

仕様書 No. SD-1610210001

発行日 平成 30 年 11 月 20 日

825B- * -SMAP
納入仕様書

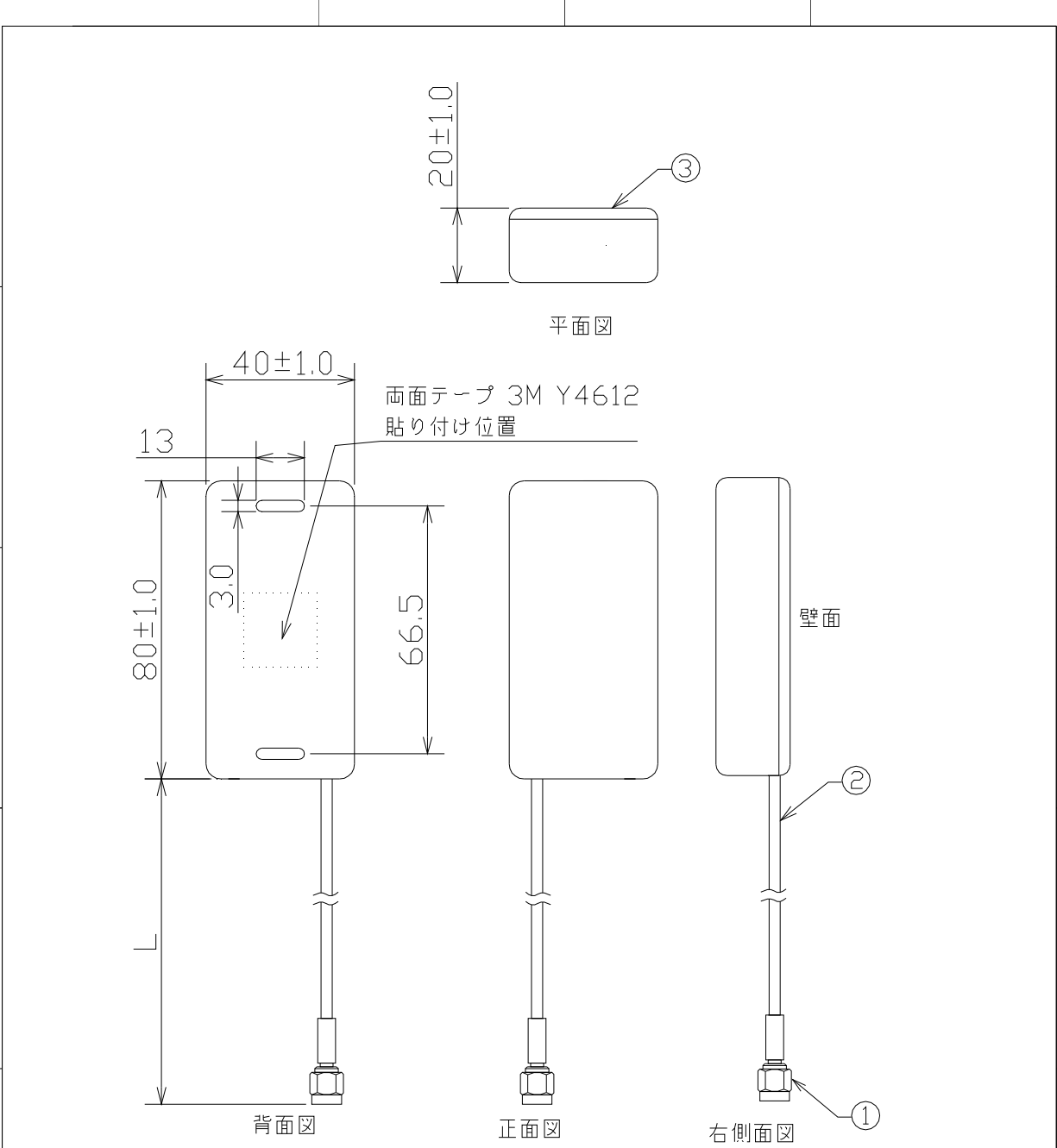
竹竹電子工業株式会社

〒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) 適用範囲	この規格は、小型アンテナ (825B-*--SMAP) について適用する。
(2) 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。
2. 外観・寸法	
(1) 外観	外観検査は裸眼で約 30cm 離し、機能上有害な錆、割れ、傷等がない事とする。
(2) 寸法	寸法：4.0x8.0x2.0cm（ケーブル含まず）
3. 機械的性能	
項目	規格
3-1 防水・防滴・防塵性	JISによるIPコードIPX6相当です。暴噴流に対する保護（IPX6）は「強力なジェット噴流水によっても有害な影響を受けない」もので、水中における使用を想定しておりません。水没や結露する環境に設置しないでください。
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。
4. 電気的性能	
項目	規格
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 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
注意事項	壁面に取り付ける際に利用できるよう裏面に穴が開いています。また水抜きも兼ねております。この穴による浸水が心配との事で、塞ぐ事を希望されるケースが稀にございます。 穴を塞いでしまいますと内部結露を起こし、トラブルの原因となる場合があります。穴を塞いでご使用になられる場合は、以下の点にご留意ください。 ＊直接雨水がかからない場所で使用してください。 ＊直射日光があたらない場所で使用してください。 ＊寒暖の差が激しい場所、高温多湿な場所での使用は避けてください。

外観図



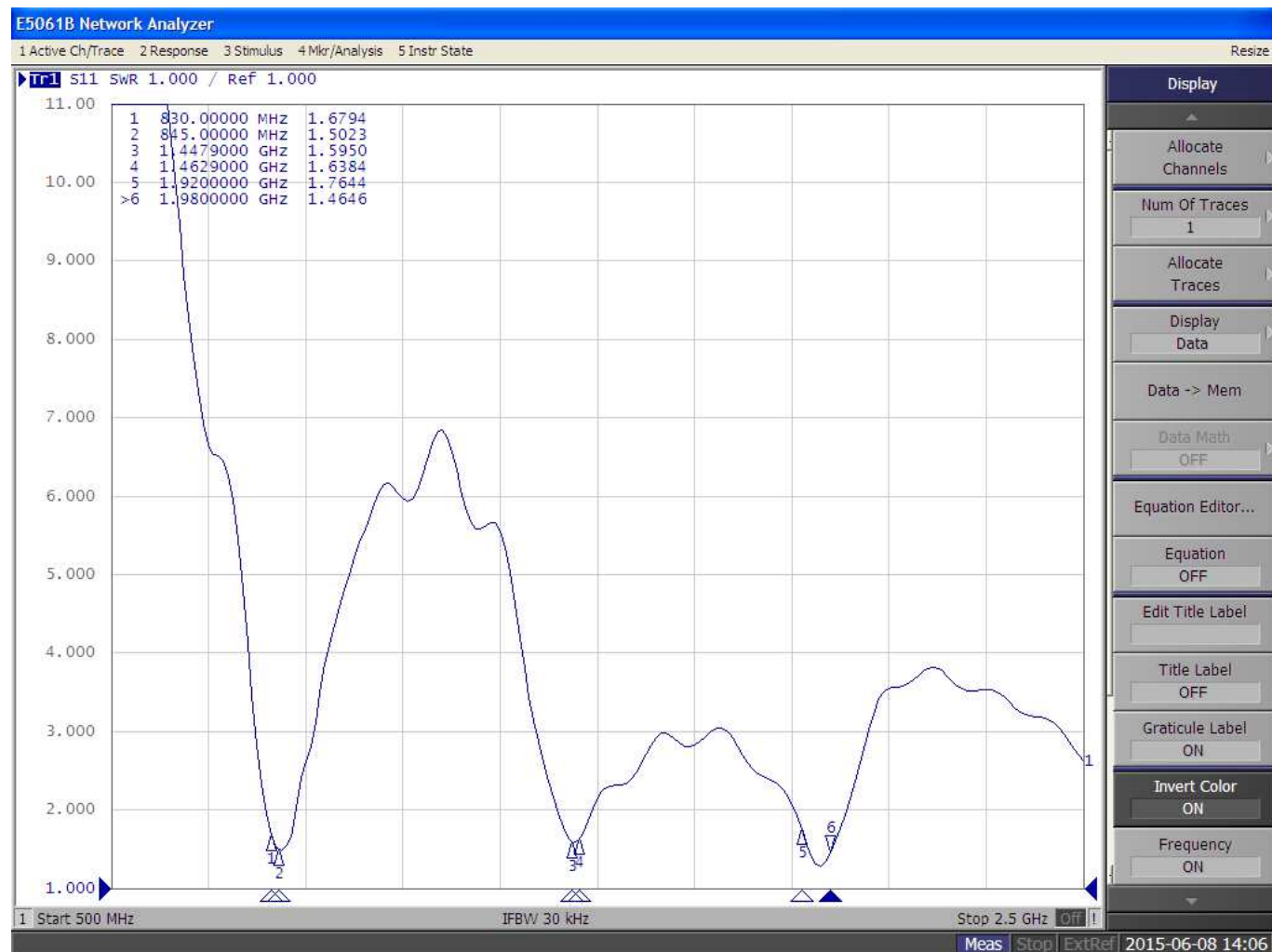
L
****mm±3%

*	L
0.3	300
2.5	2500
3	3000
5	5000

3	レドーム	ABS	白
2	1.5DX-FB (又は相当品)	PVC	黒
1	SMA-P型	Bs	メッキ仕上げ
部番	部 品 名	材質	備 考

		単位 mm	SAGA DENSHI KOGYO CO.,LTD.	
図番 15060101			図名 825B－＊－SMAP 外観図	
小柳	小川		FILE NAME 825B－＊－SMAP外観図.dwg	
設計	製図	検図		

V. S. W. R. 特性



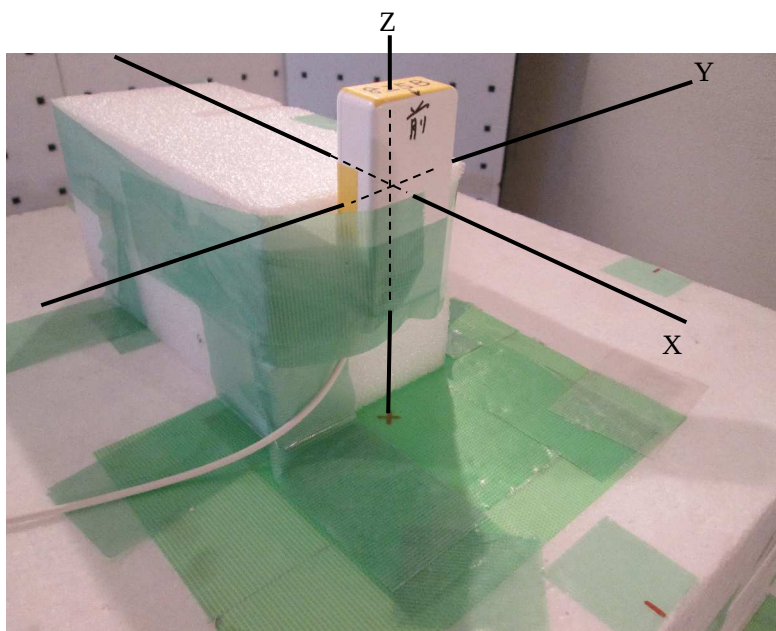
アンテナ仕様

仕様項目		仕様内容
1	型名	825B-*--SMAP
2	品名	小型アンテナ
3	使用周波数	830MHz～845MHz (TX) 875MHz～890MHz (RX) 1447.9MHz～1462.9MHz (TX) 1495.9MHz～1510.9MHz (RX) 1920MHz～1980MHz (TX) 2110MHz～2170MHz (RX)
4	形式	単一型 (V) $1/4\lambda$
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 1920MHz～1980MHz/2.0 : 1 以下
7	アンテナ利得	別紙 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	外観図 図番 15060101 参照
13	重量	約 30g (ケーブル含まず)
14	取り付け方法	両面テープで貼り付け、またはレドームの背面穴にフックがけで固定
15	付属品	両面テープ 2.0 x 2.0cm 1 枚

仕様項目 9、10 は、製造工程内仕様とし、製品は直流ショート

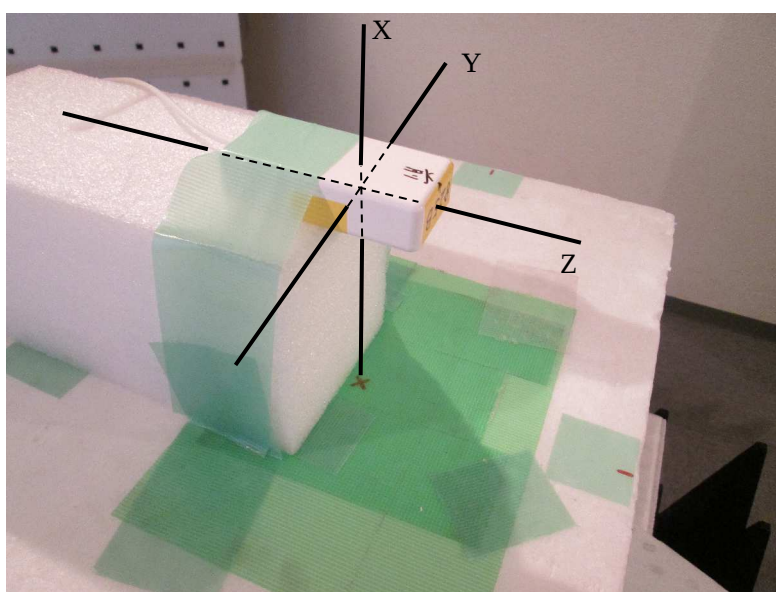
評価情報	評価アンテナ 825B アンテナ	評価日時	平成 27 年 7 月 2 日
	評価場所 福岡県工業技術センター		
評価状況	評価内容 825B アンテナ（以下被評価アンテナ）の放射パターンを測定 測定は福岡県工業技術センターにて実施 被評価アンテナ、基準アンテナの水平面内指向性特性と、垂直面内指向性特性を測定 被評価アンテナ、基準アンテナは共に 1.5D ケーブル長 1.0 m SMA-P コネクター付き 被評価アンテナの水平面内指向性特性の利得最大点を算出 【測定 Ch】 MHz 帯 830MHz 845MHz 875MHz 890MHz GHz 帯 1447.9MHz 1462.9MHz 1495.9MHz 1510.9MHz 1920MHz 1980MHz 2110MHz 2170MHz ケーブル通過損失データを基に 1.5D ケーブル長 1.0 m 差し引いたアンテナ利得を算出する。		
	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		

測定写真



X-Y

825B 水平面内指向性特性



Z-Y

825B 垂直面内指向性特性

評価結果詳細

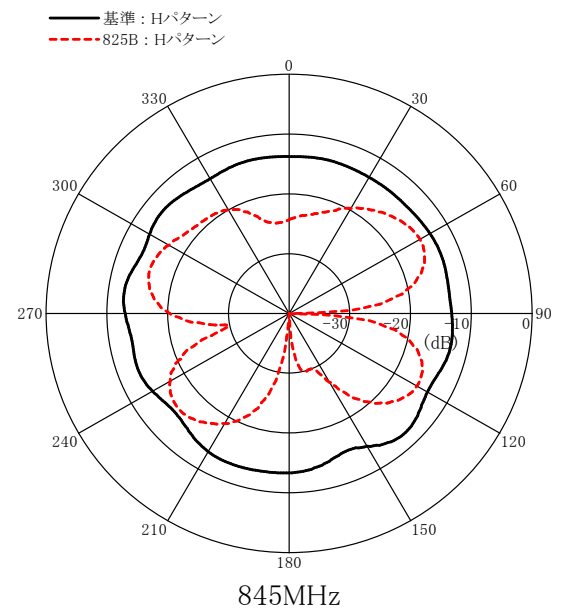
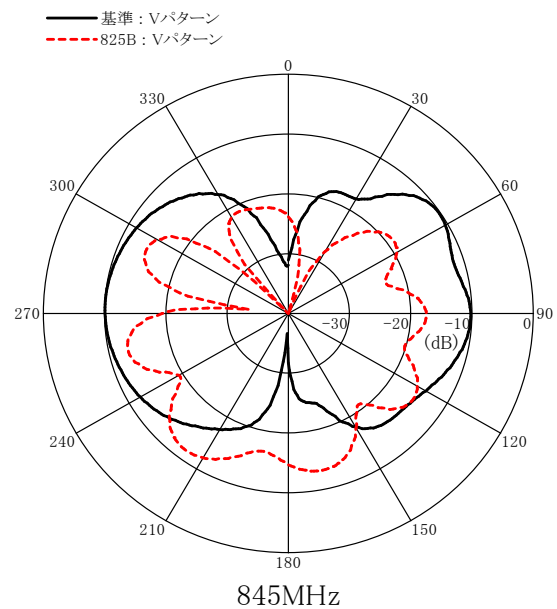
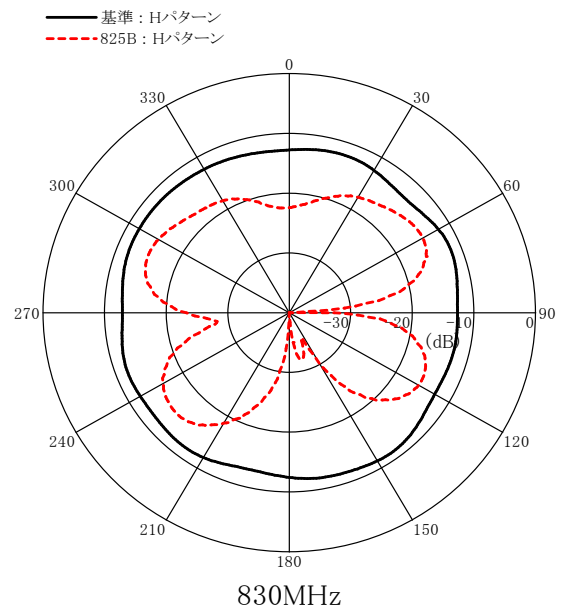
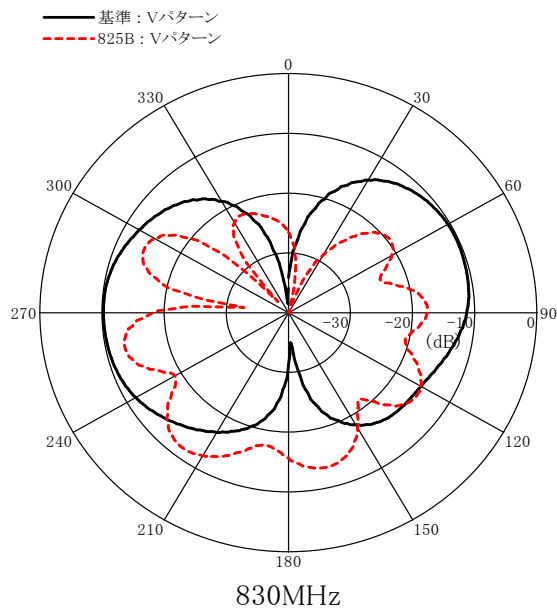
放射パターン特性 MHz 帯

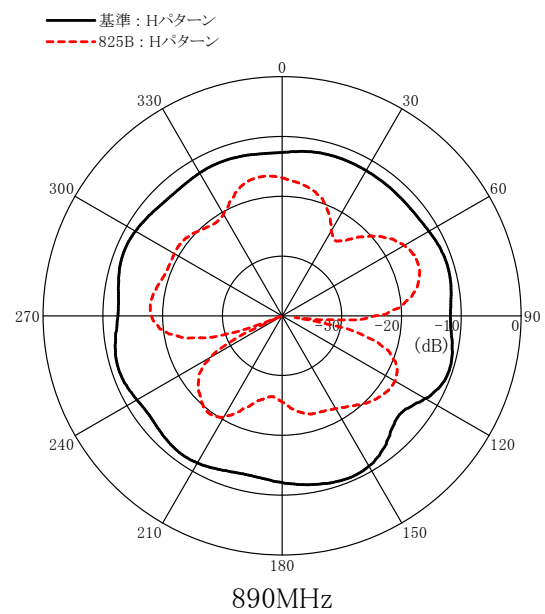
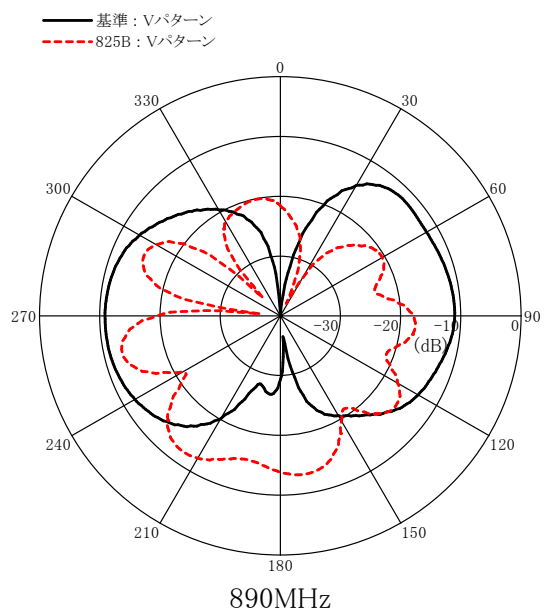
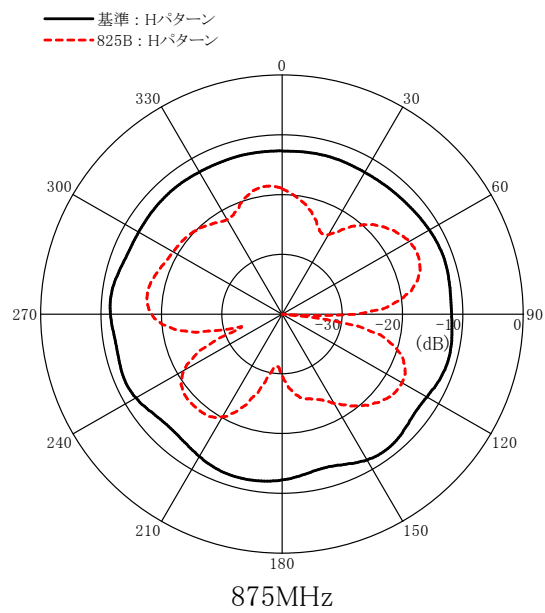
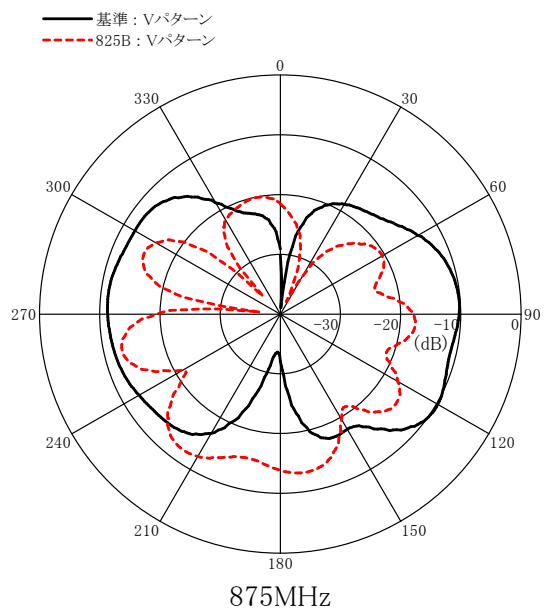
<条件>

- ・ 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

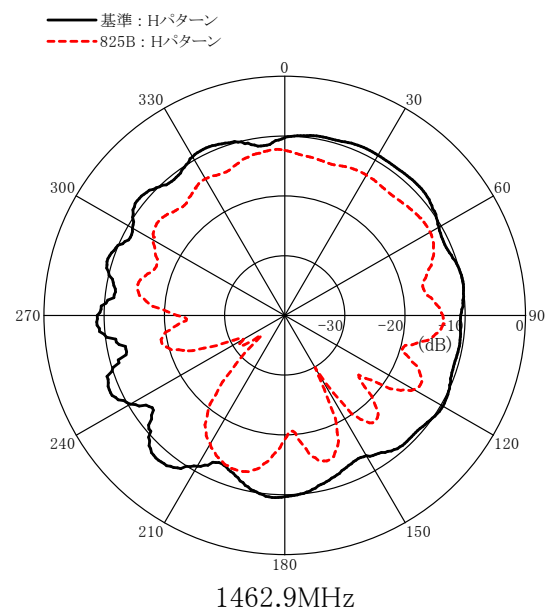
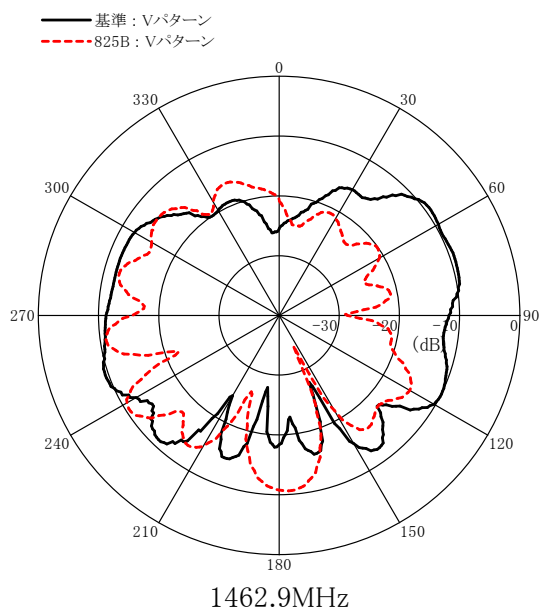
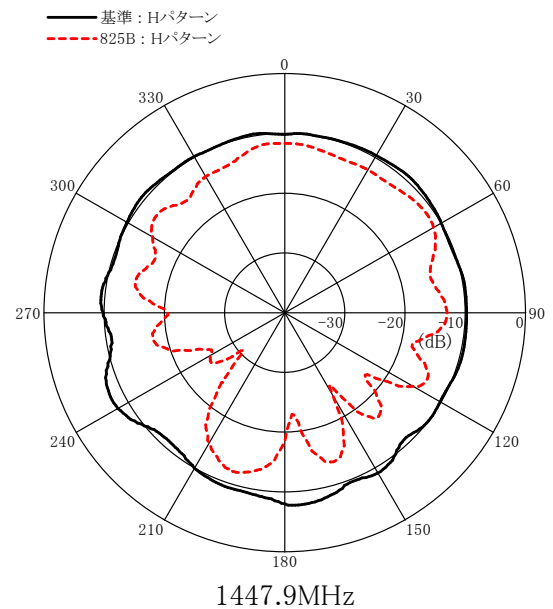
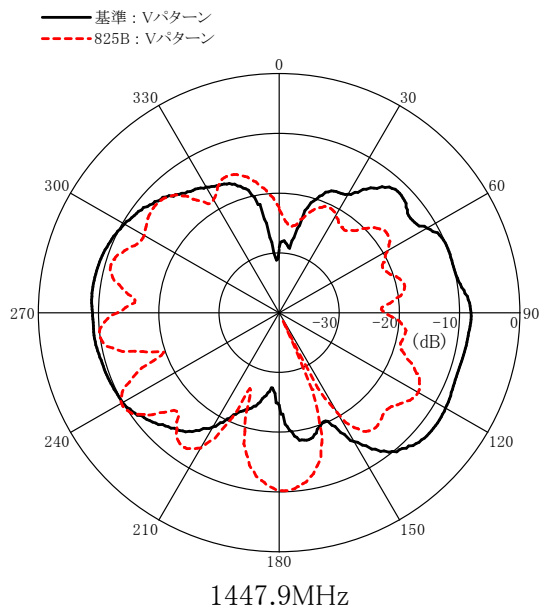
放射パターン特性 GHz 帯

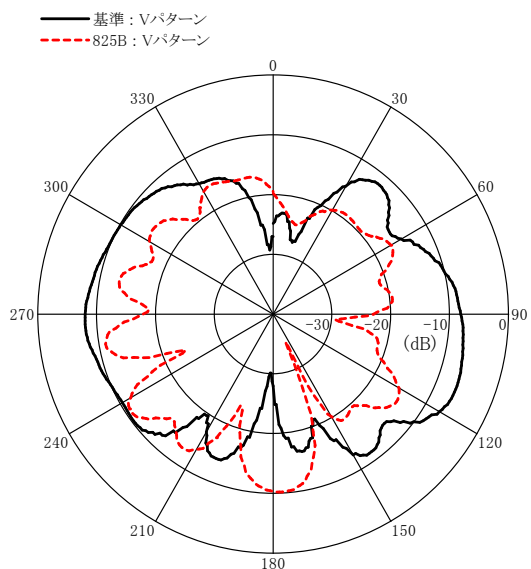
<条件>

- ・ 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

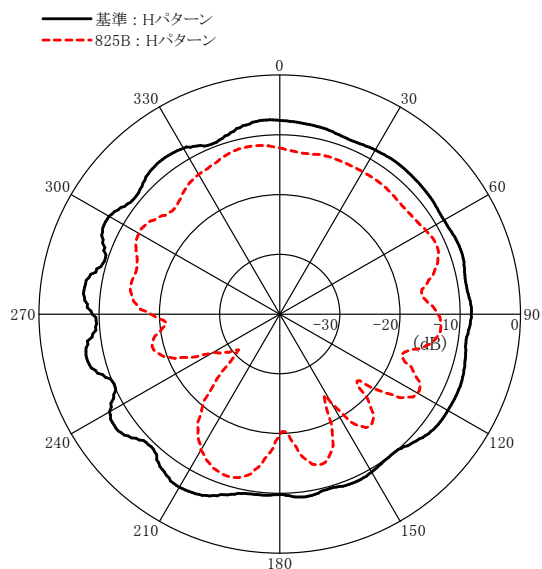
<評価方法>

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

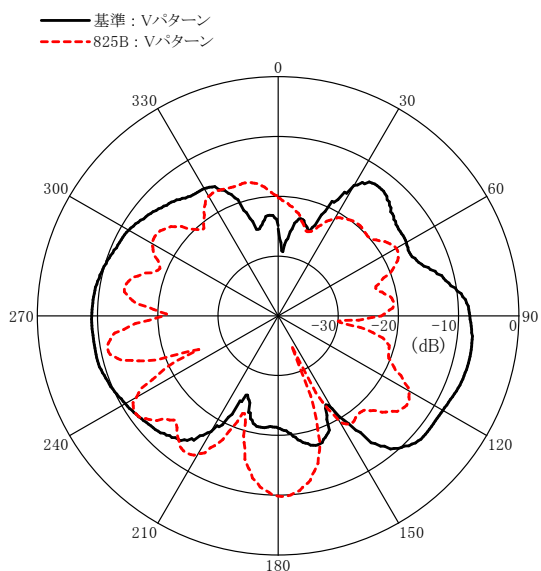




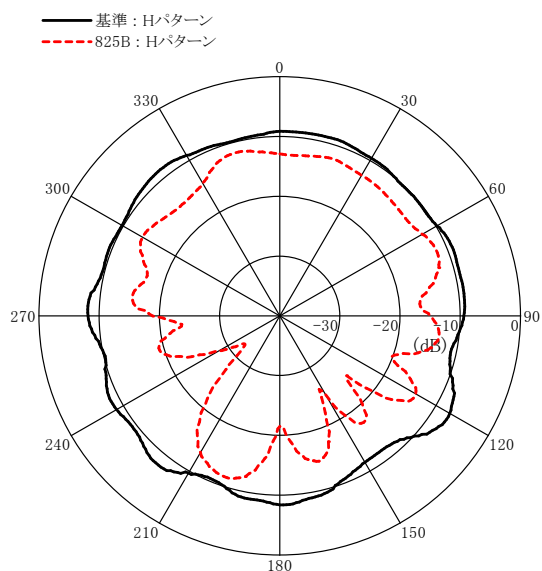
1495.9MHz



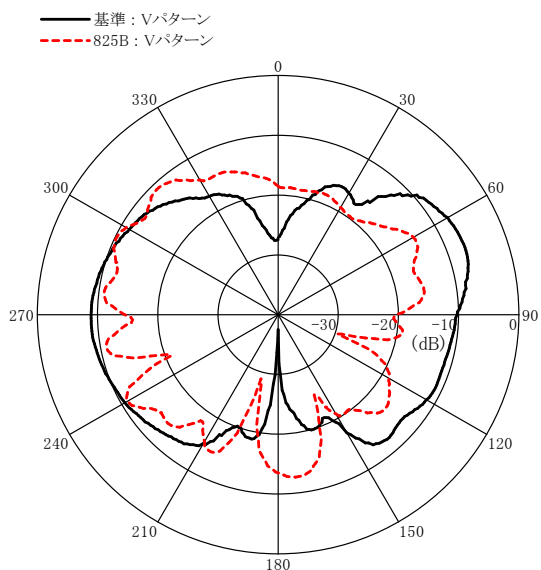
1495.9MHz



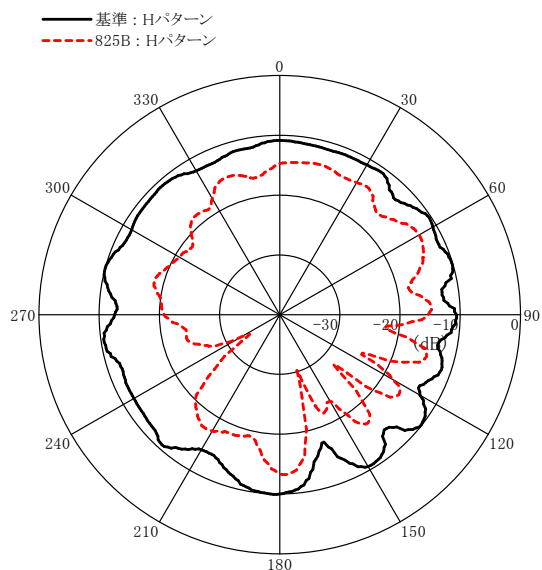
1510.9MHz



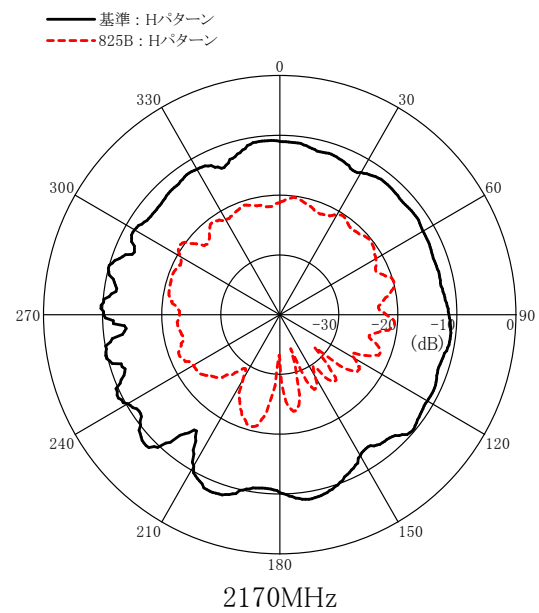
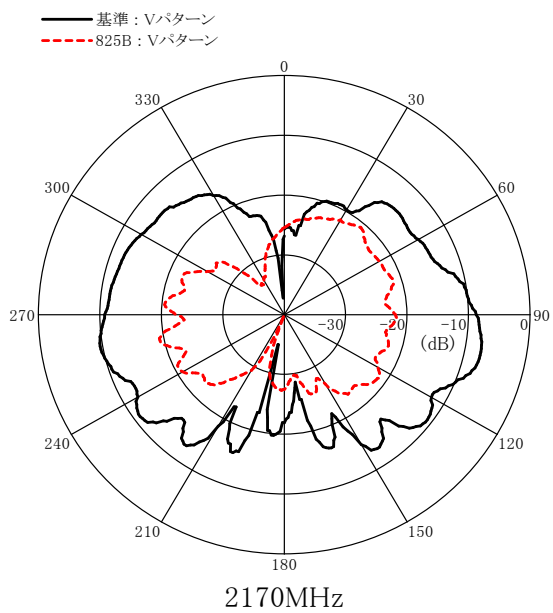
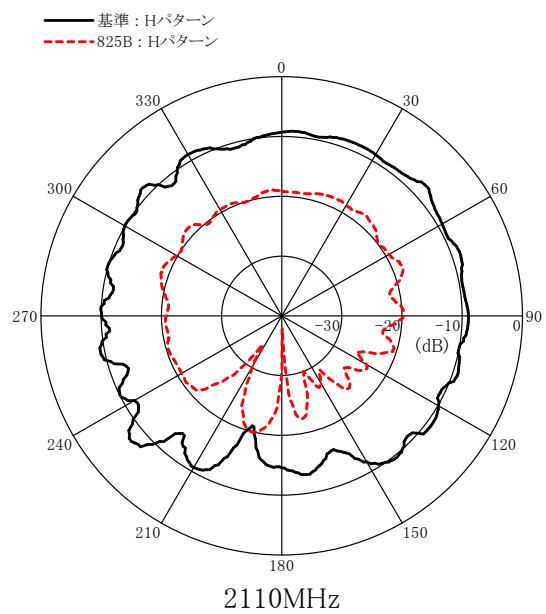
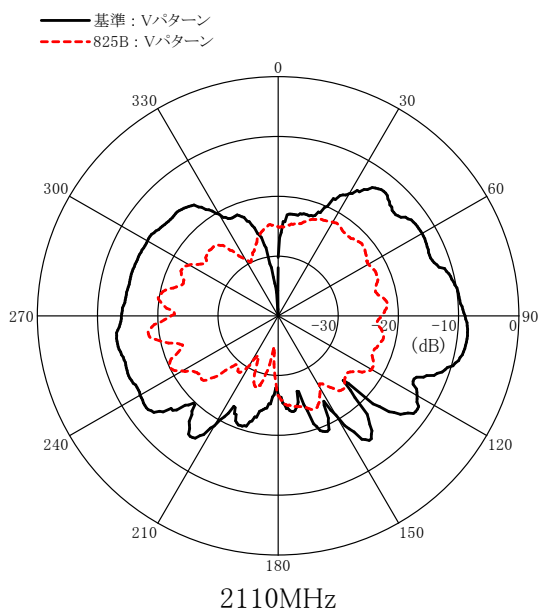
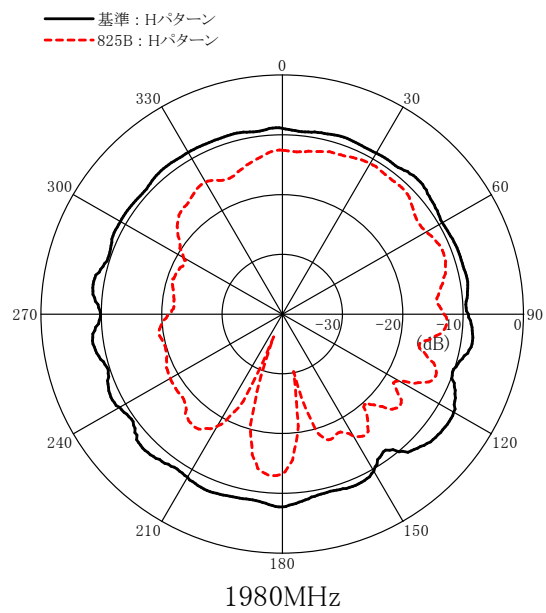
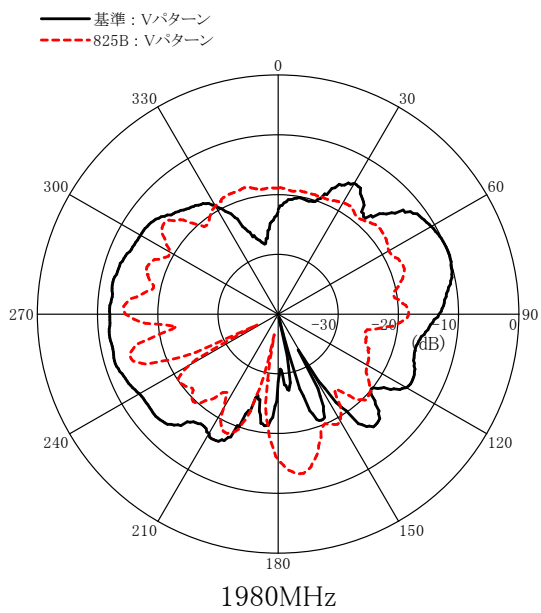
1510.9MHz



1920MHz



1920MHz



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の利得を算出する。 <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	⑤被評価アンテナ 利得(dBi) ③+2.15dBi
830	-14.95	-11.33	-3.62	-1.47
845	-15.17	-12.41	-2.76	-0.61
875	-15.41	-11.43	-3.98	-1.83
890	-15.65	-10.64	-5.01	-2.86
1447.9	-11.21	-7.77	-3.44	-1.29
1462.9	-12.09	-7.98	-4.11	-1.96
1495.9	-11.50	-6.60	-4.90	-2.75
1510.9	-11.59	-7.35	-4.24	-2.09
1920	-13.27	-9.96	-3.31	-1.16
1980	-10.85	-7.06	-3.79	-1.64
2110	-18.15	-7.39	-10.76	-8.61
2170	-19.36	-8.20	-11.16	-9.01

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。

⑥1. 5D ケーブル通過損失 (dB)

周波数(MHz)	ケーブル長(m)			
	0.3	2.5	3	5
830	-0.177	-1.48	-1.772	-2.95
845	-0.178	-1.48	-1.781	-2.97
875	-0.181	-1.51	-1.810	-3.02
890	-0.183	-1.52	-1.829	-3.05
1447.9	-0.239	-1.99	-2.385	-3.98
1462.9	-0.238	-1.98	-2.376	-3.96
1495.9	-0.240	-2.00	-2.404	-4.01
1510.9	-0.242	-2.02	-2.423	-4.04
1920	-0.278	-2.31	-2.776	-4.63
1980	-0.281	-2.34	-2.812	-4.69
2110	-0.292	-2.43	-2.921	-4.87
2170	-0.297	-2.48	-2.974	-4.96

MHz 帯、GHz 帯 利得(水平面内指向性特性) ③-④+⑥+2.15 (dBi)

(単位:dBi)

周波数(MHz)	型番			
	825B-0.3-SMAP (ケーブル長 0.3m)	825B-2.5-SMAP (ケーブル長 2.5m)	825B-3-SMAP (ケーブル長 3m)	825B-5-SMAP (ケー ブル長 5m)
830	-1.65	-2.95	-3.24	-4.42
845	-0.79	-2.09	-2.39	-3.58
875	-2.01	-3.34	-3.64	-4.85
890	-3.04	-4.38	-4.69	-5.91
1447.9	-1.53	-3.28	-3.68	-5.27
1462.9	-2.20	-3.94	-4.34	-5.92
1495.9	-2.99	-4.75	-5.15	-6.76
1510.9	-2.33	-4.11	-4.51	-6.13
1920	-1.44	-3.47	-3.94	-5.79
1980	-1.92	-3.98	-4.45	-6.33
2110	-8.90	-11.04	-11.53	-13.48
2170	-9.31	-11.49	-11.98	-13.97