

# スタックちゃん with スクラッチ 展示説明資料



一般社団法人

山梨県情報通信業協会

特定非営利活動法人 山梨情報通信研究所

山梨学院大学

経営学部 伊藤研究室

# スタックチャン(Stack-chan)とは

- スタックチャンは、ししかわ氏によって作られたコミュニケーションロボットです。
- 製作に必要な情報(3Dモデルや回路図、ソフトウェアなど)が公開されており、誰でも作ることができます。
- M5Stack の通信機能を活かして、クラウドサービスと連携した機能を追加することもできます。

## 【主な機能】

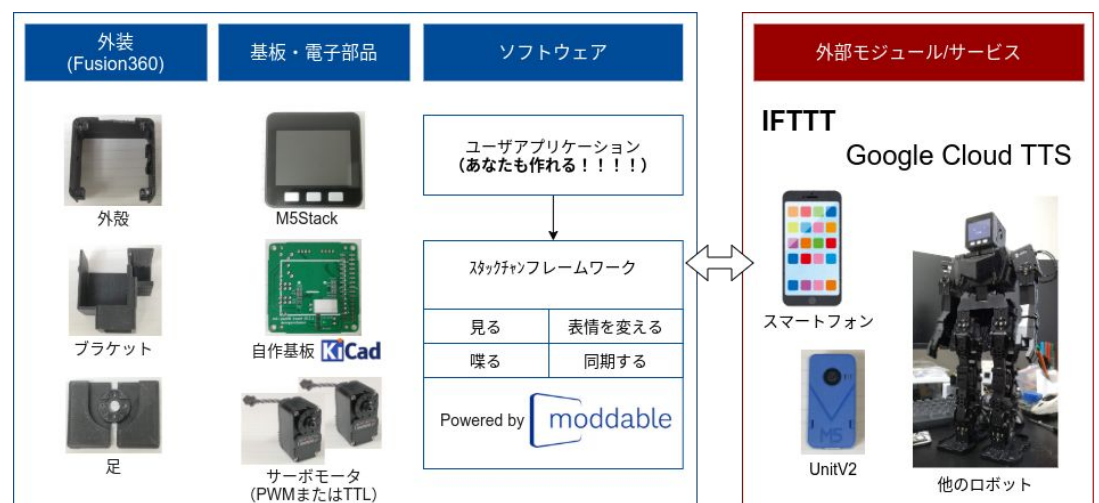
・表情を変える

・顔の向きを変える

(オプション)クラウド連携する

(オプション)声を出す

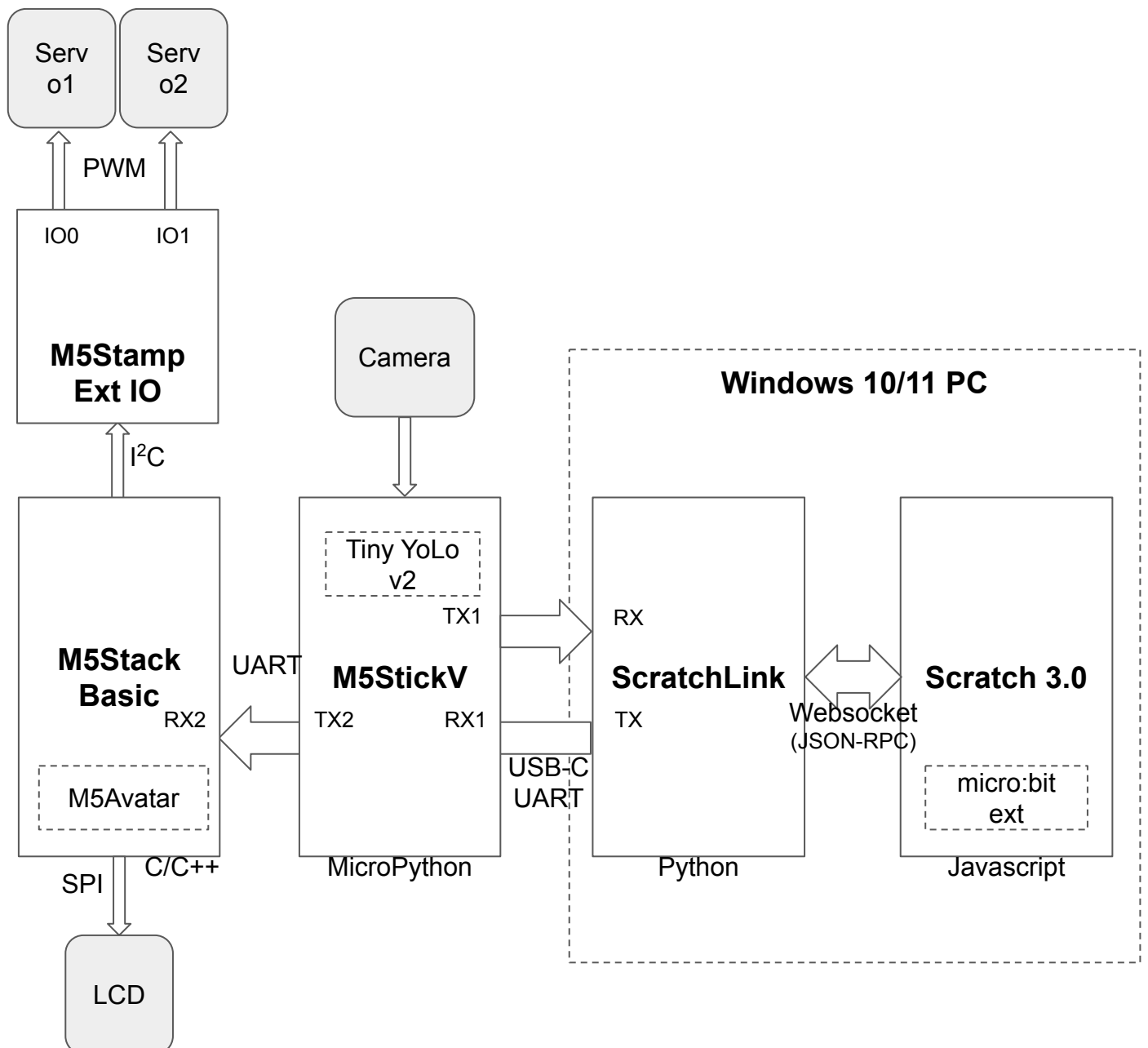
(オプション)音声認識する



# スタックチャンの構成

展示中のスタックチャンは、カメラで撮影した画像から顔を認識して、位置や確率の情報をスクラッチに送信します。

それらの情報をもとに、スクラッチのプログラムはスタックチャンの顔の向きや表情を変化させます。



# M5Stack Basic について

中国・深センに拠点を置くM5Stack社の製品で、ESP32をコアとしたIoTコントローラです。

M5Stack Basic は、320x240 のカラー液晶ディスプレイ、3つのボタンとスピーカー、SDカードのホルダやバッテリーを備えています。

USB Type-C でPCと接続できるほか、WiFiやBluetooth で通信することもできます。

Arduino IDE や Visual Studio Code でプログラミングしたり、ビジュアルプログラミング環境でのプログラミングも可能です。



# M5StickV について

M5Stack社のAIカメラで、Kendryte K210をコアとしており、ニューラルネットワークプロセッサ(KPU)を利用できます。

前面に OV7740 カメラとスピーカーを、背面に 240x135 のカラー液晶ディスプレイとボタンを備えています。

Tiny YOLO のエンジンが搭載され、学習済みの顔認識モデルも提供されているため、簡単なプログラミングで顔認識を行うことができます。

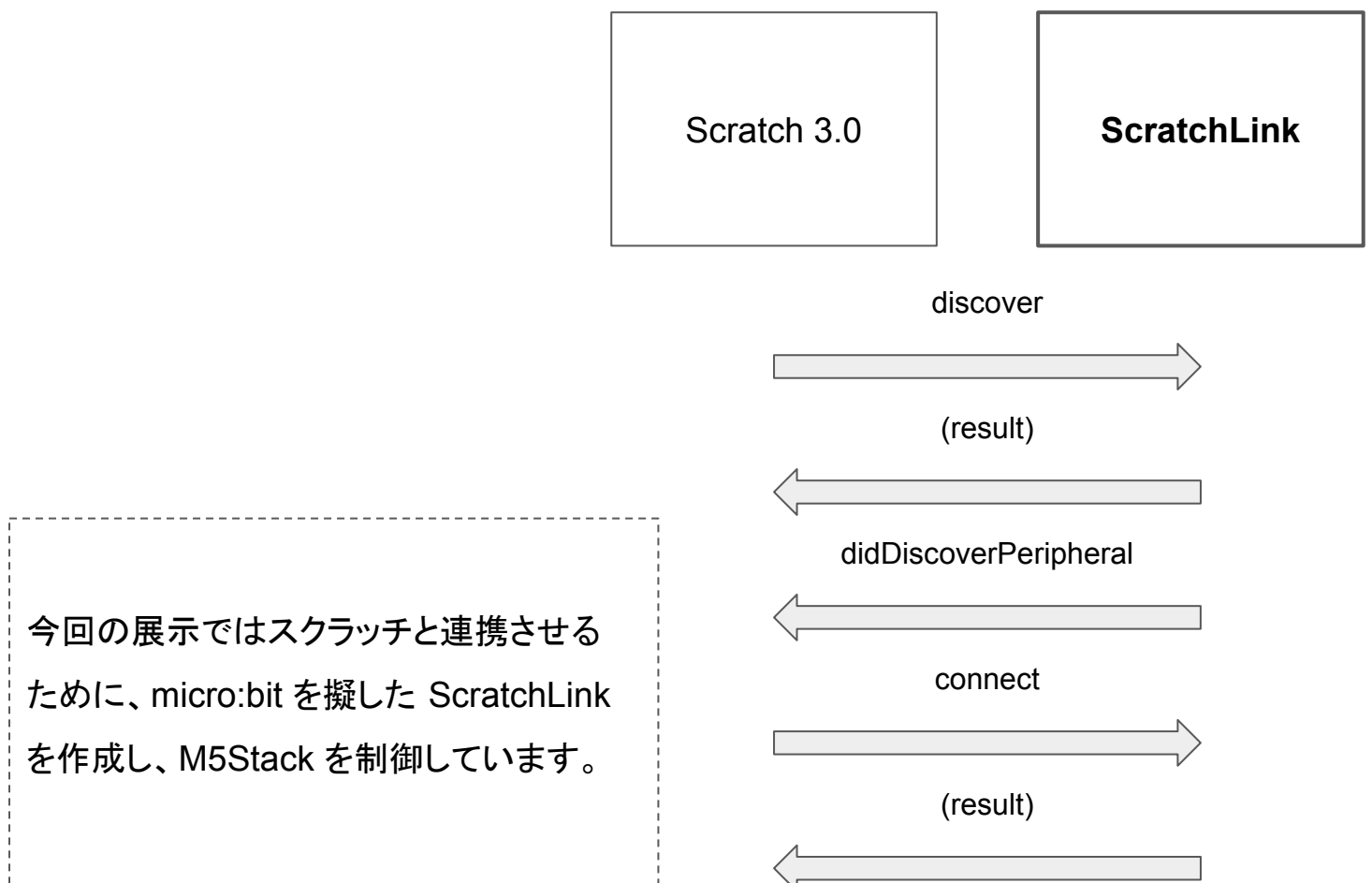


# ScratchLink について

スクラッチはウェブアプリケーションのため、micro:bit などPCに接続された機器と連携するためのソフトウェアを必要とします。

ScratchLink はスクラッチと周辺機器をつなぐ外部ツールで、micro:bit やLEGOなどを使う際に起動しておく必要があります。

スクラッチと ScratchLink とは Websocket により接続しており、JSON-RPC の仕組みを用いて動作しています。



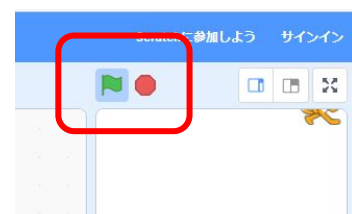
# 準備

## 【ScratchLinkの起動】

1. デスクトップで「ICTメッセPC3」フォルダを開きます。
2. python フォルダを開きます。
3. go をダブルクリックして起動します。

## 【Scratchの起動】

1. Edge を起動して Scratch のサイトを開きます。
2. 「作る」でエディタ画面を開きます。
3. ファイルメニューで「コンピューターから読み込む」を選びます。
4. デスクトップの「ICTメッセPC3」フォルダから、scratchlink のファイルを選んで「開く」をクリックします。
5. 画面左下の拡張機能をクリックし、micro:bit を選びます。
6. 「接続する」ボタンを押してから「エディターへ行く」をクリックします。



# 操作方法

1. カメラが顔を認識するとスクラッチが「こんにちは」と言います。
2. あわせてスタックチャンの画面に「Hello」と表示されます。
3. カメラに写った位置によってスタックチャンの顔の向きが変わります。

## 【プログラムの説明】

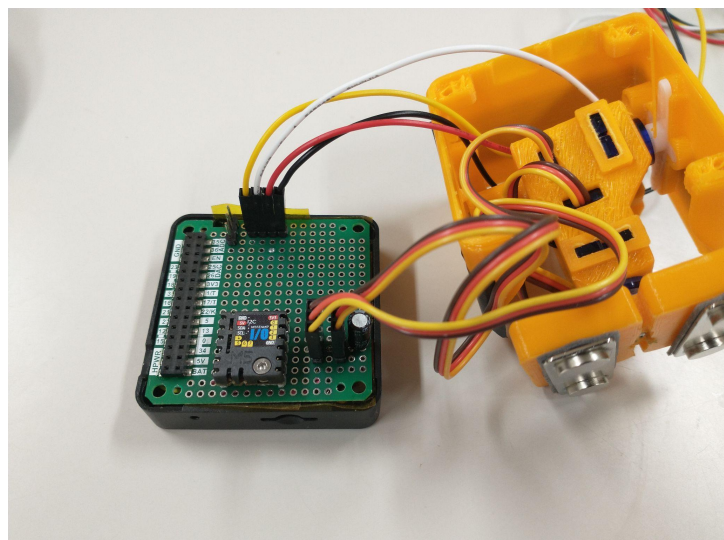
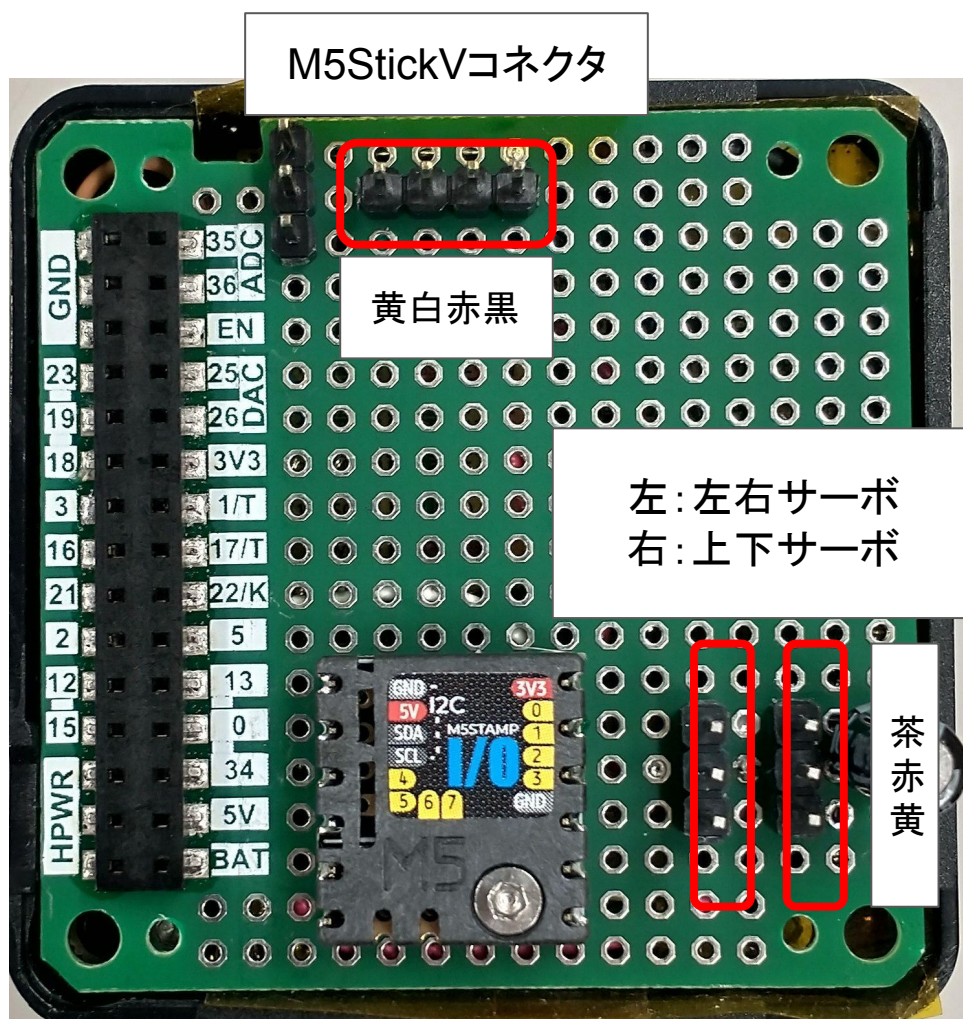
- 顔の認識＝ボタンA押下 という反応をします。
- 顔の位置は前方向・右方向の傾きで得られます。
- 文字を表示するブロックでスタックチャンの画面に表示します。
- 画像を表示するブロックでスタックチャンの向きを指定します。

## 【注意事項】

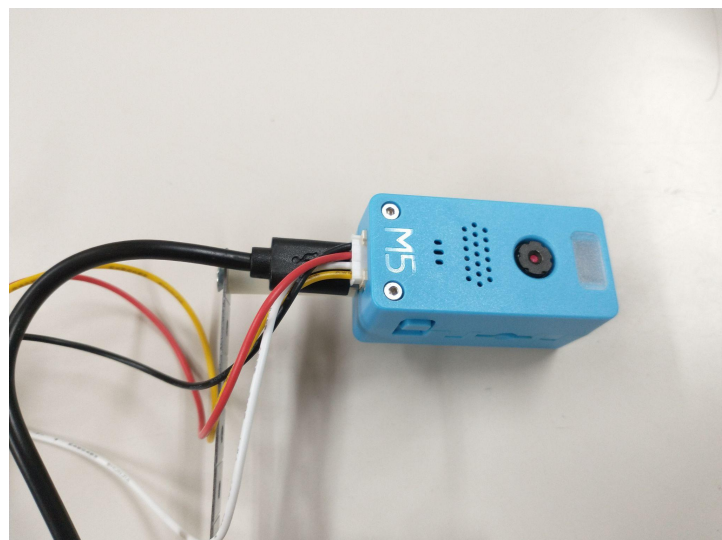
- カメラが震えるのはサーボの品質が悪く、適正な位置を保持できないからです。
- ときどきアサッテの方向を向くのはバグです。
- スタックチャンの可動範囲は狭いので、大幅な角度の変更はキケンです。(ビニールテープが外れます)



# 配線図



上下・左右のサーボに気をつけて接続する



先にUSBケーブルを差し込んでから、  
Gloveコネクタを差し込む