

ワイヤレスI/O WL40WS シリーズ		
取扱説明書	Modbus / TCP (Ethernet)、 スリープ動作型 920 MHz 帯特定小電力無線局 (親機)	形式
	ワイヤレスI/O	WL40EWS2

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

- ・ワイヤレスI/O1台
- ・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。

特定小電力無線局の導入に関する詳細は 920 MHz 帯無線スリープ動作型共通取扱説明書 (NM-2354-B) を、設定に関する詳細は取扱説明書 (操作用) (NM-9088-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、消費電流
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
直流電源：定格電圧 24 V DC の場合
24 V DC \pm 10 %、100 mA 以下

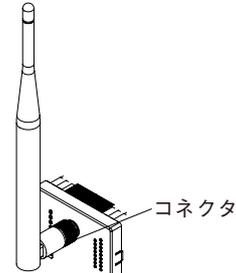
●取扱いについて

- ・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。

●設置について

- ・屋内でご使用下さい。
- ・本体にアンテナを取付けて下さい。
- ・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
- ・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。
- ・スリープアンテナの取付と角度変更方法:コネクタ (右図参照) 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、コネクタを手で固くなるまで締付けて下さい。

- ・アンテナは確実に締付けて下さい。



- ・ルーフトップアンテナの取付方法：底面にはマグネットが付いていて、金属の箱などに取付けることができます。アンテナの性能を十分発揮するために、金属板 (推奨 500 mm \times 500 mm 以上) の上に取付けて下さい。コネクタは規定トルク (0.9 N \cdot 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、10 ~ 15° 増締めする程度です。アンテナケーブルは許容曲げ半径 3 cm より小さく曲げないで下さい。

- ・ルーフトップアンテナを屋外に設置する場合は、環境によっては腐食の恐れがあるため、定期的な保守・点検を行って下さい。

●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。

●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

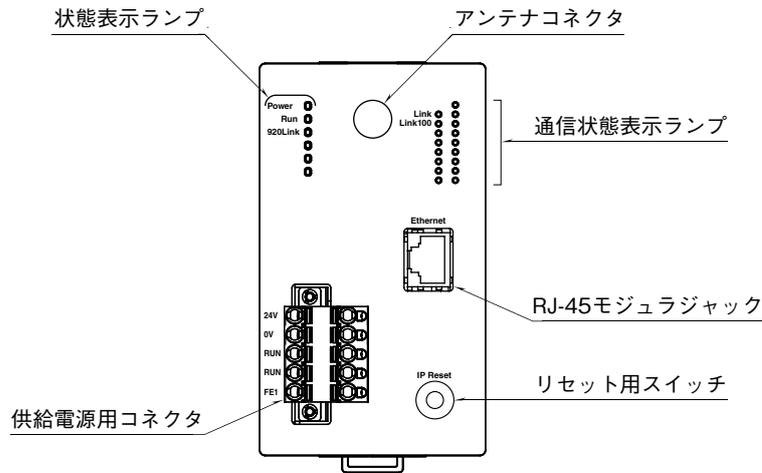
- ・本器は電波法における 920 MHz 帯テレメータ用、テレコントロール用およびデータ伝送用無線設備で無線免許の必要はありません。
- ・本器に技適マークが表示されていますが、電波法認証は内蔵の無線モジュールで取得しています。無線モジュールにも技適マークが貼付されています。

●分解改造について

- ・本器を分解、改造しないで下さい。指定以外のアンテナは使用できません。

各部の名称

■前面図



■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 リセット用スイッチ ON
	消灯		供給電源 OFF または機器異常
920Link	点灯	緑	920 MHz 帯無線: 動作中
	消灯		920 MHz 帯無線: 停止中
Run	点灯	緑	Modbus: 交信正常時
	消灯		Modbus: 交信異常または交信なし

■通信状態表示ランプ

ランプ名	状態	表示色	動作
Link	点灯	緑	10BASE または 100BASE 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	100BASE でリンク中
	消灯		10BASE でリンク中またはリンクなし

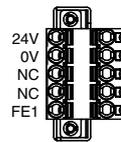
■IP リセット設定 (IP Reset)

2 秒間以上の長押しにより、IP アドレスや通信設定が工場出荷時の設定にリセットされます。

■端子配列

●供給電源用コネクタ

本体側コネクタ: MSTBV2,5/5-GF-5,08AU
(フエニックス・コンタクト製)
ケーブル側コネクタ: TFKC2,5/5-STF-5,08AU
(フエニックス・コンタクト製)



信号名	機能
24V	供給電源 24V
0V	供給電源 0V
NC	未使用
NC	未使用
FE1	供給電源接地

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-9088-B）をご覧ください。

■機器情報

項目	設定範囲	初期値
タグ	16文字までの任意の文字で設定	test_tag
設定ユーザ名	32文字までの任意の文字で設定	admin
設定パスワード	32文字までの任意の文字で設定	admin

■TCP / IP 設定

項目	設定範囲	初期値
IP アドレス	0.0.0.0～255.255.255.255	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
接続タイムアウト	5.0～3200.0(秒)	60.0(秒)
RUN ランプ点灯タイムアウト	0.0～3200.0(秒)	5.0(秒)

■無線設定

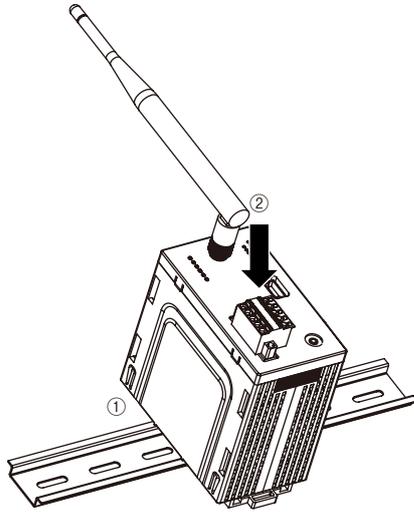
項目	設定範囲	初期値
無線起動設定	無線起動する	無線起動する
PAN ID(グループ番号)	0000～FFFF(16進数、4桁)	0000
チャンネル番号	1ch～28ch	1ch
暗号鍵	0000…0～FFFF…F(16進数、32桁)	0000…0
送信出力設定	1 mW / 20 mW	20 mW
省電力周期設定	省電力 / バランス / 低遅延 / スリープなし	省電力

取付方法

■DIN レール（横）取付

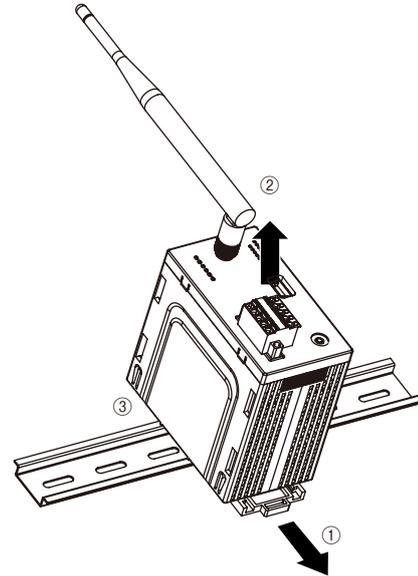
・取付の場合

- ① 本体裏面の上方フックを DIN レールに掛けます。
- ② 本体下側を押込みます。



・取外の場合

- ① マイナスドライバーなどでスライダを下に押し下げます。
- ② 手前に引いて本体下側を取外します。
- ③ 本体上側を DIN レールから取外します。

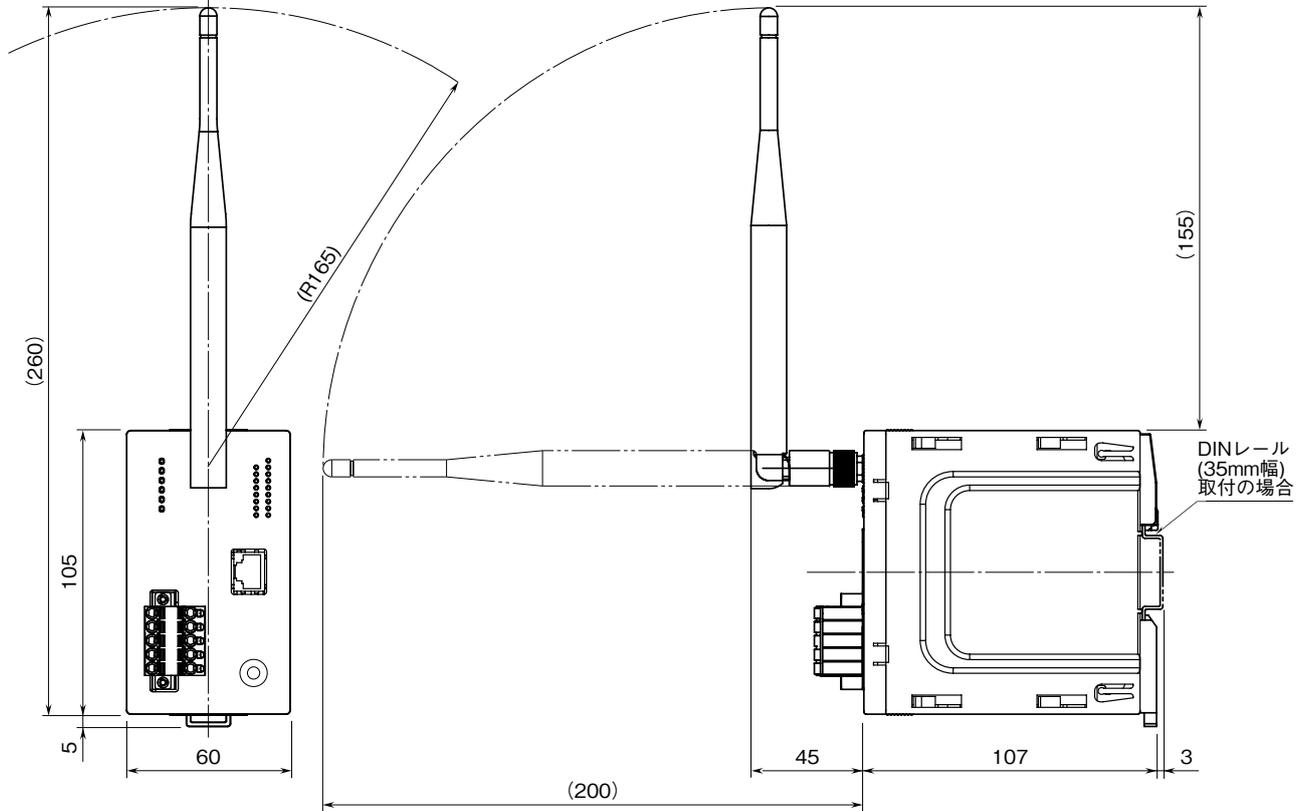


接 続

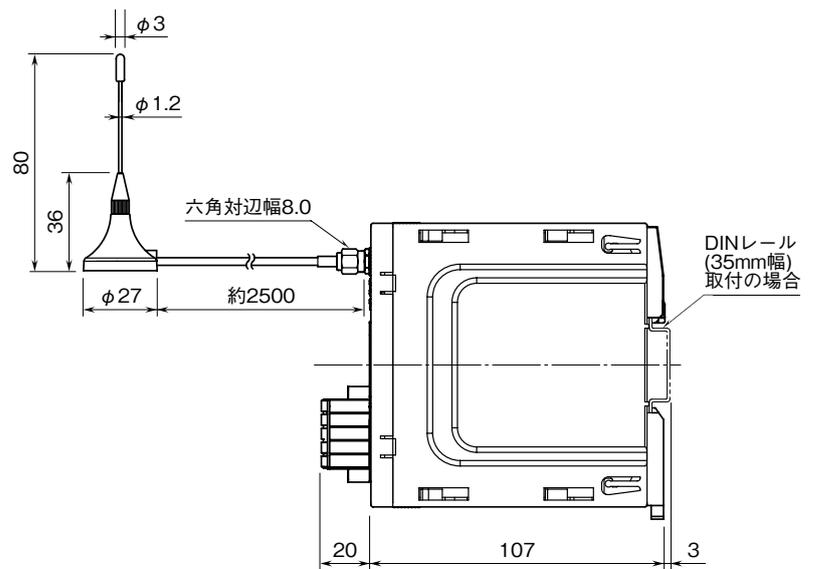
各端子の接続は端子接続図を参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位 : mm)

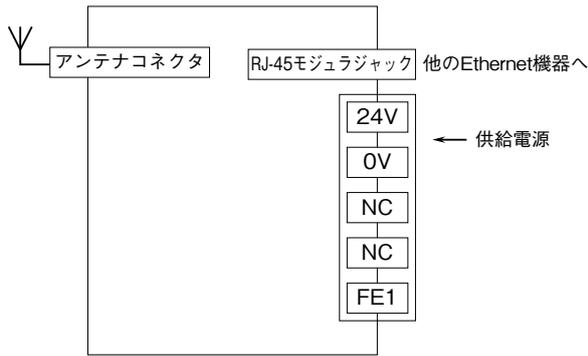
- スリーブアンテナ使用の場合



- ルーフトップアンテナ使用の場合



端子接続図



配線

■コネクタ形スプリング式端子台（供給電源）

適用電線：0.2～2.5 mm²

剥離長：10 mm

推奨端子：

AI0,25-10YE 0.25 mm²（フエニックス・コンタクト製）

AI0,34-10TQ 0.34 mm²（フエニックス・コンタクト製）

AI0,5-10WH 0.5 mm²（フエニックス・コンタクト製）

AI0,75-10GY 0.75 mm²（フエニックス・コンタクト製）

AI1-10RD 1.0 mm²（フエニックス・コンタクト製）

AI1,5-10BK 1.5 mm²（フエニックス・コンタクト製）

AI2,5-10BU 2.5 mm²（フエニックス・コンタクト製）

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）（NM-9088-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 (read/write)
02	Read Input Status	Status of digital inputs to the slave (read only)
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)
15	Force Multiple Coils	Digital output from the slave (read/write)

■EXCEPTION CODES

CODE	NAME	
01	Illegal Function	Function code is not allowable for the slave
02	Illegal Data Address	Address is not available within the slave

Modbus I / O 割付

	ADDRESS	DATA TYPE	DATA
Coil (0X)	1~1616	DO	Digital Output (接点出力)
Input (1X)	1~1600	DI	Digital Input (接点入力)
	2001~3600	S	Status (ステータス)
	4001~4300	D	Diagnosis (診断)
Input Register (3X)	1~1600	AI	Analog Input (アナログ入力)

注 1) 上記以外のアドレスにはアクセスしないで下さい。誤作動等の原因になります。

■子機 ADDRESS MAP

DATA	ADDRESS						
	子機 1	子機 2	子機 3	...	子機 99	子機 100	全子機
Digital Output (接点出力)	1~16	17~32	33~48	...	1569~1584	1585~1600	1601~1616
Digital Input (接点入力)	1~16	17~32	33~48	...	1569~1584	1585~1600	
Status (ステータス)	2001~2016	2017~2032	2033~2048	...	3569~3584	3585~3600	
Diagnosis (診断)	4001~4003	4004~4006	4007~4009	...	4295~4297	4298~4300	
Analog Input (アナログ入力)	1~16	17~32	33~48	...	1569~1584	1585~1600	

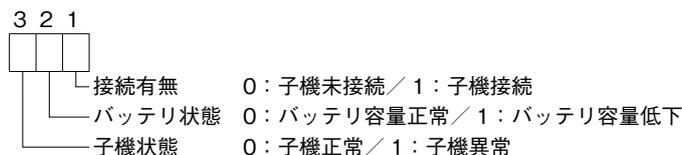
注 2) 子機の ADDRESS に出力データを書込むと、内容が子機設定周期とは別に送信され、対応した子機の ADDRESS に上書きされます。

注 3) 全子機の ADDRESS に出力データを書込むと、内容がブロードキャスト通信で全子機に送信され、子機 1 ~ 子機 100 の ADDRESS に上書きされます。

■DATA TYPE

DO / DI / S / AI: 子機ごとにマッピング内容が異なりますので、各子機の仕様書をご確認下さい。

D: Diagnosis(診断) は子機ごとに 3 ビットのデータで下記のように各子機の状態を示します。



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。