

TV - 1520 組立説明書

V型ダイポール (水平可能)

この度はナガラTV - 1520をお買い上げいただき、まことに有難うございます。
このアンテナは小型ながら、入念に設計された14 / 18 / 21MHz帯用短縮ロータリー・V型ダイポールアンテナです。
組立の前に説明書をよく読みアンテナの構造、組立方法などを十分理解して作業にあたって下さい。

仕様

周波数	14 / 18 / 21MHz帯
形式	V型ロータリーダイポール (水平も可能)
エレメント長	4.23m (片側) V90°時の巾6.11m
風圧面積	0.25m ²
回転半径	水平時4.29m
重量	5.8Kg
最大入力	2kW SSB, 1kW CW (送信機モード)
適合マスト径	38 ~ 60mm
VSWR	添付図参照

アンテナの概要

- 自由空間にある半波長ダイポールのインピーダンスは72 になります。しかし、私たちが現実的にアンテナを設置する場合は地上高や周囲の影響でインピーダンスが変化をします。半波長ダイポールを仮に、完全導体の大地に置くと、アンテナのインピーダンスは0 になり、地上高0.2波長 (14MHzでは4.3m) 付近では50 となり、地上高0.35波長 (14MHzでは7.5m) 付近で96 になります。この様にアンテナ全体のインピーダンスが地上高や周囲の影響による変化の大きいのがダイポールアンテナの特徴です。
- 水平ダイポールをV型ダイポールにすると、アンテナのインピーダンスは通常低くなり帯域は狭くなります。しかし、建物の影響や地上高の影響を軽減することが出来ます。
- ご使用にあたってアンテナ単体でのSWR = 1.5以下に調整できればよいのですが、前述のように地上高や周囲の影響に左右され、難しいものがあります。また、アンテナ自体の帯域も狭いので、あまり深く考えないでアンテナチューナーの助けを借りて運用される事をお勧めします。

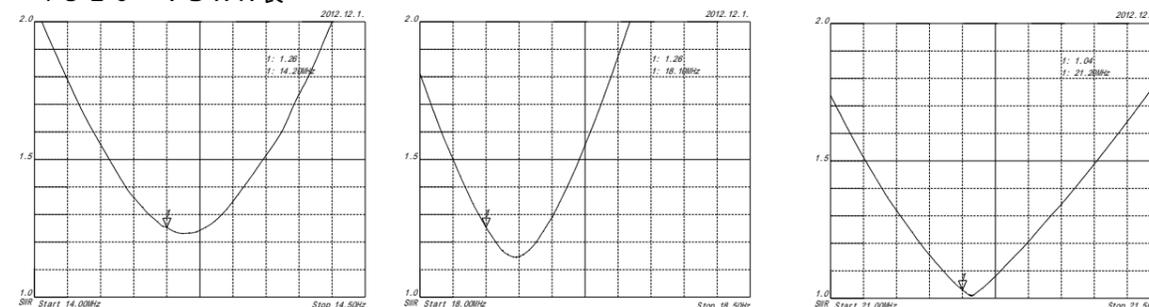
ご注意

V型ダイポールのVの谷間にほかのアンテナやマストを入れるとSWRが下がらない事があります。

組立の前に

- TV - 1520のような短縮されたダイポールアンテナは各バンドにおいてSWR 1 : 1.5以下の帯域幅は、フルサイズのダイポールに比べると多少狭くなります。そのためアンテナを組み立てるときに、組立角度に合わせてアンテナの長さを選択し、設置後必要に応じ調整して下さい。
- エレメント角度90°にするときは、コード (1本線の穴位置) に合わせて組み立てる。
- エレメント角度120°か水平にするときは、コード (2本線の穴位置) に合わせます。

TV - 1520 VSWR表



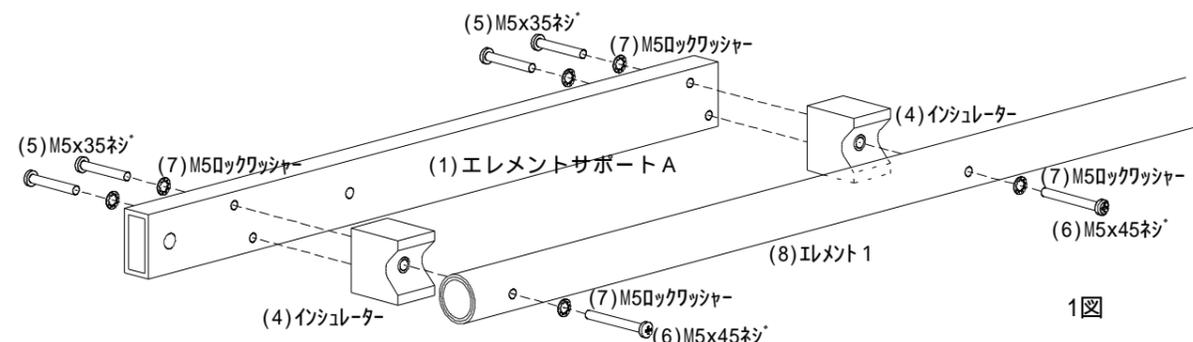
この表は一例です。エレメントの角度や取付高さなど、周囲の状況により変化します。

- 部品表と各パーツとを照合し不足が無いかを確認して下さい。
- 組立順序
 - エレメントサポートの組立
 - エレメントの組立
 - テナコートの塗布
 - マストへの取付
 - 給電部の取付とケーブルの取付
- 多人数で作業を行う場合は必ずリーダーを決めた上で作業を進めてください。リーダーは必ず他のメンバーの進行状況を把握し出来具合を必ずチェックして下さい。各自バラバラで組立てるとミスの発生原因になりますので注意して下さい。
- パイプの接合部分、セルフタップネジ、Uボルト類には必ずテナメイトを塗布して下さい。接触障害を防ぎそれぞれがスムーズに挿入できる他、ネジ類の噛み込み防止にも役立ちます。
- テナコートの塗布は金属部分だけにとどめ、プラスチックには塗らないで下さい。

組立の作業手順

1. エレメントサポートの組立

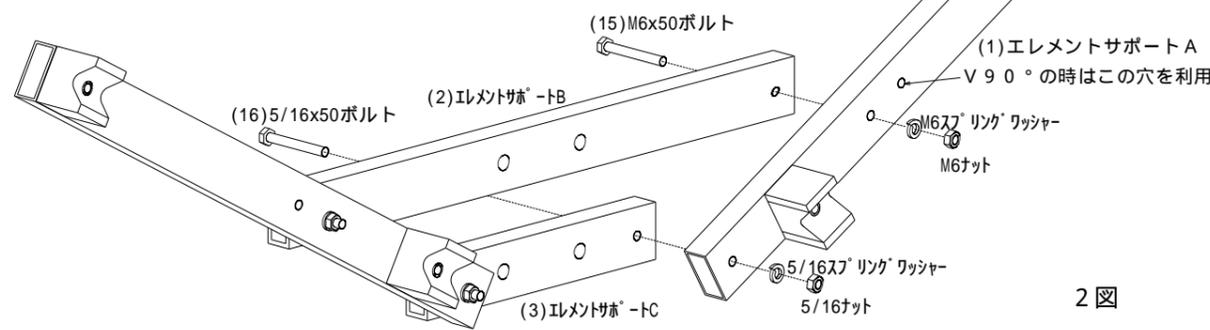
インシュレーター(4)をエレメントサポートA(1)にM5 x 35ネジ(5)及びM5ロックワッシャー(7)で取り付けます。この時M5 x 35ネジは強く締め付けしないでインシュレーターが軽くとまる程度にしておきます。(2組作ります。)



- エレメントサポートAのインシュレーター上にエレメント1 25.4 x 1460(8)を乗せM5 x 45ネジ(6)と、M5ロックワッシャー(7)で取り付けます。

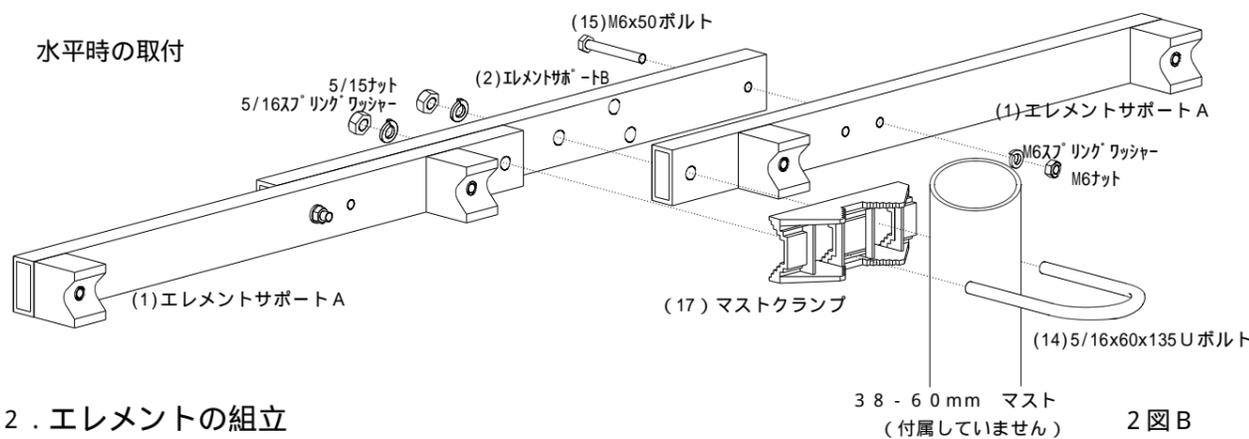
- この後、インシュレーターを取り付けたM5×35ネジを強く増し締めします。
ネジを締め終えた後、エレメントは一旦取り外しておきます。
- エレメントサポートC(3)にインシュレーターの付いたエレメントサポートA(1)を5/16×50六角ボルト(16)で取り付けます。
 - 次にエレメントサポートB(2)の両端の穴とエレメントサポートA(1)の穴を合わせてM6×50六角ボルト(15)で止めます。
120°、90°の穴位置に注意して下さい
この時点では各ボルトのナットを緩めにしておいて下さい。

V型のエレメントサポートの組立



2 図

水平時の取付



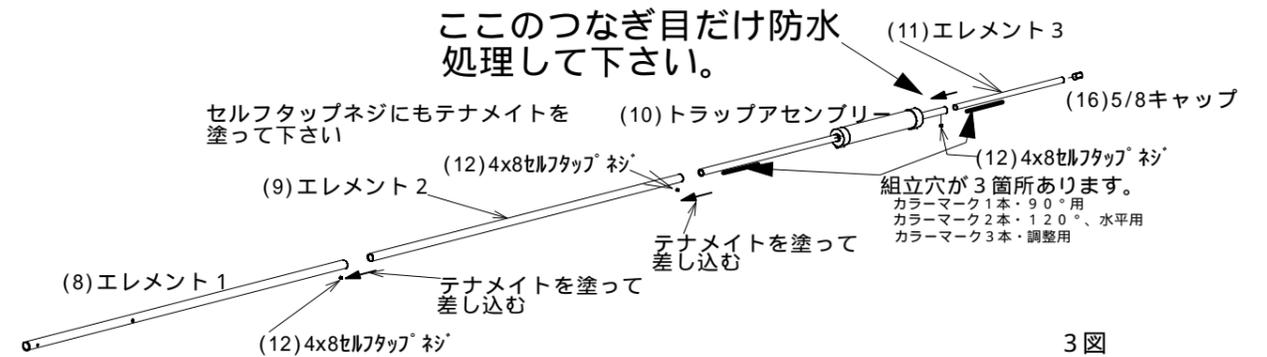
2 図 B

2. エレメントの組立

各エレメントパイプの差し込み部にテナメイトを塗布します。
セルフタップネジにもテナメイトを塗って締め付けて下さい。

- エレメント1(8)に、エレメント2(9)をカラーマークが見えなくなるように差し込み、穴を合わせて4×8セルフタップネジ(12)で締め付けます。
- エレメント2(9)にトラップアッセンブリー(10)を、穴を選定し、カラーマークが見えなくなるように差し込み、4×8セルフタップネジ(12)で締め付けます。
トラップアッセンブリー(10)とエレメント3(11)に組立穴が3箇所あります。
カラーコード1本の穴・・・V90°の時
カラーコード2本の穴・・・V120°、水平の時
カラーコード3本の穴・・・調整時
- トラップアッセンブリー(10)に、エレメント3(11)をカラーマークが見えなくなるように差し込み、穴を合わせて4×8セルフタップネジ(12)で締め付けます。
- エレメント(11)の先端にエレメントキャップ(18)をかぶせます。

エレメント組み立て図



3 図

3. テナコートの塗布

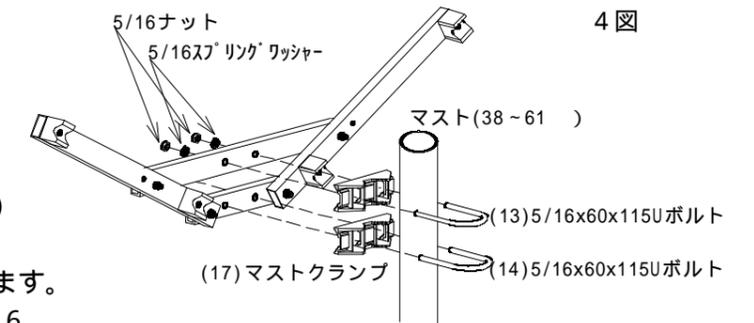
- 組み上がったエレメントとエレメントサポートにテナコートを刷毛塗りします。
 balanリード線を取り付けるエレメントの穴周辺にはテナコートを塗らないで下さい。接触不良の原因になります。また、プラスチック部にも塗らないで下さい。

4. マストへの取付

エレメントサポート部を一度、完全に組み上げて下さい。
仮のマストを利用するか、本番のマストに取り付けるかして、各部のボルトを左右の角度が同じになるように締め付けて下さい。

- 図5のように2本のUボルト(13)(14)とマストクランプ(17)を使い、エレメントサポート部をマストに固定します。
- マストに固定できたら、先ほどのM6×50六角ボルトを増し締めします。

*注 マストはエレメントの間に入るように取り付けます。反対になると balan のリードが、届かなくなります。エレメントサポートを止めるUボルトはマストに対して斜めにならないように注意して下さい。斜めになると振動等により後から緩んでしまう事があります。

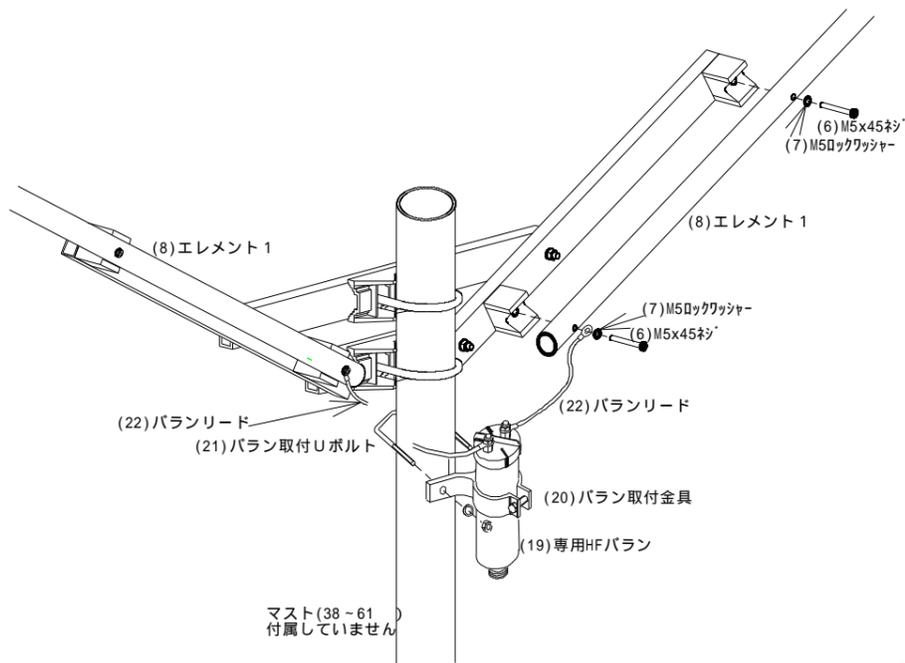


4 図

取付の方法色々(参考)

マストに取り付けたエレメントサポートに項目2で組み立てたエレメントをそのまま取り付ける。
インシュレーターにエレメントを片手で押さえるのに力と手の大きさが必要。
エレメントサポート部を取り外して地上でエレメントを取付、全体をマストに取り付ける。
エレメントが万歳をしているので、バランスが悪くアンテナの重量よりは重く感じる。
マストに取り付けたエレメントサポート部のM6ボルトをゆるめ、上側のボルトを抜き取り、エレメントサポートAを下向きに垂らした状態でエレメントを取付た後、エレメントサポートを上を持ち上げ、M6ボルトを通して、固定する。左右片側ずつ取り付ける。
Uボルトをしっかりと固定しておかないと、片側のエレメントを取り付けた時点で、全体がひずみ、反対側のM6ボルトが抜けなくなる。
出来そうな方法を選んで安全に作業を進めて下さい。

- 次に □ 行程2で組み上げたエレメントを図5を参考に取り付けます。
この時、各トラップアッセンブリーのキャップの出っ張り(止めネジのある方向)が下を向いていることを確認して下さい。
- エレメントを取り付ける時、マストに近い側のインシュレーターのM5×4.5ネジは、後で balan リード線を取り付けるので軽く締めしておきます。



5. 給電部の取付
- エlementサポート部分のみ先にマストに取り付けます。
 - HFバラン(19)の出力端子にバランのリード線(22)を取り付けます。HF-BULUNの文字を正面に見て真横にリード線が出るように取り付けます。この時、M5のナットの締め付け強度に注意して下さい。

締めすぎるとバランが壊れます。

御注意

バラン本体とバランリード線の取付け部分のネジは、プラスチックにネジがインサートしてあります。

必要以上に強い力で締めますとバラン内部が破損することになります。

締め付け強度は10Kg/cm以下の力でお願いします。

- エlementにバランリード線を取り付けます。マストに近い側のM5x45ネジを取り外す際、ElementサポートとElementをビニールテープ等で仮固定しておく作業が楽です。
- バランを宙ぶりの状態でリード線をElementに止めます。
- 同軸ケーブルにMP型接栓を取り付け、バランのMRコネクタに接続してください。
- バランに取付金具(20)を通して適当な位置にM5x6.8x8.3Uボルトセット(21)で取り付けます。

アンテナの防水

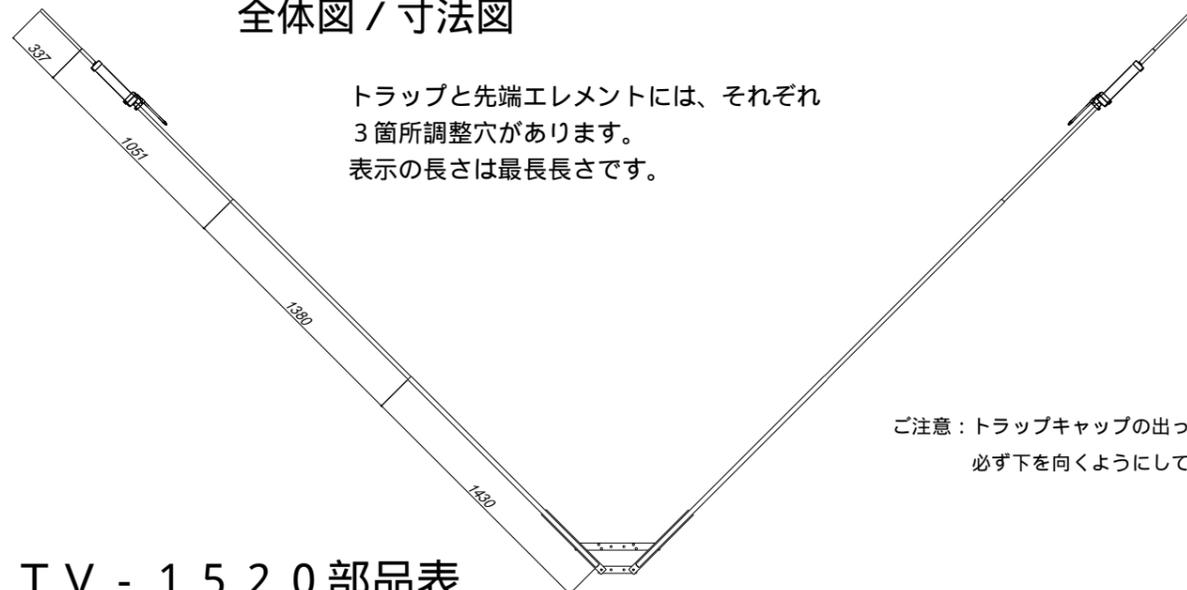
アンテナ給電部バランのコネクタを自己融着テープを使って防水処理をして下さい。

トラップアッセンブリーの先端側のキャップとElement部分、トラップアッセンブリーと先端Elementの接続部にも防水処理をして下さい。

アンテナは元来屋外機器として設計されています。バランコネクタ部と一部のElement接続部を除き、そのまま防水処理をしないでご使用いただいてもまったく問題はありません。バランの内部やElementパイプ、ブームパイプの内部には、外から入る水だけでなく温度差などにより内部に水滴が発生します。テーピングやコーキング等ではこれを防げません。それより発生した水滴等を外部へ排出出来る事が大切です。バランのコネクタ座とケースの間は水抜き用ギャップですので絶対に詰め物等をしないで下さい。

- アンテナの取り付けは高所になります。十分ご注意の上作業を進めてください。
- アンテナを取り付けるマストやタワー等は十分強度のあるものをご準備ください。
- アンテナが付近の電線や建造物に触れないように取り付けてください。
- アンテナに雪が凍りつきますと受風面積が著しく増え、Elementの折損事故の原因になりますので、積雪には十分ご注意ください。

全体図 / 寸法図



ご注意：トラップキャップの引っ張りが必要で必ず下を向くようにして下さい。

TV-1520 部品表

部品番号	部 品 名	数 量	チェック
1	ElementサポートA	2	
2	ElementサポートB	1	
3	ElementサポートC	1	
4	インシュレーター	4	
5	M5x3.5ネジ・・・インシュレーター取付用	8	
6	M5x4.5ネジ・・・Element取付用	4	
7	M5ロックワッシャー・・・M5ネジに使用	12	
8	Element 1 25.4x1460	2	
9	Element 2 22.22x1460	2	
10	トラップアッセンブリー	2	
11	Element 3 15.88x450	2	
12	4x8セルフタップネジ (予備2個含む)	8	
13	5/16x6.0x1.15Uボルトセット・・・マストに取付用	1	
14	5/16x6.0x1.35Uボルトセット・・・マストに取付用	1	
15	M6x5.0六角ボルトセット・・・Elementサポート組立用	2	
16	5/16x5.0六角ボルトセット・・・Elementサポート組立用	2	
17	マストクランプ・・・マストとElementサポートの間に使用	2	
18	15.8mm Elementキャップ・・・Element先端のキャップ	2	
19	専用HFバラン	1	
20	バラン取付金具	1	
21	M5x6.8x8.3Uボルトセット・・・バラン固定用	1	
22	バランリード線・・・バランとElementの接続用	2	
23	テナメイト・・・導電性グリース	1	
24	テナコート 1/12μ・・・Element表面保護塗料	1	
25	組立説明書 本書	1	
26	25.4キャップ・・・水平取付時 Element 1にかぶせる	2	

2013.1.29

NAGARA

株式会社 ナガラ電子工業 TEL (0748) 20-1650
〒527-0074 滋賀県東近江市市辺町2876-2 FAX (0748) 20-1651
<http://www.nagara-ant.com>
NDKinst 13157