

L1/L2/L5/L6対応LNA基板付き円偏波アンテナ

FMSP-QZSS-Q55 仕様書

改訂番号 2.1

2025年3月
日精株式会社

目次

- 1 アンテナ仕様
 - 1.1 基本仕様
 - 1.2 アンテナ形状とケーブル取り付け位置
 - 1.3 アンテナを樹脂ケース内に取り付け時
 - 1.4 VSWR
 - 1.5 利得と指向性および軸比 (AR)
 - 1.6 梱包仕様
- 2 LNA仕様
 - 2.1 LNA基本仕様
 - 2.2 LNAブロックダイアグラム
 - 2.3 LNA外観
 - 2.4 VSWR
 - 2.5 利得
 - 2.6 梱包仕様

改訂経緯

改訂番号	改訂年月	改訂内容
1.0	2020年8月2日	試作モデルQ55をつかったFMSP-QZSS-Q55シリーズとして製品化
1.1	2022年7月26日	FMSP-QZSS-Q55のマッチング方法の条件を明確にして再測定しました。 測定データの表記をL1/L2/L5/L6に変更し、仕様書の表記を変更しました。 1.1 基本仕様 の書式を変更 1.4 VSWR を変更 1.5 利得と指向性及び軸比 (AR) を変更
1.2	2022年9月8日	1.3 アンテナを樹脂ケース内に取り付け時 にアンテナの位置寸法を追記
2.0	2023年12月7日	FMSP-QZSS-Q55機器仕様書と新しく開発したLNA (FMS-4BSA1) 機器仕様書を統合しました。
2.1	2025年3月11日	1.1 アンテナ基本仕様 ②主な標準仕様において、以下項目を削除。 位相中心のズレ、GND用金属板、LNA基板 1.1 アンテナ基本仕様において、③製造を追加。 1.1 アンテナ基本仕様 ⑥製品の特長において、以下項目を削除。 ・寸法80×40×20mm、板厚2mmのポリカーボネイト樹脂ケース内に貼り付けてマッチングを取りました。(FMSP-QZSS-Q55-HWP) ・FMSP-QZSS-Q55-HWPモデルはFMSP-QZSS-Q55の信号ケーブルをマッチングの取れた位置でケーブルを樹脂で固定してあります。 ・FMSP-QZSS-Q55を金属板上に設置する時は金属板から25mm以上間隔を空けてマッチングを取ってください。 (金属板から40mmくらい間隔を取ると最大利得になります。) 1.1 アンテナ基本仕様 ⑦注意事項において、以下項目を追加。 ・FMSP-QZSS-Q55を金属板に設置する際にはアンテナと金属板の間を20mm以上開けて設置願います。 2.1 LNA基本仕様 ②主な標準仕様において、以下項目を削除。 品名 2.1 アンテナ基本仕様において、③LNAの製品型式説明を削除。 その他構成及び表現を修正。

1 アンテナ仕様

1.1 アンテナ基本仕様

① 型式

FMSP-QZSS-Q55

② 主な標準仕様

項目	仕様		備考
品番	-	-HWP	-
アンテナ型式及び構成	ダイポール方式、 $\lambda/2$		-
寸法	アンテナパターン	34mm×34mm×0.4mm	1.2 アンテナ形状とケーブル取り付け位置 参照
	アンテナ形状	40mm×80mm×20mm	1.3 アンテナを樹脂ケース内に取り付け時 参照
質量	約1.5g以下	約28g	-
対応周波数	L5(1176.45±12.45MHz)		-
	L2(1227.6±15.35MHz)		
	L6(1278.75±21.00MHz)		
	L1(1575.42±15.35MHz)		
VSWR*1*2	L5	1.37~1.67	1.4 VSWR 参照
	L2	1.02~1.23	
	L6	1.29~1.73	
	L1	1.01~1.15	
利得*1*2	L5	-0.30	1.5 利得と指向性および軸比 (AR) 参照
	L2	1.38	
	L6	-0.99	
	L1	1.91	
軸比*1*2	L5	0.83	-
	L2	0.02	
	L6	0.52	
	L1	0.59	
特性インピーダンス	50Ω		-
偏波面	円偏波 (右旋)		-
コネクタ	MHF1		-
ケーブル	長さ	150mm	-
	径	ϕ 1.13mm	
	最小曲半径	3mm	
	減衰量	2.0dB/m(1GHz), 2.9dB/m(2GHz)	
アンテナケース	材質	ポリカーボネート樹脂	-
	色	白	
アンテナ基板 材質	ガラスエポキシ機材、0.3mm 両面銅箔、18/18ミクロン		-
動作環境	耐電力	1W	-
	使用温度/湿度	-20°C~80°C/0~95% RH	
	保存温度/湿度	-30°C~80°C/0~95% RH	
	防水	×	
	静電耐力	Dc±7.5kV	
雷対策	なし		-
環境対策	RoHS指令対応		-
梱包	1個/小袋	1個/小袋	1.6 梱包仕様 参照

*1 FMSP-QZSS-Q55-HWPでの測定結果となります。

*2 当社測定の代表値であり、保証値では御座いません。

③ 製造

株式会社フェイバリツ

④ 個別仕様

製品型式	品番
FMSP-QZSS-Q55	-HWP
	樹脂ケースに内蔵

⑤ 保証期間

無償保証期間: 納入後1年間(保障期間内の故障は原則修理はせず、代品交換とさせていただきます。)

製品寿命: 納入後7年

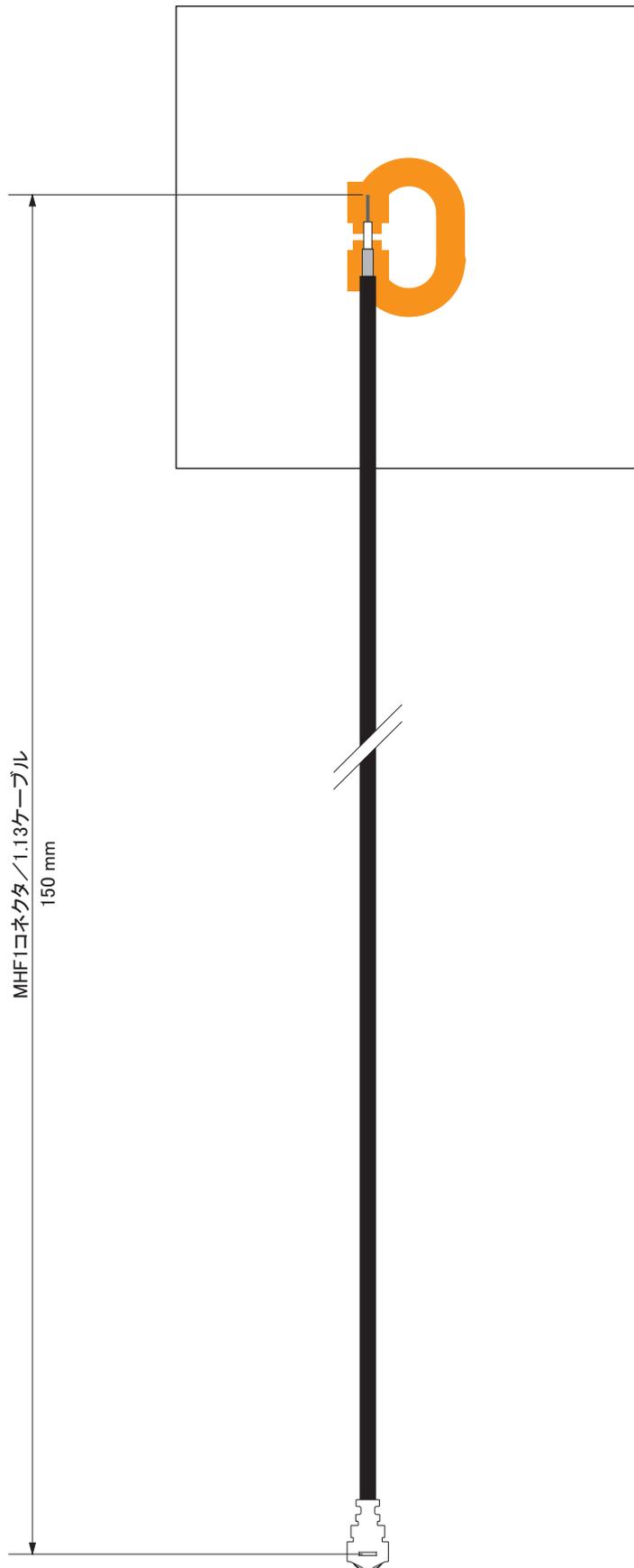
⑥ 製品の特長

- 円偏波アンテナ (FMSP-QZSS-Q55またはFMSP-QZSS-Q55-HWP) とLNA基板 (FMS-4BSA1) はセット販売です。
- L5/L2/L6/L1に対応するアンテナ素子は共通の同心円の為、各周波数体の位相を補正する必要はありません。
- アンテナ正面からのマルチパス (反射して左旋円偏波) の電波は受信しませんが、アンテナ裏面からはマルチパスを受信します。

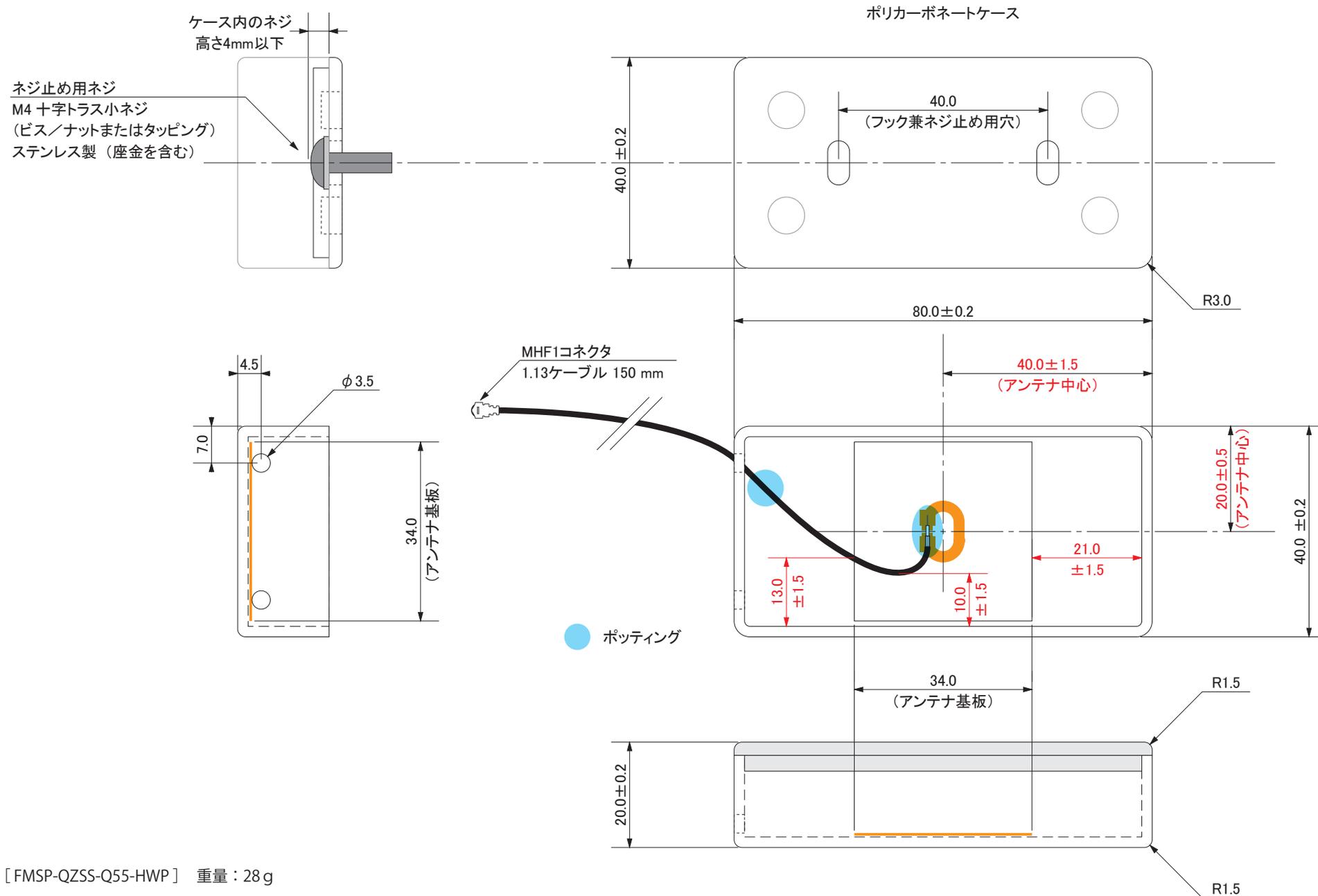
⑦ 注意事項

- FMSP-QZSS-Q55-HWPはマッチングが取れておりますが、FMSP-QZSS-Q55は取れておりません。FMSP-QZSS-Q55をご利用の際にはVSWRが2以下となるように取付位置等の調整をお願いいたします。
- FMSP-QZSS-Q55を金属板に設置する際にはアンテナと金属板の間を40mm以上、FMSP-QZSS-Q55-HWPを金属板に設置する際にはアンテナと金属板の間を20mm以上開けて設置願います。
- MHF1コネクタの挿抜回数上限は指定の引き抜き治具を使って最大30回までとなります。
- 本機器仕様書以外の資料作成や証明書作成は別見積とさせていただきます。
- 製品検査は当社基準に基づく物で、貴社指定の検査基準を適用する場合は別見積とさせていただきます。
- 天災等の予見の出来ない特別な事情から生じた損害・逸失利益に関しては責任を負いかねます。
- 賠償責任の上限金額はご購入の製品価格とさせていただきます。

1.2 アンテナ形状とケーブル取り付け位置

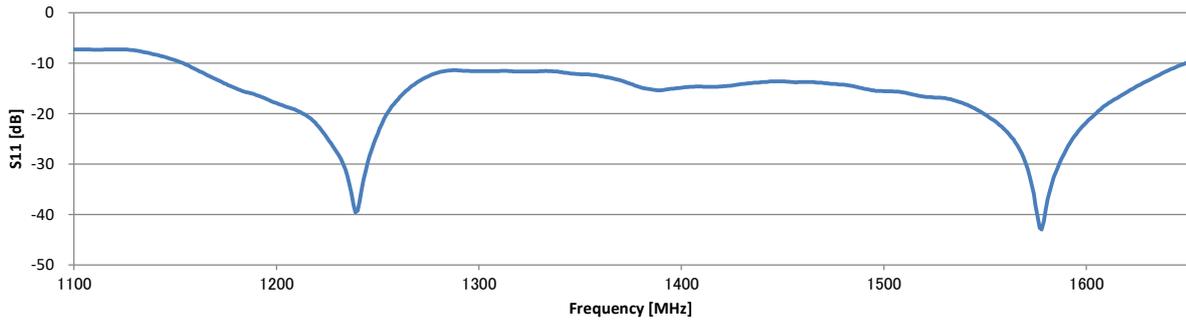


1.3 アンテナを樹脂ケース内に取り付け時

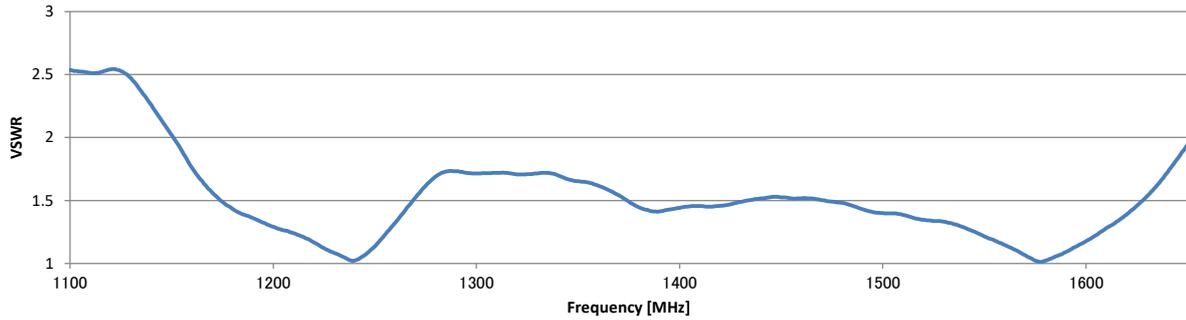


1.4 VSWR

① S11(FMSP-QZSS-Q55-HWP)

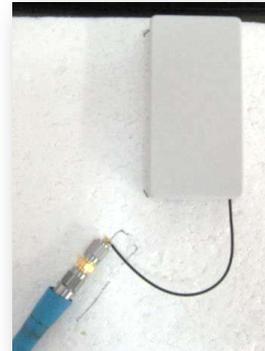
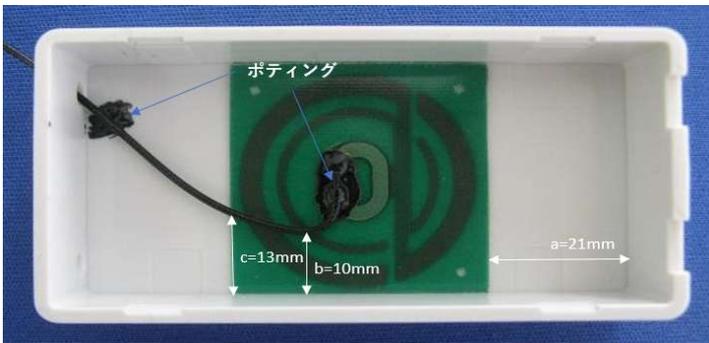


② VSWR(FMSP-QZSS-Q55-HWP)



Band	周波数 [MHz]	VSWR		S11 (dB)	
		最小	最大	最小	最大
L5	1164~1189	1.37	1.67	-16.15	-11.98
L2	1212~1243	1.02	1.23	-26.56	-16.15
L6	1258~1300	1.29	1.73	-39.53	-12.74
L1	1560~1590	1.01	1.15	-42.99	-23.29

③ 測定環境とマッチング条件

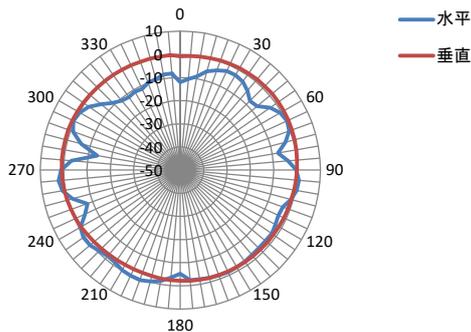


- ・FMSP-QZSS-Q55の同軸コネクタにSMA変換コネクタを接続してS11、VSWR値をタイムドメイン方式で測定
- ・ポティングは2カ所、ポティングの大きさ(面積)によるVSWR値の大差無し。
- ・ケーブルの曲げ径の最小半径は3mm以上
- * 組込み装置にFMSP-QZSS-Q55を設置してマッチングを取る時は、設置環境によってVSWR値/S11は異なる為ポティング位置やケーブルの引き回しを工夫してVSWR値2以下/S11の時は-9.65dB以下にマッチングを取ってください。

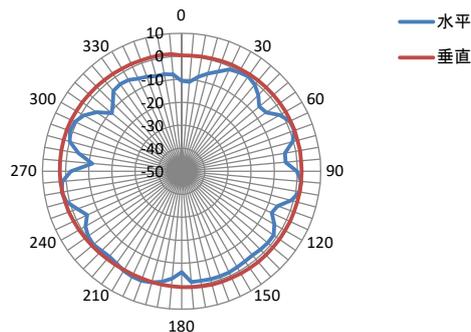
1.5 利得と指向性および軸比 (AR)

①放射特性

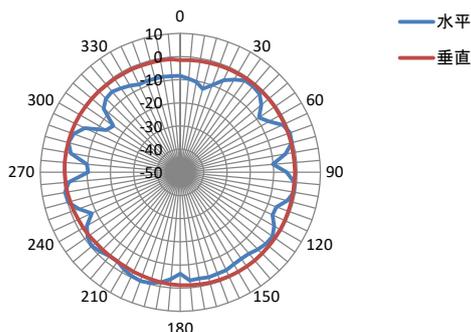
【1176.45MHz】



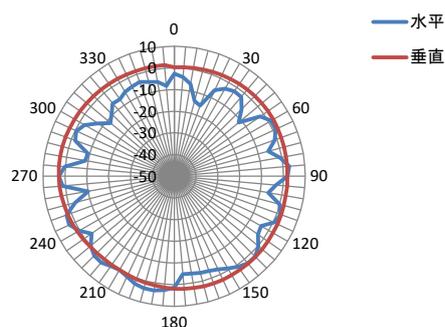
【1227.6MHz】



【1278.75MHz】



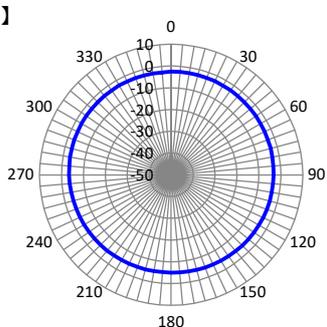
【1575.42MHz】



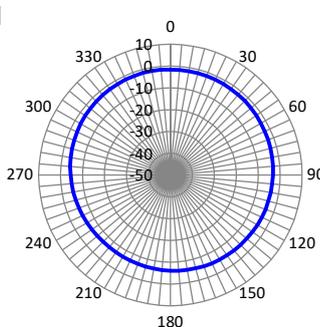
	周波数 [MHz]	ピーク値 [dBic]	水平平均 [dBic] 【X軸回転】	垂直平均 [dBic] 【Y軸回転】	平均化利得 [dBic]
L5	1176.45	2.43	-2.35	-0.30	-0.30
L2	1227.6	2.63	-1.79	1.38	1.38
L6	1278.75	0.18	-3.50	-0.99	-0.99
L1	1575.42	3.50	-0.93	1.91	1.91

②軸比

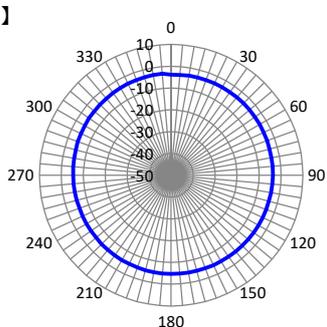
【1176.45MHz】



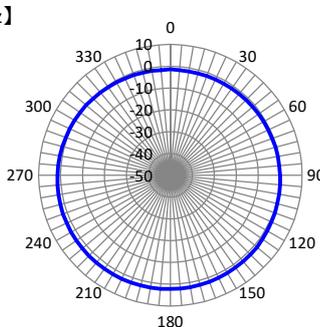
【1227.6MHz】



【1278.75MHz】



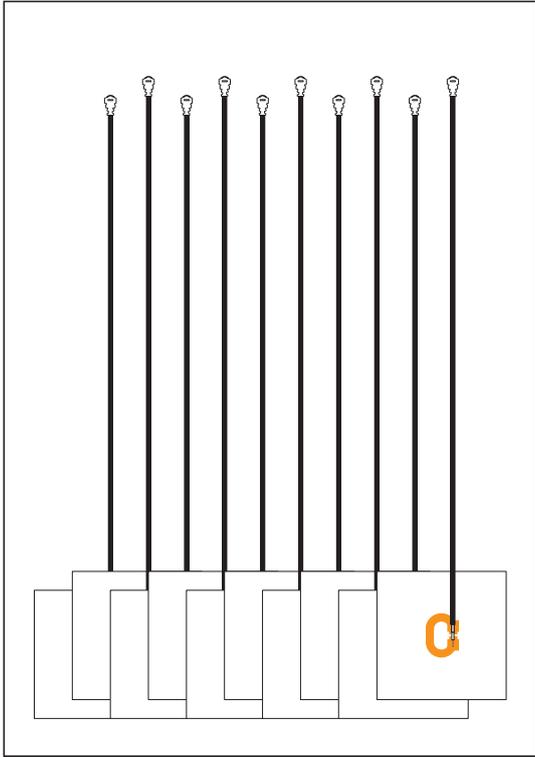
【1575.42MHz】



	周波数 [MHz]	AR
L5	1176.45	0.83
L2	1227.60	0.02
L6	1278.75	0.52
L1	1575.42	0.59

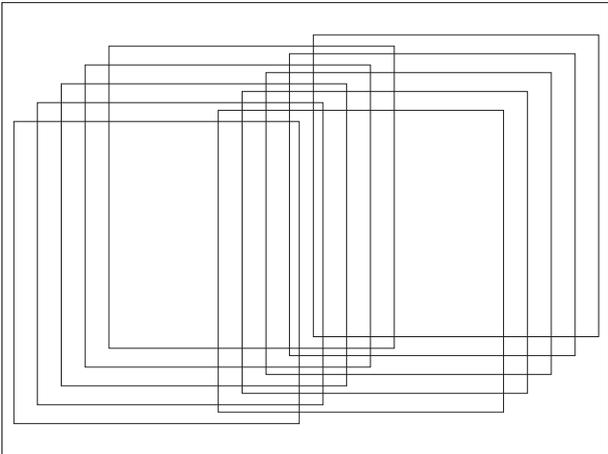
1.6 梱包仕様

FMSP-QZSS-Q55



透明ポリ袋

10個/袋

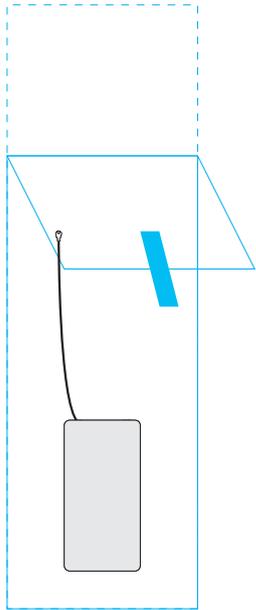


10袋(100個)/大袋

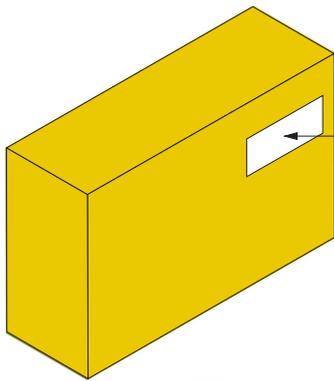
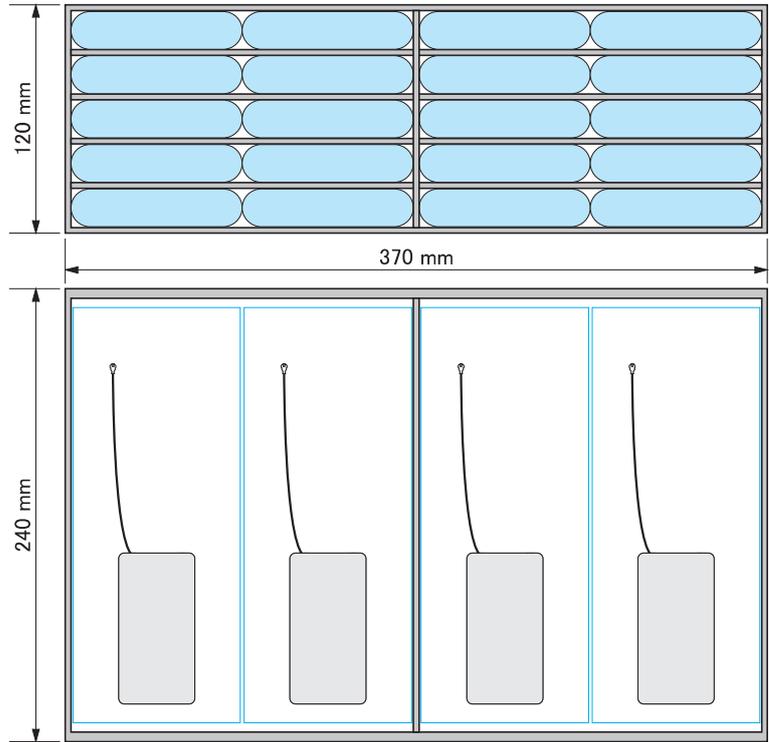
袋に現品表を入れます

FMSP-QZSS-Q55-HWP

アンテナ全体を PP 袋にて個装します。



20個入り箱
(外寸は、箱板厚3ミリでの概算)

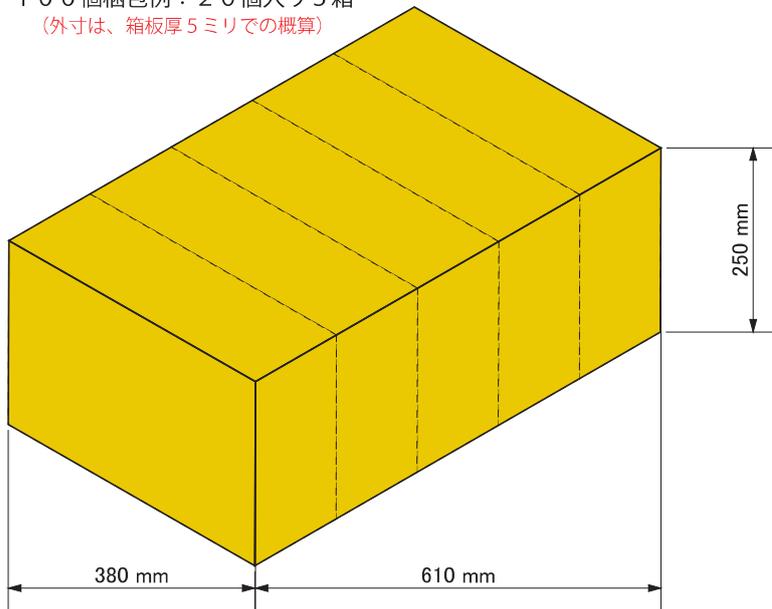


20個入り箱に品名ラベルを貼付

(20個入箱ラベル表記例)

品名	FMSP-QZSS-Q55-HWP
仕様	20mmケース (白) 1.13 ケーブル 150mm コネクタ: MHF1
	
	20個入

100個梱包例: 20個入り5箱
(外寸は、箱板厚5ミリでの概算)



2 LNA仕様

2.1 LNA基本仕様

① 型式

FMS-4BSA

② LNAの標準仕様

項目	仕様	備考
対応周波数	1164~1300/1559~1606MHz	-
寸法	35mm×35mm×4.9mm±0.2mm	2.3 LNA外觀 参照
質量	6.2g	-
VSWR	対応周波数で2.0以下	2.4 VSWR 参照
Noise figure(NF)	4dB以下	-
動作電圧	3.3 ~ 5V ±0.5V	出力用信号線に重置
動作電流	≤50mA	-
インピーダンス	50Ω	-
利得	30dB以上	2.5 利得 参照
入力側コネクタ	MHF1用レセプタクル(パーツ番号:20279-001E)	プラグ側(パーツ番号:20278-112R)
出力側コネクタ	MHF1用レセプタクル(パーツ番号:20279-001E)	プラグ側(パーツ番号:20278-112R)
静電耐力	Dc±7.5kV	-
使用温度/湿度	-20°C~80°C/0~95% RH	動作時試験環境(48Hr) -20°C/80°C
保存温度/湿度	-40°C~85°C/0~95% RH	保存時試験環境(48Hr) -40°C/85°C
防水・結露	×	-
アンテナ基板 材質	ガラスエポキシ機材、板厚1mm、3層基板 両面銅箔、18/18ミクロン	-
取付方法	両面テープ(3M:9495LE)	2.6 包装・梱包仕様 参照
環境対策	RoHS指令対応	-
包装・梱包	1個/個装袋、125個装袋/小箱	2.6 包装・梱包仕様 参照

③ 保証期間

- ・無償保証期間:納入後1年間(保障期間内の故障は原則修理はせず、代品交換とさせていただきます。)
※修理報告書は別途提出いたします。
- ・製品寿命:納入後7年

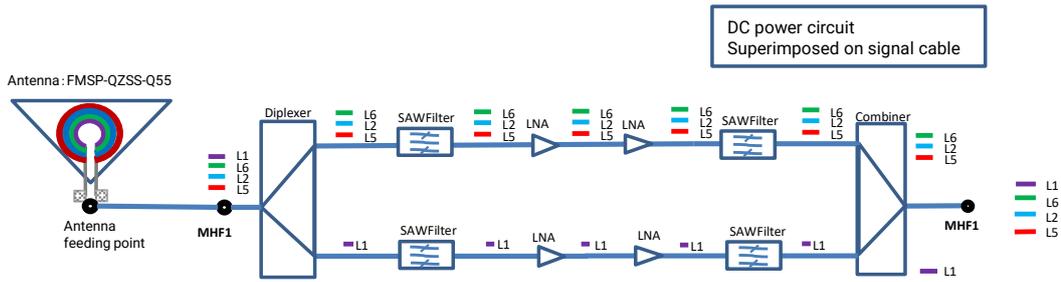
④ 製品の特長

- ・本製品は当社が企画開発、台湾のEMS企業が製造している製品となります。
- ・本製品は、アンテナ部とLNA基板を分離して装置に取り付けできるようにした製品となります。
- ・本製品は当社が別途開発した円偏波アンテナとセットで使用していただけるよう設計してあります。
- ・装置内に取り付ける時にはLNA基板の入出力VSWRが変化しないよう距離を取って下さい。

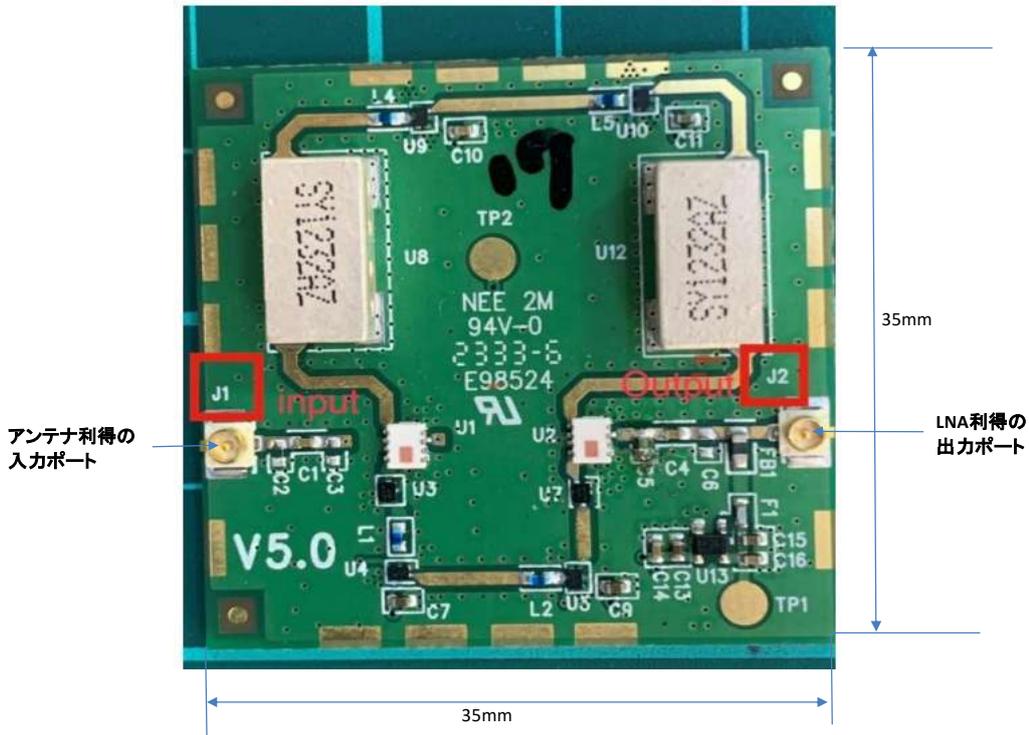
⑤ 注意事項

- ・LNA基板(FMS-4BSA)と受信機を接続するケーブルは添付されていません。
- ・MHF1コネクタの挿抜回数上限は指定の引き抜き治具を使って最大30回までとなります。
- ・本機器仕様書以外の資料作成や証明書作成は別見積とさせていただきます。
- ・製品検査は当社基準に基づく物で、貴社指定の検査基準を適用する場合は別見積とさせていただきます。
- ・天災等の予見の出来ない特別な事情から生じた損害・逸失利益に関しては責任を負いかねます。
- ・賠償責任の上限金額はご購入の製品価格とさせていただきます。

2.2 LNAブロックダイアグラム

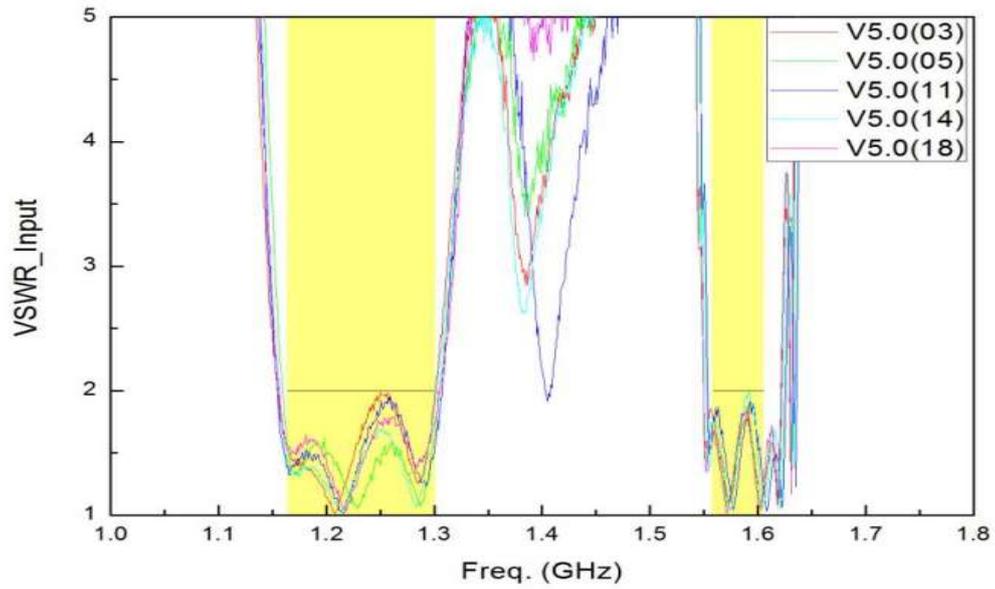


2.3 LNA外観

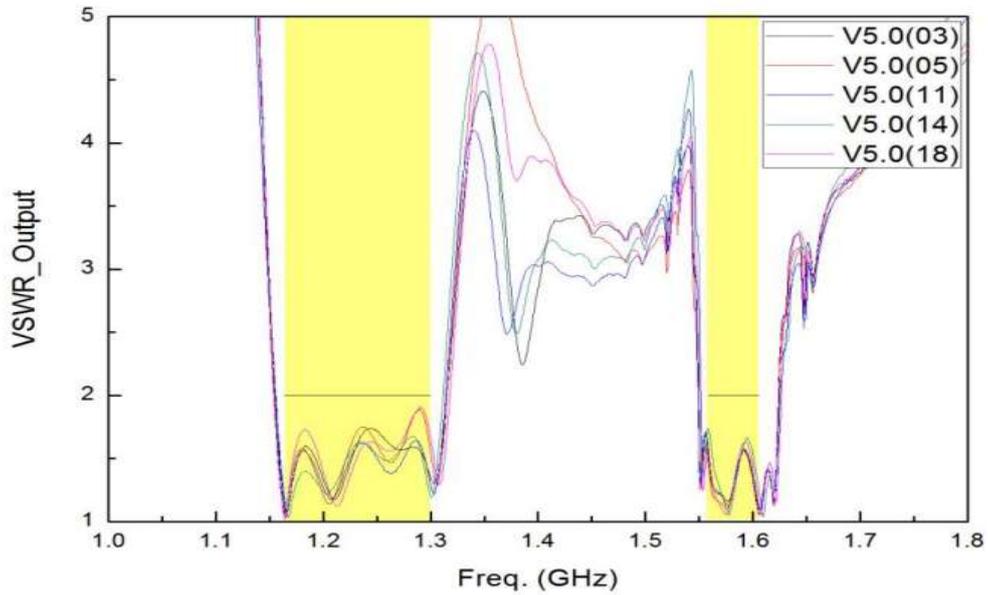


2.4 VSWR

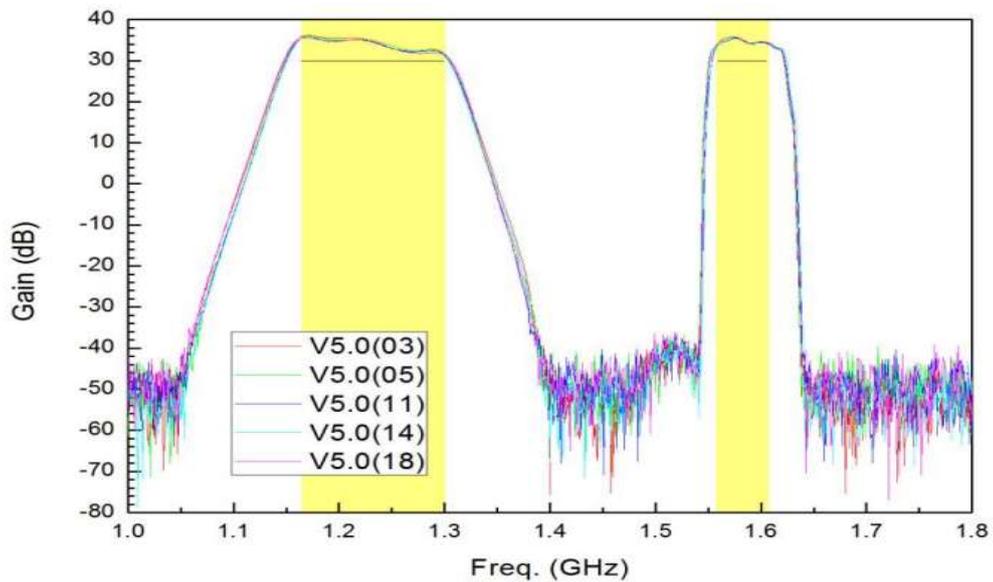
①入力ポートのVSWR



②出力ポートのVSWR



2.5 利得



* 図中のV5.0(xx)のV5は製品バージョン、(xx)は測定サンプル機の番号です。

2.6 梱包仕様

①型式・シリアル番号表記



* 万一LNA基板を取付けた所から剥がす必要が生じた場合はお問合せ下さい。

②個装形状 1個/袋

80 × 100 × 0.08mm、*シリカゲル: 40 × 30mm/1g

LNA基板とシリカゲルを静電防止袋に入れる



袋を密封



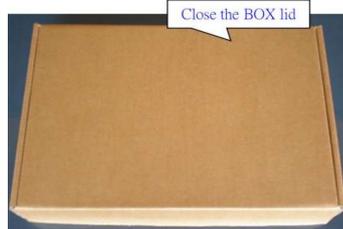
③小箱(125袋/小箱)

467 × 306 × 81mm

小箱の蓋を開けた状態



小箱の蓋を閉めた状態



静電防止袋に入れ、ラベルを貼付け



④小箱の貼付けラベル

LNA型式	Nissei P/N: FMS-4BSA
製造元管理番号	Vendor P/N: NIS22-250170
製造年月	DC: YYYYMM
数量	Q'TY: 125 PCS
	MADE IN TAIWAN