

ワイヤレスゲートウェイ IB10 シリーズ		
取扱説明書	Modbus / TCP (Ethernet)、 Modbus-RTU 透過型 920 MHz 帯特定小電力無線局 (親機)	形 式
	ワイヤレスゲートウェイ	IB10W4

ご使用いただく前に

このたびは、弊社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

- ・無線ユニット 1 台
- ・特定小電力アンテナ 2 本

オプション

- ・取付金具なし
 - M6 ボルト 4 個
 - M6 平座金 4 個
 - M6 バネ座金 4 個
- ・壁取付用金具
 - M6 ボルト 4 個
 - M6 平座金 4 個
 - M6 バネ座金 4 個
 - 壁取付用金具 1 個
- ・ボール取付用金具
 - M6 ボルト 8 個
 - M6 平座金 12 個
 - M6 バネ座金 12 個
 - M6 ナット 8 個
 - M6 U ボルト 2 個
 - ボール側取付金具 1 個
 - 本体側取付金具 1 個

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

特定小電力無線局の導入に関する詳細は 920 MHz 帯無線共通取扱説明書 (NM-2403-B) を、Modbus 仕様の詳細は Modbus プロトコル概説書 (NM-5650) を参照して下さい。

弊社のホームページよりダウンロードが可能です。

ご注意事項

●供給電源

- ・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧 100 ~ 240 V AC の場合
85 ~ 264 V AC、47 ~ 66 Hz
100 V AC のとき約 31 VA
200 V AC のとき約 38 VA
240 V AC のとき約 41 VA

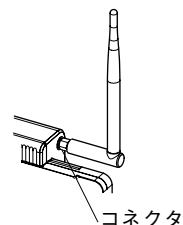
直流電源：定格電圧 24 V DC の場合 24 V DC $\pm$ 10%、約 17 W
PoE 電源：定格電圧 42.5 ~ 57 V DC の場合 57 V DC、約 17 W

●取扱いについて

- ・本体の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源を遮断して下さい。
- ・本器に外力を加えないで下さい。
- ・本器をシンナーなどの有機溶剤で拭かないで下さい。

●設置について

- ・周囲温度が -20 ~ +60℃を超えるような場所でのご使用は寿命・動作に影響しますので避けて下さい。
- ・屋内または屋外の直射日光の当たらない場所でご使用下さい。
- ・本体にアンテナを取付て下さい。
- ・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
- ・アンテナより無線電波を出力します。電波障害となる遮蔽物がある場所や、強い電界、電波が発生している場所に本器を設置しないで下さい。
- ・アンテナの角度変更方法：コネクタ (下図参照) を緩めてから、アンテナを回転させます。アンテナを垂直に立てた状態で押さえながら、コネクタを規定トルク (0.98 N・m) で締付けて下さい。目安としては、手でコネクタが固くなるまで締付けてゆき、スパナで 10 ~ 15° 増締めする程度です。
- ・トルク力が低い場合は緩みの原因に、強い場合はパッキン破損の原因になりますのでご注意ください。



●保護等級（IP67）について

- ・アンテナは確実に締付けて下さい。
- ・下部コネクタ部から水や塵の侵入を防ぐには、配線ケーブルをコネクタカバーに確実に取付けて下さい。配線ケーブルが適合しないと保護等級を満足しない場合があります。
- ・コネクタカバーを締付けるときは、付着物のないことを確認し、確実に締付けて下さい。カバーを取外した場合は、水分などが付着しないように注意して下さい。もし付着した場合は、十分に乾燥させてから締付けて下さい。

●配線について

- ・配線は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
- ・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。
- ・感電事故防止および故障防止のため、接地用 FG 端子は必ず周辺の最も安定したアースに接地してご使用下さい。
- ・取付金具を使用する場合は、取付金具を、必ず周辺の最も安定したアースに接地してご使用下さい。

●その他

- ・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。また、0℃以下の環境では電源投入後、ヒーターが動作し、すべての性能を満足するには 60 分の通電が必要です。

電波に関するご注意事項

●日本国外での使用に関する注意事項

- ・国内電波法認証取得済みです。海外の電波法認証の予定については、弊社ホットラインまでお問合せ下さい。

●技適マークについて

- ・本器は電波法における 920 MHz 帯テレメータ用、テレコントロール用およびデータ伝送用無線設備で無線免許の必要はありません。
- ・本器に技適マークが表示されていますが、電波法認証は内蔵の無線モジュールで取得しています。無線モジュールにも技適マークが貼付されています。

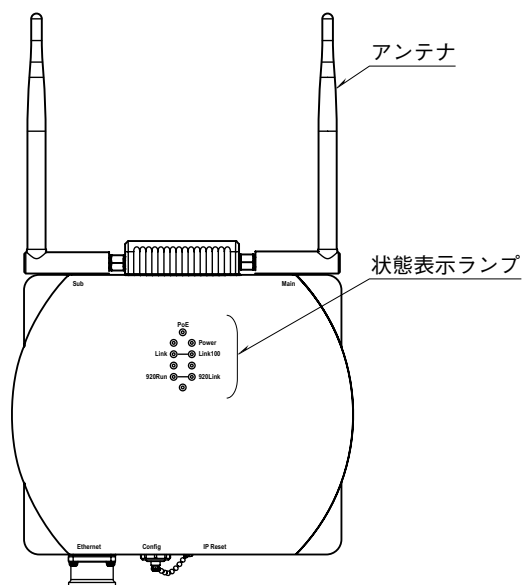
●分解改造について

- ・本器を分解、改造しないで下さい。アンテナの変更もできません。

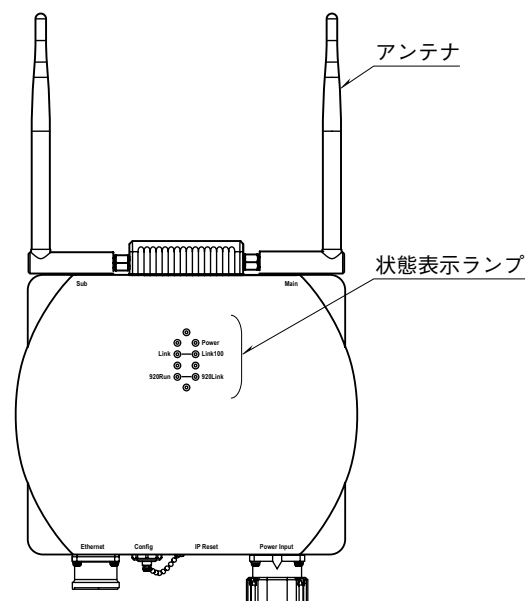
各部の名称

■前面図

●PoE受電

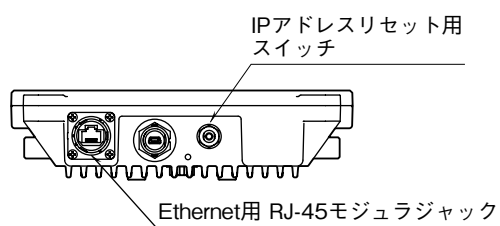


●交流電源／直流電源

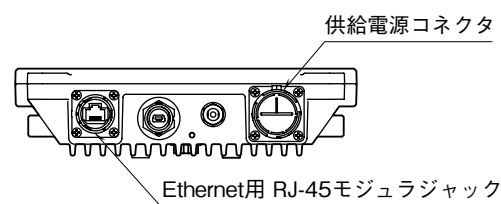


■下面図

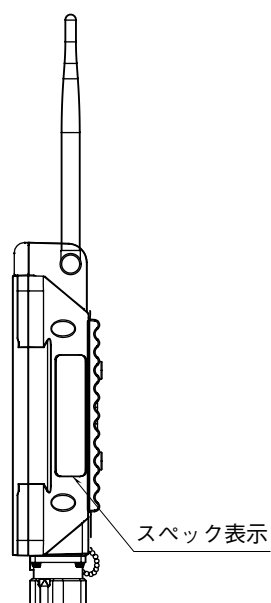
●PoE受電



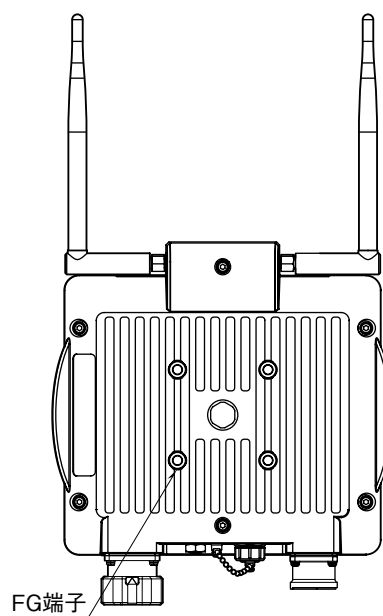
●交流電源／直流電源



■側面図



■背面図



■状態表示ランプ

ランプ名	状 態	表示色	動 作
Power	点灯	緑	供給電源 ON
	点滅		IP Reset スイッチ ON
	消灯		供給電源 OFF または機器異常
PoE	点灯	緑	PoE 電源入力時
	点滅		PoE 電源供給不足時
Link	点灯	緑	Ethernet リンク確立時 10BASE (10 Mbps) 送受信時
Link100	点滅	緑	100BASE (100 Mbps) 送受信時
920Run	点灯	緑	920 MHz 帯無線: 子機と交信正常時
	消灯		交信異常または交信なし
920Link	点灯	緑	920 MHz 帯無線: 動作中
	0.5 Hz 点滅		920 MHz 帯無線: 起動中
	2 Hz 点滅		920 MHz 帯無線: 10 %Duty 制限による送信停止発生中
	消灯		920 MHz 帯無線: 停止中

■IP アドレスリセット用スイッチ

本スイッチを 2 秒以上押下すると Power ランプが点滅し、本器の設定を工場出荷時の設定値で初期化します。
Power ランプの点滅を確認後、本スイッチを離すと機器が自動的に再起動し、初期化した設定で機器が作動開始します。
IP アドレス設定等がわからなくなったときなどにご使用下さい。

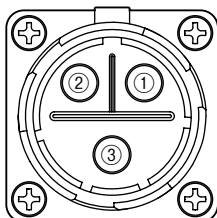
■端子配列

●供給電源コネクタ

本体側コネクタ: HR41-25WBR-3PC (HRS 製)

●推奨ケーブル側コネクタ

コネクタ: HR41-25WBPD-3SC (φ 8.4 ~ 9.6) (HRS 製)
 HR41-25WBPE-3SC (φ 9.5 ~ 10.7) (HRS 製)
 HR41-25WBPF-3SC (φ 12.8 ~ 14.2) (HRS 製)
 コンタクトピン: HR41-SC-121 (AWG#14 ~ 16) (HRS 製)



- ① U (+) 供給電源 (+)
 ② V (-) 供給電源 (-)
 ③ FE 機能接地

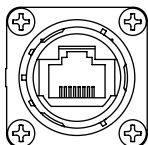
■端子配列

●RJ-45 モジュラジャック

本体側コネクタ: RJF5442200 (Amphenol 製)

●RJ-45 モジュラプラグ

コネクタ: RJF5446 (Amphenol 製)



Web ブラウザ設定

Web ブラウザを用いることにより、以下の設定が可能です。
設定に関する詳細は、取扱説明書（操作用）（NM-2355-B）をご覧ください。

■TCP / IP 設定

項 目	設定範囲	初期値
IP アドレス	1.0.0.0～255.255.255.255	192.168.0.1
サブネットマスク	224.0.0.0～255.255.255.255	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0～255.255.255.255	0.0.0.0

■Modbus / TCP 設定

項 目	設定範囲	初期値
ポート	1～65535	502
Modbus 例外応答	06 (BUSY)、0B (ERROR) を返さない／ 06 (BUSY)、0B (ERROR) を返す	06 (BUSY)、0B (ERROR) を返す
接続タイムアウト	5.0～3200.0 (秒)	60.0 (秒)

■無線設定

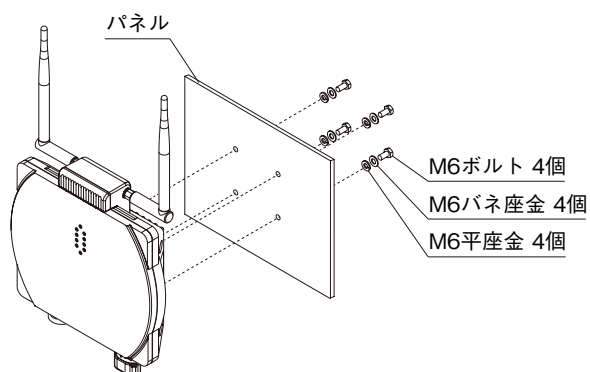
項 目	設定範囲	初期値
PAN ID (グループ番号)	0000～FFFE (16 進数、4 桁)	0000
チャンネル番号	1～28ch	1ch
ネットワーク名	半角英数字 16 文字以内 (半角スペース、“-”、“_”、“.”、“@”は使用可)	MH920
暗号鍵	0000…0～FFFF…F (16 進数、32 桁)	0000…0
プレフィックス	2000:0000:0000:0000～3FFF:FFFF:FFFF:FFFF	2000:0000:0000:0000
電波送信の監視単位時間	10～3600 (秒)	1800 (秒)
送信出力設定	0.16 mW / 1 mW / 20 mW	20 mW
ネットワーク規模調整構成	子機 (固定設置) 1～30 台 / 子機 (固定設置) 31～60 台 / 子機 (固定設置) 61～100 台 / 子機 (固定設置) + 子機 (低速移動)	子機 (固定設置) 1～30 台
ネットワーク規模調整品質	標準 (推奨) / 切替頻度・遅延時間 (中) / 切替頻度・遅延時間 (大)	標準 (推奨)
ネットワーク参加モード設定	V3 互換モード / 高速参加モード	V3 互換モード
パケットフィルタリング	なし / あり (ポーリング)	あり (ポーリング)
タイムアウト時間	1.0～60.0 (秒)	4.0 (秒)
経路切替前の子機宛データ送信回数	1 / 2 / 3 (回)	3 (回)
局番の指定方法	レンジ方式: 最大マルチドロップ数 1 台 レンジ方式: 最大マルチドロップ数 1～4 台 レンジ方式: 最大マルチドロップ数 1～8 台 レンジ方式: 最大マルチドロップ数 1～16 台 レンジ方式: 最大マルチドロップ数 1～31 台 リスト方式	リスト方式
920Run タイムアウト	0.0～3200.0 (秒)	5.0 (秒)
局番リスト設定	ショートアドレス	—
MAC アドレスリスト設定	MAC アドレス	—
接続拒否リスト設定	MAC アドレス	—

取付方法

■直取付けの場合

下図を参照に行ってください。

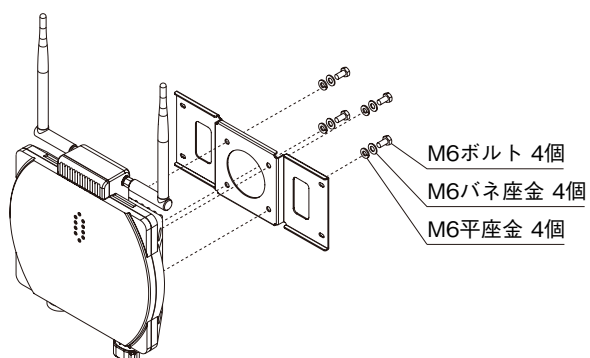
(締付トルク：2.4 ～ 2.8 N・m)



■壁取付金具を用いて壁に取付ける場合

下図を参照に行ってください。

(締付トルク：2.4 ～ 2.8 N・m)

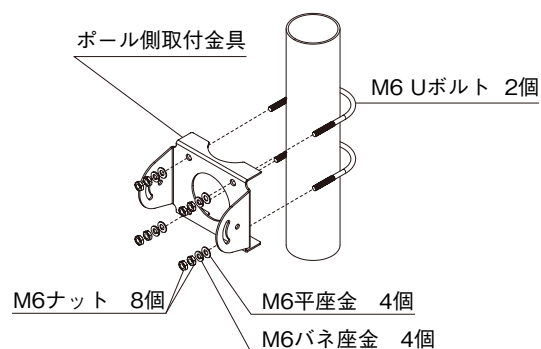


■ポール取付金具を用いて取付ける場合

次の手順で取付けて下さい。

①ポール側取付金具をポールに取付ける。

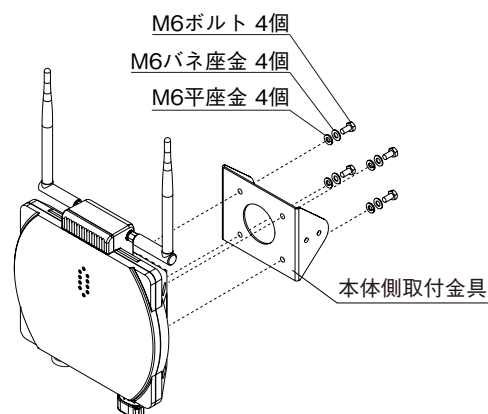
(締付トルク：2.4 ～ 2.8 N・m)



注) ご使用できるポールサイズはφ 60.5 のみです。φ 60.5 以外のポールには使用しないで下さい。

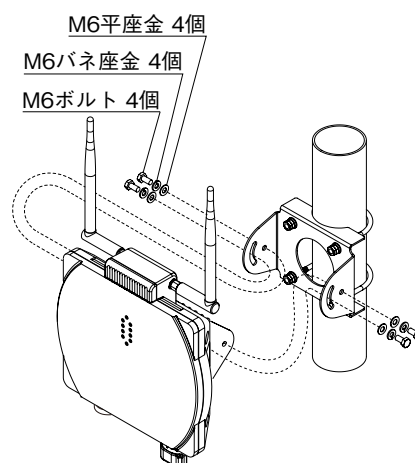
②本体へ本体側取付金具を取付ける。

(締付トルク：2.4 ～ 2.8 N・m)



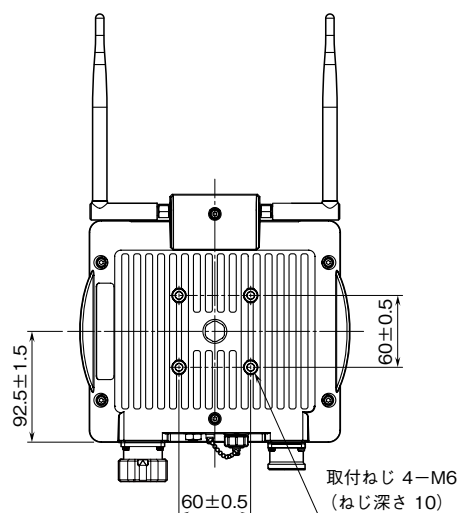
③本体をポール側取付金具に取付ける。

(締付トルク：2.4 ～ 2.8 N・m)

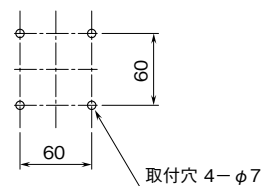


取付寸法図 (単位: mm)

■取付金具なしの場合



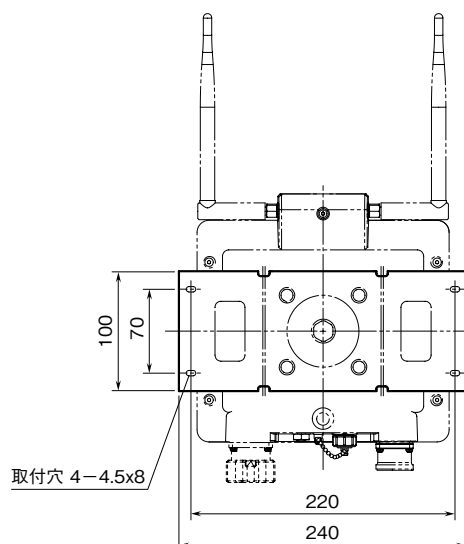
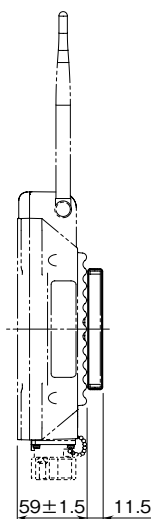
●パネルカット寸法図



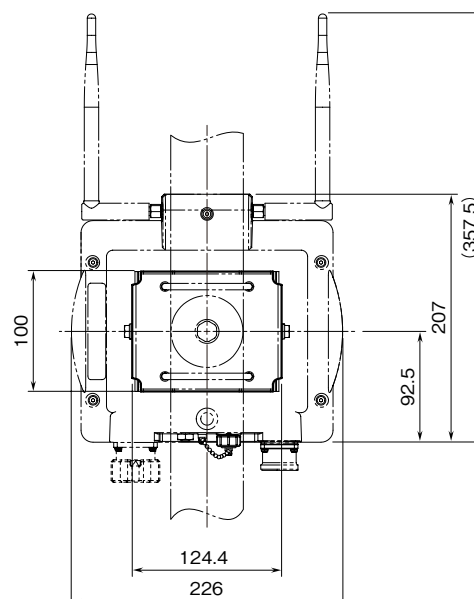
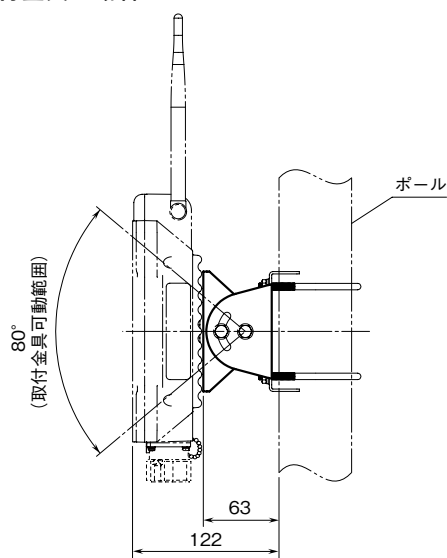
パネル推奨厚み: 1 ~ 4mm (付属ボルト使用の場合)

注) 付属以外のボルトを使用する場合は、ねじ深さが 10mm を超えないようにして下さい。

■壁取付金具の場合



■ポール取付金具の場合



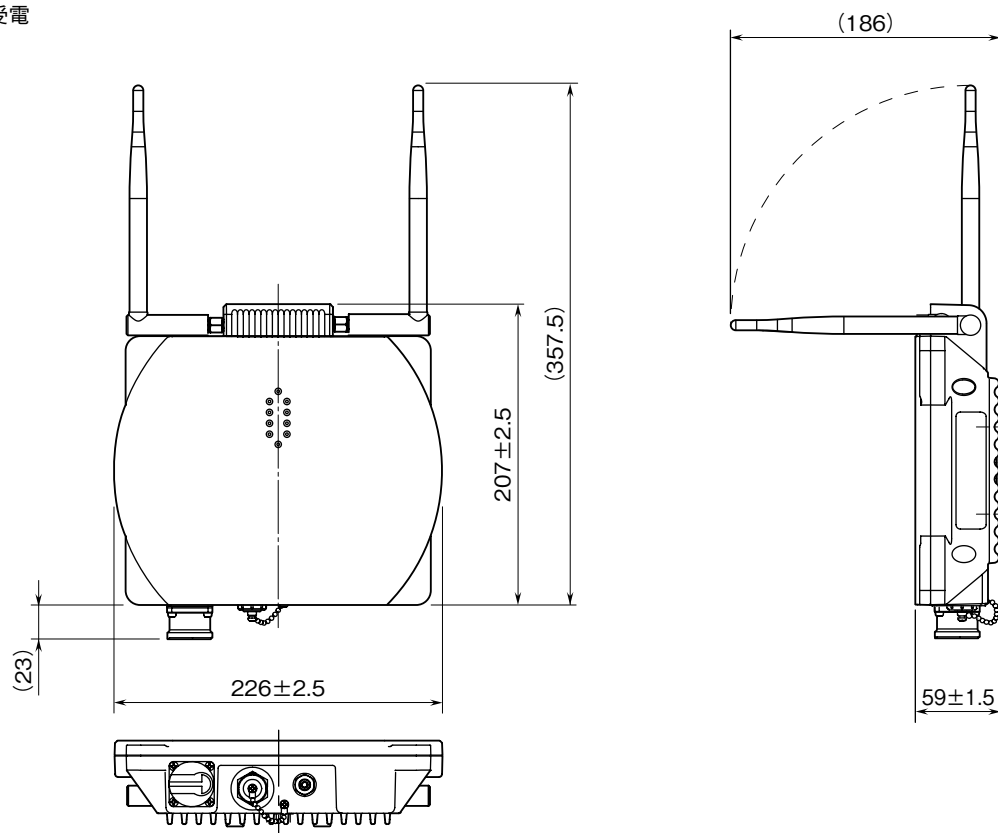
注) 取付可能ポール径は φ60.5mm です。

接 続

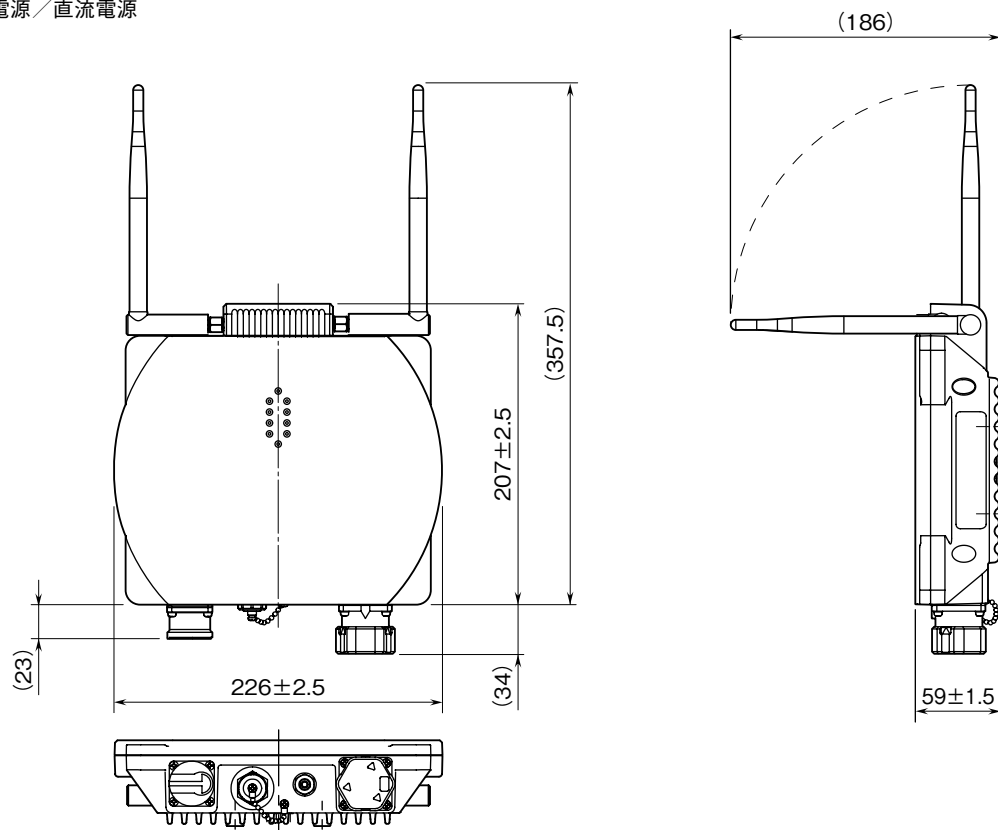
各コネクタの接続は端子接続図を参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位 : mm)

●PoE受電

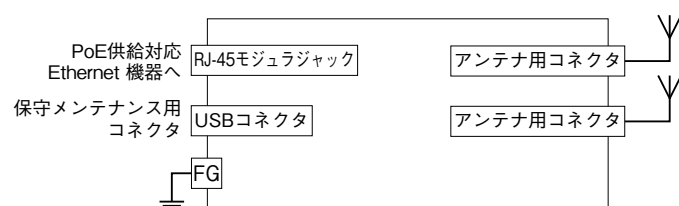


●交流電源／直流電源

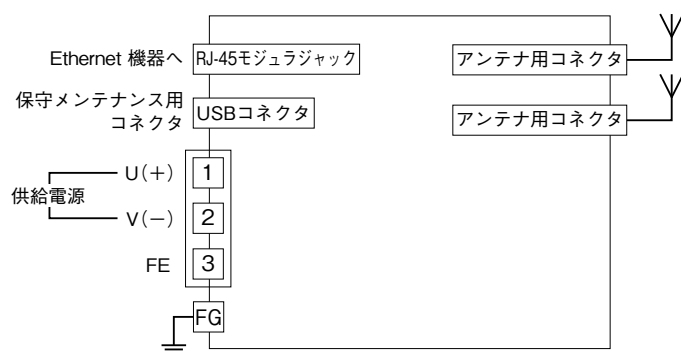


端子接続図

●PoE受電



●交流電源／直流電源



Ethernet の接続確認

■ネットワークの準備

本器は、ネットワーク経由で設定を行うため、ネットワークに接続して設定を行うパソコンが必要です。設定用のパソコンなど、接続先機器の設定を確認して下さい。

- ①本器とパソコンを LAN ケーブルで接続します。
- ②パソコンの IP アドレスを本器と重複しない IP アドレス 192.168.0.XXX(例えば 192.168.0.10 など)にします。
次にサブネットマスクを 255.255.255.0 にします (本器の出荷時設定 IP アドレスは、192.168.0.1 です)。

■本器の設定

- ① Web ブラウザを起動し、アドレスバーに http:// に続けて本器の IP アドレスを入力して下さい。
初めて接続する場合は、出荷時設定 IP アドレスは 192.168.0.1 です。次のように入力します。
http://192.168.0.1/
Web ブラウザ (推奨) : Microsoft Internet Explorer 11 以上
- ②ユーザ名、パスワードを入力します。初めて接続する場合のユーザ名、パスワード「ユーザ名:admin」、「パスワード:admin」に設定されています。
- ③各種設定方法は、取扱説明書 (操作用) (NM-2355-B) を参照して下さい。

■ネットワークへの接続

接続が正常な場合は、リンク状態となり有線は Link または Link100 のランプが点灯もしくは点滅します。

■本器の接続確認

Windows の MS-DOS プロンプトから ping コマンドにて接続を確認します。

```
C : ¥WINDOWS > ping ***.***.***.***  
(***.***.***.*** は IP アドレスを 10 進数で入力します。)
```

```
ping ***.***.***.*** with 32 bytes of data :  
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64  
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64  
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64  
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64
```

```
Ping statistics for ***.***.***.***  
Packets : Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0 % loss)
```

正常に接続する場合は、ping コマンドに対し上記のような返答があります。
IP アドレスが異なる場合など正常に接続できない場合にはタイムオーバなどの返答となります。

Modbus ファンクションコード

対応する Modbus ファンクションコードは、以下のとおりです。

■Data and Control Functions

CODE	NAME	
01	Read Coil Status	Digital output from the slave(read/write)
02	Read Input Status	Status of digital inputs to the slave(read only)
03	Read Holding Registers	General purpose register within the slave(read/write)
04	Read Input Registers	Collected data from the field by the slave(read only)
05	Force Single Coil	Digital output from the slave(read/write)
06	Preset Single Register	General purpose register within the slave(read/write)
15	Force Multiple Coils	Digital output from the slave(read/write)
16	Preset Multiple Registers	General purpose register within the slave(read/write)

■Exception Codes

CODE	NAME	
06	Slave Device Busy	本器の Modbus/TCP のリクエストキューが満杯です。
11	Gateway Target Device Failed To Respond	920 MHz 帯無線子機からの応答が異常、またはタイムアウトされました。

注) 920 MHz 帯無線子機が上記以外の Exception code を返した場合は、そのまま上位機器に伝達されます。

雷対策

雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器<エム・レスタシリーズ>をご用意致しております。併せてご利用下さい。

保証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後 3 年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。