

マルチフラッシュライタ

MFV-1
取扱説明書

本説明書は、MFW-1 Ver2.40 に準じて記述しています。

マルチフラッシュライタ
MFW-1

本マニュアルの内容は、予告なく変更する場合があります。
本機、および本機に付属のソフトウェアを使用したことによって生じた損害、損失、及び第三者からのいかなる請求につきましても、当社は一切その責任を負いかねます。
本機、および本機に付属のソフトウェアの仕様は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご容赦下さい。
本書で登場するシステム名、製品名、サービス名は、一般に各開発メーカーの登録商標あるいは商標です。尚、本文中では、TM、(R)マークは明記していません。

1	概要	3
1.1	使用上の注意	3
1.2	フロッピーディスクのファイル	4
1.3	システム構成	5
2	仕様	6
2.1	一般仕様	6
2.2	機能仕様	6
2.3	書き込み対象デバイス	7
3	パネル説明	8
3.1	MFW-1 本体	8
3.2	パラレルアダプタ	10
4	セットアップ方法	12
4.1	PC+パラレル書き込み	12
4.2	PC+シリアル書き込み	13
4.3	PC+オンボード書き込み	14
4.4	単独パラレル書き込み	15
4.5	単独シリアル書き込み	16
4.6	単独オンボード書き込み	17
5	シリアル書き込み コネクタピン仕様	18
5.1	コネクタ (MFW-1 本体)	18
5.2	ピンアサイン (MFW-1 本体)	18
5.3	シリアル書き込みケーブル	19
5.4	MFW-1 接続回路例	20
6	インストール方法	26
7	パソコン制御による操作方法	27
7.1	起動と終了	27
7.2	メイン画面の説明	30
7.3	メニューバーの説明	39
7.3.1	Project メニュー	39
7.3.2	Edit メニュー	40
7.3.3	Help メニュー	45
7.4	エラーメッセージ	46
8	MFW-1 単体での操作方法	48
8.1	パラレルアダプタによる書き込み	48
8.2	シリアルアダプタによる書き込み	49
8.3	ターゲット基板への書き込み	49
8.4	メモリ初期化	50
8.5	LED の状態一覧	51
8.6	ブザー音一覧	51
9	コンタクトチェック	52
10	ファームウェアのアップデート方法	53
10.1	接続方法	53
10.2	アップデート方法	54
10.3	エラーについて	57

1 概要

1.1 使用上の注意

このたびは、本製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

本製品の機能を十分に理解していただき、より効果的にご利用いただくために、必ずご使用前に取扱説明書をお読み下さい。また、本製品の誤った使用、不適切な使用に起因する不良、故障につきましては、当社は責任を負いかねますのであらかじめご了承下さい。

1) 基本的な注意事項

火災、火傷、感電、けがなどの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

- ・ AC アダプタをコンセントに差し込む場合、必ず電源スイッチを OFF にしてから行って下さい。この時、決して濡れた手や汚れた手で行わないで下さい。
- ・ 規定の周囲環境で本製品を使用して下さい。
- ・ 本製品を立てた状態で使用しないで下さい。
- ・ 本製品は、慎重に扱い、落下・倒れなどによる強い衝撃を与えないで下さい。
- ・ 本製品を分解または改造しないで下さい。

2) 使用環境

- ・ 使用できない環境
埃の多い場所
腐食性ガスの発生する場所
直射日光の当たる場所
周辺にノイズの発生源となるような機器が設置されている場所
極度の機械的衝撃や、常時振動している様な場所
- ・ 動作周囲温度 0 ~ 40 湿度 80%以下 (結露なきこと)
- ・ 本製品、デバイスの取り扱いにおいて静電気防止に努めて下さい。

3) 保管方法

- ・ 本製品を長期間使用しない場合は、最初にお届けしました梱包箱に入れ、直射日光の当たらない周囲温度 -10 ~ 40 、湿度 80%以下 (結露なきこと) の場所に保管して下さい。

4) 輸送方法

- ・ 輸送する場合は、最初にお届けしました梱包箱を使用して下さい。

5) 清掃方法

- ・ 本製品が汚れたら、柔らかい布等で拭き取って下さい。この時、本製品を変質させるような有機溶剤 (ベンジン等) は使用しないで下さい

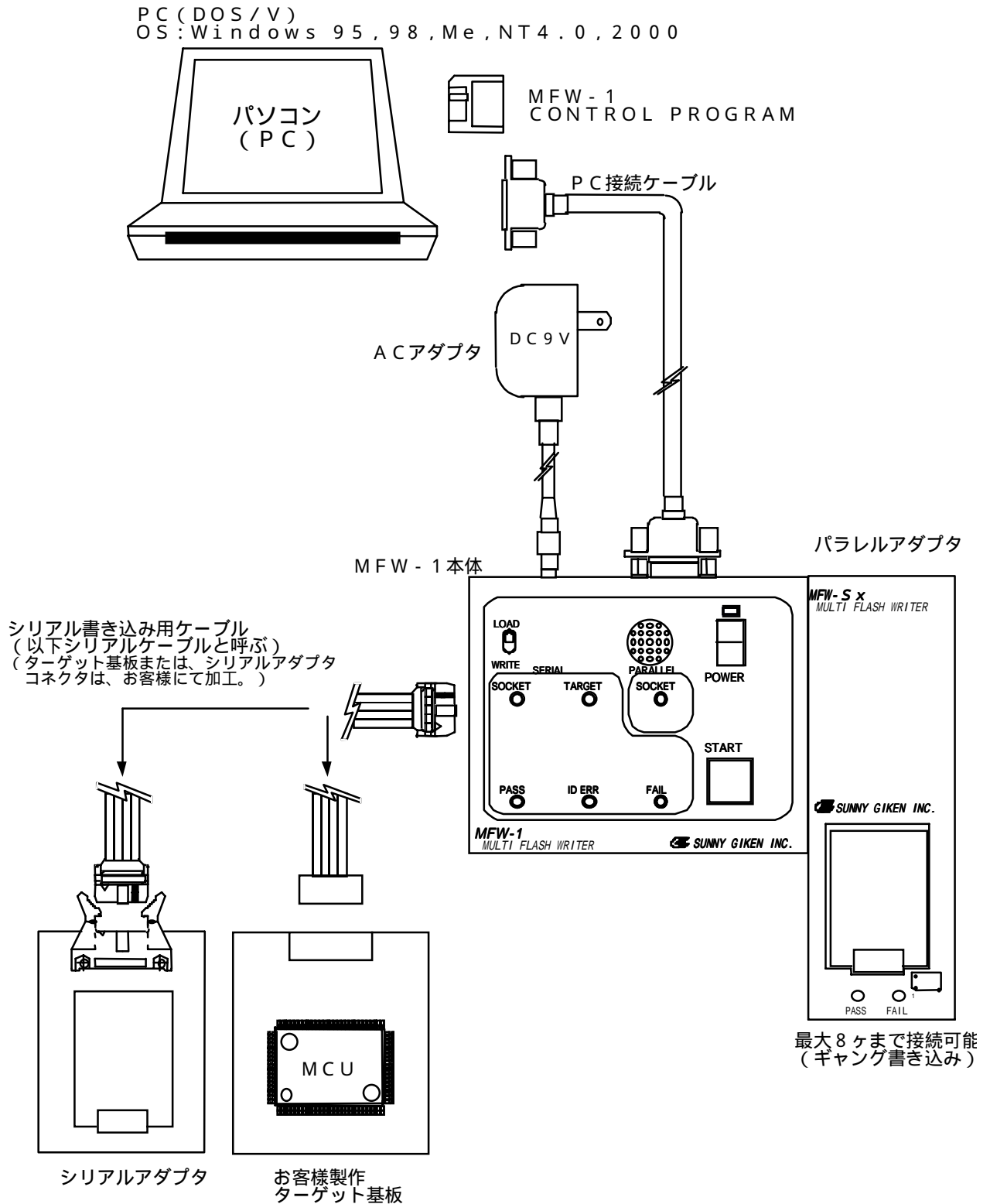
1.2 フロッピーディスクのファイル

本製品付属のフロッピーディスクには以下のファイルが含まれています。

- readme.txt : パッケージ内容の説明。
- mfw1.pdf : マルチフラッシュライター MFW-1 の取扱説明書。本機をご使用になる前に、必ず取扱説明書をお読み下さい。
- mfwdev.pdf : 対応デバイス一覧表。MFW-1 が現在対応しているデバイスの一覧です。本機をご使用になる前にご確認ください。
- mfw1.exe : PC 制御ソフトウェア。ご使用方法は取扱説明書をお読み下さい。
- mfw_xxx.hex : ファームウェア。MFW-1 本体の制御プログラム。(xxx は、バージョン番号)
- mfw1ldr.exe : ファームウェア ダウンロードユーティリティ。ご使用方法は取扱説明書をお読み下さい。
- mfw1type.tbl : デバイス情報定義ファイル。

1.3 システム構成

次に、本マルチフラッシュライター MFW-1（以下 MFW-1 と呼ぶ）を使用する場合の全体システム構成を示します。



機能に応じた詳細接続は、4. のセットアップ方法を参照して下さい。

2 仕様

2.1 一般仕様

MFW-1 本体

MFW-1 電源容量	DC+9V 1A 以下 : AC アダプタ付属
使用環境	周囲温度 0 ~ 40 湿度 80%以下 (結露なきこと)
保存環境	-10 ~ +40 湿度 80%以下 (結露なきこと)
消費電力	AC100V 15VA 以下 50/60Hz
外形寸法	約 125(W) × 100(D) × 25(H)mm (突起部含まず)
重量	400g 以下 (本体のみ)
海外規格	CE マーク取得。(EMI:EN55011 Group1 ClassA ,EMS:EN50082-2)
	FCC 規格適合。 This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions; (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

パラレルアダプタ

外形寸法	約 162(W) × 53(D) × 16(H)mm (突起部含まず)
重量	400g 以下

パラレルアダプタは、対応デバイスによって IC ソケットの形状が変わりますので、注意が必要です。上記、外形寸法の高さ 16(H)は、ケースのみの寸法です。

2.2 機能仕様

書き込み対象	三菱電機製フラッシュメモリ内蔵マイコン
書き込み方式	パラレル I/O モード (ギャング機能付き: 8ヶ同時書き込み可能) (デバイスセット数自動判定, コンタクトチェック機能付き)
	標準シリアル I/O モード (三菱電機標準シリアル I/O モードによる)
書き込み方法	PC+パラレル書き込み
	PC+シリアル書き込み
	PC+オンボード書き込み
	単独パラレル書き込み
	単独シリアル書き込み
	単独オンボード書き込み
書き込みサイズ	最大 1M バイト
PCコントロールソフト	全ての操作を PC から、解りやすい GUI(グラフィックユーザーインターフェース)により行う。(Win95, 98, Me, NT4.0, 2000 に対応)
インターフェース	RS232C (最大転送速度 115.2Kbps) チャンネル選択機能付き

2.3 書き込み対象デバイス

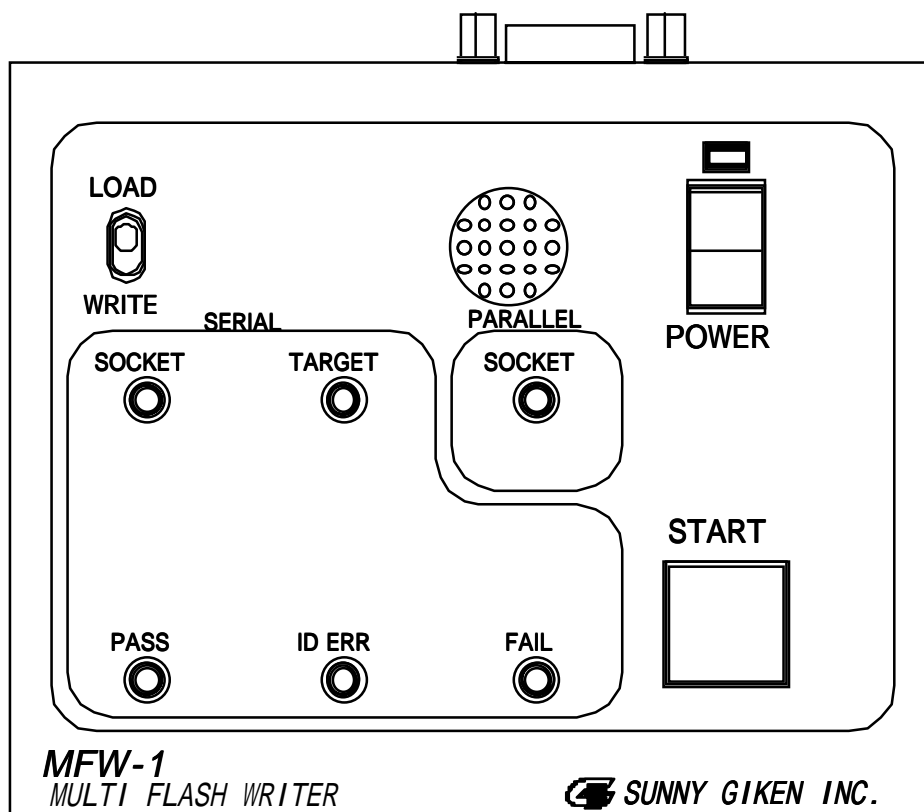
書き込み対象デバイスは、三菱電機製フラッシュメモリ内蔵マイコンです。但し、デバイスによっては書き込み評価中、または書き込み対応不可の製品があります。詳細は、フロッピーディスク内の添付ファイル「書き込み対応デバイス一覧表」を参照して下さい。

また、最新の情報は弊社までお問い合わせください。

3 パネル説明

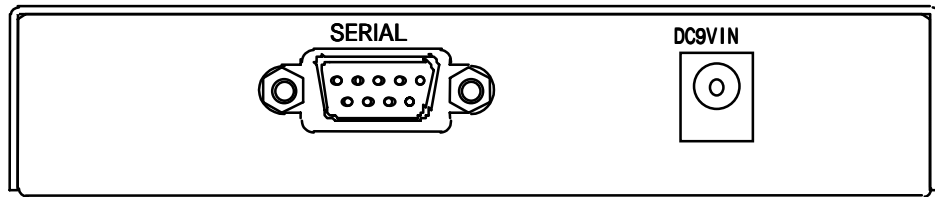
3.1 MFW-1 本体

次に、MFW-1 の外観図を示し、スイッチ、LED、コネクタの説明を行います。
上面視



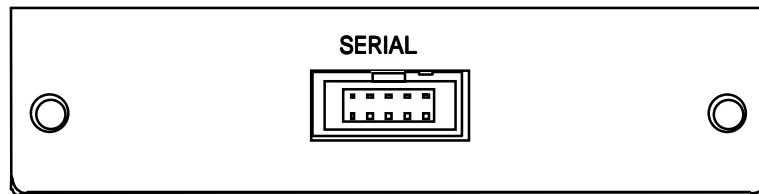
スイッチ/LED		機能
スイッチ	POWER	電源投入スイッチ（通電ランプ付き）
	LOAD/ WRITE	PC から MFW-1 へのデータロード、デバイスに対する書き込み切換えスイッチ。
	START	書き込みスタート。LOAD/WRITE スイッチを LOAD 側で START スイッチを 5 秒以上押し続けた場合は、ロードしたデータをクリアする。
LED	PARALLEL SOCKET	PC からの設定で、書き込みがパラレルアダプタである時、点灯する。
	SERIAL SOCKET	PC からの設定で、書き込みがシリアルアダプタである時、点灯する。
	SERIAL TARGET	PC からの設定で、書き込みがお客様製作のターゲット基板である時、点灯する。
	PASS	デバイスに対するシリアル書き込みの結果が、PASS の場合、点灯する。
	ID ERR	デバイスに対するシリアル書き込みの結果が、ID ERR の場合、点灯する。
	FAIL	デバイスに対するシリアル書き込みの結果が、FAIL の場合、点灯する。
ブザー		動作完了・エラー警告等に使用。

背面視



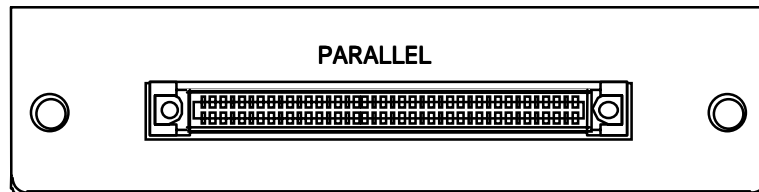
コネクタ	機 能
DC9VIN	DC+9V 電源ジャック。 6.0 穴、Center 2.0mm
SERIAL	RS232C 通信コネクタ。(PC と接続)

左側面視



コネクタ	機 能
SERIAL	ターゲット基板、またはシリアルアダプタへのシリアル書き込み用コネクタ。

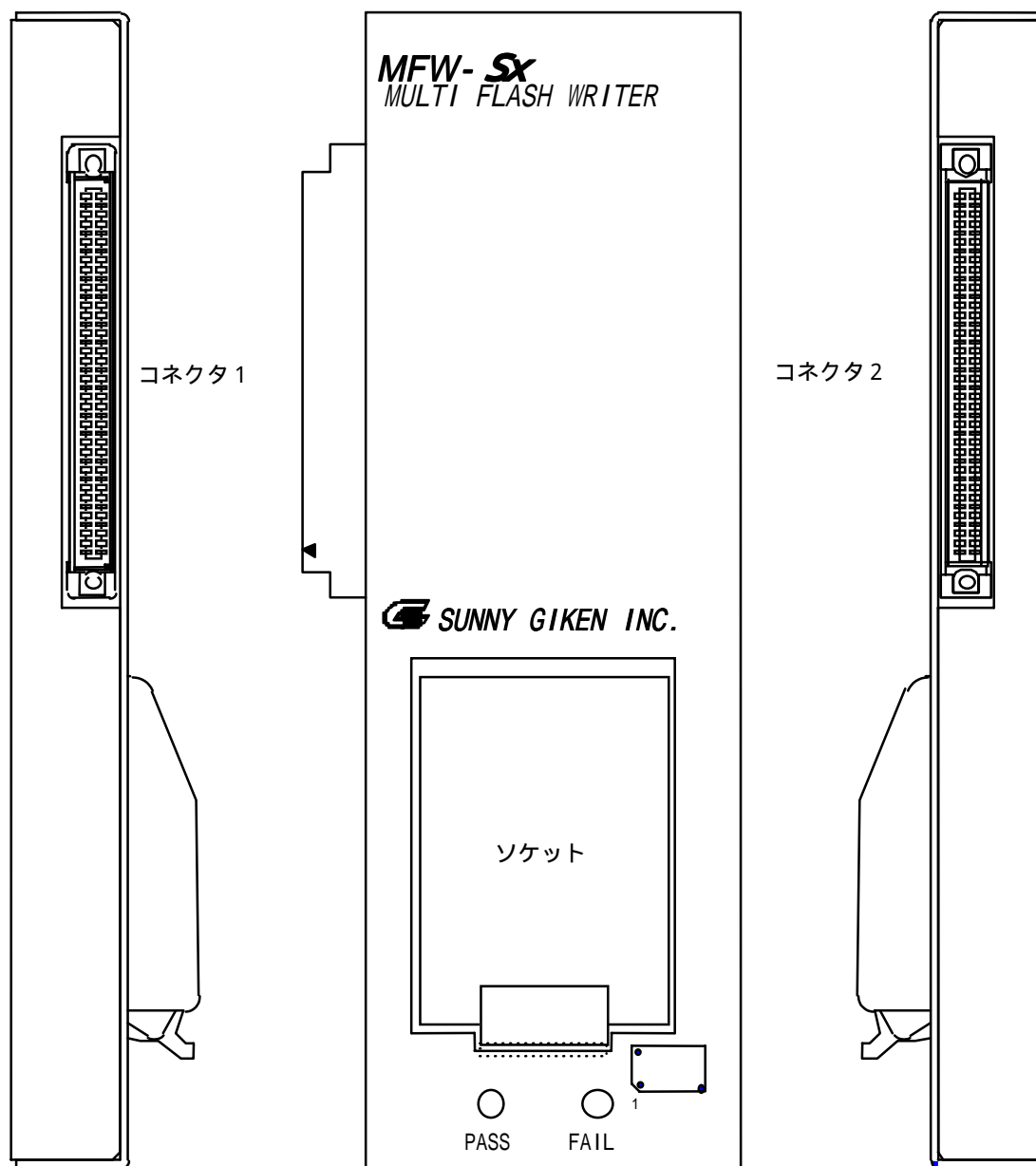
右側面視



コネクタ	機 能
PARALLEL	パラレルアダプタへのパラレル書き込み用コネクタ。

3.2 パラレルアダプタ

次に、パラレルアダプタの外観図を示し、LED、コネクタ等の説明を行います。



LED/コネクタ	機 能
ソケット	書き込みデバイス実装用ソケット。
PASS LED	デバイスに対するパラレル書き込みの結果が、PASS の場合、点灯する。
FAIL LED	デバイスに対するパラレル書き込みの結果が、FAIL の場合、点灯する。
コネクタ 1	MFW-1 からのパラレル書き込み用コネクタ。
コネクタ 2	パラレルアダプタ複数接続時のパラレル書き込み用コネクタ。

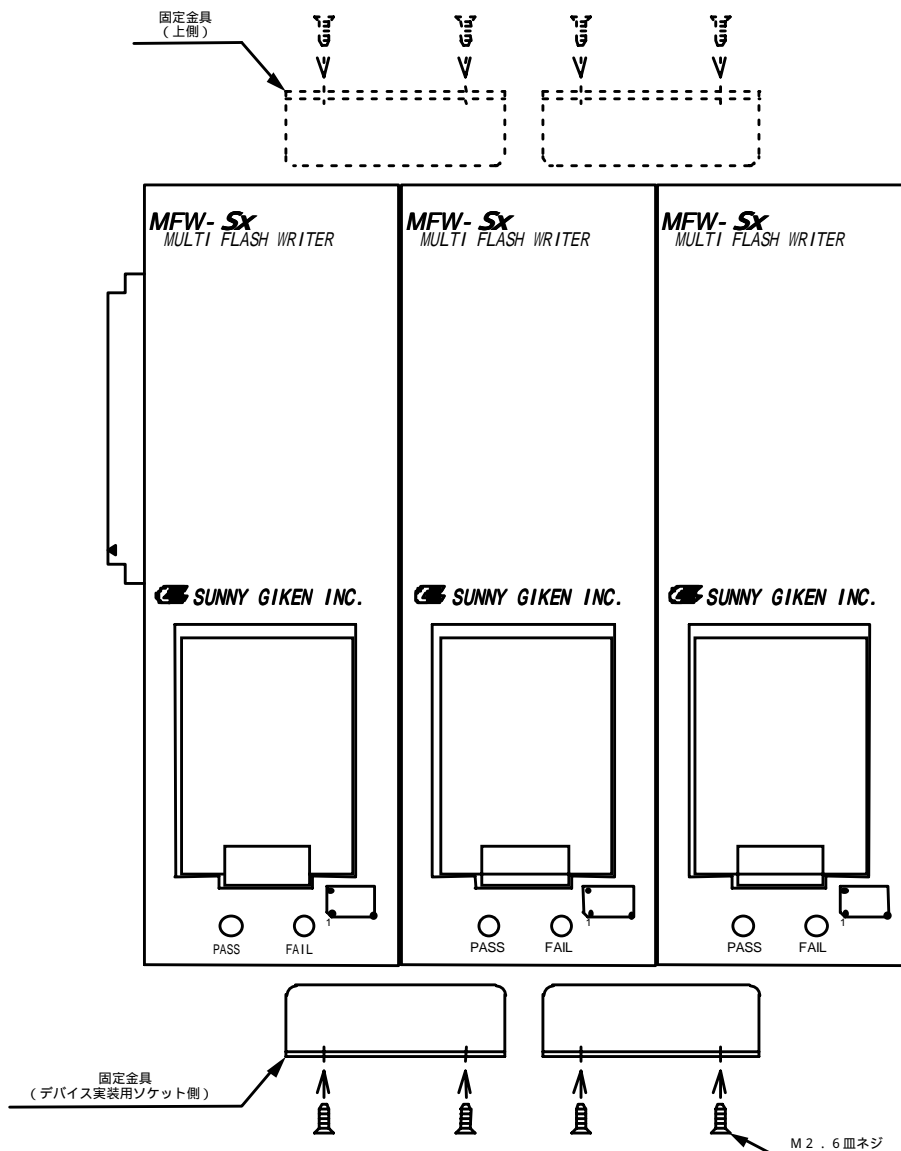
パラレルアダプタは、デバイスのパッケージによって、ソケット形状が変わります。オーダーは、製品付属フロッピーディスクの対応デバイス一覧表を参照して下さい。

パラレルアダプタは、最大 8 ヶまで接続、同時書き込み（ギヤング書き込み）可能です。但し、別のタイプのデバイスを同時に書き込むことはできません。デバイスを壊す可能性がありますので絶対に行わないで下さい。

パラレルアダプタ固定方法

パラレルアダプタを、複数個接続して使用する場合（ギャング書き込み）アダプタ間のコネクタの接触不良防止，持ち運びの便宜上、付属の固定金具を使用して下さい。固定は、デバイス実装用ソケット側的一方でもかまいませんが、上側と両方行うとより信頼性がまします。

下図に固定方法を示します。

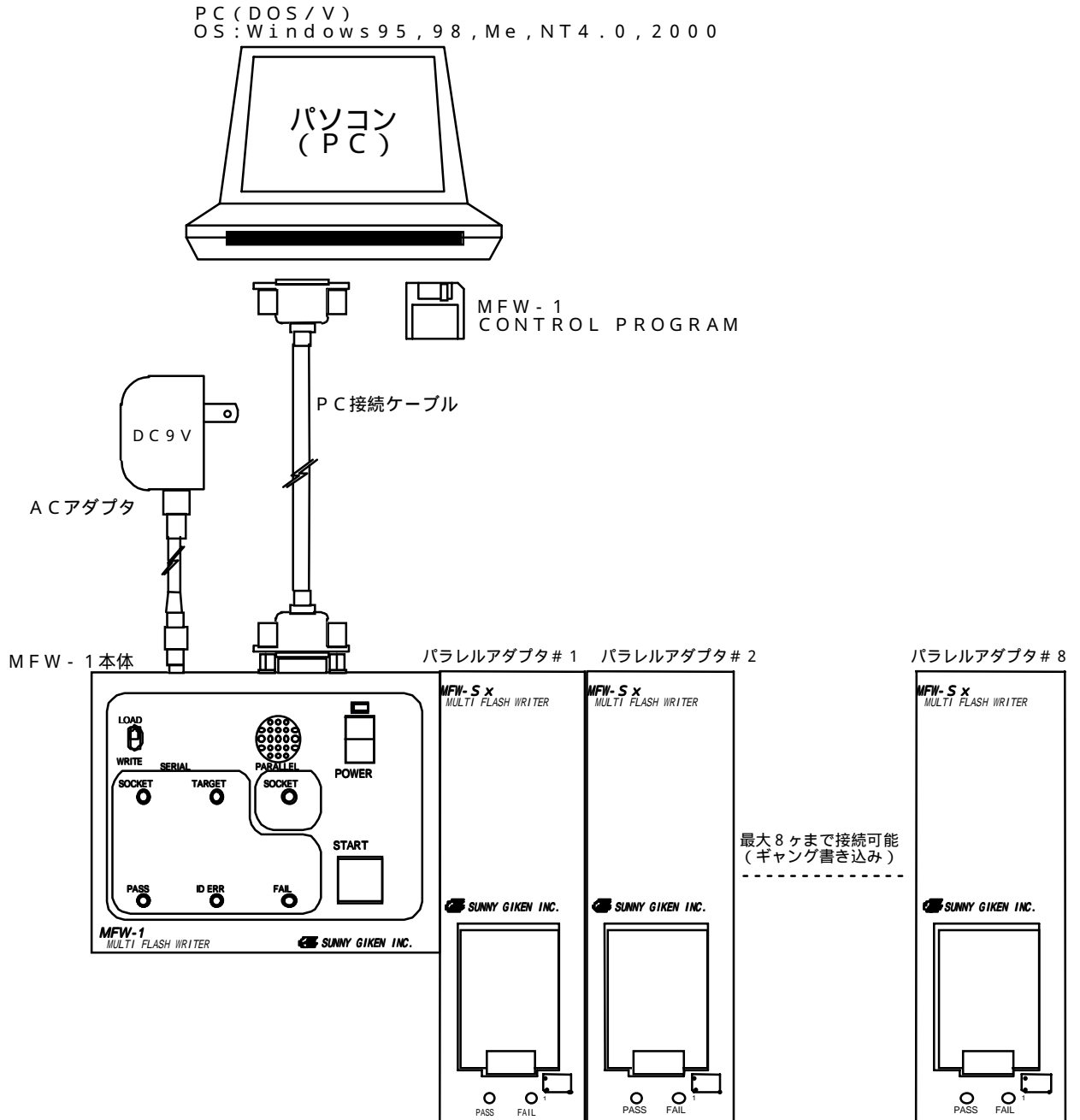


ケースのカバーを止めている M2.6 の皿ネジを外し、図の様に共絞めして下さい。
MFW-1 本体との固定はできません。

4 セットアップ方法

4.1 PC+パラレル書き込み

PC の操作にて、パラレル書き込みを行う場合の接続方法を下図に示します。



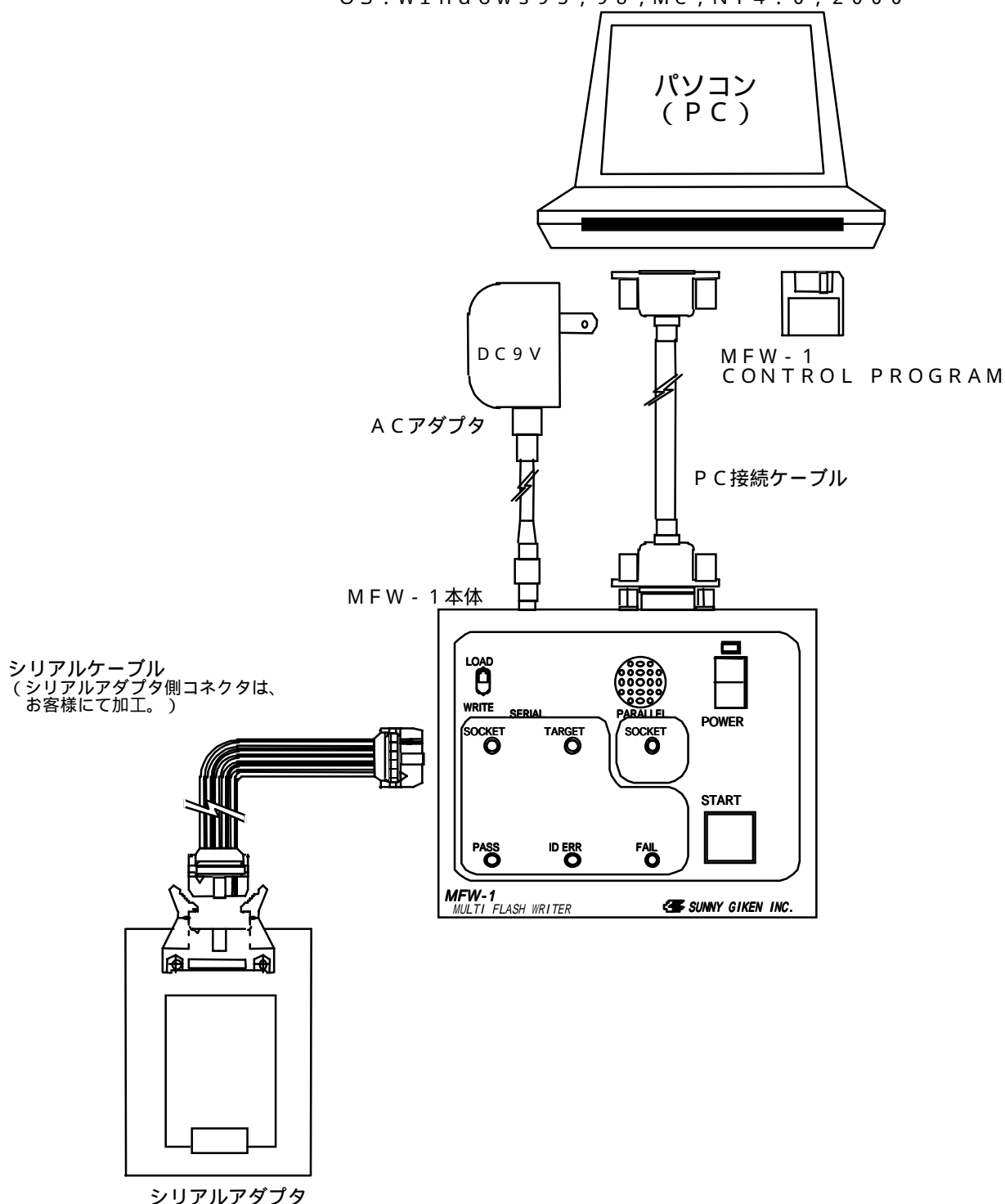
パラレルアダプタは、デバイスの形状に合わせて用意しております。このアダプタはギャング書き込み機能により最大 8 ヶまで接続可能ですが、違う種類のアダプタを接続しないで下さい。故障の原因になります。

パラレルアダプタの接続は、必ず電源を OFF してから行ってください。

4.2 PC+シリアル書き込み

PC の操作にて、シリアルアダプタ上のデバイスに、シリアル書き込みを行う場合の接続方法を下図に示します。

PC (DOS/V)
OS: Windows 95, 98, Me, NT4.0, 2000

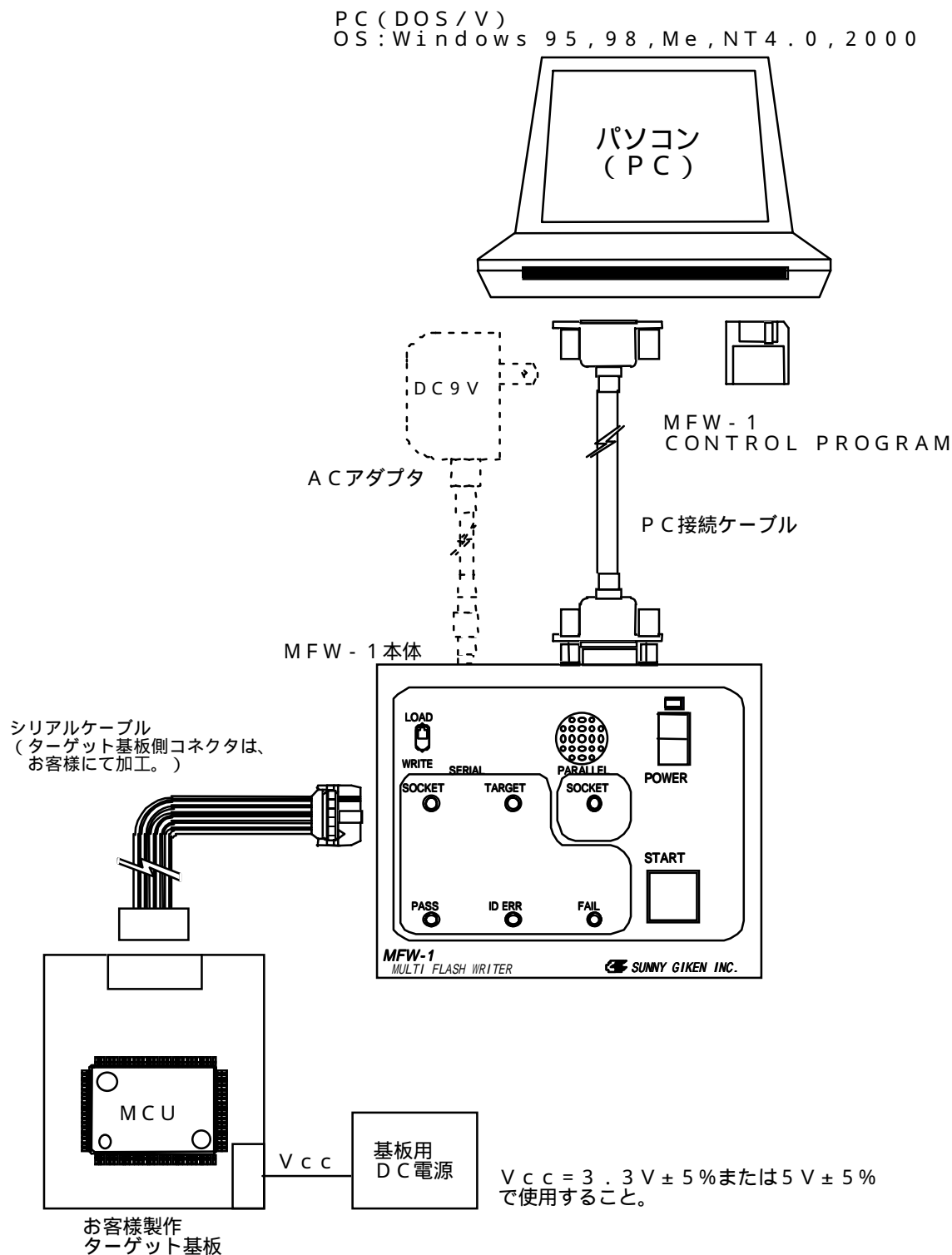


シリアルアダプタに対するシリアル書き込みでは、アダプタの電源はVccピンを通じてMFW-1側から供給します。(別電源不要)

シリアルアダプタとして、三菱電機セミコンダクタシステム社製 IC ソケット型書き込みボードをご使用下さい。但し、この書き込みボードは、Vcc3.3V/5V 切換え回路等が搭載されているため、若干の改造が必要になります。ご使用になる場合は、弊社までご相談下さい。

4.3 PC+オンボード書き込み

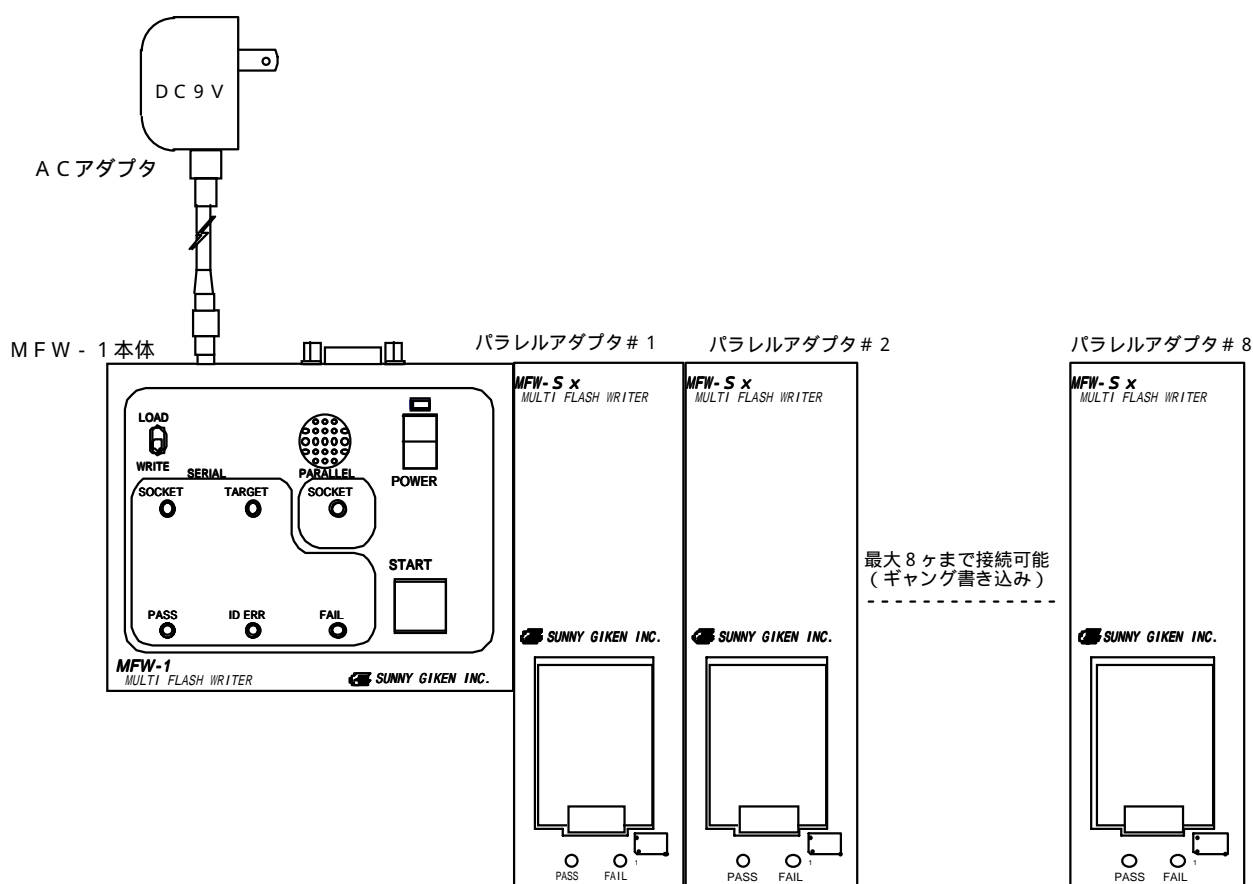
PC の操作にて、お客様製作のターゲット基板上デバイスに、シリアル書き込みを行う場合の接続方法を下図に示します。



お客様製作のターゲット基板に対するシリアル書き込みでは、MFW-1の電源はVccピンを通じてターゲット基板側から供給します。但し、シリアル書き込みの時、MFW-1の消費電流は最大200mAですので、ターゲット基板側の電流容量が足りない場合は、ACアダプタを接続して、MFW-1に電源を供給して下さい。

4.4 単独パラレル書き込み

PC の操作にて、データをダウンロード後、MFW-1 単独でパラレル書き込みを行う場合の接続方法を下図に示します。



PC から一度データ/ロックビットなどの各種設定をダウンロードしておけば、電源を OFF してもデータを保持していますので、データに変更がない限り MFW-1 単独でパラレル書き込みができます。操作は、LOAD/WRITE スイッチを WRITE 側に設定し、START スイッチを押すだけで完了します。PC からの細かい設定等が必要なくなるので、誰にでも簡単に書き込むことができます。

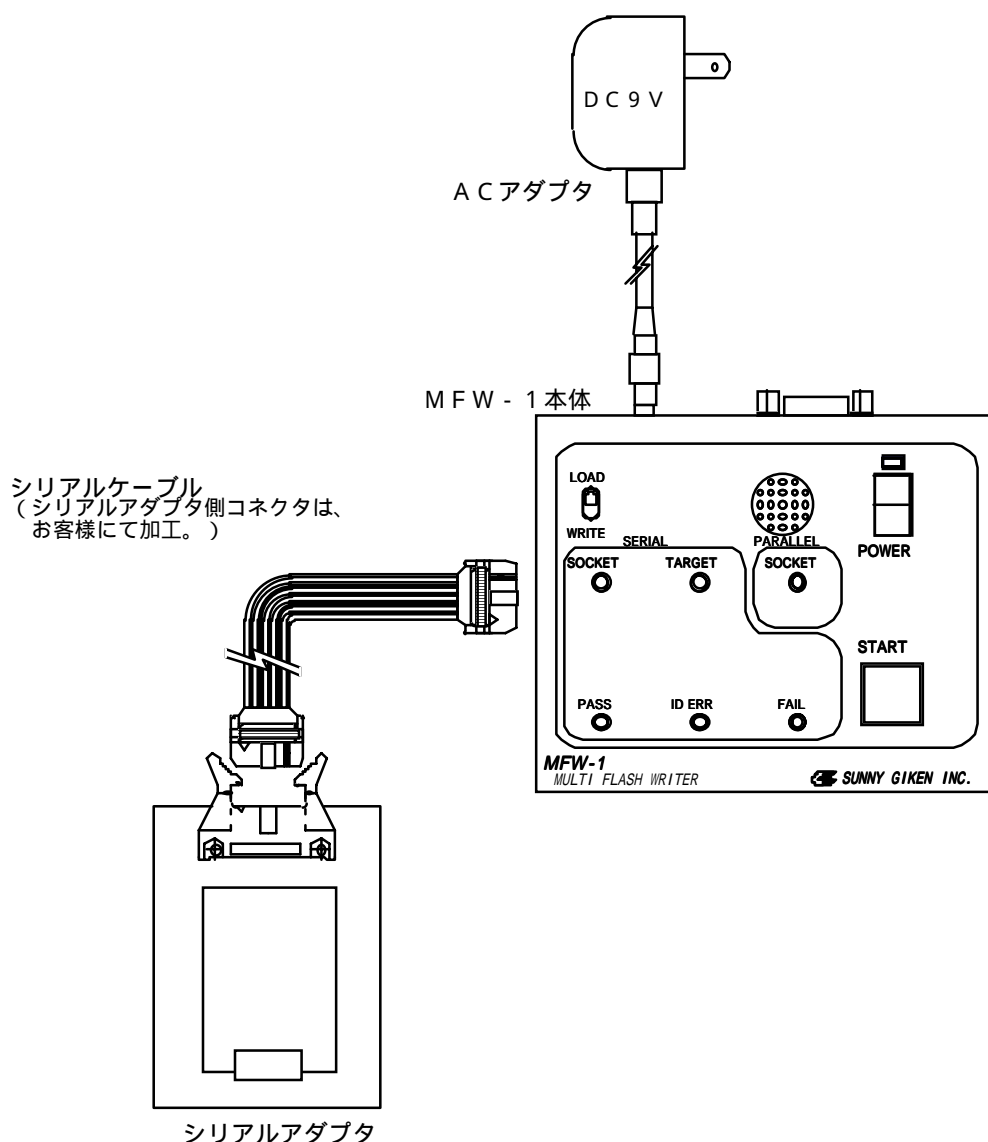
パラレルアダプタは、デバイスの形状に合わせて用意しております。このアダプタはギャング書き込み機能により最大 8 ヶまで接続可能ですが、違う種類のアダプタを同時に接続しないで下さい。故障の原因になります。

パラレルアダプタの接続は、必ず電源を OFF してから行ってください。

MFW-1 本体は、PC 制御ソフトウェア(mfw1.exe)を終了した時点の全設定を記憶しています。よって、Erase/Program/Verify を行うときには、PC 制御ソフトウェアで Action の設定が Erase/Program/Verify に設定されているか確認を行った上、終了してください。

4.5 単独シリアル書き込み

PC の操作にて、データをダウンロード後、MFW-1 単独でシリアルアダプタ上のデバイスに、シリアル書き込みを行う場合の接続方法を下図に示します。



PC から一度データ/ロックビットなどの各種設定をダウンロードしておけば、電源を OFF してもデータを保持していますので、データに変更がないかぎり MFW-1 単独でシリアル書き込みができます。操作は、LOAD/WRITE スイッチを WRITE 側に設定し、START スイッチを押すだけで完了します。PC からの細かい設定等が必要なくなるので、誰にでも簡単に書き込むことができます。

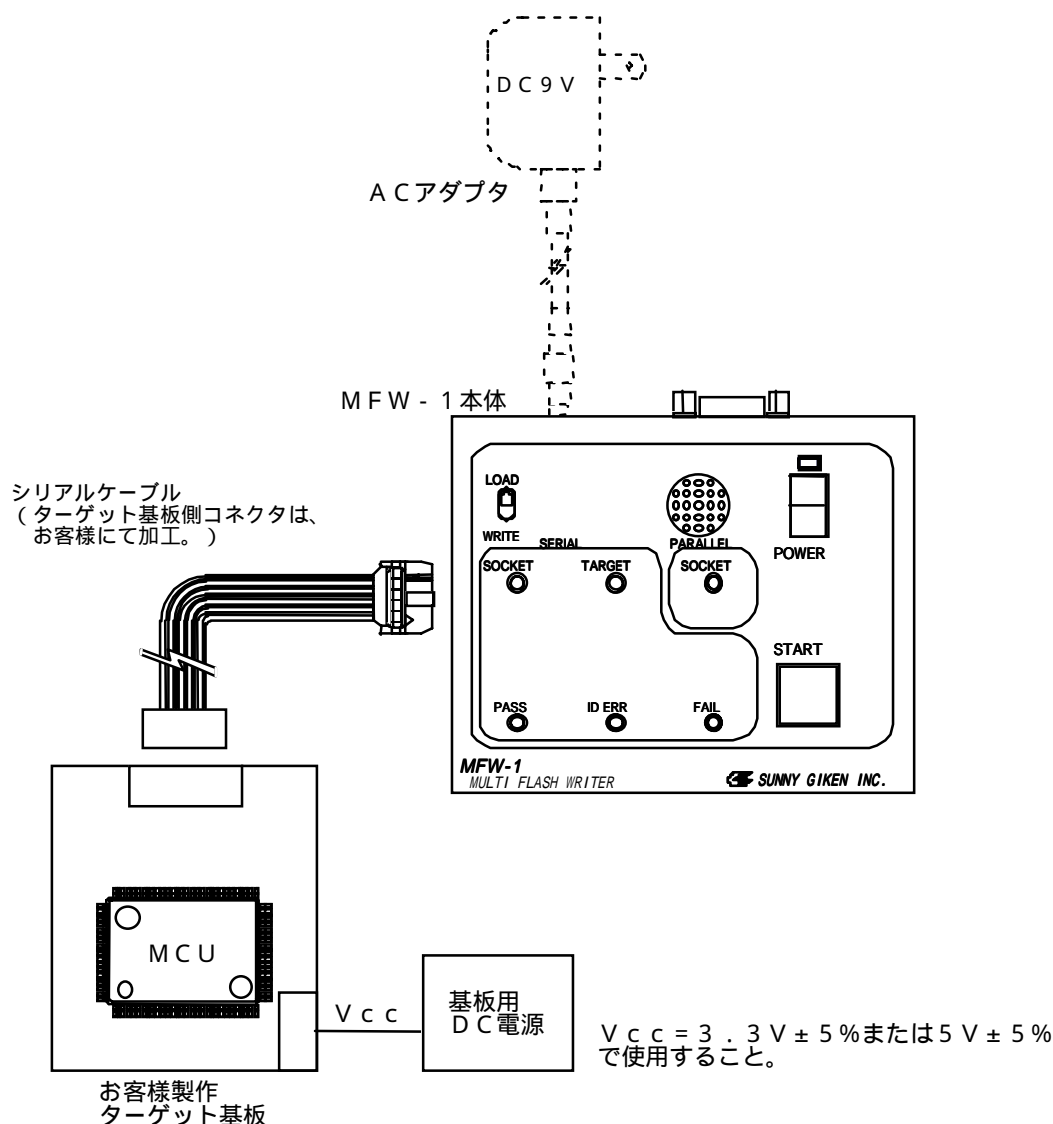
シリアルアダプタに対するシリアル書き込みでは、アダプタの電源は Vcc ピンを通じて MFW-1 側から供給します。(別電源不要)

シリアルアダプタとして、三菱電機セミコンダクタシステム社製 IC ソケット型書き込みボードをご使用下さい。但し、この書き込みボードは、Vcc3.3V/5V 切換え回路等が搭載されているため、若干の改造が必要になります。ご使用になる場合は、弊社までご連絡下さい。

MFW-1 本体は、PC 制御ソフトウェア(mfw1.exe)を終了した時点の全設定を記憶しています。よって、Erase/Program/Verigy を行うときには、PC 制御ソフトウェアで Action の設定が Erase/Program/Verify に設定されているか確認を行った上、終了してください。

4.6 単独オンボード書き込み

PC の操作にて、データをダウンロード後、MFW-1 単独でお客様製作のターゲット基板上のデバイスに、シリアル書き込みを行う場合の接続方法を下図に示します。



PC から一度データをダウンロードしておけば、電源を OFF してもデータを保持していますので、データに変更がないかぎり MFW-1 単独でシリアル書き込みができます。操作は、LOAD/WRITE スイッチを WRITE 側に設定し、START スイッチを押すだけで完了します。PC からの細かい設定等が必要なくなりますので、誰にでも簡単に書き込むことができます。

お客様製作のターゲット基板に対するシリアル書き込みでは、MFW-1 の電源は Vcc ピンを通じてターゲット基板側から供給します。保守などにおける現場での作業に最適です。但し、シリアル書き込みの時、MFW-1 の消費電流は最大 200mA です。ターゲット基板側の電流容量が足りない場合は、AC アダプタを接続して、MFW-1 の電源を供給して下さい。

MFW-1 本体は、PC 制御ソフトウェア(mfw1.exe)を終了した時点の全設定を記憶しています。よって、Erase/Program/Verify を行うときには、PC 制御ソフトウェアで Action の設定が Erase/Program/Verify に設定されているか確認を行った上、終了して下さい。

5 シリアル書き込み コネクタピン仕様

5.1 コネクタ (MFW-1 本体)

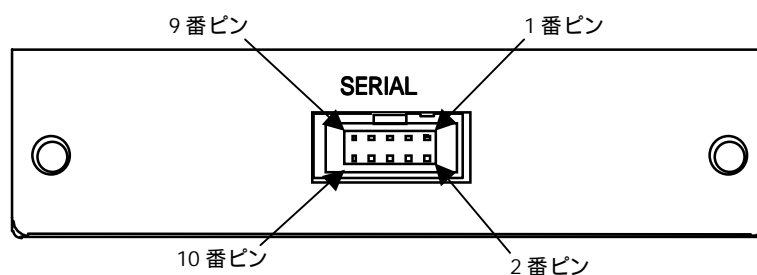
型 名 HIF3FC-10PA-2.54DS ヒロセ電機製

5.2 ピンアサイン (MFW-1 本体)

信号名および方向は、ライター側から見たものとなっておりますので、ご注意ください。

ピン番号	信号名	内 容	方 向
1	Vcc	シリアル書き込みがシリアルアダプタである場合、このピンを通して電源を供給し、お客様製作のターゲット基板である場合、このピンを通して MFW-1 に電源が供給される。(注1)	-
2	BUSY	シリアル書き込み用ビジー入力。	入力
3	CLK	シリアル書き込み用クロック出力。	出力
4	TXD	シリアル書き込み用送信データ。	出力
5	CE*	シリアル書き込み用 CE 出力。	出力
6	EPM*	シリアル書き込み用 EPM 出力。	出力
7	GND	シグナルグランド。	-
8	RESET*	シリアル書き込み用 RESET 出力。	出力
9	CNVss	シリアル書き込み用 CNVss (Vpp) 出力。	出力
10	RXD	シリアル書き込み用受信データ。	入力

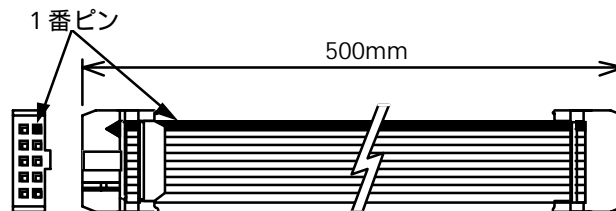
注1 お客様製作のターゲット基板で、MFW-1 供給用の電源容量が足りない場合、付属の AC アダプタを接続して下さい。尚、Vcc は $3.3V \pm 5\%$ または $5V \pm 5\%$ でご使用下さい。



5.3 シリアル書き込みケーブル

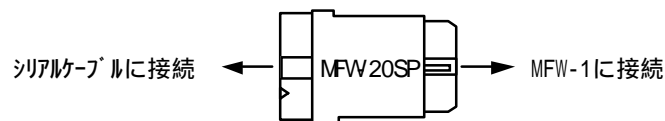
付属のシリアル書き込み用ケーブルは、ストレートケーブルになっています。お客様製作基板上的のコンネクタと合わない場合は、片方を切断し、上記ピンアサインを参考にお客様製作基板上的のコンネクタに合ったコンネクタを接続してご使用下さい。尚、シリアル書き込みケーブルのケーブル長は、500mm 以下でお願い致します。シリアルケーブルのケーブル長が 500mm 以下でも、ケーブルからターゲット CPU までのパターンが長ければ、トータルで 500mm 以下になる様に、調整してください。

このケーブルの極性は、下図の通りです。



コンネクタ型名 HIF3BA-10D-2.54R ヒロセ電機製

M16C/20, 21 グループのシリアル書き込みにおいては、専用の書き込みコンネクタ MFW-20SP が必要です。オプション品ですので、別途ご購入下さい。



5.4 MFW-1 接続回路例

お客様にて、MCU の周辺回路を設計される場合の、シリアル書き込み回路例を下図に示します。
M16C/60, M16C/80, M32C/80 シリーズの場合

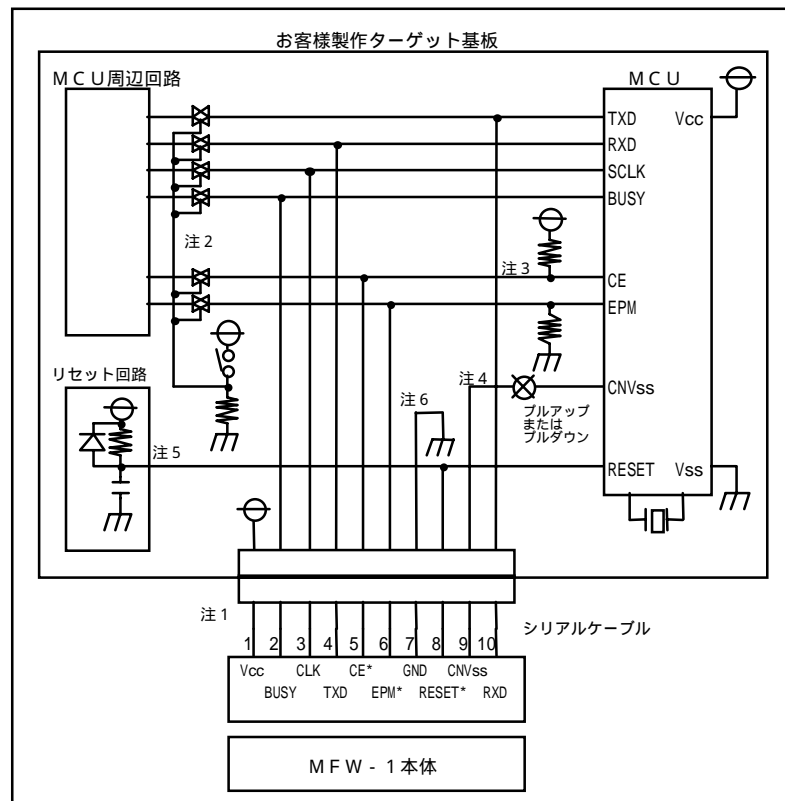
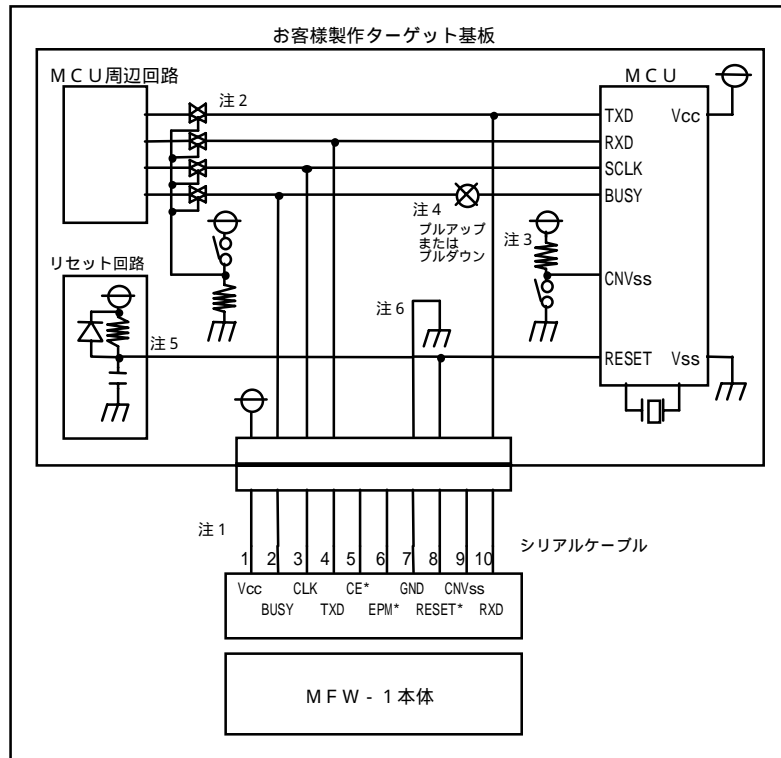


図 1

- 注 1 . MFW-1 の電源は、Vcc 端子を通してお客様製作のターゲットから供給されます。基板の電源を直接 Vcc 端子に接続して下さい。但し、お客様製作のターゲット基板で、MFW-1 供給用の電源容量が足りない場合は、付属の AC アダプタを接続して下さい。(MFW-1 の消費電流は最大 200mA です。)尚、Vcc は $3.3V \pm 5\%$ または $5V \pm 5\%$ でご使用下さい。
- 注 2 . TXD, RXD, SCLK, BUSY の端子は、シリアル書き込み時、ジャンパー・アナログスイッチ・スリーステート等、MCU 周辺回路との切り離し処理を行って下さい。周辺回路への信号がターゲット CPU からみて、出力になっている場合は、省略する事も可能です。またこれらの信号をプルアップされる場合は、4.7k 以上の抵抗をお願いします。
- 注 3 . CE, EPM 端子も注 2 と同様の処理を行って下さい。但し、それぞれをプルアップ、プルダウンし、MFW-1 の CE, EPM には接続せず、切り離し処理のみを行っても結構です。また周辺に使用していない場合は、基板上で直接 CE は H レベルに、EPM は L レベルに固定する事も可能です。
- 注 4 . CNVss 端子は、10K の抵抗でプルアップまたはプルダウンして、MFW-1 の CNVss 端子に接続して下さい。但し、CNVss 端子をジャンパー切換えなどにより H レベルに固定した場合、MFW-1 の CNVss 端子との接続は不要です。
- 注 5 . お客様製作のターゲット基板のリセット回路が、CR 遅延回路やオープンコレクタ出力の場合、または数十 μA 以下の定電流負荷回路の場合は、直接 MFW-1 の RESET 端子に接続して下さい。CMOS 出力の場合は、注 2 と同じ処理を行って下さい。
- 注 6 . Vss 端子はシグナルグランドです。必ず接続して下さい。
- 注 7 . その他の端子の処理につきましては、各デバイスの仕様書(標準シリアル入出力モード時における端子の機能説明)をご確認下さい。

M16C/80 シリーズ ROM外付け版の場合



- 注 1 . MFW-1 の電源は、Vcc 端子を通してお客様製作のターゲットから供給されます。基板の電源を直接 Vcc 端子に接続して下さい。但し、お客様製作のターゲット基板で、MFW-1 供給用の電源容量が足りない場合は、付属の AC アダプタを接続して下さい。(MFW-1 の消費電流は最大 200mA です。) 尚、Vcc は 3.3V ± 5% または 5V ± 5% でご使用下さい。
- 注 2 . TXD, RXD, SCLK, BUSY の端子は、シリアル書き込み時、ジャンパー・アナログスイッチ・スリーステート等、MCU 周辺回路との切り離し処理を行って下さい。周辺回路への信号がターゲット CPU からみて、出力になっている場合は、省略する事も可能です。またこれらの信号をプルアップされる場合は、4.7k 以上の抵抗をお願いします。
- 注 3 . CNVss 端子は、お客様製作のターゲット基板上で Vss と接続し、MFW-1 の CNVss 端子とは接続しないで下さい。
- 注 4 . BUSY 端子は、プルアップまたはプルダウンして、MFW-1 の BUSY 端子に接続して下さい。
- 注 5 . お客様製作のターゲット基板のリセット回路が、CR 遅延回路やオープンコレクタ出力の場合、または数十 uA 以下の定電流負荷回路の場合は、直接 MFW-1 の RESET 端子に接続して下さい。CMOS 出力の場合は、注 2 と同じ処理を行って下さい。
- 注 6 . Vss 端子はシグナルグランドです。必ず接続して下さい。
- 注 7 . その他の端子の処理につきましては、各デバイスの仕様書(標準シリアル入出力モード時における端子の機能説明)をご確認下さい。

M16C/20 シリーズ
20, 21 グループの場合

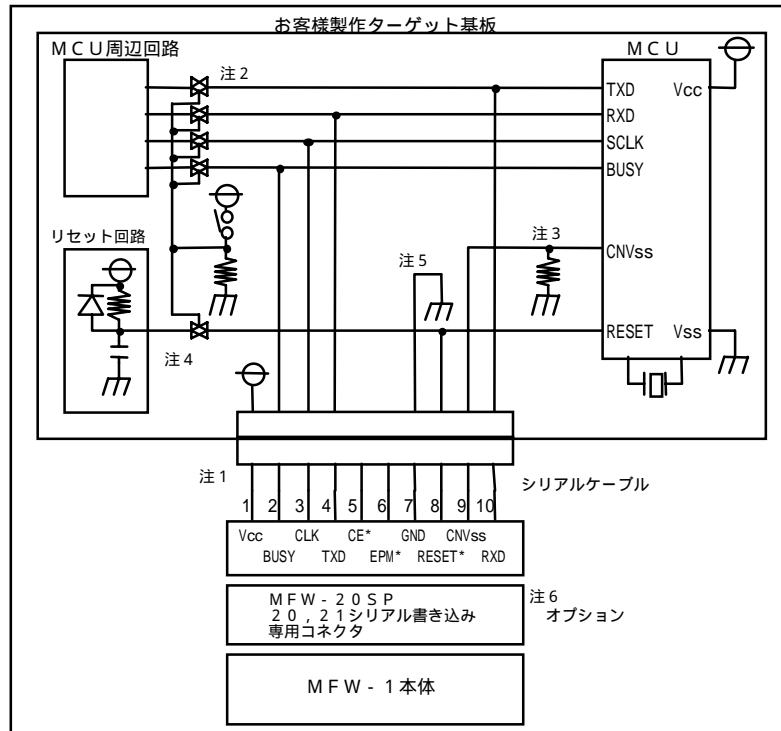


図 3

- 注 1 . MFW-1 の電源は、Vcc 端子を通してお客様製作のターゲットから供給されます。基板の電源を直接 Vcc 端子に接続して下さい。但し、お客様製作のターゲット基板で、MFW-1 供給用の電源容量が足りない場合は、付属の AC アダプタを接続して下さい。(MFW-1 の消費電流は最大 200mA です。) 尚、Vcc は $5V \pm 5\%$ でご使用下さい。
- 注 2 . TXD, RXD, SCLK, BUSY の端子は、シリアル書き込み時、ジャンパー・アナログスイッチ・スリーステート等、MCU 周辺回路との切り離し処理を行って下さい。周辺回路への信号がターゲット CPU からみて、出力になっている場合は、省略する事も可能です。またこれらの信号をプルアップされる場合は、4.7K 以上の抵抗をお願いします。
- 注 3 . CNVss 端子は、10K の抵抗でプルダウンして MFW-1 の CNVss 端子に接続して下さい。また、この端子にコンデンサは接続しないで下さい。それ以外の回路については、ご相談下さい。
- 注 4 . お客様製作のターゲット基板のリセット回路が、オープンコレクタ出力の場合、または数十 μA 以下の定電流負荷回路の場合は直接 MFW-1 の RESET 端子に接続して下さい。CMOS 出力および CR による遅延回路の場合は、注 2 と同じ処理を行って下さい。
- 注 5 . Vss 端子はシグナルグランドです。必ず接続して下さい。
- 注 6 . M16C/20, 21 のシリアル書き込みにおいては、専用コネクタ MFW-20SP が必要です。MFW-1 とシリアルケーブルの間に接続して、書き込みを行ってください。尚、MFW-20SP は、オプション品です。標準で付属されていませんので、別途ご購入下さい。
- 注 7 . その他の端子の処理につきましては、各デバイスの仕様書（標準シリアル入出力モード時における端子の機能説明）をご確認下さい。

M16C/20 シリーズ
22 グループの場合

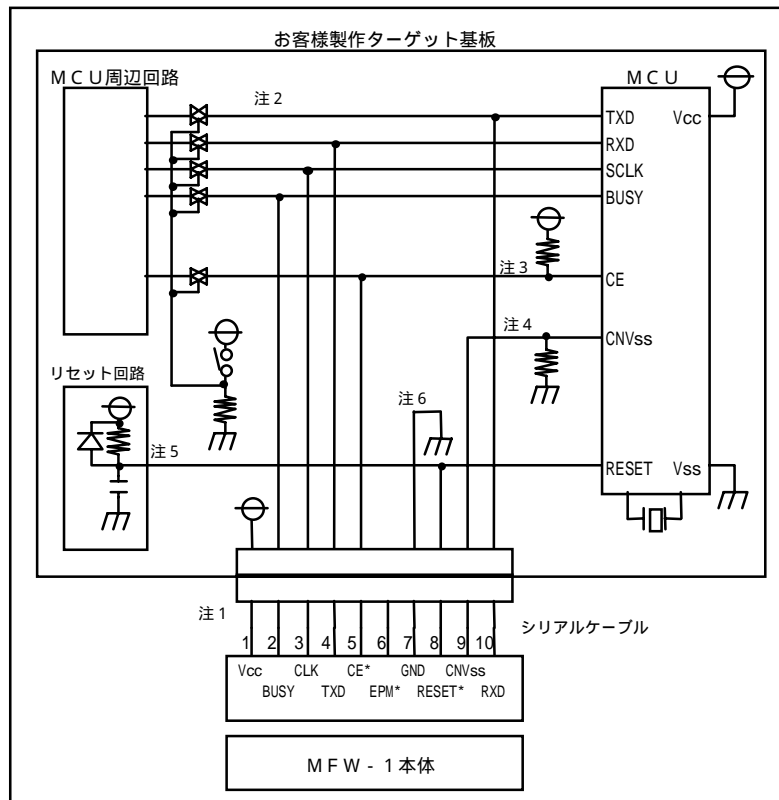


図 4

- 注 1 . MFW-1 の電源は、Vcc 端子を通してお客様製作のターゲットから供給されます。基板の電源を直接 Vcc 端子に接続して下さい。但し、お客様製作のターゲット基板で、MFW-1 供給用の電源容量が足りない場合は、付属の AC アダプタを接続して下さい。(MFW-1 の消費電流は最大 200mA です。) 尚、Vcc は $5V \pm 5\%$ でご使用下さい。その他、別途ご相談下さい。
- 注 2 . TXD, RXD, SCLK, BUSY の端子は、シリアル書き込み時、ジャンパー・アナログスイッチ・スリーステート等、MCU 周辺回路との切り離し処理を行って下さい。周辺回路への信号がターゲット CPU からみて、出力になっている場合は、省略する事も可能です。またこれらの信号をプルアップされる場合は、4.7K 以上の抵抗をお願いします。
- 注 3 . CE 端子も注 2 と同様の処理を行って下さい。但し、CE 端子をプルアップして、MFW-1 の CE には接続せず、切り離し処理のみを行っても結構です。また周辺に使用していない場合は、基板上で直接 H レベルに固定する事も可能です。
- 注 4 . CNVss 端子は、10K の抵抗でプルダウンして MFW-1 の CNVss 端子に接続して下さい。また、この端子にコンデンサは接続しないで下さい。それ以外の回路については、ご相談下さい。
- 注 5 . お客様製作のターゲット基板のリセット回路が、CR 遅延回路やオープンコレクタ出力の場合、または数十 μA 以下の定電流負荷回路の場合は、直接 MFW-1 の RESET 端子に接続して下さい。CMOS 出力の場合は、注 2 と同じ処理を行って下さい。
- 注 6 . Vss 端子はシグナルグランドです。必ず接続して下さい。
- 注 7 . その他の端子の処理につきましては、各デバイスの仕様書 (標準シリアル入出力モード時における端子の機能説明) をご確認ください。

M16C/20 シリーズ
2N グループの場合

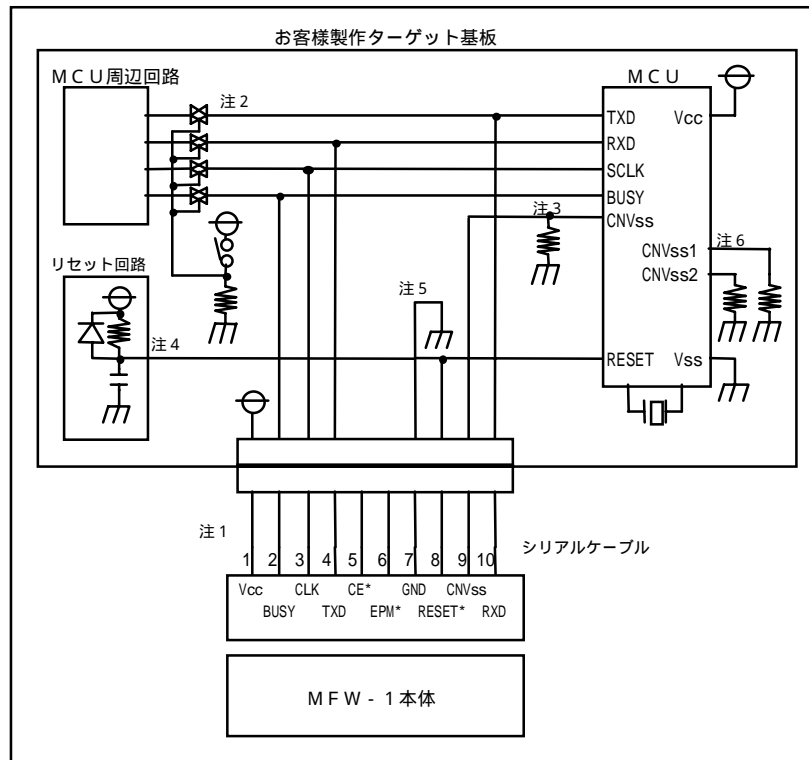


図 5

- 注 1 . MFW-1 の電源は、Vcc 端子を通してお客様製作のターゲットから供給されます。基板の電源を直接 Vcc 端子に接続して下さい。但し、お客様製作のターゲット基板で、MFW-1 供給用の電源容量が足りない場合は、付属の AC アダプタを接続して下さい。(MFW-1 の消費電流は最大 200mA です。) 尚、Vcc は $5V \pm 5\%$ でご使用下さい。その他、別途ご相談下さい。
- 注 2 . TXD, RXD, SCLK, BUSY の端子は、シリアル書き込み時、ジャンパー・アナログスイッチ・スリーステート等、MCU 周辺回路との切り離し処理を行って下さい。周辺回路への信号がターゲット CPU からみて、出力になっている場合は、省略する事も可能です。またこれらの信号をプルアップされる場合は、4.7K 以上の抵抗でお願いします。
- 注 3 . CNVss 端子は、10K の抵抗でプルダウンして MFW-1 の CNVss 端子に接続して下さい。また、この端子にコンデンサは接続しないで下さい。それ以外の回路については、ご相談下さい。
- 注 4 . お客様製作のターゲット基板のリセット回路が、CR 遅延回路やオープンコレクタ出力の場合、または数十 μA 以下の定電流負荷回路の場合は、直接 MFW-1 の RESET 端子に接続して下さい。CMOS 出力の場合は、注 2 と同じ処理を行って下さい。
- 注 5 . Vss 端子はシグナルグランドです。必ず接続して下さい。
- 注 6 . CNVss1, CNVss2 端子は、お客様製作のターゲット基板上で Vss と接続して下さい。
- 注 7 . その他の端子の処理につきましては、各デバイスの仕様書(標準シリアル入出力モード時における端子の機能説明)をご確認下さい。

8ビットマイコン 740ファミリ
7641、38C2、38K0、38K2グループの場合

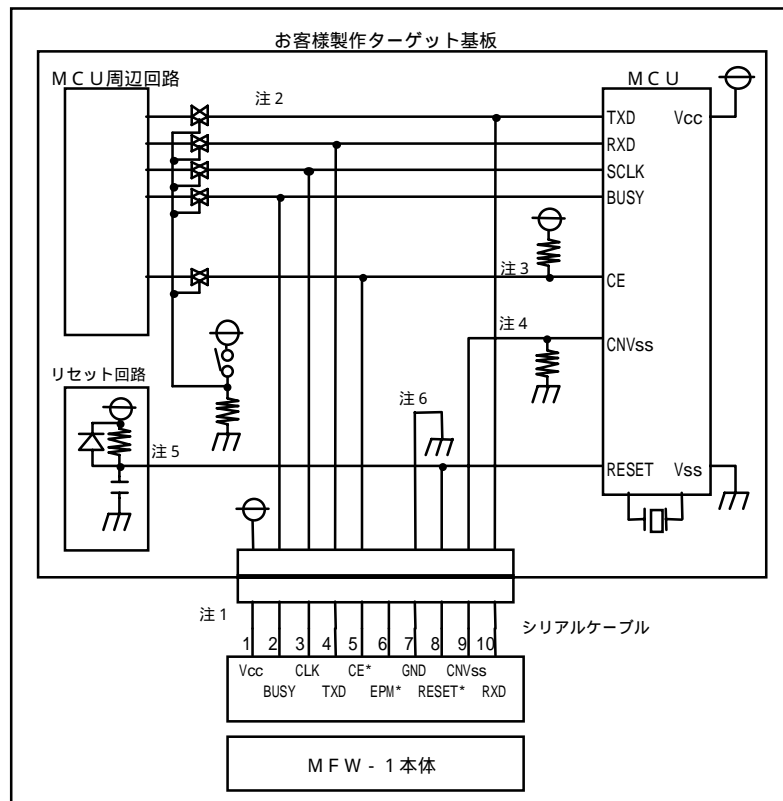


図 6

- 注 1 . MFW-1 の電源は、Vcc 端子を通してお客様製作のターゲットから供給されます。基板の電源を直接 Vcc 端子に接続して下さい。但し、お客様製作のターゲット基板で、MFW-1 供給用の電源容量が足りない場合は、付属の AC アダプタを接続して下さい。(MFW-1 の消費電流は最大 200mA です。)尚、Vcc は $3.3V \pm 5\%$ または $5V \pm 5\%$ でご使用下さい。
- 注 2 . TXD, RXD, SCLK, BUSY の端子は、シリアル書き込み時、ジャンパー・アナログスイッチ・スリーステート等、MCU 周辺回路との切り離し処理を行って下さい。周辺回路への信号がターゲット CPU からみて、出力になっている場合は、省略する事も可能です。またこれらの信号をプルアップされる場合は、4.7K 以上の抵抗をお願いします。
- 注 3 . CE 端子も注 2 と同様の処理を行って下さい。但し、CE 端子をプルアップして、MFW-1 の CE には接続せず、切り離し処理のみを行っても結構です。また周辺に使用していない場合は、基板上で直接 H レベルに固定する事も可能です。
- 注 4 . CNVss 端子は、10K の抵抗でプルダウンして MFW-1 の CNVss 端子に接続して下さい。また、この端子にコンデンサは接続しないで下さい。それ以外の回路については、ご相談下さい。
- 注 5 . お客様製作のターゲット基板のリセット回路が、CR 遅延回路やオープンコレクタ出力の場合、または数十 μA 以下の定電流負荷回路の場合は、直接 MFW-1 の RESET 端子に接続して下さい。CMOS 出力の場合は、注 2 と同じ処理を行って下さい。
- 注 6 . Vss 端子はシグナルグランドです。必ず接続して下さい。
- 注 7 . その他の端子の処理につきましては、各デバイスの仕様書(標準シリアル入出力モード時における端子の機能説明)をご確認下さい。

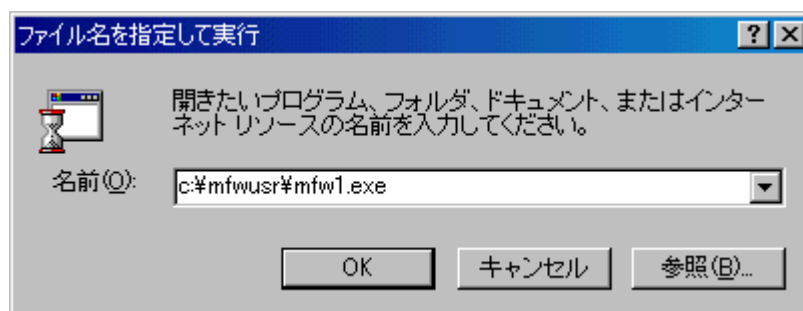
6 インストール方法

フロッピーディスクに入っている次の2つのファイルを任意のディレクトリにコピーして使用します。

mfw1.exe ... 実行ファイル。約 400K バイト
mfw1type.tbl ... デバイス定義ファイル。約 5K バイト

起動方法

制御プログラムを起動するにはエクスプローラから mfw1.exe をダブルクリックするか、[ファイル名を指定して実行]メニューから mfw1.exe を入力して起動します。



7 パソコン制御による操作方法

パソコン（PC）と MFW-1 を接続して使用方法について説明します。

7.1 起動と終了

1) 起動方法

MFW-1 本体を PC から操作するときの起動手順を以下に示します。

PC と MFW-1 本体を PC 接続ケーブルで接続します。

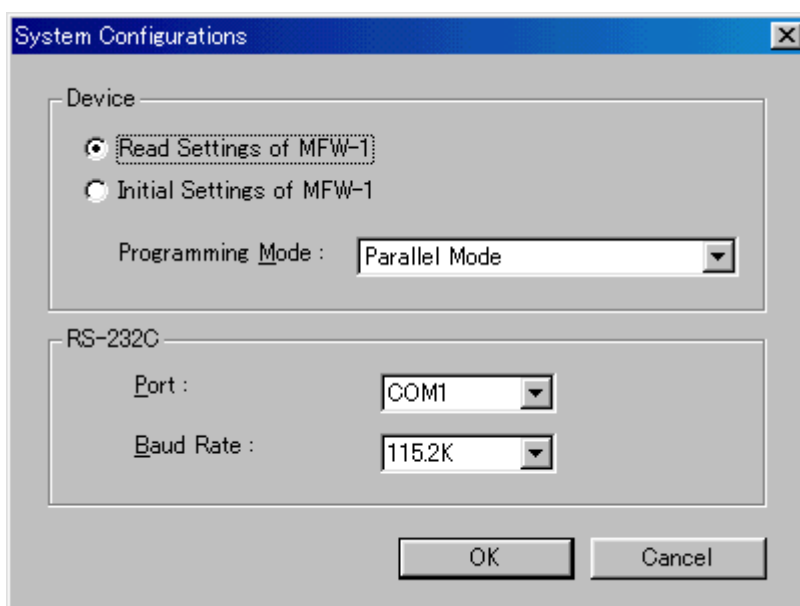
MFW-1 本体にパラレルアダプタ、シリアルアダプタまたはターゲット基板の何れかを 1 つ接続します。

- ・データを PC から MFW-1 本体にダウンロードだけを行う場合は、なにも接続する必要はありません。（接続しても問題はありません）

MFW-1 本体の LOAD/WRITE スイッチを LOAD 側に設定し電源を投入します。

制御プログラム mfw1.exe を起動します。

環境設定画面が CRT に表示されます。これにしたがって基本設定を行います。



設定後 OK をクリックするとメイン画面が表示されます。

-
- Read Settings of MFW-1 / Initial Settings of MFW-1

“ Read Settings of MFW-1 “ を指定すると現在の MFW-1 の設定を読み出して起動します。
“ Initial Settings of MFW-1 “ を指定すると MFW-1 が初期化され、Programming Mode で設定したモードで起動します。

- Programming Mode

プログラミングモードを設定します。

Parallel Mode	...	MFW-1 専用パラレルアダプタを使用して、パラレルアダプタ上のデバイスに対し、パラレル入出力モードで書き込みを行う場合 [初期値]
Serial Socket Mode	...	シリアルアダプタを使用して、シリアルアダプタ上のデバイスに対し、シリアル入出力モードで書き込みを行う場合
Serial Target Mode	...	ターゲット基板上的デバイスに対し、シリアル入出力モードで書き込みを行う場合
Serial Socket Mode (Ext Flash)	...	シリアルアダプタを使用して、シリアルアダプタ上のフラッシュメモリ外付け版デバイスの外付けフラッシュメモリに対し、シリアル入出力モードで書き込みを行う場合
Serial Target Mode (Ext Flash)	...	ターゲット基板上的フラッシュメモリ外付け版デバイスの外付けフラッシュメモリに対し、シリアル入出力モードで書き込みを行う場合

- Port

MFW-1 本体と接続する PC のシリアルポート番号を設定します。初期値は COM1。

- Baud Rate

PC と MFW-1 間の通信速度を設定します。初期値は 115.2Kbps。
もし通信が異常の場合は速度を遅くして実行してください。

注) Programming Mode が Serial Socket Mode (Ext Flash)または、Serial Target Mode (Ext Flash)の場合、フラッシュメモリ外付け品デバイス定義ファイル(usertype.tbl)を読み込み、メイン画面に移行します。フラッシュメモリ外付け品デバイス定義ファイルが存在しないとき、デフォルト値で自動生成します。

上記以外のモードは、デバイス定義ファイル(mfw1type.tbl)を読み込み、メイン画面に移行します。

2) 終了方法

終了手順を以下に示します。

Project メニューの Exit をクリックまたは、× ボタンをおし、終了確認ダイアログを表示します。

終了確認ダイアログで「はい」を選択すると、制御プログラムを終了します。

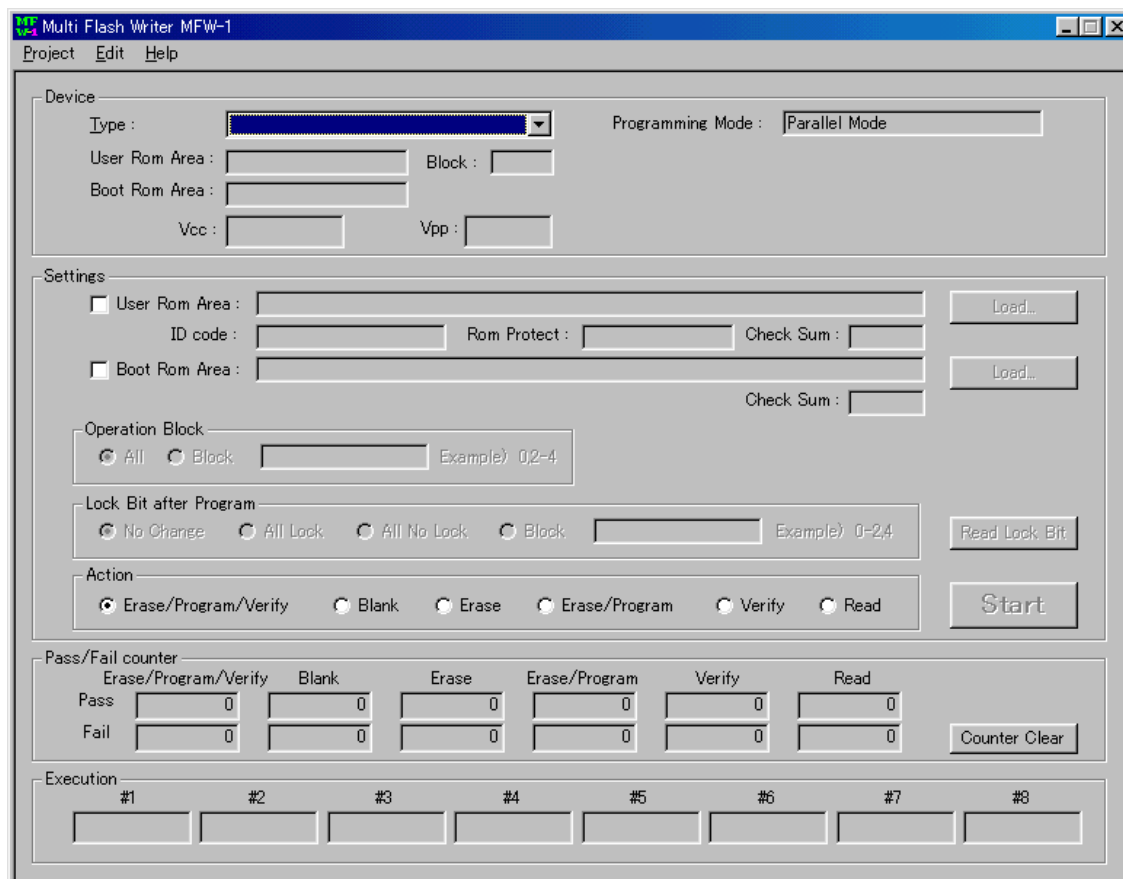
MFW-1 本体の電源をオフします。

MFW-1 本体を PC から取り外す場合または MFW-1 本体の電源をオフする場合は、必ず上記の手順で終了してください。そうしなければ MFW-1 本体の内部メモリに設定が保存されません。

7.2 メイン画面の説明

メイン画面は環境設定のプログラミングモードによりパラレルモード用またはシリアルモード用に自動的に切り替わります。

パラレル書き込みモード（パラレルアダプタ使用時）



シリアル書き込みモード（シリアルアダプタまたはターゲットボード使用時）

The screenshot shows the Multi Flash Writer MFW-1 software interface. The window title is "Multi Flash Writer MFW-1" and the menu bar includes "Project", "Edit", and "Help".

Device

Type: [Dropdown menu]
Programming Mode: Serial Target Mode
User Rom Area: [Text box] Block: [Text box] Serial Mode: Clock synchronous
Boot Rom Area: [Text box] Baud Rate: 1M
Vcc: [Text box] Vpp: [Text box]

Settings

User Rom Area: [Text box] [Load...]
ID code: [Text box] Rom Protect: [Text box] Check Sum: [Text box]
 Boot Loader: [Text box] [Load...]
Version: [Text box] Check Sum: [Text box]

Operation Block

All Block [Text box] Example) 02-4 Check ID code: [Text box]

Lock Bit after Program

No Change All Lock All No Lock Block [Text box] Example) 0-24 [Read Lock Bit]

Action

Erase/Program/Verify Blank Erase Erase/Program Verify Read [Start]

Pass/Fail counter

	Erase/Program/Verify	Blank	Erase	Erase/Program	Verify	Read
Pass	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]
Fail	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]

[Counter Clear]

Execution

#1 [Text box]

フラッシュメモリ外付け品シリアル書き込みモード(シリアルアダプタまたはターゲットボード使用時)

Multi Flash Writer MFW-1

Project Edit Help

Device

Type : Programming Mode : Serial Target Mode (Ext Flash)

User Rom Area : Block : Serial Mode : Clock synchronous

Vcc : Vpp : Baud Rate : 1M

Settings

User Rom Area : Load..

Check Sum :

Boot Loader : Load..

Version : Check Sum :

Operation Block of Bank0

All Block Example) 0,2-4

Lock Bit after Program

No Change All Lock All No Lock Block Example) 0-2,4 Read Lock Bit

Action

Erase/Program/Verify Blank Erase Erase/Program Verify Read Start

Pass/Fail counter

	Erase/Program/Verify	Blank	Erase	Erase/Program	Verify	Read
Pass	<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 0
Fail	<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 0

Counter Clear

Execution

#1

以下の説明は、パラレル書き込みモード、シリアル書き込みモード、フラッシュメモリ外付け品シリアル書き込み共通です。

Device

1) デバイス設定 [Device]

デバイスタイプを設定します。下向き矢印のボタンをクリックするとデバイス一覧が表示され選択することができます。

設定すると以下のデバイス情報が表示されます。

User Rom Area	...	ユーザーROM のアドレス領域
Block	...	ユーザーROM のブロック数
Boot Rom Area	...	ブートROM のアドレス領域 (フラッシュメモリ外付け品は非表示)
Vcc	...	電源電圧
Vpp	...	書き込み電圧

2) シリアルモード設定 [Serial Mode]

シリアルモードのときのみシリアルアダプタまたはターゲット基板との通信モードが設定できます。

Clock Synchronous	...	クロック同期
UART	...	クロック非同期 (UART モード)

UART は現在使用できないため、この設定は Clock Synchronous 固定になっています。

3) ボーレート設定 [Baud Rate]

シリアルモードのときのみシリアルアダプタやターゲット基板との通信速度を設定できます。
(Clock Synchronous 時の設定種類)

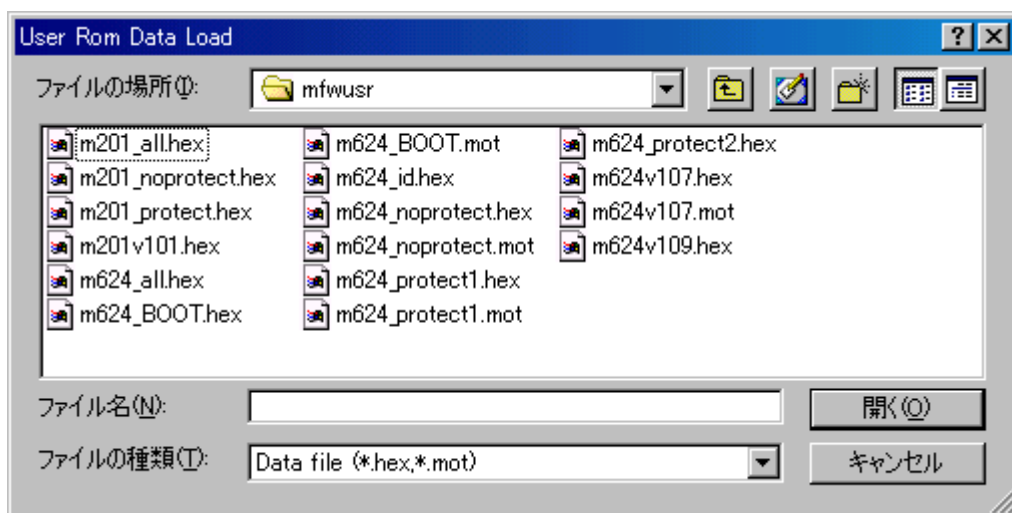
38.4Kbps, 57.6Kbps, 115.2Kbps, 256Kbps, 500Kbps, 1Mbps

Settings

4) User Rom Area へのデータロード

Load ボタンをクリックすることによりファイル一覧から User Rom Area (ワークメモリ) にデータをロードすることができます。

(注) データをロードする前に User Rom Area 全領域を OFFH でパディングします。



ロードが正常に終了するとチェックボックスにチェックマークが入り、ファイル名が表示されます。また、シリアルモード時は ID 欄に ID 番号が表示されます。

ROM コードプロテクトチェック機能

User Rom Area ヘデータをロードするとき、デバイスから ROM コードのリードを禁止する ROM コードプロテクトの設定がある場合は、次のメッセージが表示されます。OK をクリックするとロードを実行でき、Cancel をクリックするとロードを中止できます。なお、フラッシュメモリ外付け品は未対応となります。

Level1 enabled	...	ROM コードプロテクトがレベル 1 に設定されている
Level2 enabled	...	ROM コードプロテクトがレベル 2 に設定されている
Enabled	...	ROM コードプロテクトが設定されている
Removed	...	ROM コードプロテクトが解除されている

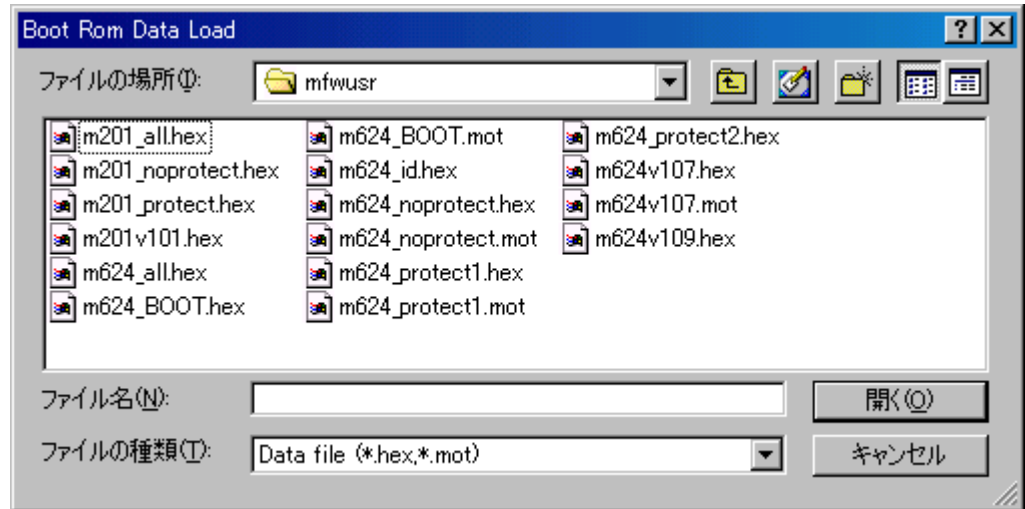
チェックサム表示機能

User Rom Area ヘデータをロードしたとき、ユーザーROM 領域の全領域に対するチェックサム値が表示されます。チェックサムの計算方法は 1 バイト毎に加算したデータの下位 2 バイトのデータが有効になります。ファイルに含まれていないアドレスのデータは OFFH として計算されます。

5) Boot Rom Area へのデータロード

Load ボタンをクリックすることによりファイル一覧から Boot Rom Area (ワークメモリ) にデータをロードすることができます。

(注) データをロードする前に User Rom Area 全領域を 0FFH でパディングします。



ロードが正常に終了するとチェックボックスにチェックマークが入り、ファイル名が表示されます。

ブートプログラムダウンロード機能 (Boot Loader)

シリアルモードで使用する場合、Boot Loader にアップデート用の三菱電機標準ブートプログラムファイル (拡張子 .btp) を設定することにより、プログラムをデバイスの RAM 領域にダウンロードしてデバイス処理を実行することができます。但し、ブート ROM 領域のプログラムに対してのみ有効で、ユーザー ROM 領域のユーザーブートプログラムには対応していません。

チェックサム機能

パラレルモード時、Boot Rom Area へデータをロードしたとき、ブート ROM 領域の全領域に対するチェックサム値が表示されます。チェックサムの計算方法は 1 バイト毎に加算したデータの下位 2 バイトのデータが有効になります。ファイルに含まれていないアドレスのデータは 0FFH として計算されます。

6) 操作対象ブロックの設定 [Operation block]

デバイスに対する書き込みなどの操作を任意のブロックに対して実行できます。

- All On ... 全領域を操作対象にします
- Block ... 指定ブロックを操作対象にします
カンマで区切って複数指定したり、ハイフンで範囲指定したりできます。
例) 0,2-4

7) イレーズ・プログラムロックビットの設定 [Lock bit after program]

デバイスの各ブロックに対し、ロックビットを設定できます。[Read Lock Bit]ボタンをクリックすると現在のデバイスのロックビットが表示されます。

(パラレルモードのときは、#1 デバイスが Read Lock Bit の対象となります)

- No Change ... 現在の設定でロックビットを有効にします
- All Lock ... 全領域のロックビットを有効にします
- All No Lock ... 全領域のロックビットを無効にします
- Block ... 指定ブロックのロックビットを有効にします
カンマで区切って複数指定したり、ハイフンで範囲指定したりできます。
例) 0,2-4

8) ID の設定 [Check ID code]

シリアルモードのときのみデバイスに対する ID 照合用の ID を設定できます。設定は必ず 16 進数で 1 バイトごとにカンマで区切って指定してください。

例) 00,11,22,33,aa,dd,ff

A ~ F は大文字でも小文字でも可能です。設定がデバイスの ID コード数に満たない場合、または超える場合はエラーになり再入力となります。

User Rom Area ヘデータをロードしたときは、そのデータの ID が表示されます。
ID を含まないデータをロードしたときは、現在のメモリの内容が表示されます。

Execution

9) 実行 [Action]

デバイスに対して書き込みなどの6種類の Action を任意のブロックに対して実行できます。

Erase/Program/Verify	...	イレーズ・プログラム・ベリファイチェックを順次実行します
Blank	...	ブランクチェックを実行します
Erase	...	イレーズを実行します
Erase/Program	...	イレーズ・プログラムを順次実行します
Verify	...	ベリファイチェックを実行します
Read	...	#1 デバイスより MFW-1 本体のメモリにデータを読み出します。

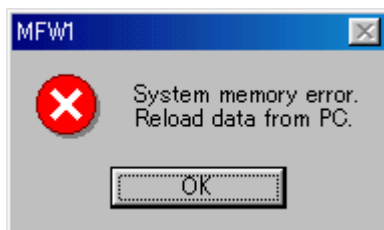
上記の何れかの Action モードを選択し、[Start]ボタンをクリックすると実行を開始します。実行を終了すると結果は[#1] ~ [#8]欄に表示されます。(パラレルモードのときは本体に近い方から#1、#2、...#8 になります。シリアルモードの時は#1 のみ有効です)

Pass	...	正常完了
Contact Err	...	コンタクトチェックエラー コンタクトエラーのチェックはパラレルモードのときだけ有効です。 但し、Vcc、GND、およびモード設定ピン等コンタクトチェックができないピンもあります。したがって、その他のエラーの場合でも、コンタクトエラーに原因がある場合があります。
Program Err	...	プログラムエラー
Erase Err	...	イレーズエラー
Blank Err	...	ブランクエラー
Verify Err	...	ベリファイエラー
ID Err	...	ID 照合エラー ID 照合エラーのチェックはシリアルモードのときだけ有効です。
Device Err	...	デバイスエラー パラレルモードのときコードプロテクトがかかっている場合や、シリアルモードのときデバイスがブートモードで起動していない場合などに表示されます。
Load Err	...	ブートダウンロードエラー ブートダウンロードエラーのチェックはシリアルモードのときだけ有効です。

また実行結果は MFW-1 本体およびパラレルアダプタの LED にも表示され、ブザーも鳴りません。詳細は「8.5 項 LED の状態一覧」および「8.6 ブザー音一覧」を参照下さい。

注意

MFW1 本体内部メモリから書き込みデータを読み出すとき、メモリの内容が壊れていないかのチェックが行われます。もし、壊れていた場合は以下のメッセージが表示され、同時にブザーも鳴り続けます。この場合、OK をクリックしてエラーを解除した後、書き込みデータを再ロードしてください。



Pass/Fail counter

10) パスフェイルカウンタ[Pass/Fail counter]

実行結果が、Pass のとき、実行を行った Pass カウンタがアップします。Pass 以外のすべての error のとき、実行した Fail カウンタがアップします。(最大 100 万回までカウント可能)

Counter Clear ボタンを押すと、カウンタクリア確認ダイアログが表示され、「はい」を選択するとすべての Pass/Fail counter が 0 となり、「いいえ」を選択するとクリアを行いません。

また、Pass/Fail counter は、制御プログラムの起動時に 0 となります。

7.3 メニューバーの説明

7.3.1 Project メニュー

Project メニューは、デバイスに書き込むために設定した内容をプロジェクトファイルとして保存 (Save)、読み出し (Open) することができ、再設定する手間と設定ミスをなくすることができます。

1) Open

[Project] メニューの[Open]をクリックすると、ファイル一覧ダイアログが表示され、保存している設定ファイル (拡張子.MFP) を読み込むことができます。

設定ファイルは本ソフトウェアを使用して設定したデバイスタイプ、データファイル、Operation Block、Lock Bitなどを保存したファイルです。

2) Save

[Project]メニューの[Save]をクリックすると、ファイル一覧ダイアログが表示され、設定をファイルに保存することができます。拡張子.MFP は省略できます。(ただし、Pass/Fail counterの値は、保存いたしません。)

3) Exit

制御プログラムを終了します。PC と MFW-1 本体を切り離す場合や電源をオフする場合は必ず制御プログラムを終了してください。

PC から設定した各種設定データを MFW-1 本体のメモリへ書き込むために必要です。このデータは本体内蔵のメモリへ格納するので電源を切っても消えません。

7.3.2 Edit メニュー

Edit メニューでは User Rom Area や Boot Rom Area にロードされたデータの内容を表示したり、変更したりすることができます。また、デバイスのブロックごとのアドレスやサイズを表示し、フラッシュメモリ外付け品シリアル書き込みモード時には、ブロック設定の内容を変更することが出来ます。

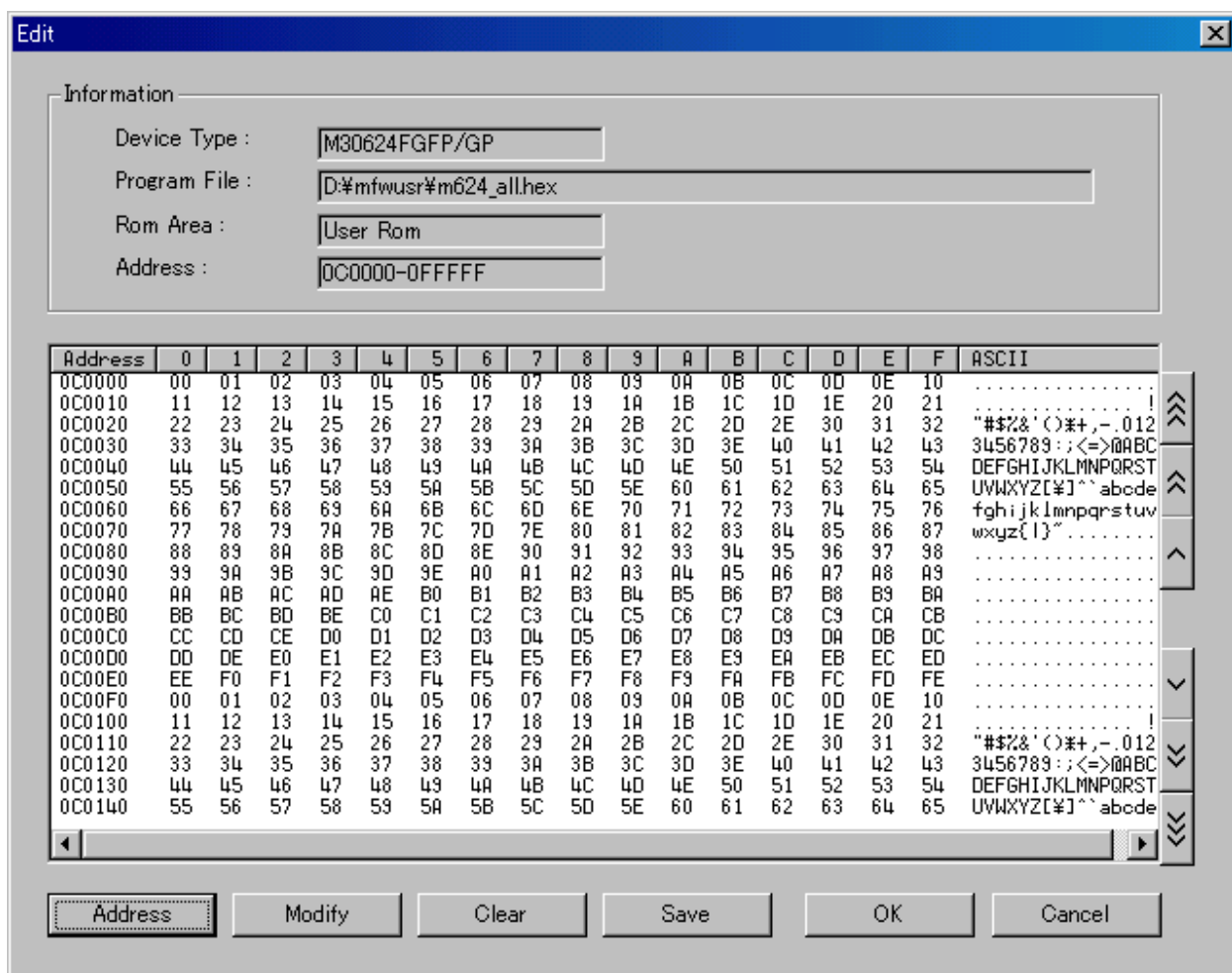
デバイスからデータを読み出した場合 ([Action]-[Read]モードを実行した場合) は、その後の最初の Edit 実行時だけ MFW-1 本体のメモリの内容を PC 上に読み出す処理が実行されます。(PC 上のワークメモリの内容と MFW-1 本体のメモリの内容を一致させるため)

1) User Rom Area

User Rom Area の編集ダイアログボックスを表示します。データの表示や変更、任意のデータでのクリア、ファイルへの保存などができます。

2) Boot Rom Area

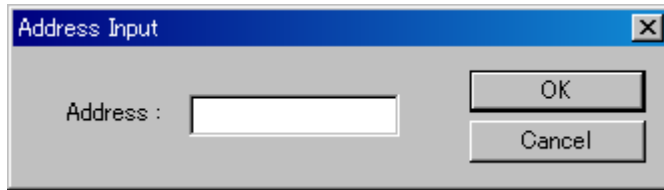
ブート ROM 領域の編集ダイアログボックスを表示します。データの表示や変更、任意のデータでのクリア、ファイルへの保存などができます。



メモリのダンプアドレスはダンプ画面の右端にある矢印ボタンをクリックして切換えることができます。上向き矢印はアドレスを戻し、下向き矢印はアドレスを進めます。戻したり進めたりする量は矢印の数により、1つの場合は±100H、2つの場合は±1000H、3つの場合は±10000Hになります。

[Address]ボタン

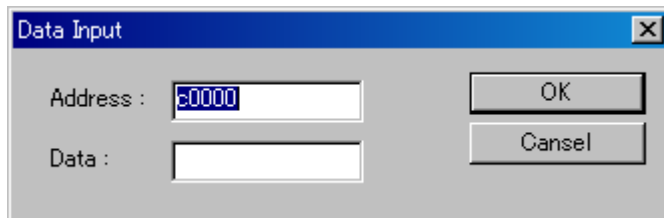
[Address]ボタンをクリックすると次の画面が表示され、ダンプするアドレスを直接指定できます。



The image shows a dialog box titled "Address Input". It has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. The main area is light gray and contains a label "Address:" followed by an empty text input field. To the right of the input field are two buttons: "OK" and "Cancel".

[Modify]ボタン

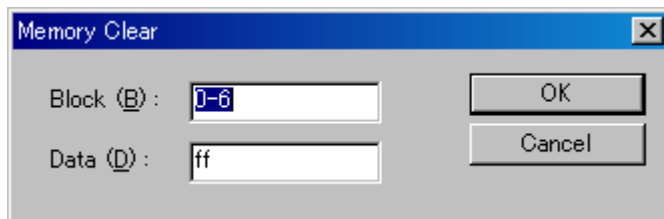
[Modify]ボタンをクリックすると次の画面が表示され、指定したアドレスのデータを変更することができます。



The image shows a dialog box titled "Data Input". It has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. The main area is light gray and contains two labels: "Address:" and "Data:". The "Address:" label is followed by a text input field containing the value "E0000". The "Data:" label is followed by an empty text input field. To the right of the input fields are two buttons: "OK" and "Cancel".

[Clear]ボタン

[Clear]ボタンをクリックすると次の画面が表示され、メモリを 0FFH で初期化できます。



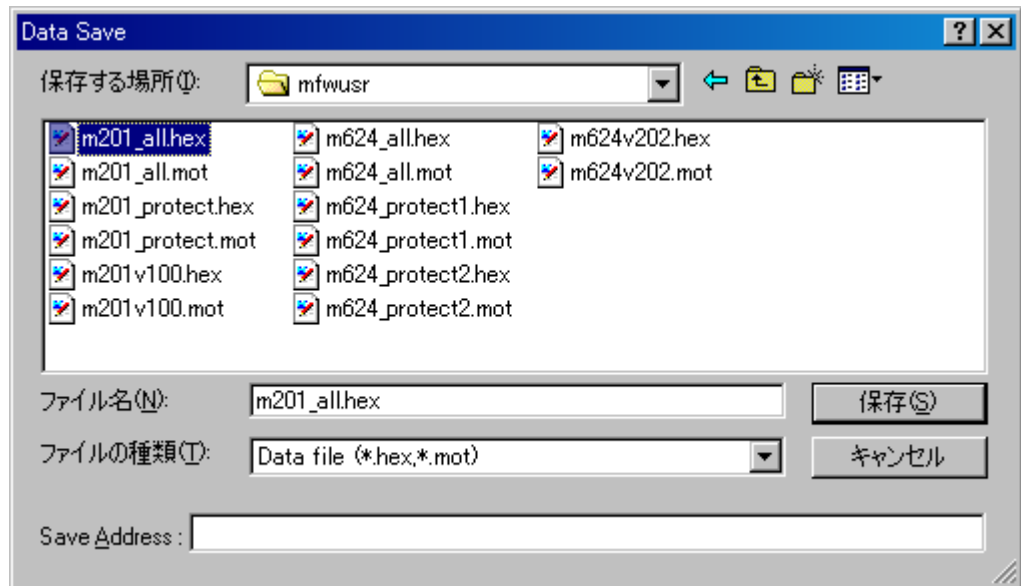
The image shows a dialog box titled "Memory Clear". It has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. The main area is light gray and contains two labels: "Block (B):" and "Data (D):". The "Block (B):" label is followed by a text input field containing the value "0-6". The "Data (D):" label is followed by a text input field containing the value "ff". To the right of the input fields are two buttons: "OK" and "Cancel".

[Save]ボタン

[Save]ボタンをクリックすると次の画面が表示され、メモリの内容をファイルに保存できます。ファイルの種類は拡張子により、“.HEX”の場合はインテルHEXフォーマットになり、“.MOT”の場合はモトローラSフォーマットになります。

[Save Address]には保存するデータの範囲を16進数で指定できます。設定がない場合は全エリアのデータが保存されます。

例) c0000-dffff c0000 ~ dffff までを保存します
 c0000-cffff,ff000-fffff c0000 ~ cffff までと ff000 ~ fffff までを
 保存します



[OK][Cancel]

Edit 画面の終了は[OK]か[Cancel]で行います。[Modify]または[Clear]でメモリの内容を変更したとき、[OK]をクリックすると変更内容を有効にでき、[Cancel]をクリックすると変更内容を無効にできます。

Edit 画面によるメモリ操作は、転送時間短縮のため、全て PC 上のメモリに対して行われます。このため、メモリの内容を変更して[OK]で終了すると PC 上のデータを MFW-1 本体のメモリにロードする処理が実行されます。

3) Block set

フラッシュメモリのブロック割り当てを表示します。また、フラッシュメモリ外付け品シリアル書き込みモード時は、アドレスやサイズを変更し、フラッシュメモリ外付け品シリアルモード用デバイス定義ファイル(usertype.tbl)を変更できます。

Block	Address	Size	Block	Address	Size
Block0	F00000-F0FFFF	64K	Block16	FF2000-FF3FFF	8K
Block1	F10000-F1FFFF	64K	Block17	FF4000-FF5FFF	8K
Block2	F20000-F2FFFF	64K	Block18	FF6000-FF7FFF	8K
Block3	F30000-F3FFFF	64K	Block19	FF8000-FF9FFF	8K
Block4	F40000-F4FFFF	64K	Block20	FFA000-FFBFFF	8K
Block5	F50000-F5FFFF	64K	Block21	FFC000-FFDFFF	8K
Block6	F60000-F6FFFF	64K	Block22	FFE000-FFFFFF	8K
Block7	F70000-F7FFFF	64K	Block23		
Block8	F80000-F8FFFF	64K	Block24		
Block9	F90000-F9FFFF	64K	Block25		
Block10	FA0000-FAFFFF	64K	Block26		
Block11	FB0000-FBFFFF	64K	Block27		
Block12	FC0000-FCFFFF	64K	Block28		
Block13	FD0000-FDFFFF	64K	Block29		
Block14	FE0000-FEFFFF	64K	Block30		
Block15	FF0000-FF1FFF	8K	Block31		

メイン画面で選択されたデバイスの定義ファイルの値を表示します。
各設定の内容は、以下の通りです。

- Type : タイプ名を表示
- Address : ROM の先頭番地を設定(0 ~ FFFFFFFH)
- Size : ROM のサイズを表示(100 ~ 100000H)
- Block : ROM のブロック数を表示(1 ~ 32)
- Vcc : シリアルモード時の Vcc を選択(3.3V, 5V)
- Vpp : シリアルモード時の Vpp を選択(3.3V, 5V, 12V)
- Block(Size) : ブロックのサイズの設定
(" ", 1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K, 64K, 128K, 256K, 512K, 1Mbyte)
- Block(Address) : ブロックのアドレス範囲を表示
- OK ボタン : 設定内容をチェックし、フラッシュメモリ外付け品用定義ファイル(usertype.tbl)に上書き保存をします。
- Update ボタン : Top Address および、各 Block の Size 設定より、Size, Block, 各 Block の Address を自動計算し、表示します。設定された値が誤っているときはエラー表示します。
- Cancel ボタン : 設定内容を、フラッシュメモリ外付け品用定義ファイル(usertype.tbl)に保存せずに終了します。

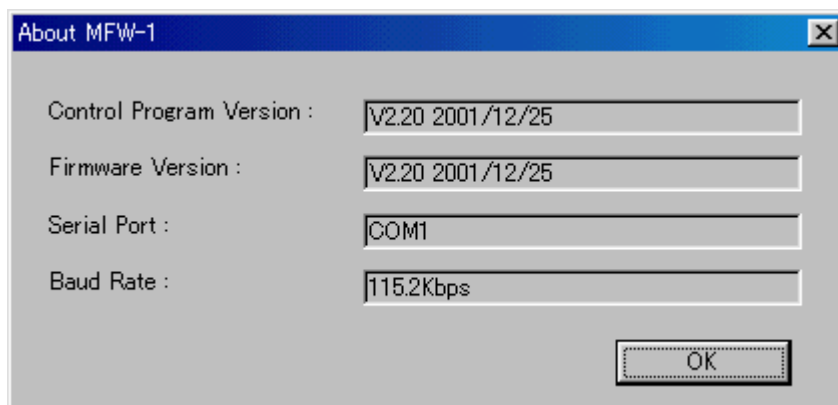
設定時の注意点を以下に示します。

- Address、Size の設定で、先頭番地から最終番地が 100000H をまたがないようにして下さい。
例 Address:EC0000、Size:40000 (EC0000 ~ EFFFFFF)
Address:EE0000、Size:40000 × (EE0000 ~ F1FFFF)
- Address の設定で、下位 8 ビットは、00H として下さい。
- Vpp を、0V に設定できません。
- Address + Size が FFFFFFFH を超えないようにして下さい。
- 各ブロックのサイズを設定する際は、Block0 から詰めて設定を行い、途中で設定されていないブロックが無いようにして下さい。
- 各ブロックサイズの合計は、最大 1 Mbytes までとします。

7.3.3 Help メニュー

1) About MFW-1

制御プログラムのバージョンや MFW-1 本体のファームウェアのバージョンを表示することができます。



- Control Program Version

制御プログラムのバージョンが表示されます。

- Firmware Version

MFW-1 本体のデバイスに対して書き込み制御するプログラムのバージョンが表示されます。

- Serial Port

制御プログラムが MFW-1 本体と通信するために使用するシリアルポート番号が表示されます。
(System Configurations の設定)

- Baud Rate

制御プログラムが MFW-1 本体と通信するための通信速度が表示されます。(System Configurations の設定)

7.4 エラーメッセージ

表示メッセージ	メッセージの意味	対処
MFW-1 already started	制御プログラムを 2 重起動しようとした	現在起動している制御プログラムをアクティブにしてください
Device definition file 'mfw1type.tbl' not found	デバイス定義ファイルが存在しない	mfw1type.tbl ファイルを制御プログラムと同じディレクトリにコピーしてください
Device definition file 'mfw1type.tbl' format error	デバイス定義ファイルのフォーマットが違っている	本製品付属のフロッピーディスク内の mfw1type.tbl ファイルを制御プログラムと同じディレクトリにコピーしなおしてください
Settings not loaded	MFW-1 本体が初期化状態で Read settings of MFW-1 モードを実行した	Clear settings of MFW-1 モードで起動してください
File format error	プロジェクトファイルの内容が壊れている	プロジェクトファイルを保存し直してください
File data is different	表示されたファイルのデータと MFW-1 本体に保存されているデータが異なっている	もう一度ファイルのロードを行ってください
File open error	表示されたファイルを開くことが出来ない	もう一度ファイルのロードを行ってください
Invalid block number	無効なブロックを指定した	有効なブロックを指定してください
Invalid ID number	無効な ID 番号を指定した	有効な ID 番号を指定してください
Invalid address	無効なアドレスを指定した	有効なアドレスを指定してください
Invalid data	無効なデータを指定した	有効なデータを指定してください
Invalid address contained	ロードするデータファイルに無効なアドレスが含まれている	デバイスに合ったデータファイルを指定してください
Rom area not specified	書き込む ROM 領域の指定がない	ROM 領域を指定してください
COMn cannot be used	シリアルポート番号 n が使用できない	別のポートを使用してください
Toggle LOAD switch on	LOAD/WRITE スイッチが LOAD 側に設定されていない	LOAD 側に設定してください
Communication error between MFW-1	MFW-1 本体との通信エラーが発生した	PC 接続ケーブルが接続されているか確認してください 1
System memory error. Reload data from PC.	MFW1 本体内部メモリの内容が異常です	書き込みデータを再ロードしてください
Device definition file 'usertype.tbl' not found	フラッシュメモリ外付け品デバイス定義ファイルが存在しない	書き込み可能なディレクトリ上で制御プログラムを起動して下さい
Device definition file 'usertype.tbl' format error	フラッシュメモリ外付け品デバイス定義ファイルのフォーマットが違っている	一度 usertype.tbl を削除し、制御プログラムを起動して下さい
Firmware Version is different	制御プログラムと MFW-1 本体のシステムバージョンが異なります	MFW-1 本体のシステムをアップロードし、同じバージョンになるようにして下さい
Invalid input data	Block set 画面での入力データが不適切です。	正しく入力を行って下さい

The file of ROM area is not selected. Does it continue as it is?	ファイルが選択されていない ROM 領域 対する書き込み処理を続けますか？	“はい”で、書き込み処理を行い、“ いいえ”で書き込み処理をキャン セルします。
Do you want to clear Pass/Fail counter?	Pass/Fail counter をクリアしますか？	“はい”で、クリアを行い、“いい え”でクリアをキャンセルしま す。

1 PC 接続ケーブルがはずれかけていないか確認し、OK ボタンをクリックしてもエラーが解除されな
い場合は、制御プログラムと MFW-1 を再起動してください。(制御プログラムは、終了までに何度か同メ
ッセージが表示されることがあります)

8 MFW-1 単体での操作方法

MFW-1 本体はあらかじめ制御プログラムの操作により設定された条件およびデータを使用して、本体のみでデバイスに書きこむことができます。(MFW-1 本体へのデータの保存は、通常の制御プログラムからの操作と同じようにデバイスタイプの設定や書き込むデータのロードなどを行った後、[Project]-[Exit]で終了すると保存されます。MFW-1 本体の START スイッチの処理は、このときの Action の選択によりますので注意してください。)

8.1 パラレルアダプタによる書き込み

MFW-1 本体にパラレルアダプタを接続します。

- ・ MFW-1 本体の電源がオフしているのを確認してください。

MFW-1 本体の電源を投入します。

- ・ PARALLEL SOCKET LED が点灯します。制御プログラムから MFW-1 本体にデバイスタイプや書き込みデータをロードしていないときは全ての LED が消灯します。

LOAD/WRITE スイッチを WRITE 側に設定します。

デバイスをアダプタ上のソケットにセットします。

START スイッチを押して、Action で選択した処理を実行します。

- ・ 実行が終了するとアダプタ上の PASS/FAIL の LED により結果が出力されます。
- ・ 実行中、コンタクトエラーが発生するとそのソケットの PASS/FAIL LED を両方点灯し、実行が中断されます。 1

繰り返し実行する場合は ~ を実行します。

1 内部メモリからデータを読み出すとき、メモリの内容が壊れていないかのチェック (チェックサムチェック) が行われます。もし、壊れていた場合は PARALLEL SOCKET LED が点滅し、同時にブザーも鳴り続けます。この場合、START スイッチを押して LED の点滅とブザーを止め、PC を使用してデータを再ロードしてください。

また、コンタクトエラーの場合は処理がコンタクトチェックのみで終了しますので、コンタクトエラーになったデバイスをソケットに再セットしてみてください。何度行ってもコンタクトエラーになる場合は、デバイス不良かソケット不良です。

8.2 シリアルアダプタによる書き込み

MFW-1 本体にシリアルアダプタを接続します。

MFW-1 本体の電源を投入します。

- ・ SERIAL SOCKET LED が点灯します。制御プログラムから MFW-1 本体にデバイスタイプや書き込みデータをロードしていないときは全ての LED が消灯します。

LOAD/WRITE スイッチを WRITE 側に設定します。

デバイスをアダプタ上のソケットにセットします。

START スイッチを押して、Action で選択した処理を実行します。 1

- ・ 実行が終了すると本体上の PASS/FAIL の LED により結果が出力されます。

繰り返し実行する場合は ~ を実行します。

1 内部メモリから書き込みデータを読み出すとき、メモリの内容が壊れていないかのチェック（チェックサムチェック）が行われます。もし、壊れていた場合は SERIAL SOCKET LED が点滅し、同時にブザーも鳴り続けます。この場合、START スイッチを押して LED の点滅とブザーを止め、PC を使用してデータを再ロードしてください。

8.3 ターゲット基板への書き込み

MFW-1 本体にターゲット基板を接続します。

ターゲット基板の電源を投入します。

- ・ MFW-1 本体の POWER スイッチはオフにしておきます。 2
- ・ SERIAL TARGET LED が点灯します。制御プログラムから MFW-1 本体にデバイスタイプや書き込みデータをロードしていないときは全ての LED が消灯します。

LOAD/WRITE スイッチを WRITE 側に設定します。

START スイッチを押して、Action で選択した処理を実行します。 3

実行が終了すると本体上の PASS/FAIL の LED により結果が出力されます。

ターゲット基板の電源をオフし MFW-1 本体とターゲット基板を切り離します。

繰り返し実行する場合は ~ を実行します。

2 ターゲット基板の電源を MFW-1 に供給することが困難な場合は、MFW-1 と AC アダプタを接続して使用してください。この場合は MFW-1 本体の POWER スイッチは ON のままにしておいてください。

3 内部メモリから書き込みデータを読み出すとき、メモリの内容が壊れていないかのチェック（チェックサムチェック）が行われます。もし、壊れていた場合は SERIAL TARGET LED が点滅し、同時にブザーも鳴り続けます。この場合、START スイッチを押して LED の点滅とブザーを止め、制御プログラムを使用してデータを再ロードしてください。

8.4 メモリ初期化

MFV-1 本体は機密漏洩防止のため、MFV-1 本体内部メモリに記憶されている情報を単体で初期化（消去）することができます。

以下にその手順を示します。

MFV-1 本体の電源を投入します。

- ・ パラレルアダプタ、シリアルアダプタ、ターゲット基板を接続する必要はありません。（接続していても実行できます）

LOAD/WRITE スイッチを LOAD 側に設定します。

START スイッチを 5 秒間押し続けると初期化が開始されます。

- ・ 初期化が開始されるとブザーがピ、ピ、ピ...と鳴り出し、初期化が終了すると 1 度だけピーと鳴り全ての LED が消灯します。

8.5 LEDの状態一覧

操作	条件	LEDの状態
電源投入時 (本体のLED)	PCによる設定が行われている場合	PARALLEL / SERIAL SOCKET / SERIAL TARGET の何れかのLEDが点灯します
	PCによる設定が行われていない場合	全てのLEDが消灯します
パラレルアダプタによる書き込み時 (パラレルアダプタのLED)	実行中	PASS/FAILを点滅
	デバイスが未挿入のとき	PASS/FAILともに消灯します
	コンタクトエラーのとき	PASS/FAILともに点灯します
	PASSのとき	PASSのみ点灯します
	FAILのとき	FAILのみ点灯します
シリアルアダプタによる書き込み時 (本体のLED)	実行中	PASS/FAILを点滅
	PASSのとき	PASSのみ点灯します
	FAILのとき	FAILのみ点灯します
	IDエラーのとき	IDエラーのみ点灯します (デバイス不良の場合もあります)
本体異常時 (本体のLED)	内部メモリが壊れたとき	PARALLEL / SERIAL SOCKET / SERIAL TARGET の何れかのLEDが点灯し続けます
	電源投入時の初期化で異常が発生したとき	PARALLEL / SERIAL SOCKET / SERIAL TARGET の何れかのLEDが点灯し続けます

8.6 ブザー音一覧

操作	ブザー音
電源を投入したとき	ピー
Startスイッチを押したとき	ピ
実行が終了したとき	ピー
本体異常のとき	ピ、ピ、ピ、...

9 コンタクトチェック

パラレル書き込み時、デバイスと IC ソケットの接触不良が発生すると正常な処理ができません。特にパラレル書き込み時は使用するピンが多いため接触不良がシリアル書き込みに比較して確率的に発生しやすくなります。

対策として本マルチフラッシュライタはパラレル書き込み時、最初にコンタクトチェックを行います。

このコンタクトチェックは次の 2 ステップで行われます。

- (1) デバイスの信号ピンと GND ピンのショートチェック
(全デバイス同時に行う)
- (2) デバイスピンと IC ソケットピンの接触チェック
(デバイス毎に行う)

(1)および(2)のチェックでコンタクトエラーが発見されると、デバイスの処理は直ちに中断し、コンタクトエラーの発生したアダプタの PASS/FAIL ランプの両方を点灯します。

注 . (1)のチェックで不良が発生した場合、不良デバイスの特定ができないため、全アダプタの PASS/FAIL ランプが点灯します。

コンタクトエラーの場合、次に示す原因などが考えられますので、これらの原因を除去して再処理を実行してください。

- (1) IC ソケットにデバイスを逆挿入している。
- (2) IC ソケットまたはデバイスのピンが曲がっていて接触不良が発生している。
- (3) デバイスの不良。

また、次のようなケースもありますので注意してください。

- (1) Vcc ピンの接触不良の場合は、IC ソケットにデバイスがセットされていないと判断され、PASS、FAIL ランプとも消灯します。
- (2) モード設定ピンなどの一部のピンはコンタクトチェックができないため、実際は接触不良であっても、コンタクトエラーとは鳴らず、通常の FAIL となります。
- (3) デバイスのピンが曲がっていて隣の Vcc ピンまたは“H”レベル固定ピン（抵抗を通じて Vcc に接続されているピン）と接触している場合は、そのデバイスはコンタクトチェックが PASS となり、他のデバイスは FAIL となります。
このデバイスのピン曲がり角のピンで発生しやすいので、コンタクトテスト FAIL のときは、PASS デバイスの角のピンもチェックしてください。

(注) IC ソケットのコンタクトは使用していると次第に汚れてきて、接触不良が発生しやすくなります。したがって時々ブラシなどでコンタクトを清掃してください。

10 ファームウェアのアップデート方法

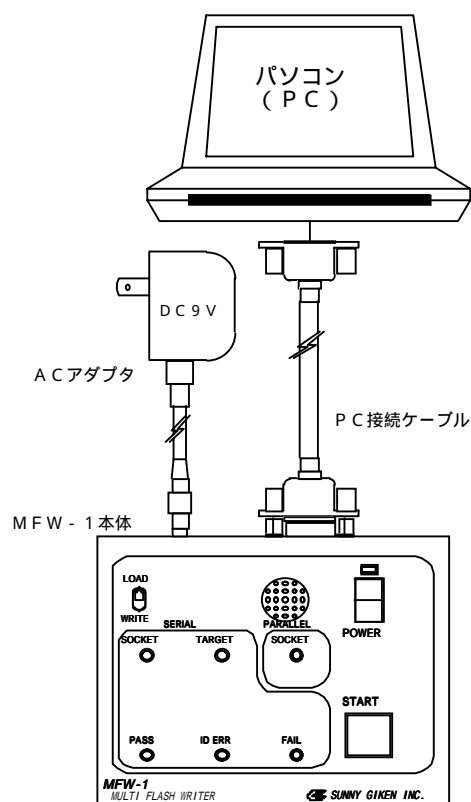
MFW-1 のファームウェアのアップデート手順を以下に説明します。

アップデートの前に準備して頂くもの
ハードウェア

- ・ PC
 - ・ PC 接続ケーブル(RS-232C)
 - ・ AC アダプタ(DC9V)
 - ・ MFW-1 本体
- ソフトウェア
- ・ mfw1ldr.exe
 - ・ mfw_xxx.hex (xxx は、バージョン番号)

10.1 接続方法

接続図、接続方法について以下に示します。



PC と MFW-1 を PC 接続ケーブルを用いて接続します。

MFW-1 本体に AC アダプタを接続します。

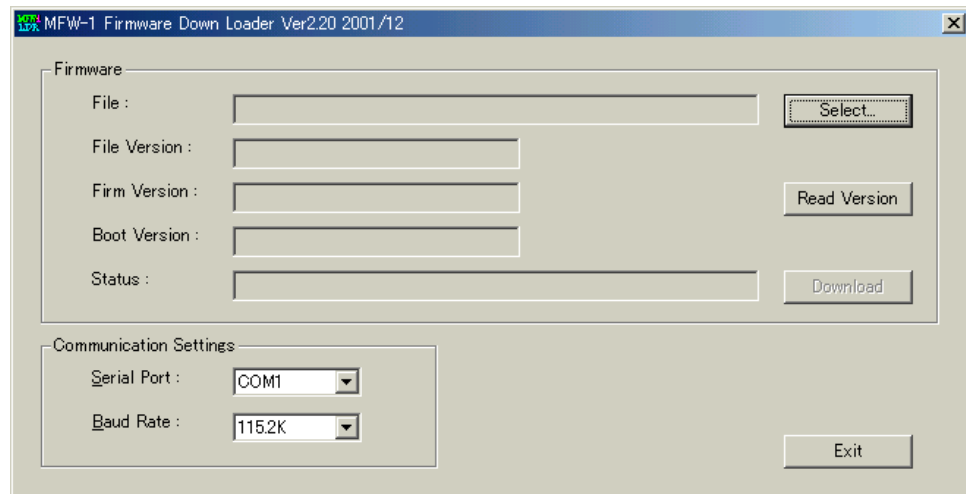
AC アダプタをコンセントプラグに差し込み、MFW-1 本体の LOAD/WRITE スイッチを“WRITE”に設定し、START ボタンを押しながら MFW-1 本体の電源 (POWER)を投入します。(POWER,PASS の LED 点灯)

10.2 アップデート方法

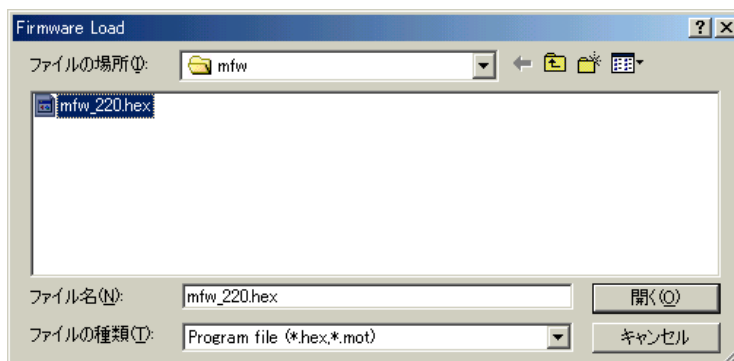
アップデート方法について、以下に示します。

なお、アップデートする際には MFW-1 本体が起動していることを確認して下さい。
POWER,PASS の LED が点灯している状態が、アップデート可能な状態です。

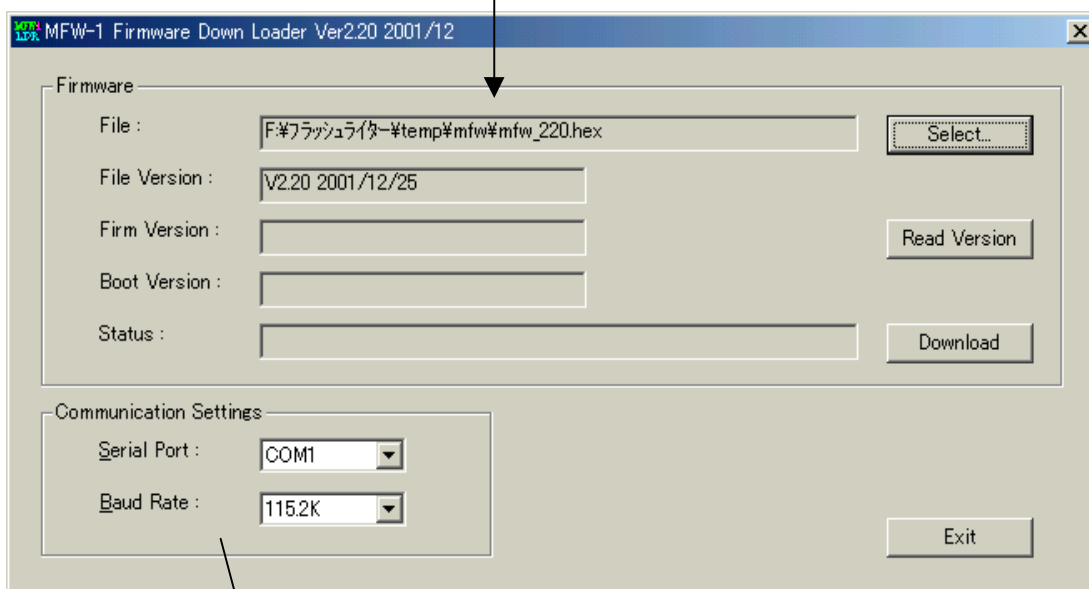
MFW-1 の起動確認後、ダウンロードユーティリティ mfw1ldr.exe を起動します。
起動すると下図ダイアログボックスが表示されることを確認して下さい。



Select ボタンをクリックしてファームウェアのプログラムファイル(mfw_xxx.hex)を選択します。



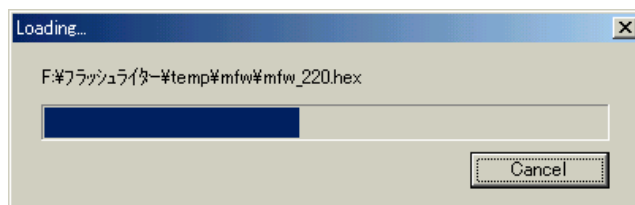
- ロードすると"File" にプログラムファイルディレクトリのフルパスが、"File Version"にファイルのバージョンが表示されます。



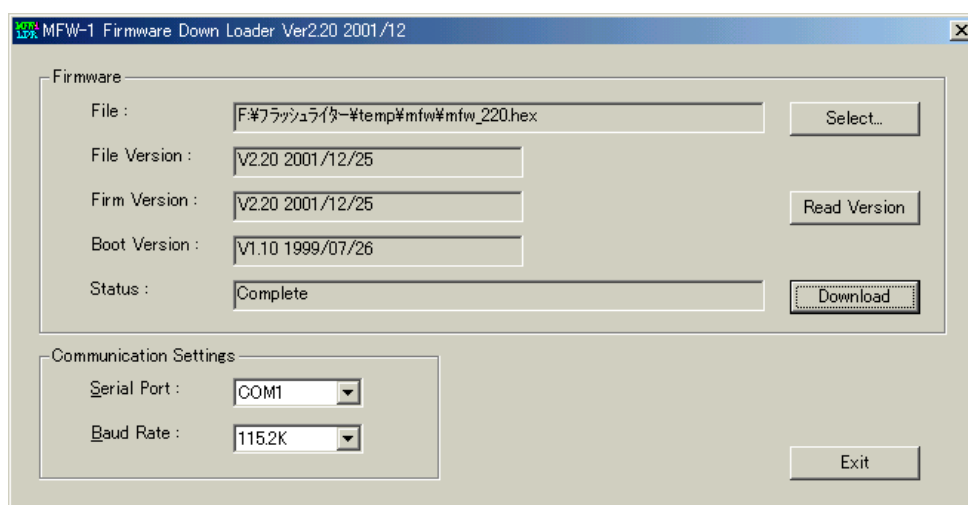
"Communication Settings"を設定します。

- Serial Port...PC 接続ケーブルで接続した、PC 側のシリアルポート名を選択します。(COM1 ~ COM4)
- Baud Rate...115.2kbps を推奨します。

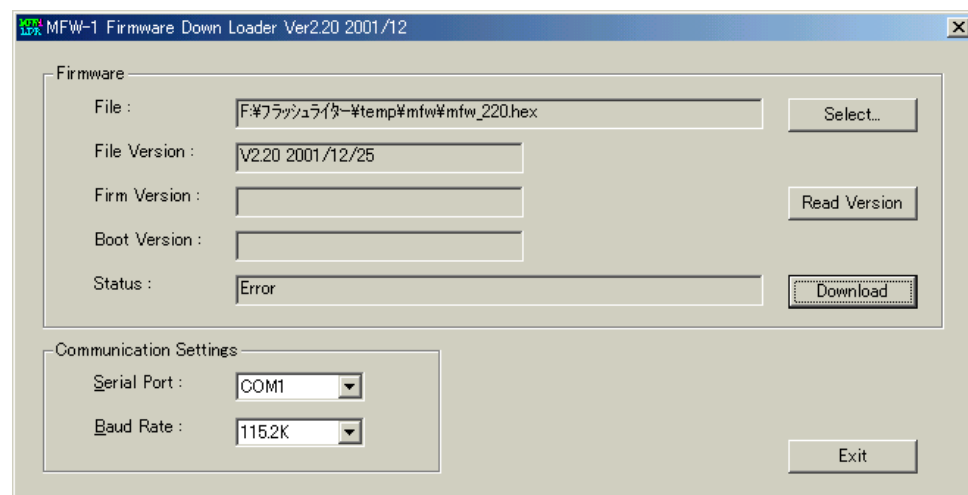
“Communication Settings”の設定が完了しましたら、“Download”をクリックしてダウンロードを行って下さい。



ファームウェアのアップデートが完了すると“Status”に Complete 表示されます。“Firm Version”が“VX.XX YYYY/MM/DD”となっていたら、アップデート完了です。“Exit”でダイアログを閉じて下さい。(下図参照)



ファームウェアのアップデートが失敗すると“Status”に Error 表示されます。もう一度、はじめからアップデートをやり直して下さい。



アップデート後 MFW-1 を使用する際には、一度 MFW-1 本体の電源を切って、再度電源を入れ直して下さい。

10.3 エラーについて

エラーの原因として以下が挙げられます。

- ロード時のシリアルケーブル断線
- MFW-1 がダウンロード待ち状態になっていない
- ロード途中でキャンセルをクリックした
- Communication Settings の設定ミス

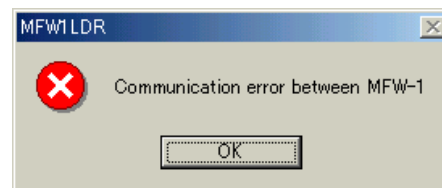
～ ...一度全てのダイアログを閉じ、電源を切ってから再度 9.1 接続方法 から順に設定し、アップロードを行って下さい。

...Communication Settings の設定を変更して下さい。

まず Serial Port 部分について、PC 側とダイアログ側のシリアルポート名が相違してないか確認して下さい。

BaudRate 部分では、115.2kbps なら 57.6kbps に、57.6kbps なら 38.4kbps に、といった具合にボーレート値を下げる必要があります。一度全てのダイアログを閉じ、MFW-1 本体の電源を切ってから再度 9.1 接続方法 から順に設定し、ボーレート値を下げてからアップデートを行って下さい。

以下に、エラーダイアログを表示します。



改定 副 版	主 な 改 定 内 容	改定 年月日
Rev.B	2 . 1 一般仕様：海外規格欄追加。 3 . 2 パラレルアダプタ：複数接続時、固定方法追加。 5 . 3 M F W - 1 接続回路例：追加。 ターゲット基板の D C 電源 3 V ± 5 % を 3 . 3 V ± 5 % に変更。	1999.07.20
	用語統一、パラレルアダプタ：複数接続時、固定方法挿絵変更。 D C ケーブル追加。 1 0 ファームウェアのアップデート方法追加。	1999.08.05
	7 . 2 メイン画面の説明：ファイルのチェックサム表示を追加。	1999.09.16
	7 . 2 メイン画面の説明：9) 実行[Action]の Device Err の説明を追加。	1999.12.23
	5 . 2 シリアルケーブルの形状変更。 5 . 3 注 2 . 回路条件追加。 5 . 3 注 2 . 注 3 . 回路条件追加。	2000.03.01
Rev.C	1 . 3 システム構成：Windows2000 対応を追加 2 . 2 機能仕様：Windows2000 対応を追加 4 . 1 P C + パラレル書きこみ：Windows2000 対応を追加 4 . 2 P C + シリアル書きこみ：Windows2000 対応を追加 4 . 3 P C + オンボード書きこみ：Windows2000 対応を追加 7 . 2 メイン画面の説明：GUI 画面の変更 7 . 3 . 2 Edit メニュー：GUI 画面の追加 7 . 3 . 3 Help メニュー：GUI 画面の変更 7 . 4 エラーメッセージ：エラーメッセージの追加	2000.06.02
	7 . 2 メイン画面の説明：UART 時の設定種類を削除	2000.06.09

改定副版	主な改定内容	改定年月日
Rev.D	5.2 M16C/20,21 シリアル書き込み専用コネクタ MFW-20SP の記述を追加。 5.3 注5 リセット回路の説明追加。 5.3 20, 21グループの接続回路例を追加。 5.3 22, 2Nグループの接続回路例を追加。 5.3 7641グループの接続回路例を追加。	2000/10/26
	7.2 パラレルおよびシリアル書き込みモードの GUI 画面を変更	2000/11/15
	7.3 エラーメッセージの追加	2000/11/27
	5.3 M16C/80 シリーズ ROM 外付け版の接続回路例を追加。	2000/11/30
Rev.E	1.3 システム構成：Windows Me 対応を追加 2.2 機能仕様：Windows Me 対応を追加 4.1 PC + パラレル書きこみ：Windows Me 対応を追加 4.2 PC + シリアル書きこみ：Windows Me 対応を追加 4.3 PC + オンボード書きこみ：Windows Me 対応を追加 5.3 シリアル書き込みケーブルを追加 5.4 38C2, 38K0, 38K2 グループの追加 7.1 フラッシュ外付け品シリアル書き込みモードの説明を追加 7.2 フラッシュ外付け品シリアル書き込みモードの GUI 画面を追加 7.3 Edit メニューに Block set 機能の説明を追加 7.4 エラーメッセージの追加	2001/06/04
	5.3 22,2N グループにを 22 グループと 2N グループに分割 5.3 22 グループの CE 端子についての注意事項を追加 5.3 2N グループの CNVss1, CNVss2 端子についての注意事項を追加 5.3 740 ファミリの CE 端子についての注意事項を追加	2001/08/27
Rev.F	4.4 単独パラレル書き込みの注意事項を追加 4.5 単独シリアル書き込みの注意事項を追加 4.6 単独オンボード書き込みの注意事項を追加 7.2 Pass/Fail counter の追加 7.4 エラーメッセージの追加 10 ファームウェアのアップデート方法の内容を追記	2001/12/20
Rev.G	1.2 フロッピーディスクのファイルの mfw_220.hex を mfw_230.hex に変更 5.3 M16C/60,M16C/80 シリーズに M32C/80 を追加 10 ファームウェアのアップデート方法の mfw_220.hex を mfw_230.hex に変更	2002/05/08
	1.3 DC ケーブルの記述を削除 2.1 DC ケーブルの記述を削除	2002/07/15

改定 副版	主な改定内容	改定 年月日
Rev.H	1.2 フロッピーディスクのファイルの mfw_230.hex を mfw_xxx.hex に変更 1.0 ファームウェアのアップデート方法の mfw_230.hex を mfw_xxx.hex に 変更	2002/10/03

海外規格

・ C E マーク取得。(EMI:EN55011 Group1 ClassA ,EMS:EN50082-2)

・ F C C 規格適合。

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions;
(1)This device may not cause harmful interference, and (2)this device must accept any interference received,
including interference that may cause undesired operation.

MFV-1 マルチフラッシュライタ 取扱説明書 Rev.H

発行日 : 平成 1 1 年 0 7 月 初版
改定日 : 平成 1 4 年 1 0 月
発行者 : 株式会社サニー技研
SUNNY GIKEN INC.
発行所 : 兵庫県伊丹市西台 3 丁目 1 番 9 号
株式会社サニー技研
〒664 - 0858 TEL(0727)75-0339
FAX(0727)78-1709
E-mail : info@sunnygiken.co.jp
