

第6章 コンセプトは「入手しやすさ」

世界のマイコンを知る… 激安・便利な8ビット・マイコン

秋田 純一 Jyunichi Akita

世界の激安！ 8ビット・マイコンSTC8G

● STC8シリーズとお手ごろSTC8G

第2章で紹介した中国メーカー製のマイコンのうち、マイコン単体や書き込み器を入手しやすく、使いやすそうなマイコンに、STCmicro Technology(宏晶科技, <https://stcmicro.com/>)のSTC8シリーズがあります。

STC8シリーズは、第5章で紹介したCH552と同じく、古くから使われている8051コアの8ビット・マイコンです。安価なのも魅力で、例えば最小構成のSTC8G1K08の8ピンSOP版が、0.35USD(2023年2月22日, LCSCでの価格)となっています。

製品ラインナップを見ると、バリエーションの種類やピン数などで表1の3系統になります。STC8HとSTC8Aはハイエンドという位置づけのようで、個人的によく使うATtiny10からATmega328クラスのマイコンだと、STC8Gがどんぴしゃりです。

● 特徴

STC8Gシリーズは、大きく分けるとピン数によって20/16ピン、8ピン、48ピンの3系統があります。このうち、20/16ピンと8ピンの仕様はほぼ共通なので、同じシリコン・ダイだと思われます。

20/16ピン、8ピンの主な仕様は次のとおりです。

- $V_{CC} = 1.9 \sim 5.5V$
- RAM = 256バイト(ベース) + 1Kバイト(拡張)
- 16ビット乗算器・除算器
- UART 2系統
- SPI, I²C

表1 STCmicroのSTC8シリーズ

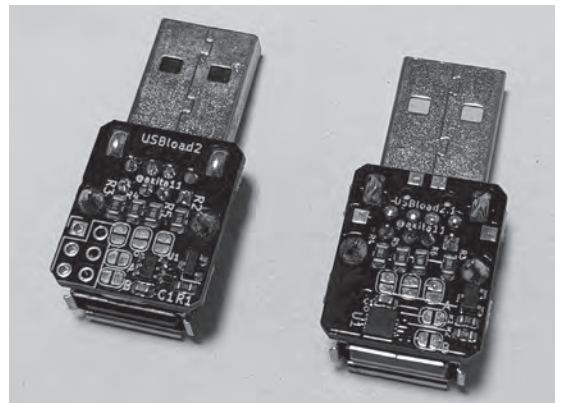
型名	主な特徴
STC8G	スタンダード・マシン, パッケージは8ピン～48ピン
STC8H	高精度PWM×8, フラッシュ・メモリ64Kバイトもある
STC8C	A-Dコンバータなし, パッケージは32/44ピン
STC8A	DMAあり, パッケージは48ピン以上, フラッシュ・メモリ48/64Kバイト

- タイマ3系統, PWM3系統
- 10ビットA-Dコンバータ
- コンパレータ(8ピンはない)
- 内蔵オシレータ(精度±0.3%)
- UART & USBダウンロード
- 2種類のスリープ・モード(STOPモードでは消費電流は1μA以下)
- パッケージは8ピンがSOPとDFN, 16/20ピンがTSSOP, QFN, SOPで, 小型ではんだ付けしやすい

16ビット乗算器・除算器が載っているのは、同等のクラスのほかのマイコンにはない特徴です。16ビット×16ビット乗算が10クロック, 32ビット÷16ビット除算が17クロックでできるようです。

内蔵フラッシュ・メモリは、8Kバイトと17Kバイトの2種類があります。フラッシュ・メモリ容量とRAM容量は型名から判別できます。例えばSTC8G1K08は、STC8Gのあとの“1”が拡張RAM容量(1Kバイト), Kのあとの“08”がフラッシュ容量(8Kバイト)です。

フラッシュ・メモリの書き込みはUART経由で行



(a) ATtiny10版

(b) STC8G版

写真1 ATtiny10からSTC8G1K08に乗り換えた自作ボード(USBバッテリーのスリープ回避器USBLoad2 <https://www.switch-science.com/products/6463>)