

NS-RX231 のソフトウェアガイド

〈がじえるね編〉

目次

1 概要	2
2 NS-RX231	3
2.1 プロジェクトのインポート	3
2.2 ソースコード	4
3 GR-SAKURA	5
3.1 Webコンパイラ	5
3.2 プロジェクトのインポート	6
3.3 USBドライバのインストール	7
3.4 Source Code	10
4 ビルドとアップロード	11
5 実行	13

1 概要

がじえっとるねさすプロジェクトのGRシリーズ（SAKURA、PEACH、KURUMI...）は、他のモジュール、ボード（シールド）と接続して使用できるように製作されています。

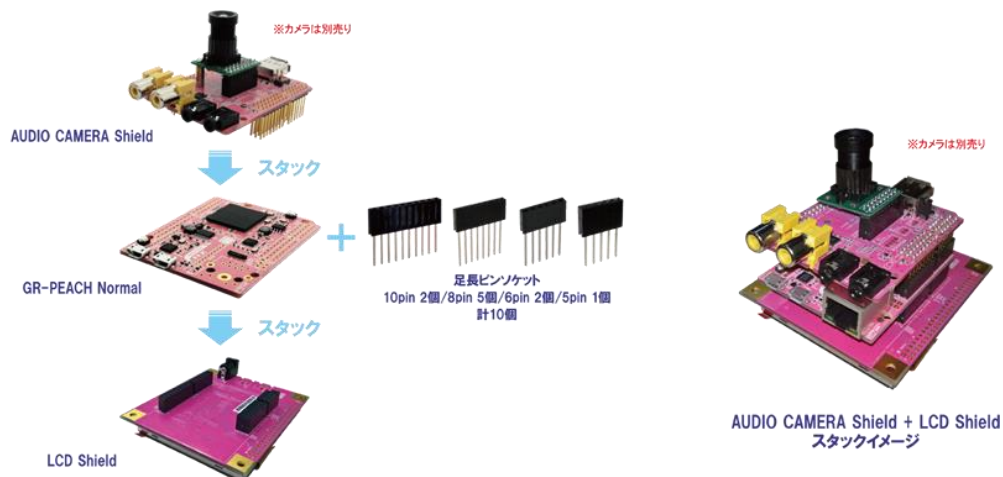


図 1-1 GR-PEACH +カメラモジュール+ LCDモジュール

そして、NS-RX231とGR-SAKURAはピンヘッダの間隔、ネジ穴の大きさ、位置などArduino UNOの規格に合うように設計されているので、組み合わせて使用することができます。

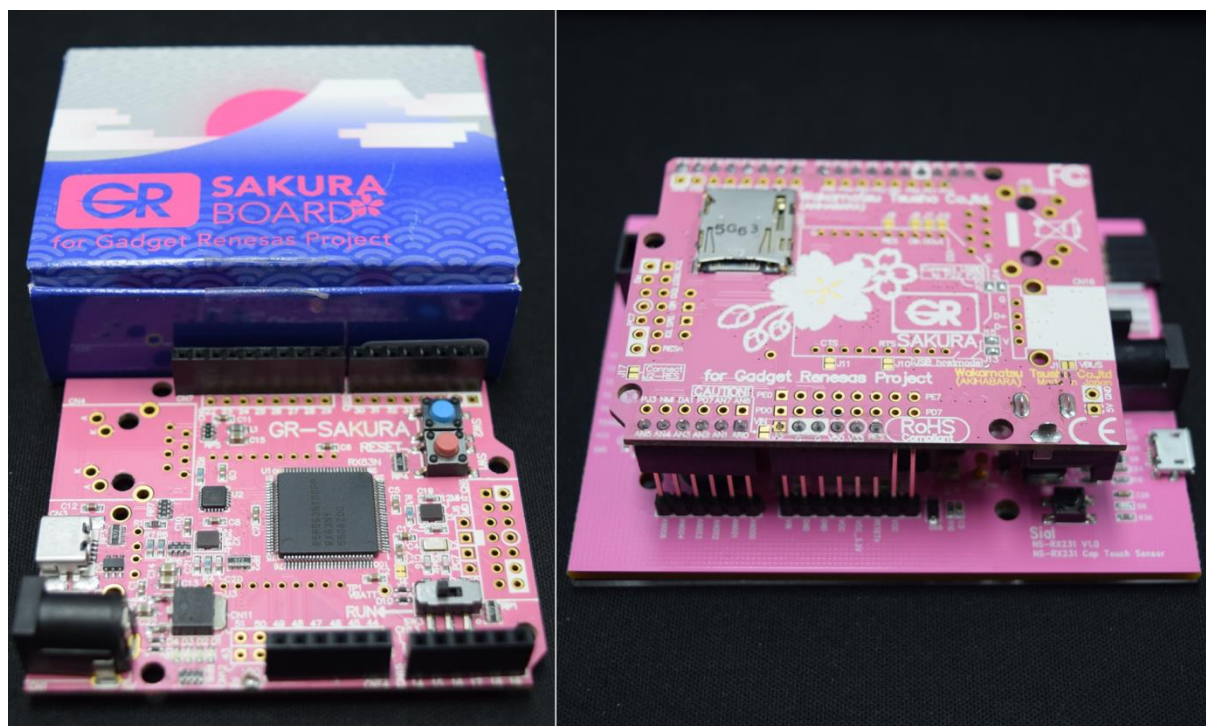


図 1-2 GR-SAKURAボード（左）とNS-RX231ボードとの組み合わせの写真（右）

2 NS-RX231

2.1 プロジェクトのインポート

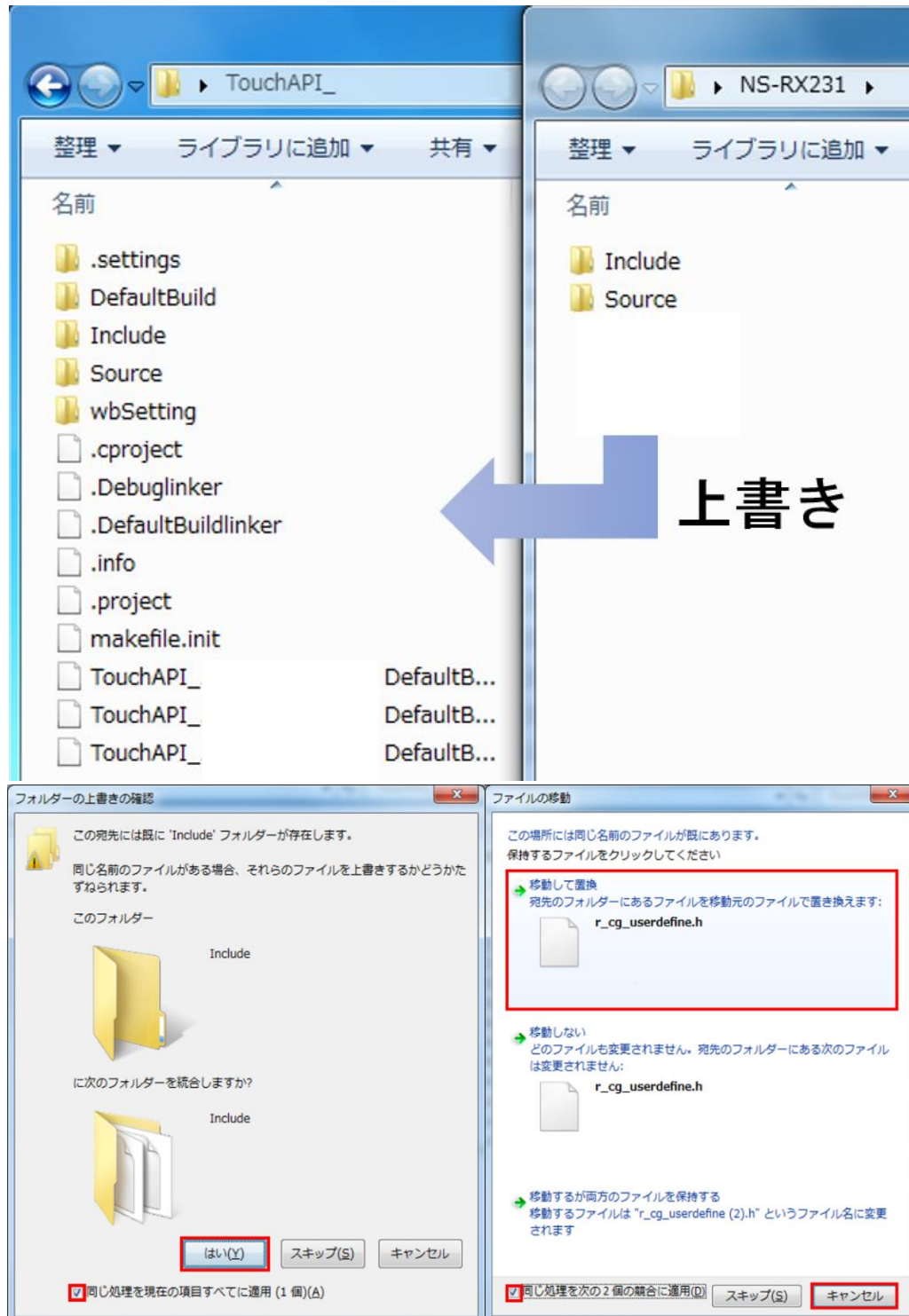


図 2-1 ソースファイルを上書き

添付されたソースファイルをWorkbench6 First step guideに従って、ウィザードで作成したプロジェクトに上書きした後、e2studioを実行します。

2.2 ソースコード

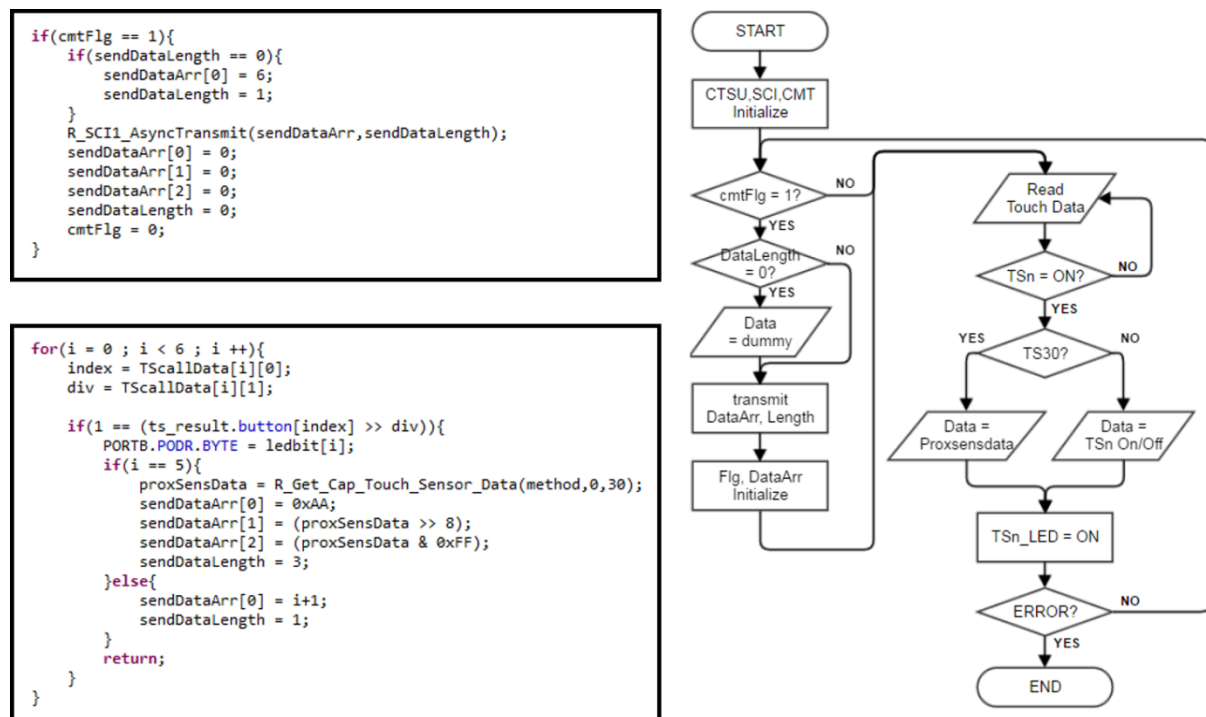


図 2-2 ソースコードとフローチャート

コンペアマッチタイマ（CMT）は、初期化後20msごとに割り込みを発生し、割り込み処理でcmtFlgを1にします。

メインループでcmtFlgをチェックし、cmtFlgが1のときのみUARTを介してデータを送信します。もしタッチデータが存在しない場合、ダミーデータを送信してOFF状態を示します。

タッチを検出したとき、五つのタッチボタン（TS15、TS16、TS22、TS23、TS27）のデータは、ON、OFFを示す1バイトのデータを配列に入れて送ることになり、TS30は、データを区別するために区分コード1バイトと16ビットのセンスデータを二つのバイトデータに分けて合計3バイトのデータを配列に入れて、送信します。

データ送信には、sci1を使用します。NS-RX231ボードとGR-SAKURAボードが接続されているときにTXD1、RXD1ピンを使ってUART通信でデータを送信します。

3 GR-SAKURA

3.1 Webコンパイラ

<http://tool-cloud2.renesas.com/>

GR-SAKURAはがじえっとるねさすのWebコンパイラでサポートされています。Webコンパイラを使うと、インターネットのウェブサイトでコーディングして、結果を簡単にダウンロードすることができます。

Web Compilerはアルディーノライブラリを使用して、アルディーノと同様の環境で開発が簡単にできます。

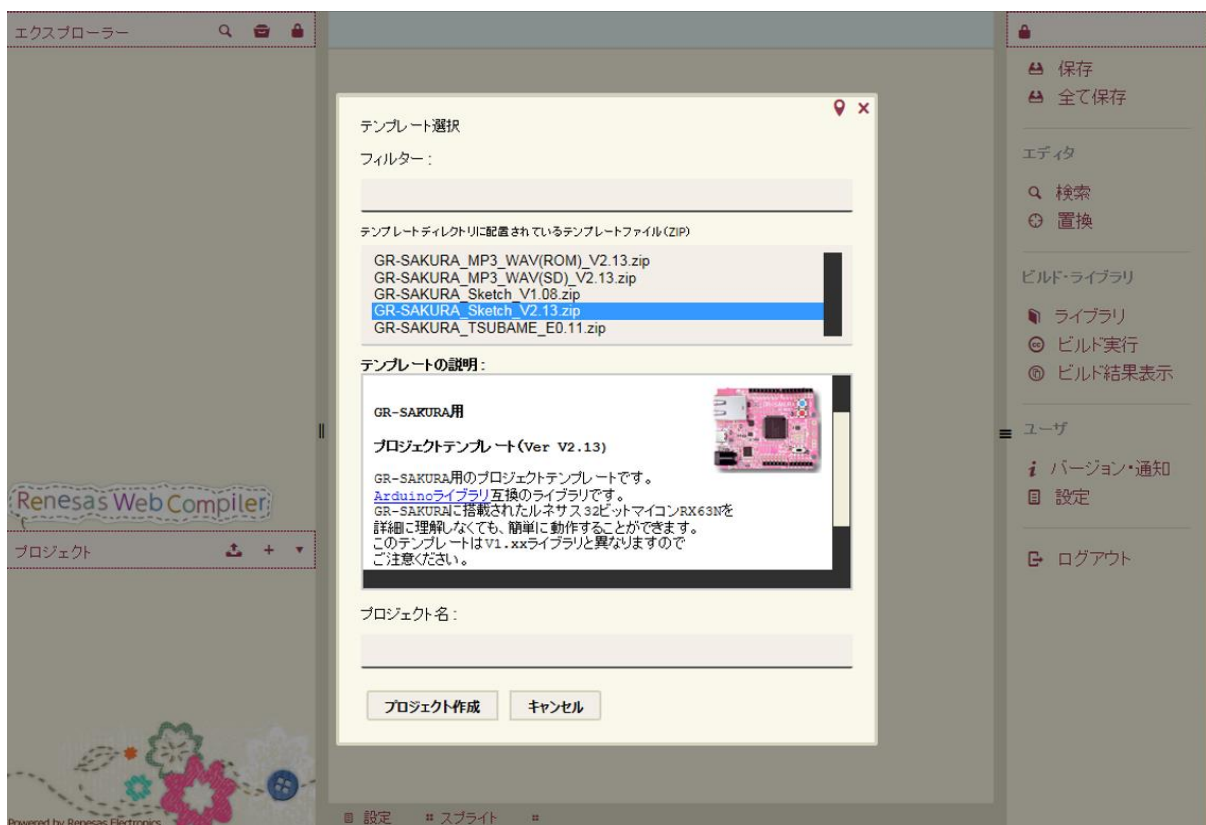


図 3-1 ウェブコンパイラ開始

※この作業は、プロジェクトを新たに作成して、最初から作成するときに使用する方法です

テンプレートは、開発ボードの目的に合わせて選択して、ビルドとデバッグを支援します。

GR-SAKURA_Sketch_V2.13.zipを選択します。

1.08バージョンではなく、2.13バージョンを選択したのは、USBドライバのインストールが簡単で、ライブラリのサポートがよいからです。

3.2 プロジェクトのインポート

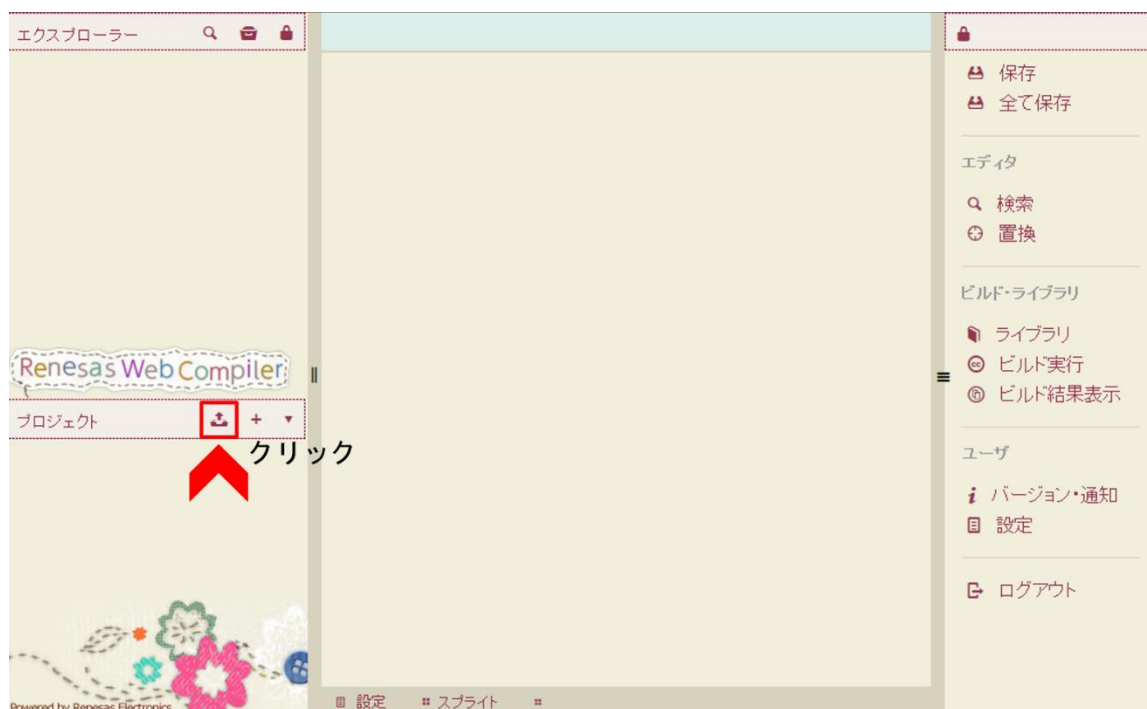


図 3-2 プロジェクトのインポート - 1

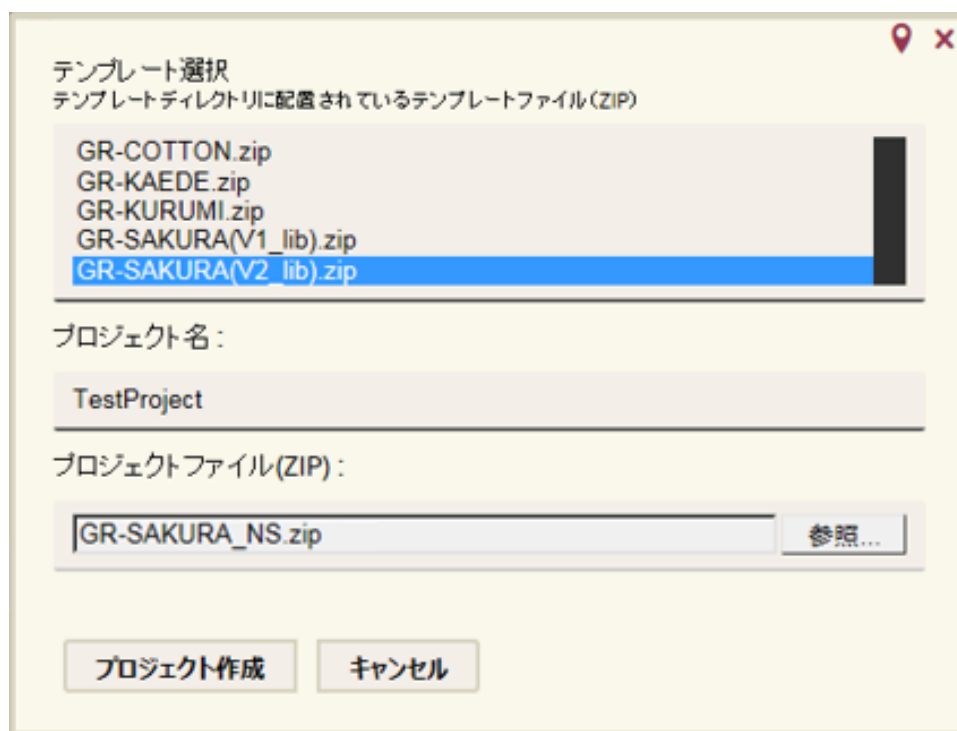


図 3-3 プロジェクトのインポート - 2

テンプレートとしてGR-SAKURA (V2_lib) .zipを選択した後、下のプロジェクト名はユーザが勝手に指定して大丈夫です。そして、その下のプロジェクトファイル (ZIP) は、添付されたファイルを開きます。

3.3 USBドライバのインストール

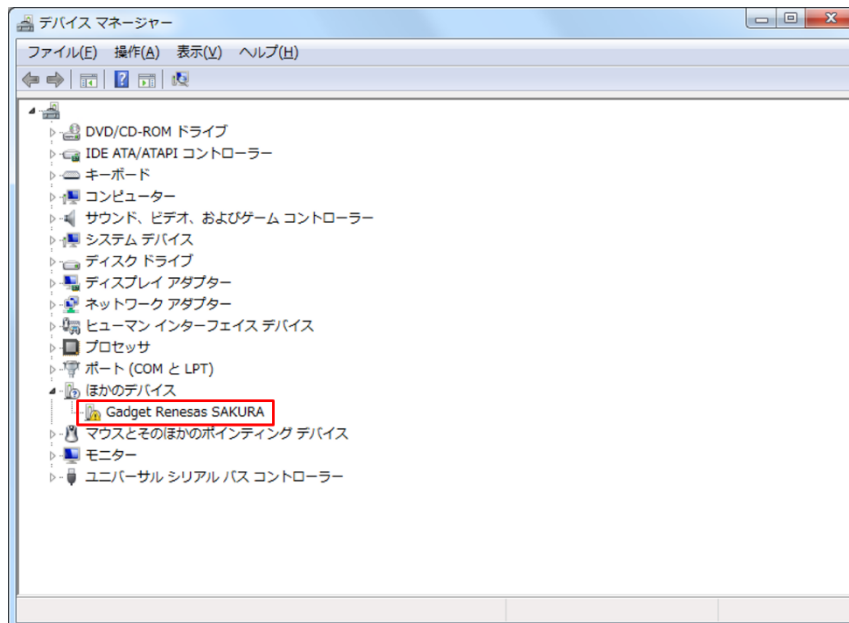


図 3-4 デバイスマネージャ

GR-SAKURAをコンピュータに接続しても、上記の写真のように認識されないときは下の手順に従って、ドライバをインストールしてください。



図 3-5 USBドライバのインストール - 1

Web compilerでSAKURAプロジェクトを作成した後、**USB_Driver**フォルダをダウンロードします。そして、ダウンロードした圧縮ファイルをパスの設定しやすい場所に解凍します

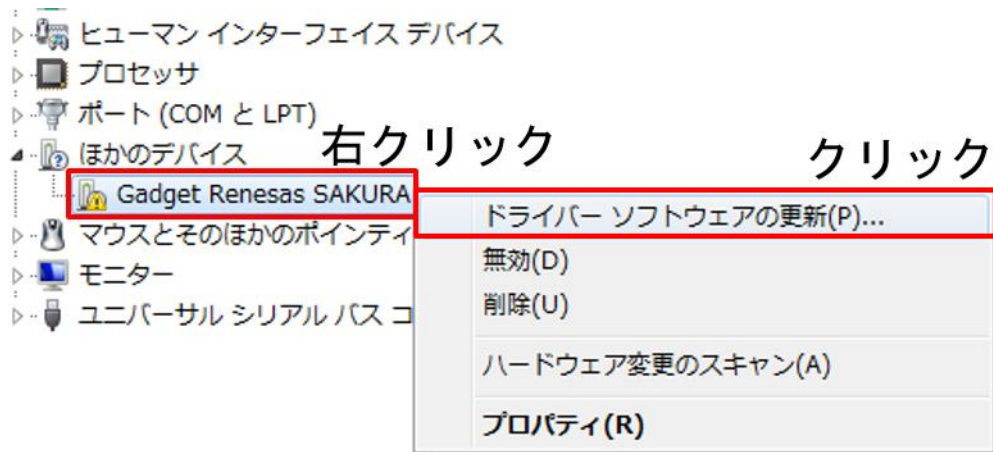


図 3-6 USBドライバのインストール - 2

Gadget Renesas SAKURAの項目を右クリックして、ドライバソフトウェアの更新画面に進みます。

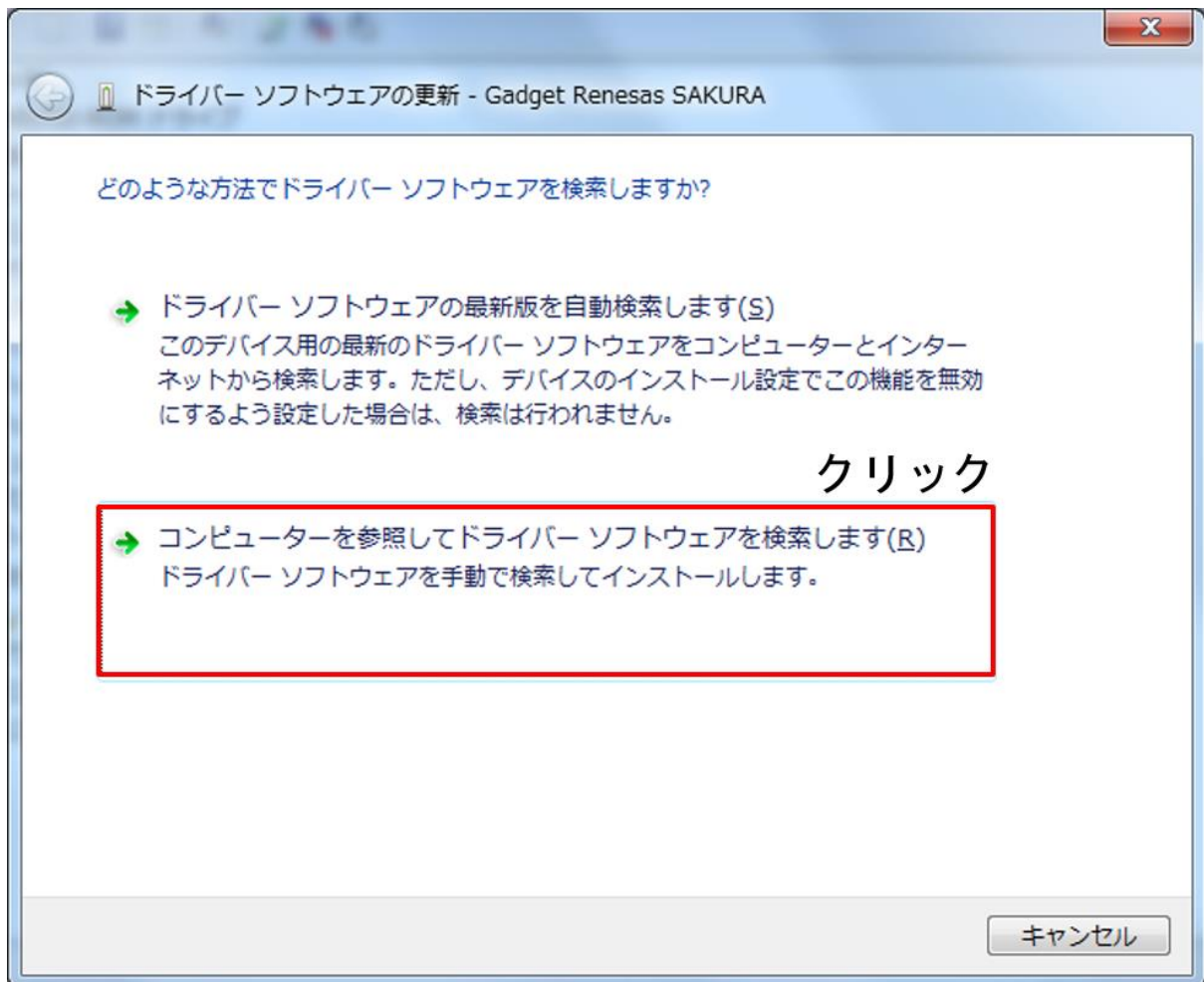


図 3-7 USBドライバのインストール - 3

“コンピュータでドライバソフトウェアを検索”を選択して続行します。

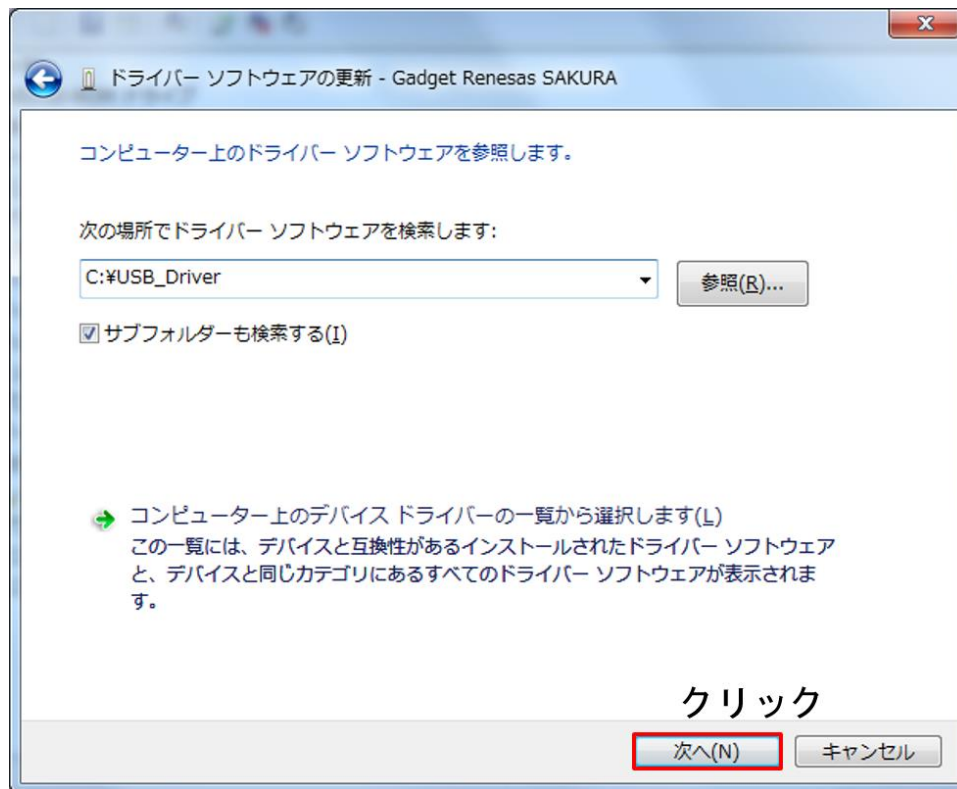


図 3-8 USBドライバのインストール - 4

ダウンロードしたファイルのパスを設定して進めます。写真では、ローカルディスクC: のUSB_Driverという名前のフォルダを設定しています。

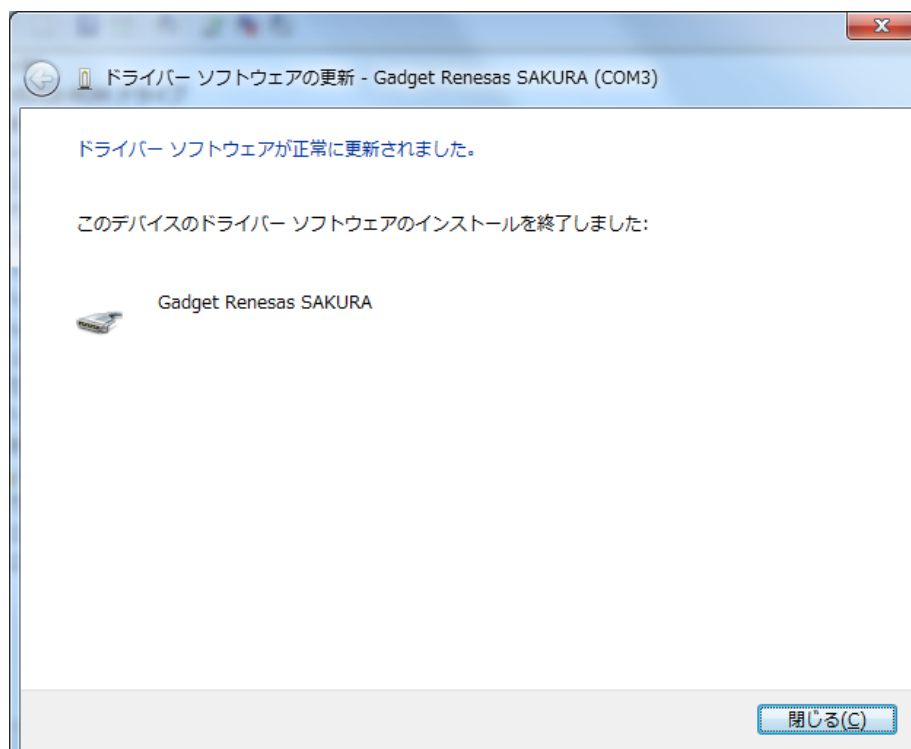


図 3-9 USBドライバのインストール - 5

インストールが完了しました。

3.4 Source Code

```

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  blth.begin(9600);

  pinMode(PIN_LED0,OUTPUT);
  digitalWrite(PIN_LED0,1);
}

void loop() {
  if(blth.available()){
    data = blth.read();

    if(proxSensFlg != true && data == 170){
      proxSensFlg = true;
    }

    if(proxSensFlg == true){
      switch(proxSensCnt){
        case 1:
          proxSensData = (data<<8);
        case 2:
          proxSensData += data;
          proxSensCnt = -1;
          proxSensFlg = false;
          break;
      }
      proxSensCnt++;
    }

    if(proxSensData != 0 || (0 < data && data < 7)){
      if(data > 0 && data < 6){
        onoff[data-1] = 1;
      }

      Serial.println("      TS      ");
      Serial.println(" 15  16  22  23  27 ");
      Serial.println("      ");
      for(int i = 0 ; i < 5 ; i ++){
        Serial.print(onoff[i] == 1 ? " ON |" : " OFF|");
        onoff[i] = 0;
      }
      Serial.println();

      Serial.println("-----");
      Serial.print(" Prox. Sensor |");
      if(proxSensData != 0){
        Serial.print(" " + String(proxSensData,DEC));
        Serial.println("  ");
      }else{
        Serial.println(" OFF  |");
      }
      Serial.println("-----");
      proxSensData = 0;
    }
  }
}

```

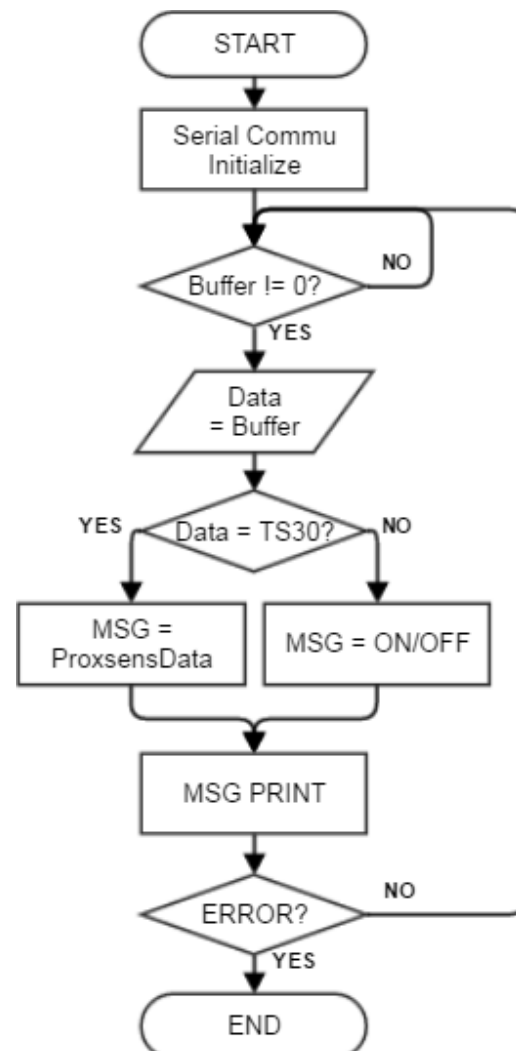


図 3-10 ソースコードとフローチャート

TXD1 RXD1ピンを介してデータをやり取りします。データが一定の値であればTS30のデータと判断して、後続のデータを結合して得た値を保存します。

データがTS30ではない場合には、On/ Offを表示するメッセージを格納し、表示します。

4 ビルドとダウンロード



図 4-1 プロジェクトビルド

右のメニューバーから ビルド実行を選択して、プロジェクトをビルドします。

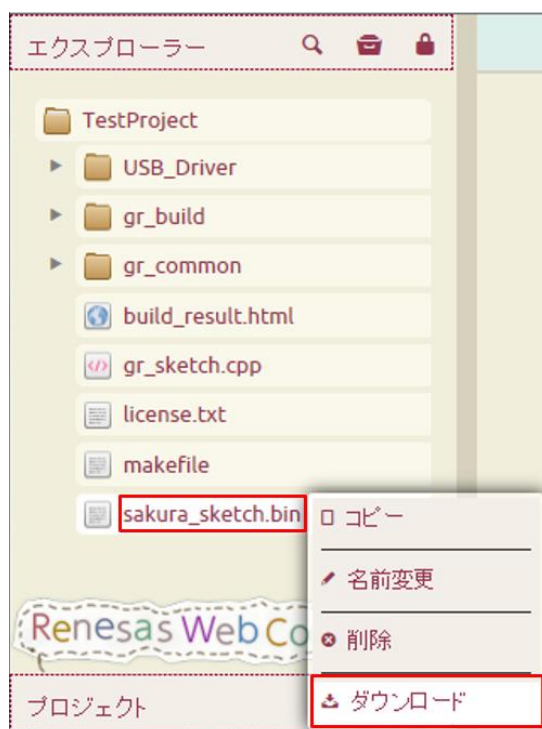


図 4-2 sakura_sketch.binのダウンロード

ビルドが完了すると、sakura_sketch.bin のファイルが生成され、このファイルを GR-SAKURA ボードにダウンロードして、プロジェクトを実行します。

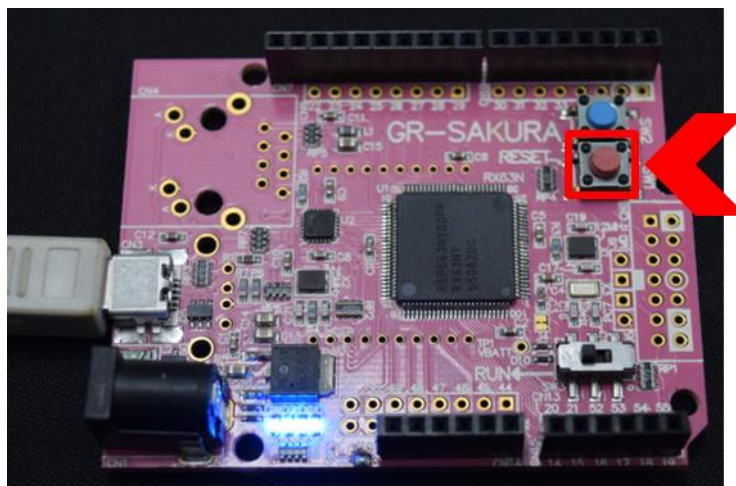


図 4-3 GR-SAKURAとPC接続

USB Mini-Bケーブルを使用して、GR-SAKURAとPCを接続します。

接続したにもかかわらず、認識できない場合はRESETスイッチを押して進んでください。



図 4-4 GR-SAKURAへのプロジェクトのダウンロード（書き込み）

Web Compilerからダウンロードしたsakura_sketch.binファイルをGR-SAKURAに書き込みます。

書き込み中にGR-SAKURAボード上のLEDが点滅し、動くので肉眼でも確認することができます。

5 実行

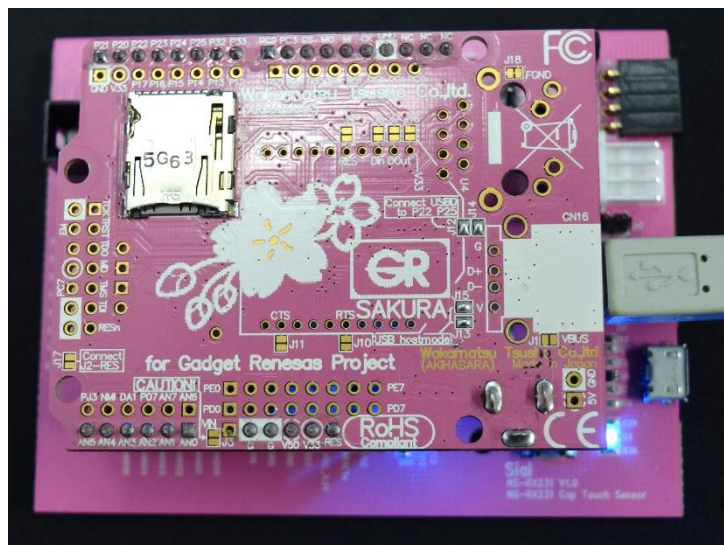


図 5-1 NS-RX231とGR-SAKURAの組み合わせとUSB接続の写真

GR-SAKURAとNS-RX231ボードを組み合わせた後、GR-SAKURAのmini-BポートにUSBケーブルを挿し、コンピュータと接続します。

ターミナルソフトは、Tera Termを使用しており、ダウンロード用のリンクは、次のとおりです。

<https://osdn.net/projects/ttssh2/releases/>

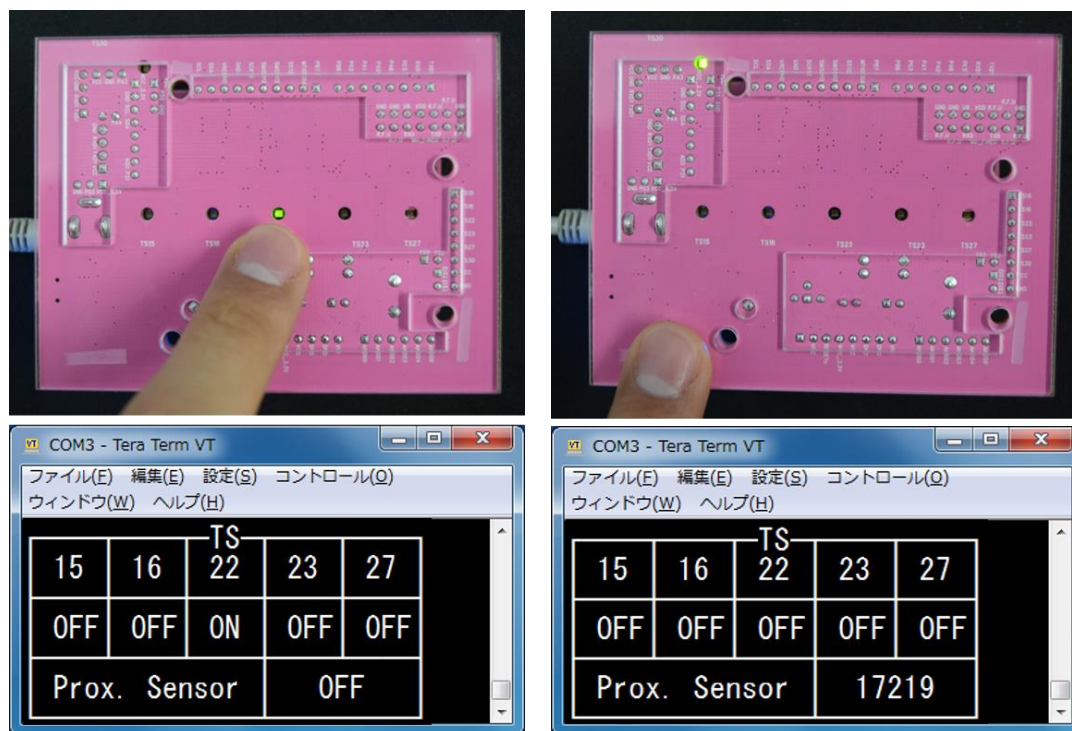


図 5-2 ターミナルソフトでの実行結果表示例