

OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY COLLEGE OF TECHNOLOGY



基礎研究A班中間発表 MAX GRIPPER

西田悠人(管理・リーダー) 長尾康平(会計・回路)
平井健太郎(回路) 森尾奨(ハンド)
羽根田一穂(フィンガー) 西浦悠生(画像認識)

PAGE

OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY COLLEGE OF TECHNOLOGY

課題内容



- (課題1)
空の紙コップを変形痕を残さずに把持し、
70mm下の台に移動させる。
- (課題2)
生卵を把持し、70mm下の台に移動させる。
- (課題3)
マカロニまたはそれに準ずる柔軟性のある
物体を把持し、決められた重さになる
まではかりに移動させる。

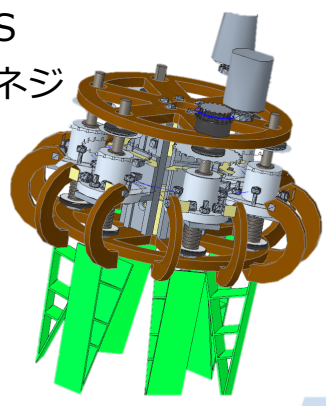
大阪府立大学工業高等専門学校 PAGE 2

OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY COLLEGE OF TECHNOLOGY

製品の概要



- 名称：MAX GRIPPER
- 寸法：φ170×220
- 想定重量：800g
- 主な材質：MDF、アルミ、ABS
- 駆動方法：DCモーターと送りネジ
- コンセプト：柔軟性・包容力
- 動作：2指または6指で握る



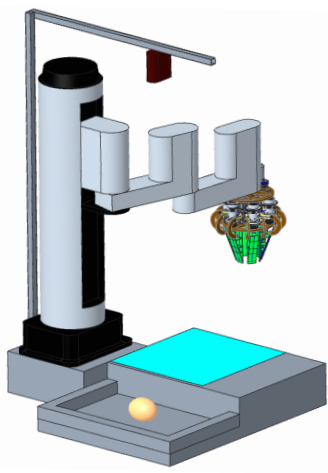
大阪府立大学工業高等専門学校

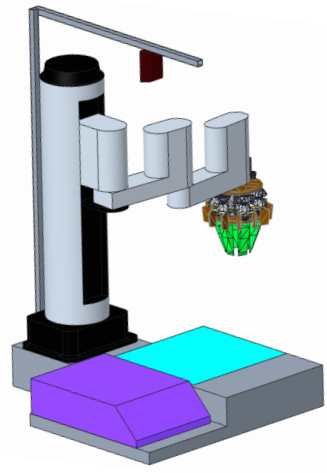
PAGE 3

OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY COLLEGE OF TECHNOLOGY

把持フィールド

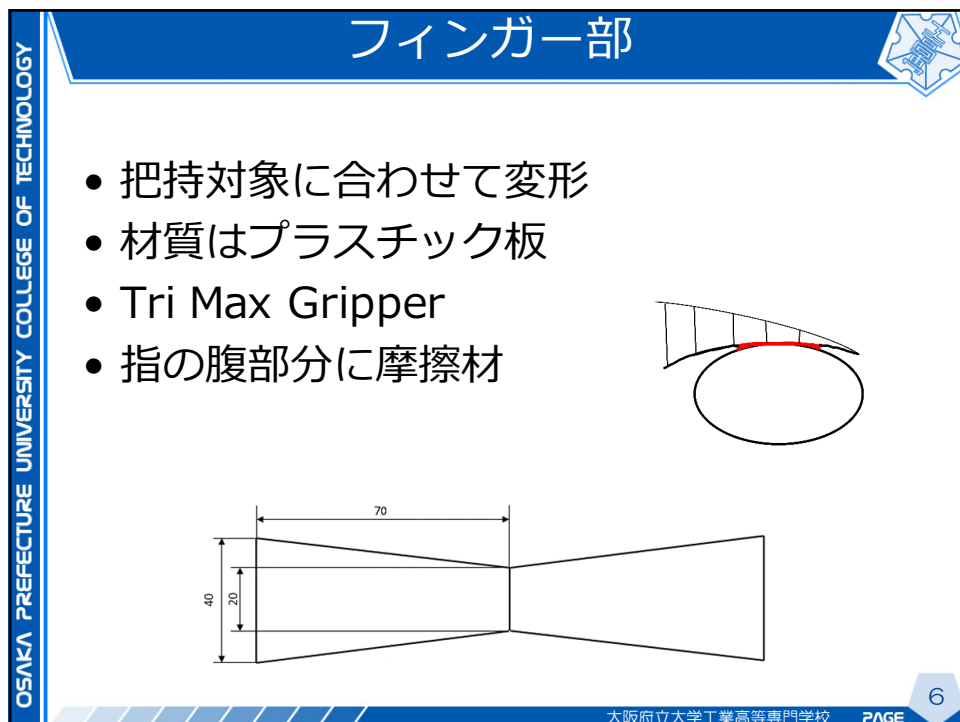
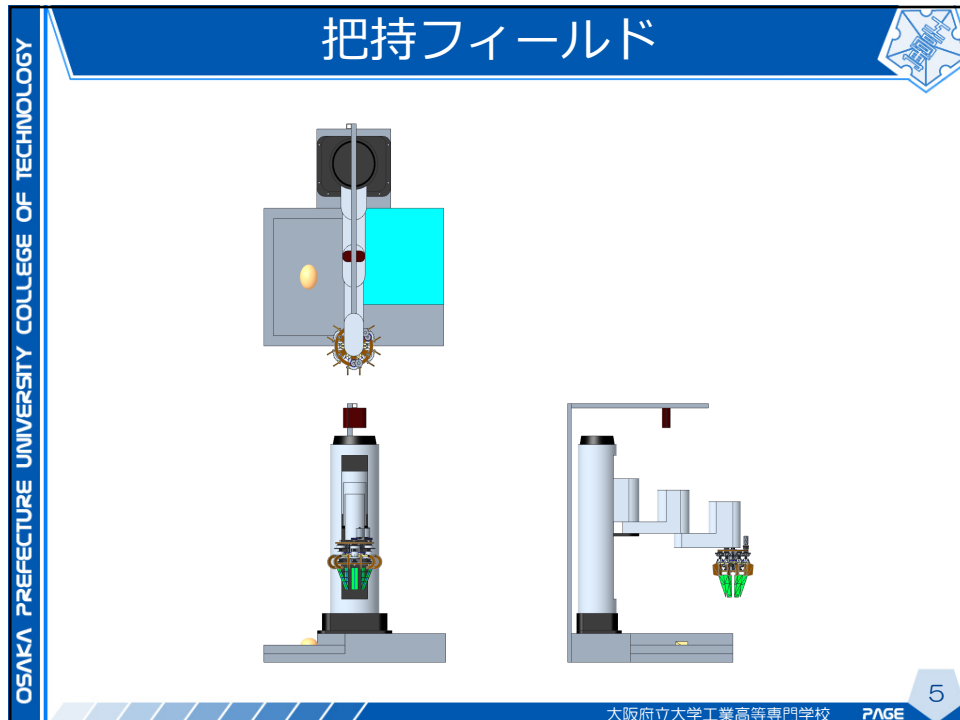


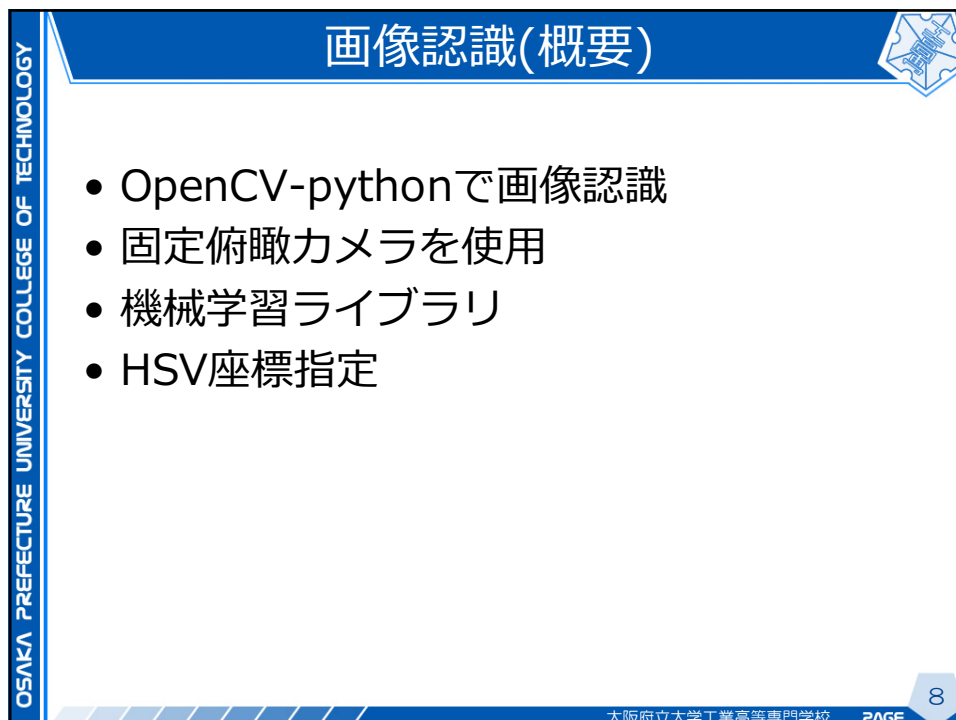
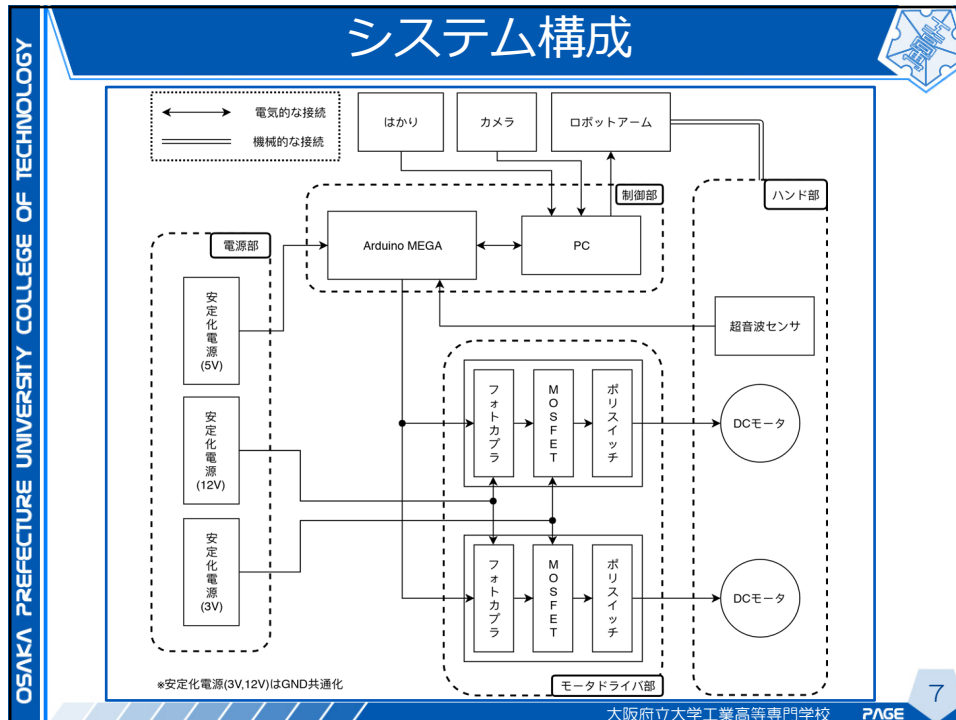




大阪府立大学工業高等専門学校

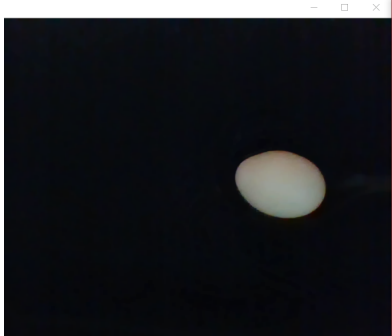
PAGE 4





画像認識(HSV)

- 目標物体に合わせた色相 彩度 明度を指定
- 日照環境に合わせてパラメータ調整




9

画像認識(機械学習)

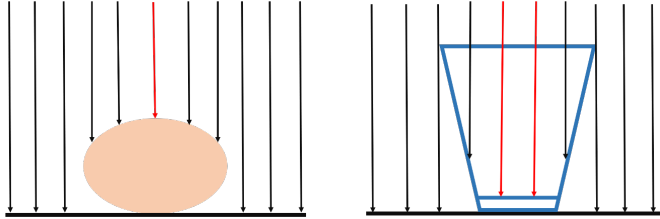
- HSV変換ができなかったとき
- サンプル数→正 2000枚 誤 7000枚
- 卵 紐 コップの3種類を用意



10

測距センサ

- 超音波センサで領域を探索
- 図のように物体の位置を特定
- ハンド部にセンサを搭載



PAGE 11

動作プログラム(1)

開始

ステージ上に物体があるかを確認(画像認識)

↓

その物体が卵、紙コップ、マカロニの
どれであることを識別(画像認識)

↓

物体のおおよその位置を特定(画像認識)

↓

物体の正確な位置を特定(測距センサ)

↓

PAGE 12

OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY COLLEGE OF TECHNOLOGY

動作プログラム(2)

- ・ 物体が卵or紙コップのとき

↓

6フィンガー動作で物体を把持

↓

指定された台に物体を移動させる

↓

台付近で把持を解除し、物体を置く

終了

大阪府立大学工業高等専門学校 PAGE 13

OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY COLLEGE OF TECHNOLOGY

動作プログラム(2')

- ・ 物体がマカロニのとき

↓

6フィンガー動作で物体を把持

↓

はかりに物体を移動させる

↓

決められた重さになるまで
2フィンガー動作で物体を移動させる

終了

大阪府立大学工業高等専門学校 PAGE 14