

会員各位

平成21年1月20日

武蔵村山ハムクラブ結成から多くの年月が過ぎました、活発に活動した時代（移動運用や公開運用等）がありました、その後生活が忙しく趣味に没頭する時間が取れず96年から忘年会活動がメインになりました。08年の忘年会でハムの原点である自作を楽しむ話を致しました所参加者に賛同を得た。具体的な自作の楽しみはこれからの課題です、主旨に賛同の方は連絡下さい。

発会式でははんだ付けのうんちくについて講義をいたします。この案内は忘年会余剰金の一部を使い参加者にご案内いたしました

あ 名前（仮称）はんだ付けクラブ

い 製作例

電源 安定化電源
フォトMOSリレー（hsr312）絶縁トランスレス電源
アンプ TR、真空管
ラジオ TRラジオ、5球スーパー
7MHzのRX オートダイン、ダイレクトコンバージョン
50MHzのTX A1A、A3EでQSOをする

う 発会式

平成21年2月1日（日）13時30分
場所 大南 * * * * *
内容 はんだ付けのうんちく
今後の活動について

え 連絡先

参加者は* *、* *まで電話連絡下さい、またお友達を誘って下さい。
参加できない方は連絡不要です。

5) 工具

はんだこて

- ・ 飽和型 (〇〇W)
- ・ 温度調節型 (〇〇〇°C)
- ・ 最適温度 350°C前後
- ・ こて先 (チップ)

銅合金

メッキ

- ・ こて台

HAKO 928

インテグロピッドリール → ツボイール 2F

手工具

- ・ ストリッパ
- ・ ニッパ
- ・ ラジペン
- ・ ピンセット
- ・ ヤスリ
- ・ その他

6) 手順

- ・ 線剥き
- ・ ホーミング
- ・ 予備はんだ
- ・ 固定

- ・ 加熱
- ・ はんだ付け
- ・ 冷却
- ・ 洗浄

7) 実習

- ・ 電線
- ・ 部品
- ・ 基板
- ・ 手直し
- ・ 部品取り

8) その他

- ・ AWG (American Wire Gauge)
- ・ 安全衛生
- ・ 鉛フリー

AWG#	直径(mm)	断面積(mm ²)
32	0.202	0.0320
30	0.255	0.0509
28	0.321	0.0810
26	0.405	0.1290
24	0.502	0.2050
AWG#	直径(mm)	断面積(mm ²)
②②	0.644	0.326
②①	0.812	0.518
18	1.020	0.823
16	1.290	1.310
14	1.630	2.080

Tube-HiFi
Team

1) はんだ付け

はんだ (錫と鉛の合金) を、加熱し、金属同士を接着 (ロウ付け) する技法

電気、機械的な接合 (原子レベルの結合) が容易にできる

溶解 ~ 低い融点の物質が溶解した状態で他の金属に接すると、その金属成分が溶け出す現象

銀食われ

銅食われ

拡散 ~ はんだが母材内に溶け込む状態

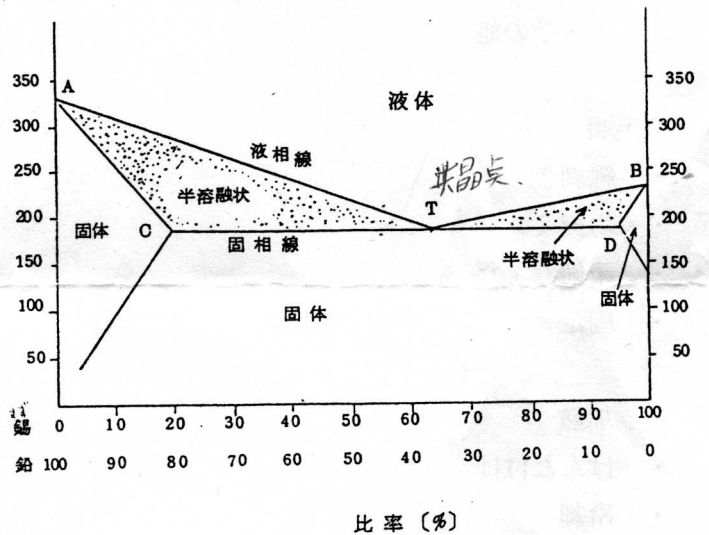
原子間の移動

2) はんだ

はんだ (Solder) の語源? 半田銀山 (福島県)

- ・なぜ6:4はんだ?
- ・融点 約180°C
- ・作業性 溶ける/固まるが同一温度
- ・電気特性 銅に対して11% (鉛 8%、錫 15%)
- ・機械的強度 引張り強度 5 Kg/mm² (銅 22、錫 1.5、鉛 1.4)
- ・ラベルの意味

図2-1 はんだの平衡状態図



3) ラックス

- ・使用目的
 - ・はんだを「ぬれ」易くする
 - ・対象物の表面から酸化物を取り除く
 - ・はんだ付け中のはんだの酸化を防ぐ
- ・種類
 - ・Rosin ~ 松ヤニからの抽出物 およそ75°Cで活性化し酸性となる。(約250°Cで分解する) 作業後常温になると、再び固体化し腐食性がなくなり安定する。
 - ・RMA (Mildly Activated Rosin Flux) 弱活性
 - ・RA (Activated Rosin Flux) 活性
 - ・R (Rosin Flux) 不活性

4) 母材 (はんだ付け性 結合性 安定性 経済性 機械的強度)

- ・表面処理 (めっき)
 - ・金 (Au)
 - ・銀 (Ag)
 - ・錫 (Sn)
 - ・はんだ
 - ・ニッケル (Ni)