

mbed ロボットベースボード について

By じえーけーそふと
(勝 純一)

自己紹介

▶ じえーけーそふと
本名：勝 純一
@jksoft913



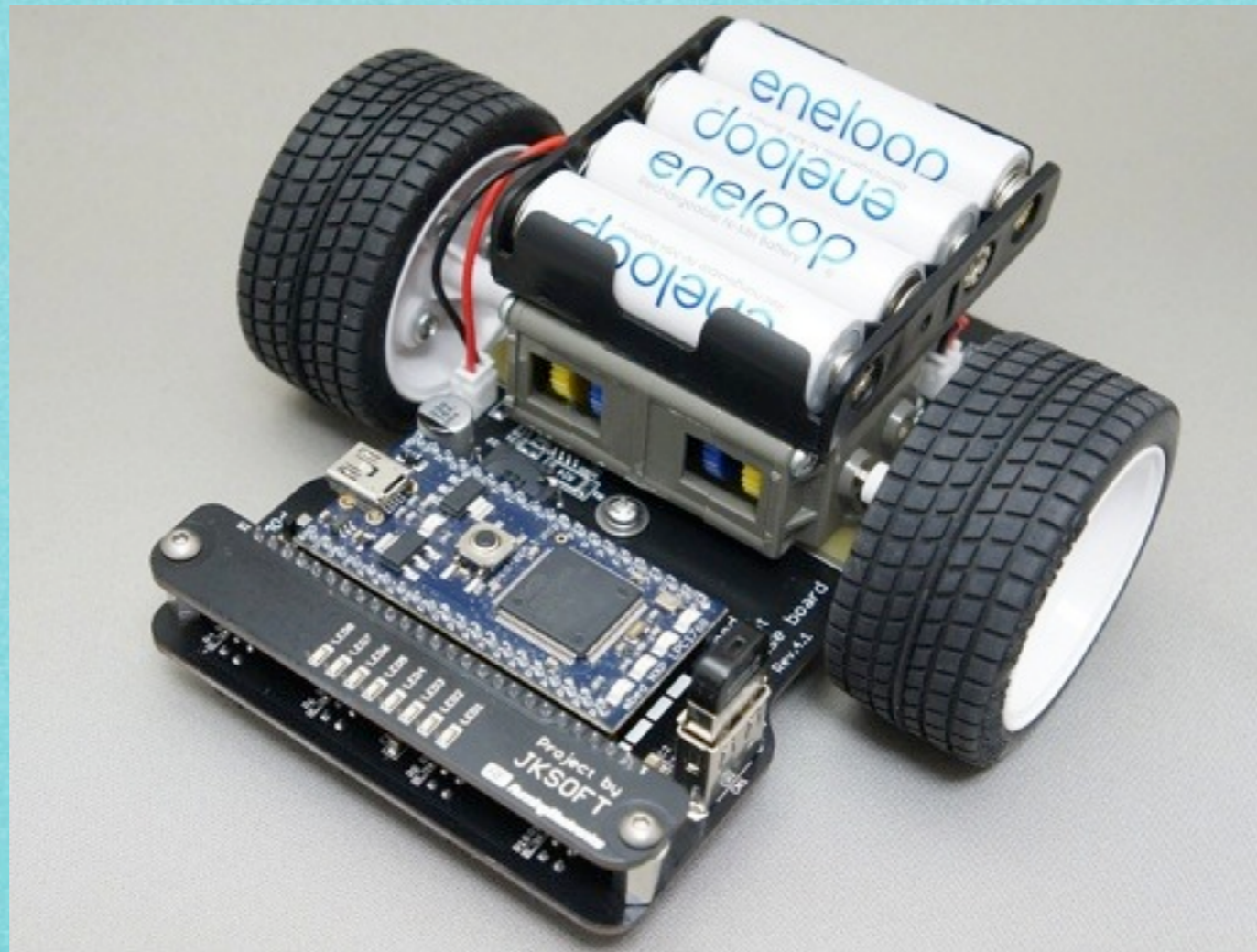
▶ 趣味で電子工作、ロボット作り

▶ 書籍や雑誌向けにmbedの入門記事を書いたり、
mbedを使った工作を楽しんでいます。

mbed 工作物の紹介

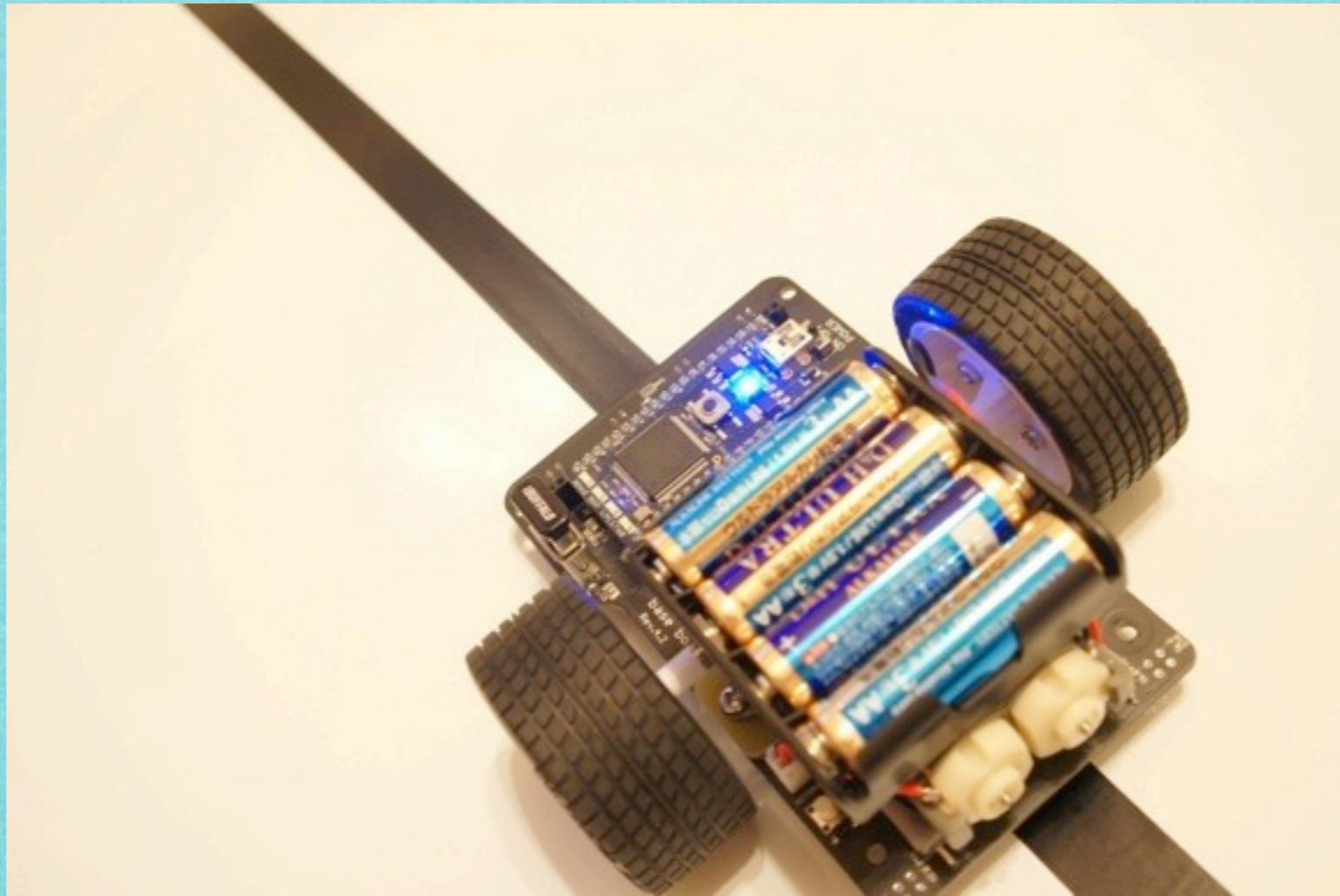


mbed ロボットベースボード 「うおーるぼっと」



mbedでロボットプロトタイピングができるキットを開発し、販売中です。

mbed ロボットベースボード 「うおーるぼっと」



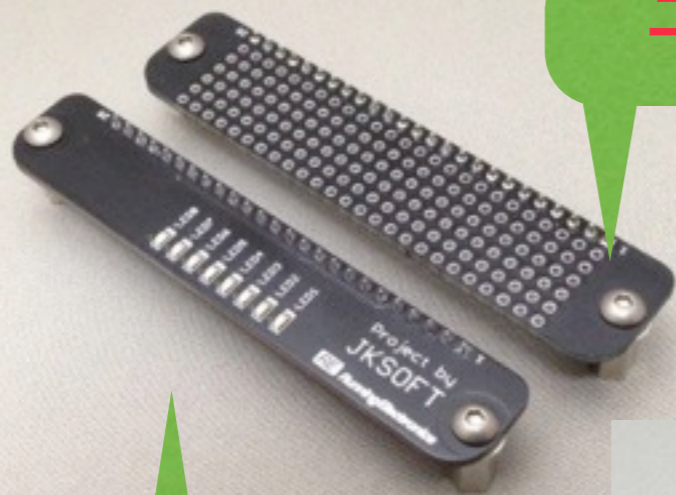
反射型センサは標準搭載でライントレース可

mbed ロボットベースボード 「うおーるぼっと」



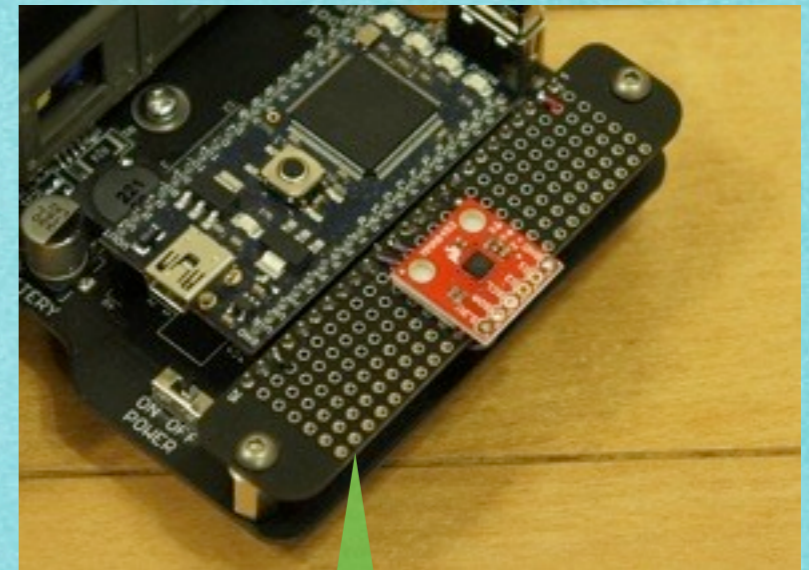
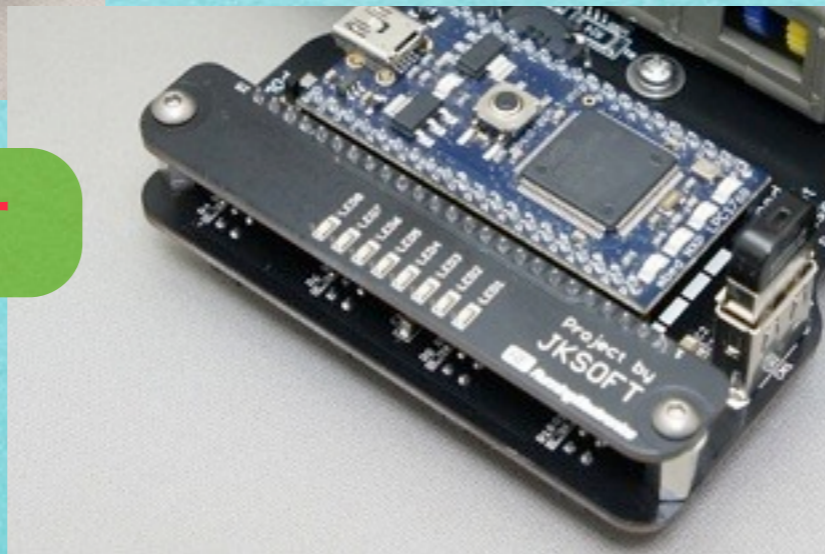
Wiiリモコンでコントロールしたり、磁石でホワイトボード等を垂直に走ることができます。

mbed ロボットベースボード 「うおーるぼっと」



ユニバーサルバンパー

ナイトライダーバンパー

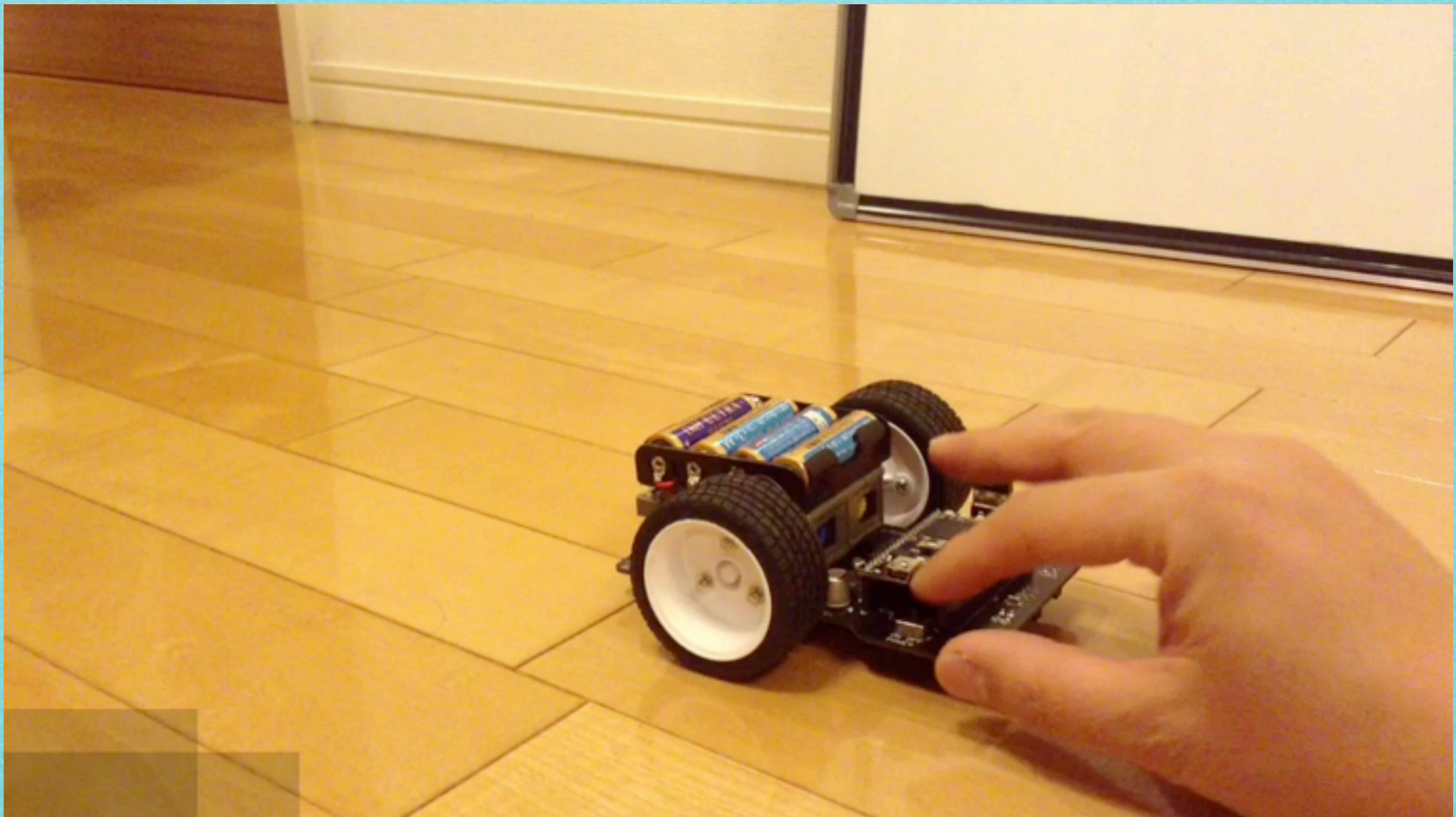


開発中のアクセルバンパー

バンパーと呼んでいる拡張ボードでLEDやセンサーを
付け足すことができます。

iPhoneでコントロール

- ▶ まずはこのムービーをご覧ください。

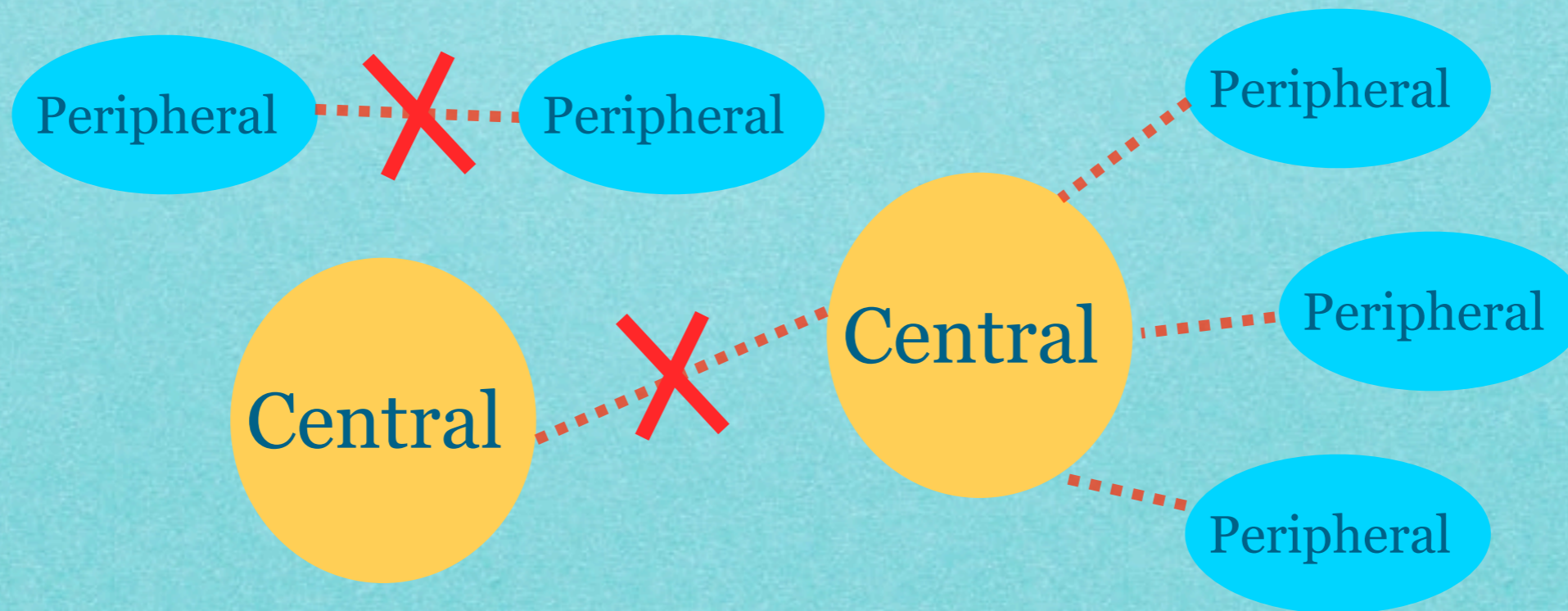


iPhoneとmbedをBLEで繋ぐ

- ▶ iPhoneは外部機器と通信する際に認証が必要だったり、有料のプログラムに参加する必要があった。
- ▶ iPhone4S以降に搭載されているBluetooth4.0のプロファイルのうち、新しい規格のBluetooth Low Energyであれば、手軽に通信することができます。

iPhoneとmbedをBLEで繋ぐ

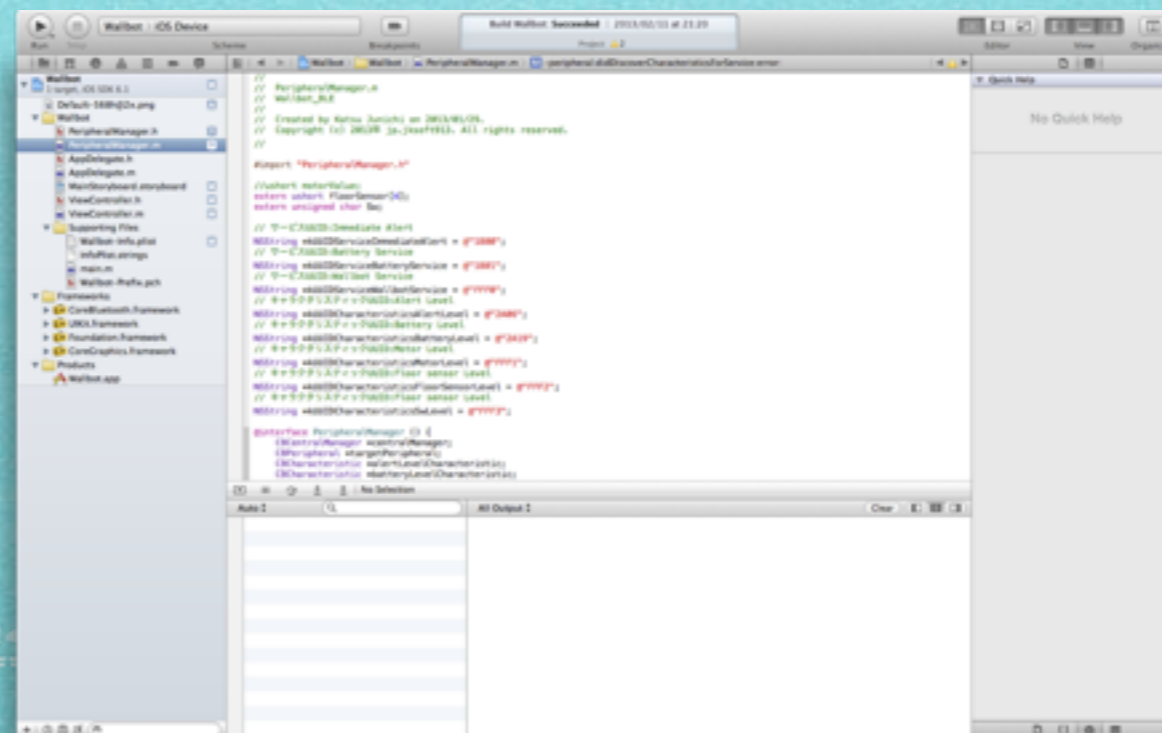
- ▶ 簡単に説明するとBLEでは機器同士がCentralとPeripheralという役割があり、Centralは親機、Peripheralは子機のようなイメージ。



iPhoneはどちらにもなれる。

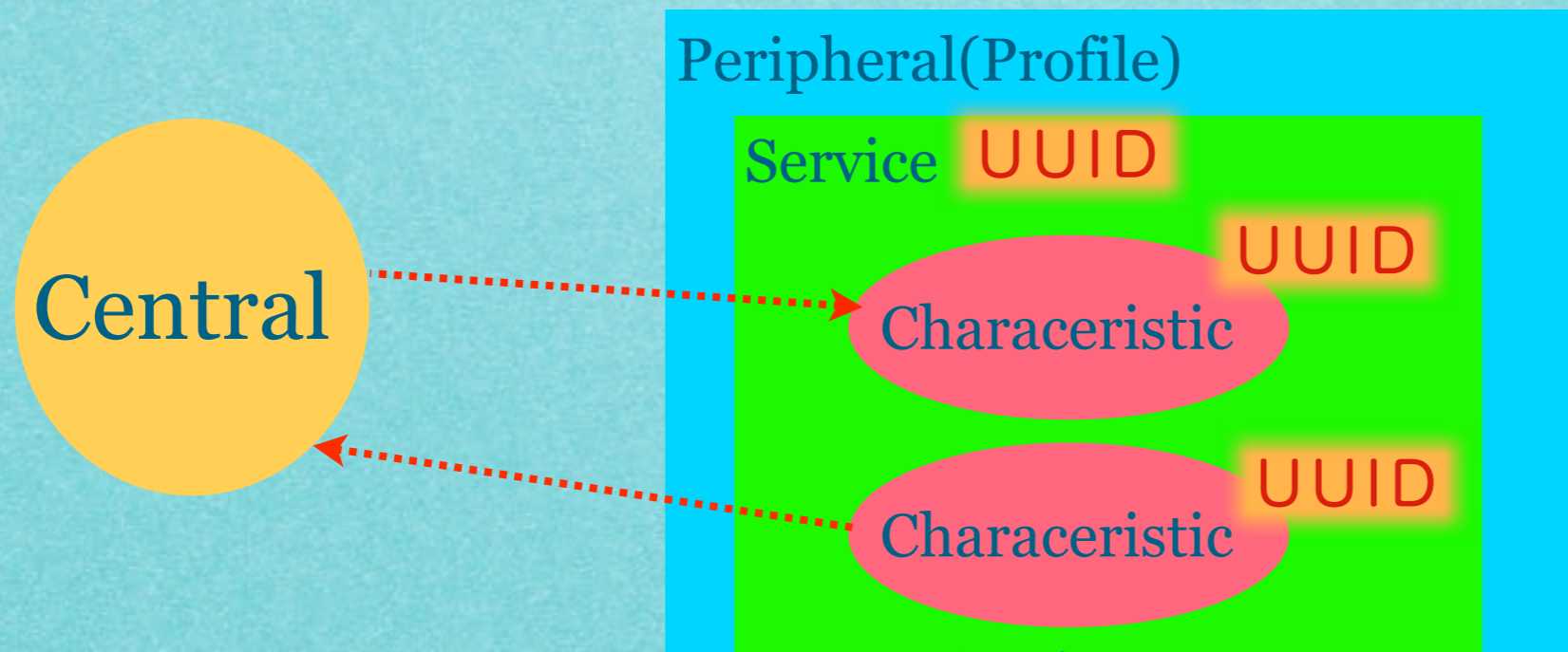
iPhoneとmbedをBLEで繋ぐ

- ▶ iPhone側のアプリは、標準で提供されているCoreBluetoothというライブラリを使えば通信を意識せずメモリのリード/ライトの用なイメージでデータをやりとりできます。



iPhoneとmbedをBLEで繋ぐ

- ▶ CentralはPeripheralの持つServiceのCharacteristicというものに対して、データを書き込んだり、読み込んだりする。



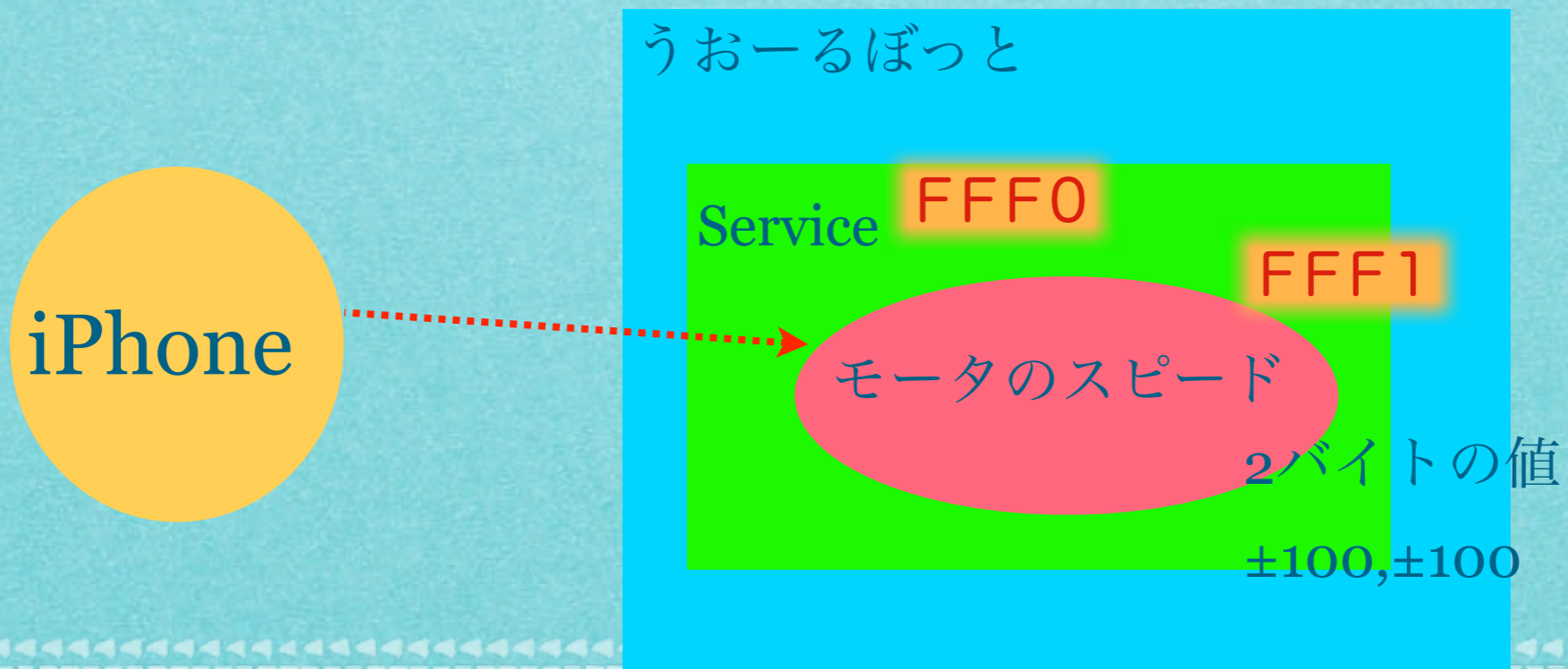
- ▶ ※かなり省略したイメージです。
実際には細かい通信層があります。

iPhoneとmbedをBLEで繋ぐ

- ▶ mbed側のプログラムは、ランニングエレクトロニクスさんが提供しているPIC向けのプログラムをmbed用に移植しました。
- ▶ mbedのUSB端子にUSBタイプのBluetooth4.0対応 dongle を接続しています。
- ▶ 作るものによってServiceのUUIDを決め、やりとりしたいデータ種別分のCharacteristicのUUIDを定義します。Characteristicごとにデータの取り扱い方をプログラミングすればOKです。

iPhoneとmbedをBLEで繋ぐ

- ▶ 先ほどのムービーを例とすると・・・
うおーるぼっとは、iPhoneから左右のモータをどのぐらいのスピードで回すかを受け取って、動いています。



告知

- ▶ mbed用のBLEプログラムとiPhoneアプリは、
近々公開予定
- ▶ 今年の電子工作コンテストは？

