μT-Kernel 3.0 BSP2 スタートガイド

MCUXpresso IDE & FRDM-MCXN947編

スタートガイドについて

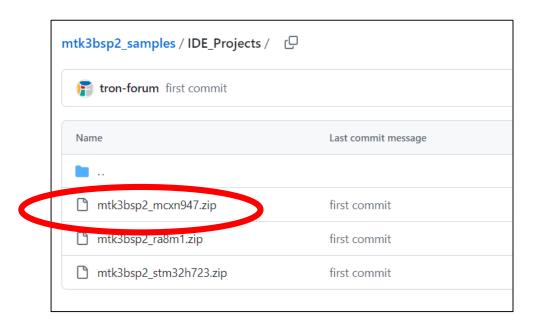


- ■本スタートガイドは、µT-Kernel 3.0 BSP2とマイコンメーカの提供するIDE(統合開発環境)を使用して、マイコンボードで実行するプログラムの作成、デバッグの基本的な方法を説明します。
- ■µT-Kernel 3.0 BSP2やIDEなどの詳細な情報は、他のドキュメントを参照してください。

μT-Kernel 3.0 BSP2のダウンロード



- µT-Kernel 3.0 BSP2のプロジェクト mtk3bsp2_mcxn947.zipを ダウンロードします。
 - https://github.com/tron-forum/mtk3bsp2_samples/tree/main/IDE_Projects
- Zipファイルを任意のディレクトリに展開します。
 - Zipファイルを展開するディレクトリのパス名に日本語が入らないように注意してください。



IDEのインストール



- 以下のMCUXpresso IDEのインストーラを以下よりダウンロードしインストールします。
 - https://www.nxp.jp/design/design-center/software/developmentsoftware/mcuxpresso-software-and-tools-/mcuxpresso-integrated-developmentenvironment-ide:MCUXpresso-IDE
 - MCUXpresso IDEについて詳細は上記のWebサイトをご覧ください。



MCUXpresso IDEの実行



- インストールしたMUCXpresso IDEを実行します。
 - 起動時にワークスペースを聞かれます。任意のディレクトリを指定してください。ここにIDEの各種情報が保存されます。



MCUXpresso SDKのインストール



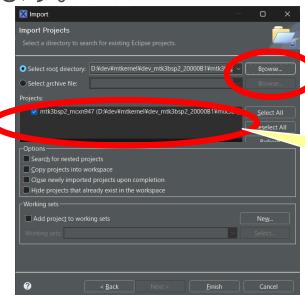
■ MCUXpresso IDEのWellcom画面からDownload and Inatall SDKsを選び、frdmmcxn947のSDKをインストールします。



プロジェクトのインポート



- メニュー[File]→[Import]を選択します。
- ② 開いたダイアログから[General]→[Existion Projects into Workspace]を選択し[Next]を押下します。
- ③ [Select root directory]の[Browse]ボタンを押し、BSP2のプロジェクトのディレクトリを指定します。
- ④ BSP2のプロジェクトが表示されていることを確認のうえ[Finish]を 押下します。



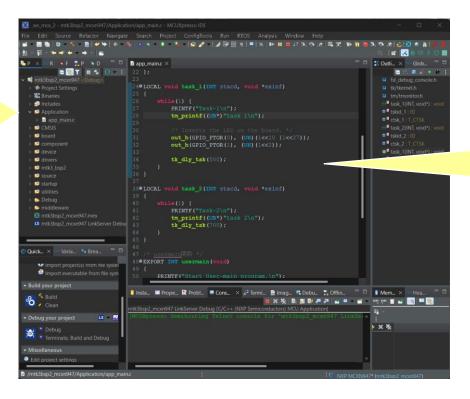
- ③ [Select root directory]の[Browse]ボタンを押し、BSP2のプロジェクトのディレクトリを指定します。
- ④ BSP2のプロジェクトが表示されている ことを確認のうえ[Finish]を押下します。

プロジェクトの表示



- インポートが正常に終了すると、プロジェクトマネージャーにµT-Kernel 3.0 BSP2のプロジェクトが表示されます。
- 表示されているファイルをダブルクリックすると、その内容が表示され、編集ができます。

BSP2のプロジェクトは表示されます。



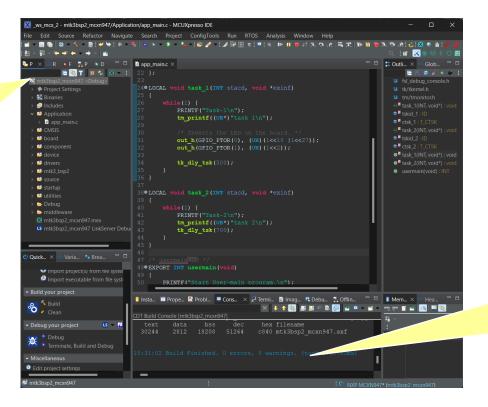
BSP2のプロジェクト の選択したファイルが 表示され、編集ができ ます。

プロジェクトのビルド



- プロジェクトマネージャーのプロジェクト名を右クリックし、[Build Project]を選択します。
- ■プロジェクトのビルドが開始され、正常に終了すると「Build Finished.」が表示されます。

プロジェクト名を 右クリックし、[B uild Project]を選 択します。

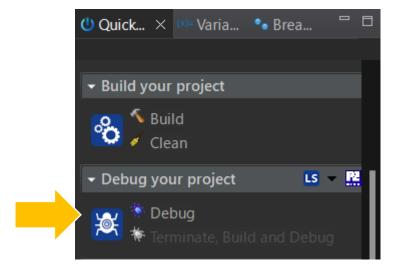


ビルドが正常に終 了すると「Build Fi nished.」が表示さ れます。

プログラムの実行とデバッグ(1)



- ■ボード(FRDM-MCXN947)とPCをUSBで接続します。
 - USBはデバッガI/Fとシリアル通信I/Fを兼ねています。
- [Quickstart Panel]の[Debug your project]の[Debug]、またはツールバーのボタンから、デバッグを開始できます。

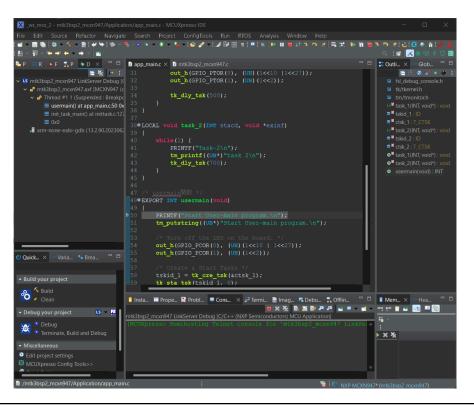




プログラムの実行とデバッグ(2)



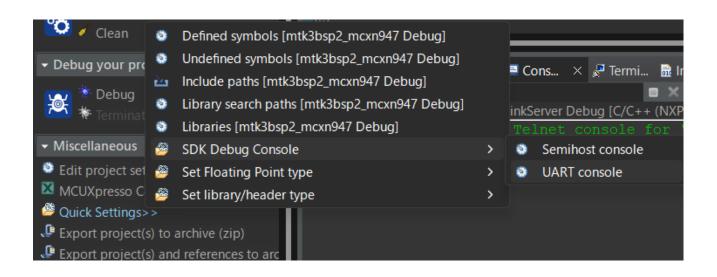
- デバッグが開始すると、app_main.cのusermain関数でブレークします。
- ■メニューバーのボタンから以下の基本的なデバッグ操作が可能です。
 - MCUXpresso IDEの使用方法は、メーカのWebサイトなどをご覧ください。



プログラムの実行とデバッグ(4)



- SDKのPRINTF関数によりデバッグ出力を行うことができます。
- デバッグ出力の出力先は[Quickstart Panel]の[Miscellaneous]の [Quick Setting]から[SDK Debug Console]を選び、以下が選択できます。
 - Semihost console
 - UART console



プログラムの実行とデバッグ(4)



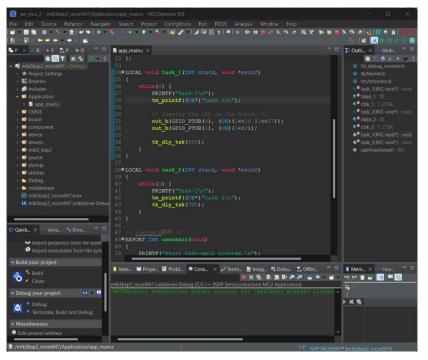
- PRINF関数の出力先をUART consoleとした場合、PCのUSBの仮想 シリアルポートに入力されます。
- PCでターミナルソフトを実行すると、デバッグ用シリアル出力を表示することができます。
 - PCのターミナルソフトにはTera Termなどが使用できます。
 - シリアル通信の設定は以下にしてください。



ユーザプログラムの作成



- µT-Kernel 3.0 BSP2のApplicationディレクトリにユーザプログラムを記述します。
 - ユーザプログラムのディレクトリは任意の場所に作成可能です。
 - 他のディレクトリから独立に作成しておくと、BSP2のバージョンアップの際に移 行が楽になります。
- 初期状態では、タスクを2つ実行し、それぞれのタスクがボード上のLEDの 点滅とデバッグ用シリアル出力を行うプログラムがapp_main.cファイルに 記述されています。

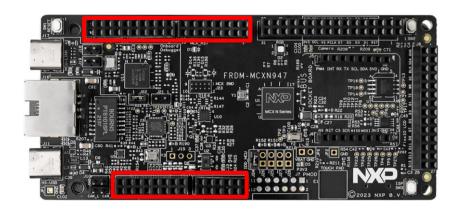


ペリフェラルの制御



- µT-Kernel 3.0 BSP2は、A/DコンバータとI²C通信のサンプルデバイスドライバが組み込まれています
 - サンプルデバイスドライバからはFRDM-MCXN947ボードのArduino互換コネクタの以下の信号が使用可能です
 - 他の信号もプロジェクトのコンフィギュレーション等の変更により使用できます

信号名	デバイス名	機能
Arduino A0	hadca	アナログ信号入力
Arduino A1	hadca	アナログ信号入力
Arduino I ² C	hiica	I ² C通信(マスター)



Arduino 互換インタフェース