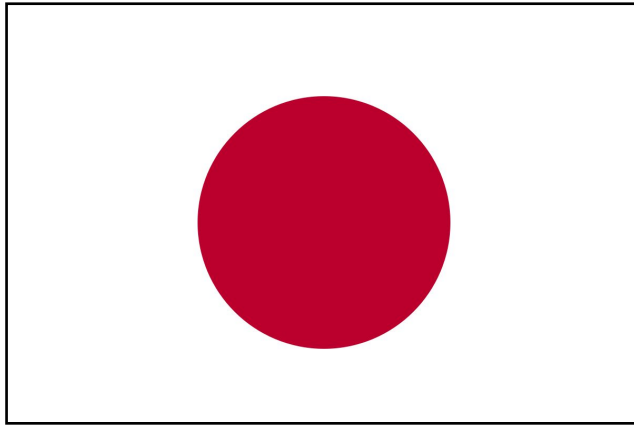
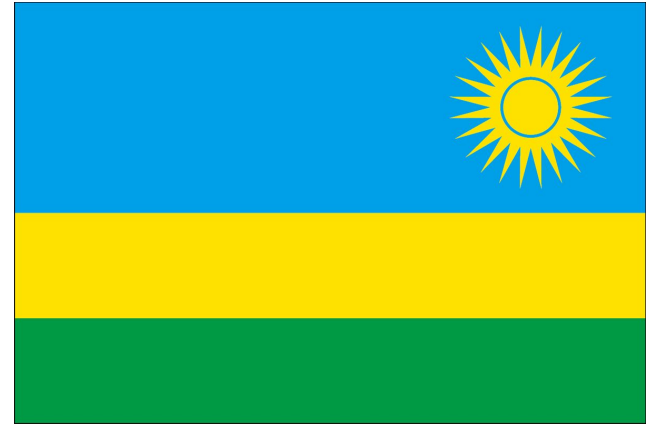


# セルフレジのプロトタイプのご提案



斎藤商事 AI事業部  
社員一同  
2020年7月15日



# プロトタイプ作成の目的

---

- ・ 今年の秋、ルワンダの田舎に小売の店舗を開く
- ・ 店舗にセルフレジを設置予定

 **上記のプロトタイプをご提案**

# 要件定義

---

- Raspberry Pi上で、リアルタイムで動くプロトタイプを作成する
- 提供されたキーボード、モニター、マウス、Raspberry Pi、カメラを使用
- AI推論用のハードウェアはRaspberry Piのみ
- ユーザが操作できる **インターフェース** を設ける
- AIで物体検出し、5種類以上の銘柄のペットボトルを識別する
- 登録商品の場合、「**銘柄・単価・数量・合計額**」を表示する
- 未登録商品の場合、「**未登録商品**」を画面に表示する
- 精度は、登録商品は **90%以上**、未登録商品は **80%以上** とする
- 検出時間は、商品の読み取り開始から結果表示まで **3秒以内** とする
- 正常な処理フローから外れた場合、アラート音を出す

# システムの構成図①

## 誰でも簡単に操作ができるセルフレジ

- 商品のトレイにカメラと照明を設置
- 簡単・便利なGUI画面で楽々操作

カメラ

キーボード



モニター

※ イメージ図

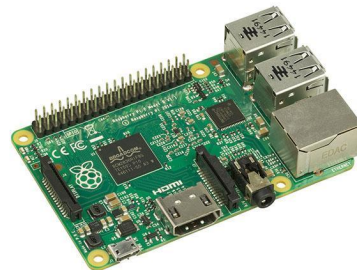
ビデオライト



# システムの構成図②



モニター



Raspberry Pi 3B



マウス



キーボード



カメラ

ビデオライト



ビデオライト



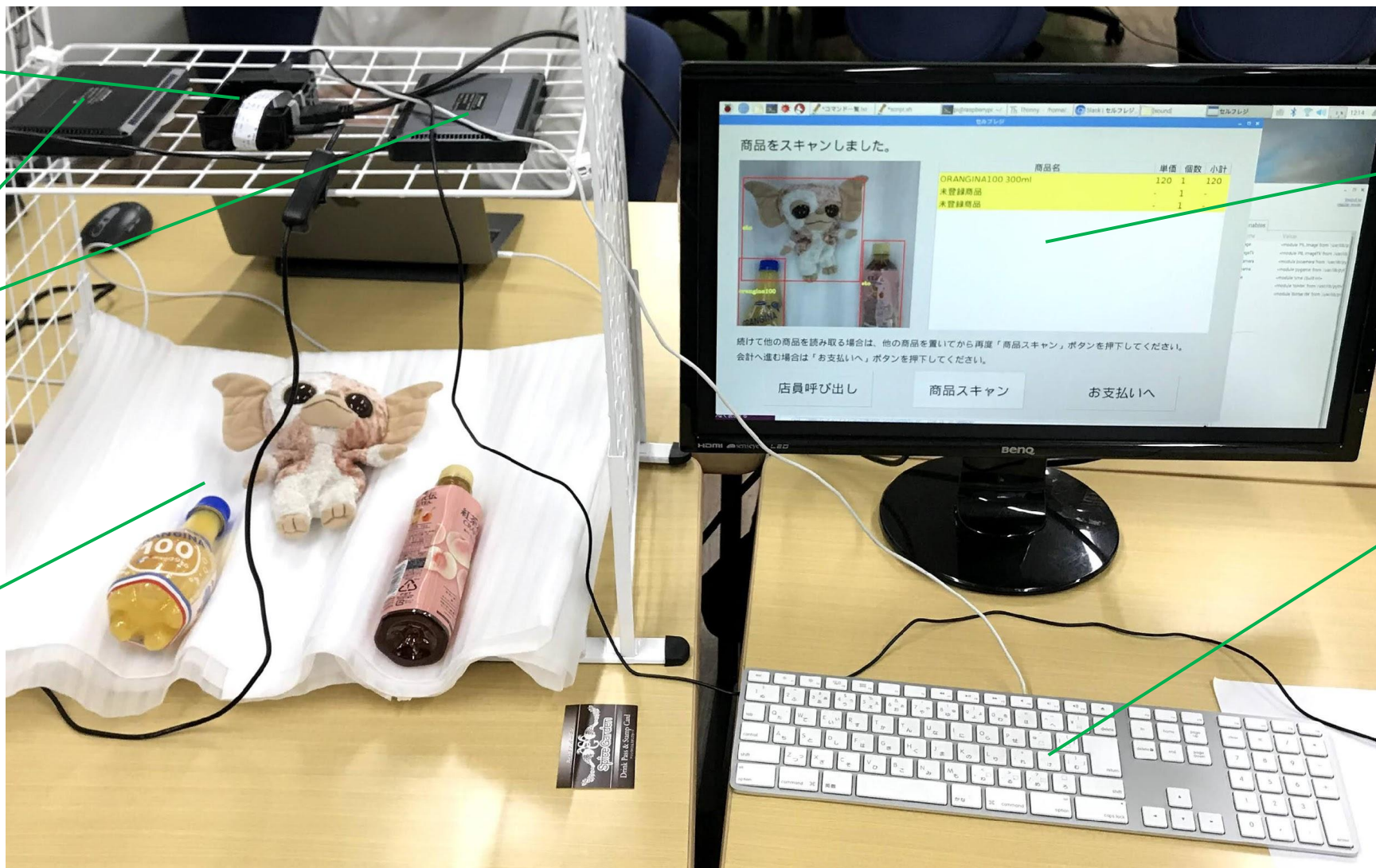
※ イメージ図

# プロトタイプ外觀

カメラ

ビデオライト

商品台  
(ペットボトル用)



モニター  
(GUI画面)

キーボード



マウス



# システムの特徴

## ①登録商品と未登録商品を自動で判別



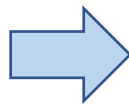
## ②ペットボトルを同時に複数検出可能



## ③ペットボトルを画像検出して合計金額の表示まで3秒以内



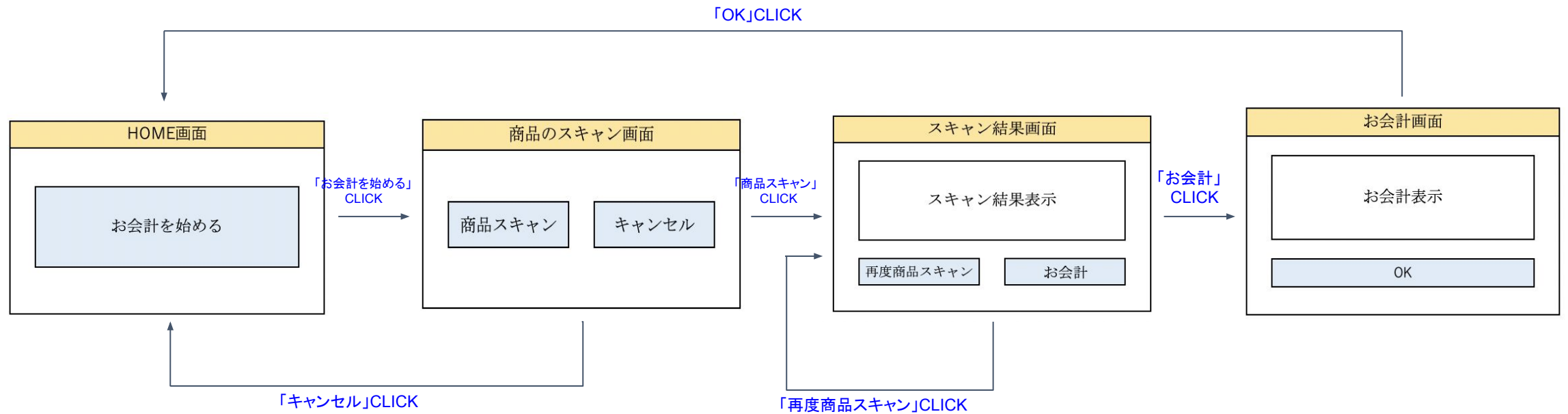
3秒以内



click

# ユーザーフロー図

## ※ イメージ図





# 開発日程・開発費用

## 開発日程

	7/8	7/9	7/10	7/11	7/12	7/13	7/14	7/15
設計								
評価								

## 開発費用

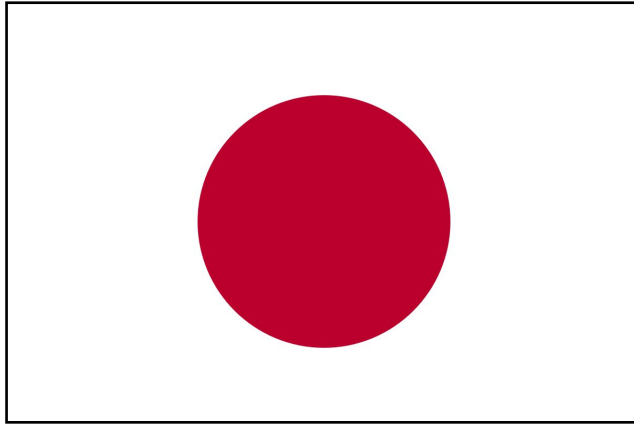
開発項目	工数(人日)	金額	備考
データ生成対応	10	500000	
学習対応	30	1500000	
GUI対応	5	250000	
ハード対応	5	250000	
合計	50	2500000	

# 開発体制

---

- ・GUI班(GUI作成、組み込み): 石井
- ・ハード班(物作り、RasPiへの実装): 斎藤、岩原
- ・学習班(モデル選定、学習、推定): 井伊
- ・データ生成班(annotation、augmentation): 森、富永

# ご検討、宜しくお願い申し上げます



斎藤商事 AI事業部  
社員一同  
2020年7月15日

