

T 3 - 4 J r 組立説明書

この度はナガラ T 3 - 4 J r 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、入念に設計された 3 バンド高性能 4 エLEMENT・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 ◆◆◆◆

- 1) **軽量**
アルミダイキャストのクランプ、ステンレス U ボルト、ネジ採用の高規格ながら、重量 12.0 Kg、強靱なアルミ材を使用しスリムで軽量に設計されています。
- 2) **高利得**
軽量ながら高利得を確保し、ビームパターン、F/B 比もこのサイズ最高です。
- 3) **高効率**
ナガラ電子の永い実績により開発された高効率のトラップを 7 MHz に採用。
- 4) **29 MHz FM バンドにも対応**
組立て時に 28 MHz 用か、29 MHz FM 用かを選択して組み立てます。
共用は出来ません。
- 5) **その他仕様**

周波数・型式	7 MHz 帯・・・ダイポール 21 MHz 帯・・・4 エLEMENT 28 / 29 MHz 帯・・・4 エLEMENT
最大エLEMENT長	10.27 m
ブーム長	5.48 m
風圧面積	0.62 m ²
回転半径	5.16 m
最大空中線入力	300 w SSB (送信機モード)
重量	12.0 Kg
最大適合マスト径	61 mm
指向特性	添付図参照
V SWR	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
 - (1) ブームの接合
 - (2) エLEMENT サポートの組立及びラジエーターエLEMENTの組立
 - (3) ディレクター、リフレクターエLEMENTの組立
 - (4) 各エLEMENTをブームに取付
 - (5) バランスの取付
 - (6) テナコートの塗布
 - (7) タワーへ取付
- * このアンテナは 4 組のエLEMENTから構成されています。前から順にそれぞれ 黒、緑、赤、黄のカラーコードが付けられています。エLEMENTは前から順に第 2 ディレクター、第 1 ディレクター、ラジエーター、リフレクターと呼びます。
- * このアンテナは使用目的に合わせ 3 通りの組み方があります。
CW に使用するか、SSB に使用するか、29 MHz 帯 (FM) を使用するか、
いずれかを組立前に決め、どのマーキングの穴位置で組立するかを確認しておいて下さい。
それぞれのバンドを自由にセットすることはできません。
- リフレクター、ディレクターは各トラップの組立ネジの穴位置で調整します。
ラジエーターは 15.88x647 エLEMENT (2) と先端エLEMENT 9.53x1400 (6) で調整します。
CW セット・・・カラーコード 1 本の穴
SSB セット・・・カラーコード 2 本の穴
FM セット・・・カラーコード 3 本の穴
別掲の SWR 表をご覧ください。

- * 各エLEMENTをカラーコード毎に分類し、互いに混じり合わない様に注意してください。
- * 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やすくなります。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。
- * 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 §§§§

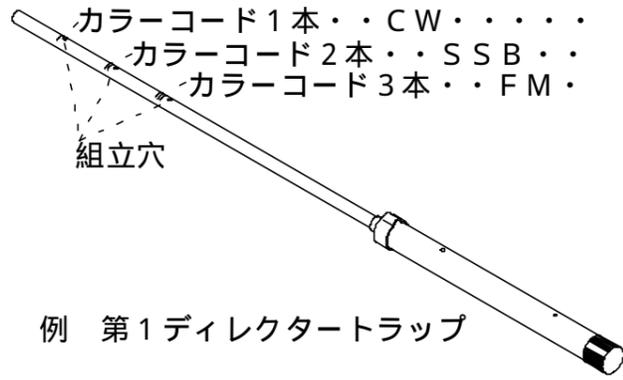
1. 「ブームの組立」 図 1・図 2 参照
 - * ブームは 3 本に別れ、それぞれにエLEMENT位置を示すカラー・コードが記されています。中央のブームは前後の接続方向を寸法図で確認し、方向を間違わないようにしてください。
 - * ブームの内面やスプライスに砂やほこりが付かない様に注意してください。一旦咬み込みますと抜き差し出来なくなってしまいます。
 - * ブームスプライス (20) にペネトロックスを塗布しブーム A (17) に差込み穴をあわせ M 5 x 4.5 ネジ (31) と付属の M 5 ロックワッシャー、M 5 ナットで組立ます。
ブームスプライスの反対側にもペネトロックスを塗り、ブーム B (18) の緑色のマーキング側を差込み、同様にネジ・ワッシャー・ナットで組立ます。
 - * ブーム B (18) の反対側 (赤色側) にもブームスプライス (20) を取付、同様にブーム C (19) を組立ます。
 - * ブーム B (18) の中央付近にマストクランプ (21) を、M 6 x 70 U ボルト (22) と付属の M 6 ロックワッシャー・M 6 ナットを使い軽く固定しておきます。
エLEMENTを全部取付た後、全体のバランスの良い位置にマストクランプを移動させてください。
 - * ブームの接続ネジをしっかり締め付けて下さい。
締め付けが弱いとブームがネジ穴のガタの分だけズレることがあり、エLEMENTの水平がずれることがあります。



株式会社 ナガラ電子工業

NDK-INST 02063

CW・SSB・FMのセッティングについて（後述のSWR表も参考にしてください）



各セットにおける各エレメントの使用
カラーコード

	CW	SSB	FM
第2ディレクター			
第1ディレクター			
ラジエーター			
エレメント647mm(2)			
エレメント1400mm(6)			
トラップAアダプターロッド (図6参照)	要	不要	要 ^②
リフレクター			

②設置状況によってはコードにセットした方がよい場合があります。

2. 「エレメント・サポート部の組立」 図3参照

- * インシュレーター(28)をエレメント・サポート(27)にM5×3.5ネジ(29)及びM5ロックワッシャー(32)で取り付けます。
この時M5×3.5ネジ(29)は強く締め付けしないでインシュレーター(28)が軽く動く程度にしておきます。

3. 「ラジエーター・エレメントの組立」 図4参照

- * エレメント・サポート部のインシュレーター(28)にエレメント19/22x1826赤(1)を乗せ、エレメント先端の接続穴(3.7mm)が下を向く様にM5×4.0ネジ(30)及び、M5ロックワッシャー(32)で取り付けます。ブームに近いネジは後でバラ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「2」のインシュレーター取付ネジM5×3.5ネジ(29)を本締めします。
- * エレメント(1)にエレメント15.88x647赤(2)のカラーコード側にペネトロックスを薄く塗布し、カラーコードが見えなくなるように差込み4×8セルフタップネジ(7)で締め付けます。エレメント(2)には穴が3箇所あいています。予定したセットの穴を間違えないように注意してください。

以下、エレメントの差込部分にはペネトロックスを薄く塗布してください。

- 4×8セルフタップネジにもペネトロックスを付けるとネジ込みやすくなります。
- * エレメント(2)にトラップA(3)（短いトラップ・エレメント(4)が組立済み）のカラーコード側を差込、4×8セルフタップネジ(7)で締め付けます。
- * トラップA(3)に組立済みのエレメント15.88x150(4)に、長い方のトラップB(5)のカラーコード側を差込、4×8セルフタップネジ(7)で締め付けます。
- * トラップB(5)にエレメント9.53x1400(6)のカラーコード側を差込、4×8セルフタップネジ(7)で締め付けます。止め穴が2カ所ありますからセット位置にご注意下さい。

4. 「ディレクター/リフレクター・エレメントの組立」 図5参照

- * 第1ディレクターで説明します。他のエレメントも同じ方法で組み立てますので部品番号とカラーコードを読み替えて組み立ててください。
- * 中央が2重になったエレメント19/22x1826(11)緑の両側にエレメント15.88x910(12)緑のカラーコードのある側にペネトロックスを塗布し、それぞれのパイプを差し込んでネジ穴をあわせ4×8セルフネジ(7)で締め付けます。
- * エレメント(12)に第1ディレクタートラップ(13)緑のカラーコード側を差し込みネジ穴を合わせて4×8セルフタップネジ締め付けます。
このトラップにはCW、SSB、FMと三個の穴があります。
あらかじめ予定したカラーマークの穴位置を間違えないようにご注意ください。

5. 「エレメントをブームに取付ける」 図7参照

- * ブーム上にエレメントを図7の様に配置します。
尚ブーム上のカラー・コードにはエレメントのセンターを合わせます。
- * 図の様にエレメント・クランプ(24)及びM6×3.8×8.0Uボルト(25)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。

* ラジエーターエレメントは図7のように1/4x3.8×9.5Uボルト(26)で取り付けます。

6. 「給電部(バラ)の取付」 図8参照

ご注意

バラ本体とバラリードの取付部分のネジは、プラスチックにネジがインサートしてあります。必要以上の強い力で締め付けますとバラ内部を破損させることとなります。締め付けは1.0Kg/cm以下の力でお願いします。

- * 図8を参照しバラ・リード(46)をバラ(45)に取り付けます。（上記ご注意ご確認）
- * エレメント(1)の行程3で取り付けしたブームに近い側のエレメント止めネジM5×4.0ネジ(30)を一旦はずし、バラ・リード(46)をここに取り付け、本締めして下さい。

メモ

M5×4.0ネジを弛める際エレメントサポートとエレメントを予めビニールテープか針金でネジの近くを縛っておくと作業が楽です。作業終了後取り外すのを決して忘れないこと。

- * バラ取付金具でバラを取付けます。

バラをブームに取り付ける前に、M型接栓を付けた同軸ケーブルをバラのMRコネクターに接続して、コネクターのテーピングを済ませておくことと簡単です。
コネクターの防水処理の際、バラの同軸コネクターと周囲の隙間をふさがないようにして下さい。

7. 「キャップの取付」

- * ブームの両端に3.8mmキャップ(35)を差し込みます。
- * ラジエーターエレメント(1)の内側の端に2.2mmキャップ(36)を、先端エレメントに9.5mmキャップ(37)を差し込みます。

8. 「最終チェック」

- * 全体のバランスを見て、マストクランプの位置を決めて固定してください。
- * 全体のネジ、ナットを再度点検し、増し締めして下さい。

9. 「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。

10. 「タワーへ取付」 図2参照

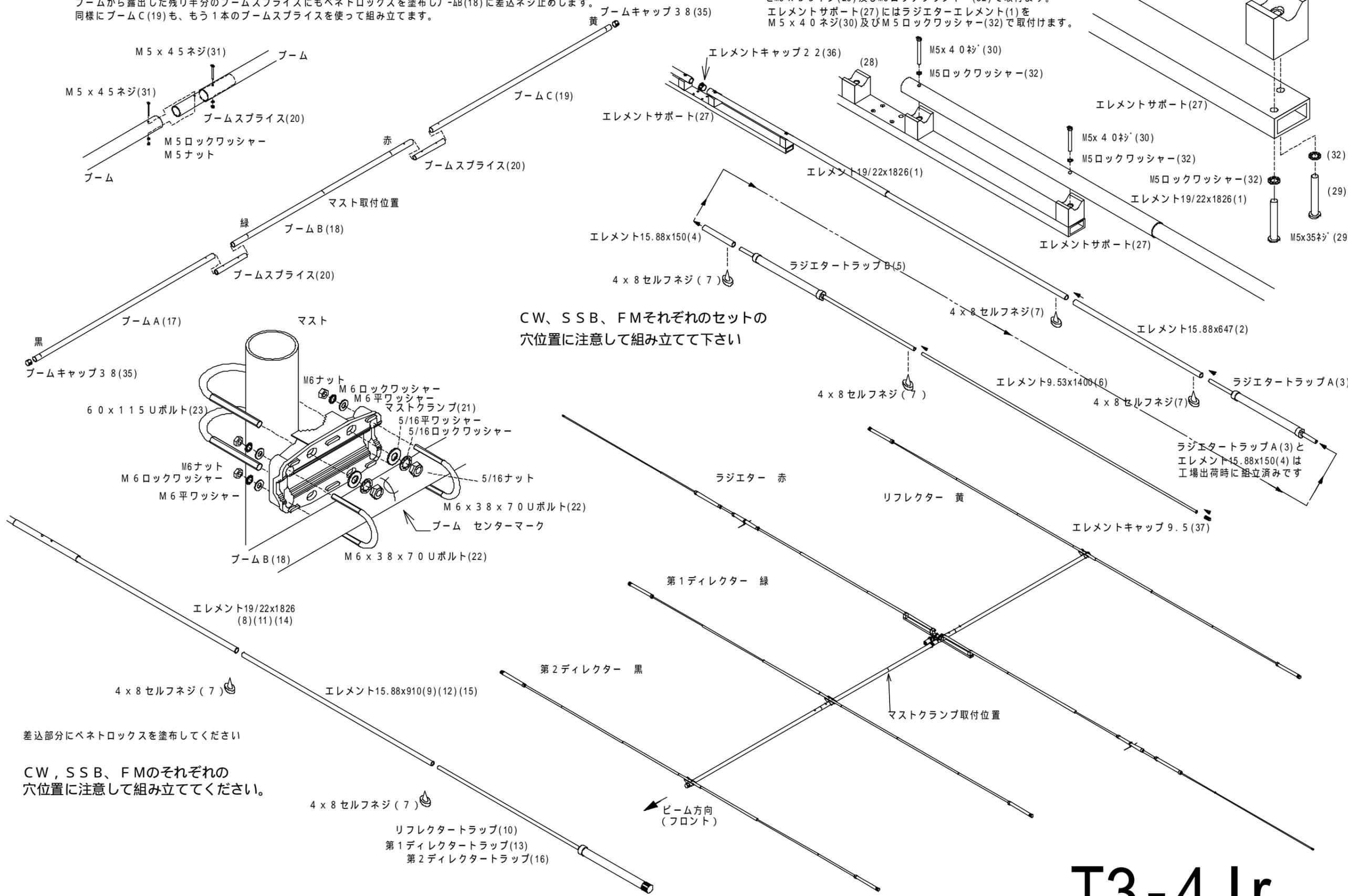
- * 再度組立に間違いが無いか確認してください。
注意深くタワー上に釣り上げて、5/16x6.0x1.15Uボルト(23)でマストに取り付けます。
- * エレメントが地面と平行(マストと直角)になるように3.8mmUボルトを緩め、修正して、再度締め付けて下さい。

♣ 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ありません。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。

ブームスプライス(20)の一端から中央までペネトロックスを薄く塗布し、砂や埃がつかないように注意しながらブームA(17)に挿入し、対応する穴を合わせM5 x 4.5ネジ(31)にて固定します。ブームから露出した残り半分のブームスプライスにもペネトロックスを塗布し、M5(18)に差込ネジ止めします。同様にブームC(19)も、もう1本のブームスプライスを使って組み立てます。

エレメントサポート(27)には4個のインシュレーター(28)をM5 x 3.5ネジ(29)及びM5ロックワッシャー(32)で取付ます。エレメントサポート(27)にはラジエーターエレメント(1)をM5 x 4.0ネジ(30)及びM5ロックワッシャー(32)で取付けます。



CW、SSB、FMそれぞれのセットの穴位置に注意して組み立てて下さい

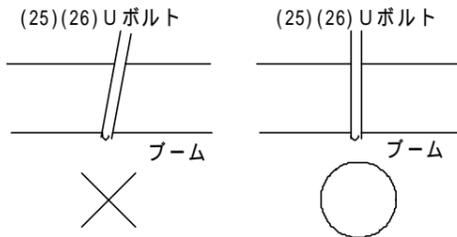
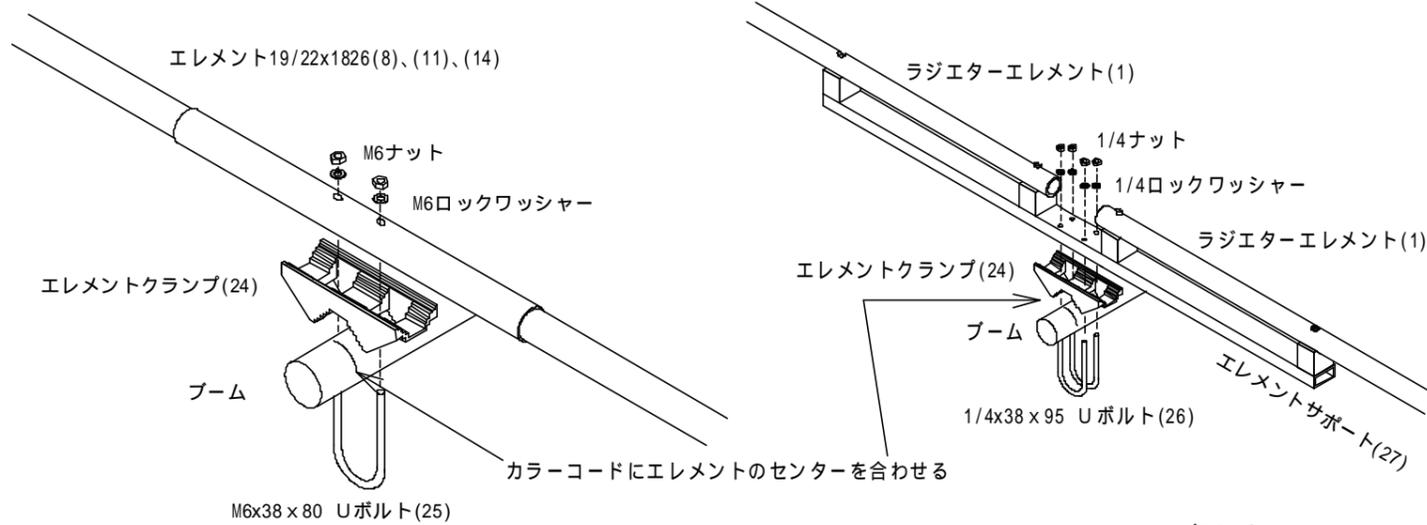
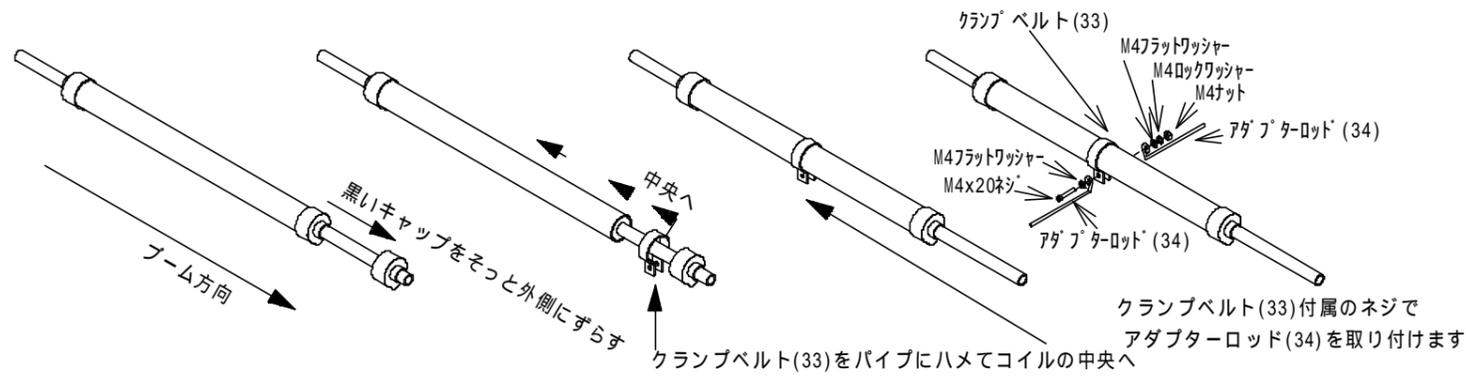
差込部分にペネトロックスを塗布してください

CW、SSB、FMのそれぞれの穴位置に注意して組み立ててください。

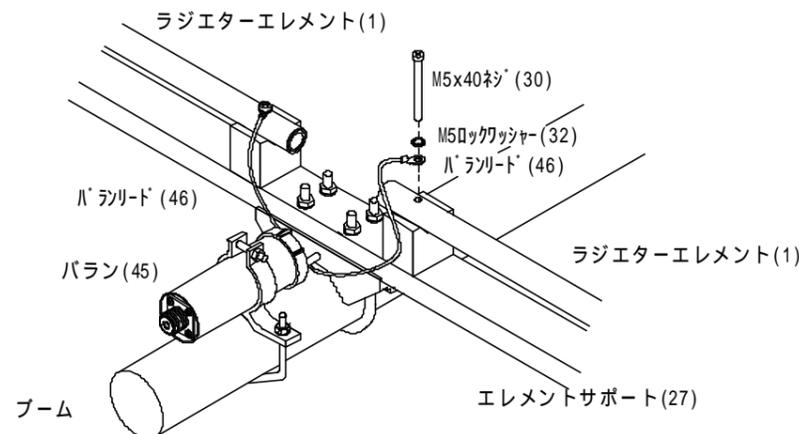
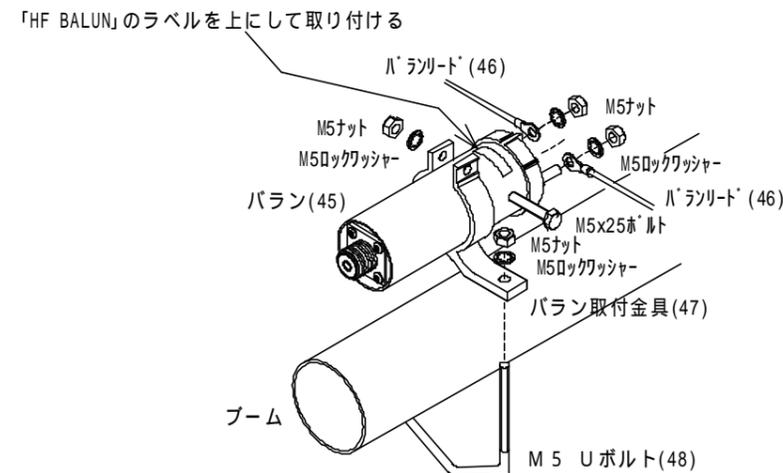
T3-4Jr

トラップAにクランプベルトを取り付ける場合

クランプベルトに取り付けてあるM4ネジをいったん外し、下図を見ながら取り付けて下さい

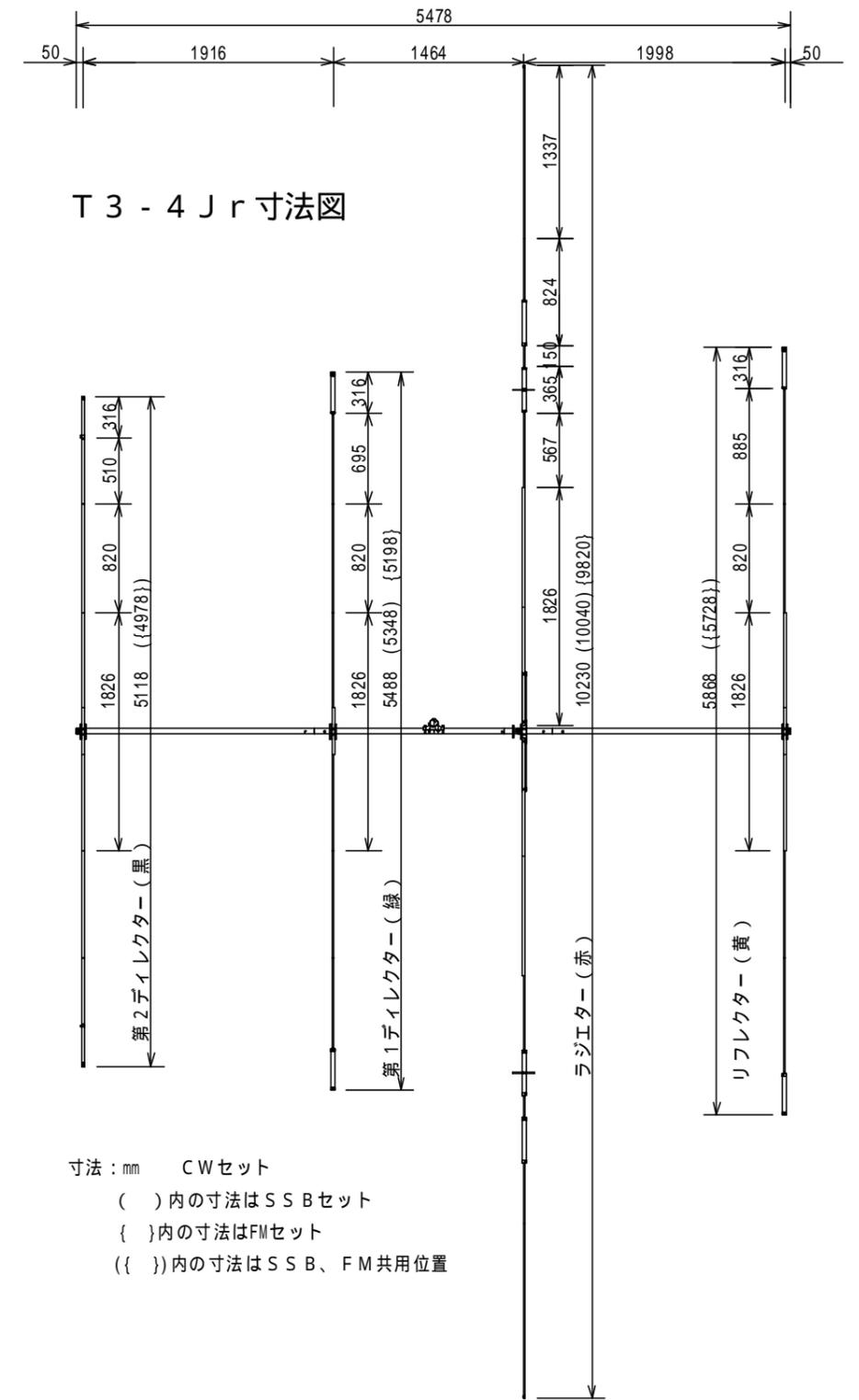


エレメントをブームに取付ける時、Uボルトがブームに垂直になる様に注意して下さい。傾いた状態で取付けますと後々ゆるんでしまう恐れがあります。



ご注意

1/4 x 38 x 95 Uボルト(26)のナットは他のM6 Uボルトのナットとはピッチが違いますので混ざり合わない様に注意してください



T3-4 Jr 寸法図

寸法: mm CWセット

()内の寸法はSSBセット

{ }内の寸法はFMセット

{ () }内の寸法はSSB、FM共用位置

T3-4 Jr

T 3 - 4 J r 部品表

部品番号	部品名 (使用箇所)	数量	チェック欄
1	エレメント19/22x1826 (赤) (ラジエター)	2	
2	エレメント15.88x647 (赤) (ラジエター)	2	
3注	ラジエタートラップA (赤) (ラジエター)	2	
4注	エレメント15.88x150 (赤) (ラジエター)	2	
5	ラジエタートラップB (赤) (ラジエター)	2	
6	エレメント 9.53x1400 (赤) (ラジエター)	2	
7注	4 x 8 セルフタップネジ (エレメント、ブーム継ぎ用)	2 2	
8	エレメント19/22x1826 (黄) (リフレクター)	1	
9	エレメント15.88x910 (黄) (リフレクター)	2	
10	リフレクタートラップ (黄) (リフレクター)	2	
11	エレメント19/22x1826 (緑) (第1ディレクター)	1	
12	エレメント15.88x910 (緑) (第1ディレクター)	2	
13	第1ディレクタートラップ (緑) (第1ディレクター)	2	
14	エレメント19/22x1826 (黒) (第2ディレクター)	1	
15	エレメント15.88x910 (黒) (第2ディレクター)	2	
16	第2ディレクタートラップ (黒) (第2ディレクター)	2	
17	ブームA 38.1x1826 (カラーコード黒) 片穴	1	
18	ブームB 38.1x1826 (カラーマーク緑、赤) 両穴	1	
19	ブームC 38.1x1826 (カラーマーク黄) 片穴	1	
20	ブームスプライス (ブーム接続用)	2	
21	マストクランプ (マストとブーム)	1	
22	M6x38x70 Uボルトセット(短い方) (ブームとマストクランプ)	2	
23	5/16x60x115 Uボルトセット (マストクランプとマスト)	2	
24	エレメントクランプ (エレメント取付)	4	
25	M6x38x80 Uボルトセット(中間長) (リフレクター、ディレクター取付)	3	
26	1/4x38x95 Uボルトセット(長い方) (ラジエター取付)	2	
27	エレメントサポート (ラジエター)	1	
28	インシュレーター (エレメントサポート)	4	
29	M5 x 35 ネジ (エレメントサポート)	8	
30	M5 x 40 ネジ (ラジエター)	4	
31	M5 x 45 ネジセット(ロックワッシャー、ナット付) (ブーム接続用)	4	
32	M5 ロックワッシャー (ラジエター、エレメントサポート)	1 2	
33	クランプベルトアッセンブリー (トラップA、アダプターロッド)	2	
34	アダプターロッド	4	
35	ブームキャップ 38 mm (ブーム)	2	
36	エレメントキャップ 22 mm (ラジエター内側)	2	
37	エレメントキャップ 9.5 mm (ラジエター先端)	2	
38	抹消		
39	ペネトロックス (パイプ接続部、その他)	1	
40	テナコート 1/12錠 (アルミパイプに塗布)	1	
45	専用バラ	(給電部)	1
46	バラ用リード線 120mm (バラ、ラジエター間)	2	
47	バラ取付金具(ネジ付) (バラ取付用)	1	
48	M5・Uボルト(ナット、ワッシャー付) (バラ取付用)	1	
49	組立説明書(本書)		1

NDK-INST 02063

注・・・部品番号3ラジエタートラップAと部品番号4エレメント15.88x150は、部品番号7を使い工場出荷時には組み立ててあります。

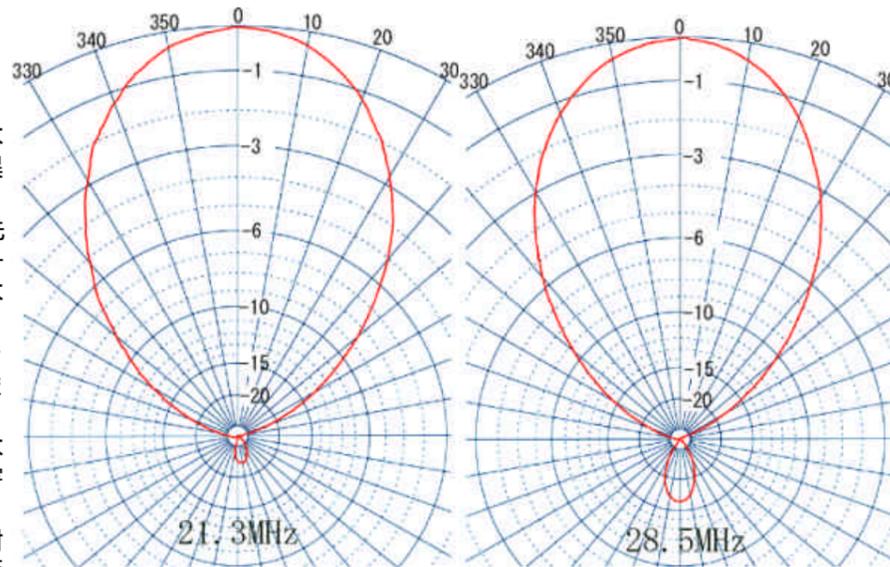
T 3 - 4 J r ビームパターン

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。

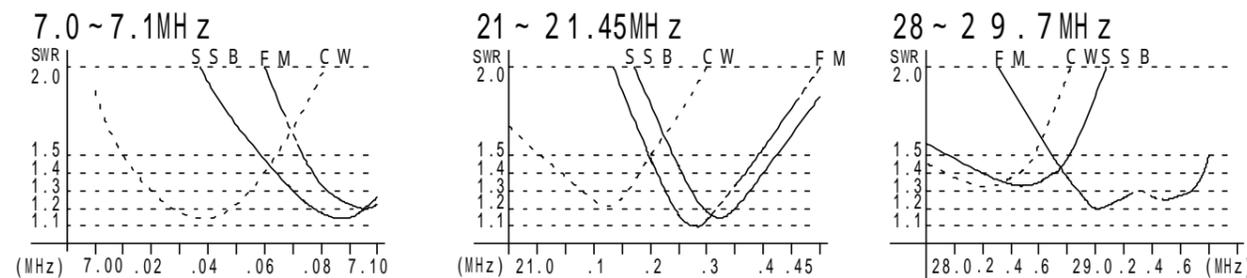
大地反射波に不均一があればこれも考慮に入れる必要があります。アンテナが受ける反射波を小さくするには障害物からの距離を大きくしなければなりません。設置場所を自由に選べる場合は少なく、せめて高さを可能な限り高く架設して下さい。



♥ T 3 - 4 J r SWR特性

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。



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

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

TEL (077) 568-1271

FAX (077) 568-1274

TEL +81 77 568 1271

FAX +81 77 568 1274

NDK-INST 02063