

40Q50300146  
令和 4年 4月25日  
Apr-25 2022

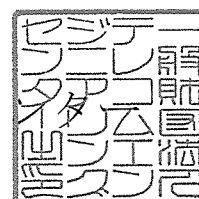
# 試験成績書

Test Report

- |   |                         |                 |     |
|---|-------------------------|-----------------|-----|
| 1 | 会社名                     | SMC株式会社         |     |
|   | Company                 | SMC Corporation |     |
| 2 | 機器の種類                   | スリーブアンテナ        |     |
|   | Type                    | Sleeve Antenna  |     |
| 3 | 機器の名称                   | P5742-106       |     |
|   | Model name              |                 |     |
| 4 | 機器の製造会社名                | SMC株式会社         |     |
|   | Manufacturing Company   | SMC Corpotation |     |
| 5 | 機器の製造年月                 | 令和4年3月          |     |
|   | Date of Manufacture     | Mar. 2022       |     |
| 6 | 機器の製造番号                 | 001             | 002 |
|   | Serial Number           | 003             |     |
| 7 | 試験結果                    | 試験成績表のとおりである。   |     |
|   | Test results are below. |                 |     |

一般財団法人 テレコムエンジニアリングセ

Telecom Engineering Center (TELEC)



# 試 験 成 績 表

Test Report

試験結果を以下に添付致します。

The test results are attached below.

電磁環境・校正事業本部  
電磁環境試験部

部長 佐野 康二



General manager Koji Sano

一般財団法人 テレコムエンジニアリングセンター  
〒270-2222 千葉県松戸市高塚新田580-2  
TEL 047-391-0077 FAX 047-391-7164

Telecom Engineering Center (TELEC)

この試験成績表は提出された試験サンプルのみに対応しております。  
この試験成績表を、当センターの承諾なしに一部分を複製し使用する事を禁じます。

## 目次

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 測定系                                                                   | 4  |
| Measuring system                                                        |    |
| (1) 測定条件                                                                | 4  |
| Measuring conditions                                                    |    |
| (2) 使用測定機器                                                              | 4  |
| Measuring Equipments                                                    |    |
| (3) 座標系                                                                 | 5  |
| Coordinates                                                             |    |
| 2 供試装置(P5742-106 s/n 001)の2.4GHzにおける特性およびデータ                            | 6  |
| Characteristics and data of test equipments P5742-106 s/n 001 on 2.4GHz |    |
| (1) アンテナパターン図(水平偏波、X軸回転)                                                | 6  |
| Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, X-axis rotation)     |    |
| (2) アンテナパターン図(垂直偏波、X軸回転)                                                | 7  |
| Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, X-axis rotation)       |    |
| (3) アンテナパターン図(水平偏波、Y軸回転)                                                | 8  |
| Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Y-axis rotation)     |    |
| (4) アンテナパターン図(垂直偏波、Y軸回転)                                                | 9  |
| Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Y-axis rotation)       |    |
| (5) アンテナパターン図(水平偏波、Z軸回転)                                                | 10 |
| Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Z-axis rotation)     |    |
| (6) アンテナパターン図(垂直偏波、Z軸回転)                                                | 11 |
| Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Z-axis rotation)       |    |
| (7) 利得データ                                                               | 12 |
| Antenna gain data                                                       |    |
| 3 供試装置(P5742-106 s/n 002)の2.4GHzにおける特性およびデータ                            | 13 |
| Characteristics and data of test equipments P5742-106 s/n 002 on 2.4GHz |    |
| (1) アンテナパターン図(水平偏波、X軸回転)                                                | 13 |
| Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, X-axis rotation)     |    |
| (2) アンテナパターン図(垂直偏波、X軸回転)                                                | 14 |
| Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, X-axis rotation)       |    |
| (3) アンテナパターン図(水平偏波、Y軸回転)                                                | 15 |
| Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Y-axis rotation)     |    |
| (4) アンテナパターン図(垂直偏波、Y軸回転)                                                | 16 |
| Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Y-axis rotation)       |    |
| (5) アンテナパターン図(水平偏波、Z軸回転)                                                | 17 |
| Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Z-axis rotation)     |    |
| (6) アンテナパターン図(垂直偏波、Z軸回転)                                                | 18 |
| Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Z-axis rotation)       |    |
| (7) 利得データ                                                               | 19 |
| Antenna gain data                                                       |    |

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 4 供試装置(P5742-106 s/n 003)の2.4GHzにおける特性およびデータ .....                      | 20 |
| Characteristics and data of test equipments P5742-106 s/n 003 on 2.4GHz |    |
| (1) アンテナパターン図(水平偏波、X軸回転) .....                                          | 20 |
| Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, X-axis rotation)     |    |
| (2) アンテナパターン図(垂直偏波、X軸回転) .....                                          | 21 |
| Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, X-axis rotation)       |    |
| (3) アンテナパターン図(水平偏波、Y軸回転) .....                                          | 22 |
| Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Y-axis rotation)     |    |
| (4) アンテナパターン図(垂直偏波、Y軸回転) .....                                          | 23 |
| Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Y-axis rotation)       |    |
| (5) アンテナパターン図(水平偏波、Z軸回転) .....                                          | 24 |
| Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Z-axis rotation)     |    |
| (6) アンテナパターン図(垂直偏波、Z軸回転) .....                                          | 25 |
| Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Z-axis rotation)       |    |
| (7) 利得データ .....                                                         | 26 |
| Antenna gain data                                                       |    |
| 5 供試装置の写真 .....                                                         | 27 |
| Picture of Test equipments                                              |    |
| 6 測定時の写真 .....                                                          | 28 |
| Picture of Measurements                                                 |    |

## 用語

供試装置 (EUT: Equipment Under Test)

## 1 測定系

## Measuring system

## (1) 測定条件

## Measuring conditions

利得測定方法 : 標準アンテナとの比較  
Measurement method Comparison with standard antenna

・送信アンテナの偏波面 : 水平偏波、垂直偏波

Polarisation plane of Transmitting antenna Horizontal polarisation, Vertical polarisation

・測定場所 : 松戸試験所 マイクロ波・ミリ波用電波暗室  
Place Matsudo Lab.

・測定日 : 2022/4/25  
Date

・温度 / 湿度 : 20 °C / 60 %  
Temperature, Humidity

測定の概略図を図1に、使用した機器の詳細を表1に示します。

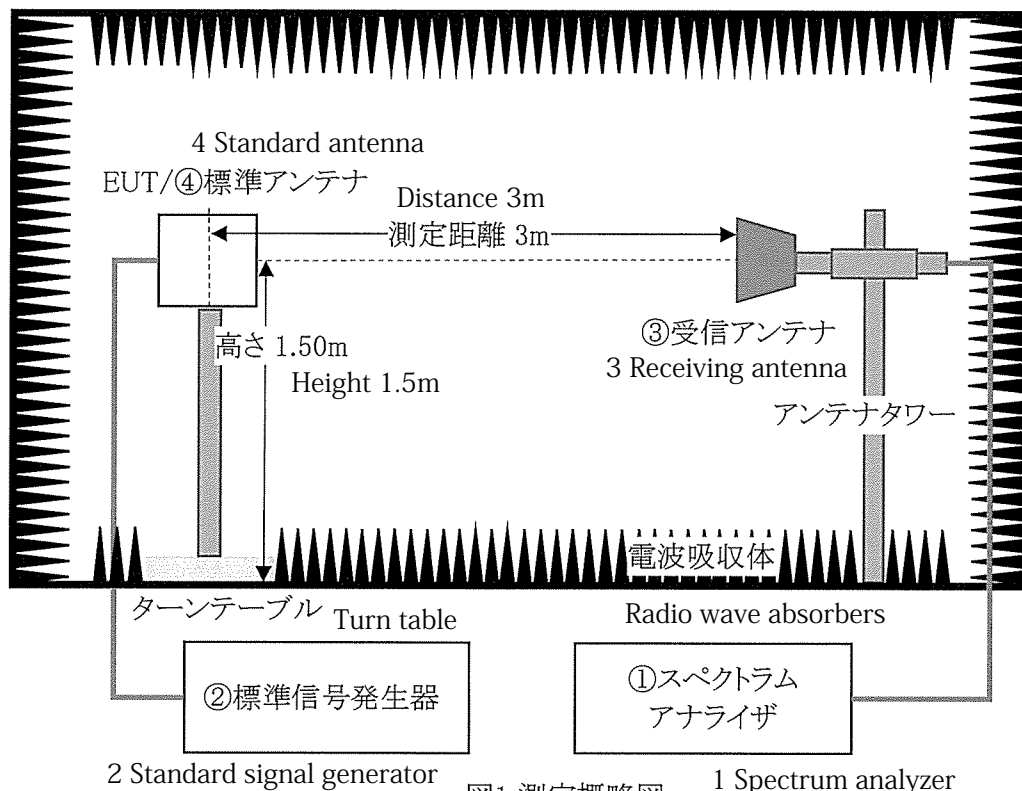


図1 測定概略図

Measuring diagram

## (2) 使用測定機器

## Measuring Equipments

表1 使用測定機器 (①～④は図1内の各番号に対応)

|   | 名称          | 型式     | 製造者名     | 製造番号       | 較正年月    |
|---|-------------|--------|----------|------------|---------|
| ① | スペクトラムアナライザ | FSW26  | R&S      | 101927     | 2021年5月 |
| ② | 標準信号発生器     | N5173B | Keysight | MY59100784 | 2021年5月 |
| ③ | 受信アンテナ      | 3115   | EMCO     | 5272       | 2021年7月 |
| ④ | 標準アンテナ      | 3115   | EMCO     | 5273       | 2021年7月 |

## (3) 座標系 Coordinates

図2から図5で示すように、EUTのアンテナ部を通る軸をX軸、Y軸、Z軸と定義し、それぞれに対して送信アンテナを正面方向(0度)とした回転を360度行います。

The axis passing through the antenna part of the EUT is defined as the X/Y/Z-axis. Each 360 degree measurement was taken.

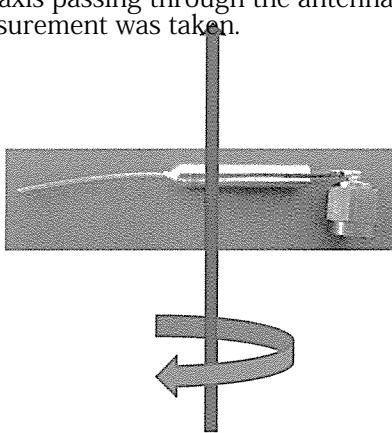


図2 X軸の定義図  
Definition of x-axis

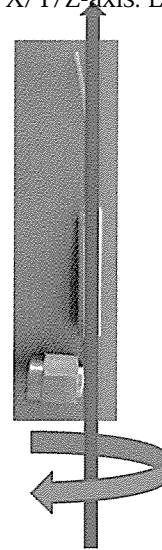


図3 Y軸の定義図  
Definition of Y-axis

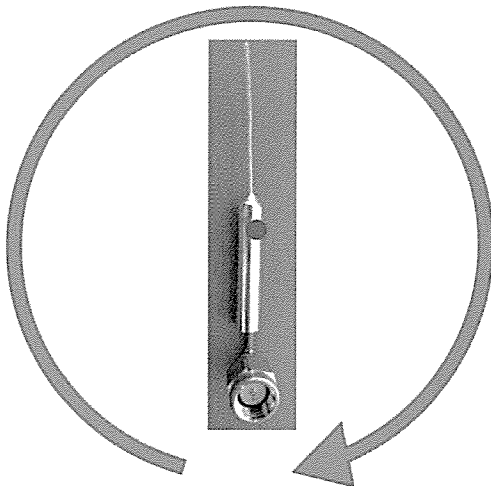


図4 Z軸の定義図  
Definition of z-axis

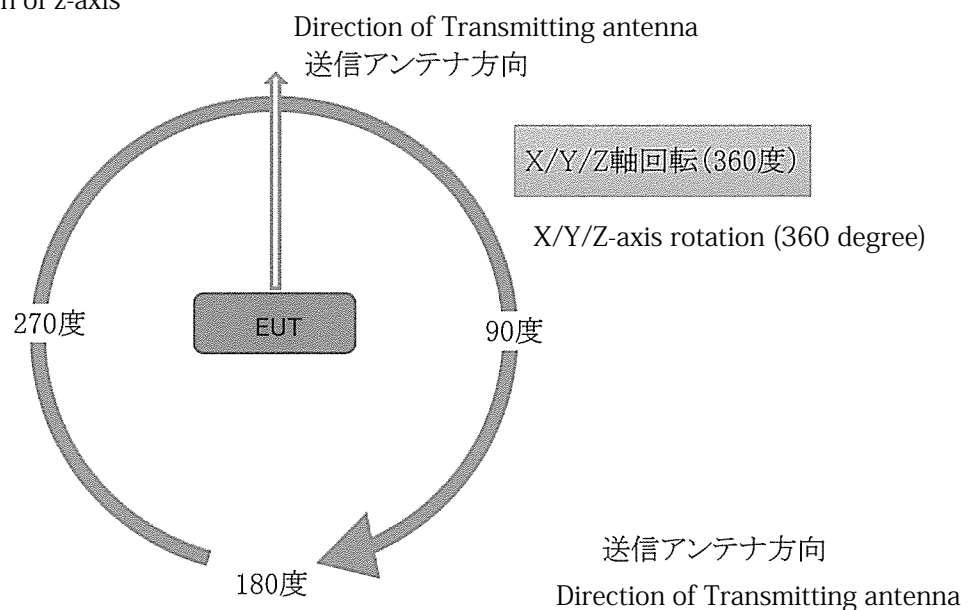


図5 上面図 Top view

## 2 供試装置(P5742-106 s/n 001)の2.4GHzにおける特性およびデータ

Characteristics and data of test equipments P5742-106 s/n 001 on 2.4GHz

1-(3)で定義したX軸、Y軸、Z軸回転を360度行った際の角度ごとの利得を、アンテナパターン図として図6から図11に示します。

送信アンテナを固定してEUTを360度回転させたデータに対し、EUTを基準としたアンテナパターン図を作成しています。

また、数値データを表2に示します。 The each gain defined in the diagram above is shown below.

## (1) アンテナパターン図(水平偏波、X軸回転) Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, X-axis rotation)

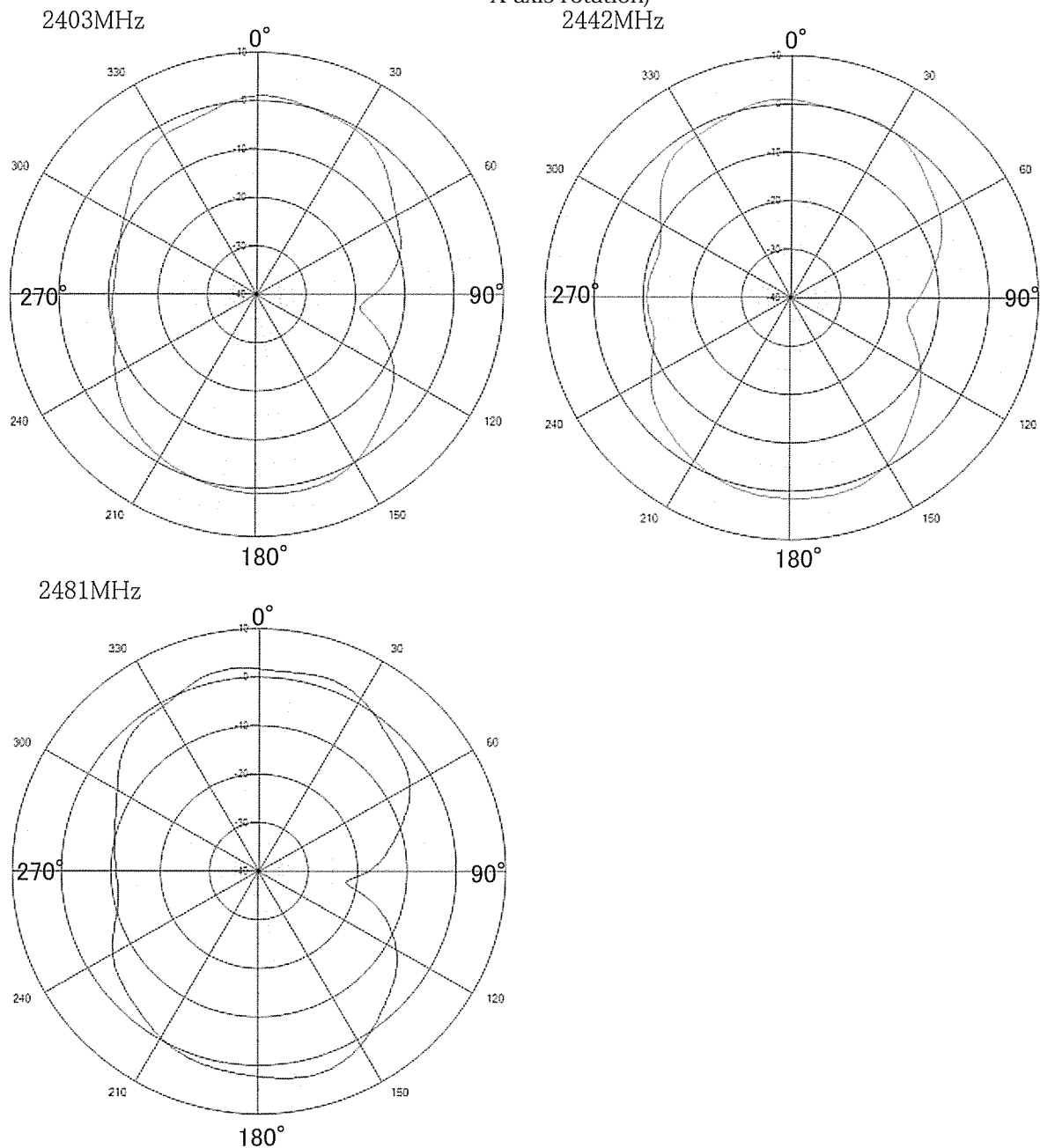


図6 アンテナパターン図(水平偏波、X軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, X-axis rotation)

(2) アンテナパターン図(垂直偏波、X軸回転)  
Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, X-axis rotation)

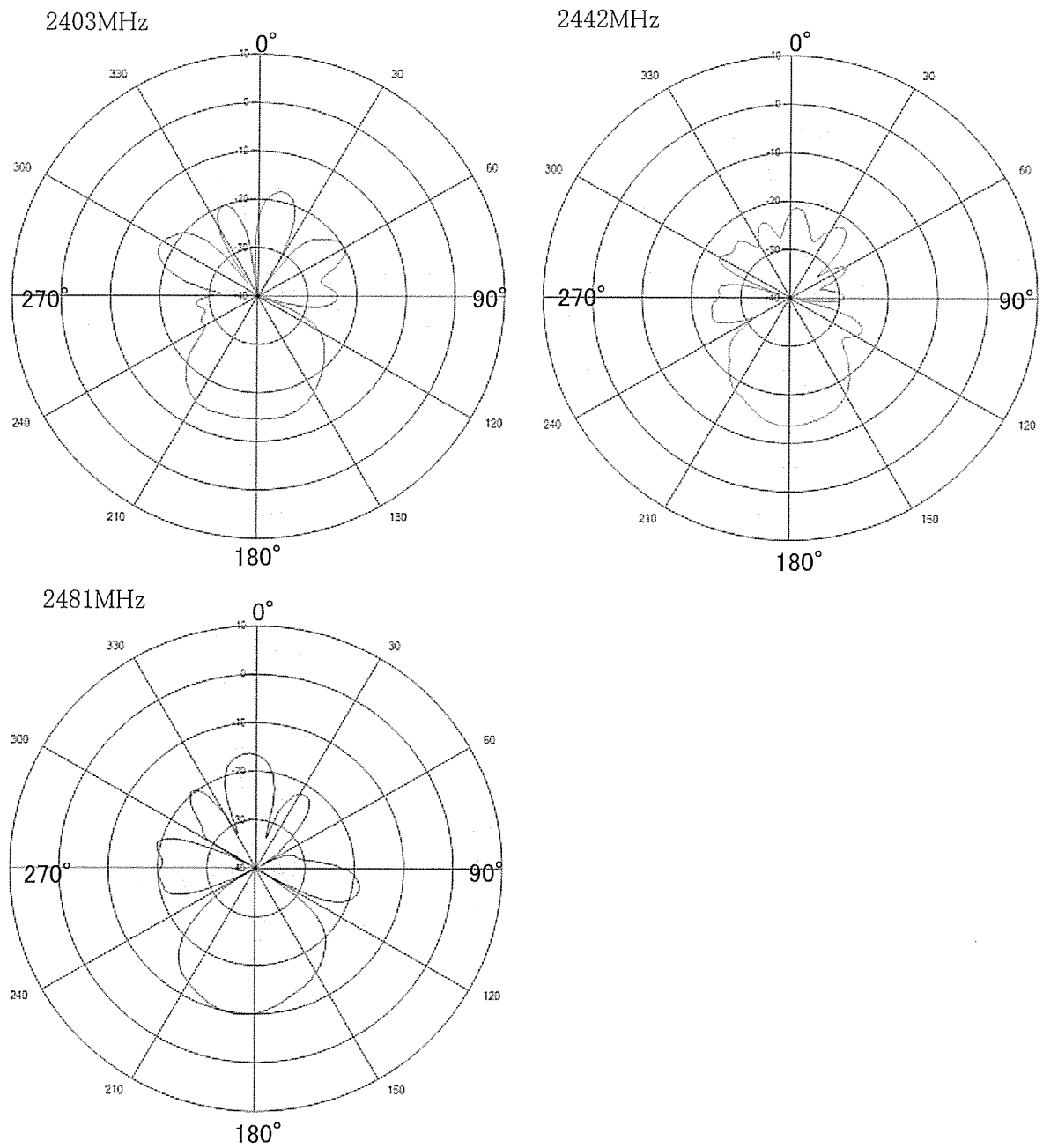


図7 アンテナパターン図(垂直偏波、X軸回転)  
Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, X-axis rotation)

## (3) アンテナパターン図(水平偏波、Y軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Y-axis rotation)

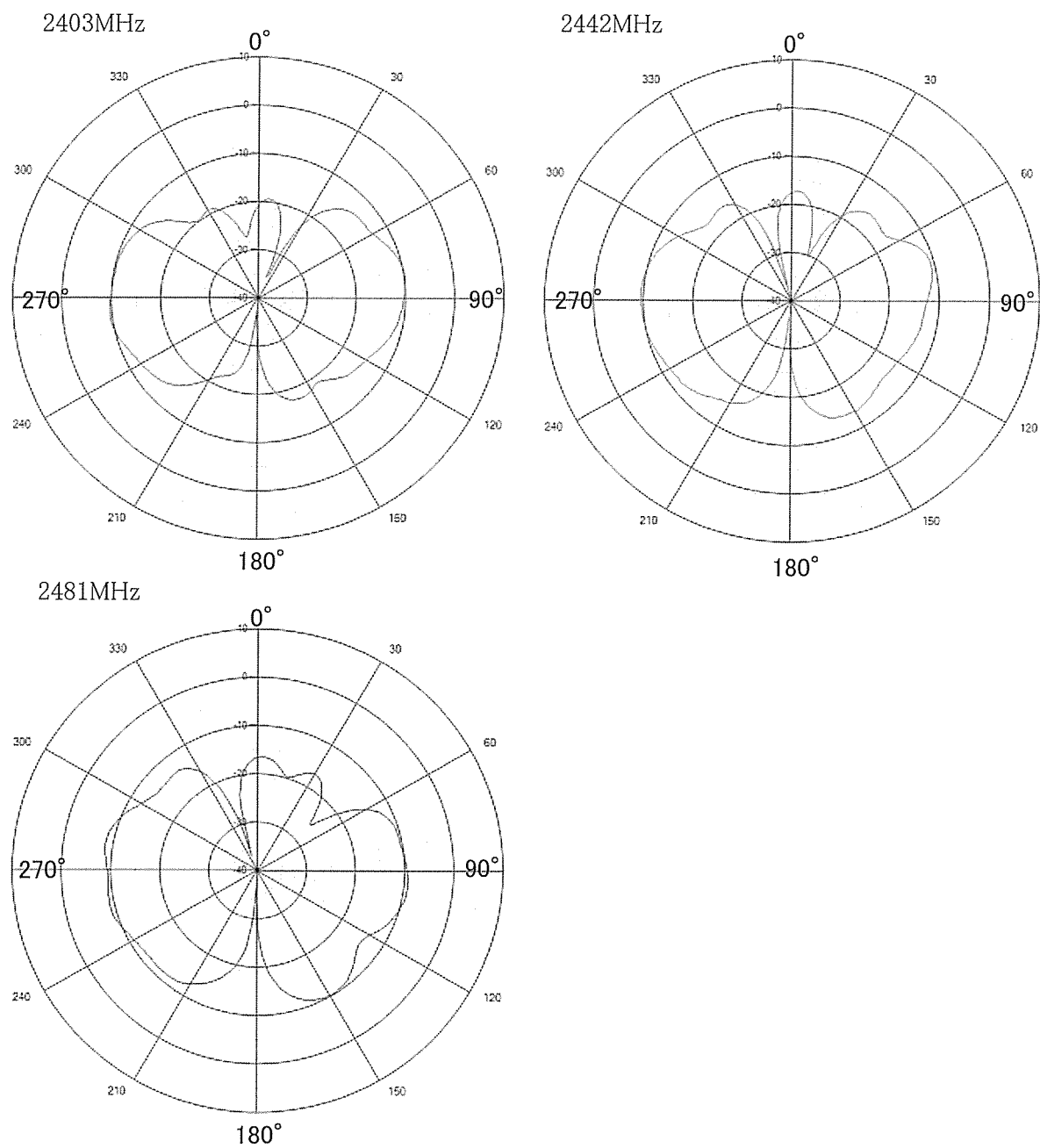


図 8 アンテナパターン図(水平偏波、Y軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Y-axis rotation)

## (4) アンテナパターン図(垂直偏波、Y軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Y-axis rotation)

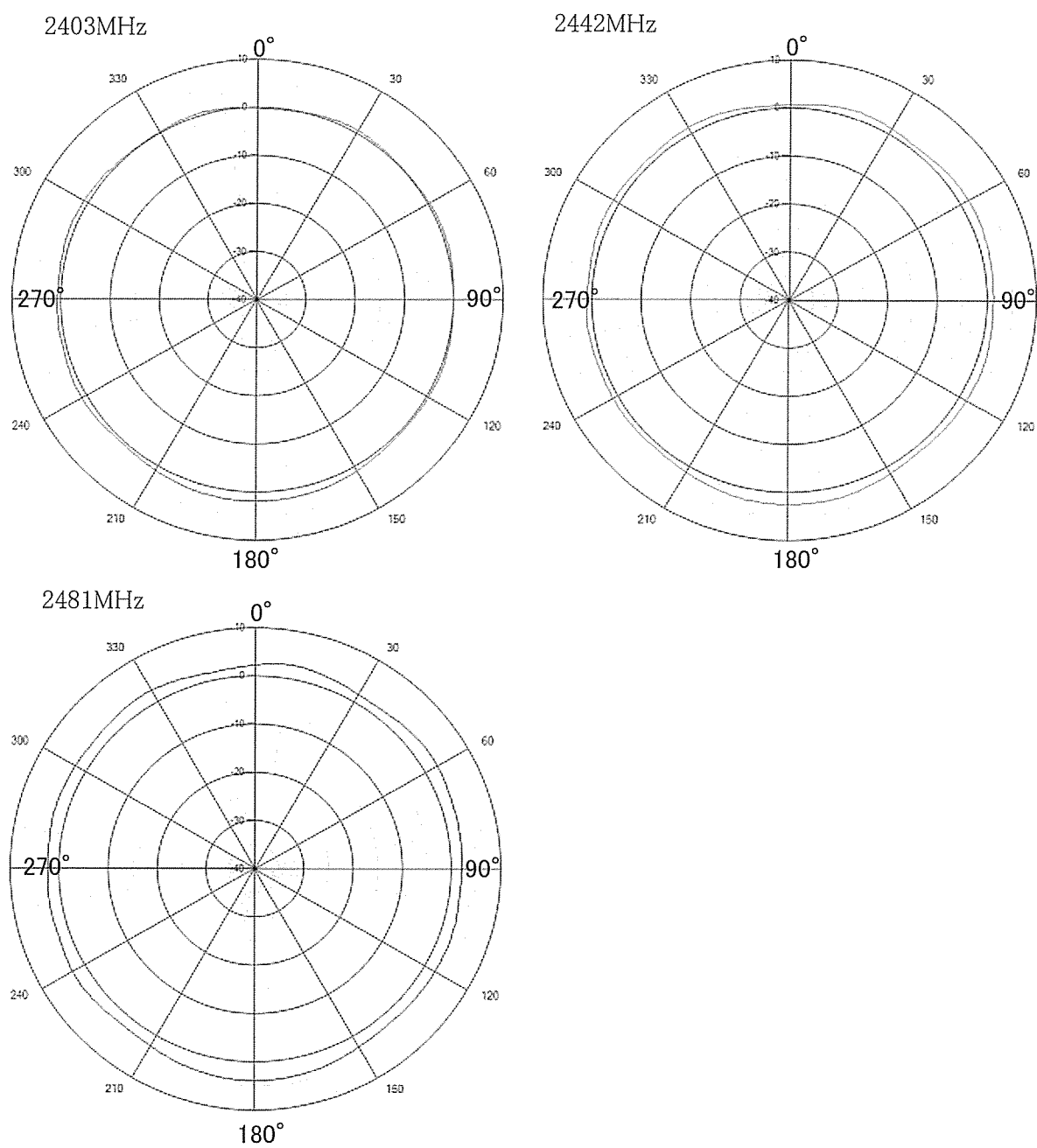


図 9 アンテナパターン図(垂直偏波、Y軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Y-axis rotation)

## (5) アンテナパターン図(水平偏波、Z軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Z-axis rotation)

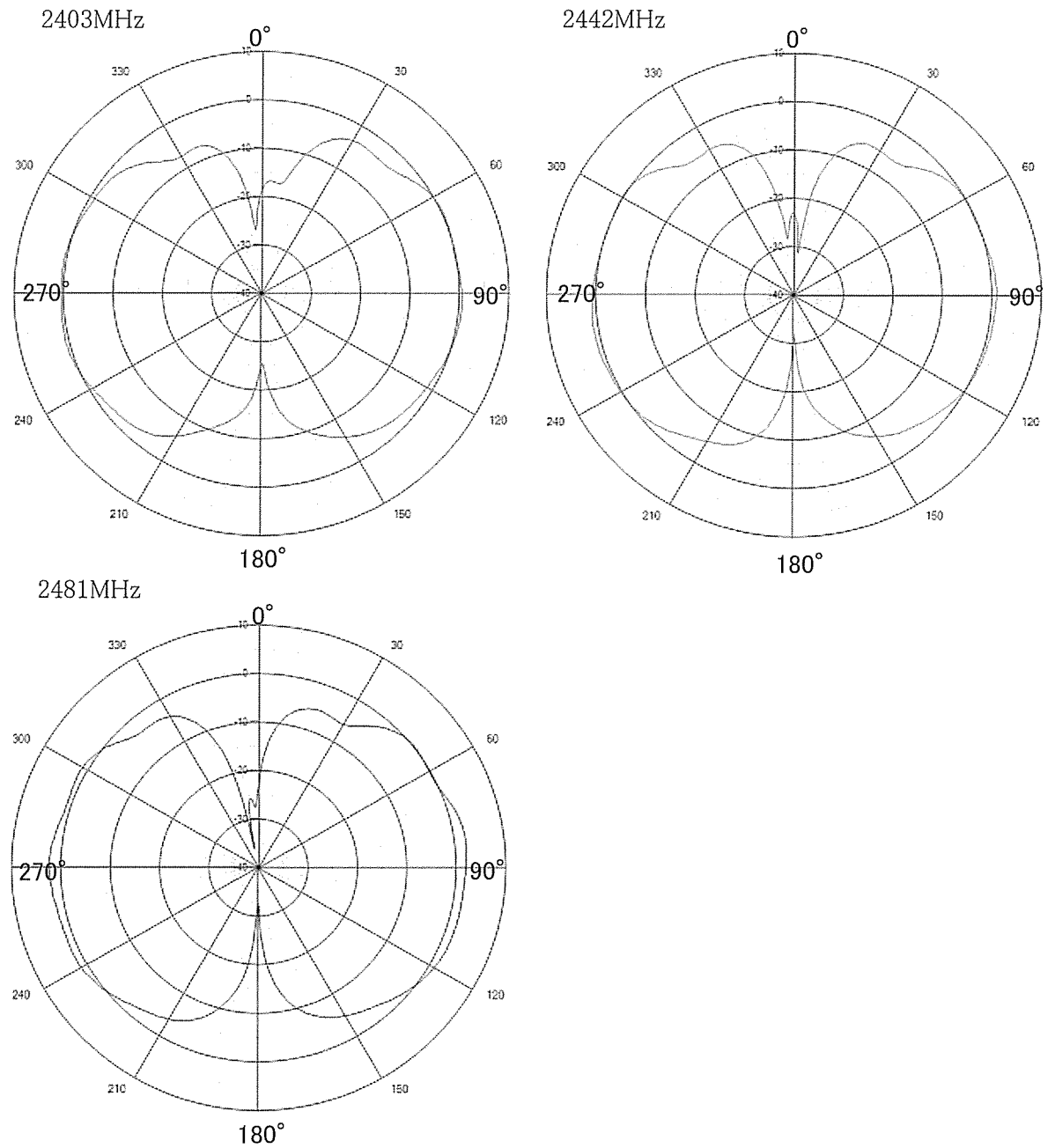


図 10 アンテナパターン図(水平偏波、Z軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Z-axis rotation)

## (6) アンテナパターン図(垂直偏波、Z軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Z-axis rotation)

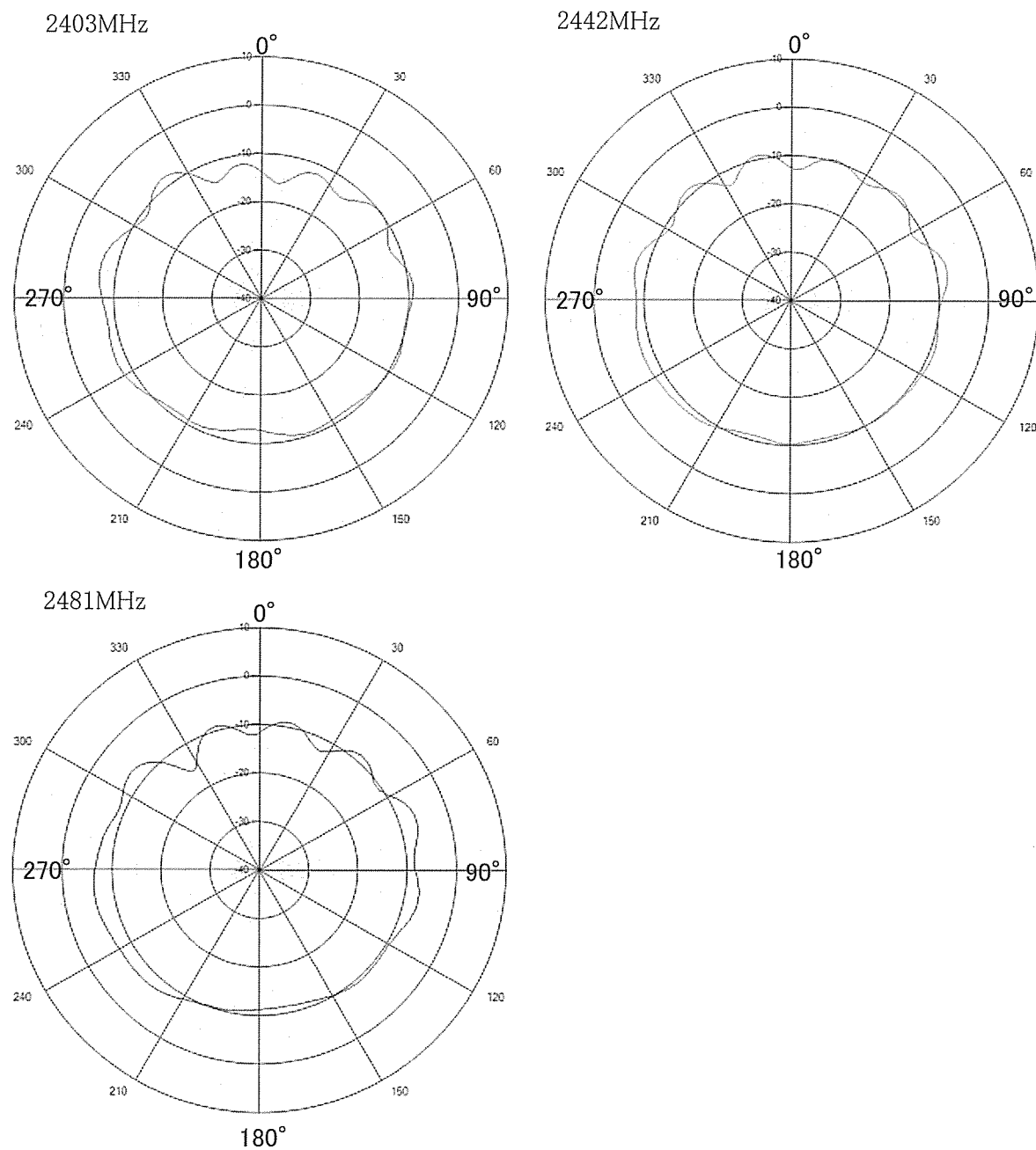


図 11 アンテナパターン図(垂直偏波、Z軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Z-axis rotation)

Gain data  
(7) 利得データ

Numerical data  
表2 数値データ

| ch                                                            | 周波数<br>Frequency[MHz] | 平均利得<br>Avg.Gain[dBi] | 最大利得<br>Max.Gain[dBi] | 最大方位<br>Angle at Max.[Deg] |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| アンテナパターン図(水平偏波、X軸回転) Horizontal polarisation, X-axis rotation |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -2.72                 | 1.51                  | 165                        |
| M                                                             | 2442.0                | -2.45                 | 1.68                  | 170                        |
| H                                                             | 2481.0                | -1.30                 | 3.44                  | 165                        |
| アンテナパターン図(垂直偏波、X軸回転) Vertical polarisation, X-axis rotation   |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -19.63                | -14.48                | 177                        |
| M                                                             | 2442.0                | -20.73                | -13.45                | 180                        |
| H                                                             | 2481.0                | -17.19                | -9.70                 | 187                        |
| アンテナパターン図(水平偏波、Y軸回転) Horizontal polarisation, Y-axis rotation |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -14.08                | -9.56                 | 262                        |
| M                                                             | 2442.0                | -13.98                | -9.50                 | 274                        |
| H                                                             | 2481.0                | -12.48                | -8.49                 | 281                        |
| アンテナパターン図(垂直偏波、Y軸回転) Vertical polarisation, Y-axis rotation   |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | 0.70                  | 1.91                  | 184                        |
| M                                                             | 2442.0                | 1.43                  | 2.55                  | 175                        |
| H                                                             | 2481.0                | 2.57                  | 3.90                  | 178                        |
| アンテナパターン図(水平偏波、Z軸回転) Horizontal polarisation, Z-axis rotation |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -2.53                 | 0.65                  | 94                         |
| M                                                             | 2442.0                | -2.20                 | 0.98                  | 260                        |
| H                                                             | 2481.0                | -1.11                 | 2.32                  | 271                        |
| アンテナパターン図(垂直偏波、Z軸回転) Vertical polarisation, Z-axis rotation   |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -10.20                | -6.71                 | 281                        |
| M                                                             | 2442.0                | -9.59                 | -7.48                 | 283                        |
| H                                                             | 2481.0                | -8.79                 | -6.11                 | 262                        |

3 供試装置(P5742-106 s/n 002)の2.4GHzにおける特性およびデータ  
 Characteristics and data of test equipments P5742-106 s/n 002 on 2.4GHz

1-(3)で定義したX軸、Y軸、Z軸回転を360度行った際の角度ごとの利得を、アンテナパターン図として図12から図17に示します。

送信アンテナを固定してEUTを360度回転させたデータに対し、EUTを基準としたアンテナパターン図を作成しています。

また、数値データを表3に示します。

The each gain defined in the diagram above is shown below.

(1) アンテナパターン図(水平偏波、X軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, X-axis rotation)

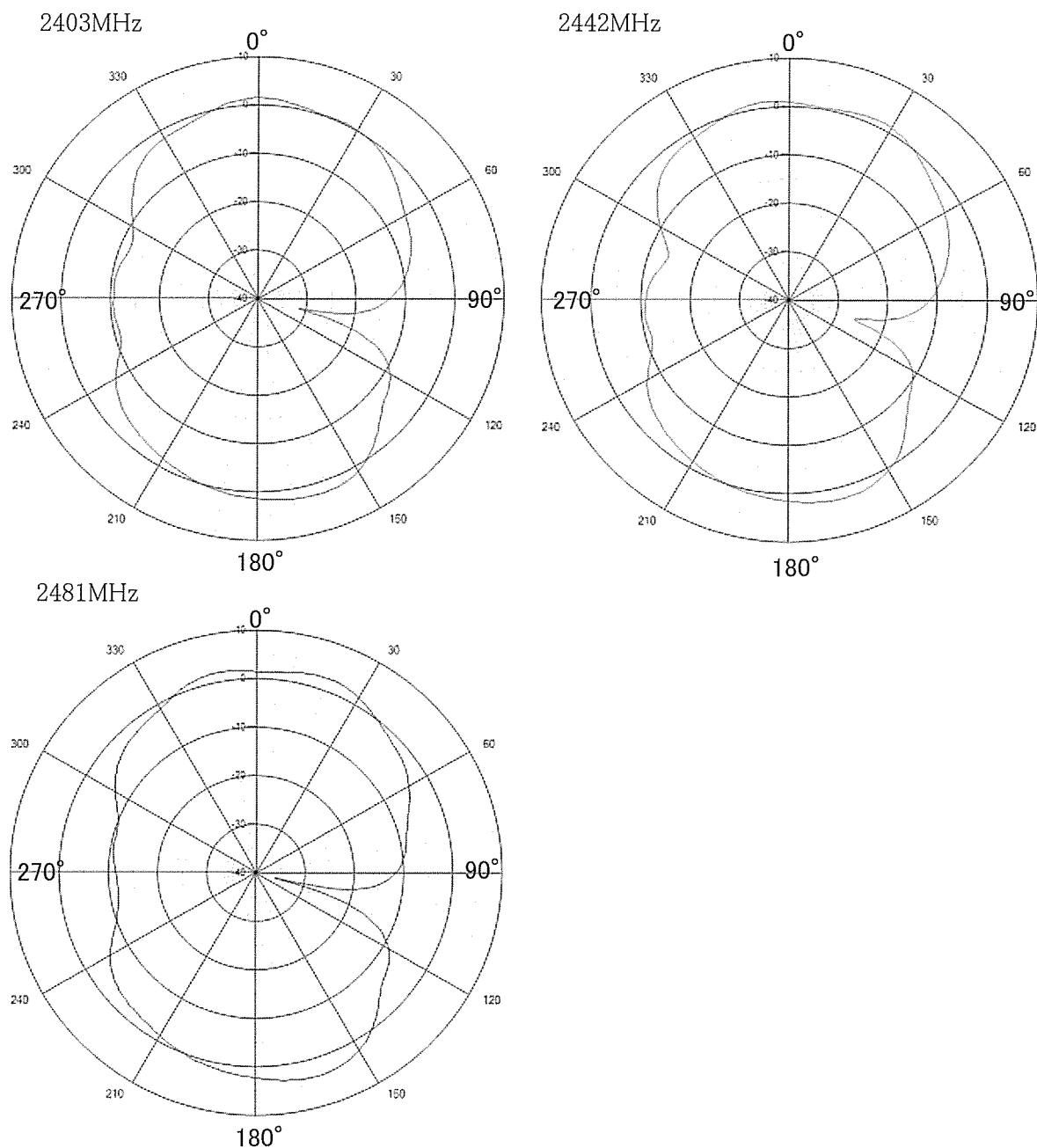


図 12 アンテナパターン図(水平偏波、X軸回転)  
 Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, X-axis rotation)

## (2) アンテナパターン図(垂直偏波、X軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, X-axis rotation)

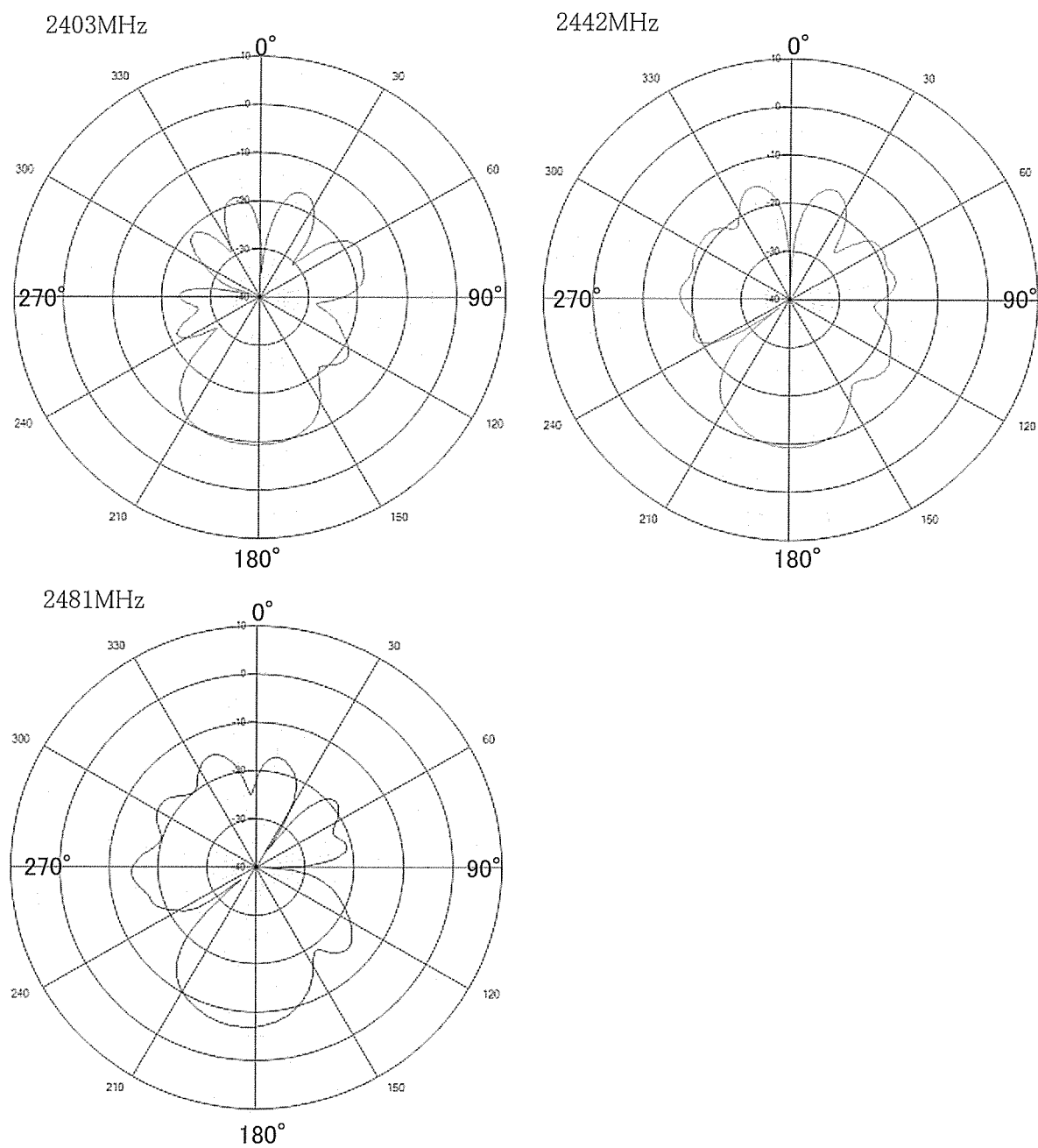


図 13 アンテナパターン図(垂直偏波、X軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, X-axis rotation)

## (3) アンテナパターン図(水平偏波、Y軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Y-axis rotation)

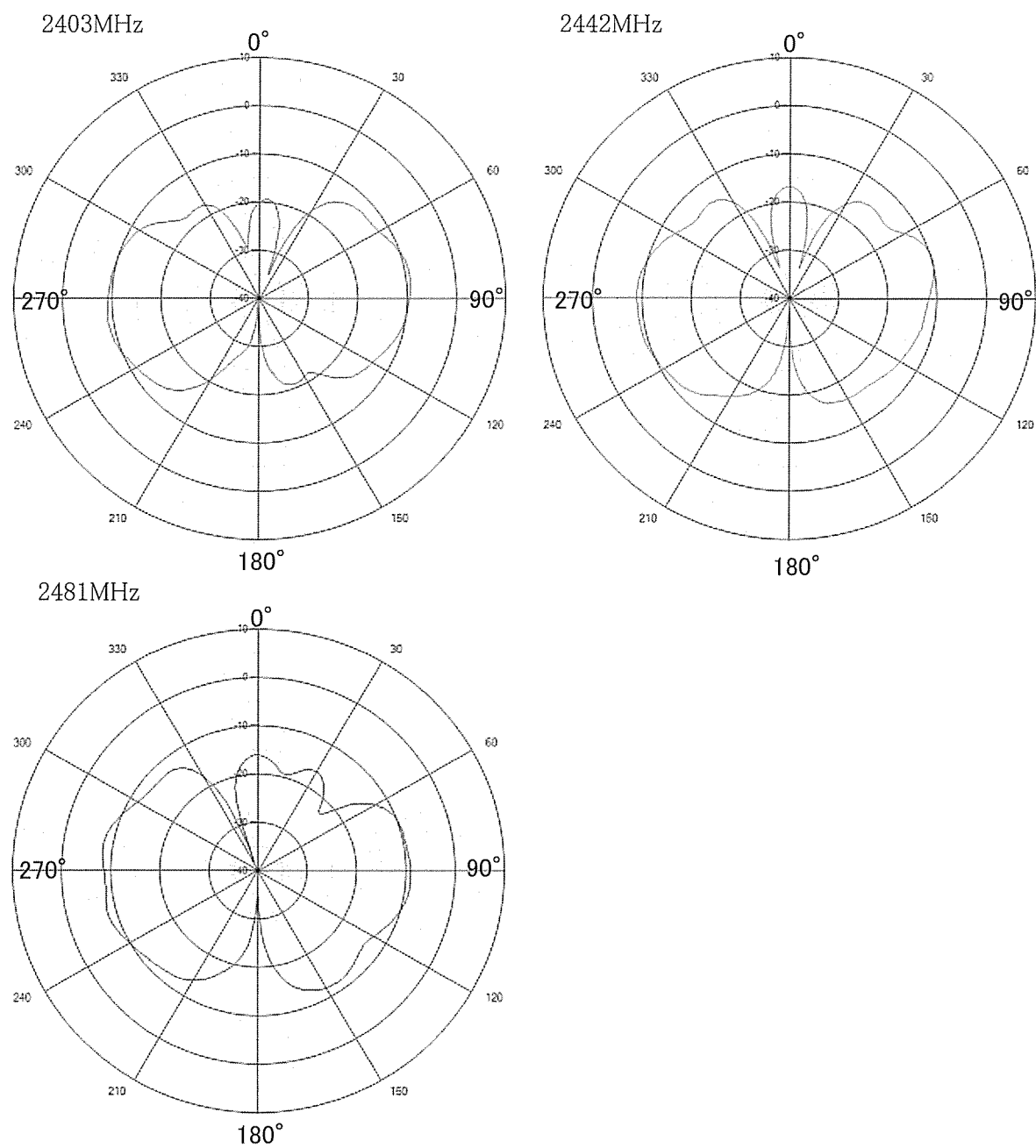


図 14 アンテナパターン図(水平偏波、Y軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Y-axis rotation)

## (4) アンテナパターン図(垂直偏波、Y軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Y-axis rotation)

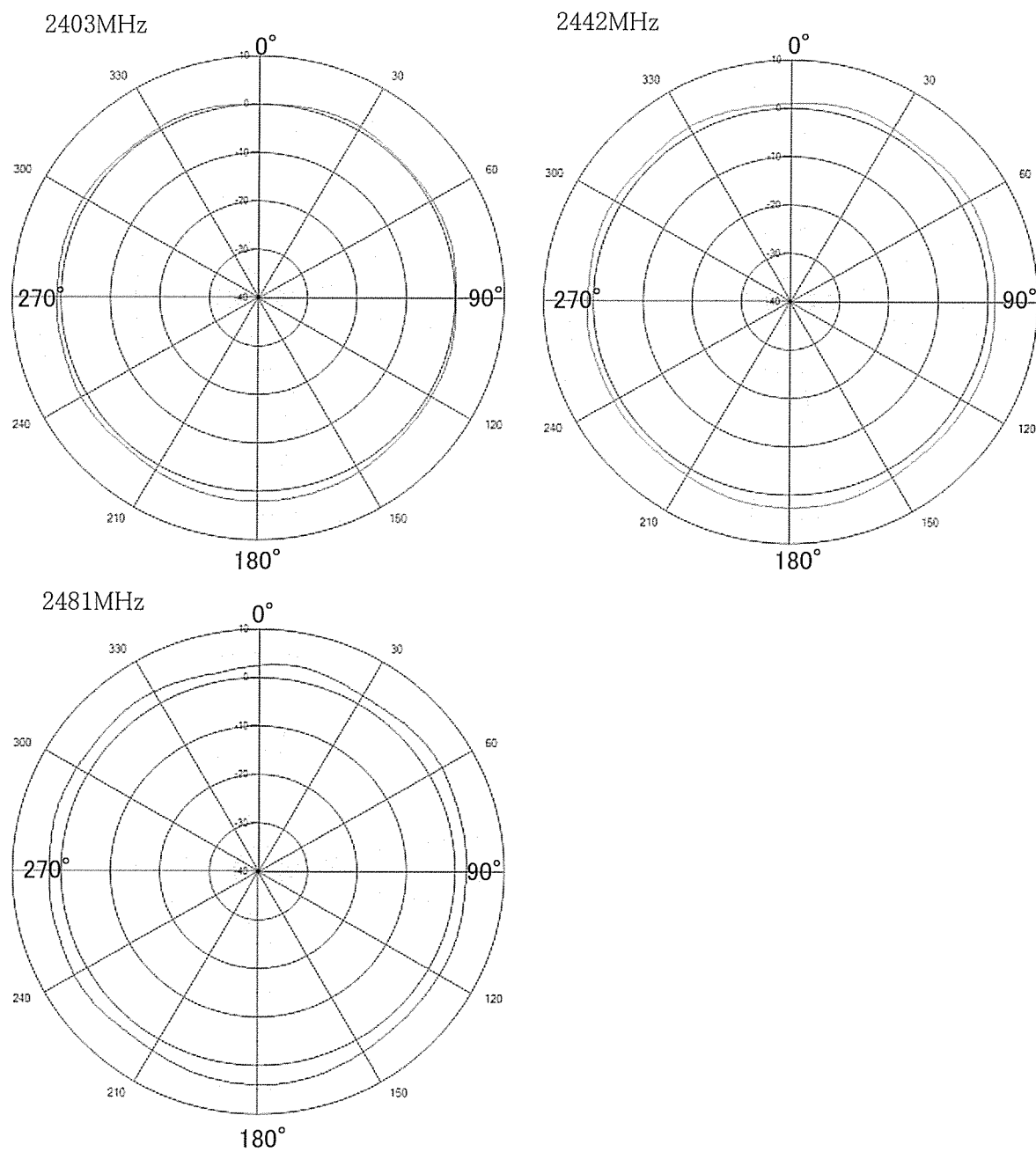


図 15 アンテナパターン図(垂直偏波、Y軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Y-axis rotation)

## (5) アンテナパターン図(水平偏波、Z軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Z-axis rotation)

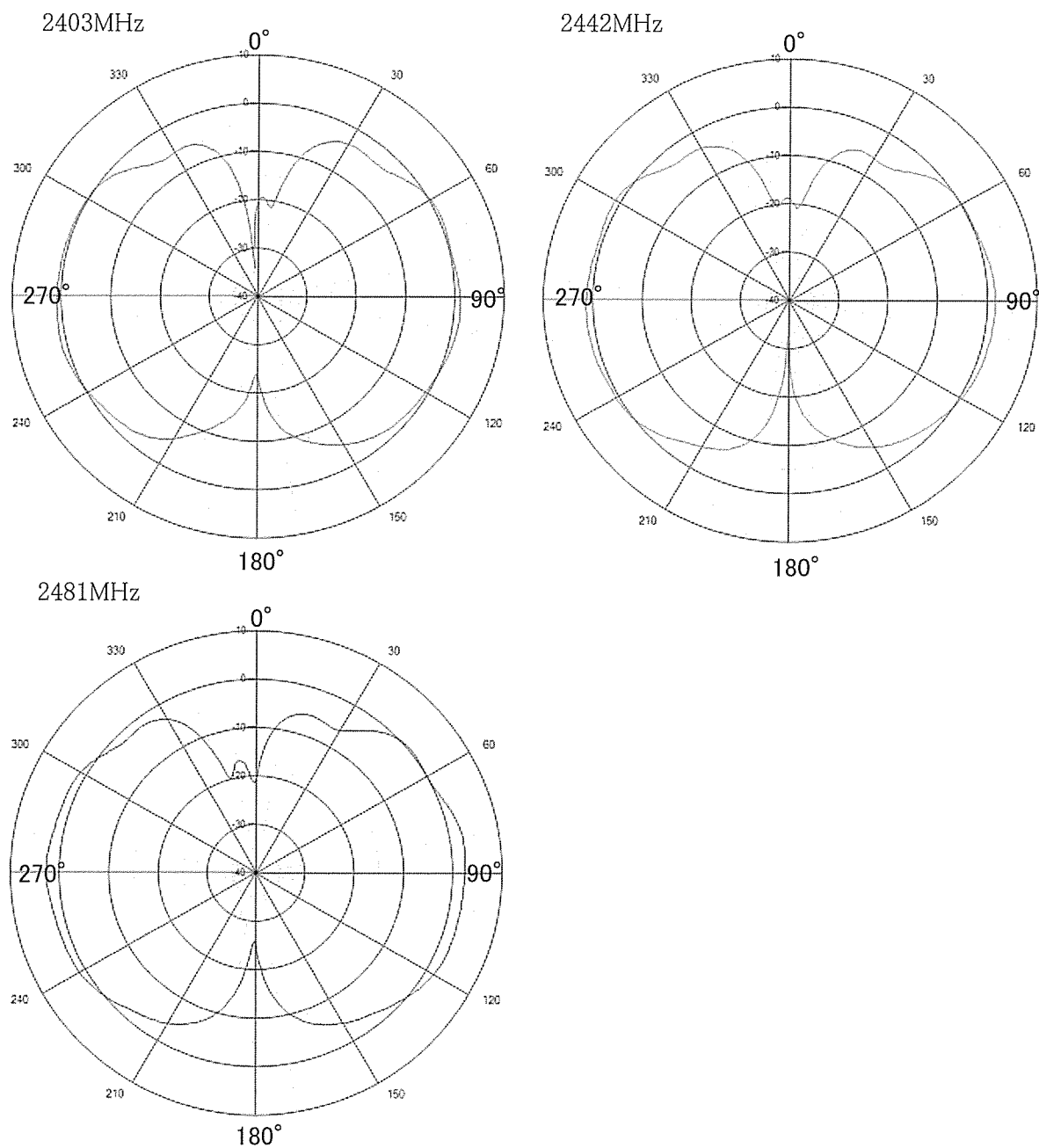


図 16 アンテナパターン図(水平偏波、Z軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Z-axis rotation)

## (6) アンテナパターン図(垂直偏波、Z軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Z-axis rotation)

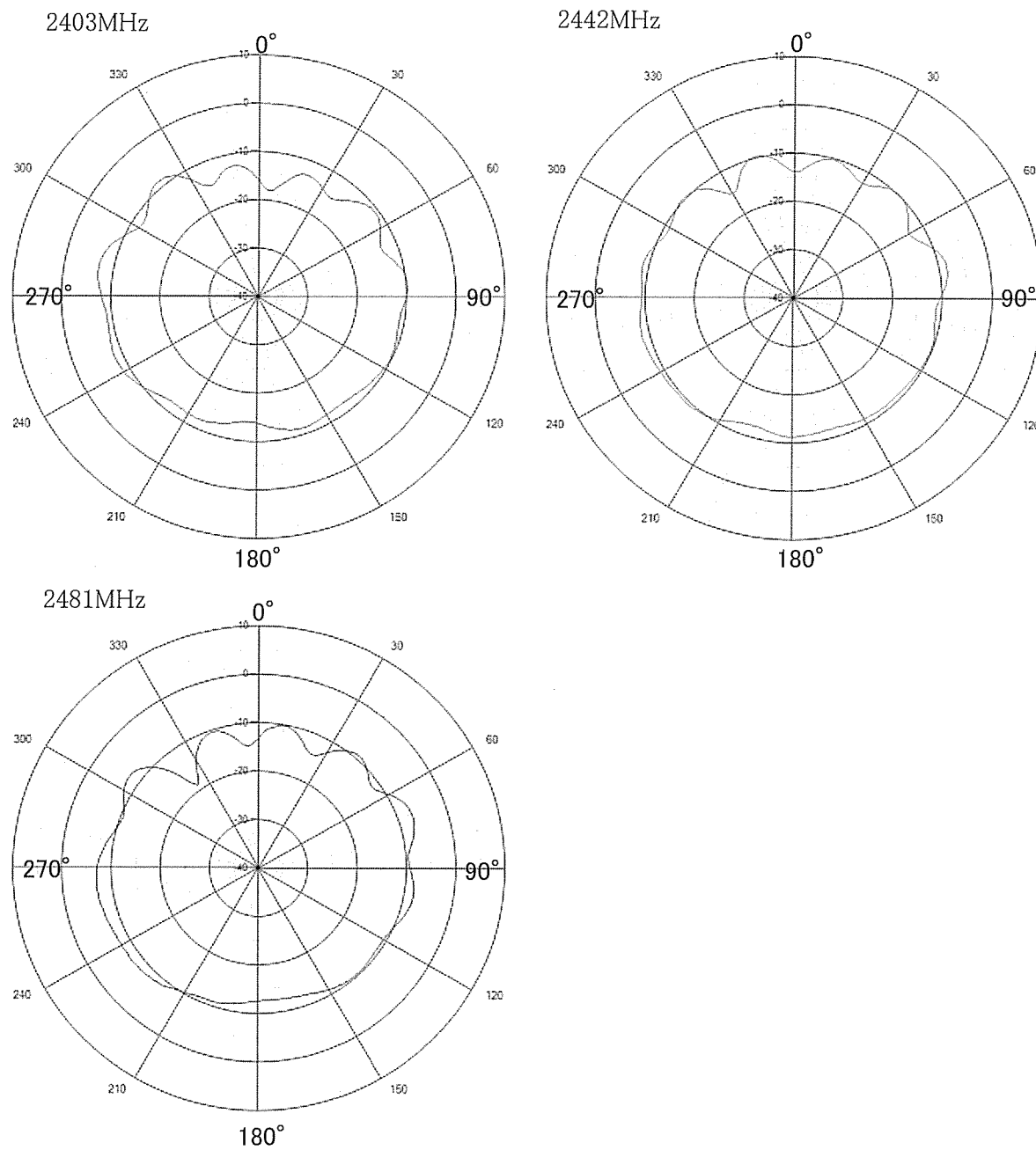


図 17 アンテナパターン図(垂直偏波、Z軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Z-axis rotation)

Gain data  
(7) 利得データ

Numerical data  
表3 数値データ

| ch                                                            | 周波数<br>Frequency[MHz] | 平均利得<br>Avg.Gain[dBi] | 最大利得<br>Max.Gain[dBi] | 最大方位<br>Angle at Max.[Deg] |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| アンテナパターン図(水平偏波、X軸回転) Horizontal polarisation, X-axis rotation |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -2.30                 | 2.38                  | 162                        |
| M                                                             | 2442.0                | -2.07                 | 2.44                  | 164                        |
| H                                                             | 2481.0                | -1.20                 | 3.77                  | 163                        |
| アンテナパターン図(垂直偏波、X軸回転) Vertical polarisation, X-axis rotation   |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -16.21                | -9.31                 | 184                        |
| M                                                             | 2442.0                | -15.87                | -9.19                 | 179                        |
| H                                                             | 2481.0                | -14.38                | -6.83                 | 186                        |
| アンテナパターン図(水平偏波、Y軸回転) Horizontal polarisation, Y-axis rotation |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -13.39                | -8.95                 | 261                        |
| M                                                             | 2442.0                | -13.45                | -8.91                 | 272                        |
| H                                                             | 2481.0                | -12.21                | -8.09                 | 279                        |
| アンテナパターン図(垂直偏波、Y軸回転) Vertical polarisation, Y-axis rotation   |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | 0.92                  | 2.06                  | 182                        |
| M                                                             | 2442.0                | 1.62                  | 2.68                  | 175                        |
| H                                                             | 2481.0                | 2.74                  | 4.01                  | 178                        |
| アンテナパターン図(水平偏波、Z軸回転) Horizontal polarisation, Z-axis rotation |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -2.02                 | 1.26                  | 96                         |
| M                                                             | 2442.0                | -1.61                 | 1.64                  | 92                         |
| H                                                             | 2481.0                | -0.72                 | 2.73                  | 83                         |
| アンテナパターン図(垂直偏波、Z軸回転) Vertical polarisation, Z-axis rotation   |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -10.97                | -6.99                 | 280                        |
| M                                                             | 2442.0                | -10.51                | -8.42                 | 255                        |
| H                                                             | 2481.0                | -9.76                 | -6.84                 | 263                        |

4 供試装置(P5742-106 s/n 003)の2.4GHzにおける特性およびデータ  
 Characteristics and data of test equipments P5742-106 s/n 003 on 2.4GHz

1-(3)で定義したX軸、Y軸、Z軸回転を360度行った際の角度ごとの利得を、アンテナパターン図として図18から図23に示します。

送信アンテナを固定してEUTを360度回転させたデータに対し、EUTを基準としたアンテナパターン図を作成しています。

また、数値データを表4に示します。 The each gain defined in the diagram above is shown below.

(1) アンテナパターン図(水平偏波、X軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, X-axis rotation)

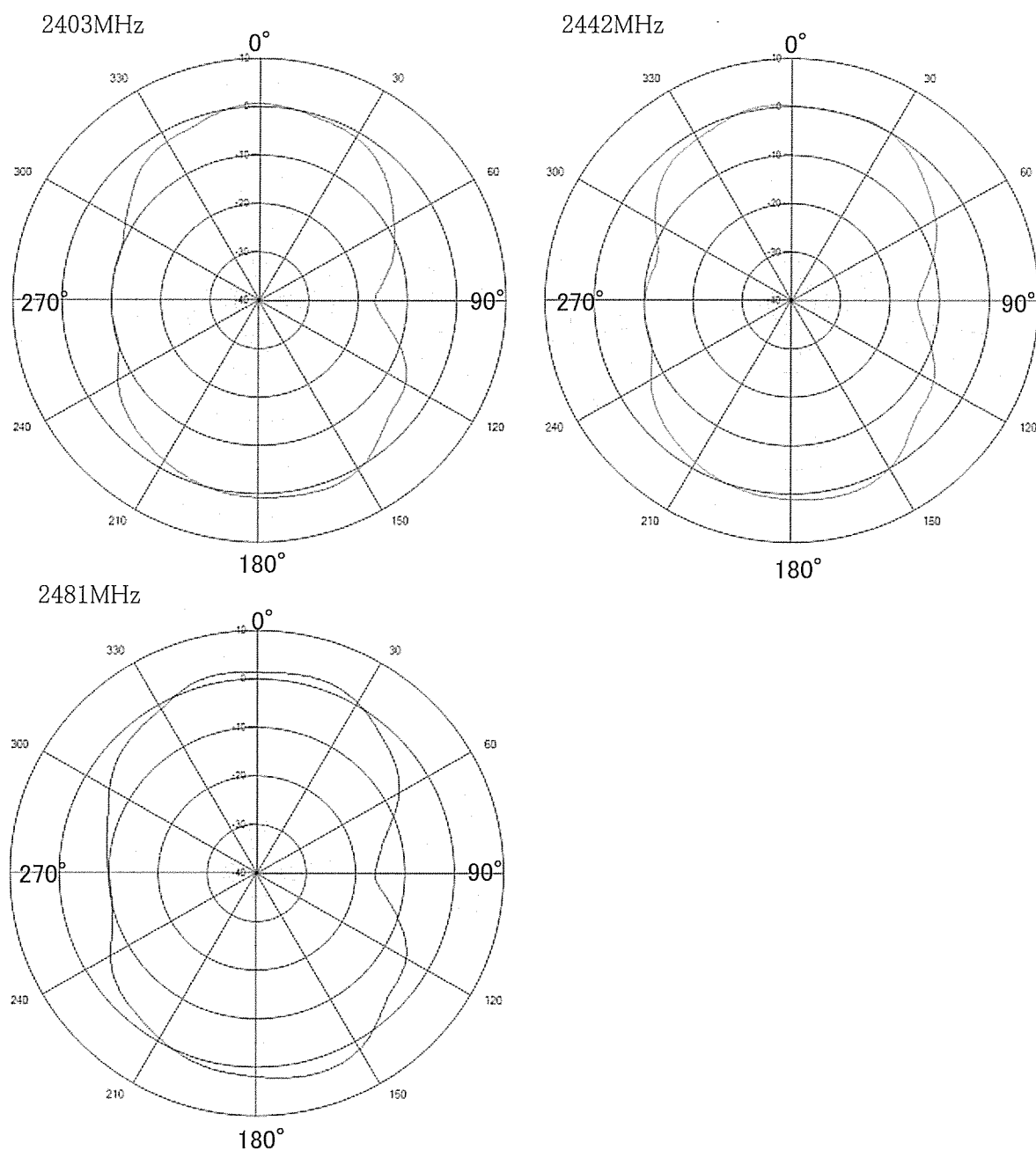


図 18 アンテナパターン図(水平偏波、X軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, X-axis rotation)

## (2) アンテナパターン図(垂直偏波、X軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, X-axis rotation)

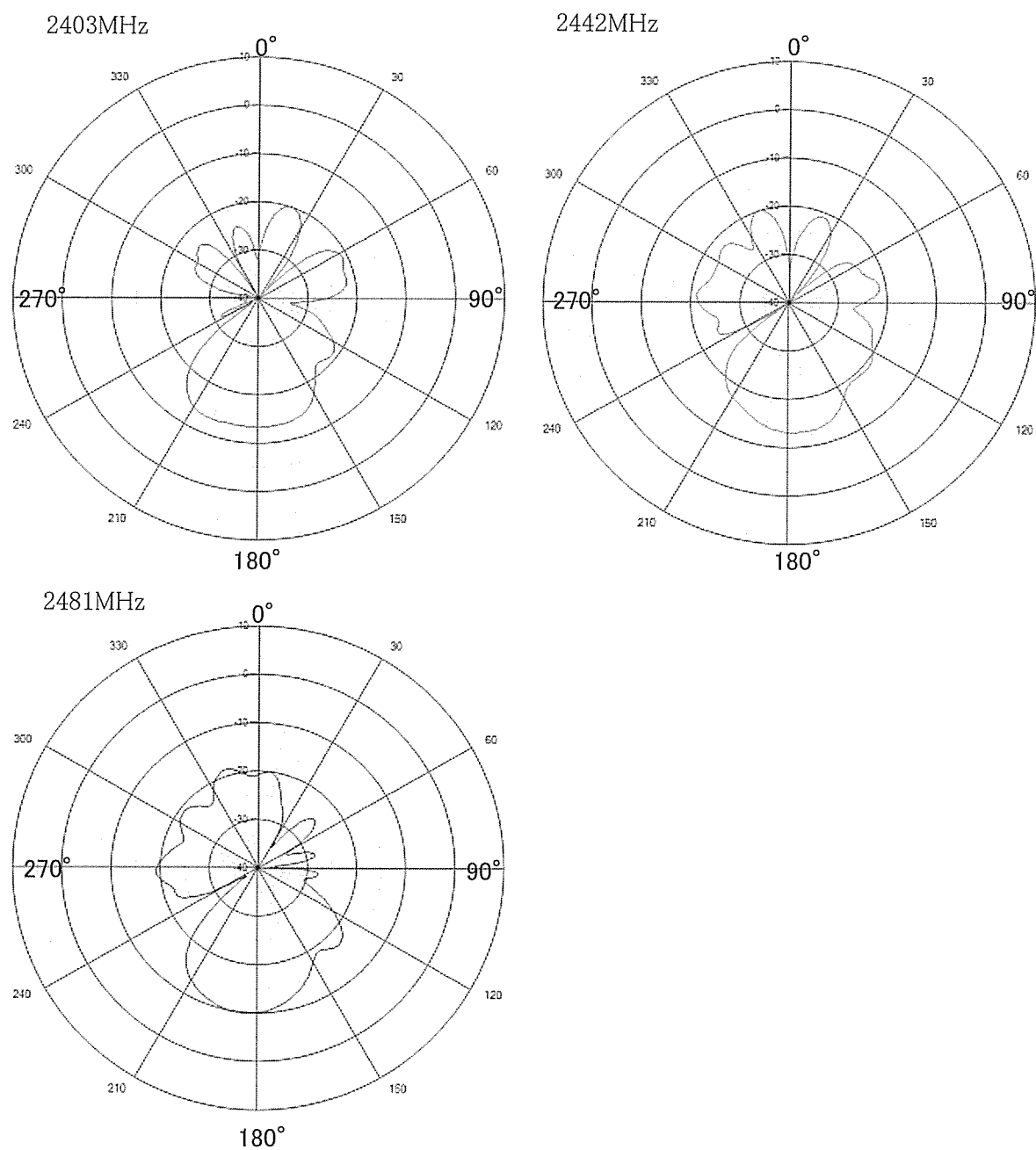


図 19 アンテナパターン図(垂直偏波、X軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, X-axis rotation)

## (3) アンテナパターン図(水平偏波、Y軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Y-axis rotation)

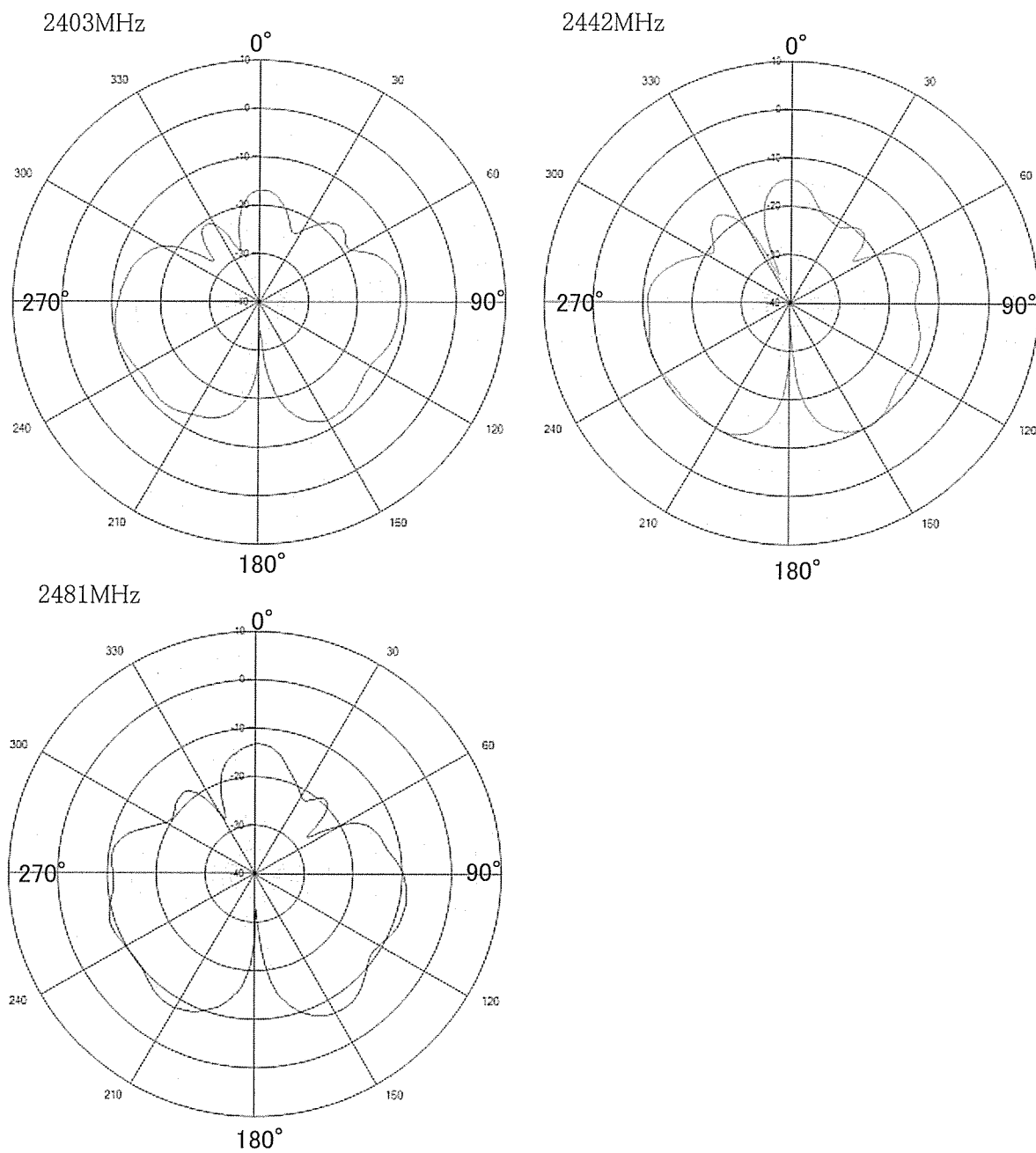


図 20 アンテナパターン図(水平偏波、Y軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Y-axis rotation)

## (4) アンテナパターン図(垂直偏波、Y軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Y-axis rotation)

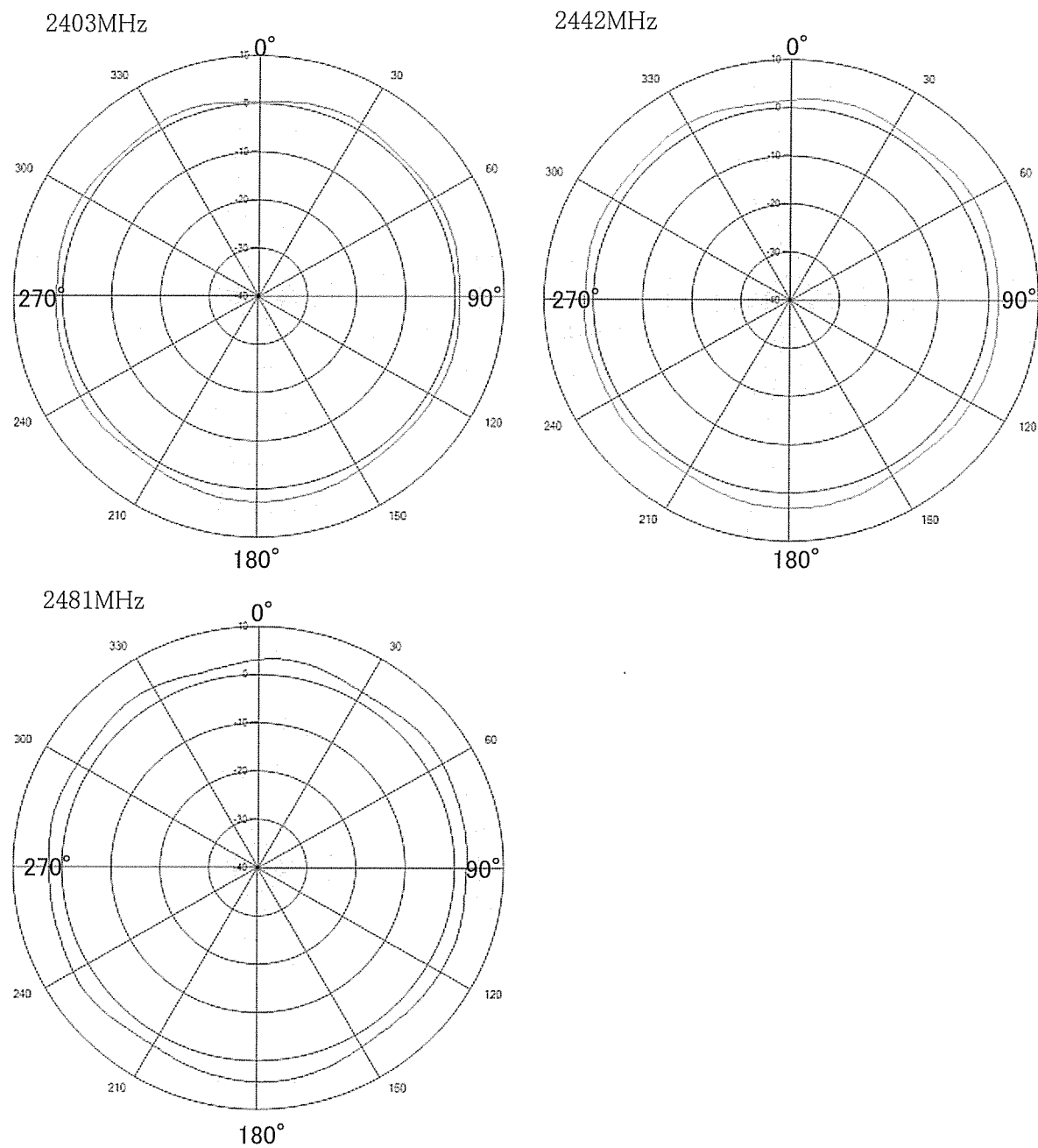


図 21 アンテナパターン図(垂直偏波、Y軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Y-axis rotation)

## (5) アンテナパターン図(水平偏波、Z軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Z-axis rotation)

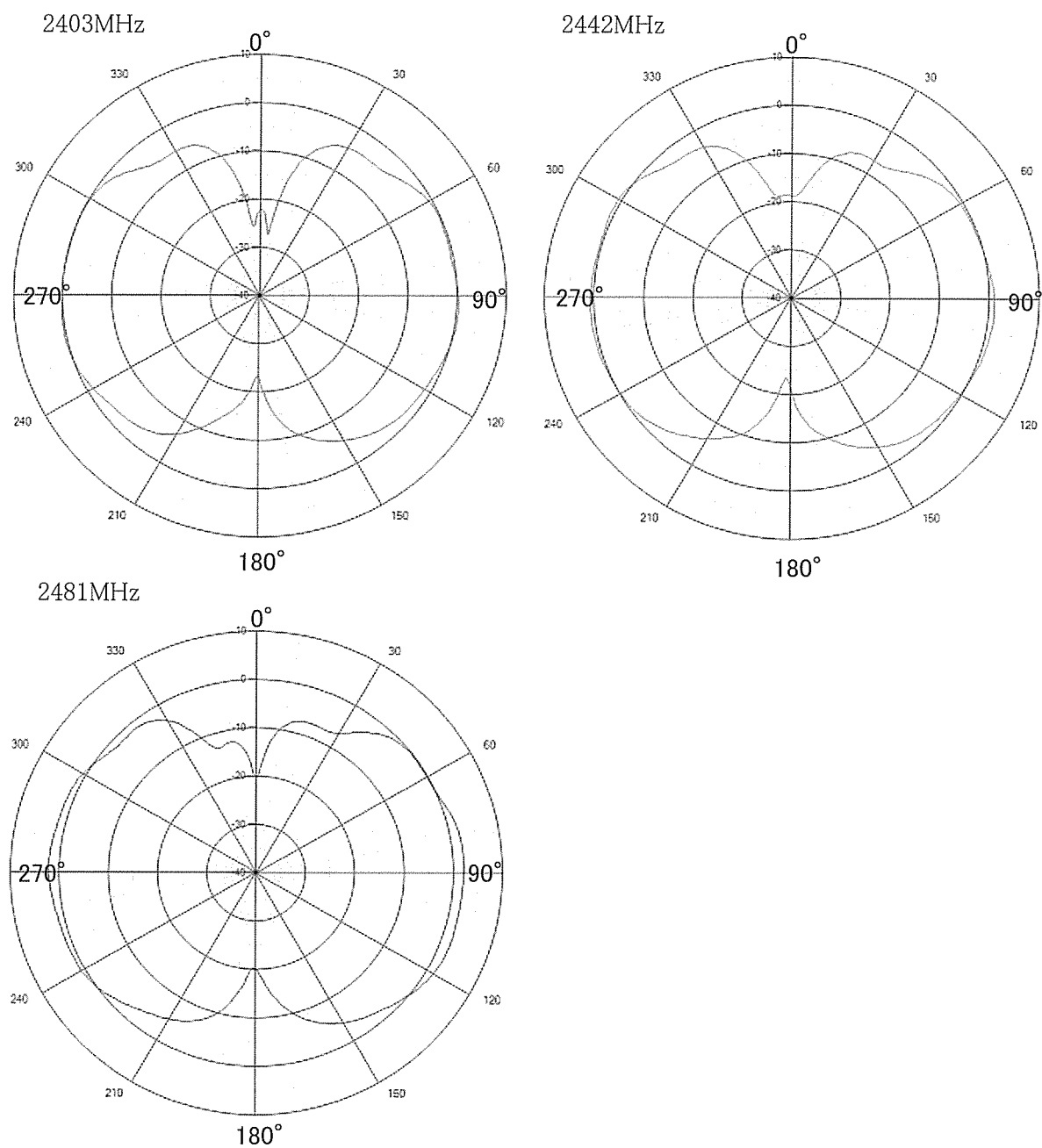


図 22 アンテナパターン図(水平偏波、Z軸回転)

Antenna pattern diagrams (Horizontal polarisation, Z-axis rotation)

## (6) アンテナパターン図(垂直偏波、Z軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Z-axis rotation)

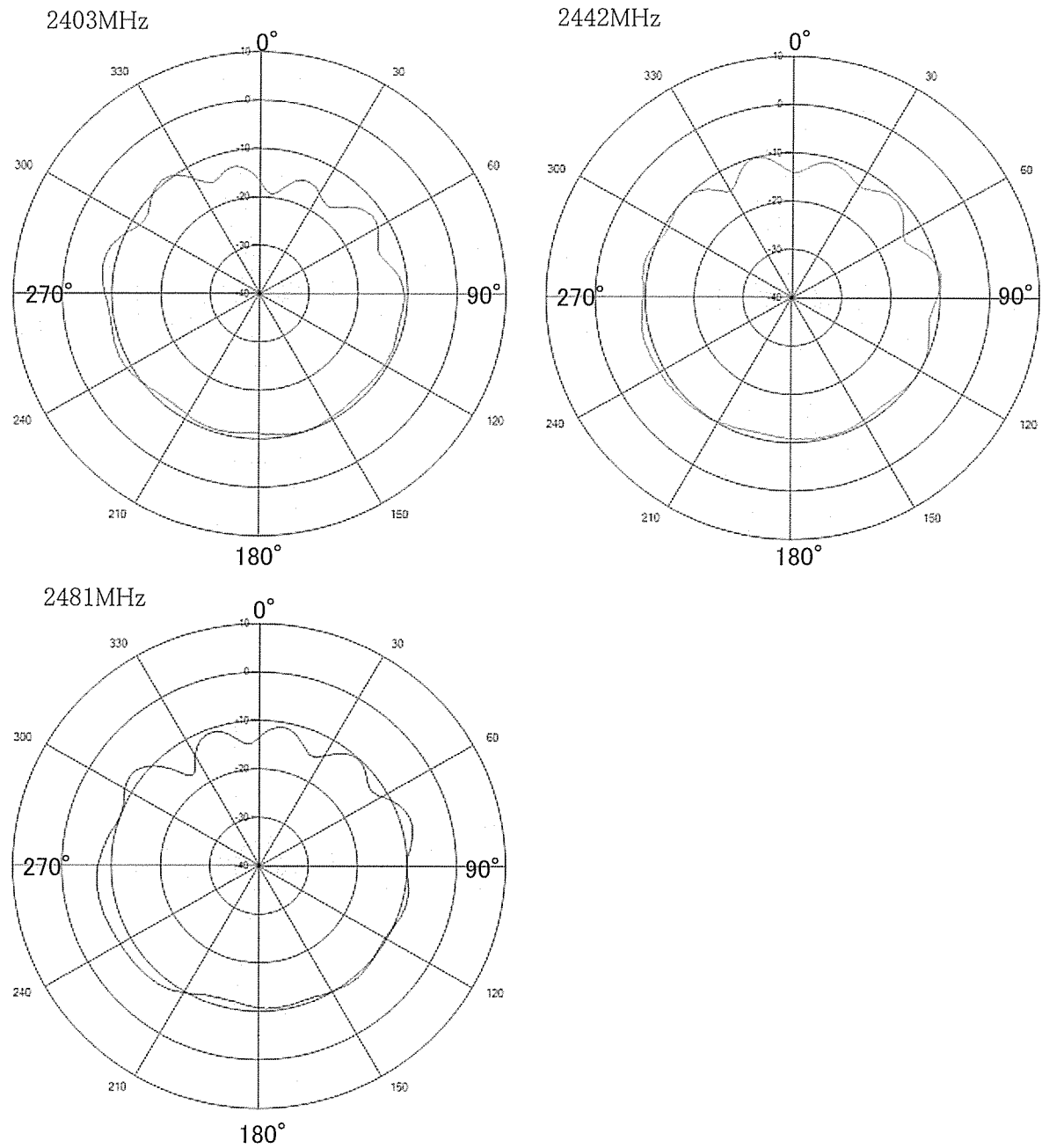


図 23 アンテナパターン図(垂直偏波、Z軸回転)

Antenna pattern diagrams (Vertical polarisation, Z-axis rotation)

Gain data  
(8) 利得データ

Numerical data  
表4 数値データ

| ch                                                            | 周波数<br>Frequency[MHz] | 平均利得<br>Avg.Gain[dBi] | 最大利得<br>Max.Gain[dBi] | 最大方位<br>Angle at Max.[Deg] |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| アンテナパターン図(水平偏波、X軸回転) Horizontal polarisation, X-axis rotation |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -2.88                 | 1.32                  | 161                        |
| M                                                             | 2442.0                | -2.53                 | 1.59                  | 165                        |
| H                                                             | 2481.0                | -1.45                 | 3.05                  | 163                        |
| アンテナパターン図(垂直偏波、X軸回転) Vertical polarisation, X-axis rotation   |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -19.69                | -13.27                | 202                        |
| M                                                             | 2442.0                | -19.66                | -13.00                | 178                        |
| H                                                             | 2481.0                | -17.55                | -9.86                 | 186                        |
| アンテナパターン図(水平偏波、Y軸回転) Horizontal polarisation, Y-axis rotation |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -14.19                | -10.33                | 257                        |
| M                                                             | 2442.0                | -13.45                | -9.72                 | 147                        |
| H                                                             | 2481.0                | -11.65                | -6.77                 | 147                        |
| アンテナパターン図(垂直偏波、Y軸回転) Vertical polarisation, Y-axis rotation   |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | 1.48                  | 2.71                  | 177                        |
| M                                                             | 2442.0                | 2.12                  | 3.22                  | 175                        |
| H                                                             | 2481.0                | 3.03                  | 4.37                  | 177                        |
| アンテナパターン図(水平偏波、Z軸回転) Horizontal polarisation, Z-axis rotation |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -2.77                 | 0.42                  | 96                         |
| M                                                             | 2442.0                | -2.14                 | 1.10                  | 95                         |
| H                                                             | 2481.0                | -1.14                 | 2.20                  | 85                         |
| アンテナパターン図(垂直偏波、Z軸回転) Vertical polarisation, Z-axis rotation   |                       |                       |                       |                            |
| L                                                             | 2403.0                | -11.08                | -7.60                 | 281                        |
| M                                                             | 2442.0                | -10.62                | -8.60                 | 254                        |
| H                                                             | 2481.0                | -9.79                 | -6.83                 | 260                        |

## 5 供試装置の写真 Picture of Test equipments

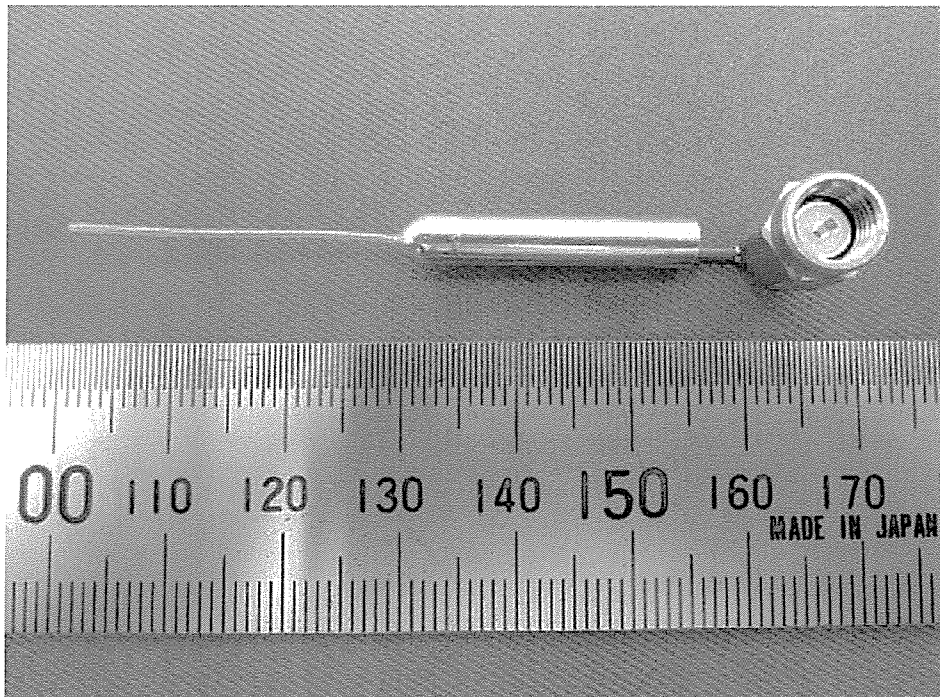


写真1 正面 From the front

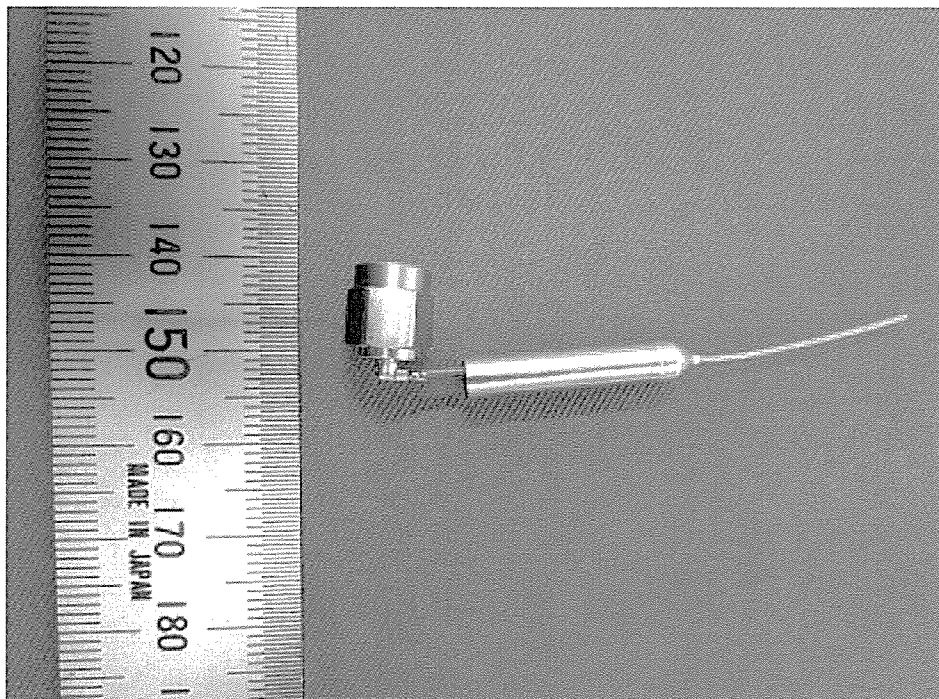


写真2 正面 From the front

## 6 測定時の写真 Picture of Measurements

EUTの測定時の取り付け状態を写真3、写真4で、測定の全体の写真を写真5で示します。

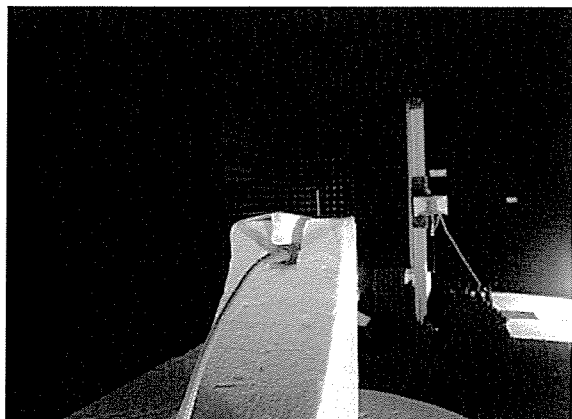


写真3 前方から撮影  
From the front

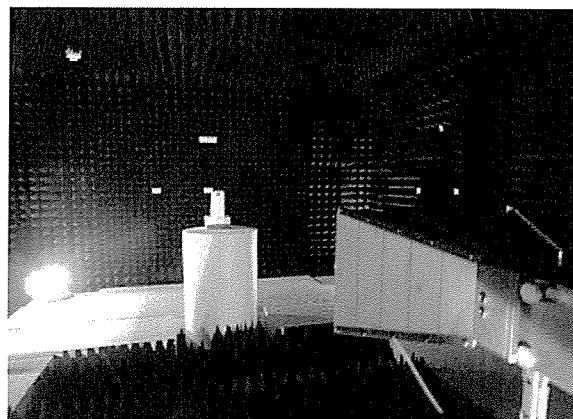


写真4 後方より撮影  
From the rear

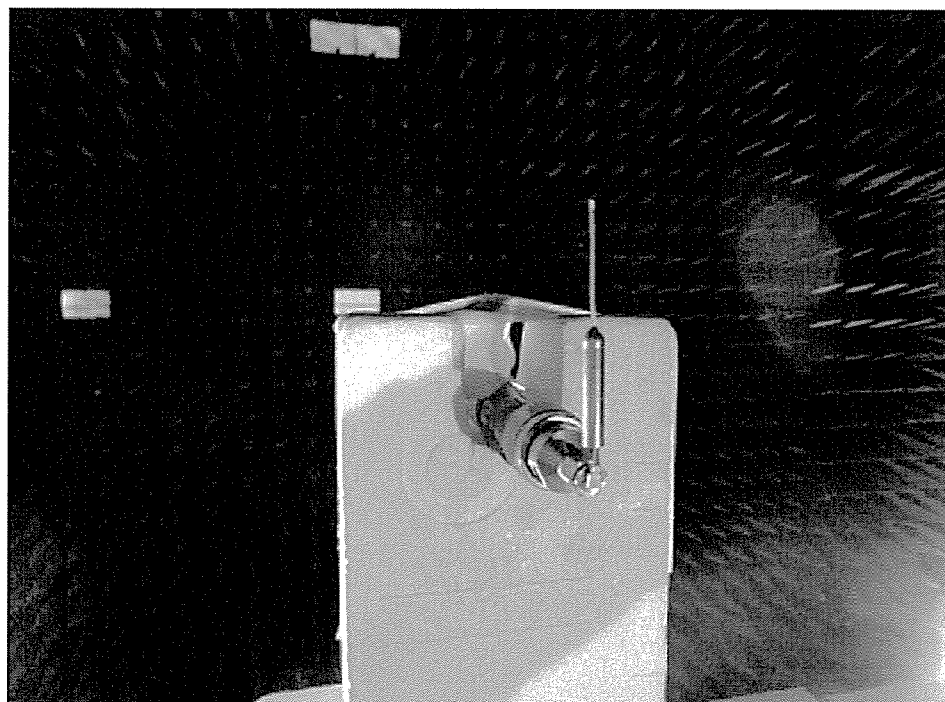


写真5 全体  
Whole picture