

シンプル接点無線伝送ユニット

WCP-LR16J

取扱説明書 V1.20

この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
必要な時にすぐにお読みいただけるように大切に保管してください。

内容

1 . 概要	1
2 . 本体及び付属品	2
2-1 . WCP-LR16J 本体	2
2-2 . オプション	2
3 . 安全上の注意	3
4 . 各部の名称と働き	6
4-1 . 各部の名称	6
4-2 . モニタ LED について	7
5 . 通信構成	8
5-1 . 通信構成 1:1	8
5-2 . 通信構成 1:4	9
5-3 . 通信構成 4:1	11
5-4 . 通信構成 1:N (同報通信)	13
6 . 使用方法	14
6-1 . 使用手順	14
7 . 機能と設定	17
7-1 . 設定スイッチ	17
7-1-1 . 通信チャンネルの設定	19
7-1-2 . セット番号の設定	19
7-1-3 . 通信構成 1:1 の設定	20
7-1-4 . 通信構成 1:4 の設定	23
7-1-5 . 通信構成 4:1 の設定	28
7-1-6 . 通信構成 1:N (同報通信)の設定	33
7-1-7 . 定期送信時間の設定	36
7-1-8 . 入力判定時間の設定	37
7-1-9 . 通信モードの設定	38
7-1-10 . 通信環境チェック機能の起動	39
7-2 . ファームウェアバージョンと動作設定表示	40
7-2-1 . ファームウェアバージョン表示	40
7-2-2 . 動作設定表示	40
7-2-3 . 表示例	40
8 . 設置と接続	41
8-1 . 取り付け	41
8-2 . 設置場所	42
8-3 . 端子台への接続	43
8-3-1 . 電源入力端子台	43
8-3-2 . エラー出力端子台	43
8-3-3 . 入出力端子台	44
8-3-4 . 接続ケーブル	46

8-4 . 通信環境チェック機能	47
9 . 通信	48
9-1 . 通信方式	48
9-2 . 通信エラー出力	49
9-3 . キャリアセンス機能	49
10 . ご利用上の注意	50
10-1 . 応答時間について	50
10-2 . 通信チャンネルの選択	51
11 . 仕様	52
12 . 寸法図	53
13 . トラブルシューティング	55
14 . 保証とアフターサービス	57

1. 概要

WCP-LR16J は、920MHz 帯無線を使用したシンプル接点無線伝送ユニットです。外部機器からの接点信号を無線伝送する装置です。本装置を使用しますと、遠く離れた場所にある製造設備や産業機器等の中で最大 16 点の接点の無線伝送が可能になります。無線通信は 920MHz 帯 LoRa 変調を使用し、信頼性の高い通信を行います。本装置は 1:1、1:4、4:1、1:N (同報通信) の 4 種類の通信構成から選択できます。

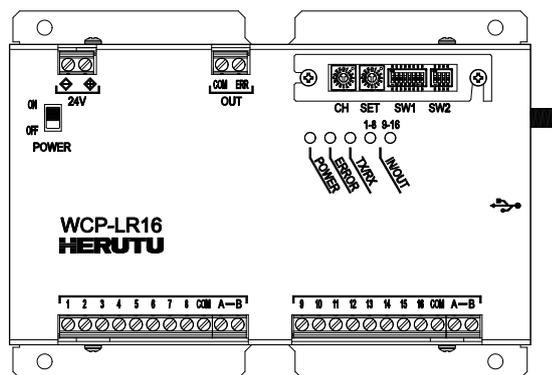
また、本書は WCP-LR16J ファームウェアバージョン V2.00 の機能に適用します。バージョンの確認については「7-2-1. ファームウェアバージョン表示」を参照してください。

<特徴>

- ◆通信構成は 1:1、1:4、4:1、1:N (同報通信) の 4 種類から選択できます。
 - ◆920MHz 帯 LoRa 変調にて信頼性の高い双方向通信を行います。
 - ◆各動作設定は設定スイッチにて簡単に行えます。
 - ◆無線チャンネルは 15 チャンネルより選択できます。
 - ◆通信モードを、「標準モード」「ロングレンジモード」より選択できます。
 - ◆モニタ LED にて、無線通信の状態、端子の入力、出力状態を確認することができます。
 - ◆入力設定で使用する場合は、「有電圧接点入力」「無電圧接点入力」を切り替えることができます。
 - ◆通信環境を 5 段階で表示する「通信環境チェック機能」を使用し設置場所を決めることができます。
 - ◆無線通信エラーが発生した場合には、エラー用 LED 点灯及びエラー出力を行い通知します。
 - ◆本装置の電源は DC24V±10%です。
オプションの AC アダプタを使用することにより AC100～240V で使用できます。
 - ◆標準モードで「通信距離 屋内約 300m 見通し約 1,000m」、ロングレンジモードで「通信距離 見通し 2,000m」に延長可能です。(※使用条件により異なります。)
- デモ機をご用意しておりますので、事前の通信テスト等を行っていただくことをお奨めいたします。

2. 本体及び付属品

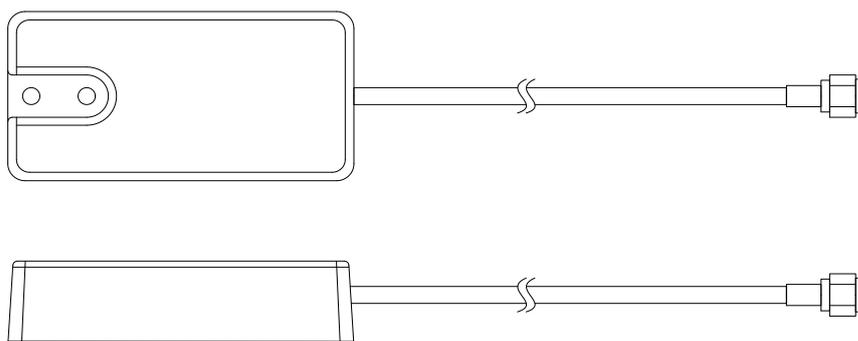
2-1. WCP-LR16J 本体



2-2. オプション

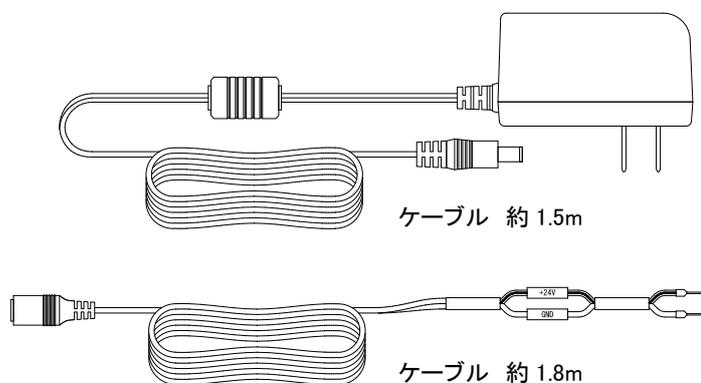
- ・外部アンテナ 1018-473A (防水/防塵対応 IP56 相当/マグネットベース付き/ケーブル約 5m)

本装置を金属ケース内へ設置する場合には、外部アンテナを使用してください。



※外部アンテナをご利用の場合は、ケーブルによる減衰のためモノポールアンテナを使用する場合に比べて通信距離が短くなります。

- ・AC アダプタ ADB24050-F (接続ケーブル 1.8m 付き)



- ・防水 BOX PWB-OP14-A100 (防水 IP44/電源 AC100V 用)

防水 BOX もご用意いたします。弊社営業部までお問合せください。

3. 安全上の注意

お使いになる方や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

- 表示内容を無視して誤った使い方をした時に生じる危害や損害の程度を、次の表示で区別し、説明しています。



注意

この表示の欄は「傷害を負う可能性または物質的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

- 本機の取り扱いについて

- 本機は、精密部品で作られた無線通信機器です。分解・改造はしないでください。事故や故障の原因となります。



禁止

- 使用環境及び保管環境について

- 下記の場所での使用及び保管は故障や誤動作、特性劣化、火災・感電の原因となることがありますので避けてください。
 - ・直射日光のあたる場所での使用及び保管
 - ・製品内に液体や異物、腐食性ガスか可燃性ガスが入る可能性のある場所での使用及び保管
 - ・湿気の高い所や油煙、ほこり、砂などの多い場所での使用及び保管
 - ・ぐらついた台の上や傾いた場所など不安定な場所での使用
 - ・振動のある場所での使用



禁止



警告

この表示の欄は「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。

- 本機の取り扱いについて

- 人命にかかわるような極めて高い信頼性を要求される用途には、ご使用にならないでください。



禁止

- 電波が届くか届かない曖昧な範囲ではご使用にならないでください。



禁止

■ACアダプタの取り扱いについて

ACアダプタの発熱、破損、発火などの事故防止のため、次のことは必ずお守りください。

●ACアダプタを火に近づけたり、火の中に入れてください。電源コードが破裂・発火して事故の原因になります。	 禁止
●ACアダプタ・本体は、破損・発火事故防止のため、指定された電源電圧以外では使用しないでください。	 禁止
●濡れやすい場所で、本体を使用しないでください。発熱・発火・感電などの事故や故障の原因となります。	 禁止
●濡れた手で本体・電源コード・電源入力端子台に触れないでください。感電などの事故の原因となります。	 禁止
●ACアダプタの電源コードを破損させないでください。ショートや発熱により、火災や感電の原因となります。	 禁止
●電源入力端子台にほこりが付着したままで使用しないでください。ショートや発熱により火災や感電の原因になります。	 禁止
●ACアダプタの電源コードに強い衝撃を与えないでください。 事故や故障の原因になることがあります。	 禁止
●ACアダプタの変形などに気づいたら使用しないでください。 事故や故障の原因になることがあります。	 禁止
●引火性ガスが発生する場所では、本体を使用しないでください。発火事故などの原因になります。	 禁止
●絶対に本体を分解しないでください。事故や故障の原因になることがあります。	 禁止

■使用中に異常が発生したときは

火災・感電等の原因となりますので、電源プラグをコンセントから抜いて販売店又は弊社に修理を依頼してください。

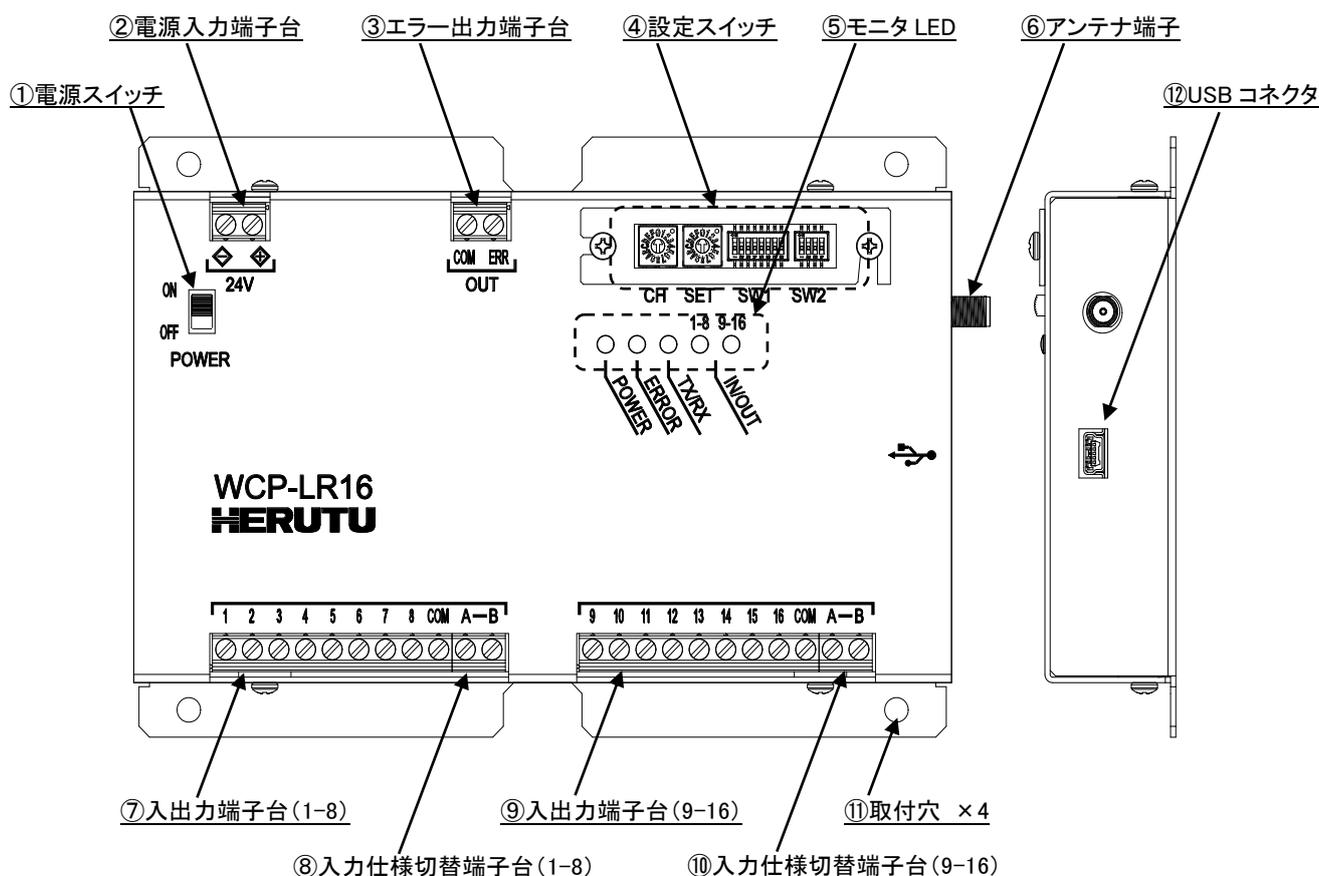
●煙が出たり、変なにおいがするときは使用を中止し、本体への電源供給を止めて販売店又は弊社に修理を依頼してください。	 注意喚起
●ACアダプタの電源コードや本体の電源スイッチが傷んだら使用しないでください。 そのまま使用すると火災や感電の原因になります。	 禁止

■無線の電波法についてのご注意

- 当該機器には電波法に基づく技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着しています。したがって、本製品の
使用に際しては、無線局の免許は必要ありません。
- 本製品に搭載されている無線モジュールは、アンテナおよびアンテナ接続ケーブル式で認証を取得しています。
よって、認証取得済み以外のアンテナや接続ケーブル(お客様にて用意されたアンテナおよび接続ケーブル)を使用
することは電波法で禁じられています。
- 認証を受けている装置を分解したり、改造することは法律で禁止されています。
- ケースに貼ってある技術基準適合証明ラベルをはがさないでください。
- 人命や他の機器・装置に被害及び損傷を与える恐れのある用途では使用しないでください。
また、本機からの電波により、誤動作する可能性のある装置の近くでは使用しないでください。
- 本製品は日本国内専用品です。日本国外の電波法に対応していません。

4. 各部の名称と働き

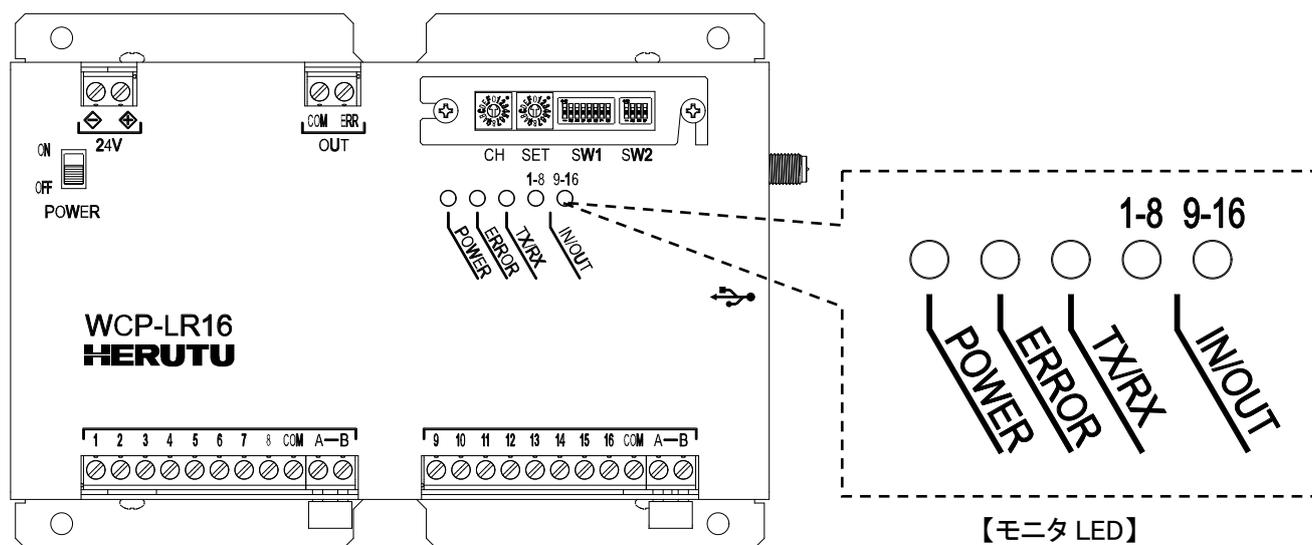
4-1. 各部の名称



番号	名称	説明
①	電源スイッチ	本体の電源を ON/OFF します。
②	電源入力端子台	動作電源 (DC24V±10%) を入力します。
③	エラー出力端子台	通信エラー時に外部に信号を出力します。
④	設定スイッチ	無線通信チャンネル、セット番号、各種動作設定を行うスイッチです。
⑤	モニタ LED	電源、通信エラー、無線送受信、接点入出力の状態を表示します。
⑥	アンテナ端子	付属のアンテナ、またはオプションの外部アンテナを接続します。 形状は SMA コネクタです。
⑦	入出力端子台(1-8)	端子 1~8 の接点入出力を行う端子台です。
⑧	入力仕様切替端子台(1-8)	端子 1~8 の接点入力仕様(有電圧/無電圧)を切替える端子台です。
⑨	入出力端子台(9-16)	端子 9~16 の接点入出力を行う端子台です。
⑩	入力仕様切替端子台(9-16)	端子 9~16 の接点入力仕様(有電圧/無電圧)を切替える端子台です。
⑪	取付穴	本体を固定する際に使用する取付穴です。(4-Φ4.5)
⑫	USB コネクタ	メンテナンス用 USB コネクタです。 本装置のファームウェアをアップデートする場合に使用します。 運用時は接続しないでください。接続しますと故障する可能性があります。

4-2. モニタ LED について

本装置には、動作の状態を表示するモニタ LED があります。各モニタ LED の点灯内容について説明します。



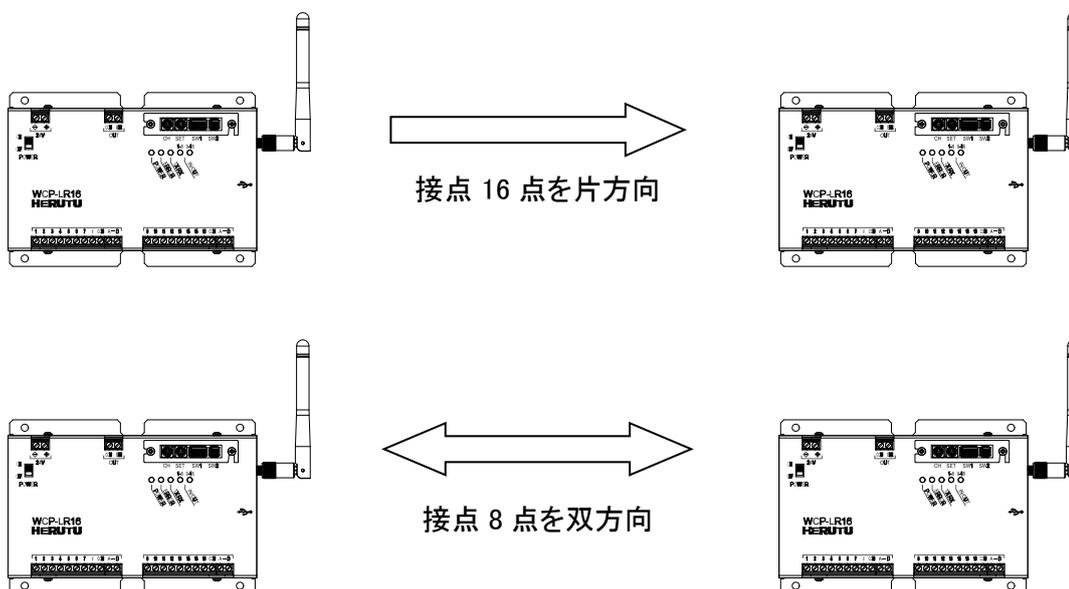
表示	名称	説明
POWER	電源用 LED	電源 ON 時に緑点灯します。
ERROR	通信エラー用 LED	グループになる機器との無線通信エラー時に赤点灯します。本 LED はエラー出力と同期しています。
TX/RX	無線通信モニタ用 LED	無線通信の状態を表示します。送信時は赤点灯し、受信時は緑点灯します。
IN/OUT 1-8	I/O 1-8 モニタ用 LED	入出力端子 1-8 の入出力状態を表示します。 入力端子設定時: 端子 1-8 入力中に緑点灯します。 出力端子設定時: 端子 1-8 出力中に赤点灯します。
IN/OUT 9-16	I/O 9-16 モニタ用 LED	入出力端子 9-16 の入出力状態を表示します。 入力端子設定時: 端子 9-16 入力中に緑点灯します。 出力端子設定時: 端子 9-16 出力中に赤点灯します。

5. 通信構成

5-1. 通信構成 1:1

1:1 の通信構成では、本装置を 2 台で使します。

「接点 16 点を片方向」、「接点 8 点を双方向」の 2 つの伝送方法が選べます。



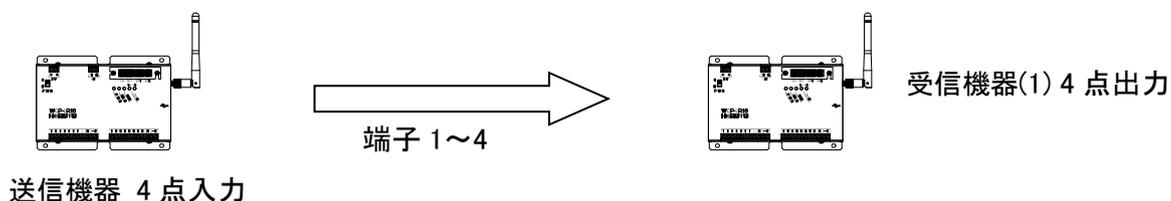
5-2. 通信構成 1:4

1:4 の通信構成では、本装置を 2~5 台で使用します。

1 台の送信機器の入力を最大 4 台の受信機器に出力させることができます。

■受信機器 1 台の場合

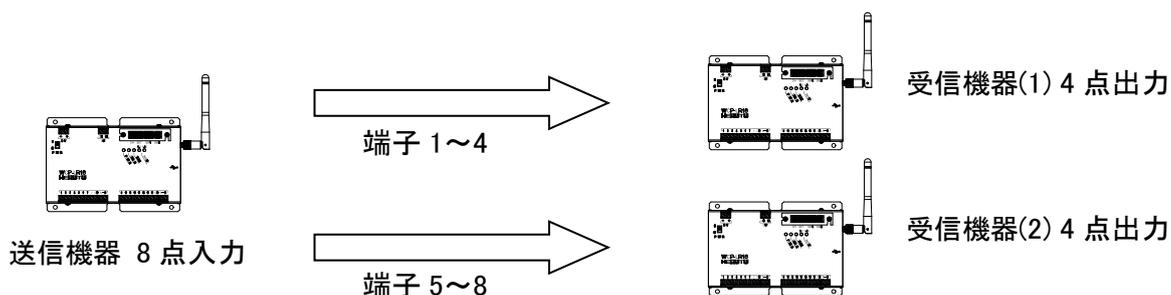
送信機器の端子 1~4 の入力を受信機器(1)の端子 1~4 に出力します。



■受信機器 2 台の場合

送信機器の端子 1~4 の入力を受信機器(1)の端子 1~4 に出力します。

送信機器の端子 5~8 の入力を受信機器(2)の端子 5~8 に出力します。

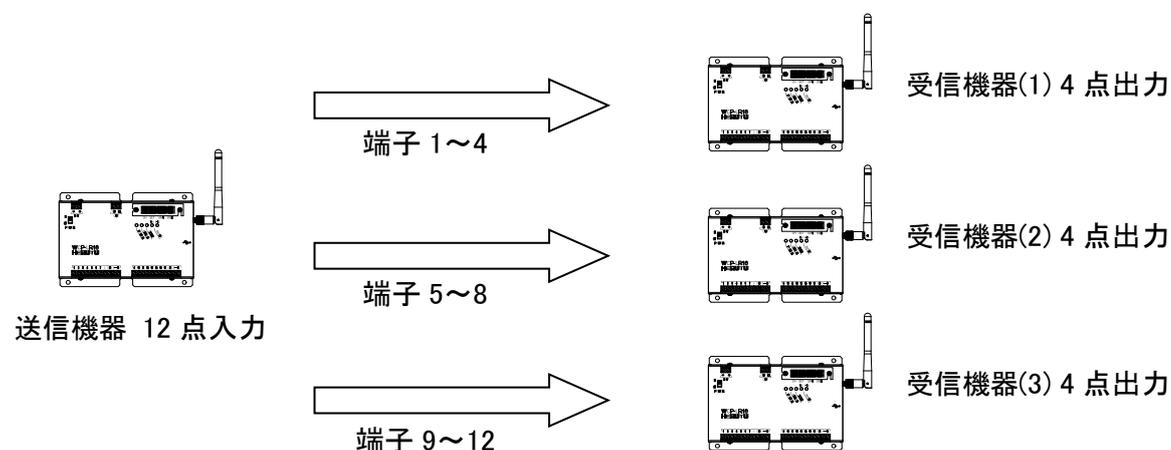


■受信機器 3 台の場合

送信機器の端子 1~4 の入力を受信機器(1)の端子 1~4 に出力します。

送信機器の端子 5~8 の入力を受信機器(2)の端子 5~8 に出力します。

送信機器の端子 9~12 の入力を受信機器(3)の端子 9~12 に出力します。



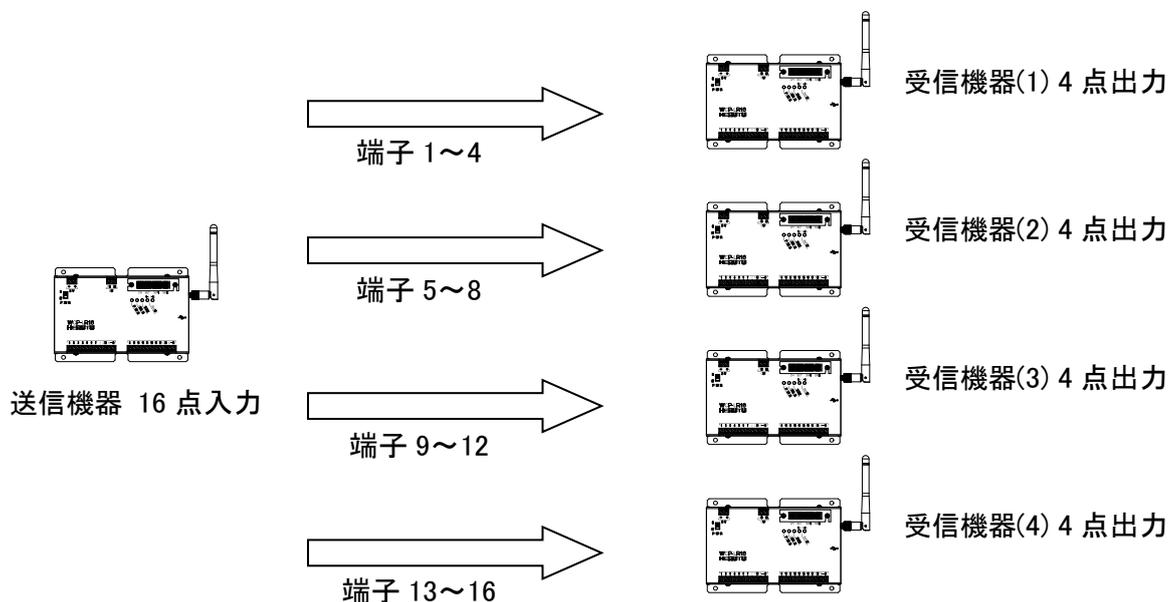
■受信機器 4 台の場合

送信機器の端子 1~4 の入力を受信機器(1)の端子 1~4 出力します。

送信機器の端子 5~8 の入力を受信機器(2)の端子 5~8 に出力します。

送信機器の端子 9~12 の入力を受信機器(3)の端子 9~12 に出力します。

送信機器の端子 13~16 の入力を受信機器(4)の端子 13~16 に出力します。



本通信構成の場合、送信機器、受信機器共にファームウェアバージョンは V2.00 以上でご使用ください。

受信機器のファームウェアバージョンが V2.00 未満の場合、正常に動作しません。

バージョンの確認方法については「7-2-1. ファームウェアバージョン表示」を参照してください。

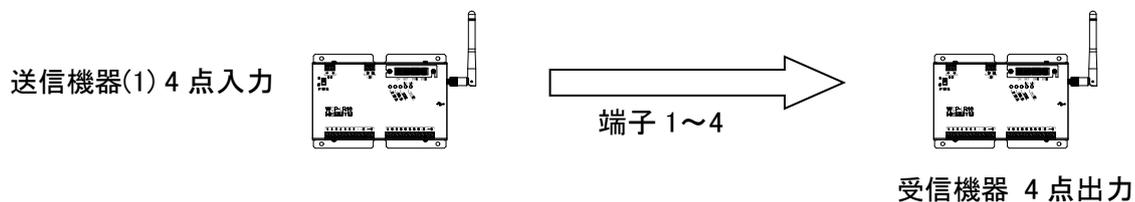
5-3. 通信構成 4:1

4:1 の通信構成では、本装置を 2~5 台で使用します。

最大 4 台の送信機器の入力を 1 台の受信機器に出力させることができます。

■送信機器 1 台の場合

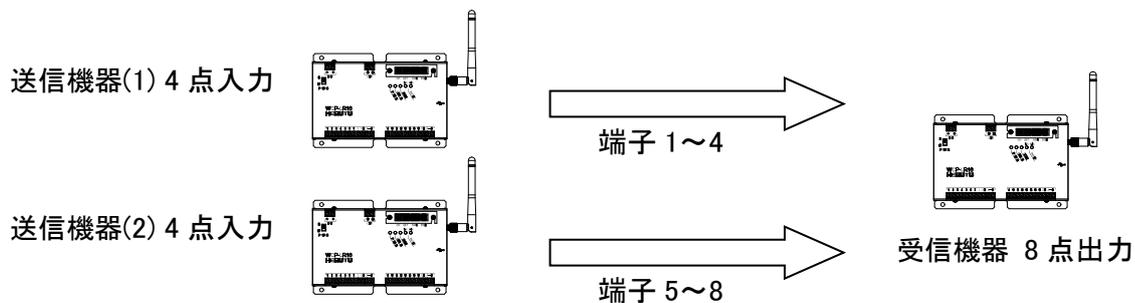
送信機器(1)の端子 1~4 の入力を受信機器の端子 1~4 に出力します。



■送信機器 2 台の場合

送信機器(1)の端子 1~4 の入力を受信機器の端子 1~4 に出力します。

送信機器(2)の端子 5~8 の入力を受信機器の端子 5~8 に出力します。

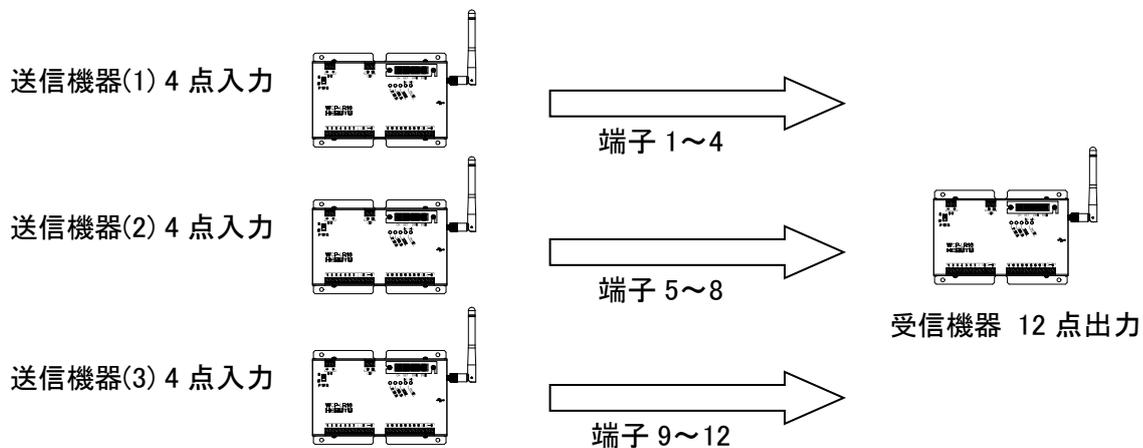


■送信機器 3 台の場合

送信機器(1)の端子 1~4 の入力を受信機器の端子 1~4 に出力します。

送信機器(2)の端子 5~8 の入力を受信機器の端子 5~8 に出力します。

送信機器(3)の端子 9~12 の入力を受信機器の端子 9~12 に出力します。



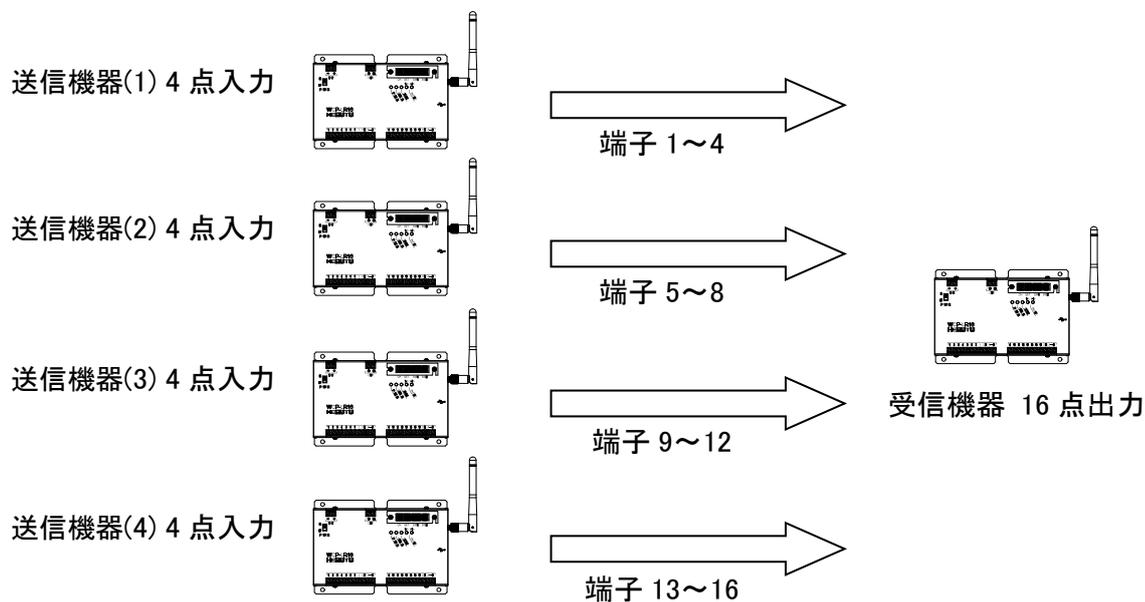
■送信機器 4 台の場合

送信機器(1)の端子 1~4 の入力を受信機器の端子 1~4 に出力します。

送信機器(2)の端子 5~8 の入力を受信機器の端子 5~8 に出力します。

送信機器(3)の端子 9~12 の入力を受信機器の端子 9~12 に出力します。

送信機器(4)の端子 13~16 の入力を受信機器の端子 13~16 に出力します。



本通信構成の場合、送信機器、受信機器共にファームウェアバージョンは V2.00 以上でご使用ください。
 受信機器のファームウェアバージョンが V2.00 未満の場合、正常に動作しません。
 バージョンの確認方法については「7-2-1. ファームウェアバージョン表示」を参照してください。

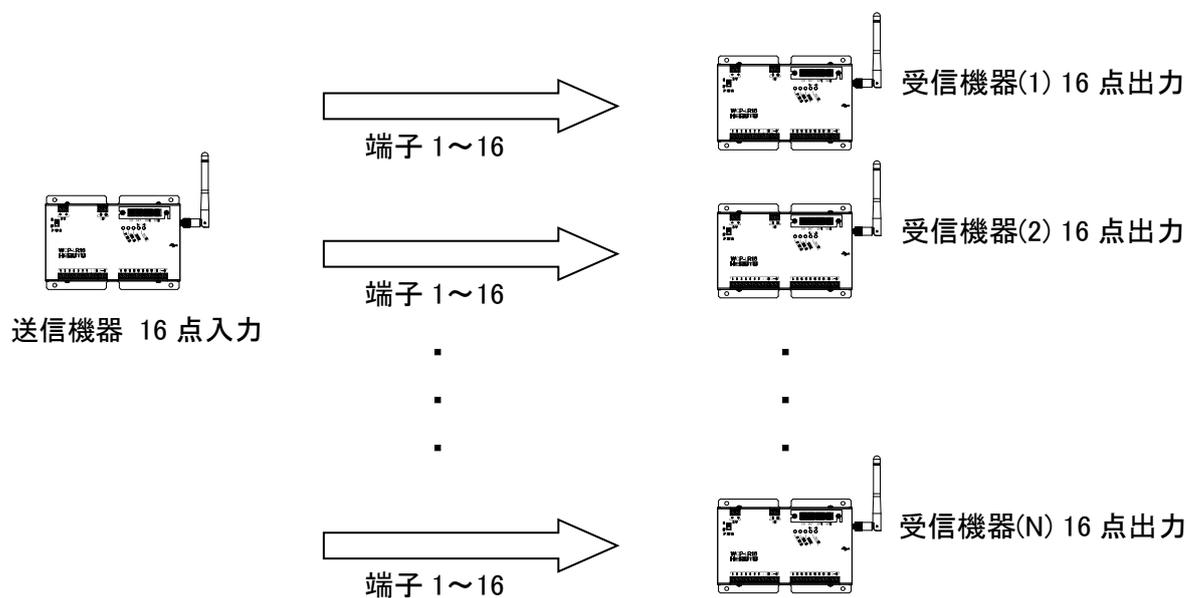
5-4. 通信構成 1:N (同報通信)

1:N (同報通信)の通信構成では、本装置を 2 台以上で使用します。

1 台の送信機器の入力を複数の受信機器に出力させることができます。

受信機器の台数に制限はありません。

本構成の場合、無線通信は双方向通信ではなく、送信機器からの片方向通信となります。



本通信構成の場合、送信機器、受信機器共にファームウェアバージョンは V2.00 以上でご使用ください。
 受信機器のファームウェアバージョンが V2.00 未満の場合、正常に動作しません。
 バージョンの確認方法については「7-2-1. ファームウェアバージョン表示」を参照してください。

6. 使用方法

6-1. 使用手順

本装置を使用開始するまでの手順について説明します。

【1】無線チャンネルを設定します。

同一グループで使用する機器をすべて同じチャンネルに設定してください。
設定方法は、「7-1-1. 通信チャンネルの設定」を参照してください。



【2】セット番号を設定します。

同一グループで使用する機器をすべて同じセット番号に設定してください。
設定方法は、「7-1-2. セット番号の設定」を参照してください。



【3】通信構成に応じた設定をします。

〈通信構成 1:1〉

通信構成 1:1 の設定を行ってください。
設定方法は、「7-1-3. 通信構成 1:1 の設定」を参照してください。
入出力端子 1-8/9-16 を「入力端子」または「出力端子」に設定してください。
設定方法は、「7-1-3-1. 端子の入出力設定」を参照してください。

〈通信構成 1:4〉

通信構成 1:4 送信機器の設定と受信機器の台数を設定してください。
通信構成 1:4 受信機器の設定と使用端子を設定してください。
設定方法は、「7-1-4. 通信構成 1:4 の設定」を参照してください。

〈通信構成 4:1〉

通信構成 4:1 送信機器の設定と使用端子を設定してください。
通信構成 4:1 受信機器の設定と送信機器の台数を設定してください。
設定方法は、「7-1-5. 通信構成 4:1 の設定」を参照してください。

〈通信構成 1:N (同報通信)〉

同報通信の設定と通信構成 1:N (同報通信)送信機器の設定をしてください。
通信構成 1:N (同報通信)受信機器の設定をしてください。
設定方法は、「7-1-6. 通信構成 1:N (同報通信)の設定」を参照してください。



【4】入力判定時間を設定します。

「入力端子」の入力信号を有効と判定する時間を設定してください。
機能、設定方法は、「7-1-8. 入力判定時間の設定」を参照してください。

**【5】定期送信時間を設定します。**

定期送信の送信間隔を設定してください。
機能、設定方法は「7-1-7. 定期送信時間の設定」を参照してください。

**【6】通信モードを設定します。**

通信モードを「標準モード」または「ロングレンジモード」より設定してください。
通信距離および信号制御の応答時間を基に設定してください。
機能、設定方法は「7-1-9. 通信モードの設定」を参照してください。

**【7】電源入力端子台を接続します。**

変動の少ない安定した電源を供給してください。
端子台への接続方法は、「8-3-1. 電源入力端子台」を参照してください。

**【8】通信環境チェック機能にて設置場所での通信状況を確認します。**

機能については、「8-4. 通信環境チェック機能」を、
設定方法は「7-1-10. 通信環境チェック機能の起動」を参照してください。
※設置場所の注意について「8-2. 設置場所」を参照してください。

**【9】本装置の取り付け**

本装置の固定／取付については、「8-1. 取り付け」を参照してください。

**【10】入出力端子台の接続**

入出力端子台、エラー出力端子台へ信号線(ケーブル)を接続してください。
端子台への接続、接続ケーブルについては、「8-3-3. 入出力端子台」
「8-3-4. 接続ケーブル」を参照してください。

**【11】入出力接点伝送の確認**

設置、接続が完了した状態で動作確認を行ってください。



使用開始

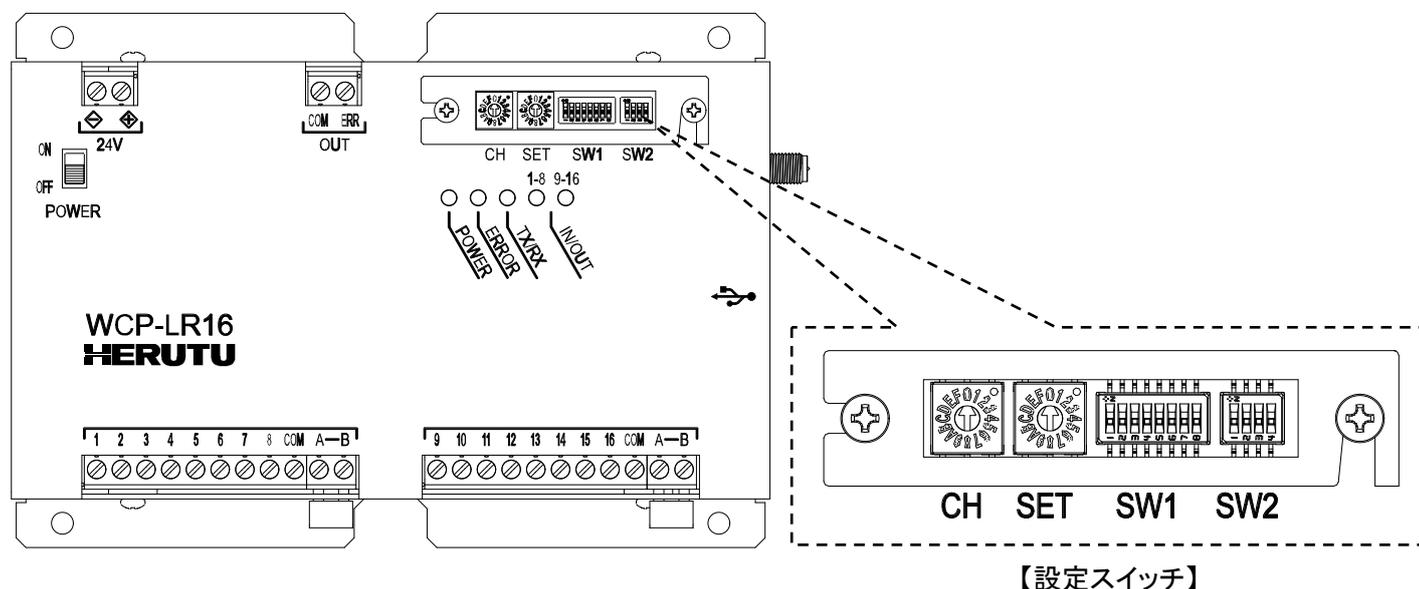
7. 機能と設定

7-1. 設定スイッチ

本装置の動作設定は、設定スイッチにて行います。

設定スイッチは、スイッチカバーで保護されていますので、操作するにはネジを緩め、カバーを外してください。

また、設定スイッチを操作するには、本体の電源を OFF にしてください。



表示	スイッチ	名称	説明
CH	—	チャンネル設定	使用する通信チャンネルを設定します。
SET	—	セット番号設定	本装置のセット番号を設定します。
SW1	1	端子 1-8 入出力設定	端子 1~8 を入力端子または出力端子に設定します。
	2	端子 9-16 入出力設定	端子 9~16 を入力端子または出力端子に設定します。
	3	定期送信時間設定	定期的に通信確認を行う時間を設定します。
	4	入力判定時間設定	接点入力時の入力判定時間を設定します。 入力端子にのみ有効になります。
	5	通信モード設定	無線通信を標準モードまたはロングレンジモードに設定します。
	6	通信環境チェック機能起動	通信環境チェック機能を使用する場合に ON します。 本機能を使用中は接点伝送を行いません。
	7	通信構成切替	通信構成 1:4、通信構成 4:1 で使用する場合に ON します。 通信構成 1:1、通信構成 1:N(同報通信)で使用する場合は、OFF にしてご使用ください。
	8	通信構成 1:4、4:1 機器タイプ設定	通信構成 1:4、通信構成 4:1 で使用する場合の機器タイプ (送信機器もしくは受信機器)の設定に使用します。 通信構成 1:1、通信構成 1:N(同報通信)で使用する場合は、OFF にしてご使用ください。

SW2	1-2	通信構成 1:4、4:1 通信台数及び使用端子 設定	<p>通信構成 1:4 送信機器の場合、通信相手となる 1:4 受信機器の台数を設定します。</p> <p>通信構成 1:4 受信機器の場合、出力端子として使用する端子を設定します。</p> <p>通信構成 4:1 送信機器の場合、入力端子として使用する端子を設定します。</p> <p>通信構成 4:1 受信機器の場合、通信相手となる 4:1 送信機器の台数を設定します。</p> <p>通信構成 1:1、通信構成 1:N(同報通信)で使用する場合は、OFF にしてご使用ください。</p>
	3	ファームウェアアップデート 機能起動	本装置のファームウェアをアップデートする場合に ON します。運用時には OFF にしてご使用ください。
	4	動作設定モード起動	本装置の動作設定を変更する場合に ON します。運用時には OFF にしてご使用ください。

※出荷時は、「CH」「SET」スイッチは「0」、「SW1」「SW2」スイッチは全て「OFF」に設定されています。

7-1-1. 通信チャンネルの設定

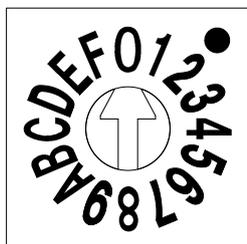
通信チャンネルは、「チャンネル設定スイッチ」で設定します。

通信チャンネルは、1～F の 15 チャンネルより設定可能です。

「0」設定はチャンネル 1 に設定されます。使用するグループで同じチャンネルに設定する必要があります。

同一エリアで複数グループをご使用いただく場合には、各グループを異なる通信チャンネルに設定してください。

チャンネル選択の注意点「10-2. 通信チャンネルの選択」も参照してください。



CH

SW	チャンネル	周波数(MHz)
0(*)/1	1	920.6 MHz
2	2	920.8 MHz
3	3	921.0 MHz
4	4	921.2 MHz
5	5	921.4 MHz
6	6	921.6 MHz
7	7	921.8 MHz
8	8	922.0 MHz
9	9	922.2 MHz
A	10	922.4 MHz
B	11	922.6 MHz
C	12	922.8 MHz
D	13	923.0 MHz
E	14	923.2 MHz
F	15	923.4 MHz

(*): 出荷時設定

7-1-2. セット番号の設定

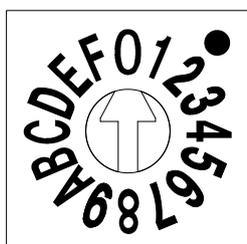
セット番号はグループとなる機器を識別するための番号になります。

セット番号は、「セット番号設定スイッチ」で設定します。

セット番号は、0～F の 16 種類より設定可能で、スイッチの「0」～「F」がそのままセット番号に対応します。

使用するグループ同士で同じセット番号に設定する必要があります。

同一エリアで複数グループをご使用いただく場合には、各グループを異なるセット番号に設定してください。



SET

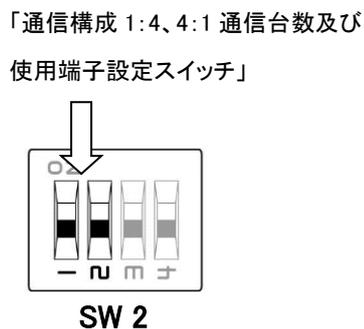
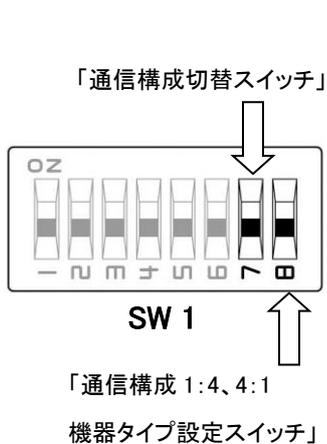
SW	セット番号
0(*)	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

SW	セット番号
8	8
9	9
A	A
B	B
C	C
D	D
E	E
F	F

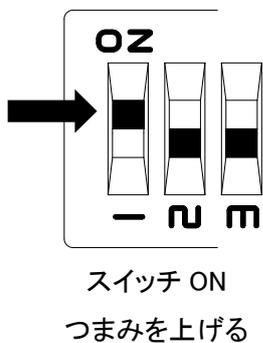
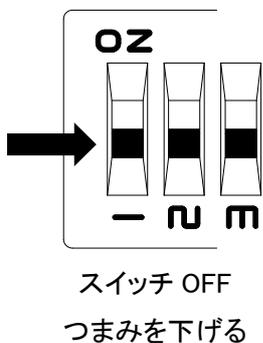
(*): 出荷時設定

7-1-3. 通信構成 1:1 の設定

通信構成 1:1 で使用するときには、「通信構成切替スイッチ (SW1-7)」、「通信構成 1:4、4:1 機器タイプ設定スイッチ (SW1-7)」、「通信構成 1:4、4:1 通信台数及び使用端子設定スイッチ (SW2-1、SW2-2)」をすべて OFF にしてください。



スイッチ	設定
SW1-7	OFF
SW1-8	OFF
SW2-1	OFF
SW2-2	OFF

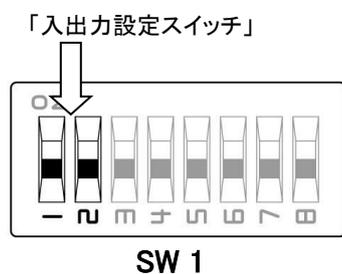


7-1-3-1. 端子の入出力設定

通信構成 1:1 で使用するとき、入出力端子 1-8 および 9-16 は、「入出力設定スイッチ」にて入力端子または出力端子に設定できます。

端子の入出力設定は、端子 1-8/9-16 の 8 点単位で行います。

本装置の接点制御は、同じ番号の端子同士が対応しますので、対になる端子の入出力設定を「入力設定」と「出力設定」に設定する必要があります。

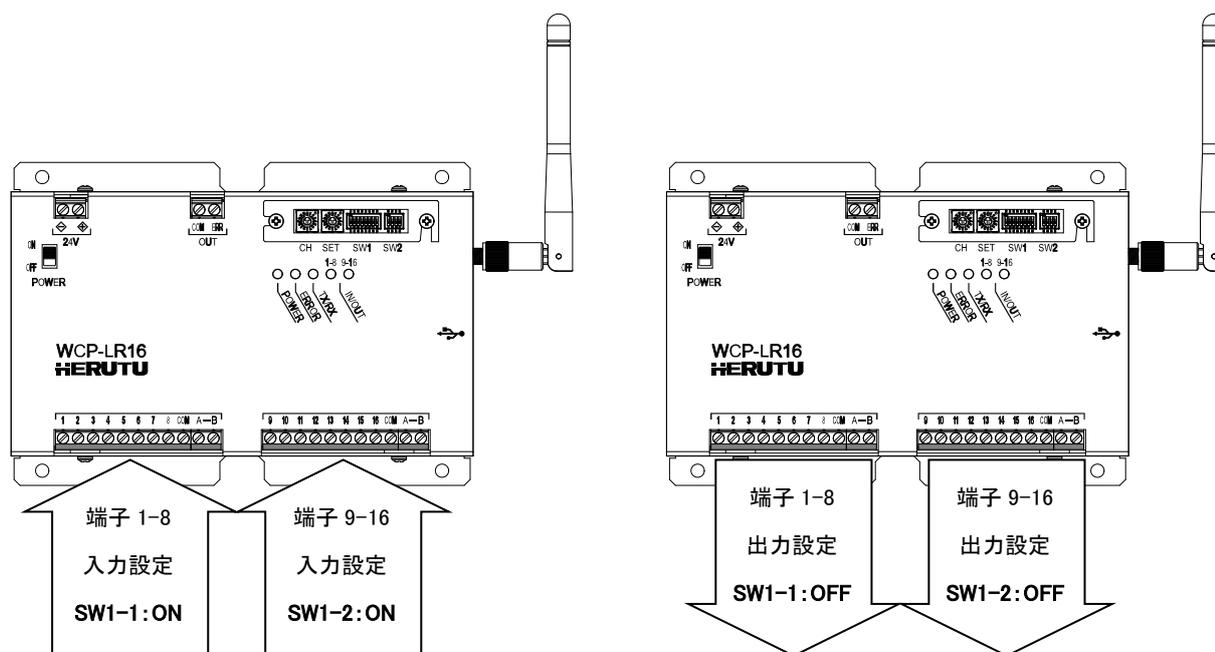


SW1-1	OFF(*)	ON
端子 1-8 入出力設定	出力設定	入力設定

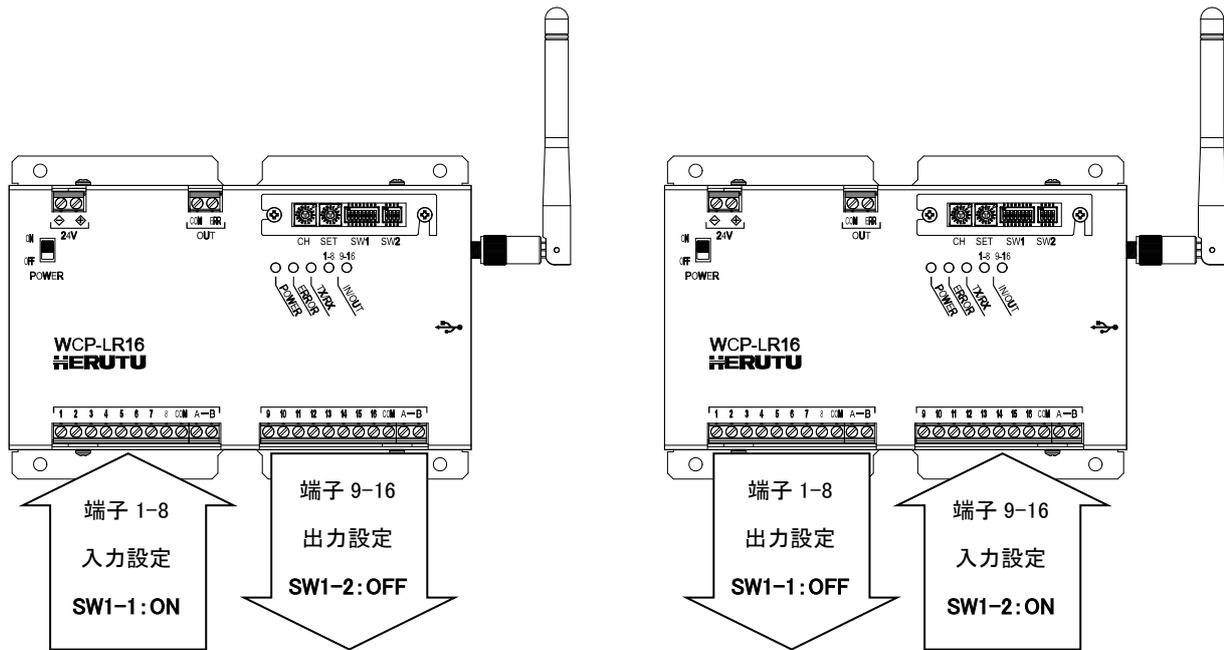
SW1-2	OFF(*)	ON
端子 9-16 入出力設定	出力設定	入力設定

(*): 出荷時設定

■接点 16 点を片方向で使用する場合の設定方法



■接点 8 点を双方向で使用する場合の設定方法

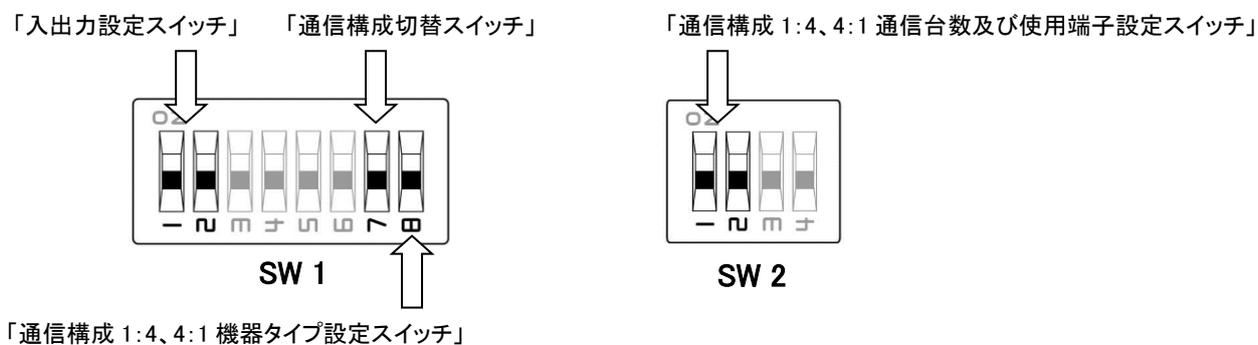


同一グループの機器で、対になる端子の入出力設定は、「入力設定」と「出力設定」にしてください。
設定を間違えますと、正常に動作しません。

7-1-4. 通信構成 1:4 の設定

7-1-4-1. 送信機器の設定

通信構成 1:4 で使用するときの送信機器は、「入出力設定スイッチ(SW1-1、SW1-2)」をすべて ON、「通信構成切替スイッチ (SW1-7)」を ON、「通信構成 1:4、4:1 機器タイプ設定スイッチ (SW1-8)」を ON にしてください。「通信構成 1:4、4:1 通信台数及び使用端子設定スイッチ (SW2-1、SW2-2)」は、受信機器の台数に応じて設定します。



受信機器の台数に応じた設定は以下の通りです。

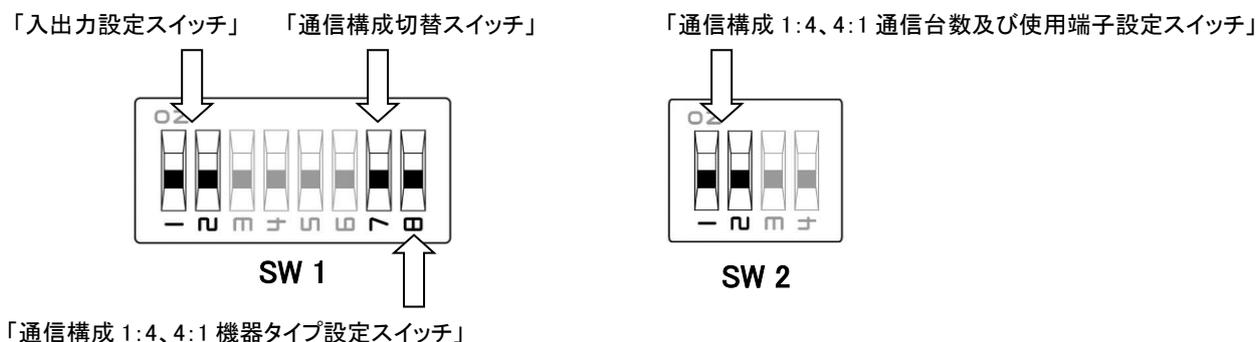
受信機器台数	SW1-1	SW1-2	SW1-7	SW1-8	SW2-1	SW2-2
1 台	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
2 台	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
3 台	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
4 台	ON	ON	ON	ON	ON	ON

送信機器の設定に誤りがあった場合、通信エラー用 LED(ERROR)のみ 1 秒間隔で点滅表示し、本機は動作しません。点滅表示になった場合には、電源を OFF し各スイッチの設定内容を確認してください。

7-1-4-2. 受信機器の設定

通信構成 1:4 で使用するときの受信機器は、「入出力設定スイッチ(SW1-1、SW1-2)」をすべて OFF、「通信構成切替スイッチ (SW1-7)」を ON、「通信構成 1:4、4:1 機器タイプ設定スイッチ (SW1-8)」を OFF にしてください。

「通信構成 1:4、4:1 通信台数及び使用端子設定スイッチ(SW2-1、SW2-2)」は、使用する端子に応じて設定してください。



使用端子に応じた設定は以下の通りです。

使用端子	SW1-1	SW1-2	SW1-7	SW1-8	SW2-1	SW2-2
端子 1-4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
端子 5-8	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
端子 9-12	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
端子 13-16	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON

受信機器 1 台で使用するときは、受信機器の使用端子を「端子 1-4」に設定してください。

(端子 5~16 は使用できません。)

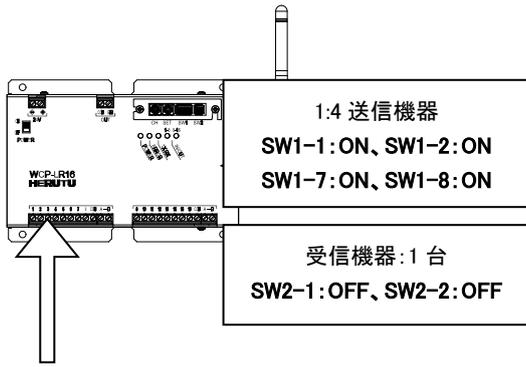
受信機器 2 台で使用するときは、各受信機器の使用端子を「端子 1-4」、「端子 5-8」に設定してください。

(端子 9~16 は使用できません。)

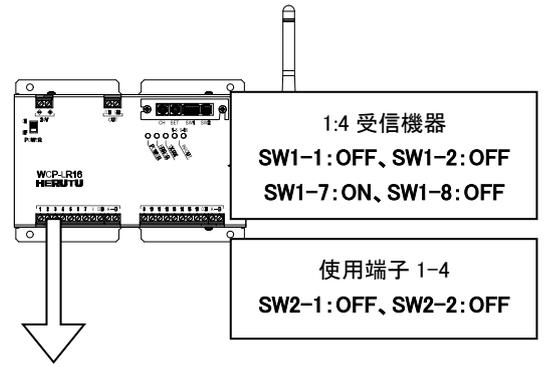
受信機器 3 台で使用するときは、各受信機器の使用端子を「端子 1-4」、「端子 5-8」、「端子 9-12」に設定してください。(端子 13~16 は使用できません。)

送信機器の設定に誤りがあった場合、通信エラー用 LED(ERROR)のみ 1 秒間隔で点滅表示し、本機は動作しません。点滅表示になった場合には、電源を OFF し各スイッチの設定内容を確認してください。

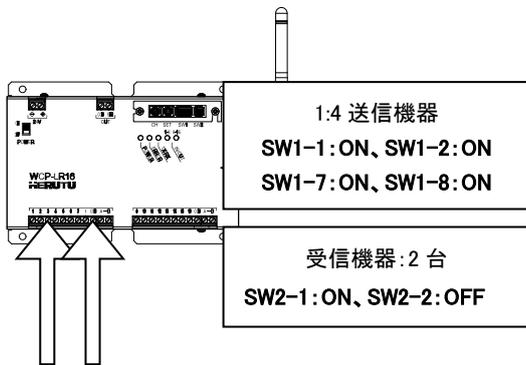
■受信機器 1 台で使用する場合の設定方法



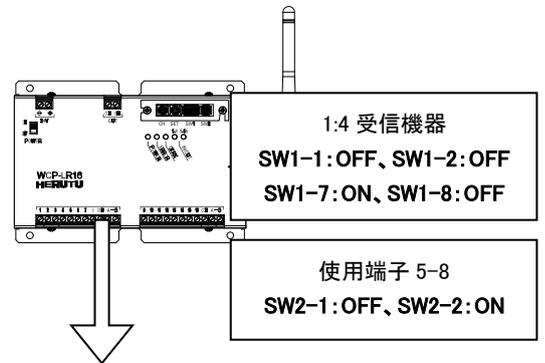
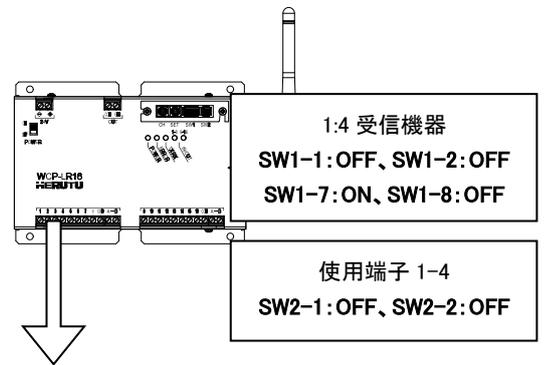
送信機器 受信機器



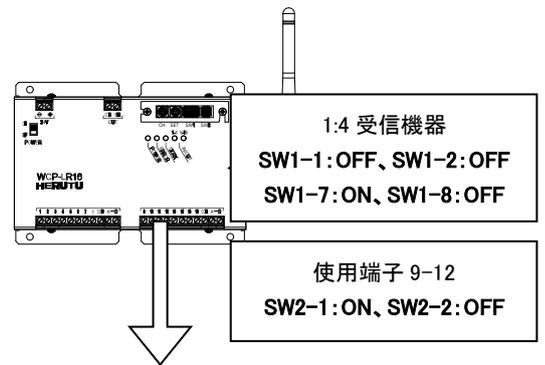
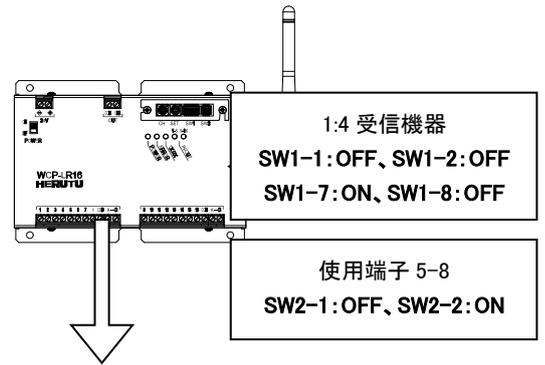
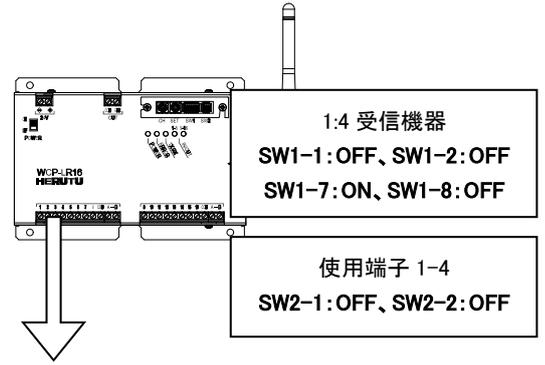
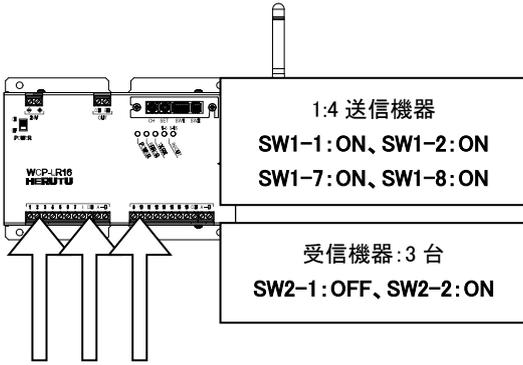
■受信機器 2 台で使用する場合の設定方法



送信機器 受信機器

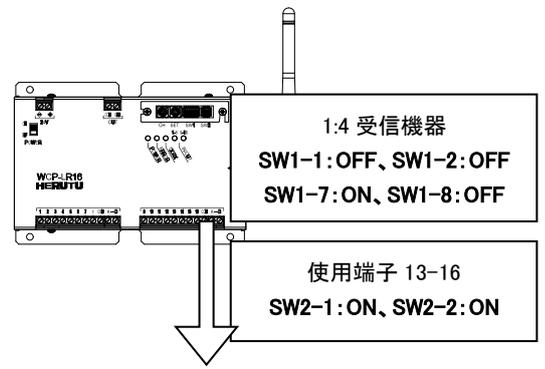
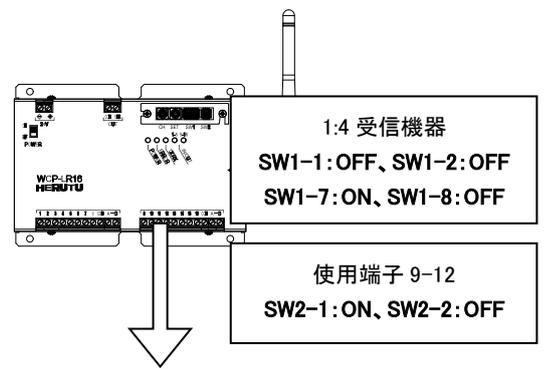
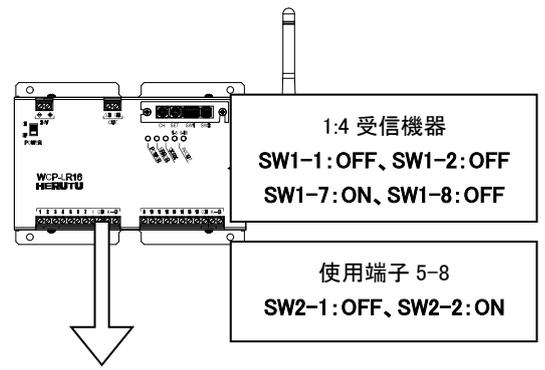
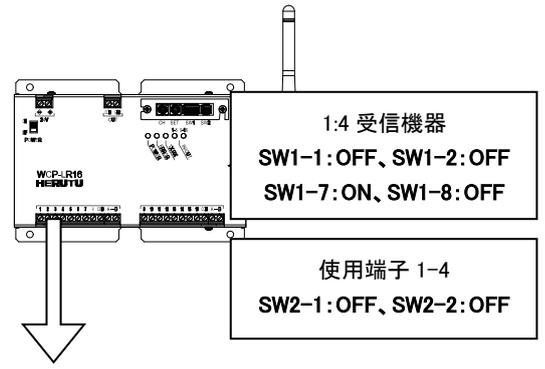
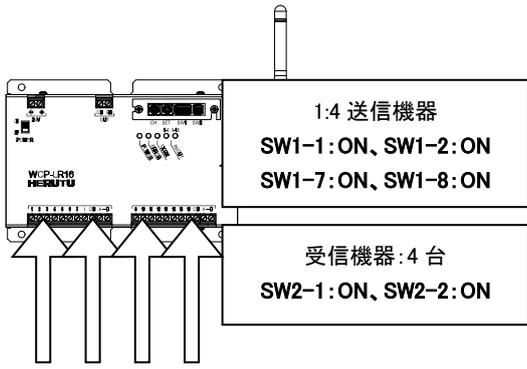


■受信機器 3 台で使用する場合の設定方法



送信機器 受信機器

■受信機器 4 台で使用する場合の設定方法

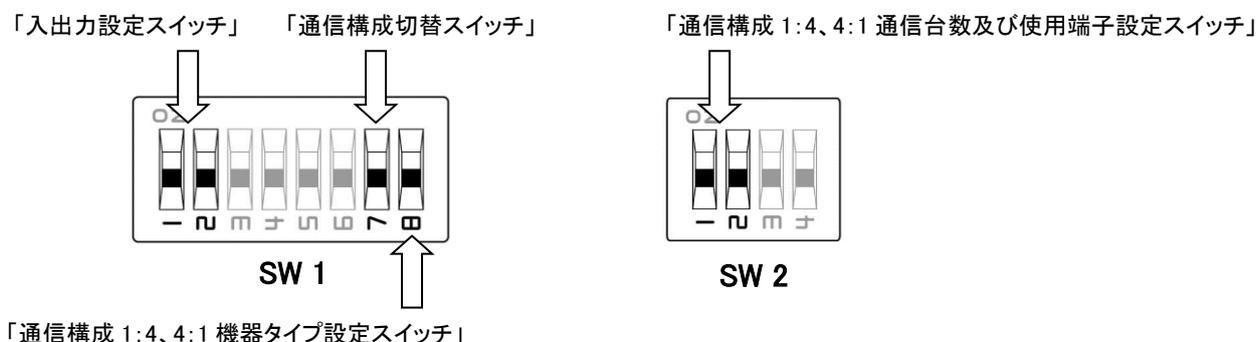


送信機器 受信機器

7-1-5. 通信構成 4:1 の設定

7-1-5-1. 送信機器の設定

通信構成 4:1 で使用するときの送信機器は、「入出力設定スイッチ(SW1-1、SW1-2)」をすべて ON、「通信構成切替スイッチ (SW1-7)」を ON、「通信構成 1:4、4:1 機器タイプ設定スイッチ(SW1-8)」を OFF にしてください。
「通信構成 1:4、4:1 通信台数及び使用端子設定スイッチ (SW2-1、SW2-2)」は、使用する端子に応じて設定してください。



使用端子に応じた設定は以下の通りです。

使用端子	SW1-1	SW1-2	SW1-7	SW1-8	SW2-1	SW2-2
端子 1-4	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
端子 5-8	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
端子 9-12	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
端子 13-16	ON	ON	ON	OFF	ON	ON

送信機器 1 台で使用するときは、送信機器の使用端子を「端子 1-4」に設定してください。

(端子 5~16 は使用できません。)

送信機器 2 台で使用するときは、各送信機器の使用端子を「端子 1-4」、「端子 5-8」に設定してください。

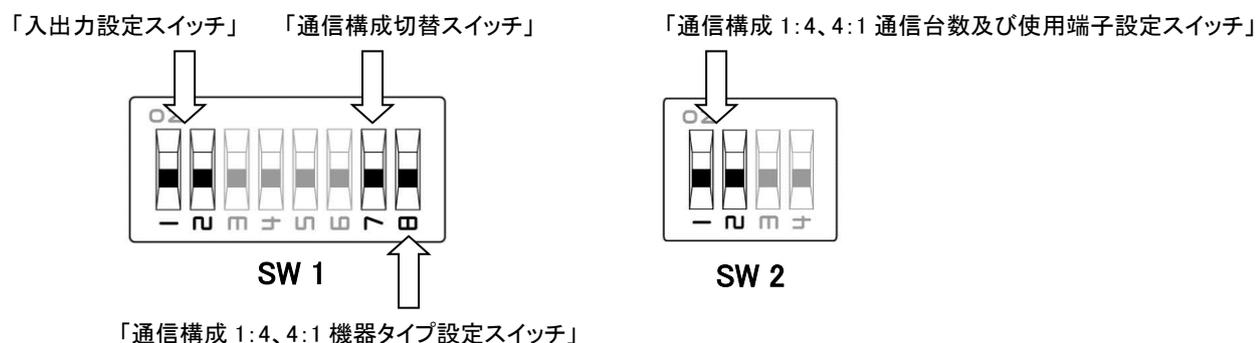
(端子 9~16 は使用できません。)

送信機器 3 台で使用するときは、各送信機器の使用端子を「端子 1-4」、「端子 5-8」、「端子 9-12」に設定してください。(端子 13~16 は使用できません。)

送信機器の設定に誤りがあった場合、通信エラー用 LED(ERROR)のみ 1 秒間隔で点滅表示し、本機は動作しません。点滅表示になった場合には、電源を OFF し各スイッチの設定内容を確認してください。

7-1-5-2. 受信機器の設定

通信構成 4:1 で使用するときの受信機器は、「入出力設定スイッチ(SW1-1、SW1-2)」をすべて OFF、「通信構成切替スイッチ (SW1-7)」を ON、「通信構成 1:4、4:1 機器タイプ設定スイッチ(SW1-8)」を ON にしてください。「通信構成 1:4、4:1 通信台数及び使用端子設定スイッチ (SW2-1、SW2-2)」は、送信機器の台数に応じて設定してください。

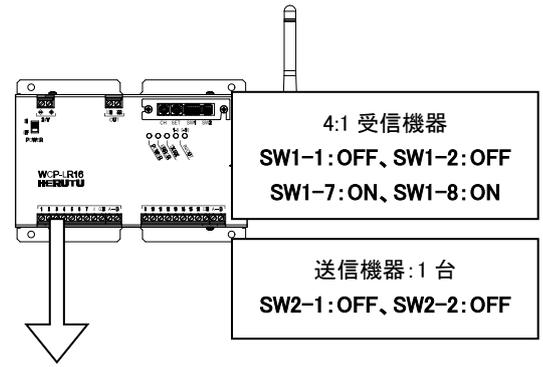
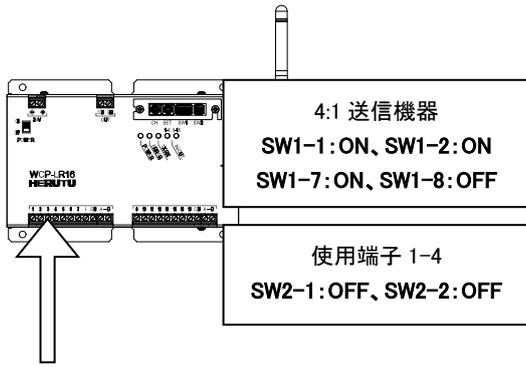


送信機器の台数に応じた設定は以下の通りです。

送信機器台数	SW1-1	SW1-2	SW1-7	SW1-8	SW2-1	SW2-2
1 台	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
2 台	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
3 台	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
4 台	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

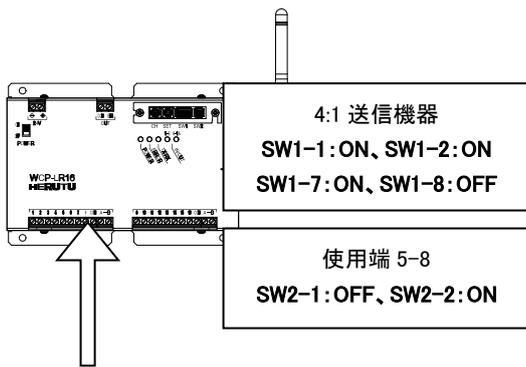
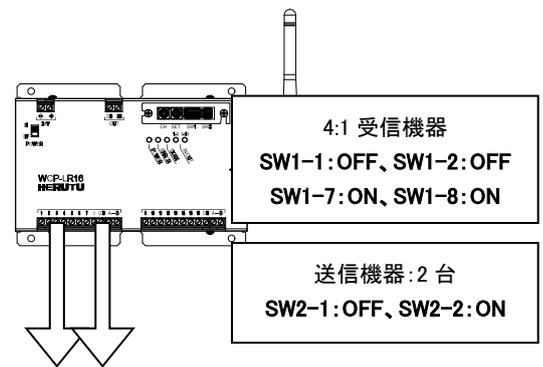
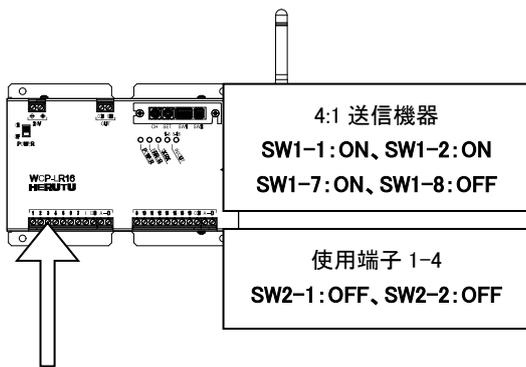
送信機器の設定に誤りがあった場合、通信エラー用 LED(ERROR)のみ 1 秒間隔で点滅表示し、本機は動作しません。点滅表示になった場合には、電源を OFF し各スイッチの設定内容を確認してください。

■送信機器 1 台で使用する場合の設定方法



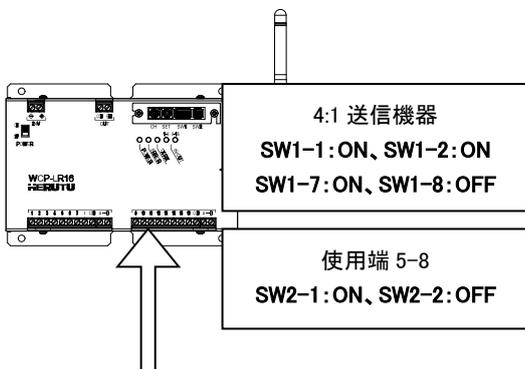
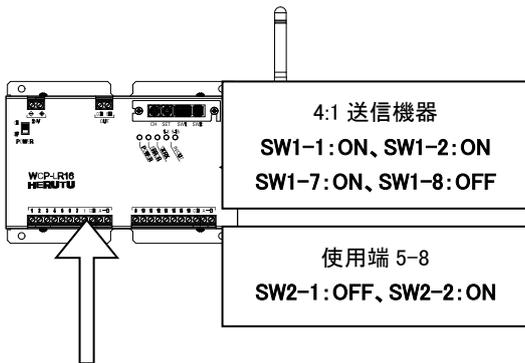
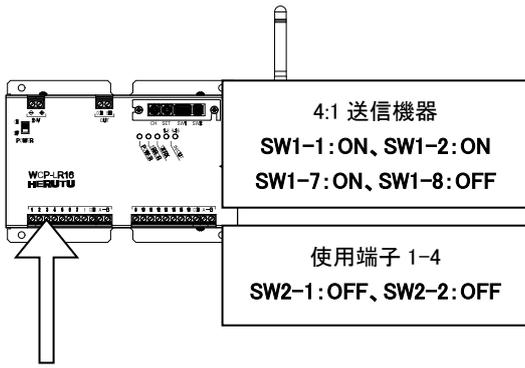
送信機器 | 受信機器

■送信機器 2 台で使用する場合の設定方法

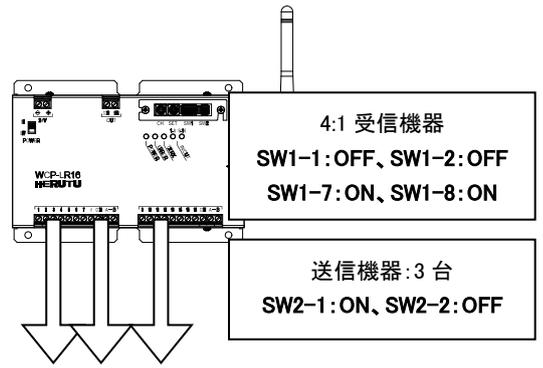


送信機器 | 受信機器

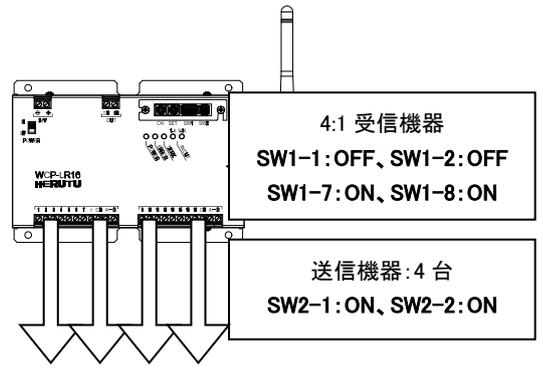
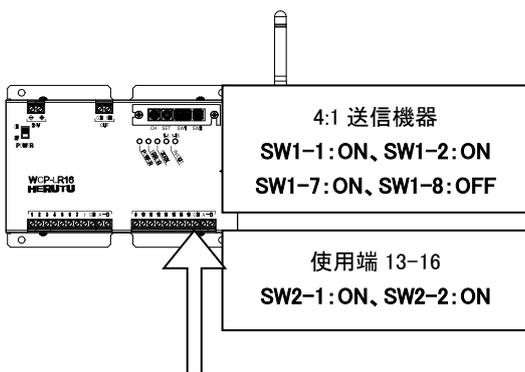
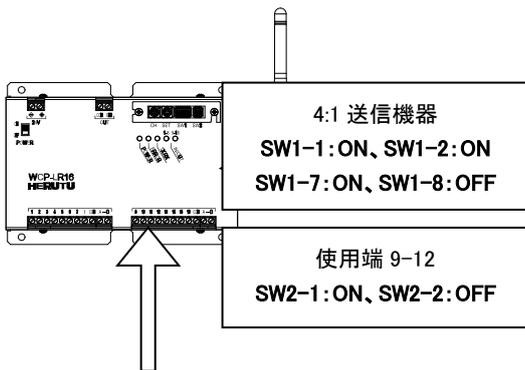
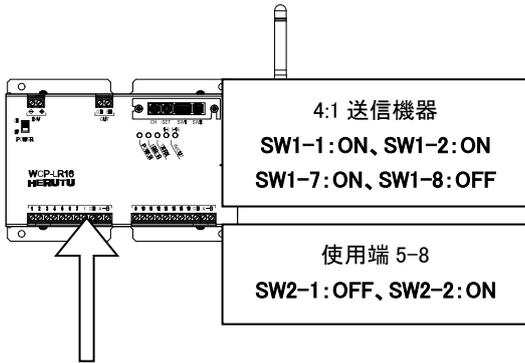
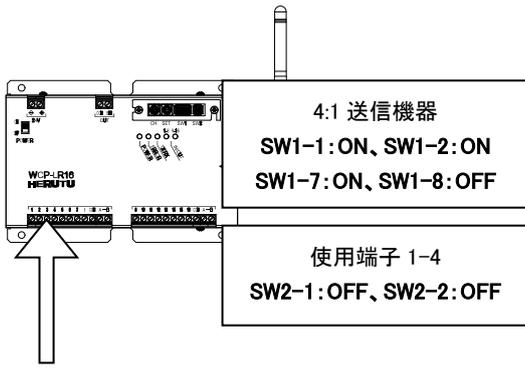
■送信機器 3 台で使用する場合の設定方法



送信機器 | 受信機器



■送信機器 4 台で使用する場合の設定方法



送信機器 受信機器

7-1-6. 通信構成 1:N (同報通信)の設定

7-1-6-1. 送信機器の設定

通信構成 1:N (同報通信)で使用する場合、送信機器は同報通信設定を有効にする必要があります。

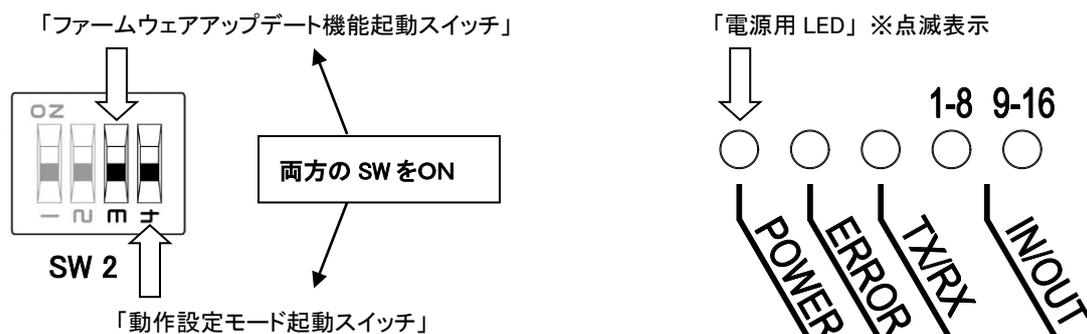
以下の手順に従って、同報通信設定を有効にしてください。

■動作設定モードの起動

「ファームウェアアップデート機能起動スイッチ(SW2-3)、動作設定モード起動スイッチ(SW2-4)」の

両方を ON にした状態で電源を ON にすると、動作設定モードで本装置が起動します。

動作設定モードで起動すると、電源用 LED が点滅表示になります。



■同報通信設定の有効化

動作設定モードで起動したら、「端子 1-8 入出力設定スイッチ(SW1-1)」を ON にしてください。

※「端子 1-8 入出力設定スイッチ(SW1-1)」が ON になっている場合は、一度 OFF にしてから再度 ON にしてください。

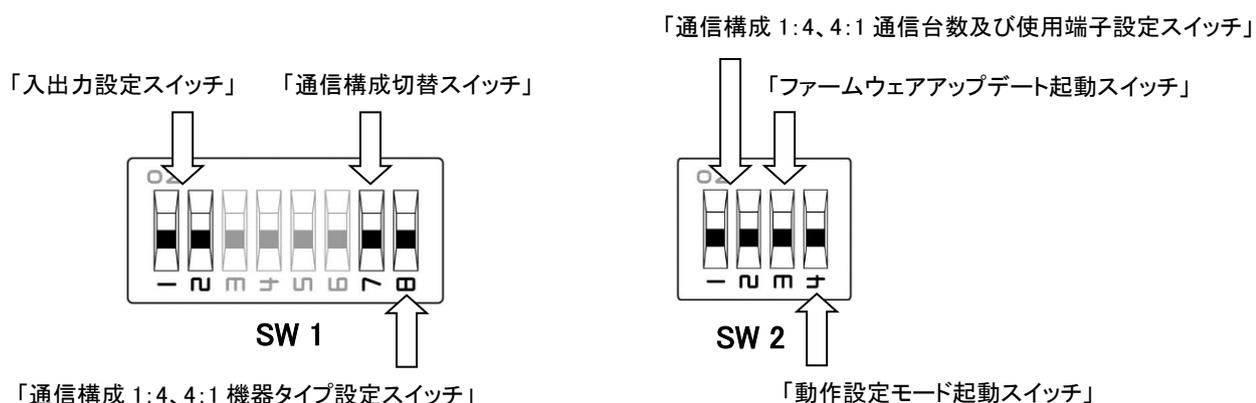
同報通信設定が有効化されると、「無線通信モニタ用 LED」が橙色で 1 回点滅します。

設定が完了したら、電源を OFF してください。



同報通信設定後、設定スイッチを以下のように設定してください。

スイッチ	設定
端子 1-8 入出力設定 (SW1-1)	ON
端子 9-16 入出力設定 (SW1-2)	ON
通信構成切替スイッチ (SW1-7)	OFF
通信構成 1:4、4:1 機器タイプ設定スイッチ (SW1-8)	OFF
通信構成 1:4、4:1 通信台数及び使用端子設定スイッチ (SW2-1)	OFF
通信構成 1:4、4:1 通信台数及び使用端子設定スイッチ (SW2-2)	OFF
ファームウェアアップデート機能起動スイッチ(SW2-3)	OFF
動作設定モード起動スイッチ(SW2-4)	OFF



同報通信設定の有効/無効は、電源 ON 時の動作設定表示で確認できます。

設定後、電源を ON したときに、同報設定通信が「有効」となっていることを確認してください。

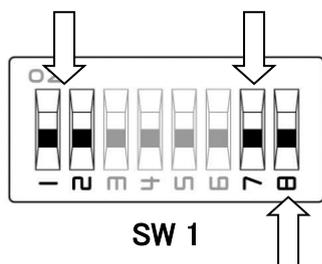
動作設定表示については、「7-2. ファームウェアバージョンと動作設定表示」を参照してください。

同報設定通信が「有効」となっていない場合は、もう一度設定をやり直してください。

7-1-6-2. 受信機器の設定

通信構成 1:N (同報通信)で使用する時の受信機器は、「入出力設定スイッチ(SW1-1、SW1-2)」をすべて OFF、「通信構成切替スイッチ (SW1-7)」を OFF、「通信構成 1:4、4:1 機器タイプ設定スイッチ(SW1-8)」を OFF にしてください。

「入出力設定スイッチ」 「通信構成切替スイッチ」



「通信構成 1:4、4:1 機器タイプ設定スイッチ」

スイッチ	設定
SW1-1	OFF
SW1-2	OFF
SW1-7	OFF
SW1-8	OFF

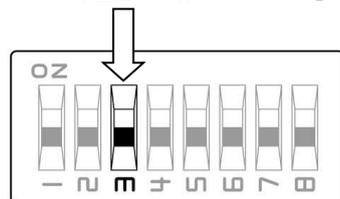
通信構成 1:N (同報通信)の受信機器は、同報通信設定は必要ありません。

7-1-7. 定期送信時間の設定

本装置の無線通信は、入力端子への入力状態が変化した時に通信を行うイベント方式になっています。入力状態に変化が無いと通信を行わないため、同一グループの機器と定期的に通信確認を行う機能が定期送信になります。

定期送信の間隔を「定期送信時間設定スイッチ」にて設定することができます。設定した時間、入力端子への入力状態に変化が無いと定期送信を行います。通信エラーを早く検知したい場合には「10 秒」を選択してください。

「定期送信時間設定スイッチ」



SW 1

SW1-3	OFF(*)	ON
定期送信時間	60 秒	10 秒

(*): 出荷時設定

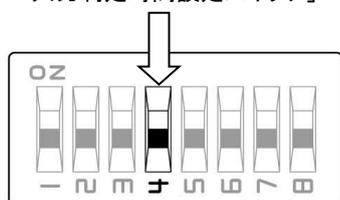
7-1-8. 入力判定時間の設定

入力判定時間とは、入力端子への入力信号を有効と判断する時間です。

入力判定時間を「入力判定時間設定スイッチ」にて「10msec」または「100msec」に設定することができます。

設定した時間未満の入力信号は無効となります。入力する信号の時間幅に合わせて設定してください。

「入力判定時間設定スイッチ」

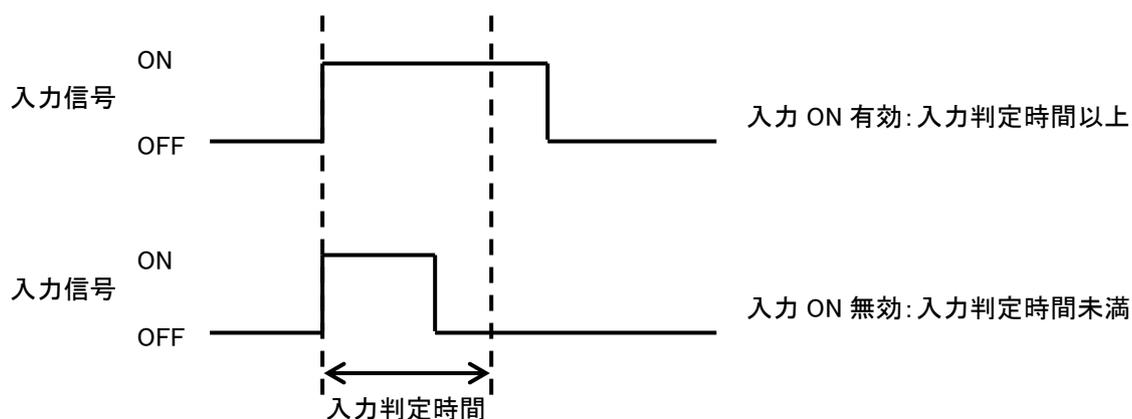


SW 1

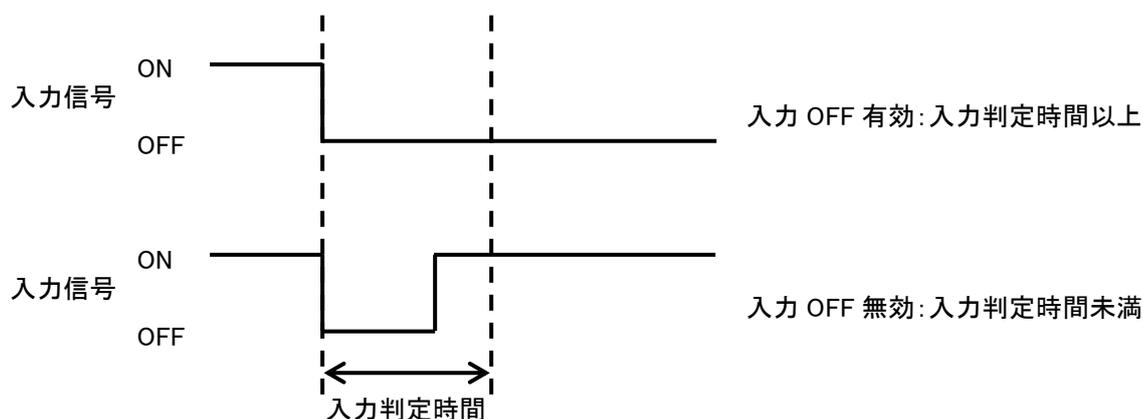
SW1-4	OFF(*)	ON
入力判定時間	10msec	100msec

(*): 出荷時設定

■入力信号 ON の有効判定動作

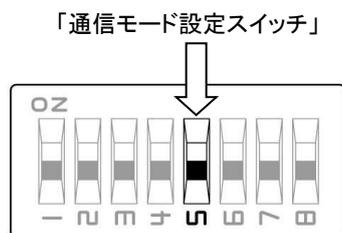


■入力信号 OFF の有効判定動作



7-1-9. 通信モードの設定

通信モードは「通信モード設定スイッチ」にて「通常モード」または「ロングレンジモード」に設定することができます。通信モードの違いにより、通信距離と応答時間が変わります。使用される環境、制御する信号に合わせて通信モードを設定してください。同一グループで同じ通信モードに設定する必要があります。



SW 1

SW1-5	OFF(*)	ON
通信モード	ロングレンジモード	標準モード

(*):出荷時設定

応答時間とは、入力端子へ信号入力してから、通信相手の出力端子より信号が出力されるまでの時間です。通信距離と応答時間は使用条件で異なりますが、下記の数値が目安となります。

通信モード	標準モード	ロングレンジモード
通信距離	屋内約 300m／見通し約 1000m	屋内約 300m／見通し約 2000m
応答時間	250msec	1000msec

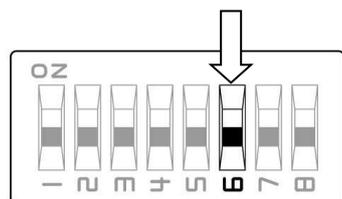
7-1-10. 通信環境チェック機能の起動

「通信環境チェック機能」は同一グループの機器との無線通信環境の状態をチェックする機能です。設置場所を決める目安として使用できます。本機能を使用する場合、グループ間での必要な設定が完了している必要があります。

「通信環境チェック機能起動スイッチ」を ON にした状態で電源を ON にすると、通信環境チェック機能が起動します。通信環境チェック結果は、「TX/RX」「IN/OUT1-8」「IN/OUT9-16」の 3 つの LED にて表示し、電源 OFF するまで本機能で動作します。

通信チェック機能の詳細については、「8-4. 通信環境チェック機能」を参照してください。

「通信環境チェック機能起動スイッチ」



SW 1

SW1-6	OFF(*)	ON
通信環境チェック機能	起動しない(通常)	起動する

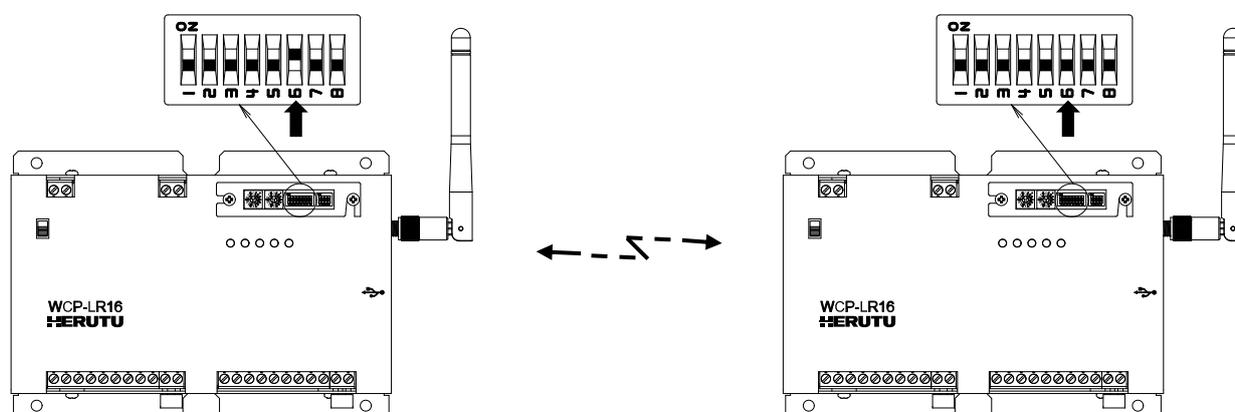
(*): 出荷時設定

■通信環境チェック機能を使用する場合の設定方法

本機能を使用する場合は、確認を行う機器は通信環境チェック機能で起動させ、相手側の機器は通常動作で起動させてください。通信環境チェック機能で動作している機器側のみ結果を表示します。

【SW1-6=ON】: 通信環境チェック機能起動

【SW1-6=OFF】: 通常動作



通信構成 1:1 の場合

どちらかの 1 台を通信環境チェック機能で起動させてください。

通信構成 1:4 の場合

受信機器を 1 台ずつ通信環境チェック機能で起動させてください。複数台起動すると正常に機能しません。

通信構成 4:1 の場合

送信機器を 1 台ずつ通信環境チェック機能で起動させてください。複数台起動すると正常に機能しません。

機器講師 1:N(同報通信)の場合

N 側を 1 台ずつ通信環境チェック機能で起動させてください。複数台起動すると正常に機能しません。

7-2. ファームウェアバージョンと動作設定表示

本装置は電源 ON 直後、ファームウェアバージョンと動作設定を表示します。

ファームウェアバージョンと動作設定の表示中は、接点の伝送は行いません。

また、本表示機能はファームウェアバージョン V2.00 以降からの機能になりますので V2.00 未満では表示を行いません。

7-2-1. ファームウェアバージョン表示

ファームウェアバージョンの数字の数だけ対応した LED を緑→橙点灯します。

整数部を「Tx/Rx」、小数点以下 1 位を「I/O 1-8」、小数点以下 2 位を「I/O 9-16」で表現します。

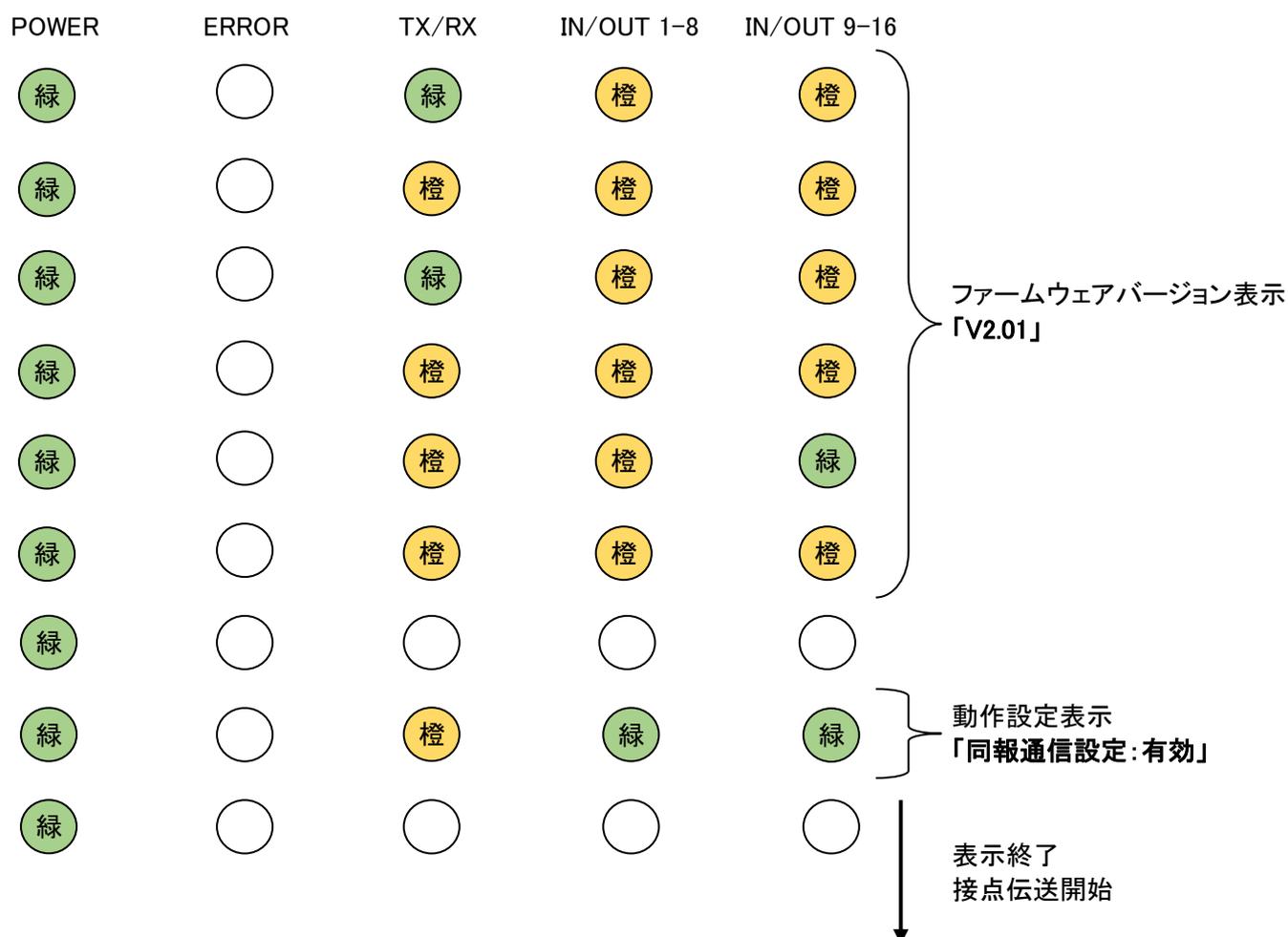
7-2-2. 動作設定表示

同報通信設定が無効の場合、「Tx/Rx」を緑点灯します。

同報通信設定が有効の場合、「Tx/Rx」を橙点灯します。

7-2-3. 表示例

ファームウェアバージョンが「V2.01」、同報通信設定が「有効」の場合、以下のような表示となります。



8. 設置と接続

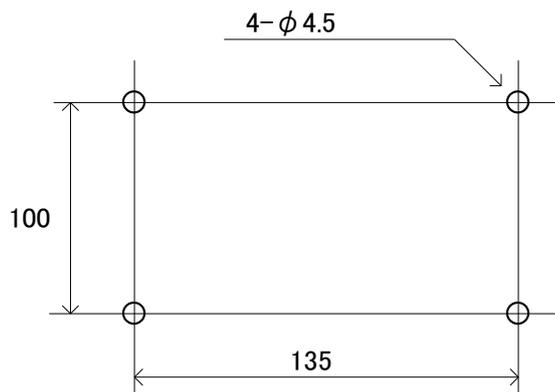
8-1. 取り付け

本装置の固定／取付には、本体の取付穴を使用して確実に行ってください。

本装置のケースは、内部回路の GND と電氣的に接続されています。取り付け状態によっては、他の機器からのノイズの影響を受ける場合があります。このような場合は、本装置と取り付け場所が絶縁状態となるように取り付けてください。

■取付方法と寸法

取付穴の寸法は、以下の図に従ってください。以下の穴径に対応するネジを使用し固定してください。



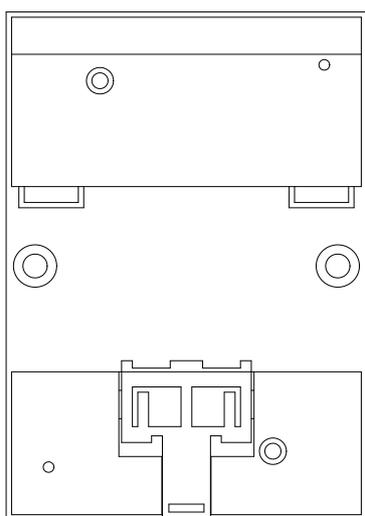
■DIN レールへの取付

本装置には、オムロン製 DIN レール取付用ベース「Y92F-90」が取付出来る様になっています。

DIN レールへの取付の際にご利用ください。

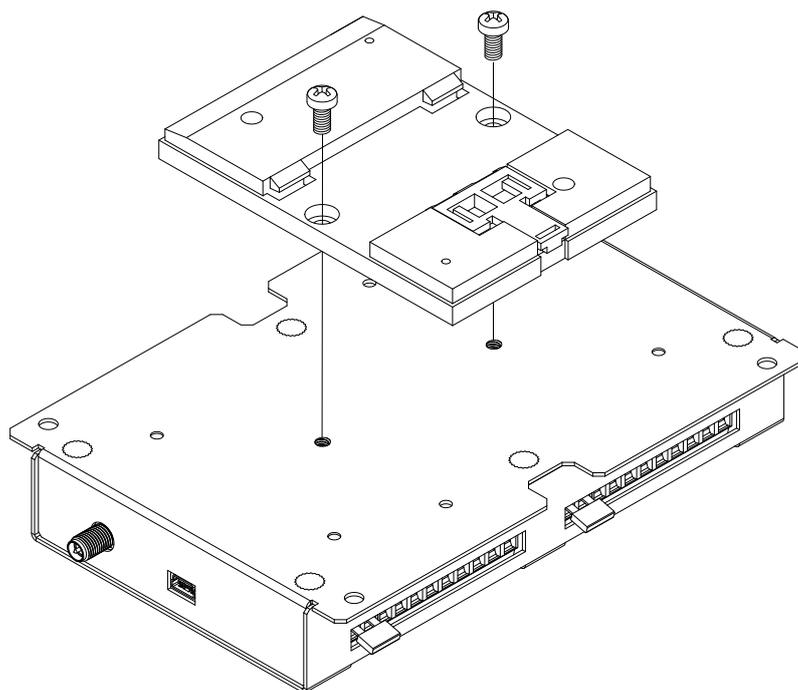
使用するネジは、「Y92F-90」添付の M4 ネジを 2 本使用し固定してください。

※弊社では「Y92F-90」の販売はいたしておりません。お客様にてご準備ください。



オムロン製 DIN レール取付用ベース

【Y92F-90】



8-2. 設置場所

設置場所については、次の点にご注意ください。

①以下のような場所に設置して使用しないでください。

- ・ 直射日光の当たる所
- ・ 湿度が非常に高い所
- ・ テレビやラジオの近く
- ・ モーターやインバーターなど強いノイズを発生する物の近く
- ・ 強い磁界を発生している所
- ・ 鉄骨や金属壁で囲まれた狭い所
- ・ 本機が使用する無線周波数と同じ周波数を使用している無線機器の近く
- ・ 本機からの電波により誤動作する可能性のある装置の近く

②できるだけ高い位置に設置してください。

③アンテナはできるだけ垂直に立て、金属板や電線と平行にならないように設置してください。また、金属板や電線からできるだけ離して設置してください。

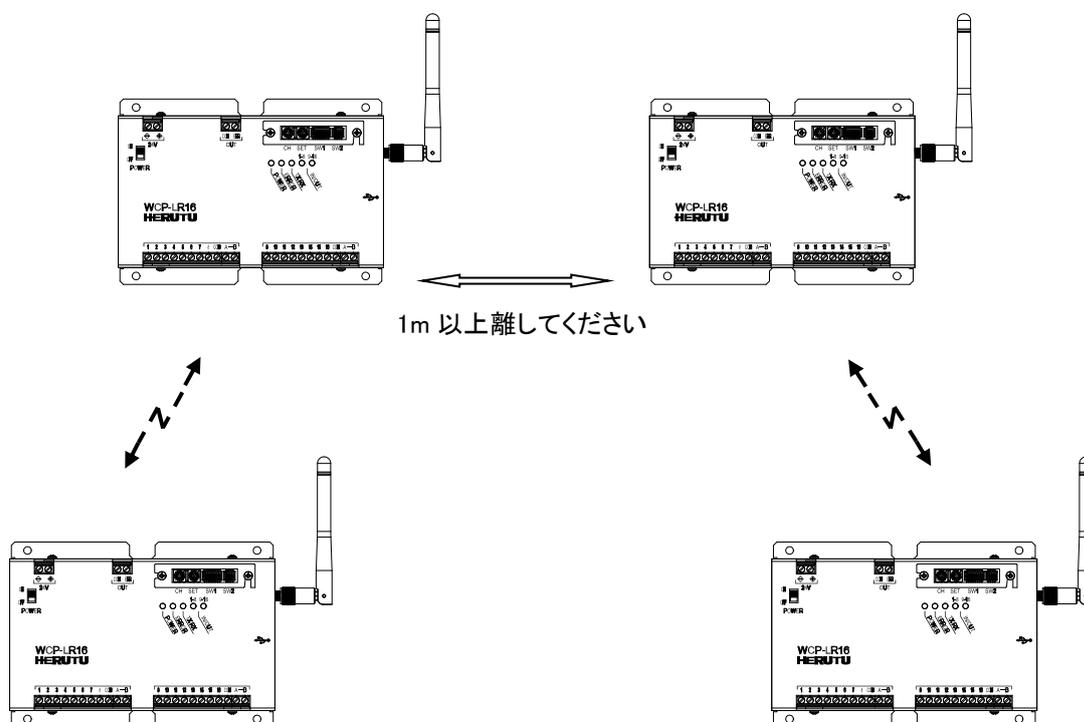
④ノイズ発生源からできるだけ離して設置してください。

⑤通信性能は設置環境によって大きく変化します。取り付け前に通信可能であることを確認の上、設置してください。

⑥本装置は、防塵／防滴構造ではありません。設置環境に応じて、ケースに組込むなどの対策を行ってください。

■設置間隔

本装置は各装置の間隔を1m以上離して設置してください。近くに設置すると互いの通信に影響を与える場合がありますので、出来る限り離して設置してください。



8-3. 端子台への接続

8-3-1. 電源入力端子台

電源入力端子台へは、変動の少ない安定した電源 (DC24V) を供給してください。

動作電源電圧 DC24V±10%(21.6V~26.4V)

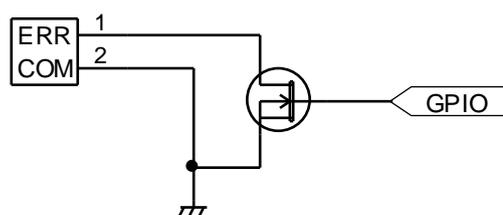
※AC 電源でご利用になる場合は、オプションの AC アダプタ「ADB24050-F」をご利用ください。

8-3-2. エラー出力端子台

エラー出力端子台は、通信エラー発生時に通信エラー用 LED と同期して、オープンドレイン出力します。

定格負荷電圧 50V
最大負荷電流 0.5A

【出力回路】



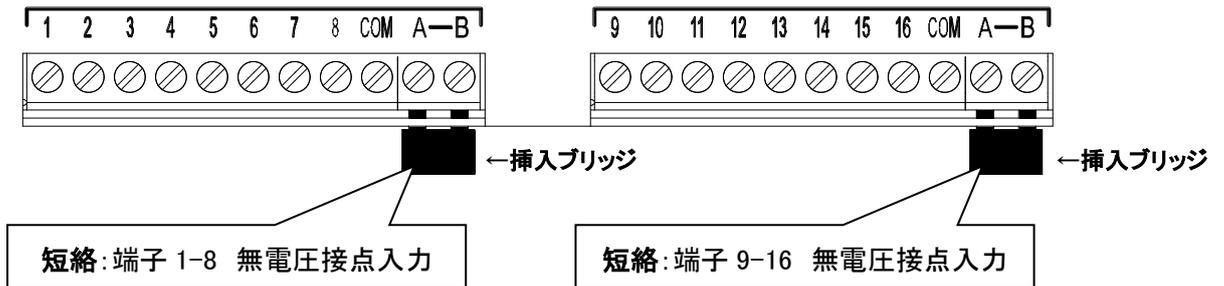
8-3-3. 入出力端子台

入出力端子台の端子 1-8 および端子 9-16 は、それぞれ 8 点単位で入力端子または出力端子に設定できます。
 入出力端子の設定方法については、「7-1-3-1. 端子の入出力設定」を参照してください。

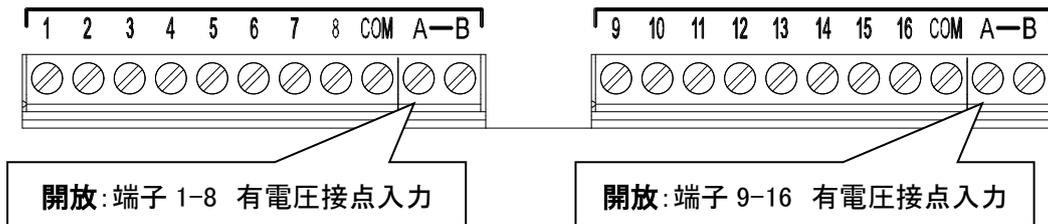
■入力端子設定時

入力端子設定時には入力仕様(有電圧/無電圧)の切替が出来ます。
 切替方法は、各入出力端子の「A-B」端子を短絡する/しないで行えます。
 短絡すると「無電圧接点入力」、開放すると「有電圧接点入力」になります。
 ※出荷時は、挿入ブリッジにて短絡されているため、無電圧接点入力仕様です。

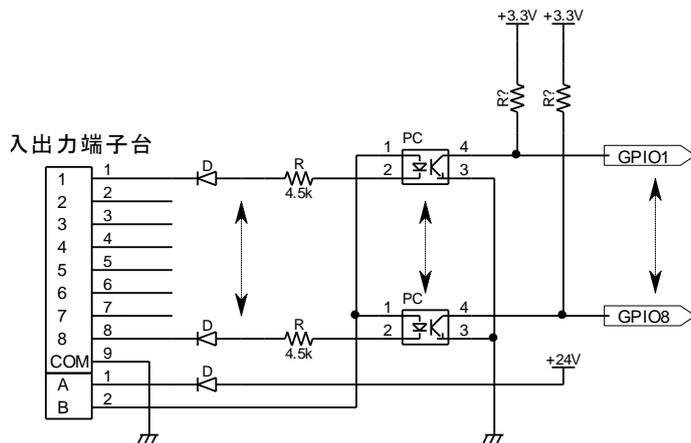
無電圧接点入力仕様



有電圧接点入力仕様



【入力回路】

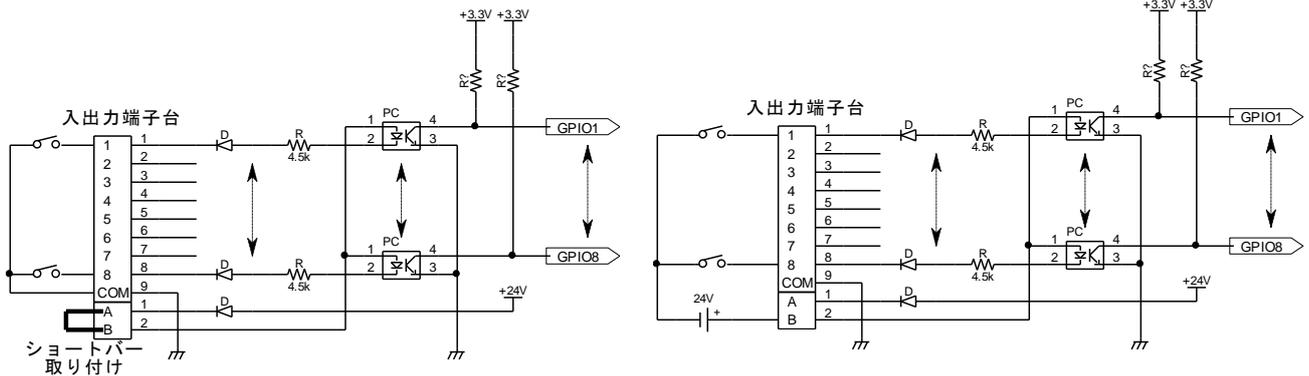


有電圧時	入力電圧/内部抵抗	DC24V/4.5kΩ
無電圧時	出力電圧/電流	DC24V/5mA

【接続例】

無電圧時

有電圧時

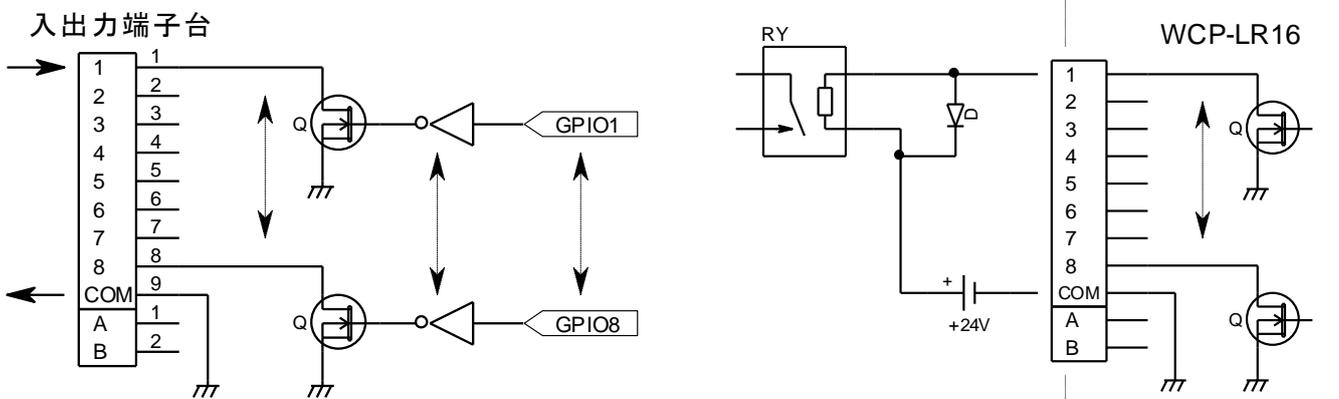


■出力端子設定時

出力端子設定時は、オープンドレイン出力になります。

定格負荷電圧	45V
最大負荷電流	0.1A

【出力回路】



定格値を越えた電圧／電流での使用は、ユニットを破損するばかりでなく接続する他の機器を破損する場合があります。接続する機器や装置に応じて、リレー等の適切なドライブ回路を接続してご使用ください。特に、ランプやリレーなどの誘導負荷を制御する場合は、突入電流または逆起電力対策を行ってください。対策内容は機器によって異なるため、接続機器メーカーに問い合わせてください。

右図は、リレーを制御する場合の接続例です。リレーコイルに発生するサージ電圧から本機を保護する目的で、ダイオードを接続しています。

モーターの直結駆動はできません。(最大負荷電流: 0.1A)

8-3-4. 接続ケーブル

端子台へ接続するケーブルは、下記仕様に従ってください。

- ・接続電線範囲 0.14mm²～1.5mm²(単線／撚線共通)
AWG26～AWG16
- ・電線むき長さ 6.0mm(電線先端部の予備はんだ不可)

端子台ねじの締め付けトルクは、0.5Nm～0.6Nm です。マイナスドライバーを使用して締め付けてください。

端子台ねじの頭で導通確認をする場合は、ねじを締め付けた状態で実施してください。

ユニットのケースは、内部回路のGND(COM)と電氣的に接続されています。
ケーブル接続時は、導体部分がケースと接触しないようご注意ください。

電線のバラケ防止にはフェール端子(棒状の端子)をご使用ください。

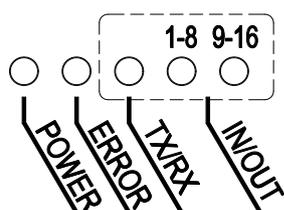
8-4. 通信環境チェック機能

設置場所を決める際には、同一グループの機器との無線通信環境の状態をチェックする「通信環境チェック機能」を活用ください。

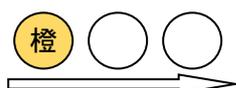
本機能を使用する前に、同一グループになる機器の「チャンネル設定」「セット番号設定」「通信モード設定」を行う必要があります。「7-1. 設定スイッチ」を参照し、各設定を行ってください。

同一グループになる各機器を設置したい場所へ仮置きし、確認を行う機器を通信環境チェック機能で、**通信相手側は通常動作で起動させます**。本機能を起動する方法は、「7-1-10. 通信環境チェック機能の起動」をご覧ください。

通信環境チェック結果は、「TX/RX」/「IN/OUT1-8」/「IN/OUT9-16」の3つのLEDにて色分け5段階で表示します。



起動開始後約 10 秒間は、橙色のスクロール表示を行います。



約 10 秒経過後に通信環境チェック結果を表示します。結果表示中も常に通信チェックを行っていますので、結果表示は更新されていきます。結果表示は直近約 30 秒間の通信内容より行っていますので、通信環境チェックする各場所では約 30 秒経過後の結果を確認してください。

安定した通信を行うには、チェック結果が「良好」～「やや良好」になる位置へ設置することを推奨します。通信環境チェックは、出来る限り実運用に近い環境、状態で行ってください。

通信環境チェック結果	LED 表示
良好	緑 緑 緑
やや良好	緑 緑 橙
普通	緑 橙 橙
やや不良	橙 橙 橙
不良	赤 赤 赤

9. 通信

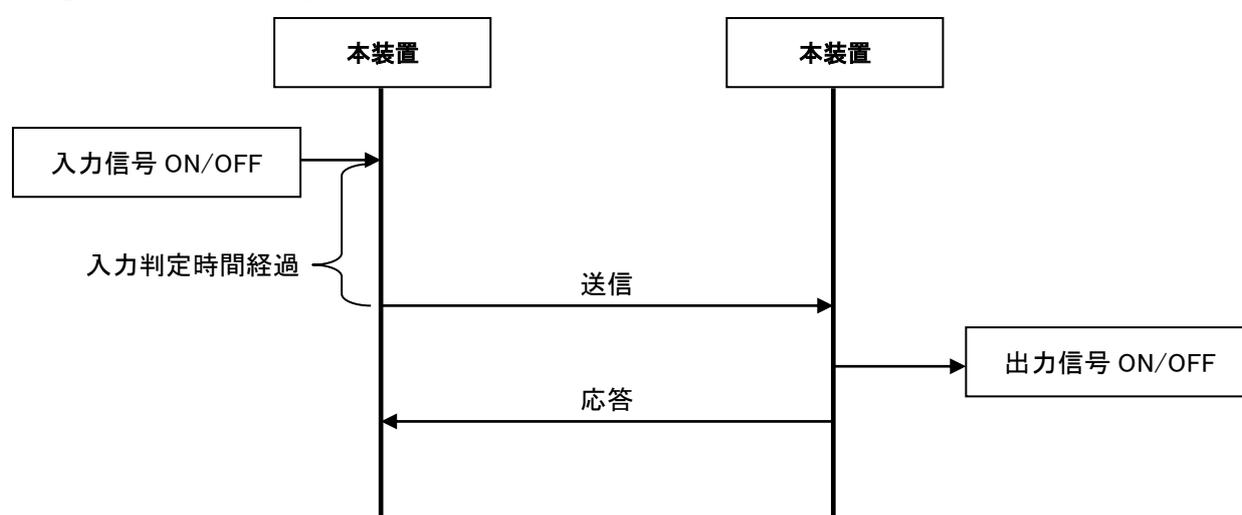
9-1. 通信方式

本装置の無線通信は、入力端子への入力信号の状態が変化した時に通信を行うイベント方式になります。通常、電波を出さないため、無線通信の混信を低減します。

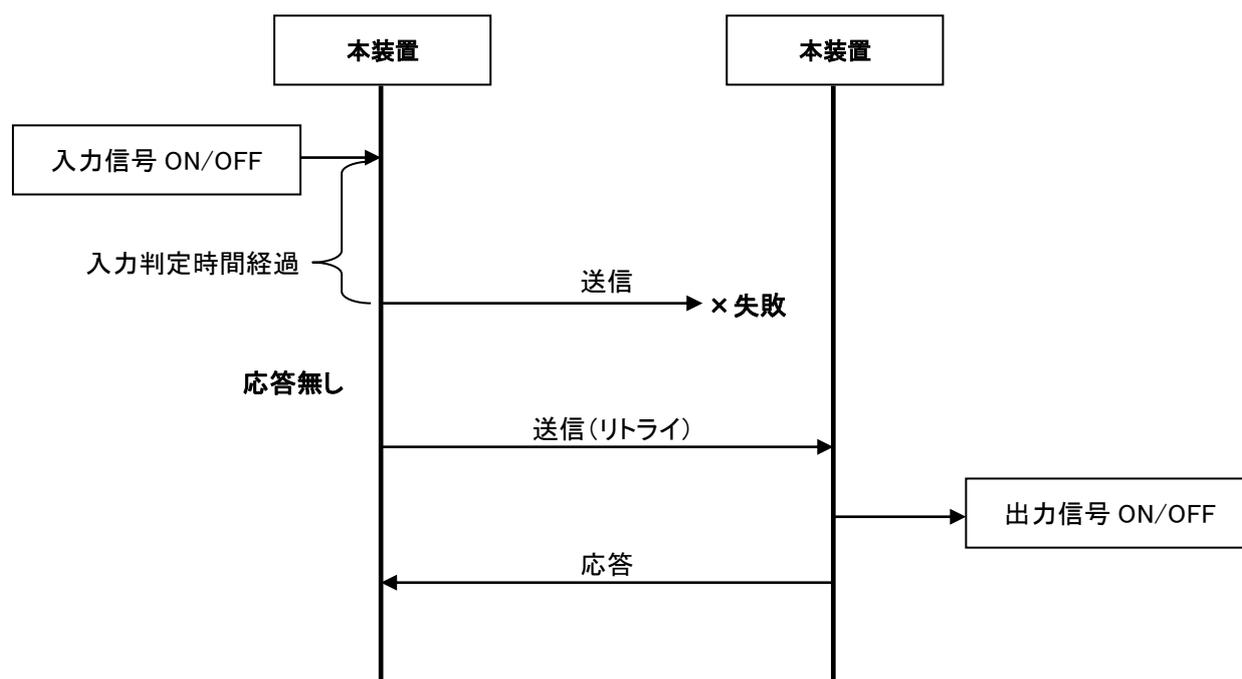
また、通信構成 1:1、1:4、4:1 の場合、無線通信は双方向通信を行いますので、接点データを送信後、通信相手の機器からの応答を確認します。通信相手の機器から応答を受信出来ない場合には、リトライ通信を行い、確実に接点データを伝送します。

また、同一グループの通信はチャンネルとセット番号が一致することを確認することにより、確実な通信を行います。通信チャンネルとセット番号の設定は「チャンネル設定スイッチ」「セット番号設定スイッチ」にて行います。設定方法については、「7-1-1. 通信チャンネルの設定」「7-1-2. セット番号の設定」を参照してください。

■通常通信(イベント方式)の動作



■リトライ通信の動作



9-2. 通信エラー出力

入力信号の変化による通信および定期送信時に、同一グループの機器からの応答が無い場合にはリトライ通信を行います。一定回数のリトライ通信を行っても、応答が受信できなかった場合には、通信エラー出力を行います。

通信エラー出力は、通信エラー用 LED 点灯と、エラー出力端子台からの外部出力を行います。

通信エラー出力は、通信が正常に行えた場合に解除されます。

エラー出力端子台については、「8-3-2. エラー出力端子台」を参照してください。

9-3. キャリアセンス機能

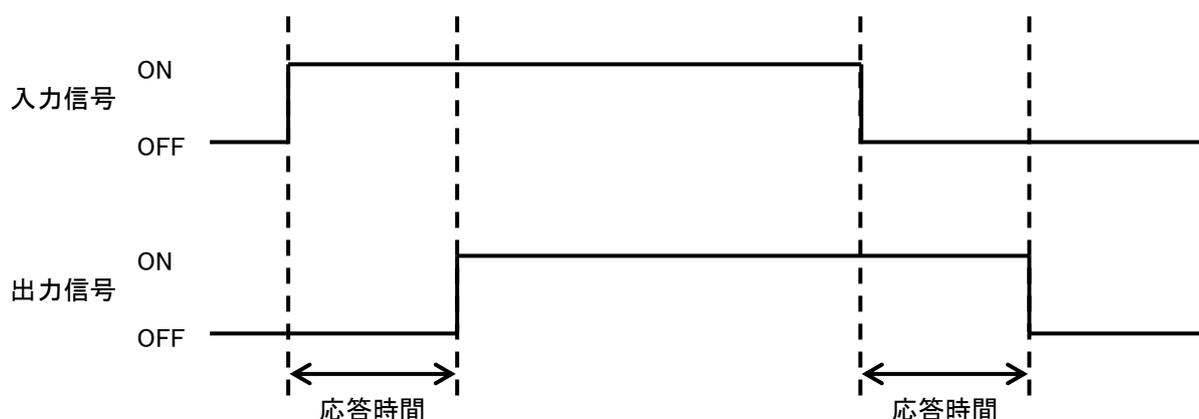
本装置は無線通信を開始する場合、他機器が発信する同じチャネルの電波を検出した場合は無線送信を行いません。この機能をキャリアセンス(混信を防止するための機能)といいます。本機能は法律上必要な機能になります。

キャリアセンスの結果、送信を中断した場合には、リトライ通信を行います。

10. ご利用上の注意

10-1. 応答時間について

応答時間とは、入力端子に信号が入力されてから、通信相手の出力端子から信号が出力されるまでの時間です。



通信モード、入力判定時間の設定によって応答時間は変化します。

下記の時間は、入力判定時間が「10msec」の設定時に、無線通信がリトライ通信無しで行えた場合の応答時間になります。

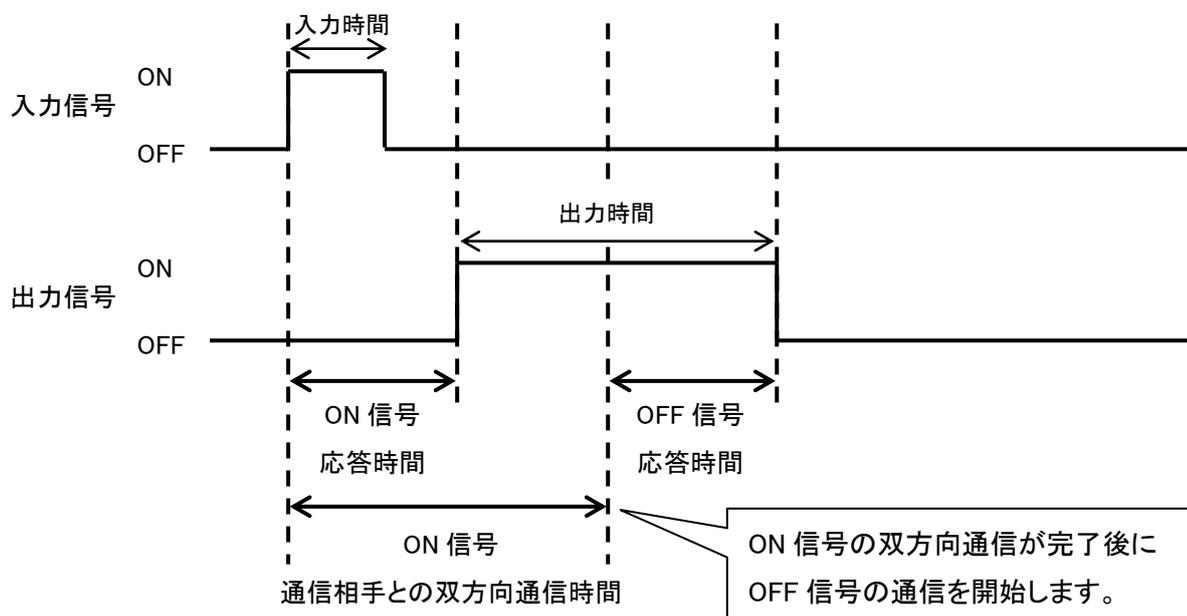
入力判定時間を「100msec」に設定した場合には、応答時間は+90msec になります。

通信モード	標準モード	ロングレンジモード
応答時間	250msec	1000msec

■入力時間が短い場合

短い入力信号の場合、通信相手からの信号出力時間が入力時間より長くなりますので、ご注意ください。

通信構成 1:4 は通信相手が複数台になり、通信相手との双方向通信時間が長くなるため、他の通信構成より出力時間が長くなります。



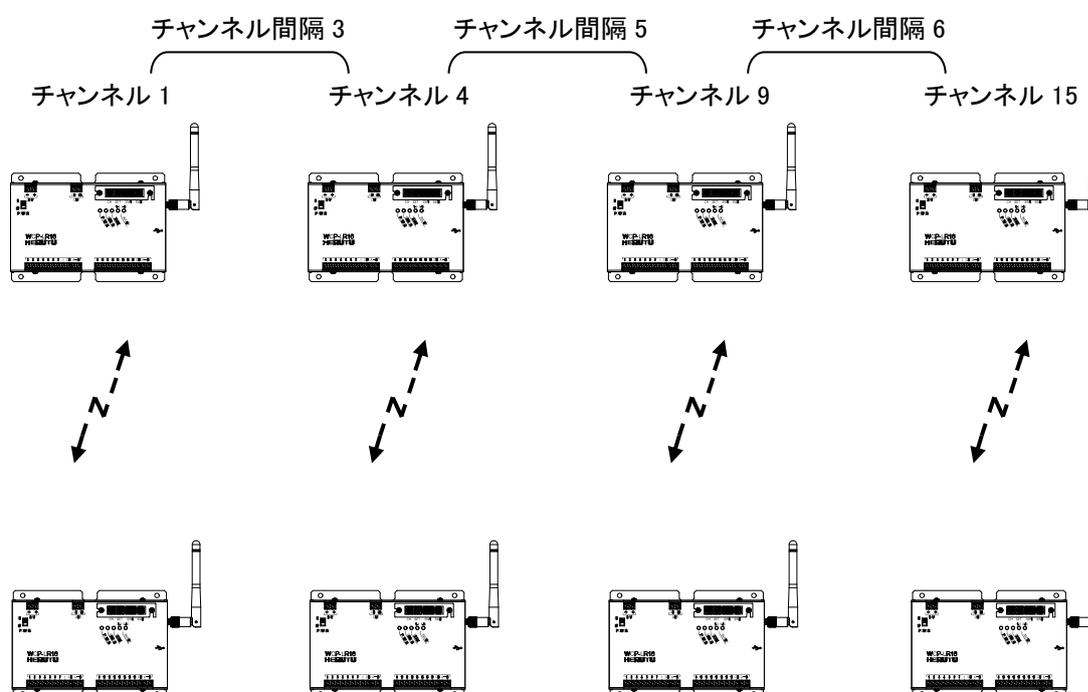
10-2. 通信チャンネルの選択

同一エリアで複数グループを使用する場合には、各グループは異なる通信チャンネルに設定してください。
 また、隣り合ったチャンネル同士の無線通信タイミングが重なると、キャリアセンスの影響を受ける場合があります。
 そのため、使用するグループ数が8グループ以下の場合には、通信チャンネルを離して選択することで、
 キャリアセンスによるリトライ送信を減らすことができます。
 キャリアセンス機能については、「9-3. キャリアセンス機能」を参照してください。

本装置の無線通信はイベント方式のため、同一エリアで15チャンネル使用する事は可能です。

【例：同一エリアで4グループを使用する場合】

使用するチャンネルは出来るだけ間隔を離し、またチャンネル間隔が等間隔にならない様にする事で、
 同時に通信を行った場合の、他グループの通信への影響やキャリアセンスによるリトライ通信を減らすことが
 できます。



11. 仕様

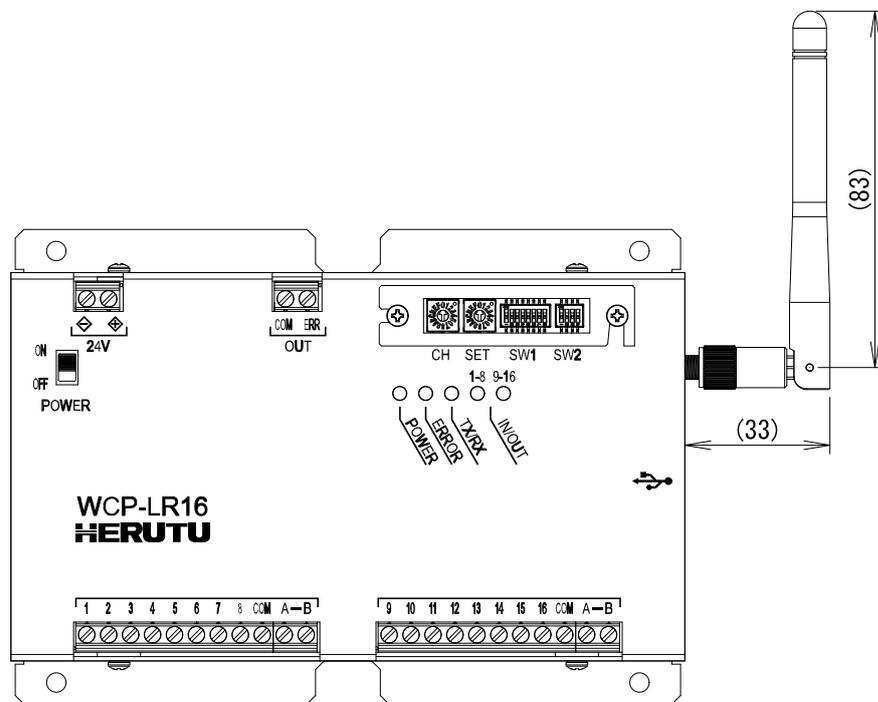
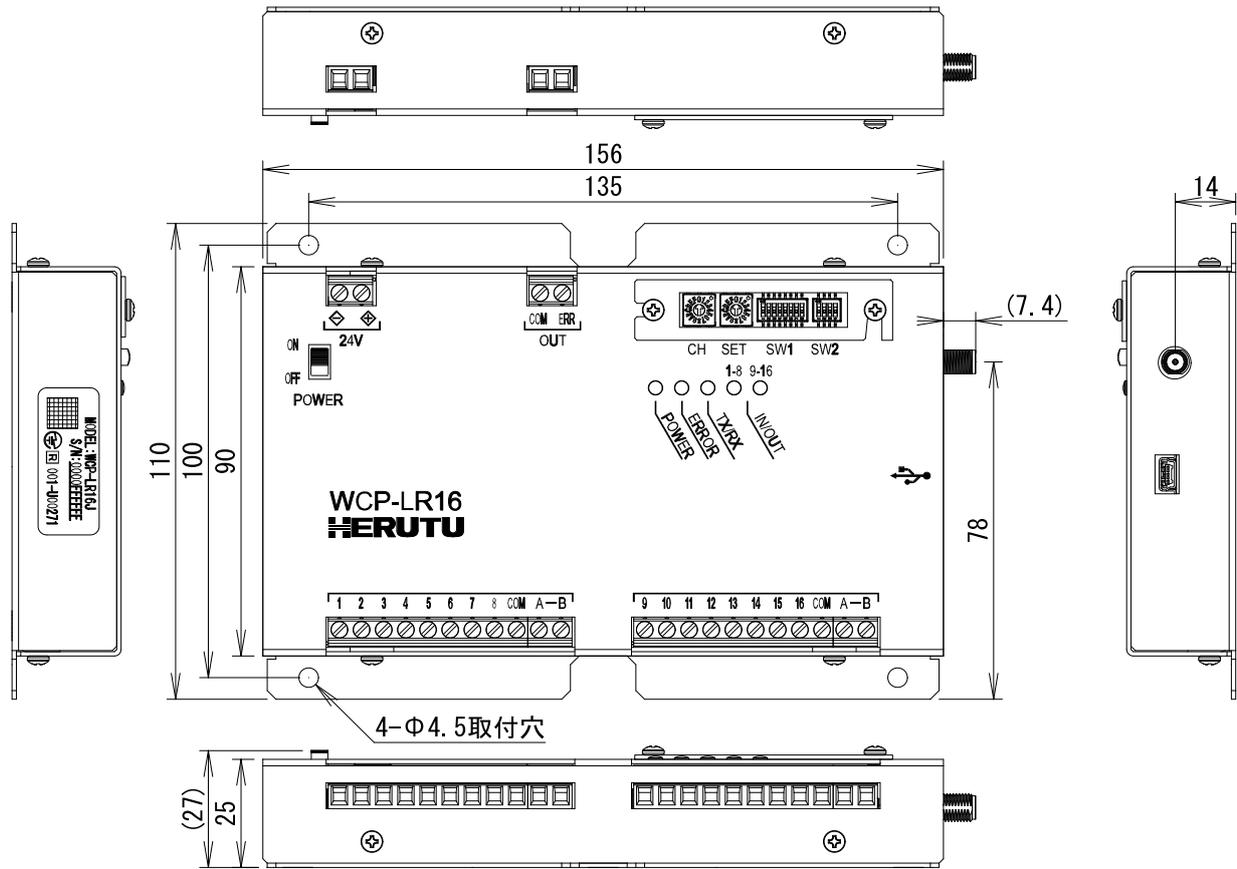
無線部

項目	仕様
適合規格	証明規則第2条第8号に規定する特定無線設備
周波数	920.6MHz～923.4MHz
変調方式	LoRa 変調
電波形式	F1D
通信方式	単信方式
チャンネル数	15(200KHz ステップ)
デビエーション	SF7/SF10
空中線電力	最大 20mW

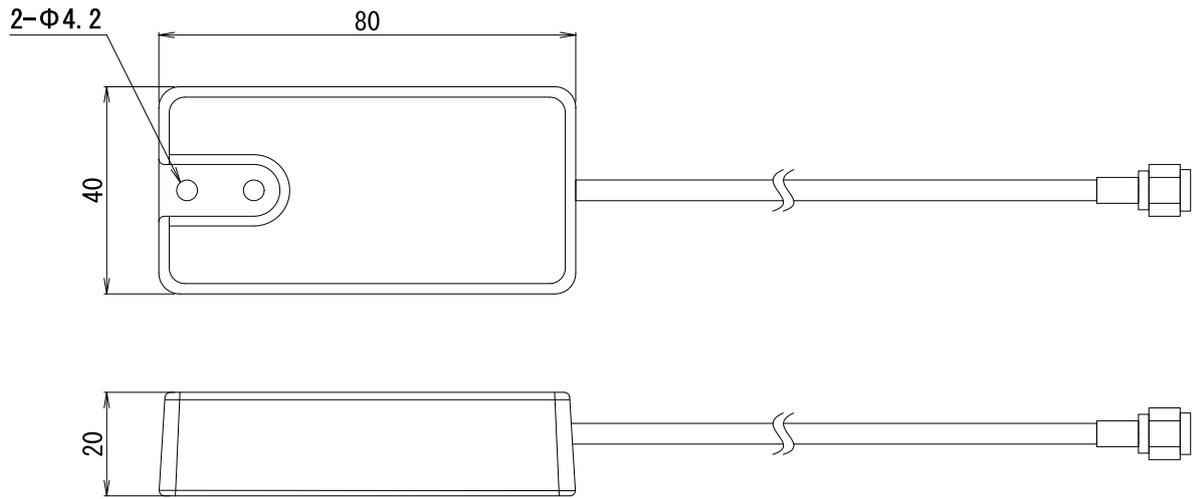
機器仕様

項目	仕様
型式	WCP-LR16J
入出力	I/O 端子 16 点 (入力 16 点/出力 16 点/入力 8 点・出力 8 点 設定可能) 出力: オープンドレイン出力(定格負荷電圧 45V/最大負荷電流 0.1A) 有電圧・無電圧接点入力切替端子 2 点
出力	ERR 出力 × 1 オープンドレイン出力(定格負荷電圧 50V/最大負荷電流 0.5A)
スイッチ	ロータリースイッチ × 2 (CH/SET) 8 連 DIPSW × 1 (SW1) 4 連 DIPSW × 1 (SW2)
表示	電源用 LED(緑) × 1 通信エラー用 LED(赤) × 1 無線通信モニタ用 LED(赤/緑 2 色) × 1 I/O 1-8 モニタ用 LED(赤/緑 2 色) × 1 I/O 9-16 モニタ用 LED(赤/緑 2 色) × 1
動作電源電圧	DC24V±10% (21.6V～26.4V)
消費電流	約 120mA
使用温湿度範囲	温度: -10～60°C 湿度: 85%以下(結露なきこと)
外形寸法	156W×25H×110D mm (突起物は除く)
重量	約 440g (アンテナ含む)
アンテナ	モノポールアンテナ(MEGWX-241XSAXX-920)

12. 寸法図



■外部アンテナ 1018-473A (防水/防塵対応 IP56 相当/マグネットベース付き/ケーブル約 5m)



13. トラブルシューティング

現象	原因と対策
電源用 LED (POWER) が点灯しない	電源が供給されていない。
	→動作電源電圧が供給されているか確認してください。
	電源入力端子台の接続が間違っている。
	→「8-3-1. 電源入力端子台」を参照してください。
	電源スイッチが ON になっていない。 →電源スイッチを ON してください。
無線通信ができない 無線通信モニタ用 LED (TX/RX) が赤点灯し しないで、通信エラーになる。	通信チャンネルが同一グループで合っていない。
	→同一グループの通信チャンネルを合わせる必要があります。 「7-1-1. 通信チャンネルの設定」を参照してください。
	セット番号が同一グループで合っていない。
	→同一グループのセット番号を合わせる必要があります。 「7-1-2. セット番号の設定」を参照してください。
	通信モードが同一グループで合っていない。
	→同一グループで通信モードを合わせる必要があります。 「7-1-9. 通信モードの設定」を参照してください。
	同一グループの機器の設置位置が遠すぎる。 →通信環境チェック機能にて通信状況を確認してください。 「8-4. 通信環境チェック機能」を参照してください。
	外的要因で通信ができない。 →通信チャンネルと同じ電波またはノイズの影響を受けている 可能性があります。発生源の対応を行うか、使用する通信チャ ネルを変更してください。
無線通信ができない 信号入力を行っても無線通信モニタ用 LED (TX/RX) が赤点灯しない。	入出力端子が入力設定になっていない。
	→入出力端子の設定を確認してください。 「7-1-3-1. 端子の入出力設定」を参照してください。
	入力仕様(有電圧/無電圧)と接続が合っていない。
	→入力端子への信号接続を確認してください。 「8-3-3. 入出力端子台」を参照してください。
	入力信号が短すぎる。 →入力信号の入力時間が入力判定時間未満ですと、入力信号を 有効と判定しません。 「7-1-8. 入力判定時間の設定」を参照してください。
	キャリアセンスで送信できない。
	→通信チャンネルと同じ電波またはノイズの影響を受けている可 能性があります。発生源の対応を行うか、使用する通信チャ ネルを変更してください。

信号入力を行っても I/O モニタ用 LED(I/O)が緑点灯しない	<p>入出力端子が入力設定になっていない。</p> <p>→入出力端子の設定を確認してください。</p> <p>「7-1-3-1. 端子の入出力設定」を参照してください。</p>
電源用 LED (POWER) が点滅する	<p>動作設定モードで起動している。</p> <p>→ファームウェアアップデート機能起動スイッチ(SW2-3)、動作設定モード起動スイッチ(SW2-4)の設定を確認してください。</p> <p>「7-1-6. 通信構成 1:N (同報通信)の設定」を参照してください。</p> <p>起動時初期化エラーが発生しました。</p> <p>→修理が必要です。弊社営業部までご連絡をお願いします。</p>
通信エラー用 LED (ERROR) が点滅する	<p>設定した通信構成、機器タイプと、入出力端子の設定に誤りがある。</p> <p>→通信構成、機器タイプ、入出力端子の設定を確認してください。</p> <p>通信構成 1:4 で使用する場合は、「7-1-4. 通信構成 1:4 の設定」を参照してください。</p> <p>通信構成 4:1 で使用する場合は、「7-1-5. 通信構成 4:1 の設定」を参照してください。</p> <p>起動時初期化エラーが発生しました。</p> <p>→修理が必要です。弊社営業部までご連絡をお願いします。</p>

14. 保証とアフターサービス

正常な状態でご使用中に、万一機器の異常が確認されたときには、保証規定及び修理規定をご確認の上、お買い上げの販売店、または弊社営業部までお問い合わせ下さい。なお、最新の保証規定及び修理規定は、弊社ホームページでご確認いただけます。

〔保証規定〕

本規定は、お買い上げになられたヘルツ電子株式会社(以下「当社」といいます)の製品を安心してご利用いただけるよう、出荷後の保証について当社が定めたものです。

なお、本規定は特注品(カスタム品)には適用されません。また、仕入品は製造元の保証規定が適用されるものとし、本規定は適用されません。

<ご注意>万が一、お客様がお買い上げになられた製品に当社の旧保証規定が記載された取扱説明書が同封されていた場合であっても、最新の規定が適用されますので、ご了承ください。

■保証期間

保証期間は、他に定めのない限り、「当社が製品を出荷した日から13ヵ月まで」といたします。保証期間内は、本規定の定めにより当社にて無償で新品交換または修理をいたします。

また、保証期間内に当社の責任による故障が発生し、故障が発生した製品(以下「本製品」といいます)を無償で新品交換または修理を実施した場合の本製品の保証期間は、「本製品の初回出荷日から13ヵ月、または新品交換もしくは修理を実施した本製品の出荷日から6ヵ月のいずれか遅く訪れる日まで」といたします。

なお、有償で修理を実施した場合の保証期間は、当社の修理規定の定めるところによります。

■保証範囲

保証期間内に当社の責任による故障が発生した場合、本製品を無償で新品交換または修理実施いたしますので、お買い上げの販売店、または当社営業部にお申し出ください。

保証期間内であっても、以下の各号に該当する場合は保証の対象外といたします。

1. お客様による輸送・移動時の落下・衝撃等、お客様のお取扱いが適正でないために生じた故障・損傷の場合。
 2. お客様による本体の分解や改造による故障の場合。
 3. 火災・地震・水害等の天災地変及び異常電圧による故障・損傷の場合。
 4. 本製品に接続している当社指定機器以外の機器の故障に起因する故障の場合。
 5. 本製品の付属品(ACアダプタ、アンテナ、接続ケーブル等)の故障の場合。
 6. 本製品に含まれる消耗品・有寿命部品の故障に起因する場合。
 - ① 消耗品:電池類(蓄電池、乾電池、ボタン電池等)、記録媒体(SDカード等)
 - ② 有寿命部品:各種スイッチ類(リミットスイッチ、押しボタンスイッチ等)、各種センサ
 - ③ その他使用により消耗・寿命があるもの
- 消耗品・有寿命部品が故障した場合は、有償での部品交換もしくは修理をいたします。
7. 本製品の取扱説明書に記載された使用方法及び注意事項に反するお取扱いによって生じた故障の場合。
 8. 当社以外で修理・調整・改良した場合。
 9. 当社において故障の再現ができない場合。

■本製品の修理について

本製品の修理は測定機器・治具等の設備を必要とするため、当社での引き取り修理といたします。

■本製品の新品交換または修理にかかる送料について

本製品を当社または販売店に送付いただく場合の送料、及び当社または販売店から新品交換または修理を実施した本製品をお客様へ送付する場合の送料は、当社または販売店にて負担いたします。

■免責事項

本製品の故障、もしくはその使用によって生じた直接的・間接的な損害、金銭的損失については一切の責任を負いません。

■その他

当社ホームページ上及び当社が提供しているカタログ、取扱説明書、技術資料、またはその他の資料に記載されている本製品の情報は、お客様にお断りなく変更される場合がございますので、あらかじめご了承ください。

〔修理規定〕

本規定は、ヘルツ電子株式会社(以下「当社」といいます)が提供する有償修理サービス(以下「本サービス」といいます)に適用されるものといたします。

なお、本規定は特注品(カスタム品)には適用されません。また、仕入品は製造元の修理規定が適用されるものとし、本規定は適用されません。

<ご注意>万が一、お客様がお買い上げになられた製品に当社の旧修理規定が記載された取扱説明書が同封されていた場合であっても、最新の規定が適用されますので、ご了承ください。

■規定対象

本サービスは、「保証規定に定める保証範囲外」かつ「販売開始日から修理実施期間終了日(生産終了日から7年)まで」の当社製品を対象として提供いたします。ただし、修理部品の在庫状況や調達状況により、修理実施期間終了日が早まる場合がございますのでご了承ください。

■契約の成立

お客様が当社よりご提示したお見積書にご承諾いただき、修理実施期間終了日までにご注文書を発行いただいた時点で成立するものといたします。

■本サービスの目的

当社は、お客様にご利用いただいている当社製品が保証規定に定める保証範囲外で故障した場合、その機能・性能を修復することを目的として、本サービスを提供いたします。

なお、本サービスは測定機器・治具等の設備を必要とするため、当社での引き取り修理といたします。

■本サービスのご利用料金

本サービスのご利用料金は、以下の料金の合計といたします。

① 修理サービス料

修理サービス料は、お客様が修理をご希望する当社製品(以下「修理品」といいます)に対する修理実施に伴う、技術料+部品代+諸経費+消費税の合計です。

② 送料(梱包箱代含む)

修理品を当社に送付いただく場合の送料及び当社から修理品をお客様へ送付する場合の送料は、お客様のご負担でお願いいたします。万が一、修理品を着払いでご送付いただいた場合は本サービスのご利用料金に含めるものといたします。

■修理品の保証期間と保証範囲

修理品の保証期間は、「修理完了日から6ヵ月まで」といたします。ただし、当該修理部分(修理箇所や交換した部品)以外の故障は修理品の保証対象になりませんのでご注意ください。

なお、保証期間内に当社の責任による故障が発生した場合、本製品を無償で再修理を実施いたします。

■修理部品の取扱い

1. 本サービスを長期かつ安定して提供し、また環境保護等を推進するため、当社の判断により修理の際に再生部品または代替部品を使用することがあります。

2. 本サービスの提供による部品交換の際に取り外した部品を、リサイクルや分析などのために、当社の任意の判断で回収させていただく場合があります。回収した部品は当社の所有物として、当社の判断により、再生・利用または廃棄等をおこないますので、あらかじめご了承ください。

■本サービスのお見積

本サービスのお見積りにかかる費用は基本的に無償となります。

ただし、当社において故障の再現ができない場合は修理を実施できないため、お見積りをいたしません。なお、故障の再現に技術調査等が必要な場合は、故障の再現にかかる費用をお見積りいたします。

■未修理品の返却

当社において故障の再現ができなかった等の理由により、本サービスの料金のお見積りを実施しなかった場合、お預かりした修理品をお客様に返却いたします。

また、お見積書の作成日から3ヵ月を超えても、お客様からご注文をいただけなかった場合、もしくはお見積書にご承諾いただかず、お客様より修理を実施しない意思表示があった場合は、お客様が本サービスのご依頼をキャンセルされたものとし、当社は修理を実施せずに、お預かりした修理品をお客様に返却いたします。

なお、返却にあたり送料が発生する場合は、お客様のご負担といたします。

■個人情報の取り扱い

お客様よりご提供いただいたお客様の氏名・住所などの個人情報は、当社ホームページ上に掲載するプライバシーポリシーに従い、適切に取扱いをいたします。

■損害賠償

1. 当社が本サービスの提供について負う責任は、本規定に定める事項・内容に限られるものとし、特別な事情からお客様に生じた損害(お客様の逸失利益、第三者からお客様になされた賠償請求に基づく損害を含みます)およびお客様が修理品の故障・不具合等により当該製品を使用できなかったことによる損害については一切の責任を負わないものといたします。ただし、当該損害が当社の故意・重過失に基づき生じたものである場合はこの限りではありません。

2. 本サービスの提供に関し、当社がお客様に対して損害賠償責任を負う場合であっても、当社の故意・重過失の場合を除き、当社の責任は修理品の価値に相当する金額を上限といたします。なお、修理品の価値は、減価償却後の残存価値、または損害発生時に市場で販売されている同等の性能の商品の価格を基準として算出するものといたします。

■その他

1. お客様ご自身が貼られたシールや液晶保護シート類、外筐部品に施されたカラーリング等の原状復帰はいたしかねます。また、POP シール類が販売時に貼付されていた場合、外筐部品の交換の際にこれら POP シール類は修理部品として新しくご用意できません。外筐部品交換後は、POP シール類は貼付されていない状態での返却となります。
2. 当社ホームページ上及び当社が提供しているカタログ、取扱説明書、技術資料、またはその他の資料に記載されている本製品の情報は、お客様にお断りなく変更される場合がございますので、あらかじめご了承ください。



ヘルツ電子株式会社

HERUTU ELECTRONICS CORPORATION

〒433-8104 静岡県浜松市中央区東三方町 422-1

(営業部) TEL. 053-438-3555 FAX. 053-438-3411

ホームページ <https://www.herutu.co.jp> E-mail info@herutu.co.jp