

CMOS 16-BIT SINGLE CHIP MICROCONTROLLER

S5U1C17000Y22

GangWriter Ver 2.0

ソフトウェアマニュアル

評価ボード・キット、開発ツールご使用上の注意事項

1. 本評価ボード・キット、開発ツールは、お客様での技術的評価、動作の確認および開発のみに用いられることを想定し設計されています。それらの技術評価・開発等の目的以外には使用しないで下さい。本品は、完成品に対する設計品質に適合していません。
2. 本評価ボード・キット、開発ツールは、電子エンジニア向けであり、消費者向け製品ではありません。お客様において、適切な使用と安全に配慮願います。弊社は、本品を用いることで発生する損害や火災に対し、いかなる責も負いかねます。通常の使用においても、異常がある場合は使用を中止して下さい。
3. 本評価ボード・キット、開発ツールに用いられる部品は、予告無く変更されることがあります。

本資料のご使用につきましては、次の点にご留意願います。

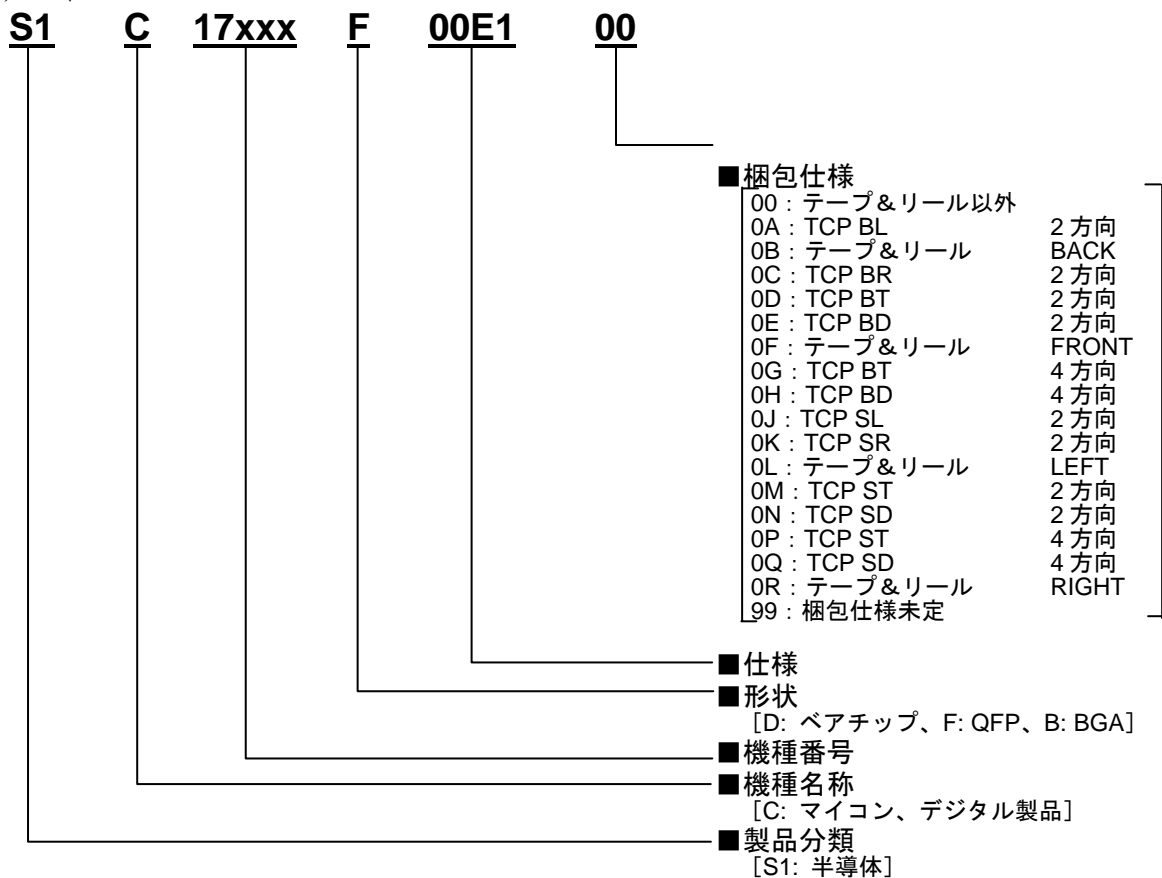
本資料の内容については、予告無く変更することがあります。

1. 本資料の一部、または全部を弊社に無断で転載、または、複製など他の目的に使用することは堅くお断りいたします。
2. 本資料に掲載される応用回路、プログラム、使用方法等はあくまでも参考情報であり、これらに起因する第三者の知的財産権およびその他の権利侵害あるいは損害の発生に対し、弊社はいかなる保証を行うものではありません。また、本資料によって第三者または弊社の知的財産権およびその他の権利の実施権の許諾を行うものではありません。
3. 特性値の数値の大小は、数直線上の大小関係で表しています。
4. 本資料に掲載されている製品のうち「外国為替及び外国貿易法」に定める戦略物資に該当するものについては、輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。
5. 本資料に掲載されている製品は、生命維持装置その他、きわめて高い信頼性が要求される用途を前提としていません。よって、弊社は本（当該）製品をこれらの用途に用いた場合のいかなる責任についても負いかねます。
6. 本資料に掲載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

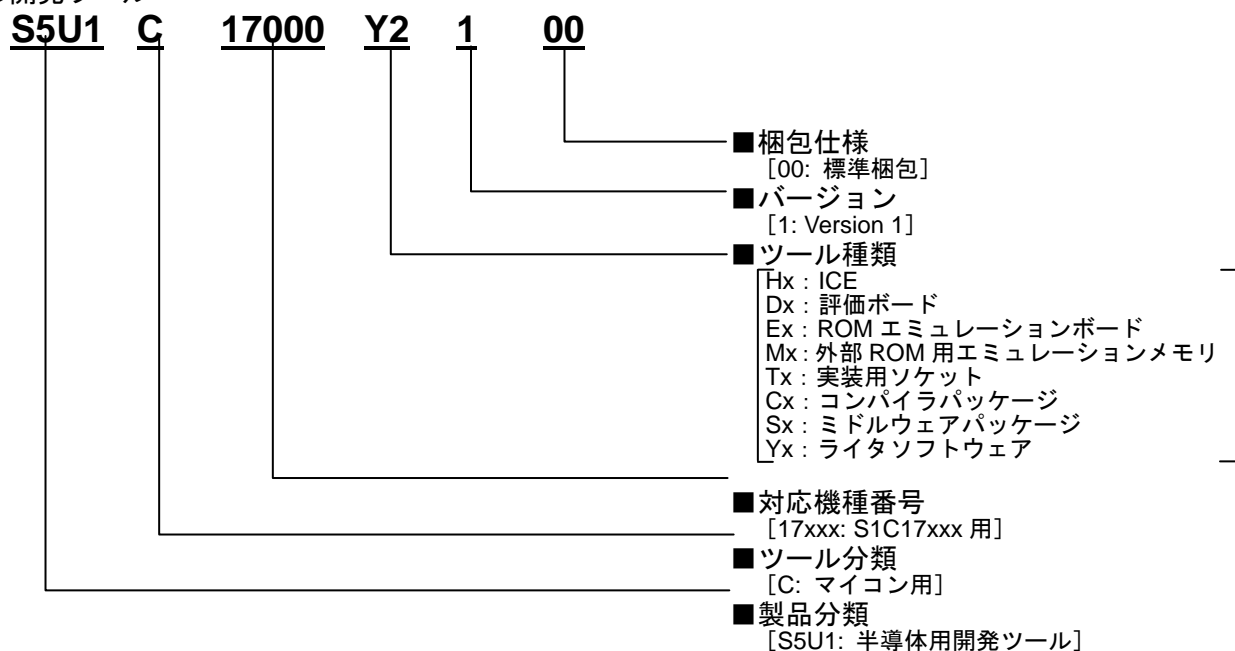
©SEIKO EPSON CORPORATION 2010, All rights reserved.

製品型番体系

●デバイス



●開発ツール



目 次

1. 概要.....	1
2. バージョンによる差異.....	2
3. 必要構成物.....	3
4. GangWriterの事前準備.....	4
4.1 準備するファイル.....	4
4.2 作成するファイル.....	4
4.3 ICDmini本体のハードウェアバージョン確認.....	4
5. GangWriterソフトウェアの使用方法.....	6
5.1 ICDminiのディップスイッチ設定.....	6
5.2 PCとICDminiの接続.....	7
5.3 GangWriterソフトウェアのインストール.....	7
5.4 GangWriterソフトウェアの起動.....	7
5.5 GangWriterのロードパラメータ設定.....	8
5.6 ICDmini本体内部への事前書き込み.....	13
6. ギャングライティング.....	18
6.1 GangWriterメインウィンドウの説明.....	18
6.2 ID番号入力.....	20
6.3 Target Systemとの接続.....	20
6.4 ICDminiとの接続確立.....	21
6.5 書き込みの実行.....	22
6.6 Target Systemの取り外し.....	23
6.7 LEDの表示クリア.....	23
6.8 繰り返し.....	23
6.9 作業の終了.....	23
7 その他の機能.....	24
7.1 個別の実行.....	24
7.2 処理の選択.....	24
7.3 カウンタ機能.....	24
7.4 HELP機能.....	24
7.5 Configuration機能.....	25
Appendix GangWriter Dynamic Link Library マニュアル.....	27
A.1 概要.....	27
A.1.1 関数呼び出し例.....	27
A.2. 関数詳細.....	28
A.2.1 OpenIcdConnection.....	28
A.2.2 CloseIcdConnection.....	28
A.2.3 ResetTarget.....	29
A.2.4 CheckTargetConnection.....	29
A.2.5 StartOperation.....	30
A.2.6 GetStatus.....	31

A.2.7	GetString	32
A.2.8	GetConnectedICD	33
A.2.9	LoadIcdFIsProgram	35
A.2.10	LoadIcdUserProgram	36
A.2.11	GetIcdStatus	37
A.3	制限事項	39
A.4	計測結果	39
改訂履歴表		40

1. 概要

S5U1C170001Y22 (GangWriter ソフトウェア) は、S5U1C17001H (ICDmini) と PC を使用し、S1C17 Family 用の GangWriter 機能を実現する Windows 用ソフトウェアです。最大 10 台までの ICDmini を同時に制御し、それぞれの ICDmini に接続された Target System に対して、同時に、FLASH メモリの消去およびユーザプログラム・データの書き込みが可能です。また、ICDmini ごとに異なる Target System と接続することや、異なるユーザプログラムを書き込むことも可能です。

本ソフトウェアは、WindowsXP、WindowsVista、Windows7（日・英版）に対応しています。（但し、64ビット版 OS には、対応していません）

S5U1C17001H2100 (ICDmini Ver2.0)は、そのまま利用できます。

S5U1C17001H1100 (ICDmini Ver1.0) および S5U1C17001H1200 (ICDmini Ver1.1) を使用する場合は、ファームウェアのバージョンアップ、および製造番号を本体内部へ登録する作業を行ってください。

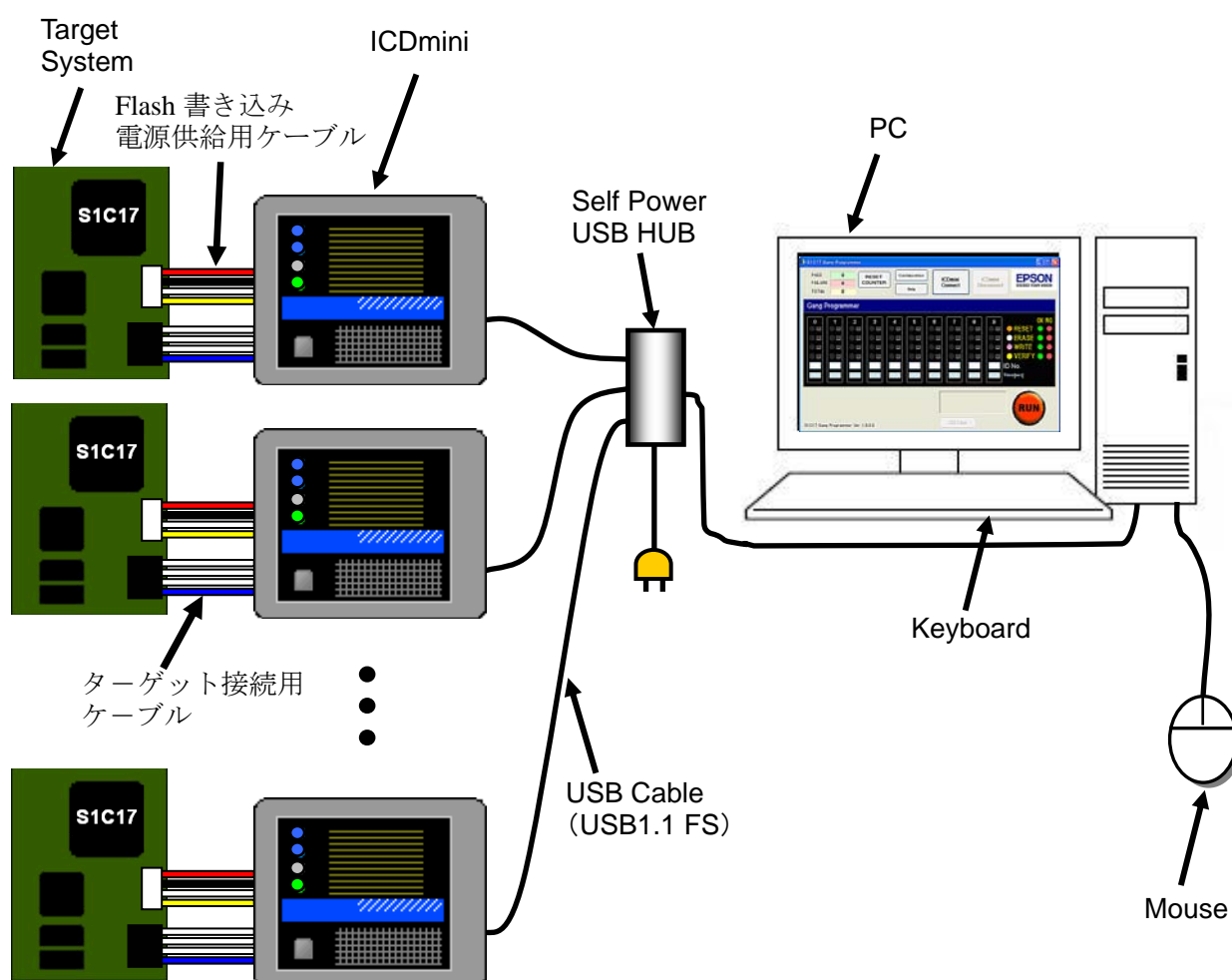


図 1.1 GangWriter ハードウェア構成図

2. バージョンによる差異

2. バージョンによる差異

GangWriter Ver1.0 では FLASH メモリ消去・書き込みプログラム (FLS) およびユーザープログラムやデータを GDB (デバッガ) によって事前に各 ICDmini 本体に書き込んでおく必要がありましたが、GangWriter Ver2.0 では ICDmini 本体への事前書き込み含めた全ての作業を行うことが可能です。

表 2.1 GangWriter バージョン機能比較表

GangWriter ソフトウェア	Ver1.0	Ver2.0
Target System への最大同時書き込み台数 (ICDmini 最大接続台数)	10	
書き込むユーザプログラム・データの最大サイズ	4MB	
マイコン内蔵 FLASH への書き込み	可能	
マイコン外部に接続された FLASH への書き込み	可能	
FLASH メモリ消去・書き込みプログラム (FLS) の ICDmini 本体への事前書き込み	非対応	対応
ユーザープログラム・データの ICDmini 本体への事前書き込み	非対応	対応
ICDmini 本体へ保存されている FLASH メモリ消去・書き込みプログラム (FLS) のコメント (バージョンなど) 確認	非対応	対応
ICDmini 本体へ保存されている ユーザープログラムやデータのコメント (バージョンなど) 確認	非対応	対応
製造番号による識別	不要	要
ICDmini への個別 ID 番号の割り当て	可能	

3. 必要構成物

必要となるものの入手先は以下のとおりです。事前に入手をお願いします。

表 3.1 必要構成物一覧

準備物	入手先
S5U1C17000Y22 GangWriter ソフトウェア Ver2.0	弊社ホームページ http://www.epson.jp/device/semicon/product/mcu/
S5U1C17001C (S1C17 Family C コンパイラパッケージ)	
S5U1C17001H (ICDmini) User Manual	
S5U1C17001H (ICDmini) 最新ファームウェア	
S5U1C17001H (ICDmini) ファームウェア Ver1.1 * 現在のファームウェアバージョンが Ver1.0 の場合のみ必要	
S5U1C17001H (ICDmini)ファームウェア アップデートソフトウェア、およびマニュアル	
S5U1C17001H (ICDmini) 必要台数	弊社営業担当までお問い合わせください。
USB HUB (ICDmini 1 台あたりに対して max. 500mA を供給できるセルフパワー動作可能なものが必須です)	市販品をご用意ください。
PC 必要スペック : Pentium4 1.50GHz 以上の CPU と 512MB 以上の RAM を搭載した機種を推奨します。	お客様でご用意願います。

4. GangWriter の事前準備

GangWriter 機能を実現するために、事前にファイルの準備と確認を行う必要があります。

4.1 準備するファイル

以下のファイルを準備する必要があります。

- ・ Target System に搭載したマイコンに対応する FLS .saf ファイル
- ・ Target System に搭載したマイコンに対応する FLS readme .txt ファイル
- ・ ICDmini 用 USB ドライバ

これらのファイルは、すべて S5U1C17001C (S1C17 Family C コンパイラパッケージ) に含まれます。GangWriter としてのみ使用する PC への C コンパイラパッケージのインストールは、必ずしも必要ではありません。

コンパイラパッケージのインストール方法につきましては、S5U1C17001C Manual の「インストール」をご参照ください。

4.2 作成するファイル

以下のファイルを準備する必要があります。

- ・ ユーザプログラム・データ .saf ファイル

このファイルは、S5U1C17001C (S1C17 Family C コンパイラパッケージ) を使って作成します。詳細につきましては、「S5U1C17001C Manual」の「単体フラッシュライタ」の章をご参照ください。

4.3 ICDmini 本体のハードウェアバージョン確認

GangWriter を実現するためには、S5U1C17001H2100 (ICDmini Ver2.0)を使用する必要があります。それ以前のバージョン S5U1C17001H1100 (ICDmini Ver1.0)、S5U1C17001H1200 (ICDmini Ver1.1) では、ファームウェアのバージョンアップおよび製造番号の本体内部への登録を行ってください。

ハードウェアバージョンは、本体裏面のシール内の記載をご確認ください。

また S5U1C17001H2100 (ICDmini Ver2.0)をご使用の場合でも、できるだけ最新のファームウェアにアップデートしてからご使用ください。

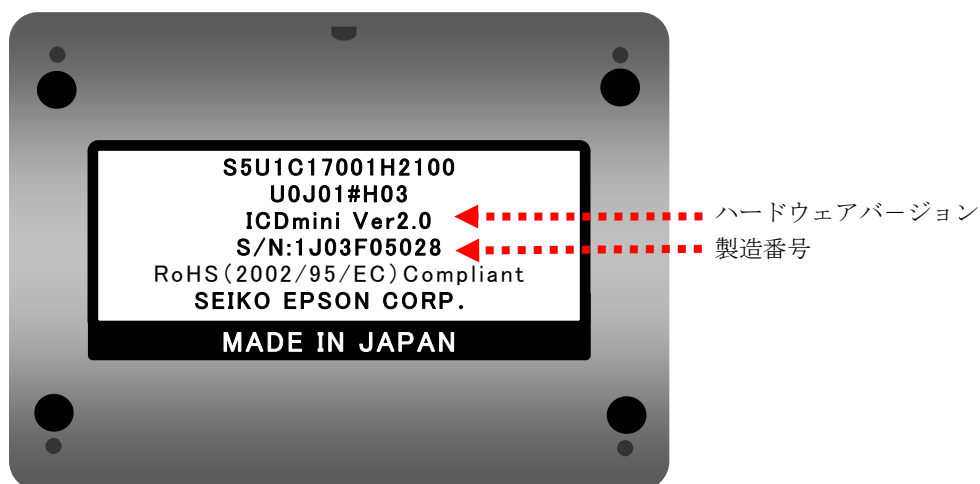


図 4.3.1 ICDmini 本体裏面

・ファームウェアのバージョンアップ

弊社ホームページからS5U1C17001H (ICDmini)ファームウェアアップデートソフトウェア、そのマニュアル、および最新ファームウェアを入手し、マニュアルに従ってアップデートを行ってください。

表 4.3.1 ファームウェアアップデート対応方法

ファームウェアバージョン	必要な作業
Ver2.2以上	ファームウェアアップデートは必須ではありませんが、できるだけ最新バージョンをご利用ください。
Ver2.1～1.1	ファームウェアアップデートが必要です。最新バージョンへのアップデートを行ってください。
Ver1.0	ファームウェアアップデートが必要です。 アップデートにあたっては、まずVer1.1にバージョンアップしてから、その後、最新バージョンへのアップデートを行ってください。 注：いきなり最新バージョンへのアップデートを行うと、ICDminiが動作しなくなりますのでご注意ください。

・製造番号の書き込み

弊社ホームページからS5U1C17001H (ICDmini)ファームウェアアップデートソフトウェア、そのマニュアルを入手いただき、ICDmini本体裏面のシールと同じ製造番号を本体内部に登録してください。

5. GangWriter ソフトウェアの使用方法

5.1 ICDmini のディップスイッチ設定

ICDmini のディップスイッチを次のように設定します。

SW1=OPEN

SW2=OPEN

SW3=OPEN

SW4=ターゲットの S1C17 プロセッサによって異なります。*1

SW5=ターゲットの S1C17 プロセッサによって異なります。*1

SW6=OPEN

SW7=OPEN

SW8=ターゲットの S1C17 プロセッサによって異なります。*1

*1 SW4、SW5

DSIO 信号レベルが 3.3V の場合、SW4=OPEN、SW5=OPEN。

DSIO 信号レベルが 1.8V の場合、SW4=OPEN、SW5=ON。

DSIO 信号レベルがターゲットから入力した電圧の場合、SW4=OPEN、SW5=OPEN または ON。

SW8

通常 SW=OPEN で使用します。S1C17 プロセッサのテクニカルマニュアルに記載がある場合のみ SW8=ON としてください。

詳細は S5U1C17001H(ICdmini) User Manual を参照してください。

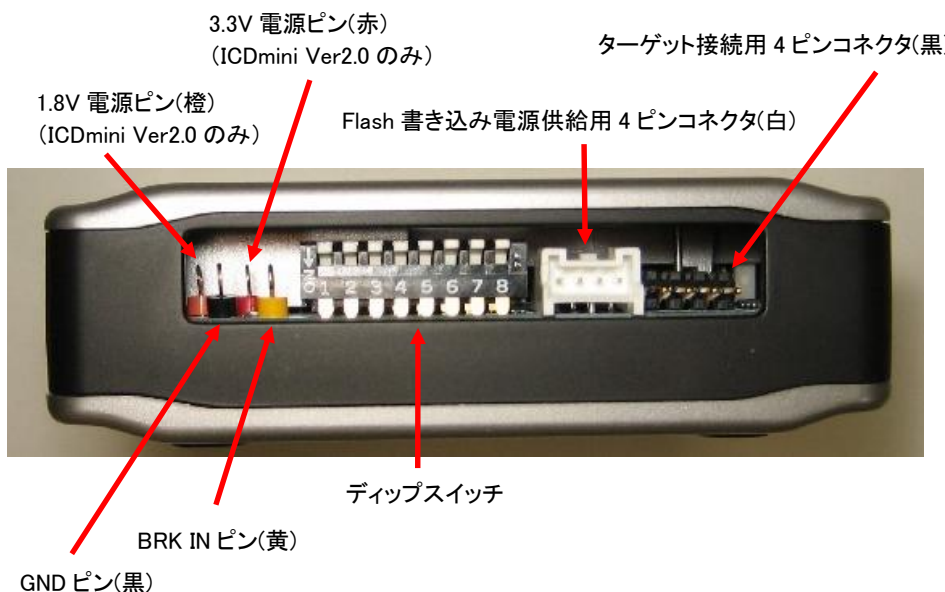


図 5.1.1 ICDmini 左側面と各部名称

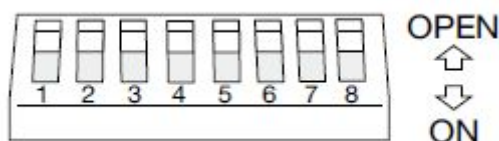


図5.1.2 ディップスイッチ

5.2 PC と ICDmini の接続

セルフパワー動作の USB ハブを介して、各 ICDmini と PC を USB ケーブルを用いて接続してください。このとき USB ドライバのインストール要求があった場合は、「S5U1C17001H UserManual」の「ホストコンピュータとの接続」の章にしたがって USB ドライバのインストールを行ってください。USB ドライバは S5U1C17001C (S1C17 Family C コンパイラパッケージ) に含まれるドライバをご使用ください。

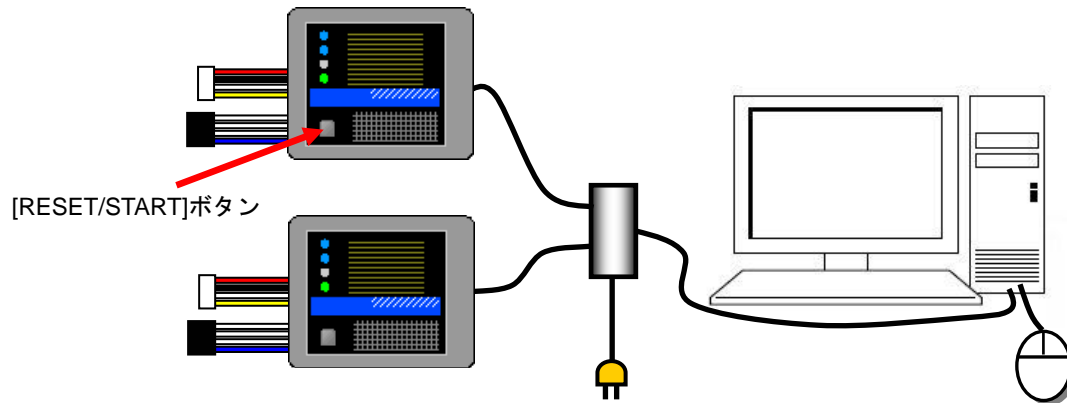


図 5.2.1 PC と ICDmini の接続図

5.3 GangWriter ソフトウェアのインストール

弊社ホームページからダウンロードした S5U1C17000Y22 を GangWriter 機能に使用する PC へインストールしてください。

5.4 GangWriter ソフトウェアの起動

Windows のスタートメニューより [Start]→[Program]→[EPSON MCU]→[GangWriter] を選択します。起動後、次のようなウィンドウが表示されます。

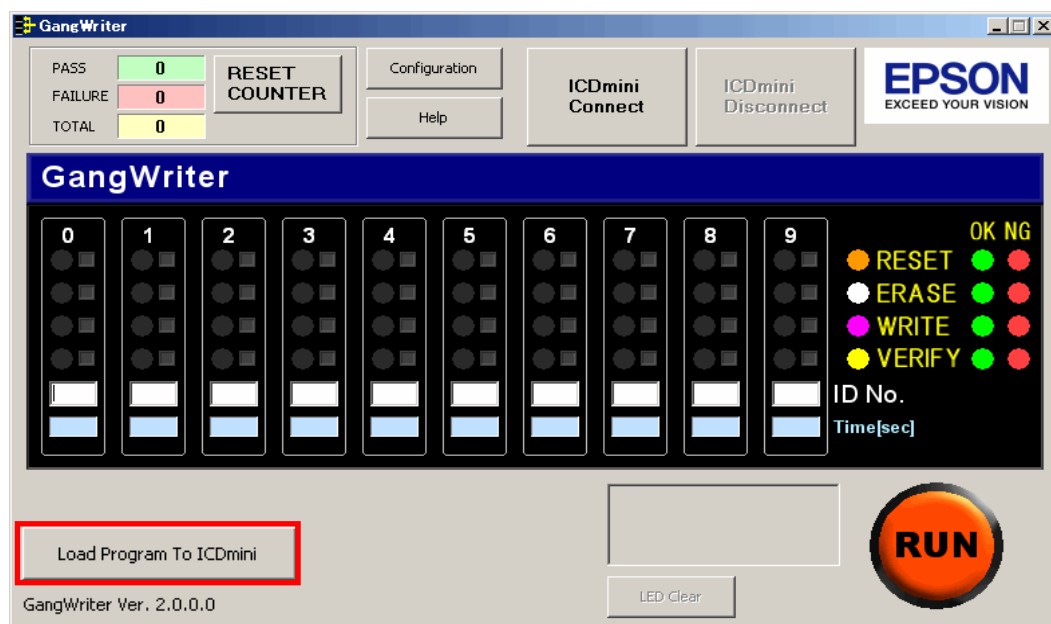


図 5.4.1 GangWriter メインウィンドウ

5.5 GangWriter のロードパラメータ設定

GangWriter ソフトウェアでは、複数の ICDmini を並列動作させるために、事前に FLS およびユーザプログラム・データを ICDmini 本体内部へ書き込む必要があります。以下では、書き込む FLS およびユーザプログラムの設定であるロードパラメータ設定について説明します。

メインウィンドウの[Load Program To ICDmini]ボタンを押し、[Load Program To ICDmini]ウィンドウが表示します。

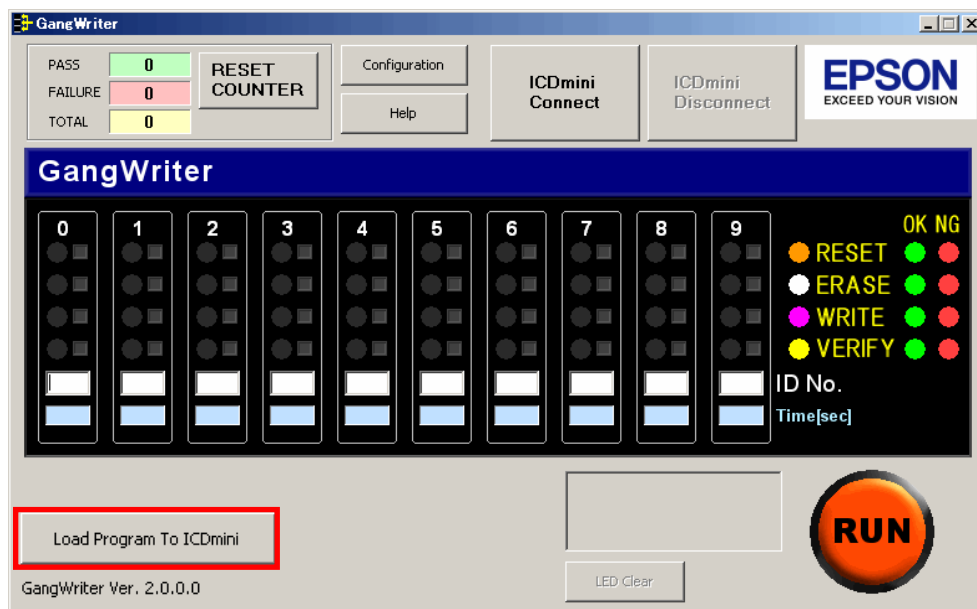


図 5.5.1 GangWriter メインウィンドウ

さらに[Load Program To ICDmini]ウィンドウの[Advanced]ボタンを押し、[Set Load Parameter]ウィンドウが表示します。

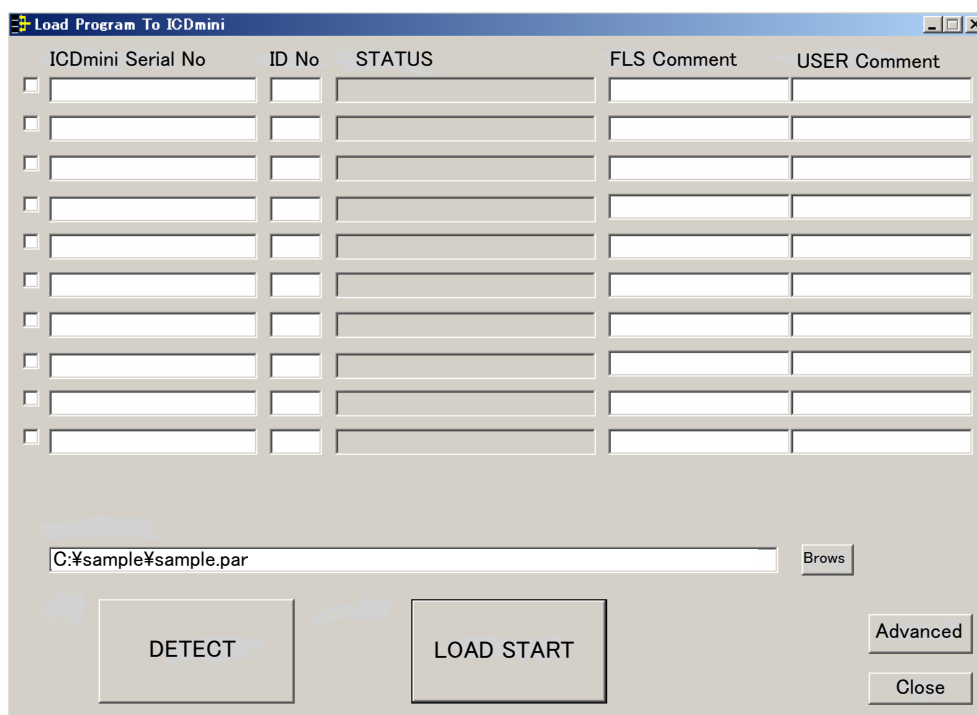


図 5.5.2 [Load Program To ICDmini]ウィンドウ

各入力項目の説明

ターゲットとなる S1C17 プロセッサに合わせて、情報を入力します。各入力項目の詳細について表に示します。

図 5.5.3 [Set Load Parameter]ウィンドウ

表 5.5.1 [Set Load Parameter]ウィンドウ入力項目の詳細

FLASH メモリの消去/書き込みプログラム (FLS)	
①File	FLS のファイル名を入力します。
②Erase Routine Address	FLASH メモリ消去ルーチンの先頭アドレスを 16 進数で入力します。 (有効範囲 : 0x0~0xfffffe) 数値の先頭に"0x"は不要です。* 1
③Write Routine Address	FLASH メモリ書き込みルーチンの先頭アドレスを 16 進数で入力します。 (有効範囲 : 0x0~0xfffffe) 数値の先頭に"0x"は不要です。* 1
④Time out	FLASH メモリ消去・書き込み中に ICDmini と Target System 間通信で監視するタイムアウト時間を入力します。(0~60 単位 : 秒) "0"を入力した場合は、タイムアウトを監視しません。 タイムアウト時間は、Flash メモリ消去・書き込みに必要な時間+マージン時間で設定します。またシステムのフリーズを避けるため、タイムアウト時間はできるだけ設定した状態で使用します。Flash メモリ消去・書き込み時間が不明なときは、Time out 時間を最大値に設定し、実際の書き込み時間を確認しながら調整を行います。
⑤Comment	コメント文字列を入力します (省略可)。 最大入力可能文字数 : 100 文字 通常、コメントとして FLS のファイル名を記載します。コメント内に -v を含む語句を挿入すると以下のオプションと判定されますので注意してください。 Flash プログラミング用電圧供給が必要な場合 (テクニカルマニュアルで供給が記載されている機種のみ) は、コメント内に "-v" オプションを使用して電圧を設定します。 -vEraseVoltage-WriteVoltage -v : オプション識別子

	<p>EraseVoltage : 消去電圧値 設定可能な電圧範囲は、6.0V ≤EraseVoltage≤8.0V です。 - : 接続子 WriteVoltage : 書き込み電圧値 設定可能な電圧範囲は、6.0V ≤WriteVoltage≤8.0V です。 スペースを空け、続けてコメントを入力可能です。</p> <p>例 : Flash プログラミング用電圧供給が必要な場合で、消去電圧値を 7.5V、 書き込み電圧値を 7.0V に設定する場合 “-v7.5-7.0”を入力します。</p>
ユーザプログラム・データ	
⑥File	<p>ユーザプログラム・データのファイル名を入力します。 開発環境でビルドした saf 形式のファイル名を入力してください。</p>
⑦Start Block No. of Erase	<p>FLASH メモリ消去を開始するブロック番号を 10 進数で入力します。 (有効範囲 : 0~16777215) 全エリアを消去するためには 0 を入力します。</p>
⑧End Block No. of Erase	<p>FLASH メモリ消去を終了するブロック番号を 10 進数で入力します。 (有効範囲 : 0~16777215) 全エリアを消去するためには 0 を入力します。</p>
⑨Flash memory top Address	<p>FLASH メモリの先頭アドレスを 16 進数で入力します。 (有効範囲 : 0x0~0xfffffe) 数値の先頭に“0x”は不要です。 アドレス入力は、偶数で指定してください。</p> <p>例 : S1C17801 の場合は 20000 を入力します。 S1C17602 の場合は 8000 を入力します。</p>
⑩Comment	<p>コメント文字列を入力します (省略可)。 通常、コメントとしてユーザプログラムのファイル名を記載します。 最大入力可能文字数 : 100 文字</p>

* 1 FLASH メモリ消去/書き込みルーチンの先頭アドレス、FLASH メモリのアドレス、Comment 欄の記述については、FLS に付属している、readme_e.txt/readme_j.txt を参照してください。FLS は、S5U1C17001C (S1C17 Family C コンパイラパッケージ) をインストールした際に作成されたフォルダ “C:\¥EPSON¥GNU17¥mcu_model” の下に S1C17 プロセッサごとに用意されています。

S5U1C17801T(SVT17801)を TargetSystem とした場合の入力例

Set Load Parameter

Erase/Write Program

File: C:\EPSON\GNU17\mcu_model\17801\fls\fw17801v11.saf [Brows]

Erase Routine Address 0x: 40 (0-fffffe)

Write Routine Address 0x: 74 (0-fffffe)

Time out: 10 [0-60 sec]

Comment: fls comment

User Program

File: C:\EPSON\GNU17\eclipse\Workspace\s1c17801\apl801.saf [Brows]

Start Block No. of Erase: 0 (0-16777215)

End Block No. of Erase: 0 (0-16777215)

Flash Memory Top Address 0x: 20000 (0-fffffe)

Comment: user comment

OK Cancel

図 5.5.4 [Set Load Parameter]の入力例

入力後した内容を確認して「OK」ボタンを押してください。Do you make a parameter file ?の問に「はい」を選択します。

Set Load Parameter

Do you make a parameter file ?

はい (Y) いいえ (N)

図 5.5.5 パラメータファイル保存確認

以下のウィンドウが表示されますので、ファイル名を入力し保存します。

例では、"C:¥sample"フォルダに"sample.par"というファイル名で保存しています。

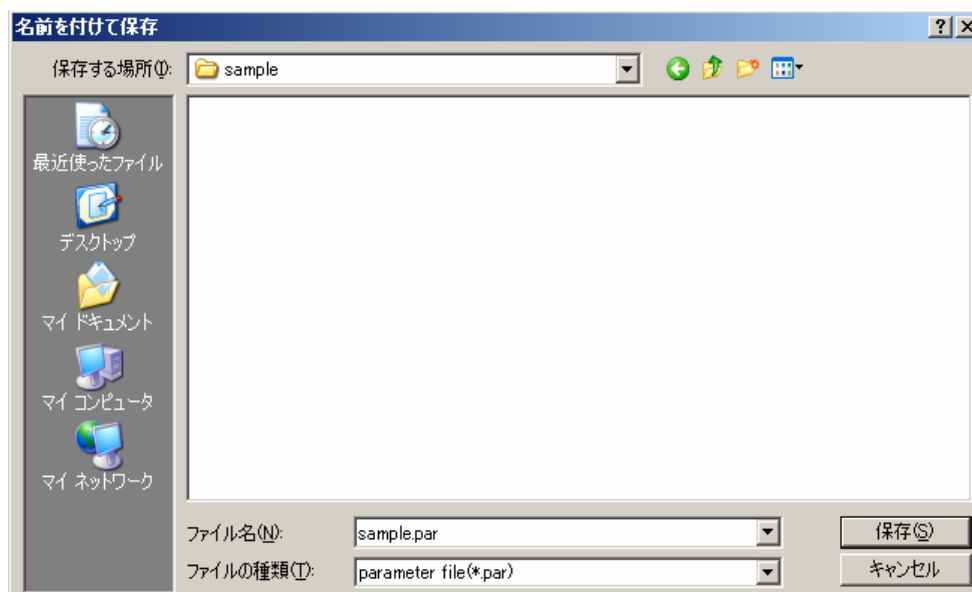


図 5.5.6 パラメータファイル保存

注： S1C17 Family C コンパイラパッケージに含まれる GDB（デバッガ）においても、.par 拡張子のファイルが使用されています。まったく異なるファイルですので、注意してください。

以上でロードパラメータの設定は終了です。

5.6 ICDmini 本体内部への事前書き込み

ロードパラメータで設定した内容にしたがって、ICDmini 内部へ FLS およびユーザプログラム・データの書き込みを実行します。また、同時に各 ICDmini（製造番号で表示）に対し、管理しやすい ID 番号を設定します。

- [Load Program To ICDmini]ウィンドウの各部名称と説明

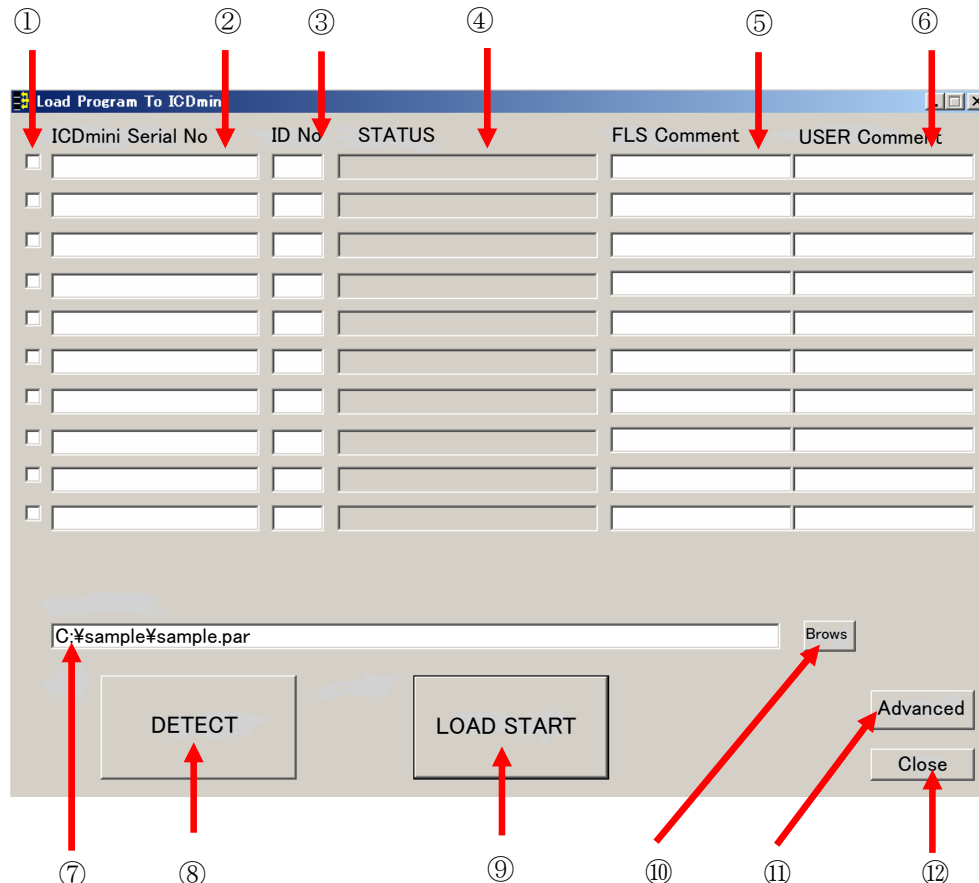


図 5.6.1 [Load Program To ICDmini]ウィンドウ

①…チェックボックス

②…ICDmini Serial No.

③…ID No.

④…STATUS

⑤…FLS Comment

⑥…USER Comment

⑦…Parameter File

⑧…[DETECT]ボタン

⑨…[LOAD START]ボタン

⑩…[Brows]ボタン

⑪…[Advanced]ボタン

⑫…[Close]ボタン

チェックされている ICDmini が選択されます。

ICDmini の製造番号を表示します。

ICDmini を識別するための ID 番号の設定と表示をします。

ICDmini へのデータ書き込み進行状況と結果を表示します。

FLS のコメントを最大 20 文字まで表示します。

なお、ID 番号とタイムアウト時間は、デフォルトでコメント領域に表示されます。タイムアウト時間は、“-T<秒>”で表示されます。また、このコメント欄は、“DETECT”ボタンを押さない限り、更新されませんので、注意してください。

ユーザプログラム・データ領域のコメントを最大 20 文字まで表示します。コメントが無い場合は、何も表示しません。

パラメータファイル名を指定します。

接続されている ICDmini の検出を行います。

ICDmini へ FLS とユーザプログラムを書き込みます。

パラメータファイルを検索します。

[Set Load Parameter]ウィンドウを表示します。

ウィンドウを閉じて、GangWriter メインウィンドウに戻ります。

- 接続されている ICDmini の検出

[Load Program To ICDmini]ウィンドウ下部にある[DETECT]ボタンを押してください。

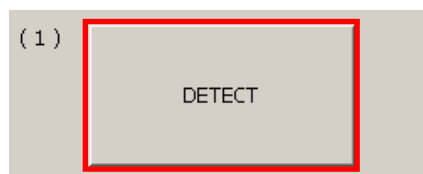


図 5.6.2 DETECT ボタン

[Load Program To ICDmini]ウィンドウが表示され、接続されている ICDmini が製造番号 (ICDmini Serial No.)で表示されます。以下は 2 台の ICDmini が検出されたときの例です。

- ID 番号やコメントが、すでに ICDmini 本体内部に登録済みであれば表示します。
- 製造番号は、20 文字まで表示します。(20 文字を越える部分は表示しません)

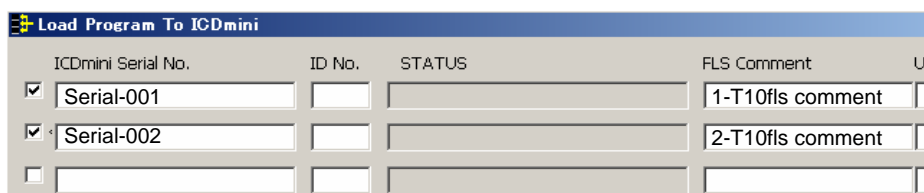


図 5.6.3 ICDmini 検出後の表示

- ID 番号の設定

検出した ICDmini へ管理しやすい ID 番号を設定します。例では 2 台の ICDmini に対しそれぞれ"1"、"2"を ID 番号として設定しています。すでに ID 番号が表示されているときは、書き換えを行うことも可能です。ID 番号は、それぞれ異なる任意の番号を使用する必要があります。ID 番号の有効範囲は"0"～"999"です。

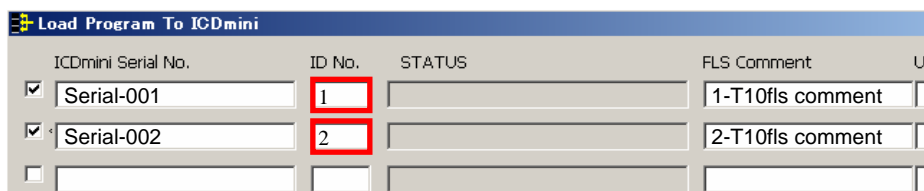


図 5.6.4 ICDmini ID 番号の設定

- パラメータファイルの設定

[Parameter File]項目に作成したパラメータファイル名を設定します。



図 5.6.5 パラメータファイルの設定

設定内容は本ソフトウェアが記憶していますので、次回以降は設定する必要はありません。

パラメータファイル名を設定しない場合は、直前で設定した[Set Load Parameter]ウィンドウの内容が有効となりますが、間違いを避けるためにできるかぎりファイル名を設定してください。

- ICDmini 本体内部への FLS とユーザプログラム・データ書き込み

書き込みを行う ICDmini をチェックボックスで選択します。

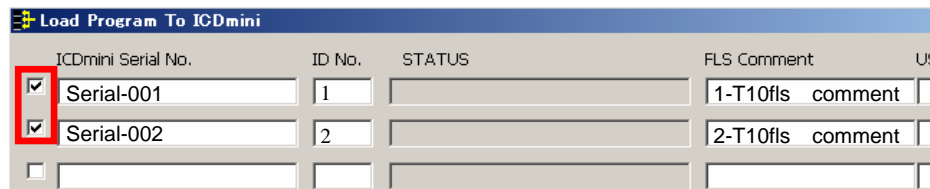


図 5.6.6 ICDmini の選択

[LOAD START]ボタンを押します。



図 5.6.7 ICDmini への書き込み

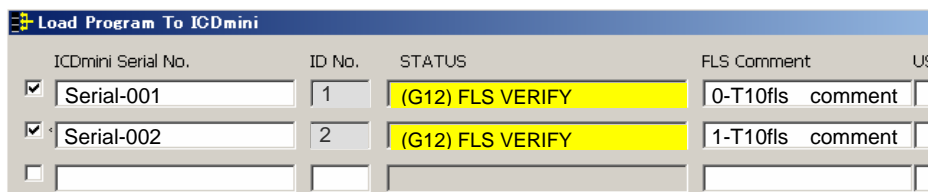
チェックボックスがオフの ICDmini 本体内部への書き込みは行いません。

書き込み実行前にエラーが発生した場合は、[STATUS]に以下のエラーメッセージを表示します。

表 5.6.1 書き込み前エラーチェック一覧

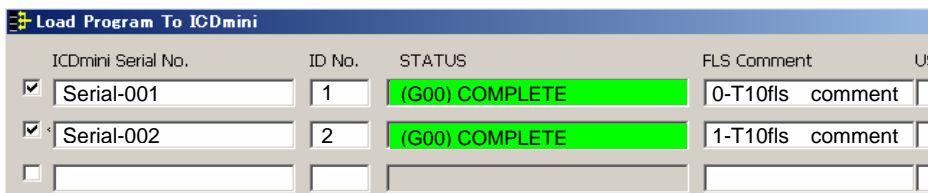
エラーメッセージ	意味
Please check all items.	書き込み対象となるTarget Systemが1台も見つからない。
Over useful range. Check ID No.	「ID No.」へ入力した値のうち有効範囲を超えているものがある。
There are the same as "ICDmini Serial No." item two or more.	同じ製造番号を持つ ICDmini が2つ以上存在する。
There are the same as "ID No." item two or more.	入力した「ID No.」の中に、同じ数値のものが2つ以上ある。
Please set load parameter information.	「Parameter File」項目が空白で、かつ、「Set Load Parameter」ウィンドウでの入力も無い。
Can not found Parameter file.	「Parameter File」で指定したパラメータファイルが見つからない。
Parameter file error.	パラメータファイルの内容に誤りがある。
Following characters of parameter file are not allowed to used. /;, *? <> "	パラメータファイル名に使用できない以下の文字が入っている。 /;, *? <> "

ICDmini への書き込み中は、[STATUS]へ進捗状況を表示します。（「STATUS 一覧」参照）
[STATUS]に"(G00)COMPLETE"が表示されれば、書き込みは成功です。



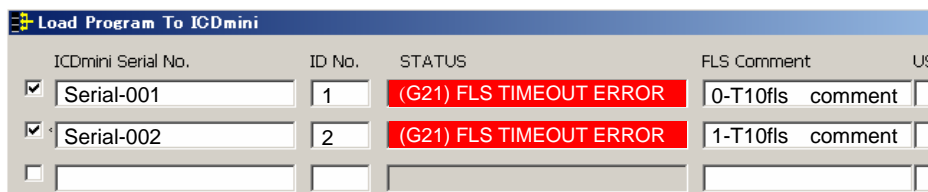
ICDmini Serial No.	ID No.	STATUS	FLS Comment	US
<input checked="" type="checkbox"/> Serial-001	1	(G12) FLS VERIFY	0-T10fls comment	
<input checked="" type="checkbox"/> Serial-002	2	(G12) FLS VERIFY	1-T10fls comment	
<input type="checkbox"/>				

図 5.6.8 書き込み中の表示



ICDmini Serial No.	ID No.	STATUS	FLS Comment	US
<input checked="" type="checkbox"/> Serial-001	1	(G00) COMPLETE	0-T10fls comment	
<input checked="" type="checkbox"/> Serial-002	2	(G00) COMPLETE	1-T10fls comment	
<input type="checkbox"/>				

図 5.6.9 書き込み成功時の表示



ICDmini Serial No.	ID No.	STATUS	FLS Comment	US
<input checked="" type="checkbox"/> Serial-001	1	(G21) FLS TIMEOUT ERROR	0-T10fls comment	
<input checked="" type="checkbox"/> Serial-002	2	(G21) FLS TIMEOUT ERROR	1-T10fls comment	
<input type="checkbox"/>				

図 5.6.10 書き込み失敗時の表示

表 5.6.2 STATUS 一覧

表示文字/背景色	意味
(G00) COMPLETE	FLS およびユーザプログラム・データの ICDmini 本体内部への書き込み正常終了。
(G10) FLS ERASE	FLS 保存領域消去中
(G11) FLS LOAD xxx%	FLS 書き込み中 (0%~100%)
(G12) FLS VERIFY	FLS 保存領域のバリファイ中
(G13) USER ERASE	ユーザプログラム・データ保存領域消去中
(G14) USER LOAD xxx%	ユーザプログラム・データ書き込み中 (0%~100%)
(G15) USER VERIFY	ユーザプログラム・データ保存領域のバリファイ中
(G21) FLS TIMEOUT ERROR	FLS 書き込み中に通信タイムアウトが発生した。
(G22) FLS FILE OPEN ERROR	FLS ファイルをオープンできない。
(G23) FLS FILE FORMAT ERROR	FLS ファイルのフォーマットエラー (モトローラ形式でない)
(G24) FLS FILE SIZE OVER	FLS ファイルのサイズが 8KB を超えている。
(G25) FLS FILE ADDRESS OVER	FLS ファイルでアドレスが 24bit を超えている。
(G26) FLS LOAD VERIFY ERROR	FLS を書き込み後、書き込み内容のバリファイチェックでエラーが発生した。
(G27) FLS UNEXPECTED ERROR	FLS 書き込み中、予期せぬエラーが発生した。
(G31) USER TIMEOUT ERROR	ユーザプログラム・データ書き込み中に通信タイムアウトが発生した。
(G32) USER FILE OPEN ERROR	ユーザプログラム・データファイルをオープンできない。
(G33) USER FILE FORMAT ERROR	ユーザプログラム・データファイルのフォーマットエラー (モトローラ形式でない)
(G34) USER FILE SIZE OVER	ユーザプログラム・データファイルのサイズが 4MB を超えている。
(G35) USER FILE ADDRESS OVER	ユーザプログラムファイルでアドレスが 24bit を超えている。
(G36) USER LOAD VERIFY ERROR	ユーザプログラムファイルを書き込み後、ICDmini のメモリと比較して一致しなかった。
(G37) USER UNEXPECTED ERROR	ユーザプログラム書き込み中、予期せぬエラーが発生した。
(G99) ICD COMMUNICATION ERROR	ICDmini との通信を確立できなかった。

表示メッセージ番号の区分

- (G00) : 書き込み正常終了
- (G1x) : 書き込み処理中
- (G2x) : FLS 書き込み中に発生したエラー
- (G3x) : ユーザプログラム書き込み中に発生したエラー
- (G99) : ICDmini との通信を確立できなかった。

- 終了

[Close]ボタンを押して、[Load Start To ICDmini]ウィンドウを閉じてください。

6. ギャングライティング

6. ギャングライティング

各 Target System に搭載された FLASH メモリに対して、消去、ユーザプログラム・データの書き込みを行います。以下は ICDmini を 2 台使用し、それぞれの ID 番号を 1 と 2 に設定した場合を例に説明します。

6.1 GangWriter メインウィンドウの説明

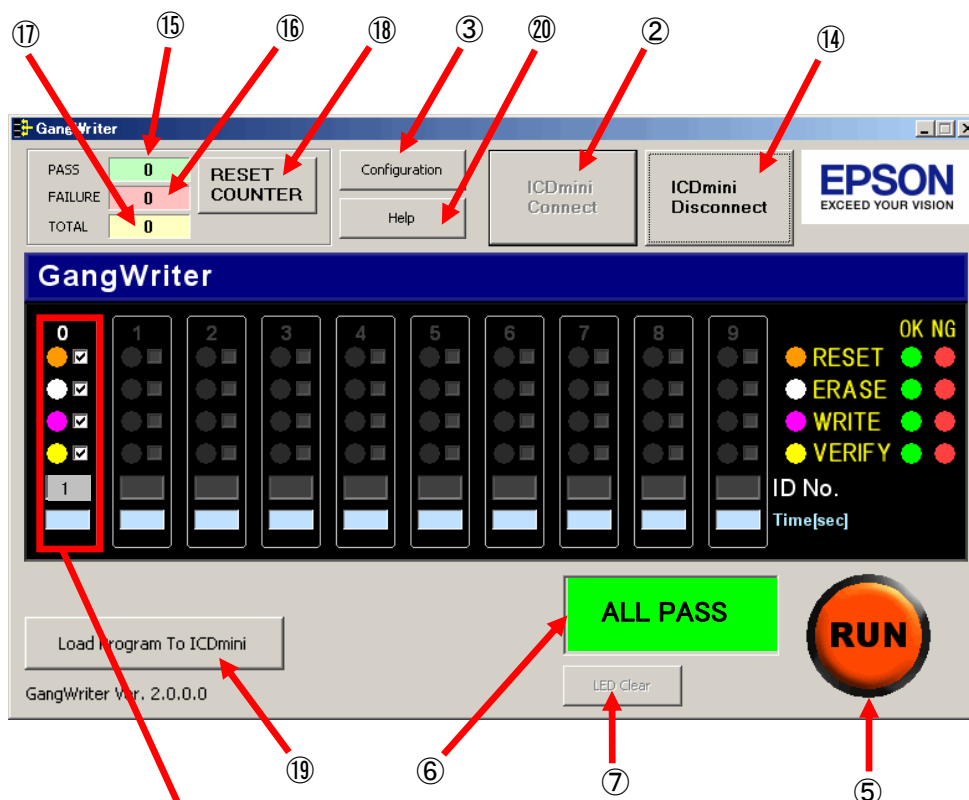


図 6.1.1 GangWriterメインウィンドウ

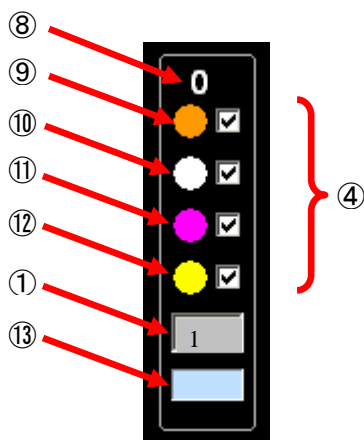


図 6.1.2 GangWriter メインウィンドウ内 ICDmini 1 台分の表示

- | | |
|--------------------------------|--|
| ①…ID 番号記入欄 | 接続する ICDmini の ID 番号を設定します。 |
| ②…[ICDmini Connect]ボタン | ICDmini と PC の接続を確立します。 |
| ③…[Configuration]ボタン | [Configuration]ウィンドウを表示します。 |
| ④…チェックボックス | チェックされている機能が選択されます。 |
| ⑤…RUN ボタン | 接続された全 ICDmini を RUN させます。 |
| ⑥…実行結果表示部 | 接続された ICDmini が全部 PASS の場合、緑で ALL PASS 表示します。ひとつでも FAIL の ICDmini があれば、赤で FAILURE 表示します。 |
| ⑦…[LED CLEAR]ボタン | LED1~4 を初期表示に戻します。 |
| ⑧…インデックス No. | ICDmini の通し番号です。キーボードの同じ数字キーをおすことで、個別に操作を実行可能です。 |
| ⑨…LED1 | RESET イネーブル時、橙に点灯します。処理実行後、PASS 時は緑、FAIL 時は赤が点灯します。 |
| ⑩…LED2 | ERASE 機能イネーブル時、白に点灯します。処理実行後、PASS 時は緑、FAIL 時は赤が点灯します。 |
| ⑪…LED3 | WRITE 機能イネーブル時、紫に点灯します。処理実行後、PASS 時は緑、FAIL 時は赤が点灯します。 |
| ⑫…LED4 | VERIFY 機能イネーブル時、黄色に点灯します。処理実行後、PASS 時は緑、FAIL 時は赤が点灯します。 |
| ⑬…実行時間表示欄 | 実行時間（秒）を表示します。 |
| ⑭…[ICDmini Disconnect]ボタン | ICDmini と PC の接続を終了します。 |
| ⑮…PASS カウンタ | 処理が成功した数をカウントします。 |
| ⑯…FAILURE カウンタ | 処理が失敗した数をカウントします。 |
| ⑰…TOTAL カウンタ | 処理を行った合計数を表示します。 |
| ⑱…[RESET COUNTER]ボタン | PASS / FAILURE / TOTAL カウンタのカウント数をゼロにします。 |
| ⑲…[Load Program To ICDmini]ボタン | GangWriter の事前準備作業である、ICDmini 本体内部へ FLS とユーザプログラム・データを書き込みを行うための設定ウィンドウを表示します。 |
| ⑳…[Help]ボタン | [Help]ウィンドウを表示します。 |

6. ギャングライティング

6.2 ID 番号入力

インデックス No.の ID 番号部分に、[Load Program To ICDmini]ウィンドウで設定した ID 番号と同じ番号を入力し、インデックス No.と ICDmini の対応づけを行います。

例では、インデックス No.0 に ID 番号 1 の ICDmini を、インデックス No.1 に ID 番号 2 の ICDmini を設定しています。

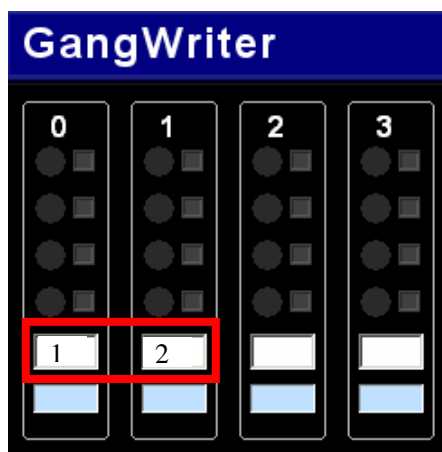


図 6.2.1 ID 番号の入力

6.3 Target System との接続

Target System を接続します。接続必須な信号は、ターゲット接続用 4pin コネクタ (黒) の DCLK、GND、DSIO、DST2 および、Flash 書き込み用電源供給用コネクタ(白)の TARGET RST OUT です。ICDmini－Target System 間の接続終了後、Target System の電源を ON にしてください。

表 6.3.1 ターゲット接続用コネクタ(黒)ピン配置

4 3 2 1	No.	端子名	接続	端子機能
	1	DCLK	必須	デバッグ用クロック信号
	2	GND	必須	電源(GND)
	3	DSIO	必須	デバッグ用シリアル通信入出力信号
	4	DST2	必須	デバッグステータス信号

表 6.3.2 Flash 書き込み電源供給用コネクタ(白)ピン配置

1 2 3 4	No.	端子名	接続	端子機能
	1	FLASH VCC OUT	必要に応じて	Flash プログラミング用電圧出力 *1
	2	GND	必要に応じて	電源(GND) *1 *2
	3	TARGET RST OUT	必須	ターゲット用リセット信号出力
	4	TARGET VCC IN	必要に応じて	ターゲット電圧入力 *2

ピン番号の並び順に注意してください。(ターゲット接続用コネクタとは逆になります。)

*1 S1C17 プロセッサのテクニカルマニュアルに記載がある場合のみ接続します。

*2 DSIO 信号レベルにターゲットから入力した電圧を使用する場合接続します。

詳細は S5U1C17001H(ICdmini) User Manual を参照してください。

注：

- ICDmini 付属以外のケーブルを使用する場合は、Target System 上での配線を含め、ICDmini と S1C17 プロセッサまでの距離が最短 (15cm 以内) となるようにします。配線長が長くなるほど通信エラーが発生する可能性が高くなります。

- Target System を接続し電源を ON したときに、ICDmini の LED3 が赤に点灯する場合と、LED4 が緑に点灯する場合があります。しかし、FLASH 消去前にリセットを行う設定（LED1 のチェックボックスにチェックをつける）をおこなうことで、LED3、LED4 の点灯状態に関係なく使用することができます。

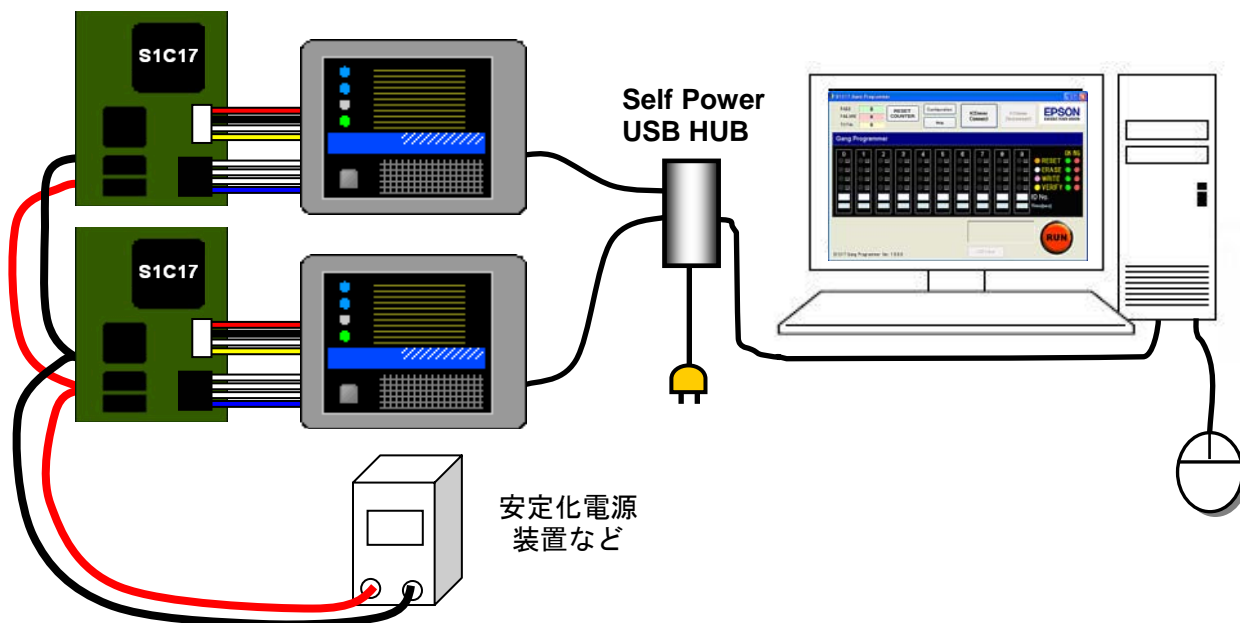


図 6.3.1 Target System を接続した場合の構成図

6.4 ICDmini との接続確立

[ICDmini Connect] ボタンを押します。

接続が確立した ICDmini のすべての LED1~4 が点灯します。

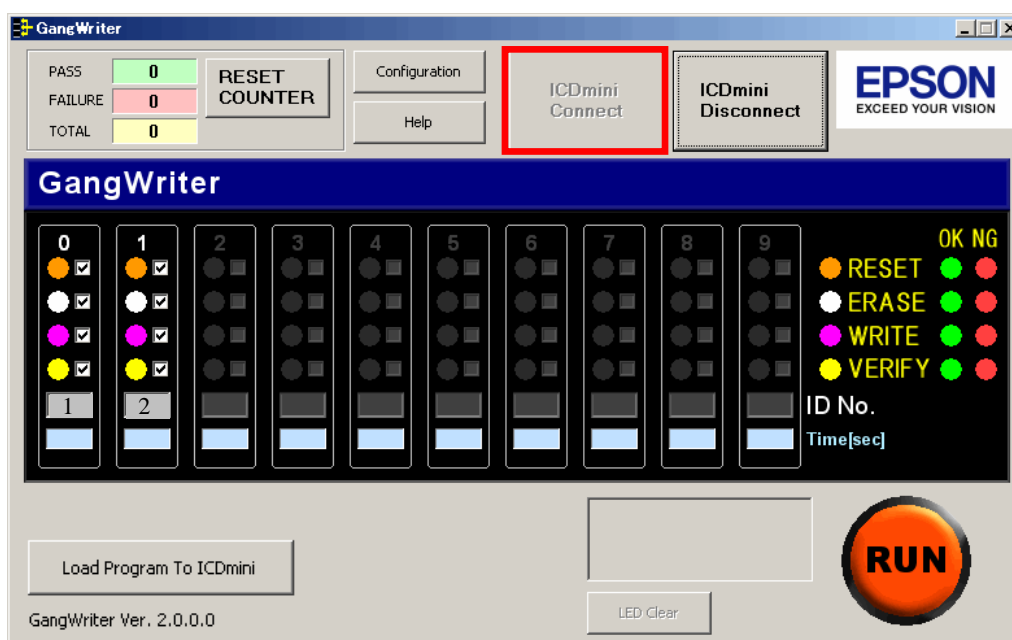


図 6.4.1 ICDmini 接続確立状態（ICDmini 2 台）

6. ギャングライティング

6.5 書き込みの実行

[RUN]ボタン（またはキーボードの Enter キー）を押します。

RESET、ERASE、WRITE、VERIFY の順に行われます。実行中の処理は LED が点滅します。

正常に終了した処理の LED は緑（●）になります。

すべての処理が正常に終了すると、右下に「ALL PASS」と表示されます。

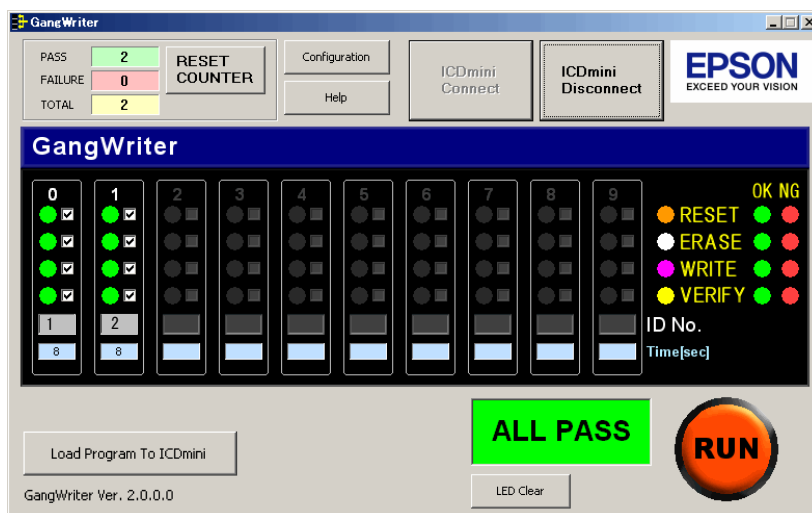


図 6.5.1 ALL PASS 時の表示

エラーが発生した時は、エラーが発生した処理の LED が赤に（●）点灯し、その ICDmini の処理はそこで中断されます。1 つ以上の ICDmini でエラーが発生した場合、実行結果表示部は「FAILURE」になります。

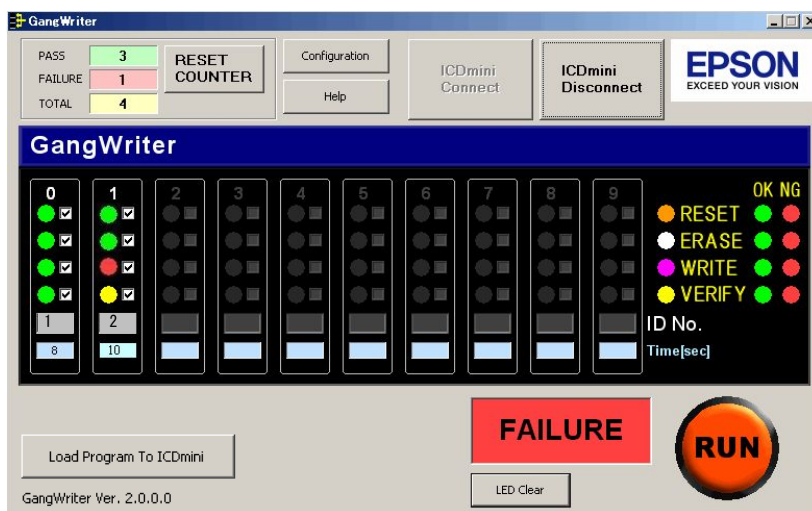


図 6.5.2 エラー発生時の表示

キーボードで、エラーの発生した ICDmini のインデックス No.と同じ数字キーを押すと、その ICDmini だけもう一度処理の実行を行うことができます。例えば、インデックス No.の 1 番を再実行するには、キーボードの"1"を押します。

6.6 Target System の取り外し

Target System は電源を OFF してから、取り外しを行ってください。

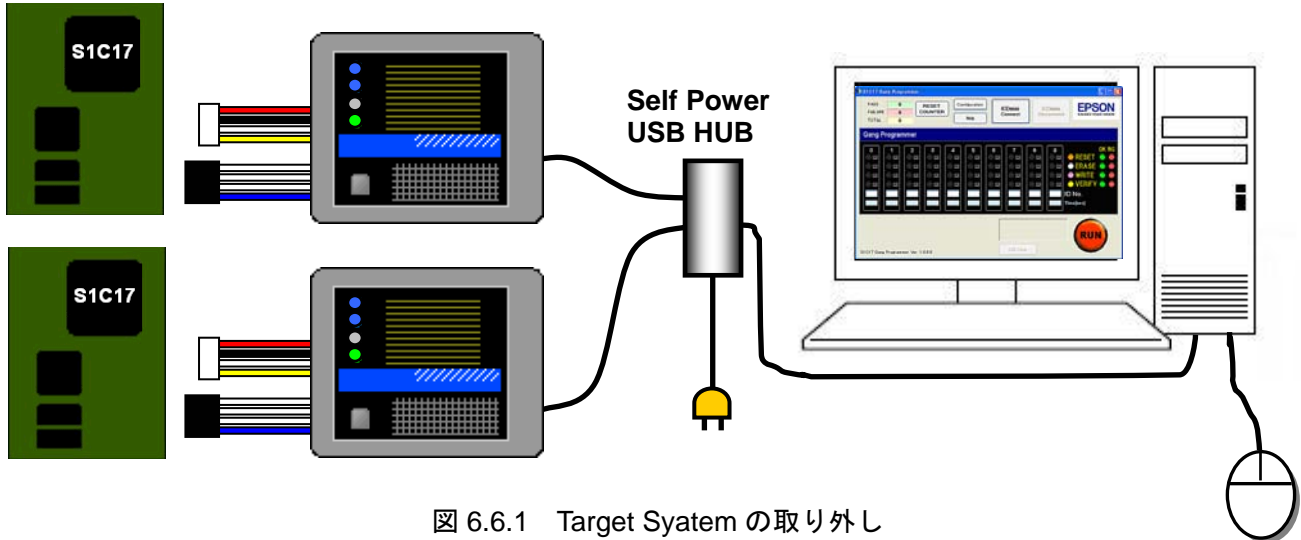


図 6.6.1 Target System の取り外し

6.7 LED の表示クリア

[LED Clear]ボタンを押すと LED は初期表示に戻ります。

※ [LED Clear]ボタンを押さずに続けて[RUN]ボタンを押すと、LED が初期値に変わりがつ同時に処理が実行されます。そのため、エラーが発生していない場合[LED Clear]ボタンは必ずしも押す必要はありません。

6.8 繰り返し

次の Target System に入れ替えて、再度書き込みを行うときは、上記の 6.3 から 6.6 までを繰り返します。

6.9 作業の終了

作業を終了するときは、[ICDmini Disconnect]ボタンを押してからソフトウェアを終了させます。

7 その他の機能

7 その他の機能

7.1 個別の実行

[ICDmini Connect]ボタンを押したあと、キーボードの数字キーを押すと、その数字と同じインデックス No. の ICDmini だけが書き込みを行います。テンキーボードも使用できます。

7.2 処理の選択

チェックボックスを ON/OFF することで、実行する処理を選択することができます。チェックボックスは、上から順に、RESET、ERASE、WRITE、VERIFY に対応しています。

例：インデックス No.0 番で Target System のリセットとベリファイのみ行う場合の設定

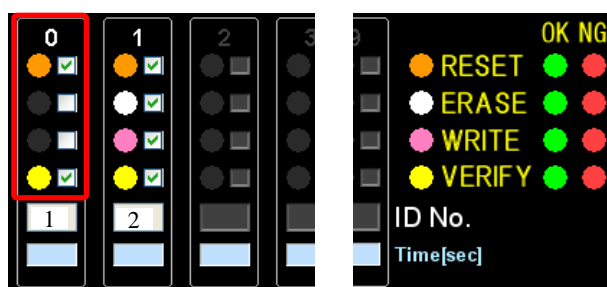


図 7.2.1 実行機能の個別選択

チェックボックスの選択結果は保存され、次回ソフトウェア起動時に再現されます。

7.3 カウンタ機能

[GangWriter]ウィンドウ上部には、ソフトウェア起動時からの実行に成功した数 (PASS)、失敗した数 (FAILURE)、およびその合計 (TOTAL) が表示されます。[RESET COUNTER]ボタンを押すと、それぞれの数字を 0 に戻します。

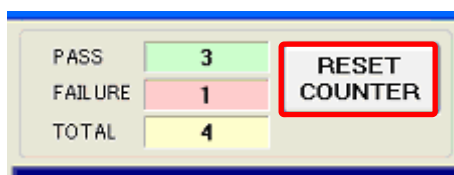


図 7.3.1 カウンタ表示

7.4 HELP 機能

[Help]ボタンを押すと、簡易説明が表示されます。

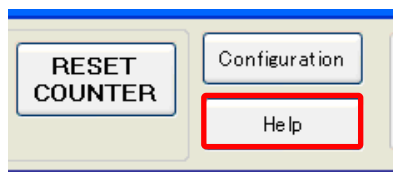


図 7.4.1 Help ボタンの選択

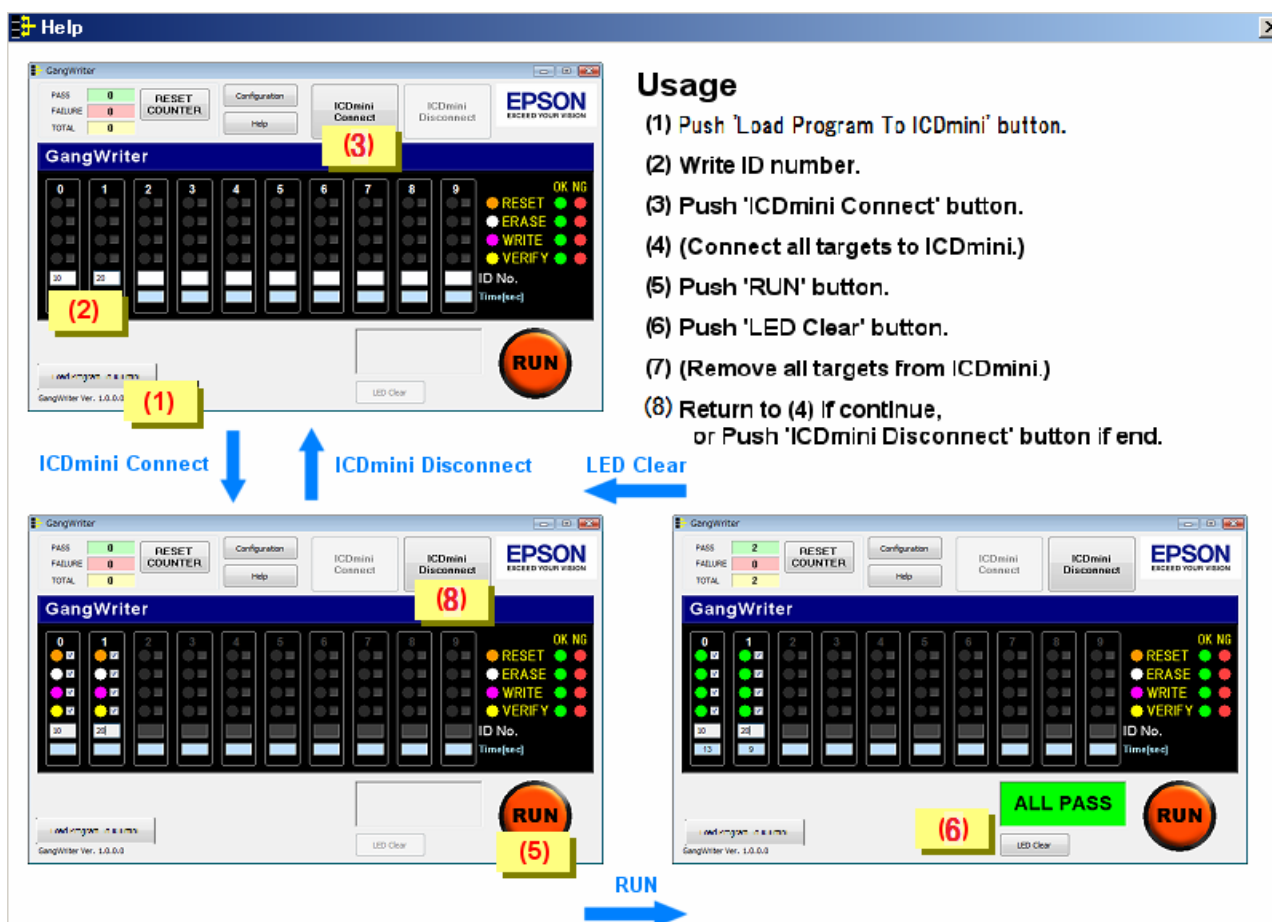


図 7.4.2 [Help]ウィンドウ

7.5 Configuration 機能

[Configuration]ボタンを押すと、次のような[Configuration]ウィンドウが表示されます。

このウィンドウでは、ログファイルの保存先やファイル名の設定、Time out 時間の設定を行います。

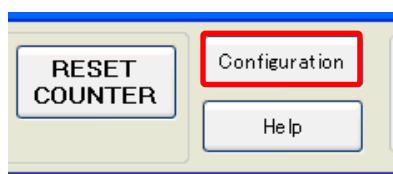


図 7.5.1 Configurationボタン選択

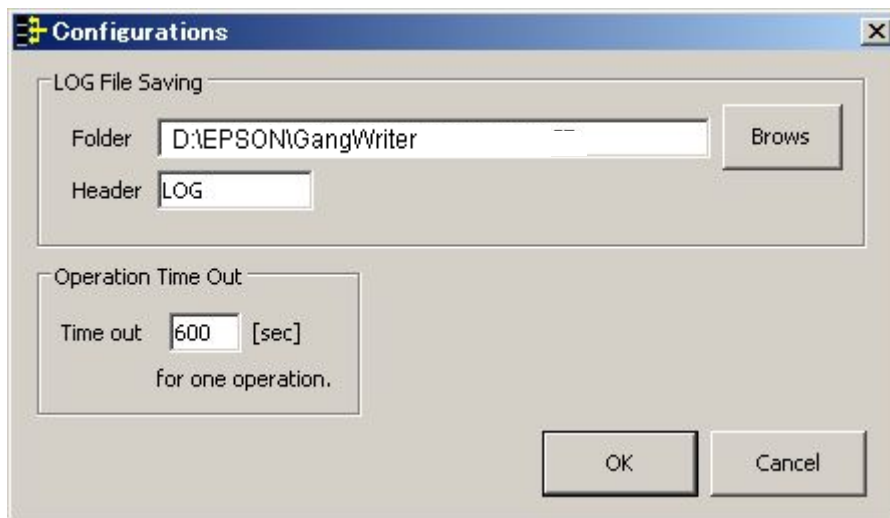


図 7.5.2 [Configuration]ウィンドウ

- Folder

Folder には、ログファイルを保存するフォルダ名を記入します。ドライブ名から記入してください。
[Brows]ボタンを押すと、フォルダ選択ウィンドウが表示されます。

- Header

Header には、ログファイルの名前の頭に付加する文字を記入してください。空欄のままにすることもできます。ログファイルの名前は、この Header を用いて、

[Header]YYYYMMDD.txt

となります。もし、Header が"LOG"、2009 年 6 月 30 日であれば、ファイル名は次のようになります。

LOG20090630.txt

Folder と Header の設定は、次の起動時から有効になります。

- Time Out

Time Out には、消去、書き込み、ベリファイすべてを通してのタイムアウト時間を記入してください。
(初期値は 600 秒です) 書き込むデータが大きい場合は、タイムアウト時間を長く設定しなければなりません。十分な余裕をもった値を記入してください。(3 秒以内に設定すると、必ずエラーになります)

Appendix GangWriter Dynamic Link Library マニュアル

A.1 概要

この Appendix は、ICDmini との通信で使用される、ICD_GANG.DLL の関数の使用方法を示します。Dynamic Link Library を直接利用する場合は本 Appendix を参照してください。

GangWriter Ver2.0 以降の ICD_GANG.DLL では、以下の ICDmini に対する機能が追加されました。

- ID 番号の設定
- FLASH メモリ消去・書き込みプログラム (FLS) の ICDmini 本体内部への書き込み
- ユーザプログラム・データの ICDmini 本体内部への書き込み

その結果、GangWriter Ver1.0 では GDB (デバッガ) を用いた事前作業が必要でしたが、ICD_GANG.DLL のみで全ての作業を行えるようになりました。

A.1.1 関数呼び出し例

例)

OpenIcdConnection // ICDmini との接続を確立します
(使用する台数分実行してください)

(Target System 交換)

ResetTarget // Target Reset を発行します
GetStatus // Target Reset の終了を監視します
CheckTargetConnection // Target IC との接続確認を発行します
GetStatus // Target IC との接続確認の終了を監視します
StartOperation // 指定された処理を実行します
GetStatus // 指定された全処理の終了を監視します

※繰り返し部分

CloseIcdConnection // ICDmini との接続を終了します
(使用した台数分実行してください)

A.2. 関数詳細

A.2.1 OpenIcdConnection

- 機能

USB の通信ポートを開き、ICDmini との通信を確立します。

この関数は成功もしくは失敗するまで制御は戻りません。

- 書式

long OpenIcdConnection (long IcdDeviceNumber);

- 引数

IcdDeviceNumber : ICDmini の ID 番号(0～999)。

- 戻り値

OK

ERROR_PARAMETER

ERROR_ICD_OPEN_CONNECTION

A.2.2 CloseIcdConnection

- 機能

OpenIcdConnection に対応するもので、ICDmini との通信を閉じます。

この関数は成功もしくは失敗するまで制御は戻りません。

- 書式

long CloseIcdConnection (long IcdDeviceNumber);

- 引数

IcdDeviceNumber : ICDmini の ID 番号(0～999)。

- 戻り値

OK

ERROR_PARAMETER

ERROR_ICD_CLOSE_CONNECTION

A.2.3 ResetTarget

- 機能

Target System に対して Target Reset を発行します。

Timeout は 1 秒です。

この関数はコール後すぐに制御が戻ります。

GetStatus 関数で処理の終了を監視してください。

- 書式

long ResetTarget (long IcdDeviceNumber);

- 引数

IcdDeviceNumber : ICDmini の ID 番号(0～999)。

- 戻り値

OK

NG

ERROR_PARAMETER

ERROR_ICD_CONNECTION

A.2.4 CheckTargetConnection

- 機能

Target System との接続確認を行ないます。

Timeout は 1 秒です。

この関数はコール後すぐに制御が戻ります。

GetStatus 関数で処理の終了を監視してください。

- 書式

long CheckTargetConnection (long IcdDeviceNumber);

- 引数

IcdDeviceNumber : ICDmini の ID 番号(0～999)。

- 戻り値

OK

NG

ERROR_PARAMETER

ERROR_ICD_CONNECTION

A.2.5 StartOperation

- 機能

指定された処理（Target Reset、消去、書き込み、ベリファイ）を実行します。

Target System との接続確認はこの関数内で実行します。

この関数はコール後すぐに制御が戻ります。

GetStatus 関数で処理の終了を監視してください。

複数の処理を行なう場合、全ての処理が終了した時点で GetStatus 関数は OK を返します。

- 書式

long StartOperation (long IcdDeviceNumber, long IcdOperation, long TimeOut);

- 引数

IcdDeviceNumber : ICDmini の ID 番号(0～999)。

IcdOperation : 実行する処理を設定

 bit0 : Target Reset (1 : 行なう 0 : 行なわない)

 bit1 : FLASH メモリの消去 (1 : 行なう 0 : 行なわない)

 bit2 : FLASH メモリの書き込み (1 : 行なう 0 : 行なわない)

 bit3 : FLASH メモリのベリファイ (1 : 行なう 0 : 行なわない)

TimeOut : タイムアウト時間 (1 = 0.1 秒)

指定範囲は 0～72000 (最大 120 分) です。

0 が指定された場合は、タイムアウトしません。

FLASH メモリの消去、書き込み、ベリファイの各処理共通で使します。

- 戻り値

OK

NG

ERROR_PARAMETER

ERROR_ICD_CONNECTION

A.2.6 GetStatus

- 機能

現在の処理状況を返します。

- 書式

long GetStatus (long IcdDeviceNumber, long* ErrorAddress);

- 引数

IcdDeviceNumber : ICDmini の ID 番号(0~999)。

ErrorAddress : エラー発生アドレスを返します。

ResetTarget : 0 固定

CheckTargetConnection : 0 固定

StartErase : 消去先頭アドレス

StartWrite : エラー発生アドレス

StartVerify : エラー発生アドレス

- 戻り値

OK

OPERATION_TARGET_CONNECTION

OPERATION_TARGET_RESET

OPERATION_ERASE

OPERATION_WRITE

OPERATION_VERIFY

ERROR_PARAMETER

ERROR_TIMEOUT_TARGET_CONNECTION

ERROR_TIMEOUT_TARGET_RESET

ERROR_TIMEOUT_ERASE

ERROR_TIMEOUT_WRITE

ERROR_TIMEOUT_VERIFY

ERROR_ICD_CONNECTION

ERROR_TARGET_CONNECTION

ERROR_TARGET_RESET

ERROR_ERASE

ERROR_WRITE

ERROR_VERIFY

A.2.7 GetString

- 機能

リターンコードを文字列に変換します。

- 書式

long GetString (long ReturnedCode, char* ReturnedString);

- 引数

ReturnedCode

リターンコード。

ReturnedString

リターンコードに対する文字列を返します。

領域は呼び出し元が 256 バイト確保してください。

無効なリターンコードの場合、
"Invalid returned code"を返します。

- 戻り値

OK

NG

A.2.8 GetConnectedICD

- 機能

PC に接続されている ICDmini の製造番号とそれに対応する ID 番号のリストを返します。

IcdSerialNumberList に NULL が指定された場合は、必要なバッファの個数を返します。

この関数は成功もしくは失敗するまで制御は戻りません。

- 書式

```
long GetConnectedICD ( short* IcdSerialNumberList, long* IcdSerialNumberBufferCount,
                      long* IDNumber, long* IDNumberBufferCount,
                      char* FlsComment, long* FlsCommentBufferCount,
                      char* UserComment, long* UserCommentBufferCount,
                      long* TakenCount, long* ConnectedCount );
```

- 引数

- IcdSerialNumberList を NULL にして呼び出した場合

short* IcdSerialNumberList	: NULL
long* IcdSerialNumberBufferCount	: 呼び出し側が用意する必要がある製造番号リスト用バッファの個数を返します。
long* IDNumber	: 無視します。
long* IDNumberBufferCount	: 呼び出し側が用意する必要がある ID 番号リスト用バッファの個数を返します。
char* FlsComment	: 無視します。
long* FlsCommentBufferCount	: 呼び出し側が用意する必要がある Fls プログラムのコメント用バッファの個数を返します。
char* UserComment	: 無視します。
long* UserCommentBufferCount	: 呼び出し側が用意する必要があるユーザプログラムのコメント用バッファの個数を返します。
long* TakenCount	: 取得可能な製造番号の台数を返します。
long* ConnectedCount	: USB 接続できた台数を返します。

- IcdSerialNumberList を NULL 以外にして呼び出した場合

short* IcdSerialNumberList	: 製造番号リスト用バッファのアドレスです。製造番号は、0x0000 区切りで格納します。(Unicode)
long* IcdSerialNumberBufCount	: 製造番号リスト用バッファの個数です。
long* IDNumber	: ID 番号リスト用バッファのアドレスです。製造番号に対応する ID 番号を IDNumber に格納していきませんが、ID 番号が取得できない ICDmini に対しては、-1 を格納します。
long* IDNumberBufCount	: ID 番号リスト用バッファの個数です。
char* FlsComment	: Fls プログラムのコメント用バッファのアドレスです。
long* FlsCommentBufferCount	: Fls プログラムのコメント用バッファの個数です。
char* UserComment	: ユーザプログラムのコメント用バッファのアドレスです。コメントを UserComment に 0x00 区切りで格納します。但し、読み出したデータの終端が 0x00 の時は、DLL 側では 0x00 を付加しません。
long* UserCommentBufferCount	: ユーザプログラムのコメント用バッファの個数です。
long* TakenCount	: バッファに格納できた製造番号の個数を返します。
long* ConnectedCount	: USB 接続できた台数を返します。

- 戻り値

OK

ERROR_EXECUTING

ERROR_PARAMETER

ERROR_INSUFFICIENT_ICDSERIALNUMBUF

ERROR_INSUFFICIENT_IDNUMBUF

ERROR_INSUFFICIENT_FLSCOMMENTBUF

ERROR_INSUFFICIENT_USERCOMMENTBUF

- 解説

この関数は、内部で以下の処理を行います。

- USB ポートのオープン
- ファームウェアのバージョンリード
→C17 ファームウェアであること、および、V2.2 以上であることを確認します。
- 製造番号の取得
- ID 番号の取得
- USB ポートのクローズ

※ FLS 用コメント

FLS 用コメント (ICDmini に引き渡すコマンド) を FlsComment に 0x00 区切りで格納します。但し、読み出したデータの終端が 0x00 の時は、DLL 側では 0x00 を付加しません。

- ID 番号

ID は、コメントの先頭から最大 3 バイトまでの数字文字 (0×30~0×39) を ID とします。コメントの先頭から 3 バイト以内に、数字文字以外のデータがあった場合は、それ以前までを ID とします。

“12ABC” の ID は “12” となります。

“5 43” の ID は “5” となります。スペースが現れた前までが有効です。

“ 123” の ID は、設定なしとなります。最初のスペースの前に数字がありません。

- タイムアウト

FLASH メモリ消去・書き込み中におけるタイムアウト値も設定します。先頭には、必ず、ID 番号が入ることに注意してください。

“123-T60” ←ID は “123”、タイムアウト値は 60 秒。

- その他

S1C プロセッサ毎に異なりますので、各機種の FLS に付属する readme_e.txt/readme_j.txt を参照してください。

- 注意点

この関数を使用するときは、必要なバッファを呼び出す側で用意する必要があります。以下の方法によりバッファの個数を取得してください。

- IcdSerialNumberList に NULL を設定して関数を呼び出すことにより、それぞれのバッファに必要な個数が取得できます。
- バッファの個数とは、それぞれのバッファの型の個数であり、バッファのバイト数ではないので、注意してください。
- 必要なバッファの個数は、1 台につき 1 個ではないので注意してください。つまり、FLS/ユーザプログラムのコメント用バッファの個数および、製造番号リスト用バッファの個数は、1 台の中にそれぞれ記載されている文字数分必要になります。
- ICDmini が 1 台も接続されていない場合は、それぞれのバッファには何も書き込まれません。よって、必要なバッファの個数は 0 個となります。

A.2.9 LoadIcdFlsProgram

- 機能

指定された製造番号の ICDmini に FLS を書き込みます。

この関数はコール後、すぐに制御が戻ります。

作業進捗状況は、GetIcdStatus 関数で監視します。

- 書式

```
long LoadIcdFlsProgram( short* IcdSerialNumber, short* FileName, long EraseAddress,
                        long WriteAddress, long IcdDeviceNumber, long TimeOut,
                        char* Comment );
```

- 引数

short* IcdSerialNumber	: 製造番号。(Unicode)
	NULL で終端していること。20 文字以内です。
short* FileName	: FLS ファイル名(Unicode: フルパス)。
	NULL で終端してください。
long EraseAddress	: 消去ルーチンアドレスです。
long WriteAddress	: 書き込みルーチンアドレスです。
long IcdDeviceNumber	: ID 番号(0 ～ 999)。
long TimeOut	: タイムアウト値[sec] 。
char* Comment	: コメント。
	NULL で終端してください。
	NULL を除いた上で、ID 番号、タイムアウトのデータと合わせて 127
	バイト以内です。

- 戻り値

OK
 ERROR_EXECUTING
 ERROR_PARAMETER
 ERROR_ICD_OPEN_CONNECTION

- 解説

この関数は、内部で以下の処理を行います。

- USB ポートのオープン
- 指定された製造番号の ICDmini を検索
- FLASH メモリの消去
- エントリ情報の設定
 - パケットのコメントの箇所に ID 番号、タイムアウト値、任意のコメントを設定します。
 - "ID 番号 -T タイムアウト値 任意のコメント"というフォーマットとなります。
- FLASH メモリの書き込み
- FLASH メモリに書き込んだデータのベリファイ
- USB ポートのクローズ

A.2.10 LoadIcdUserProgram

- 機能

指定された製造番号の ICDmini にユーザプログラムを書き込みます。

この関数はコール後、すぐに制御が戻ります。

作業進捗状況は、GetIcdStatus 関数で監視します。

- 書式

```
long LoadIcdFlsProgram( short* IcdSerialNumber, short* FileName, long EraseAddress,  
                        long WriteAddress, long IcdDeviceNumber, long TimeOut,  
                        char* Comment );
```

- 引数

short* IcdSerialNumber	: 製造番号。(Unicode) NULL で終端してください。20 文字以内としてください。
short* FileName	: ユーザプログラムファイル名(Unicode: フルパス)。 NULL で終端してください。
long EraseBlockStart	: 消去開始ブロック番号。
long EraseBlockEnd	: 消去終了ブロック番号。
long FlashAddress	: FLASH メモリ先頭アドレス。
char* Comment	: コメント。 NULL で終端してください。 NULL を除いて、127 バイト以内としてください。

- 戻り値

OK

ERROR_EXECUTING

ERROR_PARAMETER

ERROR_ICD_OPEN_CONNECTION

- 解説

この関数は、内部で以下の処理を行います。

- USB ポートのオープン
- 指定された製造番号の ICDmini を検索
- FLASH メモリの消去
- アドレス情報の設定
→ パケットのコメントの箇所に任意のコメントを設定する。
- FLASH メモリの書き込み
- FLASH メモリに書き込んだデータのベリファイ
- USB ポートのクローズ

A.2.11 GetIcdStatus

- 機能

指定された製造番号の ICDmini の作業状況を返します。

- 書式

```
long GetIcdStatus( short* IcdSerialNumber, long* TotalBytes, long* ProgBytes );
```

- 引数

short* IcdSerialNumber	: 製造番号。(Unicode) NULL で終端していること。20 文字以内としてください。
long* TotalBytes	: 全バイト数を返します。
long* ProgBytes	: 書き込みが終了したバイト数を返します。

- 戻り値

OK

OPERATION_FLS_ICD_ERASE
OPERATION_FLS_ICD_WRITE
OPERATION_FLS_ICD_VERIFY
OPERATION_USER_ICD_ERASE
OPERATION_USER_ICD_WRITE
OPERATION_USER_ICD_VERIFY

ERROR_PARAMETER

ERROR_TIMEOUT_FLS_ICDI
ERROR_TIMEOUT_USER_ICD

ERROR_MOT_OPEN_FLS
ERROR_MOT_FORMAT_FLS
ERROR_MOT_SIZE_OVER_FLS
ERROR_MOT_ADDR_FLS
ERROR_MOT_OPEN_USER_PRG
ERROR_MOT_FORMAT_USER_PRG
ERROR_MOT_SIZE_OVER_USER_PRG
ERROR_MOT_ADDR_USER_PRG

ERROR_ICD_OPEN_CONNECTION
ERROR_ICD_CONNECTION
ERROR_VERIFY_FLS_ICD
ERROR_VERIFY_USER_ICD

ERROR_LOAD_FLS_ICD
ERROR_LOAD_USER_ICD

- 解説

TotalBytes および ProgBytes を参照することにより、上位側はどれだけの割合の書き込みが完了したかを知ることができます。

● リターンコード

OK	0x00	Normaly ended.
NG	0x01	Error occurred.
ERROR_EXECUTIN	0x03	Not possible to accept because specified production number is executing.
ERROR_TIMEOUT_TARGET_CONNECTION	0x12	Time out occured while connecting with the target system.
ERROR_TIMEOUT_TARGET_RESET	0x13	Time out occured while executing target-reset.
ERROR_TIMEOUT_ERASE	0x14	Time out occured while erasing the FLASH memory.
ERROR_TIMEOUT_WRITE	0x15	Time out occured while writing to the FLASH memory.
ERROR_TIMEOUT_VERIFY	0x16	Time out occured while verifying the FLASH memory.
ERROR_TIMEOUT_FLS_ICD	0x17	Time out occurred while loading Fls program to ICDmini.
ERROR_TIMEOUT_USER_ICD	0x18	Time out occurred while loading User program to ICDmini.
ERROR_ICD_OPEN_CONNECTION	0x21	Can not connect with the ICDmini.
ERROR_ICD_CONNECTION	0x22	Already disconnected with the ICDmini.
ERROR_ICD_CLOSE_CONNECTION	0x29	Can not disconnect with the ICDmini.
ERROR_TARGET_CONNECTION	0x32	Disconnected with the target system.
ERROR_TARGET_RESET	0x33	No response from the target for target-reset.
ERROR_ERASE	0x44	Error occurred while erasing the FLASH memory.
ERROR_WRITE	0x45	Error occurred while writing to the FLASH memory.
ERROR_VERIFY	0x46	Error occurred while verifying the FLASH memory.
ERROR_LOAD_FLS_ICD	0x47	Error occurred while loading Fls program to ICDmini.
ERROR_LOAD_USER_ICD	0x48	Error occurred while loading User program to ICDmini.
ERROR_PARAMETER	0x50	Parameter is invalid.
ERROR_INSUFFICIENT_ICDSERIALNUMBUF	0x51	Size of production number Buffer is insufficient.
ERROR_INSUFFICIENT_IDNUMBUF	0x52	Size of ID number Buffer is insufficient.
ERROR_INSUFFICIENT_FLSCOMMENTBUF	0x53	Size of Fls comment Buffer is insufficient.
ERROR_INSUFFICIENT_USERCOMMENTBUF	0x54	Size of user program comment Buffer is insufficient.
ERROR_MOT_OPEN_FLS	0x60	Opening error of the motorola file occurred in Fls program.
ERROR_MOT_FORMAT_FLS	0x61	Format error of the motorola file occurred in Fls program.
ERROR_MOT_SIZE_OVER_FLS	0x62	Size error of the motorola file occurred in Fls program.
ERROR_MOT_ADDR_FLS	0x63	Address error of the motorola file occurred in Fls program.
ERROR_MOT_OPEN_USER	0x64	Opening error of the motorola file occurred in User program.
ERROR_MOT_FORMAT_USER	0x65	Format error of the motorola file occurred in User program.
ERROR_MOT_SIZE_OVER_USER	0x66	Size error of the motorola file occurred in User program.
ERROR_MOT_ADDR_USER	0x67	Address error of the motorola file occurred in User program.
ERROR_VERIFY_FLS_ICD	0x68	Verify error of the motorola file occurred in Fls program.
ERROR_VERIFY_USER_ICD	0x69	Verify error of the motorola file occurred in User program.
OPERATION_TARGET_CONNECTION	0x82	Connecting with the target system.
OPERATION_TARGET_RESET	0x83	Executing target-reset.
OPERATION_ERASE	0x84	Erasing the FLASH memory.
OPERATION_WRITE	0x85	Writing to the FLASH memory.
OPERATION_VERIFY	0x86	Verifying the FLASH memory.
OPERATION_FLS_ICD_ERASE	0x87	Loading Fls program to ICDmini. (erasing)
OPERATION_FLS_ICD_WRITE	0x88	Loading Fls program to ICDmini. (writing)
OPERATION_FLS_ICD_VERIFY	0x89	Loading Fls program to ICDmini. (verifying)
OPERATION_USER_ICD_ERASE	0x8a	Loading User program to icdmini. (erasing)
OPERATION_USER_ICD_WRITE	0x8b	Loading User program to ICDmini. (writing)
OPERATION_USER_ICD_VERIFY	0x8c	Loading User program to ICDmini. (verifying)

A.3 制限事項

同じ ID 番号の ICDmini を複数台同時に接続しないでください。もし、同じ ID 番号の ICDmini を複数台同時接続した場合、先に接続した ICDmini のみが認識されます。

A.4 計測結果

データをホストから ICDmini へ書き込む時、gdb（デバッガ）では 1 パケットにつき、16 バイトずつ送信していました。それに対し、DLL では 1 パケットで送信できる最大値の 1024 バイトずつ送信しています。そのため、gdb（デバッガ）より高速化が期待できます。

参考までに、3M バイトのユーザプログラム(*.sa)をホストから ICDmini に書き込んだ時の計測時間を記載します。

表 A.4.1 ICDmini 書き込み時間一覧

	ダイナミックリンクライブラリ (ICD_GANG.DLL) LoadIcdUserProgram()関数を使用	デバッガ (GDB.EXE) c17 fwld コマンドを使用
イレース時間	3 4 秒	
ライト時間	1 分 3 6 秒	
ベリファイ時間	3 分 1 4 秒	なし
合計時間	5 分 2 4 秒	4 分 3 1 秒

改訂履歴表

[illegible]

セイコーエプソン株式会社

半導体事業部 IC 営業部

東京 〒191-8501 東京都日野市日野 421-8

TEL (042) 587-5313 (直通) FAX (042) 587-5116

大阪 〒541-0059 大阪市中央区博労町 3-5-1 エプソン大阪ビル 15F

TEL (06) 6120-6000 (代表) FAX (06) 6120-6100

ドキュメントコード : 411755801
2010 年 12 月 作成