
デマンド監視システム対応 LoRa 無線機(HLR-RS485) 通信設定ガイド

2021年5月20日

ハカルプラス 株式会社
HAKARU PLUS CORPORATION

目 次

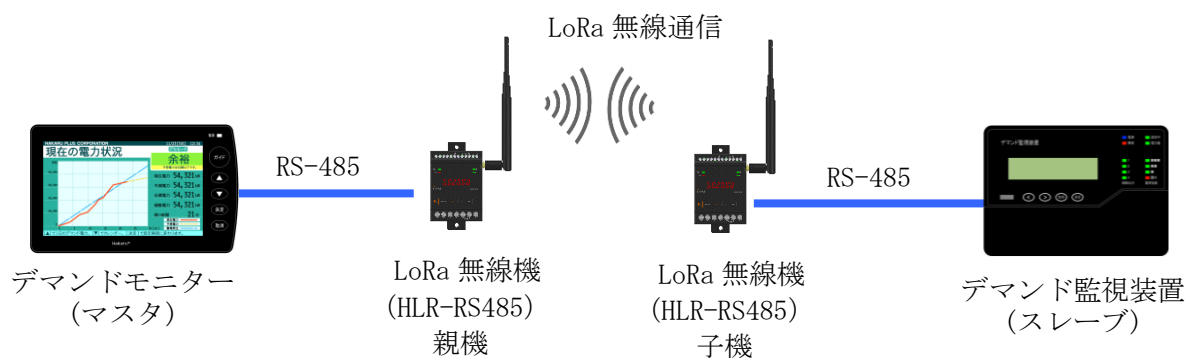
1. 概要.....	3
2. LoRa 無線機（HLR-RS485）について.....	3
3. 配線図.....	4
3－1. デマンド監視装置.....	4
3－2. デマンドモニター.....	5
3－3. LoRa 無線機（HLR-RS485）	5
4. 通信設定.....	6
4－1. デマンド監視装置（CSA-109-T）の通信設定	6
4－2. LoRa 無線機（HLR-RS485）の基本操作	7
4－3. LoRa 無線機（HLR-RS485）親機の通信設定.....	8
4－4. LoRa 無線機（HLR-RS485）子機の通信設定.....	9
5. お問い合わせ	11

1. 概要

本書は当社製デマンド監視装置（CSA-109-T）とデマンドモニター（CSA-109-D2-R）を当社製 LoRa 無線機（HLR-RS485）を介して通信させる場合の、配線及び設定方法をまとめたものです。

※ 本書の内容を無断で転載することを堅くお断りいたします。

※ 製品の改良などにより、本書の内容に一部合致しないことがあります。



2. LoRa 無線機（HLR-RS485）について

LoRa 無線機（HLR-RS485）は、有線の RS-485（Modbus）通信を無線通信に変換またはその逆を行うものです。

無線通信は、IoT 向け無線技術（LPWA）の一つである LoRa（※）を使用します。

通信タイプ、グループ番号、ネットワークキー、通信局番の4つを設定することで LoRa 通信が可能になります。

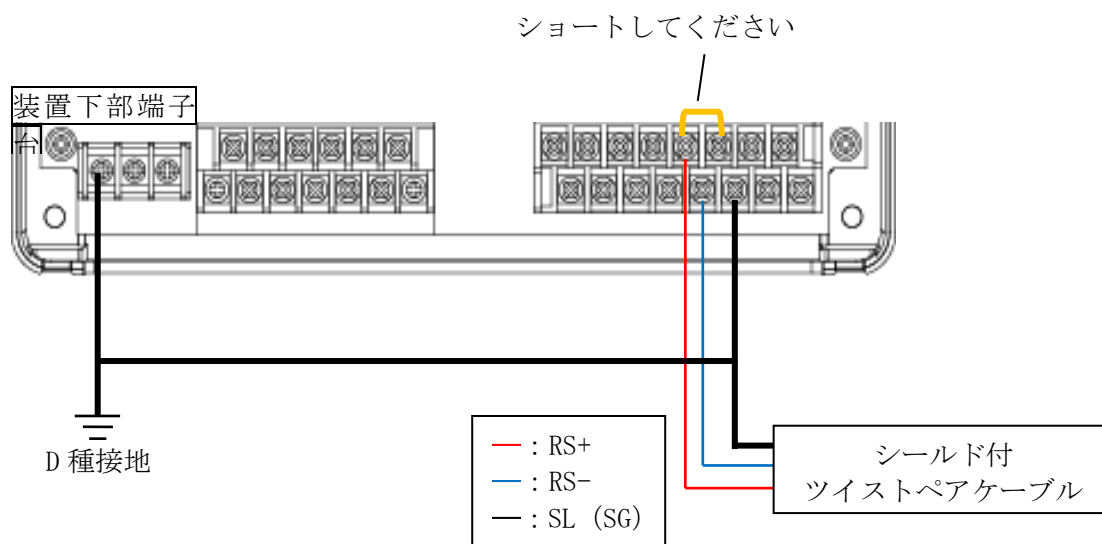
有線通信は、RS-485（Modbus）規格にて通信します。

※ 当社の LoRa 無線機は、LoRa Private と呼ばれる方式で通信します。

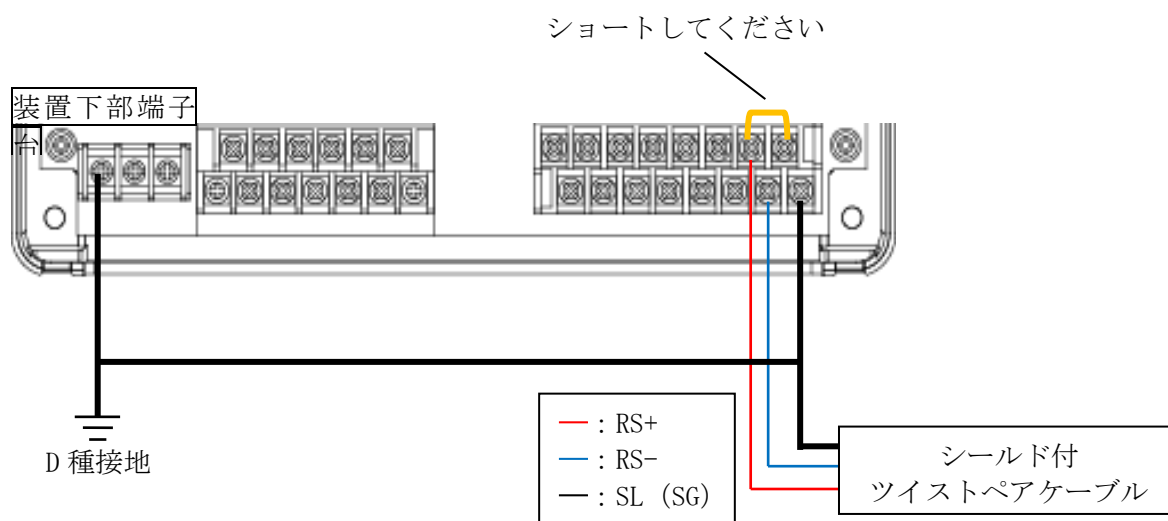
3. 配線図

3-1. デマンド監視装置

<RS-485 通信端子 1 の場合>

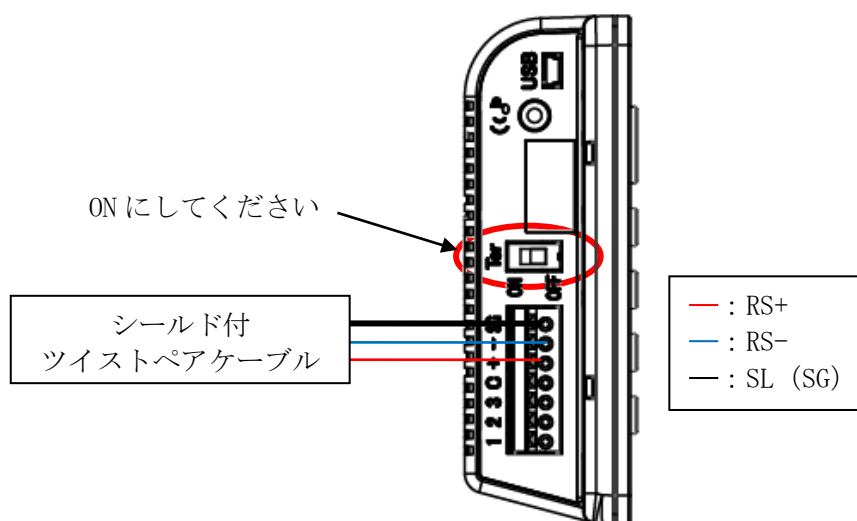


<RS-485 通信端子 2 の場合>

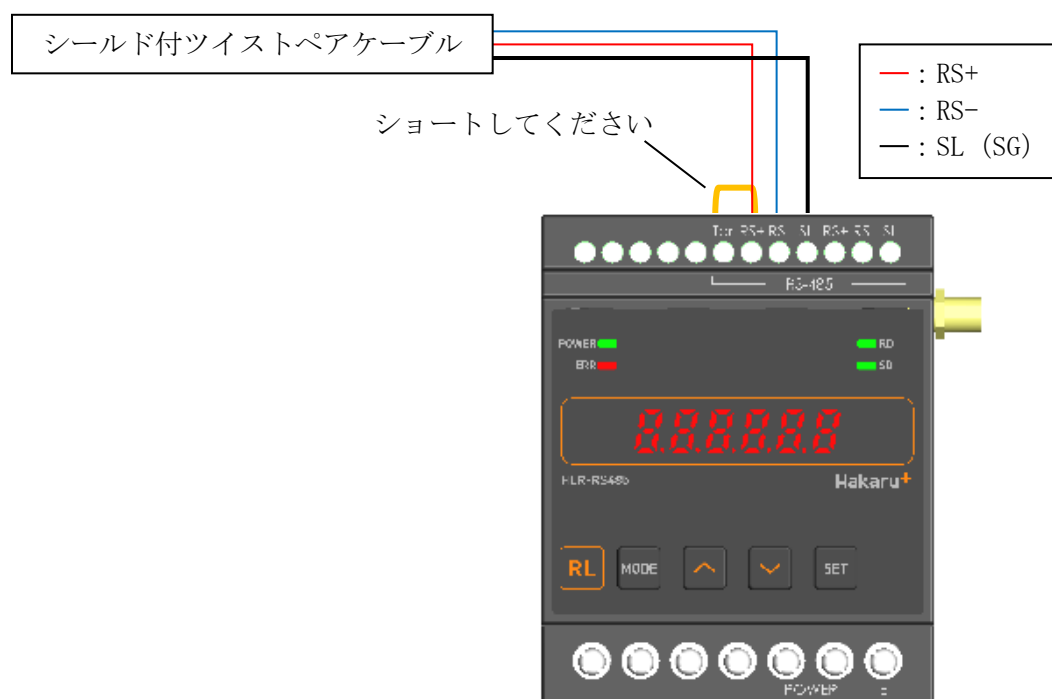


- ・ ケーブルのシールドは全て SL (SG) 端子に接続し、1 箇所ですべて D 種接地してください。
もし、接地がとれない場合は接地しないでください。
- ・ RS-485 通信端子 1 へ接続する場合、ケーブル長は 1000m 以下とし、ケーブルは動力線から 50cm 以上の距離をあけて配線してください。
- ・ 雷に対しては金属配管などで保護してください。
- ・ RS-485 通信端子 2 は屋内配線のみとし、ケーブルは動力線から 50cm 以上の距離をあけて配線してください。

3-2. デマンドモニター



3-3. LoRa 無線機 (HLR-RS485)



- ・上記図の通りショートすると、ターミネータ（100Ω）を内部で接続します。

4. 通信設定

4-1. デマンド監視装置 (CSA-109-T) の通信設定

- (1) 電源を ON すると、バージョンを表示した後、約 3 秒で時計表示になります。

12:34:56 1234kW
ヨック 1234kW

- (2) 時計表示の画面にて、決定ボタンを押すと、設定メニュー画面を表示します。
◀ (左)、▶ (右) ボタンを操作し、通信設定画面を表示します。

ツウシ セッテイ

- (3) 通信設定画面にて、決定ボタンを押すと RS-232C 通信設定画面を表示します。
その後、◀ (左)、▶ (右) ボタンを操作し、使用する RS-485 端子に合わせて RS-485 ポート 1 通信設定画面か RS-485 ポート 2 通信設定画面を表示します。

RS-485 ポート 1
タンダ イ ヒタリ

または

RS-485 ポート 2
タンダ イ ミギ

- (4) 選択した通信設定画面にて、決定ボタンを押すと局番 (アドレス) 設定を表示します。
局番 (アドレス) 設定画面にて、◀ (左) ボタンを押すと通信モード設定を表示します。
決定ボタンを押すと、設定値が点滅します。
◀ (左)、▶ (右) ボタンを操作し、「Mode C」に設定してください。
点滅中に決定ボタンを押すと、通信モードを保存します。

485-1 ツウシ モード
Mode C

または

485-2 ツウシ モード
Mode C

- (5) 通信モード設定画面にて、▶ (右) ボタンを押すと局番 (アドレス) 設定を表示します。
決定ボタンを押すと、「0x」の次の桁が点滅します。
◀ (左)、▶ (右) ボタンを押すと値を変更できます。
点滅中に決定ボタンを押すと、変更可能な桁が右に移動します。
右端の桁が点滅中に決定ボタンを押すと、局番を保存します。
局番は「0x10」に設定してください。

485-1 キョクバン
0x10

または

485-2 キョクバン
0x10

- (6) 局番 (アドレス) 設定画面にて、▶ (右) ボタンを押すと通信速度設定を表示します。
決定ボタンを押すと、設定値が点滅します。
◀ (左)、▶ (右) ボタンを操作し、「9600bps」に設定してください。
点滅中に決定ボタンを押すと、通信速度を保存します。

485-1 ツウシ ソクド
9600bps

または

485-2 ツウシ ソクド
9600bps

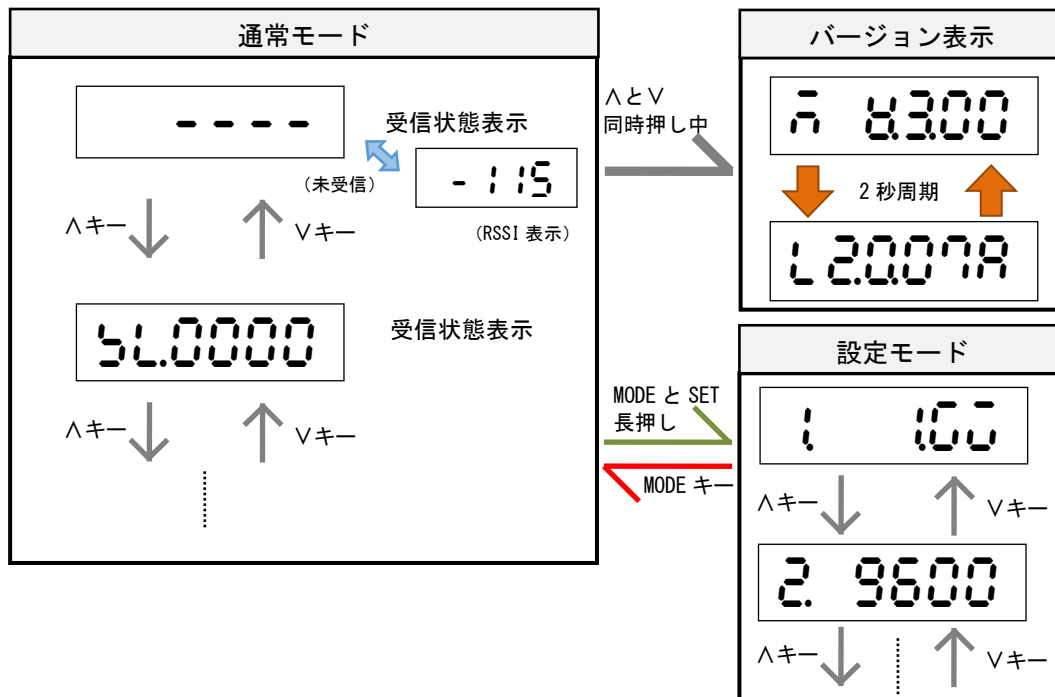
- (7) 通信速度設定画面にて、▶ (右) ボタンを押すと通信パラメータ設定を表示します。
決定ボタンを押すと、設定値が点滅します。
◀ (左)、▶ (右) ボタンを操作し、「8bit None 1stop」に設定してください。
点滅中に決定ボタンを押すと、通信パラメータを保存します。



- (8) 設定完了です。取消ボタンを3回押し、時計表示に戻してください。

4-2. LoRa 無線機 (HLR-RS485) の基本操作

- 電源を ON にすると、約 1 秒間全てのランプを点灯し、その後、通常モード (受信状態表示) になります。
- 通常モード時、△キーと▽キーを同時押ししている間は、バージョン表示をします。
バージョン表示中は、本体と通信モジュールのソフトウェアバージョンを 2 秒周期で切り替え表示します。
- 通常モード時、MODE キーと SET キーを長押し (1 秒程度) すると、設定モードになります。
- 本取扱説明書に記載している以外のキー操作は行わないでください。



デマンドモニター (CSA-109-D2-R) に接続する LoRa 無線機 (HLR-RS485) を親機、デマンド監視装置 (CSA-109-T) に接続する LoRa 無線機 (HLR-RS485) を子機として設定します。

4－3．LoRa 無線機（HLR-RS485）親機の通信設定

- (1) 通常モードから MODE+SET の長押しで通信モード設定を表示します。
SET を押し、設定値を点滅させます。
△または▽で「2.PA」に設定してください。
点滅中に SET を押しと、通信モードを保存します。



- (2) 通信モード設定で△を押すと、RS-485 通信端子の通信速度設定を表示します。
9600bps または 19200bps が設定可能です。
SET を押し、設定値を点滅させます。
△または▽で「9600bps」に設定してください。
点滅中に SET を押しと、通信速度を保存します。



- (3) 通信速度設定で△を押すと、RS-485 通信端子のパリティ設定を表示します。
NONE（なし）、ODD（奇数）、EVEN（偶数）が設定可能です。
SET を押し、設定値を点滅させます。
△または▽で「NONE」に設定してください。
点滅中に SET を押しと、パリティを保存します。



- (4) パリティ設定で△を押すと、RS-485 通信端子のストップビット設定を表示します。
1bit または 2bit が設定可能です。
SET を押し、設定値を点滅させます。
△または▽で「1bit」に設定してください。
点滅中に SET を押しと、ストップビットを保存します。



- (5) パリティ設定で△を押すと、通信局番設定を表示します。
SET を押しと、変更可能な桁が点滅します。
開始局番(ハイフンの左 2 桁)と終了局番(ハイフンの右 2 桁)を△または▽で、設定してください。
SET を押しと、変更可能な桁が右の桁に移動します。
右端の桁が点滅中に SET を押しと、通信局番を保存します。



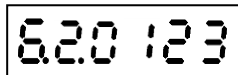
開始局番には「01」、終了局番には「F7」を設定してください。

- (6) 通信局番設定で△を押すと、LoRa 通信グループ設定を表示します。
ここでは、LoRa 通信のグループ設定を行います。
グループ設定を△または▽で、01～38 に変更が可能です。
グループの指定はありませんが、LoRa 無線機 (HLR-RS485) 子機と同じ設定にしてください。
SET を押すことで、設定値が点滅します。
変更後、SET を押すと、LoRa 通信グループを保存します。



51 08

- (7) LoRa グループ設定で△を押すと、LoRa ネットワークキー設定を表示します。
通信タイプが「2. PA」の時は自動で設定されます。
子機のネットワークキーに使用しますので、番号を控えておいてください。



6.2.0 123

- (8) MODE を押し、通常モードに戻します。
- (9) SD ランプと RD ランプの点滅終了後、変更した設定で通信が可能になります。

4-4. LoRa 無線機 (HLR-RS485) 子機の通信設定

- (1) 通常モードから MODE+SET の長押しで通信モード設定を表示します。
SET を押し、設定値を点滅させます。
△または▽で「3. CH」に設定してください。
点滅中に SET を押すと、通信タイプを保存します。



1 3CH

- (2) 通信モード設定で△を押すと、RS-485 通信端子の通信速度設定を表示します。
9600bps または 19200bps が設定可能です。
SET を押し、設定値を点滅させます。
△または▽で「9600bps」に設定してください。
点滅中に SET を押すと、通信速度を保存します。



2. 9600

- (3) 通信速度設定で△を押すと、RS-485 通信端子のパリティ設定を表示します。
NONE (なし)、ODD (奇数)、EVEN (偶数) が設定可能です。
SET を押し、設定値を点滅させます。
△または▽で「NONE」に設定してください。
点滅中に SET を押すと、パリティを保存します。

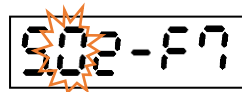


3 none

- (4) パリティ設定で∧を押すと、RS-485 通信端子のストップビット設定を表示します。
1bit または 2bit が設定可能です。
SET を押し、設定値を点滅させます。
∧または∨で「1bit」に設定してください。
点滅中に SET を押すと、ストップビットを保存します。



- (5) パリティ設定で∧を押すと、通信局番設定を表示します。
SET を押すことで、変更可能な桁が点滅します。
開始局番(ハイフンの左 2 桁)と終了局番(ハイフンの右 2 桁)を∧または∨で、設定してください。
SET を押すことで変更可能な桁が右の桁に移動します。
右端の桁が点滅中に SET を押すと、通信局番を保存します。



開始局番には「02」、終了局番には「F7」を設定してください。

- (6) 通信局番設定で∧を押すと、LoRa 通信グループ設定を表示します。
グループ設定を∧または∨で、01～38 に変更が可能です。
グループの指定はありませんが、LoRa 無線機 (HLR-RS485) 親機と同じ設定にしてください。
SET を押すことで、設定値が点滅します。
変更後、SET を押すと、LoRa 通信グループを保存します。



- (7) LoRa グループ設定で∧を押すと、LoRa ネットワークキー設定を表示します。
SET を押すことで、変更可能な桁が点滅します。
4 - 3. (7)で控えた番号と同じ値になるよう、∧または∨で設定値に設定してください。
SET を押すことで変更可能な桁が右の桁に移動します。
右端の桁が点滅中に、SET を押すと、LoRa ネットワークキーを保存します。



- (8) MODE を押し、通常モードに戻します。
- (9) SD ランプと RD ランプの点滅終了後、変更した設定で通信が可能になります。

5. お問い合わせ

本社・工場 〒532-0027 大阪府大阪市淀川区田川 3-5-11

ハカルプラス株式会社 計測営業本部

TEL 06-6300-2112

FAX 06-6308-7766