



第2章 Analog Discovery 直たたきライブラリ&使い方入門

Analog Discovery操作盤制御用 STM32プログラミング&実験

宮田 賢一 Kenichi Miyata

今回のSTM32マイコン・プログラム 作成のルール…「属性」ごと

ハードウェアの設定が終わったら、ソフトウェアの設計に取り掛かります。

作成したプログラムはすべてmain.cに入れています。完成形は本誌Webサイトのダウンロード・コーナー^{注1}から入手できます。この章では、main.cの中でも特に重要なポイントにフォーカスして解説します。それぞれの部品単体で使う際にも役立つようにしました。

STM32CubeIDEが自動生成するコードのうち、プログラマが自由に書き込んでよい部分は、USER CODE BEGIN xxxとUSE CODE END xxxで囲まれた部分です。それ以外は、ピン設定の変更に伴ってSTM32CubeIDEによって上書きされてしまうので、独自のコードを書き添えてはいけません。

プログラマが書いてはいけない部分

```
/* USER CODE BEGIN xxx */
```

プログラマが書いて良い部分

```
/* USER CODE END xxx */
```

プログラマが書いてはいけない部分

コメント文のxxxのことを本稿中では「属性」と呼び、これ以降のプログラムの説明では次のルールで

部品Aのコード

```
/* USER CODE BEGIN xxx */
コード1
コード2
/* USER CODE END xxx */
```

部品Bのコード

```
/* USER CODE BEGIN xxx */
コード3
/* USER CODE END xxx */

/* USER CODE BEGIN yyy */
コード4
/* USER CODE END yyy */
```

部品Aと部品Bを統合したコード

```
/* USER CODE BEGIN xxx */
コード1
コード2
コード3
/* USER CODE END xxx */

/* USER CODE BEGIN yyy */
コード4
/* USER CODE END yyy */
```

属性xxxのコード

属性yyyのコード

図1 今回のプログラム記述のルール…「属性」ごとにまとめる
複数の部品用のコードは同じコメント属性をまとめて統合する

プログラムを抜粋して説明します。

- 属性ごとにコメント文で挟まれた部分のみ抜粋
 - ただしmain関数は理解しやすさのために関数全体を示し、対応する部品用のコード部分を抜粋
- 複数の部品のコードを組み合わせる場合には、同じ属性のコメント文で挟まれる領域をまとめて統合します(図1)。統合する順序は基本的に問いません。

操作盤スイッチ類の制御プログラム

● ロータリ・エンコーダ

ロータリ・エンコーダを制御するプログラムをリスト1に示します。

ロータリ・エンコーダでは周波数の設定を行います。設定できる周波数の動作仕様を以下のようにしました。

- 周波数の設定範囲：200 Hz～2000 Hz
- 設定単位：5 Hz

この範囲を変えたい場合は2行目～4行目の定数値を修正してください。核となるのは、24行目のコードです。

```
uint16_t current_CNT = TIM1->CNT
```

タイマ1に関する情報はSTM32CubeIDEが自動生成したTIM1というグローバル変数に格納されており、

注1 <https://toragi.cqpub.co.jp/download2023/>