Laplace·System
Ver.2.0

計測・表示・I/O 制御機能を備えたオールインワンシステム

# Solar Link ZERO

## Solar Link ZERO-T3

# 施工説明書

株式会社 ラプラス・システム
http://www.lapsys.co.jp

# 安全上・使用上のご注意

Solar Link ZERO をお買い上げいただき、ありがとうございます。
まずはじめに、本ソフトウェアおよび機器をご使用頂く上での注意点をよくお読み頂き、
十分に注意してご使用ください。
本書では、特にご注意頂きたい事項に下記のマークを記載しています。
本書の中で、これらのマークがありましたら、記載内容をよくお読み頂き、十分に注意してください。

| | |
|---|---|
| 警告 | 取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。 |
| 注意 | 取扱いを誤った場合、傷害を負う可能性または物的損害の可能性が想定される内容を示しています。 |

## 安全上のご注意

警告

本書に記載されている内容は、安全に本製品を設置しご使用頂くために重要な内容です。
よくお読み頂き、設置工事、設定、運用など全てにおいて遵守してください。
→これらを守らないと、重大な事故や財産の損害の恐れがあります。
→これらを守らないで発生した故障や破損については保証対象外となりますので十分にご注意ください。

本製品を、右表の場所に設置しないでください。
→感電や漏電の危険があり、火災の原因になります。
また、製品の故障や破損の原因になります。

**本製品を設置してはいけない場所：**
- **湿気やホコリが多い場所**
- **直射日光の当たる場所**
- **最高気温が 40℃を超える場所**
- **熱の発生する場所（ストーブ・ヒーター等）の近く**

本製品の内部に水や異物を入れないでください。
→感電や漏電の危険があり、火災の原因になります。
また、製品の故障や破損の原因になります。
→万が一、製品内部に水が入った場合は、直ちに AC 電源コードを抜いて、「お問い合わせ先」に記載の連絡先に連絡し、指示 に従ってください。

本製品から異音、発煙、異臭などの異常が発生した場合は、直ちに「お問い合わせ先」に記載の連絡先まで連絡し、指示にしたがってください。
→異常を放置して使用し続けると、感電や漏電の危険があり、火災の原因になります。
また、製品の故障や破損の原因になります。

電源コードを折り曲げたり、はさんだり、傷つけたりしないでください。
→感電や漏電の原因となり、火災を引き起こす恐れがあります。

本製品の分解、改造、変更を行わないでください。
また、お客様による修理を行わないでください。
→感電や漏電の危険があり、火災の原因になります。また、製品の故障や破損の原因になります。

指定の AC 電源コード以外は使用しないでください。
→感電や漏電の危険があり、火災の原因になります。
また、製品の故障や破損の原因になります。

本製品の配線、コネクタ、プラグは確実に差し込んでください。
→感電や漏電の危険があり、火災の原因になります。
また、製品の故障や破損の原因になります。

本製品に落下や衝撃などの強い振動を与えないでください。
→製品の故障や破損の原因になります。

ぬれた手で電源プラグにさわらないでください。
→感電の原因になります。

本製品は日本国内専用です。
海外では使用しないでください。
→製品の故障や破損の原因になります。

## 計測上のご注意

注意

| | |
|---|---|
| Windows PC から USB メモリを取り外す際は、正しい手順で行ってください。<br>→正しい手順で行わない場合、USB メモリが認識されない、データ破損などのトラブルが発生する可能性があります。 | USB メモリ内の設定ファイル（計測データ以外のファイル）を削除しないでください。<br>→削除された場合、計測が正しく行われない恐れがあります。 |
| メンテナンス時以外は、Solar Link ZERO 本体の電源を切らないでください。<br>→電源が数日間供給されなかった場合、内部時計の日付と時刻が停止または初期化されることがあります。施工時や電源を切った状態が続いた場合には、計測状況モニター画面で内部時計の示す日時の確認と修正をおこなってください。<br>また、計測データの精度を保つためにも、定期的な内部時計の示す日付と時刻の確認をお奨めします。<br>→（「8.2　日時確認と時計合わせ（P.15）」）を参照 | 計測データは USB メモリを使用して定期的にバックアップを取ってください。<br>→万が一、製品にトラブルが生じ、記録内容の修復が不可能になった場合、当社は一切その責任を負いません。<br>→計測データは、少なくとも 1 年に 1 回以上バックアップを行うことを推奨します。 |

## 使用上のご注意

注意

| |
|---|
| 本書は太陽光発電計測表示システムの取扱について説明するものです。 |
| 本書の内容及び本ソフトウェアの内容につきましては、将来予告なしに変更することがあります。 |
| 本製品の不適切な使用、もしくはその他の原因により、万一損害や逸失利益が生じたり、またはその他の発生した結果につきましては一切その責任を負いかねますので、予めご了承願います。 |
| Solar Link ZERO またはその周辺を少なくとも 1 年に 1 回定期的に掃除することを推奨します。埃などがたまることにより、壊れる可能性が高くなります。 |
| メンテナンス時以外は、Solar Link ZERO 本体の電源を切らないでください。 |
| 本製品は、付属アンテナを使用しての 3G 通信サービスについて技術基準適合証明を受けています。付属品以外のアンテナやケーブル等を本製品で使用された場合、電波法違反となります。 |

## 医用電気機器への電波の影響を防止するための使用に関する指針

下記の内容は「医用電気機器への電波の影響を防止するための携帯電話端末等の使用に関する指針」（電波環境協議会）に準拠したものです。

警告

| |
|---|
| 医療機関の屋内では次のことを守って使用してください。<br>・手術室、集中治療室（ICU）、冠状動脈疾患監視病室（CCU）には本装置を持ち込まないでください。<br>・病棟内では、本装置を使用しないでください。<br>・ロビーなどであっても付近に医用電気機器がある場合は、本装置を使用しないでください。<br>・医療機関が個々に使用禁止、持ち込み禁止などの場所を定めている場合は、その医療機関の指示に従ってください。 |
| 植込み型心臓ペースメーカ（植込み型除細動器を含む）を装着されている場合は、装着部から本装置の外部アンテナを 22cm 以上離して使用してください。<br>・電波により植込み型心臓ペースメーカの作動に悪影響を及ぼす原因となります。 |
| 自宅療養など医療機関の外で、補聴器などの植込み型心臓ペースメーカ以外の医用電気機器を使用される場合には、電波による影響について個別に医用電気機器メーカなどにご確認ください。<br>・電波により医用電気機器の作動に悪影響を及ぼす原因となります。 |

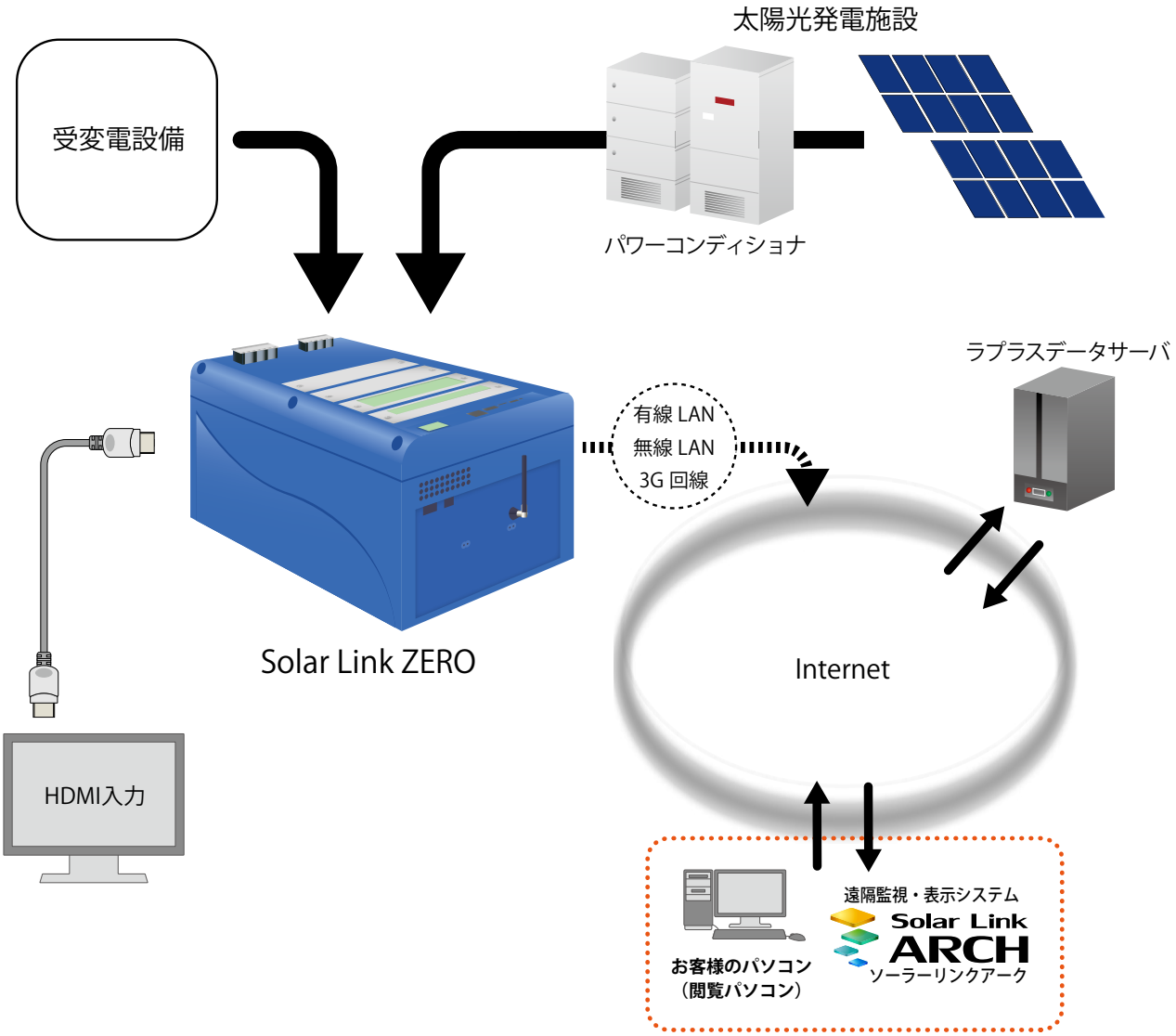
# 目次

1　はじめに ..... 1
2　施工時に必要なもの ..... 2
2.1　梱包物の確認 ..... 2
2.2　機器の接続に必要なもの ..... 3
2.3　計測確認に必要なもの ..... 3
2.4　接続するパワーコンディショナにより準備が異なるもの ..... 4
3　設置場所の確認 ..... 6
ZERO 本体の LED による電波強度確認【SUI タイプで 3G 通信機能を使用する場合】 ..... 6
4　ZERO 本体の取付 ..... 8
5　信号線の接続と設定 ..... 9
5.1　DIP スイッチの設定確認 ..... 9
5.2　信号線の接続 ..... 10
6　配線と ZERO 本体の起動 ..... 11
6.1　ケーブル類の接続 ..... 11
6.2　ZERO 本体の起動 ..... 11
7　基本操作と動作確認 ..... 12
7.1　起動 ..... 12
7.2　終了（停止と電源断） ..... 12
7.3　再起動 ..... 12
7.4　LED 表示 ..... 13
8　Web ブラウザでの計測状況の確認 ..... 14
8.1　Web アプリケーションの閲覧準備 ..... 14
8.2　日時確認と時計合わせ ..... 15
8.3　計測状況の確認 ..... 16
9　トラブルの原因切り分けと対策 ..... 18
9.1　LED 表示の確認 ..... 18
9.2　画面表示の確認（表示用ディスプレイがある場合） ..... 19
付録 ..... 21
HDMI エクステンダーを使用する場合の機器の接続① ..... 21
HDMI エクステンダーを使用する場合の機器の接続② ..... 22

# 1　はじめに

Solar Link ZERO-T3 は、パワーコンディショナ（PCS とも表記）や受変電設備等から送られてくる発電情報を 1 つの端末に収集し、計測・表示する太陽光発電計測端末です。各機能別に調達した機器を組み合わせることなく多くの課題に対応し、幅広いシステムのモニタリングを実現します。
また、インターネット（お客様でのご準備が必要）を介して、発電状況やパワーコンディショナの稼動状態などを、お客様専用の監視画面でご確認いただくことができます（弊社遠隔監視・表示システム Solar Link ARCH による ASP サービスのご利用を前提としています）。

**●遠隔監視システム概念図**



本書では、Solar Link ZERO 本体の設置から計測の開始までの手順を記載しております。
本書を参考に、正しく設置工事・配線を行ってください。
設置工事・配線後は、本書を含めすべての付属品を必ずお客様にお渡しください。

# 2　施工時に必要なもの

## 2.1　梱包物の確認

① Solar Link ZERO-T3 本体
（以下、ZERO 本体）

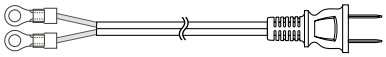
AI カード、DIO カードが
一枚ずつ実装された例です。

※ 3G 通信機能をご使用になる場合、内部に SIM カードが挿入されており、通信契約終了時返却いただく必要がございます。

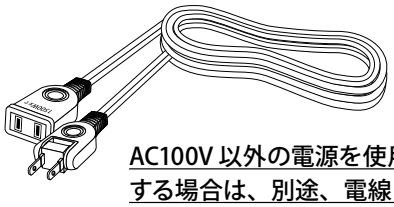
② USB メモリ

③ AC100V 用電源ケーブル（2 種）

・AC 電源コード A（丸型端子付き+プラグ）
※ 出荷時に本体取り付け済み

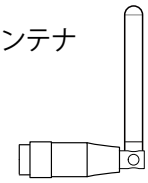


・AC 電源コード B（延長ケーブル 2m）

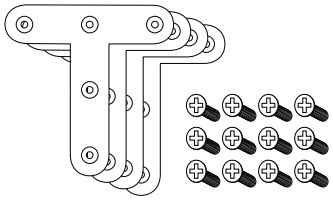


**AC100V 以外の電源を使用する場合は、別途、電線と計測端末専用のブレーカーなどをご用意ください。**

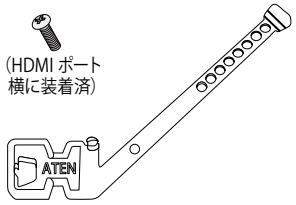
④ 3G 通信用アンテナ



⑤丁字金具（4 枚）
丁字金具固定用サラネジ
（M3・12 個）



⑥ HDMI ケーブル抜け防止ホルダ
固定用ナベネジ（M3・1 個）




⑦施工説明書などの
ドキュメント類

### ◆ 付属の USB メモリの取り扱いについて

出荷時の設定内容が記録されています。設定内容の確認や設定変更、計測データのバックアップの際に使用しますので、**紛失しないよう大切に保管してください。**

付属の USB メモリを接続したまま ZERO 本体を起動すると、USB メモリ内の設定内容が本体に反映され、反対に ZERO 本体の停止操作時には、停止処理中に ZERO 本体の計測データを USB メモリに書き込みます。予期せぬ設定変更を避けるため、**USB メモリは計測端末に挿したままにせず、使用後は必ず端末から取り外し、別途保管頂くようお願いいたします。**
設定変更やバックアップの詳細な手順については、付属の USB メモリ内の PDF ファイル「設定変更手順書」をご参照ください。

### ◆ 3G 通信用アンテナについて

3G 通信機能を使用して通信を行なう場合は、必ず ZERO 本体にアンテナを取り付けてください。
3G 通信機能を使用しない場合も 3G 通信用アンテナは付属します。

## 2.2　機器の接続に必要なもの

### □ LAN ケーブル（ネットワーク接続用）

**推奨ケーブル：CAT5e の UTP ケーブル**

計測データのサーバー転送のため、ZERO を有線 LAN でネットワークに接続する場合に使用します。
無線 LAN や 3G 回線を使用してネットワークに接続される場合は、不要となることがあります。

※ ZERO 本体は STP ケーブル非対応機器です。STP ケーブルを使用すると通信障害が発生することがあります。
※パワーコンディショナとの接続に必要なケーブル類は P.4 を確認の上、別途ご準備ください。

### □ HDMI ケーブル

ZERO 本体とディスプレイを接続する場合に必要です。

### □ 細いマイナスドライバー

RS-485 端子、I/O カードに信号線を接続する際に使用する場合があります。

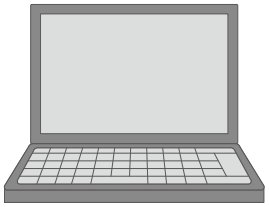
### □ カード詳細図

カードごとの資料を出荷時に同梱いたします。

## 2.3　計測確認に必要なもの

### □ Windows PC（USB ポートと有線 LAN ポートが必要です）

Web アプリケーションの閲覧に使用します。



**対応ブラウザ**

- Internet Explorer11
- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- Microsoft Edge

**動作条件**

- Internet Explorer を使用する場合は、JavaScript 設定を ON にしてください。
- 事前に Adobe Acrobat Reader のインストールをお願いします。

### □ LAN ケーブルとネットワークハブ（必要時）

Web アプリケーション画面を表示させるために、Windows PC をネットワークに参加させる必要があります。
事前に構成をご確認いただきご準備ください。

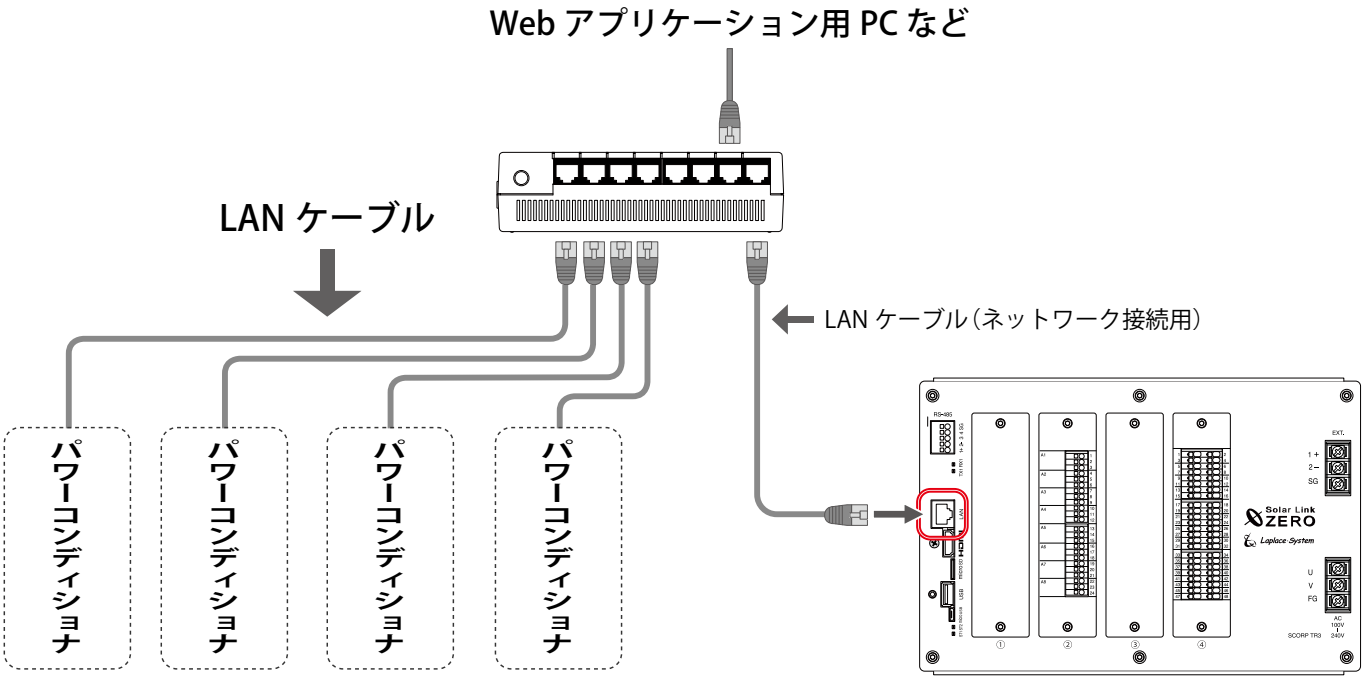
## 2.4　接続するパワーコンディショナにより準備が異なるもの

**パワーコンディショナとの接続は、Ethernet でのネットワーク通信または RS-485 通信に対応しています。**

※ RS-485 信号の通信に LAN ケーブルを使用している場合がありますので、混同されないようにご注意ください。

### パワーコンディショナとの接続が Ethernet（LAN ケーブル）の場合

**パワーコンディショナと ZERO 本体を接続する LAN ケーブルを準備してください。**




※ ZERO 本体には LAN ポートが1口しか用意されていませんので、パワーコンディショナからの通信とゲートウェイ装置への通信を同時に行うには、ネットワークハブやルータなどが必要となります。
（無線 LAN 接続や3G 回線を使用すると、ネットワークハブやルータが不要となる場合があります。）

※ 構成により RS-485 端子には何も接続しない場合があります。

**ご用意いただくもの**

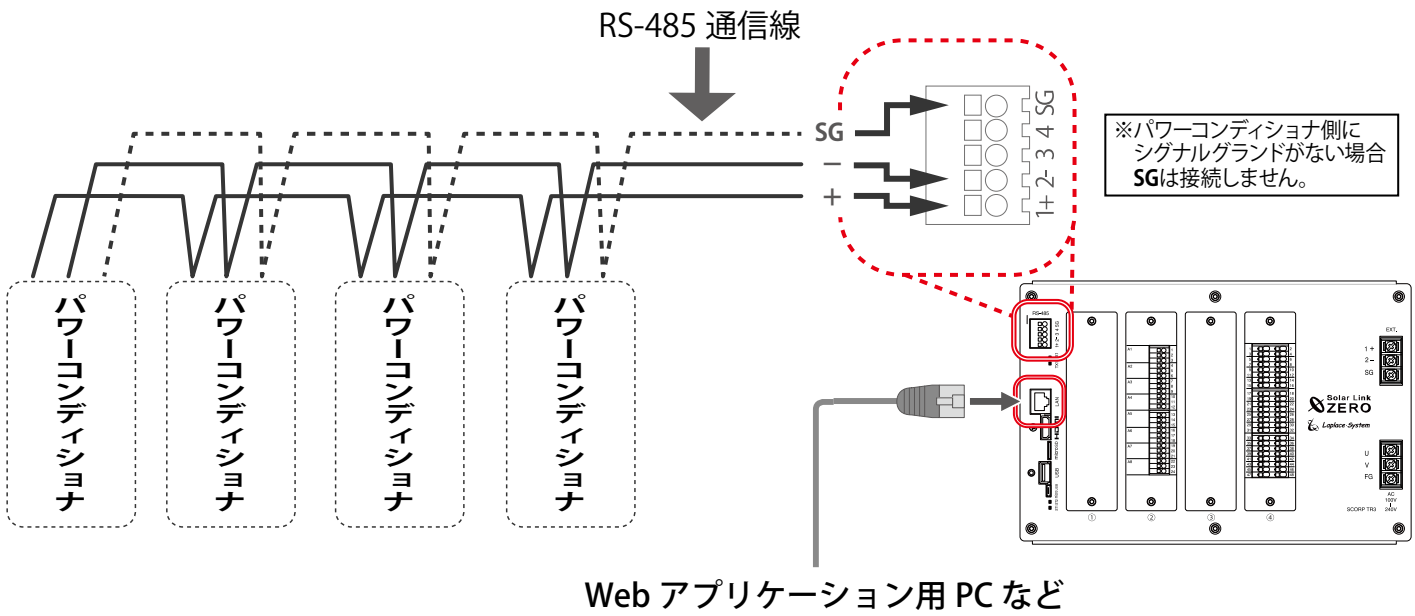
□ **LAN ケーブル**
パワーコンディショナとルータ・ネットワークハブ間に使用します。
推奨ケーブル：STP または UTP ケーブル（パワーコンディショナが推奨するケーブルをご用意ください）

□ **接続する台数分のパワーコンディショナの IP アドレスの情報**
**（または、パワーコンディショナの設定変更方法等）**
別紙「出荷時設定表」との照合を行ってください。
異なる場合には、IP アドレスを正しく設定しなおす必要があります。

□ **ネットワークハブ**（接続するネットワーク機器に対応したポート数を確認してください）

## パワーコンディショナとの接続が RS-485 の場合

パワーコンディショナと ZERO 本体を接続する RS-485 通信線を準備してください。




### ご用意いただくもの

□ **RS-485 通信ケーブル**

パワーコンディショナ等からの RS-485 通信を行うためのケーブルです。

推奨通信ケーブル：シールド付きツイストペアケーブル　KPEV ケーブル相当品

※ 必ず配線工事前にパワーコンディショナが2線式か4線式かの確認を行ってください。

### 事前にご確認いただくこと

**□パワーコンディショナ等との接続順、通信方式を確認してください。**
**下記に該当する場合は ZERO 本体の DIP スイッチの設定変更が必要です（P.9 参照）。**

・4 線式のパワーコンディショナを接続する場合

・複数の計測機器を RS-485 信号線で接続する場合で、ZERO 本体を終端ではない位置に接続する場合

# 3　設置場所の確認

設置いただく前に以下の内容をご確認ください。

□ 作業が安全に行える場所。

□ 手が届く場所。
（施工中に ZERO 本体と Windows PC を接続する必要があります。必要に応じて、付属の USB メモリを使っての設定変更や、計測データの取り出しを行う場合があります。）

□ AC100V の商用電源が確保でき、ZERO 本体と電源コンセントが接続可能な場所。
（付属の AC100V 用のケーブル長の合計：約 220 cm）

□ パワーコンディショナからの RS-485 通信線や LAN ケーブル、受変電設備等からの各種信号線が十分に届く場所。

□ ZERO 本体を入れる収納箱がある場合は、収納箱を設置できる広さが十分にある場所。

□【3G 通信機能を使用する場合】NTT docomo の 3G 回線が安定して届く場所。
（下記を参照し、設置前に電波強度を確認してください）

注意

※以下の場所は避けてください。
- ●湿気やホコリが多い場所
- ●最高気温が 40℃を超える場所
- ●直射日光の当たる場所
- ●熱の発生する場所（ストーブ・ヒーターなど）の近く

注意

※屋外に設置する場合は、十分な防水対策がされた収納箱に収めて設置してください。

## ZERO 本体の LED による電波強度確認【3G 通信機能を使用する場合】

設置予定の場所に電波が安定して届いている事を確認します。
（本機での 3G 通信には NTT docomo FOMA 通信サービスを利用します）。

ZERO 本体の 3G MOBILE LED が点灯しない場所での通信は行えません。
また、3G MOBILE LED の点灯時に、ST1 LED（赤）が点滅した場合は電波強度が弱い事を示します。

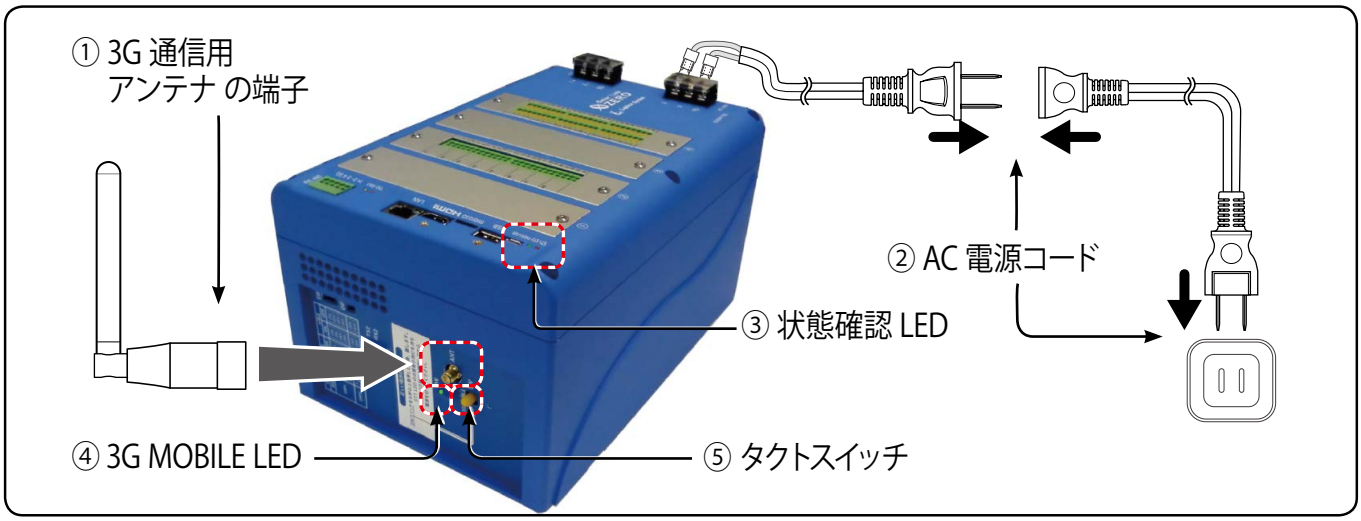
● LED の状態と内容

| 状態 | ネットワーク接続中 | | ネットワーク通信不可 | |
|---|---|---|---|---|
| 電波の状態 | 強 ←→ 弱 | | 電波圏内 | 電波圏外 |
| 3G MOBILE LED（黄緑） | 点灯 | | 点滅 | 消灯 |
| ST1 LED（赤） | 消灯 | 点滅 | 点滅 または 消灯 | 消灯 |

## ●確認の手順

① ZERO 本体に 3G 通信用アンテナを取り付けます。

② AC 電源コードのプラグを接続し、電源を供給します。




③ ZERO 本体が正常に起動するまでしばらくお待ちください。（状態確認 LED の確認）
電源を入れた後 ST1 LED（赤）が長く点灯した後、消灯か点滅に変われば起動しています。

④ 「3G MOBILE LED（黄緑）」の点灯と「ST1 LED（赤）」の消灯を確認します。
LED 表示が上記の組み合わせでない場合は、ボックスやアンテナの位置を変えてください。

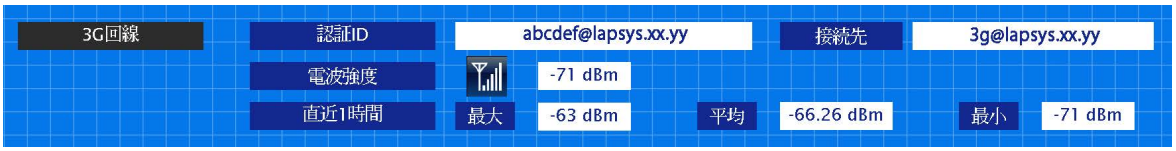
⑤ 確認が完了したら、P.12 を参照し、ZERO 本体を正しい手順で停止し電源を切ります。

《確認》

□ 3G MOBILE LED（黄緑）が「点灯」。
※電波強度が弱い場合や何らかの理由でネットワークに接続できない場合、3G MOBILE LED が点滅します。
※アンテナが正しく接続されていない場合や電波が届いていない場所では、3G MOBILE LED は消灯します。

□ ST1 LED（赤）が「消灯」。
※アンテナの位置を変えて、点滅から消灯に変わる所を探します。
※電波強度が弱い場合には ST1 LED が点滅します（起動や終了時を除く）。

**● ZERO 本体に表示用ディスプレイを接続している場合は、タクトスイッチを 2 回押して表示される「通信状況モニター画面」で電波強度を確認することができます。**



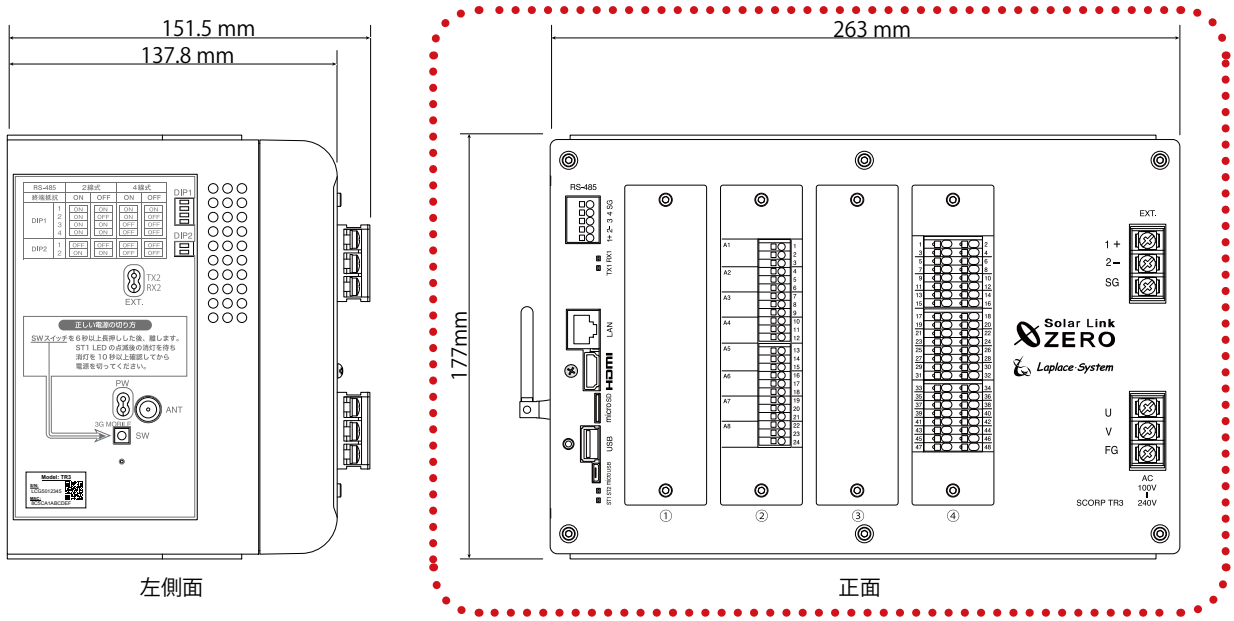

[ 通信状況モニター画面　3G 回線表示 ]

[ 電波強度アイコンの変化 ]

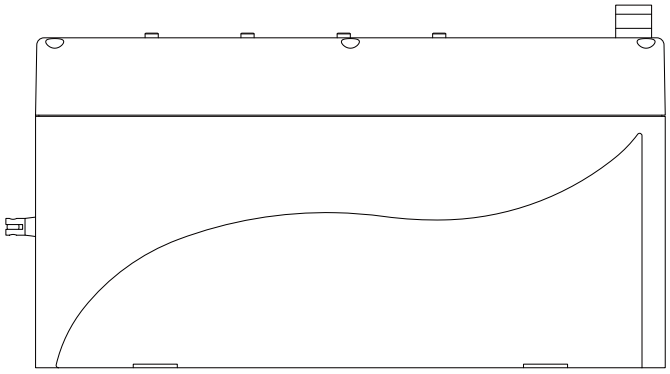
# 4　ZERO 本体の取付

ZERO 本体を取り付けます。配線用のスペースを必ず確保してください。

## ● ZERO 本体（寸法にはアンテナ等の突起を含んでおりません）




「Solar Link ZERO」のロゴのある面が正面になるように設置してください。

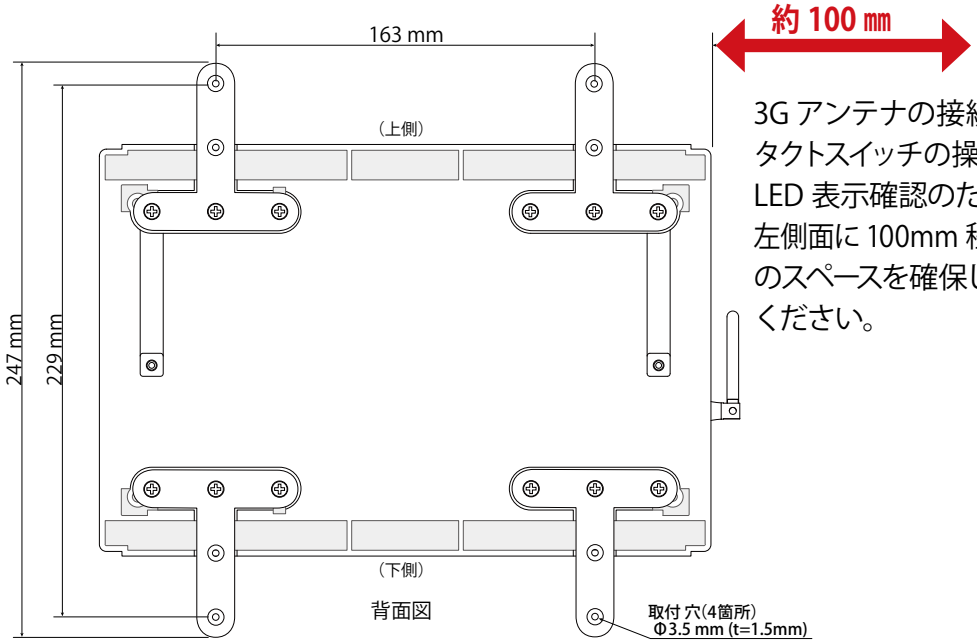


下面図

## ● 取り付け寸法（丁字金具装着時の背面図）

丁字金具を背面に装着してネジで固定します。

ZERO 本体の取り付けには、付属の丁字金具固定用ネジ（M3）をご使用ください。




3G アンテナの接続、タクトスイッチの操作、LED 表示確認のため左側面に 100mm 程度のスペースを確保してください。

# 5　信号線の接続と設定

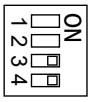
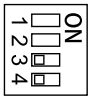
パワーコンディショナ等との接続が RS-485 信号線の場合に確認が必要です。Ethernet（LAN ケーブル）のみで接続されている場合は確認不要です。「5.2　信号線の接続（P.10）」へお進みください。

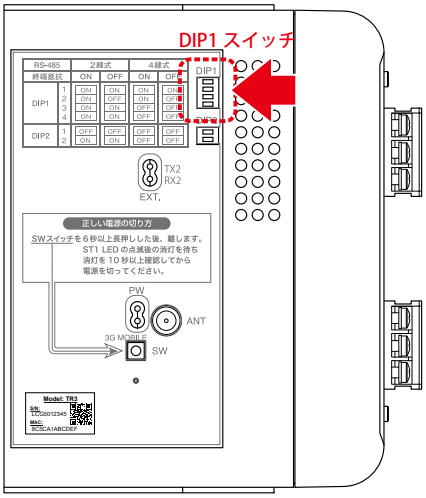
## 5.1　DIP スイッチの設定確認

パワーコンディショナ等との接続が RS-485 信号線の場合、通信仕様に合わせて、本体左側面の「DIP 1 スイッチ」の設定が必要です（出荷時設定済：別紙「出荷時設定表」をご確認ください）。

### ● パワーコンディショナの RS-485 仕様の確認（２線式と４線式）

RS-485 通信仕様には２線式と４線式があります。通信方式に応じて、本体左側面の DIP1 スイッチの 3 番と 4 番を設定します。信号線の接続例については P.10 をご参照ください。

| 通信方式 | ON | OFF | |
|---|---|---|---|
| DIP1 スイッチ 3・4番 |  ON 側 |  OFF 側 | DIP1 スイッチの 3、4 番で設定します。1 番はメンテナンス用、2 番は終端抵抗の設定用です（下記参照）。 |

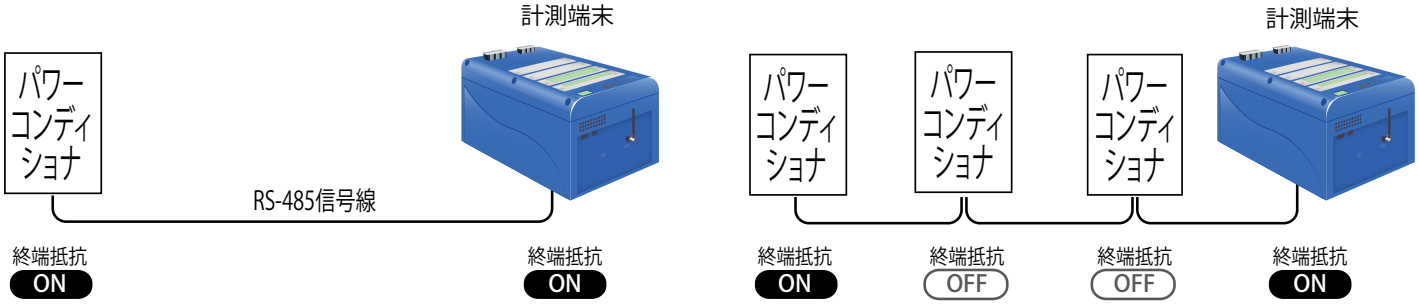



### ● RS-485 線の接続確認（終端抵抗）

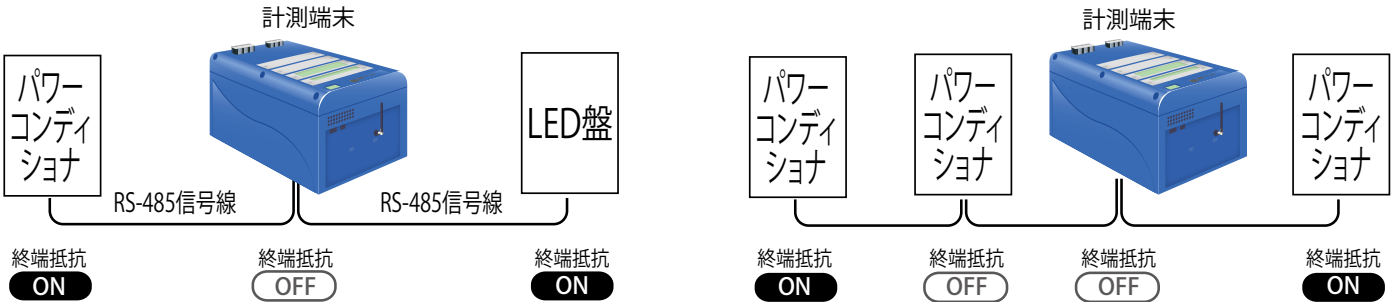
出荷時の標準の設定では、RS-485 端子の終端抵抗は ON です。

| 終端抵抗 | ON | OFF | |
|---|---|---|---|
| DIP1 スイッチ 2 番 | ON 側 | OFF 側 | DIP1 スイッチの 2 番で設定します。1 番はメンテナンス用、3、4 番は通信方式の設定用です（上記参照） |

下図のように通常は ZERO 本体が RS-485 接続の終端となる接続をお勧めします。

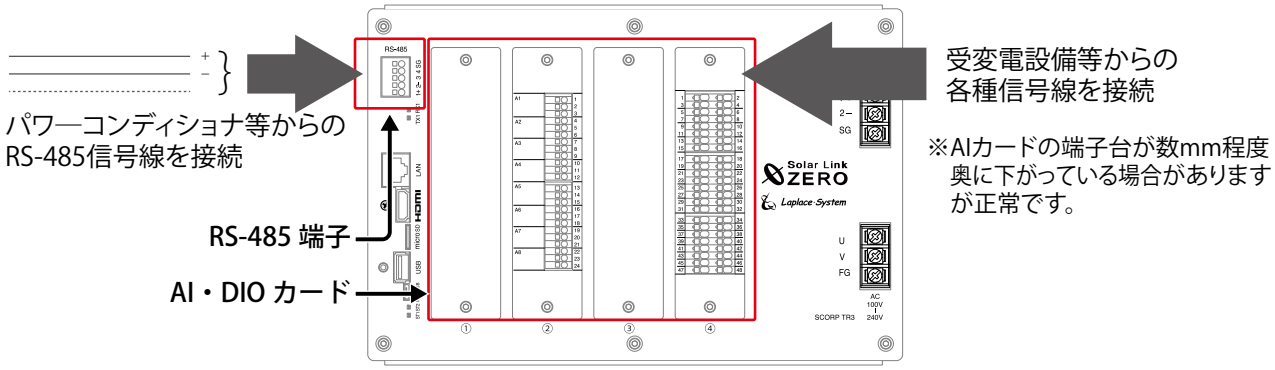



LED 盤の接続や、パワーコンディショナの配置などの理由により、ZERO 本体が RS-485 信号線の終端とならない場合には、終端抵抗を OFF にする必要があります。



## 5.2　信号線の接続

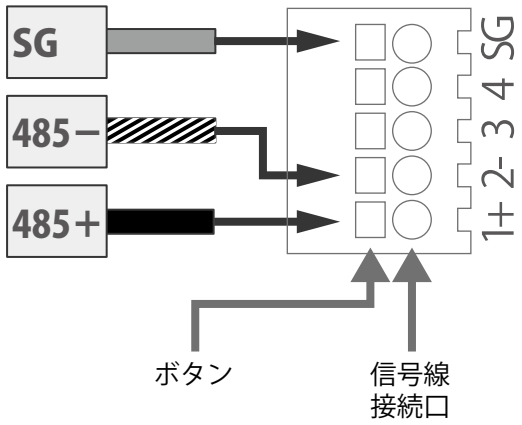
パワーコンディショナ等からの RS-485 信号線、受変電設備等からの信号線を ZERO 本体に接続します。




### ● パワーコンディショナ等からの RS-485 信号線の接続

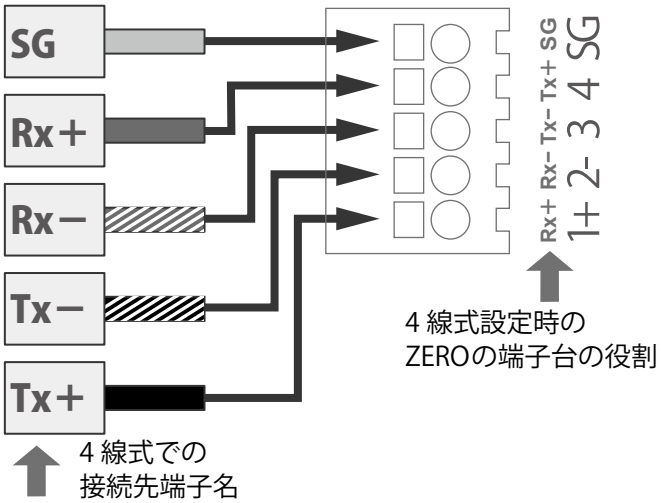
パワーコンディショナ等からの RS-485 信号線を RS-485 端子に接続します。通信方式（2 線式・4 線式）の変更する場合は「5.1　DIP スイッチの設定確認（P.9）」をご参照ください。

**2 線式の場合**




※信号線が単線の場合、プッシュイン接続できます。より線の場合は端子台のボタンを精密ドライバーなどで押しながらケーブルを差し込みます。

**4 線式の場合**




※4線式では、パワーコンディショナなどからの Tx信号線を1と2へ、Rx信号線を4と3に接続します。

### ● 受変電設備等からの各種信号線の接続

受変電設備等からの信号線を AI・DIO カードにそれぞれ接続します。各カードの端子詳細は同梱の「カード詳細図」をご参照ください。

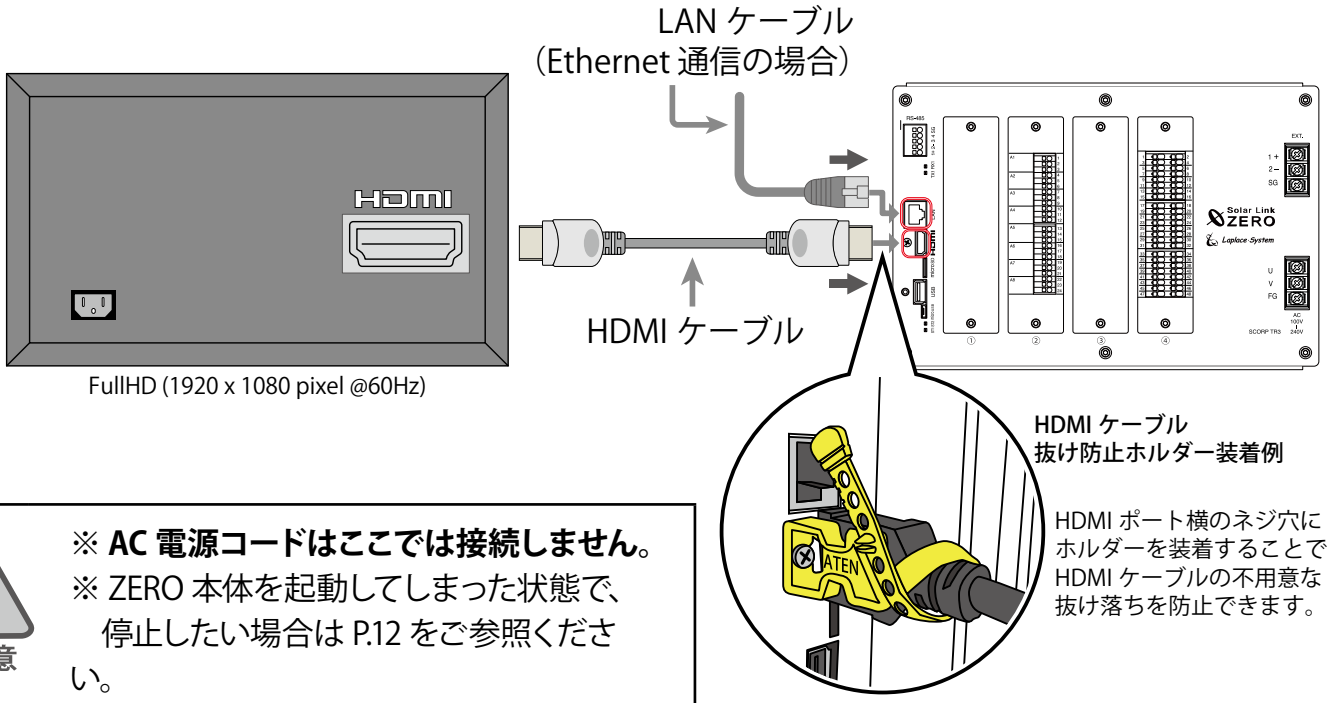
### RS-485 端子の詳細

| 端子名 | RS-485 2 線式の場合 | | RS-485 4 線式の場合 | |
|---|---|---|---|---|
| 1 + | 485+ | 接続する機器側の **RS-485 +** 端子を接続。 | Rx+ | RS-485 受信データ入力端子を接続。（接続する機器側の **Tx+** と接続） |
| 2 − | 485− | 接続する機器側の **RS-485 −** 端子を接続。 | Rx− | RS-485 反転受信データ入力端子を接続。（接続する機器側の **Tx−** と接続） |
| 3 | | 2 線式の場合は接続しません。 | Tx − | RS-485 反転送信データ出力端子を接続。（接続する機器側の **Rx−** と接続） |
| 4 | | 2 線式の場合は接続しません。 | Tx+ | RS-485 送信データ出力端子を接続。（接続する機器側の **Rx+** と接続） |
| SG | SG | 接続する機器側にシグナルグランド（SG）端子がある場合に接続。 | | |

# 6　配線と ZERO 本体の起動

## 6.1　ケーブル類の接続

パワーコンディショナとの通信が Ethernet 通信の場合や、有線 LAN 経由でネットワークに接続する場合は、ネットワークハブ等からの **LAN ケーブルを ZERO 本体に接続**します。
ディスプレイは **HDMI ケーブルで ZERO 本体と接続**します。HDMI エクステンダーを使用する場合は P.21、22 の接続例を参照してください。

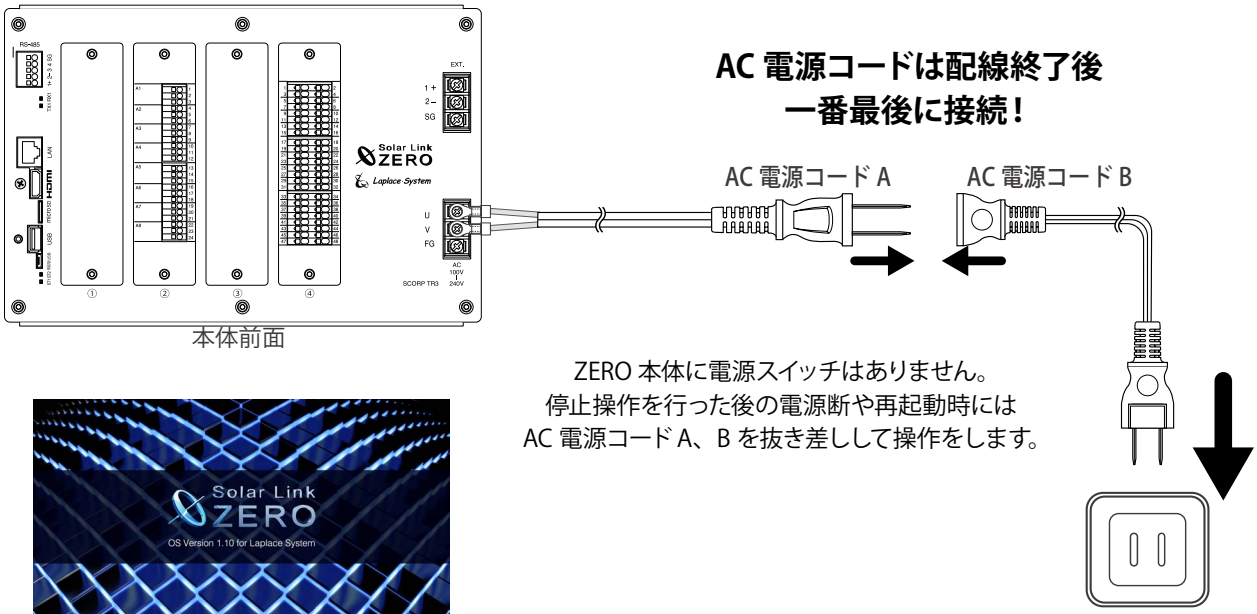



注意

※ **AC 電源コードはここでは接続しません。**
※ ZERO 本体を起動してしまった状態で、停止したい場合は P.12 をご参照ください。

## 6.2　ZERO 本体の起動

**AC 電源コードを接続**して、ZERO 本体を起動します。
起動後、ディスプレイを接続している場合は起動画面が表示されます。



起動画面（青色）

CHECK!

※ AC 電源コードを抜く場合は、停止の操作を正しく行ってから実施します（P.12 参照）。

# 7　基本操作と動作確認

**ZERO 本体の起動・再起動・停止の手順です。**

## 7.1　起動

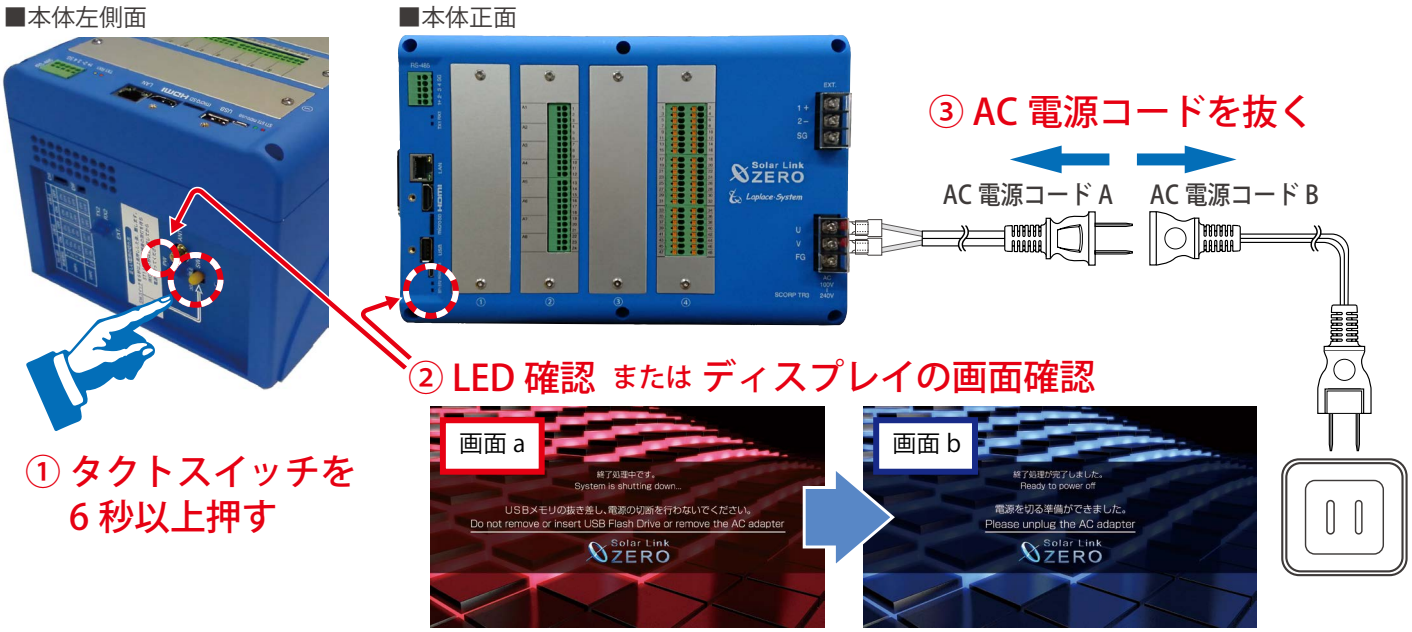
**電源が供給されると同時に起動を開始します。**

CHECK!

※ **電源スイッチはありません。**
※「停止」操作で停止させた後に起動する場合は、AC 電源コード A、B の接続部を抜き差ししてください。

## 7.2　終了（停止と電源断）

**ZERO 本体のタクトスイッチを 6 秒以上長押しした後、離します。**




終了処理中（赤い画面）　停止処理完了（青い画面）

※画面 b（青い画面）が表示されるまで、AC 電源コードは抜かないでください。

**【停止状態の確認】**

タクトスイッチを離すと **ST1 LED（赤）が点滅**します（ディスプレイには画面 a が表示）。
その後の **PW LED（緑）のみ点灯している状態が 15 秒以上続いたことを確認**するか、
ディスプレイに画面 b が表示されたら、**AC 電源コード A、B の接続部を抜**きます。

## 7.3　再起動 ― 通常は行いません

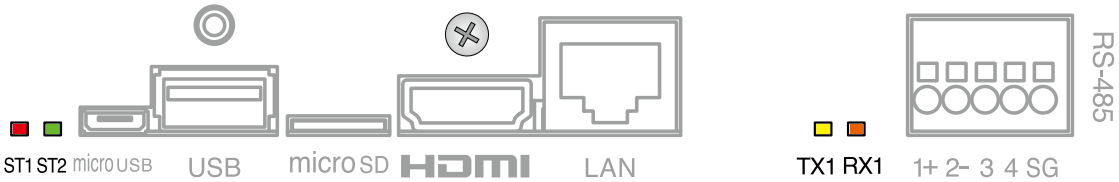
**ZERO 本体のタクトスイッチを 3 秒程度長押しした後、離します。**

CHECK!

※ タクトスイッチを押す時間で再起動となるか停止となるかが変わります（上記参照）
※ ZERO 本体の再起動中や停止している間は計測されません。
※ 停止状態から再起動を行う場合は、AC 電源コードの抜き差しを行ってください。
※ 画面 a 表示中は、USB メモリや AC 電源コードを抜かないでください。
※ 急な電源の切り入りは故障の原因となりますので、**電源断後は 10 秒程度の間隔を空けてから電源供給**してください。
※ 本体の再起動にはしばらく時間がかかります（約 2 分）

## 7.4 LED 表示

### ●正面の LED［ST1・ST2・TX1・RX1］




| ST1（赤） | ST2（緑） | ST1、ST2 LED の組み合わせで本体の状態を確認できます。 |
|---|---|---|
| 消灯 ※ | 点滅 | 正常に動作している状態です。計測を行う際や内部処理時にST2 LED（緑）が点滅します（60秒間に1回以上、標準間隔：6秒に 1 回点滅）。 |
| 消灯 | 消灯 | **【PW LED（緑）が点灯している時】**<br>60秒以上待ってもST2 LED（緑）が点滅しない場合は、本体が停止状態です。<br>**【PW LED（緑）が消灯している時】**<br>電源が入っていない状態です。 |
| 消灯 ※ | 点灯 | **【起動直後の場合】**<br>起動中です。電源を切らないでください。<br>起動処理が終了してST2 LED（緑）が消灯するまで、しばらくお待ちください。<br>**【起動からしばらく時間がたっている場合】**<br>外部（RS-485/LAN）や内部バスでの通信ができていない可能性があります。 |
| 点灯 or 点滅 | 消灯 | 起動中か終了中です。電源を切らないでください。<br>処理が終了してST1 LED（赤）が消灯するまで、しばらくお待ちください。 |
| 点灯 | 点灯 | 起動中です。電源を切らないでください。<br>起動処理が終了してST1 LED（赤）が消灯するまで、しばらくお待ちください。 |

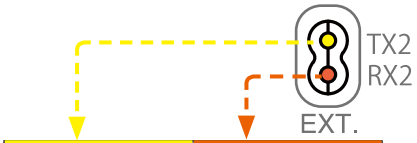
※ 3G 電波強度に応じて、ST1（赤）が 1 回または 2 回の点滅を繰り返す場合があります。

| TX1（黄） | |
|---|---|
| 点滅 | RS-485 端子からのデータ**送信時に点滅**します。接続されている機器にデータを送らない場合や、データを送る通信方式でない場合は、完全に消灯します。 |

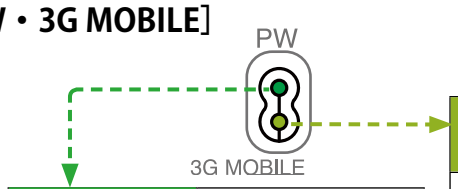
| RX1（橙） | |
|---|---|
| 点滅 | RS-485 端子へのデータ**受信時に点滅**します。<br>接続されている機器からデータが受け取れない場合は、完全に消灯します。 |

※ RS-485 端子での計測を行わない場合は、TX1/RX1 **LED は消灯したままです。**

### ●左側面の LED［TX2・RX2・PW・3G MOBILE］




| TX2（黄） | RX2（橙） |
|---|---|
| 点滅 | 点滅 |
| 内部バスの通信状態を示し、カード使用時は交互に点滅します。 | |




| PW（緑） | 電源供給の状態を示します。 |
|---|---|
| 消灯 | 電源断 |
| 点灯 | 通電中 |

| 3G MOBILE（黄緑） | 携帯電話回線（3G）の状態を示します。 |
|---|---|
| 消灯 | 電波圏外（または未使用時） |
| 点滅 | 電波圏内 |
| 点灯 | ネットワーク接続中 |

# 8　Web ブラウザでの計測状況の確認

ZERO 本体に接続された全ての計測機器（パワーコンディショナや受変電設備等）の計測が、正常に行われているか確認します。確認のために Windows PC の Web ブラウザ（以下、ブラウザ）を使用した WEB アプリケーション機能を使用します。

## 8.1　Web アプリケーションの閲覧準備

### 1. Windows PC をネットワークに参加させる

●有線 LAN 接続の場合

ZERO 本体と WindowsPC を 1 対 1、またはネットワークハブやルータを経由して LAN ケーブルで接続します。

●無線 LAN 接続の場合（無線 LAN への接続は現地のネットワーク管理者の方の許可を得た上で行ってください）

ZERO が接続された構内ネットワーク等に、Windows PC を無線 LAN 接続で参加させます。

※ ZERO 本体と Windows PC を 1 対 1 で無線接続することはできません。

### 2. Web アプリケーションの画面を開く

1. Web アプリケーションに対応したブラウザ（P.3 参照）を起動します。
2. ブラウザのアドレスバーに「**http://（ZERO 本体の IP アドレス）/**」と入力し、Enter キーを押します。

※ ZERO 本体の IP アドレスは別紙 :「出荷時設定表」でご確認ください。
※ 表示用ディスプレイがある場合は、タクトスイッチを 2 回押して表示される通信状況モニターで ZERO 本体の IP アドレスを確認することができます。（取扱説明書参照）

**発電データ画面**

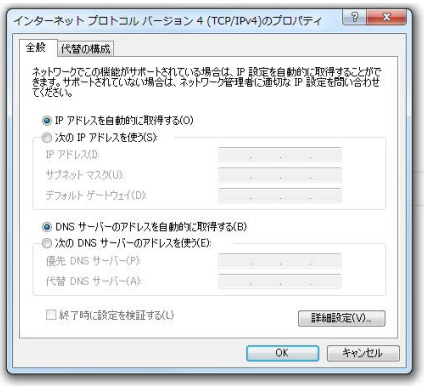
### ◆ネットワークへの接続が上手くいかない場合は WindowsPC のネットワーク設定をご確認ください

（※下記の設定はルータの DHCP 設定が ON であることが前提です。）

**●有線 LAN 接続の場合（無線 LAN 接続は次ページ参照）**

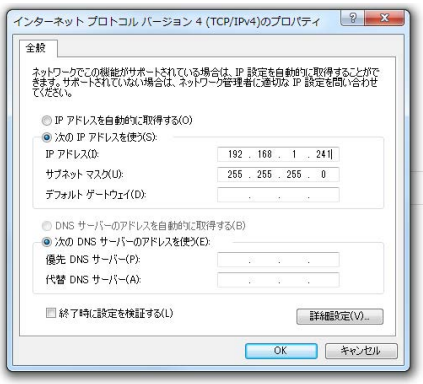
1. 「コントロールパネル」→「ネットワークとインターネット」→「ネットワークと共有センター」から「ローカルエリア接続」をクリックします。
2. 「ローカル エリア接続の状態」画面で「プロパティ」をクリックし、開いた画面で「インターネット プロトコルバージョン4（TCP/IP）」を選択して、「プロパティ」をクリックします。
3. IP アドレスを下記の通りに設定し、「OK」で設定画面を順次閉じます。

**① 構内 LAN やネットワークを利用する場合**




IP アドレス、DNS サーバーとも「自動的に取得する」にチェック。

**② ZERO 本体と Windows PC を 1 対1で接続する場合**




ZERO の IP アドレスに合わせ、「IP アドレス」「サブネットマスク」を入力。

※デフォルトゲートウェイと DNS サーバーの設定は任意です。

●無線 LAN 接続の場合（無線 LAN への接続は現地のネットワーク管理者の方の許可を得た上で行ってください。）
※無線 LAN 接続およびその接続方法に関しては、ネットワーク管理者の方の確認が必要です。

1. 「コントロールパネル」→「ネットワークとインターネット」→「ネットワークと共有センター」から「ワイヤレスネットワーク接続」をクリックします。
2. 「ワイヤレスネットワーク接続の状態」画面から、有線 LAN 接続の場合と同様に設定画面に進みます。
3. 「IP アドレスを自動的に取得する」「DNS サーバーのアドレスを自動的に取得する」を選択します。

## 8.2　日時確認と時計合わせ

計測データは内部時計の日時で記録されますので、必ず現在の日付・時刻となっていることを確認してください。

### 1.ZERO 本体に設定されている日時の確認

「計測データ」タブをクリックし、上部に表示された「更新日時」を確認します。

《確認》
□「更新日時」が現在の日時と概ね一致しているか。

→現在の日時と異なる場合は、下記の手順で正しい現在の日時を設定します。

### 2. 時計合わせ（日時を修正する場合）

① アドレスバーに「http:// (ZERO 本体の IP アドレス) /system」と入力し、Enter キーを押します。
② ユーザ名とパスワードの入力が求められるので、下記のように入力します。

| | |
|---|---|
| ユーザー名：user-admin | パスワード：drY4gfxF |

※左記のパスワードは 2017 年 6 月時点の内容で、予告なく変更される場合があります。左記の入力でログインできない場合は、裏表紙のお問い合わせ先までお問合せください。

③ 設定する日時を入力し［設定］をクリックします。

④「時計合わせが正常に完了しました」と表示されれば、時計合わせは完了です。

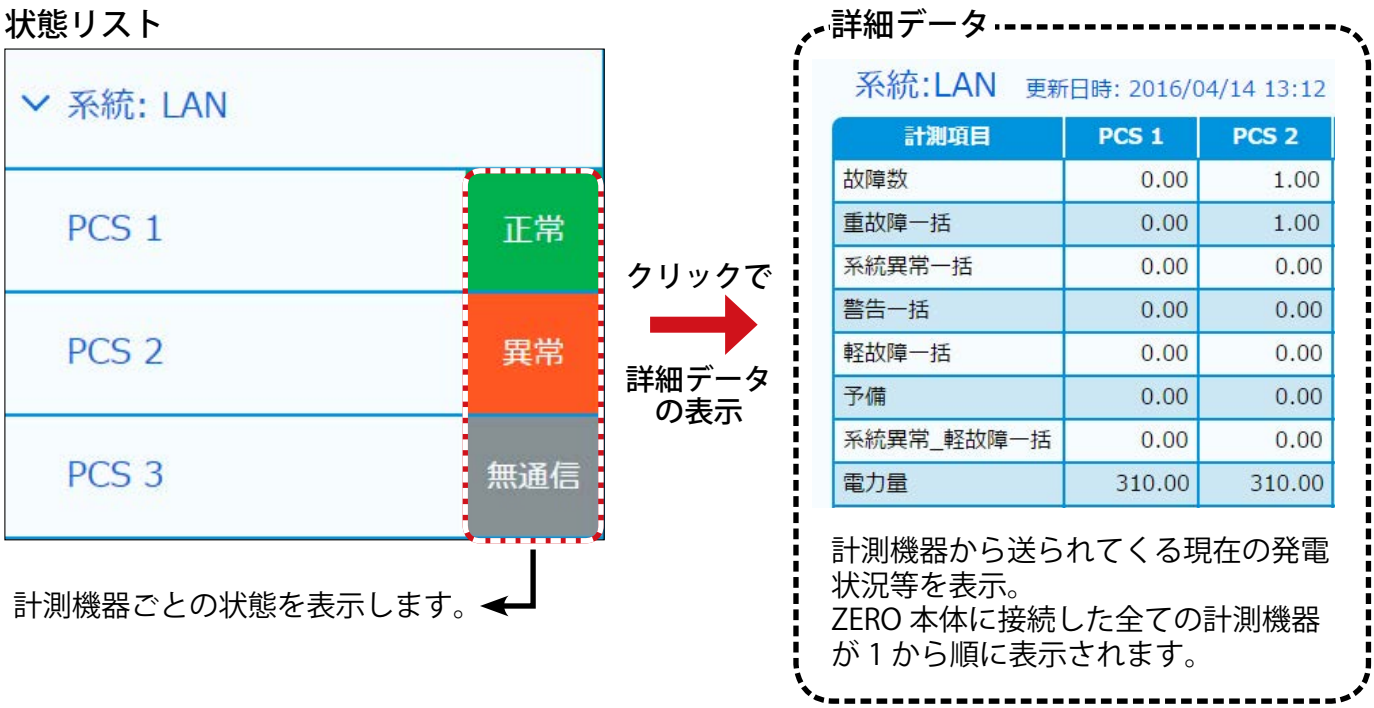
⑤「計測画面」をクリックすると、元の画面に戻ります。

## 8.3　計測状況の確認

● ZERO 本体が正しくパワーコンディショナ（PCS）等の機器を計測できているか確認します。

1. 「計測データ」タブをクリックして「計測データ」画面を表示します。

2. 画面左側に表示される状態リストで、確認したい計測機器の系統をクリックして表示されるデータの詳細を参照し、発電状況等の数値を確認します。




※計測機器がパワーコンディショナの場合は "PCS1 ～ " 蓄電池の場合は "BATTERY1 ～ " と表示されます。

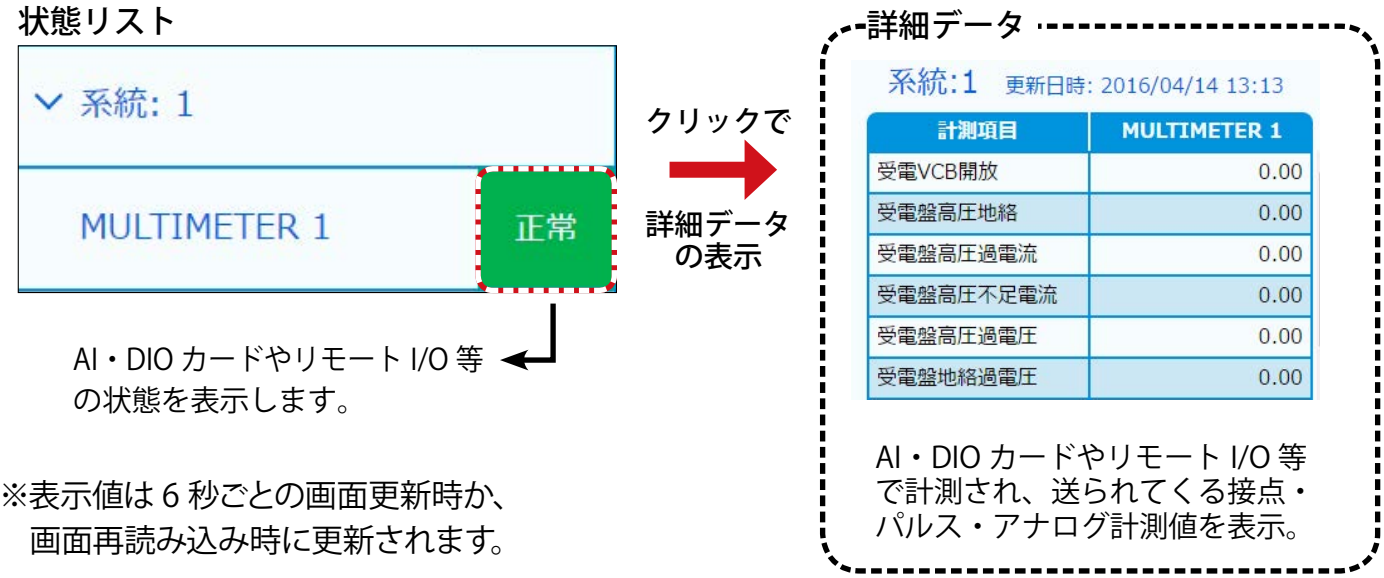
※表示値は 6 秒ごとの画面更新時か、画面再読み込み時に更新されます。PCS との通信 が 6 ～ 60 秒ごと（機種や台数による）のため、最新情報の反映に最大 60 数秒かかる場合があります。

《確認》
□ 状態リストの表示アイコンが全て " 正常 " と表示されているか。
□データの詳細に表示された計測値が、パワーコンディショナでの値と一致しているか。

● AI・DIO カード等で計測値または状態が正しく取得できているか確認します。

1. 「計測データ」タブをクリックして「計測データ」画面を表示します。

2. 画面左側に表示される状態リストで「MULTIMETER」をクリックして表示されるデータの詳細を参照し、AI・DIO カード等に入力された計測値または状態を模擬データ等で確認します。




※表示値は 6 秒ごとの画面更新時か、画面再読み込み時に更新されます。

◆データの詳細に表示される内容

| 信号の種類 | Web アプリに表示される値 |
|---|---|
| 接点入力信号 | ZERO が AI・DIO カードやリモート I/O 等に問い合わせた時の状態を表示します。<br>正常時に 0、異常時に 1 が表示されます（下表：各接点の ON/OFF 時に表示される値）。<br>（接点 OFF 時 / 接点 ON 時）<br>a 接点：0 → 正常 / 1 → 異常<br>b 接点：1 → 異常 / 0 → 正常<br>※ 接点入力の動作試験時には、端子間の短絡または開放を 6 秒以上継続させてください。 |
| パルス入力信号 | ZERO が AI・DIO カードやリモート I/O 等に前回問い合わせた時点以降、今回の問い合わせ時までの間に受け取ったパルス数を表示します。（受け取ったパルス数の積算は行いません）。 |
| アナログ入力信号 | ZERO が AI・DIO カードやリモート I/O に問い合わせた時の値を表示します。<br>表示される値は、指定されたレンジ幅に依存します。<br>※ 模擬データでの動作試験時には、信号を 6 秒秒以上継続させてください。 |

《確認》
□ 状態リストの表示アイコンが " 正常 " と表示されているか。
□ データの詳細に表示された計測値または状態が、模擬データの内容と一致しているか。

# 9　トラブルの原因切り分けと対策

## 9.1　LED 表示の確認

ST2 LED（緑）が点灯したままで点滅しない

**→ ZERO 本体とパワーコンディショナが通信できていない状態です。下記の項目をご確認ください。**

**【RS-485 接続・Ethernet 接続共通】**

●パワーコンディショナの電源をご確認ください。

● ZERO 本体とパワーコンディショナ間のケーブル（RS-485 信号線または LAN ケーブル）が途中で断線していないかご確認ください。

●パワーコンディショナのアドレス設定をされたかご確認ください。

※パワーコンディショナの設定や操作方法はパワーコンディショナのメーカーにお問い合わせいただくか、パワーコンディショナに付属する取扱説明書をご確認ください。

**【RS-485 接続の場合】**

● ZERO 本体の端子台への RS-485 信号線のプラス・マイナスの接続が逆になっていないかご確認ください。特に 4 線式の場合は、３、４番端子が特殊なのでご注意ください。

**【Ethernet(TCP/IP) 接続の場合】**

● LAN ケーブルが LAN ポートにしっかりと挿入されてるかご確認ください。

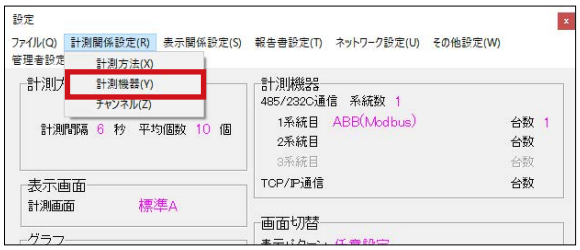
●パワーコンディショナの IP アドレス設定が正しいかご確認ください。

＜ IP アドレス設定確認手順＞　※操作の前に USB メモリ内の全てをコピーし、バックアップをお取りください。

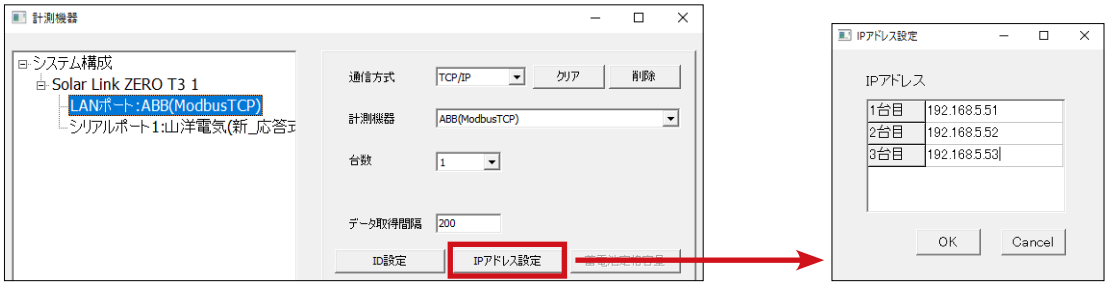
(1) 付属の USB メモリを Windows PC に接続します。

(2) USB メモリ内の **conf.exe**（または **conf**）をダブルクリックして設定ツール画面を開きます。

**(3) 計測関係設定**メニューの**計測機器**をクリックして計測機器画面を開きます。




(4) システム構成の LAN ポート：○○（計測機器名）を選択してから **IP アドレス設定**をクリックし、接続台数分の IP アドレスが正しく設定されているか確認します。




＜ IP アドレス設定変更手順＞

(1) IP アドレスを変更する場合、上記（4）で任意の IP アドレスを入力し **OK** をクリックします。

(2) 計測データの削除などに関する確認が表示されますが、全て **OK** をクリックして画面を閉じます。

(3) PC から USB メモリを取り外し、ZERO 本体に挿入して再起動します（→ P.12 参照）。

(4) ZERO 本体の LED 表示を確認し、通信の可否を確認します（PW（緑）が点灯、ST2（緑）が点滅）。

(5) ディスプレイがある場合は画面表示が正しいことを確認し、USB メモリを取り外して保管します。

※設定変更後に再度 USB メモリ内の全てをコピーし、バックアップをお取りください。

## 9.2　画面表示の確認（表示用ディスプレイがある場合）

ディスプレイに「入力信号がありません」などの文言が表示されている

**→ディスプレイが映像入力信号を認識できていない状態です。**

●ディスプレイの入力表示設定は正しいかご確認ください。
ディスプレイの取扱説明書で「入力切換」などの説明をご参照ください。

ディスプレイに「解像度が合っていません」などの文言が表示されている

**→ ZERO の表示仕様を満たしていないディスプレイである可能性があります。**

●ディスプレイの取扱説明書等で、対応する画像解像度をご確認ください。
（1920 x 1080 または 1080p に対応との記載をご確認ください。）

表示用ディスプレイの画面表示がおかしい

**→ディスプレイの設定に依存している場合があります。**

画面枠からはみでている

画面が中央に寄っている

●ディスプレイの設定メニュー（スケール、アスペクト比、映像モードなど）から適切な表示となる設定を選択してください。機種によっては、「アンダースキャン」や「オーバースキャン」の ON/OFF 切替もお試しください。

● ZERO 本体とディスプレイの間に、エクステンダーや変換器を接続している場合で、
それらの機器に設定を切り替える機能（またはメニュー）がある場合は、
1080p、1920 × 1080 @60Hz などもお試しください。

画面が真っ暗のまま、または、なにも表示されない

**→いくつかの原因が考えられます。下記の項目についてご確認ください。**

**【ZERO 本体とディスプレイを HDMI ケーブルで直接接続している場合】**

- ●ディスプレイの電源をご確認ください。
- ● ZERO 本体とディスプレイを接続する HDMI ケーブルがしっかり HDMI ポートに挿入されているかご確認ください。
- ● ZERO 本体が起動しているかご確認ください。

**【エクステンダーを経由してディスプレイに画像を表示している場合】**

- ●エクステンダーのトランスミッター・レシーバ双方の電源をご確認ください。
- ●双方の電源が入っている場合は、以下の手順で原因の切り分けを行ってください。

《ご用意いただくもの》

・短い（1 ～ 5m 程度）の市販の加工済 LAN ケーブル（ストレートタイプ）

(1) エクステンダー間に接続されている LAN ケーブルを抜き、ご用意頂いた短い LAN ケーブルに差し替えます。

(2) ディスプレイの表示が改善されるかご確認ください。
改善された場合は、LAN ケーブルの不具合が疑われます。LAN をかしめ直すなどのご対応をお願いいたします。
改善されない場合は、エクステンダーの故障の恐れがあります。裏表紙に記載の「お問い合わせ先」までご連絡ください。

発電電力が「---」表示になっている

**→ ZERO 本体とパワーコンディショナが通信できていない状態です。**

- ●「ST2 LED（緑）が点灯したままで点滅しない（P.18）」の項目をご確認ください。

「現在の日差しの強さ」と「現在の気温」の計測値が「---」になっている

**→実際の機器の接続状態と ZERO 内の設定が異なっている可能性があります。**

- ●パワーコンディショナが複数台の場合は、パワーコンディショナの 2 台目以降に日射計と気温計が接続されていないかご確認ください。
2 台目以降に接続されている場合は裏表紙に記載の「お問い合わせ先」までご連絡ください。

「現在の日差しの強さ」または「現在の気温」の計測値が異常な値で表示されている

**→計測機器のレンジと ZERO のレンジ設定が異なっている可能性があります。**

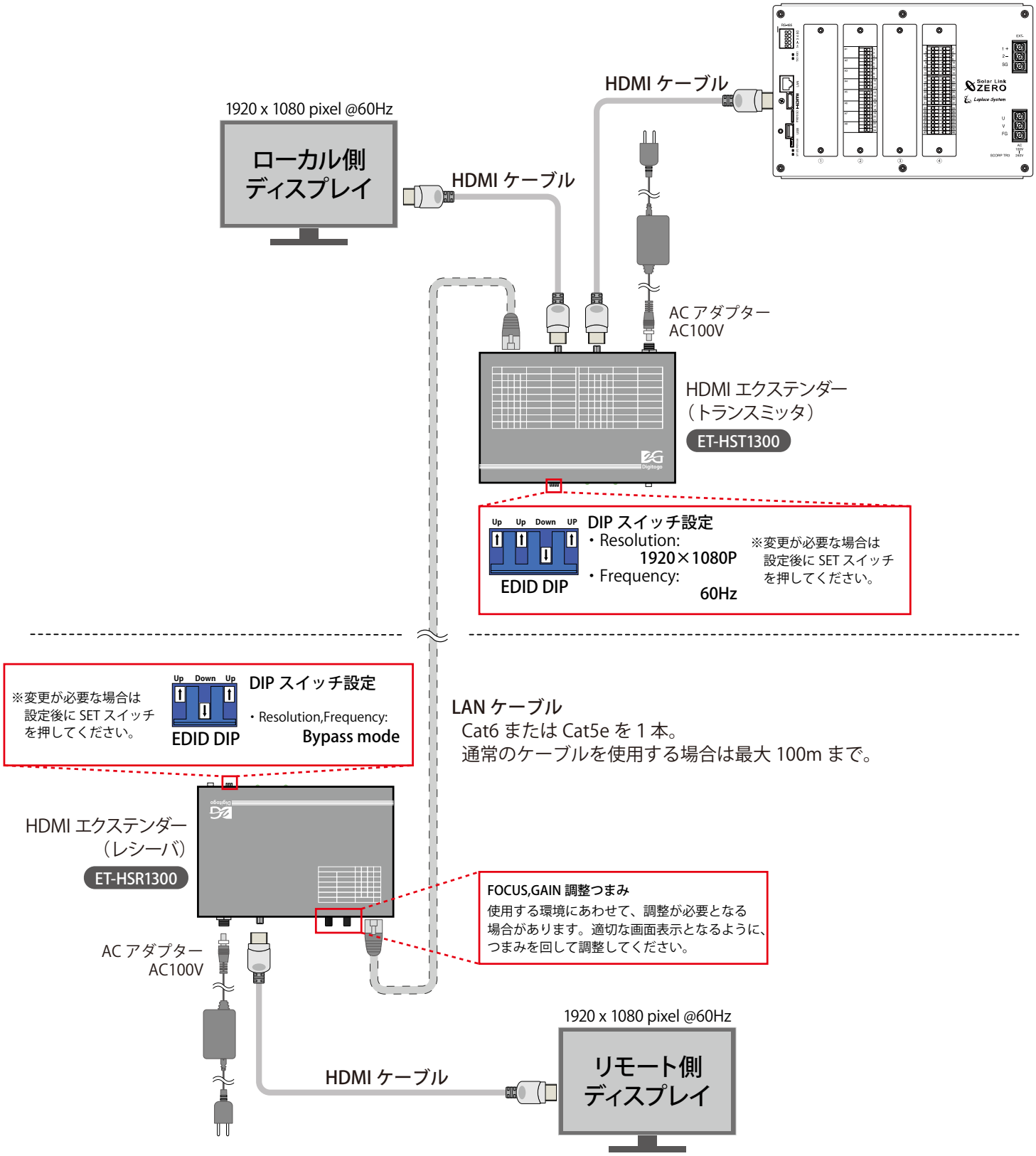
- ●裏表紙に記載の「お問い合わせ先」までご連絡ください。

# 付録

## HDMI エクステンダーを使用する場合の機器の接続①

**ET-HST/R1300（Digitogo 製）**

下図は ET-HST/R1300 を使用した場合の構成例です。

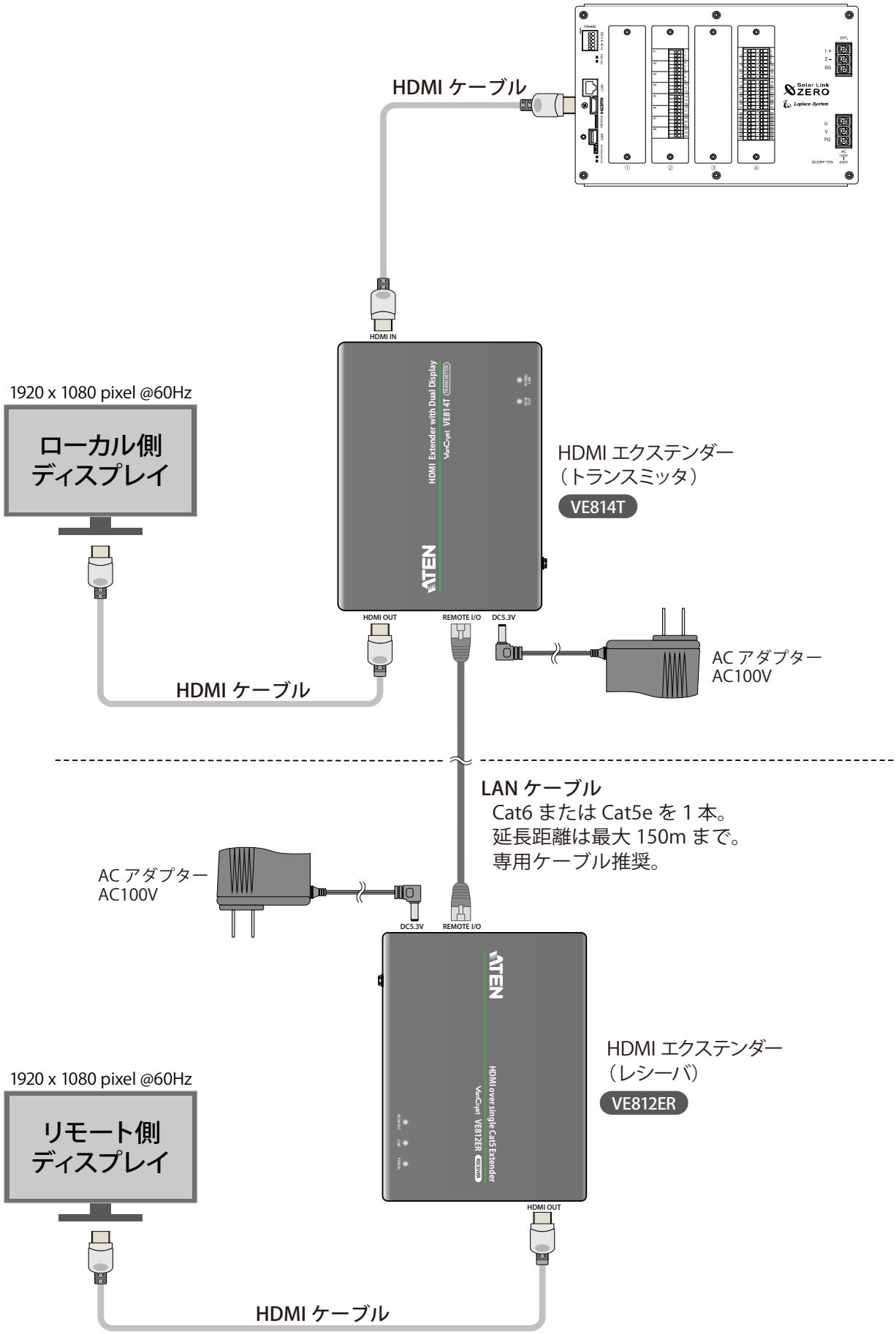



※ HDMI エクステンダー以外の機器の配線や電源等の一部を省略しています。

# HDMI エクステンダーを使用する場合の機器の接続②

## VE814T & VE812ER（ATEN 製）

下図はトランスミッタに VE814T、レシーバに VE812ER を使用した場合の構成例です。




※ HDMI エクステンダー以外の機器の配線や電源等の一部を省略しています。

## Note

改訂履歴

| バージョン | 内　　容 | 発行日 |
|---|---|---|
| 1.3 | 起草 | 2016.12.05 |
| 2.0 A | 画像の差替、3G 確認手順（LED 挙動）の変更、エクステンダー追記、誤記修正 | 2017.06.29 |

## 著作権について

本ソフトウェア、本説明書の著作権は株式会社ラプラス・システムに帰属します。株式会社 ラプラス・システムの許可なく、内容の全部または一部を複製、改変、公衆送信することは、著作権法上、禁止されております。
ソフトウェアには第三者が規定したエンドユーザーライセンスアグリーメントあるいは著作権通知に基づき、フリーソフトウェアとして配布されるコンポーネントを使用しています。 詳しくは USB メモリ内のライセンス情報 .pdf をご参照ください。

## お問い合わせ先


株式会社 ラプラス・システム

**お電話でのお問い合わせ**

TEL: 075-634-8073

お問い合わせはコールセンターまで

**弊社 HP からのお問い合わせ**

http://www.lapsys.co.jp/

「お問い合わせ」フォームをご利用ください



・Microsoft, Windows, Internet Explorer は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
・その他、本説明書で登場するシステム名、製品名、ブラウザ名、サービス名は、各開発メーカーの登録商標あるいは商標です。
・本説明書中では TM、R マークは明記していません。
・本説明書の内容を無断で転載することを禁じます。
・本説明書の内容は改良のため予告なく変更される場合があります。



Laplace·System

株式会社 ラプラス・システム
〒 612-8083
京都市伏見区 京町 1-245
TEL:075-634-8073 ／ FAX:075-644-4832



2017.06.29 Ⓐ