

仕様書 No. (SD20220201-2)

発行日 令和 4 年 2 月 1 日

# 納 入 仕 様 書

マグネットアンテナ  
MG825S6L-＊-SMAP

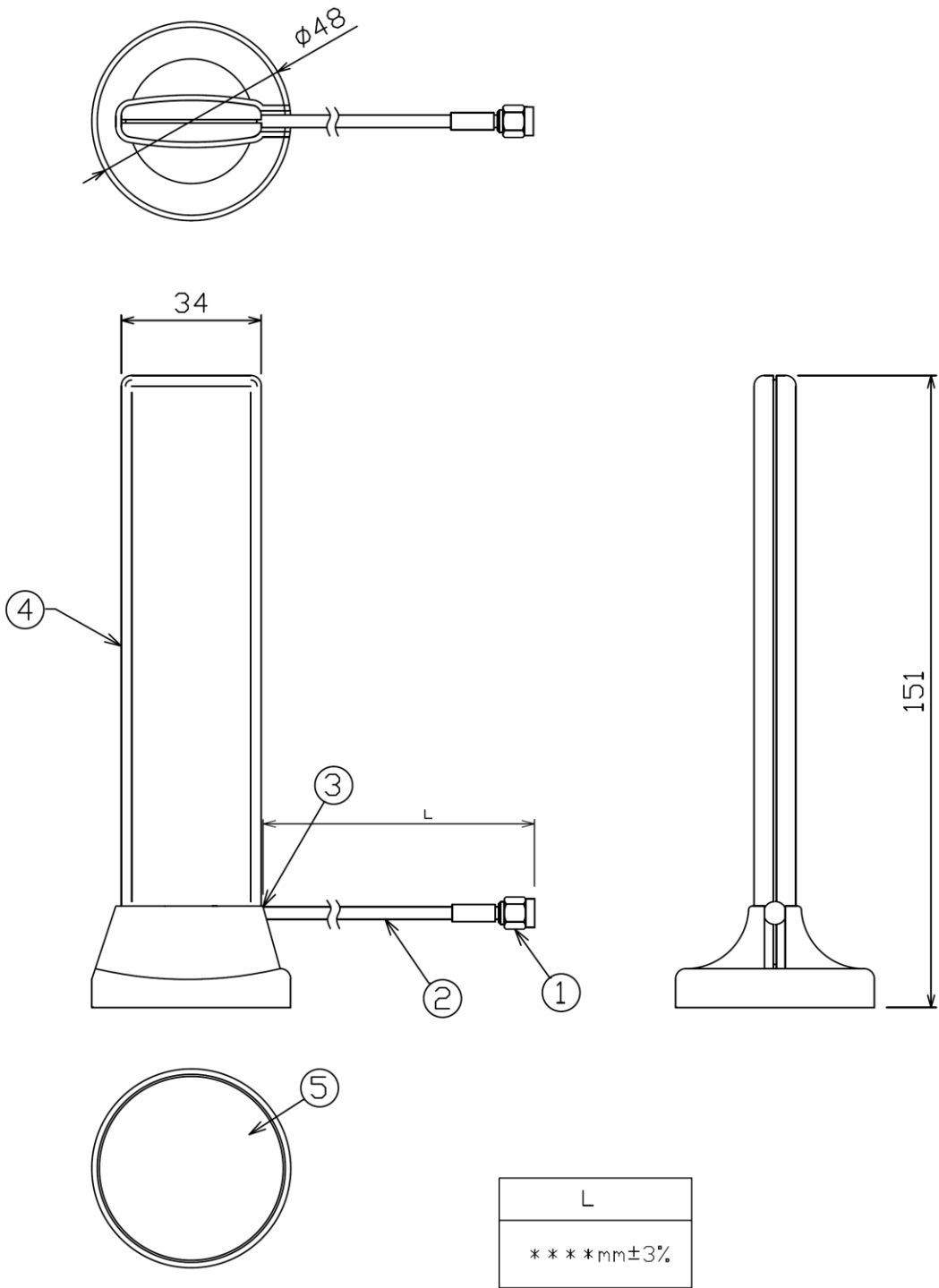
**サガ** 電子工業株式会社

〒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、マグネットアンテナ (MG825S6L- *-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 4.8x4.8x15.1cm (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<br>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 試験状況        |                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4-2 V. S. W. R. | 800MHz 帯 (Band18、Band19) にて 2.0 : 1 以下<br>1.5GHz 帯 (Band11、Band21) にて 2.5 : 1 以下<br>2.1GHz 帯 (Band1) にて 2.0 : 1 以下<br>3.5GHz 帯 (Band42) にて 2.0 : 1 以下<br>5G 方式 Sub6 帯 (n40, n77、n78, n79) にて 2.0 : 1 以下<br>(1.5DXB ケーブル 1 m のとき) |
| 4-3 入力インピーダンス   | 50Ω                                                                                                                                                                                                                              |
| 4-4 利得          | 3 dBi 以下<br><br>ケーブル長制限：利得を 3dBi 以下とするために、1.5DXB 1m 相当以上のロス (900MHz で 0.5dB) を有するケーブルを使用する                                                                                                                                       |

外観図



|          |
|----------|
| L        |
| ***mm±3% |

|    |                  |     |        |
|----|------------------|-----|--------|
| 5  | マグネット            |     |        |
| 4  | アンテナレドーム         | ABS | 黒      |
| 3  | グロメット            | NPE | 黒      |
| 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    |

|                  |          |                              |  |
|------------------|----------|------------------------------|--|
| 尺度               | 単位<br>mm | SAGA DENSHI KOGYO CO.,LTD.   |  |
| 図番<br>2022013105 |          | 図名<br>MG825S6L-＊-SMAP 外観図    |  |
| 新宅               | 今泉       | FILE NAME<br>MG825S6L外観図.dwg |  |
| 設計               | 製図       | 検図                           |  |

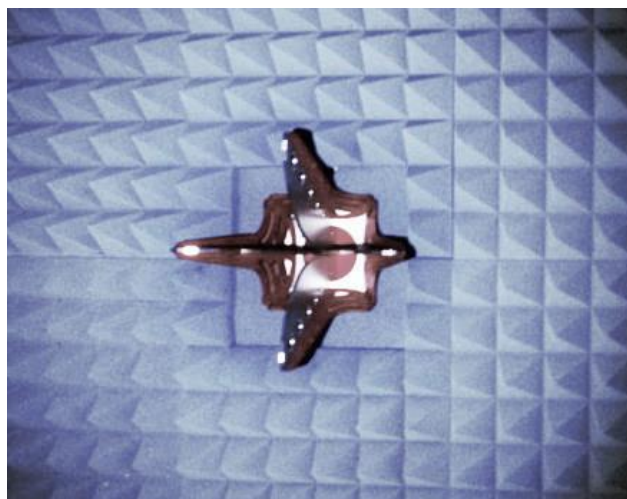
# アンテナ仕様

| 仕様項目 |              | 仕様内容                                                                                                                               |
|------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 型名           | MG825S6L-*--SMAP<br>*は、ケーブル長を示す。5m の場合、MG825S6L-5--SMAP                                                                            |
| 2    | 品名           | マグネットアンテナ                                                                                                                          |
| 3    | 使用周波数        | 3G、4GLTE 800MHz 帯 (Band18, 19) 1. 5GHz 帯 (Band11, 21)<br>2. 1GHz 帯 (Band1) 3. 5GHz 帯 (Band42)<br>5G Sub6 帯 (n77, n78, n79) および n40 |
| 4    | 形式           | 単一型 (V) 1/4 λ                                                                                                                      |
| 5    | 入力インピーダンス    | 50Ω                                                                                                                                |
| 6    | 定在波比         | 2.0 : 1 以下 (中心周波数にて)<br>Band11, 21 の受信は 2.5 : 1 以下 (中心周波数にて)                                                                       |
| 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      | 外観図参照                                                                                                                              |
| 13   | 質量 (ケーブル含まず) | 約 73g                                                                                                                              |
| 14   | 取り付け方法       | マグネット吸着                                                                                                                            |

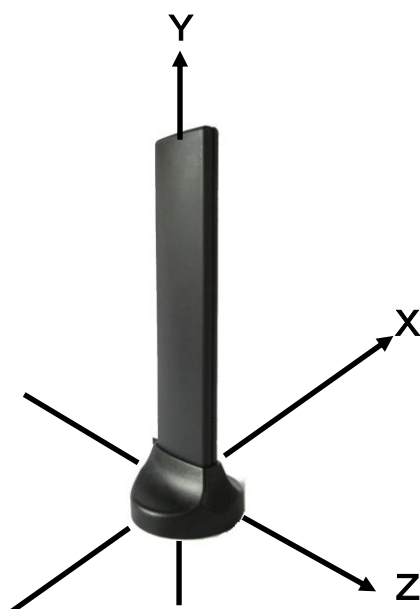
## 測定系写真



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

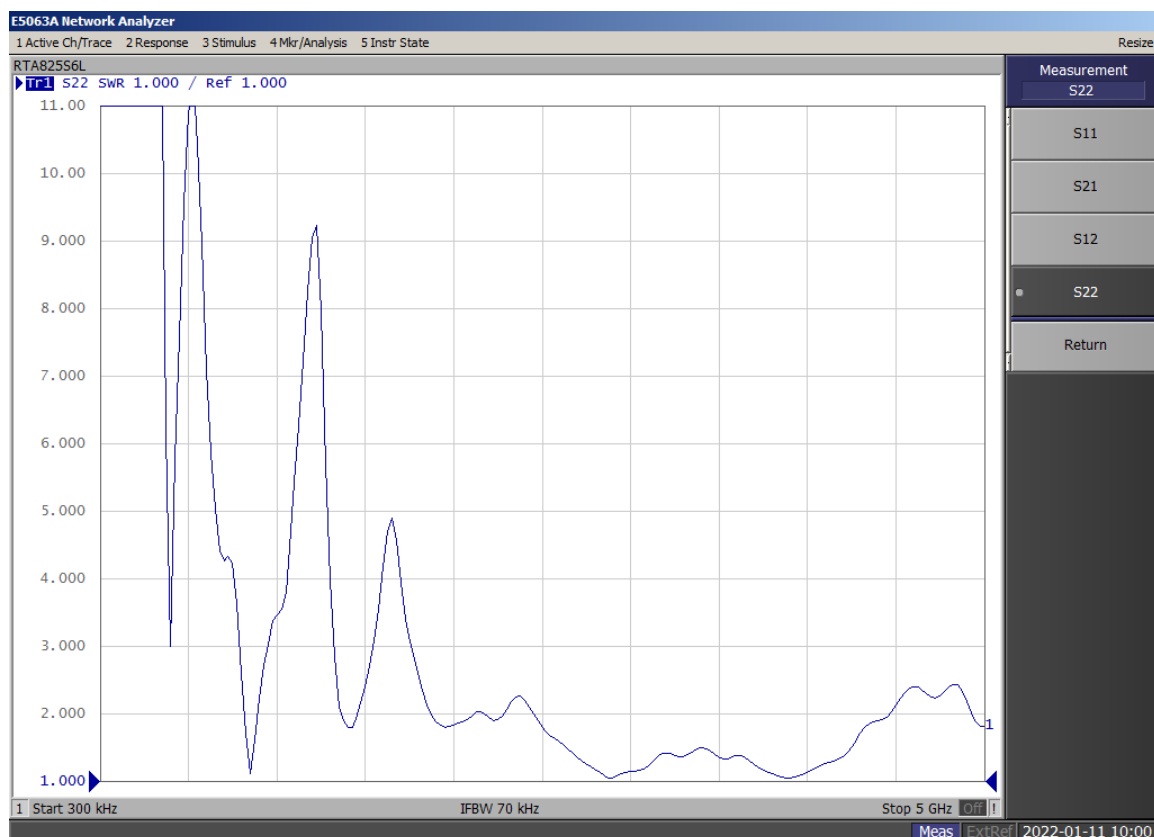
X 軸を回転軸として、Y-Z 平面で回転

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |      |                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|-----------------|
| 情報 評価 | 評価アンテナ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MG825S6L-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<br>社会システム実証センター（福岡県糸島市） |      |                 |
| 評価 状況 | 評価内容<br>MG825S6L（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。<br>被評価アンテナケーブル長 0.4m(露出長 0.35m)・SMAP コネクター付き<br>【測定周波数】<br>3G, 4GLTE 830, 875, 1448, 1496, 1950, 2140, 3500MHz<br>5G Sub6 帯 2350, 3600, 3850, 4100, 4500, 4700, 4900MHz<br>その他 1575MHz (GPS) 2450MHz (Wifi)<br>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<br>利得およびSWR：別紙 1<br>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40cm))

| 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      | 1.6     | 2.6     | 18 19(UP)   | 2350     | 2.3     | 3.3     | n40(未割当) |
| 875      | 1.7     | 2.3     | 18 19(Down) | 2450     | 1.9     | 3.5     | Wifi     |
| 1448     | 1.8     | 3.1     | 11 21(UP)   | 3500     | 1.4     | 3.3     | 42       |
| 1496     | 2.3     | 3.0     | 11 21(Down) | 3600     | 1.4     | 3.1     | n77,n78  |
| 1575     | 3.7     | 0.5     | GPS         | 3850     | 1.1     | 2.6     | n77,n78  |
| 1750     | —       | —       | 3(非対応)      | 4100     | 1.3     | 2.4     | n77,n78  |
| 1845     | —       | —       | 3(非対応)      | 4500     | 2.2     | 2.0     | n79      |
| 1950     | 1.8     | 2.7     | 1(UP)       | 4700     | 2.3     | 1.5     | n79      |
| 2140     | 2.1     | 3.3     | 1(Down)     | 4900     | 2.2     | 2.0     | n79      |



| 周波数<br>(MHz) | 実測値         |         | 実測値とのケーブルロスに基づく換算 |             |          |               |             |          |               |             |         | 備考       |
|--------------|-------------|---------|-------------------|-------------|----------|---------------|-------------|----------|---------------|-------------|---------|----------|
|              | ケーブル長 40cm  |         | ケーブル長 50cm        |             | ケーブル長 1m |               |             | ケーブル長 2m |               |             |         |          |
|              | 利得<br>(dBi) | V.S.W.R | ロス(注)<br>(dB)     | 利得<br>(dBi) | V.S.W.R  | ロス(注)<br>(dB) | 利得<br>(dBi) | V.S.W.R  | ロス(注)<br>(dB) | 利得<br>(dBi) | V.S.W.R |          |
| 830          | 2.6         | 1.6     | 0.1               | 2.5         | 1.6      | 0.4           | 2.2         | 1.5      | 1.0           | 1.6         | 1.5     |          |
| 875          | 2.3         | 1.7     | 0.1               | 2.2         | 1.7      | 0.4           | 1.9         | 1.6      | 1.0           | 1.3         | 1.5     |          |
| 1448         | 3.1         | 1.8     | 0.1               | 3.0         | 1.8      | 0.5           | 2.6         | 1.7      | 1.3           | 1.8         | 1.5     |          |
| 1496         | 3.0         | 2.3     | 0.1               | 2.9         | 2.3      | 0.5           | 2.5         | 2.1      | 1.3           | 1.7         | 1.8     |          |
| 1575         | 0.5         | 3.7     | 0.1               | 0.4         | 3.6      | 0.5           | 0.0         | 3.1      | 1.4           | -0.9        | 2.4     | GPS      |
| 1750         | 0.7         |         | 0.1               | 0.6         |          | 0.5           | 0.2         |          | 1.5           | -0.7        |         | (非対応)    |
| 1845         | 2.7         |         | 0.1               | 2.6         |          | 0.6           | 2.2         |          | 1.5           | 1.2         |         | (非対応)    |
| 1950         | 3.3         | 1.8     | 0.1               | 3.2         | 1.8      | 0.6           | 2.8         | 1.7      | 1.5           | 1.8         | 1.5     |          |
| 2140         | 2.4         | 2.1     | 0.1               | 2.3         | 2.1      | 0.6           | 1.8         | 1.9      | 1.6           | 0.7         | 1.6     |          |
| 2350         | 3.3         | 2.3     | 0.1               | 3.2         | 2.2      | 0.6           | 2.6         | 2.0      | 1.7           | 1.5         | 1.7     | n40(未割当) |
| 2450         | 3.5         | 1.9     | 0.1               | 3.4         | 1.9      | 0.7           | 2.8         | 1.7      | 1.8           | 1.7         | 1.5     | Wifi     |
| 3500         | 3.3         | 1.4     | 0.1               | 3.2         | 1.4      | 0.8           | 2.5         | 1.3      | 2.1           | 1.2         | 1.2     |          |
| 3600         | 3.1         | 1.4     | 0.1               | 3.0         | 1.4      | 0.8           | 2.3         | 1.3      | 2.2           | 0.9         | 1.2     |          |
| 3850         | 2.6         | 1.1     | 0.1               | 2.5         | 1.1      | 0.8           | 1.7         | 1.1      | 2.3           | 0.3         | 1.1     |          |
| 4100         | 2.4         | 1.3     | 0.1               | 2.2         | 1.3      | 0.9           | 1.5         | 1.2      | 2.3           | 0.0         | 1.2     |          |
| 4500         | 2.0         | 2.2     | 0.2               | 1.9         | 2.1      | 0.9           | 1.1         | 1.9      | 2.5           | -0.4        | 1.5     |          |
| 4700         | 1.5         | 2.3     | 0.2               | 1.3         | 2.2      | 1.0           | 0.5         | 1.9      | 2.5           | -1.1        | 1.6     |          |
| 4900         | 2.0         | 2.2     | 0.2               | 1.8         | 2.1      | 1.0           | 1.0         | 1.9      | 2.6           | -0.6        | 1.5     |          |

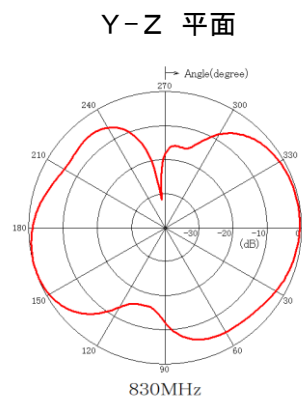
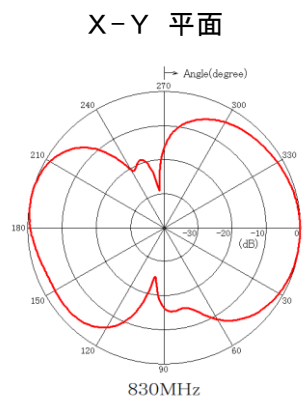
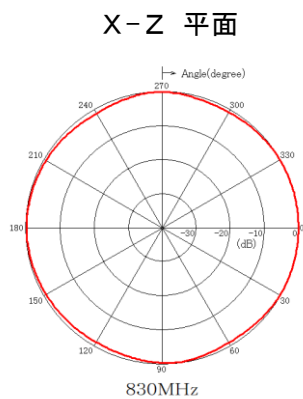
注: ロスはケーブル長40cmとのロスの差分

| 周波数<br>(MHz) | 実測値         |         | 実測値とのケーブルロスに基づく換算 |             |         |               |             |         |               |             |         | 備考       |
|--------------|-------------|---------|-------------------|-------------|---------|---------------|-------------|---------|---------------|-------------|---------|----------|
|              | ケーブル長45cm   |         | ケーブル長 3m          |             |         | ケーブル長 5m      |             |         | ケーブル長 7m      |             |         |          |
|              | 利得<br>(dBi) | V.S.W.R | ロス(注)<br>(dB)     | 利得<br>(dBi) | V.S.W.R | ロス(注)<br>(dB) | 利得<br>(dBi) | V.S.W.R | ロス(注)<br>(dB) | 利得<br>(dBi) | V.S.W.R |          |
| 830          | 2.3         | 2.0     | 1.5               | 0.8         | 1.6     | 2.8           | -0.5        | 1.4     | 4.0           | -1.7        | 1.3     |          |
| 875          | 2.3         | 2.3     | 1.6               | 0.7         | 1.7     | 2.8           | -0.5        | 1.5     | 4.1           | -1.8        | 1.4     |          |
| 1448         | 3.8         | 1.2     | 2.1               | 1.7         | 1.1     | 3.7           | 0.1         | 1.1     | 5.3           | -1.5        | 1.1     |          |
| 1496         | 3.8         | 1.7     | 2.1               | 1.7         | 1.4     | 3.8           | 0.0         | 1.2     | 5.4           | -1.6        | 1.2     |          |
| 1575         | 1.4         | 2.0     | 2.2               | -0.8        | 1.5     | 3.9           | -2.5        | 1.3     | 5.6           | -4.2        | 1.2     | GPS      |
| 1750         | 2.4         |         | 2.3               | 0.1         |         | 4.1           | -1.7        |         | 5.9           | -3.5        |         | (非対応)    |
| 1845         | 1.9         |         | 2.4               | -0.5        |         | 4.3           | -2.4        |         | 6.1           | -4.2        |         | (非対応)    |
| 1950         | 2.0         | 1.5     | 2.5               | -0.5        | 1.3     | 4.4           | -2.4        | 1.2     | 6.3           | -4.3        | 1.1     |          |
| 2140         | 3.0         | 1.4     | 2.6               | 0.4         | 1.2     | 4.6           | -1.6        | 1.1     | 6.7           | -3.7        | 1.1     |          |
| 2350         | 3.2         | 1.6     | 2.7               | 0.5         | 1.3     | 4.9           | -1.7        | 1.2     | 7.1           | -3.9        | 1.1     | n40(未割当) |
| 2450         | 4.3         | 1.5     | 2.8               | 1.5         | 1.2     | 5.0           | -0.7        | 1.1     | 7.2           | -2.9        | 1.1     | Wifi     |
| 3500         | 5.0         | 1.3     | 3.4               | 1.6         | 1.1     | 6.1           | -1.1        | 1.1     | 8.8           | -3.8        | 1.0     |          |
| 3600         | 5.1         | 1.1     | 3.5               | 1.6         | 1.0     | 6.2           | -1.1        | 1.0     | 8.9           | -3.8        | 1.0     |          |
| 3850         | 3.7         | 1.2     | 3.6               | 0.1         | 1.1     | 6.4           | -2.7        | 1.0     | 9.3           | -5.6        | 1.0     |          |
| 4100         | 2.0         | 1.5     | 3.7               | -1.7        | 1.2     | 6.7           | -4.7        | 1.1     | 9.6           | -7.6        | 1.0     |          |
| 4500         | 4.4         | 1.5     | 3.9               | 0.5         | 1.2     | 7.0           | -2.6        | 1.1     | 10.1          | -5.7        | 1.0     |          |
| 4700         | 5.1         | 1.6     | 4.0               | 1.1         | 1.2     | 7.2           | -2.1        | 1.1     | 10.4          | -5.3        | 1.0     |          |
| 4900         | 2.8         | 1.2     | 4.1               | -1.3        | 1.1     | 7.4           | -4.6        | 1.0     | 10.6          | -7.8        | 1.0     |          |

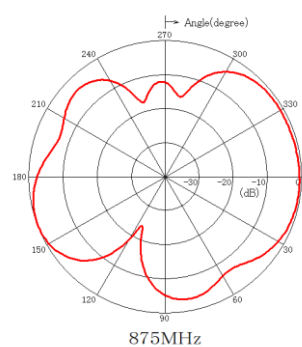
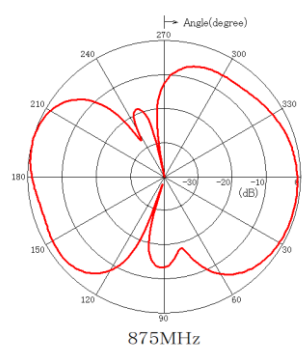
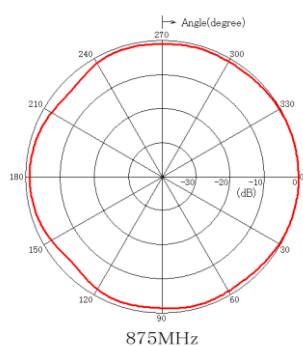
注: ロスはケーブル長45cmとのロスの差分

# 別紙2-1 放射パターン

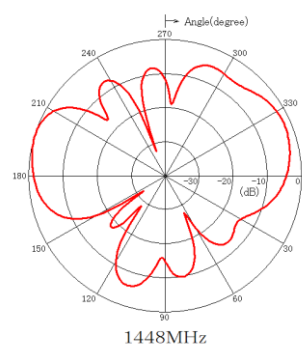
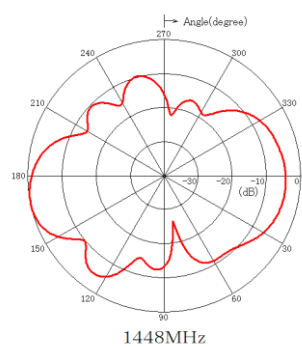
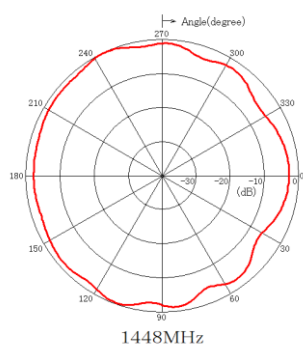
830 MHz



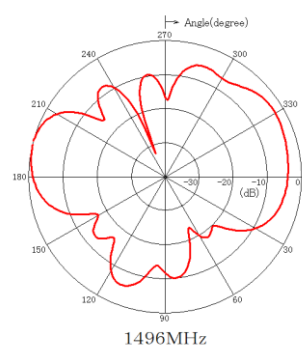
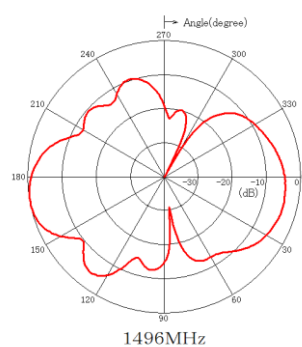
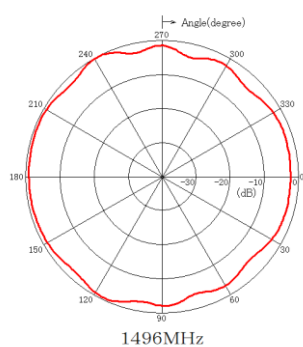
875 MHz



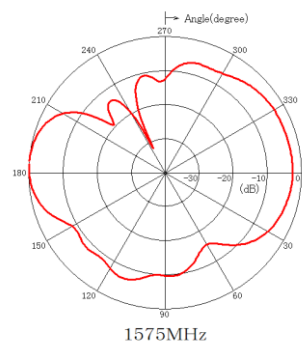
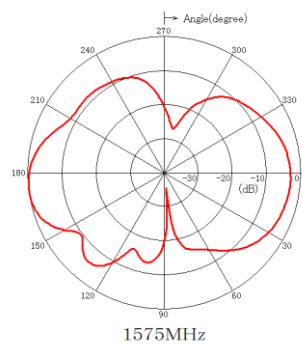
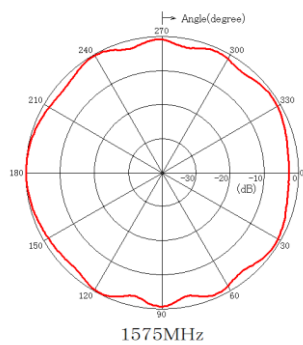
1448 MHz



1496 MHz



1575 MHz



X-Z 平面

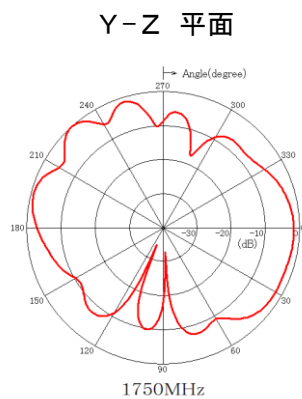
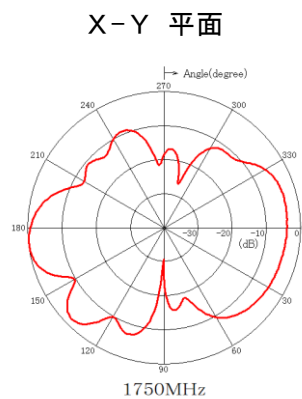
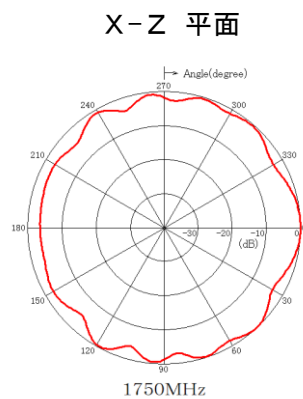
X-Y 平面

Y-Z 平面

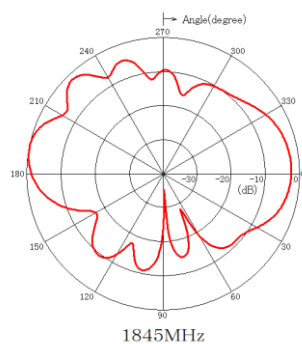
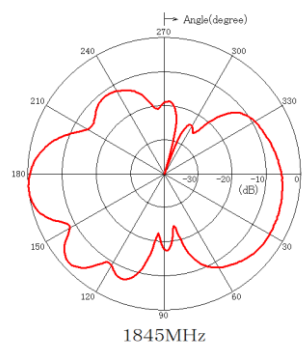
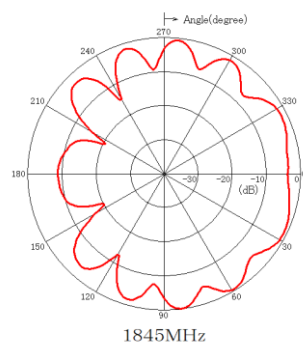


## 別紙2-2 放射パターン

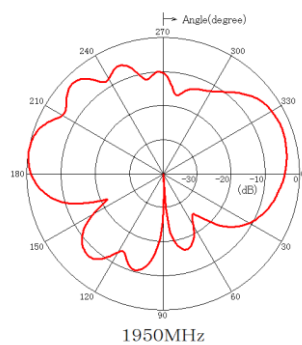
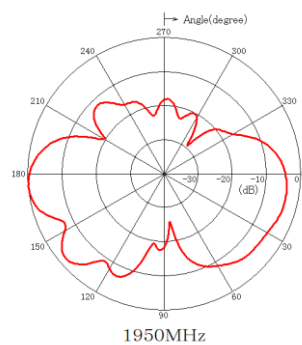
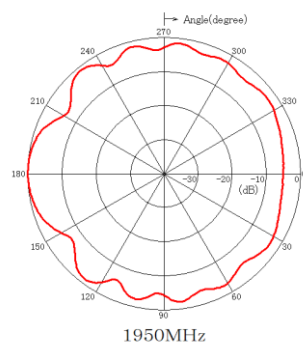
1750 MHz



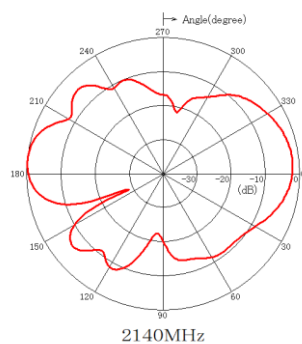
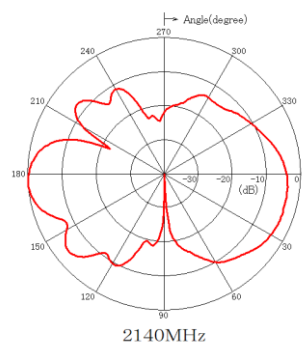
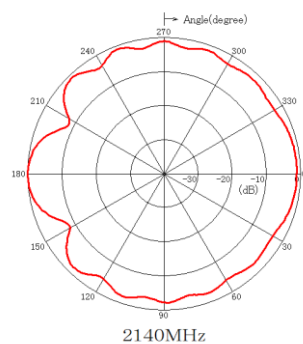
1845 MHz



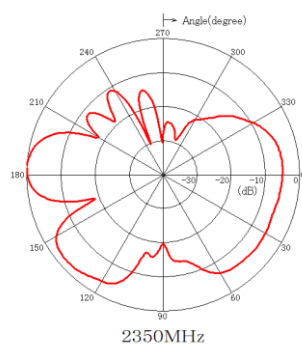
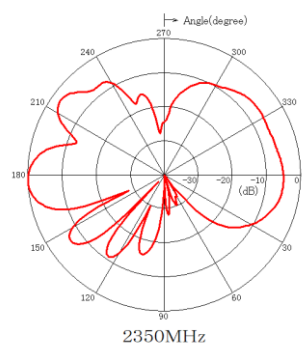
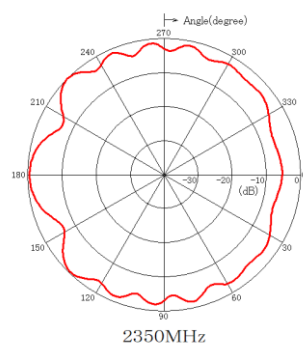
1950 MHz



2140 MHz



2350 MHz



X-Z 平面

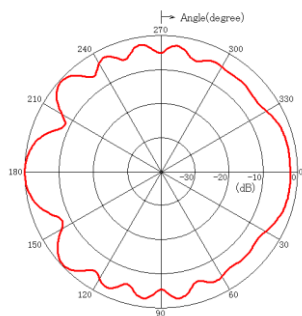
X-Y 平面

Y-Z 平面

## 別紙2-3 放射パターン

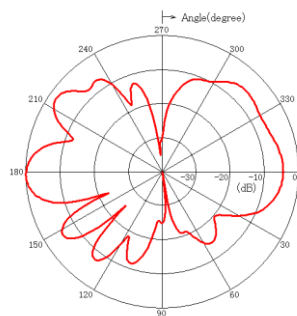
2 4 5 0 MHz

X-Z 平面



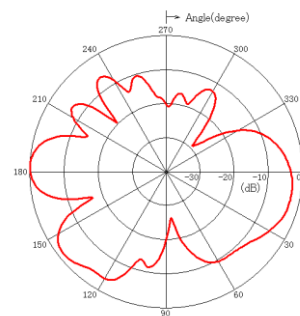
2450MHz

X-Y 平面



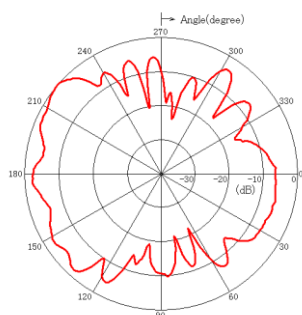
2450MHz

Y-Z 平面

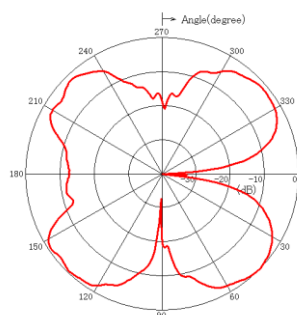


2450MHz

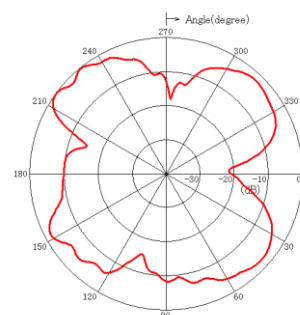
3 5 0 0 MHz



3500MHz

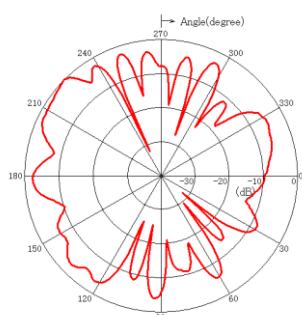


3500MHz

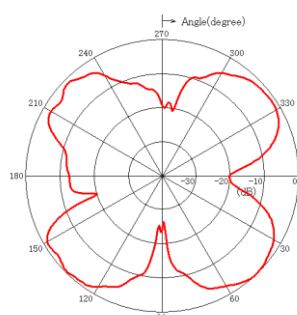


3500MHz

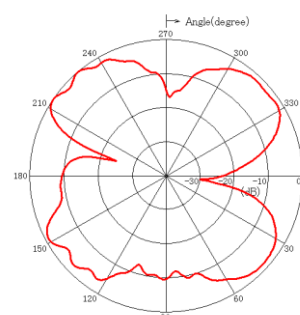
3 6 0 0 MHz



3600MHz

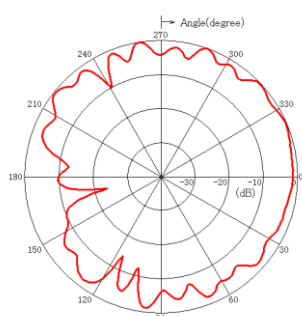


3600MHz

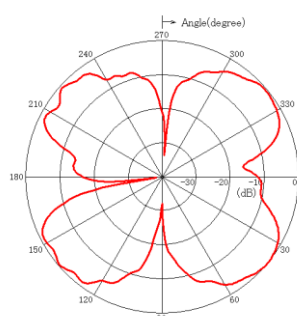


3600MHz

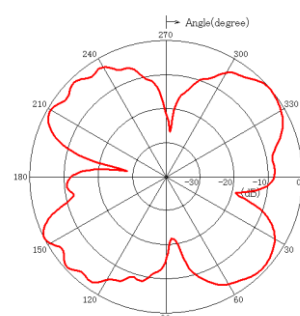
3 8 5 0 MHz



3850MHz

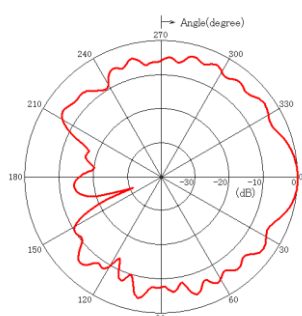


3850MHz

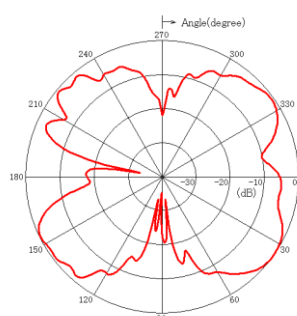


3850MHz

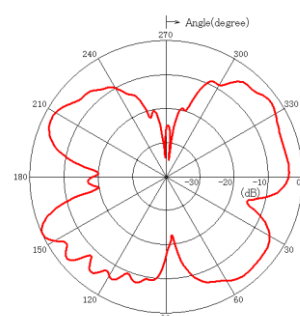
4 1 0 0 MHz



4100MHz



4100MHz



4100MHz

X-Z 平面

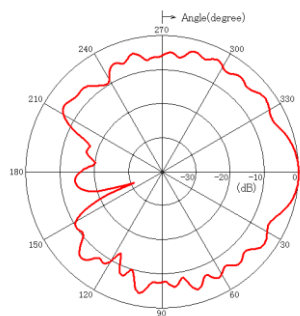
X-Y 平面

Y-Z 平面

## 別紙2-4 放射パターン

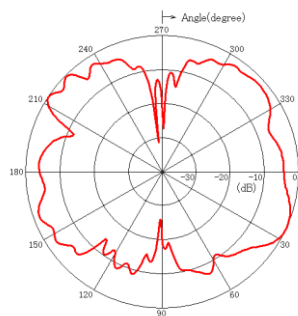
4 5 0 0 MHz

X-Z 平面



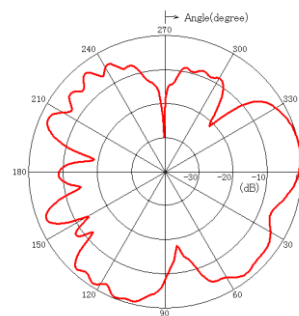
4100MHz

X-Y 平面



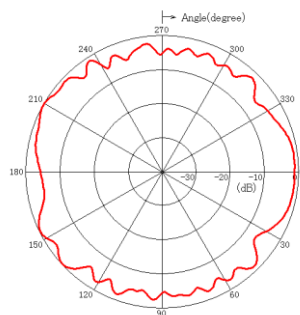
4500MHz

Y-Z 平面

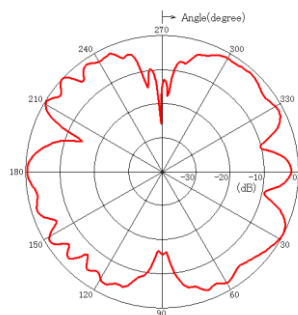


4500MHz

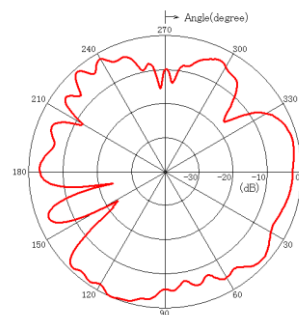
4 7 0 0 MHz



4700MHz

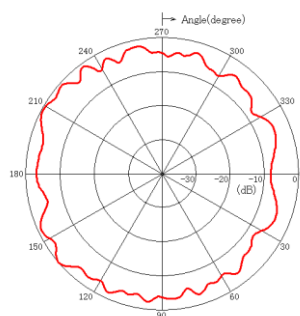


4700MHz

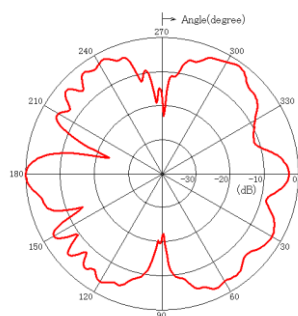


4700MHz

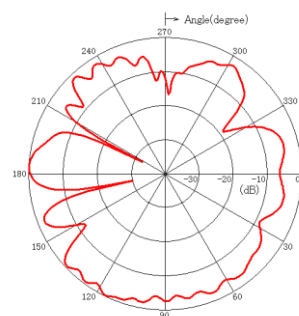
4 9 0 0 MHz



4900MHz



4900MHz



4900MHz