

発行日：令和3年11月1日

RTA825L-0.2-SMAJ
(5D-HFA-10m 付き)
納入仕様書

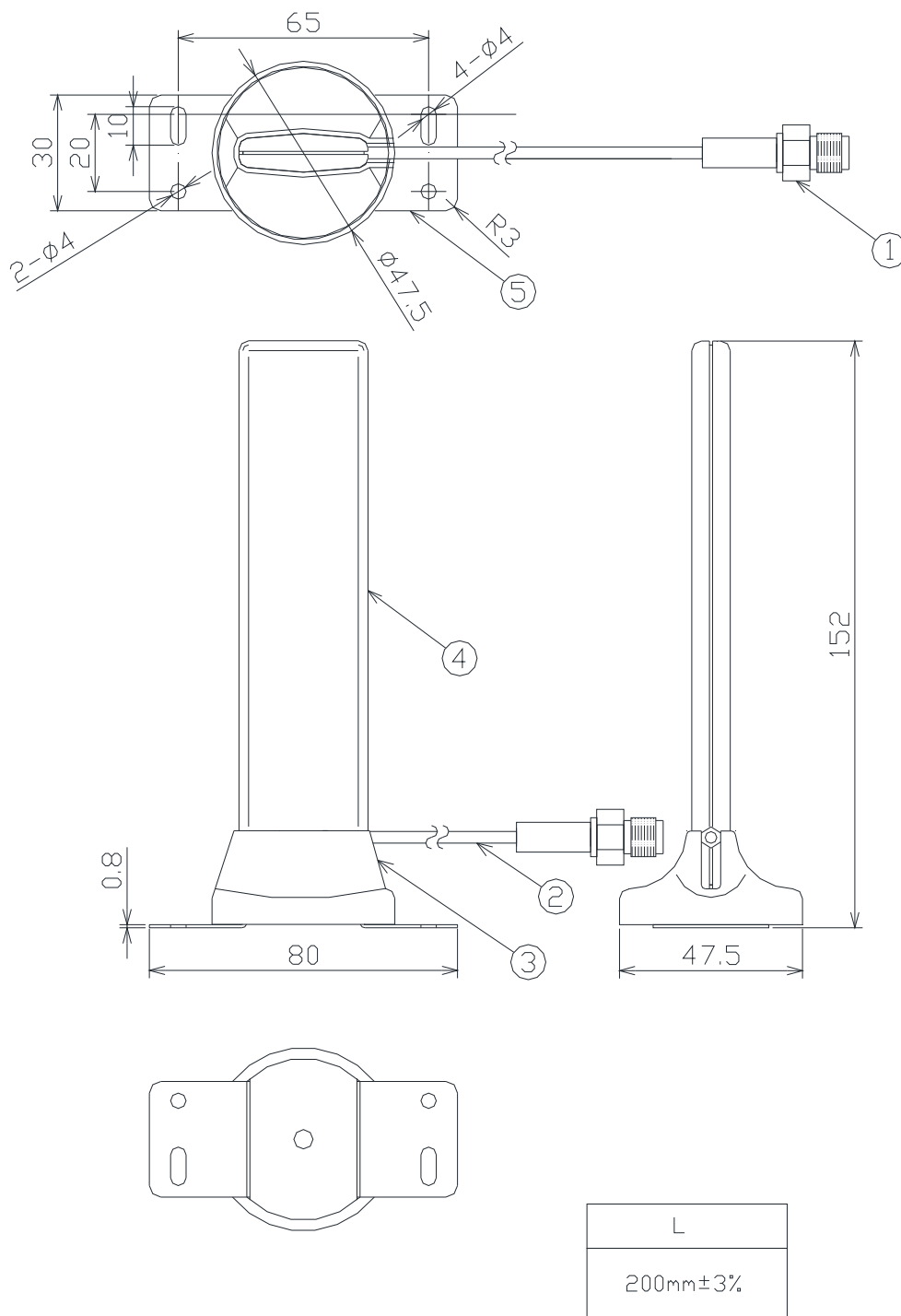
竹電子工業株式会社

〒849-0903 佐賀市久保泉町下和泉 1958-14 TEL:0952-37-8805(代) FAX:0952-37-6334

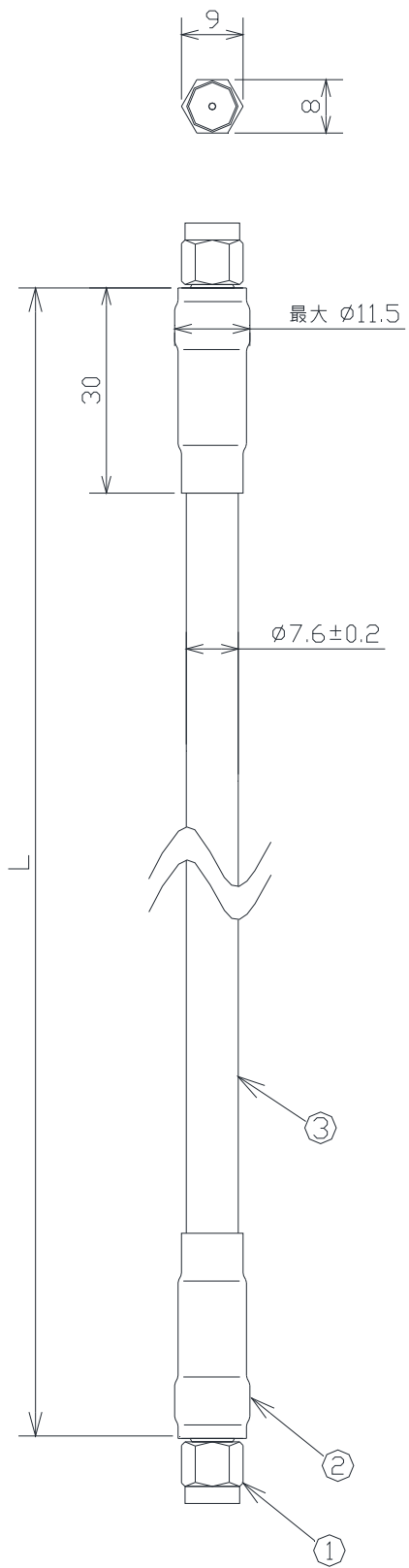
アンテナ納入仕様書

1. 一般事項	
1-1 適用範囲	この規格は、ルーフトップアンテナ (RTA825L-0.2-SMAJ) の機械的性能および、電気的性能について適用する。
2. 外観・寸法	
2-1 外観	外観は裸眼で約 30cm 離し、機能上有害な錆、割れ、傷等がない事とする。
2-2 寸法	RTA825L-0.2-SMAJ : 8.0x15.2x4.7cm (ケーブル含まず)
3. 機械的性能	
3-1 塩水噴霧試験	JIS Z2371 の中性塩水噴霧試験72時間に準拠 電気的特性と機械的特性に異常を認めない
3-2 ケーブル引張強度	1.5DX-FB (又は相当品) に 98N の静荷重を加えてケーブルが破断しないこと。但し、コネクタとアンテナの接続部を除く。
3-3 使用・保存温度範囲	-30℃～85℃の温度範囲内にて外観に変形・割れがなく、電気的特性を満足すること。
4. 電気的性能	
4-1 V. S. W. R.	835MHz～845MHz の周波数にて 2.0 : 1 以下 1447.9MHz～1462.9MHz の周波数にて 2.0 : 1 以下 1749.9MHz～1784.9MHz の周波数にて 2.0 : 1 以下 1920MHz～1980MHz の周波数にて 2.0 : 1 以下
4-2 入力インピーダンス	50Ω

外観図



7				尺度	単位	SAGA DENSHI KOGYO CO.,LTD.	
6					mm		
5	ブラケット	Fe	三価クロメート	図番	図名		
4	アンテナカバー	ABS	黒艶消	2021110101	RTA825L-0.2-SMAJ		
3	クレードル	ABS	黒艶消				
2	同軸ケーブル	PVC	1.5DX-FB 黒	小柳	今泉	FILE NAME	
1	コネクタ	Bs	SMA-J	設計	製図	RTA825L外観図.dwg	検図
部番	部品名	材質	備考				



標準減衰量：5D-HFA	
周波数(MHz)	dB/km
900	162
1800	235
1900	241
2200	262

各ケーブル長の減衰量（比例計算値）		
ケーブル長（m）	900MHz	2200MHz
1	0.16dB	0.26dB
5	0.81dB	1.31dB
10	1.62dB	3.14dB
12	1.94dB	3.93dB
15	2.43dB	3.93dB
20	3.24dB	5.24dB

※減衰量の最大値は標準値の115%以下です

SMAコネクタ1個当たりの減衰量は、0.06dB以下（周波数範囲1.92～2.17GHz帯）です。

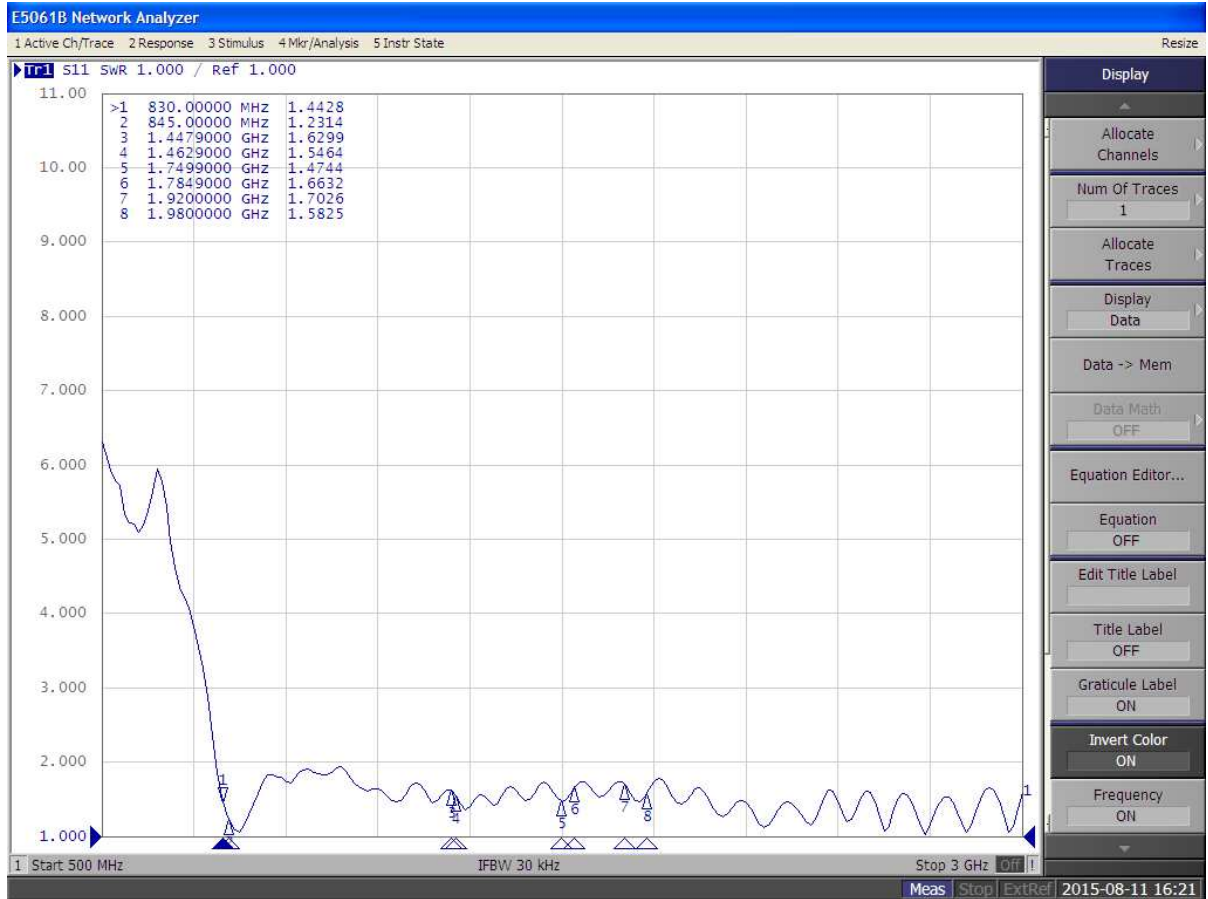
■許容曲げ半径について
 接続および支持する場合の曲げ半径は6D以上（6×直径φ7.6）=46mm以上です。
 布設中の曲げ半径は15D以上（15×直径φ7.6）=114mm以上です。
 【参考資料】関西通信電線株式会社 2019.03「総合カタログ」

※コネクタは真っ直ぐゆっくり挿入してください。
 ネジが固い場合は、再度挿し直し無理に作業を
 続けないでください。

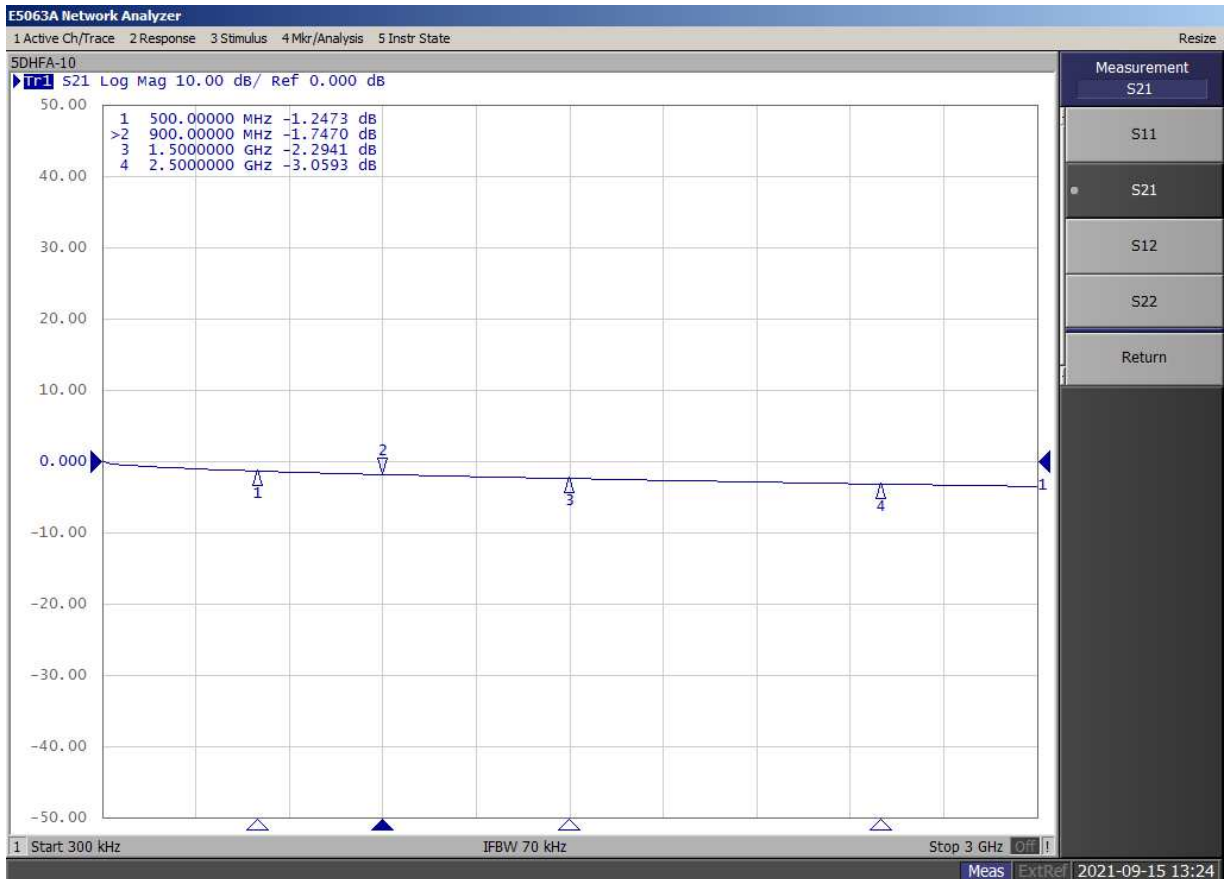
L
10000mm±5%

3	5D-HFA 同軸ケーブル		黒	尺度 単位 mm SAGA DENSHI KOGYO CO.,LTD. 図番 20200803-2 図名 5D-HFA-SMAP-SMAP(10) 延長ケーブル FILE NAME SMAP-SMAP.dwg
2	ニシチューブ	NPE	黒 10-5-1	
1	同軸コネクタ	Bs	SMA-P	
部番	部品名	材質	備考	設計 製図 検図

V. S. W. R. 特性
 ・ RTA825L



・ 5D-HFA-10m



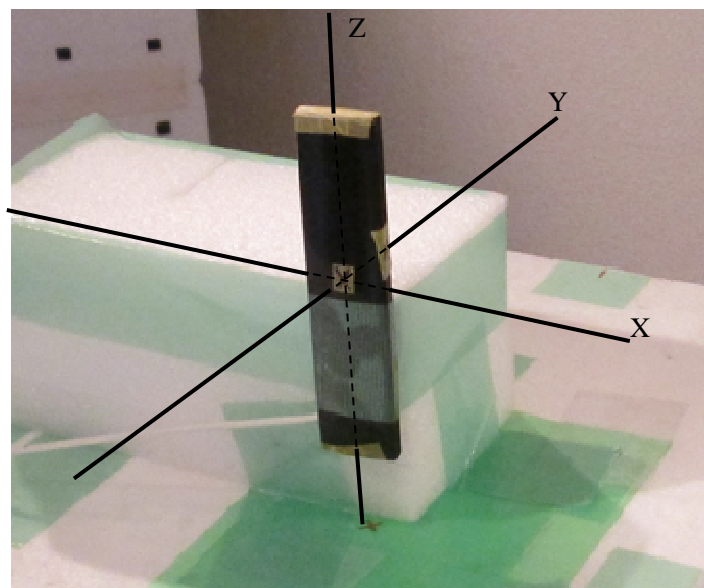
アンテナ仕様

仕様項目		仕様内容
1	型名	RTA825L-0.2-SMAJ
2	品名	ルーフトップアンテナ
3	使用周波数	830MHz～845MHz (TX) 875MHz～890MHz (RX) 1447.9MHz～1462.9MHz (TX) 1495.9MHz～1510.9MHz (RX) 1749.9MHz～1784.9MHz (TX) 1844.9MHz～1879.9MHz (RX) 1920MHz～1980MHz (TX) 2110MHz～2170MHz (RX) 1575.42MHz (RX)
4	形式	単一型 (V) 1/2λ
5	入力インピーダンス	50Ω
6	定在波比	830MHz～845MHz/2.0 : 1 以下 1447.9MHz～1462.9MHz/2.0 : 1 以下 1749.9MHz～1784.9MHz/2.0 : 1 以下 1920MHz～1980MHz/2.0 : 1 以下
7	アンテナ利得	添付資料1 参照
8	放射パターン特性	水平面内指向性 無指向性
9	絶縁抵抗	給電端子乾燥時 DC500V にて 500MΩ 以上
10	耐電圧	給電端子乾燥時 AC1000V、1 分間加えて異常なき事
11	接続端子	SMA-J 型
12	アンテナ部寸法	図番 2021110101 参照
13	重量 (ケーブル含まず)	約 60g
14	取付け方法	ビス止め式

添付資料 1

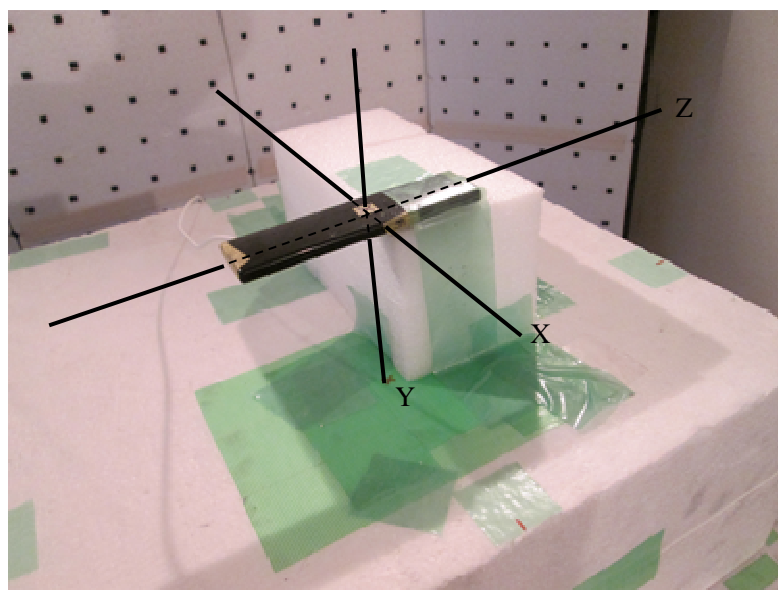
評価情報	評価アンテナ 825 アンテナ	評価日時	平成 27 年 7 月 2 日
	評価場所 福岡県工業技術センター		
評価状況	<p>評価内容</p> <p>825 アンテナ（以下被評価アンテナ）の放射パターンを測定</p> <p>測定は福岡県工業技術センターにて実施</p> <p>被評価アンテナ、基準アンテナの水平面内指向性特性と、垂直面内指向性特性を測定</p> <p>被評価アンテナ、基準アンテナは共に 1.5D ケーブル長 1.0 m SMA-P コネクター付き</p> <p>被評価アンテナの水平面内指向性特性の利得最大点を算出</p> <p>【測定 Ch】</p> <p>MHz 帯 830MHz 845MHz 875MHz 890MHz</p> <p>GHz 帯 1447.9MHz 1462.9MHz 1495.9MHz 1510.9MHz 1575.42MHz 1749.9MHz</p> <p> 1784.9MHz 1844.9MHz 1879.9MHz 1920MHz 1980MHz 2110MHz 2170MHz</p>		
	<p>評価結果</p> <p>評価結果詳細：別紙</p> <p>アンテナ利得、ケーブル通過損失：別紙</p>		

測定写真



X-Y

825 水平面内指向性特性



X-Z

825 垂直面内指向性特性

評価結果詳細

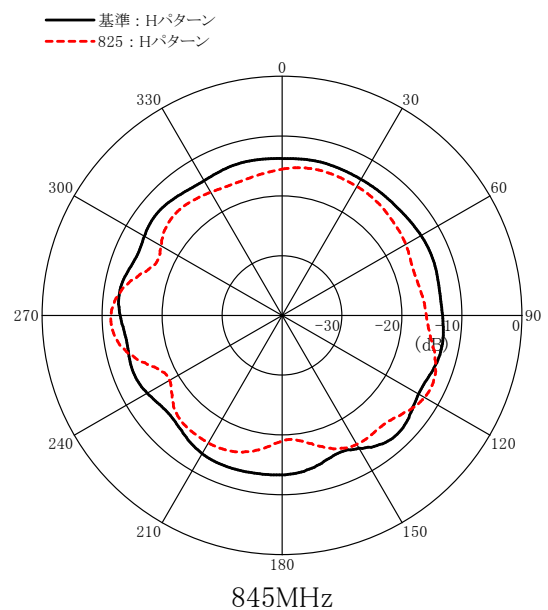
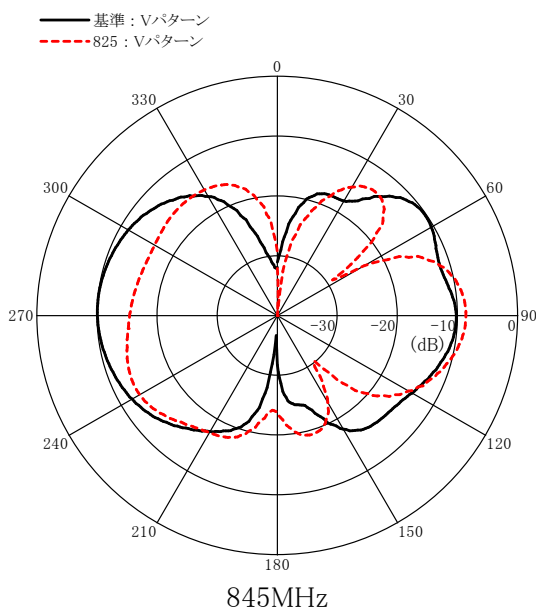
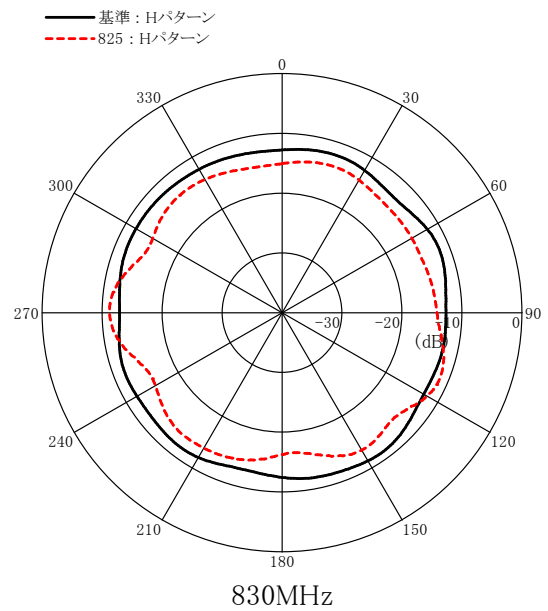
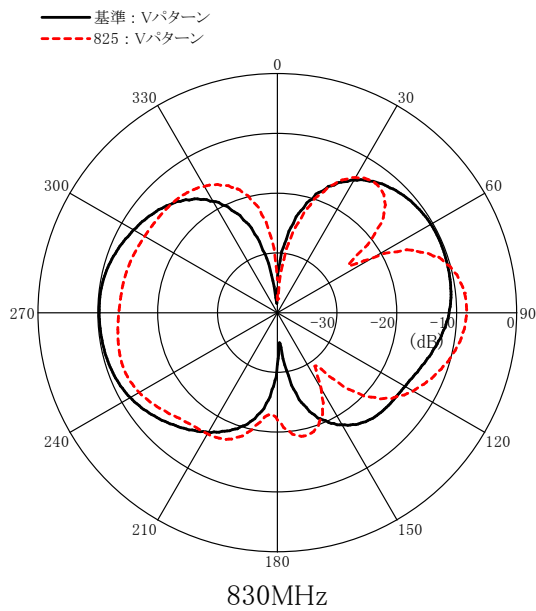
放射パターン特性 800MHz 帯

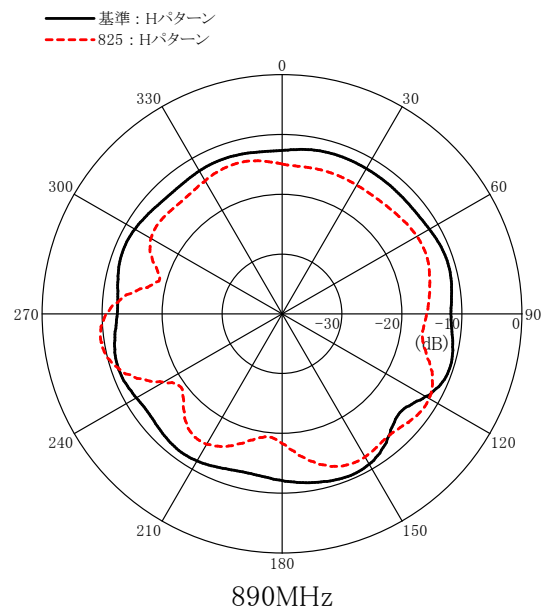
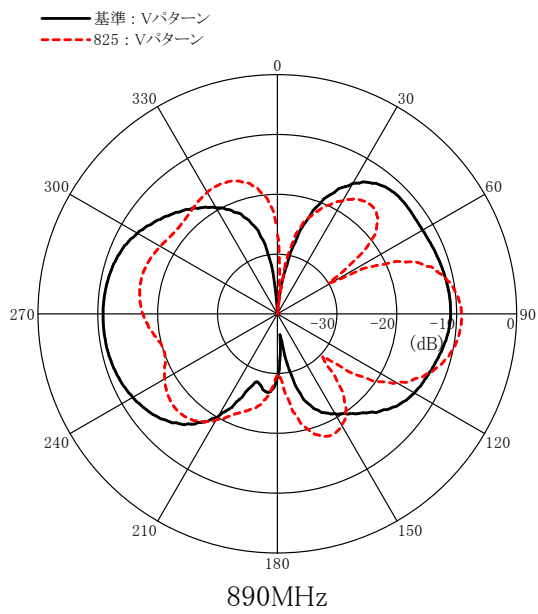
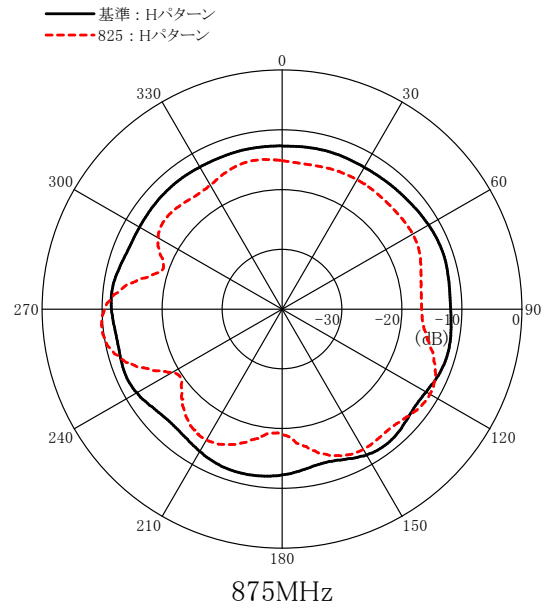
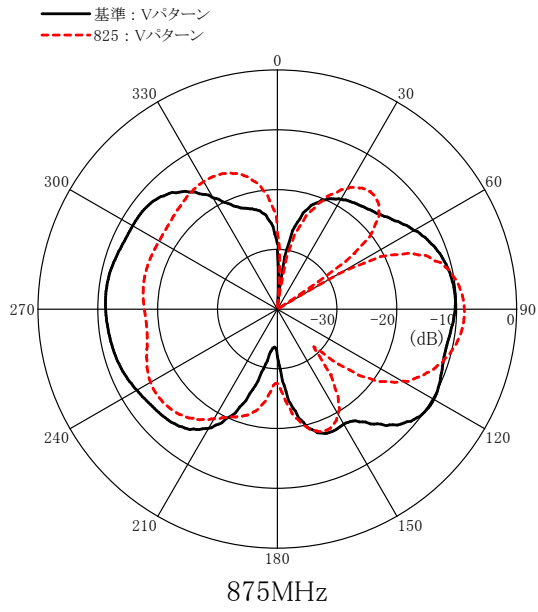
<条件>

- ・ 水平面内指向性特性は、被評価アンテナと測定アンテナを地面に対して垂直に固定
- ・ 垂直面内指向性特性は、被評価アンテナと測定アンテナを地面に対して水平に固定
- ・ 被評価アンテナを回転させて測定
- ・ 評価は地上より 108cm の高さで実施
- ・ 被評価アンテナと測定アンテナの距離は 3m
- ・ SG 出力は、0.0dBm
- ・ 測定アンテナは、CHASE CBL6111B バイコニカルログペリアンテナ

<評価方法>

被評価アンテナより送信させ、測定用アンテナにて放射パターンを測定





評価結果詳細

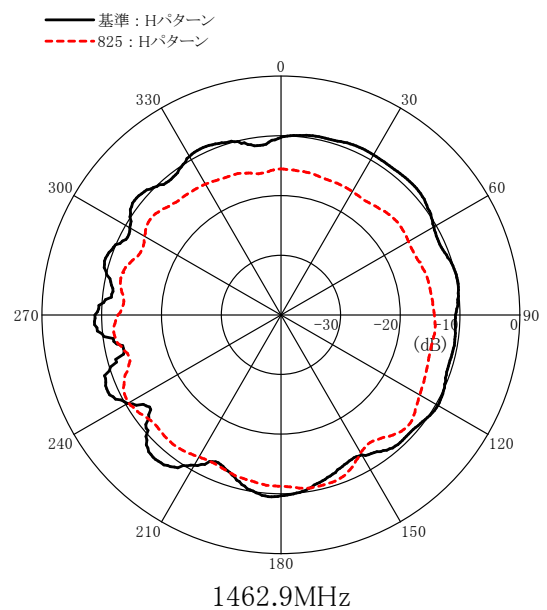
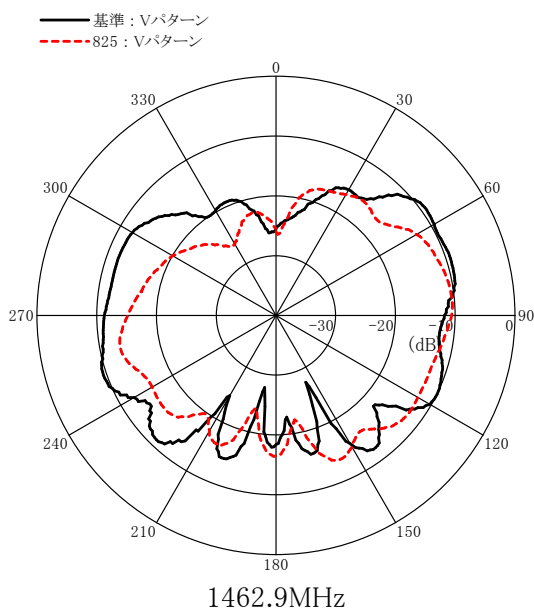
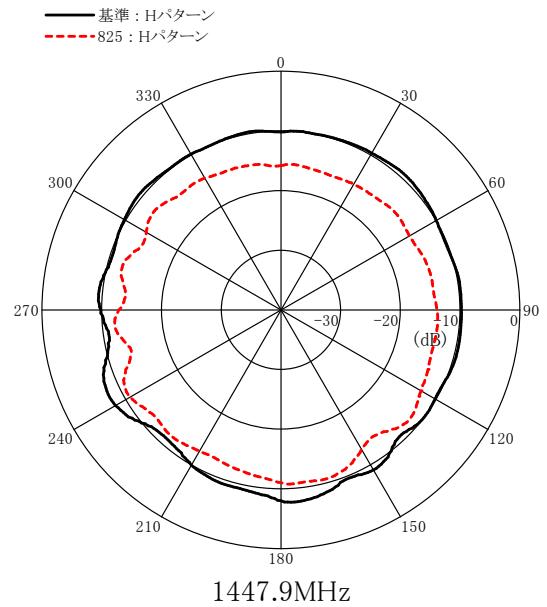
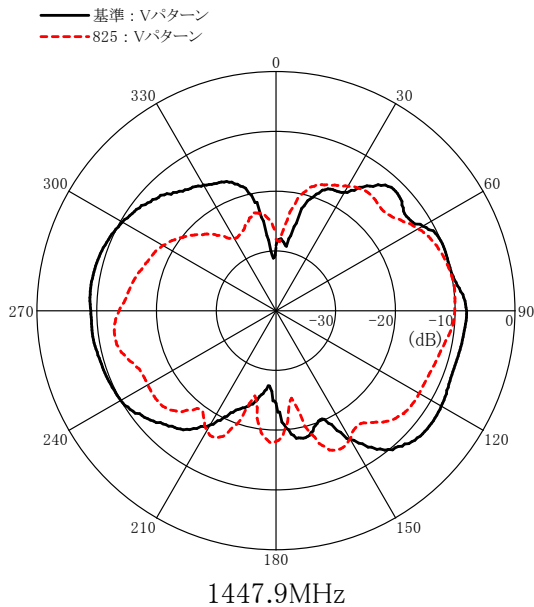
放射パターン特性 1.4~1.9GHz 帯

<条件>

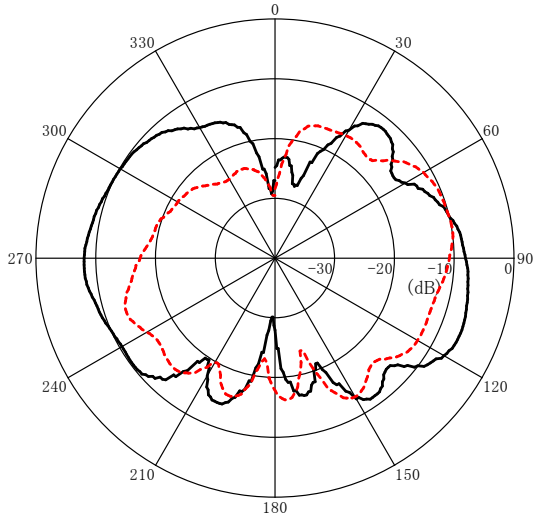
- ・ 水平面内指向性特性は、被評価アンテナと測定アンテナを地面に対して垂直に固定
- ・ 垂直面内指向性特性は、被評価アンテナと測定アンテナを地面に対して水平に固定
- ・ 被評価アンテナを回転させて測定
- ・ 評価は地上より 108cm の高さで実施
- ・ 被評価アンテナと測定アンテナの距離は 3m
- ・ SG 出力は、0.0dBm
- ・ 測定アンテナは、Schwarzbeck BBHA9120B ホーンアンテナ

<評価方法>

被評価アンテナより送信させ、測定用アンテナにて放射パターンを測定

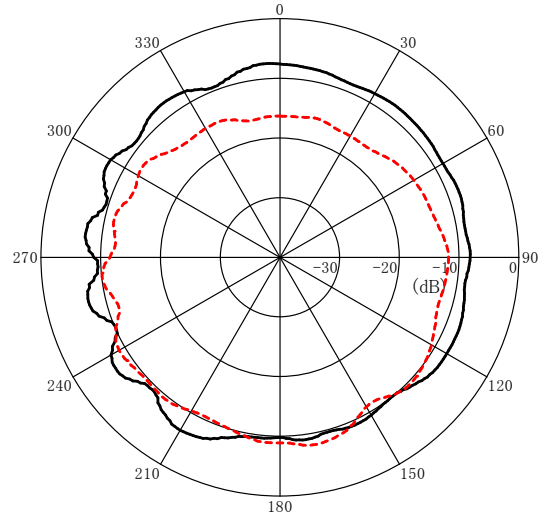


— 基準：Vパターン
- - - 825：Vパターン



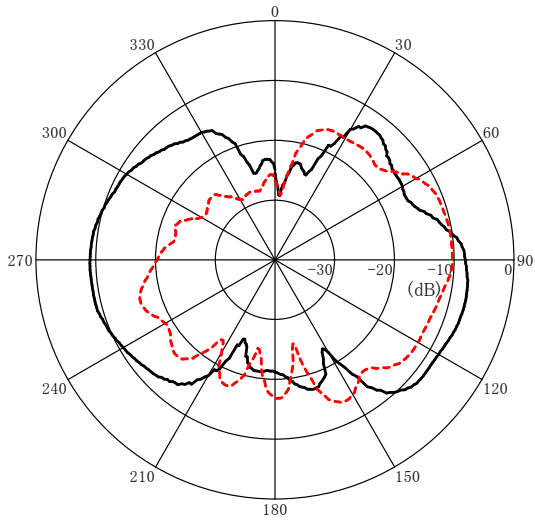
1495.9MHz

— 基準：Hパターン
- - - 825：Hパターン



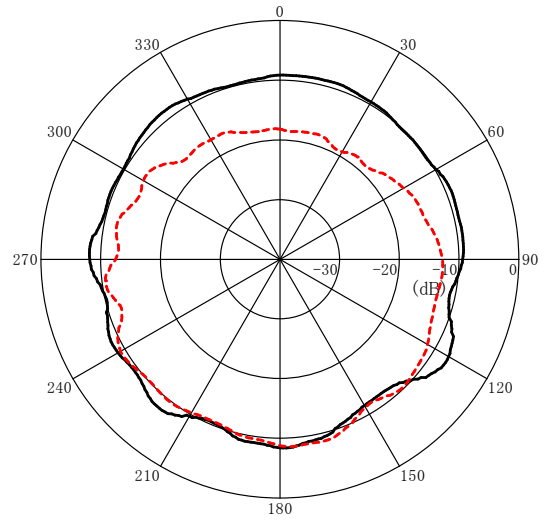
1495.9MHz

— 基準：Vパターン
- - - 825：Vパターン



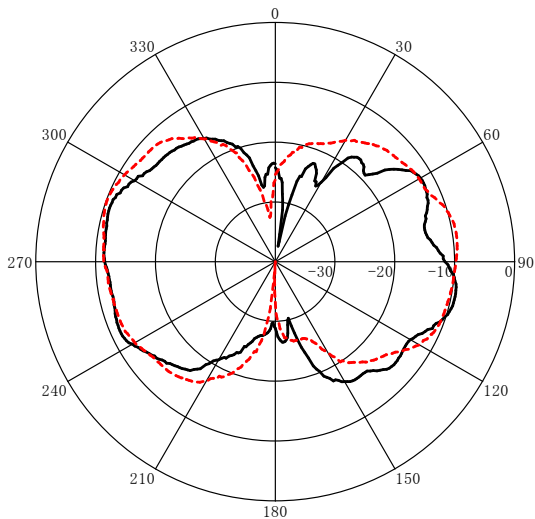
1510.9MHz

— 基準：Hパターン
- - - 825：Hパターン



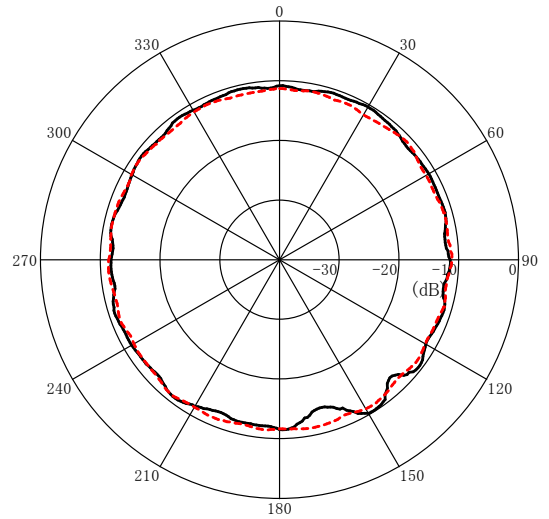
1510.9MHz

— 基準：Vパターン
- - - 825L：Vパターン



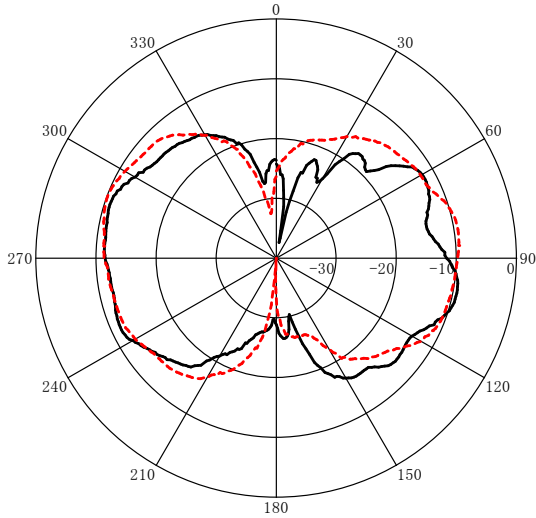
1749.9MHz

— 基準：Hパターン
- - - 825：Hパターン



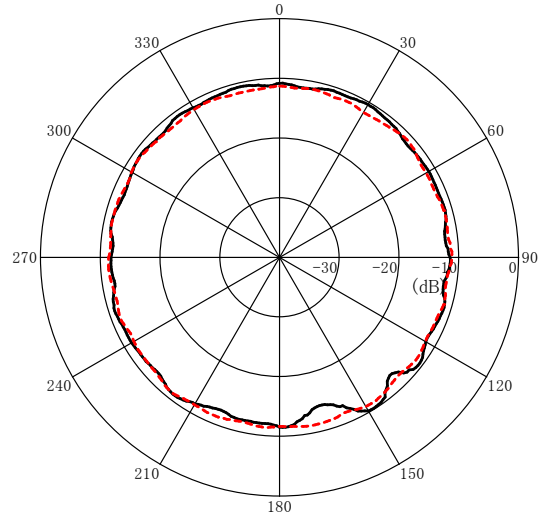
1749.9MHz

— 基準 : Vパターン
- - - 825L : Vパターン



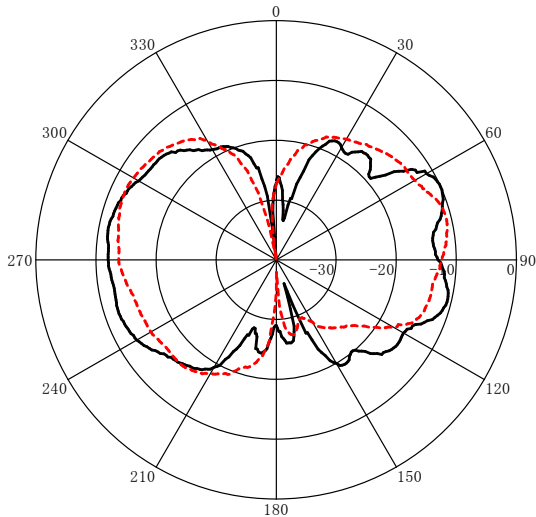
1784.9MHz

— 基準 : Hパターン
- - - 825 : Hパターン



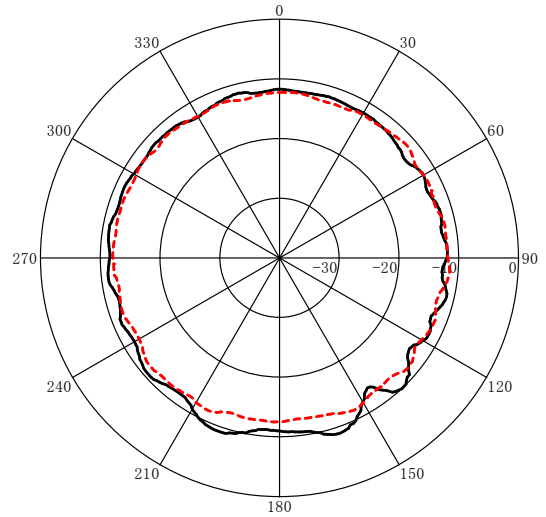
1784.9MHz

— 基準 : Vパターン
- - - 825 : Vパターン



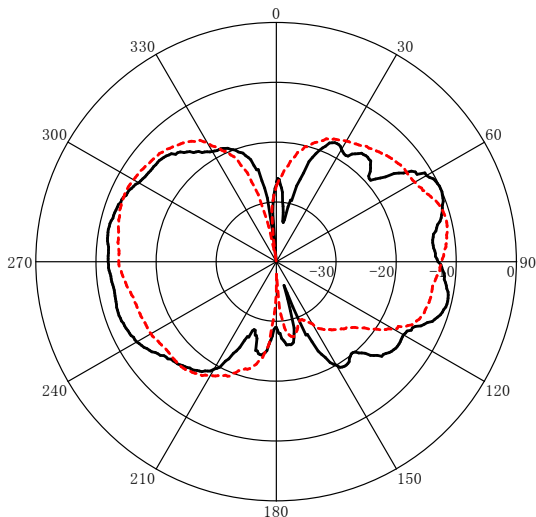
1844.9MHz

— 基準 : Hパターン
- - - 825 : Hパターン



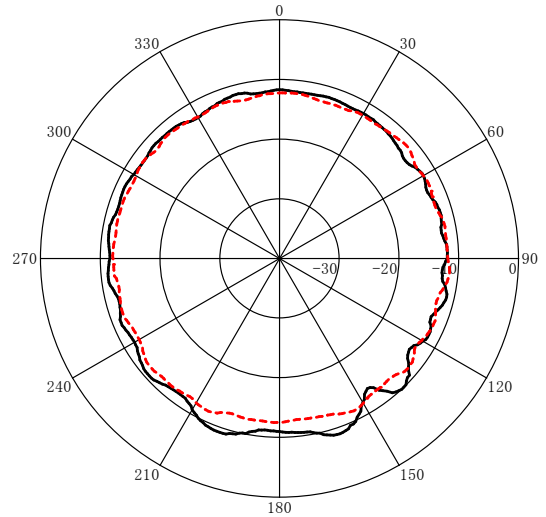
1844.9MHz

— 基準 : Vパターン
- - - 825 : Vパターン



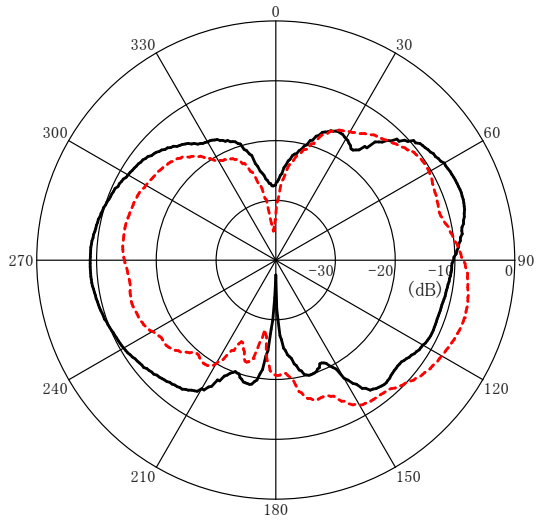
1879.9MHz

— 基準 : Hパターン
- - - 825 : Hパターン



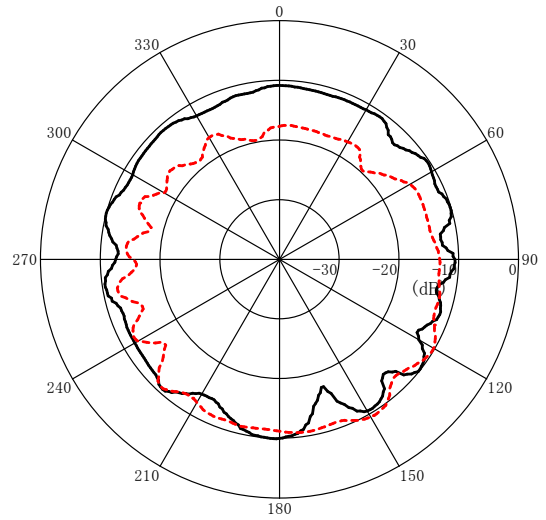
1879.9MHz

— 基準：Vパターン
- - - 825：Vパターン



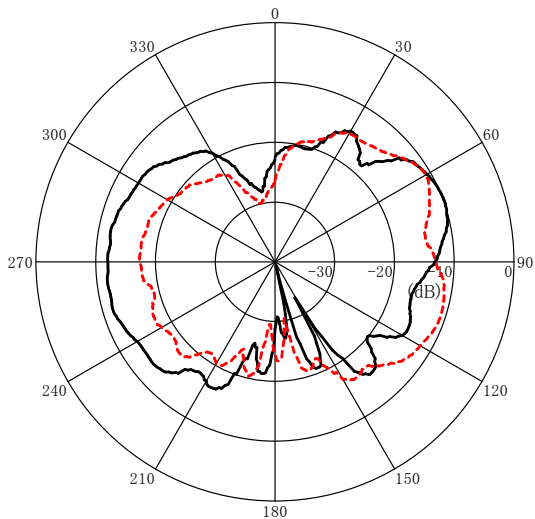
1920MHz

— 基準：Hパターン
- - - 825：Hパターン



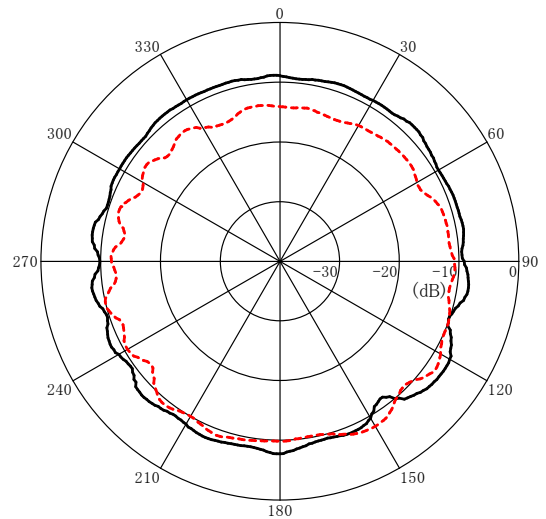
1920MHz

— 基準：Vパターン
- - - 825：Vパターン



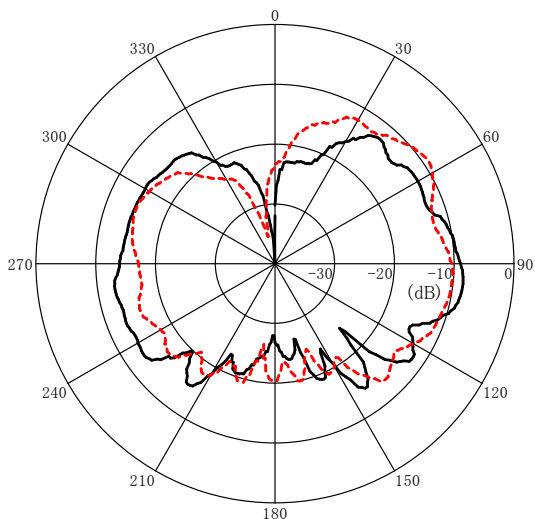
1980MHz

— 基準：Hパターン
- - - 825：Hパターン



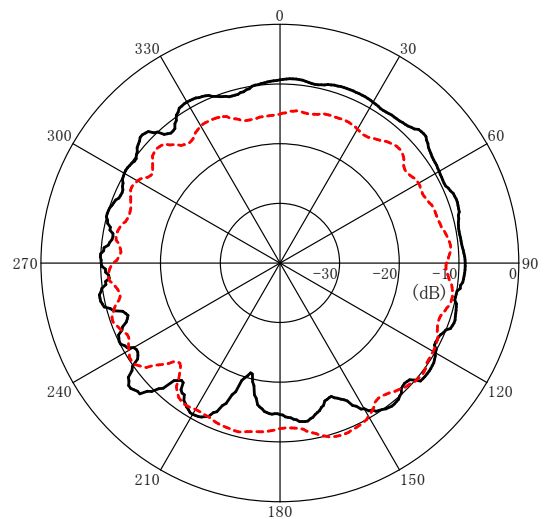
1980MHz

— 基準：Vパターン
- - - 825：Vパターン



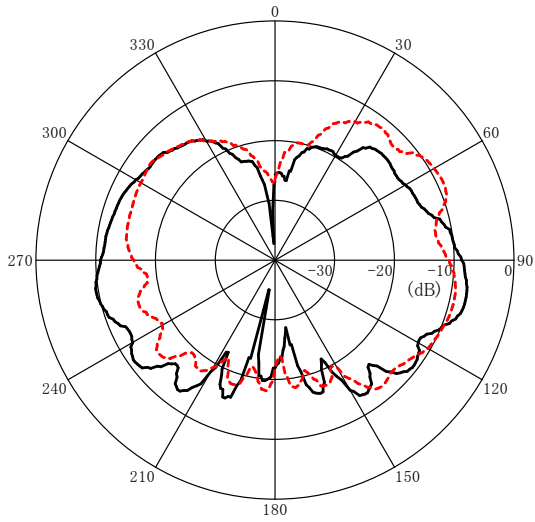
2110MHz

— 基準：Hパターン
- - - 825：Hパターン



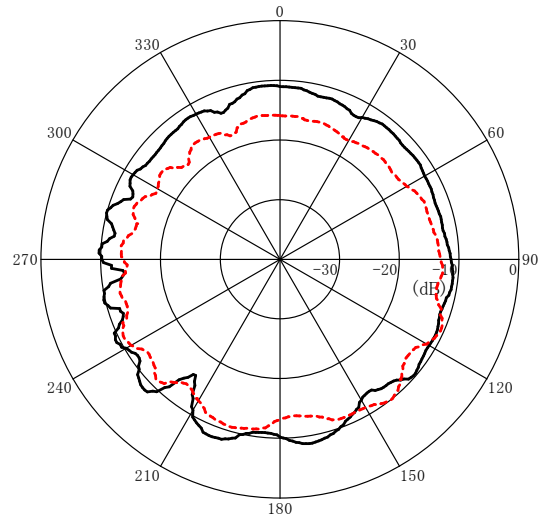
2110MHz

— 基準：Vパターン
- - - 825：Vパターン



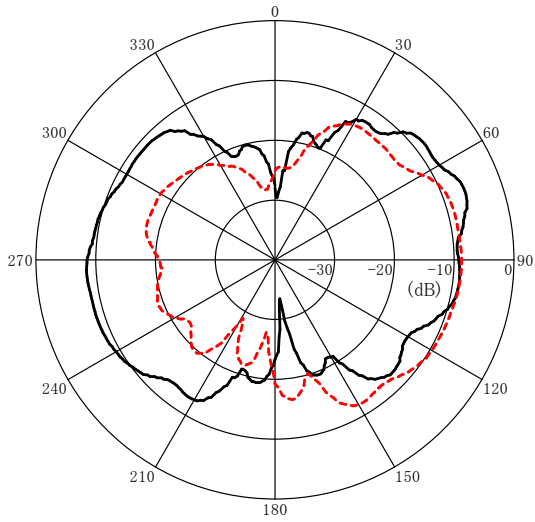
2170MHz

— 基準：Hパターン
- - - 825：Hパターン



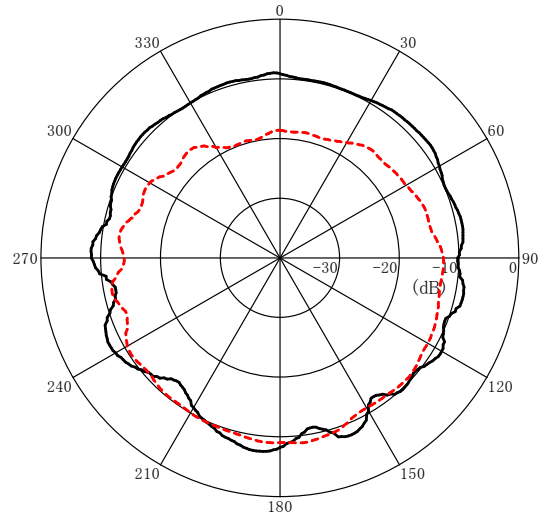
2170MHz

— 基準：Vパターン
- - - 825：Vパターン



1575.42MHz

— 基準：Hパターン
- - - 825：Hパターン



1575.42MHz

アンテナ利得
<p><条件></p> <ul style="list-style-type: none"> ネットワークアナライザの出力で基準ダイポールアンテナを使用して測定アンテナにて受信する。 被評価アンテナ測定値と基準アンテナ測定値の最良電界強度の差分を比較し被評価アンテナ利得を算出する。 <p><設置条件></p> <p>垂直偏波</p>

●MHz 帯、GHz 帯 アンテナ利得(水平面内指向性特性)

周波数(MHz)	①被評価アンテナ (dB)	②基準アンテナ (dB)	③差分(dB) =①-②	④被評価アンテナ 利得(dBi) ③+2.15dBi
830	-11.23	-11.33	0.10	2.65
845	-11.44	-12.41	0.97	3.17
875	-9.78	-11.43	1.65	3.8
890	-9.45	10.64	1.19	3.34
1447.9	-10.72	-7.77	-2.95	-0.8
1462.9	-10.54	-7.98	-2.56	-0.41
1495.9	-8.11	-6.60	-1.51	0.64
1510.9	-8.59	-7.35	-1.24	0.91
1749.9	-9.42	-9.42	0.00	-2.15
1784.9	-10.15	-9.67	-0.48	1.67
1844.9	-9.68	-9.54	-0.14	2.01
1879.9	-9.77	-9.72	-0.05	2.1
1920	-9.49	-9.96	0.47	2.62
1980	-8.13	-7.06	-1.07	2.08
2110	-9.42	-7.39	-2.03	0.12
2170	-10.06	-8.20	-1.86	0.29
1575.42	-8.83	-7.45	-1.38	0.77

・算出した被評価アンテナ利得に 0.2 m ケーブル損失を加え、RTA825L-0.2-SMAJ の利得を算出する。

● RTA825L-0.2-SMAJ アンテナ利得

周波数(MHz)	1.5D ケーブル通過損失【dB】		⑤RTA825L-0.2-SMAJ アンテナ利得【dBi】
	1 m	0.2m	
830	0.59	0.12	2.53
845	0.6	0.12	3.05
875	0.61	0.12	3.68
890	0.61	0.12	3.22
1447.9	0.79	0.16	-0.96
1462.9	0.79	0.16	-0.57
1495.9	0.8	0.16	0.48
1510.9	0.81	0.16	0.75
1749.9	0.88	0.18	-2.33
1784.9	0.89	0.18	1.49
1844.9	0.9	0.18	1.83
1879.9	0.92	0.18	1.92
1920	0.93	0.19	2.43
1980	0.94	0.19	1.89
2110.	0.97	0.19	-0.07
2170	0.99	0.20	0.09
1575.42	0.83	0.17	0.60

※ケーブル通過損失はメーカー値を参照

・ RTA825L-0.2-SMAJ 利得に 5D-HFA ケーブル 10m の通過損失を加えての利得を算出する。

⑥ 5D-HFA ケーブル 10m 通過損失 (dB) (メーカー値参照)

●RTA825L-0.2-SMAJ + 5D-HFA ケーブル 10m の利得 ⑤-⑥ (dBi)

周波数(MHz)	⑥5D-HFA ケーブル 10m 通過損失【dB】	RTA825L-5-SMAJ + 5D-HFA10m 利得【dBi】
830	1.53	1.01
845	1.54	1.51
875	1.57	2.11
890	1.58	1.64
1447.9	2.08	-3.03
1462.9	2.09	-2.65
1495.9	2.11	-1.63
1510.9	2.15	-1.40
1749.9	2.31	-4.64
1784.9	2.33	-0.84
1844.9	2.30	-0.55
1879.9	2.40	-0.49
1920	2.43	-0.01
1980	2.46	-0.57
2110.	2.54	-2.62
2170	2.58	-2.49
1575.42	2.19	-1.59