

ASSEMBLY AND CONSTRUCTION MANUAL

LONG JOHN Beam Antennas for 1200MHz

取扱説明書



X1218

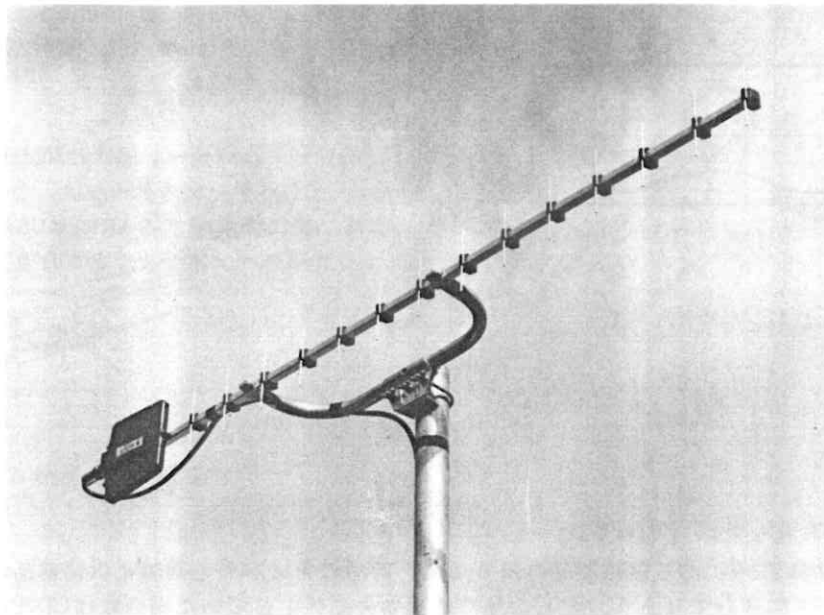


Figure 1.

1. 概要・用途

CD x1218シリーズは1200MHz帯の高利得八木ビームアンテナです。標準としては垂直偏波の基地用に設計されています。本体はエレメントとブームは組立済みになっており、軽量・コンパクトな為ベランダ・バルコニー等からの運用や移動運用等にも適しています。x1218は独特のエレメントスペースとエレメント長の配列により高利得とビームパターンを重視した設計により不要輻射を極力抑えています。これにより高S/N比特性と目的信号を強力にピックアップする選択性に優れています。輻射ユニットは雨や雪による性能低下を少なくする様プラスチック体でカバーされている為、安定した性能が保証されています。(4本のエレメントが入っています。) アンテナブームは良いパターンを引き出す為、極めて細い8角パイプが用いられています。又、各クロス部のブラケットは軽量で頑健なアルミニウム合金製が採用されています。

1.1 各モデルの仕様

Model No.	x1218
エレメント数	18x1
利得 (最大)	19 dBi
F/B 比	25 dB
インピーダンス	50 Ω
VSWR	1.3:1 以下
入力コネクタ	N
耐電力 (PEP)	150W
エレメント長	103 mm
ブーム長	1126 mm
回転半径	700 mm
適合マスト径	$\phi 32 \sim \phi 50$ mm
受風面積	0.1 m ²
重量	0.8 kg
耐風速	40 m/s

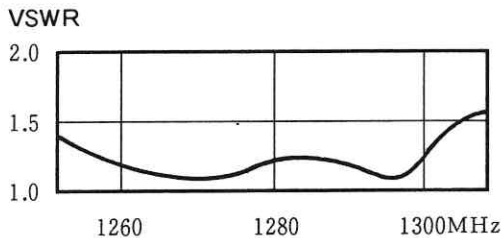
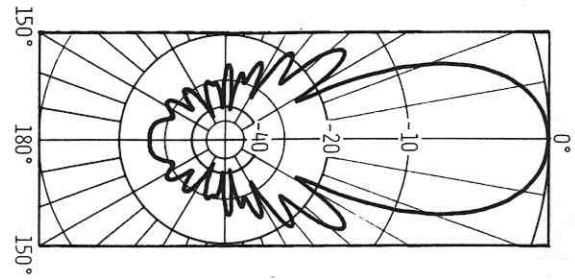
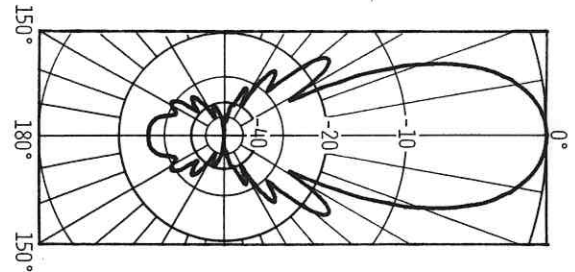


Figure 1-1. VSWRカーブ



水平面パターン



垂直面パターン

Figure 1-2. 放射パターン x1218

記：ビームパターン図は1280MHz地上高18mのものです。
CDパターンスケールは、小レベルのサイドローブを詳細に表現できるARRL/USA型を用いたもので地社のパターンスケールと異なります。

2 組立る前に

CD x1218の各部品は第2.2項にある供給部品の通りです。部品のチェックと同時に供給部品の各項目ごとに区分けしておくのと組立がスムーズに進むでしょう。もし部品の破損や欠品が生じていた場合にはCD社の保証について説明がありますので、その処理の方法に従います。組立工具として、十頭のドライバーが必要です。

2.1 組立の順序

アンテナの組立において、組立順が不適當であると時間をムダにします。組立は次の順で行うと良いでしょう。

1. ブームサポートの取付：Fig. 2-1をもとにDETAIL-1の様にクランプC2と共に組立てる。取付部に印が付いている。
2. マスト金具の取付： ブームサポートB2の印位置にDETAIL-2の様にブームクランプC1を組付ける。

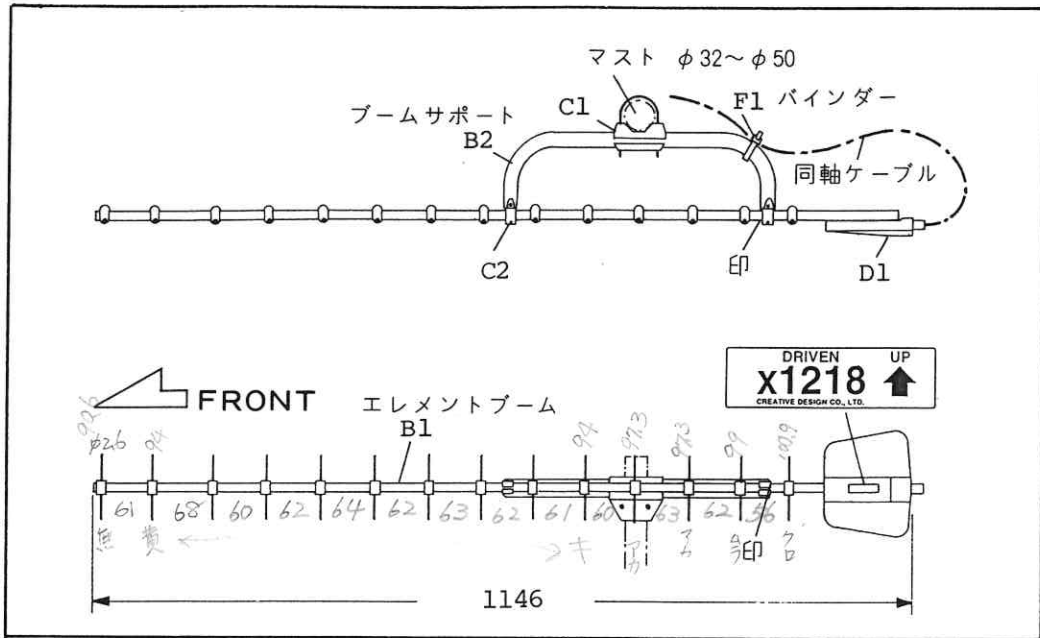
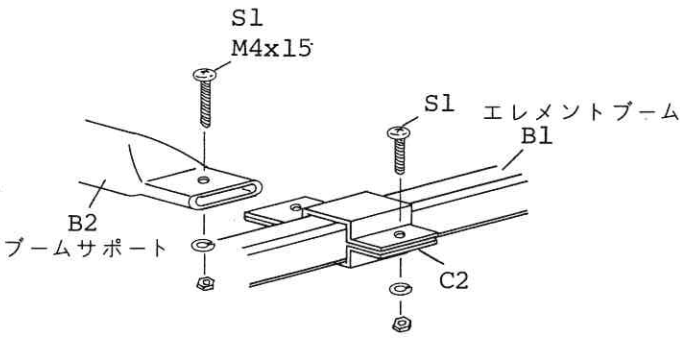
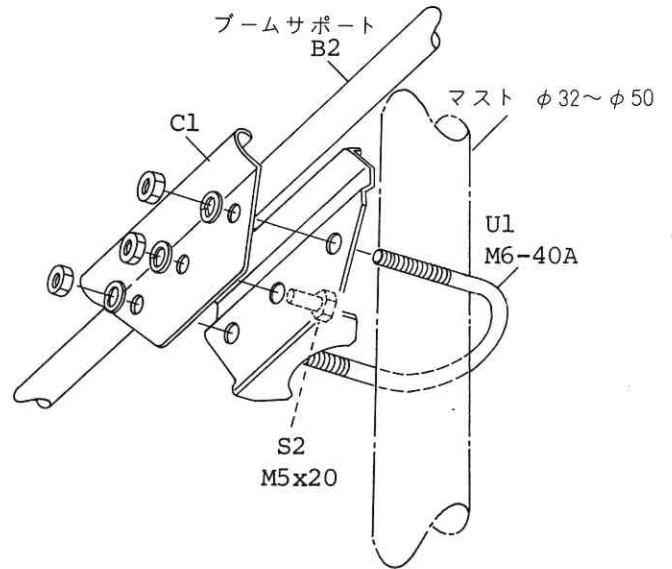


Figure 2-1. Model x1218 全体図



DETAIL-1 ブームサポートの組立



DETAIL-2 マスト金具の取付

2.2 供給部品

x1218は、各組立図に対応した全ての部品が供給されています。各図と部品リストにある部品記号は説明上のもので、部品には特に表示されておりません。また、同一部品は同じ部品記号としています。

表 2-1. x1218 供給部品

項目	部品明細			数
B 1	エレメントブーム	13x13x1126 D1. 組済	Al	1
B 2	ブームサポート	U-φ 20x100x350	Al	1
D 1	輻射ユニット	130x120 B1に組済		1
F 1	バインダー	CV250B (黒)	PA6	1
C 1	ブームクランプ	MC60	Al.galv	1
C 2	ブームサポートクランプ		Al	4
S 1	ビス	M4x15 W,N	Nic	4
S 2	ビス	M5x20 W,N	SUS	1
U 1	U-ボルト	M6-40A W,N	SUS	1

3. 技術資料

3.1 VSWR

1200MHz帯ではVSWR計の性能と同軸ケーブルの性能や同軸ケーブル長によって大きく変わります。SWR計の挿入する位置はなるべくアンテナに近い点で測定すると正しい特性が見れます。従って、絶対値を読む事は難しいですが最良点で1.2~1.3であれば、アンテナの整合は良好と考えると良いでしょう。

参考：1200MHz帯でのVSWRの測定値は、測定器の性能に大きく左右されます。一例として市販のVSWR計と高精度ネットワークアナライザの比較をFig. 3-1に示します。

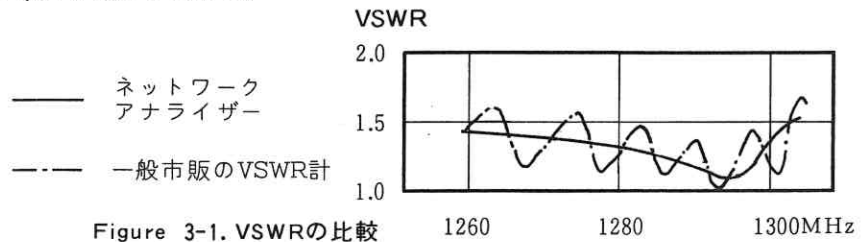


Figure 3-1. VSWRの比較

3.2 アンテナの仰角

アンテナの仰角は周囲の各障害物の大きさなどによって必要な場合があります。また電波が地形や自然条件の変化により水平からある角度を持って入射する事がよくあり、アンテナの多段化によってビーム幅が狭い場合、ある入射角の電波に対して感度の低下を生じます。一般に地上波による通信では0°~1°程度、山岳回折、山岳反射や気象状態の変化による通信では2°~6°に最良点がありますが、2段スタック以内なら0°で良いでしょう。

3.3 天候と性能

x1218は天候による性能の変化が最小となるようにフードや形状等が考慮されています。しかし、アンテナの性能を最大限に引き出した設計となっているため、天候による性能変化が考えられます。小雨等ではVSWRや利得の変化は小さいが、大雨や雪の付着時には大きく変化する場合があります。これらは波長に対して付着物(水滴、氷)が大きい為起こる現象です。

3.4 アンテナの増設

x1218を2列又は2段スタックにする事により約2~3dBの利得が増加します。2列スタックは2段スタックより水平面ビームパターンのビーム幅が狭くなります。2段スタックは水平面ビームパターンがシングルと同じなので方向性のクリティカルさが出ません。2列スタックは混信や都市雑音の少ない地域、2段スタックは混信の少なく都市雑音の多い地域に有効です。CDではこのシリーズの分配ケーブルキットが用意されています。

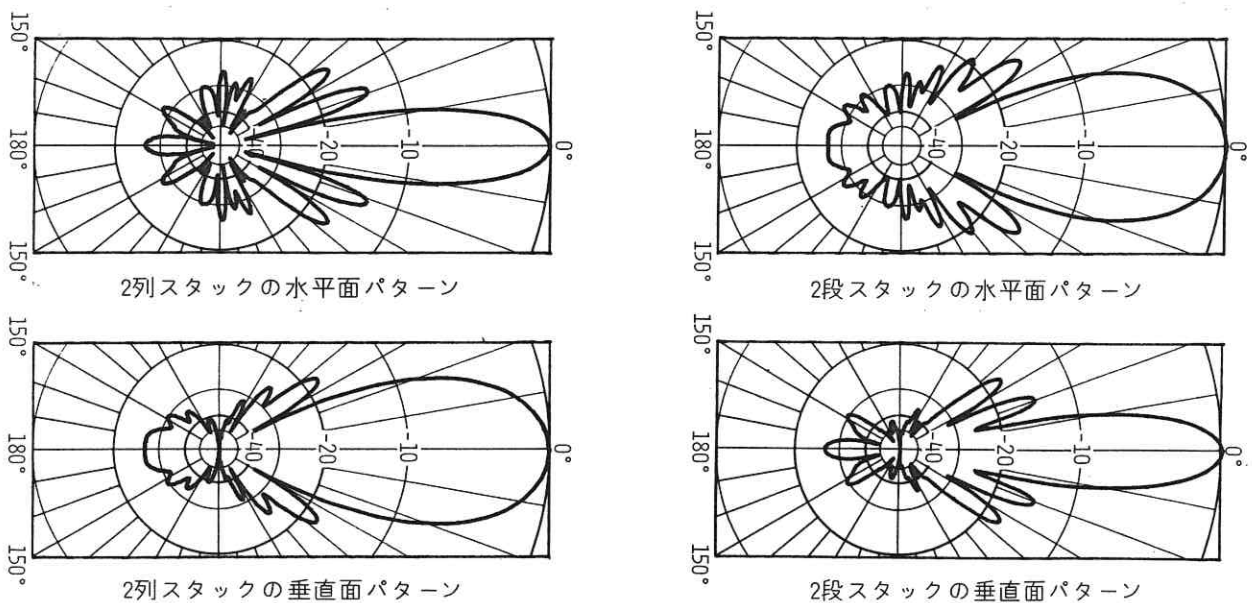


Figure. 3-2. 放射パターン 2x1218

*アンテナの増設の注意

高ゲイン化のためアンテナを増加する場合後日買入したアンテナが改良等によって変わっている場合があるので従来のものと同じか確認します。もし変わっている場合は、古いアンテナを新しい方の寸法に組変えます。