

中継機

TRV920J

取扱説明書 V1.30

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. TRV920J 本体	2
2-2. 取付用ブラケット BRK-02R	2
2-3. AC アダプタ UV305-0510 JTSH-0122	2
3. 安全上の注意	3
4. 各部の名称と働き	5
4-1. 各部の名称	5
4-2. LED 表示方法	6
4-2-1. バッテリーLED	6
5. 通信構成	7
5-1. WCP-LR16J 送受信機での通信構成	7
5-1-1. 通信構成 TRV920J(1台)、WCP-LR16J(2台)	7
5-1-2. 通信構成 TRV920J(2台)、WCP-LR16J(2台)	8
5-1-3. 通信構成 TRV920J(1台)、WCP-LR16J(5台)	9
5-1-4. 通信構成 TRV920J(2台)、WCP-LR16J(N台)	10
5-1-5. 通信構成 TRV920J(N台)、WCP-LR16J(2台)	11
5-2. En-Guard(アンガード)「ガス検知の遠隔監視システム」での通信構成	12
5-2-1. 通信構成 TRV920J(4台)、ENP-BT01J(N台)	12
5-2-2. 通信構成 TRV920J(4台)、ENP-BT01J(N台)、ENH-LR01J(1台)、WCP-LR16J(1台)	12
6. 使用方法	14
6-1. WCP-LR16J 送受信機での使用手順	14
6-2. En-Guard(アンガード)「ガス検知の遠隔監視システム」での使用手順	16
6-3. 使用方法	18
6-3-1. 充電方法	18
6-3-2. 電源 ON / OFF	18
6-3-3. バッテリー残量確認	18
7. 機能	19
7-1. 中継機設定機能	19
7-1-1. 中継機設定モードで起動	19
7-1-2. 無線通信による設定の変更	20
7-2. 中継機能	20
7-3. フームウェアバージョンと動作設定表示	21
7-3-1. フームウェアバージョン表示	21
7-3-2. 表示例	21
8. 設置と接続	22
8-1. 取り付け	22
8-2. 設置場所	23
8-3. 通信環境チェック機能	24

9 . 通信	25
9-1 . 中継方式	25
9-2 . 通信時の LED 表示	25
9-3 . キャリアセンス機能	25
9-4 . 通信距離について	25
9-4-1 . WCP-LR16J 送受信機	25
9-4-2 . En-Guard(アンガード)「ガス検知の遠隔監視システム」	26
10 . ご利用上の注意	27
10-1 . 保管について	27
10-2 . 保護等級 IP65 について	27
11 . 仕様	28
12 . 寸法図	29
13 . トラブルシューティング	31
14 . 保証とアフターサービス	33

1. 概要

TRV920J は、920MHz 帯無線を中継する為の中継機です。WCP-LR16J (V2.10 以降)および En-Guard(アンガード)「ガス検知の遠隔監視システム」(以降、En-Guard とします)の 920MHz 帯無線を中継することができます。

本機を使用しますと、WCP-LR16J および En-Guard の通信距離の延長が可能になります。通信距離を WCP-LR16J の場合、屋内約 900m/見通し約 5.2km まで、En-Guard の場合、屋内約 1.5Km/見通し約 4.2km (En-Guard Hub ENH-LR01J との通信) まで延長可能です。

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。

<特長>

◆WCP-LR16J 送受信機の場合、WCP-LR16J にて TRV920J の中継段数を 1~2 段より選択します。

中継機 1 段の場合: 通信距離を屋内約 600m/見通し約 3.6km まで延長

標準モード	: 屋内: 約 600m 見通し: 約 1.8km
ロングレンジモード	: 屋内: 約 600m 見通し: 約 3.6km

中継機 2 段の場合: 通信距離を屋内約 900m/見通し約 5.2km まで延長

標準モード	: 屋内: 約 900m 見通し: 約 2.6km
ロングレンジモード	: 屋内: 約 900m 見通し: 約 5.2km

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。

◆En-Guard の場合、TRV920J の中継段数は 4 段までとなっており、中継段数の選択は不要です。

本機を使用するためには、「ENP-BT01J」のファームウェアおよび「安全見守りソフトウェア En-Guard plus for Gas Monitor」の最新版をご使用ください。

中継機 1 段の場合: 通信距離

ENP-BT01J ⇄ ENH-LR01J	: 屋内: 約 600m 見通し: 約 1.8km
ENP-BT01J ⇄ ENP-BT01J	: 屋内: 約 600m 見通し: 約 1.6km
ENP-BT01J ⇄ WCP-LR16J	: 屋内: 約 600m 見通し: 約 1.7km

中継機 2 段の場合: 通信距離

ENP-BT01J ⇄ ENH-LR01J	: 屋内: 約 900m 見通し: 約 2.6km
ENP-BT01J ⇄ ENP-BT01J	: 屋内: 約 900m 見通し: 約 2.4km
ENP-BT01J ⇄ WCP-LR16J	: 屋内: 約 900m 見通し: 約 2.5km

中継機 3 段の場合: 通信距離

ENP-BT01J ⇄ ENH-LR01J	: 屋内: 約 1.2Km 見通し: 約 3.4Km
ENP-BT01J ⇄ ENP-BT01J	: 屋内: 約 1.2Km 見通し: 約 3.2km
ENP-BT01J ⇄ WCP-LR16J	: 屋内: 約 1.2Km 見通し: 約 3.3km

中継機 4 段の場合: 通信距離

ENP-BT01J ⇄ ENH-LR01J	: 屋内: 約 1.5Km 見通し: 約 4.2Km
ENP-BT01J ⇄ ENP-BT01J	: 屋内: 約 1.5Km 見通し: 約 4.0km
ENP-BT01J ⇄ WCP-LR16J	: 屋内: 約 1.5Km 見通し: 約 4.1km

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。

◆導入済みの WCP-LR16J および En-Guard に対して後付けで導入することができます。

◆920MHz 帯 LoRa 変調にて信頼性の高い通信を行います。

◆各動作設定は中継機動作設定モードにて簡単に行えます。(WCP-LR16J および En-Guard を利用します)

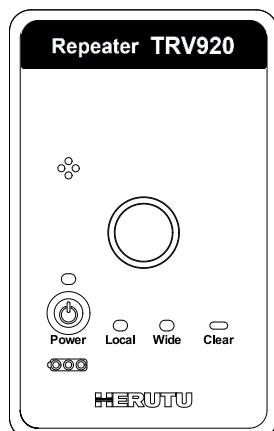
◆無線チャンネルは 15 チャンネルより選択できます。

◆WCP-LR16J 送受信機の場合、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。

- ◆Wide LED にて、無線通信の状態、現在のモードを確認することができます。
 - ◆本機の電源は DC5V±10%です。付属の AC アダプタをご使用ください。
 - ◆内蔵バッテリーでも動作します。(充電時間 4 時間で約 24 時間使用可能(1 分に 1 回中継した場合))
 - ◆本体には、難燃性・対候性・耐衝撃性を備えたポリカ AES を採用し、耐久性に優れています。
 - ◆防塵・防水対応です。(保護等級 IP65)
- ※バッテリー駆動時のみ防塵・防水となります。AC アダプタを使用する際は防塵・防水に対応しておりませんので、ご注意ください。

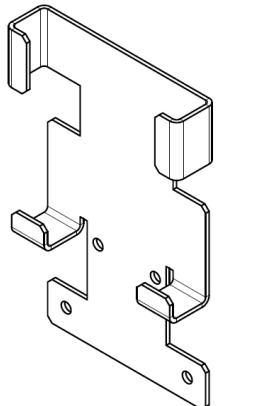
2. 本体及び付属品

2-1. TRV920J 本体

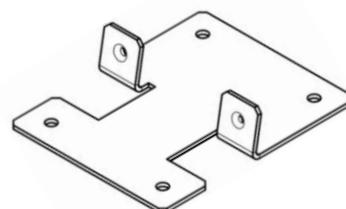


TRV920J 本体 × 1

2-2. 取付用ブラケット BRK-02R



ブラケットA × 1

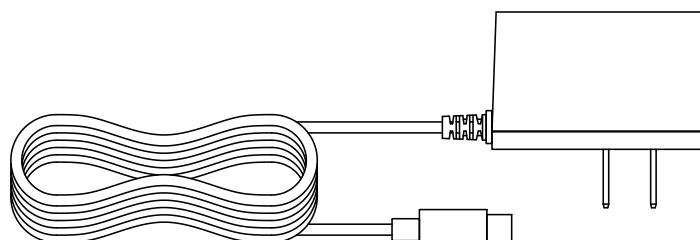


ブラケットB × 1



ネジ × 2

2-3. AC アダプタ UV305-0510 JTSH-0122



ケーブル 約 1.5m

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。



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。



- 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



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。



- 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。



- 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、火の中に入れないでください。電源コードが破裂・発火して事故の原因になります。



- 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。



- 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。



- 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。



- 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。



●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。

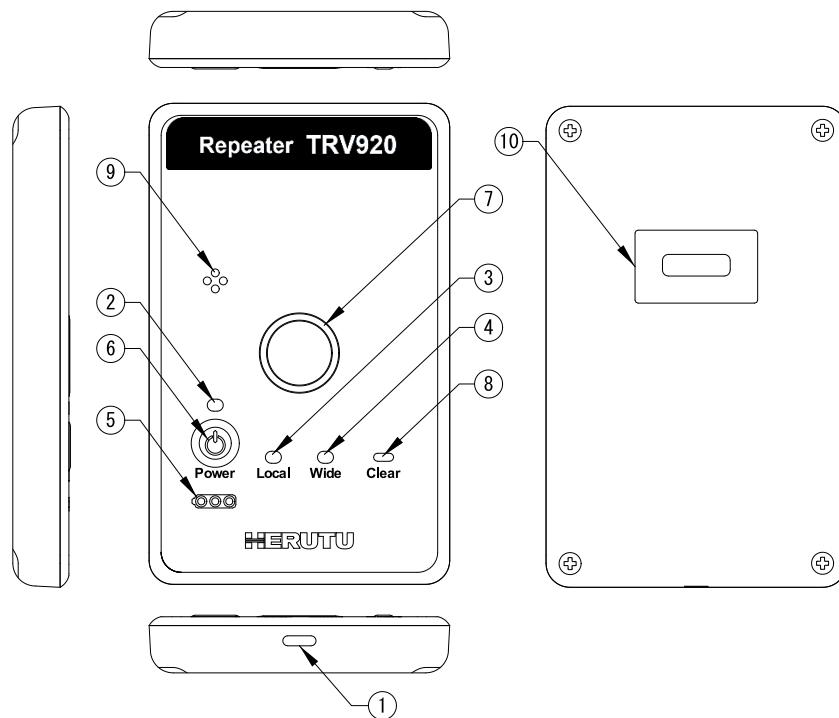
○人命や他の機器・装置に被害及び損傷を与える恐れのある用途では使用しないでください。

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おりません。

4. 各部の名称と働き

4-1. 各部の名称



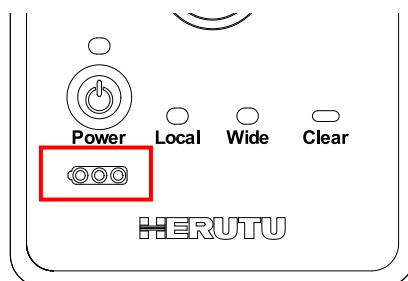
番号	名称	説明
①	USB 接続端子	充電用 USB 接続端子です。(USB Type-C)
②	電源モニタ LED	本機の電源状態を表示する LED です。起動時のファームウェアバージョンの表示にも使用します。
③	Local LED	起動時のファームウェアバージョンを表示する際に使用する LED です。 「7-3. ファームウェアバージョン」を参照してください。
④	Wide LED	Sub-GHz 帯無線通信の状態を表示する LED です。 ・受信時：黄緑 ・送信時：橙 起動時のファームウェアバージョンを表示にも使用します。
⑤	バッテリーLED	バッテリー残量及び充電状態を表示する LED です。 「4-2-1. バッテリーLED」を参照してください。
⑥	Power ボタン	本機の電源を ON/OFF するボタンです。 バッテリー残量を確認する場合にも使用します。
⑦	メインボタン	動作モードの切り替えを行うボタンです。
⑧	Clear ボタン	通信接続設定を消去する際に使用します。
⑨	ブザー	ブザー用の穴です。
⑩	ラベル	型式、製造番号が印字されています。

4-2. LED 表示方法

4-2-1. バッテリーLED

バッテリーLEDは、バッテリー残量またはバッテリーに関する異常通知の表示をします。

充電中は常時バッテリー残量を表示します。



■バッテリー残量通知

<充電中>

LED 表示	バッテリー残量
黄緑 黄緑 黄緑	充電完了
黄緑 黄緑 黄緑	70 %以上
— 黄緑 黄緑	69 %～40 %
— — 黄緑	39 %～10 %
— — 赤	9 %以下

<動作中>

LED 表示	バッテリー残量
黄緑 黄緑 黄緑	70 %以上
— 黄緑 黄緑	69 %～40 %
— — 黄緑	39 %～10 %
— — 赤	9 %以下

○:点滅表示

※バッテリー残量の % 数値は目安です。

■バッテリー異常通知

<充電中 / 動作中>

LED 表示	内容
赤 — —	使用温度または、充電時周囲温度が異常です。 充電中の場合は充電を中止し、表示が消えるまで本機温度を下げるようしてください。

<充電中 / 動作中>

LED 表示	内容
— 赤 —	バッテリー接続異常です。修理が必要です。

5. 通信構成

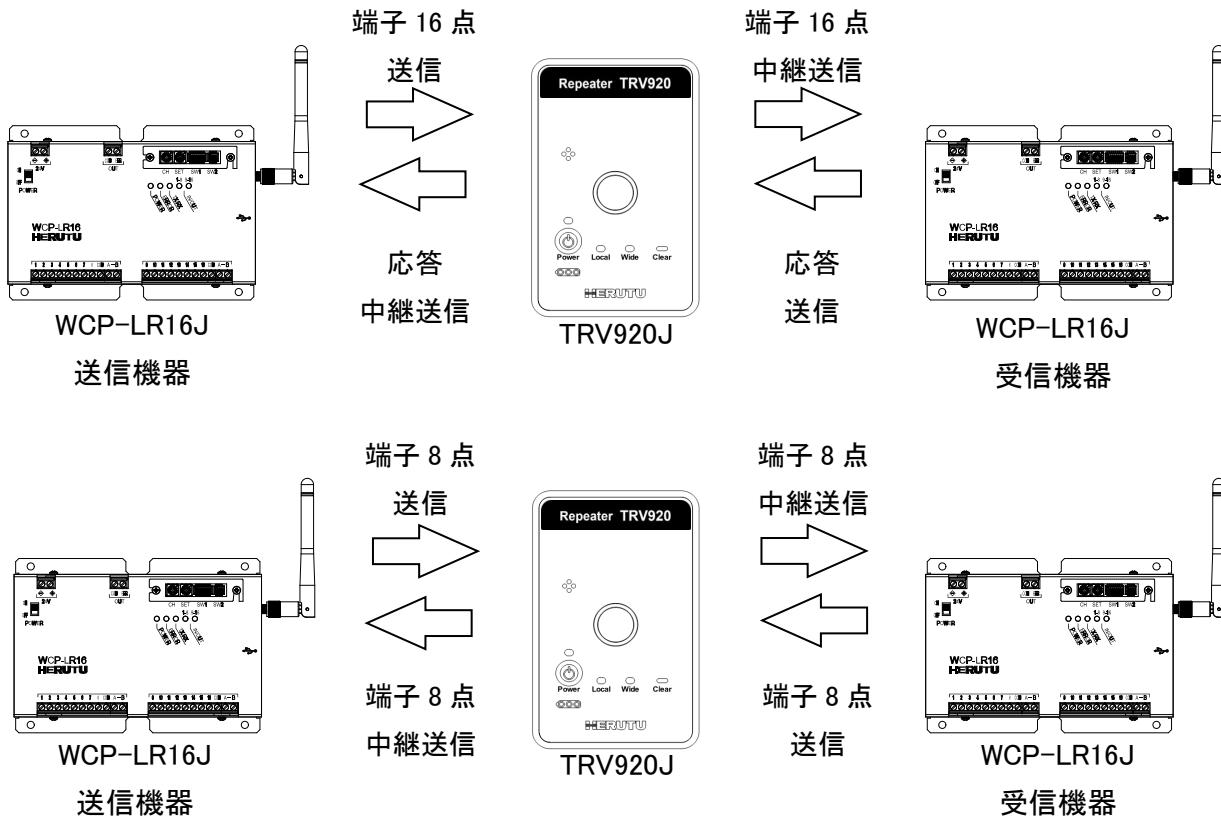
5-1. WCP-LR16J 送受信機での通信構成

5-1-1. 通信構成 TRV920J (1台)、WCP-LR16J(2台)

この通信構成の例では、TRV920J を1台、WCP-LR16J を2台で使用します。

※TRV920J が1台の場合、WCP-LR16J の中継段数を1に設定する必要があります。

※WCP-LR16J の中継段数の変更方法については WCP-LR16J の取扱説明書を参照してください。



本通信構成の場合、WCP-LR16J の送信機器、受信機器共にファームウェアバージョンは V2.10 以上でご使用ください。

送信機器、受信機器共にファームウェアバージョンが V2.00 以下の場合、TRV920J が中継しません。

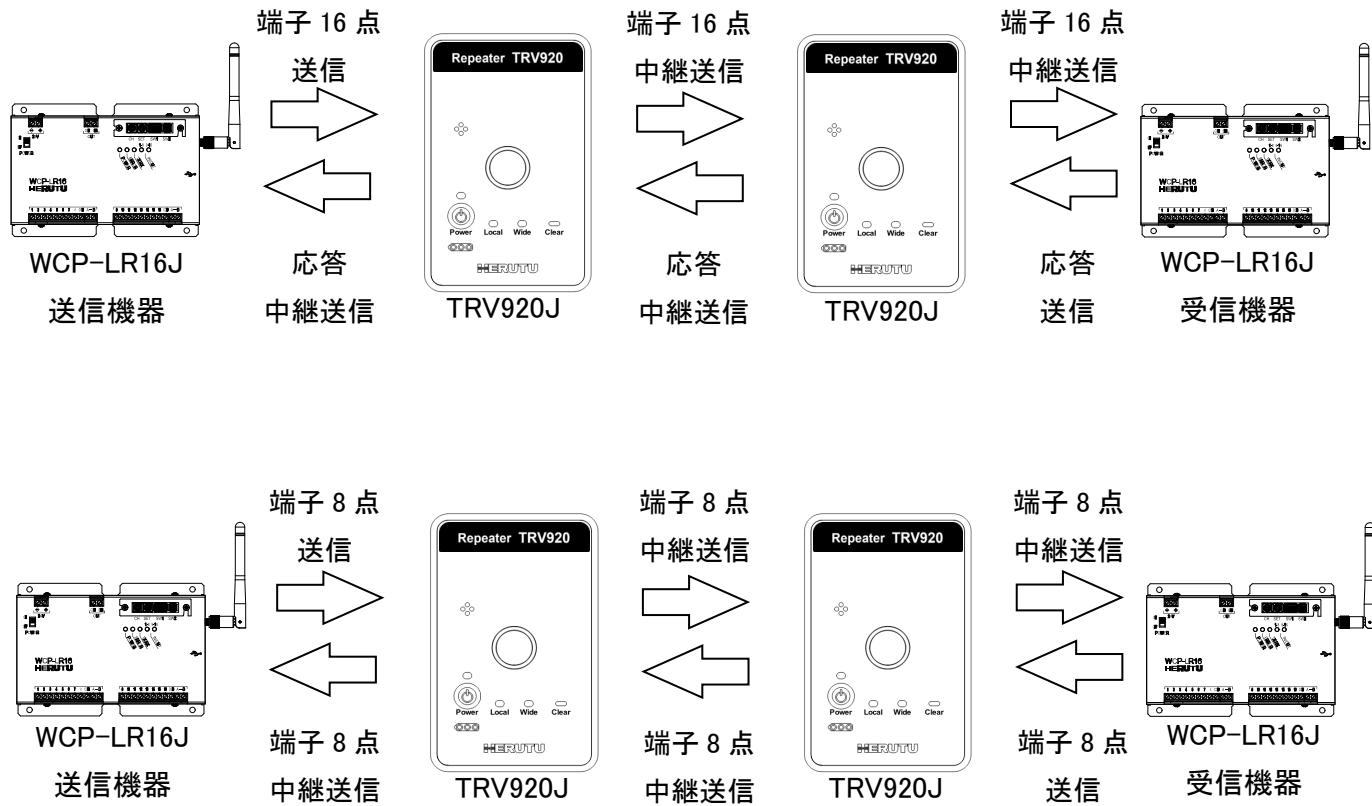
バージョンの確認方法については「WCP-LR16J 取扱説明書」の「ファームウェアバージョン表示」を参照してください。

5-1-2. 通信構成 TRV920J (2 台)、WCP-LR16J(2 台)

この通信構成の例では、TRV920J を 2 台、WCP-LR16J を 2 台で使用します。

※TRV920J が 2 台の場合、WCP-LR16J の中継段数を 2 に設定する必要があります。

※WCP-LR16J の中継段数の変更方法については WCP-LR16J の取扱説明書を参照してください。



本通信構成の場合、WCP-LR16J の送信機器、受信機器共にファームウェアバージョンは V2.10 以上でご使用ください。

送信機器、受信機器共にファームウェアバージョンが V2.00 以下の場合、TRV920J が中継しません。

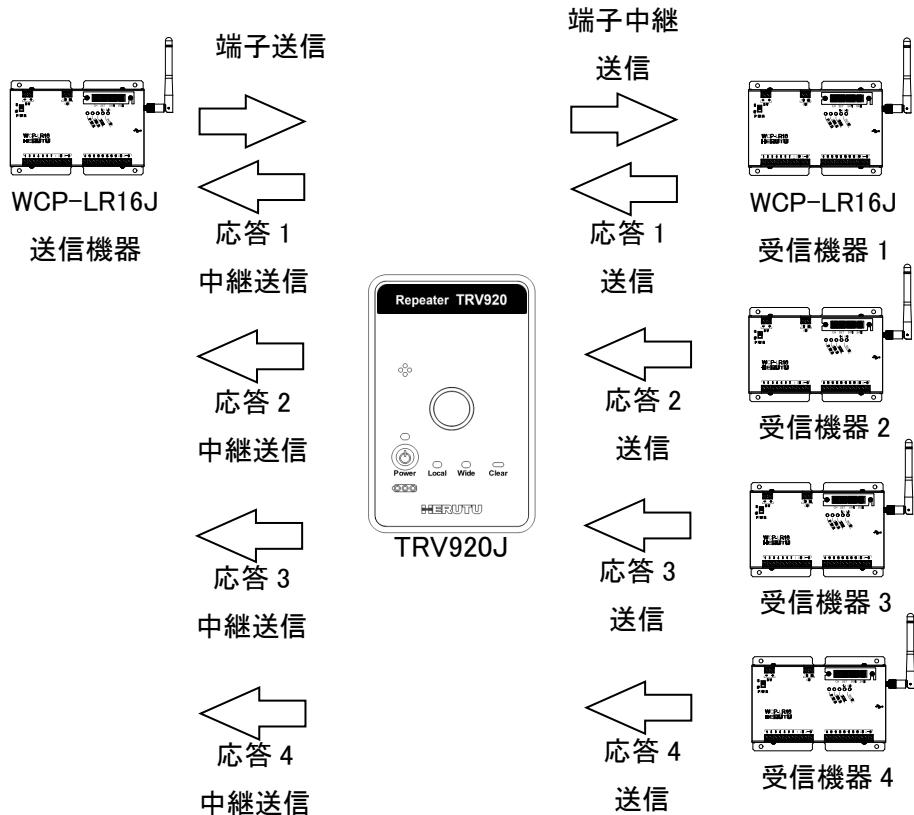
バージョンの確認方法については「WCP-LR16J 取扱説明書」の「ファームウェアバージョン表示」を参照してください。

5-1-3. 通信構成 TRV920J (1 台)、WCP-LR16J(5 台)

この通信構成の例では、TRV920J を 1 台、WCP-LR16J を 5 台(1:4 の通信構成)で使用します。

■WCP-LR16J 受信機器 4 台の場合

- WCP-LR16J 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。
- WCP-LR16J 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。
- WCP-LR16J 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。
- WCP-LR16J 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。



※TRV920J が 2 台の場合、5-2 と同様に中継回数が 2 回になります。

本通信構成の場合、WCP-LR16J の送信機器、受信機器共にファームウェアバージョンは V2.10 以上でご使用ください。

送信機器、受信機器共にファームウェアバージョンが V2.00 以下の場合、TRV920J が中継しません。

バージョンの確認方法については「WCP-LR16J 取扱説明書」の「ファームウェアバージョン表示」を参照してください。

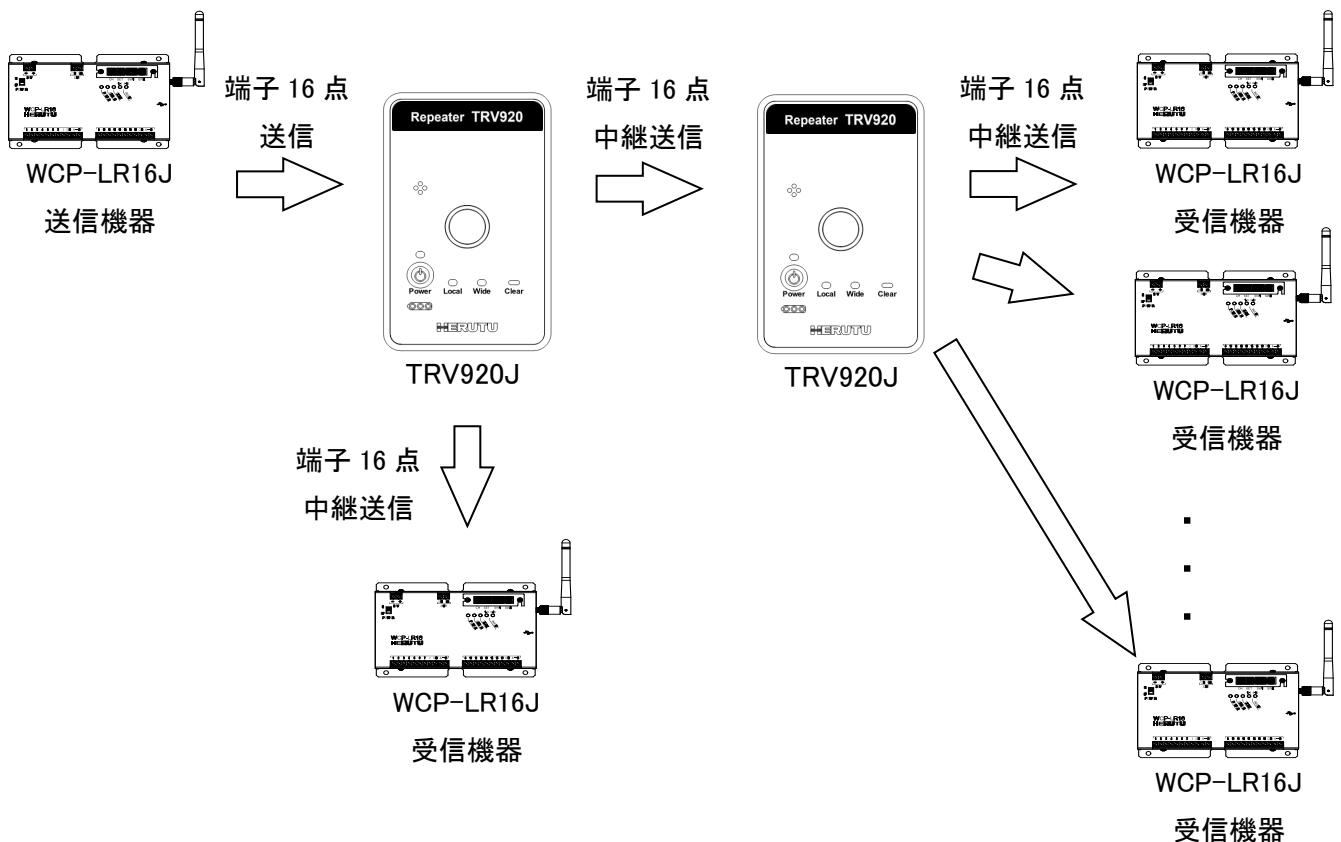
5-1-4. 通信構成 TRV920J (2 台)、WCP-LR16J(N 台)

この通信構成の例では、TRV920J を 2 台、WCP-LR16J を 2 台以上(同報通信)で使用します。

1 台の WCP-LR16J 送信機器の入力を複数の WCP-LR16J 受信機器に出力させることができます。

WCP-LR16J 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、WCP-LR16J 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、WCP-LR16J の送信機器、受信機器共にファームウェアバージョンは V2.10 以上でご使用ください。

送信機器、受信機器共にファームウェアバージョンが V2.00 以下の場合は、TRV920J が中継しません。

バージョンの確認方法については「WCP-LR16J 取扱説明書」の「ファームウェアバージョン表示」を参照してください。

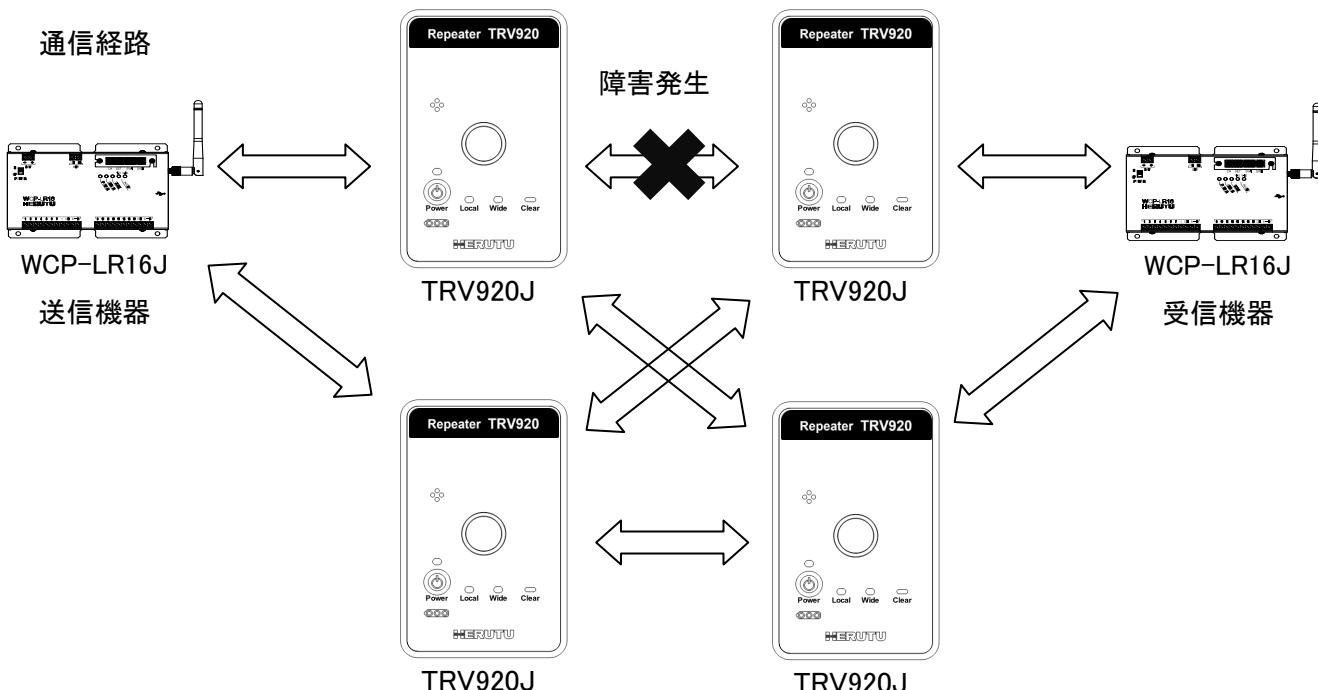
5-1-5. 通信構成 TRV920J (N台)、WCP-LR16J(2台)

この通信構成の例では、TRV920J を 2 台以上、WCP-LR16J を 2 台で使用します。

TRV920J はメッシュ型の中継方式を採用しております。TRV920J を 2 台以上設置することにより、通信状況が改善する可能性があります。また、なんらかの理由で 1 つの通信経路に障害が発生しても、複数の TRV920J を配置することにより通信を維持できます。

※TRV920J が 2 台以上あっても、WCP-LR16J の中継段数(中継回数)は 2 が最大ですのでご注意ください。

※WCP-LR16J の中継段数の変更方法については WCP-LR16J の取扱説明書を参照してください。



本通信構成の場合、WCP-LR16J の送信機器、受信機器共にファームウェアバージョンは V2.10 以上でご使用ください。

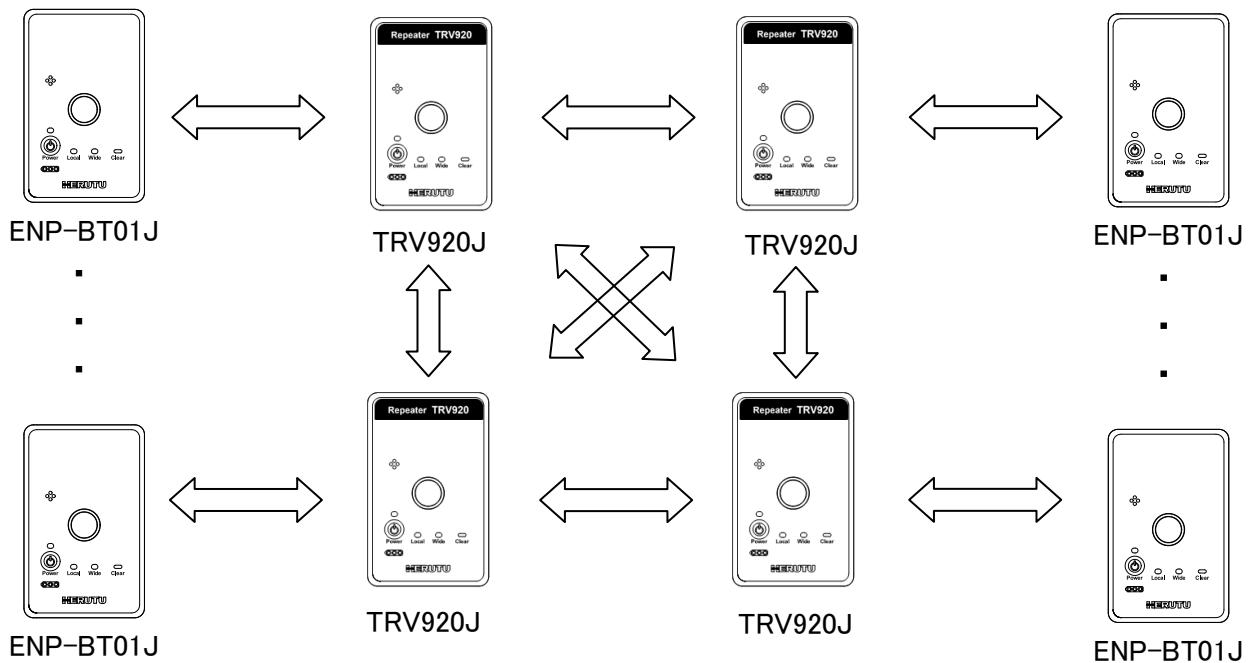
送信機器、受信機器共にファームウェアバージョンが V2.00 以下の場合、TRV920J が中継しません。

バージョンの確認方法については「WCP-LR16J 取扱説明書」の「ファームウェアバージョン表示」を参照してください。

5-2. En-Guard(アンガード)「ガス検知の遠隔監視システム」での通信構成

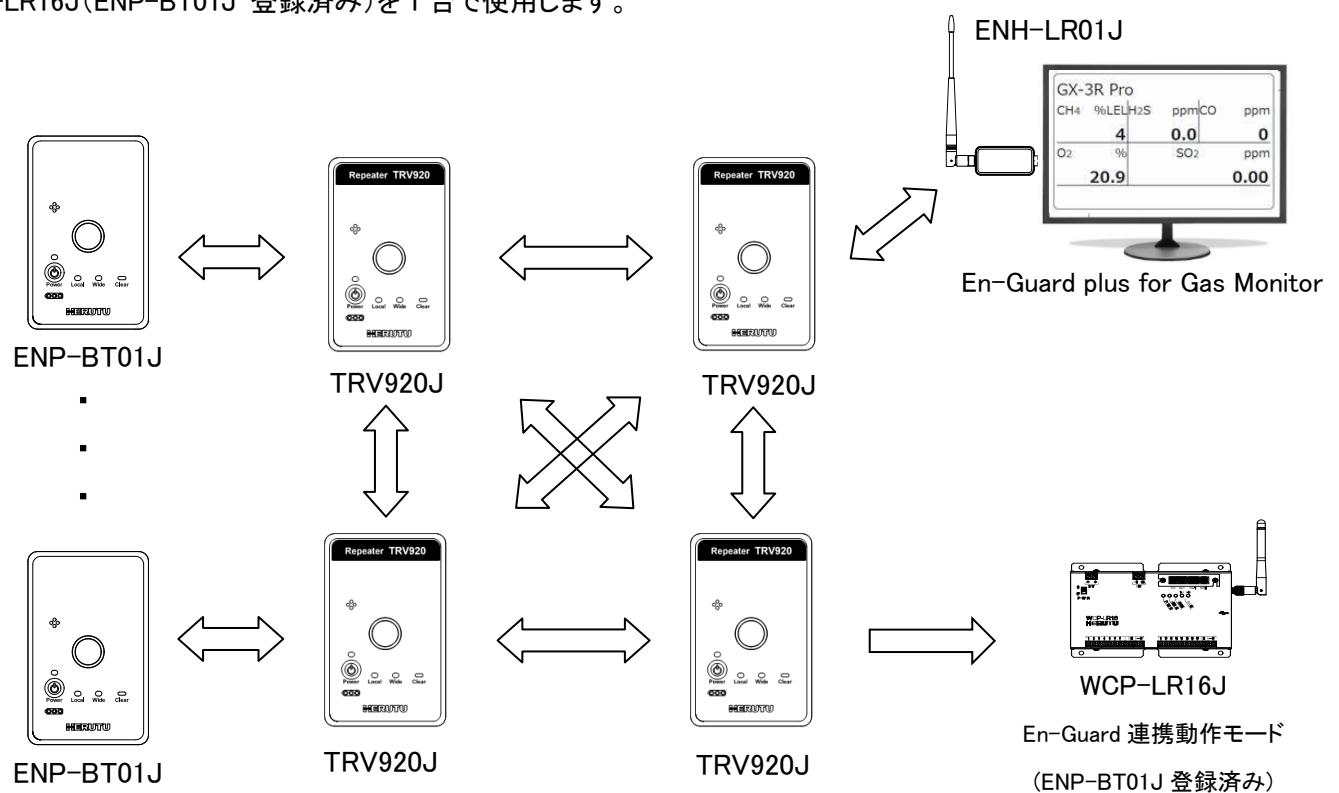
5-2-1. 通信構成 TRV920J (4 台)、ENP-BT01J(N台)

この構成の例では、TRV920J を 4 台、ENP-BT01Jを 2 台以上で使用します。

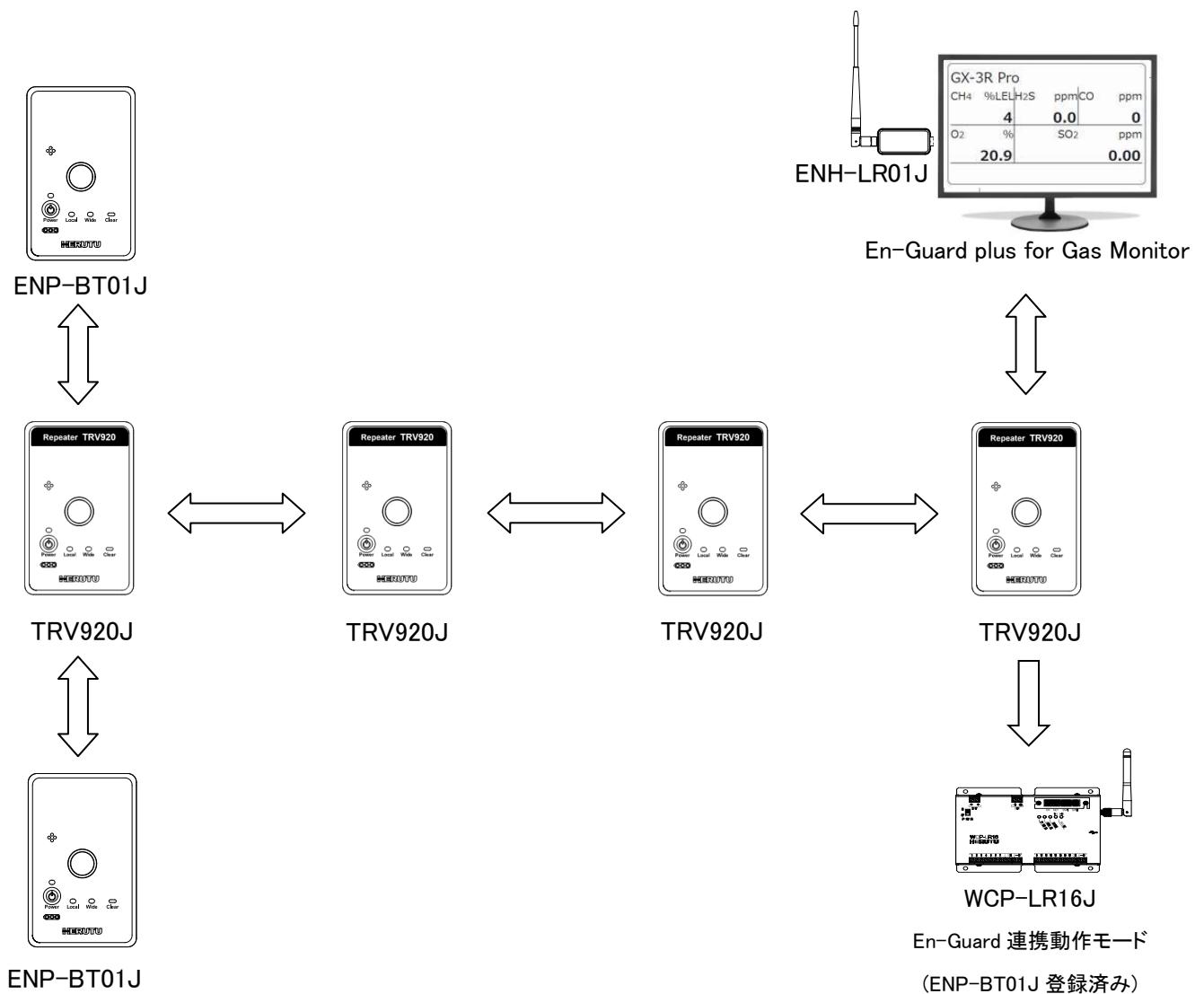


5-2-2. 通信構成 TRV920J (4 台)、ENP-BT01J(N台)、ENH-LR01J (1 台)、WCP-LR16J(1 台)

この構成の例では、TRV920J を 4 台、ENP-BT01Jを 2 台以上、ENH-LR01J(En-Guard plus for Gas Monitor)を 1 台、WCP-LR16J(ENP-BT01J 登録済み)を 1 台で使用します。



同様の機器構成で下図の様に、TRV920J を直線的に 4 台まで配置することも可能です。



6. 使用方法

6-1. WCP-LR16J 送受信機での使用手順

WCP-LR16J 送受信機と本機を使用開始するまでの手順について説明します。

【1】WCP-LR16J にて各種初期設定をします。

チャンネル、セット番号、通信構成、入力判定時間、定期送信時間、通信モード、Time To Live(TTL)の設定を行ってください。

設定方法の詳細は WCP-LR16J の取扱説明書を参照してください。



【2】TRV920J を中継機設定モードで起動します。

本機のメインボタンを押しながら、Power ボタンを 3 秒間以上長押しして、電源を ON してください。

ファームウェアバージョン表示後(詳細は [7-3-1. ファームウェアバージョン表示](#)を参照)、Wide LED が黄緑点滅します。



【3】WCP-LR16J を中継機設定モードで起動します。

中継機設定モードでの起動方法の詳細は WCP-LR16J の取扱説明書を参照してください。



【4】TRV920J の中継機設定が完了するまで待機します。

中継機の設定が完了するとブザー音が鳴り、Wide LED が黄緑点滅から黄緑点灯に変わります。



【5】TRV920J を再起動します。

Power ボタンを 3 秒間以上長押しして、電源を OFF してください。電源が OFF になると電源モニタ LED が消灯します。

次に Power ボタンを 3 秒間以上長押しして、電源を ON してください。

ファームウェアバージョン表示後(詳細は [7-3-1. ファームウェアバージョン表示](#)を参照)、電源モニタ LED が点灯します。



【6】WCP-LR16J の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ながら TRV920J 及び WCP-LR16J を適切な位置に設置してください。

通信環境チェック機能の詳細は WCP-LR16J の取扱説明書を参照してください。

付属のブラケットを利用することで、壁や什器などに固定することが可能です。

TRV920J 設置後に AC アダプタを接続してください。

※AC アダプタの使用温度範囲は 0~40°C となりますので設置場所にご注意ください。



【7】WCP-LR16J の入出力端子台の接続を行います。

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。

接続方法の詳細は WCP-LR16J の取扱説明書を参照してください。



【8】動作確認

設置、接続が完了した状態で入出力端子伝送の動作確認を行ってください。



使用開始

6-2. En-Guard(アンガード)「ガス検知の遠隔監視システム」での使用手順

En-Guard(アンガード)「ガス検知の遠隔監視システム」と本機を使用開始するまでの手順について説明します。

【1】「ENH-LR01J」および「ENP-BT01J」の通信チャンネルを設定します。

「安全見守りソフトウェア En-Guard plus for Gas Monitor」を使用すると、「ENH-LR01J」および「ENP-BT01J」の通信チャンネルの設定が可能です。必要に応じて通信チャンネルを設定してください。

設定方法の詳細は「En-Guard plus for Gas Monitor」の取扱説明書を参照してください。



【2】TRV920J を中継機設定モードで起動します。

本機のメインボタンを押しながら、Power ボタンを 3 秒間以上長押しして、電源を ON してください。

ファームウェアバージョン表示後(詳細は [7-3-1. ファームウェアバージョン表示](#) を参照)、Wide LED が黄緑点滅します。



【3】En-Guard でご使用の場合は、次の2つの方法で中継機の設定を行うことができます。

◆ENP-BT01J を中継機設定モードで起動します。

中継機設定モードでの起動方法の詳細は ENP-BT01J の取扱説明書を参照してください。

◆「安全見守りソフトウェア En-Guard plus for Gas Monitor」中継機設定の操作をします。

「En-Guard plus for Gas Monitor」の基本設定画面より「中継機を設定する」ボタンを押下し、画面指示に従って操作してください。

操作方法の詳細は「安全見守りソフトウェア En-Guard plus for Gas Monitor」の取扱説明書を参照してください。



【4】TRV920J の中継機設定が完了するまで待機します。

中継機の設定が完了するとブザー音が鳴り、Wide LED が黄緑点滅から黄緑点灯に変わります。



【5】TRV920J を再起動します。

Power ボタンを 3 秒間以上長押しして、電源を OFF してください。電源が OFF になると電源モニタ LED が消灯します。

次に Power ボタンを 3 秒間以上長押しして、電源を ON してください。

ファームウェアバージョン表示後(詳細は [7-3-1. ファームウェアバージョン表示](#) を参照)、電源モニタ LED が点灯します。

【6】ENP-BT01J の通信エリア外通知機能または「En-Guard plus for Gas Monitor」からの呼びかけを確認しながら TRV920J を適切な位置に設置してください。

各機能の詳細は ENP-BT01J または「安全見守りソフトウェア En-Guard plus for Gas Monitor」の取扱説明書を参照してください。

付属のブラケットを利用することで、壁や什器などに固定することが可能です。

TRV920J 設置後に AC アダプタを接続してください。



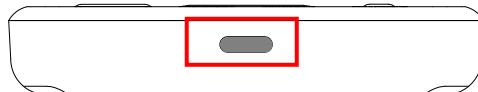
使用開始

6-3. 使用方法

6-3-1. 充電方法

本機は基本的に AC アダプタによる充電状態のままで動作可能です。バッテリーの充電は、下図の USB Type-C 接続端子より行ってください。付属の AC アダプタを USB 接続端子へ挿入し充電してください。充電は本機の電源 ON / OFF いずれの状態でも可能です。

バッテリーの充電状況については「4-2-1. バッテリーLED」を参照してください。



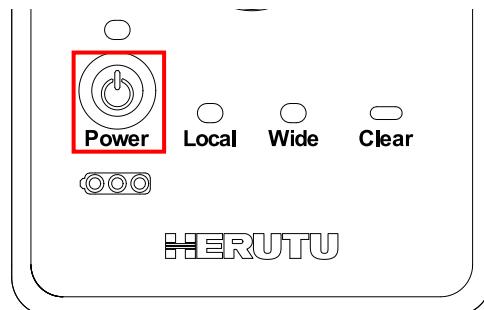
本体下部

6-3-2. 電源 ON / OFF

本機の電源を ON / OFF するには、Power ボタンを 3 秒以上長押ししてください。また、本機の電源が OFF の状態で AC アダプタのケーブルを挿入した場合も自動で電源 ON となります。

電源 ON 時には、最初にファームウェアバージョン表示を行います。その後、電源モニタ LED が緑点灯し、ブザーで通知します。

動作中は電源モニタ LED が緑点灯します。



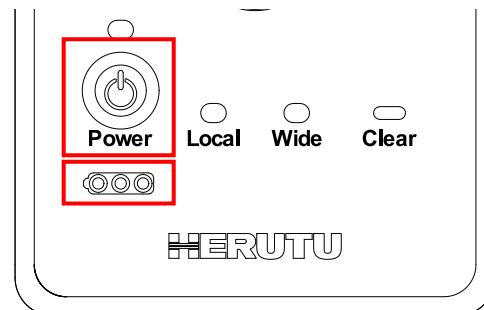
本機のバッテリーは、約50 %程度充電して出荷しますが、もし起動しない場合には、「6-2-1. 充電方法」を参照して充電を行ってください。本機は充電中でも使用可能です。

6-3-3. バッテリー残量確認

AC アダプタを接続せず、内臓バッテリーにて動作中に Power ボタンを押している間、バッテリーLED がバッテリー残量を表示します。

動作中にバッテリー残量が 39 %以下になった場合、および充電中は常にバッテリー残量の表示をします。

バッテリー残量表示方法については、「4-2-1. バッテリーLED」を参照してください。



7. 機能

7-1. 中継機設定機能

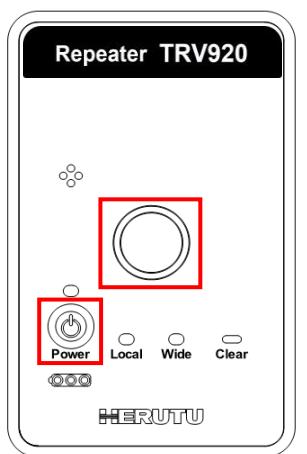
本機の動作設定は、無線通信にて行います。本機を中継機設定モードで起動し、WCP-LR16J、ENP-BT01J または「En-Guard plus for Gas Monitor」と通信することで本機の設定を変更することができます。

7-1-1. 中継機設定モードで起動

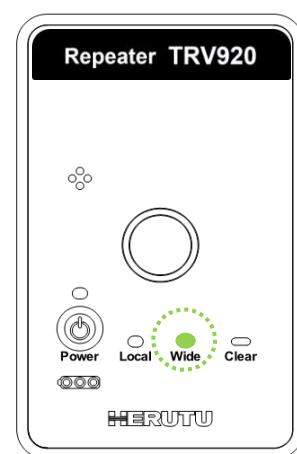
本機を中継機設定モードで起動する場合、以下の操作を行います。

- ① メインボタンを押しながら、Power ボタンを 3 秒間以上長押しして、電源を ON してください。
- ② フームウェアバージョンが表示されます。(詳細は [7-3-1. フームウェアバージョン表示を参照](#))
- ③ 電源モニタ LED が緑点灯し、Wide LED が黄緑高速点滅状態になれば、中継機設定モードで起動しています。
高速点滅にならなかった場合には、Power ボタンを 3 秒以上長押しして一度電源を OFF し、再度①の操作をしてください。

設定モード起動操作



中継機設定モード起動状態



[Wide LED 黄緑点滅]

中継機設定モード

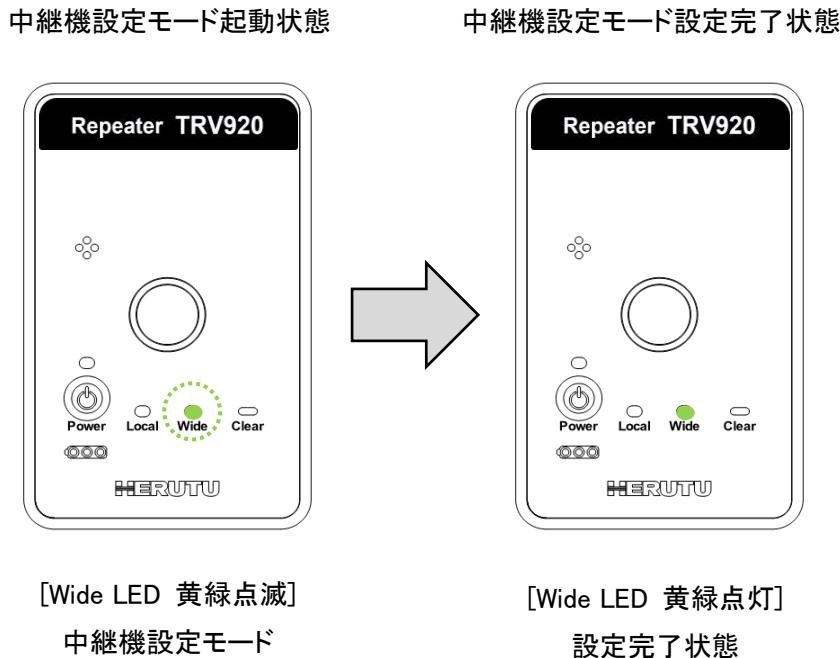
→「[7-1-2. 無線通信による設定の変更](#)」へ

7-1-2. 無線通信による設定の変更

WCP-LR16J、ENP-BT01J または「En-Guard plus for Gas Monitor」を中継機設定モードで起動または操作してください。

中継機設定モードでの起動または操作方法の詳細は「WCP-LR16J」、「ENP-BT01J」または「安全見守りソフトウェア En-Guard plus for Gas Monitor」の取扱説明書を参照してください。

TRV920J の中継機設定が完了するまで待機します。



TRV920J の中継機設定が完了したら、電源を再投入(詳細は [6-2-2. 電源 ON / OFF](#) を参照)してください。

7-2. 中継機能

本機は電源 ON 直後、中継機設定モードにて設定されたチャンネル、デバイーション、パワーの無線設定で起動します。本機の起動後は自動で中継が始まります。

7-3. フームウェアバージョンと動作設定表示

本機は電源 ON 直後、フームウェアバージョンを表示します。

フームウェアバージョンと動作設定の表示中は、無線通信の中継は行いません。

7-3-1. フームウェアバージョン表示

フームウェアバージョンの数字の回数だけ対応した LED を黄緑点灯（橙と黄緑を交互に点灯※1）します。

整数部を「電源モニタ LED」、小数点以下 1 位を「Local LED」、小数点以下 2 位を「Wide LED」で表現します。

※1 電源モニタ LED のみ赤と緑を交互に点灯します。

7-3-2. 表示例

フームウェアバージョンが「V1.23」の場合、以下のような表示となります。

表示順	電源モニタ LED	Local LED	Wide LED	
1	●	○	○	電源モニタ LED が 1 回黄緑点灯している為 「V1.23」の「1」を表現しています。
2	○	○	○	
3	●	○	○	
4	●	○	○	Local LED が 2 回黄緑点灯している為 「V1.23」の「2」を表現しています。
5	●	○	○	
6	●	○	○	
7	●	○	○	Wide LED が 3 回黄緑点灯している為 「V1.23」の「3」を表現しています。
8	●	○	○	
9	●	○	○	
10	●	○	○	表示終了 中継開始
11	●	○	○	
12	●	○	○	
13	●	○	○	
14	○	○	○	

8. 設置と接続

8-1. 取り付け

本機の固定／取付には、付属のブラケットを使用してください。

■取付方法と寸法

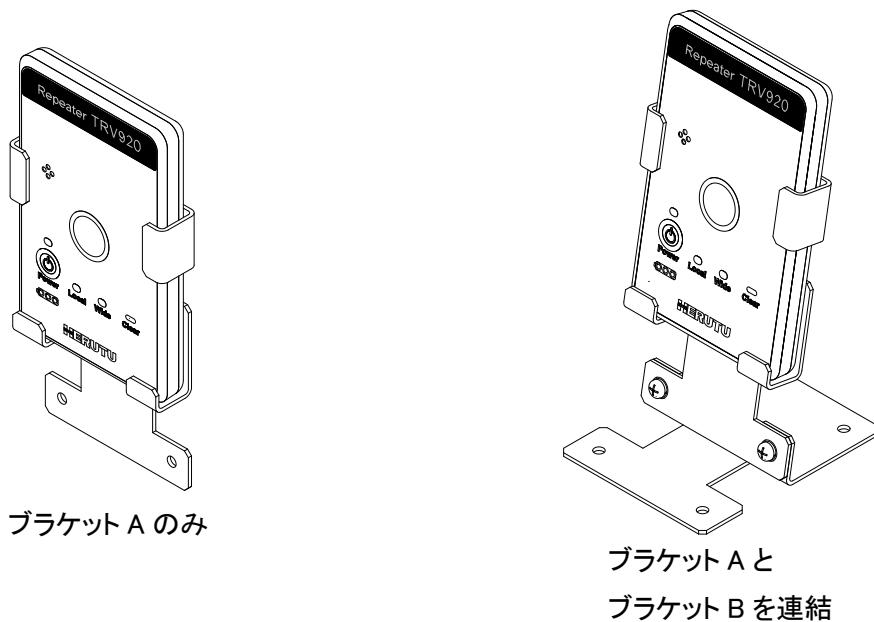
壁面や什器類にブラケットを取り付けて、ブラケット A に本機本体を挿し込みます。

本機本体の上下を間違えないようご注意ください。

壁面への取付にはブラケット A のみを使用してください。

什器類など水平面への取付には、ブラケット A とブラケット B をネジで連結し、ブラケット B 側を取り付けてください。

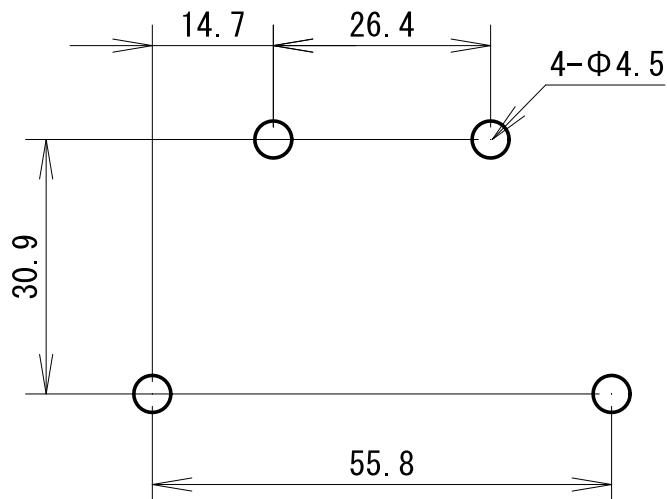
※ブラケットは鋼鉄製です。傷など塗装のはげた部分から錆びる恐れがあります。



■壁面への取付

壁面への取付にはブラケット A のみをご使用ください。

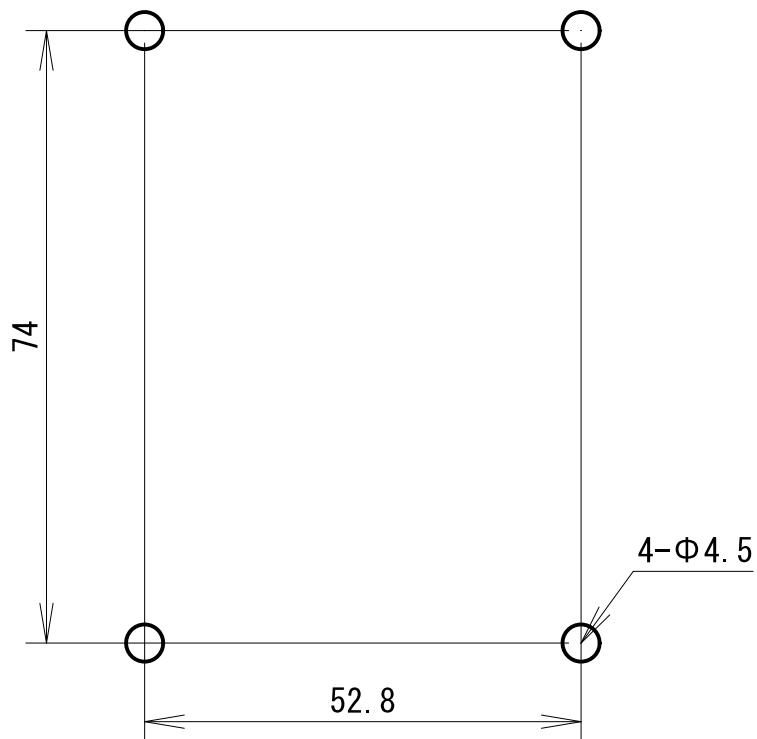
取付穴の寸法は、以下の図に従ってください。以下の穴径に対応するネジを使用し固定してください。



■什器類への取付

什器類など水平面への取付には、ブラケット A とブラケット B をネジで連結し、ブラケット B 側を取り付けてください。

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。



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。

- ・ 温度が非常に高い所 (41°C以上)
- ・ 温度が非常に低い所 (0°C未満)
- ・ 湿度が非常に高い所 (86%以上)
- ・ 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 金属板や電線からできるだけ離して設置してください。

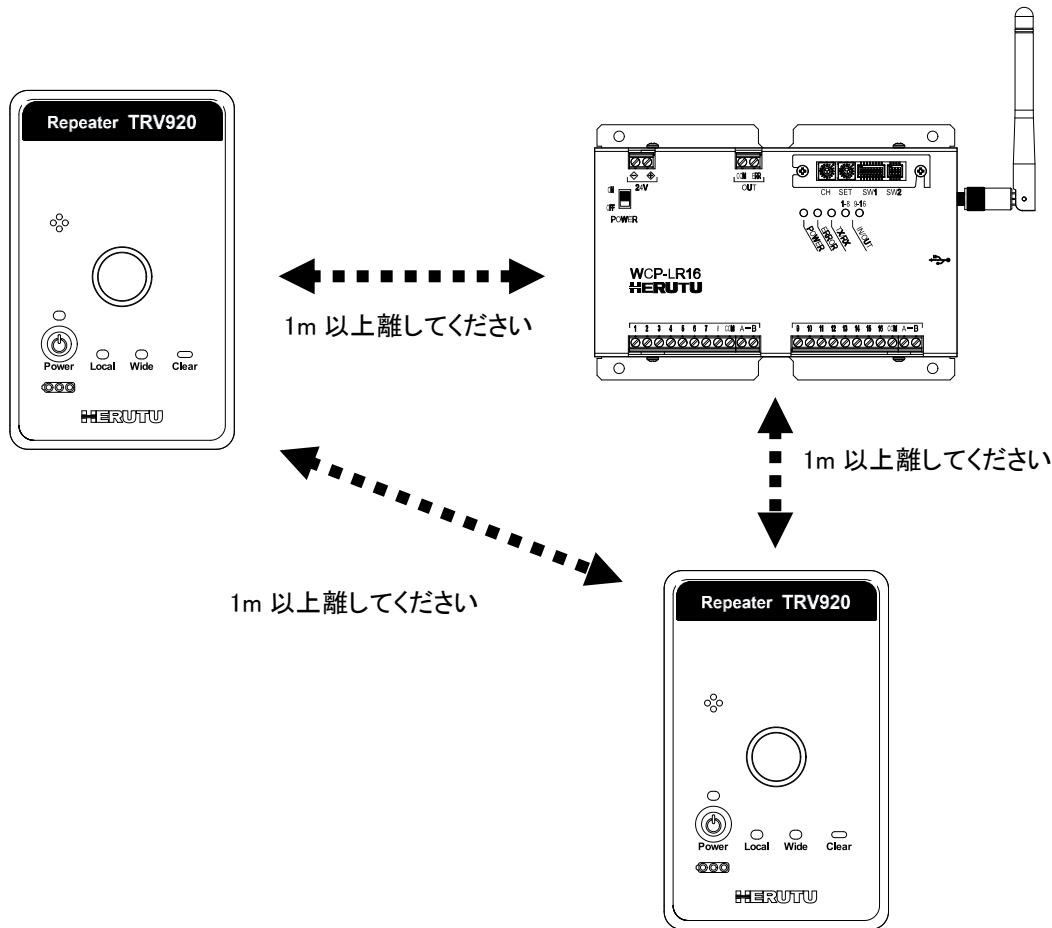
④ ノイズ発生源からできるだけ離して設置してください。

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。

■設置間隔

本機は各装置の間隔を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。

【例】下図はWCP-LR16Jでご使用の場合



8-3. 通信環境チェック機能

WCP-LR16Jには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」があります。

通信環境チェック機能の詳細は「WCP-LR16J 取扱説明書」、または、送信元となる機器の取扱説明書を参照してください。

9. 通信

9-1. 中継方式

本機は、一度中継したメッセージを再度中継することはありません。

本機を利用して中継する場合、送信元の機器にて中継段数を設定する必要があります。En-Guard につきましては、初期値で中継段数 4 となっているため、設定不要で利用できます。中継段数の設定方法については送信元機器の取扱説明書を参照してください。中継段数を増やす毎に応答速度は遅くなりますので、ご注意ください。

本機は、無線通信の混信を防ぐため、メッセージを受信してから適切な時間待機を行い、その後、中継を行います。

9-2. 通信時の LED 表示

無線受信時は、Wide LED が 1 回だけ黄緑点滅します。その後、中継を行った時は Wide LED が 1 回だけ橙点滅します。※動作のタイミングによっては橙点滅しない場合もあります。

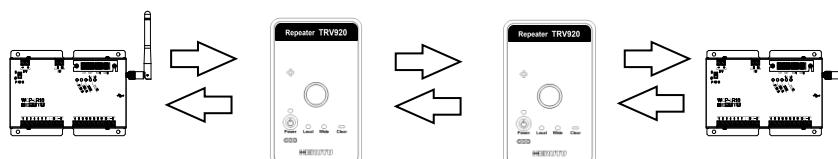
9-3. キャリアセンス機能

本機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。

9-4. 通信距離について

9-4-1. WCP-LR16J 送受信機

WCP-LR16J で本機を使用した際の通信距離は以下の通りです。中継機 2 段まで使用することができます。

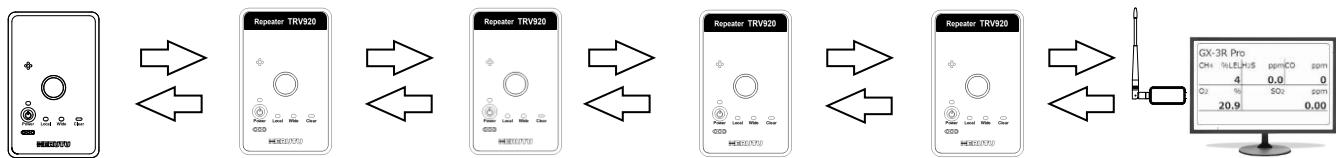


通信構成	中継機 1 段の場合	中継機 2 段の場合
通信距離 標準モード	屋内: 約 600m 見通し: 約 1.8km	屋内: 約 900m 見通し: 約 2.6km
通信距離 ロングレンジモード	屋内: 約 600m 見通し: 約 3.6km	屋内: 約 900m 見通し: 約 5.2km

9-4-2. En-Guard(アンガード)「ガス検知の遠隔監視システム」

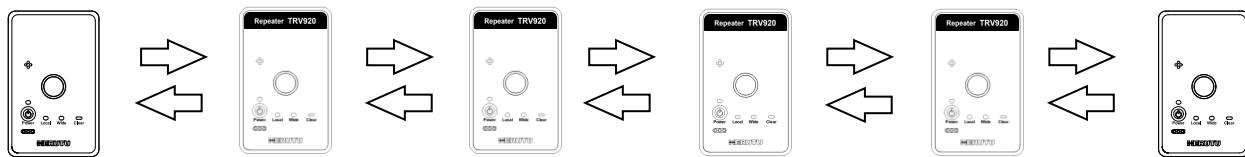
En-Guard で本機を使用した際の通信距離は以下の通りです。中継機 4 段まで使用することができます。

■ ENP-BT01J ⇄ ENH-LR01J



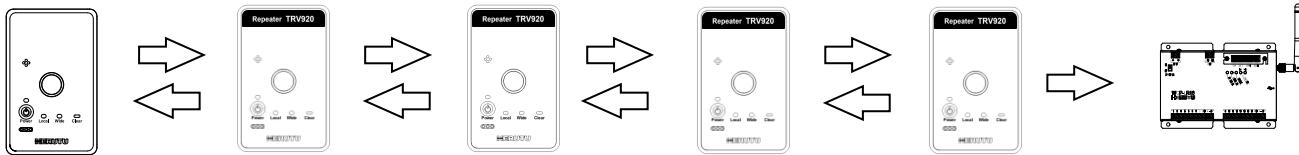
通信構成	中継機 1 段の場合	中継機 2 段の場合	中継機 3 段の場合	中継機 4 段の場合
通信距離	屋内: 約 600m 見通し: 約 1.8km	屋内: 約 900m 見通し: 約 2.6km	屋内: 約 1.2km 見通し: 約 3.4km	屋内: 約 1.5km 見通し: 約 4.2km

■ ENP-BT01J ⇄ ENP-BT01J



通信構成	中継機 1 段の場合	中継機 2 段の場合	中継機 3 段の場合	中継機 4 段の場合
通信距離	屋内: 約 600m 見通し: 約 1.6km	屋内: 約 900m 見通し: 約 2.4km	屋内: 約 1.2km 見通し: 約 3.2km	屋内: 約 1.5km 見通し: 約 4.0km

■ ENP-BT01J ⇄ WCP-LR16J



通信構成	中継機 1 段の場合	中継機 2 段の場合	中継機 3 段の場合	中継機 4 段の場合
通信距離	屋内: 約 600m 見通し: 約 1.7km	屋内: 約 900m 見通し: 約 2.5km	屋内: 約 1.2km 見通し: 約 3.3km	屋内: 約 1.5km 見通し: 約 4.1km

ただし、周囲の環境により通信距離は変動します。

下記の場合、電波が減衰または通信異常になる場合があります。

- ① 異なる社屋間など屋外を経由して通信する際、降雨、降雪または雷が発生している場合。
- ② 無線通信に影響する物体^{※1} や類似の無線^{※2} が存在する場合。

※1 一般的に金属は電波を反射・吸収し、コンクリート・断熱材などの素材は電波を減衰させると言われています。

※2 本機以外の機器による無線出力などにより一時的に通信異常になる可能性があります。

10. ご利用上の注意

10-1. 保管について

本機を保管する場合は、内蔵バッテリーの性能や寿命を低下させる原因になるため、下記のような状態で保管しないでください。

- フル充電状態(充電完了後すぐの状態)での保管
- バッテリー残量なしの状態(本機の電源が入らない状態)での保管

※保管に適しているのは、バッテリー残量 LED が 2 個点灯する状態です。

10-2. 保護等級 IP65 について

本機は IP65 準拠の防塵・防水構造のため水が掛かっても安心してご使用いただけますが、水没させたり、常時水分が付着したままの状態、激しい水や油が発散する場所でのご使用はお控えください。

また、急激な温度および湿度の変化は機器内部に結露が発生し故障の原因になります。ご注意ください。

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
通信距離 WCP-LR16Jで使用時	TRV920J — TRV920J 標準モード 屋内:約300m／見通し:約800m ロングレンジモード 屋内:約300m／見通し:約1.6Km TRV920J — WCP-LR16J 標準モード 屋内:約300m／見通し:約900m ロングレンジモード 屋内:約300m／見通し:約1.8Km ※使用環境により異なります
通信距離 En-Guardで使用時	TRV920J — TRV920J 屋内:約300m／見通し:約800m TRV920J — ENP-BT01J 屋内:約300m／見通し:約800m TRV920J — ENH-LR01J 屋内:約300m／見通し:約1Km TRV920J — WCP-LR16J 屋内:約300m／見通し:約900m ※使用環境により異なります
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

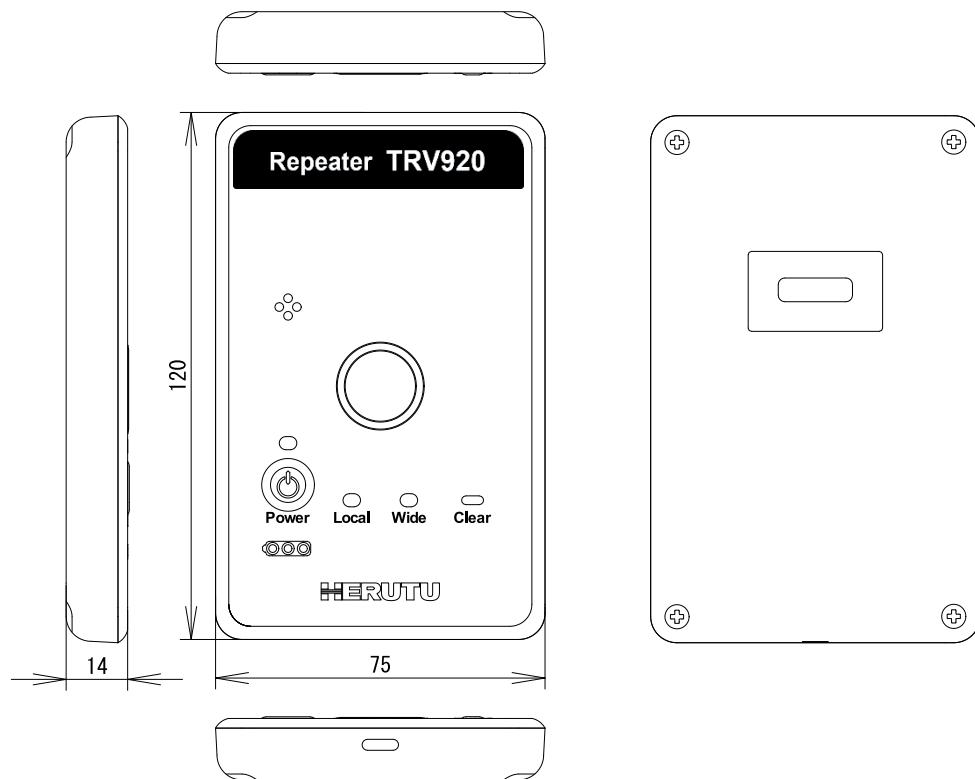
機器仕様

項目	仕様
型式	TRV920J
ボタン	Powerボタン × 1 / メインボタン × 1 / Clearボタン × 1
表示	電源モニタLED(赤 / 緑 / 青 / 黄) × 1 Local LED(赤 / 黄緑) × 1 / Wide LED(赤 / 黄緑) × 1 バッテリーLED(赤 / 黄緑) × 3
電源	種類:リチウムイオン二次電池 電池電圧:DC3.0V～4.28V / 容量:1,100mAh / 充電電流:330mA
消費電流	約70mA
使用温度範囲	温度:0～50°C(充電時は0～40°C)、湿度:85%以下(但し結露なきこと)
保護構造	防水・防塵(保護等級IP65) ※非防爆仕様
外形寸法	75W × 14H × 120D mm(突起物は除く)
重量	約137g

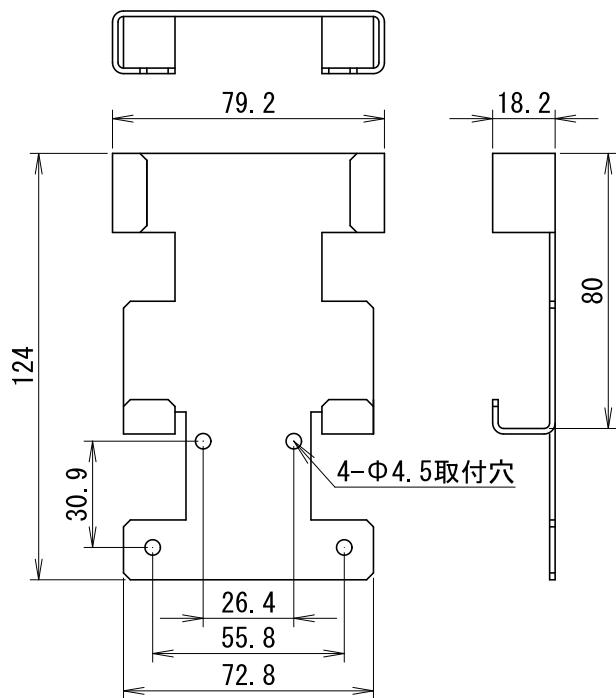
12. 寸法図

単位: mm

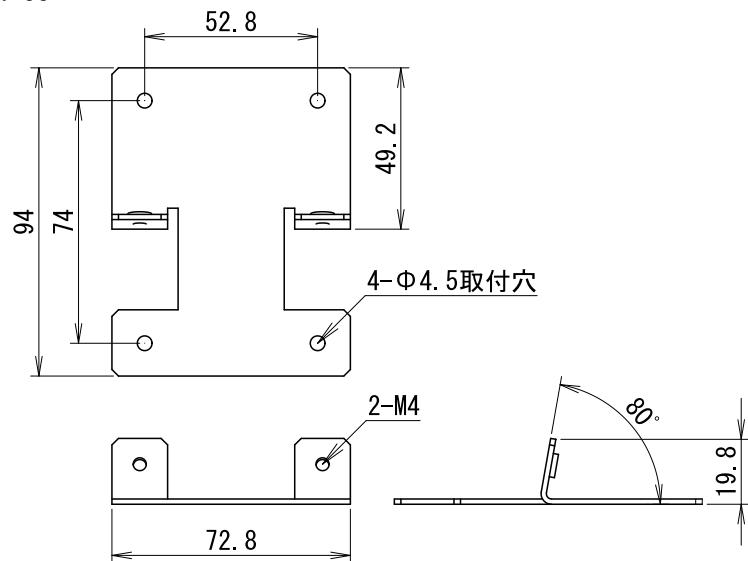
■本体 TRV920J



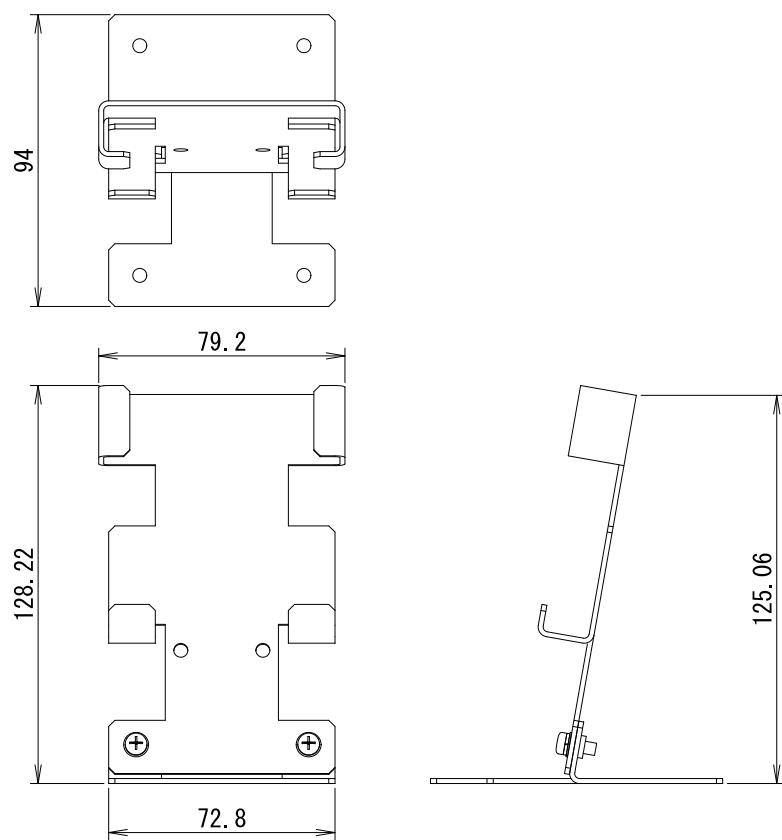
■ブラケット A S23002-03-00



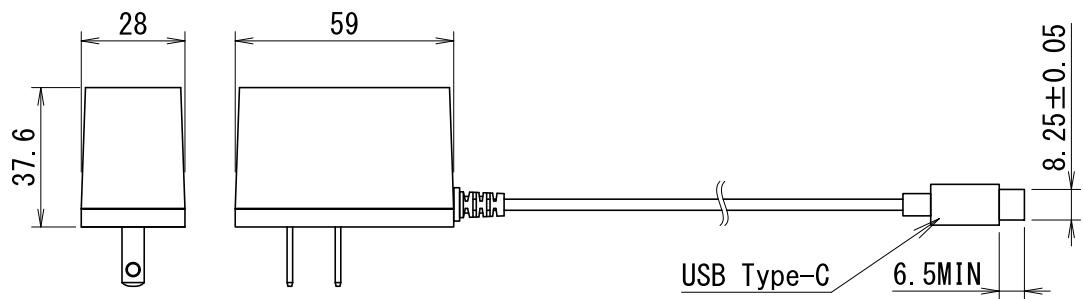
■ ブラケット B S23002-04-00



■ ブラケットA + B 連結状態



■ AC アダプタ UV305-0510 JTSH-0122(ケーブル約 1.5m)



13. トラブルシューティング

現象	原因と対策
電源が入らない	<p>バッテリーの残量がない。 充電を行ってください^{※1}。 ※1 本機は、約 50% 充電された状態で出荷されています。</p> <p>正常な充電ができない。 付属の AC アダプタを使用して充電してください。 それでも使用できない場合は故障が考えられますので、弊社営業部までご連絡をお願いします。</p>
機器と無線通信ができない (Wide LED が消灯状態のまま)	<p>無線を受信できていない 通信チャンネルが不一致の可能性があります。無線を送信している機器が使用している通信チャンネルを確認してください。また、<u>中継機設定機能</u>による再設定を行ってください。</p> <p>通信エリア外の可能性があります。本機を送信機器に近づけて、無線通信が改善するか確認してください。</p> <p>キャリアセンスの影響で送信できない。 (ヘルプ等無線送信時に Wide LED が橙点灯しない。) 類似の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^{※1}の対応を行うか使用する通信チャンネルを変更してください。 ※1 Sub-GHz 帯無線通信を使用する他の無線機や電子タグシステムなども含まれます。</p> <p>運用中に無線通信しなくなった。 (Wide LED が全く点灯、点滅しない。) 他の対応を行い改善されない場合には、Power ボタンを用いて本機の電源を一度 OFF し再起動してください。</p>
機器と無線通信ができない (Wide LED が緑点滅するが、橙点滅しない)	<p>キャリアセンスの影響で送信できない。 (Wide LED が橙点灯しない)</p> <p>類似の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^{※1}の対応を行うか使用する通信チャンネルを変更してください。 ※1 Sub-GHz 帯無線通信を使用する他の無線機や電子タグシステムなども含まれます。</p>

バッテリーLED の左 1 点が赤点滅する	<p>使用温度または、充電時周囲温度が異常です。</p> <p>充電中の場合は充電を中止し、表示が消えるまで本機温度を下げるようしてください。</p>
バッテリーLED の中央 1 点が赤点滅する	<p>バッテリー本体の接続異常です。</p> <p>修理が必要ですので、弊社営業部までご連絡をお願いします。</p>
通常起動時、電源モニタ LED, Local LED が赤点滅する。	<p>内部メモリ異常です。</p> <p>電源 OFF→ON を実施後、再度、中継機設定を行ってください。</p>
通常起動時、電源モニタ LED, Local LED, Wide LED が赤点滅し、継続される。	<p>内部パラメータ異常です。</p> <p>修理が必要ですので、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ください。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 カ月まで」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 カ月、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 カ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
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可能性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 カ月まで」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 カ月を超えて、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けず、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、適切に取り扱いいたします。

■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