

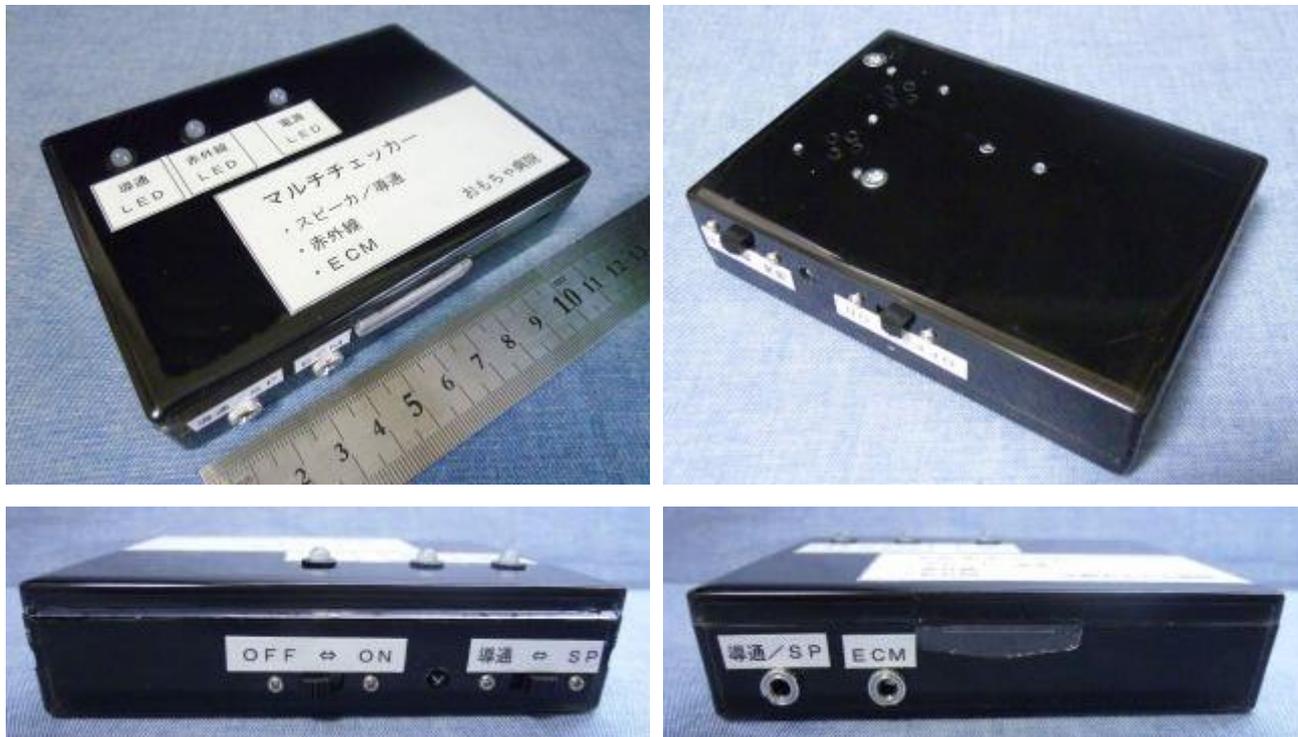
おもちゃ修理用マルチチェッカーの作成法

2019.09.02、09.12 改訂

トミー・マック

1. 外 観

ABS樹脂ケース（内寸：幅 112X奥行 80X高さ 24mm）の内面を黒塗装しています。



2. 特 徴

検査項目は、

- ・スピーカ検査
- ・導通検査
- ・赤外線検査
- ・ECM（コンデンサマイク）検査
- ・市販の盗聴・盗撮探知機を、2.4GHz 電波検査器として内部に入れられます。

3. 手 順

（1）調査と回路設計

おもちゃの修理に必要な、部品の検査器や遠隔操作（赤外線・電波コントロール）検査器の回路と部品を調べます。

コンパクトに回路図にまとめます。P4の資料1（回路図）を参照。

（2）部品手配と入手

回路図から部品を読み取り、電気部品販売店やネット通販あるいはホームセンターおよび100均などより入手します。P5の資料2（部品リスト）を参照。

（3）試作にて動作確認

初めての回路や電気部品を使うときは、事前にブレッドボードであるいはバラックで組み込み、動作を確認します。

おもちゃ修理用マルチチェッカーの作成法

(4) 電子回路部品をユニバーサル基板に配置と配線

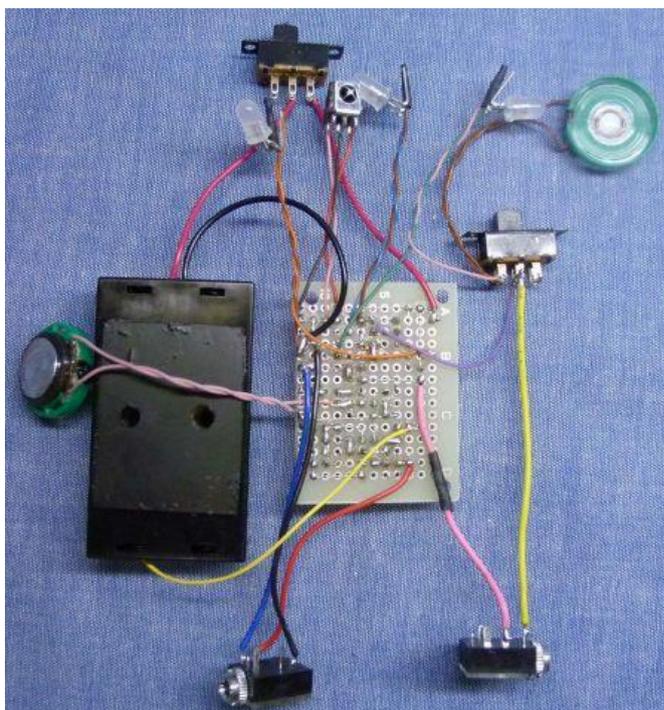
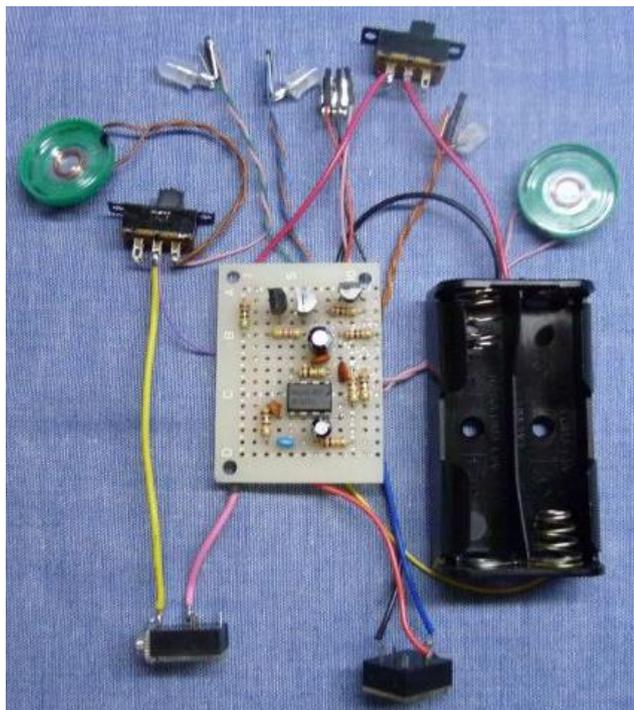
ユニバーサル基板に回路を実装するため、電子回路部品の配置と配線を決めます。P6の資料3（ユニバーサル基板配置及び配線）を参照。

(5) 電気部品のレイアウトとケース加工寸法決め

電気部品の寸法からABS樹脂ケースに、電気部品をレイアウトし加工寸法を決めます。

P7の資料4（部品レイアウトと加工図）を参照。

(6) 電子回路部品をユニバーサル基板に組立て、半田付け



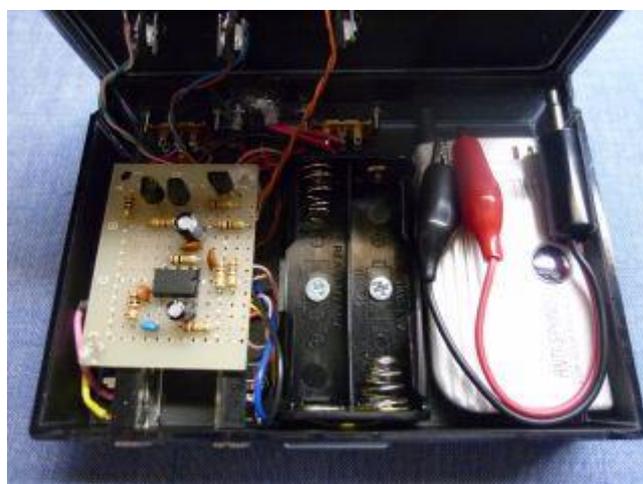
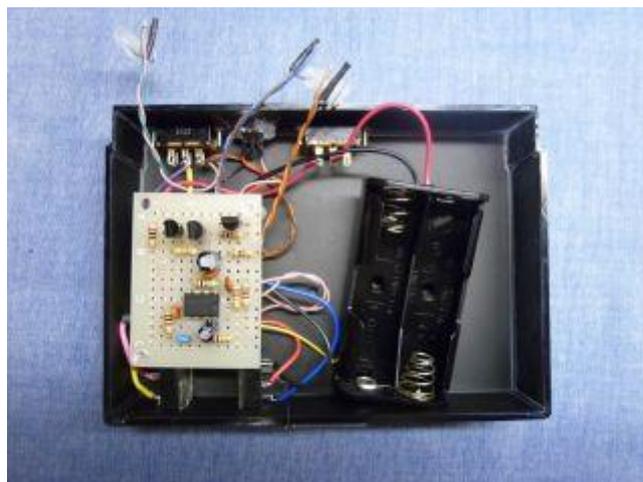
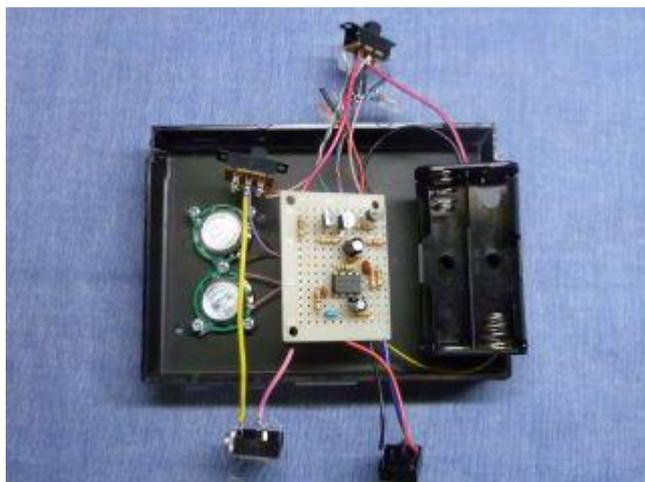
(7) ABS樹脂ケースに穴加工など



穴加工後、ケースの内側から黒塗装します。

おもちゃ修理用マルチチェッカーの作成法

(8) 全体組立とラベル貼り、備品



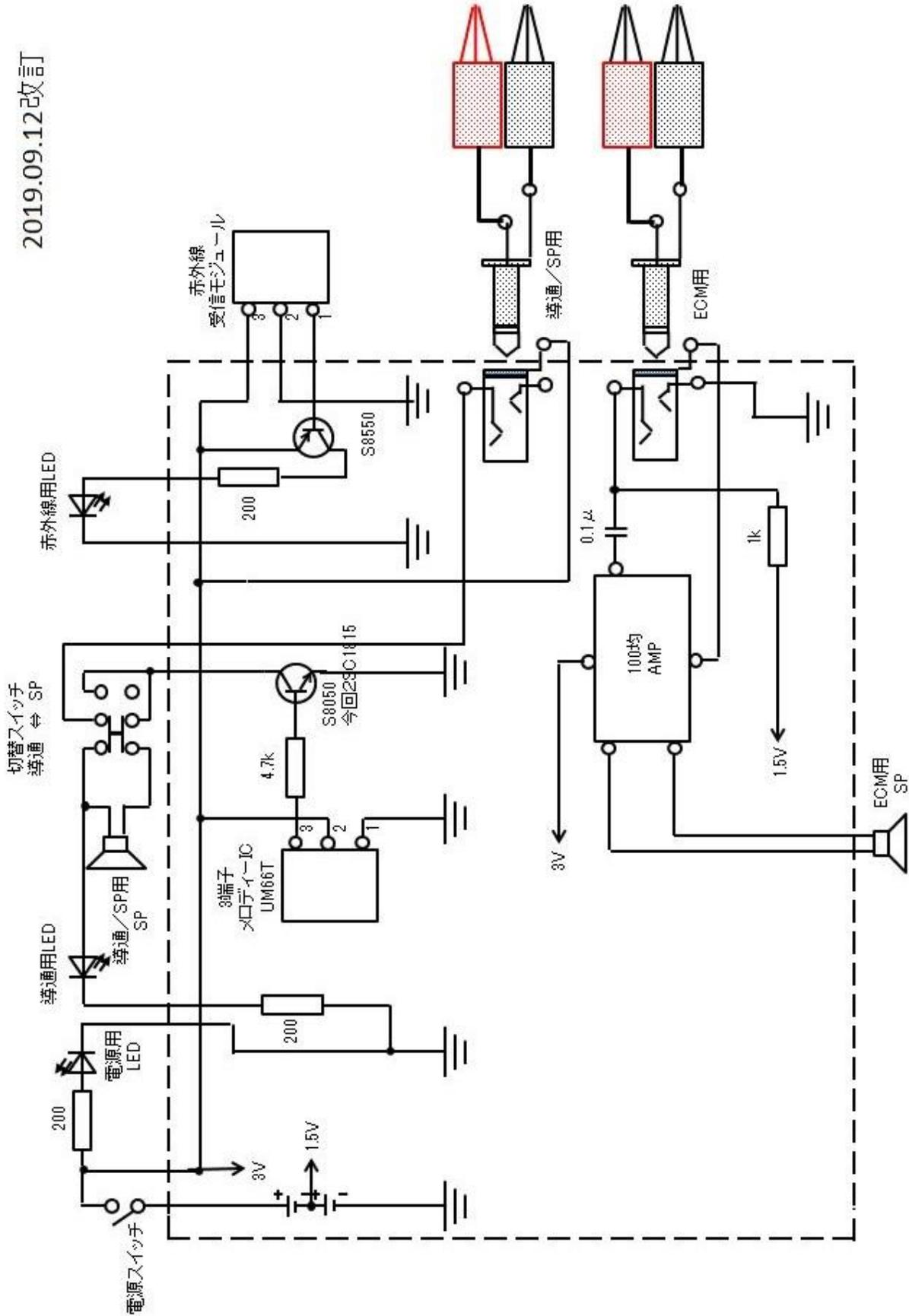
2.4GHz 電波検査器は、「ヤザワ 盗聴・盗撮探知機 SE15」を使いました。
動作確認用として、小型ECMとスピーカを準備しました。

これで、**完成**。

おもちゃ修理用マルチチェッカーの作成法

試料1 回路図

2019.09.12改訂



おもちゃ修理用マルチチェッカーの作成法

試料2 部品リスト

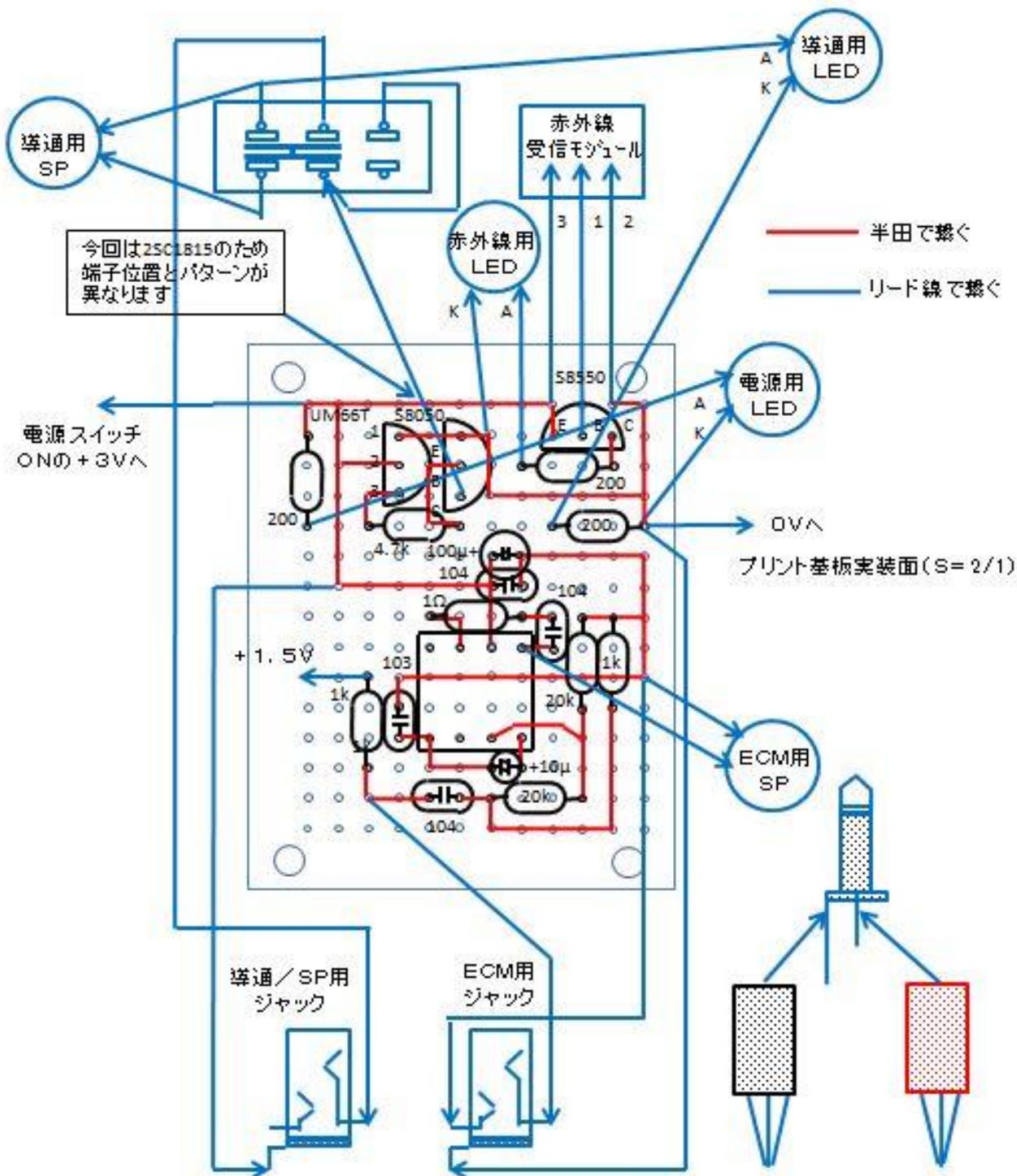
品名	品番	単価	使用数	購入先	
電池ボックス 単3×2本 リード線・間仕切りあり	P-10196	50	1	秋月電子通商	
ABS樹脂ケース(蝶番式・中) 112-TS (内側寸法:112x80x24mm)	P-00277	120	1		
3.5mmステレオミニジャック MJ-352W-0	C-08958	70	2		
3.5mmモノラルミニプラグ MP105LC	C-12523	60	2		
赤外線リモコン受信モジュールOSRB38C9AA(2個入)	I-04659	100	0.5		
三端子メロディIC エリーゼのために UM66T19L (5個入)	I-07054	150	0.2		
片面ガラスコンポジット・ユニバーサル基板 Cタイプ めっき仕上げ (72x47mm)	P-03229	60	0.5		
3mmプラネジ(7mm) 六角スベーサー(14mm)セット	P-01861	50	1		
シールドクリップ 金メッキ 赤色 C-101-5R	C-11812	60	2		
シールドクリップ 金メッキ 黒色 C-101-5B	C-11813	60	2		
高輝度5mm赤色LED 7cd60度 (10個入)	I-01318	150	0.1		
5mmLED用ワンタッチブラケット LED5-16S	P-11465	15	3		
1/4W抵抗 1kΩ (100個入り)		100	0.01		
1/4W抵抗 4.7kΩ (100個入り)		100	0.01		
1/4W抵抗 20kΩ (100個入り)		100	0.02		
1/4W抵抗 200Ω (100個入り)		100	0.03		
セラミックコンデンサ 104		10	1		
トランジスター NPN S8050 (10個入り) 又は2SC1815		80	0.1		
トランジスター PNP S8550(10個入り) 又は2SA1025		100	0.1		
2回路2接点スライドスイッチ		50	2		イーエレ
21cmスピーカ		60	2		
AMP IC (TDA2822A)	100均アンプ	108	1		販売終了
抵抗 1Ω					
抵抗 1kΩ					
セラミックコンデンサ 103					
セラミックコンデンサ 104					
電解コンデンサ 10μ/10V					
電解コンデンサ 100μ/10V					
子ねじなべ M2X8 (16個入り)	16個入り	174	0.25	ホームセンター	
小ねじサラ M3X5 (10個入り)	10個入り	112	0.1		
黒塗装スプレー		108	少々	ダイソー	
マスキングテープ		108	少々		

単価は2019年2月時点。

おもちゃ修理用マルチチェッカーの作成法

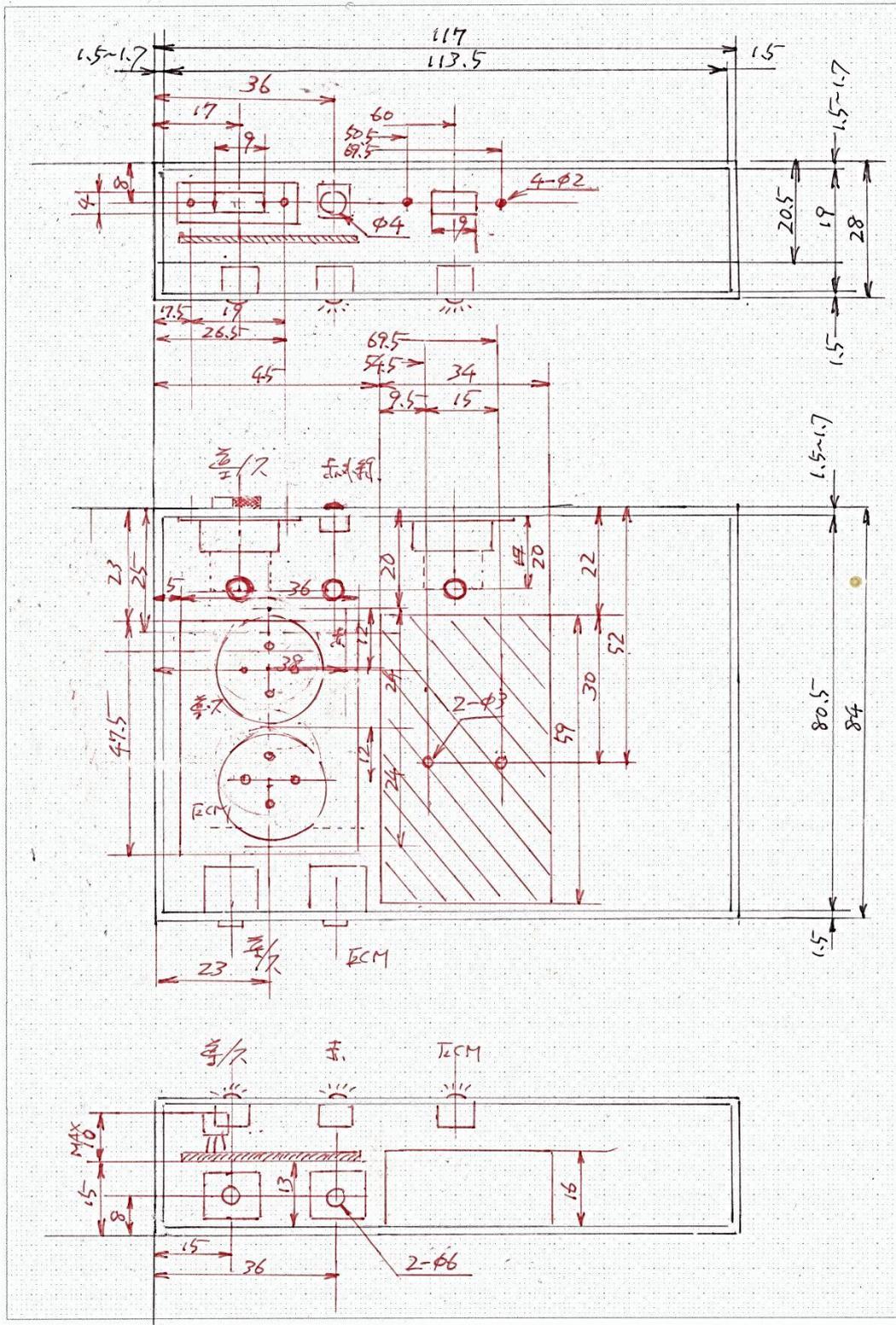
試料3 ユニバーサル基板配置及び配線

2019.09.12改訂



おもちゃ修理用マルチチェッカーの作成法

試料4 部品レイアウトと加工図



終わり