



本ドキュメントはCypress (サイプレス) 製品に関する情報が記載されております。本ドキュメントには、仕様の開発元企業として「スパンション」, 「Spansion」, 「富士通」または「Fujitsu」の名が記載されておりますが、これらの製品は Cypress が新規および既存のお客様に引き続き提供してまいります。

商品仕様の継続性について

Cypress 製品として提供することに伴う商品仕様としての変更はなく、ドキュメントとしての変更もありません。また本ページのお知らせは、変更情報として追記いたしません。本ドキュメントに変更情報が記載されている場合、それは本お知らせを除いた前版からの変更点です。なお、今後改訂は必要に応じて行われますが、その際の変更内容は改訂後のドキュメントに記載いたします。

オーダ型格および品名について

Cypress は既存のオーダ型格および品名を引き続きサポートいたします。これらの製品をご注文の際は、このドキュメントに記載されているオーダ型格および品名をご使用ください。

詳しいお問い合わせ先

Cypress 製品およびそのソリューションの詳細につきましては、お近くの営業所へお問い合わせください。

サイプレスについて

サイプレス (銘柄コード: CY) は、車載や産業機器、ネットワーキング プラットフォームから高機能民生機器およびモバイル機器まで、今日の最先端組み込みシステム向けに高性能で高品質のソリューションを提供します。NOR フラッシュ メモリや F-RAMTM、SRAM、TraveoTM マイクロコントローラー、業界唯一の PSoC[®] プログラマブル システムオンチップ ソリューション、アナログおよび PMIC Power Management IC、CapSense[®] 静電容量タッチセンシング コントローラー、Wireless BLE Bluetooth[®] Low-Energy、USB コネクティビティ ソリューションなど、幅広い差別化製品ポートフォリオを、一貫した革新性と業界最高クラスの技術サポート、比類のないシステム バリューとともにグローバルに提供します。

F²MC 8FX Family
8-BIT MICROCONTROLLER
MB95200H/210H series

クイックスタートガイド

注意事項

- 本資料の記載内容は、予告なしに変更することがありますので、ご用命の際は営業部門にご確認ください。
- 本資料に記載された動作概要や応用回路例は、半導体デバイスの標準的な動作や使い方を示したもので、実際に使用する機器での動作を保証するものではありません。したがって、これらを使用するにあたってはお客様の責任において機器の設計を行ってください。これらの使用に起因する損害などについては、当社はその責任を負いません。
- 本資料に記載された動作概要・回路図を含む技術情報は、当社もしくは第三者の特許権、著作権等の知的財産権やその他の権利の使用権または実施権の許諾を意味するものではありません。また、これらの使用について、第三者の知的財産権やその他の権利の実施ができることの保証を行うものではありません。したがって、これらの使用に起因する第三者の知的財産権やその他の権利の侵害について、当社はその責任を負いません。
- 本資料に記載された製品は、通常の産業用、一般事務用、パーソナル用、家庭用などの一般的用途に使用されることを意図して設計・製造されています。極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、社会的に重大な影響を与えかつ直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御をいう）、ならびに極めて高い信頼性が要求される用途（海底中継器、宇宙衛星をいう）に使用されるよう設計・製造されたものではありません。したがって、これらの用途にご使用をお考えのお客様は、必ず事前に営業部門までご相談ください。ご相談なく使用されたことにより発生した損害などについては、責任を負いかねますのでご了承ください。
- 半導体デバイスはある確率で故障が発生します。当社半導体デバイスが故障しても、結果的に人身事故、火災事故、社会的な損害を生じさせないように、お客様は、装置の冗長設計、延焼対策設計、過電流防止対策設計、誤動作防止設計などの安全設計をお願いします。
- 本資料に記載された製品を輸出または提供する場合は、外国為替及び外国貿易法および米国輸出管理関連法規等の規制をご確認の上、必要な手続きをおとりください。
- 本書に記載されている社名および製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。

Copyright© 2008 FUJITSU MICROELECTRONICS LIMITED all rights reserved

改版履歴

版数	日付	内容
1.0 版	2008/09/12	新規作成

目次	
注意事項	1
改版履歴	2
1 はじめに	5
2 ハードウェアツール	6
2.1 BGM アダプタ 6	
2.1.1 BGM アダプタの概要	6
2.1.2 BGM アダプタの特長	7
2.1.3 BGM アダプタ用ドライバのインストール	8
2.2 評価ボード 12	
2.2.1 評価ボードの構成.....	14
2.2.2 電源モジュール	15
2.2.3 クロック設定.....	16
2.2.4 周辺モジュール	17
2.2.5 BGM アダプタのインタフェース	19
2.3 エミュレーションシステムの構成 20	
2.3.1 構成.....	20
2.3.2 電源投入の手順	20
3 SOFTUNE のインストール.....	22
3.1 SOFTUNE のバージョン 22	
3.2 SOFTUNEのインストール 23	
4 コーディングとデバッグ	25
4.1 新しいプロジェクトのセットアップ 25	
4.2 プロジェクトのセットアップ 27	
4.3 コーディング 31	
4.3.1 プロジェクトの基本メンバ	31
4.3.2 プロジェクトへのメンバの追加	32
4.3.3 Make と Build	33
4.4 デバッグ 33	
4.4.1 エミュレーション環境のセットアップ	33
4.4.2 デバッグの開始	40
4.4.3 警告とエラー.....	41
4.4.4 デバッグウィンドウ	42
4.4.5 ウォッチドッグ機能を無効にする方法	43
5 プログラミング(フラッシュ書き込み).....	45
6 その他の情報.....	47

7	付録	48
7.1	表の索引	48
7.2	図の索引	48

1 はじめに

このアプリケーションノートは、富士通 F²MC-8FX ファミリ MB95200H/210H シリーズにて開発を始めるための方法を説明します。

第 2 章 BGM アダプタと評価ボードの使用方法を説明します。

第 3 章 SOFTUNE の設定方法を説明します。

第 4 章 SOFTUNE でのコーディングとデバッグ方法を説明します。

第 5 章 フラッシュプログラミングの方法を説明します。

2 ハードウェアツール

この章では、ハードウェアツールについて説明します。

2.1 BGM アダプタ

図 2.1-1 は BGM アダプタの写真です。BGM アダプタの型格は MB2146-08-E です。



図 2.1-1 : BGM アダプタ

2.1.1 BGM アダプタの概要

BGM アダプタの機能は次のとおりです。

項目	機能
MB95200 シリーズ MCU をサポート	MCU 最大動作周波数 16.25 MHz MCU 電源電圧, 2.4*1.*2 ~ 5.5 V
ブレイクポイント	256 個のソフトウェアブレイクポイント
USB インタフェース	USB プロトコル・バージョン 1.1 に準拠
1 ライン UART インタフェース	ボーレート : 62,500 bps
CR トリミング機能	最終トリミング誤差 : $\pm 3.75\%$ 未満
フラッシュ書き込み機能	フラッシュ書き込み用電圧供給サポート プログラムおよび読み取り速度 約 800 b/s

*1 : MCU の動作電圧は、動作周波数やマシクロック、A/D コンバータの動作保証範囲によって変わります。

*2 : 低電圧検出リセット回路使用時、2.88V。

表 2.1.1-1 : BGM アダプタの機能

2.1.2 BGM アダプタの特長

■ 形状

- 127 mm × 55.7mm × 30 mm

■ PC とのインタフェース

- USB プロトコル・バージョン 1.1 準拠

■ デバッグインタフェースに使用する端子数

- BGM アダプタとターゲット MCU との接続端子数は 5 ピン

2.1.3 BGM アダプタ用ドライバのインストール

BGM アダプタを使用する前に、対応するドライバを PC にインストールする必要があります。インストール手順を示します。

- (1) BGM アダプタを PC に接続すると、新しいハードウェアが検出されます。次のウィンドウが表示されたら、ラジオボタン「一覧または特定の場所からインストールする」をチェックし、「次へ」をクリックします。

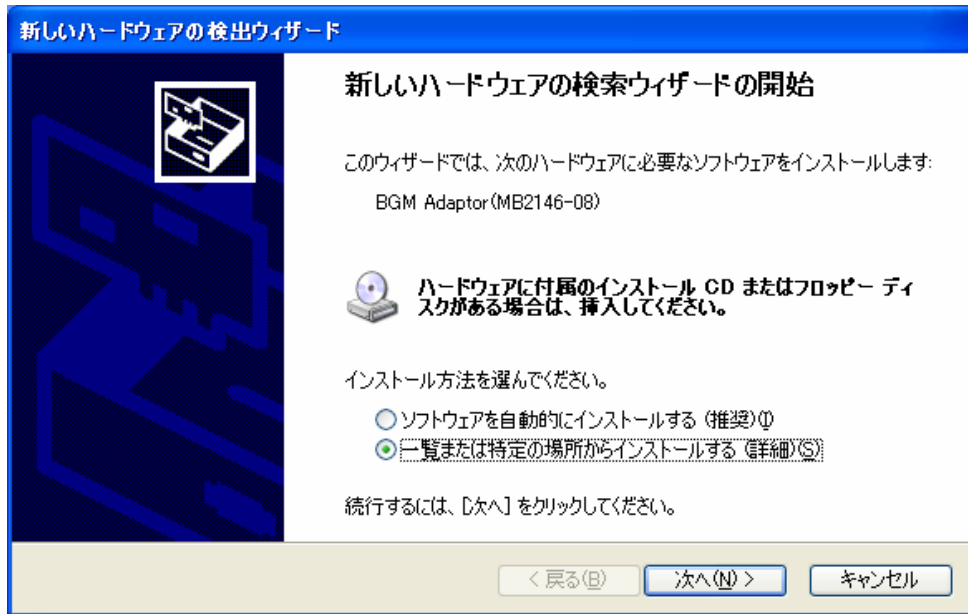


図 2.1.3-1 : インストーラ - 1

- (2) ラジオボタン「次の場所を含める」をチェックし、SOFTUNE をインストールしたディレクトリの Drivers を指定し、「次へ」をクリックします。

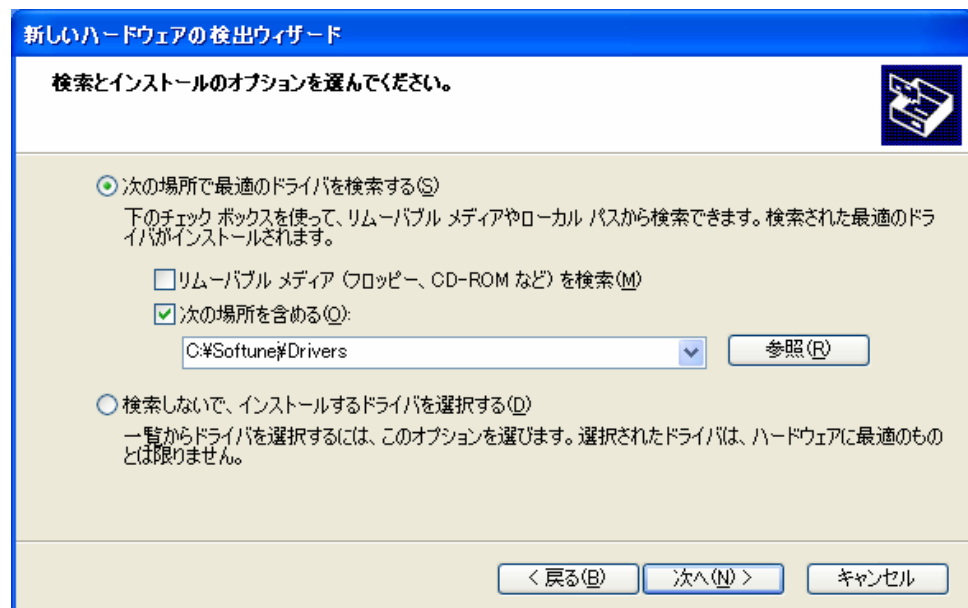


図 2.1.3-2 : インストーラ - 2

(3) ウィザードによる検索が終了するまで待ちます。



図 2.1.3-3 : ウィザードによる検索 - 3

(4) BGM アダプタ MB2146-08 を選択し, [次へ] をクリックします。



図 2.1.3-4 : 新しいハードウェアの検出ウィザード - 4

- (5) 「続行」をクリックします。

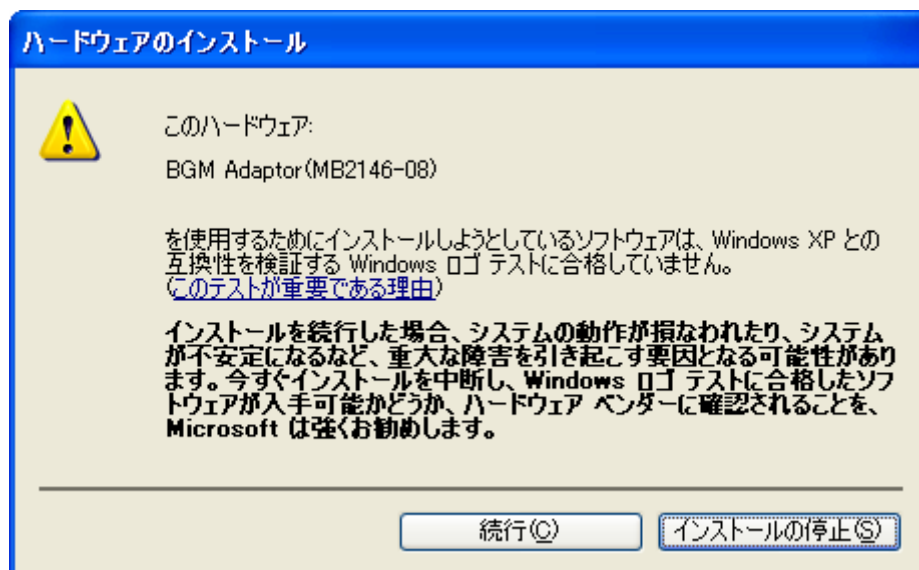


図 2.1.3-5 : 続行 - 5

- (6) インストールを待ちます。



図 2.1.3-6 : 完了 - 6

(7) [完了] をクリックします。

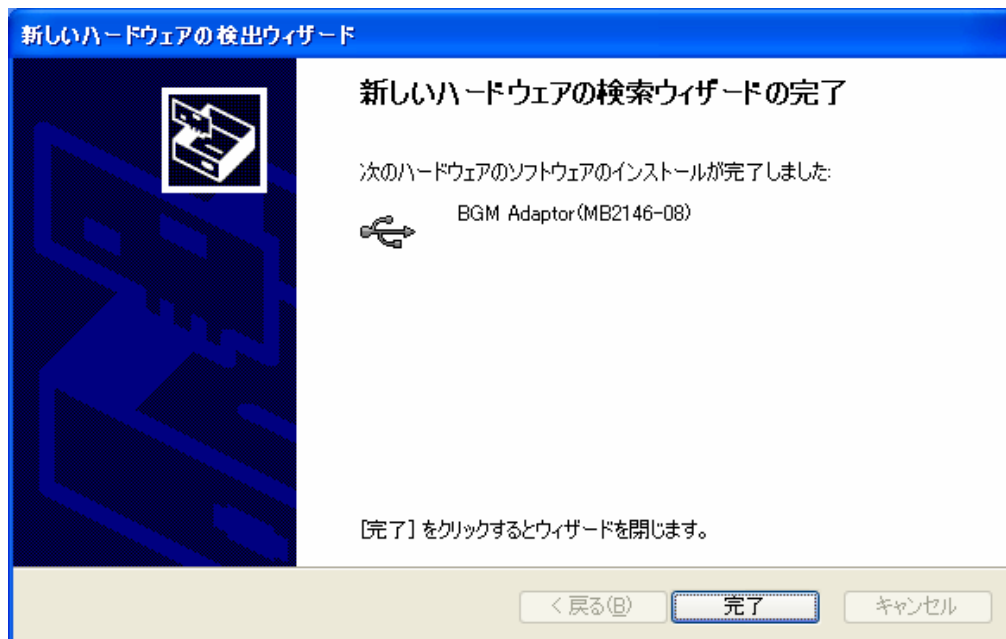


図 2.1.3-7 : 完了 - 7

2.2 評価ボード

富士通では、MCU 用の評価ボードを提供しています。

評価ボードの概要は、次のとおりです。

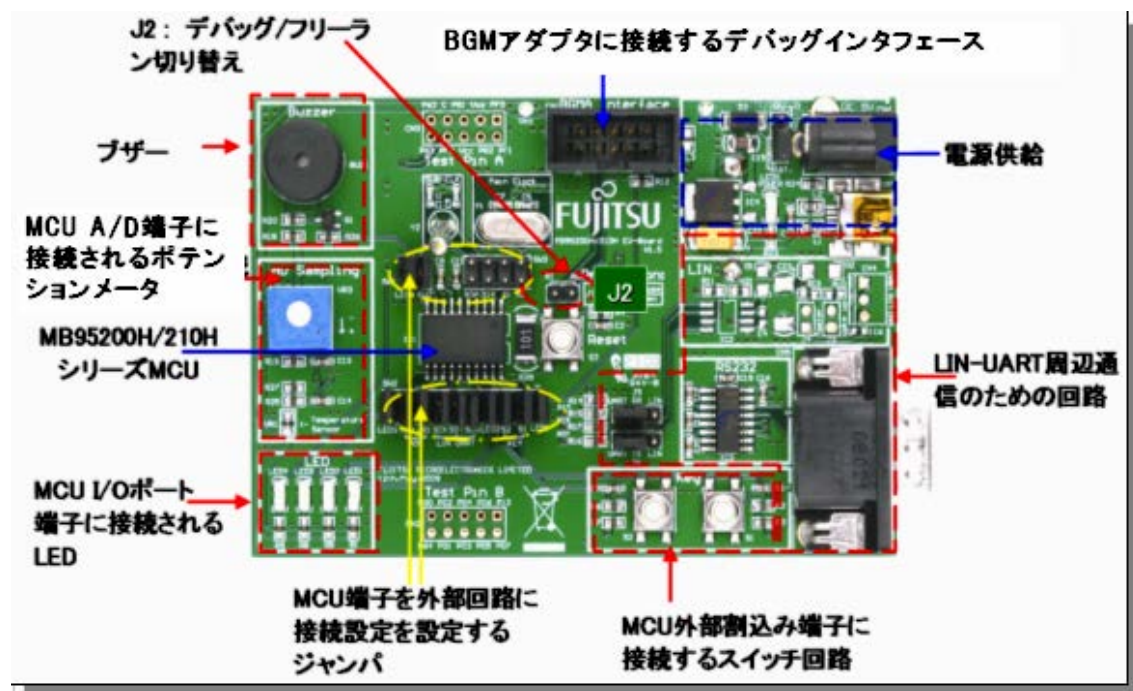


図 2.2.1-1：評価ボード

■ 評価ボードの特長の一覧

- メイン外部発振 X'tal 4MHz およびサブ外部発振 X'tal 32.768KHz 搭載
- 外部 5 V 電源コネクタ, および乾電池駆動用バッテリーケース搭載
- リセット回路およびリセットスイッチ搭載
- BGM アダプタとのデバッグインタフェースを装備(IDC10 コネクタ)
- 汎用 LED 搭載 (LED1 は DBG 端子の動作状態を表示)
- タイマー出力デモ用ブザー 装備
- 汎用プッシュスイッチ 2 個装備
- ポテンショメータおよび温度センサ搭載
- RS-232 レベルコンバータと DB9 インタフェース (MAX232)
- LIN 回路 (予備)
- SIO 4 ピン (予備)
- すべての端子をテスト用ジャンパピンにて観測可能

2.2.1 評価ボードの構成

評価ボードにてサンプルプログラムの実行、プログラムのデバッグを行なったりする場合には、目的に応じてジャンパピンの設定が必要です。

次の図は評価ボードの概要です。

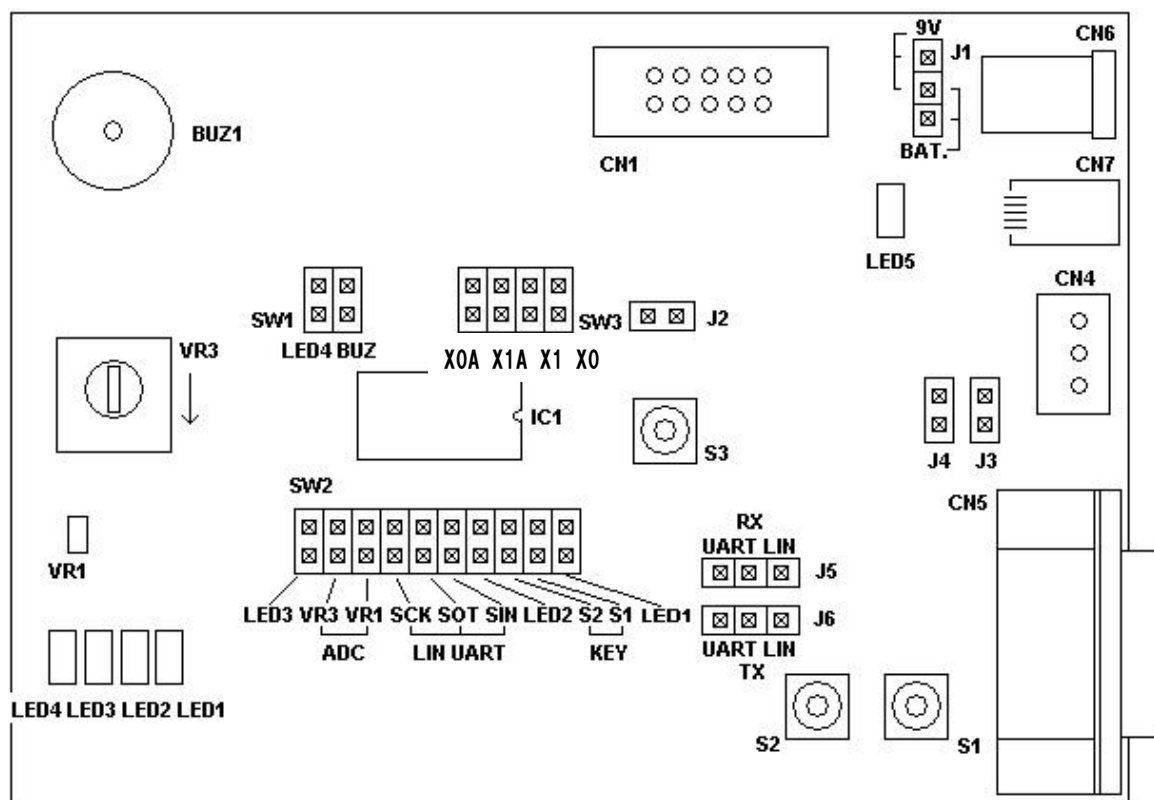


図 2.2.2-1 : 評価ボードの概要

2.2.2 電源モジュール

評価ボードに供給する DC 電源の供給方法は 2 つのタイプから選択することができます。いずれかの電源が評価ボードに正しく接続されると、評価ボード上のパワー LED (LED5) が点灯します。図 2.2.2-1 を参照してください。

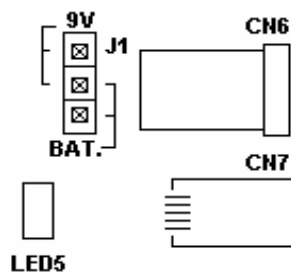


図 2.2.3-1 : 電源モジュール

各種電源の選択は、次の表に従って行います。

電源	ヘッダ名	設定
単三乾電池×4本 (評価ボード背面に搭載)	J1 : BAT	<p>The diagram shows the J1 connector with three pins. Pins 1, 2, and 3 are each marked with a small square symbol. A bracket on the right side of these three pins is labeled 'BAT.'.</p>
9V DC (CN6)	J1 : 9V	<p>The diagram shows the J1 connector with three pins. Pins 1, 2, and 3 are each marked with a small square symbol. A bracket on the right side of these three pins is labeled '9V'.</p>

表 2.2.2-1 : 電源の選択

2.2.3 クロック設定

MB95200H/210Hシリーズでは、内蔵メインCRクロックが初期値のクロックソースとして設定されています。ユーザはボード上の X'tal 発振器からのメインクロックまたはサブクロックを選択することができます。

設定方法を示します。

外部クロック	ヘッダ名	設定
メインクロック	SW3 : X1, X0	
サブクロック	SW3 : X1A, X0A	

表 2.2.3-1 : クロック設定

■ 選択可能なメインクロックソース

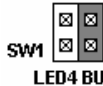
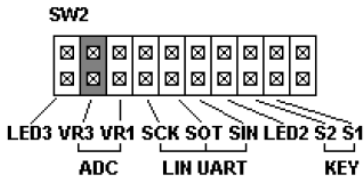
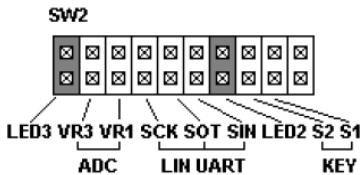
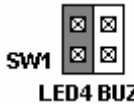
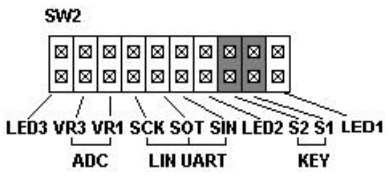
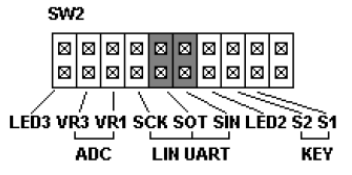

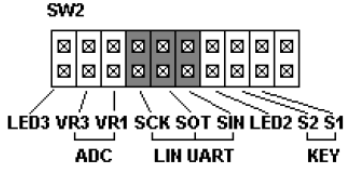
- メイン OSC クロック入力 (最大 16.25 MHz, 最大マシクロック周波数 : 8.125 MHz)
- 外部クロック入力 (最大 32.5 MHz, 最大マシクロック周波数 : 16.25 MHz)
- 内蔵メイン CR クロック (1/8/10 MHz \pm 3%, 最大マシクロック周波数 : 10 MHz)

■ 選択可能なサブクロックソース

- サブ OSC クロック入力 (32.768 kHz)
- 外部クロック入力 (32.768 kHz)
- 内蔵サブ CR クロック (標準値 : 100 kHz, 最小値 : 50 kHz, 最大値 : 200 kHz)

2.2.4 周辺モジュール

評価ボードには、複数の周辺モジュールが搭載されています。これらの周辺モジュールを使用する場合、次の表に示す設定を行います。

モジュール	ヘッダ名	設定
ブザー : BUZ1	SW1 : BUZ.	
AD : VR3	SW2 : VR3	
LED* : LED2, LED3, LED4	SW2 : LED2, LED3	
	SW1 : LED4	
キー : S1, S2	SW2 : S1, S2	
UART	SW2 : SOT, SIN	
	J5 : UART J6 : UART	
LIN**	SW2 : SCK, SOT, SIN	

	J5 : LIN J6 : LIN	RX UART LIN J5 J6 UART LIN TX
--	----------------------	--

表 2.2.4-1 : 周辺モジュール

*LED モジュールは合計 4 個の LED が搭載されておりますが、P12 に接続される LED1 は BGM アダプタによるデバッグ時、BGM アダプタとの通信状態を示します。

**LIN モジュールはオプションです。

評価ボードを使用する際の注意事項

■ RST 端子への高電圧印加

- フラッシュメモリへのデータ書き込み / 消去時には、RST 端子へ+ 10V のフラッシュ書き込み用の電圧が必要です。デバッグのために MCU と BGM アダプタが接続されている場合、BGM アダプタから高電圧印加端子と共有端子である RST 端子へ+10V が供給されるためジャンパ (下図 J2) をオープンにして、リセット回路を分離し、RST 端子以外のシステム回路へ高電圧が供給されることのない様にする必要があります。

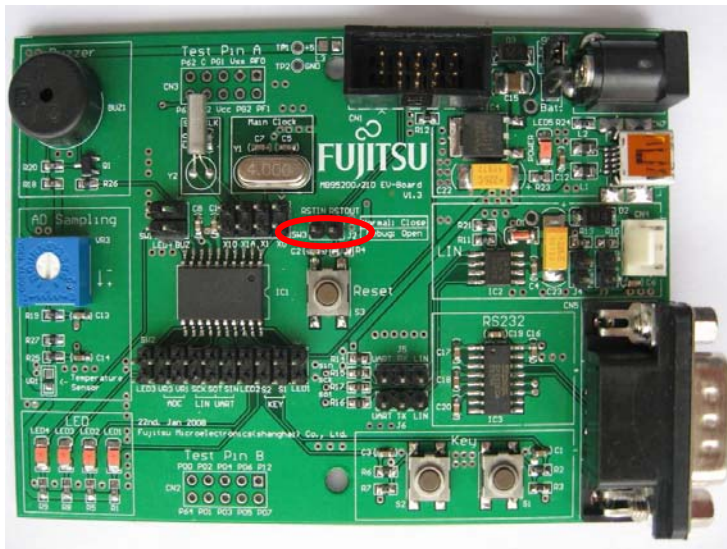


図 2.2.4-1 : RST 端子のジャンパ

■ MB2146-08 との接続

- 8FX BGM アダプタ (MB2146-09) と MB95200H/210H シリーズ BGM アダプタ (MB2146-08)を間違えて接続しないようにしてください。

2.2.5 BGM アダプタのインタフェース

- BGM アダプタを使用してデバッグを行う際には BGM アダプタの IDC 10 コネクタを評価ボードの CN1 ソケットに接続します。図 2.2.6-1 : BGM アダプタのインタフェースを参照してください。

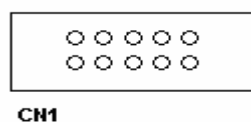


図 2.2.5-1 : BGM アダプタのインタフェース

ピン ID	1	2	3	4	5
ピン名	UVCC	GND	RSTIN (BGM アダプター→ ターゲット)	RSTOUT	未使用

ピン ID	6	7	8	9	10
ピン名	予約	未使用	DBG	未使用	予約

図 2.2.6-1 : CN1

* 予約端子は BGM アダプタの内部仕様にて予約されています。

2.3 エミュレーションシステムの構成

2.3.1 構成

エミュレーションシステムの構成は、次のとおりです。

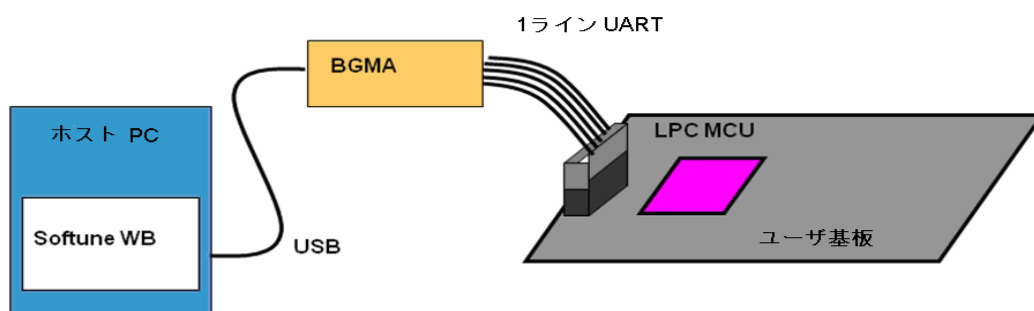


図 2.3.1-1 : エミュレーションシステムの構成

2.3.2 電源投入の手順

まず BGM アダプタと評価ボードを接続します。次に BGM アダプタと PC を USB ケーブルにて接続します。最後に、評価ボードの電源を投入してください。

- (1) IDC10 コネクタを接続し、USB ケーブルを接続します。BGM アダプタのステータス LED が緑色に点灯します。



図 2.3.2-1 : BGM アダプタに USB ケーブルを接続

- (2) 評価ボードの電源をオンにすると、BGM アダプタのステータス LED が赤色になります。



図 2.3.2-2 : 評価ボードの電源をオン

3 SOFTUNE のインストール

この章では, SOFTUNE のインストール手順を説明します。

3.1 SOFTUNE のバージョン

以下の設定は, F²MC-8L/8FX ファミリ SOFTUNE Workbench V30L31 で行います。



図 3.1- 1 : SOFTUNE のバージョン

3.2 SOFTUNE のインストール

- (1) SOFTUNE セットアップフォルダを開き「setup.exe」ファイルをダブルクリックすると、次のウィンドウが表示されます。[次へ] をクリックして下さい。



図 3.2- 1 : Softune のセットアップ - 1(例)

- (2) [参照] ボタンでファイルのインストール先フォルダを選択し [次へ] をクリックします。

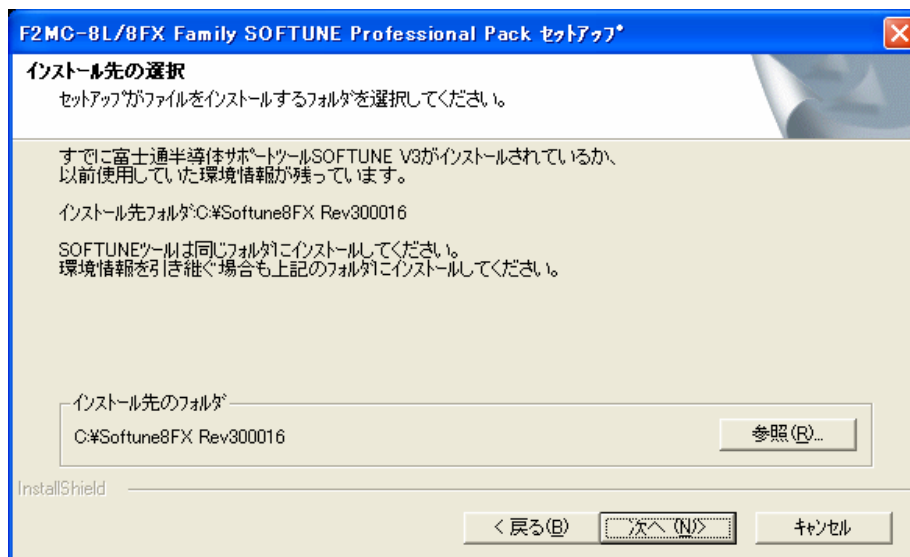


図 3.2-2 : Softune のセットアップ - 2(例)

- (3) [SOFTUNE Workbench] をチェック、[SOFTUNE C コンパイラ] と [SOFTUNE アセンブラパック] を選択し、[次へ] をクリックします。

インストールが開始されます。



図 3.2-3 : Softune のセットアップ - 3(例)

- (4) 最後に [完了] をクリックするとインストールが完了します。

4 コーディングとデバッグ

この章では、プログラミングとデバッグについて説明します。

4.1 新しいプロジェクトのセットアップ

- (1) [ファイル] メニューで [新規作成] を選択し、新しいプロジェクトをセットアップします。

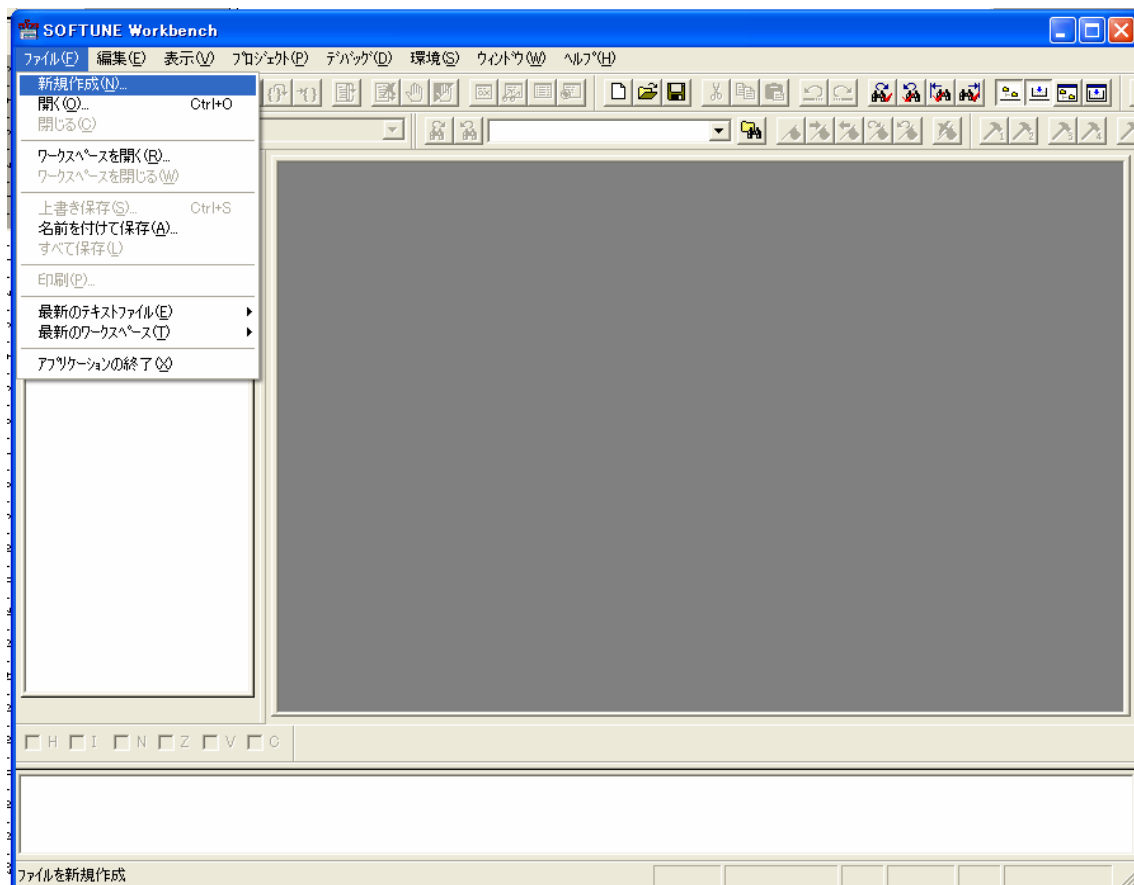


図 4.1-1 : 新しいプロジェクトのセットアップ - 1

- (2) 次のウィンドウが表示されたら [ターゲット MCU] のプルダウンメニューからターゲットのシリーズ名を選択し、プロジェクト名やプロジェクトディレクトリなどを指定して、最後に [OK] をクリックします。

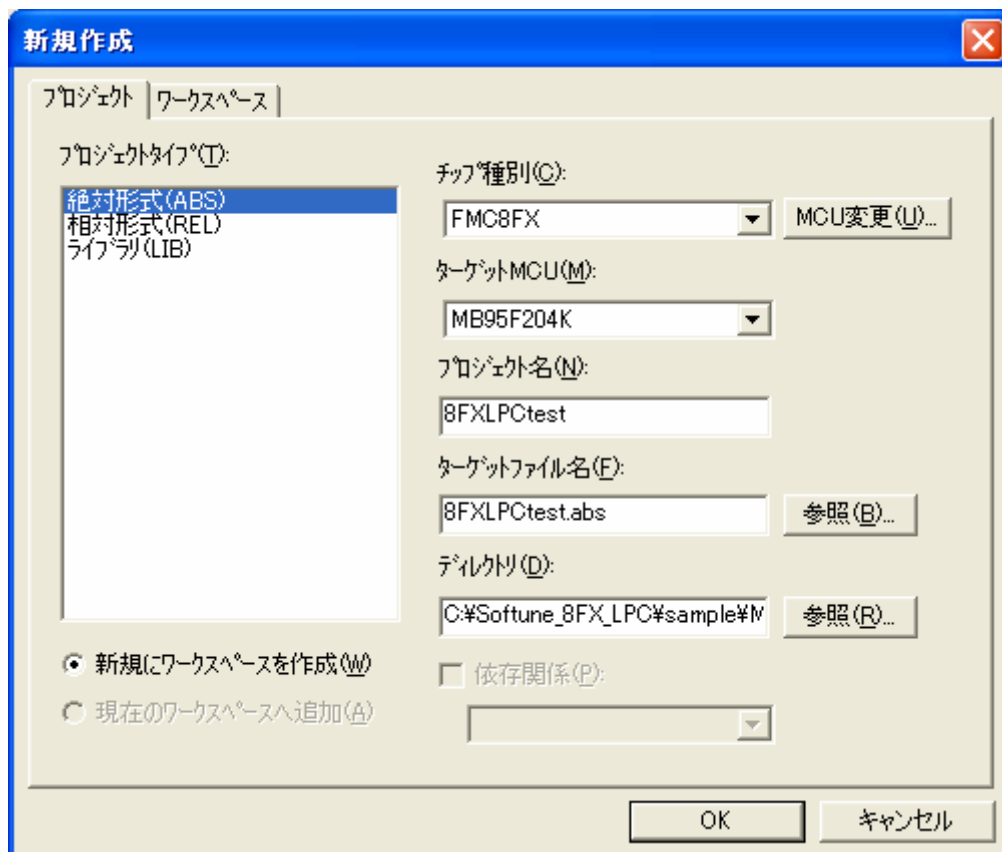


図 4.1-2 : 新しいプロジェクトのセットアップ - 2

4.2 プロジェクトのセットアップ

(1) [プロジェクト] メニューで [プロジェクトの設定] を選択します。

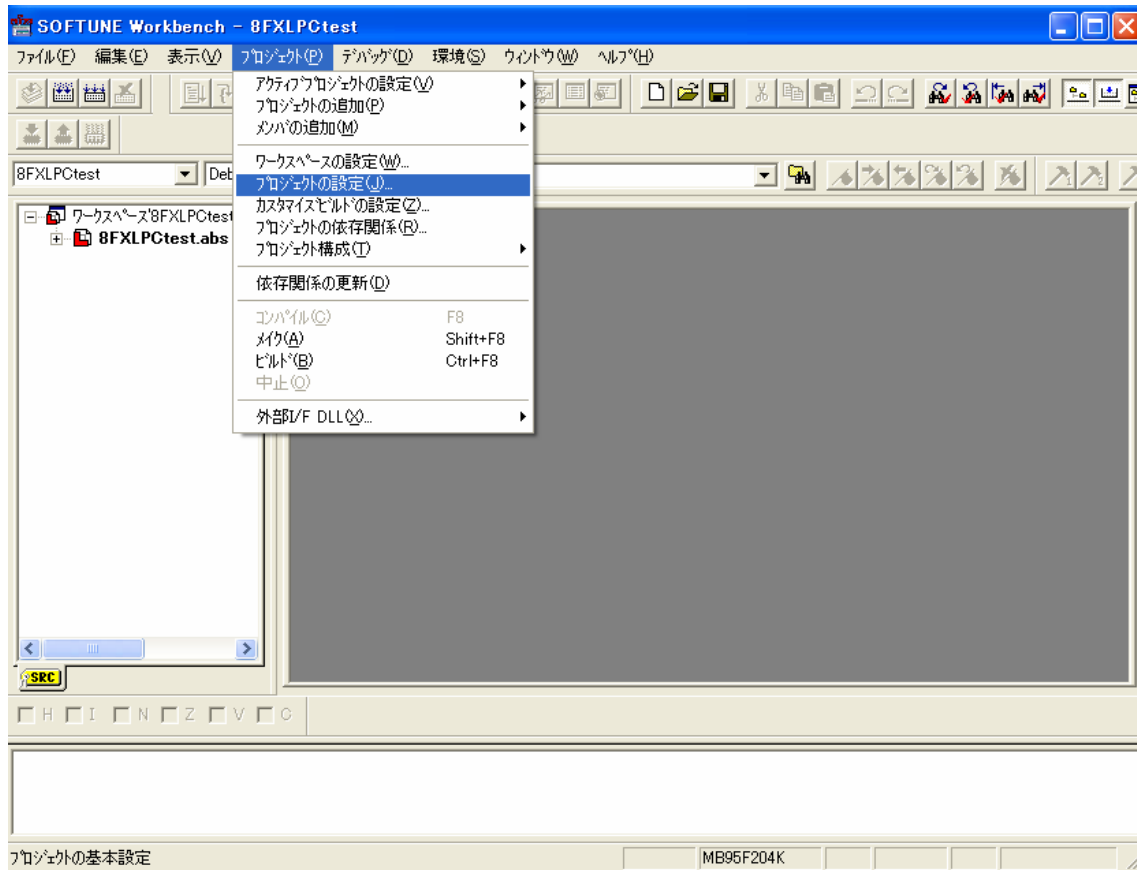


図 4.2-1 : プロジェクトのセットアップ - 1

(2) 前記 (1) を実行すると、次のウィンドウが表示されます。

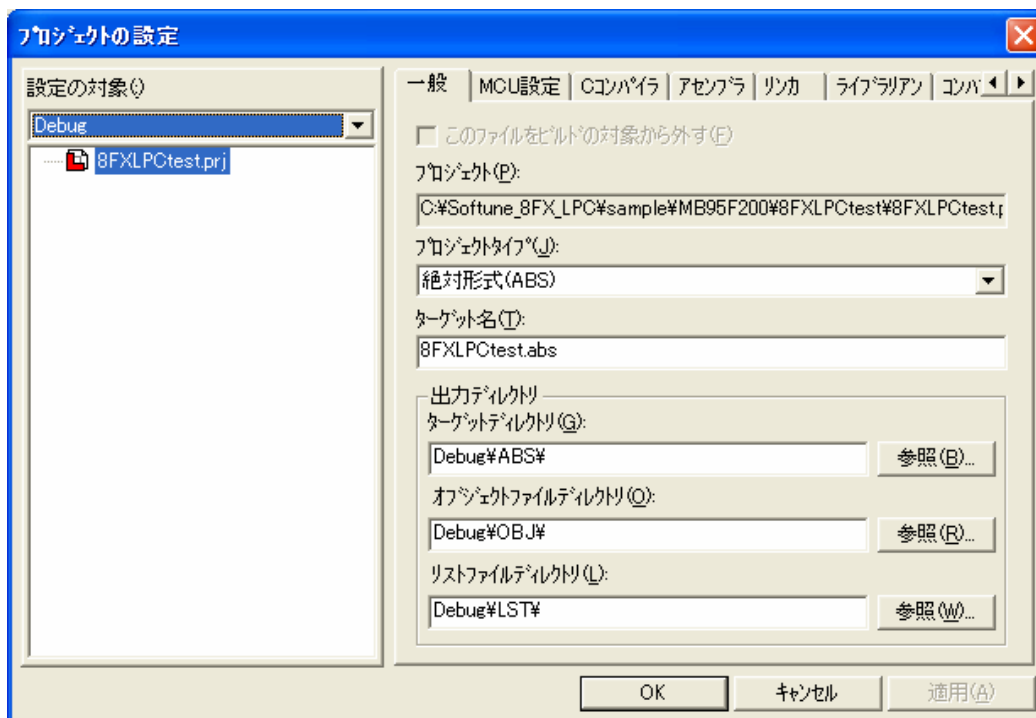


図 4.2-2 : プロジェクトのセットアップ - 2

(3) [C コンパイラ] タブで次の設定を行います。

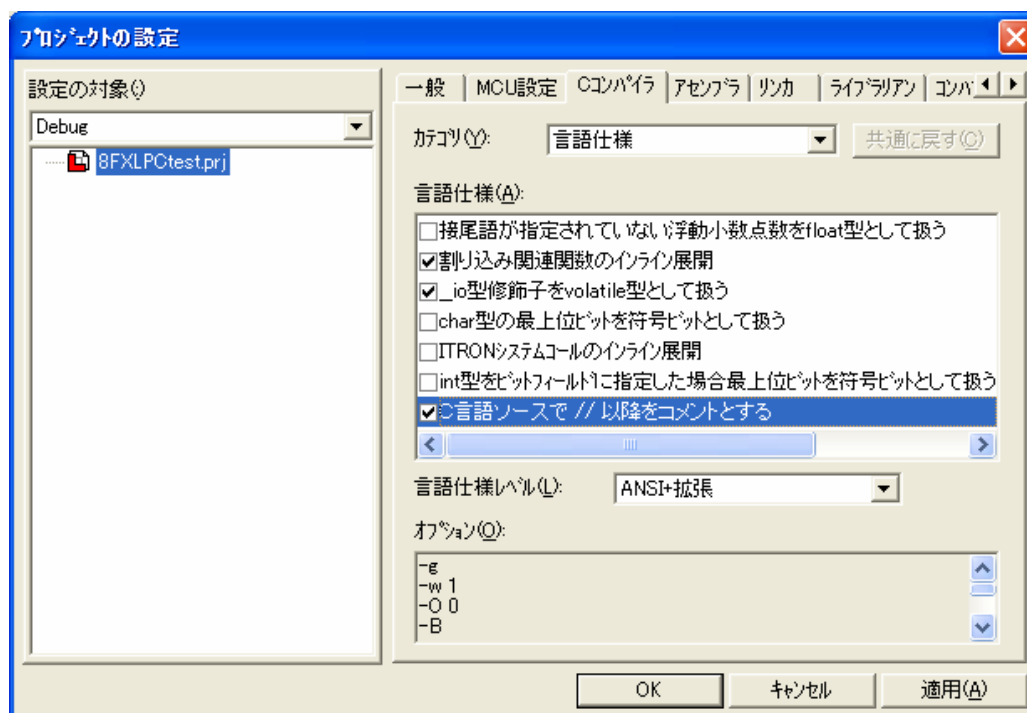


図 4.2-3 : C コンパイラの設定

- (4) [カテゴリ] で「インクルードパス」を設定します。

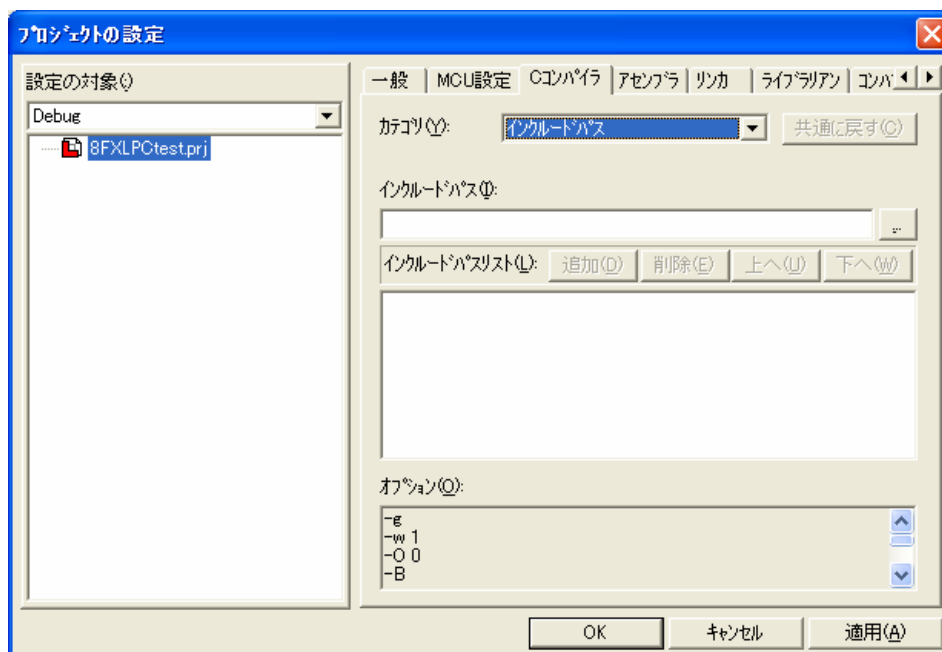


図 4.2-4 : インクルードパスの設定

- (5) [リンカ] タブで ROM/RAM の領域を設定します。

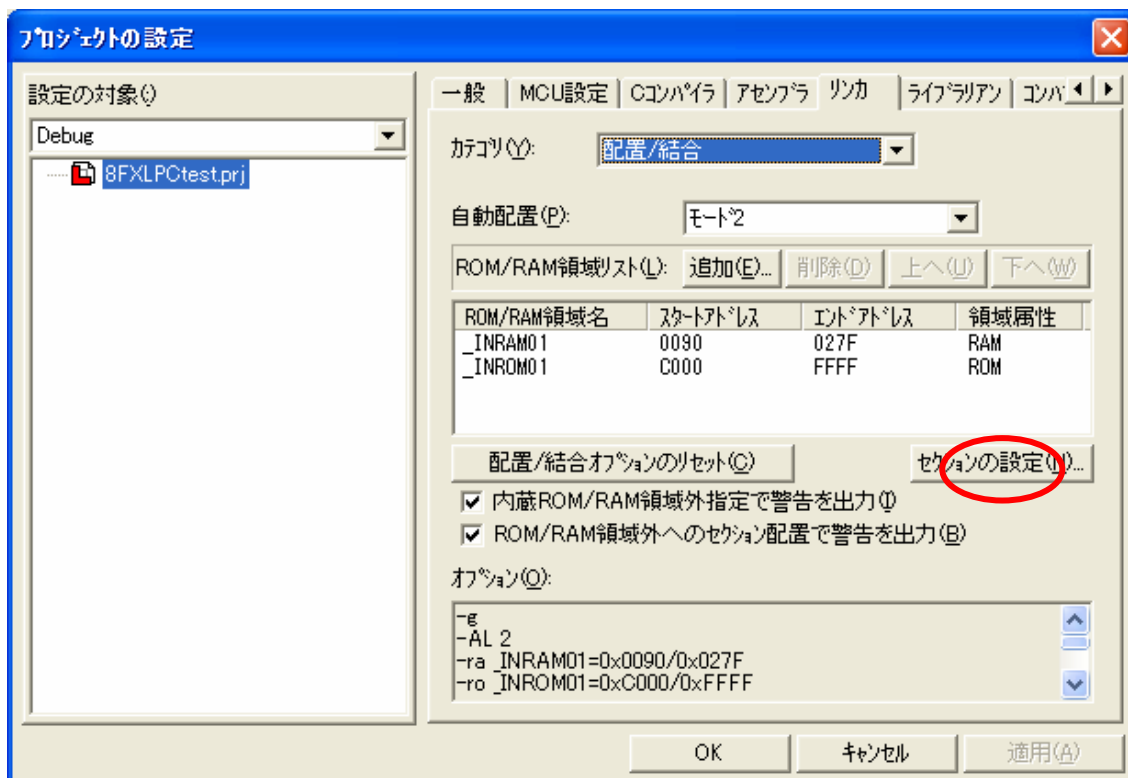


図 4.2-5 : ROM/RAM の領域の設定

- (6) 前期ウィンドウで「セクションの設定」をクリックし、次のウィンドウにて対応するセクションの設定を行います。

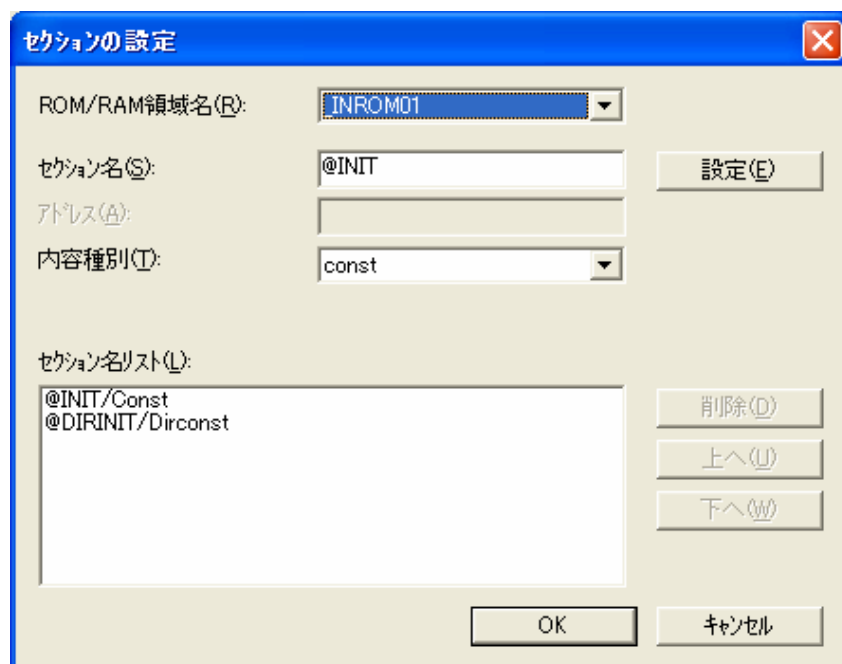


図 4.2-6 : セクションの設定

- (7) 必要な「出力の変換形式」を設定します。

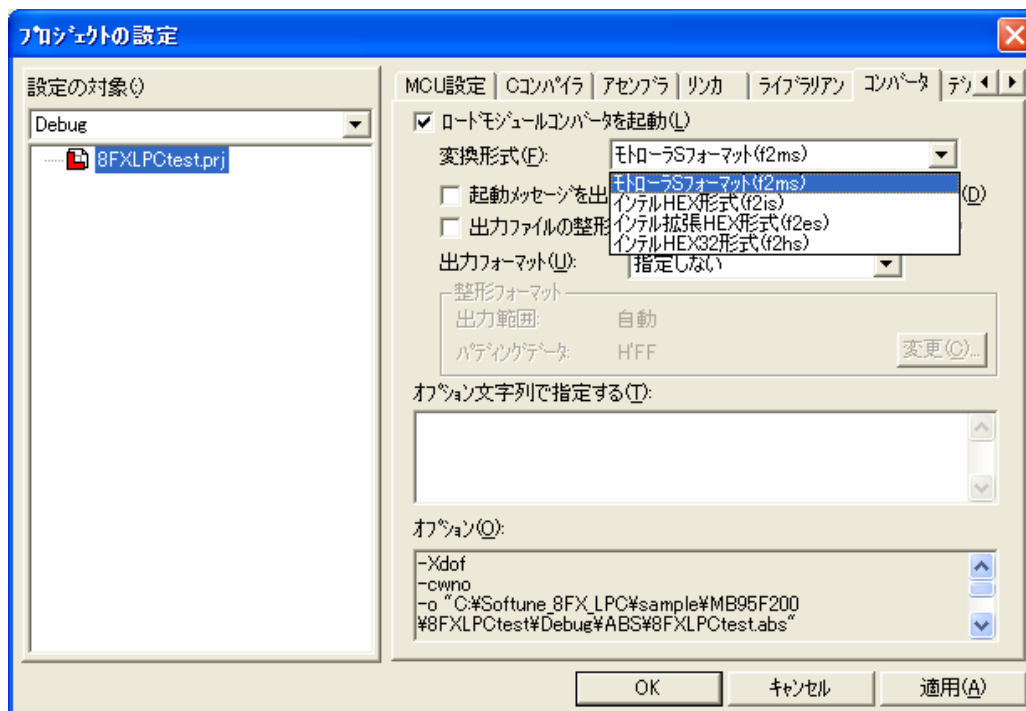


図 4.2-7 : 出力データフォーマットの設定

4.3 コーディング

スタータキットのサンプルプロジェクトは構築済みです。**SOFTUNE** によるプログラムコードの作成を始めることができます。まず基本メンバをプロジェクトに追加し、次にその他のソースコードファイルを追加します。

4.3.1 プロジェクトの基本メンバ

■ Main.c

これはメインの **C** プログラムであり、プロジェクトのエントリポイントが含まれます。作成したプログラムコードは、**void main (void)** 関数内のポイントで実行されます。

■ mb95200.asm

このアセンブリファイルに、リソースレジスタのすべてのアドレスが定義されています。これらのレジスタの機能については、ハードウェアマニュアルの該当する章を参照ください。このファイルはターゲットマイコンの全リソースをカバーしています。ご使用のフラッシュマイコンで利用できるリソースのみを使用してください。

■ readme.txt

このメンバファイルには、テンプレートプロジェクトのバージョン情報やその他の有用な情報がいくつか含まれています。このファイルは、不要な場合、削除してもかまいません。

■ startup.asm

このファイルには、基本的なプロジェクト設定値と初期化処理が含まれています。このコードは、**void main (void)** 関数に入る前に実行されます。

■ vectors.c

この **C** ファイルには、割込みレベルと割込み番号が宣言されています。

■ mb95200.h

このヘッダファイルには、**mb95200.asm** ファイルと同様、リソースレジスタのビット名が宣言され、定義されています。それらは、ハードウェアマニュアルに記載されているビット名にも一致します。このファイルはターゲットマイコンの全リソースをカバーしています。ご使用のフラッシュマイコンにて利用できるリソースのみ使用してください。

4.3.2 プロジェクトへのメンバの追加

新しいメンバをプロジェクトに追加するには、ワークスペースウィンドウでプロジェクト名を右クリックし、次に［ファイル］メニューで［メンバをフォルダへ追加］を選択して新しいメンバを追加します。該当するロケーションを参照し、必要なモジュールをプロジェクトに追加します。

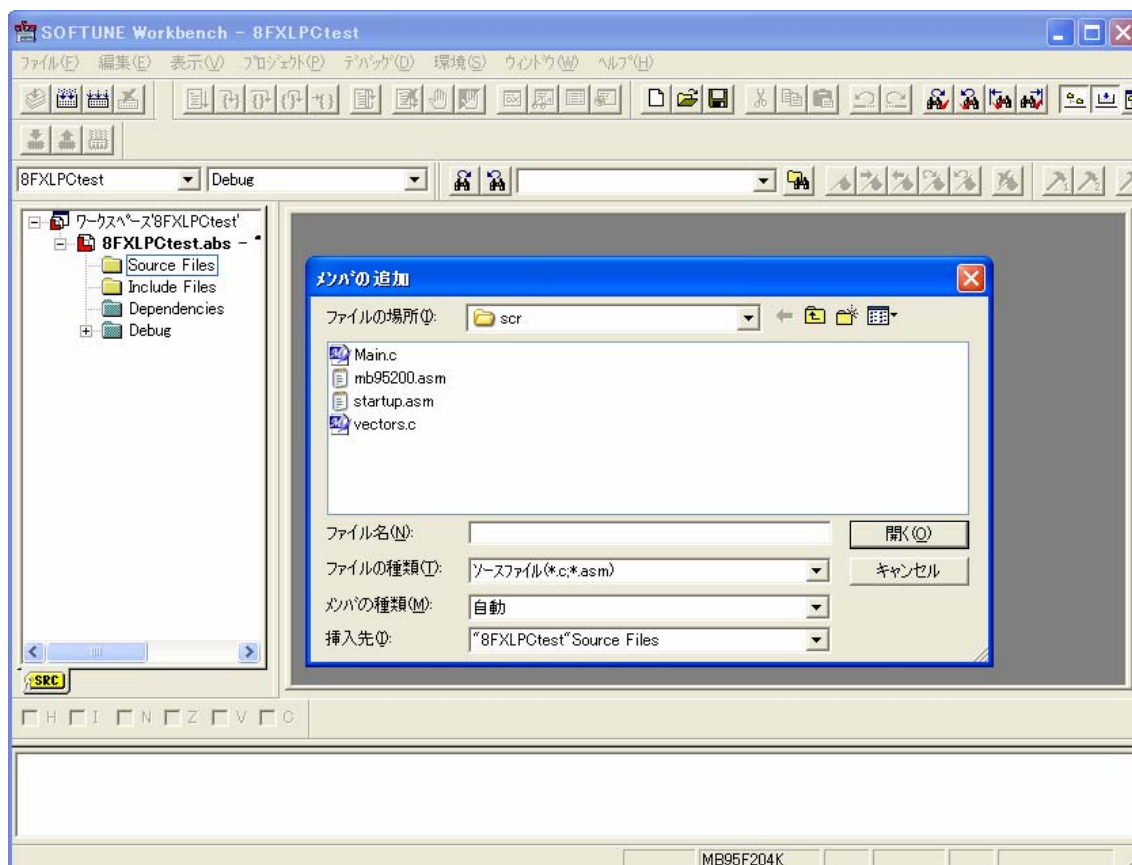


図 4.3.2-1 : プロジェクトへのメンバの追加

4.3.3 Make と Build

「プロジェクト」メニューで「メイク」または「ビルド」を選択するか、下図の赤色の楕円で示されたボタンをクリックします。

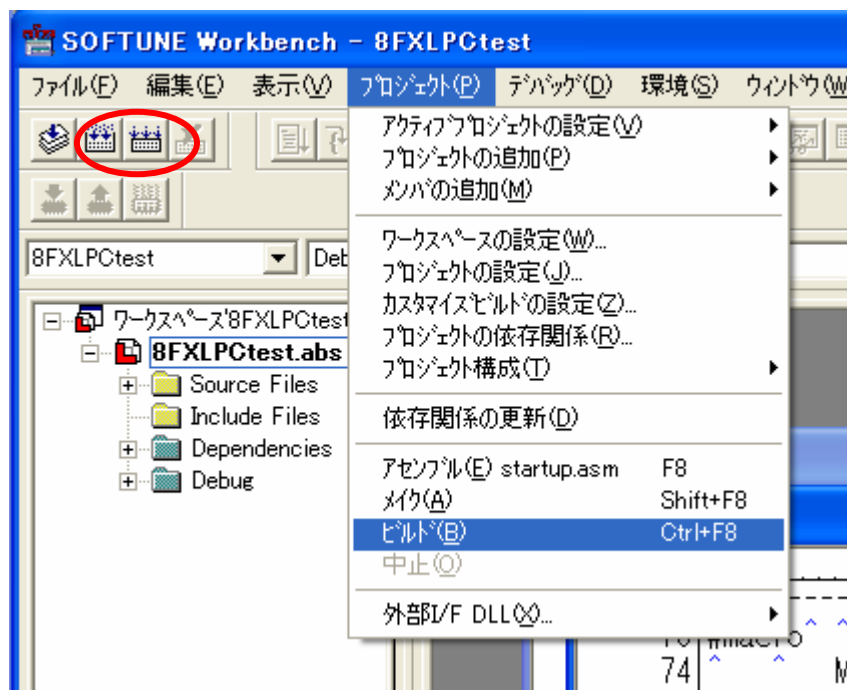


図 4.3.3- 1 : Make と Build

4.4 デバッグ

4.4.1 エミュレーション環境のセットアップ

エミュレーション環境が (サンプルのテンプレートプロジェクトを使用して) 設定済みの場合、以下の手順はスキップできます。

新しいエミュレーション環境を作成するには、[デバッグ] を右クリックし、メニューから [セットアップ追加]，[新規...] を選択します。そのあとセットアップ名の指定を求められます。



図 4.4.1-1：新しいエミュレーション環境の作成 - 1

既存の環境を変更するには、右クリックして「設定変更」を選択し、セットアップウィザードを起動します。

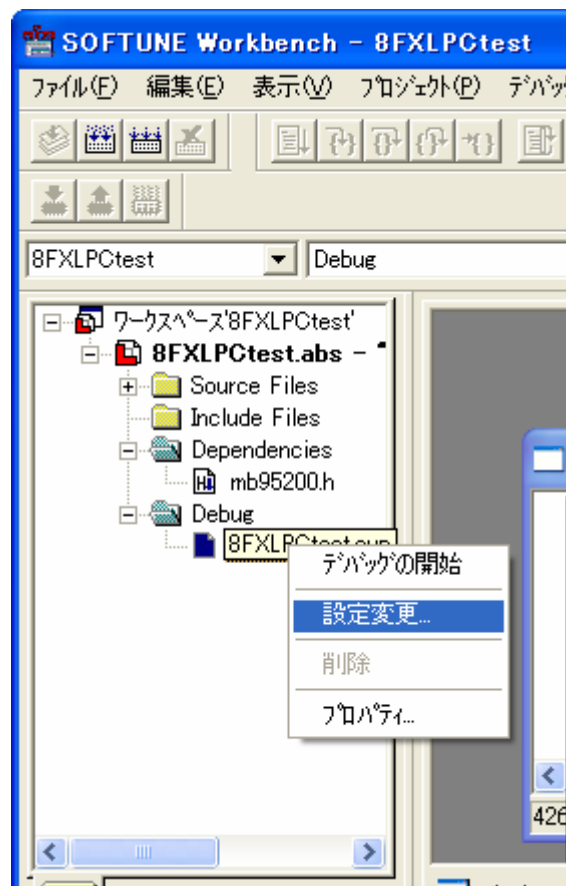


図 4.4.1-2 : 新しいエミュレーション環境の作成 -2

- (1) [セットアップウィザード] ウィンドウが表示されたら,[次へ]をクリックします。



図 4.4.1-3 : セットアップウィザード - 1

- (2) [デバグガ種別] で [Emulator Debugger] を選択し, [次へ] をクリックします。

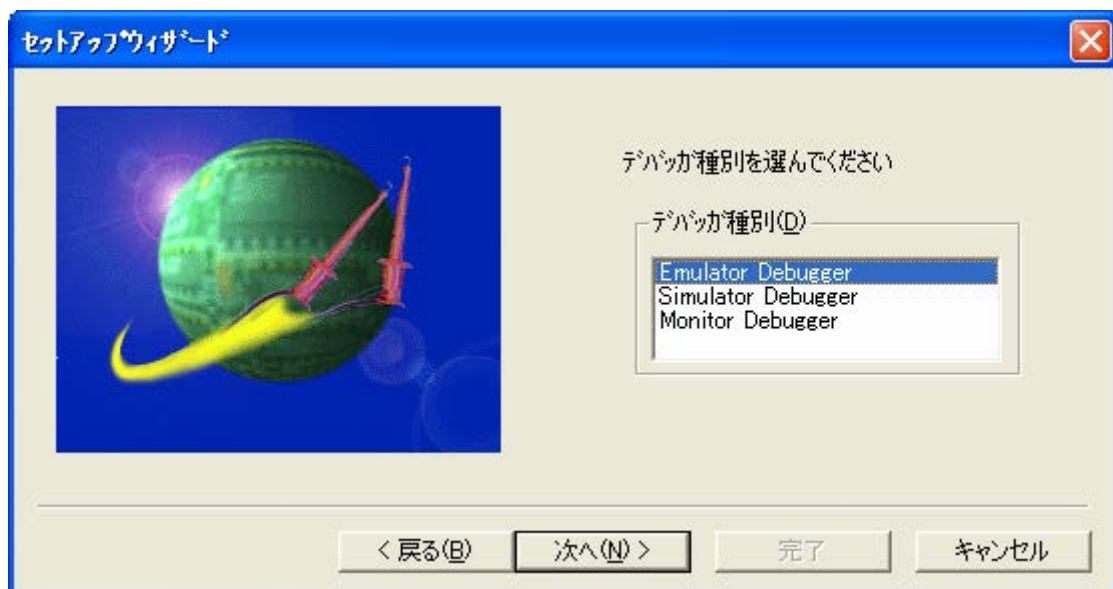


図 4.4.1-4 : セットアップウィザード - 2

(3) [ICE 種別] で [MB2146-08] を選択し, [次へ] をクリックします。

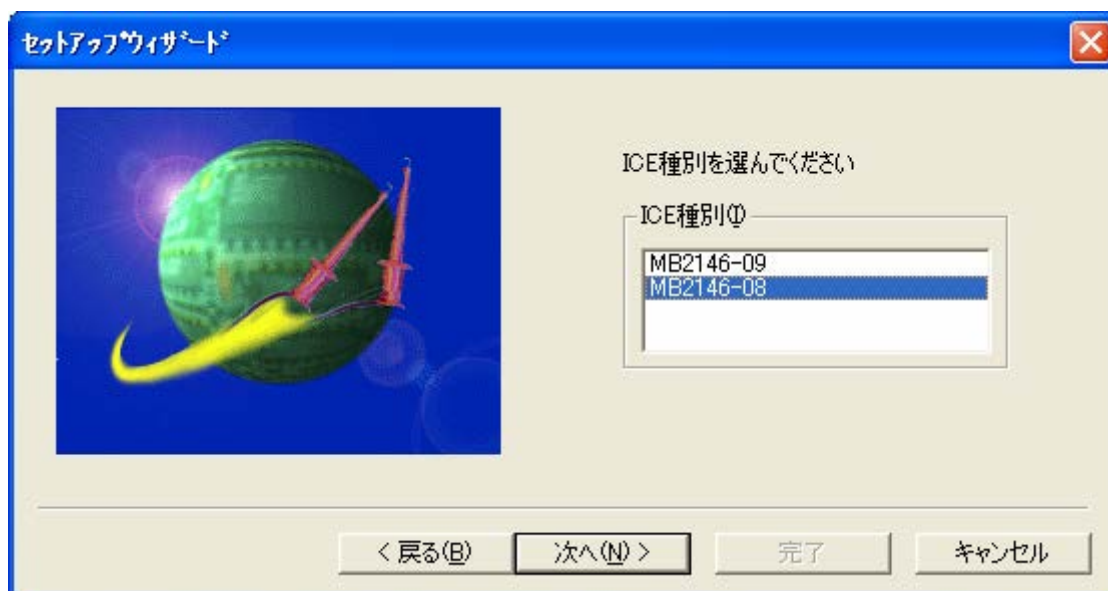


図 4.4.1-5 : セットアップウィザード - 3

(4) [デバイス名] で [USB] を選択し, [次へ] をクリックします。



図 4.4.1-6 : セットアップウィザード - 4

- (5) SOFTUNE では、[原発振周波数設定]は内蔵 CR 発振にて動作させる場合デフォルトの状態でご利用ください。[デバッグ時応答速度最適化] オプションは、クロックアップ機能を有効または無効にするために使用します。[有効] を推奨します。

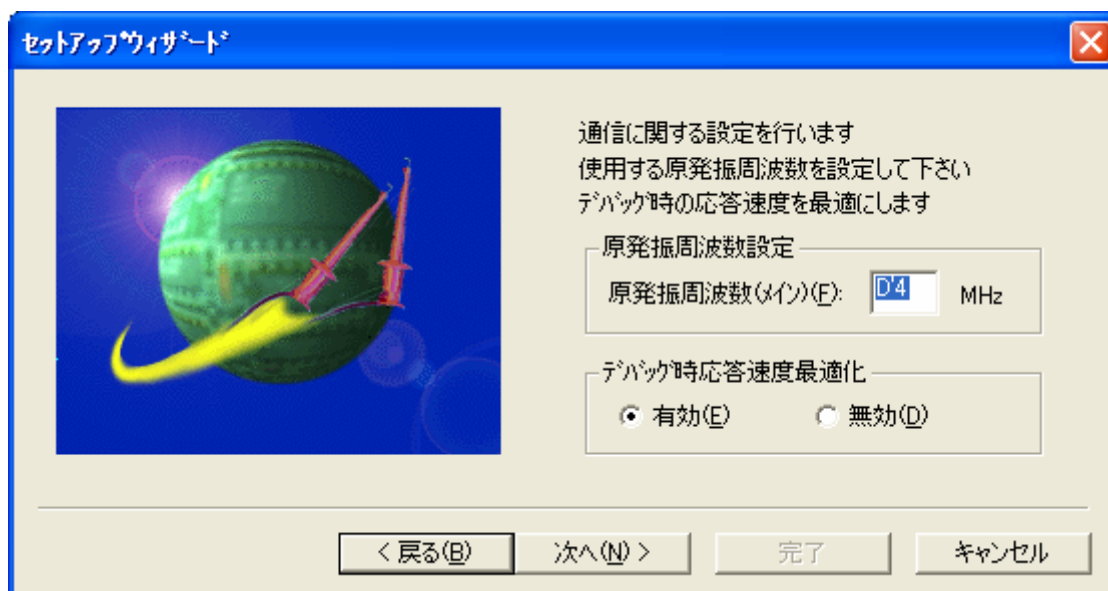


図 4.4.1-7 : セットアップウィザード - 5

- (6) [次へ] をクリックします。



図 4.4.1-8 : セットアップウィザード - 6

- (7) 「デバッグ開始時に自動ロード」をチェックし、「次へ」をクリックします。

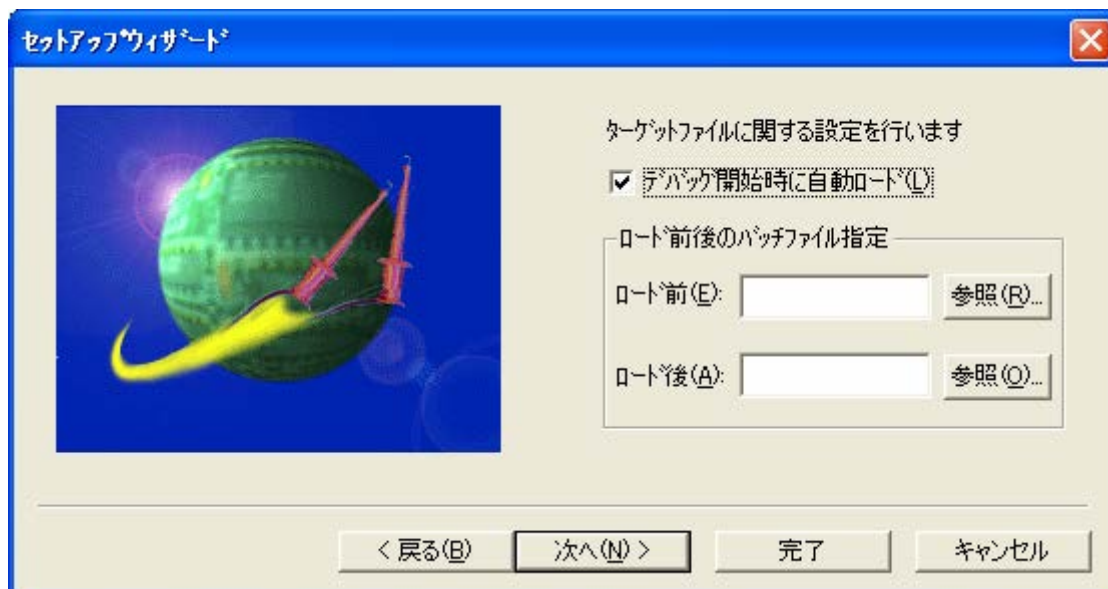


図 4.4.1-9 : セットアップウィザード - 7

- (8) 「全て選択」を選択し、「次へ」をクリックします。



図 4.4.1-10 : セットアップウィザード - 8

(9) 「完了」をクリックします。

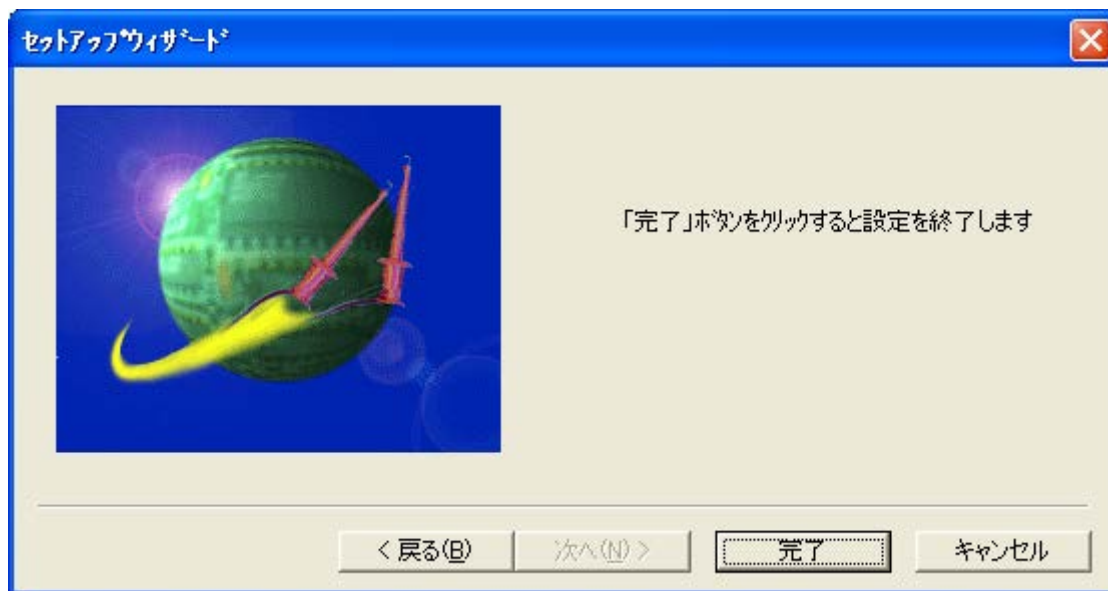


図 4.4.1-11 : セットアップウィザード - 9

4.4.2 デバッグの開始

デバッグを開始するには、[デバッグ] メニューで [デバッグの開始] を選択します。

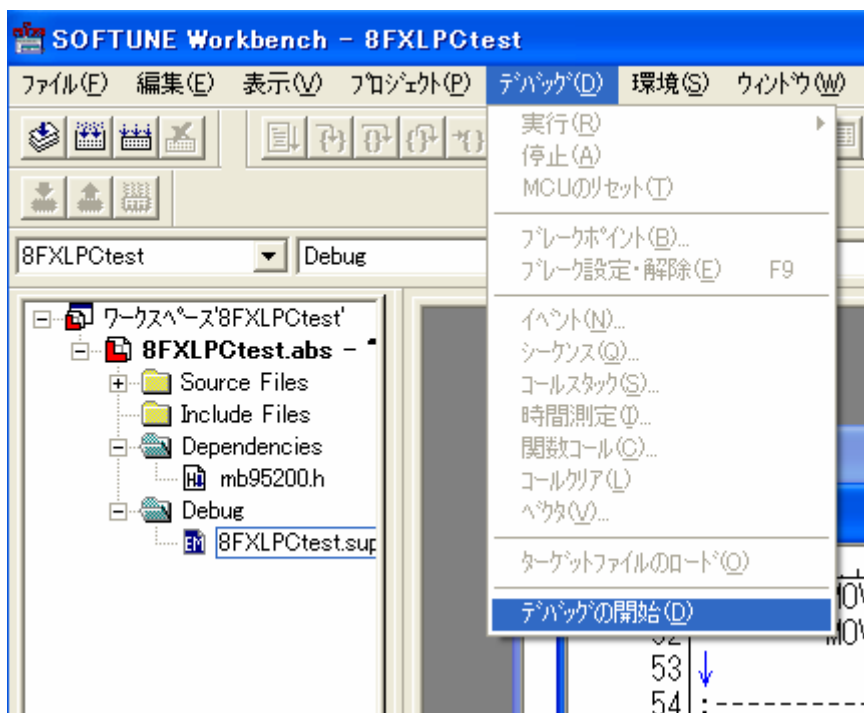


図 4.4.2-1 : デバッグの開始

4.4.3 警告とエラー

- BGM アダプタと MCU 間での通信エラー発生時に表示される警告とエラーメッセージについて説明します。
- 次のウィンドウが表示された場合、BGM アダプタと MCU 間の通信ができなくなったために自動トリミング調整を実行した結果、自動調整が完了、IO レジスタ領域のトリミング値が簡易修復されたことを示します。この場合、簡易修復調整されたトリミング値によってデバッグが継続されます。[OK] を押してデバッグの続行が可能です。



図 4.4.3- 1 : CR トリミング OK

これ以降、デバッグ中にフラッシュデータの書き換え動作が行われると NVR エリアのトリミングデータが簡易修復されたトリミング値に書き換わります。

書き換えを行ないたく無い場合、デバックを中断し、リロードやブレイク操作などのフラッシュ書き換え処理が行なわれる前に BGM アダプタと MCU を取り外し、立ち上げを始めからやり直すか、予め NVR の値を保存しておき NVR 領域へ値を再設定するなどの処理を行ってください。

- 次のウィンドウが表示された場合、自動トリミングを実行した結果、CR の自動トリミングが出来なかったことを示しています。継続デバッグできませんので、[OK] の後、BGM アダプタと MCU を取り外し始めからやり直してください。

立ち上げ順などに問題か無く繰り返し警告が出る場合にはデバイスの破損が考えられます。



図 4.4.3-2 : CR トリミングが失敗

- 次のウィンドウが表示された場合は、「CR トリミング実行中」を示します。[Yes] を押してトリミング終了を待つか、[No] を押してデバッグモードを終了します。

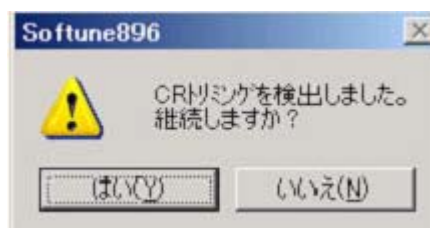


図 4.4.3-3 : CR トリミング実行中

電源投入シーケンスを誤った場合にも BGM アダプタとターゲットボード間の通信エラーが発生し、CR トリミング検出メッセージがでます。デバッグ開始時にはターゲットボードの電源を必ず最後に投入してください。

4.4.4 デバッグウィンドウ

立ち上げに問題がなければ、デバッグを開始できます。

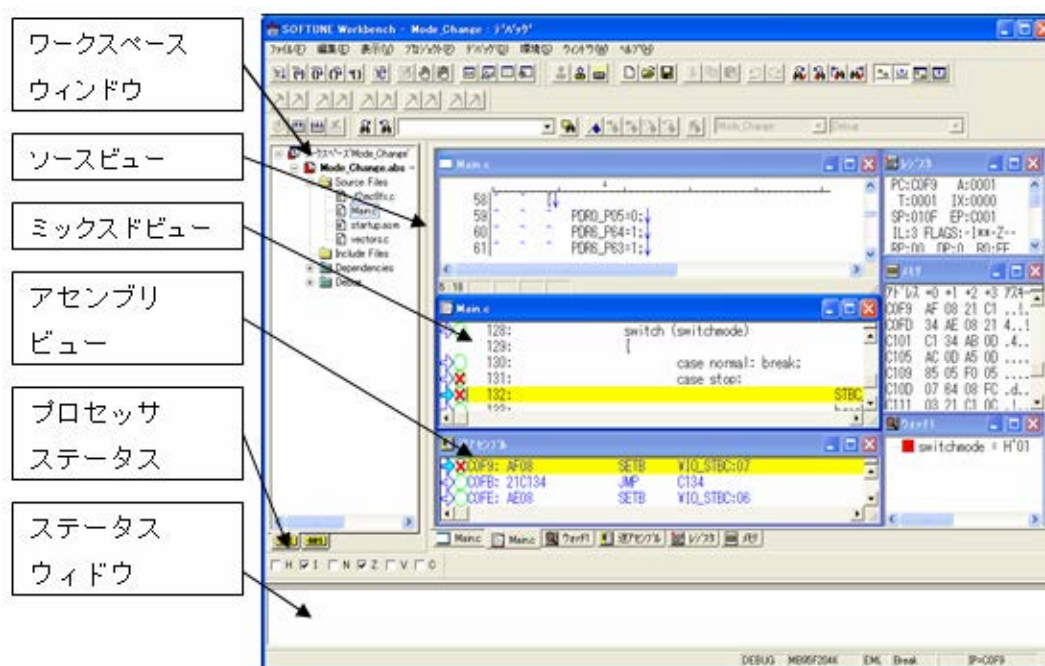


図 4.4.4-1 : デバッグウィンドウ - 1

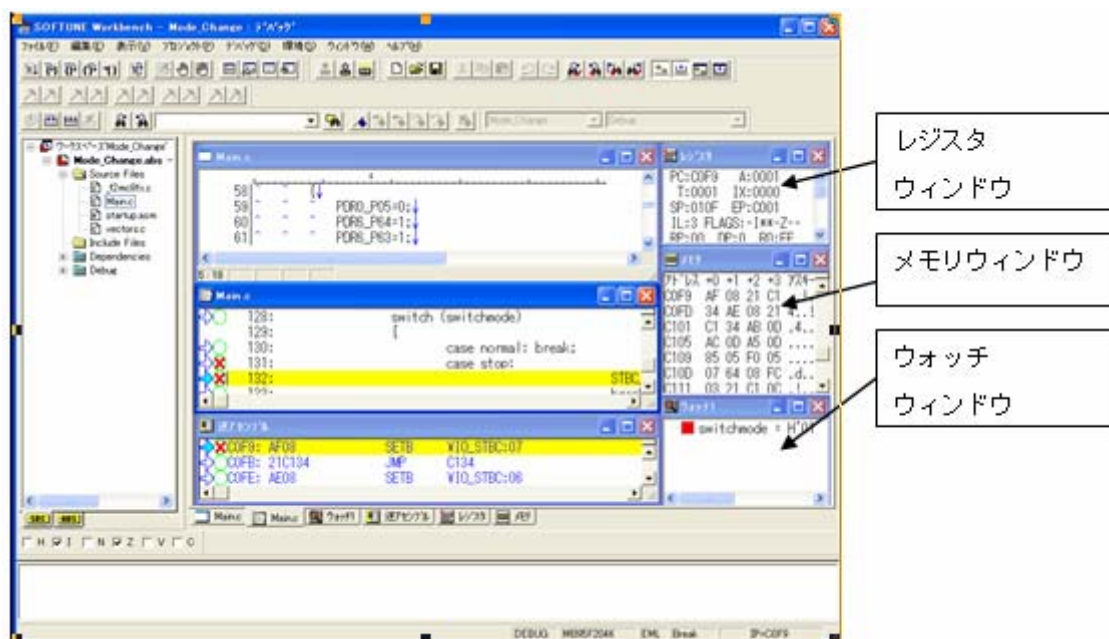


図 4.4.4-2 : デバッグウィンドウ - 2

4.4.5 ウォッチドッグ機能を無効にする方法

ウォッチドッグ機能は、デフォルトでは有効になっています。使用しない場合、次のように設定を無効にしてください。

- (1) [環境] メニューから [デバッグ環境の設定], [デバッグ環境] を選択します。

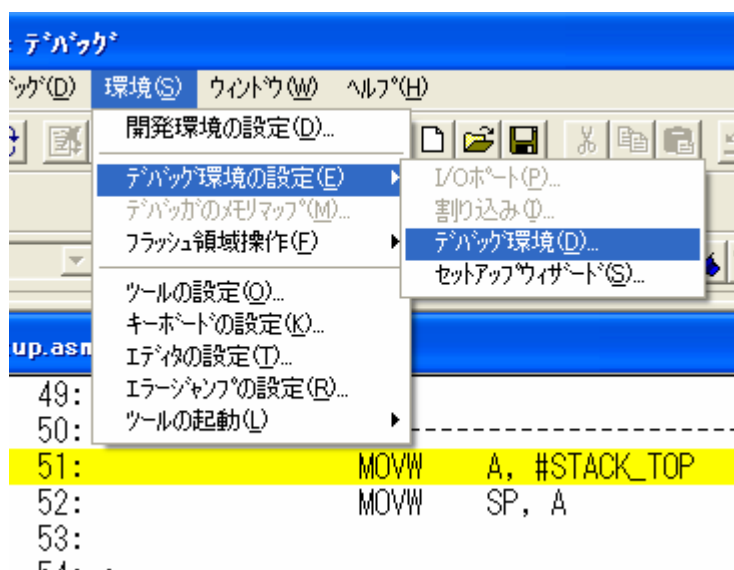


図 4.4.5-1 : ウォッチドッグ機能の無効化 - 1

(2) 「無効」を選択してウォッチドッグ機能を無効にします。

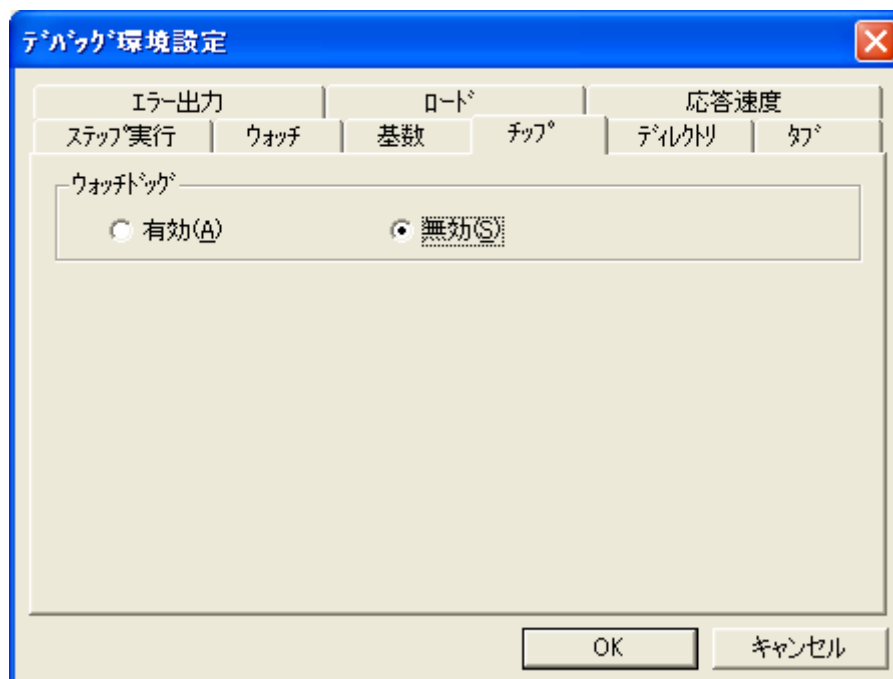


図 4.4.5-2 : ウォッチドッグ機能の無効化 - 2

5 プログラミング(フラッシュ書き込み)

フラッシュ書き込み方法についての例を記述します。

■ SOFTUNE を使用したプログラミング

- プログラミングの前にすべてのブレークポイントを削除します。
- [デバッグ] メニューで [デバッグの開始] を選択すると、次のように SOFTUNE がフラッシュメモリのアップロードを開始します。

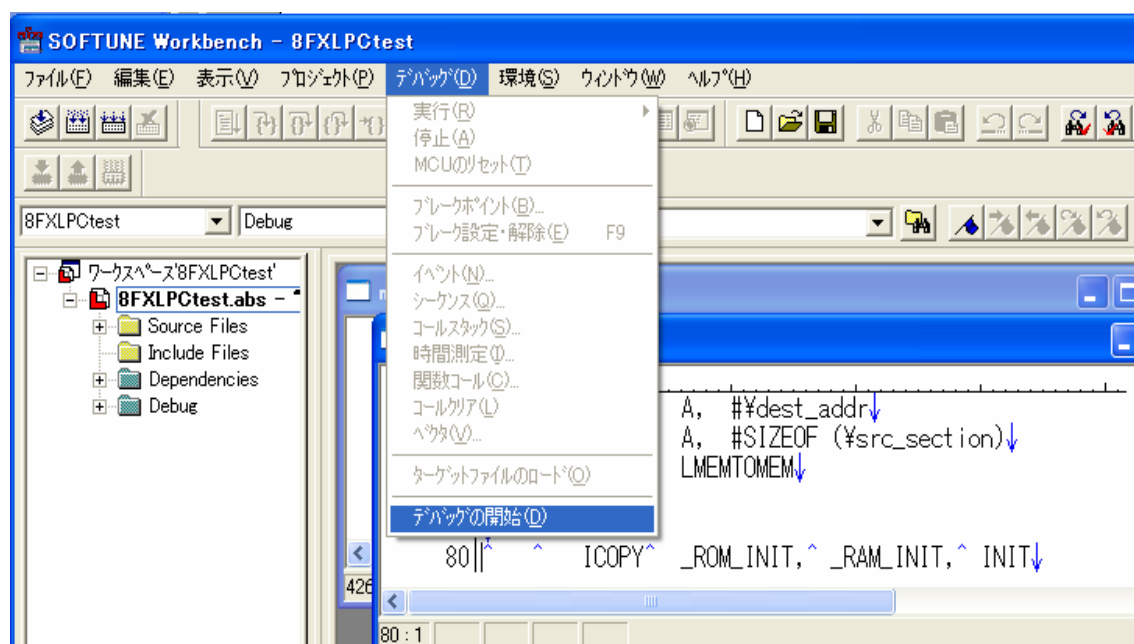


図 5-1 : フラッシュメモリのアップロード

- [デバッグ] メニューで [実行], [連続実行] を選択すると、次のように SOFTUNE がフラッシュメモリのプログラミングを開始します。

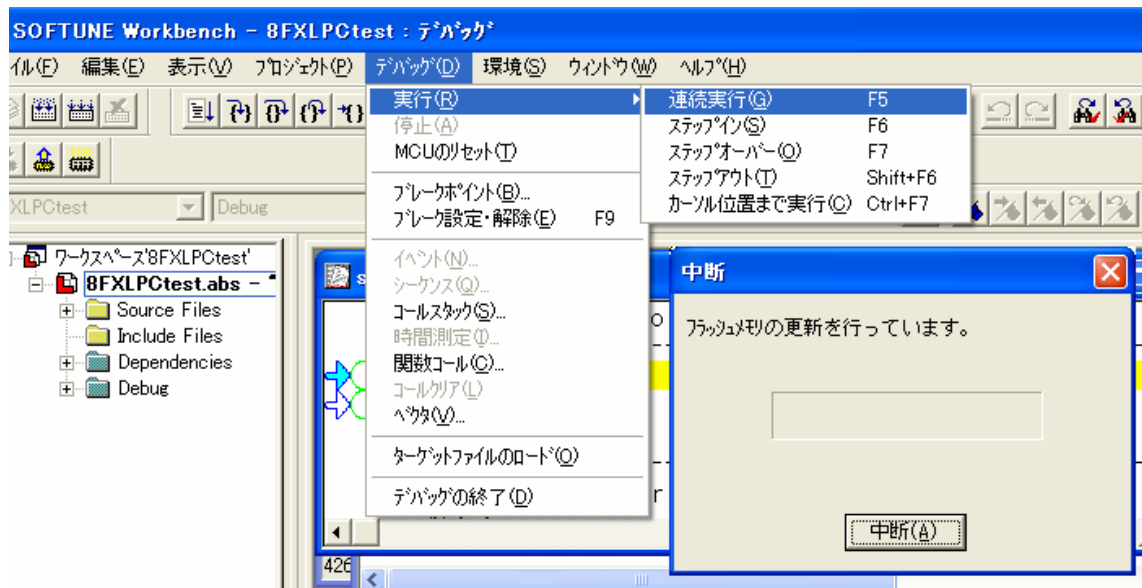


図 5-2 : フラッシュメモリのダウンロード

■ サードパーティ製のプログラマによるフラッシュプログラミング

- サードパーティによって提供されるプログラマには、専用ソフトウェアと専用ハードウェアがあります。これらによってフラッシュへのプログラミングを実行します。

詳しくは弊社サポートサイト開発環境の情報をご確認ください。

<http://jp.fujitsu.com/microelectronics/products/micom/fmc/mb95200/>

■ 富士通製 BGM アダプタ専用ソフトウェアを使用したプログラミング

- フラッシュプログラミングのみを目的にした専用ソフトウェアを提供しています。

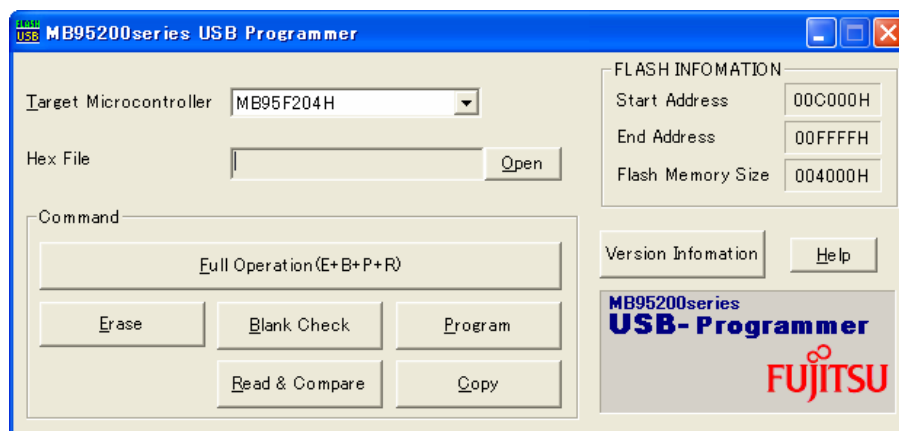


図 5-3 : フラッシュメモリのダウンロード

6 その他の情報

富士通マイクロエレクトロニクス製品に関するその他の情報については、下記の Web サイトをご覧ください。

<http://jp.fujitsu.com/microelectronics/>

7 付録

7.1 表の索引

表 2.1.1-1 : BGM アダプタの機能	6
表 2.2.2-2 : 電源の選択	15
表 2.2.3-1 : クロック設定	16
表 2.2.4-1 : 周辺モジュール	18

7.2 図の索引

図 2.1-1 : BGM アダプタ	6
図 2.1.3-1 : インストーラ - 1	8
図 2.1.3-2 : インストーラ - 2	8
図 2.1.3-3 : ウィザードによる検索 - 3	9
図 2.1.3-4 : 新しいハードウェアの検出ウィザード - 4	9
図 2.1.3-5 : 完了 - 5	10
図 2.2-1 : 評価ボード	12
図 2.2.1-1 : 評価ボードの概要	14
図 2.2.2-1 : 電源モジュール	15
図 2.2.5-1 : RST ピンのジャンプ	18
図 2.2.6-1 : BGM アダプタのインタフェース	19
図 2.2.6-2 : CN1	19
図 2.3.1-1 : エミュレーションシステムの構成	20
図 2.3.2-1 : BGM アダプタに USB ケーブルを接続	20
図 2.3.2-2 : 評価ボードの電源をオン	21
図 3.1- 1 : Softune のバージョン	22
図 3.2- 1 : Softune のセットアップ - 1	23
図 3.2-2 : Softune のセットアップ - 2	23

図 3.2-3 : Softune のセットアップ -3.....	24
図 3.2-4 : Softune のセットアップ -4..... エラー! ブックマークが定義されていません。	
図 4.1-1 : 新しいプロジェクトのセットアップ - 1	25
図 4.1-2 : 新しいプロジェクトのセットアップ -2.....	26
図 4.2-1 : プロジェクトのセットアップ - 1	27
図 4.2-2 : プロジェクトのセットアップ -2.....	28
図 4.2-3 : C コンパイラの設定.....	28
図 4.2-4 : Include Path の設定	29
図 4.2-5 : ROM/RAM の領域の設定	29
図 4.2-6 : セクションの設定	30
図 4.2-7 : 出力データフォーマットの設定	30
図 4.3.2-1 : プロジェクトへのメンバの追加	32
図 4.3.3- 1 : Make と Build	33
図 4.4.1-1 : 新しいエミュレーション環境の作成 - 1	34
図 4.4.1-2 : 新しいエミュレーション環境の作成 -2.....	35
図 4.4.1-3 : セットアップウィザード - 1	36
図 4.4.1-4 : セットアップウィザード - 2.....	36
図 4.4.1-5 : セットアップウィザード - 3.....	37
図 4.4.1-6 : セットアップウィザード - 4.....	37
図 4.4.1-7 : セットアップウィザード - 5.....	38
図 4.4.1-8 : セットアップウィザード - 6.....	38
図 4.4.1-9 : セットアップウィザード - 7.....	39
図 4.4.1-10 : セットアップウィザード - 8.....	39
図 4.4.1-11 : セットアップウィザード - 9.....	40
図 4.4.2-1 : デバッグの開始	40
図 4.4.3- 1 : CR は OK.....	41
図 4.4.3-2 : NVR が破損, CR トリミングが失敗.....	41

図 4.4.3-3 : CR トリミングが実行中	42
図 4.4.4-1 : デバッグウィンドウ - 1	42
図 4.4.4-2 : デバッグウィンドウ - 2	43
図 4.4.5-1 : ウォッチドッグ機能の無効化 - 1	43
図 4.4.5-2 : ウォッチドッグ機能の無効化 - 2	44
図 5-1 : フラッシュメモリのアップロード	45
図 5-2 : フラッシュメモリのダウンロード	46