



製品設置ガイド  
PCWL-0530E / ID / OD 共通

## 第1章 はじめに

1.1 本資料について.....	4
1.2 注意事項.....	4
1.3 Hardware.....	4
1.4 改訂履歴.....	4

## 第2章 機器設置

2.1 設置注意.....	5
2.2 本体、アンテナ及びその他部品.....	6
2.2.1 本体寸法.....	7
2.3 機能説明.....	8
2.3.1 フロントパネル.....	8
2.3.2 ボトムケース.....	9
2.3.3 リアパネル.....	10

2.4 設置前の準備.....	11
2.4.1 本体の取り付け手順.....	11
a. 壁に取り付ける場合.....	11
b. ポールに取り付ける場合.....	13
2.4.2 アンテナの取り付け方法.....	16
2.5 設置例.....	17
2.5.1 棚に置く例(プレート無し).....	17
2.5.2 壁に設置する例(プレートあり).....	18
2.5.3 ポールに設置する例(プレートあり).....	19
第3章 電波の放射方向	
3.1 PCWL-0530E-ID 放射パターン.....	21
3.2 PCWL-0530E-OD 放射パターン.....	31
第4章 PCWL 1台の推奨アンテナ設置方向.....	41
第5章 2 PCWLのバックホール用アンテナの対向関係.....	42
第6章 バックホール通信の無線状況の確認方法.....	43
第7章 ネットワークスピード最適化のヒント.....	44

## 1.1 本資料について

本資料はPCWL-0530Eの設置、取付について、設置手順及び取付方を説明しています。設置に関する詳細内容は「PCWL-0530E シリーズユーザーズマニュアル」にてご確認ください。

## 1.2 注意事項

本資料は弊社内において基本動作等を確認したものであり、お客様の環境における動作の保証をしているものではありません。構成を構築する上での参考にしていただくドキュメントであることを予めご了承ください。本資料の内容は予告なく変更される場合があります。設置及び取付を始める前に「ユーザーズマニュアル」に記載されている警告や禁止事項、注意事項をよくお読みになり、正しく安全にお使いください。

## 1.3 Hardware

本資料は PCWL-0530Eシリーズ製品を元に作成しております。製品シリーズにより設置、取付手順等が異なる場合があります。

## 1.4 改定履歴

初版 2024.04 Ver.1.00

## 2.1 設置注意

- 1) 常に高温となる場所に設置しないこと
- 2) 以下の場所には保管及び設置をしないこと
  - 静電気や強い磁界が発生する場所
  - 振動が発生する場所
  - 設置強度の不足により落下の恐れのある壁
  - 人の通る場所の低い位置
  - 直射日光のあたる場所
  - 火気の周辺や熱気を発する機器の周辺、または熱気のこもる場所
  - 漏電、漏水の危険性のある場所
- 3) 本製品の天井面 / 壁面への取り付けは、施工経験のある専門業者、またはお求めになった販売店にご依頼ください。設置に不備があると、落下の原因となります。
- 4) 本製品を取り付ける天井面 / 壁面の強度が、本製品の質量に十分対応できるかをあらかじめ確認して設置してください。
- 5) 設置箇所の劣化、腐食には十分ご注意ください。劣化、腐食が見られる場合は、安全な場所に設置し直すなどの対策を行ってください。
- 6) 別紙「ユーザーズマニュアル」に記載の「安全にお使いいただくために必ずお守りください」の注意に従って、設置してください。

## 2.2 本体、アンテナ及びその他部品



①PCWL-0530E本体 x1

②バックホールアクセス回線用防水外部アンテナ

(PCWL-0530E/PCWL-0530E-OD) / バックホールアクセス回線用バンド外部  
アンテナ(PCWL-0530E-ID のみ)x4

(※左図はPCWL-0530E/PCWL-0530E-OD用のアンテナですが、PCWL-0530E-IDをご購入の  
際にはバンドアンテナが同梱されます。)

③AC アダプタ x1

④DC ケーブル用防水キャップ(PCWL-0530E/PCWL-0530E-OD) x1

⑤DC ケーブル用ケーブルグランド(PCWL-0530E/PCWL-0530E-OD) / DC  
ケーブル用非防水キャップ(PCWL-0530E-ID のみ) x1

⑥LAN ケーブル用ケーブルグランド(PCWL-0530E/PCWL-0530E-OD) /  
LAN ケーブル用非防水キャップ(PCWL-0530E-ID のみ) x2

⑦壁・天井取付金具固定用小ネジx1

⑧取付用スクリーリングx1

⑨取付ネジ(M4)x4

⑩壁・天井取付金具x1

⑪ポール固定用金具x2

⑫ウェルカムカード(PCWL-0530E のみ) x1

⑬安全のしおりx1

## 2.2 本体、アンテナ及びその他部品

### 2.2.1 本体寸法

PCWL-0530E-ID(Indoor)



筐体サイズ: L188.4×D200mm×H49  
重量: 約 802g

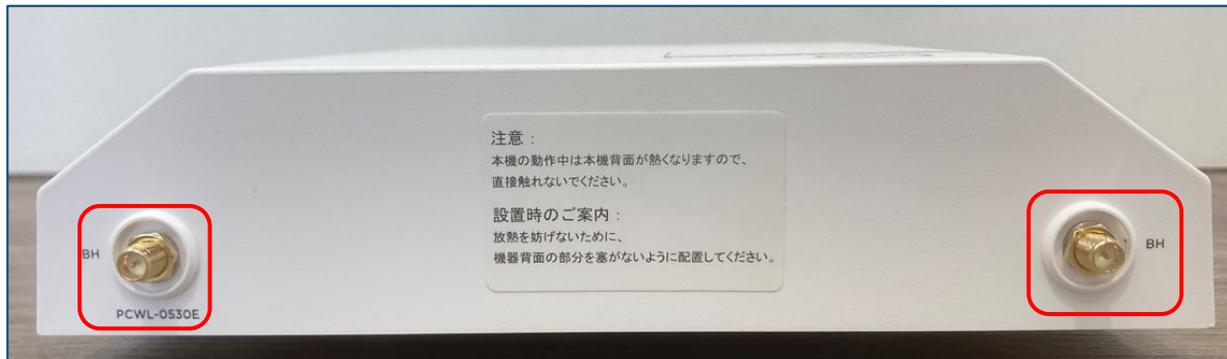
PCWL-0530E/PCWL-0530E-OD(Outdoor)



筐体サイズ: L215.2×D200mm×H49  
重量: 約 846g

### 2.3 機能説明

#### 2.3.1 フロントパネル



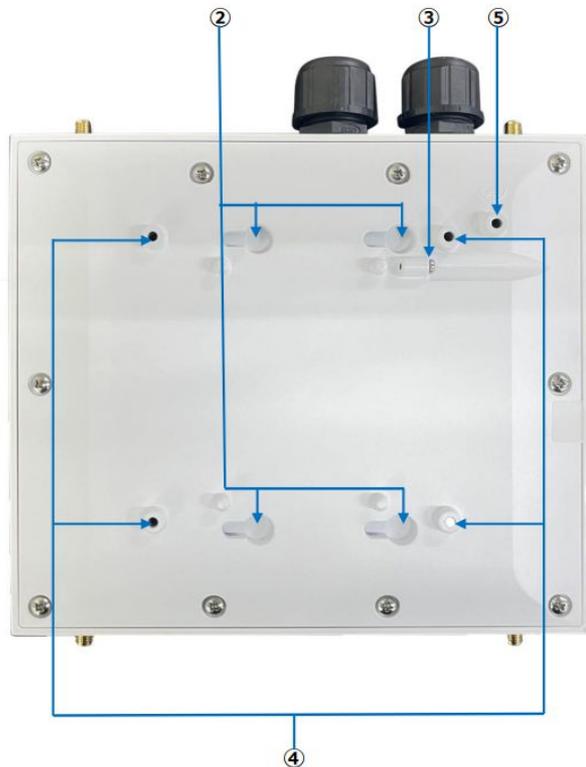
#### ① バックホール回線(中継回線)用の Wi-Fi アンテナ端子

・付属の Wi-Fi アンテナを取り付けます。

※付属のアンテナもしくは弊社指定のアンテナ以外を取り付けると電波法に違反する場合があります。

## 2.3 機能説明

### 2.3.2 ボトムケース



② 壁・天井取付金具用挿入穴 x4

③ 固定用小ネジ

④ VESA マウント/マグネット (オプション) 取付ネジ穴 x4

⑤ アース線取付穴

※左図は PCWL-0530E/PCWL-0530E-OD となりますが、  
PCWL-0530E-ID と共通となります。

## 2.3 機能説明

### 2.3.3 リアパネル

PCWL-0530E-ID



PCWL-0530E/PCWL-0530E-OD



⑤ アクセス回線用アンテナ端子

⑥ RESET スイッチ

⑦ REROUTE スイッチ

⑧ DC 電源供給端子

⑨ LAN (ETH-UP/POE) 端子 (RJ45)

⑩ LAN (ETH-DOWN) 端子 (RJ45)

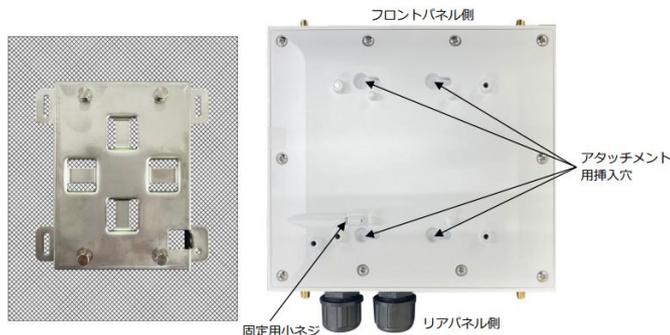
⑪ ステータス表示ランプ (※ランプの点灯状態に関する詳細はユーザーガイドをご参照ください)

## 2.4 設置前の準備

### 2.4.1 本体の取り付け手順

設置前にユーザーズマニュアル「3.1 PCWL-0530E の取付方法」を必ずご一読して下記の手順をご確認ください。

#### a. 壁に取り付ける場合



1) 設置する場所に M4ねじを使用し、付属アタッチメントを固定します。  
穴直径(横): 1.5cm

2) 本体の固定用小ネジを取り外します。

3) 本体のアタッチメント用挿入穴にアタッチメントのノッチを挿入し、本体を右向きにスライドさせ、固定用小ネジでしっかり固定させます。

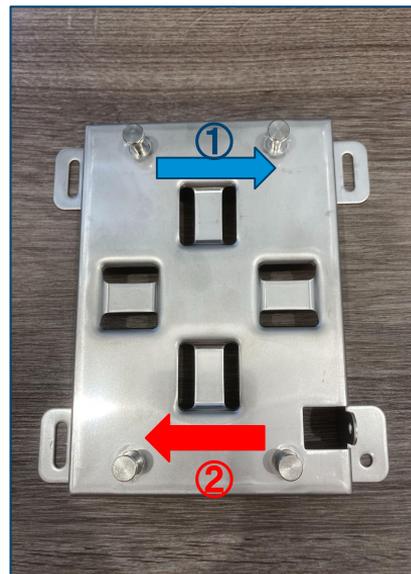
### 2.4 設置前の準備

#### 2.4.1 本体の取り付け手順

- 取付イメージ図



本体の固定用小ネジ



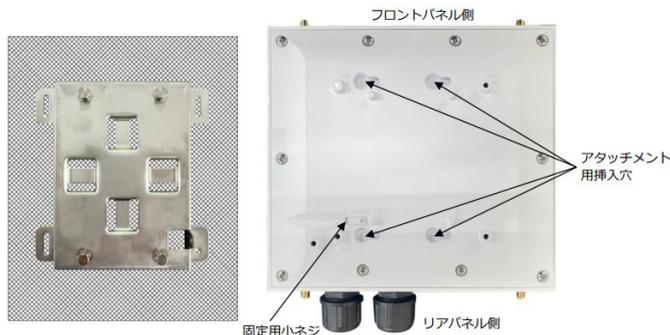
- ① 本体取付方向: 本体を右向きにスライド
- ② 本体取外し方向: 本体を左向きにスライド

## 2.4 設置前の準備

### 2.4.1 本体の取り付け手順

設置前にユーザーズマニュアル「3.1 PCWL-0530E の取付方法」を必ずご一読して下記の手順をご確認ください。

#### b. ポールに取り付ける場合



1) 設置する場所にM4ねじを使用し、付属アタッチメントを固定します。  
穴直径(横): 1.5cm

2) 本体の固定用小ネジを取り外します。

3) 本体のアタッチメント用挿入穴にアタッチメントのノッチを挿入し、本体を右向きにスライドさせ、固定用小ネジでしっかり固定させます。

## 2.4 設置前の準備

### 2.4.1 本体の取り付け手順

設置前にユーザーズマニュアル「3.1 PCWL-0530E の取付方法」を必ずご一読して下記の手順をご確認ください。

#### b. ポールに取り付ける場合



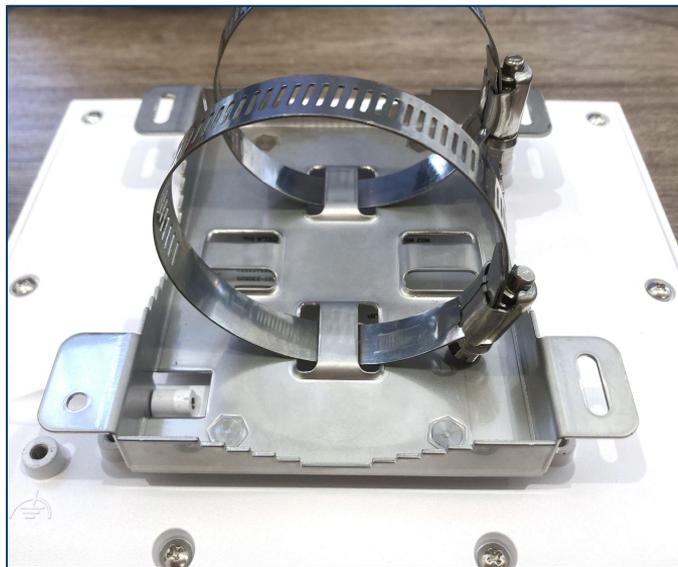
4) ポール取り付け用アタッチメントを壁取り付け用アタッチメントのスリット(2箇所)に挿入します。

5) ポールにポール取り付け用アタッチメントを取り付け、アタッチメントのネジを締めて固定します。

### 2.4 設置前の準備

#### 2.4.1 本体の取り付け手順

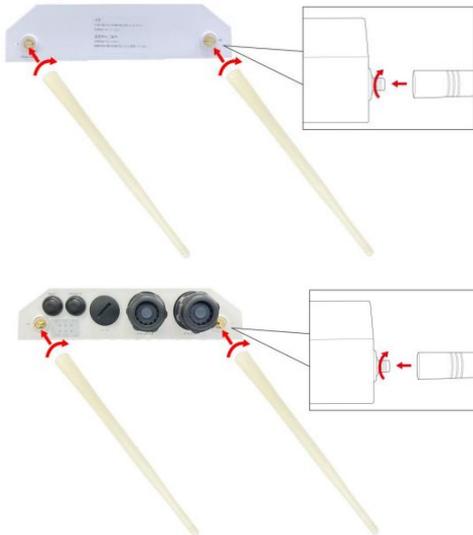
- 取付イメージ図



ポール径は 32mm から 60mm まで  
対応する。

## 2.4 設置前の準備

### 2.4.2 アンテナの取り付け方法



1) バックホール回線用のアンテナを取り付けます。  
本体のフロントパネルのアンテナ接続端子 (BH) に、付属の Wi-Fi アンテナ 2 本を装着します。

2) アクセス回線用のアンテナを取り付けます。  
本体リアパネルのアンテナ接続端子 (AP) に、付属の Wi-Fi アンテナ 2 本を装着します。

3) 付属のプレートを壁または天井に取り付け、その後、パネルに本体を設置します。

※アンカー、ネジは設置する壁、天井の材質で適切な規格のものを準備ください。  
アンテナを取り付けた本体重量は約 910g です。

## 2.5 設置例

### 2.5.1 棚に置く例(プレート無し)



## 2.5 設置例

### 2.5.2 壁に設置する例(プレートあり)



※本体と付属プレートが確実に固定用小ねじによって固定されていることを十分確認してください。

### 2.5 設置例

#### 2.5.3 ポールに設置する例(プレートあり)



※本体と付属プレートが確実に固定用小ねじによって固定されていることを十分確認してください。

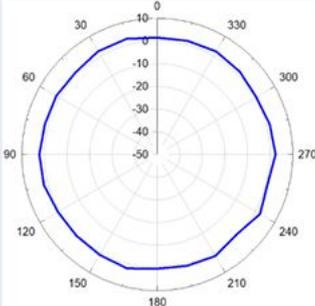
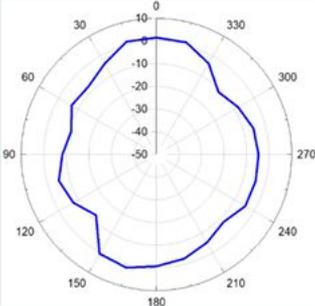
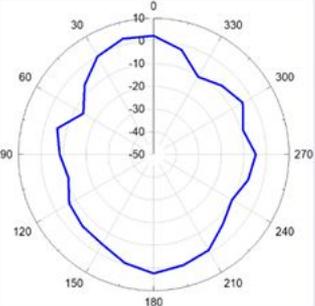
PCWL-0530E設置時のバックホール用オムニアンテナの取り付けに関しまして、アンテナの方向や角度を決める際のヒントをご紹介します。

PCWL-0530Eでオムニアンテナを使用する場合、HPBW(Half Power Beam Width)はアンテナを中心として、左図のように水平方向は60度全方向、垂直方向は2.4GHzで50度、5GHzで25度の範囲で電波を放射いたします。電波パターンは下図のようになります。



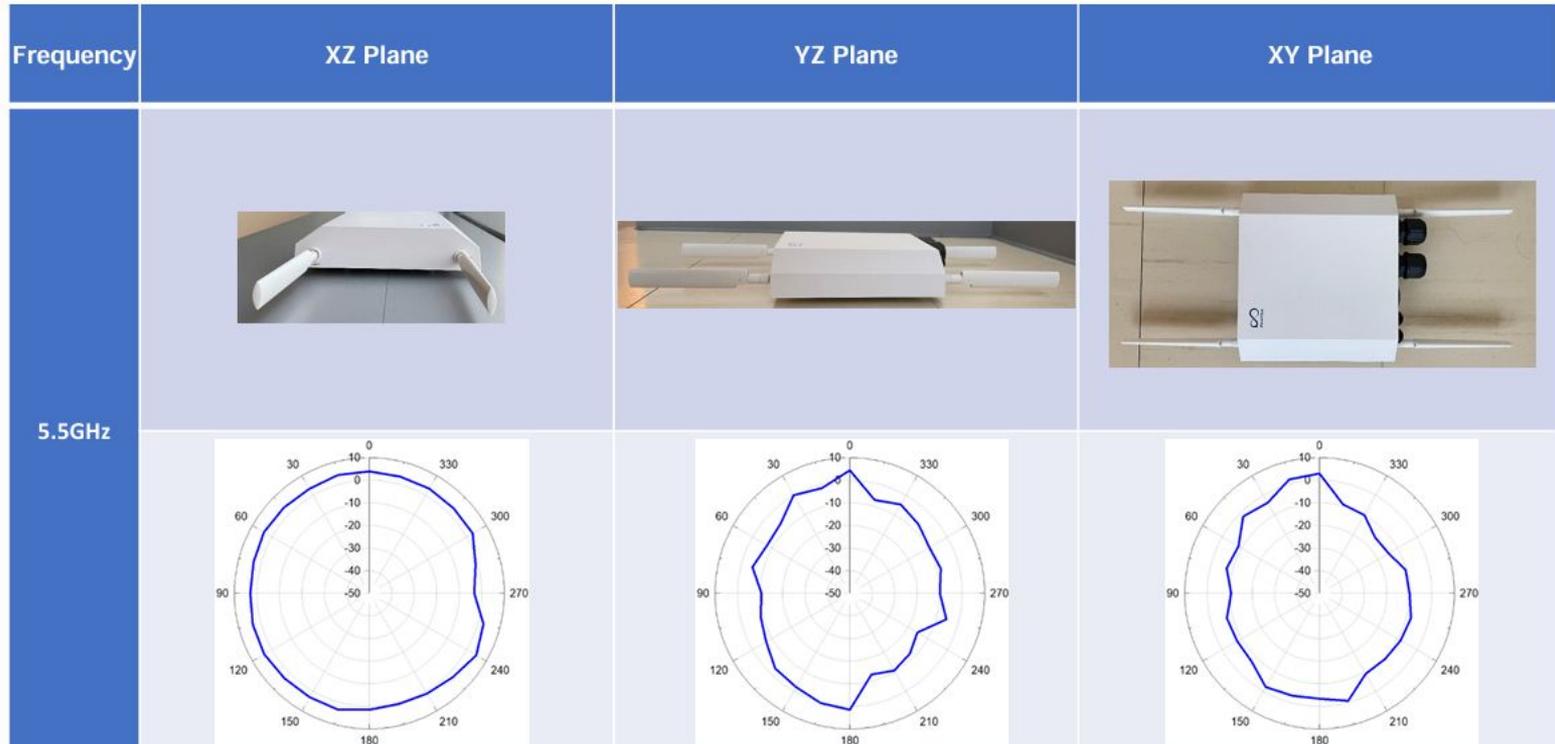
## 3.1 PCWL-0530E-ID 放射パターン

2D pattern : DB-1 : 2.4GHz

Frequency	XZ Plane	YZ Plane	XY Plane
2.45GHz			
			

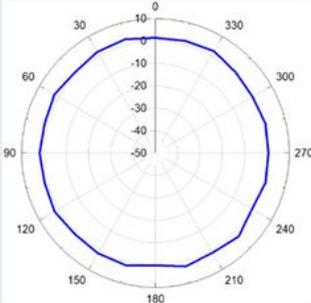
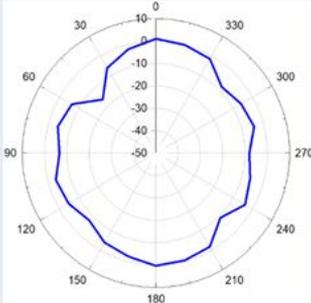
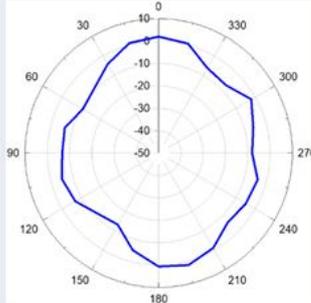
## 3.1 PCWL-0530E-ID 放射パターン

2D pattern : DB-1 : 5GHz



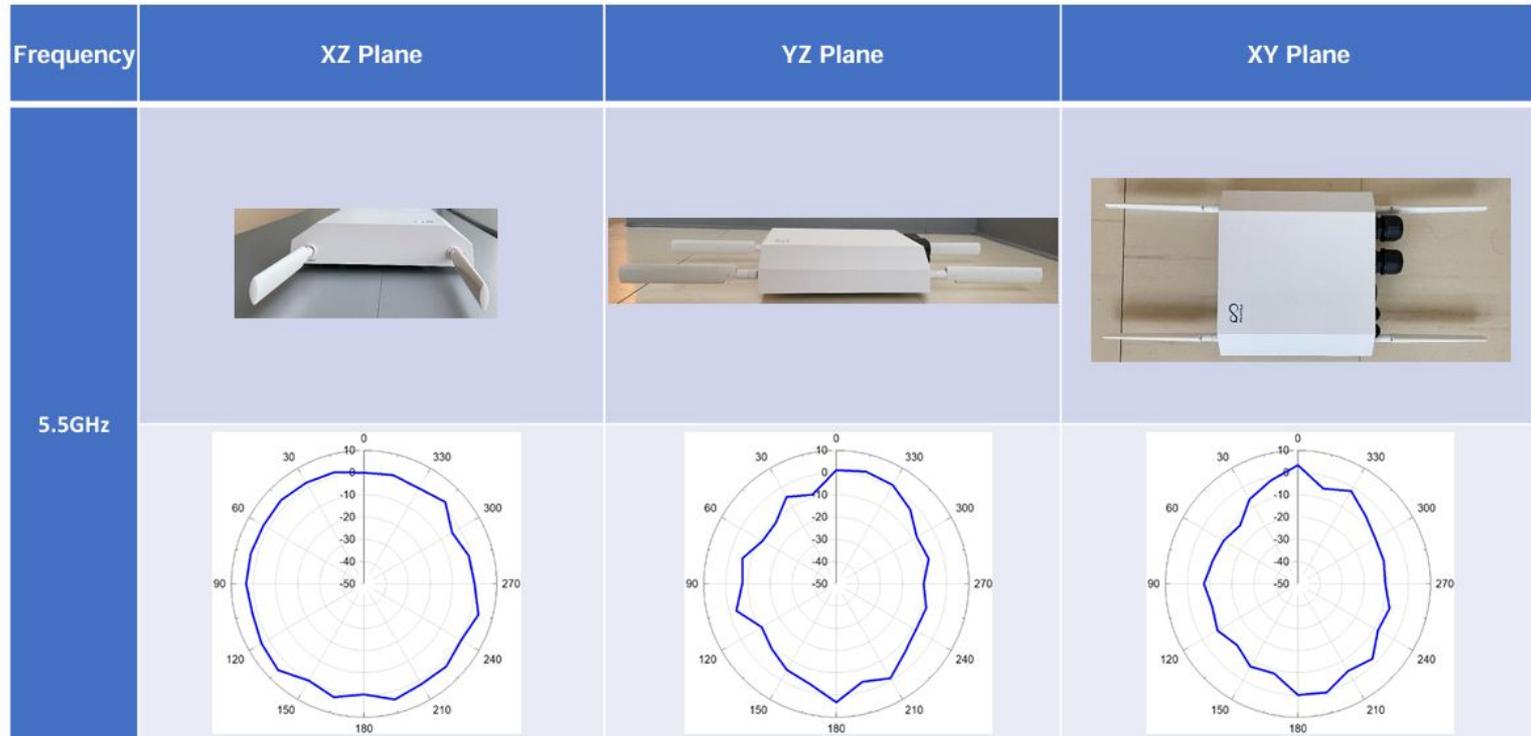
## 3.1 PCWL-0530E-ID 放射パターン

2D pattern : DB-2 : 2.4GHz

Frequency	XZ Plane	YZ Plane	XY Plane
2.45GHz			
			

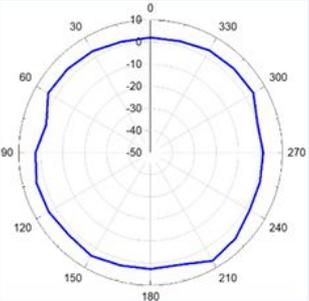
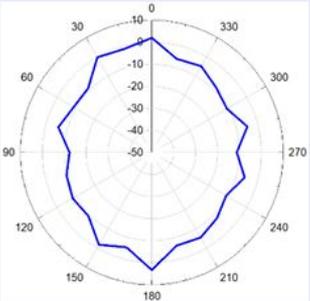
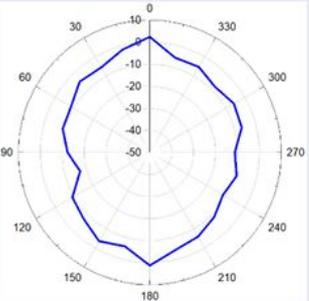
## 3.1 PCWL-0530E-ID 放射パターン

2D pattern : DB-2 : 5GHz



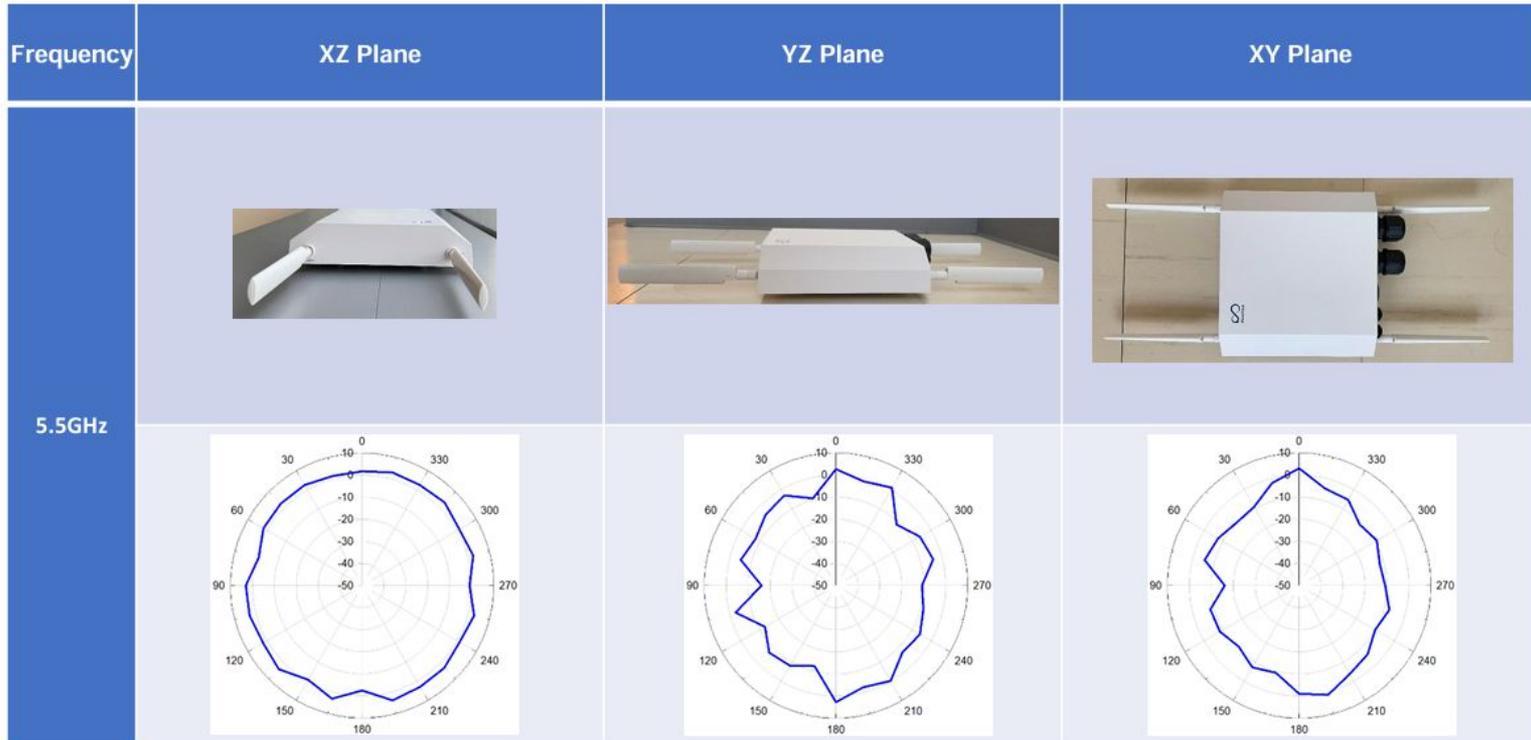
## 3.1 PCWL-0530E-ID 放射パターン

2D pattern : 5-1

Frequency	XZ Plane	YZ Plane	XY Plane
5.5GHz			
			

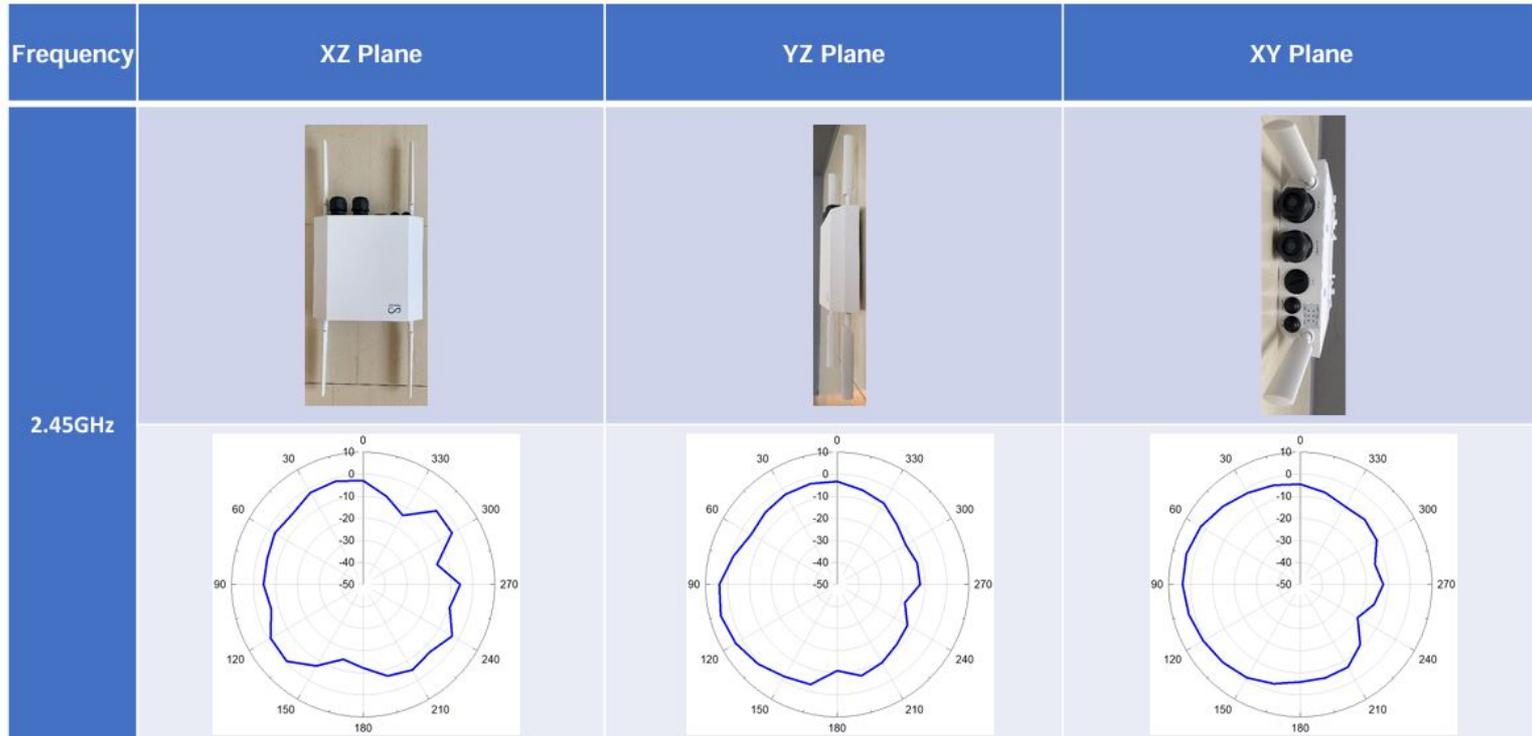
## 3.1 PCWL-0530E-ID 放射パターン

2D pattern : 5-2



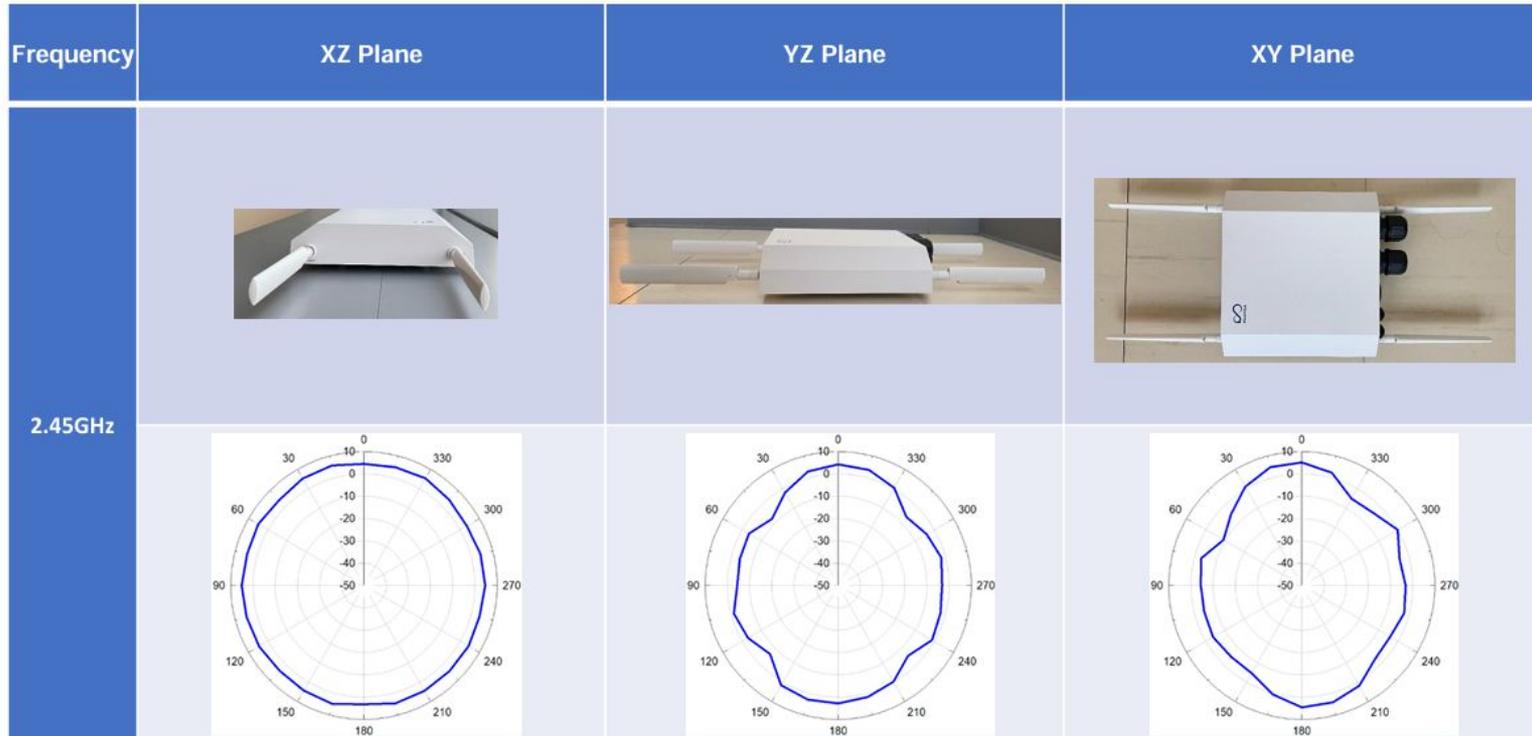
## 3.1 PCWL-0530E-ID 放射パターン

2D pattern : BT : 2.4GHz



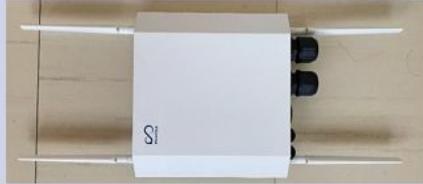
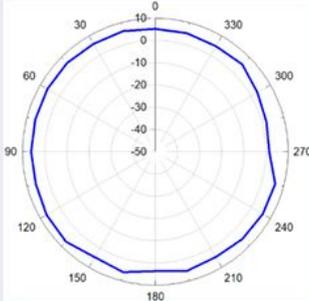
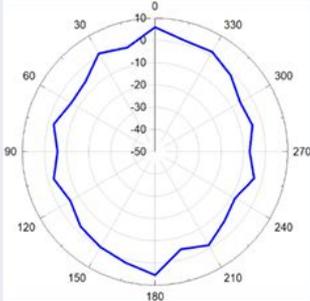
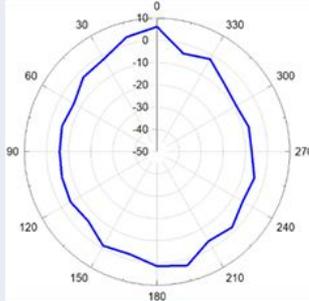
## 3.1 PCWL-0530E-ID 放射パターン

Combine pattern : Dual-Band 2.4GHz



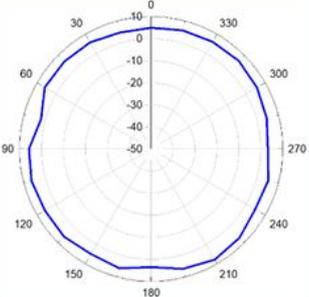
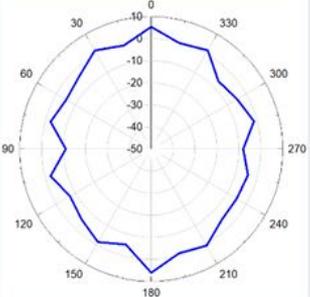
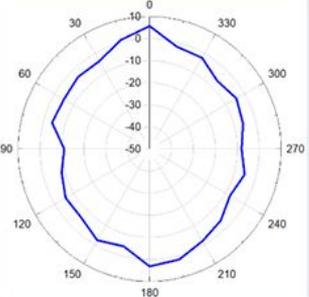
## 3.1 PCWL-0530E-ID 放射パターン

Combine pattern : Dual-Band 5GHz

Frequency	XZ Plane	YZ Plane	XY Plane
5.5GHz			
			

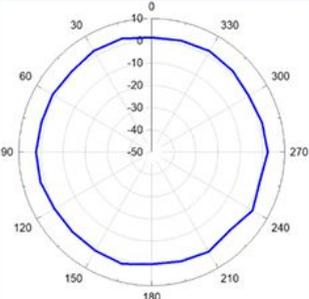
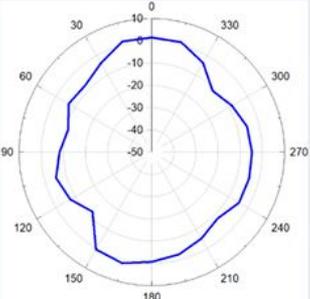
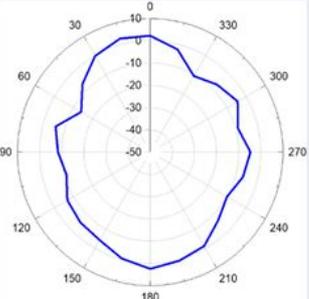
## 3.1 PCWL-0530E-ID 放射パターン

Combine pattern : 5GHz

Frequency	XZ Plane	YZ Plane	XY Plane
5.5GHz			
			

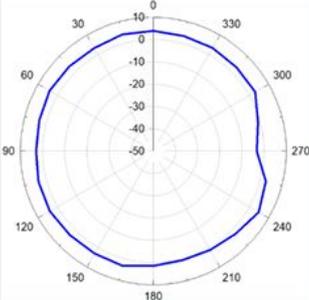
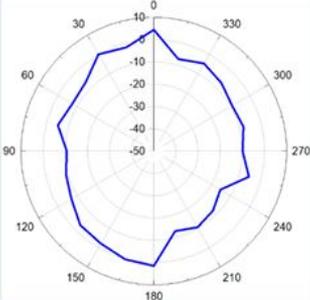
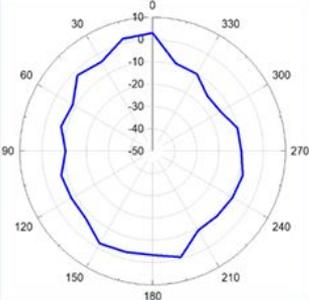
## 3.2 PCWL-0530E-OD 放射パターン

2D pattern : DB-1 : 2.4GHz

Frequency	XZ Plane	YZ Plane	XY Plane
2.45GHz			
			

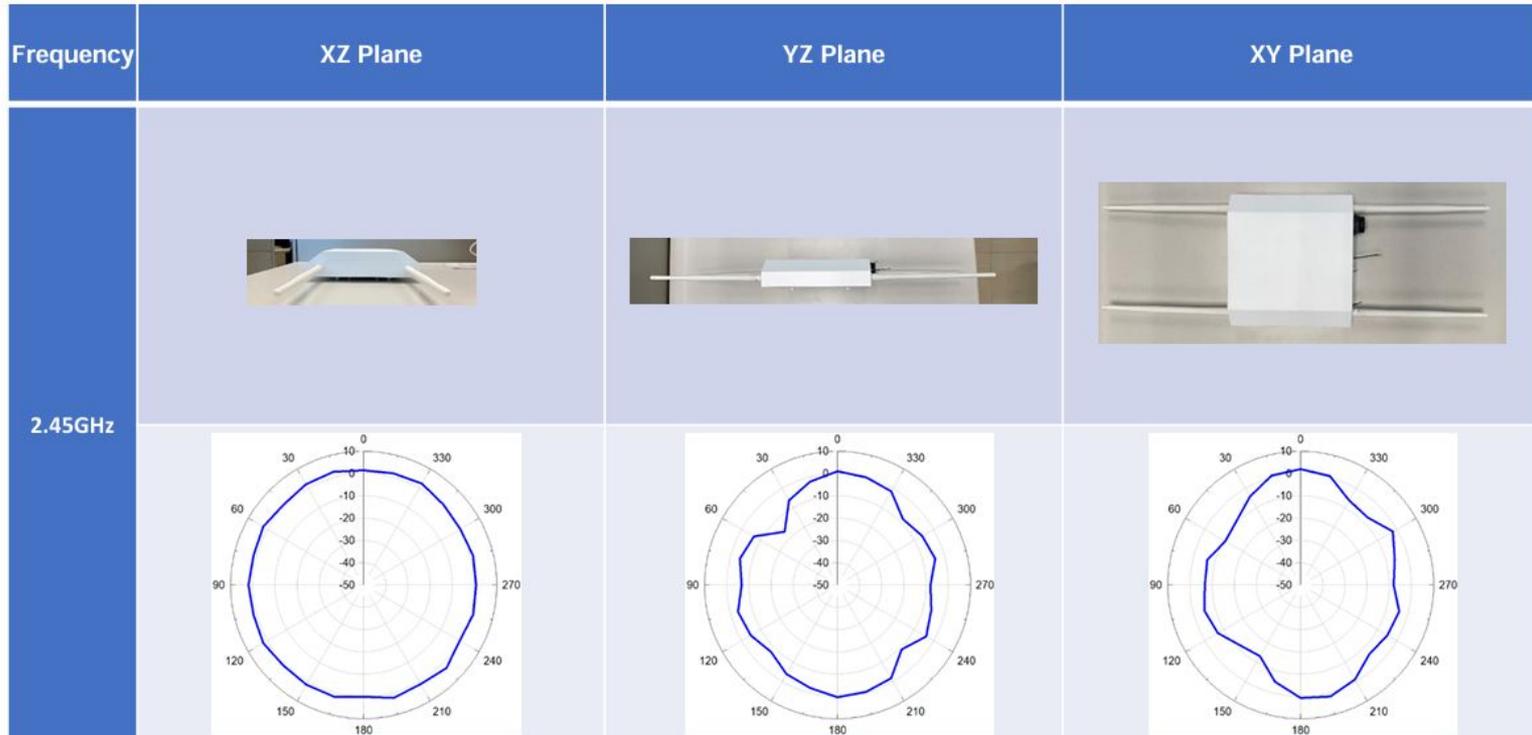
## 3.2 PCWL-0530E-OD 放射パターン

2D pattern : DB-1 : 5GHz

Frequency	XZ Plane	YZ Plane	XY Plane
5.5GHz			
			

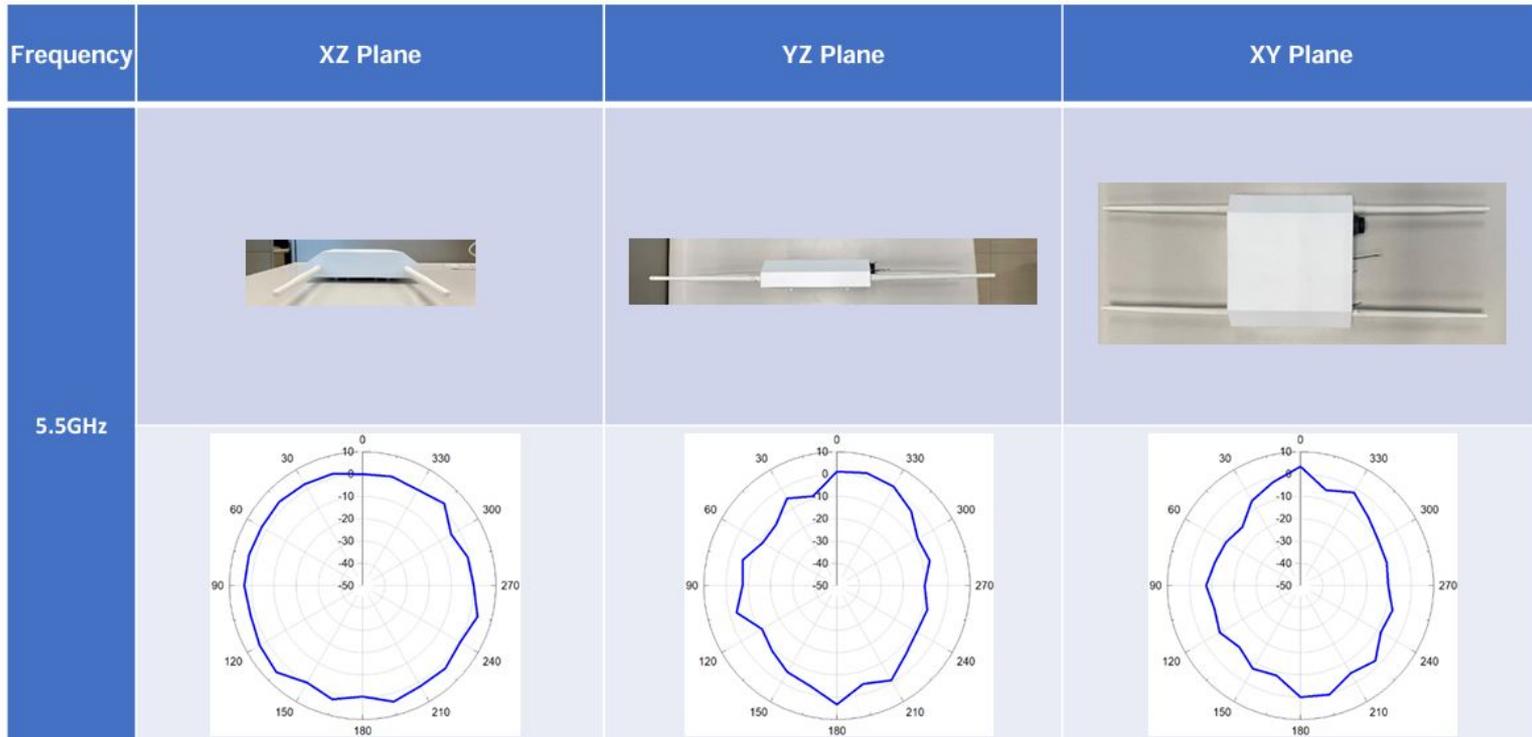
## 3.2 PCWL-0530E-OD 放射パターン

2D pattern : DB-2 : 2.4GHz



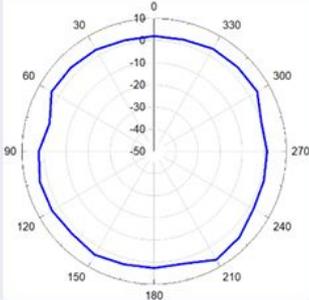
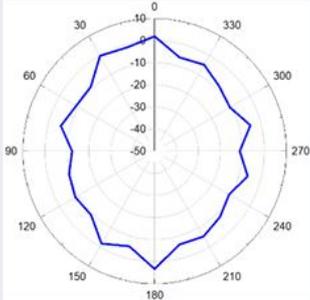
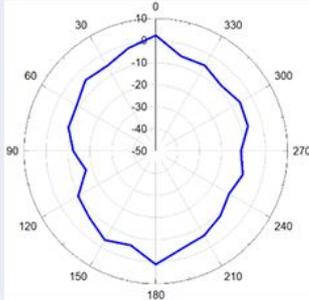
## 3.2 PCWL-0530E-OD 放射パターン

2D pattern : DB-2 : 5GHz



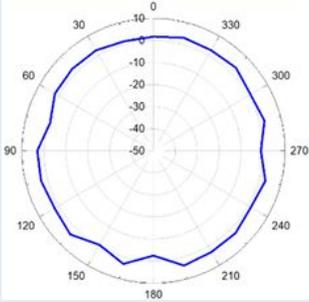
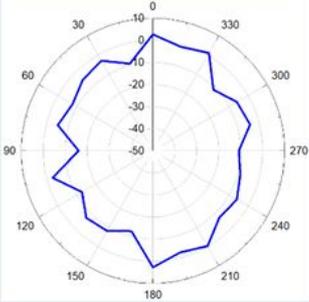
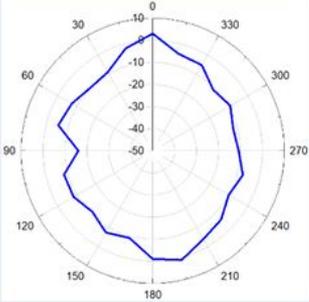
## 3.2 PCWL-0530E-OD 放射パターン

2D pattern : 5-1

Frequency	XZ Plane	YZ Plane	XY Plane
5.5GHz			
			

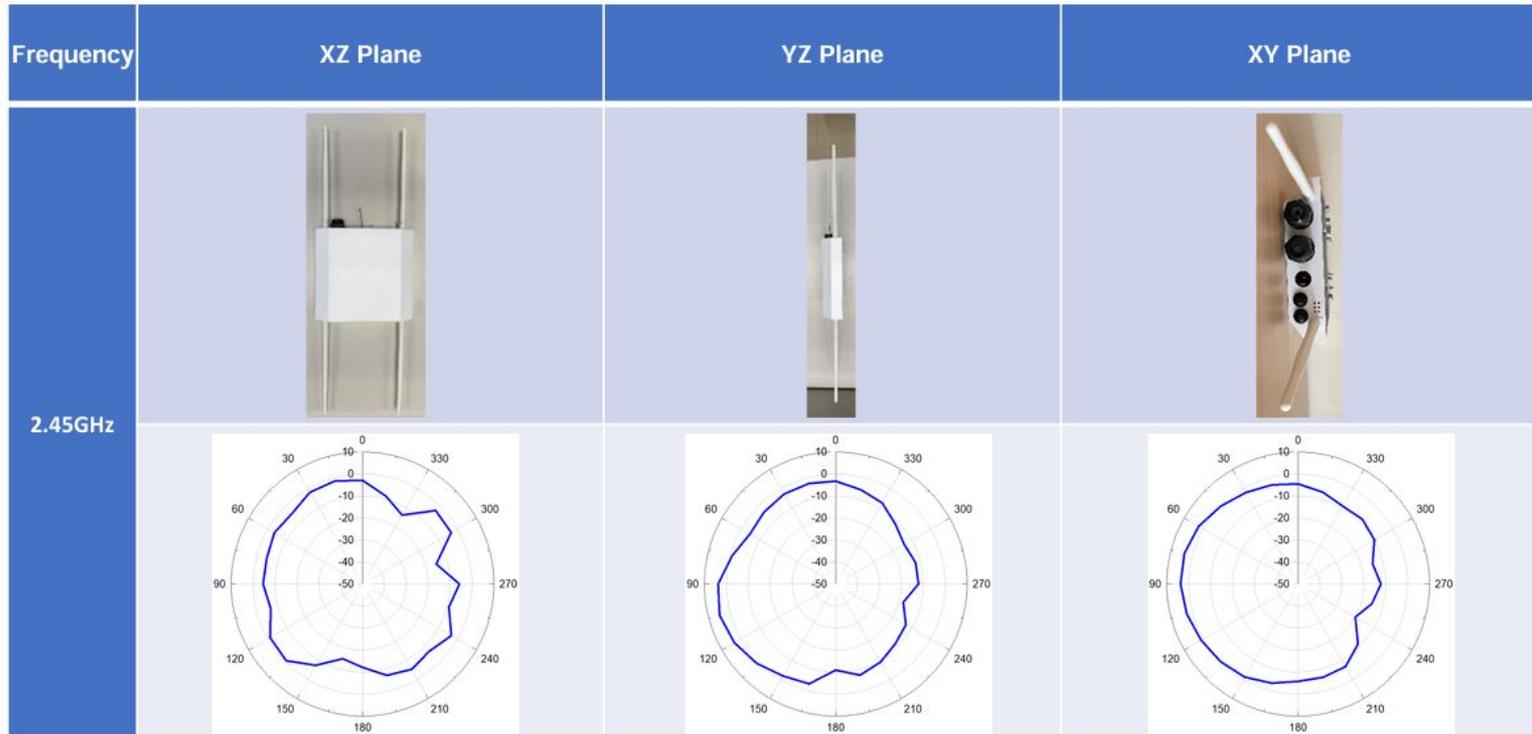
## 3.2 PCWL-0530E-OD 放射パターン

2D pattern : 5-2

Frequency	XZ Plane	YZ Plane	XY Plane
5.5GHz			
			

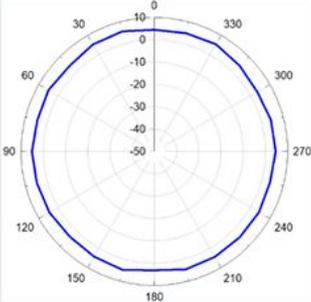
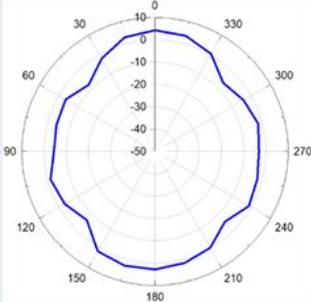
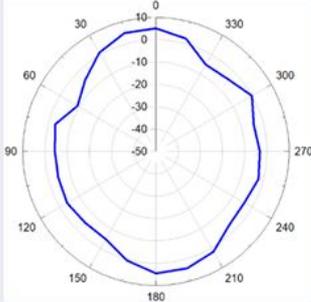
## 3.2 PCWL-0530E-OD 放射パターン

2D pattern : BT : 2.4GHz



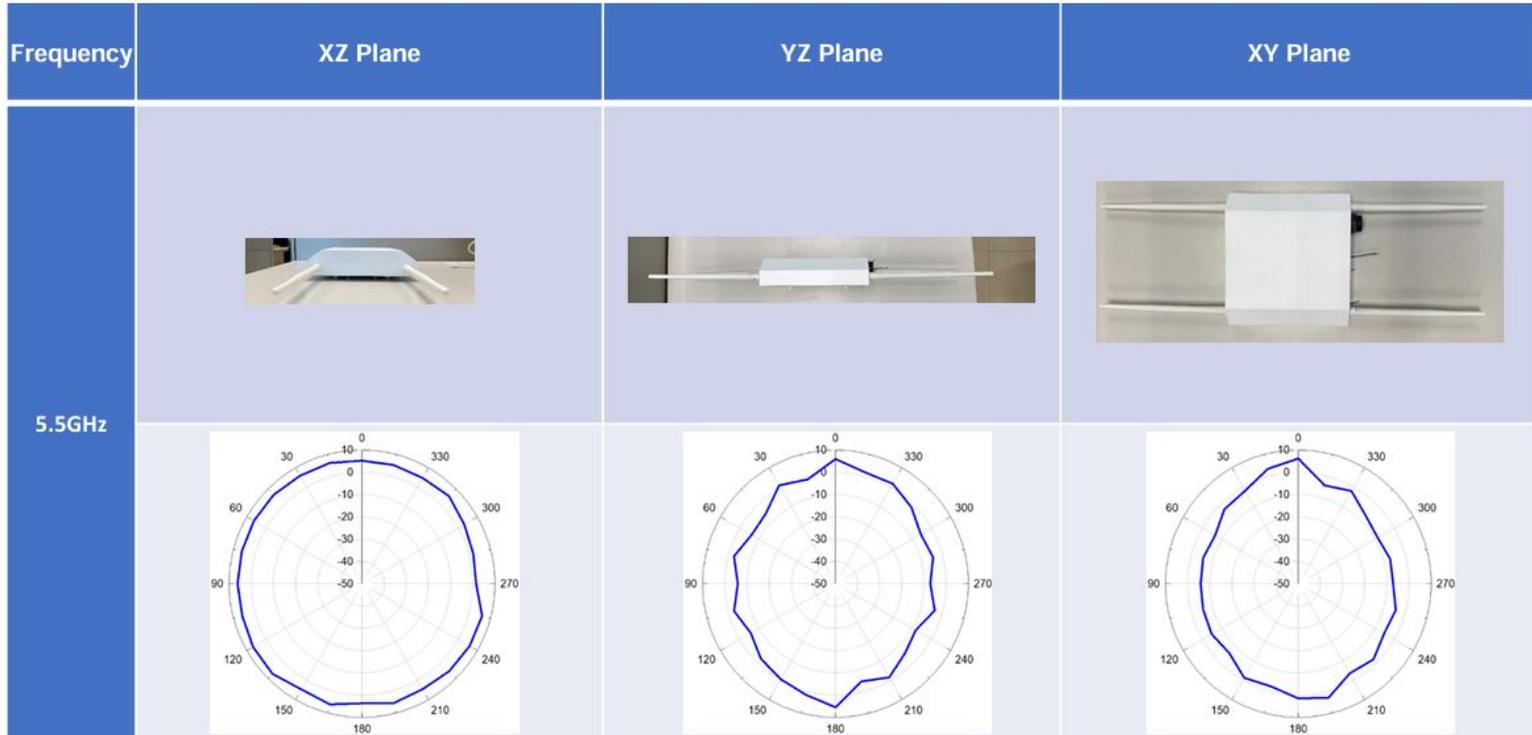
## 3.2 PCWL-0530E-OD 放射パターン

Combine pattern : Dual-Band 2.4GHz

Frequency	XZ Plane	YZ Plane	XY Plane
2.45GHz			
			

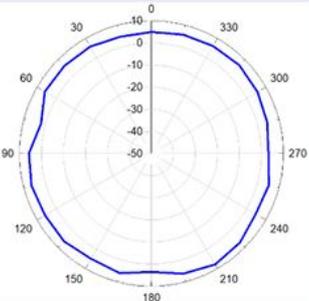
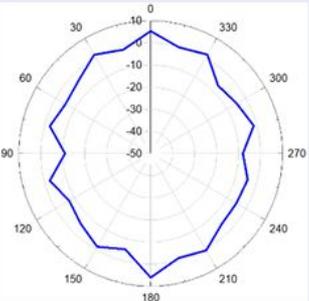
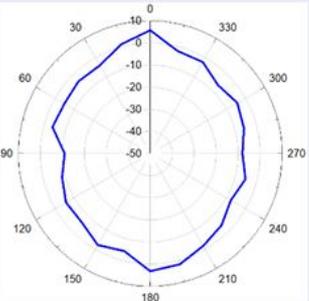
## 3.2 PCWL-0530E-OD 放射パターン

Combine pattern : Dual-Band 5GHz



## 3.2 PCWL-0530E-OD 放射パターン

Combine pattern : 5GHz

Frequency	XZ Plane	YZ Plane	XY Plane
5.5GHz			
			

PCWLの上部に取り付けられる4本のバックホール用アンテナおよびアクセス用アンテナは、取り付け方向によっては電波干渉が発生し、通信品質や通信性能に大きな影響を与える可能性があります。

アンテナを取り付ける際には、バックホール用とアクセス用のアンテナが対向する状態にならないようご注意ください。

## 推奨アンテナ設置方向

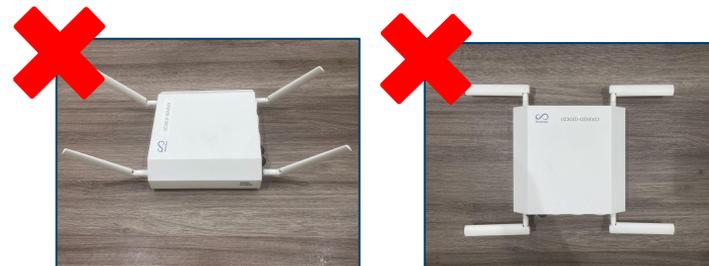
下記の写真を参考にバックホール側とアクセス側のアンテナが向き合わないよう設置してください。



バックホール側とアクセス側の何れのアンテナも対向関係にならない方向で設置。

## 非推奨アンテナ設置方向

下記の写真のアンテナの設置方向は電波干渉を引き起こし、通信品質が著しく低下しますのでこのようなアンテナ設置は行わないでください。



アンテナ4本が対向

アンテナ4本が対向

バックホール側とアクセス側の何れかのアンテナが対向関係にある設置。

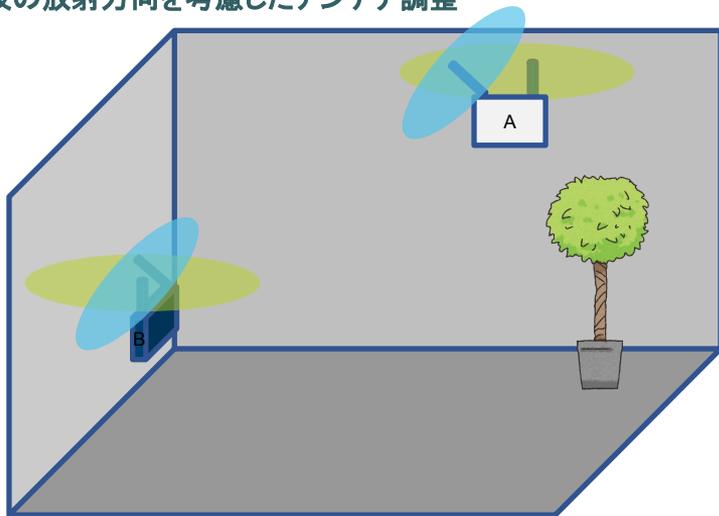
バックホール(BH)で通信を必要とするノード(PCWL本体)間ではそれぞれのBH用アンテナを使って最適な速度で通信し続けることが求められます。

前述「電波の放射方向」を参考に電波の放射方向を考慮し、ベストなアンテナ方向・角度でを検討ください。

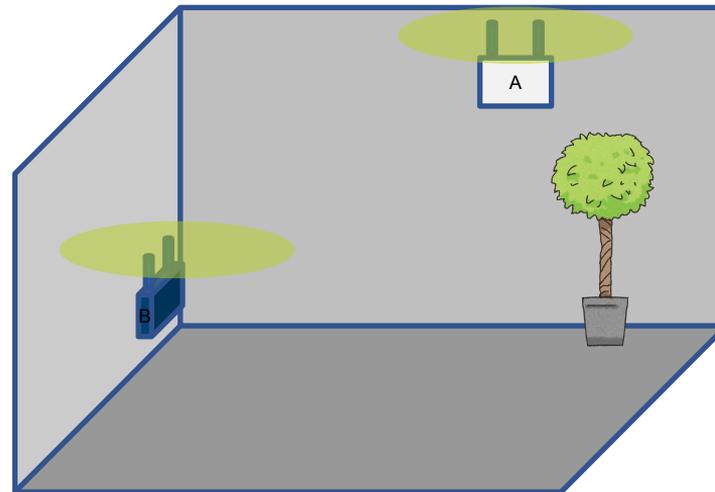
左図、PCWL A 左2本のBH用アンテナとPCWL B 右2本のBH用アンテナのケースでは、その位置関係からオレンジで示す電波放射方向を想定してアンテナの方向・角度を決めました。

但し、実際に配置した PCWL から放射される電波が相対する PCWL に効率よく到着するかどうかは、設置環境・位置に大きく依存します。設置現場において十分な動作検証を実施ください。

電波の放射方向を考慮したアンテナ調整



電波の放射方向を考慮していないアンテナ調整



# 第6章 バックホール通信の無線状況の確認方法

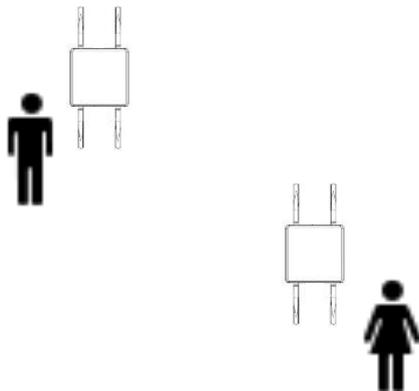
バックホールの無線通信はステルスモードで行われています。

次の手順に従ってPCWL間のリンク確立状況—LINK ランプ(バックホールの接続状態、接続電波強度を表示)を確認し、最適な設置場所、アンテナの方向・角度を調整ください。

※LINKランプ、その他ステータス表示ランプの詳細は **PCWL-0530E ユーザーズマニュアル「2.2 PCWL-0530E 製品外観・名称」**を参照ください。

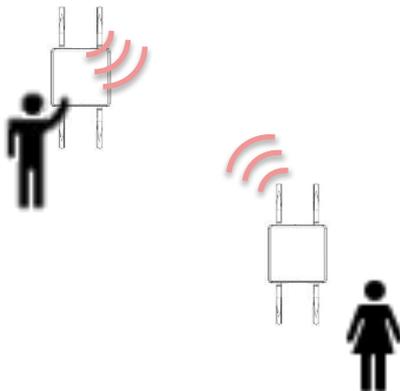
## ステップ1

仮設置された2台のPCWLのLEDランプが確認できるよう、それぞれのPCWLに監視者を配置します。



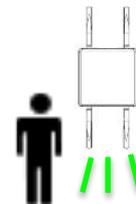
## ステップ2

上位ネットワークに物理接続するコア機から遠いPCWLを特定し、その本体フロントパネルのリルートボタンを押します。

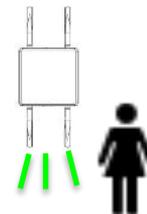


## ステップ3

RSSI値の状況をLINKランプの色から判断できます。赤以外の色で点灯することを確認ください。



赤 -65dBm 未満  
黄 -55dBm 未満 -65dBm以上  
緑 -45dBm 未満 -55dBm以上  
青 -45dBm 以上  
コアとスレーブで点灯ルールが異なります。詳細はPCWL-0530E ユーザーズマニュアルを確認ください。



# 第7章 ネットワークスピード最適化のヒント

バックホールによって直接繋がる PCWL間のネットワークスピードを最大化するには、機器仮設置時の十分な検証が必要です。PCWLに直接ブラウザでログインし、次のパラメータ結果を確認しながら最適な機器位置、アンテナの角度・方向を調整ください。

**但し、紹介する数値は周囲の状況によって常に変動し、必須の条件ではありません。あくまでもより良い結果に近づくための数値としてご理解ください。**

1. PCWL-0530E ユーザーズマニュアル「8.3 バックホール(中継回線)ステータス」で示す”シグナル”列はRSSI値です。-65dBm以上の(0に近づく)数値を目指してください。
2. PCWL-0530E ユーザーズマニュアル「9.1 ネットワークスループット測定」を実施し、対象とするPCWL間のネットワークスピードが最大になることを目指してください。
3. PCWL-0530E ユーザーズマニュアル「8.3 バックホール(中継回線)ステータス」で示す”受信ビットレート”列のNSS右側の数値に着目ください。この値は2つのバックホール用アンテナの内、何本が関係する他のPCWLと通信しているかを意味します。2の方が品質が良いといえます。

バックホールリンク

Filter

ノードID	親ノードID	シグナル	シグナル平均	受信ビットレート	受信バイト	送信バイト	接続時間	非活動時間	親ノード無線MAC
042BBB0503A1	042BBB05043D	-64 [-65, -73] dBm	-64 [-65, -73] dBm	458.8 MBit/s 40MHz HE-MCS 9 HE-NSS 2 HE-GI 0 HE-DCM 0	0.93 MB	0.30 MB	221 seconds	20 ms	04:2b:bb:05:04:3f

ページ毎の表示数 10 全1件中1-1件