

## ハムフェア2013自作品コンテスト申込書

一般社団法人 日本アマチュア無線連盟  
アマチュア無線フェスティバル  
実行委員会 御中

ふりがな もくせいけーすたんどいく(えすていーえむ-にぜろいちさんえふびー)

作品名

規定部門

木製ケーススタンドマイク(STM-2013FP)

自由部門

ふりがな かの まさと

申込者名 (団体の場合は代表者名)

コールサイン

印

**JR8DAG**

ふりがな

団体名 (団体の場合)

ふりがな ほっかいどうはこだてしききょう4ちょうめ 34-22 はいむききょう 2 102 ごうしつ

住所または連絡先 (団体の場合は代表者)

〒

電話番号 (団体の場合は代表者)

自宅:

携帯・PHS:

勤務先:

E-mailアドレス:

申込者もしくは代表者の生年等

M. T. S. H

職業

性別  男  女

◎団体で応募の場合はつぎをご記入ください。

団体の構成員数 \_\_\_\_\_ 名 (うち今回の製作に協力した人数 \_\_\_\_\_ 名)

(以下1～3についてお答えください)

## ハムフェア2013自作品コンテスト調査表

1. 応募した作品について雑誌等に発表したことが

ない  ある

\* あると回答された場合、具体的な雑誌名・発行年月日を明記してください。

(雑誌名: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月号を参照)

2. 応募した作品を製作するうえで参考としたものがありましたら、その資料名をお書きください (発行年月日なども含む)。

FCZ 研究所の寺子屋シリーズ#111 マイクコンプレッサ キット回路図

3. 過去において本コンテストに応募したことのある作品を、改良などして今回応募される方は、改造の内容・前回の応募年数をお書きください。

注) ※印は記入しないでください。また、応募作品概要などは別紙に記入してください。

参加部門	<input checked="" type="checkbox"/> 規定部門 <input type="checkbox"/> 自由部門
ふりがな	もくせいけーすすたんどいく(えすていーえむにせろいちさんえふびー)
作品名	木製ケーススタンドマイク(STM-2013FP)
用途・製作の理由など	<p>当局が使用している自作 QRP 機と組み合わせて使用することを念頭に入れて製作した木製ケースのスタンドマイクである。本作品の製作にあたっては、<u>ケースに木材を使用して温かみのある質感を出すこと</u>（無線ジャックにおけるインテリアとして）、自作 QRP 機で運用する際に重要である良好な変調の確保、送受の切り換えを相手に知らせること、交信時刻を容易に確認できるための機能を持たせることを考えた。</p> <p>木材のケースを使用している木製 AM ラジオなどが市販されており、木製ケースを使用した温かみのある質感は独特のものがあるが、アマチュア無線の自作においては金属ケースを使用することが多く、<u>木材ケースを使用した自作品が少ない</u>ことも、本作品の製作に至った理由である。</p> <p>名称は 2013 年に製作した木製(Forest Products)ケースのスタンドマイク(STand Microphone)という意味合いで、「STM-2013FP」とした。</p>
特徴	<p>(1) 外観を木製ケースとして暖かみのある質感を演出。木材は北海道に自生するシナノキを使用してケースを作成。大きさは横 150mm×縦 100mm×高さ 30mm (突起物除く)、重量は電池込みで 260g。</p> <p>(2) 内部にアクセスしやすい構造にして、電池交換やメンテナンスを容易にした。</p> <p>(3) 平均変調度を上げるためのマイクコンプレッサを内蔵。</p> <p>(4) 送受切り換えを相手に伝えやすくするためのスタンバイピーを内蔵。</p> <p>(5) 交信時刻を容易に確認できるようにするための小型のデジタル時計を装備。時計は JJY で時刻を自動校正する電波時計であり、面倒な時刻合わせが不要。</p>
概要説明・系統図など	<p>木管と 3D-2V の同軸ケーブルを使用してマイクを作成し、マイクからの信号をマイクコンプレッサで増幅し、無線機に音声信号を送っている。スタンバイピーは移相形発振回路を使用して送信から受信に切り替わる際に「ピッ」という音を送信電波に乗せるようにしている。電波時計は本作品に搭載可能な小型のものがホームセンターで販売されており、これを利用した。部品の半田付けは FCZ 基板を使用した表面実装とした。内部にアクセスするためのねじはドライバーを使う必要のないものを採用し、本作品の足を兼ねるとともに、電池交換やメンテナンスを行いやすいようにした。ケースは北海道に自生するシナノキのはがきサイズの板 2 枚を組み合わせた形で作成した。本作品の外観および使用例を写真－1、2 に示す。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>写真－1 本作品の外観</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>写真－2 本作品の使用例</p> </div> </div> <p style="text-align: right;"><b><u>No.3 以降に続く</u></b></p> <p>(記入しきれない場合は A4 版の用紙に記入して添付してください。)</p>

\* 作品の写真があれば添付してください。

注) 応募期間 (書類受付) : 4月1日 (月) ~ 5月10日 (金) (郵送の場合は消印有効)

### 木製ケーススタンドマイク(STM-2013FP)

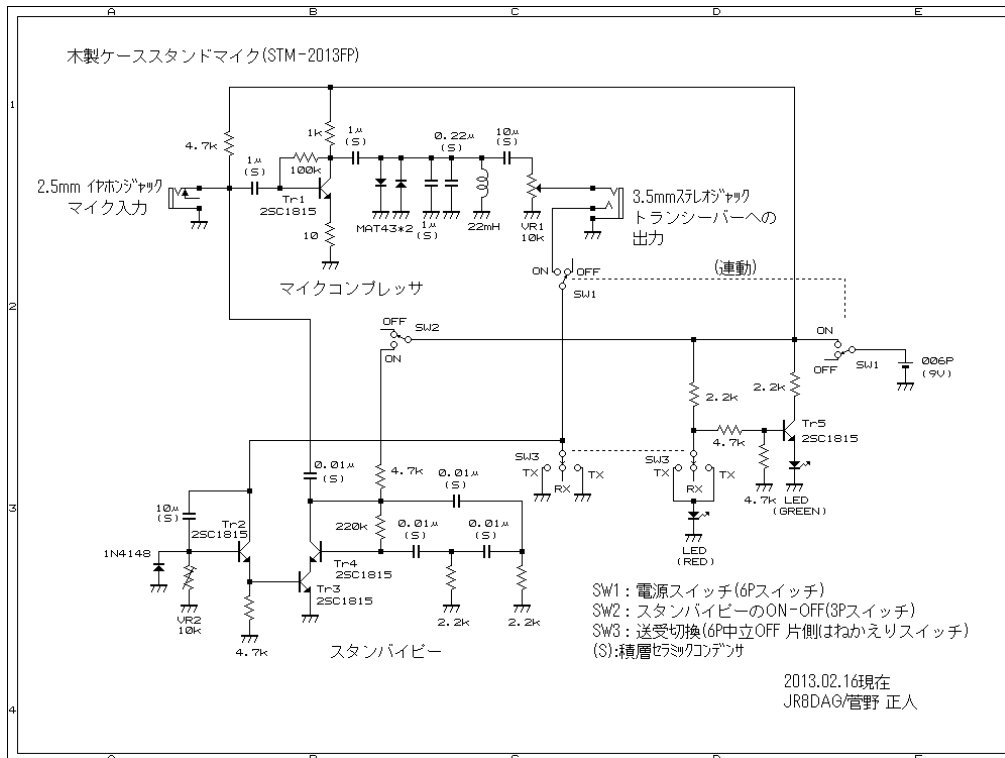
#### 【本作品を製作するにあたっての考え方】

本作品は、自作 QRP 機の交信をより楽しめることができる、温かみのある質感を持ったスタンドマイクを目標とし、製作にあたっての考え方を以下のとおり定めた。

- (1)木材を使用して温かみのある質感を演出する。
- (2)大きさは使い勝手を損なわない範囲で小さくする。
- (3)自作 QRP 機での交信において便利な機能を付加する。
- (4)予期せぬトラブルに対処するために、メンテナンスが行いやすい構造とする。

#### 【回路の説明】

回路図は以下のとおりである。



マイクコンプレッサは FCZ 研究所の寺子屋シリーズで採用されている回路を採用した。2SC1815 で増幅した信号を、2本のショットキーバリアードダイオードの順方向電圧特性を利用して音声信号を圧縮している。圧縮した信号は中心周波数 1KHz の BPF を通して、音を柔らかくして聞きやすい信号にしている。変調度は VR1 で調整することが可能である。

スタンバイピーは、2SC1815(Tr4)を使用した移相形発振回路により発信音を作成する。Tr2,3 周辺は発信する時間をコントロールするための回路であり、スタンバイピーの長さは VR2 で調整する。

送受切換は操作性を考慮して、片方跳ね返り中立 OFF のスイッチを使用した。どちらに倒しても送信状態になるが、手前に倒したときは跳ね返り、奥に倒したときは手を離しても送信状態を維持する。電源は 5V 以上の電圧が必要だが、消費電力は少ないことから、容量は小さいものの単位面積あたりの電圧が高い 006P ニッケル水素電池を使用した。

時計は時刻合わせが容易であること、小型であることを条件として探したところ、本作品に搭載可能な電波時計がホームセンターで販売されていることがわかり、これを使用することとした。

### 【本作品において工夫したこと】

自作 QRP 機による運用をより楽しめる本作品の目標を達成するため、以下の点を工夫した。

#### ◎使用した木材

使用した木材は北海道に自生する落葉樹であるシナノキを使用した。在が柔らかく加工しやすいのが特徴である。本作品では木のはがきとして市販されているものを使用した。木のはがきの大きさは 150mm×100mm、厚さは 5mm である。このシナノキの木のハガキを 3 枚使用してケースを作成した。この木のハガキはさまざまな種類のものが売られており、木の種類を変えることが比較的容易である。

#### ◎実装の工夫

インターフェースであるスイッチ類は紙フェノール基板に取り付け、それをカバーする形で木材をかぶせている構造としている（写真-3, 4）。基板の大きさは 14cm×9cm で、この基板に FCZ 基板を中心とした表面実装で部品を半田付けしている（写真-4）。プリント基板のパターン作成の手間が省けることや回路の修正や変更に対応しやすいなどの理由で、本作品では表面実装を採用した。

パネルの文字は、作成の容易さと自由度の高さを考慮した結果、ネームランドテープを使用している。また、空きスペースにインクジェットプリンタで作成した出品者のホームページのロゴを入れている。

パネルに使用している各スイッチは使用頻度等を考慮して大きさや形状を選択した。一番使用頻度の高い送受切換は一番大きなものを使用し、中点 OFF、片方跳ね返りのトグルスイッチを使用し、送受切換がしやすいように配慮した。電源スイッチは送受切換より使用頻度が少ないが、確実に切り換える必要があるため、操作のしやすい 2 回路のトグルスイッチを採用し、1 回路目を電源の ON/OFF に使用し、もう 1 回路を PTT に接続して、電源 OFF 時には送信に切り替わらないようにしている。スタンバイピーは必要に応じて使う程度であることから小さいものを使用した。



写真-3 操作パネル

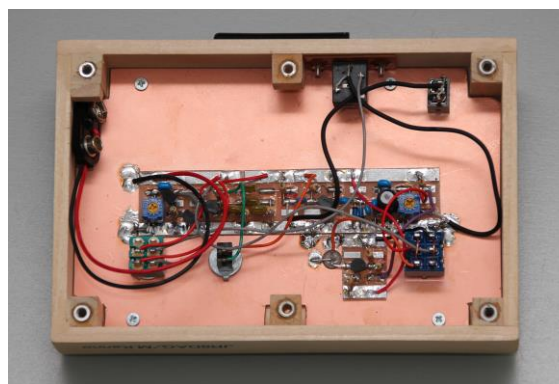


写真-4 部品実装の様子

### ◎マイク

マイクはコンデンサマイクを使用し、周辺を木管とプラスチックの丸棒で覆って作成した。木材を使用した本体と違和感がないように配慮した（写真－5）。



写真－5 木管とプラスチック棒を利用して作成したマイク

### ◎メンテナンスの容易化

内部へのアクセスはユリアねじを使用して、内部へのアクセスを容易にした（写真－6）。ドライバーを使わずに空けることができ、電池交換も容易に行うことができる。



写真－6 ユリアねじを足に使用

### ◎その他

マイク入力は2.5mm、出力は3.5mmのジャックを使用し、差し間違いを防ぐようにした（写真－7）。

時計は市販の小型の電波時計の大きさに合わせて、木のパネルをカットし、その下の基板の上に両面テープで固定した（写真－3）。この時計はJJYの信号で自動補正するため、面倒な時刻合わせが不要である。



写真－7 出力用の3.5mmステレオジャック

### 【本作品の使用感】

当局の自作機に接続して使用している（使用例は写真－2）。木製の暖かみのある質感は独特のものであり、無線シャックに彩りを与えている。スタンドマイクの機能として、変調のかかり具合、スタンバイピーの音質・時間ともに良好であり、特にスタンバイピーは送信から受信に切り替わったことを相手に知らせる点で有効であった。また、時計は交信時刻を確認するのに大変便利であり、ユーザーによる時刻合わせが不要である点も使い勝手の向上に大きく寄与している。

### 【本作品の定格】

大きさ	幅 150mm×奥行 100mm×高さ 30mm（突起物除く）
重量	260(g)（006型電池込）
使用半導体	5トランジスタ，5ダイオード
電源電圧	DC9V(標準)
消費電流	10mA
マイク	コンデンサマイク
機能	マイクコンプレッサ、スタンバイピー、電波式自動修正時計
外装素材	木材（シナノキ）



JR8DAG/菅野 正人