

SilentSystem

SSIO-1 組み立てマニュアル

Ver1.0 2007/10/16

はじめに

この度はサイレントシステムのペリフェラルボードSSIO-1をご購入頂きありがとうございました。本マニュアルはユーザーがSSIO-1を利用するための技術的な情報を記していますので十分に理解した上でご利用ください。

免責事項

SSIO-1は一般電子機器用の半導体部品を使用しておりますので、生命に関わる用途や身体に害を及ぼす恐れのある用途には使用出来ません。またSSIO-1は基本的にお客様が目的に適合した外部回路を付加して使用する基板部品ですので、使用の前に十分なテストを行い正しく動作する事を確認してから使用を開始して下さい。またSSIO-1の運用の結果については有限会社サイレントシステムはいかなる責任も負えません。

SSIO-1は完成品ではなく基板部品です。組み立ての過程や外部に接続した装置や回路によりSS-1ならびにSSIO-1に深刻なダメージを与える可能性があります。こうしたお客様ご自身の作業の結果に対してサイレントシステムはいかなる責任も負えません。

SSIO-1の基板には過電流により溶断するヒューズが装着されていますが、ヒューズが溶断した場合にはサイレントシステムはいかなる責任も負えません。また修理も受け付けません。

SSIO-1のマニュアルには欠陥が含まれている可能性がありますので、その信頼性や正確性を保証する事は出来ません。またその欠陥を修正する事を保証する事もできません。

SSIO-1の仕様は予告無く変更する場合がありますので弊社のサイトを確認して最新のユーザーズマニュアルをご利用下さい。

SSIO-1の機能

SSIO-1はサイレントシステムの2.4GHz帯無線モジュールSS-1と組み合わせる事を前提に設計されています。またSSIO-1上にはフリースペースを設けていますので簡単な回路であれば基板上に構築できます。SSIO-1には以下のデバイスが装備されています。

・2chのリレー(ネジ止め式接続ターミナル付)

リレーにより外部に接続した回路を開閉できます。リレーが動作した時に回路が閉じるNO(Normal Open)端子とリレーが動作した時に回路が開くNC(Normal Close)端子が利用できます。外部に接続できる機器の最大定格は電圧が30Vで電流が1Aまでです。従ってAC100Vは電圧が定格を超えますので直接接続できません。最大定格以上の回路を接続した場合にはリレーならびにSS-1及びSSIO-1を破損する可能性がありますのでご注意ください。

・4chの押しボタンスイッチ及び表示用LED

入力用のスイッチと表示用のLEDが4ch実装されています。スイッチとLEDは1対1で配置されています。また4つのスイッチはSS-1の初期動作切り替えスイッチを兼用しています。SW1を押しながらリセットしてすぐに離せばSkyBootモニターが起動します。またSW1を押しながらリセットして5秒以上保持するとSS-1のリカバリー処理が開始され設定が工場出荷状態に戻ります。

・RS-232Cシリアルインターフェース

SS-1には2chのシリアルポートが内蔵されていますが、CH1の信号をRS-232Cレベルに変換してD-SUB9ピンのコネクタを装備しました。これによりパソコンとストレートケーブルで直接接続できます。SS-1に内蔵されているSkyBootを利用してユーザーが作成したプログラムをSS-1に転送したりSilentCを利用できます。SS-1のデフォルトのシリアル設定は9600bps、8ビット、ノーパリティ、フロー制御なしです。

・リセットボタン・電源表示LED・ヒューズ

SS-1のリセットボタンと通電状態を表示する電源表示LEDが装備されています。またSSIO-1に1A以上の電流が流れると安全のため基板上のヒューズが切れて電源が遮断されます。

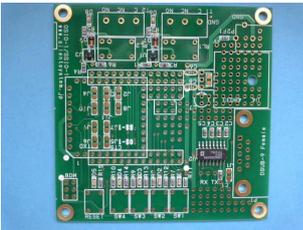
SSIO-1の組み立て

出荷されたSSIO-1はプリント基板上に主要な部品は取り付けられていますが一部の部品とコネクタ類はお客様が取り付けする必要があります。

・組み立ての準備

まず以下のリストに従ってパッケージに同封されている部品を確認して下さい。サイレントから出荷する際にはすべて検査済みですが万が一部品が不足していた場合はサイレントまでお知らせ下さい。

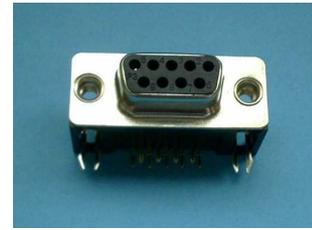
マザーボード



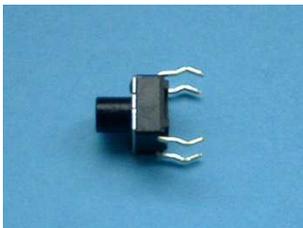
電源ジャック



シリアルコネクター



スイッチ(5個)



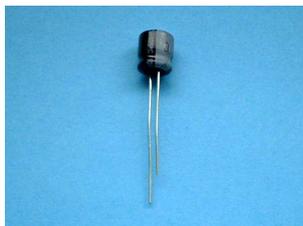
リレー(2個)



ターミナル(2個)



電解コンデンサ



9ピンソケット(4個)

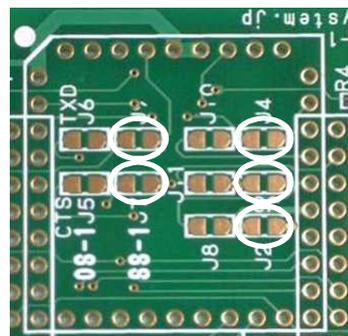


マザーボードに付属の部品をすべて取り付けする必要があります。すべての部品はマザーボードのシルク面(白く文字が印刷されている面)から挿入して反対側の面からハンダ付けします。

(1) 基板上的のシリアル信号のジャンパーを接続します

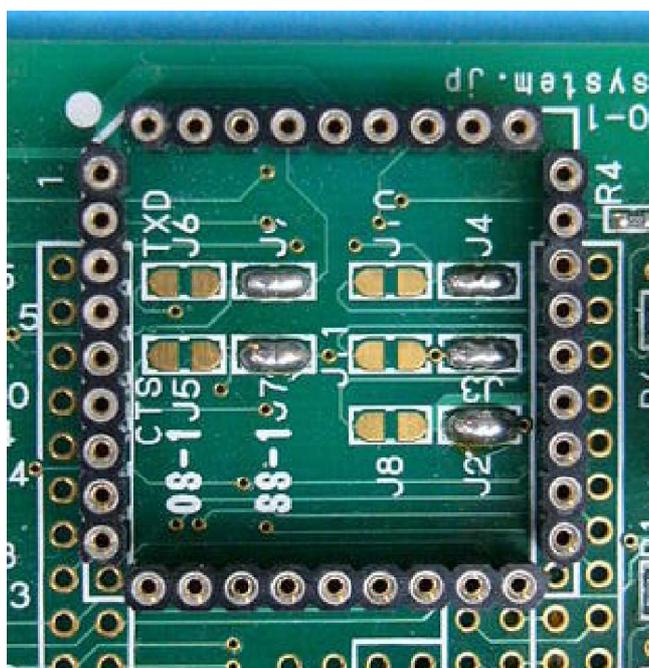
まず下の写真のジャンパーの位置を確認して下さい。この位置にあるジャンパーのうちJ2,J3,J4,J7,J9をハンダでブリッジさせてショートして下さい。

右の写真の白丸の部分がハンダでショートされている状態にして下さい。



(2) 9ピンソケットを取り付けます

下の写真で9ピンソケットの位置を確かめて基板との間隔があかないように取り付けてハンダ付けして下さい。全部で4つあります。それにはまず隙間があかないようにコネクタの中心を押さえながら両端の2箇所をハンダ付けしてから残りの端子をハンダ付けするのが良いでしょう。隣同士のピンがハンダでショートしないように十分に注意して下さい。



(3)スイッチを取り付けます

まず下の写真のスイッチの位置を確認して下さい。全部で5つあります。スイッチの端子は長方形になっていますので基盤の取り付け穴の方向に合わせて正しくハンダ付けして下さい。

(4)リレーを取り付けます

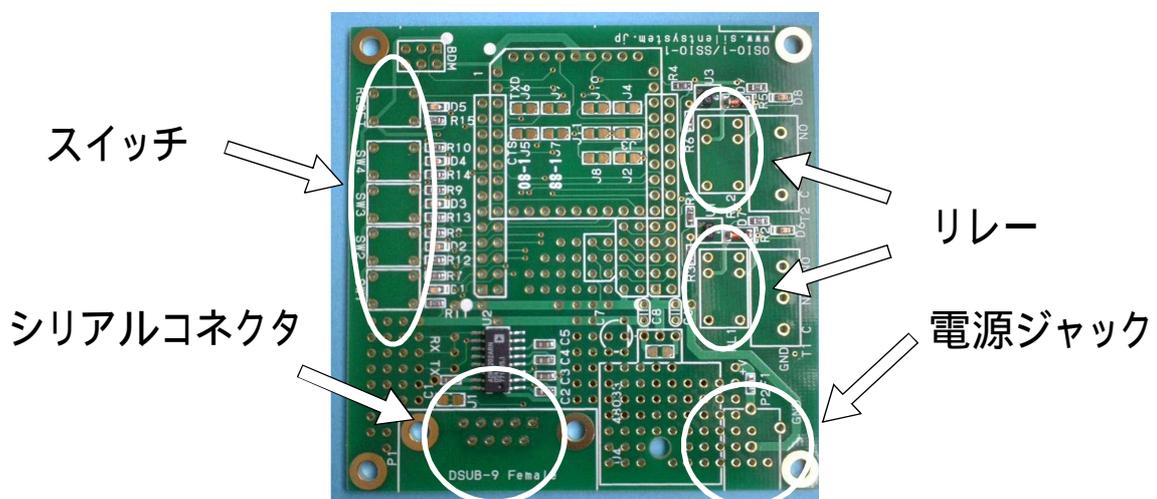
下の写真でリレーの位置を確かめてリレーを差込みます。リレーの端子は左右が非対称ですので基板の取り付け穴を良く見て差込んで基板との間隔があかないようにぴったりと密着させて6箇所の端子をハンダ付けして下さい。

(5)電源ジャックを取り付けます

下の写真で電源ジャックの位置を確かめて電源ジャックを差込みます。基板との間隔があかないように取り付けて3箇所の端子をハンダ付けして下さい。

(6)シリアルコネクタを取り付けます

下の写真でシリアルコネクタの位置を確かめてシリアルコネクタを差込みます。基板との間隔があかないように取り付けてハンダ付けして下さい。左右に2箇所にある取り付け端子も忘れずにハンダ付けして下さい。



(7)基板上の電源ジャンパーを接続します

まず下の写真の電源ジャンパーの位置を確認して下さい。この位置にあるジャンパーをハンダでブリッジさせてショートして下さい。

(8)電解コンデンサを取り付けます

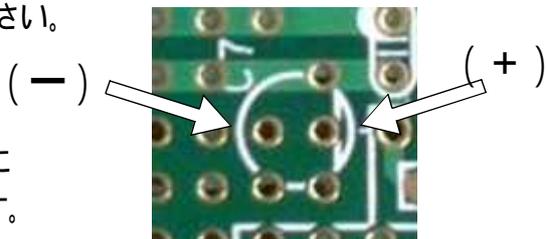
まず下の写真で電解コンデンサの位置を確認して下さい。ここに電解コンデンサを挿入しますが電解コンデンサには極性がありますので注意して下さい。

白い丸印の中に白線が入っている方が(+)です。

リード線が長いほうが(+)で短いほうが(-)です。

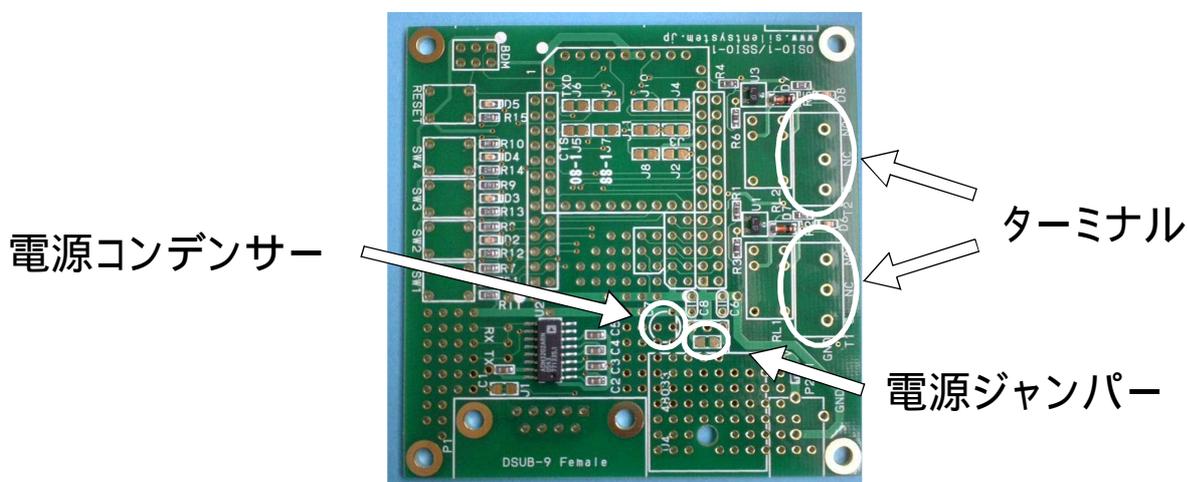
逆に接続すると発熱して最悪の場合には電解液が外に漏れ出してSS-1やSSIO-1に深刻なダメージを与えます。

取り付けは基板との間隔があかないようにハンダ付けします。



(9)ターミナルを取り付けます

下の写真でターミナルの位置を確かめて差込みます。全部で2つあります。ターミナルには方向がありますので必ずリード線を差し込む穴が外側になるように取り付けて下さい。逆に取り付けるとリード線を取り付けられなくなりますので十分に注意して下さい。ぴったりと密着させて合計6箇所の端子をハンダ付けして下さい。



SSIO-1の動作確認

(1)まずACアダプタを接続してみます

無線モジュールSS-1を取り付ける前に基板のチェックをします。まずSSIO-1の専用ACアダプタを電源ジャックに接続してみます。RESETスイッチの横のパイロットLEDが点灯すればOKです。この時にリレーが動作する音がしたり電源LED以外のLEDが点灯している場合には正常ではありません。ハンダくずなどで基板がショートしていないかを確認して下さい。

(2)ACアダプタを抜いてからSS-1を取り付けます

必ずACアダプタを抜いてからSS-1を取り付けます。SS-1のピンは細くやわらかく曲がりやすいので十分に注意して下さい。すべてのピンがソケットに挿まっている事を確認してから慎重に挿入します。9ピンソケットの取り付け位置の誤差によって挿入しにくい場合には9ピンソケットの位置を修正してください。SS-1を挿入する方向は次ページの写真を参照して下さい。

(3)テストプログラムを送り込んで動作させてみます

シリアルコネクタにターミナルを接続します。接続設定は9600pbs、8bit、ノーパリティ、フロー制御なし、行間ディレイ20msです。ACアダプタを接続しSW1を押しながリセットして5秒以内にSW1を放します。するとSS-1が立ち上がってSkyBootのコマンドプロンプトが表示されます。次にサイレントシステムのサイトからSSIO-1のテスト用のプログラムをダウンロードしておきます。SS-1のユーザーズマニュアルを参照してSS-1にダウンロードしたプログラムを書き込みます。書き込み終了後にg1a00と実行コマンドを入力してEnterを押すと4つのLEDが流れるようにフラッシュしてリレーが何度か動作すればOKです。再度SW1を押しながリセットして5秒間保持するとLED1が点滅してリカバリ処理が行われ工場出荷時の状態に戻ります。作業の詳しい手順はダウンロードしたアーカイブ内のマニュアルを参照してください。

(4)これで完成です

ここまでの作業が無事終了すれば完成です。今後はSS-1ユーザーズマニュアルとSS-1プログラミングマニュアルを参照の上でSS-1を自分なりにカスタマイズしてご利用下さい。

完成写真

すべての部品を取り付けた状態の写真です。プッシュボタンの色やLEDの色は製造ロットによって予告無く変更される可能性があります。SS-1を挿入する際には方向に注意して下さい。SS-1のケースには1番ピンを示す丸印がついています。この丸印とSSIO-1の白丸を合わせて取り付けてください。誤った方向に取り付けるとSS-1が破壊される可能性がありますのでくれぐれもご注意下さい。

