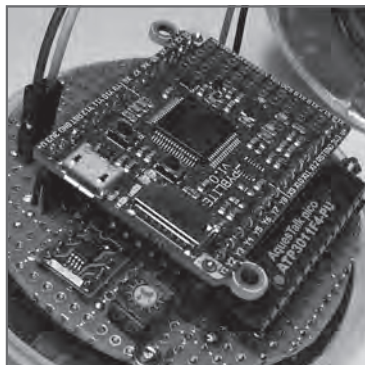


# STM32 コーナ



MicroPythonインストール済みの元祖だから  
光らせたりしゃべらせたりもスグ!

## 試作にピッタリ小型マイコン pyboard lite 探訪

〈前編〉製作する「開運! 電子おみくじ」回路

田口 海詩 Uta Taguchi

### 試作にピッタリMicroPythonに おすすめマイコン「pyboard lite」

PICマイコンやArduinoは電子工作でマイコンを使うハードルを下げることに貢献しました。新しいアプリケーションを作るには、ハードウェアもソフトウェアも試行錯誤が必要です。MicroPythonの出現によりトライアル&エラーを簡単に行う環境が得られ、電子回路と対話しながら開発できるようになりました。

MicroPythonのREPL(Read-Eval-Print Loop)環境を用いればコード片を直接マイコンで実行でき、ハードウェア開発においても試行錯誤が効率的に行えます。

ただ、MicroPythonはオープンソースで発展してきたため、多くのFork(派生して別のプロジェクトとして開発)が存在していたり、使用するマイコンにより特有のメソッドがあったり環境の差異に注意が必要です。

そこで今回は、MicroPython搭載の元祖マイコン・ボード(コラム1参照)であるpyboard lite(写真1,表1)

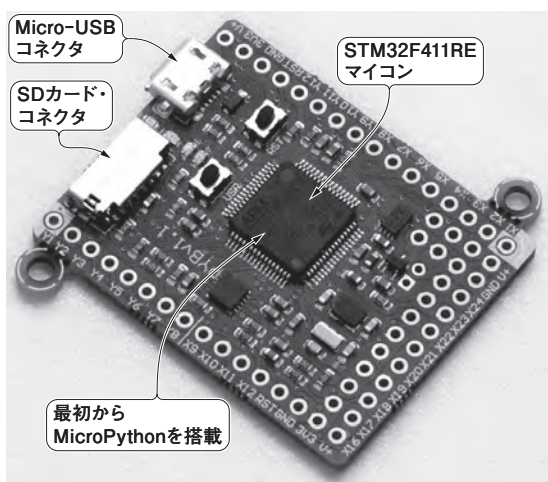


写真1 おすすめMicroPythonボード「pyboard lite」  
MicroPythonプロジェクトはSTM32F405を用いたpyboardで始まり、その後電力効率などが改良されたSTM32F411REを用いたpyboard liteがリリースされた。pyboardはMicroPythonの元祖

をおすすめします。pyboard liteとMicroPythonを使って音声合成LSI、D級アンプ、カラーLED(NeoPixel)を制御する電子おみくじを製作します(図1,写真2)。

### 試作ステップと製作物 「開運! 電子おみくじ」の回路構成

電子工作で試作品を製作するとき、最初に各単機能についての動作確認を行い、続いて単機能を組み合わせ、連動させて目的動作を実現させる2ステップ開発が常とう手段です。今回も最初に電子おみくじに使用する機能を単体で検討し、次に電子おみくじとして動作するように各機能を連動させてプログラミングします。

「開運! 電子おみくじ」は図1に示す構成です。①音声合成LSI, ② D級アンプ・スピーカ, ③カラーLED「NeoPixel」の3つの機能からできています。電子おみくじ全体の回路を図2に示します。

### キー・デバイス①… 音声合成LSI「Aques Talk pico」

- いわゆる「ゆっくりボイス」を生成する  
音声を発する電子工作を行う場合、音声波形を

表1 おすすめMicroPythonボード「pyboard lite」の仕様  
スイッチサイエンス等のオンラインショップで6000円程度

項目	値など	
ボード名	pyboard lite v1.0	
マイコン	STM32F411RET6	
CPU	コア	Cortex-M4F
	動作周波数	96 MHz
メモリ	フラッシュ	512 Kバイト
	RAM	128 Kバイト
I/Oピン	30個	
パライフェラル	タイマ, PWM, A-Dコンバータ, UART, I <sup>2</sup> C, SPI	
SDカード・スロット	あり	
USBコネクタ	Micro-USB	
電源仕様	3.6 ~ 16 V	
消費電流	23 mA	
MicroPython	インストール済み	