

# T 2 - 5 V X 組立説明書

10・18MHz 5エレメント八木

この度はナガラ T 2 - 5 V X をお買い上げいただき誠に有難うございます。  
このアンテナは 10・18MHz トラップ・タイプ 5 エレメント八木です。  
トラップ・タイプながら、高効率トラップの採用により高性能を維持し、特に入念に設計されています。  
組立に先立ち、この組立説明書をよく読んでアンテナの構造や組立方を十分理解してください。

\*\*\*\*\* PROFILE \*\*\*\*\*

- 1) 高耐電力・・・3KwSSBに耐える高電力設計です。
- 2) バラン付属・・・専用バラン標準装備
- 3) その他仕様

周波数	10・18MHz
型式	5エレメント 八木
最大エレメント長	11.42m
ブーム長	10.98m
風圧面積	2.27㎡
回転半径	7.87m
最大空中線入力	3KwSSB(送信機モードによる)
重量	46.0Kg
最大適合マスト径	60mm
V・S・W・R	添付図参照
指向特性	添付図参照

\*\*\*\*\* 組立に先だって \*\*\*\*\*

\* 部品表と各パーツとを照合し不足が無いことを確認してください。

- \* 組立順序は (1) ブームの接合。  
(2) エレメント・サポートの組立とラジエター・エレメントの組立。  
(3) ディレクター/リフレクター・エレメントの組立。  
(4) 各エレメントをブームへ取付。  
(5) フェーズライン・エレメント及びバランの取付。  
(6) テナコートの塗布。  
(7) タワーへ取付 となります。

\* このアンテナは 5 組のエレメントから構成されています。前から順にそれぞれ、黒、緑、赤、青、黄、のカラーマークが付けられています。エレメントは前から順に第 2 ディレクター、第 1 ディレクター、第 1 ラジエター、第 2 ラジエター、リフレクター・エレメントと呼びます。

\* 多人数で作業を行うときは必ずリーダーを決めその人の指図で作業を進めて下さい。  
各自がばらばらに行くと組立ミスが発生します。リーダーは必ず他のメンバーの作業の仕上がり具合を責任をもってチェックして下さい。

\* セルフタップネジとUボルトのネジ部にテナメイトを塗布して下さい、締め付けが楽になります。  
\* フェーズライン・エレメントと他のパーツ(エレメント、ビス等)との接合部に付属のテナメイトを塗布して下さい。

\* パイプの差込み部にもテナメイトを塗布して下さい。尚ここに砂やほこりが絶対に付かないよう注意して下さい。パイプどうしが抜き差し出来なくなります。

\* テナコートの塗布は金属部のみとし、プラスチックには塗らないで下さい。

\*\*\*\*\* 組立作業手順 \*\*\*\*\*

## 1. 「ブームの組立」 図1参照

\* ブームは 3 本に別れ、それぞれにエレメント位置を示すカラー・マークが記されています。  
ブーム B は前後どちらにも付きますのでカラー・マークを必ず確認して前後が逆にならないようにして下さい。

\* ブームの内面やブームスプライスの差込み部分に砂やほこりが付かない様に注意して下さい。

一旦咬み込みますと抜き差し出来なくなってしまいます。  
ブームスプライス B (30) の組立穴よりパイプ端までの長い方にテナメイトを塗り、ブーム C (28) に差込みそれぞれの止め穴 (6.5mm) をあわせ M 6 x 6 0 ネジ (31) で取り付けます。  
ブーム C に差し込んだブームスプライス B の残りの部分にもテナメイトを塗り、ブーム B (27) の赤のカラーマーク側を差込みそれぞれの止め穴 (6.5mm) をあわせ M 6 x 6 0 ネジ (31) で取り付けます。  
ブームスプライス A (29) の組立穴よりパイプ端までの長い方にテナメイトを塗り、ブーム B に差込みそれぞれの止め穴 (6.5mm) をあわせ M 6 x 6 0 ネジ (31) で取り付けます。  
ブーム B に差し込んだブームスプライス A の残りの部分にもテナメイトを塗り、ブーム A (26) を差込み、それぞれの止め穴 (6.5mm と 3.4mm) をあわせ M 6 x 6 0 ネジ (31) と 4 x 8 セルフタップネジで取り付けます。  
M 6 x 6 0 ネジをしっかりと締め付けて下さい。締め付けが緩いと後でネジ穴のガタの分だけエレメントの水平がズレることがあります。  
ブーム B のセンターマーク位置にマストクランプ (35) を 5 1 x 9 5 U ボルトセット (32) を 2 本使い、取り付けます  
ブームの両端に 5 1 mm キャップ (52) をはめ込みますが、後の作業をしやすくするためアンテナ組立完了後に行います。

## 2. 「エレメント・サポートの組立とラジエター・エレメントの組立。」 図3、図4参照 赤、青2組

\* 各エレメント及びトラップをカラー・マーク毎に分類し、お互いに混じり合わないよう注意して下さい。

\* 選別したカラー・マーク毎にエレメントをつなぎます。  
ブーム側のエレメントを除き、各エレメントのカラー・マークが見えなくなるようにつなぎます。

\* 各エレメント・パイプの差込み部にテナメイトを塗布します。セルフネジにもテナメイトを塗って締め付けて下さい。

\* 部品番号 7 のエレメントは差込み部が 9 0 C m 程度ありますので、砂やほこりに十分注意し咬み込ませないよう作業を進めて下さい。

エレメントサポート L (1) にインシュレーター (5) を M 5 x 2 0 ネジ (6) と M 5 ロックワッシャ (8) を使い軽く止めます。  
中央部のインシュレーターと両端のインシュレーターの間にある穴に M 5 x 3 5 ネジセット (3) のネジだけをインシュレーターの取付面より差し込んでおきます。

**NAGARA**

株式会社 ナガラ電子工業

NDKINST 08128

エレメント28/31x1826 赤と青(9) (片側が二重のパイプ)を、エレメントサポートLに取り付けた、インシュレーターにM5×50ビス(7)とM5ロックワッシャ(8)を使ってしっかり固定します。この時、エレメント28/31x1826の先端の穴が下側(エレメントサポートの方向)になるように必ず取り付けして下さい。

エレメントを取り付けた後、先ほどのM5×20ネジ(6)をしっかりと締め付けます。

エレメントサポート補強材(2)をエレメントサポートL(1)にM5×35ネジセット(3)を使い取り付けます。  
\*以下、赤で説明しますが、青も同様に組み立てて下さい。

エレメント25.4x910 赤(10)のカラーコード側をエレメント(9)に差し込み、4×8セルフネジ(32)で締め付けます。

エレメント22.22x650 赤(11)のカラーコード側をエレメント(10)に差し込み、4×8セルフネジ(32)で締め付けます。

トラップASSY A 赤(12)のカラーコード側をエレメント(11)に差し込み、4×8セルフネジ(32)で締め付けます。

トラップは左右に方向性がありますので必ずカラーコード側がブームに向くようにして下さい。

エレメント15.88x1826 赤(13)のカラーコード側をトラップASSY A(12)のパイプに差し込んでネジ止めします。

最後にエレメント28/31x1826(9)のブーム側に31.7エンドキャップ(51)をエレメント15.88x1826(13)に15.8エンドキャップ(50)を、かぶせます。

### 3. 「ディレクター/リフレクター・エレメントの組立」 図5参照

リフレクターエレメントで説明しますが、ディレクターエレメント2本も同様に組み立てて下さい。

エレメント31/34x1826 黄(17)にエレメント28.58x1790 黄(18)をカラーコードが見えなくなるように差込み4×8セルフネジ(32)で締め付けます。

\*エレメントの差し込み代が長いので、必ずテナメイトを塗布し、十分注意して下さい。

エレメント25.4x910 黄(10)のカラーコード側をエレメント28.58x1790 黄に差込み4×8セルフネジ(32)で締め付けます。

エレメント22.22x910 黄(19)のカラーコード側をエレメント25.4x910 黄に差込み4×8セルフネジ(32)で締め付けます。

トラップASSY C 黄(20)のカラーコード側をエレメント 22.22x910 黄に差込み4×8セルフネジ(32)で締め付けます。

エレメント15.88x1880 黄(21)のカラーコード側をトラップASSY C 黄に差込み4×8セルフネジ(32)で締め付けます。

同様にディレクター・エレメント2本を組み立てます。

各エレメントの組立が終わりましたら、エレメントの先端部分に15.8エンドキャップ(50)を差し込みます。

### 4. 「エレメントをブームに取付ける」 図4、図6参照

\*項目1. で組み立てたブームを仮のマストをたてて取り付ける。

\*ブーム上のカラー・マークの位置に各エレメントを配置します。

\*各エレメントのセルフタップネジが下を向く様に取り付けます。

\*尚ブーム上のカラー・マーク2本の間にエレメント・クランプを合わせます。

ラジエーターエレメント 図4参照

図の様にエレメントサポート・クランプ(34)と51×125Uボルト(36)でエレメント・サポートをブームに固定します。この時エレメントをとめるUボルトはブームに対し斜めにならないよう注意して下さい。斜めになっていますと、あとで振動等により緩んでしまう事があります。

第2ラジエーターはフェーズラインエレメントを後に取り付けますので仮止め程度に取り付けて下さい。

リフレクター/ディレクター・エレメント 図6参照

まず、真ん中のエレメントの中央部にリベットが打ってありますので、リベットがエレメントクランプ(33)の方を向くようにM6×38Uボルト(38)でエレメントクランプ(33)に取り付けます。

次に、エレメントクランプを51×95Uボルト(37)でブームに取り付けます。

最後にエレメントの組立ネジが下を向くようにエレメントを調整し、エレメントの水平を合わせて下さい。

### 5. 「フェーズライン・エレメントの取付と給電部(バラ)の取付」 図8参照

図8を参照しバラ・リード(43)をバラ(42)に取り付けます。

この時M5ナットをあまり強く締め過ぎますとバラのネジが共回りしバラを壊してしまいますから、締めすぎない様注意して下さい。

バラ取付金具(44)も本体に通して仮止めして下さい。

\*バラはブームに取り付けた際にラベルが上になる位置に必ず取り付けして下さい。

まず、フェーズライン・エレメント(40)をつける前に、図8を参考にフェーズライン・エレメントの中央付近にスペーサー・アッセンブリー(41)を付属のネジを使ってしっかりと取り付けます。

スペーサーの隙間はネジを締めても無くなりませんので強く締めすぎないで下さい。

第1ラジエーター・エレメントの行程2で取り付けられたブームに近い側のエレメント止めネジM5×50ネジをはずし、フェーズライン・エレメント(40)及びバラに取り付けたバラ・リード(43)をここに取り付け再度締め付けます。

フェーズライン・エレメントの他端を第2ラジエーターに取り付けます。第1ラジエーターの右のエレメントに止めたフェーズライン・エレメントは第2ラジエーターの左のエレメントに止めます。

第2ラジエーターの固定位置はブーム上のマーキングの位置ではなく、フェーズライン・エレメントにテンションがかからない位置に固定して下さい。

\*実際にアンテナをタワーに固定しますと、ブームが垂れ下がります。フェーズライン・エレメントをブーム上にピンと張った状態では、ブームの揺れでフェーズライン・エレメントに余計な力がかかり破損しやすくなります。エレメントとエレメントの間で少し上にふくらむ様にして下さい。

第1ラジエーターのすぐ前にばらんをM5・Uボルト(45)を使って固定します。

アンテナと一緒に同軸ケーブルを付けて架設する場合は、バラに同軸ケーブルを付けてから、Uボルトでブームに固定して下さい。

架設してから同軸ケーブルを付ける場合は、タワー上でバラに同軸ケーブルを付けてからバラをブーム上に固定する方が作業が楽です。

### 6. 「テナコートの塗布」

再度組立に間違いが無いが確認して下さい。

特に、フェイズライン取付エレメントの部分は確実に増し締めして下さい。

金属部分にテナコートを刷毛で塗布して下さい。プラスチック部には絶対塗布しないで下さい。

### 7. 「タワーへ取付」図2、図9参照

ブーム両端にエレメントを利用して、ポリロープ(49)を結びつけます。ロープの反対端はマストクランプ近くに仮止めして下さい。

再度組立に間違いが無いが確認して下さい。注意深くタワー上に吊り上げて

60×115Uボルト(39)でマストに取り付けます。

エレメントが地面と平行(マストと直角)になるように51mmUボルト(37)を緩め、修正して、

再度締め付けて下さい。

ブームより約1.5m位上に支線吊金具(46)を60×135Uボルト(48)で取り付けます。

支線吊金具の両端のボルトをはずし、シンプルに先ほどのポリロープを添わせてボルトで固定します。

ロープを引っ張りブームがほぼ水平になるようにロープを結んで下さい。

注：ロープ自体はほとんど伸びませんが、撚りが締まったり、結び目が締まったりして緩んだように見えま

すので上手にロープの張りを調節して下さい。

ブームが少々垂れても電氣的性能にはほとんど影響はございません。

## ♣ アンテナの防水処理

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

アンテナは本来屋外機器として設計されています。

バラコネクター部を除き、そのまま防水処理をしないで使用していただいても全く問題はございません。

バラの内部やエレメントパイプ、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

内部で水(水滴)が発生します。

これを防ぐのはテーピングやコーキングでは無理ですから、入った水や発生した水は速やかに排出できるよ

うにするのが適切と考えます。

バラのコネクター座とケースの隙間は水抜きスペースですので絶対に詰め物をしないで下さい。

エレメントの接続部分も排水のため、テーピングはしないで下さい。

セルフタップネジの抜け止めのテーピングは差し支えございません。

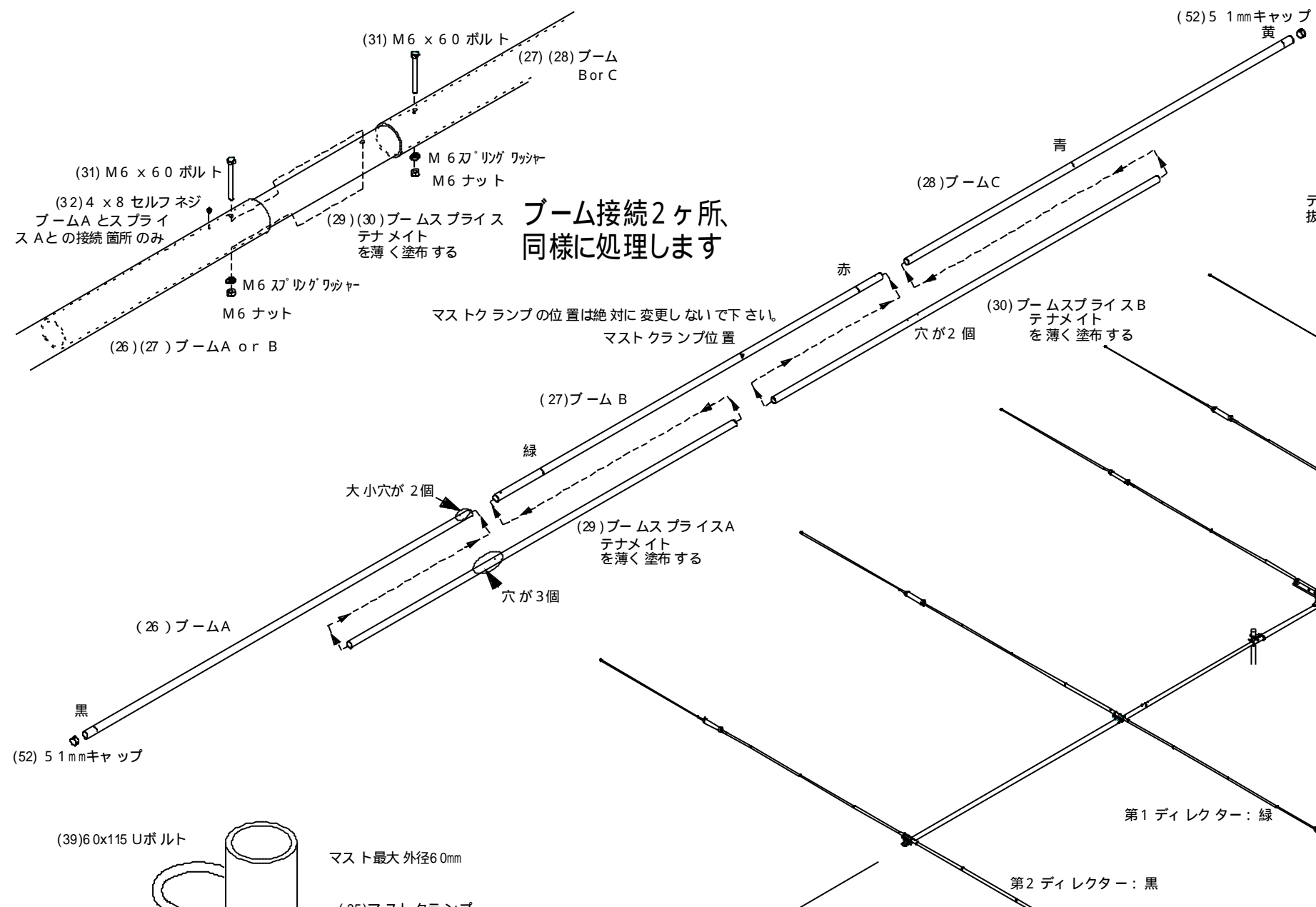
株式会社 ナガラ電子工業  
〒527-0074 滋賀県東近江市市辺町2876-2  
NAGARA DENSHI KOGYO CO.,LTD  
2876-2 ITINOBÉ-CHO HIGASIOMI-SHI 527-0074 JAPAN

TEL (0748) 20 1650  
FAX (0748) 20 1651  
TEL +81 748 20 1650  
FAX +81 748 20 1651

NDK08128

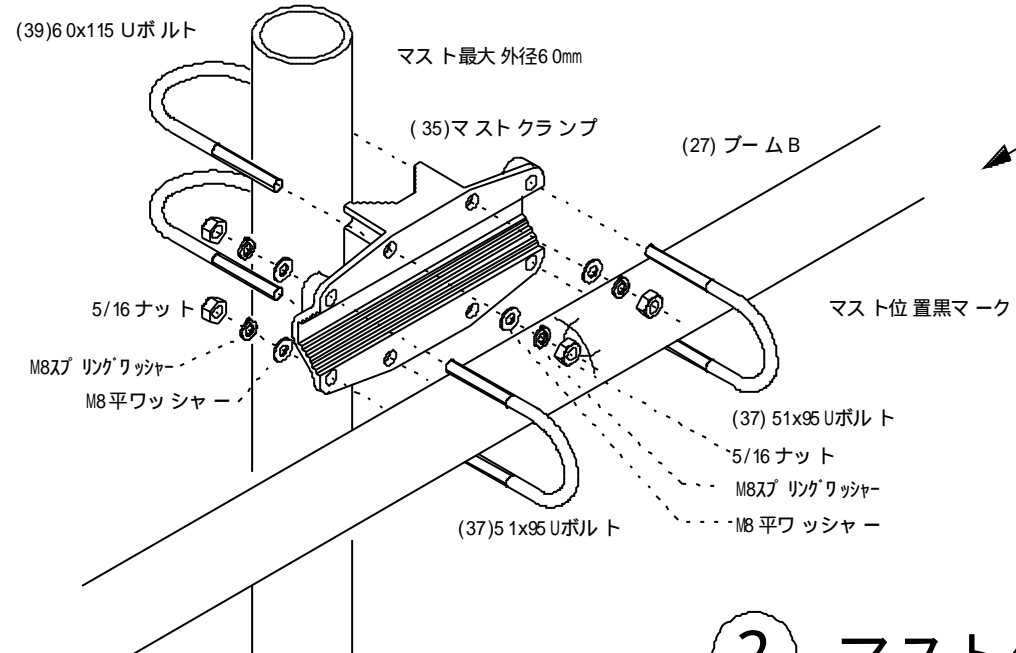
# ① ブームの接続

ブームBのカラーコードを確認し、接続方向を間違えないようご注意ください。  
 ブームスプライスは2本同じではありません。穴の数と差し込む方向を必ず確認下さい。  
 ブームスプライスの組立は差し込み部分が長いので、砂や埃がつかないように十分注意して下さい。  
 (30)ブームスプライスBの穴より長い方の端までテナメイトを薄く塗布し、砂や埃がつかないように注意しながら(28)ブームCに慎重に挿入し、対応する穴を合わせ(31)M6×6.0ボルトにて固定します。  
 テナメイトを塗布しなかったり砂などが付着しますとパイプ同士が噛み込み抜き差しできなくなりますので十分注意して下さい。  
 ブームCからはみ出したブームスプライスBにテナメイトを塗布し、(27)ブームBを差し込み、穴を合わせ固定します。  
 (29)ブームスプライスAの穴より長い方の端までテナメイトを薄く塗布し、砂や埃がつかないように注意しながら、先ほどの(27)ブームBに慎重に挿入し、対応する穴を合わせ(31)M6×6.0ボルトにて固定します。  
 ブームBからはみ出したブームスプライスAにテナメイトを塗布し、(26)ブームAを差し込み、穴を合わせ(31)M6×6.0ボルトと(32)4×8セルフタップネジにて固定します。



全体図

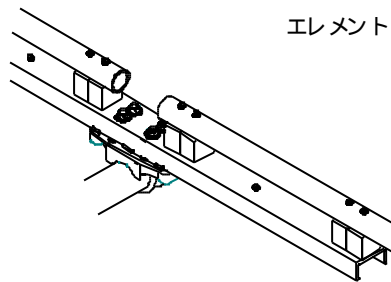
# ② マストクランプの取付



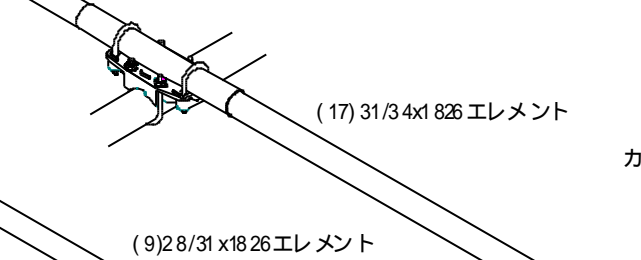
Nagara  
**T2-5VX**

### 3 ラジエターエレメントの接続

エレメントはカラーマークが隠れるように接続します  
 エレメントの接続部にペネトロックスを薄く塗布して下さい。

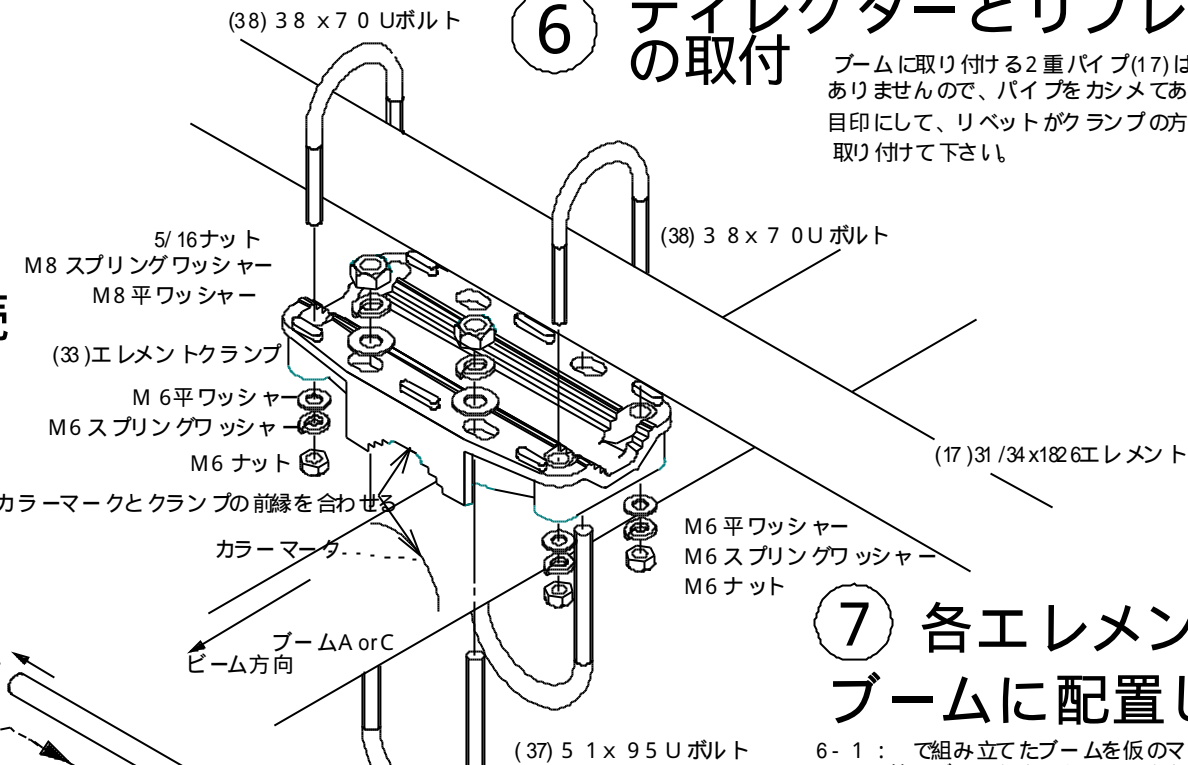


### 5 ディレクターとリフレクターの接続



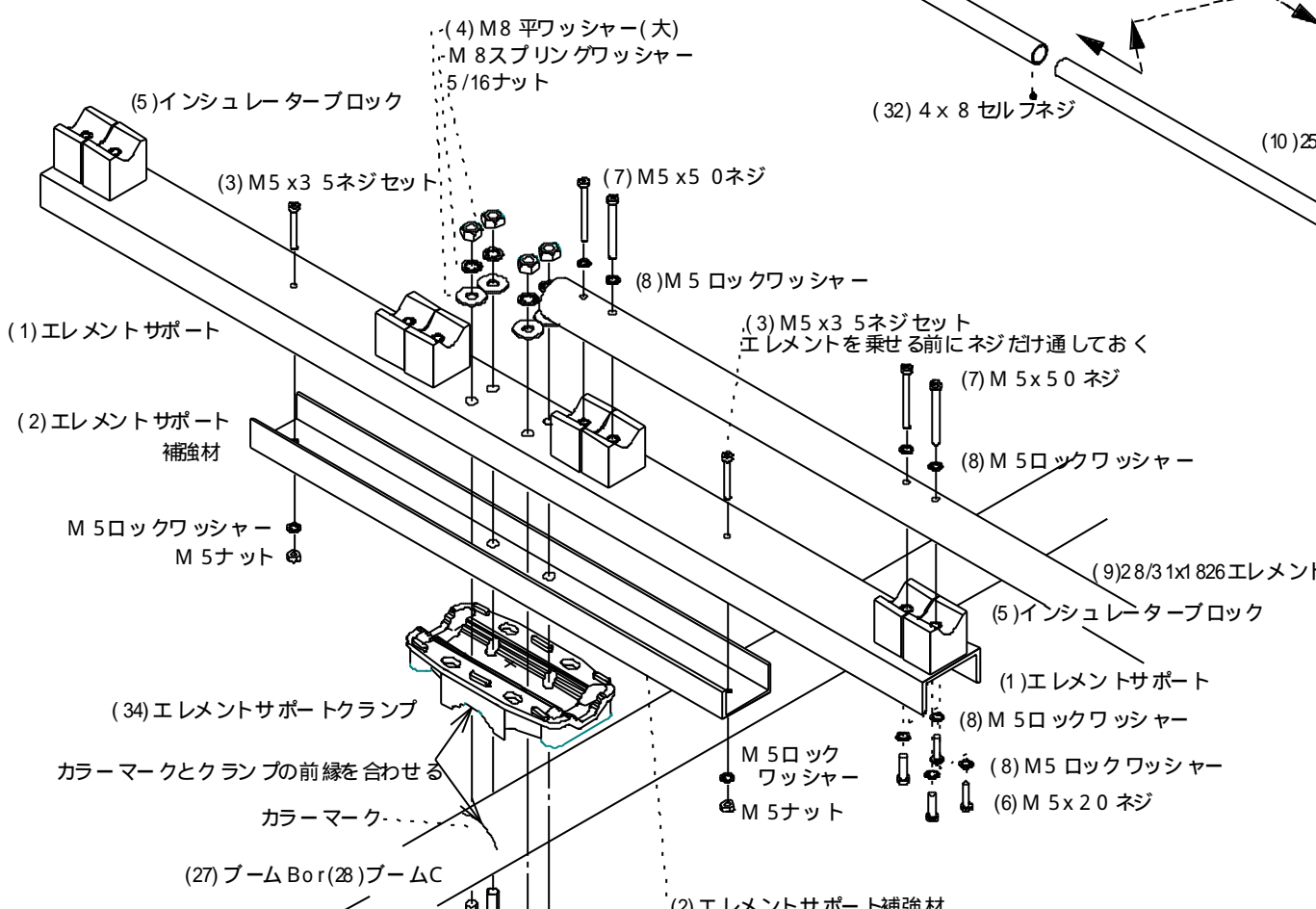
### 6 ディレクターとリフレクターの取付

ブームに取り付ける2重パイプ(17)は中央のマークがありませんので、パイプをカシメてあるリベットを目印にして、リベットがクランプの方に向くように取り付けて下さい

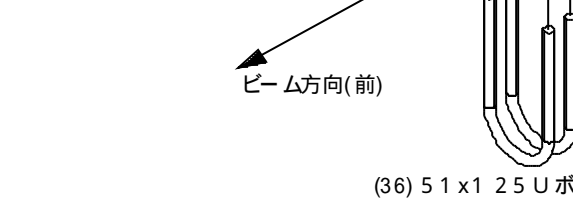


### 7 各エレメントをブームに配置します。

- 6-1 : で組み立てたブームを仮のマストに取り付けます。
- 6-2 : 第2ディレクターとリフレクターを取り付けます。
- 6-3 : 第1ディレクターを取り付けます。
- 6-4 : 第1ラジエターを取り付けます。
- 以下、第2ラジエターはフェーズラインに合わせて固定しますので今は軽く止めるだけにしてください。
- 6-5 : 第2ラジエターを取り付けます。
- 6-7 : 次のページを参照し給電部とフェーズラインエレメントを取り付けます。
- 6-8 : フェーズラインエレメントに張力が懸からないように第2ラジエターを固定します。



### 4 第1、第2ラジエターの組立と取付

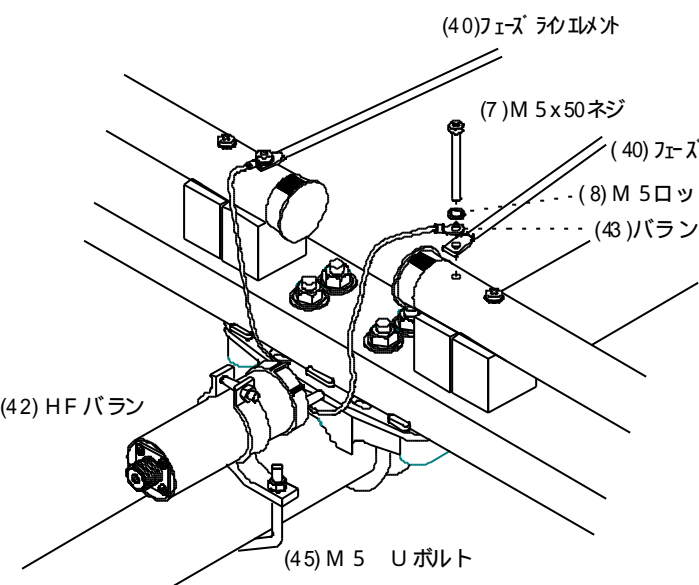
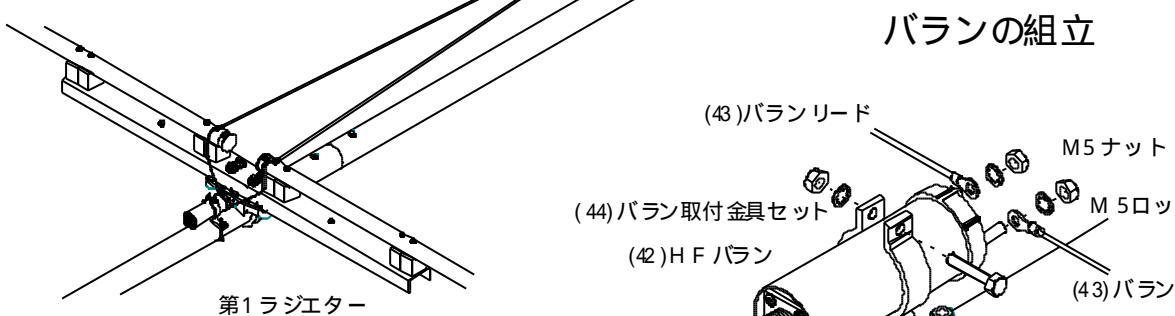
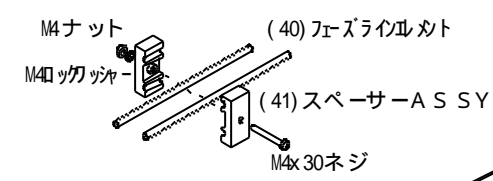


Nagara  
**T2-5VX**

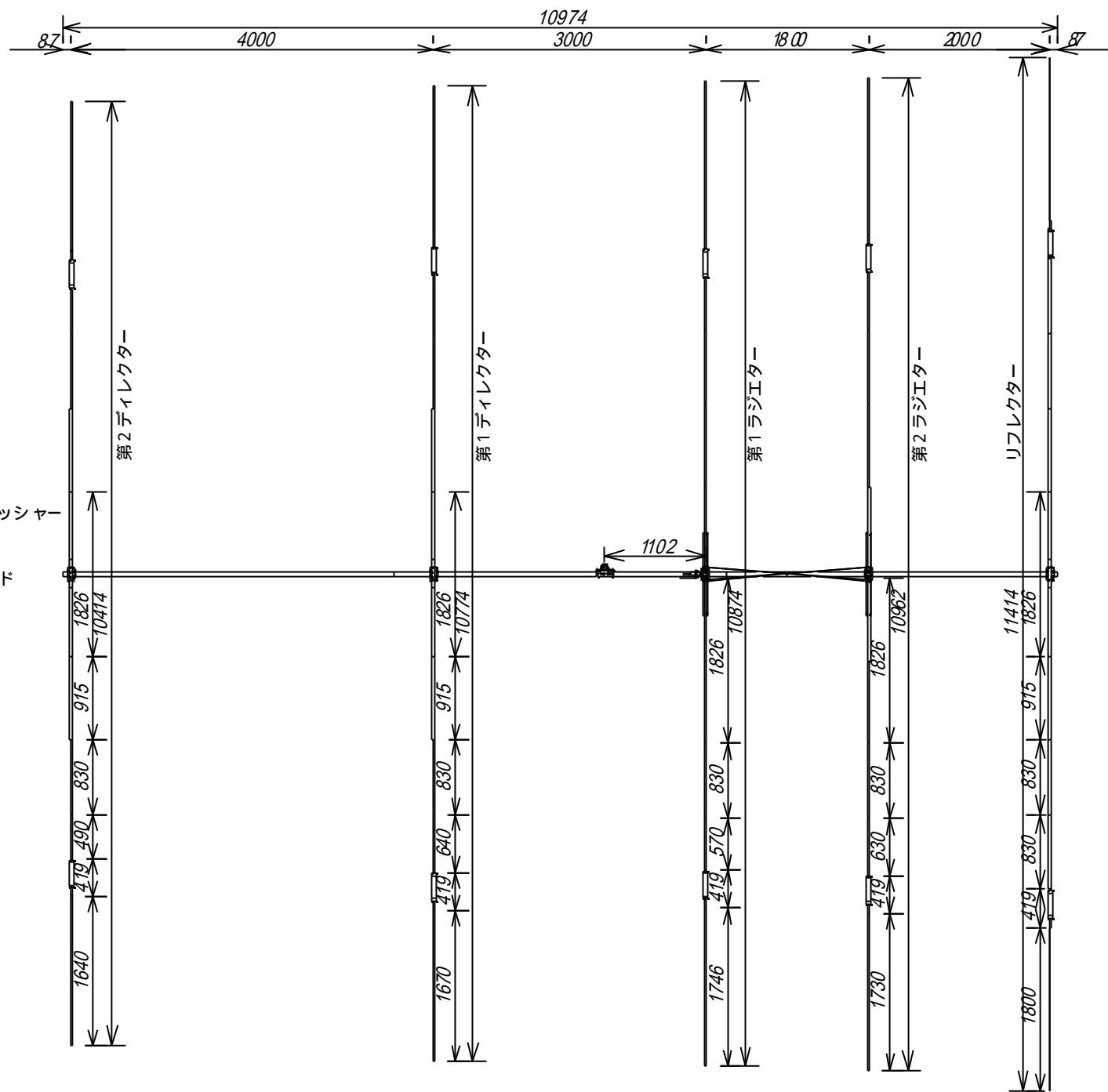
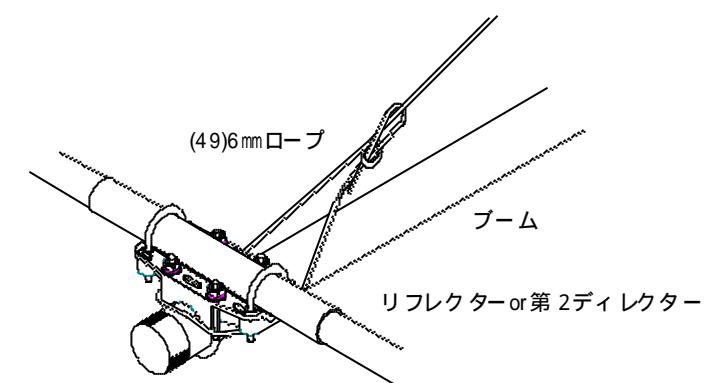
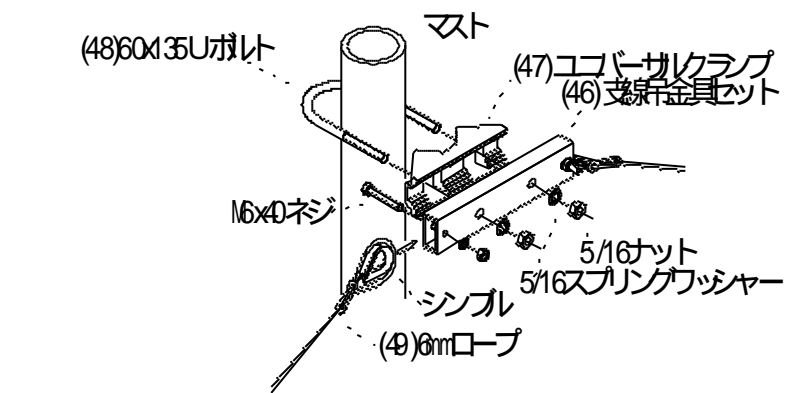
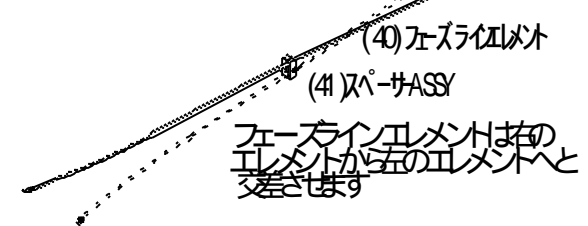


8 給電部の組立

スペーサーアセンブリの組み付け



フェーズラインの確認



9 吊り金具とロープの取付

Nagara  
T2-5VX

## ♥ T2 - 5 V X ビームパターン特性

代表パターン例を示します。

実際に設置された状態では付近の状況により使用感が異なります。

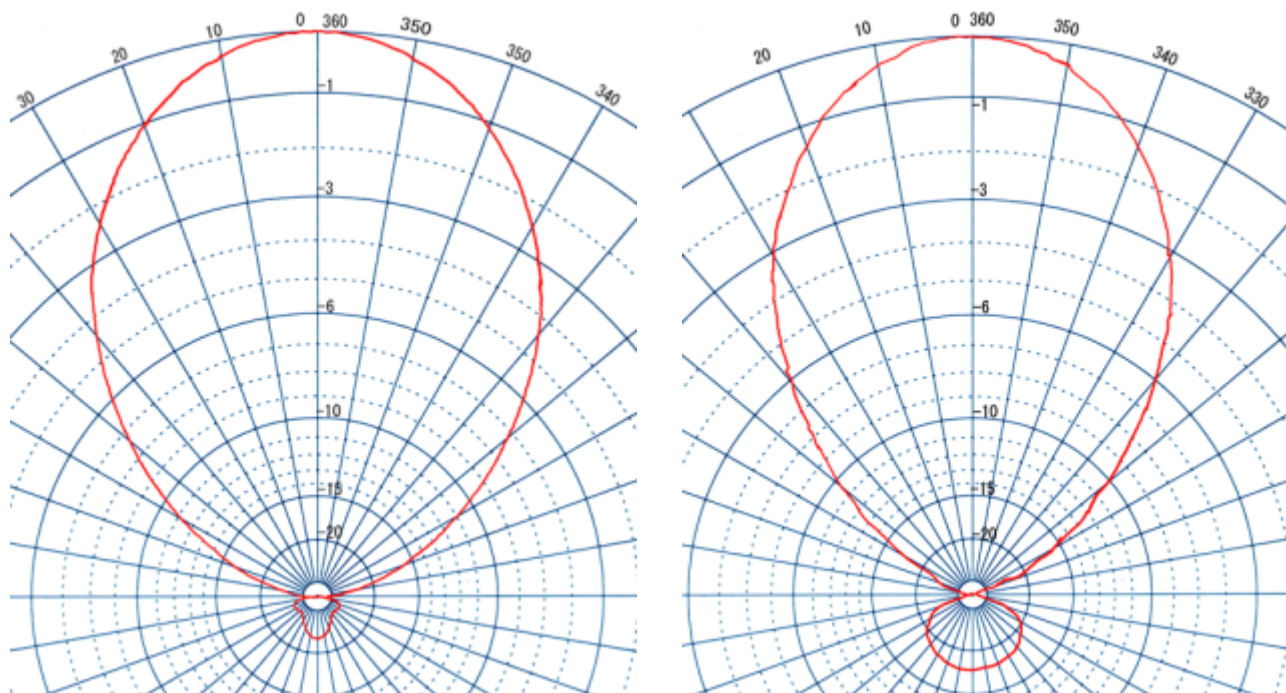
例えばアンテナから50m先でアンテナより10m下方に一本の電線があればその電線は十分大きな影響を与えます。

また、アンテナ下方のシャックの建物も同様に影響します。

アンテナに到来する電波は直接波と大地反射波及び障害物からの反射波などから成りますので、障害物からの反射波が大きいほどパターンの歪は大きくなります。

大地反射波に不均一があればこれも考慮に入れる必要があります。

アンテナが受ける反射波を小さくするには障害物からの距離を大きくしなければなりません、設置場所を自由に選べる場合は少なく、せめて高さを可能な限り高く架設して下さい。



## ♥ T2 - 5 V X SWR特性

標準的なSWR特性を示します。

地上高20mに架設し周囲に大きな

障害物のない状態で測定した値です。

SWRは周囲の状態により異なった値を示します。

同一タワーに他のアンテナを同居させる場合、他のアンテナの種類によつては大きな悪影響を受けることがありますので注意が必要です。

アンテナの方向を変えるとSWRが変化するときには周囲に何か

障害物があると考えられます。

使用するケーブルに損失がない場合

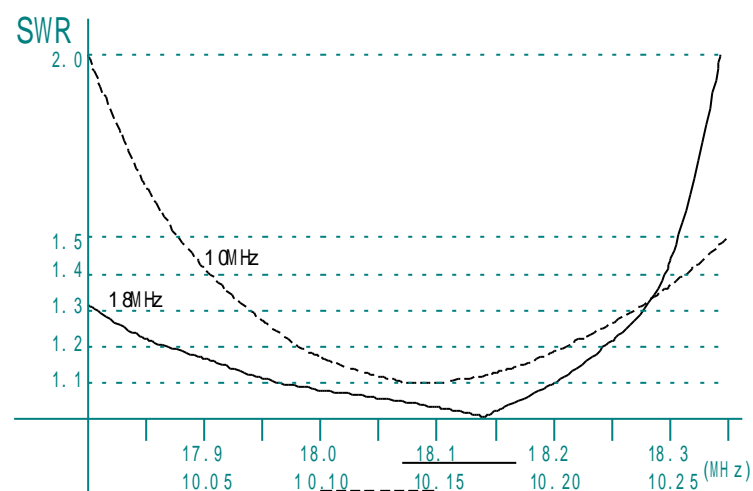
多少SWRが高くてもアンテナ

チューナーを併用すれば問題無く

運用できますが、設置したアンテナの

SWR特性が本例と大きく異なる

場合は何処かに間違いがあると考えられますので調べてください。



## T2 - 5 V X 部品表

部品番号	部 品 名	数 量	フィッパ欄
1	エレメントサポートL 第1、第2ラジエター	2	
2	エレメントサポート補強材 第1、第2ラジエター	2	
3	M 5x3 5 ネジセット (ナット、ワッシャー)	4	エレメントサポート補強材取付ネジ
4	M 8x2 2 平ワッシャー	8	エレメント取付Uボルトに使用
5	インシュレーター	16	ラジエター-エレメント絶縁台
6	M 5x2 0 ネジ	32	インシュレーター取付ネジ
7	M 5x5 0 ビス	16	ラジエター-エレメント取付ネジ
8	M 5 ロックワッシャー	48	M 5 ネジに使用
9	エレメント28/31x1826 (赤、青、各2本)	4	
10	エレメント25.40x910 (黒、緑、赤、青、黄、各2本)	10	
11	エレメント22.22x650 (赤)	2	
12	トラップ A S S Y A (黒、緑、赤、各2本)	6	
13	エレメント15.88x1826 (赤)	2	
14	エレメント22.22x822 (青)	2	
15	トラップ A S S Y B (青)	2	
16	エレメント15.88x1810 (青)	2	
17	エレメント31/34x1826 (黒、緑、黄、各1本)	3	
18	エレメント28.58x1790 (黒、緑、黄、各2本)	6	
19	エレメント22.22x910 (黄)	2	
20	トラップ A S S Y C (黄)	2	
21	エレメント15.88x1880 (黄)	2	
22	エレメント22.22x720 (緑)	2	
23	エレメント15.88x1750 (緑)	2	
24	エレメント22.22x570 (黒)	2	
25	エレメント15.88x1720 (黒)	2	
26	ブーム A (カラーマーク 黒) 大小 穴	1	ディレクター側ブーム
27	ブーム B (カラーマーク 緑、黒、赤)	1	中央部ブーム：組立時方向に注意
28	ブーム C (カラーマーク 青、黄)	1	リフレクター側ブーム
29	ブームスプライス A 44/47x3658 (3.6穴付)	1	ブーム接続用 使用場所に注意
30	ブームスプライス B 44/47x3658	1	ブーム接続用 使用場所に注意
31	M 6x6 0 ネジセット (ワッシャー、ナット付)	4	ブーム組立用ネジ
32	4x8 セルフタップネジ (予備3ヶ付)	50	エレメント組立用ネジ
33	エレメントクランプ	3	
34	エレメントサポートクランプ	2	
35	マストクランプ	1	
36	5 1x1 2 5 Uボルト セット (ラジエター-エレメント用)	4	中幅、三番目に長いUボルト
37	5 1x9 5 Uボルト セット (マストクランプ、エレメントクランプ用)	8	中幅、四番目に長いUボルト
38	M 6x7 0 Uボルト セット (エレメントクランプ用)	6	一番小さいUボルト
39	6 0x1 1 5 Uボルト セット (マストクランプ用)	2	広幅、二番目に長いUボルト
40	フェーズラインエレメント 1812mm	2	
41	スパーサー・アッセンブリー	2	フェーズラインエレメントに取付
42	H F バラン	1	
43	バラン用リード線 120mm	2	
44	バラン取付金具セット	1	
45	M 5・Uボルト (バラン取り付け用)	1	角形Uボルト
46	支線吊金具 (ボルト、ナット、ワッシャー付)	1	
47	吊金具用クランプ	1	
48	6 0x1 3 5 Uボルト セット	1	広幅、一番長いUボルト
49	6mmポリロープ	1.5m	ブーム吊りロープ
50	1 5. 8 エンドキャップ	10	エレメントキャップ
51	3 1. 7 エンドキャップ	4	ラジエター内側キャップ
52	5 1 エンドキャップ	2	ブームキャップ
53	テナメイト (旧：ペネトロックス) (25g)	1	
54	テナコート (1/6)	1	
55	組立説明書 (本書)	1	

**NAGARA**

株式会社 ナガラ電子工業  
〒527-0074 滋賀県東近江市市辺町2876-2

TEL (0748) 20 1650  
FAX (0748) 20 1651

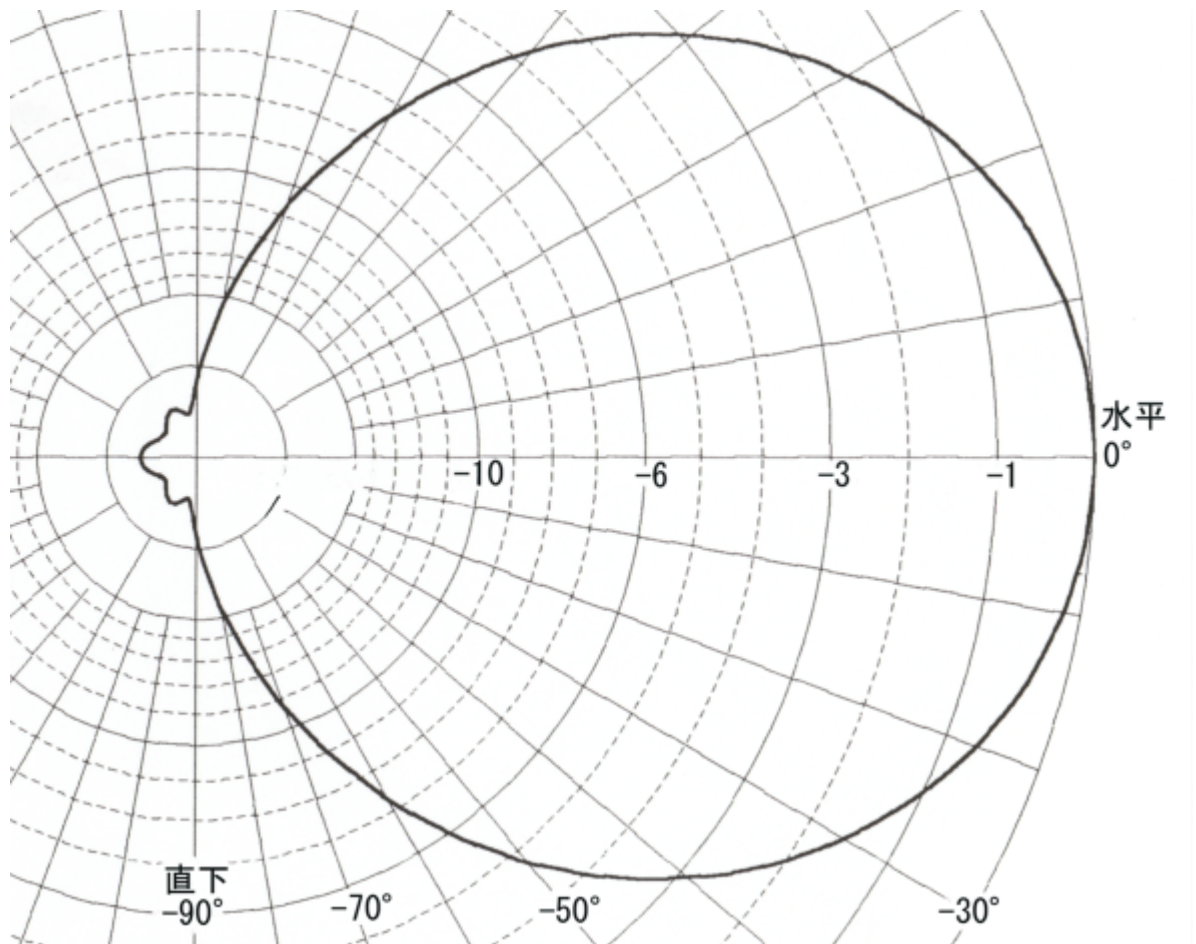
NDK08128

# 垂直面指向特性 T 2 - 5 V X

電波防護指針計算用のアンテナデータです。

H F アンテナでは水平偏波の垂直面内パターンを測定するのは、事実上不可能です。  
そのために、該当モデルに相当する縮尺モデルによる U / V H F 帯での測定値や、シミュレーションソフトによる結果などを参考に算出した数値です。

水平偏波垂直面指向特性（自由空間）



ゲイン 1.8MHz : 7.66 dBi  
2.4MHz : 9.67 dBi  
ビームパターンは共通でご使用ください。

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 2 8 7 6 - 2 1 6 0 FAX (0748)20 1651