

mbedの互換機を作ってみた

Yoshihiro TSUBOI

@ytsuboi

自己紹介



@ytsuboi

主にTwitter界隈をうるうる



2009



2010-



2012-

主な活動



主な活動



Massimo Banzi @Arduino



Eric Pan @Seeed Studio



Nathan Seidle @Sparkfun

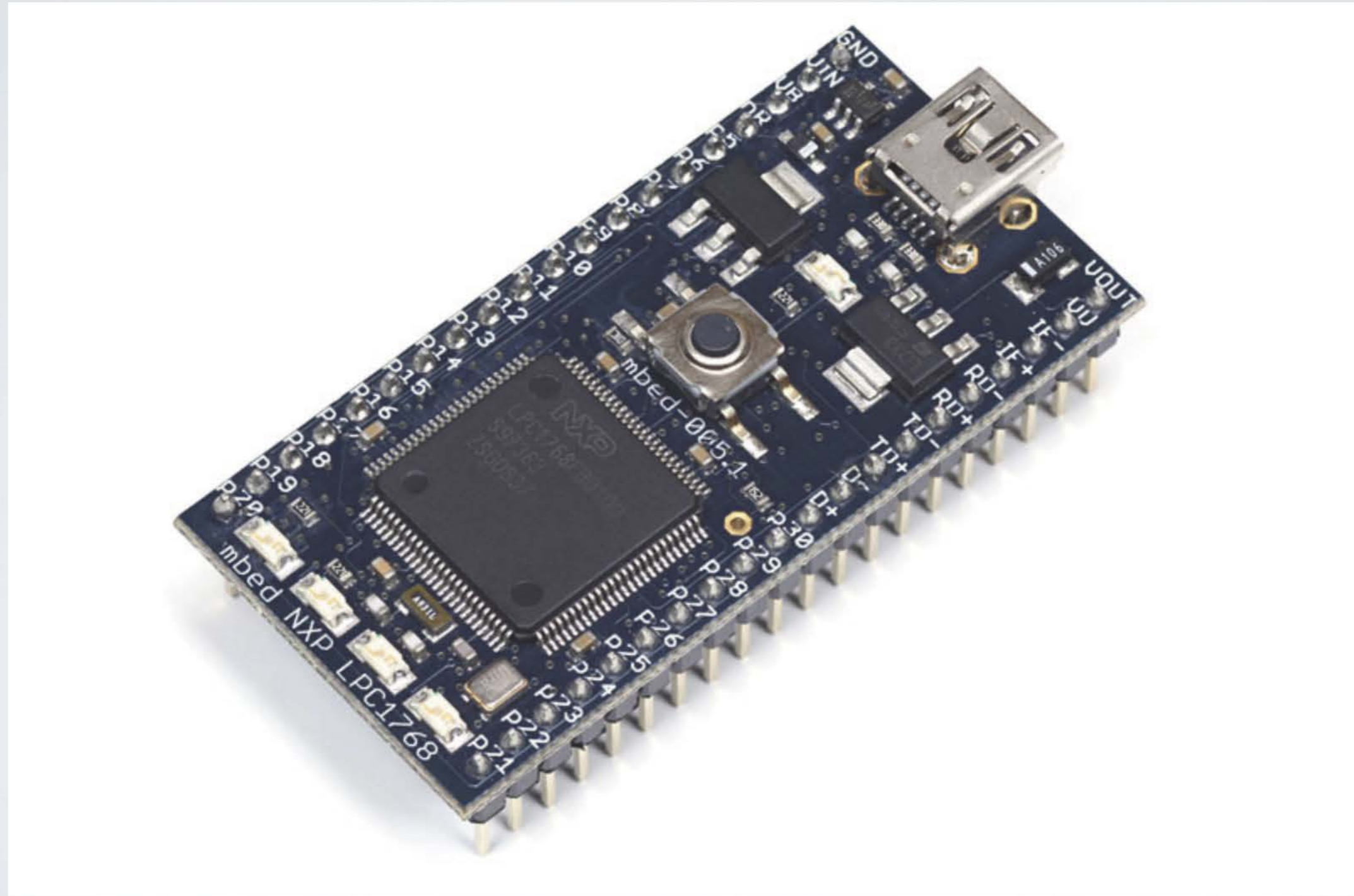


Pt, Ladyada @Adafruit

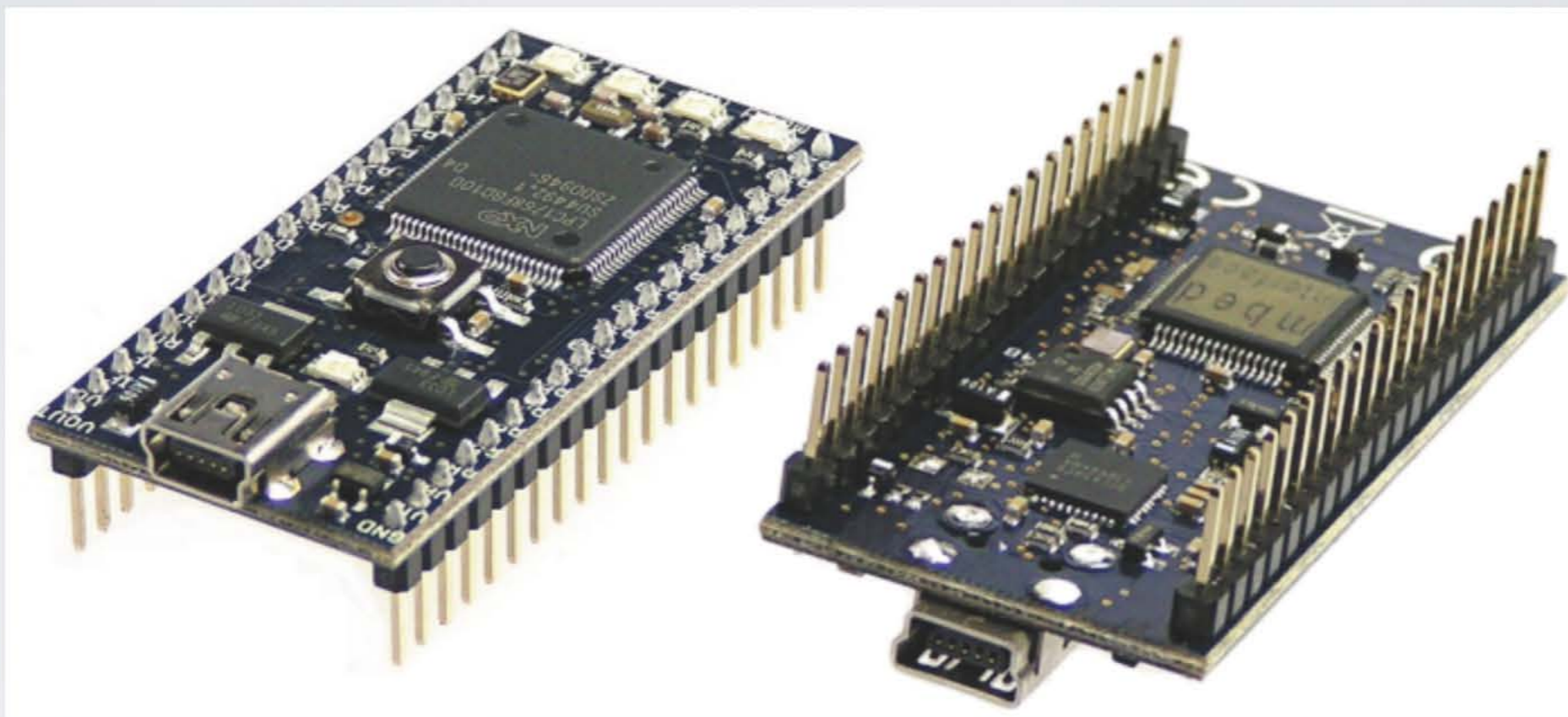
所謂撮りMake:

(ときどき蒐集Make:)

みなさんmbedしてありますか！？

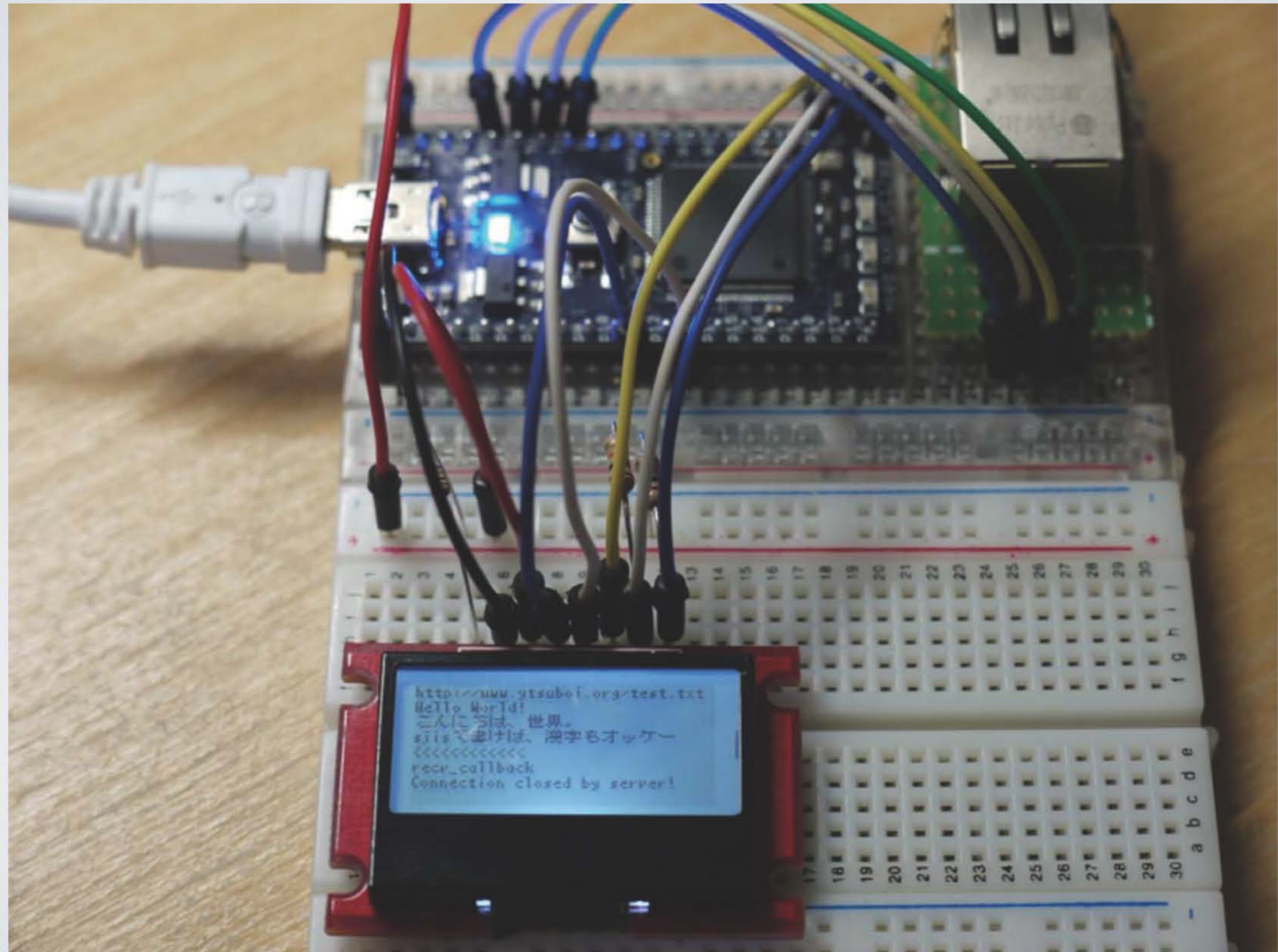


mbedは素晴らしい!!

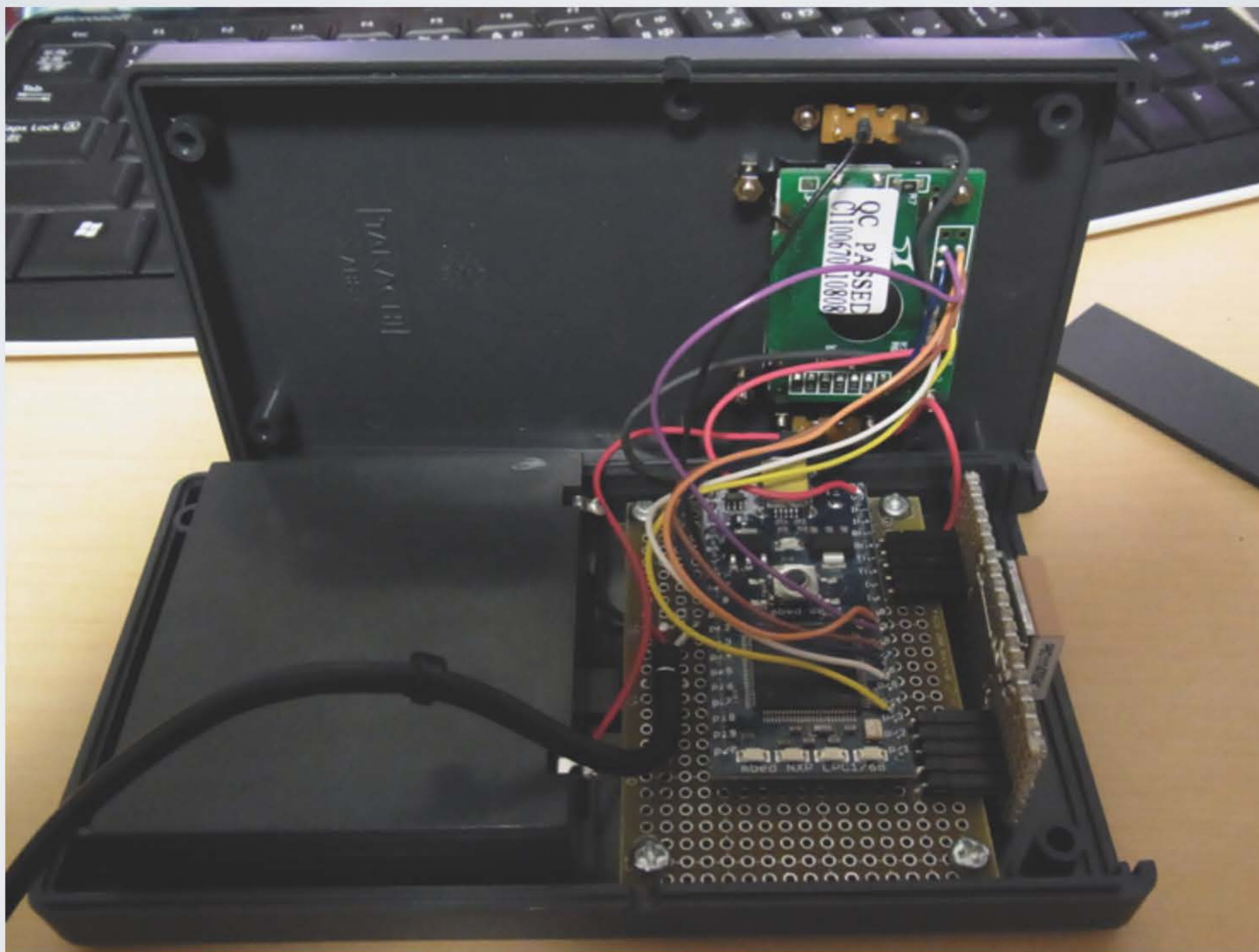


TQFP100(0.5mmピッチ)のLPC1114をDIPで。
ユニバーサル基板でCortex-M3が使える。

mbed便利



私もGPSロガーを作ったり。



AVRライターを作ったり。



でも秋月でも5,200円...

秋月電子通商

マイページ | 注文書 | お問い合わせ | だこの中身 | トラ技広告 | 同梱品

クイック注文：通販コードを入力 (アルファベット+数字) 数量
通販コード入力フォーム

[商品カタログ](#) | [新商品](#) | [お知らせ](#) | [注文方法](#) | [振込先](#) | [よくある質問](#) | [ダウンロード](#) | [トラ技広告\(PDF\)](#) | [配送状況確認](#) | [ログイン](#)

[トップ](#) > [マイコン関連](#) > [LPCマイコン](#) > [mbed NXP LPC1768評価キット](#)

AAA mbed NXP LPC1768評価キット

[OM11043,598]
通販コード M-03596
発売日 2010/02/23
メーカーカテゴリ [NXP Semiconductors NV](#)



- NXPセミコンダクターズ (オランダ) のUSB内蔵マイコン、LPC1768の評価ボードです。
- クロック: 7.2MHz±9.6MHz (7.2MHz設定から9.6MHz設定に変わったため、LPC1768自体はMax100MHz)。
- フラッシュ: 512KB
- SRAM: 64KB
- コアはARM社のCortex-M3を採用
- 超低消費電力 (LPC1768単体):
7mA@12MHz
50mA@100MHz
- お買い上げ後本体をUSBポートにさしてすぐに認識されますので、はじめての使用でも安心です。
- Human Interface Deviceとしても利用可能。
- 本体下部はピンヘッダがついています。
- RS232、RS485、JTAG
- 8ch 12bit A/D、1ch 10bit D/A
- USBまたはRS232経由で書き込み可能
- 電源不要 (USBより給電)
- 内容物: 本体、USBケーブル

※ LPCpresso NXP LPC1768評価キットM-04117と同じマイコンを搭載しているため、バイナリレベルで互換性があります。

[LPC1768.pdf](#) 英文マニュアル
[製品添付資料](#)
参考資料
[LPC1768 LPC1114U24セットアップガイド\(585KB\)](#)

この商品のよくある質問 (Q&A) が1件あります。商品選定・製作の参考にしてください。

関連商品 > [NXP関連](#) / [水晶](#) / [PIC10F](#) / [PIC12F](#) / [PIC18F](#) / [PIC24F](#) / [TR](#) / [ダイオード](#) / [VR](#) / [コンデンサ](#) / [基板](#) / [ソケット](#) / [LCD](#) / [RAM](#) / [ROM](#) / [DIPスイッチ](#) / [LED](#)

[M-03596] mbed NXP LPC1768評価キット AAA

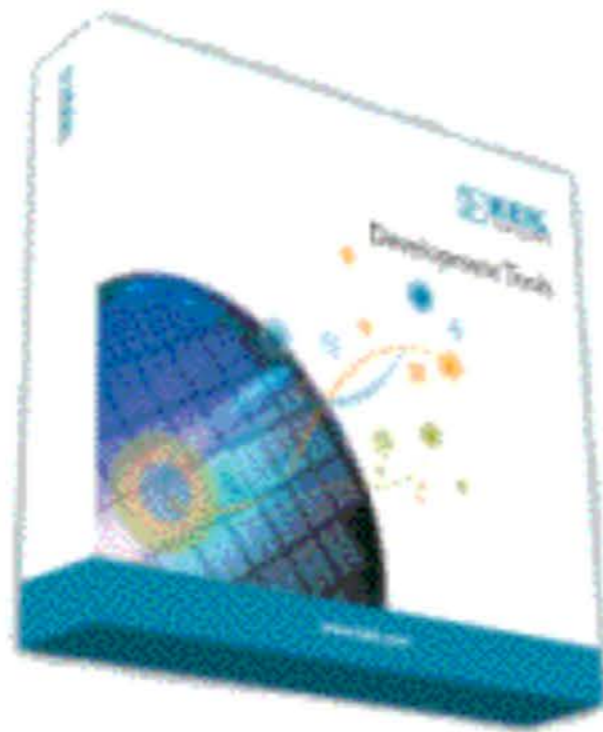
1セット ¥5,200 (税込)

購入数量 セット

mbedのコンパイラはRVDS

<http://mbed.org/handbook/mbed-Compiler>

To perform the actual compilation the mbed Compiler uses the industry standard ARM RVDS 4.1 compiler engine, in the default configuration, to give excellent code size and performance.



RVDSは凄い

とあるコードをコンパイルすると、

mbed(RVDS)...31KB

LPCXpresso(gcc)...100KB

CoreMarkを実行すると、

	最適化	スコア (絶対値)	相対値
mbed (LPC1768-96MHz)	指定なし	154.41	96.7
mbed (LPC1768-96MHz)	O3, Otime	188.39	118
LPCXpresso (LPC1769-100MHz)	O3	159.68	100
LPCXpresso (LPC1769-120MHz)	O3	191.62	120

LPCXpresso LPC1769でCoreMarkを動かす - PS3とLinux、電子工作も
<http://todotani.cocolog-nifty.com/blog/2011/04/lpcxpresso-lp-1.html>

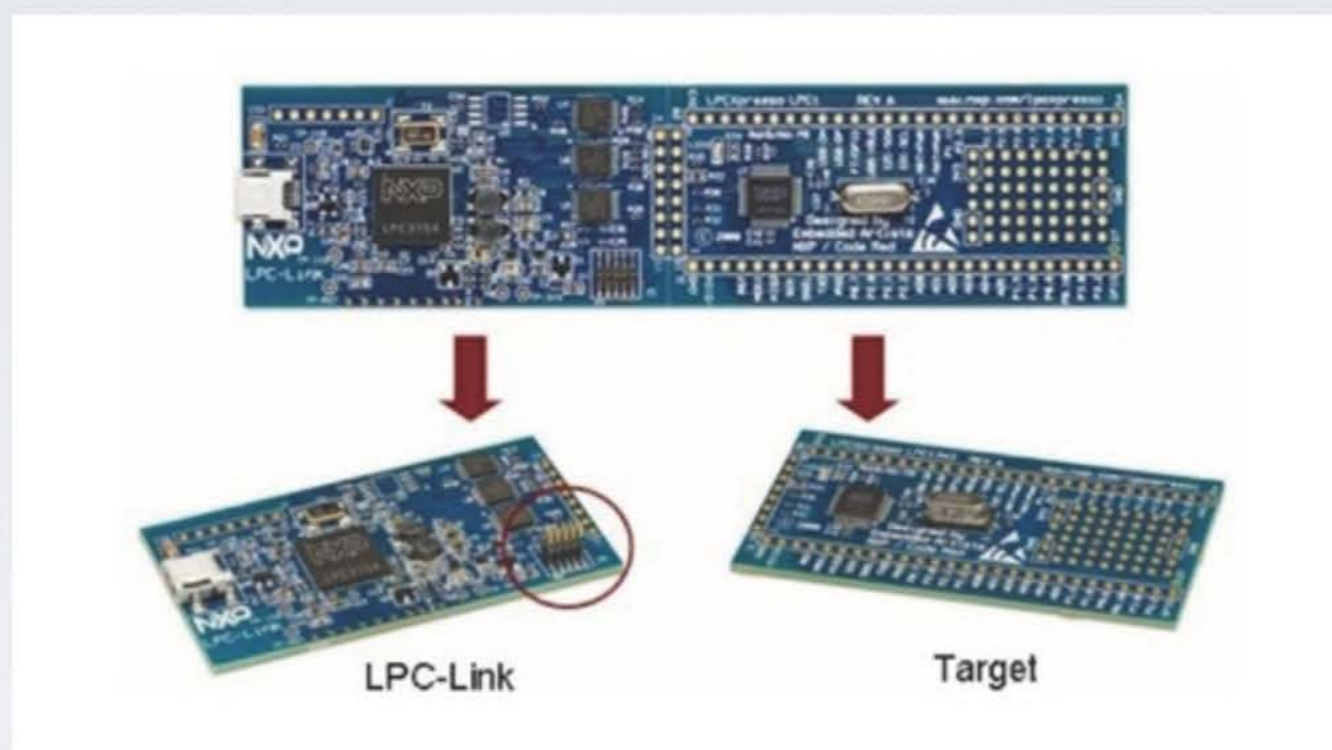
mbedのバイナリの流用

<http://mbed.org/handbook/mbed-Compiler>

There are no limitations on code size (apart from the limits of the device itself!), and the generated code can be used freely for commercial and non-commercial use.

ARMさん太っ腹！

バイナリはLPCXpressoでも



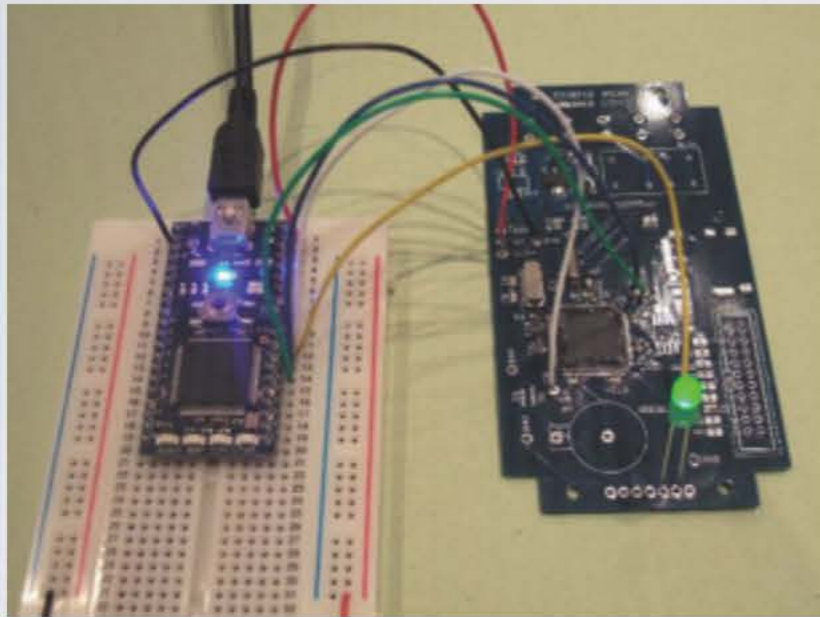
LPCXpresso NXP LPC1114なら秋月で2,500円

デバッガも付いてる！(mbedじゃ使えません。詳しくは次のプレゼンを！)

EthernetのPHYの石が異なるのでTCP/IPはダメです。

なによりもサイズが違うので置き換えもできません。

オフィシャルにも互換機の...



中の人(Chris Stylesさん)が互換機の作り方を解説してくれています。

mbed

[Get an mbed!](#) [Mailing list](#)
[Blog](#) | [Forum](#) | [Questions](#) | [+](#)

Users - [chris](#) - Notebook - Prototype to hardware

Prototype to hardware

Page last updated 12 2月 2010, by [Chris Styles](#), 32 replies, 17k views

Introduction

There has been a lot of questions in the forum about just how easy it would be to move forward from an mbed Microcontroller to actually use the target MCU (NXP LPC1768), avoiding the need to design in £30+ modules

Before showing just how easy it can be, there are a couple of points to make clear:

- You can use the mbed libraries commercially for free, on an unsupported as-is basis
- The mbed compiler generates a raw binary targeting the MCU, there is no bootloader magic going on in the binary
- The binary runs on the LPC1768 bare metal, there is no runtime environment
- The only magic taking place on the mbed Microcontroller is the "mbed interface" - it's not actually all that magic, it is just a USB device that can program the raw binary into the LPC1768s flash memory

So with that in mind it should be clear that if you wish to take your design to the next stage you can spin your own PCB, solder down the LPC1768 and reuse the binary you made with your mbed Microcontroller prototype, you can.

The purpose is to show you how you can get your binary into the LPC1768 on your own PCB, and what other things you can do.

mbed Prototype

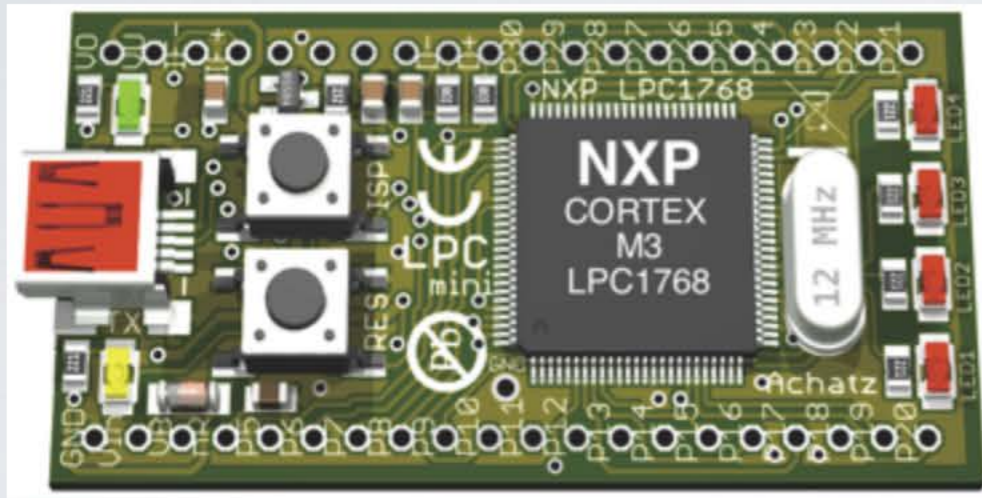
The first thing to do is write a (very) simple program that prints "hello world" to hyperterminal, and flashes an LED forever. I'll do this on an mbed module first, and then attempt to port it to an LPC1768 on a custom PCB.

I'm driving both ends of the LED as I have a PCB for an LPC1768 that I can port the binary to as an experiment, and doing the double ended driving is the simplest way.

Prototype to hardware - mbed

<http://mbed.org/users/chris/notebook/prototype-to-hardware/>

既に有る互換機



Galileo7 LPC1769

<http://mbed.org/users/okini3939/notebook/g7lpc1769/>

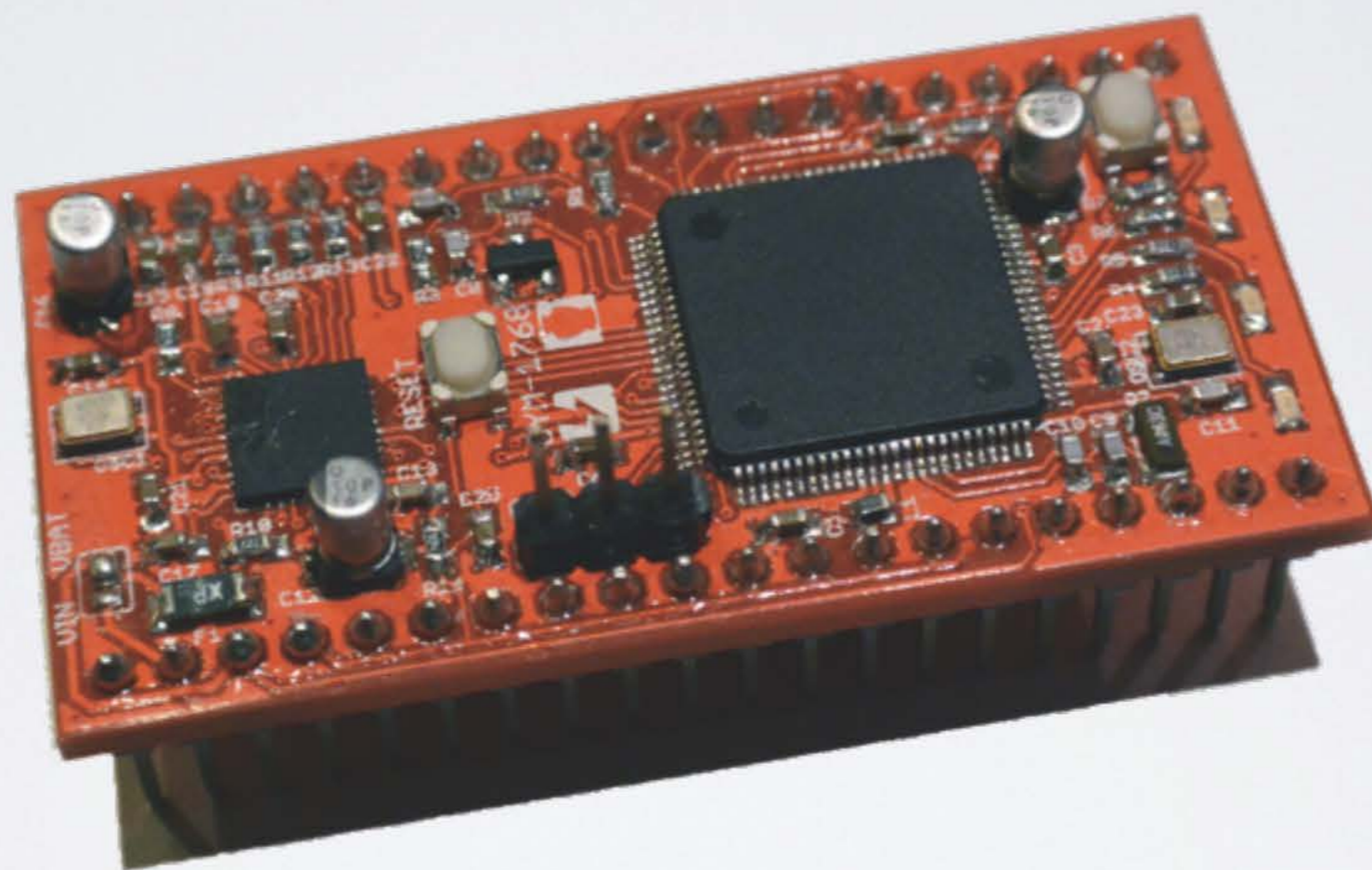
LPCmini

powered by a NXP microcontroller

take a **LPCmini** for Rapid Production

<http://mbed.org/users/franzachatz/notebook/reference-design/>

僕も作った



通称 pati-bed (compati-mbed)

特徴

- そのままリプレイス可能(だいたい)
- mbedチップは無し
 - マスストレージではなく lpc21ispなどで書く
- Ethernet付きと無しの2種類
 - もちろん、PHYのチップも同一品
- だいたいmbedの半額
 - mbed組込の作品をそのまま置いておける

βテスター募集

使ってみてくれそうな人に差し上げます。

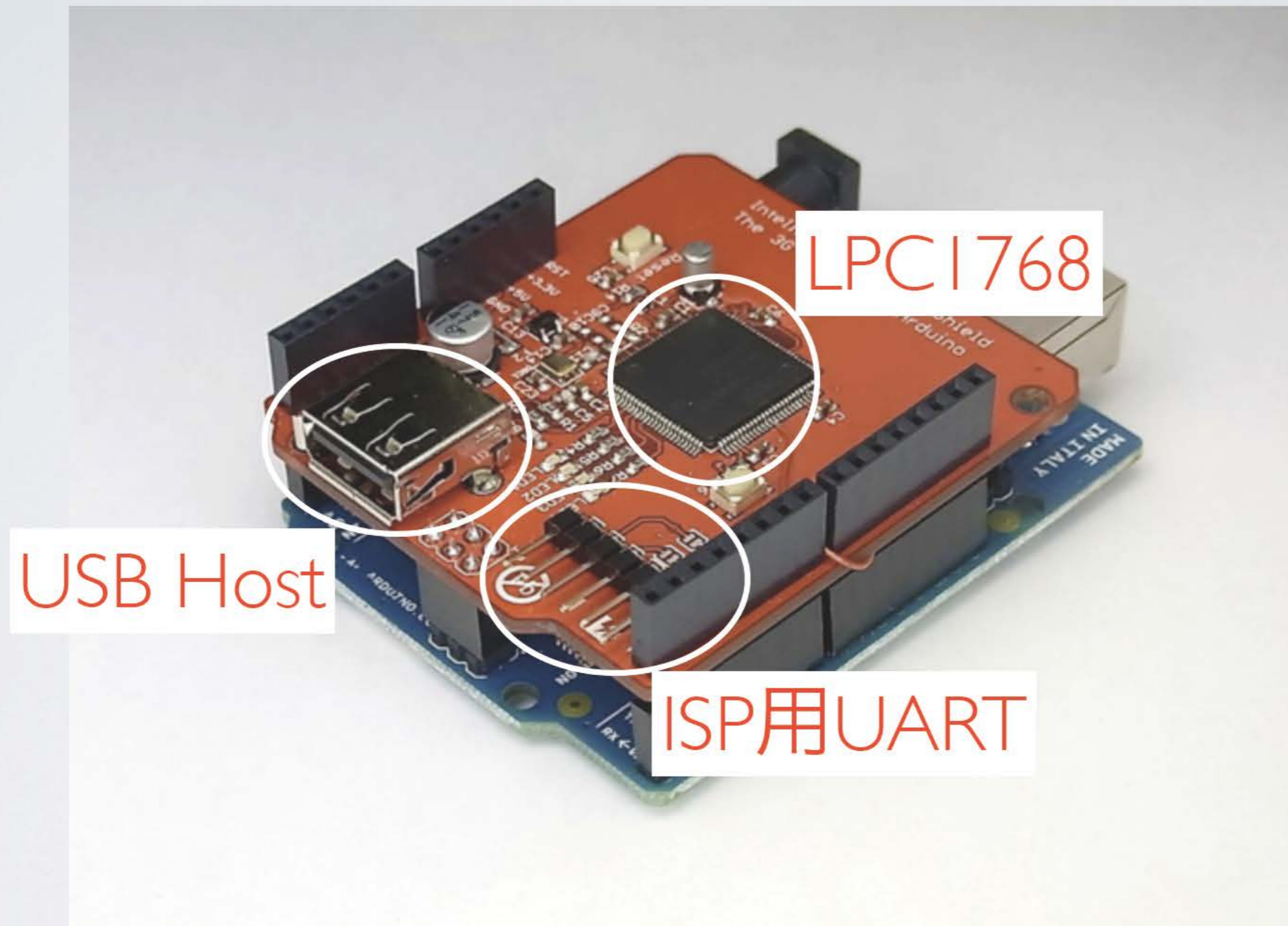
欲しい人、後で僕に声をかけてください。

作ったけど面倒で放置してました。

アレがダメとかコレがダメとか
教えてください。

他にも作ってる





USB Host

LPC1768

ISP用UART

ArduinoとはSPIで通信
LPCは5Vトレラントで素晴らしい

ステータス

- ハードウェアはできあがったので、ソフトウェアを開発中 SPIめんどくさい
- まずは3Gモデムから
→次はBT4LEやろうかな
- もちろんOpenSourceにします
- USB Hostでこんなの実装したいという旨を教えてくださいましたら差し上げるかも。

思うこと

- エディタいまいちだよね
- VCSはgitとかでアクセスさせて欲しい
- デバツガ欲しい
 - ローカル開発がしたくなる
 - ムカついてDS-5/RVDS買った。
- ちょいちょいバグというかイケてないところがSPI Slaveとかmailとか (CMSIS突かなきゃいけない)
 - ソースコードマダ？