

物体検出・車体停止

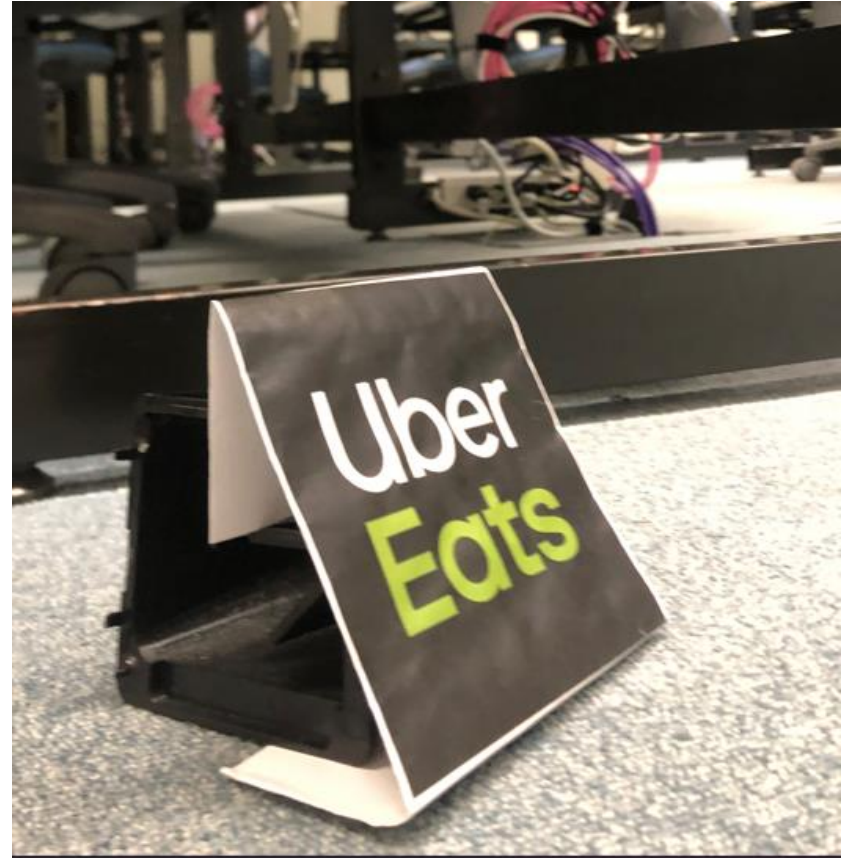
s1290210

# 物体検出

---

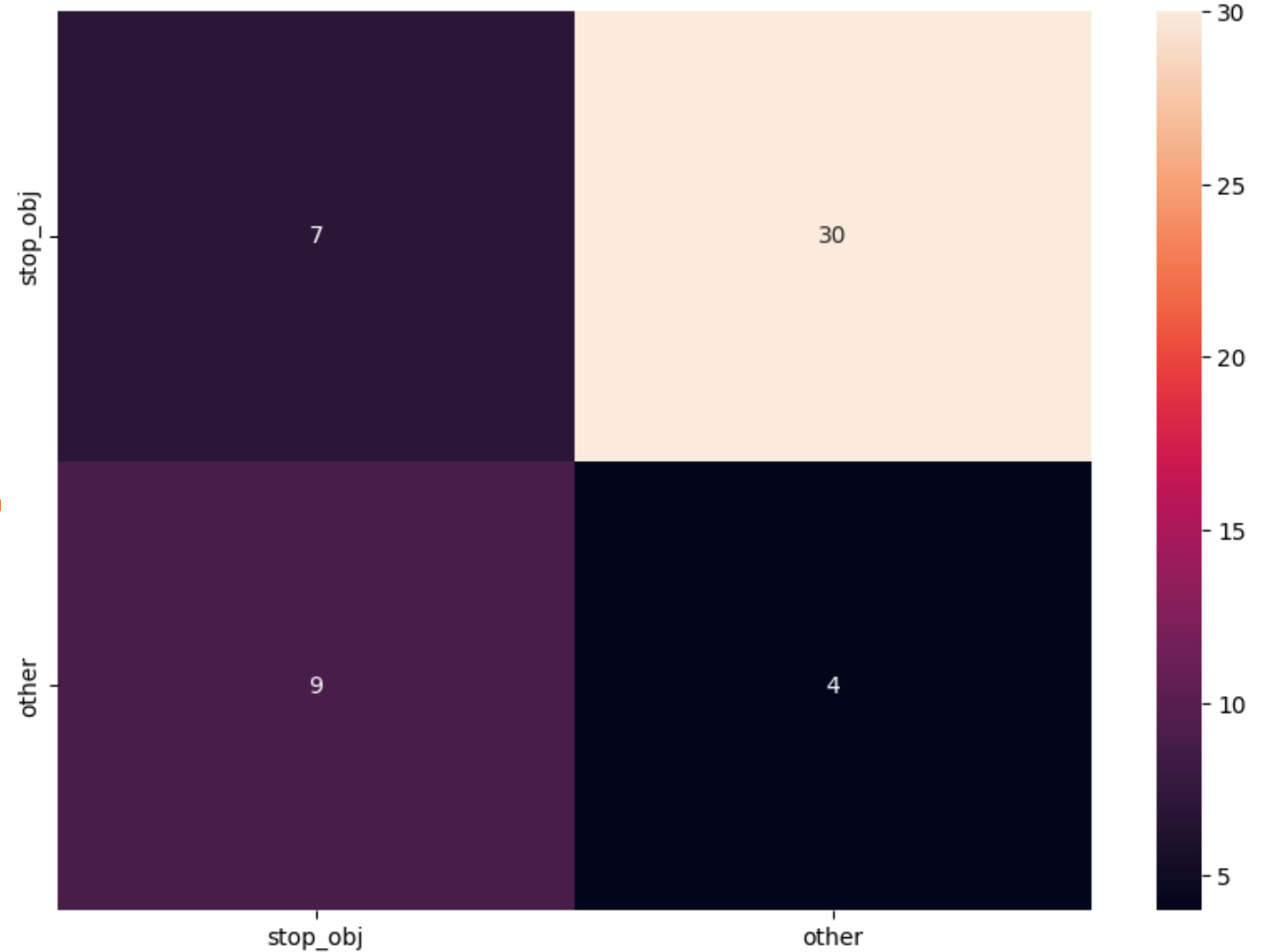
仕様

- 「UberEats」のロゴの検出
- nc: 1
- names: ['stop\_obj']

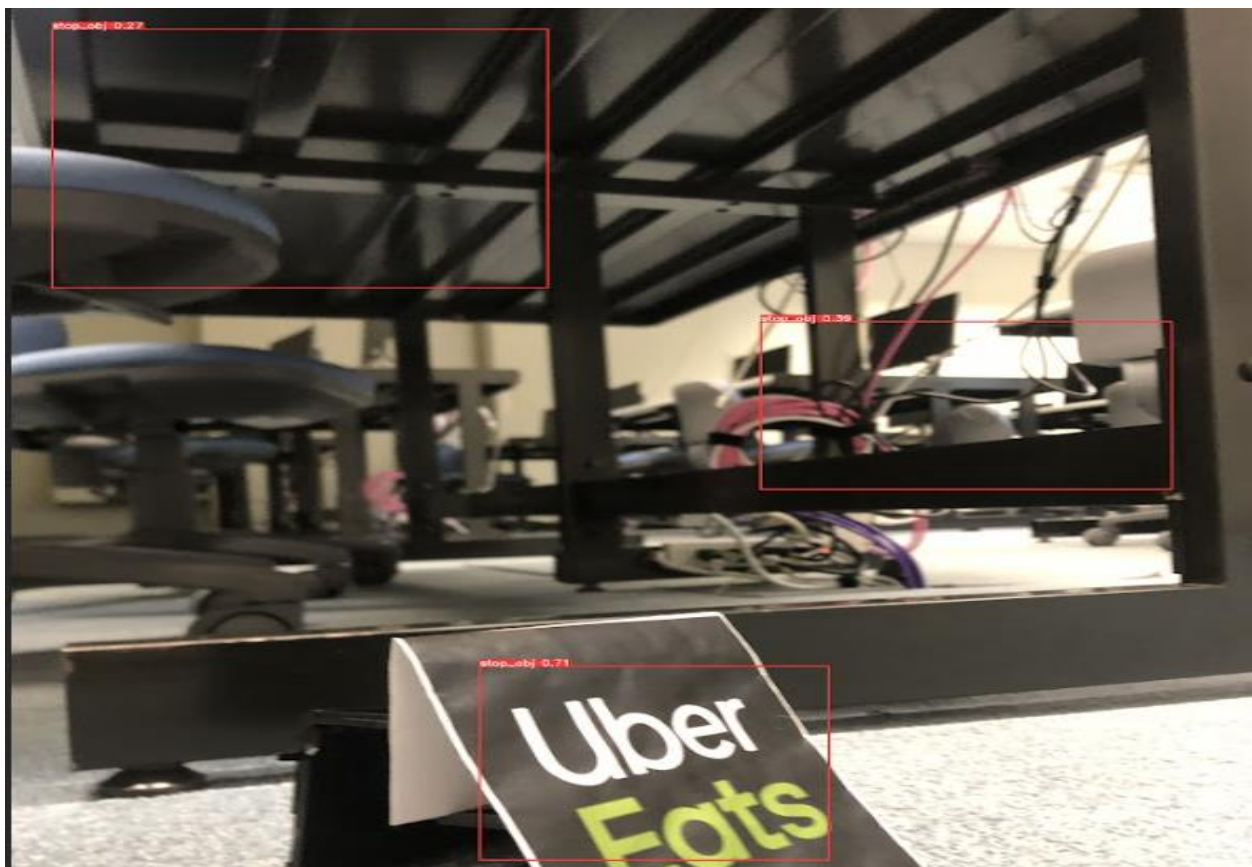


# 物体検出 学習(1)

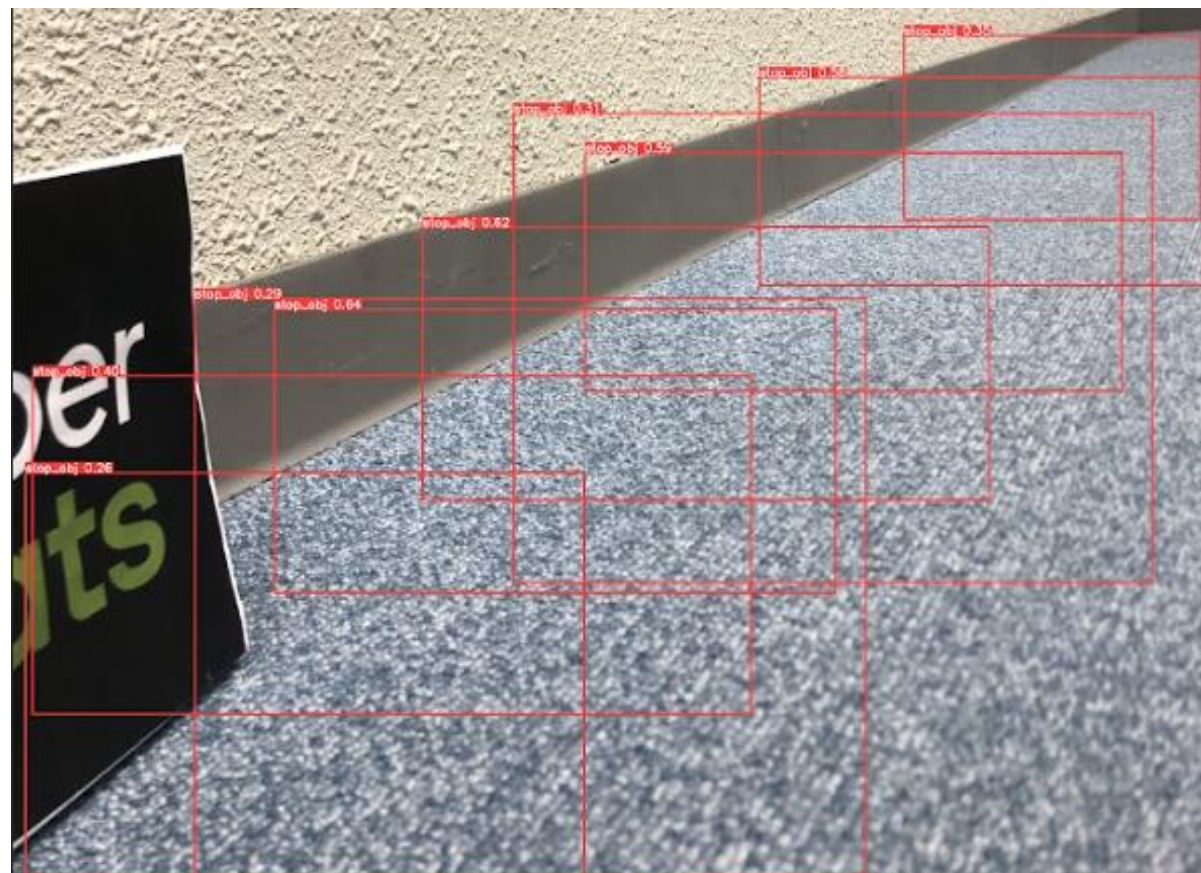
- 学習データ
  - Train 61枚
  - Valid 17枚
- 結果
  - 誤検出がかなり多い
- 原因
  - トレーニングデータを別の場所得た画像を用意してしまった
  - トレーニングデータの枚数が少ない



# 物体検出・学習(1)



背景を誤検出



カーペットの模様を誤検出



# 物体検出 学習(2)

---

- 性能
  - **オブジェクトがはっきり映っている画像**であれば検知可能
- 改善した点
  - **webカメラの角度を下げて**背景が映らないようにした。
  - 物体検出の範囲が曖昧にならないように**文字をラベル付け**した



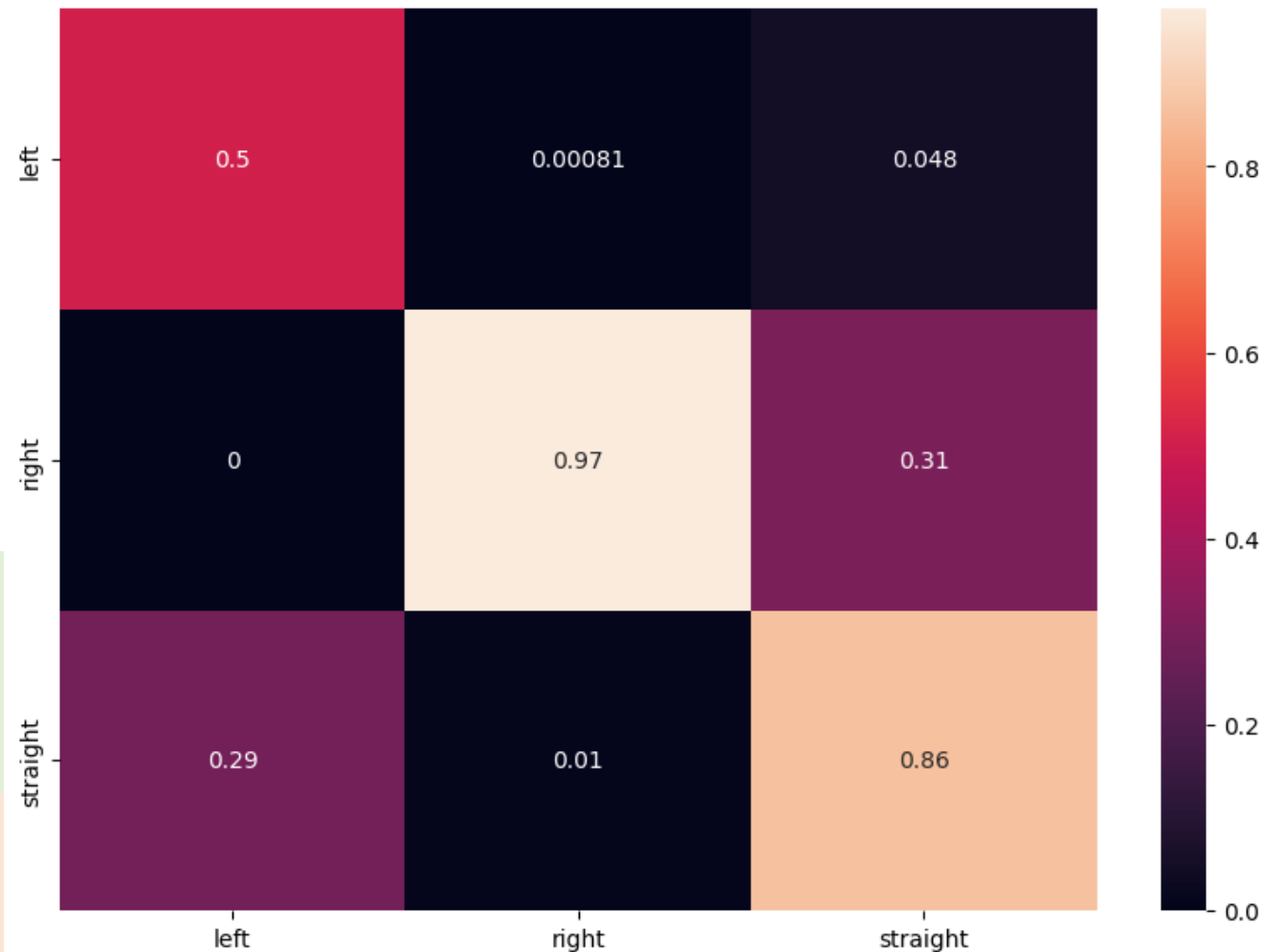
# 自動運転 (分類モデル)

## 性能評価

- accuracy最大
- loss最小
- 画像枚数も多い

## 問題点

- rightの正答率が**76%**(straightと誤認識)
- straightの正答率が**74%**(leftと誤認識)



画像枚数	
Straight	2058
Right	10173
Left	1377

loss	accuracy
0.10	0.96

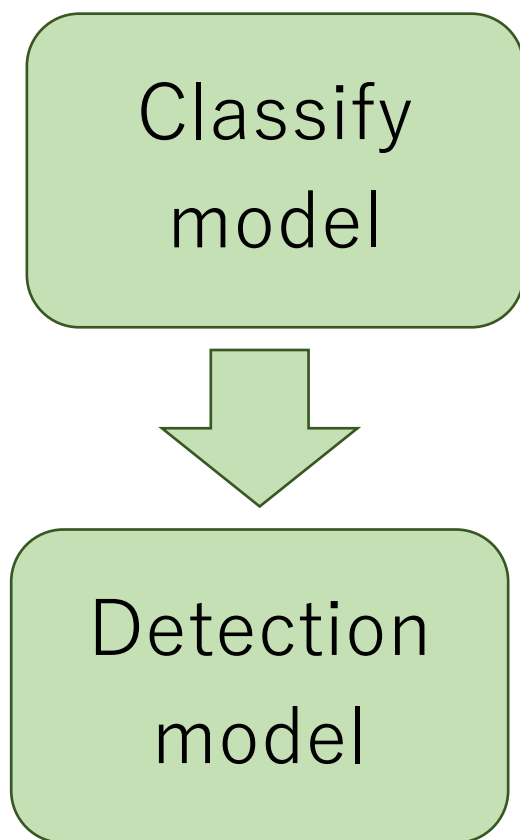
# 工夫点

- モデルは左のように中間層を増やした
- 車輪の空転防止のためタイヤに輪ゴムを付けた
- 画像枚数を多くした

Layer (type)	Output Shape	Param #
conv2d (Conv2D)	(None, 62, 62, 8)	224
max_pooling2d (MaxPooling2D)	(None, 31, 31, 8)	0
conv2d_1 (Conv2D)	(None, 29, 29, 12)	876
max_pooling2d_1 (MaxPooling2D)	(None, 14, 14, 12)	0
conv2d_2 (Conv2D)	(None, 12, 12, 16)	1744
max_pooling2d_2 (MaxPooling2D)	(None, 6, 6, 16)	0
conv2d_3 (Conv2D)	(None, 4, 4, 20)	2900
max_pooling2d_3 (MaxPooling2D)	(None, 2, 2, 20)	0
flatten (Flatten)	(None, 80)	0
dense (Dense)	(None, 576)	46656
dense_1 (Dense)	(None, 3)	1731

# Raspberry piへの実装

---

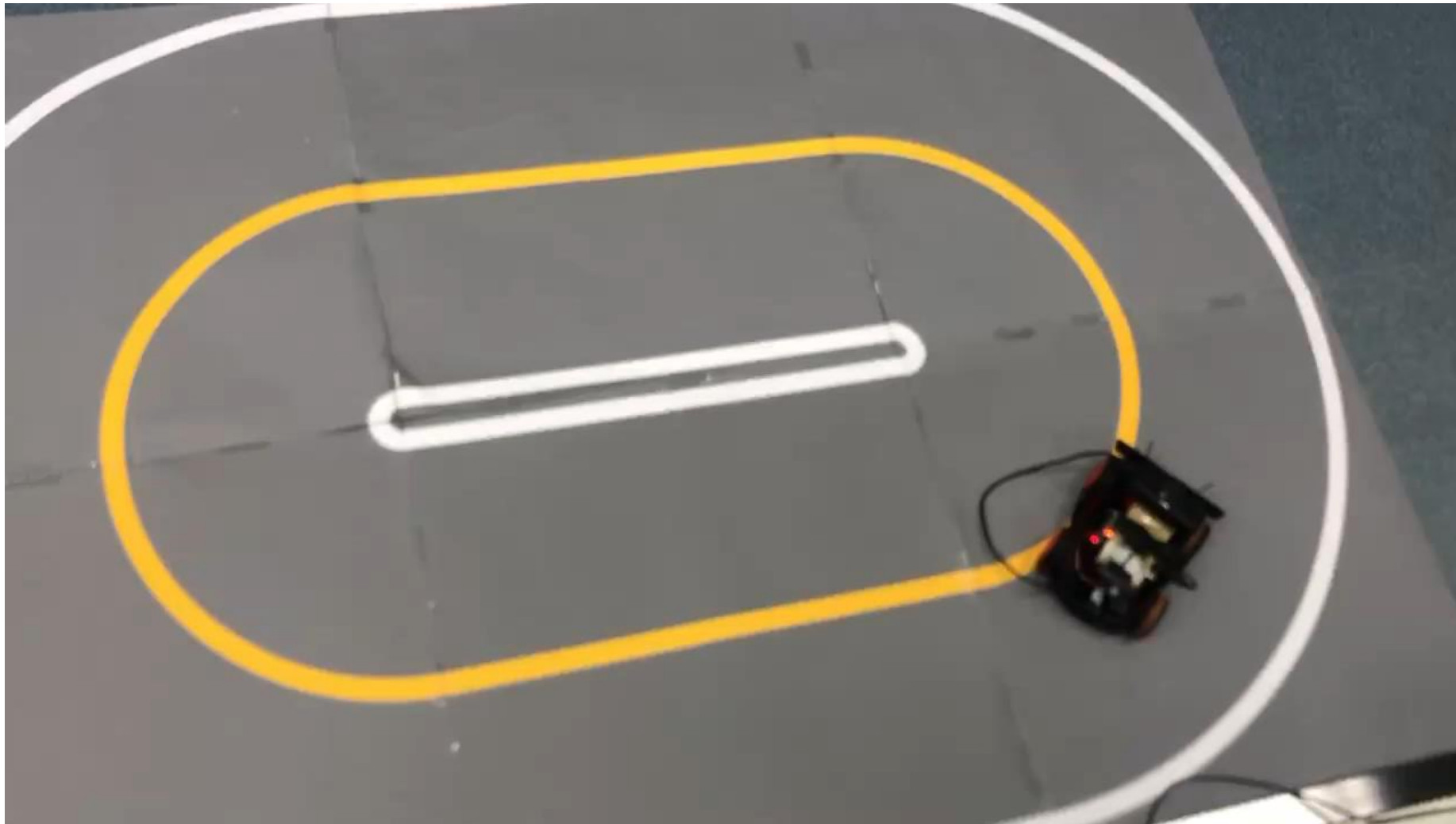


分類モデル[ms]	検出モデル[ms]
3.16	470



# デモ(自動運転)

---



# デモ(物体検出)

---

