

A-320 組立説明書

この度はナガラA-320アンテナ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14MHz帯用高性能フルサイズ・3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 ◆◆◆◆

- 1) **マッチング**
バランを標準装備し、ショートスタブでインピーダンス、マッチングをとっています。
- 2) **設計**
アンテナはエレメント配置と長さの組み合わせです。無数の組み合わせの中から、このブームサイズに十分な性能が得られるよう、3エレメントが最適に配置されています。
3エレメントですが、14MHzではサイズが大きくなりますので、強度に配慮された入念な設計がなされています。
- 3) **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。
バランをBL-8Kに変更することによって、5Kw CW(送信機モード)可
- 4) **その他仕様**

| | |
|----------|-----------------|
| 周波数 | 14MHz帯 |
| 型式 | 3エレメントYagi |
| 最大エレメント長 | 11.36m |
| ブーム長 | 5.48m |
| 風圧面積 | 1.14㎡ |
| 回転半径 | 6.34m |
| 最大空中線入力 | 3KwSSB (送信機モード) |
| 重量 | 17.60Kg |
| 最大適合マスト径 | 48~61mm |
| 指向特性 | 添付図参照 |
| VSWR | 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組立
 - (3) ディレクター、リフレクターエレメントの組立
 - (4) 各エレメントをブームに取付
 - (5) スタブとバランの取付
 - (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、ラジエーター、リフレクターと呼びます。
- *このアンテナはCW/SSBの選択はありません。
- *各エレメント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ください。
各自がばらばらに行くと組立ミスが発生します。リーダーは常に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ください。
- *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ください。
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ください、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ください。
テナコートは部品個々に塗布せず、必ず組立が終わってから塗布してください。

§§§§ 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。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ホコリが着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。
 - *ブームスプライスは差込部分が長いのでテナメイトを塗布し、砂やホコリが着かないように十分注意をして作業してください。
 - *ブームスプライス(21)の片側中央付近までテナメイトを塗布し、ブームA(18)に差込み、穴を合わせ、M6x60六角ボルト(22)と付属のスプリングワッシャー、ナットで組立ます。
ブームスプライスの反対側にもテナメイトを塗り、ブームB(19)の黒色のマーキング側を差込み、同様にボルト・ワッシャー・ナットで組立ます。
 - *ブームB(19)の反対側にもブームスプライス(21)を取付、ブームC(27)を組立ます。
 - *ブームBのマストクランプ位置(黒)にマストクランプ(27)を51x95Uボルト(24)で固定します。ブームのカラーマークが確認しやすいようにブームを固定します。
 - *ブームの接続ネジをしっかり締め付けてください。
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、エレメントの水平がずれることがあります。
 - *マストクランプの位置は指定の場所に必ず固定してください。
位置を変更しますと、ブームの強度に問題が発生します。
2. 「エレメント・サポート部の組立とラジエーターエレメントの組立」 図2、図3参照
 - *インシュレーター(2)をエレメント・サポート(1)にM5x35ネジ(3)及びM5ロックワッシャー(5)で取り付けます。この時M5x35ネジ(3)は強く締め付け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。
 - *エレメント・サポート部のインシュレーター(2)に19/22x1826エレメント赤(6)を乗せ、エレメント先端の取付穴(3.7mm)が下を向く様にM5x40ネジ(4)及び、M5ロックワッシャー(5)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エレメント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。



株式会社 ナガラ電子工業
NDK-INST 03090

- *先ほど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15.8 x 1210(7)の差込部分にテナメイトを薄く塗布し、エレメントサポートに取り付けたエレメント/22x1826(6)にカラーコードが見えなくなるように差込み、4x8セルフタップネジ(31)で締め付けます。
- *同様に各エレメントの差し込み部にテナメイトを塗布し、カラーコードが見えなくなるように差込み、4x8セルフタップネジ(31)で締め付けます。

3. 「エレメントの組立」 図4参照

- リフレクターの品番で説明、ディレクターも同様に組立てください。
- *中央の2重になった25/28x1826エレメント(10)の両側にエレメント22.2 x 1790(11)のカラーコード側にテナメイトを塗布し、差し込み、穴を合わせ4x8セルフネジ(31)で締め付けます。
このエレメントは約半分ほど差し込みますので、パイプに砂やホコリが着かないように注意し、パイプどうしを咬み込ませないように十分注意をしてください。
 - *各エレメントの差込部(カラーコード側)にテナメイトを塗布し、順に差し込み、それぞれ4x8セルフネジ(31)で締め付けます。
 - *エレメントの両端に9.5キャップ(32)を差し込みます。

4. 「エレメントをブームに取付ける」 図5、図6参照

- *ブーム上にエレメントを全体図を参考に配置します。
尚ブーム上のカラー・マークにはエレメントのセンターを合わせます。
- *図の様にエレメント・クランプ(26)及び51 x 110 Uボルト(23)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。斜めになっていきますとあとで振動等により緩んでしまう事があります。

5. 「給電部の取付」 図7参照

●ご注意
 バラン本体とバラン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ン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7は給電部の見取り図です。
- *組立順序
 - 1) スペーサーアッセンブリー(29)の取付。
 - 2) 専用バラン(35)の組立
 - 3) スタブエレメント(28)の取付。
 - 4) 専用バランの取付。
- *スタブエレメント(28)の曲がり角付近にスペーサーアッセンブリー(29)を付属のネジを使って仮に止めます。
- *図を参照しバランリード(36)をバラン(35)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ください。
- *エレメント(6)の行程3で取り付けたブームに近い側のエレメント止めネジM5 x 40ネジ(4)を一旦はずし、スタブエレメント(28)及びバラン・リード(36)をここに取り付け再度軽く締めます。

メモ
 M5 x 40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。

- *スタブエレメントの他端をスタブスタンドオフ(30)を使い、ブームに取り付けます。
- *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スタブ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、スタブスタンドオフの位置を調整し、張力がかからないように位置を決定してください。
- *バラン取付金具(37)とM5 Uボルト(38)で専用バランをラジエターエレメントのすぐ前に取付けます。
◎バラン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ンのMRコネクタに接続して、コネクタのテーピングを済ませておくとう簡単です。

コネクタの防水処理の際、バラン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。

- *各部のビスやナットを最終的に締め付けてください。
- ◎スタブエレメントがブームに接地しますが、中立電位位置ですので、何ら問題はありません。

6. 「キャップの取付」

- *ブームの両端に51キャップ(34)を差し込みます。
- *ラジエターエレメント(6)の内側の端に22キャップ(33)を、
- *各エレメントの先端部分に9.5キャップ(32)を差し込みます。

7. 「テナコートの塗布」

- *テナコート塗布の前に各ネジの締め付けを再度確認してください。
- *金属部分にテナコートを刷毛で塗布してください。プラスチック部には塗布しないでください。

8. 「タワーへ取付」 図1参照

- *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、60mm x 115 Uボルト(25)でマストに取り付けます。

♣ アンテナの防水処理

アンテナ給電部バラン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ください。アンテナは本来屋外機器として設計されています。バランコネクタ部を除き、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ありません。バラン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。バラン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ください。エレメントの接続部分もテーピングはしないでください。

NAGARA

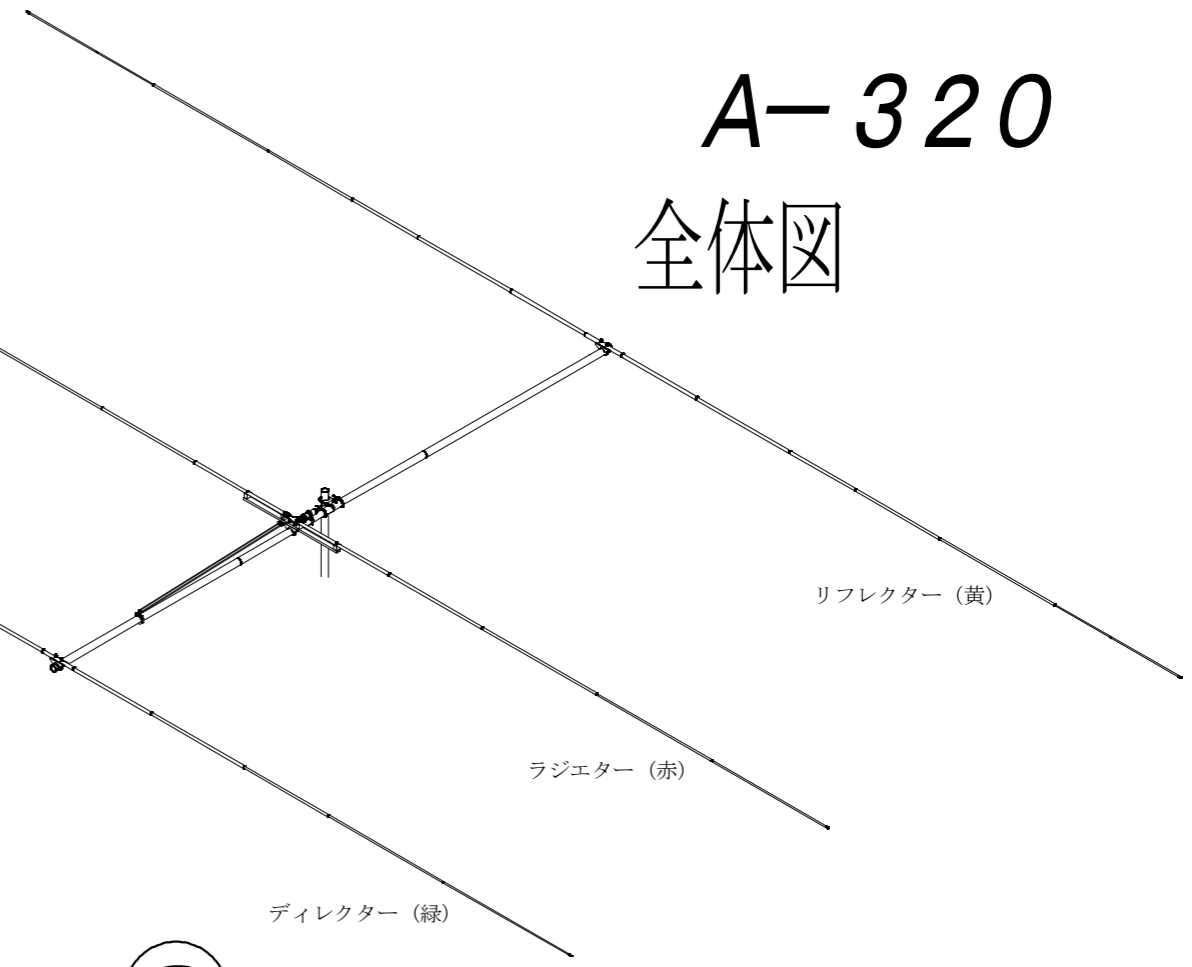
株式会社 ナガラ電子工業 TEL (0748) 20-1650
 〒527-0074 滋賀県東近江市市辺町2876-2 FAX (0748) 20-1651

NAGARA DENSHI KOGYO CO., LTD TEL +81 748 20 1650
2876-2 ITINOBE-CHO HIGASIOUMI-SHI 527-0074 JAPAN FAX +81 748 20 1651

http://www.nagara-ant.com
NDK-INST 03090

A-320

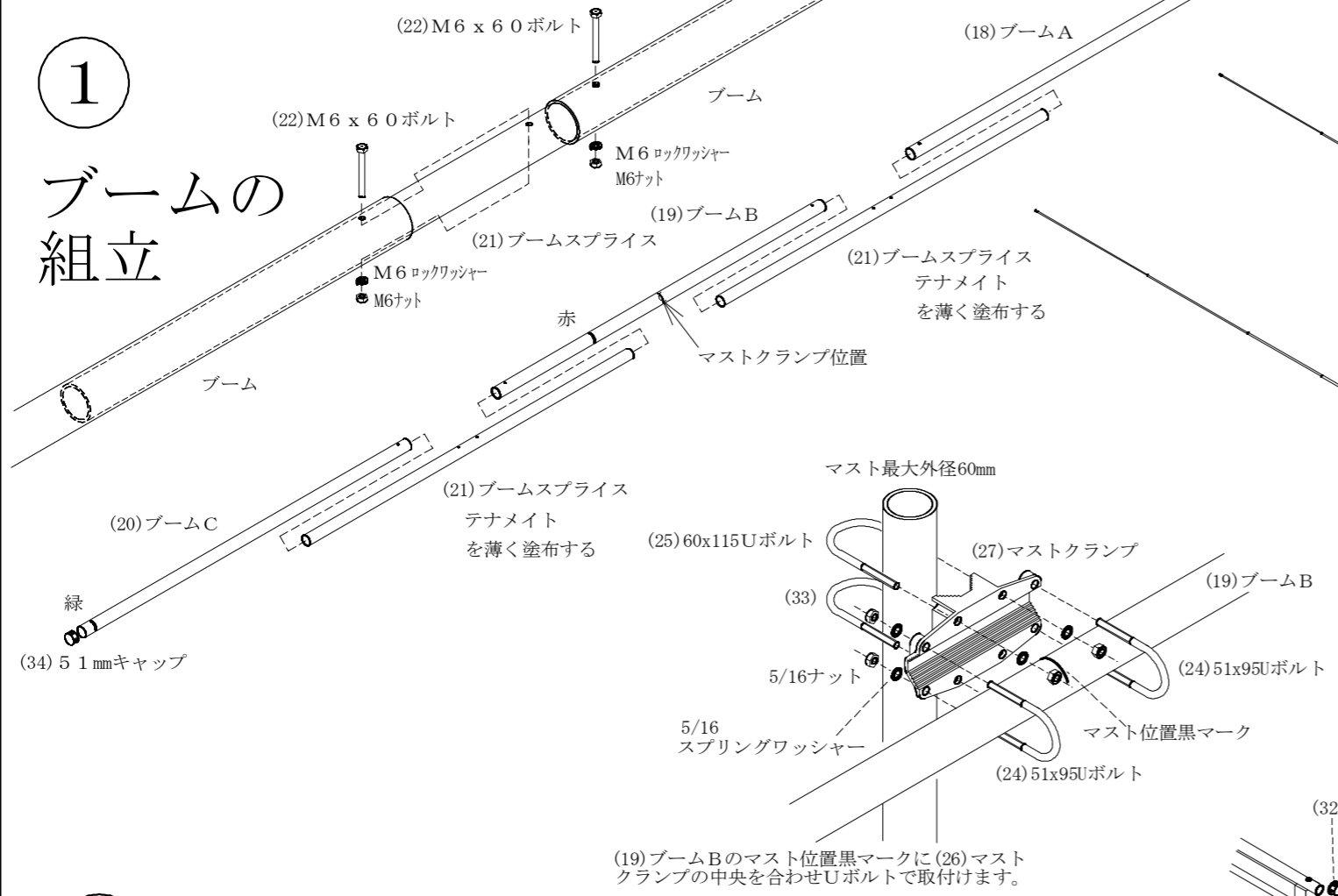
全体図



(21)ブームスプライスの一端から中央までテナメイトを薄く塗布し、砂や埃がつかないように注意しながら一本のブームに挿入し、対応する穴を合わせ(22)M6ボルトにて固定します。
ブームから露出した残り半分の(21)ブームスプライスにもテナメイトを塗布し他のブームに同様に取付けます

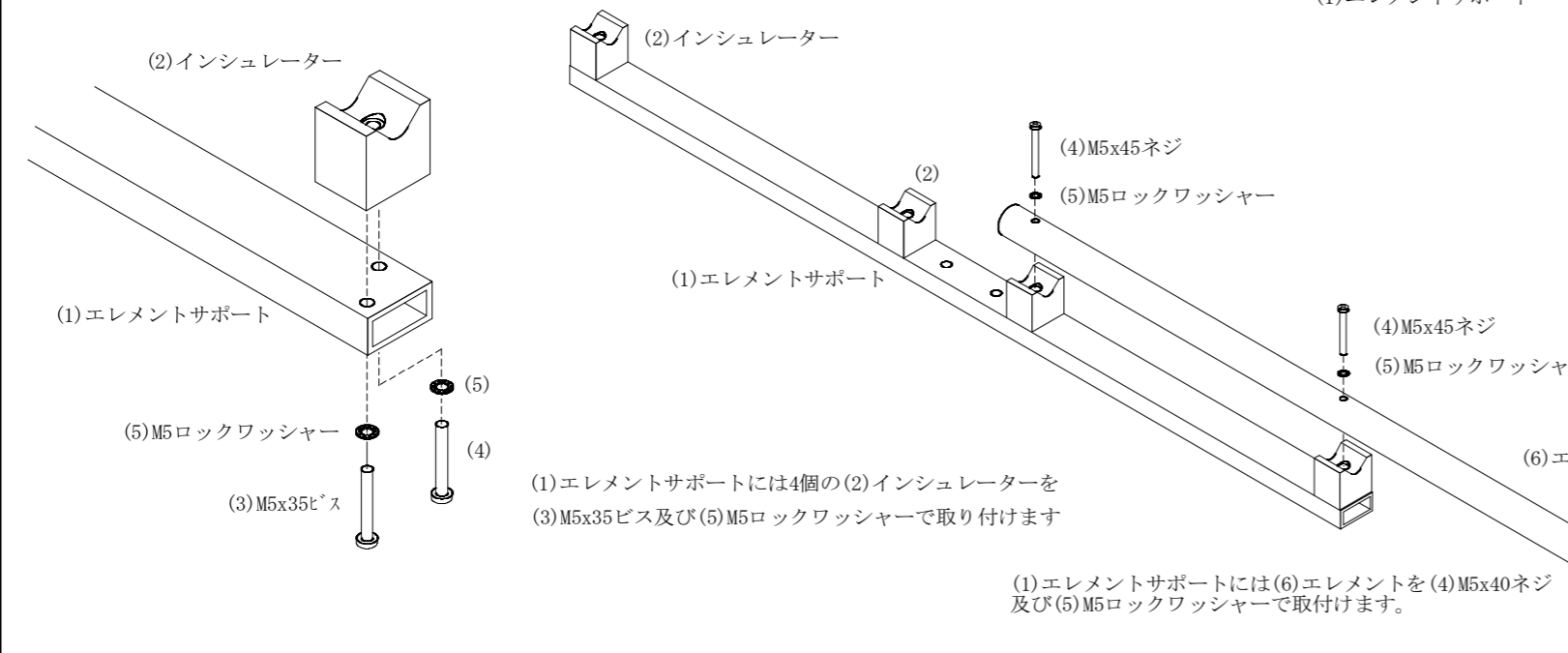
①

ブームの組立



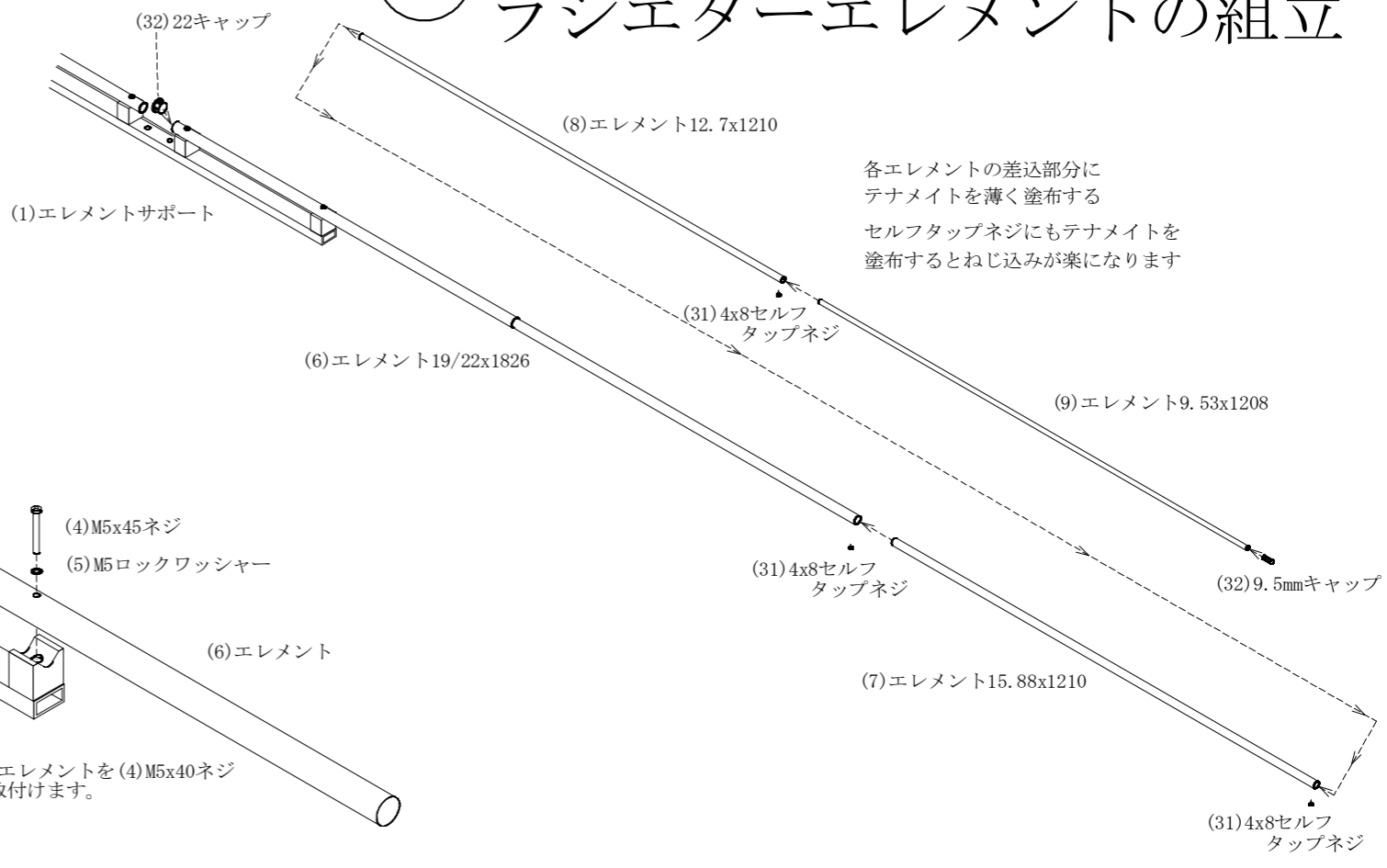
②

エレメントサポートの組立

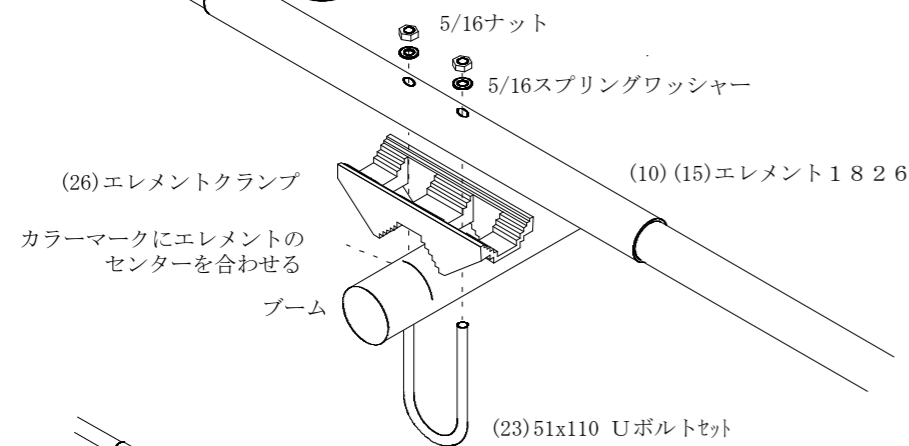


③

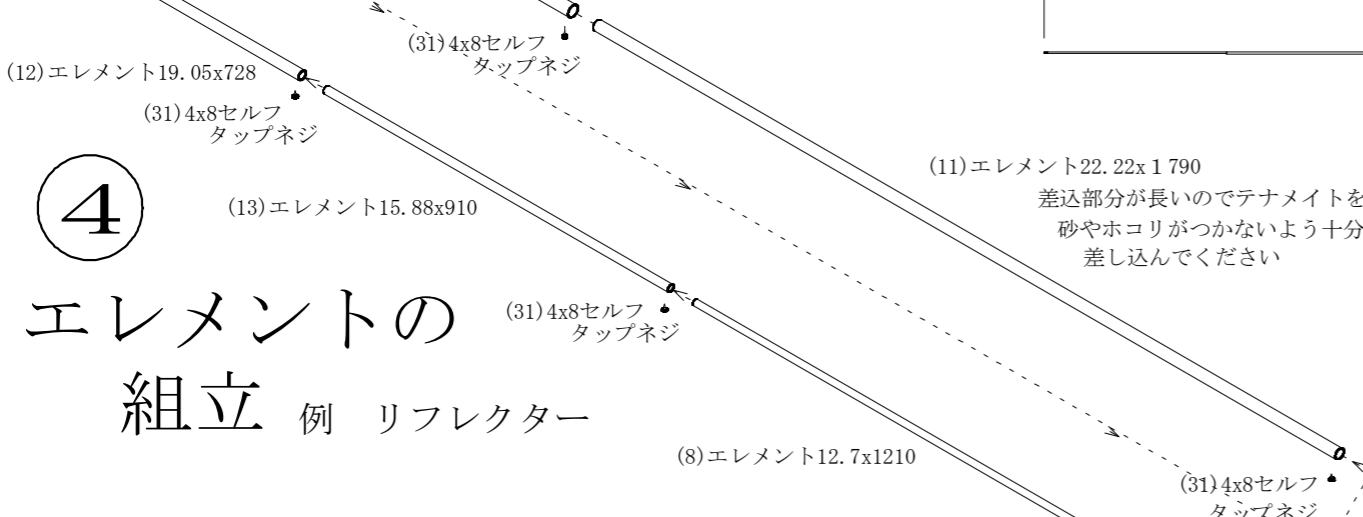
ラジエーターエレメントの組立



⑤ エレメントの取付

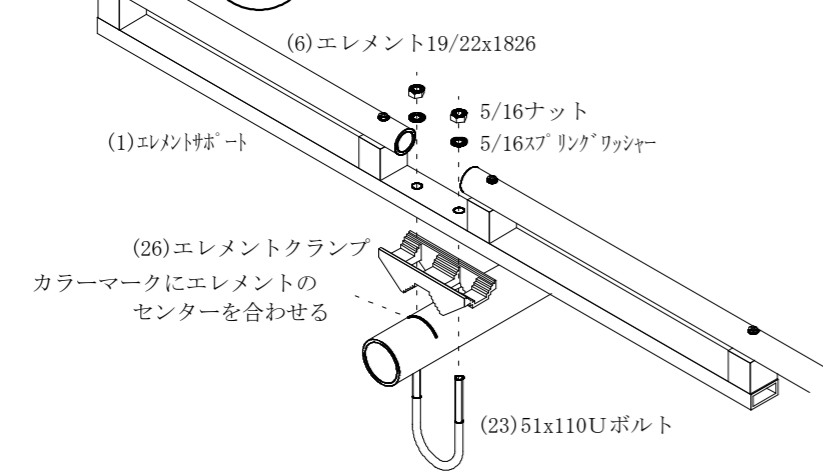


各エレメントの差込部分に
テナメイトを薄く塗布する
セルフタップネジにもテナメイトを
塗布するとねじ込みが楽になります

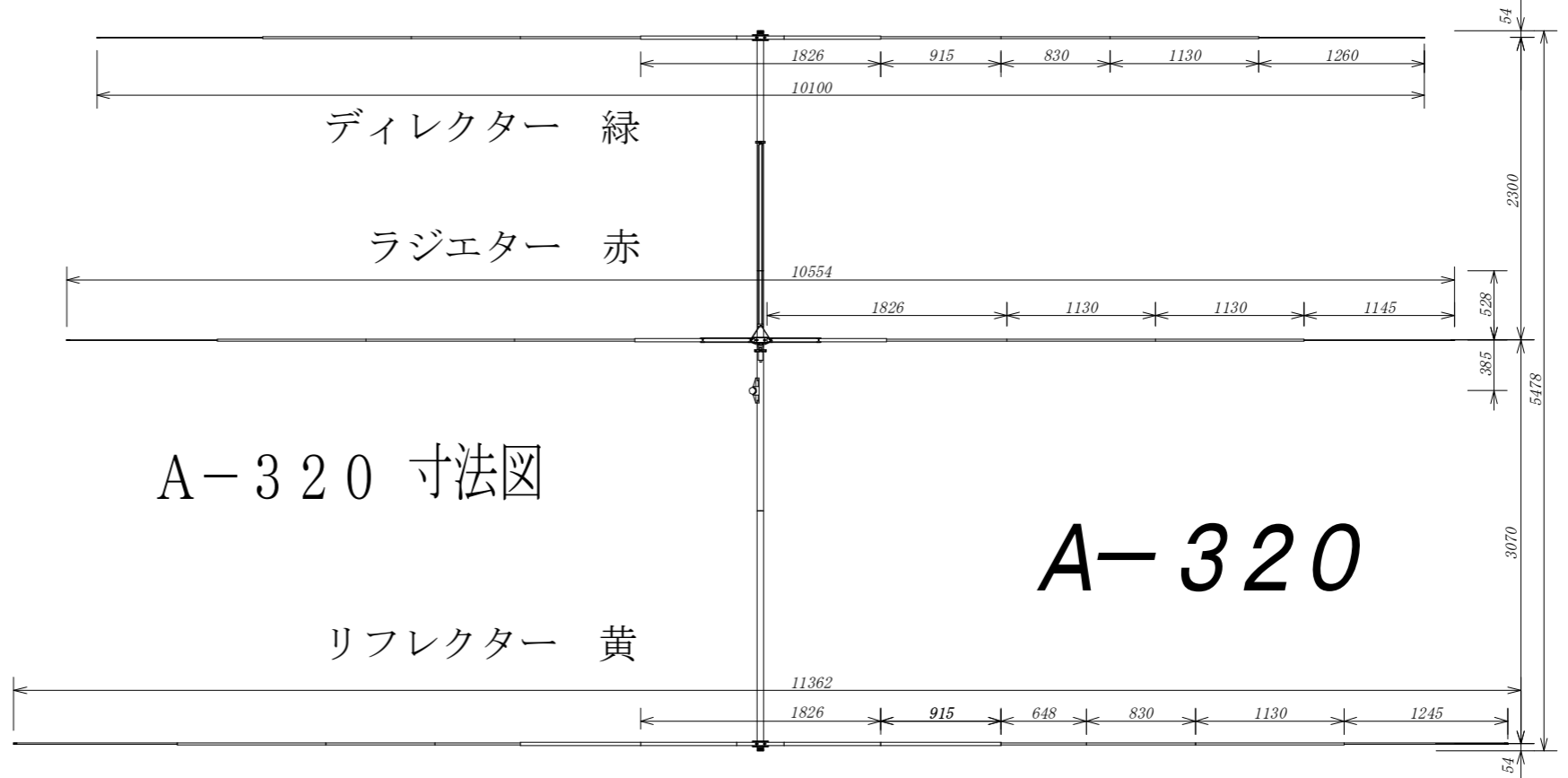
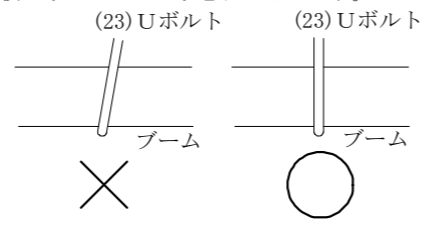


④ エレメントの組立例 リフレクター

⑥ エレメントの取付

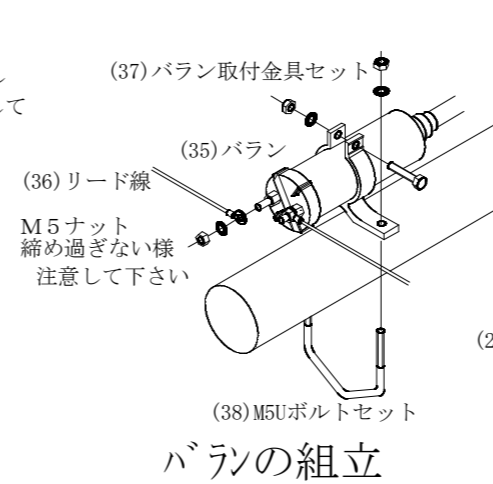


エレメントをブームに取付ける時、Uボルトがブームに垂直になる様に注意して下さい。傾いた状態で取付けますと後々ゆるんでしまう恐れがあります。

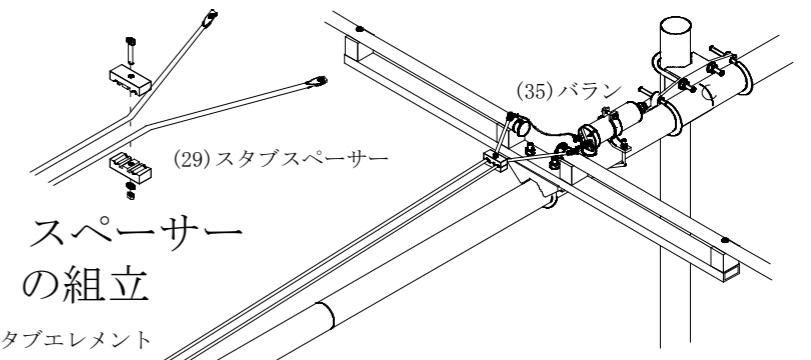


A-320 寸法図

A-320

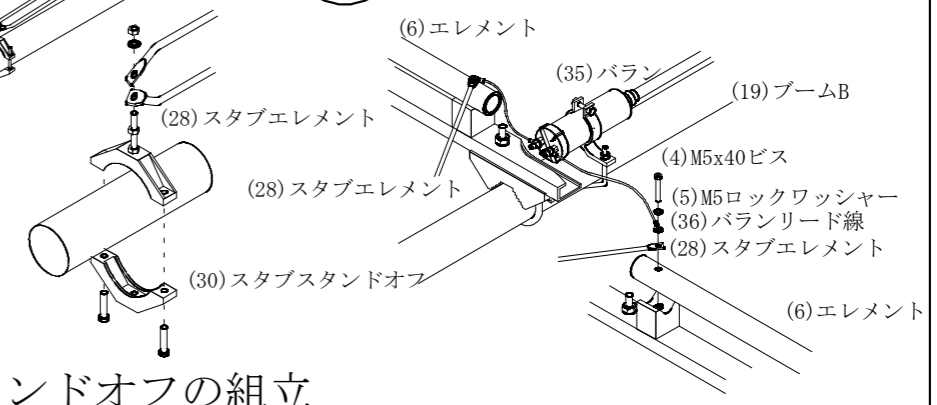


バラの組立



スペーサーの組立

⑦ 給電部の組立



スタブスタンドオフの組立

バラとスタブの取付

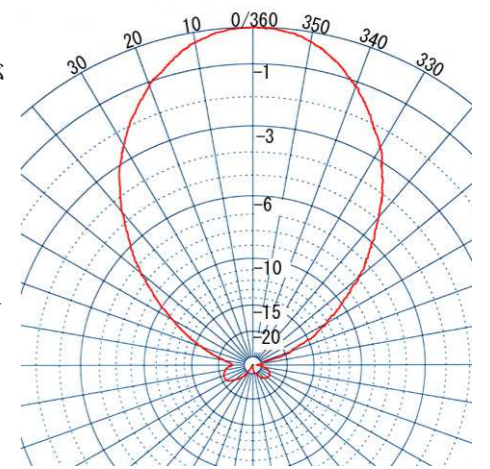
A-320 部品表

| 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 | (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 | M5 x 35 ネジ | (エレメントサポート) | 8 | |
| 4 | M5 x 40 ネジ | (ラジエター-エレメント取付) | 4 | |
| 5 | M5 ロックワッシャー | (M5x35, M5x40ネジに使用) | 12 | |
| 6 | エレメント19/22x1826 (赤) | (ラジエター) | 2 | |
| 7 | エレメント15.88x1210 (赤) | (ラジエター) | 2 | |
| 8 | エレメント12.70x1210 (緑、赤、黄) | (ディレクター、ラジエター、リフレクター) | 6 | |
| 9 | エレメント9.53x1208 (赤) | (ラジエター) | 2 | |
| 10 | エレメント25/28x1826 (黄) | (リフレクター) | 1 | |
| 11 | エレメント22.22x1790 (黄) | (リフレクター) | 2 | |
| 12 | エレメント19.05x728 (黄) | (リフレクター) | 2 | |
| 13 | エレメント15.88x910 (黄、緑) | (リフレクター、ディレクター) | 4 | |
| 14 | エレメント9.53x1308 (黄) | (リフレクター) | 2 | |
| 15 | エレメント22/25x1826 (緑) | (ディレクター) | 1 | |
| 16 | エレメント19.05x1790 (緑) | (ディレクター) | 2 | |
| 17 | エレメント9.53x1323 (緑) | (ディレクター) | 2 | |
| 18 | ブームA 50.8 x 1826 (カラーマーク黄) | 片穴 | 1 | |
| 19 | ブームB 50.8 x 1826 (カラーマーク赤、黒) | 両穴 | 1 | |
| 20 | ブームC 50.8 x 1826 (カラーマーク緑) | 片穴 | 1 | |
| 21 | ブームスプライス | (ブーム接続用) | 2 | |
| 22 | M6x60六角ボルト (ナット、ロックワッシャー付) | (ブーム接続用) | 4 | |
| 23 | 51x110Uボルト ナットワッシャー付 | (長い方) (エレメント取付) | 3 | |
| 24 | 51x95Uボルト ナットワッシャー付 | (短い方) (ブーム取付) | 2 | |
| 25 | 60x115Uボルト ナットワッシャー付 | (アンテナ取付) | 2 | |
| 26 | エレメントクランプ | (エレメント取付) | 3 | |
| 27 | マストクランプ | (マストとブーム) | 1 | |
| 28 | スタブエレメント 1500mm | (ラジエター~スタブスタンドオフ) | 2 | |
| 29 | スタブスペーサー | (スタブセパレーター) | 1 | |
| 30 | スタブスタンドオフセット | (スタブをブームに固定) | 1 | |
| 31 | 4 x 8セルフタップネジ | (エレメント継ぎ用) 予備4ヶ含む | 28 | |
| 32 | 9.5 エレメントキャップ | (各エレメント先端) | 6 | |
| 33 | 22 エレメントキャップ | (ラジエター内側) | 2 | |
| 34 | 51 ブームキャップ | (ブーム両端) | 2 | |
| 35 | 専用バラ | (給電部) | 1 | |
| 36 | バラ用リード線 120mm | (バラ、ラジエター間) | 1 | |
| 37 | バラ取付金具 (ネジ付) | (バラ取付用) | 1 | |
| 38 | M5・Uボルト (ナット、ワッシャー付) | (バラ取付用) | 1 | |
| 39 | テナコート 1/6 l | アンテナ組み立て後塗布 | 1 | |
| 40 | テナメイト (旧:ペネトロックス) | パイプの差し込み部、ネジ等に塗布 | 1 | |
| 41 | 組立説明書(本書) | | 1 | |
| 42 | | | | |
| 43 | | | | |
| 44 | | | | |
| 45 | | | | |

NDK-INST 03090

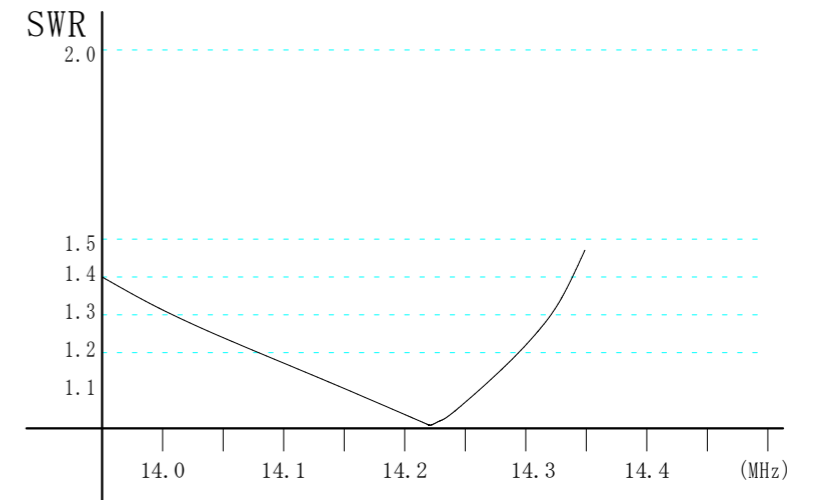
♥A-320 ビームパターン特性

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は歪みが大きくなります。
 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ください。



♥A-320 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。



NAGARA

株式会社 ナガラ電子工業 TEL (0748) 20-1650
 〒527-0074 滋賀県東近江市市辺町2876-2 FAX (0748) 20-1651

NAGARA DENSHI KOGYO CO., LTD TEL +81 748 20 1650
 2876-2 ITINOBE-CHO HIGASIOUMI-SHI 527-0074 JAPAN FAX +81 748 20 1651

http://www.nagara-ant.com
 NDK-INST 03090