

AVR MEGA128 開発ボード マニュアル (Model: AB-M128PRO-A)

改訂日：2013年 09月17日

日本ニューティージー株式会社

<http://www.newtc.co.jp>

1. AB-M128PRO-A 開発ボード

1.1. AB-M128PRO-A 開発ボード紹介

AVR マイクロプロセッサである ATmega128A MCUを搭載した開発キットです。ATmega128 は内部に 128kバイトの実装書き換え可能なフラッシュメモリと 4KバイトのSRAMを内蔵しており、内部装置に A/Dコンバータを内蔵しているので、複雑な回路構成なしにシステムを設計することができます。

AB-M128PRO-Aは、メインボードと AM-128PRO モジュールだけを販売する開発ボードですので、既存ISP やアダプタなどをお持ちの方は安いコストでの活用が可能です。また、ISP (In System Programming) ポートをサポートしていますので、個人でも高価な開発機器なしで開発することができます (ISP別売り：弊社のUSBISP または ISPPRO 使用可能)。ATmega128のすべてのポート (PORTGは除きます) を 10ピンヘッダーボックスに接続していますので、他の製品を開発する時でも簡単に連結できるように設計しています。本製品は AVR MCU開発環境の学習を容易にするために、例題ソース、回路図、講座などを含んでいます。

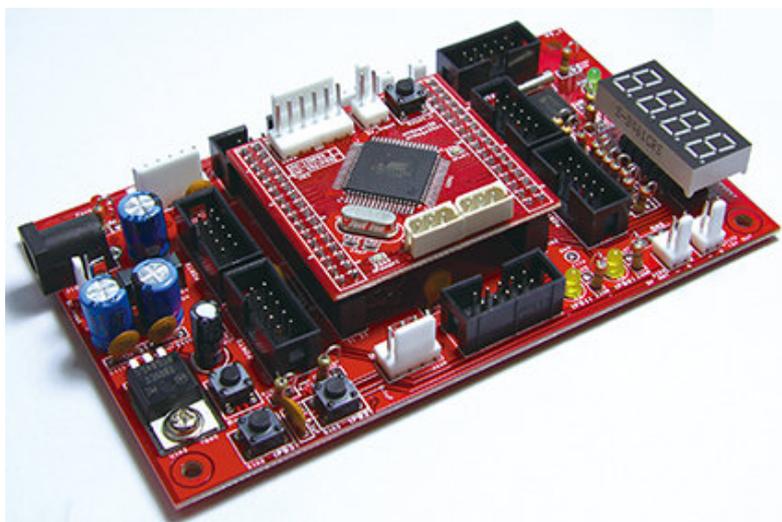


図 1. AB-M128PRO-A (AVR MEGA128 開発ボード)

1.2. AB-M128PRO-A 開発ボード特徴

- ◆ ATMEL 社の AVR マイクロコントローラー ATmega128 を使用
(基本動作プログラムを内蔵)
- ◆ AM-128PRO MCUモジュールを接続して使用可能
- ◆ 16MHz X-talを使用
- ◆ 外部電源 DC 12V 入力、内部動作は 5Vの単一電源
- ◆ ATmega128 のすべてのポート (PORTA - PORTF) が 10 ピンヘッダーボックスで接続可能
- ◆ AM-128PROに搭載したシリアルポートでデバッグ可能
- ◆ 動作確認用 LED (2 個) 搭載
- ◆ 7セグメントLED× 4桁 搭載
- ◆ スイッチ (2 個) 搭載
- ◆ AVR-JTAG接続コネクタ搭載
- ◆ RTC(Real Time Clock) DS1307 搭載
- ◆ 電源保護回路内蔵
- ◆ サイズ 124 * 75mm

1.3. AB-M128PRO-A 開発ボード構成

- ◆ AM-128PRO (ATmega128 モジュール)
- ◆ ATmega128 開発用メインボード

1.4. H/W 構成

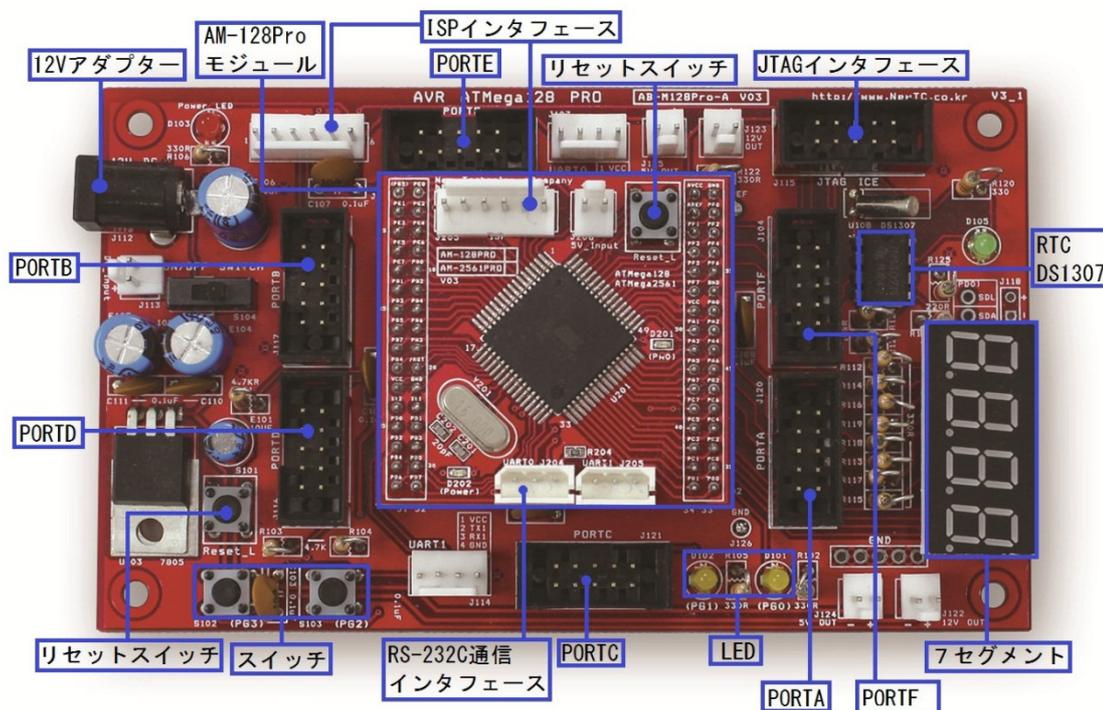


図 2. AB-M128PRO-A ハードウェア構成図

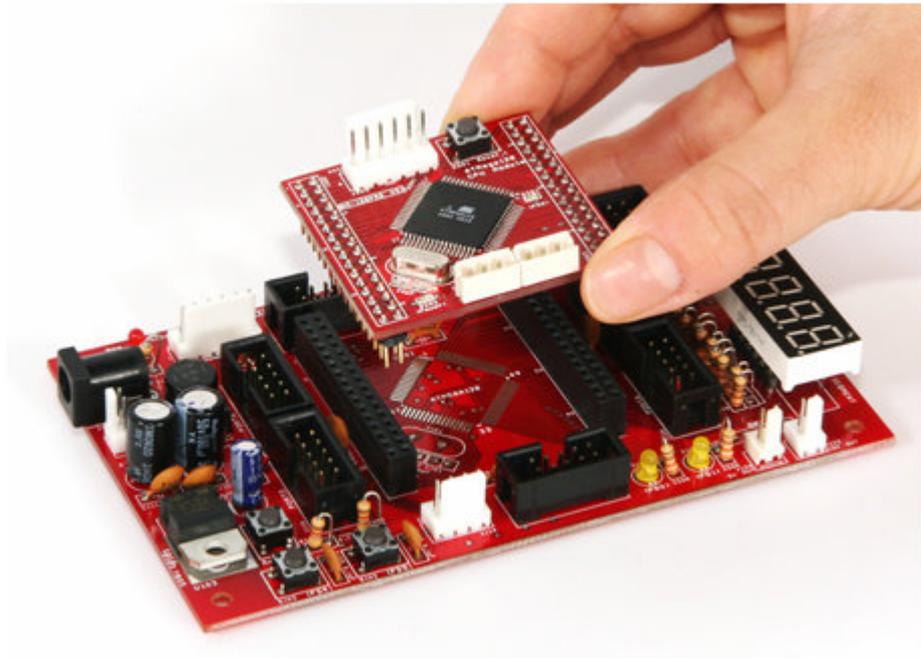


図 3. AB-M128PRO-AメインボードにMCUモジュールを接続する写真

1.5. 外形サイズ

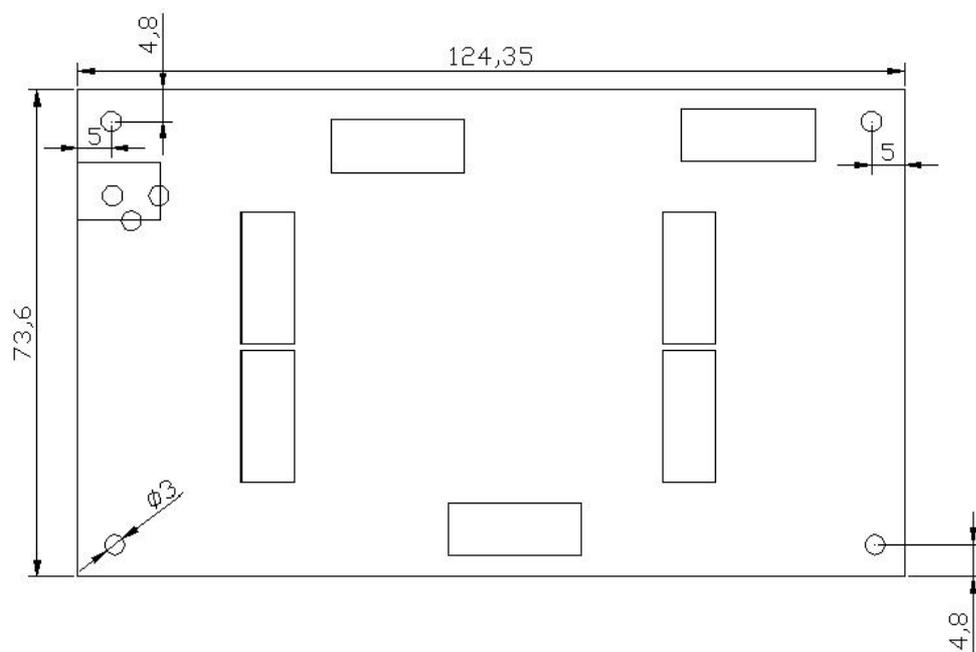
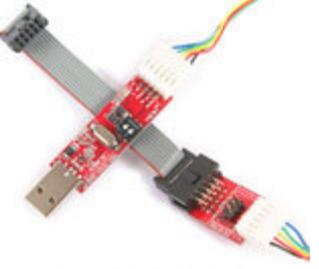


図 4. AB-M128PRO-A H/W 外観図 (単位:mm)

1.6. 関連開発オプション (別売り)

 <p>AD-ISPPRO (ISP ケーブル)</p>	 <p>AD-USBISP-L (AVR用 USB ISP)</p>	 <p>AD-USBISP V03.5 (AVR用 USB ISP)</p>
 <p>AD-USBISP+ V4.0 (AVR用 USBISP)</p>	 <p>AD-JTAG V02 (AVR用 USB-JTAG)</p>	 <p>SE-3T9 (シリアルケーブル)</p>

2. コネクタスペック

2.1. ポートコネクタのピン番号

AB-M128PRO-A 開発ボードのすべてのポートは 10ピンヘッダーボックスコネクタを利用して外部と接続できるようになっています。10ピンヘッダーボックスケーブルを利用してNEWTC(日本ニューティージー株式会社)の他のモジュール、または、使用者が設計したボードを連結して駆動させることができます。

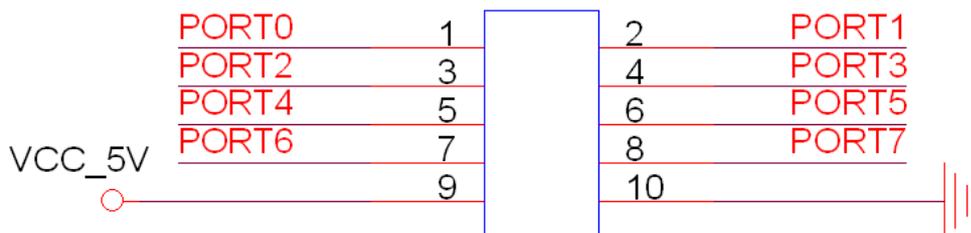


図 5. ポートコネクタピン番号

1 ピン	3 ピン	5 ピン	7 ピン	9 ピン
PORT0	PORT2	PORT4	PORT6	電源 5V
2 ピン	4 ピン	6 ピン	8 ピン	10 ピン
PORT1	PORT3	PORT5	PORT7	電源 GND

2.2. 電源供給

開発ボードの電源は DC9V 以上を使うように設計されています。DC 9V以上のACアダプタまたは SMPS を使って電源を供給することができます。下の図のように電源入力コネクタを通じて入力することができます。外部モジュールに 5V または 12V を供給することができる DC 出力コネクタがあります。

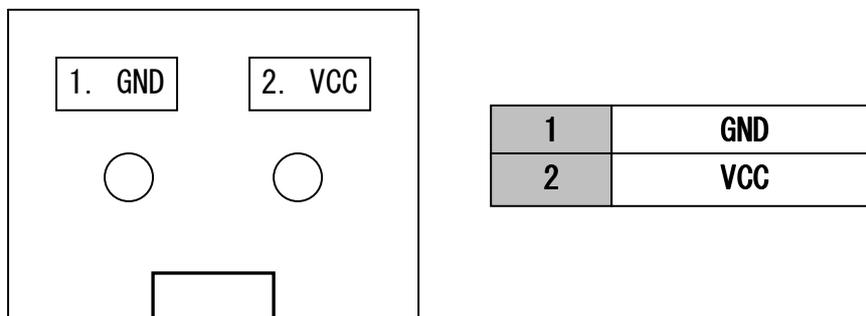


図 6. 電源コネクタピン番号 (Top View)

2.3. シリアル通信 (UART) コネクタ J107, J114 ピン番号

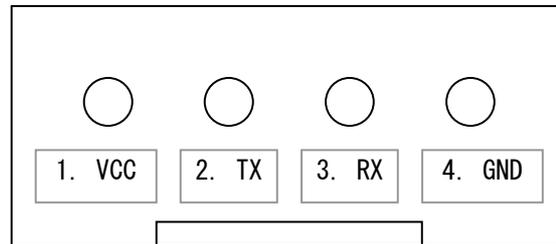


図 7. シリアル通信 (UART) コネクタピン番号 (Top View)

1	VCC (5V 出力)
2	UART TX (通信出力)
3	UART RX (通信入力)
4	GND

※ コネクタで入出力される信号は TTL Level (5V) です.

シリアル通信は UART または RS-232C のどちらかを選択して使用してください。

3. AB-M128PRO-A (AVR MEGA128開発ボード) を利用する

3.1. プログラムダウンロード

AVR マイクロコントローラーの ISP 機能を利用して PC で作成したプログラムのダウンロードをおこない動作させることができます。コンパイラーには ICC AVR, CodeVision AVR などがあります。コンパイラーでコンパイルをした後、生成されたダウンロード用実行ファイルを ISP を使ってダウンロードすることができます。コンパイラーツールには、ISP をサポートする機能を持っています。AD-USBISP (USBポート)、AD-ISPPRO (プリンターポート) を使ってプログラムのダウンロードをおこなうことができます。詳しい内容はNEWTC (日本ニューティージー株式会社) のホームページ (<http://www.newtc.co.jp>) で提供する講座を利用してください。

3.2. ICC AVR C コンパイラーの特徴

- コンパイルと ISP ダウンロード機能をサポート
- コンパイル後自動ダウンロード機能をサポート
- Wizard機能で初期レジスターセッティングを簡単におこなえる機能をサポート

3.3. ICC-AVR デモバージョンを入手できるウェブサイト

http://www.imagecraft.com/pub/iccv8avr_demo.exeにアクセスしてください。NEWTC（日本ニューデューシー株式会社）のホームページ（<http://www.newtc.co.jp>）のサポート資料室で ICC AVR デモバージョンを入手することができます。

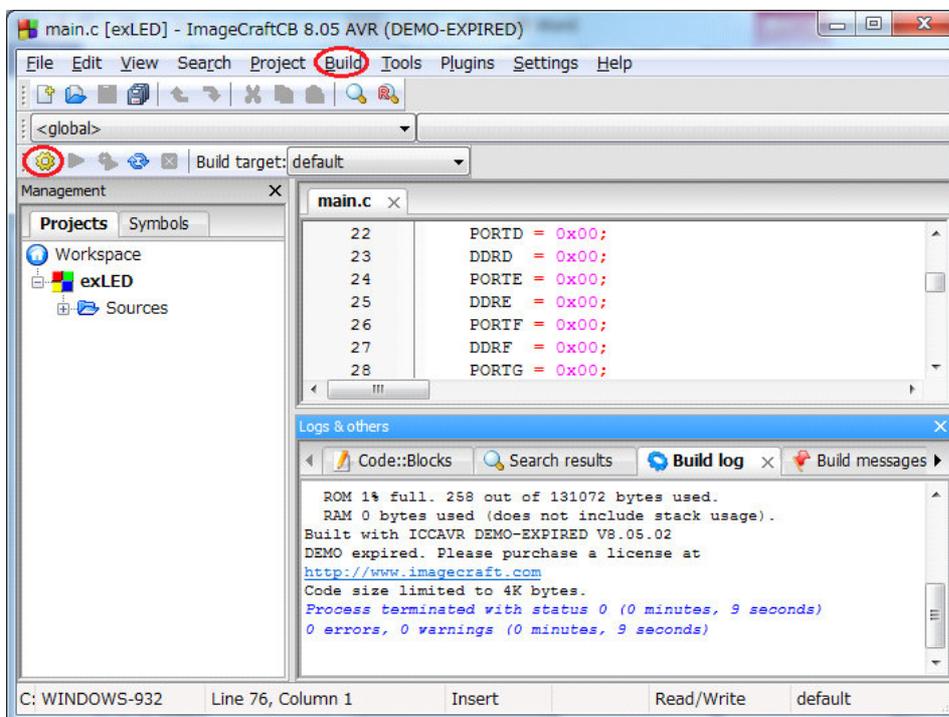


図 8. ICC AVR プログラム

3. 謝辞とホームページの紹介

3.1 謝辞

NEWTC(日本ニューティージー株式会社)の製品をご購入いただき誠にありがとうございます。弊社はAVR組み込み技術者のための組み込みボードや開発支援ツールを豊富にラインアップし、学校などの教育用から企業の研究開発までをサポートする使いやすい高機能な製品を提供しています。ご紹介したモジュールを使う場合、AVRなどのマイクロプロセッサが必要です。本製品の内容を勉強するには、キットにて提供するサンプルプログラムと講座などをご利用いただくか、ホームページのオンライン講座ページやサポート資料室ページなどの資料を参考にしてください。

3.2 技術サポートホームページ

日本ニューティージー株式会社

<http://www.newtc.co.jp>

日本ニューティージー株式会社ホームページのオンライン講座ページにて AVR 講座・電子工学講座・ロボット製作講座など、多くの講座をアップしております。また、サポート資料室ページでは各種必要なファイルやアプリケーションプログラムなどをアップしておりますので参考にしてください。

すべての製品のバージョンは変更されることがあります。最新のバージョン情報については、上記のホームページで確認してください。

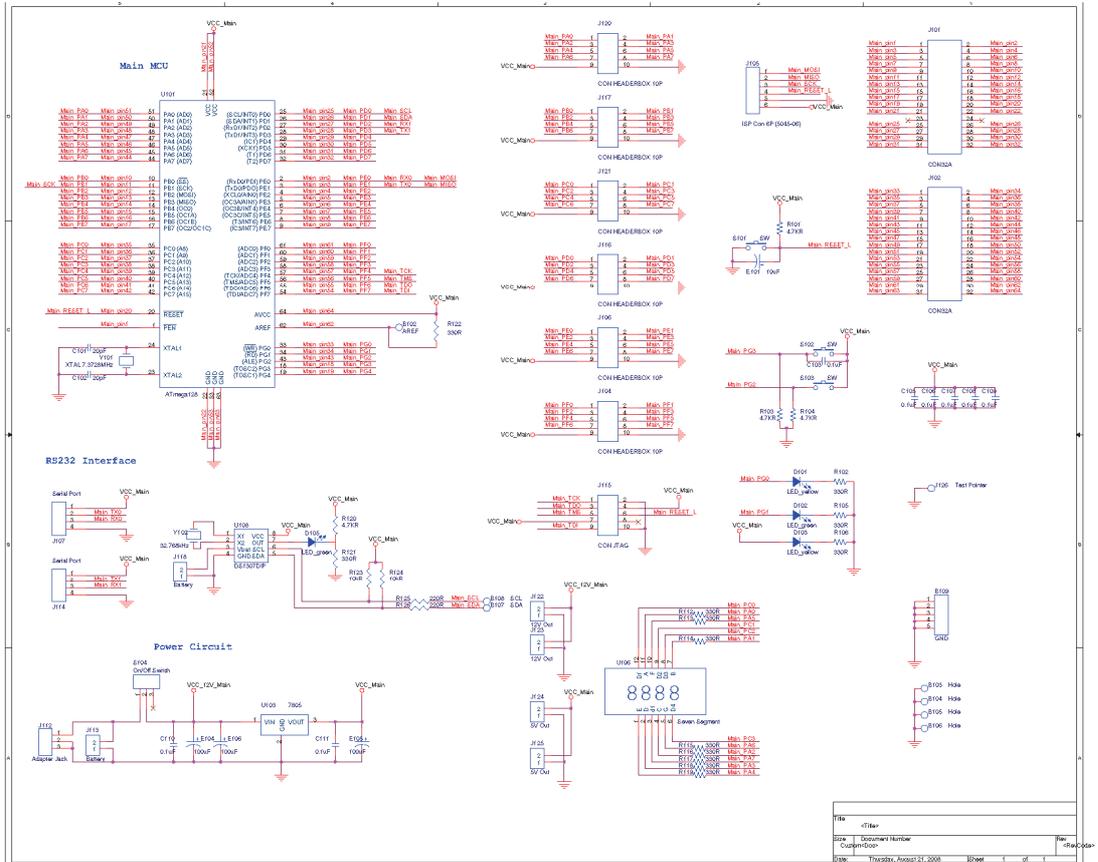
製品に関する アフターサービスやお問い合わせ等ございましたら、同ホームページのQ&Aにメッセージを入れてください。迅速に対応させていただきます。

開発関連のお問い合わせにつきましては、電子メール(davidryu@newtc.co.jp)をご利用ください。

A. 参照

※回路図はNEWTCのホームページ (<http://www.newtc.co.jp>) からダウンロードできます。

I. AB-M128PRO-A 開発ボード H/W 回路図



II. AM-128PRO V03 ATmega128 モジュール回路図

