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、「MB」から始まるシリーズ名，品名およびオーダ型格が記載されておりますが、これらはすべて「CY」から始まるシリーズ名，品名およびオーダ型格として、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。

オーダ型格の調べ方について

1. www.cypress.com/pcnにアクセスしてください。
2. SEARCH PCNS フィールドに、オーダ型格などのキーワードを入力し、「Apply」をクリックしてください。
3. 該当するタイトル(Title)をクリックしてください。
4. 「Affected Parts List」ファイルを開いてください。
   当該ファイルに記載されている各種変更情報をご利用ください。

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

サイプレスは、世界で最も革新的な車載や産業機器、スマート家電、民生機器および医療機器製品向けに、最先端の組み込みシステム ソリューションを提供するリーディング カンパニーです。サイプレスのマイクロコントローラーや、アナログ IC、ワイヤレスおよび USB ベースのコネクティビティ ソリューション、高い信頼性と高性能を提供するメモリ製品は、各種機器メーカーの差異化製品の開発と早期市場参入を支援します。サイプレスは、ベストクラスのサポートと開発リソースをグローバルに提供することで、彼らが従来市場を破壊しまったく新しい製品カテゴリを歴史的なスピードで市場投入できるよう支援します。詳細はサイプレスのウェブサイト (japan.cypress.com) をご覧ください。

AN204334

F²MC-16FX Family MB96600 シリーズセットアップガイド

関連製品ファミリ: セクション 2 を参照

本資料では、Cypress 16 ビットマイクロコントローラ MB96600 シリーズのデバッグ環境の構成およびセットアップ手順について説明します。

Contents

1 はじめに 1
2 対象品種 1
3 セットアップ手順 2
4 ハードウェアの構成 3
5 ハードウェアのセットアップ 5
5.1 エミュレータおよび各ボードのセットアップ 5
5.2 ボードにおける MODE SW の設定 6
5.3 SOFTUNE の起動前の確認 7
5.4 SOFTUNE デバッガ起動手順 11
6 改訂履歴 17
セールス, ソリューションおよび法律情報 18

1. はじめに

本資料では、Cypress16 ビットマイクロコントローラ MB96600 シリーズのデバッグ環境の構成およびセットアップ手順について説明します。

2. 対象品種

本アプリケーションノートに記載されている内容の対象製品は、下記の通りです。

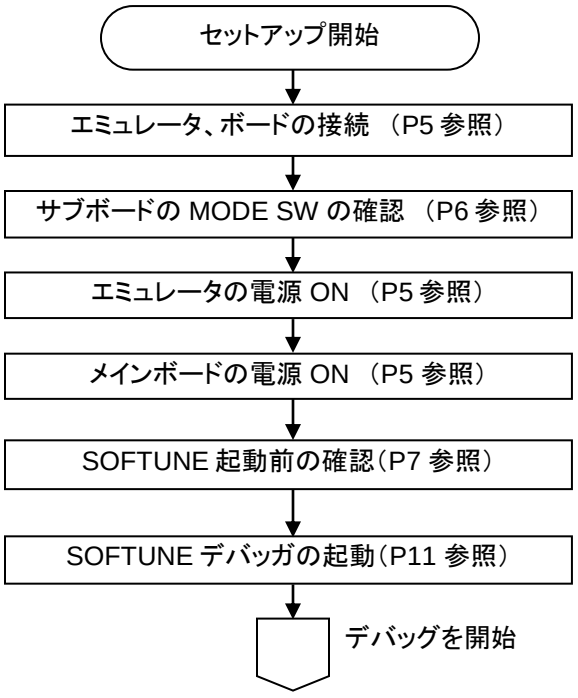
シリーズ名	品種型格 (パッケージサフィックスは除く)
MB96610	MB96F612R, MB96F612A MB96F613R, MB96F613A MB96F615R, MB96F615A
MB96620	MB96F622R, MB96F622A MB96F623R, MB96F623A MB96F625R, MB96F625A
MB96630	MB96F633R, MB96F633A MB96F635R, MB96F635A MB96F636R MB96F637R
MB96640	MB96F643R, MB96F643A MB96F645R, MB96F645A MB96F646R MB96F647R
MB96650	MB96F653R, MB96F653A MB96F655R, MB96F655A MB96F656R MB96F657R

シリーズ名	品種型格 (パッケージサフィックスは除く)
MB96670	MB96F673R, MB96F673A MB96F675R, MB96F675A
MB96680	MB96F683R, MB96F683A MB96F685R, MB96F685A
MB96690	MB96F693R, MB96F693A MB96F695R, MB96F695A MB96F696R
MB966A0	MB96F6A5R, MB96F6A5A MB96F6A6R
MB966B0	MB96F6B5R, MB96F6B5A MB96F6B6R
MB966C0	MB96F6C5R, MB96F6C5A MB96F6C6R

3. セットアップ手順

MB96600 シリーズにおけるデバッグ環境のセットアップ手順のフローを図 1 に示します。エミュレータ (オンチップデバッガ) 、ボードの接続、および設定については、次章以降で説明します。また、SOFTUNE の使用方法の詳細については、SOFTUNE に添付されているマニュアルを参照してください。

図 1. セットアップ手順のフロー



4. ハードウェアの構成

MB96600 シリーズ用のデバッグ環境で使用するメインボード(MB2198-760-E)とサブボード(型格は表 1.参照)を図 2., 図 3.に示します。図 2.のメインボードのコネクタ (点線部分) にサブボードを差し込むように搭載します。また、デバッグ環境の構成を図 4.に示します。デバッグ環境はホスト PC、エミュレータ(MB2100-01-E)、メインボード、およびサブボードで構成しています。ホスト PC には統合開発環境 SOFTUNE をセットアップする必要があります。サブボードは、使用するマイコン品種に対応したものをご用意ください。各品種のボード型格一覧は、表 1.のようになります。

表 1. マイコン品種別ボード型格

マイコン品種	サブボード型格	メインボード型格
MB96610	MB2198-761-01-E (ソケット実装タイプ)	MB2198-760-E
MB96620	MB2198-762-01-E (ソケット実装タイプ)	
MB96630	MB2198-763-01-E (ソケット実装タイプ)	
MB96640, MB96690, MB966B0	MB2198-764-01-E (ソケット実装タイプ)	
MB96650, MB966A0, MB966C0	MB2198-765-01-E (ソケット実装タイプ)	
MB96670	MB2198-767-01-E (ソケット実装タイプ)	
MB96680	MB2198-768-01-E (ソケット実装タイプ)	
MB96F615R	MB2198-761-02-E (直実装タイプ)	
MB96F625R	MB2198-762-02-E (直実装タイプ)	
MB96F637R	MB2198-763-02-E (直実装タイプ)	
MB96F647R	MB2198-764-02-E (直実装タイプ)	
MB96F696R	MB2198-764-03-E (直実装タイプ)	
MB96F6B6R	MB2198-764-04-E (直実装タイプ)	
MB96F657R	MB2198-765-02-E (直実装タイプ)	
MB96F6A6R	MB2198-765-03-E (直実装タイプ)	
MB96F6C6R	MB2198-765-04-E (直実装タイプ)	
MB96F675R	MB2198-767-02-E (直実装タイプ)	
MB96F685R	MB2198-768-02-E (直実装タイプ)	

図 2. メインボード(MB2198-760-E)

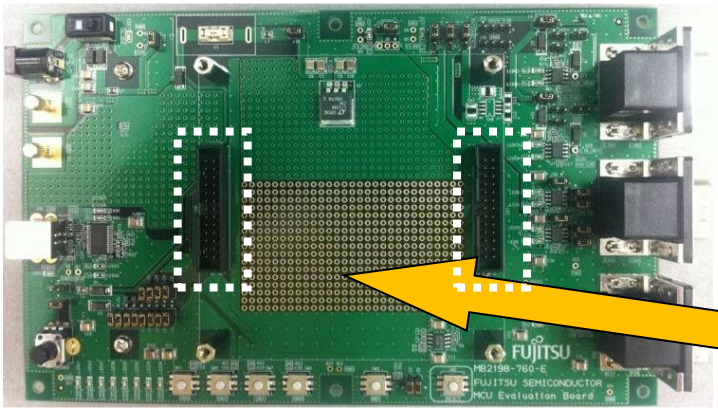


図 3. サブボード(例) MB2198-762-01-E)

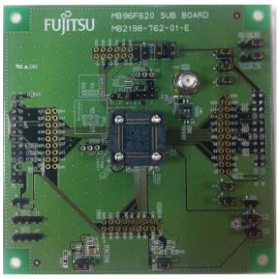
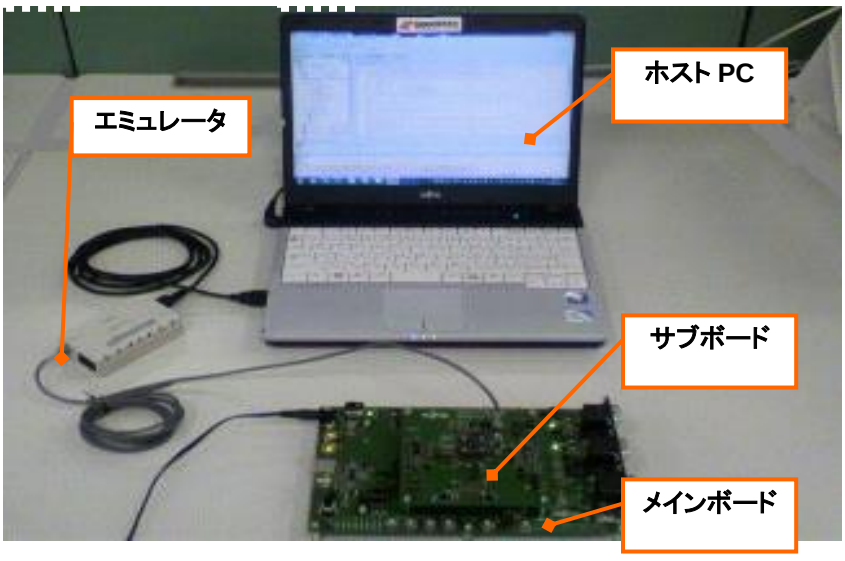


図 4.デバッグ環境の構成



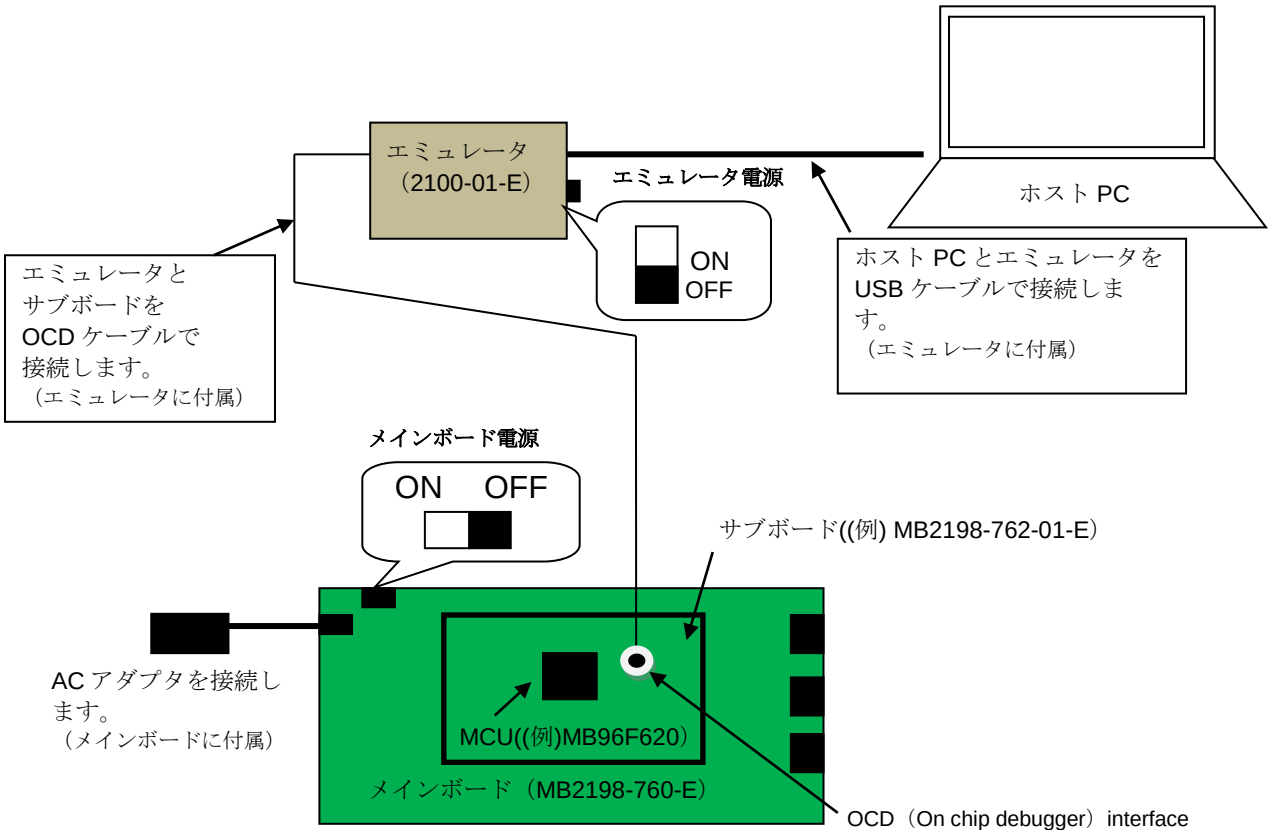
5. ハードウェアのセットアップ

MB96600 シリーズ用のデバッグ環境の接続構成について説明します。

5.1 エミュレータおよび各ボードのセットアップ

エミュレータ、サブボードを搭載したメインボード、およびホスト PC の接続構成を図 5.に示します。図 5.のように接続してください。サブボードは該当する品種のものをご用意ください。また、エミュレータは、ホスト PC から付属の USB ケーブルによって電源が供給されます。そして、電源 ON、OFF のスイッチがあります。メインボードは、付属の AC アダプタを接続することで電源が供給されます。エミュレータと同様にメインボードにも電源スイッチがあります。 (※メインボード、およびサブボードのジャンパ設定および詳細については、各品種別ボードのマニュアルを参照してください。)

図 5. ボード、エミュレータおよびホスト PC の接続



5.2 ボードにおける MODE SW の設定

サブボードの MODE SW の設定について、以下の図 6., 表 2.を参照し確認してください。

図 6. サブボード(例:MB96620 用)の MODE SW における設定　(下記 SW はユーザモード)

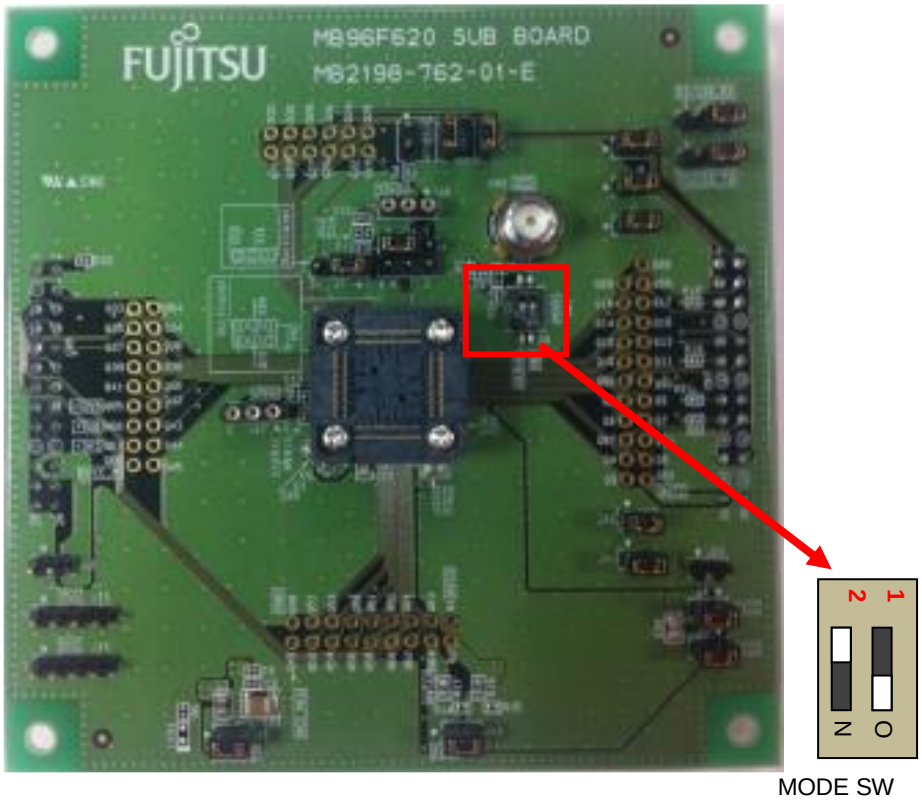


表 2. MODE SW (1,2) 設定方法

ON	OFF	設定内容
1, 2	-	シリアルライターモード
1	2	ユーザモード (デバッグ実行時)

デバッグ実行を行う場合は、図 6.、および表 2.のように MODE SW の設定を、SW の「1」側を ON、SW の「2」側を OFF にします。 (※サブボード上の MODE SW の位置は、他の品種においても同様になります。)

5.3 SOFTUNE の起動前の確認

SOFTUNE を起動して実行する前に、I/O ヘッダファイル、CPU 情報ファイル、OCDE デバイス情報ファイル、デバッグプログラムファイルについて確認してください。各ファイルの確認方法について、以下に示します。

はじめに以下の URL のマイコン開発環境サイトにアクセスしてください。以下のサイトに CPU 情報ファイル、I/O レジスタファイル、デバイス情報ファイル、デバッグプログラムファイルについての項目 (図 7.マイコン開発環境に関する情報画面の①, ②, ③) があります。

マイコン開発環境サイト:

http://www.spansion.com/Support/microcontrollers/developmentenvironment/Pages/index.aspx

図 7.マイコン開発環境に関する情報画面



5.3.1 CPU 情報ファイル

CPU 情報ファイルは、図 7.のマイコン開発環境のサイトにおいて、ダウンロード項目の (①) 「CPU 情報ファイル」にありますのでクリックしてください。F²MC-16FX ファミリ用の最新版 CPU 情報ファイルが存在する画面が表示します。

図 8.のような画面が表示されますので、版数と更新日を確認して、必要であればダウンロードして解凍してください。そして、下記のディレクトリにファイルを保存してください。 (※下記のサイトにも手順を示しています。)

図 8.CPU 情報ファイルのダウンロード画面



CPU 情報ファイルを保存するディレクトリ

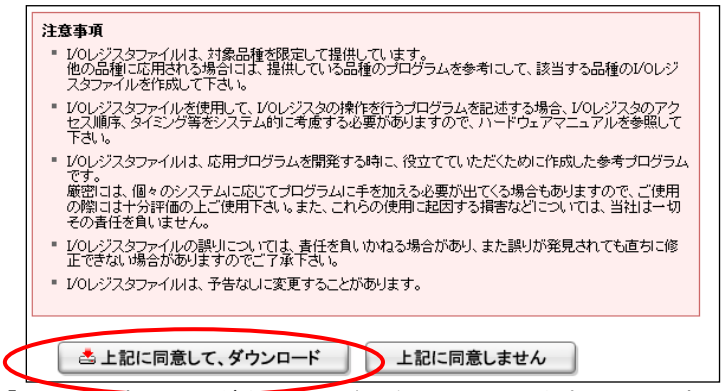
→SOFTUNE インストールディレクトリ/lib/907/907.csv

5.3.2 I/O レジスタファイルの確認

I/O レジスタファイルは、図 7.のマイコン開発環境のサイトにおいて、ダウンロード項目の (②) 「I/O レジスタファイル」にありますのでクリックしてください。

最初に、以下の図 9.のように、注意事項に同意していただく必要があります。

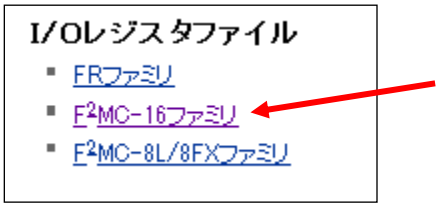
図 9.ダウンロードにおける注意事項



注意事項を確認し「上記に同意して、ダウンロード」をクリックします。 (※同意していただけない場合、ダウンロードできません。)

その後、以下の図 10.のように品種のファミリを選択する画面になりますので、F²MC-16FX ファミリをクリックします。シリーズ名の一覧が表示されますので、該当するシリーズ名の版数と更新日を確認して、必要であればダウンロードして解凍してください。そして、下記のディレクトリに保存してください。 (※下記のサイトにも手順を示しています。)

図 10. I/O レジスタファイルのファミリ名選択



I/O レジスタファイルを保存するディレクトリ

→SOFTUNE インストールディレクトリ/lib/907/include/sample

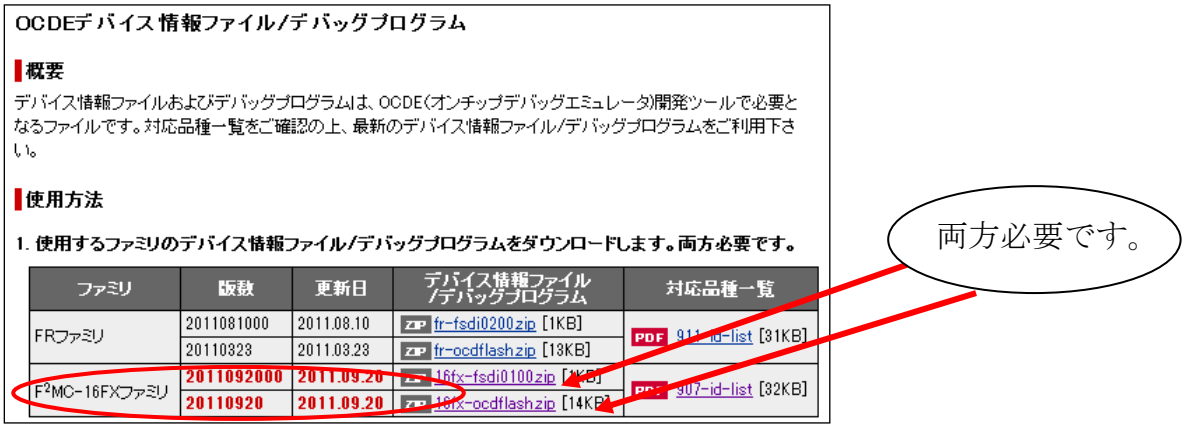
(※上記ディレクトリに解凍したフォルダごとコピーしてください。)

5.3.3 OCDE デバイス情報ファイル/デバッグプログラム

OCDE デバイス情報ファイルとデバッグプログラムファイルは、図 7.のマイコン開発環境のサイトにおいて、ダウンロード項目の (③) 「OCDE デバイス情報ファイル/デバッグプログラム」にありますのでクリックしてください。

以下の図 11.の画面が表示されますので、版数と更新日を確認して、必要であればダウンロードして解凍してください。そして、下記のディレクトリにファイルを保存してください。 (※下記のサイトにも手順を示しています。)

図 11. OCDE レジスタファイルのダウンロード画面



OCDE デバイス情報ファイルを保存するディレクトリ

→SOFTUNE インストールディレクトリ/lib/907/FSDI0100.csv

デバッグプログラムを保存するディレクトリ

→SOFTUNE インストールディレクトリ/lib/907/Flash/*.bin

(※解凍したフォルダにある*.bin ファイル全てを上記ディレクトリへコピーしてください。)

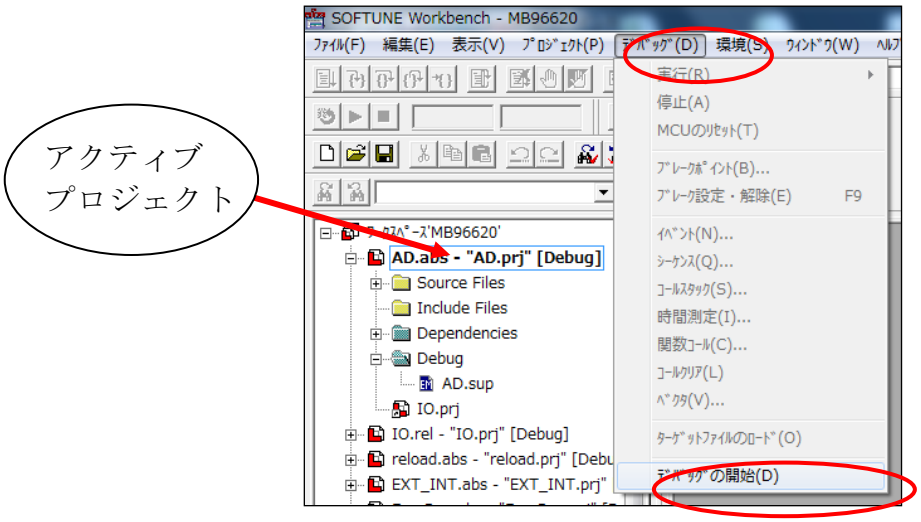
5.4 SOFTUNE デバッガ起動手順

デバッガを起動して開始するために、セットアップウィザードの設定が必要になります。 (セットアップウィザードの設定を行う前に、サンプルプログラムのビルドを行う必要があります。ビルド手順、およびその他の実行操作については、SOFTUNE に添付されているマニュアルを参照してください。)

デバッガを起動するために、以下の手順で設定を行ってください。

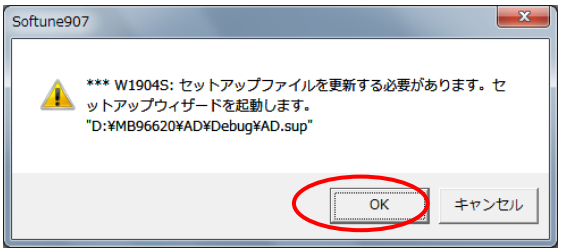
1. SOFTUNE を起動します。
2. MB96600 シリーズで作成したプロジェクトを SOFTUNE のワークスペースにて開いてください。
3. 以下の図 12. のようにアクティブプロジェクトになっているプロジェクトにおいてデバッグを開始します。SOFTUNE のメニューから、「デバッグ」→「デバッグの開始」を選択します。

図 12. SOFTUNE のデバッグ開始メニュー



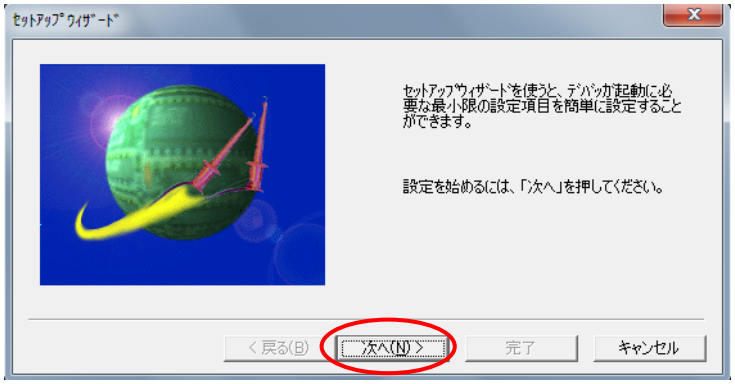
4. 以下の図 13. のようなセットアップウィザードの設定を行う画面が表示しますので「OK」をクリックしてください。

図 13. セットアップウィザードの設定開始画面



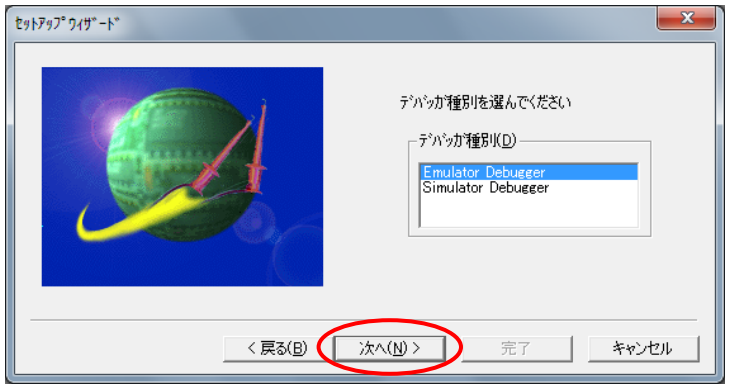
5. セットアップウィザードの設定が画面が表示されます。「次へ」を押してください。

図 14.セットアップウィザード



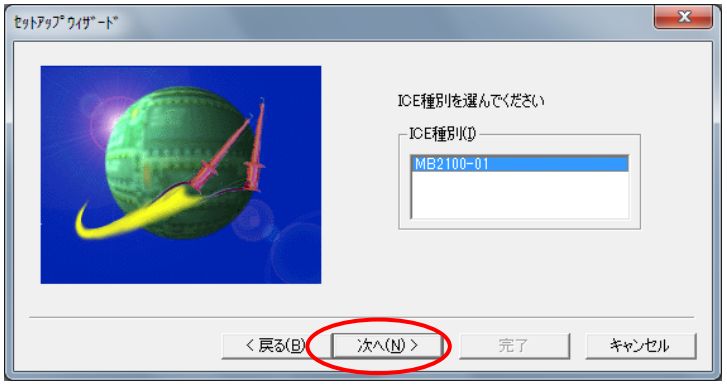
6. 「デバッガ種別」が「Emulator Debugger」になっていることを確認し、「次へ」を押してください。

図 15. セットアップウィザード(デバッガ種別)



7. 「ICE 種別」が「MB2100-01」になっていることを確認し、「次へ」を押してください。

図 16. セットアップウィザード(ICE 種別)



8. 「モニタプログラム自動ロード」にチェックが入っていることを確認し、「次へ」を押してください。

図 17. セットアップウィザード(モニタプログラム自動ロード)



9. 「デバイス名」が「USB」になっていることを確認し、「次へ」を押してください。

図 18. セットアップウィザード(デバイス種別)



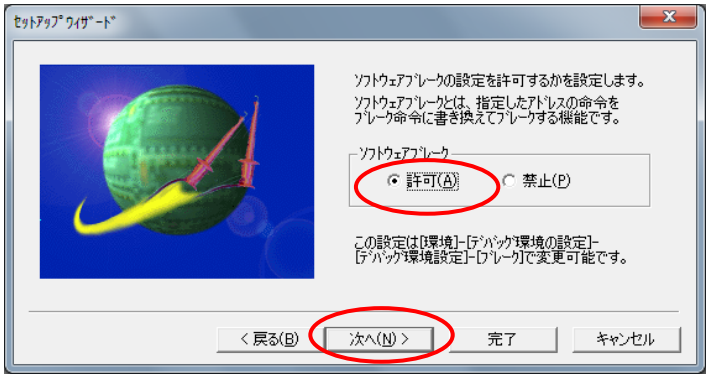
10. 「通信速度基準周波数」の「通常通信」が「2MHz」になっていること、および「DEBUG　I/F ケーブル長設定」が「2m 以下」になっていることを確認し、「次へ」を押してください。

図 19. セットアップウィザード(通信速度周波数)



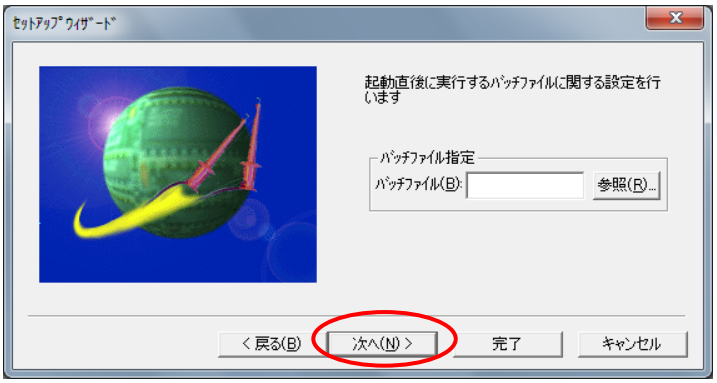
11. 「ソフトウェアブレーク」が「許可」になっていることを確認し、「次へ」を押してください。

図 20. セットアップウィザード(ソフトウェアブレーク)



12. 「バッチファイル指定」は、入力しないでそのままの状態で「次へ」を押してください。

図 21. セットアップウィザード(バッチファイル指定)



13. 「デバッグ開始時に自動ロード」に、チェックを入れて「次へ」を押してください。

図 22. セットアップウィザード(デバッグ開始時に自動ロード)



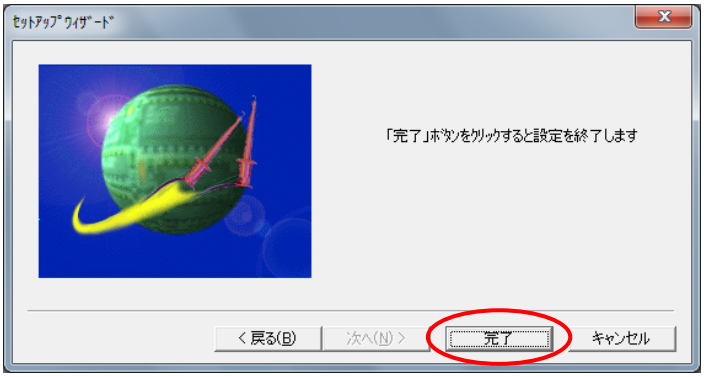
14. セットアップファイルに設定する項目の選択において「全て選択」になっていることを確認し、「次へ」を押してください。

図 23. セットアップウィザード(設定項目の選択)



15. 以上の設定を行うと以下のような画面になりますので、「完了」を押してください。設定が完了します。 (※設定を間違えた場合、「戻る」を押して変更することが可能です。)

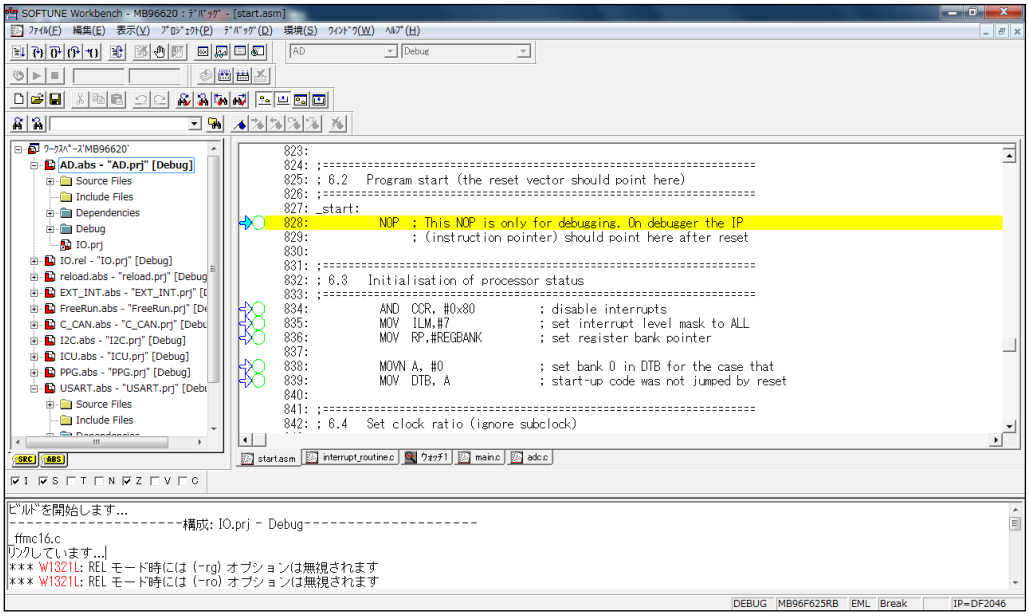
図 24. セットアップウィザード(設定完了)



16. 設定が完了すると、以下の図 25. のように SOFTUNE デバッガが起動します。

    メニューから「デバッグ」→「実行」→「連続実行」または「ステップイン」などを選択するとプログラムが実行します。

図 25. SOFTUNE デバッガ起動画面



6. 改訂履歴

ドキュメント名: AN204334 - F²MC-16FX Family MB96600 シリーズセットアップガイド

ドキュメント番号: 002-04335

Revision	ECN	変更者	発行日	変更内容
**	-	MKAR	11/29/2011	Initial release
			04/25/2012	・対象品種を追加 ・表. 1 マイコン品種別ボード型格のサブボード型格を修正
			11/29/2012	・表. 1 マイコン品種別ボード型格のサブボード型格について マイコン実装タイプ種別を追加 ・図 2–1 セットアップ手順のフローにおいて参照ページを修正
			01/31/2014	社名変更および記述フォーマットの変換
*A	5594548	MKAR	01/20/2017	Updated to Cypress Template. 英語版 002-04334 Rev.*A の日本語版です。
*B	6041755	SSAS	01/23/2018	英語版 002-04334 Rev. *B の日本語版です。 サイプレスロゴ, 免責文を更新。 Sunset Review を実施。

セールス, ソリューションおよび法律情報

ワールドワイドな販売と設計サポート

サイプレスは、事業所、ソリューション センター、メーカー代理店、および販売代理店の世界的なネットワークを保持しています。お客様の最寄りのオフィスについては、サイプレスのロケーション ページをご覧ください。

製品

ARM® Cortex® Microcontrollers	cypress.com/arm
車載用	cypress.com/automotive
クロック&バッファ	cypress.com/clocks
インターフェース	cypress.com/interface
IoT (モノのインターネット)	cypress.com/iot
メモリ	cypress.com/memory
マイクロコントローラ	cypress.com/mcu
PSoC	cypress.com/psoc
電源用 IC	cypress.com/pmic
タッチ センシング	cypress.com/touch
USB コントローラー	cypress.com/usb
ワイヤレス	cypress.com/wireless

PSoC® ソリューション

PSoC 1 | PSoC 3 | PSoC 4 | PSoC 5LP | PSoC 6

サイプレス開発者コミュニティ

フォーラム | WICED IOT Forums | Projects | ビデオ | ブログ | トレーニング | Components

テクニカルサポート

cypress.com/support

Arm and Cortex are registered trademarks of Arm Limited (or its subsidiaries) in the US and/or elsewhere.

Cypress Semiconductor
198 Champion Court
San Jose, CA 95134-1709

© Cypress Semiconductor Corporation, 2012-2018. 本書面は, Cypress Semiconductor Corporation 及び Spansion LLC を含むその子会社 (以下「Cypress」という。) に帰属する財産である。本書面 (本書面に含まれ又は言及されているあらゆるソフトウェア若しくはファームウェア (以下「本ソフトウェア」という。) を含む) は, アメリカ合衆国及び世界のその他の国における知的財産法令及び条約に基づき Cypress が所有する。Cypress はこれらの法令及び条約に基づく全ての権利を留保し, 本段落で特に記載されているものを除き, その特許権, 著作権, 商標権又はその他の知的財産権のライセンスを一切許諾しない。本ソフトウェアにライセンス契約書が伴っておらず, かつ Cypress との間で別途本ソフトウェアの使用方法を定める書面による合意がない場合, Cypress は, (1) 本ソフトウェアの著作権に基づき, (a) ソースコード形式で提供されている本ソフトウェアについて, Cypress ハードウェア製品と共に用いるためにのみ, かつ組織内部でのみ, 本ソフトウェアの修正及び複製を行うこと, 並びに (b) Cypress のハードウェア製品ユニットに用いるためにのみ, (直接又は再販売者及び販売代理店を介して間接のいずれかで) 本ソフトウェアをバイナリーコード形式で外部エンドユーザーに配布すること, 並びに (2) 本ソフトウェア (Cypress により提供され, 修正がなされていないもの) が抵触する Cypress の特許権のクレームに基づき, Cypress ハードウェア製品と共に用いるためにのみ, 本ソフトウェアの作成, 利用, 配布及び輸入を行うことについての非独占的で譲渡不能な一身専属的ライセンス (サブライセンスの権利を除く) を付与する。本ソフトウェアのその他の使用, 複製, 修正, 変換又はコンパイルを禁止する。

適用される法律により許される範囲内で, Cypress は, 本書面又はいかなる本ソフトウェア若しくはこれに伴うハードウェアに関しても, 明示又は黙示をとわず, いかなる保証 (商品性及び特定の目的への適合性の黙示の保証を含むがこれらに限られない) も行わない。適用される法律により許される範囲内で, Cypress は, 別途通知することなく, 本書面を変更する権利を留保する。Cypress は, 本書面に記載のある, いかなる製品若しくは回路の適用又は使用から生じる一切の責任を負わない。本書面で提供されたあらゆる情報 (あらゆるサンプルデザイン情報又はプログラムコードを含む) は, 参照目的のためのみに提供されたものである。この情報で構成するあらゆるアプリケーション及びその結果としてのあらゆる製品の機能性及び安全性を適切に設計, プログラム, かつテストすることは, 本書面のユーザーの責任において行われるものとする。Cypress 製品は, 兵器, 兵器システム, 原子力施設, 生命維持装置若しくは生命維持システム, 蘇生用の設備及び外科的移植を含むその他の医療機器若しくは医療システム, 汚染管理若しくは有害物質管理の運用のために設計され若しくは意図されたシステムの重要な構成部分としての使用, 又は装置若しくはシステムの不具合が人身傷害, 死亡若しくは物的損害を生じさせるようなその他の使用 (以下「本目的外使用」という。) のためには設計, 意図又は承認されていない。重要な構成部分とは, それの不具合が装置若しくはシステムの不具合を生じさせるか又はその安全性若しくは実効性に影響すると合理的に予想できるような装置若しくはシステムのあらゆる構成部分をいう。Cypress 製品のあらゆる本目的外使用から生じ, 若しくは本目的外使用に関連するいかなる請求, 損害又はその他の責任についても, Cypress はその全部又は一部をとわず一切の責任を負わず, かつ Cypress はそれら一切から本書により免除される。Cypress は Cypress 製品の本目的外使用から生じ又は本目的外使用に関連するあらゆる請求, 費用, 損害及びその他の責任 (人身傷害又は死亡に基づく請求を含む) から免責補償される。

Cypress, Cypress のロゴ, Spansion, Spansion のロゴ及びこれらの組み合わせ, WICED, PSoC, CapsSense, EZ-USB, F-RAM, 及び Traveo は, 米国及びその他の国における Cypress の商標又は登録商標である。Cypress のより完全な商標のリストは, cypress.com を参照すること。その他の名称及びブランドは, それぞれの権利者の財産として権利主張がなされている可能性がある。