# FUJITSU FLASH MCU Programmer for F²MC-8L(MB89F202RA)仕様書

2008 年 12 月 22 日 仕様書：Ver. 1.3

ソフト版数：V00L02

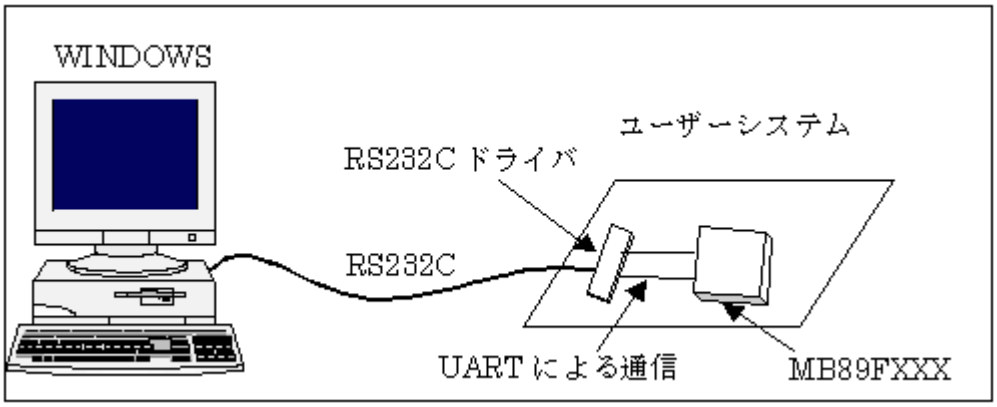
富士通株式会社

# 目 次

1. 構成図 ..... 1
2. 対象品種 ..... 2
3. ユーザーシステム設定例 ..... 3
4. 本プログラマによるオンボード書き換え接続例 ..... 4
5. ソフトウェアのインストールと実行 ..... 5
6. プログラマ機能 ..... 6
6-1. ダウンロード手順 ..... 7
6-2. 消去、書き込み手順 ..... 8
6-3. モトローラSデコーダ仕様 ..... 11
7. 動作確認状況 ..... 12
8. その他 ..... 13
9. 注意事項 ..... 16

# FUJITSU FLASH MCU Programmer forMB89F202RA仕様

## 1. 構成図




パソコン（Windows パソコン）から RS232C を使いユーザシステムに実装されているフラッシュ内蔵マイコンのフラッシュメモリの書き換えを行なうことができます。なお、ユーザシステム上に RS232C ドライバがありマイコンの UART と通信できることが条件となります。

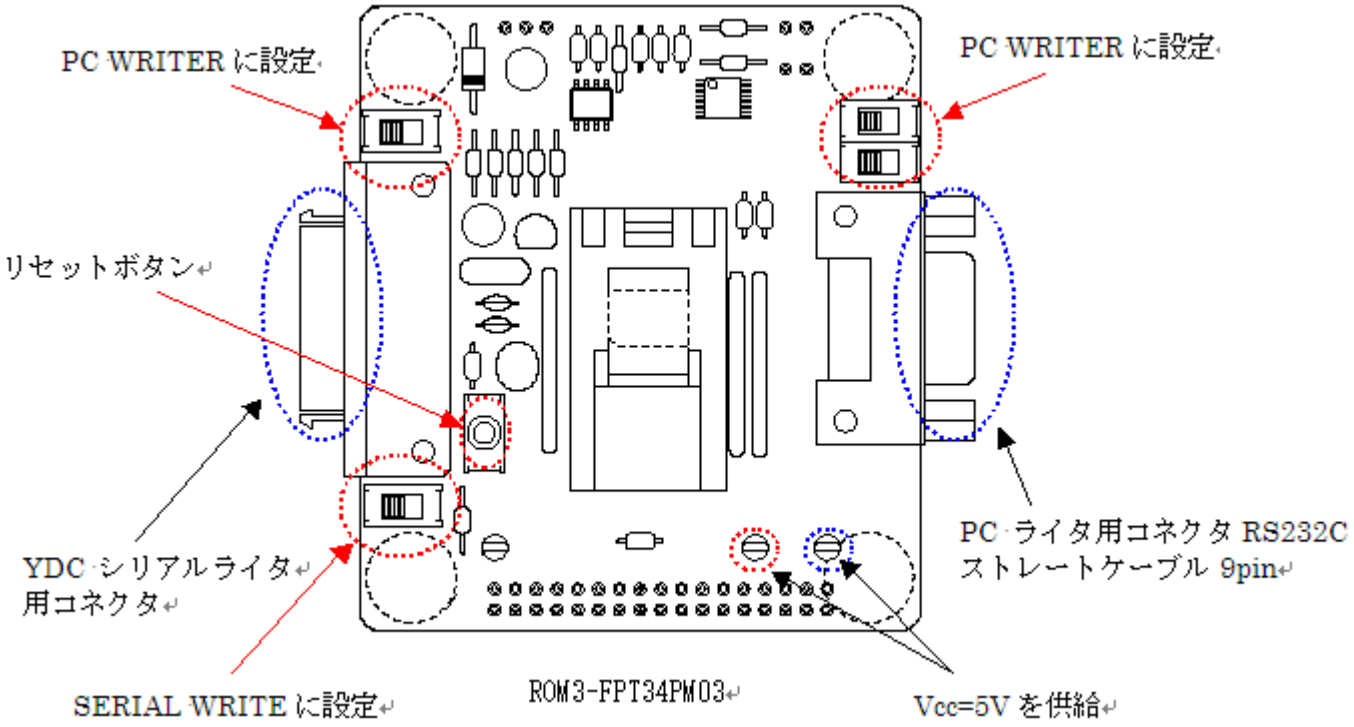
# 2. 対象品種

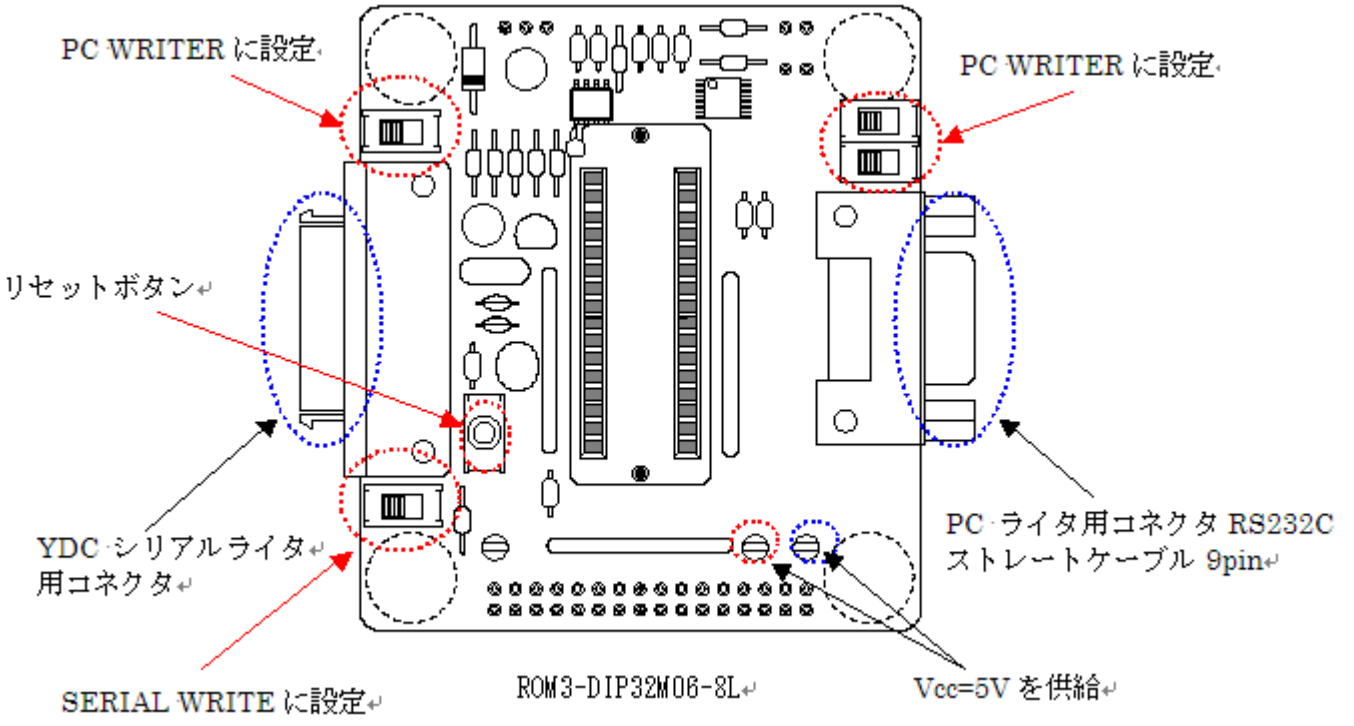
MB89F202RA

# 3. ユーザーシステム設定例

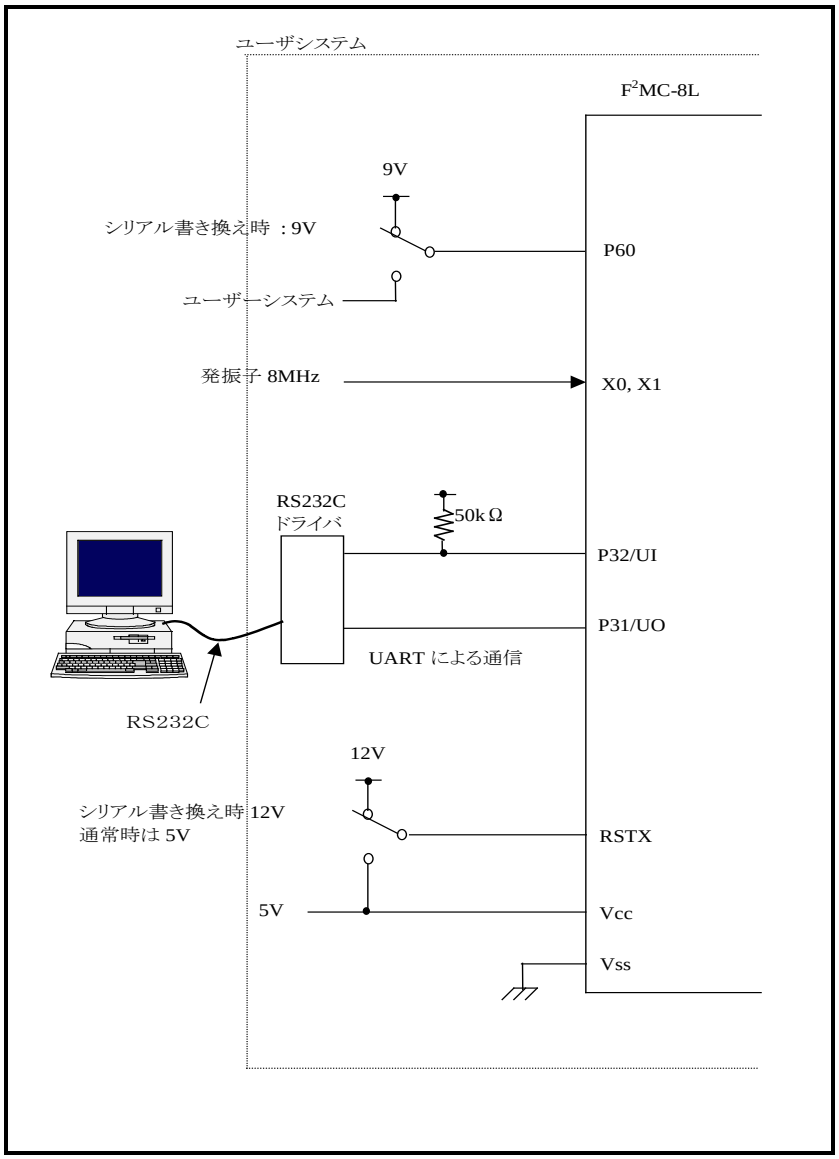
・ROM3-FPT34PM03,ROM3-DIP32M06-8Lの設定方法

PC シリアルライタをご使用の場合には、PC とアダプタをRS232C ケーブル(ストレートケーブル:9pin)にて接続します。各スイッチの設定は、下記のように設定します。



# 4. 本プログラマによるオンボード書き換え接続例




P60,P32 端子は PC 側からは制御できませんので、ユーザシステム上で設定してください。P60,P32 端子の設定後、RSTX を 12V 系に切り替えて、"L"から"H"にすることによりシリアル書き換えモードとなりますので、PC からシリアル書き換え可能となります。

シリアル書き換え終了後、P60,P32 端子はユーザ回路側に切り替え、RSTX を 12V から 5V 系に切り替えた後、L"から"H"にすることによりユーザプログラムを実行します。

なお、本オンボード書き換え接続例は一例ですので、プルアップ抵抗値などお客様システムに適した設定にして頂いて構いません。

# 5. ソフトウェアのインストールと実行

古いバージョンのソフトウェアがインストールされている場合は、あらかじめアンインストールしてください。

インストーラを起動し、指示通りに操作するとインストールが完了します。なお、インストール先に、フォルダの階層構造の深い場所を指定すると、動作しない場合がありますのでご注意ください。

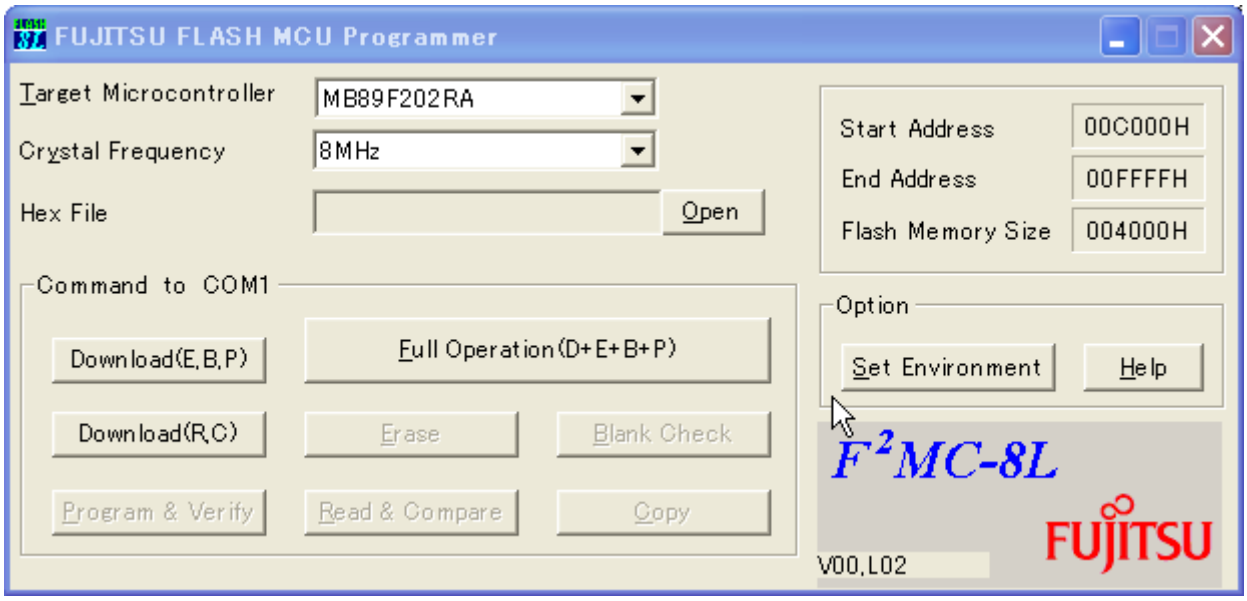
インストール後は、Windows のスタートより、プログラム => FUJITSU FLASH MCU Programmer => FMC8L MB89F202 にて、プログラマソフトを起動します。

# 6. プログラマ機能

内蔵フラッシュメモリに対し一括して消去、書き込み、読み出し、ベリファイ、ブランクチェック及び一連のコマンドを自動で行うことができます。

・メインダイアログボックス

プログラマソフトを起動すると下記に示すようなダイアログボックスが開きます。




・操作手順概要

まず、書き込みを行うユーザーシステム(マイコンボード)の設定を終了させてください。(3 章参照)

プログラム起動時や設定を変更した場合は、まずダウンロード手順(後述)を実行する必要があります。

ダウンロード処理を正常終了させてから、消去、書き込み等の手順を実行することになります。

# 6-1. ダウンロード手順

以下に、ダウンロード処理における操作手順と、ソフトの動作状態を記述します。

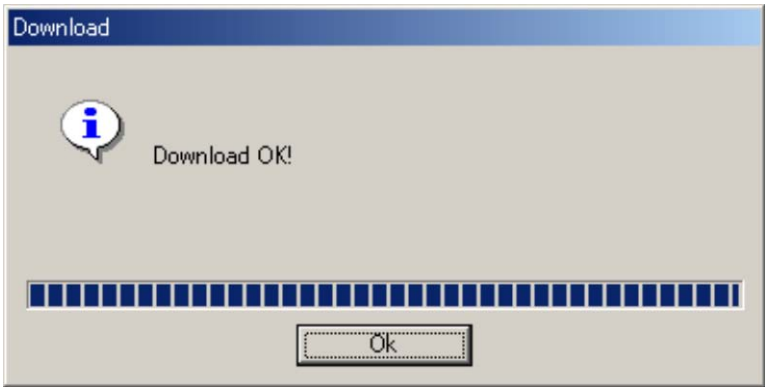
(a) ユーザーシステムと接続した PC の COM ポートを指定します。
[Set Environment] ボタンを押して現れる設定ウィンドウの[COM PORT]タブを押すと、指定画面が現れます。以下から指定してください。
COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8, COM9, COM10
COM11, COM12, COM13, COM14, COM15, COM16, COM17, COM18, COM19, COM20

(b) ダウンロードの実行
[Download(E,B,P)] : [Erase], [Blank Check], [Program&Verify]
[Download(R,C)] : [Read&Compare], [Copy]

[Download(E,B,P)]または[Download(R,C)]ボタンを押してください。ダウンロード処理が実行され、「Downloading」と表示されたウィンドウが開きます。そしてすぐにその上にもう一枚下図のようなダイアログが開きます。




このダイアログが表示されたら、マイコンにリセットを入力して flash 書き込みモードで起動させ、次にこのダイアログの[OK]ボタンを押してください。
ダウンロード処理が継続され、処理が正常終了すると、以下のメッセージウィンドウが現れます。

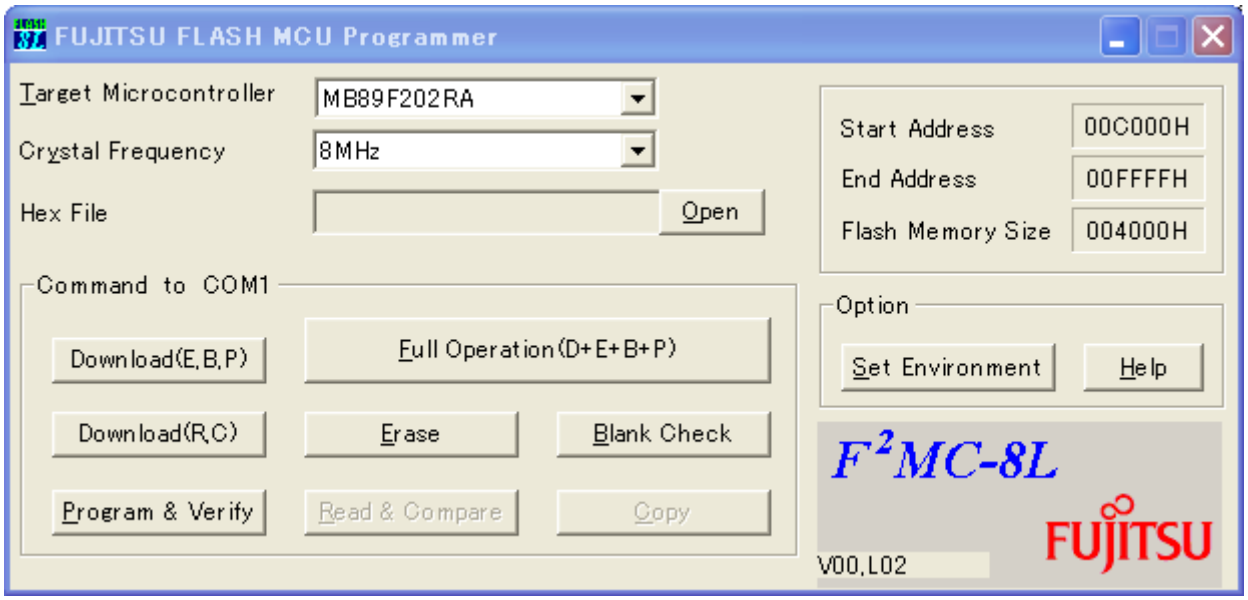



上記メッセージウィンドウの「OK」ボタン押下により閉じると、[Erase][Blank Check][Program & Verify] または [Read & Compare][Copy] の各ボタンがアクティブになります。

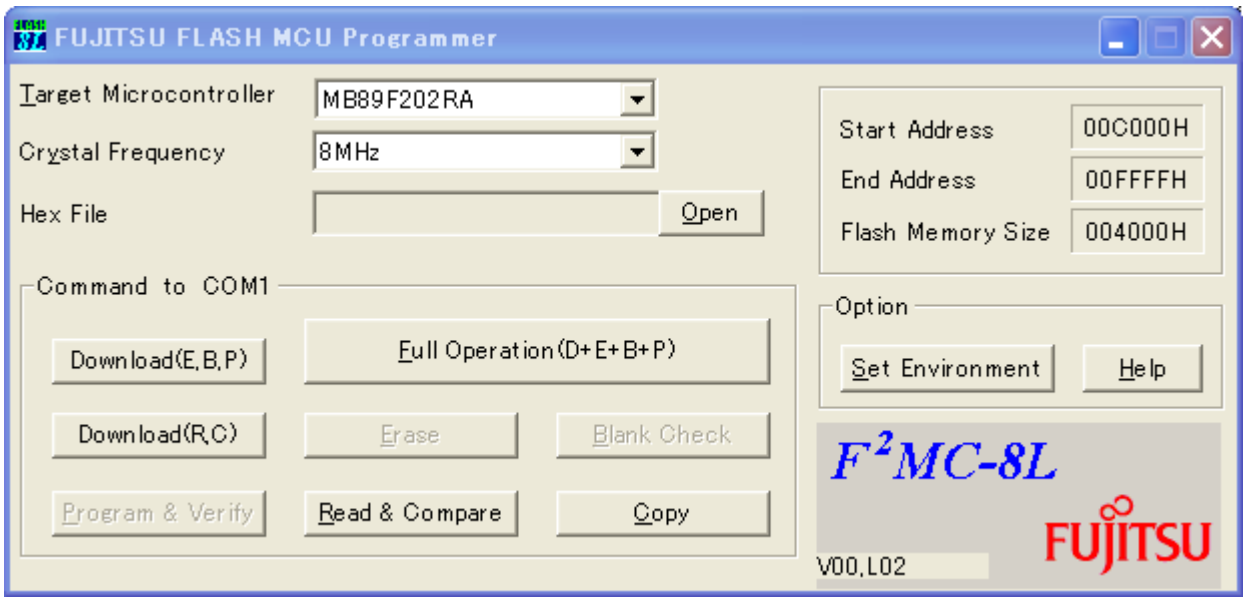
## 6-2. 消去、書き込み手順

以下に、[Hex File] の指定と [Erase] [Blank Check] [Program & Verify] [Read & Compare] [Copy] [Full Operation(D+E+B+P)] の各ボタン押下時の処理・動作について記述します。

[Download(E,B,P)] : [Erase], [Blank Check], [Program&Verify]




[Download(R,C)] : [Read&Compare], [Copy]



(a) [Hex File]： 書き込みファイル指定

マイコンのフラッシュメモリに書き込むモトローラ S フォーマットファイルを指定します。エクスプローラなどから直接ファイルをドラッグ＆ドロップする事による指定方法を推奨しますが、 [Open] ボタンを押すことにより表示されるファイル指定ウィンドウによっても指定可能です。

[Program & Verify] [Read & Compare] [Full Operation(D+E+B+P)] を実行する際には、Hex File の指定が必須です。指定されたモトローラ S フォーマットファイルは、これらの処理の先頭で毎回デコードされますので、処理の直前にファイルの指定を変更しても問題ありません。

(b) [Erase]：全フラッシュメモリ領域の消去

フラッシュメモリに新しいプログラムを書き込むには、全フラッシュメモリが消去状態(0xff)にある必要があります。本ボタンを押すことによりマイコンの FLASH に対してチップイレースを発行し、消去を実行します。

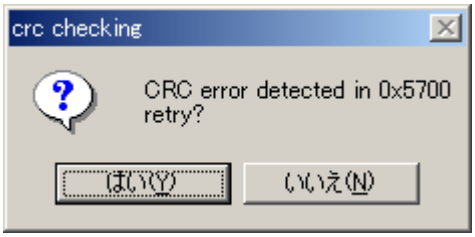
なお、本コマンドはブランクチェックは行いません。

(c) [Blank Check]：全フラッシュメモリ領域のブランクチェック

全フラッシュメモリが消去状態(0xff)にあるかどうかチェックします。

(d) [Program & Verify]：フラッシュメモリへの書き込み

[Hex File]で指定したモトローラ S フォーマットファイルの内容をマイコンのメモリに書き込むと同時にベリファイを行ないます。書き込みは 16 バイトのブロックごとに行われ、そのブロックに CRC エラーが検出された場合には、エラーダイアログを表示します。




このダイアログの「はい」を押すと、エラーのブロックを再送して書き込みを続行します。

「いいえ」を押すと、書き込み処理を中断します。

(e) [Read & Compare]：Hex File とマイコン内フラッシュメモリの比較

[Hex File]で指定したモトローラ S フォーマットファイルの内容とマイコン内蔵 FLASH メモリに書かれている内容を比較します。[Program & Verify]処理と同様に、16 バイトのブロックごとに FLASH のデータが転送され CRC エラーチェックが行われ、比較処理が行われます。

(f) [Copy]：マイコン内フラッシュメモリ内容のファイル保存

マイコン内蔵 FLASH メモリに書き込まれているデータを読み込んで、モトローラ S フォーマットファイルとしてファイル保存します。[Read & Compare]処理と同様に、FLASH メモリ読み込みは 256 バイトのブロックごとに行われ、同様に CRC エラーチェックが行われます。

保存先フォルダを指定し、ファイル名を入力して「保存」ボタンを押すと処理が開始します。

(g) [Full Operation(D+E+B+P)]：自動書き込み

[Download] から[Program & Verify]までの動作を一括で行います。

ブランクチップの場合、[Download] 、[Blankcheck]、[Program & Verify]の順番に処理が実行されます。

ブランクチップでない場合、[Download] 、[Blankcheck]、[Erase]、[Blankcheck]、

[Program & Verify] の順番で処理が実行されます。

実行中はメッセージウィンドウを開き、上記の進捗を表示します。

## 6-3. モトローラ S デコーダ仕様

HexFile に指定されたモトローラ S フォーマットのファイルは、本 PC ライタ内蔵のデコーダでバイナリに変換された後、処理されます。デコーダの仕様を下記に示しますので参考にしてください。

a. アドレスオーバーラップエラーには対応していません。
同一アドレスに別の値を設定しようとするファイルであったとしても、それを検出できません。この場合、先に現れたデータが後に現れたデータで上書きされます。

b. 有効アドレス範囲について
MCU に内蔵された FLASH アドレス範囲外のアドレスが含まれるファイルはエラーになり、書き込み等を行うことはできません。

c. 検出されるエラーについて。
デコード時になんらかのエラーが検出された場合、ダイアログを表示して処理を中断します。ダイアログには、中断理由とエラーの生じた行番号を表示します。
中断理由は、以下の 4 通りです。

(1) file error
行のはじめが S でない場合。

(2) S-format error
行のはじめが S0,S1,S2,S3,S5,S7,S8,S9 でない場合。

(3) decode error
行のはじめ以外で、0123456789ABCDEF 以外の文字がある場合。(小文字 abcdef はエラーになります。)
行のデータ列が、レングスで指定されるデータ数に満たない。
レングスで指定されるデータ数に応じた SUM の位置にあるデータが実際の SUM に合わない。

(4) address error
デコードされたデータのアドレス範囲が、FLASH の領域に収まっていない。(上記 b を参照)

d. その他の詳細仕様
改行のみの行は単にスキップされ、エラーになりません。
S0,S5,S7,S8,S9 で始まる行は、すぐに破棄して次の行のデコードを行いますので、SUM エラーなどの検出はされません。またこれらの行がファイルの中間にあったとしても、これらの行でデコード処理が中断されることはありません。すべての行がデコードされます。

レングスで示されるデータ数以上のデータがその行に含まれていたとしても、SUM の位置に相当するデータが SUM に合致する場合にはエラーになりません。SUM 位置以降のデータは破棄されます。

# 7. 動作確認状況

・動作チェックに使用したパソコンの仕様

| | | |
|---|---|---|
| パソコン | : | FMV 6450TX2 |
| CPU | : | pentium 450MHz |
| OS | : | Windows 2000 SP3, Windows XP SP2<br>各日本語版および英語版 |
| メモリ | : | 192M バイト |

# 8. その他

A) 音声出力設定について

エラー時、及び正常終了時に出力する音声の設定を変更することができます。

[Set Environment]ボタンを押して現れた設定ウィンドウの中の［Sound］タブを開きます。

・音を出力したい場合にはまず、『サウンドを使用』にチェックをつけてください。

・次に音を出したいイベントを Event 欄で選択しておいて、その状態でその下の SundType と WaveFile を指定することによりそのイベントでの音声が設定されます。

・SoundType は出力する音の種別を設定します。Wave と Beep から選択してください。

・Wave を指定した場合にかぎり、WaveFile 欄に出力する音声ファイルを設定します。Open ボタンを押下するとファイルオープンウィンドウが出ますので、設定したい WaveFile を選択してください。Play ボタンで設定した WaveFile を試聴できます。Stop ボタンで試聴用音声出力を止めることができます。

B) ツールヒント表示の設定について

ツールヒントの表示を有効にしたり無効にしたりできます。

[Set Environment]ボタンを押して現れた設定ウィンドウの中の［Tooltips］タブを開きます。

「Tooltips」にチェックをつけると、ダイアログウィンドウ上でマウスカーソルをボタンなどのコンテンツ上に置くことで、簡易ヘルプ（Hex File ではファイルのフルパス）が表示されます。

C)エラーメッセージについて

多くのエラーメッセージは、ハードウェア及びソフトウェアの設定ミスが原因で表示されます。これらを詳細に確認してもなおエラーが出力される場合は、ソフトウェア入手元の担当者にご連絡ください。

| 番号 | 項目 | 内容 |
|---|---|---|
| No.001 | メッセージ | ダウンロードエラー※1 |
| | 原因 | ダウンロード処理の応答が異常 |
| | 対策 | ハードウェアの接続や設定を確認してみてください |
| No.003 | メッセージ | タイムアウトエラー |
| | 原因 | コマンドの応答が返ってこない |
| | 対策 | ハードウェアの接続や設定を確認してみてください |
| No.006 | メッセージ | COM ポートが OPEN できません |
| | 原因 | 別のアプリが COM を使用している |
| | 対策 | COM ポートの使用状況やポート番号を確認してみてください |
| No.007 | メッセージ | ダウンロードファイルがオープンできません |
| | 原因 | m_flash.xxx がない |
| | 対策 | 本ソフトウェアをインストールしなおしてみてください |
| No.009 | メッセージ | COM ポートの設定情報を取得できません |
| | 原因 | 対象の COM ポートが使える状態にない |
| | 対策 | 使用する COM ポートの番号と設定を確認してみてください |
| No.010 | メッセージ | COM ポートの設定情報を変更できません |
| | 原因 | 対象の COM ポートに通信設定を設定できない |
| | 対策 | 症状をサポートにご連絡ください |
| No.011 | メッセージ | 通信エラー |
| | 原因 | 異常なコマンド応答を受信した |
| | 対策 | ハードウェアの接続や設定を見直して、実行しなおしてみてください |
| No.012 | メッセージ | 読み出しエラー |
| | 原因 | リードコンペアまたはコピー処理時の応答が異常 |
| | 対策 | ハードウェアの接続や設定を見直して、実行しなおしてみてください |
| No.013 | メッセージ | 書き込みエラー |
| | 原因 | 書き込み処理時の応答が異常 |
| | 対策 | チップがブランクであるか確認して、実行しなおしてみてください |
| No.015 | メッセージ | COM ポート書き込みエラー |
| | 原因 | COM ポートドライバまたはポート自体の異常の可能性があります |
| | 対策 | 症状をサポートにご連絡ください |
| No.016 | メッセージ | COM ポート読込みエラー |
| | 原因 | COM ポートドライバまたはポート自体の異常の可能性があります |
| | 対策 | 症状をサポートにご連絡ください |
| No.017 | メッセージ | ファイルアクセスエラー |
| | 原因 | m_flash.xxx ファイルのアクセスに失敗した |
| | 対策 | OS を再起動して、実行しなおしてみてください |
| No.018 | メッセージ | イレースエラー※1 |
| | 原因 | イレース処理時の応答が異常。チップ不良の可能性もあります |
| | 対策 | ハードウェアの設定を見直したり、チップを交換してみてください |
| No.101 | メッセージ | "Hex file" を設定してください |
| | 原因 | Hex File が設定されていない |
| | 対策 | Hex File を設定してください |

| 番号 | 項目 | 内容 |
|---|---|---|
| No.207 | メッセージ | メモリが足りません |
| | 原因 | 実行に必要なメモリが確保できない |
| | 対策 | 他に動作中のソフトがあれば終了して再度実行してください |
| ※2 | メッセージ | ダウンロード操作から実行し直してください |

※1 ダウンロードエラー時に、マイコンからエラー原因が返ってきた場合には"MCH xxH"を表示します。
MCU 02H → ダウンロード時、SUM 異常
MCU 04H → ダウンロード時、異常終了

※2 このメッセージは追加メッセージです。他のメッセージがでた後で、必要によりこのメッセージが出力されます。

# 9. 注意事項

本製品は通信ケーブルなどを含め外部環境及びPCの影響を受ける可能性がありますので、十分にご評価の上、ご採用頂く事を推奨致します。
尚、複数のデバイスの同時書込みを希望される場合には、市販のプログラマをご使用いただくことを推奨致します。
″USBハブ″を介してPCとマイコンを接続すると正常に動作しない場合があります。
本製品は予告なしに変更されることがありますので、予めご了承いただきますようお願い致します。