

# IDC-475-KIT 475kHz 帯 DC受信機の製作 / 操作方法

(有) アイキャスエンタープライズ

Rev. Oct 24<sup>th</sup>, 2013

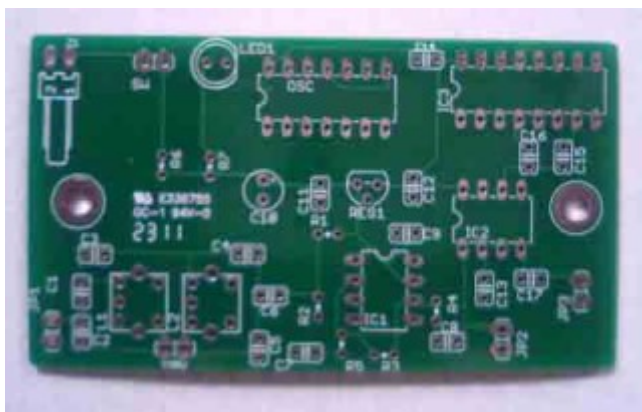
ソフトウェア IF を使用した 475kHz 帯 DC(ダイレクトコンバージョン) 受信機のキットです。全て DIP 部品の採用により組立が容易になっています。局発の 458kHz から、実際の受信周波数の差を Windows パソコンのサウンドカードに入力し、ソフトウェアにより復調する方式です。従来の DC 受信機の弱点であるイメージは、BPF(バンドパスフィルター) の採用により排除しています。

## 仕 様

受 信 範 囲 : 434kHz ~ 482kHz 間の 9kHz (48kHz サウンドカード使用時)

SDR 中心周波数 : 458kHz (29.312MHz ÷ 64)

動 作 電 圧 : DC 9V ~ 13.8V



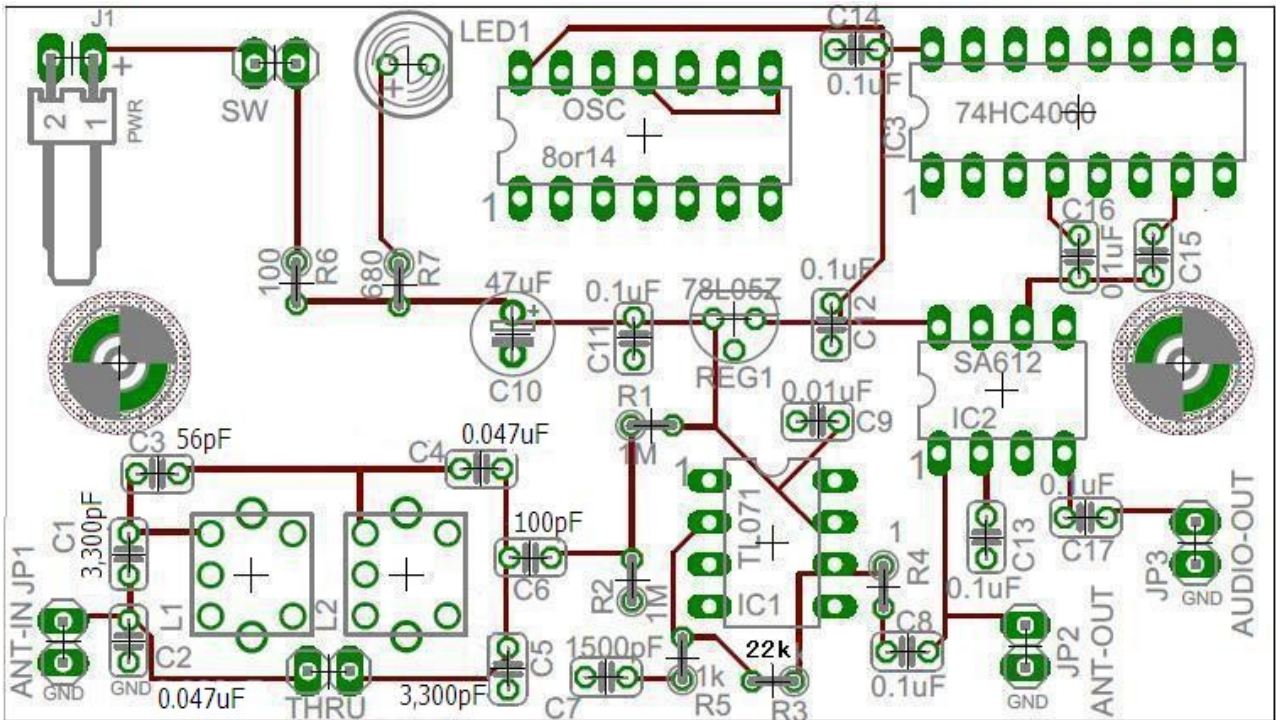
(ケースは付属しません。 組立参考例です。)

# パーツリスト

| 記号      | 値         | 名称               | 備考                | チェック            |
|---------|-----------|------------------|-------------------|-----------------|
| C1      | 3,300pF   | セラミックコンデンサー      | 332               |                 |
| C2      | 0.047uF   | セラミックコンデンサー      | 473               |                 |
| C3      | 56pF      | セラミックコンデンサー      | 56                |                 |
| C4      | 0.047uF   | セラミックコンデンサー      | 473               |                 |
| C5      | 3,300pF   | セラミックコンデンサー      | 332               |                 |
| C6      | 100pF     | セラミックコンデンサー      | 101               |                 |
| C7      | 1,500pF   | セラミックコンデンサー      | 152               |                 |
| C8      | 0.1uF     | セラミックコンデンサー      | 104               |                 |
| C9      | 0.01uF    | セラミックコンデンサー      | 103               |                 |
| C10     | 47uF      | 電解コンデンサー         |                   |                 |
| C11     | 0.1uF     | セラミックコンデンサー      | 104               |                 |
| C12     | 0.1uF     | セラミックコンデンサー      | 104               |                 |
| C13     | 0.1uF     | セラミックコンデンサー      | 104               |                 |
| C14     | 0.1uF     | セラミックコンデンサー      | 104               |                 |
| C15     |           |                  | 使用しません            |                 |
| C16     | 0.1uF     | セラミックコンデンサー      | 104               |                 |
| C17     | 0.1uF     | セラミックコンデンサー      | 104               |                 |
| R1      | 1MΩ       | 抵抗               |                   |                 |
| R2      | 1MΩ       | 抵抗               |                   |                 |
| R3      | 22kΩ      | 抵抗               | 付属 25kΩ VR で代替え可能 |                 |
| R4      | 1Ω        | 抵抗               | ジャンパーしても OK       |                 |
| R5      | 1k        | 抵抗               |                   |                 |
| R6      | 100Ω      | 抵抗               |                   |                 |
| R7      | 680Ω      | 抵抗               |                   |                 |
| IC1     | TL071     | 増幅用 IC           | NE5534 に変更        |                 |
| IC2     | SA612     | ミキサー用 IC         | NE612 の場合あり       |                 |
| IC3     | 74HC4060  | 分周用 IC           |                   |                 |
| REG     | 78L05     | 3端子レギュレータ        |                   |                 |
| L1/L2   |           | IFT              |                   |                 |
| OSC     | 29.312MHz | 29.312MHz 発振子    |                   |                 |
| IC ソケット |           | 16ピン DIP IC ソケット |                   |                 |
| IC ソケット |           | 8ピン DIP IC ソケット  | 3 個               |                 |
| LED     |           | LED              | +/- 要注意           |                 |
| スイッチ    |           | 2P トグルスイッチ       | 3P の場合あり          |                 |
| コネクタ    |           | BNC メスコネクタ       |                   |                 |
| コネクタ    |           | 電源コネクタ           | メス + オス           | 2.1mm φ         |
| ジャック    |           | 3P ミニステレオジャック    |                   | 3.5mm φ         |
| ケーブル    |           | オーディオケーブル        |                   | 3.5mm φ プラグ両端付き |

# 組立

回路図に従い組み立てます。回路図は、本マニュアルの一番最後にあります。

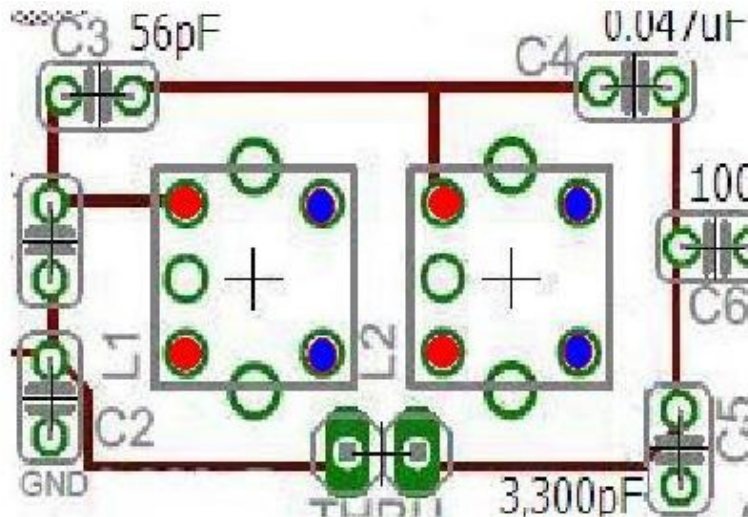


## ICソケット

必要に応じて IC ソケットを取り付けてください。メンテナンスが楽になります。OSC 用には、8ピン DIPソケットを取り付けますと、異なった OSC と交換することが可能になります。又、IC を反対方向に取り付けてしまった場合は、取り外すのが大変ですのでソケットのご使用をお勧め致します。

## IFT (重要!)

コアが黒の IFTを半田付けします。まず、最初に、3ピンある側の真ん中のピンを切断します。下図のように挿入します。(本来の位置から**180度**回転させた形になります。)



● 本来の2ピンある側が来ます。

● 本来の3ピンある側が来ます。

IFTを本来の位置から180度回転して取り付けてください。

## 抵抗

R1 から順番に半田付けします。尚、値はカラーコードに頼るのではなく、テスターで計ってからお取り付けください。

## R3

R3 22kΩ に関して、ゲインを固定してご使用の場合は、そのままお取り付けください。ゲイン調整を行いたい場合は、付属の25kΩ ボリュームの midpoint と、左右どちらかの端子を、R3 のポジションに適切な長さの導線で接続してください。極性はございません。

## コンデンサー

C1 から順番に半田付けします。C10 は、電解コンデンサーですので極性があります。+側にリードが長いほうを入れてください。

C15 は使用しませんのでご注意願います。

## PWR

[ 1 ] と印があるところに+極を、[ 2 ] と印があるところに-極を夫々付属の電源コネクタの間で配線してください。電源コネクタは、内側が+、外側が-になります。配線される前に、テスターで導通、短絡確認をお薦め致します。

## SW

付属のスイッチと配線します。テスターで、どちらが ON/OFF になるか端子を確認してから配線することをお薦め致します。

## LED

付属の LED には、裏側に+と-の刻印があります。基板上の LED ホールでは、R7 側に+を、他方を-に接続してください。

## IC 1-3

基板上の IC の向きに従って取り付けてください。

## OSC

付属の発振子は、IC DIP8 ピンの形状をしています。まず 8ピンのソケットを取り付けてください。(将来の拡張用に 14ピンの OSC に対応する為、余分にホールがありますが、この段階では使用しません。) 1番ピンにソケットの1番ピンが来るようにしてください。その後、発振子をソケットの向きに注意して取り付けてください。

## REG

基板上に印刷された向きに注意して 78L05 を半田付けしてください。

## ANT-IN JP1

BNC コネクタの芯線側を C1 と C2 の midpoint 側に接続してください。アース側は GND に接続してください。

## AUDIO-OUT JP3

C17 側を付属ミニステレオジャックの左側に、GND をジャックのアース側に配線してください。

ミニステレオジャック 背面図

受信機の  
オーディオ  
出力端子へ



## ANT-OUT JP2

本機を、プリアンプとして使用する場合に使用します。通常使用の場合は、何も接続しません。

## THRU

バンドパス機能を使用しない場合(動作確認等)に使用します。ジャンパーすることによりバンドパスフィルターは機能しません。一番最初の動作テスト時に BPF 帯域外の信号を受信できるかどうか確認する場合に便利ですが、通常の使用に於いては使用しませんのでそのままにしておいてください。

## 調整方法

半田付けが終了しましたら、最初から誤配線が無い確認を行います。

HSDR (もしくはその他の SDR ソフト) を起動します。本機の電源を ON にしてください。

SG 又は、送信機がある場合は、ダミーロードを使用して 475.5kHz で信号を出してください。

IFT を交互に調整して信号が最大になるようにします。次に、472kHz と 479kHz の信号を受信して、バンド内信号レベルがほぼ平らになるように IFT を交互に調整します。SG も送信機も無い場合は、5-10m 位のリード線を本機のアンテナ端子(芯線)に接続しノイズが最大になるように IFT を調整してください。

## 使用方法

**HSDR での使用方法** 弊社ホームページを参照願います。

<http://icas.to/hdsdr/index.htm>

# IDC-475-KIT 回路图

