

第3章



AT90S や ATmega, ATtiny デバイスに
対応した

新型 AVR ライタの製作

赤松 武史
Takeshi Akamatsu

■ はじめに

3～4年前までは出たばかりで、ほとんど知られていなかった AVR マイコンも、最近をよく知られるようになりました。AVR マイコンのアーキテクチャはワンチップ・マイコンに留まらず、FPGA の IP コアにも使われるなど、その柔軟性を生かして広く応用されています。

● AVR マイコンの分類

ワンチップ・マイコンとしての AVR ファミリーも、次第に種類が増えてきています。基本となる AT90S シリーズのほか、規模の小さな ATtiny シリーズ、大規模な ATmega シリーズがあります。主なデバイスを写真1に示します。最近では特に ATmega シリー

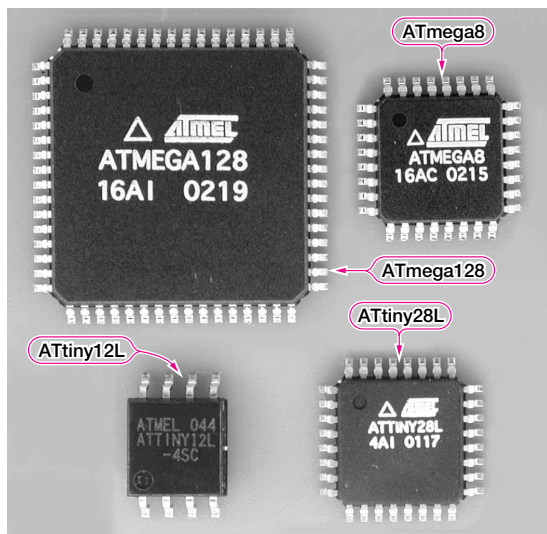
ズが充実してきており、AT90S シリーズの種類を大きく上回るようになりました。

AVR ファミリーをピン機能で分類すると表1のようになります。同じ分類のものは、互いにピン互換か、それに近いものとなっています。

● ライタの対応が遅れている

ATtiny シリーズや ATmega シリーズも、秋葉原の店頭や通販などで手軽に入手できるようになりました。ところが、AVR ライタのほうは対応が遅れ気味で、中には AT90S シリーズだけにしか対応していないものがあるようです。こういった状況から、新デバイスの使用を躊躇しているユーザが多いようです。

AVR ライタについては、本誌1999年11月号⁽¹⁾で取り上げました。本稿では、そこで紹介した AVR ライタをバージョン・アップしたものを紹介します。誌面の都合で、文献(1)と重複する部分は割愛し、新機能や ISP アダプタのハードウェア、制御ソフトウェアの機能に絞って紹介します。また、AVR マイコンへの書き込みは、デバイスをボード上に実装したまま書き込む ISP 方式が主流のため、ライタのソケットに乗せて書き込むパラレル方式については割愛します。



〈写真1〉いろいろな AVR マイコン

〈表1〉AVR マイコンのピン機能別分類

分類	型名
1200系	AT90S1200/2313
8515系	AT90S4414/8515, ATmega161/8515/162
8535系	AT90S4434/8535, ATmega8535/163/323/16/32
4433系	AT90S2333/4433, ATmega8, ATtiny28
103系	ATmega603/103/64/128
8ピン系	AT90S2323/2343, ATtiny10/11/12/15/22
その他	ATtiny26, ATmega169

Keywords

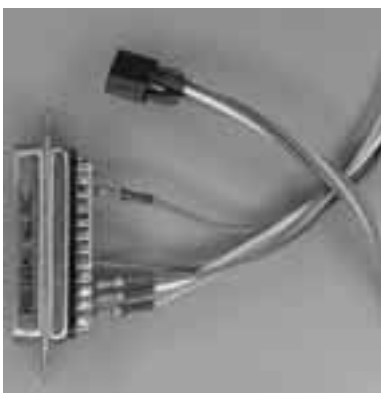
AVR マイコン, AT90S シリーズ, ATmega シリーズ, ATtiny シリーズ, ISP, AVR ライタ, パラレル・ポート, シリアル・ポート, 100円ライタ, 兼用ライタ, JTAG アダプタ, ISP ケーブル, ByteBlasterMV, ヒューズ・ビット, プロテクト, チップ・イレース, デバイス・タイプ, 自動認識。

AVR ライタのハードウェア

■ パラレル・ポートに接続するライタ

● 100円ライタ

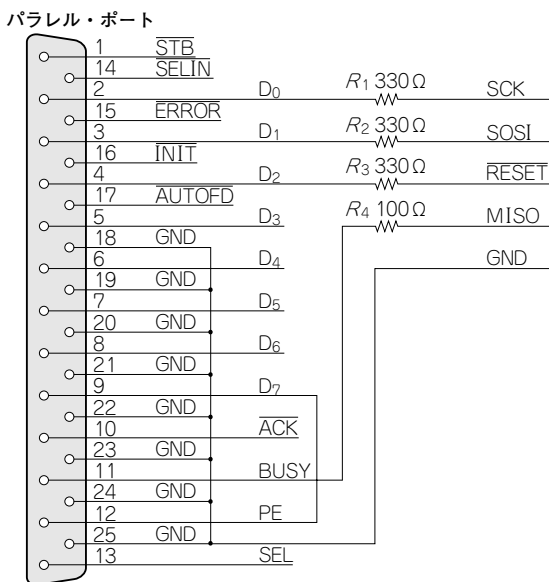
文字どおり **100円で作れる AVR ライタ**です。回路図を図1に、製作した100円ライタを写真2に示します。図1を見るとわかるように、**パラレル・ポートの信号をAVRマイコンのピンに直結しているだけです**。手軽で簡単に作れますから、試しにAVRマイコンを使ってみようという場合にお勧めです。しかし簡易型であるがため、次のような問題もあります。



〈写真2〉製作した100円ライタ

- バッファがないので、ケーブルを何mも延ばしたりすると動作が不安定になる。
- レベル変換をしないので、ターゲットの電源は5V系でなければならない。また、パラレル・ポートのDC特性によっては動作が不安定になる。

〈図1〉100円ライタの回路図



〈図2〉バッファ付きISPアダプタの回路図

