

仕様書 No. _____

発行日 平成 29 年 10 月 29 日

納 入 仕 様 書

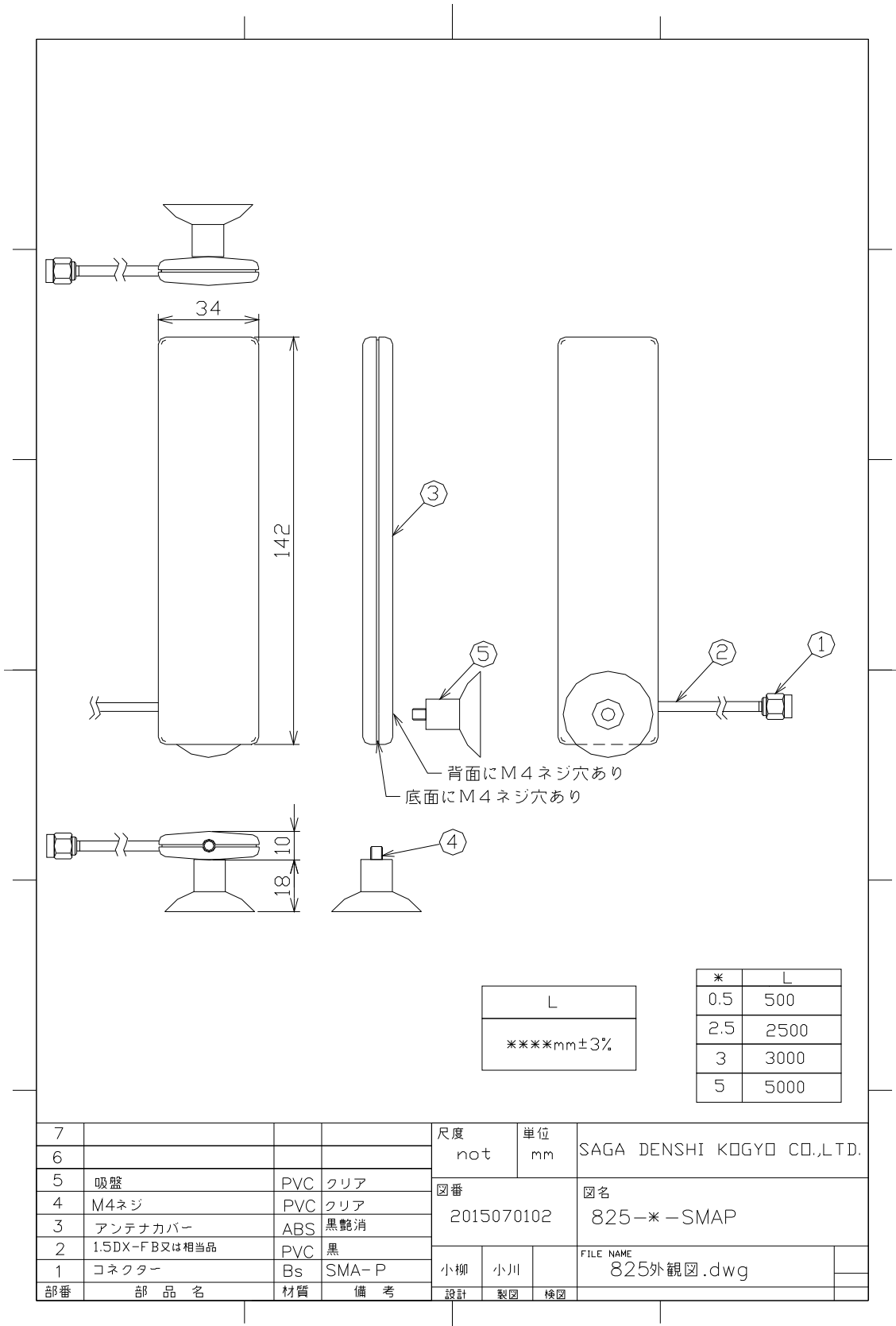
ナニ 電子工業株式会社

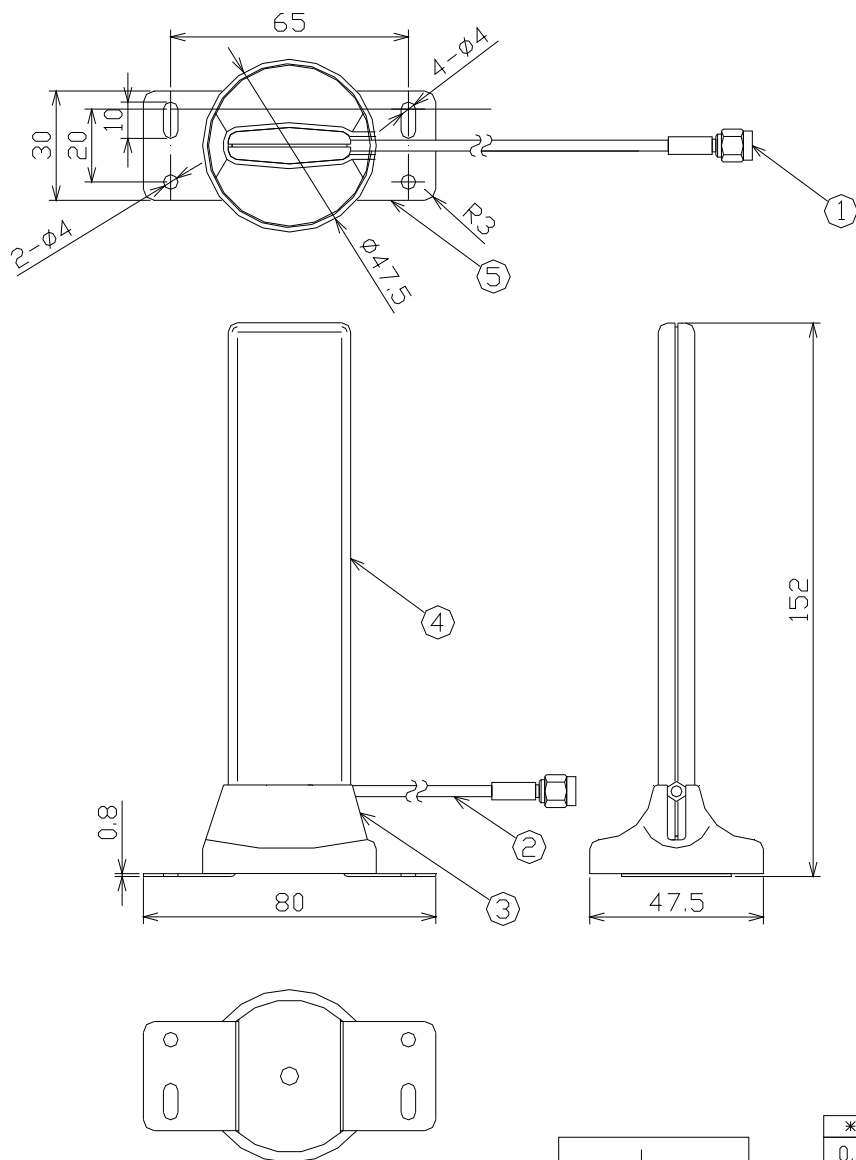
〒849-0903 佐賀市久保泉町下和泉 1958-14 TEL:0952-37-8805(代) FAX:0952-37-6334

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、窓アンテナ (825-*SMAP)、ルーフトップアンテナ (RTA825L-*SMAP)、マグネットアンテナ (MG825L-*SMAP) 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	825-*SMAP : 3.4x14.2x1cm (ケーブル含まず) RTA825L-*SMAP : 8.0x15.2x4.7cm (ケーブル含まず) MG825L-*SMAP : 3.4x15.1x4.7cm (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

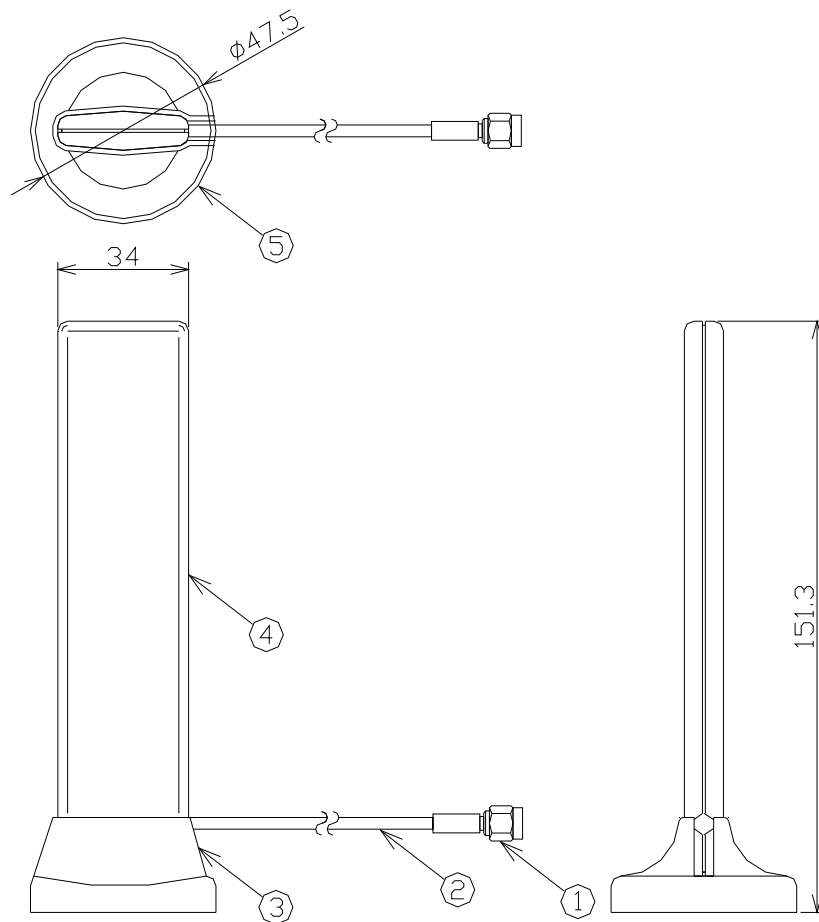




L
*****mm±3%

*	L
0.5	500
2.5	2500
3	3000
5	5000

7				尺度	単位	SAGA DENSHI KOGYO CO.,LTD.	
6				not	mm		
5	ブラケット	Fe	三価クロメート	図番 2015070103		図名 RTA825L-※-SMA-P	
4	アンテナカバー	ABS	黒艶消				
3	クレードル	ABS	黒艶消	小柳 小川		FILE NAME RTA825L外觀図.dwg	
2	同軸ケーブル	PVC	1.5DX-FB 黒				
1	コネクター	Bs	SMA-P	設計	製図	検図	
部番	部 品 名	材質	備 考				

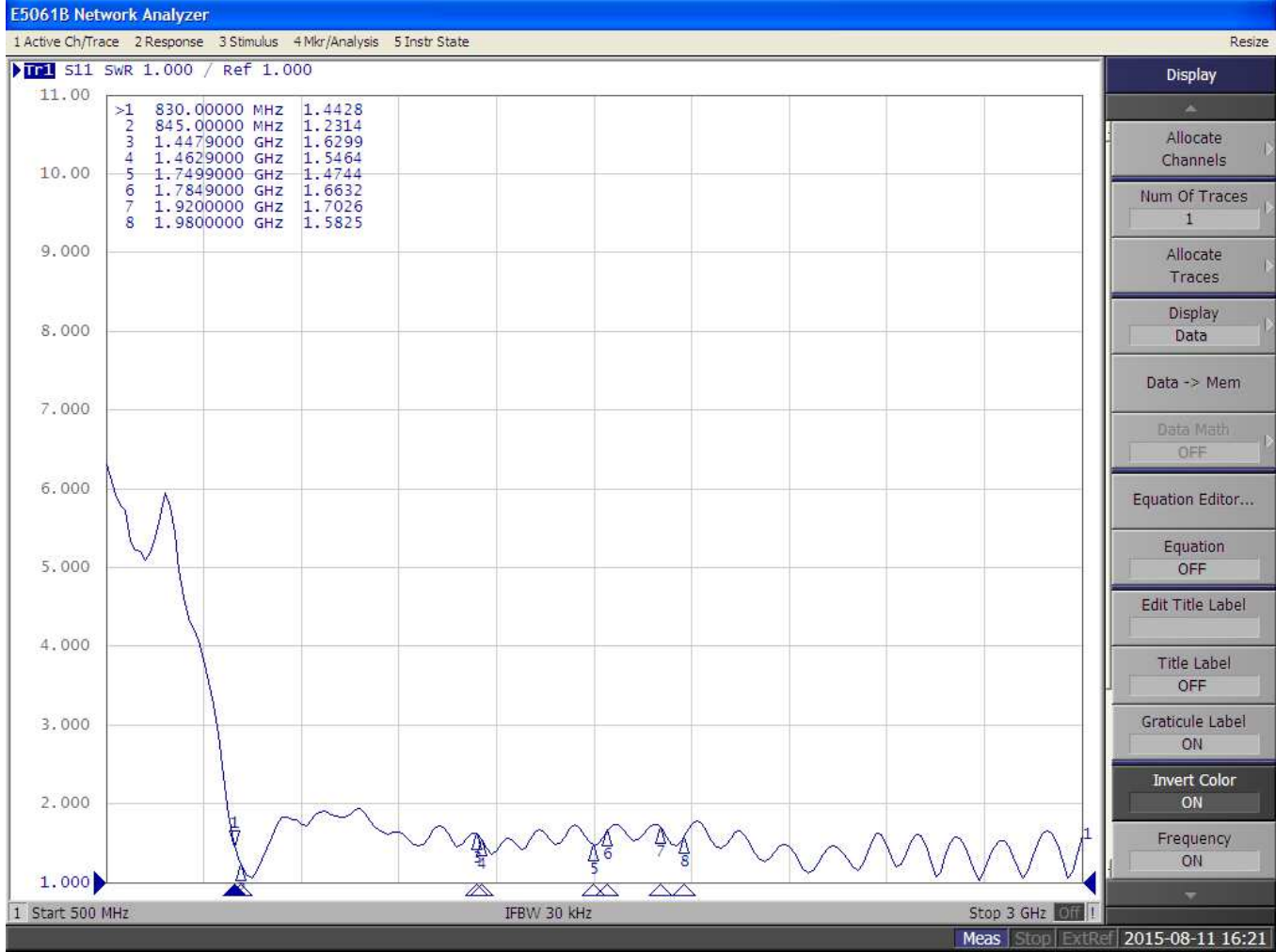


L
***mm±3%

*	L
0.5	500
2.5	2500
3	3000
5	5000

7				尺度	単位	SAGA DENSHI KOGYO CO.,LTD.	
6				not	mm		
5	マグネット	Fe	三価クロメート	図番 2015070104		図名 MG825L-**-SMAP	
4	アンテナカバー	ABS	黒艶消				
3	クレードル	ABS	黒艶消	小柳 小柳		FILE NAME MG 825L外觀図.dwg	
2	同軸ケーブル	PVC	1.5DX-FB 黒				
1	コネクター	BS	SMA-P	設計	製図	検図	
部番	部 品 名	材質	備 考				

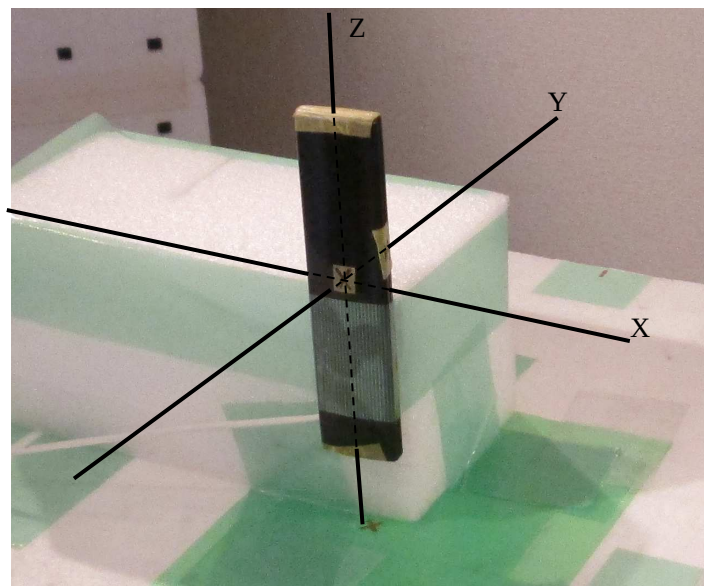
V. S. W. R. 特性



アンテナ仕様

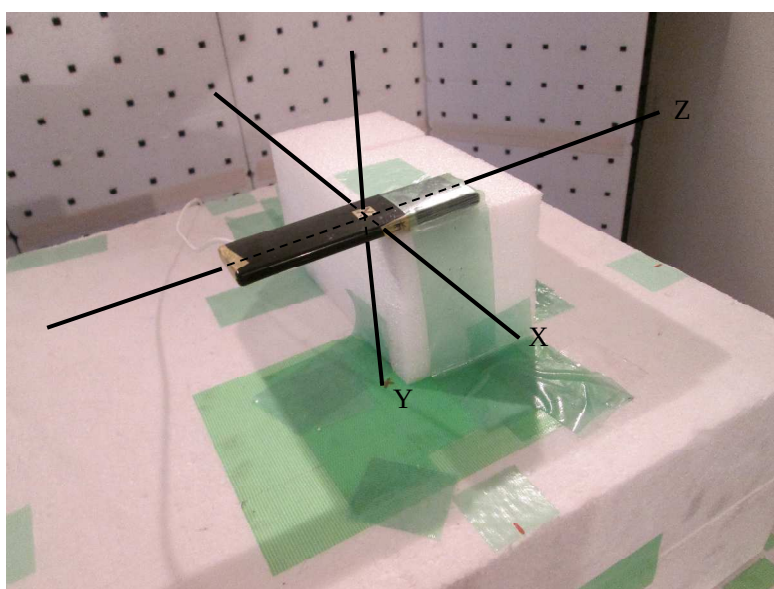
仕 様 項 目		仕 様 内 容		
1	型 名	825-**-SMAP	RTA825L-**-SMAP	MG825L-**-SMAP
2	品 名	窓アンテナ	ルーフトップアンテナ	マグネットアンテナ
3	使 用 周 波 数	830MHz～845MHz (TX) 875MHz～890MHz (RX) 1447.9MHz～1462.9MHz (TX) 1495.9MHz～1510.9MHz (RX) 1749.9MHz～1784.9MHz (TX) 1844.9MHz～1879.9MHz (RX) 1920MHz～1980MHz (TX) 2110MHz～2170MHz (RX) 1575.42MHz (RX)		
4	形 式	単一型 (V) 1/2λ		
5	入カインピーダンス	50Ω		
6	定 在 波 比	830MHz～845MHz/2.0 : 1 以下 1447.9MHz～1462.9MHz/2.0 : 1 以下 1749.9Hz～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-P 型		
12	ア ン テ ナ 部 寸 法	図番 2015070102 参照	図番 2015070103 参照	図番 2015070104 参照
13	重 量 (ケーブル含まず)	約 35g	約 60g	約 90g
14	取 付 け 方 法	吸盤式	ビス止め式	マグネット式

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	評価内容 825 アンテナ（以下被評価アンテナ）の放射パターンを測定 測定は福岡県工業技術センターにて実施 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 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 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 【測定 Ch】 MHz 帯 830MHz 845MHz 875MHz 890MHz GHz 帯 1447.9MHz 1462.9MHz 1495.9MHz 1510.9MHz 1575.42MHz 1749.9MHz 1784.9MHz 1844.9MHz 1879.9MHz 1920MHz 1980MHz 2110MHz 2170MHz		
	評価結果 評価結果詳細：別紙 アンテナ利得、ケーブル通過損失：別紙		



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

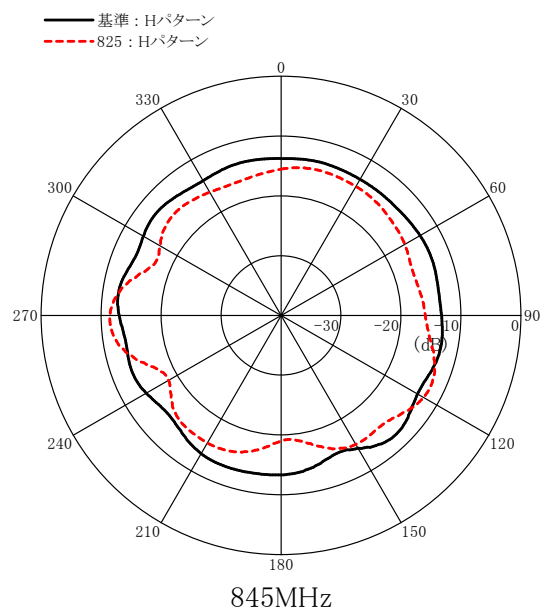
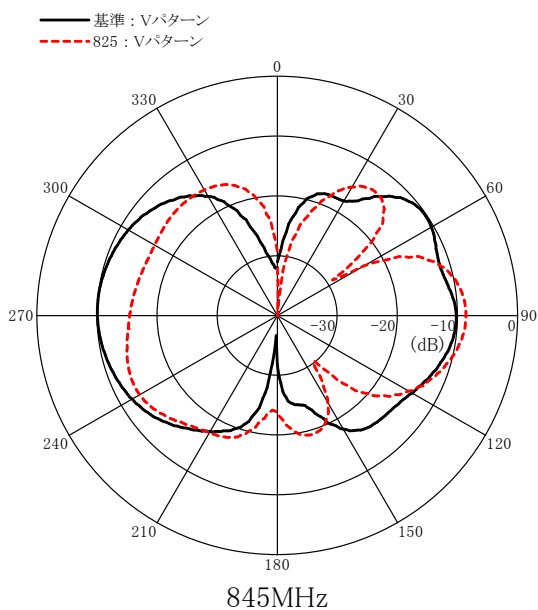
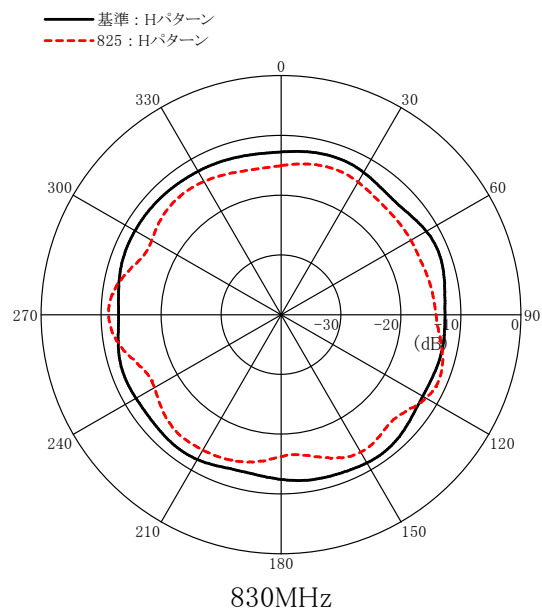
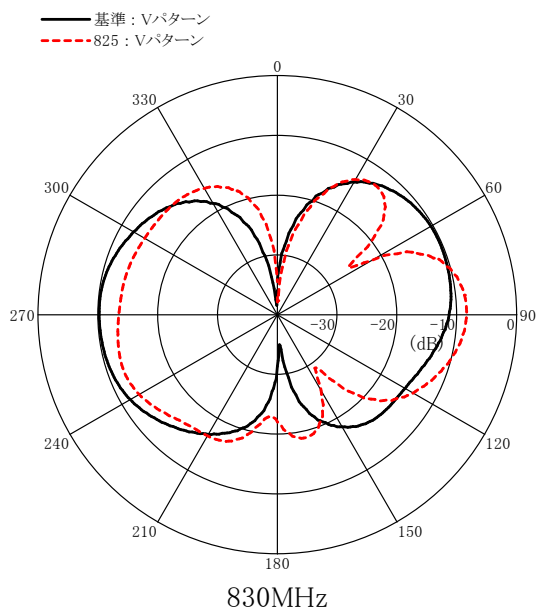
放射パターン特性 800MHz 帯

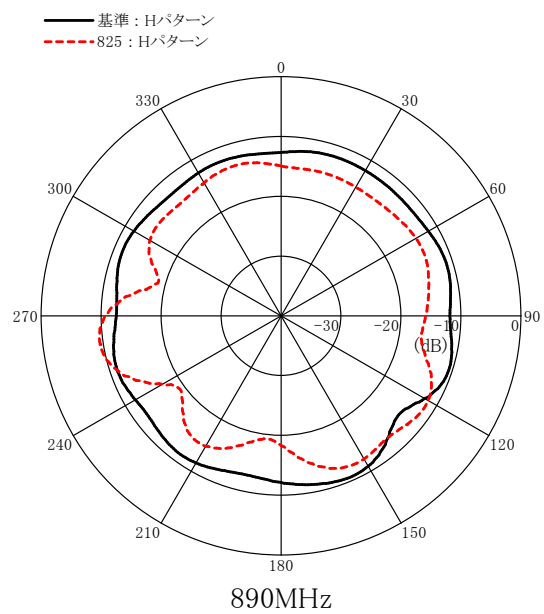
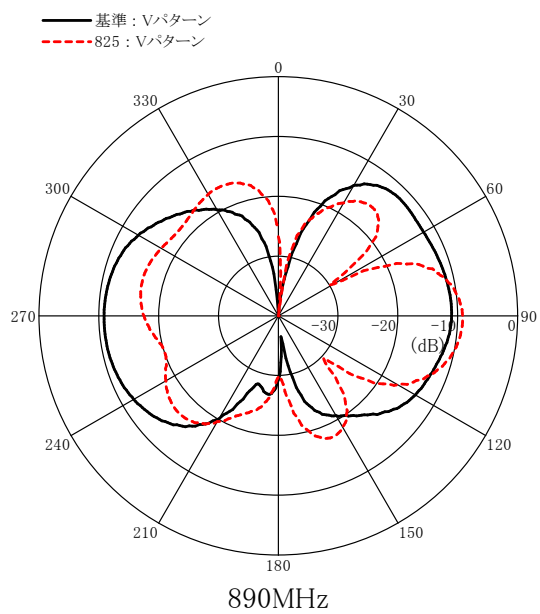
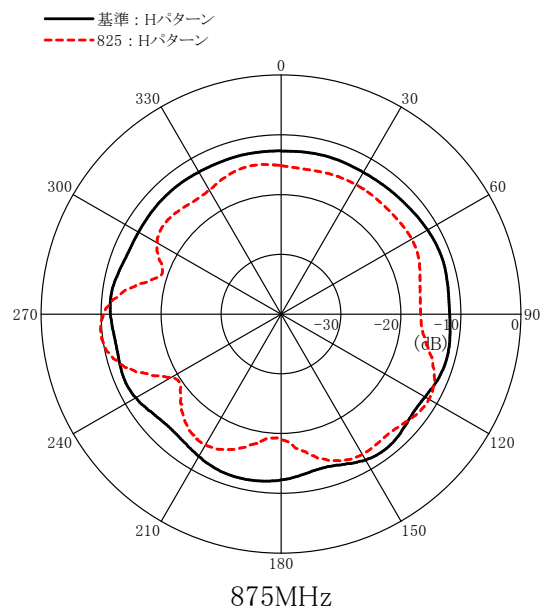
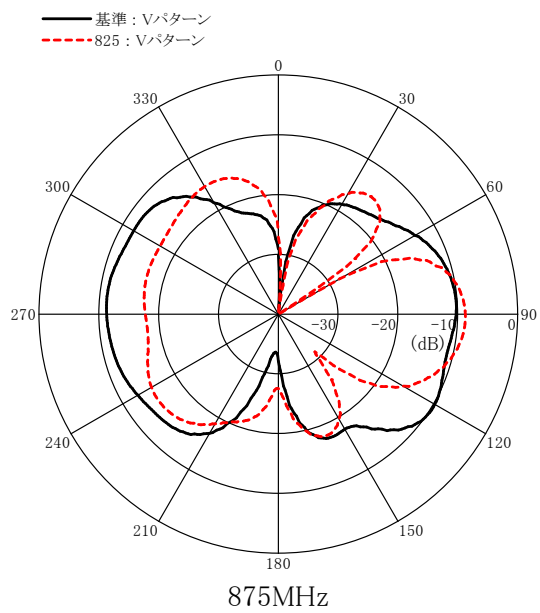
<条件>

- ・ 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

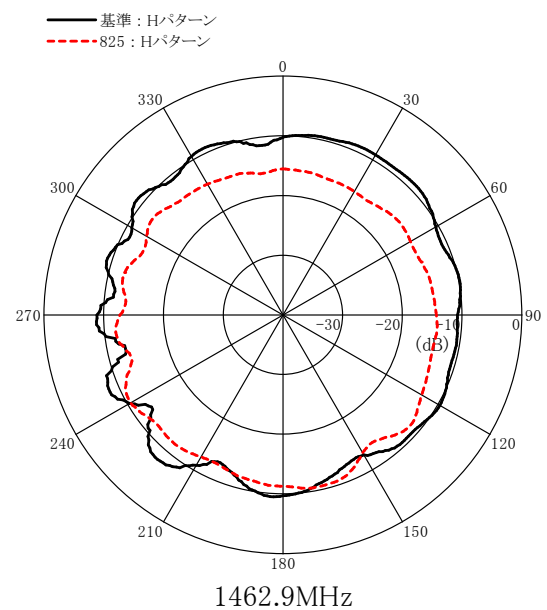
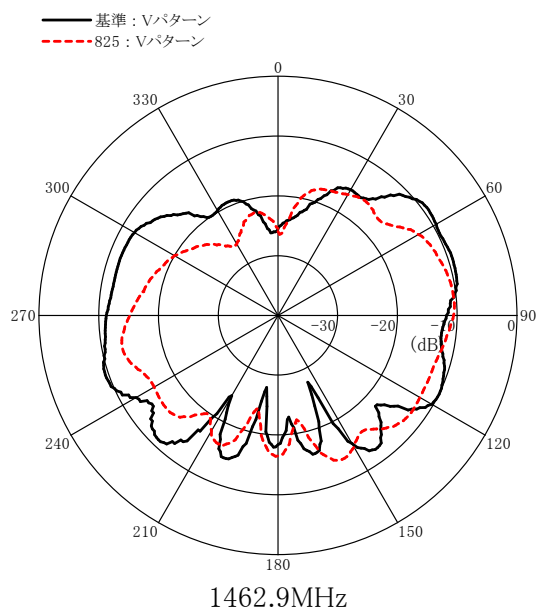
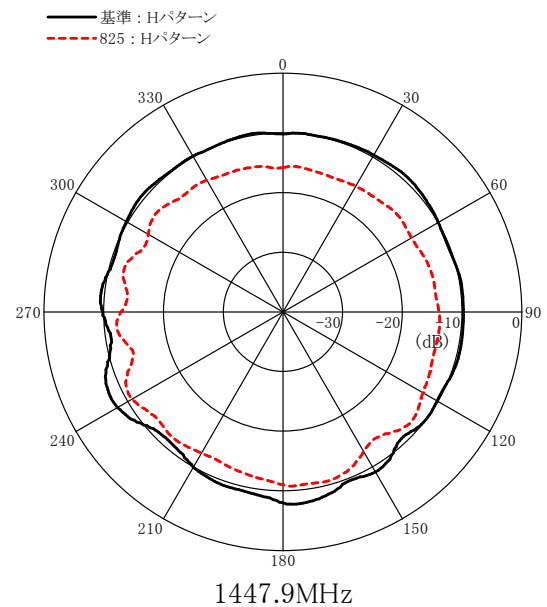
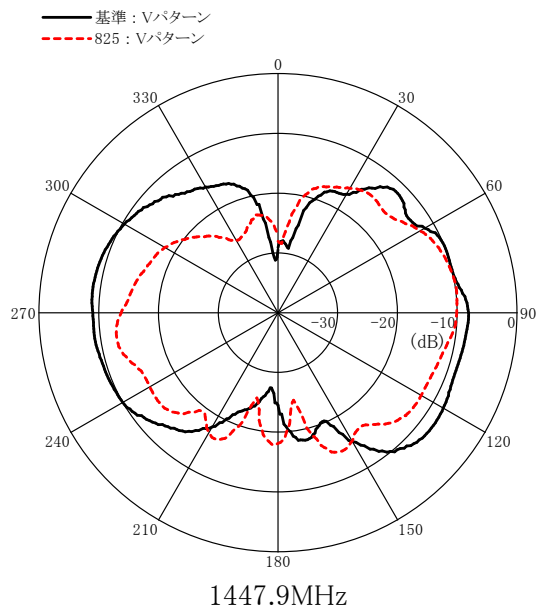
放射パターン特性 1.4~1.9GHz 帯

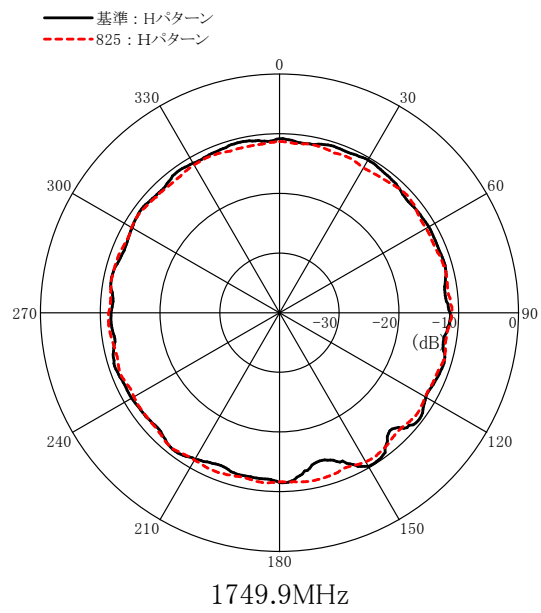
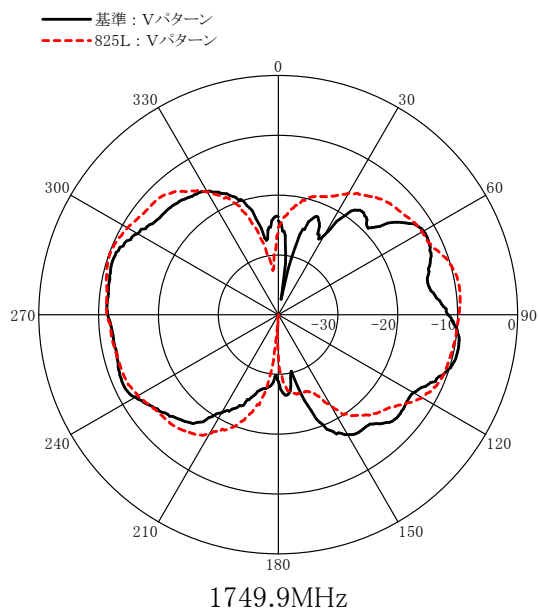
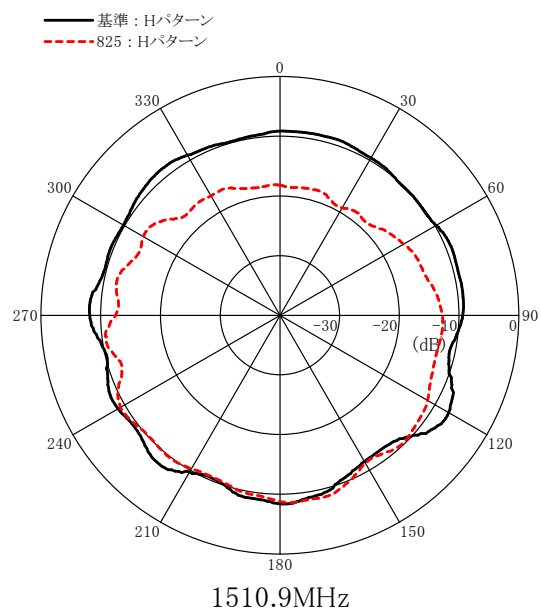
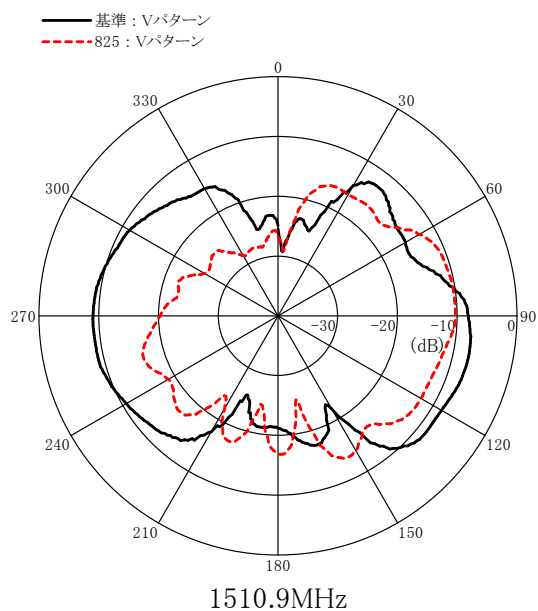
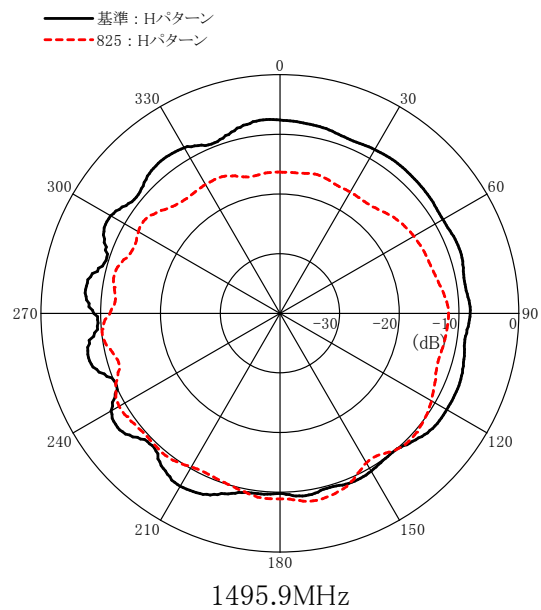
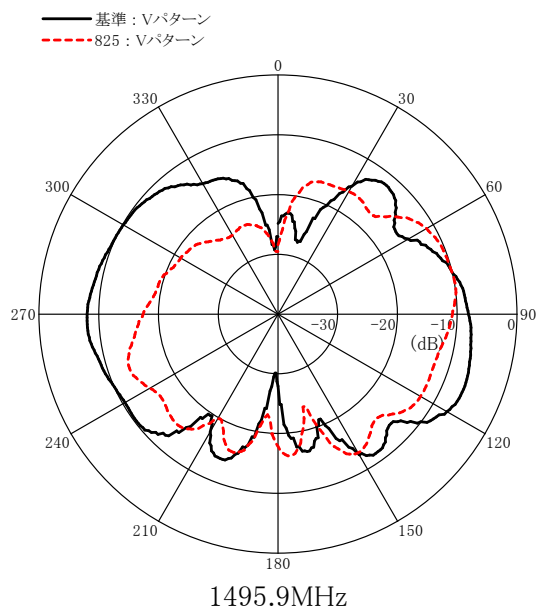
<条件>

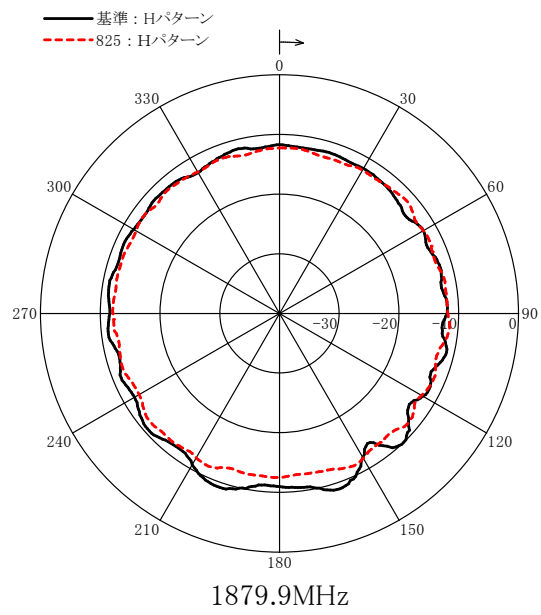
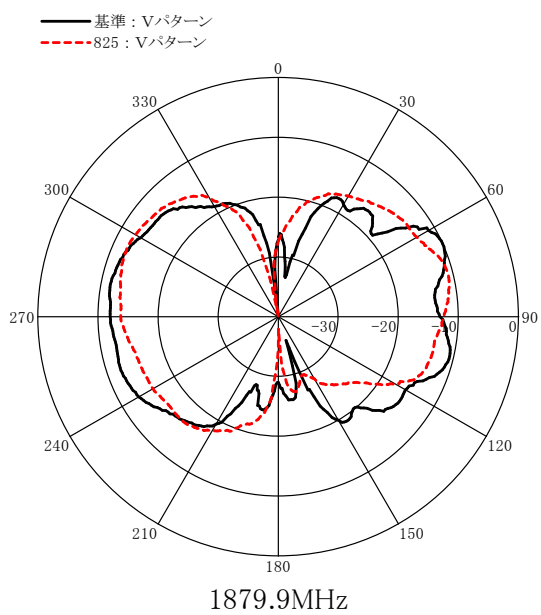
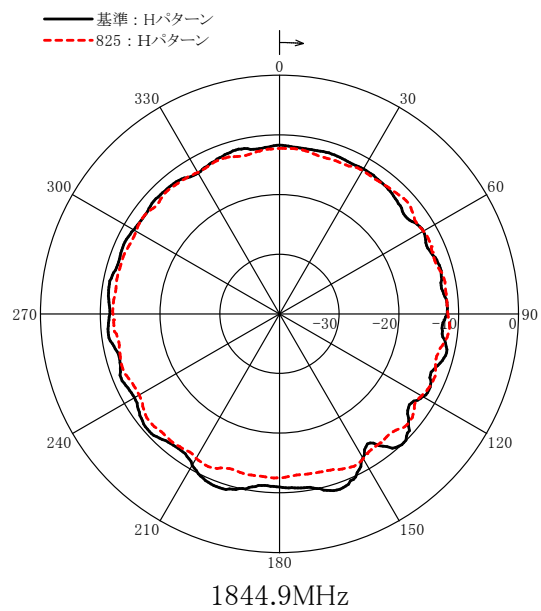
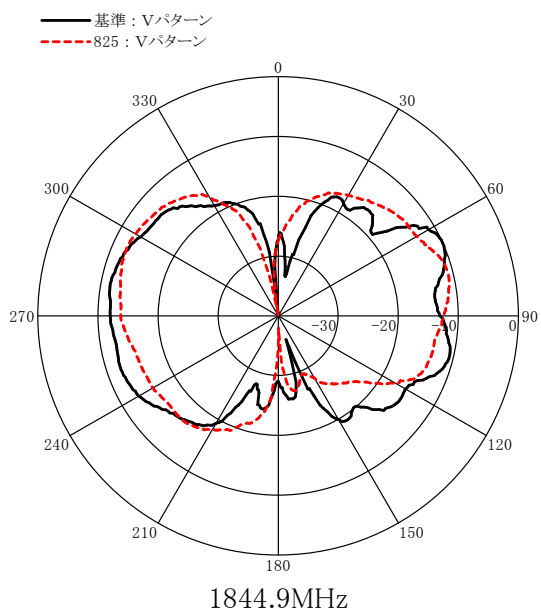
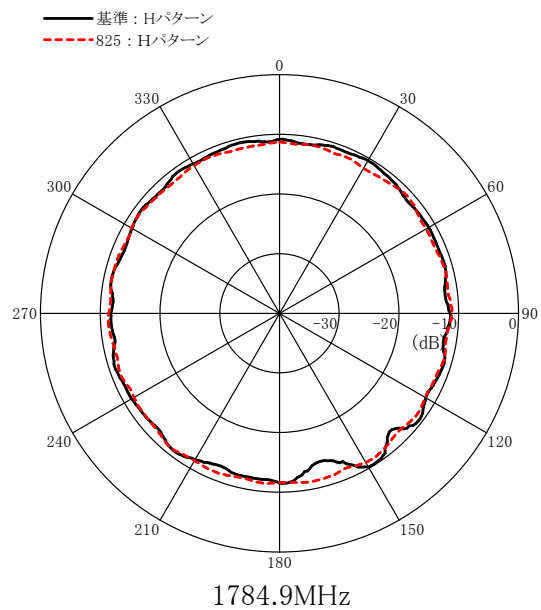
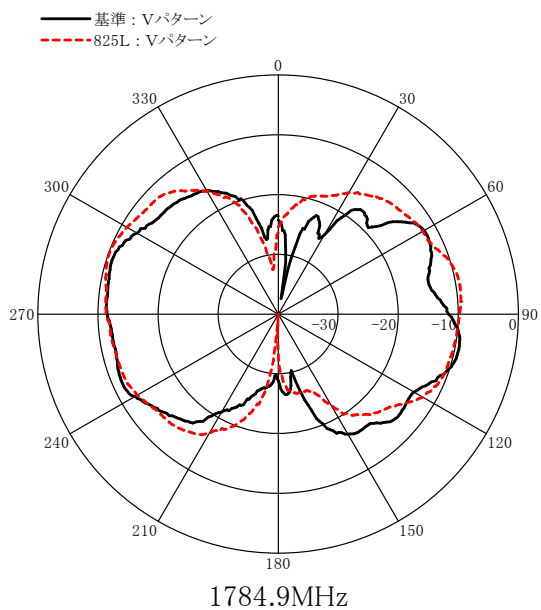
- ・ 水平面内指向性特性は、被評価アンテナと測定アンテナを地面に対して垂直に固定
- ・ 垂直面内指向性特性は、被評価アンテナと測定アンテナを地面に対して水平に固定
- ・ 被評価アンテナを回転させて測定
- ・ 評価は地上より 108cm の高さで実施
- ・ 被評価アンテナと測定アンテナの距離は 3m
- ・ SG 出力は、0.0dBm
- ・ 測定アンテナは、Schwarzbeck BBHA9120B ホーンアンテナ

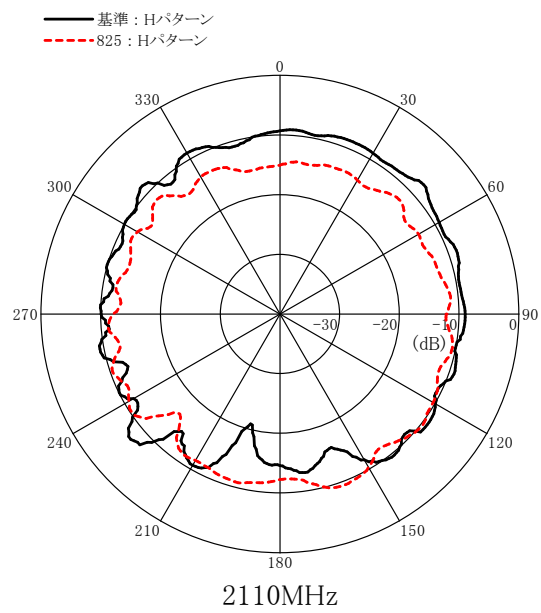
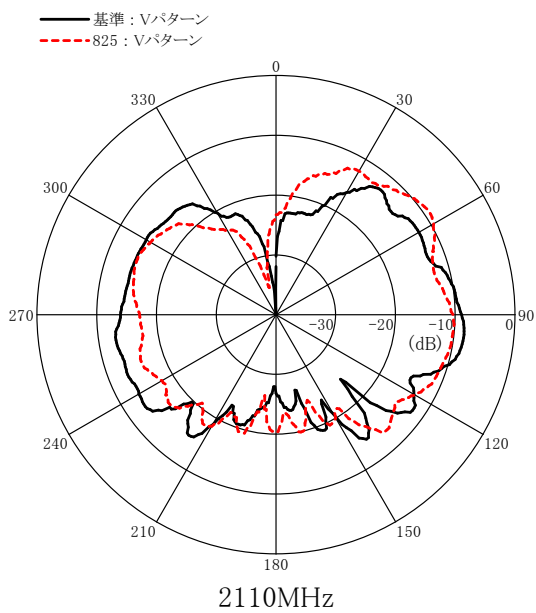
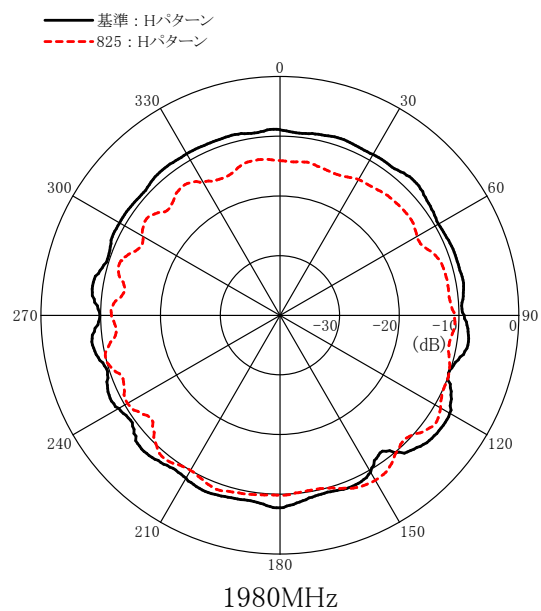
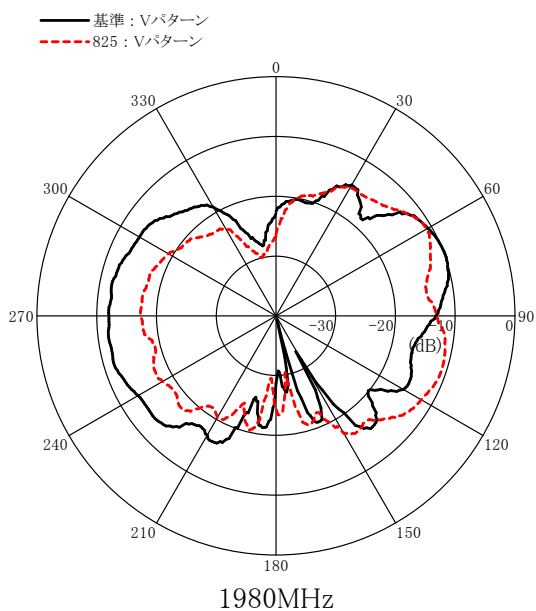
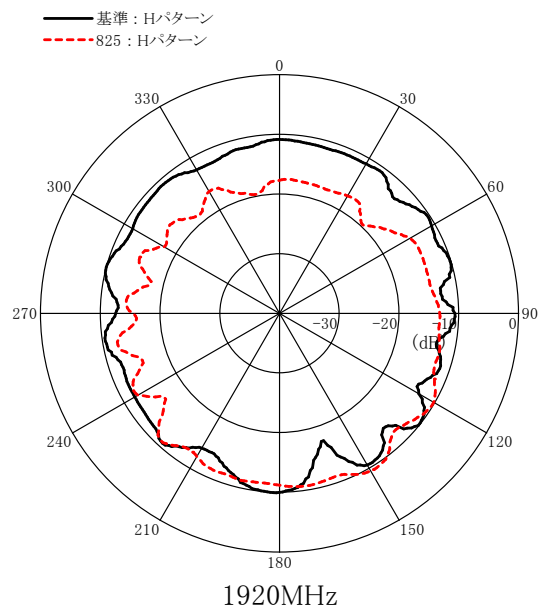
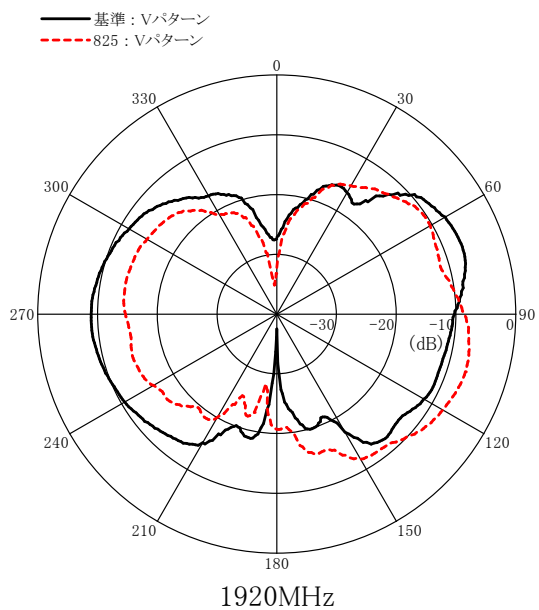
<評価方法>

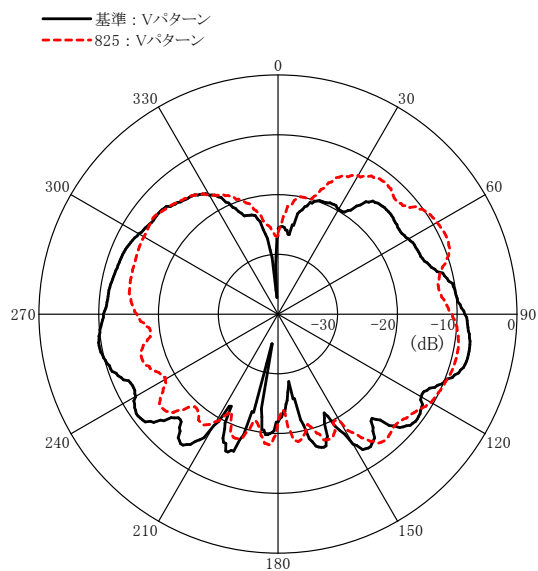
被評価アンテナより送信させ、測定用アンテナにて放射パターンを測定



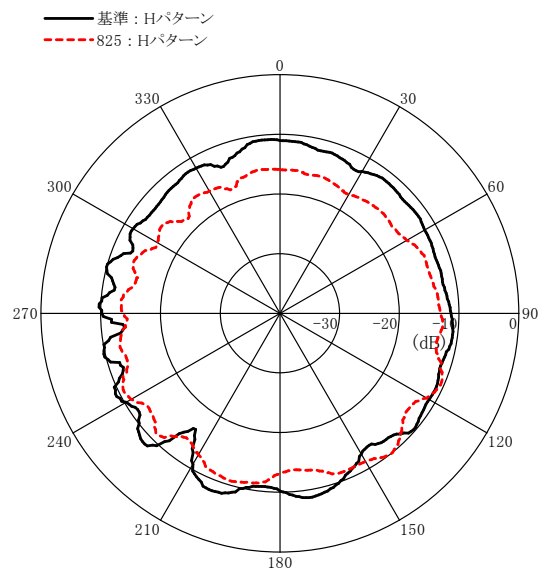




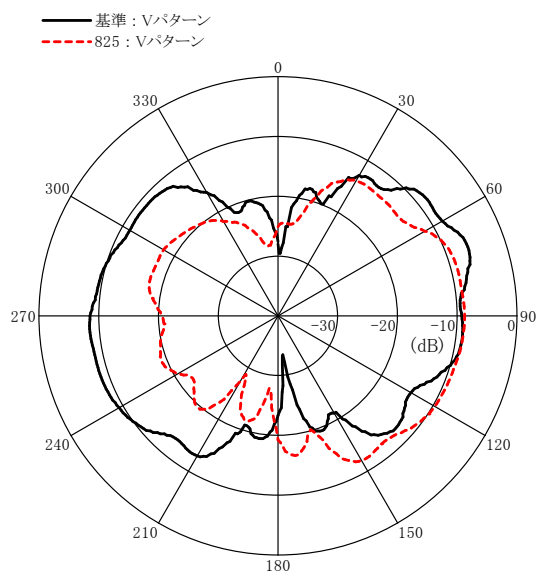




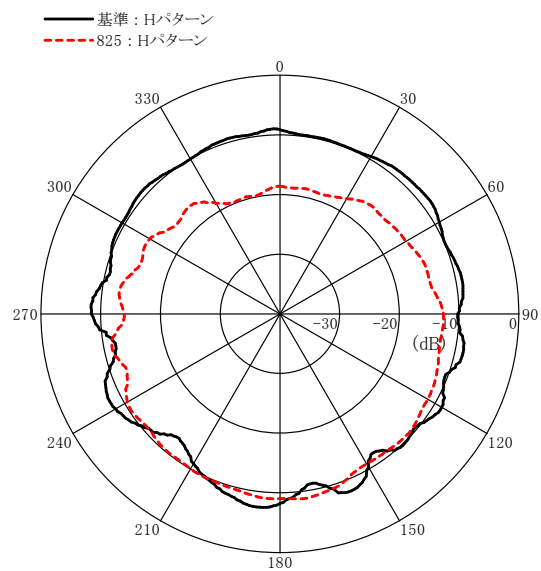
2170MHz



2170MHz



1575.42MHz



1575.42MHz

アンテナ利得
<条件> ・ 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。 <設置条件> 垂直偏波

●MHz 帯、GHz 帯 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	被評価アンテナ利得(dBi) ③+2.15dBi
830	-11.23	-11.33	0.10	2.25
845	-11.44	-12.41	0.97	3.12
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	1.08
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

④ 算出した被評価アンテナ利得から各型名のケーブル長における利得を算出する。

● 1. 5D ケーブル通過損失 (dB) メーカー値参照

周波数(MHz)	ケーブル通過損失【dB】				
	1 m	0.5m	2.5 m	3 m	5 m
830	-0.59	-0.295	-1.475	-1.772	-2.953
845	-0.6	-0.3	-1.500	-0.791	-2.953
875	-0.61	-0.305	-1.525	-1.820	-3.033
890	-0.61	-0.305	-1.525	-1.829	-3.048
1447.9	-0.79	-0.395	-1.975	-2.356	-3.927
1462.9	-0.79	-0.395	-1.975	-2.376	-3.927
1495.9	-0.8	-0.400	-2.000	-2.404	-4.007
1510.9	-0.81	-0.405	-2.025	-2.423	-4.038
1749.9	-0.88	-0.440	-2.200	-2.633	-4.388
1784.9	-0.89	-0.445	-2.225	-2.659	-4.432
1844.9	-0.9	-0.450	-2.250	-2.712	-4.52
1879.9	-0.92	-0.455	-2.300	-2.747	-4.578
1920	-0.93	-0.465	-2.325	-2.776	-4.627
1980	-0.94	-0.47	-2.350	-2.812	-4.687
2110.	-0.97	-0.47	-2.425	-2.921	-4.868
2170	-0.99	-0.495	-2.475	-2.974	-4.957

1575.42	-0.83	-0.415	-2.075	-2.475	-4.007
---------	-------	--------	--------	--------	--------

MHz 帯、GHz 帯 利得(水平面内指向性特性) ③+2.15dBi+④

型番	825-0.5-SMAP RTA825L-0.5-SMAP MG825L-0.5-SMAP 【dBi】	825-2.5-SMAP RTA825L-2.5-SMAP MG825L-2.5-SMAP 【dBi】	825-3-SMAP RTA825L-3-SMAP MG825L-3-SMAP 【dBi】	825-5-SMAP RTA825L-5-SMAP MG825L-5-SMAP 【dBi】
ケーブル長 周波数(MHz)	0.5m	2.5m	3m	5m
830	1.955	0.775	0.478	-0.703
845	2.820	1.620	2.329	0.167
875	3.495	2.275	1.98	0.767
890	3.035	1.815	1.511	0.292
1447.9	-1.195	-2.775	-3.156	-4.727
1462.9	-0.805	-2.385	-2.786	-4.337
1495.9	0.240	-1.360	-1.764	-3.367
1510.9	0.505	-1.115	-1.513	-3.128
1749.9	1.71	-0.05	-0.483	-2.238
1784.9	1.225	-0.555	-0.989	-2.762
1844.9	1.560	-0.240	-0.702	-2.51
1879.9	1.645	-0.200	-0.647	-2.478
1920	2.155	0.295	-0.156	-2.007
1980	0.610	-1.27	-1.732	-3.607
2110	-0.350	-2.305	-2.801	-4.748
2170	-0.205	-2.185	-2.684	-4.667
1575.42	0.355	-1.305	-1.705	-3.237