

2025年2月 ブログ集

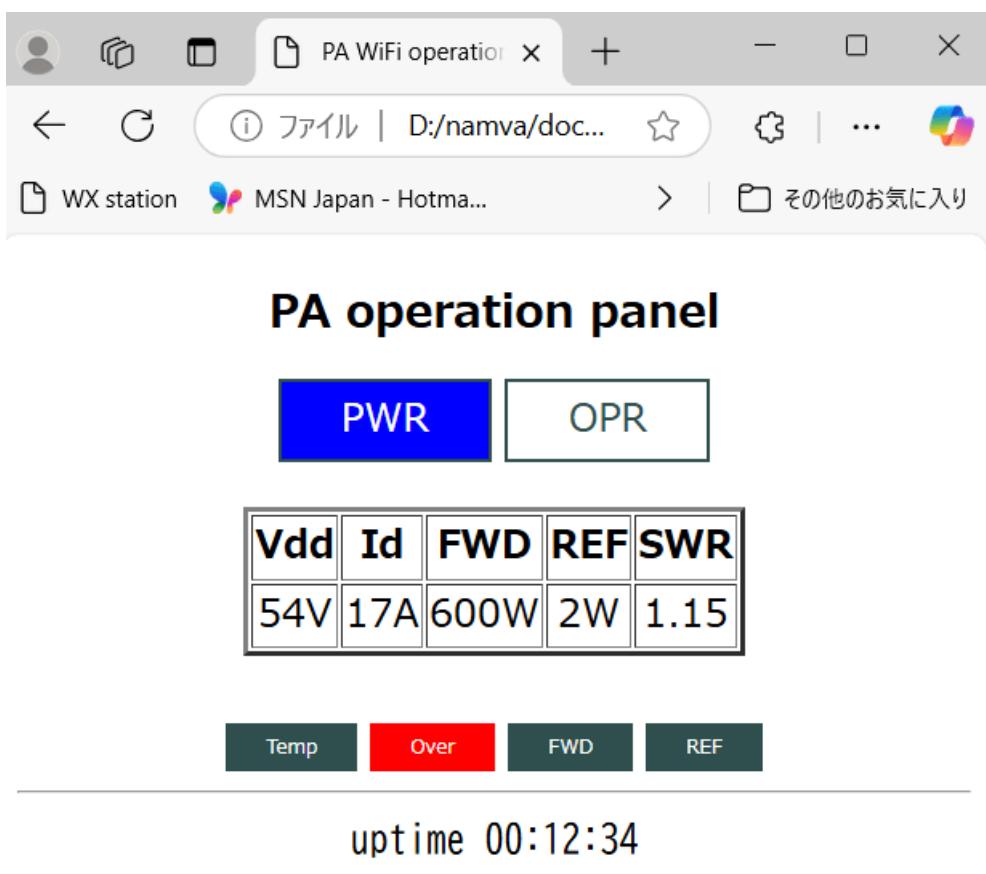
目次

2月 1日	リニアアンプ用操作パネルをブラウザで表示する.....	2
2月 2日	8年振りの大雪.....	6
2月 3日	Saint Peter & Saint Paul Archipelago (PY0S) DXpedition.....	6
2月 4日	ZL7DX on 6m やっと LoTW でコンファーム.....	8
2月 5日	プリント基板を発注しました.....	8
2月 6日	ラズパイ picoW で作るシンプルな Web サーバー例.....	9
2月 7日	AsyncWebServer を試す.....	13
2月 8日	ラズパイ pico 搭載の多目的ボードを設計.....	14
2月 9日	WWA の賞状をダウンロード.....	15
2月 10日	AsyncWebserver でボタン押下を処理するには.....	16
2月 11日	イチジク、桜桃、梅の剪定.....	18
2月 12日	プリント基板が届きました.....	18
2月 13日	サイゼリア+サントピア総社岡山.....	20
2月 14日	今日からブドウの剪定を開始.....	21
2月 15日	JLCPCB に2度目の発注.....	22
2月 16日	V73WW Marshall Islands on 160m.....	24
2月 17日	確定申告を開始.....	25
2月 18日	遂に出た！5N9DTG Nigeria.....	26
2月 19日	5N9DTG をワッチしながらデバッグ.....	27
2月 20日	アナログ出力の加速度センサー.....	28
2月 21日	第二弾のプリント基板が到着.....	30
2月 22日	ラズパイ pico 用多目的ボードを2種組み立て.....	31
2月 23日	5N9DTG あとは 160m バンド.....	32
2月 24日	確定申告の書類作成.....	33
2月 25日	4S7SPG Srilanka.....	35
2月 26日	クレイジーなほど強力な 5N9DTG の信号.....	36
2月 27日	バンドエッジに出ていた 4S7SPG.....	37
2月 28日	車載用リチウム電池放電コントローラ.....	38

2月1日 リニアアンプ用操作パネルをブラウザで表示する

リニアアンプ用操作パネルを UDP で通信して WiFi 経由で遠隔操作できるようになりますが、もう少し機能を追加することを試みています。ラズパイ pico はデュアルコアですが、現在のアプリはシングルコアでのみ動作していて、処理能力には未だ余裕があります。そこで、ラズパイ pico の空いているコアで Web サーバーを動作させて、ブラウザを使って遠隔操作できるようにするという企てです。このようにすれば、パソコン側の特別なアプリが不要になるので、アプリのインストールが不要になり、Linux や MacOS などの他、スマホやタブレットからでもリニアアンプを操作できるようになります。

現在、調査、研究および実験段階ですが、出来そうだなあという目途はついています。GUI は次のようなものです。Microsoft Edge で表示しています。



ブラウザで表示できるのは、基本的に html で記述されたテキストファイルであり、ソースコードは次のような内容です。Vdd の値を変化させるには、ラズパイ pico から送る html ファイルの 54V の部分を相当する値の文字列にリプレースしてやれば良いのです。同様に、PWR や OPR ボタンおよびアラームボタンの色は、参照している a タグ内の class を相当するクラス名に置き換えることで変化させることができます。

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="utf-8">
<meta http-equiv="refresh" content="1">
<title>PA WiFi operation panel</title>
<style>
.container{
max-width: 500px;
margin: auto;
text-align: center;
font-size: 1.2rem;
}
```

```
.buttonOFF {
background-color: #fff;
border: solid 2px #2f4f4f;
color: #2f4f4f;
padding: 5px 30px;
text-decoration: none;
font-size: 1em;
}
.buttonOFF:hover {
color: #2f4f4f;
background-color: #b0e0e6;
}
```

```
.buttonON_PWR {
background-color: blue;
border: solid 2px #2f4f4f;
color: white;
padding: 5px 30px;
text-decoration: none;
font-size: 1em;
}
.buttonON_PWR:hover {
color: #2f4f4f;
background-color: #b0e0e6;
}
```

```
.buttonON_OPR {  
background-color: green;  
border: solid 2px #2f4f4f;  
color: white;  
padding: 5px 30px;  
text-decoration: none;  
font-size: 1em;  
}  
.buttonON_OPR:hover {  
color: #2f4f4f;  
background-color: #b0e0e6;  
}
```

```
.alarm_off {  
background-color: #2f4f4f;  
color: #fff;  
padding: 5px 20px;  
text-decoration: none;  
font-size: 0.5em;  
}  
.alarm_on {  
background-color: #ff0000;  
color: #fff;  
padding: 5px 20px;  
text-decoration: none;  
font-size: 0.5em;  
}
```

```
</style>  
</head>
```

```
<body>  
<div class="container">  
<h3>PA operation panel</h3>  
<a href=".pwr" class="buttonON_PWR">PWR</a>  
<a href=".opr" class="buttonOFF">OPR</a>  
<br><br>
```

```
<table border="3" align="center">
<tr>
<th>Vdd</th>
<th>Id</th>
<th>FWD</th>
<th>REF</th>
<th>SWR</th>
</tr>
<tr>
<td>54V</td>
<td>17A</td>
<td>600W</td>
<td>2W</td>
<td>1.15</td>
</tr>
</table>
<br>
<a href="#" class="alarm_off">Temp</a>
<a href="#" class="alarm_on">Over</a>
<a href="#" class="alarm_off">FWD</a>
<a href="#" class="alarm_off">REF</a>

<hr>
<code>uptime 00:12:34</code>
</div>
</body>
</html>
```

2月2日 8年振りの大雪

昨日の夕方から降り始めた湿っぽくて、短時間の内に積りました。朝起きてみると、約20cmの積雪がありました。重い雪なので、裏庭の竹藪の竹が雪の重みで折れ曲がっていましたし、トマトを栽培するためのビニールの屋根が折れ曲がって壊れていきました。



アンテナなどには被害はないようでしたが、山に行くのが億劫だったので、まだ確認していません。この雪の積雪量は今季で一番ですし、近年には珍しく、同程度の積雪があったのは8年前のことです。こんな日でしたが、今日は近所で1月遅れの新年会（飲み会）がありましたので、参加しました。

2月3日 Saint Peter & Saint Paul Archipelago (PY0S) DXpedition

DXハンティングのターゲットとして美味しいそうな獲物が乏しいので、DXニュースなどを読んでネタを漁っています。

[DX-World](#)によると PY0S (セントピーター&セントポールロックズ)へのDXペディションが今年の秋に予定されているとのことです。

私は、1つだけこのエンティティーを LoTW でコンファームしているので、バンドニューの余地が9つもあります。レアカントリーなので、DXペディションが行われたとして9つ全部を埋めることはできないにしてもバンドニューを増やすチャンスです。



さて、このニュースの写真を見た後で、次のネタに移ります。Rebel DX グループのニジェールへの DX ペディションの状況を知るために、[彼らのフェースブック](#)を時折チェックしています。最新のネタは、「PY0/S を Saint Martti & Saint Adrian Rocks に改名するように請願しているという噂がある」というものです。[この風刺絵](#)が、SV1GA/A と PY0S の DX ペディションを 2 つ掛け合わせたもので、タイムリーに皮肉っている処がとても面白いと思うのです。因みに、このフェースブックの主は、自分を「コメディアン」と名乗っています。



Saint Martti は OH2BH を Saint Adrian は KO8SCA を指していると思われます。

ところで、DX-World に掲載されている PY0S の地図を良く良くみると、ポルトガル語で、Sao Pedoro e Sao Pauro と表記されています。日本語に読み替えれば、聖ペドロと聖パウロとなるでしょう。ピーター・ポールとくると 1960 年代にヒットした PPM を連想させる名前ですが、ペドロとパウロとなると・・・う～ん・・・ちょっと違うニュアンスです。キリスト教は英語圏でもポルトガル語圏でもメジャーなのでしょうが、発音はそれぞれで、カタカナにすると全く違う印象を受けますね。michael を何と読むのか？・・・ミカエル・マイケル・ミッキエル・ミハエル・・・とまあ国によって違うんですね。ちゃんちゃん！

2月4日 ZL7DX on 6m やっと LoTW でコンファーム

昨年12月22日23:50に、6mでZL7DXをQSOできました。バンドニューなので何とかコンファームしたくて、OQRSで申請しようと思って QSL MGR である M0OXO のページを何度も何度も繰り返し開きましたが、いつも Last QSO in the log の時刻が QSO 直前まま固まっていました。半ば諦めていたところ、先日 LoTW を開いて Most Recent QSLs をチェックすると、ZL7DX がバンドニューとしてチェックされていました。試しに Callsign Worked の欄に ZL7DX と入力して Submit ボタンを押すと、過去に QSO した3つの内、昨年12月の分だけにチェックが付いていました。

他のバンドの QSO はバンドニューではないので、チェックの有無に興味はありません。試しに、M0OXO のページをチェックすると、今度は Last QSO in the log: 30 Jan 2025 06:52 UTC となっていました。

	Call sign	Worked	Date/Time	Band	Mode	Freq	QSL	DXCC
Details	JH4ADK	ZL7DX	2024-12-22 23:50:00	6M	FT8	50.31400	CHATHAM ISLAND	✓ 6M; Challenge
Details	JH4ADK	ZL7DX	2023-10-02 01:08:00	10M	FT8	28.08900	CHATHAM ISLAND	
Details	JH4ADK	ZL7DX	2020-03-30 02:52:00	17M	FT8	18.10000	CHATHAM ISLAND	

2月5日 プリント基板を発注しました

先日設計が完了し、中国の正月休みが明けるのを待っていたプリント基板を JLCPCB に正式に発注しました。4層基板・100x100mm t1.6mm 5枚で・・・何と驚きの 567 円（3.5 ドル）でした。初回の注文でもクーポン（6 ドル）の割引が効きました。本当に、プリント基板が来るのでしょうか？あまりにも安すぎて不安です。



商品合計: \$1.16

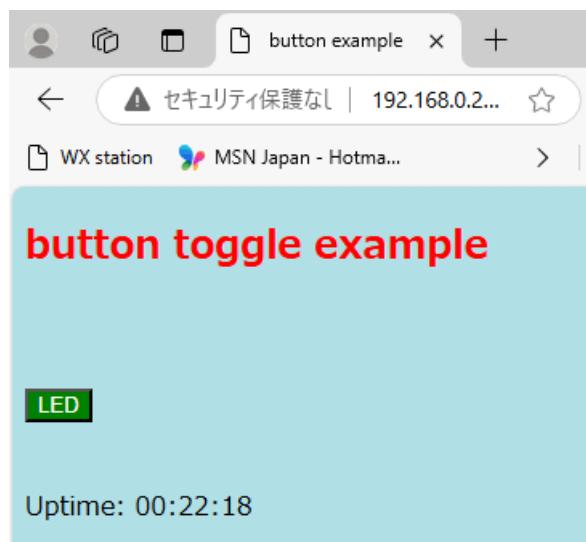
送料: \$2.34

発注合計 \$3.50

2月6日 ラズパイ picoW で作るシンプルな Web サーバー例

ラズパイ picoW を使ってリニアアンプ用操作パネルを製作し、WiFi 経由で UDP 通信により遠隔操作できるようしました。ここまでできると、もう一つ欲が出てきて、Web サーバー機能を付加することを検討しています。

Web 上にある色々な記事を参考にして試行錯誤していましたが、これで行けそうだというシンプルな例を作ることができました。開発環境は Arduino IDE 1.8 です。巻末にソースコードを示しますが、既にコア 0 で UDP サーバーが動作しているので、SSID や IP アドレスの設定、Web.begin 処理などは重複するため Core1 では省略しています。



ブラウザでボタンを操作して、ラズパイ picoW のデジタル出力を ON/OFF できて、かつ 1 秒周期でラズパイ picoW の状態を更新します。ラズパイ picoW 内蔵の LED を使用しており、ブラウザから LED の状態が色で確認でき、ボタンを押せば LED の状態が反転するというものです。

最初は、[この記事](#)を参考にして実験していました。最後に、<meta http-equiv="refresh" content="1">というオマジナイを加えて 1 秒毎に更新されるようにしたところ、ボタンを押さないのにトグル動作するようになってしまいました。原因是、ボタンは type="button" で、a タグが付けてあり、ボタンが押されると /Temperature にジャンプするという構造にあると考えられます。

そこで、ボタンのタイプが submit の例を探していると、[この記事](#)を見つけました。

この例ではボタンが ON 用と OFF 用に分かれていますが、かつ LED の状態が分からないので、格好悪いのでトグル動作するように改良しました。併せて、1 秒毎に更新するようにしました。

最終的なサンプルプログラムのソースコードを以下に示します。

bool core1_separate_stack = true; というのは、コア 1 用のスタックを別途 8kB 設けるというオマジナイです。String page; は、グローバル変数として宣言し、何度もヒープの割り当てを受けないようにし、setup1()の中で、page.reserve(1000); と宣言しています。これらの工夫をする前は、30 分位動作させるとスタックしていましたので、効果があったようです。しかし、やはり 3 時間位動作させるとハングアップしてしまいました。ping にも応答しなくなりました。原因は今のところ不明です。

```
#include <WiFi.h>
#include <WebServer.h>
WebServer server(80);
bool core1_separate_stack = true;
String page;

String getPage(){
char msgBuf[16];
int iSS = millis() / 1000;
int iMM = iSS / 60;
int iHH = iMM / 60;

page = "<!DOCTYPE HTML>";
page += "<html>";
page += "<head>";
page += "<meta charset=\"utf-8\">";
page += "<meta http-equiv=\"refresh\" content=\"1\">";
page += "<title>button example</title>";
page += "<style>";
page += ".green{background-color: green; color: white}";
page += ".white{background-color: white; color: black}";
page += "</style>";
page += "</head>";
page += "<body style='background-color:powderblue;'>";
page += "<h2 style='color:red'>button toggle example</h2>";
page += "<br>";
page += "<br>";
page += "<FORM action="/" method="post">";
if(digitalRead(LED_BUILTIN) == HIGH){
page += "<button type=\"submit\" name=\"btnLED\" id=\"btnLED\" value=\"LED_OFF\" class=\"green\">LED</button>";
} else{
page += "<button type=\"submit\" name=\"btnLED\" id=\"btnLED\" value=\"LED_ON\" class=\"white\">LED</button>";
}
page += "</form>";
page += "<br>";
page += "<div><p>Uptime: ";
sprintf(msgBuf, "%02d:%02d:%02d", iHH, iMM%60, iSS%60);
String strMsg = String(msgBuf);
page += strMsg;
```

```

page += "</p></div>";
page += "<br>";
page += "</body></html>";
return page;
}

void handleNotFound(){
server.send(200, "text/html", getPage());
}

void handleSubmit(){
if (server.hasArg("btnLED")){
String btnValue = server.arg("btnLED");
Serial.print("received value is: ");
Serial.println(btnValue);
if(btnValue == "LED_ON"){
digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
}else{
digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
}
}
server.send(200, "text/html", getPage());
}

void handleRoot(){
if (server.args()){
handleSubmit();
}else{
server.send(200, "text/html", getPage());
}
}

void setup1(){
delay(1000);
Serial.begin(115200);
pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
digitalWrite(LED_BUILTIN,LOW);
page.reserve(1000);

Serial.println("WiFi connected.");
Serial.println("IP address: ");
Serial.println(WiFi.localIP());
server.begin();
server.on("/", handleRoot);
server.onNotFound(handleNotFound);
server.begin();
delay(500);
digitalWrite(LED_BUILTIN,LOW);
}
}

```

```
void loop1(){
server.handleClient();
delay(100);
}
```

WiFiWebServer というライブラリも存在するようなので、それも試してみました。先頭の 3 行を次のように入れ替えるとコンパイルできて、正常に起動しました。しかし、残念ながら、WebServer の場合と同様に 3 時間程でハングアップしました。1 秒毎にアップデートしているのが原因だと思われます。長時間連続運転するような場合には困りものですが、EME のように 2 時間程度の運用なら使い方によっては問題ないかもしれません。所詮趣味なので、これ以上は深入りしないことにします。

```
#define ARDUINO_RASPBERRY_PI_PICO_W
#include "defines.h"
WiFiWebServer server(80);
```

2月7日 AsyncWebServer を試す

Web サーバー（ブラウザの通信相手）をラズパイ picoW で製作しています。WevServer、WiFiWebServer という 2 つのライブラリーを試してみましたが、いずれも長時間運用するとハングアップしてしまいました。いくらオープンソースとは言え、ライブラリの中味にまで手を入れるのは面倒臭そうです。

彼は調べていると、[AsyncWebServer というライブラリ](#)を見つけました。ウェブサーバーというのは UNIX に実装された頃から一般的にシンクロナス方式なので、クライアントから要求があるまでブロックされてしまいます。Asynchronous というのは非同期式なので、受信待ち時にブロックされず、同時並行的に他の処理を行うことができるという利点があります。私はラズパイ picoW がデュアルコアであることを利用して、コア 1 でウェブサーバーを処理を行い、コア 0 で他の処理を行うという方式を採用しているので、同期式である WebServer でも良いや！と思っていましたが、クラッシュするという問題にぶち当たったので、AsyncWebServer を試してみることにしました。

Github には幾つかのサンプルプログラムがありますが、[AsyncAdvancedWebServer.ino](#) というのを試してみました。実行時のブラウザの画面を以下に示します。



午前 9 時過ぎから 6 時間近く経過していますが、クラッシュすることなく正常に動作しています。このプログラムでは 5 秒毎に更新するようになっていて、ヒープ領域の容量も表示しています。6 時間近く経過してもヒープのサイズは殆ど変化していません。このように、ヒープのサイズを表示しているということは、私が経験したように WevServer 等を使っていてクラッシュするという問題があるということを暗示しているようにも思えま

す。クラッシュの原因は、メモリリーク臭いと思っていましたが、ヒープのサイズをチェックすることでメモリリークの有無をチェックする方法も示してくれた有益なサンプルプログラムです。

これは使えそうです！！問題解決の光が射してきました。

2月8日 ラズパイ pico 搭載の多目的ボードを設計

3日前にJLCPCBに発注したリニアアンプ操作パネル用のPCBは、今日午後3時頃には製作が完了し、こちらに向けて発送されたというメールがきました。

実は、この知らせが届く前に2枚目のボードの設計に着手していました。あまりにも簡単にPCBが安価に製作できるという事実を目の当たりにして、製作意欲がグ～ンと高まつたのです。これまでに、ラズパイ pico をはじめ、ESP32DevKitやArduinoNANOなどで電子工作を楽しんできましたが、何にでも使える多目的ボードの製作を思い立ちました。貧乏性なので、PCBを発注すると最低でも5枚も出来てしまうのがワンオフの製作には勿体無いと思ってしまうのです。

目的と仕様は次の通りです。

目的：

ラズパイ pico またはラズパイ picoW を使用したアプリを簡単に製作するために、多目的なPCBを設計し、安価に発注できるPCBを有効に活用する。

仕様：

1)CPU

ラズパイ pico またはラズパイ picoW

2)電源

DC5V または DC8～15V

3)寸法

100x100mm t1.6mm 4層基板

4)IO

デジタル入力 4点 フォトカプラ絶縁または非絶縁（抵抗分圧電圧入力）

デジタル出力 4点 フォトカプラ絶縁またはパワーFET

CI-Vポート 1ch

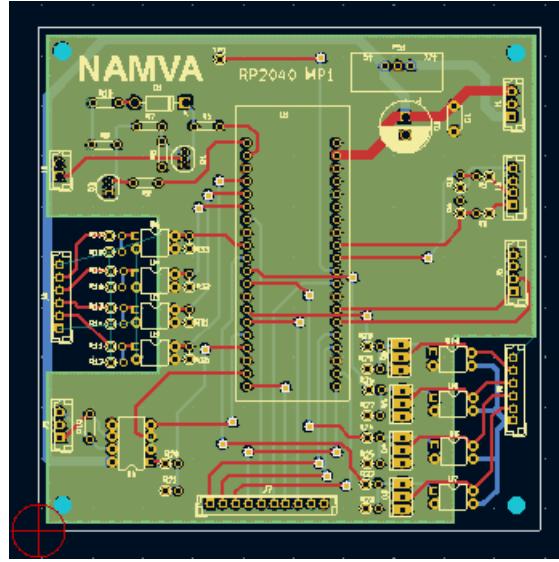
アナログ入力 2点 I2Cバスとしても利用可

RS485ポート 1ch TTLレベルのシリアルポートとしても利用可

SPIポート (CSは2つ)

I2Cポート 1ch (前述のアナログ入力をI2Cとして使用すれば合計2ch)

上記の仕様で、既に回路図入力およびアートワークは完成しており、後は発注するのみです。前回注文しているPCBが届いてから仕上がりを見極めた上で発注したいと思います。



2月9日 WWAの賞状をダウンロード

先月開催された WWA2025January の賞状をダウンロードしました。1月5日位から参加して、毎日のように WWA 特別局と QSO を重ねました。こんなに朝夕にアチコチのバンドや色々なモードで沢山の QSO をしたのは久しぶりでした。しかし、1月20日頃には同じ局とばかり QSO することに嫌気がさってきて、それ以降はあまり QSO することも無くなりました。ピークでは JA の Top10 に入りましたが、途中で止めてしまったので、ポイントは増えずドンドンランクダウンしていき、結局 JA で 25 位、World で 1026 位 (Mix) に落ち着きました。



2月10日 AsyncWebserverでボタン押下を処理するには

AsyncWiFiWebServer ライブライリの AsyncAdvancedWebServer.ino というサンプルプログラムを見ながら、リニアアンプ用操作パネルアプリに移植しています。表示できるようになりましたが、ボタンを押す操作の処理方法が分かりません。

ブラウザのボタンを操作でラズパイ pico の LED を ON するために、HTML では次のように記述しています。

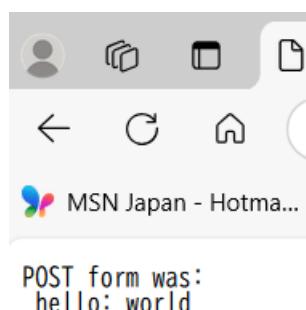
```
<form action="/" method="post">  
  <button name="btnLED" value="LED_ON" class="green">LED</button>  
</form>
```

この post メソッドを受ける処理が必要です。サーバー側では、name と value の組合せにより、「どのボタン」が押されて「どのような要求」があったのかを受け取る必要があります。

AsyncWiFiWebServer ライブライリには、多くのサンプルプログラムがあります。今日は、ボタン操作の方法を学習するために Async_PostServer.ino をコンパイルして実行してみました。



ブラウザに表示される 2 つのフォーム内の、下側のフォーム（イメージは上図参照）の Submit ボタンを押すと、ブラウザの画面には次のように表示されました。



Aysnc_PostServer.ino では、次のように記述されています。

```
void handleForm(AsyncWebServerRequest *request){  
    if (request->method() != HTTP_POST){  
        request->send(405, "text/plain", "Method Not Allowed");  
    }else{  
        String message = "POST form was:\n";  
        for (uint8_t i = 0; i < request->args(); i++){  
            message += " " + request->argName(i) + ": " + request->arg(i) +  
            "\n";  
        }  
        request->send(200, "text/plain", message);  
    }  
}
```

このサンプルの HTML では該当するフォームは次のような内容です。

```
<form method="post" enctype="application/x-www-form-urlencoded"  
action="/postform/">  
    <input type="text" name="hello" value="world"><br>  
    <input type="submit" value="Submit">  
    </form>
```

以上のことから、`request->argName(i)`が name として hello を、`request->arg(i)` が value として world を受け取っていることがわかりました。

2月11日 イチジク、桜桃、梅の剪定

2月1日から厳寒休業が続いていました。お陰で、プログラミングお勉強がよくできました。雪が降り始めたのは、1月31日の夕方でしたので、丁度10日間です。家の周りには屋根から落ちて積もった雪が、未だ残っています。今日も気温が低いので、なかなか解けません。

とはいって、いつまでも室内に籠ってばかりは居られないので、野良仕事を始めました。手始めに、家の周りに植えている果樹の内、イチジク、桜桃、モモの剪定をしました。



2月12日 プリント基板が届きました

先週JLCPCBに発注したプリント基板が、今日午後に配達されました。ネット発注してから2日目には製作完了していました。それ以降の配送状況は次の通りです。デリバリーハンターには合計4日かかっていますが、\$2.34という安い送料なので仕方がありません。

早速、開梱してチェックしました。部品用穴の径が合わないなどというありがちなミスもなく良い感じです。これから早速組み立てみたいと思います。



出荷追跡

- 2025-02-11 22:47:00 Status Updated by Delivery Contracted Company,Out for Delivery
- 2025-02-11 17:24:00 Status Updated by Delivery Contracted Company,In Transit
- 2025-02-11 06:06:00 Status Updated by Delivery Contracted Company,Shipped Out
- 2025-02-11 06:06:00 Status Updated by Delivery Contracted Company,In Transit
- 2025-02-11 04:10:00 Ready to Hand Over to Contracted Company,,KANSAI AIRPORT / JAPAN
- 2025-02-11 04:10:00 Delivery Route Fix,,KANSAI AIRPORT / JAPAN
- 2025-02-11 03:52:00 Arrived at Facility,Arrived at Service Center,KANSAI AIRPORT / JAPAN
- 2025-02-11 03:51:00 Released from Customs,Manifest Permission
- 2025-02-11 03:51:00 Importation Entry,Manifest Declaration
- 2025-02-11 03:50:00 Arrived at Facility,Arrived at Warehouse,KANSAI AIRPORT / JAPAN
- 2025-02-10 21:58:00 Importation Entry,Manifest Declaration (Z)
- 2025-02-10 13:09:00 In Transit,,BAOAN SVC SHENZHEN / CHINA
- 2025-02-10 04:25:00 Shipment Data Entry,
- 2025-02-10 04:20:00 Arrived at Facility,Arrived at Service Center,BAOAN SVC SHENZHEN / CHINA
- 2025-02-08 15:16:42 Packaged,waiting for pick up by the carrier,Tracking #: 507167099961

2月13日 サイゼリア+サントピア総社岡山

昨日の雪で地面が湿っているので野良仕事は遠慮して、妻と一緒に出掛けました。先ずは倉敷のサイゼリアでランチ。お腹一杯になったところで、総社の吉備路温泉に行きました。時刻は丁度12時頃で、駐車場が一杯でした。ギリギリ駐車できる余裕はありました、浴場が混雑している可能性があるので、バスして先に買い物にいきました。コスモスで食料品などを買ったあと、帰ろうかとも思ったのですが、入浴セットも持ってきたことだし携帯で総社市の日帰り入浴できる施設をググると、サントピア総社岡山が浮かびあがりました。

サントピア総社岡山は総社市秦にある施設で、かなり昔からあります、恥ずかしながら一度も行ったことがありません。この際、探検だと思って行ってみることにしました。ここの日帰り入浴料金は1000円と吉備路温泉に比べると高めでしたが、代わりにお客さんは少なくてゆったりと入浴を楽しむことができました。露天風呂はありませんが、施設が高台の上にあるため、広い浴槽から高梁川の湛井堰を望むことができて良い眺めです。サウナもあり、近くなので、また訪れたい思いました。



2月14日 今日からブドウの剪定を開始

今日は春めいた穏やかな日でした。9時頃まで無線小屋でKiCADを使ってアートワーク作業をして、JCLPCBにプリント基板を発注してから、ブドウ園に行って剪定作業をしました。

最初にデラウェア、次に安芸クイーン、さらにシャインマスカットと次々と剪定をしました。充電式電動剪定鋏を使用しているので、楽にスパスパ切れます。立春が過ぎて、日没時間は随分遅くなつたので、5時まで頑張りました。今日の作業で全体の約1/3の作業が終わったので、頑張れば後2日で剪定作業を完了させることができそうです。



2月15日 JLCPCBに2度目の発注

昨日、JLCPCBに2度目の発注をしました。初めて製作したPCBが思った通りに動作したこと気に良くして製作意欲が高くなつたのです。KiCADの使い方にも慣れてきたので、回路図もすいすい描けるようになりましたし、アートワークはパズル感覚で楽しめるようになったというのも一因です。KiCADのようなソフトは1990年代には1000万円以上したので、とても素人が手をだせるような代物ではありませんでした。勿論、会社で所有していてもCADオペレータの仕事を邪魔するようなことはできないので、興味があっても遠目で見るしかなかったのでした。趣味として電子工作を楽しむには最高の環境です。



さて、2度目の発注内容ですが、基板の製作費よりも送料の方が高いので、2つの作品をまとめて注文しました。1つは、以前ブログで紹介したラズパイ pico で色々製作できるようにと設計した多目的ボードです。もう一つは、ローテーターをリモートコントロールするためのインターフェース基板です。こちらのボードは、1枚の大きさが 60x20mm と小さいので、4つを1枚のボードに面付けしました。Vカットの指示がちゃんと通るかどうか多少不安ですが、試してみました。代金は、基板5枚づつ両方併せて23ドルでした。前者の基板は4層 100x100mm で 7.15 ドル、後者の基板は2層 60x80mm で 2.04 ドルという内訳です。

これでも十分安いので文句を言うつもりはありませんが、初回の注文時にはクーポンを使って割引されたこともあり、4層 100x100mm の基板が送料込みで 3.5 ドルだったことと比較すれば高くなっています。前回安かったのは、新規顧客開拓の出血大サービスというところでしょうか？！それも一つのビジネスモデルです。

送料も前回は 2.34 ドルと大幅にディスカウントされていましたが、今回は DHL を使いました。6 ドルくらい値引きされて 13.81 ドルになっています。MyFidex とか MyDHL と

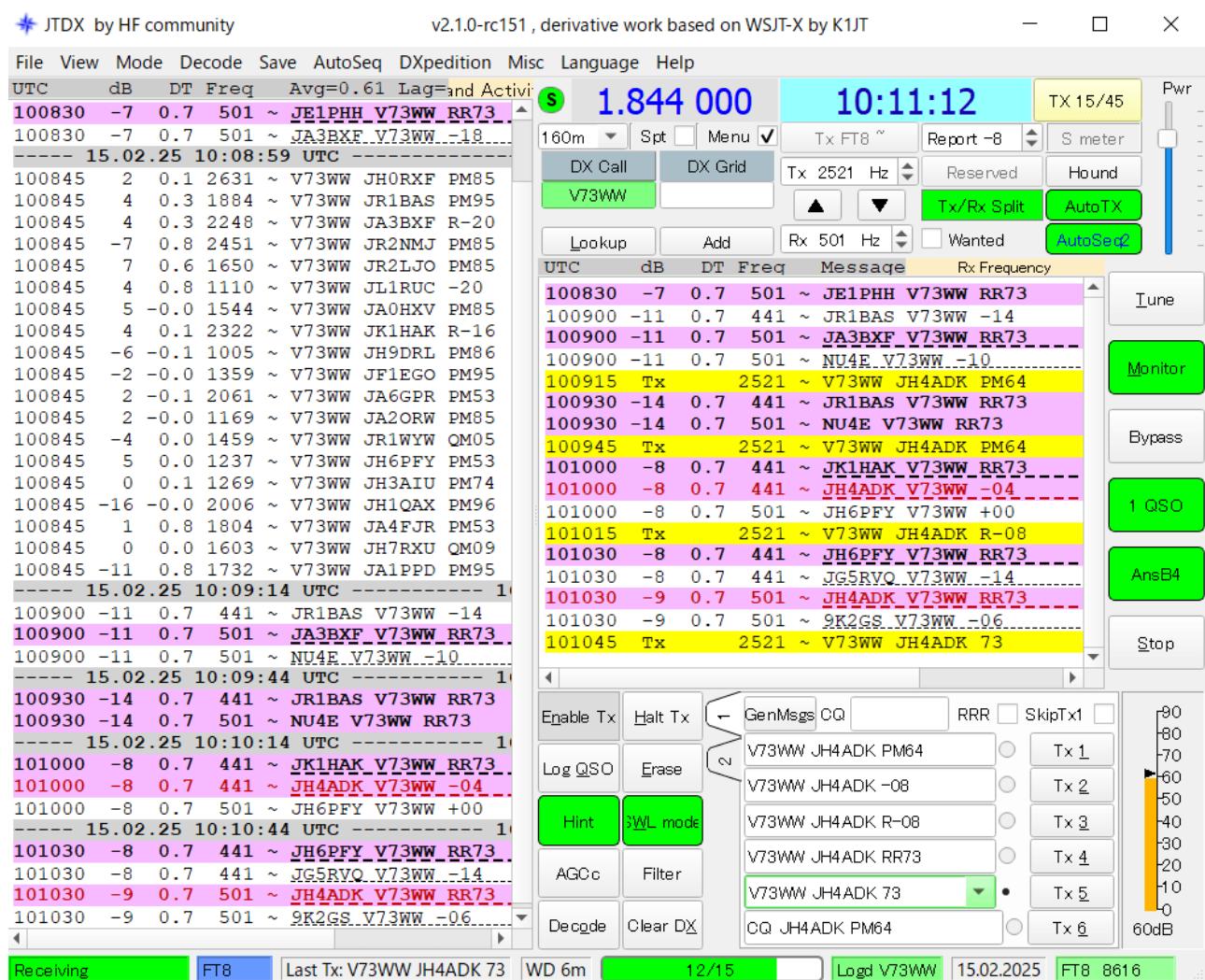
いうのもあって、送料は安そうに見えますが、通関手数料が別途請求されるようなので、多少高くてもワンストップで済む方法にしました。

2月16日 V73WW Marshall Islands on 160m

2月に入ってから「とんと」アマチュア無線活動のアクティビティーが下がっていて、ログを見るとQSOがゼロというありさまで。期待していた5N9DTGのDXペディションは未だオンエアしていないようですし、これといった獲物が見当たらないのも一因です。

昨夕、炬燵トップでネットサーフィンをして調べものをしようかという時に、ふとDXscapeを開くとV73WWが160mのオンエアしているとスポットを目にしました。V73WWという局がDXペディションをしているということには気づいていましたが、Marshall Is.は160mを除く9バンドでコンファーム済みのため特に気を留めていませんでした。

これは好機到来！と急いで無線小屋に行って、ワッチを開始。強力が信号を直ぐにキャッチし、コールを開始すると直ぐに応答がありました。久しぶりにバンドニューをゲットできました。



2月17日 確定申告を開始

今年は2月15日が土曜日のためなのか、確定申告の受付期間は2月17日から3月17日までとなっています。だからと言って、待ち構えていたわけではなく、1月下旬位から帳簿類を整理し始めて、昨日までに決算書類ができたので、丁度間に合ったというタイミングです。今朝は少し野良仕事をしましたが、天気が悪くなつたので撤収し、家に帰って国税庁のホームページを使って、入力を始めました。今日は、営業と農業の決算書類を入力するところまでにして、所得税の申告書類は後日にします。今年の決算は、農機具を格納している旧乾燥場の外壁を修理に要した費用を修繕費として計上したため、久しぶりに赤字になりました。太陽光発電も設置後13年が経過し、パソコンの調子が悪いため、売電収入が減少していることも一因です。

青色申告の控除をする前から赤字なので、所得税の申告には時間をかけて、個人年金や株式の配当・譲渡などで源泉徴収された所得税の還付を受けられるようにするつもりです。



2月18日 遂に出た！5N9DTG Nigeria

いつものように朝食を済ませた後、無線小屋に来てPCでDxscapeをチェックすると、スポットTop10に5N9DTGのコールが見えました。遂にオンエアを開始したようです。予定よりも大幅に開始が遅れたので、終わりも早いかもしれません。早めにQSOしたいものです。DX worldの記事によると、1日で7000以上のQSOを達成したようです。



2月19日 5N9DTG をワッチしながらデバッグ

天気予報通り寒い日が続いています。今朝も雪で白くなっていました。無線小屋に籠つて、5N9DTG をワッチしながらリニアアンプ用操作パネルのデバッグをして過ごしました。



DX world を見ると、5N9DTG のログが Clublog にアップロードされたとのことでしたので、早速確認すると、昨日 QSO できた 20m と 15m にチェックがありました。Clublog Livestreams などによるリアルタイムなログチェックはできないようですが、1 日程度の遅延なら問題ありません。

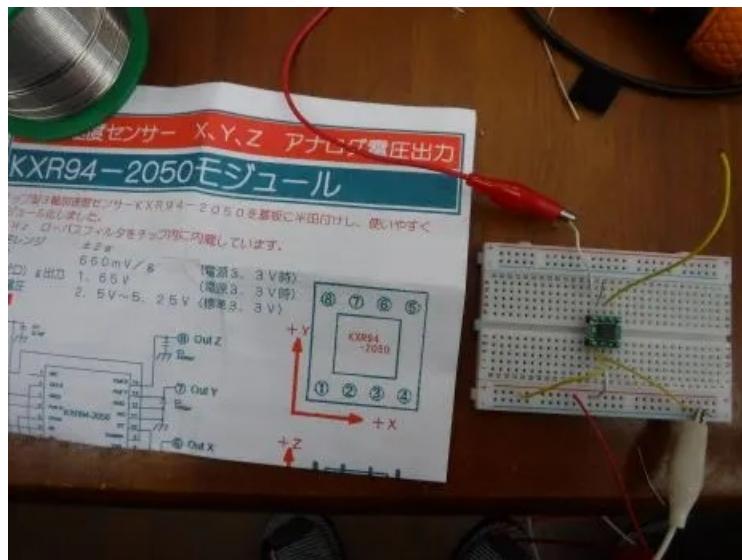
5N9DTG の運用状況を PSKreporter でモニターしていますが、彼方此方のバンドを飛び回っているという感じです。パスがそれほど良くないので、結構苦労しましたが、午前 8 時半頃 40m で、午後 1 時前に 12m で、午後 2 時半頃に 10m で、午後 4 時前に 17m で、午後 5 時頃に 30m で、いずれも FT8 で QSO できました。これにて当初目標としていたバンドニューとなる 17/15/12/10m での QSO は達成できました。

80/160m もバンドニューですが、難易度が高いかもしれません。できれば QSO したいものですが、両方とも夜のバンドなので、日本とニジエールの両方がお日様の陰になる午前 3 時頃から午前 7 時頃が可能性のある時間帯です。日中でも寒いのに、こんな時間帯に起きて無線小屋に行く？

2月20日 アナログ出力の加速度センサー

EME用アンテナの仰角の検出のために加速度センサーを使っていますが、これが中々具合が宜しいのです。しかし、I2Cインターフェースでマイコンと接続しているため、マイコンから出るノイズが受信性能を害するという問題があります。この問題の原因を突き止めるまでに相当の時間を要しました。マイコンのクロックを下げたり、シールドするなどの対策を施しましたが、完全に解決には至っていません。

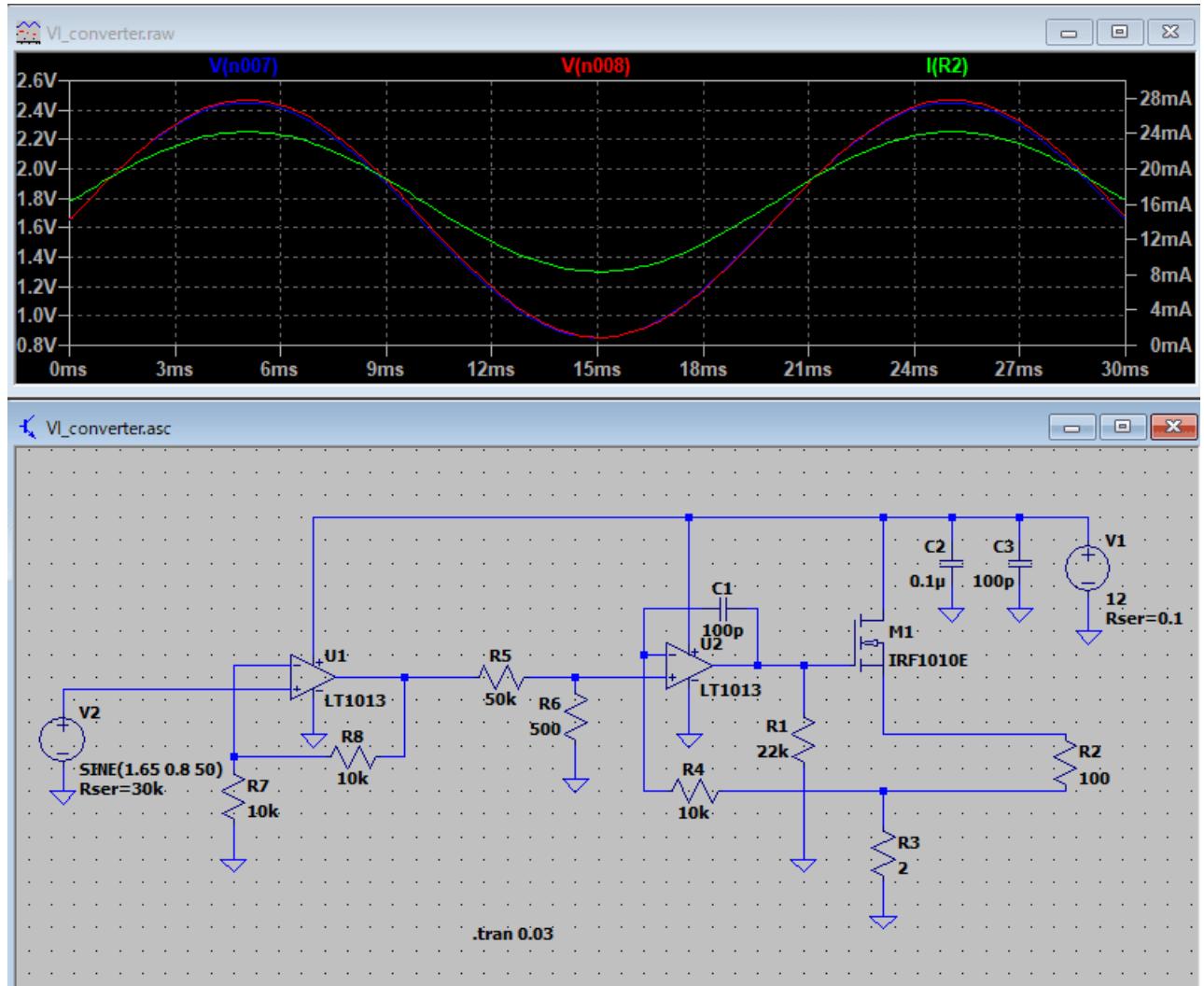
仰角の検出にポテンショメータやアブソリュートエンコードを使用する方法が良く用いられます BUT、メカニカルな結合が複雑になるのが難点です。その点加速度センサーは可動部が無く、工作が簡単なので捨て難い選択肢です。そこで、思いついたのがアナログ電圧を出力する加速度センサーを使うという方法です。実験のために、秋月電子で KXR94-2050 モジュールというのを手に入れました。



電源電圧を加えて、X 軸を中心に回転させると、Z 軸と Y 軸の出力電圧が変化することを確認しました。このデバイスの出力インピーダンスは $32\text{k}\Omega$ typ. と高いため、そのままでは 20m 程の電線の先まで延長すると色々問題が生じると考えられるので、VI 変換して伝送する予定です。いわゆるカレントループと呼ばれる方式で、昔からプラントなどではセンサーの信号を伝送するために用いられてきました。

VI 変換は、単電源 OP アンプで実現できます。念のために、LTspiceXVII でシミュレーションしてみました。受信側は 100Ω の抵抗で終端しています。信号源である加速度センサーの出力電圧は、 1.65V のオフセットを持ち、振幅 0.8V の 50Hz の正弦波としました。赤色の波形は、信号源の電圧波形で、青色の波形は M1(FET) のソース側の電圧波形です。緑色の波形は終端抵抗を流れる電流を示しており、 8mA から 24mA の範囲です。従って

終端抵抗の両端の電圧は0.8Vから2.4Vになるので、ラズパイ pico 等のADコンバータに直接入力して丁度良いレベルです。



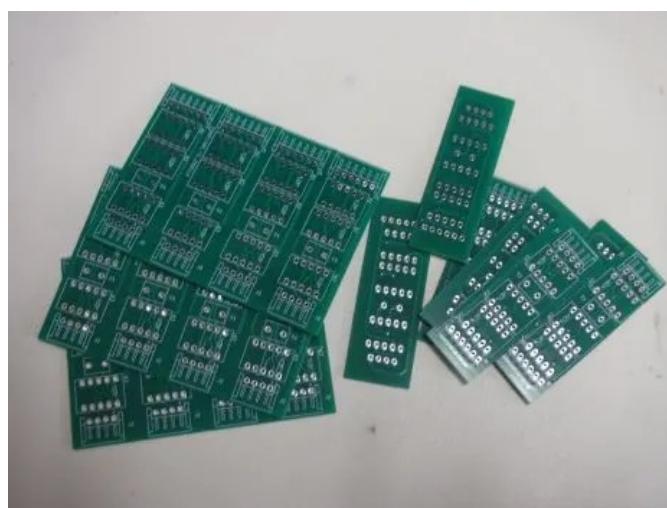
2月21日 第二弾のプリント基板が到着

2月15日にJLCPCBに発注した2種類のプリント基板が昨日配達されました。未だ動作確認はしていませんが、第1弾の基板はちゃんと動作したので多分大丈夫でしょう。

一つの基板はラズパイ picoで色々なアプリケーションを製作できるように設計した多目的ボードです。もう一つは基板は、ローテーター用IF基板です。ローテーター用IF基板は1枚の大きさが20x60mmと小さかったので、4枚を面付けしてVカットしてもらうように指示したつもりでしたが、Vカットの指示はスルーされてしまい、何の処理もされていませんでした。



仕方がないので、バンドソーで切断しました。自分で使うものですから少々切断面が粗くても寸法がばらついても問題ありません。しかし、できれば綺麗に切断したいものです。小型CNCフライス盤Genmitsu CNC3018を持っているので、これを使って自分でVカット加工するのも手だと思います。暇な時にやってみたいと思います。



2月22日 ラズパイ pico 用多目的ボードを 2 種組み立て

ラズパイ pico 用多目的ボードが出来上がったので、2つの目的のものを作るために。それぞれに異なる部品を実装して組み立てました。

一つは車載冷蔵庫用電源切替器（左）で、もう一つはCI-V プロトコルアナライザ（右）です。

車載冷蔵庫用電源切替器は、昨年夏に ArduinoNANO を使って製作したものをラズパイ pico 版にリプレースすることが目的です。なぜかというと、ブレッドボードに部品を刺したままの状態なので、車載という振動の多い環境では問題があるなあ・・・と以前から思っていたからです。

CI-V プロトコルアナライザというのは、本気でアナライザを作るつもりではなくて、トランシーバの周波数情報を読み取って、アンテナスイッチを切替えるような装置が作りたいと思っているので、第 1 段階としてライズパイ pico で CI-V のメッセージを解読しようと考えています。



2月23日 5N9DTG あとは160m バンド

今朝4時半頃目覚めた時にPSKreporterをチェックしたところ、160mにはQRVしていないなくて、80mをはじめ各バンドにFT4でQRVしていました。80mや160mはFT8でさえ難しいので「駄目だこりや！」と思って再び布団にもぐり込みました。Rebel DX GroupのXを見ると、今日はFT4デーだというのです。6時半頃もう一度目覚めた時、PSKreporterをチェックすると5N9DTGが80mFT8に出ていたとの情報を得て無線小屋に行きました。PSKreporterによれば、3570kHzにFT8で5N9DTGが出ているとEU方面からスポットされていました。日本はグレーライン上なのでひょっとしたら見えるかもしないと思ってワッチしているとデコードできました。ノイズが酷い状況の中で呼ぶと応答がありました。RR73は受信できませんでした。QRZ.comでは、RR73が無くて心配するな！という趣旨の書き込みがあったので期待しつつ待つことにしました。夕方、Clublogでログを確認すると、なんと2つもログインしていました。これにて、80m～10mの8バンドでQSOできました。

80mで5N9DTGとQSOした後、4S7SPGが160mに出ていたので、呼びましたがEUばかりをピックアップしてJAはスルーされているような感じでした。5N9DTGのCQは安定してデコードできる状態でしたが、彼方のノイズが酷いらしいので、なかなか応答がありませんでした。寒い日が続いているが、160mバンドで拾い物ができるかもしれません。A7も5Nも4Sも160mではバンドニューです。

Log to search:	5N9DTG
77,083 QSOs logged between 2025-02-17 10:10Z and 2025-02-23 08:26Z	
⚠ Log issue detected: 26,365 duplicate QSOs (34.2%)	
Callsign to check:	JH4ADK

Show contacts

Band	FT8
80	2
40	1
30	1
20	1
17	2
15	1
12	2
10	1

2月24日 確定申告の書類作成

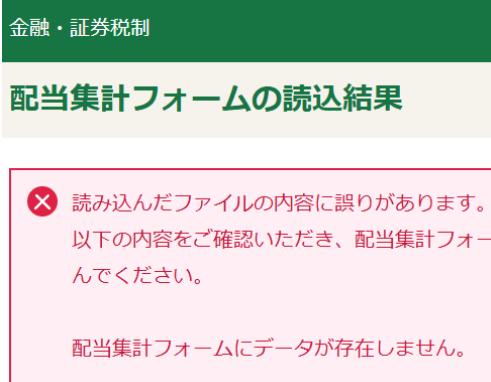
今朝も薄っすら白い上に、さらに雪がチラチラ舞っていたので、家に籠って確定申告の書類を作成しました。

既に農業・営業（事業）の決算書は入力済みなので、今日は所得税関係のデータを入力しました。手間が掛かったのは、配当所得の入力でした。私の場合、株の配当は小遣いとして現金でもらえるようにしているため、証券会社の計算書には反映されておらず、確定申告時に手入力する必要があるのです。源泉徴収されているので、農業所得が黒字なら面倒なことはせずに放置していても違法ではないと思うのですが、赤字なので手間がかかり、還付を受けるには欠かせません。

表計算のフォームで入力したデータファイルで一括入力できるようなので、わざわざ LibreOffice をダウンロードしてやってみましたがダメでした。（現在使用している OpenOffice ではxlsxファイルでセーブすることができないので、LibreOfficeを使ってみたのです。）手間をかけてデータ入力したのに、データが存在しませんと言われて唖然としました。

国税庁 確定申告書等作成コーナー

令和6年分 所得税 マイナンバーカード



結局、20枚の配当金計算書の内容を国税庁のWebから手入力しました。あまりにも凝った作りの表計算のフォームで入力するのもWebから入力するのも大差はありませんでした。二度手間がかかり、とんだ骨折り損のくたびれ儲けでした。CSVファイルのようなものから読みめるようにしてほしいものです。

個人年金も雑所得として、ちゃんと入力しました。昨年は、黒字だったので還付もないし、申告しなくても源泉徴収されているので問題ないだろうと思って入力せんでしたが、後で町役場から「雑所得の申告が漏れているので、県民税と町民税が増えました！」という連絡がありました。今年は赤字なので、還付を受けるため必然的に入力しました。

医療費はマイナカード連携でデータが開けるのですが、名前の漢字が化けていて使えないというバカげた事態が発生しました。昨年から歯のインプラント治療を受けていて相当の金額を歯医者に支払っていますが、マイナカード連携で上がっているデータには、保険外負担の費用は入っていませんでした。使えないシステムです。医療費のデータもファイ

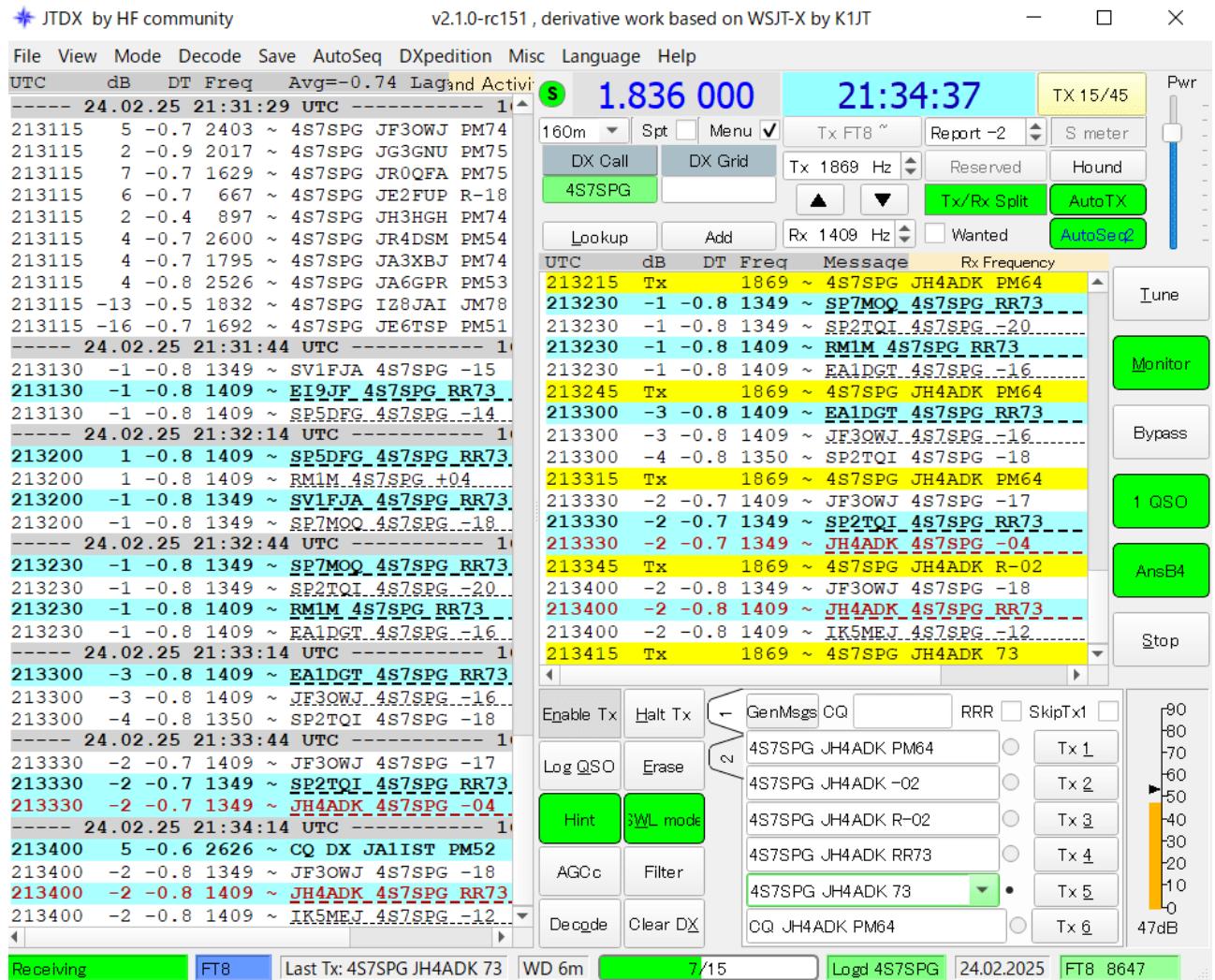
ルから読み込む機能がありましたが、配当の件で懲りたので一件ずつ手入力しました。入力する前に、OpenOffice を使って、医療機関・薬局毎に領収書の小計金額を求めておいて、一括入力することで入力件数を減らすことができました。

昨年、父が他界したので同居老親扶養控除（58万円）が減りましたが、苦労してデータ入力したお陰で、かなりの金額が還付されることになりました。初めて医療費控除が役に立ったと思いました。源泉徴収されていた所得税は、ほぼ全額還付されるようです。加えて、配当から源泉徴収されている住民税も半年後位に町役場から還付される筈です。

2月25日 4S7SPG Srilanka

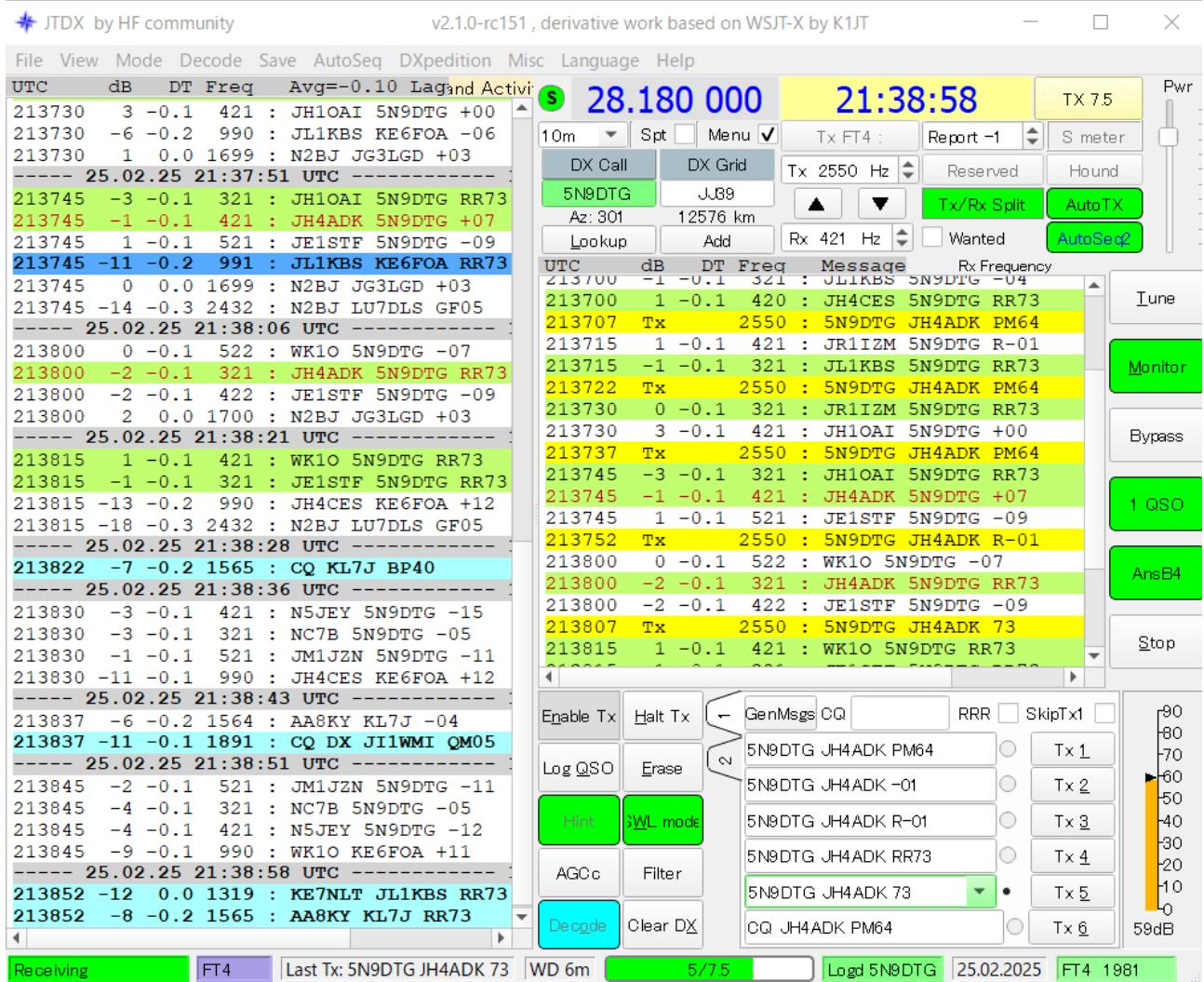
ポーランド人のチームがスリランカにDXペディションを行っています。当初は、スリランカは近くですし、珍の部類ではないと軽く見ていましたが、DXCC Challengeのマトリクスをチェックすると、160mと80mが空白だと気づきました。160mでは以前4S7AB（常駐局）とQSOしてQSLカードも貰っていますが、LoTWでは未コンファームです。

3日程前から5N9DTGをターゲットに160mをワッチしていましたが、その頃から4S7SPGがQRVしていました。強く入感しているのにも関わらず、呼んでも応答がなく、EU局を専門的にピップアップしていて、まるで無視されているような感じでした。今朝も5N9DTGを求めてワッチを開始しましたが、QRVしてこなかったようです。代わりと言つては何ですが、バンドニューとしては同じ価値なので、熱を入れて呼んで漸くQSOできました。未だ暫く滞在するようなので、80mでもQSOしたいものです。



2月26日 クレイジーなほど強力な5N9DTGの信号

今日も少し早起きして6時半頃に無線小屋に行きました。今朝の1840kHzは静かで、何もデコードできません。DXscapeに目を遣ると、10mFT4に5N9DTGがGood Signalで入感しているというスポットがあったので、QSYしてみると、5N9DTGが4ストリームのFT4で最大0dBと大変強力に入感していました。10mでは既にFT8でQSOできているので、50Wで呼んでみました。暫く呼んでいると応答があり、QSOできました。



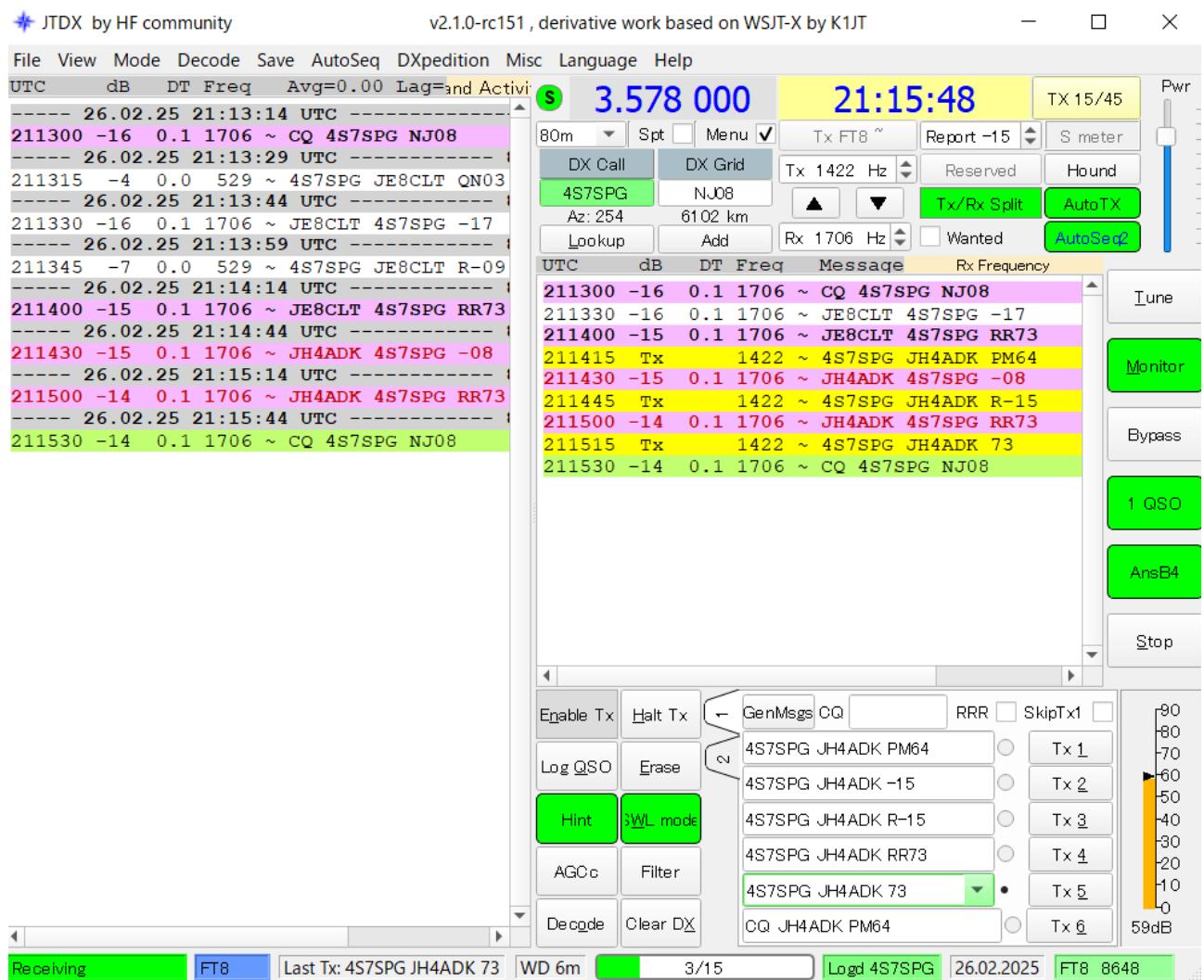
Rebel DX group の Facebook には、"Crazy opening to Japan and Northern EU on 10m and 15m"と書かれているように、アフリカのど真ん中なのに、こんなに強力な信号が10mで届くんだ！とビックリしました。

サイクル25のピークを迎え、ハイバンドは絶好調なようです。もう2月も終わりなので、春のDXシーズン幕開けの時期でもあります。

2月27日 バンドエッジに出ていた4S7SPG

今朝も6時過ぎに目覚めて、PCでチェックすると4S7SPGが80mに出てているようだったので、朝飯前に無線小屋に行きました。4S7SPGは80mと160mのアンテナが兼用のようなので、両方のバンドに同時には出られないらしいのです。昨日あたりから80mに出ていたようだったので、そろそろチャンスが巡って来ると思って待っていました。

ワッチを開始すると、4S7SPGは3599.7kHzでCQを出していました。一寸前だったらJAにとってオフバンドの周波数です。令和5年9月25日施行のバンドプラン改正により現在は3580kHzまでOKなので、下の方で呼べば大丈夫です。FT8の国際的なQRGである3573kHzよりもかなり上だったので、呼ぶ局はまばらで、難なくQSOできました。



今朝、5N9DTG は 160m には出ていませんでした。彼の地ではローバンドのノイズが酷いらしいので、もう 160m には出てこないのかもしれません。

VK9XU というコールサインでクリスマス諸島からの DX ペディション局が、各バンドで盛んにオンエアしていますが、160m から 10m までコンファーム済みなので、食指が動きません。6m に出てきてくれたらバンドニューなので、是非ともお手合せ願いたいものです。彼らの装備品の中には 6m 用アンテナもあるので、そろそろ出てくるのではないかと期待しています。

2月 28 日 車載用リチウム電池放電コントローラ

ラズパイ pico 多目的ボードを利用して製作していた車載用リチウム電池放電コントローラを、キャンピングカーに設置しました。名称を色々考えた結果、「放電コントローラ」と呼ぶことにしました。



車載用リチウム電池放電コントローラは、リチウム電池の過放電を予防し、ポタ電をバックアップとして、車載冷蔵庫に AC100 を供給し続けるために製作しました。このコントローラは次のように動作します。

リチウム電池の電圧が 10.8V 以下になると放電を停止し、ポタ電に切替ます。この時、ラズパイ pico ボード上の LED は 1 秒周期（デューティ比 10%）で点滅するようにしています。ソーラーパネルによって充電が進み、12.4V 以上になると負荷への電源供給は、ポタ電からリチウム電池 + インバータに切替ます。この他、電圧が 11.6V まで低下すると

警告として LED が 1 秒周期（デューティ比 50%）で点滅するようにしました。この状態は不足電圧と言ふらしいのですが、12V に回復すると点滅を停止し、常時点灯します。

以下にソースプログラム（全部）を示します。

```
// filename: reizokoSWpico.ino
// description: sketch for the Li battery discharge controller
// 2025.02.23 rev 0.1 by H.NAMVA
// io assignment
#define ADC0 26
#define DO1 10
#define DO2 7
//voltage level
#define V12R4 2824
#define V12R0 2741
#define V11R6 2638
#define V10R8 2476
//state
#define LVDisc 1
#define LVWarn 2
#define Normal 0
```

```
uint16_t vInp;
int state;
```

```
void setup() {
Serial.begin(115200);
analogReadResolution(12);
pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
pinMode(DO1, OUTPUT);
pinMode(DO2, OUTPUT);
digitalWrite(DO1, LOW);
digitalWrite(DO2, LOW);
vInp = analogRead(ADC0);
if(vInp
state = LVDisc;
}else if(vInp
state = LVWarn;
}else{
state = Normal;
}
}
```

```
void loop() {
vInp = analogRead(ADC0);
Serial.println(vInp);
digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
switch(state){
case LVWarn:
if(vInp > V12R0){
state = Normal;
}else if(vInp
state = LVDisc;
}
delay(500);
break;
case LVDisc:
if(vInp > V12R4){
state = Normal;
}
delay(100);
break;
default: // include Normal
if(vInp
state = LVWarn;
```

```
 }else if(vInp  
state = LVDisc;  
}  
delay(1000);  
break;  
}  
  
switch(state){  
case LVWarn:  
digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);  
delay(500);  
break;  
case LVDisc:  
digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);  
digitalWrite(DO1, LOW);  
digitalWrite(DO2, LOW);  
delay(900);  
break;  
default: // include Normal  
digitalWrite(DO1, HIGH);  
digitalWrite(DO2, HIGH);  
break;  
}  
}
```