

～いろいろ作ってつなげてみた～

伸びゆく光

2014.11.22

IOT勉強会 FEAT

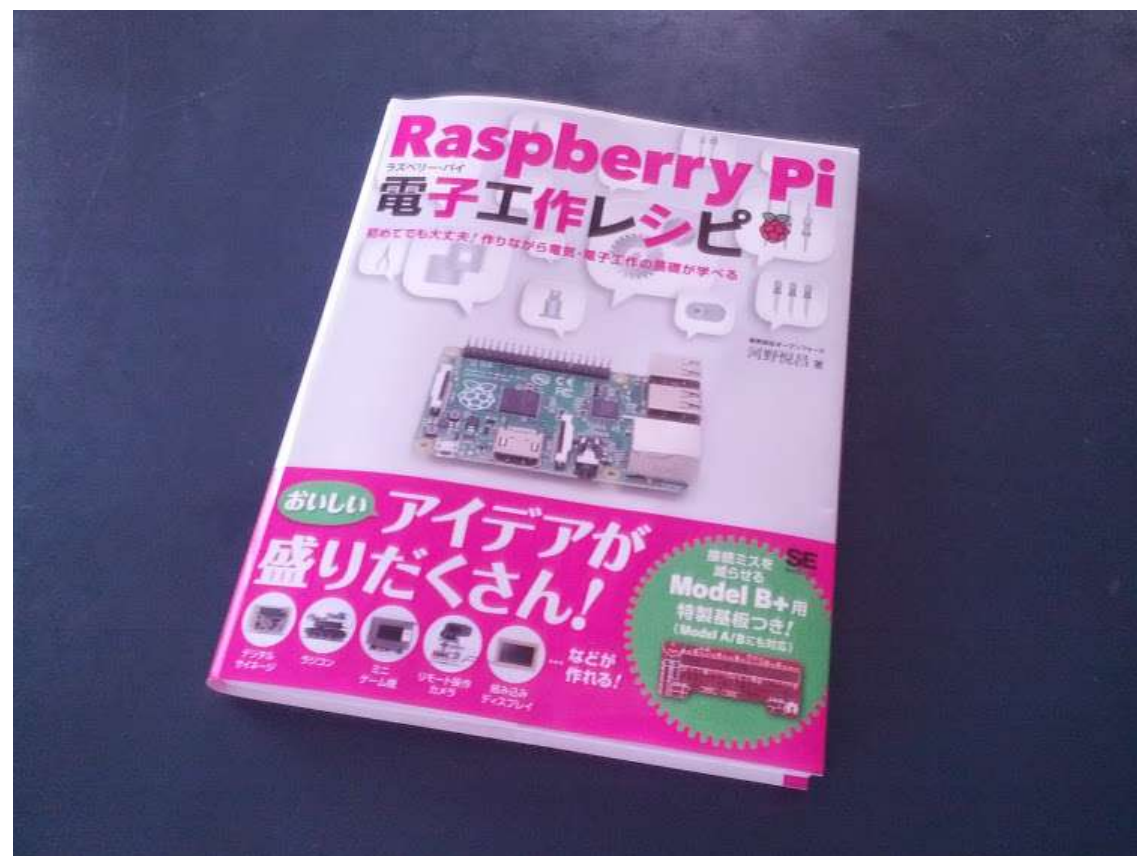
秘密結社オープンフォース 河野

自己紹介

- 秘密結社オープンフォース
- 勉強会組織
- オープンハードカンファレンス
- 日本**ANDROID**の会原子力部

本書きました

- CUIで入門!



アジェンダ

- いろいろつくった
- いろいろつなげた
- 安く繋げるための工夫

つくったもの

- クリスマスツリー
- 油の酸化度を調べるガジェット
- シャワールームの温度計
- 軽量ストレージノード
- **BLUETOOTHアダプタ**

繋げ方

- トリガシグナル
- **BLUETOOTH**経由スマホ
- **有線**経由スマホ
- **TCP/IP**

事例

- クリスマスツリー
- トリガシグナル
- インターネットではないけれども

クリスマスツリー

- 電子工作とえばクリスマスツリー
 - LEDなどできらきら光る
 - 映像再生
 - 液晶を仕込む
 - 教会
 - ジオラマ
 - 小さな家や村の模型



音声と連携

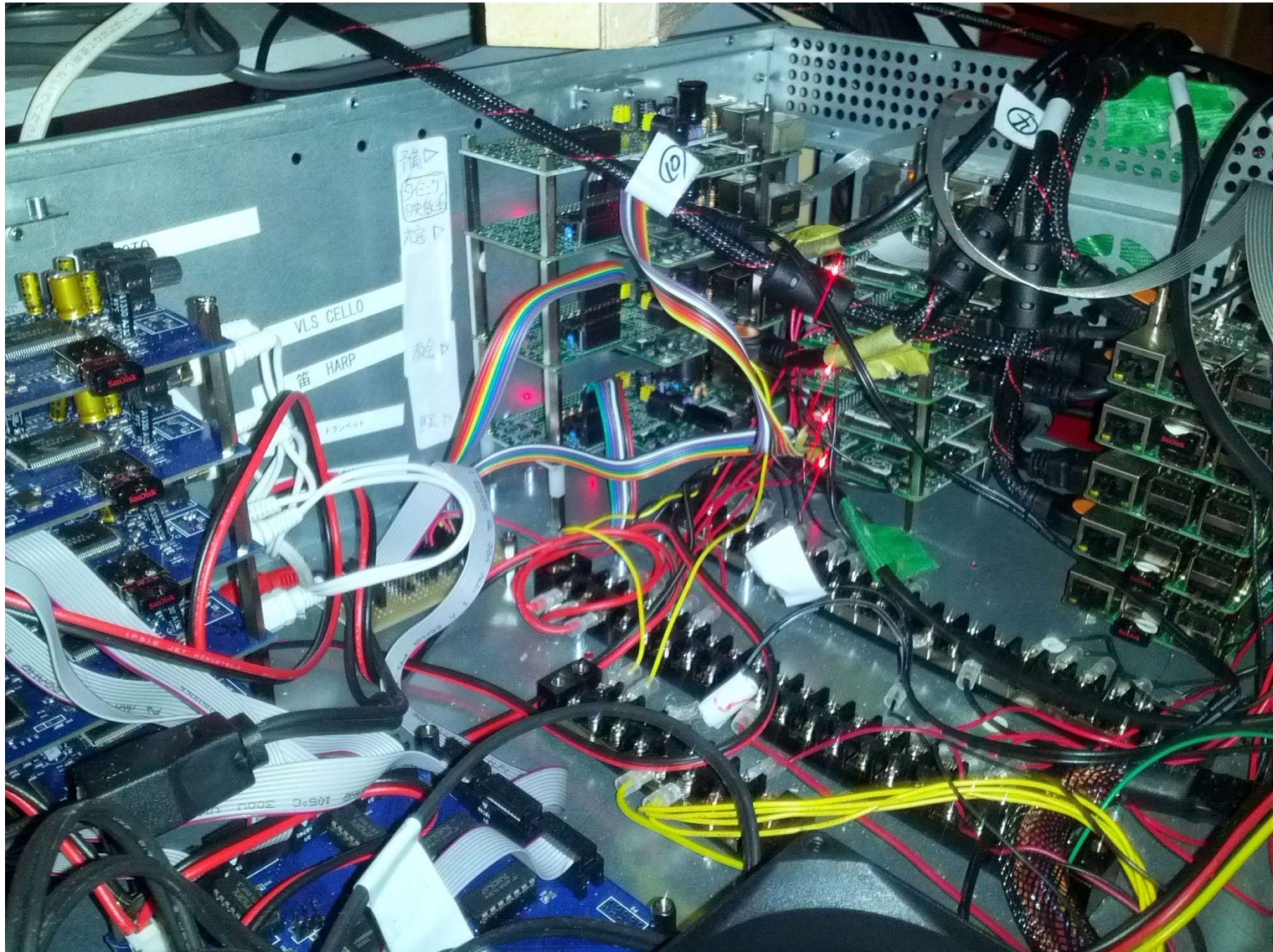
- 音声10チャンネルはオリジナルマイコン基板で楽器ごとに再生
- **USB**メモリに入った**WAV**ファイルを再生
- 外部から再生開始信号を受信
- 音声を再生
- 同時に9チャンネルの**HDMI**動画も再生
- 動画再生に**RASPBERRYPI**を使う

外部との通信

- 電流信号の2線ワイヤーで
- ビルと通信
- インターネットではないが

19インチラックケース

- RASPBERRYPIを14台収納



工夫

- 動画は長期で動かすと
 - 画面がロックしたりプロセスが残ったり
 - いろんな不具合
 - 切り替え条件が揃うと動画をKILL
- 動画の繋ぎ目
 - 動画再生プログラムに手を加えた
 - ノイズやブランク画面が出ないように

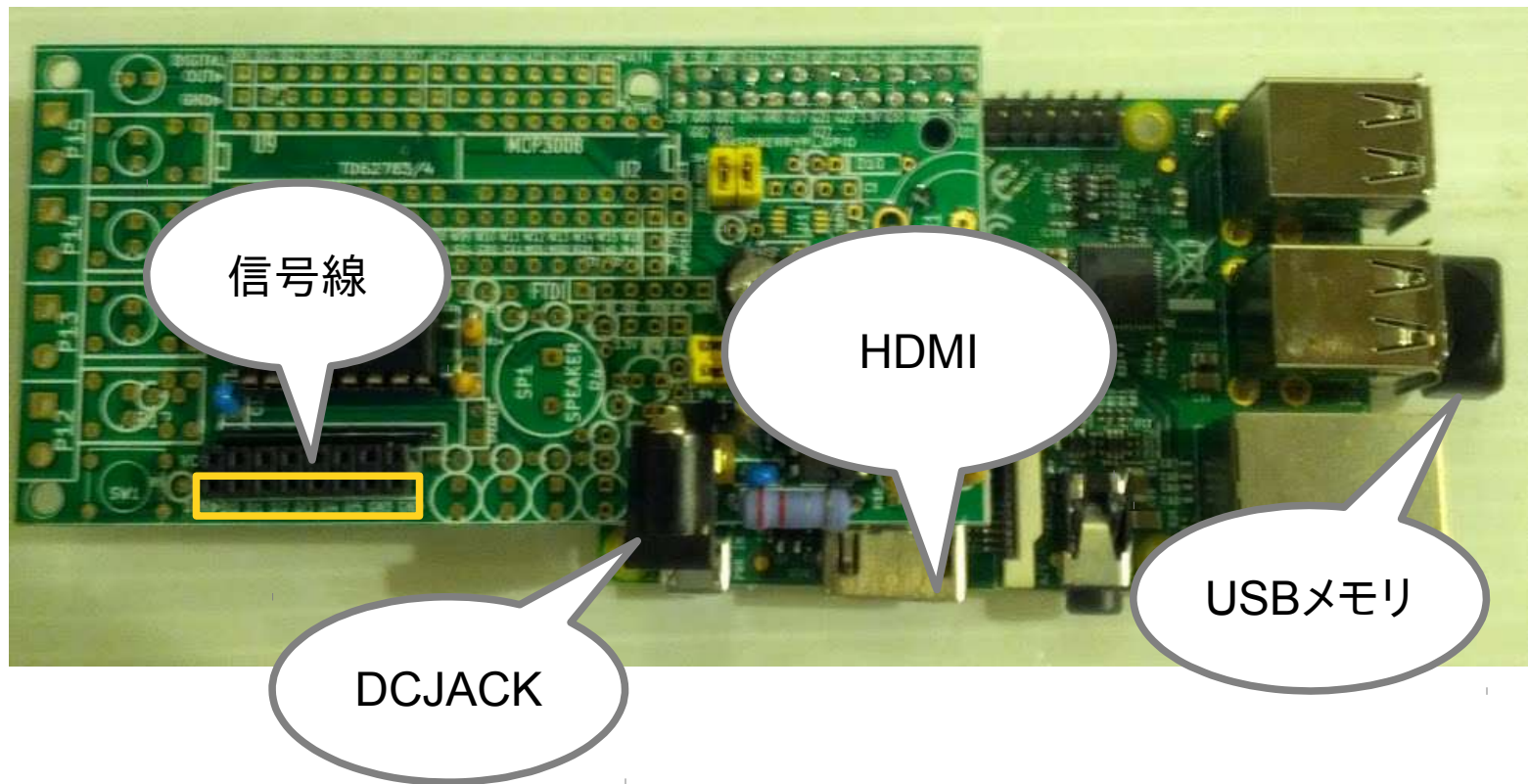
動作不安定さを解消するために

- 電源基板を拡張端子に取り付け



外部制御線からのノイズ


- トリガ信号もRASPBERYPIのGPIOピンに直接入力するのではなく、バッファを経由して受信しています。



事例2

- 油の酸化度を調べるガジェット
- 有線経由PC/スマホ





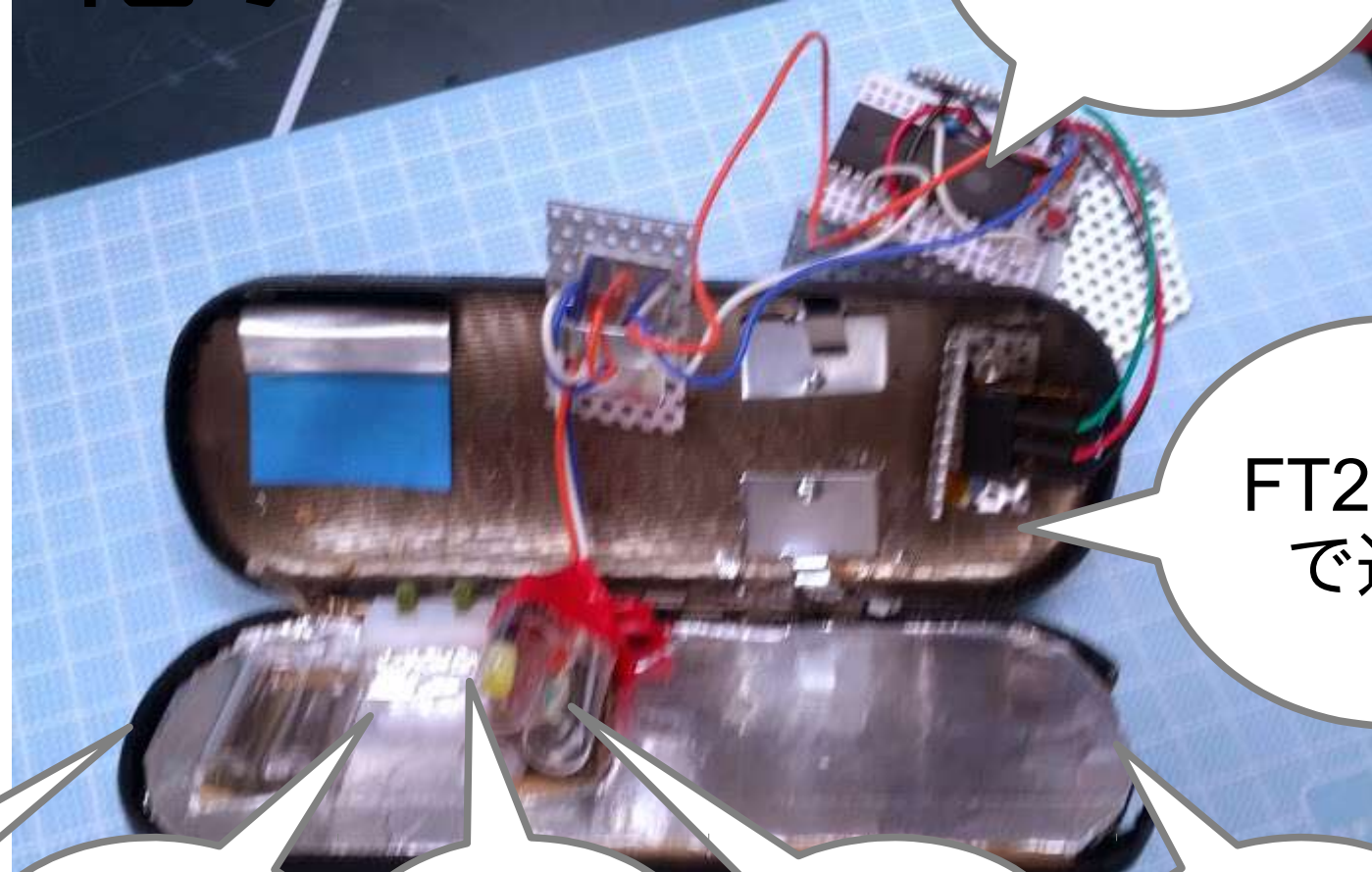
テープの先を
油につける

テープを
こちらに
引っ張る

USBと
ACアダプタを
つなげる

ミニ化学プラント

コントローラ
mbed互換



FT232RL
で通信

流量調整

加熱

冷却、精製

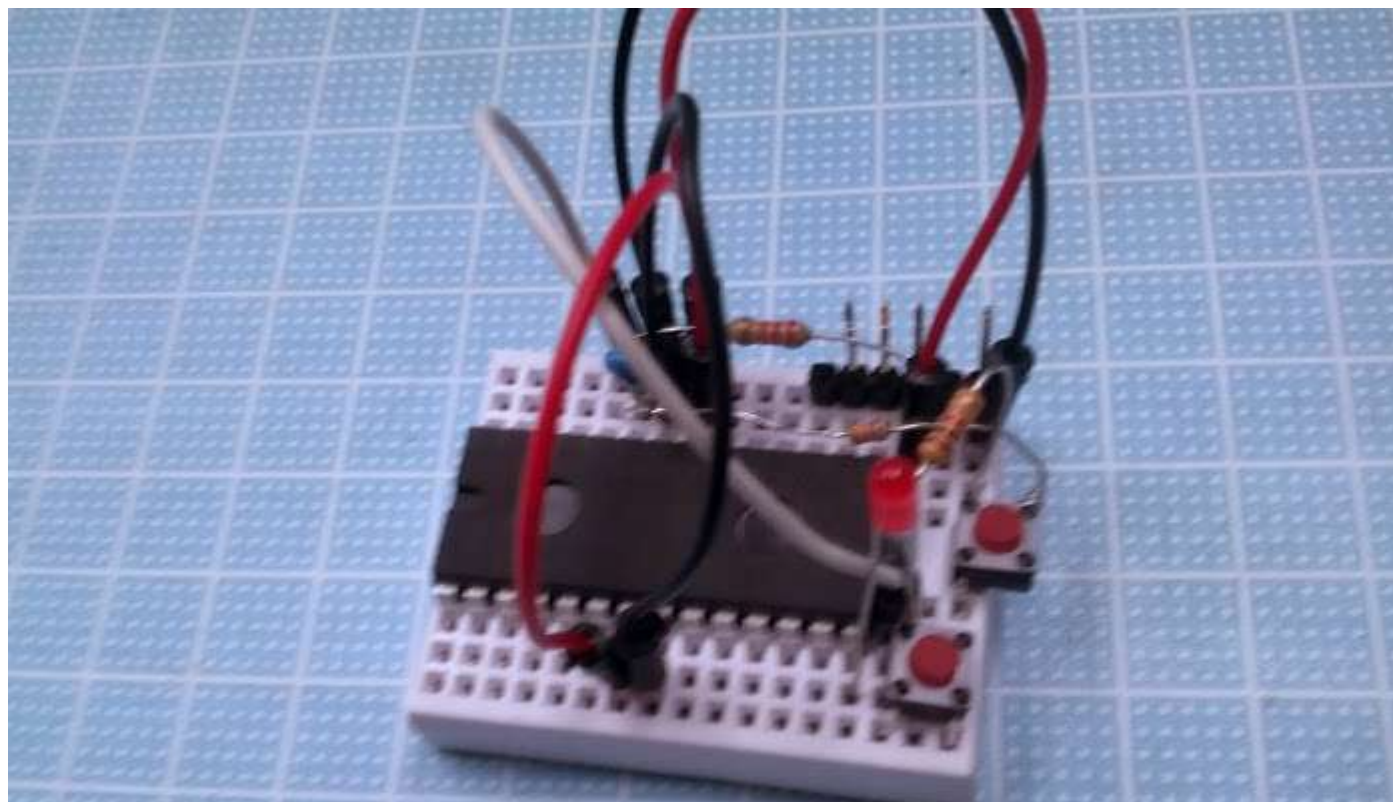
計測

廃棄



MBED

- 互換
- 300円ぐらい
- 高いものは直接ETHERNETできるが . . .



FT232

- USBシリアルでつながる
- PC
- ANDROID



事例3

- シャワールームの温度計
- **RASPBERRY PI**で**TCP/IP**

シャワールームの温度計

事例4

- 軽量ノード

軽量ノード

事例5

- BLUETOOTH経由スマホ

まとめ

- 実際は苦しい
- インターネットに接続
- ゲートウェイが必要
- ゲートウェイ不要 高い
- セキュリティ

チープである意味

- モノの値段
- 開発コスト
- 管理コスト
- チープはスピードである

社会変革

- テクノロジーから生み出される
- テクノロジー × 社会変革のコラボには勝てない

本当に面白いもの

- 開発者が魅力を

社会基盤の簡素化

- 流通網、インフラ、エネルギー供給、資源供給
- 文明のコストダウン
- 産業の破壊
- イノベーション

PR

- オープンハードカンファレンス
- オープンハードスタートアップセミナー

俺たちの戦いはこれからだ！！

次回作にご期待ください