

# Mizuho

## ピコカップラー

1本のワイヤーアンテナでHF  
オールバンド運用できるカップラー

# KX-QRP (完成品)

発売記念価格 ¥10,000+税

KX-QRPは、5W以下のQRP運用に、特に移動運用や、ホームシャックであっても、建物の立地条件で、タワーやビームアンテナが建てられない場合、1本のロングワイヤーで、楽しめたら、そんなご要望にお応えしたのが、QRPカップラーその名もKX-QRPです。

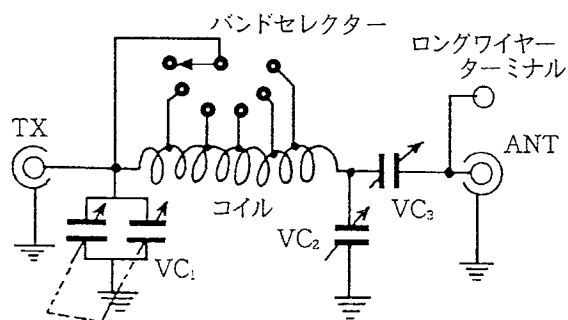
シンプルなアンテナとQRPでのQSOは、大きな感動とハムの醍醐味がエンジョイできます。

### KX-QRPの働きと特長

本機の回路は第1図のように、3ヶ所のバリコンとタップ付コイルと、そのタップ切換スイッチにより構成しています。

この $\pi$ -Cマッチは、バリコンが3ヶ所も使用していますが、広範囲に使用できます。

例えば、10mのロングワイヤーアンテナ（1本の導線アンテナ）とアース又はカウンターポイズ（5～10m）を張れば、これに3.5MHz～28MHzバンドの



第1図 回路図

於て使用できます。

もし、このアンテナをカップラー無しで使用すると、7MHz（ $\frac{1}{4}$ 波長アンテナ）と21MHz（ $1\frac{1}{2}$ 波長アンテナ）として実用になるだけで、他のバンドはミスマッチを生じ、受信はできても送信時はSWRが無敵大に近くなってしまいます。それがKX-QRPの使用で、どのバンドに於てもSWR $\approx$ 1.0に合わせられます。それは、カップラーのコイルとバリコンにより、任意の長さのワイヤーに延長コイル又は短縮コイルをつけると同じ働きをして、目的のバンドに共振（同調）させるので、BCI、TVIの軽減と受信時にはプリセクターとしての働きをしますから、送受信とも効果があります。

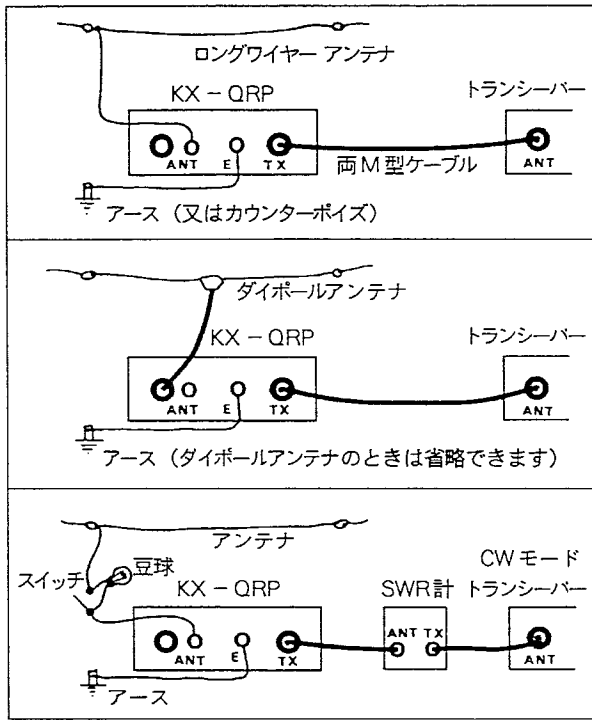
### 主な定格

1. 回路方式	パイ-C回路
2. 周波数範囲	3.5～30MHz
3. バンド	6バンド
4. 通過電力	5W以下
5. 入力、出力イソピーダンス	50～600 $\Omega$
6. サイズ	幅162×高さ55×奥行130
7. 重量	800g

### カップラーの接続方法

第2図のように、KX-QRPは、無線機とアンテナの間に接続します。

現在市販のトランシーバーの出力は、50 $\Omega$ に統一



ロングワイヤーアンテナ使用のとき  
アンテナはターミナルに接続します。アース又はカウンターポイズと組合わせて使用します。  
トランシーバーと KX - QRP の間は同軸ケーブル (3D2V、5D2V 等) で接続します。

ダイポールアンテナ使用のとき  
同軸フィダーは M 型プラグで接続します。目的バンドのダイポールのとき、SWR を 1.0 に近づけることができます (アースは省略可)。他のバンドに用いるときは、フィダーの先端をまとめて T 型アンテナとして使用します (アース必要)。

SWR 計の接続 (トランシーバー内蔵タイプのときは不要)  
SWR 計は、トランシーバーと KX - QRP の間に接続します。移動運用などで SWR 計の持ち合わせがないときは、アンテナ電流計の代わりに豆球をつけて、明るさを最大に合わせます。調整後は豆球は必ずショートさせます。

第2図 各アンテナとの接続図

されていますから、トランシーバーと KX - QRP の間は、3D2V、5D2V 等の 50 Ω 系の同軸ケーブルを使います。この長さは 50cm でも 1m でも、任意長で OK です。

小型トランシーバーの端子は殆ど BNC で、本機は M 型ですので、両 M 型のケーブル又は両 BNC ケーブルのときは、アダプターを用います。

アンテナはロングワイヤーのときには、アンテナターミナルに接続します。

アース又はカウンターポイズ (ラジアル) は、アースターミナル (E) に接続します。

同軸ケーブル使用のダイポールアンテナやビームアンテナ使用のときには、KX - QRP の M 型レセプタクル (受口) に接続します。

この場合は 7MHz のダイポールを作ったが、張る場所の条件で SWR が 2 とか 3 止まりで下らない。こんなときカップラーをつけると、簡単に SWR = 1.0 に合わせられます。

但し、アンテナを目的バンド以外に使用のときは、ご注意ください。

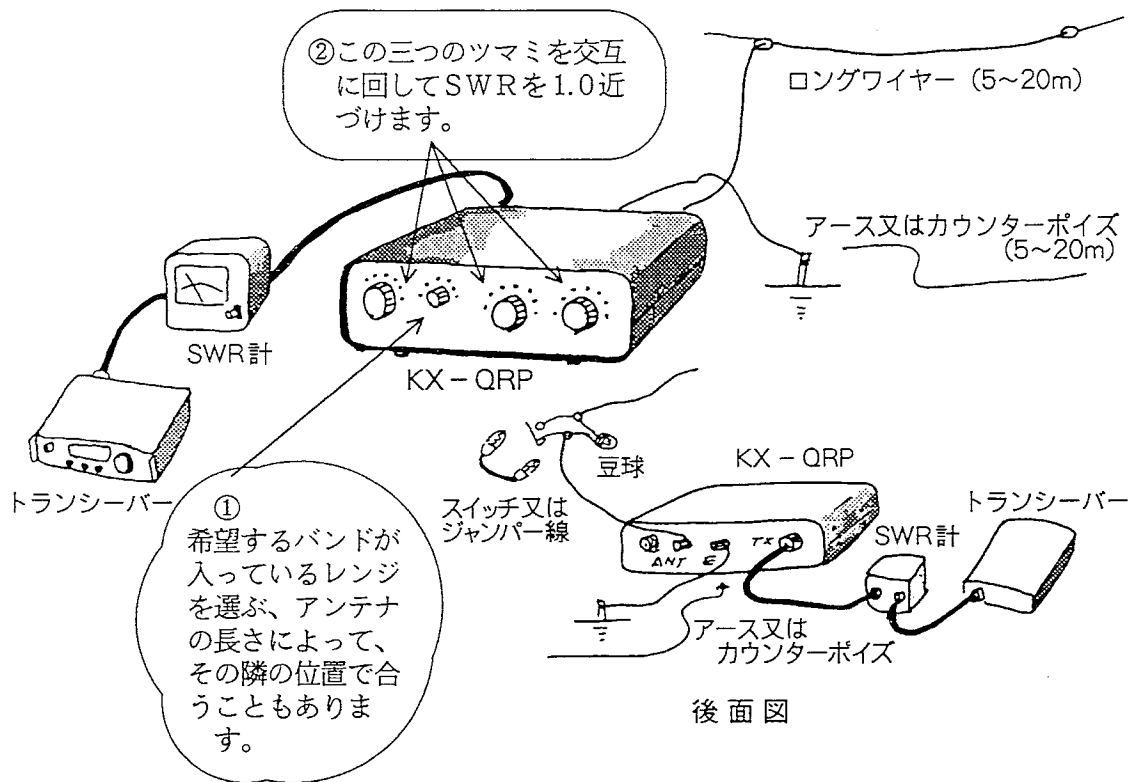
### 移動用アンテナとカウンターポイズ

#### ☆ロングワイヤーの長さ

運用するバンドが決っている場合、又は第一に優先するバンドがあり、コンディション次第で他のバンドにも出たいという場合。

任意の長さでも電波はのりませんが、 $\frac{1}{4}$ 波長のロングワイヤーとラジアルを使用するのが FB です。

7MHz なら 10m + 10m (又はアース)、3.5MHz なら 20m + 20m (又はアース)、カップラーの組合わせで、これらのアンテナとカウンターポイズ又はアースとの組合わせで、いずれの場合も 28MHz までの各バンドで運用できます。カップラーのよいところは、カウンターポイズの長さが  $\frac{1}{4}$ 波長より短くても、長くてもそれを含めて、マッチングをとります。また、運用スペースの関係で、カウンターポイズが直線でなく、L 型になったり、三角や四角になってもカップラーで同調がとれます。カウンターポイズは、地面や床に敷いた状態で使用できます。



第3図 接続のようすと調整手順

●カップラーを使ってもマッチングしないことがあります。

同軸ケーブルで給電するアンテナ、例えばダイポールアンテナを例にすると、7MHz用のダイポールを使って3.5MHzや14MHzにも使用したくて、同軸ケーブルのままカップラーをつけても整合（マッチング）はしません。

7MHzのダイポールは3倍周波数の21MHzには使用できますが、それ以外のバンドのときは同軸ケーブルの先端をまとめて単線の働きをさせ、T型のアンテナとして図のようにアース又はカウンターポイズと組み合わせれば、HFの他のバンドにも、カップラー使用により、オンエアできます。

### カップラーの操作方法

第3図のようにカップラーとトランシーバー (TX) 間にSWR計を接続してSWRが1.0に近づくようにカップラーを調整します。

SWR計なしでも、FT-817のようにその機能を

内蔵している場合は、それにより調整できます。

移動運用等でSWR計の持ち合わせのないときには、その昔盛んに使用された豆球をアンテナと直列に入れて、その明るさが最大になるようにバンドスイッチと、3ケのバリコン $VC_1 \sim VC_3$ を交互に合わせてゆきます。(アンテナ電流が最大になるように調整)

調整が済んだら必ず豆球はショートすることです。

明るくてきれいだからと、つけたままですと、輝いたパワーは、大切なQRPの送信電力ですから、ここでパワーを喰われてしまうからです。

アンテナ調整は、CWかAM、又はFMでキャリアを出して行います。

SSBでは音声入力がない限り、パワーは出ませんからSSBでワ〜とか口笛を吹きながら調整しようとしても正確にはできません。

また先の豆球による調整法は、調整してCWでは

明るいのには「SSBでしゃべってもほんのわずかしつかつかない」という現象がみられます。これは、SSBが音声の形のパワーですから、音声が入ってもフィラメントが加熱しないうちその音声が終わってしまうからです。これは、本モノの熱電対型の高周波電流計を使った場合も同じことが言えます。

SWR計を用いて豆球調整法により一番明るくつくように合わせたとき、SWR計の指示は1.0に近づいていることが確認できます。

近代的な調整法として、アンテナアナライザー(SWRアナライザー)を用いる方法もあります。

1本のダイポールアンテナをマルチバンドに使用できる場合は同軸ケーブルを使用せず、ハシゴフィダーを使用してフィダーに定在波をのせて使用する方法のみ可能です。

## ご注意その他

KX-QRPはその名の如くQRP(小電力)のカップラーですから、50Wとか100Wで使用しますとバリコン耐圧を超えこわれてしまいます。

QRP通信は世界的に5W以下を指します。

アワードの中にはQRP特記のものがあり、1W以下はQRPpと呼ばれます。

QRPでのFB、DXをお祈りします。

## アンテナカップラーの関連用語解説

アンテナカップラー：日本語では空中線結合器となります。アンテナマッチングBOX、アンテナチューナー等呼び名は違いますが用途は同じものです。

ロングワイヤー：長い一本のアンテナ線のこと。何m以上かロングかとり決めはありませんが、一般に10mとか20mといったものが使用されます。

アース：大地のこと。地面に金属棒や金属板を埋めて、そこから線を引出して、無線機につなぎます。

カウンターポイズ：地面が乾燥していたり、簡単にアース棒が埋められない時等、地表にそって電線を張り、大地とのストレージ容量によりアース代りに使用します。

ラジアル：グランドプレーン(GP)アンテナの足のエレメントのこと。 $\frac{1}{4}$ 波長の長さで、 $\frac{1}{4}$ 波長のアンテナのアース代りという考えから出発していますが、カウンターポイズのように地面にはわせることはなく、ポール(柱)の上に建てる場合が多く、対地面との容量はあまり考えに入りません。