

# MPLAB® Data Visualizerを32ビットMCUベースの Curiosity Nano評価用キットで使う方法

## TB3355



## はじめに

MPLAB® Data Visualizerは、実行中の組み込みターゲットからデータを処理および表示するソフトウェアアプリケーションです。MPLAB X IDE内からアクセスする事もスタンドアロン プログラムとして使う事もできます。このアプリケーションを使うと、開発者がリアルタイムでデータをグラフィカルに確認できるため、デバッグとデータ分析に役立ちます。

MPLAB® Harmony v3は相互に互換で相互運用可能なモジュールで構成されたソフトウェア開発フレームワークであり、PLIB(周辺モジュール ライブラリ)、ドライバ、システムサービス、ミドルウェア、サードパーティ ライブラリを含んでいます。MCC (MPLAB Code Configurator)はGUIベースのツールであり、各種MPLAB Harmonyモジュールを簡単に有効化して設定できます。MCCはMPLAB X IDE(統合開発環境)のプラグインです。

本書では、32ビットMCUベースのCuriosity Nano評価用キットで、MCCとMPLAB Harmony v3モジュールを使ってシンプルなDGI (Data Gateway Interface) GPIOアプリケーションを開発する方法を説明します。このアプリケーションの目的はタイムアウト ベースでDGI GPIOをトグルし、そのGPIOのトグルをMPLAB Data Visualizer上に表示する事です。MCCを使って以下のMPLAB Harmony v3モジュールを設定します。

- DGI GPIOをトグルするPORTピン
- DGI GPIOトグルの遅延を発生させるSysTickタイマ

# 1. Curiosity Nano評価用キットにおけるDGI (Data Gateway Interface) GPIOアプリケーションの開発

全ての32ビットCuriosity Nano評価用キットはオンボード デバッガ(nEDBG)の一部として1つのロジックアナライザ(DGI GPIO)を備えています。つまり、DGI (Data Gateway Interface) GPIOを使って1つのGPIOをMPLAB X Data Visualizer上で監視またはプロットできます。データのプロットを可視化するにはCuriosity Nano評価用キットをDGI GPIOトグルコードを使ってプログラムする必要があります。

SAME51 Curiosity Nano評価用キット上でDGI (Data Gateway Interface) GPIO用のGPIOトグル プロジェクトを作成するには、以下の手順を使います。

**Note:** 以下の手順はその他の32ビットCuriosity Nano評価用キット、オンボード デバッガ(nEDBG)の一部としてDGIピンをサポートしている将来のCuriosity Nano評価用キットでも使う事ができます。

- [SAM D21 Curiosity Nano評価用キット](#)
- [PIC32CM MC00 Curiosity Nano評価用キット](#)

以下のソフトウェアおよびハードウェア ツールを使います。

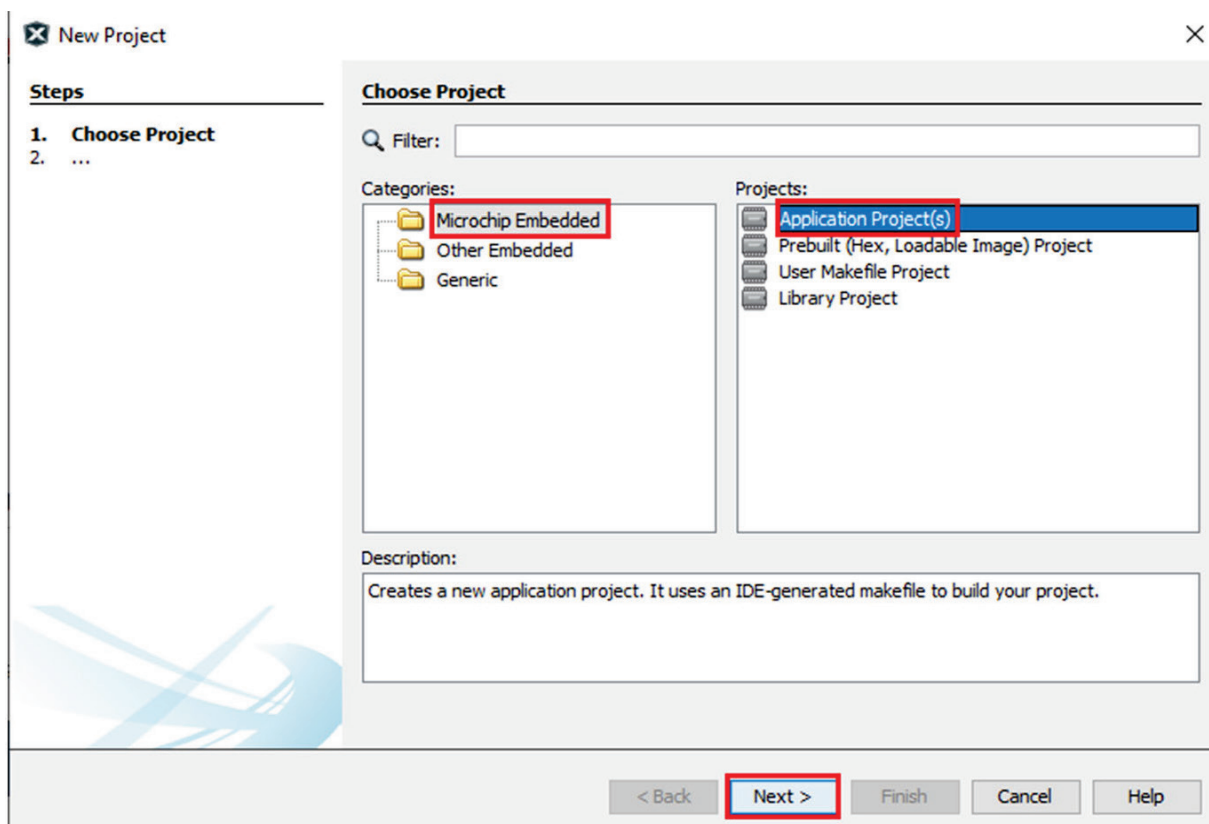
- [MPLAB® X IDE v6.20](#)
- [MPLAB® Code Configurator \(MCC\)プラグインv5.5.0](#)
- [MPLAB® XC32コンパイラv4.35](#)
- [MPLAB Harmony v3リポジトリ: csp v3.18.2](#)
- [SAM E51 Curiosity Nano評価用キット](#)

**Note:** 上に挙げたツールが更新された場合、その新バージョンでアプリケーションを作成できます。

MPLAB Harmony v3ベースのプロジェクトを作成するには以下のステップを実行します。

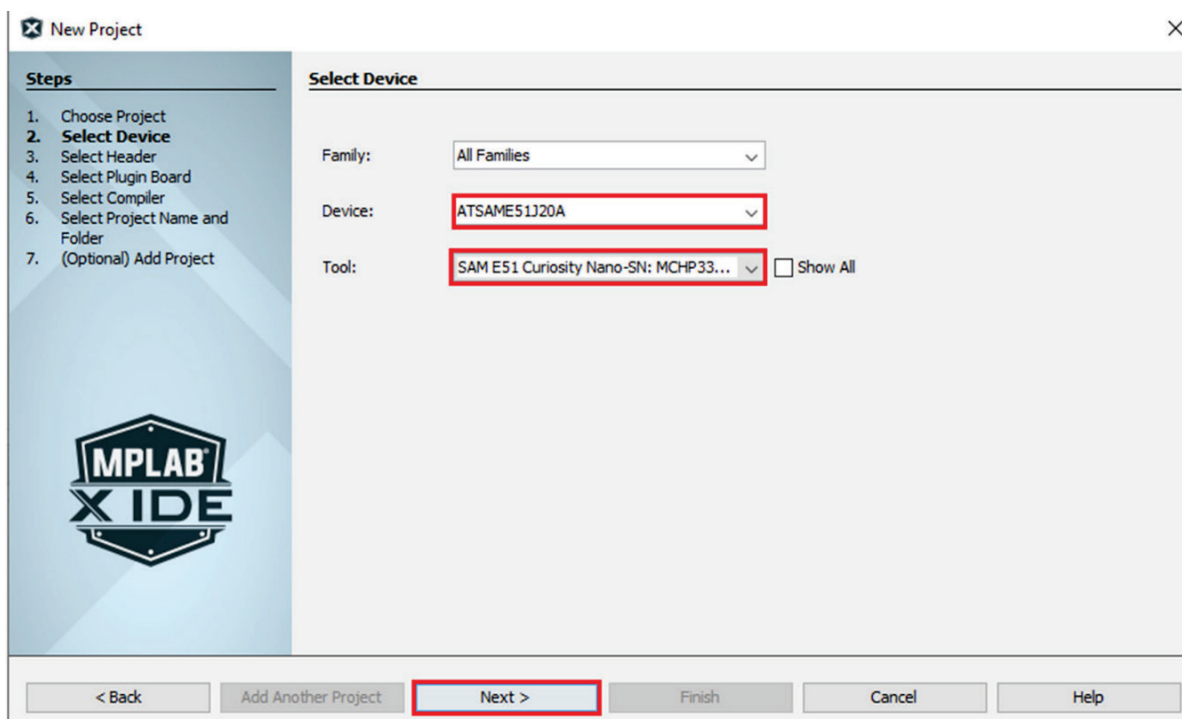
1. **[スタート]**メニューからMPLAB X IDEを起動します。
2. **[File]** > **[New Project]**を選択します(または[New Project]アイコンをクリックします)。
3. [New Project]ウィンドウの左側ナビゲーション バーの[Steps]の下にある**[Choose Project]**をクリックします。
4. [Choose Project]プロパティページで以下を行います。
  - a. **[Categories]:** [Microchip Embedded]を選択します。
  - b. **[Projects]:** [Application Project(s)]を選択します。

図1-1. プロジェクトの選択



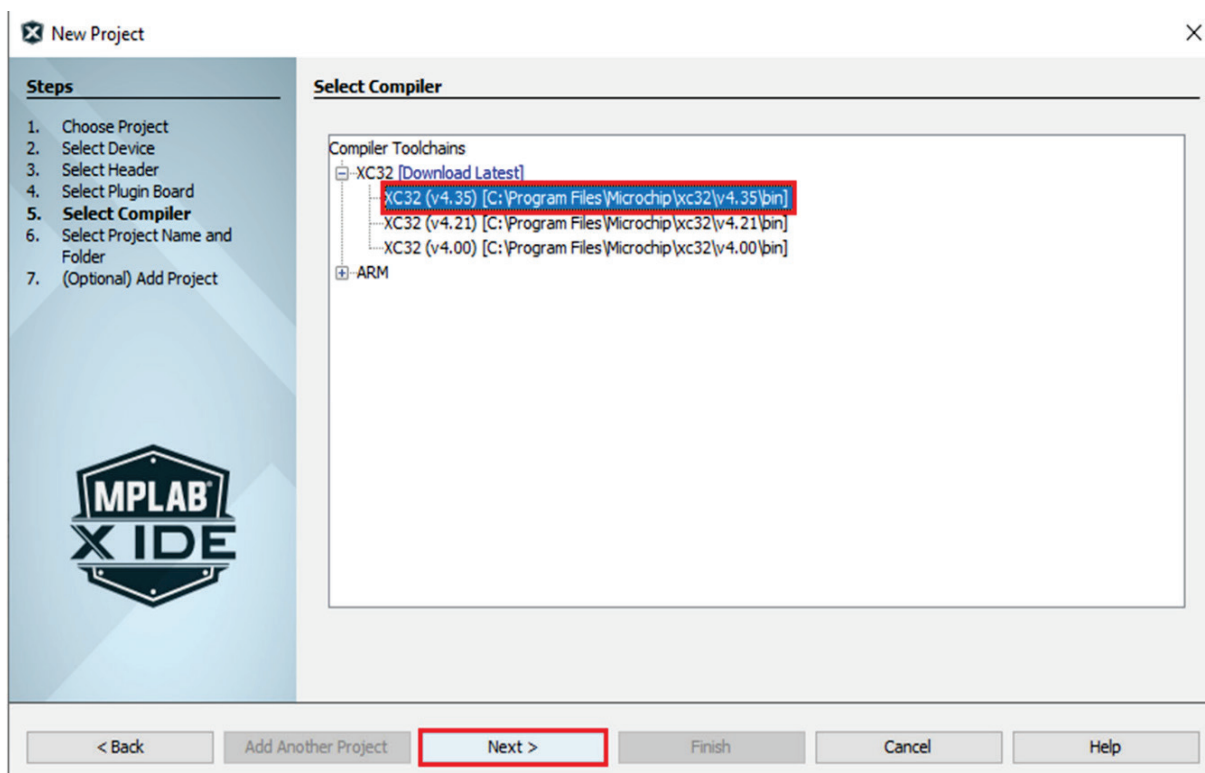
5. **[Next]**をクリックします。
6. 左側ナビゲーションバーで**[Select Device]**をクリックします。
7. [Select Device]プロパティページで以下の情報を入力します。
  - a. **[Device]:** SAM E51 Curiosity Nano評価用キットのプロジェクトを作成するため、ドロップダウン リストから[ATSAME51J20A]を選択します(入力したデバイスは[Target Device]に反映されま  
す)。
  - b. **[Tool]:** ドロップダウン リストからSAM E51 Curiosity Nano評価用キットを選択します。

図1-2. デバイスの選択



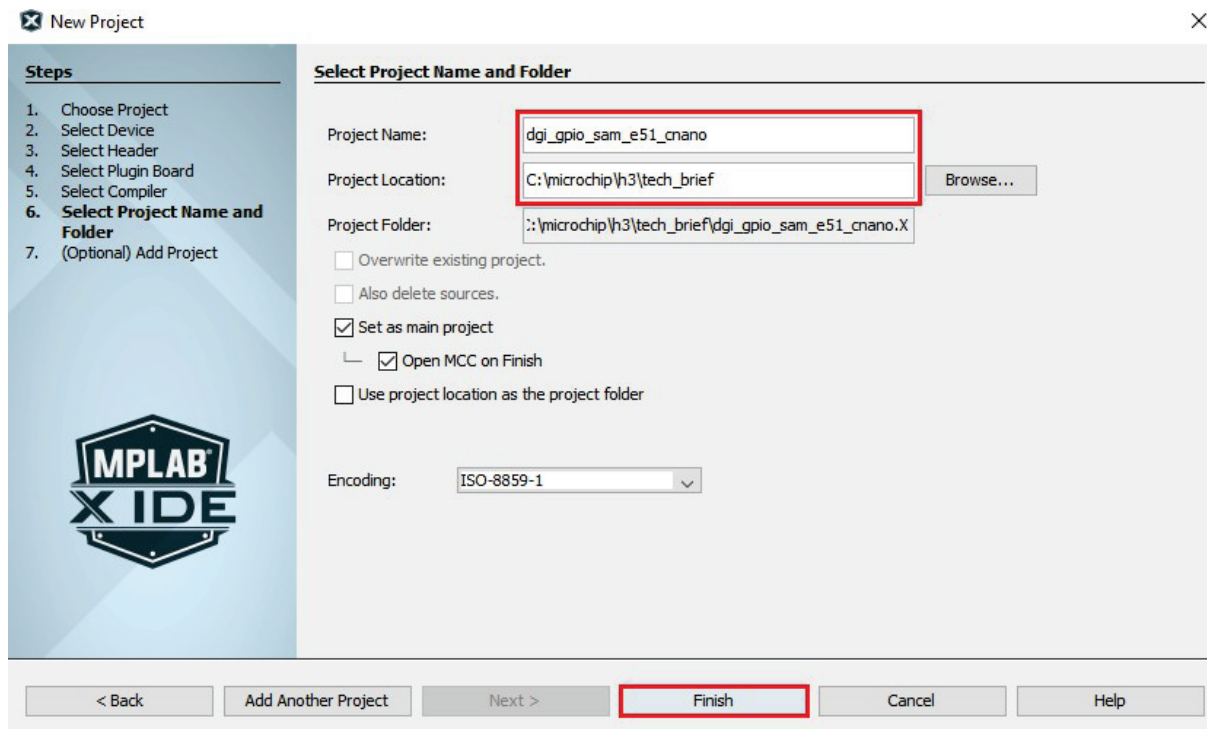
8. **[Next]**をクリックします。
9. 左側ナビゲーションバーで**[Select Compiler]**をクリックします。
10. [Select Compiler]プロパティページでXC32のオプションのリストを展開し、**[XC32 (v4.35)]**を選択します。
11. **[Next]**をクリックします。

図1-3. XC32コンパイラの選択



12. 左側ナビゲーションバーで[Select Project Name and Folder]をクリックし、[Select Project Name and Folder]プロパティページで以下を設定します。
  - a. **[Project Name]:** 「dgi\_gpio\_sam\_e51\_cnano」と入力します(これはプロジェクトの名前を設定する際にMPLAB X IDEのプロジェクトに表示される名前です)。
  - b. **[Project Location]:** **[Browse]**をクリックし、「C:\microchip\h3\tech\_brief」を選択します(これは新規プロジェクトのルートフォルダへのパスです)。このフォルダに全てのプロジェクト ファイルを保存します。プロジェクトの保存場所は、有効であればどのような場所でも可能です。
  - c. **[Project Folder]:** 読み出し専用の内容です(上記の項目に変更を加えると自動的に更新されます)。

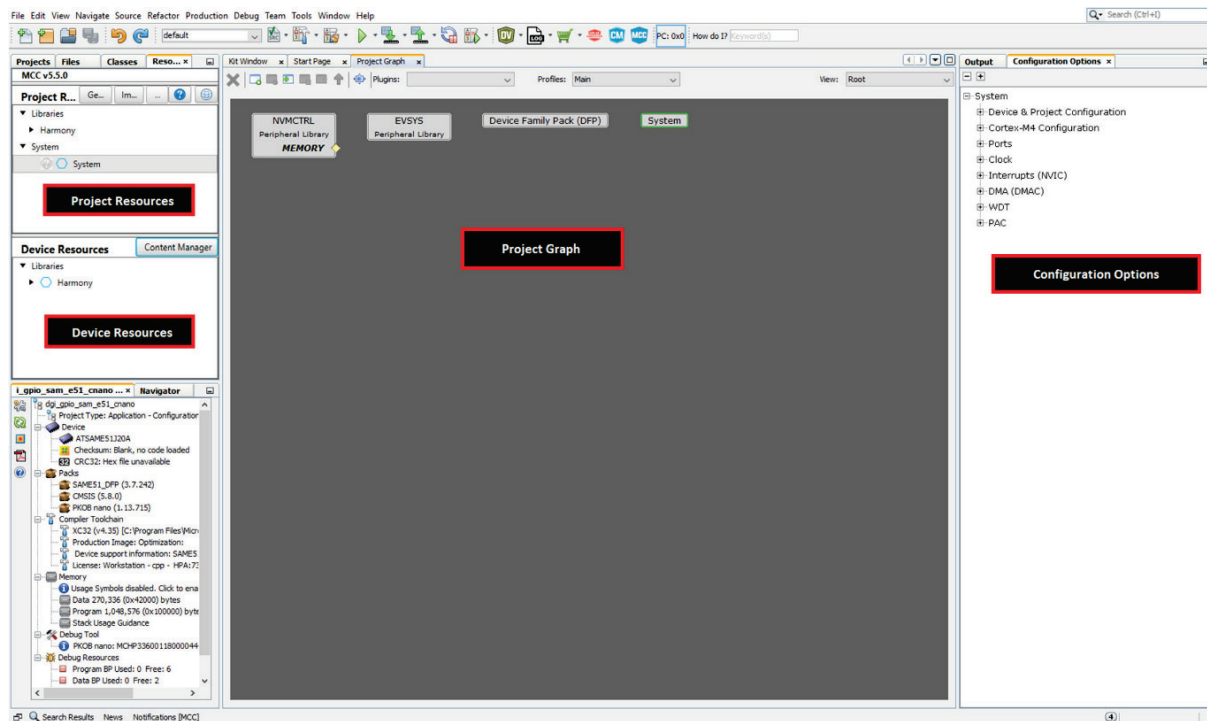
図1-4. プロジェクト名とフォルダの設定



13. [Finish]をクリックするとMCCが起動します。

14. 以下の図に示すように、MCCプラグインが新しいウィンドウで開きます。

図1-5. MPLAB® Code Configuratorウィンドウ

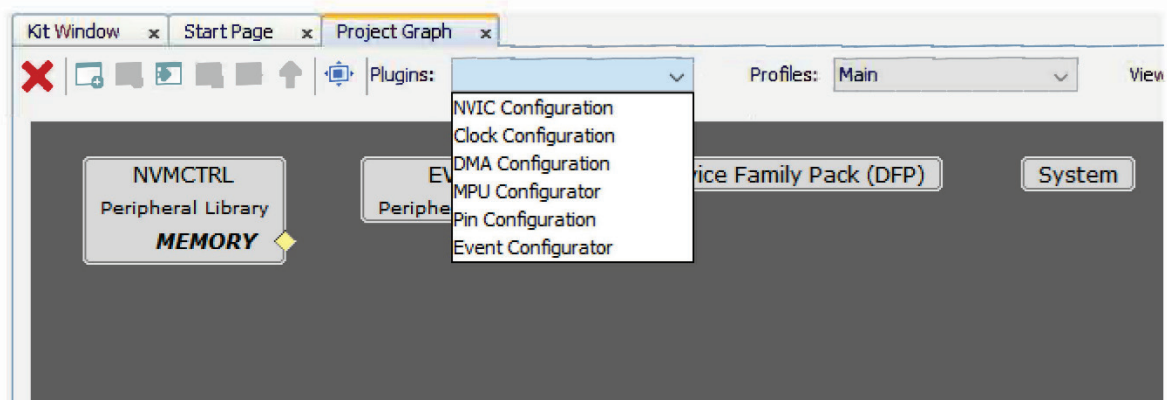


## 1.1 MPLAB Harmonyコンポーネントの追加と設定

MCCでMPLAB Harmonyのコンポーネントを追加、設定するには以下のステップを実行します。

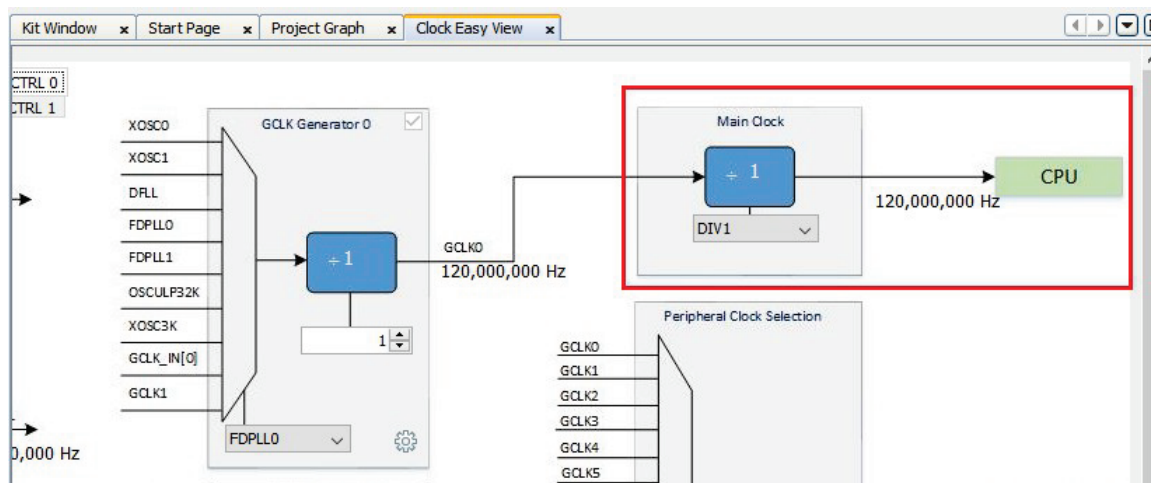
1. MCCウィンドウで**[Project Graph]**をクリックします。
2. **[Plugins]**ドロップダウン リストから必要なコンフィグレーション ウィンドウを選択します。

図1-6. MPLAB® Code Configuratorプラグイン



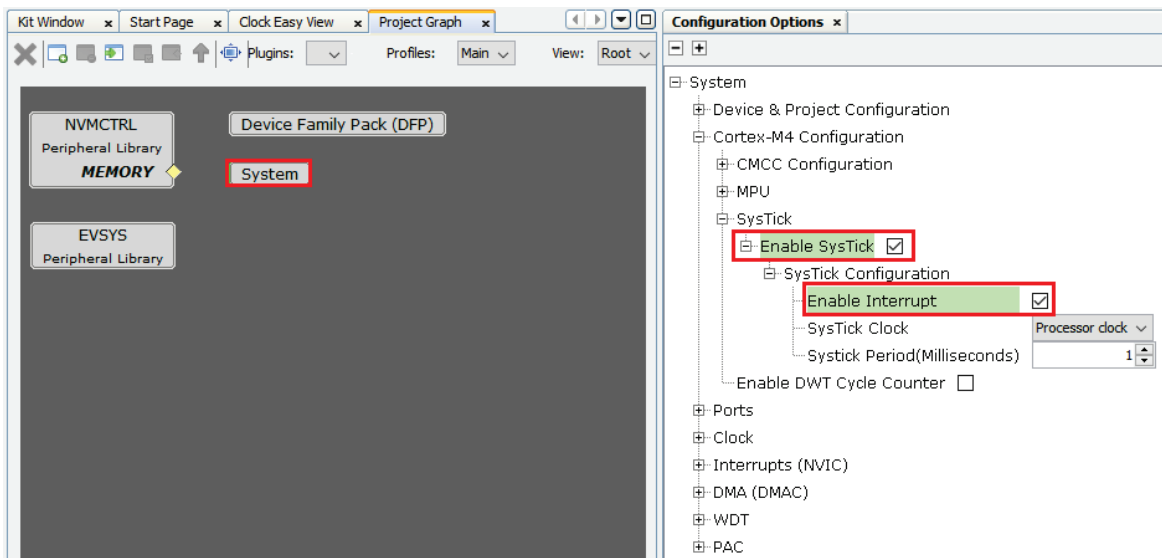
3. ドロップダウン リストで**[Clock Configuration]**を選択し、**[Clock Easy View]**ウィンドウを開いて**[Main Clock]**が120 MHzに設定されている事を確認します。

図1-7. MPLAB® Code ConfiguratorでのCPUクロックの設定



4. [Project Graph]ウィンドウで**[System]**モジュールを選択します。右側の**[Configuration Options]**プロパティページで以下のように設定し、遅延(DGI GPIOトグルの遅延)用のSysTickタイマを有効化します。

図1-8. MPLAB® Code ConfiguratorでのSysTickの設定



- [Plugins]ドロップダウン リストから[Pin Configuration]ウィンドウを開き、以下のようにピンを設定します。

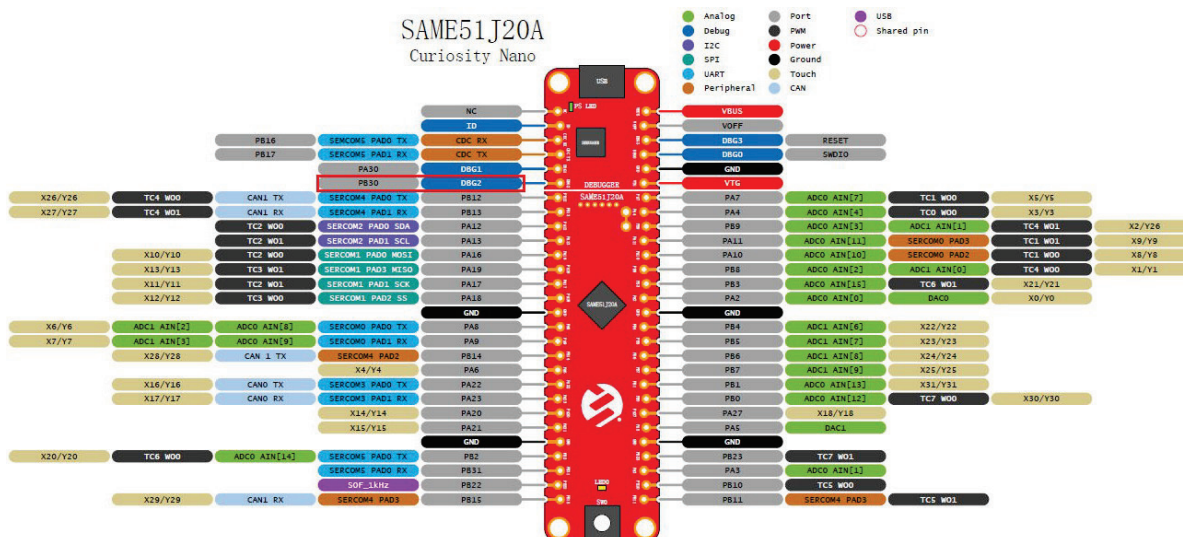
図1-9. [Pin Settings]ウィンドウでのDGI GPIOピンの設定

Pin Number	Pin ID	Custom Name	Function	Mode	Direction	Latch	Pull Up	Pull Down	Drive Strength
59	PB30	DGI_GPIO	GPIO	Digital	Out	Low	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NORMAL
60	PB31		Available	Digital	High Impedance	Low	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NORMAL

**Note:** PB30はSAM E51 Curiosity Nano評価用キットでDGI GPIO (DBG2)として使われます。詳細は『SAM E51 Curiosity Nano Evaluation Kit User Guide』を参照してください。



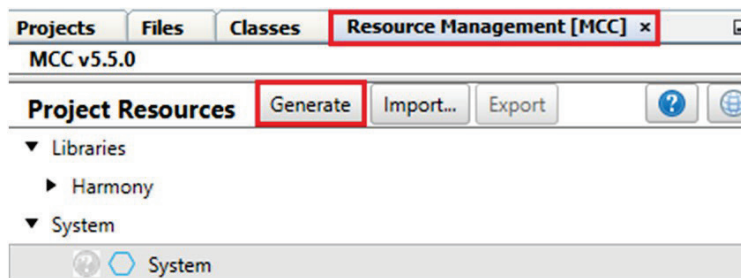
図1-10. SAME51 Curiosity Nanoのピン配置



## 1.2 コードの生成

周辺モジュールの設定が完了したら、[Resource Management [MCC]]をクリックしてから[Generate]をクリックしてコードを生成します。

図1-11. コードの生成



**Note:** コードが生成されると、32ビットMCC Harmony v3プロジェクトにファイルとフォルダが追加されます。生成コード内でSysTickモジュールとPORTモジュール用の周辺モジュール ライブラリ ファイルが生成されている事を確認します。MCCによりmain.cファイルが生成されます。

**Note:** MCCでは生成されるファイルの名前を変更できます。変更しない場合、既定値でファイル名main.cが生成されます。

## 2. プロジェクトへのアプリケーション ロジックの追加

アプリケーションを開発して実行するには以下のステップを実行します。

1. SysTickタイマを開始するには、プロジェクトのmain.cファイルを開いて以下のコードを追加します。

```
SYSTICK_TimerStart();
```

2. whileループ内に以下のコードを追加し、DGI GPIOが既定値レートの250 msでトグルするようにします。

```
DGI_GPIO_Toggle();  
SYSTICK_DelayMs(250);
```

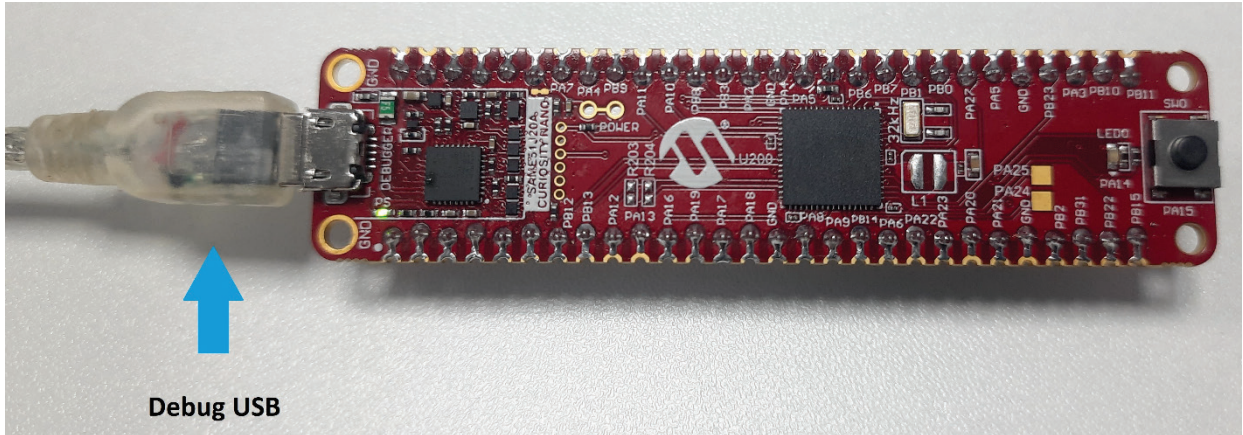
図2-1. main.cへのアプリケーション ロジックの追加

```
int main ( void )  
{  
    /* Initialize all modules */  
    SYS_Initialize ( NULL );  
    SYSTICK_TimerStart();  
  
    while ( true )  
    {  
        /* Maintain state machines of all polled MPLAB Harmony modules. */  
        SYS_Tasks ( );  
  
        DGI_GPIO_Toggle();  
        SYSTICK_DelayMs(250);  
    }  
  
    /* Execution should not come here during normal operation */  
  
    return ( EXIT_FAILURE );  
}
```

### 3. アプリケーションのビルドとプログラミング

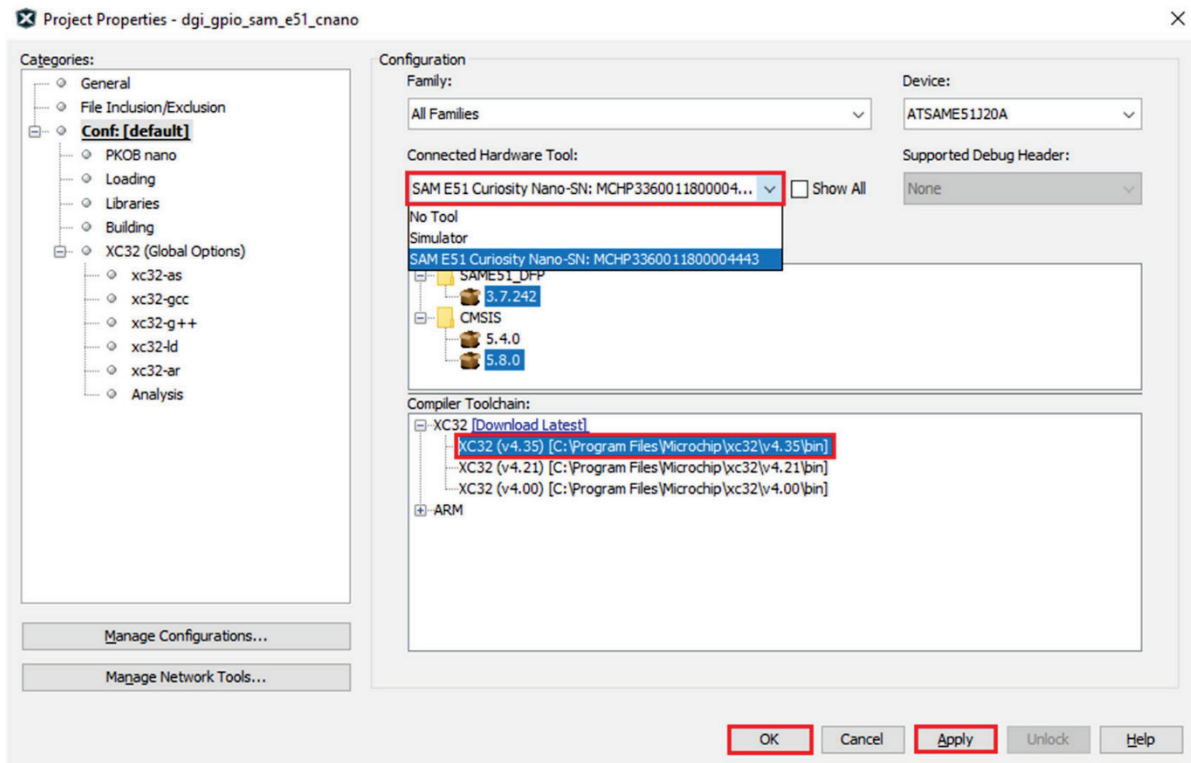
1. SAM E51 Curiosity Nano評価用キットはEDBG(組み込みデバッガ)を使ったデバッグをサポートしています。Type-Aオス - Micro-B USBケーブルをSAM E51 Curiosity Nano評価用キット上のMicro-B USBポートに接続し、USBからキットの電源を供給してデバッグを開始します。

図3-1. ハードウェア



2. MPLAB X IDEの[Project Properties]ウィンドウで[Hardware Tool and Compiler]を選択し、以下のステップを実行します。
  - a. 左側の[Categories]ナビゲーションバーで[Conf: [default]]を選択し、右側の[Configuration]プロパティページで[Connected Hardware Tool]と[Compiler Toolchain]を選択します。

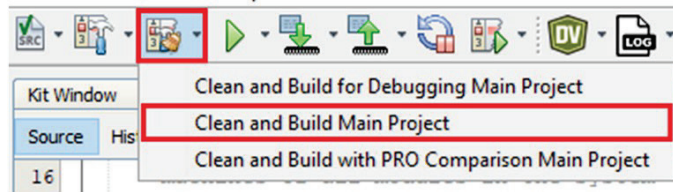
図3-2. プロジェクトのプロパティ



3. [Apply]をクリックしてから[OK]をクリックします。

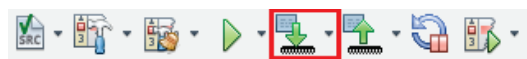
- プロジェクトをビルドするには、[Clean and Build]アイコンをクリック(またはドロップダウン リストから[Clean and Build Main Project]を選択)し、プロジェクトが正常にビルドされる事を確認します。これによりアプリケーションコードを実装できるようになりました。

図3-3. クリーンとビルド



- 以下の枠で囲んだアイコンをクリックしてアプリケーションをプログラミングします。

図3-4. デバイスのプログラミング



## 4. MPLAB Data Visualizerによる出力の観察

1. アプリケーションのビルドとプログラミングが完了したら、以下の枠で囲んだアイコンをクリックしてMPLAB Data Visualizerを開きます。

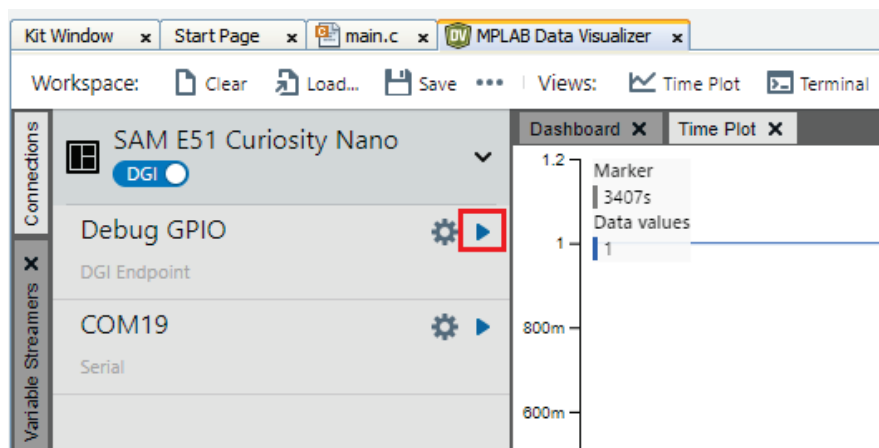
図4-1. MPLAB® Data Visualizerの起動



**Note:** MPLAB Data Visualizerは[Windows] > [Debugging] > [Data Visualizer]を選択しても起動できます。

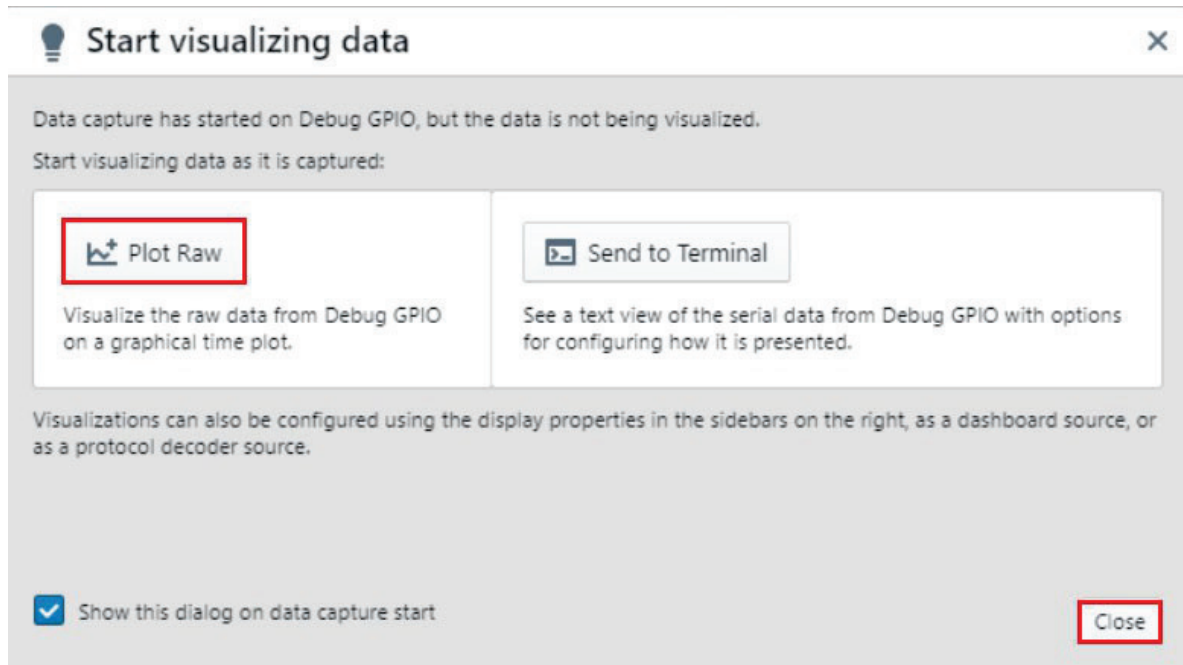
2. 以下に示す[Play]アイコンをクリックしてDGI GPIO信号のキャプチャを開始します。

図4-2. DGI GPIO信号のキャプチャ



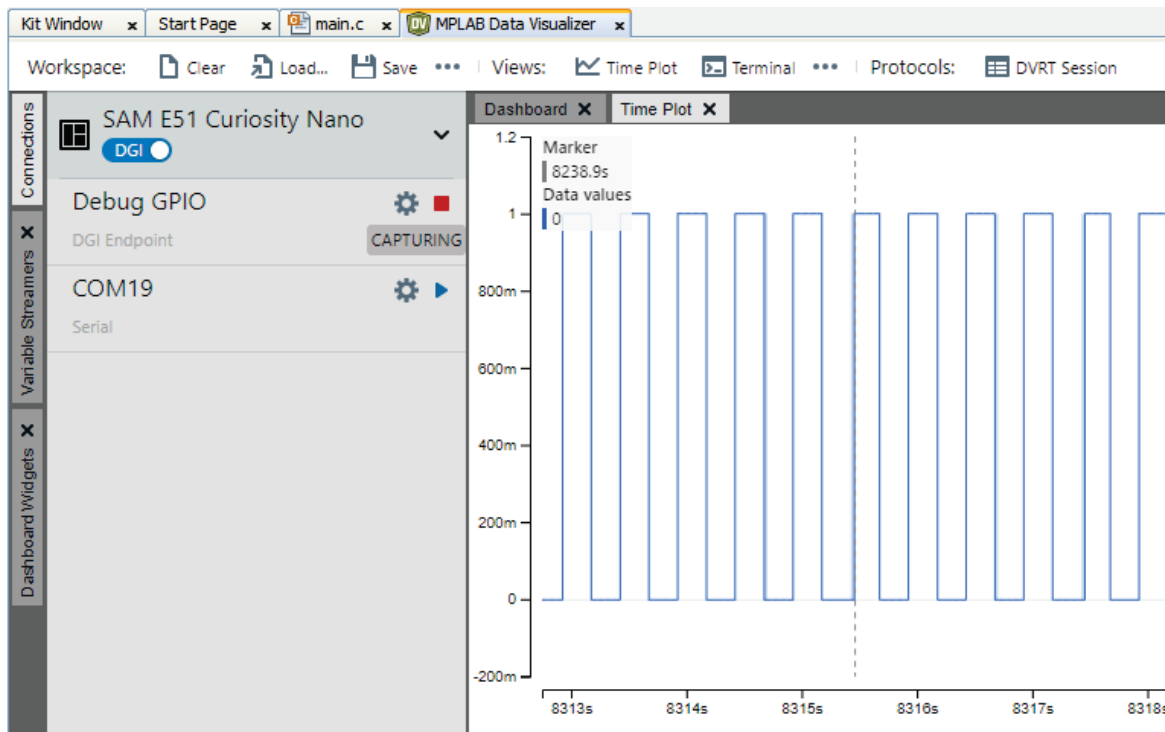
3. **[Plot Raw]**を選択してDGI GPIOデータを可視化し、**[Close]**をクリックします。

図4-3. データ可視化オプションの選択



4. **[Time Plot]**でトグルレート250 msのDGI GPIOトグルを観察できます。

図4-4. MPLAB® Data VisualizerへのDGI GPIO出力



## 5. 参考資料

- MPLAB® Data Visualizerユーザーガイド
- 32ビット マイクロコントローラ関連情報およびソリューションは以下を参照してください。  
[ww1.microchip.com/downloads/aemDocuments/documents/MCU32/ProductDocuments/ReferenceManuals/32-bit-Microcontroller-Collateral-and-Solutions-Reference-Guide-DS70005534.pdf](http://ww1.microchip.com/downloads/aemDocuments/documents/MCU32/ProductDocuments/ReferenceManuals/32-bit-Microcontroller-Collateral-and-Solutions-Reference-Guide-DS70005534.pdf)
- MPLAB® Harmony v3の詳細はMicrochip社ウェブサイト (<https://www.microchip.com/en-us/tools-resources/configure/mplab-harmony> と <https://microchipdeveloper.com/xwiki/bin/view/software-tools/harmony/>)を参照してください。
- 各種アプリケーションの詳細は以下を参照してください。
  - [github.com/Microchip-MPLAB-Harmony/reference\\_apps](https://github.com/Microchip-MPLAB-Harmony/reference_apps)
  - [Getting Started with CNano \(MPLAB Tools\) | MPLAB® Data Visualizer](#)
- サンプル アプリケーションは、以下のウェブサイトの見出し「Software」の下にあるGetting Started Application with SAM E51 Curiosity Nano Evaluation Kitを参照してください。  
[www.microchip.com/en-us/development-tool/EV76S68A](http://www.microchip.com/en-us/development-tool/EV76S68A)
- SAM E51 Curiosity Nano評価用キット
- SAM D21 Curiosity Nano評価用キット
- PIC32CM MC00 Curiosity Nano評価用キット

## Microchip社の情報

### Microchip社ウェブサイト

Microchip社はウェブサイト([www.microchip.com](http://www.microchip.com))を通してオンライン サポートを提供しています。当ウェブサイトでは、お客様に役立つ情報やファイルを提供しています。以下を含む各種の情報をご覧になれます。

- **製品サポート** - データシートとエラッタ、アプリケーション ノートとサンプル プログラム、設計リソース、ユーザーガイドとハードウェア サポート文書、最新のソフトウェアと過去のソフトウェア
- **技術サポート** - FAQ(よく寄せられる質問)、技術サポートのご依頼、オンライン ディスカッション グループ、Microchip社のデザイン パートナー プログラムおよびメンバーリスト
- **ご注文とお問い合わせ** - 製品セレクトと注文ガイド、最新プレスリリース、セミナー/イベントの一覧、お問い合わせ先(営業所/正規代理店)の一覧

### 製品変更通知サービス

Microchip社の製品変更通知サービスは、お客様にMicrochip社製品の最新情報をお届けする配信サービスです。ご興味のある製品ファミリまたは開発ツールに関する変更、更新、リビジョン、エラッタ情報をいち早くメールにてお知らせします。

<http://www.microchip.com/pcn>にアクセスし、登録手続きをしてください。

### お客様サポート

Microchip社製品をお使いのお客様は、以下のチャンネルからサポートをご利用頂けます。

- 正規代理店
- 技術サポート

サポートは正規代理店にお問い合わせください。本書の最後のページに各国の営業所の一覧を記載しています。

技術サポートは以下のウェブページからもご利用頂けます。 [www.microchip.com/support](http://www.microchip.com/support)

### Microchip社のデバイスコード保護機能

Microchip社製品のコード保護機能について以下の点にご注意ください。

- Microchip社製品は、該当するMicrochip社データシートに記載の仕様を満たしています。
- Microchip社では、通常の条件ならびに動作仕様書の仕様に従って使った場合、Microchip社製品のセキュリティ レベルは、現在市場に流通している同種製品の中でも最も高度であると考えています。
- Microchip社はその知的財産権を重視し、積極的に保護しています。Microchip社製品のコード保護機能の侵害は固く禁じられており、デジタル ミレニアム著作権法に違反します。
- Microchip社を含む全ての半導体メーカーで、自社のコードのセキュリティを完全に保証できる企業はありません。コード保護機能とは、Microchip社が製品を「解読不能」として保証するものではありません。コード保護機能は常に進化しています。Microchip社では、常に製品のコード保護機能の改善に取り組んでいます。

### 法律上の注意点

本書および本書に記載されている情報は、Microchip社製品を設計、テスト、お客様のアプリケーションと統合する目的を含め、Microchip社製品に対してのみ使う事ができます。それ以外の方法でこの情報を使う事はこれらの条項に違反します。デバイス アプリケーションの情報は、ユーザーの便宜のためにのみ提供されるものであり、更新によって変更となる事があります。お客様のアプリケーションが仕様を



満たす事を保証する責任は、お客様にあります。その他のサポートはMicrochip社正規代理店にお問い合わせ頂くか、<https://www.microchip.com/en-us/support/design-help/client-support-services>をご覧ください。

Microchip社は本書の情報を「現状のまま」で提供しています。Microchip社は明示的、暗黙的、書面、口頭、法定のいずれであるかを問わず、本書に記載されている情報に関して、非侵害性、商品性、特定目的への適合性の暗黙的保証、または状態、品質、性能に関する保証をはじめとするいかなる類の表明も保証も行いません。

いかなる場合もMicrochip社は、本情報またはその使用に関連する間接的、特殊的、懲罰的、偶発的または必然的損失、損害、費用、経費のいかににかかわらず、またMicrochip社がそのような損害が生じる可能性について報告を受けていた場合あるいは損害が予測可能であった場合でも、一切の責任を負いません。法律で認められる最大限の範囲を適用しようとも、本情報またはその使用に関連する一切の申し立てに対するMicrochip社の責任限度額は、使用者が当該情報に関連してMicrochip社に直接支払った額を超えません。

Microchip社の明示的な書面による承認なしに、生命維持装置あるいは生命安全用途にMicrochip社の製品を使う事は全て購入者のリスクとし、また購入者はこれによって発生したあらゆる損害、クレーム、訴訟、費用に関して、Microchip社は擁護され、免責され、損害をうけない事に同意するものとします。特に明記しない場合、暗黙的あるいは明示的を問わず、Microchip社が知的財産権を保有しているライセンスは一切譲渡されません。

## 商標

Microchip社の名称とロゴ、Microchipロゴ、Adaptec、AVR、AVRロゴ、AVR Freaks、BesTime、BitCloud、CryptoMemory、CryptoRF、dsPIC、flexPWR、HELDO、IGLOO、JukeBlox、KeeLoq、Kleer、LANCheck、LinkMD、maXStylus、maXTouch、MediaLB、megaAVR、Microsemi、Microsemiロゴ、MOST、MOSTロゴ、MPLAB、OptoLyzer、PIC、picoPower、PICSTART、PIC32ロゴ、PolarFire、Prochip Designer、QTouch、SAM-BA、SenGenuity、SpyNIC、SST、SSTロゴ、SuperFlash、Symmetricom、SyncServer、Tachyon、TimeSource、tinyAVR、UNI/O、Vectron、XMEGAは米国とその他の国におけるMicrochip Technology Incorporatedの登録商標です。

AgileSwitch、ClockWorks、The Embedded Control Solutions Company、EtherSynch、Flashtec、Hyper Speed Control、HyperLight Load、Libero、motorBench、mTouch、Powermite 3、Precision Edge、ProASIC、ProASIC Plus、ProASIC Plusロゴ、Quiet-Wire、SmartFusion、SyncWorld、TimeCesium、TimeHub、TimePictra、TimeProvider、ZLは米国におけるMicrochip Technology Incorporatedの登録商標です。

Adjacent Key Suppression、AKS、Analog-for-the-Digital Age、Any Capacitor、AnyIn、AnyOut、Augmented Switching、BlueSky、BodyCom、Clockstudio、CodeGuard、CryptoAuthentication、CryptoAutomotive、CryptoCompanion、CryptoController、dsPICDEM、dsPICDEM.net、Dynamic Average Matching、DAM、ECAN、Espresso T1S、EtherGREEN、EyeOpen、GridTime、IdealBridge、IGaT、In-Circuit Serial Programming、ICSP、INICnet、Intelligent Paralleling、IntelliMOS、Inter-Chip Connectivity、JitterBlocker、Knob-on-Display、MarginLink、maxCrypto、maxView、memBrain、Mindi、MiWi、MPASM、MPF、MPLAB Certifiedロゴ、MPLIB、MPLINK、mSiC、MultiTRAK、NetDetach、Omniscient Code Generation、PICDEM、PICDEM.net、PICKit、PICKtail、Power MOS IV、Power MOS 7、PowerSmart、PureSilicon、QMatrix、REAL ICE、Ripple Blocker、RTAX、RTG4、SAM-ICE、Serial Quad I/O、simpleMAP、SimpliPHY、SmartBuffer、SmartHLS、SMART-I.S.、storClad、SQL、SuperSwitcher、SuperSwitcher II、Switchtec、SynchroPHY、Total Endurance、Trusted Time、TSHARC、Turing、USBCheck、VariSense、VectorBlox、VeriPHY、ViewSpan、WiperLock、XpressConnect、ZENAは米国とその他の国におけるMicrochip Technology Incorporatedの商標です。

SQTPIは米国におけるMicrochip Technology Incorporatedのサービスマークです。

Adaptecロゴ、Frequency on Demand、Silicon Storage Technology、Symmcomはその他の国におけるMicrochip Technology Incorporatedの登録商標です。

GestICは、その他の国におけるMicrochip Technology Germany II GmbH & Co. KG (Microchip Technology Incorporatedの子会社)の登録商標です。

その他の商標は各社に帰属します。

© 2025, Microchip Technology Incorporated and its subsidiaries. All Rights Reserved.

ISBN: 979-8-3371-0857-5

## 品質管理システム

Microchip社の品質管理システムについては[www.microchip.com/quality](http://www.microchip.com/quality)をご覧ください。

## 各国の営業所とサービス

南北アメリカ	アジア/太平洋	アジア/太平洋	欧州
<b>本社</b> 2355 West Chandler Blvd. Chandler, AZ 85224-6199 Tel: 480-792-7200 Fax: 480-792-7277 技術サポート: <a href="http://www.microchip.com/support">www.microchip.com/support</a> URL: <a href="http://www.microchip.com">www.microchip.com</a>	<b>オーストラリア - シドニー</b> Tel: 61-2-9868-6733 <b>中国 - 北京</b> Tel: 86-10-8569-7000 <b>中国 - 成都</b> Tel: 86-28-8665-5511 <b>中国 - 重慶</b> Tel: 86-23-8980-9588 <b>中国 - 東莞</b> Tel: 86-769-8702-9880 <b>中国 - 広州</b> Tel: 86-20-8755-8029 <b>中国 - 杭州</b> Tel: 86-571-8792-8115 <b>中国 - 香港SAR</b> Tel: 852-2943-5100 <b>中国 - 南京</b> Tel: 86-25-8473-2460 <b>中国 - 青島</b> Tel: 86-532-8502-7355 <b>中国 - 上海</b> Tel: 86-21-3326-8000 <b>中国 - 瀋陽</b> Tel: 86-24-2334-2829 <b>中国 - 深圳</b> Tel: 86-755-8864-2200 <b>中国 - 蘇州</b> Tel: 86-186-6233-1526 <b>中国 - 武漢</b> Tel: 86-27-5980-5300 <b>中国 - 西安</b> Tel: 86-29-8833-7252 <b>中国 - 廈門</b> Tel: 86-592-2388138 <b>中国 - 珠海</b> Tel: 86-756-3210040	<b>インド - バンガロール</b> Tel: 91-80-3090-4444 <b>インド - ニューデリー</b> Tel: 91-11-4160-8631 <b>インド - プネ</b> Tel: 91-20-4121-0141 <b>日本 - 大阪</b> Tel: 81-6-6152-7160 <b>日本 - 東京</b> Tel: 81-3-6880-3770 <b>韓国 - 大邱</b> Tel: 82-53-744-4301 <b>韓国 - ソウル</b> Tel: 82-2-554-7200 <b>マレーシア - クアラルンプール</b> Tel: 60-3-7651-7906 <b>マレーシア - ペナン</b> Tel: 60-4-227-8870 <b>フィリピン - マニラ</b> Tel: 63-2-634-9065 <b>シンガポール</b> Tel: 65-6334-8870 <b>台湾 - 新竹</b> Tel: 886-3-577-8366 <b>台湾 - 高雄</b> Tel: 886-7-213-7830 <b>台湾 - 台北</b> Tel: 886-2-2508-8600 <b>タイ - バンコク</b> Tel: 66-2-694-1351 <b>ベトナム - ホーチミン</b> Tel: 84-28-5448-2100	<b>オーストリア - ヴェルス</b> Tel: 43-7242-2244-39 Fax: 43-7242-2244-393 <b>デンマーク - コペンハーゲン</b> Tel: 45-4485-5910 Fax: 45-4485-2829 <b>フィンランド - エスポー</b> Tel: 358-9-4520-820 <b>フランス - パリ</b> Tel: 33-1-69-53-63-20 Fax: 33-1-69-30-90-79 <b>ドイツ - ガーヒンク</b> Tel: 49-8931-9700 <b>ドイツ - ハーン</b> Tel: 49-2129-3766400 <b>ドイツ - ハイムブロン</b> Tel: 49-7131-72400 <b>ドイツ - カールスルーエ</b> Tel: 49-721-625370 <b>ドイツ - ミュンヘン</b> Tel: 49-89-627-144-0 Fax: 49-89-627-144-44 <b>ドイツ - ローゼンハイム</b> Tel: 49-8031-354-560 <b>イスラエル - ホドハシャロン</b> Tel: 972-9-775-5100 <b>イタリア - ミラノ</b> Tel: 39-0331-742611 Fax: 39-0331-466781 <b>イタリア - パドヴァ</b> Tel: 39-049-7625286 <b>オランダ - ドリュエネン</b> Tel: 31-416-690399 Fax: 31-416-690340 <b>ノルウェー - トロンハイム</b> Tel: 47-7288-4388 <b>ポーランド - ワルシャワ</b> Tel: 48-22-3325737 <b>ルーマニア - ブカレスト</b> Tel: 40-21-407-87-50 <b>スペイン - マドリッド</b> Tel: 34-91-708-08-90 Fax: 34-91-708-08-91 <b>スウェーデン - ヨーテボリ</b> Tel: 46-31-704-60-40 <b>スウェーデン - ストックホルム</b> Tel: 46-8-5090-4654 <b>イギリス - ウォーキンガム</b> Tel: 44-118-921-5800 Fax: 44-118-921-5820