

装置組込アンテナ

FMM800WA 機器仕様書

改訂番号 2. 0

2018年8月
日精株式会社

目次

- 1 アンテナ仕様
- 1.1 アンテナ基本仕様
- 1.2 アンテナ基板部の形状
- 1.3 アンテナ外形寸法
- 1.4 S11及びVSWR
- 1.5 利得及び指向性
- 1.6 測定方法

改訂経緯

| 改訂番号 | 改訂年月 | 改訂内容 |
|------|------------|--|
| 1.0 | 2011年7月4日 | 一般向け仕様として制定 |
| 1.1 | 2013年4月1日 | <p>自由空間でのS11及びVSWR値は誤解されるため、仕様書からデータを削除しました。</p> <p>ソフトバンクの新周波数に対応するために800MHz帯の対応周波数を960MHzまで対応に変更、 1.5GHz帯は当面必要ないので記載を削除</p> <p>1.1 基本仕様 使用周波数800MHz帯を960MHzに変更 1.5GHz帯を削除</p> <p>1.4 S11及びVSWR のデータから自由空間での測定データを削除 1.5GHz帯のデータを削除</p> <p>1.5 利得及び指向性 1.5GHz帯のデータを削除</p> |
| 1.2 | 2013年7月1日 | NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、及びGSM850、GSM900、GSM1800、GSM1900に対応するため 1.1 基本仕様を入れ替え 1.5 利得及び指向性に1.5GHz帯を追加 3 対応周波数を追加 |
| 1.3 | 2016年2月4日 | LTE対応に関する追加表記、及び記載事項を分かり易くするため手直しました。 1.1 基本仕様に⑥補足事項を追加しました。 |
| 1.4 | 2016年7月19日 | 1.1 アンテナ基本仕様 ⑥補足事項を変更 1.2 アンテナ基板部の形状 図面を変更 1.3 アンテナ外形寸法 図面を変更 2.1 アンテナ形状詳細 図面を変更 2.2 アンテナ外形寸法 図面を変更 |
| 1.5 | 2017年3月16日 | 1.1 アンテナ基本仕様 の *1の補足内容に「FMM800WA基板にSMA-Jコネクタを直付けし」を追記しました。 |
| 2.0 | 2018年8月24日 | 周波数割当て見直しに伴い、使用周波数をBand表記に変更し再測定しました。 1.1 アンテナ基本仕様を再測定値に変更 1.4 S11及びVSWRを再測定値に変更 1.5 利得及び指向性を再測定値に変更 |

1.アンテナ仕様

1.1アンテナ基本仕様

① 品名

FMM800WA

② 標準仕様

| 項目 | 仕様 | | 備考 |
|----------------|--|---|--------------------------------------|
| 品名 | FMM800W | | - |
| 設置方法 | A - | - なし | 両面テープによる装置貼付け(標準品) - |
| 型式及び構成 | | 単一型(V), $\lambda/2$ | - |
| 外形寸法 | | 78mm × 20mm × 0.4mm (高さ × 幅 × 厚さ) | 1.2 アンテナ基板部の形状 参照 1.3 アンテナ外形寸法 参照 |
| 質量 | | 約 1g | U.FLコネクタ+ケーブル100mm時 |
| 使用周波数 [MHz] | Band28 Band26 Band18 Band19 Band8 Band11 Band21 Band3 Band1 Band41 GPS 920MHz帯 IEEE802.11b | 703~748、758~803 814~849、859~894 815~830、860~875 830~845、875~890 880~915、925~960 1428~1448、1476~1496 1448~1463、1496~1511 1710~1785、1805~1880 1920~1980、2110~2170 2496~2690 1575.42 916~925 2400~2485 | 測定周波数の詳細は 1.5 利得及び指向性 参照 |
| VSWR | | 1.4 S11及びVSWR 参照 | - |
| 最大利得 [dBi] | Band28 Band26 Band18 Band19 Band8 Band11 Band21 Band3 Band1 Band41 GPS 920MHz帯 IEEE802.11b | 2.50 2.50 2.49 2.49 2.86 1.60 1.57 2.77 2.18 0.62 2.18 1.37 0.55 | 1.5 利得及び指向性 参照 1.6 測定方法 参照 |
| 特性インピーダンス | | 50Ω | - |
| 偏波面 | | 垂直偏波 | - |
| 指向性 | | 無指向性 | - |
| 取付方法 | 両面テープによる貼付け | - | - |
| コネクタ | | U.FL-LP-066 またはコンパチ品 | コンパチ品の時はお客様識別記号に表記 |
| ケーブル | 長さ | 100mm | - |
| | 径 | Φ 1.13mm | - |
| | 最少曲半径 | 3mm以上 | - |
| | 減衰量 | 2.0(dB/m)/1.0GHz, 2.9(dB/m)/2.0GHz | - |
| アンテナ基板 材質 | | ガラスエポキシ機材、0.3mm 両面銅箔、18/18ミクロン | - |
| 両面テープ | ○ | - | メーカー: 3M, 型式: 467MP |
| 動作環境 | 耐電力 | 1W | - |
| | 使用温度 | -20°C~80°C | |
| | 保管温度 | -30°C~80°C | |
| | 防水・結露 | × | |
| 環境対策 | | RoHS指令対応 | - |
| 包装 | | 1個/袋、100袋/袋 | - |

*GPSは以前測定した値をそのまま転用した参考データです。

③ 製造

株式会社フェイバライツ

④ 品名表示

| シリーズ名称 | 設置方法による表記 | 設置方法 | お客様識別記号 |
|---------|-----------|--|---------|
| FMM800W | A なし | 両面テープによる装置貼付け(標準品) 両面テープなし(量産時のみ受注生産) | -x |

⑤ 保証

無償保証期間は12ヶ月
製品寿命は7年間

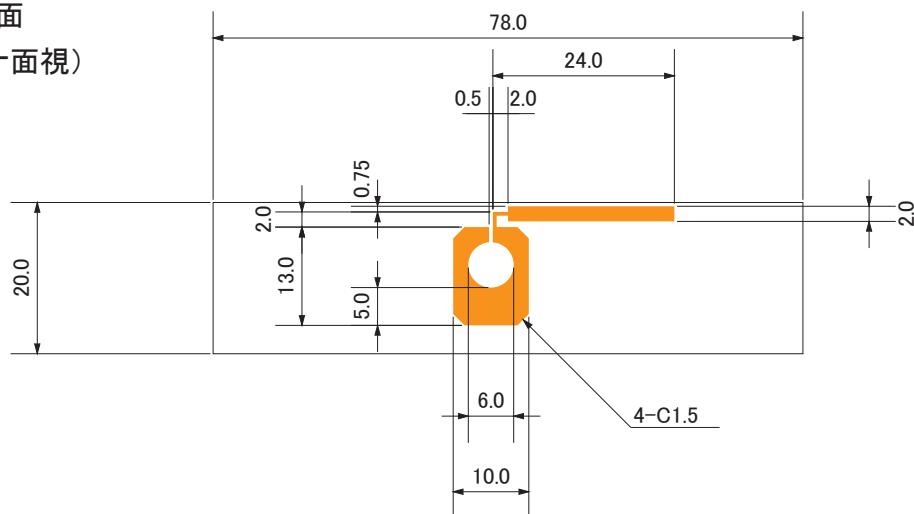
⑥ 補足事項

- ・内蔵アンテナの場合、組み込む装置によってはマッチングが取れない事があります。
製品として出荷前にマッチング調査をお願いします。
- ・私共のマッチングの目安は、製造時のマージンを考慮し使用周波数帯でVSWR値2.5以下です。
- ・アンテナの近くに金属があるとマッチングが取れても通信感度が落ちます。
希望する間隔は20mm以上ですが、それ以下の場合は対応策を相談させてください。
- ・標準品を変更する時はTELECの再認証が必用かを通信モジュール販売店に確認してください。
- ・無線装置特有の現象として、自然現象により無線通信が困難になったり通信が不安定になることがあります。
無線機を設置する機械を移動できない時は内蔵アンテナ以外に外付けアンテナも接続できるよう設計してください。
- ・人が生活するには厳しいと思われる環境で使用する場合には事前にご相談ください。
- ・アンテナの使い回しはコネクタの接触不良の原因になります。入れ替えをお願いします。
コネクタの抜き差しは指定の治具を使い、10回くらいを限度としてください。
- ・MIMOで使用する時にはアンテナ間のアイソレーションを取る必用があります。
- ・他の無線機のアンテナが近くにある場合は、アンテナ間の相互干渉に注意してください。
- ・本製品は海外での使用を想定していません。
海外使用の場合は適用される法令を教えていただいてから別見積とさせていただきます。
- ・化学物質の使用制限の変更等のやむ得ない事情により仕様を変更する事もあります。

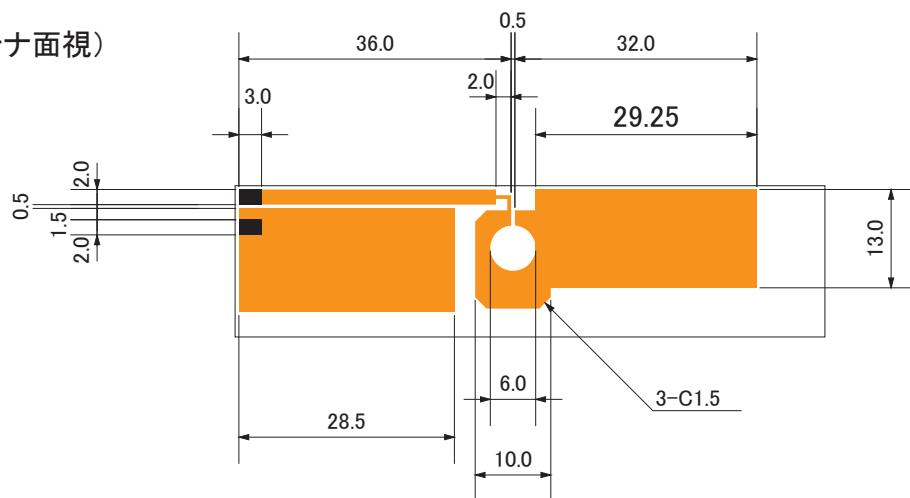
1.2 アンテナ基板部の形状

FMM800W / FMM800WA

アンテナ面
(アンテナ面視)



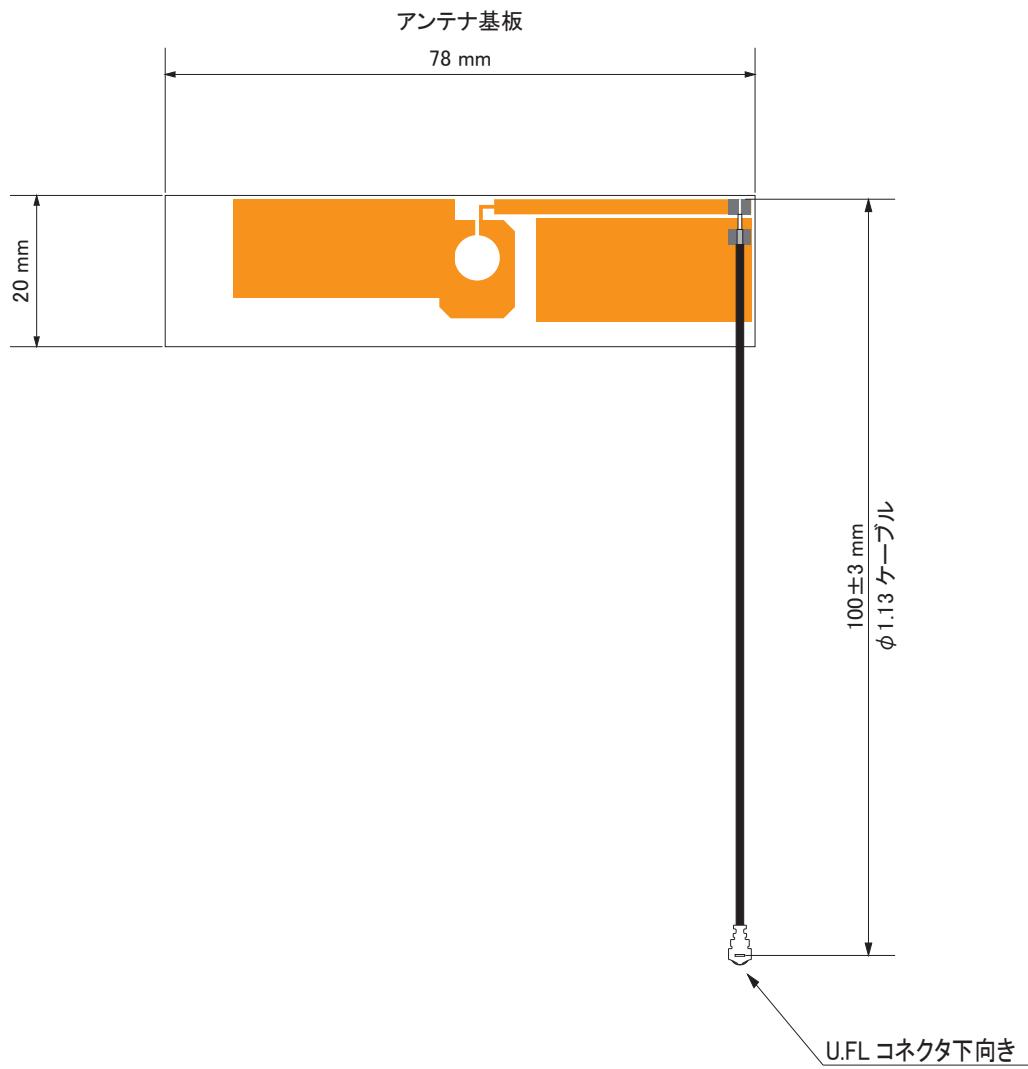
給電面
(アンテナ面視)



指定なき線幅は、0.5mm

1.3 アンテナ外形寸法

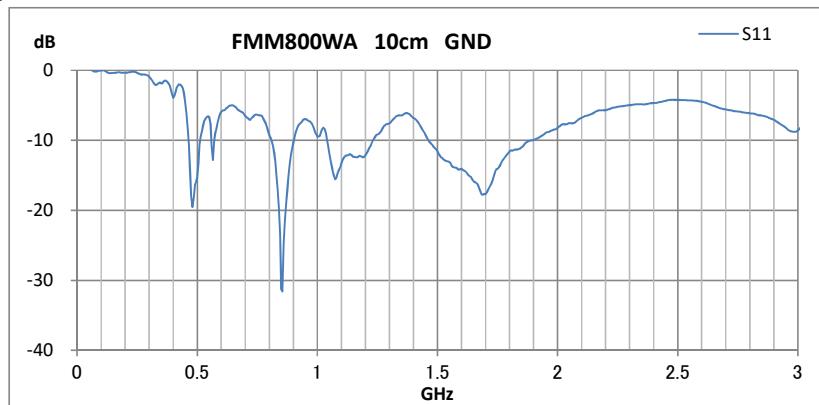
FMM800W / FMM800WA



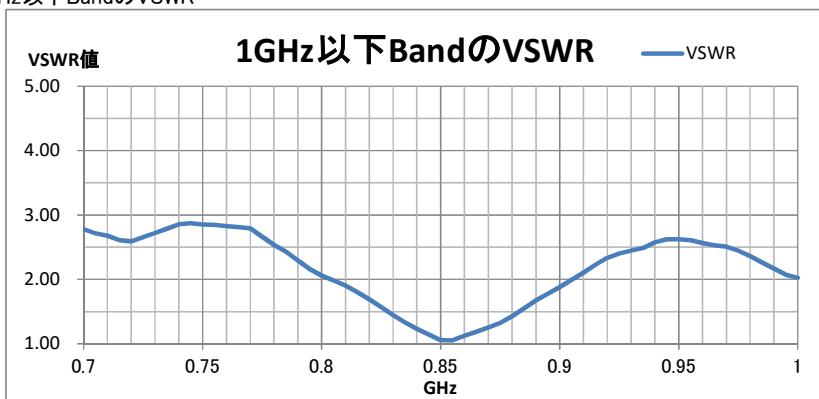
1.4 S11及びVSWR

U.FL-10cm/ABS2t貼付/GND線付き

①S11

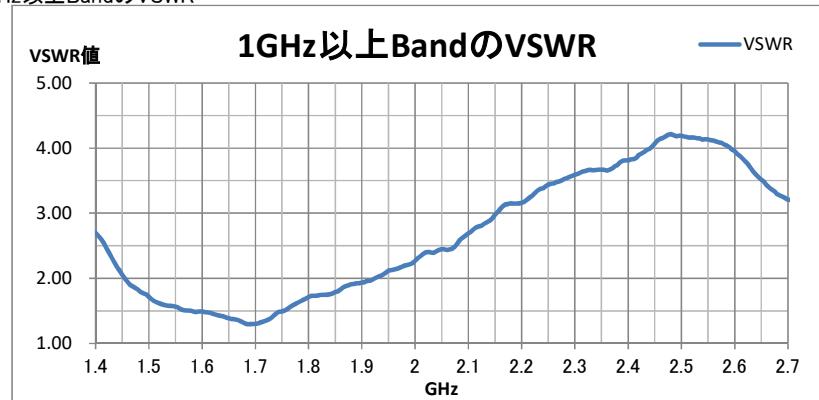


②1GHz以下BandのVSWR



| Band | VSWR値 | |
|---------|-------|------|
| | 最小 | 最大 |
| Band28 | 1.99 | 2.87 |
| Band26 | 1.06 | 1.80 |
| Band18 | 1.12 | 1.80 |
| Band19 | 1.14 | 1.67 |
| Band8 | 1.43 | 2.63 |
| 920MHz帯 | 2.23 | 2.40 |

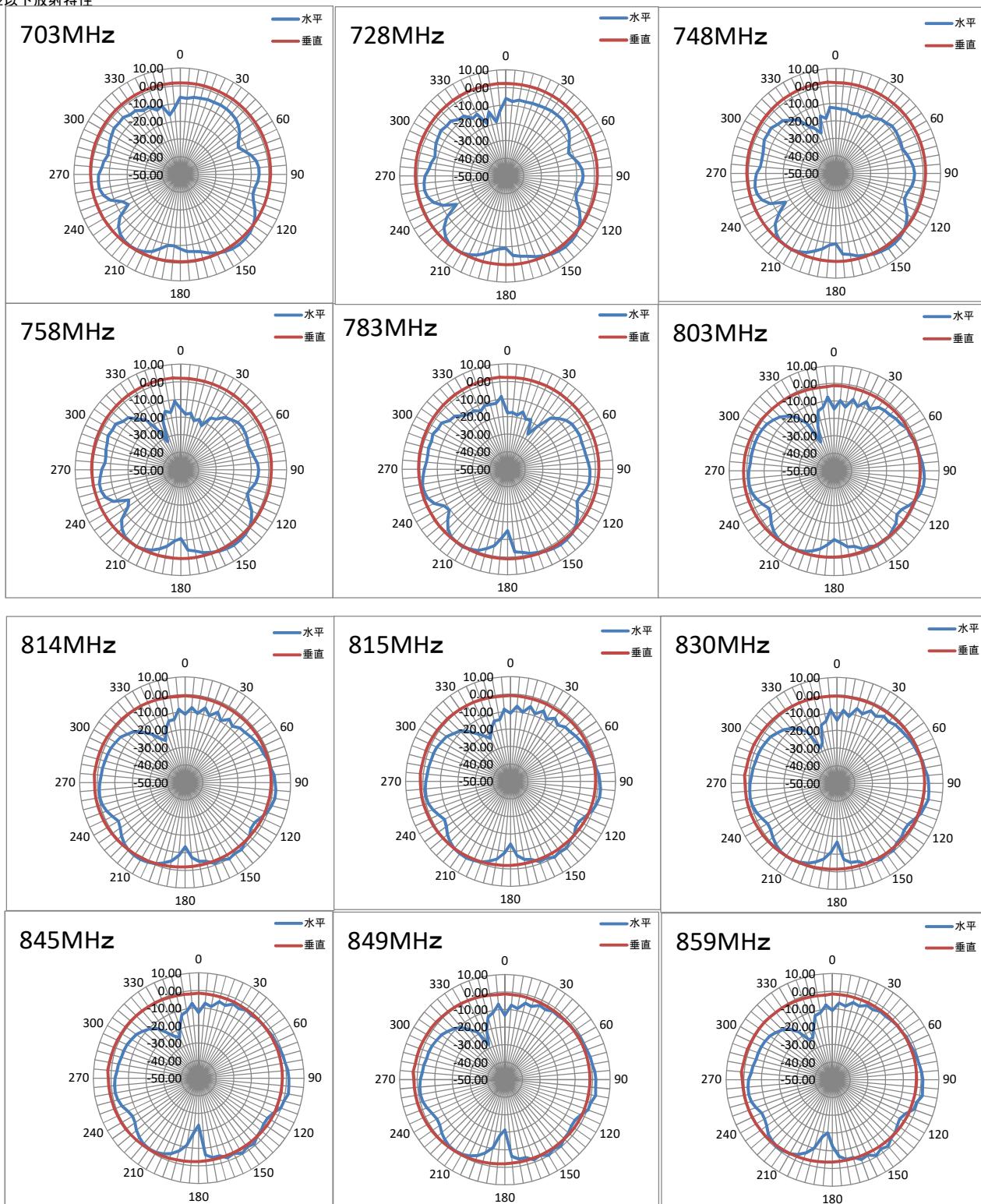
③1GHz以上BandのVSWR

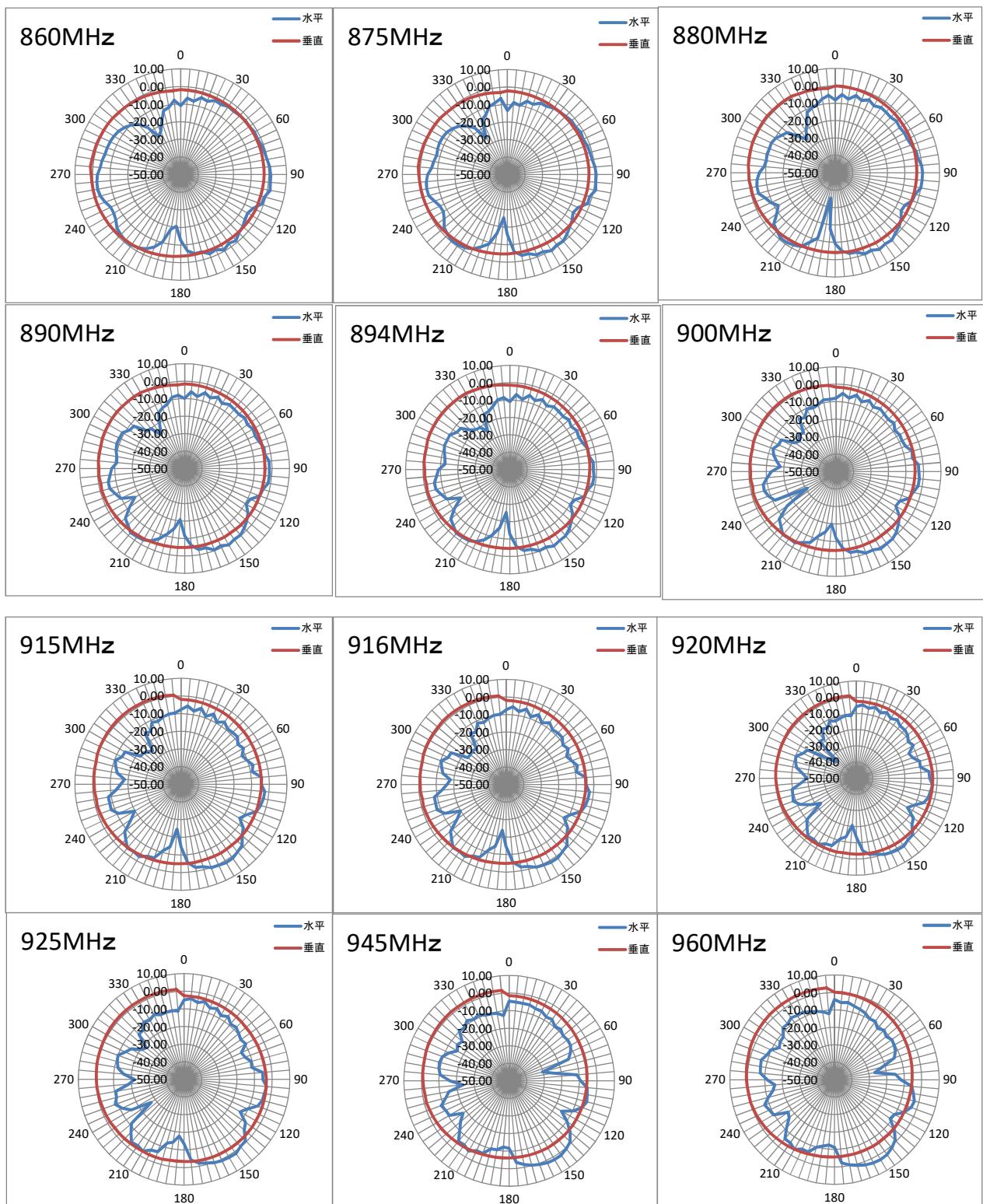


| Band | VSWR値 | |
|-------------|-------|------|
| | 最小 | 最大 |
| Band11 | 1.75 | 2.39 |
| Band21 | 1.65 | 2.12 |
| Band3 | 1.32 | 1.88 |
| Band1 | 1.98 | 3.14 |
| Band41 | 3.25 | 4.19 |
| IEEE802.11b | 3.81 | 4.21 |
| GPS | 1.51 | |

1.5 利得及び指向性

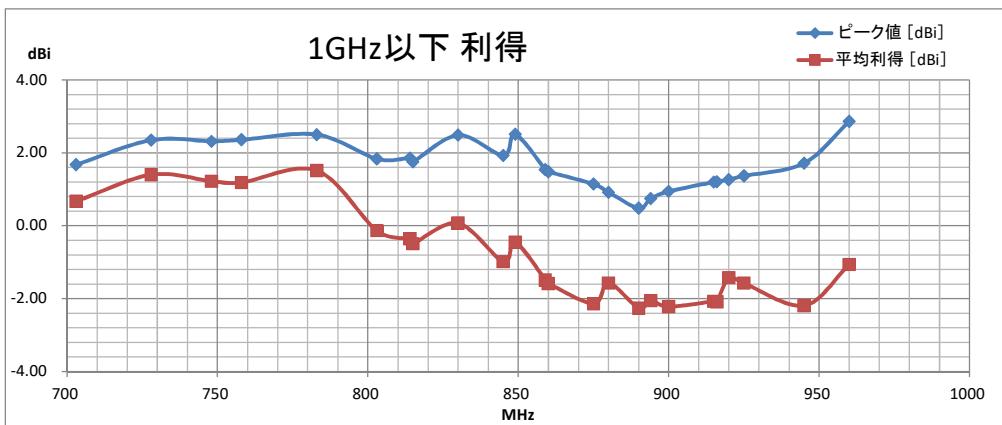
① 1GHz以下放射特性



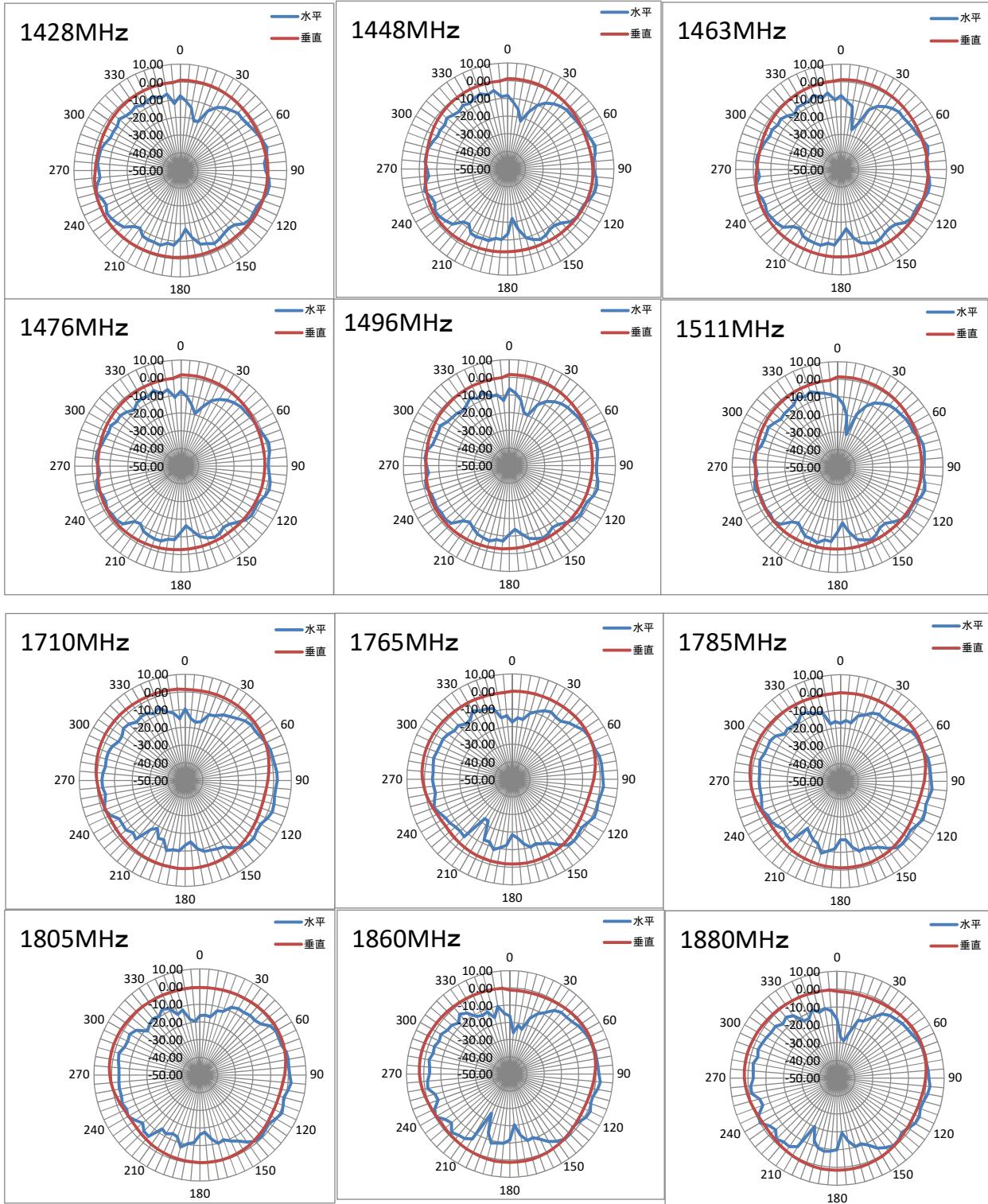


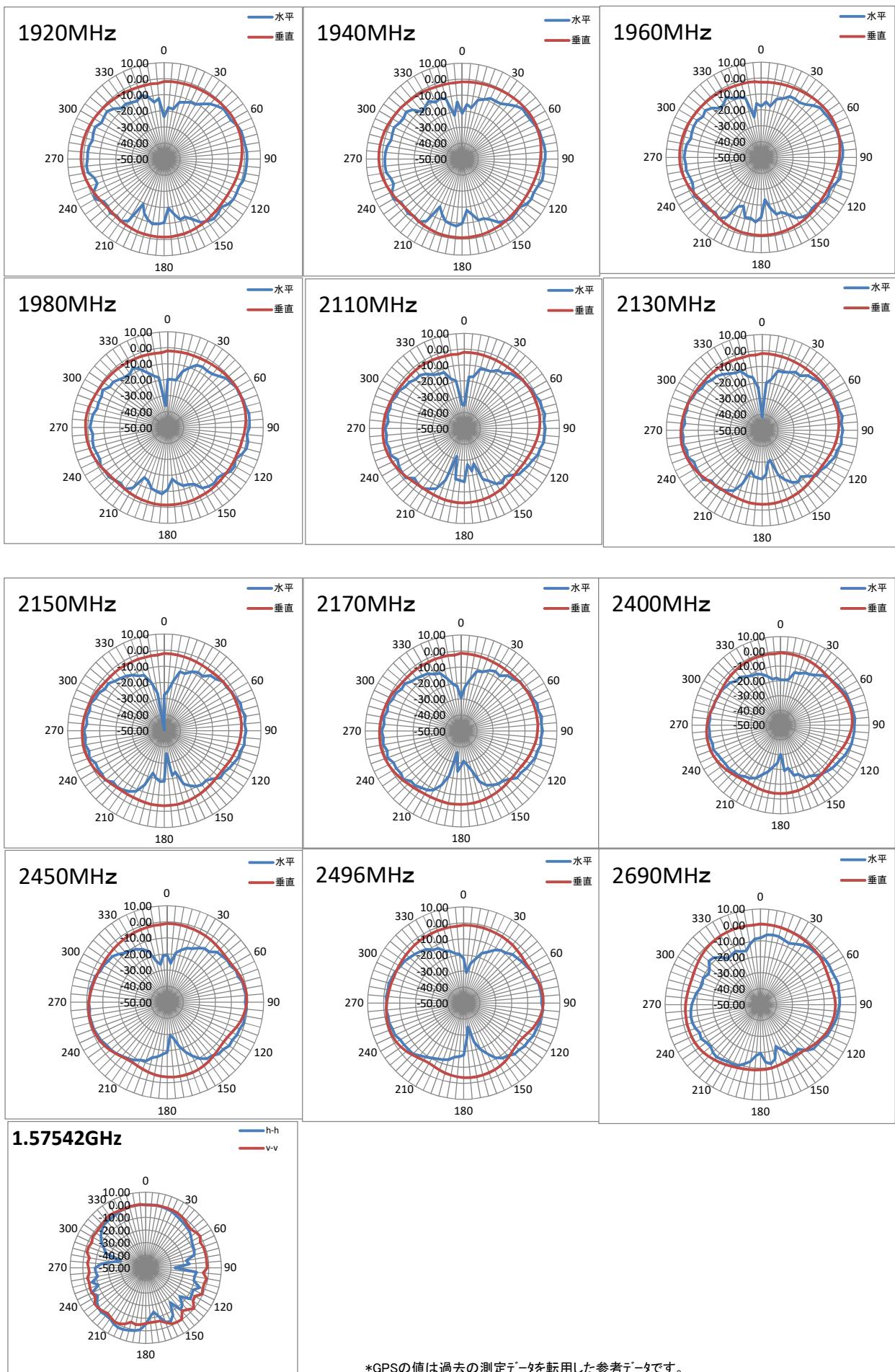
②1GHz以下の利得ピーク値および平均値

| 周波数 [MHz] | ピーク値 [dBi] | 平均利得 [dBi] | Band | |
|--------------|---------------|---------------|-----------|------|
| | | | 最大値 [dBi] | |
| 703 | 1.68 | 0.67 | Band28 | 2.50 |
| 728 | 2.35 | 1.40 | | |
| 748 | 2.31 | 1.22 | | |
| 758 | 2.36 | 1.19 | | |
| 783 | 2.50 | 1.51 | | |
| 803 | 1.83 | -0.14 | | |
| 814 | 1.85 | -0.36 | | |
| 815 | 1.75 | -0.49 | | |
| 830 | 2.49 | 0.07 | | |
| 845 | 1.93 | -0.99 | | |
| 849 | 2.50 | -0.45 | Band26 | 2.49 |
| 859 | 1.54 | -1.49 | | |
| 860 | 1.48 | -1.58 | | |
| 875 | 1.14 | -2.14 | | |
| 880 | 0.92 | -1.57 | Band18 | 2.49 |
| 890 | 0.48 | -2.26 | | |
| 894 | 0.74 | -2.06 | | |
| 900 | 0.94 | -2.22 | | |
| 915 | 1.20 | -2.08 | Band19 | 2.49 |
| 916 | 1.20 | -2.09 | | |
| 920 | 1.26 | -1.42 | | |
| 925 | 1.37 | -1.57 | | |
| 945 | 1.71 | -2.19 | Band8 | 1.37 |
| 960 | 2.86 | -1.07 | | |



③ 1GHz以上放射特性

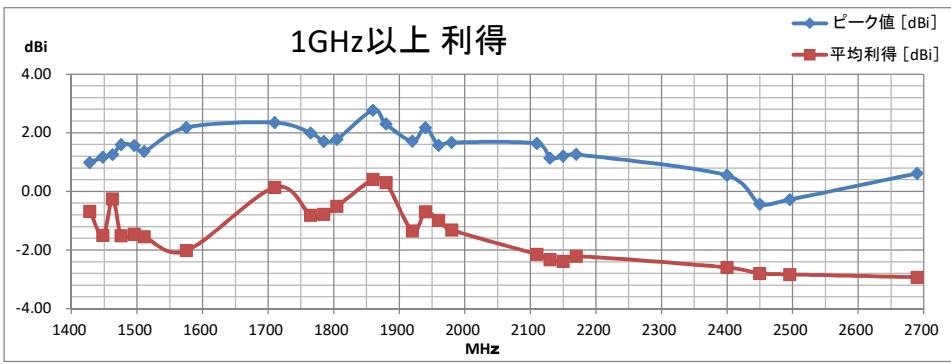
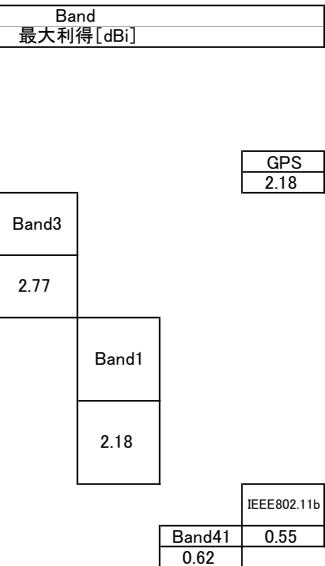




*GPSの値は過去の測定データを転用した参考データです。

④1GHz以上の利得ピーク値および平均値

| 周波数 [MHz] | ピーク値 [dBi] | 平均利得 [dBi] | Band | |
|--------------|---------------|---------------|------------|--------|
| | | | 最大利得 [dBi] | |
| 1428 | 0.99 | -0.68 | Band11 | |
| 1448 | 1.17 | -1.50 | | Band21 |
| 1463 | 1.26 | -0.26 | | |
| 1476 | 1.60 | -1.51 | 1.60 | |
| 1496 | 1.57 | -1.45 | | 1.57 |
| 1511 | 1.36 | -1.54 | | |
| 1575 | 2.18 | -2.02 | | |
| 1710 | 2.35 | 0.14 | | |
| 1765 | 1.99 | -0.82 | | |
| 1785 | 1.71 | -0.78 | | |
| 1805 | 1.78 | -0.51 | | |
| 1860 | 2.77 | 0.41 | | |
| 1880 | 2.30 | 0.30 | | |
| 1920 | 1.71 | -1.34 | | |
| 1940 | 2.18 | -0.69 | | |
| 1960 | 1.58 | -0.99 | | |
| 1980 | 1.67 | -1.31 | | |
| 2110 | 1.64 | -2.15 | | |
| 2130 | 1.14 | -2.32 | | |
| 2150 | 1.20 | -2.38 | | |
| 2170 | 1.26 | -2.21 | | |
| 2400 | 0.55 | -2.59 | | |
| 2450 | -0.44 | -2.80 | | |
| 2496 | -0.28 | -2.83 | | |
| 2690 | 0.62 | -2.93 | | |

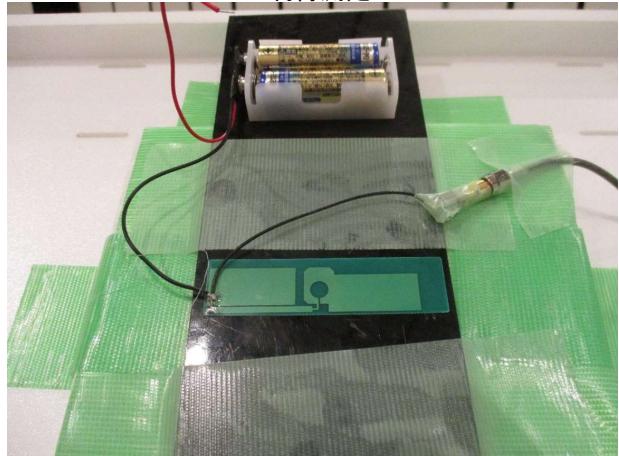


1.6 測定方法

ネットワークアナライザ



利得測定



回転方向と初期位置

