

IoT ゲートウェイ

HLR-GW-L

CSV ファイル仕様書

2022年12月26日

**ハカルプラス 株式会社**

## 改訂履歴

日付	改訂者	改訂内容
2022/12/26	溝口	改訂7 【2】CSVファイルフォーマット詳細 (17)三菱電機社製 EMU4-HM1-MB/EMU4-BM1-MB/EMU4-A2/EMU4-VA2 のフォーマット 追加
2022/11/10	溝口	改訂6 【2】CSVファイルフォーマット詳細 (14)オムロン社製 KM-N1/KM50 のフォーマット 追加 (15)パナソニック社製 KW1M のフォーマット 追加 (16)パナソニック社製 KW2G のフォーマット 追加 【3】フォルダ及びファイルの構成 係数演算 CSV ファイル出力のファイル構成を追加
2021/11/17	溝口	改訂5 【2】CSVファイルフォーマット詳細 (13) 接点信号変換器 (HLR-C8-IN/HR-C8-IN) のフォーマット
2021/08/19	溝口	改訂4 【2】CSVファイルフォーマット詳細 (12)電子式マルチメータ (XM2-110-6(XM2-110-Io. Ior)) のフォーマット 追加
2021/06/01	溝口	改訂3 【2】CSVファイルフォーマット詳細 (6)電力マルチ変換器 (TWPM) のフォーマット 修正 (7)電子式マルチメータ (XM2) のフォーマット 修正 (8)電子式マルチメータ (XS2) のフォーマット 修正 (9)パルス入力形電力量変換器 (TWPP) のフォーマット 修正 (10)電力量変換器 (TWPS) のフォーマット 修正
2020/09/02	溝口	改訂2 【2】CSVファイルフォーマット詳細 (1)アナログ・接点信号変換器(HLR-A4C4/HR-A4C4)のフォーマット 修正
2020/05/08	溝口	改訂1 【2】CSVファイルフォーマット詳細 (1)アナログ・接点信号変換器(HLR-A4C4/HR-A4C4)のフォーマット 修正 (2)接点信号変換器(HLR-C1)のフォーマット 修正 (3)接点信号変換器(HLR-C2)のフォーマット 修正 (4)アナログ信号変換器(HLR-A1)のフォーマット 修正 (5)パルス・接点入力ユニット(TWP8C)のフォーマット 修正 (11)アナログ信号変換器(HLR-A8/AR-A8)のフォーマット 追加
2019/12/17	溝口	初版

承認	確認	作成
		

## 目次

【1】概要 .....	4
【2】CSVファイルフォーマット詳細 .....	4
(1) アナログ・接点信号変換器 (HLR-A4C4/HR-A4C4) のフォーマット .....	4
(2) 接点信号変換器 (HLR-C1) のフォーマット .....	6
(3) 接点信号変換器 (HLR-C2) のフォーマット .....	7
(4) アナログ信号変換器 (HLR-A1) のフォーマット .....	8
(5) パルス・接点入力ユニット (TWP8C) のフォーマット .....	9
(6) 電力マルチ変換器 (TWPM) のフォーマット .....	10
(7) 電子式マルチメータ (XM2) のフォーマット .....	11
(8) 電子式マルチメータ (XS2) のフォーマット .....	12
(9) パルス入力形電力量変換器 (TWPP) のフォーマット .....	13
(10) 電力量変換器 (TWPS) のフォーマット .....	13
(11) アナログ信号変換器 (HLR-A8/HR-A8) のフォーマット .....	14
(12) 電子式マルチメータ (XM2-110-6 (XM2-110-Io, Ior)) のフォーマット .....	16
(13) 接点信号変換器 (HLR-C8-IN/HR-C8-IN) のフォーマット .....	17
(14) オムロン社製 KM-N1/KM50のフォーマット .....	18
(15) パナソニック社製 KW1Mのフォーマット .....	18
(16) パナソニック社製 KW2Gのフォーマット .....	19
(17) 三菱電機社製 EMU4-HM1-MB/EMU4-BM1-MB/EMU4-A2/EMU4-VA2のフォーマット .....	19
【3】フォルダ及びファイルの構成 .....	20

## 【1】概要

本書は弊社製 IoT ゲートウェイ (形名 : HLR-GW-L) から取得できる CSV ファイルの仕様について記したものです。

## 【2】CSV ファイルフォーマット詳細

以降に示すデータの「RSSI」が「0」で記録されている場合、通信エラー等で該当行のデータが無効であること (未収集) を意味します。

差分演算等に使用しないでください。

### (1) アナログ・接点信号変換器 (HLR-A4C4/HR-A4C4) のフォーマット

- 1 行目に、データのタイトルを表示します。

下記の例は改行しておりますが、1 行のデータです。

```
Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,
AN1. State, AN1. Analog. Raw, AN1. Analog. Scale, AN2. State, AN2. Analog. Raw, AN2. Analog. Scale,
AN3. State, AN3. Analog. Raw, AN3. Analog. Scale, AN4. State, AN4. Analog. Raw, AN4. Analog. Scale,
DI1. State, DI1. Count. Raw, DI1. Count. Scale, DI1. Time. Raw, DI1. Time. Scale,
DI2. State, DI2. Count. Raw, DI2. Count. Scale, DI2. Time. Raw, DI2. Time. Scale,
DI3. State, DI3. Count. Raw, DI3. Count. Scale, DI3. Time. Raw, DI3. Time. Scale,
DI4. State, DI4. Count. Raw, DI4. Count. Scale, DI4. Time. Raw, DI4. Time. Scale,
D0. State, D0. Count, D0. Time,
AN1. Analog. Max. Raw, AN1. Analog. Max. Scale, AN2. Analog. Max. Raw, AN2. Analog. Max. Scale,
AN3. Analog. Max. Raw, AN3. Analog. Max. Scale, AN4. Analog. Max. Raw, AN4. Analog. Max. Scale,
AN1. Analog. Min. Raw, AN1. Analog. Min. Scale, AN2. Analog. Min. Raw, AN2. Analog. Min. Scale,
AN3. Analog. Min. Raw, AN3. Analog. Min. Scale, AN4. Analog. Min. Raw, AN4. Analog. Min. Scale,
AN1. Analog. Ave. Raw, AN1. Analog. Ave. Scale, AN2. Analog. Ave. Raw, AN2. Analog. Ave. Scale,
AN3. Analog. Ave. Raw, AN3. Analog. Ave. Scale, AN4. Analog. Ave. Raw, AN4. Analog. Ave. Scale
```

- 2 行目以降に計測データを出力します。

記録周期タイミングで 1 行出力します。

下記の例は改行しておりますが、1 行のデータです。

```
2019, 3, 25, 10, 37, 0, 36,
8400, 0.000, 0.0, 8400, 0.000, 0.0,
8400, 0.000, 0.0, 8400, 0.000, 0.0,
0040, 87, 87, 10, 10,
0040, 10, 10, 5, 5,
0040, 10, 10, 5, 5,
0040, 10, 10, 5, 5,
0040, 1, 10,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
```

## ・各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1~-150：大きいほど強い
ANn.State	アナログ入力状態	0x8000：有効データ 0x0800：警報 H ON、0x0400：警報 L ON 0x0080：最大値による上限警報 ON 0x0040：最小値による下限警報 ON 0x0001：アナログ入力異常 0x0000：アナログ入力不使用 ※2
ANn.Analog.Raw	アナログ入力値	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値 ※3
ANn.Analog.Scale	スケーリング計算後のアナログ入力値	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値にスケール演算を行い、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値 ※3
DIn.State	接点入力状態	0x0080：接点 ON 中、0x0040：接点 OFF 中 0x0800：接点入力回数 警報 ON 0x8000：接点入力 ON 時間 警報 ON ※2
DIn.Count.Raw	接点入力回数	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値 0~99999999 のループカウンタ
DIn.Count.Scale	乗率計算後の接点入力回数	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値に乗率設定を掛け、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値
DIn.Time.Raw	接点入力 ON 時間	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値 0~99999999 のループカウンタ 単位：「秒」 ※5
DIn.Time.Scale	乗率計算後の接点入力 ON 時間	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値に乗率設定を掛け、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値
DO.State	接点出力状態	0x0080：接点 ON 出力中 0x0040：接点 OFF 出力中
DO.Count	接点出力回数	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値 0~99999999 のループカウンタ
DO.Time	接点出力 ON 時間	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値 0~99999999 のループカウンタ 単位：「秒」 ※5
ANn.Analog.Max.Raw	アナログ入力の最大値	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値 ※4
ANn.Analog.Max.Scale	スケーリング計算後のアナログ入力最大値	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値にスケール演算を行い、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値 ※4
ANn.Analog.Min.Raw	アナログ入力の最小値	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値 ※4
ANn.Analog.Min.Scale	スケーリング計算後のアナログ入力最小値	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値にスケール演算を行い、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値 ※4
ANn.Analog.Ave.Raw	アナログ入力平均値	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値 ※4
ANn.Analog.Ave.Scale	スケーリング計算後のアナログ入力平均値	HLR-A4C4/HR-A4C4 から取得した値にスケール演算を行い、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値 ※4

※1 ANn や DIn の n は 1~4 のチャンネル番号を表しています。

※2 入力状態のデータは OR 演算(論理和)して表示します。

※3 「アナログ入力不使用」の場合、「アナログ入力値」と「スケーリング計算後のアナログ入力値」のデータは欠測となります。

※4 最大・最小・平均データの取得が無効の場合、「アナログ入力の最大値・最小値・平均値」及び「スケーリング計算後のアナログ入力最大値・最小値・平均値」のデータは欠測となります。

※5 接点入力および接点出力の ON 時間取得が無効の場合、「接点入力 ON 時間」及び「乗率計算後の接点入力 ON 時間」、「接点出力 ON 時間」のデータは欠測となります。

## (2) 接点信号変換器 (HLR-C1) のフォーマット

- 1行目にデータのタイトルを表示します。  
下記の例は改行しておりますが、1行のデータです。

```
Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,
DI1.State, DI1.Count.Raw, DI1.Count.Scale, DI1.Time.Raw, DI1.Time.Scale,
D01.State, D01.Count.Raw, D01.Time.Raw
```

- 2行目以降に計測データを出力します。  
記録周期タイミングで1行出力します。  
下記の例は改行しておりますが、1行のデータです。

```
2019, 1, 8, 8, 57, 0, -21,
0040, 0, 0, 0, 0,
0040, 0, 0
```

## • 各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1～-150：大きいほど強い
DI1.State	接点入力状態	0x0080：接点 ON 中、0x0040：接点 OFF 中 0x8000：接点入力回数警報 ON 0x0800：接点入力時間警報 ON ※1
DI1.Count.Raw	接点入力回数	HLR-C1 から取得した値 0～99999999 のループカウンタ
DI1.Count.Scale	乗率計算後の接点入力回数	HLR-C1 から取得した値に乗率設定を掛け、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値
DI1.Time.Raw	接点入力時間	HLR-C1 から取得した値 0～99999999 のループカウンタ 単位：「秒」
DI1.Time.Scale	乗率計算後の接点入力時間	HLR-C1 から取得した値に乗率設定を掛け、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値
D01.State	接点出力状態	0x0080：接点 ON 出力中 0x0040：接点 OFF 出力中
D01.Count.Raw	接点出力回数	0～99999999 のループカウンタ
D01.Time.Raw	接点出力時間	0～99999999 のループカウンタ 単位：「秒」

※1 入力状態のデータは OR 演算(論理和)して表示します。

## (3) 接点信号変換器 (HLR-C2) のフォーマット

- 1行目にデータのタイトルを表示します。  
下記の例は改行しておりますが、1行のデータです。

```
Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,
DI1. State, DI1. Count. Raw, DI1. Count. Scale, DI1. Time. Raw, DI1. Time. Scale,
DI2. State, DI2. Count. Raw, DI2. Count. Scale, DI2. Time. Raw, DI2. Time. Scale,
DO1. State, DO1. Count. Raw, DO1. Time. Raw,
DO2. State, DO2. Count. Raw, DO2. Time. Raw
```

- 2行目以降に計測データを出力します。  
記録周期タイミングで1行出力します。  
下記の例は改行しておりますが、1行のデータです。

```
2019, 1, 8, 9, 15, 0, -31,
0040, 0, 0, 0, 0,
0040, 0, 0, 0, 0,
0040, 0, 0,
0040, 0, 0
```

## • 各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1～-150：大きいほど強い
DIn. State	接点入力状態	0x0080：接点 ON 中、0x0040：接点 OFF 中 0x8000：接点入力回数警報 ON 0x0800：接点入力時間警報 ON ※2
DIn. Count. Raw	接点入力回数	HLR-C2 から取得した値 0～99999999 のループカウンタ
DIn. Count. Scale	乗率計算後の接点入力状態	HLR-C2 から取得した値に乗率設定を掛け、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値
DIn. Time. Raw	接点入力時間	HLR-C2 から取得した値 0～99999999 のループカウンタ 単位：「秒」
DIn. Time. Scale	乗率計算後の接点入力時間	HLR-C2 から取得した値に乗率設定を掛け、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値
DOn. State	接点出力状態	0x0080：接点 ON 出力中 0x0040：接点 OFF 出力中
DOn. Count. Raw	接点出力回数	0～99999999 のループカウンタ
DOn. Time. Raw	接点出力時間	0～99999999 のループカウンタ 単位：「秒」

※1 DIn の n は 1～2 のチャンネル番号を表しています。

※2 入力状態のデータは OR 演算(論理和)して表示します。

## (4) アナログ信号変換器 (HLR-A1) のフォーマット

- 1行目に、データのタイトルを表示します。  
下記の例は改行してありますが、1行のデータです。

```
Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,
AN1. State, AN1. Analog. Raw, AN1. Analog. Scale, AN1. Analog. Max. Raw, AN1. Analog. Max. Scale,
AN1. Analog. Min. Raw, AN1. Analog. Min. Scale, AN1. Analog. Ave. Raw, AN1. Analog. Ave. Scale
```

- 2行目以降に計測データを出力します。  
記録周期タイミングで1行出力します。  
下記の例は改行してありますが、1行のデータです。

```
2019, 3, 25, 10, 51, 0, -89,
0000, 0.001, 0, 0.001, 0,
0.001, 0, 0.001, 0
```

## • 各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1～-150：大きいほど強い
AN1. State	アナログ入力状態	0x0800：警報 H ON、0x0400：警報 L ON 0x0080：最大値による上限警報 ON 0x0040：最小値による下限警報 ON 0x0001：アナログ入力異常 ※1
AN1. Analog. Raw	アナログ入力値	HLR-A1 から取得した値 ※2
AN1. Analog. Scale	スケーリング計算後のアナログ入力値	HLR-A1 から取得した値にスケール演算を行い、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値 ※2
AN1. Analog. Max. Raw	アナログ入力の最大値	HLR-A1 から取得した値 ※2
AN1. Analog. Max. Scale	スケーリング計算後のアナログ入力最大値	HLR-A1 から取得した値にスケール演算を行い、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値 ※2
AN1. Analog. Min. Raw	アナログ入力の最小値	HLR-A1 から取得した値 ※2
AN1. Analog. Min. Scale	スケーリング計算後のアナログ入力最小値	HLR-A1 から取得した値にスケール演算を行い、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値 ※2
AN1. Analog. Ave. Raw	アナログ入力平均値	HLR-A1 から取得した値 ※2
AN1. Analog. Ave. Scale	スケーリング計算後のアナログ入力平均値	HLR-A1 から取得した値にスケール演算を行い、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値 ※2

※1 入力状態のデータはOR演算(論理和)して表示します。

※2 最大・最小・平均データの取得が無効の場合、「アナログ入力の最大値・最小値・平均値」及び「スケーリング計算後のアナログ入力最大値・最小値・平均値」のデータは欠測となります。



## (5) パルス・接点入力ユニット (TWP8C) のフォーマット

- 1行目に、データのタイトルを表示します。  
下記の例は改行しておりますが、1行のデータです。

```
Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,
DI1. State, DI1. Count. Raw, DI1. Count. Scale, DI2. State, DI2. Count. Raw, DI2. Count. Scale,
DI3. State, DI3. Count. Raw, DI3. Count. Scale, DI4. State, DI4. Count. Raw, DI4. Count. Scale,
DI5. State, DI5. Count. Raw, DI5. Count. Scale, DI6. State, DI6. Count. Raw, DI6. Count. Scale,
DI7. State, DI7. Count. Raw, DI7. Count. Scale, DI8. State, DI8. Count. Raw, DI8. Count. Scale
```

- 2行目以降に計測データを出力します。  
記録周期タイミングで1行出力します。  
下記の例は改行しておりますが、1行のデータです。

```
2019, 3, 25, 10, 57, 0, -35,
0040, 0, 0.0000, 0040, 0, 0.0000,
0040, 0, 0.0000, 0040, 0, 0.0000,
0040, 0, 0.0000, 0040, 0, 0.0000,
0040, 0, 0.0000, 0040, 0, 0.0000
```

## • 各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・ Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1～-150：大きいほど強い
DIn. State	接点入力状態	0x0080：接点 ON 中、0x0040：接点 OFF 中 0x0800：警報 ON ※2
DIn. Count. Raw	接点入力回数	TWP8C から取得した値 0～99999999 のループカウンタ
DIn. Count. Scale	乗率計算後の 接点入力状態	TWP8C から取得した値に乗率設定を掛け、小数点以下 桁数設定に基づき四捨五入した値

※1 DIn の n は 1～8 のチャンネル番号を表しています。

※2 入力状態のデータは OR 演算(論理和)して表示します。

## (6) 電力マルチ変換器 (TWPM) のフォーマット

- 1行目に、データのタイトルを表示します。  
下記の例は改行してありますが、1行のデータです。

## ①単相2線(1P2W)の時

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI, A, V, kW, kvar, PF, Freq, kWh, Lag, Lead, Wh Scale

## ②単相3線(1P3W)の時

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,  
A1, AN, A2, V1N, V2N, V12, kW, kvar, PF, Freq, kWh, Lag, Lead, Wh Scale

## ③三相3線(3P3W)の時

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,  
AR, AS, AT, VRS, VST, VTR, kW, kvar, PF, Freq, kWh, Lag, Lead, Wh Scale

## ④三相4線(3P4W)の時

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,  
AR, AS, AT, AN, VRS, VST, VTR, VRN, VSN, VTN, kW, kvar, PF, Freq, kWh, Lag, Lead, Wh Scale

- 2行目以降に計測データを出力します。  
記録周期タイミングで1行出力します。

例：三相4線(3P4W)の時

2019, 3, 25, 11, 51, 0, -35, 1, 2, 5, 0, 5, 5, 5, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0

## • 各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・ Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1～-150：大きいほど強い
A・A1・AN・A2・AR・AS・AT・ AN	電流	単位：「A」
V・V1N・V2N・V12・VRS・VST・ VTR・VRN・VSN・VTN	電圧	単位：「V」
kW	電力	単位：「kW」
kvar	無効電力	単位：「kvar」
PF	力率	単位：「%」
Freq	周波数	単位：「Hz」
kWh	電力量	単位：「kWh」
Lag・Lead	無効電力量	単位：「kvarh」
Wh Scale	電力量スケール	3：×1000 2：×100 1：×10 0：×1 -1：×0.1 -2：×0.01 -3：×0.001

## (7) 電子式マルチメータ (XM2) のフォーマット

- 1行目に、データのタイトルを表示します。  
下記の例は改行しておりますが、1行のデータです。

## ①単相2線(1P2W)の時

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI, A, V, kW, kvar, PF, Freq, kWh, Lag, Lead, Wh Scale

## ②単相3線(1P3W)の時

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,  
A1, AN, A2, V1N, V2N, V12, kW, kvar, PF, Freq, kWh, Lag, Lead, Wh Scale

## ③三相3線(3P3W)の時

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,  
AR, AS, AT, VRS, VST, VTR, kW, kvar, PF, Freq, kWh, Lag, Lead, Wh Scale

## ④三相4線(3P4W)の時

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,  
AR, AS, AT, AN, VRS, VST, VTR, VRN, VSN, VTN, kW, kvar, PF, Freq, kWh, Lag, Lead, Wh Scale

- 2行目以降に計測データを出力します。  
記録周期タイミングで1行出力します。

例：三相4線(3P4W)の時

2019, 3, 25, 11, 51, 0, -35, 1, 2, 5, 0, 5, 5, 5, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0

## • 各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・ Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1～-150：大きいほど強い
A・A1・AN・A2・AR・AS・AT・ AN	電流	単位：「A」
V・V1N・V2N・V12・VRS・VST・ VTR・VRN・VSN・VTN	電圧	単位：「V」
kW	電力	単位：「kW」
kvar	無効電力	単位：「kvar」
PF	力率	単位：「%」
Freq	周波数	単位：「Hz」
kWh	電力量	単位：「kWh」
Lag・Lead	無効電力量	単位：「kvarh」
Wh Scale	電力量スケール	3：×1000 2：×100 1：×10 0：×1 -1：×0.1 -2：×0.01 -3：×0.001

## (8) 電子式マルチメータ (XS2) のフォーマット

- 1行目に、データのタイトルを表示します。  
下記の例は改行しておりますが、1行のデータです。

## ①単相2線(1P2W)の時

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI, A, V, kW, kvar, PF, Freq, kWh, Lag, Lead, Wh Scale

## ②単相3線(1P3W)の時

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,  
A1, AN, A2, V1N, V2N, V12, kW, kvar, PF, Freq, kWh, Lag, Lead, Wh Scale

## ③三相3線(3P3W)の時

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,  
AR, AS, AT, VRS, VST, VTR, kW, kvar, PF, Freq, kWh, Lag, Lead, Wh Scale

## ④三相4線(3P4W)の時

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,  
AR, AS, AT, AN, VRS, VST, VTR, VRN, VSN, VTN, kW, kvar, PF, Freq, kWh, Lag, Lead, Wh Scale

- 2行目以降に計測データを出力します。  
記録周期タイミングで1行出力します。

例：三相4線(3P4W)の時

2019, 3, 25, 11, 51, 0, -35, 1, 2, 5, 0, 5, 5, 5, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0

## • 各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・ Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1～-150：大きいほど強い
A・A1・AN・A2・AR・AS・AT・ AN	電流	単位：「A」
V・V1N・V2N・V12・VRS・VST・ VTR・VRN・VSN・VTN	電圧	単位：「V」
kW	電力	単位：「kW」
kvar	無効電力	単位：「kvar」
PF	力率	単位：「%」
Freq	周波数	単位：「Hz」
kWh	電力量	単位：「kWh」
Lag・Lead	無効電力量	単位：「kvarh」
Wh Scale	電力量スケール	3：×1000 2：×100 1：×10 0：×1 -1：×0.1 -2：×0.01 -3：×0.001

## (9) パルス入力形電力量変換器 (TWPP) のフォーマット

- 1行目に、データのタイトルを表示します。  
下記に例を示します。

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI, kWh, Wh Scale

- 2行目以降に計測データを出力します。  
下記に例を示します。

2019, 3, 25, 11, 51, 0, -35, 10, 0

## • 各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1~-150：大きいほど強い
kWh	電力量	単位：「kWh」
Wh Scale	電力量スケール	3：×1000 2：×100 1：×10 0：×1 -1：×0.1 -2：×0.01 -3：×0.001

## (10) 電力量変換器 (TWPS) のフォーマット

- 1行目に、データのタイトルを表示します。

Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI, kW, kWh, Wh Scale

- 2行目以降に計測データを出力します。  
記録周期タイミングで1行出力します。

2019, 3, 25, 11, 51, 0, -35, 10, 10, 0

## • 各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1~-150：大きいほど強い
kW	電力	単位：「kW」
kWh	電力量	単位：「kWh」
Wh Scale	電力量スケール	3：×1000 2：×100 1：×10 0：×1 -1：×0.1 -2：×0.01 -3：×0.001

## ( 1 1 ) アナログ信号変換器 (HLR-A8/HR-A8) のフォーマット

- 1行目に、データのタイトルを表示します。

下記の例は改行しておりますが、1行のデータです。

```
Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,
AN1. State, AN1. Analog. Raw, AN1. Analog. Scale, AN2. State, AN2. Analog. Raw, AN2. Analog. Scale,
AN3. State, AN3. Analog. Raw, AN3. Analog. Scale, AN4. State, AN4. Analog. Raw, AN4. Analog. Scale,
AN5. State, AN5. Analog. Raw, AN5. Analog. Scale, AN6. State, AN6. Analog. Raw, AN6. Analog. Scale,
AN7. State, AN7. Analog. Raw, AN7. Analog. Scale, AN8. State, AN8. Analog. Raw, AN8. Analog. Scale,
AN1. Analog. Max. Raw, AN1. Analog. Max. Scale, AN2. Analog. Max. Raw, AN2. Analog. Max. Scale,
AN3. Analog. Max. Raw, AN3. Analog. Max. Scale, AN4. Analog. Max. Raw, AN4. Analog. Max. Scale,
AN5. Analog. Max. Raw, AN5. Analog. Max. Scale, AN6. Analog. Max. Raw, AN6. Analog. Max. Scale,
AN7. Analog. Max. Raw, AN7. Analog. Max. Scale, AN8. Analog. Max. Raw, AN8. Analog. Max. Scale,
AN1. Analog. Min. Raw, AN1. Analog. Min. Scale, AN2. Analog. Min. Raw, AN2. Analog. Min. Scale,
AN3. Analog. Min. Raw, AN3. Analog. Min. Scale, AN4. Analog. Min. Raw, AN4. Analog. Min. Scale,
AN5. Analog. Min. Raw, AN5. Analog. Min. Scale, AN6. Analog. Min. Raw, AN6. Analog. Min. Scale,
AN7. Analog. Min. Raw, AN7. Analog. Min. Scale, AN8. Analog. Min. Raw, AN8. Analog. Min. Scale,
AN1. Analog. Ave. Raw, AN1. Analog. Ave. Scale, AN2. Analog. Ave. Raw, AN2. Analog. Ave. Scale,
AN3. Analog. Ave. Raw, AN3. Analog. Ave. Scale, AN4. Analog. Ave. Raw, AN4. Analog. Ave. Scale,
AN5. Analog. Ave. Raw, AN5. Analog. Ave. Scale, AN6. Analog. Ave. Raw, AN6. Analog. Ave. Scale,
AN7. Analog. Ave. Raw, AN7. Analog. Ave. Scale, AN8. Analog. Ave. Raw, AN8. Analog. Ave. Scale
```

- 2行目以降に計測データを出力します。

記録周期タイミングで1行出力します。

下記の例は改行しておりますが、1行のデータです。

```
2019, 3, 25, 10, 37, 0, 36,
8400, 0.000, 0.0, 8400, 0.000, 0.0,
8400, 0.000, 0.0, 8400, 0.000, 0.0,
8400, 0.000, 0.0, 8400, 0.000, 0.0,
8400, 0.000, 0.0, 8400, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0,
0.000, 0.0, 0.000, 0.0
```

・各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・ Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1~-150：大きいほど強い
ANn.State	アナログ入力状態	0x8000：有効データ 0x0800：警報 H ON、0x0400：警報 L ON 0x0080：最大値による上限警報 ON 0x0040：最小値による下限警報 ON 0x0001：アナログ入力異常 0x0000：アナログ入力不使用 ※2
ANn.Analog.Raw	アナログ入力値	HLR-A8/HR-A8 から取得した値 ※3
ANn.Analog.Scale	スケーリング計算後の アナログ入力値	HLR-A8/HR-A8 から取得した値にスケール演算を行い、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値 ※3
ANn.Analog.Max.Raw	アナログ入力の最大値	HLR-A8/HR-A8 から取得した値 ※4
ANn.Analog.Max.Scale	スケーリング計算後の アナログ入力最大値	HLR-A8/HR-A8 から取得した値にスケール演算を行い、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値 ※4
ANn.Analog.Min.Raw	アナログ入力の最小値	HLR-A8/HR-A8 から取得した値 ※4
ANn.Analog.Min.Scale	スケーリング計算後の アナログ入力最小値	HLR-A8/HR-A8 から取得した値にスケール演算を行い、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値 ※4
ANn.Analog.Ave.Raw	アナログ入力平均値	HLR-A8/HR-A8 から取得した値 ※4
ANn.Analog.Ave.Scale	スケーリング計算後の アナログ入力平均値	HLR-A8/HR-A8 から取得した値にスケール演算を行い、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値 ※4

※1 ANn の n は 1~8 のチャンネル番号を表しています。

※2 入力状態のデータは OR 演算(論理和)して表示します。

※3 「アナログ入力不使用」の場合、「アナログ入力値」と「スケーリング計算後のアナログ入力値」のデータは欠測となります。

※4 最大・最小・平均データの取得が無効の場合、「アナログ入力の最大値・最小値・平均値」及び「スケーリング計算後のアナログ入力最大値・最小値・平均値」のデータは欠測となります。

## ( 1 2 ) 電子式マルチメータ (XM2-110-6(XM2-110-Io, Ior)) のフォーマット

- 1行目に、データのタイトルを表示します。

下記の例は改行してありますが、1行のデータです。

## ①単相3線(1P3W)の時

```
Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,
A1, AN, A2, V1N, V2N, V12, kW, kWh, Io, Io_MAX, Ior, Ior_MAX, Wh Scale
```

## ②三相3線(3P3W)の時

```
Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,
AR, AS, AT, VRS, VST, VTR, kW, kWh, Io, Io_MAX, Ior, Ior_MAX, Wh Scale
```

- 2行目以降に計測データを出力します。

記録周期タイミングで1行出力します。

例：三相3線(3P3W)の時

```
2019, 3, 25, 11, 51, 0, -35, 1, 2, 5, 0, 5, 5, 5, 0, 0, 0, 0, 0, 0
```

- 各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・ Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1~-150：大きいほど強い
A1・AN・A2・AR・AS・AT	電流	単位：「A」
V1N・V2N・V12・VRS・VST・VTR	電圧	単位：「V」
kW	電力	単位：「kW」
kWh	電力量	単位：「kWh」
Io	Io	単位：「mA」
Io_MAX	最大 Io	単位：「mA」
Ior	Ior	単位：「mA」
Ior_MAX	最大 Ior	単位：「mA」
Wh Scale	電力量スケール	3：×1000 2：×100 1：×10 0：×1 -1：×0.1 -2：×0.01 -3：×0.001



## ( 1 3 ) 接点信号変換器 (HLR-C8-IN/HR-C8-IN) のフォーマット

- 1 行目にデータのタイトルを表示します。

下記の例は改行しておりますが、1 行のデータです。

```
Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,
DI1. State, DI1. Count. Raw, DI1. Count. Scale, DI1. Time. Raw, DI1. Time. Scale,
DI2. State, DI2. Count. Raw, DI2. Count. Scale, DI2. Time. Raw, DI2. Time. Scale,
DI3. State, DI3. Count. Raw, DI3. Count. Scale, DI3. Time. Raw, DI3. Time. Scale,
DI4. State, DI4. Count. Raw, DI4. Count. Scale, DI4. Time. Raw, DI4. Time. Scale,
DI5. State, DI5. Count. Raw, DI5. Count. Scale, DI5. Time. Raw, DI5. Time. Scale,
DI6. State, DI6. Count. Raw, DI6. Count. Scale, DI6. Time. Raw, DI6. Time. Scale,
DI7. State, DI7. Count. Raw, DI7. Count. Scale, DI7. Time. Raw, DI7. Time. Scale,
DI8. State, DI8. Count. Raw, DI8. Count. Scale, DI8. Time. Raw, DI8. Time. Scale
```

- 2 行目以降に計測データを出力します。

記録周期タイミングで 1 行出力します。

下記の例は改行しておりますが、1 行のデータです。

```
2019, 1, 8, 9, 15, 0, -31,
0040, 0, 0, 0, 0,
0040, 0, 0, 0, 0,
0040, 0, 0, 0, 0,
0040, 0, 0, 0, 0,
0040, 0, 0, 0, 0,
0040, 0, 0, 0, 0,
0040, 0, 0, 0, 0,
0040, 0, 0, 0, 0,
0040, 0, 0, 0, 0
```

- 各データの詳細

1 行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1～-150：大きいほど強い
DIn. State	接点入力状態	0x0080：接点 ON 中、0x0040：接点 OFF 中 0x0800：接点入力回数警報 ON 0x8000：接点入力時間警報 ON ※2
DIn. Count. Raw	接点入力回数	HLR-C8-IN/HR-C8-IN から取得した値 0～99999999 のループカウンタ
DIn. Count. Scale	乗率計算後の接点入力状態	HLR-C8-IN/HR-C8-IN から取得した値に乗率設定を掛け、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値
DIn. Time. Raw	接点入力時間	HLR-C8-IN/HR-C8-IN から取得した値 0～99999999 のループカウンタ 単位：「秒」
DIn. Time. Scale	乗率計算後の接点入力時間	HLR-C8-IN/HR-C8-IN から取得した値に乗率設定を掛け、小数点以下桁数設定に基づき四捨五入した値

※1 DIn の n は 1～8 のチャンネル番号を表しています。

※2 入力状態のデータは OR 演算(論理和)して表示します。

## ( 1 4 ) オムロン社製 KM-N1/KM50 のフォーマット

- ・ 1 行目にデータのタイトルを表示します。  
下記の例は改行しておりますが、1 行のデータです。

```
Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,
Effective, Regenerative, ReactiveLead, ReactiveLag, ReactiveTotal
```

- ・ 2 行目以降に計測データを出力します。  
記録周期タイミングで 1 行出力します。  
下記の例は改行しておりますが、1 行のデータです。

```
2019, 1, 8, 9, 15, 0, -31,
0, 0, 0, 0, 0
```

- ・ 各データの詳細

1 行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1～-150：大きいほど強い
Effective	有効電力量	単位：「kWh」
Regenerative	回生電力量	単位：「kWh」
ReactiveLead	無効電力量 Lead	単位：「kvarh」
ReactiveLag	無効電力量 Lag	単位：「kvarh」
ReactiveTotal	総合無効電力量	単位：「kvarh」

## ( 1 5 ) パナソニック社製 KW1M のフォーマット

- ・ 1 行目にデータのタイトルを表示します。  
下記の例は改行しておりますが、1 行のデータです。

```
Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,
Effective
```

- ・ 2 行目以降に計測データを出力します。  
記録周期タイミングで 1 行出力します。  
下記の例は改行しておりますが、1 行のデータです。

```
2019, 1, 8, 9, 15, 0, -31,
0
```

- ・ 各データの詳細

1 行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1～-150：大きいほど強い
Effective	有効電力量	単位：「kWh」

## (16) パナソニック社製 KW2G のフォーマット

- ・1行目にデータのタイトルを表示します。  
下記の例は改行してありますが、1行のデータです。

```
Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,
Effective, Effective2
```

- ・2行目以降に計測データを出力します。  
記録周期タイミングで1行出力します。  
下記の例は改行してありますが、1行のデータです。

```
2019, 1, 8, 9, 15, 0, -31,
0, 0
```

- ・各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1～-150：大きいほど強い
Effective・Effective2	有効電力量	単位：「kWh」

## (17) 三菱電機社製 EMU4-HM1-MB/EMU4-BM1-MB/EMU4-A2/EMU4-VA2 のフォーマット

- ・1行目にデータのタイトルを表示します。  
下記の例は改行してありますが、1行のデータです。

```
Year, Month, Day, Hour, Minute, Second, RSSI,
Effective, Regenerative, ReactiveLag
```

- ・2行目以降に計測データを出力します。  
記録周期タイミングで1行出力します。  
下記の例は改行してありますが、1行のデータです。

```
2019, 1, 8, 9, 15, 0, -31,
0, 0, 0
```

- ・各データの詳細

1行目の項目名	データ内容	データ概略
Year・Month・Day・Hour・Minute・Second	年月日時分秒	
RSSI	受信電波強度	0：通信値なし -1～-150：大きいほど強い
Effective	有効電力量	単位：「kWh」
Regenerative	回生電力量	単位：「kWh」
ReactiveLag	無効電力量 Lag	単位：「kvarh」

- ※ EMU4-HM1-MB/EMU4-BM1-MB/EMU4-A2/EMU4-VA2 は同一の通信局番になるため、フォルダ名が通常とは異なります。  
通常は「M01」ですが、EMU4-HM1-MB/EMU4-BM1-MB の場合、「M01-1」のように ID が入ります。

### 【3】フォルダ及びファイルの構成

FTP クライアントソフトで CSV ファイルを取得する際のフォルダ及びファイル構成は以下の通りです。

```

/home/hakaru/FTP
├─「L10」      . . . . . LoRa 無線機の局番で作成されたフォルダ
│  └─「M00」  . . . . . LoRa 無線機のデータフォルダ
│     └─「2018」 . . . . . 年フォルダ（年ごとに作成）
│        └─「10」 . . . . . 月フォルダ（月ごとに作成）
│           └─ L20181001.csv
│              └─ L20181002.csv   CSV ファイル（日ごとに作成）
│                 :
│  └─「M01」  . . . . . LoRa 無線機に接続した
│     └─ Modbus 機器の局番で作成されたフォルダ
│        └─「2018」
│           └─「10」
│              └─ L20181001.csv
│                 :
├─「Selected」 . . . . . 項目選択 CSV の出力フォルダ
│  └─「CSV1」
│     └─「2018」
│        └─「10」
│           └─ L20181001.csv
│              :
├─「calc」    . . . . . 係数演算 CSV の出力フォルダ
│  └─「CSV1」
│     └─「2018」
│        └─「10」
│           └─ L20181001.csv
│              :

```

- (1) LoRa 無線機 1 台ごとに、「Lxx」（xx は LoRa 無線機の局番）の形式でフォルダが作成されます。
- (2) Modbus 機器 1 台ごとに、「Myy」（yy は Modbus の局番）の形式でフォルダが作成されます。（「M00」のフォルダは、LoRa 無線機を指します。）
- (3) Modbus の局番で作成されたフォルダ以下に、年毎、月毎でフォルダを作成します。
- (4) CSV ファイルは、1 日 1 ファイル作成されます。  
ファイル名は「LYYYMMDD.csv」（YYYY：西暦年、MM：月、DD：日）となります。

※ フォルダ名及びファイル名に機種情報はありませぬので、何をどの局番として接続したかは、別途管理してください。