

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日

ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

M16C Flash Starter

ユーザーズマニュアル

ルネサスマイクロコンピュータ

M16Cファミリ / R8Cファミリ / 740ファミリ

本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様に用途に応じた適切な弊社製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報について弊社または第三者の知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾または保証するものではありません。
2. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例など全ての情報の使用に起因する損害、第三者の知的財産権その他の権利に対する侵害に関し、弊社は責任を負いません。
3. 本資料に記載の製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替および外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
4. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの全ての情報は本資料発行時点のものであり、弊社は本資料に記載した製品または仕様等を予告なしに変更することがあります。弊社の半導体製品のご購入およびご使用に当たりましては、事前に弊社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、弊社ホームページ(<http://www.renesas.com>)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
5. 本資料に記載した情報は、正確を期すため慎重に制作したものです。万一本資料の記述の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、弊社はその責任を負いません。
6. 本資料に記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を流用する場合は、流用する情報を単独で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。弊社は、適用可否に対する責任を負いません。
7. 本資料に記載された製品は、各種安全装置や運輸・交通用、医療用、燃焼制御用、航空宇宙用、原子力、海底中継用の機器・システムなど、その故障や誤動作が直接人命を脅かしあるいは人体に危害を及ぼすおそれのあるような機器・システムや特に高度な品質・信頼性が要求される機器・システムでの使用を意図して設計、製造されたものではありません（弊社が自動車用と指定する製品を自動車に使用する場合を除きます）。これらの用途に利用されることをご検討の際には、必ず事前に弊社営業窓口へご照会ください。なお、上記用途に使用されたことにより発生した損害等について弊社はその責任を負いかねますのでご了承願います。
8. 第7項にかかわらず、本資料に記載された製品は、下記の用途には使用しないでください。これらの用途に使用されたことにより発生した損害等につきましては、弊社は一切の責任を負いません。
 - 1) 生命維持装置。
 - 2) 人体に埋め込み使用するもの。
 - 3) 治療行為（患部切り出し、薬剤投与等）を行うもの。
 - 4) その他、直接人命に影響を与えるもの。
9. 本資料に記載された製品のご使用につき、特に最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件およびその他諸条件につきましては、弊社保証範囲内でご使用ください。弊社保証値を越えて製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、弊社はその責任を負いません。
10. 弊社は製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、特に半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。弊社製品の故障または誤動作が生じた場合も人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないよう、お客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計（含むハードウェアおよびソフトウェア）およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特にマイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
11. 本資料に記載の製品は、これを搭載した製品から剥がれた場合、幼児が口に入れて誤飲する等の事故の危険性があります。お客様の製品への実装後に容易に本製品が剥がれることがなきよう、お客様の責任において十分な安全設計をお願いします。お客様の製品から剥がれた場合の事故につきましては、弊社はその責任を負いません。
12. 本資料の全部または一部を弊社の文書による事前の承諾なしに転載または複製することを固くお断りいたします。
13. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点等がございましたら弊社営業窓口までご照会ください。

目次

第1章 概要	5
1.1. M16C Flash Starter.....	5
1.1.1. 内蔵フラッシュモード	5
1.1.2. 動作環境.....	5
1.2. 端子設定	6
第2章 起動	9
2.1. 起動方法	9
2.2. 起動.....	9
第3章 内蔵フラッシュモード	10
3.1. ファイル選択	10
3.2. 通信設定	11
3.3. デバイスコマンド.....	12
第4章 付録	16
4.1. ID チェック機能	16
4.2. 通信メッセージ一覧表	19
4.3. ルネサスマイコン技術情報ホームページ.....	20

Microsoft, MS 及び MS-DOS は、米国 Microsoft Corporation の登録商標です。
Windows^(R) Vista, Windows^(R) XP, Windows^(R) 2000 Professional, Windows^(R) Millennium Edition,
Windows^(R) 98 Second Edition, Windows^(R) 98, Windows^(R) 95 は、米国 Microsoft Corporation.
の登録商標です。

IBM 及び PC/AT は、米国 International Business Machines Corporation の登録商標です。

Pentium は、米国 Intel Corporation の商標です。

Adobe, Acrobat は、Adobe Systems Incorporated(アドビシステムズ社)の商標です。

PC/AT は、米国 IBM 社の登録商標です。

はじめに

このたびは、M16C Flash Starter をお買い上げ、または、ダウンロードいただきまして誠にありがとうございます。
このマニュアルは、M16C Flash Starter に含まれるソフトウェアの操作、使用上注意点について述べたものです。

第1章 概要

1.1. M16C Flash Starter

Windows 版パーソナルコンピュータ(PC/AT)から、M16C ファミリフラッシュメモリ内蔵マイコン、R8C ファミリフラッシュメモリ内蔵マイコン及び 38000/740 シリーズフラッシュメモリ内蔵マイコンに対する操作を行うためのソフトウェアです。

以下に示すモードがあります。

1.1.1. 内蔵フラッシュモード

M16C ファミリフラッシュメモリ内蔵マイコン、R8C ファミリフラッシュメモリ内蔵マイコン及び 38000/740 シリーズフラッシュメモリ内蔵マイコンに対して、内蔵フラッシュメモリの書き込み／消去処理を行います。

(重要)

- ・ **Flash Starter は、データ領域(またはデータブロック)に対して消去／書き込み／読み出しは行えません。**
- ・ **動作電源電圧は、ターゲットマイコンのフラッシュ書き込み・消去電圧及び RS-232C ドライバの動作電圧の両規格を満たす電源電圧を供給してください。なお、M3A-0806 に付属する MF_Ten-Nine ケーブルの内蔵 RS-232C ドライバの動作電圧は 3.0V～5.5V です。**

1.1.2. 動作環境

M16C Flash Starter の動作環境を示します。

- (1) IBM PC/AT 互換 Windows 95/98(SE)/2000/XP (Windows Vista は未対応)
- (2) 1 つ以上のシリアルポートが使用できること

1.2. 端子設定

M16C Flash Starter を使用するためには、シリアル通信ケーブル(RS-232C)と、ケーブルの出力レベルへの電圧変換用の回路が必要です。(端子名は別冊の『回路例』を参照して下さい)

表 1、表 2、表 3、表 4に対応しているマイコン型名および、書き込みを行う為の、関連端子の設定を示します。

表 1 端子設定(M16C ファミリ)

マイコングループ名 端子名	内蔵フラッシュ	機能
	M16C/62A, M16C/62M, M16C/62N, M16C/62P, M16C/6N, M16C/80, M32C/83, M32C/85, M32C/87, M16C/30P	
BUSY(RTS1)	オープン	動作モニタ用端子
CLK1	“L” 入力	M16C Flash Starterへの切替SW
RxD1	PCのTxD	シリアルデータ入力
TxD1	PCのRxD	シリアルデータ出力
CNV _{ss}	V _{cc} 入力	モードエントリー
$\overline{\text{CE}}$	V _{cc} 入力	モードエントリー
EPM	“L” 入力	モードエントリー
RESET	Reset入力	リセット入力
VCC	V _{cc}	電源入力
V _{ss}	GND	GND

表 2 端子設定(38000/740 シリーズ)

マイコングループ名 端子名	内蔵フラッシュ				機能
	7516 3850/3850A/3851	3803L/3804L	38D2	38D5	
BUSY	オープン	オープン	オープン	オープン	動作モニタ用端子
SCLK		“L” 入力(注)	“L” 入力(注)	“L” 入力(注)	M16C Flash Starterへの切替SW
CLK	“L” 入力				M16C Flash Starterへの切替SW
RxD	PCのTxD	PCのTxD(注)	PCのTxD(注)	PCのTxD(注)	シリアルデータ入力
TxD	PCのRxD	PCのRxD(注)	PCのRxD(注)	PCのRxD(注)	シリアルデータ出力
Vpp	Vpp入力(注)				モードエントリー
CNVss		“H” 入力(注)	“H” 入力(注)	“H” 入力(注)	モードエントリー
P4_1	Vcc入力				モードエントリー
RESET	Reset入力(注)	Reset入力(注)	Reset入力(注)	Reset入力(注)	リセット入力
VCC	Vcc	Vcc	Vcc	Vcc	電源入力
Vss	GND	GND	GND	GND	GND

(注) フラッシュマイコンデータシートを参照下さい。

表 3 端子設定(R8Cファミリ)

マイコングループ名 端子名	内蔵フラッシュ		機能
	R8C/10,11,12,13	R8C/14,15,16, 17,18,19,1A,1B, 20, 21, 22, 23, 24,25,26,27,28, 29,2A,2B,2C,2D	
RxD	PCのTxD	PCのTxD	シリアルデータ入力
TxD	PCのRxD	PCのRxD	シリアルデータ出力
MODE	“L” 入力	“L” 入力	モードエントリー
CNVss	“L” 入力		M16C Flash Starterへの切替SW
RESET	Reset入力	Reset入力	リセット入力
VCC	Vcc	Vcc	電源入力
IVcc	(注)		IVcc
Vss	GND	GND	GND

(注) GND との間にコンデンサ(0.1μF)を接続して下さい。

表 4 端子設定(740 シリーズ)

マイコン グループ名 端子名	内蔵フラッシュ	機能
	7542	
BUSY	オープン	動作モニタ用端子
P06/SCLK2	“L” 入力(注)	シリアルデータ入力と M16C Flash Starterへの切替SW
RxD	PCのTxD(注)	シリアルデータ入力
TxD	PCのRxD(注)	シリアルデータ出力
CNV _{VSS}	“H” 入力(注)	モードエントリー
P32/CMP3	“H” 入力(注)	モードエントリー
P37/INT0	“L” 入力(注)	モードエントリー
RESET	Reset入力(注)	リセット入力
VCC	Vcc	電源入力
V _{SS}	GND	GND

(注) フラッシュマイコンデータシートを参照下さい。

表 5 端子設定(M16C/Tiny シリーズ)

マイコン グループ名 端子名	内蔵フラッシュ	機能
	M16C/26, 26A, 28, 29	
BUSY(RTS1)	オープン	動作モニタ用端子
CLK1	“L” 入力	M16C Flash Starterへの切替SW
RxD1	PCのTxD	シリアルデータ入力
TxD1	PCのRxD	シリアルデータ出力
CNV _{VSS}	Vcc入力	モードエントリー
CE(注)	Vcc入力	モードエントリー
RESET	Reset入力	リセット入力
VCC	Vcc	電源入力
V _{SS}	GND	GND
RP(注)	V _{SS} 入力	モードエントリー
P1_6(注)	Vcc	モードエントリー

(注) 下記のどちらかの設定をするか、両方設定するようにしてください。

- ・CE 端子を Vcc に接続。
- ・RP 端子を V_{SS} に接続、P1_6 を Vcc に接続。

M16C Flash Starter とターゲットマイコンとは、以下のメインクロック入力発振周波数範囲で通信可能となります。

2MHz ~ 最大入力発振周波数

第2章 起動

2.1. 起動方法

M16C Flash Starter を起動するには、M16C Flash Starter が格納されている場所に、移動してください。移動したら、“FlashSta.exe”をダブルクリックしてください。

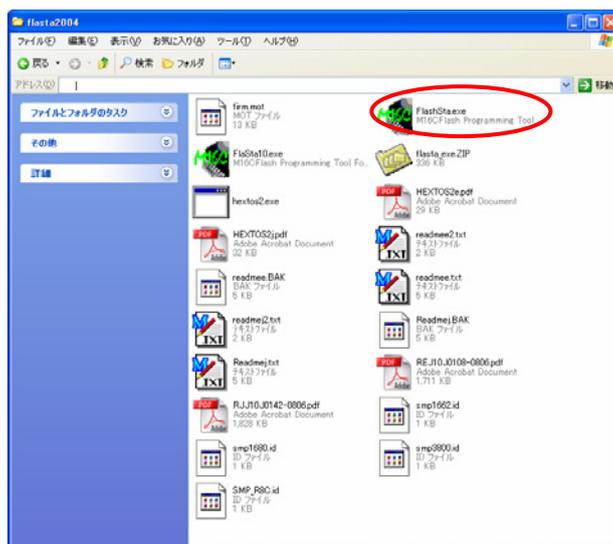


図 1 FlashSta.exe

2.2. 起動

実行すると、環境設定画面が表示されます。これに従ってプログラムモード、シリアルポートの選択を行います。選択後、それぞれのプログラムモードへと移行します。

[OK]ボタンを選択後、次の画面が表示されるまでに数秒かかります。

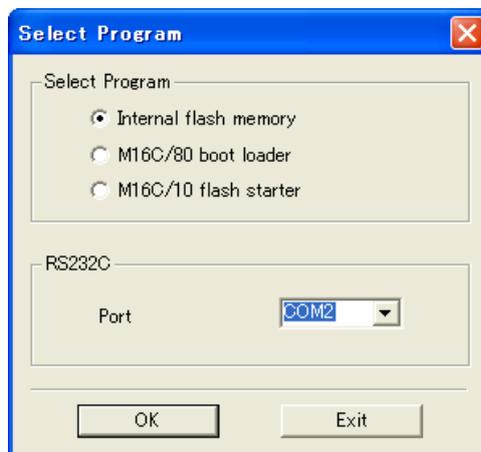


図 2 環境設定

第3章 内蔵フラッシュモード

3.1. ファイル選択

プログラムモードの選択後、ID チェックダイアログ が表示されます。

ID チェックダイアログ では、操作の対象となるプログラムファイルの選択、ID コードの入力、使用する MCU タイプの選択を行います。

(File Path 欄 にファイル名、ID 欄 に ID コードを入力して下さい。)

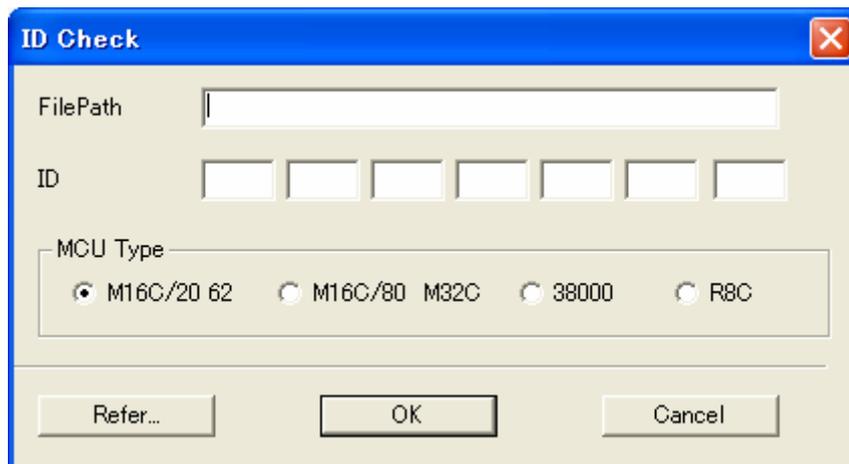


図 3 ID チェック

[Refer. . .] : ボタンをクリックするとファイルの参照が行えます。

その際、同一フォルダ内に ID ファイル(『4.1 ID チェック機能』参照)がある場合は、ファイルの選択と同時に、ID コードも取り込みます。マイコンがブランク品の場合は、任意の ID を入力して下さい。

選択できるファイル形式は、モトローラS2 形式のみです。それ以外の形式のファイルは選択できません。

38000/740 シリーズの場合、アセンブラ(SRA74)により生成されるインテルHEX形式のオブジェクトファイルをモトローラ S2 形式に変換して下さい。(変換用ソフト“HEXTOS2”はフリーソフトウェアとして、M3T-SRA74 V.4.10 Release 02 以降にバンドルされています)

IDコードは、現在フラッシュメモリに書かれているコードを入力して下さい。

ファイルの参照後に、**MCU Type** を選択して下さい。

・M16C/6N グループをお使いの場合は、“M16C/20 62”を選択して下さい。

・M32C/83 お使いの場合は、“M16C/80 M32C”を選択して下さい。

[OK] : ボタンをクリックすると、ID チェックを開始します。チェック後、

デバイスコマンドダイアログが表示され、各コマンドが実行可能となります。ID 照合エラーの場合は、エラーメッセージを表示した後、デバイスコマンドダイアログが表示されますが、コマンドは操作できませんので、再度 ID チェックを行って下さい。

[Cancel] : ボタンをクリックすると ID チェックを行わずにデバイスコマンドダイアログが表示されます。その場合、デバイスコマンドの実行は出来ません。(『3.3 デバイスコマンド』を参照して下さい)

マイコンの通信がエラーとなった場合は、メッセージの手順に従ってターゲットシステムをリセットした後、通信設定を再度行って下さい。また、IDコードを再度入力して下さい。

3.2. 通信設定

Set baudrate ダイアログ では、マイコンとの通信速度、データ転送の時間幅を設定します。

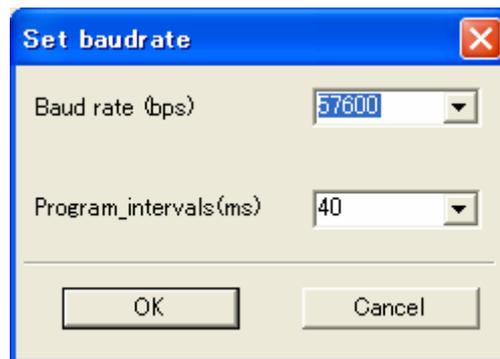


図 4 通信設定

Baud rate (bps) : 通信設定を行います。**M16C Flash Starter** 起動時は、9600bps で通信確定後、前回設定したボーレートとなります。終了時には、マイコンの通信ボーレートを 9600bps に戻してから終了します。通信ボーレートは以下の値から選択できます。

9600, 19200, 38400, 57600, 115200 (bps)

(※ 115200bps は M16C/80、M32C シリーズ、R8C ファミリのみ対応)

マイコンのメインクロック入力発振周波数の種類や、使用されているパソコンの環境によって、通信エラーとなる値もあります。その際は、他の通信ボーレート値を選択して下さい。

Program_intervals(ms) : プログラムコマンド実行時の、1 ページ分データ転送してから次ページのデータ転送するまでの時間幅を設定します。時間幅を変更することによって、プログラムコマンド実行時間が変化します。プログラマ起動時には、40ms に設定されており、以下の値から選択可能。

5 ~ 50 (ms) ; 5ms きざみ

マイコンの動作周波数や種類によって、フラッシュメモリへの書き込み時間が異なります。プログラムコマンド実行中に通信エラーになる場合は、時間幅を大きくして下さい。

表 6 各周波数での通信可能速度(参考)

転送速度(bps) Xin (MHz)	9600	19200	38400	57600	115200
32	○	○	○	○	○
30	○	○	○	○	○
25	○	○	○	○	○
20	○	○	○	○	○
16	○	○	○	○	
10	○	○	○	○	
8	○	○	○	○	
6	○	○	○	×	
4	○	○	×	×	
3	○	○	○	×	
2	○	×	×	×	

○;通信可能

×;通信不可

3.3. デバイスコマンド

デバイスコマンドダイアログでは、各種デバイスコマンドの実行を行います。

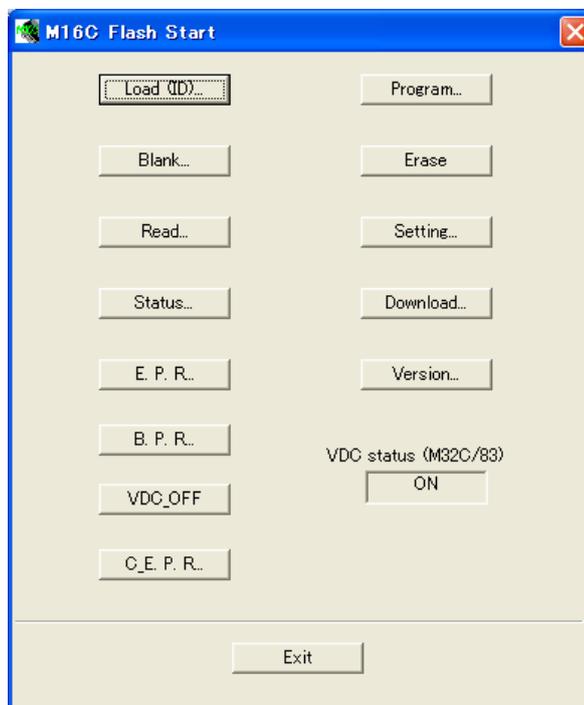


図 5 デバイスコマンド

ID チェックが済んでいない場合は、[Load (ID)]、[Status]、[Setting]、[Version]以外のコマンドは選択できません。

- [Program]** : 選択すると、**アドレス入力ダイアログ** が表示されます。コマンドの対象となるアドレス範囲を入力して下さい。アドレス入力のデフォルト値は、ID チェックの際に指定したファイルの、下限／上限アドレスとなっています。(ファイルを選択していない場合は、M16C/62A のフラッシュメモリの Start アドレス／End アドレスとなります。) 設定範囲以外のアドレスを入力しないで下さい。
- (重要): Flash Starter は、データ領域(またはデータブロック)に対して消去／書き込み／読み出しは行えません。**

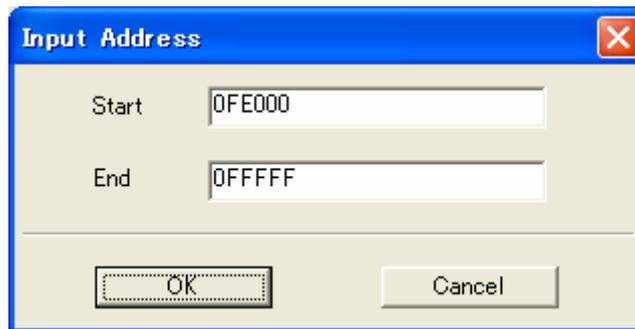


図 6 アドレス入力

- [Load (ID)]** : 『3.1 ファイル選択』を参照して下さい。
- [Blank]** : ブランクチェックを行います。
- [Read]** : Load (ID) で指定したプログラムファイルと、フラッシュメモリに書かれている内容を比較します。
- [Status]** : 現在のフラッシュメモリのステータスを表示します

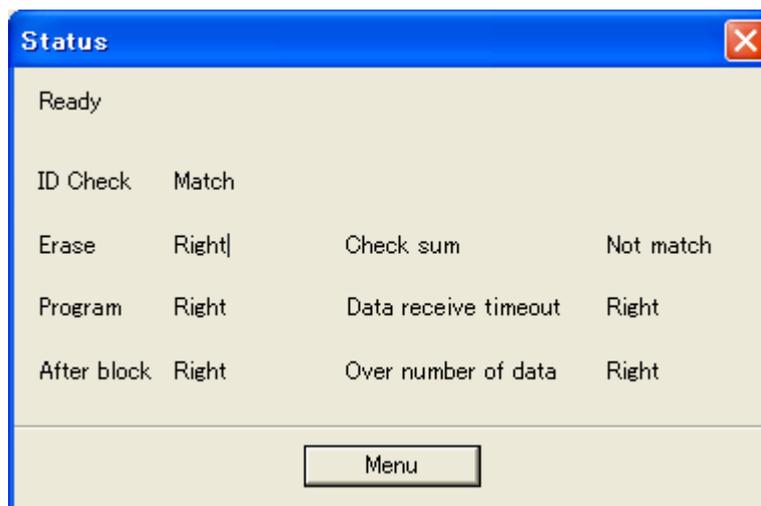


図 7 ステータス表示画面

各項目の内容は、以下のようになっています。

表 7 ステータス内容

	項目名	処理内容
①	ライトステートマシンシテータス (シーケンサステータス(注 1))	フラッシュメモリの動作状況を表示する [Ready] :書き込み／消去可能 [Busy] :書き込み／消去中
②	ID Check	フラッシュメモリの ID 照合状態を表示する [Not Yet] :未照合 [Not match]:照合不一致 [Match] :照合済み
③	Erase	フラッシュメモリの消去状況を表示する [Error] :エラー終了 [Right] :正常終了
④	Program	フラッシュメモリの書き込み状況を表示する [Error] :エラー終了 [Right] :正常終了
⑤	After block (注 2)	ページ書き込み時の過剰書き込み状態を表示する [Error] :過剰書き込み有り [Right] :過剰書き込み無し
⑥	Check sum	ブートプログラムの転送結果を表示する [Match] :チェックサム一致 [Not Match] :チェックサム不一致
⑦	Data receive timeout	データ受信中のタイムアウト発生状態を表示する [Time Out] :受信タイムアウト発生 [Right] :正常受信

注 1:38000 シリーズの場合

注 2:38000 シリーズでは無効です。

- [E.P.R] :イレーズ・プログラム・リードコマンドを順次行います。
- [B.P.R] :ブランク・プログラム・リードコマンドを順次行います。
- [Program] :Load(ID)で指定したプログラムファイルを、フラッシュメモリに書き込みます。
- [Erase] :フラッシュメモリの各ブロックに対するロックを解除して、フラッシュメモリの全領域をイレーズします。
- [Setting] :『3.2 通信設定』を参照して下さい。
- [Download] :制御プログラムをバージョンアップします。Load(ID)で指定したアップデート用制御プログラムを、マイコンの内部 RAM にダウンロードします。ダウンロードが完了すると、内蔵 RAM に転送したプログラムが動作します。
- [Version] :マイコンの制御プログラムのバージョン情報を出力します。

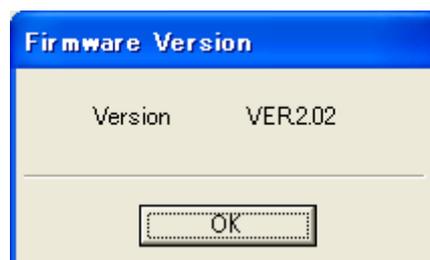


図 8 バージョン情報

-
- [VDC OFF]** : M32C/83 で、3.3V 以下の電源電圧を使用してフラッシュの書き換えを行うとき、イレーズ、プログラムを実行する前に VDC を OFF する必要があります。本コマンドを実行すると VDC を OFF します。VDC の状態は、コマンド選択ダイアログに表示されます。(M32C/83 の場合のみ有効)
- VDC を OFF しても、ターゲットのリセット解除後、VDC は ON 状態に戻ります。VDC を OFF する場合、再度本コマンドを実行してください。なお、本コマンドは、M32C/83 のみ有効です。M32C/83 で、3.3V 以下の電源電圧で書き換えを行う時以外、使用しないでください。
- [C_E.P.R.]** : スタンダードタイムデータ・ボーレート設定・ID 照合・イレーズ・プログラム・リードコマンドを順次行います。本コマンドを実行すると、プログラム起動時に選択した、通信環境設定、ファイル選択・ID 照合、通信設定の処理を行ったあと、**[E.P.R.]** コマンドを行います。本コマンドを実行する前に、ターゲットとの再接続とリセット解除を行ってください。本コマンドは、内蔵フラッシュの場合のみ有効です。
- [Exit]** : 通信速度を 9600bps に変更し、**M16C Flash Starter** を終了します。

第4章 付録

4.1. IDチェック機能

フラッシュマイコンに格納された ID コードと、シリアルで送信された ID コードとを、照合する機能です。ID が一致しなければ受け付けられないコマンドがあります。

ID コードが格納されている領域は、以下の通りです。

表 8 ID アドレス

MCU タイプ	ID アドレス	ROM コード プロテクト情報
M16C ファミリ	0FFFDf 番地、0FFFE3h 番地、0FFFEb 番地、0FFFEFh 番地、 0FFFF3h 番地、0FFFF7h 番地、0FFFFBh 番地	0FFFFFh 番地
M16C/80 M32C	0FFFDf 番地、0FFFE3h 番地、0FFFEb 番地、0FFFEFh 番地、 0FFFF3h 番地、0FFFF7h 番地、0FFFFBh 番地	0FFFFFFh 番地
38000/740	0FFD4h 番地、0FFD5h 番地、0FFD6h 番地、0FFD7h 番地、0FFD8h 番地、 0FFD9h 番地、0FFDAh 番地	FFDBh 番地
R8C ファミリ	0FFDf 番地、0FFE3h 番地、0FEBh 番地、0FEFh 番地、 0FFF3h 番地、0FFF7h 番地、0FFFBh 番地	0FFFFh 番地

```

S2140FFFB0E8C5EEC5F4C5FAC500C606C60CC612C619
S2140FFFC018C61EC624C62AC630C636C63CC642C685
S2100FFFD048C64EC654C65AC660C665C664
S2140FFFDCCDC60F0050C70F00D8C70F00CFC80F00E5
S2140FFFE13CA0F005BC80F004DCB0F004ECB0F0084
S2080FFFC18CD0F00F9
S804000000FB

```

図 9 モトローラ S2 ファイル-ID アドレス(例 M16C/62 グループ)

ID コードと ROM コードプロテクト情報(パラレル書き込み時の ROM プロテクト)を示す ID ファイルを作成することで、ID チェックダイアログ(『3.1 ファイル選択』参照)で、ファイルの選択と同時に ID コードも取り込めるようになります。

ID ファイルは、LMC30(LMC308)で“-ID オプション”にて設定・作成することができます。ROM コードプロテクトの設定は、“-protect”オプションにて設定することができます。

“LMC30(LMC308)”は、M16C 用ルネサス製コンパイラ NC30(NC308)および、“アセンブラ AS30(AS308)”に含まれており、以下のバージョン以降で対応しています。

LMC30;V.3.10.00、LMC308;V.1.00.01、LMC8C;V.4.00.01

38000/740 シリーズでは、アセンブラがIDファイル作成に対応していません。『図 10 IDファイルの内容』を参考にファイルを作成して下さい。

以下に、LMC30 を例に、ID の設定、ファイルの作成、プロテクトの設定方法を示します。

(1) ID の設定

- ・-ID オプションにて行います。(大文字の“ID”のみ有効)
- ・-ID 直後に ID コードを#16 進数値、または半角英数文字で指定します。
- ・16 進数値には、“H”の 16 進数を示す記号は必要ありません。
- ・56bit 数値を超えた場合はエラーとします。
- ・56bit 数値よりも少ない場合は、上位桁から入力値を設定し、残りは“0”とします。
- ・ID を 16 進数値で設定する場合は、-ID の後に#を付加して下さい。指定できるのは 14 桁までです。ID を半角英数文字で設定する場合は、-ID の直後に文字列を指定して下さい。設定できる文字は、半角英数文字(ASCII コードで 30h~39h、41h~5Ah、61h~7Ah)で、指定できるのは 7 文字までです。

例) -ID#1234

ID は 12340000000000
 FFFDFh 番地 12h、FFFE3h 番地 34h、FFFEb 番地、FFFEFh 番地、FFFF3h 番地、
 FFFF7h 番地、FFFFBh 番地 00h
 と設定されます。

例) -IDCODE

ID は 434F4445000000
 FFFDFh 番地 43h、FFFE3h 番地 4Fh、FFFEb 番地 44h、FFFEFh 番地 45h、
 FFFF3h 番地、FFFF7h 番地、FFFFBh 番地 00h
 と設定されます。

(2) ID ファイルの出力

-ID オプションを指定すると、LMC30 が出力する HEX ファイル(モトローラ S2 フォーマット)名の拡張子部分を“.id”として、ID コードと ROM コードプロテクト情報(FFFFFFh 番地)を示すファイルを作成します。

例) LMC30 -ID#1234 samp

samp.id として以下の内容のファイルを作成します。

-ID1234
FFFDf : 12
FFFE3 : 34
FFFEb : 00
FFFEF : 00
FFFF3 : 00
FFFF7 : 00
FFFFB : 00
FFFFF : FF

図 10 ID ファイルの内容

※最初の行に LMC30 起動時の -ID オプション入力値を出力し、以降に ID アドレスと設定値を全て出力します。

(3) プロテクト機能オプション

ROM コードプロテクト機能ファイルの詳細は、「AS30 ユーザーズマニュアル(AS308 ユーザーズマニュアル、AS8C ユーザーズマニュアル)」の「LMC30(LMC308,LMC8C)」を参照してください。

(4) その他

IDファイルの詳細は、「AS30 ユーザーズマニュアル(AS308 ユーザーズマニュアル、AS8C ユーザーズマニュアル)」の「LMC30(LMC308,LMC8C)」を参照してください。

4.2. 通信メッセージ一覧表

デバイスコマンド実行時やエラー時は、下記内容のメッセージが表示されます。

表 9 メッセージ一覧

分類	No.	表示	詳細	対応
通信	1	Can not communicate.	ターゲットマイコンとの通信が確立していない。	下記の事を確認下さい。 ・ターゲットの電源が ON されているか ・通信ケーブルと正しく接続されているか ・SCLK・CNVss 端子が正しく設定されているか
	2	Can not communicate to outside.	ターゲットマイコンと通信できない。	
	3	Timeout. Push RESET.	ターゲットマイコンの応答がなく、通信がタイムアウトした。	
	4	Communication error. Push RESET.	タイムアウト以外の通信エラーが発生。	本プログラム以外の要因が考えられます。
	5	Can not set baud rate to 9600bps.	終了時にボーレートを 9600bps に戻せなかった。	続けてプログラムを使用する際は、一度ターゲットをリセットして下さい。
	6	Can not set default baud rate. Baud rate is last baud rate.	起動時に 9600bps で通信できなかった。	メッセージの内容に従ってターゲットをリセットして下さい。
	7	Can not set last baud rate Baud rate is 9600bps. Now.	起動時に、9600bps から前回設定したボーレートに変更できなかった。	
	8	Can not set new baud rate. Baud rate is last baud rate now.	ボーレートの変更に失敗。	ボーレートを下げてください。
	9	Can not use the Micon. Close this program.	起動時の通信確認でマイコンから応答がない。	No.1～3参照。
	10	This program is already running.0	既にプログラムは起動している。	—
コマンド	11	Did not pass ID.	ターゲットマイコンの ID が未照合。	ID チェックを行って下さい。
	12	Download Completed	ダウンロード対象ファイルのダウンロードが正常終了した。	—
	13	Download not completed. Please retry Download.	ダウンロード対象ファイルのダウンロード中にエラーが発生した。	再度ダウンロード処理を実行して下さい。
	14	Erase error.	フラッシュメモリのイレースに失敗。	—
	15	Erase OK.	フラッシュメモリのイレース完了。	—
	16	Find not blank at address [ADDRESS].	ブランクチェックエラー。 "FFh"でない領域がある。	ROM 書き込み品です。
	17	Find not match at address [ADDRESS].	リードベリファイエラー 指定したファイルの内容と、フラッシュメモリに書かれている内容が違う。	—
	18	Not match ID.	ID コードが間違っている。	正しい ID コードを入力して下さい。
	19	Program error.	プログラムに失敗。	—
	20	Stop downloading.	ダウンロード処理を中断。	—
	21	Stop programming.	プログラムを中断。	—
	22	Too higher end address (0x2A00)	ダウンロード対象ファイルの最終アドレスが"2A00h"番地をオーバーしている。	ダウンロード対象ファイルを修正する。
	23	Too small start address.	開始アドレスが、終了アドレスよりも大きい。	有効アドレスを設定して下さい。
ファイル操作	24	Can not accept this file.	指定されたファイルをロードできない。	ファイルの形式が間違っています。 モトローラ S2 フォーマットファイルを指定して下さい。
	25	Can not found the ID file.	ファイルの参照で、ID ファイルが見つからなかった。	フォルダ内に id ファイルがあるか確認して下さい。
	26	Do not input filename.	ID チェック時に、ファイルが指定されていない。	操作するファイル名を指定して下さい。
	27	Do not match ID style.	ID の型が違う。	正しい ID スタイルを入力して下さい。

4.3. ルネサスマイコン技術情報ホームページ

M16C Flash Starter やルネサスマイコンに関する技術情報について下記 URL を参照下さい。

M16C ファミリ

<http://japan.renesas.com/m16c>

R8C ファミリ

<http://japan.renesas.com/r8c>

38000/740 シリーズ

<http://japan.renesas.com/38000s>

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	1998.10.01	-	初版発行
1.01	1999.12.15	-	対応品種に M16C/20,80 を追加
1.02	2000.01.31	-	M16C/80 ブートローダ対応
1.03	2000.05.15	-	全回路図更新
1.04	2000.09.30	-	メモリマップ、回路例、端子結線に M16C/80 を追加
1.05	2001.06.30	-	メモリマップ、回路例、端子結線に M16C/20 を追加
1.06	2001.07.30	-	メモリマップ、回路例、端子結線に M16C/6N グループを追加
1.07	2001.09.30	-	740,38000 シリーズを新たに追加、それにより全面改定
1.08	2001.12.15	-	すべての回路例を変更。(発振回路を追加)
1.09	2002.03.15	-	対応品種に M16C/62T,62U を追加
1.10	2002.06.30	-	メモリマップ、回路例、端子結線に M32C/83 グループを追加
1.11	2002.09.30	-	メモリマップ、回路例、端子結線に M16C/10 グループを追加
1.12	2003.02.15	-	メモリマップ、回路例、端子結線に M16C/62P グループを追加
2.00	2003.05.31	-	社名変更により全面改定
2.01	2003.07.31	-	“DC_OFF”コマンドにより画面差し替え、メモリマップ、回路例、端子結線、ID チェックに R8C/10,11 を追加
3.00	2004.07.01	-	リニューアル更新。回路例、端子結線をリリースノートへ
3.10	2005.03.16	-	連続書き込みコマンド及び説明を追加 プロテクト機能オプションの説明を削除
3.20	2006.02.01	-	データ領域に対する注意書きの追加 表 3 端子設定に、R8C/18,19,1A,1B を追加 表 2 端子設定を修正
3.21	2006.08.16	-	データ領域に対する注意書きの修正
3.30	2006.12.01	-	表 1 端子設定から M16C/10,20,22,ブートローダを削除 表 3 端子設定に、R8C/24,25,26,27,28,29 を追加 第 4 章 M16C/80 ブートローダを削除 第 5 章 M16C/10 内蔵フラッシュを削除
3.40	2008.02.16	P7	表 2 端子設定(38000/740 シリーズ)に 38D2,38D5 を追加
3.41	2008.03.16	P7	表 2 端子設定(38000/740 シリーズ)の端子名を一部修正
3.50	2009.04.01	-	R8C ファミリ化に伴い、品種名称を一部変更
		P5	動作電源電圧に関する注記を追加
		P11	通信ボーレートに関する注記を修正 【誤】115200bps は M16C/80 と M32C/83 のみ対応 【正】115200bps は M16C/80、M32C シリーズ、R8C ファミリのみに対応

M16C Flash Starter

ユーザーズマニュアル

発行年月日 1998年10月01日 Rev.1.00

2009年04月01日 Rev.3.50

発行 株式会社ルネサスソリューションズ

〒532-0003 大阪市淀川区宮原 4-1-6 アクロス新大阪ビル

© 2009. Renesas Technology Corp. and Renesas Solutions Corp., All Rights Reserved. Printed in Japan.

M16C Flash Starter ユーザーズマニュアル



ルネサスエレクトロニクス株式会社
神奈川県川崎市中原区下沼部1753 〒211-8668

RJJ10J0142-0350