

# 13.56MHz RFID 開発キット

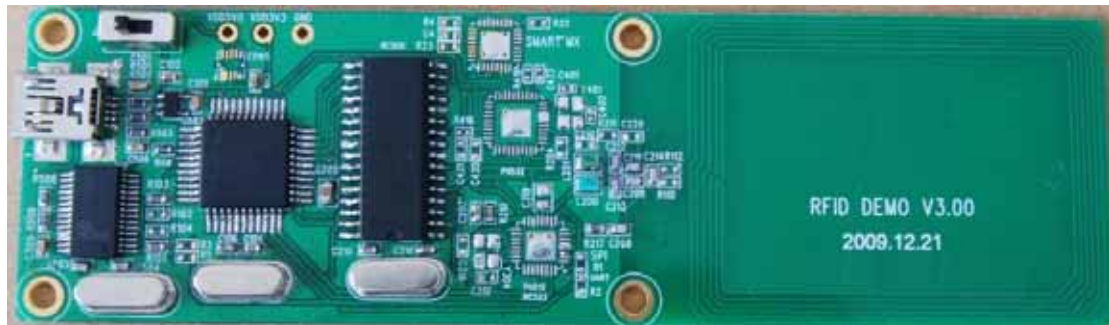
多種 RFID 制御チップ

MFRC500/MFRC531/CLRC632 対応

<http://www.nissin-tech.com>

[info@nissin-tech.com](mailto:info@nissin-tech.com)

2010/6/28



[copyright@2010](#)



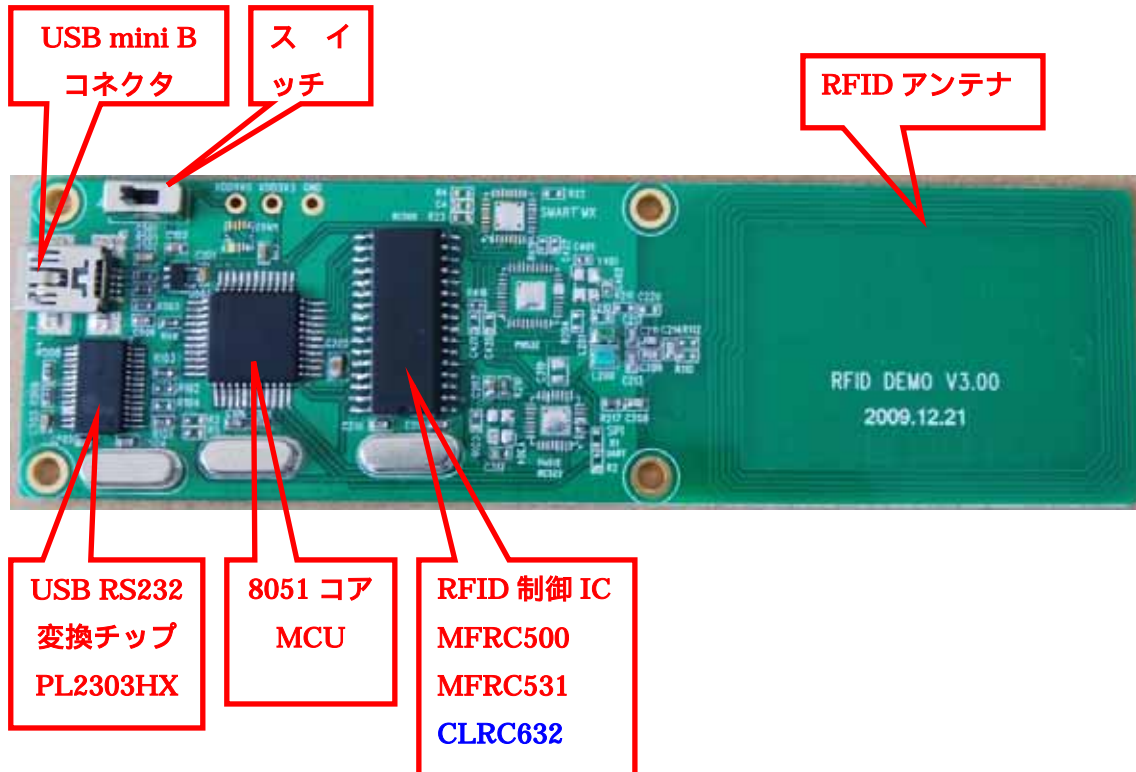
第一章 RFID開発キットの概要.....	3
第二章 RFID開発キットのデモ.....	4
2.1 USB-RS232 ドライバをインストール.....	4
2.2 RFID開発キットのシリアルポートの確認.....	4
2.3 デモプログラムを実行.....	5
第三章 MCU側のプログラム.....	7
3.1 ソースのフォルダ.....	7
3.2 ソースのブロック.....	7
3.3 通信プロトコル.....	8
第四章 MCUのFlashを書き込み.....	10

使用されたソースコードは<http://www.nissin-tech.com/>からダウンロードできます。

この文書の情報は、事前の通知なく変更されることがあります。

(株)日新テクニカの書面による許可のない複製は、いかなる形態においても厳重に禁じられています。

## 第一章 RFID 開発キットの概要



RFID 開発キットは 13.56MHz の多種 RFID 制御 IC をサポートしています。8051 コアの MCU を使用します。シリアルポートで MCU の Flash を更新できます。USB-RS232 チップを使って、RS232 ポートがないパソコンでも使えます。

### 常用の RFID 制御 IC は：

#### 1. MFRC500

ISO14443A 標準に対応します。

#### 2. MFRC531

ISO14443A、ISO14443B 標準に対応します。MFRC500 をコンパチします。

#### 3. CLRC632(実装)

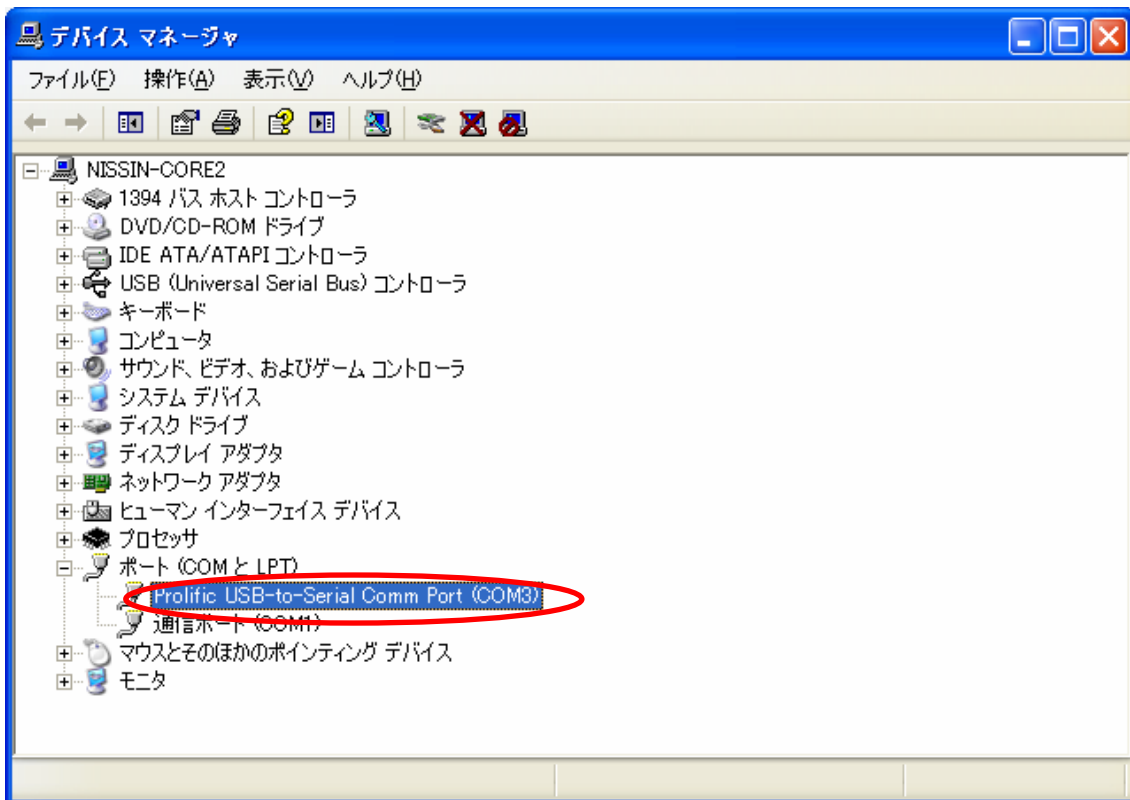
ISO14443A、ISO14443B、ISO15693 標準に対応します。MFRC531 をコンパチします。

## 第二章 RFID 開発キットのデモ

### 2.1 USB-RS232 ドライバをインストール

PL-2303 Driver Installer.exe というファイルを実行させます。完成した後、パソコンを再起動させます。

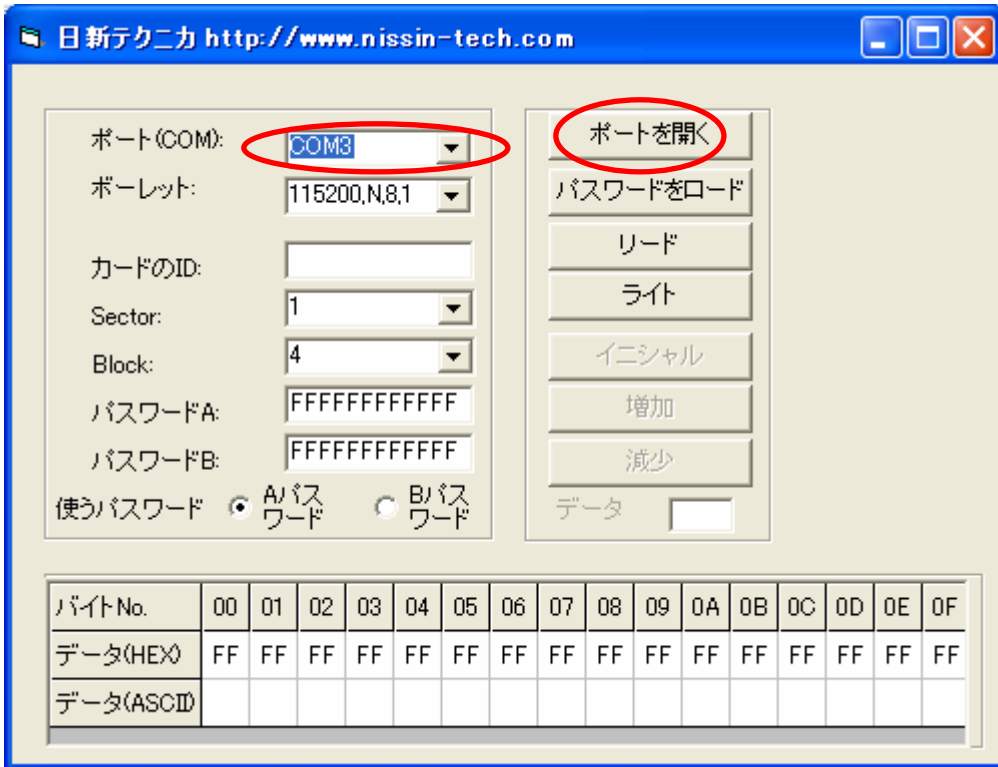
### 2.2 RFID 開発キットのシリアルポートの確認



RFID 開発キットをパソコンの USB ポートに挿入すると、シリアルポートとして認識されます。

## 2.3 デモプログラムを実行

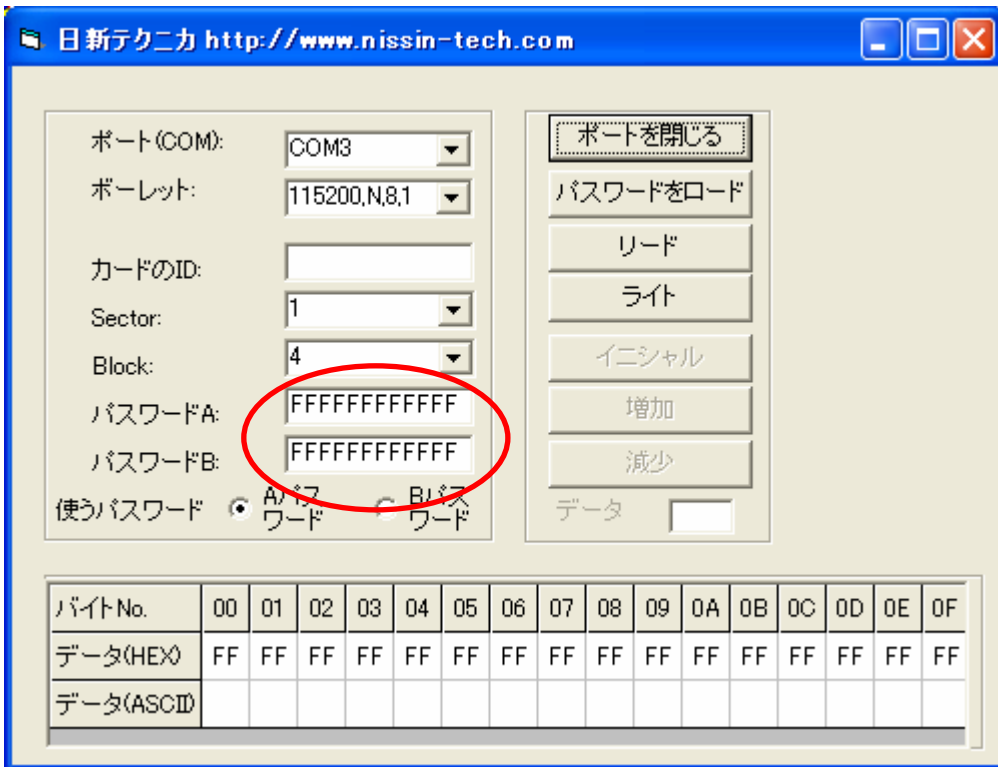
RFID Tools.exe を実行させます。



この実行ファイルの VB6 のソースを提供しております。ご参照ください。

RFID 開発キットのシリアルポートを選択します。例は COM3 です。ボーレートの設定は 115200,N,8,1 です。

設定した後、「ポートを開く」ボタンを押します。次の画面：



「ポートを開く」ボタンは「ポートを閉じる」に変わりました。

## RFID 開発キットのスイッチをアンテナ側にして、MCU を給電します。

パスワード A とパスワード B に 12 個 F を入力してください。一般的に RFID タグの初のパスワードは 12 個 F です。使うパスワードは A または B を設定します。設定した後、「パスワードをロード」ボタンを押して、MCU に保存します。MCU は RFID カードをリード・ライトする時、このパスワードを使用します。

RFID タグをアンテナに接近すると、RFID タグの情報を自動的にリードし、デモプログラム RFID Tools に表示されます。RFID Tools は Sector 1, Block 4 の 16 バイトを表示します。

「Sector」と「Block」にほかのナンバーを入力して、「リード」ボタンを押すと、RFID タグのほかの情報も読み込めます。した後、RFID タグをアンテナに接近します。

書き込みの場合は、まず読み込んで、改修した後、「ライト」ボタンを押します。した後、RFID タグをアンテナに接近します。

## 第三章 MCU 側のプログラム

### 3.1 ソースのフォルダ

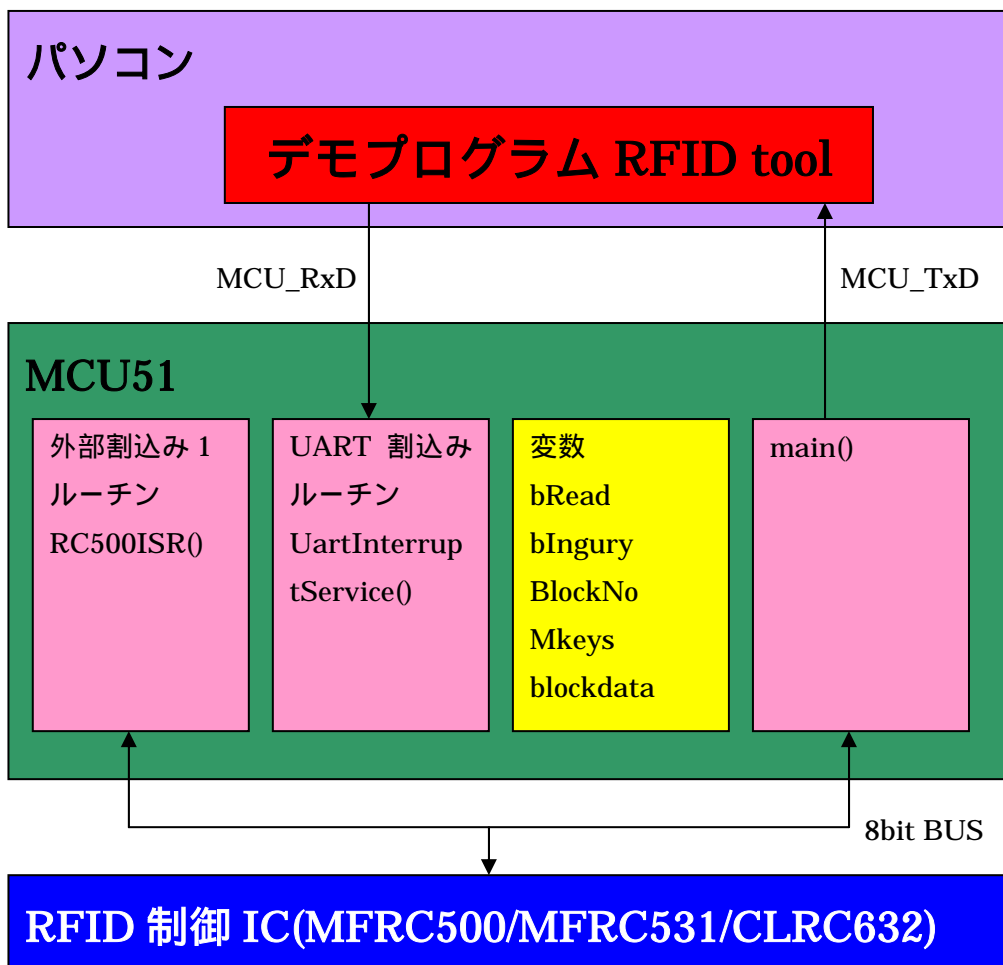
mcu51-source¥SourceFile は MCU51 のソースコード(\*.c, \*.h)です。  
 mcu51-source¥Keil は開発環境 Keil のプロジェクトファイルです。

開発環境 Keil のメニューProject→Open Project を選択し、Keil¥P1200.Uv2 というプロジェクトファイルを開きます。ツールバーのアイコンでコンパイルします。



生成したファイルは Keil¥P1200.hex です。このファイルを RFID 開発キットの MCU に書き込みます。

### 3.2 ソースのブロック



## 3.3 通信プロトコル

受送信のシリアルデータのフォーマット：

初のバイト(0x02)	コマンド(1Byte)	データ(<100Byte)	終了バイト(0x03)
-------------	-------------	---------------	-------------

初のバイト：1Byte, 必ず 0x02 です。

終了バイト：1Byte, 必ず 0x03 です。

コマンド：1Byte

データ：コマンドによって、長さが異なります。

パソコンから MCU までのコマンド：

- a. コマンド：0x30、パスワード A をロードする。  
データ：2Byte の Block 番号 + 12Byte のパスワード
- b. コマンド：0x31、パスワード B をロードする。  
データ：2Byte の Block 番号 + 12Byte のパスワード
- c. コマンド：0x32、Block をリードする。  
データ：2Byte の Block 番号
- d. コマンド：0x33、Block をライトする。  
データ：2Byte の Block 番号 + 32Byte の書き込みデータ

MCU からパソコンまでのコマンド：

- e. コマンド：0x39、RFID タグの ID を送信する。  
データ：8Byte の RFID タグの ID
- f. コマンド：0x32、Block をリードする。  
データ：2Byte の Block 番号 + 32Byte の読み込んだデータ

**コマンドとデータは ASCII で表示します。**

**2Byte の Block 番号：**

第一バイトは Sector 番号の ASCII、第二バイトは Sector なかの Block 番号の ASCII。

例：第四 Sector の第二 Block の 2Byte の Block 番号はバイナリで 0x33,0x31、ASCII で '3','1' です。'0'は第一です。

**12Byte のパスワード：**

一つのバイナリバイトを二つの ASCII コードに対応します。

例：パスワードは 0x0123456789AB、6 バイトです。12 Byte に変換すると、



0x30,0x31,0x32,0x33,0x34,0x35,0x36,0x37,0x38,0x39,0x41,0x42 になります。ASCII で表示すれば、'0','1','2','3','4','5','6','7','8','9','A','B'

### 32Byte のリード・ライトデータ :

一つのバイナリバイトを二つの ASCII コードに対応します。

例 : あるデータは 0x12

0x31,0x32 に変換します。ASCII で表示すれば、'1','2'です。

### 8Byte の ID :

一つのバイナリバイトを二つの ASCII コードに対応します。

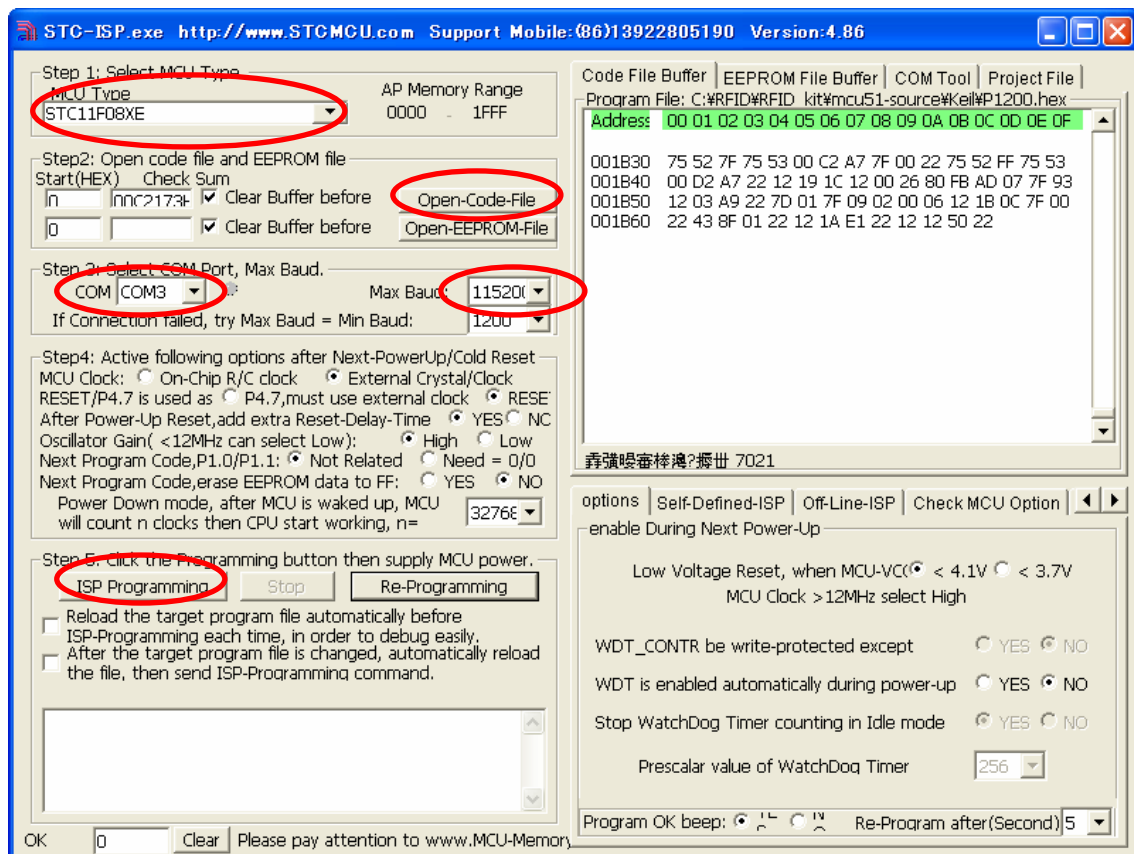
例 : ある ID は 0x1234ABCD

0x31,0x32,0x33,0x34,0x41,0x42,0x43,0x44 に変換します。ASCII で表示すれば、'1','2','3','4','A','B','C','D'です。

## 第四章 MCU の Flash を書き込み

1. USB-RS232 ドライバをインストールする(2.1 をご参照ください)
2. ISP¥STC\_ISP\_V486-english.exe を実行させます。
3. RFID 開発キットをパソコンの USB ポートに挿入します。(2.2 をご参照ください)
4. RFID 開発キットが搭載する MCU51 は ST89LE516RD+, ST11L08XE, ST11L60XE などです。これらのマイコンは pin to pin コンパチです。使い方とソフトウェアは同じです。書き込みの時、実際使用している型番を設定してください。

「Open-Code-File」ボタンで書き込み hex ファイルを選択します。このデモは Keil¥P1200.hex です。



「ISP Programming」ボタンで書き込み開始します。

「ISP Programming」ボタンを押した後、**5 秒以内**、RFID 開発キットのスイッチをアンテナ側にして、MCU を給電します。