

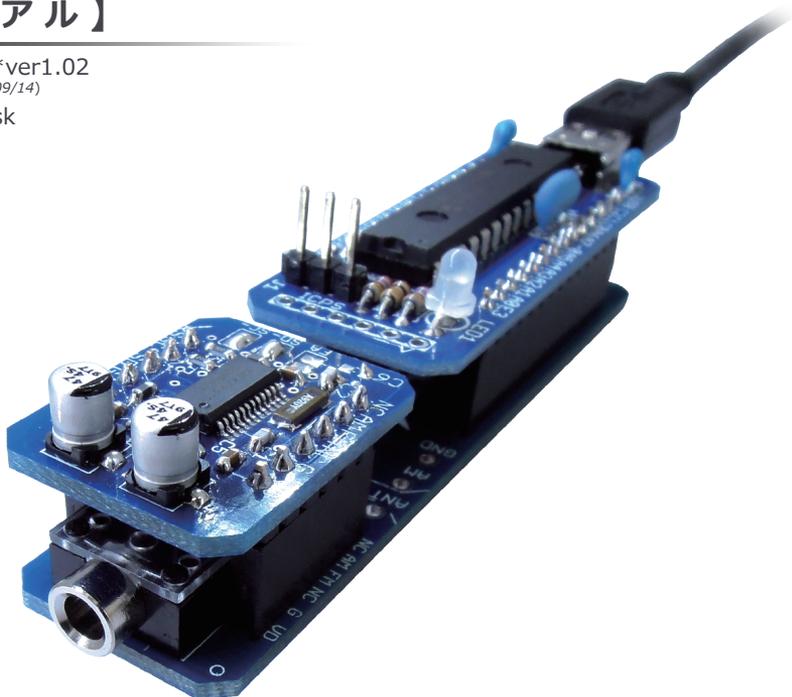
【マニュアル】

2013/11/27 *ver1.02

(CreationDate 2012/09/14)

Assembly Desk

(<http://a-desk.jp/>)



AssemblyDesk 電子工作シリーズその15

easy introduction to USB [PIC18F2550]

ASOOVU USB

ラジオキット

本書は「ASOOVU USB ラジオキット」の作成方法及び使用方法のマニュアルです。
本キットに関する詳細資料は以下のサイトをご参照下さい。

製品ホームページ

http://a-desk.jp/modules/forum_hobby/index.php?cat_id=7

(AssemblyDesk 内、「ホビー」>「ASOOVU USB」ページのアドレスです。

アップデートや、サンプルプログラム等へのリンクなども、こちらで入手出来ます。)



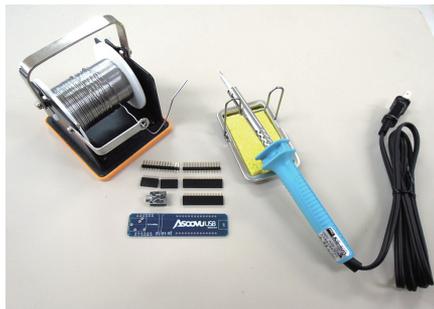
作成の前に

半田の熱でヤケドをしないよう、お気をつけ下さい。

キット製作の前に内容物の確認と、アソーブ USB の準備を行います。

[内容物の確認と工具の準備]

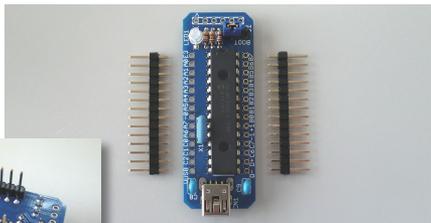
- ・本キットを作成する前に、本書 12 ページの部品表と照らし合わせ、内容物の確認を行って下さい。
- ・確認後、以下のものを用意します。
 - ・ ASOOVU USB (別売)
 - ・本キット
 - ・半田セット (半田ごて、半田等)
 - ・ A: ミニ B タイプの USB ケーブル (別売)



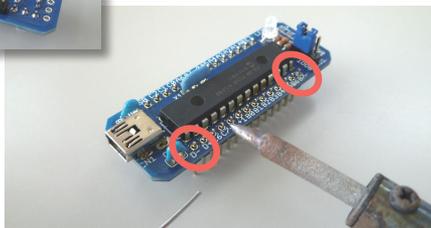
[ASOOVU USB の準備]

ASOOVU USB にピンヘッダを取り付けます。

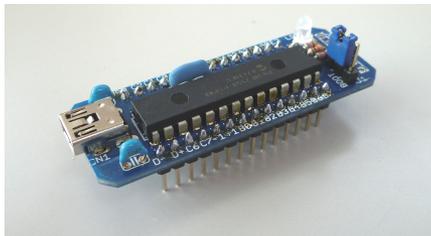
- ・ピンヘッダが斜めにならない様、注意しながら取り付けます。



- ・ピンヘッダを足として立て、各ピンヘッダの両端を先に半田付けすると、ピンヘッダの曲がり気を気にすることなく半田付けが出来ます。



- ・これで ASOOVU USB の準備は完了です。



これ以降「アソブ USB ラジオキット」(以下“ラジオキット”)の製作になります。
(ラジオキット基板の色が異なりますが、製品版と同じものです。ご安心下さい。)

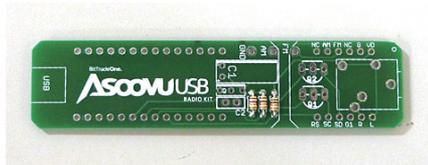
[抵抗の取り付け]

- 半田付けは背の低い部品から順番に行くと作業が楽になります。そこでまず3本の抵抗(赤赤赤金)を[R1][R2][R3]に取り付けます。取付方向はありません。

①写真の部品を用意して下さい



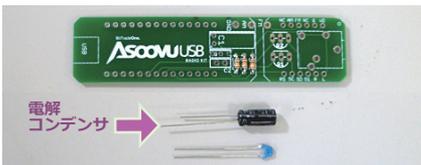
②以下の様に取り付けます



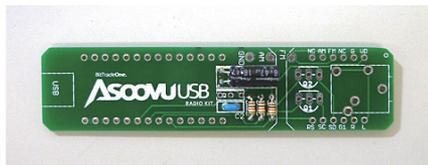
[コンデンサの取り付け]

- 次に電解コンデンサ(黒)を[C1]に、セラミックコンデンサ(青)を[C2]に取り付けます。

①写真の部品を用意して下さい



②以下の様に取り付けます



電解コンデンサには向きがあります。
足の長い方を[+印]に差しこみ、
寝かすようにして取り付けます。

[ステレオミニジャックの取り付け]

- そして3.5mmステレオミニジャックを取り付けます。

①写真の部品を用意して下さい



②以下の様に取り付けます



[MOS-FET の取り付け]

- MOS-FET を [Q1] と [Q2] に取り付けます。
基板のシルク印刷と MOS-FET の欠けている部分が同じになるように取り付けます。

①写真の部品を用意して下さい



②以下の様に取り付けます



これ以降「アソーブ USB ラジオキット」(以下“ラジオキット”)の製作になります。

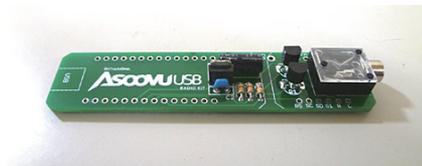
[三端子レギュレータの取り付け]

- ・ 三端子レギュレータを [Q] に取り付けます。

① 写真の部品を用意して下さい



② 以下の様に取り付けます



[ピンソケットの取り付け]

- ・ 次にラジオモジュール差し込み用のピンソケット (6P) を取り付けます。

① 以下の部品を取り付けて下さい



② 以下の様に取り付けます



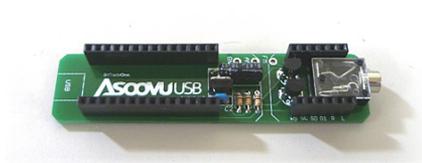
二本のピンソケットを挿し、同梱されている [Si4735 ラジオモジュール] を載せて半田付けを行うと、真っ直ぐに付け易くなります。

- ・ 次に ASOOVE USB 差し込み用のピンソケット (14P) を取り付けます。

① 以下の部品を取り付けて下さい



② 以下の様に取り付けます



二本のピンソケットを挿し、最初に足を取り付けた ASOOVU USB を載せて半田付けを行うと、真っ直ぐに付けやすくなります。

- ・ 部品付けの作業は以上で終わりです。

これよりラジオモジュール Si4735 の調整に入ります。

[ラジオモジュールを ASOOVU で使用する]

- ASOOVU でラジオモジュールを使用する為、基板の [SD] の 2 箇所と [SC] の 2 箇所のランド間をそれぞれショートさせて下さい。



(ショート済)

! ショートとは、複数のランド (銀の穴) を半田で 1 つにすることを言います。

[イヤホンを FM アンテナとして使用する場合]

- 左の [FA] の 2 箇所のランド間をショートさせると、イヤホンを FM アンテナとして使用します。

[FA] をショートさせない場合は別途 FM アンテナ線が必要になります。



(ショートしていない状態)

[FM アンテナを使用する場合]

- ラジオ基板 (右図参照) の [ANT] と FM アンテナ線 (別途ご用意下さい) を接続して下さい。



これにて ASOOVU USB ラジオキット製作は終了です。
次ページよりパソコンを介した作業に移ります。

これより、アソーブ USB 本体へソフトウェアの更新を行います。

[準備]

- 以下のサポートページから [ASOOVU USB] への書き込みソフトをダウンロードして下さい。

http://a-desk.jp/modules/forum_hobby/index.php?cat_id=7

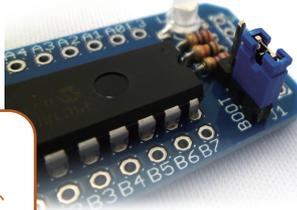
- 次に書き込むファームウェアを用意します。

書き込むファームウェアは [ブートロード対応] となっている必要があります。また、サポートページにあるファームウェアや、Microingenia 社 BeePIC のファームウェア等をそのまま書き込む事が出来ます。(ファームウェアを自作する場合は、サポートページにある [スケルトン] から作成すると良いです。)

- モジュール上のショートピンを「BOOT」側にして PC に接続すると、[ASOOVU USB] は「ファームウェア書き込みモード」になります。

ショートピンを「BOOT」では無い方、もしくは取り付けないと、書き込まれているファームウェアが動作します。

このショートピンの状態は、PC に接続した瞬間しかチェックしません。接続したままの状態でもピンを変えても、モードが変わることはありません。

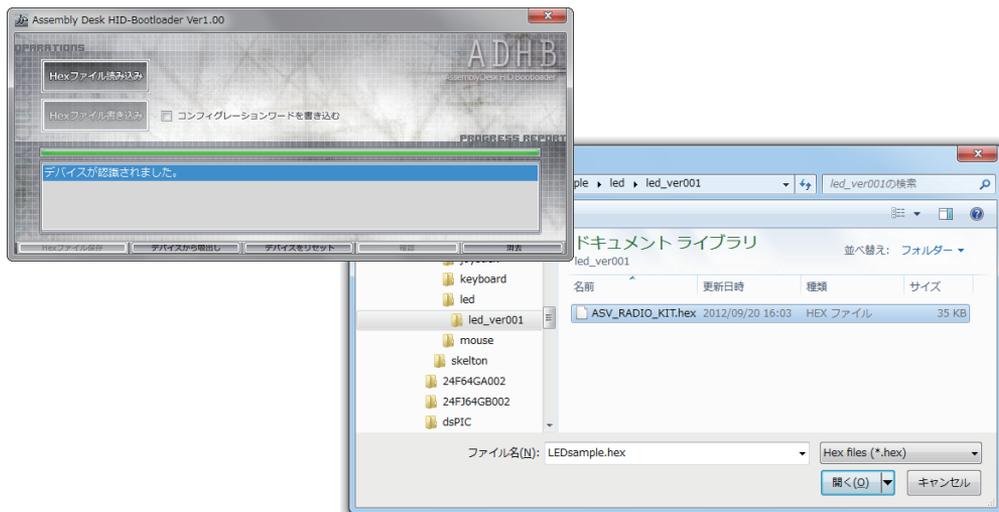


[パソコンに接続する]

- [ASOOVU USB] を PC に接続します。
PC に [ASOOVU USB] が正常に認識されていれば、LED が小刻みに点滅します。

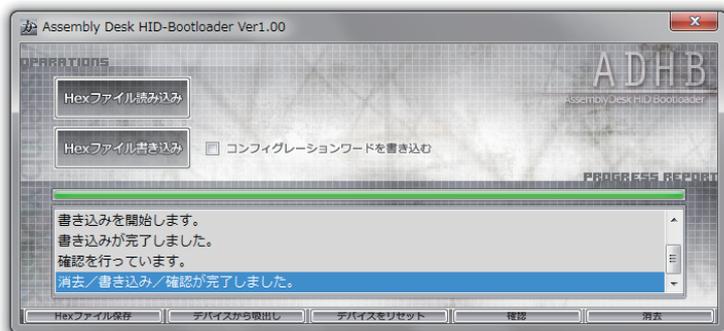
[書き込むソフトを選ぶ]

- PC の書き込み用のソフトを立ち上げ、[Hex ファイル読み込み] ボタンを押して、書き込むファームウェアを選択して下さい。デバイスが認識するまでは操作が行えません。



[書き込む]

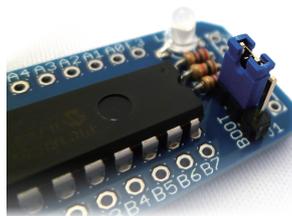
- ・ [Hex ファイル書き込み] ボタンを押せば書き込み完了です。



[PC から取り外し、通常モードへ戻す]

- ・ [ASOOVU USB] は現在「ブートモード」になっているので、一度 PC から取り外し、ショートピンを「BOOT」では無い方にしてもう一度接続して下さい。

これでファームウェアの書き込みは完了です。



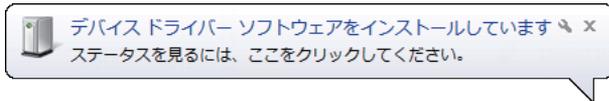
[ラジオキットとドッキング]

- ・ 最後に [ASOOVU USB]、[ラジオモジュール] を [ラジオ基板] にドッキングさせて完成です。向きがあるので間違えないようにして下さい。



[接続方法]

- ・ A: ミニ B タイプの USB ケーブルを用いて PC とラジオキットを接続します。接続すると、PC が自動的に ASOOVU USB ラジオキットを認識します。



- ・ 初めて ASOOVU USB ラジオキットを接続したときや、挿し込む USB ポートを変えた時には、認識までに一分ほどの時間がかかることがあります。



- ・ 接続が完了すると ASOOVU USB ラジオキットは入力デバイスとして認識されます。



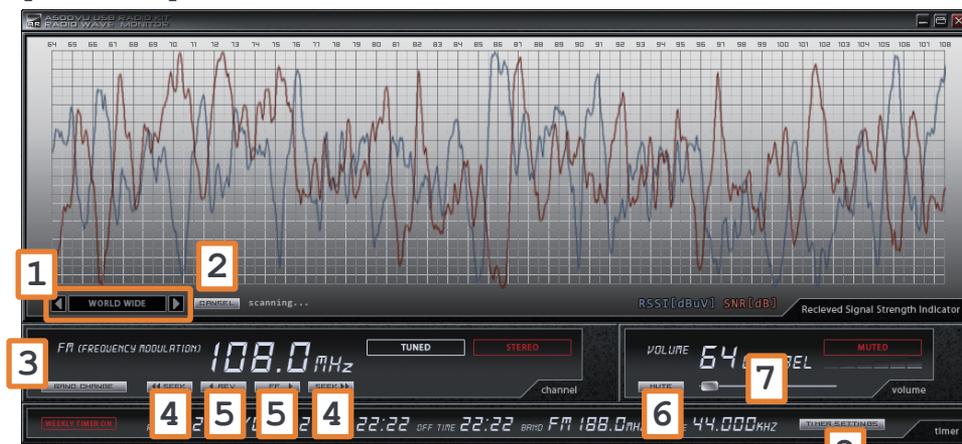
[RADIO WAVE MONITOR のダウンロード]

- ・ [http://a-desk.jp/modules/forum_hobby/index.php?cat_id=7] にアクセスし、RADIO WAVE MONITOR をダウンロードします。

[RADIO WAVE MONITOR (for WINDOWS XP.Vista.7)]

- ・このツールは電波強度をグラフ化し、受信可能な周波数を可視化するツールです。

[メイン画面]



1 [BAND WIDE << または >> ボタン]

- ・ < または > ボタンでスキャンする周波数帯 (WORLD WIDE / JAPAN) を変更します。

WORLD WIDE :
AM : 520kHz - 1710kHz
FM : 64MHz - 108MHz

JAPAN :
AM : 522kHz - 1710kHz
FM : 76MHz - 90MHz

2 [SCAN ボタン]

- ・ SCAN ボタンで、現在選択されている BAND(AM または FM) で、選択されている周波数帯をスキャンして電波強度と S/N 比を測定してグラフを描画します。

3 [BAND CHANGE ボタン]

- ・ AM と FM を切替えます。

4 [SEEK ボタン]

- ・ 自動選局 (オートチューニング) を開始します。

<<SEEK : 値の小さい方へ自動選局

SEEK>> : 値の大きい方へ自動選局

5 [REV・FF ボタン]

- ・ 周波数をダウン or アップします。押し続けると周波数がダウン or アップし続けます。

<REV : 周波数をダウンします

FF> : 周波数をアップします

6 [MUTE ボタン]

- ・ MUTE ボタンで、消音します。

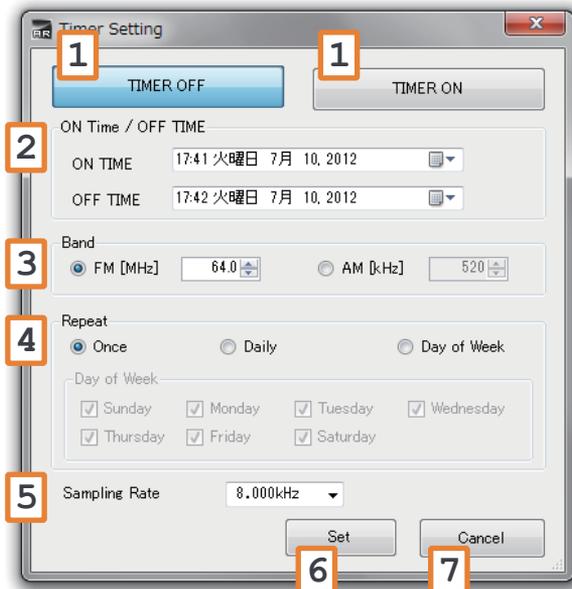
7 [ボリューム スライダー]

- ・ スライダーを動かすことで、音量を調節します。

8 [TIMER SETTING]

- ・ ボタンを押すと、タイマー設定画面が表示されます。

[タイマー設定画面]



1 [TIMER ON・OFF ボタン]

- ・TIMER ON ボタンを押すと、タイマー ON 設定となり、TIMER OFF ボタンを押すと、タイマー OFF 設定となります。

2 [ON TIME・OFF TIME ボタン]

- ・ON TIME で録音を開始する日時を設定します。
- ・OFF TIME で録音を停止する日時を設定します。

3 [BAND 選択]

- ・AM ラジオを録音する場合は AM を選択して、録音する AM 放送局の周波数を設定します。
- ・FM ラジオを録音する場合は FM を選択して、録音する FM 放送局の周波数を設定します。

4 [繰り返し設定]

- ・録音する回数を設定します。

Once: 1 回のみ録音する場合に選択します

Daily: 毎日録音する場合に選択します

Day of Week: 選択した曜日に毎週録音する場合に選択します

5 [サンプリングレート]

- ・録音するサンプリングレートを選択します。
(サンプリングレートと録音時間の関係については、次頁参照)

6 [SET ボタン]

- ・SET ボタンを押すことで、予約の完了となります。

7 [CANCEL ボタン]

- ・CANCEL ボタンを押すと、予約を取り止めます。

[サンプルレートの関係]

Recording Time Sampling Rate	30分	60分	120分	1ファイル 最大録音時間
8 kHz	54.9 MB	109.8 MB	219.7 MB	37時間 16分 57秒
11.025 kHz	75.7 MB	151.4 MB	302.8 MB	27時間 03分 11秒
16 kHz	109.8 MB	219.7 MB	439.4 MB	18時間 38分 28秒
22.05 kHz	151.4 MB	302.8 MB	605.6 MB	13時間 31分 35秒
32 kHz	219.7 MB	439.4 MB	878.9 MB	09時間 19分 14秒
44.1 kHz	302.8 MB	605.6 MB	1211.2 MB	06時間 45分 47秒

[ASOOVU USB ラジオキット 仕様]

- ・出力 : 3.5Φステレオミニジャック / PC 接続 : USB2.0 / 受信バンド : FM / AM
- ・AM/FM の帯域 (FM 64-108 MHz・AM 520-1710 kHz) をサポート
- ・オートチャンネルセクター & 高音質処理回路搭載
- ・Si4735 を ASOOVUUSB から取り外して、任意の回路を接続可能。(回路図が付属)
※Si4735の詳細な使い方に関してはICのマニュアルを御覧ください

[キット外形]

- ・縦 : 20mm 横 : 85mm 高さ : 10mm (突起部含まず)

【 AssemblyDesk内、ASOOVU USB 専用ページ 】

http://a-desk.jp/modules/forum_hobby/index.php?cat_id=7

5. ラジオキット 部品表

記号	品名	値	型式
IC1	3.3Vレギュレータ	---	48M033F
Q1	MOS-FET (Nch)	---	2N7000
Q2	MOS-FET (Nch)	---	2N7000
C1	電解コンデンサ	47uF	---
C2	セラミックコンデンサ	0.1uF	---
R1	抵抗 (赤赤赤金)	2.2kΩ	---
R2	抵抗 (赤赤赤金)	2.2kΩ	---
R3	抵抗 (赤赤赤金)	2.2kΩ	---
JK	イヤホンジャック	---	---
---	ピンフレーム (6P)	---	1×6ピン
---	ピンフレーム (6P)	---	1×6ピン
---	ピンフレーム (14P)	---	1×14ピン
---	ピンフレーム (14P)	---	1×14ピン
---	ピンヘッダ (2本)	---	1×14ピン
基板	---	---	---

BitTradeOne.

[開発製造元] 株式会社ビット・トレード・ワン
神奈川県相模原市中央区相模原8丁目10-18フレンドビル3F



[監修・技術協力] 小野寺 康幸



[販売協力] アブソリュート株式会社

万一製品に不備等御座いましたら、こちらまでお問い合わせ下さい。
info@bit-trade-one.co.jp