

# 無償で使えるM23/M33の 開発環境

趙日憲

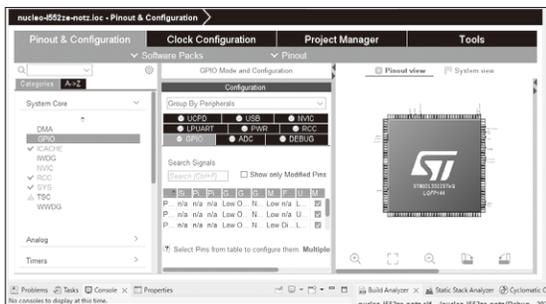


図1 STM32CubeIDEコンフィグレーション画面

Cortex-M23/M33プロセッサ・コアを採用しているマイコンは、さまざまなマイコン・ベンダから提供されています。マイコン・ベンダからはマイコンのみならず、ユーザの組み込みシステム開発を支援するソフトウェア開発ツールも提供されています。本稿では、マイコン・ベンダから提供されているソフトウェア開発ツールを紹介します。なお、今回は無償利用できるツールを対象とします。

## マイコン・ベンダ各社のソフトウェア開発ツール

### ● STマイクロエレクトロニクス

#### ▶ STM32CubeIDE<sup>(1)</sup>

STM32CubeIDEは、STM32マイコン向けの統合開発環境 (IDE) です。Eclipse/CDTベースで、ソース・エディット、コンパイル、デバッグのみならず、STM32CubeIDEに組み込まれているSTM32CubeMXを通じてSTM32マイコンの初期化コードの生成が可能です。

主な機能と特徴として次があげられます。

- Eclipse IDE/CDTベース
- GNU C/C++ for Arm ツールチェーン/GDBデバッグをサポート
- STM32マイコン、開発プラットフォームおよび選択可能なサンプル・プロジェクト
- 周辺機器にアクセスするためのHALドライバ

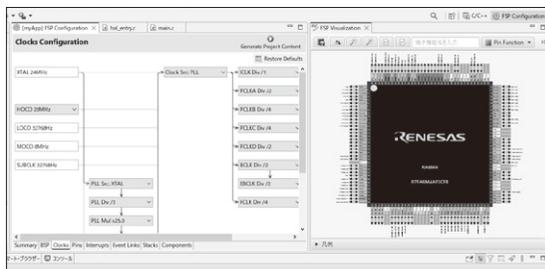


図2 e2studioコンフィグレーション画面

- ピン配置/クロック/ペリフェラル/ミドルウェアのコンフィグレーション (図1)
- プロジェクト作成/初期化コード生成
- STM32CubeMX<sup>(2)</sup>  
STM32CubeMXは、STM32マイコンを容易に設定でき、対応する初期化コードを生成できるグラフィカル・ツール

### ● ルネサス エレクトロニクス

#### ▶ e2studio RA ファミリ<sup>(3)</sup>

e2studioは、ルネサス エレクトロニクスのマイコンをサポートする統合開発環境です。e2studioは、オープンソースEclipse IDEとCDT (C/C++開発ツール) をベースに作られており、ビルド (エディタ、コンパイラ、リンカ) から、デバッグまでをカバーします。

主な機能と特徴として次があげられます。

- Eclipse/CDTベース
- GNU C/C++ for Arm ツールチェーン/GDBデバッグをサポート
- RAファミリのFlexible Software Package (FSP) をサポート
- BSP/クロック/ピン配置/モジュール/割り込み/コンポーネントのコンフィグレーション (図2)
- プロジェクト作成/初期化コード生成
- FSP (Flexible Software Package)<sup>(4)</sup>  
FSP (Flexible Software Package) は、Cortex-M