

A - 330 組立説明書

この度はナガラ A - 330 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、入念に設計された 10MHz 帯用高性能 3 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) **高耐久性**
重量 29.7Kg、回転半径 8.94m のフルサイズ、耐久性を重視した設計です。
- 2) **高利得**
1.3m のブームに最適に配置された ELEMENT が最適のビームパターンを生み出します。
特にバンドエッジでの SWR の悪化、ビームパターンの劣化を防ぐために入念に設計されています。マッチング方法はスタブマッチ、バランは標準装備されています。
- 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。
連続入力 (RTTY・SSTV) では 2Kw までご使用いただけます。
- 4) **その他仕様**

周波数	10 MHz 帯
型式	3 ELEMENT Yagi
最大 ELEMENT 長	16.39m
ブーム長	7.32m
風圧面積	1.49m ²
回転半径	8.94m
最大空中線入力	3Kw SSB・2Kw 連続
重量	29.7Kg
適合マスト径	48 ~ 61mm
指向特性	添付図参照
V SWR	添付図参照

§ § § § 組立に先だって § § § §

- * 組み立てる前にこの説明書をよく読んで、組立手順を把握しておいて下さい。
- * 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) ブームの組立
 - (2) ELEMENT・サポートの組立及びラジエーター ELEMENT の組立
 - (3) 各 ELEMENT の組立
 - (4) 各 ELEMENT をブームに取付
 - (5) スタブ ELEMENT 及びバランの取付
 - (6) テナコートの塗布 後 タワーに取付
- * このアンテナは 3 組の ELEMENT 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。
ELEMENT 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。
- * 組み立てる前に ELEMENT をカラーコードごとに分類し、混じり合わないようにして下さい。
- * 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必ず組立ミスが発生します。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。
- * パイプの差込み部に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に注意してください。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。
- * スタブ ELEMENT と他のパーツ (ELEMENT、ビス等) との接合部にも付属のペネトロックスを塗布して下さい。
- * テナコートの塗布は組み立て終了後に行い、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 2 本に別れ、それぞれに ELEMENT 位置を示すカラー・マークが記されています。ブーム A は緑、赤のマークが記されています。ブーム B は黄のマークが記されています。
 - * 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 (25) にペネトロックスを塗布しブーム A (23) に差込み止め穴 (6.5mm) をあわせ M6 x 60 ネジ (26) で取り付けます。ブームスプライスの反対側にブーム B (24) を差込み、止め穴 (6.5mm) をあわせ M6 x 60 ネジ (26) で取り付けます。
 - * M6 x 60 ネジ (26) をしっかりと締め付けて下さい。締め付けが緩いと後でネジ穴のガタの分だけ ELEMENT の水平がズレることがあります。
2. 「ELEMENT サポート及びラジエーター ELEMENT の組立」 図 3、図 4 参照
 - * インシュレーター (3) を ELEMENT サポート (1) に M5 x 20 ネジ (6) 及び M5 ロックワッシャー (8) で取り付けます。
この時 M5 x 20 ネジ (6) は強く締め付けしないでインシュレーター (3) が軽く動く程度にしておきます。
 - * ELEMENT 31/34x2900 (片側が二重の長い方のパイプ) (9) を、ELEMENT サポートに取り付けたインシュレーターに M5 x 60 ビス (7) と M5 ロックワッシャー (8) を使ってしっかり固定します。
この時、ELEMENT (9) の先端の穴が下側 (ELEMENT サポートの方向) になるように必ず取り付けて下さい。
ブームに近いネジは後でスタブ ELEMENT 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。
 - * ELEMENT (9) を取り付けした後、先ほどの M5 x 20 ネジ (6) をしっかり締め付けます。
 - * ELEMENT サポート補強材 (2) を ELEMENT サポート (1) に M5 x 35 ネジ (5) を使い、取り付けます。
 - * ELEMENT 28.58x910 (10) のカラーコード側にペネトロックスを塗布し ELEMENT (9) に差し込み、4 x 8 セルフネジ (34) で締め付けます。
 - * 同様に、ELEMENT 22/25x720 (11) のカラーマーク側を ELEMENT (10) へ、ELEMENT 19.05x720 (12) を ELEMENT (11) へ、ELEMENT 15.88x720 (13) を ELEMENT (12) へ、ELEMENT 12.7x540 (14) を ELEMENT (13) へ、ELEMENT 9.53x1430 (15) を ELEMENT (14) へ差し込み、4 x 8 セルフネジ (34) で締め付けます。
 - * ELEMENT 9.53x1430 (15) に ELEMENT キャップ (38) をかぶせます。



株式会社 ナガラ電子工業

NDK-INST 03085

3. 「ディレクター・リフレクターエレメントの組立」 図4参照

- * 各エレメント・パイプの差込み部にペネトロックスを塗布します。それぞれのパイプを差し込んでネジ穴をあわせ4x8セルフネジ(34)で締め付けます。セルフタップネジにもペネトロックスを塗布して締め付けてください。
- * エレメント(17)の差込み部は1.8m程度ありますので、ペネトロックスを必ず塗布し、砂やほこりに十分注意し咬み込まないよう作業を進めて下さい。
- * エレメント31.75x2900(17)のカラーコード側にペネトロックスを塗布し、中央部エレメント34/38x3658(16)に差込ネジ穴を合わせて4x8セルフネジ(34)で締め付けます。
- * 同様に、エレメント28.58x720(18)をエレメント(17)に、以下カラーコードごとにエレメントを差し込み4x8セルフネジ(34)で締め付けます。
- * 各エレメントの組立が終わりましたら、各エレメントの先端部分にエレメントキャップ9.53mm(38)をかぶせます。

4. 「エレメントをブームに取付ける」 図3・図5参照

- * ブーム上にエレメントを図6の様に配置します。
各エレメントのセルフネジが下を向く様に取り付けます。
尚ブーム上のカラー・マーク、同じ色2本の間にエレメントクランプを置きます。
- * ディレクターエレメントとリフレクターエレメント(16)の中央部にエレメント・クランプ(28)を38x70Uボルト(30)を使いそれぞれに固定します。
- * 固定したエレメントクランプをブームのカラーコードに合わせ、51x95Uボルト(31)を使ってエレメントを水平に固定します。
- * ラジエーターエレメントはUボルト2本で固定します。
ブーム上の赤のカラーコードの間にエレメントサポートクランプを置き、エレメントサポートをクランプの溝に合わせ、51x125Uボルト(33)で締め付けます。
Uボルトのナットの下に平ワッシャー(4)を入れるのを忘れないで下さい。
- * 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。

5. 「給電部の取付・・・バラン・スタブエレメント」 図7参照

- * 図7-1は給電部の全体図です。
- * 組立順序 1) インシュレーターCセットの取付。
2) バランの取付。
3) スタブエレメントの取付。
- * スタブエレメント(35)の曲がり部分の根元にスタブインシュレーター(36)を付属のネジを使ってしっかりと取り付けます。図7-2
- * 図7-4を参照しバラン・リード(43)をバラン(40)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下さい。締め付けトルク10kg・cm以下
- * エレメント(9)の行程2で取り付けけたブームに近い側のエレメント止めネジM5x60ネジ(7)を一旦外し、スタブエレメント(35)及びバラン・リード(43)をここに取り付け強く締めます。
- * スタブエレメントの他端をスタブスタンドオフ(37)を使ってブームに取り付けます。
スタブエレメントがブームに接地されますが、接地された位置は電位の中立点です。
したがって、ブームに接地しても絶縁しても問題のないところです。
- * 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、スタブエレメントに張力がかからないように位置を決定して下さい。
- * バランに給電ケーブル(50 同軸ケーブルMP接栓付)を接続し、コネクタの防水処理をして下さい。

バランのコネクタの周りがある隙間はドレンホールの役目をしますので決して塞がないで下さい。

- * バラン取付金具(41)をバラン(40)に通し、取付Uボルト(42)でバランをブームに固定します。
- * 各部のビスやナットを最終的に締め付けて下さい。

6. 「キャップの取付」

- * ブームの両端に51mmキャップ(39)を差込みます。
- * ラジエーターエレメントのブーム側端面のキャップは付属していません。

7. 「マストクランプの取付」 図2参照

- * ブームの継ぎ目の位置にマストクランプ(29)を51x95Uボルト(31)で取り付けます。
アンテナをマストに取り付けたとき、エレメントが地面に平行になるようにします。

8. 「テナコートの塗布」

- * テナコートの塗布はアンテナ全体を組み立てた後に塗布してください。
部品ごとに塗布しますと、絶縁不良の原因になります。
- * 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2参照

- * 再度組立に間違いが無いか確認してください。ブームの両端のエレメント取付部につり下げ用の6mmポリロープ(48)を結び、他端をマストクランプの近くに仮止めします。
- * 注意深くタワー上に釣り上げて、60mmx115Uボルト(32)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51mmUボルト(31)を緩め、修正し、再度締め付けて下さい。
- * マストクランプより約1.5m上に吊金具(44)をUボルト(46)とユニバーサルクランプ(47)を使ってブームと平行に取り付けます。
- * 吊金具付属のM6x40ボルトを一旦外し、シンプル(45)にロープを巻き付けてから、角パイプの中にシンプルを入れ、再びM6x40ボルトで締め付けます。
- * ブームが水平になるように左右のロープを調整して下さい。

♣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ございません。
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。

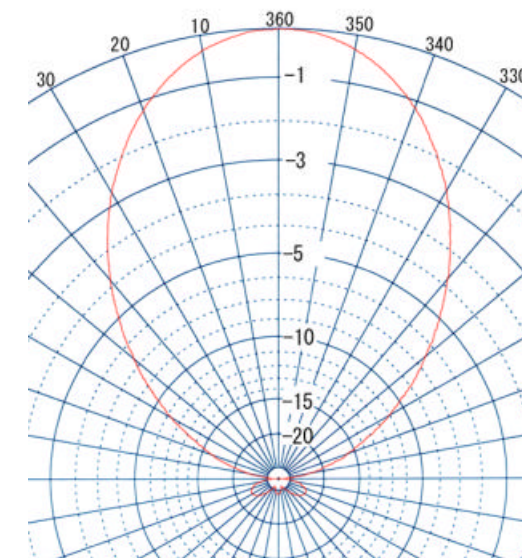
A - 330 部品表

品番	品名・用途	数量	チェック
1	エレメントサポ-ト (大) ラジエーター	1	
2	エレメントサポ-ト補強材 エレメントサポートに取付	1	
3	インシュレ-タ-・ブロック エレメントサポートに取付	8	
4	M 8 x 2 2 平ワッシャー 51x 1 2 5 Uボルトに使用	4	
5	M 5 x 3 5 ネジセット(ナット、ロックワッ) エレメントサポ-ト補強材取付用	2	
6	M 5 x 2 0 ネジ インシュレ-タ-ブロック取付用	16	
7	M 5 x 6 0 ネジ ラジエーター固定用	8	
8	M 5 ロックワッシャー 各M 5 ネジに使用	24	
9	エレメント 31/34x2900 ダブルパイ (赤)	2	
10	エレメント 28.58x910 パイ (赤)	2	
11	エレメント 22/25x720 パイ (赤)(緑)	4	
12	エレメント 19.05x720 パイ (赤)(緑)(黄)	6	
13	エレメント 15.88x720 パイ (赤)(緑)(黄)	6	
14	エレメント 12.7 x540 パイ (赤)	2	
15	エレメント 9.53x1430 パイ (赤)(緑)(黄)	6	
16	エレメント 34/38x3658 センターパイ (緑)(黄)	2	
17	エレメント 31.75x2900 パイ (緑)(黄)	4	
18	エレメント 28.58x720 パイ (緑)	2	
19	エレメント 28.58x1210 パイ (黄)	2	
20	エレメント 22/25x910 パイ (黄)	2	
21	エレメント 12.7 x457 パイ (緑)	2	
22	エレメント 12.7 x720 パイ (黄)	2	
23	ブームA 50.8 x 3658 (緑)(赤)	1	
24	ブームB 50.8 x 3658 (黄)	1	
25	ブームスプライス 44.45x300 ブーム接続用	1	
26	M 6 x 6 0 六角ボルト(ナットワッシャー付) ブーム接続用	2	
27	エレメントサポ-ト・クランプ ラジエーター用	1	
28	エレメントクランプ ディレクターリフレクター	2	
29	60 x 50 マストクランプ マスト~ブーム固定用	1	
30	38 x 70 Uボルトセット ディレクター、リフレクター用	4	
31	51 x 95 Uボルトセット ディレクター、リフレクター、ブーム用	6	
32	60 x 115 Uボルトセット マスト固定用	2	
33	51 x 125 Uボルトセット ラジエーター固定用	2	
34	4 x 8 セルフタップ・ネジ (予備3本含む) エレメント接続	43	
35	スタブエレメント L = 1300 mm	2	
36	スタブインシュレ-タ- ASSY スタブエレメントの間隔固定用	1	
37	スタブスタンドオフ ASSY スタブエレメント~ブーム固定用	1	
38	エレメントキャップ 9.53 mm	6	
39	ブームキャップ 50.8 mm	2	
40	バラ	1	
41	バラ取付金具 (M 5 x 2 5 ボルト付)	1	
42	バラ取付用 Uボルト	1	
43	バラリード 120 mm バラ~エレメントの接続	2	
44	吊り金具 ASSY (M 6 x 4 0 ボルト付)	1	
45	シンプル ロープ取付用	2	
46	60 x 135 Uボルトセット 吊り金具取付用	1	
47	ユニバーサルクランプ 吊り金具取付用	1	
48	6 mmポリロープ	10m	
49	テナコ-ト 1 / 6 l	1	
50	ペネトロックス 30 g	1	
51	組立説明書	1	

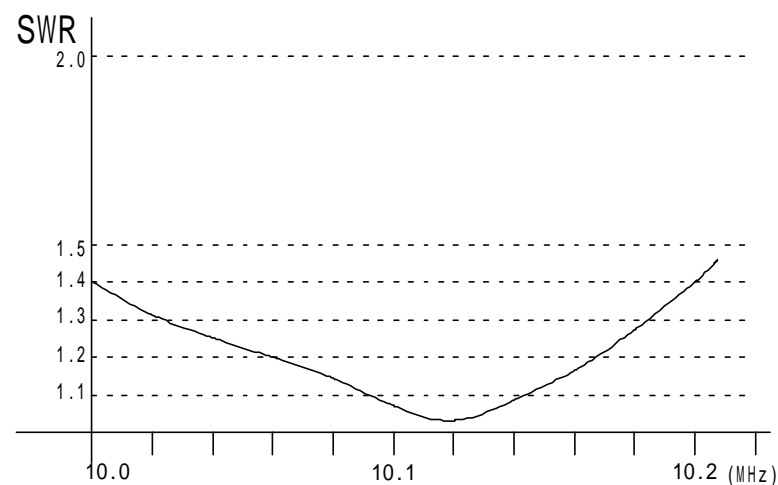
NDK INST 03085

♥ A - 330 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下さい。



♥ A - 330 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。

株式会社 **ナガラ電子工業**
 〒525-0013 滋賀県草津市新堂町160

TEL (077) 568-1271
 FAX (077) 568-1274

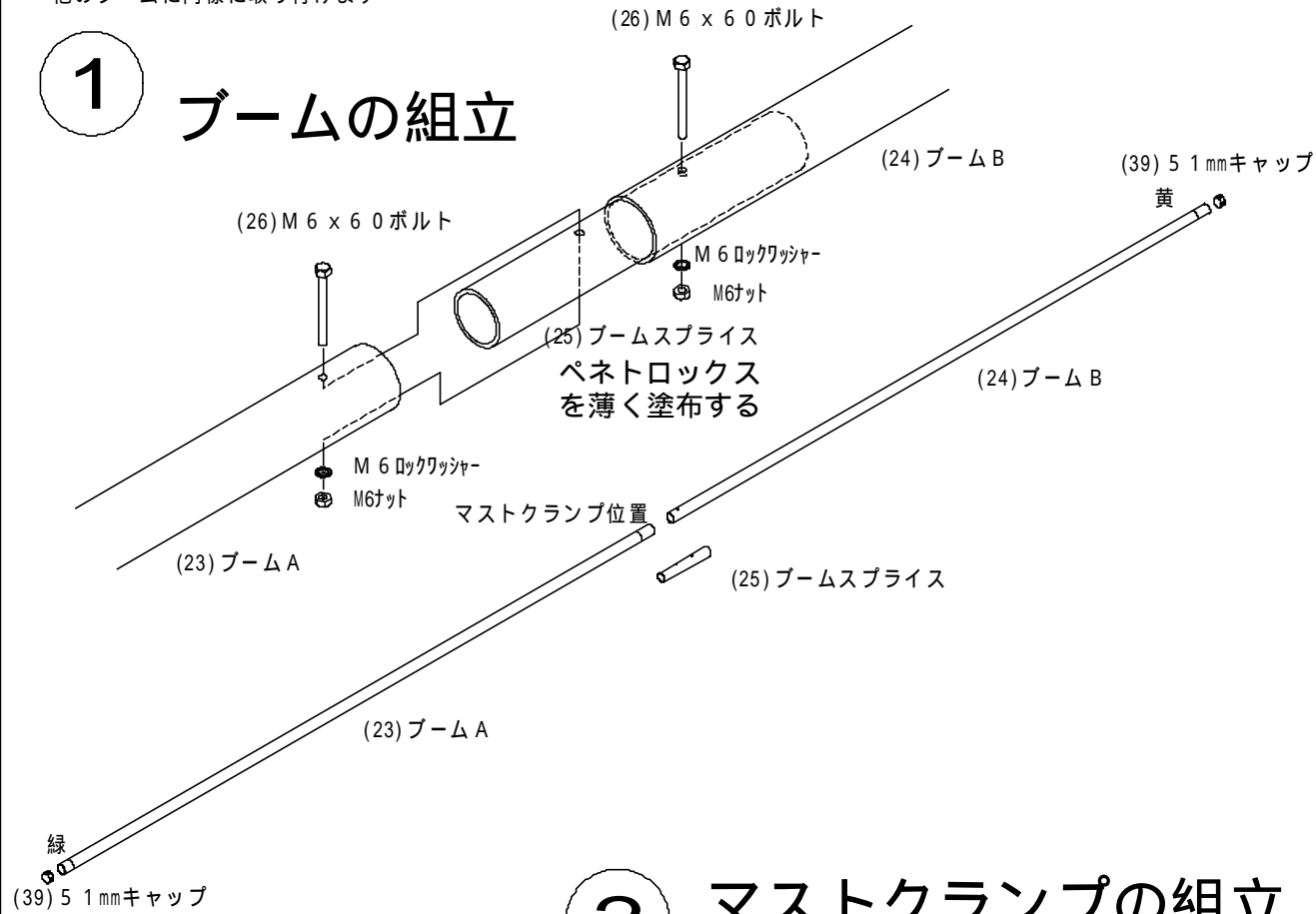
NAGARA DENSHI KOGYO CO.,LTD
 160 SHINDO-CHO KUSATSU-SHI 525-0013 JAPAN

TEL +81 77 568 1271
 FAX +81 77 568 1274

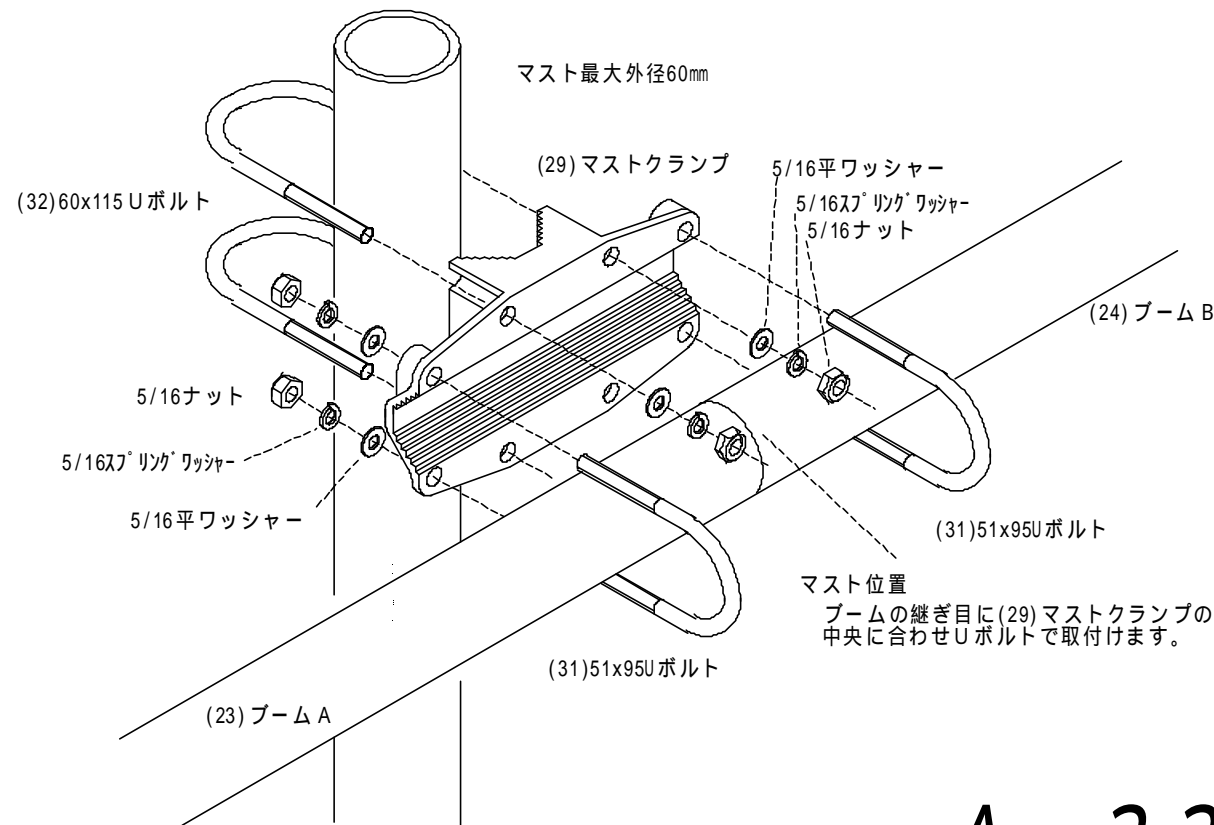
NDK-INST 03085

(25)ブームスプライス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一本のブームに挿入し、対応する穴を合わせ(26)M 6 6 ねじにて固定します。
ブームから露出した残り半分の(25)ブームスプライスにもペネトロックスを塗布し他のブームに同様に取り付けます

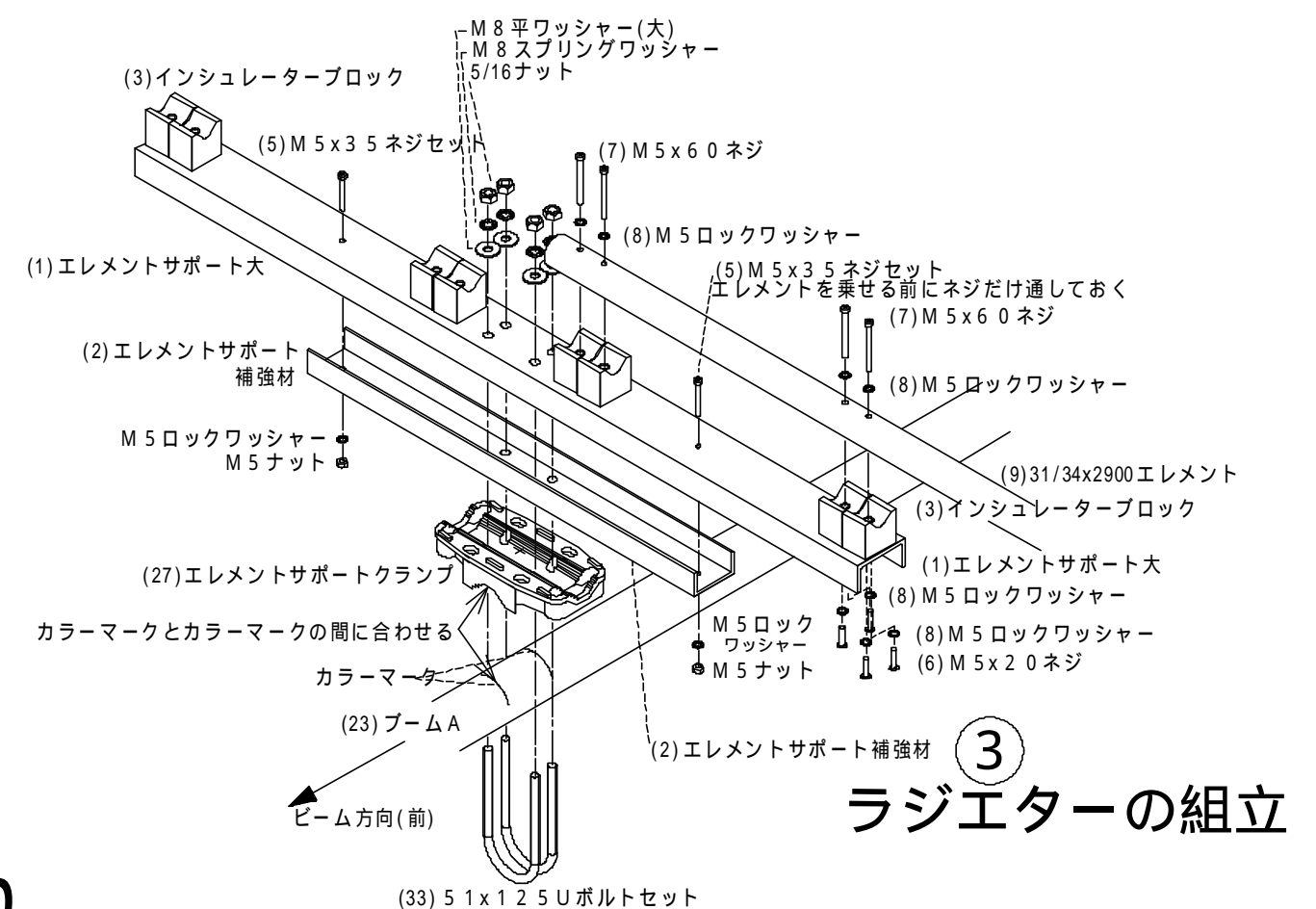
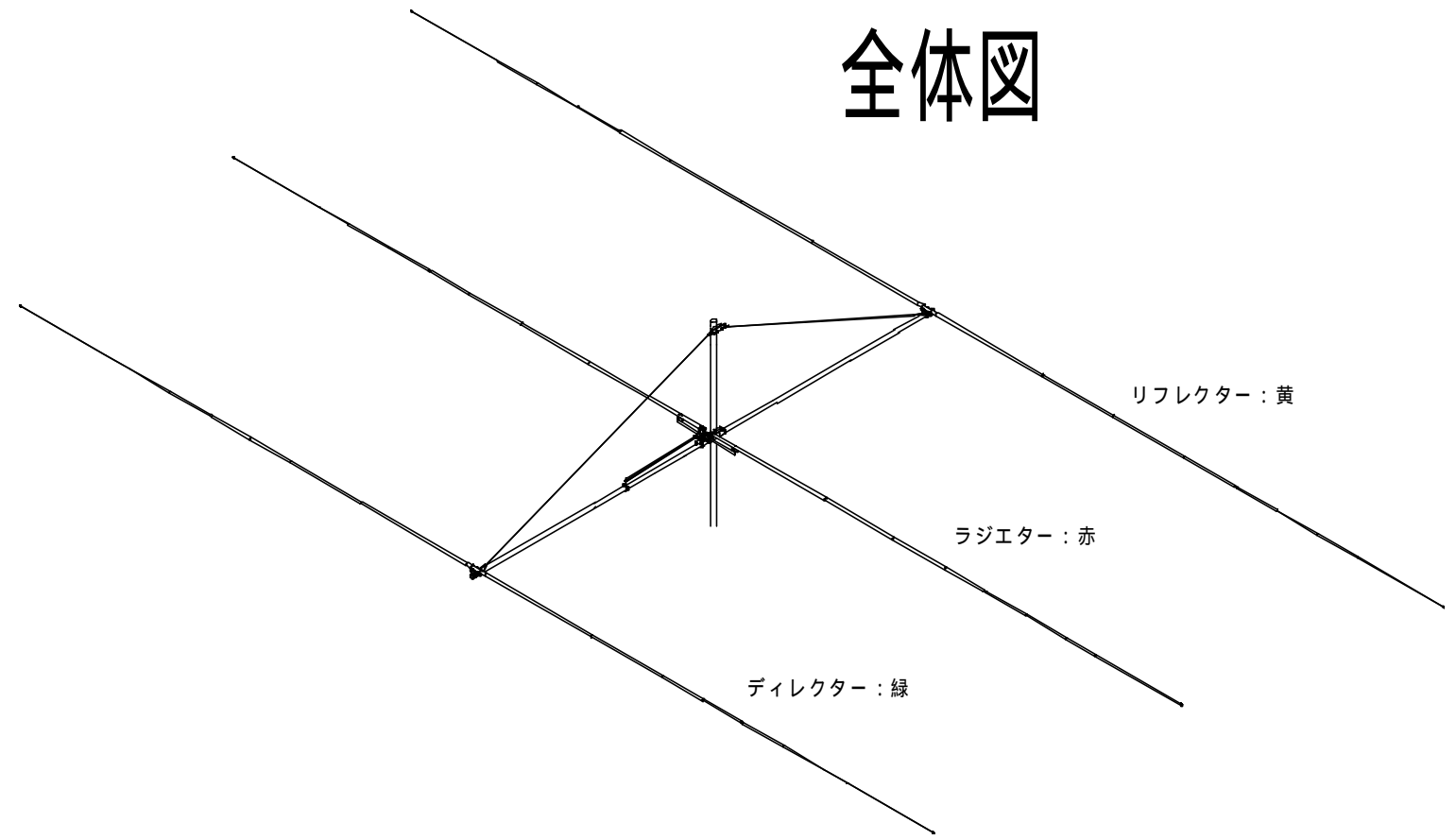
1 ブームの組立



2 マストクランプの組立



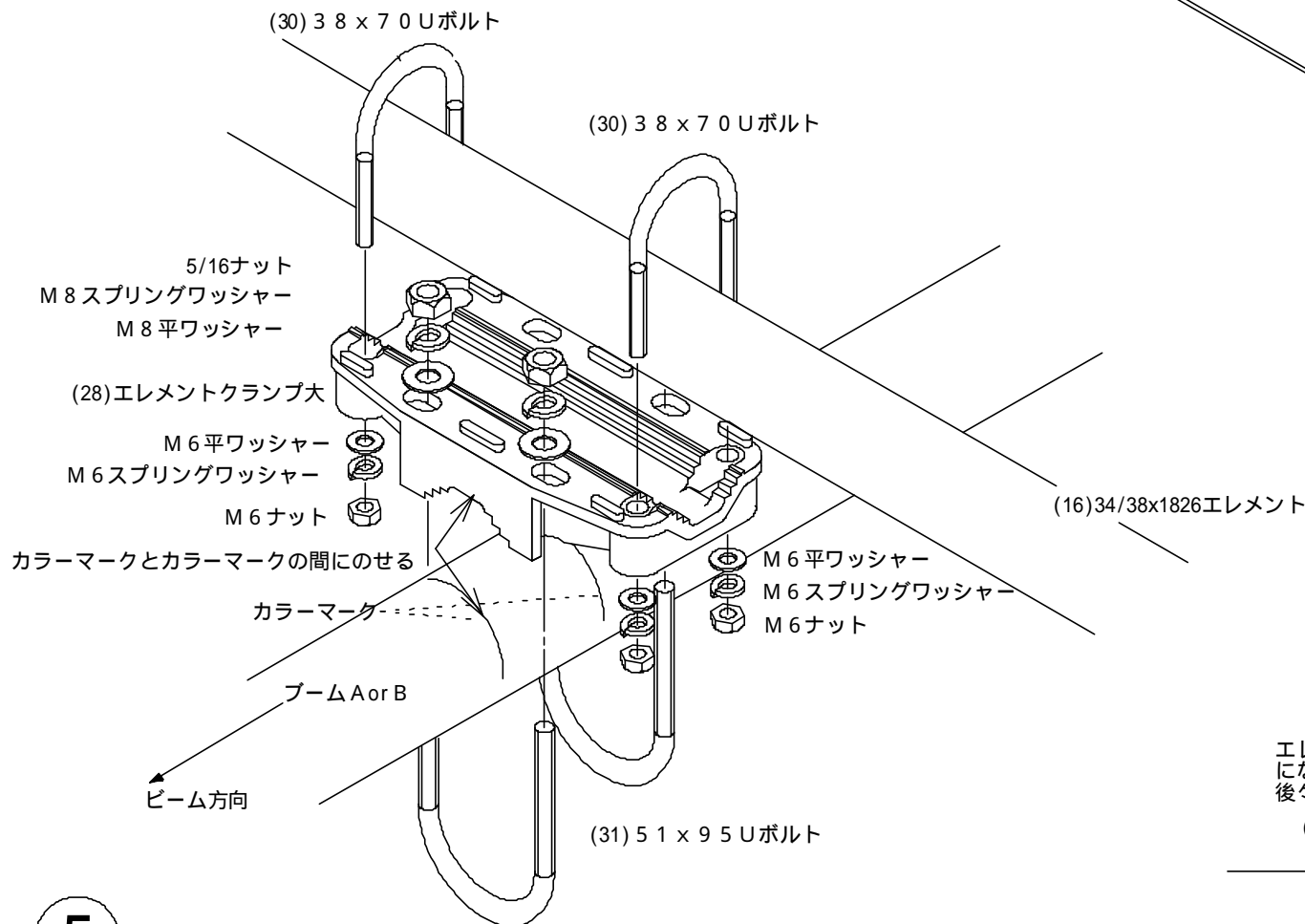
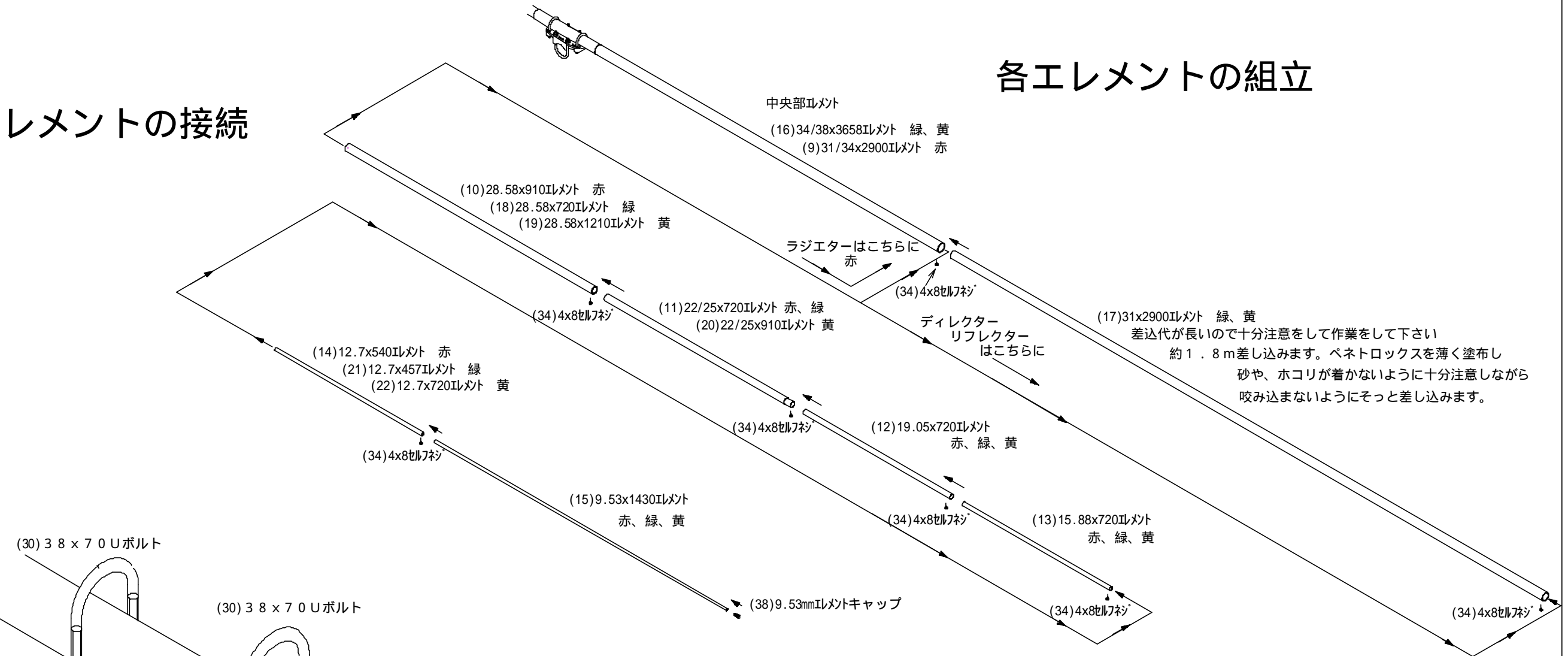
全体図



A - 330

各エレメントの組立

4 エレメントの接続

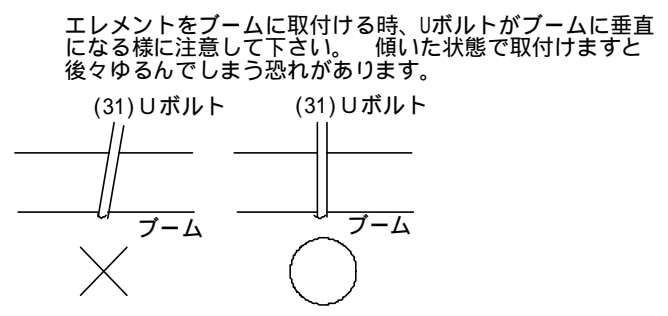


6 各エレメントをブームに配置します。

- 6-1: で組み立てたブームを仮のマストに取り付けます。全体図、図2参照
- 6-2: ディレクターとリフレクターを取り付けます。図5参照
- 6-3: ラジエーターを取り付けます。図3参照
- 6-4: 次のページ図7を参照し給電部とスタブエレメントを取り付けます。
- 6-5: スタブエレメントに張力が懸からないようにスタブスタンドオフの位置を調整し、固定します。図7参照

5 ディレクターとリフレクターの取付

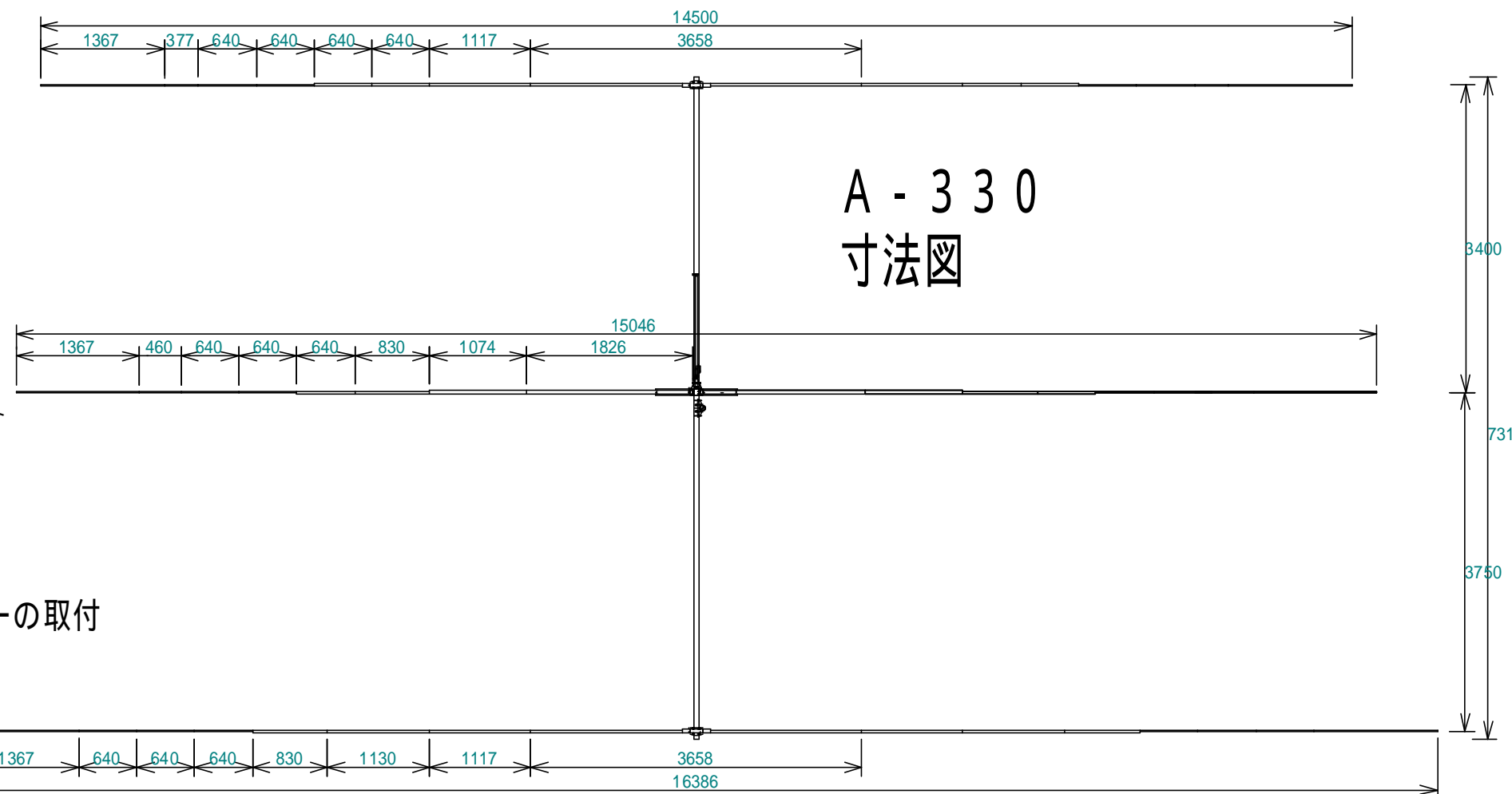
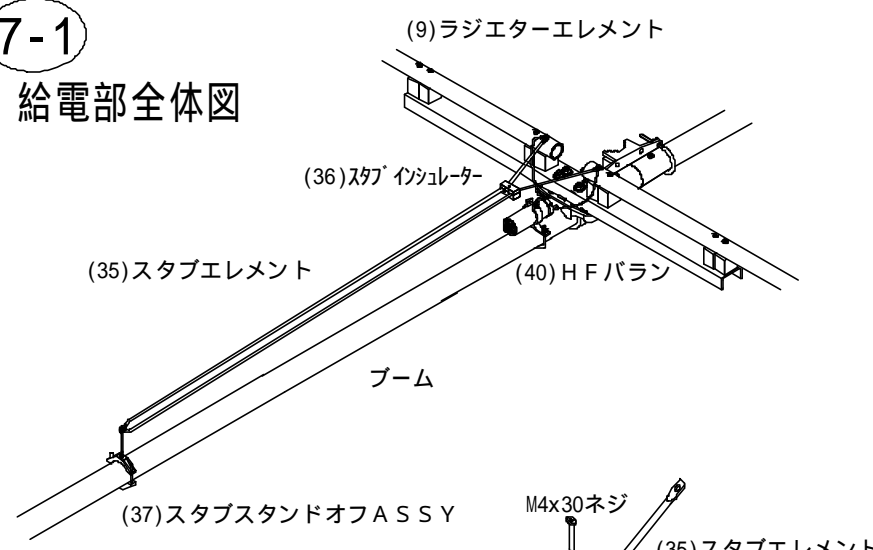
ブームに取り付ける2重パイプ(16)は中央のマークがありませんのでパイプをカシメてあるリベットを目印にして、リベットがクランプの方に向くように取り付けて下さい。



A-330

7-1

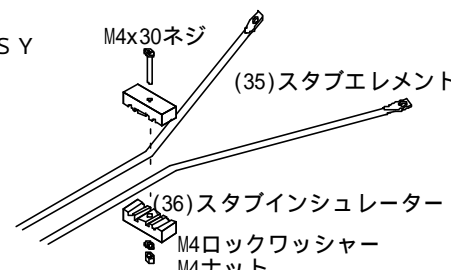
給電部全体図



A-330
寸法図

7

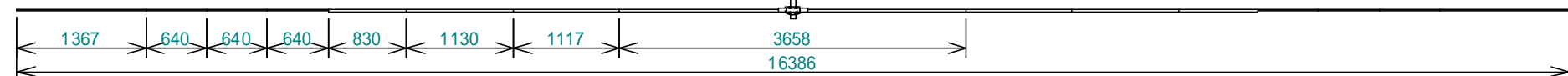
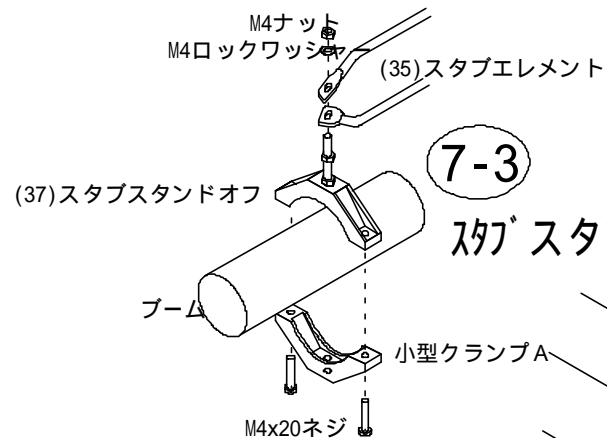
フェーズライン
とバランの取付



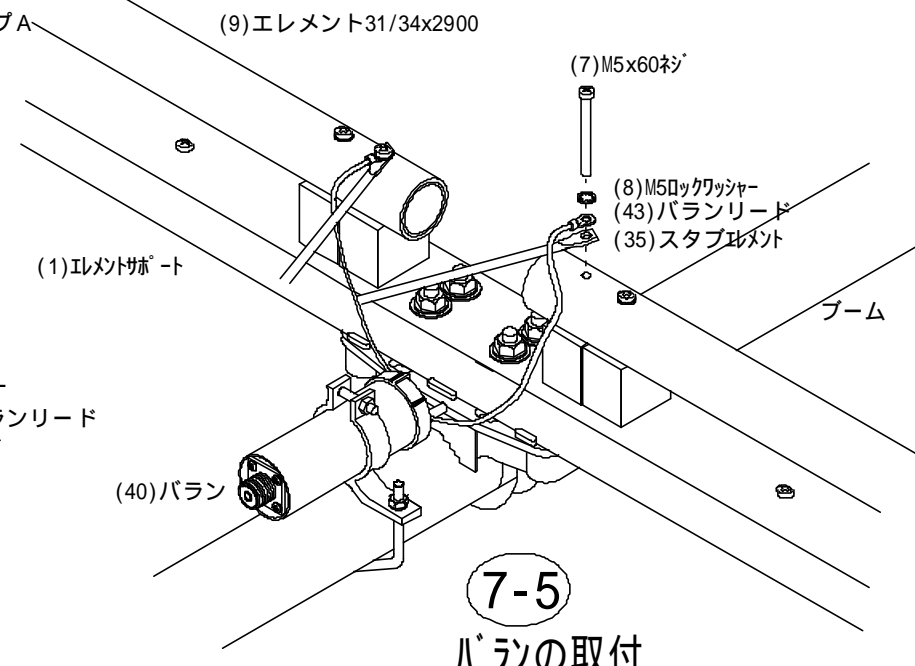
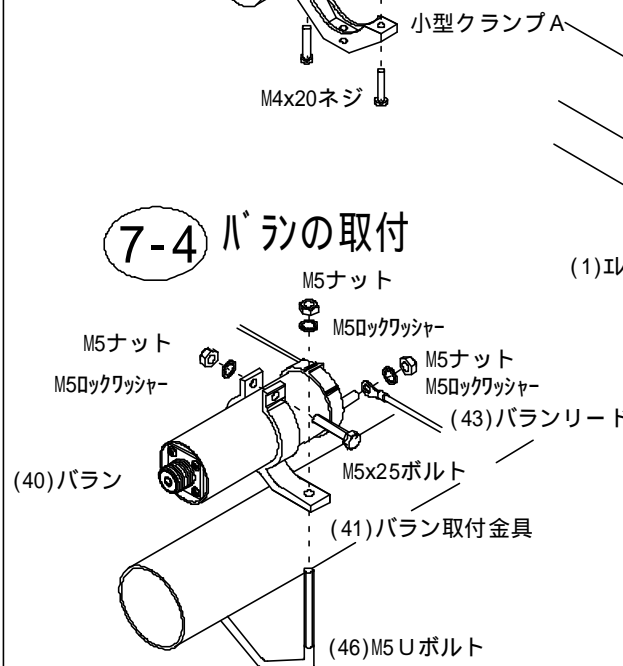
7-2 スタブインシュレーターの取付

7-3

スタブスタンドオフの取付



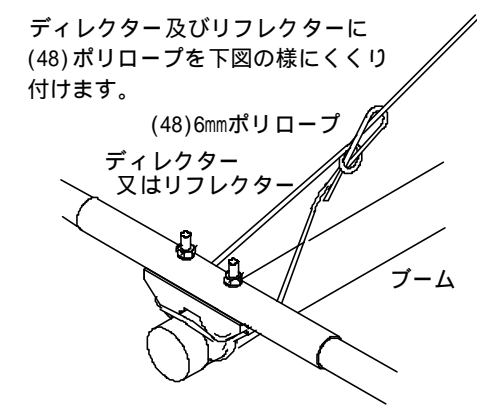
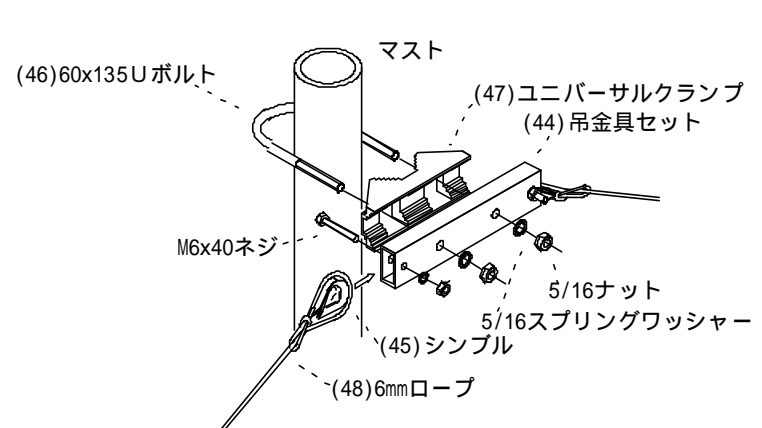
7-4 バランの取付



7-5
バランの取付

8

支線取付部



ご注意

バラン本体にバランリードを取り付ける際、取付用のM5ナットを強く締めすぎますとバランのネジが共回りをし、バランを壊してしまいます。
締め付けトルク・・・10kg・cm 以下

A-330