

送信用

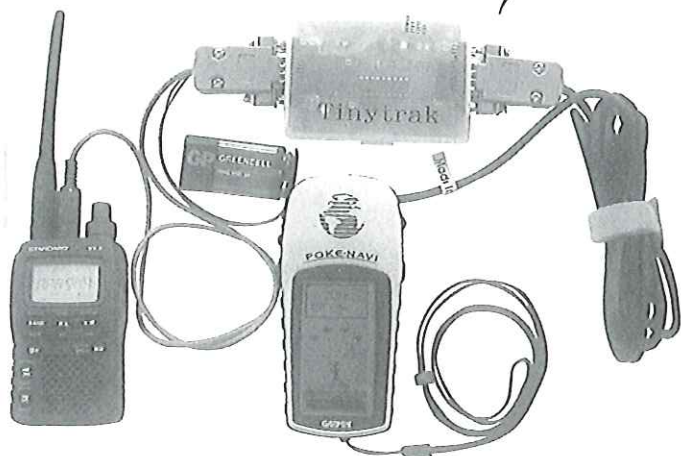
自作!

TNC TinyTrak

にチャレンジ

GPS情報の無線伝送方式APRSで
モバイルしよう

頒布プリント基板もあり!

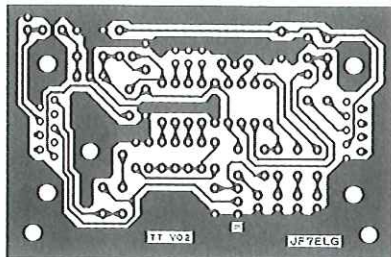


JF7ELG 木幡 栄一

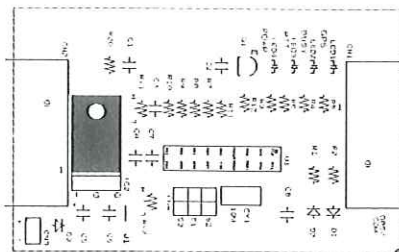
TinyTrakは、GPS情報をトランシーバから送信するためのターミナル・ノード・コントローラ (TNC) です。部品点数が多くはないので、頒布のPICと基板を使えば自作も容易です。移動中にV/UHFの電波で自分の位置を相手局に送ったり、インターネットで軌跡を確認できるなど移動が楽になります (回路図はp.112参照)。

ご希望の方に本稿のTinyTrakの「プリント基板や部品」を頒布いたします。詳しくはWeb (<http://www16.plala.or.jp/kowata/>) を参照ください。

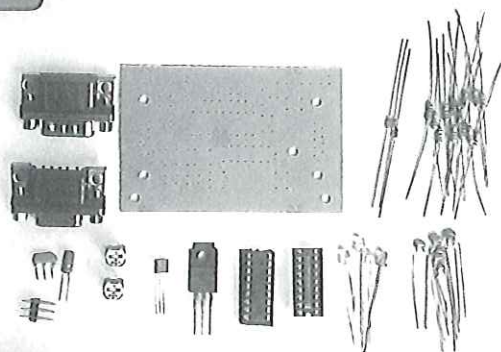
1 プリント基板のパターン図 (実サイズは50×75mm)



2 シルク図は印刷していないので、この図で部品配置を確認する

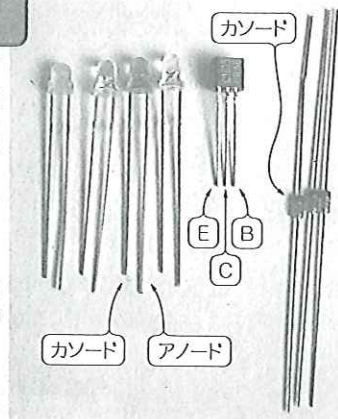


3 基板と部品一式。抵抗、コンデンサ、IC、コネクタなどを分類しておくで組み立てがスムーズに行える。



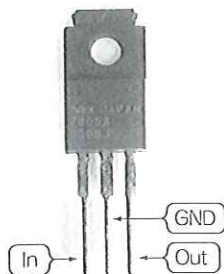
4

発光ダイオード (LED) は足の長いほうがアノード (+), 短い側がカソード (-). トランジスタは文字が書いてあるほうを表にしたとき、左からE (エミッタ), C (コレクタ), B (ベース). ダイオードは帯があるほうがカソード



5

3端子レギュレータは、左からIn, GND, Out.



6

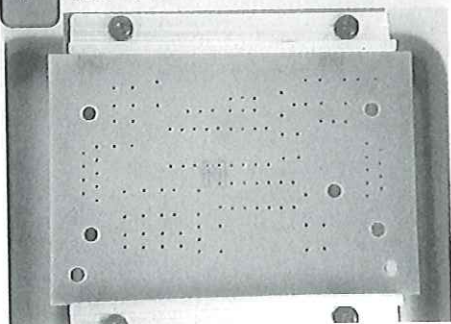
電解コンデンサはマイナス側に帯がある。

帯がある側がマイナス



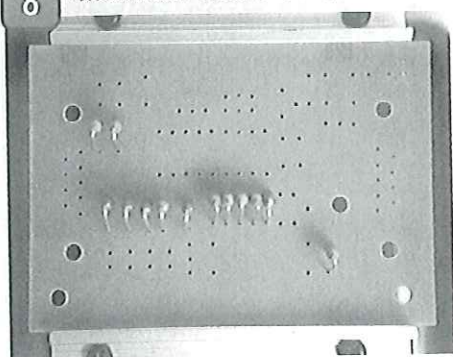
7

プリント基板をバイスなどに固定すると部品の実装がしやすい。



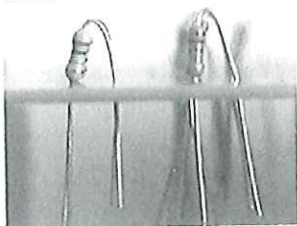
8

最初は抵抗から実装していく。



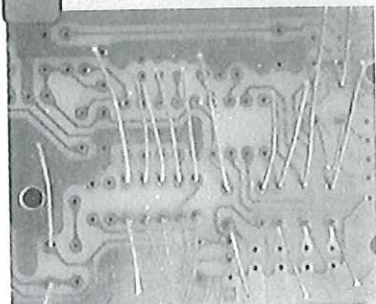
9

抵抗を実装したところ。抵抗に極性はないが、誤差の表示帯を下側にするカラー・コードが読みやすい。



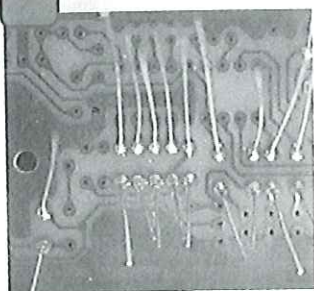
10

はんだ付けのためプリント基板を裏返すが、部品が落ちないようにリード(足)を広げておく。



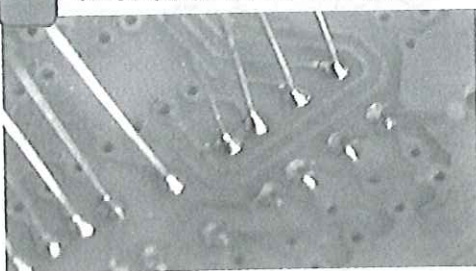
11

1本1本でないにはんだ付けする。



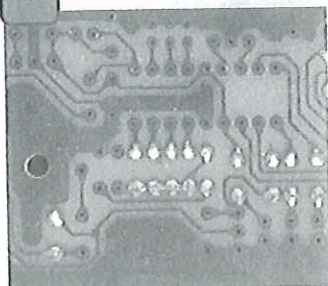
12

イモはんだ(芋のようにはんだが丸くなって基板の上に乗っかっているだけで基板と導通していない状態)になっていないか確認する。



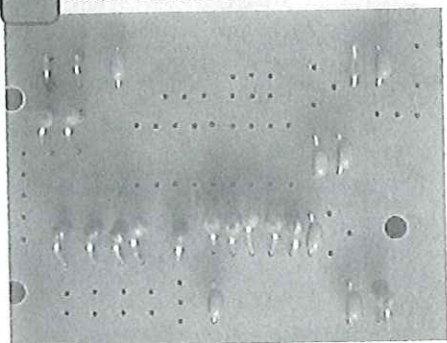
13

はんだ付けを確認したらリードをニッパで切る。



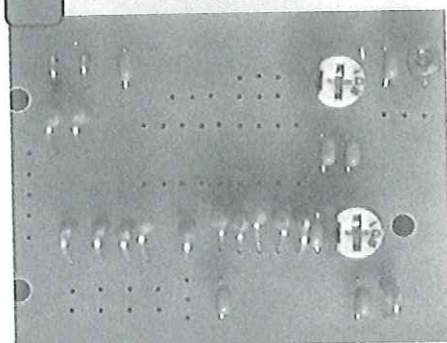
14

セラミック・コンデンサ(0.1 μ F)とジャンパ(切り取った抵抗のリードを利用)を実装して抵抗と同様にはんだ付けする。



15

ダイオード、電解コンデンサ、ボリューム、抵抗を実装する。ダイオードと電解コンデンサは極性に注意。



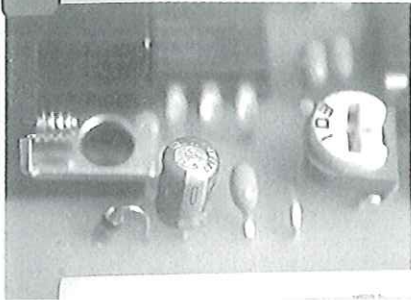
16

ダイオードは極性があるので写真を参考に実装する。



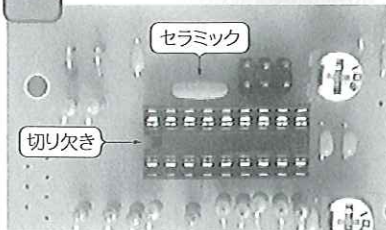
17

電解コンデンサは極性があるので写真を参考に実装する。



18

ICソケット、ピン・ヘッダ、セラロックを実装する。ICソケットは切り欠きがある方を1ピン側にする。セラロックには極性はないが、表示が見えるように実装する。



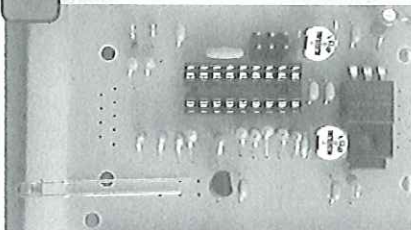
19

IC₂ (3端子レギュレータ) はラジオ・ベンチなどでリードを曲げてから実装する。



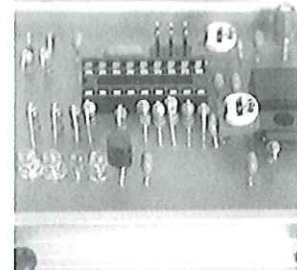
20

トランジスタとIC₂を実装したようす。どちらも極性があるので、写真を参考に実装する。参考までにLEDの実装方向に合わせて置いている。ほかのLEDも足の短い側(カソード)が外側になる。



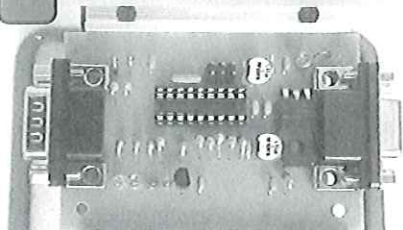
21

LEDを実装したところ。



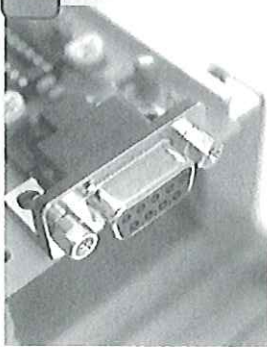
22

D-Subコネクタを実装すればPICの実装を残して完成。D-Subコネクタは、写真で右側がメス、左側がオスなので間違いなく実装すること。もう一度、はんだ付けの極性の確認をする。



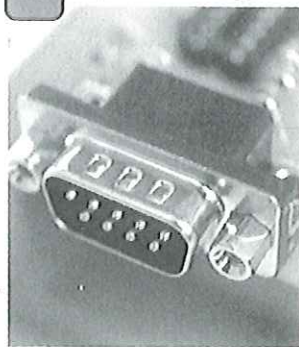
23

D-Subコネクタ(メス側). RIG/POWER側。



24

D-Subコネクタ(オス側). GPS/COM側。



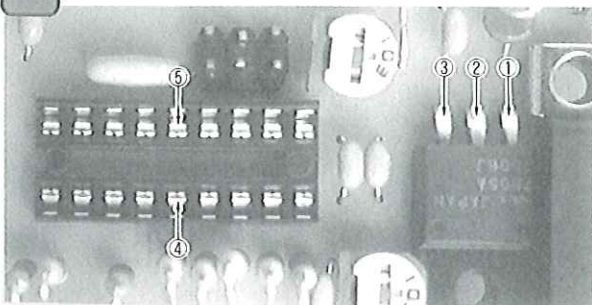
26

基本的な確認作業が済んだら電源を切りPICを実装する。ICソケットの切り欠きとICの切り欠きの方向を合わせてリードが折れないように慎重に差し込む。



25

電源ラインがショートしていないかIC₂の1ピン-2ピン間(①-②), 2ピン-3ピン間(②-③)をテスタで確認する。次に電源を入れてICソケットの14ピン-5ピン(⑤-④)間が5Vであることを確認する。



27

完成したら動作の確認と設定を行う(p.114参照)。USB端子からTinyTrakへ電源を供給できるクロス・ケーブルを作ると便利。

