

USB フットボード BOOT BOARD

ABL-168+QI

AVR BOOT LOADER 168

ブート式・汎用ワンボード基板

メカトロ&エレクトロパーツ KYOHITSU

Digit デジット

〒556-0005 大阪市浪速区日本橋4-6-7

TEL(06)6644-4555 FAX(06)6644-1744

http://digit.kyohritsu.com/

定休日：毎週水曜日及び第2、第3火曜日

営業時間：AM10:00～PM8:00

概要：

ABL-168 は **AVRライター不要！** 書込み機能付き CPUボードです。プログラムを書込んですぐに動作を確認することが出来ます。

ABL-168は、ユーザプログラムをUSBを経由して書込機能を持ったCPU(AVR ATmega168)ボードです。AVR開発言語(アセンブラ・ベーシック・C)から出力されるインテルヘキサファイル[※]などを、本体に内蔵したブートローダ機能を利用して、書き込むことが出来ます。

注：使用できるフォーマットは下記の通りです
インテル ヘキサ フォーマット(.hex)
モトローラ S フォーマット
ジェネリック

用途：

QIコネクタが付けれますので、ブレッドボード等、教育、研究、組込み、ホビー等に最適です。

ユーザプログラム領域
(フラッシュメモリ)
mega168 \$0000～\$1DFF
(ワード)



仕様

CPU: ATMEL AVR ATmega168
クロック: 20MHz
フラッシュメモリ: 16Kバイト
SRAM: 1Kバイト
EEPROM: 512バイト
ブートプログラム内蔵(\$1E00～\$1FFF)
ユーザプログラム使用範囲は\$0000～\$1DFF

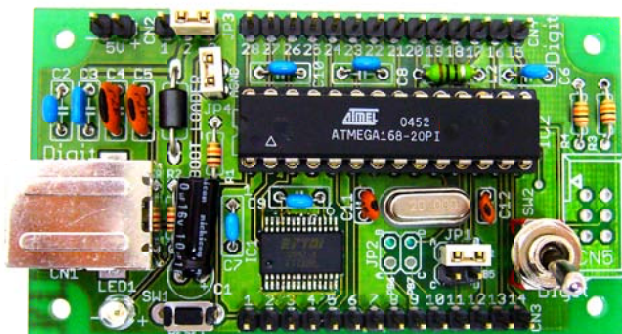
* 注意：
本機のデバイスを差し替えないでください。
動作しなくなります。

131命令
汎用レジスタ
フラッシュメモリ
EEPROM
SRAM
ロック機能
8ビットタイマ/カウンタ
16ビットタイマ/カウンタ
6つのPWM出力
A/D変換器
アナログ比較器

ウォッチドックタイマ
多用途シリアルインターフェイス(USI)
USART
デバッグWIRE内蔵デバッグ機能
実装書き込み
割り込み
低消費動作
電源ONリセット
低電圧検出器(BOD)
校正付き内蔵RC発信機
設定可能なI/O

製品リスト：
ABL-168本体
QIケーブル
USBケーブル
CD-R

もくじ
商品説明……………1
デバイスドライバーの
インストール手順 ……2,3
部品説明……………4
Program Loaderの
操作説明……………5～9
回路図……………10
ピン配列……………10



ABL-168を動作させるには、デバイスドライバーのインストールが必要です

ドライバーのインストール手順

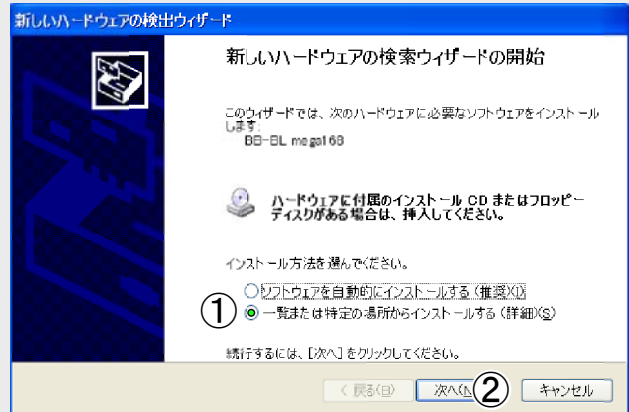
USBドライバ(BB-BL mega168)の設定のしかた (Windows Xpの場合)

はじめに付属のCD-Rをパソコンのレコーダにセットします。

次に、USBコネクタをABL-168に接続し、もう片方のUSBコネクタをパソコン側に接続すると新しいハードウェアの検出ウィザード画面が出ます。

①の「一覧または特定の場所からインストールする(詳細)(S)」にチェックを入れます。

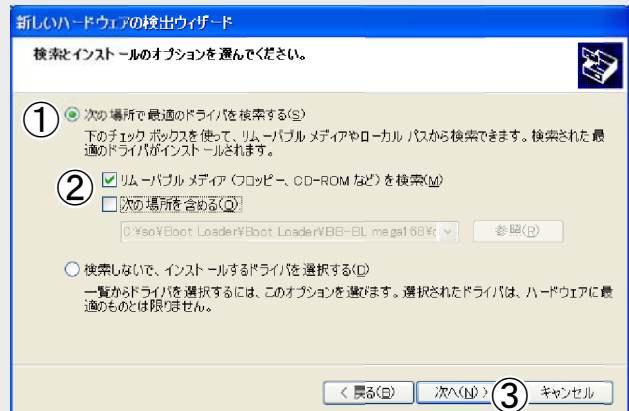
②の「次へ(N)」をクリックします。



①の「次の場所で最適のドライバを検索する(S)」にチェックを入れます。

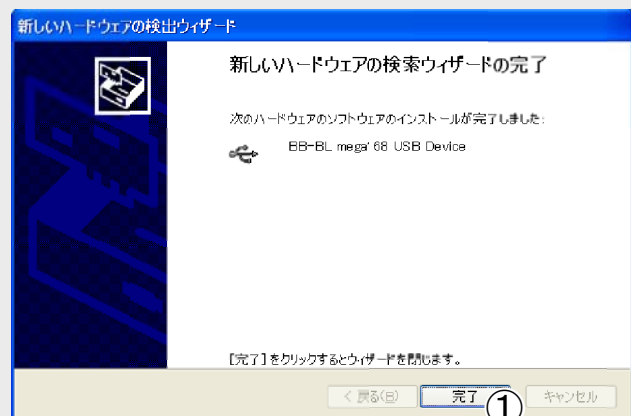
②の「リムーバブル メディア(フロッピー、CD-ROMなど)を検索(M)」にチェックを入れます。

③「次へ(N)」をクリックします。



新しいハードウェアの検出ウィザードの完了画面になり、「次のハードウェアのインストールが完了しました」となれば、

①の「完了」をクリックします。しばらく待つと自動的にUSB Serial Portの設定画面が出てきます。(ABL-168を抜かずにしばらくお待ちください)

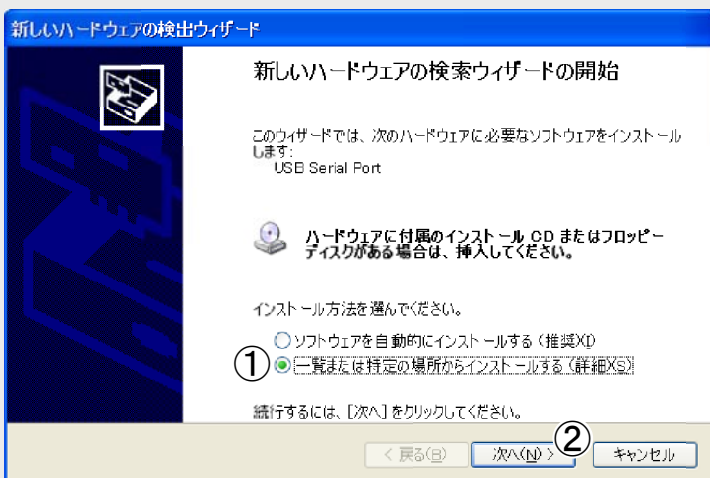


USBドライバ(BB-BL mega168)の設定完了後、自動的にデバイスドライバ(USB Serial Port)の設定に入ります。

デバイスドライバ(USB Serial Port)の設定のしかた (Windows Xpの場合)

①の「一覧または特定の場所からインストールする(詳細)(S)」にチェックを入れます。

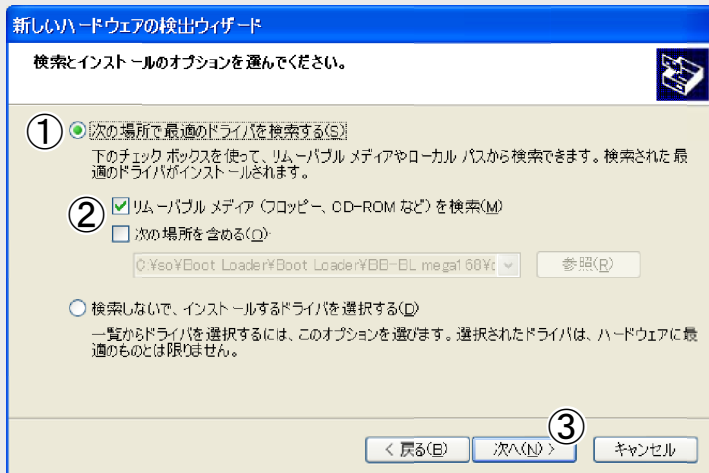
②の「次へ(N)」をクリックします。



①の「次の場所で最適なドライバを検索する(S)」にチェックを入れます。

②の「リムーバブル メディア(フロッピー、CD-ROMなど)を検索(M)」にチェックを入れます

③「次へ(N)」をクリックします。



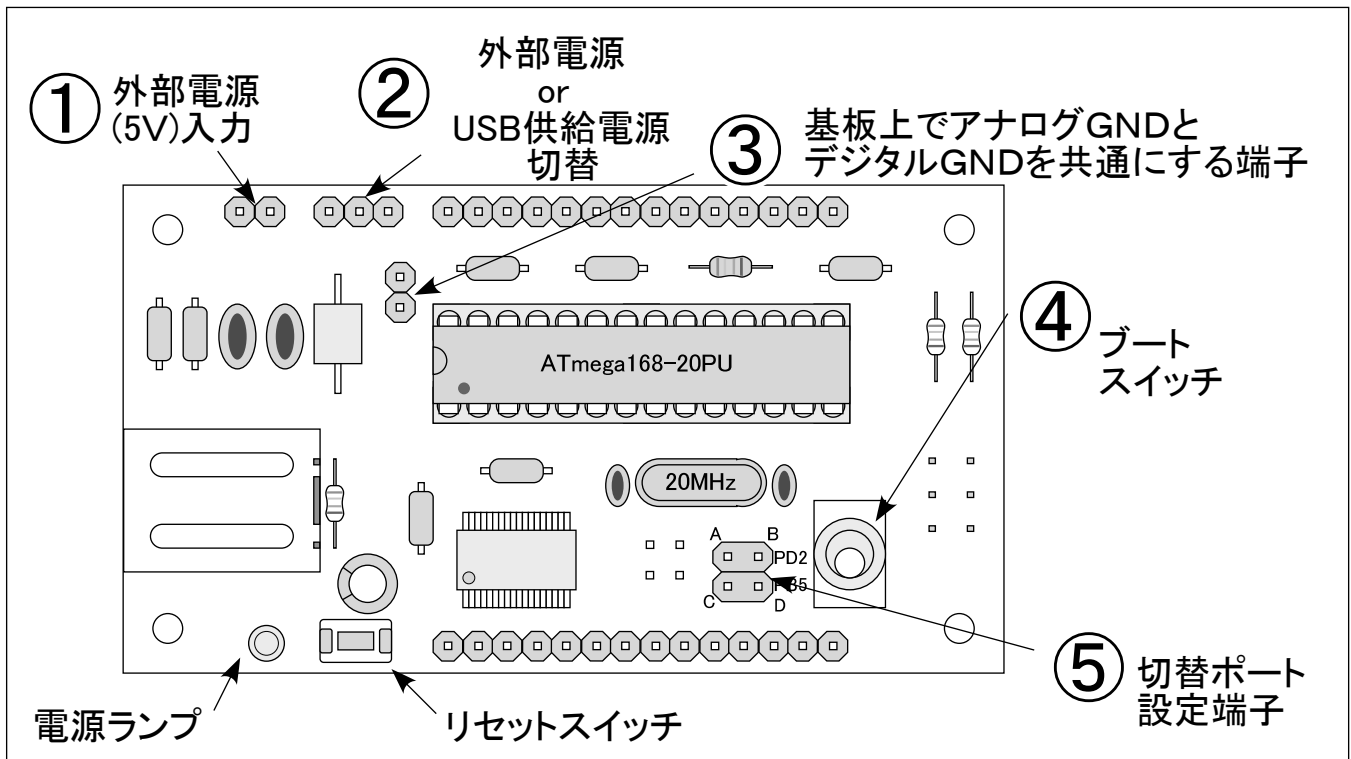
新しいハードウェアの検出ウィザードの完了画面になり、「次のハードウェアのインストールが完了しました」となれば、

①の「完了」をクリックします。

これでデバイスドライバの設定が完了しました。一度USBのコネクタを抜いて、再度接続して下さい。

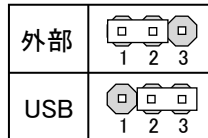


部品説明



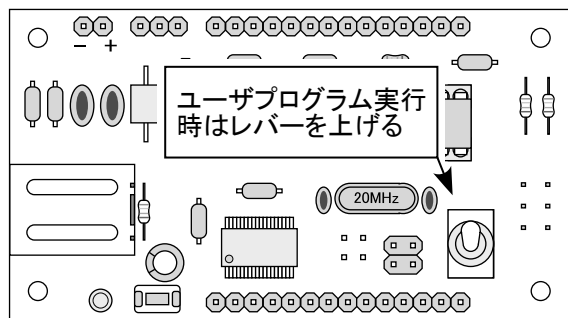
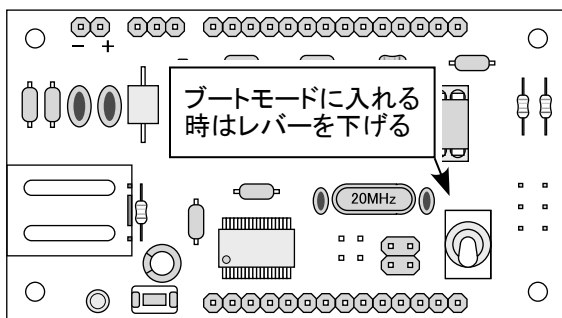
①外部電源(5V)入力: UBSコネクタを切離し、外部からの電源供給の入力端子。

②電源切替端子: ジャンパーピンで外部電源とUSB電源の切替をします。

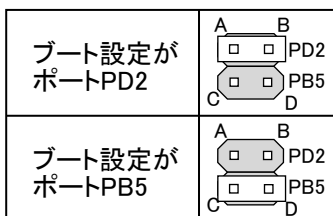


③GND(グラウンド)接点端子: 基板上でGNDとアナログGND(A_GND)を必要に応じて、ジャンパーピンで接点します。

④ブートスイッチ: ユーザプログラムを書込む時は、レバーをブートモードにして、リセットスイッチを押してから書込みをします。ユーザプログラムを実行する時は、レバーを実行モードにして、リセットスイッチを押してから実行して下さい。



⑤切替ポート設定



標準は「PD2」となっています。ユーザプログラムで「PD2」を使いたい場合「PB5」に変更する事が出来ます。本体はポート設定を「PD2」か「PB5」かで切替を選択出来ます。ポートの出力設定の時はあまり関係ないですが、ポートが入力設定時には、信号がぶつかる場合が有りますので、入力ポートで使用しない方のポートに切り替えてください。

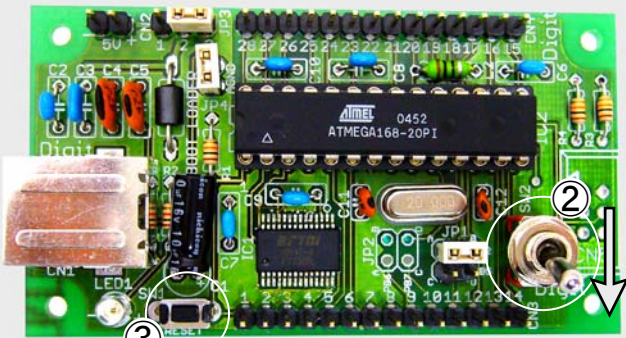
Program Loaderの操作説明

はじめに付属のCD-Rをパソコンのレコーダにセットし「ProgLoad.exe」ファイルを任意の場所に貼り付けます。その ProgLoad.exe ファイルをダブルクリックすると Program Loader が立ち上がります。

[検出ボタン]

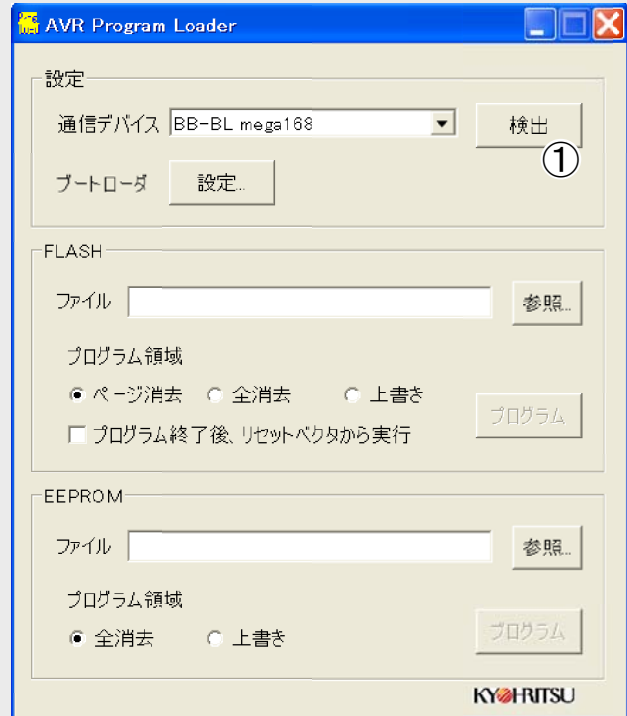
①の検出ボタンを押して通信デバイスが「BB-BL mega168」になっていることを確認できます。もし、「BB-BL mega168」になっていなければ、認識されていないので、②のブートスイッチをブートモードにして、③のリセットスイッチを押す。そしてもう一度、①の検出ボタンをクリックしてください。そして、「BB-BL mega168」が表示される事を確認してください。それでも検出されない場合は、USBを抜いてもう一度挿してください。ブートスイッチがブートモードになっているか確認して、検出ボタンをクリックしてください。USBデバイスドライバが正しく認識されていれば、「BB-BL mega168」が表示されます。

ABL-168をパソコンに接続してもすぐには認識しませんので注意してください



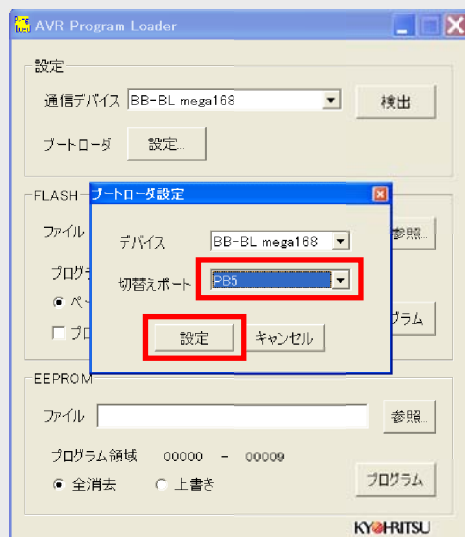
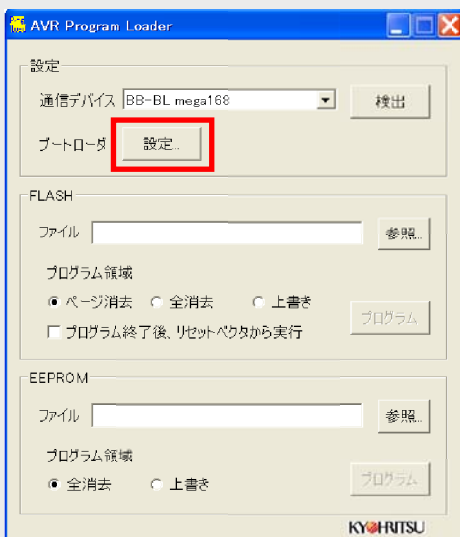
リセットスイッチ

ブートモードに入れる時はレバーを下げる



[設定ボタン]

PD2 から PB5 もしくは PB5 から PD2 にブートポートを設定変更
標準は「PD2」となっています。
ユーザプログラムで「PD2」を使いたい場合「PB5」に変更する事が出来ます。
次ページに続きます。



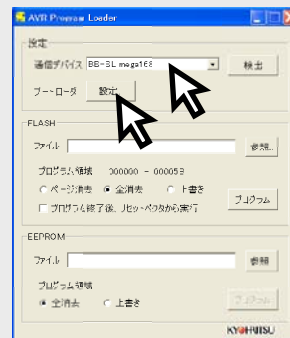
ブートローダ切替ポート設定

切替ポート設定:PD2 から PB5 にブートポートを変更するしかた。

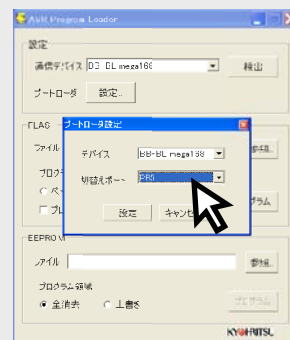
1)Program Loader を起動します。



2)通信デバイスが「BB-BL mega168」であるかを確認し、ブートローダの設定をクリックします。

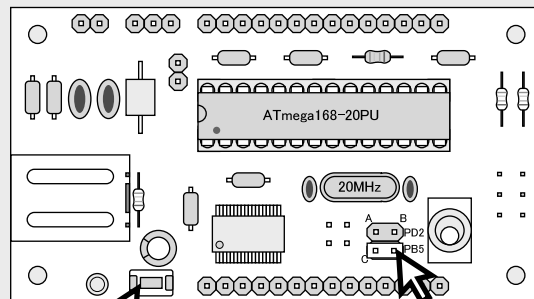


3)ブートローダ設定画面が出ますので、デバイスを「BB-BL mega168」にし、切替ポートを「PB5」に設定します。



4)ジャンパーを PB5 に差し替えてリセットスイッチを押せば、設定変更完了です。

注意:
標準は「PD2」となっています。
ユーザプログラムで「PD2」を使いたい
場合「PB5」に変更する事が出来ます。



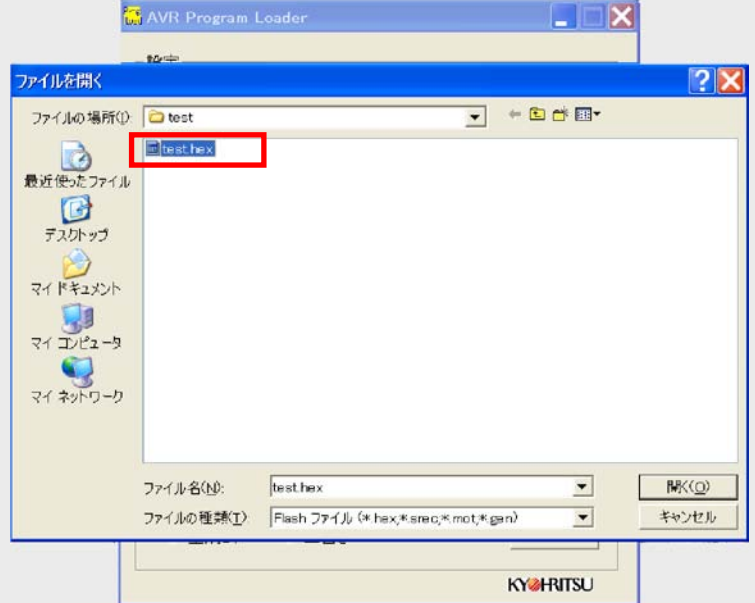
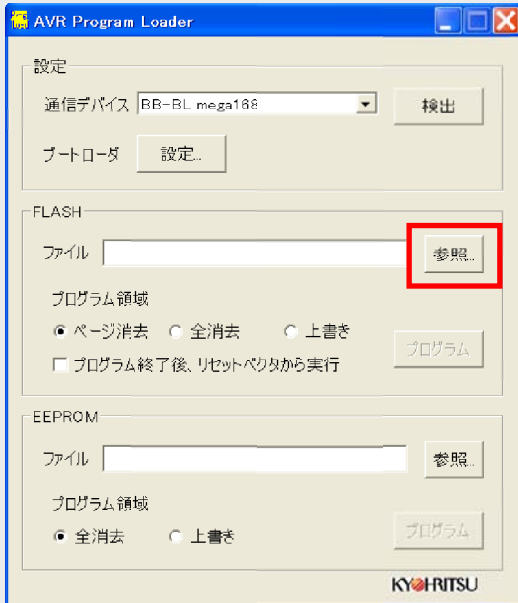
リセット

ジャンパーを
PB5に挿します

FLASH用

[参照ボタン]

ユーザプログラムの書込み「Flash ファイル」の取り込み用ボタンです。

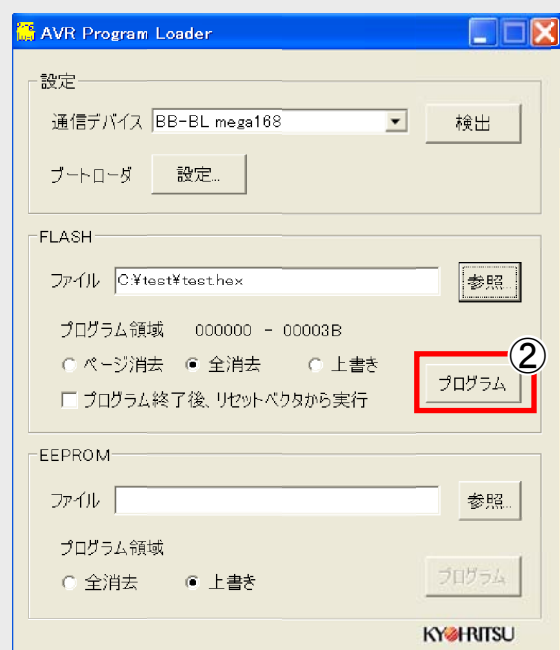
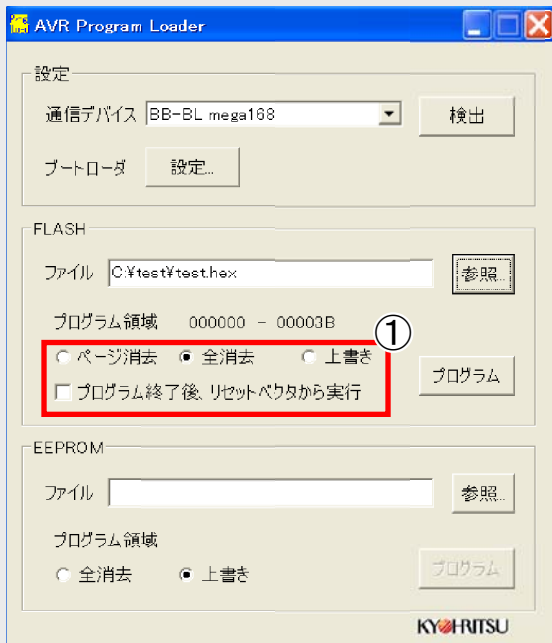


ユーザプログラムを選び開きます

FLASH用

[プログラムボタン]

①のページ消去、全消去、上書き等を選択して②のプログラムボタンをクリックすると書込みます。



[ページ消去]

ページ単位で消去した後、書込みします。

[上書き]

書込みファイルで示されている所だけを書込みます。

[全消去]

一度全部消去した後、書込みます。

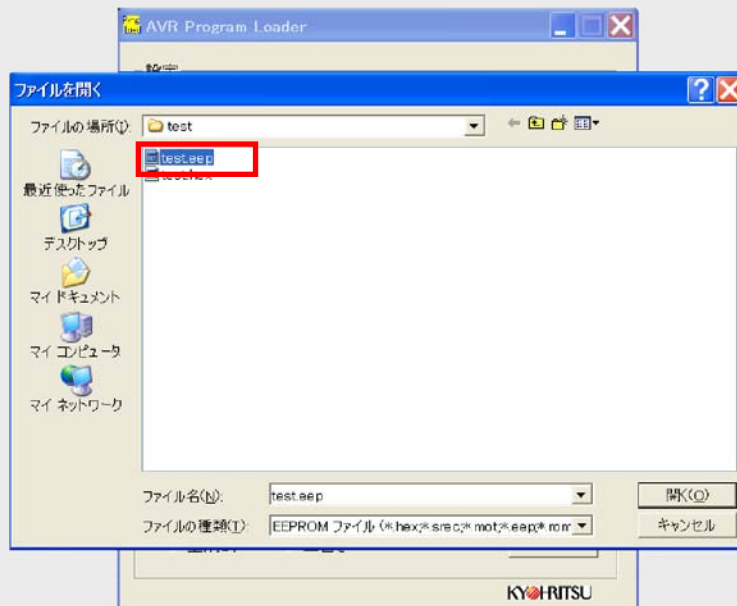
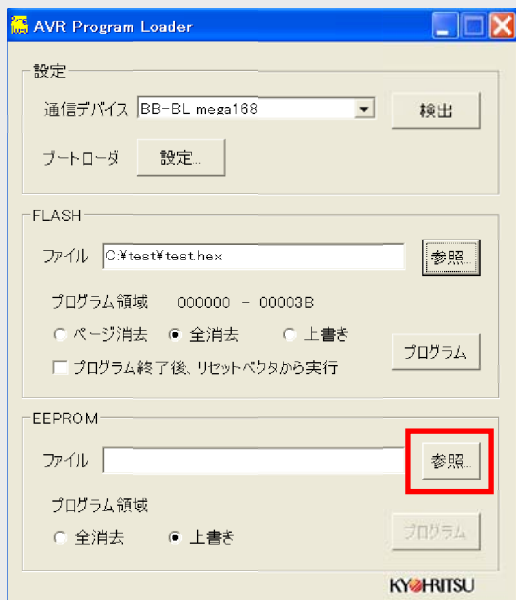
[プログラム終了後、リセットベクタから実行]

書込み終了後、ユーザプログラムのリセットから実行。

EEPROM用

[参照ボタン]

ユーザプログラムの書込み「EEPROM ファイル」の取り込み用ボタンです。

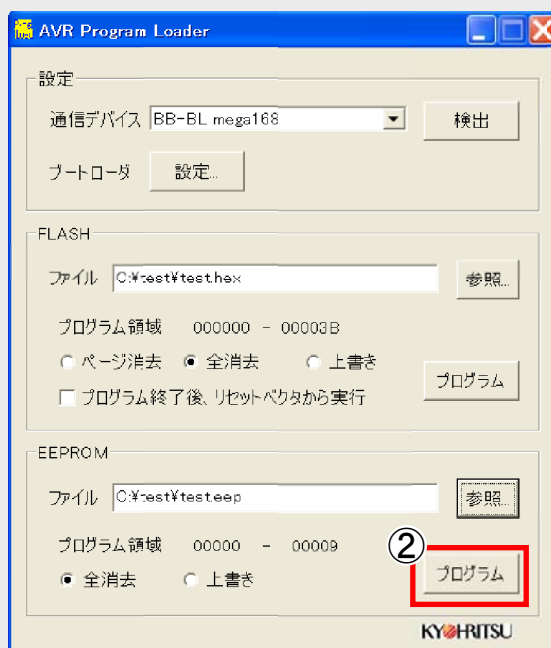
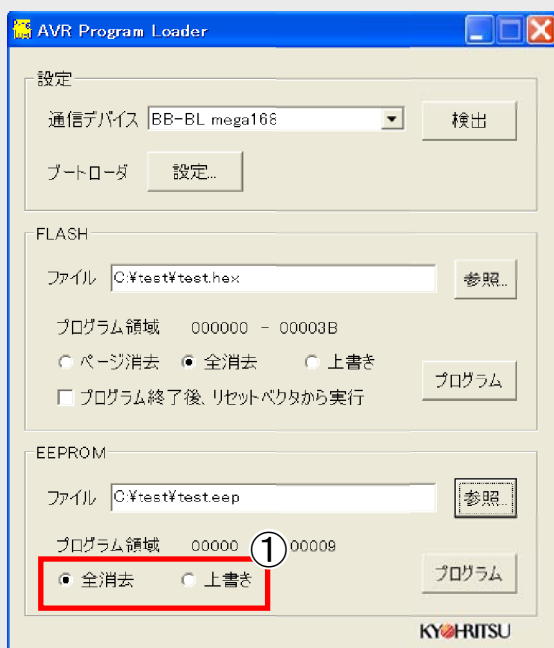


ユーザプログラムを選び開きます

EEPROM用

[プログラムボタン]

①のページ消去、全消去、上書き等を選択して②のプログラムボタンをクリックすると書込みます。



[全消去]

一度全部消去した後、書込みます。

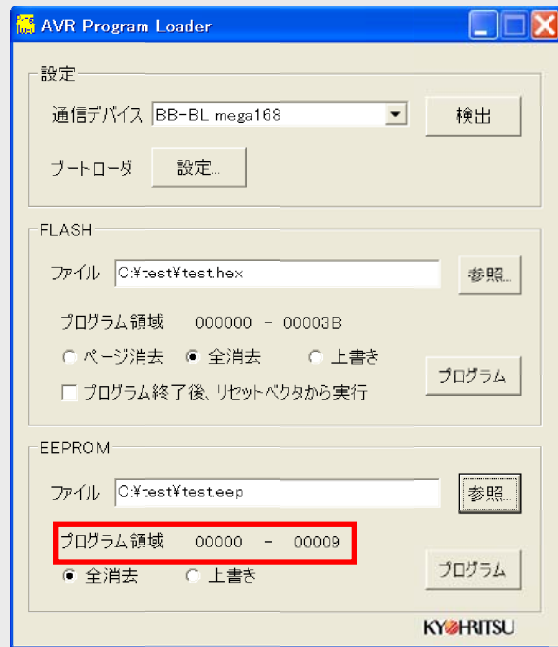
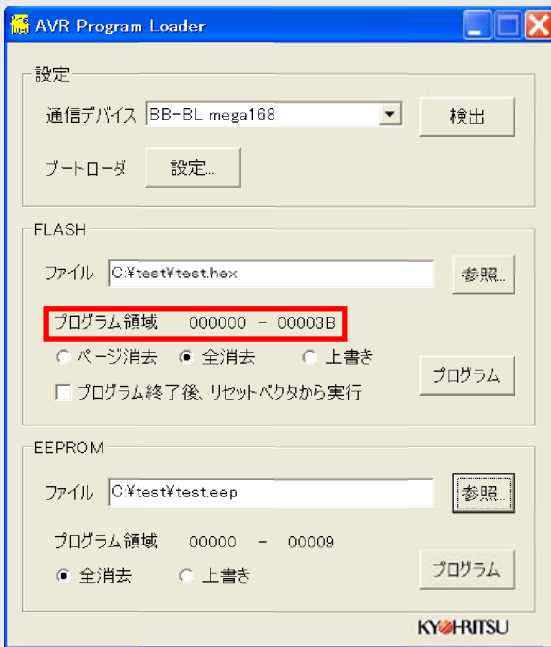
[上書き]

書込みファイルで示されている所だけを書込みます。

[プログラム領域]
プログラムの量です。
ABL-168のユーザプログラム領域は最大

下の 000000 - 00003B 内はバイト表記です

FLASHで 0000~1DFF(ワード)、
EEPROMで 0000~01FF(ワード) です。

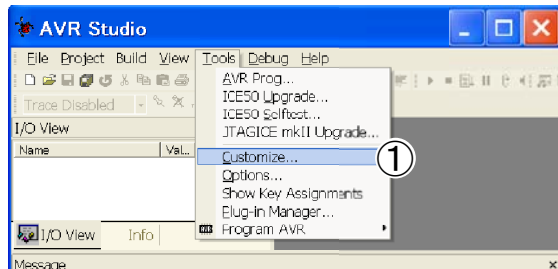


おまけ

AVRスタジオからProgram Loaderを起動

AVRスタジオを起動させ「Tools」の中の「Customize」をクリックすると右記の画面が現れます。

①の「Customize」をクリックします。



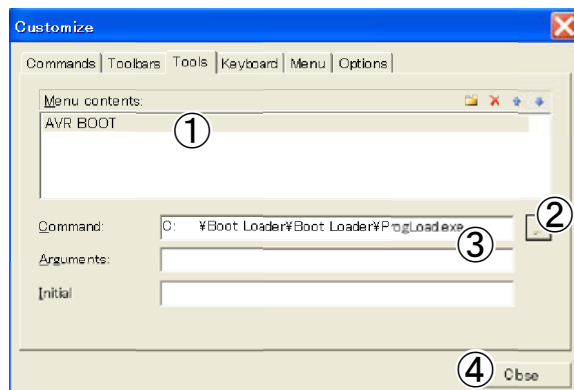
「Tools」を選び「Menu contents」のところをダブルクリックすると、文字入力となりますので、好きな名前を付けます。

①に今回は例で「AVR_BOOT」と入力します。

②の「Command:」の右にあるボタンをクリックします。

③に貼り付けた「ProgLoad」のファイルを選択します。

④の「Close」をクリックします。



再度、AVRスタジオ「Tools」の中の「AVR_BOOT」をクリックすると右記の画面が現れます。

①の「AVR_BOOT」をクリックすると「Program Loader」が起動します。

