



web
× IoT

マイカーズチャレンジ

2020-21

Web×IoT マイカーズチャレンジ実行委員会

2021.3.26 スマートIoT 推進フォーラム総会 発表資料

概要

- Web×IoT メイカーズチャレンジは、総務省「IoT機器等の電波利用システムの適正利用のための ICT人材育成」事業として、学生や若手エンジニアを対象とした IoTシステム開発のスキルアップを目的に、2017年度より全国で開催されているイベント。
- 初年度(2017年度)は、全国5地域、2018年度は9地域、2019年度は11地域で実施。
- 今年度(2020年度)は、総務省主催での開催6地域(茨城、石川、信州、大垣、岡山、徳島)に加え、過去開催実績のある鳥取と香川で地域による自律的なイベントが実施。

2020年度(R2年度)開催概要：

対象者	初学者を含むエンジニア・イノベータを目指す若者（主に大学生、高専生） ※ 参加条件は、各地域の運営委員会毎に決定
規模	各会場 20～30人程度（ハッカソンで5チーム以上参加が目安）
開催地	茨城・石川・信州・大垣・岡山・徳島（この他、鳥取と香川で自律開催予定）
主催	総務省、Web×IoT メイカーズチャレンジ実行委員会
協力	WebDINO Japan、KDDI、コード・フォー・カナザワ、コニカミノルタ、塩尻市振興公社、常陽産業研究所、信州大学、テック情報、4D Pocket
後援	スマートIoT推進フォーラム
公式サイト	https://webiotmakers.github.io/2020/

イベントの内容

座学講習だけでなく、ボードコンピュータを使ってセンサーやアクチュエーター（モーターなど）を制御する体験型講習会を実施。IoT 開発のベースとなる知識について実践的に学び、その学習成果として実際に IoT デバイスの作品を制作する「ハッカソン体験」を各地で開催。結果、アジャイル開発に対応できるエンジニアカやアイデア創出力の向上を目指します。

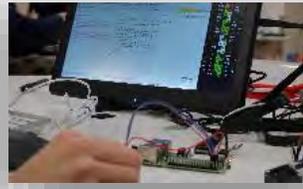
基礎知識+スキル習得

- 電波や無線通信を中心としたIoTに関する講義（0.5日程度）
- Web技術によるIoTシステム構築の体験型講習（1日～1.5日程度）



ハッカソン体験でシステムの創出を体験

- チームディスカッションによるアイデア・計画作成
- IoTデバイス（ハード）のプロトタイピング
- UI・アプリ・クラウド（ソフト）のプロトタイピング



コンセプト

社会を変革する創造性豊かな
“エンジニアリングカ”の獲得

社会課題の解決を目指したプロトタイプシステム・プロダクトの創出を“アジャイル開発手法”によるハッカソン形式の実践を通して体験



情報システムの共通基盤技術となっている
“Web技術”を教材の中心に据え、IoT特有のデバイス制御も Web 技術に一本化



各開催地域運営委員会を立ち上げ、
“地元の教育機関や自治体”と連携し開催

Web×IoT メーカーズチャレンジ基本方針

ポイント1：ハンズオン形式の講習とハッカソンでのものづくり体験

「ハンズオン」と「ハッカソン」の2つのイベントを通じたスキルアップの機会提供

ポイント2：Web技術でのハードウェア制御を学ぶ

Web技術でのハード・UI・システム構築を学び、「IoT作品制作」の機会を提供

ポイント3：地元自治体や教育機関が連携した運営委員会

将来的な自律開催を視野に入れて、地元運営委員会が中心となり企画・開催

ポイント4：アクティブ・ラーニングの場

オープンでフラットな運営体制とアクティブ・ラーニングの場

ポイント5：初学者のためのハッカソン体験

人材育成の手法としてのハッカソンを通し、達成感や自信、学習のモチベーション向上に



茨城 ハッカソン 2021/2/27~28

石川 ハッカソン 2020/12/12~13

信州 ハッカソン 2020/12/5~6

大垣 ハッカソン 2020/12/19~20

鳥取 ハッカソン 2021/2/13~14

岡山 ハッカソン 2020/12/20

徳島 ハッカソン 2020/11/28~29

香川 ハッカソン 2021/2/23





各地最優秀賞受賞作品のご紹介



in 茨城

最優秀賞

Congratulations!

チーム毎に学校単位で会場を準備し、ビデオ会議で接続しての分散開催。ハンズオン講習会では CHIRIMEN for Raspberry Pi (RasPiのブラウザ上にWeb GPIO/I2C APIを実装したIoTプロトタイピング環境) を教材環境として使いました。



作品名：

Non-Waiting BUS

チーム「ほげ」

饗庭 陽月、弓削 隼大、堤 羅馬、武井 智大



作品の概要：

バスの運転席等にラズパイを設置するだけの簡単導入でバスが今どこにいるのかをスマホで確認、かつバスの現在地と実際の時刻表を比較して、最新の予測時刻表を作成・スマホで確認できるシステムを開発した。コロナ禍ということもあり、バスの現在地と予測時刻表に加え、そのバスの人口密度も確認できるようにした。バスに設置したラズパイがデータを取り、モバイルルータを経由してサーバに送信、サーバにユーザーがアクセスして様々な情報を確認できる仕組みとなっている。

私たちが作った作品

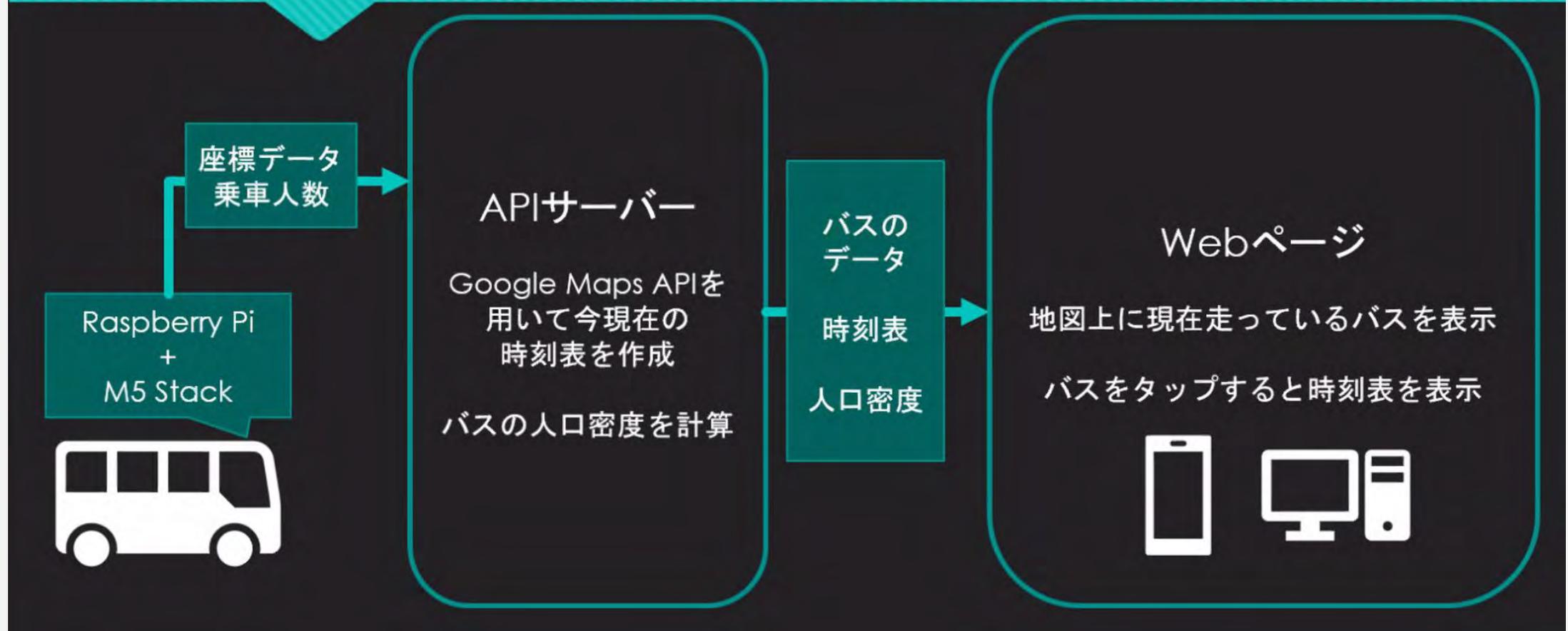
- バスの位置情報をブラウザで確認できる
- 最新の道路の混雑状況などから、バス停にバスがくる予測時刻表を作成し、確認できる



Non-Waiting BUS (茨城)



システム概要





完全オンライン開催。M5Stack (Core2)でセンサーのデータ取得や、モーターなどのアウトプット、M5StackとWebとの連携をWeb教材で学び、オンラインでのアイデアソンを経てハッカソンを行いました。



作品名：

白やぎ黒やぎDX

チーム「がらがらどん」

大河 亮、加藤 真輝、武部 晃季、
中澤 美樹、樋口実紗、高木 隆光



作品の概要：

コロナ禍で普及したオンラインコミュニケーションにおいて、相手の状況がわからない・話しかけるキッカケがない等の気まずさ解消を目的とする多機能デバイス。自分の都合設定機能は、M5Stack本体の置き方を内部の加速度センサで検知し連絡可能・不可・不在の状態を示し、相手はロック機能で相手の状態を確認することができる。話題の提供機能では日付に基づく占い情報や、会話相手の地域の天気を取得し表示する。表情送信機能では、M5StickVを使って嬉しい・悲しい等の表情を読み取り絵文字で表示、顔を合わせずとも表情を伺い、相手に表情を送ることができる。

機能① 本体の置き方で状態を変更

3つのモードに変えることができる。

加速度センサーを使い、M5Stackの向きによって今の自分の状態を知らせる



通話等可能な状態(stay)



通話等可能でない状態(sleep)



不在など(busy)

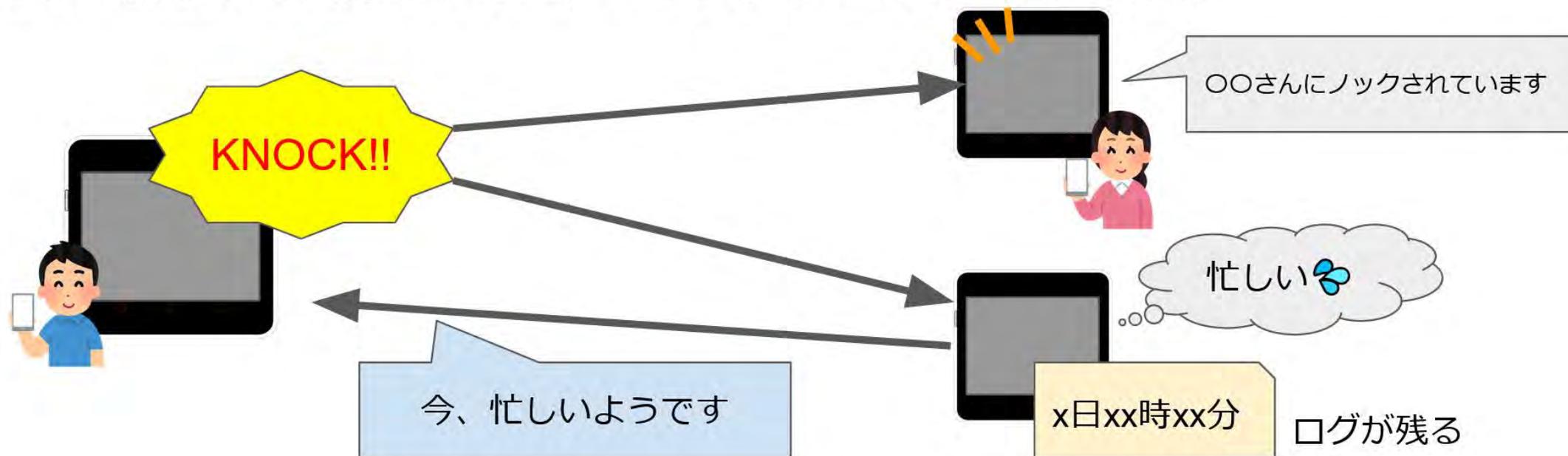
機能② 『ノック機能』（ドアをノックする）



ノックすると相手のm5stackに「ノックされています」と表示

相手が忙しい時→自動で「今忙しいようです」と送り返す

忙しい状態から復帰した時に、いつノックされていたかを表示



機能③ 話題の提供



- ・ 今日の日付を取得
- ・ 会話相手の地域の天気を取得
- ・ webから星座占いとラッキーアイテムを取得

<http://api.jugemkey.jp/api/horoscope/free/>

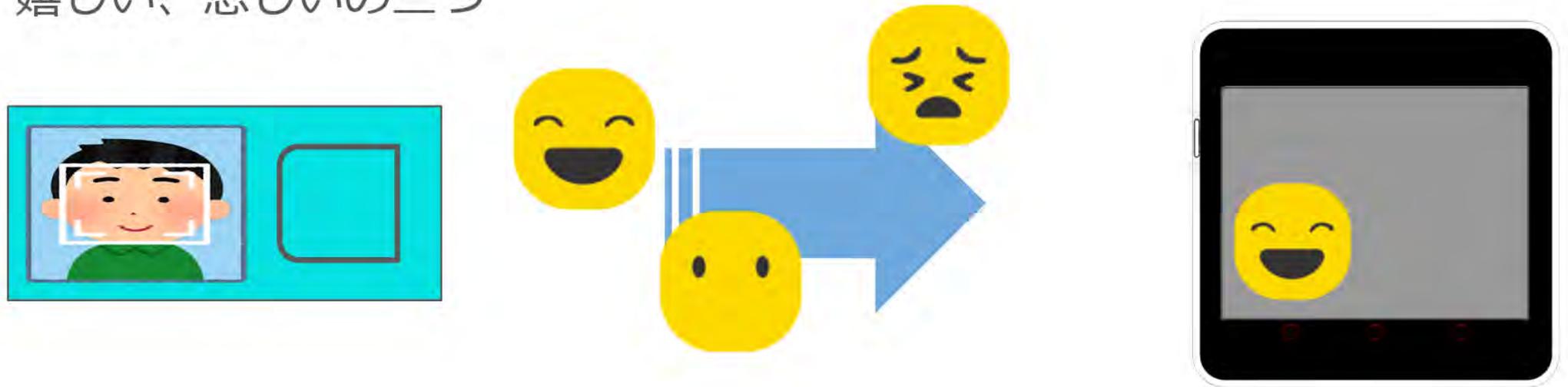


機能④ 表情の情報を送信

M5StickVで表情認識

ビデオ通話せずに表情の情報だけを取得できる

普通、嬉しい、悲しいの三つ



実際に動かしてみる①

デバイスを立てる
→自分がデバイスの前に居るとき





in 信州

最優秀賞

Congratulations!

長野県内 3 箇所を開場を設け、講師はオンラインから参加。教材環境は、CHIRIMEN with micro:bit（ブラウザ上にWeb GPIO/I2C APIを実装したIoTプロトタイピング環境。micro:bitに接続した電子パーツをBluetoothでペアリングしたPCからウェブアプリで制御）



作品名：

Withコロナでソーシャル ディスタンスを守ろうセツト!!

チーム「マスクマン」

松本工業高校 電子工学部

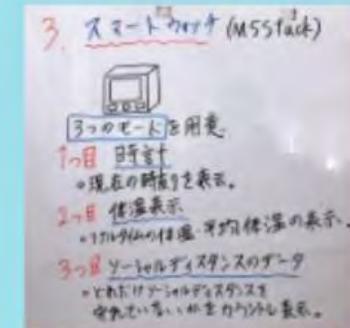
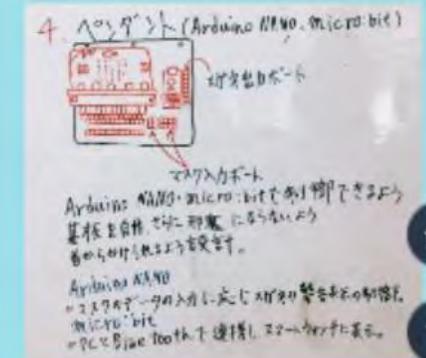
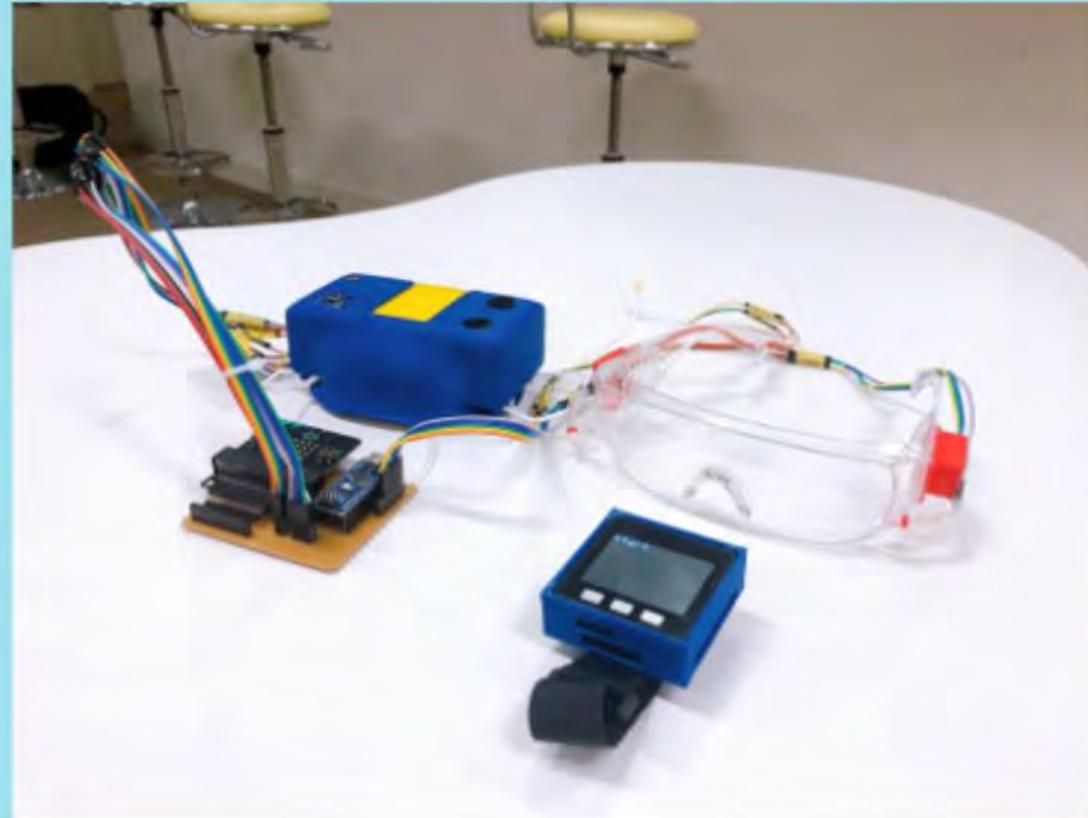
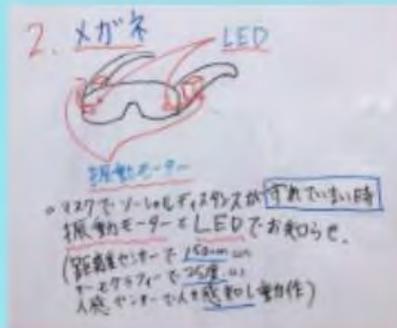
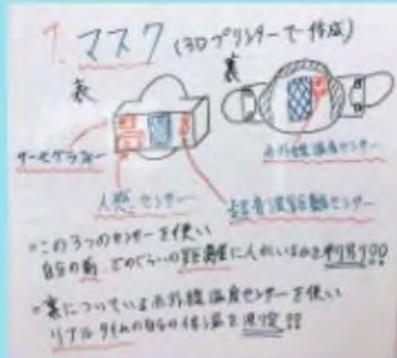
西脇 琉晟、宮坂 薪輝、筒井 健翔



作品の概要：

人とのソーシャルディスタンスを保つためのIoTデバイス。人との距離が近いと、メガネ部のLEDと振動モーターが自分に警告、スマートウォッチ（M5stack）にディスタンスを守れなかった回数などが記録・表示される。距離の判断は、人感センサー、距離センサー、サーモグラフィ等の各種センサーを活用。将来的には、日々の記録をクラウド上に保存し活用することも考えている。コロナ禍で普段身につけないといけないうマスクを楽しく身に付けられるようにと考え始めたのが本作品づくり原点となった。

こんな感じになりました！



こんな

1. マスク (3D)
表
センサー
人感センサー
この3つのセンサーを使い
互いの距離、互いの位置
に基づいては、お外踏
りした時に知らせる。

2.メガネ
振動センサー
マスクで、そのセンサー
振動センサーと
(距離センサーと)
センサーで
人感センサー



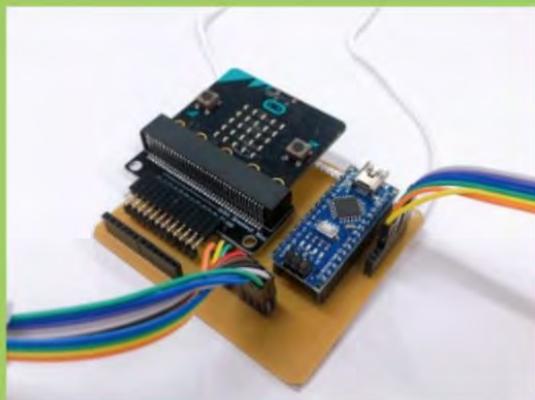
micro:bit
出力ポート
ポート
micro:bitで制御できるように
にするように
す。
このマスクを他のセンサー
と繋ぎ、スマートフォンに
表示。

(M5Stack)
体温の表示
センサーのデータ
の表示
カメラの表示。



※ Withコロナでソーシャルディスタンスを守ろうセット!! (信州代表チーム資料抜粋)

- ・ Arduinoはソーシャルディスタンス管理に使用
- ・ ArduinoからGPIOポートでディスタンス情報をmicrobitへ



 **Bluetooth®**



- ・ web上で体温、ディスタンスデータを受信、表示
- ・ M5stackに情報を送信

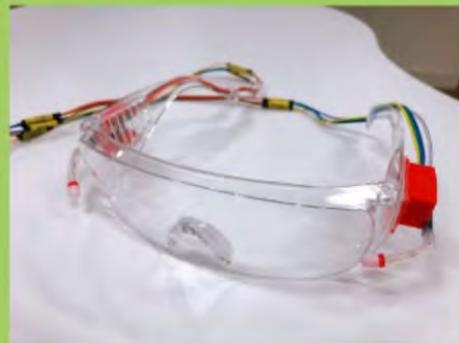


 **Bluetooth®**

GPIO、I2C



Arduinoで制御



M5stackで情報表示



- ・ 白熱する国会
- ・ ハッカソンのような制作の場
- ・ 入国審査などのカウンター業務
など...





in 大垣

最優秀賞

Congratulations!

人数を制限してのオンサイト開催。micro:bitでセンシングしたデータをUSBシリアル通信でRaspberry Piに渡して、Pythonを使って、IFTTTを経由して外部WebAPIと連携という教材環境でハンズオン講習会を行いました。



作品名：

I miz U

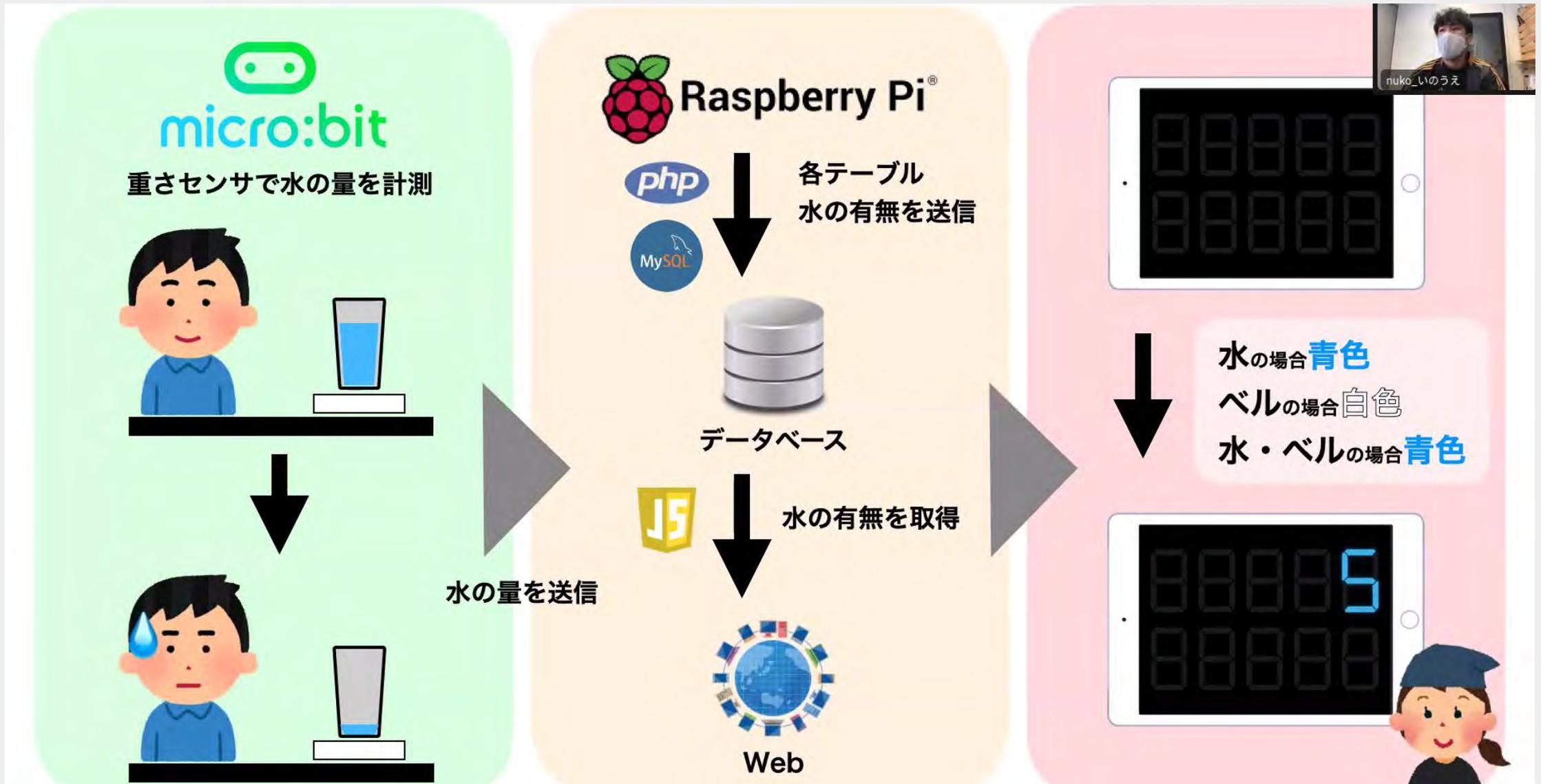
チーム「nuko」

井上 雄太、大橋 峻、小寺 真里亜、
高橋 鴻暉、林 栄摩



作品の概要：

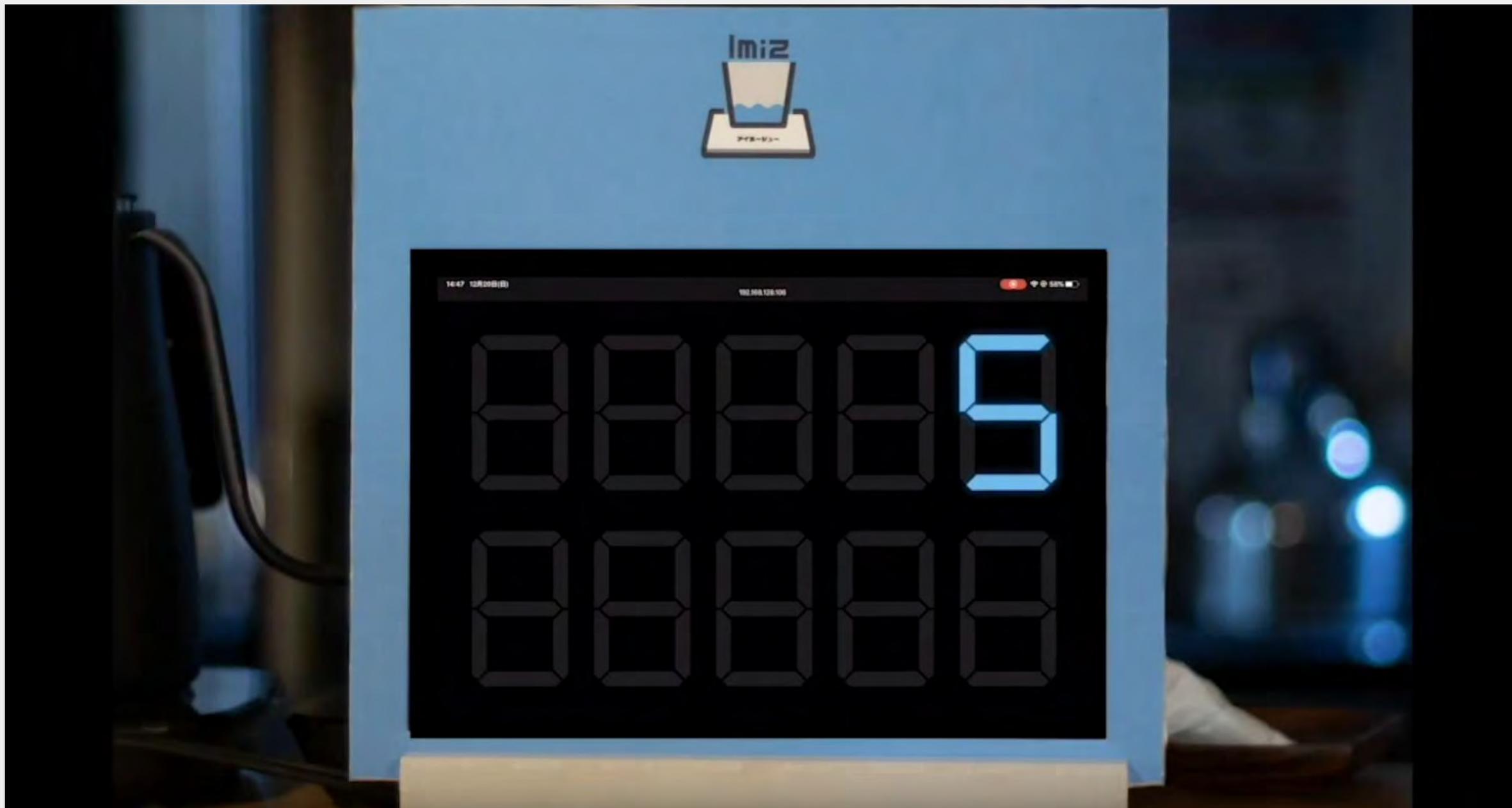
飲食店で、水のピッチャーが席に置いていない場合、水を注いでもらうために、その都度店員を呼ばないといけない。本デバイスは、歪みゲージというセンサーでコップの重さを測定し、水の量を判定する。水やコップの有無を判定し、水が少なくなったとき、電光掲示板にテーブル番号を表示して店員に知らせる。







(お水欲しいなあ…)



※ I miz U (大垣代表チーム発表動画の抜粋)



※ I miz U (大垣代表チーム発表動画の抜粋)²⁶



in 鳥取

最優秀賞

Congratulations!

ハンズオン講習会は鳥取市と米子市の2会場に分かれて開催。ハッカソンは急遽オンラインに変更して実施。教材環境は、CHIRIMEN for Raspberry Pi(RasPiのブラウザ上にWeb GPIO/I2C APIを実装したIoTプロトタイピング環境)



作品名：

Taっ Maya～

チーム「Maっりーs」

森口 拓、河津 雄大、中平 翔大、村上 利樹

作品の概要：

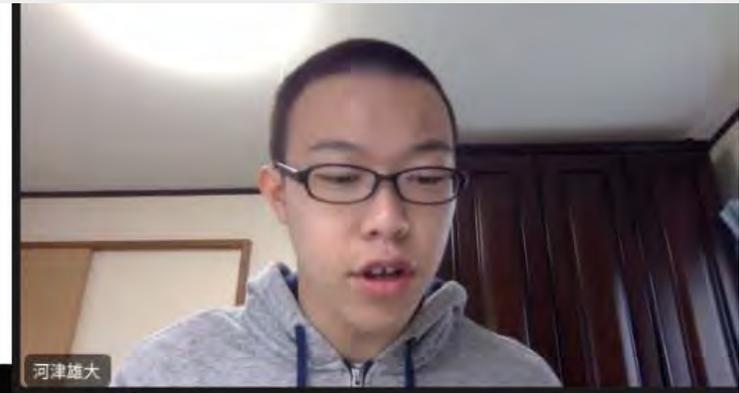
「鳥取県をもっと盛り上げる為にどうするか」ということを考え、コロナ禍の地元の祭の中止をヒントに、Web上の"祭"を再現した。鳥取市のしゃんしゃん祭りとかいな祭りをイメージしている。モーターを用いて傘を回したり、ネオピクセルによる花火のようなものを作ったり、万灯を作ったり等の祭りの様子をWebで操作ができるようにした。Webで操作できるようにすることで参加型という要素を付加し、ただ見るだけによる飽きを防止した。ハッカソンのオンライン開催への変更で、各自が自宅で花火を光らせるという発想転換を行い、自宅で祭の楽しみを共有する作品になった。

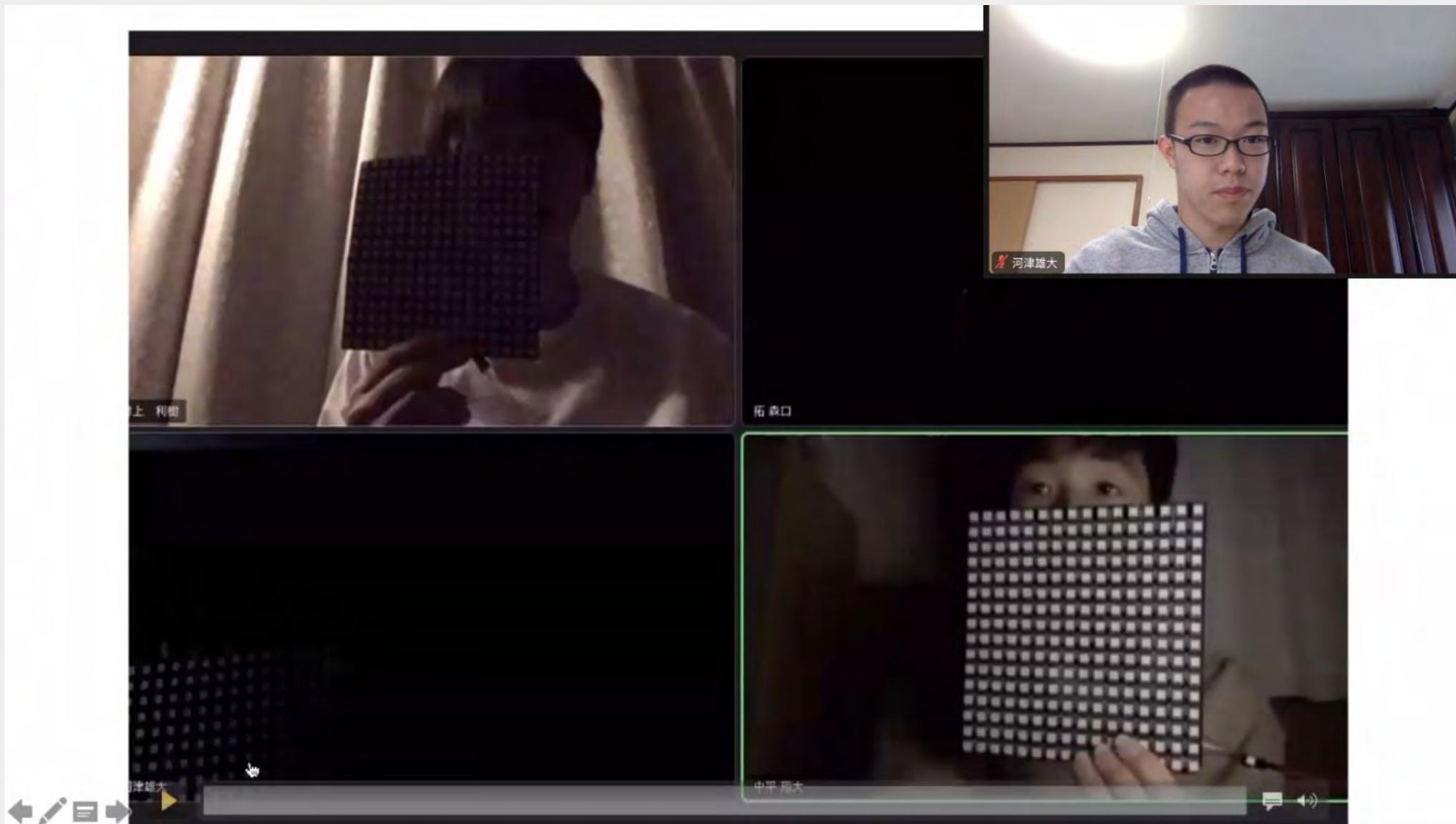


具体的な説明

再現した祭り

- ・鳥取しゃんしゃん祭り
 - ・傘踊り
- ・米子がいな祭り
 - ・万灯
 - ・花火





※ Taっ Maya～（鳥取代表チームプレゼンの様子） 41







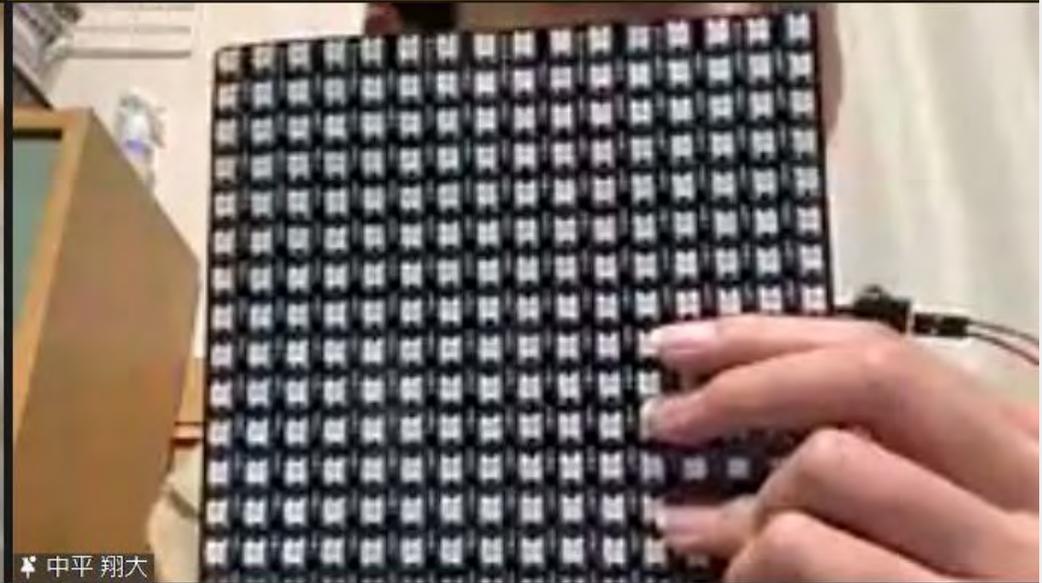
✦ 拓森口



✦ 河津雄大



✦ 村上利樹



✦ 中平 翔大



in 岡山

最優秀賞

Congratulations!

人数を制限してのオンサイト開催。ハッカソンの1週間前にオンライン進捗報告会を実施後、1Dayハッカソンを実施。教材環境は、CHIRIMEN for Raspberry Pi(RasPiのブラウザ上にWeb GPIO/I2C APIを実装したIoTプロトタイピング環境)



作品名：

手洗いチェッカーTEGOSHI

チーム「ばいきんまん」

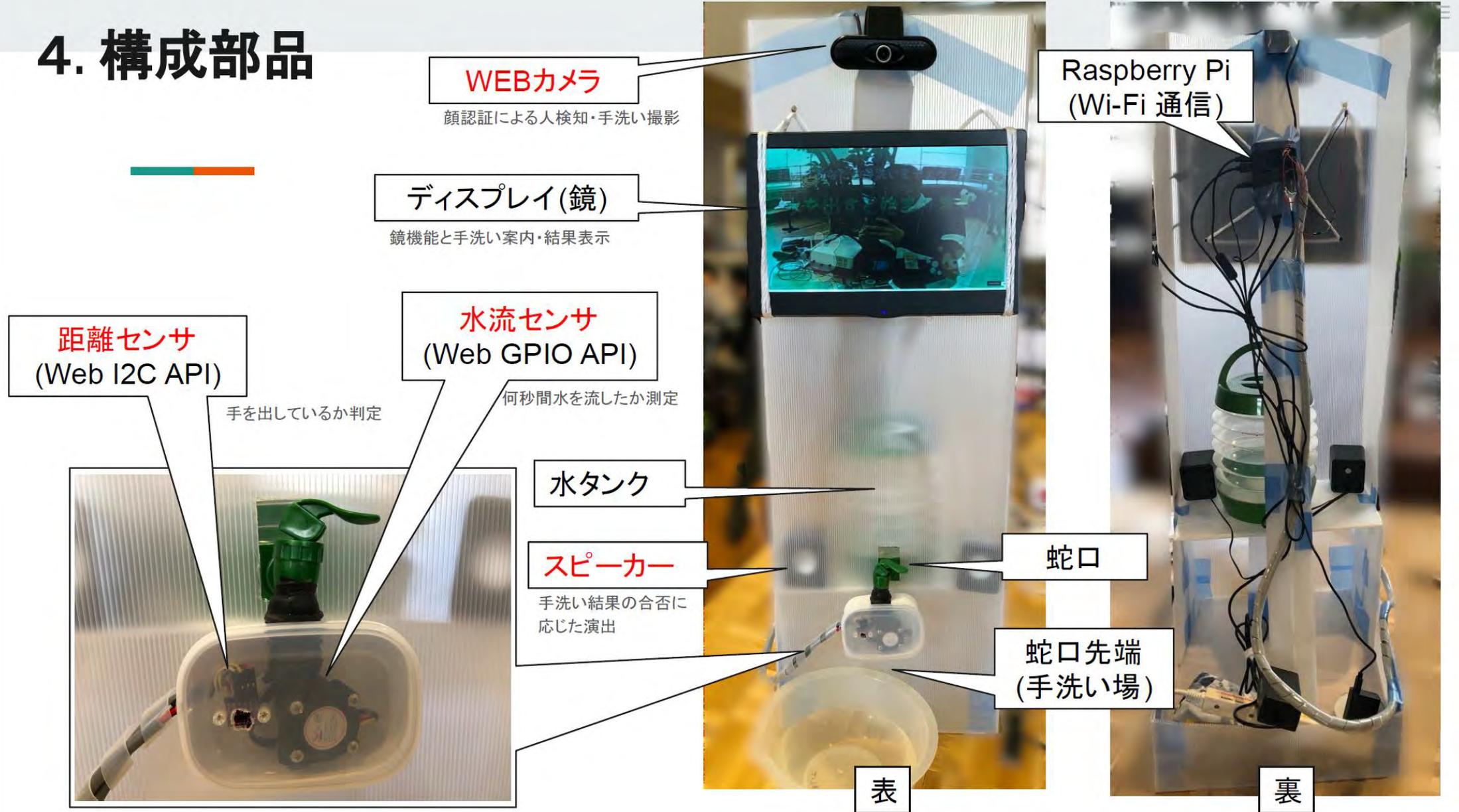
津島 澄人、はぎはらやすかつ、林 竜矢



作品の概要：

コロナ禍での面倒な手洗いをいかに楽しくできるかを目標に開発した手洗い促進のための IoT 洗面台。画像認識、水流、距離センサ、時間計測の 4 つの要素できちんと手を洗っているかを判定。距離センサで人検知、Web カメラで顔認証、水流センサで水が出ているかを検知し、手洗い成功案内、手洗い不十分案内、水出しっぱなし案内を鏡であるディスプレイに表示する。さらには、幼稚園児や小学生が自ら進んで手を洗いたくなるように音声や画像エフェクトにも工夫を行った。

4. 構成部品



5. 機能



①待機画面



人が前に立つと
音声演出

②手洗い中 演出



③手洗い成功 案内



手洗い後に
音声演出

④手洗い不十分 案内



手洗い後に
音声演出

⑤水出しっぱなし 通知



6. アピールポイント

- 画像認識、水量、距離センサ、時間計測の4要素により、きちんと手を洗っているか判定する。
- 幼稚園児や小学生(衛生観念に疎い方)でも、自ら進んで手を洗いたくなるような設計(かわいい音声と画像エフェクト)
- きちんと洗えていない子へのお叱り機能



in 徳島

最優秀賞

Congratulations!

完全オンラインで開催。教材環境は、CHIRIMEN with micro:bit（ブラウザ上にWeb GPIO/I2C APIを実装したIoTプロトタイピング環境。micro:bitに接続した電子パーツをBluetoothでペアリングしたPCからウェブアプリで制御）



作品名：

PILLINK

チーム「ER」

小林 美知郎、小須田 明、渡部 真央、柄戸拓也

作品の概要：

動物の体毛のようなふわふわな質感の毛糸で包んだデバイスと入力デバイスがセット。ユーザが入力デバイスに触れ人肌程度に温めると、離れた毛糸デバイスがその温度を再現しほんのりあたたかくなったり、ユーザの心拍数を入力検知して拍動したりする。デバイスを通じて遠隔地でも生き物らしい温かみあるふれあいが再現できることを目指した。ヒトの体温を直接送信すると如何せん生々しいので、再現側デバイスを毛糸で包みかわいらしい見た目作りを意識した。自粛期間で対面コミュニケーションが減ったため、遠隔でも人間らしく、生き物らしく触れ合い、遠隔では伝えにくい情報を伝えたい(映像と音声以外)という思いから考えられた。





毛玉側デバイス
体温，心拍数の測定と
毛玉から受信した振動の出力を行う

人側（入力）デバイス

心拍測定



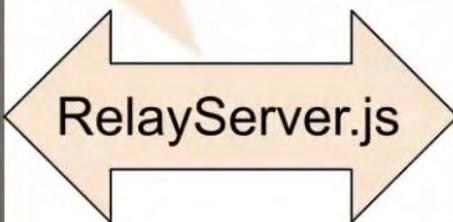
測定



※ PILLINK（徳島代表チームプレゼンの様子）

WebSocketを用いたWebApps間通信を簡便
に利用可能にするAPI

人側（入力）デバイス



毛玉（出力）デバイス



in 香川

最優秀賞

Congratulations!

高松市と三豊市の2会場に分散して開催。講習会はRasPi講習、IoT基礎、JS講習、電子工作、Node.js、Node-Redなど、プログラム毎に複数回にわたって開催後、アイデアソンとハッカソンを実施。



作品名：

取る一ガ一

チーム「I'm無戦略本部」

(高松商業高校科学部)

岡田 楓、佐伯 晃希、湯浅 創太

作品の概要：

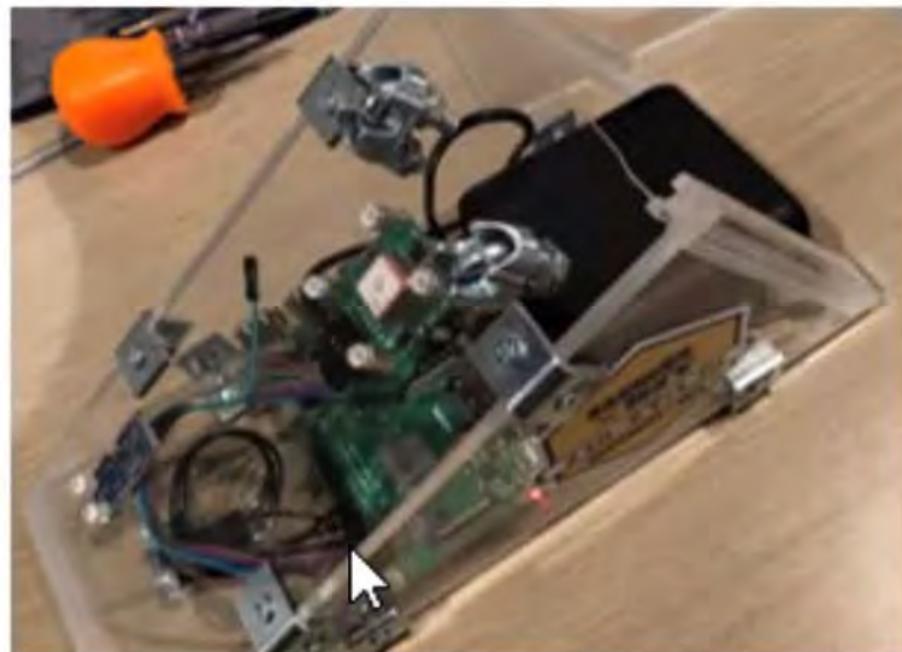
歩道及び側道の老朽化が進んでいること、その調査に費用、時間、人員を多く使ってしまったこと、管理が原因による事故が多くなっていることにヒントを得た作品。自転車やベビーカーなどに取り付け、GPS とジャイロセンサから路面状況と位置を調べる IoT デバイス。現在の状態では 5 秒間に一回取得した値をデータベースに書き込むようにしている。そして、データベースの値からマップに路面情報をわかりやすく表示する。車いすやベビーカーを利用している人に向けて、安全な道や移動しやすい道の情報を提供できる。





多機能GPSロガー 取ろーガー

I'm無戦略本部



メンバー (高松商業高校科学部 情報数理科1年)



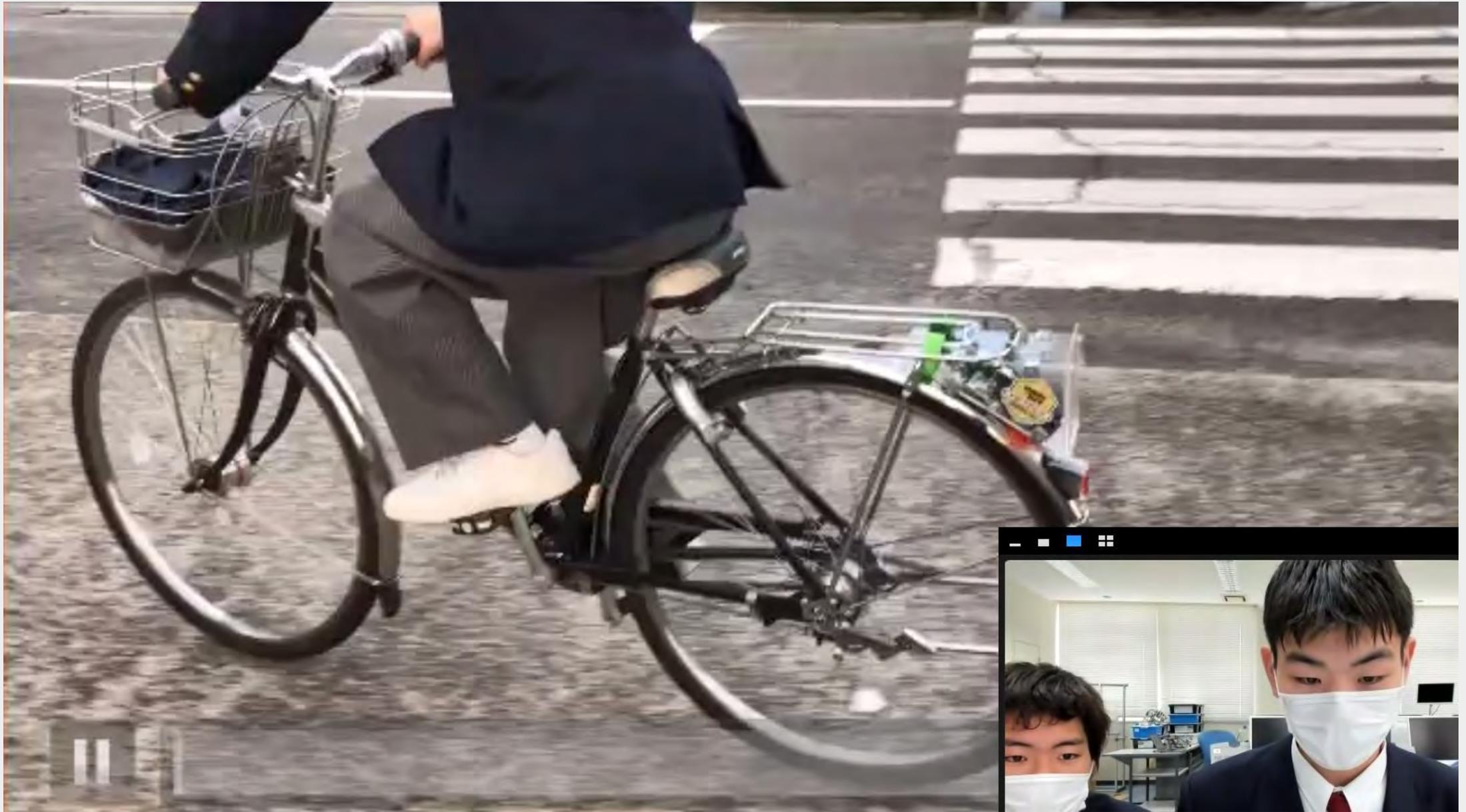
データ管理・表示(湯浅)



計測・制御(佐伯)



デバイス作成(岡田)



※ 取ろーガー（香川代表チーム発表資料抜粋）



ジャイロセンサとGPS



・ジャイロとGPSのデータを同時にとれるようにした



筐体作成



・振動や衝撃に耐えられる素材や構造



データをインフラ維持に利用



データ管理・表示



・マップの表示が見やすいようにマーカーの色を変更



人気投票の結果、グランプリ作品を決定！

人気投票1位！

作品名： Withコロナでソーシャルディスタンスを守ろうセット!!

1.全8チームの発表を終えて人気投票を行いたいと思います。
アイデアの独創性、ユースケースの有用性、ソフトやハードの実装力など、総合的に見て、ご自身が一番すばらしい!!と思った作品を教えてください。

Non-Waiting BUS (茨城)	18%
白やぎ黒やぎDX (石川)	8%
Withコロナでソーシャルディスタンスを守ろうセット!! (信州)	21%
Imiz U (大垣)	14%
Taっ Maya〜 (鳥取)	9%
手洗いチェッカーTEGOSHI (岡山)	14%
PILLINK (徳島)	5%
取ろーガー (香川)	16%

信州代表チーム： マスクマンの皆さん



マスクマン 信州



2021年3月13日に開催したオンラインイベントの様子

イベント当日の様子 (YouTube) : https://youtu.be/wONmI_c_DYk



Web×IoT メイカーズチャレンジ 作品ギャラリー

2017年度以降、全国各地で開催された講習会 & ハッカソンにご参加いただいた皆さんの作品集です。

開催地域

茨城 石川
信州 大垣
鳥取 岡山
徳島 香川

開催概要

本事業について
作品ギャラリー
教材情報



過去の開催

2019年度
2018年度
2017年度

事業主体



すべて



上毛かるた 自動読み上げ君

群馬の郷土に伝わる遊び「上毛かるた」を2人でやりたい！という願いを叶えてくれるデバイス。かるたの読み札を自動で読み上げてくれるため、読み人が居なくても2人でかるた遊びができる。取った札は各プレイヤーの箱に入れると、3軸加速センサーがそれを感じしカウントし、点数計算も自動で行われる。勝敗も判定し、サーボモーターで制御された虎の人形が勝者の旗を振り上げる。

カテゴリ: **ゲーム・エンタメ**

開催年度・地域: **2018** 群馬・前橋



We Love Maitake+

Arduino を子機、Raspberry Pi を親機とした製品。Arduino で気温・水温・湿度・照度を取得し、Raspberry Pi に取りまとめる。その後、サーバーへ送りグラフ化して可視化する。Arduino は省電力で動くため、複数台設置しそれらの情報すべてを Raspberry Pi にまとめサーバーに送り可視化することにより、海ぶどうの養殖に役立ててもらう。

カテゴリ: **農業・園芸**

開催年度・地域: **2018** 沖縄



絞り込み表示

すべて (161)
最優秀賞受賞作品 (25)

テーマ

- ごみ・資源物 (6)
- ゲーム・エンタメ (6)
- コミュニケーション (8)
- スポーツ (5)
- ビジネス (7)
- ペット・動物 (15)
- リマインダー (7)
- 乗り物・交通 (11)
- 住宅・家電 (9)
- 医療・健康 (19)
- 子育て・少子化 (6)
- 学校・教育 (8)
- 気候・空調 (14)
- 犯罪・事故防止 (20)
- 衣類・洗濯 (6)
- 観光・地域活性化 (18)
- 農業・園芸 (25)
- 食品・調理 (11)
- 高齢者・介護 (24)

開催年度

2017 (36)
2018 (61)
2019 (64)

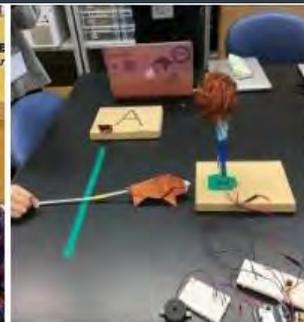
2017年度～2019年度までの3年間の全 161 作品



SSA (Small Smart Agriculture)



触ってだるま



愛しのエリー



JACK THE LIPPER



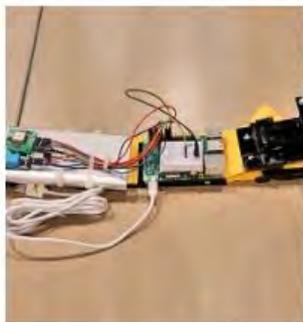
自動屋根雪落とし



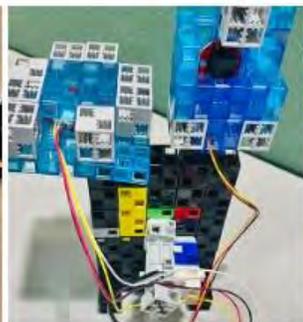
観光地と観光者をつなぐデバイス
「Bridge」



MikuMikuLock!



インテリジビエで焼き肉を



line スマートロック



緊急感知！招き猫



メイカース・ポッターと必要の術



自動地雷位置検知 IoT システム



(無題)



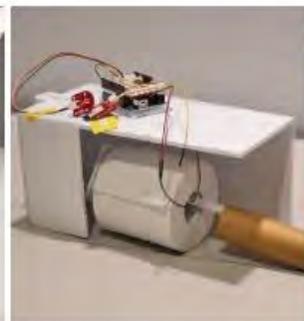
Instagram ～より優れた観測地を求めて～



しゃべろうポット君 ～お年寄りど世界を繋
げよう～



畑 まちるくん



(無題)



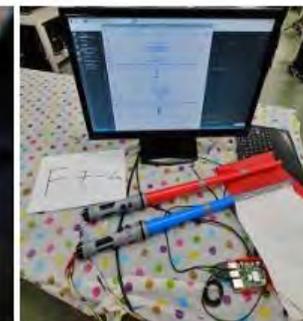
ボアキラール



高性能まな板



お坊さん背筋更生システム



手旗信号入力デバイス



Simpider (しんぱいダー)



ちよいスマ



カロリクエスト



お手軽クラス撃退装置 (増えるよ)



BOOK & Music Self



熱中症予防遠隔モニタリングシステム



We Love Maitake+



SMART LIFE



ELDERLY HOME



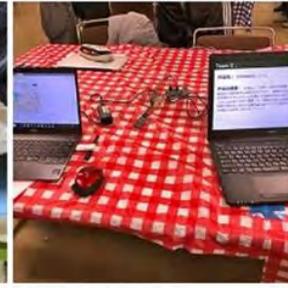
幸村様!! 城の警備を勝手にしましょう!!



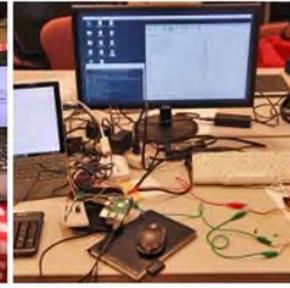
(無題)



美ら海まもる君



空席情報把握システム



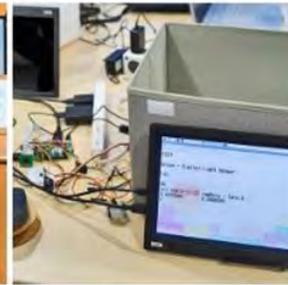
声だけで、注文してみよう



深黒の聖剣



ITTT.4989.1056194



IoT お片付け BOX



Bu すっとプロジェクト



観光大使"スカりん"



誰でもスマートルーム (仮)



(無題)



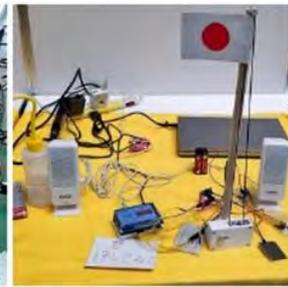
GPS を用いた民間タクシー



LIFE-BOX



スマート田んぼ～田所さん家の田んぼ～



国旗掲揚 2.0



横須賀プロジェクションマッピング



簡単に IoT を導入できるプラットフォーム
EIIIP の開発



雪と樹



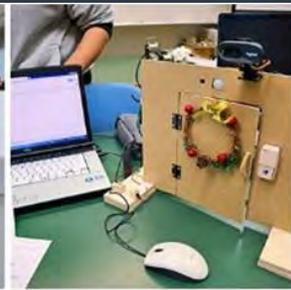
全自動伸ばし機



AQUA SENSOR



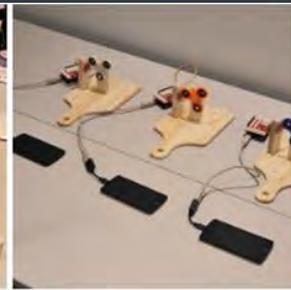
ごみ poi



ホームプロテクター



Awaodorizer



コミュくる



路上駐車お知らせシステム



のるとレシビ



スマートごみ箱とスマートライト



それいけ! くんまちゃん!



沖縄における首里城・識名園等の世界遺産を(無題)
守る防災・防犯システムの構築



真実の宝箱



レコすか CM ストリーマー



おいでやす



SottoSystem



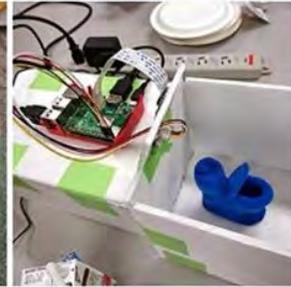
スーパービニールハウス



車両混雑状況お知らせシステム



動く苺 2.5



検知くん



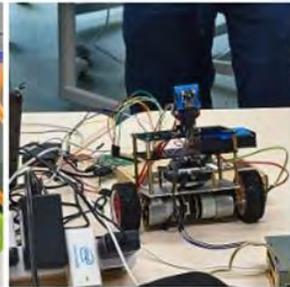
(Variant, Active, Gradation)



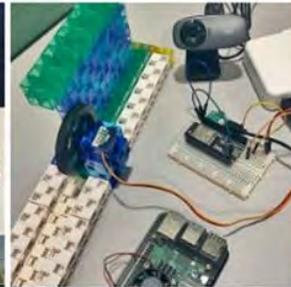
Diet Monster



short shirt or long shirt ??



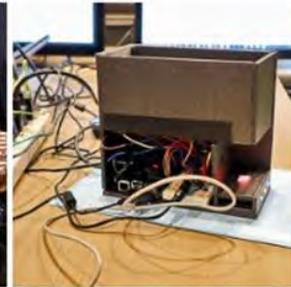
ラーメンのびた



Sleeping Checker



車内快適性モニター



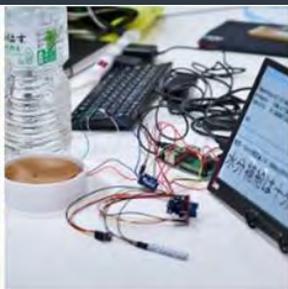
お菜飲めたかな?



IoT ゴミ箱



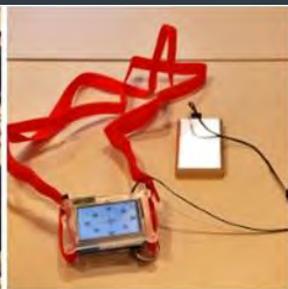
半自動水やり機



IoT ウォーターサーバー



(無題)



みちびきお湯路



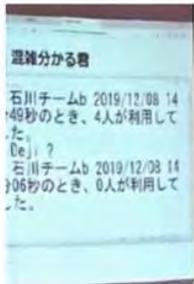
ZSS ~自炊炊くん~



おへんろさんぽ



バンドラの箱



混雑分かる君



飲酒乗務取り締まり装置



他力目覚まし



(無題)



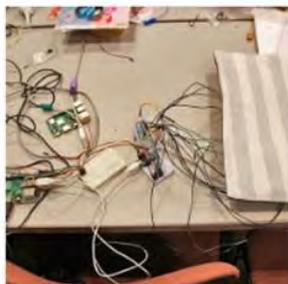
うち認識自動洗浄トイレ



鬼は外 家(ウチ)は無事



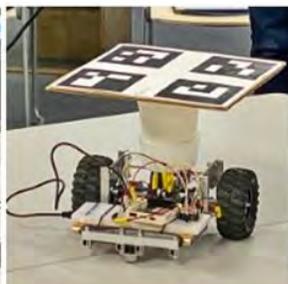
お知らせだるまくんと洗濯物



見守りチェア



JOPPIN



Garbage Collector



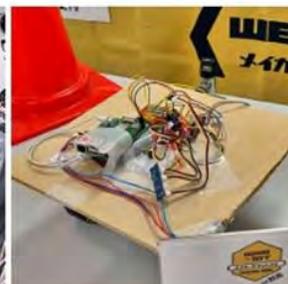
某高級 ICE 食べ頃教えるザマス



冷蔵庫守るくん



パトワーク



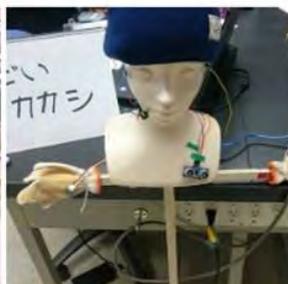
動くコロン (キャタピラー搭載型)



きよちゃん



お散歩アプリ



すごいカシ



ヨコスカマイル



スマート自転車置場「チャリスマ!」



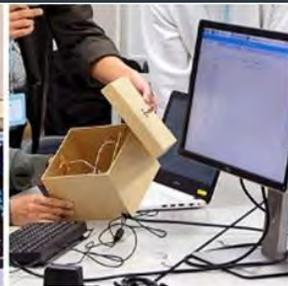
先生探査



見て字べる日本アルプス雪解けウォーターサーバー



マット運動? つまらないよね



Feeling of Security



高級高性能ハブ捕獲器



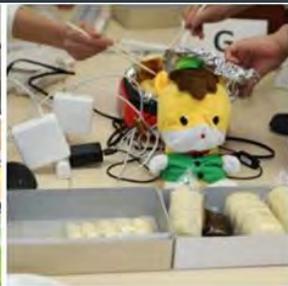
スマートカーペット



身体測定 with FUN



効率にうらさい奴



ぐんまちゃん 2.0



上毛かるた 自動読み上げ君



新感線



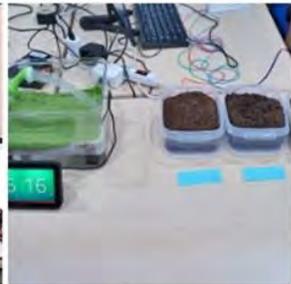
さぬきうどんをもっと食べに行こう!!



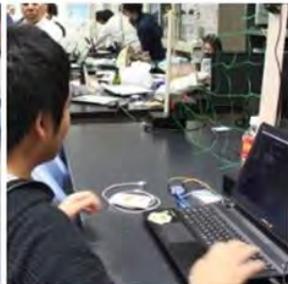
ハカリリーノ



いきいき行脚



声優ボイス×恋する植物 ~あなたも植物に恋してみませんか~



イノシシを検知するよ!!



設置型チェックポイントを用いたスタンプラ 植物フレンドリー



阿波踊りアドバイザー



黙めマリリン



観光設置カメラ



スマートプラント



CPRSS (カブラス)



アートかかし



連続運転防止システム



人工秘書 K



セン・タグ



物理的厄除けだるま じいや

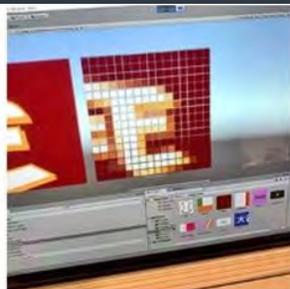


くんくん君



クラウドを利用したデータ収集システム





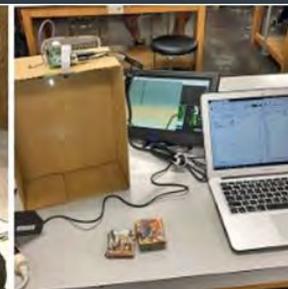
(無題)



Say rapu (サイリオウ: 酔い) 度判定アプリ



スマート犬小屋



上毛かるた専用自動集計マシン



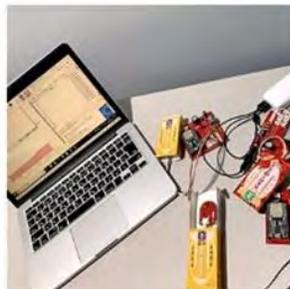
動く生活管理 (目覚まし時計)



献害対策 Web x IoT



遠隔地の植物管理システム



みんなの心拍数



Fine Day



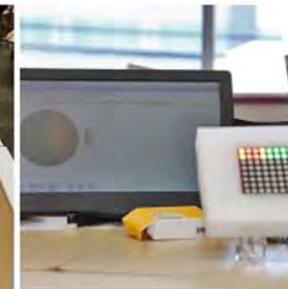
HateSound



(無題)



移動式害獣検知マシン



双方向型投影・プレゼン支援ツール



Climate-Weather Monitoring System



IoP ~Internet of Pole~



スマート信号機



おば検知~あの日見たお化けの名前を保護はまだ知らない~



バーチャルのいのしし YouTuber



見守りちようちんクン



めくるん



入店監視システム



ゆきてごだんだん



盛り上がり度の定量化による視覚的な影響や 外出検知システム 一体感の増加



センタクファイター vs 雨風



GPS Traveling Assist System (GTAS (ジー タス))



(無題)



Sunday



<https://webiotmakers.github.io/2020/>