

T 2 - 3 V X X 組立説明書

18・24MHz 3エレメント八木

この度はナガラ T 2 - 3 V X X をお買い上げいただき誠に有難うございます。
このアンテナは小型軽量ながら、入念に設計された 18・24MHz 帯用高性能 3エレメント八木アンテナです。
位相エレメントを利用した高効率トラップを採用し、高耐電力・高効率を実現しています。
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) 小型軽量
重量 13.7Kg、回転半径 4.08m のコンパクト設計です。
- 2) 高利得
軽量ながら高利得を確保し、パターン F/B 比もこのクラス最高です。
- 3) 高耐電力
高効率トラップの採用で高耐電力設計です。
- 4) その他仕様

周波数	18・24MHz 帯	
型式	3エレメント 八木	
最大エレメント長	6.98m	
ブーム長	4.22m	
風圧面積	0.64m ²	
回転半径	4.08m	
最大空中線入力	2Kw連続(付属バラ)	
重量	13.7Kg	
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	
利得	18MHz	7.49dBi
	24MHz	7.89dBi

NAGARA

株式会社 ナガラ電子工業

NDK-INST 01046A

***** 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/リフレクターの中央部のエレメントの組立。
(4) 各トラップキャパシターに先端エレメントを取付ける。
(5) ブームにマストクランプを取付、仮のマストにブームを取り付ける。
(6) 各エレメントをブームへ取付。
(7) 各トラップキャパシターの取付と、位相エレメントの取付け。
(8) スタブ・エレメント及びバラの取付。
(9) テナコートの塗布。
(10) タワーへ取付となります。

- * このアンテナは 3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、緑、赤、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、ディレクター・エレメント、ラジエター・エレメント、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必ず組立ミスが発生します。
リーダーは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。
* セルフタップネジにペネトロックを塗布して下さい。締め付けが楽になります。
* スタブ・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ペネトロックを塗布してください。
* パイプの差込み部にもペネトロックを塗布して下さい。尚ここに砂やほこりが絶対に付かないよう注意してください。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、プラスチックには絶対塗らないで下さい。
テナコートはアンテナ組立後に塗布してください。各部品バラバラに塗布しますと部品の接触不良を起こす恐れがあります。ご注意下さい。

***** 組立作業手順 *****

1. 「ブームの組立」 図1参照
* ブームは 2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ください。
差込み部分が長いので一旦咬み込みますと抜き差し出来なくなります。
ブームスプライス(19)にペネトロックを塗り、ブーム A(17)および B(18)に差込み、それぞれの止め穴(3.4mm)をあわせ 4x8セルフネジ(28)で取付ます。
ブームの接合面中央に M6x70Uボルト(22)を 2本使い、マストクランプ(20)を取付ます。
(図9参照)
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2参照
エレメントサポート(1)にインシュレーター(2)を M5x3.5ネジ(3)と M5ロックワッシャ(4)を使い軽く止めます。
ラジエターエレメント C 赤(8)(片側が二重のパイプ)を、エレメントサポートに取り付けたインシュレーターに M5x4.5ビス(5)と M5ロックワッシャ(4)を使ってしっかり固定します。
この時、ラジエターエレメント C 赤(8)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て下さい。
ブームに近いエレメント取付ネジは後でスタブ等を取り付けますので、今はあまり強く締め付ける必要はありません。
エレメントを取り付けた後、先ほどの M5x3.5ネジ(3)をしっかり締め付けます。
3. ディレクター/リフレクター中央部のエレメントの組立 図3参照
* 各エレメント及びトラップ・キャパシターをカラー・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。
ブームの上に乗るエレメントを除き、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ペネトロックを塗布します。セルフネジにもペネトロックを塗って締め付けてください。
* 部品番号 7 の共用エレメント B は差込み部が 90cm 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。
共用エレメント A 25/28x1826(6)に共用エレメント B 22.2x1826(7)をカラーコードが見えなくなるように差込み 4x8セルフネジ(28)で締め付けます。

4. 先端エレメントの取付 図4参照
 トラップキャパシターのエレメント取付金具にカラーコードを合わせた先端エレメントを差し込みます。
 先端エレメントの両端にキャップを差込みます。
 エレメント取付金具側のエレメントの端を取付金具に当たるまで先端側に引き出し付属のネジで固定します。
5. 地上でアンテナ全体を組み立てるために手の届く高さに、仮にマストを立てて作業をします。
 「1」で組立たブームを仮のマストに固定します。
6. ブームに「2」、「3」で組立た各エレメントを水平になるように固定します。 図6参照
 * ブーム上のカラー・マークにはエレメント・クランプの端面(前側)を合わせます。
 * 各エレメントの先端の穴が下を向いていることを確認して下さい。
 各エレメントを38×95Uボルト(24)とエレメントクランプ(23)ブームに取り付けます。
7. ブームに取り付けたエレメントにトラップキャパシターを組み付けます。 図7参照
 トラップキャパシターを組み付ける前に、エレメントBとエレメントCに移相エレメント留金具(16)を通しておきます。
 移相エレメント留金具を通し終わったエレメントB(C)にカラーコードを合わせたトラップキャパシターを差込み4×8セルフネジ(28)で締め付けます。
 トラップキャパシターに移相エレメントを取り付けます。移相エレメントの短い方の足(カラーコード(黒)の無い方)をトラップキャパシターの穴に差し込み付属のネジで固定します。
 移相エレメントの長い方の足(カラーコード(黒)側)をエレメントに通した移相エレメント留金具に差し込み付属のネジで固定します。
 移相エレメント留金具をエレメントのカラーマーク付近で移相エレメントが垂直になるように固定します。
 移相エレメントの折り曲げ誤差がありますが、エレメントのマーキング位置に固定してください。
8. スタブエレメントとバランの取付 図8参照
 スタブエレメント(29)の長い方の折り曲げ部分にスペーサーアッセンブリー(30)を取り付けます。
 バラン(32)にバラン取付金具(34)を通し軽く止めておきます。次にバランリード(33)を取付ます。
 この時M5ナットをあまり強く締め過ぎますとバランのネジが共回りしバラン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。締め付けトルク1.0Kgcm以下
 ラジエーターエレメントのブーム側の止めネジを外し、スタブエレメント(29)とバランリード(33)を通して再度締め付けます。
 (ネジを外すときエレメントサポートとエレメントを針金等で仮に縛ると作業が楽です。)
 スタブ・エレメント(29)の他端をスタブ取付金具セット(31)を使いブームに固定します。
 アンテナをマストに取り付けたとき、ブームが多少垂れ下がりスタブエレメントに張力がかかりますから、スタブエレメントを少し余裕のある位置にスタブ取付金具で固定して下さい。
 ⑨ スタブがブームにアースされますが、中立電位の位置ですから全く問題は有りません。
 バランをM5・Uボルト(35)でラジエーター・エレメントのすぐ後ろの適当な位置に取り付けます。
 同軸ケーブルをバランに接続し、コネクタの防水処理をした後、バランを固定した方が作業が容易です。
9. テナコートの塗布
 ブームの両端に38mmキャップ(27)を差込みます。
 各部のビスやナットを最終的に点検、締め付けて下さい。
 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塗布しないで下さい。
8. 「タワーへ取付」 図9参照
 再度組立に間違いが無い確認してください。
 注意深くタワー上に吊り上げて60×115Uボルト(21)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38mmUボルト(22)を緩め、修正して、再度締め付けて下さい。

T 2 - 3 V X X 部品表

品番	部 品 名 (使用箇所)	数 量	チェック欄
1	エレメントサポート	1	
2	インシュレーター (エレメントサポートに取付)	4	
3	M5×35ネジ (インシュレーターに使用)	8	
4	M5ロックワッシャー (M5x35, M5x45ネジに使用)	12	
5	M5×45ネジ (ラジエーターエレメントに使用)	4	
6	Dir, Ref共用エレメントA 25/28x1826(緑、黄) (Dir, Ref中央部)	2	
7	Dir, Ref共用エレメントB 22.2 x1826(緑、黄) (共用エレメントAに接続)	4	
8	ラジエーターエレメントC 22/25x1826(赤) (インシュレーターに取付)	2	
9	ディレクター・トラップキャパシター (緑)	2	
10	ラジエーター・トラップキャパシター (赤)	2	
11	リフレクター・トラップキャパシター (黄)	2	
12	ディレクターエレメントD (先端エレメント)	2	
13	ラジエーターエレメントE (先端エレメント)	2	
14	リフレクターエレメントF (先端エレメント)	2	
15	移相エレメント(共通)	6	
16	移相エレメント取付金具 (移相エレメントを取付)	6	
17	ブームA 38.10x2110 (緑、赤)	1	
18	ブームB 38.10x2110 (黄)	1	
19	ブームスプライス 34.90x1826 (ブーム接続用)	1	
20	60x38マストクランプ (ブームとマストの間)	1	
21	60x115 Uボルト・セット(マストクランプ・マスト用)	2	
22	38x70 Uボルト・セット(マストクランプ・ブーム用)	2	
23	エレメントクランプ (ブームとエレメントの間)	3	
24	38x95 Uボルト・セット(エレメント用)	4	
25	9.5mmエレメントキャップ(先端エレメント両端)	12	
26	25mmエレメントキャップ(ラジエーター内側)	2	
27	38mmブーム・キャップ (ブームの両端)	2	
28	4x8セルフタップネジ (予備2ヶ含む)	14	
29	スタブエレメント	2	
30	スペーサー・アッセンブリー (ネジ, ワッシャー, ナット, 付) (スタブエレメント用)	1	
31	スタブ取付金具セット (スタブ、ブーム間)	1	
32	付属HFバラン (給電部)	1	
33	バラン用リード線 120mm (バラン、エレメント間)	2	
34	バラン取付金具	1	
35	M5・Uボルト(バラン取付用)	1	
36	ペネトロックス	1	
37	テナコート (1/12mm)	1	
39	組立説明書(本書)	1	

NDK-INST 01046A

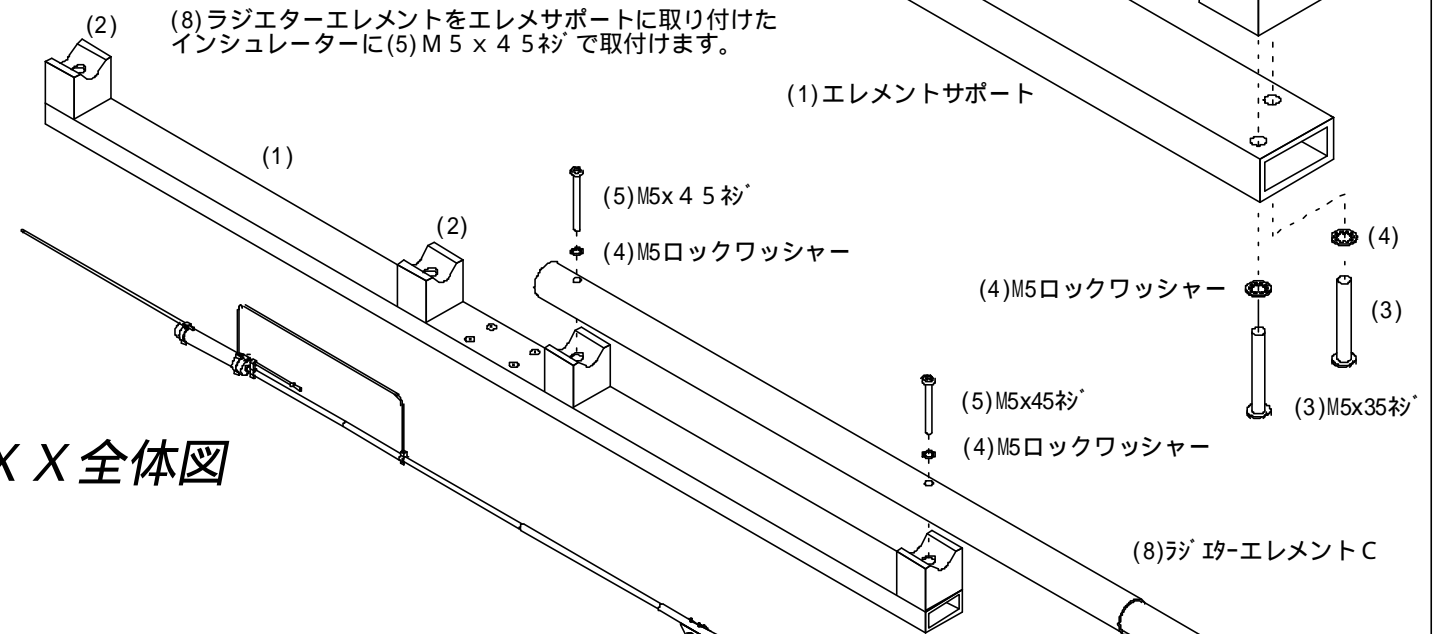
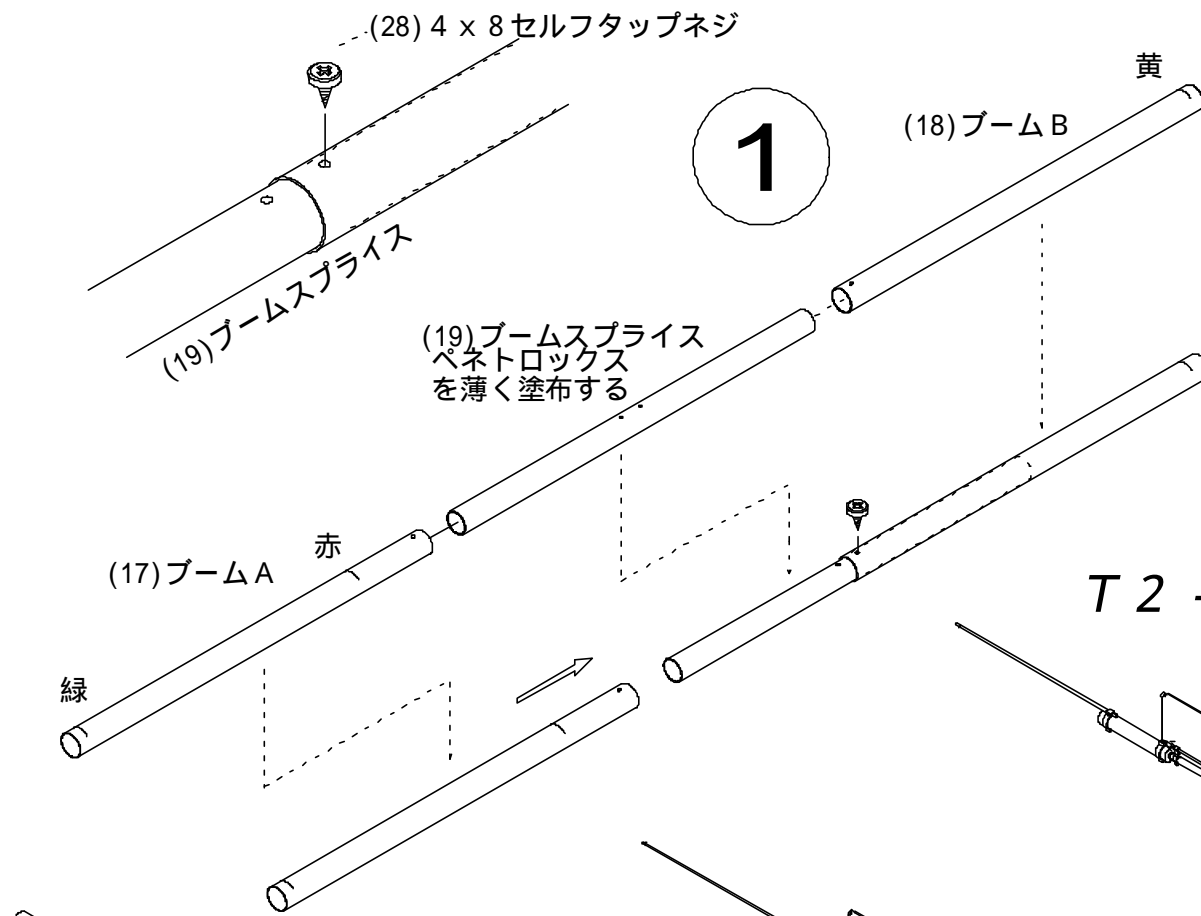
♣アンテナの防水処理

アンテナは屋外機器として設計されています。
 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。
 (バランコネクター部を除く)。
 もし、テーピングをされる場合は、バランのコネクター部だけにして、トラップ・アッセンブリーの部分には絶対に何もしないで下さい。バラン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テーピングはしないで下さい。

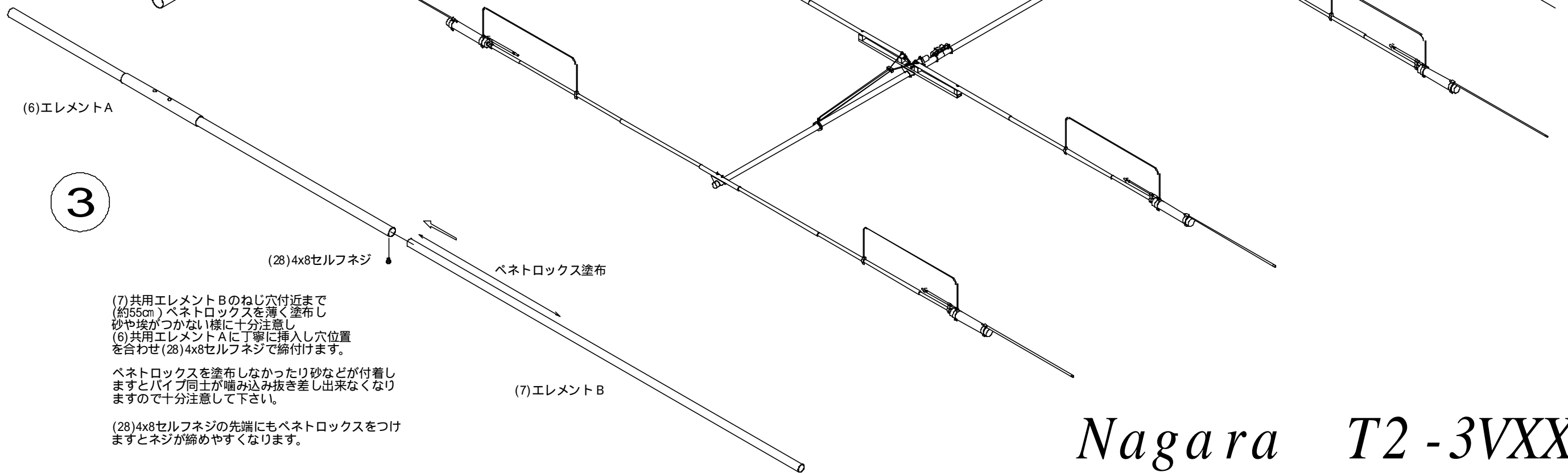
- (19) ブームスプライスの一端から中央までペネトロックスを薄く塗布し、砂や埃がつかない様に注意しながら
 (18) ブームBに慎重に挿入し、対応する穴を合わせ(28) 4 x 8 セルフタップネジにて固定します。
 (18) ブームBから露出した残り半分の(19) ブームスプライスにもペネトロックスを塗布し(17) ブームAに取り付けます。

- (1) エレメントサポートに4個の(2) インシュレーターを
 (3) M5x35ネジ 及び(4) M5ロックワッシャーで取付ます。

2



T2 - 3VXX 全体図



3

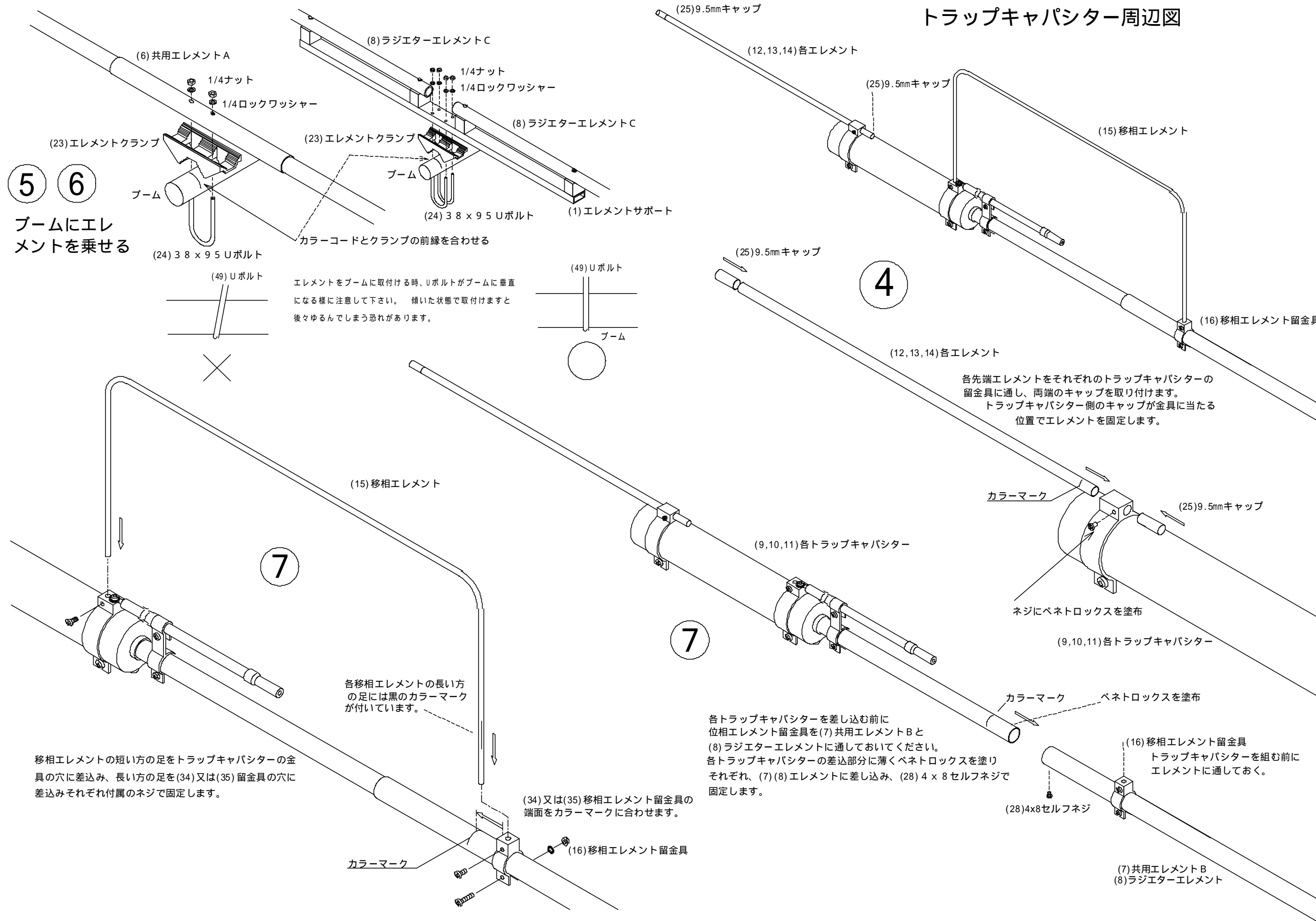
- (7) 共用エレメント B のねじ穴付近まで (約55cm) ペネトロックスを薄く塗布し砂や埃がつかない様に十分注意し
 (6) 共用エレメント A に丁寧に挿入し穴位置を合わせ(28) 4x8セルフネジで締付けます。

ペネトロックス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出来なくなりますので十分注意して下さい。

(28) 4x8セルフネジの先端にもペネトロックスを付ますとネジが締めやすくなります。

Nagara T2 - 3VXX

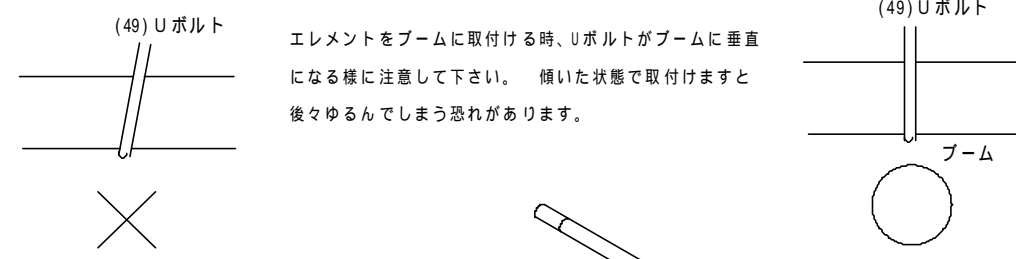
トラップキャパシター周辺図



5 6
 ブームにエレ
 メントを乗せる

(6) 共用エレメントA
 1/4ナット
 1/4ロックワッシャー
 (23) エレメントクランプ
 ブーム
 (24) 38 x 95 Uボルト
 カラーコードとクランプの前縁を合わせる

(8) ラジエーターエレメントC
 1/4ナット
 1/4ロックワッシャー
 (8) ラジエーターエレメントC
 (1) エレメントサポート



4

(25) 9.5mm キャップ
 (12, 13, 14) 各エレメント
 (25) 9.5mm キャップ
 (15) 移相エレメント
 (16) 移相エレメント留金具

各先端エレメントをそれぞれのトラップキャパシターの留金具に通し、両端のキャップを取り付けます。トラップキャパシター側のキャップが金具に当たる位置でエレメントを固定します。

7

(15) 移相エレメント

(9, 10, 11) 各トラップキャパシター

各移相エレメントの長い方の足には黒のカラーマークが付いています。

移相エレメントの短い方の足をトラップキャパシターの金具の穴に差込み、長い方の足を(34)又は(35)留金具の穴に差込みそれぞれ付属のネジで固定します。

(34) 又は(35) 移相エレメント留金具の端面をカラーマークに合わせます。

カラーマーク

(16) 移相エレメント留金具

7

(25) 9.5mm キャップ

カラーマーク

ネジにペネトロックスを塗布

(9, 10, 11) 各トラップキャパシター

カラーマーク

ペネトロックスを塗布

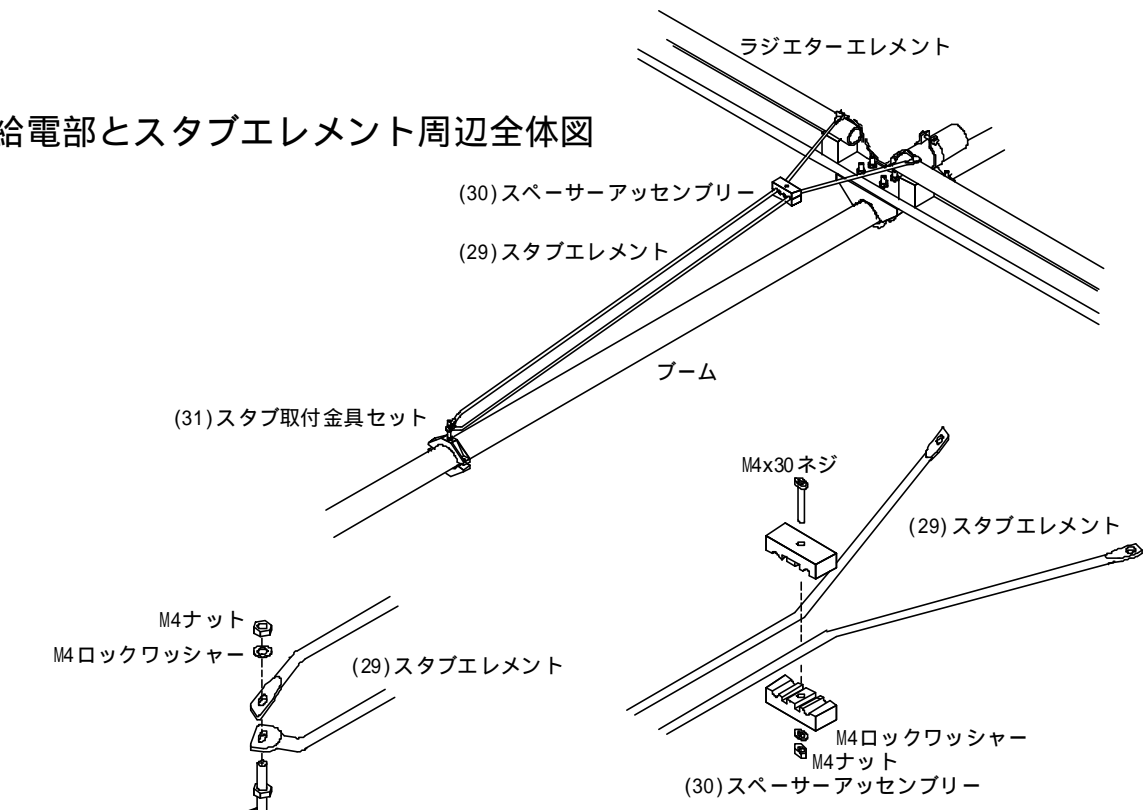
(16) 移相エレメント留金具
 トラップキャパシターを組む前にエレメントに通しておく。

(28) 4x8セルフネジ

(7) 共用エレメントB
 (8) ラジエーターエレメント

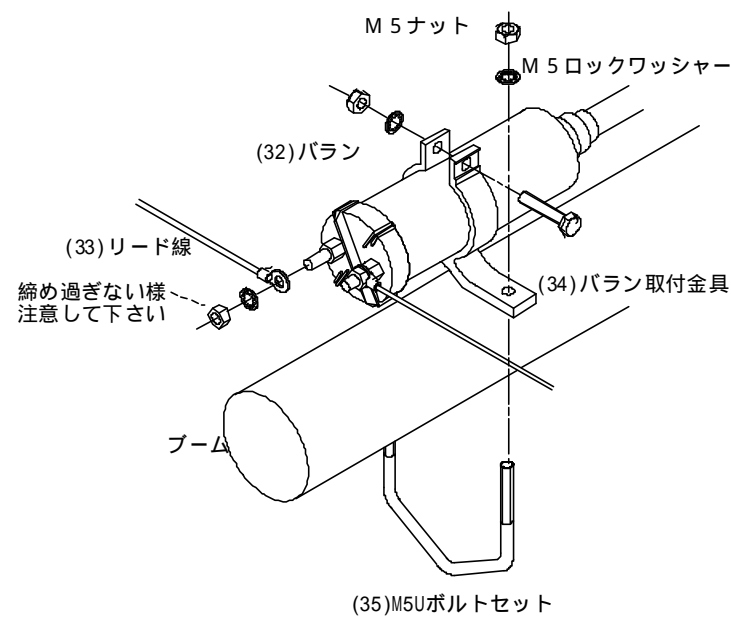
各トラップキャパシターを差し込む前に位相エレメント留金具を(7)共用エレメントBと(8)ラジエーターエレメントに通しておいてください。各トラップキャパシターの差込部分に薄くペネトロックスを塗りそれぞれ、(7)(8)エレメントに差し込み、(28)4 x 8セルフネジで固定します。

給電部とスタブエレメント周辺全体図

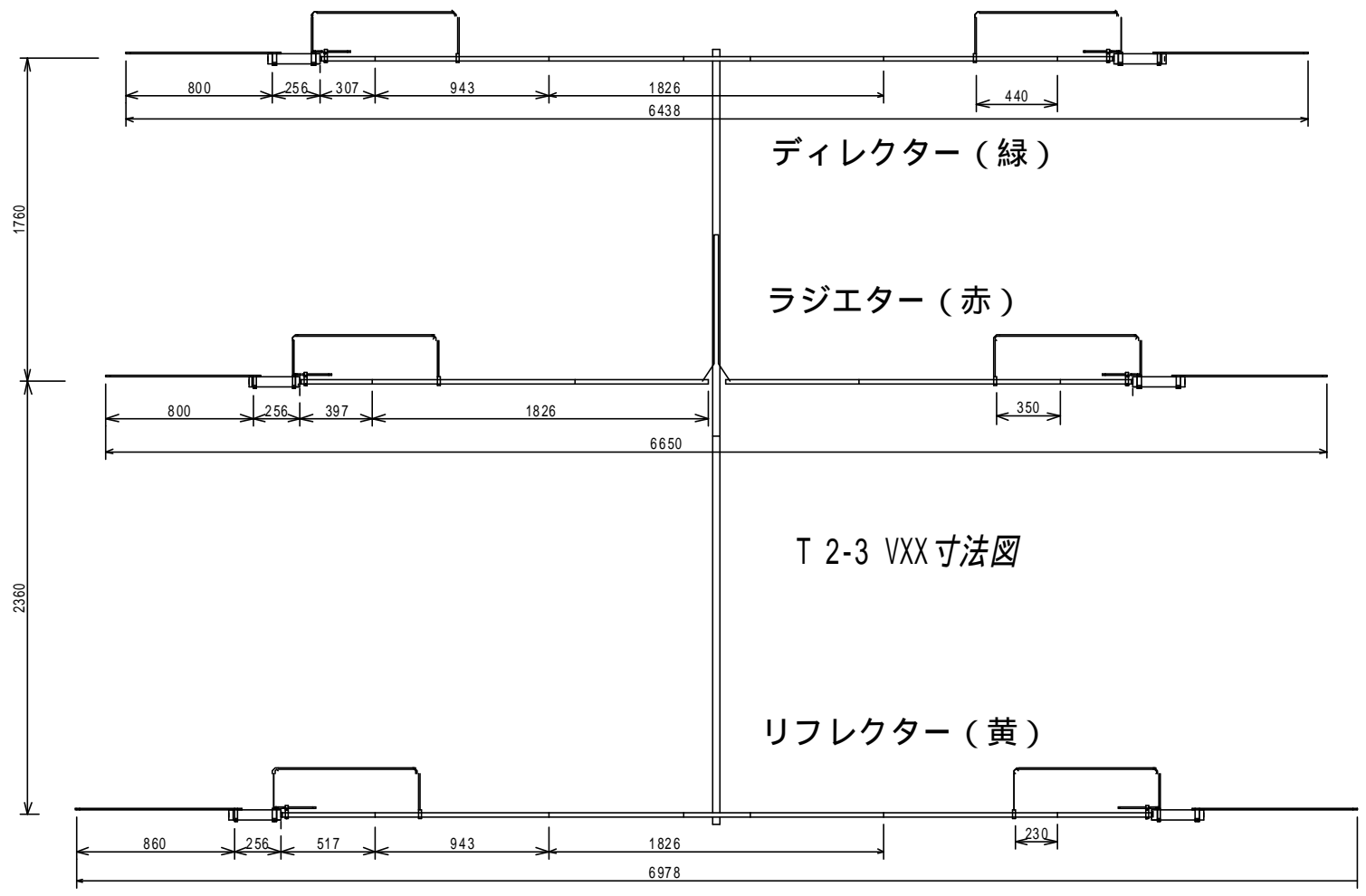
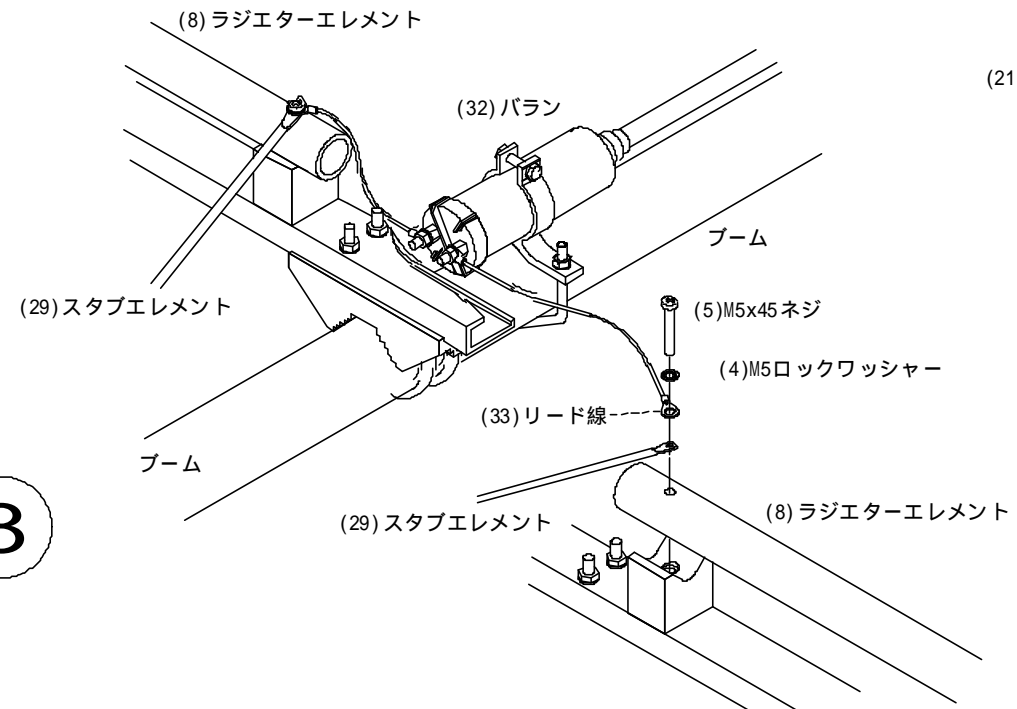


8

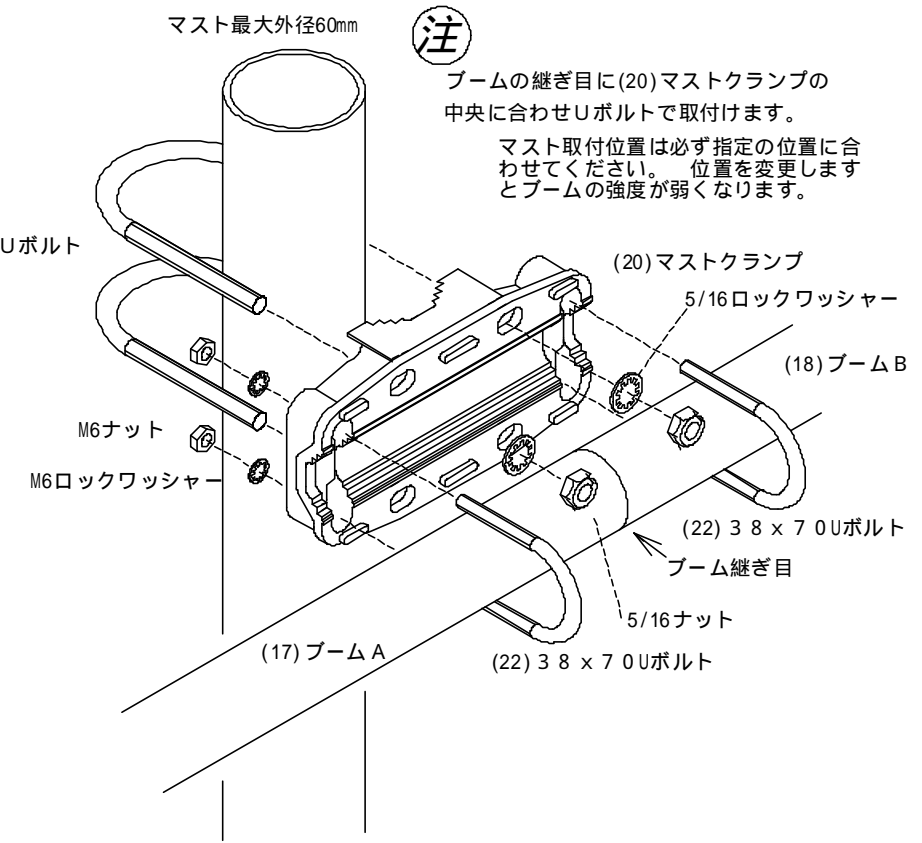
(32) バランの中央付近に(34)取付金具を仮止めし、バランをラジエター直後のブーム上に(35)M5 Uボルトで取り付けます。
 (33) バランリード線をラジエターに取付けた後、最終位置を決めて下さい。
 (33) リード線をバランに付属のM5ロックワッシャーとナットで取付ますが、この時ナットを締めすぎない様注意して下さい。あまり強くしめるとバラン内部を破損する恐れがあります。



8

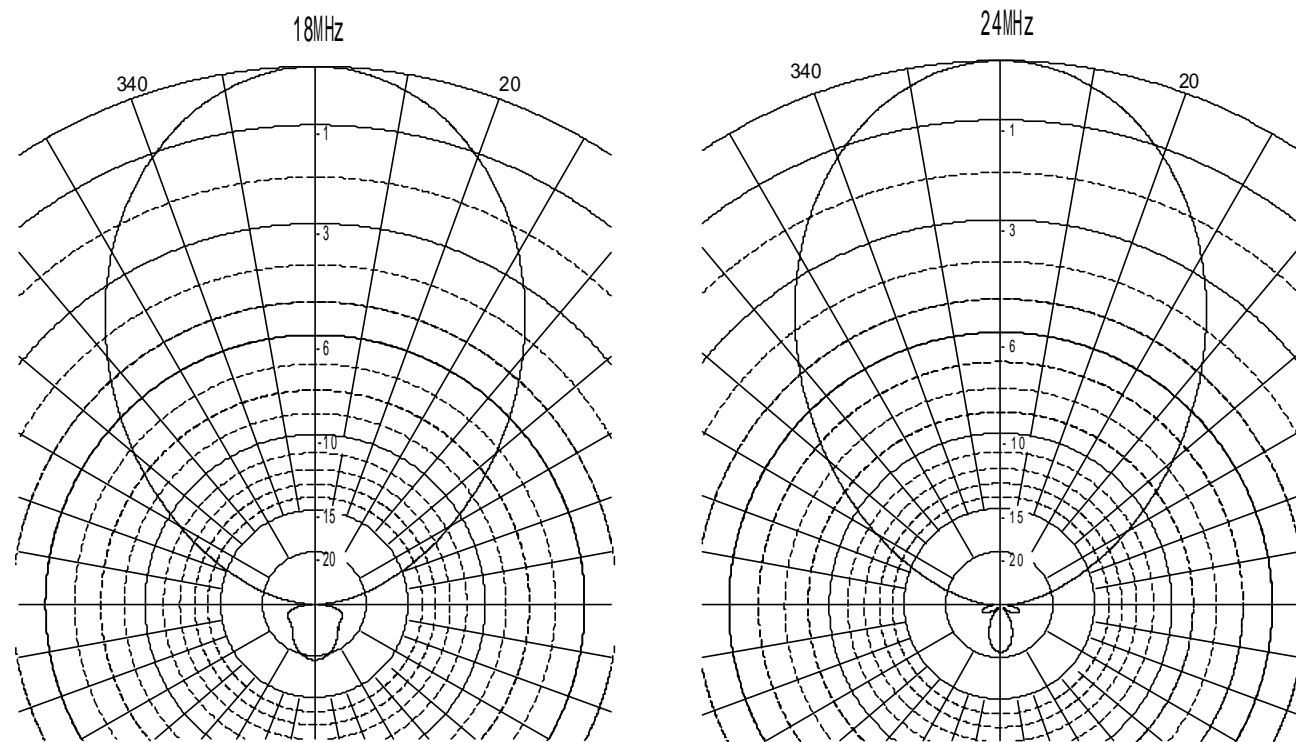


9



注
 ブームの継ぎ目に(20)マストクランプの中央に合わせUボルトで取付けます。
 マスト取付位置は必ず指定の位置に合わせてください。位置を変更するとブームの強度が弱くなります。

♥T2- 3VXX ビームパターン特性



各バンドの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。

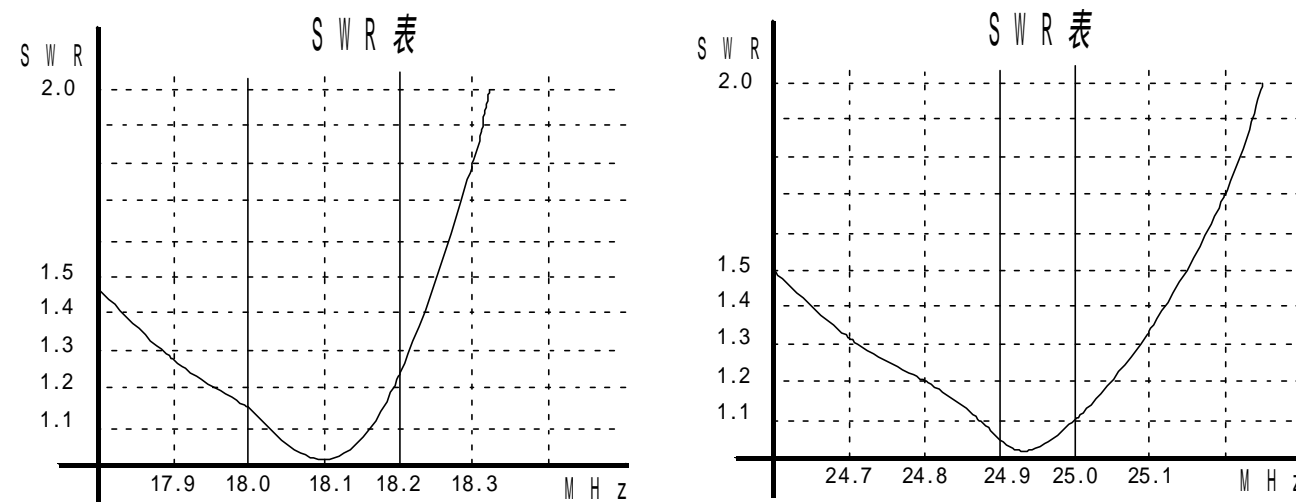
また、アンテナ下方のシャックの建物も同様に影響します。

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- 3VXX SWR特性



各バンドの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が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っ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。



株式会社 ナガラ電子工業
〒525-0013 滋賀県草津市新堂町160

TEL (077) 568-1271
FAX (077) 568-1274

NAGARA DENSHI KOGYO CO., LTD
160 SHINDO-CHO KUSATSU-SHI 525-0013 JAPAN

TEL +81 77 568 1271
FAX +81 77 568 1274

<http://www.ex.biwa.ne.jp/~antenna/>

NDK-INST 01046A