

A - 610BL 組立説明書

この度はナガラ A - 610BL 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 28MHz 帯用高性能 6 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) **中型軽量**
重量 13.2Kg、回転半径 5.35m の 6 エLEMENT ながら軽量設計です。
- 2) **高利得**
軽量ながらロングブームで高利得を確保し、ビームパターン、F/B 比もこのサイズ最高です。
- 3) **高耐電力**
アンテナ入力 連続 2kw に耐える高耐電力設計です。
SSB モードでは 3kw までご使用いただけます。
- 4) **29MHz FM バンドにも対応**
組立て時に 28MHz 用か、29MHz 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	28MHz 帯又は 29MHz 帯
型式	6 エLEMENT Yagi
最大エLEMENT 長	5.39m
ブーム長	9.41m
風圧面積	0.70m ²
回転半径	5.35m
最大空中線入力	2kw 連続 3kw SSB (送信機モード)
重量	13.20Kg
最大適合マスト径	61mm
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 10149

§§§§ 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) スタブ及びバランの取付
 - (6) テナコートの塗布
 - (7) タワーへ取付
- * このアンテナは 6 組のエLEMENT から構成されています。
前から順にそれぞれ 黒、黒、黒、緑、赤、黄のカラーマークが付けられています。
エLEMENT は前から順に第 4 ディレクター、第 3 ディレクター、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 28MHz 帯 (CW/SSB) を使用するか、29MHz 帯 (FM) を使用するか、どちらかを組立時に選択をします。別掲の SWR 表をご覧になって決定してください。
各エLEMENT の先端パイプの組立穴で調整します。
CW/SSB セット.....カラーマーク 1 本の穴
FM セット.....カラーマーク 2 本の穴
- * 各エLEMENT 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。
- * 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。
各自がばらばらに組立ますと組立ミスが必ず発生します。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。
- * スタブエLEMENT と他のパーツ (エLEMENT、ビス等) との接合部に付属のテナメイトを塗布してください。
- * 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テナメイトを塗布して下さい、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。
テナコートはアンテナを組み立ててから塗布して下さい。
組み立てる前に個々に塗布しますと接触不良の原因になります。

§§§§ 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LEMENT 位置を示すカラー・マークが記されています。
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部分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う。
 - * ブーム B (14) のスプライス部分にテナメイトを塗布し、方向を確認して、ブーム A (13) に差込み穴をあわせ M5 x 4.5 ネジ (33) と M5 ロックワッシャー、M5 ナットで組立ます。
ブーム B の反対側のスプライス部分にもテナメイトを塗り、ブーム C (15) を差込み、同様にネジ・ワッシャー・ナットで組立ます。
 - * ブームの組立ネジをしっかりと締め付けて下さい。
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。
2. 「エLEMENT・サポート部とラジエーターエLEMENTの組立」 図 2、図 3 参照
 - * インシュレーター (2) をエLEMENT・サポート (1) に M5 x 3.5 ネジ (3) 及び M5 ロックワッシャー (4) で取り付けます。
この時 M5 x 3.5 ネジ (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。
 - * 組み立てたエLEMENT・サポート上のインシュレーター (2) にラジエーターエLEMENT C 15/19x1826 赤 (8) を乗せ、エLEMENT 先端の組立穴 (3.7mm) が下を向く様に M5 x 4.0 ネジ (5) 及び、M5 ロックワッシャー (4) で取り付けます。ブームに近い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。
 - * 前項「2」のインシュレーター取付ネジ M5 x 3.5 ネジ (3) を増し締めします。

- * エレメント(8)にラジエーターエレメント D12.7x740赤(9)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(32)で締め付けます。
エレメント(9)には穴が2箇所あいています。28MHz帯を選ぶ場合はカラーコードが1本の穴を、29MHz帯を選ぶ場合はカラーコードが2本線の穴を使用します。

3. 「ディレクターエレメントとリフレクターエレメントの組立」 図5参照

- * 各エレメントパイプの差込み部(カラーコードのある側)にテナメイトを塗布します。それぞれのパイプを差し込んでネジ穴をあわせ 4 x 8 セルフネジ(32)で締め付けます。セルフタップネジにもテナメイトを塗って締め付けてください。
- * リフレクターエレメントG(黄)(12)、第1ディレクターエレメントF(緑)(11)、第2~第4ディレクターエレメント(黒)(10)には穴が2箇所あいています。28MHz帯を選ぶ場合はカラーコードが1本の穴を、29MHz帯を選ぶ場合は2本線の穴を使用します。

5. 「各エレメントをブームに取付ける」 図6・7参照

- * ブーム上にエレメントを全体図の様に配置します。
尚ブーム上のカラー・マークにはエレメントクランプのビーム方向の端面を合わせます。
- * 図の様にエレメントクランプ(19)及びM6x3.8x8.0Uボルト(20)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1/4x3.8x9.5Uボルト(21)で取り付けます。

6. 「給電部の取付」 図8・図9・図10参照

ご注意

balan本体とbalan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balan内部を破損させることになります。
締め付けは 1.0 Kg/cm以下の力でお願いします。

- * 図8 <全体図> は給電部の見取り図です。
- * 組立順序 1) インシュレーターCセット(27)の取付。
2) 専用balan(HF-BALUN)(29)の取付。
3) スタブエレメント(26)の取付。
- * スタブエレメント(26)の折り曲げ部分近くにスタブインシュレーター・セット(27)を付属のネジを使って仮に止めます。 <インシュレーターCの取付>
- * 図<balanの組立>を参照しbalan・リード(30)を専用balan(29)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balanのネジが共回りしbalan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。
- * balan取付金具もbalan本体に通して仮止めします。 <balanの組立>
- * ラジエーターエレメント(8)の行程2で取り付けしたブームに近い側のエレメント止めネジM5x4.0ネジ(5)を一旦はずしスタブエレメント(26)及びbalan・リード(30)をここに取り付け再度軽く締めおきます。 <balanとスタブをエレメントに取り付ける>

メモ

M5x4.0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。

- * スタブエレメント(26)の他端をスタブ取付金具(28)に止め、付属の小型クランプAとM4x2.0ネジを使いブームに固定します。 <スタブ取付金具の取付>
..... スタブエレメントがブームに接地されますが電氣的に中立点ですから何ら問題はあります。.....
- * 各部のネジやナットを最終的に締め付けてください。
- * balanにM型接栓を付けた同軸ケーブルをbalanのMRコネクタに接続して、コネクタの防水処理を施します。
コネクタの防水処理の際、balanの同軸コネクタと周囲の隙間をふさがないようにして下さい。
- * balan取付用のM5Uボルトでbalanをブームに固定します。
エレメントサポートにbalan端子のが接触しないようにご注意下さい。

7. 「キャップの取付」

- * ブームの両端に3.8mmキャップ(25)を差し込みます。
- * ラジエーターエレメント(8)の内側の端に1.9mmキャップ(24)を、先端エレメントに1.2mmキャップ(23)を差し込みます。
- * ディレクター、リフレクター各エレメントの先端部分に9.5mmキャップ(22)を差し込みます。

8. 「マストクランプの取付」 図1・図4参照

- * ブームB(14)のマストクランプ位置にマストクランプをM6x3.8mmUボルトセット(短)(18)で取付ます。
- * 全体のバランスを見て、マストクランプの位置を修正して固定してください。

「テナコートの塗布」

- * 度組立に間違いが無いか確認してください。
- * 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。

9. 「タワーへ取付」 図4、図9、全体図参照

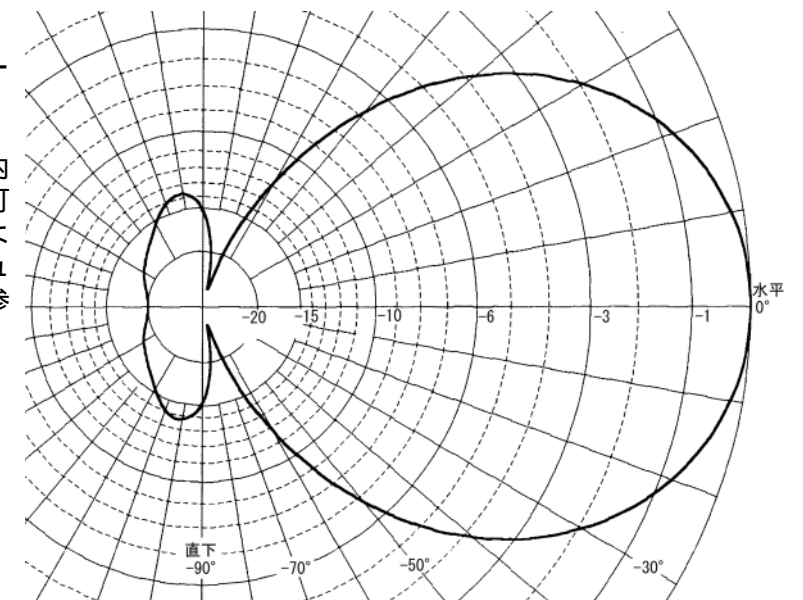
- * 再度組立に間違いが無いか確認してください。
- * 第4ディレクターとリフレクターに支線用4mmポリロープを結びつけます。
ポリロープは結び目が緩いと簡単にほどけます。結び方の図にはこだわりませんので、お客様のなれた方法で確実に固定して下さい。
- * ロープの反対側はマストクランプ付近に仮止めしておいて下さい。
- * 注意深くタワー上に釣り上げて、6.0mmx11.5Uボルト(17)でマストに取り付けます。
- * エレメントが地面と平行(マストと直角)になるようにM6x3.8mmUボルト(18)を緩め、修正して、再度締め付けて下さい。
- * アンテナから約1.5m程度上側に支線ロープを固定します。
マストに取り付ける金具は用意していませんので工夫してロープを固定して下さい。

♣ アンテナの防水処理

アンテナ給電部balan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。balan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。balan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。balan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。

電波防護指針計算用アンテナデータ
ゲイン: 10.50 dBi

HF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、縮尺モデルによるU/VHF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字です。

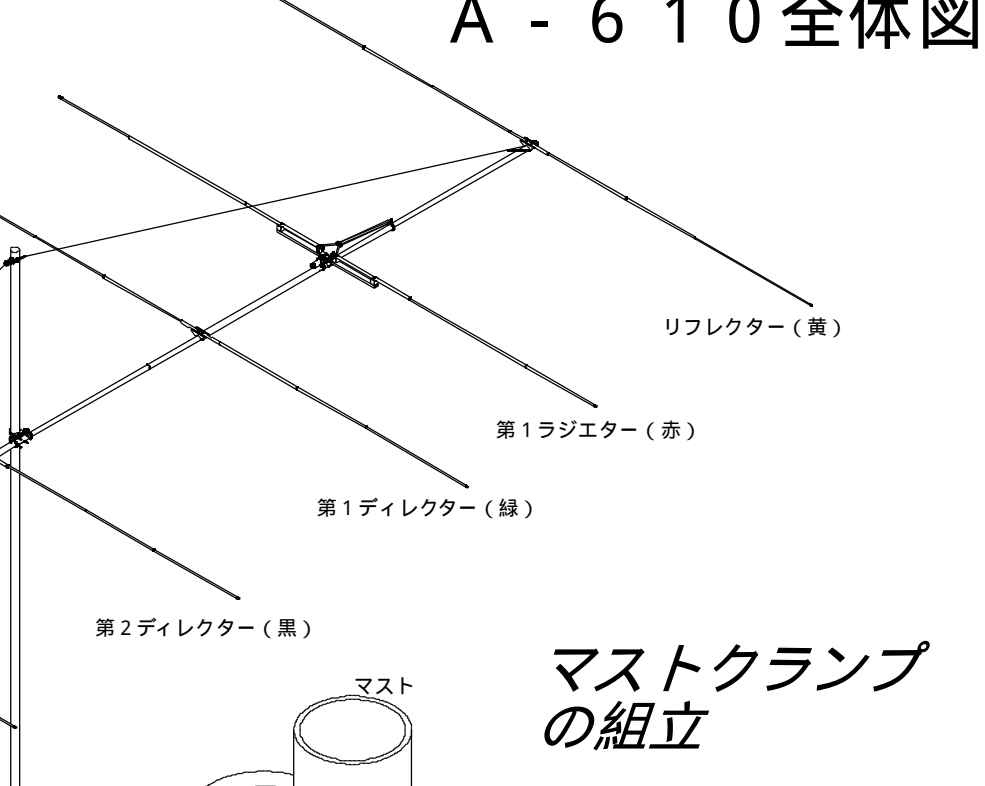
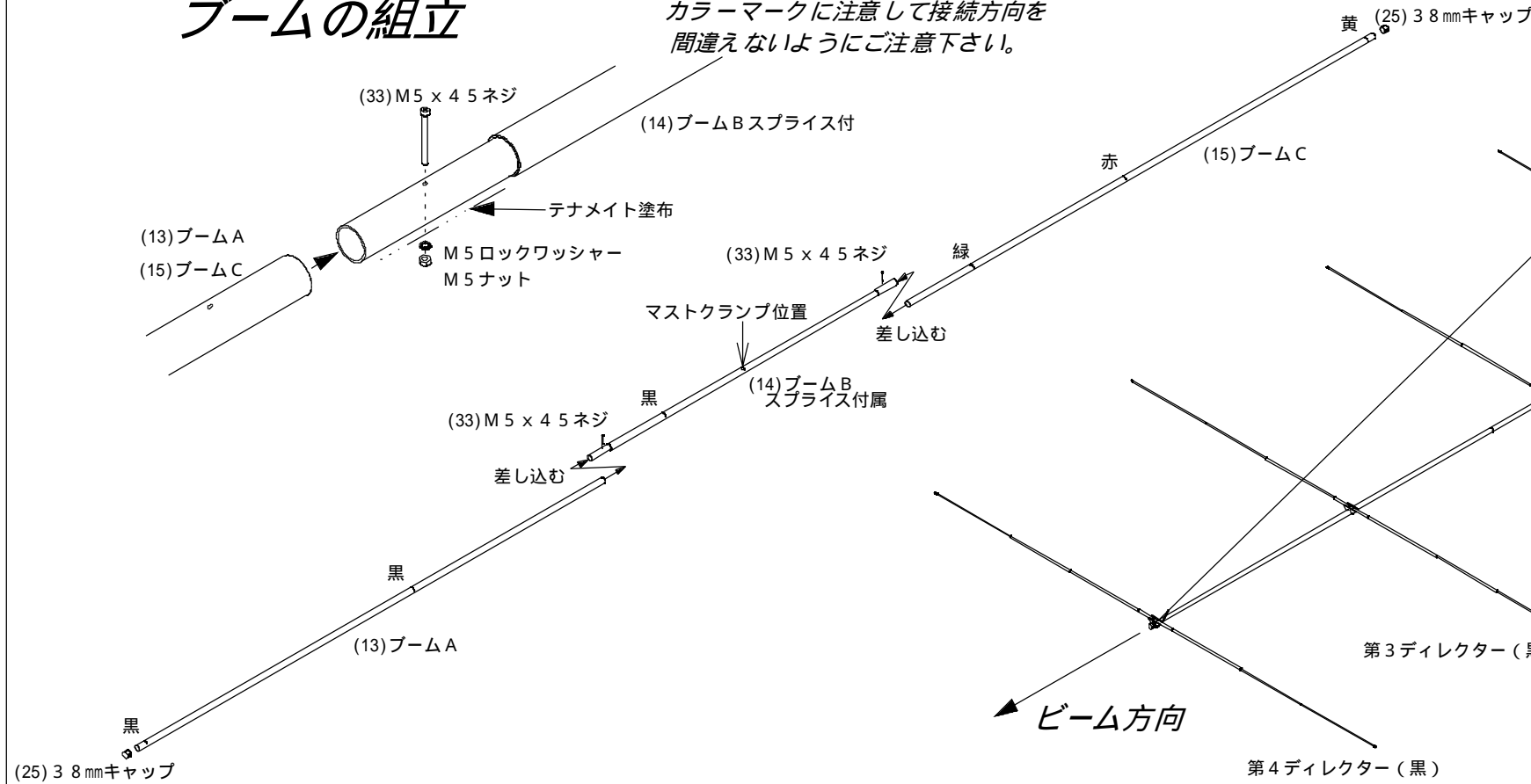


A-610BL 水平偏波垂直面指向特性(自由空間)

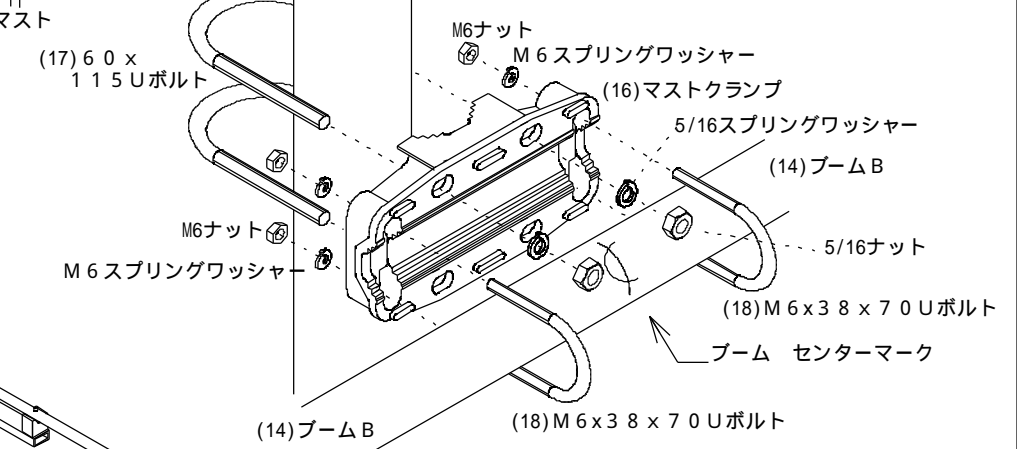
A - 6 1 0 全体図

ブームの組立

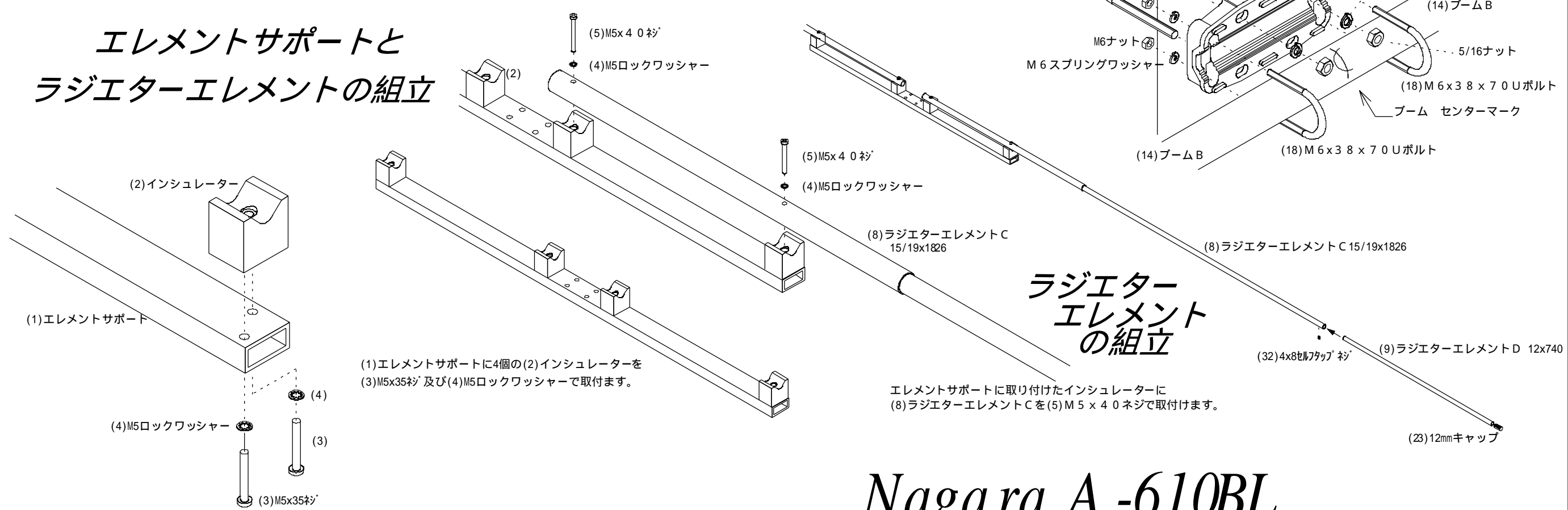
ブームBは前後どちらでも組み立てられます。
カラーマークに注意して接続方向を
間違えないようご注意ください。



マストクランプの組立



エレメントサポートとラジエターエレメントの組立

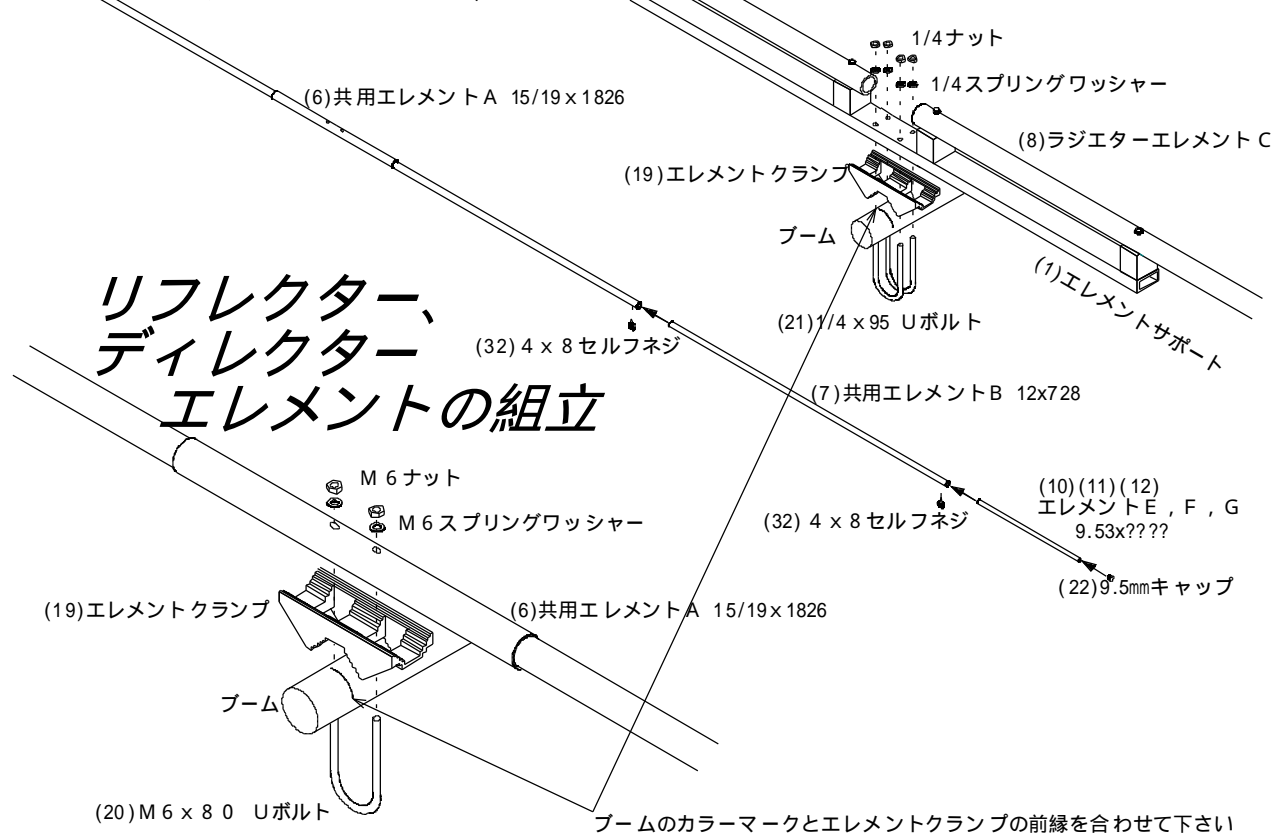


ラジエターエレメントの組立

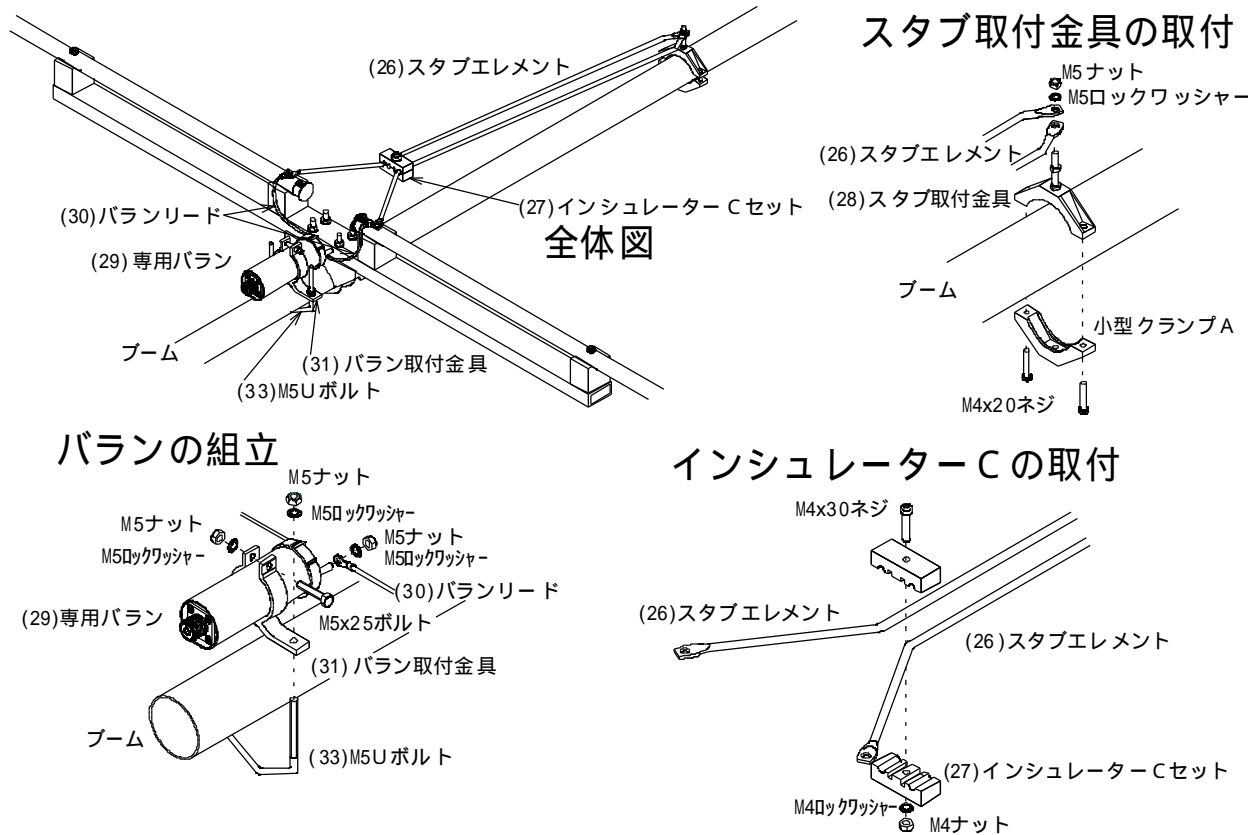
エレメントサポートに取り付けたインシュレーターに
(8)ラジエターエレメントCを(5)M5x4.0ネジで取付けます。

Nagara A-610BL

リフレクター、ディレクターエレメントの組立



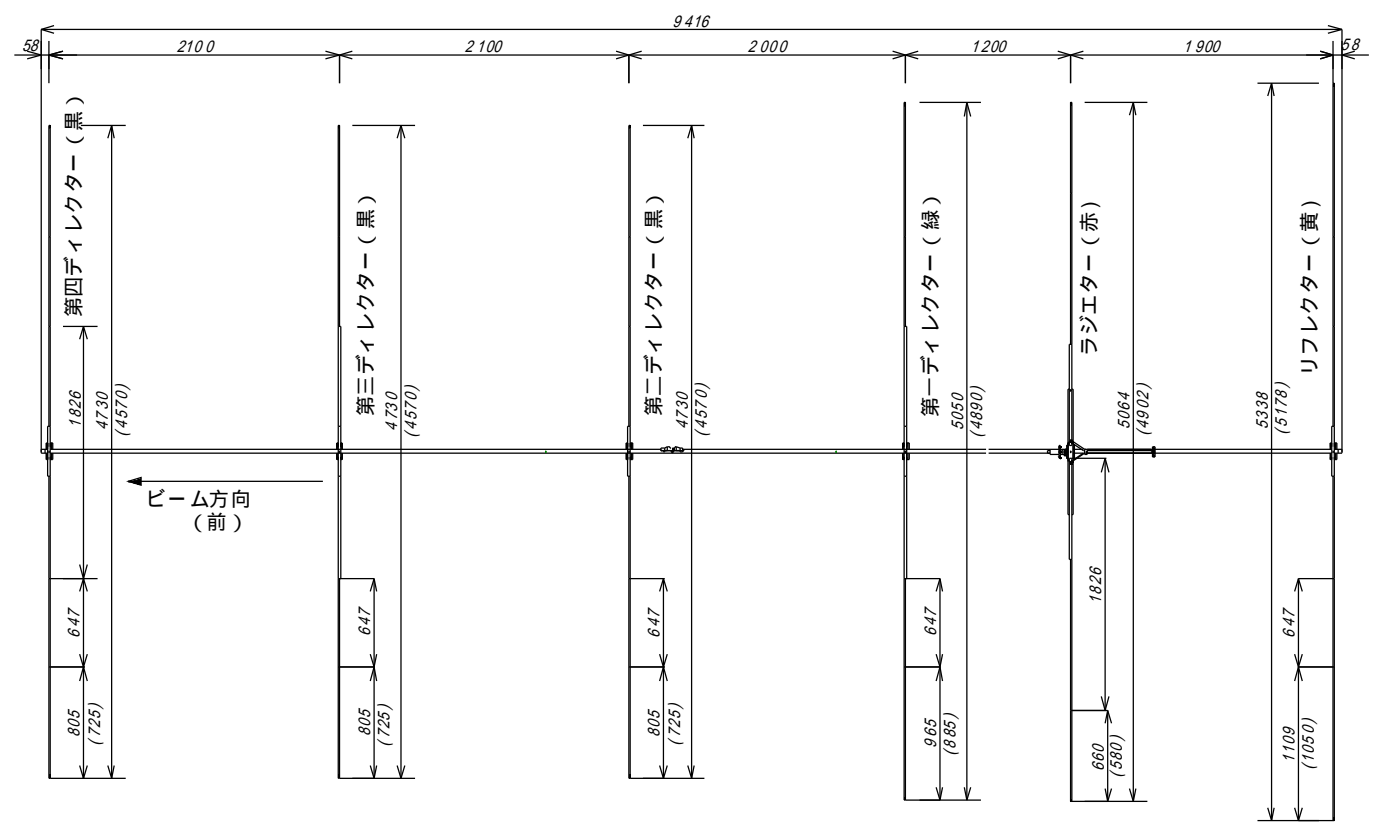
給電部とスタブエレメントの取付



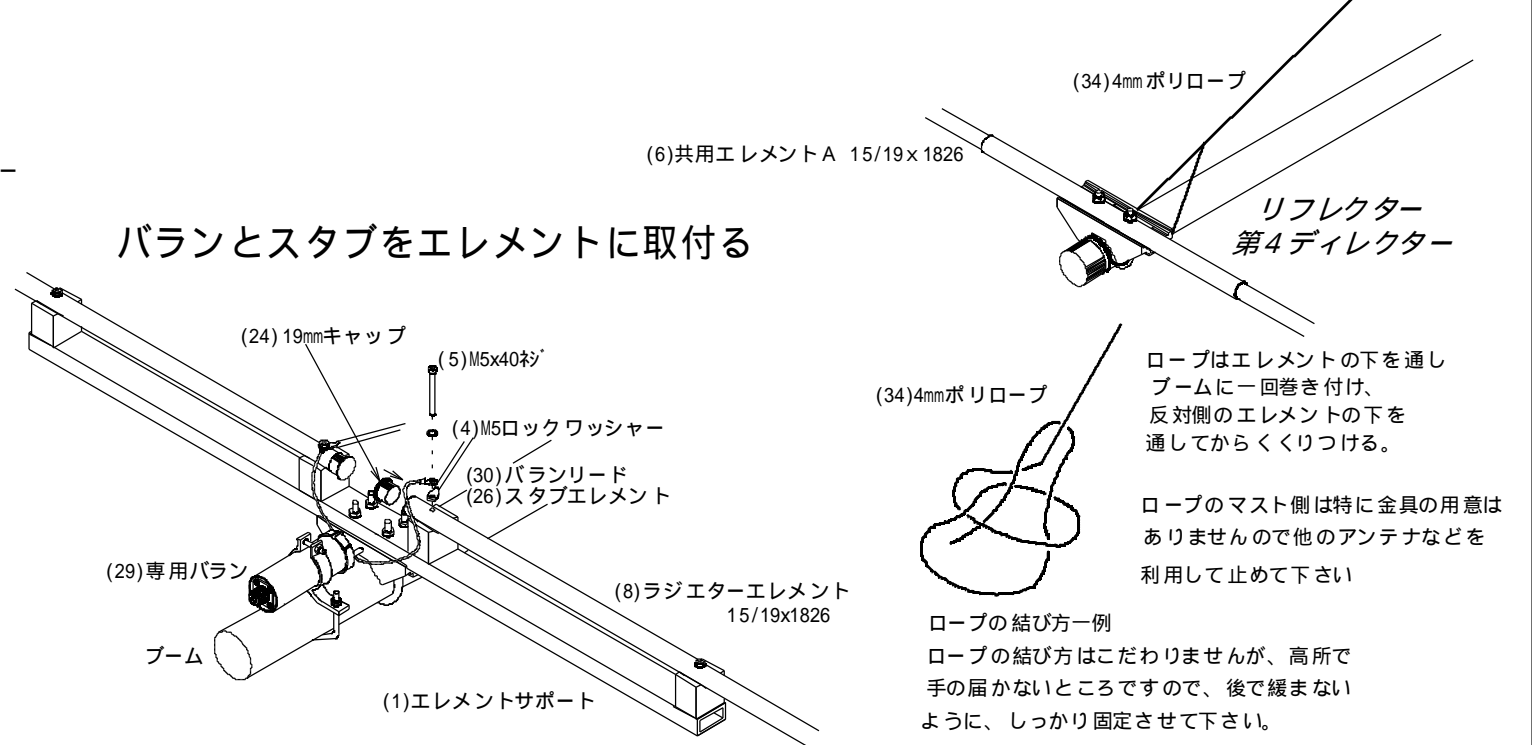
スタブ取付金具の取付

インシュレーターCの取付

A-610BL寸法図 ()内はFMセット時の寸法



支線ロープの取付



Nagara A-610BL

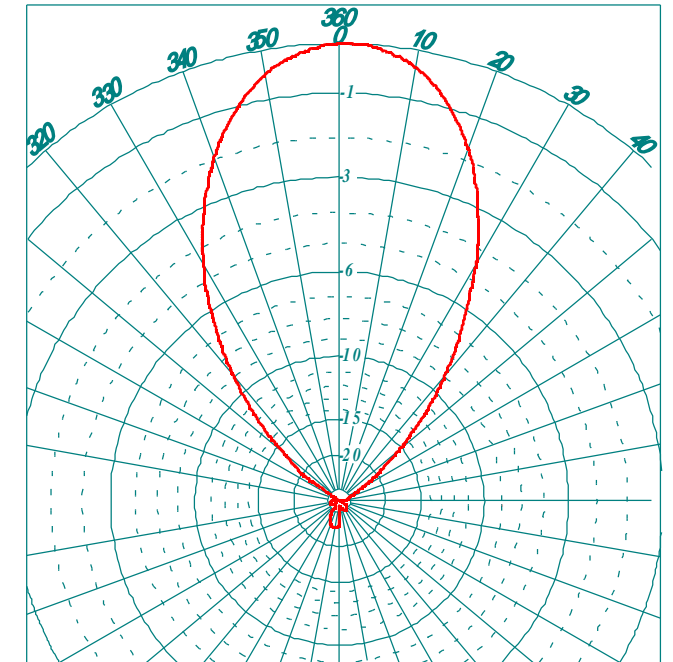
A - 6 1 0 部品表

部品番号	部 品 名 (使用箇所)	数 量	チェック欄
1	エレメントサポート (ラジエター)	1	
2	インシュレーター (エレメントサポート)	4	
3	M 5 x 3 5 ネジ (エレメントサポート)	8	
4	M 5 ロックワッシャー (ラジエター、エレメントサポート)	1 2	
5	M 5 x 4 0 ネジ (ラジエター)	4	
6	共用エレメントA 15/19x1826 リフレクター(黄)各ディレクター(緑)(黒)	5	
7	共用エレメントB 12.70x728 リフレクター(黄)各ディレクター(緑)(黒)	1 0	
8	ラジエターエレメントC 15/19x1826 (赤)	2	
9	ラジエターエレメントD 12.70x740 (赤)	2	
1 0	共用エレメントE 9.53x868 (黒) (第2~第4ディレクター)	6	
1 1	エレメントF 9.53x1028 (緑) (第1ディレクター)	2	
1 2	エレメントG 9.53x1172 (黄) (リフレクター)	2	
1 3	ブームA 38.1x3658 (カラーマーク黒、黒) 片穴	1	
1 4	ブームB 38.1x3658 (カラーマーク緑、赤、黄) 片穴	1	
1 5	ブームC 34/38x2400(カラーマーク黒、マストクランプ位置) 両穴	1	
1 6	マストクランプ (マストとブーム)	1	
1 7	6 0 x 1 1 5 Uボルト (アンテナ取付)	2	
1 8	M 6 x 3 8 x 7 0 Uボルトセット (短い方) (ブーム取付)	2	
1 9	エレメントクランプ (エレメント取付)	6	
2 0	M 6 x 3 8 x 8 0 Uボルトセット (中間の長さ)(共用エレメントA取付)	5	
2 1	1/4x3 8 x 9 5 Uボルトセット (長い方)(ラジエターエレメント取付)	2	
2 2	9.5mm エレメントキャップ (リフレクター、ディレクター先端)	1 0	
2 3	12.7mm エレメントキャップ (ラジエター先端)	2	
2 4	19mm エレメントキャップ (ラジエター内側)	2	
2 5	38mm ブームキャップ (ブーム)	2	
2 6	スタブエレメント 625mm (バラと共にラジエターに共締め)	2	
2 7	インシュレーターCセット (スタブセパレーター)	1	
2 8	スタブ取付金具セット (スタブをブームに接地)	1	
2 9	H F バラン (給電部)	1	
3 0	バラン用リード線 120mm (バラン、ラジエター間)	2	
3 1	バラン取付金具(ネジ、Uボルト付) (バラン取付用)	1	
3 2	4 x 8 セルフタップネジ (エレメント継ぎ用・予備2個含む)	2 4	
3 3	M 5 x 4 5 ネジセット (ブーム接続用)	2	
3 4	4 mm ポリロープ (ブーム支線用)	1 2 m	
3 5	テナコート 1/12 μ m (アルミパイプに塗布)	1	
3 6	テナメイト (パイプ接続部、Uボルトネジ、その他)	1	
3 7	組立説明書(本書)	1	

NDK-INST 10149

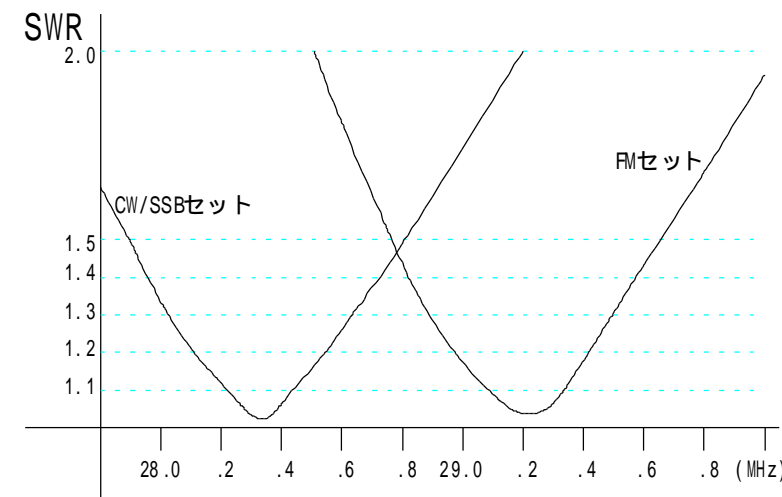
♥ A - 6 1 0 ビームパターン特性

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が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。



♥ A - 6 1 0 SWR特性

SWR特性の一例を示します。



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**

〒527-0074 滋賀県東近江市市辺町2876-2

TEL (0748) 20-1650

FAX (0748) 20-1651

NAGARA DENSHI KOGYO CO., LTD

2876-2 ITINOBE-CHO HIGASIOUMI-SHI 527-0074 JAPAN

TEL +81 748 20 1650

FAX +81 748 20 1651

<http://www.nagara-ant.com>

NDK-INST 10149