

TV-31J 組立説明書

この度はナガラTV-31J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軽量ながら、入念に設計された7/21/28(29)MHz帯用短縮ロータリー・V型(90度専用)ダイポールアンテナです。

組立の前に説明書をよく読みアンテナの構造、組立方法などを十分理解して作業にあたって下さい。

§ 仕様

| | |
|--------|-----------------------------|
| 周波数 | 7/21/28(29)MHz帯 |
| 形式 | V型ロータリーダイポール(90度専用) |
| エレメント長 | 8.50m |
| 風圧面積 | 0.20m ² |
| 回転半径 | 3.08m |
| 重量 | 4.2Kg |
| 最大入力 | 300W SSB , 150W CW (送信機モード) |
| 適合マスト径 | 38~60mm |
| VSWR | 添付図参照 |

§ アンテナの概要

水平ダイポールとV型ダイポール

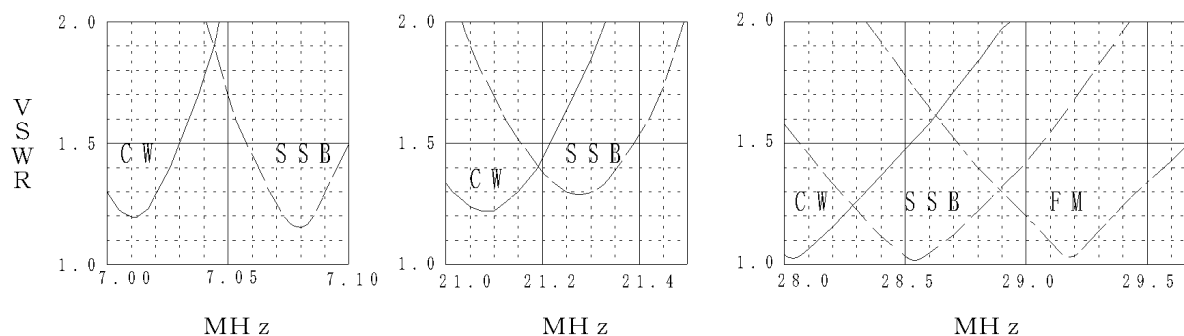
- ◇ 自由区間にある半波長ダイポールのインピーダンスは73 になります。しかし、私たちが現実にアンテナを設置する場合は地上高や周囲の影響でインピーダンスが変化をします。半波長ダイポールを仮に、完全導体の大地に置くと、アンテナのインピーダンスは0 になり、地上高0.2波長(7MHzでは8.5m)付近では50 となり、地上高0.35波長(7MHzでは1.5m)付近で96 になります。この様にアンテナ全体のインピーダンスは周囲の影響による変化の大きいのがダイポールの特徴です。
- ◇ 水平ダイポールをV型ダイポールにすると、アンテナのインピーダンスは低くなり帯域は狭くなります。またアンテナの効率も低下します。しかし、建物の影響や地上高の影響を軽減することが出来ます。
- ◇ ご使用にあたってアンテナ単体でのSWR = 1.5以下に調整できればよいのですが、前述のように周囲の影響で非常に難しいものがあります。また、アンテナ自体の帯域も狭いもので、あまり深く考えないでアンテナチューナーの助けを借りて運用される事をお勧めします。

ご注意：V型ダイポールのVの谷間にほかのアンテナやマストを入れるとSWRが下がらない事が稀にあります。

使用するモードの選択(F M or S S B or C W)

TV-31Jのような短縮されたダイポールアンテナは各バンドにおいて使用可能な帯域幅は、バンドの約半分です。そのためアンテナを組み立てるときは、主に使用するモードに合わせてアンテナの長さを選択します。

- ◇ SSBを主に使用するときには、コード に合わせて組み立てる。
- ◇ CWを主に使用するときには、コード に合わせます。
- ◇ 29MHz FMを使用するときには、コード に合わせます。
この時、先端側のトラップとエレメントは、コード に合わせます。
28MHzをFMにセットしますと、7と21MHzはSSBのみの選択となります。



TV-31J VSWR表

この表は一例です。周囲の状況により変化します。

組立に先立って

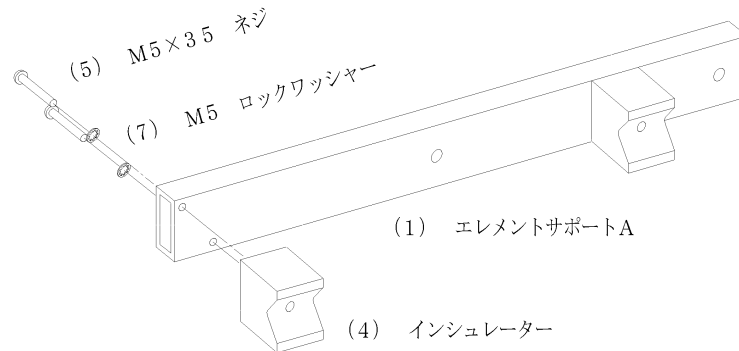
- ◇ 部品表と各パーツとを照合し不足が無いかを確認して下さい。
- ◇ 組立順序
 1. エレメントサポートの組立
 2. エレメントの組立
 3. テナコートの塗布
 4. マストへの取付
 5. 給電部の取付
 6. ケーブルの取付
- ◇ 多人数で作業を行う場合は必ずリーダーを決めた上で作業を進めてください。リーダーは必ず他のメンバーの進行状況を把握し出来具合を必ずチェックして下さい。各自バラバラで組立るとミスが発生原因になりますので注意して下さい。
- ◇ パイプの接合部分、セルフタップネジには必ずペネトロックスを塗布して下さい。接触障害を防ぎそれぞれがスムーズに挿入できます。
- ◇ パイプの接合部分にホコリ、ごみ、砂等が付着しないよう気をつけて下さい。それらが有るとパイプが抜き差ししなくなる場合があります。
- ◇ テナコートの塗布は金属部分だけにとどめ、プラスチックには塗らないで下さい。

組立作業手順

1. エlementサポートの組立

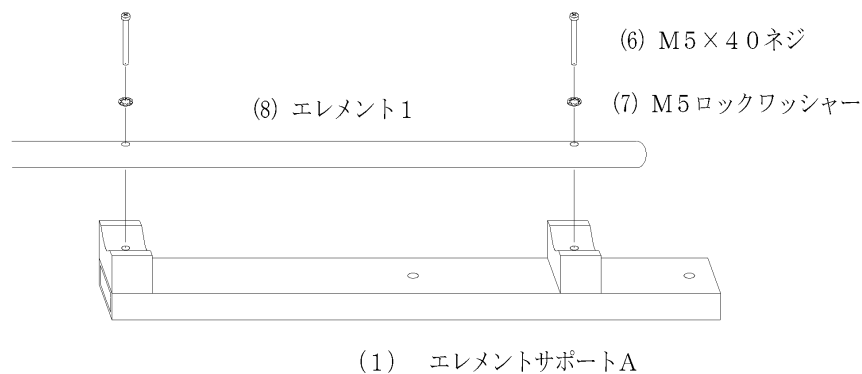
- インシュレーター(4)をElementサポートA(1)にM5×35ネジ(5)及びM5ロックワッシャー(7)で取り付けます。この時M5×35ネジは強く締め付けないでインシュレーターが軽くとまる程度にしておきます。(2組作ります。)

図 1



- ElementサポートAのインシュレーター上にElement 19/22×1826(8)を乗せM5×40ネジ(6)と、M5ロックワッシャー(7)で取り付けます。この後、インシュレーターを取り付けたM5×35ネジを強く締めなおします。ネジを取り付けた後、Elementは一旦取り外しておきます。

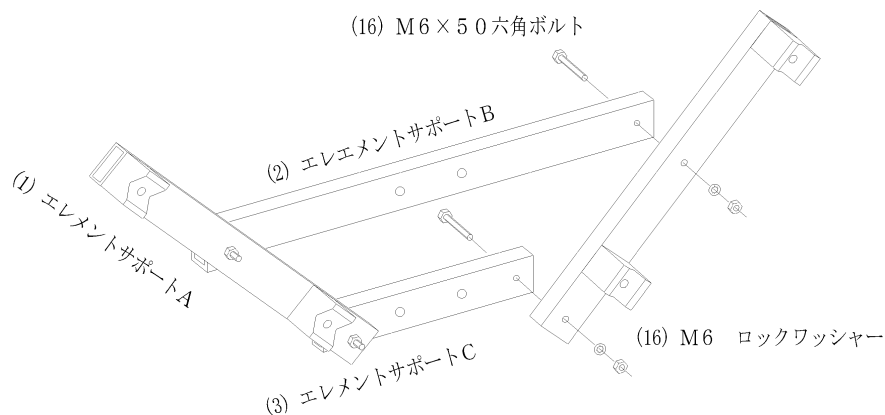
図 2



- ElementサポートC(3)にインシュレーターの付いたElementサポートA(1)をM6×50六角ボルト(16)で取り付けます。
- 次にElementサポートB(2)の両端の穴とElementサポートA(1)の穴を合わせてM6×50六角ボルトで止めます。この時点では各ボルトのナットを緩めにしておいて下さい。

(16) M6×50六角ボルト

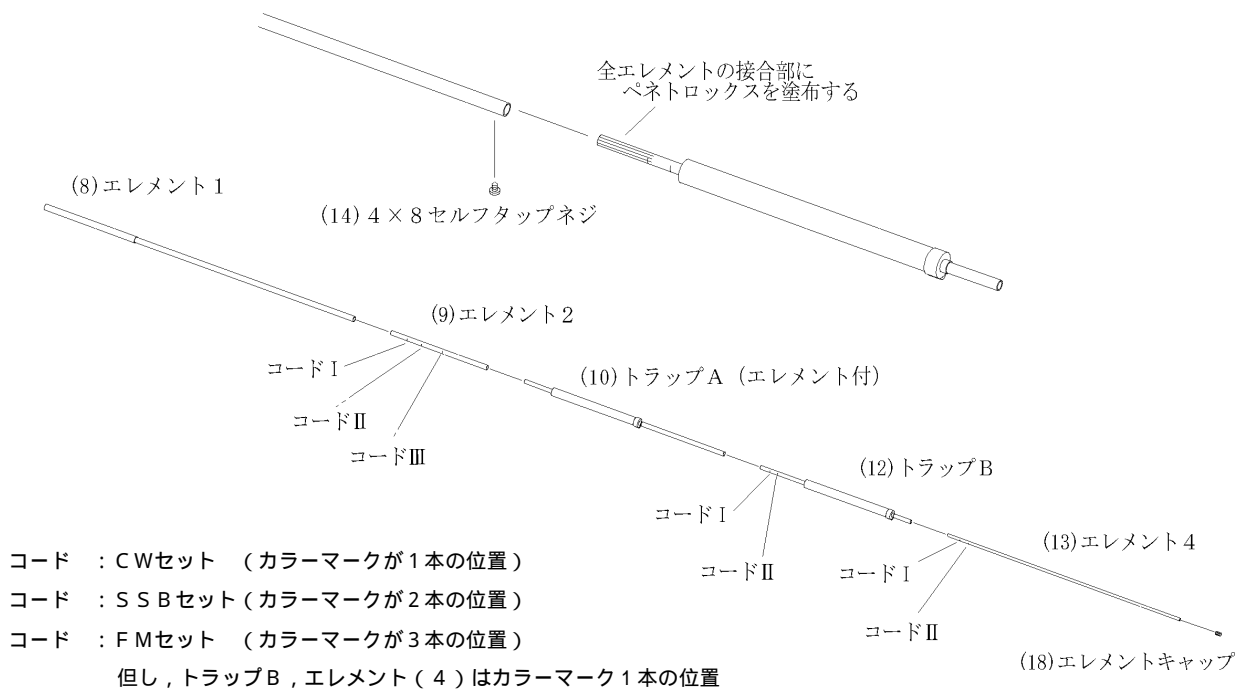
図 3



2. エレメントの組立

- 各エレメントパイプの差し込み部にペネトロックスを塗布します。
セルフタップネジにもペネトロックスを塗って締め付けて下さい。
- エレメント(8)に、エレメント(9)をカラーマークが見えなくなるように差し込み、コード(CW, SSB, FM)を合わせて4×8セルフタップネジ(14)で締め付けます。
- エレメント(9)にトラップアッセンブリA(10)を、カラーマークが見えなくなるように差し込み、4×8セルフタップネジ(14)で締め付けます。
- トラップアッセンブリAの組み立て済みエレメント(11)に、トラップアッセンブリB(12)をカラーマークが見えなくなるように差し込み、コード(CW, SSB, FM)を合わせて4×8セルフタップネジ(14)で締め付けます。
エレメント(9)の組み立て時にFMセットを選択した場合は、コード(CW)に合わせて下さい。
- トラップアッセンブリBにエレメント(13)を差し込み、コード(CW, SSB, FM)を合わせて4×8セルフタップネジ(14)で締め付けます。
エレメント(9)の組み立て時にFMセットを選択した場合は、コード(CW)に合わせて下さい。
- エレメント(13)の先端にエレメントキャップ(18)をかぶせます。

図 4



注意

トラップアッセンブリAに予め組み立て済みのエレメントを取り外してしまうと、トラップアッセンブリAとBの区別がつかなくなります。

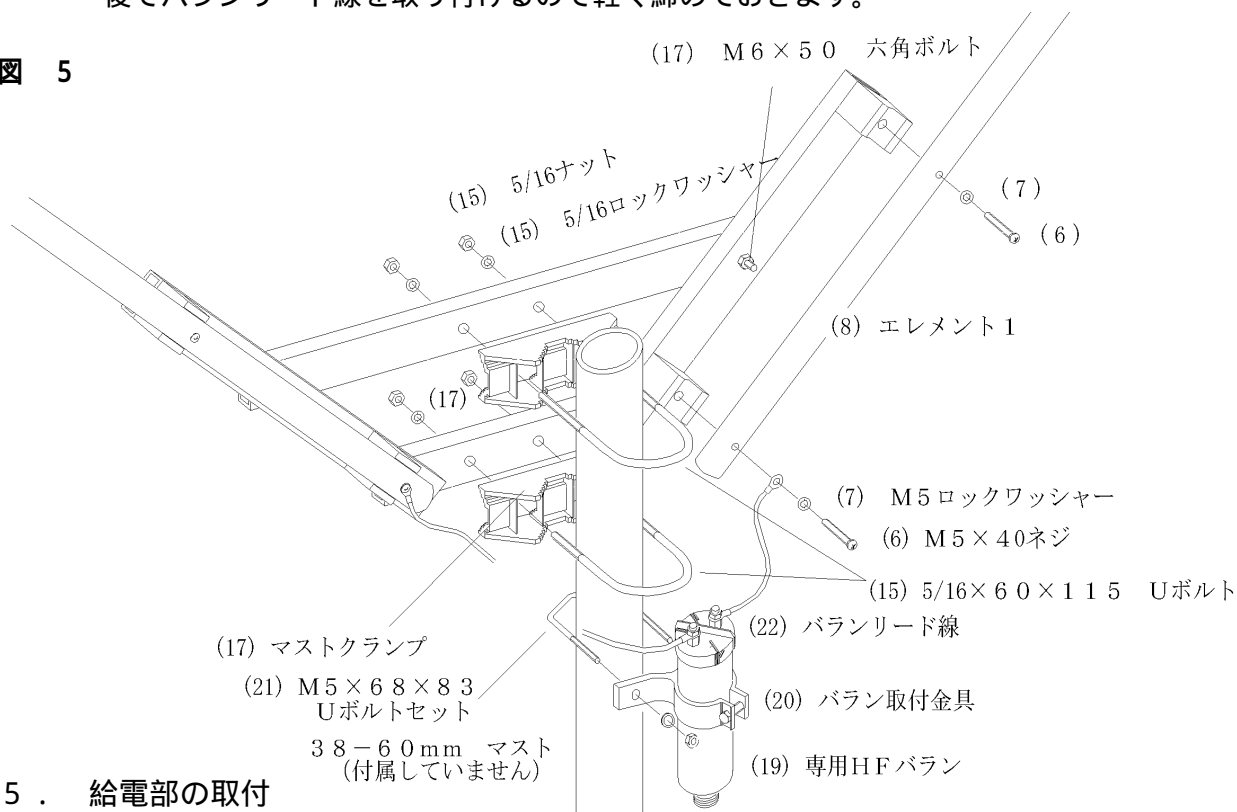
3. テナコートの塗布

- 組み上がったエレメントとエレメントサポートにテナコートを刷毛塗りします。
バラード線を取り付けるエレメントの穴周辺にはテナコートを塗らないで下さい。
接触不良の原因になります。また、プラスチック部にも塗らないで下さい。

4. マストへの取付

- エレメントサポート部分のみ先にマストに取り付けます。
- 図5の様に2本のUボルト(15)とマストクランプ(17)を使い、エレメントサポート部をマストに固定します。エレメントサポートを止めるUボルトはマストに対して斜めにならないように注意して下さい。斜めになると振動等により後から緩んでしまう事があります。
- マストに固定できたら、先ほどのM6×50六角ボルトを増し締めします。
- 行程2で組み上げたエレメントを図5を参考に取り付けます。
この時、各トランプアッセンブリーのキャップ出っ張り(止めネジのある方向)が下を向いていることを確認して下さい。
- エレメントを取り付ける時、マストに近い側のインシュレーターのM5×40ネジは、後で balan リード線を取り付けるので軽く締めておきます。

図 5



5. 給電部の取付

- HF バラン(20)の出力端子にバランリード線(22)を取り付けます。[HF - B U L U N] の文字を正面に見て真横にリード線が出るように取り付けます。この時、M5のナットの締め付け強度に注意して下さい。締めすぎるとバランが壊れます。

ご 注 意

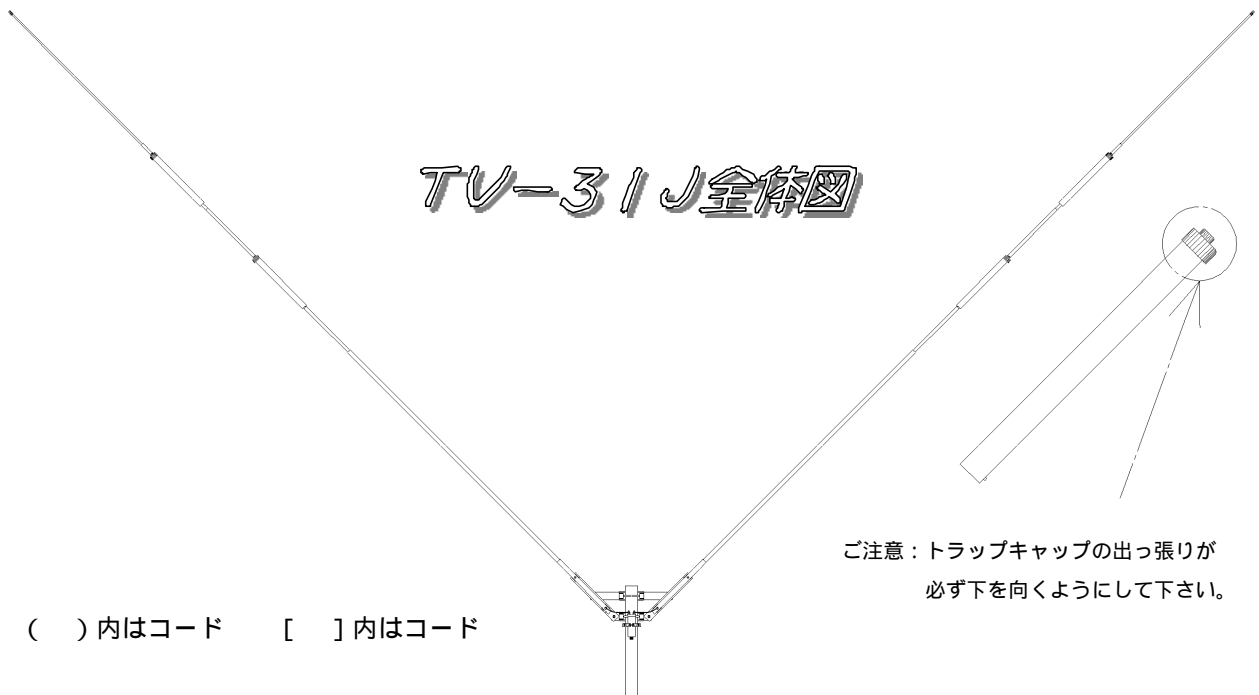
バラン本体とバランリード線の取付け部分のネジは、プラスチックにネジがインサートしてあります。

必要以上に強い力で締めますとバラン内部が破損することになります。締め付け強度は10Kg/cm以下の力でお願いします。

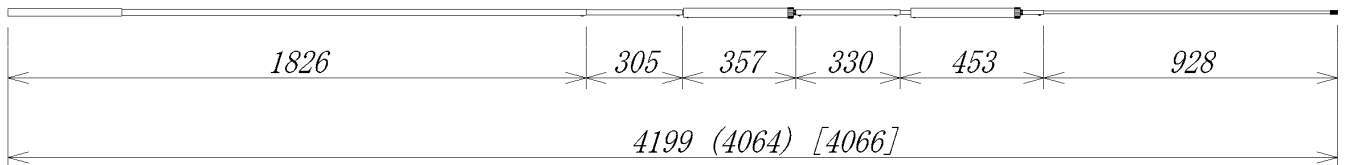
- エレメントにバランリード線を取り付けます。マストに近い側のM5×40ネジを取り外す際、エレメントサポートとエレメントをビニールテープ等で仮固定しておく作業が楽です。
- バランを宙ぶりの状態でリード線をエレメントに止めます。
- バランに止め金具(20)を通して適当な位置に5/16×60×115 Uボルトセット(21)で取り付けます。

6. ケーブルの取付

- 同軸ケーブルにMP型接栓を取り付け、バランのMRコネクタに接続してください。



寸法図



ご注意

- アンテナの取り付けは高所になります。十分ご注意の上作業を進めてください。
- アンテナを取り付けるマストやタワー等は十分強度のあるものをご準備ください。
- アンテナが付近の電線や建造物に触れないように取り付けてください。
- アンテナに雪が凍りつきますと受風面積が著しく増え、エレメントの折損事故の原因になりますので、積雪には十分ご注意ください。



アンテナ給電部バラン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。アンテナは元来屋外機器として設計されています。バランコネクター部を除き、そのまま防水処理をしないでご使用いただいてもまった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に水滴が発生します。テーピングやコーキング等ではこれを防げません。それより発生した水滴等を外部へ排出出来ることが大切です。バランのコネクター座とケースの間は水抜き用ギャップですので絶対に詰め物等をしないで下さい。エレメントの接続部分並びにトラップ部にもテーピングはしないで下さい。

TV-31J 部品表

| 部品番号 | 部 品 名 | 数 量 | チェック |
|------|---------------------------|-------|------|
| 1 | エレメントサポートA | 2 | |
| 2 | エレメントサポートB | 1 | |
| 3 | エレメントサポートC | 1 | |
| 4 | インシュレーター | 4 | |
| 5 | M5 × 3.5ネジ | 8 | |
| 6 | M5 × 4.0ネジ | 4 | |
| 7 | M5ロックワッシャー | 12 | |
| 8 | エレメント1 19/22×1826 | 2 | |
| 9 | エレメント2 15.88×385 | 2 | |
| 10 | トラップアッセンブリーA エレメント3と組立済み | 2 | |
| 11 | エレメント3 15.88×330 | 2 | |
| 12 | トラップアッセンブリーB | 2 | |
| 13 | エレメント4 9.53×991 | 2 | |
| 14 | 4 × 8セルフタップネジ | 10(8) | |
| 15 | 5/16 × 6.0 × 1.15 Uボルトセット | 2 | |
| 16 | M6 × 5.0 六角ボルトセット | 4 | |
| 17 | マストクランプ | 2 | |
| 18 | エレメントキャップ 9.53 mm | 2 | |
| 19 | 専用HFバラン | 1 | |
| 20 | バラン取付金具 | 1 | |
| 21 | M5 × 6.8 × 8.3 Uボルトセット | 1 | |
| 22 | バランリード線 | 2 | |
| 23 | ペネトロックス | 1 | |
| 24 | テナコート 1/12 ^ワ | 1 | |
| 25 | 組立説明書 本書 | 1 | |

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

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