

# I.S.P-300 Series

## 取扱説明書

2024/12/16

アイフォーコム京栄 株式会社

## 目次

目次	2
1. 概要	10
2. 特徴	10
3. 構成	10
4. 各部の外観と主な機能	11
5. 液晶表示詳細	12
5.1 画面説明	12
5.2 通常(待機中)の画面	12
5.3 進捗画面(書き込み進捗表示)	14
5.4 エラー、中断の時	15
5.5 セットアップモード	16
5.6 スタンバイについて	17
6. ホストプログラムの動作環境	18
6.1 サポートOSについて	18
6.1.1 過去のサポートOS	18
7. ソフトウェアのインストールとアンインストール	19
7.1 ソフトウェアのインストール(ホストプログラムのバージョン:V.5.42a~の場合)	19
7.1.1 付属CD-ROMからのインストール	19
7.1.2 ダウンロードファイルからのインストール	19
7.2 USBドライバーのインストール	20
7.2.1 新しいハードウェアの検出ウィザードを使用する	20
7.2.2 手動でUSBドライバーをインストールする	21
7.2.2.1 Windows 10, 11 の場合	21
7.3 ソフトウェアのアンインストール	25
7.4 ~v1.26までのホストプログラム、v2.XXのホストプログラム、およびv3.00以降のホストプログラムの共存について	26
8. ファイル形式について	27
8.1 モトローラSフォーマット	27
8.2 インテルHEXフォーマット	27
9. PCホストプログラムに関して	28
9.1 プログラムの起動	28
9.2 用語説明	29
9.2.1 インターフェース補足事項	31
9.2.2 Config の保存	33
9.2.2.1 ホストプログラムを閉じる際の保存	33
9.2.2.2 SAVE ボタン押下時の保存	33
9.2.2.3 設定内容の確認を行なう設定値について	33
9.3 複数台制御機能	34
9.3.1 表示の説明	34
9.3.2 動作説明	34
9.3.3 機能と可能な操作の対応	34
9.4 ホストプログラムツール	35
9.4.1 S-Format File Divider	35

9. 4. 2	CPU Search Manager	35
9. 4. 3	Check Sum Calc	36
9. 4. 4	SDFile Analyzer	36
9. 4. 5	Updater	37
9. 4. 6	Setup	39
10.	CPU品種ごとの画面・機能説明	40
10. 1	ルネサスエレクトロニクス株式会社製デバイス	40
10. 1. 1	H8, H8S, SH, SX ファミリを選択した時	40
10. 1. 2	R8C, M16C ファミリを選択した時	41
10. 1. 3	RX ファミリを選択した時	42
10. 1. 4	RX ファミリ(ver.2)を選択した時	44
10. 1. 5	78K0R, 78K0, V850, RL78 ファミリを選択した時	46
10. 1. 6	RL78 ファミリ(プロトコル C)を選択した時	49
10. 1. 7	RH850 ファミリを選択した時	53
10. 1. 8	RA ファミリ(Cortex-M33 搭載品)を選択した時	56
10. 1. 9	RA ファミリ(Cortex-M33 以外の Core 搭載品)を選択した時	59
10. 1. 10	ジェネリックブート CPU を選択した時	61
10. 2	Infineon社製デバイス	63
10. 2. 1	FM0+シリーズ, FM3 シリーズ, FM4 シリーズ, 16LX シリーズ, New 8FX ファミリを選択した時	63
10. 3	株式会社東芝製デバイス	65
10. 3. 1	TX00, TX03, TX04 シリーズを選択した時	65
10. 3. 2	TXZ, TXZ+シリーズを選択した時	67
10. 4	パナソニック株式会社製デバイス	68
10. 5	STマイクロエレクトロニクス社製デバイス	69
10. 5. 1	STM8, STM32 ファミリを選択した時	69
10. 5. 1. 1	Option Bytes の入力方法	70
10. 5. 1. 2	オプションバイトツールの使用方法について	73
10. 6	ラピステクノロジー株式会社製デバイス	75
10. 7	ローム株式会社製デバイス	75
10. 7. 1	ML22Qxx(音声合成 LSD)シリーズを選択した時	75
10. 7. 2	ML610Q, ML620Q, ML62Q1000, ML62Q2000 シリーズを選択した時	76
10. 7. 3	ML7416 シリーズを選択した時	78
10. 8	Nuvoton社製デバイス	80
10. 8. 1	MN103S シリーズを選択した時	80
10. 8. 2	Nuvoton Mini51 ベースシリーズを選択した時	82
10. 8. 3	Nuvoton M480 シリーズを選択した時	84
10. 8. 4	Nuvoton 低ピンカウント 8051 ベースシリーズを選択した時	87
10. 9	Qorvo社製デバイス	88
10. 9. 1	Power Application Controller(PAC)を選択した時	88
10. 10	テキサス・インスツルメンツ社製デバイス	89
10. 10. 1	MSP を選択した時	89
10. 11	各社	90
10. 11. 1	各社 SPI-Flash を選択したとき	90
10. 11. 2	各社 IIC-EEPROM を選択した時	94
11.	接続方法	95
12.	I. S. P-300シリーズ本体へのデータファイルの転送	96
12. 1	手順	96
12. 1. 1	PC と I.S.P 本体の接続	96
12. 1. 2	ファイル転送についての設定	96
12. 1. 3	ターゲットデバイス名を選択	97
12. 1. 4	書込み設定	97
12. 1. 5	データをライタ本体に転送	98
12. 1. 6	転送結果を確認	98
12. 2	ダイアログが表示される場合	98

13. I.S.P-300シリーズ本体内部のデータファイル確認	99
14. ターゲットCPUへのオンライン書き込み	99
14.1 手順	99
14.1.1 PCとI.S.P本体の接続	99
14.1.2 ファイル転送についての設定	99
14.1.3 ターゲットデバイス名を選択	100
14.1.4 書き込み設定	100
14.1.5 I.S.P本体とターゲットボードを接続	100
14.1.6 書き込みを開始	101
14.1.7 ターゲット電源断	101
14.2 ダイアログが表示される場合	101
14.3 セキュリティに関するダイアログ	102
15. ターゲットCPUへのオフライン書き込み	103
15.1 New 8FXファミリ書き込み時の注意	104
16. SDファイル出力機能を使用した書き込み	105
16.1 SDファイル書き込み用データ作成	105
16.1 ダイアログが表示される場合	106
17. 特殊な書き込み方法について	108
17.1 連続書き込みの一般的事項	108
17.2 ルネサスエレクトロニクス株式会社製デバイス	109
17.2.1 M16C、R8C等データ領域対応CPUの書き込み	109
17.2.2 ジェネリックブートCPUの書き込み	110
17.2.3 RXファミリ(ver.2)への書き込み	112
17.2.3.1 Trusted Memory(TM)機能の利用	112
17.2.4 RH850ファミリへの書き込み	113
17.2.5 RX600シリーズのデュアルモードでのバンクの書き込み	113
17.3 Infineon社製デバイス	114
17.3.1 FM3シリーズ、FM4シリーズのワークフラッシュ領域の書き込み	114
17.3.2 スペクトラム拡散クロックジェネレータ(SSCG)の書き込み	114
17.3.3 New 8FXファミリの書き込み	115
17.3.3.1 書き込み開始時の注意	115
17.3.3.2 フラッシュメモリの下位・上位各バンクへの書き込み	115
17.4 ラピステクノロジー株式会社製デバイス	115
17.5 ローム株式会社製デバイス	115
17.5.1 ML7416シリーズの複数バンクの書き込み	115
17.5.2 ML610Q、ML620Qシリーズの書き込み	115
17.5.2.1 接続の注意	115
17.6 STマイクロエレクトロニクス社製デバイス	116
17.6.1 STM32ファミリへの書き込み	116
17.6.1.1 One time programmable byte (OTP)のデータ・ロックバイト各領域への書き込み	116
17.6.1.2 オプションバイトのベリファイ	116
17.7 Nuvoton社製デバイス	117
17.7.1 Nuvoton Mini51 ベースシリーズ、NM1100 Low Pin Count シリーズ、NM1800 シリーズの APROM とデータフラッシュ(DF)の書き込み	117
17.7.1.1 Nuvoton M480 シリーズの連続書き込み	117
17.7.2 Nuvoton 低ピンカウント 8051 ベースシリーズへの書き込み	117
17.7.2.1 APROM と LDROM の書き込み	117
17.7.2.2 書き込み開始時の注意	117
17.8 各社SPI-Flash	118
17.8.1 8MBを超える品種への書き込み	118
17.8.2 OTP領域の書き込み	118
17.8.3 NVCR(Nonvolatile Configuration Register)への書き込み	118

18.	書込み済みCPUのベリファイ機能(ベリファイモード)	119
19.	プログラムファイルの分割について	120
20.	チェックサムについて	122
21.	イレース・プログラム・ベリファイ範囲について	123
21.1	イレース範囲	123
21.2	プログラム・ベリファイ範囲	123
22.	セットアップメニューについて	124
23.	ターゲットシステムとの接続方法	126
23.1	ターゲットシステムとの接続例	126
24.	ファンクションモード、メモリチェック(消去)機能	127
24.1	ファンクションモード	127
24.2	メモリチェック機能	127
25.	PCとのUSB接続について	128
26.	リモートインターフェースについて	128
26.1	RS232Cでリモート操作する方法	128
26.1.1	接続例	129
26.1.2	通信例(#コマンド)	130
26.1.2.1	#ページ選択	130
26.1.2.2	#書き込み開始	130
26.1.2.3	#ページ選択と書き込み開始	130
26.1.2.4	#書き込み中断	131
26.1.2.5	#ベリファイ ON/OFF	131
26.1.2.6	#ベリファイ開始	131
26.1.2.7	#チェックサム計算	132
26.1.2.8	#転送レート設定	132
26.1.2.9	#ページ番号	132
26.1.2.10	#オプションパラメータ	133
26.1.3	通信例(\$コマンド)	134
26.1.3.1	\$ページ選択	134
26.1.3.2	\$書き込み開始	134
26.1.3.3	\$ページ選択と書き込み開始	134
26.1.3.4	\$書き込み中断	135
26.1.3.5	\$ベリファイ ON/OFF	135
26.1.3.6	\$ページ番号	135
26.1.4	通信例@(I.S.P-200 互換)コマンド	136
26.1.4.1	@ページ選択	136
26.1.4.2	@書き込み開始	136
26.1.4.3	@書き込み中断	136
26.1.4.4	@ベリファイ ON/OFF	136
26.2	スイッチ操作でリモート操作する方法	138
27.	ログ(LOG)ファイルについて	139
27.1	SDカードへのI.S.P→ターゲット書込みログ(LOG)ファイルについて	139
27.2	SDカードへの"PC→I.S.P転送"ログ(LOG)ファイルについて	140
27.3	SDカードご使用時の注意事項	140
28.	時刻設定について	141
29.	各機能呼出操作	141
30.	LEGACY CPUについて	141
31.	エラーコードについて	142
31.1	I.S.P-300シリーズ本体側エラーコード	142

31.2	I.S.P-300シリーズ用Host プログラム側エラーコード	150
32.	外部インターフェース	151
33.	ユーザーサポートについて	152
34.	仕様	153
34.1	SDHC/SDカード	153
35.	改訂内容	155


## 安全上のご注意

### ・ご使用前に

本製品をご使用になる前に、必ずこの取扱説明書をよくお読み下さい。

特に接続方法および操作説明などにおける指示・警告事項は安全上重要な項目です。お読みの上、正しくお使い下さい。

### ・警告表示の意味

 マークは注意(警告を含む)を、促す内容があることを告げるものです



この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています



この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、または物的損害の発生が想定される内容を示しています



### 注意

ご使用になる前に

- ご使用になる前に、必ず取扱説明書（本書）をお読み下さい。
- ご使用になる前に、必ず接続表をご確認下さい。接続表には、重要な注記事項が記載される場合がございます。
- ご使用になる前に、弊社ホームページをご確認頂き最新バージョンをご確認下さい。製品の製造時には最新バージョンとさせて頂いておりますが、より新しいバージョンが公開されている場合がございます。ご使用に際しては最新バージョンのご利用を推奨致します。

CD-ROMに添付されているPDFをご覧になる方はAcrobat Readerが必要となります。

インストールされていない方はCD-ROMよりインストールしてご覧下さい。

### 用語について

用語：	内容
ターゲット CPU	I.S.P-300 シリーズからの書込み対象である CPU をターゲット CPU 又はターゲットシステムと呼称します
ホストプログラム	I.S.P-300 シリーズへ書込みデータを送るために使用する Windows プログラムで、本製品に標準添付されています
インターフェース	I.S.P-300 シリーズとターゲット CPU 間の接続伝送方法。 RS232C、ASYNC（非同期）、SYNC（同期）、E8a（エミュレータモード）等があります。

**警告** 取扱上の警告

## 1. 環境について (使用・保存)

仕様の範囲でご使用・保存して下さい。

使用 周囲温度 0~40℃ 湿度 20%~85% 結露無しの範囲内でご使用下さい。

保存 周囲温度 0~50℃ 湿度 10%~90% 結露無しの範囲内で保存して下さい。

<以下の環境には特にご注意下さい。>

破裂・発火・火災・発熱・感電・怪我や電子回路のショートの原因となります。

- ・高温になる場所
- ・直射日光が当たる場所
- ・極端に低温になる場所
- ・ほこりが多い場所
- ・乳幼児の手の届く場所
- ・水などが直接かかる場所や風呂場など湿度の高い場所
- ・濡れた手で使用する事はしないで下さい。
- ・引火性ガスや油煙が発生する場所では使用しないで下さい。
- ・低温の環境から急に暖かい環境へ移動した場合や、湿度の高い場所で使用された場合、内部に水滴が付く事があります。この様な条件下での使用はしないで下さい。

## 2. 使用中に煙が出る、匂いや異音がするなど異常が起きたら直ちに使用を中止して下さい。

直ちに電源を切り、弊社までご連絡下さい。

そのまま使用しますと、破裂・発火・火災・発熱の原因となります。

## 3. 屋外で使用中に雷鳴が聞こえた場合は、直ちに使用を中止して下さい。

落雷・感電の原因となります。電源を切り、安全な場所へ移動して下さい。

## 4. 分解・改造・修理はしないで下さい。

破裂・発火・火災・発熱・感電・けがの原因となります。

故障などによる修理は、弊社までご連絡下さい。

## 5. 導電性異物（金属片・鉛筆の芯・ホチキスの針など）を、端子に接触させたり内部に入れたりしないで下さい。

破裂・発火・火災・発熱・感電の原因となります。

## 6. 落下などで破損し、内部が露出した場合、露出部に手を触れないで下さい。

感電や、破損部に触れる事で怪我をする事があります。

破損などによる修理は、弊社までご連絡下さい。

## 7. 付属電池について

電池を、火の中に投入したり、加熱したりしないで下さい。

電池のプラス・マイナスを、導電性異物（金属片・鉛筆の芯・ホチキスの針など）で接続しショートさせないで下さい。

破裂・発火・火災・発熱・感電の原因となります。



**注意** 取扱い上のご注意

1. ターゲット CPU への書込み可能な方法は CPU により異なります。  
ご使用の CPU のマニュアルをよくご確認の上、本製品をご使用下さい。
2. ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズの接続は、信号が一致する事をよくご確認の上ご使用下さい。  
一致していない場合、ターゲット CPU が永久破壊となる場合があります。
3. インターフェースの選択は、ターゲット CPU と一致する事をよくご確認の上、ご使用下さい。  
一致していない場合、ターゲット CPU が永久破壊となる場合があります。
4. PC 及び I.S.P-300 シリーズとターゲットシステム間の電位が同じになる接続にして下さい。  
装置間に電位差が発生し予期せぬ装置の故障や永久破壊、火災に至ることがあります。
5. AC アダプタを使用する場合は、本製品付属品をご使用して下さい。  
付属品以外を使用になりますと、故障の原因となります。
6. AC アダプタの入力電圧は規定の電圧でのご使用をお願いいたします。  
誤った電圧でご使用になりますと、故障の原因となります。
7. 電池を取り替える際は、極性をよくご確認の上、装着して下さい。極性を間違くと故障の原因となります。
8. 本書で指示する安全な操作方法及び警告に従わない場合、又は仕様ならびに接続条件等を無視された場合は、動作および危険性を予見できず安全性を保証することが出来ません。本書の指示に反することは、絶対に行わないようお願いいたします。
9. 接続ケーブルは、消耗品扱いとなっているため、修理及び保証の対象外となっておりますのでご了承下さい。
10. 本製品購入時付属の電池は動作確認用です。使用可能時間が短い場合があります。
11. I.S.P-300 シリーズは日本国内での使用を前提としている為、海外各国での安全規格などの適用認定を受けておりません。従って、本製品を海外でご使用される場合に該当国での輸入通関、及び使用に対し罰金、事故による補償等の問題が発生することがあっても、弊社は直接・間接を問わず一切の責任を免除させていただきます。
12. I.S.P-300 シリーズ本体のバージョンと、ホストプログラムのバージョンは一致(※)させて運用下さい。  
バージョンが異なると意図しない動作から、ターゲット CPU が永久破壊となる可能性があります。  
(※)一致させる必要があるバージョンは、「x. xxa」のうち「x」の数字部分とします。  
「a」のアルファベット部分は異なる場合もあります。
13. 本資料に記載されている内容は本資料作成時のものであり、予告なく変更する事があります。  
当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社サポートで最新の情報をご確認頂きますとともに、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下さい。
14. 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サポートまでご紹介下さい。
15. 本製品を量産で使用される場合、事前にお客様自身で信頼性を確認の上ご使用ください。

## 1. 概要

I.S.P-300 シリーズは、フラッシュマイコンに対し、オンボードでの書き込みを行う装置です。

## 2. 特徴

1. 内蔵メモリに記録したデータを本体のみで書き込みするオフラインモードと、PC上のデータを I.S.P-300 シリーズ経由で書き込みをするオンラインモードの2種類の書込方法を備えています。
2. 書き込み通信ポート (SCI) のインターフェースは、RS232C、ASYNC (非同期)、SYNC (同期)、E8a (エミュレータモード) と各種選択可能となっています。
3. 同期クロック書き込みに対応し高速な書き込みが可能で、PC間とはUSB転送でより高速な転送が可能です。
4. フラッシュメモリ 8M バイトを内蔵し、最大 20 ファイルのデータを記録保存できます。
5. 液晶表示器により CPU 名、ファイル名、チェックサム、インターフェース状態を表示し、簡単に操作を行うことができます。
6. リモートインターフェース機能を持ち、外部スイッチ操作、または RS232C を利用したリモート書き込みが可能です。
7. SD カードインターフェースを装備し、SD カードへ書き込み結果ログをファイルに保存します。(Bタイプのみ)
8. SD カードへ変換・保存したデータを、I.S.P-300 シリーズを経由して書き込むことが出来ます。(Bタイプのみ)

## 3. 構成

この製品の構成は以下の通りです。

No.	内容	
1	I.S.P-300 シリーズ本体 (AタイプまたはBタイプ) Aタイプ : スタンダードタイプ Bタイプ : LOG ファイル取得タイプ、SD カード機能付き	1 台
2	接続ケーブル 3A	1 本
3	AC アダプタ	1 台
4	単3乾電池 (アルカリ電池)	2 本
5	セットアップガイド	1 部
6	CD-ROM (通信ソフト取扱説明書 (本書)、接続表)	1 枚
7	製品保証書	1 部
8	SD カード	1 枚 (Bタイプのみ)

\*ユーザー登録については、弊社ホームページにて承っております。 URL <https://k-kyoei.jp>

※ USB ケーブルは、付属していません。ミニ USB B(5pin)をご用意下さい。

※ リモートピンジャックは、付属していません。リモート機能をご利用の場合をご用意下さい

## 4. 各部の外観と主な機能

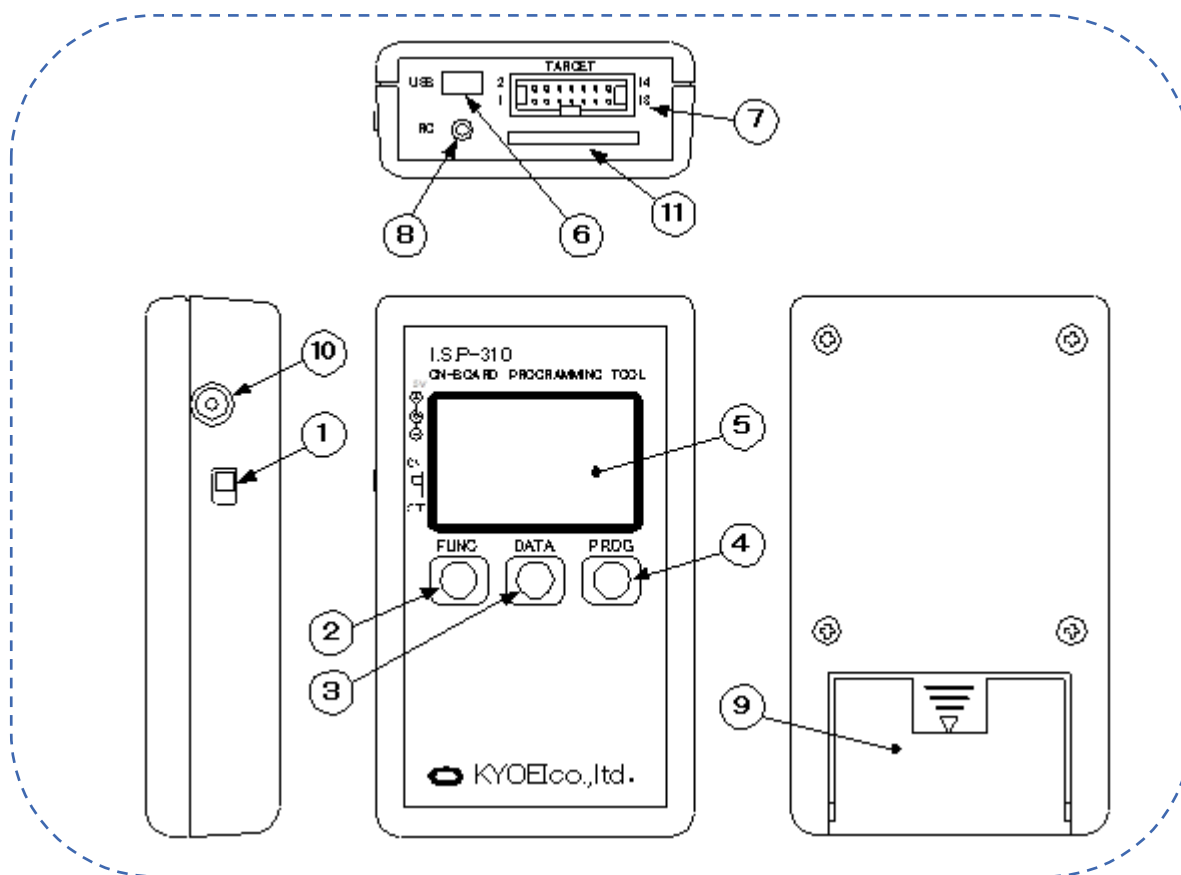


Fig 1 各部の外観と主な機能

※Aタイプには、⑪の開口部はありません

・詳細

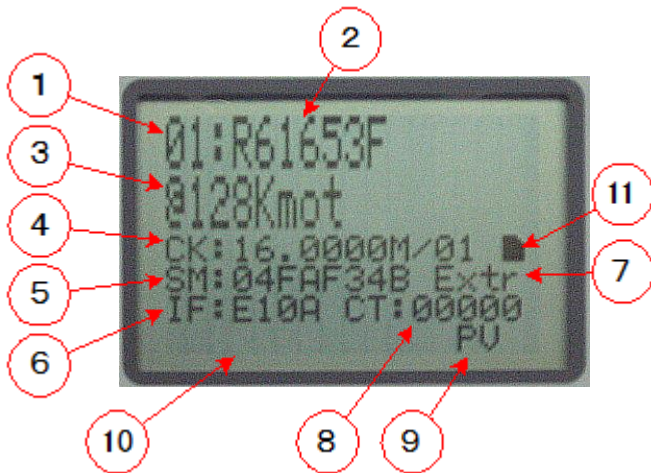
箇所	名称	内容
①	電源スイッチ	ON で本器の電源が入ります。
②	[FUNC]キー (ファンクションキー)	長押しでファンクションモードになります。詳しくは 20.1 ファンクションモード をご覧ください。 ファンクションキー押しながら電源投入するとセットアップモードに移行します。
③	[DATA]キー (データキー)	書き込みデータを選択します。[DATA]キーを押す毎にページが進みます。 [FUNC]キーを押しながら[DATA]キーを押す毎にページが戻ります。
④	[PROG]キー (プログラムキー)	約1秒間押しとプログラムを開始しターゲット CPU へ書き込みを行います。
⑤	液晶表示部	選択された各データと現在の状態を表示します。
⑥	通信ポートコネクタ	PC との通信用コネクタです。USB ケーブルを接続します。(mini-Btype 5pin コネクタ)
⑦	接続用コネクタ	接続ケーブルを接続するコネクタです。
⑧	リモート用コネクタ	書込コマンドを発行することによりリモートで書き込みできます。
⑨	電池ボックス	単3乾電池 2 本を収納します。
⑩	アダプタ用コネクタ	AC アダプタを接続します。
⑪	SD カードスロット (Bタイプのみ)	SD カードを挿入します。 SD カードを挿入することで書き込みログ、転送ログ等のログデータをカードに記録します。 また、SD カードに書き込みデータをコピーすることでカード上のデータを I.S.P-300 シリーズを経由してターゲット CPU に書き込む事もできます。詳しくは15項“SD ファイル出力機能を使用した書き込み”をご参照下さい。

## 5. 液晶表示詳細

I.S.P-300 シリーズは縦 6 行×横 16 文字の液晶ディスプレイを搭載し、以下の情報を表示することができます。

### 5.1 画面説明

表示は以下の内容を示します。



### 5.2 通常(待機中)の画面

電源投入後バージョン表示をし、その後 DATA キーで選択すると上記の画面になります。(選択時⑩は表示されません)

箇所	名称	内容
①	選択ページ	書き込みデータを選択します。[DATA]キーを押す毎にページ番号が一つ増えます。 [FUNC]キーを押しながら[DATA]キーを押す毎にページ番号が一つ減ります。
②	ターゲット CPU 名	選択されている CPU 名を表示します。
③	ファイル名	書き込むデータのファイル名を表示します。
④	CK : システムクロック/RATIO	設定したクロックを MHz 表示します/設定した分周比を表示します。 設定不可 (内蔵クロックを使用) の場合は、「CK:Internal」を表示します。
⑤	SM : チェックサム	チェックサムを CPU のロムサイズで表現します。(詳細は次の項を参照「20. チェックサムについて」) ファンクションから SUM RECALC を選択すると、チェックサムの再計算を行います。 (「24. 1 ファンクションモード」参照) *SDファイルページの場合、チェックサムの計算を行わないと画面のチェックサムが正常値となりません。(初期値として0が表示されます) また、SD ページの計算したチェックサムの値はそのページを表示している間だけ保持されます。 ページを移動した際は、また再度計算する必要が御座います。ご注意ください。
⑥	IF : インターフェース設定	ターゲットシステムとのインターフェースを表示します。
⑦	使用電源	電池使用の場合「Intr」、ACアダプタとUSBから供給の場合「Extr」を表示します。 電池電圧が低下した場合は「LOW」を表示します。
⑧	CT : 書き込み回数	ターゲットに書込んだ回数分インクリメントし表示します。書き込みの際にエラーが発生した場合はカウントされません。また、カウントされた表示をリセットする場合は再度 Host 側からのプログラム転送が必要となります。 ただし、SD カードに転送したページの書き込み回数はページ移動や電源再投入時にもリセットされます。 例 CT : 00001 (カウント回数は0~99999まで表示されます)
⑨	書込設定の表示	ベリファイ、転送レート設定、リセットモード設定を表示します。*1
⑩	状態表示	転送状態、エラー表示等を行います。
⑪	SD カード挿入 (Bタイプのみ)	SD カードが挿入されている場合、SD カードのシルエットを表示します。 また、SD カードが書き込みロックされている場合は「\」を表示しますので解除後御使用下さい。

- ※1 モード詳細 R:リセットモード セットアップモードのメニューで設定して下さい。  
リセットモード ON 時、リセット信号ラインのレベルは通常時 LOW レベルになります。
- E:イレース有り セットアップモードのメニューで設定して下さい。  
一部の CPU を選択している場合は常時表示されます。
- P:プログラム 常時表示します。
- V:ベリファイ有り セットアップモードのメニューで設定して下さい。  
一部の CPU を選択している場合は常時表示されます。

## Com Rate

- C:転送レート固定 セットアップモードのメニューで設定して下さい。
- H:ハイスピードモード セットアップモードのメニューで設定して下さい。(I.S.P-310 のみ)

## 表示例

表示	イレース	ベリファイ	転送レート	リセットモード
EPV	有り	有り	自動	OFF
EP	有り	無し	自動	OFF
EPVC	有り	有り	固定	OFF
EP C	有り	無し	固定	OFF
REPV	有り	有り	自動	ON

注1: I.S.P-300 シリーズでは操作によりアクセスした最後のページ番号を記憶します。  
電源を立ち上げた時に記憶していたページを表示して起動します。  
以下の操作を行った時にページ番号を記憶します。

- ・オフライン書き込みを実行して、書き込み正常で終了した時
- ・ホストプログラムから書き込みデータを転送(Send Data)を実行した時
- ・ホストプログラムから書き込みデータとの照合(Verify)を実行した時

注2: 上記画面になる前に「Clock Fail」と表示されることがあります。  
これは内蔵時計が初期値に戻ったため、HOST プログラムから Clock Adjust(～v1.26)、または Tool→Time setting(I.S.P) ※2 を押して、I.S.P-300 シリーズ本体内の時計の日付時刻を PC の日付時刻と合わせる必要があります。

## ※2 本体バージョン V2.00 以降のBタイプのみ有効

### 5.3 進捗画面(書込み進捗表示)

PROG キーにて書込みが開始されます。以下の進捗表示状態で書込みが推移します。

#### 1) ターゲット CPU 起動中

右図の例ではインターフェース SYNC 転送レートは 19.2kbps で起動されています。

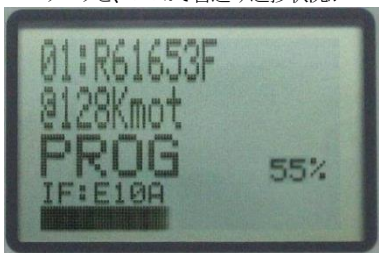
「BOOT」 → 「ERAS」と表示が推移しますがインターフェースの選択によってはこの限りではありません。



#### 2) 書込み中(プログラム中)

右図の例では、インターフェース E10A で書込みが実行され現在 55%まで書込みが終了したことを示しています。

パーセントと、\*\*%で書込み進捗状況がモニタできます。(SYNC、ASYNK の場合、転送レートが表示されます)

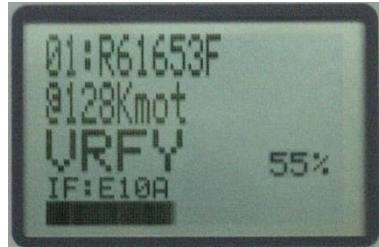


#### 3) 書込み確認中(バリファイ中)

書込みが終了すると、書込み内容を読み出して、確認を行います。

表示では、確認が 55%まで終了しています。

画面右下に「V:バリファイ有り」が表示されている時に実行します。(5.1 画面説明参照)

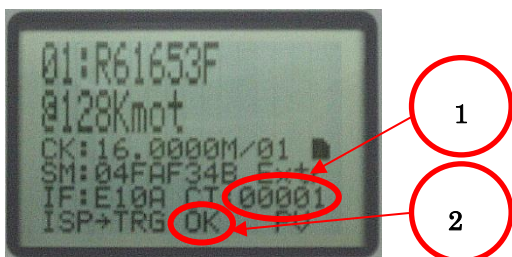


#### 4) 正常終了

正常に終了した場合、「OK」と表示されます。状態表示部分①部分

この場合、本体からターゲットへ(I.S.P→TRG)の書込みが正常に終了したことを示します。

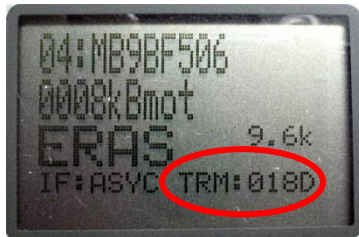
また、書込み回数 CT: の数値がインクリメントされます。②部分



#### ※特殊な表示

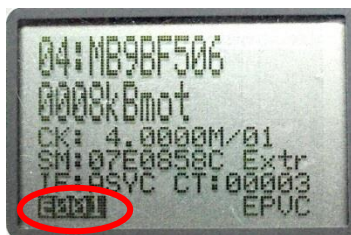
CR トリミングレジスタをもつデバイスのうち、一部のデバイスについて、読み出した CR トリミングレジスタの値を表示します。品種により、表示方法が異なります。





1. 4文字表示  
表示:「TRM:xxxx」  
この場合、CRトリミングレジスタの値が16bitで表示されます。
2. 5文字表示  
表示:「TR:yyxxx」  
この場合、CRトリミングレジスタの上位16bitに存在するレジスタがyyとして、下位16bitに存在するデータがxxxとして表示されます。  
例:MB9B560Rシリーズの場合yy=TTRMM,xxx=TRMM。詳細は、デバイスのフラッシュプログラミングマニュアルを参照ください。

#### 5.4 エラー、中断の時



状態表示部分(○部分)エラーコード、中断の状態を表示します  
書込途中異常が発生した場合、エラーコードを表示します。  
エラーコードについては「31. エラーコードについて」をご参照ください。

書込みの途中、書込みを中止したい場合「PROG」キーを押すと書込みを中断します。  
「Abort!!」を表示し中断したことを示します。

## 5.5 セットアップモード

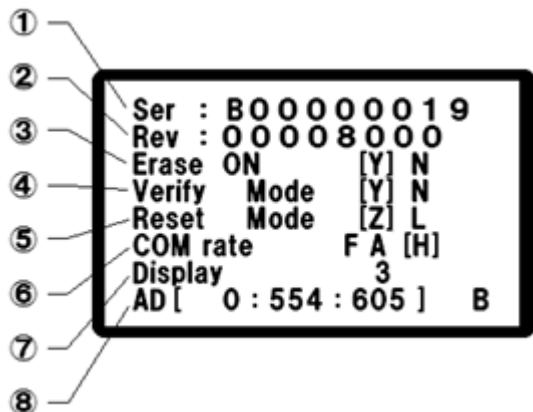
FUNC キー押しながら電源投入で、初期設定画面になります。本体の製品番号、Rev 番号の確認及び機能設定が可能です。

### 操作方法

「DATA」キーで③～⑦を選択します。

「FUNC」キーで各モードの選択を行います。

「PROG」キー長押しで確定し、通常画面に移行します



No	名称	概要	設定内容
①	Ser	シリアル番号	製品のシリアル番号になります。お問い合わせの際は内容と合わせてご連絡下さい。
②	Rev	リビジョン番号	ファームウェアの Rev 番号になります。お問い合わせの際は内容と合わせてご連絡下さい。 (製品のソフトウェアバージョンは、電源投入時オープニング表示にて表示されます)
③	Erase ON	イレース ON	書き込み前に消去を行う場合は[Y]、行わない場合は[N]を選択して下さい。 ※イレース OFF は一部 CPU に対してのみ有効です。対応品種は I.S.P-300 シリーズ接続表の「機能対応表」項をご参照ください。 非対応品種では、常に書き込み前にイレースが行われます。
④	Verify Mode	ベリファイモード	[N]を選択しますと書き込み後のベリファイ動作を行いません。 ※ベリファイ OFF は一部 CPU に対してのみ有効です。対応品種は I.S.P-300 シリーズ接続表の「機能対応表」項をご参照ください。 非対応品種では、常に書き込み後にベリファイが行われます。
⑤	Reset Mode	リセットモード	[L]の時、リセット信号ラインのレベルは書き込み動作以外 LOW レベルになり、リセット状態を継続します。※不用意なターゲット CPU の動作開始を防止できます。
⑥	COM rate	転送レート設定	F:Fix 転送レートを BOOT 時のレートに固定します。 A:Auto 転送レートは、BOOT 後にレートを変更します。 H:Hi-speed 転送レートは、BOOT 後に高速ボーレートに変更します。(I.S.P-310 のみ)
⑦	Display	液晶表示	液晶のコントラストを調整します。「FUNC」キーを押す毎に 1～16 の段階で可変します。
⑧	AD	電圧表示	ターゲット通信電圧:リモートコントローラ電圧を、AD 値で表示します。

### ※COM rate について

[H]は、I.S.P-310 専用の高速通信レート「調歩同期 1Mbps、クロック同期 800kbps の範囲 (V2.09)」でターゲット CPU への書き込みを行います。

[A]は、[F]と[H]の中間の速度です。

[F]は書き込み動作の終始に渡り、9600bps～19200bps などの低速な通信レートでターゲット CPU への書き込みを行います。

[H]で、「E150～E162」のエラーが出る場合は、まず Clock 設定を確認して下さい。Clock 値に問題が無い場合は

[A]へ設定を変更してみてください。それでも変化がない場合は[F]にて実施して下さい。

[F]への変更でもエラー状況に改善が見られない場合は通信ライン上に問題がある可能性があります。



## 5.6 スタンバイについて

電池を使用の場合、消耗を防ぐため I.S.P-300 シリーズは一定時間操作しなかった場合、スタンバイモードに遷移します。スタンバイに移行するまでの時間は、ホストプログラムから変更することができます(参照:9.4 ホストプログラムツール)。



I.S.P300 シリーズ スタンバイ状態表示

1. スタンバイモードに遷移した場合、以下の制限があります。
  - ① リモートインターフェースの機能は、動作しません。  
(通常画面で認識します)
  - ② SD カードを挿入した場合、カード認識できません。  
(通常画面で認識します)
2. スタンバイから通常モードに遷移するには本体のいずれかのキーを押して下さい。

## 6. ホストプログラムの動作環境

I.S.P-300 シリーズに添付されているソフトウェアの動作環境は以下のとおりです。

### 必要な機能

- USB ポート
- RS232C (リモートインターフェースをご使用される場合)
- CD-ROM ドライブ (プログラムをインストールするために必要です)

### 動作確認条件

I.S.P-300 シリーズの動作確認は、以下の条件のマシンで行っております。

OS	Windows 10 (64 bit)
プロセッサ	11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz 2.80 GHz
実装 RAM	16.0 GB

OS	Windows 11 (64 bit)
プロセッサ	11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz 2.80 GHz
実装 RAM	16.0 GB

### 6.1 サポート OS について

サポート OS は以下のとおりです。それ以外の環境では、ユーザー様の責任においてご利用ください。

- Windows 10 (64 bit)
- Windows 11 (64 bit)

#### 6. 1. 1 過去のサポート OS

過去のバージョンでのサポート OS は以下のとおりです。

	2000	XP	Vista	7 (64 bit / 32 bit)	8, 8.1	10
~2.09	○	○	○	○※32 bit		
2.10~2.40		○※SP2~	○	○		
2.41~5.25		○※SP3~	○※SP1~	○	○	○

## 7. ソフトウェアのインストールとアンインストール

### 7.1 ソフトウェアのインストール(ホストプログラムのバージョン:V.5.42a~の場合)

使用するPCに、既にV5.00~のホストプログラムがインストールされている場合、アンインストールします。  
次に、CD-Rやダウンロードファイルから、目的のバージョンをインストールします。

#### 7.1.1 付属CD-ROMからのインストール

1. I.S.P-310に付属のCD-ROMをCD-ROMドライブに挿入します。
2. インストールプログラムが自動的に起動します。  
(自動起動しない場合は、CD-ROM内の”Setup.exe”をダブルクリックして下さい)
3. インストールプログラム画面が表示されます。画面に従ってインストールを行ってください。

#### 7.1.2 ダウンロードファイルからのインストール

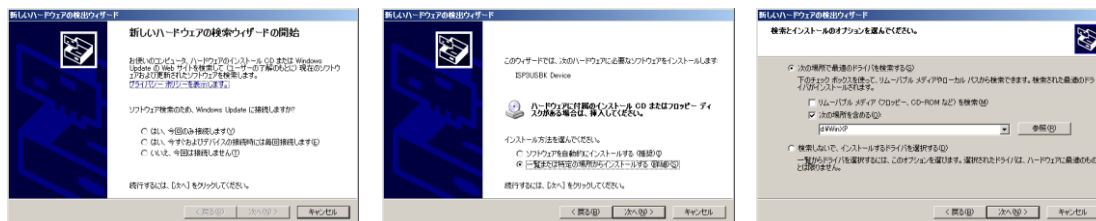
1. アイフォーコム京栄のウェブサイトからダウンロードしたファイル(「ISP310DownLoad542.zip」など)を解凍します。
2. 解凍されたフォルダ(「ISP310DownLoad542」など)の「ISP300 シリーズアップデート方法」を参照し、インストールしてください。

※「ISP3HostProg\_ver5」にソフトウェアのインストールを許可するか確認するダイアログが表示される場合があります。  
すべて「**続行**」または「**許可**」を選択して下さい。

## 7.2 USBドライバーのインストール

### 7.2.1 新しいハードウェアの検出ウィザードを使用する

I.S.P-300 シリーズ本体の電源を入れ、PC と本製品を USB ケーブルで接続すると「新しいハードウェアの検出ウィザード」が起動します。ウィザードが起動しない場合は「[手動で USB ドライバーをインストールする](#)」を参照してください。



インストール CD-ROM の Driver フォルダまたは Host プログラムをインストールしたフォルダ内の Driver フォルダを指定して下さい。  
(デフォルトでインストールすると C:\Program Files\KYOEI\ISP3\HostProg\_ver5 になります)

USB ドライバファイルが PC に検出され、インストールされます。  
接続方法は「10、接続方法」を参照下さい。

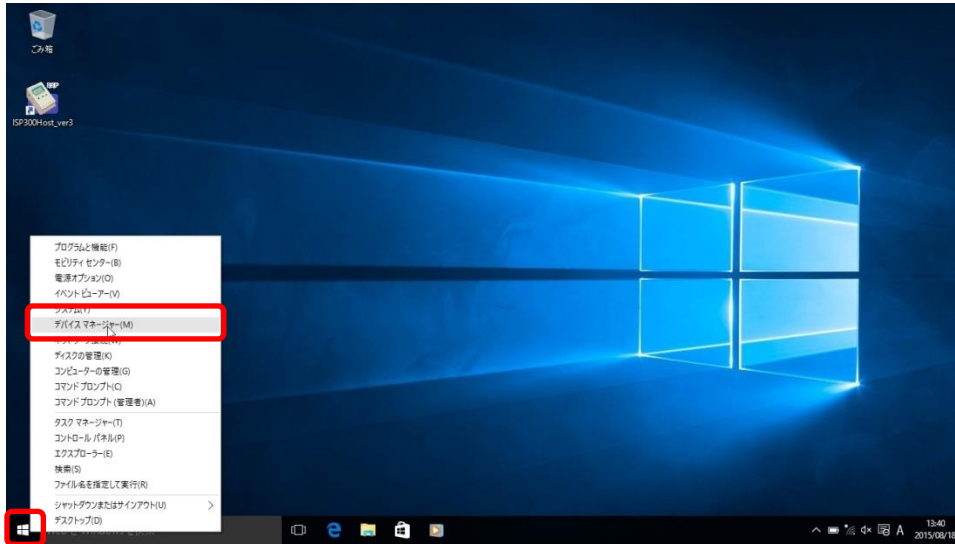
## 7. 2. 2 手動で USB ドライバーをインストールする

I.S.P-300 シリーズ本体の電源を入れ、PC と本製品を USB ケーブルで接続してください。  
手順の例を以下に説明します。

※PC の設定により、表示が異なる場合があります。

### 7. 2. 2. 1 Windows 10, 11 の場合

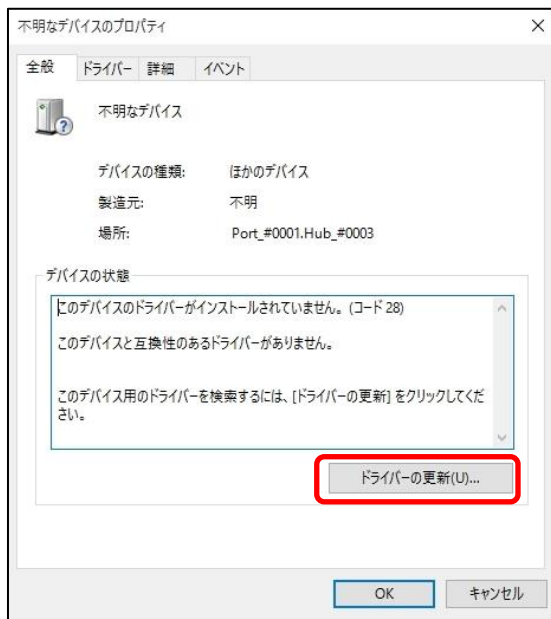
デスクトップモードの場合画面左下隅のスタートボタンを右クリックし、「デバイスマネージャー」を選択します。



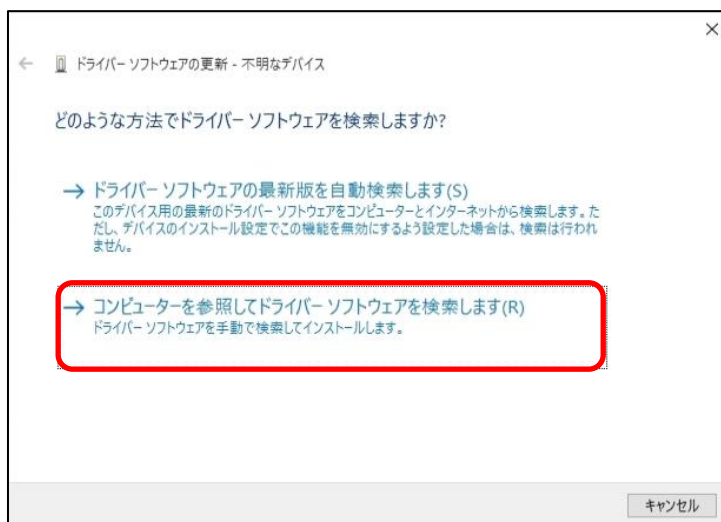
USB ドライバーがインストールされていない場合、次のように表示されます。  
「不明なデバイス」をダブルクリックしてプロパティを開いてください。



不明なデバイスのプロパティで、「ドライバーの更新」ボタンを選択します。



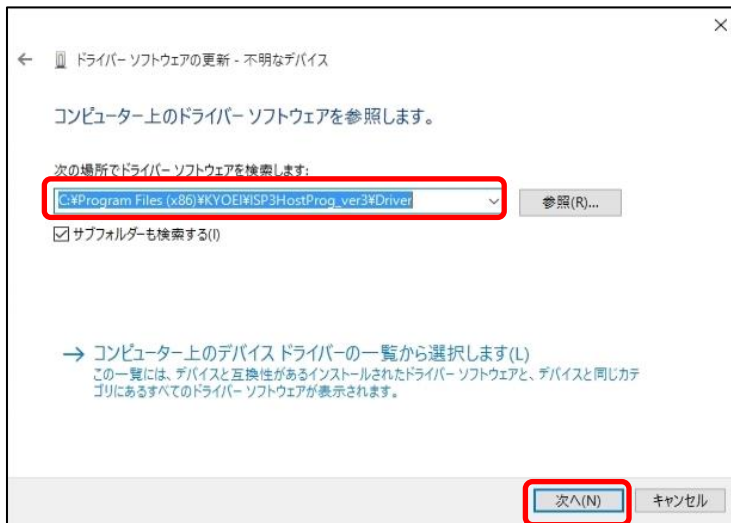
ドライバーソフトウェアの更新ダイアログで、「コンピュータを参照してドライバーソフトウェアを検索します」を選択します。



参照先は、インストール CD-ROM の Driver フォルダまたは I.S.P-310 ホストプログラムのインストールフォルダ内 Driver フォルダにしてください。  
インストールフォルダは、デフォルトでは以下のようなフォルダになります。

C:\Program Files (x86)\KYOEI\ISP3HostProg\_ver3\Driver

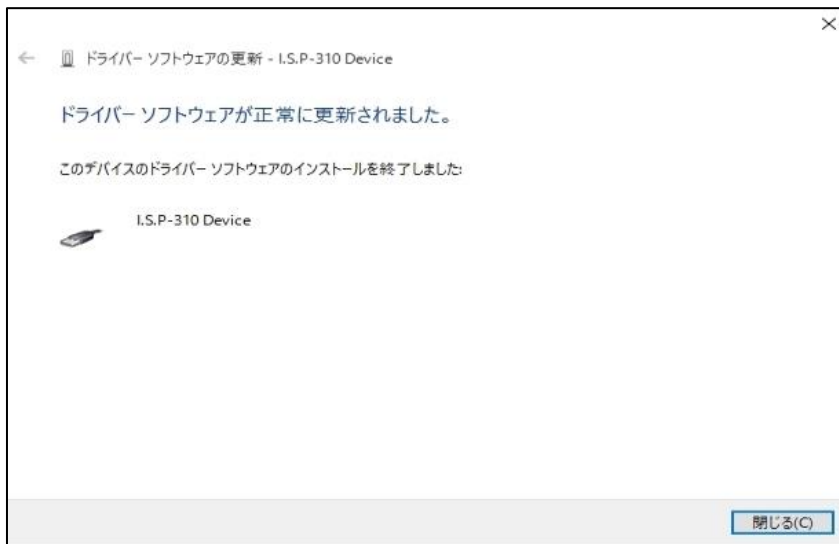
「次へ」を押すと、ドライバーの検索が始まります。



途中、以下のようなダイアログが表示される場合があります。「インストール」でドライバーのインストールが始まります。



次のような画面が表示されると、ドライバーのインストールは完了です。



USB ドライバーがインストールされていると、デバイス マネージャーには以下のように表示されます。



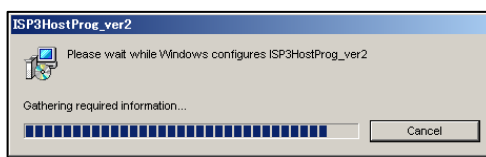
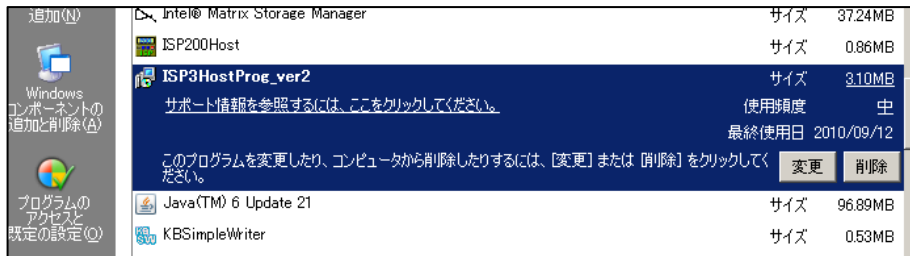


### 7.3 ソフトウェアのアンインストール

PCにて「I.S.P-300シリーズ用 Host プログラム」のアンインストールを行います。

「I.S.P-300 シリーズ用 Host プログラム」が不要になった場合、又バージョンアップ等で一度旧バージョンのプログラムを削除する場合などは以下の操作を行って下さい。

1. 他の起動中のプログラムを全て終了させて下さい。
2. コントロールパネルの「プログラムの追加と削除」を選択します。
3. 現在インストールされている一覧の中から“ISP3HostProg\_ver5”を選択して「削除」ボタンを押すと、Host プログラムが PC から削除されます。



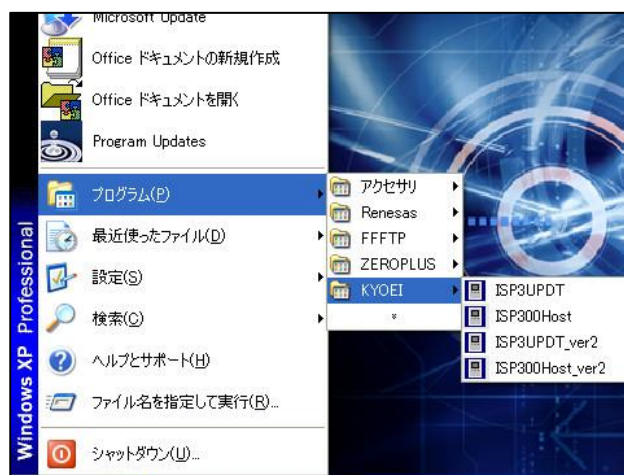
- 7.4** ~v1.26 までのホストプログラム、v2.XX のホストプログラム、および v3.00 以降のホストプログラムの共存について
- V2.00 以降は、~V1.26 までの書き込みデータ情報との互換性がありません。  
 V3.00 以降は、~V2.XX までの書き込みデータ情報との互換性がありません。  
 そのため本体バージョンとホストプログラムのバージョンを合わせて、使用する必要があります。

※I.S.P の本体バージョンが V1.26 のものを接続している状態で、ホストプログラム V2.00 を起動しても I.S.P の認識自体が出来ません。また I.S.P の本体バージョンが V2.00 以降の状態でもホストプログラムの V1.26 以前のバージョンを起動しても同様に I.S.P が認識されません。ご注意ください。

V1.26 までのホストプログラム、V2.XX のホストプログラム、および V3.00 以降のホストプログラムは互いに上書きインストールされることはなく、共存可能です。



~V1.26 と、V2.XX のホストプログラムをインストールした状態



スタートアップからの表示

また、「セットアッププログラム」、「アップデータープログラム」も同様に V1.26 までのプログラム、V2.00 以降のプログラムには互換性がありません。ご注意ください。

## 8. ファイル形式について

I.S.P-300 シリーズへの転送可能ファイル形式は以下のとおりです。

- モトローラ S フォーマット
- インテル HEX フォーマット

※スペクトラム拡散クロックジェネレータ内蔵 FRAM についてのみ、テキストファイル (\*.txt) に対応しております。

ファイル形式については以下の点にご注意ください。

1. ファイル名が“I.S.P-300.mot”の場合本体に転送されると、“I.S.P-300mot”と表示されます。
2. ファイル名は半角文字のみ表示可能です。漢字ひらがな等、全角文字には対応していません。また、16 文字を超える文字数の場合は 16 文字までを表示します。
3. ターゲット CPU の書込み可能なアドレスを超えたデータは、I.S.P へ転送できません。

### 8.1 モトローラ S フォーマット

行末が CR、LF になっている必要があります。

(例)

```
S007000048455820F3
S2140000000000001000200031004000500060007CF
S21400001000080009000A000B000C000D000E000F7F
S214000020001000110012001310140015001600172F
S21400003100180019001A001B001C001D001E001FDF
S214000040002000210022002310240025002600278F
```

### 8.2 インテル HEX フォーマット

(例)

```
:101FE200AA6002A66404FD11E702A60764FB470487
:101FF2000161029304036102AA6002A66408FD1152
:10200200E702A60764F74704016102930404610230
:10201200AA6002A66410FD11E702A60764EF470456
:102022000161029304056102AA6002A66420FD1107
:00000001FF
```

## 9. PC ホストプログラムに関して

この章には、PC ホストプログラムの、基本的な情報を記載しております。

CPU 品種毎の事項を「10. CPU 品種ごとの画面・機能説明」に記載しておりますので、併せてご覧ください。

### 9.1 プログラムの起動

インストール時にデスクトップ上に作成されるショートカット、もしくはスタートから「I.S.P-300Host\_ver5」プログラムを起動できます。以下の手順に従って下さい。

1. [スタート]→[プログラム]→[KYOEI]をクリックします。
2. [I.S.P-300Host\_ver5]をクリックします。
3. 起動すると以下のような画面が現れます。(Fig 1 参照)

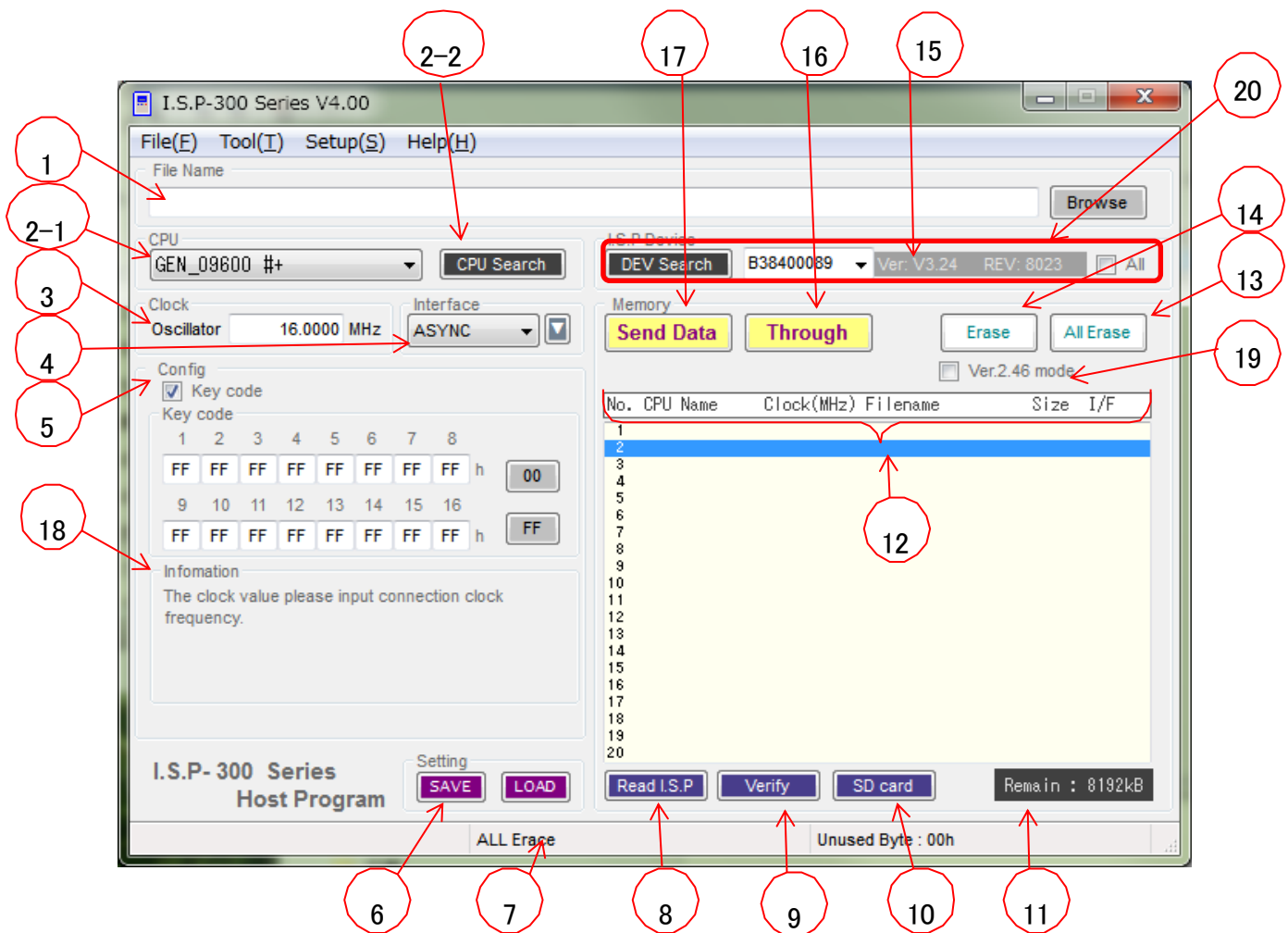


Fig 1 I.S.P-300 シリーズ用 Host 起動画面

## 9.2 用語説明

No.	項目	内容										
1	File Name	転送するデータのファイルネームを入力します。 I.S.P-300 シリーズホストが取り扱えるファイル形式に関しては「8. ファイル形式について」をご参照ください。取り扱い可能なファイル形式であれば、拡張子は任意です (.mot, .s19, .s, .hex など)。 [Browse]をクリックしファイルを選択する事も可能です。										
2-1	CPU	ターゲットシステムのCPUを選択します。 CPUを選択する前に、この表のNo.19「V2.XX mode」が目的のモードになっていることを確認してください。 V2.XX modeの選択状態により、選択できるCPUが異なります。V2.XX modeがONのときは、CPU名のドロップダウンが赤く表示されます。										
2-2	CPU Search	CPUを選択するツール「CPU Search Manager」を起動します。										
3	Clock	ターゲットのシステムクロック周波数を入力します。 システムクロック周波数はファミリにより設定方法が異なります。 <※2 詳細は次ページの注意を参照下さい。>										
4	Interface	書込ターゲットのインターフェース条件を設定します。 各IF設定により接続が違います。接続方法は接続表を参照下さい。 <次ページに補足事項があります>										
5	Config	2-1、2-2にて選択頂いたCPUにより設定項目が変わります。 各CPUごとの画面説明「10. CPU品種ごとの画面・機能説明」をご参照ください。										
6	SAVE、LOAD	現在選択しているCPU、File Name、Clock、Interface、P-ClockRatio、ページ番号の選択情報を保存 (SAVE)、読出し (LOAD) します。但し、P-ClockRatioを使用しないCPUを選択した場合はP-ClockRatioの保存、読み出しは致しません。 SAVE、LOADを使用する場合の注意事項も、併せてご参照下さい。「9. 2. 2. 2 SAVE ボタン押下時の保存」										
7	メッセージ欄	I.S.P-300 シリーズ本体との通信結果などを表示します。										
8	Read I.S.P	接続されているI.S.P-300シリーズの内蔵メモリの内容を、Memory Index内に表示します。										
9	Verify	現在選択されているページの内容と、指定したファイル間でベリファイを行います。 (チェックサム値はI.S.P-300シリーズ側で確認できます)										
10	SD card	現在選択しているCPU、File Name、Clock、Interfaceの選択情報でSD cardへ搭載するファイル形式へ変換します。										
11	Remaind	接続されているI.S.P-300シリーズの内蔵メモリの空き容量をByte単位で表示します。 (I.S.P-300シリーズとの通信が行われた際に更新されます)										
12	Memory Index	接続されているI.S.P-300シリーズの内蔵メモリに記録されているページの内容を表示します。 No 記録データのページ番号です。(最大で20ページまたは8MByteまで保存可能です) ページ番号を、クリックすることにより転送するページを選択します。										
		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>CPU Name</td> <td>ページのデータに指定されているCPU名を示します。</td> </tr> <tr> <td>Clock (MHz)</td> <td>設定したシステムクロック周波数をMHzで表示します。</td> </tr> <tr> <td>File Name</td> <td>書込むデータファイル名です。</td> </tr> <tr> <td>Size</td> <td>書込むデータをバイナリに展開した時のデータサイズ(kB)です。ファイルサイズとは異なります。</td> </tr> <tr> <td>I/F</td> <td>ページ登録した設定データのインターフェース設定です。</td> </tr> </tbody> </table>	CPU Name	ページのデータに指定されているCPU名を示します。	Clock (MHz)	設定したシステムクロック周波数をMHzで表示します。	File Name	書込むデータファイル名です。	Size	書込むデータをバイナリに展開した時のデータサイズ(kB)です。ファイルサイズとは異なります。	I/F	ページ登録した設定データのインターフェース設定です。
CPU Name	ページのデータに指定されているCPU名を示します。											
Clock (MHz)	設定したシステムクロック周波数をMHzで表示します。											
File Name	書込むデータファイル名です。											
Size	書込むデータをバイナリに展開した時のデータサイズ(kB)です。ファイルサイズとは異なります。											
I/F	ページ登録した設定データのインターフェース設定です。											
13	All Erace	I.S.P-300シリーズの内蔵メモリを、すべて一括で消去します。										
14	Erase	指定されたページの内容を、I.S.P-300シリーズの内蔵メモリから消去します。										
15	バージョン表示	接続されているI.S.P-300シリーズのSoftware (I.S.P-version)、Firmware (REV)バージョンを表示します。 (I.S.P-300シリーズとの通信が行われた際に更新されます)										
16	Through	現在設定されている条件で、I.S.P-300シリーズを経由して接続されているターゲットに書込みます。 (I.S.P-300シリーズの内蔵メモリへは蓄えません)										
17	Send Data	現在設定されている条件で選択しているページの、I.S.P-300シリーズ内蔵メモリへデータを転送します。 (使用中のページにデータを転送すると上書きされます)										
18	Information	ターゲットシステムクロックの設定方法、等の補足事項を表示します。										
19	V2.XX mode	I.S.P-300シリーズのバージョンV3.00以降では、それ以前のバージョンとデータフォーマットが異なります。 「V2.XX mode」にチェックを入れると、V2.XX相当のデータフォーマットで書込みファイルを転送します。 その場合、本体のバージョンもV2.XXにしてください。 V3.00以降に非対応となったCPUの書込みの際などにご利用いただくことが可能です。										
20	本体制御設定	「9.3 複数台制御機能」をご参照ください。										

**注意**

ご使用になる前に

- ・オンライン書込み (THROUGH 選択時) は、ターゲット CPU に対し書込みを開始しますのでターゲット CPU のインターフェース条件と一致したインターフェース設定をする必要があります。  
判断が付かないときはターゲット CPU への接続を行わないで下さい。  
未確認で行った場合、誤接続によりターゲット CPU が永久破壊となる場合があります。

## 9. 2. 1 インターフェース補足事項

各 IF 設定により接続が異なります。接続方法は接続表を参照下さい。

IF	解説	
232	データ送信の SCI インターフェースレベルが RS232C レベルで調歩同期通信を行う場合	
ASYN	データ送信の SCI インターフェースレベルが TTL レベルで調歩同期通信を行う場合	
SYN	データ送信の SCI インターフェースレベルが TTL レベルで同期通信 (クロック同期) を行う場合	
E8a	E7、E8、E8a のエミュレータポートを利用したデータ送信を行う場合	
E8a1	E8a のエミュレータポートの利用で M16C シリーズの 1 線式シリアル通信を使用してデータ通信を行う場合	
E8a2	E8a のエミュレータポートの利用で M16C シリーズの 2 線式シリアル通信を使用してデータ通信を行う場合	
E10A	E10A のエミュレータポートを利用したデータ送信を行う場合	
C0	E1 エミュレータポートを利用して V850、78K0 シリーズのクロック同期式シリアル通信 (CSI) を行う場合	※CSI0 接続の場合
C0-H	E1 エミュレータポートを利用して V850、78K0 シリーズのハンドシェイク (HS) 付き CSI 通信を行う場合	※CSI0 接続の場合
C3	E1 エミュレータポートを利用して V850、78K0 シリーズのクロック同期式シリアル通信 (CSI) を行う場合	※CSI3 接続の場合
C3-H	E1 エミュレータポートを利用して V850、78K0 シリーズのハンドシェイク (HS) 付き CSI 通信を行う場合	※CSI3 接続の場合
DW32	DWire-32A デバッグ I/F を利用したデータ転送を行う場合	
ASY2	E1 エミュレータポートを利用して 78K0 シリーズの調歩同期通信を行う場合	※接続表参照
ASY3	E1 エミュレータポートを利用して 78K0 シリーズの調歩同期通信を行う場合	※接続表参照
USR	uEASE I/F を利用して ML610Q シリーズのクロック同期通信を行う場合	※接続表参照
USR3	uEASE I/F を利用して ML610Q シリーズのクロック同期通信を行う場合	※接続表参照
USR5	uEASE I/F を利用して ML610Q シリーズのクロック同期通信を行う場合	※接続表参照
uE3	uEASE I/F を利用して ML610Q シリーズのクロック同期通信を行う場合	※接続表参照
uE5	uEASE I/F を利用して ML610Q シリーズのクロック同期通信を行う場合	※接続表参照
SWIM	SWIM デバッグ I/F を利用したデータ送信を行う場合	
FINE	E1 エミュレータポートの利用で FINE 通信を使用してデータ通信を行う場合	
SWD	SWD デバッグ I/F を利用したデータ通信を行う場合	
SPI	シリアル・ペリフェラル・インタフェース (SPI)	
IIC	アイ・スクエアド・シー (I <sup>2</sup> C または IIC)	

## &lt;M16C、M32C、740、R8C 選択時の Interface 補足事項&gt;

**M16C、M32C、740、R8Cファミリへの Interface 設定について**

○M16C、M32C、740 シリーズ、R8Cファミリ等は、調歩同期 (ASYNC) での書込み (標準シリアルモード2相当の書込み) を行う際に仕様上、通信ボーレートが一致しない場合がございます。

そのような場合の書込みにはなるべくクロック同期 (SYNC) での書込み (標準シリアルモード1相当の書込み) をご使用下さい。

**M16C、M32C、740、R8Cファミリへの転送レート設定について**

○[H]モードにて書込みが上手くいかない場合

ホストプログラムのセットアップまたは本体起動時にFUNCキーを押しながら起動させて、COM rate 設定を[A]モードまたは、[F]モードを選択し、書込みを行って下さい。

[H]モードでは 57.6kbps

[A]モードでは 38.4kbps

[F]モードでは 9.6kbps

上記の様に通信レートを変更して書込みを行う事が可能です。



## 9. 2. 2 Config の保存

ホストプログラムを閉じるとき、若しくは、SAVE ボタン(下記画像内①)を押下することにより Config の設定値を保存出来ます。

### 9. 2. 2. 1 ホストプログラムを閉じる際の保存

ホストプログラムを閉じる際に Config の設定値 (ID、PASSWORD、Key code 等を除く) が保存され、ホストプログラムを再び起動した際に読み出されます。

### 9. 2. 2. 2 SAVE ボタン押下時の保存

SAVE ボタン(下記画像内①)押下時、Config の設定値 (ID、PASSWORD、Key code 等を含む) を設定ファイル (拡張子.i3s) に保存します。LOAD ボタン(下記画像内②)押下時に保存されている設定ファイルを選択する事で、Config の設定値を保存時の状態に変更出来ます。

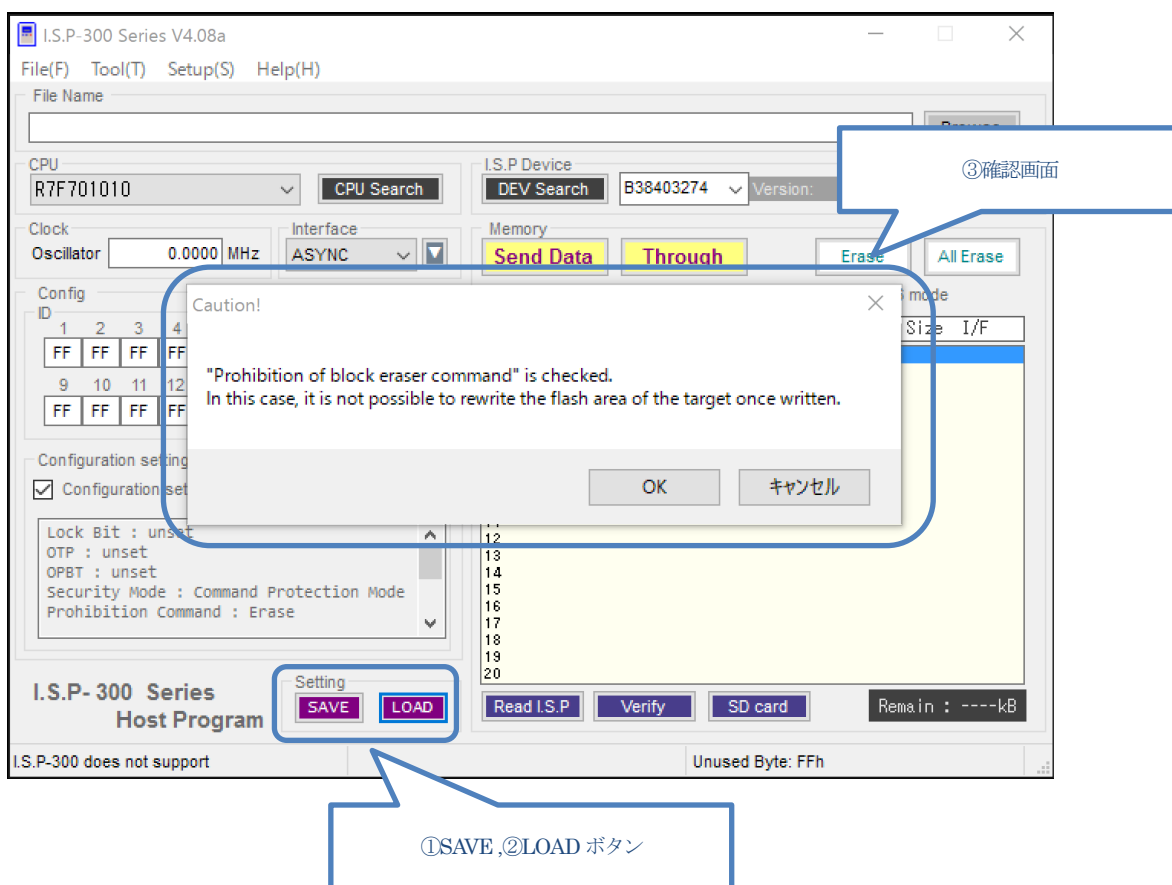
#### 設定ファイル LOAD 時にダイアログが表示される場合

LOAD した際、「Incompatible config file」というダイアログが表示される場合、設定ファイルの互換性がないため、LOAD できません。LOAD する側のホストと同じバージョンで、設定ファイルを SAVE してください。

LOAD した際、「(CPU 名) not found」というダイアログが表示される場合、設定ファイルに記憶されている CPU 名が、LOAD 側のホストに見つかりません。LOAD 側のホストを、設定ファイルに記憶されている CPU に対応しているバージョンにしてください。

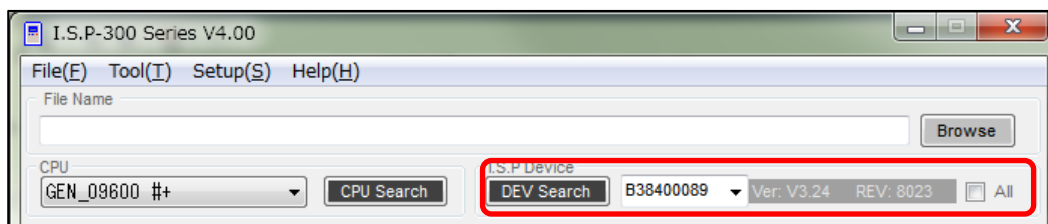
### 9. 2. 2. 3 設定内容の確認を行なう設定値について

一部 CPU には消去禁止設定があり、設定時には確認画面が現われます。これらの設定値を保存し、読み出す際には、再び確認画面(下記画像内③)が現われます。



### 9.3 複数台制御機能

I.S.P-300 シリーズのホストバージョン V4.00 以降では、4 台までの本体を制御することができます。



#### 9.3.1 表示の説明

DEV Search	PCに接続されている本体のシリアルナンバーをリストしなおします。
SN リスト	認識されたシリアルナンバー (SN) がリストされています。
バージョン SN	リストで選択されている本体のバージョンを表示しています。
All	SN リストにリストされている本体全てを順に制御したい場合にチェックを入れます。(参照:※1)

#### 9.3.2 動作説明

- 本体を USB 接続し、電源を入れた状態でホストを立ち上げた場合、認識できた本体のシリアルナンバーが表示されます。SN リストの更新は、以下のタイミングで行われます。
  - ・ホスト起動時
  - ・「DEV Search」ボタンを押した時
- ホストは、SN リストで選択されている本体に対し、制御を行います。(参照:※2)  
SN リストに有効な SN が表示されていない場合、本体が認識されていないので、「DEV Search」ボタンでリストしなおしてください。
- ホストは、「All」チェックボックスにチェックが入っている場合、SN リストにリストされている本体全てを順に制御します。(参照:※1)

#### 9.3.3 機能と可能な操作の対応

機能	SN リストで選択されている個体を制御 (※2)	接続されている複数の個体を順に制御 (※1)
メイン画面「Read I.S.P」	○	
メイン画面「Send Data」	○	○
メイン画面「Through」	○	
メイン画面「Verify」	○	○
メイン画面「Erase」	○	○
メイン画面「All Erase」	○	○
メイン画面「Tool」→「Time Setting」	○	○
セットアップ画面「Read」	○	
セットアップ画面「Write」	○	○

可能: ○

## 9.4 ホストプログラムツール

この項では、ホストプログラムのメニューバーから呼べるツール群について説明します。

### 9.4.1 S-Format File Divider

Tool → File Divider を選択して起動します。

ファイル分割ツールです。ご利用の CPU の開発環境から出力された .mot や .hex ファイルを、I.S.P が扱うことができる領域ごとに分割します。



Divide File : 分割するファイルを指定します。

CPU : ターゲットを指定します。

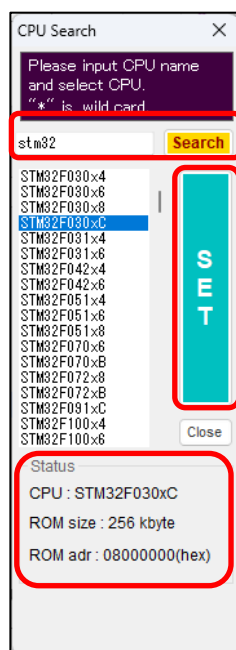
File output directory : 出力フォルダを指定します。

Divide : ファイル分割を実行します。

### 9.4.2 CPU Search Manager

「CPU Search」ボタンまたは Tool → CPU Search Manager を選択して起動します。

CPU 表示名検索ツールです。接続表に記載の CPU 名で検索してください。



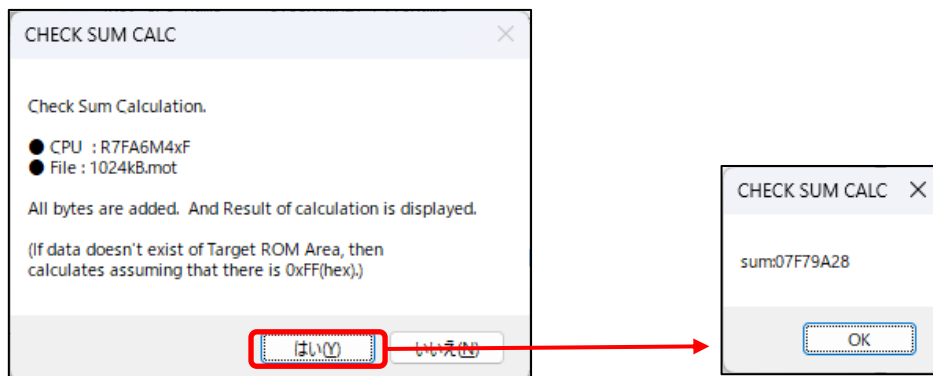
Search : テキストボックスに入力された文字をキーとし、登録されている CPU を検索します。

SET : 左のリストボックスから CPU を選択し、SET を押すとその CPU が設定されます。

Status : リストボックスで選択されている CPU の、領域のサイズと先頭アドレスが表示されます。

### 9. 4. 3 Check Sum Calc

Tool → Check Sum Calc を選択して起動します。



ユーザファイルのチェックサムを算出します。

ただし、現在選択しているファイル、および選択しているCPUの設定で、チェックサムの計算を行います。

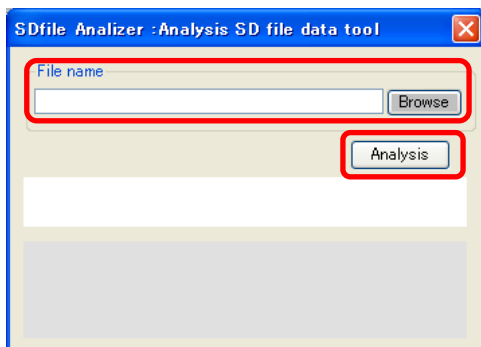
選択しているCPUのROMの範囲内でデータがない部分に関しては、0xFF、または 0x00 として計算します。詳細は、「20. チェックサムについて」をご参照ください。

データがない部分の扱いを変更するには取扱説明書の「22. セットアップメニューについて」をご参照ください。

### 9. 4. 4 SDFile Analyzer

Tool → SDFile Analyzer を選択して起動します。

I. S. P-300 シリーズ用SD書き込みファイルに対応する、ホストのバージョンを確認することができます。



File name : 該当のSD書き込み用ファイルを選択、もしくは直接ドラッグします。

Analysis : SD書き込み用ファイルを解析し、対応バージョンとSDファイルの設定情報を表示します。

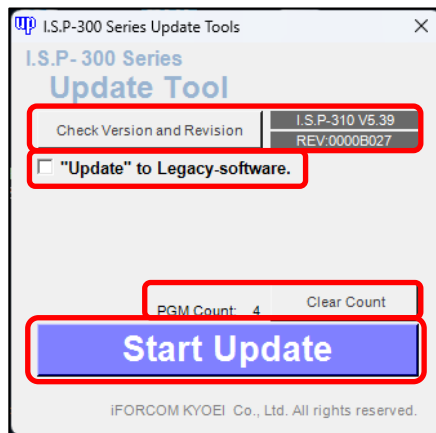
old format data の場合は、v1. xx までの I. S. P にてお使い頂けます。

v2. 00～format data と表示された場合は、v2. 00 以降のバージョンの I. S. P にてお使いいただけます。

### 9. 4. 5 Updater

Tool → Updater を選択して起動します。

I.S.P-310 の本体バージョンを更新することができます。



- Check Version and Revision : PCに接続している I. S. P 本体のバージョンを読み出し、表示します。
- “Update” to Legacy-software : I. S. P 本体を” Legacy”バージョンに切り替えたい際、チェックしてください。
- PGM Count : I. S. P 本体を Update した回数を表示しています。Clear Count でカウントを0に戻します。
- Start Update : I. S. P 本体のアップデートを開始します。

詳細はアップデートの手引きをご参照下さい。

## ■ SD File Analyzer に関して

このソフトは、I. S. P-300 シリーズ用SD書き込みファイルの対応バージョンチェック用ソフトになります。

※I. S. P-300, 310 で使用出来るSD書き込み用ファイル ISPSD#0x.bin (x : 0~9) は、I. S. Pのバージョンが~1.xx までのフォーマットと 2.xx~のフォーマットで中身が異なります。そのためSD書き込み用ファイルは、お使いのI. S. Pのバージョンに合わせて、ホストプログラムでデータを作成して頂く必要が御座います。

ソフトウェアを起動すると、下図のような画面が立ち上がります。



図：メイン画面

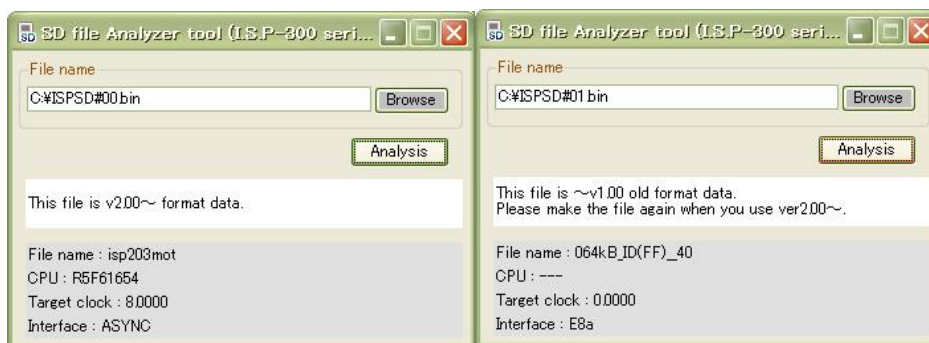
### 1. ファイル選択

Browse ボタンからファイルを選択、もしくはファイルをテキストボックスにドラッグします。

### 2. 解析

Analysis ボタンを押下して下さい。

解析結果



図：Version2.xx 以降対応ファイル例

図：Version 1.xx までのファイル例

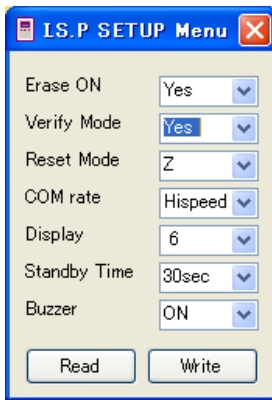
old format data の場合は、v1.xx までの I. S. P にてお使い頂けます。

v2.00~format data と表示された場合は、v2.00 以降のバージョンにした I. S. P にてお使いいただけます。

項目

No.	項目名	項目内容
1	File name	SD書き込み用に変換したファイルの名称
2	CPU	CPU設定
3	Target clock	書き込みターゲットクロックの設定(MHz)
4	Interface	書き込み時インターフェース設定

## 9. 4. 6 Setup



## I.S.P-300 シリーズ セットアップツール

Verify Mode : ターゲット書き込み時、バリファイを行うかどうかを指定します。

Reset Mode : 書き込み終了時のリセットの状態を指定します。

Com rate : 書き込み時の通信ボーレートを指定します。

(Fix: 9600 bps Auto: 中速 Hispeed: 高速) ※クロック設定により通信速度は可変します。

Display : ディスプレイの明るさを調整します。

Standby Time : 電池駆動時のスタンバイ時間を指定します。

(OFF、30 秒、1 分、5 分、10 分)

Buzzer : 操作時のブザー音の ON/OFF を指定します。

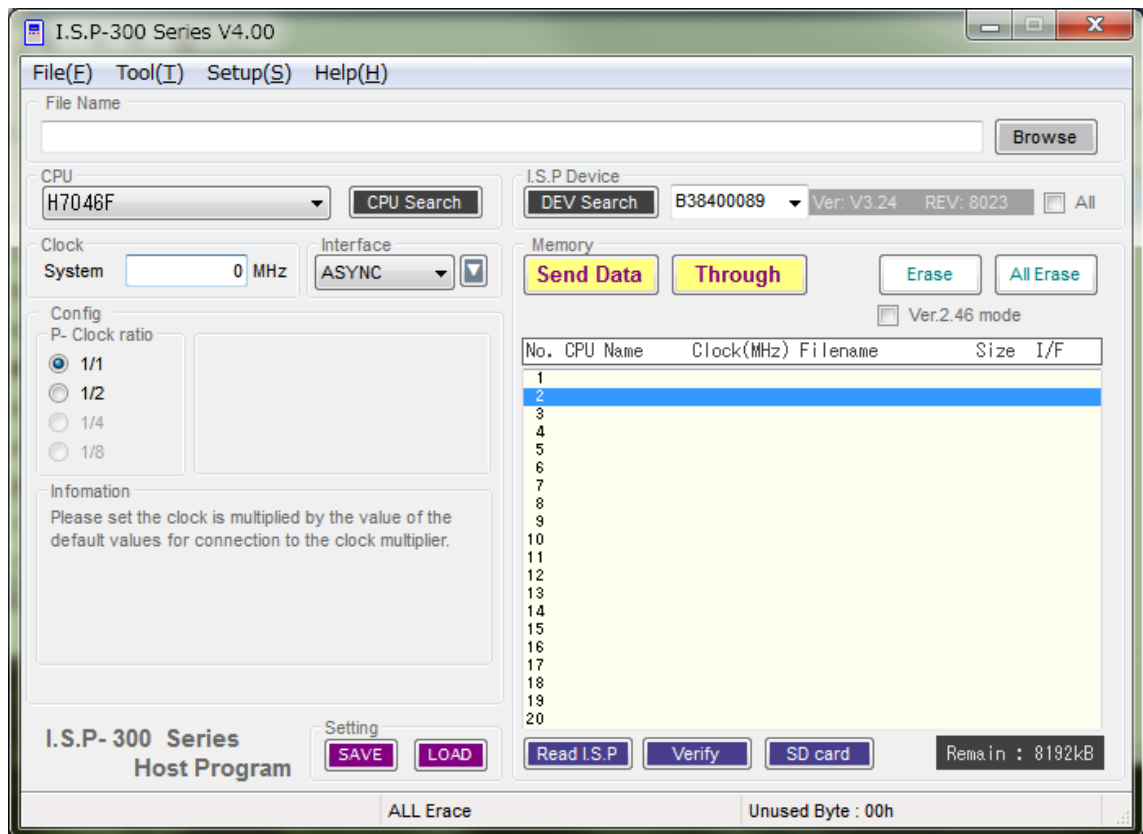
詳細は取扱説明書の「18. セットアップメニューについて」をご参照下さい。

## 10. CPU 品種ごとの画面・機能説明

この章では、ターゲットCPU 品種毎の画面や機能について記載しております。  
ターゲット品種によらない事項を「9. PC ホストプログラムに関して」に記載しておりますので、併せてご参照ください。

### 10.1 ルネサスエレクトロニクス株式会社製デバイス

#### 10.1.1 H8、H8S、SH、SX ファミリを選択した時



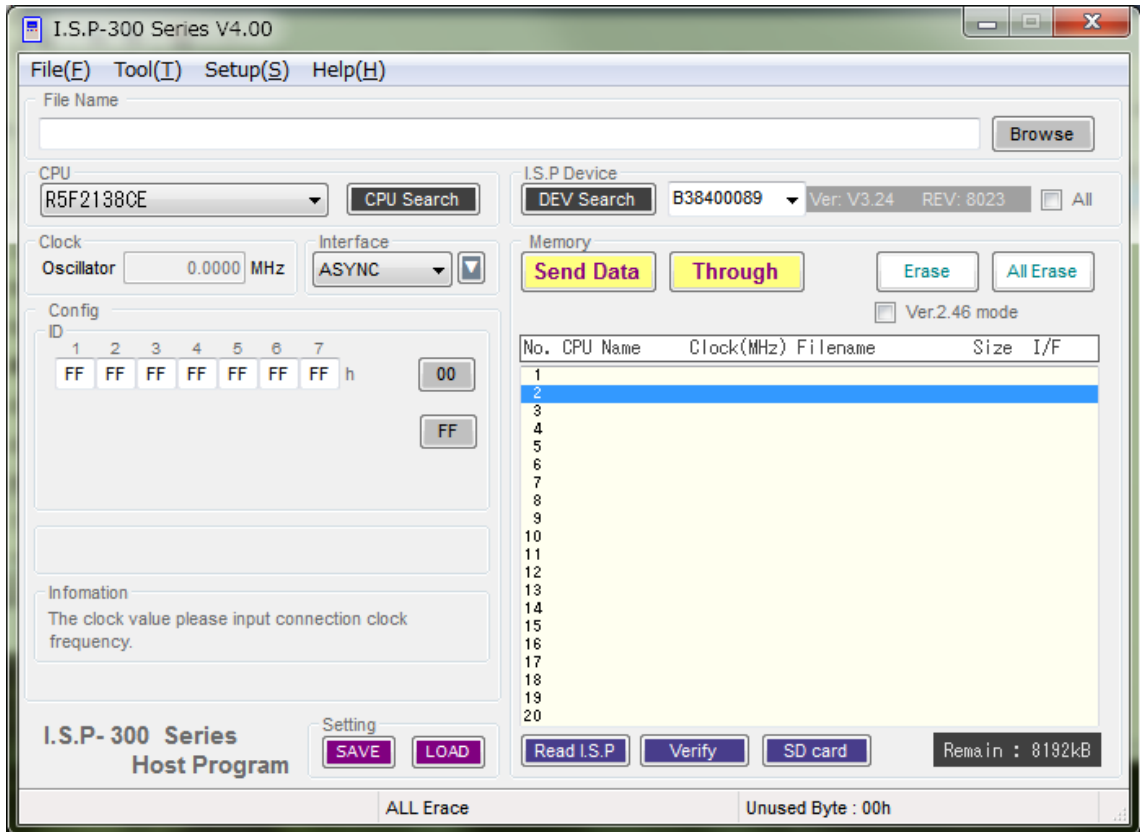
P-Clock ratio            ペリフェラルクロックの分周比を指定します。  
分周比が固定されている品種もあります。

- SH7047、SH7065、SH7144 等は外部端子により通倍状態が決定されます。  
ハードウェア通倍器によって通倍されたシステムクロックとペリフェラルクロックの比を選択して下さい。
- ソフトウェア通倍器を搭載したCPU の場合は、接続しているクロックを通倍設定レジスタのデフォルトの通倍数を掛けた値がシステムクロックとなります。

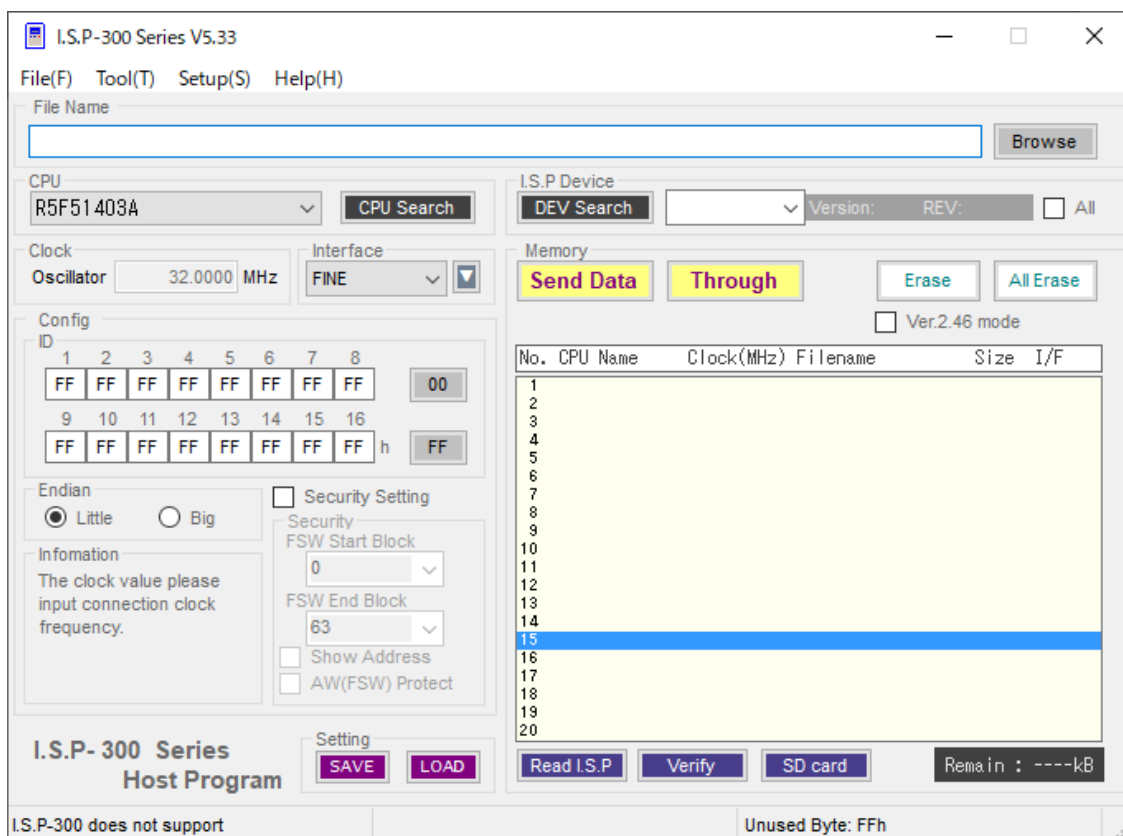
例 接続クロック 10MHz、通倍設定レジスタ デフォルト 2 通倍の場合  
システムクロック 10MHz × 2 通倍 = 20MHz



## 10. 1. 2 R8C、M16C ファミリを選択した時



## 10. 1. 3 RXファミリを選択した時



RXファミリの一部品種(RX64Mなど)を選択した場合、上記とは別のRXファミリ(ver:2)用の画面になります。

(10. 1. 4RXファミリ(ver:2)を選択した時参照)

ver:2対象品種の場合、接続表の注記にver:2である旨を記載してあります。

ID	IDコードを指定します。 IDが設定されているターゲットCPUへ再書き込みを行う際に必要になります。
[00]ボタン	入力されているIDコードを00hでクリアします。
[FF]ボタン	入力されているIDコードをFFhでクリアします。
Endian	書き込み時のエンディアンを指定します。 また、品種によっては選択出来ない場合もあります。
Security	品種によっては選択出来ない場合もあります。
• FSW Start Block	フラッシュ・シールド・ウインドウの開始ブロックと終了ブロックを指定します。
• FSW End Block	
• Show Address	フラッシュ・シールド・ウインドウの開始ブロックと終了ブロックを、アドレス表示にします。
• Show Address	FSW Start Block、FSW End Blockを、アドレス表示にします。
• AW(FSW) Pwrotect	ブートモード以外で、アクセス・ウインドウ(フラッシュ・シールド・ウインドウ)を変更不可とします。

クロック設定はターゲットCPUに接続しているクロック周波数を入力して下さい。

また、品種によってはクロック設定が固定される場合があります。

## RX マイコンへの[ID]値設定について

**注意**

- [ID]値入力時は、現在 CPU に書込まれている [ID] 値を入力して下さい。  
(既に書込まれている場合はお客様がプログラムの中で設定された [ID] 値を、I.S.P への [ID] 値とする必要があります)
- CPU に初めて書込む場合は、[ID] 値が全て FFh、または全て 00h となります。
- CPU に書き込まれている [ID] 領域のアドレスや、ID 値の意味合いなどについては、マイコンのマニュアルをご参照ください。

※ [ID] 値が設定されているデータを CPU へ書込んだ場合、上書きやデータの更新をする際にその [ID] 値を I.S.P へ設定する必要があります。  
この [ID] 値に誤りがあると、「E053」等の ID 不一致エラーとなり書込みできません。

また、一度設定された [ID] 値が判らなくなってしまう場合は、その CPU には永久に書込むことが出来なくなりますので [ID] 値管理は十二分にお気をつけ下さい。

- Through ボタンを誤って押下した場合、その場でターゲット CPU に対し書込みを開始します。  
[ID] 値機能を有する CPU を取り扱う場合、誤ったオンライン書込みを防ぐ為にも、予め接続ケーブルを開放しておくなど工夫する事をお薦めします。

**コードフラッシュのみ、またはデータフラッシュのみ書き込みたい場合**

ID コードが書き込まれていないターゲットに再度書き込む際は、コードフラッシュのみやデータフラッシュのみの書き換えはできません。書込時に、必ず全面消去となります。

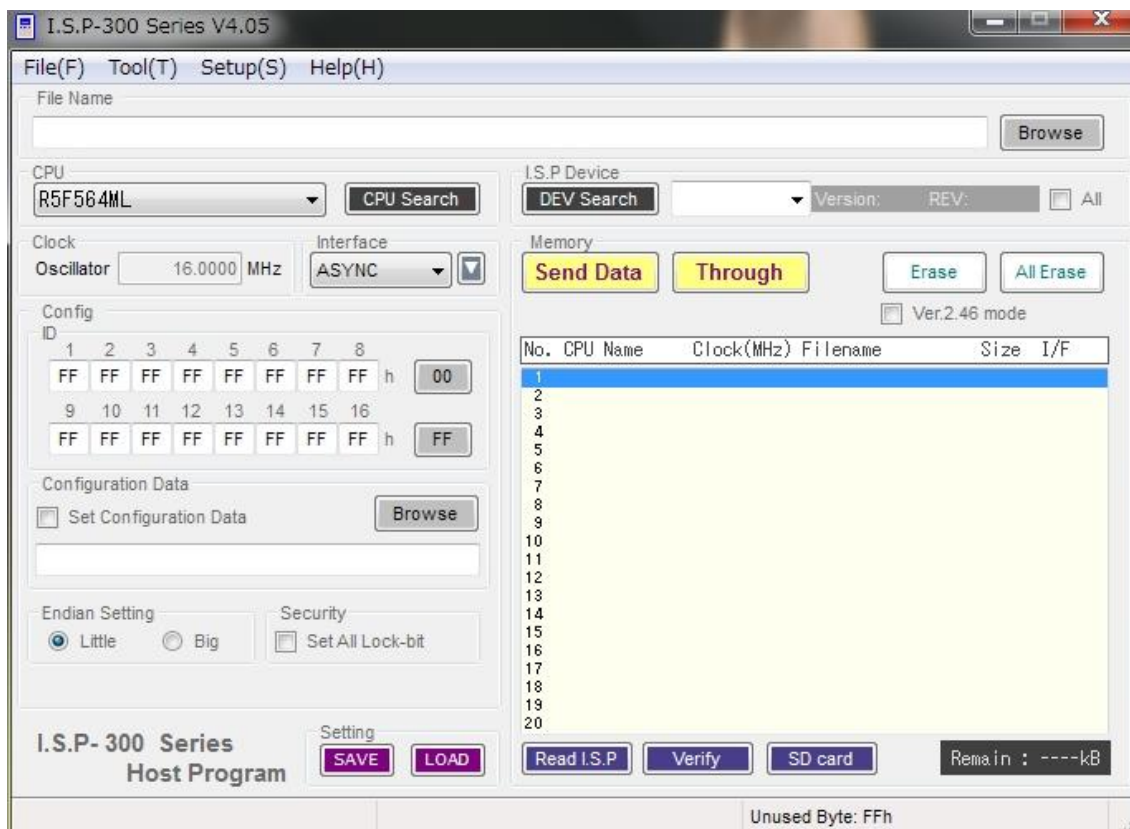
有効な ID コードを書き込んだターゲットに再度書き込む場合は、書込済 ID コードと、以降の書き込み時にホストプログラムで指定する ID コードを一致させてください。

その場合、全面消去は起こらず、ライターは書き込もうとする領域のみ、消去して書き込むことができます。書き込もうとする領域以外は、消去されることはありません。

**ID コードが判らなくなると再び書き込みすることが出来なくなります**ので、ID コードは忘れない様にご注意下さい。

コードフラッシュまたはデータフラッシュのみの書き込みを行うために ID コードを設定する場合、ID コードの設定方法はマイコンのマニュアルをご参照ください。

## 10. 1. 4 RXファミリ(ver.2)を選択した時



RXファミリの一部品種(RX64Mなど)を選択した場合、上記の画面になります。

ver.2対象品種の場合、接続表の注記にver.2である旨を記載してあります。

ID IDコードを指定します。  
IDが設定されているターゲットCPUへ再書き込みを行う際に必要になります。

[00]ボタン 入力されているIDコードを00hでクリアします。

[FF]ボタン 入力されているIDコードをFFhでクリアします。

Set Configuration Data

コンフィグレーション設定領域のデータを書き込むとき、チェックしてください。  
コンフィグレーション設定領域のデータは中央[Browse]ボタンで選択してください。  
詳細については17. 2. 3[RXファミリ(ver.2)への書き込み]を参照してください。

Endian Setting 書き込み時のエンディアンを指定します。

Security

- Set All Lock-bit 全てのブロックに対してロックビットを設定します。

クロック設定はターゲットCPUに接続しているクロック周波数を入力して下さい。

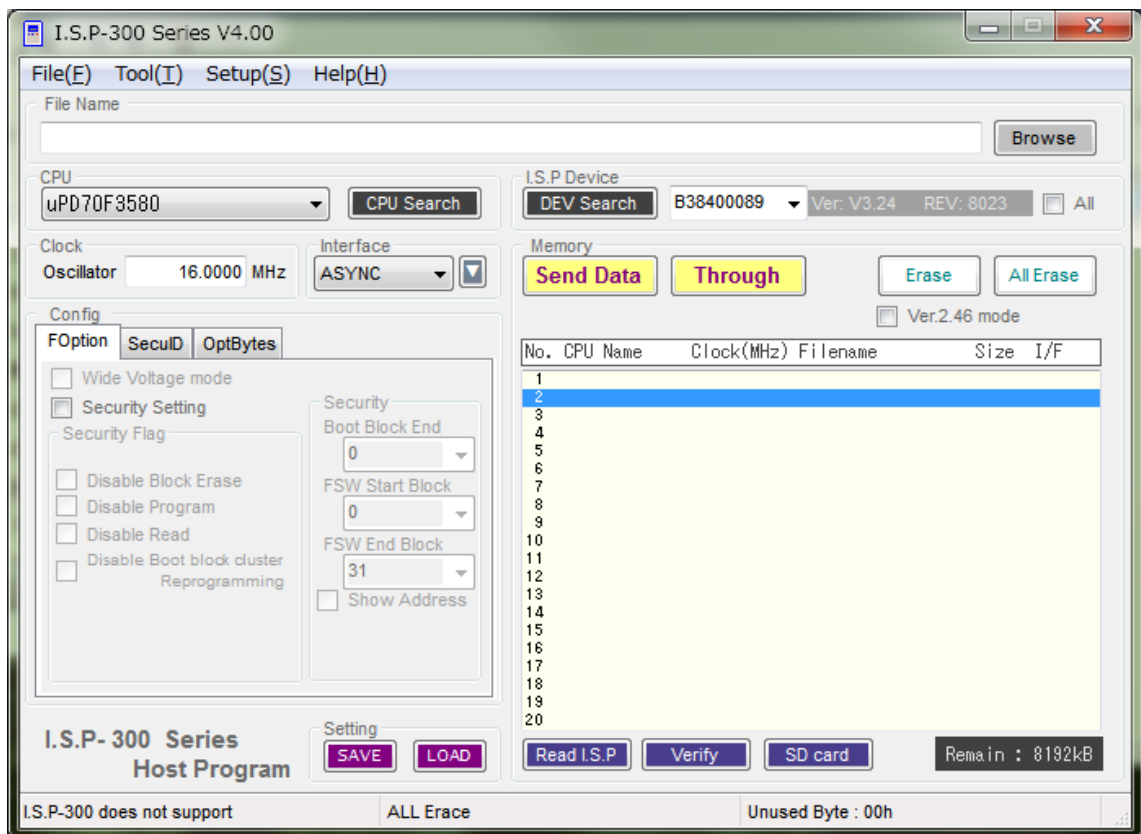
また、品種によってはクロック設定が固定される場合があります。

## &lt;ID 値・コンフィグレーション設定についての補足&gt;

**注意****RX ファミリ (ver. 2) のセキュリティ設定について**

- ・ RX ファミリの一部品種はセキュリティに ID 認証モード、読み込み/書き込み/消去禁止モード、シリアルプログラマ接続禁止モードがあります。
- ・ モードの設定はコンフィグレーション領域に書き込む値で決定します。詳しくはターゲット CPU のハードウェアマニュアルをご確認の上設定下さい。
- ・ 一度も書き込まれていない CPU には、I.S.P に対する ID 値設定は必要ありません。また ID 認証モードでない設定の場合も I.S.P に対する ID 値設定は必要ありません。
- ・ 書き込んである設定が ID 認証モードの場合、ID 値には書き込まれている ID 値を入力して下さい。  
※ID 値が設定されているデータを CPU へ書込んだ場合、次回書き込み時に ID 値を I.S.P へ設定する必要があります。  
この ID 値に誤りがあると、「E053」等の ID 不一致エラーとなり書き込みできません。**一度設定された ID 値が判らなくなってしまう場合は、その CPU には書き込むことが出来なくなります**ので ID 値管理にはご注意ください。
- ・ ロックビット機能に対応しています。Set All Lock-bit にチェックマークを入れることで全ブロックにロックビットを設定します
- ・ Trusted Memory(TM)機能に対応しています。TM 領域の利用については[17. 2. 3. 1Trusted Memory(TM)機能の利用]を参照して下さい。
- ・ 以下の条件を満たした場合、書き込み開始時にターゲットの領域を全て(ユーザ領域・ユーザブート領域・データフラッシュ領域・コンフィグレーション領域)消去します。
  - ・ 書き込みプロテクトがかかっている時。
  - ・ 読み込み/書き込みプロテクトがかかっている状態で、コンフィグレーションデータを設定する時。
  - ・ ID 認証モードの状態で、ID 認証以外のプロテクトにする時。
  - ・ TM 機能が有効で、書き込みデータ内が TM 領域を含んでいる時。
  - ・ TM 機能が有効で、コンフィグレーションデータが TM 機能有効設定の時。
  - ・ FAW 機能に設定が行われている時。
  - ・ オンチップデバッグ接続禁止が設定されている時。
- ・ 以下の条件を満たした場合、次回以降の**消去/書き込みが不可能**になりますので注意してください。
  - ・ 消去禁止を設定した時。
  - ・ シリアルプログラマ接続禁止を設定した時。
  - ・ TM 機能とロックビットの設定を同時に行った場合。
  - ・ FAW 機能の FSPR ビットを書き込んだ時。
- ・ Through ボタンを誤って押下した場合、その場でターゲット CPU に対し書き込みを開始します。  
誤ったセキュリティ設定でオンライン書き込みを防ぐ為にも、書き込み時以外は予め接続ケーブルを開放しておくなどをお勧めします。
- ・ 連続書き込み時は書き込み開始ページのコンフィグレーション・ロックビット・ID・エンディアン設定を採用します。

## 10. 1. 5 78K0R、78K0、V850、RL78 ファミリを選択した時



RL78 ファミリの一部品種(RL78/G23 など)を選択した場合、上記とは別の RL78 ファミリ(プロトコル C)用の画面になります。

(10. 1. 6RL78 ファミリ(プロトコル C)を選択した時参照)

プロトコル C 対象品種の場合、接続表の注記にプロトコル C 対象品種である旨を記載してあります。

クロック設定はターゲット CPU に接続しているクロック周波数を入力して下さい。

また、品種によってはクロック設定が固定される場合があります。

## FOption タブ



<p>Security Setting</p> <p>Security Flag</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable Chip Erase</li> <li>• Disable Block Erase</li> <li>• Disable Program</li> <li>• Disable Read</li> <li>• Disable Boot block cluster - Reprogramming</li> </ul> <p>Security</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boot Block End</li> <li>• FSW Start Block</li> <li>• FSW End Block</li> <li>• Reset Vector</li> </ul> <p>Wide Voltage mode</p>	<p>チェックボックスを ON にすると「Security Flag」、「Security」の設定が有効になります。また、ターゲット CPU への書き込み後に「Security Flag」と「Security」の設定内容をデバイスに設定します。</p> <p>一括消去禁止を設定します。設定を行うと再書き込みが出来なくなりますのでご注意ください。</p> <p>ブロック消去禁止を設定します。設定を行うと再書き込みが出来なくなる場合がありますのでご注意ください。</p> <p>書き込み禁止を設定します。</p> <p>読み込み禁止を設定します。</p> <p>ブート領域の書き換え禁止を設定します。設定を行うと再書き込みが出来なくなる場合がありますのでご注意ください。</p> <p>ブート領域の最終ブロック番号を指定します。</p> <p>フラッシュ・シールド・ウインドウの開始ブロックと終了ブロックを指定します。</p> <p>リセット・ベクタ・ハンドラアドレスを指定します。</p> <p>チェックボックスを ON にすると、ワイドボルテージモード設定でターゲット CPU への書き込みを行います。</p>
---	---

## &lt;Security Setting / Wide Voltage mode についての補足&gt;

**注意****uPD、RL78 ファミリのセキュリティ設定について**

- ターゲット CPU のフラッシュメモリの書き換えを禁止するセキュリティ設定を行います。  
セキュリティの設定によっては再書き込みが出来なくなる場合がありますので、セキュリティを設定する場合は、十分ご注意ください。  
※セキュリティ項目は、ファミリの種類により選択できない項目もあります。

**Security Flag**

Security は 1:既にターゲット CPU に書き込まれている Security Flag、2:ホストプログラムの画面で設定したプログラム領域の Security Flag、3:ホストプログラムの画面で設定したデータ領域の Security Flag の AND をとった設定が有効になります。

**例1 プログラム領域 + データ領域を連続書き込みする場合**

書込済の SecurityFlag	: 0b11111110
プログラム領域の設定 SecurityFlag	: 0b11111101
データ領域の設定 SecurityFlag	: 0b11111011

---

有効となる SecurityFlag	: 0b11111000
--------------------	--------------

**例2 データ領域のみを書込む場合**

書込済の SecurityFlag	: 0b11111110
データ領域の設定 SecurityFlag	: 0b11111011

---

有効となる SecurityFlag	: 0b11111010
--------------------	--------------

ただし、セキュリティ設定を書き込んだターゲット CPU に書き込みを行う場合、書き込み開始時に全面消去されますので、ご注意ください。

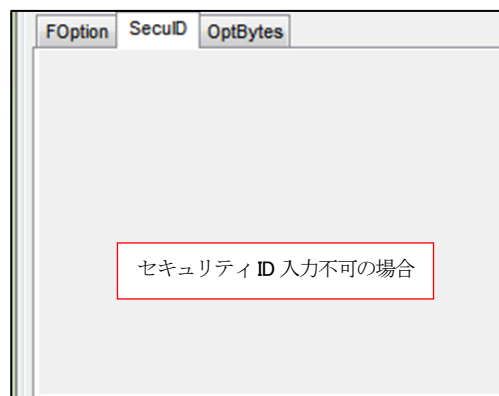
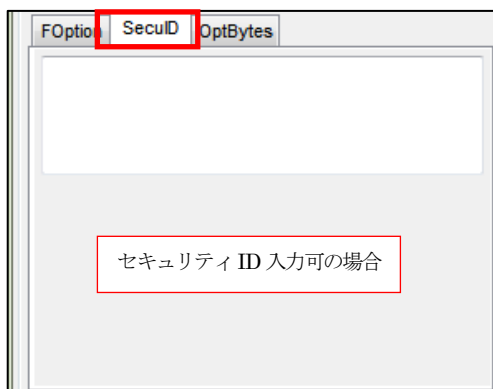
セキュリティ設定の詳細についてはターゲット CPU のハードウェアマニュアル等をご参照下さい。

**uPD、RL78 ファミリの電源電圧設定について****Wide Voltage mode**

RL78 シリーズでは、(電源電圧が低電圧だった場合など) デバイスが自動的にワイドボルテージモードになります。したがってユーザーがホストでモードを指定する欄がありません。

ワイドボルテージモードの詳細についてはターゲット CPU のハードウェアマニュアル等をご参照下さい。

## SecuID タブ



オンチップ・デバッグ ID コードを設定することができます。  
下位アドレスから入力してください。

※CPU の品種により、入力できるバイト数は異なります。

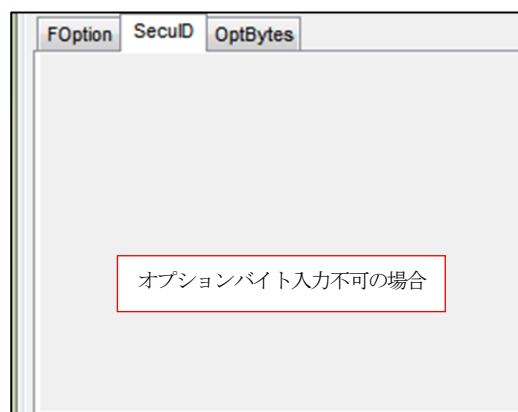
※ブランクの状態データ転送した場合、ターゲットCPUが保持している値を読み出して最後に書き戻すため、前の値を保持します。

※オンチップ・デバッグ ID コードは、ターゲットの品種により入力できない場合があります（上図右）。

**注意**

オンチップ・デバッグ ID コードをホストで入力した場合、書き込み開始時にターゲットが全面消去されます。ご注意ください。

## OptBytes タブ



オプションバイトを設定することができます。

例：uPD70F3580 の場合、OPBT0 に設定したい値が 0x12345678 であれば、「12345678」

※CPU の品種により、入力できるバイト数は異なります。

※ブランクの状態データ転送した場合、ターゲットCPUが保持している値を読み出して最後に書き戻すため、前の値を保持します。

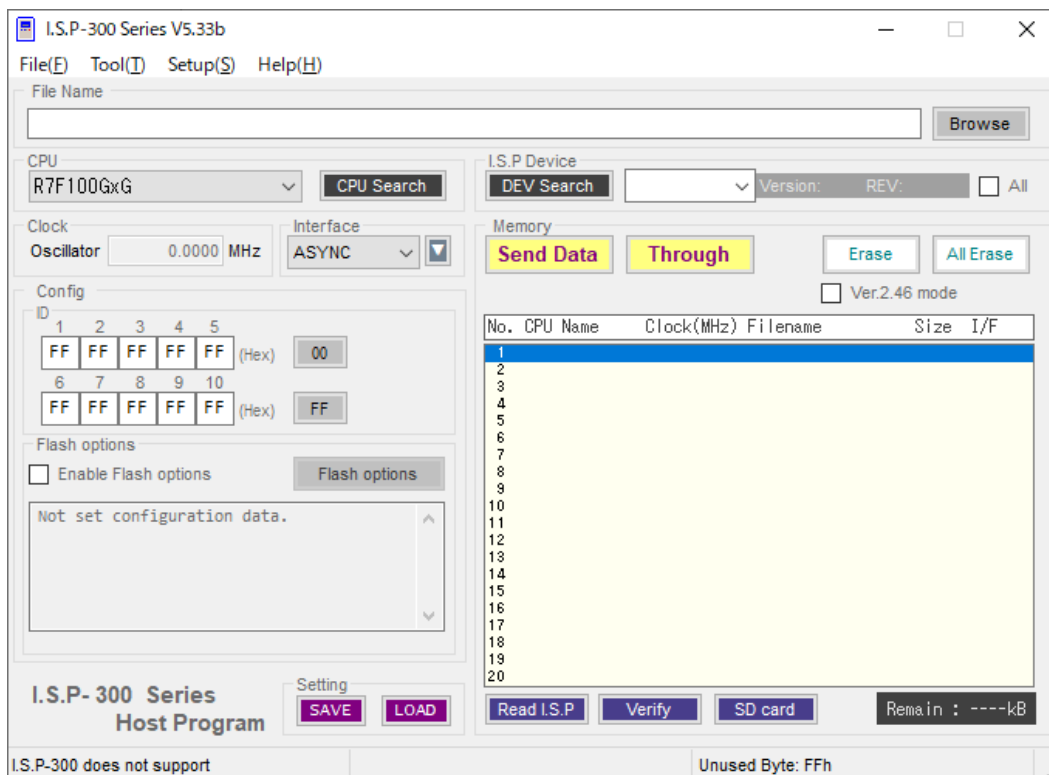
※オプションバイトは、ターゲットの品種により入力できない場合があります（上図右）

**注意**

オプションバイトをホストで入力した場合、書き込み開始時にターゲットが全面消去されます。ご注意ください。



## 10. 1. 6 RL78 ファミリ(プロトコル C)を選択した時



RL78 ファミリの一部品種(RL78/G23 など)を選択した場合、上記の画面になります。

プロトコル C 該当品種の場合、接続表の注記にプロトコル C 該当の品種である旨を記載してあります。

- ID ID コードを指定します。  
ID が設定されているターゲット CPU へ再書き込みを行う際に必要になります。
- [00]ボタン 入力されている ID コードを 00h でクリアします。
- [FF]ボタン 入力されている ID コードを FFh でクリアします。
- Flash options フラッシュオプションの設定を行います。
- Enable Flash options チェックボックスを ON にするとフラッシュオプションの設定が有効になります。
- Flash options ボタン フラッシュオプション設定画面を開きます。

## フラッシュオプション設定画面

**All Erase**

Enables all Flash Memory erasure before writing チェックボックスを ON にすると書き込み前にコード・フラッシュ・メモリ、データ・フラッシュ・メモリの全消去を行います。

**FSW**

Enable FSW setting チェックボックスを ON にするとフラッシュ・シールド・ウインドウが有効になります。

Start Block フラッシュ・シールド・ウインドウの開始アドレスを指定します。

End Block フラッシュ・シールド・ウインドウの終了アドレスを指定します。

FSW Operation フラッシュ・シールド・ウインドウの動作を指定します。

Allows writing to the setting range 指定した範囲の書き換えを許可し、それ以外を禁止します。

Prohibits writing to the setting range 指定した範囲の書き換えを禁止し、それ以外を許可します。

Disable update FSW settings チェックボックスを ON にするとフラッシュ・シールド・ウインドウの上書きを禁止することが出来ます。

**Flash Read Protection**

Enable Flash Read Protection settings チェックボックスを ON にするとフラッシュ・リード・プロテクションが有効になります。

Start Block フラッシュ・リード・プロテクションの開始アドレスを指定します。

End Block フラッシュ・リード・プロテクションの終了アドレスを指定します。

Disable update Flash Read Protection settings チェックボックスを ON にするとフラッシュ・リード・プロテクションの上書きを禁止することが出来ます。

## Security

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Enable Security settings           | チェックボックスを ON にするとセキュリティ設定が有効になります。     |
| Enable ID Authentication           | チェックボックスを ON にすると ID コード認証が有効になります。    |
| Enable Block Erase Protection      | チェックボックスを ON にするとブロック消去コマンド禁止が有効になります。 |
| Enable Write Protection            | チェックボックスを ON にすると書き込みコマンド禁止が有効になります。   |
| Disable rewrite Boot Block Cluster | チェックボックスを ON にするとブート領域書き換え禁止が有効になります。  |

## Connection

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Disable Connection | チェックボックスを ON にするとデバッグ&シリアルプログラミング禁止が有効になります。 |
|--------------------|--|

## Extra Option

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Enable Extra Option settings         | チェックボックスを ON にすると Extra Option 設定が有効になります。<br><br>テキストボックスに 26 桁の Extra Option を指定出来ます。 |
| Disable update Extra Option settings | チェックボックスを ON にすると Extra Option 設定の上書きを禁止することが出来ます。                                      |

## ID コード、フラッシュオプション設定についての補足



### ID コードについて

ターゲット CPU の ID コード認証が有効の場合、ホストプログラムの ID 値には書込まれている ID 値を入力して下さい。  
※ID 値が設定されているデータを CPU へ書込んだ場合、次回書き込み時に ID 値を I.S.P へ設定する必要があります。  
この ID 値に誤りがありますと、「E053」等の ID 不一致エラーとなり書き込みできません。  
一度設定された ID 値が判らなくなってしまった場合は、その CPU には書込むことが出来なくなりますので ID 値管理にはご注意ください。

### RL78(プロトコル C)のフラッシュオプション設定について

RL78(プロトコル C)にはフラッシュオプション設定としてフラッシュ・シールド・ウインドウ、フラッシュ・リード・プロテクション設定、セキュリティ設定、エクストラ・オプション設定があります。

### フラッシュ・シールド・ウインドウについて

上書き禁止設定はホストプログラムで以下①～③の設定を行って書き込むことで解除出来ます。

- ①全消去が許可されている。
- ②フラッシュ・シールド・ウインドウ設定が有効になっている。
- ③セキュリティ設定が有効になっている。

上書き禁止設定がされている CPU へ上記①～③を設定せずにフラッシュ・シールド・ウインドウの設定を変更しようとするると以下のエラーになります。

- ・エラー :E331  
上記の①が設定されていない場合にエラー「E331」になります。
- ・エラー :E332  
上記の②もしくは③が設定されていない場合にエラー「E332」になります。

### フラッシュ・リード・プロテクション設定について

上書き禁止設定はホストプログラムで以下①～③の設定を行って書き込むことで解除出来ます。

- ①全消去が許可されている。
- ②フラッシュ・リード・プロテクション設定が有効になっている。
- ③セキュリティ設定が有効になっている。

上書き禁止設定がされている CPU へ上記①～③を設定せずにフラッシュ・リード・プロテクションの設定を変更しようとするると以下のエラーになります。

- ・エラー :E327  
上記の①が設定されていない場合にエラー「E327」になります。
- ・エラー :E328  
上記の②もしくは③が設定されていない場合にエラー「E328」になります。

### セキュリティ設定について

書き込みコマンド禁止設定はホストプログラムで以下①～②の設定を行って書き込むことで解除出来ます。

- ①全消去が許可されている。
- ②セキュリティ設定が有効になっている。

上書き禁止設定がされている CPU へ上記①～②を設定せずに書き込みを行おうとすると以下のエラーになります。

- ・エラー:E325  
上記の①が設定されていない場合にエラー「E325」になります。
- ・エラー:E326  
上記の②が設定されていない場合にエラー「E326」になります。

### 解除不可能となる設定について

以下のフラッシュオプションはターゲット CPU へ設定後、**解除不可能**になりますので注意してください。

- ・ID コード認証の有効
- ・ブロック消去コマンド禁止
- ・ブート領域書き換え禁止
- ・シリアルプログラマ接続禁止
- ・エクストラ・オプション書き込み禁止

### 消去/書き込みが不可能となる設定について

以下のいずれかの条件を満たした場合、次回以降の**消去/書き込みが不可能**になりますので注意してください。

- ①ブロック消去コマンド禁止を設定した時。
- ②ブート領域書き換え禁止を設定した時。(データ・フラッシュ・メモリは対象外)
- ③シリアルプログラマ接続禁止を設定した時。

上記の設定がされている CPU へ書き込みを行おうとすると以下のエラーになります。

- ・エラー:E324  
上記の①が設定されている場合にブランクでない領域に書き込むとエラー「E324」になります。
- ・エラー:E305  
上記の②が設定されていて、書き込み先がコード・フラッシュ・メモリの場合にエラー「E305」になります。
- ・エラー:E306  
上記の②が設定されていて、全消去許可がされている場合にエラー「E306」になります。
- ・エラー:E011  
上記の③が設定されている場合、初期通信に失敗するためエラー「E011」になります。

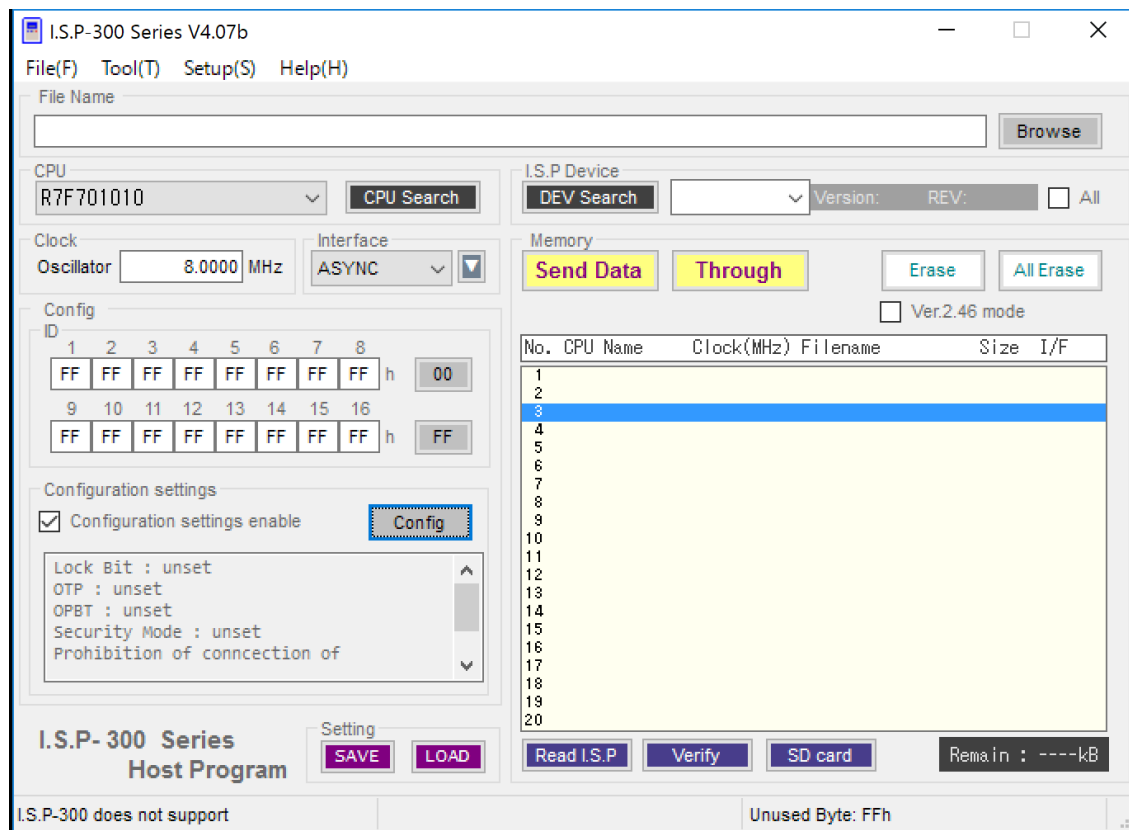
### エクストラ・オプション設定について

- ・エラー:E330  
エクストラ・オプション書き込み禁止が設定されている CPU へ書き込みを行う際、エクストラ・オプション設定が有効になっている場合、内容の一致を問わずエラー「E330」になります。

Through ボタンを誤って押下した場合、その場でターゲット CPU に対し書き込みを開始します。誤ったフラッシュオプション設定でオンライン書き込みを防ぐ為にも、書き込み時以外は予め接続ケーブルを開放しておくなどをお勧めします。

連続書き込み時は最後に書き込まれたページのフラッシュオプション設定を採用します。

## 10. 1. 7 RH850 ファミリを選択した時



クロック設定はターゲットCPUに接続しているクロック周波数を入力して下さい。  
また、品種によってはクロック設定が固定される場合があります。

- ID ID コードを指定します。  
ID が設定されているターゲットCPUへ再書き込みを行う際に必要になります。  
ここではターゲットに書込まれているIDと照会するための値を設定します。
- [00]ボタン 入力されているIDコードを00hでクリアします。
- [FF]ボタン 入力されているIDコードをFFhでクリアします。
- Configuration settings enable  
チェックボックスをONにするとコンフィグレーションの設定が有効になります。
- Config ボタン  
コンフィグレーションの設定画面を表示します。  
Configuration settings enable チェックボックスがONになっているとき選択することが出来ます。

## コンフィグレーション設定画面

**RH850 Configuration Settings Form**

**Lock Bit Settings**  
 Set all lock bit

**OTP Settings**  
 Set all OTP

**Option Bytes Settings**  
 OPBT settings enable

OPBT0  (Hex)  
 OPBT1  (Hex)  
 OPBT2  (Hex)  
 OPBT3  (Hex)  
 OPBT4  (Hex)  
 OPBT5  (Hex)  
 OPBT6  (Hex)  
 OPBT7  (Hex)

**Security Settings**  
 Security settings enable

Command protection mode  
 ID authentication mode

**Command Protection**  
 Prohibition of block erasure commands  
 Prohibition of programming commands  
 Prohibition of read commands

**ID Code**  
 ID setting enable (Hex)

**Connection Settings**  
 Prohibition of connection of a dedicated flash memory programmer

OK Cancel

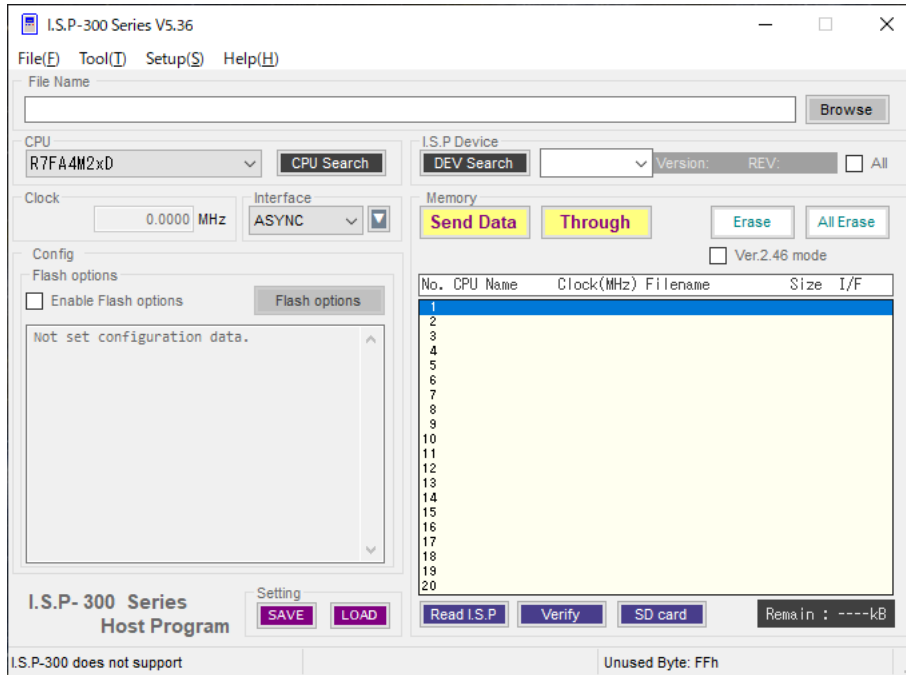
Set all lock bit	チェックボックスを ON にするとユーザ領域・拡張ユーザ領域全ブロックのロックビットが有効になります。
Set all OTP	チェックボックスを ON にするとユーザ領域・拡張ユーザ領域全ブロックの OTP が有効になります。
OPBT settings enable	チェックボックスを ON にするとオプションバイトの設定が有効になり、各オプションバイトの入力ができるようになります。
Security settings enable	チェックボックスを ON にするとセキュリティの設定が有効になり、セキュリティを指定することが出来ます。
Command protection mode	
ID authentication mode	個別コマンドに対するセキュリティか、ID 認証方式のセキュリティか選択できます。
Prohibition of block erasure commands	消去コマンドを禁止します。
Prohibition of programming commands	書込みコマンドを禁止します。
Prohibition of read commands	読込コマンドを禁止します。
ID setting enable	チェックボックスを ON にすると ID の設定が有効になります。ここではターゲットに書込む ID を設定します。
Prohibition of connection of a dedicated flash memory programmer	プログラマの接続を禁止します。

## &lt;ID 値・コンフィグレーション設定についての補足&gt;

**注意****RH850 ファミリのセキュリティ設定について**

- ・ RH850 ファミリにはセキュリティ設定として ID 認証モード、読み込み/書き込み/消去禁止モード、シリアルプログラマ接続禁止モードがあります。
- ・ モードの設定はコンフィグレーション領域に書き込む値で決定します。詳しくはターゲット CPU のハードウェアマニュアルをご確認の上設定下さい。
- ・ 一度も書き込まれていない CPU には、I.S.P に対する ID 値設定は必要ありません。また ID 認証モードでない設定の場合も I.S.P に対する ID 値設定は必要ありません。
- ・ 書き込んである設定が ID 認証モードの場合、ID 値には書き込まれている ID 値を入力して下さい。  
※ ID 値が設定されているデータを CPU へ書き込んだ場合、次回書き込み時に ID 値を I.S.P へ設定する必要があります。  
この ID 値に誤りがあると、「E053」等の ID 不一致エラーとなり書き込みできません。  
**一度設定された ID 値が判らなくなってしまう場合は、その CPU には書き込むことが出来なくなります**ので ID 値管理にはご注意ください。
- ・ ロックビット機能に対応しています。Set all lock bit にチェックマークを入れることで全ブロックにロックビットを設定します
- ・ OTP 機能に対応しています。Set all OTP にチェックマークを入れることで全ブロックに OTP を設定します。OTP 設定されたターゲットには 2 度と書き込みが出来なくなりますのでご注意ください。
- ・ 以下の条件を満たした場合、書き込み開始時にターゲットの領域を全て(ユーザ領域・拡張ユーザ領域・データフラッシュ領域・コンフィグレーション領域)消去します。
  - ・ 書き込みプロテクトがかかっている時。
  - ・ 読み込み/書き込みプロテクトがかかっている状態で、コンフィグレーションデータを設定する時。
  - ・ ID 認証モードの状態、ID 認証以外のプロテクトにする時。
  - ・ ID 認証モードの状態、ID 設定が有効の時
- ・ 以下の条件を満たした場合、次回以降の**消去/書き込みが不可能**になりますので注意してください。
  - ・ 消去禁止を設定した時。
  - ・ シリアルプログラマ接続禁止を設定した時。
  - ・ OTP を設定したとき。
- ・ Through ボタンを誤って押下した場合、その場でターゲット CPU に対し書き込みを開始します。
- ・ 誤ったセキュリティ設定でオンライン書き込みを防ぐ為にも、書き込み時以外は予め接続ケーブルを開放しておくなどをお薦めします。
- ・ 連続書き込み時は書き込み開始ページのコンフィグレーション・ロックビット・ID・エンディアン設定を採用します。

10. 1. 8 RA ファミリ (Cortex-M33 搭載品) を選択した時

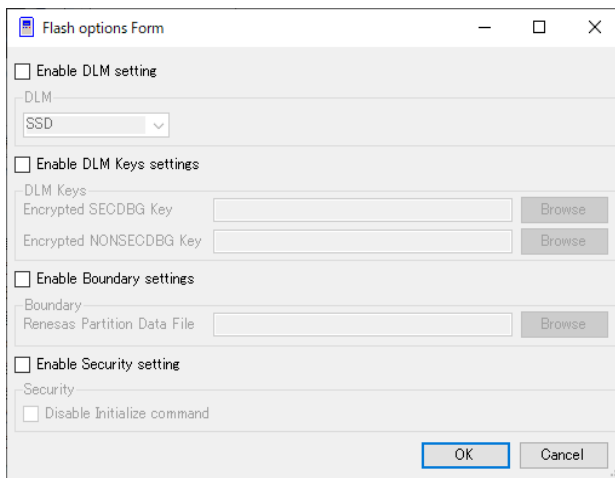


Flash options フラッシュオプションの設定を行います。

Enable Flash options チェックボックスをONにするとフラッシュオプションの設定が有効になります。

Flash options ボタン フラッシュオプション設定画面を開きます。

フラッシュオプション設定画面



項目名	説明
Enable DLM setting	✓すると DLM グループボックスが有効になります。
DLM	遷移先の DLM を選択してください。 <b>LOCK_DBG, LOCK_BOOT</b> は一度設定すると変更不可となります。
Enable DLM Keys settings	✓すると DLM Keys グループボックスが有効になります。
DLM Keys	DLM 遷移するためのキーを設定します。
Encrypted SECDBG Key	NSECSD から SSD に遷移するためのキー(.rkey)のパスを入力してください。
Encrypted NONSECDBG Key	DPL から NSECSD に遷移するためのキー(.rkey)のパスを入力してください。
Enable Boundary settings	✓すると Boundary グループボックスが有効になります。
Boundary	セキュア領域の境界を設定します。
Renesas Partition Data File	セキュア領域の境界ファイル(.rpd)のパスを入力してください。
Enable Security setting	✓すると Security グループボックスが有効になります。
Security	セキュリティ設定を行います。
Disable Initialize command	初期化コマンドを禁止する場合、✓してください。 一度設定すると変更不可となります。



## 動作の補足



## 注意

ライター動作について

- 書き込みを行う場合、ターゲット CPU の DLM 状態は CM/SSD/NSECS/DPL のいずれかの必要があります。それ以外の場合、エラー「E190」となります。
- 書き込みを行う場合、ターゲット CPU は初期化が無効になっていない必要があります。初期化無効の場合、エラー「E323」となります。
- 書き込みを行う場合、ターゲット CPU の FSPR ビットが無効の必要があります。FSPR ビットが有効の場合、エラー「E323」となります。
- 書き込みを行う場合、ライターはターゲットを初期化し、DLM 状態を SSD に移行します。このとき、**コードフラッシュ、データフラッシュ、オプション設定領域が消去されます。DLM Keys, Boundary も消去されます。**複数の領域を書き込む必要がある場合、連続書き込み機能(参照:「17. 1 連続書き込みの一般的事項」)で、書き込む必要がある領域すべてを書き込んでください。
- ベリファイのみを行う場合、ターゲット CPU の DLM 状態は CM/SSD のいずれかの必要があります。それ以外の場合、エラー「E147」となります。

ライター動作後の DLM について

- 書き込みを行う場合、ターゲット CPU の DLM 状態はフラッシュオプション設定で選択した DLM 状態になります。
- 書き込みを行う場合で、フラッシュオプション設定で DLM を選択しない場合、書き込み後は書き込み前と同じ DLM 状態になります。ただし、書き込み前が CM の場合、書き込み後は SSD になります。
- ベリファイのみ行う場合、ライター動作後の DLM は SSD になります。

## フラッシュオプション設定についての補足



## 注意

DLM 設定

書き込みに DLM を移行させたい場合、チェックボックスを ON にしてください。ライターは、DLM 移行後に、DLM が目的の状態になったことを確認します。ベリファイのみ行う場合、ライターは何もしません。LOCK\_DBG, LOCK\_BOOT に移行すると、**変更不可**となります。

DLM Key 挿入

書き込みに DLM Key を挿入したい場合、チェックボックスを ON にしてください。ライターは、DLM Key 挿入後に、DLM Key が有効になったことを確認します。(デバイスの仕様上、ターゲット上の設定とホストで行った設定の比較は、できません。)ベリファイのみ行う場合、ライターは何もしません。

.rkey ファイルについて

ルネサスエレクトロニクス株式会社のツール「Renesas Security Key Management Tool」などで作成したキーファイル(.rkey)を選択してください。キーファイルについては、ルネサスエレクトロニクス株式会社のドキュメントをご参照ください。

Boundary 設定

書き込みに Boundary を設定したい場合、チェックボックスを ON にしてください。ライターは、ベリファイ有効の場合、ターゲット上の設定とホストで行った設定の間でベリファイを行います。

.rpd ファイルについて

ルネサスエレクトロニクス株式会社のツール「e<sup>2</sup> studio」などで作成した境界ファイル(.rpd)を選択してください。境界ファイルについては、ルネサスエレクトロニクス株式会社のドキュメントをご参照ください。

Security 設定について

書き込みに Security を設定したい場合、チェックボックスを ON にしてください。ライターは、ベリファイ有効の場合、ターゲット上の設定とホストで行った設定の間でベリファイを行います。Disable Initialize command の設定を行うと、**変更不可**となります。

## その他 RA (Cortex-M33 搭載品) に特有な事項

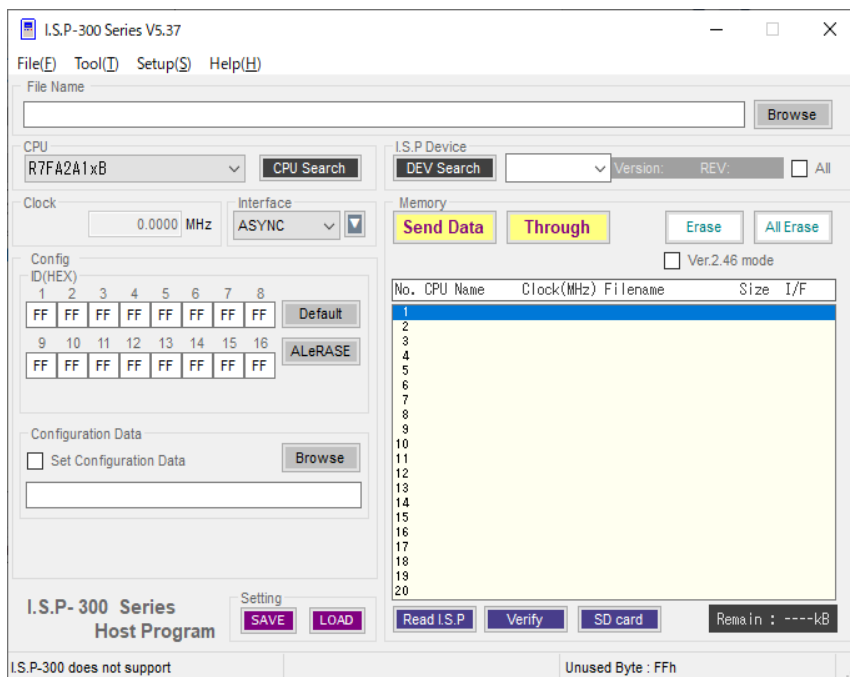
### 連続書き込みについて

連続書き込みの順番は”CodeFlash”→”DataFlash”→”オプション設定領域”の順に行われます。

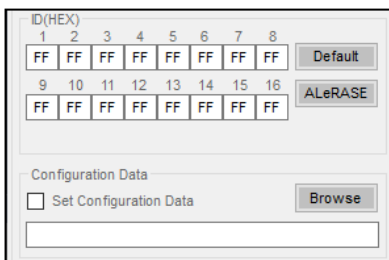
連続書き込みを行う各ページに設定するフラッシュオプション設定の値は全て同じ設定として下さい。  
設定が同じでない場合、不一致となったページを含む以降の書き込みは実行されません。

連続書き込みに関する一般的な事項は「17. 特殊な書き込み方法について」をご参照ください。

10. 1. 9 RAファミリ (Cortex-M33 以外のCore 搭載品) を選択した時



画面左側の説明



項目名	説明
ID	認証用 ID を 16 進数で入力してください。 認証が有効となっているターゲットにアクセスする際、必要です。 「ID について」も併せて御覧ください。
Default	ID のテキストボックスを FF で埋めます。
ALeRASE	ID のテキストボックスを「ALeRASE」を意味するバイト列で埋めます。
Set Configuration Data	✓すると書き込み時にオプション設定領域の処理が有効になります。
Brouse	オプション設定領域に書き込むファイル※を選択してください。 Configuration Data テキストボックスに、直接パスを入力することもできます。 ※Intel HEX または Motorola S フォーマット。 オプション設定領域には、一度設定すると変更不可となる設定が含まれている場合があります。
Configuration Data テキストボックス	オプション設定領域に書き込むファイル※のパスを選択してください。 Brouse ボタンでファイルを選択することもできます。 ※Intel HEX または Motorola S フォーマット。 オプション設定領域には、一度設定すると変更不可となる設定が含まれている場合があります。

## IDについて



## 注意

**RA マイコンの仕様**

・オプション設定領域上に ID の領域があり、内容によってセキュリティ機能を持たせることができます。  
例として、Flash メモリにアクセスする際の ID 認証要求やライタの接続禁止など。

・ID 認証時に、ライタが「ALeRASE」を送った場合は、全イレースが行われ、ターゲットのコードフラッシュ、データフラッシュ、およびオプション設定領域が消去されます。

詳細は、ご利用の CPU のマニュアルをご参照ください。

**I.S.Pの仕様**

- ・ホストの設定で、ID が Default の場合、ID 認証を行わず、書込やベリファイを行います。
- ・ホストの設定で、ID が Default 以外の場合、ユーザがホスト画面で入力した ID バイト列で認証を試みます。
- ・認証が通るか、全イレースが正常終了した場合、書込やベリファイを行います。

## 連続書込について

連続書込みは”CodeFlash”→”DataFlash”の順に行われます。  
「Set Configuration Data」にチェックが入っている場合、さらにその後に、オプション設定領域の書込やベリファイが行われます。

連続書込みを行う各ページに設定する、ID やオプション設定領域の設定は、全て同じ設定として下さい。  
設定が同じでない場合、不一致となったページを含む以降の書込みは実行されません。

連続書き込みに関する一般的な事項は「17. 特殊な書込方法について」をご参照ください。

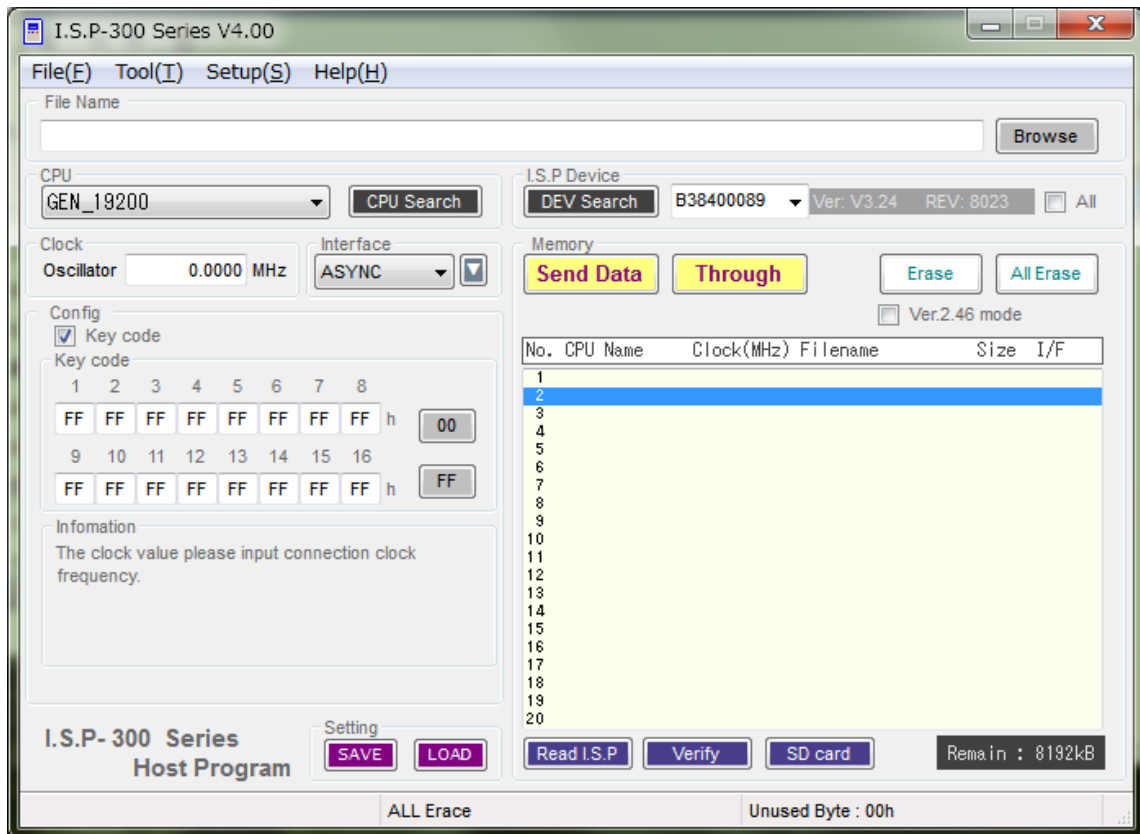
## エラー番号補足

RA ファミリー (Cortex-M33 以外の Core 搭載品) 特有の情報を記載します。

「31. エラーコードについて」を併せてご参照ください。

番号	説明	対処
E015	ターゲット CPU は、オプション設定領域の ID によって、ライタの接続が禁止されています。	対処方法ははありません。
E055	ターゲット CPU は、ID 認証が無効です。	ホストプログラムで認証用 ID を Default としてください。
E307	ターゲット CPU は、オプション設定領域でフラッシュ・アクセス・ウィンドウが有効になっています。	コードフラッシュを書き込む場合は、全イレースを行う必要があります。 ホストプログラムで認証用 ID を ALeRASE としてください。 全イレースが行われるとターゲットのコードフラッシュ、データフラッシュ、およびオプション設定領域が消去されます。
E323	ターゲット CPU は、オプション設定領域で FSPR が有効になっています。	対処方法ははありません。
E628	ターゲット CPU は、オプション設定領域で FSPR が有効になっています。	対処方法ははありません。

## 10. 1. 10 ジェネリックブートCPUを選択した時



- Key code キーコードを指定します。  
キーコードが設定されているターゲット CPU へ再書き込みを行う際に必要になります。
- [00]ボタン 入力されているキーコードを 00h でクリアします。
- [FF]ボタン 入力されているキーコードを FFh でクリアします。

クロック設定はターゲット CPU に接続しているクロック周波数を入力して下さい。

※17. 2. 2 「ジェネリックブート CPU の書き込み」の項も併せてご参照ください。

## &lt;Key code 値についての補足&gt;

ジェネリックブート選択の場合の[Key code]値設定について

- ・ [Key code]値入力は、現在 CPU に書込まれている [Key code] 値を入力して下さい。(既に書込まれている場合はお客様がプログラムの中で設定された [Key code] 値を、I. S. P への [Key code] 値とする必要があります)
- ・ [Key code] が 16 byte より少ない CPU の場合、[Key code] 欄の番号が大きいほうに詰めて入力してください。  
入力しない欄には FFh を埋めてください。

例 1 キーコードが 16 byte の CPU に、キーコード 0x00112233, 0x44556677, 0x8899AABB, 0xCCDDEEFF を設定する場合

Key code 番号	:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
入力	:	00	11	22	33	44	55	66	77	88	99	AA	BB	CC	DD	EE	FF

(HEX)

例 2 キーコードが 8 byte の CPU に、キーコード 0x00112233, 0x44556677 を設定する場合

Key code 番号	:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
入力	:	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	00	11	22	33	44	55	66	77

(HEX)

- ・ CPU に初めて書込む場合は、[Key code] 値が全て FFh、または全て 00h となります。

※[Key code] 値が設定されているデータを CPU へ書込んだ場合、上書きやデータの更新をする際にその [Key code] 値を I. S. P へ設定する必要があります。

[Key code] 値機能を有する CPU への通信プロトコル上に [Key code] 値の一致を求める仕様が存在します。

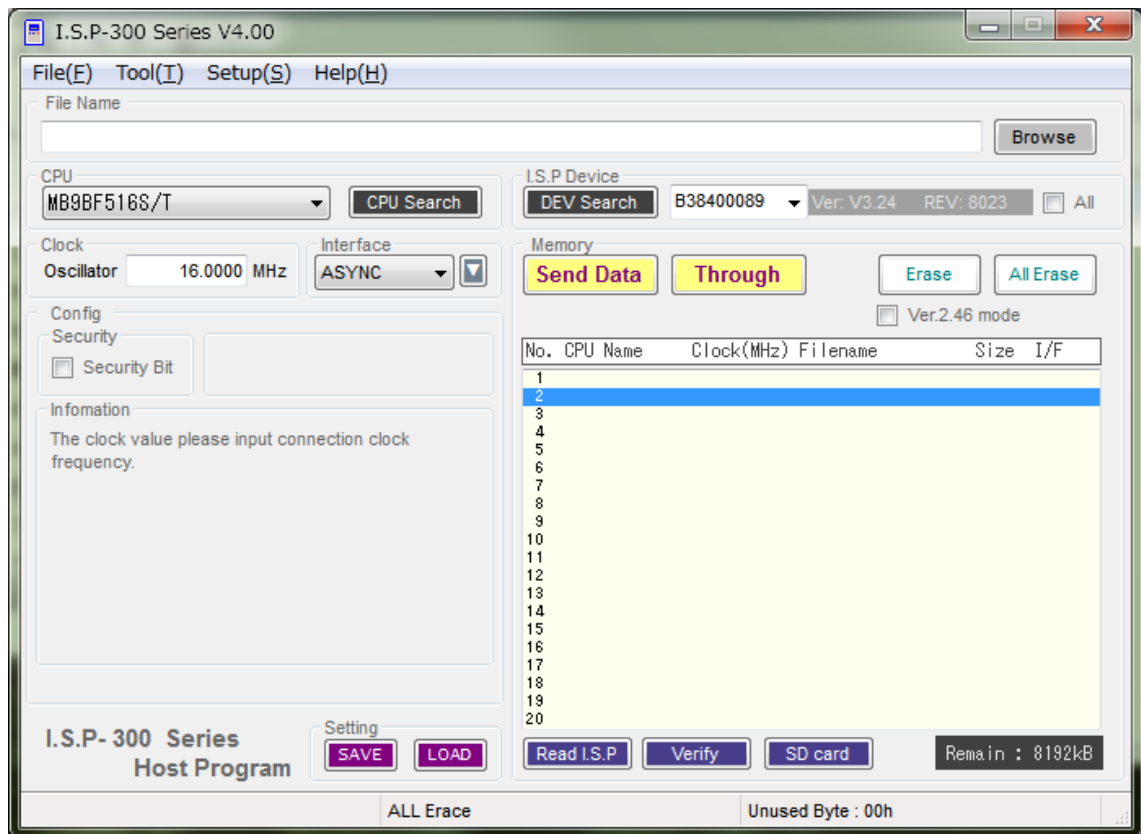
この [Key code] 値に誤りがあると、「E053」等の ID 不一致エラーとなり書込みできません。

また、一度設定された [Key code] 値が判らなくなってしまう場合は、その CPU には**永久に書込むことが出来なくなります**ので [Key code] 値管理は十二分にお気をつけ下さい。

- ・ Through ボタンを誤って押下した場合、その場でターゲット CPU に対し書込みを開始します。  
[Key code] 値機能を有する CPU を取り扱う場合、誤ったオンライン書込みを防ぐ為にも、予め接続ケーブルを開放しておくなど工夫する事をお薦めします。

## 10.2 Infineon 社製デバイス

## 10.2.1 FM0+シリーズ、FM3シリーズ、FM4シリーズ、16LXシリーズ、New 8FXファミリを選択した時



Security Bit 書込み時にセキュリティ設定を行います。

クロック設定はターゲットCPUに接続しているクロック周波数を入力して下さい。

## &lt;Security Bit についての補足&gt;

**注意****16LX シリーズのセキュリティビット設定について**

- Security Bit  
Security Bit を設定するとターゲット CPU にセキュリティ設定を行います。  
なお、セキュリティビットの設定の詳細についてはターゲット CPU のハードウェアマニュアル等をご参照下さい。

**New 8FX ファミリのセキュリティ設定について**

- ターゲット CPU のフラッシュメモリの読出し・書き込みを禁止するセキュリティ設定を行います。
- 領域が分かれている場合のセキュリティ  
プロテクトを掛ける設定を 1、書けない設定を 0 として、既にターゲット CPU に書き込まれているセキュリティ設定にかかわらず、1: ホストプログラムの画面で設定した上位バンク領域の設定、2: ホストプログラムの画面で設定した下位バンク領域の設定の OR をとった設定が有効になります。

**例1 上位バンク領域 + 下位バンク領域を連続書き込みする場合**

上位バンクのセキュリティ	: 0 (プロテクト OFF)
下位バンク A のセキュリティ	: 0 (プロテクト OFF)
下位バンク B のセキュリティ	: 1 (プロテクト ON)

---

CPU に設定されるセキュリティ : 1 (プロテクト ON)

**例2 下位バンク領域のみを書込む場合**

下位バンク A のセキュリティ	: 1 (プロテクト ON)
-----------------	----------------

---

CPU に設定されるセキュリティ : 1 (プロテクト ON)

ただし、セキュリティ設定を書き込んだターゲット CPU に書き込みを行う場合、書き込み開始時に全面消去されますので、ご注意ください。

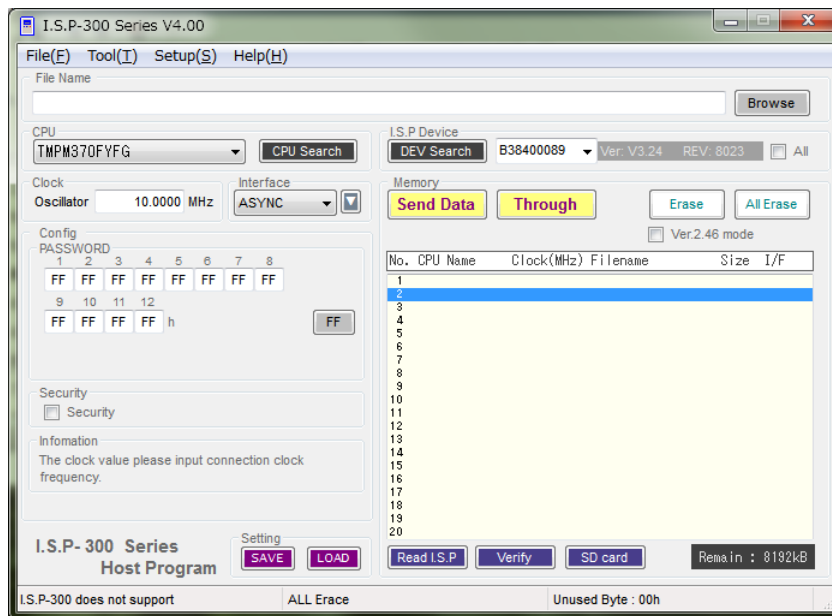
セキュリティ設定の詳細についてはターゲット CPU のハードウェアマニュアル等をご参照下さい。



## 10.3 株式会社東芝製デバイス

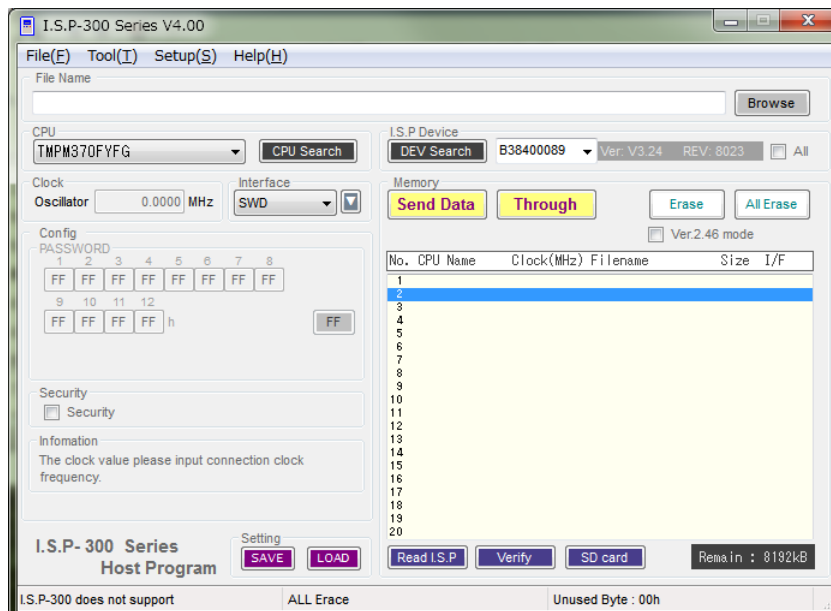
## 10.3.1 TX00、TX03、TX04 シリーズを選択した時

## &lt;書き込み IF が SYNC, ASYNC, 232C の場合&gt;



- Clock                    ターゲット CPU に接続しているクロック周波数を入力してください。
- PASSWORD                パスワードを指定します。  
パスワードが設定されているターゲット CPU へベリファイを行う際に必要になります。
- [FF] ボタン              入力されているパスワードを FFh でクリアします。
- Security                 ターゲット CPU へ書き込み終了後にセキュリティ設定を行います。  
セキュリティ設定された CPU には書込インターフェース SWD では書込み不可となりますのでご注意ください。

## &lt;書き込み IF が SWD の場合&gt;



- Clock                    クロック設定は不要です。
- PASSWORD                パスワードは不要です。
- Security                 ターゲット CPU へ書き込み終了後にセキュリティ設定を行います。  
セキュリティ設定された CPU には書込インターフェース SWD では書込み不可となりますのでご注意ください。



## 注意

### TX03、TX04 シリーズマイコンへの[PASSWORD]値設定について

• 書込インターフェースの ASYN, SYNC, 232C を選択した場合、書込みを行わずベリファイのみを行う際、[PASSWORD]欄には、現在 CPU に書込まれている [PASSWORD] 値を入力してください。

(CPU に、プログラムが既に書込まれている場合は、お客様がプログラムの中で設定された [PASSWORD] 値を、I. S. P へ設定する必要があります)

[PASSWORD] 値に誤りがありますと、「E053」等の I D 不一致エラーとなりベリファイできません。

- CPU に初めて書込む場合は、[PASSWORD] 値が全て FFh となります。
- PASSWORD についての詳細は、お使いの CPU のデータシートをご参照ください。

### TX00、TX03、TX04 シリーズマイコンへのセキュリティ設定について

- 書込インターフェースの SWD を選択した場合、セキュリティ設定された CPU には書込みできません。
- セキュリティ設定された CPU に書き込みを行う場合、書込インターフェースは SYNC, ASYNC, 232C のいずれかで書込んでください。

#### 書込インターフェースと処理可能な条件

##### <セキュリティ設定されたターゲット>

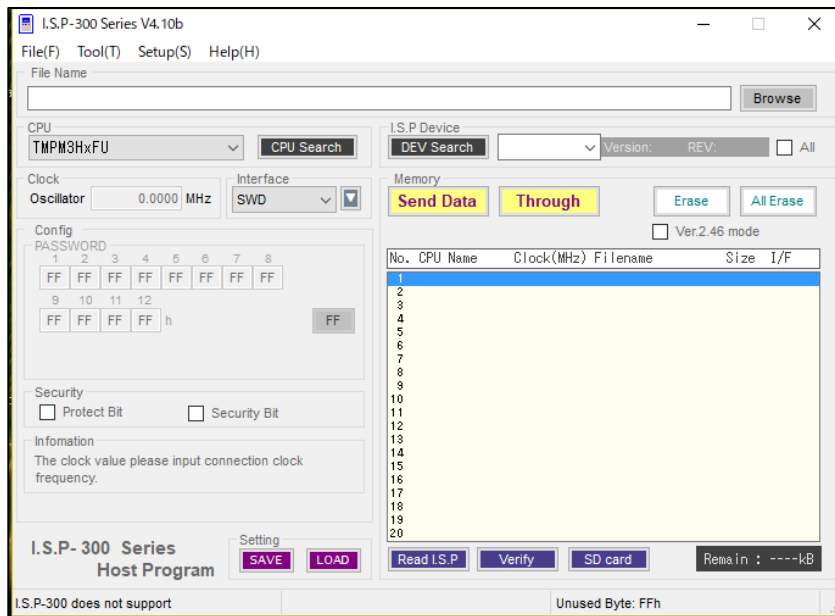
条件 インターフェース	処理	可否	ホスト PASSWORD 設定
SYNC, ASYNC, 232C	書込み&ベリファイ	○	要※(品種による)
	ベリファイのみ	○	要
SWD	書込み&ベリファイ	×	—
	ベリファイのみ	×	—

##### <PASSWORD 設定について>

条件 インターフェース	処理	可否	ホスト PASSWORD 設定
SYNC, ASYNC, 232C	書込み&ベリファイ	○	要※(品種による)
	ベリファイのみ	○	要
SWD	書込み&ベリファイ	○	—
	ベリファイのみ	○	—

※接続表を参照ください。

## 10. 3. 2 TXZ、TXZ+シリーズを選択した時



Clock	クロック設定は不要です。
PASSWORD	パスワードは不要です。
Protect Bit	ターゲットCPUへ書き込み終了後に全プロテクトビットをONします。 プロテクトビットについてはターゲットデバイスのデータシートをご参照ください。
Security Bit	ターゲットCPUへ書き込み終了後にセキュリティビットをONします。 セキュリティ設定されたCPUには書込インターフェースSWDでは書込み不可となりますのでご注意ください。



## 注意

### TXZ3 シリーズマイコンへのセキュリティ設定について

- 書込インターフェースのSWDを選択した場合、セキュリティビットをONされたCPUには書込できません。
- I.S.Pは書き込みの前にプロテクトビットを解除するため、プロテクトビットがONされたCPUにも書き込みを行うことができます。再度プロテクトビットをONにするためには、ホストでプロテクトビットをONにしてI.S.Pに転送したデータを書き込んでください。

#### 書込インターフェースと処理可能な条件

##### <セキュリティビットをONされたターゲット>

インターフェース	条件	処理	可否	ホスト PASSWORD 設定
SWD		書込み&バリファイ	×	—
		バリファイのみ	×	—

##### <プロテクトビットをONされたターゲット>

インターフェース	条件	処理	可否	ホスト PASSWORD 設定
SWD		書込み&バリファイ	○	—
		バリファイのみ	○	—

##### <PASSWORD 設定について>

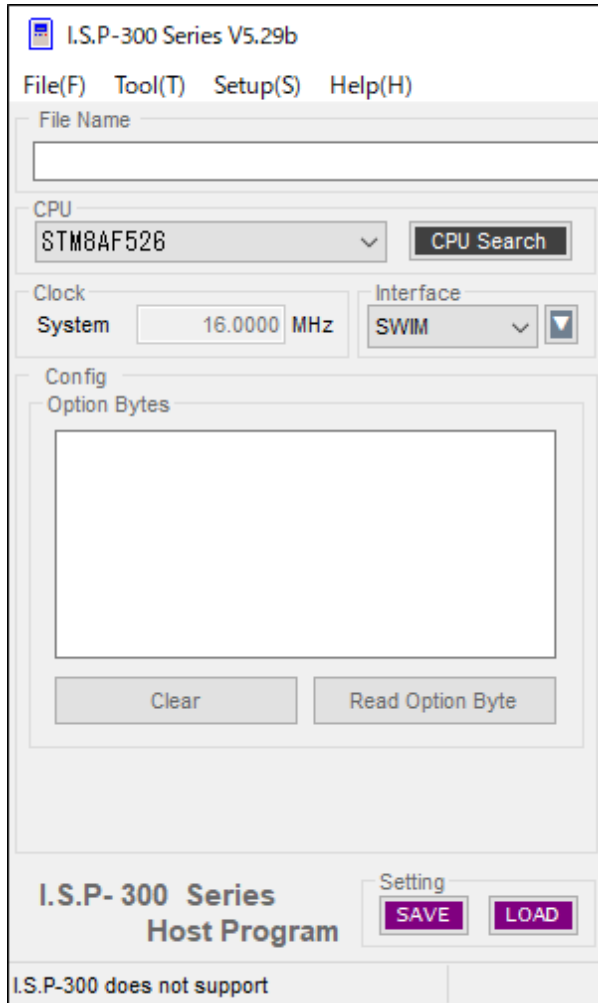
インターフェース	条件	処理	可否	ホスト PASSWORD 設定
SWD		書込み&バリファイ	○	—
		バリファイのみ	○	—

## 10.4 パナソニック株式会社製デバイス

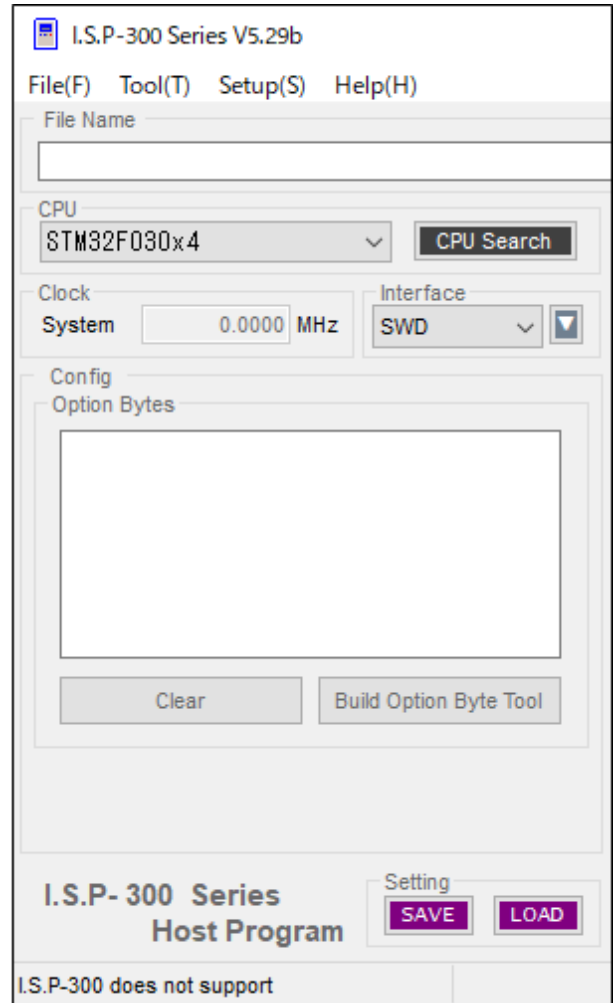
パナソニック株式会社製デバイスについては、「10. 8 Nuvoton 社製デバイス」をご覧ください。

## 10.5 ST マイクロエレクトロニクス社製デバイス

## 10.5.1 STM8、STM32 ファミリを選択した時



STM8 ファミリ選択時の Config 画面



STM32 ファミリ選択時の Config 画面

- Option Bytes** オプションバイトを指定します。  
※CPU の品種により、入力できるバイト数は異なります。
- Clear** オプションバイトの設定値を空白にします。  
※空白の状態データ転送した場合、ターゲット CPU が保持している値を読み出して最後に書き戻すため、前の値を保持します。  
設定値を入力して書き込みを行った場合は、その値をターゲットに書き込みます。  
但し、ROP が設定されているデバイスへの再書き込みで、なおかつオプションバイトが空白の場合、書き込みを行わず、エラー (E401) 終了します。(STM32 の場合は E601 で終了します。)
- Read Option Byte** オプションバイトをファイルから読み出し、Option Bytes 欄に記載します (STM8 のみ)。  
オプションバイトの情報が記されたファイルを File Name 欄に選択した状態で押して下さい。  
また File Divider でファイルを分割時、オプションバイトの情報がある場合自動で読み込み Option Bytes 欄に記載します。  
※必ず設定したデータと同一のデータであることを確認してください。
- Build Option Byte Tool** オプションバイトを設定するための補助ツールを起動します (STM32 のみ)。  
ツールの使用法は「10.5.1.2 オプションバイトツールの使用方法について」を確認してください。

\*オプションバイトのデータが記載されているファイルは I.S.P へ転送・書き込みができません。一度 File Divider でファイルを分割してから転送・書き込みを行って下さい。

\*STM8 シリーズの書き込みでの注意事項について

STM8 シリーズで NRST と I/O ポートが兼用端子になっている品種でユーザープログラムが端子を I/O ポートに設定するプログラムの場合、I.S.P-310 はリセットモードに設定してご使用下さい。

また、書き込みの際は I.S.P-310 をターゲットシステムに接続してからターゲットシステムの電源を投入し、書き込みを行って下さい。リセットモードについては「19. セットアップメニューについて」をご参照下さい。

#### 10. 5. 1. 1 Option Bytes の入力方法

- STM32 ファミリの場合

ハードウェアマニュアルと次の注意事項をよく読み、Option Bytes 欄に手動で入力してください。

- STM8 ファミリの場合

- 手動で入力する場合

ハードウェアマニュアルと次の注意事項をよく読み、Option Bytes 欄に手動で入力してください。

- Option Bytes が記載されているファイルを使用する場合

CPU を選択後、該当ファイルを[Browse]ボタンで選択し、Read Op ボタンを押下してください。

ファイルに記載されている内容が Option Bytes 欄に入力されます。

その後[Browse]ボタンで書き込むファイルを選択し転送してください。このとき Option Bytes のデータが記載されているファイルは転送できません。

Option Bytes のデータと書き込みデータ双方が含まれているファイルは下記の[Option Bytes と書き込みデータ両方が記載されているファイルを使用する場合]を参照してください。

- Option Bytes と書き込みデータ両方が記載されているファイルを使用する場合

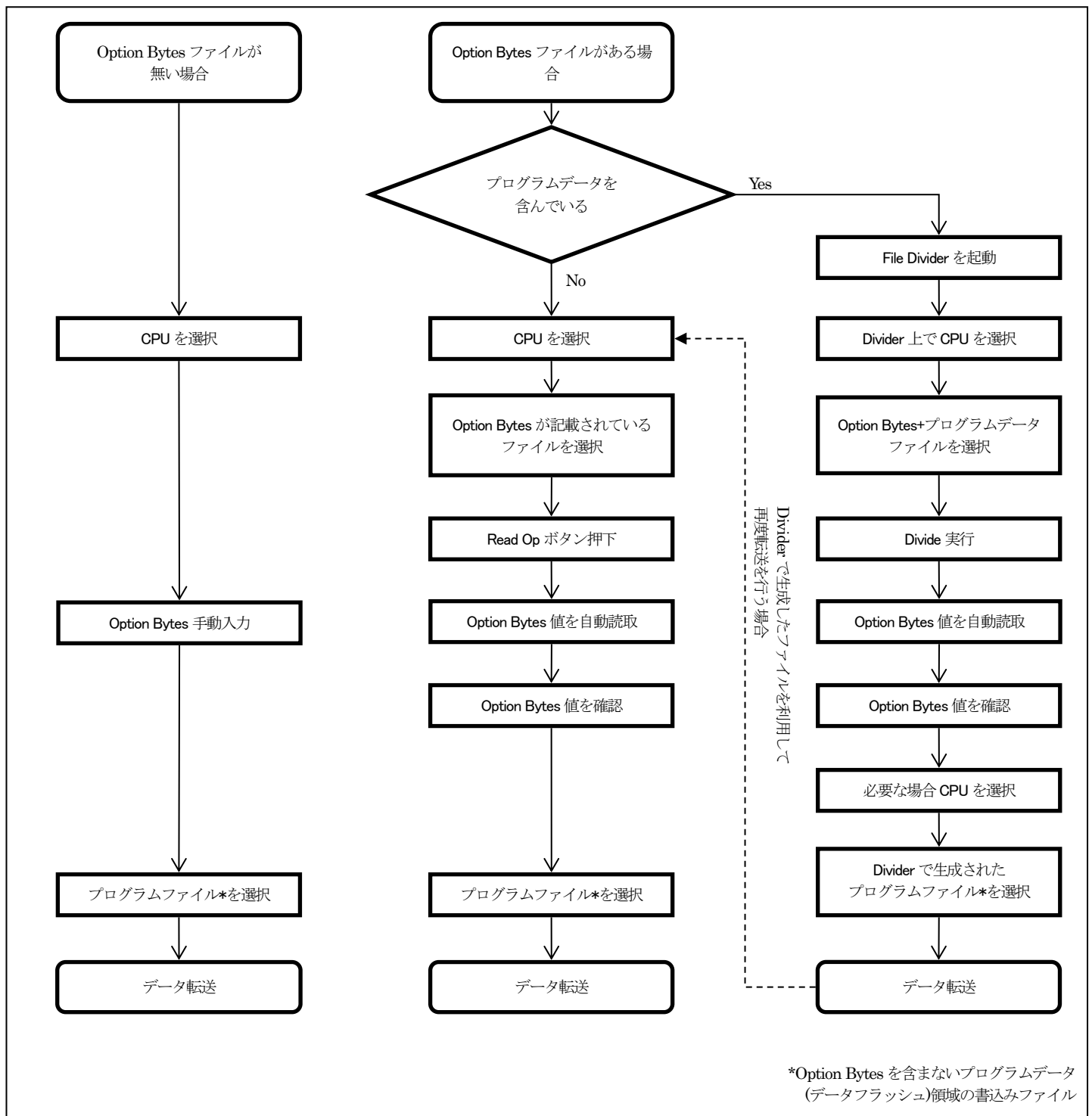
一つのファイルに Option Bytes と書き込みプログラムデータ両方が記載されているファイルを使用する場合は、File Divider を利用してください。プログラムデータのみファイルが作成されます。

File Divider を利用して対象データを分割しますとメイン画面で該当 CPU が自動的に選択され、Option Bytes が自動で入力されます。選択される CPU 名は[STM8xxxxxx #A]といったデータフラッシュ領域が選択されますので、必要に応じてプログラム領域の CPU 名を選択し直してください。

File Divider については[19. プログラムファイルの分割について]を参照してください。

分割後は分割前のファイルを Option Bytes が記載されているファイルとして扱うことで、[Option Bytes が記載されているファイルを使用する場合]の手順で再度読み込むことが出来ます。

<参考>STM8 ファミリの Option Bytes 入力手順概略図



## &lt;Option Bytes 値についての補足&gt;

**Option Bytes 値設定について**

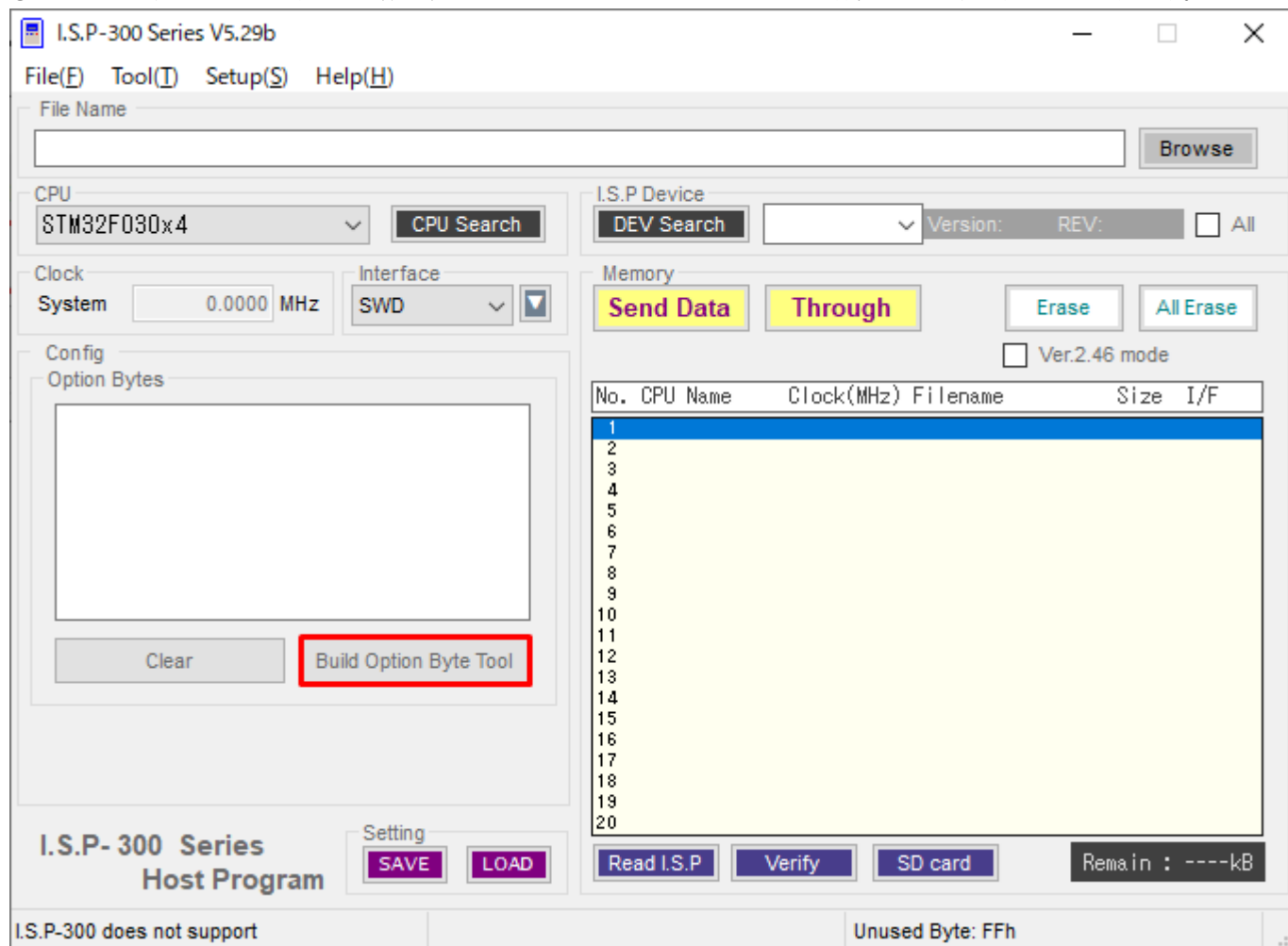
- Option Bytes はデバイスのマニュアルを参照して設定してください。  
不適切な設定を書き込むと、デバイスが正常に動作しなくなることがあります。
- Option Bytes は左からアドレスが若い順に入力してください。
- Reserved 領域の入力は必要ありません。
- Flash Program memory 領域と data EEPROM 領域の連続書き込みを行う際は、両者の Option Bytes の設定値を同じ値にしてください。
- ROP が設定されているデバイスに再書き込みを行う場合は、まず最初に全消去が行なわれます。(Option Bytes がブランクでない場合)
- Option Bytes がブランクで、なおかつ ROP が設定されているデバイスに再書き込みを行う場合は全消去せずエラー終了します。
- Option Bytes の自動読み込みを使う場合は必ず設定した値と同一であることを確認してください。
- STM32 を選択した時は、complemented option byte の値は設定せず、Option byte の値のみ設定して下さい。  
例) アドレス 0x1FFFF800 から 0x1FFFF80C までがオプションバイトで、1Word (32bit) が以下のような構成となっている場合  
bit31-24 : complemented option byte1  
bit23-16 : option byte1  
bit15- 8 : complemented option byte0  
bit 7- 0 : option byte0

[bit31-24]および[bit15-8]のデータの入力は不要です。[bit7-0]と[bit23-16]のみ入力して下さい。また、アドレスが若い方から左詰で入力して下さい。0x1FFFF800 から順番に A5h, F9h, 12h, 34h, 56h, 78h, 9Ah, BCh と入力する時はOptionByte 欄に「A5F9123456789ABC」と入力して下さい。



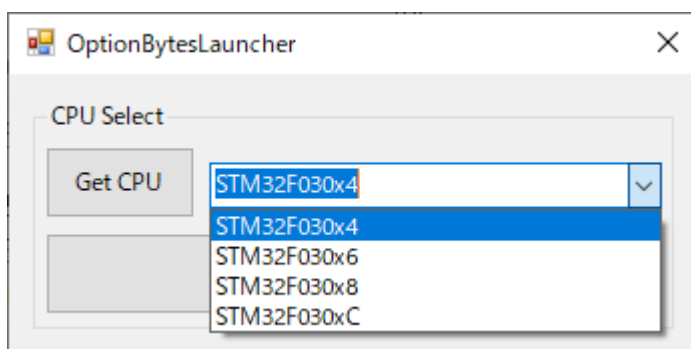
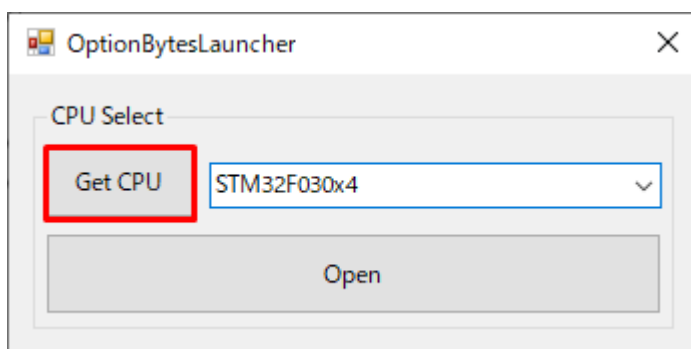
## 10. 5. 1. 2 オプションバイトツール の使用方法について

① STM32 ファミリー選択時に以下の赤枠で印したボタンからオプションバイト設定用の補助ツールを利用することができます。



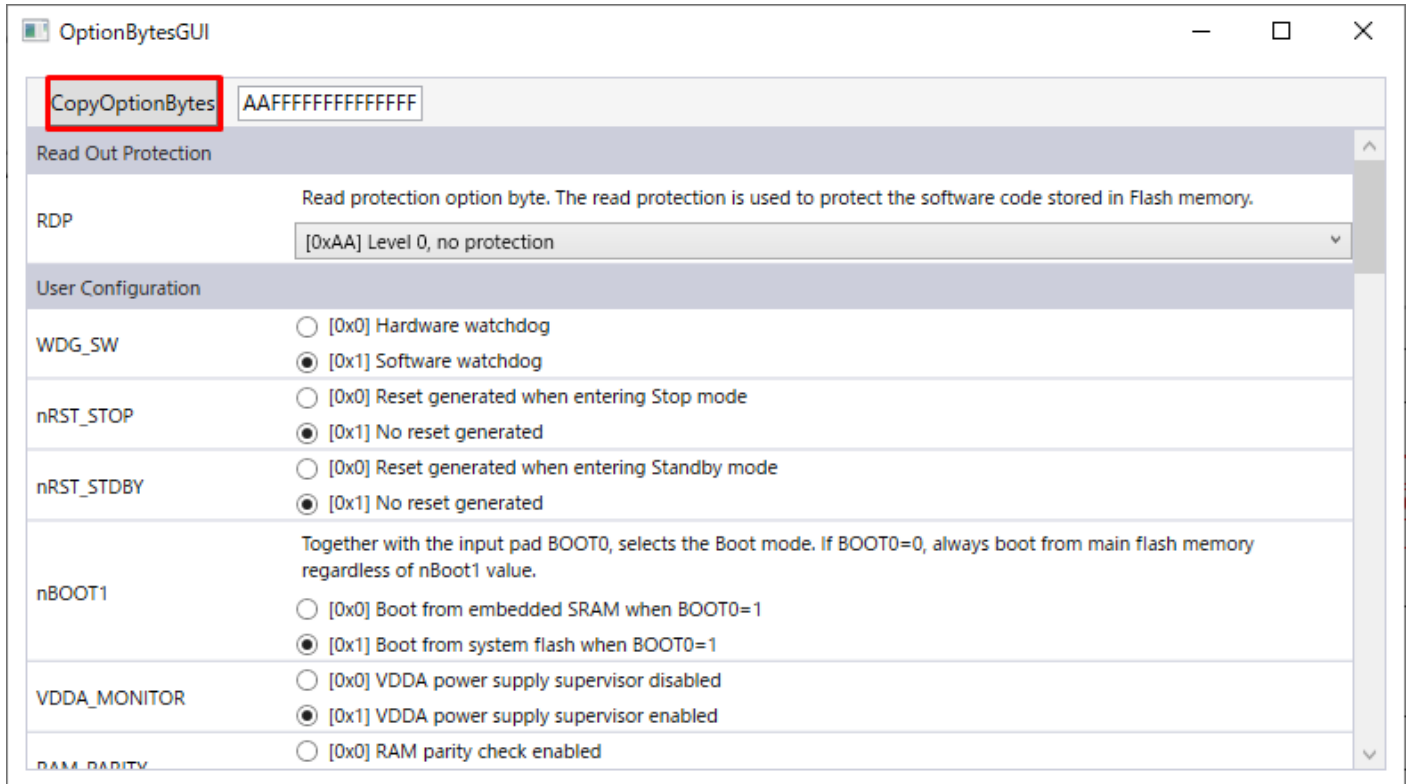
② ボタンを押した後、下図のウィンドウが出ます。

赤枠で印したボタンを押すことでホストプログラム側で指定した CPU 名がドロップダウンに選ばれますので、Open を押すとその CPU に対応した内容のオプションバイトツールが立ち上がります。

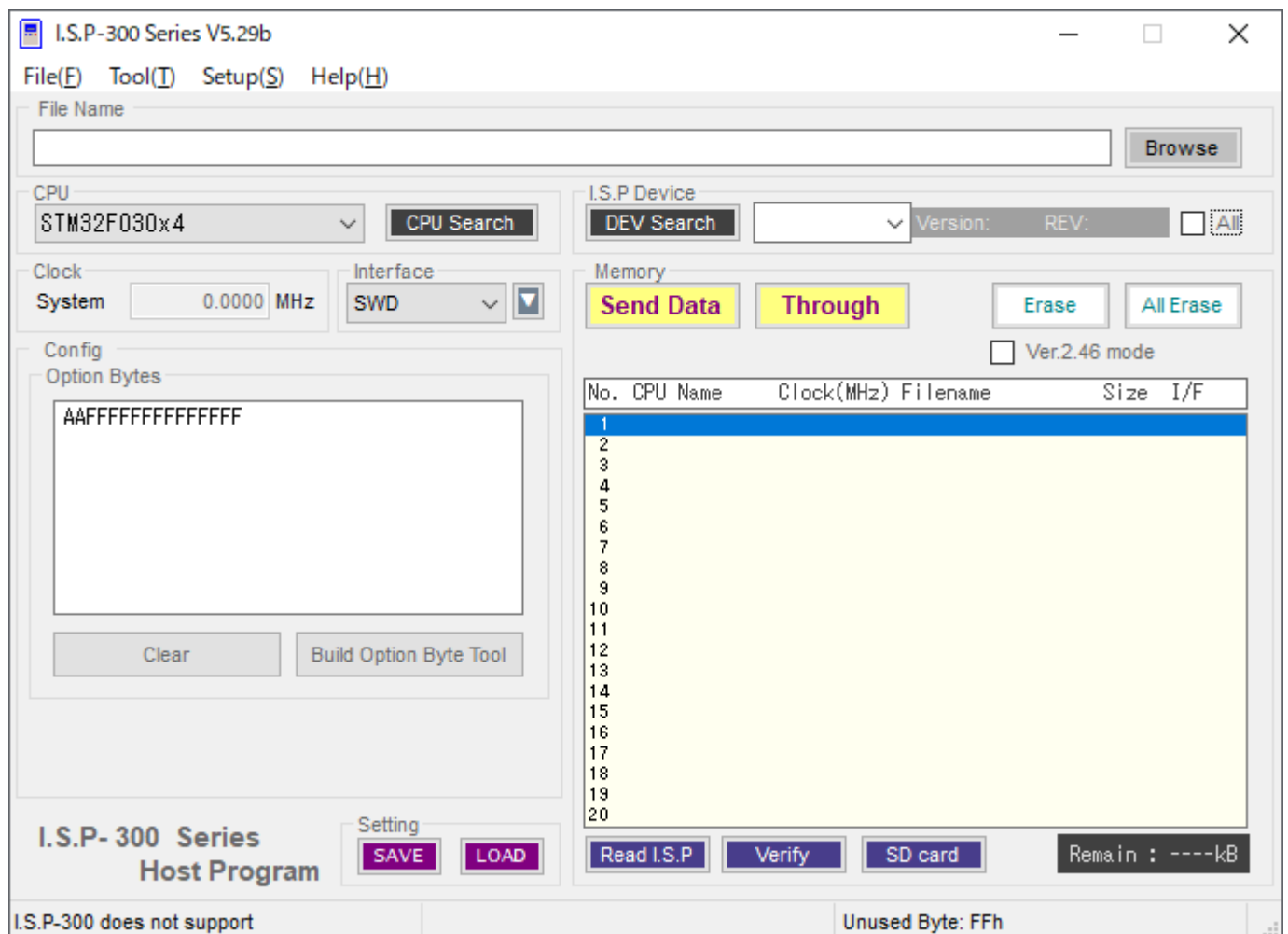


※ドロップダウンから CPU 名を直接指定することも可能です。

- ③ ウィンドウが立ち上がったらオプションバイトを設定したい値に変更します。  
 ※立ち上がった時の各項目の選択状態はデフォルト値となります。  
 完了後、赤枠で印したボタンを押すことでクリップボードにコピーされます。また、テキストボックス内を直接コピーすることも可能です。



- ④ ホストプログラムのOption Bytes の欄に[右クリック]→[貼り付け]でコピーしたオプションバイトを貼り付けられます。

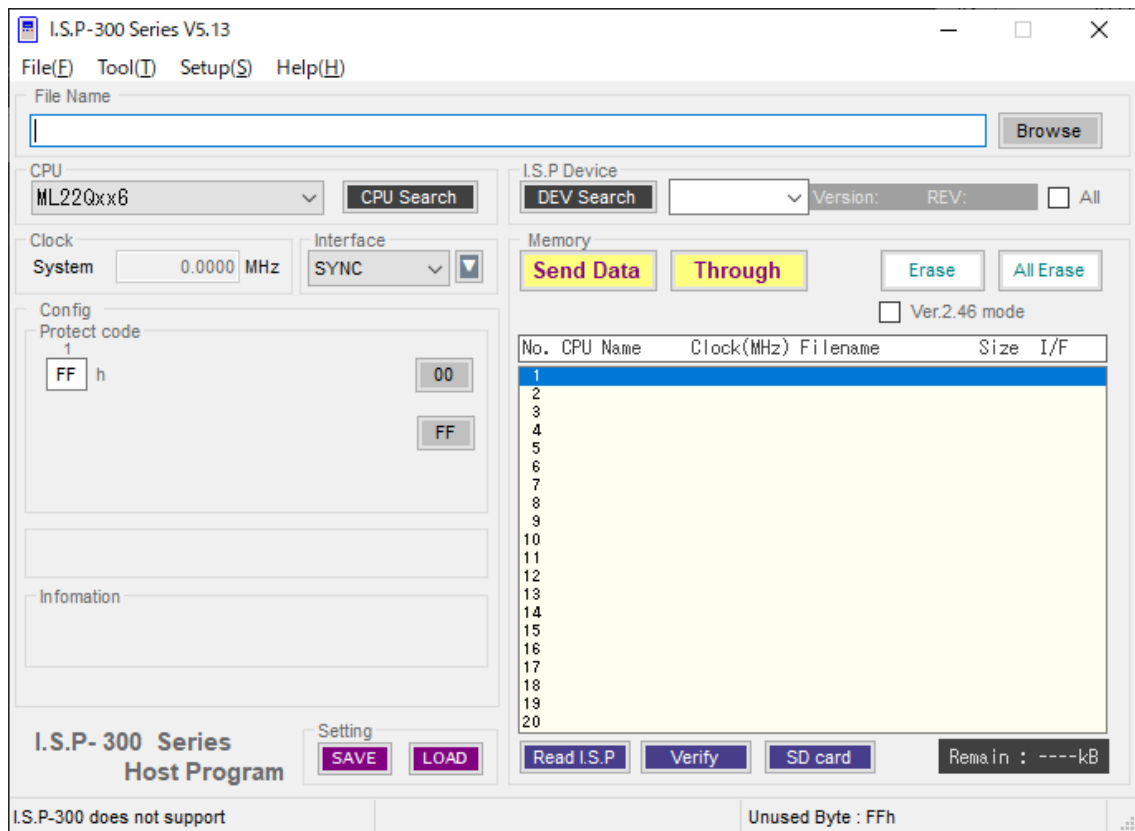


## 10.6 ラピステクノロジー株式会社製デバイス

ラピステクノロジー株式会社製デバイスについては、「10.7 ローム株式会社製デバイス」をご覧ください。

## 10.7 ローム株式会社製デバイス

### 10.7.1 ML22Qxx (音声合成 LSI) シリーズを選択した時



- Protect code            プロテクトコードを指定します。
- プロテクトコードが設定されているターゲット CPU へ再書き込みを行う際に必要になります。
- [00] ボタン            入力されているプロテクトコードを 00h でクリアします。
- [FF] ボタン            入力されているプロテクトコードを FFh でクリアします。

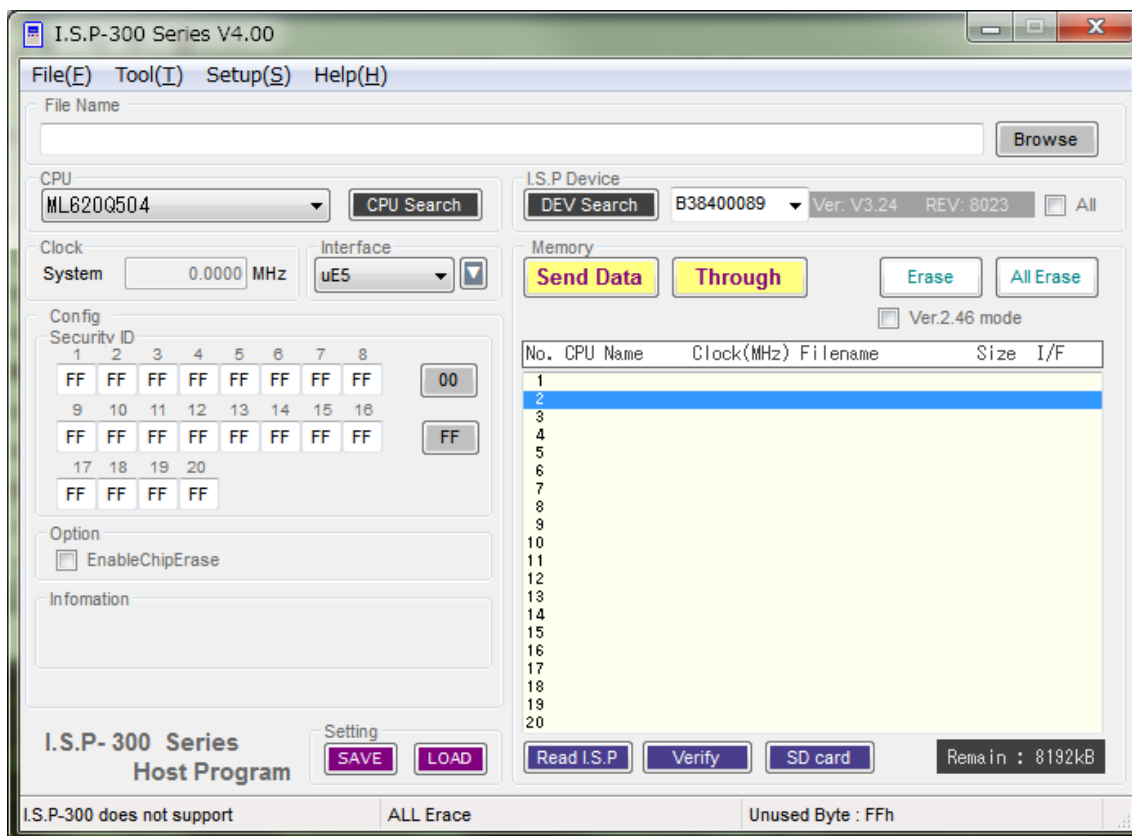
### <Security ID 値についての補足>



#### ML22Qxx 選択の場合の [Protect code] 値設定について

- [Protect code] 値は、ターゲットデバイスの ROM に書込まれている [Protect code] 値を入力して下さい。
- [Protect code] 値が設定されているデータをターゲットデバイスへ書込んだ場合、上書きやデータの更新をする際にその [Protect code] 値を I.S.P へ設定する必要があります。この [Protect code] 値に誤りがある場合、「E053」等のプロテクトコード不一致エラーとなり書き込みできません。[Protect code] 値管理は十二分にお気をつけ下さい。

## 10. 7. 2 ML610Q、ML620Q、ML62Q1000、ML62Q2000 シリーズを選択した時



Security ID セキュリティ ID を指定します。

キーコードが設定されているターゲット CPU へ再書き込みを行う際に必要になります。

[00]ボタン 入力されているセキュリティ ID を 00h でクリアします。

[FF]ボタン 入力されているセキュリティ ID を FFh でクリアします。

EnableChipErase (ML610Q, ML620Q, ML62Q1000)セキュリティ ID が合わなかった場合にチップ消去を許可するかどうか指定します。

(ML62Q2000) チェックを入れた場合、イレースは (ブロック消去ではなく) チップ消去で行われます。連続書き込みを行う場合は、2 ページ目以降ではチェックを外して、チップイレースを不許可としてください。

**Security ID 値についての補足(ML610Q、ML620Q、ML62Q1000、ML62Q2000 共通)**

- [Security ID]値入力は、現在 CPU に書込まれている[Security ID]値を入力して下さい。  
(既に入力されている場合はお客様がプログラムの中で設定された[Security ID]値を、I.S.P への[Security ID]値とする必要があります)
  - [Security ID]欄は、アドレスが若い方から順に左詰で埋めてください。
  - [Security ID]値が設定されているデータを CPU へ書込んだ場合、上書きやデータの更新をする際にその[Security ID]値を I.S.P へ設定する必要があります。  
[Security ID]値機能を有する CPU への通信プロトコル上に[Security ID]値の一致を求める仕様が存在します。  
この[Security ID]値に誤りがある場合、ライタはチップ消去しかできません。ホスト画面でチップ消去の許可をした場合は I.S.P は CPU をチップ消去してから書込みを始めます。
- [Security ID]が設定されたデータが書き込まれた CPU で ID 不一致が起こった場合で、ホスト画面でチップ消去を許可しなかった場合は「E604」等の ID 不一致エラーとなり書込みできません。[Security ID]値管理は十二分にお気をつけ下さい。

**「Security ID」欄の入力方法(ML610Q、ML620Q、ML62Q1000)**

例1 セキュリティID がアドレス 0x7FF0～0x7FF7 の 8 byte の CPU に、アドレスが若い順に 00h, 01h, …, 07h を設定する場合

---

Security ID	:	1	2	3	4	5	6	7	8
入力	:	00	01	02	03	04	05	06	07 (HEX)

---

**「Security ID」欄の入力方法(ML62Q2000)**

- [Security ID]欄は、1 から順に、ISP モード用アクセスコード 0～4 の 10 byte に対応しています。

例1

CPU に設定済の ISP モード用アクセスコードが以下の場合

---

ISP モード用アクセスコード 0	:	0x0100
ISP モード用アクセスコード 1	:	0x0302
ISP モード用アクセスコード 2	:	0x0504
ISP モード用アクセスコード 3	:	0x0706
ISP モード用アクセスコード 4	:	0x0908

---

ホストプログラムで入力する Security ID は以下になります。

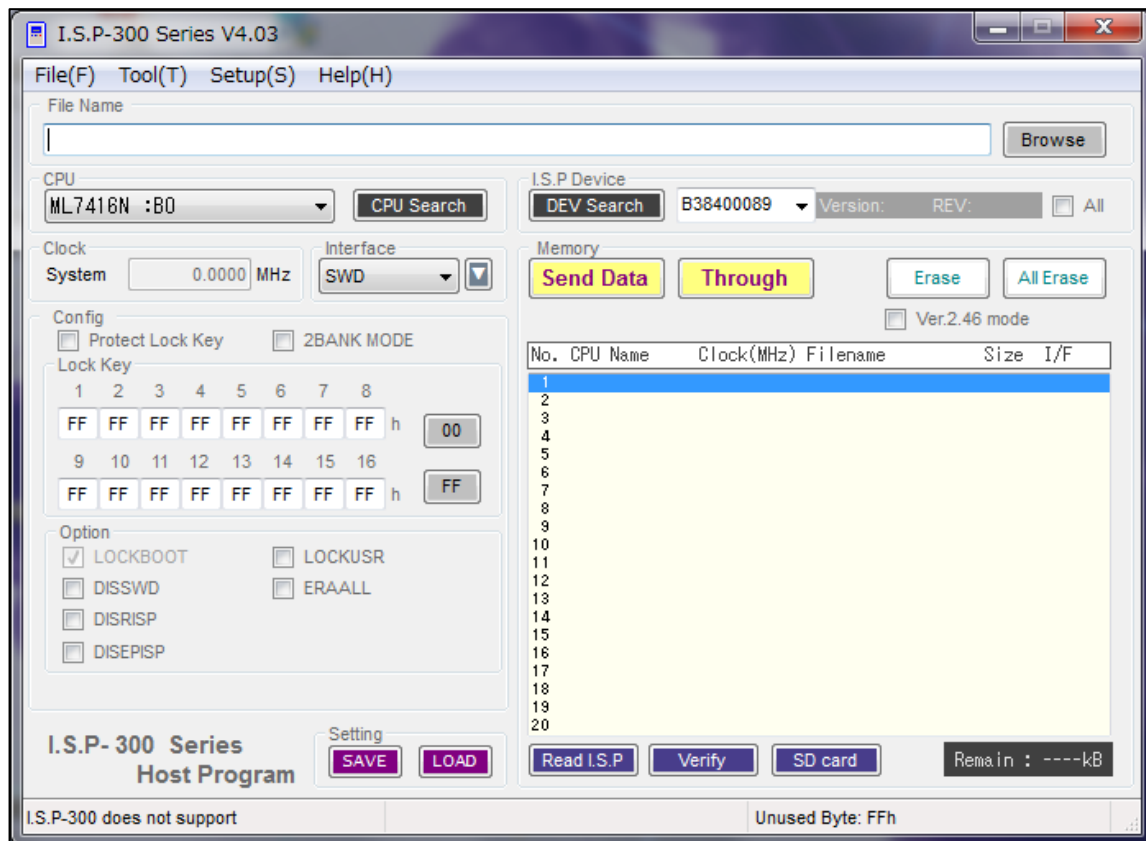
---

Security ID 1	:	00
Security ID 2	:	01
Security ID 3	:	02
...		
Security ID 9	:	08
Security ID 10	:	09

---

一部のアクセスコードが無効となる品種もあります。例として、ML62Q25x4 では、アクセスコード 0,1 は使用不可となっています。この場合、ホストプログラムの該当領域(Security ID 1～4)は入力不可になります。

## 10. 7. 3 ML7416 シリーズを選択した時



Protect Lock Key	チェック ON でターゲット CPU 書き込み時にプロテクトロックキー設定を有効にします。
Lock Key	プロテクトロックキーの ID を指定します。 プロテクトロックキーを有効にしているターゲット CPU へ再書き込みを行う際に必要になります。
[00]ボタン	入力されているプロテクトロックキーの ID を 00h でクリアします。
[FF]ボタン	入力されているプロテクトロックキーの ID を FFh でクリアします。
LOCKBOOT	ターゲット CPU のブートプログラム領域への消去・書き込みを禁止します。
DISSWD	SWD 接続を禁止します。 I. S. P-310 で設定、書き込みを行うと、再書き込みが出来なくなりますので、ご注意ください。
DISRISP	ブートプログラム接続での読み込み・ベリファイコマンドの実行を禁止します。
DISEPISP	ブートプログラム接続での消去・書き込みコマンドの実行を禁止します。
LOCKUSR	ユーザープログラム領域の消去・書き込みを禁止します。
ERAALL	プロテクトロックキー解除時のユーザーアプリケーション FLASH の自動全面消去の実行を有効にします。
2BANK MODE	マイコンのバンクモードを 2バンクモードで使用される場合、チェックを ON にします。

**注意****2BANK MODE についての補足**

ラピス製マイコン ML7416 シリーズでは1バンクモードと2バンクモードの2種類のバンクモードがあります。

2バンクモードでは2つのバンク (BANK0、BANK1) が同一アドレスとなります。

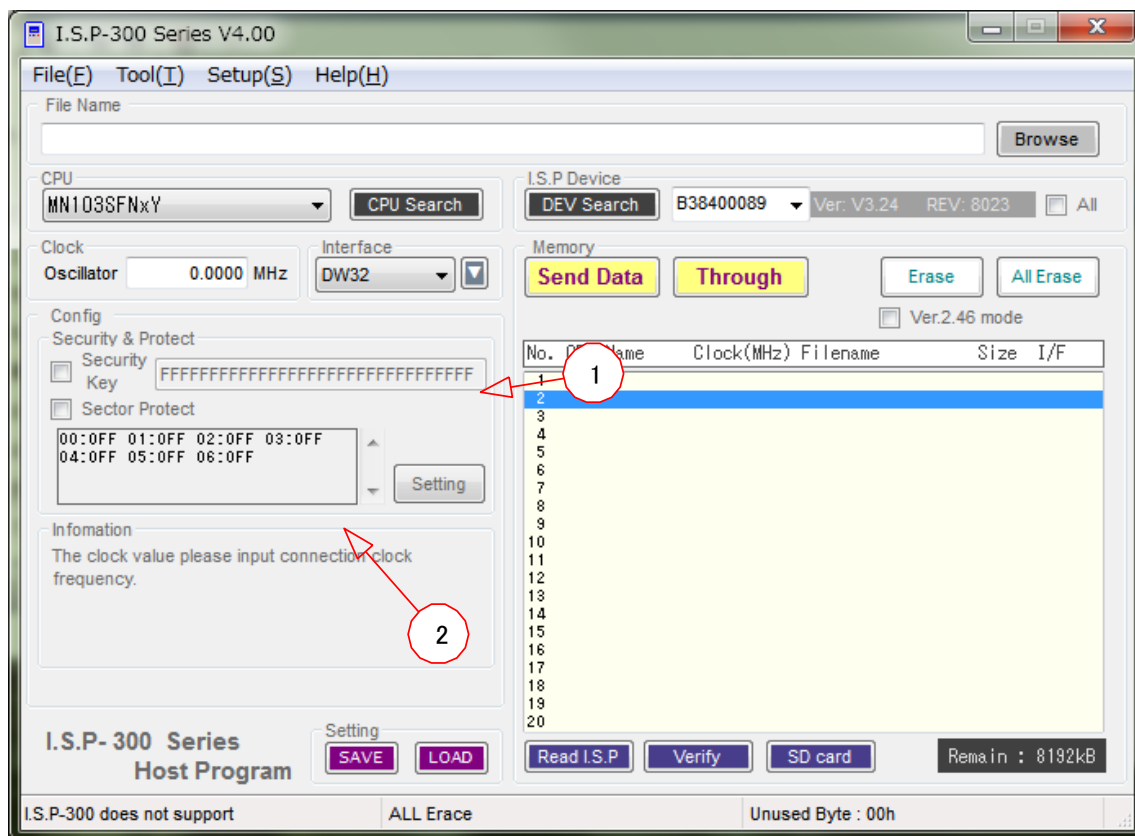
“2BANK MODE” の設定を ON とした場合、I.S.P-310 ではBANK1 領域の書き込みを行う際にアドレスを変換して書き込みを行います。

バンクモードの概要につきましてはCPU ハードウェアマニュアルをご確認下さい。

また、バージョン管理情報(VIM)については、デバイスメーカー製ツール『Flash Writer For SubG』でVIM 付きのHEX ファイルを作成して下さい。

## 10.8 Nuvoton 社製デバイス

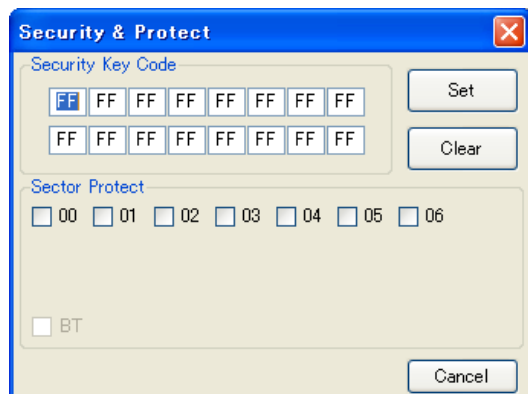
## 10.8.1 MN103S シリーズを選択した時



Security Key チェックボックスを ON にすると、ターゲット CPU への書き込み後にセキュリティキーを設定します。  
セキュリティキーを設定済みのターゲット CPU に再書き込みを行う場合は、チェックボックスは OFF にして下さい

Sector Protect チェックボックスを ON にするとターゲット CPU へ書き込み後にセクタに対してプロテクト設定を行います。  
[Setting] セキュリティキーのキーコードとセクタプロテクトの設定画面を表示します。

①キーコード セキュリティキーのキーコードを表示します。設定変更は[Setting]ボタンを押して表示される画面で行います。  
②プロテクト設定 セクタプロテクト設定状況を表示します。設定変更は[Setting]ボタンを押して表示される画面で行います。  
クロック設定はターゲット CPU に接続しているクロック周波数を入力して下さい。



Security Key Code セキュリティキーのキーコードを入力します。

Sector Protect 各セクタのプロテクトを設定します。  
[Set] 現在の設定を保持して画面を閉じます。  
[Clear] 画面を初期状態に戻します。  
(全て FFh、チェックボックス OFF)

[Cancel] 現在の設定を破棄して画面を閉じます。

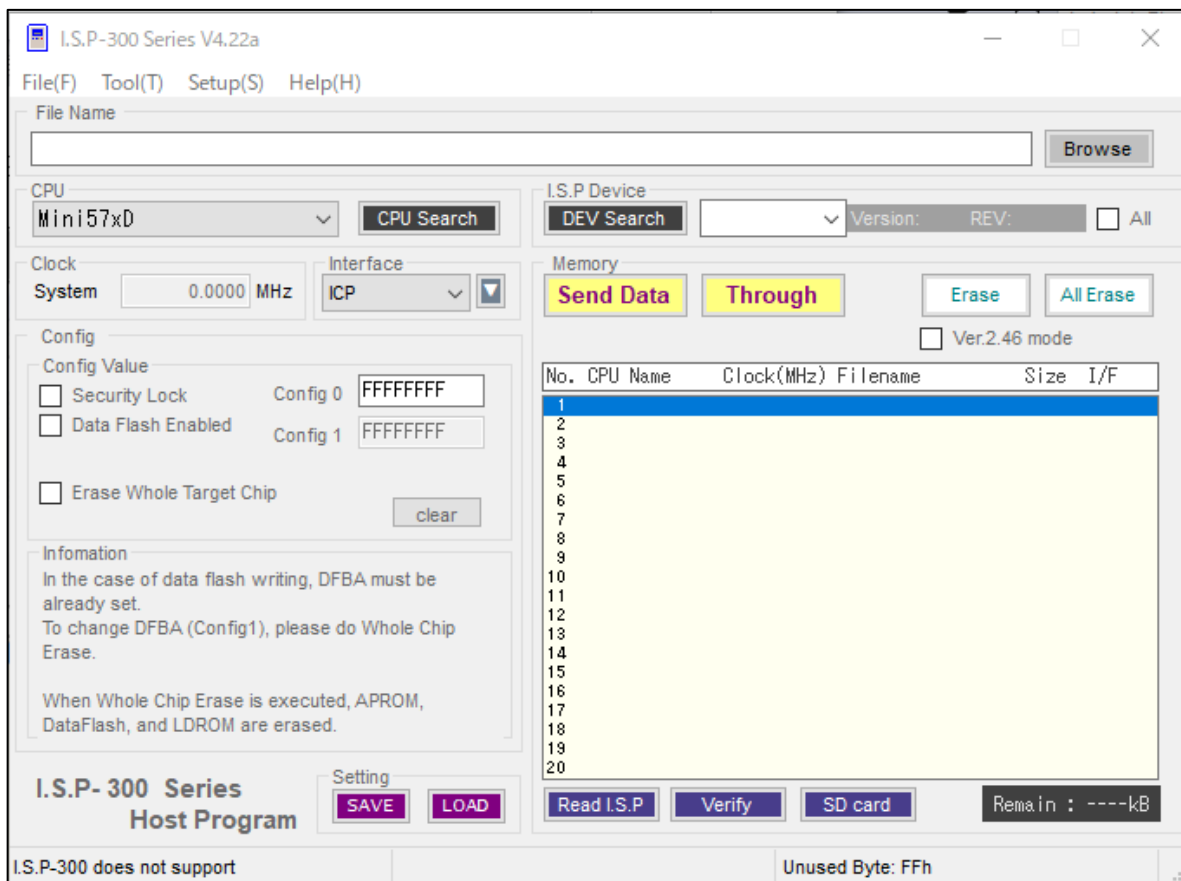


## &lt;セキュリティ設定についての補足&gt;

**注意**MN103S シリーズマイコンへのセキュリティ設定について

- セキュリティキーは1度設定すると解除出来ません。  
セキュリティキーを設定済みのCPUに対して再度設定を行うとエラーE604になります。  
設定済みのCPUを再書き込みする際は、キーコードを設定の上、チェックボックスをOFFにしてデータを転送して下さい。
- 1度プロテクトしたセクタはプロテクトを解除出来ません。  
プロテクト設定したCPUへ再書き込みを行うと消去エラーE303または書き込みエラーE403になります。

## 10. 8. 2 Nuvoton Mini51 ベースシリーズを選択した時



Config0

ユーザーコンフィグレーション Config0 の設定値を入力します。

Config1

ユーザーコンフィグレーション Config1 の設定値を入力します。

グレー表示の場合、設定値は無効となります。(APROM 最大値、DF 領域なし)

[clear]ボタン

Config0, Config1 の値をクリア(FFFFFFFF)にします。

Security Lock

チェック ON で Config0 のセキュリティロック設定を有効にします。

Data Flash Enabled

チェック ON で Config0 のデータフラッシュイネーブル(DFEN)設定を有効にします。

Erase Whole Target Chip

チェック ON で書き込み時にマイコンに対してチップ消去を行います。

また、連続書き込み時は最初のページの書き込み時のみチップ消去を行います。

**注意****APROM とデータフラッシュ(DF)の書込みについて**

APROM 領域と DF 領域は共有となっています。

DF 領域を有効にするには Config0 データフラッシュイネーブル(DFEN)設定を有効、Config1 のデータフラッシュベースアドレス(DFBA)の設定で DF 領域を有効にして書込みを行って下さい。

• エラー E144

DF 領域設定済みマイコンへの再書き込みの際は、マイコンに設定されている DFBA の値を Config1 に設定して下さい。マイコンの DFBA 値とホストプログラムの設定値が違っている場合、エラーE144 になります。

• エラー E145

DF 領域が無効設定 ※1 のマイコンに対して DF 領域の書込みを行った場合、エラーE145 になります。

• エラー E146 (連続書込み設定の際の Config0,1 設定について)

連続書込みを行う各ページに設定する Config の値は全て同じ設定として下さい。設定が同じでない場合、不一致となったページを含む以降の書込みは実行されず、エラーE146 になります。

マイコンに設定されている Config 値が判らない、または DFEN 設定値、DFAB 設定値を変更する場合は、” Erase Whole Target Chip” チェックボックスを ON にして下さい。書込み時にマイコンをチップ消去 ※2 を実行し、Config 設定を初期化してから書込みを行います。

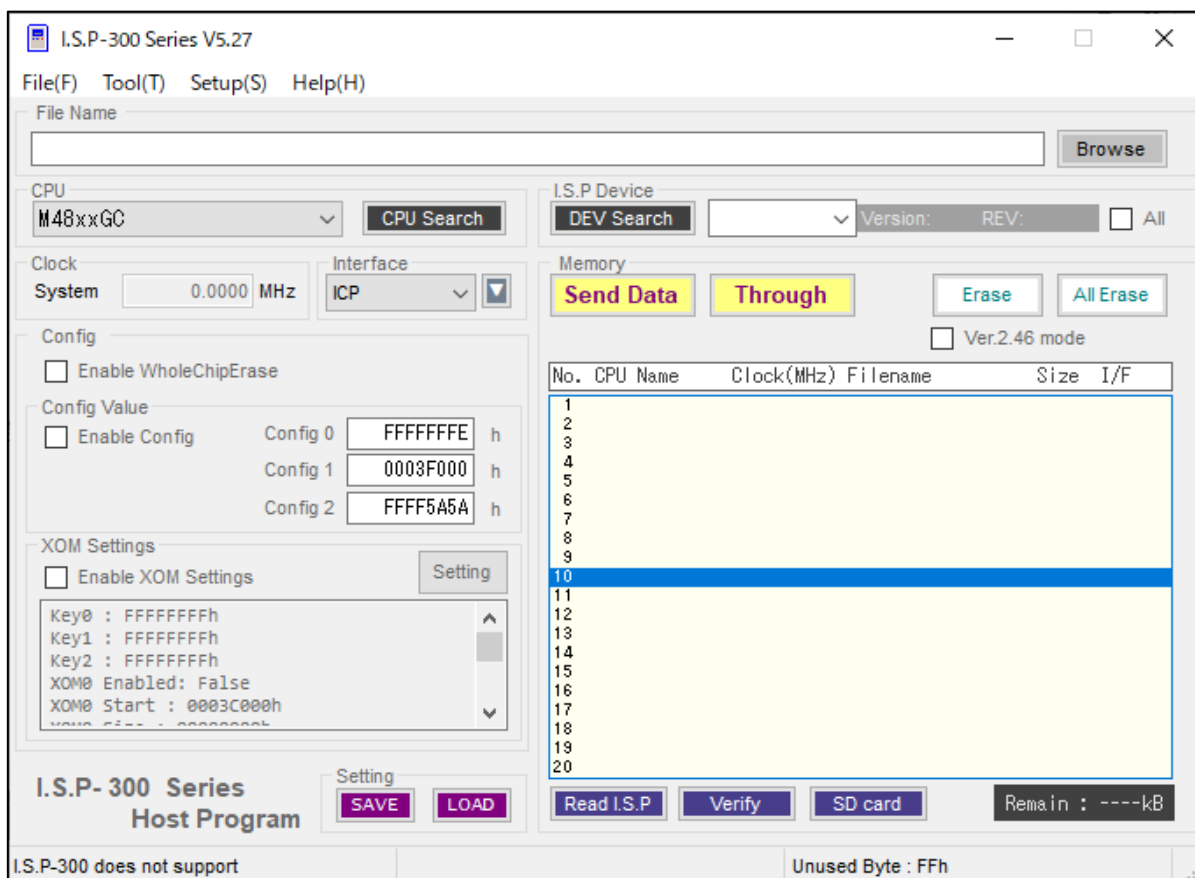
Config0, 1 の詳細についてはマイコンのテクニカルリファレンスマニュアルまたはデータシートをご参照下さい。

※1 DF 領域無効設定の条件

- 1) Config0 の DFEN が無効
- 2) Config0 の DFEN が有効で Config1 の DFBA が APROM 領域最大値以上の設定

※2 チップ消去を実行すると APROM、DF の他に LDROM も消去されますので、ご注意下さい。セキュリティロック有効設定のマイコンに対して再書き込みする際も、セキュリティロック解除の為、チップ消去を行います。

## 10. 8. 3 Nuvoton M480 シリーズを選択した時

**Enable WholeChipErase**

ターゲットにプロテクトが掛かっていて、なおかつチェック ON の場合、書込前にチップ消去を行います。

プロテクトが掛かっていると判断する条件は、Config で各種 LOCK が有効になっている、または XOM の Region が ON になっている場合です。

**Enable Config**

チェック ON の場合、Config を Program/Verify します。

**Config0-2**

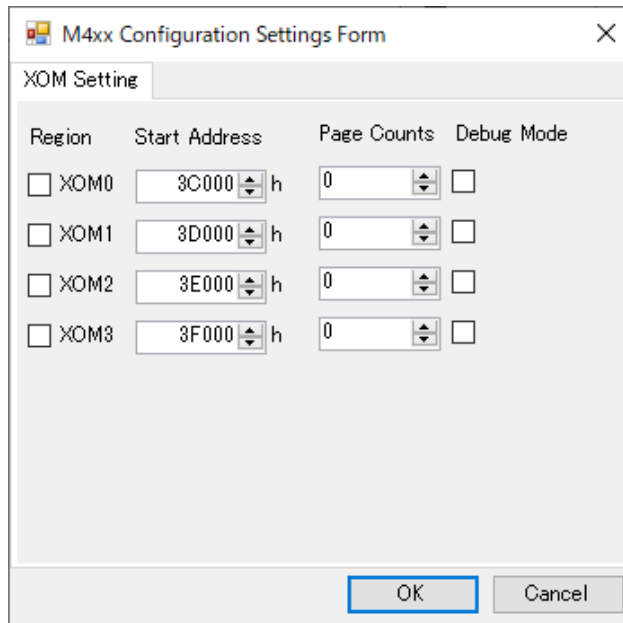
ユーザコンフィグレーション。

**Enable XOM Settings**

チェック ON の場合、XOM の設定を Program/Verify します。

**Setting**

XOM の設定画面を呼び出します。

**XOM 設定画面**

The screenshot shows a dialog box titled "M4xx Configuration Settings Form" with a close button (X) in the top right corner. The dialog has a tab labeled "XOM Setting". Inside the dialog, there is a table with four columns: "Region", "Start Address", "Page Counts", and "Debug Mode". There are four rows, one for each region (XOM0, XOM1, XOM2, XOM3). Each row contains a checkbox, a text box for the start address (with a spinner and 'h' suffix), a text box for page counts (with a spinner), and a checkbox for debug mode. The "OK" button is highlighted with a blue border.

Region	Start Address	Page Counts	Debug Mode
<input type="checkbox"/> XOM0	3C000 h	0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> XOM1	3D000 h	0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> XOM2	3E000 h	0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> XOM3	3F000 h	0	<input type="checkbox"/>

**Region**

チェックボックスを ON にすると、XOM0 - 3 をそれぞれ有効にします。

**Start Address**

XOM0 - 3 の開始アドレスを指定します。

**Page Counts**

XOM0 - 3 のページ数を指定します。

**Debug Mode**

XOM0 - 3 をデバッグモードにします。

**注意****APROM とデータフラッシュ (DF) の書き込みについて**

APROM 領域と DF 領域は共有となっています。

DF 領域を有効にするには、Config0 データフラッシュイネーブル (DFEN) 設定を有効、Config1 のデータフラッシュベースアドレス (DFBA) の設定で DF 領域を有効にして書き込みを行ってください。

**・ エラー E144**

DF 領域を有効にする Config 設定で書き込む際は、設定する DFBA に矛盾しないユーザデータを書き込んで下さい。設定する DFBA 値から逸脱するユーザデータを書き込もうとした場合、エラー E144 になります。

DF 領域設定済みマイコンへ、Config を書き換えずに再書き込みを行う際は、マイコンに設定済みの DFBA に矛盾しないユーザデータを書き込んで下さい。

マイコンの DFBA 値から逸脱するユーザデータを書き込もうとした場合、エラー E144 になります。

**・ エラー E145**

DF 領域が無効設定のマイコンに対して DF 領域の書き込みを行った場合、エラー E145 になります。

DF 領域が無効となる設定の条件は以下のとおりです。

- 1) Config0 の DFEN が無効
- 2) Config0 の DFEN が有効で Config1 の DFBA が APROM 領域最大値以上の設定 (DF 領域 0 バイト設定)

**チップイレースが起こる条件について**

以下のいずれかの条件を満たす場合、書込の前にチップイレースが行われます。

チップイレース時には、APROM、DF、LDROM、Config、XOM 設定がクリアされますので、ご注意下さい。

- ・ ホストで Enable Config チェックボックスを ON にした
- ・ ホストで Enable XOM Settings チェックボックスを ON にした
- ・ ホストで Enable WholeChipErase チェックボックスを ON にし、なおかつターゲットに SBLOCK、ALOCK、LOCK、XOM 有効のいずれかが設定済

**その他 M480 に特有な事項****連続書込について**

連続書込みの順番は” APROM” →” DF” →” LDROM” →” OTP” の順番になります。

連続書込みを行う各ページに設定する Config0-2、XOM 設定の値は全て同じ設定として下さい。

設定が同じでない場合、不一致となったページを含む以降の書込みは実行されません。

連続書き込みに関する一般的な事項は「17. 特殊な書込方法について」をご参照ください。

**ファイル分割について**

・ APROM と DF のファイル分割について、以下の様にしてファイルを分割して下さい。

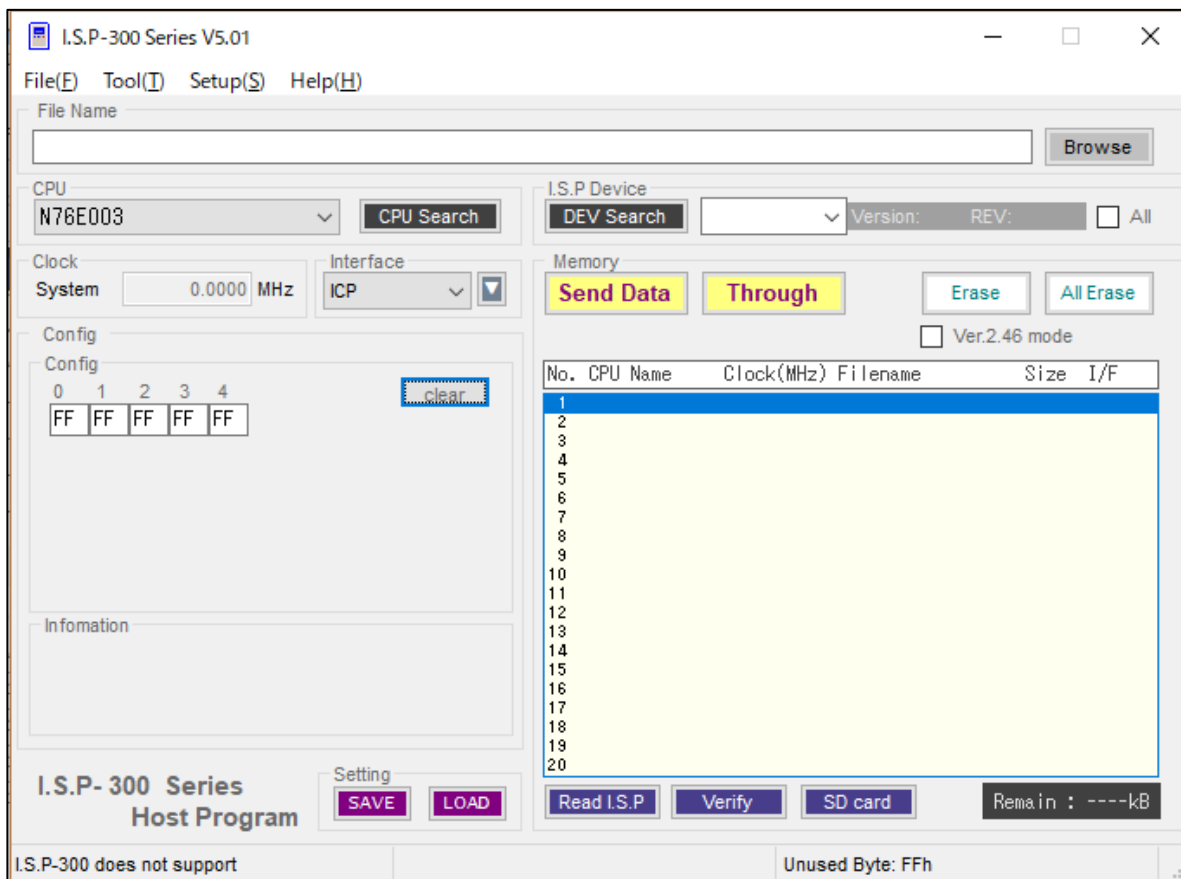
- 1) 分割ツールの CPU 選択で “M48xxGC” を選択して APROM/DF、LDROM、OTP の領域を分割する。
- 2) 分割ツールの CPU 選択で “M48xxGC AP/DF” を選択して、1) で分割したファイルを APROM と DF に再分割する。

※APROM 領域のサイズが最大サイズ、DF 領域は終了アドレスでサイズが 0 バイトとなっています。

分割時に分割するアドレスとサイズを設定して下さい。

ファイル分割に関する一般的な事項は「19. プログラムファイルの分割について」をご参照ください。

## 10. 8. 4 Nuvoton 低ピンカウント 8051 ベースシリーズを選択した時



Config  
[clear]ボタン

ユーザーコンフィグレーション Config0-4 の設定値を入力します。  
Config0-4 の値をクリア(all-FF)にします。

## ⚠ 注意

### APROM と LDROM の書き込みについて

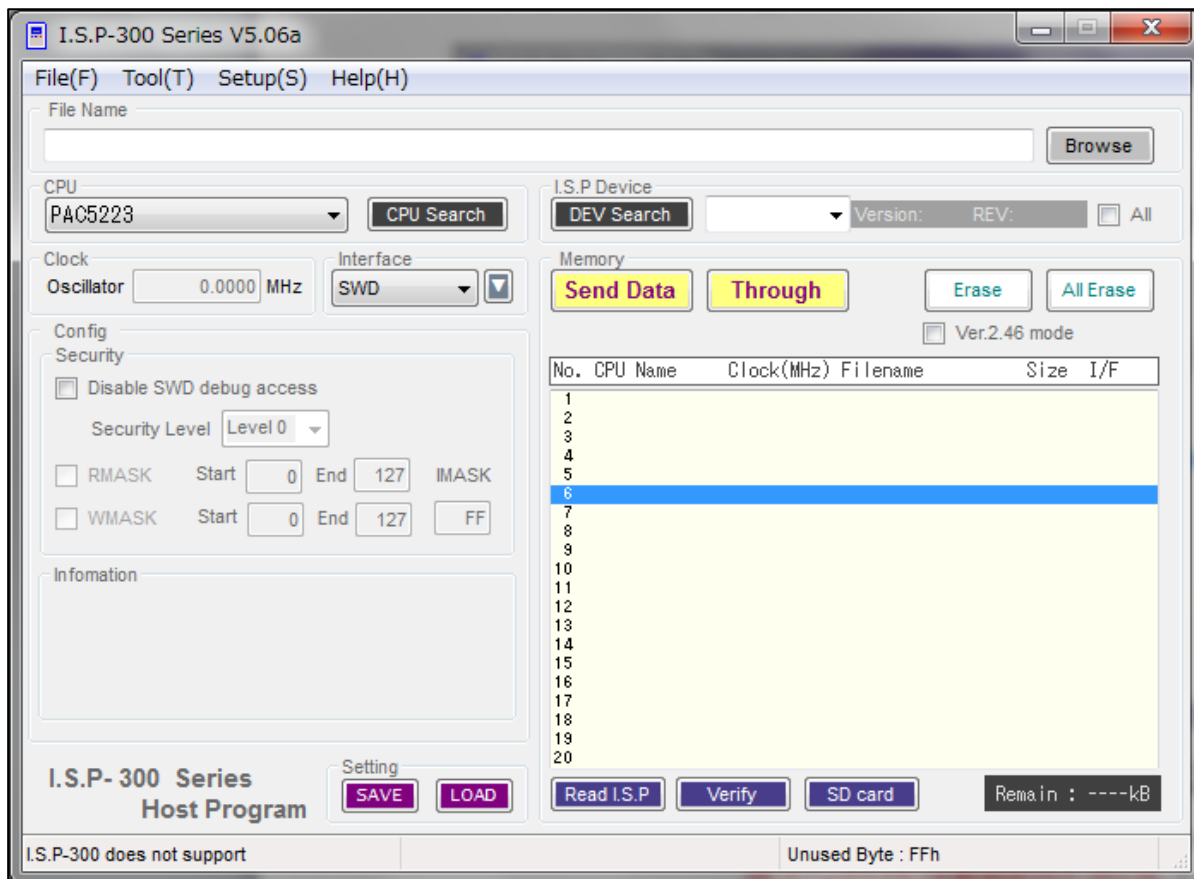
APROM 領域と LDROM 領域は共有となっています。

LDROM 領域を有効にするには Config1 の LDROM サイズ (LDROM) 設定を LDROM がある設定にして書き込みを行って下さい。

- 連続書き込みを行う各ページに設定する Config の値は全て同じ設定として下さい。設定が同じでない場合、連続書き込みは行われません。
- マイコンに設定されている Config 値が判らない、または LDSIZE 設定値を変更する場合は、セットアップメニューでイレースを ON にして下さい。  
書き込み時にマイコンをチップ消去 を実行し、Config 設定を初期化してから書き込みを行います。  
チップ消去を実行すると APROM、LDROM、Config が消去されますので、ご注意下さい。  
Config の詳細についてはマイコンのデータシートをご参照下さい。

## 10.9 Qorvo 社製デバイス

## 10.9.1 Power Application Controller(PAC)を選択した時



Disable SWD debug access

ターゲット CPU へ書き込み終了後に SWD デバッグアクセスを無効にします。  
 SWD デバッグアクセスを無効設定された CPU には、  
 書込インターフェース SWD ではアクセス不可となりますのでご注意ください。

Security Level

セキュリティレベルを指定します。  
 レベル0 (セキュリティ無効) とレベル1 (リード・ライトプロテクト) を指定できます。

RMASK

Start  
 End

リードプロテクトを設定します。チェック ON でリードプロテクト有効となります。  
 プロテクト開始ページを入力します。  
 プロテクト終了ページを入力します。

WMASK

Start  
 End

ライトプロテクトを設定します。チェック ON でライトプロテクト有効となります。  
 プロテクト開始ページを入力します。  
 プロテクト終了ページを入力します。

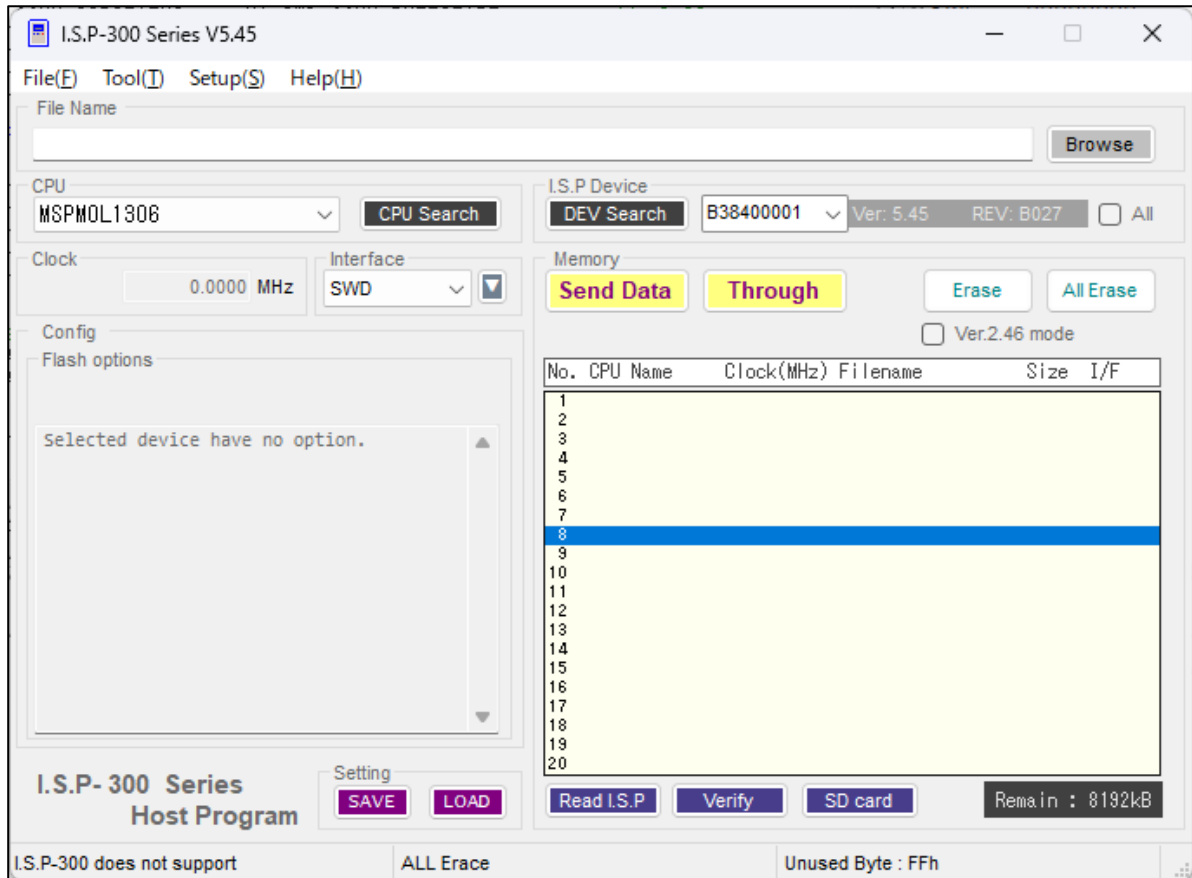
IMASK

INFO-2、INFO-3 のリード・ライトプロテクトを設定します。  
 Bit0 : INFO-2 リードプロテクト  
 Bit1 : INFO-3 リードプロテクト  
 Bit2 : INFO-2 ライトプロテクト  
 Bit3 : INFO-3 ライトプロテクト



## 10.10 テキサス・インスツルメンツ社製デバイス

## 10.10.1 MSP を選択した時



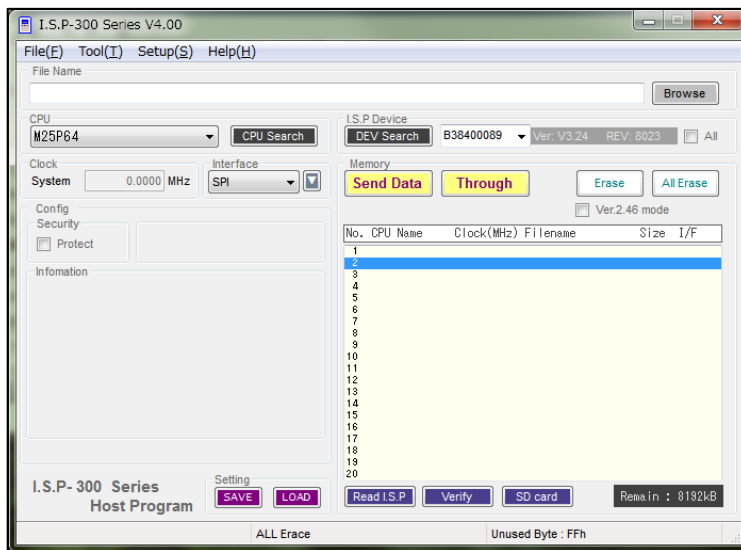
## イレース方法について

**注意****I.S.Pの仕様**

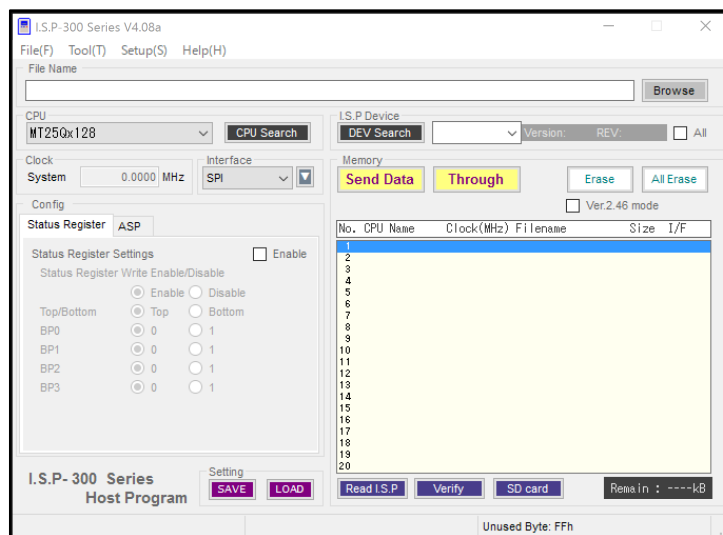
- 書き込みの前には、イレースが行われます。
- MAINの書き込みではMAIN全体をイレースします。NONMAINの書き込みではNONMAIN全体をイレースします。

## 10. 11 各社

## 10. 11. 1 各社 SPI-Flash を選択したとき

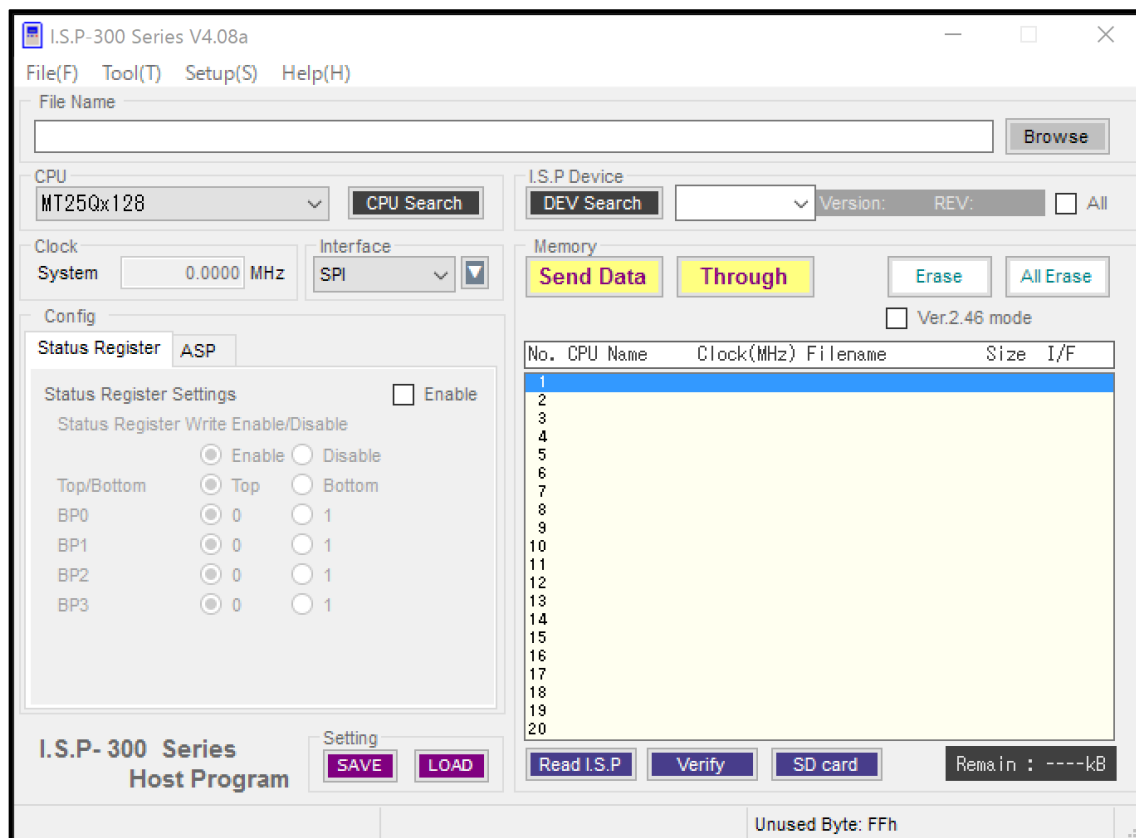


上記画面が表示されたとき → SPI-Flash(1) (P. 91) へ



上記画面が表示されたとき → SPI-Flash(2) (P. 92) へ

## SPI-Flash(1)



Protect プロテクトビット、SRWD(存在する場合)を全てONにします。

## ⚠ 注意

### SPI-Flash(1)のプロテクト設定について

- Protect

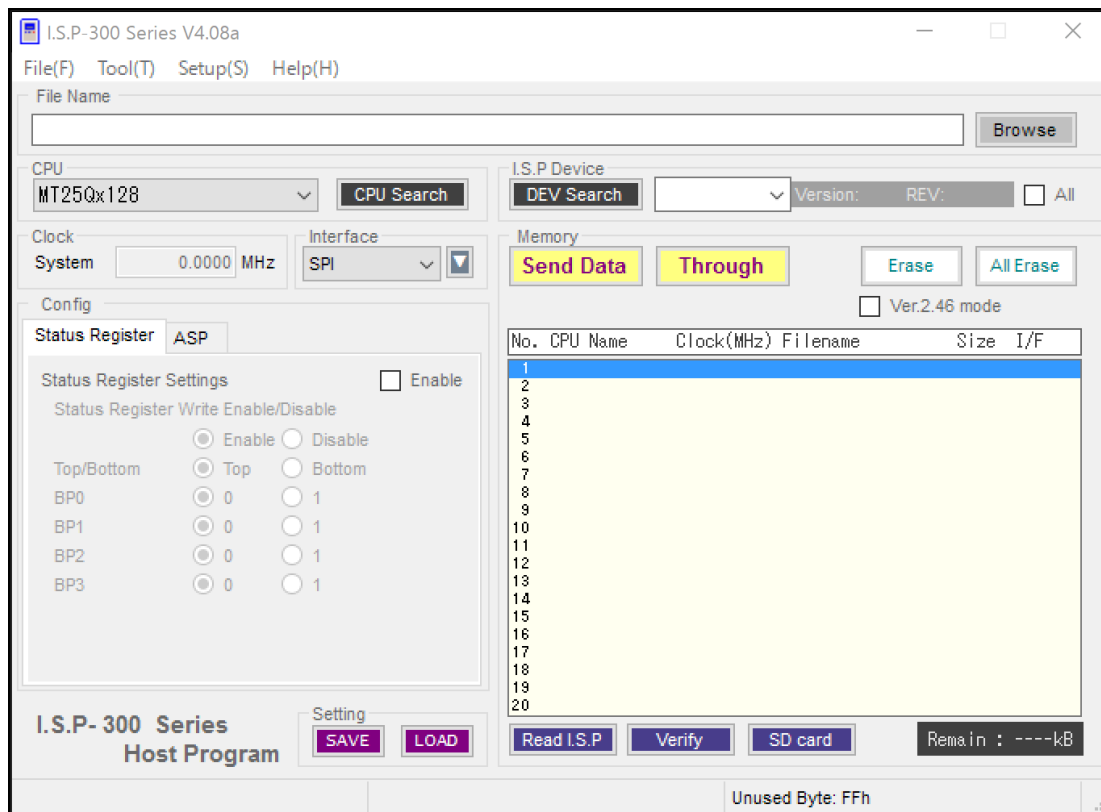
Protect を設定するとターゲットに BP と SRWD(存在する場合)の消去・書き込み禁止の設定を行います。設定を解除する場合は Protect のチェックを外し/WP ピンをHにした状態で再度書き込んでください。

プロテクトの詳細についてはターゲット CPU のハードウェアマニュアル等をご参照下さい。

- 領域が分かれている場合のプロテクト

領域が分かれている場合、1つの領域にプロテクトをかけると全体にプロテクトが設定されます。連続書き込みをする場合、最後に書きこむ領域の設定でプロテクトの有無が決定されますのでご注意ください。領域が分かれる場合については、「17. 7 各社SPI-Flash」を併せてご参照ください。

## SPI-Flash(2)



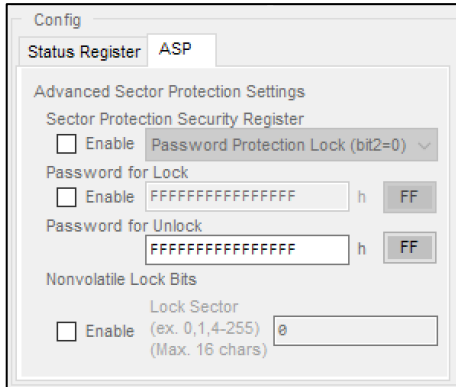
選択した SPI フラッシュデバイスによっては上記画面が表示されます。

### Status Register タブ

**Enable**                      チェックすると **Status Register** の書き込みを有効にします。  
 チェックしない場合、書き込み後 **Status Register** はプロテクトがかかっていない状態になります。

**Status Register Write Enable/Disable (SRWD)**  
 SRWD の値を設定します。

**Top/Bottom**                ブロックプロテクトのエリアを指定します  
**BPx**                            詳細はターゲットのデータシート等をご確認ください。



## ASP タブ

### Sector Protection Security Register (SPSR)

SPSR への設定を行います。Enable にチェックを入れることで設定が有効になります。

Password Protection Lock か Sector Protection Lock を選択してください。一度書き込んだ設定は変更できません。

### Password for Lock

パスワードを設定します。Enable にチェックを入れることで設定が有効になります。

SPSR が設定されたあとは変更できません。

### Password for Unlock

解除用のパスワードを設定します。SPSR が Password Protection に設定されている場合必要です。

### Nonvolatile Lock Bits

ロックビットの設定を行います。Enable にチェックを入れることで設定が有効になります。

ロックしたいセクタ番号を指定して下さい。

入力は 16 文字以内でお願いします。セクタ番号は[,] (半角カンマ) と[-] (半角ハイフン) で区切って入力してください。  
(例 セクタ 0, 1, 2, 5, 10, 11, 12, 13, 14 のロックビットを設定したい場合 “0-2, 5, 10-14” と入力して下さい。)

## SPI-Flash(2)のプロテクト設定について

### • Status Register の設定

Status Register の設定によってはターゲットに消去・書き込み禁止の設定を行います。設定を解除する場合は Enable のチェックを外し/WP ピンを H にした状態で再度書き込んでください。

### • ASP の設定

ロックビットとそのロックビットのプロテクトについて設定します。

SPSR を設定すると SPSR の変更・パスワードの変更が行えなくなります。

SPSR を Password Protection に設定した場合、パスワードを紛失しますと 2 度と消去・書き込みが出来なくなりますのでご注意ください。

SPSR を Sector Protection Lock にした場合ロックビットの変更が行えなくなります。ロックビットが設定済みの場合 2 度と消去・書き込みが出来なくなりますのでご注意ください。

プロテクトの詳細についてはターゲットのデータシート等をご参照下さい。

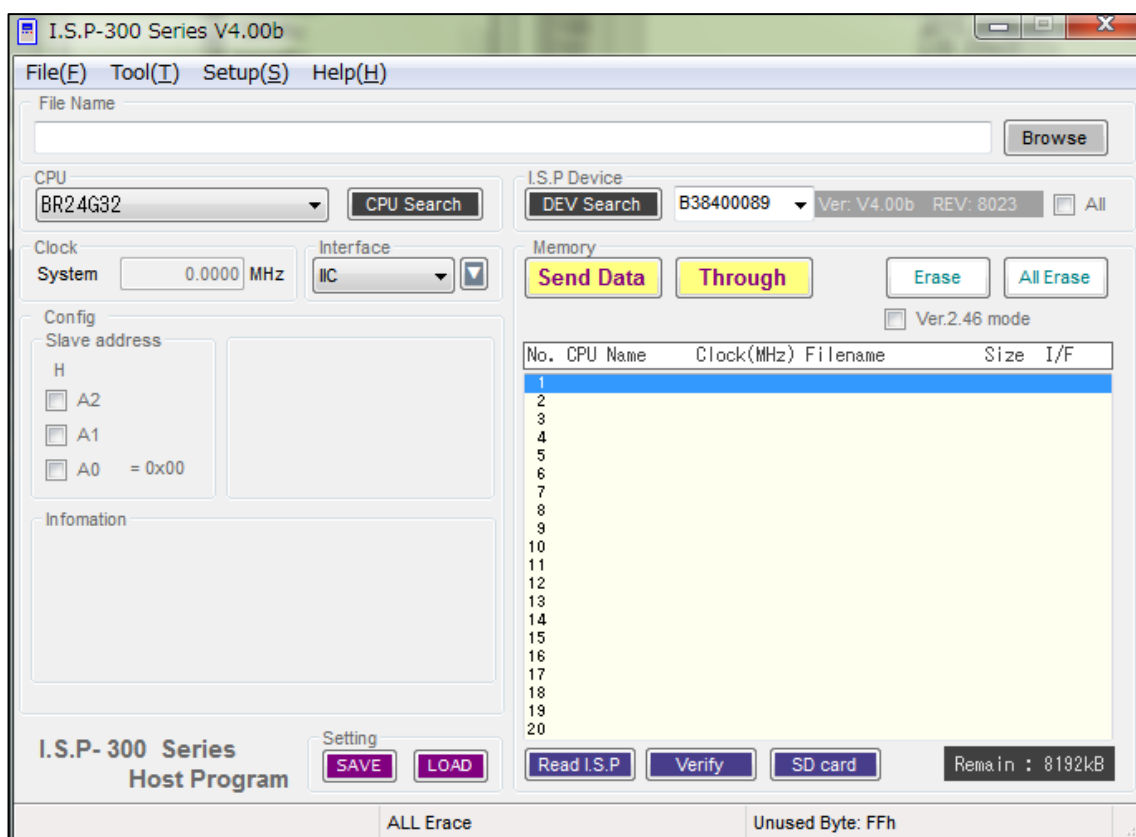
### • 領域が分かれている場合のプロテクト

領域が分かれている場合、1つの領域にプロテクトをかけると全体にプロテクトが設定されます。

連続書き込みをする場合、最後に書きこむ領域の設定でプロテクトの有無が決定されますのでご注意ください。

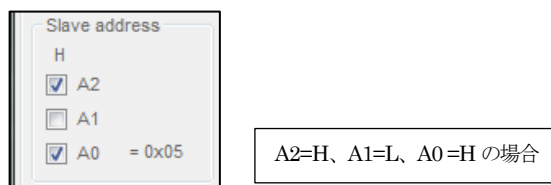
領域が分かれる場合については、「17. 8 各社 SPI-Flash」を併せてご参照ください。

## 10. 11. 2 各社 IIC-EEPROM を選択した時

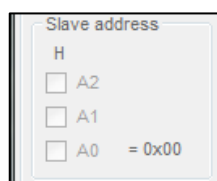


Slave address ターゲットのアドレスピン入力に対応する値を入力します。

入力がHのピンに対応するチェックボックスにチェックを入れてください。



スレーブアドレスが無い品種では設定の必要はありません (設定できません)。



### ⚠ 注意

- I.S.P の IIC-EEPROM 書き込み処理は、正確なボーレートを出すことが困難なため、本体に表示されるボーレートはおおよその値になります。ボーレートのおおよその値は接続表の「5.5 書き込みインターフェースについて」をご参照ください。
- I.S.P の IIC-EEPROM 書き込み処理では、書き込みデータのサイズに依らず全領域が書き込まれます。データが存在しないアドレスは「Unused Byte Data」値で書き込まれます。Unused byte data については、「22. セットアップメニューについて」をご参照ください。

## 11. 接続方法

1. Fig2を参照して接続して下さい。
2. オンライン接続及びデータファイルの転送の時はUSBケーブルが必要です。

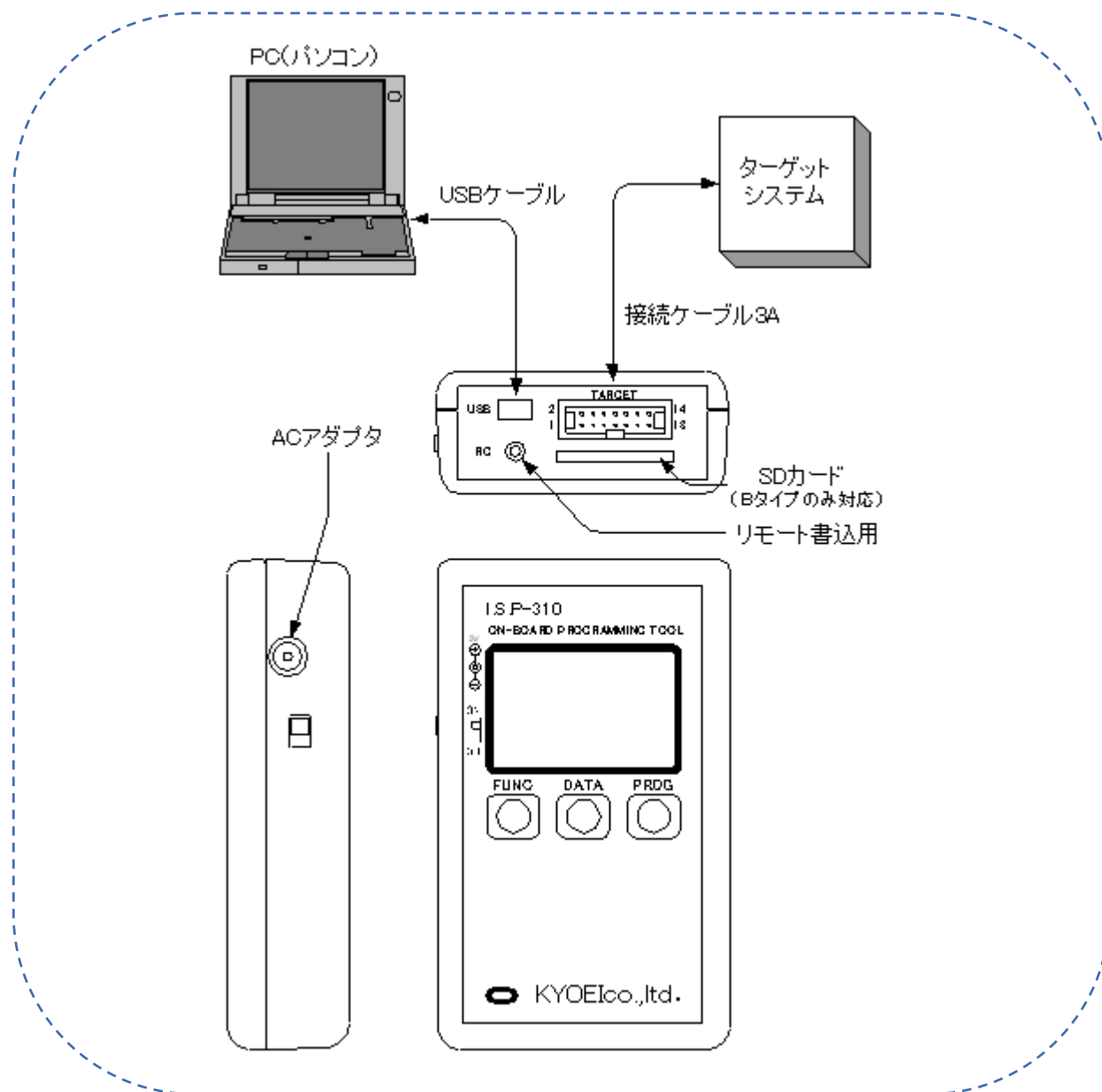


Fig2 接続方法

3. 書きみログを、採取する場合はSDカードを挿入して御使用下さい。(Bタイプのみ)  
 ※USBケーブルは、付属していません。ミニUSB B(5pin)をご用意下さい。  
 ※リモートピンジャックは、付属していません。リモート機能をご利用の場合ご用意下さい。  
 ※ターゲットシステムと接続する場合接続表参照下さい。Aタイプには、SDカード挿入の開口部はありません。

### ⚠ 注意

PC及びI.S.P-300シリーズとターゲットシステム間の電位が同じようになる接続を行って下さい。  
 装置間に電位差が発生し予期せぬ装置の故障や、永久破壊、火災に至ることがあります。

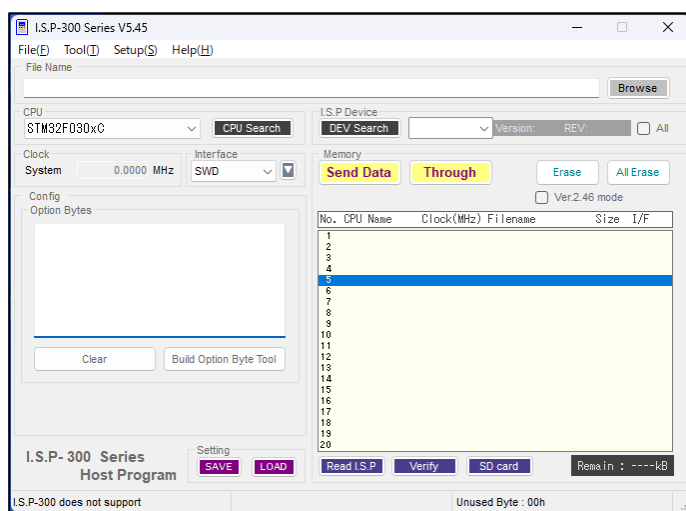
## 12. I.S.P-300 シリーズ本体へのデータファイルの転送

PC から I.S.P-300 シリーズ本体 (I.S.P 本体) へデータファイルを転送します。  
 ファイルを転送しますと、そのページに上書きされ以前の内容を失いますのでご注意ください。

### 12.1 手順

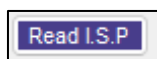
#### 12.1.1 PC と I.S.P 本体の接続

- ① PC の通信ポートと I.S.P 本体を USB ケーブルで接続します。
- ② I.S.P 本体の電源を ON します。
- ③ ISP300Host\_ver5 プログラムを起動します。



#### 12.1.2 ファイル転送についての設定

- ① [Read I.S.P]ボタンでI.S.P 本体の内容を取得します。



- ② Memory Index リストの、使用したい番号 (ページ) の行をクリックし選択します。下図の例では、ページ 5 を選択しています。

No.	CPU Name	Clock(MHz)	Filename	Size	I/F
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

- ③ 送信するファイルネームを入力します。

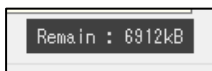
テキストボックスにパスを入力、またはファイルをドラッグドロップしてファイルを選択してください。  
 ファイルを[Browse]ボタンから探すこともできます。





- ④ Remain が 0kB になるまで、データファイルを I.S.P 本体に送ることができます。

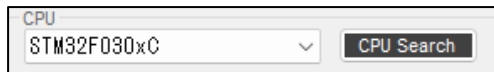
[Read I.S.P] ボタンや [DEV Search] ボタンで USB 接続が確立されると、I.S.P 本体の空き容量が表示されますので、目安にしてください。



### 12. 1. 3 ターゲットデバイス名を選択

下図左部のリストボックスまたは右部の [CPU Search] ボタンから選択してください。

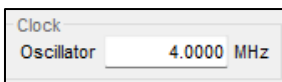
[CPU Search] については、「9. 4. 2 CPU Search Manager」をご参照ください。



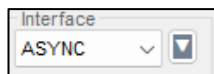
### 12. 1. 4 書込み設定

- ① ターゲットのクロックを入力します。

テキストボックスに入力できない場合は、入力不要です。「10. CPU 品種ごとの画面・機能説明」では、ターゲットデバイス毎の表示を掲載していますので、適宜ご参照ください。

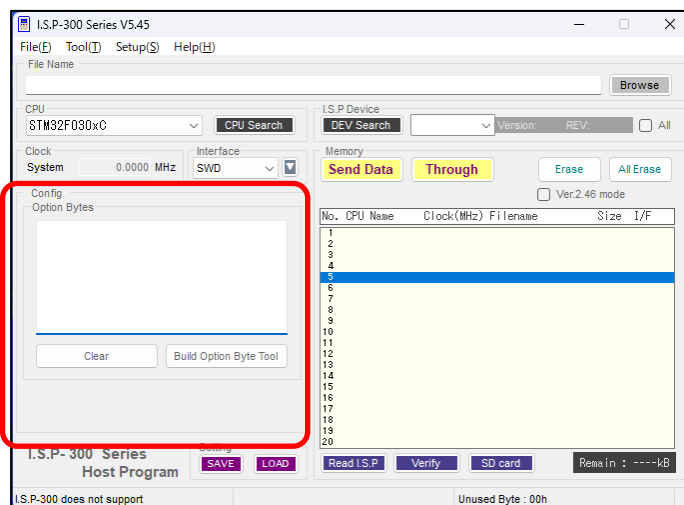


- ② ライタ・ターゲット間のインターフェースを選択します。



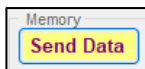
- ③ Config 領域を設定します。

- ④ 図に示した Config 領域は、「12. 1. 3 ターゲットデバイス名を選択」で選択したターゲットデバイスによって、表示される内容が異なります。「10. CPU 品種ごとの画面・機能説明」では、ターゲットデバイス毎の表示を掲載していますので、適宜ご参照ください。



## 12. 1. 5 データをライター本体に転送

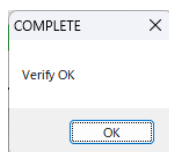
- ① [Send Data]ボタンでデータをI.S.P本体に転送します。



- ② 進捗がダイアログで表示されます。中断したい場合は、CANCELすることができます。



- ③ 転送完了すると、COMPLETE ダイアログが表示されます。



## 12. 1. 6 転送結果を確認

- ① 転送完了すると、I.S.Pに転送済のファイル名などが読み込まれ、リスト表示が更新されます。

また[[DEV Search]ボタンまたは[Read I.S.P]ボタンで再読み込みを行うことができます。

No.	CPU Name	Clock(MHz)	Filename	Size	I/F
1	MSPM0L1306	0.0000	64KBmot	[ 64]	SWD
2	MSPM0L1306	0.0000	64KB-1mot	[ 64]	SWD
3	MSPM0L1306	0.0000	64KB_skipmot	[ 47]	SWD
4	MSPM0L1306	0.0000	64KB_skipmot	[ 64]	SWD
5	STM32F030xC	0.0000	0256KB_08000000s	[ 257]	SWD
6	MSPM0L13x5	0.0000	32KBmot	[ 32]	SWD

- ② I.S.P本体では、新しく転送されたファイル名などを表示します。

## 12. 2ダイアログが表示される場合

異常を示すダイアログが表示された場合については、「31. 2 I.S.P-300 シリーズ用 Host プログラム側エラーコード」をご参照ください。

## 13. I.S.P-300 シリーズ本体内部のデータファイル確認

現在「I.S.P-300 シリーズ本体」に保存されているデータファイルを PC の画面で確認します。

1. PC の通信ポートと本器を USB ケーブルで接続します。
2. プログラムを起動します。
3. 本器の電源を ON します。
4. 「Read I.S.P.」をクリックします。
5. 「I.S.P-300 シリーズ」に保存されている内容が各ページ毎に CPU 名、クロック (MHz)、ファイルネーム、ファイルサイズが Memory Index 内の Page、CPU、Clock、FileName、Size、IF に各々表示されます。

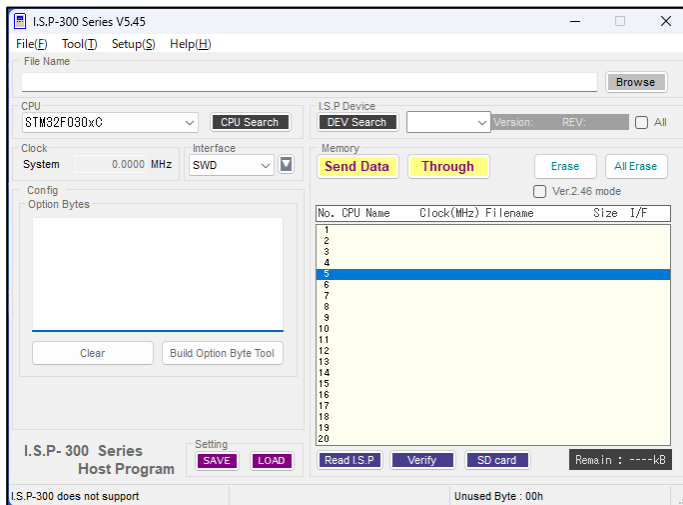
## 14. ターゲット CPU へのオンライン書き込み

PC のデータを直接ターゲット CPU へ書き込みする方法です。

### 14.1 手順

#### 14.1.1 PC と I.S.P 本体の接続

- ① PC の通信ポートと I.S.P 本体を USB ケーブルで接続します。
- ② I.S.P 本体の電源を ON します。
- ③ ISP300Host\_ver5 プログラムを起動します。



#### 14.1.2 ファイル転送についての設定

送信するファイルネームを入力します。

テキストボックスにパスを入力、またはファイルをドラッグドロップしてファイルを選択してください。

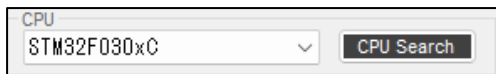
ファイルを[Browse]ボタンから探すこともできます。



### 14. 1. 3 ターゲットデバイス名を選択

下図左部のリストボックスまたは右部の[CPU Search]ボタンから選択してください。

[CPU Search]については、「9. 4. 2 CPU Search Manager」をご参照ください。



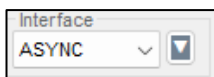
### 14. 1. 4 書込み設定

- ① ターゲットのクロックを入力します。

テキストボックスに入力できない場合は、入力不要です。「10. CPU 品種ごとの画面・機能説明」では、ターゲットデバイス毎の表示を掲載していますので、適宜ご参照ください。

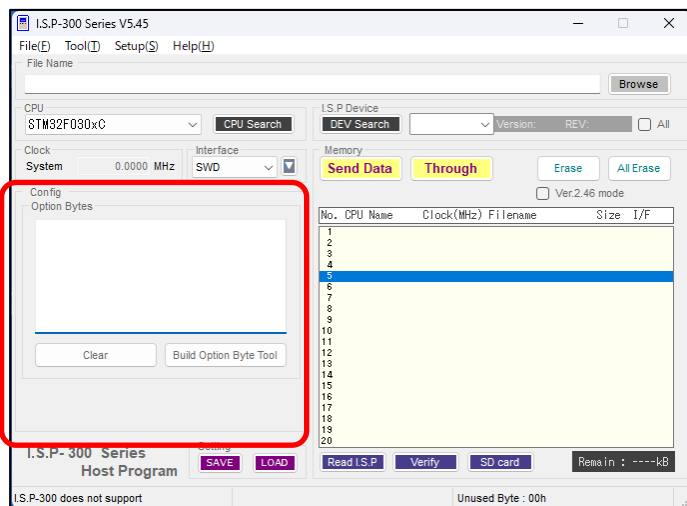


- ② ライタ・ターゲット間のインターフェースを選択します。



- ③ Config 領域を設定します。

- ④ 図に示した Config 領域は、「14. 1. 3 ターゲットデバイス名を選択」で選択したターゲットデバイスによって、表示される内容が異なります。「10. CPU 品種ごとの画面・機能説明」では、ターゲットデバイス毎の表示を掲載していますので、適宜ご参照ください。



### 14. 1. 5 I.S.P 本体とターゲットボードを接続

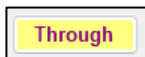
- ① 接続ケーブル 3A または任意のケーブルで、I.S.P 本体とターゲットボードを接続します。
- ② ターゲットボードの電源を適宜投入します。

ほとんどのターゲット品種では、書き込み開始前に電源投入が必要ですが、一部例外があります。

例外は「17. 特殊な書込方法について」に記載がありますので、書き込み対象の品種の項をご参照ください。

### 14. 1. 6 書込みを開始

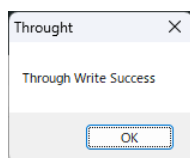
- ① [Through]ボタンで、2. で選択したファイルを I.S.P 本体を経由してターゲットに書込みます。



- ② 進捗がダイアログで表示されます。中断したい場合は、CANCEL することができます。



- ③ 書込完了すると、COMPLETE ダイアログが表示されます。



### 14. 1. 7 ターゲット電源断

I.S.P 本体とターゲットボードの接続を開放する前に、ターゲットボードの電源を切ってください。

## ⚠ 注意





#### ・オンライン書込み時の注意事項

- [Through] ボタンをクリックすると、現在設定されている条件でファイルのデータをターゲット CPU に対し書込動作を開始します。必ずターゲット CPU へのインターフェースを確認下さい。間違っていた場合はターゲット CPU が永久破壊になる可能性があります。
- I. S. P-300 シリーズはオンライン書込終了時ページ表示が TH : \*\*\*\* の表示を行い終了します。その後オフライン書込を行う場合は、本体の「DATA」ボタンを押すことにより、ページ選択が可能になります。

### 14. 2 ダイアログが表示される場合

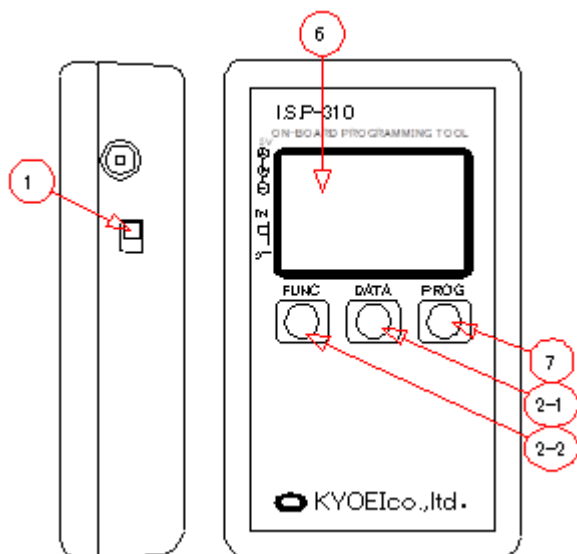
異常を示すダイアログが表示された場合については、「31. 2 I.S.P-300 シリーズ用 Host プログラム側エラーコード」をご参照ください。その他、セキュリティに関するダイアログが表示された場合、「14. 3 セキュリティに関するダイアログ」をご参照ください。

## 14.3 セキュリティに関するダイアログ

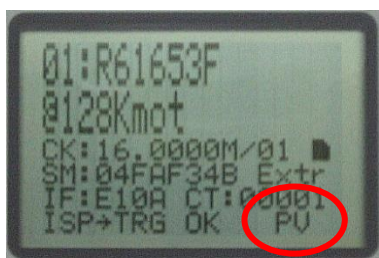
データ上のセキュリティビットの位置に通常データがある場合		
データ上のセキュリティビットの位置にデータがない場合		続行する場合はOKを押して下さい。
データ上のセキュリティビットの位置に既にセキュリティビットがセットされている場合		OKを押して続行して下さい。
セキュリティビット対応のCPUの場合で、セキュリティビットチェックボックスがOFFかつデータ上のセキュリティビットの位置に既にセキュリティビットがセットされている場合		OKを押して続行して下さい。

## 15. ターゲット CPU へのオフライン書込み

I.S.P-300 シリーズのデータをターゲット CPU へ書込みする方法です。  
 本体の表示状況は「5. 3 進捗画面 (書込み進捗表示)」を参照下さい



- ① I.S.P-300 シリーズ本体の電源を ON します。
- ② 書込データを、「DATA」キーまたは「FUNC」キー + 「DATA」キーで対象ページを選択します。
- ③ 接続ケーブル 3A を接続します。
- ④ 接続ケーブルをターゲットシステムに接続します。
- ⑤ ターゲットシステムの電源を投入します。※New 8FX、低ピンカウント 8051 ベースシリーズ除く
- ⑥ 接続を確認し、CPU 名、インターフェース、ファイル名、発振クロック値の条件が整っていることを確認します。
- ⑦ [PROG] ボタンを約 1 秒間押す事により書込みが開始されます。
- ⑧ ターゲットシステムの電源を投入します。※New 8FX、低ピンカウント 8051 ベースシリーズの場合
- ⑨ 書込みが開始されると「BOOT」が表示され、その後「PROG」に変化します。表示は送信ビットレートと書込み状態を「\*\*%」で表示します。
- ⑩ 書込み状態が 0%～100%まで表示され 100%で書込み終了です。
- ⑪ 書込み終了後、ベリファイを行います。(画面右下に「V」:Verify [ON]が表示されているとき)ベリファイ状態が 0%～100%まで表示され 100%でベリファイ終了です。



- ⑫ ターゲットシステムの電源を OFF します。  
 接続ケーブルをターゲットシステムから開放します。

- ⑬ 書き込みを中止したい場合は書き込み時[PROG]ボタンを再度約1秒間押すことにより中止します。  
(中止した場合ターゲット CPU のデータ内容は不定です)

- 設定モードで転送レートをブート時のビットレートに固定出来ます。ノイズ等で正常に書き込み出来ない場合、セットアップモードにて設定し書き込みを行って下さい。  
設定方法につきましては、「5.5 セットアップモード」をご参照下さい。
- I. S. P-300 シリーズ本体単体では、予めホストプログラムから設定された[I D]値から変更できません。  
CPU 型名、クロック値、Interface 種類も同様です。  
これらの変更が必要となった場合は、改めてホストプログラムより転送いただく必要があります。
- オフライン書き込み中にホストプログラムから本体に対してコマンド操作等(データ転送、スルー書き込み、セットアップ等)は行わないで下さい。  
ホストプログラムからコマンド操作等を行う場合は、オフライン書き込みをしていない時に実行して下さい。

## 15. 1 New 8FX ファミリー書き込み時の注意

### <Abort についての注記>

#### New 8FX ファミリー書き込み時について

- New 8FX ファミリーではErase 中に書き込みを中止しますとターゲット CPU が永久破壊になる可能性があります。  
Erase 中に書き込み中止を行わないよう十分気を付けてください。



## 16. SD ファイル出力機能を使用した書込み

PC のファイルデータを SD カード向けの専用ファイルへ変換する機能です。  
変換で生成された専用ファイルを SD カードへコピーの上、SD カードを I.S.P-300 シリーズに挿入して頂く事により、SD カードに記録したデータを I.S.P-300 シリーズを経由してターゲット CPU へ書込みする事が可能になります。(Bタイプのみ)

### 16.1 SD ファイル書込み用データ作成

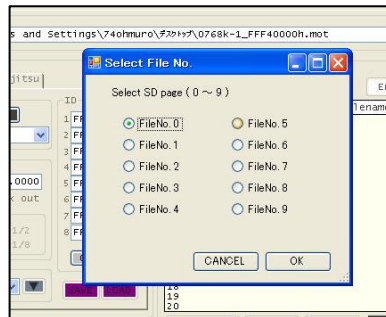
- ① データ転送をするための設定を行います。設定に関しましては「12. 1. 3 ターゲットデバイス名を選択」「12. 1. 4 書込み設定」をご参照下さい。
- ② CPU 名、インターフェース、ファイル名、クロック値の条件が整っていることを再確認後、[SD Card]ボタンをクリックします。  
一部セキュリティビット対応 CPU の場合、セキュリティビットの状態によりダイアログが表示されることがあります。ダイアログに関しましては「14. ターゲット CPU へのオンライン書込み」を参照下さい。



- ③ SD ファイル作成開始メッセージが現れます。ファイルの作成を継続する場合は OK を押して下さい。



- ④ 変換作成するファイルへの、変換後のファイル番号を指定するダイアログが表示されます。  
選択できるファイル番号は No. 0 から No. 9 までの 10 種類です。  
(ISP 画面の 20 ページ以降に、ここで指定した番号で表示されます)



- ⑤ 次に変換したファイルの出力先を指定するダイアログが表示されます。  
出力先を指定して OK を押して下さい。



- ⑥ OK を押すとファイルの出力が行われ、正常に変換できた場合は「Complete!」ダイアログが表示されます。  
 ※正常に変換されない場合はファイルのフォーマットをご確認下さい。  
 出力されたファイルは「ISPSD#番号.BIN」形式のファイル名になっています。
- ⑦ 出力されたファイルを SD カードのルートフォルダへコピーし、SD カードを I.S.P-300 シリーズへ挿入します。
- ⑧ [DATA] キーで表示ページを変更していくと下記のような SD データの表示ページになります。  
 (ページ番号部分が 00 : になっています)



- ⑨ 通常のおフライン書込みと同じく [PROG] キーを押して書込みを開始して下さい。

- 生成されたファイルのファイル名や拡張子を変更すると、I.S.P で認識出来なくなります。  
 ファイル名は変更しないでください。
- 複数のファイルを同一のページ番号で変換した場合、最後に変換したファイルが指定した番号のファイルとして生成されます。(注意メッセージなしで上書きされます) ご注意ください。
- SD ファイル作成時のホストプログラムバージョンについて  
 ホストプログラムで作成した SD ファイルには幾つかのフォーマットが存在し、互いに互換性が無いためご利用頂く事が出来ません。
- ・ ver1. xx の本体で使用する場合はホストプログラム ver1. xx で作成したファイルが必要です。
  - ・ ver2. 01~2. 03 の本体で使用する場合はホストプログラム ver2. 01~03 で作成したデータが必要です。
  - ・ ver2. 04~2. XX の本体で使用する場合はホストプログラム ver2. 04~2. XX で作成したデータが必要です。  
 ver2. XX フォーマットのデータは、ver3. 00 以降ホストプログラムの「V2. XX モード (参照 : 9. 2 用語説明)」でも転送することが可能です。
  - ・ ver3. 00 以降の本体で使用する場合はホストプログラム ver3. 00 以降で作成したデータが必要です。
- SDFile Analyzer について  
 作成した際のホストプログラムバージョンによる、SD ファイルは同名となっており判別が付きづらいため、SD ファイルの判別は、ホストプログラム付属の Tool、SDFile Analyzer をご使用下さい。
- SDHC カードについて  
 本体バージョン 2.20 で SDHC カードに対応(※1)しました。  
 Ver2.20 以前のバージョン SDHC に対応しておりませんので、SDHC カードは挿入しないで下さい。  
 (※1) 「33. 仕様」記載の動作確認済み SDHC カードリストからご選択下さい。

## 16.1 ダイアログが表示される場合

異常を示すダイアログが表示された場合については、「31. 2 I.S.P-300 シリーズ用 Host プログラム側エラーコード」をご参照ください。


**注意**

## SD カードファイル書き込み時の注意事項

- SD カードファイルのフォーマット違いについて
  - ホストプログラムで生成したSD カードファイルは、ホストプログラムのバージョンに対応する本体でのみご使用下さい。詳細は以下の表をご参照ください。
  - SD カードへSD カードファイルデータを転送する際は、異なるバージョンで作成したファイルが混ざらない様にして下さい。データフォーマットが異なるファイルがある場合、誤動作の原因となる場合がありますので、ご注意ください。

- フォーマット違いによる動作異常について

本体 Ver.	v1. xx	v2. 01 ~2. 03	v2. 04 ~2. XX	v3. XX	v4. XX	v5. XX
データ出力ホスト						
v1. xx	○	× (※1)	× (※1)	× (※1)	× (※1)	× (※1)
v2. 00~2. 03	× (※2)	○	△ (※3)	× (※4)	× (※2)	× (※2)
v2. 04~2. XX または v. 2. XX モード (※0)	× (※2)	○	○	× (※4)	× (※2)	× (※2)
v3. XX	× (※2)	× (※4)	× (※4)	○	× (※2)	× (※2)
v4. XX	× (※5)	× (※5)	× (※5)	× (※5)	○	× (※2)
v5. XX	× (※5)	× (※5)	× (※5)	× (※5)	× (※5)	○

○：正常、×：ご利用いただけません

※0：「9. 2 用語説明」 「V. 2. XX mode」の項をご参照ください。

※1：バージョン不一致です。本体に合わせたバージョンで再出力してください。SD-File formatter で” old format” と判定されます。

※2：バージョン不一致です。本体に合わせたバージョンで再出力してください。SD-File formatter で” v. 2. 00~ format data” と判定されます。

※3：書き込みを実施される前に、チェックサム値の取得「SUM RECALC」を本体のファンクションモードから取得する事でE903~E905の回避が可能です。

※4：バージョン不一致です。エラーが起きる場合があります。本体に合わせたバージョンで再出力してください。エラー番号表を併せてご参照ください。

※5：バージョン不一致です。本体に合わせたバージョンで再出力してください。ver. 4. 08以降のバージョンの場合、SD-File formatter で” v. 4. 00~ format data” と判定されます。ver. 4. 00以降かつver. 4. 08より前のバージョンの場合、” v. 2. 00~ format data” と判定される場合があります。

## 17. 特殊な書込方法について

### 17.1 連続書込みの一般的事項

ユーザーマットとユーザーブートマット、あるいは各種データフラッシュなど、二種類以上の領域を持つ CPU に対して、I.S.P-300 シリーズは一度の書込み操作で書込むことが可能です。

(例) CPU 3069F のユーザーマット、ユーザーブートマット連続書込

1. ユーザーマットを書込むためには、CPU を 3069F と設定します。
2. ユーザーブートマットを書込むためには、CPU を 3069UB と設定します。
3. オフラインモードで両マットを同時に一度に書込むためには以下の条件を満たして下さい。
  - CPU を 3069F としてユーザーマットのデータを転送する
  - 続くページ(数字の大きい連続ページ)に 3069UB としてユーザーブートマットのデータを転送する
  - 3069F のデータと 3069UB のデータは同じクロック・Interface としておく
  - 書込みはページを 3069F に合わせて開始する

以上の操作で自動的にユーザーマットに続いてユーザーブートマットを書込みします。

○二種類以上の領域を持つ CPU の書込みについて

オンラインモード (Through 書込み) での連続書込を使用した同時書込は出来ません。

SD カード上に設置されているデータファイルからも、連続書込を使用した同時書込は出来ません。

## 17. 2ルネサスエレクトロニクス株式会社製デバイス

### 17. 2. 1 M16C、R8C 等データ領域対応 CPU の書き込み

プログラム領域とデータ領域の2種類のエリアを持つCPUに対して、I.S.P-300シリーズはどちらも書き込むことが可能です。

CPU 名称の末尾が“#”のCPUを選択することによって、分割ツール等で分割・作成したデータをデータブロック全体に一括で書き込むことができます。

(例) CPU M30281FAHP (プログラム領域、データ領域ブロックA、ブロックBを書き込み)を連続して書き込む場合

- プログラム領域を書き込むためにはCPUを”M30281FA”に設定します。
- データ領域のブロックAを書き込むためにはCPUを”M30281 #A”に設定します。
- データ領域のブロックBを書き込むためにはCPUを”M30281 #B”に設定します。
- オフラインモードで両領域を同時に一度に書き込むためには以下の条件を満たして下さい。
  - ・CPUを”M30281FA”としてプログラム領域のデータを転送する
  - ・続くページ(数字の大きい連続ページ)に”M30281 #A”としてデータ領域ブロックAのデータを転送する
  - ・続くページ(数字の大きい連続ページ)に”M30281 #B”としてデータ領域ブロックBのデータを転送する
  - ・書き込みはページを”M30281FA”に合わせて開始する

以上の操作で自動的にプログラム領域に続いてデータ領域(ブロックA→Bの順)を書き込みます。

また、データ領域のみ(ブロックA、B連続または単独)の書き込みにも対応しています。

書きの順位は ①プログラム領域→②ブロックA→③ブロックBの順になります。

※ ①→②、①→③、②→③の組合せが可能、また次ページが未使用・別CPUデータの場合は単独書き込みになります。

※ CPUの設定を”M30281 #+”に設定することでデータブロック全体を一括書き込むことができます。

#### 個別に書き込む場合

(例1) CPU M30281FAHP (プログラム領域のみを書き込み)

1. 任意のページをCPUを”M30281FA”に設定してデータを転送します。
2. オフラインモードで個別に書き込むためには以下の条件を満たして下さい。
  - ・続くページのCPU設定が”M30281 #A”または”M30281 #B”でないこと、書き込みはページを”M30281FA”に合わせて開始する
 以上の操作でプログラム領域のみを書き込みます。

(例2) CPU M30281FAHP (データ領域ブロックAのみ書き込み)

1. 任意のページをCPUを”M30281 #A”に設定してデータを転送します。
2. オフラインモードで個別に書き込むためには以下の条件を満たして下さい。
  - ・続くページのCPU設定が”M30281 #B”でないこと、書き込みはページを”M30281 #A”に合わせて開始する
 以上の操作でデータ領域ブロックAのみを書き込みます。

#### ○ファイルの分割について

プログラム領域とデータ領域が結合されたファイルは、そのままではI.S.Pシリーズに転送出来ません。

ツールの「File Divider」を使用してファイルを分割し、それぞれの領域ごとに設定してI.S.Pにデータを転送して下さい。

(ツールの詳細は「19. プログラムファイルの分割について」をご参照下さい)

#### ○同時書き込みの制限について

オンラインモード (through 書き込み) での連続書き込みを使用した同時書き込みは出来ません。

SDカード上に設置されているデータファイルからも、連続書き込みを使用した同時書き込みは出来ません。

#### ○ユーザーブートマット、データ領域、E2領域の連続書き込みについて

ユーザーブートマット、データ領域、E2領域の全てに対して連続書き込みを行いたい場合は、ユーザーブートマット、データ領域、E2領域の順番でページにデータを設定してください。

## 17. 2. 2 ジェネリックブート CPU の書き込み

I.S.P-300 シリーズで未対応の CPU でジェネリックブート対応の CPU 機種の場合、ジェネリックブート書き込みプロトコルを使用した書き込みを行うことが可能です。

※I.S.P-310 で、CPU 型名が登録されていない CPU などでも有効です。I.S.P-310 の対応とは別に書き込み動作を行う事が可能です。

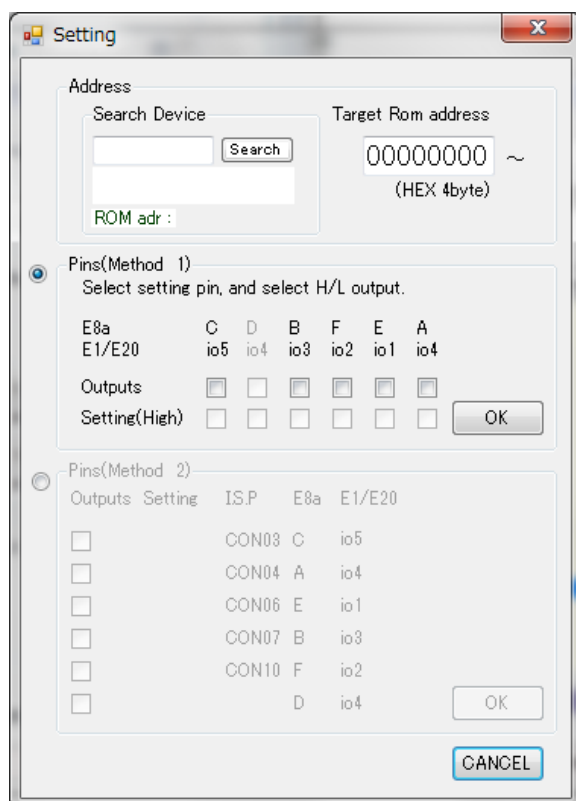
① ユーザーマットを書込む場合は CPU を GEN\_\*\*\*\*\*に設定します。

\*\*\*\*\*は初期通信速度を表しています。初期通信速度につきましては CPU のハードウェアマニュアルを参照ください。

ユーザーブートマットは末尾「UB」、データフラッシュや E2 データフラッシュは末尾「#+」を選択してください。

② ホストメイン画面上で必要な設定を行ってください。

詳細は9. 2. 2「Config の保存」の項内「ジェネリックブート CPU を選択した場合」の項を参照ください。



③ 「Send Data」 ボタンを押すと下記のような設定画面が表示されます。

書き込み対象の CPU の ROM アドレス開始位置を指定して下さい。

ROM の開始位置が 0 番地からであれば初期状態のままでも問題ありません。

不明の場合は Search Device より近似の CPU を探して選択して下さい。アドレスが自動でテキストボックスに入ります。

ブート時ピン設定の方法 (Method 1 か Method 2) を選択して下さい。

Method 1 ではメーカーの書き込みツールに合わせた配置でピンを表示しています。

Method 2 では、I.S.P-300 シリーズ接続表に合わせた配置でピンを表示しています。

ブート時ピン出力を設定して下さい。

Outputs はピンの出力許可、Setting は出力レベル(High か Low)を表しています。

設定に関してはメーカーのハードウェアマニュアルを参照してください。

**Ex. RX631 の場合の設定例 (2013年8月現在)**

- ・I.S.P とデバイスの接続は、I.S.P-300 シリーズの接続表と同じ接続とします。
- ・「ユーザーズマニュアル ハードウェア編」の「3.動作モード」の項でブートモードのモード設定端子を確認します。

Pin(Device)	Level
MD	Low
PC7	Low

- ・I.S.P-300 シリーズの接続表で、MD, PC7 に対応する端子が CON7, CON10 であることを確認します。

Pin(Device)	Level	Pin(I.S.P)
MD	Low	CON7
PC7	Low	CON10

- ・Method 2 の CON7, CON10 のチェックボックスにチェックを入れ、H/L ボタンが L (Low) であることを確認します。

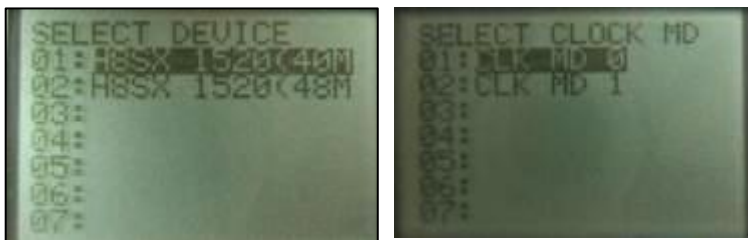
□Method 1 または Method 2 の枠内にある OK ボタンを押すことで転送が始まります。

- ④ I.S.P-300 シリーズ本体の該当ページを選択して「PROG」ボタンを押すことで書き込みが開始されます。

書き込みが開始された後に、ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ本体との通信で、選択項目が現れる事があります。

その時はターゲット CPU に該当する選択を実施して下さい。

「DATA」キーで選択、「PROG」キーで決定です。



選択画面の例

- ⑤ ユーザーマット「GEN\_\*\*\*\*\*」、ユーザーブートマット「GEN\_\*\*\*\*\* UB」、データフラッシュ「GEN\_\*\*\*\*\* #+」のデータを一度の書き込み操作で書き込むことができます (連続書込)。

連続書込を実施させる条件については、「17. 1連続書込み」を参照ください。

○選択項目の選択情報の保持について

I. S. P-300 シリーズの内蔵メモリに、Generic ページ毎に選択情報を記録します。

※同ページを再度書込む場合は、選択画面は表示されません。

改めて Generic ファイルデータを更新された場合は、再度選択項目が現れます。

また、この選択ページはリモート書き込み時も同様に現れますので、Generic 書込みの初回時にはご注意ください。

○同時書込みの制限について

オンラインモード (Through 書込み) での連続書込を使用した同時書込は出来ません。

SD カード上に設置されているデータファイルからも、連続書込を使用した同時書込は出来ません



### 17. 2. 3 RX ファミリ(ver.2)への書込み

ユーザ領域、ユーザブート領域、データフラッシュ領域、コンフィグレーション領域を持つ CPU に対して、I.S.P-300 シリーズはどの領域に対しても書込むことが可能です。

複数領域にまたがるデータは、予め分割ツールで分割してください。

ユーザブート領域は CPU 名称の末尾が“UB”、データフラッシュ領域は CPU 名称の末尾が“=E”のものを選択することで書き込みが可能です。

コンフィグレーション領域は他の領域のデータ転送の際、一緒に書き込むことが可能です。ホストの[Set Configuration Data]にチェックマークをつけ、コンフィグレーション領域のファイルパスを設定したうえ転送してください。

また、ユーザ領域・ユーザブート領域・データフラッシュ領域・コンフィグレーション領域に対して連続して書込みを行う事が可能です。連続書込みの場合、コンフィグレーション領域は書込み開始時選択していたページのデータが適用されます。

(例) CPU R5F564ML のユーザ領域、ユーザブート領域、データフラッシュ領域、コンフィグレーション領域連続書込

1. ユーザ領域を書込むためには、CPU を R5F564ML と設定します。
2. ユーザブート領域を書込むためには、CPU を R5F564Mx UB と設定します。
3. データフラッシュ領域を書込むためには、CPU を R5F564Mx =E と設定します。
4. コンフィグレーション領域を書込むためには、上記 1,2,3 転送時に[Set Configurition Data]にチェックマークをつけ、コンフィグレーション領域のファイルパスを設定した上転送してください。
5. オフラインモードで全領域を同時に一度に書込むためには以下の条件を満たして下さい。
  - 5.1 CPU を R5F564ML としてユーザ領域のデータを転送する。このときコンフィグレーション領域のデータを付けて転送する。
  - 5.2 続くページ(数字の大きい連続ページ)に R5F564Mx UB としてユーザブート領域のデータを転送する。
  - 5.3 5.2 に続き、R5F564Mx =E としてデータフラッシュ領域のデータを転送する。
  - 5.4 書込みはページを R5F564ML に合わせて開始する。
    - ・上記データは同じ Interface としておく

以上の操作で自動的にユーザ領域に続いてユーザブート領域・データフラッシュ領域・コンフィグレーション領域を書込みします。

#### 17. 2. 3. 1 Trusted Memory(TM)機能の利用

- ・ TM 機能を利用するには以下の手順で書込みを行います
  1. TM 領域のデータをコンフィグレーション領域のデータと一緒に書き込んでください。
 

このとき書き込むコンフィグレーション領域のデータは、TM 機能有効状態に設定してください。

また ID 認証以外のプロテクトを掛けないでください。ID 認証以外のプロテクトを設定した場合、次回書き込み時 TM 領域を含む全領域を消去します。
  2. 上記データを書き込んだターゲットに対して、通常通り書込みを行ってください。
 

このときコンフィグレーションデータを設定する場合、TM 機能が無効状態のコンフィグレーションデータを設定してください。

また[10. 1. 4RX ファミリ(ver.2)を選択した時]の注意で記述した全領域を消去する条件を満たさないようご注意ください。



## 17. 2. 4 RH850 ファミリへの書込み

ユーザ領域、拡張ユーザ領域、データフラッシュ領域、コンフィグレーション領域を持つ CPU に対して、I.S.P-300 シリーズはどの領域に対しても書込むことが可能です。

複数領域にまたがるデータは、予め分割ツールで分割してください。

ユーザブート領域は CPU 名称の末尾が“UB”、データフラッシュ領域は CPU 名称の末尾が“=E”のものを選択することで書き込みが可能です。

コンフィグレーション領域は他の領域のデータ転送の際、一緒に書き込むことが可能です。ホストの[Configuration settings enable]にチェックマークをつけ、コンフィグレーションの設定をしたうえ転送してください。

また、ユーザ領域・ユーザブート領域・データフラッシュ領域・コンフィグレーション領域に対して連続して書き込みを行う事が可能です。連続書き込みの場合、コンフィグレーション設定は書き込み開始時選択していたページのデータが適用されます。

(例) CPU R7F701010 のユーザ領域、拡張ユーザ領域、データフラッシュ領域、コンフィグレーション領域連続書込

1. ユーザ領域を書込むためには、CPU を R7F701010 と設定します。
2. 拡張ユーザ領域を書込むためには、CPU を R7F7010xx P2 と設定します。
3. データフラッシュ領域を書き込むためには、CPU を R7F7010xx #A と設定します。
4. コンフィグレーション領域を書き込むためには、上記 1,2,3 転送時に[Configuration settings enable]にチェックマークをつけ、コンフィグレーションの設定をした上転送してください。
5. オフラインモードで全領域を同時に一度に書込むためには以下の条件を満たして下さい。
  - 5.1 CPU を R7F701010 としてユーザ領域のデータを転送する。このときコンフィグレーションの設定をして転送する。
  - 5.2 続くページ(数字の大きい連続ページ)に R7F7010xx P2 として拡張ユーザ領域のデータを転送する。
  - 5.3 5.2 に続き、R7F7010xx #A としてデータフラッシュ領域のデータを転送する。
  - 5.4 書込みはページを R7F701010 に合わせて開始する。
    - ・上記データは同じ Interface としておく

以上の操作で自動的にユーザ領域に続いてユーザブート領域・データフラッシュ領域・コンフィグレーション領域を書込みします。

## 17. 2. 5 RX600 シリーズのデュアルモードでのバンクの書込み

ユーザ領域が BANK0 と BANK1 の 2 つの領域に分かれている CPU の場合、下記のようにデータを転送すると 1 回の書込み動作で連続して 2 つのバンクを書込みします。

また、E2 データフラッシュ領域の連続書込みも可能です。

例

- 1) ページ 1 に CPU “R5F565NE B0” を選択してバンク 0 のデータを転送
  - 2) ページ 2 に CPU “R5F565NE B1” を選択してバンク 1 のデータを転送
  - 3) ページ 1 の書込みを開始するとページ 1 の書込み完了後、ページ 2 の書込みを続けて開始します。
- 1) ページ 1 に CPU “R5F565NE B0” を選択してバンク 0 のデータを転送
  - 2) ページ 2 に CPU “R5F565NE B1” を選択してバンク 1 のデータを転送
  - 3) ページ 3 に CPU “R5F565NE =E” を選択して E2 データフラッシュのデータを転送
  - 4) ページ 1 の書込みを開始するとページ 1 の書込み完了後、ページ 2～3 の書込みを続けて開始します。
- ※ バンク 0→E2 データフラッシュ、バンク 1→E2 データフラッシュの連続書込みも可能です。

## 17.3 Infineon 社製デバイス

### 17.3.1 FM3 シリーズ、FM4 シリーズのワークフラッシュ領域の書込み

プログラム領域とワークフラッシュ領域の2種類のエリアを持つCPUに対して、I.S.P-300 シリーズはどちらも書込むことが可能です。CPU 名称の末尾が“#W”のCPUを選択することによって、分割ツール等で分割・作成したデータを書込みすることができます。

また、メイン領域書込みデータを転送したページの次ページにワークフラッシュ領域書込みデータを転送する事でメイン領域とワークフラッシュ領域を連続して書込みを行う事が可能です。

### 17.3.2 スペクトラム拡散クロックジェネレータ (SSCG) の書込み

スペクトラム拡散クロックジェネレータ内蔵 FRAM の設定値をオンボードで書換えすることが可能です。(I.S.P-310のみ)

設定ファイルのファイル形式は下記フォーマットのテキストファイル (\*.txt) になります。

例) “setup\_data.txt”

10.0000,100.0000,149,1499,1,1,13,23,0,1,1,0,0,0,0,0

- ① デバイスメーカー製 FRAM 書込みツールで設定ファイルを作成して下さい。

FRAM 書込みツールの操作方法についてはデバイスメーカーへお問い合わせ下さい。

- ② ホストプログラムから設定ファイルを選択して I.S.P-300 シリーズへ転送して下さい。

転送方法については 11.7 項 データファイルの転送をご参照下さい。

○スペクトラム拡散クロックジェネレータ (SSCG) の書込みについて

書込みには高速ボーレート機能を使用している関係で、I. S. P-300 は S S C G 書込みに対応していません。

### 17. 3. 3 New 8FX ファミリの書込み

#### 17. 3. 3. 1 書込み開始時の注意

ターゲット CPU に電源電圧を加えない状態で書込み開始してください。I.S.P 本体の書込み開始の電子音が鳴ってからターゲット CPU に電源電圧を加えてください。ベリファイのみ行う場合も同様にベリファイ開始の電子音が鳴ってからターゲット CPU に電源電圧を加えてください。

※電源電圧が入るまで、書込み/ベリファイは始まりません。

#### 17. 3. 3. 2 フラッシュメモリの下位・上位各バンクへの書込み

フラッシュメモリが下位・上位バンクに分かれているデバイスに対しては、下位バンク領域の各セクタ、または上位バンク領域のみを書き込むことが可能です。

フラッシュメモリ全体を書き込む場合は上位バンク領域と下位バンク領域の各セクタのすべてを書き込む必要があります。

各領域にまたがるデータはホストプログラム divider 機能を使用して分割してください。詳細は「19. プログラムファイルの分割について」を参照ください。

例：MB95778L の場合

- 上位バンク領域を書き込む場合、CPU を“#”を含まない CPU 名 (“MB95F778L”、“MB95F778L1”、“MB95F778L”など)に設定します。
- 下位バンク領域の各セクタを書き込む場合、CPU を“#”を含む CPU 名 (“MB95F778L #X”、“MB95F778L1 #X”など)に設定します。
- X: 下位バンク領域のセクタのうち、アドレスが若いほうから A, B,..とします。MB95F778L の場合、SA0 を書き込む場合は A, SA1 を書き込む場合は B になります。SA0, SA1 に関してはデバイスのデータシートを参照ください。
- 上位バンク、下位バンク A、下位バンク B、..の順に I.S.P 本体の連続したページに格納すると、オフライン書込み時に上位バンクから順に一度に書き込みを行います。
- CPU 名と書込み領域の対応については接続表も参照ください。

## 17. 4 ラピステクノロジー株式会社製デバイス

ラピステクノロジー株式会社製デバイスについては、「17. 5 ローム株式会社製デバイス」をご覧ください。

## 17. 5 ローム株式会社製デバイス

### 17. 5. 1 ML7416 シリーズの複数バンクの書込み

プログラム領域が BANK0 と BANK1 の 2 つの領域に分かれている CPU の場合、下記の様にデータを転送すると 1 回の書込み動作で連続して 2 つのバンクを書き込みます。

例

- 1) ページ 1 に CPU “ML7416N:B0” を選択してバンク 0 のデータを転送
- 2) ページ 2 に CPU “ML7416N:B1” を選択してバンク 1 のデータを転送
- 3) ページ 1 の書込みを開始するとページ 1 の書込み完了後、ページ 2 の書込みを続けて開始します。

### 17. 5. 2 ML610Q、ML620Q シリーズの書込み

#### 17. 5. 2. 1 接続の注意

ML610Q、ML620Q シリーズへの書込みには、専用 IF ユニット EP-100 (別売) がご利用いただけます。EP-100 をご利用の場合の接続方法については、EP-100 の取扱説明書をご参照ください。EP-100 をご利用でない場合の接続方法については、接続表をご参照ください。

書込インターフェースの種類については、接続表をご参照ください。

※ML62Q1000 シリーズへの書込みには、EP-100 は必要ありません。(別途、ターゲットへ電源の供給が必要です。) 接続方法については、接続表を参照ください。

## 17.6 ST マイクロエレクトロニクス社製デバイス

### 17.6.1 STM32 ファミリへの書込み

#### 17.6.1.1 One time programmable byte (OTP)のデータ・ロックバイト各領域への書込み

OTPにロックバイト領域が存在するデバイスに対しては、データ領域、またはロックバイト領域のみを書き込むことが可能です。

OTP全体を書き込む場合はデータ領域とロックバイト領域の両方を書き込む必要があります。

各領域にまたがるデータはホストプログラム divider 機能を使用して分割してください。詳細は「19. プログラムファイルの分割について」を参照ください。

例：STM32F746の場合

- データ領域を書き込む場合、CPUを”#O”を含むCPU名(”STM32F746xG #O”など)に設定します。
- ロックバイト領域を書き込む場合、CPUを”#L”を含むCPU名(”STM32F746xG #L”など)に設定します。
- メインフラッシュ、OTPのデータ領域、OTPのロックバイト領域の順にI.S.P本体の連続したページに格納すると、オフライン書込み時にメインフラッシュから順に一度に書き込みを行います。  
CPU名と書き込み領域の対応については接続表も参照ください。

#### 17.6.1.2 オプションバイトのベリファイ

- I.S.Pは、メイン領域やデータ領域を書き込む際に以下の条件をすべて満たす場合、オプションバイトのベリファイを行います。
  - ベリファイモード有効 (参照：「5. 5セットアップモード」)。
  - ホストでオプションバイトを入力した (参照：「10. 5. 1 STM8、STM32 ファミリを選択した時」)。
  - ホストで入力したオプションバイトが、ROMを読みだせなくなる設定でない。
- I.S.Pは、メイン領域やデータ領域をオフラインベリファイする際に以下の条件をすべて満たす場合、オプションバイトのベリファイを行います。
  - ホストでオプションバイトを入力した (参照：「10. 5. 1 STM8、STM32 ファミリを選択した時」)。
  - ターゲットに設定されているオプションバイトが、ROMを読みだせなくなる設定でない。

## 17.7 Nuvoton 社製デバイス

### 17.7.1 Nuvoton Mini51 ベースシリーズ、NM1100 Low Pin Count シリーズ、NM1800 シリーズの APROM とデータフラッシュ(DF)の書き込み

- APROM とデータフラッシュ(DF)は一つの領域を共有しており、Config0 のデータフラッシュイネーブルビット(DFEN)と Config1 のデータフラッシュベースアドレス(DFBA)により領域が分割されます。
  - E144 について  
DFBA が設定済みのマイコンに再書き込みを行う場合、ホストプログラム設定で Config0 の DFEN 設定と Config1 の DFBA 設定値が一致している必要が有ります。  
DFBA の値がターゲットマイコンとホストプログラム設定値で違っている場合、エラーE144 になります。ターゲットマイコンの DFBA の設定値が判らない場合は「Erase Whole Taget Chip」のチェックを ON にして、ターゲットマイコンをチップ消去して書き込みを行って下さい。
  - E145 について  
DF 領域が無効設定 ※1 のマイコンに対して DF 領域の書き込みを行うと、エラーE145 になります。  
また、APROM 領域で DFBA 以上のアドレスにデータが有る場合や DF 領域で DFBA 以下のアドレスにデータが有る場合、データ転送時に転送エラーとなります。
  - E146 について  
連続書き込みで APROM,DF,LDRROM,SPROM0~2 を書き込みする際は全てのページの Config0,1 の設定を同じにして下さい。  
各ページの Config0,1 の設定が違っている場合、異なる設定値のページ書き込み時にエラーE146 となります。
- 連続書き込みの順番は“APROM”→“DF”→“LDRROM”→“SPROM0”→“SPROM1”→“SPROM2”の順番になります。
- APROM と DF のファイル分割について、以下の様にしてファイルを分割して下さい。
    - 1) 分割ツールの CPU 選択で “NM1120” を選択して APROM/DF、LDRROM、SPROM0~SPROM2 の領域を分割する。
    - 2) 分割ツールの CPU 選択で “NM1120 AP/DF” を選択して、1)で分割したファイルを APROM と DF に再分割する。

※APROM 領域のサイズが最大サイズ、DF 領域は終了アドレスでサイズが 0 バイトとなっています。  
分割時に分割するアドレスとサイズを設定して下さい。

#### ※1 DF 領域無効設定の条件

- 1) Config0 の DFEN が無効
- 2) Config0 の DFEN が有効で Config1 の DFBA が APROM 領域最大値以上の設定 (DF 領域 0 バイト設定)

#### 17.7.1.1 Nuvoton M480 シリーズの連続書き込み

Nuvoton M480 シリーズの連続書き込みに関する注意事項や連絡は、こちらをご参照ください。「10. 8. 3Nuvoton M480 シリーズを選択した時」

### 17.7.2 Nuvoton 低ピンカウント 8051 ベースシリーズへの書き込み

#### 17.7.2.1 APROM と LDRROM の書き込み

- APROM と LDRROM は一つの領域を共有しており、Config1 の LDRROM サイズ(LDSIZE)により領域が分割されます。
  - E146 について  
連続書き込みで APROM, LDRROM を書き込みする際は全てのページの Config0~4 の設定を同じにして下さい。  
各ページの Config0~4 の設定が違っている場合、連続書き込みは行われません。
- 連続書き込みの順番は“APROM”→“LDRROM”の順番になります。
- APROM と LDRROM のファイル分割について、以下の様にしてファイルを分割して下さい。
    - 1) 分割ツールの CPU 選択で “N76E003 AP/LD” を選択して、ファイルを APROM と LDRROM に分割する。

※APROM 領域のサイズが最大サイズ、LDRROM 領域は終了アドレスでサイズが 0 バイトとなっています。  
分割時に分割するアドレスとサイズを設定して下さい。

#### 17.7.2.2 書き込み開始時の注意

ターゲット CPU に電源電圧を加えない状態で書き込み開始してください。

I.S.P 本体の書き込み開始の電子音が鳴ってからターゲット CPU に電源電圧を加えてください。

ベリファイのみ行う場合も同様にベリファイ開始の電子音が鳴ってからターゲット CPU に電源電圧を加えてください。

※電源電圧が入るまで、書き込み/ベリファイは始まりません。

## 17.8 各社 SPI-Flash

### 17.8.1 8MB を超える品種への書込み

容量が 8MB を超える品種については品種名末尾に[#A]などをつけて分割してあります。全体に書き込む場合は[#A]など全てを書き込む必要があります。

各領域にまたがるデータはホストプログラム divider 機能を使用して分割してください。詳細は「19. プログラムファイルの分割について」を参照ください。

ただし I.S.P-300 シリーズのデータエリア容量は 8MB になりますのでご注意ください。

例: M25P128 の場合

- 前半 8MB の領域に書き込む場合、CPU を“#”を含まない CPU 名 (“M25P128”) に設定します。
- 次の 8MB の領域に書き込む場合、CPU を“#”を含む CPU 名 (“M25P128 #A”) に設定します。
- 前半 8MB、次の 8MB(A)の順に I.S.P 本体の連続したページに格納すると、オフライン書込み時に上位バンクから順に一度に書き込みを行います。

### 17.8.2 OTP 領域の書込み

OTP 領域をもつ品種に対しては、品種名末尾に[#B]などを付けて分割してあります。どの品種名が OTP 領域に対応するかは接続表をご確認ください。

OTP 領域への書込みはオフセットアドレスが 0x0000 0000 から始まるモトローラ S フォーマット(もしくはインテル HEX フォーマット)をご用意ください。

OTP 領域は連続書込みに対応しています。他の領域の後ろになるよう連続したページに格納すると、オフライン書込み時一度に書き込みを行います。

### 17.8.3 NVCR(Nonvolatile Configuration Register)への書込み。

現在 I.S.P-300 シリーズでは NVCR の設定は対応しておりません。

書込みの際は特に値を変更することはありません。

## 18. 書込み済み CPU のベリファイ機能 (ベリファイモード)

書込み済み CPU に対してのベリファイを行う事ができます。

ベリファイを行うページを選択して[FUNC]キーと[PROG]キーを同時に1秒間以上押し続けるとベリファイを行います。

本体内蔵メモリとターゲット CPU のフラッシュメモリの内容が一致した場合、画面下部に“VERIFY OK”を表示します。

※一部の品種に対応しています。対応品種は I.S.P-300 シリーズ接続表「機能対応表」項をご参照ください。

※New8FX シリーズでのベリファイモードについては操作時に注意事項があります。

詳しくは 17. 3. 3. 1 「書込み開始時の注意」をご参照下さい。

※RX65N, RX651 シリーズのデュアルモードでのベリファイモードについて

BANKMD と BANKSWP を有効にしたコンフィギュレーション設定のターゲットマイコンに対して、リニアモードの CPU でベリファイモードを実行するとベリファイエラーとなります。

BANKMD と BANKSWP を有効にしたターゲットマイコンをベリファイする場合は、BANK0,1 其々のバンク毎でベリファイモードを実行して下さい。

※低ピンカウント 8051 ベースシリーズでのベリファイモードについては操作時に注意事項があります。

詳しくは 17. 7. 2. 2 「書込み開始時の注意」をご参照下さい。

※Power Application Controller(PAC)シリーズでのベリファイモードについて

リードプロテクトを設定したマイコンではフラッシュメモリの読出しが出来ないため、エラーE604となります。

### ベリファイ範囲についての注意

ベリファイは、I.S.P 本体に保持するユーザデータが存在する部分を含む切りのいい範囲について行われます。

(参照: 「21. 2 プログラム・ベリファイ範囲」)。

そのため、ベリファイモードによるベリファイの際、I.S.P 本体に保持するユーザデータが存在しない箇所に、既にデータが書き込まれていたとしても、その違いを検出することができない場合があります。

## 19. プログラムファイルの分割について

プログラム領域とデータ領域が結合してるファイルを I. S. P-300 シリーズへ転送することはできません。アドレスエラーとなります。

アドレスエラーになる時は、ファイル分割ツール「9. 4 ホストプログラムツール」を使用してファイルを分割して下さい。

ファイルを分割するには I. S. P-300 シリーズ用 Host Program のメニューの「Tool」をクリックして「File divider」を選択して、分割ツールを起動します。

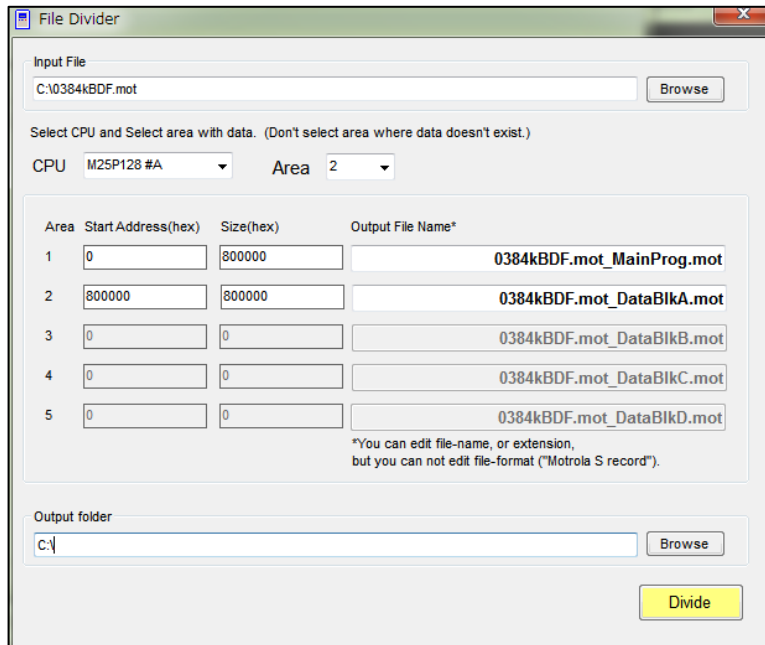


Fig 3 S-Format file divider



## ・ファイル分割方法

- ① ターゲット CPU を選択します。
- ② 分割元のファイル名を入力します。[Browse]でファイルを選択する事も可能です。
- ③ 分割後のファイル名を入力します。
- ④ [Divide]でファイルを分割します。
- ⑤ 分割されたファイルをホストプログラムから I.S.P-300 シリーズ本体へ転送します。

用語	説明
File Name	分割するデータのファイル名を入力します。扱える形式はモトローラ S フォーマット、及びインテル HEX フォーマットです。拡張子は任意です。 <b>※1</b> [Browse]をクリックしファイルを選択可能です。
CPU	ターゲットシステムの CPU のデータブロック分割タイプを選択します。 ※ CPU 名末尾の “+” はデータ領域内のデータブロック全体を表しています。 選択することによって分割初期値がプログラム領域とデータ領域全体の 2 分割になります。 ※ CPU 名末尾の “AB” などはデータ領域内のデータブロックの内、A 領域・B 領域を表しています。 選択することによって分割初期値がプログラム領域とデータ領域 A・B の 3 分割になります。
Area	分割数を指定します。 分割するエリアを示します。エリア 1 がプログラム領域、エリア 2~5 がデータ領域になります。
Start Address[HEX]	分割する領域の開始アドレスを 16 進で表示します。
Size[HEX]	分割する領域のサイズを 16 進で表示します。
SaveFile Name	分割後のファイルのファイル名になります。 ファイル名、および拡張子は任意に変更可能です。(例:「filename.s19」「filename.s」など) <b>※2</b> ファイル名の初期値は「元のファイル名_xx.mot」です。(参照: Fig 4)
file Output folder	指定した場所にファイルを作成します。以前に作成した同名ファイルがあれば、ファイルを上書きします。
Divide	[Divide]をクリックするとファイルを分割します。

## ○File divider について

CPU の選択により、Area 情報 (Start Address、Size、Area 分割数) が自動で設定されます。  
この設定を手動入力により変更する事も可能です。  
ただしその際は、I.S.P-300 シリーズ本体への転送時にアドレスエラーとなる可能性があります。  
手動で入力値を変更される場合は、ターゲット CPU のハードウェアマニュアルをご確認の上設定下さい。

出力される MOT ファイルは書き込みデータ終了アドレスまでの中間ファイルの形式になります。  
ROM 領域開始アドレスから書き込みデータ開始アドレスまでのデータは Unused Byte Data の設定で 00h/FFh になります。  
転送の際はファイル分割時の Unused Byte Data の設定に合わせて下さい。  
また、I.S.P-300 シリーズ本体への転送以外にはご使用にならない様にして下さい。

**※1** モトローラ S フォーマット、及びインテル HEX フォーマットのファイルを分割可能ですが、  
分割後のファイルはモトローラ S フォーマットになります。

**※2** 分割後のファイル拡張子にかかわらず、分割後のファイルはモトローラ S フォーマットになります。

## 20. チェックサムについて

I.S.P-300 シリーズホストと本体に表示するチェックサムの算出方法は同じです。  
 ホストでのチェックサム表示方法は次の項を参照「9. 4 ホストプログラムツール」。  
 本体でのチェックサム表示方法は次の項を参照「24. 1 ファンクションモード」。

範囲	領域全体 (ROM サム)
加算単位	1 byte (8 bit)
長さ	4 byte (32 bit)
桁あふれ	無視
データがない場合	「Unused byte」とみなして加算。Unused byte の値は次の項を参照「22. セットアップメニューについて」

### 【例】

ROM : 0x00~0x0F の 16byte

Unused byte : 0xFF

ユーザデータ :

[ 0x00 0x01 0x02 0x03 0x04 0x05 0x06 0x07 0x08 0x09 0x0A 空 空 空 空 空 ]

↓

チェックサム

= 0x00 + 0x 01 + 0x02 + 0x03 + 0x04 + 0x05 + 0x06 + 0x07 + 0x08 + 0x09 + 0x0A + 0xFF + 0xFF + 0xFF + 0xFF + 0xFF

= 0x00000532

## 21. イレース・プログラム・ベリファイ範囲について

### 21.1 イレース範囲

I.S.P-300 シリーズは、以下の範囲をイレースします。

※例外があります。例として、書き込み時に自動で事前にイレースが行われる CPU 品種は、特にイレースを行わない場合があります。

イレース範囲	領域（コードフラッシュ、またはデータフラッシュなど）全体。 ターゲット CPU の仕様など、条件※によりチップ全体を消去の場合あり。
--------	---

※条件は品種によります。

【STM32L011 の例】

CPU 名	条件	イレース範囲	解説
STM32L011x3	プロテクト未設定	0x8000000~0x8001FFF	メインフラッシュの領域全体がイレースされます。
STM32L011x3 #A	プロテクト未設定	0x8080000~0x80001FF	データフラッシュの領域全体がイレースされます。
STM32L011x3	ターゲットにプロテクト設定済み	0x8000000~0x8001FFF 0x8080000~0x80001FF	書込の際、プロテクトを外します。 その際、チップ全体がイレースされます。 こちらは、CPU の仕様によるものです。

### 21.2 プログラム・ベリファイ範囲

I.S.P-300 シリーズは、以下の範囲をプログラム・ベリファイします。

※例外があります。例として、必ず領域全体を書き込む必要がある CPU 品種は、ユーザデータに関わらず ROM 全体を書き込みます。

プログラム・ベリファイ範囲	ユーザデータが存在する部分を含む、切りのいい範囲※。
---------------	----------------------------

※切りのいい範囲について

- ①範囲の単位は、0x10 ~ 0x400 バイト程度です。こちらの値は、公開はしていません。
- ②半端な領域は Unused byte とみなされます。Unused byte の値は次の項を参照「22. セットアップメニューについて」。
- ③ユーザデータの先頭に 0xFF が続いており、単位全体が 0xFF となる場合、データが無いものと見なす場合があります。

【例】

ROM : 0x0000~0xFFFFF

Unused byte : 0xFF

範囲単位 : 0x100 バイト

ユーザデータ :

Address	データ	解説
0x0000 - 0x00FF	空	
0x0100 - 0x01FF	[ 0xFF 0xFF ... 0xFF ]	切りのいい範囲のルール③より、データは無いものとみなされます
0x0200 - 0x02FF	[ 空 空 空 0x03 0x04 0x05 ... 0xFE 0xFF ]	切りのいい範囲のルール②より、空の部分は Unused byte とみなされます。
0x0300 - 0x03FF	[ 0x00 0x01 0x02 0x03 ... 0x46 0x47 0x48 空 空 ... 空 ]	切りのいい範囲のルール②より、空の部分は Unused byte とみなされます。
...	空	
0xFE00 - 0xFEFF	空	
0xFF00 - 0xFFFF	空	

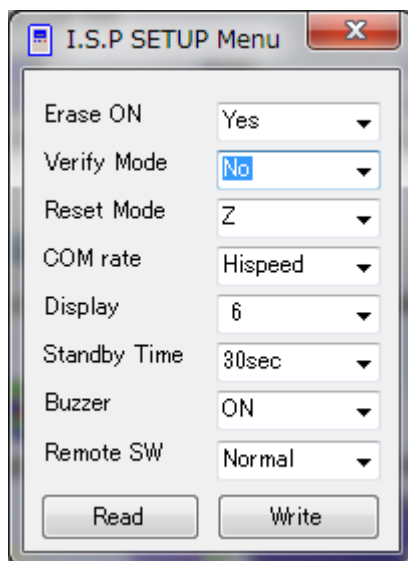
↓

実際に書き込まれるデータ :

Address	データ
0x0100 - 0x01FF	[ 0xFF 0xFF 0xFF 0x03 0x04 0x05 ... 0xFE 0xFF ]
0x0200 - 0x02FF	[ 0x00 0x01 0x02 0x03 ... 0x46 0x47 0x48 0xFF 0xFF ... 0xFF ]

## 22. セットアップメニューについて

I.S.P-300 シリーズ本体の機能設定を、PC 側より設定、確認が可能です。  
 ホストプログラムのメニューの「Setup」をクリックして起動します。



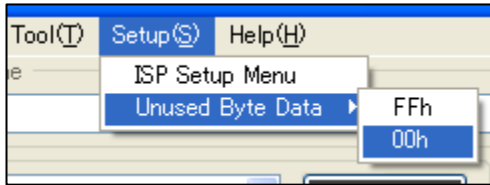
項目	解説	
Erase ON	書き込み前の消去を行う場合は ON にします。 ※イレース OFF は一部 CPU に対してのみ有効です。対応品種は I.S.P-300 シリーズ接続表の「機能対応表」項をご参照ください。 非対応品種では、常に書き込み前にイレースが行われます。	
Verify Mode	[NO] の時、書き込み後ベリファイ動作を行いません。 ※ベリファイ OFF は一部 CPU に対してのみ有効です。対応品種は I.S.P-300 シリーズ接続表の「機能対応表」項をご参照ください。 非対応品種では、常に書き込み後にベリファイが行われます。	
Reset Mode	[YES] の時、リセット信号ライン (制御信号 CON13) のレベルは書き込み動作以外 LOW レベルになりリセット状態を継続します。	
COM rate	Fix	転送レートは、BOOT 時のレートに固定されます。
	Auto	転送レートは、BOOT 後にレートを変更します。
	Hi-Speed	転送レートは、BOOT 後に高速ボーレートに変更します。(I.S.P-310 のみ)
Display	液晶のコントラストを調整します。(1~16 の段階で可変)	
Standby Time	操作せずに放置した場合、本体がスタンバイモードに入るまでの時間を設定します。	
Buzzer	書き込み開始、終了などすべてのブザー音を ON/OFF します。	
Remote SW	リモートスイッチの動作モードを選択します。	
	Normal	[PROG], [DATA], [FUNC] 各入力の動作をします。
	PROG only	[PROG] ~ [FUNC] 全ての入力が [PROG] として動作します。
Read	現在の I.S.P-300 シリーズ本体の設定状態が表示されます。	
Write	現在の I.S.P-300 シリーズ本体へ現在の設定状態を書き込みます。	

### ○Setup について

I.S.P-300 シリーズ本体単体でのセットアップに関しては「5. 5 セットアップモード」を参照ください。  
 I.S.P-300 シリーズ本体側でセットアップモードとしながら、Setup のメニューを設定した場合は、Setup の Write を実行の時点で、I.S.P-300 シリーズ本体側でのセットアップモードが終了します。  
 どちらの設定が反映されたのか不安な時は改めて、I.S.P-300 シリーズ本体側でのセットアップモードによる確認をお勧め致します。

I.S.P-300 シリーズでの書き込みで未使用領域を 00h または FFh の値に設定する事が可能です。

Setup メニューの「Unused Byte Data」から FFh、00h を選択して下さい。



ただし、STM8 シリーズを選択した場合、自動的に未使用領域が 00h に設定されます。以降の転送にご注意ください。  
同様に、ML610Q、ML620Q シリーズを選択した場合、自動的に未使用領域が FFh に設定されます。以降の転送にご注意ください。

また、設定値は画面右下のメッセージに表示されます。

なお未使用領域を 00h にした場合は、以下の点についてご注意ください。

- 書き込みデータのサイズは常に ROM 最大値になります (STM8 シリーズは除く)。
- セキュリティ設定、ID コード等が意図せず設定される可能性があります。(M16C、R8C、RX、78K0R、78K0、V850 等)  
ご使用の開発環境 (コンパイラ等) で出力される書き込みデータにセキュリティ設定等の領域に対して正しいデータが有る事をご確認下さい。

## 23. ターゲットシステムとの接続方法

I.S.P-300 シリーズとターゲットシステムとの接続方法は、インターフェースの選択及び CPU の種別により異なります。接続方法を誤ると CPU が永久破壊となることがありますので十分注意下さい。

### 23.1 ターゲットシステムとの接続例

Fig 4 を参照し接続下さい。また各 CPU との接続は接続表(別紙)を参照下さい。

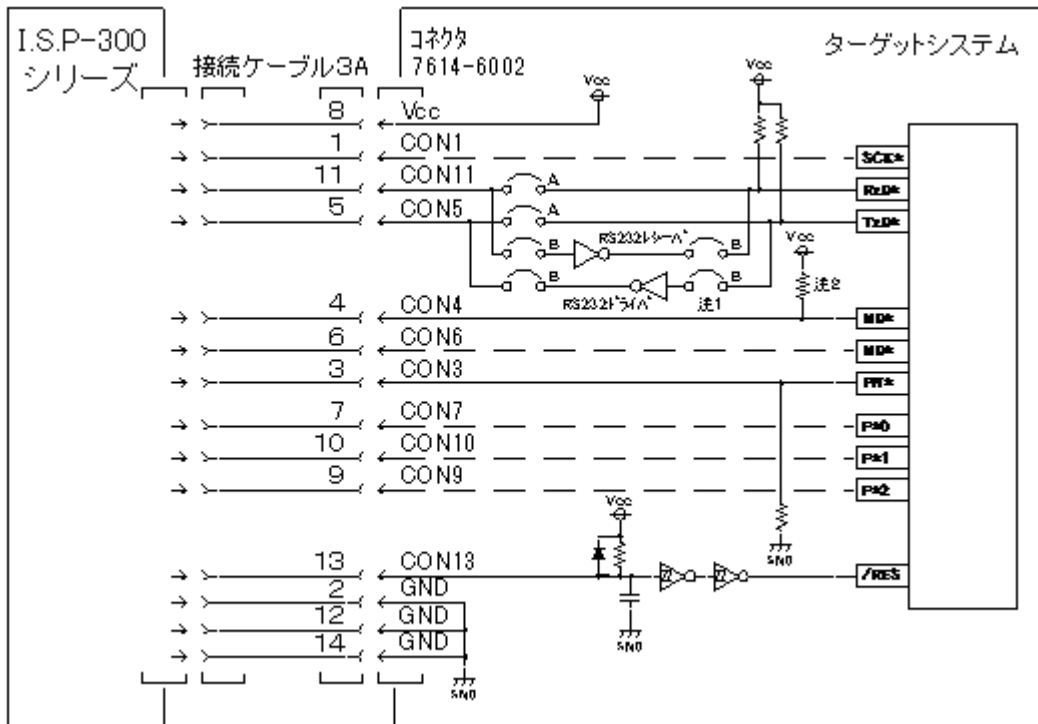


Fig 4 ターゲットシステムとの接続

- ① 接続ケーブル 3A を使用します。推奨接続コネクタは、7614-6002 (住友 3M) 相当です。
- ② 接続図は、参考図です。各 CPU、IF 設定に対応した接続を、接続表、各 CPU のハードウェアマニュアル参照の上接続下さい。
- ③ 各端子は使用するモードで約 10k $\Omega$  程度でプルアップ又はプルダウンして使用して下さい。(各 CPU のマニュアルをご参照下さい)
- ④ CON13 端子は、Hi-Z になります。約 10k $\Omega$  程度プルアップして使用下さい。
- ⑤ CON5、CON11 は RS232C レベルか TTL レベルが選択されます。システムと接続される前に十分確認下さい。
- ⑥ CON1 端子は SYN 書込 (同期クロック方式) を行われる場合のみをご使用下さい ASYN、RS232C での書込みの場合は使用しません。
- ⑦ Vcc はターゲットの電圧監視とインターフェース電源として使用しています。電流量は数 mA 程度必要です。PVcc、Vcc の種別のある CPU の場合、インターフェース電圧を印可下さい。(外部インターフェースを参照下さい)
- ⑧ インターフェースレベルで「H」レベルは Vcc の電圧レベルとなります。レベルが一致しない場合レベル変換が必要です。(CON5、CON11 端子について RS232C を選択した場合、RS232C レベルのインターフェースとなります)
- ⑨ PC 及び I.S.P-300 シリーズとターゲットシステム間の電位が同じようになる接続行って下さい。装置間に電位差が発生し予期せぬ装置の故障や、永久破壊、火災に至ることがあります。

## 24. ファンクションモード、メモリチェック(消去)機能

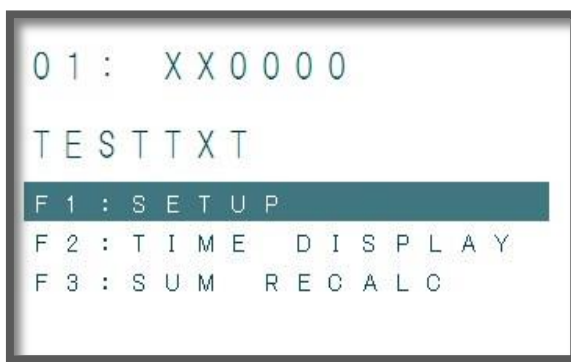
### 24.1 ファンクションモード

通常画面でFUNC キーを長押しすると、ファンクションモードになります。

※SDファイルページの場合、チェックサムの計算を行わないと画面のチェックサムが正常値となりません。(初期値として0が表示されます)  
また、SD ページの計算したチェックサムの値はそのページを表示している間だけ保持されます。  
ページを移動した際は、また再度計算する必要が御座います。ご注意ください。

ボタン	動作
[DATA]キー	機能を選択
[PROG]キー	決定
[FUNC]キー	ファンクションモードを抜けて通常ページに戻ります。

□ファンクションモード表示



行	内容	詳細
1	ページ:型名	
2	ファイル名	
3	F1:SETUP	セットアップモード 詳細は「5.5セットアップモード」参照
4	F2:TIME DISPLAY	時計を表示(Bタイプのみ)
5	F3:SUM RECALC	チェックサム再計算※ (I.S.Pの現在選択しているページにデータが存在している時のみ)

### 24.2 メモリチェック機能

I.S.P-300 シリーズは、内蔵メモリのチェック (消去) 機能があります。必要に応じてご使用下さい。

- (1) [FUNC]と[PROG]スイッチを同時に押したままで[POWER]スイッチを[ON]にします。
- (2) [PROG]スイッチを約1秒間押すことによりメモリの消去とチェックを行います。異常なければ終了します。
- (3) [DATA]スイッチを押すと画面チェックを行います。
- (4) メモリ異常の場合は、販売店または弊社にご相談下さい。

### ⚠ 注意

メモリチェック機能を実行すると、同時に内蔵メモリの内容が消去されます。ご注意ください。

## 25. PC との USB 接続について

I.S.P-300 シリーズと PC を接続する場合は、USB ケーブル ミニ USB-B (5pin) を使用下さい。

## 26. リモートインターフェースについて

I.S.P-300 シリーズは、外部からリモートで書込みできるコネクタを備えています。

RS232C シリアルを用いて外部から簡単なコマンドで操作可能な機能と、スイッチ操作できる機能とが選べます。必要に応じご使用下さい。ソフトウェアバージョン V1.20 より #コマンドを追加しました。従来のコマンドも変わりなくご使用になれます。

### 26.1 RS232C でリモート操作する方法

通信条件 速度：9600bps データ長：8ビット ストップビット：1ビット パリティ：なし フロー制御：なし。  
 コマンド 双方とも文字列最終に C/R (0dh) を付加。 '@NG' が返送されてきた場合、リトライを行って下さい。

ジェネリックブートの場合、最初の書込みで、選択項目が複数ある場合、項目選択メニューが I.S.P-300 シリーズ上に表示されますので、手動で選択し、動作を継続して下さい。  
 2度目からは選択画面は表示されません。(16.3「ジェネリックブート CPU 書込み」参照)

コマンド一覧

コマンド	#コマンド		\$コマンド		@ (I.S.P-200 互換) コマンド	
	送信コマンド	コマンド応答	送信コマンド	コマンド応答	送信コマンド	コマンド応答
ページ選択 ※5	#P01 ~ #P20 #P21 ~ #P30	#P01 ~ #P20 #P21 ~ #P30	\$P01 ~ \$P20 \$P21 ~ \$P30	\$P01 ~ \$P20 \$P21 ~ \$P30	@PG1 ~ @PG8	@PG1 ~ @PG8
書込み開始 ※5	#R	#R #NG ※1 #END ※4 #ERR ※2, ※4	\$R	\$R @NG ※1 @END ※4 @ERR ※2, ※4	@WRT	@WRT @NG ※1, ※2 @END ※4 @ERR ※4
ページ選択及び書込み開始 ※5	#W01 ~ #W20 #W21 ~ #W30	#W01 ~ #W20 #W21 ~ #W30 #NG ※1 #END ※4 #ERR ※2, ※4	\$W01 ~ \$W20 \$W21 ~ \$W30	\$W01 ~ \$W20 \$W21 ~ \$W30 @NG ※1 @END ※4 @ERR ※2, ※4	/	/
書込み中断	#A	#NG ※3 #END ※4 #ERR ※4	\$A	@NG ※3 @END ※4 @ERR ※4	@STP	@END ※4 @ERR ※4
バリファイ ON	#V1	#V1 #NG ※1	\$V1	\$V1 @NG ※1	@VON	@VON
バリファイ OFF ※6	#V0	#V0 #NG ※1	\$V0	\$V0 @NG ※1	@VOF	@VOF
バリファイ実行	#VP01 ~ #VP20 #VP21 ~ #VP30	#NG ※6 #END ※4 #ERR ※2, ※4	/	/	/	/
チェックサム計算 ※xxxxxxx はチェックサム値	#SUM01 ~ #SUM20 #SUM21 ~ #SUM30	#SUM: xxxxxxxx #ERR ※2	/	/	/	/
転送レート設定	#COM2 #COM1 #COM0	#COM2 #COM1 #COM0 #NG ※1	/	/	/	/



- ※1 書き込み実行中の場合、NG 応答になります。
- ※2 @ (I. S. P-200) 互換コマンド) 未使用ページ選択の場合、NG 応答になります。  
(#コマンド・\$コマンド) 未使用ページ選択の場合、ERR 応答になります。
- ※3 アイドル時 (非書き込み時) の場合、NG 応答になります。
- ※4 書き込み完了後、またはエラー終了後に結果を送信します。
- ※5 #コマンドのみファイル名、チェックサムを出力するオプションパラメータがあります。  
オプションパラメータには以下のパラメータがあります。  
/F : 選択ページ ファイル名出力  
/S : 選択ページ チェックサム出力  
/A : 選択ページ ファイル名、チェックサム出力
- ※6 一部の品種では、設定に依らずベリファイが行われます。接続表の「機能対応表」をご参照ください。

### 26. 1. 1 接続例

[接続]

PC との接続例を示します。2.5mm ステレオミニプラグのケーブルをご使用下さい。

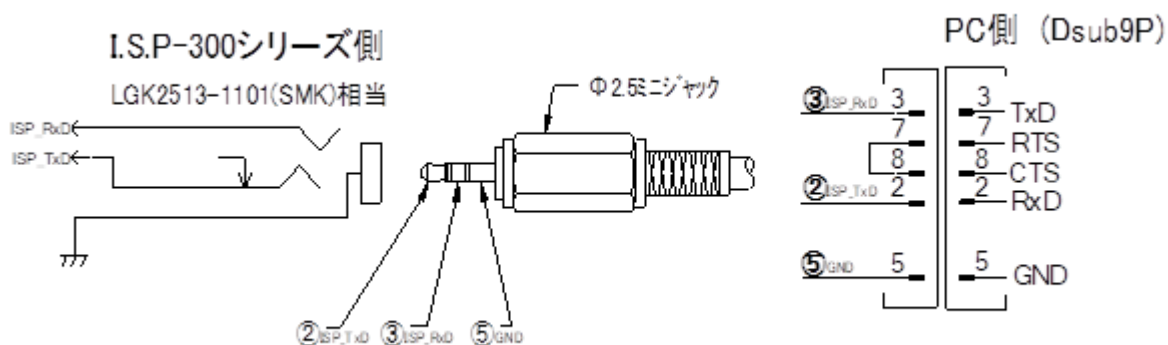


Fig 5 RS232C リモート操作接続

IF 選択の制限  
使用電源の制限

書き込み IF 選択で RS232C を選択頂いた場合は正常動作致しませんのでご注意ください。  
電池動作時リモートインターフェースは動作致しませんのでご注意ください。

## 26. 1. 2 通信例 (#コマンド)

### 26. 1. 2. 1 #ページ選択

I.S.P に表示するページ番号を指示します。

I.S.P は、このコマンドを受けた時ページ選択を試み、問題なければエコーバックを返します。

#### 構文

```
#P<ページ番号>[オプションパラメータ]
```

#### ページ番号：

ページ番号については「26. 1. 2. 9#ページ番号」をご参照ください。

#### オプションパラメータ：

このコマンドは、オプションパラメータに対応しています。オプションパラメータを使用したコマンドの例は、「26. 1. 2. 10#オプションパラメータ」をご参照ください。

#### 例

```
コマンド (PC) :
"#P01"          ページを選択する

応答 (I. S. P) : いずれかの応答が返ります
"#P01"          OK
"#NG"           書き込み中の場合
"#ERR"          データなしの場合
```

### 26. 1. 2. 2 #書き込み開始

I.S.P で表示されているページで書き込み開始を指示します。

I.S.P は、このコマンドを受けた時書き込み開始を試み、問題なければエコーバックを返します。また、書き込み完了時に結果を返します。

#### 構文

```
#R[オプションパラメータ]
```

#### オプションパラメータ：

このコマンドは、オプションパラメータに対応しています。オプションパラメータを使用したコマンドの例は、「26. 1. 2. 10#オプションパラメータ」をご参照ください。

#### 例

```
コマンド (PC) :
"#R"           このページで書き込み開始

応答 1 (I. S. P) : いずれかの応答が返ります
"#R"           OK
"#NG"          書き込み中の場合
"#ERR"         データなしの場合

【OK の場合、I. S. P はイレース・書き込み・ベリファイなどを実行】

応答 2 (I. S. P) : いずれかの応答が返ります
"#END"         正常終了
"#ERR"         異常終了
```

### 26. 1. 2. 3 #ページ選択と書き込み開始

I.S.P に、指定するページで書き込み開始を指示します。

I.S.P は、このコマンドを受けた時ページを選択し、書き込み開始を試みます。問題なければエコーバックを返します。また、書き込み完了時に結果を返します。

#### 構文

```
#PK<ページ番号>[オプションパラメータ]
```

#### ページ番号：

ページ番号については「26. 1. 2. 9#ページ番号」をご参照ください。

#### オプションパラメータ：

このコマンドは、オプションパラメータに対応しています。オプションパラメータを使用したコマンドの例は、「26. 1. 2. 10#オプションパラメータ」をご参照ください。

## 例

コマンド (PC) :  
 “#W01” ページを選択し、書き込み開始する

応答 1 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります  
 “#W01” OK  
 “#NG” 書き込み中の場合  
 “#ERR” データなしの場合

【OKの場合、I.S.Pはイレース・書き込み・ベリファイなどを実行】

応答 2 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります  
 “#END” 正常終了  
 “#ERR” 異常終了

## 26. 1. 2. 4 #書き込み中断

I.S.Pに書き込み中断を指示します。  
 I.S.Pは、このコマンドを受けた時中断を試み、結果を返します。

## 構文

#A

## 例

コマンド (PC) :  
 “#A” 書き込みを中断する

応答 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります  
 “#END” OK  
 “#NG” 書き込み中ではない場合など

## 26. 1. 2. 5 #ベリファイ ON/OFF

I.S.Pにベリファイの ON/OFF 切り替えを指示します。  
 I.S.Pは、このコマンドを受けた時切り替えを試み、結果を返します。

## 構文

#V&lt;ON または OFF&gt;

ON または OFF:

1: 書き込み後のベリファイを ON (有効) にします。  
 0: 書き込み後のベリファイを OFF (無効) にします。

## 例

コマンド (PC) :  
 “#V1” ベリファイを有効にする

応答 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります  
 “#V1” OK  
 “#NG” 設定失敗

## 26. 1. 2. 6 #ベリファイ開始

I.S.Pに、指定するページでベリファイ開始を指示します。  
 I.S.Pは、このコマンドを受けた時ページを選択し、ベリファイ開始を試みます。問題なければエコーバックを返します。また、ベリファイ完了時に結果を返します。

## 構文

#VP&lt;ページ番号&gt;

ページ番号:

ページ番号については「26. 1. 2. 9#ページ番号」をご参照ください。

## 例

コマンド (PC) :

“#VP01” ページを選択し、ベリファイ開始する

応答 1 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

“#VP01” OK  
 “#NG” 書き込み中の場合  
 “#ERR” データなしの場合

【OKの場合、I.S.Pはベリファイを実行】

応答 2 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

“#END” 正常終了  
 “#ERR” 異常終了

### 26. 1. 2. 7 #チェックサム計算

I.S.Pに、指定するページでチェックサム計算を指示します。

I.S.Pは、このコマンドを受けた時、チェックサム計算を試みます。またチェックサム計算完了時に結果を返します。

#### 構文

#SUM<ページ番号>

ページ番号 :

ページ番号については「26. 1. 2. 9#ページ番号」をご参照ください。

#### 例

コマンド (PC) :

“#SUM01” チェックサム計算開始する

【I.S.Pはチェックサム計算を実行】

応答 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

“#SUM:XXXXXXXX” チェックサム値を返す  
 “ERR” データなしの場合

### 26. 1. 2. 8 #転送レート設定

I.S.Pの、書き込み対象デバイスとの通信速度を指示します。

I.S.Pは、このコマンドを受けた時、通信速度切り替えを試みます。

#### 構文

#COM<転送レート>

転送レート :

2: セットアップモードでの Hi-speed に対応

1: セットアップモードでの Auto に対応

0: セットアップモードでの Fix に対応

※参考: 「5. 5 セットアップモード」

#### 例

コマンド (PC) :

“#COM2” 転送レートを Hi-speed にする

【I.S.Pはチェックサム計算を実行】

応答 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

“#COM2” OK  
 “#NG” 設定失敗

### 26. 1. 2. 9 #ページ番号

#### 構文

XX

XX :

01~20 (I.S.P 本体) , 21~30 (SD カード)

## 26. 1. 2. 10#オプションパラメータ

オプションパラメータに対応したコマンドと組み合わせ、ファイル名やサム値を問い合わせることができます。

## 構文

```
[/F[S]A]
```

F: 選択されたページのファイル名を応答する

S: 選択されたページのチェックサムを応答する

A: 選択されたページのファイル名とチェックサムを応答する

## 例 1

コマンド (PC) :  
 “#R/F”                   このページで書き込み開始。ファイル名問い合わせ

応答 1 (I. S. P) : いずれかの応答が返ります

“#R”                   OK  
 “#NG”                 書き込み中の場合  
 “#ERR”               データなしの場合

【OKの場合、I. S. Pはイレース・書き込み・ベリファイなどを実行】

応答 2 (I. S. P) : いずれかの応答が返ります

“#END”                正常終了  
 “#ERR”                異常終了

【正常終了の場合、I. S. Pはオプションを実行】

応答 3 (I. S. P) :

“#Filenamot”         ファイル名を応答

## 例 2

コマンド (PC) :  
 “#W01/A”               ページを選択し、書き込み開始する。ファイル名とサム値問い合わせ

応答 1 (I. S. P) : いずれかの応答が返ります

“#W01”                OK  
 “#NG”                 書き込み中の場合  
 “#ERR”                データなしの場合

【OKの場合、I. S. Pはイレース・書き込み・ベリファイなどを実行】

応答 2 (I. S. P) : いずれかの応答が返ります

“#END”                正常終了  
 “#ERR”                異常終了

【正常終了の場合、I. S. Pはオプションを実行】

応答 3 (I. S. P) :

“#Filenamot”         ファイル名を応答

応答 4 (I. S. P) :

“#SUM:XXXXXXXX”     チェックサム値を応答

## 26. 1. 3 通信例 (\$コマンド)

### 26. 1. 3. 1 \$ページ選択

I.S.P に表示するページ番号を指示します。

I.S.P は、このコマンドを受けた時ページ選択を試み、問題なければエコーバックを返します。

#### 構文

\$P<ページ番号>

ページ番号：

ページ番号については「26. 1. 3. 6\$ページ番号」をご参照ください。

#### 例

コマンド (PC) :

"\$P01"                    ページを選択する

応答 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

"\$P01"                    OK

"@NG"                    書き込み中の場合

"@ERR"                    データなしの場合

### 26. 1. 3. 2 \$書き込み開始

I.S.P で表示されているページで書き込み開始を指示します。

I.S.P は、このコマンドを受けた時書き込み開始を試み、問題なければエコーバックを返します。また、書き込み完了時に結果を返します。

#### 構文

\$R

#### 例

コマンド (PC) :

"\$R"                    このページで書き込み開始

応答 1 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

"\$R"                    OK

"@NG"                    書き込み中の場合

"@ERR"                    データなしの場合

【OK の場合、I.S.P はイレース・書き込み・ベリファイなどを実行】

応答 2 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

"@END"                    正常終了

"@ERR"                    異常終了

### 26. 1. 3. 3 \$ページ選択と書き込み開始

I.S.P に、指定するページで書き込み開始を指示します。

I.S.P は、このコマンドを受けた時ページを選択し、書き込み開始を試みます。問題なければエコーバックを返します。また、書き込み完了時に結果を返します。

#### 構文

\$W<ページ番号>

ページ番号：

ページ番号については「26. 1. 3. 6\$ページ番号」をご参照ください。

#### 例

コマンド (PC) :

"\$W01"                    ページを選択し、書き込み開始する

応答 1 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

"\$W01"                    OK

"@NG"                    書き込み中の場合

"@ERR"                    データなしの場合

【OKの場合、I.S.Pはイレース・書き込み・ベリファイなどを実行】

応答2 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

“@END” 正常終了

“@ERR” 異常終了

### 26. 1. 3. 4 \$書き込み中断

I.S.Pに書き込み中断を指示します。

I.S.Pは、このコマンドを受けた時中断を試み、結果を返します。

構文

\$A

例

コマンド (PC) :

“\$A” 書き込みを中断する

応答 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

“@END” OK

“@NG” 書き込み中ではない場合など

### 26. 1. 3. 5 \$ベリファイ ON/OFF

I.S.PにベリファイのON/OFF切り替えを指示します。

I.S.Pは、このコマンドを受けた時切り替えを試み、結果を返します。

構文

\$V<ONまたはOFF>

ONまたはOFF:

1: 書き込み後のベリファイをON (有効) にします。

0: 書き込み後のベリファイをOFF (無効) にします。

例

コマンド (PC) :

“\$V1” ベリファイを有効にする

応答 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

“\$V1” OK

“@NG” 設定失敗

### 26. 1. 3. 6 \$ページ番号

構文

XX

XX:

01~20 (I.S.P本体) , 21~30 (SDカード)

## 26. 1. 4 通信例 (@ (I.S.P-200 互換) コマンド)

### 26. 1. 4. 1 @ページ選択

I.S.P に表示するページ番号を指示します。

I.S.P は、このコマンドを受けた時ページ選択を行い、エコーバックを返します。

#### 構文

```
@PG<ページ番号>
```

ページ番号：

1~8 (I.S.P 本体)

@ (I.S.P-200 互換) コマンドでは、1~8 ページのみ選択できます。

#### 例

```
コマンド (PC) :
"@PG1"          ページを選択する
```

```
応答 (I.S.P) :
"@P1"          OK
```

### 26. 1. 4. 2 @書き込み開始

I.S.P で表示されているページで書き込み開始を指示します。

I.S.P は、このコマンドを受けた時書き込み開始を試み、問題なければエコーバックを返します。また、書き込み完了時に結果を返します。

#### 構文

```
@WRT
```

#### 例

```
コマンド (PC) :
"@WRT"          このページで書き込み開始
```

応答 1 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

```
"@WRT"          OK
```

```
"@NG"           データなしの場合
```

【OK の場合、I.S.P はイレース・書き込み・ベリファイなどを実行】

応答 2 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

```
"@END"          正常終了
```

```
"@ERR"          異常終了
```

### 26. 1. 4. 3 @書き込み中断

I.S.P に書き込み中断を指示します。

I.S.P は、このコマンドを受けた時中断を試み、結果を返します。

#### 構文

```
@STP
```

#### 例

```
コマンド (PC) :
"@STP"          書き込みを中断する
```

応答 (I.S.P) : いずれかの応答が返ります

```
"@END"          OK
```

```
"@NG"          書き込み中ではない場合など
```

### 26. 1. 4. 4 @ベリファイ ON/OFF

I.S.P にベリファイの ON/OFF 切り替えを指示します。

I.S.P は、このコマンドを受けた時切り替えを試み、結果を返します。

#### 構文



\$V{ON|OF}

ON または OF:

ON: 書き込み後のベリファイを ON (有効) にします。

OF: 書き込み後のベリファイを OFF (無効) にします。

例

コマンド (PC) :

"@VON"                   ベリファイを有効にする

応答 (I. S. P) : いずれかの応答が返ります

"@VON"                   OK

"@NG"                    設定失敗

26.2 スイッチ操作でリモート操作する方法

接続は接続例を参照して下さい。  
 各SWを押すことにより I. S. P-300 シリーズ本体のSW と同等の動作を行います。  
 2.5mm ステレオミニプラグのケーブルをご使用下さい。

動作的には、正常時(+)、異常時(-)、通常時(0V)のRS232C レベルが出力されます。

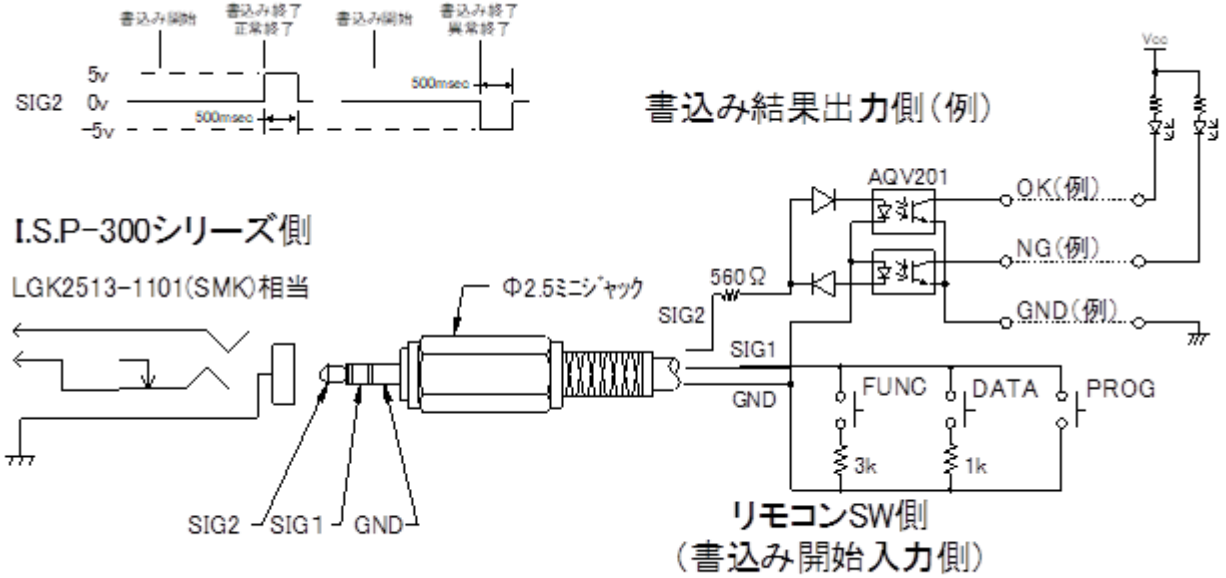


Fig 6 スイッチ操作リモート接続

SW 同時押しの制限	[PROG] と他のキー同時押しの場合は、[PROG] 動作になります。 [DATA] と [FUNC] キー同時押しの場合は、[DATA] 動作になります。 ページ選択時のデクリメント動作はできません。
IF 選択の制限	書き込み IF 選択で RS232C を選択頂いた場合は正常動作致しませんのでご注意ください。
使用電源の制限	電池動作時リモートインターフェースは動作致しませんのでご注意ください。
回路構成の注意	SW は、微少電流タイプの SW を御使用下さい。

## 27. ログ (LOG) ファイルについて

I.S.P-300 シリーズは、SD カードにターゲットへの書き込みログ、PC からの転送ログを、保存できる機能を備えています。(Bタイプのみ) 必要に応じてご使用下さい。

### 27.1 SD カードへの I.S.P→ターゲット書き込みログ (LOG) ファイルについて

ターゲットへ書き込み動作を行う毎に実行結果が書き込みログとして SD カードへ保存され、データ構造は以下のように生成されます。

ファイル名 日付.LOG のファイル名が自動的に作成されます。(例 20070829.LOG)  
 形式 カンマ区切り CSV テキスト形式。  
 データ構造 以下のデータが書き込む毎に生成されます。

書き込みログファイルデータ例 (番号は、説明のための記述で実際は付加されません)

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ	2007/08/29, 08:58:06,	2007/08/29, 08:58:37,	R61653F	, 1:@128Kmot	, 16.0000M/01	,	1, 04FAF34B,	E10A, 00000			
	2007/08/29, 08:59:40,	2007/08/29, 09:00:00,	R61653F	, 1:@128Kmot	, 16.0000M/01	,	2, 04FAF34B,	E10A, 00000			
	2007/08/29, 09:00:23,	2007/08/29, 09:00:42,	R61653F	, 1:@128Kmot	, 16.0000M/01	,	3, 04FAF34B,	E10A, 00000			
	2007/08/29, 13:12:38,	2007/08/29, 13:12:49,	R61653F	, 2:@128Kmot	, 16.0000M/01	,	1, -----,	SYNC, 14020			
	2007/08/29, 13:13:22,	2007/08/29, 13:13:42,	R61653F	, 1:@128Kmot	, 16.0000M/01	,	4, 04FAF34B,	E10A, 00000			
	2007/08/29, 13:47:14,	2007/08/29, 13:47:22,	R61653F	, 1:@128Kmot	, 16.0000M/01	,	5, -----,	E10A, 00001			
	2007/08/29, 22:08:23,	2007/08/29, 22:08:24,	R71252F	, 1:@16Kmot	, 25.0000M/01	,	1, -----,	SYNC, 14000			

書き込みログデータ例 内容

1, 書き込み開始日付 2007/08/29  
 2, 書き込み開始時刻 08:58:06  
 3, 書き込み終了日付 2007/08/29  
 4, 書き込み終了時刻 08:58:37  
 5, CPU 名 R61653F  
 6, ページ番号 : ファイル名 1:@128Kmot  
 7, システムクロック/RATIO 16.0000M/01  
 8, 書き込み回数 1

本体内蔵ページでの書き込み操作以外の場合は下記になります。

オンライン書き込み	TH
SD データページ書き込み	SD
ベリファイモード	Verify
SD データページベリファイ	SD-VRFY

9, チェックサム 04FAF34B  
 10, インターフェース E10A  
 11, エラー番号 0000000

オンライン書き込み又はエラーの場合は, -----

正常の場合は, 0000000 中止の場合は 0000001  
 書き込みエラーの場合は該当エラーコードを保存します

## 27.2 SD カードへの”PC→I.S.P 転送”ログ (LOG) ファイルについて

PC から I. S. P への転送動作を行う毎に実行結果が転送ログとして SD カードへ保存され、データ構造は以下のように生成されます。

ファイル名	日付. TRN のファイル名が自動的に作成されます。(例 20070829. TRN)
形式	カンマ区切り CSV テキスト形式
データ構造	以下のデータが書込む毎に生成されます。

転送ログファイルデータ例 (番号は、説明のための記述で実際は付加されません)

番号	1	,2	,3	,4	,5	,6	,7
データ	2007/08/29, 19:21:07, MEM		,0				
	2007/08/29, 19:44:14, DEL		,1				
	2007/08/29, 19:44:16, R71252F	,1:@16Kmot		,25.0000M/01		,00D109E3, SYNC	
	2007/08/29, 19:44:46, DEL		,1				
	2007/08/29, 19:44:47, R21173	, 2:@08k_(ID FF)mot		, Internal		,00184A2C, E8a	

転送ログデータ例 内容

1, 転送日付	2007/08/29
2, 転送時刻	19:44:16
3, CPU 名	R61653F (CPU 名以外に DEL ページ消去、MEM メモリチェック、ALL 全ページ消去を各々表します)
4, ページ番号: ファイル名	1:@16Kmot
5, システムクロック/RATIO	25.0000M/01
6, チェックサム	04FAF34B
7, インターフェース	E10A

## 27.3 SD カードご使用時の注意事項

### ○SD カードへ記録される LOG ファイルについて

LOG ファイルは I. S. P-300 シリーズ本体の書込み動作や、ファイル転送・消去の操作が発生する度に更新されます。また、ファイル自体も日付を跨ぐ都度、新しい LOG ファイルとして生成されます。

SD カードの空き容量が少なくなりますと、LOG を更新するタイミング毎に SD カードの空き容量を算出する時間が掛かるようになり、通常の書込み時間とは大幅に異なる書込み時間が掛かるようになります。

FAT16 フォーマットの SD カードのルートディレクトリのファイル保持数上限は 512、FAT 3 2 フォーマットのルートディレクトリのファイル保持上限は 6 5 5 3 5 です。

上限に達すると、LOG ファイルを生成できなくなります。

この為、定期的な LOG ファイルの抽出・消去などのメンテナンスを行う必要がございます。

メンテナンスをしなかった場合は、SD カードの容量や保持可能ファイル数を使い切ってしまう LOG として正確な記録が残りません。

また、LOG ファイルの作成に失敗すると、ホストプログラムからの転送が正常終了しない、書込み動作が正常終了しない、等の誤動作を起こす原因にもなります。

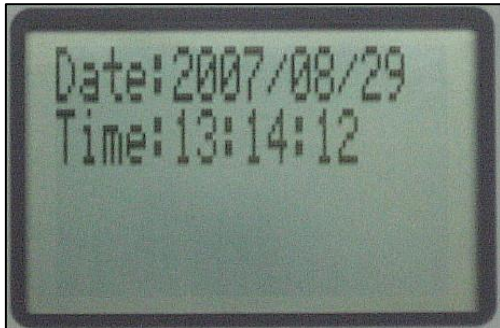
SD カードを I. S. P-300 シリーズに取付けてご利用頂く場合は、SD カードのファイル上限数にならない様、適切にメンテナンスを実施してのご運用をお願い致します。

## 28. 時刻設定について

I.S.P-300 シリーズは、時計を内蔵していますが、現在時刻を確認する場合は、「FUNC」キーを押すと現在時刻が表示されます。時刻が正しくない場合は、PC と接続し HOST プログラムの [Clock Adjust] ボタンをクリックして、I.S.P-300 シリーズ本体内の時計の日付時刻を PC の日付時刻と合わせる必要があります。

電源投入時に「Clock Fail」と表示されることがありますが、内蔵時計が初期値に戻ったためで、同様の操作を PC から行う必要があります。（「5. 2 通常（待機中）の画面」に詳細が記載されています）

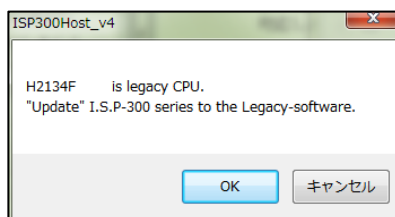
内蔵時計は、電池でバックアップしているため、電池低下アラームが発生した場合は速やかに電池交換を行って下さい。



## 29. 各機能呼出操作

No.	内容	呼出操作
1	メモリチェック	[FUNC]キー と [PROG]キー を押したまま [電源 ON] 詳しくは「24. 2 メモリチェック機能」参照
2	セットアップ	[FUNC]キー を押したまま [電源 ON] または通常ページで [FUNC]キー長押しでファンクションモード →SETUP を選択 またはホストプログラムでセットアップメニュー起動 詳しくは「5. 5 セットアップモード」参照
3	チェックサム再計算	通常ページで [FUNC]キー長押しでファンクションモード →SUM RECALC を選択
4	時計表示 (B タイプのみ)	通常ページで [FUNC]キー長押しでファンクションモード →TIME DISPLAY を選択

## 30. Legacy CPU について



上図のようなダイアログが現れた場合、本体のバージョンは、「Legacy」バージョンである必要があります。

ホストプログラムは、最新版と Legacy 共通です。

Legacy バージョンの本体ソフトウェアは、最新のホストインストーラに含まれており、無料でご利用いただけます。

I.S.P 本体を Legacy バージョンに変更する方法については、アップデート手順書をご参照ください。

最新のホストインストーラおよびアップデート手順書は当社の Web サイトで公開しております。

## 31. エラーコードについて

I.S.P-300 シリーズには主なエラーコードとして以下のものがあります。エラーの状況により処理して下さい。

### 31.1 I.S.P-300 シリーズ本体側エラーコード

エラーコードは、E\*\*\*の3桁で表示されます。コード番号よりエラー状況を、確認し対応下さい。

エラーコード		発生原因	対処方法
E001	電圧チェックエラー	ターゲット電源電圧の検知が出来ませんでした。	・ターゲット電源を再度ご確認ください。
E002	インターフェースエラー	使用できないインターフェースを選択しています。	・インターフェースの設定を再度ご確認ください。
E003		インターフェースの電圧レベルが違います。	
E004	デバイス選択エラー	I.S.P-300 で非対応のデバイスを選択しています。	・I.S.P-300 では対応出来ません。 I.S.P-310 をご使用下さい。
E005	電源 OFF チェックエラー	ターゲット電源電圧が OFF になっていません。	・ユーザー側からのターゲット電源を切っていることをご確認ください。
E006	未定義デバイスエラー	I.S.P 本体が非対応のデバイスを選択しています。	・本体のソフトウェアに対応するバージョンのホストプログラムで、データを転送してください。
E010	ブートエラー	ターゲット CPU との初期通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>・リセット信号線の立上がりをご確認ください。 容量の大きなコンデンサ等をリセット信号線に接続されている場合、リセット開放時の信号がゆっくりとした波形となり、ターゲット CPU を正しく制御出来なくなる場合があります。</li> <li>・ホストプログラムで設定しているシステムクロック値が正しい値かご確認ください。</li> <li>・ターゲット CPU に対応した CPU 名をホストプログラムで選択しているか、再度ご確認ください。</li> <li>・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。 ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> <li>・ライタの接続が禁止されています。 (RA (Cortex-M33 搭載品以外)「10. 1. 9RA ファミリ (Cortex-M33 以外の Core 搭載品) を選択した時」の注記を参考してください。</li> </ul>
E011		ターゲット CPU との初期通信で応答が受信出来ませんでした。	
E012		ターゲット CPU との初期通信で異常な応答を受信しました。	
E013		モードエントリに失敗しました。	
E014		初期設定 1 に失敗しました。	
E015	接続が禁止されています。		
E020	バージョンチェックエラー/ ジェネリックコードエラー	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。 ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> </ul>
E021		ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。	
E022		ターゲット CPU から異常な応答を受信しました。	
E023		異常が発生しました。	
E030	ステータスクリアエラー	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。 ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> </ul>
E031	シングネチャ取得エラー	ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。	
E032	ターゲット CPU から異常な応答を受信しました。		
E033	異常が発生しました。		
E040	デバイス選択エラー/ エリア情報取得エラー	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。 ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> <li>・ホストプログラムでターゲット CPU と違う CPU 名を選択している場合、エラーになることがあります。</li> <li>・ターゲット CPU の選択が間違っています。ターゲット CPU とホストプログラムで選択している CPU 名を再度ご確認ください。</li> </ul>
E041		ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。	
E042		ターゲット CPU から異常な応答を受信しました。	
E043		デバイスコードが異常です。	

エラーコード		発生原因	対処方法
E044		異常が発生しました。	・お問い合わせください。
E050	ID※チェック エラー	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E051	※：ターゲットデバイスにより、名称が異なる場合があります(例：プロテクトコード、セキュリティIDなど)。適宜読み替えてください。	ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。	・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E052		ターゲット CPU から異常な応答を受信しました。	・ID 設定値を再度ご確認ください。 ID 設定値が違っていた場合は、ホストプログラムから本体ヘータを再転送して下さい。
E053		ID 値が不一致となっています。	
E054		異常が発生しました。	・お問い合わせください。
E055		ID は無効です。	(RA (Cortex-M33 搭載品以外))「I0. 1. 9RA ファミリ (Cortex-M33 以外の Core 搭載品) を選択した時」の注記を参考してください。
E056		ID の書き換えに失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E057		ID のリロードに失敗しました。	・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E060	クロックモード 選択エラー/	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E061	DLM 遷移エラー	ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。	・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E062		ターゲット CPU から異常な応答を受信しました。	・ホストプログラムでターゲット CPU と違う CPU 名を選択している場合、エラーになることがあります。
E063		クロックモード選択が異常です。	・ターゲット CPU の選択が間違っています。ターゲット CPU とホストプログラムで選択している CPU 名を再度ご確認ください。
E064		異常が発生しました。	・お問い合わせください。
E100	モジュール転送 準備エラー	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E101		ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。	・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E102		ターゲット CPU から異常な応答を受信しました。	
E103		モジュール群先頭アドレスの取得に失敗しました。	・本体プログラムが正常でない可能性があります。本体バージョンがホストプログラムに合っているか確認してください。合っていない場合、アップデートツール(参照：9. 4 ホストプログラムツール)を使用してバージョンを合わせてください。
E104		該当モジュールが見つかりません。	・書き込みデータが V2.xx フォーマット(参照：9. 2 用語説明)で転送されている可能性があります。その場合、本体バージョン V3.xx では書き込みできませんので、アップデートツール(参照：9. 4 ホストプログラムツール)を使用してバージョンを合わせてください。
E105		該当モジュール情報の取得に失敗しました。	・本体プログラムが正常でない可能性があります。本体バージョンがホストプログラムに合っているか確認してください。合っていない場合、アップデートツール(参照：9. 4 ホストプログラムツール)を使用してバージョンを合わせてください。
E106	該当モジュールのアドレスが不正です。		
E107	サポート終了 CPU	I.S.P 本体が非対応のデバイスを選択しています。	・本体ソフトウェアを、ターゲット CPU に対応しているバージョンにしてください。 ・ターゲット CPU に対応しているバージョンは、最新の接続表のターゲット CPU のページをご確認ください。 ・本体ソフトウェアのバージョンアップやバージョンダウンの方法は、最新のアップデートファイルに同梱されているアップデート手順書をご参照ください。 ・最新の接続表およびアップデートファイルは、弊社の Web サイトで公開しております。
E110	モジュール転送 エラー	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E111		ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。	・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。



エラーコード		発生原因	対処方法
E112		ターゲットCPUへ書き込みモジュールの転送に失敗しました。	
E120	モジュール動作移行エラー	ターゲットCPUとの通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>ターゲットCPUとI.S.P-300シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> </ul>
E121		ターゲットCPUからの応答が受信出来ませんでした。	
E122		ターゲットCPUから異常な応答を受信しました。	
E130	モジュール転送起動エラー	ターゲットCPUとの通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>ターゲットCPUとI.S.P-300シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> <li>ホストプログラムでターゲットCPUと違うCPU名を選択している場合、エラーになることがあります。</li> </ul>
E131		ターゲットCPUからの応答が受信出来ませんでした。	
E132		ターゲットCPUから異常な応答を受信しました。	
E140	設定エラー/ DLM設定エラー	ターゲットCPUとの通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>ターゲットCPUとI.S.P-300シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> <li>ホストプログラムでターゲットCPUと違うCPU名を選択している場合、エラーになることがあります。</li> <li>書き込みデータのサイズがROMエリアを越えています。転送データファイルを再度ご確認ください。</li> <li>ターゲットCPUとホストプログラムの設定に違いがあります。設定を合わせて下さい。</li> <li>ターゲットCPUに書き込み領域が設定されていません。ターゲットCPUの領域設定を有効にして下さい。</li> <li>連続書き込み設定が不一致です。連続書き込みでの各ページのConfig設定が一致していません。全てのページのConfig設定を同じ設定にして下さい。</li> <li>お問い合わせください。</li> </ul>
E141		ターゲットCPUからの応答が受信出来ませんでした。	
E142		ターゲットCPUから異常な応答を受信しました。	
E143		ROMサイズが間違っています。	
E144		ターゲットCPUとホストプログラムの設定が違っています。	
E145		ROMサイズが間違っています。	
E146		連続書き込み設定が不一致です。	
E147	異常が発生しました。		
E150	ボーレート変更エラー	ターゲットCPUとの通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>ターゲットCPUとI.S.P-300シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。また、通信速度を固定[F]、自動[A]に設定した場合に書き込み出来る場合は、通信線に信号遅延している原因がある事も考えられます。</li> <li>クロック設定に誤りがある場合があります。通倍器を内蔵しているCPUの場合は、ホストプログラムのクロック設定を接続クロック×CPUレジスタ初期値の値に設定して下さい。</li> <li>ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>ターゲットCPUとI.S.P-300シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。また、通信速度を固定[F]、自動[A]に設定した場合に書き込み出来る場合は、通信線に信号遅延している原因がある事も考えられます。</li> <li>お問い合わせください。</li> </ul>
E151		ターゲットCPUからの応答が受信出来ませんでした。	
E152		ターゲットCPUから異常な応答を受信しました。	
E153		通信速度の変更が出来ませんでした。	
E154		通信速度の変更に失敗しました。	
E160	ボーレート切替えエラー	通信速度変更後のターゲットCPUとの通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>ターゲットCPUとI.S.P-300シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。また、通信速度を固定[F]、自動[A]に設定した場合に書き込み出来る場合は、通信線に信号遅延している原因がある事も考えられます。</li> <li>お問い合わせください。</li> </ul>
E161		通信速度変更後のターゲットCPUからの応答が受信出来ませんでした。	
E162		通信速度変更後のターゲットCPUから異常な応答を受信しました。	
E163		異常が発生しました。	
E170	ロックビット解除エラー	ターゲットCPUとの通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>ターゲットCPUとI.S.P-300シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> </ul>
E171		ターゲットCPUからの応答が受信出来ませんでした。	
E172		ターゲットCPUから異常な応答を受信しました。	
E180	マット切替エラー	ターゲットCPUとの通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>ターゲットCPUとI.S.P-300シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> <li>ユーザーブート非搭載CPUでユーザーブートマットへの書き込みを指定した場合エラーになります。</li> </ul>
E181		ターゲットCPUからの応答が受信出来ませんでした。	
E182		ターゲットCPUから異常な応答を受信しました。	



エラーコード		発生原因	対処方法	
E190	DLM エラー	DLM が SSD に移行できない状態です。	・DLM が SSD に移行できないため、書込やベリファイを行うことができません。 対処方法はあります。	
E300	消去エラー	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。 ・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。 ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。	
E301		ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。		
E302		ターゲット CPU から異常な応答を受信しました。		
E303		ターゲット CPU のフラッシュメモリの消去が出来ませんでした。		・CPU 内蔵のフラッシュメモリの劣化、または不良の場合エラーになります。
E304		FM3 シリーズマイコンの CR トリミングレジスタの値が消失、または異常になりました。		・ターゲット CPU のフラッシュメモリ消去中の電源 OFF、中断操作は行わないで下さい。
E305		アドレス設定が異常です。 または ブートクラスタ 0 が消去禁止になっています。		・ターゲット CPU と、ホストで指定した CPU が合っているかご確認ください。 ・(RL78 プロトコル C) ブートクラスタ 0 が消去禁止になっているため、イレースやプログラムはできません。回避する方法はありません。
E306		ブートクラスタ 0 が消去禁止になっています。		・(RL78 プロトコル C) 全消去が要求されていますが、ブートクラスタ 0 が消去禁止になっているため、イレースやプログラムはできません。回避する方法はありません。
E307	プロテクト異常です。	・フラッシュ・アクセス・ウィンドウなどのプロテクトが有効となっています。 プロテクトを解除してください。 (RA (Cortex-M33 搭載品以外)「10. 1. 9RA ファミリ (Cortex-M33 以外の Core 搭載品) を選択した時」の注記を参考してください。		
E310	ブランクチェックエラー	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。 ・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。 ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。 ・I.S.P-300 シリーズはターゲット CPU の ROM 領域全体のブランクチェックを行います。ROM 容量の異なる型名を指定するとブランクチェックエラーが起る場合がありますので、ホストプログラムの画面で正しい型名を選択してください。	
E311		ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。		
E312		ターゲット CPU から異常な応答を受信しました。		
E320	セキュリティリソースエラー/ 初期化エラー	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。 ・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。 ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。 ・(ターゲット:RL78のみ)セキュリティリソースコマンドは、ターゲットの ROM 領域と DF 領域両方がブランクである場合のみ有効です。I.S.P-300 シリーズは、セキュリティリソースコマンドの前にブロックイレースコマンドにより ROM 領域と DF 領域の両方をイレースします。ROM 容量の異なる型名を指定するとブロックイレースの際にターゲットにデータが残ってしまい、セキュリティリソースエラーが起る場合がありますので、ホストプログラムの画面で正しい型名を選択してください。 ・(RA (Cortex-M33 搭載品以外)「10. 1. 9RA ファミリ (Cortex-M33 以外の Core 搭載品) を選択した時」の注記を参考してください。	
E321		ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。		
E322		ターゲット CPU から異常な応答を受信しました。		
E323		セキュリティリソースに失敗しました。		
E324		ブロック消去が禁止されています。		・消去が要求されていますが、ブロック消去禁止になっているため、イレースやプログラムはできません。回避する方法はありません。
E325		書込が禁止されています。		・書込が禁止されているため、プログラムはできません。 (ターゲット:RL78 プロトコル C の場合) 書き込むためには、「RL78 ファミリ (プロトコル C) を選択した時」の注記を参考してください。
E326		書込が禁止されています。		・書込が禁止されているため、プログラムはできません。 (ターゲット:RL78 プロトコル C の場合) 書き込むためには、「RL78 ファミリ (プロトコル C) を選択した時」の注記を参考してください。
E327	リード禁止設定が保護されています。	・リード禁止が書換不可となっているため、プログラムはできません。 (ターゲット:RL78 プロトコル C の場合) 書き込むためには、「RL78 ファミリ (プロトコル C) を選択した時」の注記を参考してください。		

エラーコード		発生原因	対処方法
E328		リード禁止設定が保護されています。	・リード禁止が書換不可となっているため、プログラムはできません。 (ターゲット:RL78 プロトコルCの場合)書き込むためには、「RL78 ファミリ(プロトコルC)を選択した時」の注記を参考してください。
E330	セキュリティリソースエラー/ 初期化エラー	Extra Option 設定が保護されています。	・Extra Option が書換不可となっているため、プログラムはできません。 (ターゲット:RL78 プロトコルCの場合)書き込むためには、「RL78 ファミリ(プロトコルC)を選択した時」の注記を参考してください。
E331		フラッシュ・シールド・ウィンドウ書換禁止が有効になっています。	・フラッシュ・シールド・ウィンドウ設定が有効で、フラッシュ書換禁止となっているため、プログラムはできません。 (ターゲット:RL78 プロトコルCの場合)書き込むためには、「RL78 ファミリ(プロトコルC)を選択した時」の注記を参考してください。
E332		フラッシュ・シールド・ウィンドウ書換禁止が有効になっています。	・フラッシュ・シールド・ウィンドウ設定が有効で、フラッシュ書換禁止となっているため、プログラムはできません。 (ターゲット:RL78 プロトコルCの場合)書き込むためには、「RL78 ファミリ(プロトコルC)を選択した時」の注記を参考してください。
E400	書き込みエラー	ターゲットCPUとの通信で送信に失敗しました。	・ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E401		ターゲットCPUからの応答が受信出来ませんでした。	
E402		ターゲットCPUから異常な応答を受信しました。	・CPU内蔵のフラッシュメモリの劣化、または不良の場合エラーになります。 ・ホストプログラムでターゲットCPUと違うCPU名を選択している場合、エラーになる事があります。
E403		ターゲットCPUのフラッシュメモリへの書き込みが出来ませんでした。	
E404		アドレス設定が異常です。	・お問い合わせください。
E405	異常が発生しました。		
E410	書き込み開始エラー	ターゲットCPUとの通信で送信に失敗しました。	・ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E411		ターゲットCPUからの応答が受信出来ませんでした。	
E412		ターゲットCPUから異常な応答を受信しました。	・お問い合わせください。
E413		異常が発生しました。	
E420	書き込み終了エラー	ターゲットCPUとの通信で送信に失敗しました。	・ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E421		ターゲットCPUからの応答が受信出来ませんでした。	
E422		ターゲットCPUから異常な応答を受信しました。	・お問い合わせください。
E423		異常が発生しました。	
E500	ベリファイエラー	ターゲットCPUとの通信で送信に失敗しました。	・ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E501		ターゲットCPUからの応答が受信出来ませんでした。	
E502		ターゲットCPUから異常な応答を受信しました。	・CPU内蔵のフラッシュメモリの劣化、または不良の場合エラーになります。 ・ターゲットCPUとI.S.P-300シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。 ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E503		ターゲットCPUに書込まれた内容と書き込みデータの内容が不一致です。	
E504		アドレス設定が異常です。	・お問い合わせください。
E505	異常が発生しました。		
E510	ベリファイ開始エラー	ターゲットCPUとの通信で送信に失敗しました。	・ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E511		ターゲットCPUからの応答が受信出来ませんでした。	
E512		ターゲットCPUから異常な応答を受信しました。	・お問い合わせください。
E513		異常が発生しました。	
E520	ベリファイ終了エラー	ターゲットCPUとの通信で送信に失敗しました。	・ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。

エラーコード		発生原因	対処方法
E521		ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> </ul>
E522		ターゲット CPU から異常な応答を受信しました。	
E523	バリファイ終了エラー	異常が発生しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>お問い合わせください。</li> </ul>
E600	セキュリティ設定エラー	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> </ul>
E601		ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。	
E602		ターゲット CPU から異常な応答を受信しました。	
E603		ターゲット CPU に書込まれた内容と書き込みデータの内容が不一致です。	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPU 内蔵のフラッシュメモリの劣化、または不良の場合エラーになります。</li> <li>ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> </ul>
E604		セキュリティ設定がターゲット CPU に既に設定済みです。	<ul style="list-style-type: none"> <li>セキュリティの書き込みを行わない設定に変更して下さい。</li> </ul>
E605		ターゲット CPU とのデータ通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> </ul>
E606		ターゲット CPU からのデータ応答が受信出来ませんでした。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> </ul>
E607	ターゲット CPU から異常なデータ応答を受信しました。		
E610	セキュリティ ID 設定エラー	ターゲット CPU とのコマンド通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> </ul>
E611		ターゲット CPU からのコマンド応答が受信出来ませんでした。	
E612		ターゲット CPU から異常なコマンド応答を受信しました。	
E615		ターゲット CPU とのデータ通信で送信に失敗しました。	
E616		ターゲット CPU からのデータ応答が受信出来ませんでした。	
E617		ターゲット CPU から異常なデータ応答を受信しました。	
E620	オプションバイト設定エラー/ Boundary 設定エラー	ターゲット CPU とのコマンド通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> </ul>
E621		ターゲット CPU からのコマンド応答が受信出来ませんでした。	
E622		ターゲット CPU から異常なコマンド応答を受信しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>お問い合わせください。</li> </ul>
E623		異常が発生しました。	
E625	ターゲット CPU とのデータ通信で送信に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> </ul>	
E626	ターゲット CPU からのデータ応答が受信出来ませんでした。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> </ul>	
E627	ターゲット CPU から異常なデータ応答を受信しました。		
E628	書き込みに失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>オプション設定領域はプロテクトされています。 (RA (Cortex-M33 搭載品以外)「I0. 1. 9RA ファミリ (Cortex-M33 以外の Core 搭載品) を選択した時」の注記を参考してください。</li> </ul>	
E629	異常が発生しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>お問い合わせください。</li> </ul>	
E631	Config 設定エラー	ターゲット CPU からの読み出しに失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。</li> <li>ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。</li> </ul>
E632		ターゲット CPU は LOCK/ICELOCK 済みです。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲット CPU に書き込みを行うには、ターゲット CPU を全消去する必要があります。全消去するには、ホストで WholeChipErase を有効にし、書き込みます。</li> </ul>
E633		ターゲット CPU は ALOCK 済みです。	

エラーコード		発生原因	対処方法
E634		ターゲット CPU は SBLOCK 済みです。	・ターゲット CPU はプロテクトが掛かっているため、ベリファイのみを行うことはできません。
E637	Config 設定エラー	ターゲット CPU への書き込みに失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。 ・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E639		ターゲット CPU に書込まれた内容と書き込みデータの内容が不一致です。	・CPU 内蔵のフラッシュメモリの劣化、または不良の場合エラーになります。 ・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E641	XOM 設定エラー	ターゲット CPU からの読み出しに失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。 ・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E642		ターゲット CPU は XOM が有効になっています。	・ターゲット CPU に書き込みを行うには、ターゲット CPU を全消去する必要があります。全消去するには、ホストで WholeChipErase を有効にし、書き込みます。 ・ターゲット CPU はプロテクトが掛かっているため、ベリファイのみを行うことはできません。
E647		ターゲット CPU への書き込みに失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。 ・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E649		ターゲット CPU に書込まれた内容と書き込みデータの内容が不一致です。	・CPU 内蔵のフラッシュメモリの劣化、または不良の場合エラーになります。 ・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E650	キー挿入エラー	ターゲット CPU とのコマンド通信で送信に失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E651		ターゲット CPU からのコマンド応答が受信出来ませんでした。	・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E652		ターゲット CPU から異常なコマンド応答を受信しました。	
E653		異常が発生しました。	・お問い合わせください。
E660	パラメータ設定エラー	ターゲット CPU とのコマンド通信で送信に失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E661		ターゲット CPU からのコマンド応答が受信出来ませんでした。	・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E662		ターゲット CPU から異常なコマンド応答を受信しました。	
E663		異常が発生しました。	・お問い合わせください。
E700	セキュリティ設定読み出しエラー	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E701		ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。	・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E702		ターゲット CPU から異常な応答を受信しました。	
E703		イレース禁止されています。	・書き込み開始できないのでエラーとなります。
E704		ブートブロッククラスタ書換禁止されています。	・ブートブロッククラスタ書換禁止の設定をされたターゲットでは、ROM 領域の書き込みでは書き込み開始せずエラーとなります。 ・ブートブロッククラスタ書換禁止の設定をされたターゲットでは、DF 領域の書き込みはできますが、ホストでセキュリティを指定した場合、セキュリティ設定できずエラーとなります。
E710	セキュリティ ID 読み出しエラー	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。
E711		ターゲット CPU からの応答が受信出来ませんでした。	・ターゲット CPU と I.S.P-300 シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。
E712		ターゲット CPU から異常な応答を受信しました。	
E720	オプションバイト読み出しエラー	ターゲット CPU との通信で送信に失敗しました。	・ターゲット CPU との制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。



エラーコード		発生原因	対処方法	
E721		ターゲットCPUからの応答が受信出来ませんでした。	・ターゲットCPUとI.S.P-300シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。 ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。	
E722	オプションバイト読出しエラー	ターゲットCPUから異常な応答を受信しました。	・ターゲットCPUとの制御信号線が正しく接続されているか、また接続ケーブルに断線、接触不良等が無いかを再度ご確認ください。 ・ターゲットCPUとI.S.P-300シリーズ間の通信ラインを再度ご確認ください。 ノイズ等で正常に受信できない場合、エラーになる事があります。	
E900	内蔵フラッシュメモリエラー	本体内蔵メモリの読出しに失敗しました。	・[PROG]キーと[FUNC]キーを押しながら電源を投入してメモリテストを実行して下さい。メモリテストを実行してもエラーが発生する場合は本体の故障が考えられます。 販売店、もしくは弊社へご連絡の上、修理をお申し付け下さい。	
E901		本体内蔵メモリの読出しに失敗しました。		
E902		ファイルシステムのアクセスに失敗しました。		・ファイルシステムが異常になっています。 ホストプログラムの[All Erace]ボタンを押してファイルシステムをフォーマットして下さい。
E903		ファイルシステムのアクセスに失敗しました。		
E904		チェックサムエラーが発生しました。		・[PROG]キーと[FUNC]キーを押しながら電源を投入してメモリテストを実行して下さい。メモリテストを実行してもエラーが発生する場合は本体の故障が考えられます。 販売店、もしくは弊社へご連絡の上、修理をお申し付け下さい。
E905		チェックサムエラーが発生しました。		
E910	SDカードメモリエラー	SDカード内のファイルの読出しに失敗しました。	・ライトプロテクトスイッチが入っていないか再度ご確認ください。 ・SDカードメモリの不良が考えられます。PCでSDカードをフォーマットしてから再度挿入して下さい。フォーマットしたSDカード、または別のSDカードを挿入しても、異常が発生する場合は本体の故障が考えられます。 販売店、もしくは弊社へご連絡の上、修理をお申し付け下さい。	
E911		SDカードへのファイルの書き込みに失敗しました。		
E912		ファイルシステムのアクセスに失敗しました。		
E913		ファイルシステムのアクセスに失敗しました。		
E914		メモリが一杯です。		・不要なファイルを削除して下さい。
E920	EEPROMエラー	本体内蔵メモリの読出しに失敗しました。	・本体をバージョンアップした場合に起動時に表示される場合があります。表示後メモリを初期化して正常状態に戻ります。 ・ホストプログラムからのデータ転送時、書き込み時、設定変更時に発生する場合は[PROG]キーと[FUNC]キーを押しながら電源を投入してメモリテストを実行して下さい。メモリテストを実行してもエラーが発生する場合は本体の故障が考えられます。 販売店、もしくは弊社へご連絡の上、修理をお申し付け下さい。	
E921		本体内蔵メモリの書き込みに失敗しました。		
E925		本体内蔵メモリのデータが異常になっています。		
E931	システムエラー	本体ファームウェアの書き込みに失敗しました。	・本体バージョンアップに失敗した場合に表示される場合があります。再度バージョンアップを行っても表示される場合は本体の故障が考えられます。 販売店、もしくは弊社へご連絡の上、修理をお申し付け下さい。	
E940		内蔵時計の制御に失敗しました。		・本体の故障が考えられます。 販売店、もしくは弊社へご連絡の上、修理をお申し付け下さい。
E941		内蔵時計の制御に失敗しました。		
E999	例外エラー	規定外のエラーが発生しています。	・規定外のエラーが発生しています。 弊社HPに最新版のアップデートプログラムがあります。 本体を最新版にバージョンアップしてご使用下さい。	

I.S.P-300シリーズ用 本体プログラム エラーコード

## ⚠ 注意

LOWバッテリー時、書き込みが出来ない場合があります。バッテリー低下時に書き込みが出来ない場合は電池を交換してから再度書き込みを行って下さい

エラーが解決しない場合、エラー番号 (E\*\*\* ) をご確認の上、販売店または当社にご相談下さい。

ターゲットのSC I がRS 2 3 2 Cレベルで本器の設定がRS 2 3 2 C以外の場合、回路保護のためエラーになることがあります。

## 31.2 I.S.P-300 シリーズ用 Host プログラム側エラーコード

症状	原因と処置方法
"Already Program Running"	ホストプログラムが二重に起動しかかっています。 →二重起動はさせないで下さい。
"CPU DATA file not found."	"I.S.P-300_Host.exe" が有る同じフォルダ内に設定データ ファイル "I.S.P300.dat" が存在しない。 →"I.S.P-300Host" のプログラムを再インストールして下さい。
"I.S.P-300 not found."	USB ポートに "I.S.P-300 シリーズ" が接続されていない。 →PC-I.S.P-300 シリーズ間 (USB ケーブル) の接続を確認して下さい。
"Can not open USB."	USB ドライバがインストールされていない。 →「7. 2USB ドライバのインストール」を参考に、USB ドライバのインストールを 行って下さい。
"DATA file not found."	指定されたフォルダ内にプログラムデータが存在しない。 →プログラムが存在するフォルダを再度、設定し直して下さい。
"Can not read."	"I.S.P-300 シリーズ" 内のメモリに有るプログラムデータが読み出せない。 →PC-I.S.P-300 シリーズ間 (USB ケーブル) の接続を確認して下さい。
"Can not write."	"I.S.P-300 シリーズ" 内のメモリにプログラムデータが書き込み出来ない。 →PC-I.S.P-300 シリーズ間 (USB ケーブル) の接続を確認して下さい。
"Checksum error, Line: ΔΔ."	転送中のプログラムのチェックサムが合わない。(ΔΔはエラー行番号です。) →チェックサムの計算方法の確認をして下さい。(次の項もご参考ください「20. チェック サムについて」。)
"DATA error, Line: ΔΔ."	転送中のプログラムがターゲットのメモリアreaを逸脱してしる。 (ΔΔはエラー行番号です。) →ご使用 CPU のメモリ範囲を逸脱していないか確認して下さい。
"Flash memory error."	フラッシュメモリエラー I.S.P-300 シリーズのフラッシュメモリにデータが書き込み出来ない。 →販売店もしくは、弊社までお問い合わせ下さい。
"Serial memory error."	EEPROMエラー I.S.P-300 シリーズのシリアルメモリにデータが書き込み出来ない。 →販売店もしくは、弊社までお問い合わせ下さい。
"Communication error."	コミュニケーションエラー I.S.P-300 シリーズから NAK 応答があった。 →PC-I.S.P-300 シリーズ間 (USB ケーブル) の接続を確認して下さい。 スルー書込中の異常でも、こちらのメッセージが表示されます。 その場合、本体の液晶に表示されるエラー番号を参照してください。
"Verify Error ADR:ΔΔΔΔΔΔh FILE=ΔΔh ROM=ΔΔh."	ベリファイエラー 転送元のファイルとターゲットメモリの内容に違いが発生した。 (ΔΔはアドレス又はデータを表します) →I.S.P-300 シリーズターゲット間の接続を確認して下さい。
"Verify Error"	ベリファイエラー 転送元のファイルと I.S.P-300 シリーズ側のファイルの内容に違いが発生した。 →Host プログラムの設定を確認して下さい。
"Out of Address Area"	プログラムファイルのアドレスエラー →プログラムファイルのアドレスがターゲットの ROM アドレス範囲を超えています。 「19. プログラムファイルの分割について」を参照し、プログラムファイルの分割を検 討してください。
"ΔΔ is Legacy CPU."	サポート終了 CPU I.S.P 本体のバージョンは選択された CPU のサポートを終了しています。 (ΔΔは CPU 名を表します) →「30. Legacy CPU について」を参照し、本体バージョンを Legacy にしてください。
"Versions of the I.S.P and Host-program do not match."	I.S.P 本体とホストプログラムのバージョンが不一致 →I.S.P 本体とホストプログラムのいずれか、または両方のバージョンを変更し、パー ジョンを一致させてください。 I.S.P 本体やホストプログラムのバージョン変更手順は、最新のアップデートファイル に同梱されているアップデート手順書をご参照ください。

## I.S.P-300 シリーズ用 ホストプログラム エラーコード

※上記以外のエラーが発生した場合は、弊社サポートまでお問い合わせ下さい。

## 32. 外部インターフェース

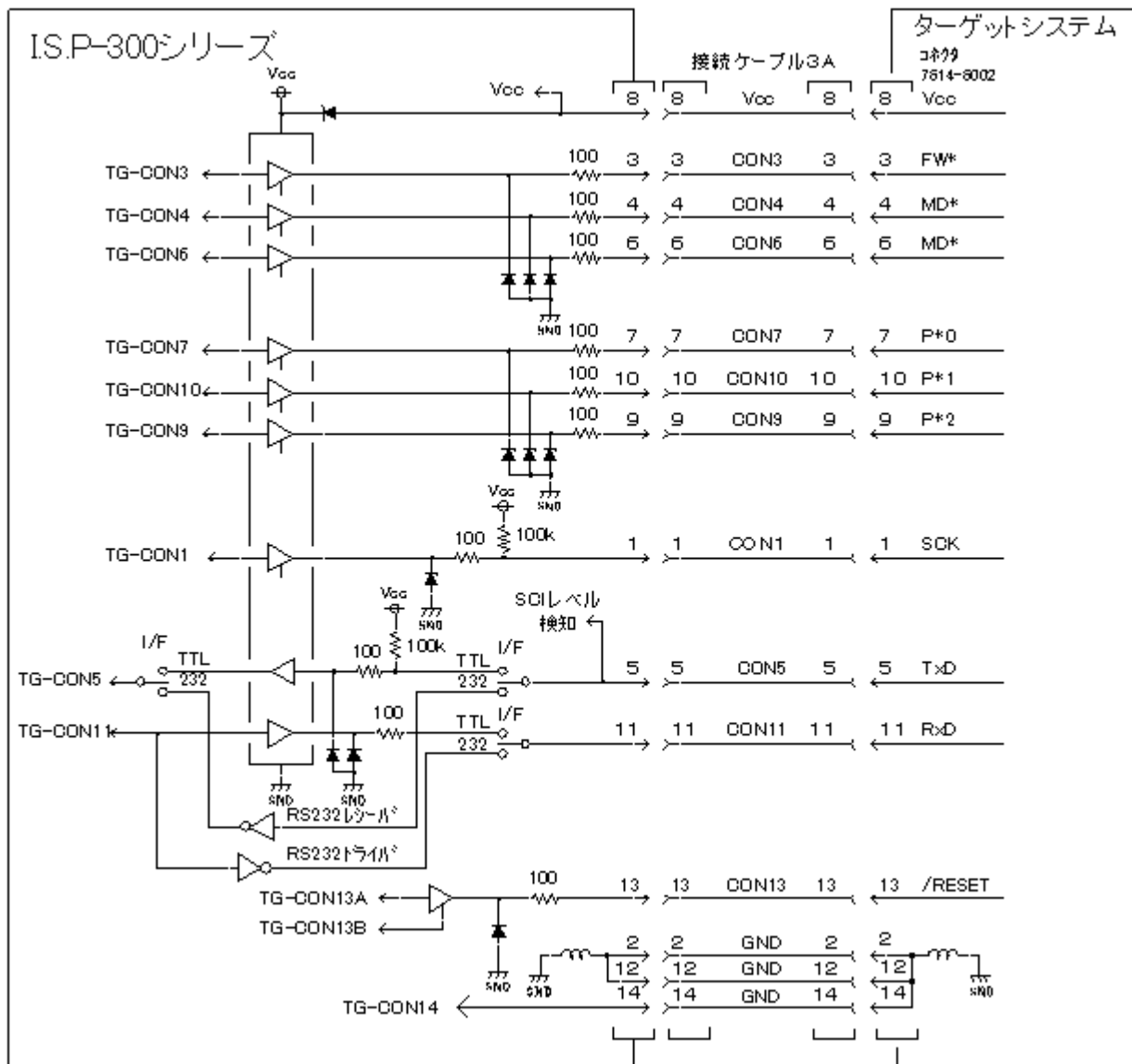


Fig 7 外部インターフェース

## 33. ユーザーサポートについて

### 1. ユーザー登録について

弊社ホームページにてユーザー登録を承っております  
ユーザー登録されますと今後のバージョンアップ情報及び技術情報等のご連絡をさせていただきます

URL <https://k-kyoei.jp/user.html>

### 2. 保証について

I.S.P-300 シリーズには「製品保証書」が付いています。「製品保証書」は販売店もしくは弊社にて所定事項を記入してお渡ししますので、記載内容を確認して大切に保管して下さい。  
保障期間中に万一故障が発生した場合は、「製品保証書」の記載内容に基づき修理を致します。その際は「製品保証書」を必ず本体と一緒に添付して下さい。添付されませんと「製品保証書」に記載されている保証が受けられなくなります。  
詳細については「製品保証書」をご覧ください

### 3. 取扱説明書の再購入について

「取扱説明書」を紛失されたときは、本書文末の連絡先にお申し込み下さい。

### 4. 消耗品の購入について

接続ケーブル 3A、AC アダプタは消耗品として品名、型式、数量を指定して購入下さい。

No	品名	型式
1	接続ケーブル 3A	31-159-2010
2	AC アダプタ	

### 5. 情報サービスについて

I.S.P-300 シリーズに関する情報は、弊社ホームページを参照下さい。

URL <https://k-kyoei.jp>

### 6. 修理に出す前に

「故障かな?」と思ったら、修理に出される前に以下の手順を実行して下さい。

- ① AC アダプタが正しく接続されているか、又は乾電池が正しく取付けられているか。
- ② 接続ケーブルがターゲットに正しく接続されているか。
- ③ 本書のエラーコードの項をご覧ください。該当する症状があれば記載されている処理を行って下さい。

## 注意 故障時について

以上の処理を行ってもなお異常があるときは、購入先販売店もしくは弊社へご連絡下さい。  
その際に、I.S.P-300 シリーズ本体の LCD のエラー表示内容や PC 側のディスプレイのエラー表示内容が分かればお知らせ下さい。  
故障時のエラー表示は修理の際の有用な情報となることがあります。  
なお、保障期間中の修理は、「製品保証書」を添えてお申し込み下さい。

### 7. バージョンアップについて

I.S.P-300 シリーズのアップデートは原則無料です。  
ホストプログラムと本体ソフトの最新バージョンが弊社ホームページからダウンロード可能です。  
ダウンロード URL [https://k-kyoei.jp/download\\_agree.html](https://k-kyoei.jp/download_agree.html)



## 34. 仕様

対象 CPU	ターゲット CPU	別紙 接続表 version による
	書込形態	オンボードプログラミング
	書込モード	ブートモードのみ対応
	書込方法	オンライン書込み(PCより本器を経由し、ターゲットへ書込み) オフライン書込み(データを本器へ転送後、ターゲットへ書込み)
	書込方式	ASYNC・調歩同期(非同期)書込み(転送レートは自動判別による)SYNC・クロック同期書込み
	SCI インターフェース	TTL レベル、RS232C レベル選択可能
	ターゲット電圧レベル	2~5V 自動選択(Vccによる)
	書込信号	CON1~CON14を各CPUに対応する信号を割当
	接続	専用書込み用ケーブルまたは推奨する接続
データエリア	データファイル数	最大バッファ8M バイト
	対応フォーマット	モトローラSフォーマット、インテルHEXフォーマット
	記憶素子	フラッシュメモリ、EEPROM
	データ記憶回数	100,000回(最小)
PC インターフェース	インターフェース	USB2.0 (フルスピード)
	ソフトウェア	専用制御ソフト(Windows 10 (64 bit)対応)
リモートインターフェース	インターフェース	RS232C 準拠
	ソフトウェア	専用コマンドによる
LCD モニタ	表示桁	16 文字×6 行
	表示内容	ターゲット CPU 名、データファイル名、チェックサム、インターフェースレベル、エラーコード等表示
一般仕様	電源	アルカリ単3電池×2またはACアダプタ(DC5V1A)
	外形	67×112×28
	重量	約200g
	使用温度・湿度	0~40°C 20%~85%(結露無き事)
	保存温度・湿度	0~50°C 10%~90%(結露無き事)

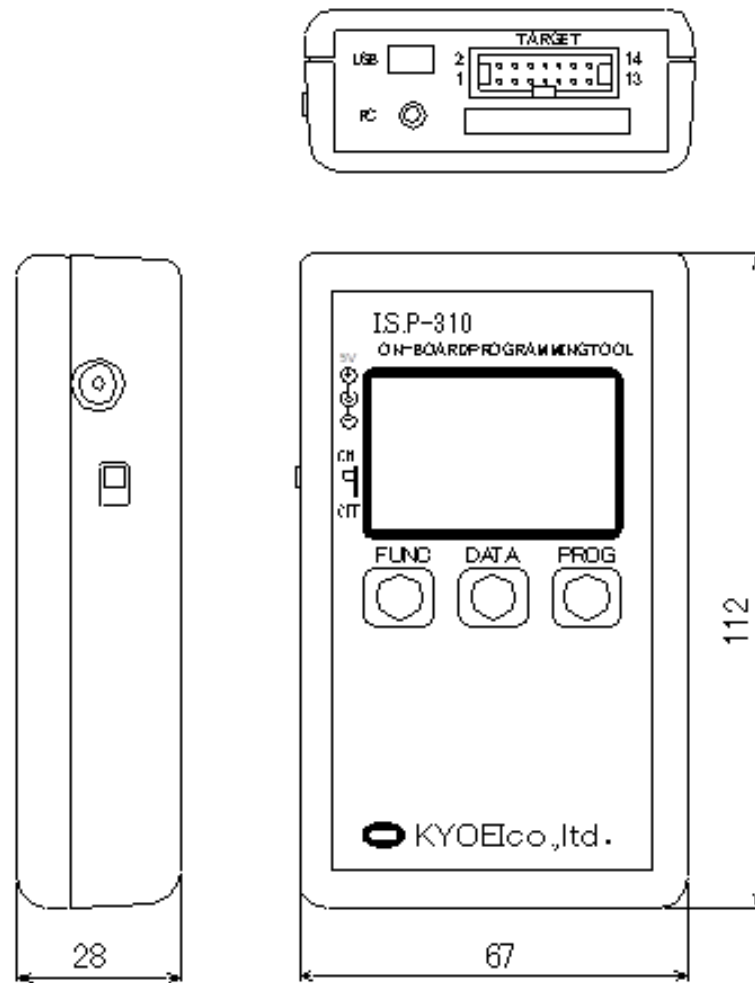
## 34.1 SDHC/SD カード

I.S.PのSDカードアクセスは、一般的なSDカードおよびSDHCカードに対応しています。  
市販のSDカードについては動作確認の上ご利用ください。

(参考情報) 動作確認済機種は以下の通りです。

種別	容量	型番	メーカー
SDHC メモリーカード	4GB	TS4GSDHC4E	Transcend
	8GB	SD-K08GR6W4	TOSHIBA
	16GB	TS16GSHDC10E	Transcend
	32GB	TS32GSDHC4	Transcend
SD メモリーカード	2GB	TS2GSDC	Transcend
	2GB	45x	SILOCON POWER
	1GB	SDSB-1024-J60	SanDisk
	1GB	SD-M01G	TOSHIBA
	1GB	HPC-SD1GT4C	HAGIWARA SYS-COM
	512MB	HPC-SD64T	HAGIWARA SYS-COM
	512MB	RSDC-S512M	BUFFALO
	512MB	YSD-512M	BUFFALO
	512MB	RP-SDR512J1A	Panasonic
	128MB	RP-SD128BL1A	Panasonic
	64MB	RSDC-S64M	BUFFALO
マルチメディアカード	16MB	MMC-16M	CANON

## 外観



※Aタイプには、SDカード挿入の開口部はありません

## 35. 改訂内容

I.S.P Ver. :

5.45

日付 :

2024/12/16

変更内容 :

改訂

「10. 10 テキサス・インスツルメンツ社製デバイス」新規追加

「30. Legacy CPU について」新規追加

「12. I.S.P-300 シリーズ本体へのデータファイルの転送」改訂

「14. ターゲット CPU へのオンライン書込み」改訂

その他誤記など修正

## I.S.P-300 series 取扱説明書

31 - 159 - 8000

発行日

**2024年12月16日**

著者発行所

**アイフォーコム京栄 株式会社**

〒186-0011 東京都国立市谷保5826-1

TEL 042-577-3955

FAX 042-580-7222

Mail kyoei@iforcom.jp

URL <https://k-kyoei.jp>

- 本器又は本書は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 本書に記載されたデータ、回路の使用に起因する第三者の特許権その他の権利については、当社はその責を負いません。
- 無断転載を禁じます。
- 本書にある商品名、名称などは、各社の商標または登録商標です。