



kiwisdr

はじめに

Kiwi SDR は Web ベースのリモート HF 帯用ソフトウェア無線受信機(SDR)です。世界中にインストールされた場所に接続して MF および HF 帯域の受信アクセスが可能です。

ここでは、次の二点について説明しています。

1. インターネットアクセス : Kiwi SDR にユーザーの立場で、インターネット経由によりアクセス。
2. Kiwi SDR 局を動作させるために必要なハードウェアと補助システムの技術的な説明。

インターネットアクセス

多くの Kiwi SDR がインストールされ、世界中でインターネットに接続されています。

Kiwi SDR は、世界中のどこからでもインターネットを介して、共有およびアクセスできるように設計されています。現在、多くの共有 Kiwi SDR に接続できます。

これらのいずれかにアクセスするために必要なのは、Windows, Linux, Mac 上の Firefox, Chrome, Safari, Opera などのインターネットブラウザを備えたコンピュータです。

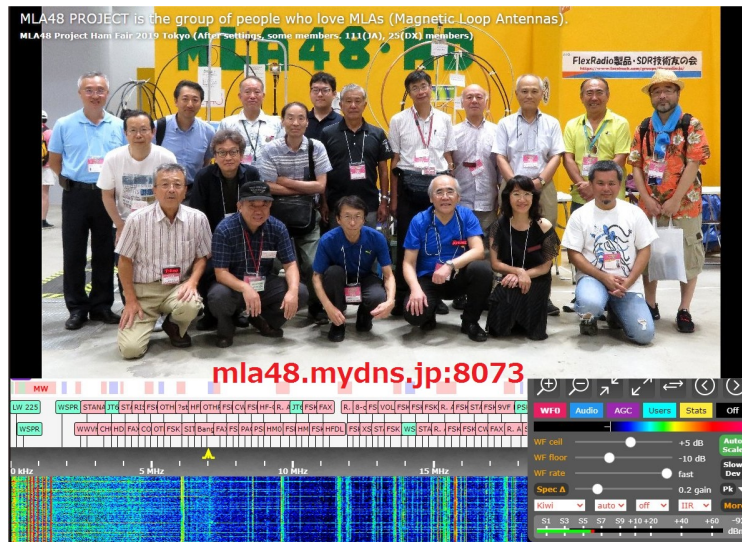
Google 検索で Kiwisdr.com が見つかり、接続する 500 を超える受信機のリストが表示されます。

リストされている局のほとんどは、パスワードを必要とせずに選択して使用できます。次のページに示すように、フルスクリーンのグラフィックとウォーターフォールが表示されます。

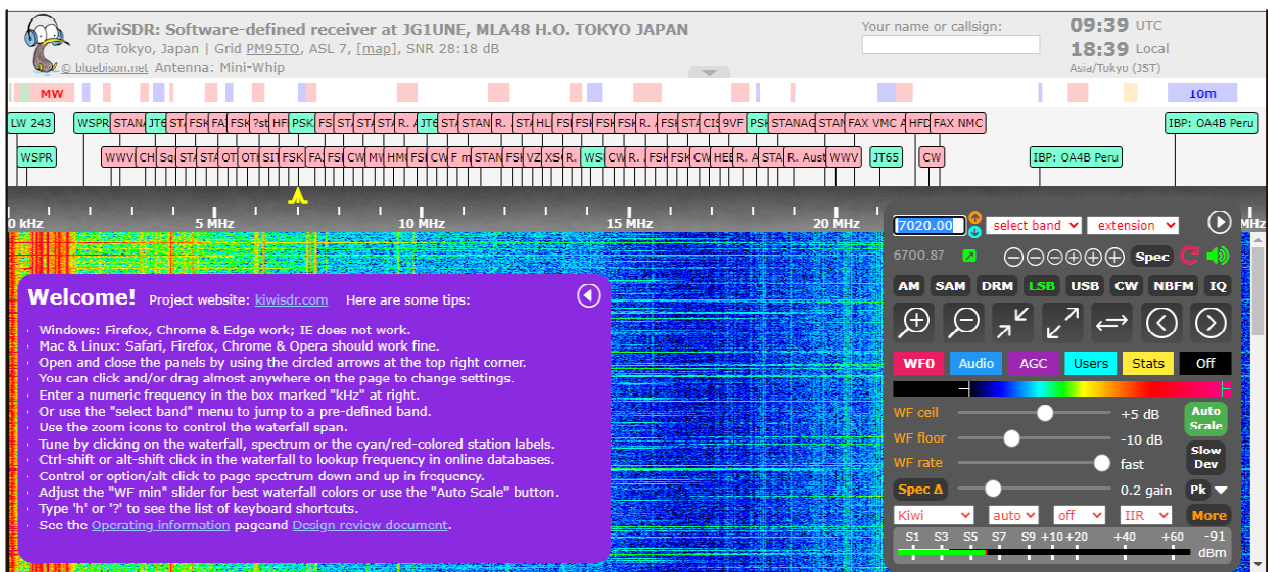
通常、画面の左下の紫色のボックスに、画面についての指示があります。

Welcome! Project website: kiwisdr.com Tips (ヒント) :

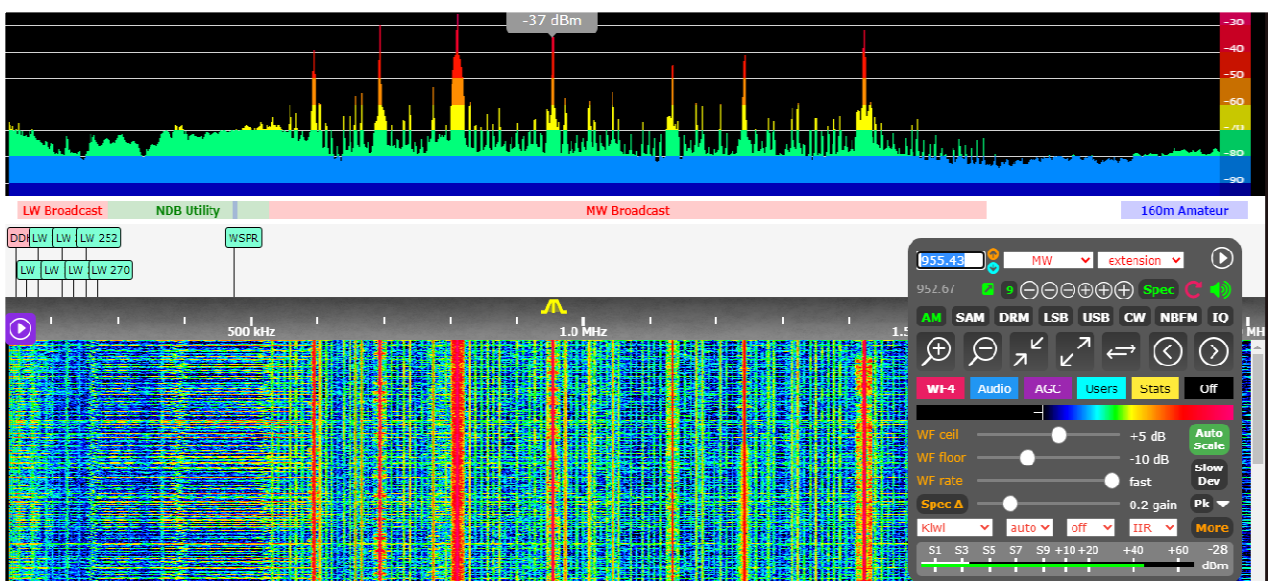
- Windows : Firefox, Chrome と Edge 上で動作 ; IE は使えない。
- Mac & Linux : Safari, Firefox, Chrome と Opera 上で動作。
- 右上隅にある丸い矢印を使用してパネルを開閉。
- ページのほぼどこでもクリック／ドラッグして設定を変更できる。
- 右側の "kHz" とマークされたボックスに周波数を入力。
- または "select band" メニューを使用して、定義されたバンドにジャンプ。
- ズームアイコンを使用して、ウォーターフォールのスパンをコントロール。
- ウォーターフォール、スペクトル、またはシアン／赤色のステーションラベルをクリックして調整。
- ウォーターフォールを Ctrl-Shift または Alt-Shift でクリックして、オンラインデータベースで頻度を検索。
- Ctrl または Option/Alt クリックで周波数の上下のスペクトルをページング。
- "WF floor" スライダーを調整してウォーターフォールの色を最適にする。または "AutoScale" ボタンを使用。
- "h" または "? " と入力して、キーボードショートカットのリストを表示。



上記のドメイン名で稼働中 (2021/11/3~)

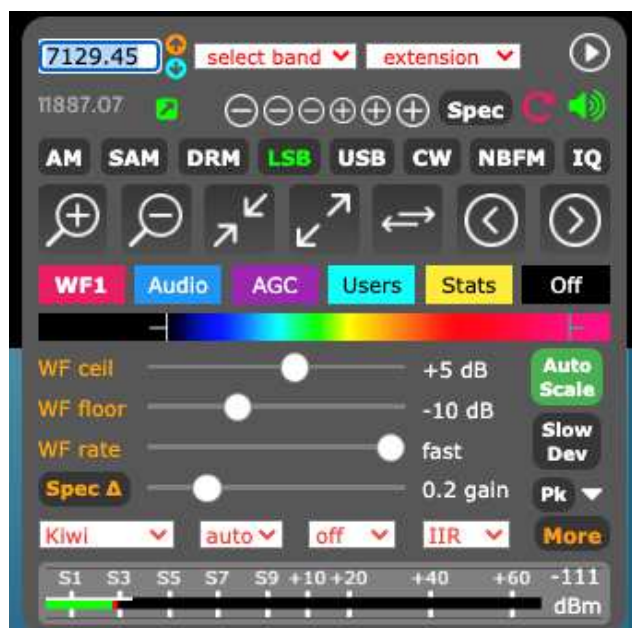


デフォルト画面



[Spec]ボタンでスペクトル表示を追加

画面右下に受信機の設定を調整できる **black box** があります。 受信周波数は左上に設定され、モードはプッシュボタン・コントロールで設定されます。 ここで試せる設定は他にもたくさんあります。



このボックスの下部にある **S** メーターにも注意してください。 調整した信号の信号強度が得られ、ループバックテストを実行したいハム局が送信するのに大変役に立ちます。

いま見ているのは Kiwi SDR のビューと、それがインターネットユーザーに提示される方法です。これは John Seamons (ZL / KF6VO)によって作成された 14 ビットの広帯域 RX 専用 HF ソフトウェア無線(SDR)で、最大 32 MHz の帯域幅を備えているため、10 kHz~30MHz の VLF / LF / MW / HF スペクトル全体を、一斉に受信できます。

Kiwi SDR は休みなく稼働して、通常は広帯域アンテナとインターネットに接続し、所有者の構成

に応じて最大 4 人の同時ユーザーとインターネット経由で 10 kHz~30MHz の受信を共有する、低コストのスタンドアロン・ユニットとして設計されています。 言い換えれば、各ユーザーは同時に他のユーザーとは異なる周波数で操作する可能性があります。

Kiwi SDR でできることは数多くあり、ユーザーの想像力しだいです。例えば、DXer の場合は、ログに記録された局を検証する「耳」が世界中にあるということで、またエンジニアは、構築したばかりのアンテナ群の到達範囲をテストするために使います。 アマチュア無線家は、他のアマチュア無線のグループとつながっているときの受信能力を広げるために使います。 また他の人々はそれらを使って放送局の話を聞いたり、海外にいる間に母国の地元のニュースをチェックしたりもできます。

機能としては、ユーザーが信号を受信するまで、通常リアルタイムと 4 秒の遅延を生じます。これは送信するハムのループバックテストに特に役立ちます。これは SDR の設置場所に到達する信号の音質と信号強度を評価するのに十分な時間で、約 4 秒後に自分の送信が戻ってくるのを聞くことができます。これに慣れるまで、この遅れは少しまごつくかもしれません。

S メーターは、選択した周波数での残留ノイズのレベルを示すために使用できます。 静かな場所では、バックグラウンドのノイズが S1 から S2 まで低くなる可能性があります。しかし他の場所でははるかに高くなる可能性もあり、弱い信号の解読には適していないかもしれません。

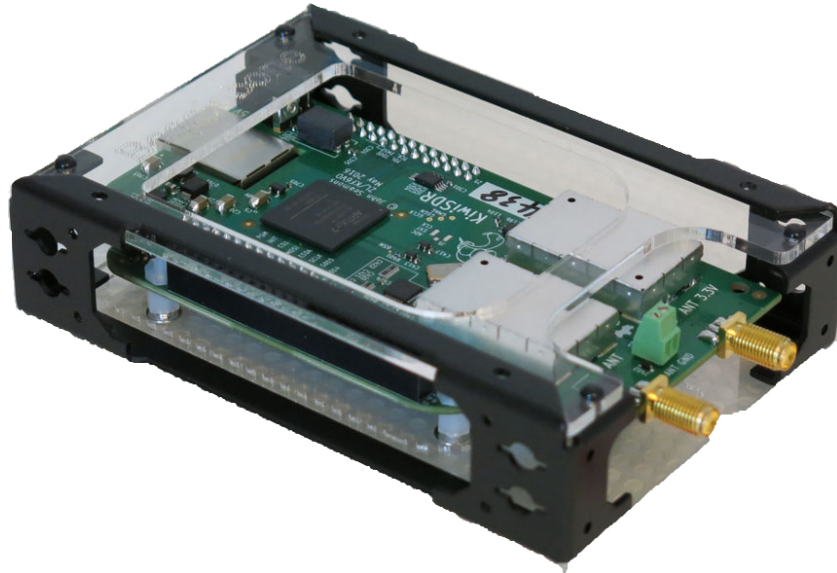
*ノイズが多いバンドは、**Audio** のフィルターで spec を選択すると聞きやすくなる。

つぎのページからは、ZL2BD Bernald さん設計の本格的な WebSDR 局の構成です。

技術的な説明

KiwiSDR は、John Seamons 氏 (ZL / KF6VO) によって作成された 14 ビットの HF 専用ソフトウェア無線で、32MHz までの広帯域で、10 kHz~30MHz LF / LF / MW / HF スペクトル全体を一度に受信できます。ただし、KiwiSDR は一般的な SDR のように PC に直接接続しません。そうではなくて、KiwiSDR は BeagleBone シングルボード・コンピュータ・プラットフォーム用のアドオン・ボードです。BeagleBone は Raspberry Pi のような小さなボード・コンピュータです。

Kiwi SDR は低コストで休みなく稼働するスタンドアロンのユニットとして設計され、HF アンテナとインターネットに接続して、最大 4 人のユーザーと同時にインターネット経由で 10kHz ~30MHz の受信を共有できます。



KiwiSDR には Wi-Fi がないため、イーサネットケーブル(RJ45)を介して接続します。KiwiSDR はネットワーク帯域幅をそれほど必要としないため、Wi-Fi システムに接続すると十分なパフォーマンスが得られます。

まだ明確になっていないのは SDR 局の非機能要件(機能面以外の全般)で、RF ノイズの低減、適切なアンテナ、電源、インターネットへの接続などです。

インターネットのセットアップ

インターネット経由で KiwiSDR にアクセスするには、少なくとも 40kB/s のアップロード速度のブロードバンド・インターネット接続が必要です。

サブスクのデータプランでは、頻繁に特定の KiwiSDR にアクセスする場合、月に最大 105GB の使用量に達する可能性があります。ただし実際には、現在ほとんどの Kiwi SDR はアイドル状態になっています。これは、現在 Web ユーザーが少ないためで、データ使用量はどの月でも 105GB を大幅に下回るはずで

広帯域アンテナ

Kiwi SDR には優れた広帯域 HF アンテナの装備が必要です。

Wellbrook Loop は、よく使われている低ノイズの広帯域アクティブ・ループアンテナで、近くのノイズが続いている場合、それをゼロにする方向に設置できるため、世界の多くの設置場所で Wellbrook Loop が使われています。Wellbrook ALA1530 アンテナは、ニュージーランド・ドルで約\$ 500 プラス送料です。SDR には、このアンテナまたは同等の広帯域アクティブ・ループアンテナを選べば間違いありません。

また Kiwi SDR に必要なのは、GPS アンテナの取り付けです。付属の GPS アンテナには長い同軸ケーブルが付いているので、空がよく見える位置に設置できます。これは ABS 樹脂製のエンクロージャーの上部に取り付けることができます。また必要に応じて、木製の筐体の外部に取り付けることもできます。

電源

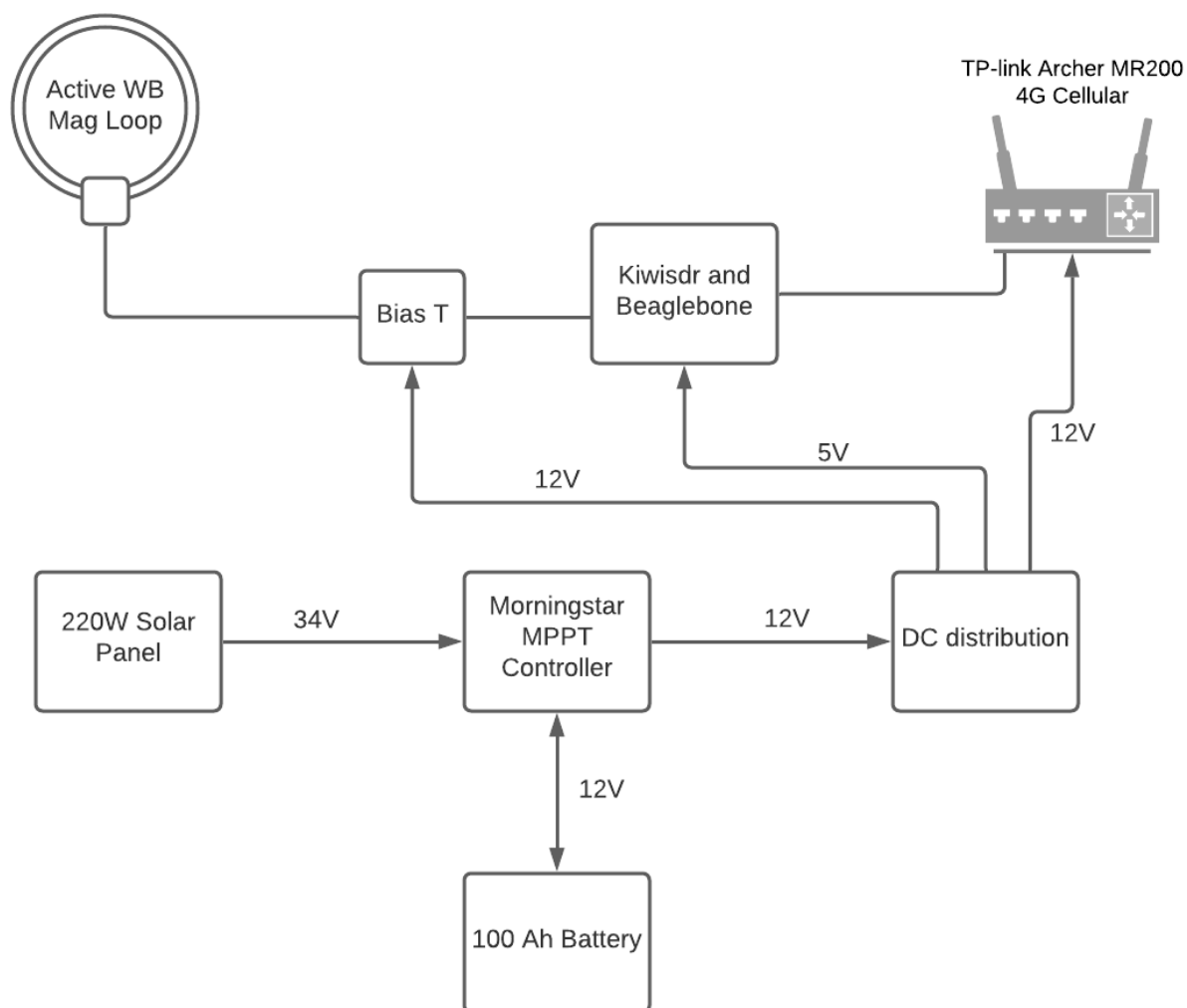
Kiwi SDR 及びアクティブ・ループアンテナの電源は、設置現場で RF ノイズを低く抑える必要があります。ソーラーパネルおよび本質的にノイズの多いレギュレーターには細心の注意が必要です。

Kiwi SDR に電源が接続され、アンテナが外された状態で、S メーターが 0 を示していること、できれば S1 以下であることを確認します。5V の電源は「クリーン」である必要があります。安価な AC アダプタタイプの電源装置は、おそらくノイズが多すぎて適切ではありません。

5V 電源 Kiwi SDR には、Kiwi SDR 基板にある 2.1mm バレルコネクタを介して 5V DC が必要です。5V DC の電流は最低 1.5A が必要です。BeagleBone 基板の標準マイクロ USB コネクタでは、十分な電流をユニットに供給できないため、5V 2.1mm バレルコネクタは、Kiwi SDR と BeagleBone Black に電力を供給する唯一の方法です。

12V 電源 Wellbrook Loop はダイプレクサー経由で 12V 100mA が必要です。この電源は絶対に SMPS（スイッチング電源）を使ってはいけません。局側の 12V バッテリーからフィルター接続が理想的です。

Kiwi SDR 局の接続機器ダイアグラム



OL48