

仕様書 No. [\(SD20220228-3\)](#)

発行日 令和 4 年 2 月 28 日

改訂日 令和 5 年 8 月 9 日

令和 5 年 9 月 5 日

納入仕様書

ルーフトップアンテナ

RTA825- *-SMAP

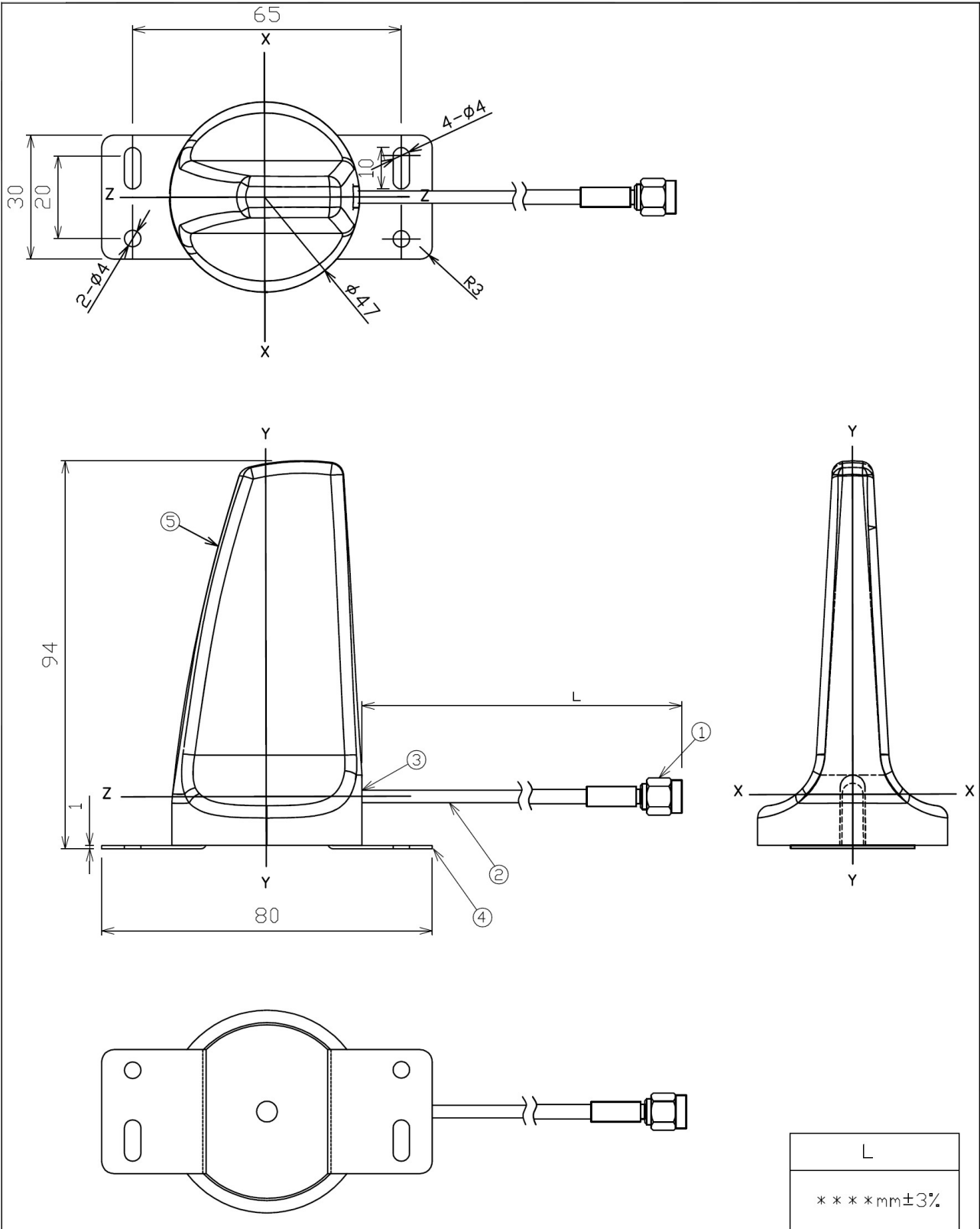
サカイ 電子工業株式会社

〒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 (RTA825- * -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	寸法 8.0x4.7x9.3cm (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°C~85°C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 試験状況																																							
4-2 V. S. W. R.	<table border="0"> <tr> <td>3G, LTE</td> <td>5G</td> </tr> <tr> <td>800MHz 帯</td> <td>n40 (2300MHz - 2400MHz)</td> </tr> <tr> <td>band 26 (814MHz - 894MHz)</td> <td>n77 (3300MHz - 4200MHz)</td> </tr> <tr> <td>band 18 (815MHz - 875MHz)</td> <td>n78 (3300MHz - 3800MHz)</td> </tr> <tr> <td>band 19 (830MHz - 890MHz)</td> <td>n79 (4400MHz - 5000MHz)</td> </tr> <tr> <td>Band 8 (880MHz - 960MHz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. 5GHz 帯</td> <td></td> </tr> <tr> <td>band 11 (1427.9MHz - 1495.9MHz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>band 21 (1447.9MHz - 1510.9MHz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. 7GHz 帯</td> <td></td> </tr> <tr> <td>band 3 (1710MHz - 1880MHz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. 1GHz 帯</td> <td></td> </tr> <tr> <td>band 1 (1920MHz - 2170MHz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. 5GHz 帯</td> <td></td> </tr> <tr> <td>band 42 (3400MHz - 3600MHz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Band8 3.0 : 1 以下</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Band3, 18, 19, 26 2.5 : 1 以下</td> </tr> <tr> <td></td> <td>上記以外 2.0 : 1 以下</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(1. 5DXB ケーブル 2m のとき)</td> </tr> </table>	3G, LTE	5G	800MHz 帯	n40 (2300MHz - 2400MHz)	band 26 (814MHz - 894MHz)	n77 (3300MHz - 4200MHz)	band 18 (815MHz - 875MHz)	n78 (3300MHz - 3800MHz)	band 19 (830MHz - 890MHz)	n79 (4400MHz - 5000MHz)	Band 8 (880MHz - 960MHz)		1. 5GHz 帯		band 11 (1427.9MHz - 1495.9MHz)		band 21 (1447.9MHz - 1510.9MHz)		1. 7GHz 帯		band 3 (1710MHz - 1880MHz)		2. 1GHz 帯		band 1 (1920MHz - 2170MHz)		3. 5GHz 帯		band 42 (3400MHz - 3600MHz)			Band8 3.0 : 1 以下		Band3, 18, 19, 26 2.5 : 1 以下		上記以外 2.0 : 1 以下		(1. 5DXB ケーブル 2m のとき)
3G, LTE	5G																																						
800MHz 帯	n40 (2300MHz - 2400MHz)																																						
band 26 (814MHz - 894MHz)	n77 (3300MHz - 4200MHz)																																						
band 18 (815MHz - 875MHz)	n78 (3300MHz - 3800MHz)																																						
band 19 (830MHz - 890MHz)	n79 (4400MHz - 5000MHz)																																						
Band 8 (880MHz - 960MHz)																																							
1. 5GHz 帯																																							
band 11 (1427.9MHz - 1495.9MHz)																																							
band 21 (1447.9MHz - 1510.9MHz)																																							
1. 7GHz 帯																																							
band 3 (1710MHz - 1880MHz)																																							
2. 1GHz 帯																																							
band 1 (1920MHz - 2170MHz)																																							
3. 5GHz 帯																																							
band 42 (3400MHz - 3600MHz)																																							
	Band8 3.0 : 1 以下																																						
	Band3, 18, 19, 26 2.5 : 1 以下																																						
	上記以外 2.0 : 1 以下																																						
	(1. 5DXB ケーブル 2m のとき)																																						
4-3 入力インピーダンス	50Ω																																						
4-4 利得	<p>使用周波数範囲において 3dBi 以下</p> <p>ケーブル長制限 : 利得を 3dBi 以下とするために、1. 5DXB 2m 相当以上のロス (900MHz で 1. 2dB) を有するケーブルを使用する</p>																																						

外觀図

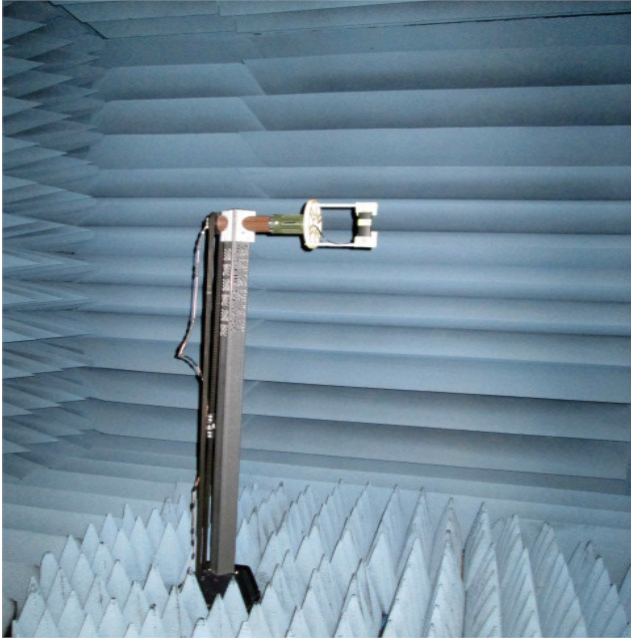


5	アンテナドーム	ABS	黒	尺度	単位 mm	SAGA DENSHI KOGYO CO.,LTD.	
4	ブラケット	Fe	三価クロメート	図番	図名		
3	グロメット	NPE	黒	202203101	RTA825-＊-SMAP 外觀図		
2	1.5DX-FB (又は相当品)	PVC	黒	新宅	小柳	FILE NAME	RTA825外觀図.dwg
1	SMA-P型	Bs	メッキ仕上げ	設計	製図	検図	
部番	部品名	材質	備考				

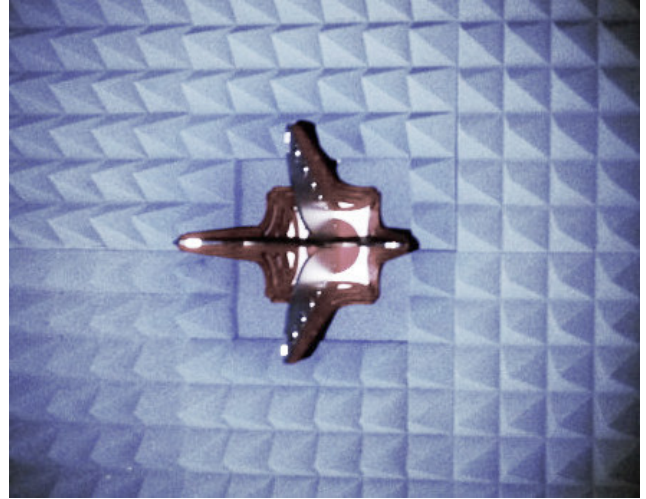
アンテナ仕様

仕様項目		仕様内容
1	型名	RTA825-**-SMAP RTA825-(ケーブル長)-(コネクタの型式)を示す。 5mの場合、RTA825-5-SMAP
2	品名	ルーフトップアンテナ
3	使用周波数	3G, LTE 800MHz 帯 band 26 (814MHz - 894MHz) band 18 (815MHz - 875MHz) band 19 (830MHz - 890MHz) Band 8 (880MHz - 960MHz) 1. 5GHz 帯 band 11 (1427.9MHz -1495.9MHz) band 21 (1447.9MHz -1510.9MHz) 1. 7GHz 帯 band 3 (1710MHz - 1880MHz) 2. 1GHz 帯 band 1 (1920MHz - 2170MHz) 3. 5GHz 帯 band 42 (3400MHz - 3600MHz) 5G n40 (2300MHz - 2400MHz) n77 (3300MHz - 4200MHz) n78 (3300MHz - 3800MHz) n79 (4400MHz - 5000MHz)
4	形式	単一型 (V) 1/4λ
5	入力インピーダンス	50Ω
6	定在波比	Band8 3.0 : 1 以下 Band3, 18, 19, 26 2.5 : 1 以下 上記以外 2.0 : 1 以下 (1.5DXB ケーブル 2m のとき)
7	放射パターン特性	水平面内指向性 無指向性
8	絶縁抵抗	給電端子乾燥時 DC500V にて 500MΩ 以上
9	耐電圧	給電端子乾燥時 AC1000V、1 分間加えて異常なき事
10	接続端子	SMA-P 型
11	アンテナ部寸法	外観図参照
12	質量 (ケーブル含まず)	約 73g
13	取付け方法	ねじ止め

測定系写真



被測定アンテナの回転台



測定アンテナ R&H 社製 HF907 ホーンアンテナ

利得、指向性測定時の座標

水平面内指向性（H面）

Y軸を回転軸として、X-Z平面で回転

垂直面内指向性（E面）

Z軸を回転軸として、X-Y平面で回転

座標系（X， Y， Z）は外観図のX Y Z軸を参照

評価情報	評価アンテナ	RTA825-0.45-SMAP	評価日時	令和 4 年 1 月 12 日
	評価場所	公益財団法人 福岡県産業・科学技術振興財団 社会システム実証センター（福岡県糸島市） (897.5MHz, 942.5MHz は弊社測定環境)		
評価状況	<p>評価内容 RTA825（以下被評価アンテナ）の放射パターンおよび最大放射方向の利得をマルチアクシスポジショニングシステムにより測定。（地板として 20cm 四方のアルミ板を使用） 被評価アンテナケーブル長 0.5m・SMAP コネクター付き</p> <p>【測定周波数】 3G, 4GLTE 830, 875, 897.5, 942.5, 1448, 1496, 1750, 1845, 1950, 2140, 3500MHz 5G Sub6 帯 2350, 3600, 3850, 4100, 4500, 4700, 4900MHz その他 1575MHz (GPS) 2450MHz (Wifi)</p> <p>ケーブル損失データを元に各ケーブル長におけるアンテナ利得を算出</p>			

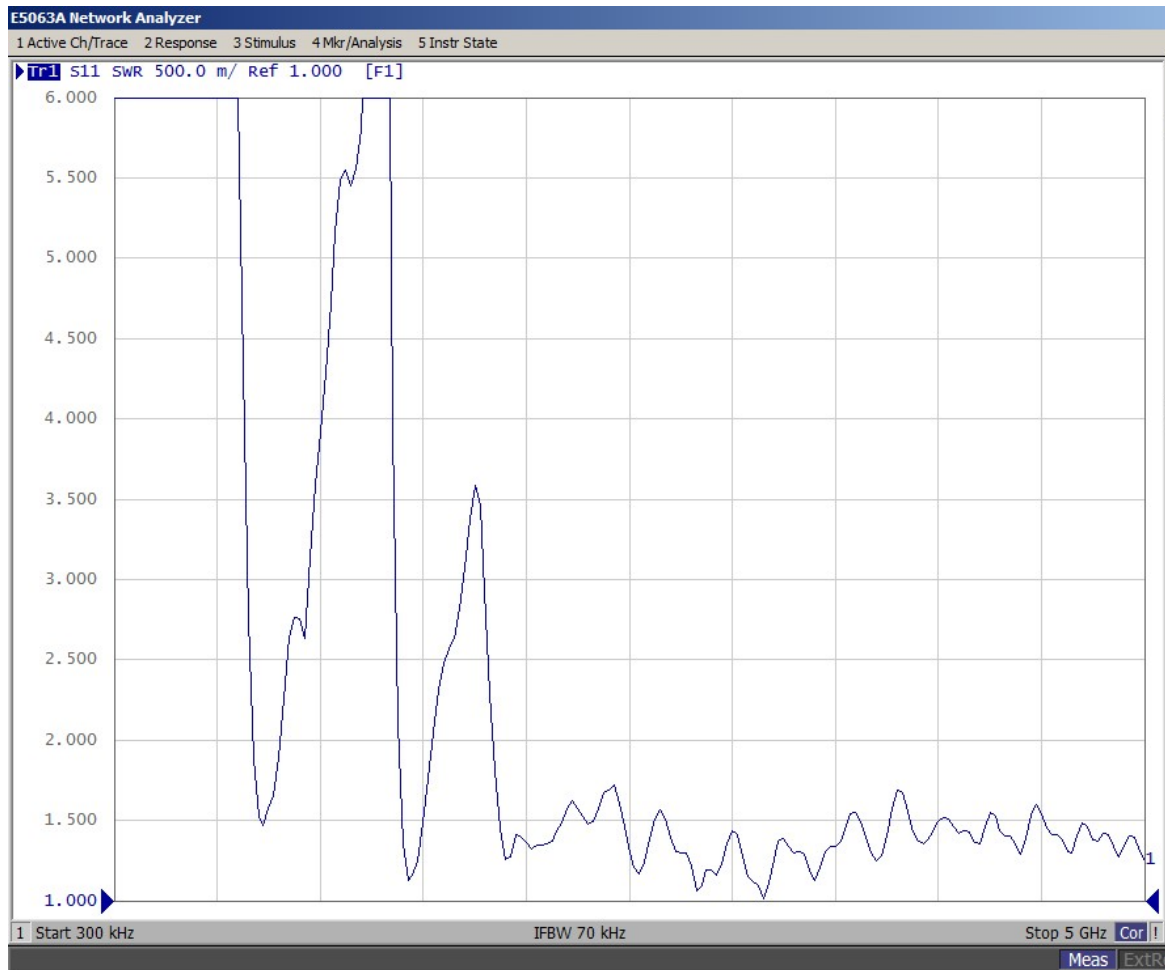
評価結果
 利得および V.S.W.R : 別紙 1
 放射パターン : 別紙 2

別紙 1

V. S. W. R および最大放射方向の利得(ケーブル長 45cm)

周波数(MHz)	V.S.W.R	利得(dBi)	バンド 等	周波数(MHz)	V.S.W.R	利得(dBi)	バンド 等
830	2.3	2.3	18 19(UP)	2140	1.4	3.0	1(Down)
875	2.9	2.3	18 19(Down)	2350	1.6	3.2	n40
897.5	2.9	0.9	8(UP)	2450	1.6	4.3	Wifi
942.5	4.0	-0.4	8(Down)	3500	1.7	5.0	42
1448	1.2	3.8	11 21(UP)	3600	1.9	5.1	n77,n78
1496	1.5	3.8	11 21(Down)	3850	1.4	3.7	n77,n78
1575	2.3	1.4	GPS	4100	1.3	2.0	n77,n78
1750	3.6	2.4	3(UP)	4500	1.5	4.4	n79
1845	2.1	1.9	3(DOWN)	4700	1.4	5.1	n79
1950	1.3	2.0	1(UP)	4900	1.3	2.8	n79

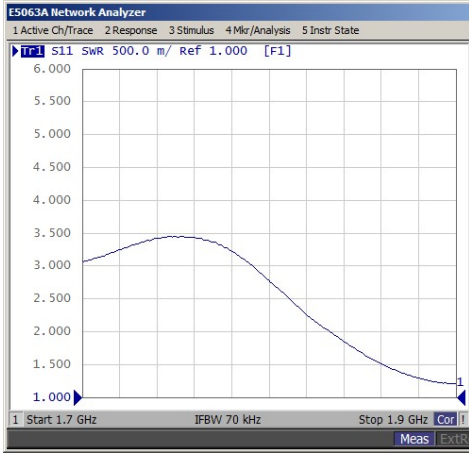
V.S.W.R (300kHz - 5GHz)



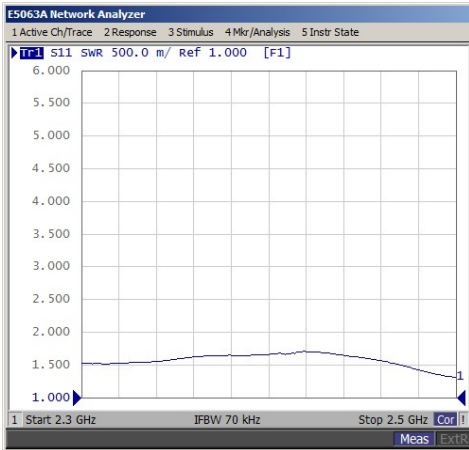
700MHz-1GHz (Band8, 18, 19, 26)



1.7-1.9GHz (Band3)



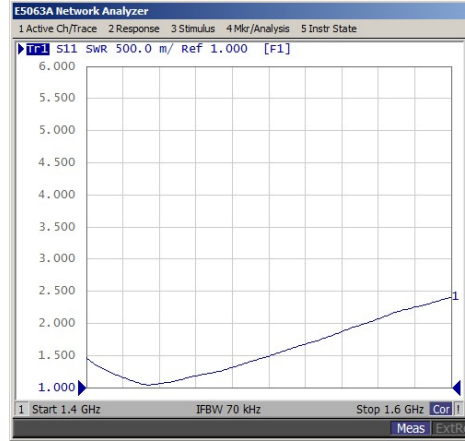
2.3-2.5GHz (n40, wi fi)



4.4-5GHz (n79)



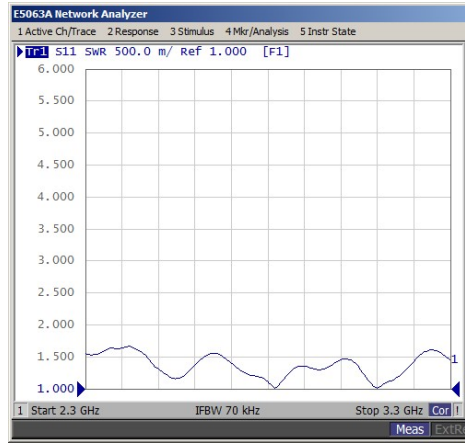
1.4-1.6GHz (Band11, 21 GPS)



1.9-2.2GHz (Band1)



3.3-4.2GHz (42, n77, 78)



周波数 (MHz)	RTA825 利得									備考
	RTA825-1-SMAP			RTA825-2-SMAP			RTA825-2.5-SMAP			
	ロス(dB)	利得(dBi)	V.S.W.R	ロス(dB)	利得(dBi)	V.S.W.R	ロス(dB)	利得(dBi)	V.S.W.R	
830	0.6	2.0	2.2	1.2	1.4	2.0	1.5	1.1	1.9	
875	0.6	2.0	2.6	1.2	1.3	2.2	1.6	1.0	2.1	
897.5	0.6	0.6	2.7	1.3	-0.1	2.3	1.6	-0.4	2.1	
942.5	0.6	-0.8	3.4	1.3	-1.4	2.8	1.6	-1.7	2.6	
1448	0.8	3.4	1.2	1.6	2.5	1.1	2.0	2.1	1.1	
1496	0.8	3.3	1.4	1.7	2.5	1.3	2.1	2.1	1.3	
1575	0.9	0.9	2.1	1.7	0.1	1.8	2.1	-0.4	1.7	GPS
1750	0.9	1.9	3.0	1.8	1.0	2.4	2.3	0.5	2.1	
1845	0.9	1.4	1.9	1.9	0.4	1.7	2.3	0.0	1.6	
1950	1.0	1.5	1.3	1.9	0.5	1.2	2.4	0.0	1.2	
2140	1.0	2.4	1.4	2.0	1.4	1.3	2.5	0.9	1.2	
2350	1.1	2.6	1.5	2.2	1.5	1.4	2.7	1.0	1.3	
2450	1.1	3.7	1.5	2.2	2.6	1.4	2.8	2.0	1.3	Wifi
3500	1.3	4.3	1.6	2.7	2.9	1.4	3.4	2.3	1.3	
3600	1.4	4.4	1.7	2.7	3.0	1.4	3.4	2.3	1.4	
3850	1.4	2.9	1.4	2.8	1.5	1.2	3.5	0.8	1.2	
4100	1.5	1.2	1.3	2.9	-0.3	1.2	3.7	-1.0	1.1	
4500	1.5	3.6	1.4	3.1	2.0	1.3	3.9	1.2	1.2	
4700	1.6	4.2	1.3	3.2	2.6	1.2	4.0	1.9	1.2	
4900	1.6	1.9	1.3	3.2	0.3	1.2	4.1	-0.5	1.1	

周波数 (MHz)	RTA825 利得									備考
	RTA825-3-SMAP			RTA825-5-SMAP			RTA825-10-SMAP			
	ロス(dB)	利得(dBi)	V.S.W.R	ロス(dB)	利得(dBi)	V.S.W.R	ロス(dB)	利得(dBi)	V.S.W.R	
830	1.8	0.8	1.8	3.0	-0.5	1.5	6.1	-3.5	1.2	
875	1.9	0.7	2.0	3.1	-0.5	1.7	6.2	-3.6	1.3	
897.5	1.9	-0.7	2.0	3.1	-2.0	1.7	6.3	-5.1	1.3	
942.5	1.9	-2.0	2.4	3.2	-3.3	1.9	6.4	-6.6	1.3	
1448	2.4	1.7	1.1	4.1	0.1	1.1	8.2	-4.0	1.0	
1496	2.5	1.7	1.3	4.2	0.0	1.2	8.3	-4.1	1.1	
1575	2.6	-0.8	1.6	4.3	-2.5	1.4	8.6	-6.8	1.1	GPS
1750	2.7	0.1	2.0	4.5	-1.7	1.6	9.1	-6.3	1.2	
1845	2.8	-0.5	1.5	4.7	-2.4	1.3	9.4	-7.0	1.1	
1950	2.9	-0.5	1.2	4.8	-2.4	1.1	9.7	-7.2	1.0	
2140	3.1	0.4	1.2	5.1	-1.6	1.1	10.2	-6.7	1.0	
2350	3.2	0.5	1.3	5.4	-1.7	1.2	10.8	-7.1	1.0	
2450	3.3	1.5	1.3	5.5	-0.7	1.2	11.0	-6.2	1.0	Wifi
3500	4.0	1.6	1.3	6.7	-1.1	1.1	13.4	-7.8	1.0	
3600	4.1	1.6	1.3	6.8	-1.1	1.2	13.6	-7.9	1.0	
3850	4.2	0.1	1.2	7.1	-2.7	1.1	14.1	-9.8	1.0	
4100	4.4	-1.7	1.2	7.3	-4.7	1.1	14.6	-12.0	1.0	
4500	4.6	0.5	1.2	7.7	-2.6	1.1	15.4	-10.4	1.0	
4700	4.8	1.1	1.2	7.9	-2.1	1.1	15.8	-10.0	1.0	
4900	4.9	-1.3	1.1	8.1	-4.6	1.0	16.2	-12.7	1.0	

別紙2 放射パターン

