

# MIMO対応アンテナ

## FMSP800W-H2.5M-WPMIMO 機器仕様書

改訂番号 2.1

2018年8月

日精株式会社

# 目次

- 1 アンテナ仕様
- 1.1 アンテナ基本仕様
- 1.2 アンテナパターン形状
- 1.3 アンテナ形状とケーブル取り付け位置
- 1.4 S11及びVSWR
- 1.5 利得及び指向性
- 1.6 梱包仕様
- 1.7 順偏波、クロス偏波の測定方法

## 改訂履歴

改訂番号	改訂年月	改訂内容
1.0	2017年4月1日	制定
1.1	2017年4月21日	メインアンテナをゲートウェイ向け携帯電話回線用アンテナ、サブアンテナを920MHz帯特定小電力用アンテナとしても使えるよう920MHz帯を追加しました。 Band41を追加、Band3の測定周波数を変更しました。 1.1 アンテナ基本仕様 に920MHz帯、Band41データを追加し、Band3の周波数を変更 1.4 S11及びVSWR に920MHz帯、Band41データを追加し、Band3の周波数を変更 1.5 利得及び指向性 に920MHz帯、Band41データを追加し、Band3の周波数を変更データを追加 両面テープの注意書きカードを添付しました。 1.6 梱包仕様 に《両面テープによる設置方法》カードを添付
1.1a	2017年5月19日	2.4GHz帯データを追加し、 1.1 アンテナ基本仕様 に2.4GHz帯データを追加 1.4 S11及びVSWR に2.4GHz帯データを追加 1.5 利得及び指向性 に2.4GHz帯データを追加
1.1b	2017年6月19日	アンテナケース、ケーブル長に公差を追記しました。 1.3 アンテナ形状とケーブル取り付け位置 にアンテナケース、ケーブル長に公差を追記しました。
2.0	2018年1月5日	ケース底板のマグネット製造メーカをコンパチ品を作るもう1社を増やし、2社とします。 実施時期は2018年3月納入分からは計画しています。
2.1	2018年8月24日	Band26を追加し、Band8,3,1,41の対応周波数の表記を最新版に変更 1.1 アンテナ基本仕様 の対応周波数を変更 1.4 S11及びVSWR の対応周波数を変更 1.5 利得及び指向性 の表記を変更

# 1 アンテナ仕様

## 1.1 アンテナ基本仕様

① 品名

FMSP800W-H2.5M-WPMIMO

② 基本仕様

項目		仕様		備考
品名		FMSP800W-H2.5M-WPMIMO		MIMO時の品名
アンテナの個別品名	メインアンテナ	サブアンテナ		メインアンテナとサブアンテナのパターンは同じです メインアンテナ側の品名
	FMSP800W-H2.5M-WPM	-		
	-	FMSP800W-H2.5M-WPS		サブアンテナ側の品名
アンテナ設置方法		-7		マグネット取り付け兼ネジ止め底板に両面テープを添付
型式及び構成		単一型(V)、λ/2		-
寸法	アンテナパターン	34.0mm×68.0mm×0.7mm		1.2 アンテナパターン形状 参照
	アンテナ形状	80mm×40mm×20mm		1.3 アンテナ形状とケーブル取り付け位置 参照
質量		約 113g		-
使用周波数	Band26	814～849MHz、859～894MHz		-
	Band18	815～830MHz、860～875MHz		
	Band19	830～845MHz、875～890MHz		
	Band8	880～915MHz、925～960MHz		
	Band21	1447.9～1462.9MHz、1495.9～1510.9MHz		
	Band3	1710～1785MHz、1805～1880MHz		
	Band1	1920～1980MHz、2110～2170MHz		
	Band41	2496～2690		
GPS		1575.42MHz		
VSWR		1.4 S11及びVSWR 参照		-
アイソレーション		-13.32dB以下		1.4.3 メインアンテナとサブアンテナ間のアイソレーション 参照
最大利得	Band26	2.65dBi	2.13dBi	1.5 利得及び指向性 参照
	Band18	2.65dBi	2.13dBi	
	Band19	2.14dBi	2.13dBi	
	Band8	1.83dBi	2.92dBi	
	Band21	-5.91dBi	-5.05dBi	1.7 測定方法 参照
	Band3	-0.21dBi	0.89dBi	
	Band1	2.86dBi	1.90dBi	
	Band41	0.84dBi	0.46dBi	
GPS		-4.23dBi	-5.67dBi	
特性インピーダンス		50Ω		-
偏波面		垂直偏波		-
指向性		無指向性		-
設置方法	ネジ	○		ネジは添付されておりません。 潮風の吹く環境ではサビが出ます。 Y-4910J:住友スリーエム(株)
	マグネット	○		
	両面テープ	○(添付品で対応)		
コネクタ		SMA-P(金フラッシュメッキ)	SMA-P(Niメッキ)	メインアンテナとサブアンテナをSMAコネクタ色で識別
ケーブル	長さ	ケーブル長:2.5m		1.5DS-QFB TWIN:四国電線
	径	ケーブル太さ:φ3.00mm(1.5D)		識別のためメインコネクタ側には ケーブルには灰色線あり
	最少曲半径	最少折り曲げ半径:15mm以上		
	減衰量	0.65dB/m(0.9GHz),0.95dB/m(1.9GHz)		-
アンテナケース		ポリカーボネート樹脂		-
		ケース色:白		
アンテナ貼付接着剤		合成ゴム		-
アンテナ基板 材質		ガラスエポキシ機材、0.3mm×2枚貼り合わせ 両面銅箔、18/18ミクロン		-
動作環境	耐電力	1W		-
	使用温度	-30℃～90℃		-
	保存温度	-40℃～110℃		-
	防水	可((IP67相当)		-
	屋外設置	可		-
	金属板上設置	可		-
	静電耐力	DC±7.5kV		-
	雷対策	なし		-
	振動条件	加速度19.6m/s <sup>2</sup> (2G)、振動周波数30Hz～100Hzの振動(1掃引時間20分)を上下/左右/前後に加えた後に各部の損傷、部品などの脱落がなく、機能/性能に問題ないこと		-
環境対策		RoHS指令対応		-
包装		1個/袋、10個入/小箱、6小箱/大箱(60個入)		1.6 梱包仕様 参照

③ 製造メーカ

株式会社フェイバライツ

④ 品名表記方法

	シリーズ名称	ケーブル長	ケース色	アンテナ仕様	取付け方法
品名	FMSP800W-H	2. 5M	-WP	MIMO	-7
仕様	80×40×20mm ケース使用	2. 5m	ポリカ樹脂白	メイン・サブ2本組	マグネット兼ネジ止め兼用底板 に両面テープを添付

⑤ 保障

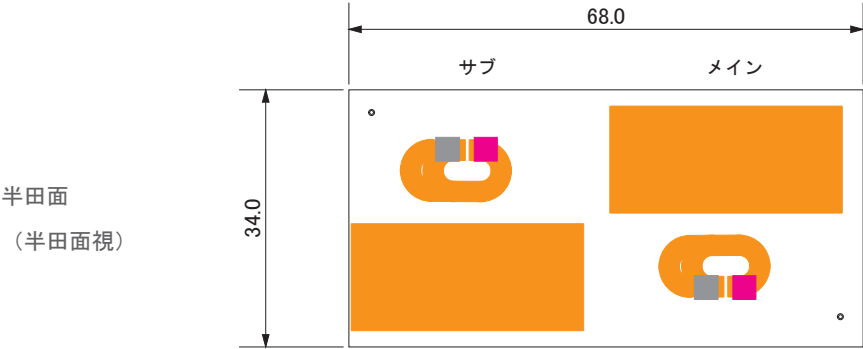
無償保証期間は納入後1年間

製品寿命は7年

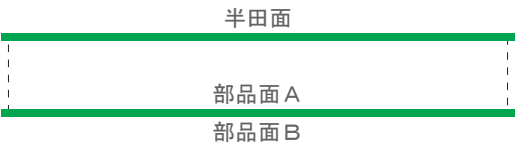
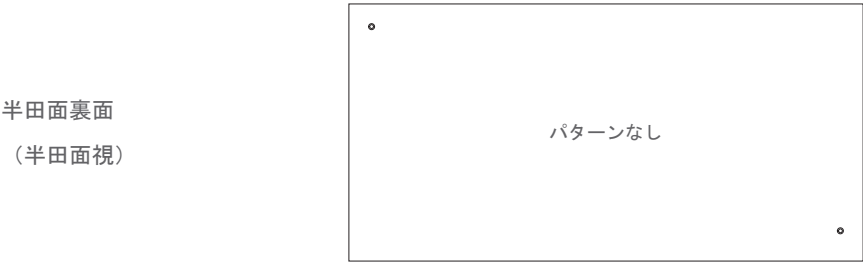
⑥ 補足事項

- ・新たに製造メーカを追加するケース底板のマグネットは形状や特性が従来品と互換品のため仕様上の変更はありません。
- ・メインアンテナとサブアンテナは同じアンテナパターンの物を使用しています。
- ・携帯電話の使える所で利用可能です。携帯電話の使えない場所ではアンテナの設置場所を変更してください。
- ・延長ケーブルを接続する時は、ケーブルの減衰率を考慮した上で、お客様の責任に於いてご利用ください。
- ・無線装置特有の現象として、自然現象により無線通信が困難になったり通信が不安定になることがあります。通信障害により高額な被害が発生する恐れのある場合はシステムを有線化するなど二重化してください。
- ・アンテナの使い回しはコネクタの接触不良の原因になります。入れ替えをお願いします。
- ・MIMOで使用するためにメインアンテナとサブアンテナ間のアイソレーションを取ってありますが、他の無線機が近くにある場合の他の無線機とのアイソレーションは保障外です。
- ・本製品は海外での使用を想定していません。  
海外使用の場合は適用される法令を教えてください別見積とさせていただきます。
- ・やむを得ない事情により仕様を変更する事もあります。
- ・メインアンテナをゲートウェイ向け携帯電話回線用アンテナ、サブアンテナを920MHz帯特定小電力用アンテナとして使えるよう920MHz帯を追加しました。

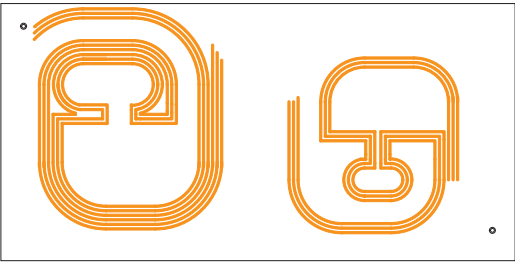
# 1.2 アンテナパターン形状



ピックアップ基板

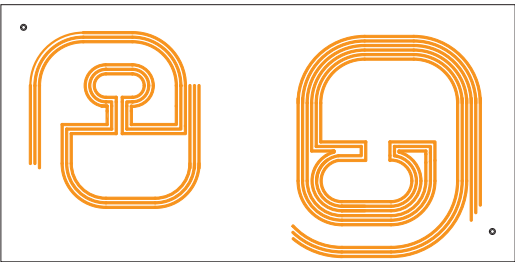


部品面 A  
(半田面視)



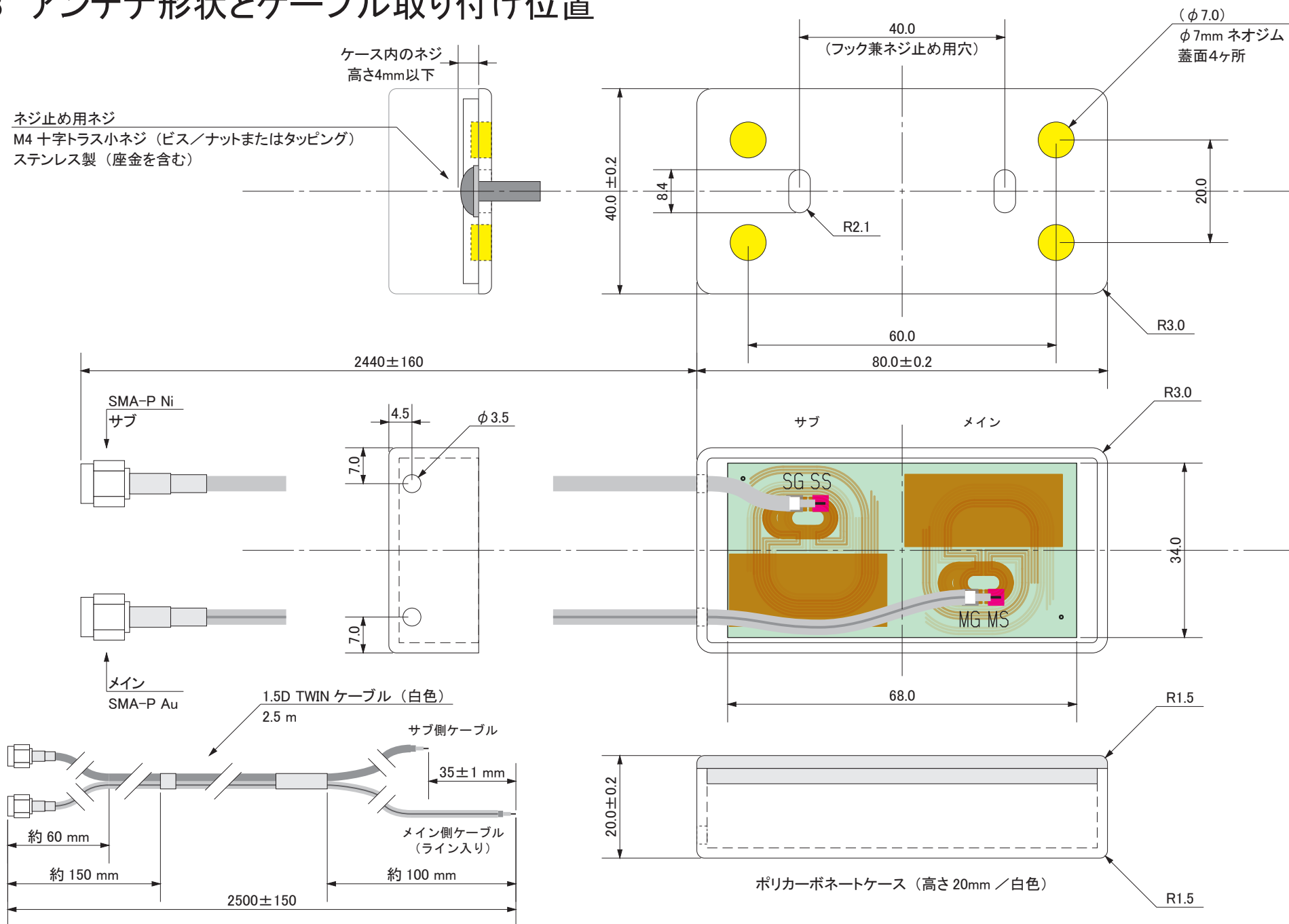
エレメント基板

部品面 B  
(半田面視)



指定なき線幅は、0.3mm

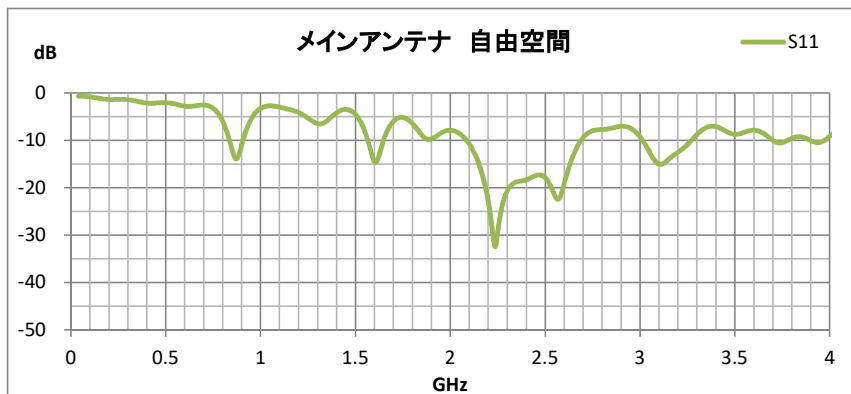
## 1.3 アンテナ形状とケーブル取り付け位置



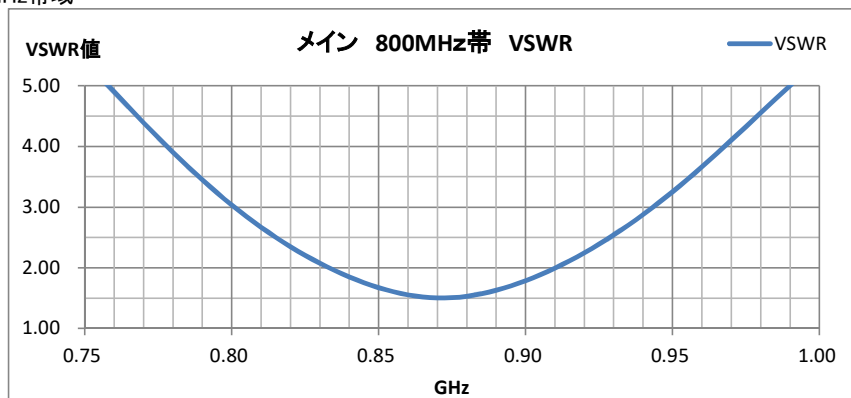
## 1.4 S11及びVSWR

### 1.4.1 メインアンテナのS11及びVSWR

#### ①S11

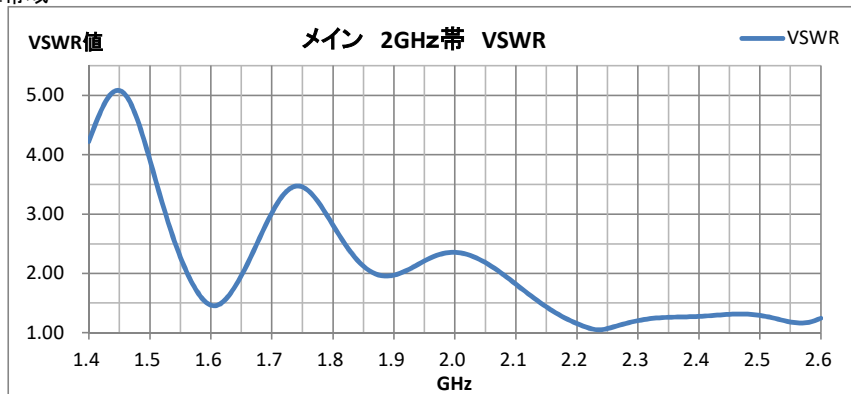


#### ②800MHz帯域



Band	VSWR値	
	最小	最大
Band28	2.85	6.91
Band26	1.50	2.50
Band18	1.50	2.50
Band19	1.51	2.08
Band8	1.53	3.66

#### ③2GHz帯域

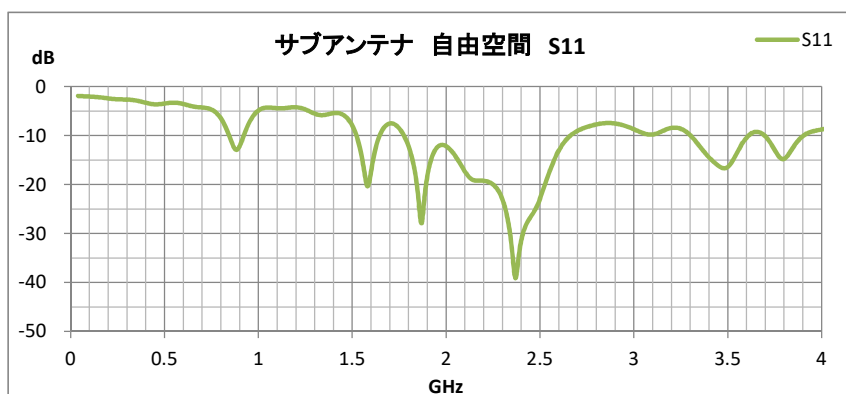


Band	VSWR値	
	最小	最大
Band11	4.09	5.08
Band21	3.55	5.08
Band3	1.96	3.47
Band1	1.31	2.33
Band41	1.16	1.94

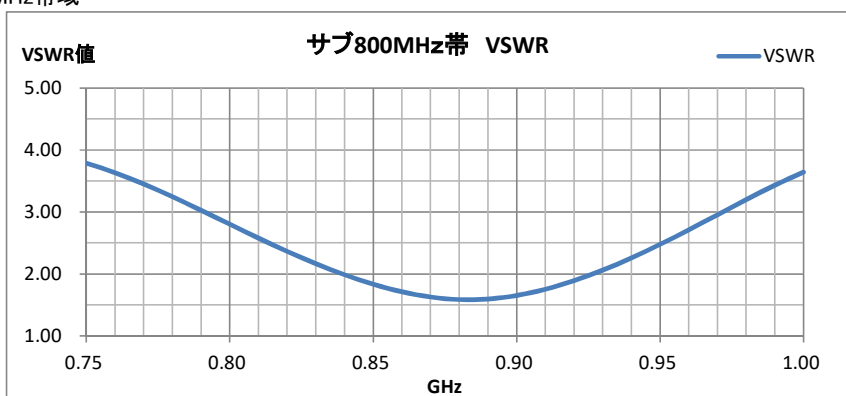
※測定はタイムドメインで行っています。

## 1.4.2 サブアンテナのS11及びVSWR

### ①S11

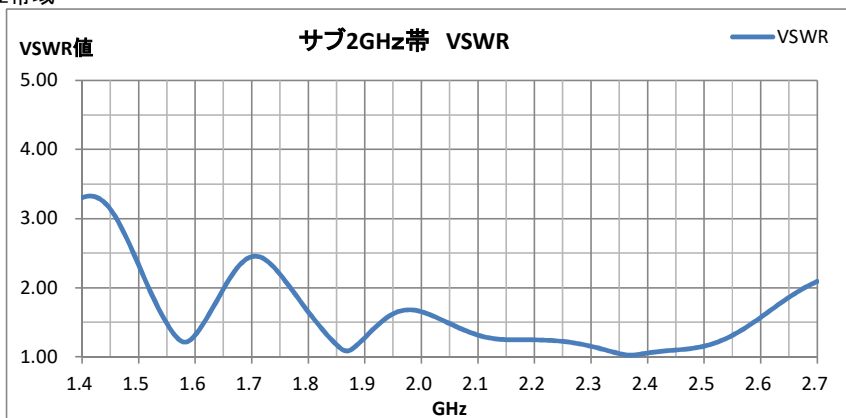


### ②800MHz帯域



Band	VSWR値	
	最小	最大
Band28	2.80	4.16
Band26	1.58	2.58
Band18	1.63	2.58
Band19	1.58	2.26
Band8	1.58	2.59

### ③2GHz帯域



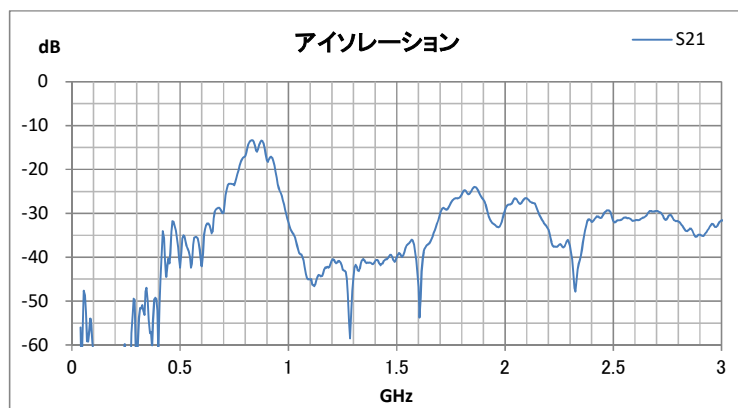
Band	VSWR値	
	最小	最大
Band11	2.52	3.31
Band21	2.24	3.19
Band3	1.08	2.45
Band1	1.25	1.68
Band41	1.14	2.03

※測定はタイムドメインで行っています。



## 1.4.3 アンテナ間アイソレーション

①S21



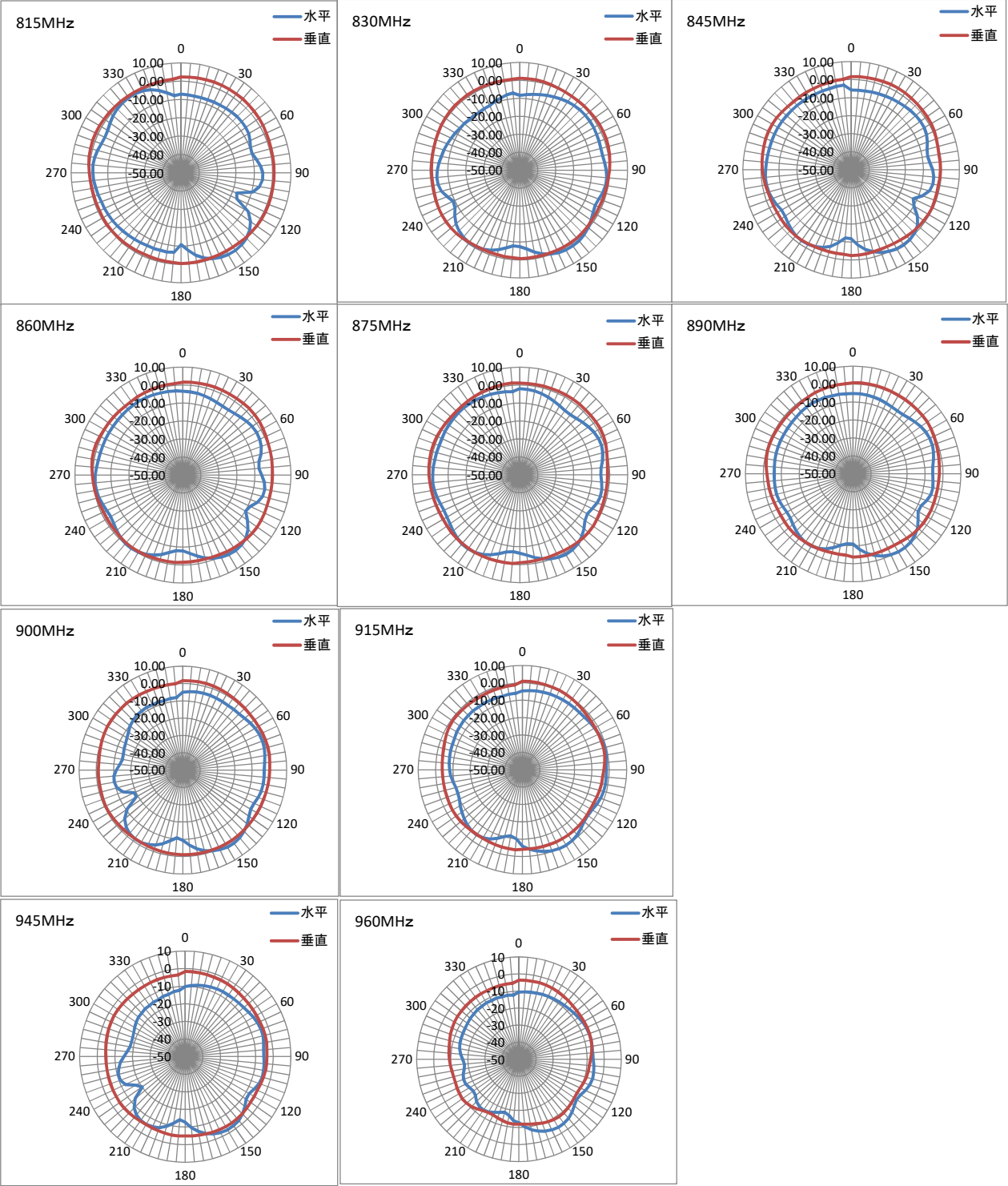
②アンテナ間アイソレーション

Band	最小[dB]	最大[dB]
Band28	-28.00	-16.91
Band26	-15.92	-13.32
Band18	-15.27	-13.32
Band19	-15.07	-13.32
Band8	-24.90	-13.54
Band11	-41.50	-40.00
Band21	-40.51	-39.07
Band3	-29.20	-23.98
Band1	-33.16	-27.02
Band41	-32.05	-29.46

# 1.5 利得及び指向性

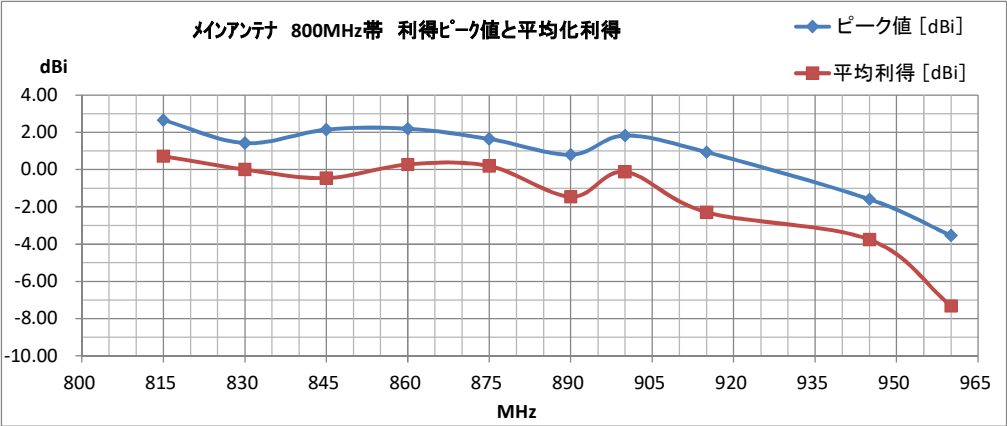
## 1.5.1 メインアンテナの利得及び指向性

①800MHz帯の放射特性

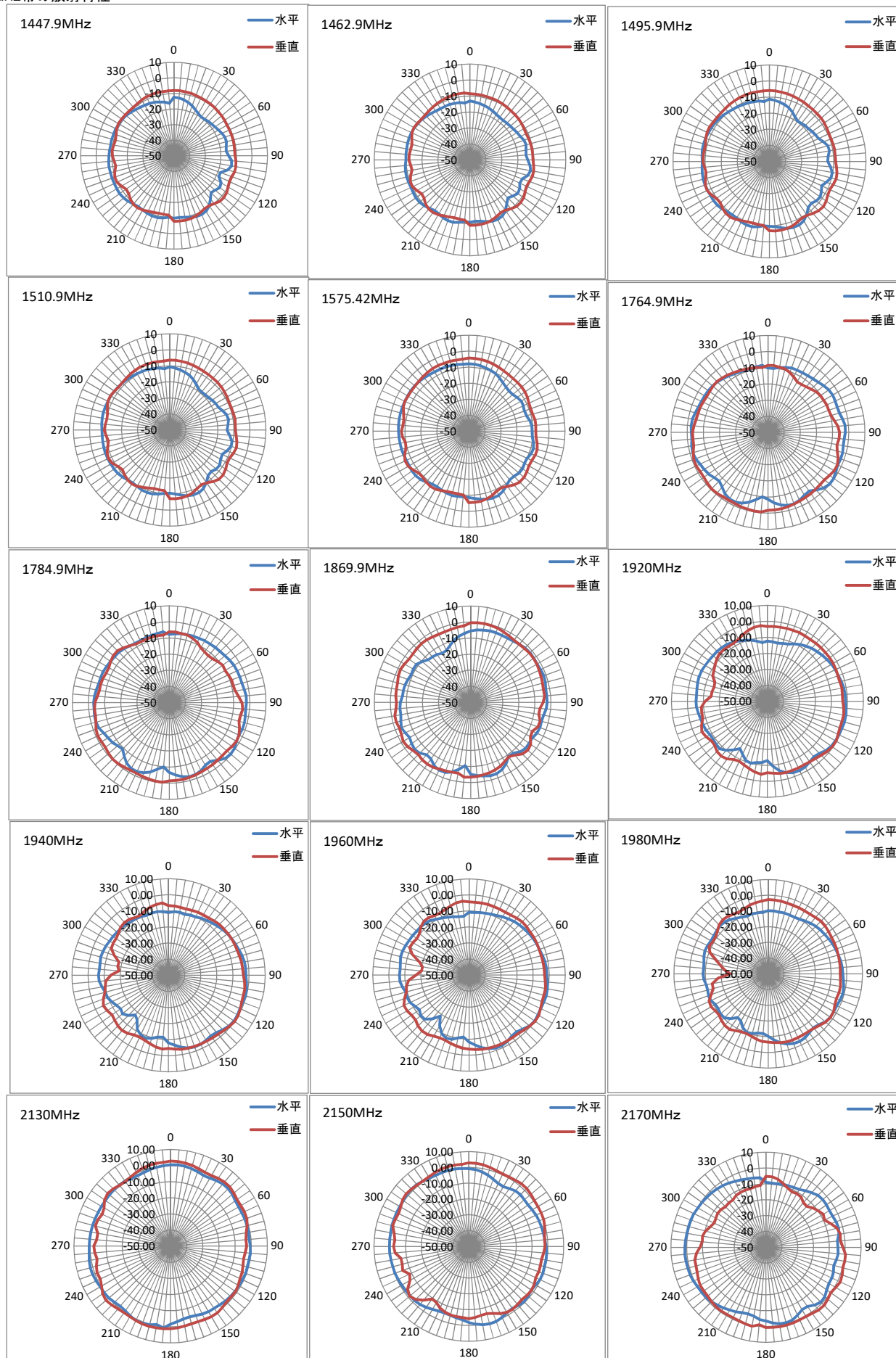


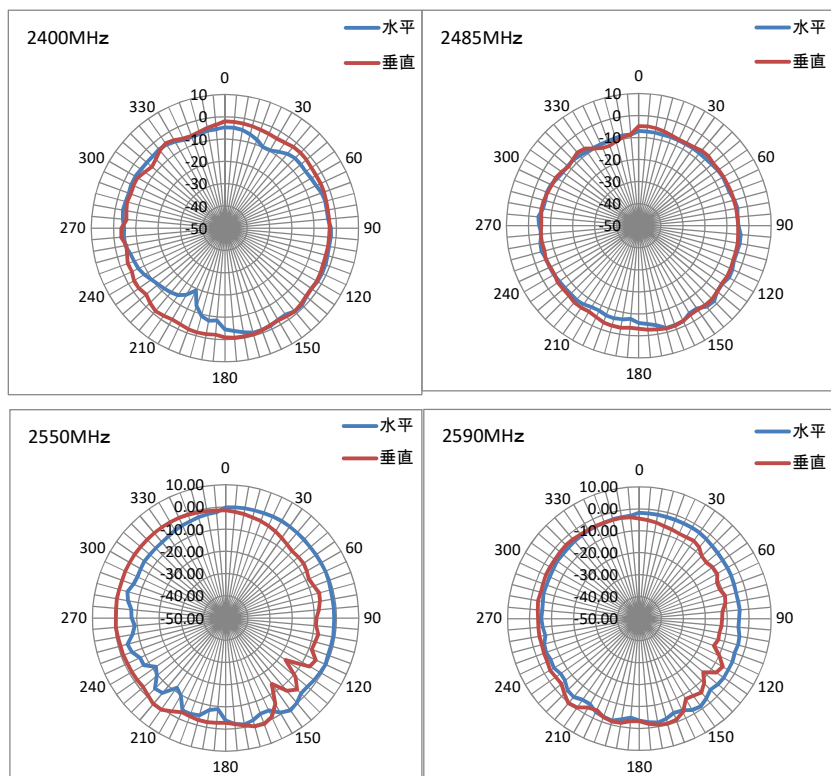
②800MHz帯の利得ピーク値および平均値

周波数	ピーク値	平均利得	Band			
[MHz]	[dBi]	[dBi]	最大値[dBi]			
815	2.65	0.72	Band26	Band18		
830	1.42	0.01			Band19	
845	2.14	-0.46				
860	2.19	0.27	2.65	2.65		
875	1.65	0.19			2.14	
890	0.80	-1.46				Band8
900	1.83	-0.12				
915	0.94	-2.29				
945	-1.60	-3.76				
960	-3.54	-7.32			1.83	



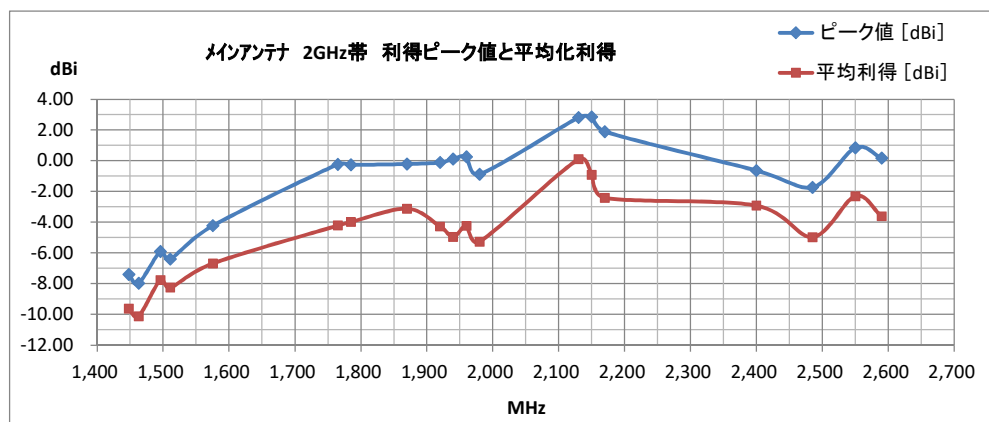
### ③2GHz帯の放射特性





#### ④2GHz帯の利得ピーク値および平均値

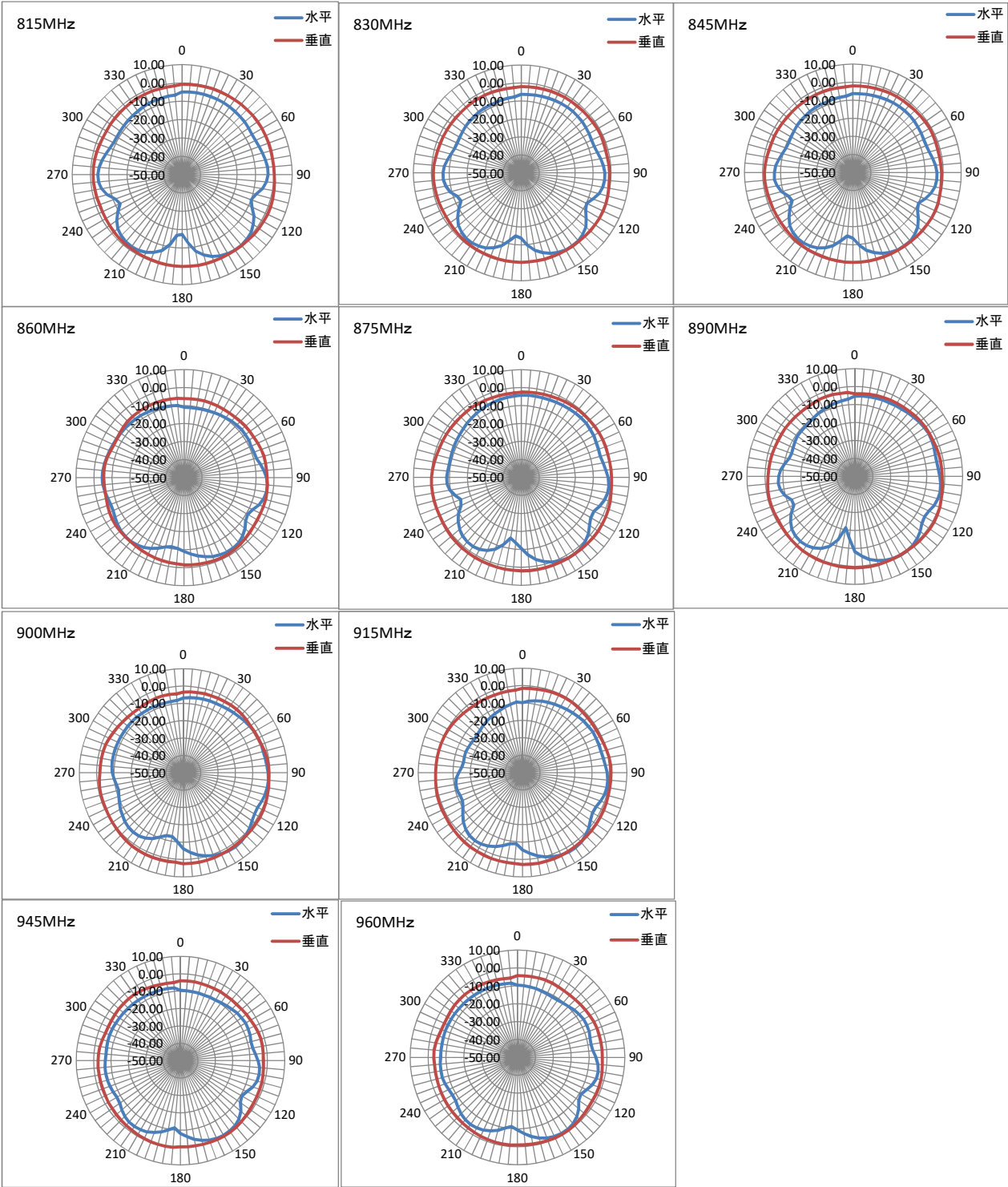
周波数 [MHz]	ピーク値 [dBi]	平均利得 [dBi]	Band
1447.9	-7.39	-9.63	Band21
1462.9	-7.96	-10.11	
1495.9	-5.91	-7.75	
1510.9	-6.40	-8.25	
1575.42	-4.23	-6.68	GPS
1764.9	-0.23	-4.21	
1784.9	-0.27	-3.99	
1869.9	-0.21	-3.11	
1920	-0.11	-4.27	Band3
1940	0.11	-4.96	
1960	0.26	-4.24	
1980	-0.88	-5.27	
2130	2.81	0.10	Band1
2150	2.86	-0.91	
2170	1.90	-2.41	
2400	-0.64	-2.91	
2485	-1.73	-4.97	Band41
2550	0.84	-2.30	
2590	0.18	-3.61	





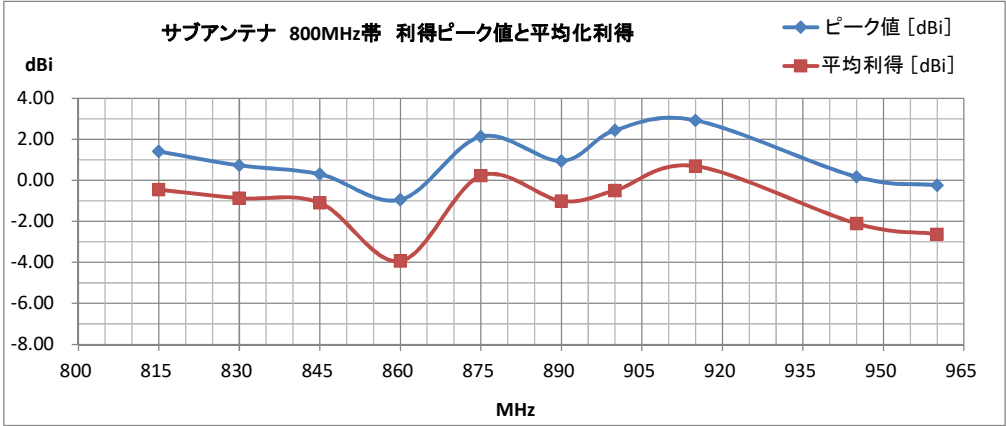
# 1.5.2 サブアンテナの利得及び指向性

①800MHz帯の放射特性

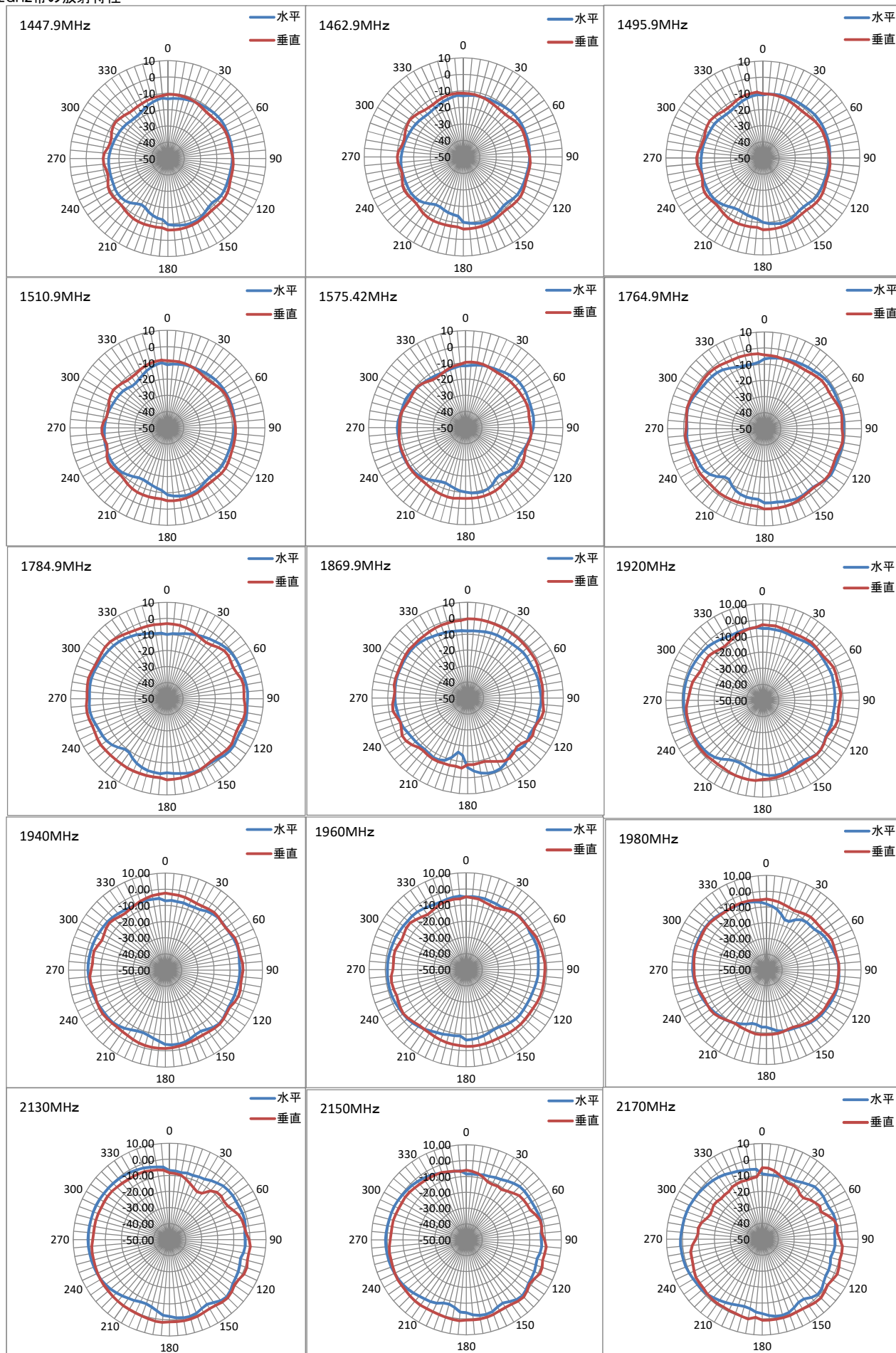


②800MHz帯の利得ピーク値および平均値

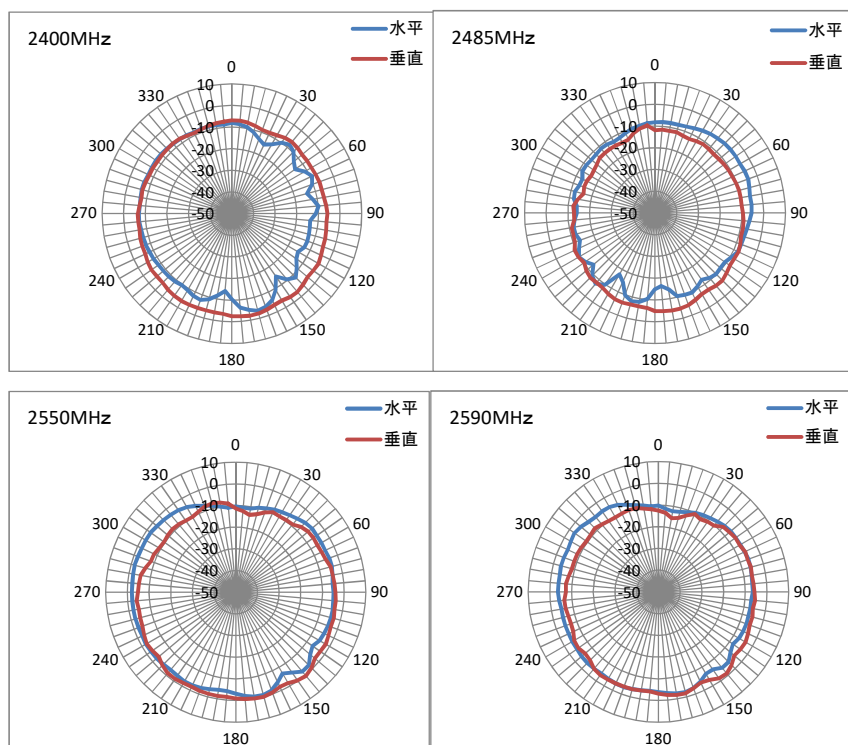
周波数	ピーク値	平均利得	Band			
[MHz]	[dBi]	[dBi]	最大値[dBi]			
815	1.41	-0.46	Band26	Band18	Band19	
830	0.73	-0.87				
845	0.30	-1.10				
860	-0.95	-3.94	2.13	2.13	2.13	
875	2.13	0.23				
890	0.94	-1.01				
900	2.44	-0.49		Band8		
915	2.92	0.69				
945	0.17	-2.11				
960	-0.25	-2.63			2.92	



③2GHz帯の放射特性

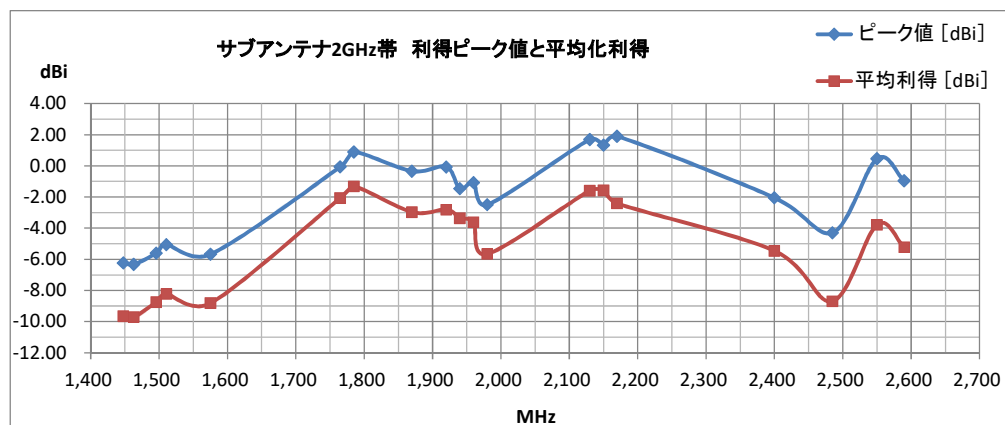






#### ④2GHz帯の利得ピーク値および平均値

周波数			ピーク値		平均利得		Band	
[MHz]			[dBi]		[dBi]		最大利得[dBi]	
1447.9	-6.23	-9.65	Band21	-5.05				
1462.9	-6.32	-9.71						
1495.9	-5.61	-8.74						
1510.9	-5.05	-8.23						
1575.42	-5.67	-8.81					GPS -5.67	
1764.9	-0.06	-2.06						
1784.9	0.89	-1.32						
1869.9	-0.34	-2.96						
1920	-0.07	-2.81	Band3	0.89				
1940	-1.47	-3.35						
1960	-1.07	-3.61						
1980	-2.49	-5.66						
2130	1.70	-1.59						
2150	1.33	-1.56						
2170	1.90	-2.41						
2400	-2.05	-5.46						
2485	-4.30	-8.69						
2550	0.46	-3.78						
2590	-0.96	-5.22						
			Band41	0.46				

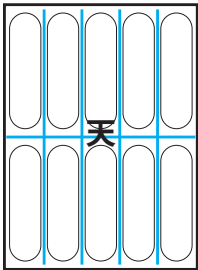
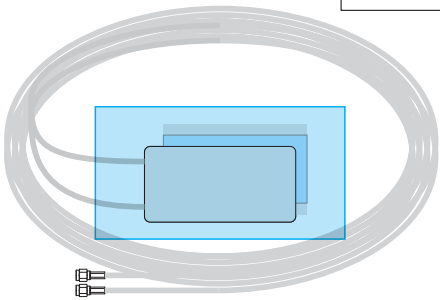


# 1.6 梱包仕様 FMSP800W-H2.5M-WPMIMO

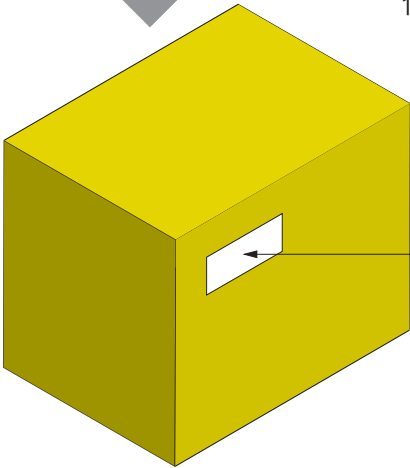
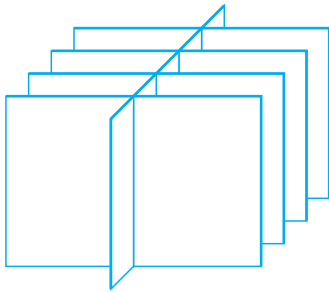
アンテナケース部をエアキャップ袋にて個装

両面テープおよび注意書きカード《両面テープによる設置方法》を同梱

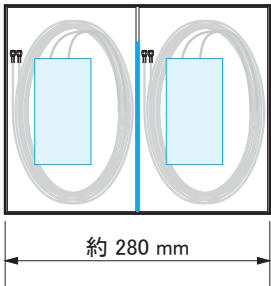
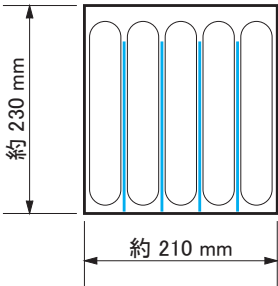
《両面テープによる設置方法》  
被着面のホコリや水分、油分などを取り除き、よく乾かしてから、十分に圧着し、貼り付けてください。貼り付け時の温度が 15℃ 以下の場合、被着面やテープを温めてください。接着力は、約 72 時間経過後に最大接着力に達します。（※ケースの底板側が設置面です。）



10個入箱仕切り板



10個入箱



10個入箱に品名ラベルを貼付

(ラベル表記例)

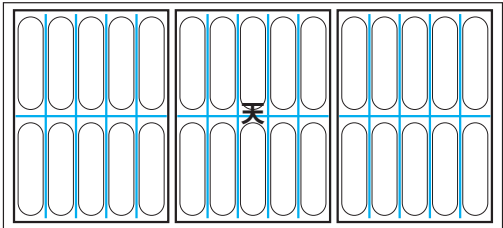
品名 FMSP800W-H2.5M-WPMIMO-7

仕様 20mmケース（白）マグネット付  
TWINケーブル（白）／両面テープ同梱  
コネクタ：SMA-P／ケーブル長：2.5 m

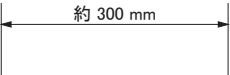


10個入

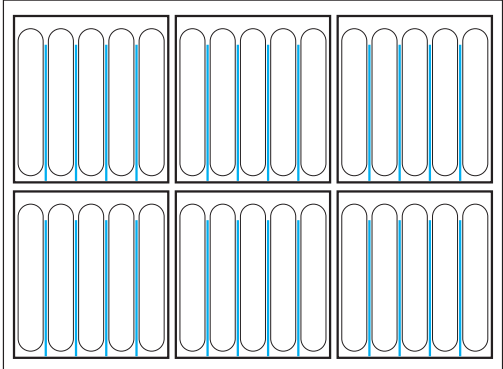
大箱（60個入）（ロットにより調整）



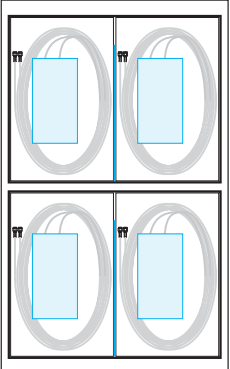
約 650 mm



約 300 mm



約 500 mm



10個入箱×6箱の梱包例（3列2段）

## 1.7 順偏波、クロス偏波の測定方法 FMSP800W-H2.5M-WPMIMO

