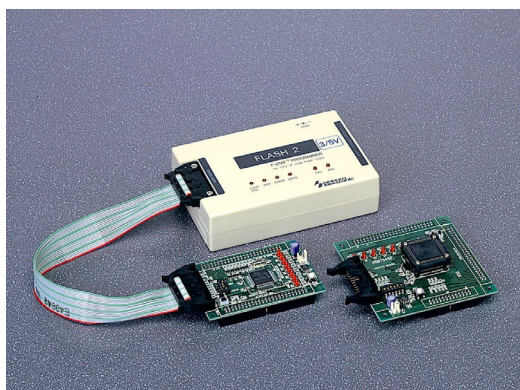


FLASH2 User's Manual

取扱説明書 操作編 Windows 日本語環境対応

目次

注意事項	1
概要	2
◆製品内容	2
◆仕様	2
◆各部の名称と説明	3
□FLASH2 外観図	3
□LED点灯状態.....	3
□本体電源の入/切について	3
◆コネクタとケーブルについて	3
◆注意！ 電源供給の順序について	3
◆クロック同期式での高速書込みについて	3
◆コントロールソフトバージョンアップについて	3
準備 -コントロールソフトのインストーラー	4
基本操作	5
◆操作手順概要	5
◆コントロールソフト起動	5
◆設定	5
□CPU タイプ	5
□通信設定	6
□ベリファイ.....	6
□端子設定	6
□画面表示言語	6
◆書込みファイルの選択 -ファイルのロード-	7
□セカンダリーファイルについて	7
◆書込み実行	7
◆コントロールソフトの終了	7
◆ジェネリックブート対応 CPU について	8
◆ROM レス品外部メモリへの書込みについて	8
書込みエラーについて	9
◆FLASH 2 本体 LED の状態と主なエラー	9
□エラーメッセージ一覧.....	10
□エラーでの確認ポイント補足	10
◆その他の注意事項	11
◆ブートモード制御のタイミングチャート	11
□タイミングチャート	12
FLASH2 DLLのご案内	13



対応 CPU 一覧は巻末にあります。

F-ZTAT™ はルネサステクノロジーの商標です。
Windows はマイクロソフト社の製品です。

注意事項

本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用下さい

警告

以下の警告に反する操作をされた場合、**FLASH2** 本体及びユーザーシステムの破壊・発煙・発火の危険があります。CPU内蔵プログラムを破壊する場合があります。

1. **FLASH2** 及びユーザーシステムに電源が入ったままケーブルの抜き差しを行わないで下さい。
2. **FLASH2** 及びユーザーシステムに電源が入ったままで、ユーザーシステム上に実装されたCPUまたはIC等の抜き差しを行わないで下さい。
3. **FLASH2** 及びユーザーシステムは規定の電圧範囲でご利用下さい。
4. **FLASH2** 及びユーザーシステムは、コネクタのピン番号及びユーザーシステム上のCPUとの接続を確認の上正しく扱って下さい。

●**FLASH2** をご利用になる前には必ず取扱説明書をよく読んで下さい。また、本書は必ず保管し、使用上不明な点がある場合は再読み、よく理解して使用して下さい。●本書は株式会社北斗電子製 **FLASH2** 本体の使用方法及び付属ソフトについて説明するものであり、ユーザーシステムは対象ではありません。●**FLASH2** はルネサステクノロジー製 F-ZTAT™CPU ヘブプログラムをオンボード且つブートモードで書き換える為のプログラムライターです。この目的以外でのご利用は堅くお断りします。●**FLASH2** のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に予告なく変更することがあります。本書の図は実物と異なる場合もあります。●本書及び製品は著作権及び工業所有権によって保護されており、全ての権利は弊社に帰属します。本書の無断複製・複製・転載はできません。●弊社は安全にご利用戴く為に検討・対策を行っておりますが、潜在的な危険・誤使用については全てを予見できません。本書に記載されている警告が全てではありませんので、お客様の責任で理解・判断し正しく安全にご利用下さい。

限定保証

弊社は **FLASH2** が頒布されているご利用条件に従って製造されたもので、材料・仕上げに欠陥がないことを保証致します。**FLASH2** の保証期間は購入戴いた日から1年間です。

免責事項

- 火災・地震・第三者による行為その他の事故により **FLASH2** に不具合が生じた場合
- お客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用で **FLASH2** に不具合が生じた場合
- **FLASH2** 及び付属品へのご利用方法に起因した損害が発生した場合
- お客様によって **FLASH2** 及び付属品へ改造・修理がなされた場合

弊社は特定の目的・用途に関する保証や特許侵害に対する保証等、本保証条件以外のもは明示・黙示に拘らず一切保証致しません。また、直接的・間接的損害金もしくは欠陥製品や製品の使用方法に起因する損失金・費用には一切責任がありません。損害の発生についてあらかじめ知らされていた場合でも保証致しません。

FLASH2 は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切責任を負いません。保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売された第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。

<無償コントロールソフトのご案内>

2004年7月14日にコントロールソフトの全面見直しを行い、FLASH2forWin(ver.4.0.0)をリリース致しました。ver.3.9.0以前のバージョンをご利用のユーザー様には弊社サイトより無償ファームのダウンロードをご用意しております。本製品以前に **FLASH2** 及び **FLASHMATE5V1** をご購入のユーザー様は無償ダウンロードのご活用をお願い申し上げます。弊社サイト URL は巻末をご覧ください。

FLASH2 上位機種のご案内

FLASHMATE5V1

FLASH2と同様にF-ZTAT™単一電源の全CPU対応のオンボードプログラマです

●本体内蔵フラッシュメモリ 1.5MB

PCから内部フラッシュメモリ 1.5MBは複数ファイルをパラメータ付きで保存可能です。PCからの書き込み操作に加え、本体のスイッチ操作のみでも書き込みが可能です。

管理用PC1台で、本体スイッチ操作で複数台数のオフライン書き込みが好評です。

●クロック同期式通信

本体からターゲットへのデータ送信が最大設定値 600kbps の高速書き込みが可能です。

ROMサイズの大きいターゲットへの書き込みでは所要時間の短縮が可能となります。

※SCK信号使用時実測 ご利用のクロック等によって若干異なります

●OEインターフェース対応

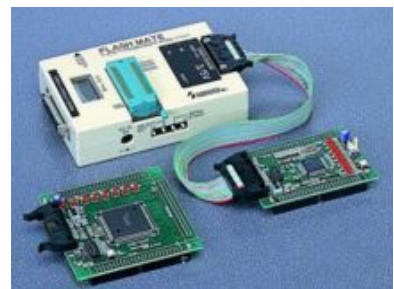
Tinyシリーズ・スーパーローパワーシリーズのCPUではデバッグI/F(14P)からの書き込みが可能です。開発から保守までターゲット側インターフェースは1つで可能です。

◆ケーブル・コネクタ・ターゲットボード仕様は全てFLASH2と共通です

※コントロールソフトPC動作環境 Windows95,98,Me,Nt,2000,XP 日本語環境対応用となります

高速クロック同期式対応

SH7055F 512KBを58秒
オールFFデータ 弊社実測値

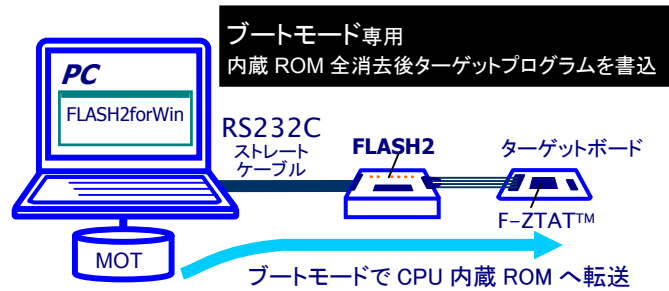


PC無し、スイッチ操作で
書き込みOK

概要

FLASH2(フラッシュツター)はルネサステクノロジ製 F-ZTAT™CPUのオンボード書き込み装置です。

実装済み F-ZTAT™ の内蔵 ROM をタイミング自動制御で書換えます。書き込み操作はPC側コントロールソフトでPC内ファイルを選択、パラメータの終了時保存機能でシンプルかつスムーズな書き込みが行えます。ルネサステクノロジ製 F-ZTAT™ 単一電源仕様の新CPUが、コントロールソフトの更新(有償)ですぐにご利用可能です。ROMレス品の外部メモリへの書き込み機能も追加されました。付属CD収録のサンプルプログラムでは弊社 **HSB** シリーズ F-ZTAT™CPU搭載ボードをターゲットとした書き込みで、すぐ動作確認を行う為にご用意しております。

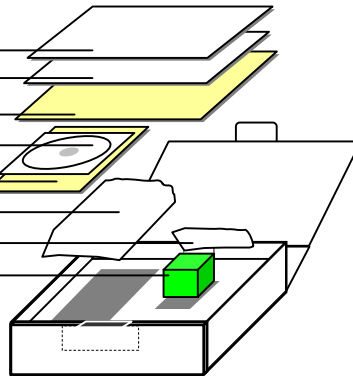


◆ 製品内容

梱包形態 白ダンボール箱詰め 箱サイズ…212×277×62mm

- 取扱説明書操作編
- 取扱説明書資料編
- 保護用ダンボール紙
- 付属ソフト収録CD
- 保護用ダンボール紙
- プログラマ本体
- 付属ターゲットケーブル
- 付属ACアダプタ

ご指定の無い場合、日本語の取扱説明書操作編が封入されます。英語をご希望の場合はご注文時に指定されるか、弊社 WEB 掲示の PDF ファイルをご活用下さい。



付属 CD 収録内容

- FLASH2 for Windows (D:)
 - FLASH2.msi
 - InstMsiA.exe
 - InstMsiW.exe
 - Mdac_typ.exe
 - setup.exe ← **ダブルクリック**
 - setup.ini
 - Demo デモ (HSB ボード別)
 - Fmwr 外部メモリ書き込みプログラム
 - Support サポート用予備ファイル

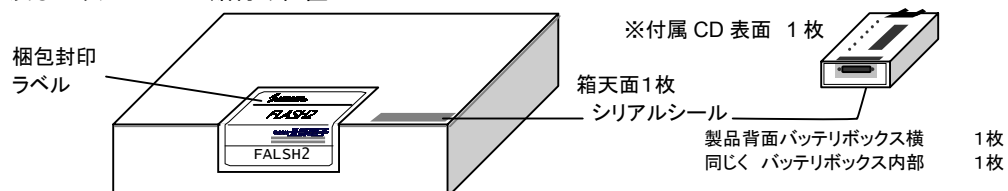
デモプログラムについて

demo フォルダには HSB シリーズボードに応じたデモプログラムがあります。フォルダ内の MOT ファイルを弊社 F-ZTAT™CPUボード **HSB** シリーズへ書き込むと、ボード上LED点滅動作が確認できます。

◆ 仕様

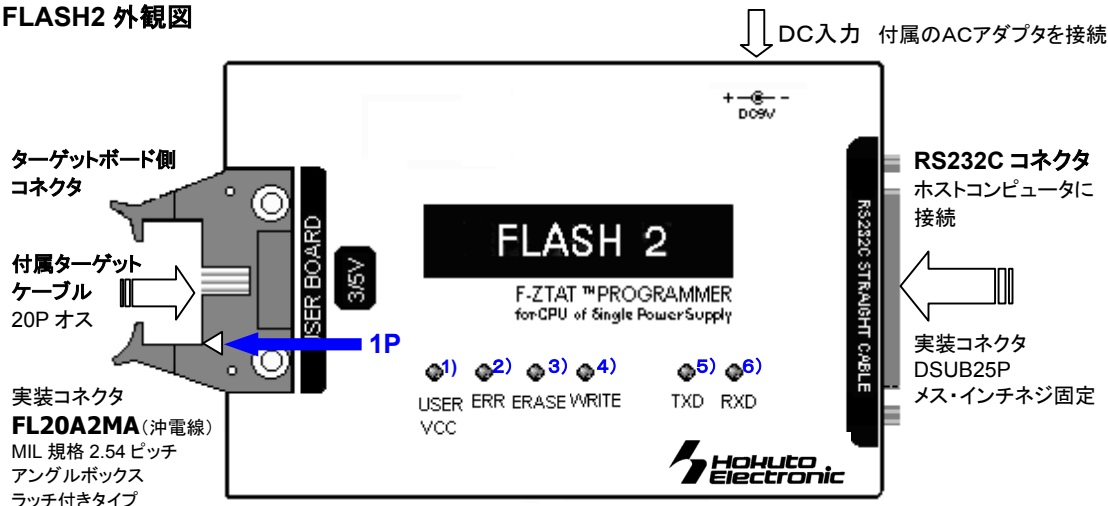
書き込み可能なCPU	ルネサステクノロジ製 F-ZTAT™ <u>単一電源</u> 及び H8SX/1650 外部メモリ *巻末参照
書き込みモード	ブートモード専用
ターゲットの書き込み電圧	5V または 3.3V 対応 (UserVcc の電圧範囲 2.5~5.5V 消費電流 5V 5mA・3.3V 2mA)
書き込み可能ファイル形式	モトローラファイル (S形式ファイル) 拡張子.MOT
コントロールソフト動作環境	Windows95, 98, Me, NT, 2000, XP 日本語環境 ※本コントロールソフト使用中、他のアプリケーションソフトのご利用保証致しかねます
PCインターフェイス	RS232Cシリアルポート (ストレートケーブル使用) ※FLASH2 本体上 PC 側コネクタ形状…DSUB25P メス
本体電源	付属ACアダプタまたは単三形アルカリ乾電池2本 ※付属 AC アダプタ…日本国内仕様 DC+9V(DC+7V~+12V)容量:150mA 以上 ジャック:中央マイナ(0V) 形状φ5.5mm/2.0mm 本体・CPUを破損する場合がありますので、付属品でのご利用をお勧めします 消耗品として別売品があります ※乾電池でのご利用は消耗の無いアルカリ乾電池で連続 1 時間を目安とした交換をお勧めします
本体ケース寸法	89 × 134 × 36mm (コネクタ突起部分含まず)
本体重量	180g (電池含まず)
動作条件	本体 動作保証範囲 0℃~+40℃ 80%RH 以下(但し結露無きこと) ※ACアダプタ 動作確認温度範囲 -10℃~+50℃ ※バッテリー 動作確認温度範囲 +10℃~+50℃ (但しバッテリーの能力による)
保管条件	ACアダプタ 動作保証範囲 0℃~+40℃ 本体及び付属品 温湿度範囲 -25℃~+60℃ 80%RH 以下(但し結露無きこと)

梱包封印ラベル及びシリアルシール貼付け位置



◆ 各部の名称と説明

□ FLASH2 外観図



□ LED点灯状態

- 1) USER VCC 点灯 : ターゲットボードに電源が供給されている
- 2) ERR 点灯 : エラーを確認した状態 (次回書き込み操作まで消灯しません)
- 3) ERASE 点灯 : フラッシュメモリを消去中
- 4) WRITE 点灯 : プログラムの書き込み及びベリファイを実行中
- 5) TXD 点灯 : データをPCへ送信中
- 6) RXD 点灯 : PCからデータを受信中

□ 本体電源の入/切について

FLASH2 へのターゲットボードからの電源が供給されていない場合、LEDは点灯しません。また、ACアダプタ、乾電池いずれかでの使用が可能ですが、ACアダプタを接続している場合はターゲットボード電源を供給していない時でもFLASH2は稼働しています。乾電池使用の場合はターゲットボード電源を接続しなければFLASH2は稼働しません。

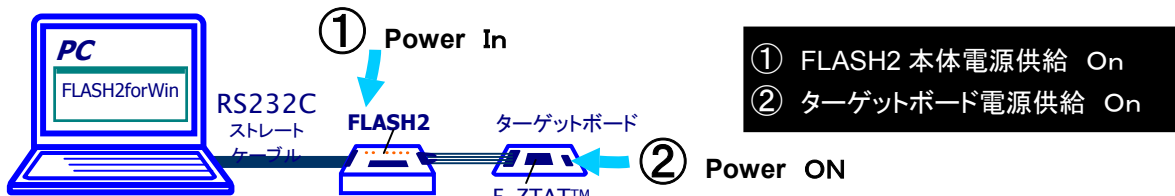
◆ コネクタとケーブルについて

コネクタ型名・信号名及びI/F回路図等は別誌「取扱説明書資料編—User's Guide—」をご覧ください

◆ 注意！ 電源供給の順序について

本体電源・ターゲットボード電源については次のとおりの順序でご利用下さい

- 電源を入れる - Power ON: FLASH2 body first, then the target board. -



- 電源を切る - Power OFF: The target board first, then FLASH2 body -



◆ クロック同期式での高速書き込みについて

FLASH2 ではクロック同期式通信での書き込みは行えません。クロック同期式通信での高速書き込みには上位機種 **FLASH MATE 5V1** をご利用下さい。 ※SCK 信号以外の接続信号線・本体コネクタ・参考回路図は共通です

◆ コントロールソフトバージョンアップについて

新CPUのソース追加がコントロールソフトの更新で可能です。次の製品名で弊社宛ご用命下さい。(有償)

製品名 「FLASH2」バージョンアップ用ソフト 1セット

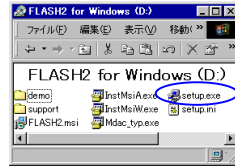
- お送りするバージョンアップ用コントロールソフトはその時点の最新版コントロールソフトで、ご利用バージョンとの差分ファイルはありません。従って、バージョンアップには、先に現バージョンのアンインストール後、「コントロールソフトのインストール」の項を参照の上バージョンアップ用コントロールソフトをインストールして下さい
- バージョンアップ時には保存されている設定情報及びデータは消去されることがありますので、ご注意ください
- 対応CPUについては、弊社ホームページを、ご質問・ご相談はメールをご利用下さい

準備 —コントロールソフトのインストーラー—

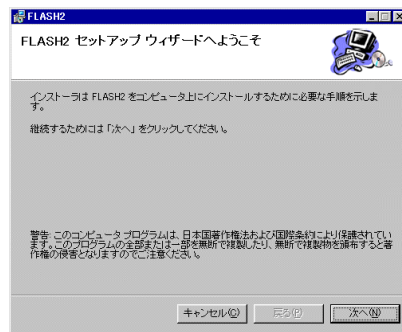
ご利用の PC 環境によって異なる場合がございます。詳細は Windows のマニュアルをご参照下さい。
 インストール操作はできるだけ他のアプリケーションソフトを起動せずに行ってください。必要なシステムファイルが使用中の場合、インストーラーが完全に行なわれず、回復が難しい場合もございます。
 VBを使用したコントロールソフトです。ご利用の PC 環境内に同一のアプリケーション開発環境をお持ちの場合、異なるバージョンを優先される際はご利用戴けない場合がございます。ご不明な点がございましたら、弊社サポート宛お問合せ下さい。

<インストール手順>

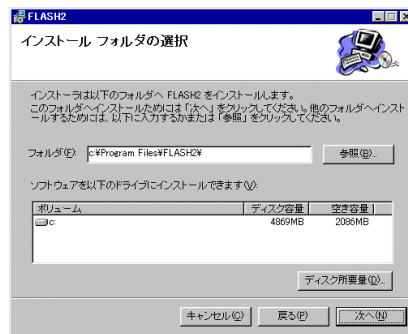
① 付属 CD を PC の CD ドライブへ挿入し、エクスプローラを起動して CD ドライブを選択、**setup.exe** をダブルクリックします。



② インストーラーが起動します。画面表示を確認して**次へ**をクリックします。インストーラーの起動画面が表示されずに MDAC インストールを促すメッセージが表示された場合は、Mdac_type.exe をダブルクリックし、右記の手順でインストール環境を整えた後、再度①の手順へ戻って setup.exe をダブルクリックします。



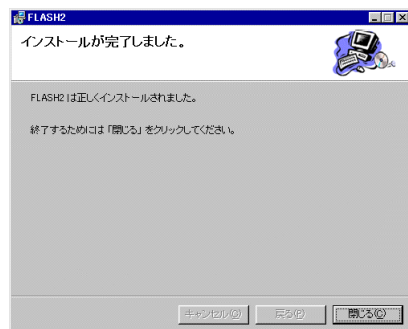
③ FLASH2forWin のインストール先フォルダ入力画面が表示されます。画面表記と異なるフォルダを選択する場合は**参照**をクリックし、画面に従ってフォルダを選択します。入力先フォルダが表記された状態で**次へ**をクリックします。



④ インストール開始画面が表示されます。表示内容を確認し、インストール開始アイコンをクリックすると、プログレスバーが表示されインストールが始まります。



⑤ インストール完了画面が表示されます。閉じるを選択するとインストーラーが終了します。



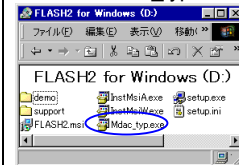
PC の再起動を促すメッセージが表示される場合は、FLASH2forWin を起動する前に必ず PC の再起動を行なって下さい。

MCAC インストール

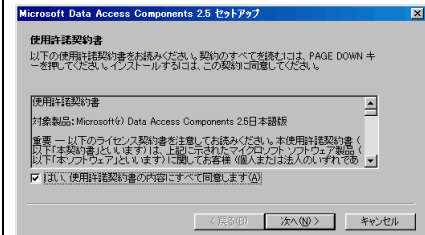
MDAC (Microsoft Data Access Components) のインストールが必要な場合、下記メッセージが表示されます。



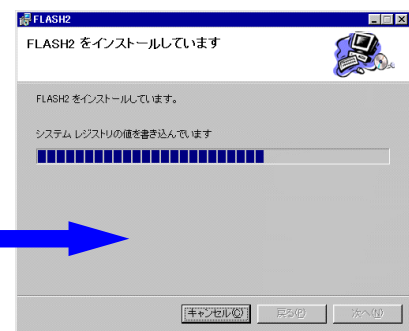
CD 内の Mdac_type.exe をダブルクリックします。



仕様許諾契約書が表示され、はいのチェックボックスをオンにして同意し**次へ**をクリックします。



インストールが完了すると再起動を促す画面が表示されます。状況に応じたボタンをクリックし、再起動後に左記の setup.exe ダブルクリックからのインストールを再開します。



注意！インストール時のファイル上書き

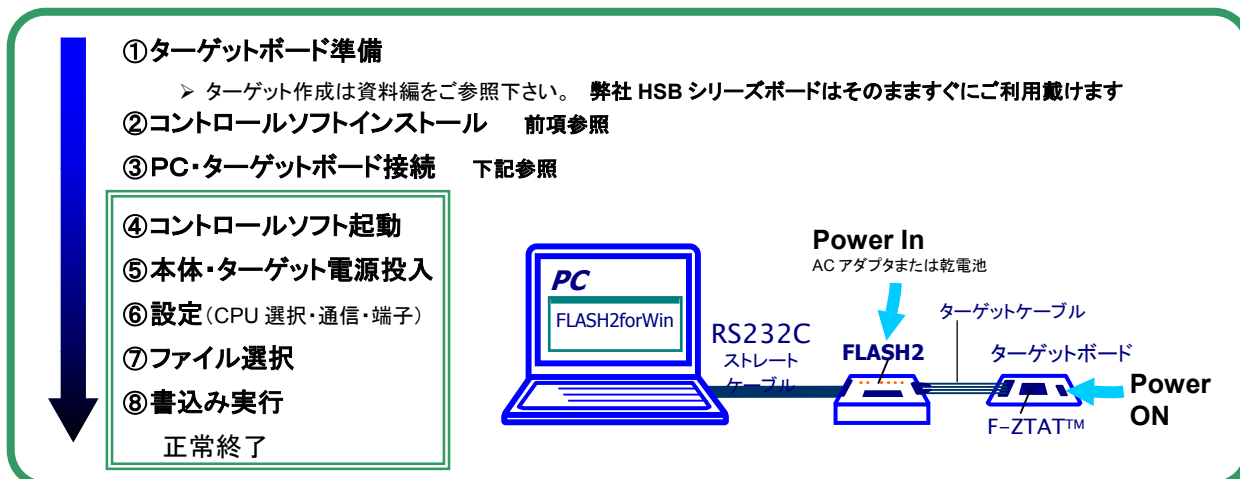
インストールするファイルと同名の古いファイルがあった場合、上書きの確認メッセージが表示されます。安定した動作の為にファイルを上書きをお勧めしますが、既にご利用のアプリケーションへの影響につきましては十分にご留意下さい。
 上書きをされない場合、FLASH2forWin の動作は保証されません。

インストール時のエラーメッセージ等ご不明な点がございましたら、弊社サポート宛表記されたメッセージ内容と操作内容をご連絡下さい。
 サポート窓口 : support@hokutodenshi.co.jp

基本操作

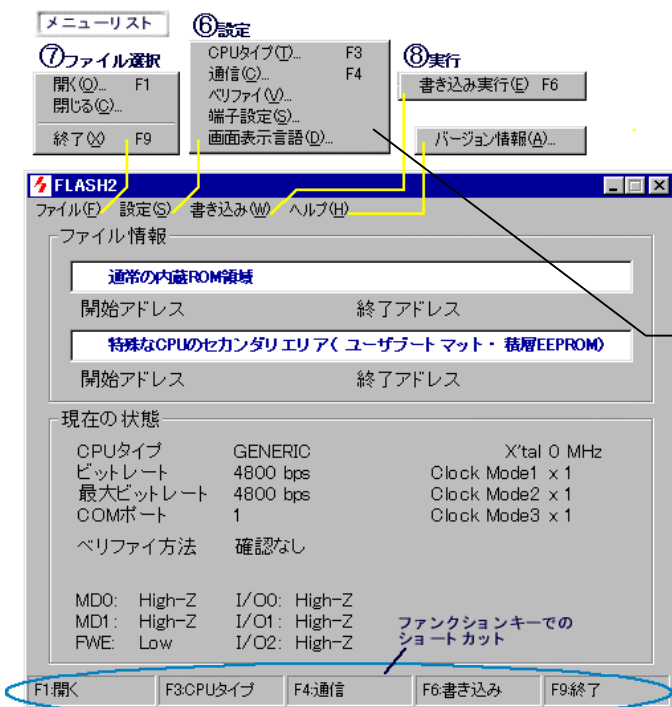
◆ 操作手順概要

操作手順は次の通りです。



◆ コントロールソフト起動

まず、コントロールソフトを起動しましょう。起動は、Windows 画面左下隅スタートのプルアップメニューよりプログラム ⇒ HokutoDenshi ⇒ FLASH2forWin を選択すると次の操作画面が表示されます。



注意！

- ※ ファイルの選択はCPU選択を選択した後に行ってください。CPUを変更する場合はファイルを一旦閉じてから行ってください。
- ※ 設定内容はCPU別に保存され、コントロールソフトを終了させても保存されています。
- ※ セカンダリエリア用のファイルボックスは、必要時のみ表示されます。その他通常のCPUでは、上段の1つのボックスが表示されます。

最初の起動時に表示される言語選択画面は、設定の画面表示言語でも選択可能です



画面表示言語は日本語/英語の選択が可能です。ご指定の無い場合、日本語版の取扱説明書操作編が封入されます。英語版をご希望の場合はご発注時に指定されるか弊社 WEB 掲示の PDF ファイルをご活用下さい。 <http://www.hokutodenshi.co.jp>

◆ 設定

□ CPU タイプ

ショートカット: F3

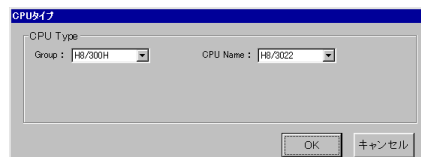
プルダウンリストより CPU 名を選択します
表示の無いCPUはご利用できません。
特に、マスクタイプがあるCPUはご注意ください。
ご不明な点は弊社サポート宛お問合せ下さい。

クロック入力画面が表示されたら、一部のCPUではクロック入力ボックスが表示されます。ターゲットのクロック周波数を小数第2位まで英数半角で入力します。H8S/2172Fでは実装クロックの2倍の数値で入力します。通信比は次の通りです。

SH7058	4	2	X	システム4倍	周辺2倍
H8/3069	1	X	X	通信無し	
GENERIC	適宜				

※英数半角で入力

CPU 選択後にファイルを選択して下さい



□ 通信設定 転送レート

ショートカット:F4

書き込み最初の段階のCPUとの送受信時の転送レートです

CPU 別にターゲットのクロックに応じたレートがありますので、適切なレートを設定します

最大転送レート

書き込み制御プログラムの転送完了後、自動合せ込みによって環境内最大まで転送転送レートを上げます

●お勧めするシリアル通信誤差率は 0.16 未満となりますので、誤差率が著しく大きい場合に転送レートが下がります。

詳細は当該CPUハードウェアマニュアルのシリアルコミュニケーションの章でビットレートレジスタの項をご参照下さい。

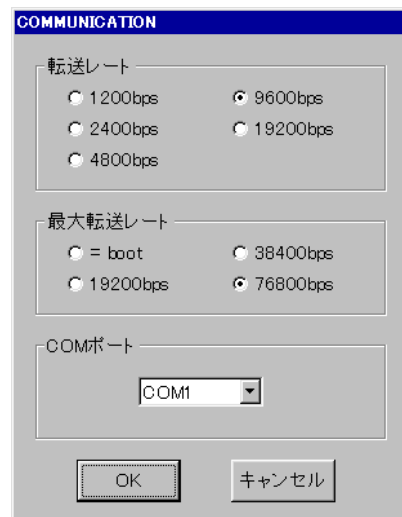
● PC ← → FLASH2 の通信は一般に 38400bps が上限となりますので、実際の最大通信レートは 38400bps となる場合がほとんどです

●通信エラーが表示される場合には2つの転送レートの組合わせを変えることで回避できる場合もあります

COMポート

書き込みに使用するポートを選択します

USB ポートのシリアル変換機によるご利用はサポートされておりません。ご利用可能な変換機もございますが、通信が成立し無い場合はご利用できません。



□ ベリファイ

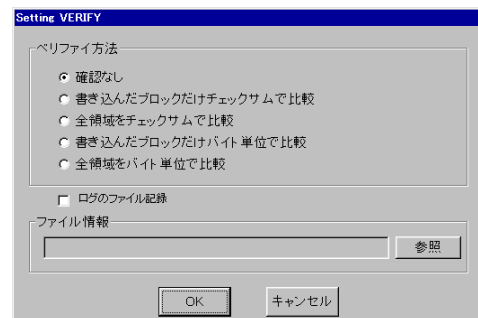
付加的に行なうオプションのベリファイです。F-ZTAT™側のアルゴリズムに規定されたベリファイは書き込みの中で行なっており、再度書き込みの後に CPU 内のデータを読み取りPC上でベリファイします。

ログ保存選択も設定可能です

このベリファイはルネサステクノロジの保証する書き込みに含まれません。ベリファイの結果はユーザご判断にてご活用下さい。ブートモードでは書き込み開始時に ROM 全域を消去しますので、ベリファイのみを単独で行なうことはできません。

チェックサム値表示

チェックサムで比較を選択した際、終了時にチェックサム値1バイトを表示します内蔵 ROM 全領域合計値の下位1バイトですユーザブートマットへの書き込みを行なった場合、ユーザブートマットサム値も別個に表示されます



ログ記録

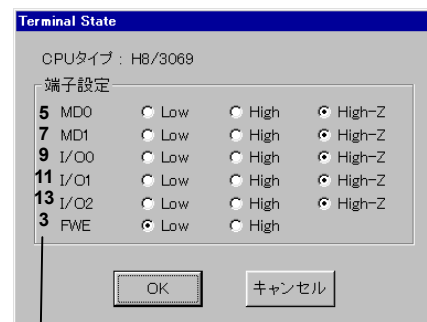
…書き込み時のログをテキストファイルで保存しますので、ファイル名を入力して下さい (拡張し未設定の場合、「.log」となります)

□ 端子設定

接続された信号のレベルを選択し、書換え開始時にブートモードへ制御します

FLASH2 は出力のみでこの信号を監視していません。ターゲットボードをブートモードで起動する方法でも書き込みは可能です。

設定画面信号名称は参考回路図記載の名称となっており、実際のCPU端子名称と異なる接続でもご利用可能です。設定時は十分に確認されてご利用下さい。



インターフェースコネクタ(20P)の端子番号

□ 画面表示言語

表示言語の選択ができます
日本語／英語

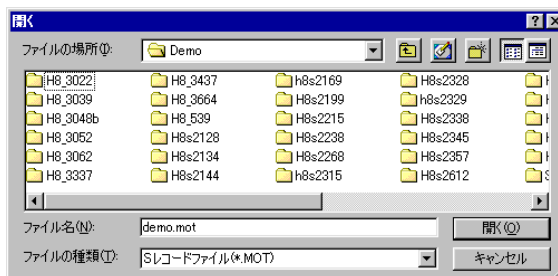
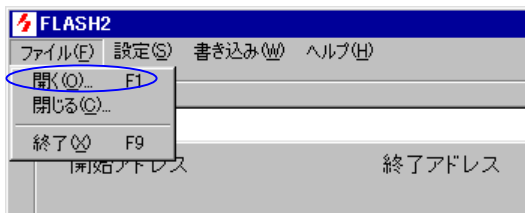


設定された内容は操作画面下部の現在の状態に表示されます

◆ 書き込みファイルの選択 —ファイルのロード—

書き込みファイルの選択は、メニューのファイル⇒開くを選択します。

Windows のファイル選択の要領で使用するファイルを開きます。拡張子は.MOT のみ表示されます。



付属 CD 収録の demo フォルダは適宜 PC ヘコピーされてご利用下さい。HSB シリーズボード別にソースと MOT ファイルをご用意しています。

注意！

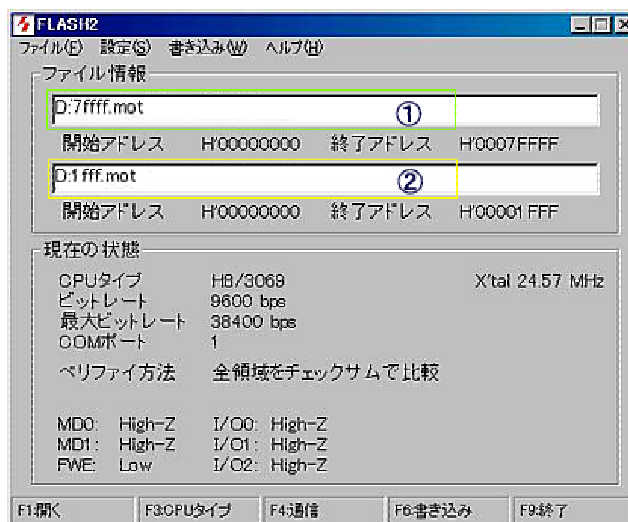
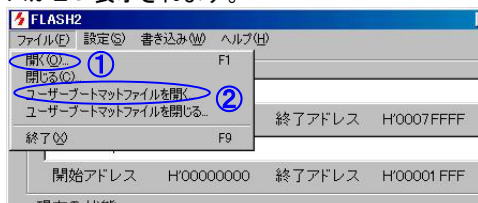
ファイルロード時に選択されたCPUに応じたアドレスの確認や必要時の設定画面表示があります。ファイルをロードされる前にCPU選択を行って下さい。また、CPUを変更される場合は、再度ファイルをロードして下さい。

読み込み可能ファイル形式はルネサステクノロジリンケージエディタのSフォーマット形式に準拠している必要があります。拡張子は.MOTのみとなります。拡張子のみが異なる場合は拡張子のリネームをされてもご利用戴けますが、その内容はご確認ください。

選択されている CPU の ROM 範囲を超えたデータが存在した場合、「フラッシュメモリの範囲から外れたアドレスに位置するデータが含まれています」と表示し、OK を選択した場合範囲外のアドレスを持つデータを無視して書き込みを行います。内蔵 RAM への書き込みはできませんので、ファイル生成時のリンクアドレスにご注意下さい。

□ セカンダリーファイルについて

ユーザブートマツを持つ CPU 型名を選択した場合、下記のようにファイル選択メニューとファイル情報ボックスが2つ表示されます。



それぞれファイルを選択し、書き込みを行います。

①ユーザマツ...

通常の内蔵 ROM と同様にユーザプログラムを置く領域です。

②ユーザブートマツ...

一部のCPUある、ユーザモードの為のユーザブートプログラムを置く領域です。0 番地から MOT ファイルでご利用下さい。

◆ 書き込み実行

設定・ファイルロードができましたら、書き込み実行を選択します。メニューバーの書き込みから書き込み実行を選択します。



プログレスバーが表示され、正常終了時は書き込み終了と表示されます。

書き込み実行中は他のアプリケーションは起動しないで下さい。マウスホイールの操作等でもフリーズする場合がございますのでご注意ください。

◆ コントロールソフトの終了

メニューバーのファイルから終了を選択します。

◆ ジェネリックブート対応 CPU について

0.18 μ F-ZTAT™ では共通ブートでの書込みが可能です。FLASH2 では、共通ブート仕様での書込みが可能です。GENERIC グループを選択すると、ターゲットクロック及びその通信比入力ボックスが表示されます。ご利用に応じて半角数字での入力が必要で、実機検証済み CPU は、グループ名称 GENERIC 内で、型名 GENERIC 以下に追加されます。リストに無い型名の 0.18 μ F-ZTAT™ への書込みはルネサステクノロジ仕様により作成しておりますが、クロックの範囲、通信比入力値については当該CPUハードウェアマニュアルにてご確認の上ご利用下さい。

- コントロールソフト上で GROUP リストから GENERIC にした場合、NAME 欄に GENERIC とジェネリックブートに対応する CPU のリストが表示されます。CPU から受取る ID コードによって CPU 認識行いますので、NAME からの選択はいつでも書込み可能となります。
- 内蔵 ROM のサイズよりMOTファイルの方が大きい場合は範囲外のプログラムを無視します。クロック入力、通信比については英数半角で入力下さい。H8S/2172F では実装クロックの 2 倍の数値での入力が必要です。通信比は SH7058 では4/2/X(システム 4 倍、周辺 2 倍)、H8/3069 では1/X/X(通信無し)、他は適宜入力下さい。

ジェネリックブート
対応 CPU
H8S/2166F
H8S/2168F
H8S/2172F
H8S/2378F
H8S/2437F
H8S/2505F
H8S/2506F
H8S/2551F
H8S/2552F
H8S/2556F
H8SX/1527F
H8SX/1657F
H8/3029F
H8/3069F
SH7058F

◆ ROM レス品外部メモリへの書込みについて

次の ROM レスCPUに拡張された外部フラッシュ ROM への書込みが可能です。

対応CPU H8SX/1650
標準外部 ROM MBM29LV800BA-70 (富士通)
書込み方法 通常書込みが可能です

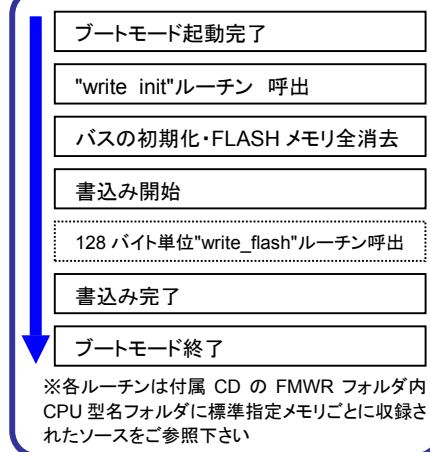
制限事項… 書込み制御プログラムを変更する場合、ローカルファイルの再選択から再操作が必要です
書込み制御プログラムの配置アドレス…書込み制御プログラムは決められた場所に正しく配置して下さい

CPU 型名	Base Address	ユーザ利用可能エリア
H8SX/1650	FF6000h	FF6000h~FF67FFh

Base Address+0h	~+3h	フラッシュメモリトップアドレス(0を入れて下さい)
Base Address+4h	~+7h	フラッシュメモリボトムアドレス(最終番地を入れて下さい)
Base Address+8h	~+Fh	書き込み制御プログラムバージョン
Base Address+10h		"write_init"ルーチン
Base Address+100h		"write_flash"ルーチン

- 外部メモリへの書込み制御プログラムは使用する外部メモリによって異なります
- ソース内でテーブル等の調整を行い、コンパイルによってMOTファイルを生成することでメモリの変更に対応が可能となります
- 標準指定のメモリは書き込み制御プログラム(MOTファイル)をソース付でご提供致します
- 標準ソースとプロトコルの異なるメモリへの変更は随時ご相談戴き、仕様を確認の上ご案内をさせていただきます
- 書き込み制御プログラムの調整済みMOTファイルのカスタム対応は弊社サポート宛お問合せ下さい
- ユーザ様作成の書き込み制御プログラムでの動作は保証致しません

書込みイメージ



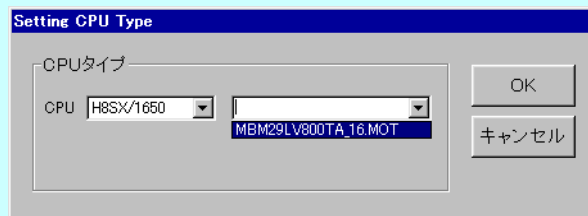
書込み操作

書込み制御プログラムの選択を行う以外は通常と同様の操作方法です。

- ①コントロールソフトを起動します
- ②CPU 型名選択
プルダウンリストより H8SX/1650 を選択すると、その右側に指定のフォルダにある外部メモリ書き込み制御プログラム(MOT ファイル)が表示されます。選択して、OKをクリックします。
- ③速度選択
ブート速度・最大速度・同期通信を選択します
- ④端子の設定選択
インターフェースの接続状況に応じて選択します
- ⑤オプション選択
プルダウンリストよりバリエーションを、チェックボックスでイレースチェック等を選択可能です
- ⑥ファイル選択
- ⑦書込みをクリック

注意！

書込み制御プログラムを選択した状態で書込みをクリックして下さい
未選択時の動作は保証致しません



<ユーザ作成の書き込み制御プログラムについて>

ユーザ様にて作成した書き込み制御プログラムをご用意された場合、用意された MOT ファイルは FLASH 2 インストールフォルダ内の「¥FMWR¥ご利用 CPU¥」に入れて下さい
(ユーザ様作成の書き込み制御プログラムでの動作は保証致しません)

例 C:¥Program Files¥FLASH 2¥FMWR¥H8SX1650¥



<ターゲットボードインターフェースについて>

別誌 取扱説明書 資料編 H8SX/1650 をご参照ください。

書き込みエラーについて

◆ FLASH 2 本体 LED の状態と主なエラー

書き込み動作の流れ	LED点灯・点滅状態と主なエラー
電源 ON FLASH2 本体とターゲットボードへの電源供給を行います。双方の電源供給によってFLASH2本体の電源ONになります。	本体電源OFF→全てのLEDが点灯していません 本体電源ON → USER VCC のLEDが点灯
メニューから「書き込み実行」を選択、またはショートカット[F6]	●UserVcc LED が点灯しない FLASH2 本体への電源供給とターゲットからの UserVcc 供給を確認 電池でのご利用では特に電池消耗にご注意下さい。新品でのご利用をお勧めします。
ブートモードの起動 ビットレートを合せ込み、CPU型名選択に応じた書き込み制御プログラムを転送、全消去 ビットレート合せ込み PC LSI H'00 → ←H'00 Error#11A 応答無し Error#12A '00 以外 H'55 → ←H'AA Error#13A 応答無し Error#14A 'AA 以外	→USER VCC, ERASE 及び WRITE 点灯、TXD 及び RXD 点滅 ●#11A 等「ブートモードの起動に失敗しました」を表示して処理中断 FLASH2 からの信号が正しく出力されない RS232C ケーブルの断線・接触不良・規定の結線ではない場合、FLASH2 本体内部の故障が考えられます。特に、RS232C ケーブルの4番に不要なループ結線がある場合、規定の送受信を妨げる場合があります。また、PC側が処理を行っていない場合も含まれます。ターゲットへ接続している FLASH2 からの信号を検証し、タイミングレベル等を後述のタイミングチャートでご確認下さい。 FLASH2 からの信号に対してターゲットCPUが応答しない FLASH2 側 1・3・5・7・9・11・13 の内、接続されている信号は正しく制御されており、17 番からの'00 信号も出力されていて CPU が応答しない場合、ボード側での各端子制御をご確認下さい。ボード側クロック発振不良でも同様のエラーとなる場合があります。また、#14A が表示されるケースで'00 送信⇒'00 受信が接続ケーブル結線不具合によるエコーバックで CPU 応答では無い時に'55 送信⇒'AA 受信部分でエラーとなっている場合や CPU 側で何らかのプログラムが動作している場合のような規定以外の信号受信である可能性が考えられます。
サイズ2バイト転送 H'xx, 'xx → ←H'xx, 'xx Error#15A 応答無し Error#16A 1 つ目'xx 以外 Error#17A 2 つ目'xx 以外	●#13A～#19A ある程度処理が進んでエラーを発生する クロックのシリアル誤差率が推奨範囲(0.16 未満)を超える場合等、誤差を吸収しきれず信号認識ができずにエラーとなる場合があります。また、CPU端子で一部に浮き等の不具合があって通信が不安定となっている、WDT 等で一定の時間で RESET が掛かる、電圧低下等も考えられます。
書き込み制御プログラム H'xx → ←H'xx Error#18A 応答無し Error#19A 'xx 以外	●#20A 等「フラッシュメモリの消去に失敗しました」を表示して処理中断 書き込み制御プログラム送信後に'AA を受信できませんでした。選択されている CPU 型名に不一致がないかご確認下さい。また、ブート起動時の転送レートと最大転送レートの設定値組合わせを変更することで通信エラーを回避できる場合があります。転送レートを変更してお試し下さい。前項と同様、ノイズやクリスタル発振不良、CPU端子の一部浮き等不具合があって不安定となっている、WDT 等で RESET が掛かる、電圧低下で FLASH2 本体電源が OFF になる等も考えられます。
最終バイト送信 H'xx → ←H'xx 全消去確認コード受信 ←H'AA Error#20A 応答無し Error#21A 'AA 以外	→USER VCC と WRITE が点灯、TXD と RXD が点滅。 ●「通信エラーが発生しました」が頻発する ケーブルの部分断線・接触不良をご確認下さい。FLASH2 とターゲットを接続するターゲットケーブルの長さは付属品の長さ30cmが推奨範囲で、極端に長い場合書き込みに影響を与えます。電池でのご利用では消費時UserVccが低下し、エラーとなります。また、CPU側端子で一部に浮き等の不具合があって通信が不安定となっている、WDT 等で RESET が掛かる等も考えられます。
ユーザプログラムの転送 用意された MOT ファイルのプログラムを、最大転送レートの設定値内で環境内最速の転送レートを算出し、規定のブロックサイズごとで書き込みます 書き込み終了後、選択時のみ引き続きベリファイを行います	●オプションのベリファイでエラーが出る オプションのベリファイは付加的に追加したオリジナル機能で、CPU側の規定の書き込み処理はオプションのベリファイを含みません。動作に問題の無いCPUでもエラーとなることがあります。頻発される場合は、ご利用本体シリアル・コントロールソフトバージョンと併せて弊社サポート宛お問合せ下さい。
正常終了	→ USER VCC のみ点灯
エラー(処理中止) ※ERR LED は次の書き込み開始まで、点灯しています	→ USER VCC と ERR が点灯

□ エラーメッセージ一覧

前頁の「主なエラー」でのご案内の様なエラーメッセージ表示では、タイトルバーにエラー番号 (Error#) が表示されます。それぞれの主なチェックポイントのご案内をご参照下さい。併せて、詳細お問合せの際にはエラー番号をご連絡下さい。

Error#	メッセージ Message	チェックポイント Check Points
#2A	メモリが足りません。Memory Shortage.	
#3A	ファイルの形式が異常です。Illegal File format.	規定されたモトローラファイルをご用意下さい
#4A	通信ポートが開けられません。ポートの設定を変更してください。Can't open port. (Check the port select)	選択している COM ポートが使用できません 他のアプリケーション使用やケーブルをご確認下さい
#5A	FLASH2 と接続ができません。Can't contact the FLASH2.	FLASH2 を認識できません ケーブル不具合や電源供給状態をご確認下さい
#8A	書き込み制御プログラムが異常です。Invalid write control program.	
#9A	ファイルが選択されていません。File is not selected.	ターゲットファイルを選択して下さい
#10A ~#19A	ブートモードの起動に失敗しました。Can't start in the boot mode.	CPU からの規定の応答がありません (前頁:ブートモードの起動に失敗しました 参照)
#20A ~#29A	フラッシュメモリの消去に失敗しました。Can't Erase Flash memory.	CPU からの規定の応答がありません (前頁:フラッシュメモリの消去に失敗しました 参照)
#30A ~#39A	ビットレートの最適化に失敗しました。Failure to optimize the bit rate.	転送レートの組合せ変更をお試し下さい
#40A ~#49A	書き込みエラーが発生しました。Failure to writing memory.	通信状態や電源供給状態をご確認下さい
#50A ~#59A	ペリファイエラー Verify error.	オプションペリファイでの通信エラー (ルネサステクノ ジ仕様書込み後) 頻発される場合はご相談下さい
#100A ~#119A	通信エラーが発生しました。Communication error.	#100A 型名選択確認…H8S/2132 では ver2.6.0 以前のバージョンでは H8S/2132RF となります #115A、#117A…オプションペリファイでの通信エラー 頻発される場合はご相談下さい
#200A ~#219A	通信エラーが発生しました。Communication error.	PC←→FLASH2 での通信エラーです #215A FLASH2 との初期の送受信ができません COM ポートが使用できない、RS232C ケーブル結線・断線、FLASH2 本体の不具合が考えられます
#220A ~#229A	通信エラーが発生しました。Communication error.	CPU がブートモードではない可能性があります CPU 側からデータ出力されていないかをご確認下さい
#250A ~#254A	エラー(上記以外のエラーです) Error. (Unexpected error occurred.)	
#255A	フラッシュメモリの範囲から外れたアドレスに位置するデータが含まれています。 Address range over. (User's program contains invalid address that exists out of ROM.)	内蔵 ROM 以外へのデータが無いか、ご確認下さい
#99A	処理を中断しました。User Break.	

□ エラーでの確認ポイント補足

ケーブル・電源供給の状況

ご利用の中で接触不良、断線が発生する場合がありますのでケーブルの断線・接触不良をまず確認下さい。また、FLASH2 本体が OFF になる、また CPU 側で動作に支障が出る等、本体及びボードへの電源供給状況もご確認下さい。特に乾電池でのご利用の場合新品と交換する等消耗状況をご確認下さい。ターゲットケーブルは付属品長さ 30cm までで、長すぎは悪影響となります。RS232C ストレートケーブルは取扱説明書資料編の結線図で結線内容をご確認下さい。

転送速度の設定

転送レートはターゲットボードクロックによって異なります。転送レートはハードウェアマニュアル内 ROM の章をご確認下さい。書き込み制御プログラム転送・内蔵 ROM 消去後のユーザプログラム転送では、最大転送レートはシリアル通信誤差率も勘案した設定が必要です。通信エラーでは2つのレートの組合せを変えて調整下さい。(選択可能な転送レートは当該ハードウェアマニュアル、シリアルコミュニケーションの章内ビットレートレジスタの項を参照)

各設定の内容

CPU 選択や端子設定の内容を再度ご確認下さい。再インストールや異なる環境でのご利用では端子設定が初期値になっていてブートモードの起動がうまくいかない場合があります。端子設定詳細は後述のブートモードタイミングチャートの項をご覧下さい。

CPUの状況

書き込み回数が増すと書き込みの中での消去・プログラム書き込みリトライが徐々に多くなり、書き込み所要時間が次第に長くなります。ターゲットがソケット仕様の場合、CPU 端子の接触不良の無いよう、特にご留意下さい。

ターゲット回路

RESET はオーブンコレクタでのドライブを前提に FLASH2 から出力します。遅延・鈍りは起動エラーとなります。本体内部のご案内、参考回路図の留意点は取扱説明書資料編冒頭部分にご案内しております。出力波形のご検証時にはご一読下さい。

プログラムの内容

MOT ファイル内にアドレス重複がないか、また内蔵 ROM の領域外へ書き込み指定をしていないかをご確認下さい。拡張子は.MOT のみです、ファイル形式と併せてご確認下さい。

◆ その他の注意事項

1. ユーザプログラムはMOT形式ファイルにて、拡張子「. MOT」でご用意下さい。MOT形式ファイルであれば、拡張子はリネームにて変更頂く方法でもご利用可能な場合もございます。(＃3A)
2. ユーザプログラムロード時に、選択されたCPU型名で規定された内蔵 ROM 以外のアドレスが存在した場合、範囲外アドレスとして警告メッセージを表示し、その行を無視します。殊に、RAM アドレス等にご留意下さい。(＃255A)
3. ご利用のターゲットボードクロック周波数はシリアル誤差率の少ないもののご利用をお勧めします。詳細は当該CPUのハードウェアマニュアル、シリアル・コミュニケーション・インターフェース章のビットレートレジスタについての記述をご確認下さい。記載のシリアル通信上の誤差率で、0.16 未満のターゲットクロックをお勧めします。(＃11A 他)
4. FLASH2 ご利用時は、他のアプリケーションソフトのご利用は動作保障致しかねます。特に通信ソフトとの競合は誤操作の原因にもなりますので、ご留意下さい。前回のご利用で設定保存された COM ポートが起動時に使用できなかった場合、**COM ポート欄が空白**となる場合があります。現在使用可能な COM ポートを再度設定してご利用下さい。また、1 台のPC上で複数 COM ポートでの FLASH2forWin 同時使用では、処理待ち時のタイムアウトによってご利用が難しい場合が多く、安定したご利用としてはお勧め致しかねます。
5. 設定保存ファイルに不具合がある場合、起動や終了時にエラーとなる場合があります。設定保存ファイル flash2.ini は PC 内 Windows (NT では WinNT) フォルダにコントロールソフト終了時自動作成(更新)されます。異常がある設定保存ファイルを一端削除されることで改善する場合がございますが、コントロールソフトを起動状態で削除するとコントロールソフトの不具合となりますので、必ず終了状態で削除して下さい。削除された場合は次回初期設定で起動されますので、ご利用の設定内容の控を用意されることをお勧めします。尚、設定保存ファイルはユーザ様のご活用を前提としておりません。設定保存ファイル内の編集操作は動作保障致しかねます。また、設定保存ファイルの内容はバージョンによって異なる場合がありますので異なるバージョン間の共有はできません。(インデックスエラー、＃341 他)
6. H8S/2172F ではターゲットクロック入力では実装クロックの 2 倍の数値で入力して下さい。

◆ ブートモード制御のタイミングチャート

FLASH2 には書込時にブートモードへのタイミング制御を自動で行う機能と書込終了時の RESET 解除でユーザプログラムを自動スタートする機能があります。これら2つの機能をご利用戴く前提でご案内しております。

書込開始時

ブートモードへのタイミング自動制御… インターフェース3・5・7・9・11・13 番へ接続したモード端子を書込み時自動制御モード端子等はプログラマからは出力のみで監視しておりません。ボードをブートモードで起動戴くご利用も可能です。モード端子の制御を行う際は RESET 解除が必須です。参考回路図ご案内に則った RESET 回路にてご利用下さい。

書込終了時

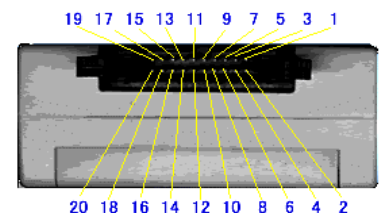
ユーザプログラム自動スタート… 書込終了時 RESET 解除で、書込まれたユーザプログラムが実行プログラムの正常な実行にはボード側をプログラム動作モードの設定で書込を行います。その場合は前述のブートモードへの自動制御をご利用下さい。

- 参考回路図は動作モード全体を想定した記載となっています。ご利用の動作モードによっては、ボード側固定でご利用可能なモード端子もございます。接続端子を省略した場合は、ブートモードへの制御が正しく行われる設定状況かを十分にご確認下さい。また、非接続のモード端子のコントロールソフト側端子設定は、必ず Hi-Z を選択して下さい。
- 参考回路図通りの接続では取扱説明書資料編各表内の端子設定をご参照戴くことが可能です。
- 弊社 HSB シリーズ CPU ボードをターゲットとして、FLASH2 付属 CD 収録のデモプログラムを使用した動作確認がすぐに可能です。HSB シリーズをターゲットとされる場合には FLASH2 よりブートモードへの制御を行いますので、資料編表内の記載及び参考回路図及びボード回路図をご参照の上、案内事項に留意されて端子設定を行って下さい。
- 規定のシリアル端子とは CPU 側で指定されたブートモードで使用する端子です。その他のシリアル端子はブートモードには使用できません。詳細は当該CPUハードウェアマニュアル、ROM の章をご参照下さい。

FLASH2 接続インターフェース信号名称と制御内容等について

No.	信号名称	FLASH2 ご利用では	No.	信号名称
1	RES	オープンコレクタ	2	
3	FWE	⇒ H / L	4	
5	MD0	⇒ H / L / Hi-Z	6	
7	MD1	⇒ H / L / Hi-Z	8	GND
9	I/O0	⇒ H / L / Hi-Z	10	
11	I/O1	⇒ H / L / Hi-Z	12	
13	I/O2	⇒ H / L / Hi-Z	14	
15	TXD	← 規定のシリアル端子から受信	16	
17	RXD	⇒ 規定のシリアル端子へ送信	18	VIN ← UserVcc
19	NC(SCK)	FLASHMATE5V1 クロック同期用	20	VIN ← UserVcc

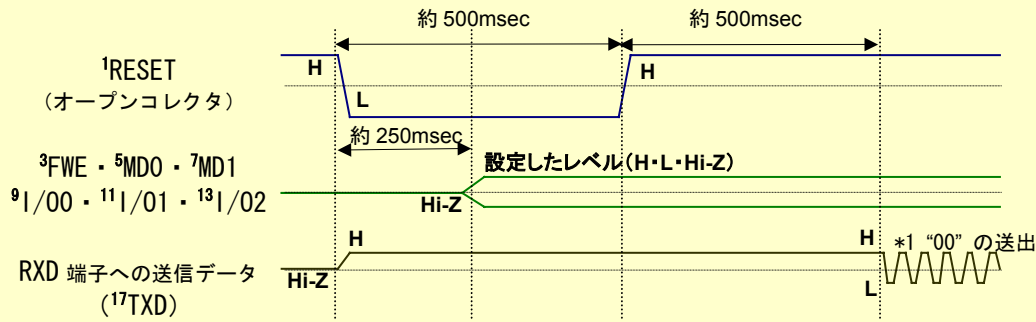
FLASH2 側面 ピン番号配置



□ タイミングチャート

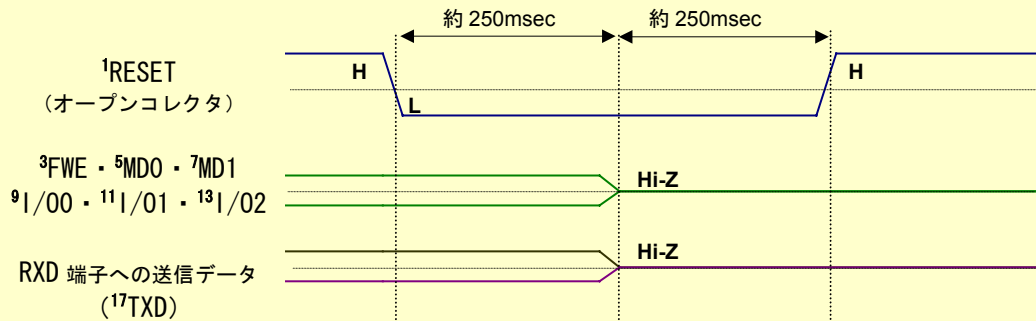
各接続端子制御のタイミングは次の通りです。

ブートモード起動時



* 1... "00" の送は 512 回を限度にターゲットの応答 (15RXD へ) があるまで繰り返します。
"00" の送を 512 回行ってもターゲットの応答がない場合はエラーとなります。

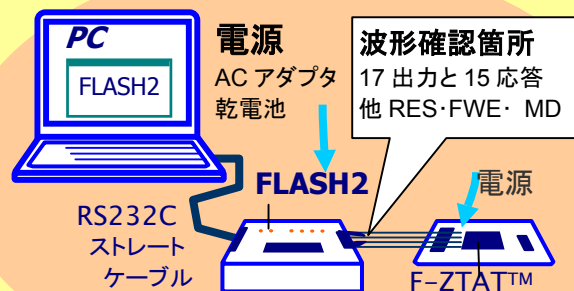
ブートモード終了時



【#11A のヒント！】

#11A ブートモードの起動に失敗しましたを表示した場合、設定やケーブル、電源供給状態をご確認頂いても不具合見当たらない、FLASH2 本体の不具合が疑われる場合のご検証として、FLASH2 からの'00 送信と CPU からの'00 応答をご確認頂く方法がございます。

本体電源 ON の状態で、右記の波形をオシロスコープでご確認下さい。前述のタイミングチャートと比較して、17 番からの出力、15 番への応答、さらに RESET や FWE、MD (I/O) 等の波形をご確認下さい。



NG

正しい波形が出力されない場合、FLASH2 本体の不具合、PC 環境の影響、COM ポート、RS232C ケーブル不具合の可能性がございます。

問題 無し

正しい波形が出力される場合、端子設定の設定内容の不一致やターゲット上での端子の状況等をご検証下さい。

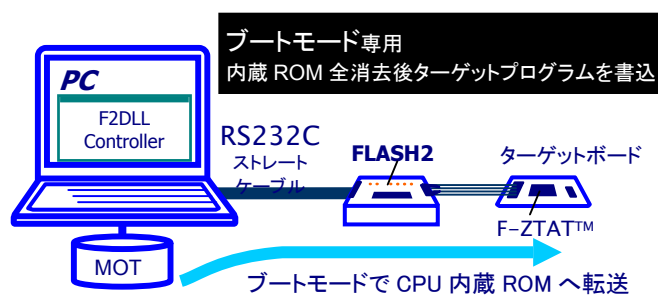
FLASH2 DLLのご案内

F2DLL は、ActiveX DLL での FLASH2 書き込み操作を行うための DLL ファイルです。

DLL ファイルとそのサンプルプログラム

F2DLL Controller より構成されています。

- 組込むプログラムはプロジェクトメニューの参照設定で F2DLL を選択し、F2Control クラスを使用します
- DLL の利用方法は Sample フォルダ内の project1.vbp を参考にご利用下さい
- Sample フォルダ内の project1.vbp は CPU 内蔵 ROM へブートモードで書込むアプリケーションソフトです



動作環境

Visual Basic 6.0 が動作する環境 (SP3 以上推奨)

書き込み可能なCPU

Windows95,98,Me,2000,XP
ルネサステクノロジ製 F-ZTAT™ CPU 単一電源
*FLASH2 取扱説明書巻末参照
但し、H8SX/1650 外部メモリへの書き込みは対応して
おりませんので、ご注意下さい。

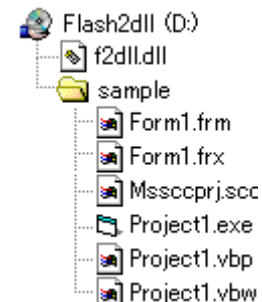
F2controll クラス

F2DLL は Visual Studio 6.0 SP5 ActiveX DLL として
作成されています。F2DLL を組込むプログラムは参照設
定で F2DLL をチェックし、F2control クラスを使用して下さい。

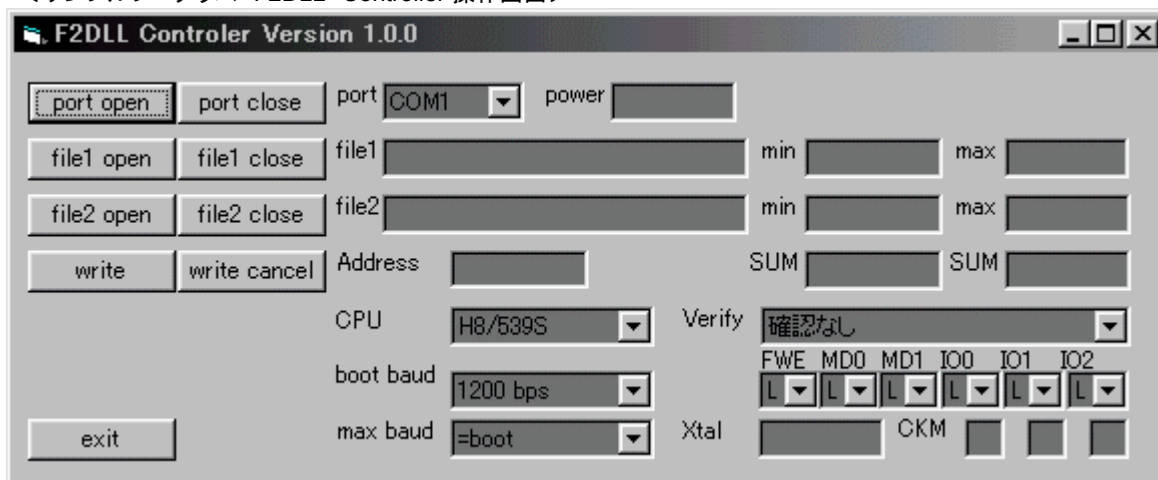
F2DLL Controller

書き込みプログラムサンプルとして F2DLLcontroller とそのソ
ースが収録されています。ソース詳細はそれぞれプログラム内
の記述をご参照下さい。

製品内容: CD 1 枚



<サンプルプログラム F2DLL Controller 操作画面>



Port	COM ポート選択/表示
Power	FLASH2 が接続されて電源 ON の場合 "on" と表示、電源が入っていない場合は "off" と表示する FLASH2 本体電源 ON には AC アダプタまたは乾電池での電源供給とターゲットボードからの UserVcc の供給が必須です
file1	選択されたファイル名をパス名つきで表示する
file2	選択されたファイル名をパス名つきで表示する
Min	選択されたファイルの最小アドレスを表示する
Max	選択されたファイルの最大アドレスを表示する
Address	書き込み・ベリファイ時のブロックアドレスを表示する
SUM	"全領域をチェックサムで比較"を選択時、書き込み終了後にチェックサム値を表示する
CPU	書き込む CPU の選択/表示
boot baud	ブートモード起動時の転送速度の選択/表示
max baud	最大転送レートの選択/表示
verify	ベリファイ方法の選択/表示
FWE MD0 MD1 IO0 IO1 IO2	端子設定の選択/表示
Xtal	ターゲットクロック周波数の入力/表示 (H8/3069F・SH7058F 等を選択した時のみ使用) 小数点第 2 位まで半角
CKM	逡倍比の入力/表示 (H8/3069F・SH7058F 等を選択した時のみ使用) CPU によって固定値を使用

対応 CPU version 4.0.0

<ul style="list-style-type: none"> •SH series SH7017F SH7018F SH7044F SH7045F SH7046F SH7047F SH7050F SH7051F SH7052F SH7053F SH7054F SH7055F SH7058F SH7065F SH7144F SH7145F •H8S series H8S/2110BF H8S/2128F H8S/2132F H8S/2132RF H8S/2134F H8S/2134AF H8S/2138F H8S/2138AF H8S/2140BF H8S/2141BF H8S/2142F H8S/2144F H8S/2144AF H8S/2145BF H8S/2147NF H8S/2147AF 	<ul style="list-style-type: none"> H8S/2148F H8S/2148AF H8S/2148BF H8S/2149YVF H8S/2158F H8S/2160BF H8S/2161BF H8S/2166F H8S/2168F H8S/2169YVF H8S/2172F H8S/2194F H8S/2194CF H8S/2199F H8S/2212F H8S/2214F H8S/2215F H8S/2218F H8S/2227F H8S/2238F H8S/2239F H8S/2258F H8S/2265F H8S/2266F H8S/2268F H8S/2277F^(RF) H8S/2282F H8S/2314F H8S/2315F H8S/2318F H8S/2319F H8S/2326F H8S/2328F H8S/2328BF 	<ul style="list-style-type: none"> H8S/2329F H8S/2329BF H8S/2338F H8S/2339F H8S/2345F H8S/2357F H8S/2366F H8S/2367F H8S/2368F H8S/2376F H8S/2377F H8S/2378F H8S/2398F H8S/2437F H8S/2505F H8S/2506F H8S/2551F H8S/2552F H8S/2556F H8S/2612F H8S/2615F H8S/2623F H8S/2626F H8S/2628F H8S/2633F H8S/2633RF H8S/2636F H8S/2638F H8S/2639F H8S/2643F H8S/2646F H8S/2648F H8S/2667F H8S/2676F 	<ul style="list-style-type: none"> •H8/300Hseries H8/3022F H8/3024F H8/3026F H8/3028F H8/3029F H8/3039F H8/3048BF H8/3052F H8/3052BF H8/3062F H8/3062AF H8/3062BF H8/3064F H8/3064BF H8/3067F H8/3068F H8/3069F H8/3090F H8/38076F •Tiny series H8/36012F H8/36014F H8/36024F H8/36034F H8/36037F H8/36049F H8/36054F H8/36057F H8/3664F H8/3664N H8/3670F H8/3672F H8/3684F 	<ul style="list-style-type: none"> H8/3687F H8/3694F H8/36912F •H8/300L series H8/38002F H8/38004F H8/38024F H8/38104F H8/38124F H8/3854F H8/3857F •H8/300series H8/3337SF H8/3437SF •H8/500series H8/539SF H8/539AF •H8SXseries H8SX/1527F H8SX/1657F H8SX/1650_{ExpROM} (MBM29LV800BA-70)
---	---	--	--	---

GenericBoot 対応

新 CPU 順次対応

別売 消耗品は下記の通りとなっております

消耗品名	価格(税込)	備考
ACアダプタ	¥2625	国内使用のみ
FLASH2ターゲットケーブル(20P)	¥1050	※FLASH MATE 5V1 共通 10本より 送料無料
FLASH2取扱説明書	¥1050	確認のため本体シリアル番号が必要です

※上記は別途 発送手数料・送料として ¥1050 かかります

別売のオプション品は下記の通りとなっております

オプション名	価格(税込)	備考
FLASH2DLL	¥26250	Microsoft Visual Studio 対応 DLL

※本体は通常品が別途必要です

本書においてはパーソナルコンピュータをPCと称します。

F-ZTAT™ はルネサステクノロジの商標です。Windows95, 98, Me, NT, 2000, XP はマイクロソフト社の製品です。

FLASH2 (for Win) 取扱説明書 © 2001,2002,2003,2004 北斗電子 Printed in Japan 2000年3月17日初版発行(040805af++)

発行 株式会社 **北斗電子** e-mail: support@hokutodenshi.co.jp URL: http://www.hokutodenshi.co.jp
 TEL 011-640-8800 FAX 011-640-8801 〒060-0042 札幌市中央区大通西 16 丁目3番地7