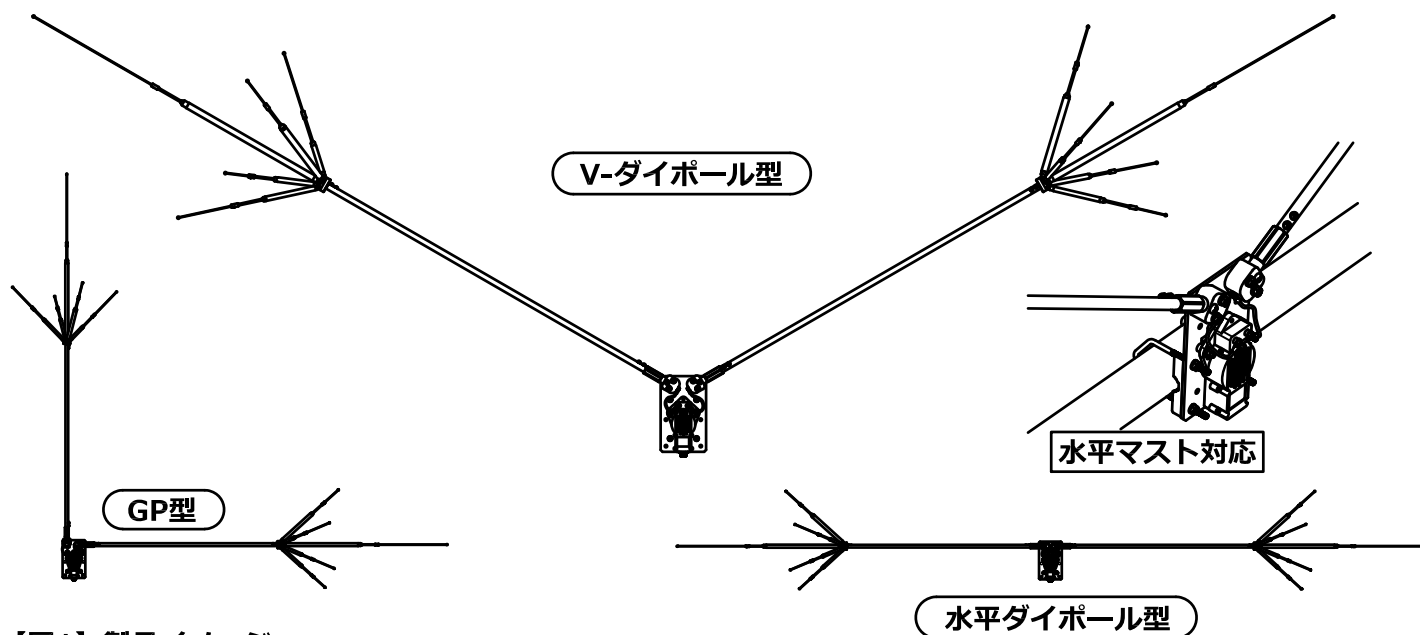




【図1】製品イメージ

MODEL **CHV-5 α**

HF - 50MHz 5バンド
短縮型ダイポールアンテナ
for 7, 14 or 18, 21, 28, 50 MHz

C★MET ANTENNA

取扱説明書

お買い上げいただき、誠にありがとうございます。

安全にお使いいただくために

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みの上、正しい使用方法でご使用下さい。
この取扱説明書は必要なときにご覧いただけるよう、大切に保管して下さい。

【特長】

- 各エレメントの開き角を変えられ、GP,V型,水平ダイポールとして多様な姿勢で運用ができる構造
- コンパクトながら高強度と優れた耐候性を実現しました
- 広帯域バランによる、容易な周波数調整を可能にしました
- ベランダ手すり等の水平マストに取り付けられるようになりました
- 従来のCHV-5に14MHz帯エレメントをプラス、18MHz帯との選択取り付け方式としました

※14MHz帯は第二級アマチュア無線技士の従事者免許が必要となります。

【仕様】

- 周波数：7, 14または18(選択式), 21, 28, 50 MHz 5バンド
- 種別：センターローディングタイプ短縮ダイポール
- 利得：2.15dBi (全バンド)
- 耐入力：150 W (SSB) [7/14または18MHz]
220 W (SSB) [21/28/50MHz]
- VSWR：各バンド中心周波数において1.5以下
- インピーダンス：50Ω
- コネクター：M-J 型 (CBL-2500による)
- 取付マスト径範囲：丸パイプ Φ30～62mm
角パイプ □25～60mm(水平マストの場合)
- 耐風速：30m/sec
- 全長：約4.0m (水平時)
- 質量：約2.8kg(エレメント片側：約0.9kg)
- 空中線形式：単一型およびダイポール型



警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性可能性が想定される内容、および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

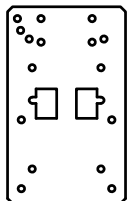


警告

- ① 電波防護指針に従って安全な場所にアンテナを設置してください。
- ② アンテナ設置工事は悪天候の場合危険ですので、無理せず良い日を選び事故のない様に工事を行ってください。
- ③ 雷発生時のアンテナ工事は危険です。工事を中止してください。
- ④ 電波を送信中にアンテナやケーブル等に触れないでください。やけどする場合があります。
- ⑤ 電線、電車架線のそば、電話線の近くや照明灯の近くには設置しないでください。アンテナが倒れた時に大事故になります。
- ⑥ 安定した場所にアンテナを設置してください。足場が不安定な状態での工事は、事故やケガの原因になります。
- ⑦ アンテナ工事中に高所から工具類・ネジ類等を落下させないよう注意してください。事故や大ケガの原因になります。
- ⑧ 設置した同軸ケーブルはしっかりと固定してください。強風等であおられると、事故やケガの原因になります。

パーツリスト

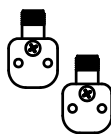
★組み立ての前に、以下のパーツリスト通りに部品がそろっているかご確認ください。



balan 取付板 ... 1



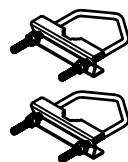
balan CBL-2500 ... 1



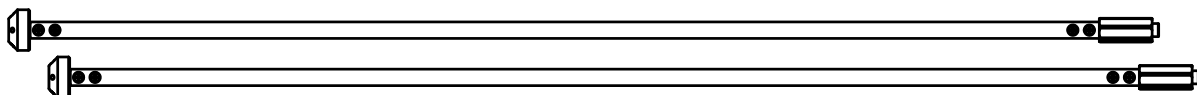
エレメント
 スパースー ... 2



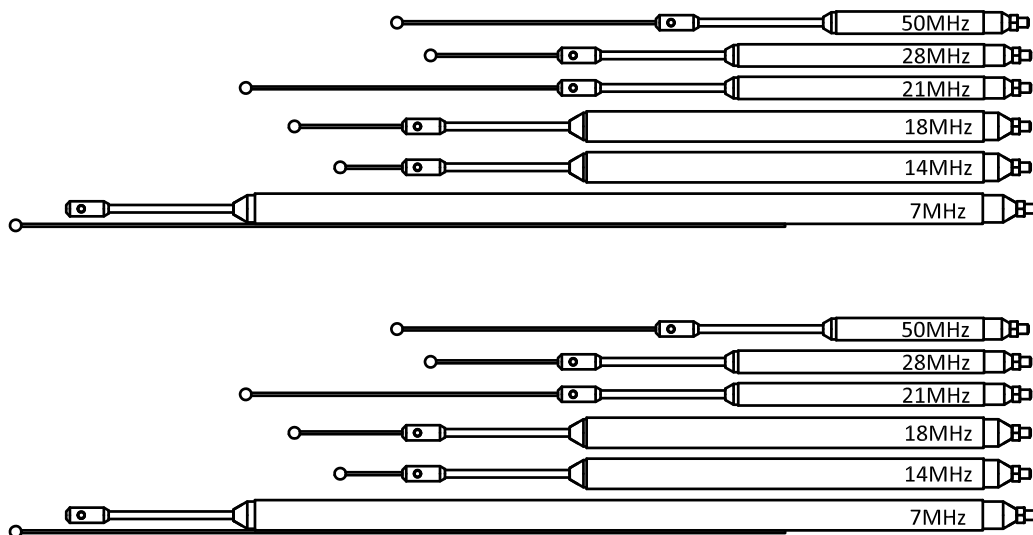
給電線 ... 2



取付金具
 コの字金具 ... 2
 角U字ボルト ... 2



アルミエレメントパイプ Assy ... 2式



ローディングコイルエレメント Assy ... 各バンド2本ずつ

(各コイルエレメント用にスプリングワッシャー各1個[計12個]付き)

エレメント長の調整に使用する六角穴付き止めねじ(ホーローセット)は、組み込み済みです。サイズはM4×3です。

その他の付属ねじ類

	部品名	数量	使用場所
1	M6 六角ナット	10	M6のねじ(ボルト)を使用する箇所
2	M6用スプリングワッシャー	10	
3	M6用丸平ワッシャー	12	
4	M6×30 六角ボルト	2	balan 固定用[図2]
5	M6×40 六角ボルト	4	エレメントスパースー固定用[図3]
6	M4×20 なべねじ(SW付き)	2	スパースーと給電線の固定用[図4]
7	M4×10 なべねじ(SW付き)	2	balanと給電線の固定用[図4] 出荷時は balan の端子についています
8	リングスパースー(長さ6mm)	2	balanと取付板の隙間埋め用 スパースーです[図2]
9	自己融着テープ (20cm)	1	同軸コネクタの防水用[図8]
10	六角レンチ(対辺2mm)	1	トップエレメント長の調整用[6ページ]

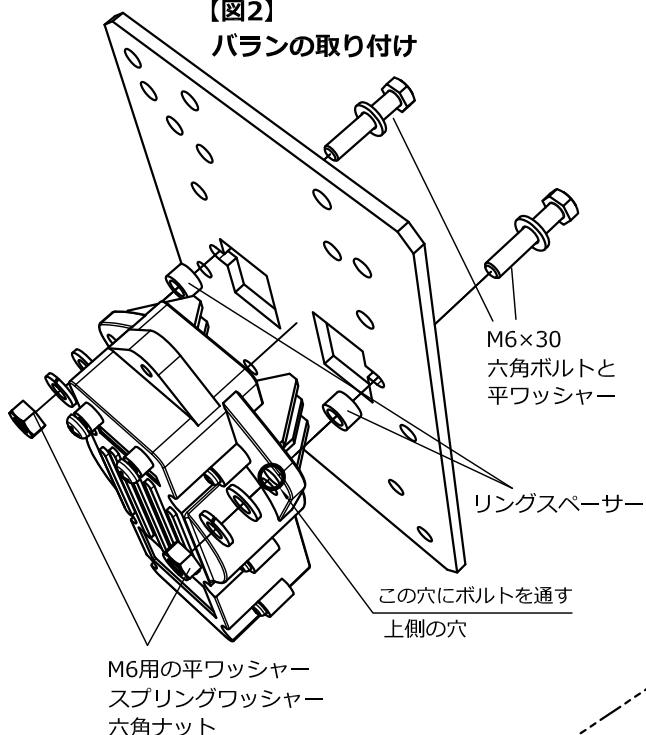


取付・設置上の注意点

- 屋根の上など高所での作業時には、落下事故やけが防止のため、安全帽と安全帯を必ずご使用ください。
- 接続ケーブルのコネクタとアンテナのコネクタが同じ種類であることを確認してから接続してください。違う種類ですと、コネクタを破損する可能性が高いので注意してください。
- ねじ、金具類はしっかりと締め付けて固定してください。固定が不安定な場合、地震・車両の通過振動等で緩み、落下事故や電気特性不良の原因となります。
- 他のアンテナ・高圧電線・鉄塔・高層建造物に注意して設置してください。近接物があると、アンテナの性能が十分に発揮できない可能性があります。
- 長期的な設置の場合、防水処理をしっかりと行ってください。防水処理に問題があると、ショートや腐食等の不具合原因となります。

アンテナの組立手順

【図2】
バランの取り付け



【組立手順】

2-1. バラン取付板の向きを決めます。

取付板はエレメントの可変角度に違いがあり、左右で穴の数が異なります。

左図は左側が穴が多い配置です。

板を裏返して取り付けることも可能です。

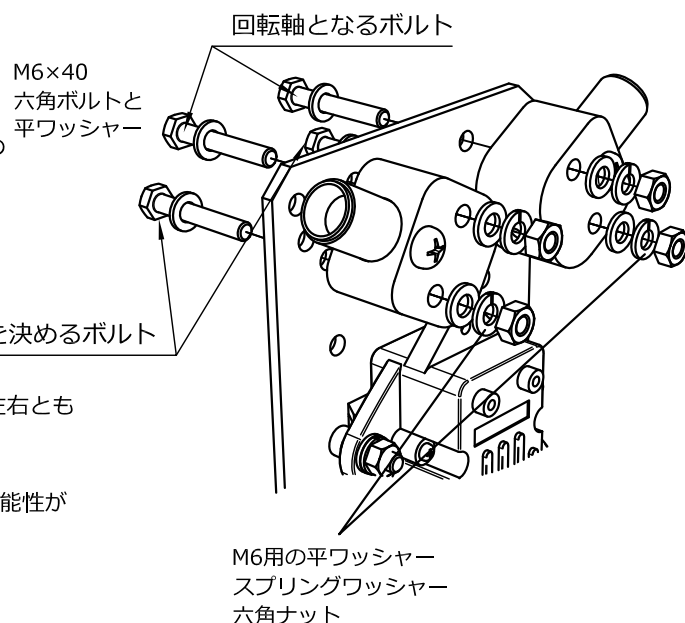
2-2. 裏側からM6×30ボルト、M6平ワッシャーを□穴の溝部分に通し、表側からリング状のスペーサーをボルトに通します。

2-3. バランの背面の山型になっている部分を板の□抜き部分に合わせます。バランの左右両面に穴が4カ所ありますが、その内上側2カ所を使います。

2-4. ボルトのねじを穴に通し、そこに平ワッシャー、スプリングワッシャー、六角ナットの順で通し、左右ともしっかりと締め付けて固定します。

注意点：ボルトおよびナットを締めすぎると、バランの筐体に変形し、樹脂割れや変形部から水の浸入などを引き起こす可能性があります。

【図3】
エレメントスペーサーの取り付け



【組立手順】

3-1. 板の裏側からM6×40ボルト、M6平ワッシャーを取り付け板上部の穴に通します。

この時点で、アンテナ左右の開き角が決まります。(※図9参照)

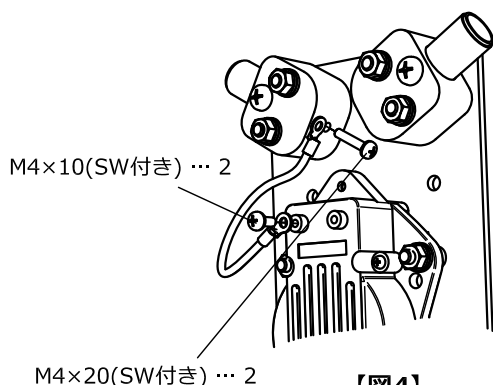
3-2. 左右にエレメントスペーサーを取り付けます。

1カ所ねじ頭が出ている方向があるのでその面を表側にします。 角度を決めるボルト

3-3. 平ワッシャー、スプリングワッシャー、六角ナットの順で通し、左右ともしっかりと締め付けて固定します。

注意点：ボルトおよびナットを締めすぎると、樹脂割れを引き起こす可能性があります。

※ 下図は左側のみの図説です。
実際には左右とも組立することになります。



【図4】
給電線の取り付け

【組立手順】

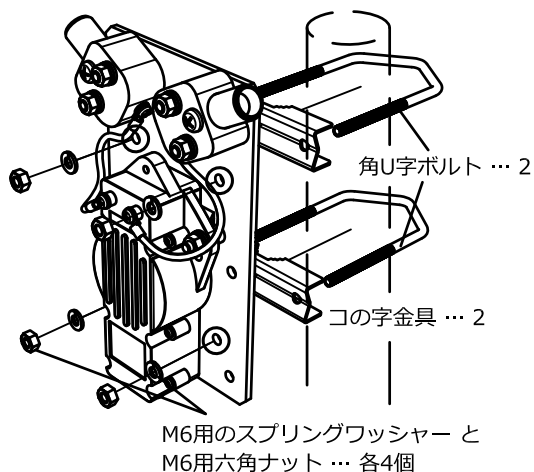
4-1. M4×20ねじで給電線の端子とエレメントスペーサーを固定します。

4-2. 給電線は大きなRでバランの端子方向に曲げ、端子の穴位置をバランの端子位置と合わせます。

4-3. バランの端子左右2カ所に右図を参考にして給電線を取り付けます。M4×10 ねじ使用

※向きによってはドライバー等が入らないことがありますので、その場合はエレメントスペーサーをボルトで固定する前に給電線を取り付けてください。

【図5-1】
金具2セットの取付(垂直マスト)



垂直マストに取り付ける場合

【組立手順】

5-1. バランが取り付けられている面の反対側で、コの字金具とアルミ板の穴位置を合わせ、角U字ボルトのねじ部を通します。バラン側の面でスプリングワッシャー、六角ナットで固定します。

上下2式を【図5-1】のように取り付け、コの字金具と角U字ボルトで挟み込むようにお手持ちのマストに固定してください。

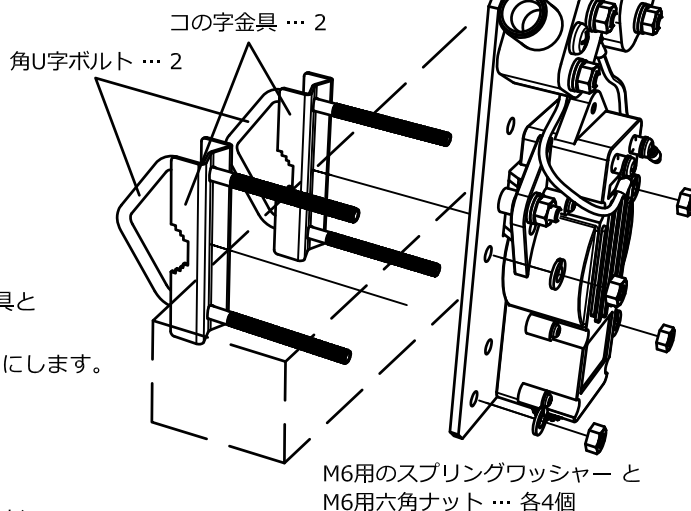
●取り付け可能範囲

丸パイプ : $\Phi 30 \sim 62 \text{mm}$

※角パイプはバラン背面の凸部が干渉するため推奨しません。

固定用のナットは、がたつきがないようにしっかりと締めてください。

【図5-2】
金具2セットの取付(水平マスト)



水平マストに取り付ける場合

5-2. バランダ手すり等水平のパイプに設置したい場合、コの字金具とアルミ板の穴位置は右図で指示する穴位置に合わせます。コの字金具の穴に角U字ボルトのねじ部を通します。バラン側の面でスプリングワッシャー、六角ナットで固定します。

角パイプを固定する場合は左右2式を【図5-2】のようにコの字金具とバラン固定板で挟み込むようにして固定してください。
丸パイプの場合は、角U字ボルトとコの字金具の間に挟み込むようにします。

●取り付け可能範囲

丸パイプの場合 : $\Phi 30 \sim 62 \text{mm}$

角パイプの場合 : $\square 25 \sim 60 \text{mm}$

固定用のナットは、がたつきがないようにしっかりと締めてください。

注意点：角U字ボルトやコの字金具が当たる部分に変形したり、接触部が傷つく可能性があるので、当て板や当て布等で保護をお願いいたします。

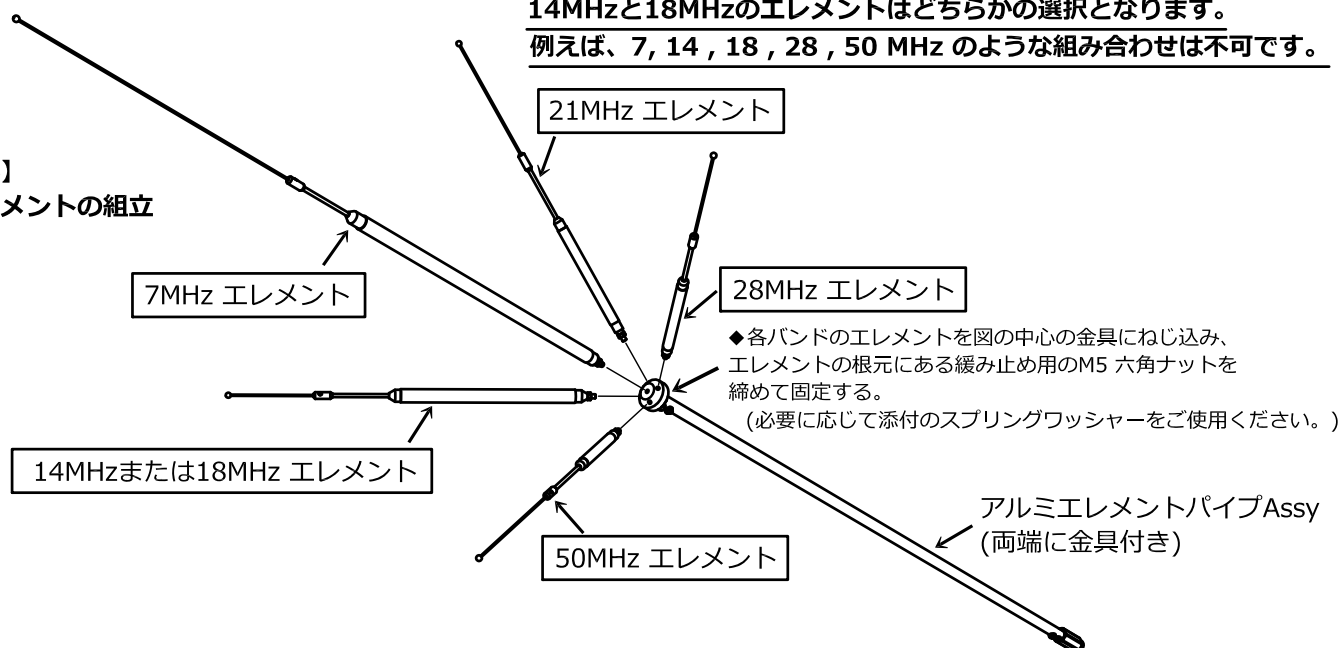
【組立手順】

6. 各バンドのエレメントを【図6】の位置に取り付けます(2本とも)。7MHzのエレメントが中央、他バンドのエレメントは斜めに取り付けられる部分とします。斜めの取り付け部に位置の指定はありませんので、お好みの位置に取り付けてください。

14MHzと18MHzのエレメントはどちらかの選択となります。

例えば、7, 14, 18, 28, 50 MHz のような組み合わせは不可です。

【図6】
エレメントの組立



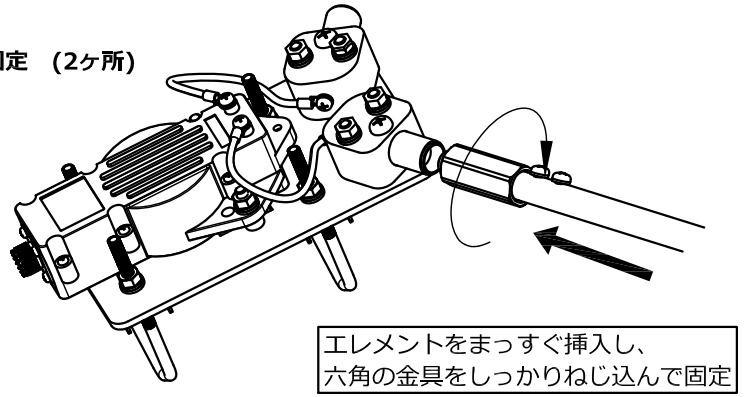
◆7MHzのエレメントは金具の中央に設置し、残りの各エレメントは金具斜め部分のお好みの位置に設置して下さい。

【図7】
エレメント下側の固定 (2ヶ所)

【組立手順】

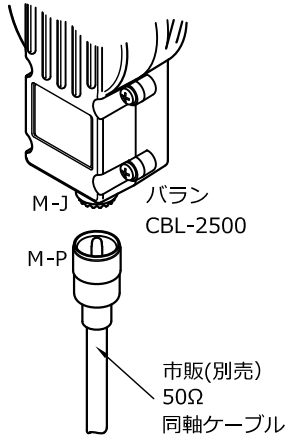
7-1. 組み立てられたエレメントを、エレメントスペーサーから出ている金具ねじ部に取り付けます

7-2. エレメントにがたつきがないように、金具を最後までしっかり締めて固定します。



◆斜めに差し込んだまま固定しようとすると、ネジが最後まで締めきる前にロックされ、エレメントががたつくことになり危険ですので注意してください。

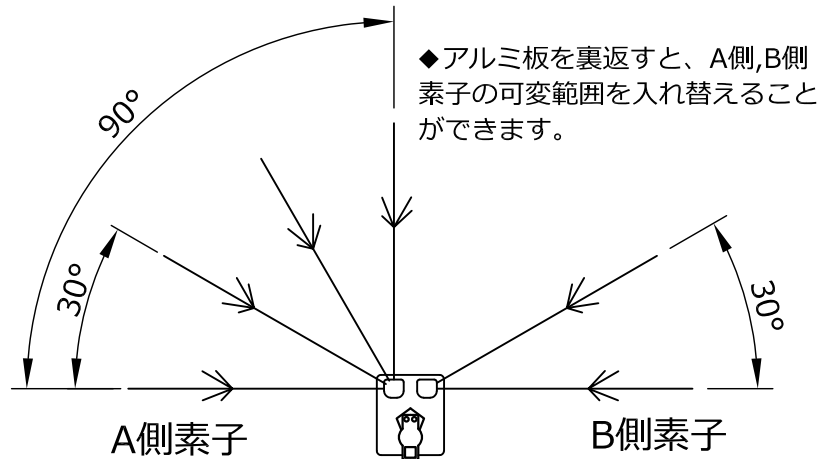
【図8】
 balan部 コネクターの接続



8. 別売品のM-Pコネクター付きの50Ω同軸ケーブルをbalanのコネクターに接続します。コネクターの種類に注意してください。コネクター部は添付の自己融着テープで防水処理をお願いいたします。

■ 防水処理時の自己融着テープは元の長さの1.5~2倍に伸ばしながらテープ幅の半分が重なるように巻いていってください。長期設置の場合、耐候性確保のために上からビニールテープ(市販品)を巻いて保護してください。

【図9】
エレメント角度可変範囲

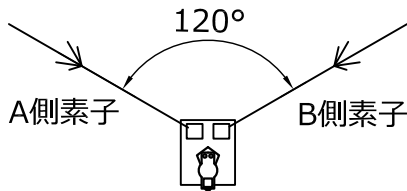


■エレメント角度可変範囲

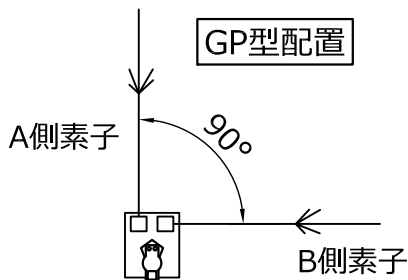
A側素子： 仰角0~90° 30°ピッチ 4方向
B側素子： 仰角0~30° 2方向

CHV-5 αで設定できる
アンテナ形状例

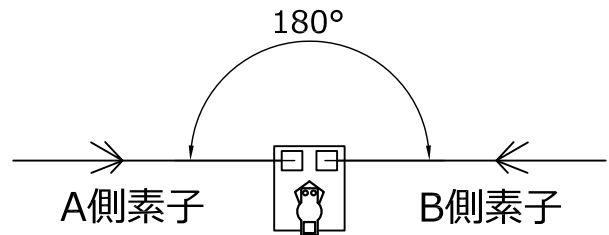
V-ダイポール型 配置



GP型配置



水平ダイポール型配置



【製品の調整・使用手順】

■ アンテナのVSWR調整・確認は7,14または18,21,28,50MHzの順で行って下さい。

1. 下の対応表に合わせてトップエレメントを取り付け、アンテナのVSWRを確認します。トップエレメント長の調整は添付の六角レンチを使用し、ホーローセットを緩めて行います。VSWR測定時の出力はSWRメーター等の必要最小電力値付近(数W程度)でお願いいたします。

2. 共振周波数がずれている場合、トップエレメントの長さを調整します。伸ばす(飛び出し長を増やす)と共振周波数は低くなり、短くする(飛び出し長を少なくする)と共振周波数は高くなります。
短くしていった場合に長さの可変範囲限界になった場合、トップエレメントをカットすることも可能ですが、一度切ってしまうと伸ばす方向の調整をしたい時に、長さが不足する場合がありますので注意して下さい。

※両方のトップエレメント長は、18MHz帯用を除き同じ長さが基本ですが、片方を10mm伸ばして、もう片方は10mm短くするという調整方法もあります。



3. VSWRが概ね1.5以下となれば問題ありません。出力電力が低い場合や受信用とする場合は2.0以下でも運用可能です。これで準備完了ですので、運用を始めて下さい。

エレメント基本長L 対応表 『参考値』 アンテナ：V型 地上高 3.5m時における値

	L (mm)	f0 設定周波数	1cm当たりの周波数移動幅 (参考値)
7MHz エレメント	360	7.07 MHz	42 kHz/cm
14MHz エレメント	20	14.17 MHz	150 kHz/cm
18MHz エレメント	左61 / 右44	18.1 MHz	160 kHz/cm
21MHz エレメント	138	21.1 MHz	190 kHz/cm
28MHz エレメント	74	28.6 MHz	300 kHz/cm
50MHz エレメント	116	51.2 MHz	420 kHz/cm

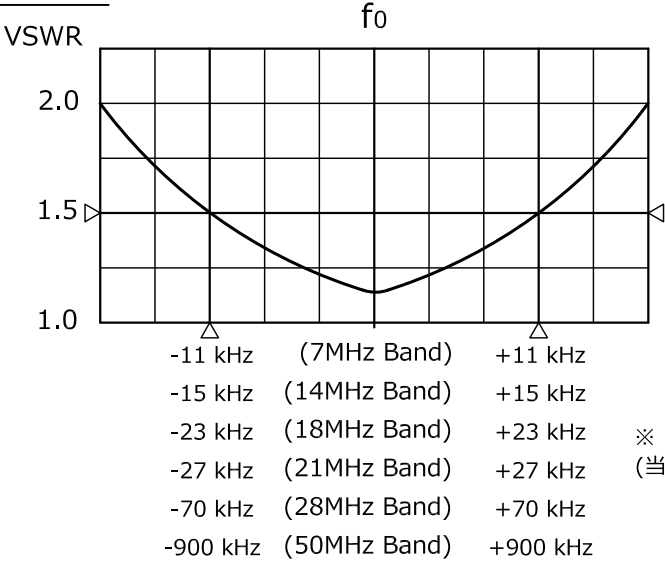
注意 本表の数値は弊社実験時のものです。製造時のばらつき等により、この数値に合わせても f0 が合わない場合がありますのでご了承ください。

18MHzエレメントのみ、左右の長さバランスを変える必要があります。
ここでの左側とは、5ページ図9でのA側素子を指します。

左の表とは逆の右側が長い取付にすると、VSWRが落ちにくくなります。

- ※1. 1cm当たりの周波数移動値は、両側のエレメント長を共に1cmずつ変えた場合の値です。
- ※2. 50MHzについて、トップエレメントを突き当てて長さLを短くしても54MHzまでカバーできておりません。その場合はエレメントカットまたはアンテナチューナーの使用を推奨いたします。
- ★設置環境の影響でVSWRが変化する場合がありますので、各エレメント先端の挿入寸法・エレメント設置角度などを微調整して下さい。

◆ VSWR 参考データ



※ +, - の帯域はVSWRが1.5以下となる帯域です。(当社実験値による)

アンテナの調整について

アンテナの設置形状を変更すると、それぞれの形態において共振周波数の移動、VSWRの変化が生じます。

変化の傾向

1. 設置地上高が低くなる、またはベランダ手すり等の障害物が近接する場合、共振周波数は低い方へ移動します。
変化割合:数10kHz

2. 設置形状を変化させた場合、V型を基準とすると、水平型は共振周波数が低い方へ移動し、GP型は逆に高い方へ移動します。
変化割合:数10kHz

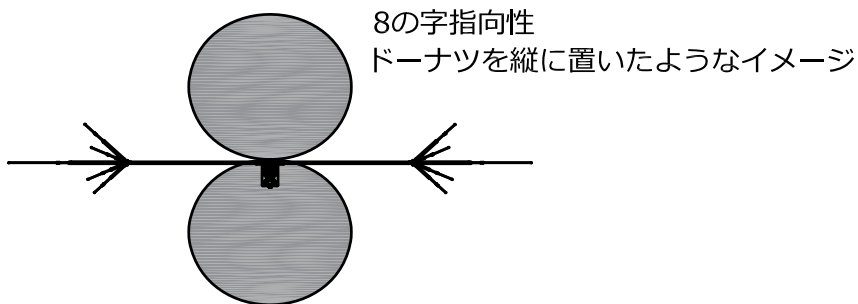
3. 水平型の時、斜め下側方向を向くローディングコイルエレメントの周波数帯において、斜め上側に設置したときと比べてVSWRが若干悪くなります。(共振周波数はほとんど移動しません)

前ページのトップエレメント長の表は、V型設置のものであるので、設置の状態に合わせて上記の傾向を参考に、トップエレメント長を調整してください。

◆微調整が難しくなるような高所にアンテナを設置される場合、前もって調整しやすい場所で仮組みと調整を行い、問題が無いことを確認してから設置することをおすすめいたします。

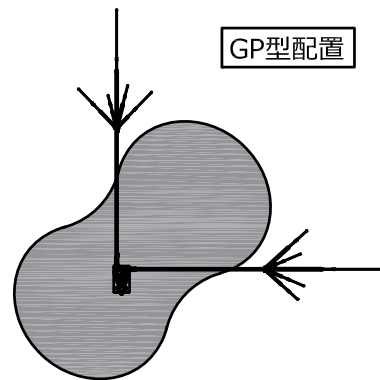
指向性イメージ

水平ダイポール型配置



Vダイポール型配置もほぼ同じ傾向です。

GP型配置



8の字が繭型に近くなる指向性
ドーナツを斜めに置いたようなイメージ



使用上の注意

- 送信時はアンテナに触れないようにしてください。特にハイパワー運用時はやけどの可能性があります。
- 雷発生時にアンテナや同軸ケーブルに触れると、直接雷や誘導雷で感電する可能性があります。被害を最小限にすることと無線機保護のため、雷が近づいてきた場合には配線類を外されることを推奨いたします。
- 仕様を超えるパワーでの運用は行わないでください。予期せぬ事故や故障の可能性があります。
- 調整を正しく行い、SWRを確認した上で運用してください。SWRが悪いまま使用されると、発熱や故障の可能性があります。
- ご自身での改造や修理は行わないでください。予期せぬ事故の可能性があります。

こんな場合は？ よくある質問

●VSWRが良くない。

Ans 1. 周囲の環境(建物・地上高等)で変化しますので、取り付け位置の変更、またはエレメントの取付角度を変更してみてください。角度変更されるとき、ナットを緩めることになりますので、落下や紛失に注意してください。

Ans 2. 雷の直撃(誘導雷を含む)があった場合、破損している可能性が高いので、疑いがある場合はアンテナの目視確認をお願いいたします。

Ans 3. 風雨、濃霧、積雪等で共振周波数が低めにずれ、VSWRマッチングがとれない可能性があります。これは、どのアンテナでも共通する傾向であり、異常ではありません。本製品は製品コンセプト上狭帯域ですので、どんな天候・環境においても使用できるというわけではありません。運用前または運用中のVSWR変化に注意してください。

Ans 4. オートアンテナチューナーとの相性でマッチングがとれない帯域がある可能性があります。その場合はスルー状態でご使用頂くか、オートアンテナチューナーを通さずにご使用ください。

Ans 5. 6ページ目のトップエレメント長は弊社実験時のものですので、製造時のわずかなばらつきによって、最適なLの値がずれている場合があります。

SWRアナライザー等で共振周波数がどのあたりにあるのかご確認をお願いいたします。また、帯域が狭いので大まかにスキャンすると最良点を飛び越えて見つけにくい場合がありますのでご注意ください。

●7MHzは使わないので、7MHzエレメントは取り外して使いたい。

Ans. 申し訳ございませんが、エレメントを取り外した状態での動作保証をしておりませんので、全てのエレメントを取り付けた状態でご使用ください。

弊社実験によって、7MHzのエレメントを取り外すと、18MHzの調整に変化が生じることを確認しております。

●特定のバンドだけ調子がよくない。

Ans. まずはそのバンドのローディングコイル両端の導通があるかどうかをご確認ください。導通がある場合、ローディングコイルの取り付け位置をほかのバンドと入れ替えてご確認ください。

●他製品(弊社 CHA-88B,UHV-6,HV-R 等)のエレメントを持っているけど使用できる？

Ans. 各バンドのエレメントは本製品専用となっておりますので、他の製品に使用されている類似構造のエレメントは使用しないで下さい。また、本製品のエレメントを他の製品に流用しないでください。

●水平、V型、GP型のどれがいいの？

Ans. 設置環境に特段支障がない場合、SWRの調整がしやすいV型をお薦めしています。

【点検とお手入れ】

☆異常と思われる現象が発生したとき、直ちに使用を中止してください。

★修理等につきましては、購入された販売店または弊社サービス担当までご相談ください。

☆定期的に、ねじ部の緩みおよび設置状況をご点検いただきますようお願いいたします。

【アフターサービス】

- ・ 部品の紛失・修理・破損、および長期使用後の劣化交換用として補充部品を用意しておりますので、お近くの販売店等にご相談ください。
- ・ 厳重な品質管理において生産しておりますが、万が一不具合等がありましたら、ご購入いただいた販売店にご相談ください。

■ 品質向上のため、予告なく仕様および外観を変更することがありますのでご了承ください。

コメット株式会社

〒336-0026 埼玉県さいたま市南区辻4-18-2

TEL : 048-839-3131(代) / FAX : 048-839-3136

URL : <http://www.comet-ant.co.jp/>

Apr 2019. 1st edition. Printed in JAPAN.
Copyright (C) 2019 COMET CO.,LTD. All Rights Reserved.