



FM-ONE 取扱説明書

操作編(2)

ルネサスエレクトロニクス社 フラッシュメモリ搭載マイコン
オンボードプログラマ

-本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用ください

株式会社 **北斗電子**

REV.1.9.0.0

注意事項	1
安全上のご注意	2
1. FM-ONE とは	5
1.1. FM-ONE の特徴	5
1.2. 梱包内容	5
1.3. 仕様	6
1.3.1. 本体の仕様概略	6
1.3.2. PC 側の仕様概略	7
1.4. FM-ONE 本体について	8
1.4.1. 本体各部位名称	8
1.4.2. 本体側面	8
1.4.3. 起動時の FM-ONE 本体 LCD 表示状態	9
1.4.4. プロジェクトロック機能	10
1.4.5. 電池ボックスご使用上の注意	10
1.4.6. FM-ONE Project File Maker について	11
1.4.7. シリアル番号の位置	16
1.5. FM-ONE ご利用チャート	17
2. 必要なアイテムを準備する	18
2.1. 必要なアイテム	18
2.1.1. ターゲットボードについて	18
2.1.2. コネクタとターゲットケーブルについて	18
3. PC をセットアップする	19
3.1. 付属 CD 内容	19
3.2. FM-ONE ProjectFileMaker2 Ver2.x.x インストール手順	20
4. プロジェクトを生成し保存する	23
4.1. プロジェクト生成し保存する時に必要なアイテムを準備する	23
4.2. 必要な環境を作る	24
4.2.1. FM-ONE 本体と PC の接続	24
4.2.2. PC 上で使用するアプリケーションの起動	25
4.3. FM-ONE Project File Maker 2 上で必要な項目を設定する	26
4.3.1. RX, RA, RE, RH850, RISC-V ファミリー選択タブの設定	26
4.4. マイコン種毎の注意点	40
4.5. 設定された内容でプロジェクトを生成し保存する	44
4.6. ベリファイのみの実行に関して	47
5. ターゲットマイコンへの書き込み	54
5.1. オンライン	54

5.1.1.	書込みに必要なアイテムを用意する.....	55
5.1.2.	PC,FM-ONE,ターゲットボードを接続する.....	55
5.1.3.	プロジェクトを読み込むまたは設定する.....	56
5.1.4.	ターゲットマイコンにユーザプログラムファイルを書込む.....	59
5.2.	オフライン.....	61
5.2.1.	書込みに必要なアイテムを用意する.....	61
5.2.2.	FM-ONE,ターゲットボードを接続する.....	62
5.2.3.	プロジェクトを選択または設定を変更する.....	63
5.2.4.	FM-ONE 本体を使って書込みを行う.....	65
5.3.	AGAIN 連続書込み機能.....	66
6.	制約・注意事項.....	67
7.	エラーについて.....	69
7.1.	本体起動時の主なエラー.....	69
7.2.	書込み中の主なエラー.....	70
7.3.	エラーログファイルについて.....	74
7.4.	FM-ONE Project File Maker2 の二重起動の制限.....	74
7.5.	エラーでの注意点.....	75
8.	付録.....	76
8.1.	対応マイコンについて.....	76
8.2.	バージョンアップ方法.....	76
8.3.	付属品のご案内.....	76
	取扱説明書改定記録.....	77
	お問合せ窓口.....	77

注意事項

本製品を安全にご使用頂くための注意事項を記載しています。
本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用ください

【ご利用にあたって】

1. 本製品をご利用になる前には必ず取扱説明書をよく読んでください。また、本書は必ず保管し、使用上不明な点がある場合は再読し、よく理解して使用してください。
2. 本書は本製品本体の使用方法及び付属品(ソフトも含まれます)について説明するものであり、ユーザシステムは対象ではありません。
3. 本製品のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に予告無しに変更することがあります。また価格を変更する場合や本書の図は実物と異なる場合もありますので、ご了承ください。
4. 本書及び製品は著作権及び工業所有権によって保護されており、全ての権利は弊社に帰属します。本書の無断複写・複製・転載はできません。
5. 弊社は安全にご利用頂く為に検討・対策を行っておりますが、潜在的な危険・誤使用については全てを予見できません。本書に記載されている警告が全てではありませんので、お客様の責任で理解・判断し正しく安全にご利用ください。

【限定保証】

1. 弊社は本製品が頒布されているご利用条件に従って製造されたもので、本書に記載された動作を保証致します。
2. 本製品の保証期間は購入戴いた日から1年間です。

【保証規定】

保証期間内でも次のような場合は保証対象外となり有料修理となります

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

【免責事項】

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

ただし、明示的に保証責任または担保責任を負う場合でも、その理由のいかんを問わず、累積的な損害賠償責任は、弊社が受領した対価を上限とします。本製品は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切責任を負いません。

保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売された第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。

本製品を使った二次製品の保証は致し兼ねます。

安全上のご注意

製品を安全にお使いいただくための項目を次のように記載しています。絵表示の意味をよく理解した上でお読み下さい。

表記の意味



取扱を誤った場合、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じる可能性がある事が想定される



取扱を誤った場合、人が軽傷を負う可能性又は、物的損害のみを引き起こすが可能性がある事が想定される

絵記号の意味

	<p>一般指示 使用者に対して指示に基づく行為を強制するものを示します</p>		<p>一般禁止 一般的な禁止事項を示します</p>
	<p>電源プラグを抜く 使用者に対して電源プラグをコンセントから抜くように指示します</p>		<p>一般注意 一般的な注意を示しています</p>

警告



以下の警告に反する操作をされた場合、本製品及びユーザシステムの破壊・発煙・発火の危険があります。マイコン内蔵プログラムを破壊する場合があります。

1. 本製品及びユーザシステムに電源が入ったままケーブルの抜き差しを行わないでください。
2. 本製品及びユーザシステムに電源が入ったままで、ユーザシステム上に実装されたマイコンまたはIC等の抜き差しを行わないでください。
3. 本製品及びユーザシステムは規定の電圧範囲でご利用ください。
4. 本製品及びユーザシステムは、コネクタのピン番号及びユーザシステム上のマイコンとの接続を確認の上正しく扱ってください。



発煙・異音・異臭にお気づきの際はすぐに使用を中止してください。

電源がある場合は電源を切って、コンセントから電源プラグを抜いてください。そのままご使用すると火災や感電の原因になります。



本製品にACアダプタが添付されている場合は、以下のことにご注意ください。

1. 電源コードを加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。
2. 電源コードをACコンセントから抜く時は、必ずプラグ部分を持って抜いてください。コードを引っ張ると、断線または短絡して、火災及び感電の原因となることがあります。
3. 電源コードのプラグは、濡れた手でACコンセントに接続したり、抜いたりしないでください。感電の原因になります。

注意



以下のことをされると故障の原因となる場合があります。

1. 静電気が流れ、部品が破壊される恐れがありますので、ボード製品のコネクタ部分や部品面には直接手を触れないでください。
2. 次の様な場所での使用、保管をしないでください。
ホコリが多い場所、長時間直射日光があたる場所、不安定な場所、衝撃や振動が加わる場所、落下の可能性がある場所、水分や湿気の多い場所、磁気を発するものの近く
3. 落としたり、衝撃を与えたり、重いものを乗せないでください。
4. 製品の上に水などの液体や、クリップなどの金属を置かないでください。
5. 製品の傍で飲食や喫煙をしないでください。



ボード製品では、裏面にハンダ付けの跡があり、尖っている場合があります。

取り付け、取り外しの際は製品の両端を持ってください。裏面のハンダ付け跡で、誤って手など怪我をする場合があります。



CD メディア、フロッピーディスク付属の製品では、故障に備えてバックアップ（複製）をお取りください。

製品をご使用中にデータなどが消失した場合、データなどの保証は一切致しかねます。



アクセスランプがある製品では、アクセスランプ点灯中に電源の切断を行わないでください。

製品の故障や、データ消失の原因となります。



本製品は、医療、航空宇宙、原子力、輸送などの人命に関わる機器やシステム及び高度な信頼性を必要とする設備や機器などに用いられる事を目的として、設計及び製造されておりません。

医療、航空宇宙、原子力、輸送などの設備や機器、システムなどに本製品を使用され、本製品の故障により、人身や火災事故、社会的な損害などが生じても、弊社では責任を負いかねます。お客様ご自身にて対策を期されるようご注意ください。

1. FM-ONE とは

FM-ONE はターゲットボードに搭載されたフラッシュメモリ搭載マイコンにユーザプログラムファイルを書込む為のツールです。

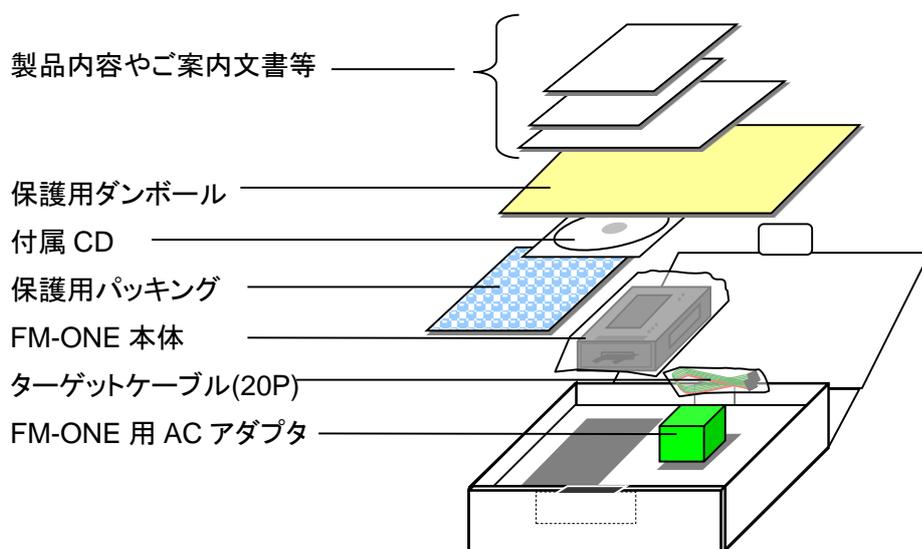
1.1. FM-ONE の特徴

本製品は、以下の特徴があります。

- パソコン無しで高速オンボードプログラミング
- ルネサスエレクトロニクス製マイコン対応
 - ・ RX (RX26T, RX64 以降の RX600, RX700), RH850, RA, RE, RISC-V (SH, V850, RX, 78K0R, 78K0, H8SX, H8S, H8, R32C, M32C, M32R, M16C, 740, RL78, R8C は FM-ONE ProjectFileMaker Ver1.x で対応)
 - ・ 複数ファミリのマイコンを搭載したお客様製品システムに 1 台で書込み
 - ・ 新製品マイコンには別売 CD で追加対応可
 - ・ マッチング評価済評価ボードも完備
- 量産ラインでの使用に
 - ・ 高信頼ベリファイ書込みチェック
 - ・ 連続書込み機能による時間短縮で量産ラインのコストダウン
 - ・ 信号入出力オプションにてシーケンサから制御
- 顧客製品サービスマン/出張アップデートに
 - ・ 電池でも動作可能で携行にも便利
 - ・ コンパクトフラッシュ使用でパソコン不要のオフライン書込み可能 (以後、コンパクトフラッシュを CF、パソコンを PC と称します。)

1.2. 梱包内容

下記の内容物が同梱されております。ご使用前に必ずご確認ください。



CF カードはプログラマ本体に装着されています。

USB-A ケーブルは付属していません。FM-ONE 本体側は標準 B レクタブルのコネクタを実装していますので、標準 B プラグの USB-A ケーブルをご用意ください。以後 USB-A ケーブルは USB ケーブルと称します。

1.3. 仕様

1.3.1. 本体の仕様概略

書込み可能なマイコン	ルネサス エレクトロニクス製フラッシュメモリ搭載マイコン(単一電源タイプ)	
書込みモード	オンボードプログラミング ブートモード	
ターゲットの書込み電圧	5V または 3.3V (UserVcc の電圧範囲 2.5~5.5V 消費電流約 10mA)	
書込み可能ファイル形式	モトローラファイル(S 形式ファイル) 拡張子.MOT, .srec インテル HEX ファイル(HEX 形式ファイル) 拡張子.HEX	
CF インタフェース	FAT12/FAT16 対応 3V セクタサイズ 512 サイズ 2GB 以下	
	付属 CF カード	型名: SQF-P10S1-256M-P8C(アドバンテック)
	動作確認済 CF カード	<ul style="list-style-type: none"> ・CF115-1G(アイ・オー・データ機器) ・CFU-IV128(アイ・オー・データ機器) ・SQF-P10S1-256M-P8C(アドバンテック) <p>弊社にて動作未確認の CF カードにつきましては動作保障致しかねます。お客様の責任においてのご利用をお願い致します。</p>
USB インタフェース	USB-B	
ターゲットインタフェース	MIL 規格 2.54 ピッチ アングルボックス ラッチ付きタイプ	
本体電源	付属 AC100V アダプタ	<ul style="list-style-type: none"> ・付属 AC アダプタは日本国内仕様範囲での動作検査 AC アダプタ仕様 入力 電圧: AC100~240V 周波数: 50~60Hz 電流: 300mA まで 出力 電圧: DC9V 最大電流: 1.33A ジャック 形状: センターマイナス 寸法: 外径 φ5.5mm /内径 φ2.1mm <p>付属品以外は本体・マイコンを破損する場合がありますので、使わないでください。</p>
	単三形電池 (2 本)	<ul style="list-style-type: none"> ・電池でのご利用は消耗の無い単三形電池を使用してください。■ マークが表示した時はただちに新品の電池に交換してください。 ・電池は付属致しません。 ・アルカリ電池またはニッケル水素充電電池
	USB	USB バスパワー5V
本体ケース寸法	89 × 134 × 36mm (コネクタ突起部分含まず)[旧ケース] 96 × 145 × 35mm (コネクタ突起部分含まず)[新ケース '2017/10~]	
本体重量	260g (電池含まず)[旧ケース] 300g (電池含まず)[新ケース '2017/10~]	

1.3.2. PC 側の仕様概略

アプリケーション	FM-ONE Project File Maker (※別冊参照) FM-ONE Project File Maker2 (本書で説明) 本アプリケーション使用中、他のアプリケーションソフトのご利用は保証致しかねます。
動作環境	Windows11, 10, 8.1, 7(*), Vista(*), XP, 2000 日本語環境 (*)7, Vista はオンライン書込み未対応です。
インターフェース	USB ポート

1.4. FM-ONE 本体について

1.4.1. 本体各部位名称



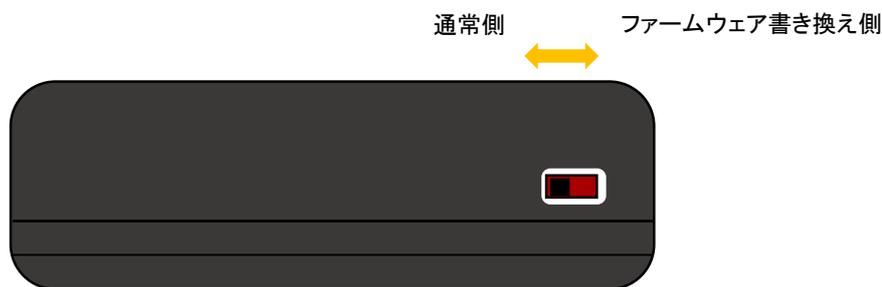
注意

CF アクセス LED の点灯中に CF を取り外さないでください。

保存されたデータが破壊される恐れがあります。必ず CF アクセス LED が消灯しているのを確認の上、CF を取り出してください。

1.4.2. 本体側面

※ ターゲットインタフェース反対面



注意

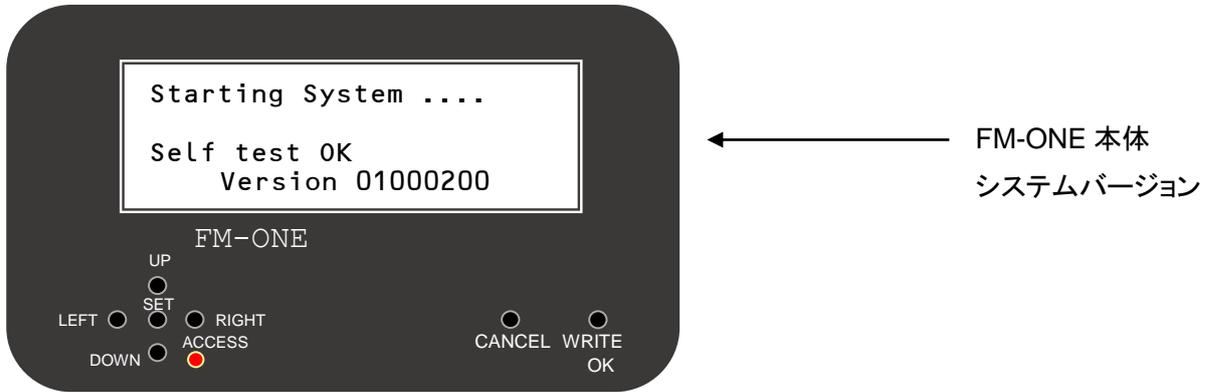
動作中にファームウェアアップデート用スイッチを切り替えしないでください

ファームウェアアップデート用スイッチは、ファームウェア更新時のみ使用します。スイッチは通常の動作時は必ず「通常側」にしておきます。動作中にスイッチを切り替えるのは予期せぬ動作を引き起こす危険性があるので、絶対に行わないでください。

1.4.3. 起動時の FM-ONE 本体 LCD 表示状態

FM-ONE 本体に電源が投入されると、FM-ONE はセルフテストを行います。3 秒程でセルフテストの結果が FM-ONE 本体上の LCD に表示され、問題がなかった場合は直ぐに CF カード内に保存されているプロジェクトが表示されます。

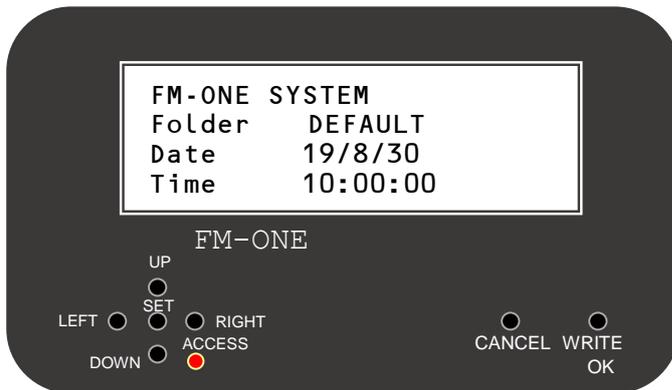
セルフテスト機能動作時の状態



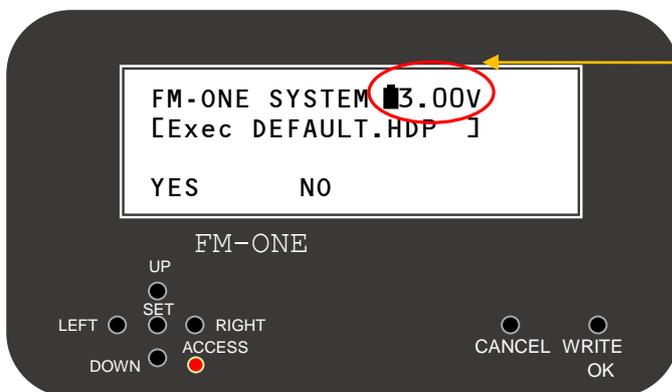
セルフテスト終了後の状態

セルフテスト終了後の正常時の LCD の状態は下記の 2 通りあります。

- FM-ONE 本体の電源供給を FM-ONE 用 AC アダプタもしくは、PC(USB 接続)から行なっている場合



- FM-ONE 本体の電源供給を単三形電池で行なっている場合
※書き込み動作を実行した際等



「電池マークと電池の電圧」が表示される

電池表記の意味



電池残量が満たされている



電池残量が不足している※

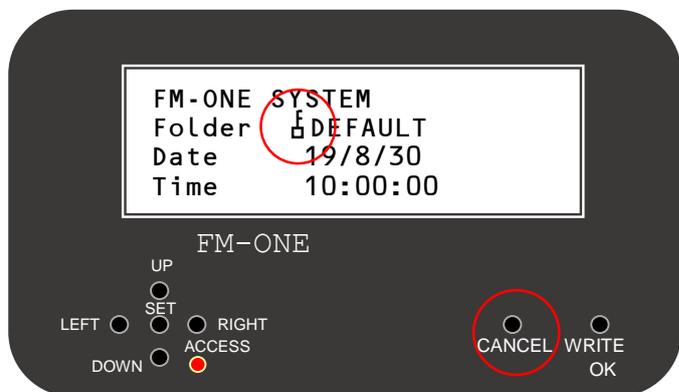
※ マークが表示した時は、ただちに新品の電池に交換してください。

1.4.4. プロジェクトロック機能

本機能は、FM-ONE 本体挿入済み CF カード内にあるプロジェクトの選択及び、設定の変更が出来ないようにする事ができる機能です。

ロックをするには、プロジェクト選択画面で CANCEL ボタンを続けて 3 回押します。ロックを解除するには再度 CANCEL ボタンを続けて 3 回押してください。

ロック状態では、Write、Cancel ボタン以外は使用できません。



1.4.5. 電池ボックスご使用上の注意

電池の中には、絶縁ラベルに柔らかい素材を使用しているものが有り、電池を取付ける際に、電池ボックス内(-)電極の接点部分が絶縁ラベルの内側に入り込んだ場合、(図 1-1 絶縁ラベルイメージ) (+)電極とショートする可能性が有ります。

ショートすると発煙、発火する場合があります、非常に危険です。このような物は使わないでください。

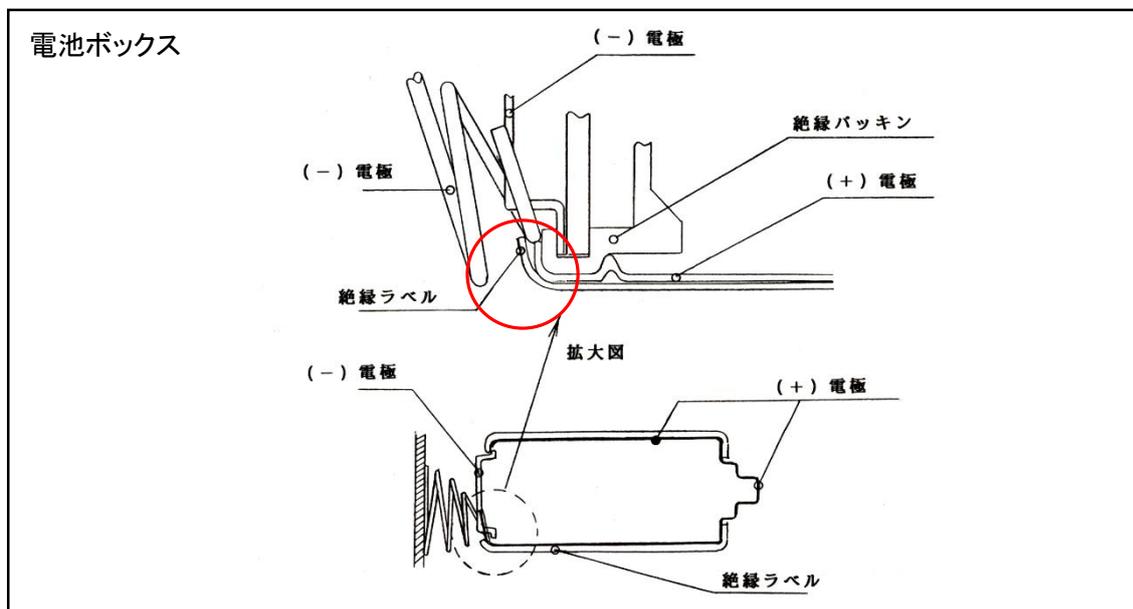


図 1-1 絶縁ラベルイメージ



電池ボックスをご使用の際には本項の内容をお読みになり、乾電池の取付け及び取扱にご注意ください。

1.4.6. FM-ONE Project File Maker について

FM-ONE Project File Maker とはターゲットボードのマイコンに書込むユーザプログラムを FM-ONE が認識できる形に変換されたファイルを生成し保存する為の Windows 用ツールです。

FM-ONE が認識できる形に変換されたファイルをプロジェクトと称します。プロジェクトの生成し保存する方法については、4 章で説明します。

FM-ONE Project File Maker Ver1.x.x

FM-ONE Project File Maker 2 Ver2.x.x

でサポートしているマイコンが異なります。ターゲットマイコンに合わせて、アプリケーションを起動してください。

○サポートマイコンの種類

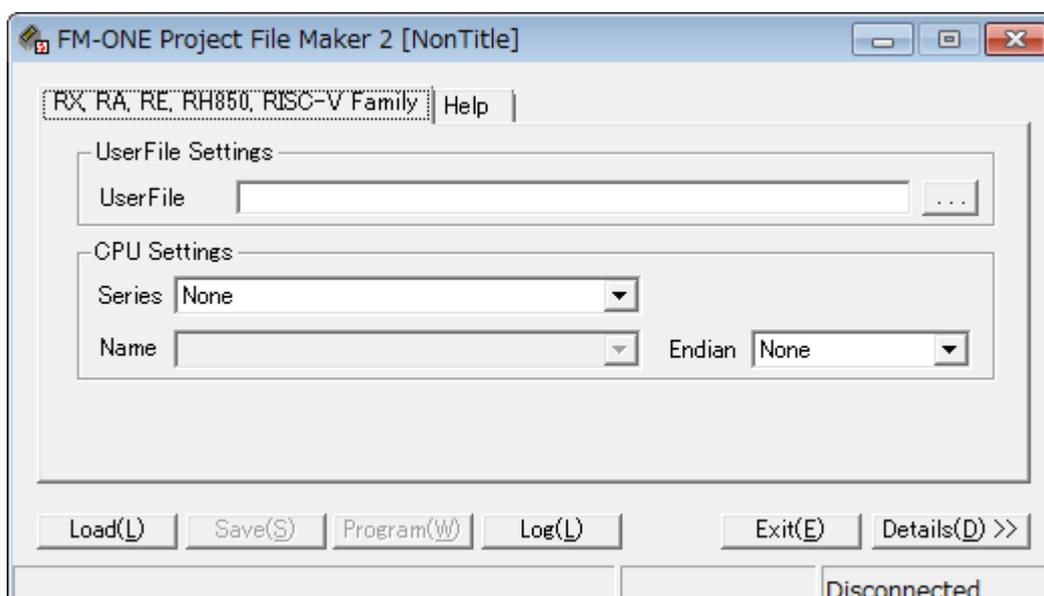
FM-ONE Project File Maker Ver1.x.x (FM-ONE.exe)	FM-ONE Project File Maker 2 Ver2.x.x (FM-ONE_V2.exe)
RX100 RX200(RX26T を除く) RX61x, RX62x, RX63x SH H8, H8S R8C M16C M32R 740 V850 78K0, 78K0R RL78	RX26T RX64M, RX65N, RX651, RX66N, RX66T, RX660, RX671 RX71M, RX72M, RX72N, RX72T RA RE RH850 RISC-V

本マニュアルでは、FM-ONE Project File Maker 2 Ver2.x.x の操作に関して説明致します。

FM-ONE Project File Maker Ver1.x.x の操作に関しましては、「FM-ONE 取扱説明書 操作編」を参照ください。

FM-ONE Project File Maker 2 Ver2.x.x を起動すると「簡易画面」が表示します。

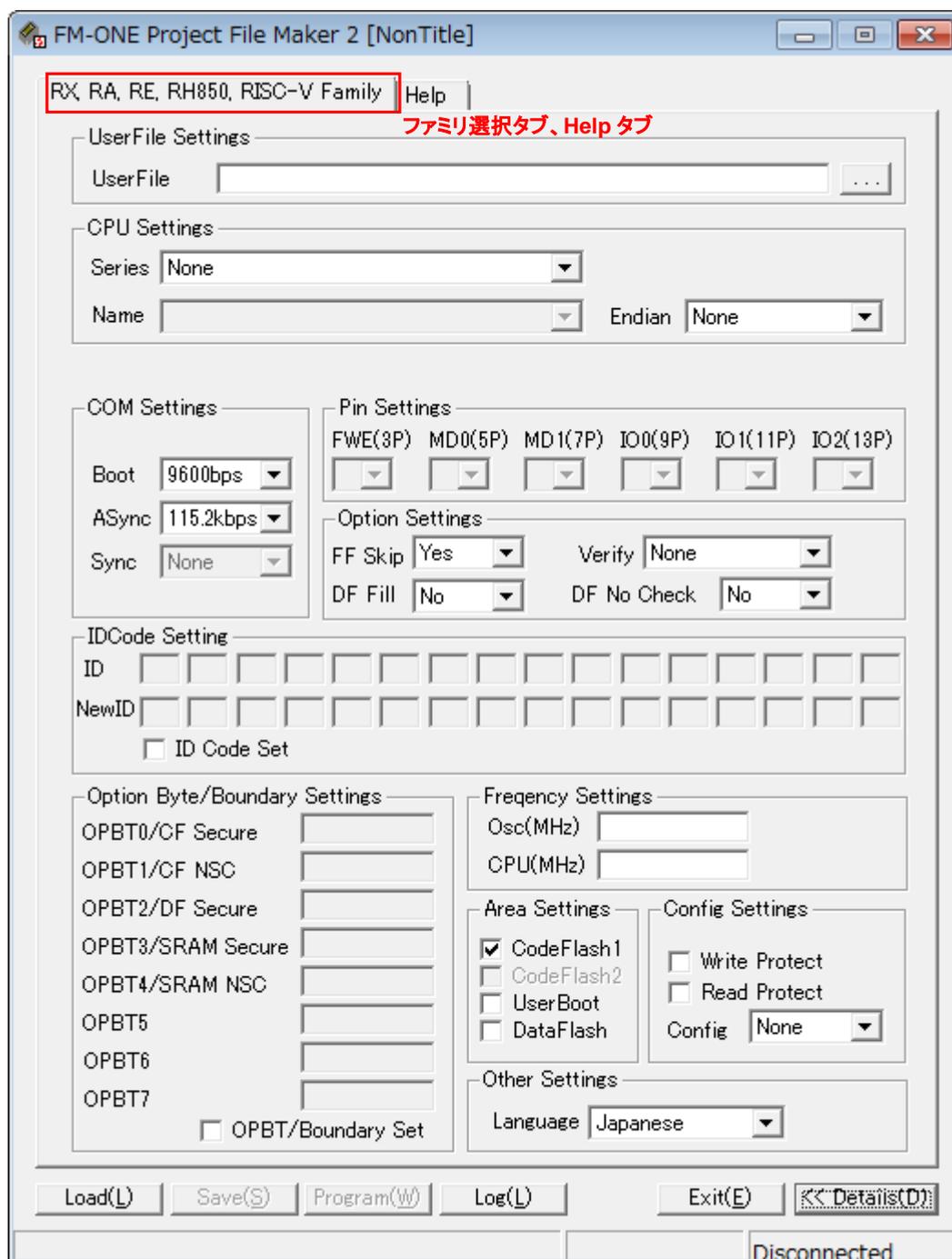
簡易画面



※画面は PC の OS によって異なります。

「簡易画面」の「Details」ボタンをクリックすると、「詳細設定画面」に切り替わります。

詳細設定画面



「簡易画面」と、「詳細設定画面」のタブとボタンは共通で、タブは「ファミリー選択タブ」の下記 1 種類と「Help タブ」があり、ボタンは下記 6 種類あります。

タブ

- ・ファミリー選択タブ
 - RX, RA, RE, RH850, RISC-V Family タブ
- ・Help タブ

ボタン

- ・Load ボタン
- ・Save ボタン
- ・Program ボタン [※Windows7, Vista でのご使用の場合表示されません]
- ・Log ボタン [※Windows7, Vista でのご使用の場合表示されません]
- ・Exit ボタン
- ・Details ボタン

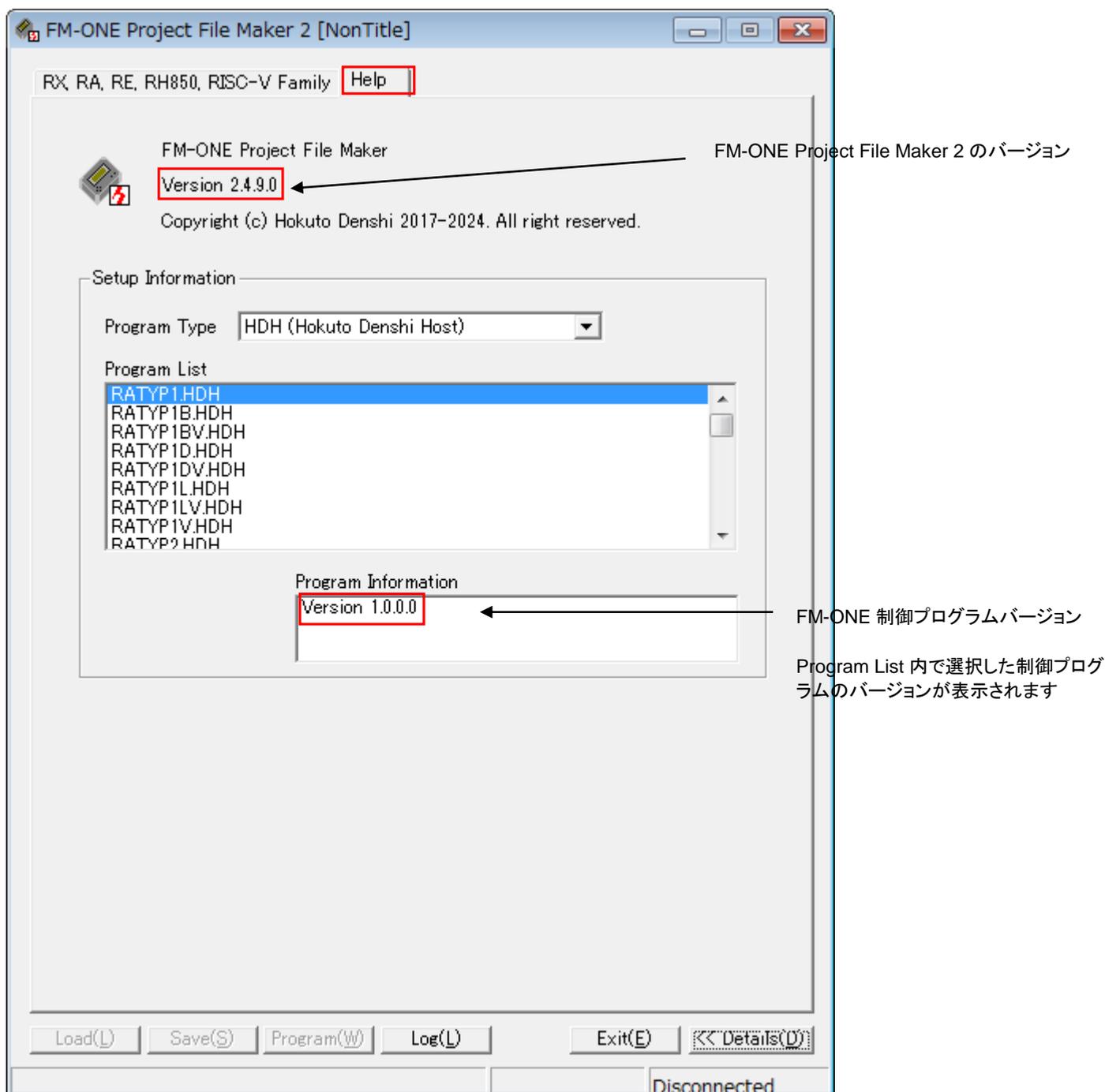
本項では、「Help タブ」、「Log ボタン」、「Exit ボタン」、「Details ボタン」の説明をしています。「ファミリー選択タブ」、「Load ボタン」、「Save ボタン」、「Program ボタン」については、今後の操作の流れの中で説明します。

Windows7, Vista でのご使用の場合、「Program ボタン」と「Log ボタン」はありません。「Save ボタン」と「Load ボタン」のみ使用でプロジェクトの生成及び保存、読み込み、書込みが可能です。

Help タブ

Help タブを選択すると、下記画面が表示されます。

本画面では、FM-ONE Project File Maker 2 のバージョンと FM-ONE 制御プログラムのバージョンの確認が可能です。



Log ボタン

オンライン書込み結果のログを取得及び参照が可能です。Log ボタンをクリックすると下図「Program Log Settings ダイアログ」が表示されます。Program ボタンで書込んだ結果をログ記録としてProgram Log Settings ダイアログで指定したパスに拡張子”.winlog”の過去ログとして取り込みます。

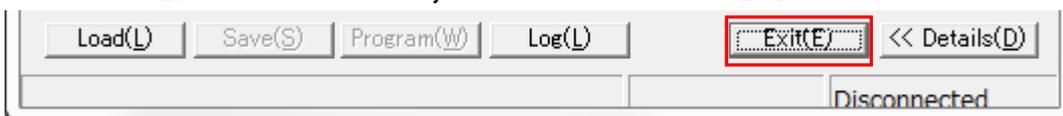
この機能は初期状態では無効とされています。使用する際は”Enable log”チェックボックスをチェック状態にして”OK”をクリックしてください。



- ①Enable log…ログ取得の有無を設定。(使用する際にチェックを入れる)
- ②保存先指定…保存先のアドレスを指定。(アドレスを直接入力可能)
- ③Browse ボタン…保存先の選択。
- ④View Log ボタン…過去のログを閲覧。
- ⑤Cancel ボタン…ログ取得設定を中止。
- ⑥OK ボタン…ログ取得設定を確定。

Exit ボタン

Exit ボタンを押すと、FM-ONE Project File Maker 2 の画面を閉じます。

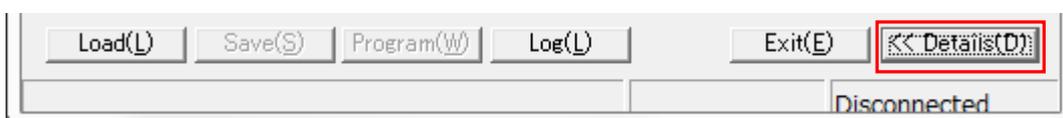


Load、Save、Program ボタンについては今後の操作の流れの中で説明します。

Details ボタン

FM-ONE Project File Maker 2 の画面を切り替えます。

簡易画面から詳細設定画面へ、詳細設定画面から簡易画面へと切り替わります。



1.4.7. シリアル番号の位置

本製品のシリアル番号はシリアル番号を印したシールが 4 箇所貼り付けています。
貼り付け箇所は「図 1-2 シリアル番号シール貼り付け位置」をご参照ください。

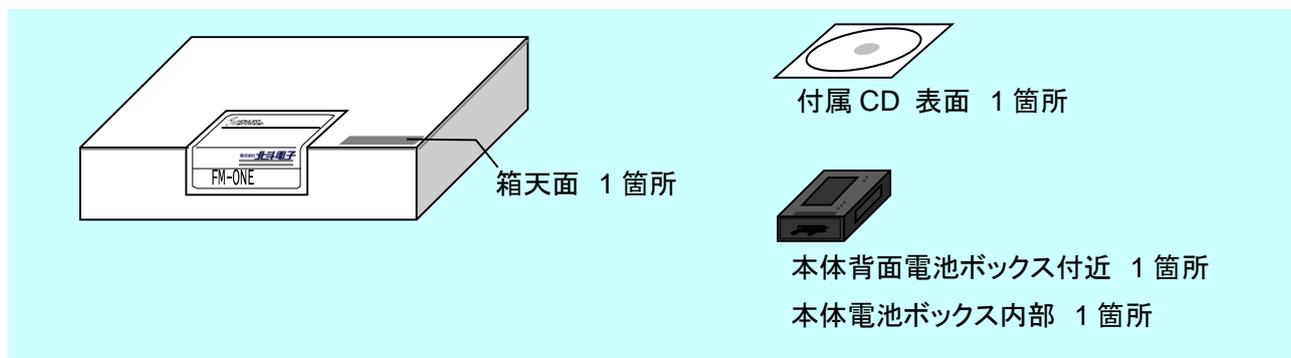
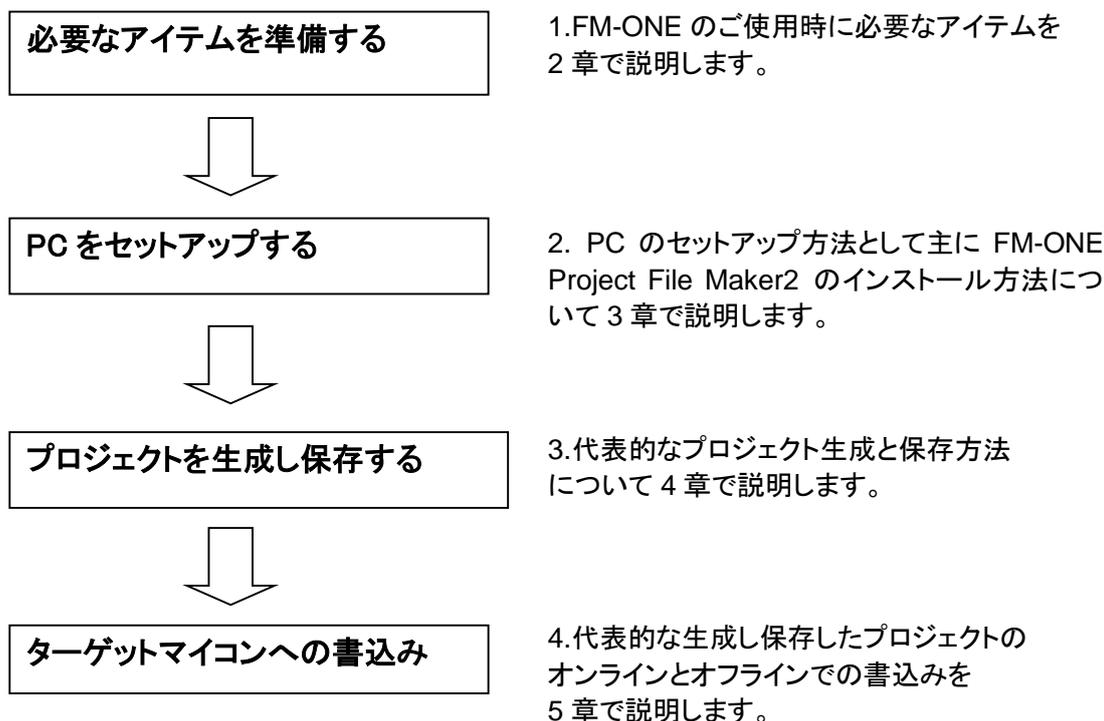


図 1-2 シリアル番号シール貼り付け位置

1.5. FM-ONE ご利用チャート

概略フローを下記に示します。



エラーについては 7 章をご参照ください。

FM-ONE 別売オプション品については付属 CD に収録されている別冊「オンボードプログラマ別売オプション」(PDF)をご参照ください。

2. 必要なアイテムを準備する

本章では本製品を使用する為の準備作業を説明します。

2.1. 必要なアイテム

本製品をご利用する場合は、下記のアイテムをご用意ください。

本製品ご購入時に同梱されているアイテム

- ・ FM-ONE 本体
- ・ CF カード
- ・ 付属 CD
- ・ ターゲットケーブル(付属品 20P)
- ・ FM-ONE 用 AC アダプタ(付属品)

お客様にて別途ご用意頂くアイテム

- ・ USB ケーブル
- ・ PC
- ・ MOT ファイル(.MOT, .srec)もしくは HEX(.HEX)ファイル
- ・ ターゲットボード
- ・ ターゲットボード用電源ケーブル
- ・ 単三形電池 2 本※

※マンガン電池は使用不可。電池を FM-ONE 本体の電源とする場合のみ使用します。

2.1.1. ターゲットボードについて

規定の書き込みインタフェースを搭載したマイコン実装ターゲットボードをご用意ください。

書き込みインタフェース及び FM-ONE 本体内部インタフェース回路図は、付属 CD に収録されている別冊「取扱説明書資料編－User's Guide－」をご覧ください。

北斗電子製のボードは規定の書き込みインタフェースが搭載されています。

2.1.2. コネクタとターゲットケーブルについて

コネクタ型名・信号名等は付属 CD に収録されている別冊「取扱説明書資料編－User's Guide－」をご覧ください。

3. PC をセットアップする

本章では PC のセットアップ方法について説明しています。

FM-ONE Project File Maker2 のインストーラは付属 CD に収録されています。CD 収録内容は 3.1 節をご参照ください。

FM-ONE Project File Maker2 のインストール手順は 3.2 節をご参照ください。

また、ディスクキャッシュを有効にするとデータを転送する時間が短縮されます。ディスクキャッシュの設定については、3.3 節をご参照ください。

説明の画面は PC の OS によって異なる場合があります。

3.1. 付属 CD 内容

付属 CD の収録内容は「[図 3-1 付属 CD 収録内容図](#)」をご参照ください。

	FM-ONE	
	English	英語環境(フォルダ構成は Japanese と同様)
	Japanese	日本語環境
	FM-ONE.msi	FM-ONE Project File Maker Ver1.x.x
	InstMsiA.exe	
	InstMsiW.exe	
	setup.exe	<u>Ver1.x.x セットアップファイル</u>
	setup.ini	
	DEMO	デモ(書き込みサンプル)フォルダ
	MANUAL	取扱説明書を収録(PDF 形式)
	VER2	FM-ONE Project File Maker 2 Ver2.x.x を収録
	FM-ONE_V2.msi	FM-ONE Project File Maker 2 Ver2.x.x
	setup.exe	<u>Ver2.x.x セットアップファイル</u>

図 3-1 付属 CD 収録内容図

(*1)Ver1.x.x は、「FM-ONE 取扱説明書 操作編」資料を参照してください

本資料では、VER2 以下のフォルダに格納されている、FM-ONE ProjectFileMaker2 Ver2.x.x について記載していません。

3.2. FM-ONE ProjectFileMaker2 Ver2.x.x インストール手順

FM-ONE ProjectFileMaker2 Ver2.x.x インストール手順は下記の要領で行なってください。インストールする PC は日本語 OS を使用することを前提とします。

1.



付属 CD を PC の CD ドライブへ挿入し、エクスプローラを起動してください。

CD ドライブ内「VER2¥Japanese」(日本語 OS 用フォルダ)のフォルダの中から **setup.exe** をダブルクリックします。

2.



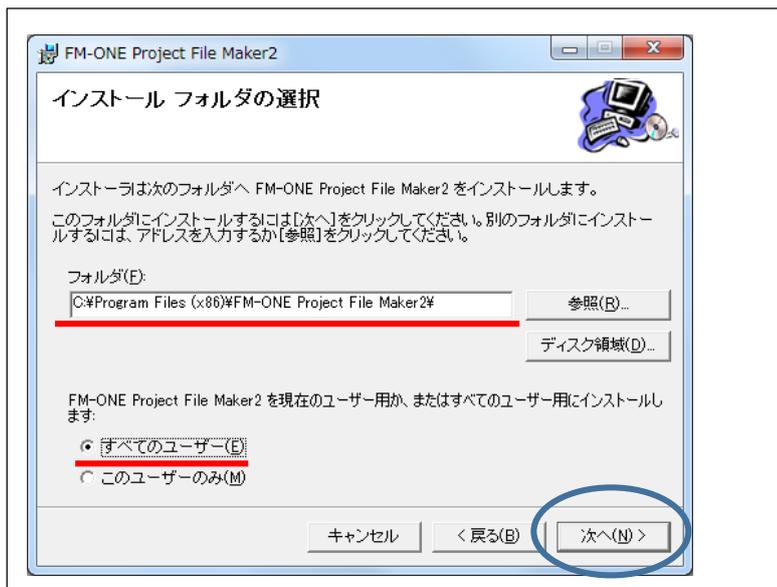
ユーザアカウント制御の画面が表示された場合は、「はい」を選択してください

3.



左図のインストーラが起動されます。画面表示を確認し次へをクリックしてください。

4.



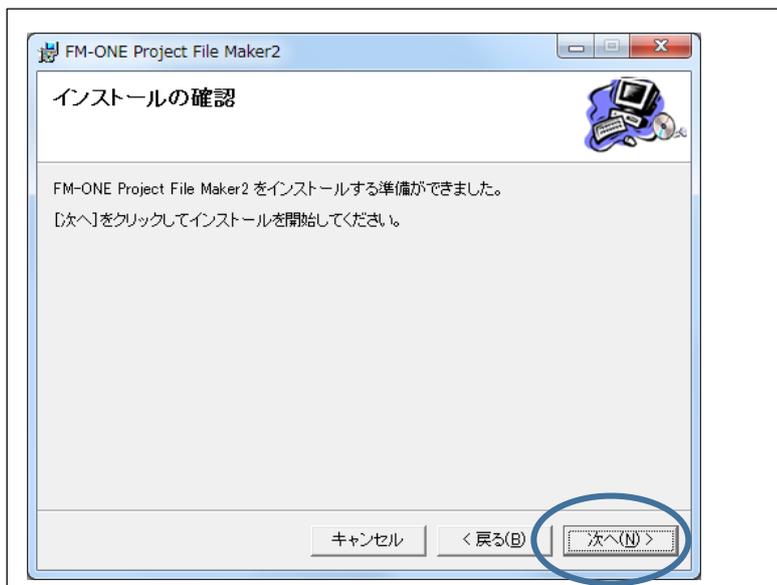
FM-ONE Project File Maker Ver2.x.x のインストール先フォルダ名が表示されます。

(画面表記と異なるフォルダにインストールする場合は参照ボタンを押して変更してください。)

「すべてのユーザー」
「このユーザーのみ」
の選択は PC の使用状況に応じて選択してください。(「すべてのユーザー」を選択することを推奨します。)

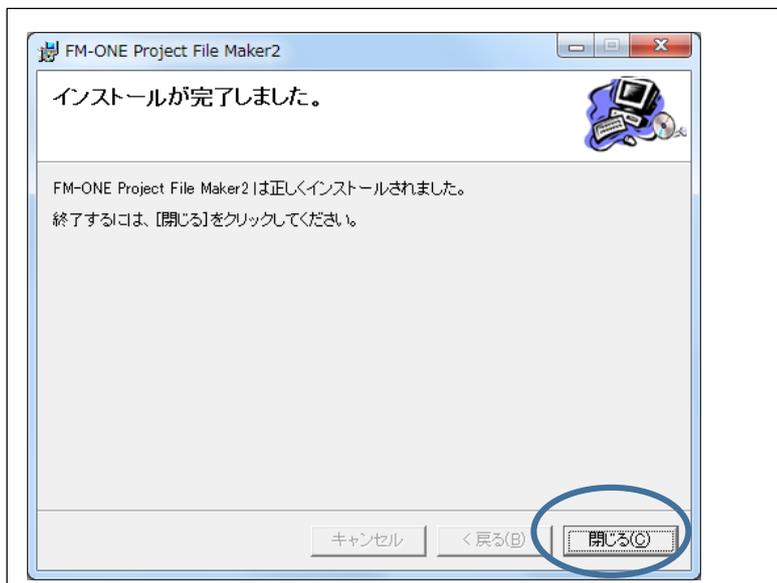
入力先フォルダが表記された状態で、次へをクリックしてください。

5.



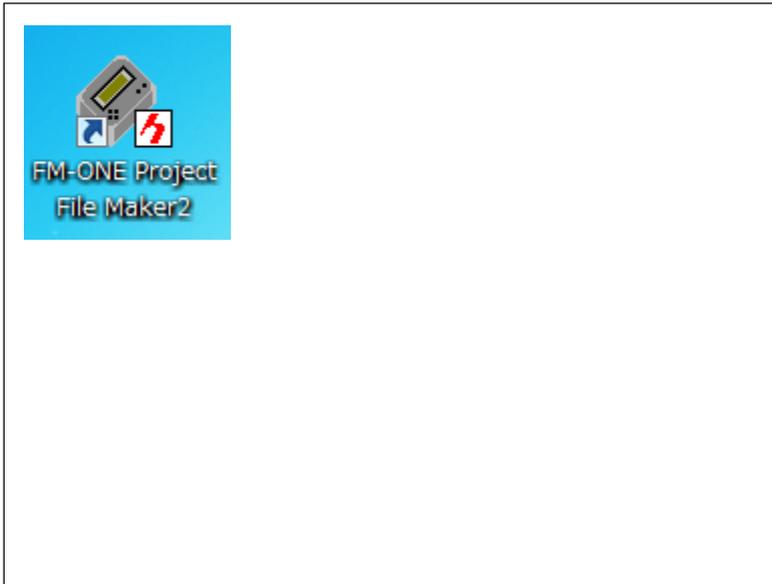
インストール開始画面が表示されます。表示内容を確認し、次へをクリックすると、プログレスバーが表示されインストールが始まります。

6.



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

※再起動を促すメッセージが表示された場合は PC を再起動してください



完了すると、デスクトップにショートカットができ、スタートメニューの「全てのプログラム」-「Hokuto Denshi フォルダ」にも「FM-ONE Project File Maker2」が追加されます。

アンインストールをする場合

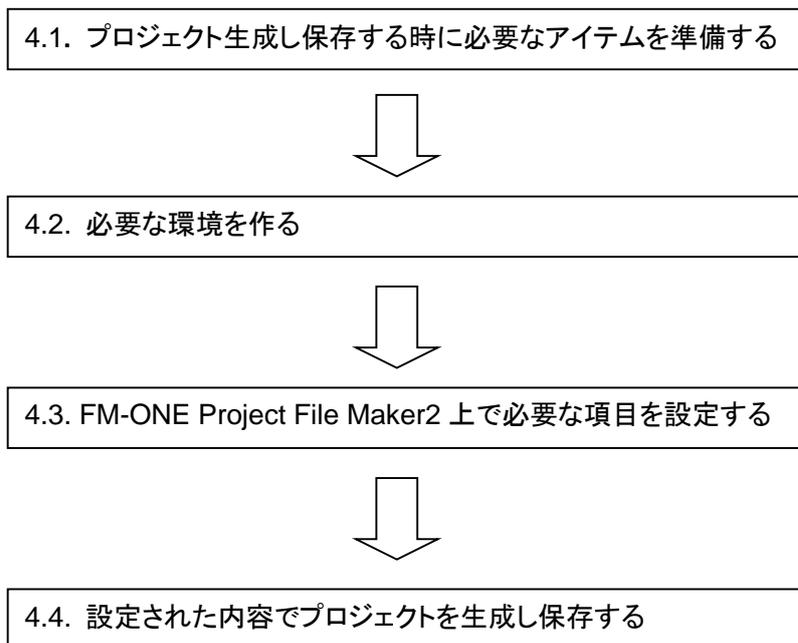
PC 内のコントロールパネルにある「プログラムの追加と削除」を起動し、FM-ONE Project File Maker2 の削除を行なってください。

4. プロジェクトを生成し保存する

FM-ONE 本体はユーザプログラムファイルを認識することができません。そのためユーザプログラムファイルを含む必要な情報をまとめたファイル群をプロジェクトと呼びユーザファイルをターゲットマイコンに書込むためには、いったんそれを生成する必要があります。

本章では、プロジェクトの代表的な生成し保存する方法例を説明します。

ここでは生成したプロジェクトの保存先を PC に接続された FM-ONE 本体挿入済み CF カードを前提とします。概略フローを下記に示します。詳細は各 4.1～4.4 節をご覧ください。



4.1. プロジェクト生成し保存する時に必要なアイテムを準備する

お客様が作ったプログラム(MOT ファイル/srec ファイル/HEX ファイル)からプロジェクト生成をします。下記のアイテムを準備してください。

- ・ FM-ONE 本体
- ・ CF カード
- ・ FM-ONE Project File Maker2 インストール済みの PC
- ・ USB ケーブル
- ・ MOT ファイル, sreq ファイルもしくは HEX ファイル

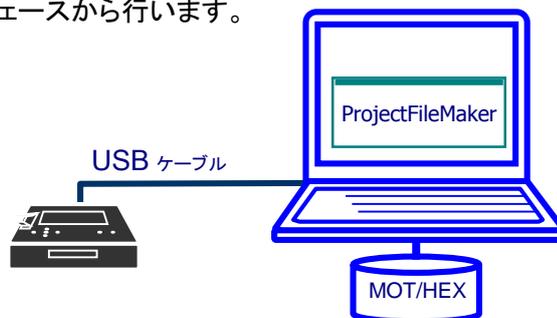
4.2. 必要な環境を作る

プロジェクト生成し保存するためには下記 2 つの環境を作る必要があります。

- ・ FM-ONE 本体と PC の接続
- ・ PC 上で使用するアプリケーションの起動

4.2.1. FM-ONE 本体と PC の接続

CF カードを FM-ONE 本体の CF インタフェースに挿入し、FM-ONE 本体と PC を USB ケーブルで接続します。FM-ONE 本体への電源供給は、PC の USB インタフェースから行います。

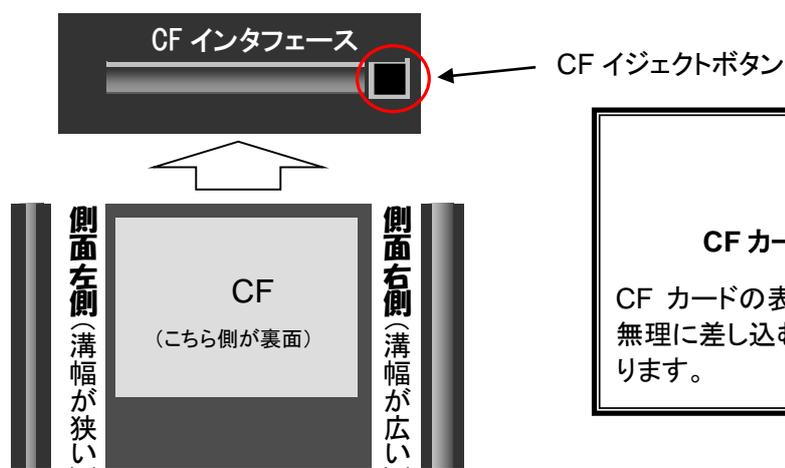


CF カードの挿入について

CF カードの裏面を上にして CF カードを差し込んでください。

CF カード側面に溝があり、溝幅の広い方を FM-ONE 本体に向かって右側に、溝幅の狭い方を左側にした状態ですと裏面が上になります。

差し込む際に「カチッ」と音がして、CF イジェクトボタンが飛び出します。



⚠ 注意

CF カード差し込み向きにご注意ください

CF カードの表面を上にして差し込む事はできません。無理に差し込むと FM-ONE 本体を損傷する恐れがあります。

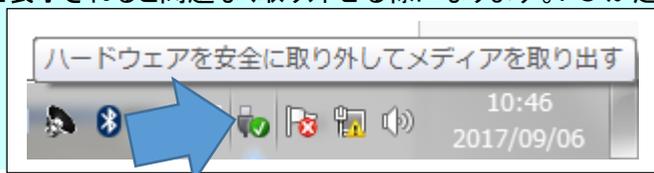
CF カードの USB デバイス認識について

FM-ONE 本体内に挿入した CF カードは、PC 側で USB ストレージデバイスとして認識します。

USB ケーブル接続時や CF カード挿入時に正常な認識を行うかご確認ください。また、USB ケーブルや CF カードをはずす場合は、必ずハードウェアの安全な取り外しを行なってください。

ハードウェアの安全な取り外し

Windows 右下のタスクバー内にあるハードウェアの安全な取り外しアイコンをクリックし、画面に従って切断を確認した上で、CF カード又は USB ケーブルを抜き取ってください。FM-ONE 本体上の LCD に「Disconnect USB」と表示されると問題なく取り外せるようになります。PC が起動していない状態での抜き差しは問題ありません。

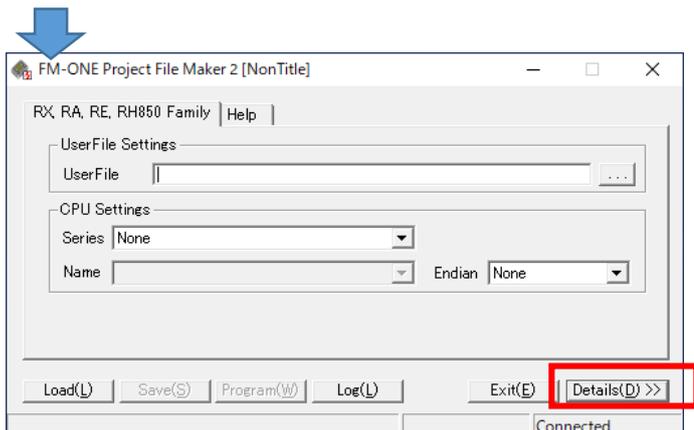


4.2.2. PC 上で使用するアプリケーションの起動

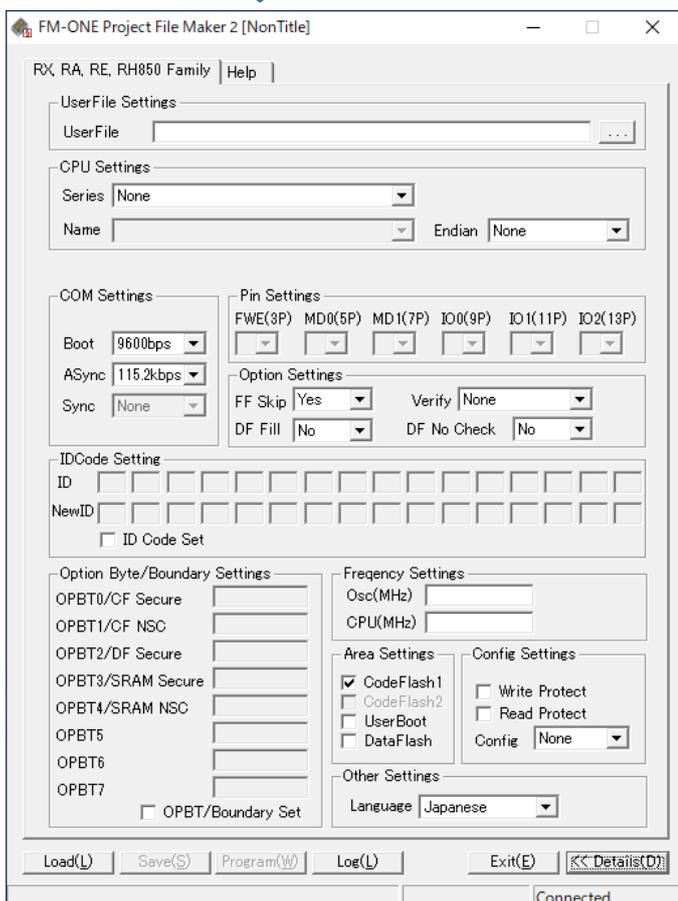
PC と FM-ONE 本体の接続完了後、PC にインストールされている FM-ONE Project File Maker 2 を起動して設定画面を表示してください。



PC 上の左記アイコンをダブルクリックする。



Details ボタンをクリックし、「詳細設定画面」を表示します。



4.3. FM-ONE Project File Maker 2 上で必要な項目を設定する

4.3.1. RX, RA, RE, RH850, RISC-V ファミリー選択タブの設定

RX, RA, RE, RH850 Family タブを選択してください。(起動時初期設定状態です)
 詳細設定画面の各項目の詳細は次頁以降の(1)~(13)をご参照ください。

The screenshot shows the 'FM-ONE Project File Maker 2' window with the 'RX, RA, RE, RH850, RISC-V Family' tab selected. The interface is divided into several sections with the following annotations:

- (1) ユーザプログラムファイル選択**: Points to the 'UserFile' text box in the 'UserFile Settings' section.
- (2) マイコングループ選択**: Points to the 'Series' dropdown menu in the 'CPU Settings' section.
- (3) マイコン名選択**: Points to the 'Name' dropdown menu in the 'CPU Settings' section.
- (4) エンディアン選択**: Points to the 'Endian' dropdown menu in the 'CPU Settings' section.
- (5) 通信速度選択**: Points to the 'Boot' dropdown menu in the 'COM Settings' section.
- (6) 端子設定選択**: Points to the 'Pin Settings' section, specifically the 'FWE(8P)' dropdown.
- (7) オプション選択**: Points to the 'Option Settings' section, specifically the 'FF Skip' dropdown.
- (8) IDコード入力**: Points to the 'ID Code Set' checkbox in the 'IDCode Setting' section.
- (9) オプションバイト/バウンダリ入力**: Points to the 'OPBT0/CF Secure' through 'OPBT7' input fields in the 'Option Byte/Boundary Settings' section.
- (10) クロック周波数入力**: Points to the 'Osc(MHz)' and 'CPU(MHz)' input fields in the 'Frequency Settings' section.
- (11) 書き込みエリア設定**: Points to the 'CodeFlash1', 'CodeFlash2', 'UserBoot', and 'DataFlash' checkboxes in the 'Area Settings' section.
- (12) コンフィグレーション設定**: Points to the 'Write Protect', 'Read Protect', and 'Config' dropdown in the 'Config Settings' section.
- (13) 使用言語選択**: Points to the 'Language' dropdown menu in the 'Other Settings' section.

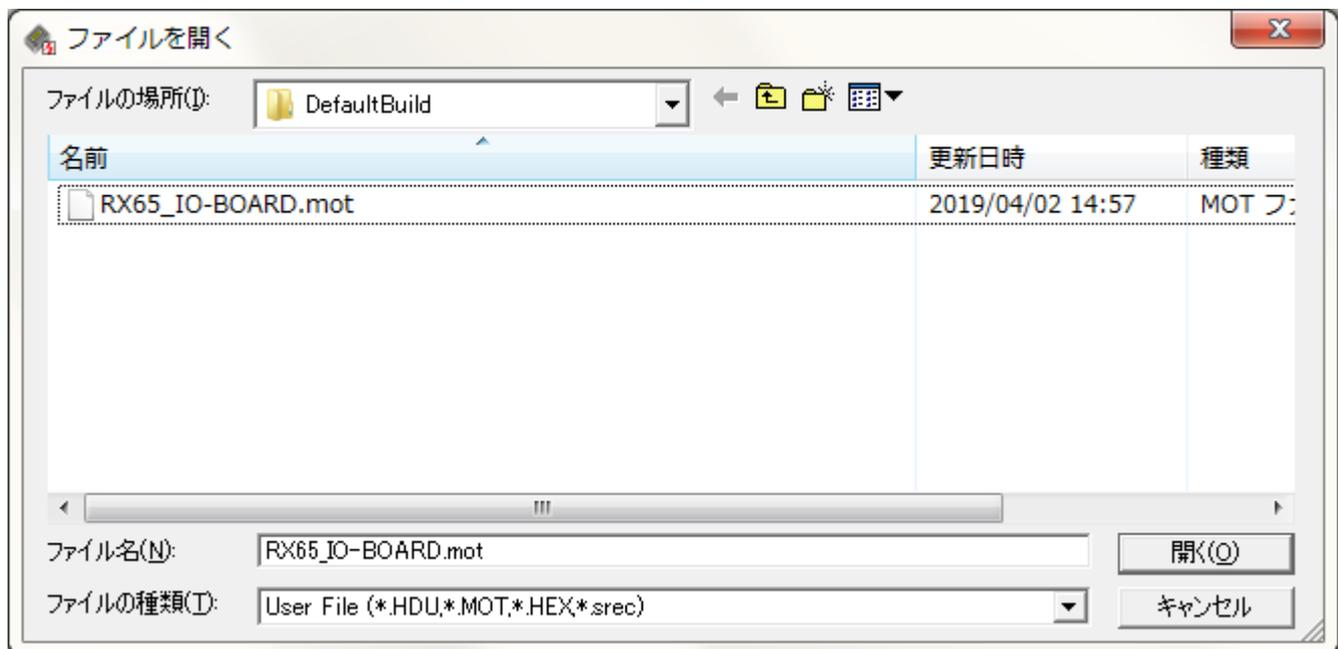
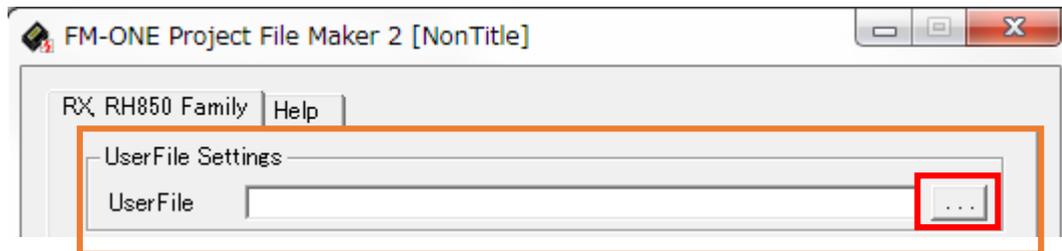
A blue arrow points to the '<< Details(D)' button at the bottom right of the window.

Details を押すと
 詳細表示(上記)ー簡易表示
 が切り替わります

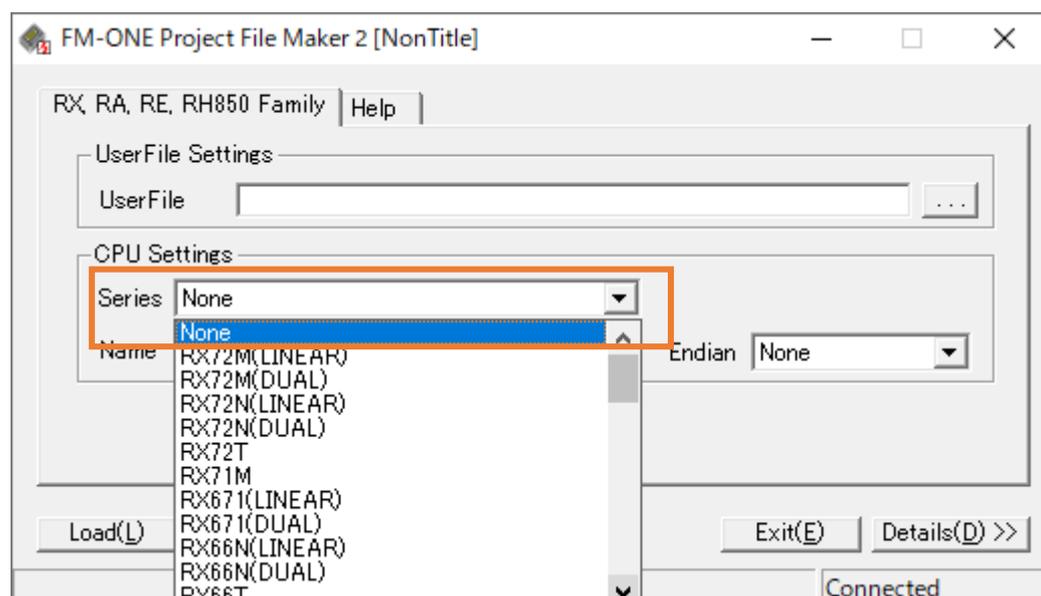
(1) ユーザプログラム選択

マイコンに書き込む MOT ファイル (srec ファイル, HEX ファイル) を設定してください。

マイコン種によっては、コードフラッシュ領域の他、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設定領域を持つマイコンがありますが、書き込むデータを 1 つのファイルにまとめたものをご用意ください。



(2)マイコングループ選択

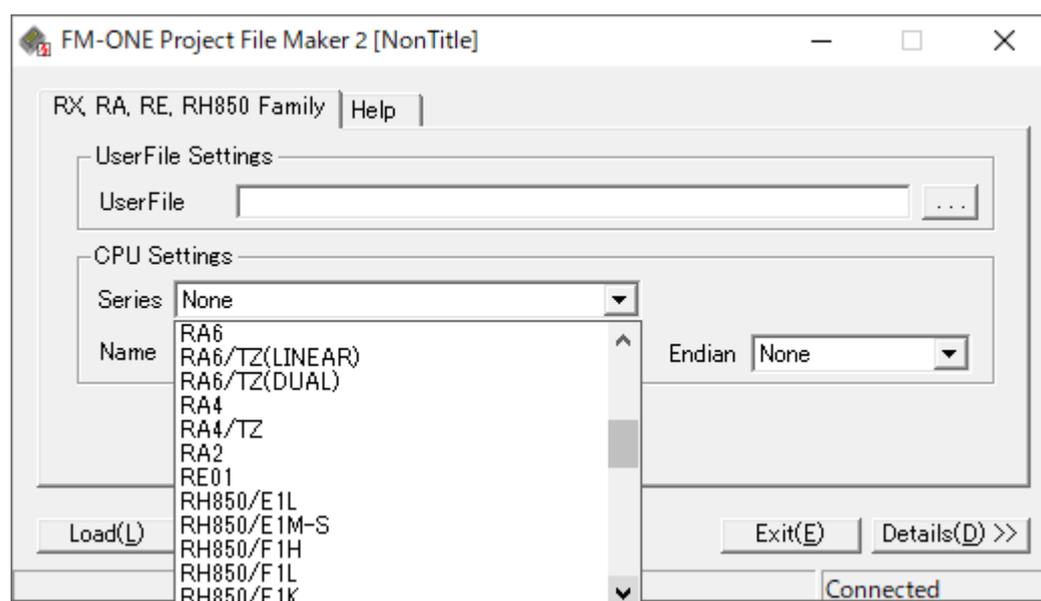


書き込みターゲットマイコンのグループをプルダウンメニューから選択してください。

RX72M(LINEAR)

RX72M(DUAL)

の様に(括弧)で(LINEAR), (DUAL)区分のあるものは、リニアモード(コード用フラッシュメモリを1領域として扱う)、デュアルモード(コード用フラッシュメモリを2領域として扱う)の区分です。プログラムを作成した際の設定と合わせてください(デフォルトは「リニアモード」です。)

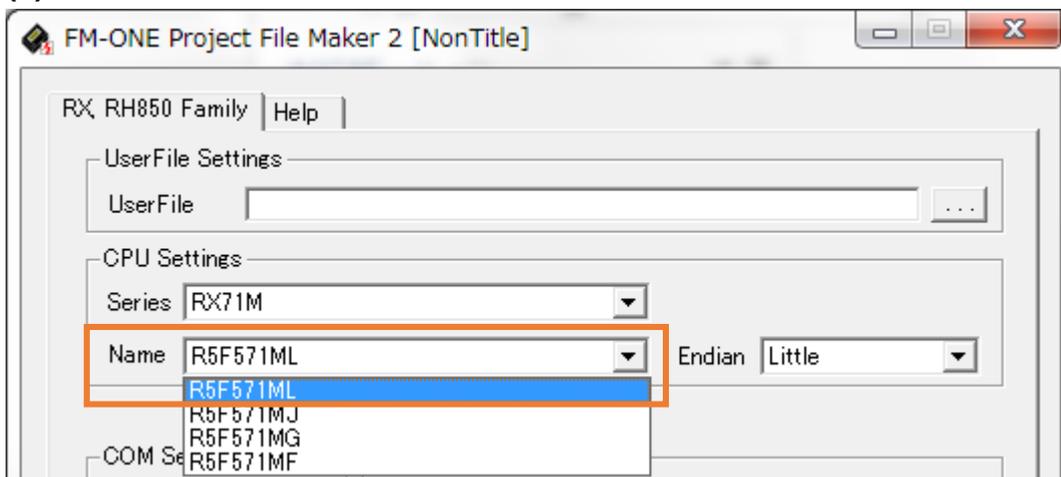


RA マイコンは、

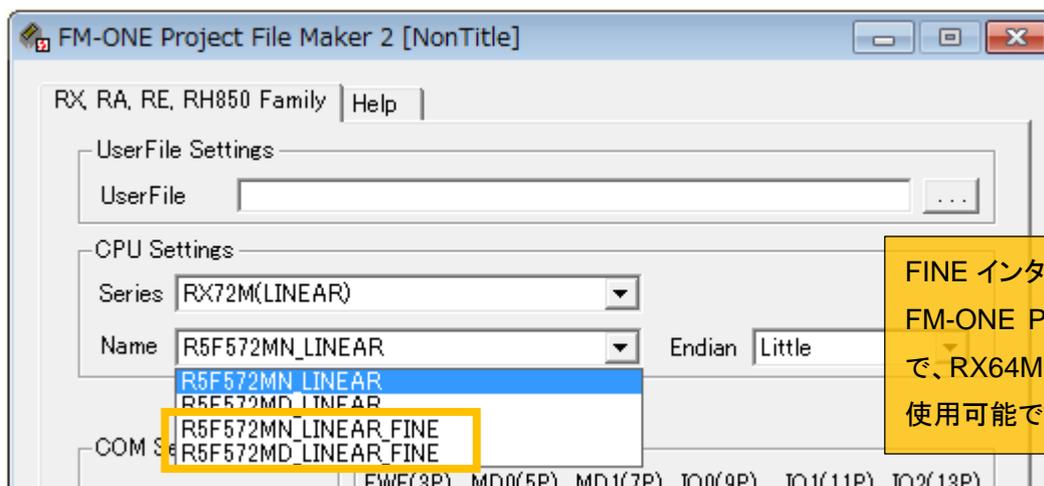
- RA6 : RA6M2 等 TrustZone 非対応のマイコン [以下 RA]
- RA6/TZ(LINEAR) : RA6M5 等の TrustZone 対応マイコンのリニアモード [以下 RA/TZ]
- RA6/TZ(DUAL) : RA6M5 等の TrustZone 対応マイコンのデュアルモード [以下 RA/TZ]
- RA6/TZ(NO_DLM) : RA6E2, RA6T3 等の TrustZone 対応で DLM 非対応のマイコン [以下 RA/TZ(NO_DLM)]
- RA4 : RA4M1 等の TrustZone 非対応のマイコン [以下 RA]
- RA4/TZ : RA4M3 等の TrustZone 対応マイコン [以下 RA/TZ]
- RA4/TZ(NO_DLM) : RA4E2, RA4T1 等の TrustZone 対応で DLM 非対応のマイコン [以下 RA/TZ(NO_DLM)]

RA マイコンは、TrustZone 非対応のマイコン[以下 RA]、TrustZone 対応マイコン[以下 RA/TZ]と、TrustZone 対応だが DLM を持たないマイコン[以下 RA/TZ(NO_DLM)]と 3 種類のグループに分けられます。それぞれ選択可能項目が異なります。

(3)マイコン名選択



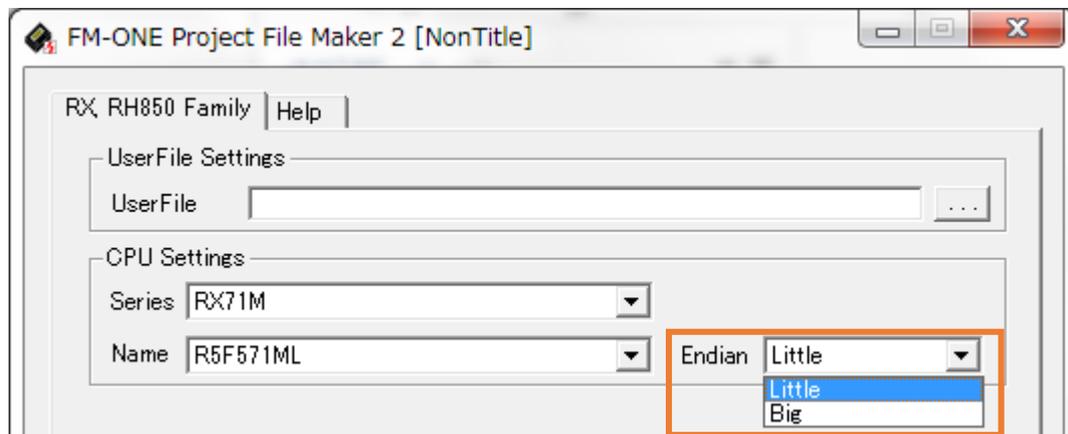
書き込みターゲットのマイコン名(型名)をプルダウンメニューから選択してください。



FINE インタフェースは、
FM-ONE ProjectFileMaker2 対応マイコン
で、RX64MとRX71Mを除くRXマイコンで
使用可能です

FINE インタフェースを使用して書き込む場合は、末尾に _FINE が付くマイコン名を選択してください。
 (※オプション製品の「20-14pin RX-FINE」が必要になります, VER2.4.7 以降で対応)

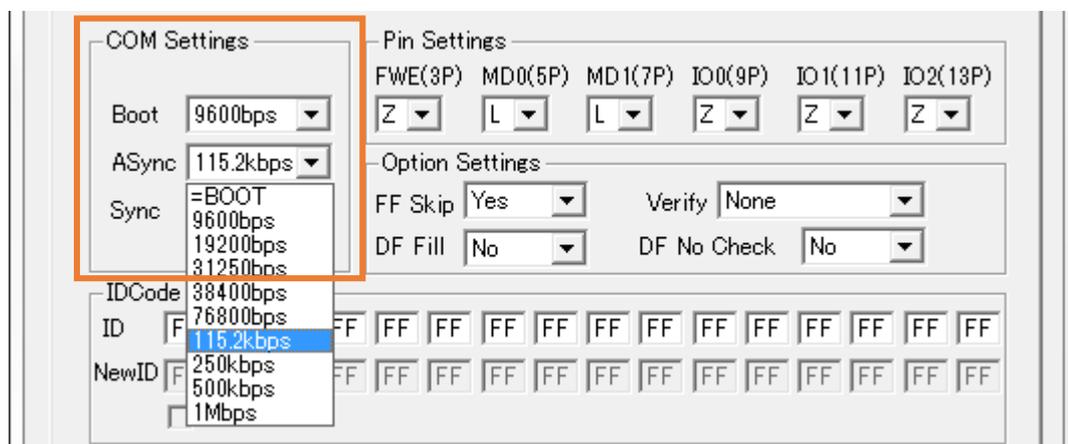
(4)エンディアン選択



書き込むファイルのエンディアンを選択してください。「Little エンディアン」、「Big エンディアン」のいずれかとなります。プログラムをコンパイルした際に設定したエンディアンと同じものを選択してください。

※RX 系マイコンのみ設定必要な項目です、RX 以外では「None」が自動的に選択されます

(5)通信速度選択



Boot(起動時の通信速度)は、9,600bps 固定で変更できません。

ASync(書き込み時、非同期通信速度)は、初期値は 115.2kbps に設定されています。最大 1Mbps まで選択できます。最大の通信レートで通信が行えるかは、マイコン側のクロックと、FM-ONE ターゲット間のケーブル、基板配線等に依存します。通信エラーとなった場合は、通信速度を落とす事をお試しください。

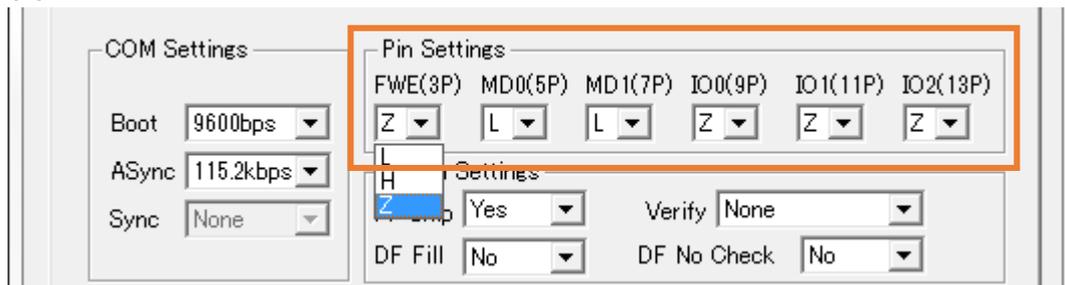
※FINE インタフェースを使用して書き込む場合

Boot 設定は使用せず、ASync 設定のみ使用します

ASync「=BOOT」の設定は使用できません(=BOOT を選択した場合はエラーとなります)

Sync(書き込み時、同期通信速度)は、グレースアウトとなり選択できません。

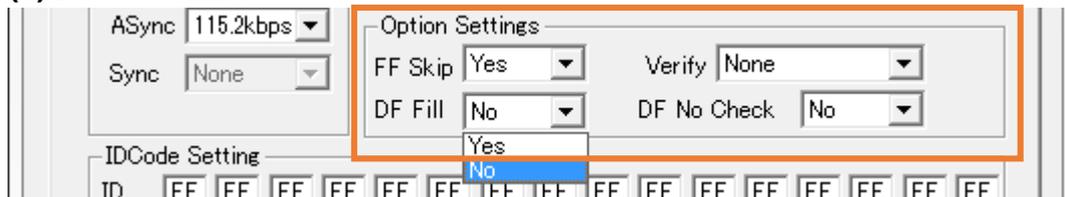
(6)端子設定選択



FM-ONE の各端子 (3, 5, 7, 9, 11, 13 番ピン) のレベルを設定します。

L, H, Z (ハイインピーダンス) の 3 種類が選択可能です。マイコンを書き込みモード (ブートモード) に設定するレベルに設定願います。マイコン種毎に初期値が設定されており、当社製ボードに書き込む場合は、初期値のままです。

(7)オプション選択



オプション項目は 4 つあります。下線はデフォルト値です。

・FF Skip

Yes: 指定した MOT ファイルのデータが存在しない部分、0xFF の部分は、書き込みをスキップします

No: データがない部分は、0xFF を明示的に書き込みます (非常に書き込み時間が長くなります)

・Verify

None: ベリファイを行わない

Checksum: チェックサムを使用したベリファイを行う(*1)

CRC: CRC を使用したベリファイを行う(*2)

Byte: 書き込みを行った全バイトのベリファイを行う

(*1)(*2)RA, RE では表示されません (選択できません), (*1)RA/TZ, RA/TZ(NO_DLM), RISC-V で表示されません (選択できません)

・DF Fill

No: データフラッシュ領域に関し、MOT ファイルのデータがない部分、0xFF の部分の書き込みを行わない

Yes: データフラッシュ領域のみ、未使用領域に 0xFF を書き込む(*3)

・DF No Check

No: ベリファイを有効にした際、データフラッシュ領域も含めてチェックを行う

Yes: ベリファイ有効時、データフラッシュ領域はチェック対象から除外する(*3)

(*3)消去後データが 0xFF になるタイプのマイコンでは表示されません

マイコンのデータフラッシュ領域は、消去後ランダムなデータとなるタイプのものが存在します。

・データフラッシュ領域に対し書き込みを行う

・指定した MOT ファイルにデータフラッシュ領域全域のデータが含まれていない

・FFSkip=Yes を選択している

上記の条件が満たされている場合、書き込み後データフラッシュ領域にランダムなバイト(読み出し毎にデータが変化する)が含まれます。その場合、Checksum, CRC ベリファイを行うと、必ずエラーとなります。

この様なケースを避けるために、

(a)DF Fill=Yes データフラッシュの未使用領域を 0xFF で埋める

(b)DF No Check=Yes データフラッシュ領域をベリファイ対象から除外する

という 2 種類のオプションを用意しています。

データフラッシュの未使用領域に 0xFF が書き込まれると不具合がある場合は、(b)を選択してください。

※Verify=None, Byte を選択した場合は、(a)(b)を選択しなくてもベリファイエラーとはなりません

※Verify=Byte かつ、FFSkip=Yes で、データフラッシュの一部に書き込みを行った場合、データフラッシュにはランダムなバイトの領域が存在しますが、書き込んだ領域のみバイト単位でのデータ照合を行います。(書き込みを行っていないランダムなバイトの部分はデータの比較対象外となり、ベリファイエラーは発生しません。)

(8)ID コード入力

・RX,RA,RA/TZ(NO_DLM),RE,RISC-V の場合



現在マイコンに設定されている、IDコード(16 バイト)を ID のボックスに入力してください。マイコンチップの出荷時の設定は、RX26T, RX64M, RX660, RX66T, RX71M, RX72T, RA, RA/TZ(NO_DLM), RE, RISC-V:ID 未設定、RX65, RX66N, RX671, RX72M, RX72N:0xFF×16 となっています。ID 未設定のチップの場合、任意の値を設定しても問題ありませんが、「FF」のままとする事を推奨致します。

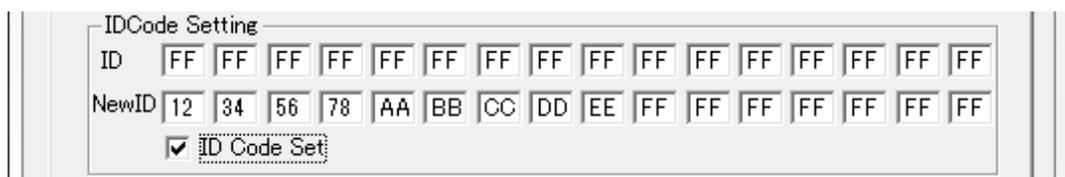
※RA/TZ は ID コードの設定がありません(グレーアウトの状態です)。RA/TZ(NO_DLM)のマイコンは ID コードの設定があります。

・RH850 の場合



現在マイコンに設定されている、IDコード(16 バイト)を ID のボックスに入力してください。マイコンチップの出荷時は、ID 未設定です。

—新規に ID コードを設定する場合(RH850)—



現在マイコンに設定されている、IDコード(16 バイト)を ID のボックスに入力してください。

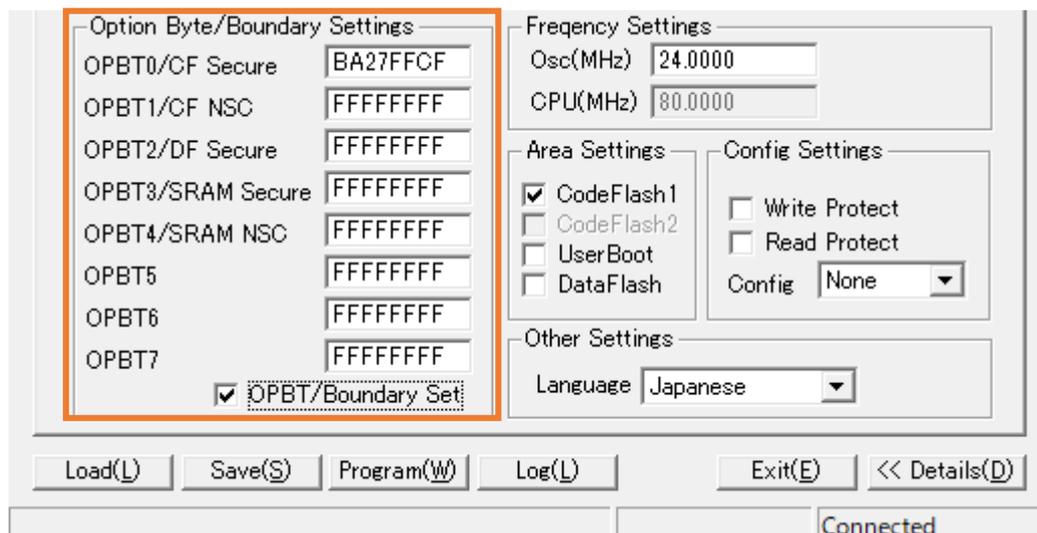
新規に ID を設定する場合、NewID のボックスに ID コードを設定し、ID Code Set のチェックボックスにチェックを入れてください。

一度 ID コードを設定すると、次回書き込み時には、NewID に入力したコードを ID のボックスに設定する必要があります。

※RX, RA, RA/TZ(NO_DLM), RE, RISC-V では、NewID、ID Code Set は無効化されています。マイコンチップに新規に ID を設定する場合は、MOT ファイル内の、オプション設定メモリ(OSIS)に ID データを含めるようにしてください。

※RA/TZ では、ID コードの設定はありません(NewID、ID Code Set は無効化されています)

(9) オプションバイト入力(RX, RH850)



オプションバイトを設定するときは、OPBT0~OPBT7 に値を設定し、OPBT(/Boundary) Set のチェックボックスをチェックしてください。OPBT Set のチェックボックスにチェックを入れていない場合は、書き込み時オプションバイトの設定は行いません(書き込み前の値のままとなります)。

※RX64M, RX71M では、OPBT0~OPBT4 を設定できます。RX26T, RX65, RX660, RX66T, RX66N, RX671, RX72M, RX72N, RX72T, RA, RA/TZ, RA/TZ(NO_DLM), RE では、オプションバイトは設定できません。

(9) バウンダリ入力(RA/TZ)

TrustZone 対応 RA(RA6M5, RA4M3 等, RA/TZ)は、Secure/NSC の境界を設定する機能があります。
 ※RA/TZ(NO_DLM)グループのマイコンには、Secure/NSC の境界を設定する機能がありません

- (a) CF Secure : Code Flash のセキュア領域 16 進数バイト単位で入力
- (b) CF NSC : Code Flash の NSC 領域 16 進数バイト単位で入力
- (c) DF Secure : Data Flash のセキュア領域 16 進数バイト単位で入力
- (d) SRAM Secure : SRAM のセキュア領域 16 進数バイト単位で入力
- (e) SRAM NSC : SRAM の NSC 領域 16 進数バイト単位で入力

上記値を設定し、(OPBT)Boundary Set のチェックボックスにチェックを入れてください。(チェックを入れない場合は、バウンダリ設定は行いません)。

これらの値は、e2studio をお使いの場合は、バイナリ(.srec ファイル)が出力されるフォルダに、「プロジェクト名」.rpd というファイルで生成されます。

・rpd ファイルの例

RAM_S_SIZE=0x800	(d)	Secure
RAM_C_SIZE=0x1800	(e)	SRAM NSC
RAM_N_SIZE=0x7e000		Non-Secure
FLASH_S_SIZE=0x1400	(a)	Secure
FLASH_C_SIZE=0x6c00	(b)	Code Flash NSC
FLASH_N_SIZE=0x178000		Non-Secure
DATA_FLASH_S_SIZE=0x0	(c)	Data Flash Secure
DATA_FLASH_N_SIZE=0x2000		Non-Secure

(以下略)

太字の 5 つの数値を
ボックス内に入力

※Non-Secure の値は「メモリの容量 - Secure - NSC」となります、
Non-Secure の値は設定不要です

(10)クロック周波数入力

Option Byte/Boundary Settings		Frequency Settings	
OPBT0/CF Secure	FFFFFFFF	Osc(MHz)	8
OPBT1/CF NSC	FFFFFFFF	CPU(MHz)	80.0000

Osc: ボード搭載発振子のクロック周波数

CPU: マイコンの動作周波数

2種のクロック周波数を設定します。マイコンの種類によっては自動的に設定され、グレーアウトとなります。

RX, RA, RA/TZ, RA/TZ(NO_DLM), RE では使用しません。

(11)書き込みエリア設定

Option Byte/Boundary Settings		Area Settings		Config Settings	
OPBT2/DF Secure	FFFFFFFF	<input checked="" type="checkbox"/> CodeFlash1	<input type="checkbox"/> Write Protect	Config: None	
OPBT3/SRAM Secure	FFFFFFFF	<input checked="" type="checkbox"/> CodeFlash2	<input type="checkbox"/> Read Protect		
OPBT4/SRAM NSC	FFFFFFFF	<input type="checkbox"/> UserBoot			
OPBT5	FFFFFFFF	<input type="checkbox"/> DataFlash			
OPBT6	FFFFFFFF				

書き込みターゲットエリアを設定します。

なお、チェックを入れていない領域は、消去・書き込みを行いません。

(データフラッシュ領域のデータを残したまま、コードフラッシュ領域への書き込みを行う等が可能です)

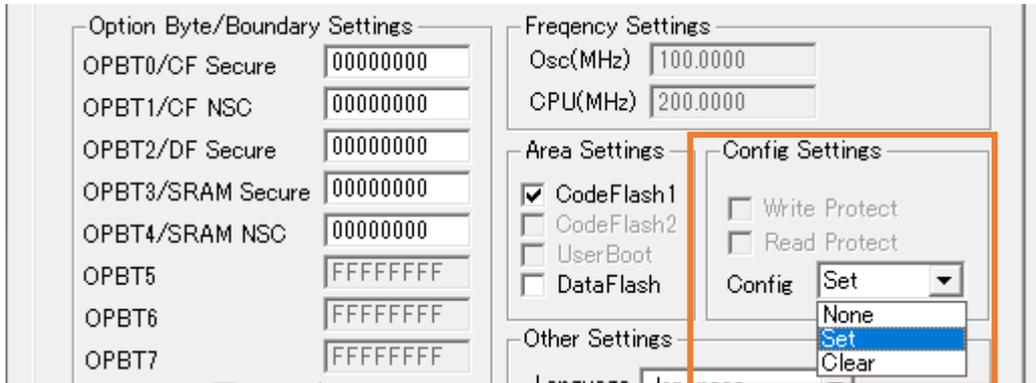
※グレーアウトしている項目は、選択したマイコンでは存在しないエリアです

※デュアルモードを持つマイコンは、コードフラッシュの2つの領域がどちらも Code Flash1 です

※Code Flash2 は、RH850/F1H の後半領域となります

(12)コンフィグレーション設定

・RX, RA, RA/TZ, RA/TZ(NO_DLM), RE, RISC-V の場合



None: コンフィグレーション領域の設定を行いません(RX のエンディアン設定を除く)

Set: mot ファイル内のデータを元にコンフィグレーション領域(オプション設定メモリ)の設定を行う

Clear: RX:コンフィグレーションクリアコマンドを発行します

(※コンフィグレーションクリア時は、全領域のデータが削除されます)

RA, RE, RISC-V: オプション設定メモリをクリア(0xFF 書き込み)します

RA/TZ: チップ初期化を行います(全領域の削除、DLM が SSD に設定され、バウンダリが初期値となりオプション設定メモリがクリアされます)

RA/TZ(NO_DLM):全領域の消去、オプション設定メモリがクリアされます

※Clear の場合、コンフィグレーション、オプション設定メモリのクリアのみを行いデータの書き込みは行いません(Clear の場合でも、データとしては使用しませんが mot ファイルの指定は必要です)

※RX では、Write Protect, Read Protect は無効化されています。マイコンチップにこれらプロテクトを設定する場合は、mot ファイル内に、シリアルプログラムコマンド制御レジスタ(SPCC)のデータを含めるようにしてください。

※RA, RA/TZ, RA/TZ(NO_DLM), RE, RISC-V では、Write Protect, Read Protect は無効化されています(チップに当該設定がありません)。

Config None を選択した場合、

RX64M, RX71M, RX65(ROM 容量 1MB 以下), RX660, RX66T, RX72T に関しては、エンディアン設定(MDE)のみ mot ファイル内の値が使用されます。他のオプション設定メモリの値は、0xFF が設定されます。

RX26T, RX65(ROM 容量 1.5MB 以上), RX66N, RX671, RX72M, RX72N に関しては、エンディアン、バンクモード設定(MDE)とバンク選択レジスタ(BANKSEL)の値のみ、mot ファイル内の値が使用されます。他のオプション設定メモリの値は、0xFF が設定されます。

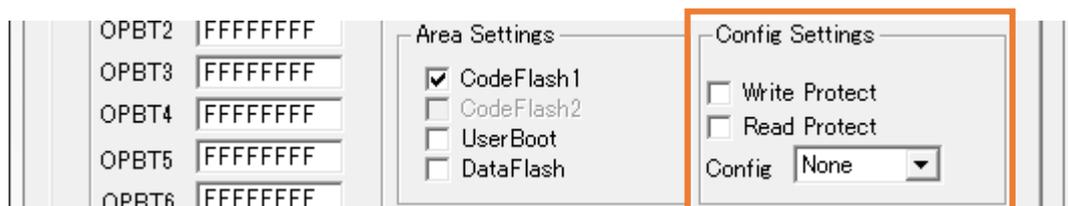
RA, RZ/TZ, RA/TZ(NO_DLM), RE, RISC-V の場合は、オプション設定メモリ領域には書き込みを行いません。

RX26T, RX65, RX660, RX66T, RX66N, RX671, RX72M, RX72N, RX72T で、Config Clear を選択した場合、書き込み対象チップに設定されている、ID コード(OSIS)の制御コードが 0x45 の場合、ID コードが不明 (FM-ONE の ID コード入力ボックスに正しい ID コード値が入力されていない場合)でもチップの全消去を行います。[FM-ONE Project File Maker2 ver2.3 以降で対応]

RA, RA/TZ(NO_DLM), RE, RISC-V で、Config Clear を選択した場合で、書き込み対象のチップに ID コードが設定されている場合(かつ、ダイアログボックスの ID 設定値が全て FF の場合)、ID コードとして、ALeRASE(0x_414C_6552_4153_45FF_FFFF_FFFF_FFFF_FFFF)を送信します。その場合、オプション設定メモリに加え、コードフラッシュ及びデータフラッシュ領域が消去されます。
(設定した ID コードが不明な場合は、Config Clear を指定する事で、チップを初期化できる場合があります)

RA/TZ で、Config Clear を選択した場合、チップ初期化を行います。

・RH850 の場合



Write Protect: 書き込みプロテクト(WRPR)を有効にするチェックボックス

Read Protect: 読み出しプロテクト(RDPR)を有効にするチェックボックス

・Config

None: プロテクト設定を行いません

Set: Write Protect(WRPR), Read Protect(RDPR)の設定を行う(チェックされている場合)

Clear: コンフィグレーションクリアコマンドを発行します

※Clear の場合、コンフィグレーションクリアのみを行いデータの書き込みは行いません

(Clear の場合でも、データとしては使用しませんが mot ファイルの指定は必要です)

コンフィグレーションクリアを行うと、オプションバイト領域も初期化(0xFF)されますので、注意願います。

オプションバイトがクリアされると、マイコンの挙動が変わりますので、クリア前に「現在の設定」もしくは「出荷時の初期値」を調べておく事を推奨致します。

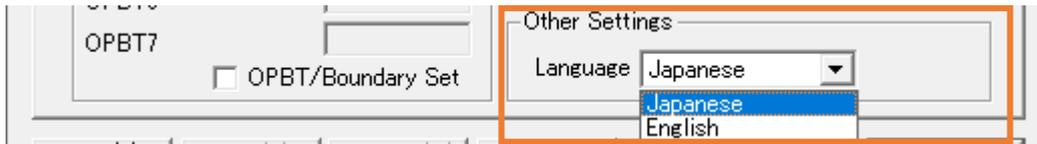
※Write Protect, Read Protect を設定する場合は、

・チェックボックスにチェックを入れる

・Config=Set を選択

の両方が必要です

(13)使用言語選択



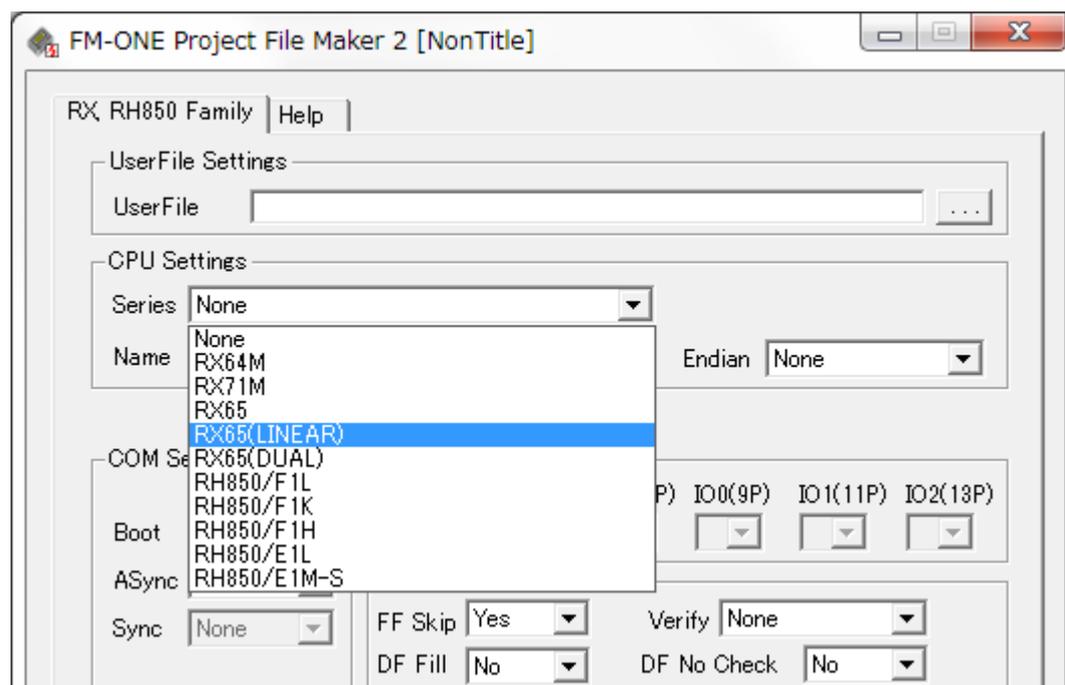
Japanese: エラーメッセージ等を日本語で表示します

English: エラーメッセージ等を英語で表示します

4.4. マイコン種毎の注意点

(1)RX26T, RX65, RX66N, RX671, RX72M, RX72N のリニアモードとデュアルモード

RX26T の 512KB、RX65 の 1.5MB 以上のチップ及び、RX66N, RX671, RX72M, RX72N は、コードフラッシュに関して、リニアモードとデュアルモードが存在します。



CPU Settings の Series に

RXxx(LINEAR)

RXxx(DUAL)

のグループがありますので、使用したいモードの側を選択してください。

—アドレス割付の例—

・コードフラッシュアドレス(リニアモード)

Name	アドレス
R5F565NE_LINEAR	0xFFE0 0000 ~ 0xFFFF FFFF (2MB)
R5F565NC_LINEAR	0xFFE8 0000 ~ 0xFFFF FFFF (1.5MB)

・コードフラッシュアドレス(デュアルモード)

Name	アドレス	
	BANK0	BANK1
R5F565NE_DUAL	0xFFFF0 0000 ~ 0xFFFF FFFF (1MB)	0xFFE0 0000 ~ 0xFFEF FFFF (1MB)
R5F565NC_DUAL	0xFFFF4 0000 ~ 0xFFFF FFFF (768KB)	0xFFE4 0000 ~ 0xFFEF FFFF (768KB)

・コードフラッシュアドレス(リニアモード)

Name	アドレス
R5F566NN_LINEAR R5F572MN_LINEAR R5F572NN_LINEAR	0xFFC0 0000 ~ 0xFFFF FFFF (4MB)
R5F566ND_LINEAR R5F572MD_LINEAR R5F572ND_LINEAR	0xFFE0 0000 ~ 0xFFFF FFFF (2MB)

・コードフラッシュアドレス(デュアルモード)

Name	アドレス	
	BANK0	BANK1
R5F566NN_DUAL R5F572MN_DUAL R5F572NN_DUAL	0xFFE0 0000 ~ 0xFFFF FFFF (2MB)	0xFFC0 0000 ~ 0xFFDF FFFF (2MB)
R5F566ND_DUAL R5F572MD_DUAL R5F572ND_DUAL	0xFFFF0 0000 ~ 0xFFFF FFFF (1MB)	0xFFD0 0000 ~ 0xFFDF FFFF (1MB)

FM-ONE で選択したモードが、マイコンの動作モードに反映される訳ではない事に注意ください。あくまで、マイコンの動作モードは、MOT ファイルに含まれる、オプション設定メモリの MDE レジスタの設定値により決まります。

※FM-ONE で、リニアモードを選択しても、MOT ファイル内のオプション設定メモリの MDE 値が、デュアルモードに設定されている場合は、書き込み後の動作はデュアルモードとなります

※FM-ONE での選択は、MOT ファイルに含まれるメモリのアドレスの範囲のチェック、及び書き込み対象アドレスを決めるのに使用されます

※動作モード(リニアモード、デュアルモード)、バンク設定、エンディアン(リトル、ビッグ)を、現在マイコンに書き込まれている値から変更する場合は、チップ全消去が入ります

(データフラッシュを書き換え対象としていない場合でも、消去されます)

デュアルモードのアドレスは、BANKSEL.BANKSWP の値により、BANK0 と BANK1 が入れ替わります。

(2)RA/TZ のリニアモードとデュアルモード

RA6 シリーズの TrustZone 対応マイコンの一部は、リニアモードとデュアルモードを持っています。

CPU Settings の Series に

RA6/TZ(LINEAR)

RA/TZ(DUAL)

のグループがありますので、使用したいモードの側を選択してください。

—アドレス割付の例—

・コードフラッシュアドレス(リニアモード)

Name	アドレス
R7FA6M5BH_LINEAR	0x0000 0000 ~ 0x001F FFFF (2MB)

・コードフラッシュアドレス(デュアルモード)

Name	アドレス	
	BANK0	BANK1
R7FA6M5BH_DUAL	0x0000 0000 ~ 0x000F FFFF (1MB)	0x0020 0000 ~ 0x002F FFFF (1MB)

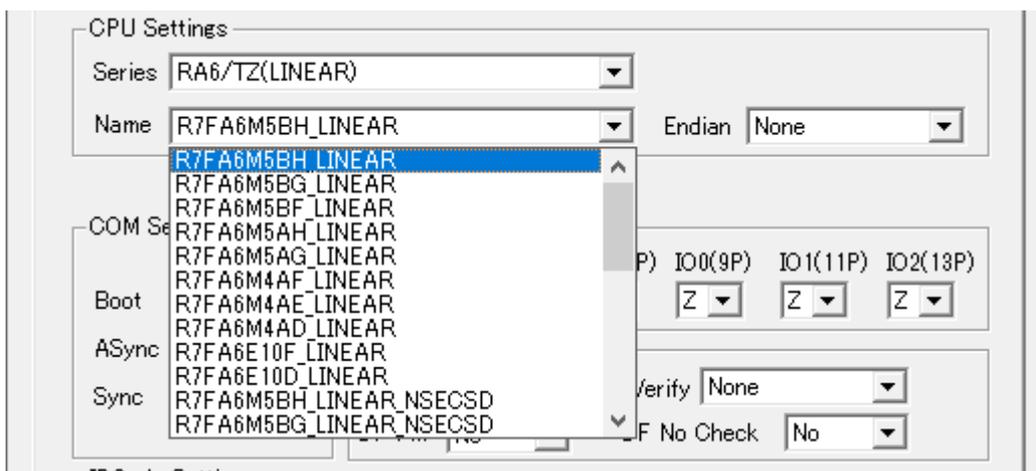
FM-ONE で選択したモードが、マイコンの動作モードに反映される訳ではない事に注意ください。あくまで、マイコンの動作モードは、srec ファイルに含まれる、オプション設定メモリの DUALSEL レジスタの設定値により決まります。

※FM-ONE で、リニアモードを選択しても、srec ファイル内のオプション設定メモリの DUALSEL 値が、デュアルモードに設定されている場合は、書き込み後の動作はデュアルモードとなります

※FM-ONE での選択は、srec ファイルに含まれるメモリのアドレスの範囲のチェック、及び書き込み対象アドレスを決めるのに使用されます

(3)RA/TZ の DLM 設定

RA/TZ グループのマイコンは、チップのデバイスライフサイクルを管理する機能があります。FM-ONE でのデフォルトは、SSD です。



書き込み後の、DLM 設定を SSD 以外のモードにしたい場合は、マイコンの選択(Name)で、

R7F6M5BH_LINEAR : 書き込み後の DLM=SSD

R7F6M5BH_LINEAR_NSECSD : 書き込み後の DLM=NSECSD

R7F6M5BH_LINEAR_DPL : 書き込み後の DLM=DPL

_NSECSD, _DPL が付いている設定を選択してください。FM-ONE では、SSD, NSECSD, DPL 以外のモードには設定できません。

書き込み前の、DLM の状態が、NSECSD, DPL の場合 (CM, SSD 以外) は、書き込み時にチップ初期化が入ります。(データフラッシュのデータを維持したまま、コードフラッシュに書き込みを行う事はできません)。

上記以外の DLM 状態のチップ(LCK_DBG, LCK_BOOT, RMA_REQ, RMA_ACK)に対しての書き込みはできません。

DLM 設定を DPL, NSECSD に設定した場合、FM-ONE のベリファイのみの実行機能は使用できません。(メモリの読み出しが出来ないため、エラーとなります。なお、書き込みと同時に行うベリファイは実行できます。)

4.5. 設定された内容でプロジェクトを生成し保存する

Save ボタンをクリックすることで 4.3 節にて設定した内容を用いてプロジェクトを作成します。

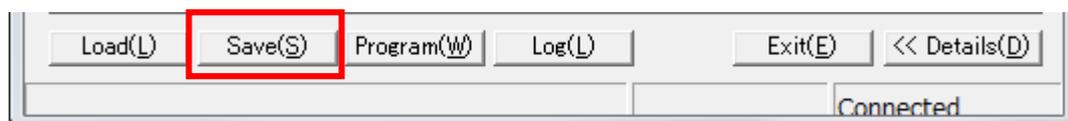
その名前と保存先は「名前を付けて保存」ダイアログで指定します。ここではプロジェクト名を「PRJ1」※とします。作業の過程でエラーが出た時は 7 章をご参照ください。

※プロジェクト名は半角英数 8 文字以内で保存する必要があります。

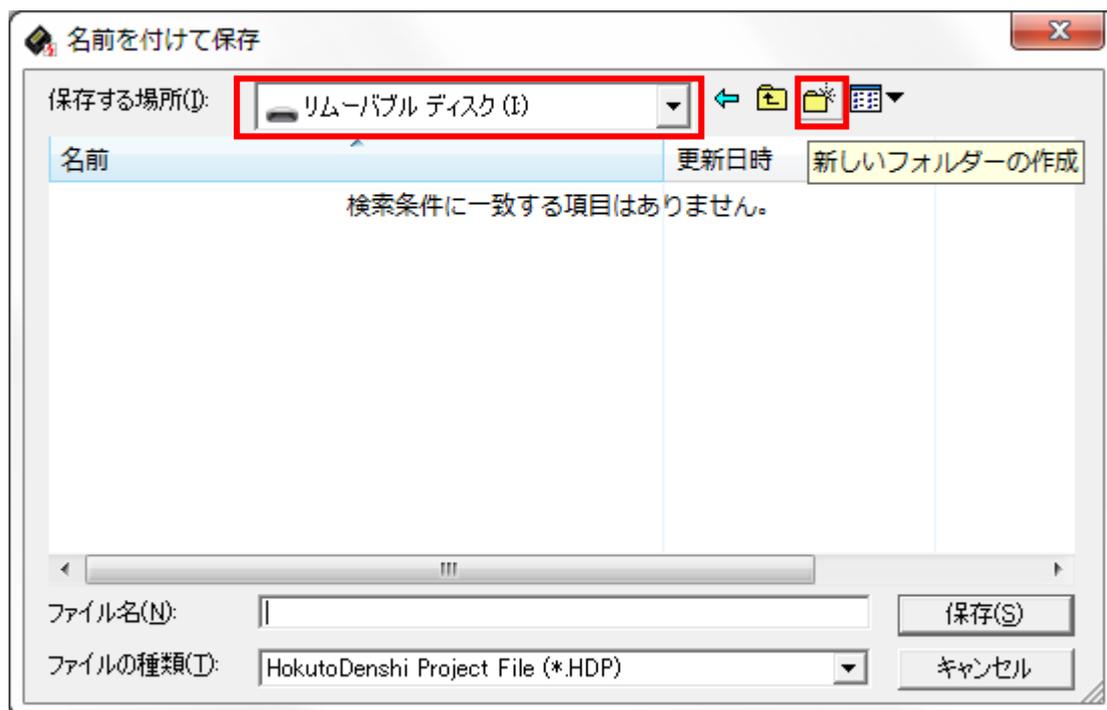
注意

プロジェクト保存時の設定文字列にご注意ください

プロジェクト名が半角英数 8 文字以内で設定されていない場合は、FM-ONE は正しく動作しない場合があります。



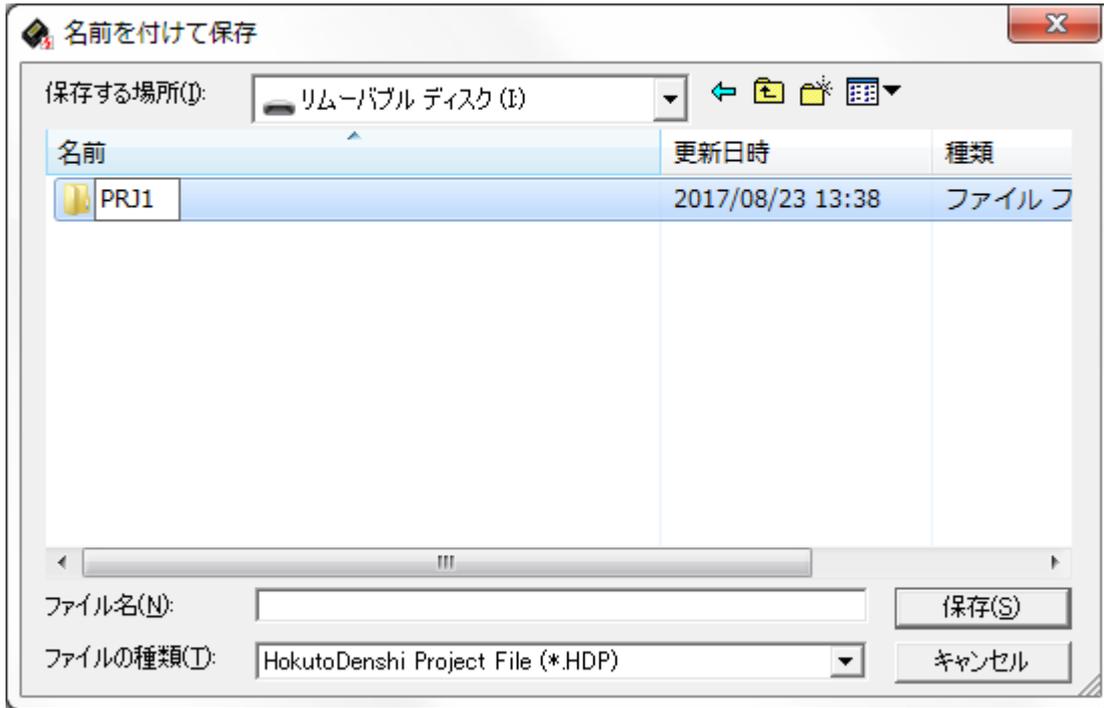
Save ボタンを押します。



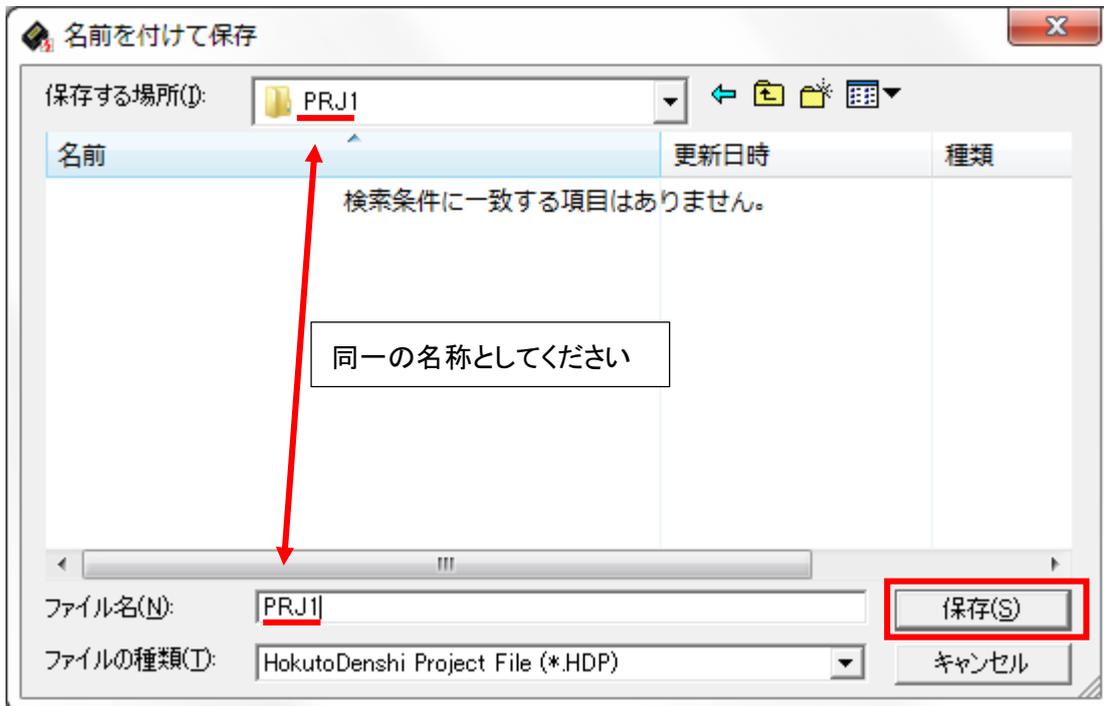
保存する場所として、FM-ONE 本体の CF カードのドライブを指定します。

(FM-ONE と PC を USB ケーブルで接続している場合、CF カードのドライブは「リムーバブルディスク」として認識されます。)

新しいフォルダの作成で、ここでは「PRJ1」という名称のフォルダを作成します。



ファイルを保存する場所として、リムーバブルディスクの下の PRJ1 フォルダを選択します。



ファイル名を、PRJ1(フォルダ名と同一の名称)として保存してください。

保存先

FM-ONE Project File Maker2 が生成するプロジェクトは任意の場所に保存できます。

ただし、CF カードに保存して FM-ONE 本体から読み込みを行わせる場合、ドライブの直下の 1 階層目のフォルダに「プロジェクトファイル名」と同一の名称に設定し、保存してください。

注意

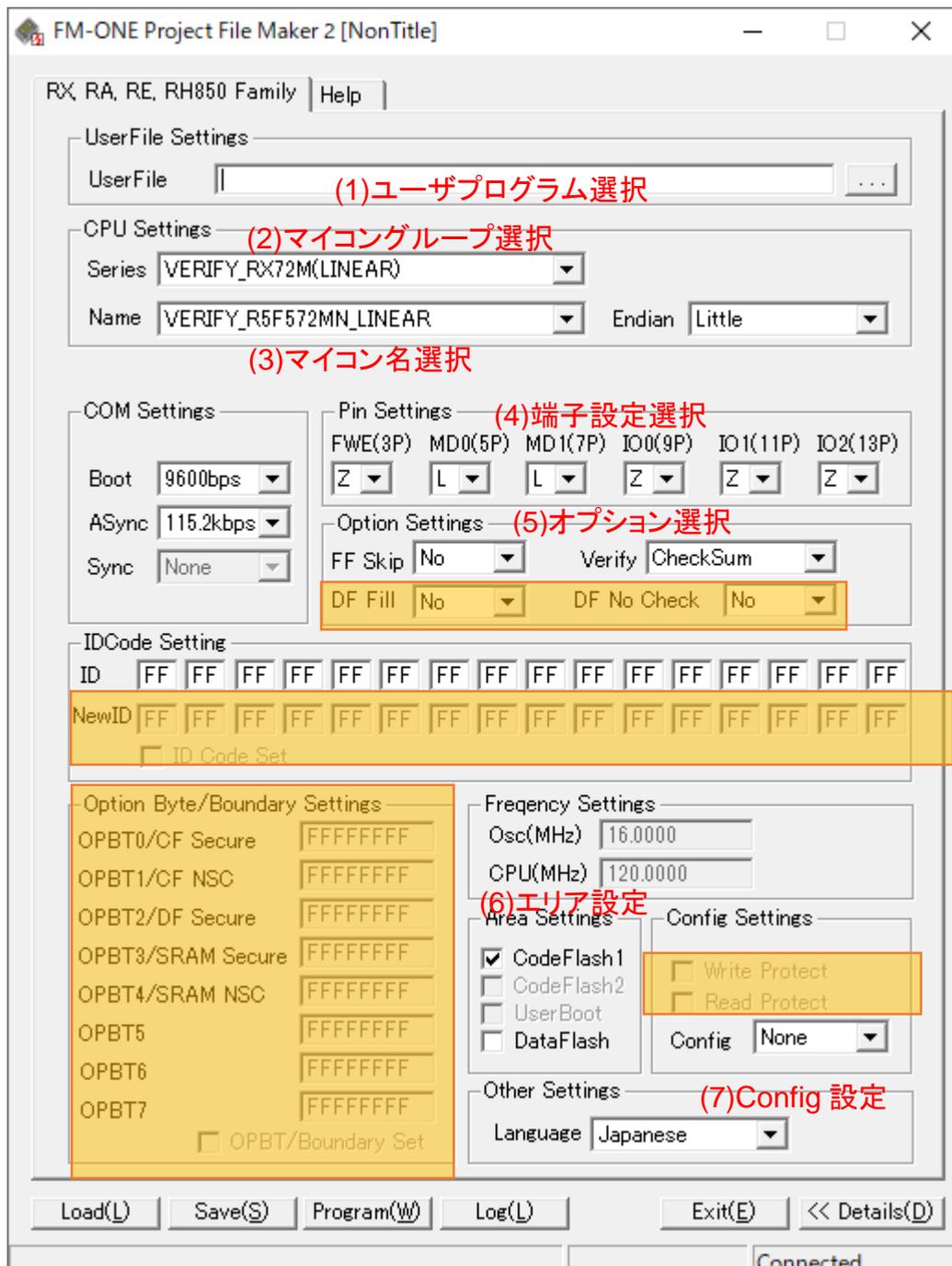
FM-ONE を正しく動作させる為、下記の事柄にご注意してください

- ・プロジェクトの保存先フォルダと、ファイル名を同一名にしてください。
- ・FM-ONE 本体に挿入済みの CF カードに保存する場合は、フォルダの 1 階層目に保存してください。
- ・FM-ONE が認識可能な CF カード内のプロジェクト数は 10 個までです。
11 個以上のプロジェクトがある場合、FM-ONE 本体にて任意の 10 個を認識し、LCD に表示します。
表示の順序は指定できません。

4.6. ベリファイのみの実行に関して

本機能を使用する事により、マイコンに既にかき込まれているデータと、MOT ファイルのデータが一致しているかの確認が可能です。

※本機能は、FM-ONE ProjectFileMaker Ver2.4.2 以降で使用可能です



ベリファイ機能で無効
(選択不可)の項目

(1) ユーザプログラム選択

通常書き込みに使用する MOT, HEX, srec ファイルを指定してください。

(2) マイコングループ選択

VERIFY_ で始まるグループ名を選択してください。

(3) マイコン名選択

ベリファイ対象のマイコンを選択してください。(先頭に、VERIFY_ が付いています)

(4) 端子設定選択

書き込み時と同じ端子設定 (SCI ブートモードに入れる設定)としてください。

(5) オプション選択

・FFSkip

ベリファイの場合は、Verify:Byte を選択した場合、

No: mot ファイルのデータがない部分は 0xFF として比較を行う

Yes: mot ファイルのデータがない部分、0xFF の部分は比較を行わない(*1)

となります。Verify:Checksum, Verify:CRC を選択した場合は、全領域が計算対象となりますので、FFSkip=Yes/No どちらでも実行結果は同じです。

(*1)FFSkip:YES, Verify:Byte とした場合、MOT ファイルに含まれない部分、MOT ファイルで 0xFF となっている部分のデータが不一致 (マイコン側は 0xFF 以外の値が書き込まれている) であっても、比較結果が o(一致)となるケースがありますので、注意願います。

※ベリファイ機能では、デフォルト値が No となっています

・Verify

Checksum: チェックサムを使用したベリファイを行う(*1)

CRC: CRC を使用したベリファイを行う(*2)

Byte: データを比較してベリファイを行う

(*1)(*2)RA, RE では選択できません (*1)RA/TZ, RA/TZ(NO_DLM), RISC-V では選択できません

※RX, RH850:ベリファイ機能では、デフォルト値が CheckSUM となっています

※RA/TZ, RA/TZ(NO_DLM), RISC-V:ベリファイ機能では、デフォルト値が CRC となっています

※RA, RE:ベリファイ機能では、デフォルト値が Byte となっています

その他は、基本的には、書き込み時と同じ設定ですが、以下の項目は設定不可となっています。

・DF Fill

DF Fill は、書き込み時の機能ですので、ベリファイのみの実行では無効化されています。(初期値 No から変更できませんので、No のままで設定してください)

・DF No Check

DF No Check は、ベリファイのみの実行では無効化されています。DF をベリファイ対象から外したい場合は、Area Settings の欄で DF(DataFlash)をチェック対象から外してください。

・NewID

・IDCodeSet

RH850 で、新しい ID を入力する欄ですが、ベリファイ機能では ID コードの設定は行わないため、無効化されています。

・OptionByteSettings/BoundarySettings

オプションバイト、バウンダリの設定は、ベリファイ機能では行わないため、無効化されています。

・ConfigSettings

None: 比較を行わない

Compare: ベリファイを行う(*1)

(*1)RX, RH850 では選択できません

RX, RH850:コンフィグレーション(RX のコンフィグ設定メモリ、RH850 の書き込み・読み出しプロテクト)設定は、ベリファイ機能では行わないため、無効化されています。(None のみ選択可能)

RA, RA/TZ, RA/TZ(NO_DLM), RE, RISC-V:Compare を選択した場合、コンフィグレーション領域(オプション設定メモリ)の比較を行います。

Verify を実行すると、液晶画面には、以下の表示が出力されます。

・RX, RH850

[	E	x	e	c		R	X	7	2	T	.	H	D	P]								
C	F	1				C	F	1				C	F	2				U	B				D	F			
o		(1)						(2)						(3)				o		(4)				o		(5)	
c	o	m	p	l	e	t	e	.				A	g	a	i	n	?	Y	/	N							

(1)コードフラッシュ 1

コードフラッシュ(ROM)の 1 つ目の領域です。

(2)コードフラッシュ 1(Dual Mode)

RX65, RX66N, RX671, RX72M, RX72N, RA6/TZ のデュアルモード時の、コードフラッシュ(ROM)の BANK1 (BANKSWP=0b111 時)の領域です。

(3)コードフラッシュ 2

コードフラッシュ(ROM)の 2 つ目の領域です。

※この領域が存在するのは、RH850/F1H です

(4)ユーザブート

ユーザブート領域です。

(5)データフラッシュ

データフラッシュ領域です。

・RA, RE, RISC-V

[	E	x	e	c		R	A	V	F	Y	.	H	D	P]							
C	F					D	F					C	F	G												
o		(1)				.		(5)				.		(6)												
c	o	m	p	l	e	t	e	.				A	g	a	i	n	?	Y	/	N						

・RA/TZ, RA/TZ(NO_DLM)

[	E	x	e	c		R	A	V	F	Y	.	H	D	P]		
C	F					C	F					D	F						C	F	G
o		(1)				-		(2)				-		(5)					-		(6)
c	o	m	p	l	e	t	e	.				A	g	a	i	n	?	Y	/	N	

(6)コンフィグレーション領域

コンフィグレーション領域です。

上記の領域のチェック結果が3行目に表示されます。

o: 一致

x: 不一致

-: エリアとしては存在するが、チェック対象外

: (空白)エリアとして存在しない

※Verify:Byte を選択し、FFSkip:Yes とした場合で、mot ファイルのデータが存在しない(もしくは、全て 0xFF)とき、チェック結果は "-" となります(この場合は、FFSkip:Yes のためデータの比較が行われていません)

※RA/TZ のデュアルモード時、(2)の領域が存在しますが、Verify:Checksum を選択した場合は、ROM 領域全体(BANK0, BANK1)のチェックサム値が計算され、結果が(1)の部分に出力されます

※RA/TZ でデュアルモードを持たないマイコン、RA/TZ(NO_DLM)のマイコンでは(2)の領域は存在しません(常にチェック結果が空白となります)

書き込みの場合は、ベリファイ時にエラーが出た場合は、エラーで停止しますが、ベリファイのみの実行では、データが不一致でも、処理が終了し、Again Y/N まで進みます。

※信号入出力オプション付き FM-ONE でベリファイのみ実行した場合、データが不一致でも結果が NG とはならないのでご注意ください

(1)Verify:Checksum 設定の出力例(RX, RH850)

```
CF1 o
UB o
DF o

(-:not checked, o:check OK, x:check NG)

-CSUM details-
      FILE:MCU

CF1  CSUM = 07ECD2B9:07ECD2B9 ...OK
UB   CSUM = 003F30A2:003F30A2 ...OK
DF   CSUM = 003FC000:003FC000 ...OK

complete.
```

Dual Mode の CF のチェックサムは、2つの領域の合計がCF1に表示されます(2つの領域を1つにまとめて取り扱います)

領域毎の、チェックサム値(左側 FILE→mot ファイルの値、右側 MCU→マイコン側での計算値)が出力されます。

(2)Verify:CRC 設定の出力例(RX, RH850)

```
CF1 o
UB o
DF o

(-:not checked, o:check OK, x:check NG)

-CRC details-
      FILE:MCU

CF1  CRC  = AAA0FBB3:AAA0FBB3 ...OK
UB   CRC  = B4859DDF:B4859DDF ...OK
DF   CRC  = 9483A174:9483A174 ...OK

complete.
```

CF1 (Dual Mode)の領域は"CF1_2"の表示となります(2つの領域で別々にCRCコード計算を行います)

領域毎の、CRC 計算値が出力されます。

(3)Verify:Byte 設定の出力例(RX, RH850)

```
CF1 o
UB o
DF o

(-:not checked, o:check OK, x:check NG)

-Compare Byte details-
  Error Blocks / Check Blocks

CF1  Blocks = 0 / 128 ...OK
UB   Blocks = 0 / 4  ...OK
DF   Blocks = 0 / 32 ...OK

complete.
```

DF は 1kB/Block
CF,UB は、
RX,RH850:8kB/Block
単位で比較されます

領域毎の、エラーブロック数とチェックブロック数が出力されます。

(4)Verify:Byte 設定の出力例(RA, RE)

CF o	DF は 1kB/Block
DF -	CF は
Config o	RA6:8kB/Block
(-:not checked, o:check OK, x:check NG)	RA6/TZ:8kB/Block
-Compare Byte details-	RA4/RA2:2kB/Block
Error Blocks / Check Blocks	RA4/TZ:8kB/Block
CF Blocks = 0 / 3 ...OK	RE:4kB/Block
DF Blocks = 0 / 0 ...Not checked	RISC-V:2kB/Block
Config ...OK	単位で比較されます
complete.	

CF, DF:領域毎の、エラーブロック数とチェックブロック数が出力されます。Config:OK/NGが表示されます。

※上記実行例では、CFは3ブロックしかチェック対象になっていません。FFSkip=YESとした場合motファイルにデータが含まれない領域はチェック対象から外れますので、motファイルに3ブロック分のデータが含まれる場合は、上記のような実行結果となります。

・ベリファイ時の注意点

リニアモード、デュアルモードを持つマイコン(RX65, RX66N, RX671, RX72M, RX72N, RA6/TZ)の場合は、マイコンに書き込まれているオプション設定メモリの、MDE(エンディアン、リニア/デュアルモード) or DUALSEL(リニア/デュアルモード)設定値と、比較対象のMOTファイル内の値が異なる場合は、エラーとなります(比較前にエラーで停止)。

RXのオプション設定メモリは、ベリファイの対象外となります。

オプションバイト設定値は、ベリファイの対象外となります。

5. ターゲットマイコンへの書き込み

書き込み方法としては下記 2 種類の方法があります。

- ・オンライン…PC と FM-ONE 本体を用いてターゲットマイコンへ書込む
- ・オフライン…FM-ONE 本体のみを用いてターゲットマイコンへ書込む

※オンラインは Windows11, 10, 8.1, XP, 2000 のみ対応

作業の過程でエラーが出た時は 7 章をご参照ください。

5.1. オンライン

概略フローを下記に示します。詳細は各 5.1.1 項～5.1.4 項をご参照ください。

5.1.1. 書き込みに必要なアイテムを用意する



5.1.2. PC, FM-ONE, ターゲットボードを接続する



5.1.3. プロジェクトを読み込むまたは設定する



5.1.4. ターゲットマイコンにユーザプログラムファイルを書込む

5.1.1. 書込みに必要なアイテムを用意する

下記のアイテムを準備してください。

・FM-ONE Project File Maker2 インストール済み PC

・USB ケーブル

・CF カード挿入済み FM-ONE 本体

ターゲットケーブル(付属品・20P)

電源供給可能なターゲットボード

別売オプション品(ターゲットボードに 20P インタフェースがない場合)(*1)

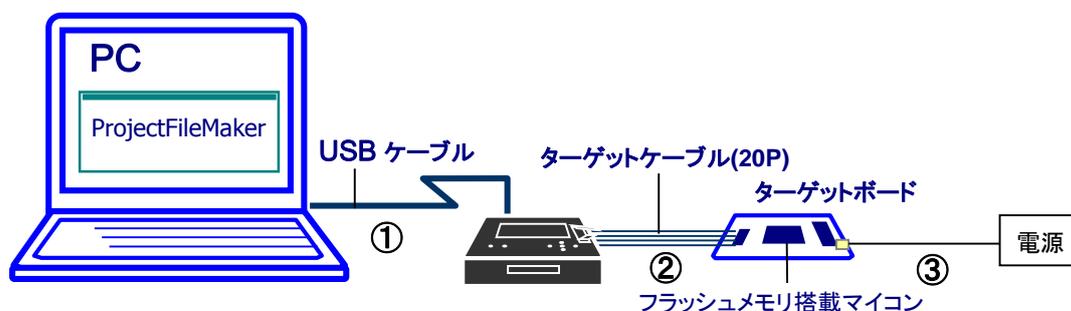
(*1)別売オプション品に関しましては、別冊「オンボードプログラマ別売オプション」(PDF)をご参照ください。

ルネサスエレクトロニクス製デバッガ向けのインタフェースコネクタと、FM-ONE を接続する際にご利用頂けるオプションを用意しています。

5.1.2. PC,FM-ONE,ターゲットボードを接続する

必要なアイテムを使って書込みを行う環境を整えます。順番は下記の要領で行なってください。

- ① FM-ONE Project File Maker2 インストール済み PC と CF 挿入済み FM-ONE 本体を USB ケーブルを用いて接続する
- ② FM-ONE 本体とターゲットボードを FM-ONE 付属品のターゲットケーブル(20P)を用いて接続する
- ③ ターゲットボードに電源を供給する



切断する際は必ずターゲットボードの電源を切ってから行なってください。

FM-ONE と PC を切断する際は、ハードウェアの安全な取り外しを行なってください。ハードウェアの安全な取り外しについては 4.2.1 項をご参照ください。



注意

電源の切断順序にご注意ください

ターゲットボードに電源が供給されたまま FM-ONE と PC を切断すると、FM-ONE 本体、CF、ターゲットボード等が破損する恐れがあります。電源を切る時は必ずターゲットボードの電源を切ってから、FM-ONE 本体と PC を切断してください。

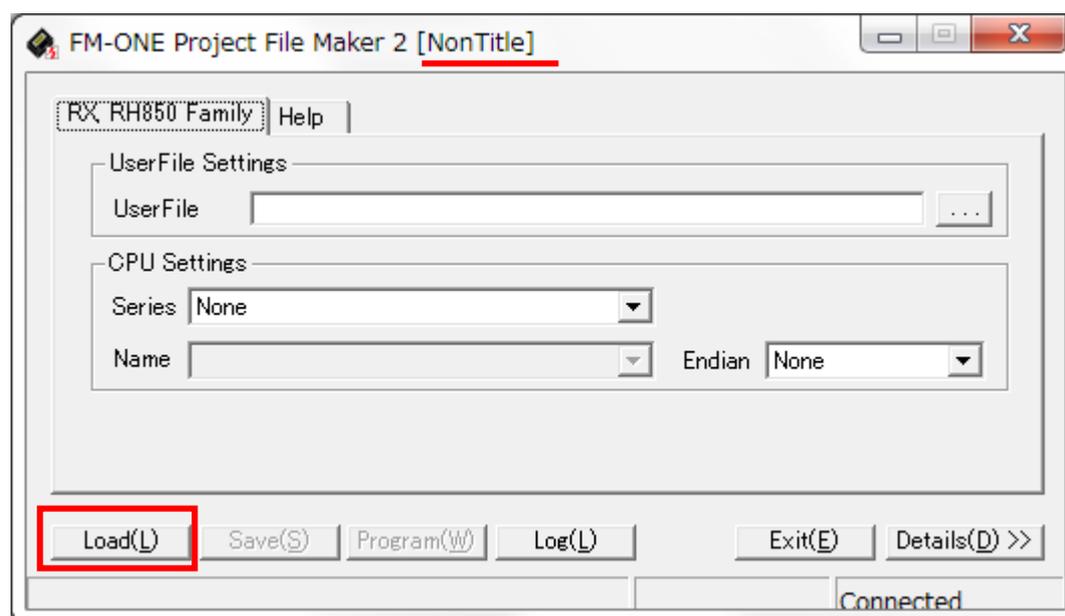
5.1.3. プロジェクトを読み込むまたは設定する

オンライン書込みを行うには書込み前にプロジェクトが設定状態になっている必要があります。その方法としては、下記の 2 通りの方法があります。

- ・保存済みプロジェクトを読み込む
- ・直にプロジェクトを設定する

本項では保存済みプロジェクトを読み込む方法を説明します。直にプロジェクトを設定する場合は、4.3 節をご参照ください。

FM-ONE Project File Maker 2 を起動し「Load ボタン」を使ってプロジェクトを読み込みます。プロジェクトを読み込むと FM-ONE Project File Maker 2 のタイトルバーが読み込んだプロジェクトファイル名に変わります。



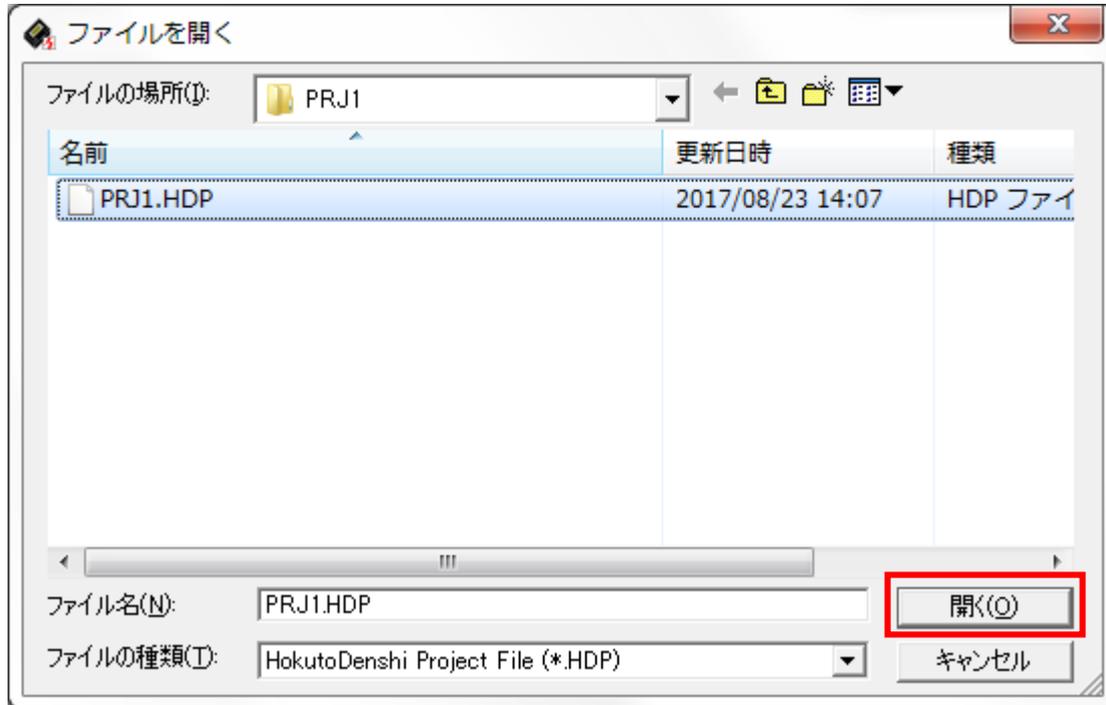
FM-ONE Project File Maker 2 を起動後、一度も Load もしくは Save ボタンをクリックしていない場合はタイトルバーは、[Non Title]のままになっています。

「Load ボタン」をクリックすると「ファイルを開くダイアログ」が表示されます。

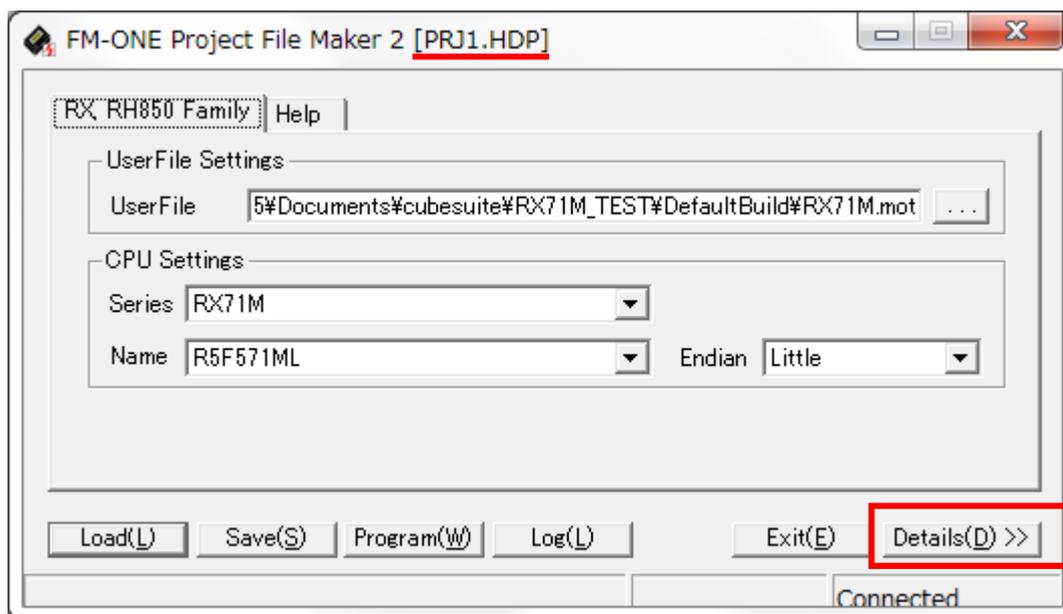
プロジェクトは任意の場所から読み込むことができます。

ここでは FM-ONE 本体挿入の CF に保存している「PRJ1.HDP」ファイルを読み込みます。

例) FM-ONE 本体に挿入してある CF カードにある「PRJ1.HDP」を読み込む場合

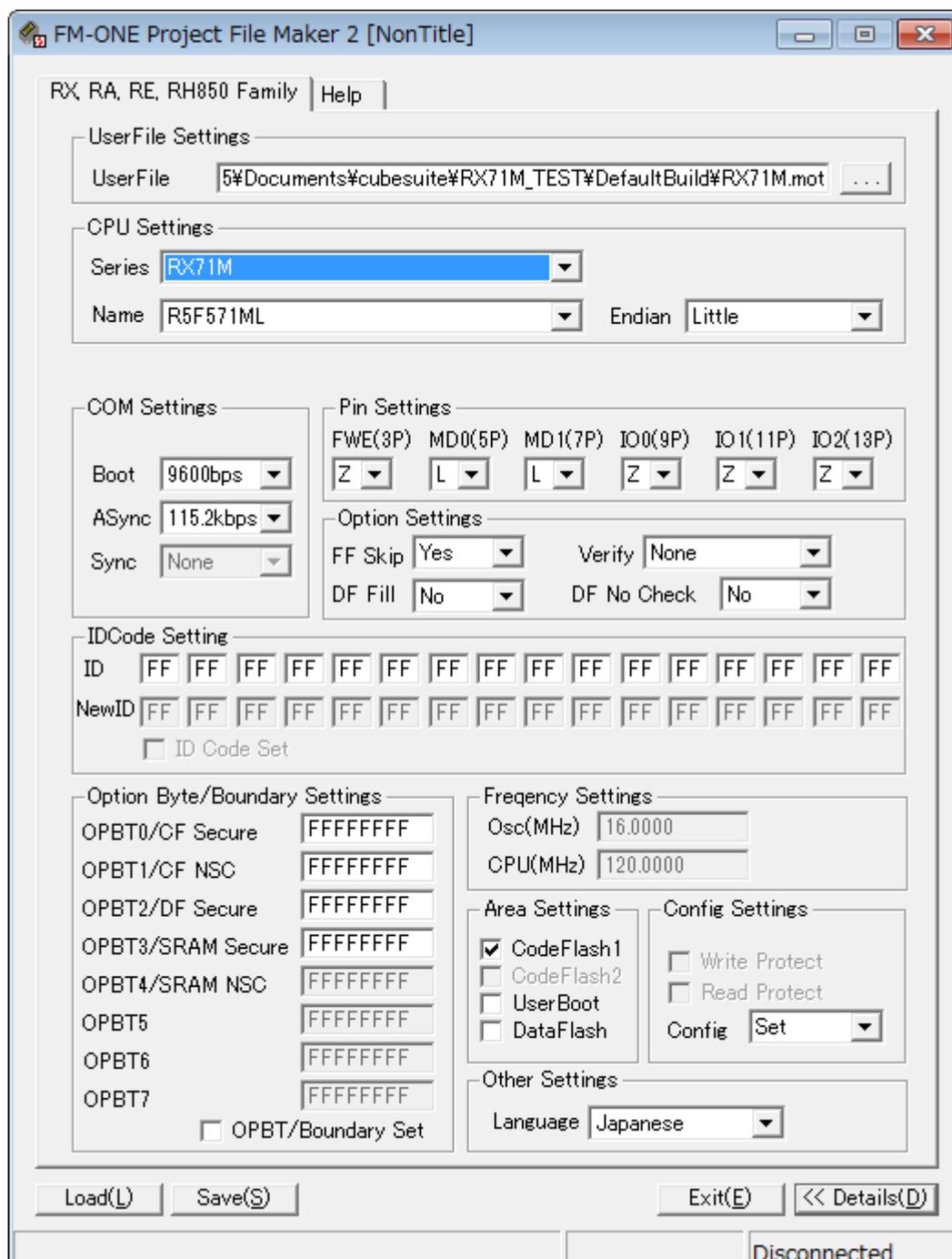


「PRJ1.HDP」ファイルを選択し、「開くボタン」をクリックしてください。



プロジェクトを読み込んだ後は、タイトルバーは、プロジェクトファイル名に変わります。

Details ボタンをクリックすると詳細設定画面はで切り替わります。読み込んだプロジェクトの変更が必要な場合は、変更項目を設定してください。設定方法については 4.3 節をご参照ください。

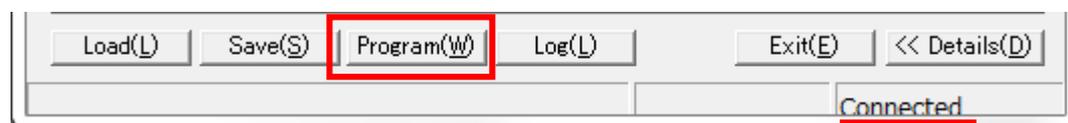


5.1.4. ターゲットマイコンにユーザプログラムファイルを書込む

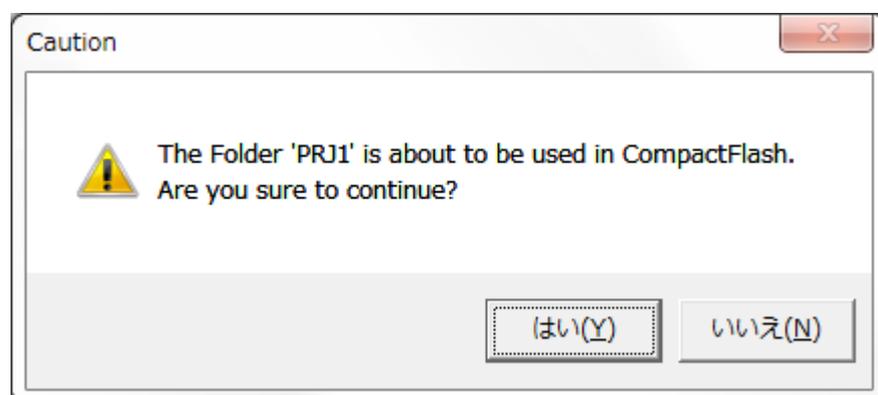
ターゲットマイコンにユーザプログラムファイルを書込むには、Program ボタンをクリックしてください。

Program ボタンをクリックすると、FM-ONE 本体に挿入された CF カードに対してプロジェクトと同一のフォルダが自動的に生成され、その中に一時的にプロジェクトが格納されます。

プロジェクトの生成が成功するとターゲットマイコンへユーザプログラムファイルが書込まれます。



※Program ボタンを押す際、右下のステータス表示が Connected である事をご確認ください。Disconnected の際は、PC が FM-ONE を認識していません。

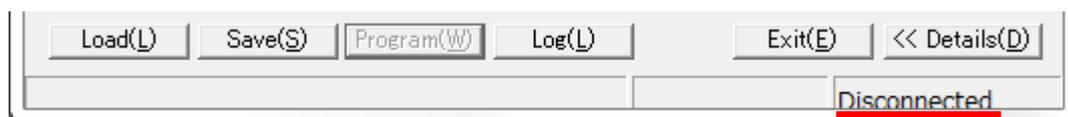


FM-ONE はオンライン書き込み時、プロジェクト名(このケースでは、「PRJ1」)



のフォルダ内のファイル郡を CF カードに保存した後、書き込みを行います。

その際、CF カードに上書きを行って良いかをたずねるダイアログが表示されます。CF カードの PRJ1 フォルダに重要なデータが保管されている際は、Save ボタンで別名称のプロジェクトとして保存後に、Program ボタンを押してください。PRJ1 フォルダの内容が更新されても問題のない場合は、「はい(Y)」を選択してください。



書き込み中は、Project File Maker2 のステータスが Disconnected に変わり、FM-ONE が PC と切り離された状態で書き込み処理が行われます。

込みが正常終了すると、下図の書き込み結果が表示されます。(表示されているのは、チェックサム値で、書き込むデータ等により値は変化します)

お、エラー時にはエラーメッセージが表示されます。

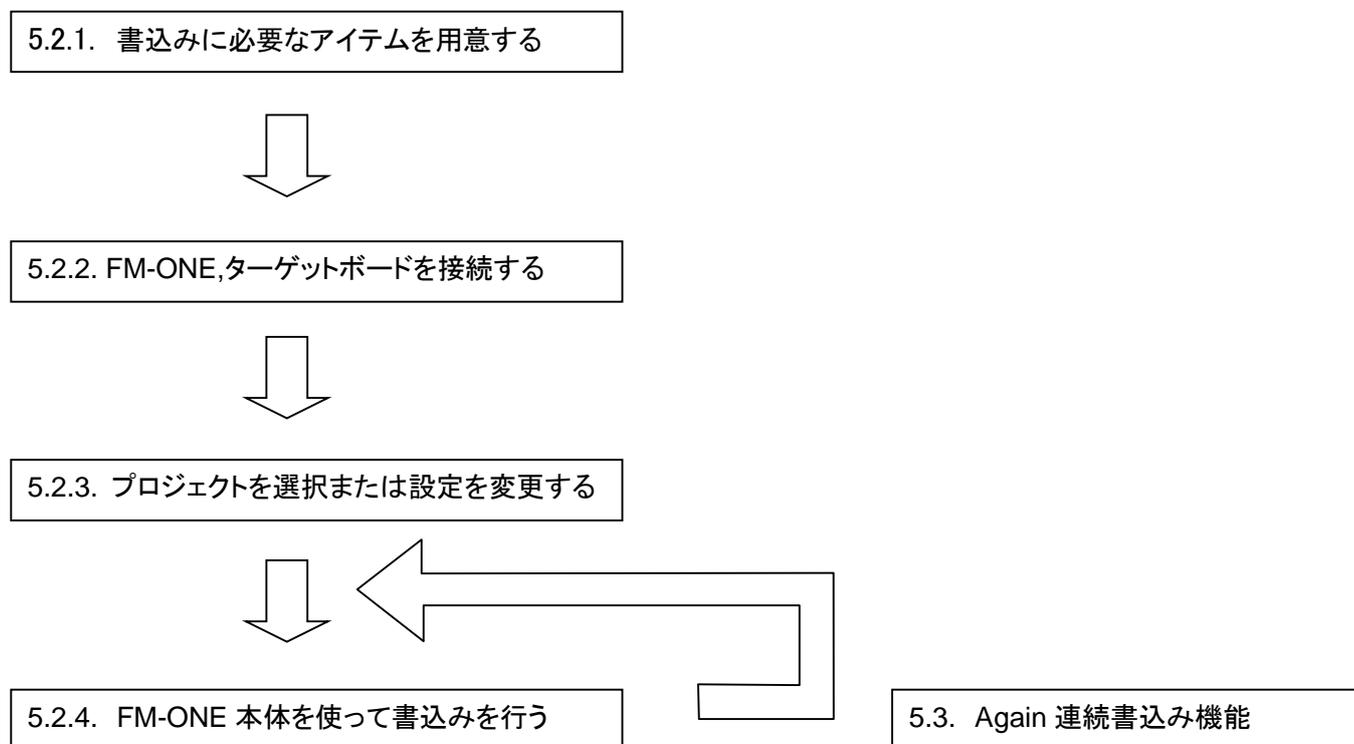


「OK」ボタンをクリックし終了します。

5.2. オフライン

本節では FM-ONE 本体に挿入済 CF に 4 章でのプロジェクトの生成が完了し保存されている事を前提に FM-ONE 本体のみでの書込み方法を説明します。

概略フローを下記に示します。詳細は各 5.2.1 項～5.2.4 項をご参照ください。



5.2.1. 書込みに必要なアイテムを用意する

下記のアイテムを準備してください。

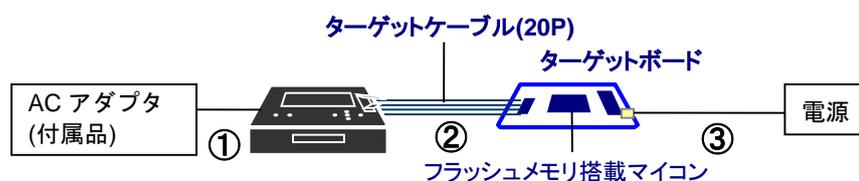
- ・CF カード挿入済み FM-ONE 本体
- ・FM-ONE 本体用電源 (AC アダプタもしくは、アルカリ電池 2 本)
- ・ターゲットケーブル (付属品・20P)
- ・電源供給可能なターゲットボード

※電池で使用する場合はあらかじめ FM-ONE 本体に電池をセットしておいてください。

5.2.2. FM-ONE,ターゲットボードを接続する

必要なアイテムを使って書込みを行う環境を整えます。順番は下記の要領で行なってください。

- ① ACアダプタを用いてFM-ONE 本体に電源を供給する場合はACアダプタを接続
- ② FM-ONE 本体とターゲットボードをFM-ONE 付属品のターゲットケーブル(20P)を用いて接続
- ③ ターゲットボードに電源を入れる
FM-ONE 本体の電源に電池を用いる場合は、このタイミングでFM-ONE 本体の電源が入ります。



切断する際は必ずターゲットボードの電源を切ってから行ってください。



注意

電源の切断順序にご注意ください

ターゲットボードに電源が供給されたままFM-ONEとターゲットボードをはずすと、FM-ONE本体、CFカード、ターゲットボード等が破損する恐れがあります。電源を切る時は必ずターゲットボードの電源を切ってから、FM-ONE本体とターゲットボードを切断してください。

5.2.3. プロジェクトを選択または設定を変更する

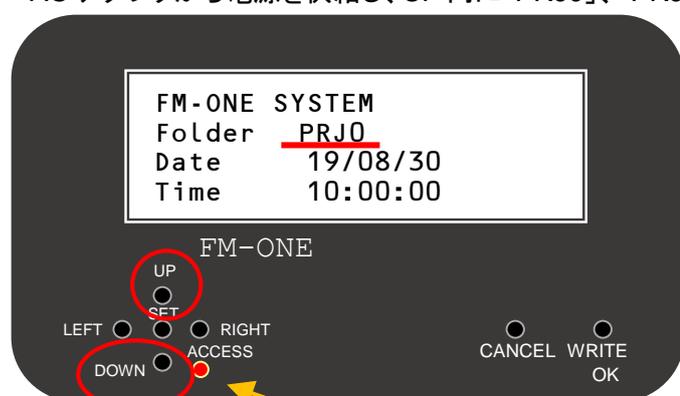
起動時のセルフテストが終了すると自動的に CF カード内に保存されたプロジェクト名が LCD に表示されます。
FM-ONE 起動時に自動表示されたプロジェクトを変更せずにユーザプログラムファイルをターゲットマイコンへ書込む場合は、5.2.4 項へ進んでください。

(1)プロジェクトを選択する

CF カード内に複数のプロジェクトが存在する場合は、FM-ONE 本体のボタンを使用してプロジェクトを選択することができます。

表示例

AC アダプタから電源を供給し、CF 内に「PRJ0」、「PRJ1」が保存されていることを前提とします。

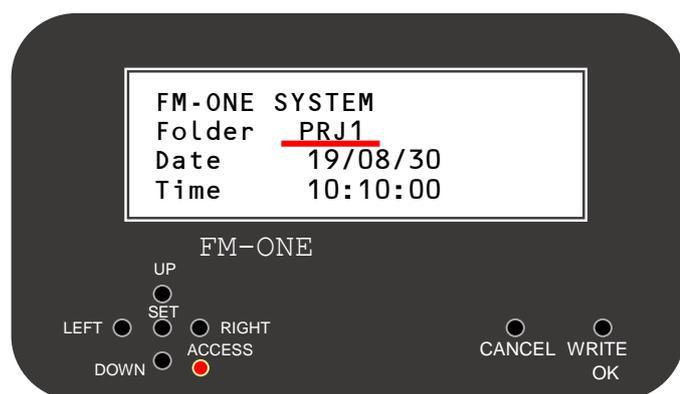


選択されているプロジェクトは Folder 部分に表示されます。
左図は自動表示で「PRJ0」が選択されている状態です。



UP ボタンもしくは、DOWN ボタンで FM-ONE 本体挿入の CF 内の保存されたプロジェクトを選択することが可能です。

「PRJ1」を選択した状態

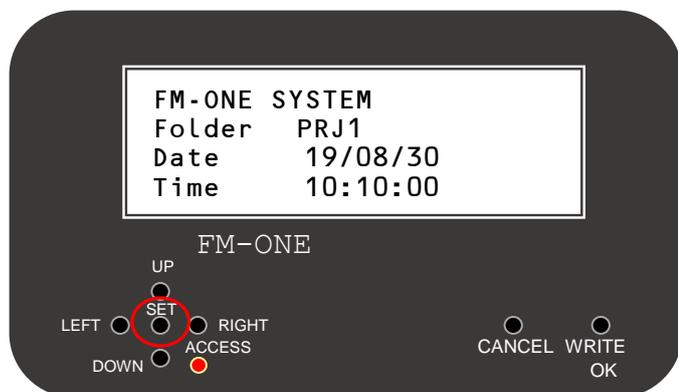


(2)プロジェクトを変更する

(1)で選択したプロジェクトは FM-ONE 本体のボタンを使用して設定内容を変更する事が可能です。

FM-ONE Project File Maker 2 で行なった設定項目のうち、ユーザプログラムファイルとターゲットマイコン以外の設定可能な項目を変更する事が可能です。

設定項目変更のオペレーションについては、下図をご参照ください。尚、読み込んだプロジェクトの変更が不要な場合は、5.2.4 項へ進んでください。

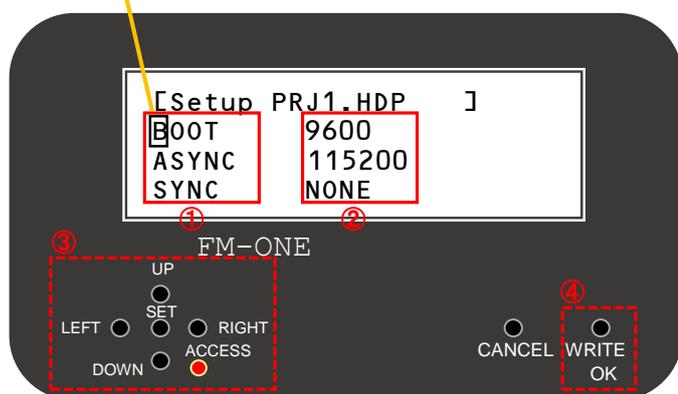


設定を変更するプロジェクトを選択した状態で、「SET ボタン」を押してください。



LCD 画面が設定済み内容へと変わります。

カーソル



設定項目が左①に表示され、設定した内容が右②に表示されます。

この状態で設定内容の一部が変更できます。

設定内容を変更する場合は、UP、DOWN、RIGHT、LEFT ボタン(③)を使用しカーソルを移動して変更してください。

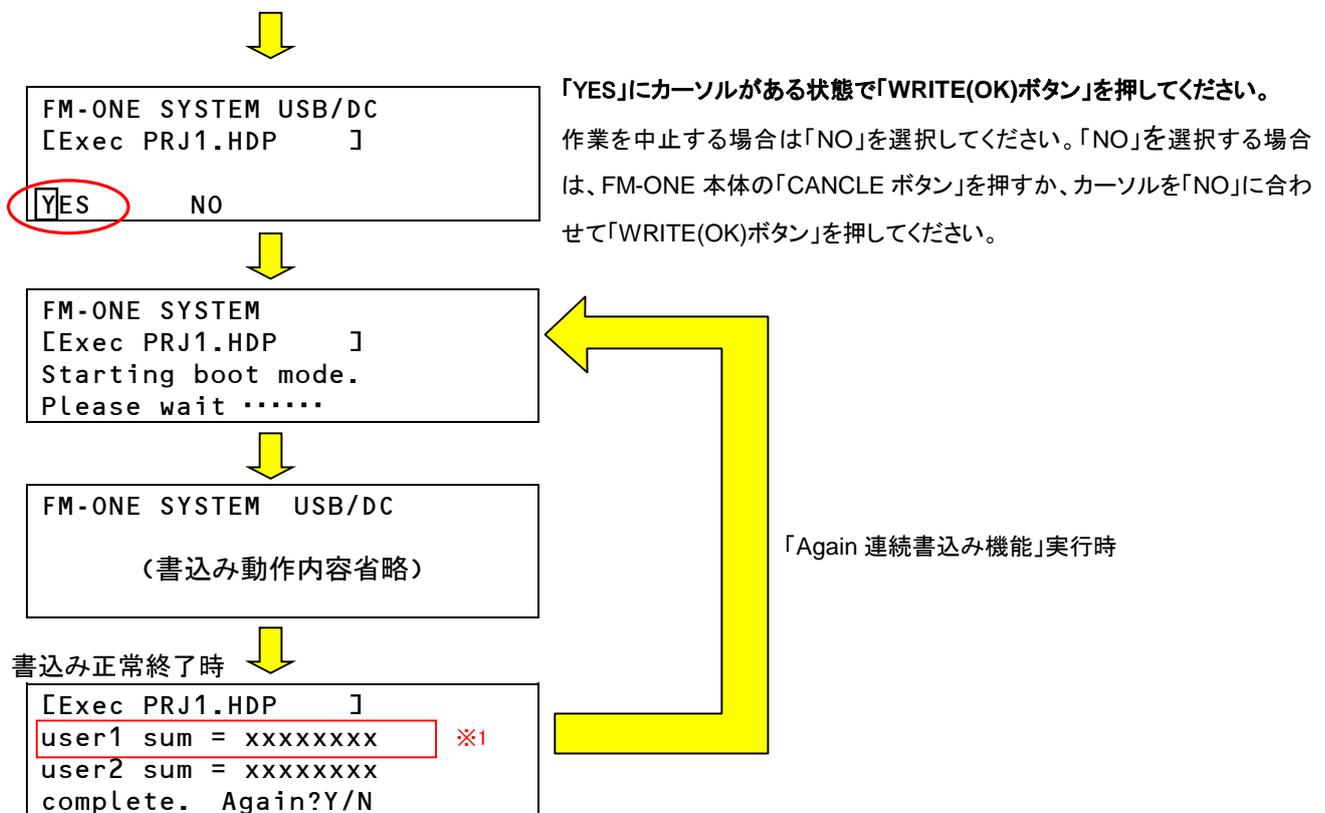
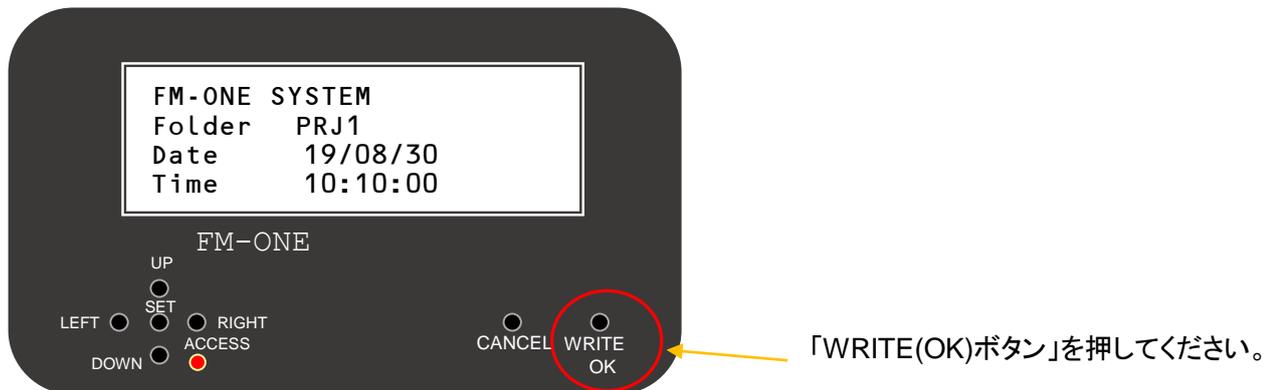
設定内容の変更終了後④の「WRITE(OK)ボタン」で保存します。

設定内容の変更を行なった後、「CANCEL ボタン」を押すことでプロジェクトを元の状態に戻す事が可能です。但し、設定内容を保存した後では、プロジェクトを元の状態に戻す事が出来ませんのでご注意ください。

5.2.4. FM-ONE 本体を使って書込みを行う

ターゲットマイコンへユーザプログラムファイルを書込むには、「WRITE(OK)ボタン」を使用します。

下記オペレーションをご参照ください。



※1 書き込みが正常終了すると、書き込み結果が表示されます。
表示の sum 値は例です。尚、エラー時にはエラーメッセージが表示されます。
エラーメッセージについては 7 章をご参照ください。

一連のオペレーション途中で、FM-ONE 本体の「CANCEL ボタン」を押すと書き込み作業が中止され、プロジェクトを読み込んだ時の状態画面に戻ります。

ユーザプログラムファイルの書き込みを終了する場合は、「complete. Again? Y / N」で「N」を選択してください。N を選択する場合は FM-ONE 本体の「CANCEL ボタン」を押すか、カーソルを「N」に合わせて「WRITE(OK)ボタン」を押してください。

「complete. Again? Y / N」で「Y」を選択すると、「Again 連続書き込み機能」が実行されます。Again 連続書き込み機能については、5.3 項をご参照ください。

5.3. Again 連続書込み機能

本機能は、連続しての書込み作業を行う場合、書込み開始時のファイルアクセスがなくなり書込みにかかる時間を短縮できる機能です。

同じプロジェクトを複数のターゲットマイコンに書込みを行う場合に使用すると便利です。

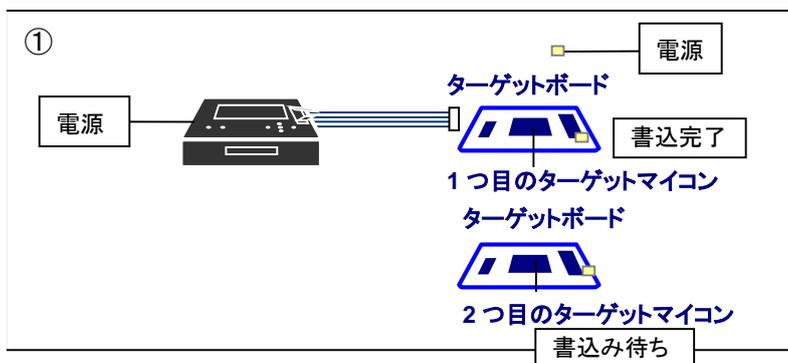
Again 連続書込み機能ご使用時のオペレーションについては下図をご参照ください。尚、最初のターゲットマイコンへの書込みのオペレーションは 5.2.4 項と同様です。詳細は 5.2.4 項をご参照ください。

※FM-ONE 本体が電池動作の場合は、本機能は使用できません。

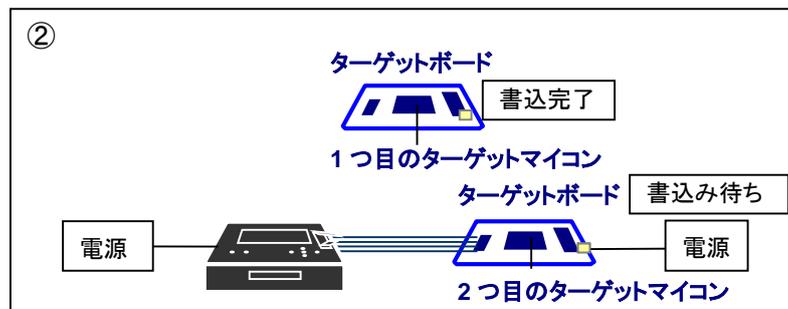
Again 機能使用時は、AC アダプタをご使用ください。

1 つ目のターゲットマイコンへの書込み終了時の FM-ONE 本体 LCD の状態

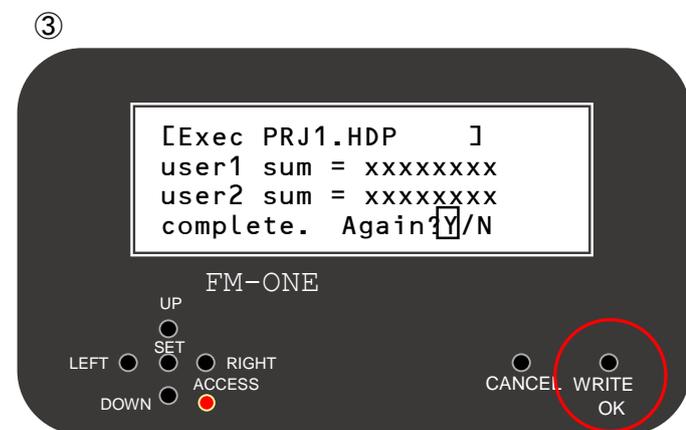
```
[Exec PRJ1.HDP ]
user1 sum = xxxxxxxx
user2 sum = xxxxxxxx
complete. Again?Y/N
```



1 つ目のターゲットマイコンへの書込み終了後、FM-ONE 本体のボタンは押さずに、画面はそのままの状態ターゲットボードの電源を切り、ターゲットボードと FM-ONE 本体の接続をはずしてください。



2 つ目のターゲットマイコンへの書込む為、ターゲットボードと FM-ONE 本体を接続をし、ターゲットボードに電源を入れてください。



「complete. Again? Y / N」の「Y」にカーソルがある事を確認し、「WRITE(OK)ボタン」を押すと 2 つめのマイコンへプロジェクトの書込みが開始されます。

3 つ目以降のマイコンへのユーザプログラムファイルの書込みは、上記①～③を繰り返してください。

6. 制約・注意事項

FM-ONE Project File Maker 2 の制約・注意事項を示します

－制約事項－

対象マイコン	制約事項	備考
RX, RH850	SEPR(Sector Erase PRotect)の設定は未サポートです	RX の場合コンフィグレーション領域の SPCC.SEPR ビットは反映されません(*1)
RX, RH850	シリアルプログラマ接続禁止設定は未サポートです	RX の場合コンフィグレーション領域の SPCC.SPE ビットは反映されません(*1)
RH850	拡張オプションバイトは未サポートです	オプションバイト 0~7 までが設定可能です
RH850	NewID 設定とプロテクト設定 (Write Protect, Read Protect)は同時に設定できません	設定を行う場合は、どちらか一方としてください
RX65, RX66, RX72 RA, RE RA/TZ, RA/TZ(NO_DLM) RISC-V	FAW.FSPR(RX26T, RX65, RX66, RX72) AWS.FSPR(RA, RE) SAS.FSPR(RA/TZ, RA/TZ(NO_DLM)) SECS.FAPR(RISC-V) のプロテクト設定は未サポートです	コンフィグレーション領域、オプション設定メモリの FSPR/FAPR ビットは反映されません(*1)
RA/TZ RA/TZ(NO_DLM)	PBPS, PBPS_SEC の設定は未サポートです	オプション設定メモリの PBPS, PBPS_SEC 値は反映されません(*1)
RX	オンチップデバッグ(OCID)ID コードプロテクト設定には非対応です	シリアルプログラマ ID コードプロテクトのみ有効です (コンフィグレーション領域の SPCC.IDE=0 のとき ID コード設定を行います)
RA, RE RA/TZ(NO_DLM)	ID コードの b127=0 (ID コード無効設定)は未サポートです	ID コードの b127 が 0 に設定されている場合、エラーを返します

(*1)mot, srec ファイル内で 0b0 設定でも、0b1 が設定されます

－注意事項－

対象マイコン	注意事項	対策
RX, RH850	WRPR(WriteProtect), RDPR(ReadProtect)が掛かっているチップに対しての書き込みはできません	Config=Clear を設定し、コンフィグレーションクリア実行後、書き込みを行ってください (コンフィグレーションクリア時、WRPR 設定はクリアされます)
RX, RH850	RDPR(ReadProtect)が掛かっているチップに対しては以下の制約があります ・ID コードの設定不可 ・ベリファイの実行不可	制約事項で問題がある場合、Config=Clear を設定し、コンフィグレーションクリア実行後、書き込みを行ってください (コンフィグレーションクリア時、RDPR 設定はクリアされます)
RX	TrustedMemory が有効になっているチップに対しての書き込みはできません	Config=Clear を設定し、コンフィグレーションクリア実行後、書き込みを行ってください (コンフィグレーションクリア時、TrustedMemory 設定はクリアされます)
RX26T RX65 (1.5MB 以上) RX671 RX66N/72N/72M	mot ファイルに設定されている、オプション設定メモリの MDE, BANKSEL (エンディアン設定、リアモード・デュアルモード、バンク選択) 値が、書き込み対象チップに設定されている値と異なる場合は、データフラッシュを含めチップの全消去が入ります	データフラッシュのデータを保持したまま、コードフラッシュに書き込みを行いたい場合は、MDE, BANKSEL 設定値を書き込み対象チップに設定されている値と同じにしてください
RA, RE, RISC-V	AWS(アクセススウィンドウ)が設定されているチップに対しての書き込みはできません	Config=Clear を設定し、コンフィグレーション領域クリア実行後、書き込みを行ってください ※FSPR/FAPR が設定されているチップは、コンフィグレーション領域のクリアが行えないので、書き込みはできません
RA, RE	SECMPU が設定されているチップに対しての書き込みはできません	SECMPUAC(0x0000 0438)=0xFFFF 以外の値が設定されているチップは、予めデバッグ等でコードフラッシュを消去してください。

対象マイコン	注意事項	対策
RA, RE RA/TZ(NO_DLM) RISC-V	IDコードが設定されているチップに対し、Config=Clearを実行すると、コードフラッシュ、データフラッシュ含め消去される場合があります	コードフラッシュ、データフラッシュのデータを消去したくない場合は、Config=Clear を指定しないでください
RA/TZ	DLM が NSECSD, DPL のチップに対しての書き込み時はチップ初期化(全消去)が入ります	書き込みターゲットの DLM 状態を確認してください
RA/TZ	DLM が CM, SSD, NSECSD, DPL 以外のチップに対しての書き込みはできません	左記以外の DLM であれば、チップを交換してください

7. エラーについて

本章では、エラーについての対策や確認事項を説明します。

FM-ONE のエラーはオンラインでご使用時はパソコン上に表示され、オフラインでご使用時は FM-ONE 本体に表示されます。

なお、「本体起動時の主なエラー」については、オンラインでのご使用時でもパソコン上に表示されないエラーがあります。

7.1. 本体起動時の主なエラー

・CF に関するエラー

表示	内容	対策
Please format a card	FAT12/FAT16 以外/その他エラー	ファイルが壊れている、未対応フォーマット、あるいは CF が壊れています。まず、チェックディスクをかけて回復しないか、あるいは再保存、再フォーマットをお試しください。CF をフォーマットする際には FAT32 は選択しないでください。
File system error	ファイル(フォルダ)の一覧取得でエラー	ファイルが壊れている、未対応フォーマット、あるいは CF が壊れています。まず、チェックディスクをかけて回復しないか、あるいは再保存、再フォーマットをお試しください。
Please insert a card	カードが差し込まれていません	FAT12/FAT16 の CF を本体に挿入してください。
Can't open INI file	フォーマットされた CF で、システムの設定保存ファイルが無い場合、あるいはその他エラー	いずれかのボタンを押して次に進んで構いません。書込み、設定変更、キーロック操作等を行うとシステムの保存ファイルが生成されますので、次回から出なくなります。ファイルがあるのに出る場合は、ファイルの損傷、未対応フォーマット、CF が壊れている可能性がありますので、まずはチェックディスク、再保存、再フォーマットをお試しください。
INI put error	システムの設定保存ファイルから読み込みできません	ファイルの損傷、未対応フォーマット、CF が壊れている可能性がありますので、まずはチェックディスク、再保存、再フォーマットをお試しください。
INI get error	システムの設定保存ファイルに書込みできません	
CURFILE not found	システムに設定されている初期選択ファイル(フォルダ)が CF 内にありません	いずれかのボタンを押して次に進んで構いません。書込みや設定変更を行うとシステム設定保存ファイルが更新され、改善します。
Can't open HDP file	プロジェクトファイルがない/フォルダ名と中のプロジェクトファイルの名前が一致しない/その他エラー	ファイル名をご確認ください。ファイルの損傷、未対応フォーマット、CF が壊れている可能性がありますので、まずはチェックディスク、再保存、再フォーマットをお試しください。
HDP get error	プロジェクトファイルから読み込みできません	ファイルの損傷、未対応フォーマット、CF が壊れている可能性がありますので、まずはチェックディスク、再保存、再フォーマットをお試しください。
Can't open HDH file	ホストプログラムのファイルが無い/プロジェクトに設定されているホストプログラムとは違うのが入っている	ホストプログラムが入っている状態で表示される場合はファイルの損傷、未対応フォーマット、CF が壊れている可能性がありますので、まずはチェックディスク、再保存、再フォーマットをお試しください。
HDH illegal version	ホストプログラムのバージョン情報がおかしい	ファイルの損傷、未対応フォーマット、CF が壊れている可能性がありますので、まずはチェックディスク、再保存、再フォーマットをお試しください。
HDH get error	ホストプログラムのファイルから読み込みできません	
HDH check sum error	ホストプログラムのファイルを読み込んだときに計算したサムとファイル終端のサムが一致していません	
File not found	書き込むファイル(フォルダ)がひとつもありません	USB でつないでデータの転送をするか、あるいは市販 CF リーダーでデータを保存してから FM-ONE に差し込んでください。

・FM-ONE 本体に関するエラー

表示	内容	対策
Self test NG	本体内のハードチェックエラー	本体側面のファームウェアアップデート用スイッチを通常の位置に戻して、再接続してください。再接続してもエラーが解除できない場合は、故障している可能性があります。 ※「本体側面」をご参照ください

7.2. 書き込み中の主なエラー

日本語表記	英語表記	対策
ターゲットカラノデンゲンガニューリヨクサレテイマセン (ターゲットからの電源が入力されていません)	No power supply from target	ターゲットボードに電源が印加されているか、ターゲットと FM-ONE が接続されているかを確認してください (FM-ONE インタフェースの 20 番ピンにターゲットからの電源印加が確認できない場合のエラー)
ブートモードノカイシニシツパイシマシタ (ブートモードの開始に失敗しました)	Failed to start boot mode	端子設定の誤りや FM-ONE ターゲット間の接続に問題のある可能性があります。端子設定、接続をお確かめください [RA, RE]SECMPU が設定されている場合は、このエラーとなります(その場合、デバッグを接続して、コードフラッシュをクリアしてください)
HDP カラノセツテイヨミコミニシツパイシマシタ (HDP からの設定読み込みに失敗しました)	Failed to read settings from HDP	プロジェクトファイルを再度、FM-ONE Project File Maker 2 で作成してください
HDU ファイルガヒラケマセン (HDU ファイルが開けません)	Failed to open HDU file	プロジェクトファイルを再度、FM-ONE Project File Maker 2 で作成してください
シュウハスウセツテイニシツパイシマシタ (周波数設定に失敗しました)	Failed to set up Frequency	クロック周波数の入力に間違いがないか、マイコンの選択が誤っていないか確認してください
ツウシンソクドセツテイニシツパイシマシタ (通信速度設定に失敗しました)	Failed to set up Baud rate	クロック周波数の入力に間違いがないか、マイコンの選択が誤っていないか確認してください
ツウシンソクドヘンコウゴノトイアワセニシツパイシマシタ (通信速度変更後の問い合わせに失敗しました)	Inquiry command error	クロック周波数の入力に間違いがないか、マイコンの選択が誤っていないか確認してください
ID ガチガイマス (ID が違います)	ID Code unmatched	ID の設定値を正しく設定してください
シグネチャガイッチシマセン (シグネチャが一致しません)	Signature unmatched	マイコンの選択が誤っていないか確認してください
シグネチャノサイズガイッチシマセン (シグネチャのサイズが一致しません)	Signature size unmatched	マイコンの選択が誤っていないか確認してください
OTP ガセツテイサレテイマス (OTP が設定されています)	OTP is already set	OTP(OneTimeProgramming)が設定されているチップには書き込みはできませんので、チップを交換してください
トラステッドメモリガセツテイサレテイマス (トラステッドメモリが設定されています)	Trusted Memory is already set	[RX]トラステッドメモリが設定されている場合は、コンフィグレーションクリアを行った後に書き込みを行ってください

日本語表記	英語表記	対策
メモリブロックジョウホウガイッチシマセン (メモリブロック情報が一致しません)	Memory Block information unmatched	マイコンの選択が誤っていないか確認してください
イレースプロテクトがカカッテイマス (イレースプロテクトが掛かっています)	Erase protect detected	イレースプロテクト(SEPR)設定されているチップには書き込みはできませんので、チップを交換してください
カキコミプロテクトガカカッテイマス (書き込みプロテクトが掛かっています)	Write protect detected	コンフィグレーションクリアでプロテクト解除後に書き込みを行ってください
ヨミダシプロテクトガカカッテイマス (読み出しプロテクトが掛かっています)	Read protect detected	コンフィグレーションクリアでプロテクト解除後に書き込みを行ってください
ショウキョニシツパイシマシタ (消去に失敗しました)	Failed to erase	印加電圧がマイコンのスペック内か、電源が安定しているかを確認してください (電源の問題ではない場合は、一度コンフィグレーションクリアをお試しください)
コンフィグレーションクリアニシツパイシマシタ (コンフィグレーションクリアに失敗しました)	Configuration Clear error	各種プロテクトが掛かっているチップでないか確認してください チップを交換してください
ID ニンショウモードセツテイエラーデス (ID 認証モード設定エラーです)	Already set to ID Authentication mode	ID 設定とプロテクション設定はどちらか一方を設定するようにしてください
カキコミチュウデキャンセルガオサレマシタ (書き込み途中でキャンセルが押されました)	User break in programming	意図しない処理停止であれば、信号入出力オプションの制御信号に問題がある事が考えられます
HDU カラノデータヨミトリニシツパイシマシタ (HDU からのデータ読み取りに失敗しました)	Failed to read data from HDU	CF カードをフォーマットして、再度書き込みを行ってください
データノカキコミガデキマセンデシタ (データの書き込みができませんでした)	Impossible to write data	印加電圧がマイコンのスペック内か、電源が安定しているかを確認してください
バイトベリファイエラーデス (バイトベリファイエラーです)	Byte verify error	印加電圧がマイコンのスペック内か、電源が安定しているかを確認してください
チェックサムベリファイエラーデス (チェックサムベリファイエラーです)	Csum verify error	データフラッシュに未書き込み領域がある場合は DFFill=Yes DFNoCheck=Yes 設定をお試しください
CRC ベリファイエラーデス (CRC ベリファイエラーです)	CRC verify error	データフラッシュに未書き込み領域がある場合は DFFill=Yes DFNoCheck=Yes 設定をお試しください

日本語表記	英語表記	対策
シリアルプログラミングがムコウニセッテイサレテイマス (シリアルプログラミングが無効に設定されています)	Disabled serial programming	シリアルプログラミングが無効に設定されているチップには書き込みはできませんので、チップをを交換してください
ブロックサイズノジョウホウガイッチシマセン (ブロックサイズの情報が一致しません)	Block size information unmatched	マイコンの選択が間違っていないか確認してください
コードフラッシュニプロテクトガカカッテイマス (コードフラッシュにプロテクトが掛かっています)	Protected code flash	コンフィグレーションクリアでプロテクト解除後に書き込みを行ってください
シリアルプログラミングガキンシサレル ID コードガセッテイサレテイマス (シリアルプログラミングが禁止されるコードが設定されています)	Prohibit programming ID code setting	[RA,RE]ID コードの b127=0 の設定は、FM-ONE では行えませんが、オプション設定メモリの OSIS 値を見直してください

対策を行ってもエラーが回避されない場合、本取扱説明書掲載以外のエラーが出た場合については、弊社サポート窓口までお問合せください。

お問い合わせの際は、弊社でエラーの内容が把握できますので、FM-ONE の液晶画面のエラーコード(16桁の英数字、**下記赤字部分**)をご連絡頂きたく。

FM-ONE SYSTEM 8700 0043 0000 0000 ターゲットカラノデンゲンガニュー リョクサレテイマセン

e-mail: support@hokutodenshi.co.jp (サポート用)

7.3. エラーログファイルについて

FM-ONE Project File Maker 2 の動作に関するエラーについては、エラー発生時にログファイル生成します。エラーログファイルは、FM-ONE Project File Maker2 のインストール先のフォルダ内に「LOG.TXT」で保存されます。エラーログファイルが存在している間は、メッセージ表示のダイアログが出て FM-ONE Project File Maker2 は起動出来ません。エラーログファイルをフォルダ内から移動もしくは、削除した後、FM-ONE Project File Maker2 を再度起動してください。

※Windows Vista 以降の OS では、LOG.TXT は、OS のファイル保護機構により

C:\Users\[ユーザ名]\AppData\Local\VirtualStore\Program Files (x86)\FM-ONE Project File Maker2\
C:\Users\[ユーザ名]\AppData\Local\VirtualStore\Program Files\FM-ONE Project File Maker2\

以下に作成されます。

7.4. FM-ONE Project File Maker2 の二重起動の制限

FM-ONE Project File Maker2 起動中に更に FM-ONE Project File Maker2 起動をしようとすると、下記メッセージが表示され、二重起動はできません。

※FM-ONE Project File Maker Ver1.x.x と FM-ONE Project File Maker2 Ver2.x.x の同時起動もできません。どちらか一方を終了させた後、別バージョンの FM-ONE Project File Maker を起動してください。

7.5. エラーでの注意点

ケーブル・電源供給の状況

ご利用中に接触不良、断線が発生する場合がありますのでケーブル状況をご確認ください。

また、FM-ONE 本体の電源が入らない、ターゲットボードの動作に支障が出る場合、電源供給状況もご確認ください。特に電池でのご利用の場合、電池の消耗状況をご確認ください。

なお、ターゲットケーブルが長すぎる場合、悪影響を及ぼす可能性がありますのでご注意ください。

各設定の内容

ブートモードの起動に失敗する場合、マイコン選択や端子設定(ターゲットボードとの接続)の内容を再度ご確認ください。端子設定詳細は付属 CD に収録されている別冊「取扱説明書資料編－User's Guide－」をご確認ください。

マイコンの状況

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

ターゲット回路

RESET はオープンコレクタでのドライブを前提に FM-ONE から出力します。遅延・波形鈍りは起動エラーとなります。FM-ONE 本体内部インタフェース図及び、参考回路図の留意点は付属 CD に収録されている別冊「取扱説明書資料編－User's Guide－」冒頭部分にご案内しております。出力波形のご検証時にはご一読ください。

その他、不明点は弊社サポート窓口までお問合せください。

e-mail: support@hokutodenshi.co.jp (サポート用)

8. 付録

8.1. 対応マイコンについて

FM-ONE が対応しているマイコンについては、付属 CD に収録されている「オンボードプログラマ(単一電源タイプ)対応フラッシュメモリ搭載マイコン一覧」(Programmer_MCU_REV_x_x_x_x.pdf)(PDF)をご参照ください。

8.2. バージョンアップ方法

FM-ONE のバージョンアップは、別売り「FM-ONE バージョンアップソフト」(CD)をご利用頂くと可能です。

バージョンアップソフト	備考 ※バージョンアップ時は本体シリアル番号を確認しています
FM-ONE バージョンアップソフト	Windows11, 10, 8.1, 7, Vista, XP, 2000 日本語環境

価格および最新情報は弊社ホームページでご確認ください。

8.3. 付属品のご案内

FM-ONE の付属品は別途購入可能です。

付属品	備考
AC アダプタ	日本国内仕様での動作を保証しています
ターゲットケーブル(20P)	—
CD	バージョンアップソフトをご購入ください
コンパクトフラッシュ 「SQF-P10S1-256M-P8C」 (アドバンテック製)	FM-ONE での動作を保証している CF カードです

価格および最新情報は弊社ホームページでご確認ください。

取扱説明書改定記録

バージョン	発行日	ページ	改定内容
REV.1.0.0.0	2017.9.30	—	初版発行
REV.1.1.0.0	2018.1.22	33-34 36-37 54	説明追加 マイコン種毎の注意点追加 RX651(1.5MB以上)の注意事項追加
REV.1.2.0.0	2019.3.31	31-34 54	マイコン種追加に伴う追記 制約事項追加
REV.1.3.0.0	2019.8.30	6,67 8-10,56-59 11 31,32,34,36,43,46,60 41-46	対応 CF カード追記 FM-ONE 本体の写真、イラスト変更 対応マイコングループ追加 RX72M の記載追記 4.6 ベリファイのみの実行に関して追加
REV.1.4.0.0	2020.2.7	5,11,13,26,30-34,42- 47,61-65 6,69 20	RA, RE マイコンに関する記載を追加 CF カードの型名を変更 インストール時のユーザアカウント制御画面変更
REV.1.5.0.0	2021.1.27	5 7,48,69 11,31,32,34,36,44,47 47	対応マイコンの表記を変更 Windows バージョン表記順の変更 RX66N, RX72N マイコンに関する記載を追加 チェックブロック数に関する説明追記
REV.1.6.0.0	2021.10.4	23,25-41, 45-47,49,51,65,66	RA(TZ)マイコンに関する記載を追加
REV.1.7.0.0	2022.11.30	29,30 33,34,36,37,39,49,52,66 7,53,75	RX の FINE プロトコルに対応 説明を追加 Windows11 の記載を追加
REV.1.8.0.0	2023.9.29	5,11 29-42,48-51,67,68	RX26T, RA/TZ(NO_DLM)グループ追加
REV.1.9.0.0	2024.11.11	5,11,13,26,31,33,37,38, 48-50,67,68	RISC-V グループ追加

お問合せ窓口

最新情報については弊社ホームページをご活用ください。

ご不明点は弊社サポート窓口までお問合せください。

株式会社 **北斗電子**

〒060-0042 札幌市中央区大通西 16 丁目 3 番地 7

TEL 011-640-8800 FAX 011-640-8801

e-mail: support@hokutodenshi.co.jp (サポート用)、order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用)

URL: <https://www.hokutodenshi.co.jp>

商標等の表記について

- ・ 全ての商標及び登録商標はそれぞれの所有者に帰属します。
- ・ パーソナルコンピュータを PC と称します。

ルネサスエレクトロニクス社製フラッシュメモリ搭載マイコン
オンボードプログラマ

FM-ONE 取扱説明書 操作編(2)

株式会社 **北斗電子**

©2017-2024 北斗電子 Printed in Japan 2024 年 11 月 11 日改訂 REV.1.9.0.0 (241111)
