

## 南無ちゃんのブログ 2022年10月

### 目次

10月1日	DXハンティング再始動・9Z4Y on 12m Band.....	2
10月2日	今日のバンドニュー PJ4EVA 12m, CU2AP 15m.....	2
10月3日	今日のバンドニュー SP9FIH/VP9 15m, TR8CA 15m.....	4
10月9日	怪我をして入院中.....	6
10月11日	怪我から一週間.....	7
10月13日	手術後1週間経過 転ばぬ前の杖を手配.....	7
10月17日	入院から2週間経過.....	9
10月18日	近頃興味のあること.....	9
10月19日	KiCadを試してみた.....	10
10月20日	KiCad 二日目.....	11
10月21日	手術から15日経過.....	12
10月22日	退院.....	13
10月24日	CNC3018ProVerの組み立て.....	14
10月25日	CNC3018ProVerの組み立て(その2).....	15
10月26日	CNC3018ProVerを使ってみた.....	16
10月27日	CNC用CAMデータ作成ツール.....	17
10月28日	ESP32とPCをBluetoothで接続する.....	18
10月29日	TY0RU Benin.....	20
10月30日	VP5Z Caicos Is.....	20
10月31日	CNCでPCBを切削加工してみた.....	22

## 10月1日 DXハンティング再始動・9Z4Y on 12m Band

秋のDXシーズンになり、DXハンティングを再始動しました。今日の太陽黒点数は91でしたが、最近のピークは130位であり、現在上昇中です。今シーズンはハイバンド(特に15/12/10/6m)に注力してDXハンティングをしたいと目論んでいます。20/15/10mバンド用アンテナは、未だ降ろしたままです。上げる前に同軸ケーブルを交換したいなどと思っているとなかなか上げられません。

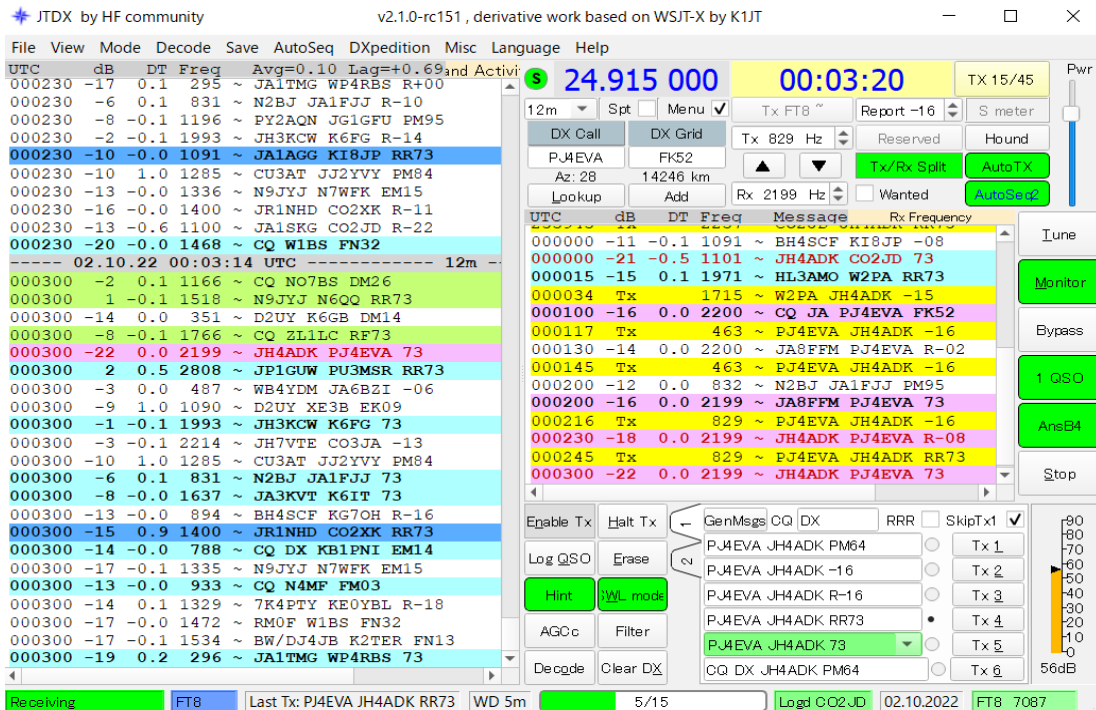
今朝は、SP9FIH/VP9と12m(24MHz)帯でQSOしたくてワッチしていましたが、なかなかコールサインがデコードできません。CWでFY5FYがCQを出していたので呼びましたがコールバックがなく、だんだん弱くなりました。そんな中で、9Z4Y(Trinidad Tobago)が12mのFT8でCQを出していたので、コールしました。バンドニューです。何回か呼ぶとコールバックがありました。

The screenshot shows the JTDX software interface. The main window displays a list of DX stations with columns for UTC, dB, DT, Freq, and Message. The current station being tracked is 9Z4Y, with a frequency of 1796 kHz and a message of 'CQ PP5FE GG53'. The interface also shows a control panel with buttons for 'Tx/Rx Split', 'Auto TX', 'AutoSeq', 'Tune', 'Monitor', 'Bypass', '1 QSO', 'AnsB4', and 'Stop'. The status bar at the bottom indicates 'Receiving FT8', 'Last Tx: 9Z4Y JH4ADK RR73', 'WD 5m', and '4/15'.

この調子で、現在2072のDXCC challengeを今年中に2100にまで引き上げたいと思います。

## 10月2日 今日のバンドニュー PJ4EVA 12m, CU2AP 15m

今日も暑い日でした。朝は9時過ぎまで無線小屋でDXハンティングをして過ごしました。12mバンドでPJ4EVAがCQを出しているのを見つけましたが他の局も呼んでいたのか直ぐに応答がなく、何度か呼んでようやくQSOできました。PJ4は12mバンドではバンドニューです。



SP9FIH/VP9は、今朝は12mバンドではなく15mバンドにQRVしていました。20/15/10mバンド用アンテナは台風14号を避けるために降ろしたままです。このままではバンドニューをゲットするチャンスをみすみす逃してしまうので、同軸ケーブルを交換する作業を農作業よりも優先しました。

同軸ケーブルの寸法を測るよりも既設の同軸ケーブルを外して、それをベースにして製作した方が簡単なので、まずはアンテナタワーに上って既設の同軸ケーブルを外しました。被覆のビニールが紫外線で劣化して白くなっていました。前回、何時頃交換したのか記憶がありません。しかし、以前から同軸ケーブルを交換したいと思っていて、8D-2V同軸ケーブルは昨年6月に100m購入していました。

同時ケーブルを取り外して長さを測ってみたところ、約30mでした。8D-2V用M型コネクタも以前手配しており何個か在庫していたので、直ぐにケーブル製作に取り掛かりました。夕方4時頃には、新しく作った同軸ケーブルを取り付けるために、アンテナタワーに上りました。周到に準備したつもりでしたが、自己融着テープを忘れてしまいました。明日にでももう一度アンテナタワーに上って手直しするつもりです。

取りあえず、アンテナエレベータを操作して、アンテナをトップまで上げて飛んでるチェックすることにしました。15mバンドをワッチしていると、CU2AP(アズレス諸島)が出ていました。バンドニューなので暫くコールすると応答があり、同軸ケーブルを交換した甲斐があったというものです。

JTDX by HF community v2.1.0-rc151, derivative work based on WSJT-X by K1JT

File View Mode Decode Save AutoSeq DXpedition Misc Language Help

UTC dB DT Freq Avg=0.04 Lag=+0.81 Band Activi

21.073 000 09:10:54 TX 15/45

15m Spt Menu Tx FT8 Report -12 S meter

DX Call DX Grid Tx 657 Hz Reserved Hound

F5MXH JN07 Tx/Rx Split AutoTX

Lookup Add Rx 656 Hz Wanted AutoSeq

UTC	dB	DT	Freq	Message	Rx Frequency
090800	-10	-0.0	546	~ JA3APV CU2AP +08	
090830	-10	-0.0	546	~ JA3APV CU2AP RR73	
090846	Tx		756	~ CU2AP JH4ADK -10	
090900	-14	-0.0	546	~ JJ1XTG CU2AP -10	
090930	-12	-0.0	545	~ JJ1XTG CU2AP RR73	
090945	Tx		657	~ CU2AP JH4ADK -12	
091000	-12	-0.1	546	~ JH4ADK CU2AP R+03	
091015	Tx		657	~ CU2AP JH4ADK RR73	
091030	-11	-0.0	546	~ JH4ADK CU2AP 73	
091030	-12	-0.0	656	~ JH4ADK F5MXH JN07	
091049	Tx		657	~ F5MXH JH4ADK -12	

GenMsgs CQ DX RRR SkipTx1

F5MXH JH4ADK PM64 Tx 1

F5MXH JH4ADK -12 Tx 2

F5MXH JH4ADK R-12 Tx 3

F5MXH JH4ADK RR73 Tx 4

F5MXH JH4ADK 73 Tx 5

CQ DX JH4ADK PM64 Tx 6

9/15

Logd 02.10.2022 FT8 7085

## 10月3日 今日のバンドニュー SP9FIH/VP9 15 m, TR8CA 15m

近頃は7時過ぎまでゆっくり寝ていますが、今日は更に遅寝して、起床したのは8時頃でした。あまり朝寝坊し過ぎると、DXハンティングにも支障があります。

朝食後に無線小屋に行くと、SP9FIH/VP9が24.922MHzに出ているというので、呼び始めました。暫く呼んでやっとコールバックがあったのですが、RR73が貰えませんでした。その後しばらくワッチしていましたが、フェードアウトしていきました。

仕方がないので、21.074MHzにQSYしてワッチしていると、探していたSP9FIH/VP9がQRVして来ました。何局かとQSOした後に、SP9FIH FH 092と送信してきたので、早速21.092MHzにQSYしてワッチしているとCQを出したのでコールすると、程なくコールバックがありましたが、3回レポートを送信してやっとRR73を貰うことができ、目出度くQSOが成立しました。

JTDX by HF community v2.1.0-rc151, derivative work based on WSJT-X by K1JT

File View Mode Decode Save AutoSeq DXpedition Misc Language Help

UTC dB DT Freq Avg=-0.01 Lag=+0.4 and Activi

235200 -16 -0.3 358 ~ WB3JUV LU1HLH R-13  
 235200 -4 -0.0 1977 ~ N3NGE KD6DJ RR73  
 235200 -4 -0.1 2482 ~ BI1NIZ YD2ATY -17  
 235200 -6 -0.2 2277 ~ VE7VP JA2LMY R-10  
 235200 -12 0.1 818 ~ BA5DX YD2SSD OI42  
 235200 -15 -0.1 291 ~ LW2EDM AI4IE R-05  
 235200 -12 0.1 1631 ~ CQ PU3DEM GG40  
 235200 -18 -0.1 2381 ~ JA0CIU WB4CTX R-16  
 235200 -5 0.9 895 ~ CQ YD9UBT PI93  
 235200 -14 -0.1 641 ~ JA4MTD/P BG6IDR OM65  
 235200 -14 0.0 242 ~ W6SA JA2JVG PM84  
 235200 -5 -0.1 992 ~ WH6EY K6PBF CM87  
 235200 -17 -0.1 199 ~ W6SA KF5MDZ EL29  
 235200 -7 -0.1 1236 ~ AC2SB W5XO +01  
 235200 -17 -0.2 2164 ~ CQ VK5WU PF95  
 235200 -15 -0.0 1532 ~ SP9FIH FH 092  
 235200 -16 -0.1 2081 ~ RT5DX ZL1LC -16  
 235200 -19 0.3 1874 ~ NC9T BI4MPH -16  
 ----- 02.10.22 23:52:29 UTC -----  
 235215 partial loss of data  
 235215 -6 -0.1 1106 ~ CQ YB4KAR OI25  
 235215 -1 0.7 852 ~ CQ BG7XWF OL99  
 235215 -15 0.3 725 ~ CQ JA6GIR PM53  
 235215 -12 -0.0 540 ~ CQ W5XX EM42  
 235215 -16 -0.2 2482 ~ CQ BI1NIZ OM89  
 235215 -15 -0.2 1744 ~ CQ N7RTH DM33  
 ----- 02.10.22 23:52:59 UTC ----- 15m ---  
 235245 -14 -0.1 98 ~ <...> JA1QOW PM95  
 ----- 02.10.22 23:53:44 UTC ----- 15m ---  
 235330 -12 -0.0 411 ~ CQ SP9FIH/VP9  
 ----- 02.10.22 23:54:14 UTC ----- 15m ---  
 235400 -15 -0.0 409 ~ JA5SUD SP9FIH -08  
 235400 -14 -0.0 469 ~ JA1RTX SP9FIH -16  
 ----- 02.10.22 23:54:44 UTC ----- 15m ---  
 235430 -18 -0.0 474 ~ JA1RTX SP9FIH -16  
 ----- 02.10.22 23:55:14 UTC ----- 15m ---  
 235500 -18 -0.0 471 ~ JA1RTX SP9FIH -16  
 ----- 02.10.22 23:55:44 UTC ----- 15m ---  
 235530 -16 -0.0 473 ~ JH4ADK SP9FIH +10  
 ----- 02.10.22 23:56:14 UTC ----- 15m ---  
 235600 -16 -0.0 474 ~ JH4ADK SP9FIH +10  
 ----- 02.10.22 23:56:44 UTC ----- 15m ---  
 235630 -16 -0.0 471 ~ JH4ADK SP9FIH +10  
 ----- 02.10.22 23:57:14 UTC ----- 15m ---  
 235700 -14 -0.0 470 ~ JE2AVU SP9FIH +06  
 235700 -15 -0.0 410 ~ JH4ADK SP9FIH/VP9 RR73  
 235700 -15 -0.0 410 ~ JA6MWW SP9FIH/VP9 +14

21.092 000 23:57:25 TX 15/45

15m Spt Menu Tx FT8 ~ Report -16 S meter

DX Call SP9FIH/VP9 DX Grid JO80 Tx 908 Hz Reserved Hound  
 Az: 324 8708 km Tx/Rx Split AutoTX  
 Lookup Add Rx 410 Hz Wanted Number

UTC dB DT Freq Message Rx Frequency  
 235115 -4 -0.1 1532 ~ SP9FIH/VP9 JE2AVU -13  
 235130 -14 -0.0 1532 ~ <...> SP9FIH/VP9 73  
 235145 Tx 2290 ~ SP9FIH/VP9 JH4ADK -14  
 235215 Tx 2290 ~ SP9FIH/VP9 JH4ADK -14  
 235200 -15 -0.0 1532 ~ SP9FIH FH 092  
 235330 -12 -0.0 411 ~ CQ SP9FIH/VP9  
 235345 Tx 1081 ~ SP9FIH/VP9 JH4ADK PM6  
 235400 -15 -0.0 409 ~ JA5SUD SP9FIH -08  
 235400 -14 -0.0 469 ~ JA1RTX SP9FIH -16  
 235415 Tx 1081 ~ SP9FIH/VP9 JH4ADK PM6  
 235430 -18 -0.0 474 ~ JA1RTX SP9FIH -16  
 235447 Tx 1081 ~ SP9FIH/VP9 JH4ADK PM6  
 235500 -18 -0.0 471 ~ JA1RTX SP9FIH -16  
 235519 Tx 1213 ~ SP9FIH/VP9 JH4ADK PM6  
 235530 -16 -0.0 473 ~ JH4ADK SP9FIH +10  
 235545 Tx 473 ~ SP9FIH/VP9 JH4ADK R-1  
 235600 -16 -0.0 474 ~ JH4ADK SP9FIH +10  
 235615 Tx 653 ~ SP9FIH/VP9 JH4ADK R-1  
 235630 -16 -0.0 471 ~ JH4ADK SP9FIH +10  
 235645 Tx 777 ~ SP9FIH/VP9 JH4ADK R-1  
 235700 -14 -0.0 470 ~ JE2AVU SP9FIH +06  
 235700 -15 -0.0 410 ~ JH4ADK SP9FIH/VP9 RR7  
 235700 -15 -0.0 410 ~ JA6MWW SP9FIH/VP9 +14

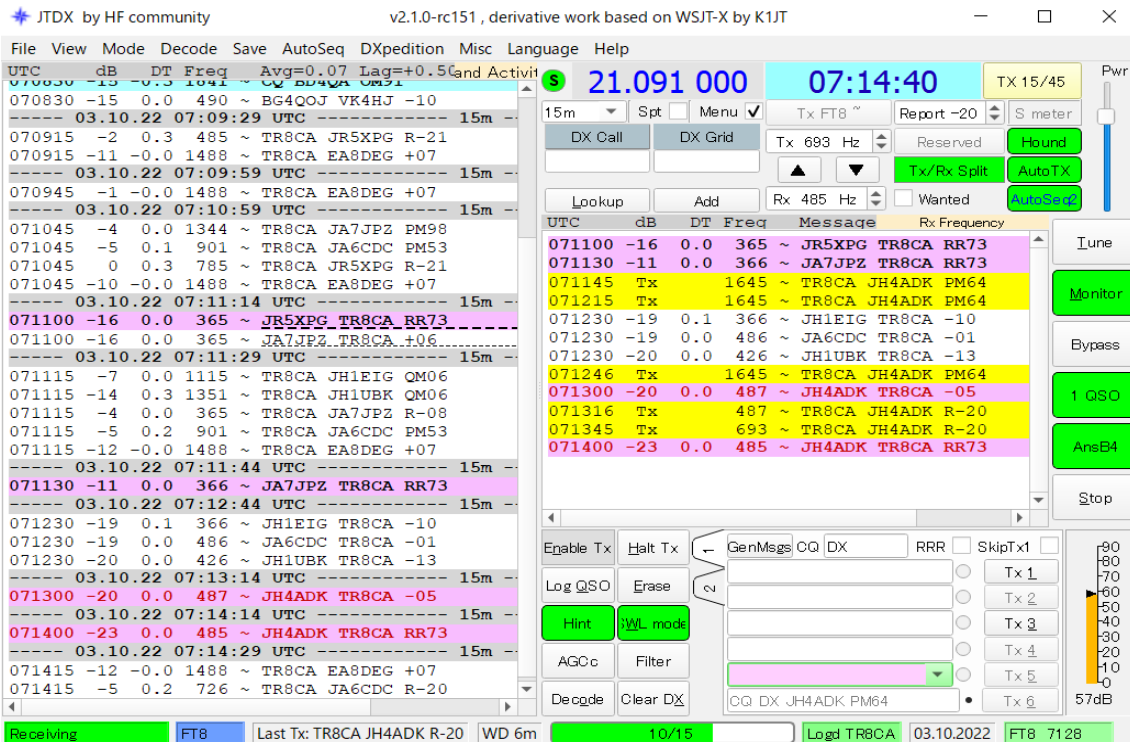
Enable Tx Halt Tx GenMsgs CQ DX RRR SkipTx1  
 Log QSO Erase  
 Hint  L mode  
 AGCc Filter  
 Decode Clear DX

1 QSO  
 AnsB4  
 Stop

Receiving FT8 Last Tx: SP9FIH/VP9 JH4ADK R-16 WD 6m 10/15 Logd 02.10.2022 FT8 7118

後で、Clublog で答え合わせをしたところ、21MHz での QSO はコンファームできましたが、24MHz での QSO はやはり駄目でした。

昨日同軸ケーブルを交換したトライバンドの同軸コネクタ接続部に自己融着テープを巻きにタワーに上った後、無線小屋でワッチしていると、21MHz 帯で TR8CA (ガボン) が FH で出ているとの情報があり、DXCC challenge チェックリストを見ると、バンドニューだと分かったので、パイルアップに参加して、何とか QSO できました。



## 10月9日 怪我をして入院中

10月4日(火)15時過ぎに家の周りの草刈りをしていて、足が引っ掛かり不用意に崖から飛び降りた時、2m程下のアスファルトの道路に左足の踵を打ち付けて、踵の骨が砕けてしまいました。その日の内に救急車で運ばれて、レントゲンやCTなど一通りの検査をしました。

10月5日9時からのコンファレンスで手術方法などは決まったそうですが、腫れがひどいと縫合が困難とのことで、腫れの状況が問題なければ手術は10月6日9時から行うと告げられました。

予定通り10月6日9時から手術室に移動して手術が始まりました。脛の怪我をした時に何針か縫うような手術を受けたことはありますが、こんな大がかりな手術は初めてでした。脊椎に麻酔薬を注射して下半身だけ麻酔が効いていたので、手術中もずっと目が覚めたままでした。横向きになって左足を器具で支えて手術されていたようですが、どういう風に手術されていたのかは自分の目で見ることができませんでした。手術は11時20分頃成功裏に終わりました。砕けた骨をスクリューと金具で接合するという方法だという説明を受けていますが、術後のレントゲン写真などは未だ見せてもらっていないので定かではありません。その日の午後3時頃には麻酔が切れてきて、足がジョジョに動くようになってきました。それまでは、動かそうと思っても動かさないので、それに伴って左足に痛みが出てきました。痛みが弱くなったのは10月7日(金)の朝でした。それまでは、ずっと痛い状態が続いていました。

10月7日(金)の昼前に、希望していた特別個室に移ることができました。その日からリハビリが始まりました。最初に車椅子の乗り方について説明を受け、少し練習しました。

10月8日(土)手術した足先についていたカテーテルを外しました。この日は、松葉杖の使い方を少し練習しました。

10月9日(日)昨夜服用した便秘薬が効いて、朝9時頃に入院後初めてお通じがありました。6日振りの排便でした。今日は歩行器を使って歩く練習を少ししました。一日中リハビリをしているわけではなく、リハビリのトレーナーが来られた時だけなので、他の時間はただタダ寝て過ごすだけです。特別個室にはLANがあるのでパソコンをインターネットの接続して、AmazonPrimeVideoを

見て過ごしました。こんなにドラマや映画を見るのはかつての正月以来です。それと、スマホで音楽も聴いています。いままで、スマホで音楽を聴こうと思ったことがありませんでしたが、この夏には iPod が壊れてしまったので、良い機会でした。

## 10月11日 怪我から一週間

怪我をしたのが10月4日なので、丁度1週間が経過しました。

今日は、10時過ぎからX線とCTの検査およびリハビリをしました。いくら検査をしても良くなる訳ではないことは承知していますが、従わざるをえません。後で担当医師から聞いた話では、術後5週間頃にスクリューを取り出すとのことでした。嗚呼！また麻酔をして切開手術をするのでしょうか？！

病室は7階、放射線科は2階、リハビリテーションセンターは1階にあります。初めてリハビリテーションセンターに車椅子で連れて行ってもらいました。30分程の僅かな時間ですが、私同様に、多くの人がリハビリに励んでおられました。こういう機会が与えられるのは有意義なことなのでしょうね。何日もベッドの上だけで過ごしていると筋肉が弱まり、関節が動かなくなって、寝たきりになりそうです。

## 10月13日 手術後1週間経過 転ばぬ前の杖を手配

10月6日に手術を受けたので、今日でやっと1週間経ちました。何もすることが無い、というより、何をするにも時間がかかるので、もう1週間も経ってしまったのかという感じです。

今朝は9時からリハの予定だったので、一人で車椅子に乗って1階のリハビリテーションセンターに行きました。帰りに、コンビニで買い物をしようかと思いましたが、車椅子で入るには狭そうだったので、自動販売機で飲料を買いました。リハに一人で行くのも車椅子で買い物するのも初体験でした。日々是新という思いです。

まだ退院日は決まっていますが、我が家に帰ったらどうやって生活しようかとあれこれ考えています。

①二階で寝起きするのは難しそうだなあ・・・

階段を松葉杖で上り下りするのは大変そうです。特に、夜中に階段を歩いて1階のトイレに行くのが億劫です。

1階の仏壇のある座敷を寝室にさせてもらおうと思います。トイレも近いし、食堂ともフラットな床で接続されているので・・・

②布団で寝起きするのも難しいだろうなあ・・・

怪我をする前から、布団から起き上がる時には、よっこいしょ！！って感じでした。片足が使えるような状態では、四つん這いになっても、そこから立ち上がるには難儀しそうです。これまで家ではベッドを使ったことがありませんでしたが、足が良くなるまでの繋ぎとしてベッドを手配しようと思います。amazonで物色して目星をつけています。

③松葉杖や歩行器が要るだろうなあ・・・

1階だけで生活するにしても、ケンケンや四つん這いで移動するのは難があります。松葉杖や歩行器が要るだろうと思われるので、ヤフオクでスライドフィットハイという歩行器とiWALK2.0というハンズフリー松葉杖を購入しました。いずれも中古ですが、1ヵ月か2ヵ月という短期間使うだけなので問題ありません。

普通の松葉杖も要るかもしれませんが、amazonで目星をつけているものがあるので、退院日が

決まったら注文しようと思います。



この歩行器を使えば、松葉杖よりも楽に寝室(ベッド)とトイレや食堂の間を移動できそうです。リハビリで、これと似た歩行器を使ってみて、松葉杖よりも使い勝手良いと感じたので購入しました。

# iWALK 3.0





この病院のリハビリテーションセンターには、これと類似の1本式松葉杖はありませんでしたので、使い勝手がどうかは試していませんが、ハンズフリー(両手が使える)という点にメリットを感じたので、購入しました。写真はiWALK3.0という最新版ですが、購入したのはiWALK2.0という前バージョンです。構造は同じですが、色やディテールが違うみたいです。

完治するまでの間、家と無線小屋の間を何とかして行き来したいので、そのためのツールとして購入しました。多少の坂道でも両手にストック状の杖を持って歩けば何とかかなるでしょうという考えです。

## 10月17日 入院から2週間経過

月日の流れるのは早いもので、今日で入院から2週間目です。足の腫れが引いてきました。そのそろ、抜糸の頃かと身構えています。抜糸の時は麻酔無しらしいので・・・

ですが、未だ担当医から退院の日程については何も聞いていません。

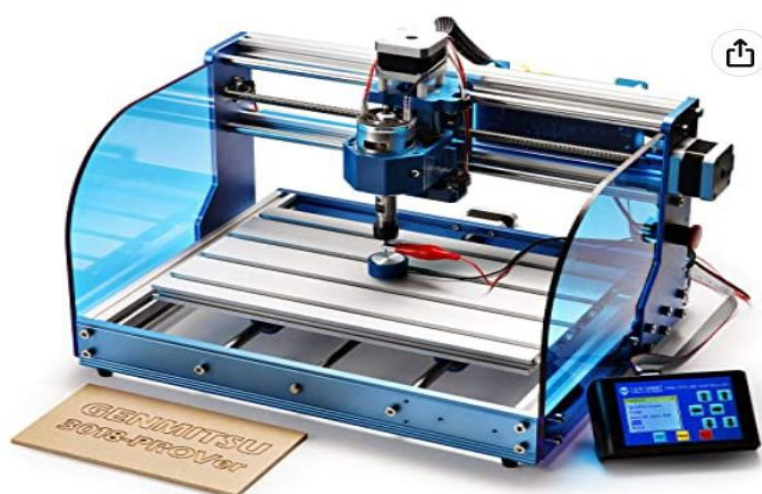
今日、ソーシャルワーカーの方が来られて、退院してからどうしたいのかというような話を聞いてもらえました。希望は、近所の医療リハビリテーションセンターに転院することでしたが、残念ながら個室に空きがなくて大部屋なら入院可能とのことでしたが、パソコンを使うこともできなければ暇を持て余しそうです。おまけに、コロナ禍以降、通院でのリハはやっていないとのことだったので、医療リハという選択肢はなさそうです。高梁中央病院では通院でのリハも可能とのことだったので、週何回位の通院になるのか不明ですが、此处にお願いしてみようと思います。

となると、退院後は自宅で療養するということになるので、現在、妻に事情を話して相談中です。

## 10月18日 近頃興味のあること

病院に入院していて暇なので、AmazonPrimeVidoeやYoutubeなどを見て過ごしています。

昨年の今頃、安価な3Dプリンターを購入して遊びましたが、今年は安価なCNCフライス盤もどきに興味を持っています。何にでも使えるマシンですが、私はPCB(基板)の加工に使いたいと思っています。30年程前から同様のマシンが販売されていましたが、うん十万円もしたので、おいそれとは手が出ませんでした。それが、今では3万円から5万円で手に入れることが出来そうです。おまけに、フリーのCADソフトなどとも連携できるようなので、チャレンジしてみたいと思っています。



## 10月19日 KiCadを試してみた

CNCフライス盤もどきでPCBの加工をする動画を見ていたところ、CADとしてはKiCadを使うと良いらしいので、ちょっと試してみました。

インストールする前に、KiCadで何ができるのか調べてみると、①回路図入力、②デザインルールチェック、③(シミュレータで使うための)ネットリスト出力、④BOM(部品表)出力④PCB設計、⑤3Dビューワー、⑥ガーバーデータ出力、⑦ドリルファイル出力・・・などと非常に多機能で、年間の使用料がうん十万円もするようなCADと変わらない機能を持っているようです。

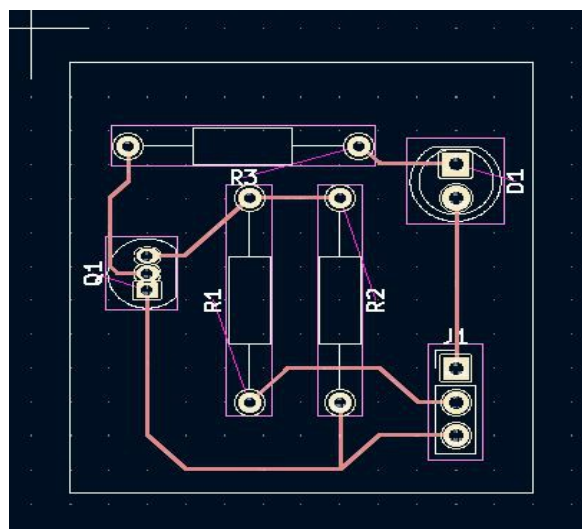
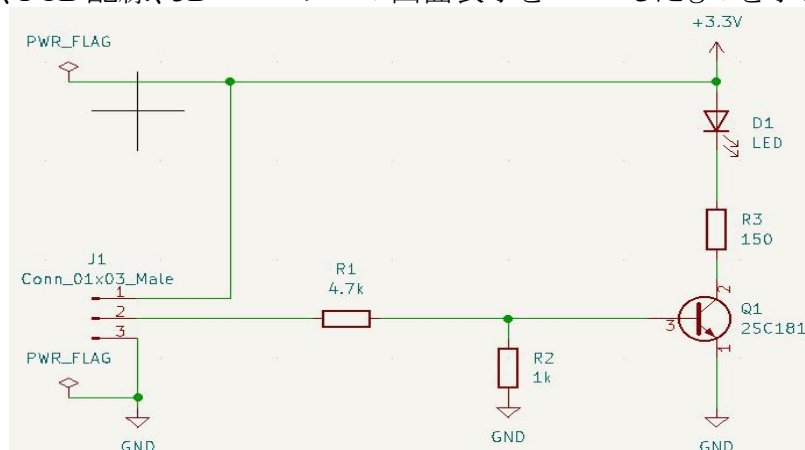
多機能というのは、それだけ使いこなすのが難しいということを感じて覚悟する必要がありそうですが、無料なのでダメ元でチャレンジしてみることにしました。

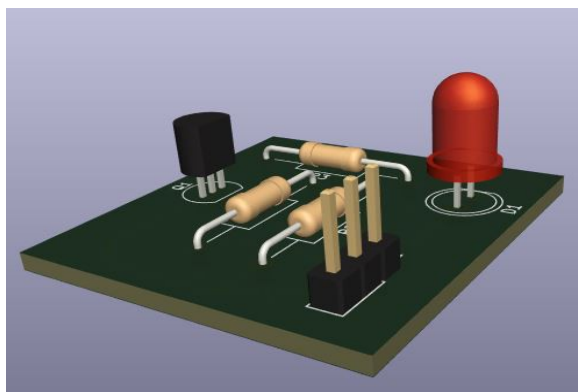
私はこれまでに、BSch3VやLTspiceなどを使ったことがありますが、本格的なPCB CADを試すのは初めてです。

KiCadを使ってみてビックリしたのは、部品のライブラリーが豊富なことです。PCB CADなので、フットプリントなどを含めて部品を登録(ライブラリー化)する機能は当然備わっているのですが、ありふれた部品で簡単な回路のPCBを製作するには既存のライブラリーだけでも十分に使いそうだと感じました。

ガーバーデータやドリルデータがちゃんと使えるかどうかは、今日一日のトライだけではわかりませんが、3Dビューワーで見た感じではGOODです。

以下に、回路図、PCB配線、3Dビューワーの画面表示をコピーしたものを示します。





## 10月20日 KiCad 二日目

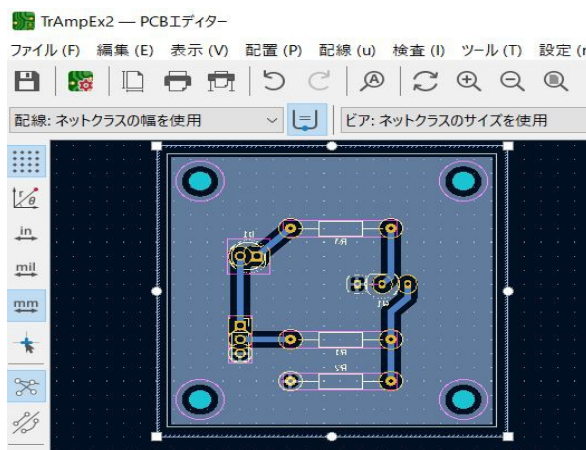
今日も病院の個室で暇なので、KiCadで遊びました。昨日の時点では、ベタ塗りが上手くできなかったもので、その方法を模索しました。

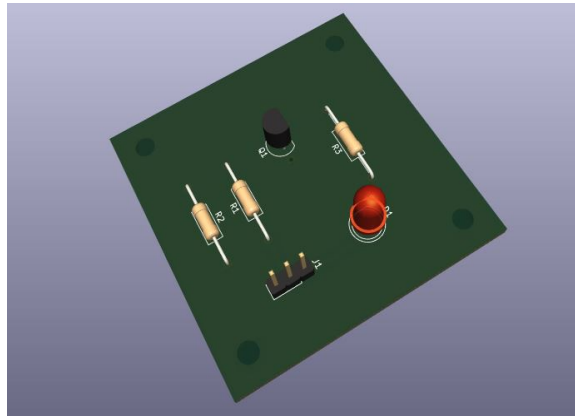
私がインストールしたKiCadはver6.0.8なので、ネットで検索して色々解説されているものとはバージョンが違いうようで、ボタンの配置などが異なり、使い方も少しずつ違っています。しかし、バージョンアップによって機能が縮小されることは無いだろう、使い勝手が良くなるように改善しているんだろうと解釈して手探りで試しました。

それと、やたらとハングアップするのには閉口していて、ハングアップするたびにタスクマネージャを起動してタスクを削除するという始末でしたが、ネットで調べたところ、IMEが悪さをしているようなので、この記事を見て、IMEを前のバージョンに戻したところハングアップしなくなりました。

ベタ塗りする前に、別のプロジェクトを作成して、基板の寸法を変えて、周囲に取り付け穴を設けました。昨日作成した回路を流用する方法を模索しました。そのためには、階層シートを利用すればよいようです。この記事は少し古いようですが、参考になりました。階層シートで作成した回路図を囲んでコピーすることで回路図が再利用できました。

塗りつぶし(ベタ塗り)するには、「塗りつぶしゾーンを追加」をクリックして、領域を指定するとハッチングで囲まれた領域が生成されるので、その領域を選択ツールで選択して、右クリックして「ゾーン」->「ゾーンを塗りつぶし」を選択すると、ベタ塗りパターンが表示されました。半田面側のベタ塗りパターンは、反転されたものになるので、「表示」メニューの「基板ビューを反転」にチェックして表示させました。





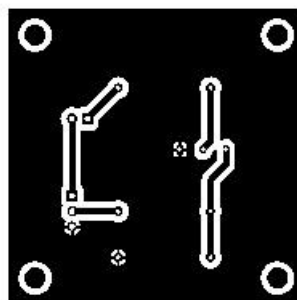
ベタ塗りをするにあたり、配線幅を昨日よりも太くしました。そうすると、トランジスタのピンピッチが狭すぎたので、フットプリントエディターでピンピッチを広く(約 3.8mm に)しました。この変更は PCB エディター内でのみ有効なようで、3D ビューワには反映されていませんでした。

ベタ塗りのパターンが簡単にできることが確認できたので、フライス盤もどきで切削加工する時のイメージにより近づいたと感じています。

PCB を作成する一般的な方法であるネガ型フォトレジストマスクは、次の方法で簡単にプリントできることを確認しました。

- 1) ファイル->印刷を選択
- 2) 印刷代ダイアログで  B.Cu と  ミラーして印刷にチェックを入れる

次の画像は、印刷プレビュー画面に表示されたものです。



このネガ型フォトレジストマスクを使って感光基板に紫外線を当てて現像し、エッチングすれば PCB が出来上がります。

熱転写フィルムを用いる場合には、印刷時にミラー印刷のチェックを外せば良いでしょう。いずれにしても、プリント基板が簡単にできそうなので、ワクワクしてきました。

## 10月21日 手術から15日経過

手術後2週間が経過した昨夕に、抜糸して頂きました。傷口(手術痕)を見ると痛々しいのですが、足の腫れはほぼ無くなっていて、痛みも殆どありません。明日、土曜日に退院する予定です。土曜日には外来窓口が締まっているので、静かに退院できるという配慮からなのかもしれません。

傷口は癒えていて、包帯や絆創膏などは無いので、先生からシャワーを浴びても良いよと言われたので、今朝のリハビリ後に、シャワーで足だけ洗いました。二三日に一度の身体拭きの際にも足は拭いていなかったのが垢まみれです。お湯を掛けてボディソープで洗い、爪先で擦ると垢が落ちてきました。何しろ怪我をした10月4日以来、17日間もお風呂に入っていないのですか

ら…

足を洗うと、文字通り、入院生活から離れる(足を洗う)ことができると実感しました。

## 10月22日 退院

今朝退院して、11時過ぎに我が家に帰宅しました。やっぱり我が家は良いです！二週間強の旅を終えて帰って来たような気持ちです。

我が家の座敷にエアーマットが設置してありました。これは、入院中にamazonに注文していたものです。これまで我が家では畳に布団というスタイルでしたが、布団だと起き上がるのが大変かなあと思ってベッドにしました。でも、使わなくなったら邪魔だし、もしも2階に部屋替えしたいと思った時に普通のベッドだと大変なので、エアーマットにしました。エアーマットは初めてなので不安もありましたが、1万円強と安かったのと、ポンプが内蔵されていて簡単に組み立てる(膨らます)ことができ、軽くて小型(ミカン箱程度)なので、チャレンジしてみました。



退院する前に、看護婦さんをお願いして、レントゲン写真のコピーを貰いました。上の方が手術前で、下の方が手術後です。手術前には、踵の骨が砕けて脱臼していることがわかります。手術後の写真を見ると、踵の後ろから長いピンが差し込んであり、短い2本のスクリューで骨を接合していることがわかります。

長いピンは、11月中旬に再入院して抜くことが予定されています。



## 10月24日 CNC3018ProVerの組み立て

昨日注文していた CNC3018ProVer が、午後には配達されました。リハビリ運動にも飽きていたので、早速組み立てることにしました。Youtube などでは 30 分で組み立てられると言われていますが、暇つぶしの意味合いもあるので、日本語マニュアルを読みながらじっくり組み立てることにします。

ブドウの選果場として使っていた車庫で作業しました。4時半頃まで掛かってフレーム部の組み立てが完了しました。



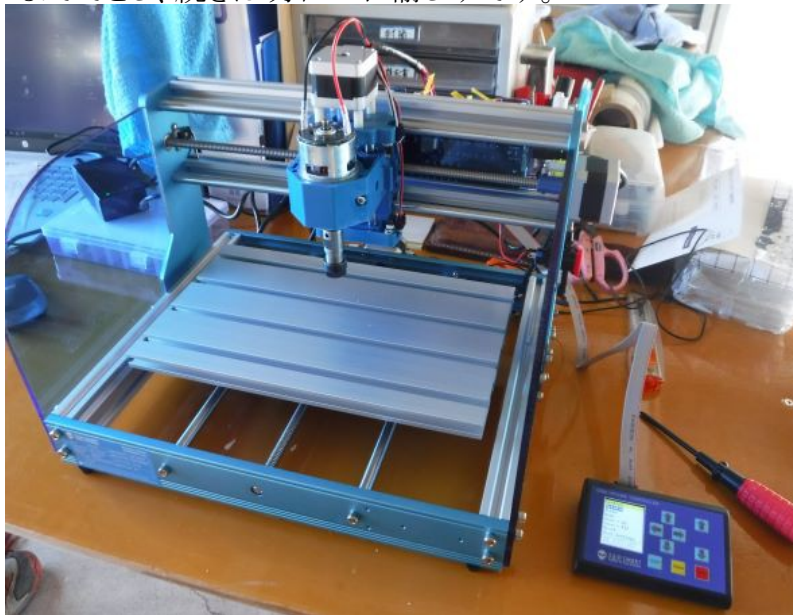
## 10月25日 CNC3018ProVerの組み立て(その2)

引き続き CNC3018ProVer の組み立てを行いました。今日は PCB (コントローラーボード) の取り付けや配線作業をしました。

一通りの配線作業を終えて、確認した後に、オフラインコントローラを接続して、電源を入れました。これまで見てきた記事や動画では電源プラグの刃の大きさが日本のコンセントには適合しないとのことだったので心配していましたが、プラグには PSE マーク (日本独自) もついていて問題なくコンセントに挿すことができました。

オフラインコントローラで、XYZ 各軸が +/- 間違いなく動作することを確認しました。

今日の作業はここまででとし、続きは明日のお楽しみです。



## 10月26日 CNC3018ProVerを使ってみた

昨日までに組み立てと動作確認ができていたので、今日は、同梱されていた CNC データを使って木材に彫刻してみました。CNC を使うのは全くの初めてです。期待に胸を膨らませながら、緊張感を持ってやってみました。

まずは、PC に付属の USB メモリ(マイクロ SD)を挿入して、CH340(USB-Serial デバイス)用のデバイスドライバーをインストールしました。PC の USB ポートに付属の USB ケーブルを接続して、3018ProVer に接続。3018ProVer の電源を入れます。次に、USB メモリの GrblControl (Candle) フォルダにある Gbrlcontrol(Candle).exe を直接起動しました。インストーラは用意されていないようなので、PC の適当なディレクトリに GrblControl (Candle) フォルダごとコピーすれば OK だと思います。

原点復帰機能や Jog 送り機能を試してみました。ワークとしては、塗装コンパネの端切れを使用しました。ワークをクランプで固定し、チャックに V ビットを取付けて、Z プロブを使って Z 軸のゼロ点出しをしました。USB メモリの Gcode フォルダにある sinsmart.nc というファイルを Candle のファイル->オープンで開きました。Jog 機能を使って適当な位置にビットを移動して、ZeroXY ボタンを押してワークの原点を設定します。Send ボタンを押せば、切削作業が開始されます。

何しろ初めてなので、この動画が大変参考になりました。



Gcode はテキストファイルなので、Terapad で開いて、中身を見てみました。Gcode の読み方については、この記事を参考にしました。CNC における動作はすべて、Gcode で記述されているようなので、Gcode ファイルを読めば、どのように切削の指示がなされているのかを解読することができます。

今後の参考として、知りたいことは、①ツール(Vビット)の移動速度と②Z方向の深さと③スピンドルの回転数です。何しろ経験がないので、この Gcode ファイルだと、このように加工されるということが分かれば良いのです。

G1 Z5 F500 とあるので、Z 軸は 500mm/min の移動速度、G1 Z-0.2 F200 G1 X33.95 Y2.6 とあるので、XY 方向の移動速度は 200mm/min で、切削の深さは 0.2mm であることが分かりました。M03 S6000 とあるので、スピンドルの回転数は 6000rpm なのでしょう。

V ビットは 10 本付属していましたが、プリント基板の加工をするには、V ビットだけでは不十分だと思われるので、ドリルビットやエンドミルを適当に買い揃える必要があります。



## 10月27日 CNC用CAMデータ作成ツール

CNC3018ProVerは、PCB(プリント基板)を切削加工するために購入したのですが、ドリルやエンドミルが手元に揃うまで、木材の端切れに文字などを切削してみたいと思っています。

そのために、ネットを検索したり、いくつかの動画を見て、CNC3018 ProVerで切削加工できるCAMデータを作成するためのツールを探してみました。JW\_CADとNCVCという和製ソフトのコンビネーションが日本ではポピュラーなようです。

JW\_CADでは、文字の中心線だけで、輪郭(アウトライン)は使えませんが、文字高さ10mm位なら使えるようですので試してみることにしました。

しかし……ダウンロードして、JWWを起動してみました。チンプンカンプンです。使いこなせるようになるまでかなり時間がかかりそうなので、深みに入るまえに他の方法を模索しました。

DXFファイルを得るのであれば、JW\_CADの代わりにGIMPとInkscapeを使う方法もあるようです。GIMPもInkscapeも以前ホームページを作成する時に使ったことがあります。この方法ならば、フォントのアウトライン(輪郭)を抽出することもできそうです。この動画を見ながらInkscapeでJH4ADKというテキストを作成して、G-codeを作成してみました。昨日使ったsainsmart.ncと見比べて、ヘッダーやフッターをテキストエディタで追加・修正しました。

Candleで読み込んだG-codeは次のように見えました。



実際に切削加工した写真を示します。



切削している時に、昨日よりも少し音が大きいと感じると同時に加工が少し粗いようでしたので、

G-code ファイルを見比べてみたところ、XY 方向の移動速度が F400.0 と設定されていたので、昨日と比べると倍(昨日は F200)でした。この辺りのパラメータは経験を積んで適当に調整していく必要があると感じました。

なんとか今日中に文字の切削ができたのはマグレのようにも思えるので、Inkscape の使い方も経験を積んで慣れていく必要があります。

## 10月28日 ESP32とPCをBluetoothで接続する

自作の装置とワイヤレスで通信する方法として WiFi を使ったことがあります。WiFi ルータの SSID や IP をコード内に記述する必要があるため、万一 WiFi ルータが故障した時などにはプログラムし直す必要があるので、不安が残ります。

また、WSJT や N1MM などのアプリでは COM ポートを使って無線機を制御しているため、WiFi で接続するには COM ポートにリダイレクトするには仮想シリアルドライバのようなものを用意する必要がありますが、適当なものが見当たりません。

PC と無線機の間を Bluetooth で接続してみたいと思っていて、ESP32 を使えば何とかなりそうなので、一先ず簡単な実験をしてみました。

使用したボードは amazon で購入した ESP32S NODE MCU です。こちらの記事を参考にしました。開発環境は Arduio ですが、以前から ESP32 を使用したアプリを幾つか開発したことがあるので、ESP32 に対応するようにライブラリなどはインストール済みです。

記事にあるプログラムを、そのままコピーしてコンパイルし、ESP32S NODE MCU に書き込みました。





手持ちの Android スマホを操作して、Bluetooth Terminal というアプリをインストールしました。その後、スマホの Bluetooth 設定メニューで ESP32\_LED\_Control というデバイスとペアリングして、Bluetooth Terminal を起動すれば、スマホから ESP32S NODE MCU ボード上の青色 LED を ON/OFF できるようになりました。

今度は、PC から Bluetooth で接続して ON/OFF 制御してみます。その前に、スマホと ESP32\_LED\_Control のペアリングは解除しておきます。PC(Windows10)で Start->設定->デバイスと選択して、「Bluetooth またはその他のデバイスを追加するを選択すると、ESP32\_LED\_control が見えるので追加(ペアリング)します。

デバイスマネージャを開いて、ポート(COMとLPT)を見ると Bluetooth リンク経由の標準シリアル(COMx)が見えます。何故か分かりませんが、2つのCOMポートが見えます。

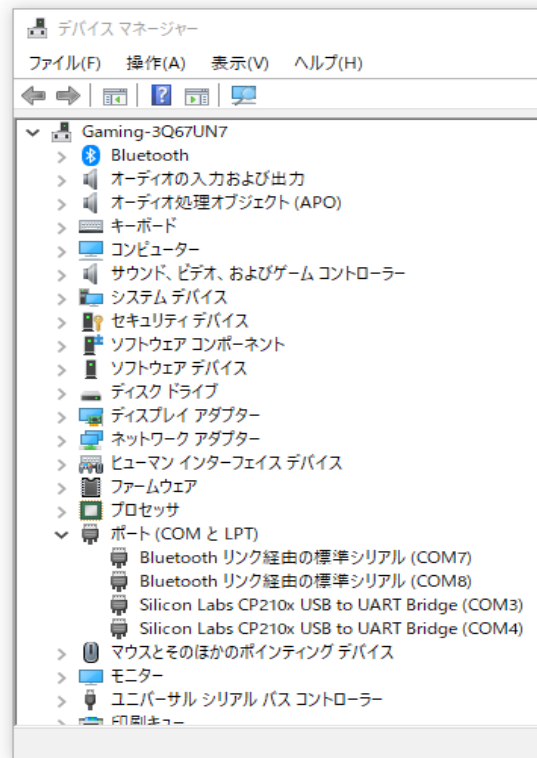
## Bluetooth とその他のデバイス

### オーディオ

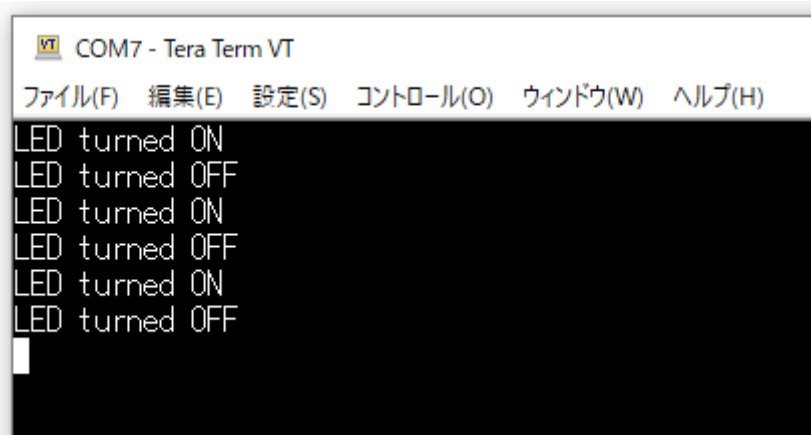
-  BenQ GW2270
-  BenQ GW2270 (NVIDIA High Definition Audio)
-  USB Audio CODEC
-  USB Sound Device

### その他のデバイス

-  BenQ GW2270
-  BenQ GW2270
-  ESP32\_LED\_Control  
ペアリング済み



TeraTerm を起動して、この内の先頭の COM ポート(画像の例だと COM7)に接続します。TeraTerm の画面から 1 を入力すれば ESP32S NODE MCU ボードの青色 LED が ON し、0 を入力すれば OFF します。因みに、COM8 ではオープンはできますが、画面のような応答はありませんでした。



以上の実験から、ESP32 を使ってスマホや PC とワイヤレス接続で制御するアプリを簡単に作成できることが分かりました。ESP32 のシリアルポートに CIV (ICOM の CAT) を接続して、Bluetooth から受信したデータをシリアルポートに送信し、シリアルポートから受信したデータを Bluetooth に送信するようなアプリを ESP32 に書き込んでやれば、PC から Bluetooth 経由のシリアルポートを使って無線機が操作できる筈なので、やってみたいと思います。

ただし、シリアルポートが使えと言っても、USB 経由の COM ポートとは違って RTS や DTR などの制御線は利用できないようです。無線機の PTT や CW-KEY を操作するために、これらの制御線を用いられることが多いので残念ですが仕方がありません。

実験したところ、TeraTerm のボーレートは何に設定していても無関係でした。つまり、Bluetooth 経

由の標準 COM ポートのボーレートは設定できないようです。なので、WSJT-X や N1MM で Bluetooth 経由の標準 COM ポートを使う時には、ボーレートやフロー制御などの UART の設定は気にしなくてよいということだと思います。むしろ気にしなければならないのは、ESP32 に書き込むプログラムの方であって、ESP32 にプログラムした UART のボーレートは CIV に適合していなければなりません。

## 10月29日 TY0RU Benin

丁度怪我で入院していた頃からアフリカのベニンへの DX ペディション局 TY0RU がオンエアしていました。18MHz 帯以上ではバンドニューなので、退院後に足が不自由な身ながらも iWALK を使って無線小屋に行き追っかけをしていました。本来の予定では 26 日頃 QRT するとのことでしたが、今朝もオンエアしていました。26 日以降のログが中々アップロードされなかったのを揉んでいましたが、今朝 Clublog を見ると更新されていて目標にしていた 10/12/15/17m の各バンドで QSO できていることを確認することができました。これで、バンドニューを 4 つ追加できて大満足です。

**TY0RU**

Beam heading: 301° SR/SS: 05:34Z / 17:31Z Last QSO in database: 2022-10-28 19:27:00

<a href="#">cs</a>	<a href="#">Leaderboards</a>	<a href="#">Spots</a>	<a href="#">Geo Propagation</a>
--------------------	------------------------------	-----------------------	---------------------------------

JH4ADK has worked TY0RU on 6 out of 29 band slots

Propagation from **JAPAN** / ZONE: 25 / [Geo Propagation Map](#)

Leaderboard for zone 25 / JAPAN / AS or in Club: JARL - Japan Amateur Radio League

	13cm	6m	10m	12m	15m	17m	20m	30m	40m	60m	80m	160m
SSB	NEW		NEW	NEW	NEW	NEW	NEW		NEW			
FT8	NEW	NEW	✓	✓	✓	✓	NEW	✓	NEW	NEW	NEW	NEW
FT4	NEW											
CW			NEW	NEW	NEW	NEW		✓	NEW			NEW

秋の DX シーズン真ただ中でもあり、コロナにも慣れてきたのか飽きてきたか、多くの DX ペディションが実行されています。P29RO や VP5Z など幾つかもバンドニューを提供してくれました。今朝は、J28MD が 14MHzCW にオンエアしていて、これもバンドニューでした。他にもカリブ海方面の 24/28MHz 帯では幾つかのバンドニュー局を見かけるのですが QSO できたりできなかったりです。

## 10月30日 VP5Z Caicos Is.

JJ2RCJ 横田さんがカリブ海のカイコス島に DX ペディションに行っておられてサービスしてくれています。10/18/24MHz の WARC バンドではニューだったので追っかけていました。18MHz 帯や 28MHz での交信では RR73 がもらえず(こちらではコピーできなかった)ので QSO が成立していなかったのか思っていました。Clublog を見るとチェック付いていたので何度も呼ぶのは控えて、ロ

グデータ(ALL.TXT)からそれらしいQSOデータを拾い出すことにしました。未だClublogのOQRSが開いていないので答え合わせは後日の作業になりそうです。QRZ.COMには、RR73が受信できなくても大丈夫という旨の記述がありますが、普段とは違うスタイルなので少し戸惑います。

24MHz帯では中々QSOのチャンスがなくて、毎朝ワッチしていたところ、今朝やっとチャンスが巡ってきました。他局が呼んでいてもコピーできない状態が続いていましたが、やっとコピーできるようになったので、呼び始めたところコールバックがあり73も受信できました。同時にClublogのLivestreamを見ていて、コールを確認できました。40mバンドではQSOできていませんが、足を怪我しているので、早朝や夜に無線小屋に行くのは無理なので、今回は見送りかもしれません。

### VP5Z

Beam heading: 27° SR/SS: 10:50Z / 22:15Z Last QSO in database: 2022-10-29 23:17:55

ics	Leaderboards	Spots	Geo Propagation
-----	--------------	-------	-----------------

JH4ADK

JH4ADK has worked VP5Z on 6 out of 7 band slots

Propagation from JAPAN / ZONE: 25 / Geo Propagation Map

Leaderboard for zone 25 / JAPAN / AS or in Club: JARL - Japan Amateur Radio League

	10m	12m	15m	17m	20m	30m	40m
FT8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	NEW

		23:14:19	4470 QSOs	Rate: 16 QSOs/hr
30:	10M	28.092	FT8	WA6HBR
29:	10M	28.092	FT8	K8TB
28:	10M	28.092	FT8	CE2SQE
27:	10M	28.092	FT8	JA1SJY
26:	10M	28.092	FT8	JA3ENN
25:	10M	28.092	FT8	CO3JR
24:	10M	28.092	FT8	JA3KGF
23:	10M	28.092	FT8	J13MJK
22:	10M	28.092	FT8	JH3YWN
21:	10M	28.092	FT8	JJ3PRT
20:	10M	28.092	FT8	LU5EPB
19:	10M	28.092	FT8	JR6EZE
18:	10M	28.092	FT8	JQ1YDJ
17:	10M	28.092	FT8	JA1IAZ
16:	10M	28.092	FT8	JA8KSF
15:	10M	28.092	FT8	PP5DE
14:	10M	28.092	FT8	JA9GLW
13:	10M	28.092	FT8	BW2/JP1RIW
12:	10M	28.092	FT8	JA8FFM
11:	10M	28.092	FT8	HL3AMO
10:	10M	28.092	FT8	D70LW
09:	10M	28.092	FT8	DS5TOS
08:	10M	28.092	FT8	JH3YWN
07:	12M	24.925	FT8	HK3W
06:	12M	24.925	FT8	JH4IFF
05:	12M	24.925	FT8	JA1FQI
04:	12M	24.925	FT8	BW2/JP1RIW
03:	12M	24.925	FT8	JA4BXL
02:	12M	24.925	FT8	JH4GJR
01:	12M	24.925	FT8	JH4ADK

## 10月31日 CNCでPCBを切削加工してみた

今日は、KiCadで設計したPCBのパターンをFlatCAMというアプリでNCデータ(G-codeファイル)に変換して、実際にCNC3018ProVerでエンドミルを用いて切削加工してみました。

ガーバーファイルとG-codeファイルとは似て非なるものらしく、PCBをCNCで切削加工するには、KiCADで作成したCADデータ(ガーバーファイル・ドリルファイル)からCAMデータ(CNCへの指令であるG-codeファイル)に変換する必要があるようです。

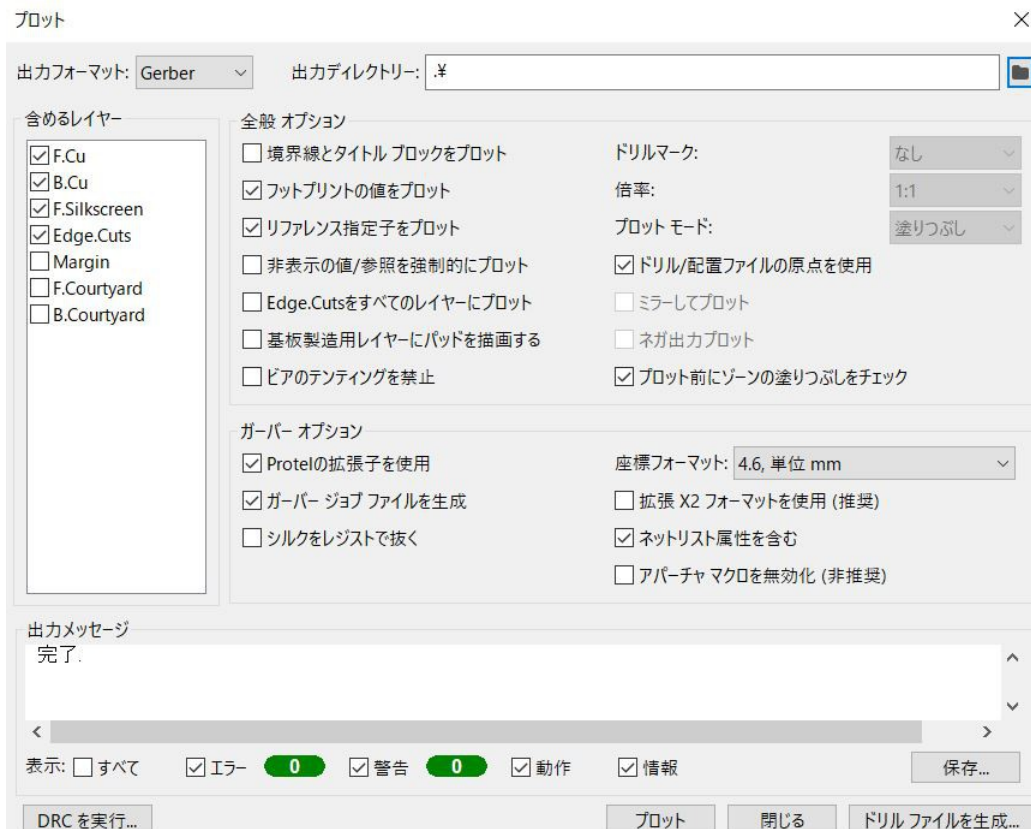
その前に、KiCadでガーバーファイルやドリルファイルを作成するには、ファイルメニューからプロットを選択します。KiCADのバージョンが少し違うのか画面の表示内容が異なりますが、この記事をご参考になりました。

ガーバーファイルからG-codeファイルに変換するには、FlatCAMというアプリが使いそうなので、この記事を見ながら試してみることにしました。手順は次の通りです。

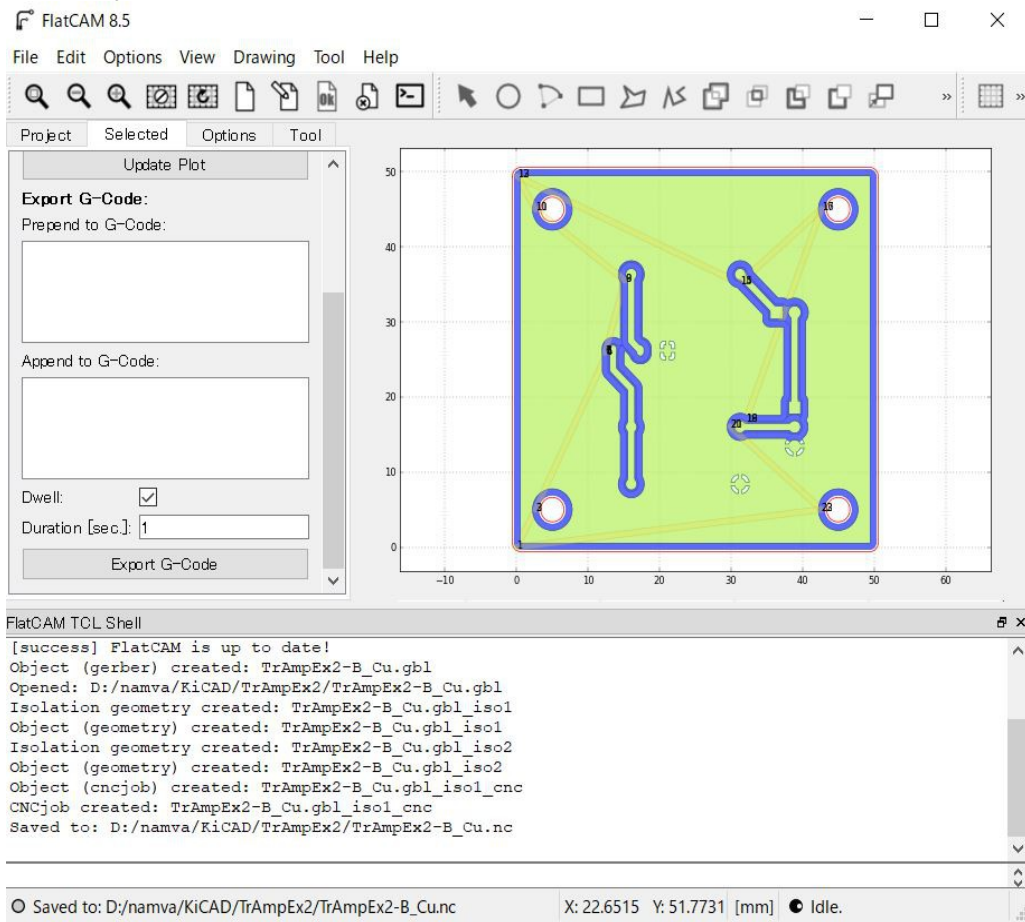
- 1) KiCADで作成したガーバーファイルを読み込む
- 2) Geometryをプロジェクト内に作成する
- 3) GeometryからG-codeファイルをプロジェクト内に生成する
- 4) G-codeファイルをExportする

注記:2)や3)のステップで生成したファイルは何処にあるのか不明ですが、4)のステップで指定したフォルダーに指定した名前でExportすることで、テキストファイルとしてのG-codeファイルが生成されます。このページの図を見れば、上記の手順を辿る必要性が分かると思います

最初にFlatCAMでガーバーファイルを開いて確認した時、原点が基板の左下ではなくて、基板の外にあることが分かりました。これを修正するにはどうしたらいいのかと試行錯誤した結果、KiCADでプロットする時に、次の画像に示すように、「ドリル/配置ファイルの原点を使用」にチェックを入れれば良いことが分かりました。



FlatCAM での一連の操作を行った時の画像を示します。コマンドラインを見れば、一連の作業手順が分かります。



FlatCAM で生成した CAM データ (G-code) を使って CNC2018ProVer で切削加工した PCB の写真を示します。少し深堀りし過ぎたように思いますし、エンドミルの径が太過ぎてパターンが痩せてしまいました。最初の試作なので、今後経験を重ねてブラシアップして行きたいと思います。

P.S.後日、使用したエンドミルの径をノギスで測ってみたところ、1.0mm でした。設計値は 0.8mm だったので、刃物の装着ミスでした。

