

T 2 - 4 V X X 組立説明書

18・24MHz 2バンド4エレメント八木

この度はナガラT 2 - 4 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、入念に設計された18・24MHz帯用高性能4エレメント八木アンテナです。
移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) ちょっと優越感を味わえるミディアムサイズ。
- 2) 高利得
移相エレメントを利用した低損失トラップを採用し、フルサイズと変わらない高効率を誇ります。
- 3) 高耐電力
低損失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	4エレメント 八木
最大エレメント長	7.05m
ブーム長	7.31m
風圧面積	1.00m ²
回転半径	5.08m
最大空中線入力	2Kw連続(付属バラ)
重量	21.1Kg
最大適合マスト径	61mm
V・S・W・R	添付図参照
指向特性	添付図参照
利得	18MHz 8.45dBi 24MHz 9.45dBi

NAGARA

株式会社 ナガラ電子工業

NDK-INST 01050

***** 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、移相エレメントの取付け。
(8) Lスタブ・Cスタブ及びバランの取付。
(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4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、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1ディレクター・第2ディレクター、ラジエター、リフレクターと呼びます。
* 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スを塗布して下さい。締め付けが楽になります。
* L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スを塗布して下さい。
* パイプの差込み部にもペネトロックスを塗布して下さい。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。
特にブームスプライスは差し込み部分が長いので、注意が必要です。
* 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下さい。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. 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。
2. 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下さい。
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(21)にペネトロックスを塗り、ブームA(19)およびB(20)に差込み、それぞれの止め穴(7.0mm)をあわせM6x60ボルトセット(31)で取付ます。
ブームの接合面中央に5/16x9.5Uボルト(24)を2本使い、マストクランプ(22)を取付ます。
(図10参照)
3. 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(8)にCスタブ取付金具(36)のネジを緩めてエレメントの両端からそれぞれ通しておきます。
エレメントサポートに付ける際、金具が2個ともインシュレーターの間にあるようにして下さい。
ラジエターエレメントC(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ネジ(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。
4. 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
* 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スを塗布します。セルフタップネジ(30)にもペネトロックス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 4 x 8 セルフタップネジ(30)で締め付けます。

5. 先端エレメントの取付 図4参照
 トラップキャパシタ－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。

6. 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。 図10参照

7. 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5、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5/16x51x110Uボルト(26)とエレメントクランプ(25)でブームに取り付けます。

8. ブームに取り付けたエレメントにトラップキャパシタ－を組み付けます。 図7参照
 トラップキャパシタ－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(18)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－を差込み 4 x 8 セルフネジ(30)で締め付けます。

トラップキャパシタ－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－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に合わせて移相エレメントが垂直になるように固定します。

9. 給電部周辺の取付 図8参照

* Cスタブの取付

ラジエターエレメントC(8)に通しておいた、Cスタブ取付金具(36)の小さい方の穴のM4ネジを緩め、Cスタブエレメントに通してあるCスタブ心線と共に端から順に通します。

ブームに近い方のCスタブ取付金具(36)をインシュレーターに沿わせて、水平になるように固定し、Cスタブエレメント(35)の端を金具のインシュレーター側の端に合わせ軽く止めます。

ネジを強く締めると中の心線が動かなくなります。

先端側のCスタブ取付金具を先端側インシュレーターに沿わせて、水平になるように軽く固定します。

Cスタブ心線の位置を修正し、パイプの中に収まるようにし、両端に9.5mmキャップ(27)をはめます。

Cスタブ取付金具の各部のネジを増し締めします。

* Lスタブとバランの取付

Lスタブエレメント(32)の長い方の折り曲げ部分にスペーサーアッセンブリー(33)を取り付けます。

バラン(38)にバラン取付金具(40)を通し軽く止めておきます。次にバランリード(39)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10Kgcm以下

ラジエターエレメントのブーム側の止めネジを外し、Lスタブエレメント(32)とバランリード(39)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。)

Lスタブエレメント(32)の他端をスタブ取付金具セット(34)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(41)でラジエター・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。

10. テナコートの塗布

各部のビスやナットを最終的に点検、締め付け、ブームの両端に51mmキャップ(29)を差し込んで下さい。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。

11. 「タワーへ取付」 図10参照

再度組立に間違いが無いか確認してください。

注意深くタワー上に吊り上げて60x115Uボルト(23)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51x95Uボルト(24)を緩め、修正して、再度締め付けて下さい。

♣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ありません。

(バランコネクター部を除く)。

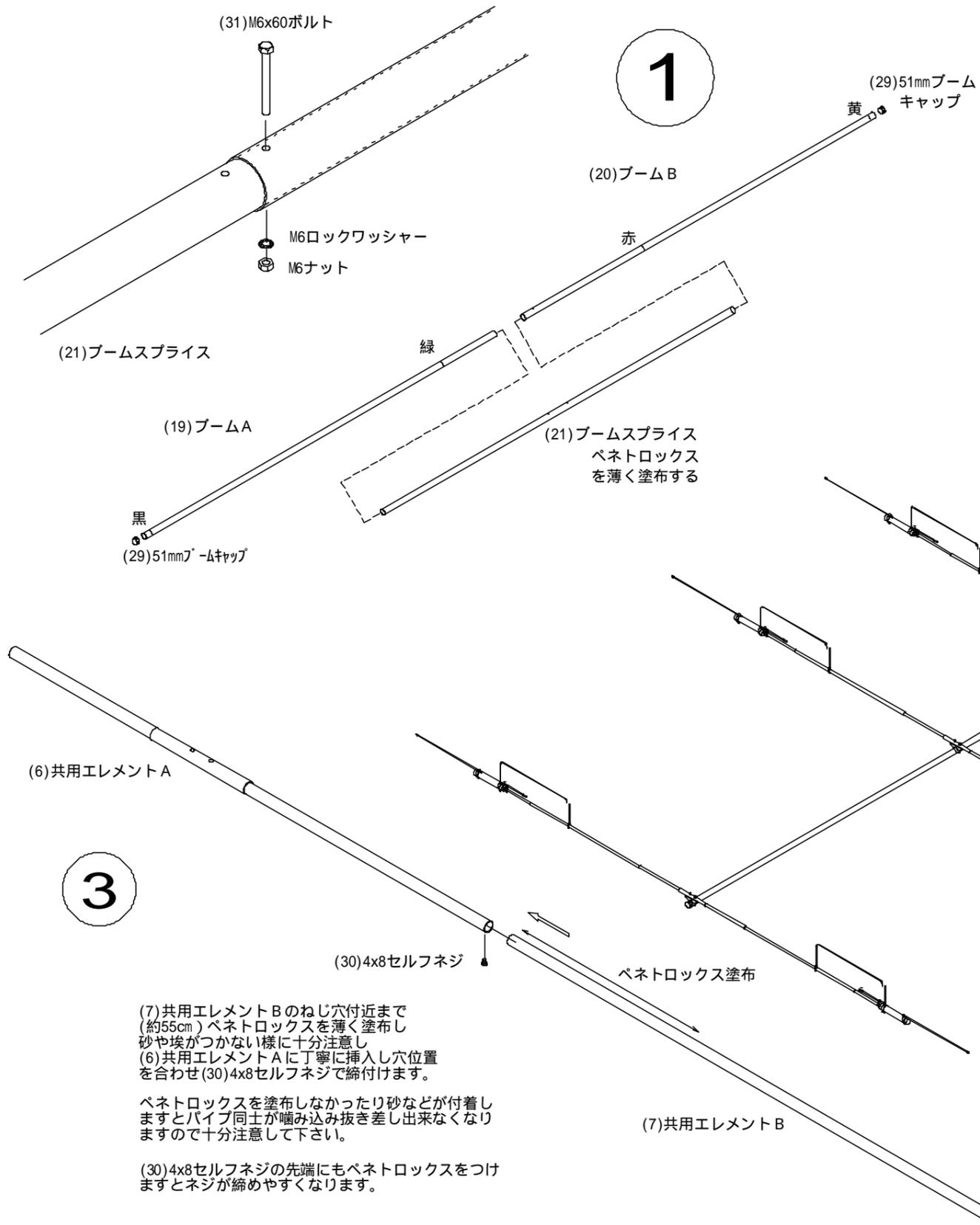
もし、テーピングをされる場合は、バランのコネクター部だけにして、トラップ・アッセンブリーの部分には絶対に何もしないで下さい。バランのコネクター座とケースの隙間は水抜きスペースですので絶対に詰め物をしないで下さい。エレメントの接続部分もテーピングはしないで下さい。

T 2 - 4 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 x 3 5 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)	1 2	
5	M5 x 4 5 ネジ (ラジエターエレメントに使用)	4	
6	Dir, Ref共用エレメントA 25/28x1210(黒, 緑, 黄) (Dir, Ref中央部)	3	
7	Dir, Ref共用エレメントB 22.2 x1826(黒, 緑, 黄) (共用エレメントAに接続)	6	
8	ラジエターエレメントC 22/25x1826(赤) (インシュレーターに取付)	2	
9	第1ディレクター・トラップキャパシタ－ (黒)	2	
10	第2ディレクター・トラップキャパシタ－ (緑)	2	
11	ラジエター・トラップキャパシタ－ (赤)	2	
12	リフレクター・トラップキャパシタ－ (黄)	2	
13	エレメントD (黒 第1ディレクター・先端エレメント 9.53x752)	2	
14	エレメントE (緑 第2ディレクター・先端エレメント 9.53x802)	2	
15	エレメントF (赤 ラジエター・先端エレメント 9.53x772)	2	
16	エレメントG (黄 リフレクター・先端エレメント 9.53x902)	2	
17	移相エレメント(共通)	8	
18	移相エレメント取付金具 (移相エレメントを取付)	8	
19	ブームA 50.80x3658 (黒, 緑)	1	
20	ブームB 50.80x3658 (赤, 黄)	1	
21	ブームスプライス 47.62x3658 (ブーム接続用)	1	
22	60x50マストクランプ (ブームとマストの間)	1	
23	5/16x60x115 Uボルト・セット(マストクランプ・マスト用)	2	
24	5/16x51x95 Uボルト・セット(マストクランプ・ブーム用)	2	
25	エレメントクランプ (ブームとエレメントの間)	4	
26	5/16x51x110 Uボルト・セット(エレメント用)	4	
27	9.5mmエレメントキャップ(先端エレメント両端、Cスタブエレメント両端)	1 8	
28	抹消		
29	51mmブーム・キャップ (ブームの両端)	2	
30	4x8セルフタップネジ (予備2ヶ含む)	1 6	
31	M6 x 6 0 ボルト(ナット, ロックワッシャー付) (ブームの接続用)	2	
32	Lスタブエレメント	2	
33	スペーサー・アッセンブリー(紗, ワッシャー, ナット, 付) (Lスタブエレメント用)	1	
34	Lスタブ取付金具セット (Lスタブ, ブーム間)	1	
35	Cスタブエレメント 9.53x370パイプ (Cスタブ取付金具に通し固定する)	2	
36	Cスタブ取付金具 (ラジエターエレメントに取付)	4	
37	Cスタブ心線φ22mm (Cスタブエレメントに通ず、出荷時挿入済み)	1	
38	付属HFバラン (給電部)	1	
39	バラン用リード線 120mm (バラン, エレメント間)	2	
40	バラン取付金具	1	
41	M5・Uボルト(バラン取付用)	1	
42	ベネトロックス	1	
43	テナコート (1/12mm)	1	
44	組立説明書(本書)	1	

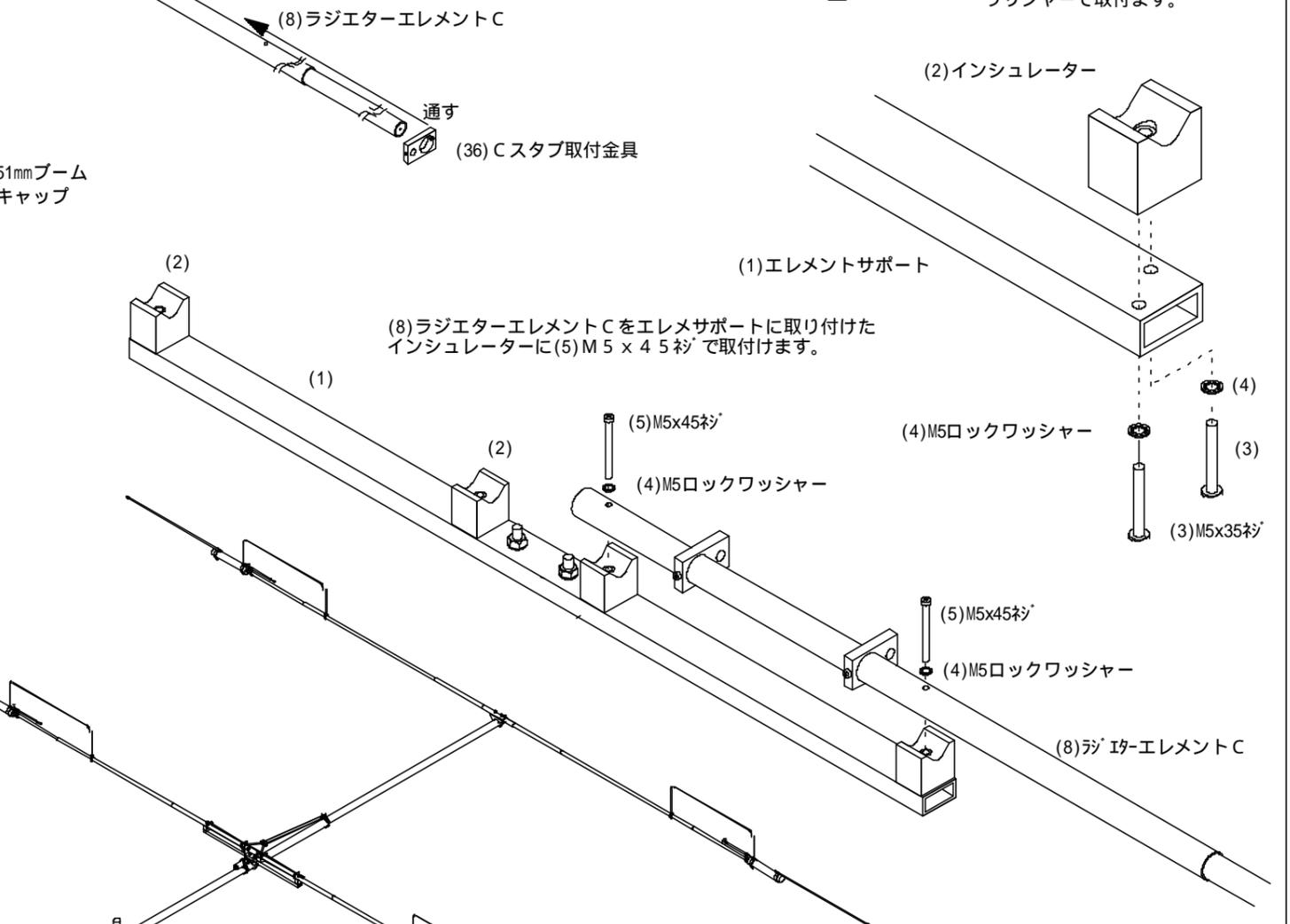
NDK-INST 01050

- (21) 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
 (20) ブームBに慎重に挿入し、対応する穴を合わせ(30) 4 x 8 セルフタップネジにて固定します。
 (20) ブームBから露出した残り半分の(21) ブームスプライスにもペネトロックスを塗布し
 (19) ブームAに取付ます。



1

- (8) ラジエターエレメント C をエレメントサポートに乗せる前に
 (36) C スタブ取付金具をエレメントの両端から差し込みインシュレーター
 の止め位置よりも内側に通しておいてください。



2

- (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。

T2 - 4VXX 全体図

Nagara T2 - 4VXX

- (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(30) 4x8セルフネジで締付けます。

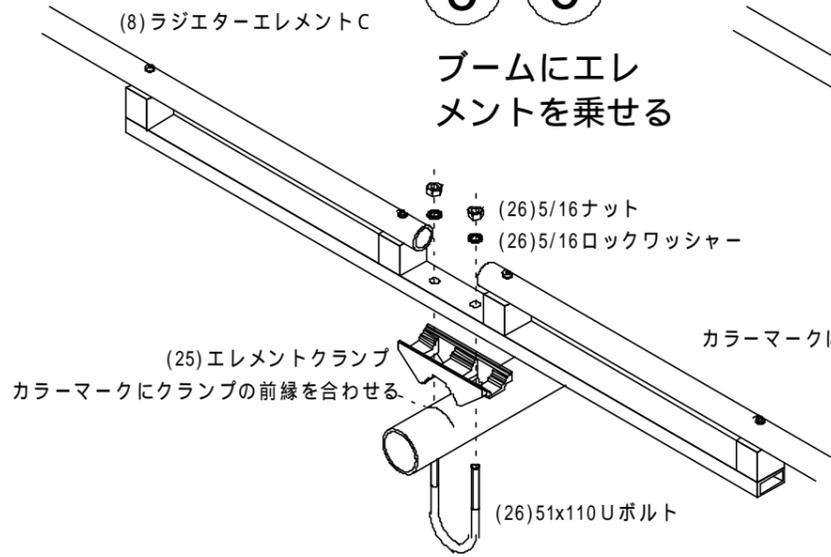
ペネトロックスを塗布しなかったり砂などが付着し
 ますとパイプ同士が噛み込み抜き差し出来なくなり
 ますので十分注意して下さい。

(30) 4x8セルフネジの先端にもペネトロックスを付
 けますとネジが締めやすくなります。

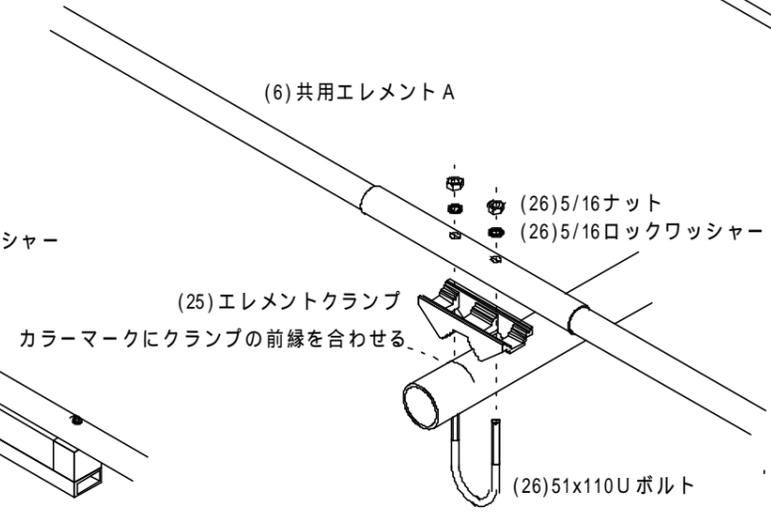
トラップキャパシター周辺図

5 6

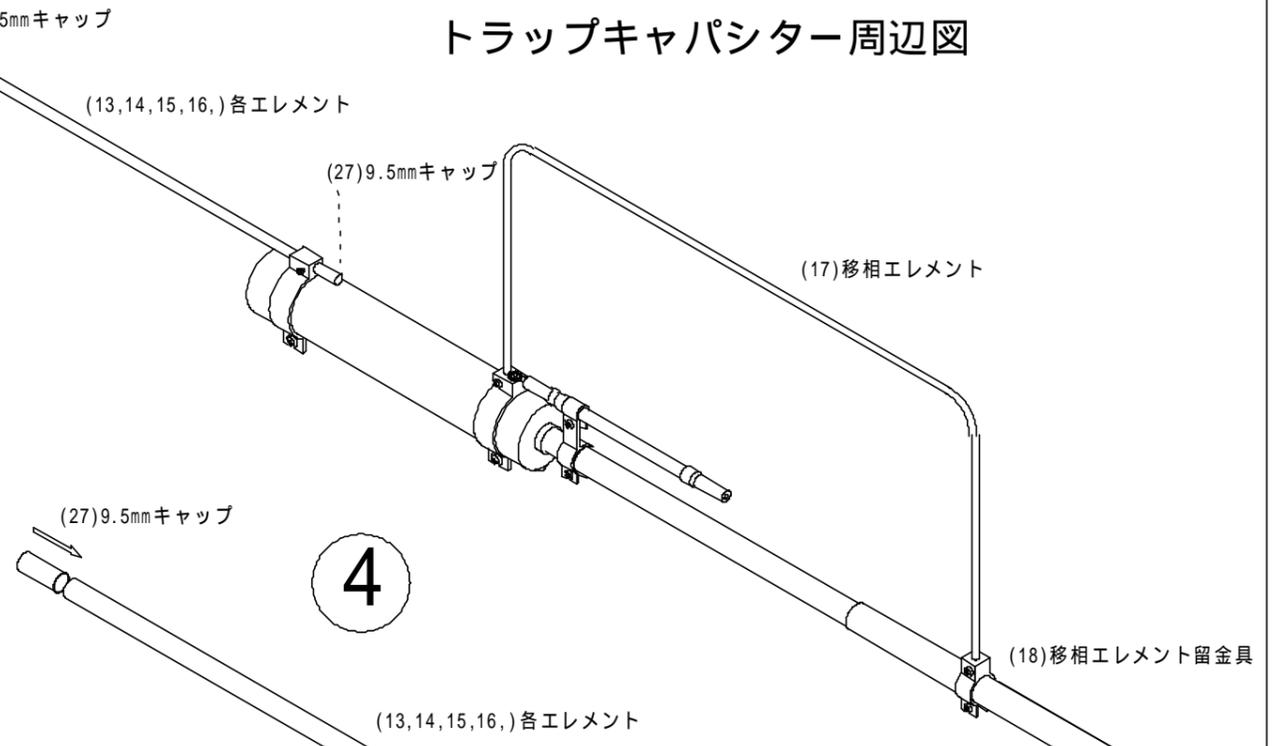
ブームにエレメントを乗せる



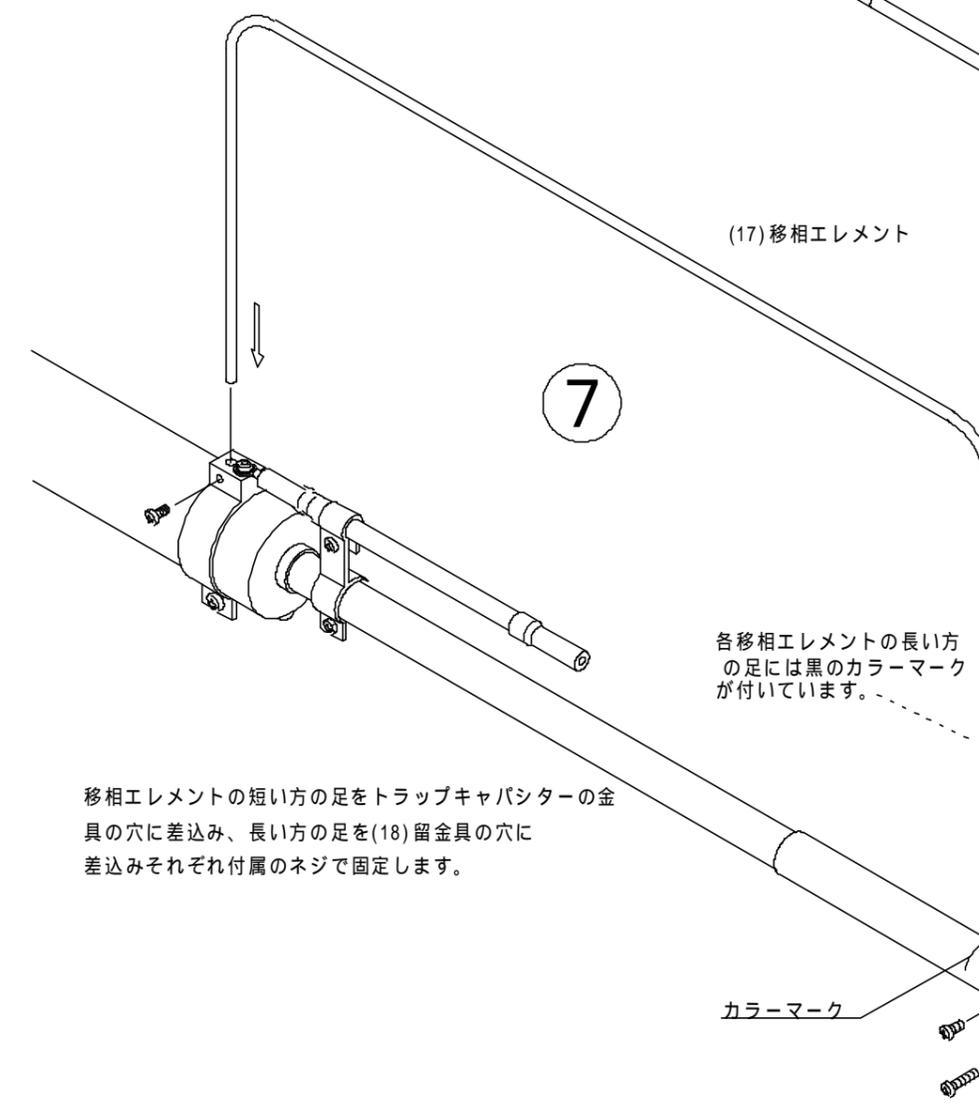
(6) 共用エレメント A



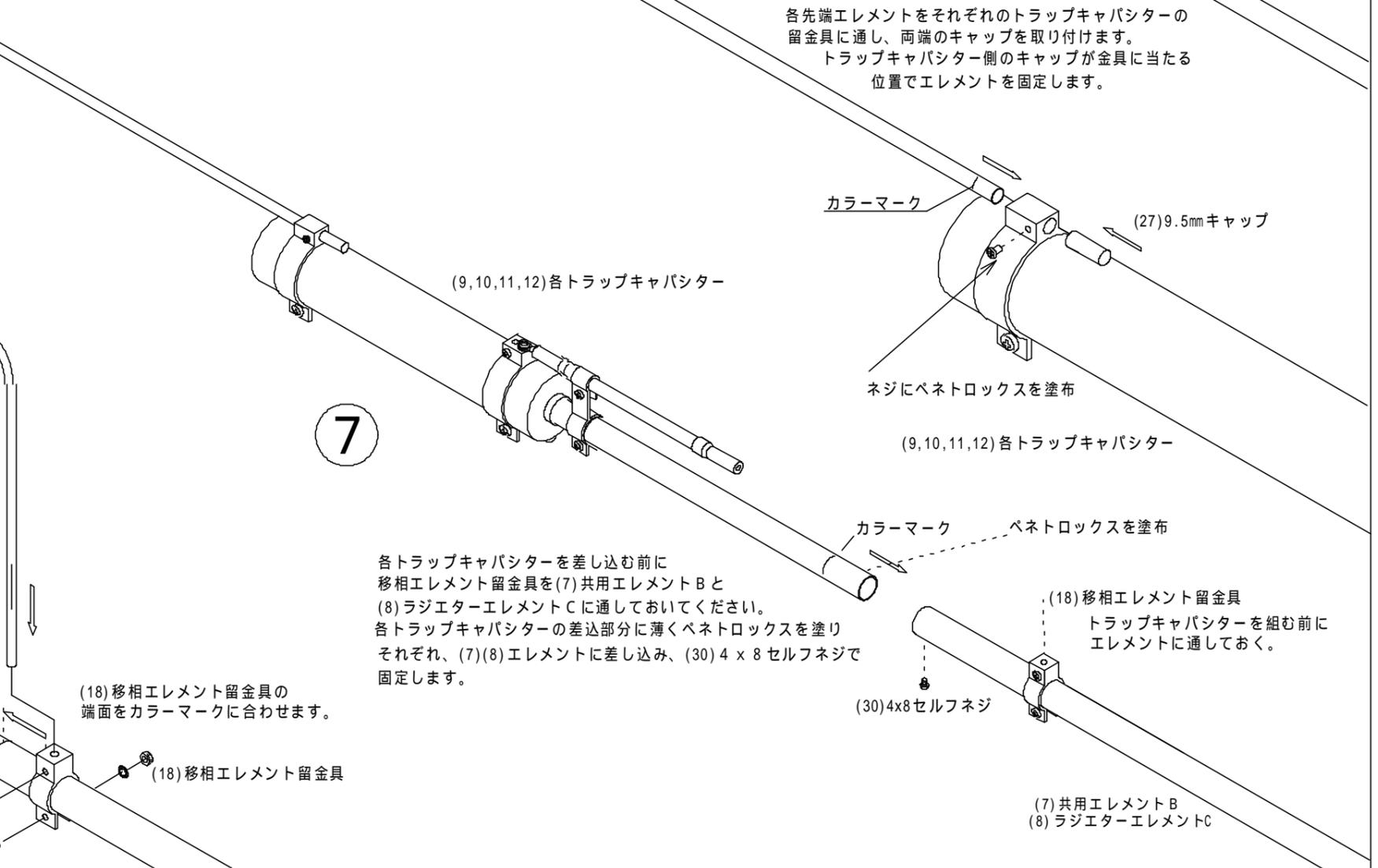
4



7



7



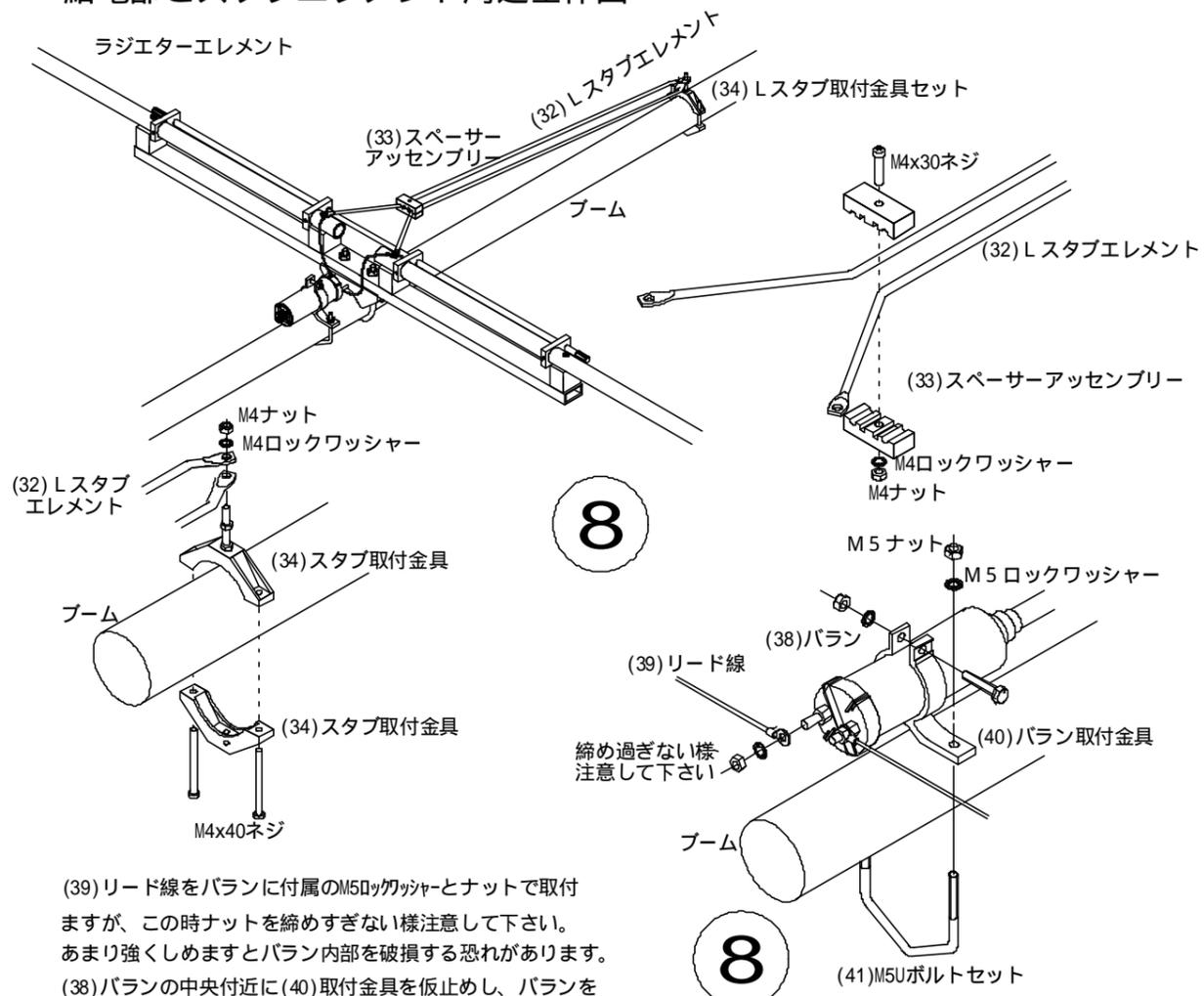
移相エレメントの短い方の足をトラップキャパシターの金具の穴に差込み、長い方の足を(18)留金具の穴に差込みそれぞれ付属のネジで固定します。

(18) 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。

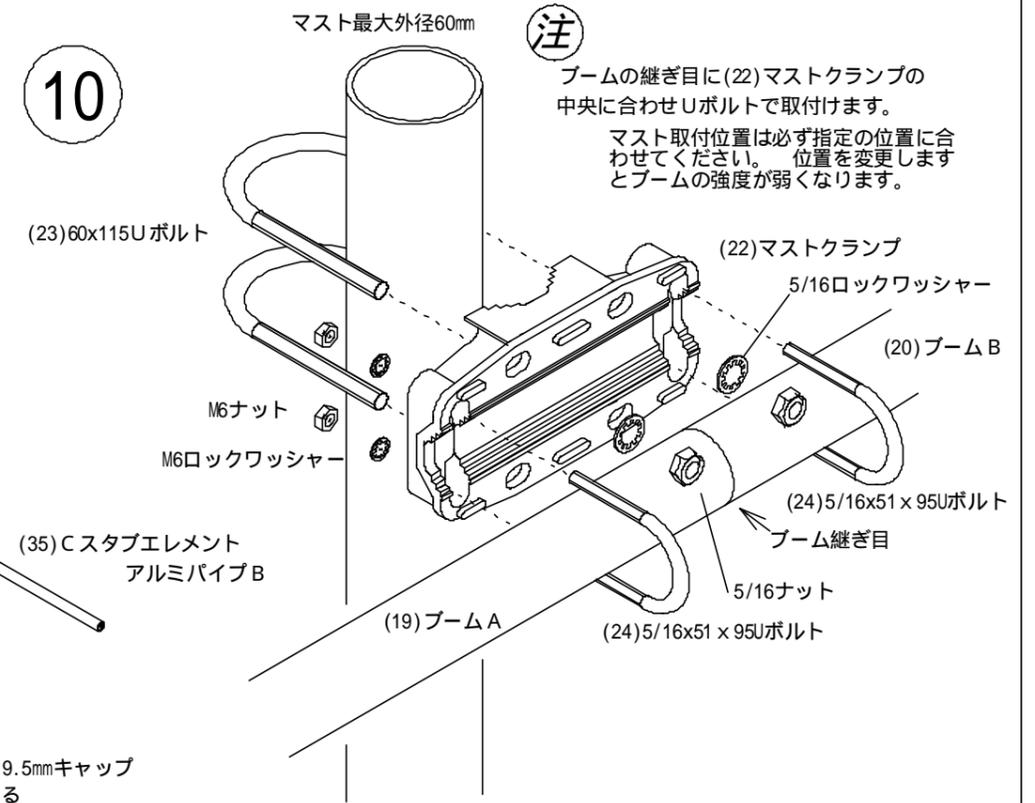
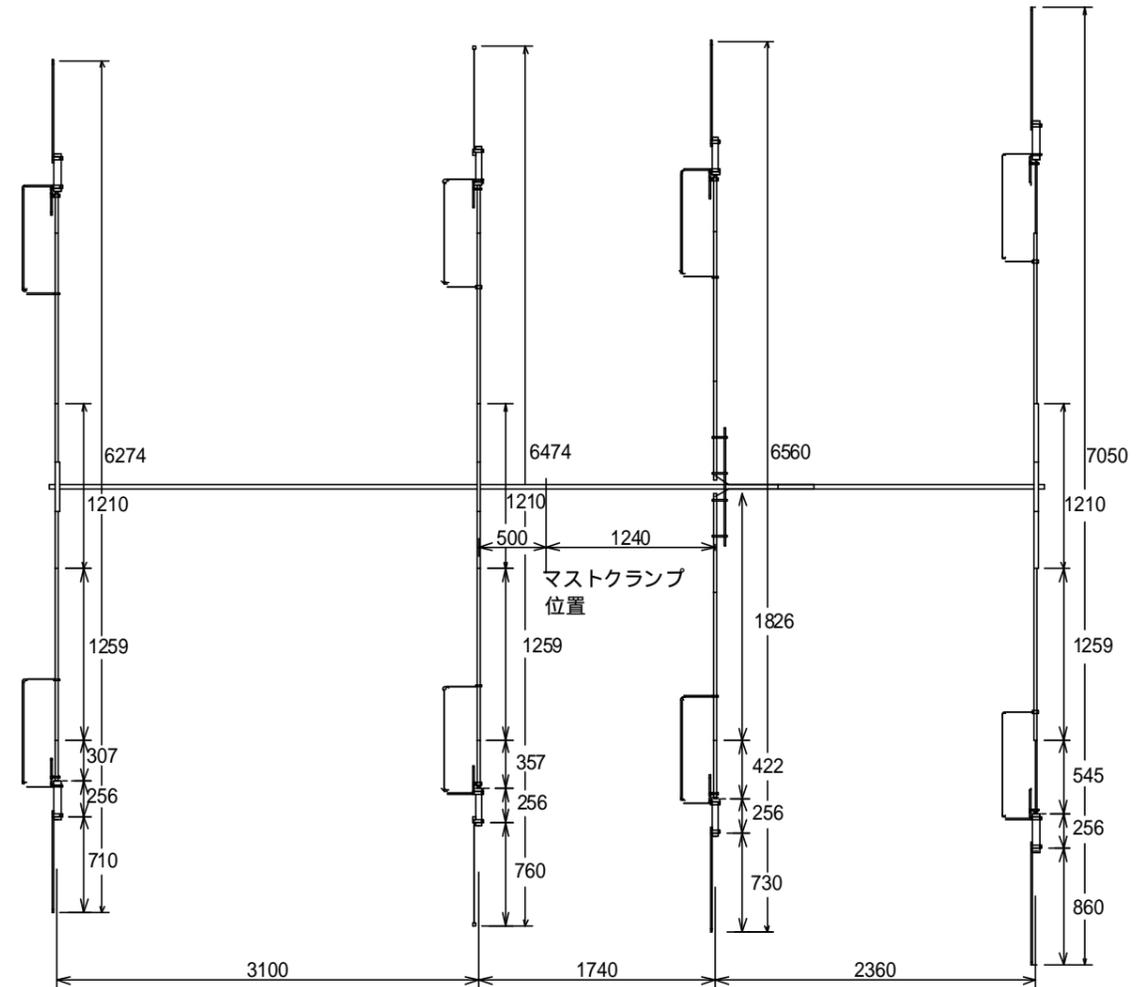
各トラップキャパシターを差し込む前に移相エレメント留金具を(7)共用エレメントBと(8)ラジエターエレメントCに通しておいてください。各トラップキャパシターの差込部分に薄くペネトロックスを塗りそれぞれ、(7)(8)エレメントに差し込み、(30)4x8セルフネジで固定します。

(18) 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。

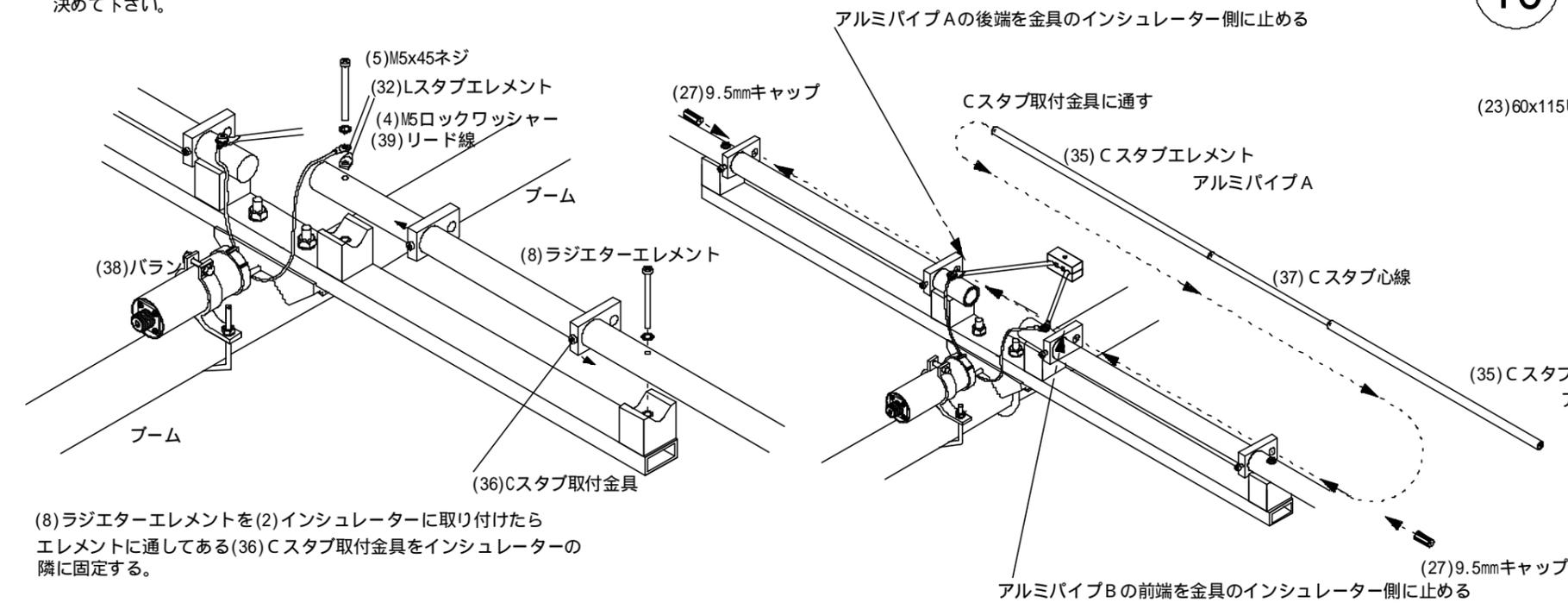
給電部とスタブエレメント周辺全体図



(39) 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。
 (38) バランの中央付近に(40)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(41)M5Uボルトで取り付けます。
 (39) 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。



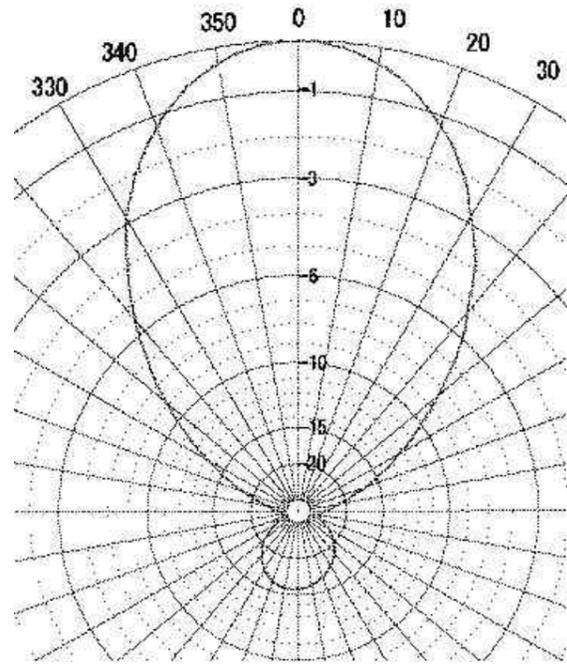
注
 ブームの継ぎ目に(22)マストクランプの中央に合わせてUボルトで取付けます。
 マスト取付位置は必ず指定の位置に合わせてください。位置を変更するとブームの強度が弱くなります。



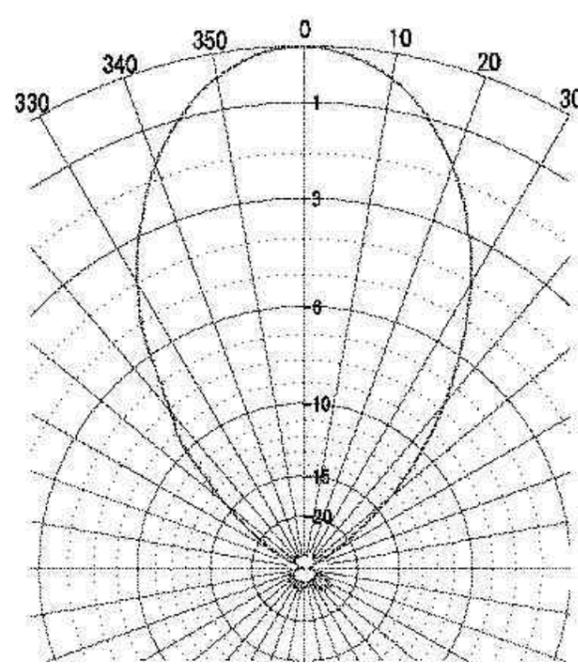
(8) ラジエターエレメントを(2)インシュレーターに取り付けたらエレメントに通してある(36)Cスタブ取付金具をインシュレーターの隣に固定する。

♥T2- 4VXX ビームパターン特性

18MHz



24MHz



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。

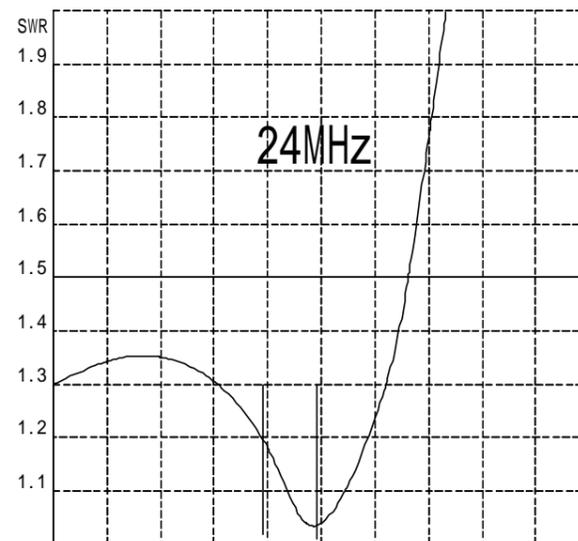
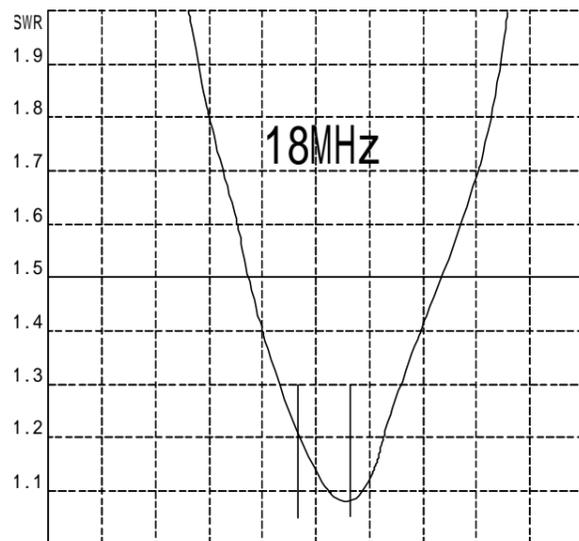
例えばアンテナから50m先でアンテナより10m下方に一本の電線があればその電線は十分大きな影響を与えます。

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- 4VXX 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 01050