# Stars-AOの1st Pathを受信しよう! ~お手軽受信方法指南~

STARS SIProp

SIProp

今村謙之(Noritsuna Imamura) JI1SZP

noritsuna@siprop.org









●目的

- 1<sup>st</sup> Pathとは?
- ●ターゲット衛星は?
- 受信できるものは?

- 必要な設備を整える
  - 受信設備
    - ●買い物リスト
    - ●設備の接続方法
  - ソフトウェア
    - SDRソフトウェア
    - ●ドップラー対策
  - 受信の仕方
    - ●アンテナの向け方
    - 1st Path
  - CW解析

DigitalSoundCW

1<sup>st</sup> Pathとは?



- ロケット打ち上げ+衛星分離後、その分離された 衛星が、一番最初に「現在自分(受信者)のいる 場所」の「上空」を通過するルート
  - ●今回は、受信者は日本(静岡大学)にいるものとして、 説明してあります。
    - ●そのため、他の場所で受信する場合は、下記のように時間を ずらしてください
      - 札幌の場合は、2分前
      - 東京の場合は、1分前
      - ●大阪の場合は、1分後
      - 福岡の場合は、2分後
- ●なぜ受信するのか?
  - 衛星プロジェクトへ申請することにより、アワード受賞
     や受信協力者としてHP掲載などされる

# Stars-AO 1st Path:申請内容

- 受信協力者掲載先
   <u>http://stars-ao.info/</u>
- メールにて
  - 送信先
    - starsao(at)siprop.org
  - ●件名
    - ●Stars-AOの1st Path受 信
  - 公開可能な名前
    - ●ハンドルネームやコー ルサインなど
      - 本名は不要です

- 受信地点
  - ●大体の地名
    - できれば、グリッドロ ケータ、または緯度 経度
- 受信時刻
  - ●だいたいの時刻でOK
- 受信内容
  - コールサイン以外のテレメトリーなども受信出来たら申請してください





● 静岡大学:能見研究室 ● 1<sup>st</sup> Path(静岡大学基

- 衛星概要
  - **0**1U
  - ●天体撮影
  - ●高速通信
- 打ち上げ
  - 2018/10/29 13:08
  - ●HII-Aロケット
  - ●600km軌道
- 無線情報
  - ●コールサイン:JJ2YSY
  - CW:437.35MHz
- HP

<u>http://stars-ao.info/</u>

- 1<sup>st</sup> Path(静岡大学基 準)
  - AOS(見え始め)
    - ●時間:10/29 14:47
    - ●方角:北北西(331.0度)
  - MaxEL(中間・頂点)
    - ●時間:10/29 14:50
    - ●方角:北西(295.0度)
  - LOS(見え終わり)
    - ●時間:10/29 14:53
    - ●方角:西(264.6度)
  - 高さの角度(仰角)
     地平線に対しほぼ水平

● 最大:4.7度

©SIProp Project, 2006-2018

5



# ●何を衛星から受信するのか?

SIProp



### ● CW(モールス信号)を受信する ● 内容は、コールサイン+テレメトリーである

何を衛星から受信するのか?

コールサインとは?
 電波の発信元を一意に決定するためのID
 Stars-AOのコールサイン: JJ2YSY
 テレメトリーとは?
 衛星の現在の状態
 フォーマット
 http://stars-ao.info/

 ● 1<sup>st</sup> Pathにおいては、「コールサイン」のみ受信で きれば成功といえる!!!
 ● Stars-A0プロジェクト基準







● JJ2YSYの場合









● \_ = 一拍(「.(とん)」分)の無音





# SIProp





# 一般的な衛星無線設備



●『受信のみ』最低構成

- アマチュア無線機:15万円
- ●安定化電源:1万円
- TNC(モデム):2万円
- プリアンプ:2万円
- クロスハ木アンテナ:3万円
- ●合計:23万円



静岡大のSTARS用地上局





# SIProp

# 最低限の装備のみで対応する 低価格に抑える 1万円前後で買える 入手性が良い物 Amazonで購入できる



# SIProp

### ●ケチケチセット(約7000円) ※受信できない可能性高し。とりあえず体験したい人向け

# 設備:SDR(無線機)



SIProp



画像にマウスを合わせると拡大されます

Andoer ミニ 携帯型 デジタル USB 2.0 TV スティック ドングルレシーバー DVB-T + DAB + FM + SDR RTL2832U + R820T2 SDR チューナー 受信機 リモコ ン付き【並行輸入品】 Andoer

価格: ¥ 1,480

在庫あり。 在庫状況について

通常配送を利用した場合、最短で7/11~20のお届け予定です。

この商品は、Andoer-JP が販売、発送します。 この出品商品にはコンビニ・ ATM・ネットバンキング・電子マネー払いが利用できます。

- 地上デジタルビデオやラジオ番組録画(PC又はラップトップ上で地上デジタ ルTVを記録します)をサポートしています。含まれる入力地上波アンテナが 安定したTV信号を提供します。実時間デジタルビデオ録画や放送をサポート しています。
- DVB-Tデジタルテレビを見ることやDABとFMラジオを聴くことをサポートします。全DVB-Tの帯域幅の受信(6/7/8MHz時)です。静止画スナップショットとPIP(ピクチャ・イン・ピクチャ)機能をサポートしています。内蔵スケジューラとタイムシフト機能を使用して、記録をスケジュールすることができます。デジタルTV録画とDVD画質再生です。
- MPEG-2、MPEG-4(H.264)符号化の両方もサポートします。マルチ画面 表示をサポートします。 EPG(電子番組ガイド)、文字放送をサポートしま

固定リンク: http://amzn.asia/3UC27W8

# 設備:アンテナ(ロッドアンテナ)



SIProp

Empire モービル用 アンテナ 144 430 MHz 2m 70cm 高性能 高利得 ハイゲイン レピーター対応 全長 99cm EM-370H【安心の45日間保証付き】 Empire

★★★★★★ 39件のカスタマーレビュー | 3人が質問に回答しました

参考価格: ¥ 5,800

価格: ¥ 2,138 通常配送無料 詳細 OFF: ¥ 3,662 (63%)

この商品の特別キャンペーン 2 点以上購入すると、3% 割引 1件 \*

在庫あり。 在庫状況について

7/4 火曜日 にお届けするには、今から15 時間 51 分以内にお急ぎ便を選択して 注文を確定してください(有料オプション。Amazonプライム会員は無料)

この商品は、エンパイアが販売し、Amazon.co.jp が発送します。 この出品商品 には代金引換とコンビニ・ATM・ネットバンキング・電子マネー払いが利用でき ます。 ギフトラッピングを利用できます。

- 周波数 144/430MHz ノンラジアルタイプ 利得 3.0dB (144MHz), 5.5dB(430MHz)
- 形式 1/2λ (144MHz) 5/8λ2段 (430MHz)
- 耐入力 150W(FM) VSWR 1.5以下
- インピーダンス 50Ω 接栓 M-P
- 長さ 約990mm 重さ 204g 空中線型式:単一型

固定リンク: http://amzn.asia/5QqaVSN

画像にマウスを合わせると拡大されます

# 設備: プリアンプ(LNA)





SIProp

画像にマウスを合わせると拡大されます

HiLetgo 0.1-2000MHz RF 広帯域アンプ 30dB(デシ ベル) 高利得モジュール ノイズLNA増幅器モジュール [並行輸入品]

HiLetgo

★★★★★★ 16件のカスタマーレビュー | 5人が質問に回答しました

価格: ¥ 799

在庫あり。 在庫状況について

通常配送を利用した場合、最短で7/7~16のお届け予定です。

この商品は、HiLetgo (海外直送なので、7~15日で届けいたします) が販売、発送します。 この出品商品にはコンビニ・ATM・ネットバンキング・電子マネー 払いが利用できます。

- この製品広い周波数範囲、高利得、低雑音指数です。
- この製品は、フロントエンド受信様々なRFに適用し、通信距離を増大させる ことができます。
- 短波のために使用され、このようなケーブルTV信号増幅器としてFMラジオ、 リモコン受信機は、低ノイズRF信号の増幅を必要とします。
- 動作周波数: 0.1-2000MHz
- パッケージが含まれます: 1\*0.1-2000MHz RF広帯域アンプモジュール30 デシベル高利得





SIProp



画像にマウスを合わせると拡大されます

USB DC 5V to DC 12V 昇圧コンバータモ ジュール 2.1x5.5mm オスコネクタプラグ GAOHOU

価格: ¥ 538

新品の出品:1¥ 538より

USB DC 5V to DC 12V 昇圧コンバータモジュール
 2.1x5.5mm オスコネクタプラグ

> もっと見る





固定リンク: http://amzn.asia/d/5uyOzvZ

# 設備:ケーブル(アンテナープリアンプ闘)rop





画像にマウスを合わせると拡大されます

Empire MJ-SMA ハンディー用 変換ケーブル 受信機用 M-SMA変換ケーブル1m 【45日間保証付き】 Empire ★★★★★★ 35件のカスタマーレビュー

参考価格: ¥ 2,000

価格: ¥ 1,280 対象商品¥ 2,000以上の注文で通常配送無料 詳細 OFF: ¥ 720 (36%)

この商品の特別キャンペーン 2 点以上購入すると、3% 割引 1件 \*

在庫あり。 在庫状況について

7/10 月曜日 にお届けするには、今から2 時間 7 分以内に当日お急ぎ便(代金 引換未対応)を選択して注文を確定してください(有料オプション。Amazonプ ライム会員は無料)

この商品は、エンパイアが販売し、Amazon.co.jp が発送します。 この出品商品 には代金引換とコンビニ・ATM・ネットバンキング・電子マネー払いが利用でき ます。ギフトラッピングを利用できます。

サイズ: SMA-P



MJ-SMAP 1m M-SMA変換ケーブル

高耐久テフロン同軸

固定リンク: http://amzn.asia/9Crd3vH

# 設備:ケーブル(SDR-プリアンプ間) SIProp



画像にマウスを合わせると拡大されます

SIProp

 

 uxcell MCX-JWオスーSMA-Jオス RG174同軸ケー ブル 15cm 長い 延長コード

 uxcell カスタマーレビューを書きませんか?

 価格: ¥ 360

 残り5点 ご注文はお早めに 在庫状況について

通常配送を利用した場合、最短で7/5~20のお届け予定です。

この商品は、uxcell Japan (日本ウェアハウスからの出荷商品以外、お届けまで 10-15日かかります)が販売、発送します。 この出品商品にはコンビニ・ ATM・ネットバンキング・電子マネー払いが利用できます。

- アンテナアダプターは、携帯電話のアンテナに接続する信号領域で良好な受信を提供します。
- MCX-JW オスストレート SMA-JC オス ライトアングルコネクタ・アダプ ターです。
- MCX-JW オスー SMA-J RG174 オスコネクター RF アンテナアダプタ・ケー ブルです。
- MCX-JW オスー SMA-Jオスのための延長ケーブルです。
- SMA-J RG174 RF ケーブル、いい質量、15cm 長いです。

> もっと見る







### ● はんだごてをお持ちでない方やお子様など、LNA へのはんだ処理が出来ない場合

下記の組み合わせによりはんだ不要で接続可能です

●+ドライバーとつま楊枝など先のとがったものが必要です



do







画像にマウスを合わせると拡大されます

Keepjoy 10個セット 5.5mm x 2.1mm DC 12V電源アダプタコネクタネジ端子アダプタ CCTVカメラとLEDテープライト用DCジャッ ク変換プラグ(5メス+5オス) Keepjoy

1 件のカスタマーレビュー

価格: ¥ 199

新品の出品:1¥ 199より

- サイズ: 5.5mm x 2.1mm (5 メス + 5 オス)
- ネジ端子付きDCコネクタ。コネクタのタイプ:5.5mm x 2.1mm。
- CCTVカメラ、LEDテープライト、LEDストリップライト、ま たは他のDC 12Vデバイスに適しています。

固定リンク: http://amzn.asia/d/4PrpT3A

サンハヤト スルホール用テストワイヤ TTW-200 サンハヤト 3件のカスタマーレビュー

価格: ¥ 756 対象商品¥ 2,000以上の注文で通常配送無料 詳細 新品の出品:3¥ 756より

- スルーホールへの抜き差しが簡単確実にできるテスト用ワイヤ です。
- 仕様コンタクト すずめっきリード線 200ミリ(AWG#28相当) 定格 1A、125V、AC、DC適合スルーホール径 0.9から1.0ミリ 適合基板厚 1.6ミリ
- 長さ 200ミリ色、入数赤、黄、青、白、黒 各2本 合計10本

http://amzn.asia/d/eK0OPM3











#### スルーホールワイヤの加工

- プリアンプの穴が大きいため、スルーホールワイヤの 先の金具を広げます。
  - ●利用するケーブルは、赤と黒を推奨します。
  - ●眼鏡用のードライバを使うとやりやすいです











# ●プリアンプとスルーホールワイヤの接続 ●赤いケーブル→VCC ●黒いケーブル→GND











#### ● 電源接続図







# アンテナとプリアンプとSDRの接続 アンテナ - (RFin)プリアンプ(RFout) - SDR - PC(USB) プリアンプ用電源もPC(USB)に接続します





## 問題点



● RTL-SDRは発熱により周波数がずれる

● 長時間受信時は冷却が必要

- アマチュア無線帯が飽和している
  - アマチュア無線家が多数いる
  - 違法無線を使っている人がいる
  - ●太陽光パネルやLED照明の漏れ電波が多数出ている
  - →これらにより、LNAが飽和して、受信できなくなる

これらの問題点を解決した設備が次に紹介する
 設備一式となる



### ●おすすめセット(約12000円) ※受信できる可能性大

©SIProp Project, 2006-2018 27

# おすすめ設備:SDR(温度補償付き) SIProp



画像をクリックして拡大イメージを表示

RTL-SDR.COM V3 RTL2832U R820T2 TCXO/1PPM SMA-J(HF Direct Sampling Mode Qbranch)Software Defined Radio [チューナー単品/ア ルミダイキャストケース][RTL-SDR.COM正規品] RTL-SDR.COM

価格: ¥ 4,480 通常配送無料 詳細

残り12点ご注文はお早めに 在庫状況について

7/4 火曜日 にお届けするには、今から15 時間 48 分以内にお急ぎ便を選択して 注文を確定してください(有料オプション。Amazonプライム会員は無料)

この商品は、有限会社シャフトコーポレーションが販売し、Amazon.co.jp が発送します。 この出品商品には代金引換とコンビニ・ATM・ネットバンキング・ 電子マネー払いが利用できます。 ギフトラッピングを利用できます。

- RTL2832U+R820T/R820T2搭載チューナー互換、新規導入の際はRTL-SDR ドライバーインストール方法、http://blog.livedoor.jp/bh5ea20tbyoupapa2/archives/40226092.html 取説は付属しませんのでご了承願い ます。
- RTL2832U+R820T2周波数範囲24-1700MHz[アンテナ入力SMA-Jコネクタ ー][アルミダイキャストケース][USB電源バイアス・ティ回路接続パッド] [TCXO 温度補償値 1PPM/初期周波数偏差 2PPM]
- チュー+-単休・\/HE HHEアマチュア無線(ΔM/EM/CCR) 筋空無線 ΔDC-

#### 固定リンク: http://amzn.asia/aCffUf2

個人輸入するならば、\$21.95USDで購入可能

http://www.rtl-sdr.com/buy-rtl-sdr-dvb-t-dongles/©SIProp Project, 2006-2018 28

# おすすめ設備:アンテナ(ハ木アンテstprop



Empire 430MHz FOXハンティング用 八木 アンテナセット BNC&SMA EMPIRE カスタマーレビューを書きませんか?

価格: ¥ 4,980 通常配送無料 詳細

この商品の特別キャンペーン 2 点以上購入すると、… 1件 \*

残り5点ご注文はお早めに 在庫状況について

9/12 水曜日 8:00-12:00 にお届けするには、今から16 時間 17 分以内にお届け日時指定便を選択して注文を確定してください (有料オプション。Amazonプライム会員は無料) 詳細を見る

この商品は、株式会社 エンパイア通商が販売し、Amazon.co.jp が発送します。 この出品商品にはコンビニ・ATM・ネットバンキ ング・電子マネー払いが利用できます。 ギフトラッピングを利用 できます。

新品の出品:1¥ 4,980より

固定リンク: http://amzn.asia/d/3GqATAG

# おすすめ設備:プリアンプ(LNA)





画像にマウスを合わせると拡大されます

HiLetgo 0.1-2000MHz RF 広帯域アンプ 30dB(デシ ベル) 高利得モジュール ノイズLNA増幅器モジュール [並行輸入品] HiLetgo

★★★★★★ 16件のカスタマーレビュー | 5人が質問に回答しました

価格: ¥ 799

在庫あり。 在庫状況について

通常配送を利用した場合、最短で7/7~16のお届け予定です。

この商品は、HiLetgo(海外直送なので、7~15日で届けいたします)が販売、発送します。 この出品商品にはコンビニ・ATM・ネットバンキング・電子マネー払いが利用できます。

- この製品広い周波数範囲、高利得、低雑音指数です。
- この製品は、フロントエンド受信様々なRFに適用し、通信距離を増大させる ことができます。
- 短波のために使用され、このようなケーブルTV信号増幅器としてFMラジオ、 リモコン受信機は、低ノイズRF信号の増幅を必要とします。
- 動作周波数:0.1-2000MHz
- パッケージが含まれます: 1\*0.1-2000MHz RF広帯域アンプモジュール30 デシベル高利得

#### 固定リンク: http://amzn.asia/cv99WMW

● 個人輸入するならば「RTL-SDR Blog Wideband LNA」がおすすめ

<u>http://www.rtl-sdr.com/buy-rtl-sdr-dvb-t-dongles/</u>



SIProp



USB DC 5V to DC 12V 昇圧コンバータモ ジュール 2.1x5.5mm オスコネクタプラグ GAOHOU ★★★☆☆☆ 15件のカスタマーレビュー

価格: ¥ 538

新品の出品:1¥ 538より

USB DC 5V to DC 12V 昇圧コンバータモジュール
 2.1x5.5mm オスコネクタプラグ

> もっと見る

SAMSUNG JP 日本サムスン SATA SSDの最終進化形 V-NAND搭載 860 EVO



● 固定リンク: http://amzn.asia/d/5uyOzvZ
 ●「RTL-SDR Blog Wideband LNA」を購入する場合は不要

設備:ケーブル(アンテナープリアンプ
開)rop





# 設備:ケーブル(SDR-プリアンプ間) SIProp



SMAケープル RG174 50Ω 型番 SMA-10 ROHS対策済 長さ1m JAN-CODE 4938591079432 【カモン(COMON)製】SMAケーブル(オス←→オス)/1m【SMA-10】 COMON ★★★★★☆ \* 3件のカスタマーレビュー

価格: ¥ 648

Amazonクラシックカード新規ご入会で5,000ポイント 残り15点ご注文はお早めに 在庫状況について

9/13 木曜日 にお届けするには、今から12 時間 12 分以内にマケプレお急ぎ便を選択して注文を 確定してください(注文確定時に配送料金をご確認ください)。詳細を見る

この商品は、ふたばや。土日営業、正規品・国内発送 が販売、発送します。 この出品商品にはコンビニ・ATM・ネットバンキング・電子マネー払いが利用できます。

新品の出品:4¥ 647より

類似商品と比較する

□不正確な製品情報を報告。

### ● 固定リンク: http://amzn.asia/d/6Q0YhUP





### ● はんだごてをお持ちでない方やお子様など、LNA へのはんだ処理が出来ない場合

下記の組み合わせによりはんだ不要で接続可能です

●+ドライバーとつま楊枝など先のとがったものが必要です



do







画像にマウスを合わせると拡大されます

Keepjoy 10個セット 5.5mm x 2.1mm DC 12V電源アダプタコネクタネジ端子アダプタ CCTVカメラとLEDテープライト用DCジャッ ク変換プラグ(5メス+5オス)

1 件のカスタマーレビュー

価格: ¥ 199

新品の出品:1¥ 199より

- サイズ: 5.5mm x 2.1mm (5 メス + 5 オス)
- ネジ端子付きDCコネクタ。コネクタのタイプ:5.5mm x 2.1mm。
- CCTVカメラ、LEDテープライト、LEDストリップライト、ま たは他のDC 12Vデバイスに適しています。

固定リンク: http://amzn.asia/d/4PrpT3A

サンハヤト スルホール用テストワイヤ TTW-200 サンハヤト 3件のカスタマーレビュー

価格: ¥ 756 対象商品¥ 2,000以上の注文で通常配送無料 詳細 新品の出品:3¥ 756より

- スルーホールへの抜き差しが簡単確実にできるテスト用ワイヤ です。
- 仕様コンタクト すずめっきリード線 200ミリ(AWG#28相当) 定格 1A、125V、AC、DC適合スルーホール径 0.9から1.0ミリ 適合基板厚 1.6ミリ
- 長さ 200ミリ色、入数赤、黄、青、白、黒 各2本 合計10本

http://amzn.asia/d/eK0OPM3

# SIProp

# RTL-SDR Blog Wideband LNAを有効に する

●「RTL-SDR Blog Wideband LNA」は、購入した状 態のRTL-SDRでは使えません

● 設定変更する必要があります。

● 手順

● 1、設定変更用ソフトウェアをダウンロードする

<u>https://github.com/rtlsdrblog/rtl-</u> <u>sdr/releases/download/v1.1/bt\_driver.zip</u>

● 2、ダウンロードしたZIPファイルを解凍する

●3、RTL-SDRをPCに接続する

● 4、「 bias\_tee\_on.bat 」を実行する

### この設備特徴



# ● 温度補償付き水晶を使ったSDR ● これにより、多少発熱しても周波数がずれない

- 指向性アンテナを利用している
  - 利点
    - ●受信できる電波を向きによって制限できるため、LNA飽和問 題を解決できる

#### ● 欠点

- ●衛星の動きに合わせて、アンテナを動かさないといけない
  - ケチケチセットのロッドアンテナは無指向性のため、たててあればどのような条件でも構わない






# ケチケチセットと同じです アンテナとプリアンプとSDRの接続 アンテナ - (RFin)プリアンプ(RFout) - SDR - PC(USB) プリアンプ用電源もPC(USB)に接続します







- SDR+PCの代りに「DJ-X11」を利用してください
  - 利用方法
    - ●アンテナとLNA(+電源)とケーブルを接続してください
    - ●CWモードで受信してください
  - 欠点
    - ●録音できないため、後で聞きなおしたりできません



固定リンク:http://amzn.asia/d/bwjasE2



### ●受信用ソフトのセットアップ

ターゲットソフト



SDR-Radio V3

- <u>http://sdr-radio.com/</u>
- 対応環境

### Windows 7 or higher (32bit & 64bit)

SDR-Radio.com

Home Version 2 Version 3 More... Radios Video Support Blog Q

#### Introduction

SDR-Radio.com is a Windows console for Software Defined Radio (SDR) receivers and transceivers. Designed for the commercial, government, amateur radio and short-wave listener communities, the software provides a powerful interface for all SDR users.

SDR-Radio.com is working very closely with major hardware



What is a SDR receiver?

| Administrator

Software-defined radio (SDR) is a radio communication system where components that have been typically implemented in hardware (e.g. mixers, filters, amplifiers, modulators/demodulators, detectors, etc.) are instead implemented by means of software on



## ●SDR-Radioのダウンロード方法





42

| Administrator

SDR-Radioのサイトの下記の場所をクリックする
 Version3 -> Getting Started -> Downloads

#### SDR-Radio.com

Q Version 2 Version 3 Home More... Radios Video Support Blog Getting Started V3 Preview Downloads Receive > Transmit 5 Controllers **CW Skimmer** ns in the 31m broadcast Diagnostics External Radio > FAQ FM Stereo, RDS Identities 018 Known Bugs

### ダウンロード方法 2/3



32bit or 64bit

### ● 例は、「Google」とする

### SDR-Radio.com

Version 2 Version 3

SIPr

Preview 6, June 16th 2017

#### What's New

A lot of new features, for example:

- Airspy server
- Recording sceduler
- Signal history
- Receiver pane

#### Schedule

- Beta 1 August 2017 with Data Anayser.
- Beta 2 October 2017 with Remote Server.
- Release December 2017.

#### Known Problems

- External radio still not working properly when using the IF output, this is high on the to-do list
- Ettus b210 may not work, in fact it may crash the program, this will be confirmed soon

There are no guarantees at all - this is a taster of what's to come. The kit expires on December 13th, 2017.

#### Updates

Join the Yahoo! group for links to intermediate kits created before beta 1 in August 2017.



ダウンロード方法 3/3









### ●SDR-Radioのインストール方法





## ダウンロードしたファイルを実行する その後は、デフォルトのまま[Next>]をクリックする

SIProp

🕓 SDR-Radio V3, 32-bit Setup



- 🗆 X

Welcome to: SDR-Radio.com V3 (32-bit), created Jun 16, 2017

Setup will guide you through the installation of SDR-Radio V3, 32-bit.

It is recommended that you close all other applications before starting Setup. This will make it possible to update relevant system files without having to reboot your computer.

Click Next to continue.







## VC++のランタイムがインストールされていない場合、下記のようなダイアログが表示される [OK]をクリックして、インストールを行う

🙆 SDR-Radio V3, 32-bit Setup

 $\times$ 

OK

The Microsoft Visual C++ 2010 SP1 Redistributable Package is required by this software and will now be installed.

SDR-Radio V3, 32-bit Setup
The Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable Package is required by this software and will now be installed.



# SIProp

### SDR-Radioのドライバセットアップ方法

ドライバセットアップ方法 1/4



- 1. RTL-SDRをUSB端子に接続する
- 2. SDR-Radioを起動する
  - 1. スタートメニュー -> SDR-Radion.com(V3) -> Console
- 3. 初回起動時orドライバ未セットアップ時は下記の ダイアログが表示される
  - 1. [Definitions]をクリックする



ドライバセットアップ方法 2/4



### ●ドライバ認識画面が表示されるので、RTL-SDR を検索する

Search -> RTL Dongle

Radio Definitions	K Radio Definitions
Q Search ▼ Add Edit Delete <u>Text view</u>	er Add Edit Delete
Enable Name Model Frequency Serial Address Option DII	Afedri-SDR (LAN) Afedri-SDR (USB) Airspy Airspy (SPY Server) ANAN (OpenHPSDR) bladeRF ELAD FDM-S1/S2 Ettus Research (all models)
Show these options     Autostart options       Converter selection     Edit       Invert spectrum     Online help	FUNcube Dongles HackRF LimeSDR Microtelecom: Perseus RFspace: CloudIQ, CloudSDR, NetSDR, SDR-IP
OK Cancel	RFspace: SDR-IQ and SDR-14 RTL Dongle RTL Dongle (TCP) SDR MK1.5 Andrus

ドライバセットアップ方法 3/4



### ● 自動で認識され、下記のダイアログが表示され る

● [Add]をクリックする



ドライバセットアップ方法 4/4



## ドライバ認識画面に[RTL Dongle]が表示される [Enable]にチェックを入れて、[OK]をクリックする



以上	で、ドライバのセットアップは終了	'です
	Radio Definitions	×

	🔍 Sear	rch 🔻	Add	Edit	Delete		t viewer	
	Enable	Name		Model		Frequency	Serial	Addres
$\square$		RTL Dongle - F	R820T	RTL Dongle -	R820T	50 - 2000 MHz	00000001	Realte
				_				
	<							>
	Show th	ese options						
	Cor	nverter selection	n Edit		Autostar	t options		
	Inv	ert spectrum		_	Online he	elp		
		•						
				_				
	OI	ĸ	Cancel					



# SIProp

### ●SDR-Radioのドライバセットアップ方法 ●Zadig編



- 状況により、ドライバの自動認識が出来ない場 合がある
  - 下記のダイアログが表示される
  - ●この場合、Zadigというソフトウェアをインストールする



### Zadigドライバセットアップ方法 2/6



Zadig
<u>http://zadig.akeo.ie/</u>

# 上記サイトより、 Zadigをダウンロード する



USB driver installation made easy

Benchm	ark Device		▼ Ed
Driver USB ID WCID <sup>2</sup>	WinUSB (v6.1.7600.16385 04D8 FA2E V WINUSB	WinUSB (v6.1.7600.16385)	More Information WinUSB (libusb-1.0) libusb-win32 libusbK WinUSB (Microsoft)

Zadig is a Windows application that installs generic USB drivers, such as <u>WinUSB</u>, <u>libusb-</u>win32/libusb0.sys or <u>libusbK</u>, to help you access USB devices.

It can be especially useful for cases where:

- · you want to access a device using a libusb-based application
- you want to upgrade a generic USB driver
- you want to access a device using WinUSB

Note: "libusb-based" above means an application that uses either libusb, libusb-win32 or libu

#### Download

Updated 2017.04.18:

- Zadig 2.3 (4.9 MB)
- Other versions



### ダウンロードしたファイルを実行すると、下記の 画面が表示される

0	
0	

Zadig evice Options Help	- 🗆 ×
	✓ Edit
Driver WinUSB (v6. 1.7600.16385)	More Information <u>WinUSB (libusb)</u> <u>libusb-win32</u> <u>libusbK</u> <u>WinUSB (Microsoft)</u>
new version of Zadig was found	Zadig 2.3.701



## RTL-SDRが表示されるように設定を変更する [Options] -> [List All Devices]にチェックを入れる



ou w	ant to access a device using 🕻 🖾 Zadig		_		×
ou w	ant to upgrade a generic USE Device Optio	ns Help			
	List All Devices				
$\checkmark$	Ignore Hubs or Composite Parents			~	Edit
~ ~	Create a Catalog File Sign Catalog & Install Autogenerated Certificate	WinUSB (v6. 1. 7600. 16385)	More In WinUSB (	formati (libusb)	on
	Advanced Mode Log Verbosity	> Install WCID Driver	libusb-wir libusbK WioLISB (	<u>132</u> Microsoft	+)
d 20	017.04.18:		<u>win030 (</u>	inici 05011	Ω.
ad	No new version	of Zadig was found	Z	adig 2.3.	701



- ドライバをインストールする
  - デバイス: [Bulk-In, Interface(Interface0)]
    - ●Interface1もあるがInterface0だけでよい
  - Driver: [WinUSB(v6.x.xxxx.xxxx)]
  - ●として、[Install Driver]をクリックする
  - 以上で、ドライバのインストールは終了です

🗾 Zadig Device Options Help	- 🗆 X	
Bulk-In, Interface (Interface 0)	∽ □Edit	
Driver (NONE) (VinUSB (v6, 1, 7600, 16385))	More Information WinUSB (libusb) libusb-win32	
WCID <sup>2</sup>	libusbK WinUSB (Microsoft)	
devices found.	Zadig 2.3.701	op Project, 2006–20

58



### ● SDR-Radioで、再度RTL-SDRを検索する ● Search -> RTL Dongle

Prop

Radio Definitions	× Radio Definitions	
Q Search	<u>Afedri-SDR (LAN)</u> Add Edit Dek	ress Ontic
Enable Name Model Prequency Senai Address Option Dir	Afedri-SDR (USB) Airspy Airspy (SPY Server) ANAN (OpenHPSDR) bladeRF ELAD FDM-S1/S2 Ettus Research (all models)	
Show these options     Autostart options       Converter selection     Edit       Invert spectrum     Online help       OK     Cancel	FUNcube Dongles HackRF LimeSDR Microtelecom: Perseus RFspace: CloudIQ, CloudSDR, NetSDR, SDR-IP RFspace: SDR-IQ and SDR-14 RTL Dongle RTL Dongle	<u>ptions</u>
	SDR MK1.5 Andrus	



### ●SDR-Radioの起動方法





### SDR-Radioの起動時には、ドライバ選択画面が 表示される

● [RTL Dongle]を選択して、[Start]をクリックする

Name	Model	Frequency	Serial	Address
RTL Dongle - R820T	RTL Dongle - R820T	50 - 2000 MHz	00000001	Realtek::RTL2838UHI
¢				
< Bandwidth: 1 M	+z ~			
K Bandwidth: 1 M	Hz V			





62

SDR-Radio + RTL-SDRの起動に成功すると、下記のような画面が表示され、スピーカーから受信音(雑音)が聞こえる

View       Network       Taranum       Pac/Playback       Parounite       Doit       Help       Discontrol       Discontro       Discontrol       Discontro </th <th>ן 📁 🕑 🙂 💙 🙀 🖾 👘 ד</th> <th></th> <th>RTL Dongle - R820</th> <th>F :: SDR Console :: Jun 16, 2017 :: Pre</th> <th>view</th> <th>-</th> <th></th>	ן 📁 🕑 🙂 💙 🙀 🖾 👘 ד		RTL Dongle - R820	F :: SDR Console :: Jun 16, 2017 :: Pre	view	-	
Image: Start Sta	Home View Receive	Transmit Rec/Playback F	avourites Tools Help				😌 Style 🝷 🎲
Partie         Partie         Partie         Wideband DSP           ver         40 this         100 this </th <th>et Start Stop</th> <th>RF Gain AGC Visual Ga Automatic+ Off+ 0 dB+</th> <th>in Radio Configuration</th> <th>tory Screenshot</th> <th>Auto-mute:     Noise Blanker:       Enable     Enable       Options     Options</th> <th></th> <th></th>	et Start Stop	RF Gain AGC Visual Ga Automatic+ Off+ 0 dB+	in Radio Configuration	tory Screenshot	Auto-mute:     Noise Blanker:       Enable     Enable       Options     Options		
ver       v		Radio	RX Frequer	icy Extras	Wideband DSP		
137.100.000 Defoult 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	ve 40		-128 -188 -68 -48 -24			Low High	Zoom Auto
Default       -0 dam       -10 dam <td>137.100.00</td> <td>-50 dBm -55 dBm</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-50 dBm -55 dBm</td>	137.100.00	-50 dBm -55 dBm					-50 dBm -55 dBm
Image: Control of the second seco	Default	-60 dBm -65 dBm					-60 dBm -20
400 dBm 400 dBm 40		10 -70 dBm -75 dBm					-70 dBm -30
		-80 dBm -85 dBm					
	Mullim	-90 dBm -95 dBm					90 dBm -50 95 dBm
2 100 220 40 100 116 102 404 130 play play 	الالمالية المراح ال	-105 dBm					-105 dBm
e 	60 100 200 400 800 1k6 3k2 6k4 12k8 Splay	-115 dBm		I notelle l			-115 dBm
BFM       NFM       WFM         LSB       USB         137.060       137.070       137.080       137.090       137.110       137.120       137.120       137.140       100         LSB       USB       100       137.110       137.120       137.120       137.140       110         LSB       USB       100       137.010       137.110       137.120       137.120       137.140       110         110       137.010       137.010       137.100       137.100       137.100       137.100       137.200       137.300       137.000       137.000       137.100       137.200       137.300       100       100         110       130       137.000       137.100       137.200       137.300       137.000       137.000       137.200       137.300       100       100         110       130       137.200       137.300       137.000       137.200       137.300       100       100	SAM CW-U	- <u></u>	where a second	harvayanna an	mallhannannannannan	en helef valen an	-130 dBm 90
-ss US8 US8 US8 US8 US8 US8 US8 US8	IFM NFM WFM	137.060	137.070 137.080	137.090 137.100	137.110 137.120	137.130 137.140	-100
•••• 5kHz       10kHz         •••• 5kHz       10kHz         •••• 6kHz       24kHz         •••• 6kHz       110         •••• 7       •••• 136.900         •••• 136.900       137.000         •••• 137.200       137.300	LSB USB						-110
24Hz Fast Med Slow ← C L' 130 140 150 150 150 150 150 150 150 15	•• 8kHz 10kHz						
Off       ▲         Fast       Med       Slow       ▲       E       40         Off       ▲       ↓       ●       136,900       137,000       137,100       137,200       137,300       ▲       ×       ●       010	2kHz 24kHz						-130
Dff Blanker: Off → → 136,900 137,000 137,100 137,200 137,300 🖆 x5 → ↔	off Fast Med Slow ♠ ੴ						-140
Blanker: Off 2 136,900 137,200 137,200 137,200 137,200 137,200	Dff						-150
	e Blanker: Off	136.900	137.000	137 100	137.200 137	X500 X5	00



## SDR-Radioの設定方法 周波数と変調方式を設定する







- Stars-AOの周波数
  - **4**37.350.000 Hz
    - ●赤丸部分の数字をクリックすると増減される
      - 数字上部(増加)、数字下部(減少)



t, 2006–2018 64







- Stars-AOの変調方式
  - CW(モールス信号)
    - ●赤丸部分の「CW-U」をクリックして選択する
      - ●「CW-L」でも構いません



t, 2006–2018 65

ドップラーシフト



### ● 衛星は高速(8km/秒)で移動しているため、電波 に対してドップラーシフトがかかる

● 下記のように斜めに受信周波数が移動していく







67

## ●ドップラーシフト分ごと受信してしまえば、移動しても問題ないため、受信する帯域幅を増やす

● [Filter] -> [・・・] をクリックする







## Filter Definitions:CW画面が表示される [Add]をクリックする

Filter Defin	itions : CW							×
Add	Сору	Edit	Delete	Defa	aults			
Default filter	1.0kHz	$\sim$						
Enable	Title	Low	High	Centre	Width	Length	Window	
	50Hz	475	525	500	50	257	Blackman	
	100Hz	450	550	500	100	257	Blackman	
	200Hz	400	600	500	200	257	Blackman	
	400Hz	300	700	500	400	257	Blackman	
$\checkmark$	600Hz	200	800	500	600	257	Blackman	
	800Hz	100	900	500	800	257	Blackman	
✓ Def	1.0kHz	0	1000	500	1000	257	Blackman	
OK								

### 帯域幅を増やす 3/4



- Filter group:CW画面が表示される
  - [Title] に「200kHz」を入力する
  - Width] に「200000」を入力する
  - [Center] に「100000」を入力する
  - を、入力した後、[OK]をクリックする

Filter group: CW				— 🗆	×	
F	lter		Design			
Title: 200kHz		Windowing Blackman	n ~			
.ow: 0	Center: 100000	Filter length:	257	ОК		
High: 200000 🤇	Width: 200000	Latency: 16.0ms at 8,00	atency: 16.0ms at 8,000Hz sample rate			
				Cancer	_	
Response	0.48		. 0.45			
(-axis: 100dB ~	-10 dB	f	-10 dB 0.40		0.40	
(-avis: 700m	-20 dB		-20 dB			
	-40 dB		-40 dB		0.20	
Impulse: Linear V	-50 dB		-50 dB 0.00		0.00	
impulse: Linear V	-50 dB -60 dB		-50 dB 0.00		0.00	
Coefficients	-50 dB			······	0.00 -0.20	
Coefficients	-50 dB -60 dB -70 dB -80 dB -90 dB		50 d8 0.00 60 d870 d80.20 80 d890 d80.40		0.00 -0.20 -0.40	
Impulse: Linear V Coefficients Screenshot	-50 dB -60 dB -70 dB -80 dB -90 dB -90 dB		- 50 dB 0.00 - 60 dB - 0.20 - 90 dB - 0.40 - 100 dB		0.00 -0.20 -0.40	
Impulse: Linear V Coefficients Screenshot	-50 dB -60 dB -70 dB -80 dB -90 dB -100 dB -4 kHz -2 kHz	O kHz +2 kHz	-50 dB 0.00 -60 dB -0.20 -80 dB -0.40 -90 dB -0.40 -100 dB 0 ms 5 ms 10 m	ns 15 ms 20 ms 25 ms 30 ms	0.00 -0.20 -0.40	

# SIProp

### 帯域幅を増やす 4/4



●メイン画面に戻る

- [Filter] -> [200kHz]をクリックする
- 下記のように、赤い部分の幅(面積)が広がる
  - ●もし、表示されない場合は右上にある[▶]•]をクリックする

			RIL Dongi	e - R8201 :: SDR Console :: Dec 14, 20	17 :: Preview		
Home View Receive Transm	mit Rec/Playback Favourites Memo	ries Tools Help					
Select Radio	RF Gain AGC Visual Gain Radio Configuration io	Previous History RX Frequency Extras	Auto-mute: Noise Blanker:  Enable  Coptions  Wideband DSP				
Receive 👻 🗙	-50 dBm -106 dBm					Low High	Auto
RX 2 0 - 200000 Hz	-55 dBm	-68 -48 -28				-55 dBm	
0.437.350.000	-55 (58)			2		-33 0011	
Default 👻	-60 dBm					-60 dBm	-10
	-65 dBm					-65 dBm	
	-70 dBm					-70 dBm	-20
	75 40					75 40-	
-20	-/5 dbm					-/3 dBm	
a manthanna a	-80 dBm					-80 dBm	
h	-85 dBm					-85 dBm	
60 50 100 200 400 800 1ks 3k2 6k4 12k8	-90 dBm					-90 dBm	-50
IF Display	-95 dBm					-95 dBm	
Mode							-60
SAM CW-U	-100 dBm					-100 dBm	
CW-L BFM NFM	-105 dBm					-105 dBm	-70
WFM LSB USB	-11P 9Perus 1. Jan K. Jaka 100 Jan 10 July 10	and a set of the shift of the shift of the	unter and attraction	ended do setablish dalar	Malia traductoria	11. m. and 1. m. d	
Filter	MATTER BOOM AND	white a stress of the second s	held Nuclean Addition in the state of the st	Walding and Walder And a Lar	ano ana ang ang ang ang ang ang ang ang ang	Wheeler welling and the first and the second s	-80
•••• 50Hz 100Hz							
200Hz 400Hz 600Hz	-120 dBm					-120 dBm	-90
800Hz 1.0kHz 200kHz	-125 dBm					-125 dBm	
AGC: Slow							-100
	437.200	137.250	437,300	437.350 437.	400 437.	437.500	



### ●以上で、受信の準備が完了です!




#### 受信の準備



- 屋外でのみ受信可能です
  - 衛星の通過時間に合わせて、屋外で待機してください
  - ●今回の仰角が地平線・水平線に対し水平に近いため、 ビルの屋上など高いところでの受信をお勧めします
- アンテナは衛星の現在位置に合わせて動かす
   必要があります
  - アンテナを手に持って、衛星の方向に向けてください
- 録音も可能です
  - ●リアルタイムでCW(モールス信号)を聞き取り・解読す る自信のない方は4ページ後の「受信したCW(モール ス信号)を録音する」を参照してください



#### Path(衛星の通り道)



- 衛星が見える時間は「6分間」
- だいたいの方角に合わせてアンテナをちょっとず
   つ動かしながら向けてください!!!











- ●今回は、受信者は日本(静岡大学)にいるものとして、説明してあります。
  - そのため、他の場所で受信する場合は、下記のように 時間をずらしてください
    - 札幌の場合は、2分前
      - 見え始め: 14:45
    - ●東京の場合は、1分前
      - 見え始め:14:46
    - ●大阪の場合は、1分後
      - 見え始め:14:48
    - ●福岡の場合は、2分後
      - ●見え始め:14:49

## 受信のコツ:聞こえない場合の対処法IProp

- CW(モールス信号)はずっと出ているわけではな い
  - 超小型衛星は電力事情が厳しいため、断続的にしか CWを出していません
    - ●一回出力した後、数十秒の空白があります
- ハ木アンテナは衛星のほうを向いていないとだめ
  - ●今回利用している電波の性質的に「10度」のズレまで が許容範囲
    - ●八木アンテナを左右にいろいろと動かしてみましょう
    - ●ロッドアンテナは無指向性なので360度どの方向でもOKです



#### Stars-AOのコールサイン ●「JJ2YSY」 のCW(モールス信号)が聞き取れれば、 受信成功である ※Stars-AOプロジェクト基準

©SIProp Project, 2006–2018 78

#### Stars-AO 1st Path:申請内容

- ●受信協力者掲載先 ●<u>http://stars-ao.info/</u>
- ・メールにて
  - 送信先
    - starsao(at)siprop.org
  - ●件名
    - ●Stars-AOの1st Path受 信
  - 公開可能な名前
    - ●ハンドルネームやコー ルサインなど
      - ●本名は不要です

- 受信地点
  - ●大体の地名
    - できれば、グリッドロ ケータ、または緯度 経度
- 受信時刻
  - ●だいたいの時刻でOK
- 受信内容
  - コールサイン以外のテレメトリーなども受信出来たら申請してください





# ●SDR-Radioの設定方法 ●受信したCW(モースル信号)を録音する



● 受信したCWを録音することで、後で聞きなおすこ とができます。

[Rec/Playback]タブをクリックする

● [Record]ボタンをクリックする

🚛 📄 🕑 💿 😋 🙀 🖄 Ŧ	$\frown$	RTL Dongle -	R820T :: SDR Console :: Dec 14, 2017 :: Preview	
Home View Receive Transi	nt Rec/Playback Navourites	Memories Tools Help		
Record Stop Browse Record Stop O	ptions Lock Browse Open Play	Pause Stop Repeat Restart Back 5 Forward 5 Seconds	r Schedule Start	
Audio Data ::	Record	Data :: Playback	Data :: Scheduler	
Receive × X	-50 dBm -107 dBm -120 -1	a . ea . a. a.		-50 dBm Auto
0.437.350.000	-55 dBm		2	-55 dBm
Default	-60 dBm			-60 dBm <sup>-10</sup>
	-65 dBm			-65 dBm
0	-70 dBm			-70 dBm
-20	-75 dBm			-75 dBm 30
and Manunag	-80 dBm			-80 dBm
40 <b>40</b>	-85 dBm			-85 dBm
50 100 200 400 800 1k6 3k2 6k4 12k8	-90 dBm			-90 d8m
IF Display	-95 dBm			-95 dBm
MOOS				-60
··· SAM CW-U	-100 dBm			-100 dBm
CW-L BFM NFM	-105 dBm			-105 dBm
WFM LSB USB		a substantia substantia substantia.		
Filter	Mill Man Malun Marken Marken	webserierte weben ander alle ander ander alle webser alle here and here and here alle and here all and here all	ait. 16-2-17-2013/01-10-01-10-01-10-01-11-11-11-11-11-11-1	which many a failed with the stand with the stand of the
••• 50Hz 100Hz	-115 dBm	whele the strate and a data to be of a definite hi	a define alle constraint as stations.	-115'dBm
200Hz 400Hz 600Hz	-120 dBm			-120 dBm
800Hz 1.0kHz 200kHz				-90
LOOKIL	-125 dBm			-125 dBm
AGC: Slow				-100
Off Fast Med Slow	437.200	437.250 437.300 437	7.350 437.400 43	7.450 437.500

### 受信したCW(モースル信号)を録音すsarop

- [Start Recording]画 面が表示される
  - [Folder]に保存したい 先のフォルダを入力 する
  - ●[Samples]の[32bit]を 選択する

- [Start]ボタンを押すと 録音がスタートする
- 注意点
   今回のPathの7分間 で約7GBになります

Start Recordi	ng		×
Recording:	437.35 MH	z, BW 2.048 MHz	
Schedule			
Sched	lule this record	ling	
Storage	0		
Folder:	Browse:	C:¥Data	
	O Recent:	C:¥Data ~	
	File size:	1000 ~ Mb	
	Samples:	🔾 16-bit	
L C		● 32-bit (weak signals, uses more storage)	
Total:	-		
Rate:	16.4 MB/sec	, 983.0 MB/min, 59.0 GB/hour, 1.4 TB/day	
Free:	103.2 GB fre	e on C:¥	
Lock radi	o frequency		
Start			
Otart			



# SIProp

#### ●録音には成功したけど、CWが聞き取れ なかった場合



#### ●SDR-Radioの設定方法 ●録音したCW(モースル信号)を再生する



 SDR-Radio画面を開いて、録音データを再生する
 [Rec/Playback]タブ -> [Data::Playback] -> [Open]をク リックする

SDR Console

Home View Receive	Internet Rec/Playback Favourites Tools Help	😌 Style 🔹 🖁
0088	😑 🛕 🔲 🖸 🕼 🕼 🕲 📇 🔍 🗮 💽 💽 🗆 Show in status bar	
Record Stop Options Lock Browse	Open Py Pause Stop Repeat Restart Back's Forward'S Center Navigator Schedule Start Stop	
Data :: Record	Data ::: Playback Data ::: Scheduler	
Receive 100 - 1000	2 40 ddm e 2	-50 dBm Aut
	-55 dbm	-55 dBm
0.437.473.646	-0.08m	-60 dBm
Default		-65 dBm
la 🐵 👘	77 ddm	-70 dBm
•	1 23 dam	-75 dsm
	- 45 dbm	-85 dBm <sup>-30</sup>
		-90 dBm
4	a Aight	-95 dBm -40
	-100 dBm	-100 dBm
50 100 200 400 800 1k6 1k2	-105 dbm	-105 dBm -50
Mode	10 dim	-110 dBm
SAM CW-U	-115 dan	-115 dBm
CW-L BFM NFM	- 120 dan	-120 dBm
LSB USB	* zz s usin	T25 Gbm
Filter	27410 437420 437430 437430 437430 437450 437450 437470 437480 437450 437530 437510	437.520
•••• 50Hz 100Hz		
200Hz 400Hz 600Hz		
800Hz 1.0kHz		
AGC: Slow		-10
Off Fast Med Slow		
CW: Off		-10
Peak enable		
Noise Blanker: Off		
Notch: Off Squelch: Off		
		-130
		-140
	Freq: 437.466.4 Mtz	
	Span: ±57.260 kHz	-150
		á x5 ▶ ⊕
8	CTU-1 CPC Audio Dec Cia	201 4 MP

85



● 左のタイアロクか表示される
-----------------

- ●[Folder] -> [Browse]に保存先のディレクトを入力する
- ●下部リストに一覧が表示されるので、再生したいデー タをクリックする

Select Recording		X Select Recording		
Folder       Selected File	lete Edit Title 🔄 Folder	Folder	Selected File	it Title Folder
Date Title Recor / Duration Center Bandwidth	Format Size Folder Files	Date <u>Tile</u> 2017/07/10 17:22:28 Satellite 2017/407/10 17:25:32 Satellite	S0-50, 2017/07/10 17:22:28, 2017-07-10 17:2 C0-66, 2017/07/10 17:25:31, 2017-07-10 17:2	Recording 2 10-Jul-2017 172228. 5 10-Jul-2017 172532.



● SDR-Radio画面に切り替わり、録音データが再 生される

● ストップ・リピートなどは、[Data::Playback]で行う





### ●受信したCW(モースル信号)を解析する



- DigitalSoundCWを用いて解析する
  - 本ソフトウェアは、マイク(音声)入力を解析して、モー ルス信号に変換してくれる
    - <u>http://www.geocities.jp/JA3CLM/</u>
      - CWを聞き取れる方は本ソフトウェアは不要です

- インストール時の注意点
  - mfc120u.dll が見つからないため、このアプリを開始できませんと表示された場合は、マイクロソフトの下記サイトから『C++再頒布可能パッケージ』をダウンロードして下さい。

https://support.microsoft.com/ja-jp/help/3179560/updatefor-visual-c-2013



#### DigitalSoundCWを起動すると下記のような画面と なる

Speed Control S [RX] F Auto 100/Min S [TX] F M R 100/Min P M R 100/Min	Signal Tone	Graphic O Sine Wave O Synchro O FFT D Stop	Input Vol.
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $		Center Freq. 603Hz 🗌 Auto	Key Mode English
Clear HisCall (F1) HisName (F2) HisQTH (F3) HisRST (Esc) 5NN ~	MyRST QSO SAVE Greeting AUTO ~	MyWX	MyTemp C
{X>	TX>		
~			
RX Clear RX Paste I Paste I Compared I Compa	TX Edit Auto	CQCLR 10	TX Clear
RX Clear     RX       Baste     ENG       Space Del     Sound Device	□TX Edit Auto macro1 macro2 macr macro6 macro7 macr	CQ CLR 10 o3 macro4 o8 macro9	<ul> <li>TX Clear</li> <li>macro5</li> <li>macro10</li> </ul>

SIProp

90



#### ● パソコンのマイク端子とスピーカー(イヤホン)端 子をステレオケーブルで接続する

● 端子がない場合は、[Sound Device]を[ステレオミキ サー]に変更する

				~				
Speed Control S [RX] F Auto 100/Min S [TX] F P M R 100/Min Dot Dash C_Spec 1.0 ~ 3.0 ~ 3.0	Oraw          O CW       O Signal       Stop       X Cont.       Dee W_Space       V 7.0	CW Signal Level	Auto → t	Signa	al Tone		Graphic O Sine Wave O Synchro © FFT O Stop Center Freq. 603Hz _ Auto	Input Vol.
Clear HisCall (F1)	HisName (F2)	HisQTH (F3)	HisRST	MyRST QSC	O SAVE	Greeting	MyWX	MyTemp C
RX>				TX>		AUTU V	¥	
RX>	<u></u>	<u></u>		TX>		<u>auto ~ ] </u>		
RX Clear RX	Language		00:42J T	TX Edit		Auto		TX Clear
RX> RX> Space Del RX Paste		Auto ØExtend	00:42J T U J E	TX> I	macro2	Auto (	XQ CLR 10 3 macro4	TX Clear



#### ●[信号入力](マイク端子)の有効にする ●[信号入力] -> [右側]

●何も入力がない場合は、[左側]を試す

Speed Control S [RX] Auto 100/Min S [TX] F T P M R 100/Min Dot Dash C_Spac 1.0 \ 3.0 \ 3.0 \ Clear (Esc)	樹(L) カレベル調整(I) Ctrl+I つ Signal □ Stop ※ Cont. □ Ee W_Space ▼ 7.0 ↓ Threshold ~ HisName (F2) HisQT	ignal Level 45db Auto H (F3) HisR 5NN	→ t ST →	MyRST QS( 5NN ~) QS( F6	D SAVE	areeting AUTO ~	Graphic OSine Wave OSynchro OFFT Stop Center Freq. 603Hz Auto MyWX	Input Vol.
			~					~
RX Clear Space Del RX Paste	Language Image International Auto	Extend U	42J T J E	TX Edit macrol	macro2	Auto (	20 □CLR 10 3 macro4	TX Clear macro5

SIProp

右入力



● 信号の入力があった場合

SIProp

- [CW Signal Level]ウィンドウに緑色の波形などが表示 される
- CW(モールス信号)の受信に成功した場合 ● [RX>]ウィンドウにアルファベットが表示される



SIProp Project, 2006–2018 93



# 音声レベルが低すぎて認識できない場合 ボリュームを上げる -> これが不可能な場合 [Threshold]を変更する

♥ DigitalSoundCW V15.00.00 ファイル(F) 表示(V) 信号入力(I) 初期設定(P) ヘルプ(H)		↔	- 🗆 X
Speed Control       Draw       CW Signal Level         S       [RX]       F         Q Auto       100/Min       Signal         S       [TX]       F         TX       Cont.       -45         Dot       Dash       C_Space         1.0       3.0       3.0       7.0         HisCall       (F1)       HisName       (F2)         HisQTH       (F3)       HisRST         SINN        SINN	Signal Tone           0db           -45           -90           345 431 517 603 689 775 861 948Hz           MyRST           SNV           SNV           (F6)           SAVE           AUTO	Graphic O Sine Wave O Synchro © FFT Stop Center Freq. 603Hz _ Auto MyWX 	Input Vol. Filter NR1 ☑NR2 QRM Key Mode English MyTemp C F
RX Clear RX Language 07:40J T	I TX Edit Auto	CQCLR 10	TX Clear
Space Del Paste © ENG O JPN Auto Extend U J E	macrol macro2 macr	o3 macro4	macro5
Contest Mode Sound Device	macro6 macro7 macr	o8 macro9	macro10
	macroll macrol2 macro	13 macro14	macro15

pject, 2006-2018

NUM

94



## [Threshold]を[Auto]にする [Auto]にチェックを入れる

Speed Control S [RX] F Auto 100/Min S [TX] F P M R 100/Min Dot Dash C_Spac	raw Odb Ocw Odb Signal Stop -45 X Cont45		λ	Signal Odb -45 -90	Tone		Graphic ○ Sine Wave ○ Synchro ④ FFT □ Stop Center Freq.	Input Vol.
1.0 ~ 3.0 ~ 3.0	7.0 V Thresh	old -52db ⊠A		345 431 517	603 689 775 8	861 948Hz	603Hz Auto	English ~
Clear (Esc)	HisiName (F2)		5NN V	5NN V (F6)	SAVE (F7)	AUTO V	луwх	
RX> HH5SSHE	EEE	ΕΕΕ	^	TX>				~
			~					
RX Clear RX		Auto VIEvtord	07:52J T	TX Edit		Auto CQ		TX Clear
RX Clear Space Del	Language	Auto 🗹 Extend	07:52J T U J E	TX Edit	macro2	Auto CQ macro3	CLR 10 macro4	TX Clear macro5

Help>> HisQTH (F3)

NUM

95



# Stars-AOのコールサイン 「JJ2YSY」 が受信できていれば、成功である ※Stars-AOプロジェクト基準

©SIProp Project, 2006-2018 96

#### Stars-AO 1st Path:申請内容

- ●受信協力者掲載先 ●<u>http://stars-ao.info/</u>
- メールにて
  - 送信先
    - starsao(at)siprop.org
  - ●件名
    - ●Stars-AOの1st Path受 信
  - 公開可能な名前
    - ●ハンドルネームやコー ルサインなど
      - 本名は不要です

- 受信地点
  - ●大体の地名
    - できれば、グリッドロ ケータ、または緯度 経度
- 受信時刻
  - ●だいたいの時刻でOK
- 受信内容
  - コールサイン以外のテレメトリーなども受信出来たら申請してください





#### Stars-AOの高速無線機

### 詳細内容



