科 創造工学科 電子系コース 片山 将治

Overview and purpose

Use Augmented Reality (AR) to support picking tasks for parts.

Creating an application that runs on Unity using Vuforia in the AR library.

The number of mistakes is reduced, and the effect of shortening the time required for picking work can be seen.

1. 研究の背景

製造業における**部材のピッキング**時の**取り間違い**に着目した。
大掛かりな設備等を用いずに、より簡略な方法でピッキングミス無くす一つの方法として、**AR (拡張現実)**技術を用いる事を考え、研究のテーマとした。

2. 研究内容

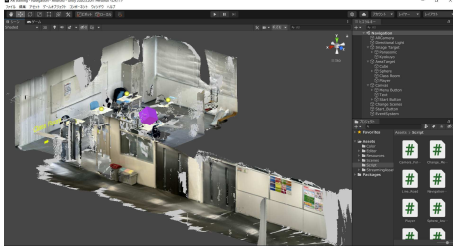
作業者に対して、**部材の位置をAR上で視覚的に案内する**ピッキング支援アプリを開発する。開発環境は**Unity**を使い、**Vuforiaライブラリ**を使用する。

- ・「Vuforia」で何ができるのか
- ・「Unity」の動かし方、アプリの作り方
- ・プログラミング言語「C#」の深い学習



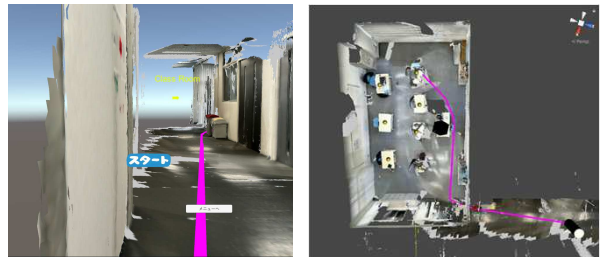
3. 取組状況

- ・ LiDARセンサーが組み込まれているデバイスを使って、**部屋の構造をスキャン**し、3Dデータとして捉える。
- ・ UnityのAI機能を使って、**ナビゲーションさせる**。床と壁を設定することで、歩ける範囲を自動で判断することができる。
- ・ 欲しい部品の場所が正確に見分けられるように、**目的地を点滅させる**。
- ・ 欲しい部品を選択できるように、**メニュー画面を作成する**。



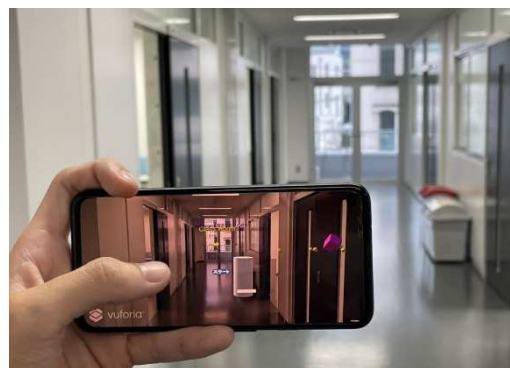
4. 成果

欲しい部品の選択から、案内開始までの一連の流れを完成させることができた。決められた目的地まで、**最短距離かつ滑らかな挙動**で動くように設定した。Unityはそれぞれのオブジェクトに、スクリプトを割り当てることができるので、分かりやすいプログラムとなった。



5. 考察

今回の研究テーマは、参考資料が極端に少ないことや、「Vuforia」が**産業用ARライブラリ**だったことが、**開発の大きな障壁**となった。
部材のピッキング支援だけではなく、**案内ロボット**に代わるナビゲーション手段としても、十分転用可能な技術であると考えます。
図面の**バーコード**を認識させ、使われている部品をすべて**一括でナビゲーション**させることで、作業者の**作業効率を上げることができる**。



6. おわりに

今回、多くの方々のご指導、ご協力の元、研究を滞りなく進めることができた。拡張現実 (AR) の分野は、今後間違いなく伸びてくると思うので、引き続き研究を進めていきたい。