ワイヤレスゲートウェイ ***IB10*** シリーズ		
取扱説明書	無線 LAN、Modbus ／ TCP (Ethernet)、Modbus-RTU 透過型 920 MHz 帯特定小電力無線局 (親機) マルチポートゲートウェイ	形 式 IB10W2

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

・マルチポートゲートウェイ .....1 台
・無線 LAN アンテナ.....2 本
・特定小電力アンテナ .....2 本
・ラベル（電波に関する注意事項) .....1 枚

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
・ポール取付用金具
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
M6U ボルト .....2 個
ポール側取付金具 .....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。

特定小電力無線の導入に関しての詳細は 920 MHz 帯無線共通取扱説明書（NM−2403−B）を、設定に関しての詳細は取扱説明書（操作用）（NM−2403−C）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

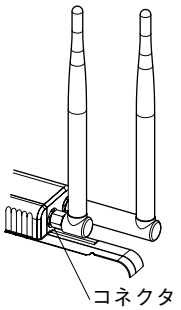
・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧 100 ～ 240 V AC の場合
85 ～ 264 V AC、47 ～ 66 Hz
100 V AC のとき約 31 VA
200 V AC のとき約 38 VA
240 V AC のとき約 41 VA
直流電源：定格電圧 24 V DC の場合 24 V DC ± 10%、約 17 W
PoE電源：定格電圧 42.5 ～ 57 V DC の場合 57 V DC、約 17 W

●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 ～ +50℃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ところまで締付けてゆき、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下さい。



●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。日本国内でのみ使用できます。

●技適マークについて

・本器は電波法における小電力データ通信システムの無線局設備、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。

●無線 LAN 2.4 GHz 帯に関する注意事項

本器の使用周波数（2.4 GHz）帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか、工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）および特定小電力無線局（免許を要しない無線局）、ならびにアマチュア無線局（免許を要する無線局）が運用されています。

1、本器を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局ならびにアマチュア無線局が運用されていないことを確認して下さい。
2、万一、本器から移動体識別用の構内無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに使用周波数を変更するか、または電波の発射を停止した上、弊社ホットラインまでご連絡いただき、混信回避のための処置等（例えばパーティションの設置など）についてご相談下さい。
3、その他、本器から移動体識別用の特定小電力無線局あるいはアマチュア無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときは、弊社ホットラインまでお問合せ下さい。

●無線 LAN 5 GHz 帯に関する注意事項

・本器の IEEE802.11a と IEEE802.11n のチャネルは以下のチャネルに対応しています。
W52（5.2 GHz 帯 36、40、44、48 ch）
W53（5.3 GHz 帯 52、56、60、64 ch）
W56（5.6 GHz 帯 100、104、108、112、116、120、124、128、132、136、140 ch）
なお、34、38、42、46ch（J52）を使用するアクセスポイントとは通信できません。
・W53、W56 を使用する場合、アクセスポイントには法令により次のような制限があります。
各チャネルの通信開始前に、1 分間レーダ波を検出します。その間は通信できません。通信中にレーダ波を検出した場合、自動的にチャネルを変更します。その間は通信が中断されることがあります。
・5.2 ／ 5.3 GHz 帯（W52 ／ W53）は電波法により屋外使用が禁止されています。

●DFS 機能について

・DFS 対応の W53、W56 チャネルに設定時は、気象レーダ波を検出した場合、電波干渉を避けるためにチャネルを変更する必要がありますので注意して下さい。
・起動後 1 分間、当該チャネルにレーダ波がないかの確認を行うため、少なくとも 1 分以上の時間が必要となります。
・起動時もしくは起動中にレーダ波が検出された場合、設定チャネルとは別のチャネルを使用しなければならないため、別のチャネルで起動する場合があります。
・設定 DFS 対応チャネルで起動後も、運用中にチャネルを変更する場合があります。
・レーダ波を検出した場合、検出後 30 分間電波を停止する必要があるため、30 分間は検出チャネルを使用できません。

●IEEE802.11n の 40 MHz システムについて

・40 MHz システムの使用設定を ON にする場合には、周囲の電波状況を確認して他の無線局に電波干渉を与えないことを事前に確認して下さい。
・万一、他の無線局において電波干渉が発生した場合には、すぐに 40 MHz システムの使用設定を OFF にして下さい。

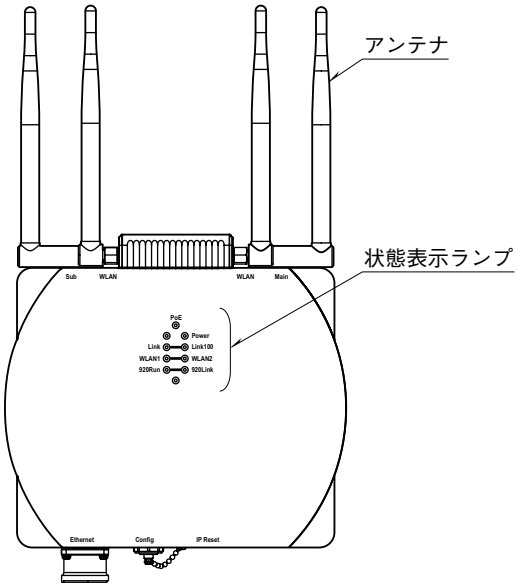
●セキュリティーに関する注意事項

・本器は有線 LAN ケーブルの代わりに、無線 LAN で通信するため、通信内容を盗み見られたり、不正侵入の問題が発生する可能性があります。セキュリティ設定を行うことによって、問題が発生する可能性を少なくすることができます。セキュリティの設定を行わないで使用した場合の問題点を十分理解した上で、お客様の判断と責任でセキュリティ設定を行って下さい。

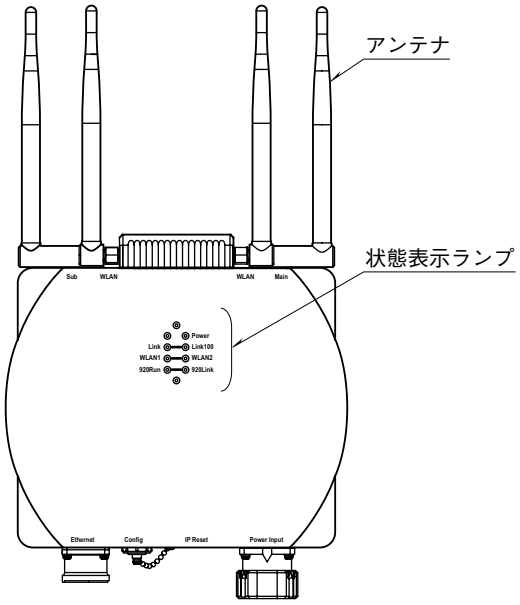
各部の名称

■前面図

●PoE受電

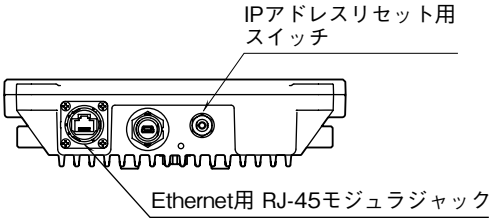


●交流電源／直流電源

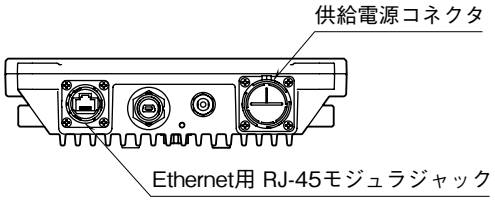


■下面図

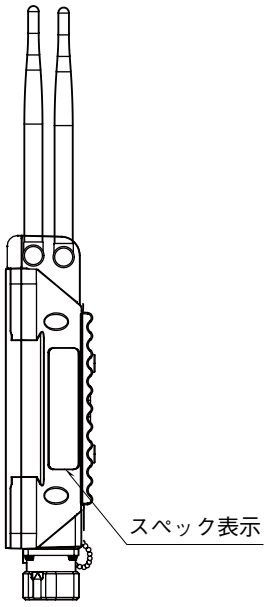
●PoE受電



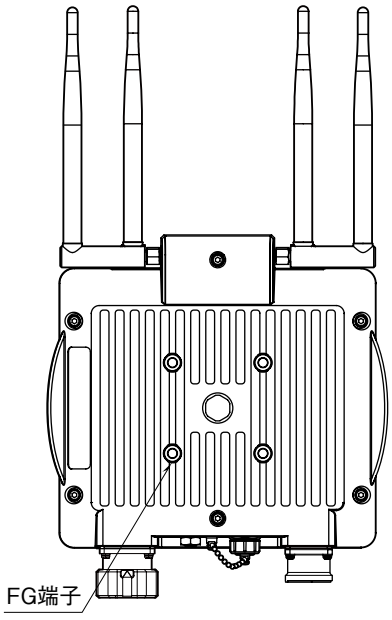
●交流電源／直流電源



■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
WLAN1	点灯	緑	無線子機(ステーションまたは下位リピータ)と接続時*1
	点滅		無線子機と送受信*1
	消灯		無線子機と未接続時
WLAN2	点灯	緑	無線親機(アクセスポイントまたは上位リピータ)と接続時*2
	点滅		無線親機と送受信*2
	消灯		無線親機(アクセスポイント)と未接続時
920Run	点灯	緑	920 MHz 帯無線子機と交信正常中
	消灯		920 MHz 帯無線子機との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

＊1、ステーション動作時は無線子機と接続しないため、点灯／点滅しません。

＊2、アクセスポイント動作時は無線親機と接続しないため、点灯／点滅しません。

■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。

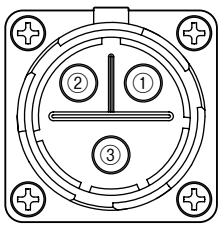
■端子配列

●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）



①U（＋）　供給電源（＋）
②V（－）　供給電源（－）
③FE　　機能接地

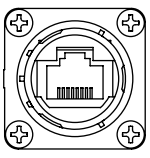
■端子配列

●RJ-45 モジュラージャック

本体側コネクタ：RJF5442200（Amphenol 製）

●RJ-45 モジュラープラグ

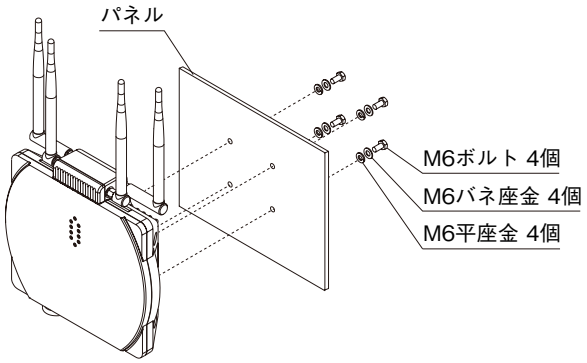
コネクタ：RJF5446（Amphenol 製）



取付方法

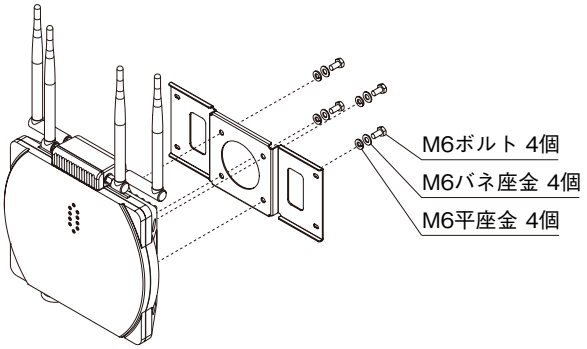
■直取付けの場合

下図を参照に行って下さい。
（ねじ締付トルク：2.4 ～ 2.8 N･m）



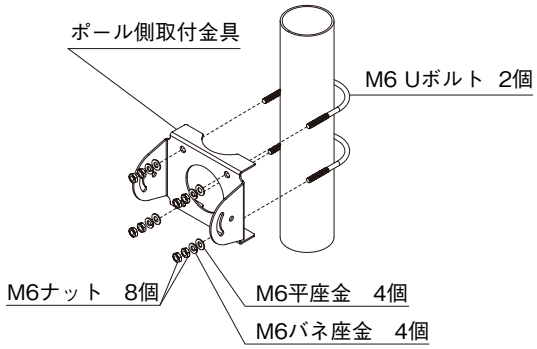
■壁取付金具を用いて壁に取付ける場合

下図を参照に行って下さい。
（ねじ締付トルク：2.4 ～ 2.8 N･m）



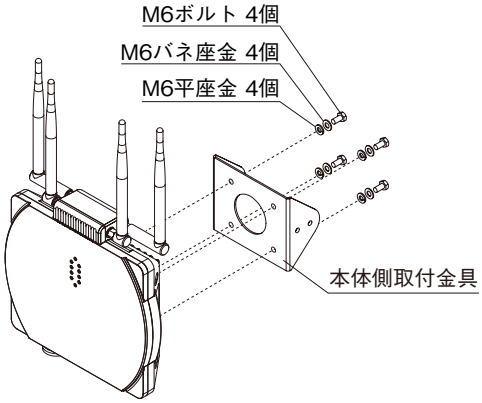
■ポール取付金具を用いて取付ける場合

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）

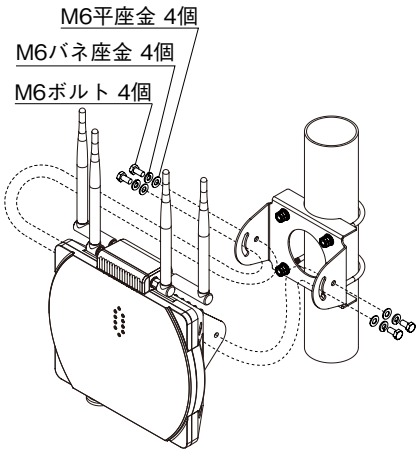


注）ご使用できるポールサイズは ϕ 60.5 のみです。ϕ 60.5 以外のポールには使用しないで下さい。

②本体へ本体側取付金具を取付ける。
（ねじ締付トルク：2.4 ～ 2.8 N･m）

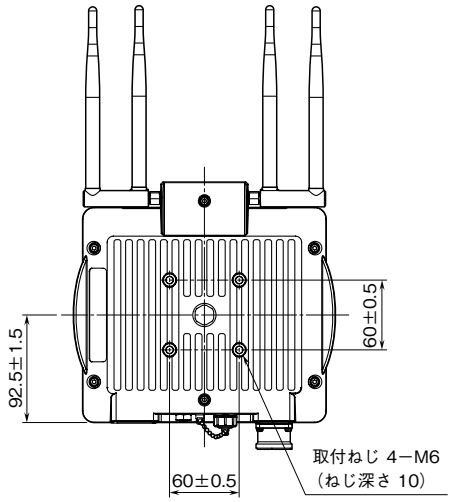


③ポール側取付金具に取付ける。
（ねじ締付トルク：2.4 ～ 2.8 N･m）

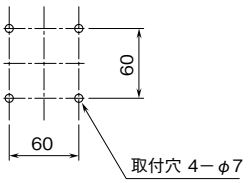


取付寸法図 (単位：mm)

■取付金具なしの場合

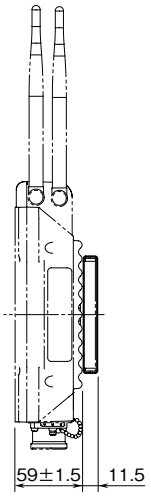


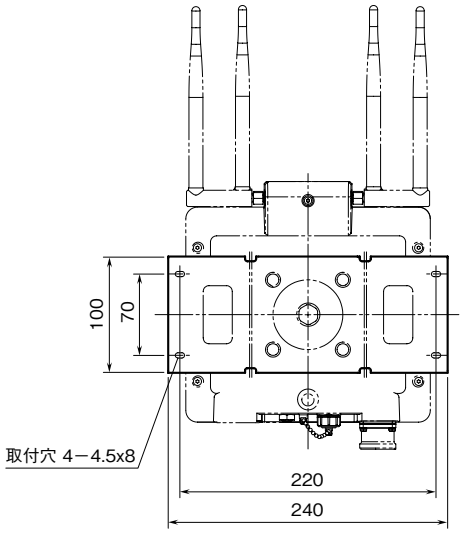
●パネルカット寸法図



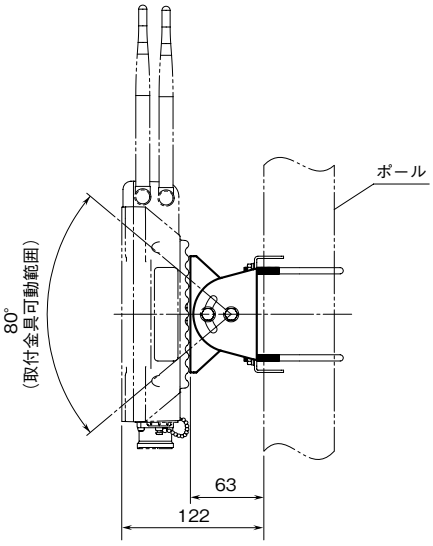
パネル推奨厚み：1 ～ 4mm（付属ボルト使用の場合）
注）付属以外のボルトを使用する場合は、ねじ深さが 10mm を超えないようにして下さい。

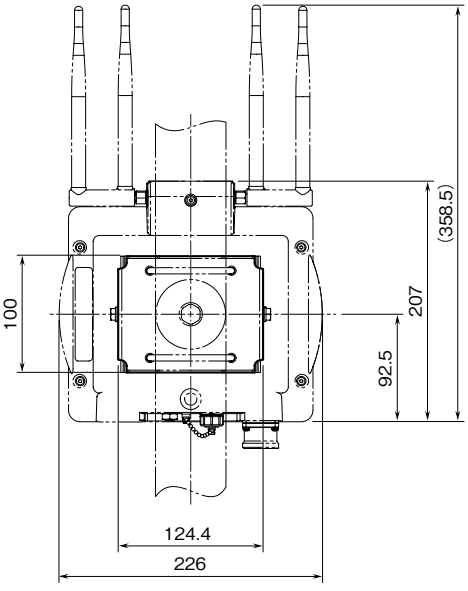
■壁取付金具の場合





■ポール取付金具の場合





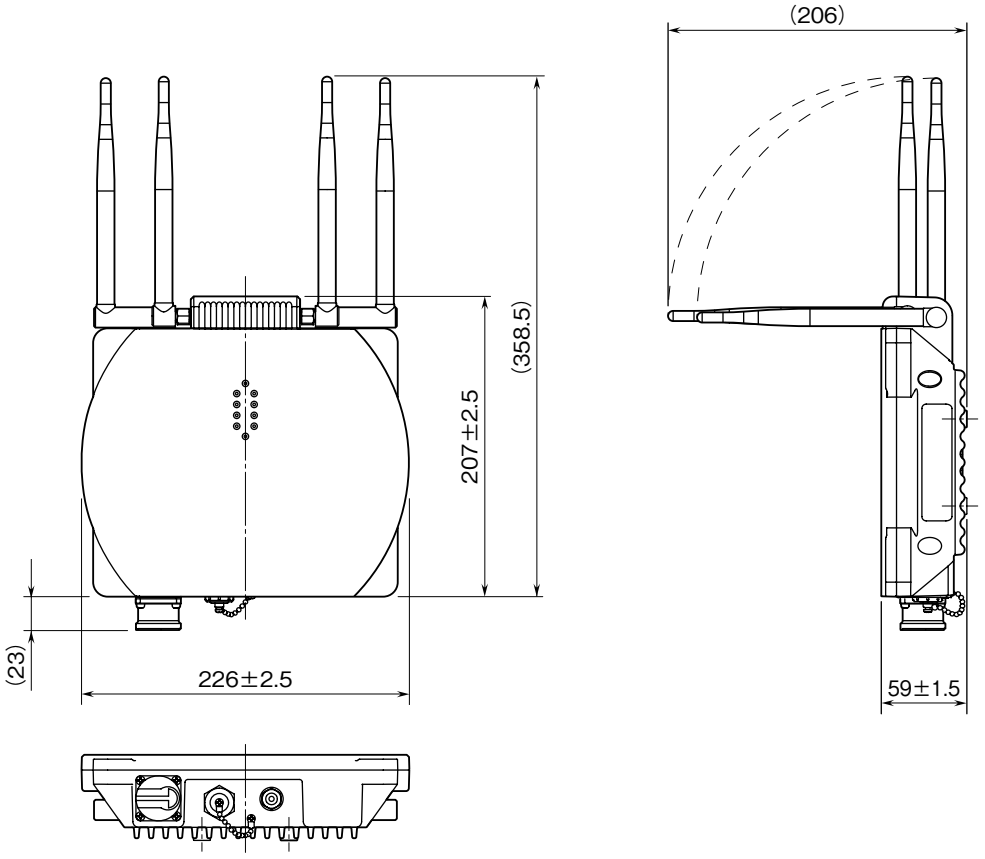
注）取付可能ポール径はφ60.5mm です。

接　続

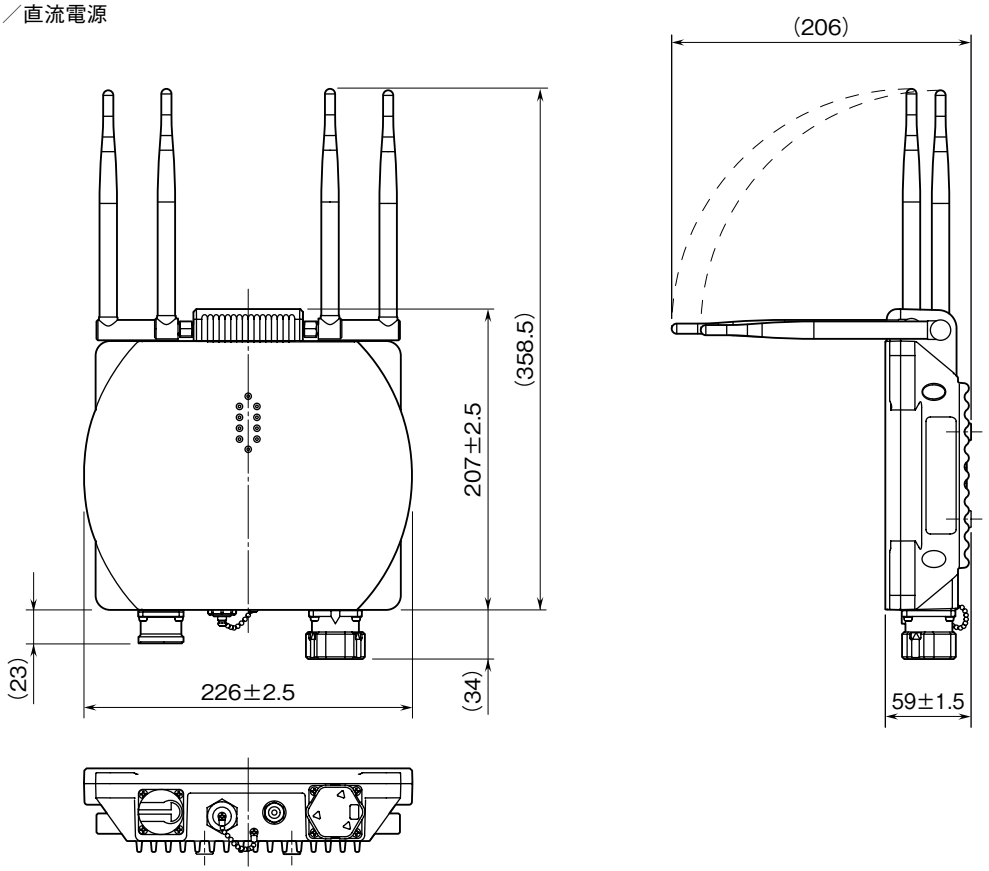
各コネクタの接続は端子接続図を参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）

●PoE受電

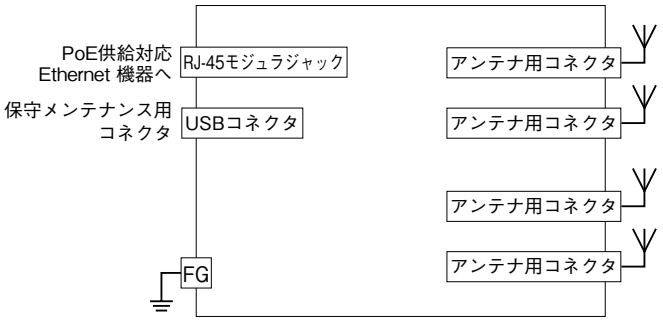


●交流電源／直流電源

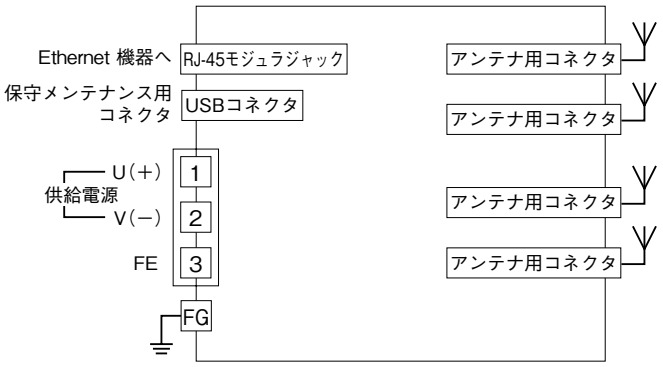


端子接続図

●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有線 LAN で本器とパソコンを接続します。
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 ですので、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 7 以上
②出荷時設定では「ユーザ名：admin」、「パスワード admin」に設定されていますので、初めて接続する場合は上記を入力し「OK」ボタンをクリックして下さい。
③各種設定方法は、取扱説明書（操作用）（NM−2403−C）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 ランプが点灯し、無線の場合は WLAN1 または WLAN2 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。