

T59GX 組立説明書

この度はナガラT59GX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ながら、入念に設計された14/18/21/24/28MHz帯用高性能9エレメント八木アンテナです。
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 ++++

- 5バンドながらコンパクト設計**
回転半径5.20mのコンパクトな設計です。
- 高利得**
各バンド4エレメントで動作し、各バンドのエレメントが他のバンドのビームパターンを乱さないように絶妙なバランスのエレメント配置。
特にバンドエッジでのSWR特性の悪化、ビームパターンの劣化を防ぐために入念に設計された5バンドアンテナの標準的存在。
- 高耐電力**
送信機出力 SSB(送信機モード)3Kwに耐える高耐電力設計です。
- その他仕様**

周波数	14/ 18/ 21/ 24/ 28MHz帯
型式	9エレメントYagi 各バンド4エレメント動作
最大エレメント長	8.79m
ブーム長	5.48m
風圧面積	1.75㎡
回転半径	5.20m
最大空中線入力	3KwSSB(送信機モード)
重量	38.1Kg
最大適合マスト径	60mm
指向特性	添付図参照
VSWR	添付図参照



株式会社 ナガラ電子工業

NDK-INST 98013A

§ § § § 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 (1) ブームの接合 (2) エレメント・サポートの組立及びラジエーターエレメントの取付 (3) 各エレメントの組立 (4) 各エレメントをブームに取付 (5) フェーズライン及びバランの取付 (6) テナコートの塗布 (7) タワーへ取付
- * このアンテナは9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、緑黒、赤、赤黒、青、青黒、橙緑、橙青の 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一ディレクター、第2ディレクター、第1ラジエーター、第2ラジエーター、第3ラジエーター、第4ラジエーター、第1リフレクター、第2リフレクター、第3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。
- * 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ペネトロックスを塗布してください。
- * パイプの差し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ください。パイプどうしが抜き差し出来なくなります。
- * セルフタップネジにもペネトロックスを塗布して下さい、ねじ込みが楽になります。
- * 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。接続の方向に十分注意して下さい。
- * ブームの内面やスプライスに砂やほこりが付かない様に注意してください。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。
- * M6x60ネジ(38)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。

注・もしブームのガタがご心配ならブームを組み上げた後にM6x60ネジの直角位置にドリルで穴をあけ(3.2mm)、予備のセルフタップネジ等を使って強化して下さい。

- * ブームの両端に50.8mmキャップ(54)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。

トラップコイルは8種類1.6本、同じような形をした物もありますが、各エレメントごとに特性が違いますので間違えないようにして下さい。
又、左右対称になった物もありますが、組立の穴位置が違いますので、カラーコードが必ずブーム側に来るように組立して下さい。

2. 「エレメント・サポート部及びラジエーターエレメントの組立」 図2参照 4組作ります。

- * インシュレーター(2)をエレメント・サポート(1)にM5x35ビス(3)及びM5ロックワッシャー(6)で取り付けます。この時M5x35ビス(3)は強く締め付けしないでインシュレーター(2)が軽く動く程度にしておきます。

ラジエーターエレメントの取り付けネジは2種類あります。
ブーム側はM5x50ビス(5)で外側はM5x45ビス(4)を使います。お間違えのないようご注意ください。

- * エレメント・サポート部のインシュレーター(2)にエレメント(7)(11)を乗せ、エレメント先端の取付穴(3.7mm)が下を向く様にM5x50ビス(5)、M5x45ビス(4)及び、M5ロックワッシャー(6)で取り付けます。ブームに近いネジは後でフェーズライン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。
- * 前項「3」のインシュレーター取付ネジM5x35ビス(3)を増し締めします。

* カラーコードを間違わないように順次エレメントとトラップを組み立てます。各エレメントとトラップは必ずカラーコードをブーム側に向け、カラーコードが見えなくなるように差し込み4 x 8セルフタップネジ(41)で締め付けます

4組のラジエーターエレメントは組上がりますとカラーコードが見えませんが間違えないようにご注意ください。

3. 「エレメントの組立」 図3図4参照

* 各エレメント及びトラップをカラーマーク毎に分類し互いに混じり合わない様に注意してください。
* 各エレメント・パイプの差し込み部にペネトロックを塗布します。それぞれのパイプを差し込んでビス穴をあわせ、4x8セルフタップネジ(41)で締め付けます。セルフタップネジにもペネトロックを塗って締め付けてください。

* エレメント(22,25)の差し込み部は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。

* 各エレメントの組立が終わりましたら、各エレメントの先端部分に15.8mmキャップ(53)を差し込みます。

4. 「エレメントをブームに取付けます」 図5参照

* ブーム上にエレメントを図5の様に配置します。
各トラップのドレン・ホール(水抜き穴)が下を向く様に取り付けます。
尚ブーム上のカラー・マークにはエレメントクランプの前縁を合わせます。
* 図の様にエレメント・クランプ(42)及び51x110Uボルト(44)でエレメントをブームに固定します。

この時エレメントを止めるUボルトはブームに対し斜めにならないよう注意してください。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、第3、第4、ラジエーターを除き、全てのエレメントが平行になるようにUボルトを締め付けてください。第2、第3、第4ラジエーターはフェーズラインエレメントを取り付ける際に移動する必要がありますので、フェーズラインエレメントを取り付けた後、固定します。

5. 「給電部とフェーズラインエレメントの取付」 図6・図7・図8・図9参照

組立順序

- 1) 第1ラジエーターにバラとフェーズラインエレメント(50)を取り付けます。
- 2) 第2ラジエーターをフェーズラインエレメント(50)の位置にあわせ、フェーズラインエレメント(49)と共に固定します。
- 3) 第3ラジエーターをフェーズラインエレメント(49)の位置にあわせ、フェーズラインエレメント(50)と共に固定します。
- 4) 第4ラジエーターをフェーズラインエレメント(50)の位置にあわせ固定します。

注 アンテナをマスト(タワー)に取り付けたとき、ブームが多少垂れ下がりフェーズラインエレメントに張力がかかりますからブームのマスト取付位置をもちあげて第2ラジエーターの位置を調整し、張力がかからないように位置を決定して下さい。

注 バラにバラリードを取り付けるとき 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。

注 第2、3、4ラジエーターの位置はブーム上のマーク位置ではなくフェーズラインに張力のかからない位置に固定して下さい。

6. 「キャップの取付」

* ブームの両端に50.8mmキャップ(54)を差し込みます。
* 各ラジエーターエレメントのブーム側のキャップは付属していません。

7. 「マストクランプの取付」 図10参照

* ブームのセンターマーク(黒)の位置にマストクランプ(43)を51x95Uボルト(45)で取り付けます。
アンテナをマストに取り付けたとき、エレメントが地面に平行になるようにします。

注 マストクランプの位置は必ず所定の位置に留めて下さい。
所定の位置に留めないとブームの強度に問題が生じます。

8. 「テナコートの塗布」

* 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。

9. 「ケーブルの取付」

* 同軸ケーブルにM P型接栓を取付、バラのMRコネクタに接続して下さい。
バラの取付金具のUボルトを外すと作業がスムーズに出来ます。
コネクタの防水処理の際、
バラの同軸コネクタとケースのアルミパイプとの隙間をふさがないようにして下さい。

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下さい。
注意深くタワー上に釣り上げて、60x115Uボルト(46)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

アンテナ給電部バラのコネクタ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出来るようにするのが適切と考えます。
バラのコネクタ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。

NAGARA

株式会社 **ナガラ電子工業**

〒525-0013 滋賀県草津市新堂町160

NAGARA DENSHI KOGYO CO., LTD

160 SHINDO-CHO KUSATSU-SHI 525-0013 JAPAN

TEL (077) 568-1271

FAX (077) 568-1274

TEL +81 77 568 1271

FAX +81 77 568 1274

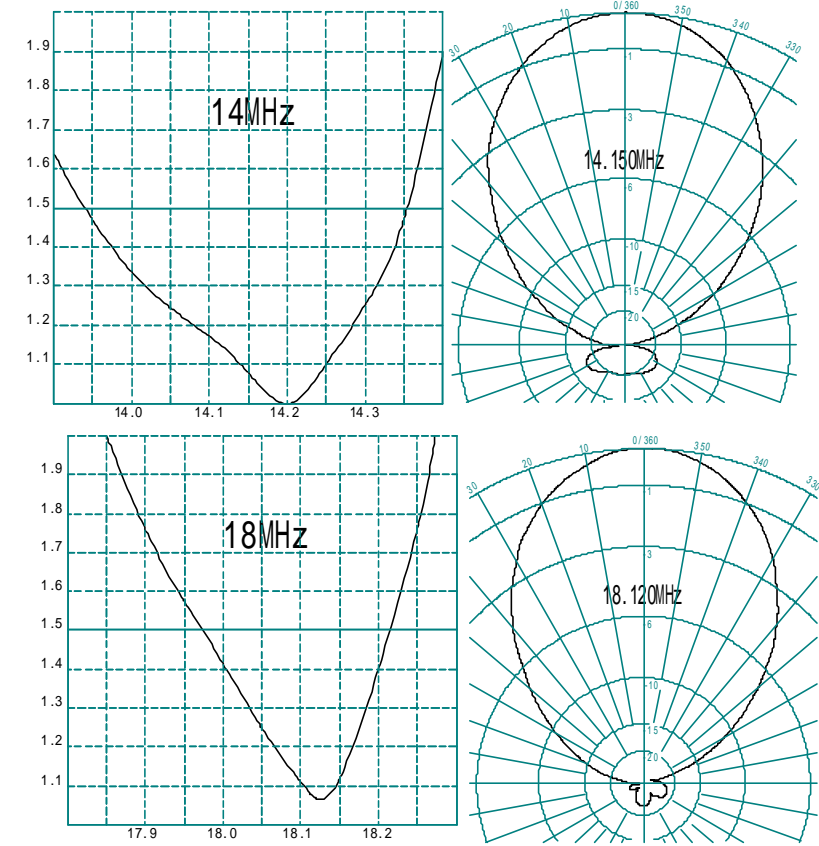
NDK-INST 98013A

T59GX 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	第1～第4ラジエター	4	
2	インシュレーター	第1～第4ラジエター	16	
3	M5×35ネジ	第1～第4ラジエター	32	
4	M5×45ネジ	第1～第4ラジエター	8	
5	M5×50ネジ	第1～第4ラジエター	8	
6	M5ロックワッシャー	第1～第4ラジエター	48	
7	エレメント 25/28x1826	赤=第1ラジエター、青=第3ラジエター	4	
8	エレメント 22.22x680	赤=第1ラジエター、青=第3ラジエター	4	
9	第1ラジエタートラップ	赤=第1ラジエター	2	
10	エレメント 15.88x765	赤=第1ラジエター	2	
11	エレメント 22/25x1826	赤黒=第2ラジエター、青黒=第4ラジエター	4	
12	第2ラジエタートラップ	赤黒=第2ラジエター	2	
13	エレメント 15.88x500	赤黒=第2ラジエター	2	
14	第3ラジエタートラップ	青=第3ラジエター	2	
15	エレメント 15.88x760	青=第3ラジエター	2	
16	第4ラジエタートラップ	青黒=第4ラジエター	2	
17	エレメント 15.88x460	青黒=第4ラジエター	2	
18	エレメント 19/22x1826	橙=第1リフレクター	1	
19	エレメント 15.88x777	橙=第1リフレクター	2	
20	エレメント 12.7×1210	橙=第1リフレクター	2	
21	エレメント 25/28x1210	緑黒=第2ディレクター、橙緑=第2リフレクター	2	
22	エレメント 22.22x1826	緑黒=第2ディレクター、橙緑=第2リフレクター	4	
23	第2リフレクタートラップ	橙緑=第2リフレクター	2	
24	エレメント 28/31x1210	緑=第1ディレクター、橙青=第3リフレクター	2	
25	エレメント 25.4x1826	緑=第1ディレクター、橙青=第3リフレクター	4	
26	エレメント 22.22x1319	橙青=第3リフレクター	2	
27	第3リフレクタートラップ	橙青=第3リフレクター	2	
28	エレメント 15.88x953	橙青=第3リフレクター	2	
29	エレメント 22.22x550	緑=第1ディレクター	2	
30	第1ディレクタートラップ	緑=第1ディレクター	2	
31	エレメント 15.88x745	緑=第1ディレクター	2	
32	第2ディレクタートラップ	緑黒=第2ディレクター	2	
33	エレメント 15.88x465	緑黒=第2ディレクター	2	
34	ブームA 50.8x1826	緑、緑黒、赤のカラーマーク付	1	
35	ブームB 50.8x1826	赤黒、黒、青、青黒のカラーマーク付	1	
36	ブームC 50.8x1826	橙、橙緑、橙青のカラーマーク付	1	
37	ブームスプライス 47.62x1816	ブーム接続	2	
38	M6×60ボルト	ブーム接続	4	
39	M6ロックワッシャー	ブーム接続	4	
40	M6ナット	ブーム接続	4	
41	4×8セルフタップネジ	エレメント接続(予備5個含む)	55	
42	エレメントクランプ	エレメント～ブーム取付	9	
43	マストクランプ	アンテナ～ブーム取付	1	
44	51×110 Uボルト	エレメント～ブーム取付	9	
45	51×95 Uボルト	マストクランプ～ブーム取付	2	
46	60×115 Uボルト	マストクランプ～マスト取付	2	
47	5/16ロックワッシャー	各Uボルトに使用	26	
48	5/16ナット	各Uボルトに使用	26	
49	フェーズラインエレメント 5x940	第2～第3ラジエター接続	2	
50	フェーズラインエレメント 25x420	第1～第2、第3～第4ラジエター接続	4	
51	スペーサーアッセンブリー	(49)フェーズラインエレメントに使用	1	
52	12.7mm キャップ	第1リフレクター先端に差込	2	
53	15.88mm キャップ	各エレメント先端に差込	14	
54	50.8mm キャップ	ブーム両端に差込	2	
55	ベネトロックス	パイプ挿入部、ネジ接続部に塗布	1	
56	テナコート	アンテナ組み立て後に塗布	1	
57	専用バラ	第1ラジエター直後に取付	2	
58	バラ用リード線 120mm	第1ラジエター～バラの接続	1	
59	バラ取付金具セット	バラをブームに取付	1	
61	5/16 平ワッシャー	各Uボルトに使用	26	
62	組立説明書(本書)		1	

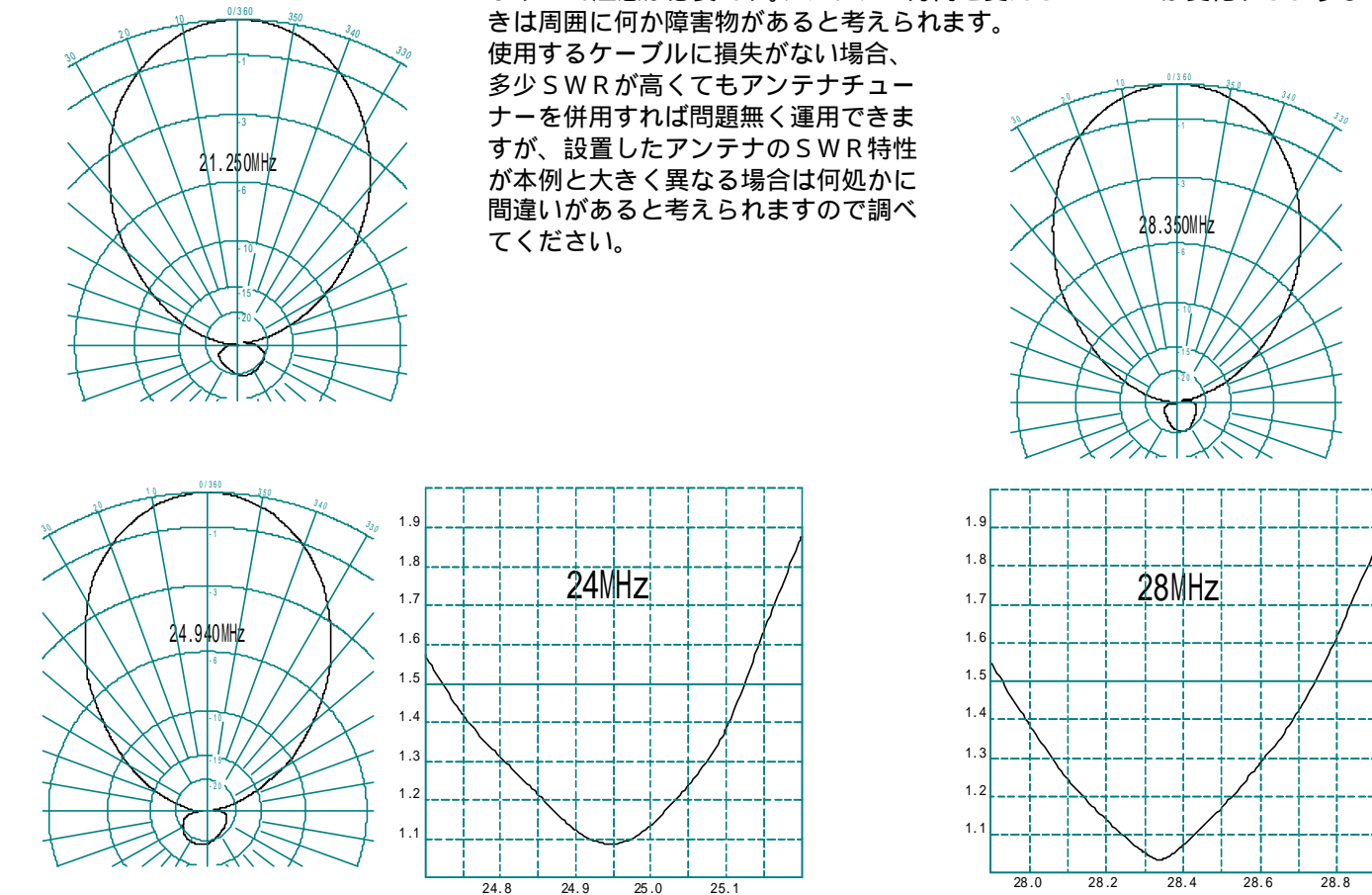
♥T59GX 代表ビームパターン例

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な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。ここに掲げるパターン例にも測定値での若干の反射波の影響があらわれています。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。



♥T59GX SWR特性

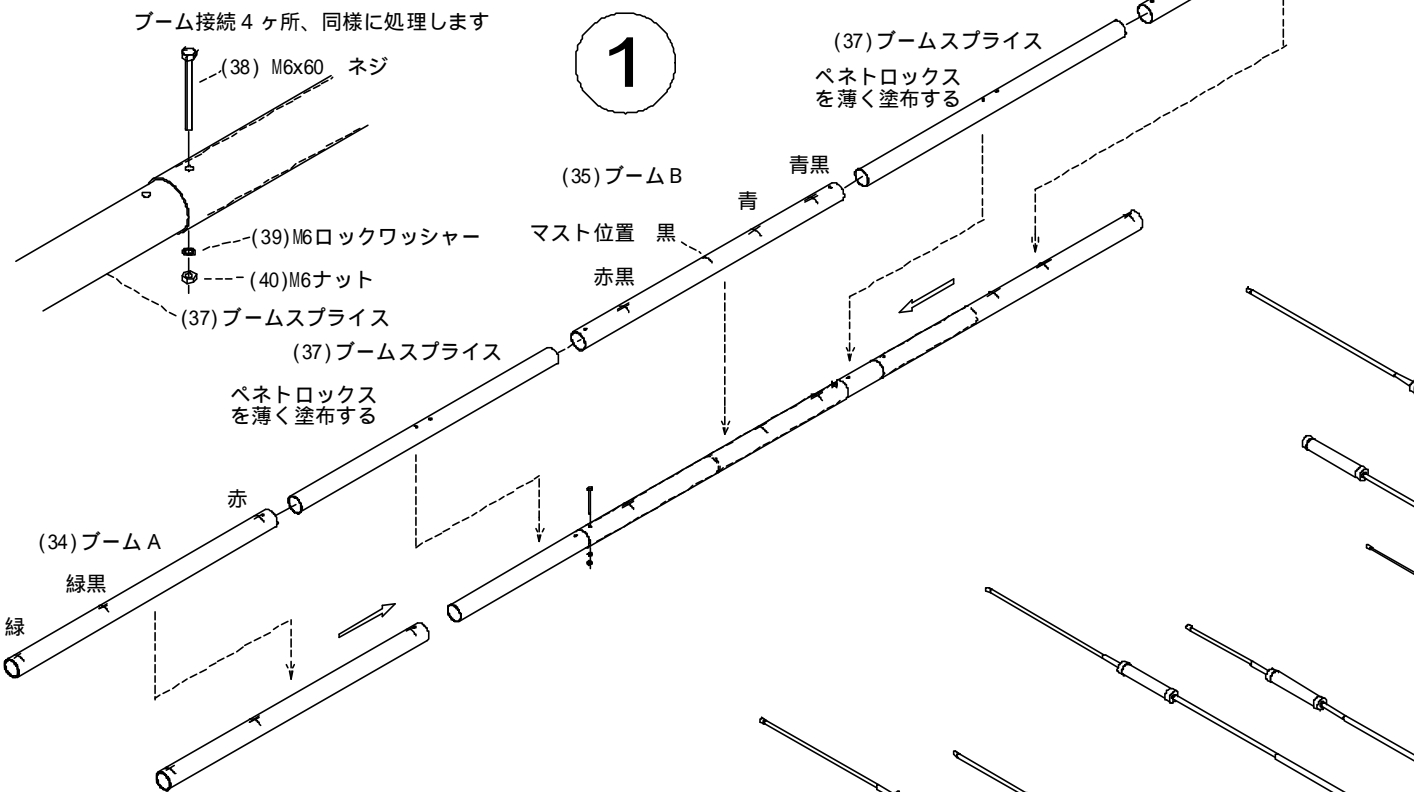
各バンドのSWR特性を示します。地上高20mに架設し周囲に大きな障害物がない状態で測定した値です。SWRは周囲の状態により異なった値を示します。同一タワーに他のアンテナを同居させる場合、他のアンテナの種類によっては大きな悪影響を受けることがありますので注意が必要です。アンテナの方向を変えるとSWRが変化するときには周囲に何か障害物があると考えられます。使用するケーブルに損失がない場合、多少SWRが高くてもアンテナチューナーを併用すれば問題無く運用できますが、設置したアンテナのSWR特性が本例と大きく異なる場合は何処かに間違いがあると考えられますので調べてください。



(37) 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
 (35) ブームBに慎重に挿入し、対応する穴を合わせ(38)M6ネジにて固定します。

(35) ブームBの他端も同様に(37)ブームスプライスを取り付けます。

(35) ブームBから露出した残り半分の(37)ブームスプライスにもペネトロックスを塗布しそれぞれ(34)ブームA及び(36)ブームCを同様に取り付けます



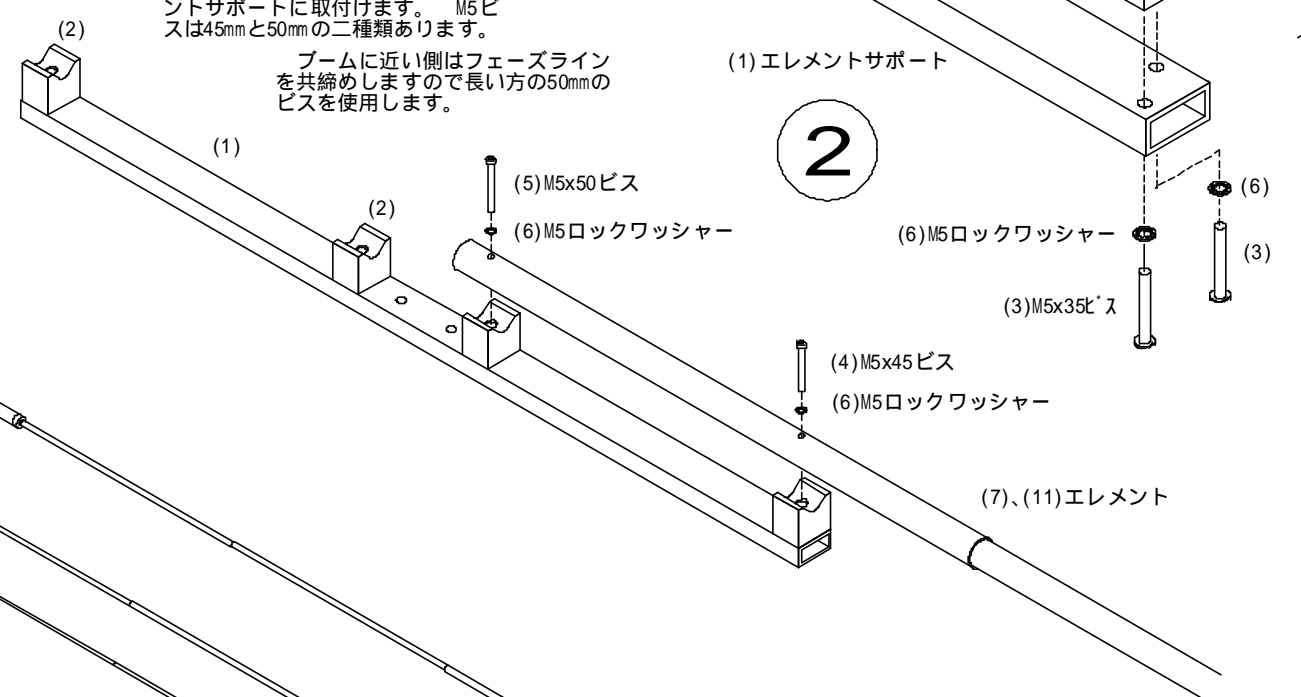
1

一本の(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ビス及び(6)M5ロックワッシャーで取付けます。

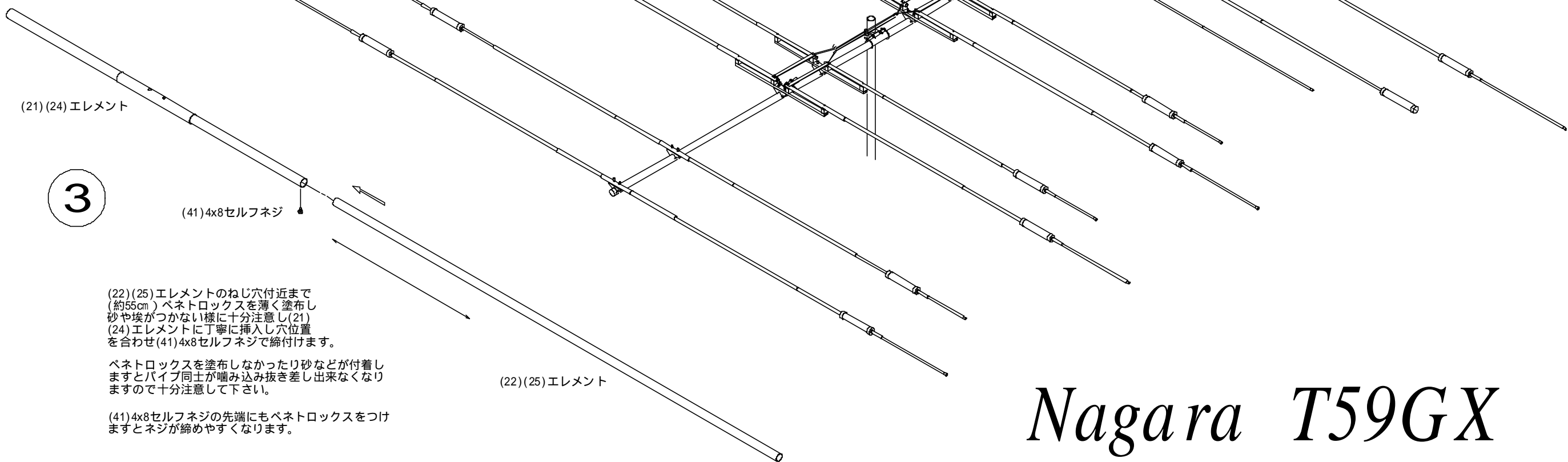
(1)エレメントサポートは4本必要ですので同様に組み立てて下さい。

(7)及び(11)のエレメントをエレメントサポートに取付けます。M5ピスは45mmと50mmの二種類あります。

ブームに近い側はフェーズラインを共締めしますので長い方の50mmのピスを使用します。



2



3

(22) (25) エレメントのねじ穴付近まで(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(21) (24) エレメントに丁寧に挿入し穴位置を合わせ(41) 4x8セルフネジで締付けます。

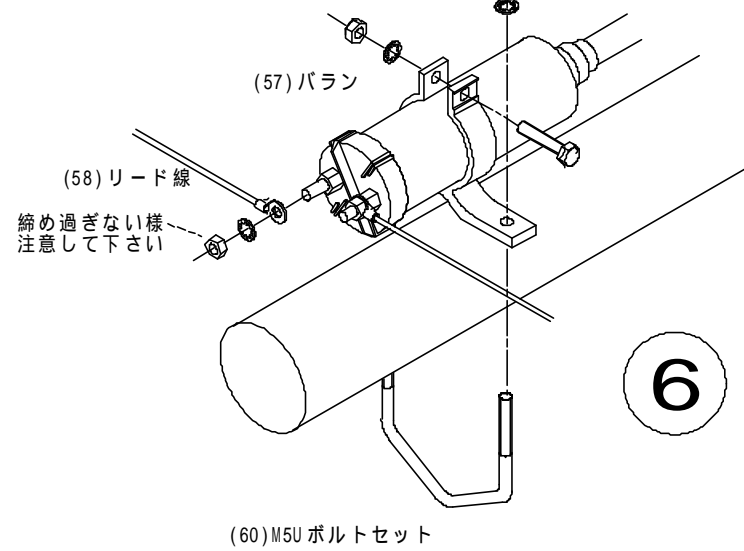
ペネトロックスを塗布しなかったり砂などが付着しますとパイプ同士が噛み込み抜き差し出来なくなりますので十分注意して下さい。

(41) 4x8セルフネジの先端にもペネトロックスをつけますとネジが締めやすくなります。

Nagara T59GX

(57) バランの中央付近に(59) 取付金具セットを仮止めし、バランを第1ラジエター直後のブーム上に(60)M5Uボルトで取付ます。(58)リード線を第1ラジエターに取付けた後、最終位置決めをして下さい。
 (58)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とりつけ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壊する恐れがあります。

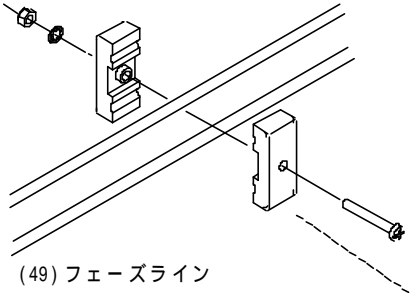
(59) バラン取付金具セット



6

(51) スペースアッセンブリ

8



(49) フェーズライン

第2ラジエター

(49) フェーズライン

第1ラジエター

(50) フェーズライン

第3ラジエター

(50) フェーズライン

第4ラジエター

9

(5) M5x50 ビス

(6) M5 ロックワッシャー

第3ラジエターエレメント
(7) エレメント

(49) フェーズライン

第1ラジエターエレメント

(50) フェーズライン

(57) バラン

(35) ブームB

(34) ブームA

(5) M5x50 ビス

(50) フェーズライン

(58) リード線

(6) M5 ロックワッシャー

(7) エレメント
第1ラジエターエレメント

7

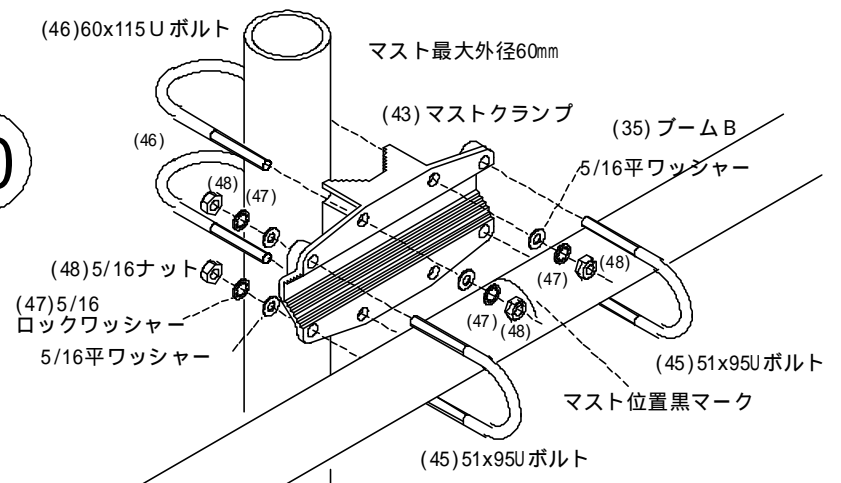
第1ラジエター(赤)をブーム上の赤のカラーマークにエレメントクランプの前縁を合わせ(44)51x110Uボルト(47)5/16ワッシャー(48)ナットで取付けます。第2、第3及び第4ラジエターをそれぞれ赤黒、青、青黒のマークに合わせ仮止めします。

(50) フェーズライン及び(58)バラン用リード線を第1ラジエターに(5)M5x50ビス、(6)M5ロックワッシャーで取付けます。
 (50)フェーズラインの後端と(49)フェーズラインを第2ラジエターに取付けますが、この時第2ラジエターを多少前後させて穴位置を合わせて下さい。
 第3ラジエターには(49)フェーズラインの後端及びもう一対の(50)フェーズラインを同様に取付けます。第4ラジエターには(50)フェーズラインの後端を接続します。

(50)フェーズラインは左右並行に取付けますが、(49)フェーズラインは交差し第2ラジエターの右側エレメントは第3ラジエターの左側エレメントに接続されます。

アンテナをマストに架設しますとブームは少し撓みフェーズラインに張力が加わりますので、地上で仮マストに取付けて組立を行う様お勧めします。
 第2-第4ラジエターをそれぞれ第1ラジエターに平行になる様に並べUボルトを締付けます。

10



マスト最大外径60mm

(43) マストクランプ

(35) ブームB

5/16平ワッシャー

(46) 60x115Uボルト

(48) 5/16ナット

(47) 5/16ロックワッシャー

5/16平ワッシャー

(45) 51x95Uボルト

マスト位置黒マーク

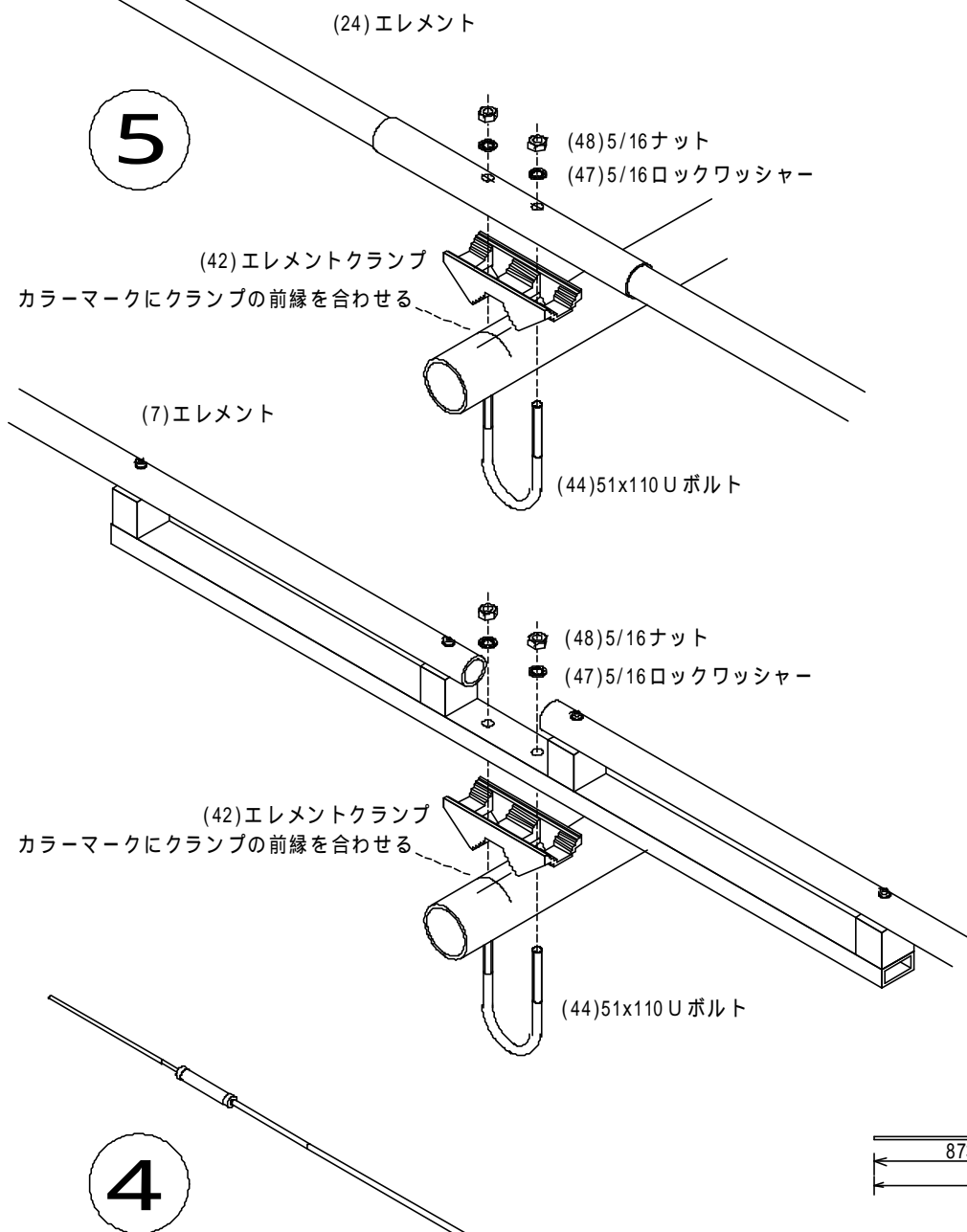
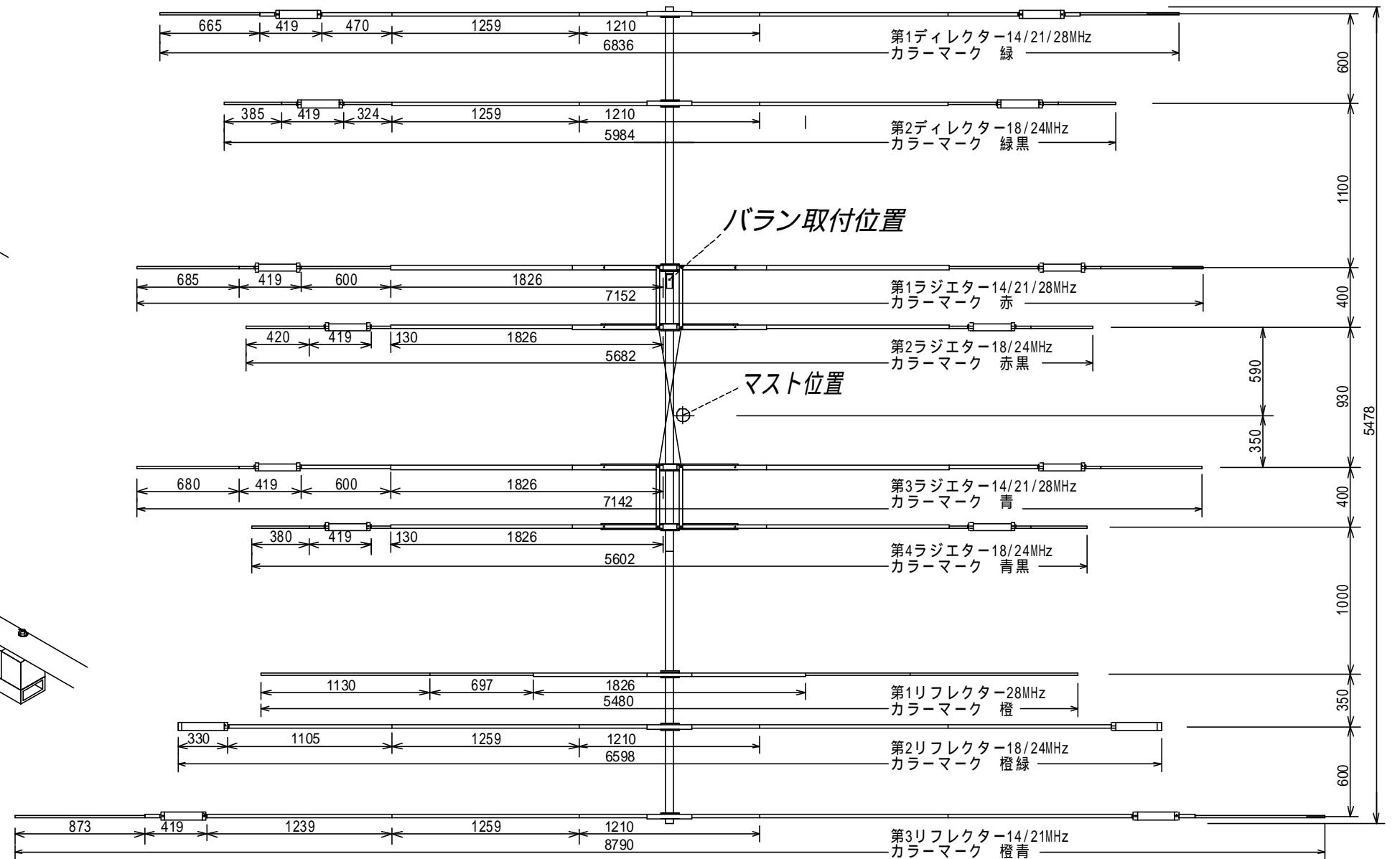
(45) 51x95Uボルト

(35)ブームBのマスト位置黒マークを(43)マストクランプの中央に合わせUボルトで取付けます。

注 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。

T59GX 寸法図

前 ↑

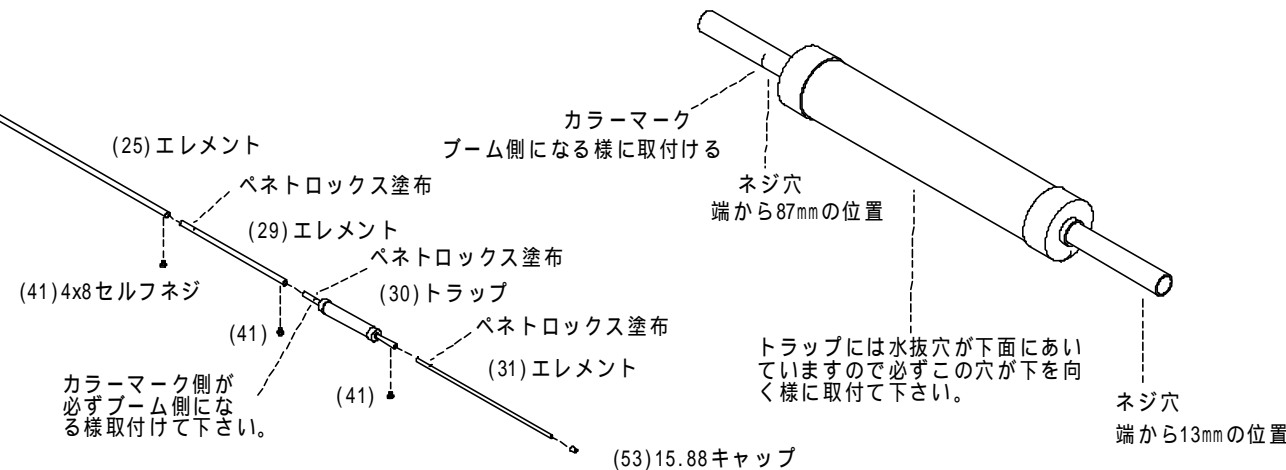


各エレメントはカラーコードに従って色毎に分類してください。この図では緑の第1ディレクターを例に品番を付与してあります。

エレメント上のカラーマークはそのエレメントのブームに近い側に付与されています。エレメントのカラーマーク側のネジ穴付近まで約8cmにわたりベネトロックス塗布を薄く塗布し対応するパイプ(エレメント)に挿入しネジ穴を合わせ(41)4x8セルフネジで締付けます。

トラップにもブームに近い側にカラーマークが付与されていますのでカラーマーク側が必ずブーム側になる様取付けて下さい。反対向けに組立てますと正常に動作しません。

第2ディレクター、第2及び第4ラジエーター用のトラップはそれぞれブーム側のパイプが外側のパイプより長くなってあります。第2リフレクター用トラップはブーム側のみパイプがついています。



エレメントをブームに取付ける時、Uボルトがブームに垂直になる様に注意して下さい。傾いた状態で取付けますと後々ゆるんでしまう恐れがあります。

