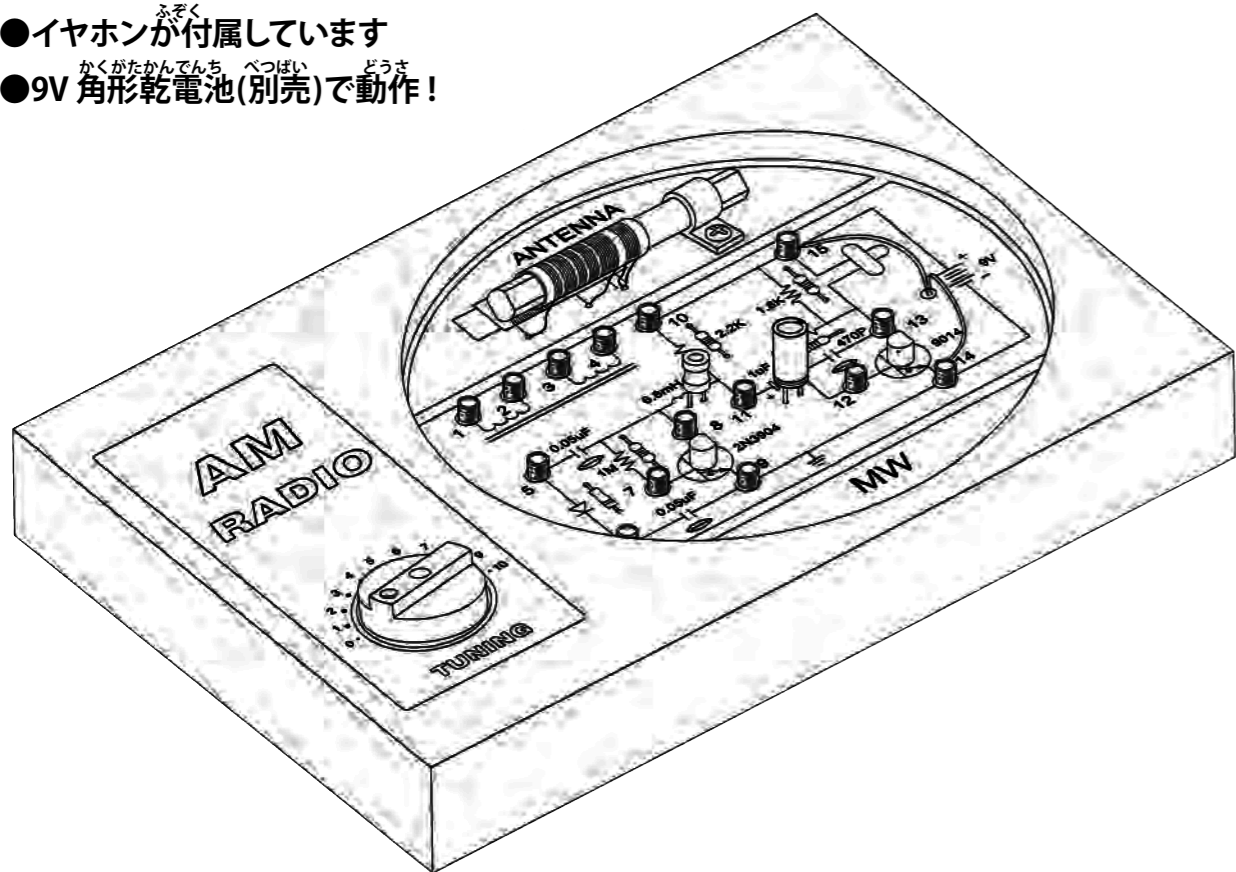


電子ラジオキット

型番：KP-MX901A
日本語 補足 説明書

- 自分だけのAMラジオを作ってみよう!
- お好みのAMラジオ放送を自由に選局できます
- 520kHz~1650kHzの範囲を受信可能
- ラジオの動作原理について学べます!
- イヤホンが付属しています
- 9V 角形乾電池(別売)で動作!

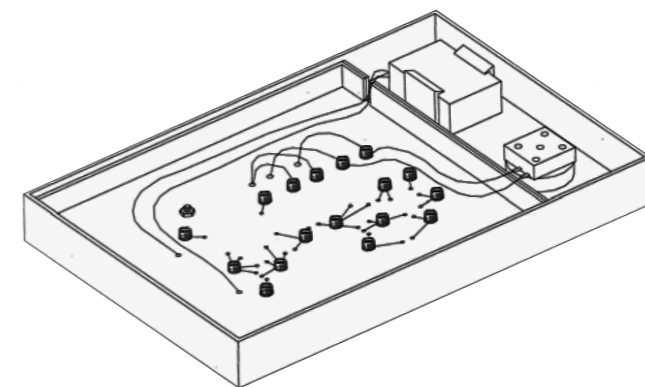
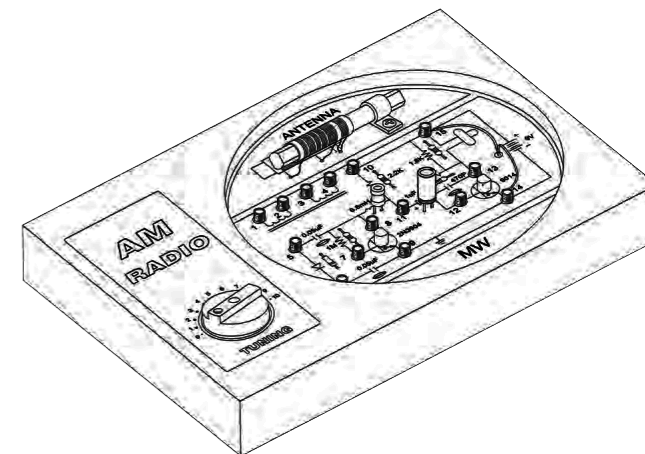


共立プロダクツ
KYOHRI TSU PRODUCTS

えいぶんせつめいしょ
英文説明書 2 ページ目

もくじ

準備する工具	4
組立て開始	4
パーツリスト (回路図記号とイラスト)	5
電子部品	5
機構部品	6
組立て説明	9
バネ端子	9
抵抗	9
コンデンサ	10
トランジスタ	11
ダイオードとコイル	12
バーアンテナとアンテナコイル	12
選局用バリコン	13
電池と電池スナップ	13
配線材	14
AMラジオ回路図	16
パーツリスト	17



えいぶんせつめいしょ
英文説明書 3 ページ目

電子AMラジオキットは、電子工作入門用の優れた組立てキットです。本キットは組立て簡単で、数時間で組立てられます。さらにハンダ付け不要なので、間違っても回路の変更や修正が簡単です。

本キットには、トランジスタ2つ、抵抗4つ、およびコンデンサ5つ(バリコン含む)の電子部品が付属しています。

本キットは受信感度が高く、520kHz ~ 1625kHzの受信周波数をカバーしています。 **kHz=キロヘルツ**

取扱説明書は、スムーズにキットを組立てられるよう、組立て手順がステップ方式で記述されています。

また、組立ての参考用に分かりやすいイラストが付いています。

ラジオ放送局からの信号をアンテナで受信したあと、コイルとバリコンを使用した同調回路で選局します。

選局で選り出された信号が2つのトランジスタを使った増幅回路によって、耳で聞こえる音となります。

ラジオ放送信号は、高周波(ラジオ波)が低周波(音声)へ変調されています。

検波プロセスによって、音声信号がラジオ電波から取り出されます。

アンテナから流れ込んだ微弱な電流は、段階的に何度も増幅されます。

検波回路は、ラジオ基板の左下にあります。アンテナからの信号は6番と7番端子を

通ったあと、この検波回路に送られます。音声増幅回路は12番、14番、15番端子の間にあります。

この回路は、ラジオの音声をイヤホンで聞けるように音声信号を増幅します。

ようい こうぐ 用意する工具

くみた さきよう はじ まえ
組立て作業を始める前に、まずは工具を用意してください。

- * プラスドライバー (1番)
- * ラジオペンチ
- * ニッパー

かくがた でんち
9Vの角形電池を(006P)1個用意してください。アルカリ電池がおすすめです。

く た かいし 組み立て開始

さきよう もんだい すす
作業を問題なく進められるように、最初にパーツが全てそろっているか、よく確認してください。

かくぶひん いか
各部品と以下のパーツリストと照らし合わせながら、キットの内容物を確認してください。

でんしぶひん ていこう
「電子部品リスト」(抵抗、トランジスタなど)

きこうぶひん
「機構部品リスト」(ナット、スプリング、ネジ、ワイヤーなど)

かくにん おこな とま きこうぶひん ふんしつ はそん すべ
確認を行う時は、機構部品の紛失や破損しないように、全てのパーツをキット包装箱のフタの上に置いて確認することをおすすめします。

ぶひん きばん ただ と つ かくでんしぶひん かいろうきこう か
部品を基板に正しく取り付けられるように、各電子部品のイラストと回路図記号が描いてあります。

ぶひんめい よこ ない すうじ
部品名の横にあるカッコ内の数字は、それぞれの部品の数量です。

パーツリスト - 電子部品

●バーアンテナ (1個)：フェライト棒にアンテナコイルを巻いたものです。

●コンデンサ (4個)：本キットには、2種類のコンデンサがあります。

• 電解コンデンサ：筒状のコンデンサです。

ほんたい 「1uF, 25V」、もしくは「1uF, 50V」のいずれかが表記されています。

• セラミックコンデンサ：小さな平たい円形状です。

かく 各セラミックコンデンサには、容量値が表記されています。

→0.05uF(1個)：容量が大きい / 「05」もしくは「503」と表記されています。

→0.005uF(1個)：容量が小さい / 「005」もしくは「502」と表記されています。

→470pF(1個)：容量が小さい / 「471」と表記されています。

●抵抗(4本)：小さな、ひょうたんのような部品です。本体にカラーコード(色帯)がついています。

カラーコードによって抵抗値を見分けることができます。

ていこう しゅるい ちゃくろみどりきん ちかあかあかきん ちやはいあかきん
抵抗の種類：1MΩ(茶黒緑金)×2本、2.2kΩ(赤赤赤金)×1本、1.8kΩ(茶灰赤金)×1本

kΩ= キロオーム

MΩ= メグオーム

●トランジスタ (2個)：他のパーツと違い、トランジスタはリード線が3本です。

「C3198」、「3904」、「9013」、「9014」のいずれかが表記されています。

●バリコン (1個)：特殊なコンデンサです。聴きたいラジオ局の電波を選び出すことができます。

パーツリスト - 電子部品 つづき

●セラミックイヤホン (1個)：電気信号を耳で聞こえる音へ変えます。

●ダイオード (1個)：黒もしくは赤、青などの色帯が付いています。

●コイル (1個)：このチョークコイルは、2本のリード線を持つ小さい缶のような形をしています。

パーツリスト - 機構部品

●9V電池スナップ (1本)

●バーアンテナ取付用ブラケット (1個) ※バーアンテナに取り付け済みです

●プラスチックフレーム付きの紙製ラジオ基板(1台)

●ナット (1個)

●ネジ(長い)：M3.0×8(1本)

●ネジ(短い)：M2.6×4(3本)

●バネ端子(15本)

●バリコン用ノブ (1個)

●電線(白色)：75mm(8本)、140mm(2本) ※140mmの電線はバリコンに取り付け済みです

パーツリスト - 機構部品

以下は本キットの組立完成図です。組立てるときの参考にしてください。

くみた せつめい 組立て説明

バネ端子の取り付け

バネ端子を使用することで、ハンダ付けをすることなく簡単に電気配線ができます。

●バネ端子をラジオ基板の表側から装着します。基板にはバネ端子装着用の穴が合計15個開いています。

かくあな よこ すうじ ひょうき かんたん そうちやく
各穴の横に数字が表記されています。バネ端子を簡単に装着できるように、

えんぴつ 鉛筆またはボールペンの先でバネ端子を押さえ、力を加減し、ねじりながら端子を穴に押し込んでください。

(Figure 3を参照してください) Figure=図

※バネの直径が太くなっているところまで押し込んでください。

※基板の電池の記号の左にある4mmの穴はバネ端子用の穴ではありませんので、ご注意ください

●電気配線は主に基板の裏側で行いますので、バネ端子を装着した後、基板の裏面に各端子の数字を記入してください。

くみた せつめい
組立て説明 つづき

ていこう と つけ
抵抗の取り付け

まず 2.2kΩの抵抗を基板に取り付けてください。(取り付け場所は基板に 2.2kΩと書かれています)

抵抗 2.2kΩのカラーコードは「赤赤赤金」です。 kΩ=キロオーム

- 抵抗のリード線を曲げ、基板の表記から、2.2kΩと書かれている穴に差し込んでください。
穴の近くに抵抗の回路図記号が表記されています。

- 抵抗を差し込んだ後、本体をひっくり返します。

抵抗の両リード線をそれぞれに10番のバネ端子と11番のバネ端子へ取り付けてください。

指もしくはラジオペンチを使用して、バネ端子を片方へ適当に曲げます。すると、バネ端子に隙間ができます。

そこにリード線を差し込むと、配線の接続は完了です。

この作業は初めのうち、難しいと思うかもしれませんが、すぐに慣れます。

カラーコードによって、各抵抗の抵抗値を見分けることができます。

- 15番と13番端子の間に、1.8kΩの抵抗(カラーコード：茶灰赤金)を取り付けてください。

- 12番と13番端子の間に、1MΩの抵抗(カラーコード：茶黒緑金)を取り付けてください。

- 7番と8番端子の間に、もう一つの1MΩの抵抗(カラーコード：茶黒緑金)を取り付けてください。

kΩ=キロオーム
MΩ=メガオーム

と つけ
コンデンサの取り付け

コンデンサの2本のリード線を、基板の表側から当てはまる穴に差し込んでください。

穴の横にコンデンサの回路図記号が表記されています (Figure 5 参照)。

次に、基板を裏返してコンデンサの各リード線に当てはまるバネ端子に取り付けてください。

- 0.05uFのコンデンサ(「05uF」もしくは「503」と表記)を、6番と9番端子の間にある穴に差し込んでください。
その後、2本のリード線をそれぞれ6番と9番端子へ取り付けてください。

- 0.005uFのコンデンサ(「0.05uF」もしくは「502」と表記)を、5番と8番端子の間に差し込み、各リード線を両端子へ取り付けてください。

- 470pFのコンデンサ(「471」と表記)を、12番と13番端子の間に取り付け、各リード線を両端子へ取り付けてください。

残った電解コンデンサは、極性(+、-)があるため、取り付ける時に方向をよく確認してください。

電解コンデンサ本体のたてじま(-)側にあるリード線はマイナス(-)側です。

もう一本の長いリード線はプラス(+)側です (Figure 6 参照)。

uF=マイクロファラッド

- 1uFの電解コンデンサの向きは11番端子(+)、12番端子(-)の方向で両端子の間に取り付けてください。

くみた せつめい
組立て説明 つづき

- 念のため、これまでの組立て作業について、もう一度チェックしましょう。

各部品全てが正しい場所に取り付けられているか、電解コンデンサのマイナス側が、本体のマイナス端子に向けて取り付けられているかどうかを再確認してください。

取り付け済みの部品に対してダブルチェックを行いましょう。

問題がなければ、基板を裏返して、裏面にある余分な電線を切り取ってください。

と つけ
トランジスタの取り付け

トランジスタは3本のリード線がついています。各リード線を差し込む穴が決まっているため、基板上的取り付け方向をよく確認してください。

トランジスタの各リード線を順に E・B・C (e・b・c) とします (Figure 7 参照)。

Figure 7 の通りに、トランジスタを差し込んでください。もう一度確認してから次に進みます。

- 「C1815」もしくは「9013」「9014」のいずれかが表記されたトランジスタを、12番と13番、14番端子の間に取り付けます。トランジスタの平面部(印字のある方)は、12番端子とは逆向きになるように取り付けます。穴に当てはまる、各リード線を差し込んでから基板を裏返し、トランジスタのリード線・Cを13番端子へ、リード線・Bを12番端子へ、リード線・Eを14番端子へ取り付けてください。(Figure 7 と 8 を参照。)

- 「3904」もしくは「9018」のいずれかを表記したトランジスタを、7番と8番、9番端子の間に取り付けます。穴に当てはまる、各リード線を差し込んでから基板を裏返し、トランジスタのリード線・Cを8番端子へ、リード線・Bを7番端子へ、リード線・Eを9番端子へ取り付けてください (Figure 7 と 8 を参照)。

トランジスタはとても重要な部品です。

トランジスタの各リード線が正しい場所に取り付けられているか、配線は正しいか、よく確認してください。

また、基板の裏側でリード線どうしが接触(ショート)していないこともよく確かめてください。

と つけ
ダイオードとチョークコイルの取り付け

ダイオードを正しく取り付けてください。とくに向きには注意してください。

- 基板の表側に、ダイオードの2本のリード線を回路図記号のそばにある穴へ差し込んでください。

ダイオードの色帯のついた方のリード線を必ず6番端子へ接続します (Figure 9 を参照)。

- ダイオードのリード線をそれぞれに6番と5番端子へ取り付けてください。

ダイオード本体に色帯がついている方のリード線が基板の6番端子になります。

次にチョークコイルを取り付けます。

チョークコイルの両リード線を8番と11番端子に取り付けてください。

チョークコイルには取り付け方向はありません。

くみたせつめい
組立て説明 つづき

バーアンテナの取り付け

取り付け前にバーアンテナに巻いてあるアンテナコイルをよく確認してください。

アンテナコイルの巻線が非常に細いため、慎重にあつってください。

●フェライト棒に、白いプラスチックのブラケットを取り付けてください(13ページのFigure10を参照)。

●図を参考にしながら基板に取り付けていきます。

アンテナコイルの各リード線を穴に通した後、M3.0×8のネジとナットでブラケットを固定します。

●基板を裏返して、Figure 10の通りにアンテナコイルの配線してください。

*白線を1番端子へ接続

*黒線を2番端子へ接続

*赤線を3番端子へ接続

*緑線を4番端子へ接続

注意：各アンテナ線がバナ端子にきちんとつながっているか、よく確認しましょう。

また、アンテナ線どうしが交差しないように配線してください。

えいぶんせつめいしょ
英文説明書13ページ目

バリコンの取り付け

●Figure 11の通り、バリコンを基板の裏側から取り付けてください。

●基板の表側からM2.6×4のネジでバリコンを固定します。

●バリコン軸にノブを取り付けます。

●ノブを反時計回りに回しきった時、ノブの○マークが左側にくるように取り付けてください。

●小型ネジでノブを固定します。その後、基板を裏返し、バリコンの配線を行います。

バリコンの両リード線をFigure11を参考にしながら1番と2番端子へ取り付けてください。

電池と電池スナップの取り付け

まず Figure 12を参考にしながら、本体の電池ホルダーに9Vの電池をセットします。

次に Figure 13を参考にしながら、電池スナップの赤線を15番端子へ、黒線を14番端子へ取り付けてください。

★注意★
電池スナップはまだ電池に
差し込まないでください

えいぶんせつめいしょ
英文説明書14ページ目

これでラジオ部品の配線は完了です。

念のため、最後にもう一度基板をチェックしましょう。

1：Figure 7とFigure 8に照らし合わせ、トランジスタの各リード線が正しく接続されていることを、

もう一度確認してください。

2：組立完了後の基板とFigure 1を照らし合わせ、各パーツとリード線が全て正しく取り付けられていることを

チェックしましょう。

3：基板を裏返してFigure 2と照らし合わせ、裏面の配線接続が正しく行われたことを確認しましょう。

4：余分な電線があればニッパーで切り落としてください。

くみたせつめい
組立て説明 つづき

さいしゅうはいせん
最終配線

Figure 1を参考に、下記のように基板の配線を行ってください

- 10番端子と15番端子を白色の電線でつなぎます。
- 9番端子と14番端子を白色の電線でつなぎます。
- 3番端子と6番端子を白色の電線でつなぎます。
- 4番端子と7番端子を白色の電線でつなぎます。
- イヤホンのリード線をそれぞれ15番と13番端子へ接続します。
※電線75mm(4本)は予備のため余ります
※イヤホンのケーブルは先端からハサミやカッターなどで切れ目を入れて3~4cmほど裂いてください

Figure 13を参考に、電池を電池スナップへ取り付けてください。

プラスとマイナスを間違えないように注意してください。

いよいよ動作チェックに入ります。

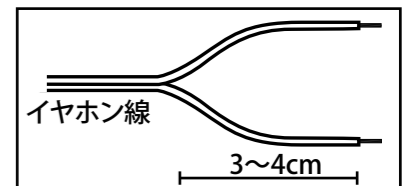
イヤホンを耳の近くに置き、選局ノブを調整しながら各AM放送局の番組を探してみましょう。

より良い受信環境を整えるため、ラジオを窓の近くに置き、その場所でバーアンテナの方向を調整してください。

注意：いきなりイヤホンを耳に差し込まないでください。

大きな発信音や雑音が鳴って、耳を痛める恐れがあります。

：ラジオの電源をオフにしたい場合、電池を電池スナップから外してしてください。



えいぶんせつめいしょ
英文説明書15ページ目

どうきしないときは

- 1：9V角形電池が正しく取り付けられていることを確認してください。
- 2：新品の電池に交換して試してください。電池が古いとラジオが動作しない場合があります。
- 3：組立説明書に、各部品の配線方法が載っている場所がありますので、前のページに戻って各ステップごとに、もう一度チェックしてください。
関連する組立図を色鉛筆でなぞって、ラジオの配線に問題はないか、よく確認しましょう。
- 4：Figure 1と2を参考に、基板の配線を確かめてください。
- 5：部品の組立説明書や組立図を参考にしながら、トランジスタと電解コンデンサのような極性(向き)のある部品の配線は、とくにチェックしましょう。
- 6：再確認を自分だけで行うと見過ごしてしまう可能性があります。
できるだけ、ラジオ基板に全てのパーツ取り付けられた状態で、家族や友人に確認してもらうことをおすすめします。

注意：長期間使用しない場合、電池の液漏れを防ぐため、必ず電池スナップから電池を取り外してください。