

仕様書 No. [\(SD20220228-4\)](#)

発行日 令和 4 年 2 月 28 日

改訂日 令和 5 年 7 月 15 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

RTA827-* -SMAP

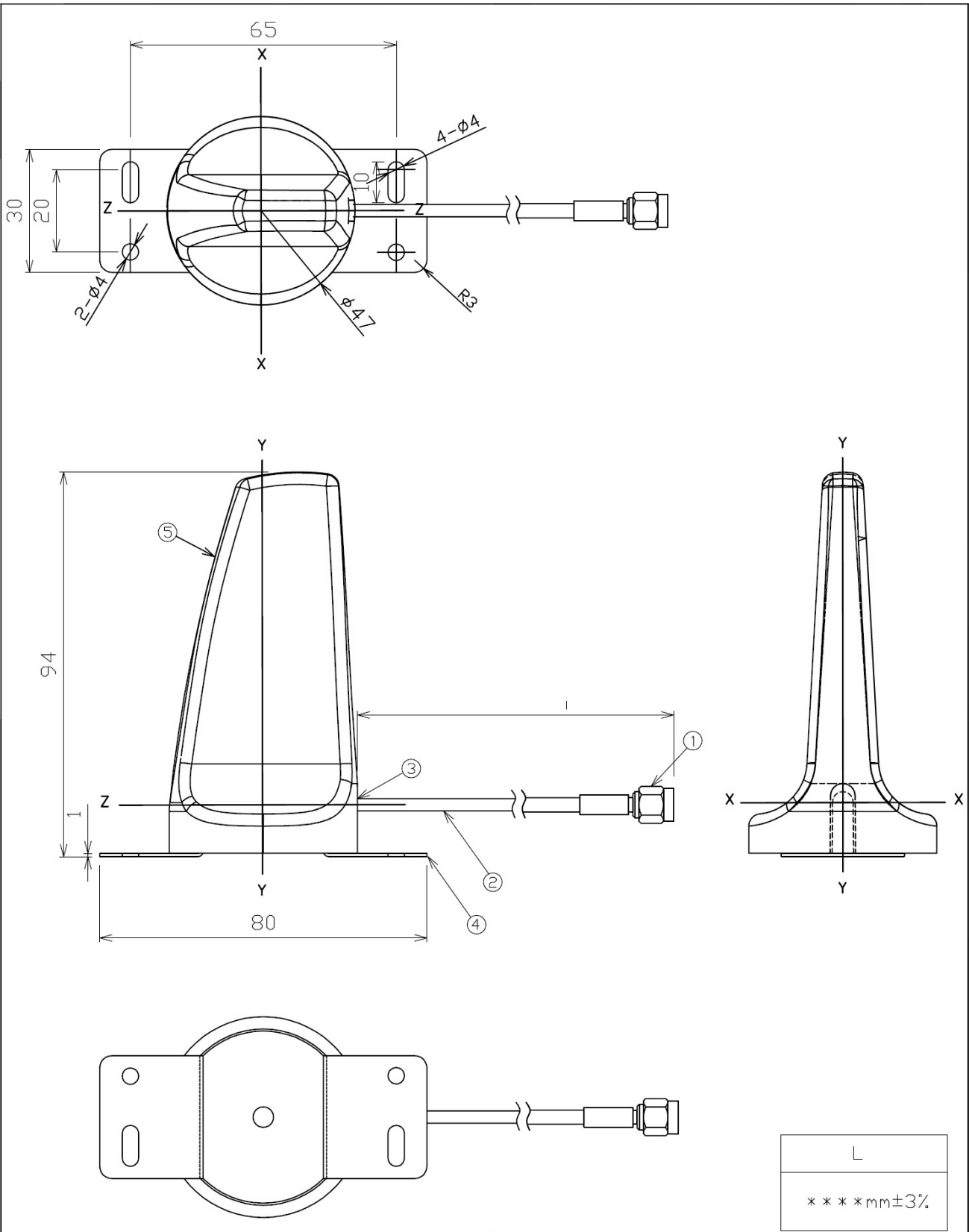
竹電子工業株式会社

〒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 (RTA827- *-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>1. 5GHz 帯 (Band11, 21) 3.0 : 1 以下</td> </tr> <tr> <td></td> <td>その他の使用周波数帯 2.0 : 1 以下</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(1. 5DX-FB ケーブル 2. 5m 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)			1. 5GHz 帯 (Band11, 21) 3.0 : 1 以下		その他の使用周波数帯 2.0 : 1 以下		(1. 5DX-FB ケーブル 2. 5m 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)																																					
	1. 5GHz 帯 (Band11, 21) 3.0 : 1 以下																																				
	その他の使用周波数帯 2.0 : 1 以下																																				
	(1. 5DX-FB ケーブル 2. 5m 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 2. 5m 相当以上のロス (900MHz で 1. 5dB) を有するケーブルを使用する</p>																																				

外観図



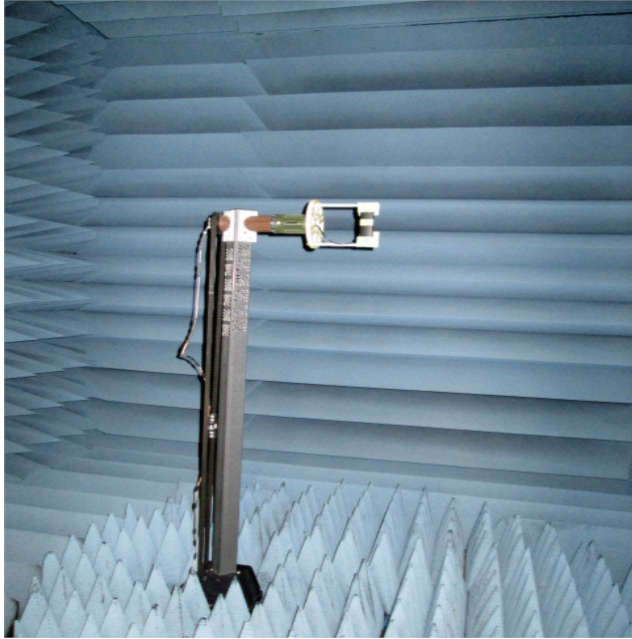
L
***mm±3%

				尺度	単位 mm	SAGA DENSHI KOGYO CO.,LTD.	
5	アンテナレドーム	ABS	黒	図番 2022013102		図名 RTA827-＊-SMAP 外観図	
4	ブラケット	Fe	ニ侖クロメート				
3	グロメット	NPE	黒	新宅		小柳	
2	1.5DX-FB (又は相当品)	PVC	黒				
1	SMA-P型	Bs	メッキ仕上げ	設計		FILE NAME RTA827外観図.dwg	
部番	部品名	材質	備考				

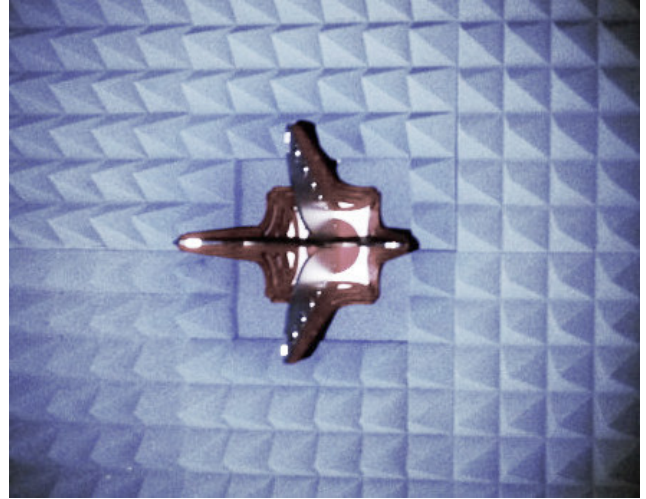
アンテナ仕様

仕様項目		仕様内容
1	型名	RTA827-*--SMAP RTA827-(ケーブル長)-(コネクタの型式)を示す。 5mの場合、RTA827-5-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	1. 5GHz 帯 (Band11, 21) 3.0 : 1 以下 その他の使用周波数帯 2.0 : 1 以下 (1. 5DXB ケーブル 2. 5m 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	取り付け方法	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	RTA827-0.5-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	評価内容 RTA827[注]（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軸スキャン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			
	【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) 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			
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				

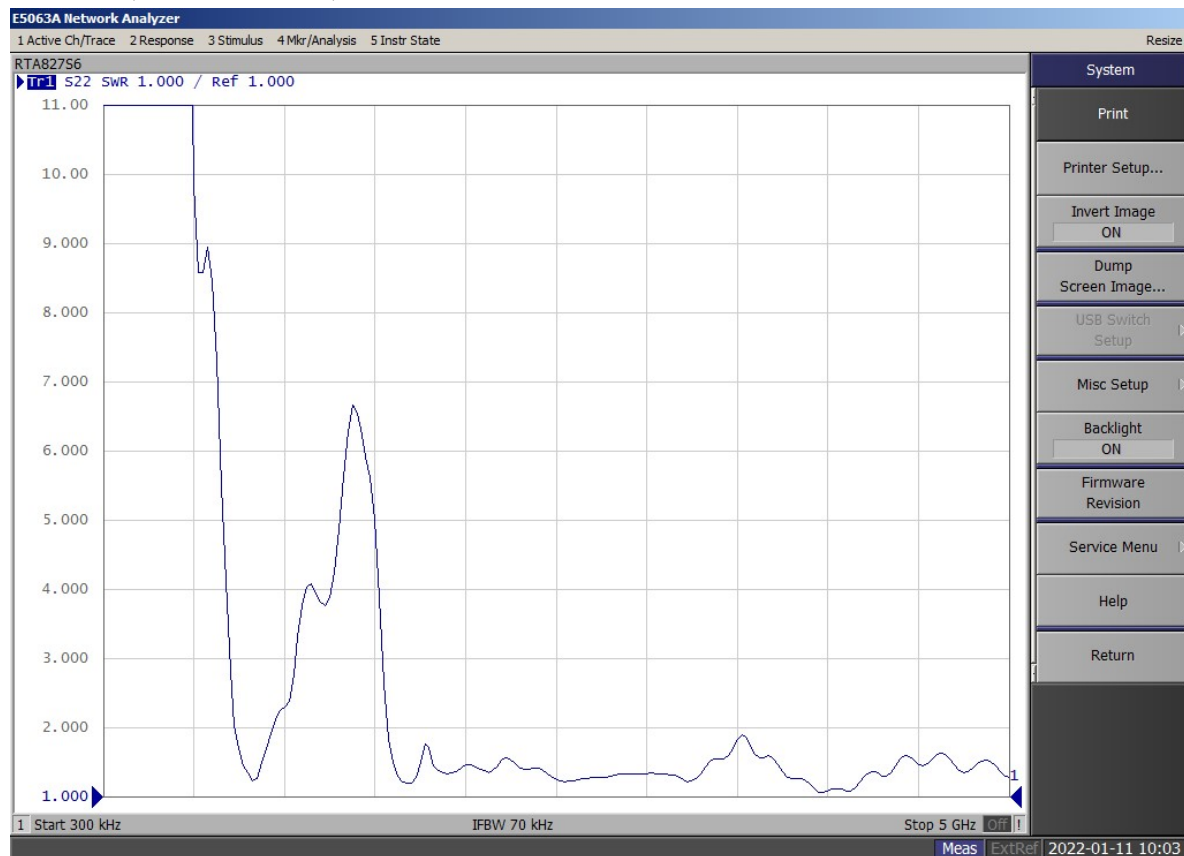
別紙 1

V. S. W. R および最大放射方向の利得(ケーブル長 50cm)

周波数(MHz)	V.S.W.R	利得(dBi)	バンド 等
830	1.7	3.4	18 19(UP)
875	1.8	3.0	18 19(Down)
897.5	1.9	-0.1	8(UP)
942.5	1.8	-0.3	8(Down)
1448	5.0	-4.3	11 21(UP)
1496	6.0	-0.7	11 21(Down)
1575	2.8	2.4	GPS
1750	1.5	2.5	3(UP)
1845	1.4	1.8	3(Down)
1950	1.4	1.4	1(UP)

周波数(MHz)	V.S.W.R	利得(dBi)	バンド 等
2140	1.4	2.1	1(Down)
2350	1.6	3.5	n40
2450	1.5	3.6	Wifi
3500	1.7	5.0	42
3600	2	5.4	n77,n78
3850	1.6	3.1	n77,n78
4100	1.5	1.5	n77,n78
4500	1.6	3.7	n79
4700	1.7	4.3	n79
4900	1.7	4.6	n79

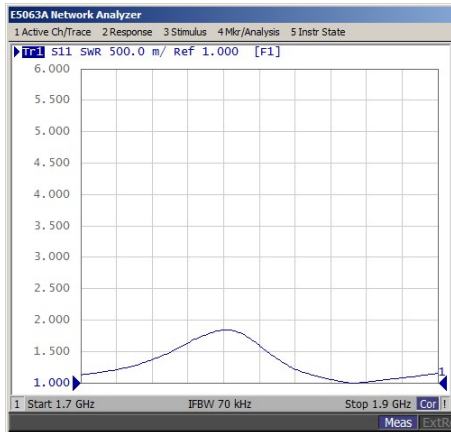
V. S. W. R (300kHz - 5GHz)



700MHz–1GHz (Band8, 18, 19, 26)



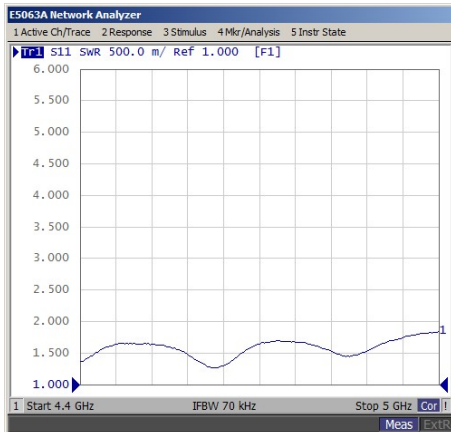
1.7–1.9GHz (Band3)



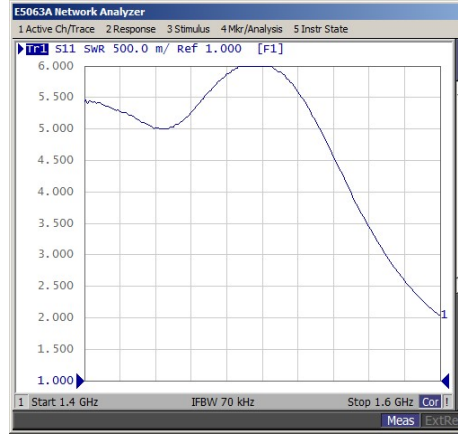
2.2–2.5GHz (n40, wifi)



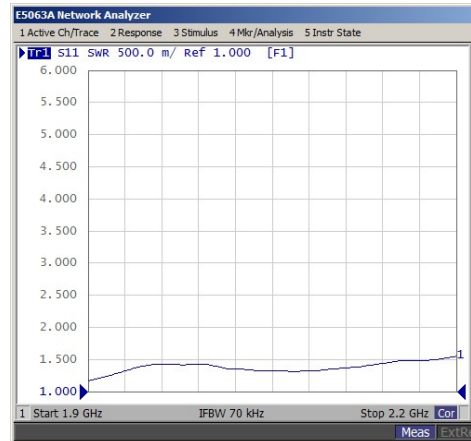
4.4–5GHz (n79)



1.4–1.6GHz (Band11, 21 GPS)



1.9–2.2GHz (Band1)



3.3–4.2GHz (n77, 78)



周波数 (MHz)	RTA 827利得									備考
	RTA 827-1-SMAP			RTA 827-2-SMAP			RTA 827-2.5-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	3.1	1.6	1.2	2.5	1.5	1.5	2.2	1.5	
875	0.6	2.7	1.7	1.2	2.1	1.6	1.6	1.8	1.6	
897.5	0.6	0.8	1.8	1.3	0.2	1.7	1.6	-0.2	1.6	
942.5	0.6	0.6	1.8	1.3	-0.1	1.6	1.6	-0.4	1.6	
1448	0.8	-4.7	4.1	1.6	-5.5	3.1	2.0	-5.9	2.7	(非対応)
1496	0.8	-1.1	4.9	1.7	-1.9	3.4	2.1	-2.4	2.9	(非対応)
1575	0.9	2.0	2.6	1.7	1.1	2.1	2.1	0.7	2.0	GPS
1750	0.9	2.0	1.4	1.8	1.1	1.3	2.3	0.7	1.3	
1845	0.9	1.3	1.4	1.9	0.4	1.3	2.3	-0.1	1.3	
1950	1.0	0.9	1.4	1.9	0.0	1.3	2.4	-0.5	1.3	
2140	1.0	1.6	1.4	2.0	0.6	1.3	2.5	0.1	1.3	
2350	1.1	3.0	1.5	2.2	1.9	1.4	2.7	1.3	1.3	n40
2450	1.1	3.0	1.4	2.2	1.9	1.3	2.8	1.4	1.3	Wifi
3500	1.3	4.3	1.6	2.7	3.0	1.4	3.4	2.3	1.3	
3600	1.4	4.7	1.8	2.7	3.4	1.5	3.4	2.7	1.4	
3850	1.4	2.4	1.5	2.8	1.0	1.3	3.5	0.3	1.3	
4100	1.5	0.8	1.4	2.9	-0.7	1.3	3.7	-1.4	1.2	
4500	1.5	2.9	1.5	3.1	1.4	1.3	3.9	0.6	1.3	
4700	1.6	3.5	1.5	3.2	1.9	1.3	4.0	1.1	1.3	
4900	1.6	3.8	1.5	3.2	2.2	1.3	4.1	1.4	1.3	

周波数 (MHz)	RTA 827利得									備考
	RTA 827-3-SMAP			RTA 827-5-SMAP			RTA 827-10-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	1.9	1.4	3.0	0.7	1.3	6.1	-2.3	1.1	
875	1.9	1.4	1.5	3.1	0.2	1.4	6.2	-2.9	1.2	
897.5	1.9	-0.5	1.5	3.1	-1.7	1.4	6.3	-4.9	1.2	
942.5	1.9	-0.7	1.5	3.2	-2.0	1.4	6.4	-5.2	1.2	
1448	2.4	-6.3	2.5	4.1	-8.0	1.8	8.2	-12.1	1.2	(非対応)
1496	2.5	-2.8	2.6	4.2	-4.4	1.9	8.3	-8.6	1.3	(非対応)
1575	2.6	0.3	1.8	4.3	-1.5	1.5	8.6	-5.7	1.2	GPS
1750	2.7	0.2	1.3	4.5	-1.6	1.2	9.1	-6.1	1.1	
1845	2.8	-0.5	1.2	4.7	-2.4	1.1	9.4	-7.1	1.0	
1950	2.9	-1.0	1.2	4.8	-2.9	1.1	9.7	-7.8	1.0	
2140	3.1	-0.4	1.2	5.1	-2.5	1.1	10.2	-7.6	1.0	
2350	3.2	0.8	1.3	5.4	-1.3	1.2	10.8	-6.7	1.0	n40
2450	3.3	0.8	1.2	5.5	-1.4	1.1	11.0	-6.9	1.0	Wifi
3500	4.0	1.6	1.3	6.7	-1.0	1.1	13.4	-7.7	1.0	
3600	4.1	2.0	1.4	6.8	-0.7	1.2	13.6	-7.5	1.0	
3850	4.2	-0.4	1.2	7.1	-3.3	1.1	14.1	-10.3	1.0	
4100	4.4	-2.2	1.2	7.3	-5.1	1.1	14.6	-12.4	1.0	
4500	4.6	-0.2	1.2	7.7	-3.3	1.1	15.4	-11.0	1.0	
4700	4.8	0.3	1.2	7.9	-2.8	1.1	15.8	-10.7	1.0	
4900	4.9	0.5	1.2	8.1	-2.7	1.1	16.2	-10.8	1.0	

別紙2 放射パターン

