

# 積層形表示灯 インテリジェントタワー シリーズ

|       |                                                                                                        |         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 取扱説明書 | 小形、直径 60 mm、Modbus / TCP (Ethernet)、<br>Modbus-RTU 透過型 920 MHz 帯特定小電力無線局 (親機)、0 ~ 5 段ランプ<br>特定小電力無線表示灯 | 形 式     |
|       |                                                                                                        | IT60SW5 |

## 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

- ・表示灯 .....1 台
- ・特定小電力アンテナ .....1 本

### ■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する詳細は、920 MHz 帯無線共通取扱説明書 (NM-2403-B) をご参照下さい。

詳細は、取扱説明書 (操作用) (NM-2407-B) をご参照下さい。

Modbus 仕様の詳細については、Modbus プロトコル概説書 (NM-5650) をご参照下さい。

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 11 VA  
200 V AC のとき約 14 VA  
240 V AC のとき約 16 VA  
直流電源：定格電圧 24 V DC の場合  
24 V DC  $\pm$  10 %、約 7.5 W  
PoE 電源：定格電圧 37 ~ 57 V DC の場合  
約 7.5 W

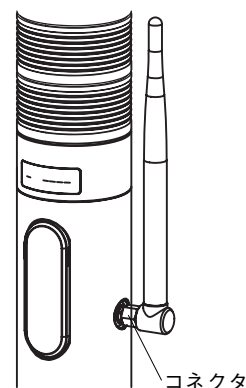
### ●取扱いについて

- ・本器の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および信号を遮断して下さい。
- ・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

- ・屋内でご使用下さい。
- ・本器にアンテナを取付けて下さい。
- ・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。

- ・周囲温度が -10 ~ +55℃ を超えるような場所、周囲湿度が 10 ~ 90 % RH を超えるような場所や結露す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。
- ・十分強度のある平らな面に設置して下さい。
- ・ランプ光は無指向性で全方向に拡散します。
- ・ブザー音は前面方向に最大の音量で拡散します。
- ・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。



### ●保護等級 (IP 65) について

- ・垂直方向に設置し、アンテナを取付け、操作カバーを閉じた状態で準拠します。底面のコネクタ部は対象外です。
- ・操作カバーを閉じるときは、操作カバーにゴミなど付着物がないことを確認し、操作カバーが確実に密着していることを確認して下さい。操作カバーを開くときは、水分などが付着しないように注意して下さい。万一付着した場合は、十分に乾燥させてから閉じて下さい。
- ・アンテナは確実に締付けて下さい。
- ・底面コネクタ部に水や塵の浸入を防ぐには、平らな面にガasketを密着させ、めくれやゴミの付着がないことを確認し、設置して下さい。隙間がある場合は、仕様の保護等級を満足しない場合があります。

### ●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。
- ・本器からの配線の引き回しは屋内で行って下さい。

### ●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。

---

## 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い合わせ下さい。

### ●技適マークについて

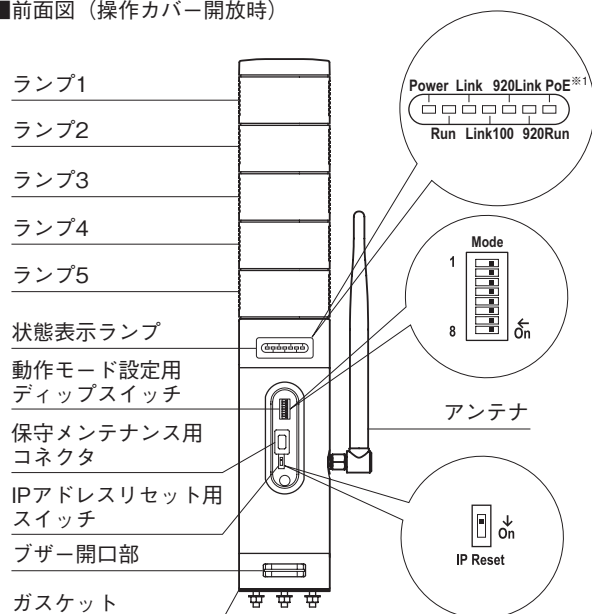
- ・本器は電波法における 920 MHz 帯テレメータ用、テレコントロール用およびデータ伝送用無線設備で無線免許の必要はありません。
- ・本器に技適マークが表示されていますが、電波法認証は内蔵の無線モジュールで取得しています。無線モジュールにも技適マークが貼付されています。

### ●分解改造について

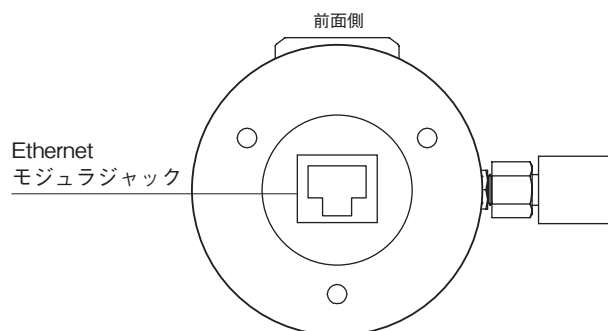
- ・本器を分解、改造しないで下さい。アンテナの変更もできません。

## 各部の名称

■前面図（操作カバー開放時）



■底面図



※1、PoE 受電を選択した場合のみ付きます。

## ■状態表示ランプ

| ランプ名    | 状態        | 表示色 | 動作                         |
|---------|-----------|-----|----------------------------|
| Power   | 点灯        | 緑色  | 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           |
| Run     | 点灯        | 緑色  | Modbus 交信正常時               |
|         | 消灯        |     | Modbus 交信異常または交信なし         |
| Link    | 点灯        | 緑色  | 10 BASE または 100 BASE でリンク中 |
|         | 点滅        |     | データ送受信中                    |
|         | 消灯        |     | リンクなし                      |
| Link100 | 点灯        | 緑色  | 100 BASE でリンク中             |
|         | 消灯        |     | 10 BASE でリンク中またはリンクなし      |
| 920Link | 点灯        | 緑色  | 無線: 動作中                    |
|         | 0.5 Hz 点滅 |     | 無線: 起動中                    |
|         | 2 Hz 点滅   |     | 無線: 10 % Duty 制限による送信停止発生中 |
|         | 消灯        |     | 無線: 停止中                    |
| 920Run  | 点灯        | 緑色  | 無線: 子機と交信正常時               |
|         | 消灯        |     | 無線: 交信異常または交信なし            |
| PoE     | 点灯        | 緑色  | PoE 電源入力時                  |
|         | 消灯        |     | PoE 電源入力無時                 |

## ■動作モード設定 (Mode)

(\*) は工場出荷時の設定

## ●ランプの点滅周期設定 (Mode-1)

| Mode-1 | ランプの点滅周期  |
|--------|-----------|
| OFF    | 約 2 Hz(*) |
| ON     | 約 10 Hz   |

## ●ブザー音の断続周期設定 (Mode-2)

| Mode-2 | ブザー音の断続周期 |
|--------|-----------|
| OFF    | 約 2 Hz(*) |
| ON     | 約 10 Hz   |

## ●ブザー音の音圧レベル設定 (Mode-3、4)

| Mode-3 | Mode-4 | ブザー音の音圧レベル |
|--------|--------|------------|
| OFF    | OFF    | 小(*)       |
| OFF    | ON     | 中          |
| ON     | OFF    | 大          |
| ON     | ON     | 最大         |

## ●通信断時出力設定 (Mode-6)

| Mode-6 | 通信断時出力              |
|--------|---------------------|
| OFF    | 出力クリア (出力を OFF) (*) |
| ON     | 出力保持 (前回正常受信データを保持) |

Modbus 接続時有効になります。

## ●出力論理反転設定 (Mode-7)

| Mode-7 | 出力論理反転 |
|--------|--------|
| OFF    | 非反転(*) |
| ON     | 反転     |

接点入力時有効になります。

点滅 (BLINK 端子)、断続 (BUZZER2 端子) のときは機能しませんので、OFF に設定して下さい。

## ●入力選択設定 (Mode-8)

| Mode-8 | 入力選択          |
|--------|---------------|
| OFF    | Modbus/TCP(*) |
| ON     | 接点入力          |

ランプ制御とブザー制御の入力信号を選択します。

注) Mode-5 は未使用のため、必ず“OFF”にして下さい。

## ■IP アドレスリセット設定 (IP Reset)

| IP Reset | IP アドレスリセット |
|----------|-------------|
| OFF      | 通常(*)       |
| ON       | IP アドレス初期化  |

注) IP アドレスリセット設定により、IP アドレスや他の通信設定が工場出荷時の設定にリセットされます。

## 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-2407-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 ~ 223.255.255.255   | 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／<br>06 (BUSY)、0B (ERROR) を返す | 06 (BUSY)、0B (ERROR) を返す |
| 接続タイムアウト    | 0.0 ~ 3200.0 (秒)                                        | 60.0 (秒)                 |
| Run タイムアウト  | 0.0 ~ 3200.0 (秒)                                        | 5.0 (秒)                  |

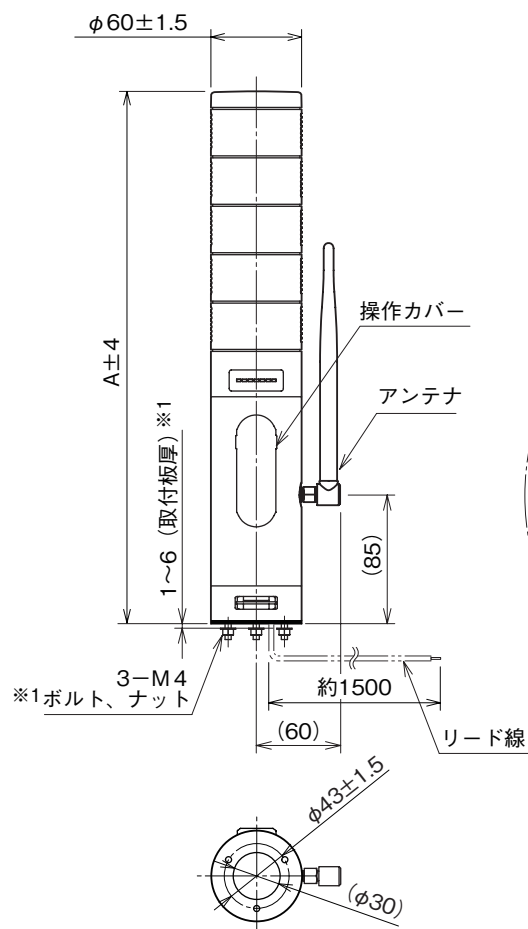
### ■ 無線設定

| 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<br>(半角スペース、“-”、“_”、“.”、“@” は使用可)                                                                                                  | MH920               |
| 暗号鍵              | 0000...0 ~ FFFF...F<br>(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 /<br>子機 (固定設置) 31 ~ 60 台 /<br>子機 (固定設置) 61 ~ 100 台 /<br>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) /<br>切替頻度・遅延時間 (中) /<br>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)             |
| 局番の指定方法          | レンジ方式：最大マルチドロップ数 1 台<br>レンジ方式：最大マルチドロップ数 1 ~ 4 台<br>レンジ方式：最大マルチドロップ数 1 ~ 8 台<br>レンジ方式：最大マルチドロップ数 1 ~ 16 台<br>レンジ方式：最大マルチドロップ数 1 ~ 31 台<br>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)             |
| 経路切替前の子機宛データ送信回数 | 1 / 2 / 3 (回)                                                                                                                                   | 3 (回)               |
| 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                                                                                                                                        | —                   |

## 接 続

各端子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)

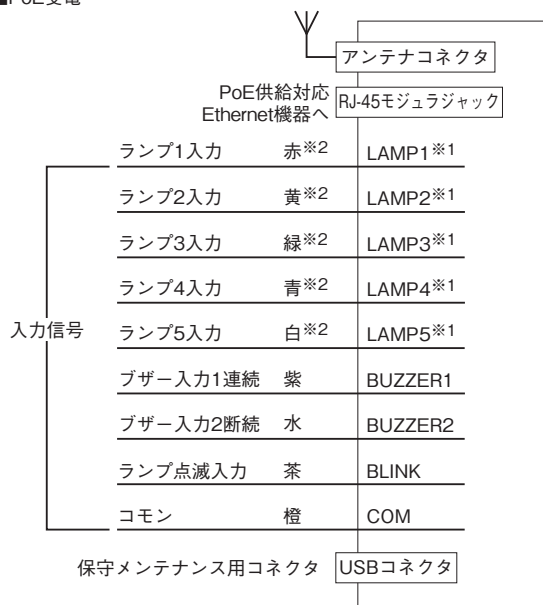


| ランプ段数 | A   |
|-------|-----|
| 0     | 192 |
| 1     | 224 |
| 2     | 256 |
| 3     | 288 |
| 4     | 320 |
| 5     | 352 |

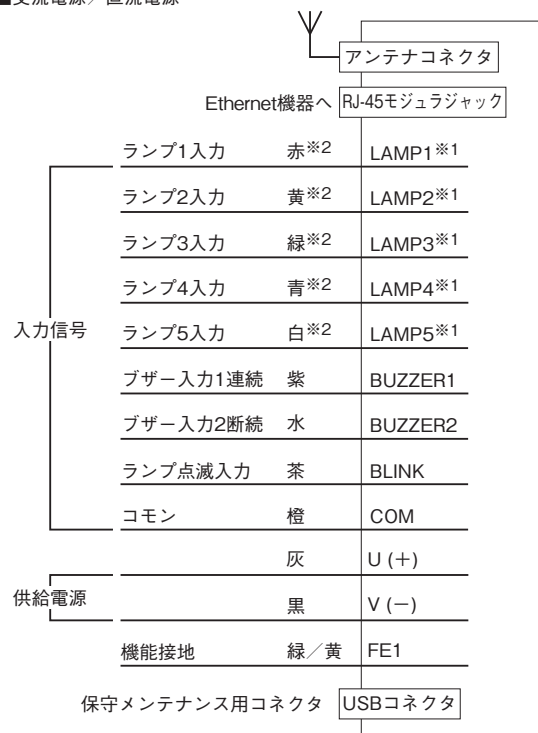
※1、取付板厚を厚くしたい場合は、ボルト長の変更（特殊仕様）で対応可能です。  
別途、お問合わせ下さい。

## 端子接続図

## ■PoE受電



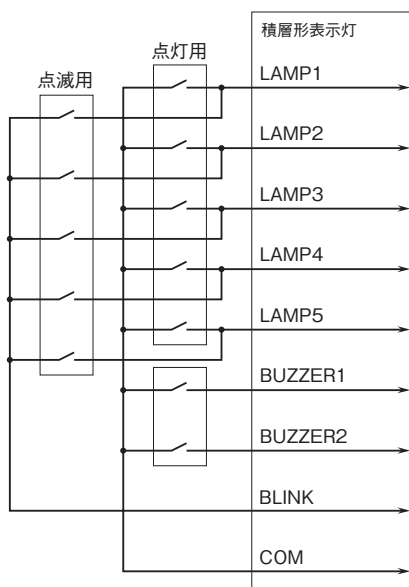
## ■交流電源／直流電源



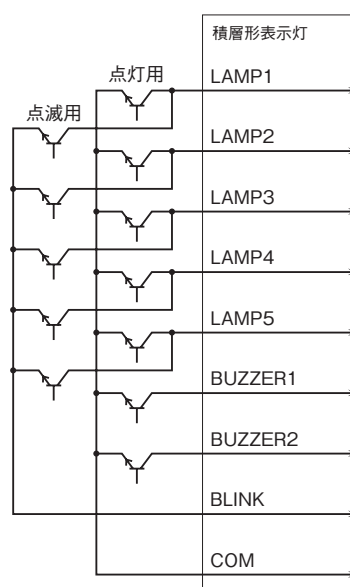
※1、ランプ段数5段で、発光色が上から赤、黄、緑、青、白の場合です。  
ランプ色とケーブル色は同じ色になります。

※2、複数段で同色をご指定の場合、ケーブルの色は仕様書でのご指定に従います。

●入力信号の配線  
・接点入力接続例

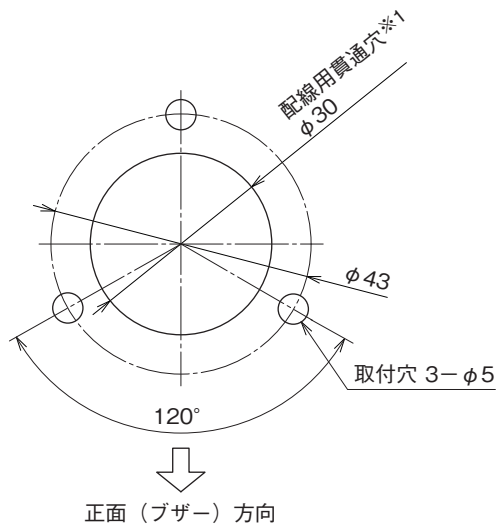


## ・NPN入力例



注1) ランプの点灯入力(点灯用)と点滅入力(点滅用)を同時にONした場合、点灯入力が優先されます。  
またこのとき点滅入力をONしている別のランプがあると、そのランプも点灯動作になります。

取付寸法図 (単位: mm)



※1、取付ける板金等のエッジでリード線を傷つけないように注意して下さい。

## 設 定

### ■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/
- 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、パスワードは「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-2407-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 のコマンドプロンプトから 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              |
| 02   | Read Input Status         | Status of digital inputs to the slave      |
| 03   | Read Holding Registers    | General purpose register within the slave  |
| 04   | Read Input Registers      | Collected data from the field by the slave |
| 05   | Force Single Coil         | Digital output from the slave              |
| 06   | Preset Single Registers   | General purpose register within the slave  |
| 15   | Force Multiple Coils      | Digital output from the slave              |
| 16   | Preset Multiple Registers | General purpose register within the slave  |

### ■Exception Codes

| CODE | NAME                                    |                                     |
|------|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| 01   | Illegal Function                        | 本器の Modbus/TCP で未サポートのファンクションコードです。 |
| 02   | Illegal Data Address                    | 本器の Modbus/TCP で未サポートのアドレスが指定されました。 |
| 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 | 920MHz 帯無線子機からの応答が異常、またはタイムアウトしました。 |

※ 920MHz 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。



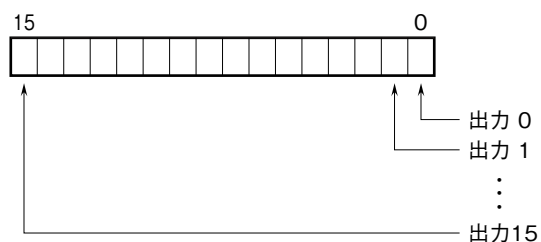
## Modbus I / O 割付

### ■ Modbus ノードアドレス 255

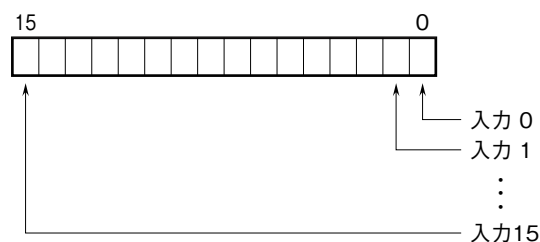
Modbus/TCP マスター機器より本器に接続し Modbus ノードアドレス 255 の Modbus クエリを送信すると、本器のランプ、ブザーに対する入出力が可能です。送信元の Modbus/TCP マスター機器へは本器が応答を送信します。

|                       | ADDRESS | DATA TYPE | DATA                         |
|-----------------------|---------|-----------|------------------------------|
| Coil (0X)             | 1 ~ 16  |           | Digital Output (ランプ出力、ブザー出力) |
|                       | 17 ~ 32 |           | 予約 (未使用)                     |
| Input (1X)            | 1 ~ 16  |           | Digital Input (ランプ入力、ブザー入力)  |
| Input Register (3X)   | —       | —         | 未使用                          |
| Holding Register (4X) | —       | —         | 未使用                          |

### ■出力データ



### ■入力データ



|       |       |             |
|-------|-------|-------------|
| 出力 0  | ランプ 1 | 0: 消灯 1: 点灯 |
| 出力 1  | ランプ 2 | 0: 消灯 1: 点灯 |
| 出力 2  | ランプ 3 | 0: 消灯 1: 点灯 |
| 出力 3  | ランプ 4 | 0: 消灯 1: 点灯 |
| 出力 4  | ランプ 5 | 0: 消灯 1: 点灯 |
| 出力 5  | ブザー   | 0: 停止 1: 連続 |
| 出力 6  | —     | —           |
| 出力 7  | —     | —           |
| 出力 8  | ランプ 1 | 0: 消灯 1: 点滅 |
| 出力 9  | ランプ 2 | 0: 消灯 1: 点滅 |
| 出力 10 | ランプ 3 | 0: 消灯 1: 点滅 |
| 出力 11 | ランプ 4 | 0: 消灯 1: 点滅 |
| 出力 12 | ランプ 5 | 0: 消灯 1: 点滅 |
| 出力 13 | ブザー   | 0: 停止 1: 断続 |
| 出力 14 | —     | —           |
| 出力 15 | —     | —           |

|       |       |             |
|-------|-------|-------------|
| 入力 0  | ランプ 1 | 0: 消灯 1: 点灯 |
| 入力 1  | ランプ 2 | 0: 消灯 1: 点灯 |
| 入力 2  | ランプ 3 | 0: 消灯 1: 点灯 |
| 入力 3  | ランプ 4 | 0: 消灯 1: 点灯 |
| 入力 4  | ランプ 5 | 0: 消灯 1: 点灯 |
| 入力 5  | ブザー   | 0: 停止 1: 連続 |
| 入力 6  | —     | —           |
| 入力 7  | —     | —           |
| 入力 8  | ランプ 1 | 0: 消灯 1: 点滅 |
| 入力 9  | ランプ 2 | 0: 消灯 1: 点滅 |
| 入力 10 | ランプ 3 | 0: 消灯 1: 点滅 |
| 入力 11 | ランプ 4 | 0: 消灯 1: 点滅 |
| 入力 12 | ランプ 5 | 0: 消灯 1: 点滅 |
| 入力 13 | ブザー   | 0: 停止 1: 断続 |
| 入力 14 | —     | —           |
| 入力 15 | —     | —           |

注) 同じランプ(ブザー)に対して、点灯(連続)と点滅(断続)を同時に設定した場合、点灯(連続)が優先されます。

### ■ Modbus ノードアドレス 1~247

Modbus/TCP マスター機器より本器に接続し Modbus ノードアドレス 1~247 の Modbus クエリを送信すると、その Modbus クエリは本器の 920MHz 帯無線に接続された無線子機に転送され、無線子機からの応答が送信元 Modbus/TCP マスター機器に送信されます。

## 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。