

# Team: Doronko

Ryunosuke Murakmi  
Maiko Arakawa  
Mai Kurumada

# 目標:ドローンに物体(人等)を認識させて何か

- ドローンカメラで人/物を認識する者を実装
- プロトタイプとして、ARマーカ認識を用いた機能を実装

# ARマーカースについて

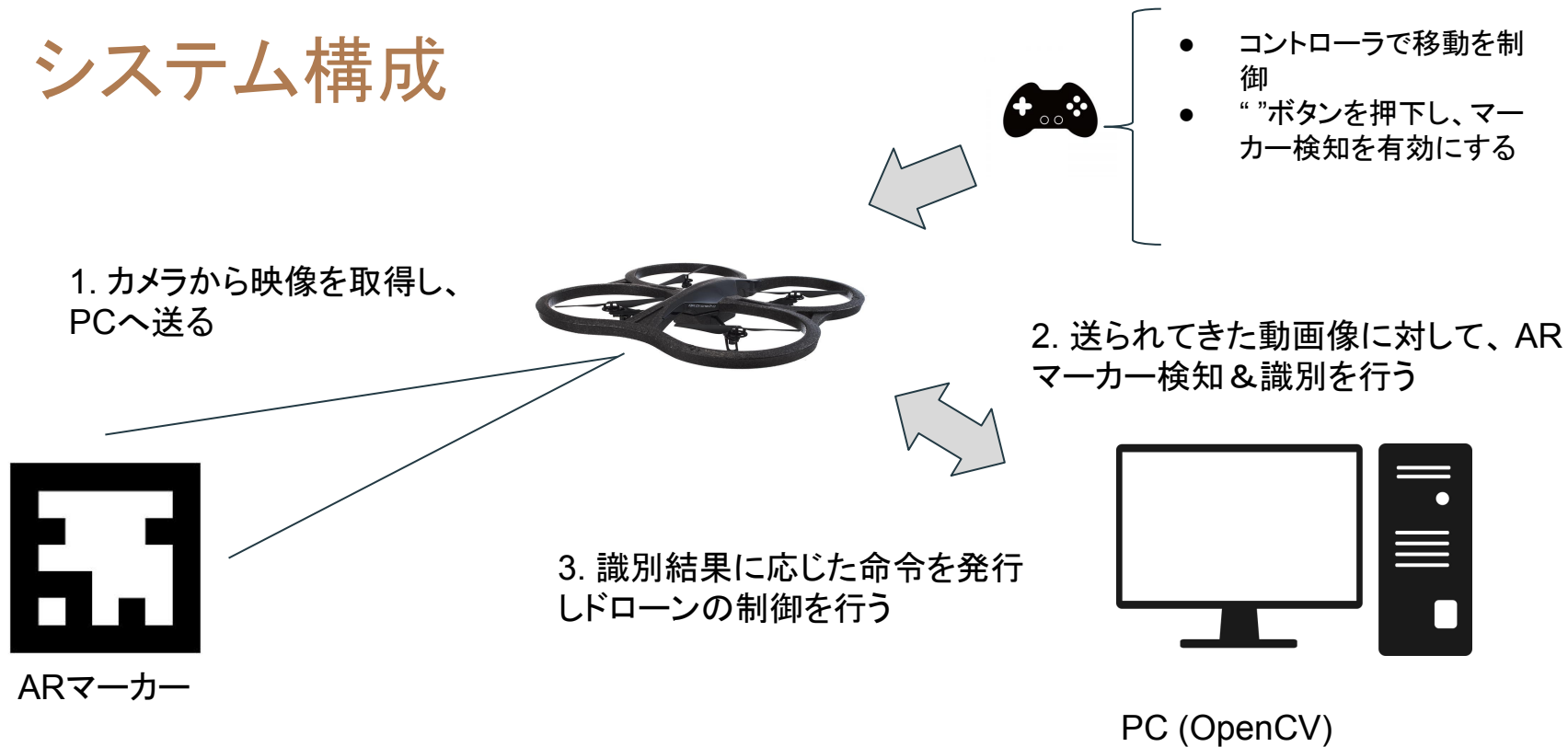


- AR(拡張現実)において用いられる、特定の状態を発動させるための印
- 特定のidと紐づけて生成する
  - arUco(ARマーカース認識ライブラリ)

# ARマーカースを用いて何をする面白い？ 何ができるか？

- 自動徘徊
- 追尾
- ARマーカースにリンクさせてキャラクタを表示

# システム構成



# ホスト側の制御について

## [今ある機能]

- ボタン押下を監視→それに対応した制御をドローンに命令する
  - 前後左右に進む
  - 浮上、下降
  - 方向転換

## [追加する機能]

- ARマーカーを認識し、それに対応する処理を実行する。
  - 送られてくる映像 (sdVideo)を切り出し、AR-marker検知を行う。
  -

# AR マーカー検知を組み込む機能

- ドローンから、映像(sd video)が送られてくる
  - 他に、hd video, mp4
- 動画から画像を切り出す
- 画像認識を行う
- 命令発行

# スケジュール

## 2日目

- 9 - 12:00
  - ARマーカ―検知を ps\_drone に組み込む
    - カメラからの映像に対して、画像キャプチャを行う機構
    - キャプチャ画像に対して、画像認識
    - 認識結果に基づいた制御の仕様設計 + 実装
- 13:00 - 16:00 アイデア設計 + 実装
- 16:00
  - 進捗発表
  - 研究紹介 (Master)

## 3日目

- ドローンカメラからの物体認識を用いたアプリの実装
- 14:00 -
  - 成果発表







# Team:Dronco

## 3月15日進捗発表

Ryunosuke Murakmi  
Maiko Arakawa  
Mai Kurumada

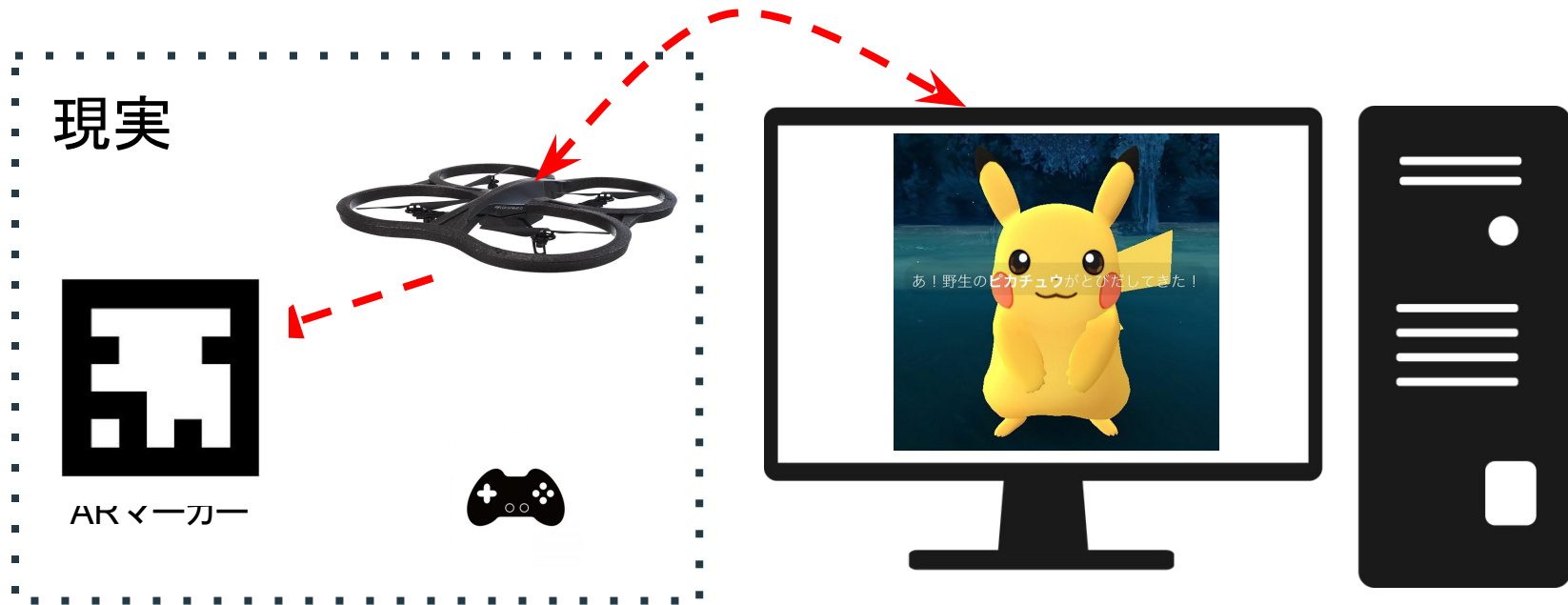


# 目標

- ドローンとARを用いてゲームを作成する。



# システム

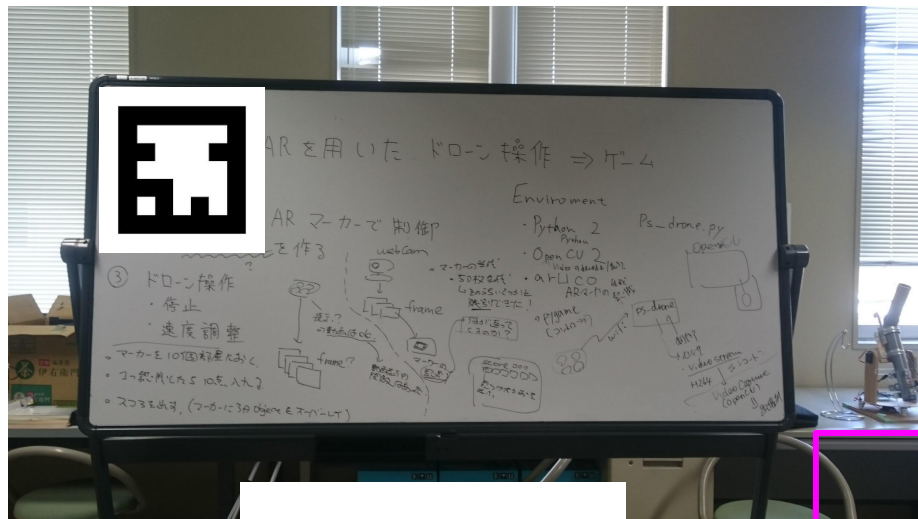


## できていること

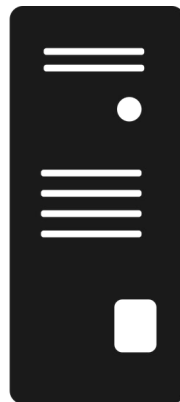
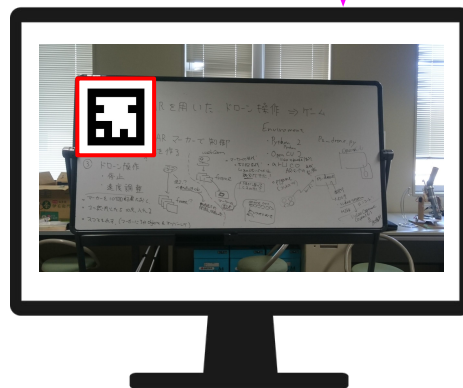
- ARドローンから動画を読む
- ARマーカーを認識する

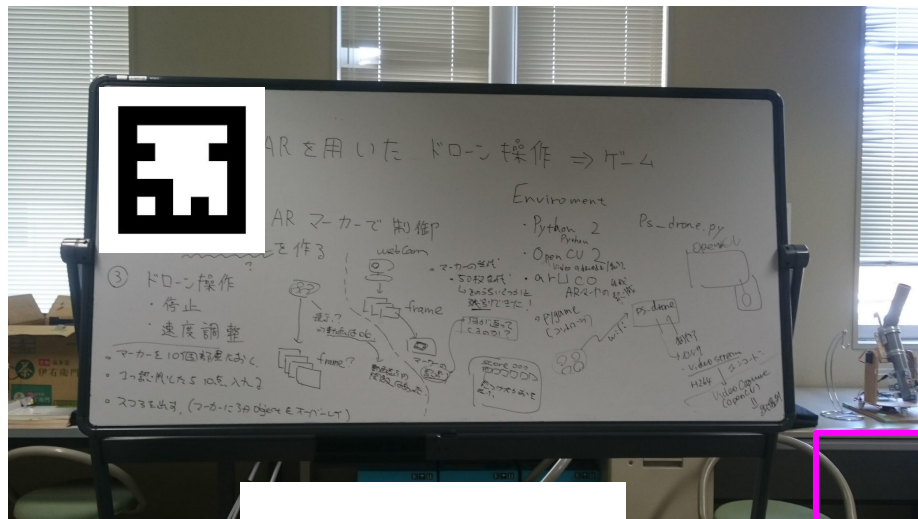
## すること

- ARドローンから動画を読み、ARマーカを認識する
- ARマーカの上に3Dオブジェクトを表示させる

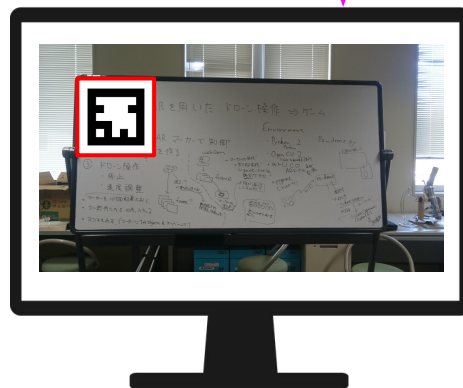


## ドローンから動画を読み、 ARマーカを認識する





ARドローンから動画を読み、  
ARマーカを認識する



# ARマーカースの上にオブジェクト表示









# Team:Dronco

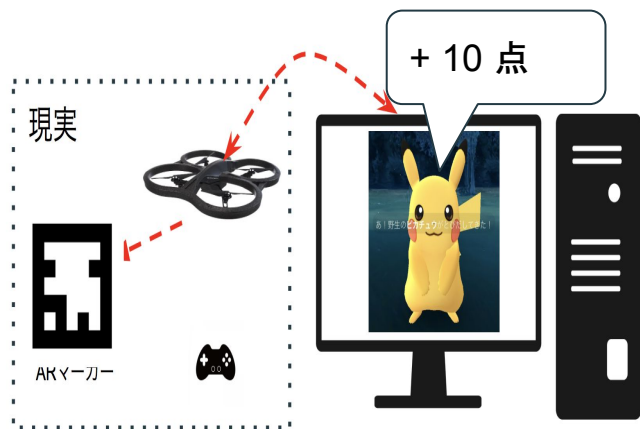
## 3月16日成果報告



Ryunosuke Murakmi  
Maiko Arakawa  
Mai Kurumada

# 作成したかったもの

## ドローンとARカメラを用いたゲーム



- 内容:
  - ドローンを操作し、カメラを用いてキャラクターを探索するゲーム
- ルール
  - キャラクターを発見することでポイントを稼ぐ
    - ドローンでフィールドを探索する
    - 制限時間内のスコアで評価

# システム構成

1. カメラの映像PCへ送る



ARマーカ―

2. ARマーカ―検知 & 識別を行う  
3. ARを表示する  
(スコアを加点する)



- コントローラで移動を制御
- “”ボタンを押下し、マーカ―検知を有効にする



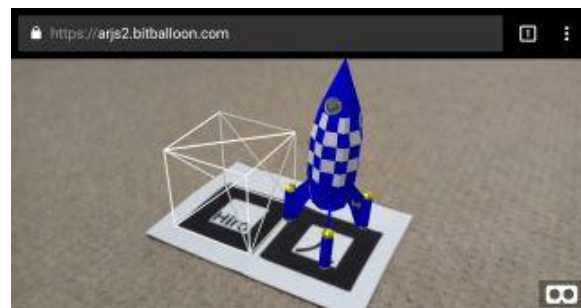
PC (OpenCV)

# ARの機能

- ARマーカを認識し、オブジェクトを表示する
  - ARマーカ
    - 識別IDを付与されたグレースケール画像
- 3Dオブジェクトの表示
  - マーカの角4点から座標軸を計算する
  - オブジェクトを配置する



ARマーカ



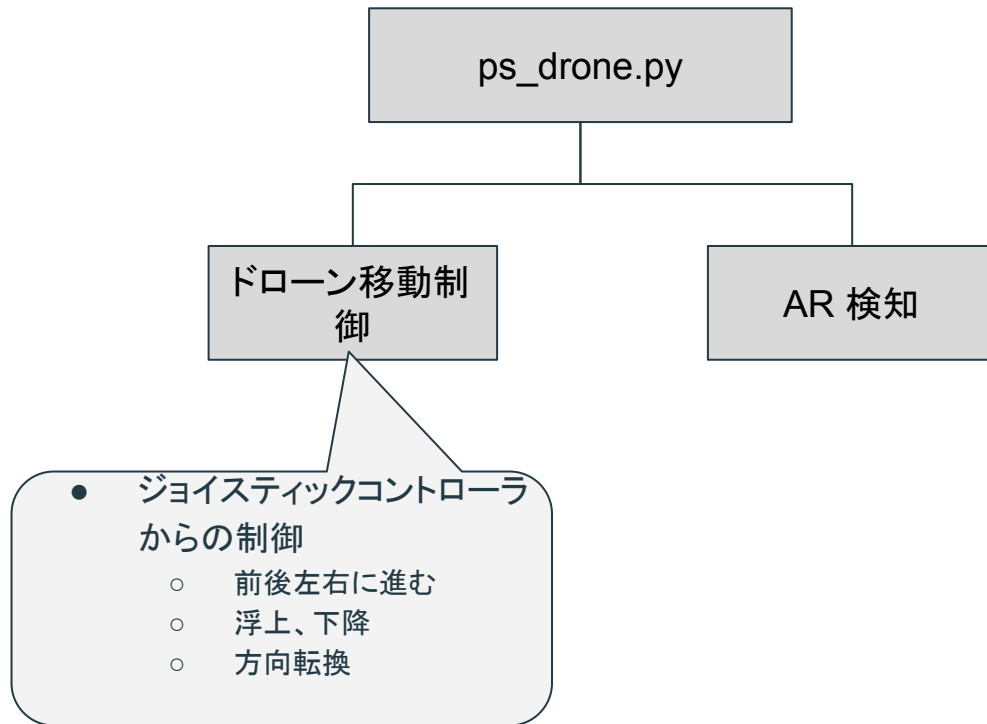
## できたこと

- ドローンの制御に、AR機能を組み込んだ
  - AR検知
  - マーカー上に画像を表示

# 実装

## Environment

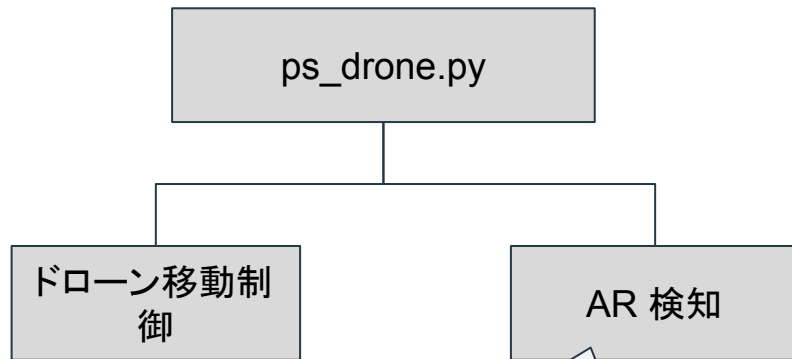
- Python 2.7
- Opencv 2
- ArUco
- pygame



# 実装

## Environment

- Python 2.7
- Opencv 2
- ArUco
- pygame



- マーカー検知
- オブジェクト表示
  - 検知したマーカーの位置上に表示

# 課題

- 3d オブジェクトを写せるようにする
- 認識から表示までタイムラグが発生する