



# RTK\_TOOL 3 で RTKLIB

Raspbian と Windows で RTKLIB

# RTK\_TOOL 3



RTK\_TOOL 3 は ...

CQ出版社のトランジスタ技術2019年2月号別冊付録で解説されている手順を、できるだけコマンド操作をすることなく実行できるプログラムを目指し開発したものです。Python3.7上で動作します。

STR2STR(基準局)とRTKRCV(移動局)はRaspbian上で動作します。Windowsでもファイルの作成まではできますが、実際の接続はできません。

Windowsでは、RTKLIBのstrsvr.exe(基準局)とrtknavi.exe(移動局)をご利用ください。その他のツールはWindowsでも動作します。

# RTK\_TOOL 3 ～ 動作環境



## 【Raspbian Buster】

- Python3.7  
インストールされています。
- PyQt5  
インストールされています。

## 【Windows】

Windowsでは、「平均計算」「SemiDynaEXE」「Logger」「Setting」が使用できます。

- Python3.7をインストールしてください。  
<https://www.python.org/downloads/windows/>
- PyQt5  
コマンドプロンプトで「C:¥Python37¥python.exe -m pip install pyqt5」とタイプしてください。※

「Logger」機能を使用する場合、以下のライブラリをインストールする必要があります。

## 【Raspbian Buster】

- pyserial  
インストールされています。
- pyproj  
LXTerminalで「sudo apt-get install python3-pyproj」とタイプしてください。

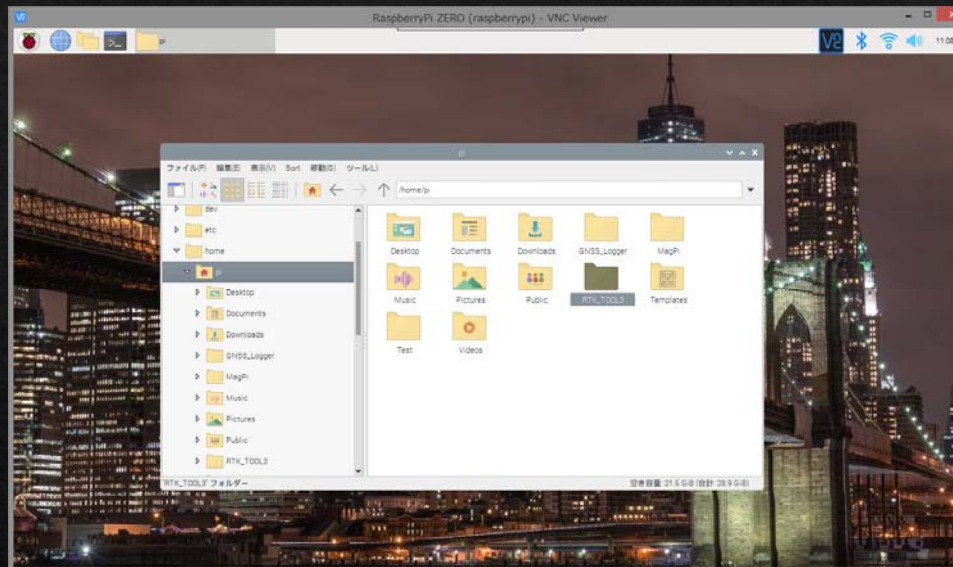
## 【Windows】

- pyserial  
コマンドプロンプトで「C:¥Python37¥python.exe -m pip install pyserial」とタイプしてください。※
- pyproj  
コマンドプロンプトで「C:¥Python37¥python.exe -m pip install pyproj」とタイプしてください。※

※ Python3.7 が C:¥Python37 にインストールされている場合



# RTK\_TOOL 3 ~ インストール



ダウンロード

[https://www.n-survey.com/cgi/down/download.cgi?dl=RTK\\_TOOL\\_3](https://www.n-survey.com/cgi/down/download.cgi?dl=RTK_TOOL_3)

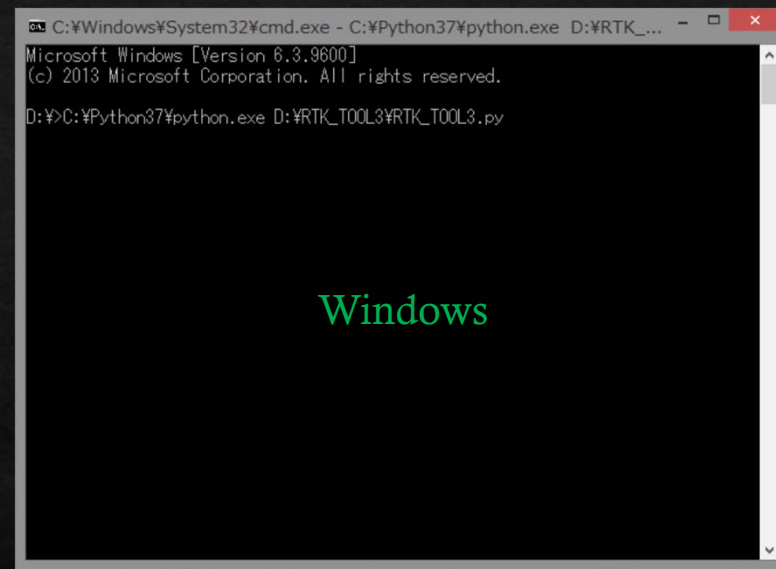
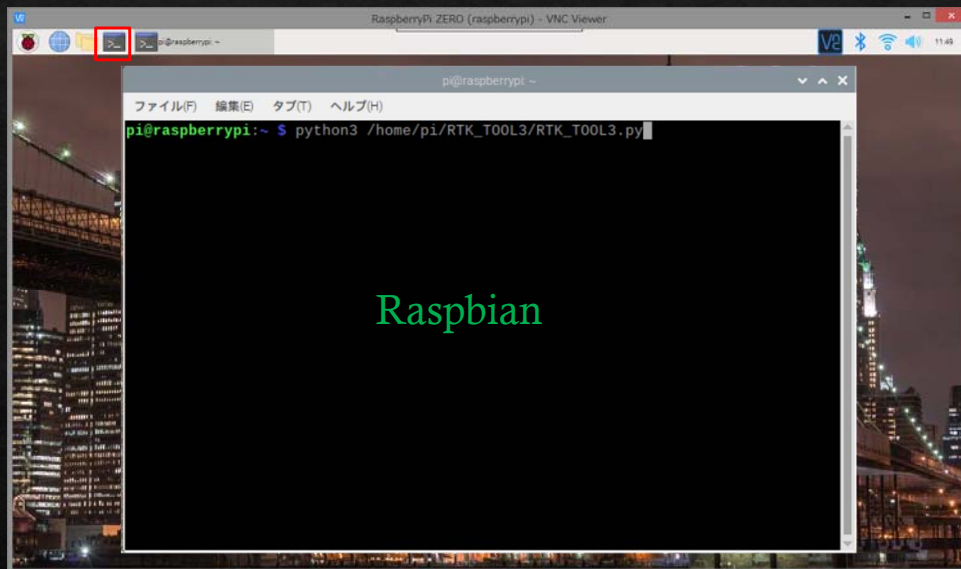
【Raspbian Buster】

ダウンロードした zip ファイルを解凍してできた「RTK\_TOOL3」フォルダを「/home/pi/」の下にコピーします。

【Windows】

ダウンロードした zip ファイルを解凍してできた「RTK\_TOOL3」フォルダを適宜の場所に置きます。

# RTK\_TOOL 3 ～ 起動 その1



初回起動

【Raspbian Buster】

LXTerminalを起動して「`python3 /home/pi/RTK_TOOL3/RTK_TOOL3.py`」とタイプして「Enter」

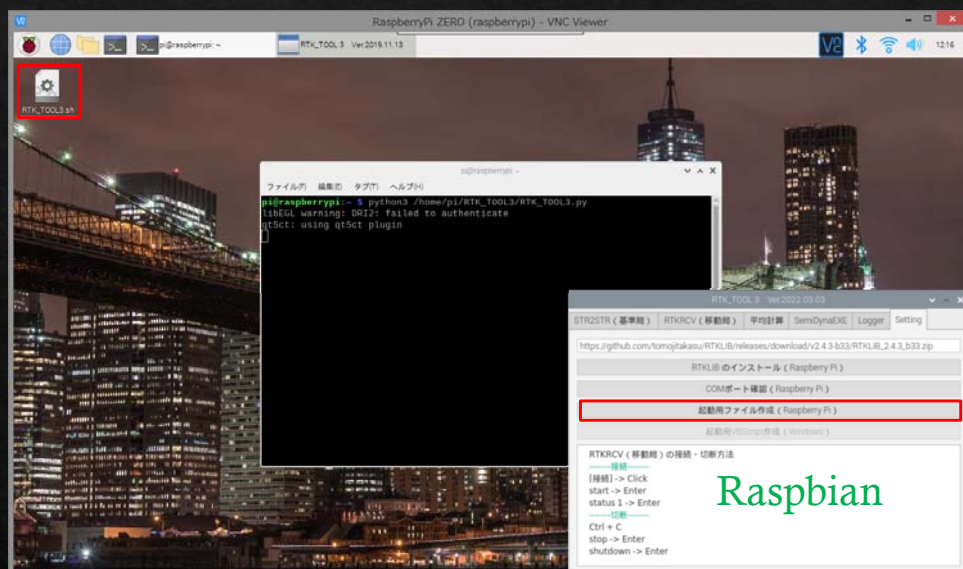
【Windows】

コマンドプロンプトを起動して「`C:\Python37\python.exe D:\RTK_TOOL3\RTK_TOOL3.py`」とタイプして「Enter」※

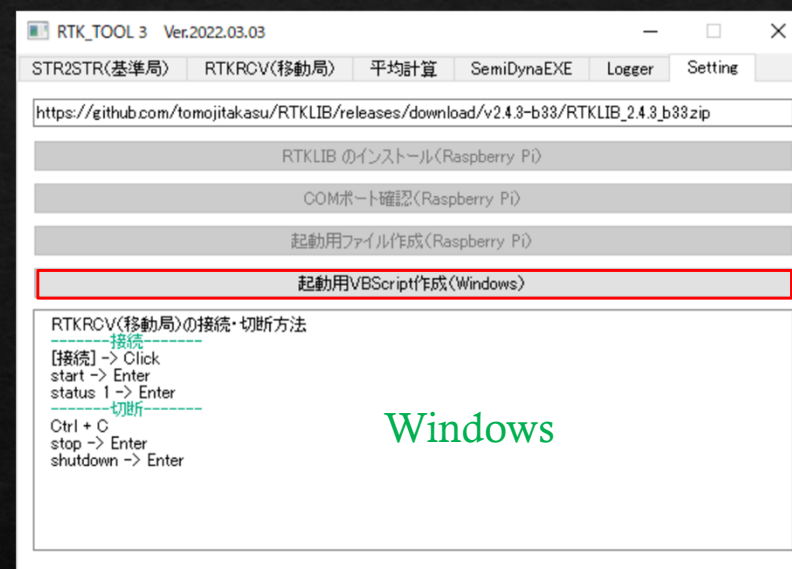
※ パスはインストールした環境に合わせて修正してください。



# RTK\_TOOL 3 ~ 起動 その2



「RTK\_TOOL 3」が起動します。  
「Setting」タブを開いて「**起動用ファイル作成**」をクリックします。  
デスクトップに「RTK\_TOOL3.sh」というファイルが作成されます。  
次回からは、このアイコンをダブルクリックして起動します。  
下のウィンドウが表示されますので「実行」をクリックします。



「RTK\_TOOL 3」が起動します。  
「Setting」タブを開いて「**起動用VBScrip作成**」をクリックします。  
RTK\_TOOL3のフォルダの「run.bat」と「RTK\_TOOL3.vbs」というファイルが環境に合わせて書き替えられます。  
次回からは、この「RTK\_TOOL3.vbs」をダブルクリックして起動します。

# RTK\_TOOL 3 ~ Setting



- ・RTKLIB のインストール ※1
- ・COMポート番号(先頭の番号)の確認 ※1
- ・RTK\_TOOL 3 起動用ファイルの作成 ※1
- ・RTK\_TOOL 3 起動用VBScriptの作成 ※2

※1 Raspbian でのみ動作

※2 Windows でのみ動作

「RTKLIB のインストール」を実行する前に、上のテキストボックスに zip ファイルの URL を設定してください。

v.2.3.4 b33 と v.2.3.4 b34 に対応しています。



# RTK\_TOOL 3 ～ Setting (Raspbian)

## RTKLIBのインストール

「Setting」タブの「RTKLIB v.2.4.3 b33 のインストール」をクリックすると、[RTKLIB\\_2.4.3\\_b33.zip](#) をダウンロード・解凍後、RTK\_TOOL3 に同梱の「rtklib\_install.sh」を実行します。

(「RTKLIBのインストール」をクリックすることにより「rtklib\_install.sh」に実行権限が与えられます。)

rtklib\_install.sh の内容

```
-----  
cd /home/pi/RTKLIB/app  
make ※2  
chmod 755 /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/gcc/rtkstart.sh ※3  
chmod 755 /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/gcc/rtkshut.sh ※3  
cp /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/conf/rtk.conf /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/rtk.conf ※4  
cp /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/conf/rtk.conf /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/rtk_conf.org ※4  
-----
```

※1 コンパイルします。

※2 接続・切断用ファイル「rtkstart.sh」「rtkshut.sh」に実行権限を与えます。

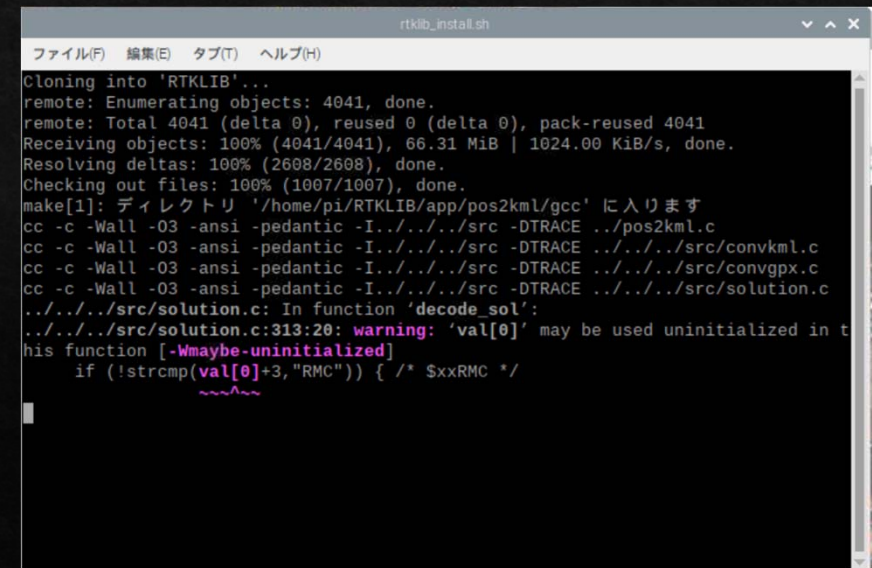
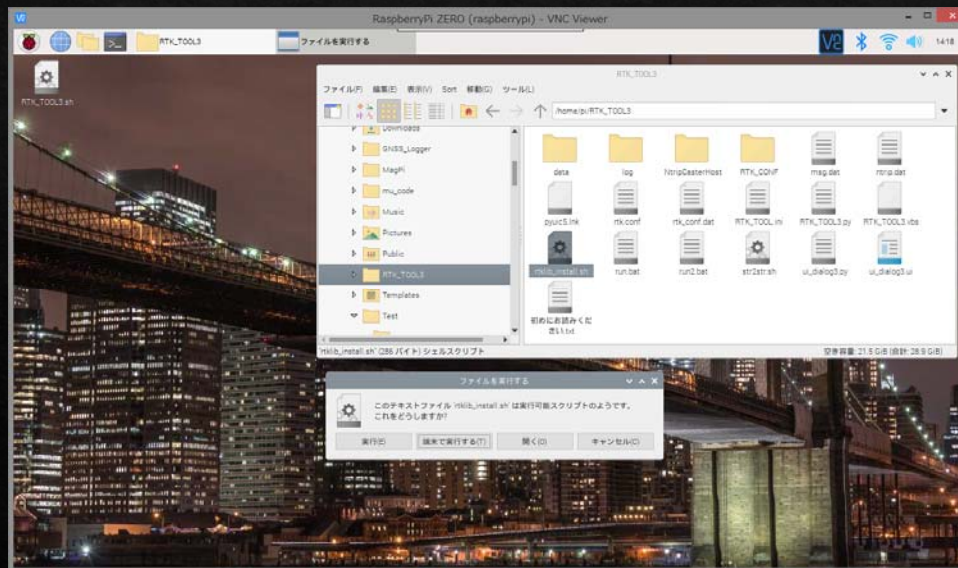
※3 移動局用設定ファイル「rtk.conf」のバックアップファイルを作成します。



# RTK\_TOOL 3 ~ Setting (Raspbian)

「RTKLIB v.2.4.3 b33 のインストール」をクリック※しても、正常にインストールできない場合

1. Zip ファイルがダウンロードされない場合は、別途ダウンロード・解凍してフォルダ名を RTKLIB に変更の上、/home/pi/の下にコピーします。
  2. ファイルマネージャで「RTK\_TOOL3」フォルダを開いて「rtklib\_install.sh」をダブルクリックします。
  3. 「端末で実行する」をクリックします。
- ダウンロードとコンパイルが始まります。(コンパイルには時間がかかります。)



※ クリックすることにより「rtklib\_install.sh」が作成されますので、一度は必ずこの作業が必要です。

# RTK\_TOOL 3 ~ Setting (Windows)



## RTKLIBのインストール

<https://github.com/tomojitaku/RTKLIB/releases> からダウンロードしたファイルを解凍して、適宜の場所に置いてください。

# RTK\_TOOL 3 ~ STR2STR(基準局)

RTK\_TOOL 3 Ver.2022.03.01

STR2STR(基準局) RTKRCV(移動局) 平均計算 SemiDynaEXE Logger Setting

Input (Serial)

Port: ttyACM0

Baudrate: 230400

Byte Size: 8

Parity: None

Stop Bits: 1

Flow Control: None

基準局座標

緯度:

経度:

楕円体高:

Output: ☒ NTRIP Server ☐ TCP Server

NTRIP Caster Host:

Port:

Mountpoint:

User-ID:

Password:

cmdfile:

☒ 基準局情報 (改行不可) Sample

Hokkaido;RTCM  
3.3;;GPS+GLO+GAL+BDS+QZS;SNIP;JPN;  
0.00;0.00;1;0;sNTRIP:none;N;N;0;

☒ ubx->rtcm3変換 Sample

1005(10),1019(1),1020(2),1042(2),1044(2),  
1046(1),1077(1),1087(1),1097(1),1117(1),1127(1),  
1230(1)

Select Mountpoint:

接続 登録

NTRIPに基準局データを送信します。  
Input は Serial、Output は NTRIP または TCP  
Server 専用です。

※ Windowsでは動作しません。  
(strsvr.exeをご利用ください。)



# RTK\_TOOL 3 ~ STR2STR(基準局)

RTK\_TOOL 3 Ver.2022.03.01

STR2STR(基準局) RTKRCV(移動局) 平均計算 SemiDynaEXE Logger Setting

Input (Serial)

① Port ttyACM0

Baudrate 230400

Byte Size 8

Parity None

Stop Bits 1

Flow Control None

基準局座標

② 緯度

経度

楕円体高

Output ☒ NTRIP Server ☐ TCP Server

NTRIP Caster Host

Port

Mountpoint

User-ID

Password

cmdfile

☒ 基準局情報(改行不可) Sample

Hokkaido;RTCM  
3.3::GPS+GLO+GAL+BDS+QZS;SNIP;JPN;  
0.00;0.00;1;0;sNTRIP:none;N;N;0;;

☒ ubx->rtcm3変換 Sample

1005(10),1019(1),1020(2),1042(2),1044(2),  
1046(1),1077(1),1087(1),1097(1),1117(1),1127(1),  
1230(1)

Select Mountpoint

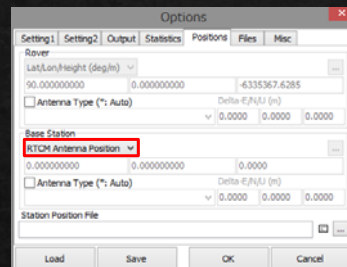
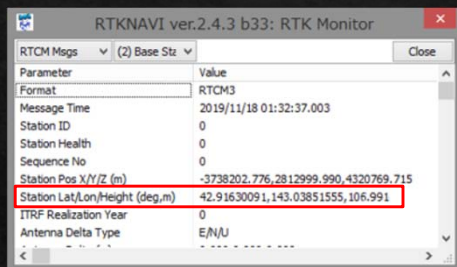
接続 登録

- ① Serial の通信条件を設定します。(必須)  
通常は「Port」と「Baudrate」以外、デフォルトの設定で良いと思います。
- ② 基準局の座標を設定します。(任意)
- ③ NTRIPの場合、Host※,Port※,Mountpoint※,UserID,Password※ を設定します。  
TCP Server の場合、Port※, Mountpoint※を設定します。(※必須)  
TXP Server の Mountpoint は、設定を保存するファイル名として使用します。)
- ④ cmdfile を選択します。(任意)
- ⑤ 基準局情報を入力します。(任意)
- ⑥ ubx(u-blox RAWデータ)から RTCM3 に変換して送信します。(任意)

「登録」で、複数の基準局の接続設定を記憶することができます。  
「接続」で、①～⑥の情報から、接続用のファイル  
「/home/pi/RTKLIB/app/str2str/gcc/str2str.sh」を編集して、接続を開始  
します。  
切断するときは LXTerminal で「Ctrl + C」を押します。

# RTK\_TOOL 3 ~ STR2STR(基準局)

## ② 基準局の座標について



設定すると、rtknaviの移動局側の設定で基準局の座標値の入力が不要になります。

## ④ cmdfile について

設定すると、Rate の変更や、使用する衛星の ON・OFF を切り替えることができます。  
cmdfile は、/home/pi/RTKLIB/data/ の中にあります。

## ⑤ 基準局情報について

設定すると、<http://www.rtk2go.com:2101/> で表示されます。

## ⑥ ubx→rtcm3 変換について

u-center で F9P の 設定をする場合、RTCM3 の設定では QZSS が利用できません。  
このため、u-center での設定は u-blox にしておいて、str2str で RTCM3 に変換すると、QZSS も利用できる  
ようになります。



# RTK\_TOOL 3 ~ STR2STR(基準局)

str2str.sh の例

```
-----  
cd /home/pi/RTKLIB/app/str2str/gcc  
./str2str -in serial://ttyACM0:230400:8:n:1:off#ubx -out ntrips://:パスワード@rtk2go.com:2101/n-  
survey:"Hokkaido;RTCM3.3;;;GPS+GLO+GAL+BDS+QZS;SNIP;JPN;0.00;0.00;1;0;sNTRIP;none;N;N;0;;  
"#rtcm3 -msg  
"1005(10),1019(1),1020(2),1042(2),1044(2),1046(1),1077(1),1087(1),1097(1),1117(1),1127(1),1230(1)" -p  
42.916300922 143.038515592 106.9865  
-----
```



# RTK\_TOOL 3 ~ STR2STR(基準局)

## str2str のコマンドオプション

```
-----
" -in stream[#format] input stream path and format",
" -out stream[#format] output stream path and format",
" ",
" stream path",
" serial : serial://port[:brate[:bsize[:parity[:stopb[:fctr]]]]]",
" tcp server : tcpsvr://:port",
" tcp client : tcpcli://addr[:port]",
" ntrip client : ntrip://[user[:passwd@]addr[:port]/mntpnt]",
" ntrip server : ntrips://[:passwd@]addr[:port]/mntpnt[:str] (only out)",
" ntrip caster server: ntripc_s://[:passwd@][:port] (only in)",
" ntrip caster client: ntripc_c://[user:passwd@][:port]/mntpnt (only out)",
" file : [file://]path[:T][:+start][:xseppd][:S=swap]",
" -----
" format",
" rtcm2 : RTCM 2 (only in)",
" rtcm3 : RTCM 3",
" nov : NovAtel OEMV/4/6,OEMStar (only in)",
" oem3 : NovAtel OEM3 (only in)",
" ubx : ublox LEA-4T/5T/6T (only in)",
" ss2 : NovAtel Superstar II (only in)",
" hemis : Hemisphere Eclipse/Crescent (only in)",
" stq : SkyTraq S1315F (only in)",
" gw10 : Furuno GW10 (only in)",
" javad : Javad (only in)",
" nvs : NVS BINR (only in)",
" binex : BINEX (only in)",
" rtl7 : Trimble RT17 (only in)",
" sbf : Septentrio SBF (only in)",
" cmr : CMR/CMR+ (only in)",
" tersus : TERSUS (only in)",
" -----
```

```
-----
" -msg ¥"type[(tint)][,type[(tint)]...]¥",
" rtcm message types and output intervals (s)",
" -sta sta station id",
" -opt opt receiver dependent options",
" -s msec timeout time (ms) [10000]",
" -r msec reconnect interval (ms) [10000]",
" -n msec nmea request cycle (m) [0]",
" -f sec file swap margin (s) [30]",
" -c file input commands file [no]",
" -c1 file output 1 commands file [no]",
" -c2 file output 2 commands file [no]",
" -c3 file output 3 commands file [no]",
" -c4 file output 4 commands file [no]",
" -p lat lon hgt station position (latitude/longitude/height) (deg,m)",
" -px x y z station position (x/y/z-ecef) (m)",
" -a antinfo antenna info (separated by ,)",
" -i rcvinfo receiver info (separated by ,)",
" -o e n u antenna offset (e,n,u) (m)",
" -l local_dir ftp/http local directory []",
" -x proxy_addr http/ntrip proxy address [no]",
" -b str_no relay back messages from output str to input str [no]",
" -t level trace level [0]",
" -ft file ntrip source table file []",
" -fl file log file [str2str.trace]",
" -h print help",
" -----
```

# RTK\_TOOL 3 ~ RTKRCV(移動局)

The screenshot shows the RTK\_TOOL 3 Ver.2022.03.01 interface. The 'RTKRCV(移動局)' tab is selected. The interface includes various configuration fields for input/output types, formats, paths, and positions. At the bottom, there are buttons for 'Select Mountpoint', '接続' (Connect), '転記' (Log), and '登録' (Register).

| RTK_TOOL 3 Ver.2022.03.01 |                         |                         |               |                                               |               |                         |         |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------------------------------|---------------|-------------------------|---------|
| STR2STR(基準局)              |                         | RTKRCV(移動局)             |               | 平均計算                                          | SemiDynaEXE   | Logger                  | Setting |
| inpstr1-type              | serial                  | inpstr1-path            |               |                                               |               |                         |         |
| inpstr2-type              | ntripcli                | inpstr2-path            |               |                                               |               |                         |         |
| inpstr1-format            | ubx                     | inpstr2-format          | rtcm3         | misc-navmsgsel                                | rover         |                         |         |
| outstr1-type              | file                    | outstr2-type            | tcpcli        | <input checked="" type="checkbox"/> -m Option | Port          | 52001                   |         |
| outstr1-format            | llh                     | outstr2-format          | llh           |                                               |               |                         |         |
| outstr1-path              | /home/pi/RTK_TOOL3/log/ |                         | file-cmdfile1 |                                               |               |                         |         |
| outstr2-path              | :localhost:52001/       |                         | file-cmdfile2 |                                               |               |                         |         |
| pos1-posmode              | kinematic               | pos1-frequency          | L1+L2         | pos1-elmask                                   | 20            |                         |         |
| pos1-snrmask              | L1                      | 35,35,35,35,35,35,35,35 | L2            | 35,35,35,35,35,35,35,35                       | L5            | 35,35,35,35,35,35,35,35 |         |
| pos1-snrmask              | rover                   | on                      | base          | on                                            | pos1-exclsats | C02                     |         |
| pos1-navsys               | 61                      |                         | pos2-armode   | fix-and-hold                                  | ant2-postype  | llh                     |         |
| ant2-pos1                 |                         |                         | ant2-pos2     |                                               |               | ant2-pos3               |         |
| Select Mountpoint         |                         |                         | 接続            | 転記                                            | 登録            |                         |         |

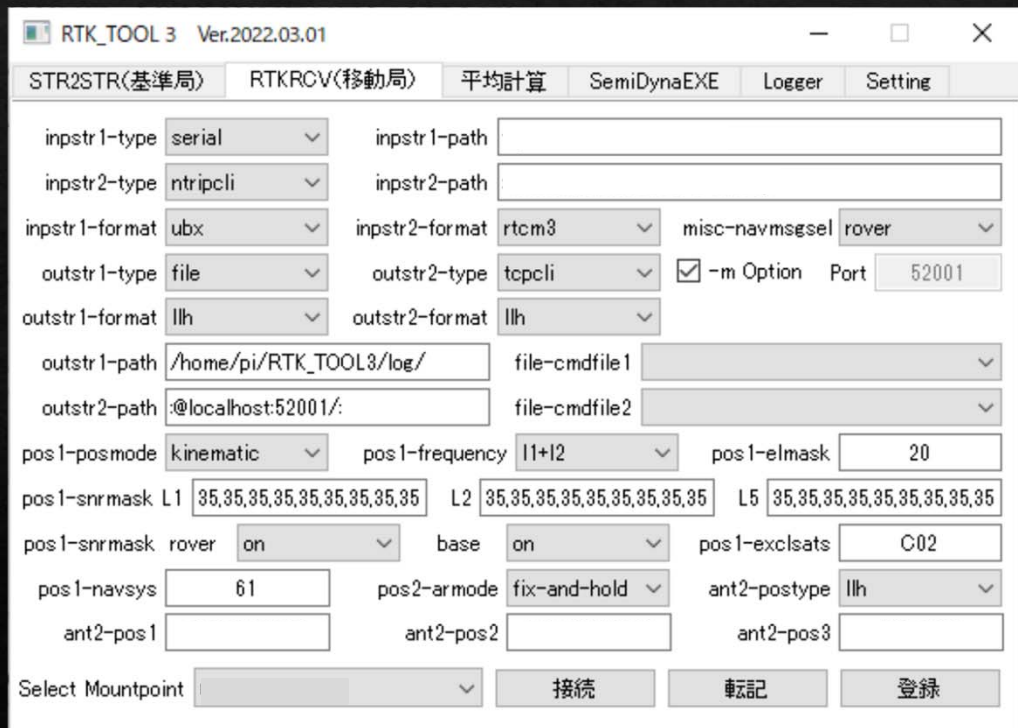
設定ファイル rtk.conf を編集して、計測を開始します。  
編集できるのは、基本的にトラ技の解説にある項目のみです。

※ Windowsでは動作しません。  
(rtknavi.exeをご利用ください。)

設定項目の詳細は、トラ技別冊付録を参照



# RTK\_TOOL 3 ~ RTKRCV(移動局)



RTK\_TOOL 3 Ver.2022.03.01

STR2STR(基準局) RTKRCV(移動局) 平均計算 SemiDynaEXE Logger Setting

inpstr1-type serial inpstr1-path  
inpstr2-type ntripcli inpstr2-path  
inpstr1-format ubx inpstr2-format rtcm3 misc-navmsgsel rover  
outstr1-type file outstr2-type tcpcli ☒ -m Option Port 52001  
outstr1-format llh outstr2-format llh  
outstr1-path /home/pi/RTK\_TOOL3/log/ file-cmdfile1  
outstr2-path :@localhost:52001/ file-cmdfile2  
pos1-posmode kinematic pos1-frequency L1+L2 pos1-elmask 20  
pos1-snrmask L1 35,35,35,35,35,35,35,35 L2 35,35,35,35,35,35,35,35 L5 35,35,35,35,35,35,35,35  
pos1-snrmask rover on base on pos1-exclsats C02  
pos1-navsys 61 pos2-armode fix-and-hold ant2-postype llh  
ant2-pos1 ant2-pos2 ant2-pos3  
Select Mountpoint 接続 転記 登録

「登録」で、複数の移動局の接続設定を記憶することができます。

「接続」で、接続用の設定ファイル「/home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/rtk.conf」を書き替えて 接続を開始します。LXTerminal が起動しますので「start」とタイプして Enter を押します。

Outstr1(2)-path で指定したフォルダに log が作成されます。受信内容を表示させる場合は「status 1」とタイプして Enter を押します。

切断するときは「Ctrl + C」を押してから「stop」とタイプして Enter、続けて「shutdown」とタイプして Enter を押します。



# RTK\_TOOL 3 ~ RTKRCV(移動局)

RTK\_TOOL 3 Ver.2022.03.01

STR2STR(基準局) RTKRCV(移動局) 平均計算 SemiDynaEXE Logger Setting

inpstr1-type serial inpstr1-path  
inpstr2-type ntripcli inpstr2-path  
inpstr1-format ubx inpstr2-format rtcm3 misc-navmsgsel rover  
outstr1-type file outstr2-type tcpcli -m Option Port 52001  
outstr1-format llh outstr2-format llh  
outstr1-path /home/pi/RTK\_TOOL3/log/ file-cmdfile1  
outstr2-path :@localhost:52001/ file-cmdfile2  
pos1-posmode kinematic pos1-frequency l1+l2 pos1-elmask 20  
pos1-snrmask L1 35,35,35,35,35,35,35,35 L2 35,35,35,35,35,35,35,35 L5 35,35,35,35,35,35,35,35  
pos1-snrmask rover on base on pos1-exclsats C02  
pos1-navsys 61 pos2-armode fix-and-hold ant2-postype llh  
ant2-pos1 ant2-pos2 ant2-pos3  
Select Mountpoint 接続 転記 登録

「転記」をクリックすると「STR2STR(基準局)」から、inpstr1-pathとinpstr2-pathに転記します。

RTK\_TOOL 3 Ver.2022.03.01

STR2STR(基準局) RTKRCV(移動局) 平均計算 SemiDynaEXE Logger Setting

Input (Serial)  
Port ttyACM0  
Baudrate 230400  
Byte Size 8  
Parity None  
Stop Bits 1  
Flow Control None  
基準局座標  
緯度  
経度  
楕円体高  
Select Mountpoint

Output ☒ NTRIP Server ☐ TCP Server  
NTRIP Caster Host  
Port  
Mountpoint  
User-ID  
Password  
cmdfile  
☒ 基準局情報(改行不可) Sample  
Hokkaido:RTCM  
3.3::GPS+GLO+GAL+BDS+QZS;SNIP;JPN;  
0.00;0.00;1.0;sNTRIP:none;N;N;0;  
☒ ubx->rtcm3変換 Sample  
1005(10),1019(1),1020(2),1042(2),1044(2),  
1046(1),1077(1),1087(1),1097(1),1117(1),1127(1),  
1230(1)  
Select Mountpoint 接続 登録

# RTK\_TOOL 3 ~ RTKRCV(移動局)

## rtk.conf の内容

# RTKNAVI options (2016/09/19 07:28:53, v.2.4.3 b24)

```
console-passwd =admin
console-timetype =gpst # (0:gpst,1:utc,2:jst,3:tow)
console-soltype =dms # (0:dms,1:deg,2:xyz,3:enu,4:pyl)
console-solflag =1 # (0:off,1:std+2:age/ratio/ns)

pos1-posmode =kinematic # (0:single,1:dgps,2:kinematic,3:static,4:movingbase,5:fixed,6:ppp-kinc,7:ppp-static,8:ppp-fixed)
pos1-frequency =11 # (1:11,2:11+12,3:11+12+15,4:11+15)
pos1-soltype =forward # (0:forward,1:backward,2:combined)
pos1-elmask =20 # (deg)
pos1-snrmask_r =off # (0:off,1:on)
pos1-snrmask_b =off # (0:off,1:on)
pos1-snrmask_L1 =0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
pos1-snrmask_L2 =0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
pos1-snrmask_L5 =0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
pos1-dynamics =off # (0:off,1:on)
pos1-tidecorr =off # (0:off,1:on,2:otl)
pos1-ionoopt =brdc # (0:off,1:brdc,2:sbas,3:dual-freq,4:est-stec,5:ionex-tec,6:qzs-brdc,7:qzs-lex,8:stec)
pos1-tropopt =saas # (0:off,1:saas,2:sbas,3:est-ztd,4:est-ztdgrad,5:ztd)
pos1-sateph =brdc # (0:brdc,1:precise,2:brdc+sbas,3:brdc+ssrapc,4:brdc+ssrcom)
pos1-posopt1 =on # (0:off,1:on)
pos1-posopt2 =on # (0:off,1:on)
pos1-posopt3 =on # (0:off,1:on,2:precise)
pos1-posopt4 =on # (0:off,1:on)
pos1-posopt5 =on # (0:off,1:on)
pos1-posopt6 =off # (0:off,1:on)
pos1-exclsats =C02 # (prn ...)
pos1-navsys =61 # (1:gps+2:sbas+4:glo+8:gal+16:qzs+32:comp)
pos2-armode =fix-and-hold # (0:off,1:continuous,2:instantaneous,3:fix-and-hold)
pos2-gloarmode =off # (0:off,1:on,2:autocal)
pos2-bdsarmode =on # (0:off,1:on)
pos2-arthres =3
pos2-arthres1 =0.9999
pos2-arthres2 =0.25
pos2-arthres3 =0.1
pos2-arthres4 =0.05
pos2-arlockcnt =30
pos2-arelmask =0 # (deg)
```

```
pos2-arminfix =30
pos2-armaxiter =1
pos2-elmaskhold =0 # (deg)
pos2-aroutcnt =30
pos2-maxage =30 # (s)
pos2-syncsol =off # (0:off,1:on)
pos2-slipthres =0.05 # (m)
pos2-rejionno =30 # (m)
pos2-rejgdop =30
pos2-niter =1
pos2-baselen =0 # (m)
pos2-basesig =0 # (m)
out-solformat =llh # (0:llh,1:xyz,2:enu,3:nmea)
out-outhread =off # (0:off,1:on)
out-outopt =off # (0:off,1:on)
out-timesys =jst # (0:gpst,1:utc,2:jst)
out-timeform =hms # (0:tow,1:hms)
out-timendec =3
out-degform =dms # (0:deg,1:dms)
out-fieldsep =
out-outsingl =off # (0:off,1:on)
out-maxsolstd =0 # (m)
out-height =geodetic # (0:ellipsoidal,1:geodetic)
out-geoid =internal # (0:internal,1:egm96,2:egm08_2.5,3:egm08_1,4:gsi2000)
out-solstatic =all # (0:all,1:single)
out-nmeaintv1 =0 # (s)
out-nmeaintv2 =0 # (s)
out-outstat =off # (0:off,1:state,2:residual)
stats-eratio1 =100
stats-eratio2 =100
stats-errphase =0.01 # (m)
stats-errphaseel =0.01 # (m)
stats-errphasebl =0 # (m/10km)
stats-errdoppler =1 # (Hz)
stats-stdbias =30 # (m)
stats-stdiono =0.03 # (m)
stats-stdtrop =0.3 # (m)
stats-prnaccelh =10 # (m/s^2)
stats-prnaccelv =10 # (m/s^2)
```



# RTK\_TOOL 3 ~ RTKRCV(移動局)

```
stats-prnbias =0.0001 # (m)
stats-prniono =0.001 # (m)
stats-prntrop =0.0001 # (m)
stats-prnpos =0 # (m)
stats-clkstap =5e-12 # (s/s)
ant1-postype =llh # (0:llh,1:xyz,2:single,3:posfile,4:rinxhead,5:rtcm,6:raw)
ant1-pos1 =90 # (deg|m)
ant1-pos2 =0 # (deg|m)
ant1-pos3 =-6335367.6285 # (m|m)
ant1-anttype =
ant1-antdele =0 # (m)
ant1-antdeln =0 # (m)
ant1-antdelu =0 # (m)
ant2-postype =rtcm # (0:llh,1:xyz,2:single,3:posfile,4:rinxhead,5:rtcm,6:raw)
ant2-pos1 =0 # (deg|m)
ant2-pos2 =0 # (deg|m)
ant2-pos3 =0 # (m|m)
ant2-anttype =
ant2-antdele =0 # (m)
ant2-antdeln =0 # (m)
ant2-antdelu =0 # (m)
ant2-maxaveep =3600
ant2-initrst =on # (0:off,1:on)
misc-timeinterp =off # (0:off,1:on)
misc-sbasatsel =0 # (0:all)
misc-mxopt1 =
misc-mxopt2 =
misc-pppopt =
file-satantfile =
file-rcvantfile =
file-staposfile =
file-geoidfile =
file-ionofile =
file-dcbfile =
file-eopfile =
file-b1qfile =
file-tempdir =
file-gcexefile =
file-solstatfile =
file-tracefile =
#
```

```
inpstr1-type =tcpcli # (0:off,1:serial,2:file,3:tcpsvr,4:tcpcli,7:ntripcli,8:ftp,9:http)
inpstr2-type =tcpcli # (0:off,1:serial,2:file,3:tcpsvr,4:tcpcli,7:ntripcli,8:ftp,9:http)
inpstr3-type =off # (0:off,1:serial,2:file,3:tcpsvr,4:tcpcli,7:ntripcli,8:ftp,9:http)
inpstr1-path =:10008
inpstr2-path =:10009
inpstr3-path =
inpstr1-format =ubx # (0:rtcm2,1:rtcm3,2:oem4,3:oem3,4:ubx,5:ss2,6:hemis,7:skytraq,8:gw10,9:javad,10:nvs,11:binex,12:rt17,13:sbf,14:cmr,17:sp3)
inpstr2-format =rtcm3 # (0:rtcm2,1:rtcm3,2:oem4,3:oem3,4:ubx,5:ss2,6:hemis,7:skytraq,8:gw10,9:javad,10:nvs,11:binex,12:rt17,13:sbf,14:cmr,17:sp3)
inpstr3-format =rtcm3 # (0:rtcm2,1:rtcm3,2:oem4,3:oem3,4:ubx,5:ss2,6:hemis,7:skytraq,8:gw10,9:javad,10:nvs,11:binex,12:rt17,13:sbf,14:cmr,17:sp3)
inpstr2-nmeareq =off # (0:off,1:latlon,2:single)
inpstr2-nmealat =0 # (deg)
inpstr2-nmealon =0 # (deg)
outstr1-type =off # (0:off,1:serial,2:file,3:tcpsvr,4:tcpcli,6:ntripsvr)
outstr2-type =off # (0:off,1:serial,2:file,3:tcpsvr,4:tcpcli,6:ntripsvr)
outstr1-path =
outstr2-path =
outstr1-format =llh # (0:llh,1:xyz,2:enu,3:nmea)
outstr2-format =llh # (0:llh,1:xyz,2:enu,3:nmea)
logstr1-type =off # (0:off,1:serial,2:file,3:tcpsvr,4:tcpcli,6:ntripsvr)
logstr2-type =off # (0:off,1:serial,2:file,3:tcpsvr,4:tcpcli,6:ntripsvr)
logstr3-type =off # (0:off,1:serial,2:file,3:tcpsvr,4:tcpcli,6:ntripsvr)
logstr1-path =
logstr2-path =
logstr3-path =
misc-svrcycle =10 # (ms)
misc-timeout =10000 # (ms)
misc-reconnect =10000 # (ms)
misc-nmeacycle =5000 # (ms)
misc-buffsize =32768 # (bytes)
misc-navmsgsel =all # (0:all,1:rover,2:base,3:corr)
misc-proxyaddr =
misc-fswapmargin =30 # (s)
file-cmdfile1 =
file-cmdfile2 =
```

黄色の行は、「RTK\_TOOL 3」で書き替え可能な項目

赤色の行は、「out-height = ellipsoidal # (0:ellipsoidal,1:geodetic)」に変更して固定

緑色の行は、「RTK\_TOOL 3」の追加項目



# RTK\_TOOL 3 ～ 平均計算

RTK\_TOOL 3 Ver.2022.03.01

STR2STR(基準局) RTKRCV(移動局) 平均計算 SemiDynaEXE Logger Setting

☒ Fix ☐ All ☐ Ratio 999.9 以上 該当 点

ログファイル

計算 読込

平面直角座標系 13系

器械高 緯度 経度 楕円体高 ジオイド高

☒ FILE ☐ BL→XY ☐ XY→BL ☐ 転記

X座標 Y座標 標高 真北方向角 縮尺係数

SemiDynaEXE 結果保存 ログ保存 KML変換 SIMA変換

RTKPOST で後処理基線解析したデータを読み込んで平均計算したり、RTKRCV で出力した log ファイルを読み込んで平均計算をします。(この場合、FILEにチェックしてください。)

Fix したものだけ、全て、指定した Ratio 以上のデータで、フィルタにかけることができます。

計算結果を「SemiDynaEXE」に送ったり、フィルタにかけて抽出したデータを、KML や SIMA に変換して保存することができます。

XY→BL、BL→XYを選択すると、単点で平面直角座標⇔緯度・経度の変換をすることができます。

# RTK\_TOOL 3 ~ SemiDynaEXE



RTK\_TOOL 3 Ver.2022.03.01

STR2STR(基準局) RTKRCV(移動局) 平均計算 SemiDynaEXE Logger Setting

補正方向  
☐ 元期→今期 ☒ 今期→元期

座標値の入力  
☐ 緯度・経度 ☒ 平面直角座標

使用するパラメータ SemiDyna2022.par

| 入力値        | 補正結果  |
|------------|-------|
| 緯度         | 緯度    |
| 経度         | 経度    |
| 平面直角座標系 2系 | X座標   |
| X座標        | Y座標   |
| Y座標        | 標高    |
| 標高         | ジオイド高 |
|            | 楕円体高  |

計算 保存

RTKPOSTで後処理基線解析する際に与点の電子基準点成果を元期から今期に変換したり、RTKPOSTで処理後平均計算した結果を今期から元期に戻したりします。  
計算には国土地理院の測量計算APIを使用しています。

# RTK\_TOOL 3 ~ Logger

RTK\_TOOL 3 Ver.2022.03.01

STR2STR(基準局) RTKRCV(移動局) 平均計算 SemiDynaEXE **Logger** Setting

平面直角座標系 世界測地系 (JGD2011) 13 系: EPSG:6681 ☒ PC\_time ☐ UTC/GPS\_time

Port COM9 Baudrate 115200 Sentence TCP\_FIX Ratio 999.9 以上

SIMA読み込み 検索

X Y 方向角 距離

☐ 測点探索

| Time | X | Y | H | Ratio |
|------|---|---|---|-------|
| 10   |   |   |   |       |

開始 点名 ☒

受信開始 GPX SIMA KML 消去

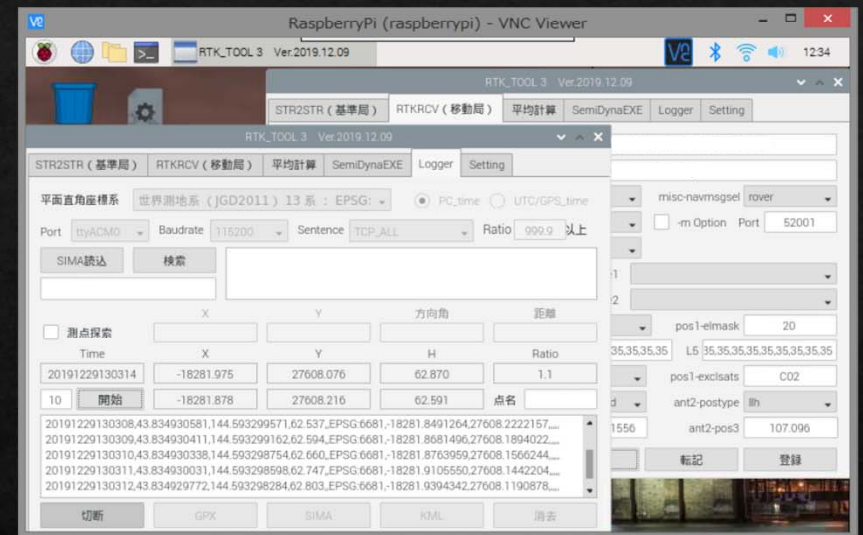
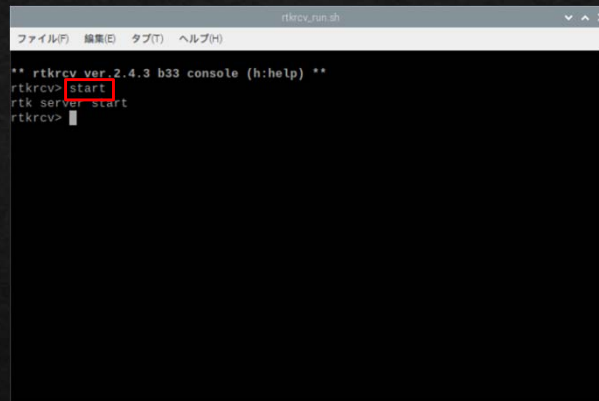
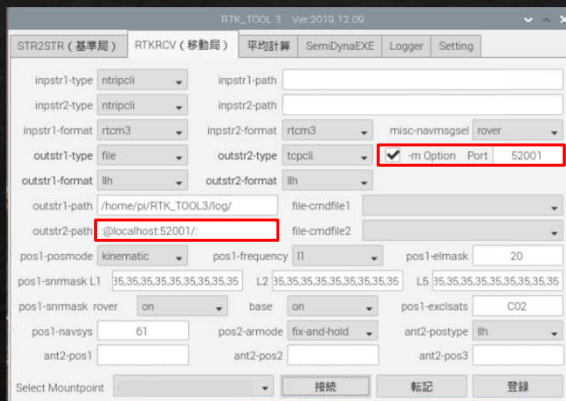
GNSS モジュールを接続して単独測位したり、**rtknavi** (Windows) や **rtkrcv** (Raspbian) から出力されたデータを受信して、平面直角座標に変換します。また、指定のエポック数で平均をとることができます。測点探索では、現在地から設定の座標値までの方向角と距離を表示することができます。

TCP\_FIX、TCP\_ALL、TCP\_RATIO はTCP通信により **rtknavi**、**rtkrcv** と連携します。(次頁参照)

Sentence の RTKNAVI\_FIX、RTKNAVI\_ALL、RTKNAVI\_RATIOは、シリアル通信により **rtknavi** と連携します。com0com のような仮想COMポートドライバを使用することでケーブルなしで接続することができます。



# RTK\_TOOL 3 ~ Logger



## rtkrcv (Raspbian) との連携

1. 「RTKRCV(移動局)」タブを開き、outstr1-type または outstr2-type で「tcpcli」を選択します。  
(outstr1-path または outstr2-path に「:@localhost:52001/」がセットされます。)
2. -m Option にチェックが入ります。(Port は「52001」固定)
3. 「接続」をクリックします。
4. LXTerminal で「start」とタイプして「Enter」を押します。
5. もう一つ「RTK\_TOOL3」を起動して「Logger」タブを開きます。
6. Sentence で TCP\_FIX、TCP-ALL、TCP\_RATIO のいずれかを選択し「接続」をクリックします。

# RTK\_TOOL 3 ~ Logger

The screenshot displays the RTKNAVI ver.2.4.3 b33 software interface. The main window shows a status bar at the top with the date and time '2000/01/01 00:00:00.0' and the mode 'GPST'. Below this, there are several panels: a left panel for 'Lat/Lon/Height' data, a central panel for 'Rover: Base SNR (dBHz)' and a circular plot, and a right panel for 'Rover' data. The 'Solution' section on the left shows 'N: 0.00000000 °', 'E: 0.00000000 °', and 'He: 0.000 m'. The 'Output Streams' dialog is open, showing a table with columns 'Output Stream', 'Type', 'Option', and 'Format'. The table has two rows: '(4) Solution 1' with Type 'Serial' and Format 'Lat/Lon/Height', and '(5) Solution 2' with Type 'TCP Client' and Format 'Lat/Lon/Height'. The 'Option' column for '(5) Solution 2' has a red box around the '...' button. The 'TCP Client Options' dialog is also open, showing 'Server Address' as 'localhost' and 'Port' as '52001'. The 'Mountpoint', 'User-ID', and 'Password' fields are empty. The 'String' field is also empty. The 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

rtknavi (Windows) との連携  
rtknavi の Output Streams で「TCP Client」を選択し、「Option」を開いて、「Server Address」に「localhost」、「Port」に「52001」を入力します。

# コマンド一覧 (Raspbian)

## RTKLIB のコンパイル

```
cd /home/pi/RTKLIB/app
make
chmod 755 /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/gcc/rtkstart.sh
chmod 755 /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/gcc/rtkshut.sh
cp /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/conf/rtk.conf /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/rtk.conf
cp /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/conf/rtk.conf /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/rtk_conf.org
```

## STR2STR (基準局)

接続

```
cd /home/pi/RTKLIB/app/str2str/gcc
./str2str -in serial://ttyACM0:230400:8:n:1:off#ubx -out ntrip://:/パスワード@rtk2go.com:2101/マウントポイント名#rtcm3 -msg "1005(10),1019(1),1020(2),1042(2),1044(2),1046(1),1077(1),1087(1),1097(1),1117(1),1127(1),1230(1)" -p 42.916300922 143.038515592 106.9865
```

切断

Ctrl + C

## RTKRCV (移動局)

接続

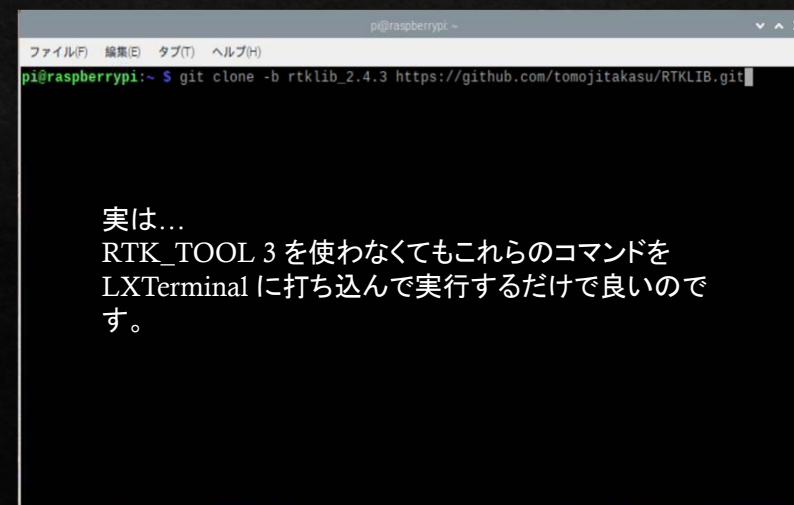
```
cd /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/gcc
./rtkrcv -o /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/rtk.conf (デフォルトでは ./rtkrcv -o /home/pi/RTKLIB/app/rtkrcv/conf/rtk.conf)
start -> Enter
status 1 -> Enter
```

切断

Ctrl + C

stop -> Enter

shutdown -> Enter



実は...  
RTK\_TOOL 3 を使わなくてもこれらのコマンドを  
LXTerminal に打ち込んで実行するだけで良いので  
す。