

# A - 4 1 5 B 組立説明書

この度はナガラ A - 4 1 5 B 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 2 1 M H z 4 エレメント八木アンテナです。

組立に先立ち、この説明書をよくご覧いただきアンテナの構造、組立て順序を把握しておいて下さい。

## § Profile

### 1) 高利得：

最良のパターンを狙ったナロースペース(ブーム長 5.48 m)タイプです。

### 2) 高耐電力：

送信機電力 S S B (送信機モード) 3 K w に耐える高耐電力設計です。

### 3) その他の仕様：

周波数	: BAND	2 1 M H z 帯
形式	: TYPE	4 エレメント Y a g i N A R R O W
最大エレメント長	: MAX ELE LENGTH	7.28 m
ブーム長	: BOOM LENGTH	5.48 m
風圧面積	: SURFACE AREA	0.31 m <sup>2</sup>
回転半径	: TURNING RADIUS	4.56 m
最大空中線電力	: MAX Kw	3 K w ( S S B 送信モード)
重量	: WEIGHT	10.5 K g
適合マスト径	: MAST DIAMETER	38 ~ 60 mm
指向特性	: PATTERN	添付図参照
V S W R		添付図参照

## 1. 組立準備

### 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ターエレメントの組立
- (3) ディレクターエレメント、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) スタブ及びバランの取付
- (6) キャップのはめ込み
- (7) テナコートの塗布
- (8) タワーへの取付

- \* 部品表をよく見て部品が揃っているか確認して下さい。
- \* このアンテナは4組のエレメントから構成され、エレメントは前から順に第2ディレクター、第1ディレクター、ラジエター、リフレクターと呼びます。各エレメント毎に目印としてカラーマークが記され第2ディレクターから順に黒、青、赤、黄の色がついています。
- \* 各エレメントをそれぞれカラーマークごとに混じりあわないように分類します。
- \* 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。各自がバラバラで組立てるとミスが発生原因になります。リーダーは必ず他のメンバーの進行状況を把握し、出来具合を責任を持ってチェックして下さい。
- \* 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できなくなる場合があります。
- \* 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。
- \* テナコートは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。

## 2. 組立

### 1) ブームの組立 図1, 2 参照

- ブームは3本継ぎになっており、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。それぞれのブーム方向を間違わないように寸法図などで確かめて下さい。
- ブームの内側やブームスプライスに砂やホコリがつかないように注意して下さい。一旦噛み込みますと抜き差し出来なくなります。
- それぞれのブームスプライスの外側にペネトロックス(44)を塗布します。
- ブーム(15,16,18)をブームスプライス(19)で接ぎます。ブームの方向を間違わないように穴を合わせM5×4.5ネジ(20)とM5ロックワッシャー(5)、M5ナット(21)で締め付けます。
- ブームの中央にマストクランプ(28)をM6×3.8×7.0Uボルト(31)、M6ロックワッシャー(32)、M6ナット(33)を使って固定しておきます。
- 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。

### 2) エレメントサポートの組立及びラジエターエレメントの組立 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M5×3.5ネジ(3)及びM5ロックワッシャー(5)で取付けます。この時M5×3.5ネジは強く締め付けしないでインシュレーターが軽く動く程度に仮止めし、エレメントを付けた後で本締めします。
- エレメントサポート部のインシュレーターにエレメント 15/19×1826(6)を乗せエレメント先端の取り付け穴(3.7mm)が下を向くようにM5×4.0ネジ(4)及び、M5ロックワッシャーで取付けます。ブームに近いネジは後でスタフグ等を取付けますので今は軽く締めしておきます。
- エレメント(6)を固定したところで先ほど仮止めしておいたM5×3.5ネジを本締めします。
- エレメント(6)に次のエレメント 12.7×728(7)をカラーマークが見えなくなるように差込み、4×8セルフタップネジ(37)で締め付けます。エレメント差込部分及びセルフタップネジにペネトロックスを塗ることを忘れないで下さい。
- エレメント(7)にエレメント(8)のカラーマーク側を差込み、同様にネジ止めします。

### 3) ディレクターエレメント、リフレクターエレメントの組立 図4参照

- それぞれ色分けしたエレメントを順次組みます。手順はディレクター、リフレクター共全て同じです。
- 中央のエレメント(9)にエレメント(10)のカラーマーク側を差込み4×8セルフネジ(37)で止めます。
- エレメント(10)にエレメント(7,11)のカラーマーク側を差込みネジ止めます。
- エレメント(7,11)に各先端のエレメント(12,13,14)をネジ止めます。

### 4) 各エレメントをブームに取付 図5,6参照

- ブーム上にエレメントを寸法図のように配置し、ブーム上のカラー・マークにエレメントのセンターを合わせます。
- ラジエーターエレメントは図6のように1/4×38×95Uボルトセット(45)2本で取付けます。
- その他のエレメントは図5のようにM6×38×80Uボルト(30)で取付けます。  
エレメントを止めるUボルトはブームに対して斜めにならないように注意して下さい。

### 5) スタブ及びバランの取付 図7,8参照

- スタブエレメント(22)の折り曲げ部分近くにスタブインシュレーター(23)を付属のネジを使って仮に止めます。
- 図8を参照し専用バラン(91)に貼られているラベル[HF-BALUN]の文字を上面になるように、バランランプ(92)を通し付属のネジで固定します。
- バランリード線(94)を専用バラン本体の頭にあるネジに取付けます。

#### **ご 注 意**

バラン本体のバランリード線取付けネジは、プラスチックにインサートしてあります。その為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以下の力で締めて下さい。

- ラジエーターエレメントの組立工程で仮止めたM5×40ネジ(4)を取り外し、スタブエレメント及びバランリード線を取付改めてネジで本締めします。
- ブームにバランランプを図8の様にM5×68×83Uボルトセット(93)で固定します。
- スタブエレメント(22)の他端をスタブスタンドオフ(24)に取付、それを小型ランプ(25)とM4×20(26)ネジでブームに固定します。
- 同軸ケーブルにMP接線を取付け、バランのMRコネクタに接続し、防水処理を施します。この時、防水処理はコネクタ部だけにして下さい。バランのコネクタの周りがある隙間は、水抜きギャップですので物を詰めないで下さい。

### 6) キャップのはめ込み

- ブームの両端に38mmプラスチックキャップ(42)を、各エレメント先端部に9.5mmプラスチックキャップ(40)及びラジエーターエレメントのパイプ内側に19mmプラスチックキャップ(41)をはめ込みます。

### 7) テナコートの塗布

- エレメントのつなぎ目からはみ出したペネトロックスをふき取ります。
- 組み上がったアンテナの金属部分にテナコートを塗布します。但し、プラスチック部分には塗らないで下さい。

### 8) タワーへの取付 図8参照

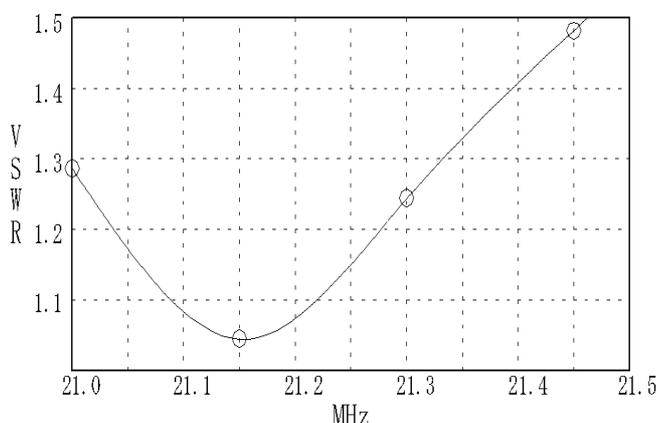
- 付属の4mmプラスチックロープ(39)を2本に切断し図5の様にブームに結びます。他端はマストランプの上方1m程度のところに結び適当な張力に調整し支線とします。

- 組立に間違いが無いが、ネジ等が緩んでいないか確認します。
- 注意深くタワー上に吊り上げ 5/16 × 6 0 × 1 1 5 Uボルト(34)、5/16 ” ロックワッシャー(35)並びに 5/16 ” ナット(36)でマストに取付けます。
- エレメントが大地と平行になる様に M 6 × 3 8 × 7 0 Uボルト(31)を緩め修正し再び締め直して下さい。

### アンテナの防水処理について

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隙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にもテーピングはしないで下さい。

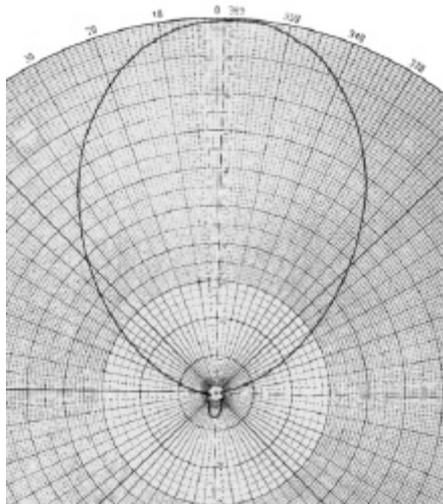
A - 4 1 5 B SWR図



地上高20mに仮設し周囲に大きな障害物の無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。同一の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有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があると考えられます。使用するケーブルに損失が無い場合は多少SWRが高くても問題なく運用できますが、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下さい。

A - 4 1 5 B パターン図



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有るだけで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があります。

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が大きいほどパターの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仮設してください。

**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

TEL (077) 568-1271

FAX (077) 568-1274

TEL +81 77 568 1271

FAX +81 77 568 1274

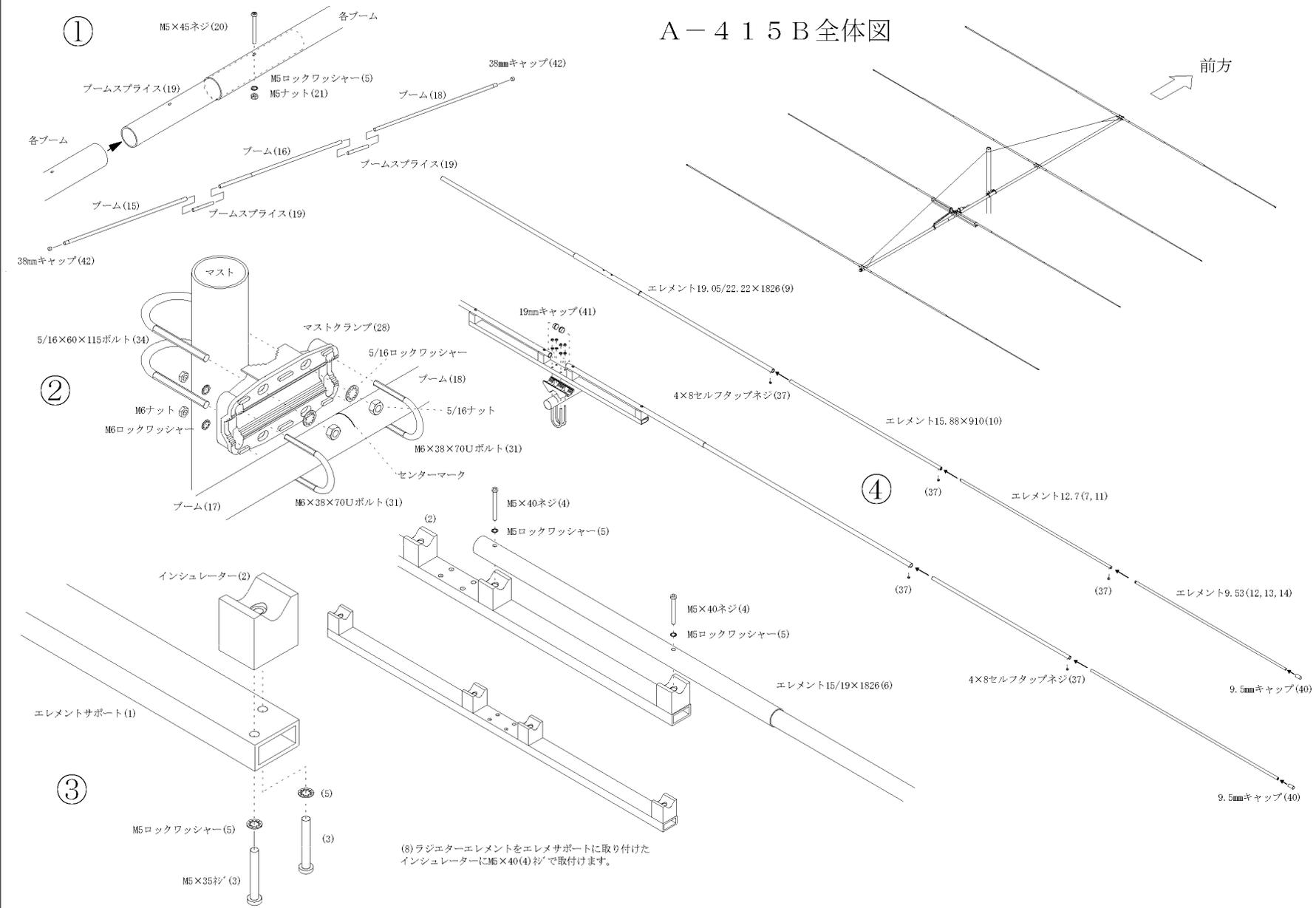
NDK-INST 01054

## A - 4 1 5 B 部品表

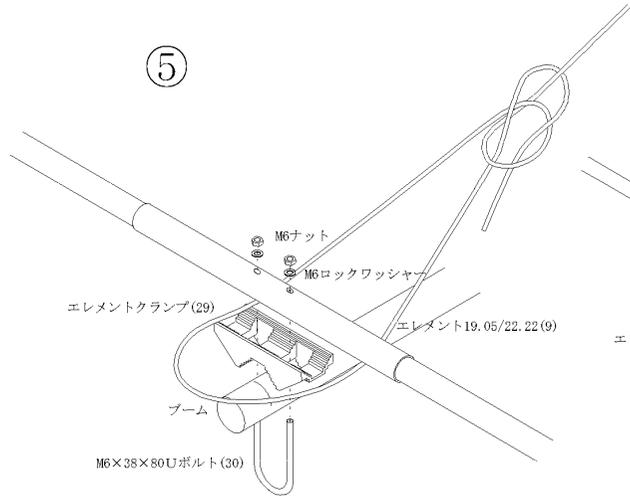
部品番号	部 品 名 ( 使用個所 )	数 量	チェック欄
1	エレメントサポート (ラジター)	1	
2	インシュレーター (ラジター)	4	
3	M5×35ネジ (ラジター)	8	
4	M5×40ネジ (ラジター)	4	
5	M5ロックワッシャー (ラジター、フム)	16	
6	エレメント 15.88/19.05×1826 (赤) (ラジター)	2	
7	エレメント 12.7×728 (赤、青、黒) (ラジター、ディクター)	6	
8	エレメント 9.53×990 (赤) (ラジター)	2	
9	エレメント 19.05/22.22 (黄、青、黒) (ディクター、リフレクター)	3	
10	エレメント 15.88×910 (黄、青、黒) (ディクター、リフレクター)	6	
11	エレメント 12.7×910 (黄) (リフレクター)	2	
12	エレメント 9.53×1130 (黄) (リフレクター)	2	
13	エレメント 9.53×973 (青) (ディクター)	2	
14	エレメント 9.53×823 (黒) (ディクター)	2	
15	ブーム 38.1×1826 片穴 (黄)	1	
16	ブーム 38.1×1826 両穴 (赤)	1	
18	ブーム 38.1×1826 片穴 (黒)	1	
19	ブームスプライス 34.9×300 (フム)	2	
20	M5×45ネジ (フム)	4	
21	M5ナット (フム)	4	
22	スタブエレメント 425mm	2	
23	スタブインシュレーター (フム上)	1	
24	スタブスタンドオフ (スタブ)	1	
25	小型クランプ (スタブ)	1	
26	M4×20ネジ (スタブ)	2	
28	マストクランプ	1	
29	エレメントクランプ	4	
30	M6×38×80Uボルト (エレメントクランプ)	3	
31	M6×38×70Uボルト (マストクランプ)	2	
32	M6ロックワッシャー	10	
33	M6ナット	10	
34	5/16"×60×115Uボルト (マストクランプ)	2	
35	5/16"ロックワッシャー	4	
36	5/16"ナット	4	
37	4×8 セルフタップネジ(予備2個含む) (エレメント)	24	
39	4mm プラスチックロープ	10m	
40	9.5mm プラスチックキャップ (エレメント先端)	8	
41	19mm プラスチックキャップ (ラジター内側)	2	
42	38mm プラスチックキャップ (フム先端)	2	
43	テナコート 1/12 ㊦	1	
44	ペネトロックス 30g	1	
45	1/4×38×95Uボルト	2	
91	専用バラ	1	
92	バラクランプ(ネジ付)	1	
93	M5×68×83Uボルトセット	1	
94	バラリーダー線	2	

# A-415B 全体図

前方

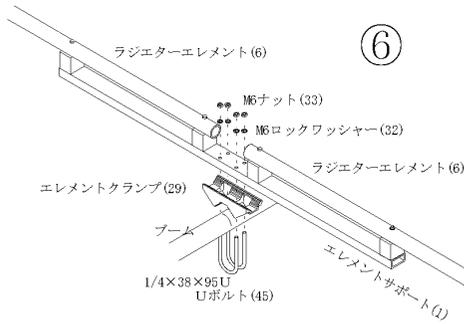


⑤

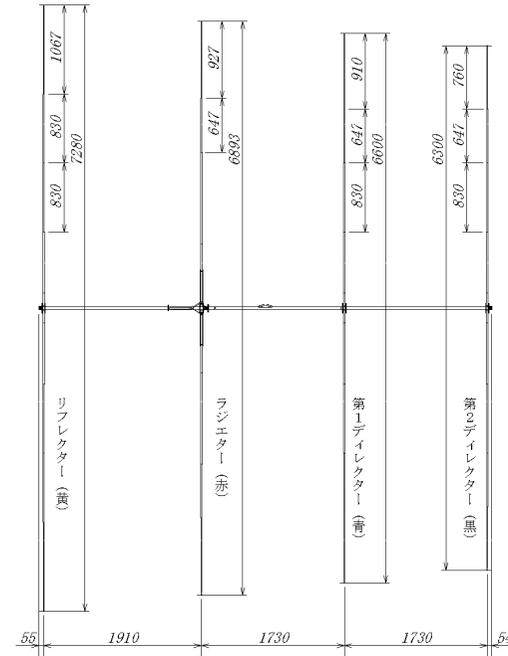


ブームのカラーマークとエレメントのセンターを合わせて下さい

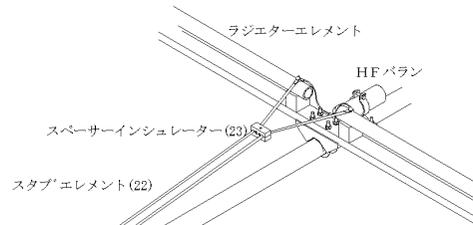
⑥



A-415B寸法図

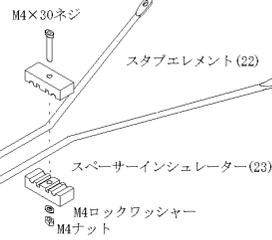
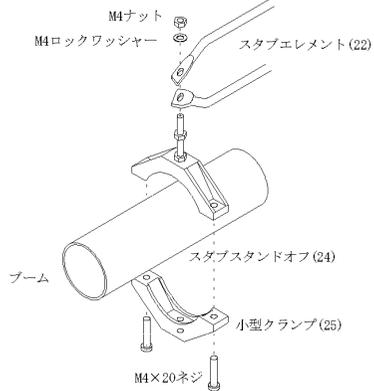


給電部とスタブエレメント周辺全体図



スタブスタンドオフ  
アセンブリー(24)

⑦



⑧

