

ごあいさつ

このたびは、本製品をご採用いただきましてありがとうございます。
ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しく安全にご使用ください。

「SOLGRID MANAGER は新電元工業株式会社の登録商標です。」
本取扱説明書の記載内容は、製品改良などのためお断りなしに変更することがありますのでご了承ください。

目次

送付品の確認	13
本製品での使用ソフトウェア	15
1 正しくお使いいただくための注意事項	16
1.1 設置時の注意	16
1.2 取り扱い上の注意	16
1.3 故障時の対応について	16
2 装置の概要	17
2.1 装置の概要	17
2.2 型名	17
2.3 環境仕様	17
2.4 構造仕様	18
2.5 システム構成図	18
2.6 回路系統図	20
2.7 主要諸元	20
3 各部名称と機能	21
3.1 各部名称	21
3.2 各部機能	22
4 設置	26
4.1 設置条件	26
4.2 据付	27
4.3 絶縁抵抗試験の方法	28
5 配線の接続	30
5.1 ケーブルの引き込み	31
5.2 接地端子の接続	33
5.3 PCS との接続	35
5.4 計測装置と RS-485 接続する場合	38
5.5 PC/インターネット環境と LAN で常時接続する場合	41
5.6 電源配線（単相 2 線式の場合）	44
5.7 電源配線（三相 3 線式の場合）	46
5.8 SIM カードの挿入手順 (PV-WATCH-ST2-LTE のみ)	48
5.9 PC と一時的に LAN 接続する場合	51
6 運転および操作	52
6.1 運転前の準備	52
7 保守・点検	53
7.1 定期点検	53
7.2 適合用途の条件	54
7.3 保証について	55
7.4 工場出荷時に戻す	57
7.5 故障確認方法	59
8 付図	63
8.1 外形寸法	63

9 製品に関するお問い合わせ..... 64

安全上のご注意

設置・運転・点検・保守の前に必ず本取扱説明書をよくお読みになり、本装置の安全上の注意について確認してからご使用ください。

本装置は厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、本装置が万一故障することにより人命、身体または財産に重大な損害が予測される場合は、弊社にお問い合わせください。

表 各構成に対する作業者

本取扱説明書の構成は以下のようになっています。作業内容に応じて該当箇所をご確認ください。

構成	作業内容
1 正しくお使いいただくための注意事項 (16 ページ) 2 装置の概要 (17 ページ) 3 各部名称と機能 (21 ページ)	本装置を取り扱いされる人はご使用前に必ずお読みください。本装置を正しくお使いいただくため、ご使用前によくお読みください。
4 設置 (26 ページ) 5 配線の接続 (30 ページ)	設置および配線作業をされる人は必ずお読みください。作業を行う場合は、電気工事士の資格が必要です。経験を有しておらず専門知識のない人は、作業を行わないでください。
6 運転および操作 (52 ページ)	本装置を取り扱いされる人は必ずお読みください。本装置を正しくお使いいただくため、ご使用前によくお読みください。
7 保守・点検 (53 ページ)	保守・点検作業をされる人は必ずお読みください。作業は、本装置の保守・点検に習熟し内在する危険を理解されている方が行ってください。

本取扱説明書および本装置への表示では、本装置を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々の危険や財産の損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その絵表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。









この表示を無視して、誤った取り扱いをしますと、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。





この表示を無視して、誤った取り扱いをしますと、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。



《絵表示と意味》

	<p>禁止 本装置の取り扱いにおいて、その行為を禁止する内容を示しています。</p>
	<p>接触禁止 本装置の特定の場所に触れることによって、人が傷害を負う可能性がある内容を示しています。</p>
	<p>濡れ手禁止 本装置を濡れた手で扱うと感電する可能性がある内容を示しています。</p>
	<p>分解禁止 本装置を分解することで感電などの人が傷害を負う可能性がある内容を示しています。</p>
	<p>一般指示 使用者に対し指示に基づく行為をしなければならない内容を示しています。</p>
	<p>接地線の接続 必ず接地線を接続する内容を示しています。</p>



《送付品の確認》

 <p>注意</p>		<ul style="list-style-type: none"> ●送付品がご注文どおりの装置であることを確認してください。 (異なる機器を接続すると故障の恐れがあります。) ●開梱時、送付品の数量を確認し、各部の部品脱落、外装の変形・損傷、塗装のはがれ、ねじの緩み、配線の損傷などがなければ確認してください。 (故障の恐れがあります。)
---	---	---



《保管》

 <p>注意</p>		<ul style="list-style-type: none"> ●高温・高湿の場所で保管しないでください。 (故障の恐れがあります。) ●雨や水滴がかかる場所、結露する場所、直射日光が当たる場所には保管しないでください。 (故障の恐れがあります。) ●引火性ガス、腐食性ガスが発生する場所、鶏舎、畜舎および化学薬品を取り扱う地域には保管しないでください。 (故障の恐れがあります。)
---	---	---

《搬入》






 注意		<ul style="list-style-type: none">●本装置には基板類が取り付けられていますので衝撃、振動を与えないように運搬してください。 (故障の恐れがあります。)
---	---	--



《設置》

 警告		<p style="text-align: center;">故障 — けが — 感電 — 火災</p> <ul style="list-style-type: none">●本装置の環境仕様に反した場所に設置しないでください。 (故障、感電、火災の恐れがあります。)●直射日光が当たる場所や他の熱源から影響を受ける場所に設置しないでください。 (故障の恐れや装置内部温度が上昇し、出力電力を制限することがあります。)●浸水や積雪の影響がある場所に設置しないでください。 (感電、火災の恐れがあります。)●波しぶきがかかる場所への設置は避けてください。 (故障の恐れがあります。)●火気、可燃性物質などの影響がある場所に設置しないでください。 (火災の恐れがあります。)●引火性ガス、腐食性ガスが発生する場所、鶏舎、畜舎および化学薬品を取り扱う地域には設置しないでください。 (故障の恐れがあります。)●導電性物質(鉄粉、アルミ粉など)を含む塵埃の影響がある場所、金属加工(研磨など)で金属粉を発生させる工場、およびその周辺には設置しないでください。 (故障や本装置が正常に動作しない恐れがあります。)●他から、振動衝撃が加わる場所に設置しないでください。 (故障の恐れがあります。)●本装置に影響を与えるような磁束などが発生する場所に設置しないでください。 (故障の恐れがあります。)●音響機器、無線機器への影響を考慮する必要がある場所に設置しないでください。 (機器などが正常に動作しない恐れがあります。)●医療機器などの近くに設置しないでください。 (医療機器などが正常に動作しない恐れがあります。)
--	--	---





故障 ← 転倒 ← けが ← 感電 ← 火災

 警告

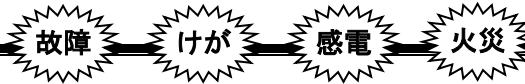
	<ul style="list-style-type: none"> ●電線くず、ねじなどの異物を本装置の中に残さないでください。 (故障、感電、火災の恐れがあります。) ●風雨の強い環境での作業は行わないでください。 (けがや故障の恐れがあります。)
	<ul style="list-style-type: none"> ●通電中は端子部に触れないでください。 (感電の恐れがあります。)
	<ul style="list-style-type: none"> ●濡れ手で本装置に触れないでください。 (感電の恐れがあります。)
	<ul style="list-style-type: none"> ●設置は安全に支える強度が十分あるものに確実に固定してください。 (転倒、けがの恐れがあります。) ●本装置は指定された方法を守って設置してください。 (感電、火災の恐れがあります。) ●配線作業は電気工事士の資格が必要です。経験を有する専門知識のある人が作業を行ってください。 (けが、感電、火災の恐れがあります。) ●配線作業は無電圧の状態で行ってください。 (感電の恐れがあります。) ●配線作業は低電圧用ゴム手袋や絶縁工具を使用して行ってください。 (感電の恐れがあります。) ●配線に使用する電線は内線規程に従って、電線の最大電圧および許容電流を考慮したものを使用してください。 (発煙、発火の恐れがあります。) ●配線作業は間違えないように接続してください。 (けが、感電、火災の恐れがあります。) ●配線作業は推奨した締付トルクで確実に締めてください。 (発煙、発火の恐れがあります。) ●設置および配線作業は必ず付属品および指定部材を使用してください。 (防塵・防水機能が発揮されず、誤動作、故障の原因となる場合があります。) ●作業時、扉による指の挟み込み、頭部への衝突には注意してください。 (けがの恐れがあります。)
	<ul style="list-style-type: none"> ●本装置に配線する際には必ず入出力配線より先に接地線を端子部へ接続してください。 (感電の恐れがあります。)

 注意		<ul style="list-style-type: none"> ●PV-WATCH-ST2-LTE は、(株)NTT ドコモの LTE 網サービスの電波が届く場所に設置してください。 設置環境・電波状況などの理由により、LTE 網につながらない環境で電源が入ったまま長期間放置されますと、本装置は LTE 網への接続を繰り返し試行し続け、製品品質低下の原因になる恐れがあります。 ●本取扱説明書および設置ガイドに記載されている以外の特異な設置を行う場合は、お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。(故障の恐れがあります。)
---	---	---




《絶縁抵抗試験》

<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;">  感電 </div> <div style="text-align: center;">  火災 </div> </div>		
 警告		<ul style="list-style-type: none"> ●必ず入出力配線が未接続の状態で行ってください。(感電の恐れがあります。) ●試験終了後、必ず放電を確認してから短絡していたクリップ線などを外してください。(感電、火災の恐れがあります。)




《使用上の注意》






 **警告**




	<ul style="list-style-type: none"> ●引火性ガス、腐食性ガスのある場所、鶏舎、畜舎および化学薬品を取り扱う地域では使用しないでください。 (故障、感電、火災の恐れがあります。) ●波しぶきがかかる場所への設置は避けてください。 (故障の恐れがあります。) ●次のような用途に絶対使用しないでください。 <ul style="list-style-type: none"> ・人命に直接関わる医療機器などへの使用。 ・人身の損傷に至る可能性のある場所への使用。 (けがの恐れがあります。) ●水没させないでください。 (感電の恐れがあります) ●氷点下となる地域では、凍結を避けるため防雪や雪囲いを行ってください。 (故障の恐れがあります。) ●風雨の強い環境での作業は行わないでください。 (けがや故障の恐れがあります) ●本装置の上に腰掛けたり、乗ったり、踏み台にしたり、寄りかかったりしないでください。 (けがの恐れがあります)
	<ul style="list-style-type: none"> ●装置の改造はしないでください。 (けが、感電、火災の恐れがあります)
	<ul style="list-style-type: none"> ●配線接続時や保守点検の操作以外は正面扉を確実に閉めてください。 (故障の恐れがあります) ●作業時、扉による指の挟み込み、頭部への衝突には注意してください。 (けがの恐れがあります) ●納入仕様書および本取扱説明書記載の環境仕様でお使いください。特に電源電圧、周波数、温度、湿度、衝撃、振動にご注意ください。 (けが、感電、火災の恐れがあります) ●本装置を運転する前に系統側の安全を確認し、取扱説明書および設置ガイドに従って運転操作を行ってください。 (不用意な運転操作は感電、事故の恐れがあります。)




《運転および操作》

 警告	 <ul style="list-style-type: none"> ● 運転中は端子部に触れないでください。 (感電、火災の恐れがあります)
	 <ul style="list-style-type: none"> ● 正面扉を確実に閉めて運転してください。 (感電の恐れがあります) ● 運転中に本装置から異臭、異音が発生した場合は、直ちに運転を停止させ、無電圧状態にしてからお客様相談窓口もしくは販売店までお問い合わせください。 (火災の恐れがあります)



 注意	 <ul style="list-style-type: none"> ● 設定が終わる前に、運転を開始しないでください。本装置が故障したり、システムに悪影響を与える可能性があります。 (故障の恐れがあります。)
	 <ul style="list-style-type: none"> ● 設置環境によっては音響機器、無線機器などが誤動作する場合があります。 (機器などが正常に動作しない恐れがあります。) ● 何らかの要因により、本装置～PCS 間が通信異常となった場合、狭義 PCS の仕様により PCS の出力は停止いたします。

《点検・保守》

 警告	 <ul style="list-style-type: none"> ● 本装置の入出力端子部に金属棒や指などを差し込まないでください。 (感電の恐れがあります) ● 本装置の修理はしないでください。 (故障の恐れがあります)
	 <ul style="list-style-type: none"> ● 点検・保守は、定期的に指定された方法で行ってください。 (感電、火災の恐れがあります) ● 取扱説明書および設置ガイドに記載されている点検・保守作業は、専門知識を有する人以外絶対に行わないでください。 (感電、けが、火傷、発煙、発火の恐れがあります。)



 注意	 <ul style="list-style-type: none"> ● 本装置を清掃する場合は、中性洗剤を薄めてから布に浸して使用してください。シンナーなどの溶剤系は樹脂を溶かすため使用しないでください。 (故障の恐れがあります。)
	 <ul style="list-style-type: none"> ● 点検保守後は正面扉を確実に閉めてください。正面扉は長時間開けないでください。 (防塵防水性能が発揮されず、故障の恐れがあります)

《その他注意事項》

 <p>注意</p>	 <ul style="list-style-type: none">●本装置の警告銘板、注意銘板がはがれた場合は、お客様相談窓口もしくは販売店までお問い合わせください。 (けが、故障の恐れがあります。)●本装置は日本国内仕様品です。国外での使用については、別途お客様相談窓口もしくは販売店までお問い合わせください。日本国内仕様品を国外で使用しますと、電圧、使用環境が異なり発煙、発火の原因になることがあります。 (火災の恐れがあります。)●第三者によるいたづらを防止し安全に運用するため、扉の施錠管理を確実に実施してください。 (感電、火災の恐れがあります)●廃棄する場合は国/都道府県/市町村の規則に従って産業廃棄物として適切に処理してください。 (違反すると罰則の対象になる場合があります)●修理または部品の交換はお客様相談窓口もしくは販売店までご連絡ください。 (故障の恐れがあります)
---	--

送付品の確認

開梱を行う前に梱包の荷姿の状態を点検してください。

 注意		<ul style="list-style-type: none">●送付品がご注文どおりの装置であることを確認してください。 (異なる機器を接続すると故障の恐れがあります)●開梱時、送付品の数量を確認し、各部の部品脱落、外装の変形・損傷、塗装のはがれ、ねじの緩み、配線の損傷などが無いか確認してください。 (故障の恐れがあります)
---	---	---

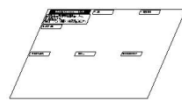
送付品リスト



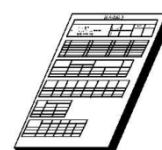
①装置本体
(SOLGRID MANAGER)
 1台



②取扱説明書
(CD)
 1枚



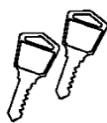
③設置ガイド
 1式



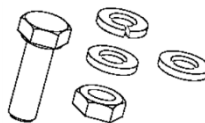
④検査成績書
 1冊



⑤(仮)保証書
 1枚



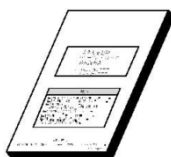
⑥正面扉の鍵
 2個



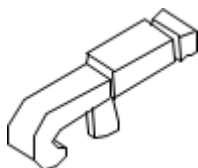
⑦ボルト(M6×30)、ナット
(M6)、平座金(2個)、バネ
座金
 4式



⑧PE用ねじ(M5×8)、SPD
取付ねじ(M4×8:2個)、
SPD接地用ねじ(M3×6)
 1式



⑨ご利用にあつ
ての注意事項
 1冊



⑩TB1, TB2用操作
レバー
 1個



⑪監視サービス申込
書類
 1式



⑫ゴムブッシュ(適応電
線サイズ:9.0~14.0mm)
 1個

注) ⑪監視サービス申込書類は、パッケージ商品のみに同封されます。

お客様準備品(PV-WATCH-ST2-LTEのみ)

SIMカード(標準SIMサイズ(miniSIM))

弊社提供の専用SIMカードのみ対応となりますので、別途利用契約およびご利用料金が必要です。

施工業者様準備部材

施工業者様で電線管と電線管コネクタと下表参照の推奨ケーブルおよび圧着端子、圧着端子に適応する絶縁キャップを準備してください。推奨ケーブルは下表の仕上外径以外は選定しないでください。また、LAN ケーブルを常設する場合は、LAN 用雷プロテクタ（以下、LAN 用 SPD）の準備を推奨します。

表 1.1-1 推奨ケーブル

端子名	推奨ケーブル	仕上外径 注 4)	備考
PCS 外部通信 (TB2)	シールド付ツイストペアケーブル KPEV-SB 0.5mm ² 注 1), 注 3)	9.0~14.0mm	RS-485 通信 (2 線式) SG, A+, B- (終端抵抗 (120Ω) 内蔵)
計測装置通信 (TB2)	シールド付ツイストペアケーブル KPEV-SB 0.5mm ² 注 1), 注 3)	9.0~14.0mm	RS-485 通信 (2 線式) SG, A+, B- (終端抵抗 (120Ω) 内蔵)
LAN	LAN ケーブル カテゴリ 5e 以上 注 2)	4.0~6.6mm	常設の場合は、屋外用 LAN ケーブルをご使用ください 注 5) 注 6)
交流入力 (TB1)	CV (2.0mm ²)	9.0~14.0mm	単相 2 線 : L, N 三相 3 線 : R, S, T
接地 (PE)	HIV (3.5mm ² または 5.5mm ²)	4.0~7.0mm	D 種接地

注 1: 弊社重塩害キットをご使用のパワーコンディショナ (以下 PCS) の場合は、FKEV-SB 3P 0.5mm² 富士電線工業 (株) 仕上外径 9.5mm のものを推奨します。

注 2: LAN 用 SPD をご使用の場合 (雷多発地域では使用を推奨) は、LAN 用 SPD~監視ユニットの LAN ケーブル (カテゴリ 5e 以上長さ 300mm) もご用意ください。

注 3: KPEV は古河電気工業株式会社の登録商標です。

注 4: 仕上外径範囲内の電線を選んでご使用ください。範囲から外れたものをご使用した場合は、本体付属のケーブルグラウンドの性能が発揮されず、塵埃などの影響により故障の原因となります。

注 5: インターネット接続環境との接続は PV-WATCH-ST2-LAN のみ対応します。

注 6: ケーブル径が異なる場合、添付のゴムブッシュ (適応電線サイズ: 9.0~14.0mm) に取り換えてください。

表 1.1-2 推奨トルク

端子名	端子ねじ	推奨圧着端子	最大圧着端子幅 (mm)	推奨締付トルク (N・m)
接地 (PE)	M5	3.5-5 R5.5-5	12.2	3

圧着端子は、ケーブルを本装置のシールナットに通してから取り付けてください。

施工業者様準備機材

施工業者様で以下の機材をご準備ください。

表 1.1-3 準備機材

パーソナルコンピュータ (以下 PC または WEB 端末)	初期設定用 (Internet Explorer 11 または Microsoft Edge が使用できるもの)
DC500V 絶縁抵抗計 (短絡線を含む)	絶縁抵抗試験用
その他	工具類、養生用絶縁シート

「Internet Explorer と Microsoft Edge は Microsoft の商標です。」

本製品での使用ソフトウェア

1. 業務用ソフトウェア

本製品に搭載されている業務用ソフトウェアの著作権は、新電元工業株式会社にあります。業務用ソフトウェアは、都合により自動的に更新されることがありますので、ご了承ください。

2. GPL/LGPLライセンスについて

本製品は、GPL version2.0/LGPL version2.0 の適用ソフトウェアを使用しております。オープンソースとしての性格上著作権による保証はなされておきませんが、本製品につきましては保証書、および取扱説明書記載の条件により弊社による保証がなされています。GPL/LGPL のライセンスにつきましては、以下のURLをご覧ください。

- <http://www.gnu.org/licenses/gpl-2.0.html>
- <http://www.gnu.org/licenses/lgpl-2.0.html>

変更済みGPL 対象モジュール、その配布方法につきましては、弊社お客様相談窓口にご連絡ください。なお、配布時発生する費用はお客様のご負担となります。

1 正しくお使いいただくための注意事項

1.1 設置時の注意

設置時は、「4 設置」(26 ページ)に従って、正しく設置してください。

1.2 取り扱い上の注意

設置や保守で実施する電気配線工事は、電気工事士の資格を有するものが実施してください。

- 1) 接地端子 (PE) は必ず接地してください。
- 2) 保護協調を考慮し、必ず適切な漏電遮断付ブレーカ (ELB) を設置してください。
- 3) PCS 通信・計測装置通信端子 (TB2) には、RS-485 の通信線以外は接続しないでください。けがや装置の故障の原因になります。
- 4) 系統入力端子 (TB1:L, N/R, S, T) には、AC100V/AC200V 以外の電圧は入力しないでください。けがや装置の故障の原因となります。
- 5) 電力会社からの指示があった場合は、電力会社の指示に従って、正しく取り扱ってください。
- 6) 本取扱説明書で記載されている以外の使い方をしないでください。けがや装置の故障の原因となります。

1.3 故障時の対応について

動作が正常でないと思われた場合は、「7 保守・点検」(53 ページ)をご確認の上、お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。

2 装置の概要

2.1 装置の概要

本装置は新電元工業製太陽光発電用 PCS を監視・制御する監視装置です。

PCS と RS-485 通信を行い、発電量や異常などの各種情報を取得・表示が行えます。

型名 PV-WATCH-ST2-LTE の装置では、LTE 通信モジュールを搭載し、インターネットに接続します。

型名 PV-WATCH-ST2-LAN の装置では、LTE 通信モジュールを使用せずに、LAN 経由でインターネットに接続します。

インターネットに接続することにより、クラウド監視サービス、メール通知、電力会社の出力制御カレンダーの取得が可能です。

クラウド監視サービス（別途契約が必要）を使用することで、遠隔地より PCS の監視・各種制御をします。

メール通知機能により、指定したメールアドレスに PCS の発電情報や異常を通知します。

オリジナル運転カレンダーや電力会社の出力制御カレンダーによる PCS の自動出力制御をします。

2.2 型名

PV-WATCH-ST2-LTE / PV-WATCH-ST2-LAN

2.3 環境仕様

本装置を使用する際は、下記の環境仕様を必ず守ってください。

表 2.3-1 環境仕様

条件	仕様	備考
設置場所	日本国内における屋内および屋外 注 1	1) 直射日光があたらない場所 2) 他の熱源からの影響を直接受け無い場所 3) 他から、振動衝撃が加わら無い場所 4) 火気等の影響が無い場所 5) 導電性物質（鉄粉、アルミ粉等）を含む塵埃の影響を受けない場所 注 2 6) 腐食性ガス、可燃性ガスの無い場所 7) 波しぶきがあたらない場所 8) 本装置に影響を与えるような磁束等が発生しない場所 9) ㈱NTT ドコモの LTE サービスエリア（エリア内でも、電波の届きにくい場所や通信品質の良くない場所では利用できない場合があります）（PV-WATCH-ST2-LTE） 10) LAN 経由でインターネットが接続可能な環境（PV-WATCH-ST2-LAN）
周囲温度	-20～50℃	
湿度	90%RH 以下	結露無きこと
標高	2000m 以下	

注 1 防水、防塵性能：JIS C 0920 IP65 適合

注 2 金属加工（研磨等）で金属粉を発生させる工場、およびその周辺での使用は避けてください。

2.4 構造仕様

下表に、構造仕様を示します。詳細な設置方法等は、「4 設置」(26 ページ) をご参照ください。

表 2.4-1 構造仕様

項目	規格	備考
設置方法	壁掛けまたは柱上	
外箱材質	グラスファイバー入りポリカーボネート	
寸法	W380×D231×H463 (突起物を除く)	単位：mm
質量	8kg 以下	

2.5 システム構成図

PV-WATCH-ST2-LTE と PV-WATCH-ST2-LAN のシステム構成の例を以下に示します。

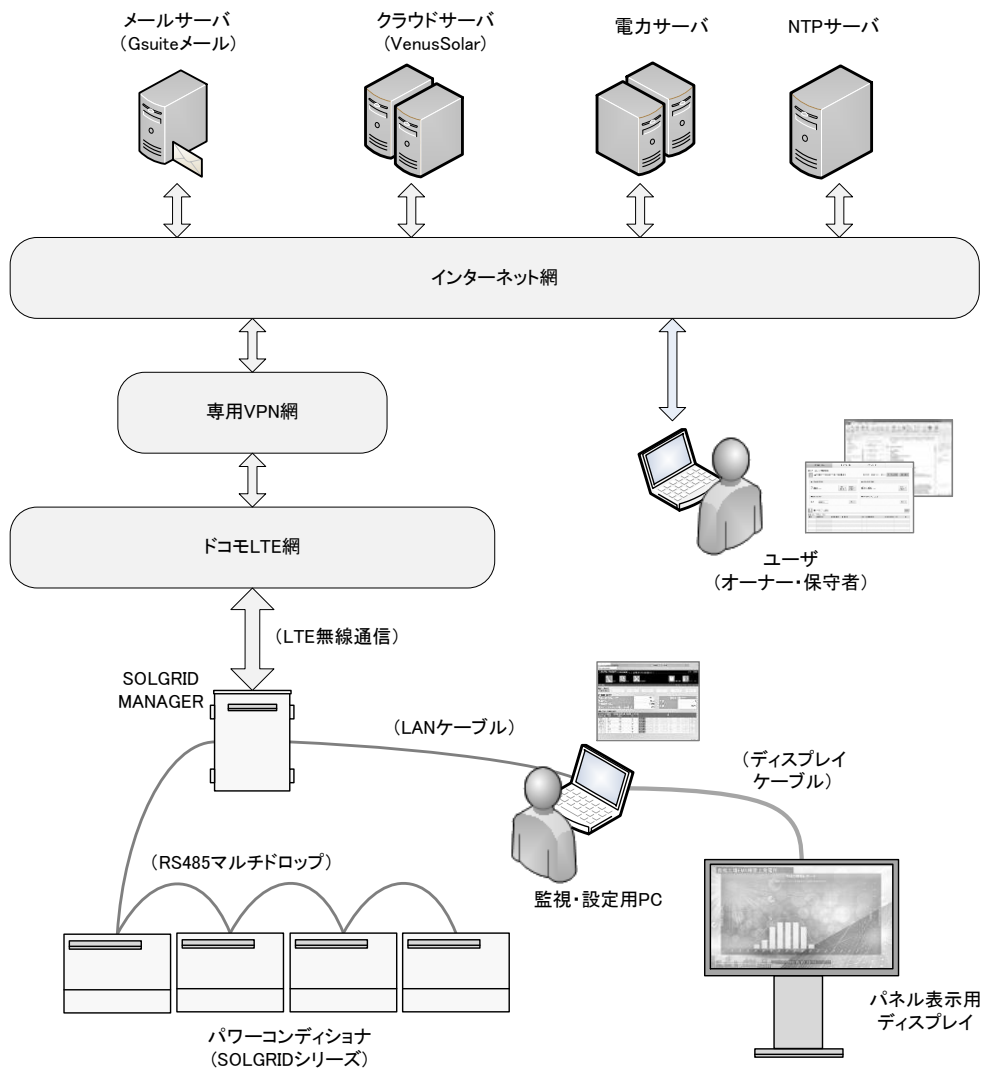


図 2.5-1 システム構成の例 (PV-WATCH-ST2-LTE)

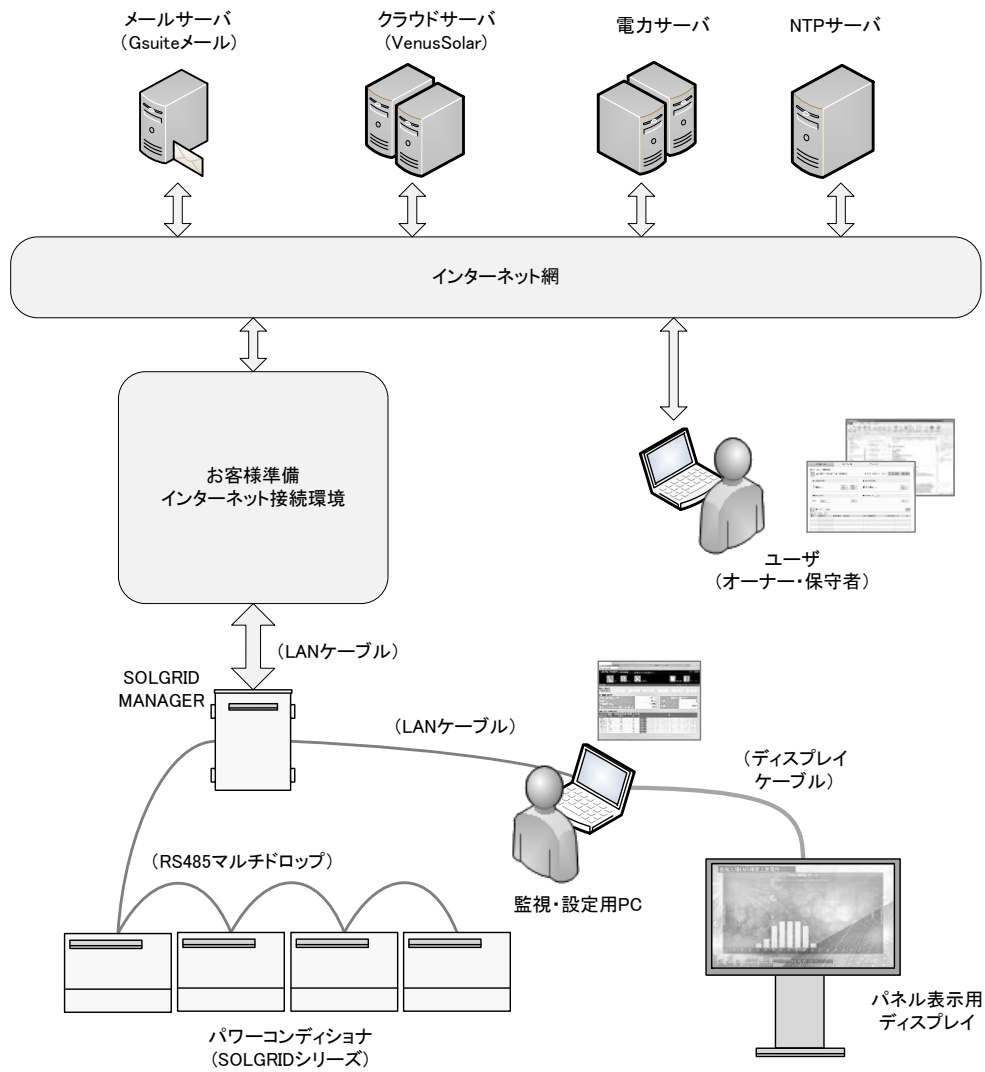


図 2.5-2 システム構成の例(PV-WATCH-ST2-LAN)

2.6 回路系統図

回路系統図を下図に示します。

系統入力には、必ず漏電遮断付ブレーカ（ELB）を設置してください。

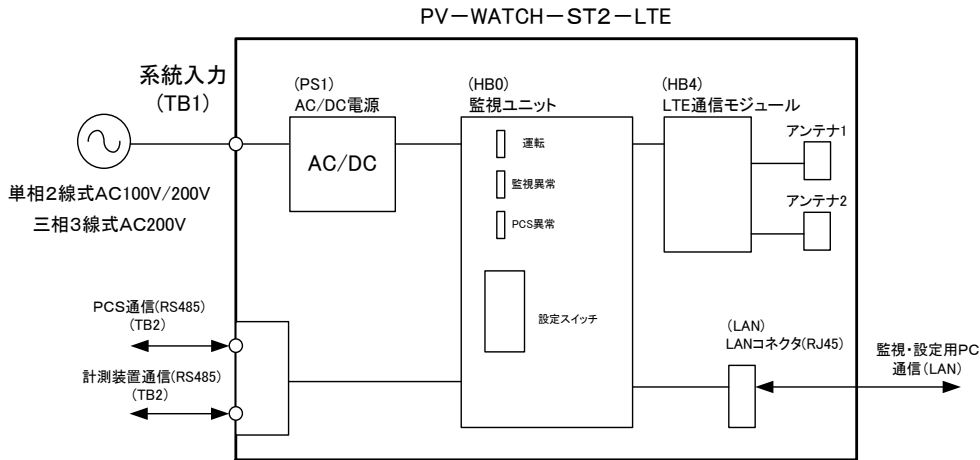


図 2.6-1 回路系統図(PV-WATCH-ST2-LTE)

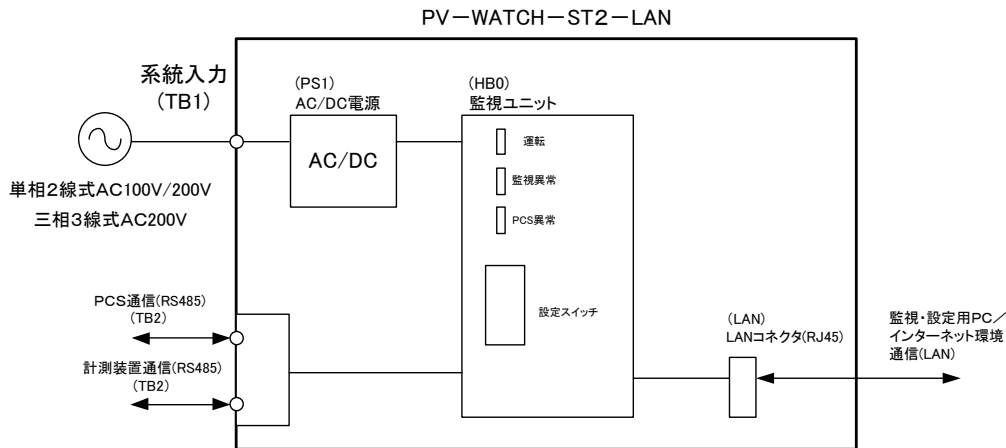


図 2.6-2 回路系統図(PV-WATCH-ST2-LAN)

2.7 主要諸元

主要諸元を下表に示します。

表 2.7-1 主要諸元

項目	規格
定格電圧 (入力電圧)	単相 AC100V (AC95~115V) / AC200V (AC182~233V) 三相 AC200V (AC182~233V)
消費電力	9W 30VA 以下 (単相 2 線式 AC100V) 9W 40VA 以下 (単相 2 線式/三相 3 線式 AC200V)
外部 I/F	Ethernet WEB 端末用 / インターネット接続環境 (PV-WATCH-ST2-LAN) 1 個
	RS-485 PCS 接続 1 個 (2 線式終端抵抗 120Ω) RS-485 計測装置接続 1 個 (2 線式終端抵抗 120Ω)
サージ耐量	IEC61000-4-4 ファーストランジェント試験 レベル 3 IEC61000-4-5 サージイミュニティ試験 レベル 3

3 各部名称と機能

3.1 各部名称

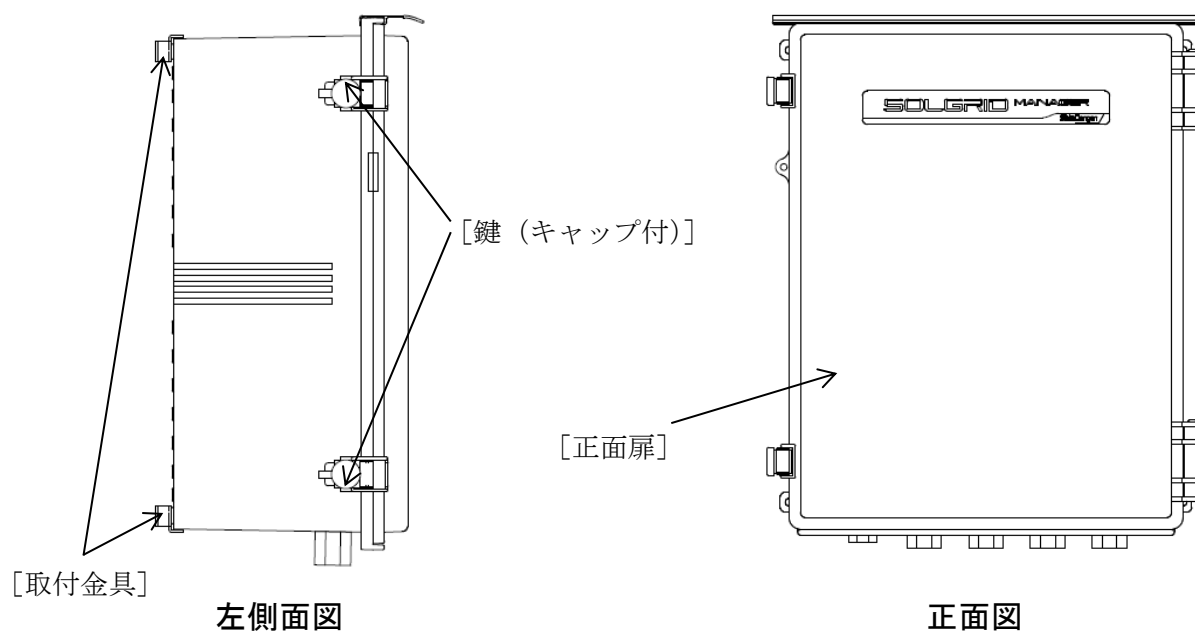


図 3.1-1 外観

3.2 各部機能

(1) PV-WATCH-ST2-LTE

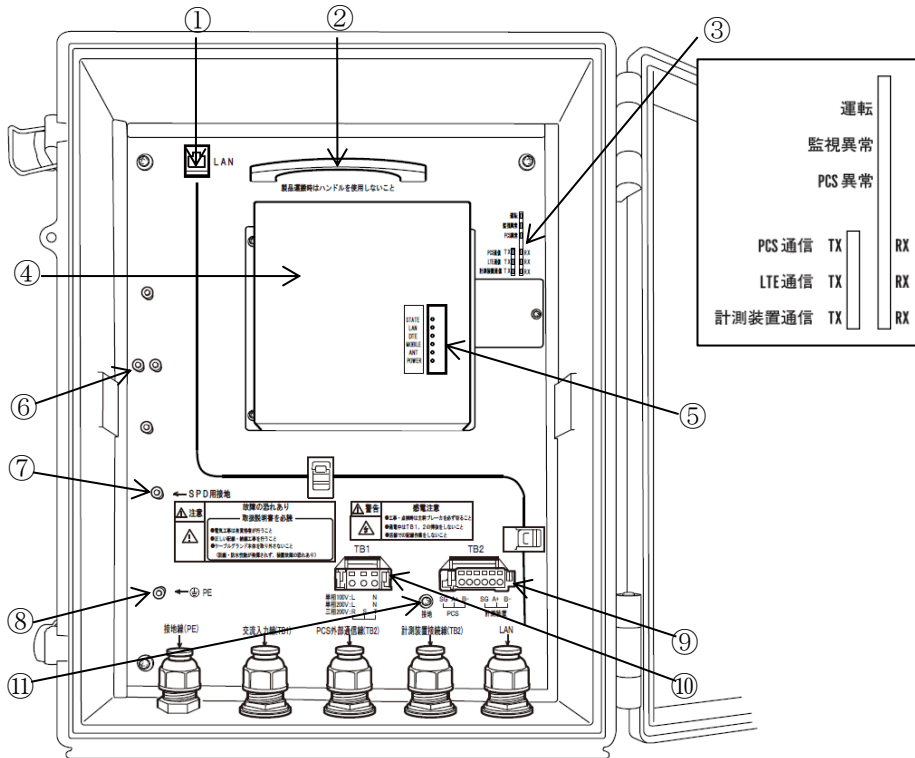


図 3.2-1 内部構成 (PV-WATCH-ST2-LTE) (中カバー装着時)

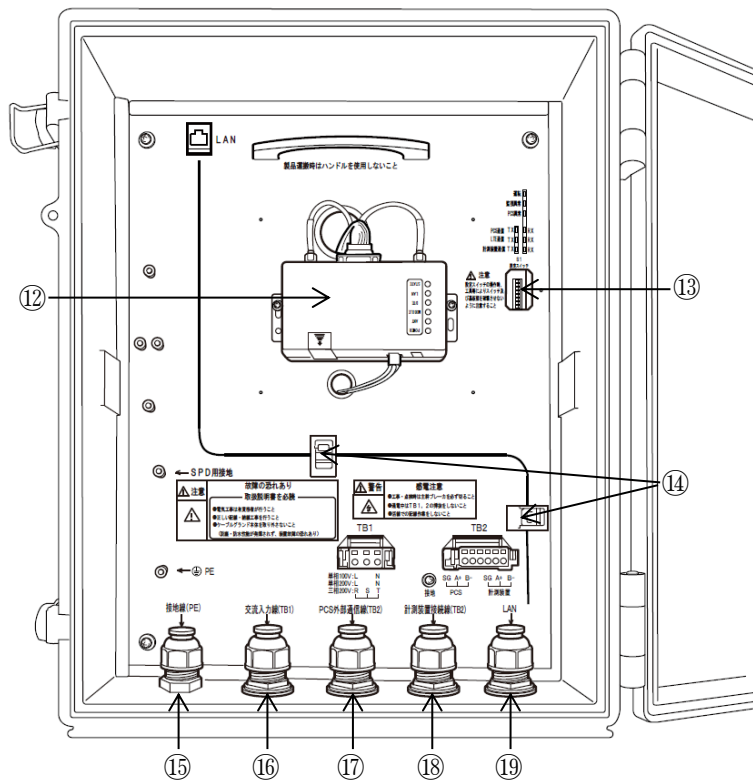


図 3.2-2 内部構成 (PV-WATCH-ST2-LTE) (中カバー脱却時)

表 3.2-1 各部名称と機能(PV-WATCH-ST2-LTE)

項番	名称	本体の表示	機能
①	LAN	LAN	PC との LAN 通信用のモジュージャックです。
②	ハンドル	—	メーカー保守用のハンドルです。ご使用頂けません。
③	運転 LED (緑)	運転	本装置の電源が入っている場合に点灯します。
	監視異常 LED (赤)	監視異常	本装置の異常または PCS の通信異常が発生している場合に点灯します。
	PCS 異常 LED (赤)	PCS 異常	PCS で異常を検出している場合に点灯します。
	PCS 通信 LED (TX: 緑, RX: 橙)	PCS 通信	本装置が PCS と通信を行っている期間に点灯します。 (TX: 送信, RX: 受信)
	LTE 通信 LED (TX: 緑, RX: 橙)	LTE 通信	監視ユニットが LTE 通信モジュールと通信している期間に点灯します。(TX: 送信, RX: 受信)
	計測装置通信 LED (TX: 緑, RX: 橙)	計測装置 通信	他社製計測装置を接続した場合、通信している期間に点灯します。(TX: 送信, RX: 受信)
④	中カバー	—	LTE 通信モジュール用と S1 設定スイッチ用のカバーです。
⑤	LTE 通信モジュール 用表示 LED	—	LTE 通信モジュールの状態を表示する LED です。
⑥	LAN 用 SPD 固定支柱	—	LAN 用サージ防護デバイス (SPD) 固定用支柱です。
⑦	SPD 用接地端子	SPD 用 接地端子	SPD を接地するための端子です。
⑧	接地端子	PE	保安用接地端子です。(D 種設置)
⑨	通信端子	TB2	PCS(左側)および計測装置(右側)と RS-485 接続(2 線式)する端子台です。
⑩	系統入力端子	TB1	装置電源入力用端子台です。 (単相 AC100V/AC200V、3 相 AC200V)
⑪	通信ケーブルシールド 用端子	接地	通信ケーブルのシールドをフレームグランドに接続する端子です。通信線の外来ノイズ対策にご使用ください。
⑫	LTE 通信 モジュール	—	移動体通信網を使用しデータ通信を行うモジュールです。
⑬	S1 設定スイッチ	S1 設定スイッチ	工場出荷状態に戻す場合に使用します。
⑭	LAN 配線用ケーブル クランプ	—	LAN 配線を固定するために使用します。
⑮	接地線引込口	接地線(PE)	アース線を引き込む配線導入口です。
⑯	電源線引込口	交流入力線	電源線を引き込む配線導入口です。
⑰	PCS 通信線引込口	PCS 外部 通信線	PCS との通信線を引き込む配線導入口です。
⑱	計測装置通信線引 込口	計測装置接続 線	計測装置との通信線を引き込む配線導入口です。
⑲	LAN 引込口	LAN	LAN を常設する場合の配線導入口です。

(2) PV-WATCH-ST2-LAN

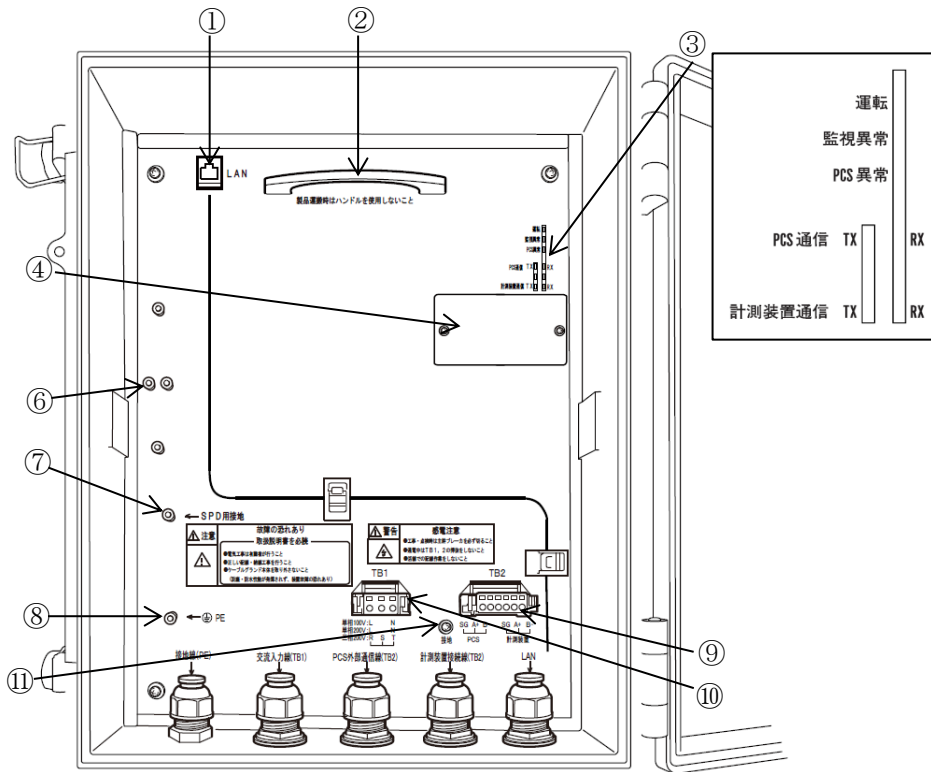


図 3.2-3 内部構成 (PV-WATCH-ST2-LAN) (中カバー装着時)

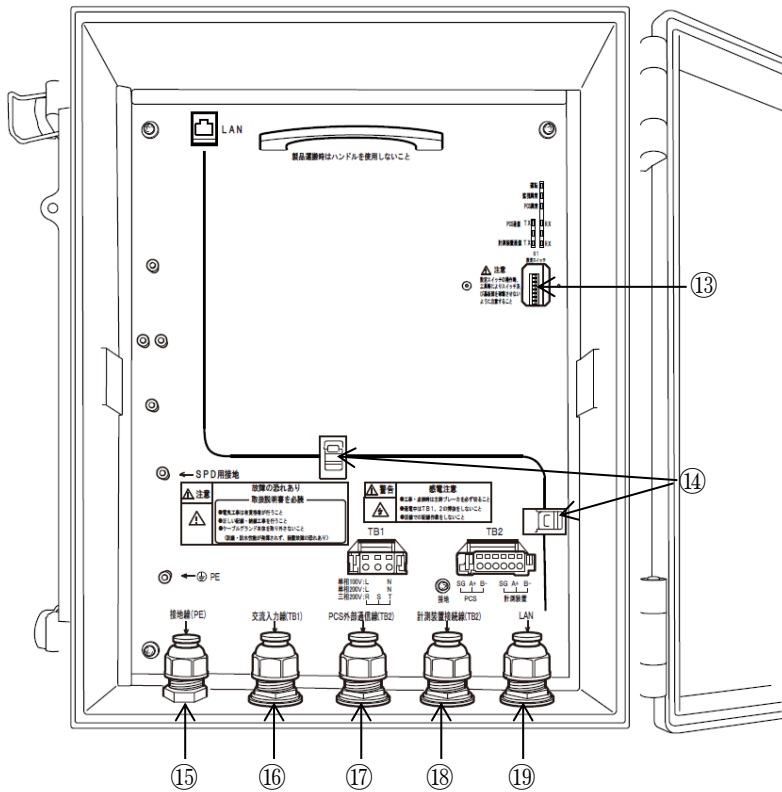


図 3.2-4 内部構成 (PV-WATCH-ST2-LAN) (中カバー脱却時)

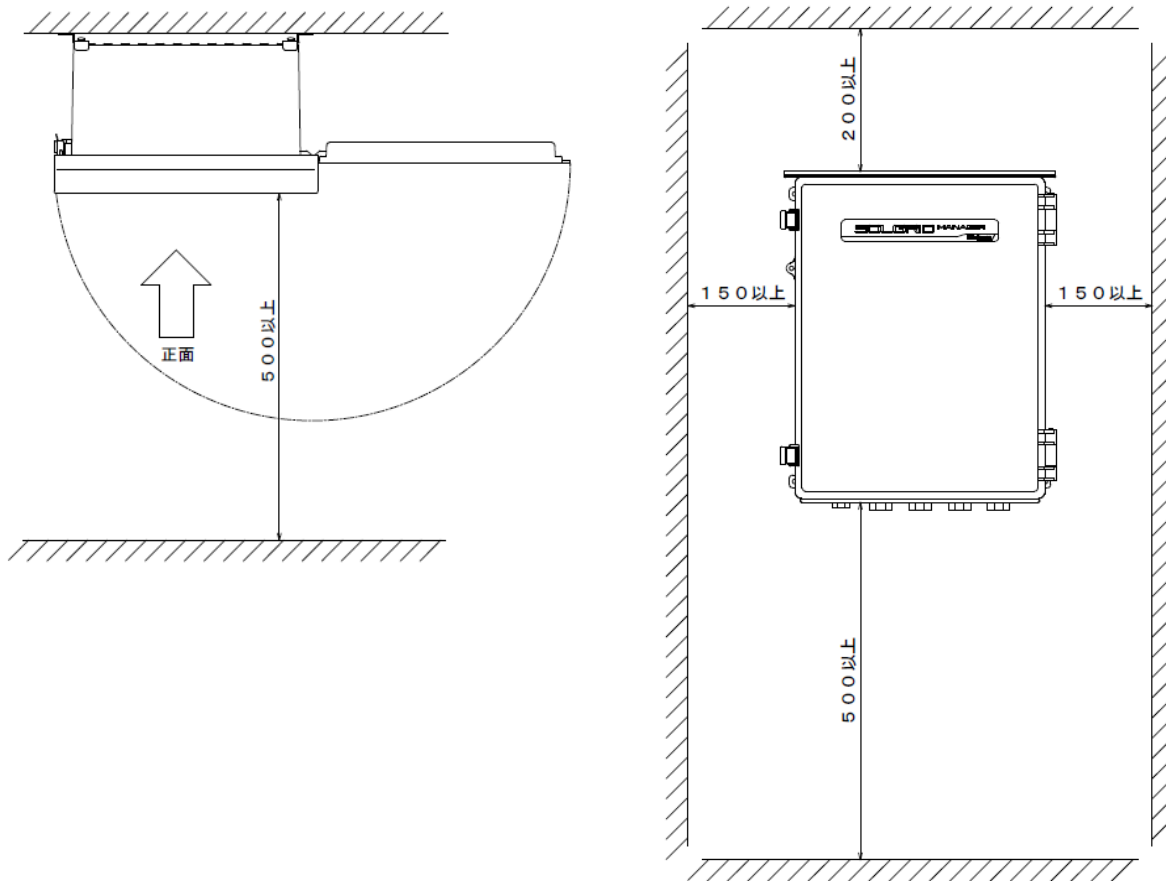
表 3.2-2 各部名称と機能(PV-WATCH-ST2-LAN)

項番	名 称	本体の表示	機 能
①	LAN	LAN	PC およびインターネット接続環境との LAN 通信用のモジュージャックです。
②	ハンドル	—	メーカー保守用のハンドルです。ご使用頂けません。
③	運転 LED (緑)	運転	本装置の電源が入っている場合に点灯します。
	監視異常 LED (赤)	監視異常	本装置の異常または PCS の通信異常が発生している場合に点灯します。
	PCS 異常 LED (赤)	PCS 異常	PCS で異常を検出している場合に点灯します。
	PCS 通信 LED (TX : 緑, RX : 橙)	PCS 通信	本装置が PCS と通信を行っている期間に点灯します。 (TX : 送信, RX : 受信)
	計測装置通信 LED (TX : 緑, RX : 橙)	計測装置 通信	他社製計測装置を接続した場合、通信している期間に点灯します。(TX : 送信, RX : 受信)
④	中カバー	—	S1 設定スイッチ用のカバーです。
⑥	LAN 用 SPD 固定支柱	—	LAN 用サージ防護デバイス (SPD) 固定用支柱です。
⑦	SPD 用接地端子	SPD 用 接地端子	SPD を接地するための端子です。
⑧	接地端子	PE	保安用接地端子です。(D 種設置)
⑨	通信端子	TB2	PCS (左側) および計測装置 (右側) と RS-485 接続 (2 線式) する端子台です。
⑩	系統入力端子	TB1	装置電源入力用端子台です。 (単相 AC100V/AC200V、3 相 AC200V)
⑪	通信ケーブルシールド用端子	接地	通信ケーブルのシールドをフレームグランドに接続する端子です。通信線の外来ノイズ対策にご使用ください。
⑬	S1 設定スイッチ	S1 設定スイッチ	工場出荷状態に戻す場合に使用します。
⑭	LAN 配線用ケーブルクランプ	—	LAN 配線を固定するために使用します。
⑮	接地線引込口	接地線 (PE)	アース線を引き込む配線導入口です。
⑯	電源線引込口	交流入力線	電源線を引き込む配線導入口です。
⑰	PCS 通信線引込口	PCS 外部 通信線	PCS との通信線を引き込む配線導入口です。
⑱	計測装置通信線引込口	計測装置接続 線	計測装置との通信線を引き込む配線導入口です。
⑲	LAN 引込口	LAN	LAN を常設する場合の配線導入口です。

4 設置

4.1 設置条件

本装置は下記の設置条件で設置してください。



単位：mm

図 4.1-1 設置条件

- (1) 周囲温度：-20～50℃
- (2) 湿度：90%RH 以下（結露無きこと）
- (3) 標高：2000m 以下
- (4) 本装置を安全にかつ十分に支える強度がある構造物に確実に設置してください。
（本体質量：8kg 以下）
- (5) 本装置の正面側は扉の開閉を考慮し、500mm 以上の離隔を確保してください。
- (6) 本装置の両側面部は、150mm 以上の離隔を確保してください。
- (7) 本装置の上部側は、200mm 以上の離隔を確保してください。
- (8) 本装置の下部側は、500mm 以上の離隔を確保してください。
- (9) 取付面の平面度を確認し、本体に歪みが出ないように取り付けてください。

4.2 据付

(1) 予め壁面側に下記の通り据付用穴を4箇所設けておいてください。

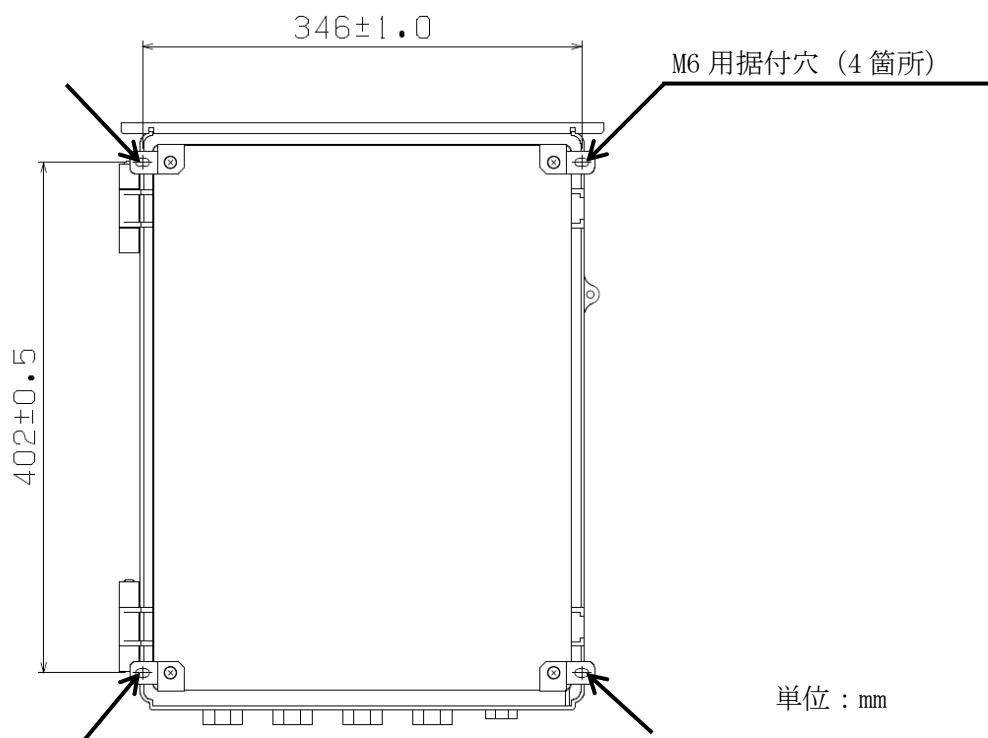


図 4.2-1 据付用穴位置

(2) 本装置の固定方法は、下記をご参照ください。

※ 下記固定方法は、添付品による一例です。設置場所の状況に応じて変更してください。

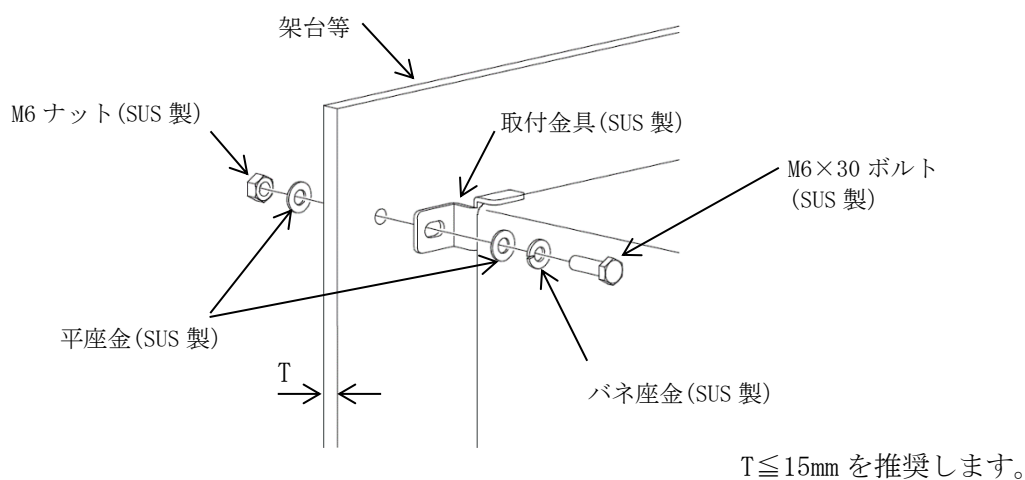


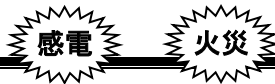




図 4.2-2 固定方法

 注意		● 本装置は垂直な場所に設置してください。
		● 添付のボルト、ナット、座金を使用できない場合は、施工業者様側で準備してください。
		● 取付壁面は、本体 (8kg) の構造を十分確認の上、強度低下や歪が発生しないよう注意してください。

4.3 絶縁抵抗試験の方法



 <h2 style="margin: 0;">警告</h2>		<ul style="list-style-type: none"> ●必ず入出力配線が未接続の状態で行ってください。 (感電の恐れがあります。) ●試験終了後、必ず放電を確認してから短絡していたクリップ線などを外してください。 (感電、火災の恐れがあります。)
--	---	---

※絶縁抵抗試験を行う際には、下記の準備品をご用意してください。

- ・DC500V 絶縁抵抗計 1 台
- ・短絡線 必要数
- ・ドライバー 必要数

(1) 本試験は、すべての配線が未接続の状態で行います。
また、常温 (5~35℃)、常湿 (45~85%) で試験を実施してください。

(2) 本試験は、下記の手順で行ってください。

正面扉を開けてください。

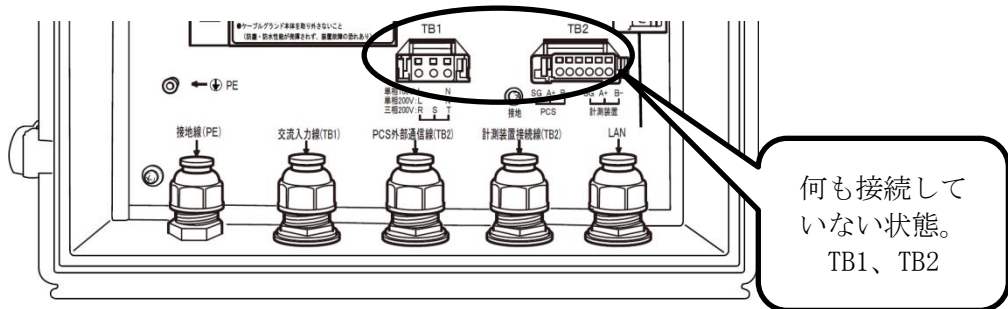


図 4.3-1 絶縁抵抗試験-1

<手順1> TB1 コネクタの各端子を短絡してください。

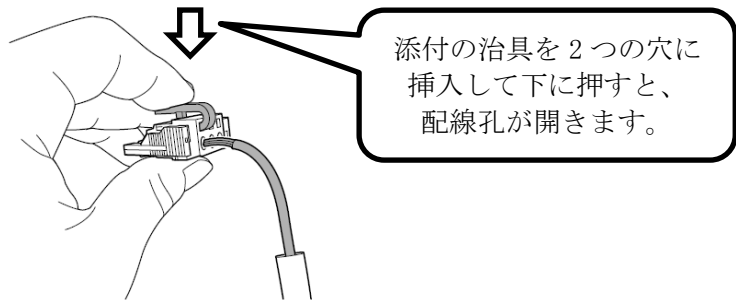


図 4.3-2 絶縁抵抗試験-2

<手順2> 絶縁抵抗計からの片線を TB1 本体に、もう片線を添付ねじ (M5×8) で PE 端子に接続してください。

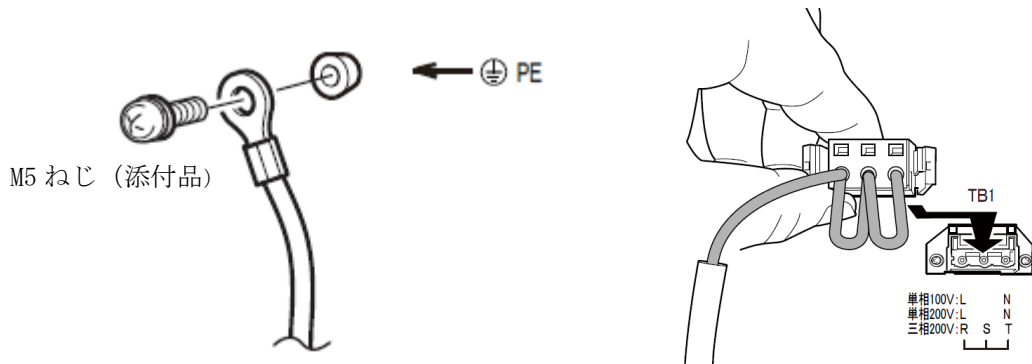


図 4.3-3 絶縁抵抗試験-3

<手順3> 表 4.3-1 の規格を参考として絶縁抵抗値を測定してください。

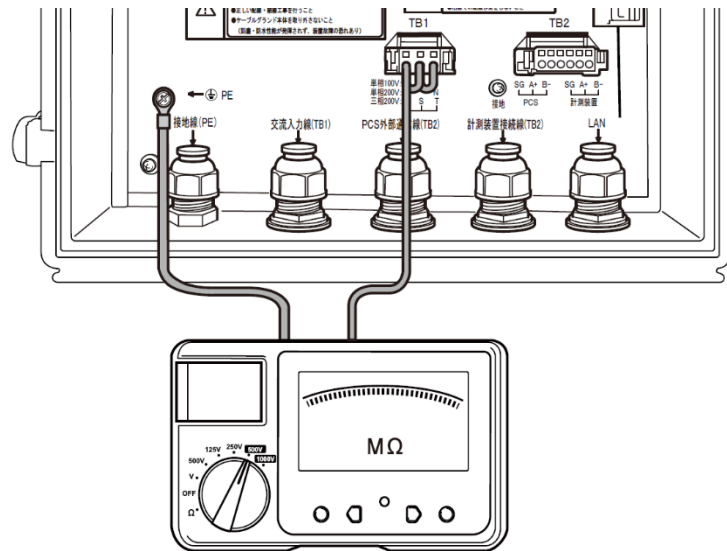


図 4.3-4 絶縁抵抗試験-4

表 4.3-1 絶縁抵抗試験項目表

試験箇所	絶縁抵抗測定	
	規格	使用絶縁抵抗計
系統入力 (TB1) ⇔ 接地 (PE)	5MΩ 以上	DC500V

<手順4> 試験終了後、絶縁抵抗計を本体から外してください。TB1 の短絡線はすべて外してください。

5 配線の接続

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ● 設置は安全に支える強度が十分あるものに確実に固定してください。 (転倒、けがの恐れがあります。) ● 本装置は指定された方法を守って設置してください。 (感電、火災の恐れがあります。) ● 配線作業は電気工事士の資格が必要です。経験を有する専門知識のある人が作業を行ってください。 (けが、感電、火災の恐れがあります。) ● 配線作業は無電圧の状態で行ってください。 (感電の恐れがあります。) ● 配線作業は低電圧用ゴム手袋や絶縁工具を使用して行ってください。 (感電の恐れがあります。) ● 配線に使用する電線は内線規程に従って、電線の最大電圧および許容電流を考慮したものを使用してください。 (発煙、発火の恐れがあります。) ● 配線作業は間違えないように接続してください。 (けが、感電、火災の恐れがあります。) ● 配線作業は推奨した締付トルクで確実に締めてください。 (発煙、発火の恐れがあります。) ● 設置および配線作業は必ず付属品および指定部材を使用してください。 (防塵・防水機能が発揮されず、誤動作、故障の原因となる場合があります。) ● 作業時、扉による指の挟み込み、頭部への衝突には注意してください。 (けがの恐れがあります。)
	<ul style="list-style-type: none"> ● 本装置に配線する際には必ず入出力配線より先に接地線を端子部へ接続してください。 (感電の恐れがあります。)

- (1) 接地はD種（第3種）の接地工事を施してください。
- (2) 配線工事を行う場合は、最初に接地端子へ接地線を接続してください。また、移設や撤去などで配線を外す場合には、最後に接地端子から接地線を外してください。
- (3) 本製品は、午前0時に統計データの集計を行うため、その時間帯に電源がONとなっている必要があります。OFFの場合は、日報、月報などの統計データが作成されません。

5.1 ケーブルの引き込み

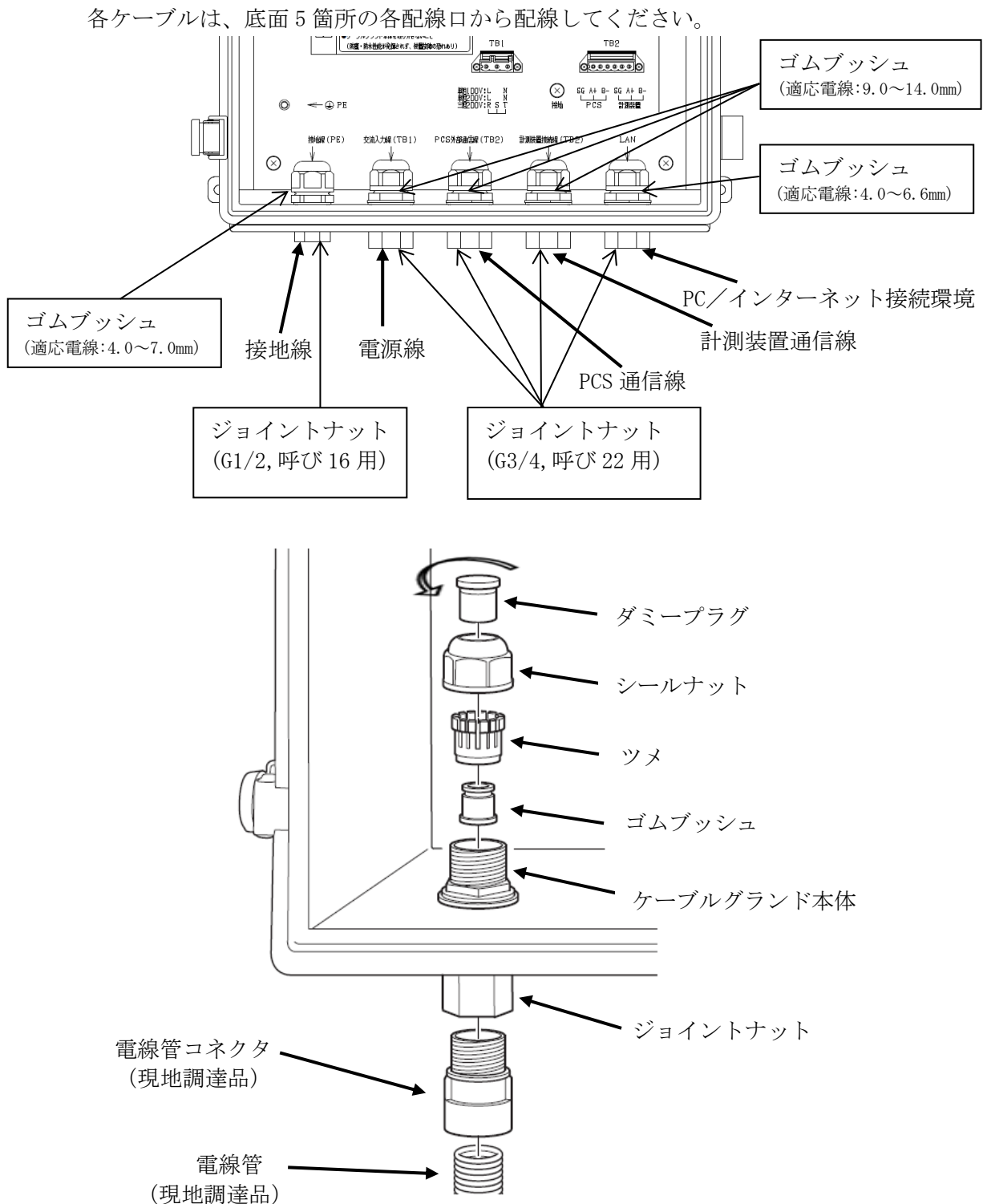





図 5.1-1 ケーブルの引き込み

- (1) 本装置のシールナットとツメ、ゴムブッシュを取り外し、配線で使用する穴のみダミープラグを取り外してください。
- (2) ジョイントナットに電線管コネクタを取り付けてください。

 注意		<ul style="list-style-type: none"> ●使用しない穴のダミープラグは抜かないでください。 ●ケーブルグランド本体を取り外さないでください。
		<ul style="list-style-type: none"> ●電線管および電線管コネクタは施工業者で準備してください。 ●電線管の最下部に水抜き穴を開けてください。 ●ケーブルグランド本体とジョイントナットが緩んだ場合は、約 3.0N・m で締め直してください。接地線用は約 2.5 N・m で締め直してください。 ●ケーブル引き込み時は端子台への過度な張力防止に、余長を取ってください。

5.2 接地端子の接続

電源線の配線は、漏電ブレーカを OFF にしてから実施してください。
接地端子配線のケーブルは、“表 1.1-1 推奨ケーブル” (14 ページ)の接地を参照し、
推奨ケーブルをご使用ください。

- (1) ケーブルを電線管、電線管コネクタ、ジョイントナット、ケーブルグランドに通し、
本体に 配線を引き込んでください。

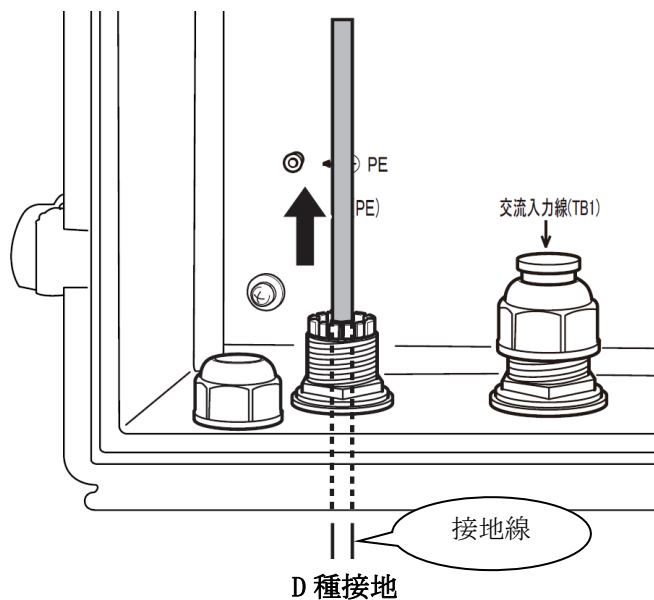


図 5.2-1 接地線の配線-1

- (2) 引き込んだケーブルの被覆をむいて、推奨圧着端子を取り付けてください。

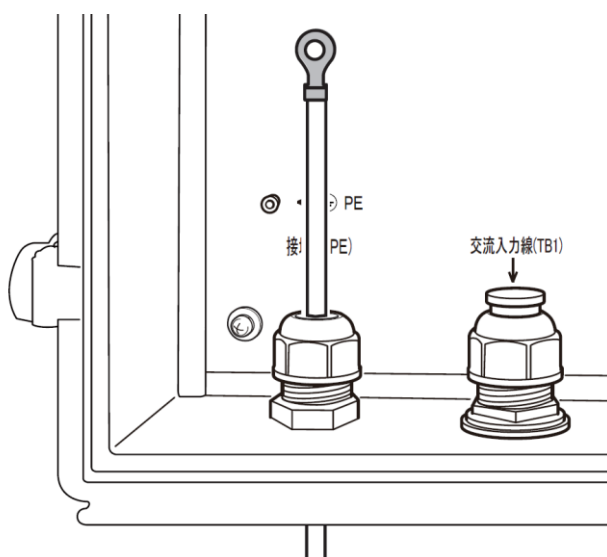


図 5.2-2 接地線の配線-2

- (3) 接地線を添付ねじ(M5×8)でPE端子にトルク 3N・m で接続し、シールナットをトルク 1.8~2.0N・m で締め付けてください。トルクレンチ(二面幅 27mm)がない場合は目安ギャップ値 2.4~2.0mm まで締め付けてください。

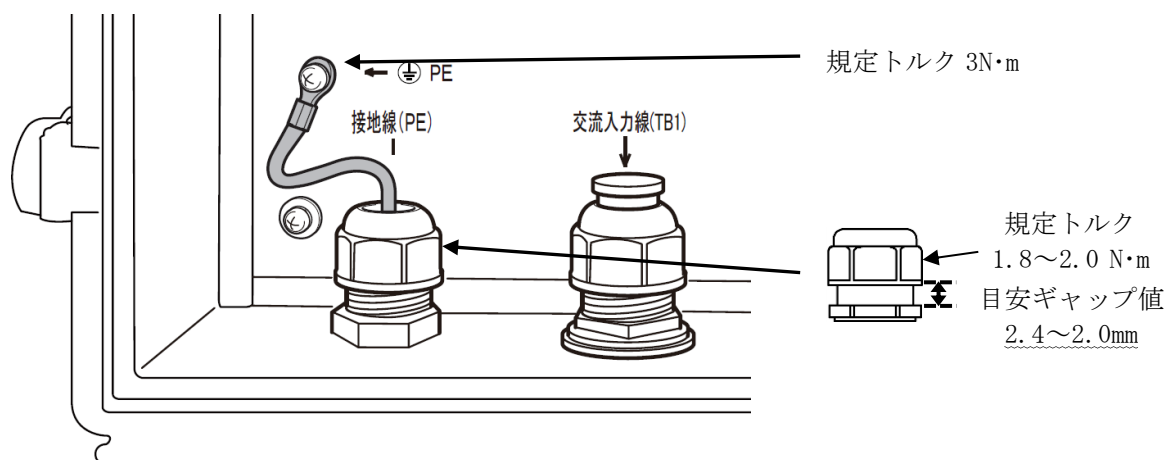


図 5.2-3 接地線の配線-3

5.3 PCS との接続

PCS との接続は、下記の通り TB2 コネクタの左側 3 端子【PCS (SG, A+, B-)】に接続することで通信が可能となります。通信方式は、RS-485 (2 線式) となります。
 PCS との結線詳細については、弊社太陽光発電用 PCS の取扱説明書を参照してください。

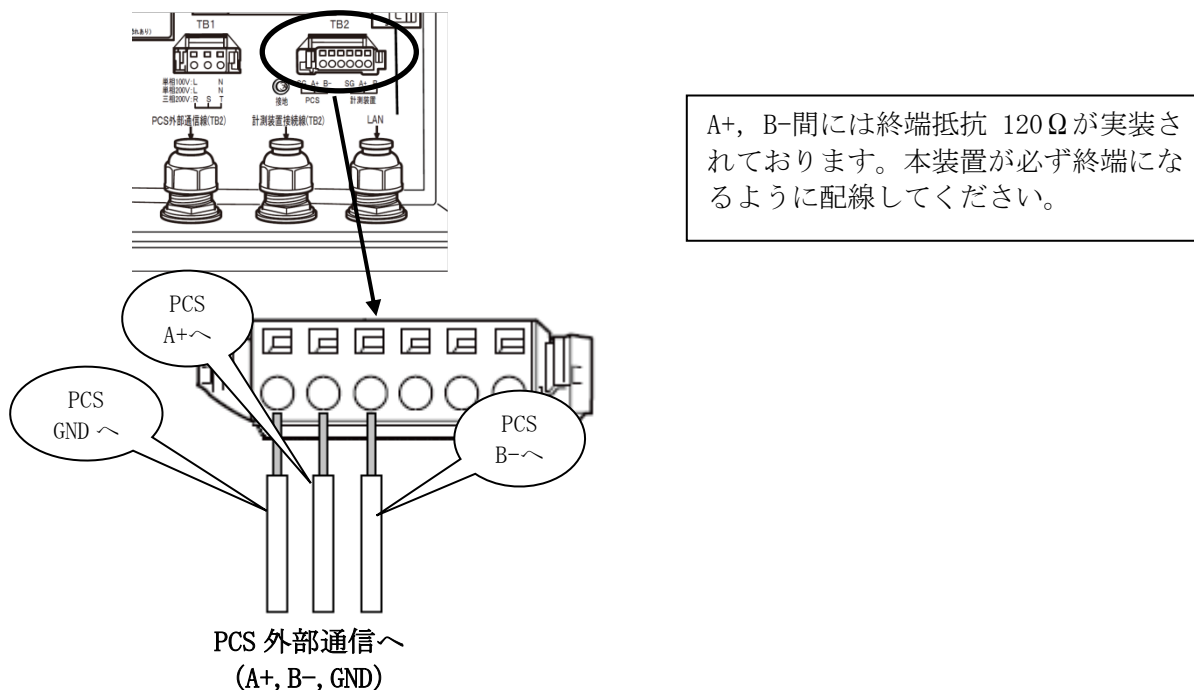


図 5.3-1 PCS との RS-485 接続-1

PCS との接続ケーブルは、“表 1.1-1 推奨ケーブル” (14 ページ) の PCS 外部通信を参照し、推奨ケーブルをご使用ください。

- (1) ケーブルを電線管、電線管コネクタ、ジョイントナット、ケーブルグランドに通し、本体に配線を引き込んでください。

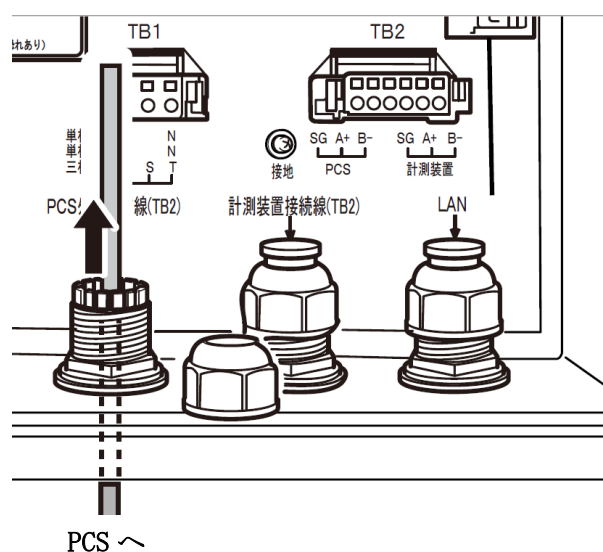


図 5.3-2 PCS との RS-485 接続-2

(2) 引き込んだケーブルの外皮をむき、中の電線の被覆をむいて、TB2 コネクタの左側 3 端子【PCS (SG, A+, B-)】に取り付けてください。

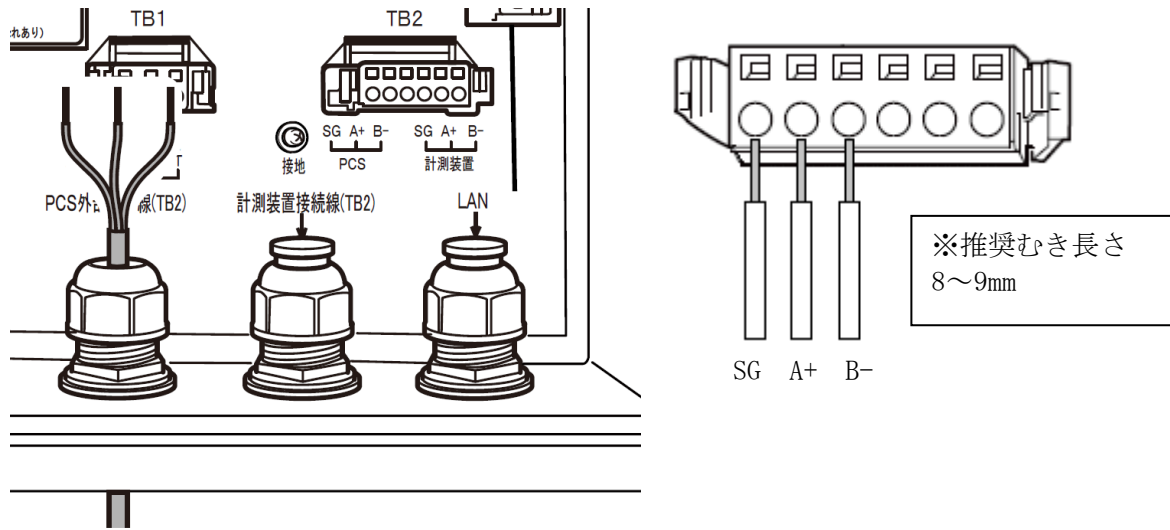


図 5.3-3 PCS との RS-485 接続-3

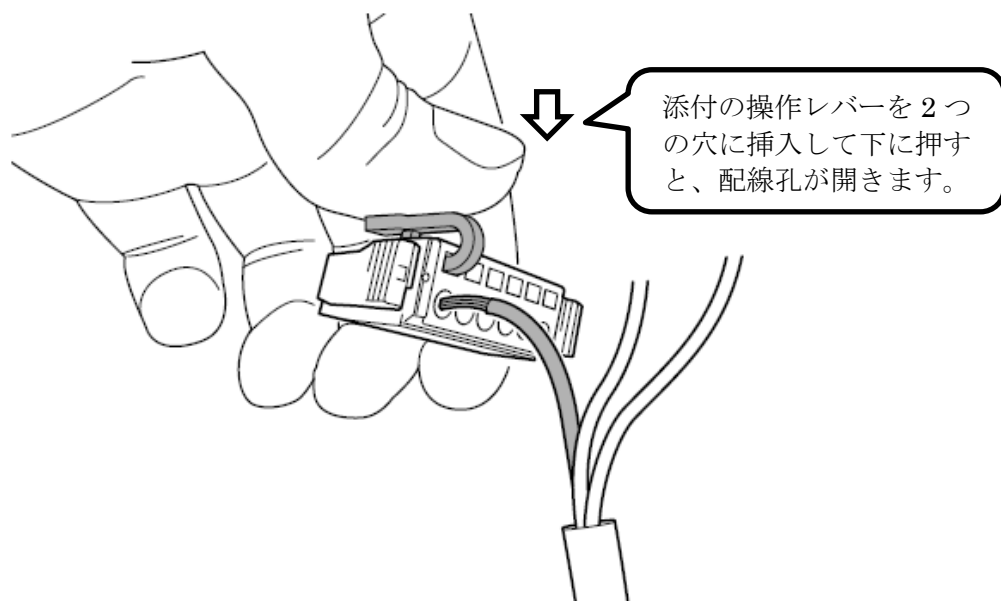


図 5.3-4 PCS との RS-485 接続-4

上図はシールドアースを使用しない例を示しております。シールドアースを使用しない場合は、シールド線を切断してください。

シールドアースを使用する場合は、シールド線を TB1 と TB2 間の接地端子に接続してください。

(3) 計測装置を接続しない場合は、TB2 に接続します。

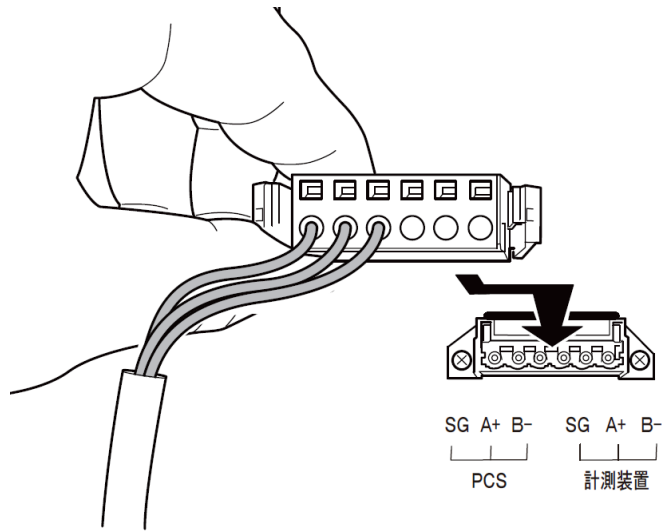


図 5.3-5 PCS との RS-485 接続-5

(4) シールナットをトルク 1.5~1.8N・m で締め付けてください。トルクレンチ（二面幅 27mm）がない場合は目安ギャップ値 2.0~1.0mm まで締め付けてください。

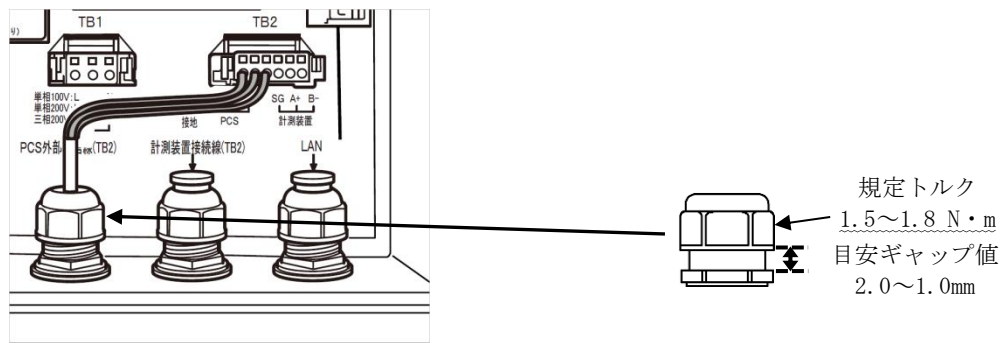


図 5.3-6 PCS との RS-485 接続-6

5.4 計測装置と RS-485 接続する場合

計測装置との接続は、下記の通り TB2 コネクタの右側 3 端子【計測装置 (SG, A+, B-)】に接続することで通信が可能となります。通信方式は、RS-485 (2 線式) となります。

計測装置との結線詳細については、各計測装置の取扱説明書を参照してください。

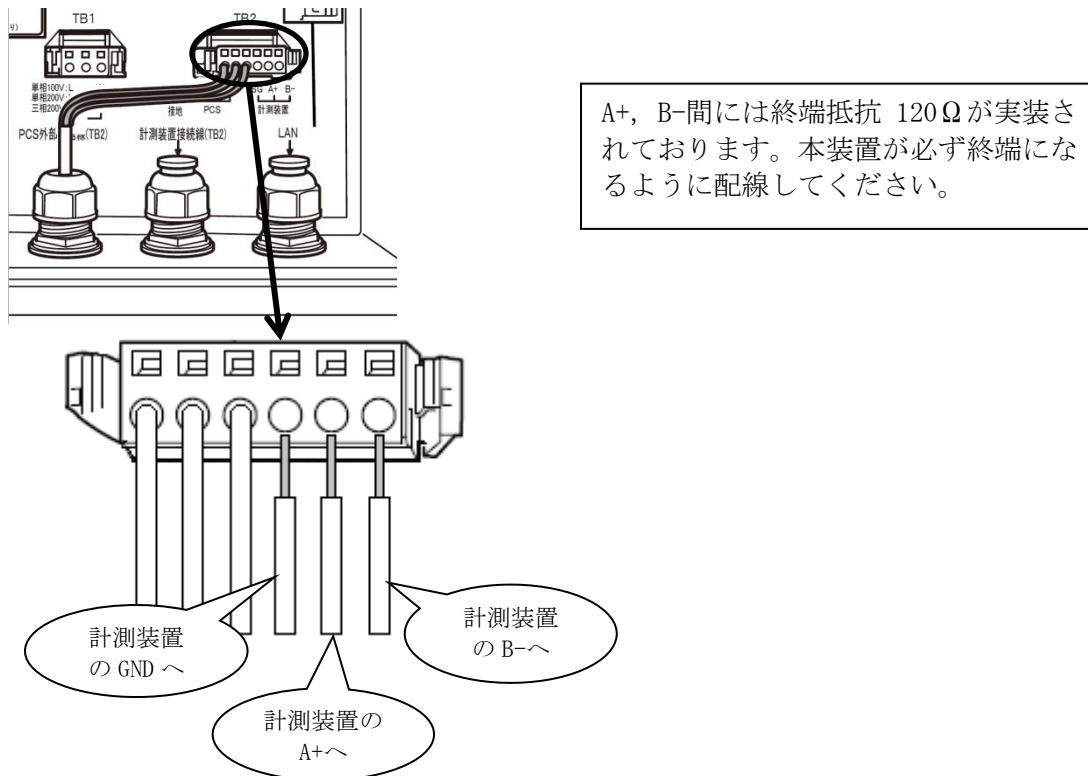


図 5.4-1 計測装置との RS-485 接続-1

計測装置との接続ケーブルは、”表 1.1-1 推奨ケーブル” (10 ページ) の計測装置通信を参照し、推奨ケーブルをご使用ください。

- (1) ケーブルを電線管、電線管コネクタ、ジョイントナット、ケーブルグラントに通し、本体に配線を引き込んでください。

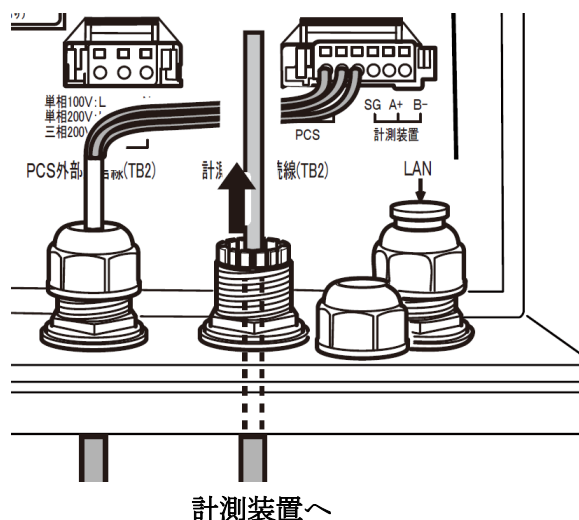


図 5.4-2 計測装置との RS-485 接続-2

(2) 引き込んだケーブルの外皮をむき、中の電線の被覆をむいて、TB2 コネクタの右側 3 端子【計測装置 (SG, A+, B-)】に取り付けてください。

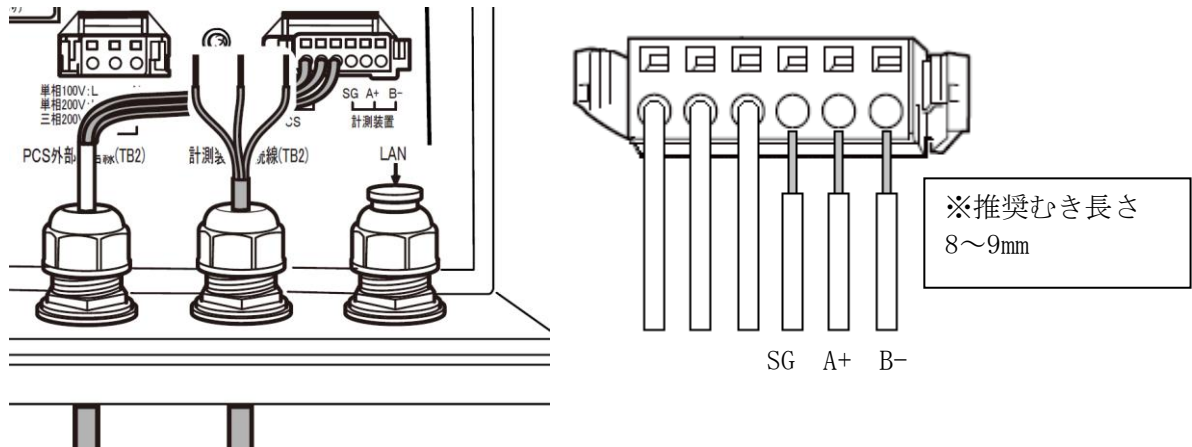


図 5.4-3 計測装置との RS-485 接続-3

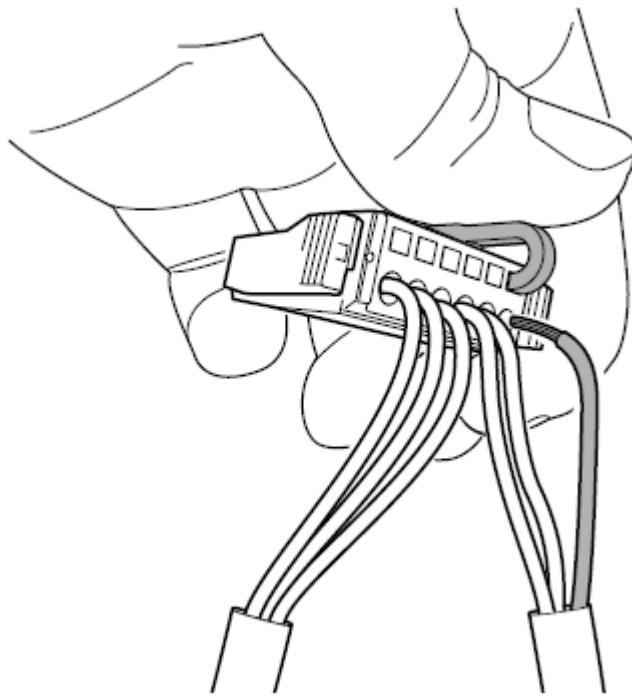


図 5.4-4 計測装置との RS-485 接続-4

上図はシールドアースを使用しない例を示しております。シールドアースを使用しない場合は、シールド線を切断してください。

シールドアースを使用する場合は、シールド線を TB1 と TB2 間の接地端子に接続してください。

(3) TB2 に接続します。

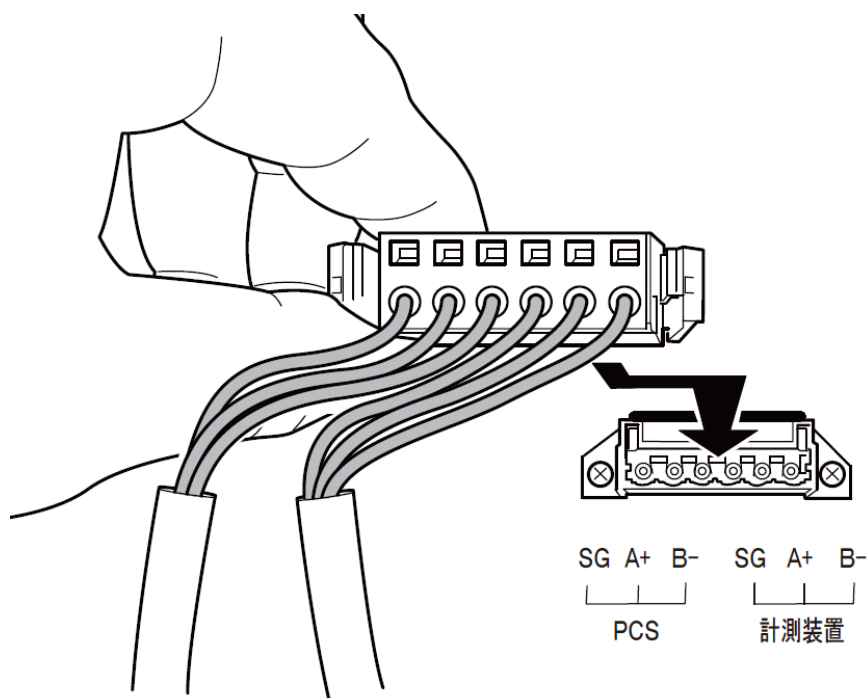


図 5.4-5 計測装置との RS-485 接続-5

(4) シールナットをトルク $1.5 \sim 1.8 \text{ N}\cdot\text{m}$ で締め付けてください。トルクレンチ (二面幅 27mm) がない場合は目安ギャップ値 $2.0 \sim 1.0 \text{ mm}$ まで締め付けてください。

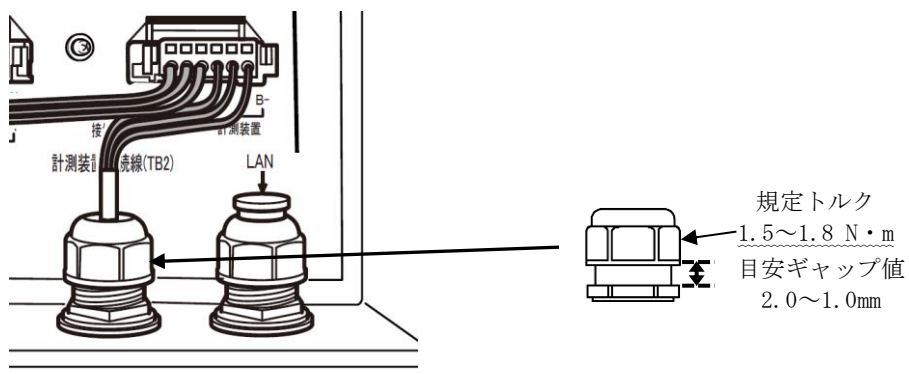


図 5.4-6 計測装置との RS-485 接続-6

5.5 PC/インターネット環境と LAN で常時接続する場合

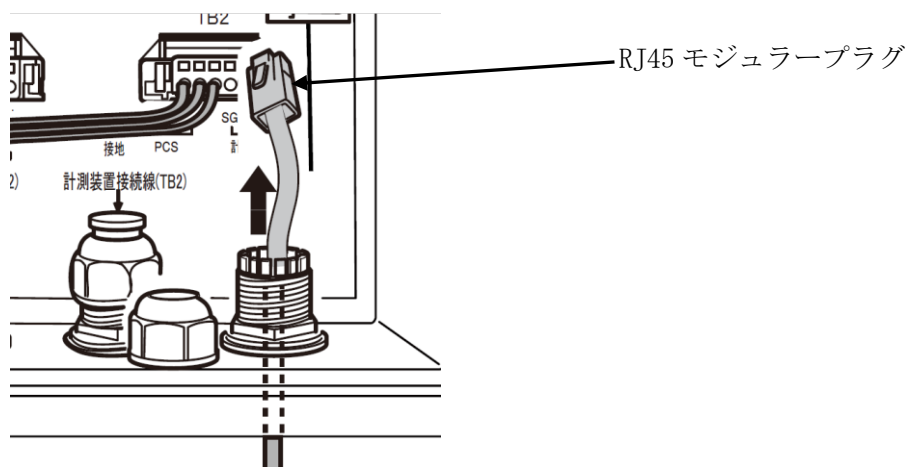
本装置は、ネットワーク (LAN) に接続することで、WEB 端末による監視・設定用 PC 機能およびインターネット環境接続による各機能を使用できます。

初期設定等で一時的に接続する場合は、“5.9 PC と一時的に LAN 接続する場合” (51 ページ) をご参照ください。

屋外用 LAN ケーブルの仕上外径は、9.0~14.0mm のものを選定してください。

LAN 用 SPD は添付されていませんので、施工業者様にてご用意ください。

- (1) ケーブルを電線管、電線管コネクタ、ジョイントナット、ケーブルグランドに通し、本体に配線を引き込んでください。引き込んだケーブルに RJ45 モジュラープラグを取り付けてください。



PC/インターネット環境へ

図 5.5-1 PC/インターネット環境との LAN 常時接続-1

- (2) 必要に応じて LAN 用 SPD を取り付けてください。

(A) PV-WATCH-ST2-LTE

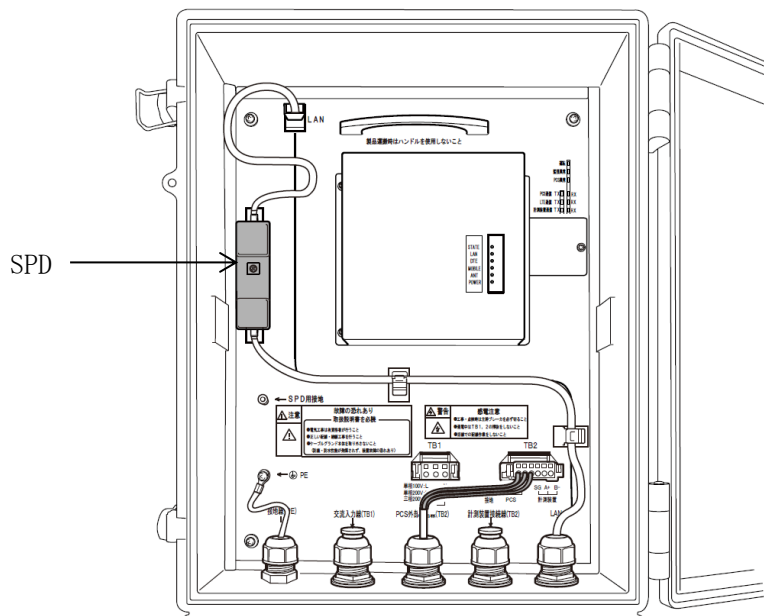


図 5.5-2 PC との LAN 常時接続 (PV-WATCH-ST2-LTE)-2

(B) PV-WATCH-ST2-LAN

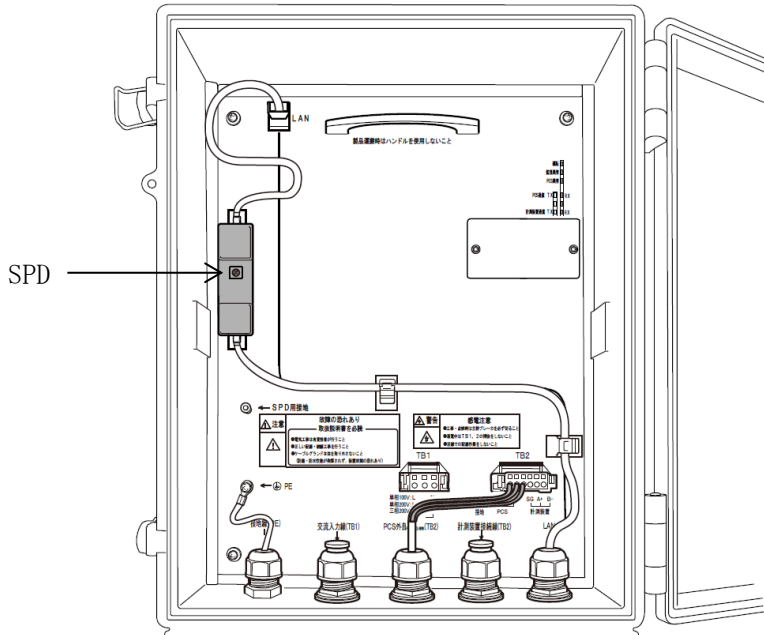
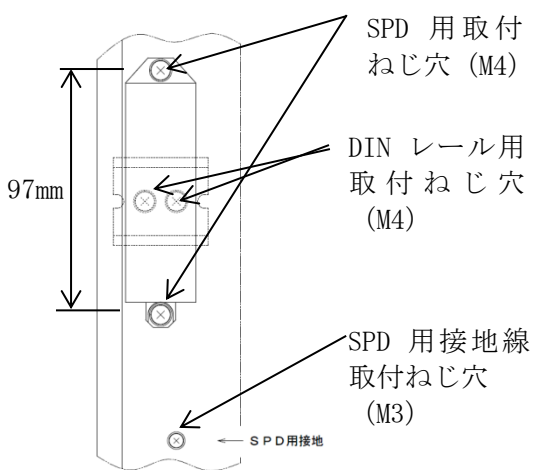


図 5.5-3 インターネット環境との LAN 常時接続 (PV-WATCH-ST2-LAN)-2



LAN 用 SPD の取付は、DIN レールを用いる方法と取付ねじによる方法があります。

ご選定の SPD が SPD 用取付ねじ穴に取付ができる場合は、添付の SPD 取付ねじ (M4×8、2 個) を使用し固定してください。

DIN レールを取り付ける場合は、添付の SPD 取付ねじ (M4×8、2 個) を使用し DIN レール用取付ねじ穴に DIN レール (短穴タイプ) を取り付け、固定してください。

なお、DIN レールは施工業者様でご用意ください

また、接地が必要なものは、添付の SPD 接地用ねじ (M3×6) を使用し SPD 用接地線取付ねじに配線してください。

図 5.5-4 PC/インターネット環境との LAN 常時接続-3

- (3) LAN ケーブルを本体左上部に接続し、シールナットをトルク 1.5~1.8N・m で締め付けてください。
トルクレンチ（二面幅 27mm）がない場合は目安ギャップ値 2.0~1.0mm まで締め付けてください。

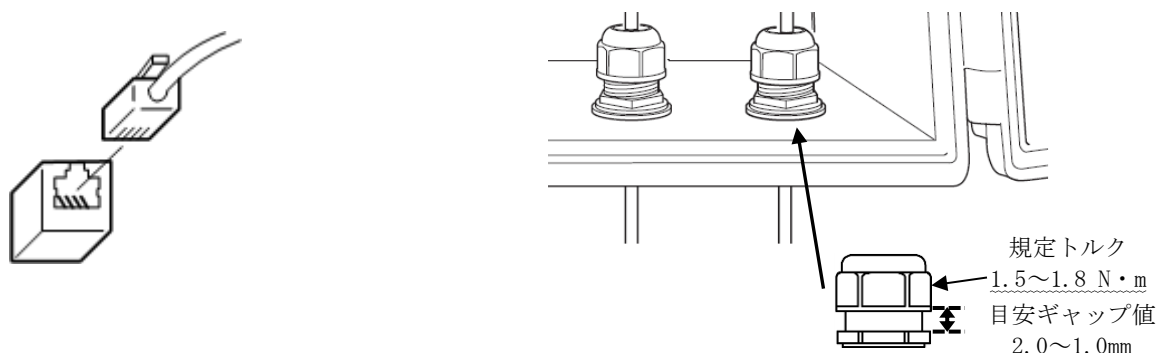


図 5.5-5 PC/インターネット環境との LAN 常時接続-4

《補足説明》

本装置は AutoMDI/MDI-X に対応しておりますので、クロスケーブルでもストレートケーブルでも PC と直接接続することが可能です。



注意



- 屋外用 LAN ケーブル カテゴリ 5e 以上を推奨します。
- ケーブル長は 50m 以下を推奨いたします。設置環境での通信の確認をお願いいたします。
- LAN 用 SPD のご使用・取付方法については、施工業者様選定の LAN 用 SPD に添付されている取扱説明書に従ってください。
- 装置正面扉を閉めた時、配線が扉と本体にはさまらないよう注意してください。

5.6 電源配線（単相 2 線式の場合）

電源配線のケーブルは“表 1.1-1 推奨ケーブル”（14 ページ）の交流入力力を参照し、推奨ケーブルをご使用ください。

- (1) ケーブルを電線管、電線管コネクタ、ジョイントナット、ケーブルグラウンドに通し、本体に配線を引き込んでください。

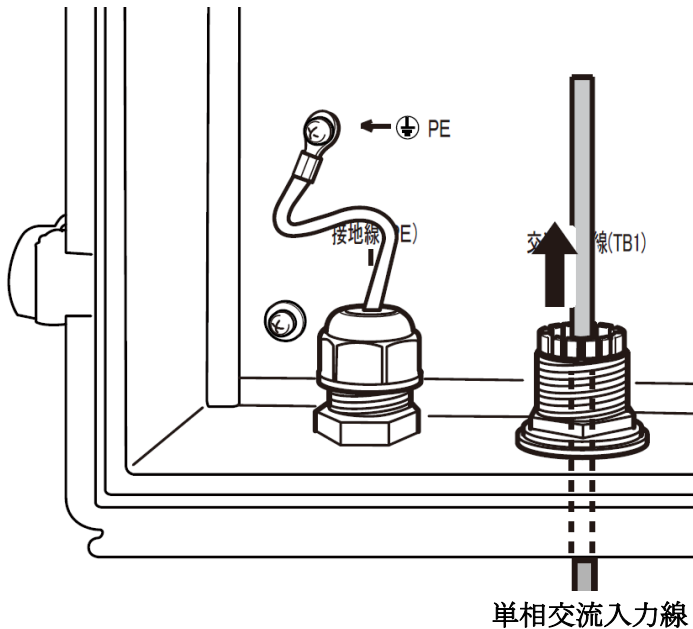


図 5.6-1 単相電源線の配線-1

- (2) 引き込んだケーブルの外皮をむき、中の電線の被覆(推奨むき長さ：8～9mm)をむいて、TB1 コネクタに取り付けてください。TB1 コネクタへの配線取付方法は、TB2 コネクタと同じ方法で取り付けることが可能です。(36 ページ参照)

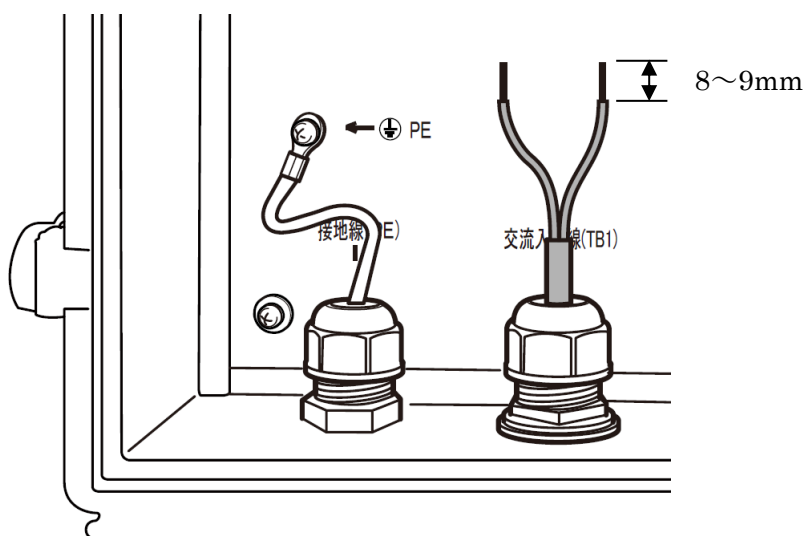


図 5.6-2 単相電源線の配線-2

(3) TB1 に接続します。

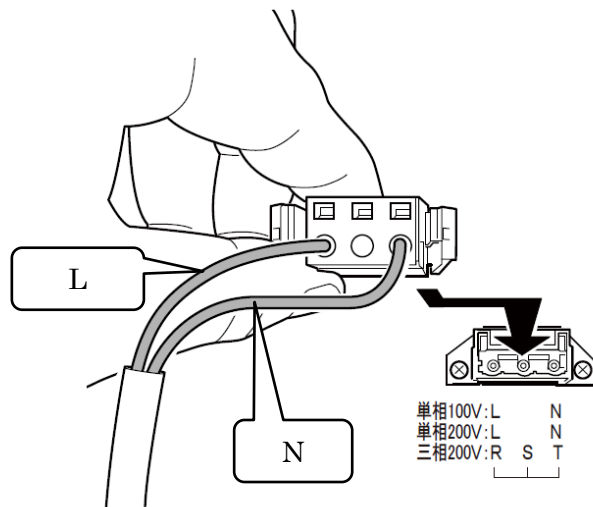


図 5.6-3 単相電源線の配線-3

(4) シールナットをトルク 1.5~1.8N・m で締め付けてください。トルクレンチ（二面幅 27mm）がない場合は目安ギャップ値 2.0~1.0mm まで締め付けてください。

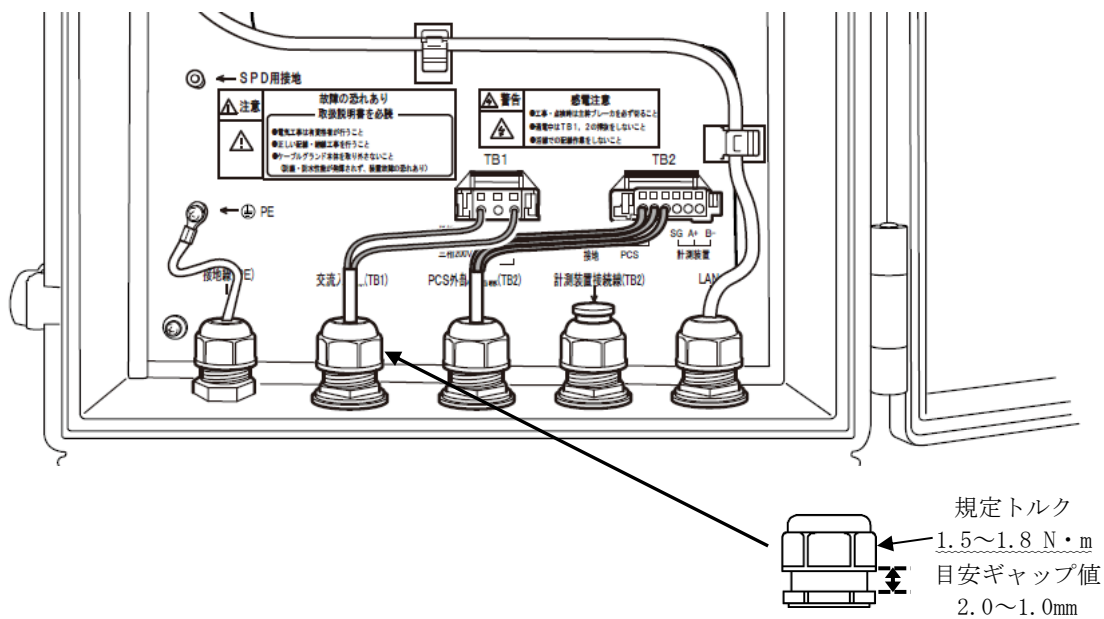


図 5.6-4 単相電源線の配線-4

正面扉を開閉した後は、正面扉がフックできっちり閉じたことを確認して施錠し、鍵キャップを被せてください。（鍵穴を腐食から保護し異物が付着しないようにする。）

5.7 電源配線（三相 3 線式の場合）

三相電源配線のケーブルは“表 1.1-1 推奨ケーブル”（14 ページ）の交流入力参照し、推奨ケーブルをご使用ください。

- (1) ケーブルを電線管、電線管コネクタ、ジョイントナット、ケーブルグラウンドに通し、本体に配線を引き込んでください。

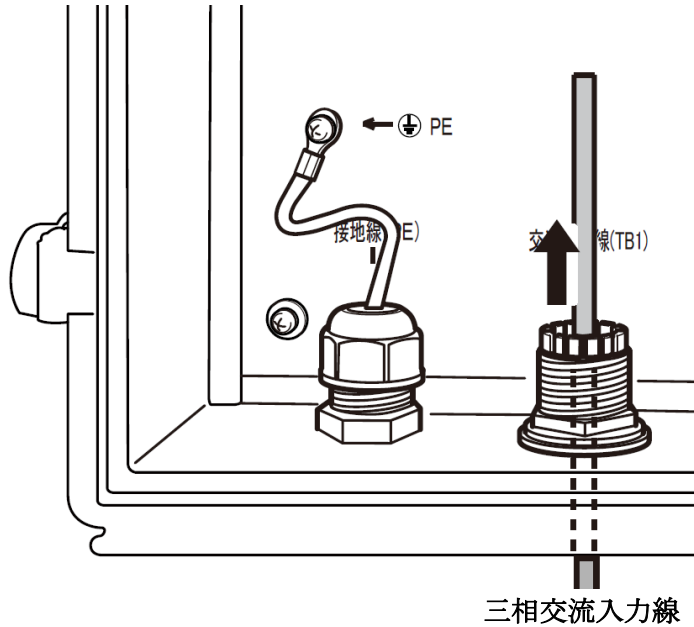


図 5.7-1 三相電源線の配線-1

- (2) 引き込んだケーブルの外皮をむき、中の電線の被覆（推奨むき長さ：8～9mm）をむいて、TB1 コネクタに取り付けてください。TB1 コネクタへの配線取付方法は、TB2 コネクタと同じ方法で取り付けることが可能です。（36 ページ参照）

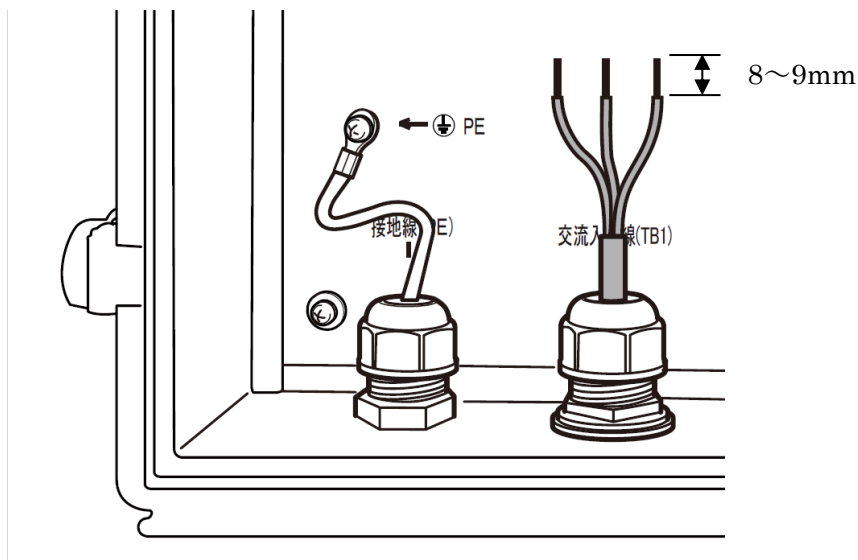


図 5.7-2 三相電源線の配線-2

(3) TB1 に接続します。

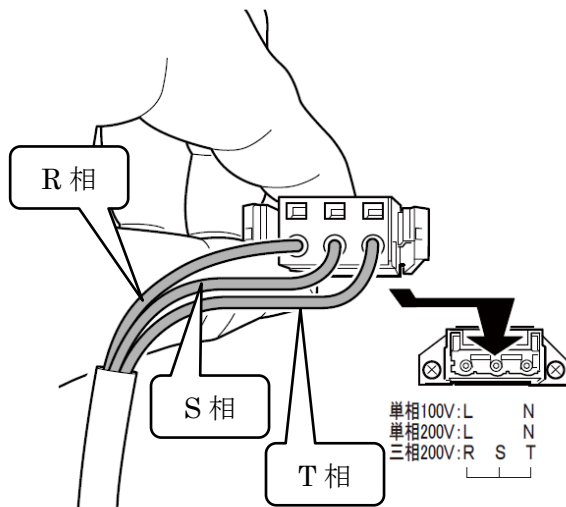


図 5.7-3 三相電源線の配線-3

(4) 交流入力線を TB1 に接続し、シールナットをトルク 1.5~1.8N・m で締め付けてください。トルクレンチ(二面幅 27mm)が無い場合は目安ギャップ値 2.0~1.0mm まで締め付けてください。

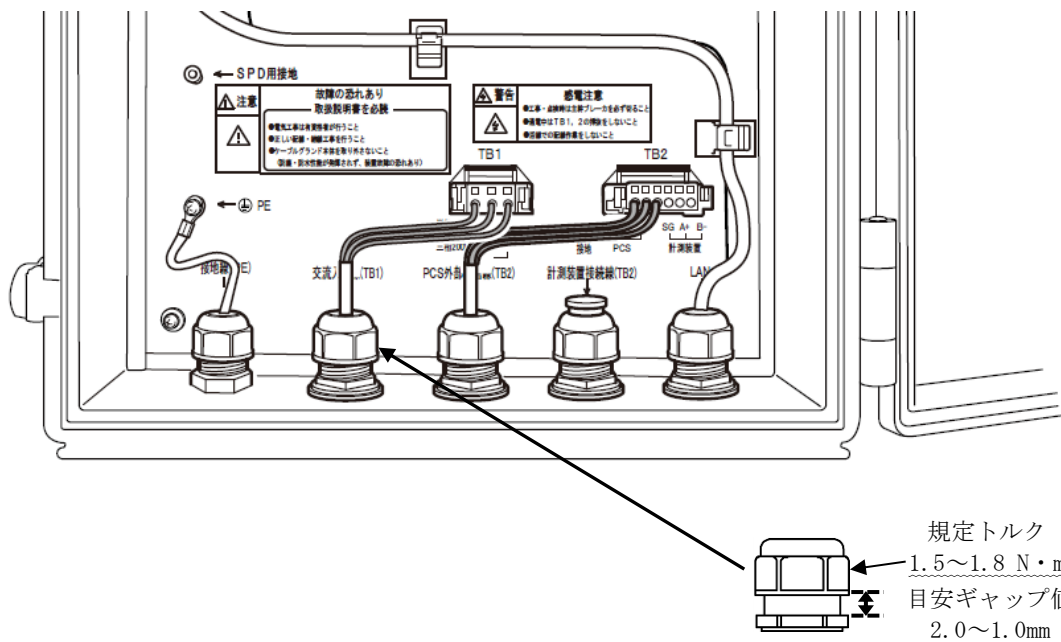


図 5.7-4 三相電源線の配線-4

正面扉を開閉した後は、正面扉がフックできっちり閉じたことを確認して施錠し、鍵キャップを被せてください。(鍵穴を腐食から保護し異物が付着しないようにする。)

5.8 SIM カードの挿入手順 (PV-WATCH-ST2-LTE のみ)

中カバーを外します。

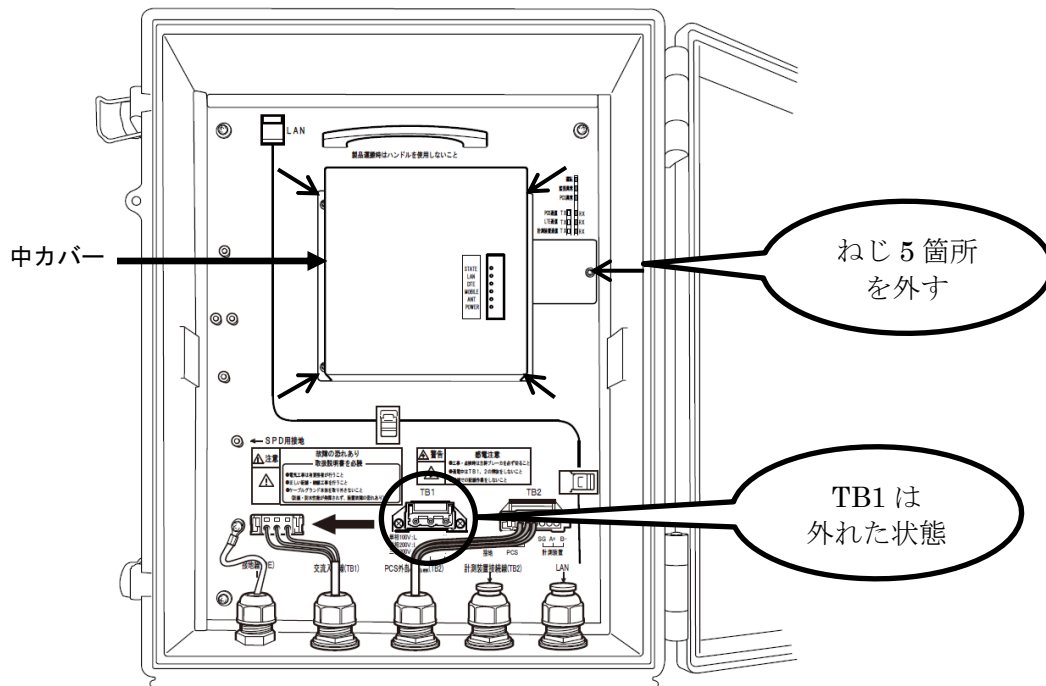


図 5.8-1 SIM カードの挿入-1

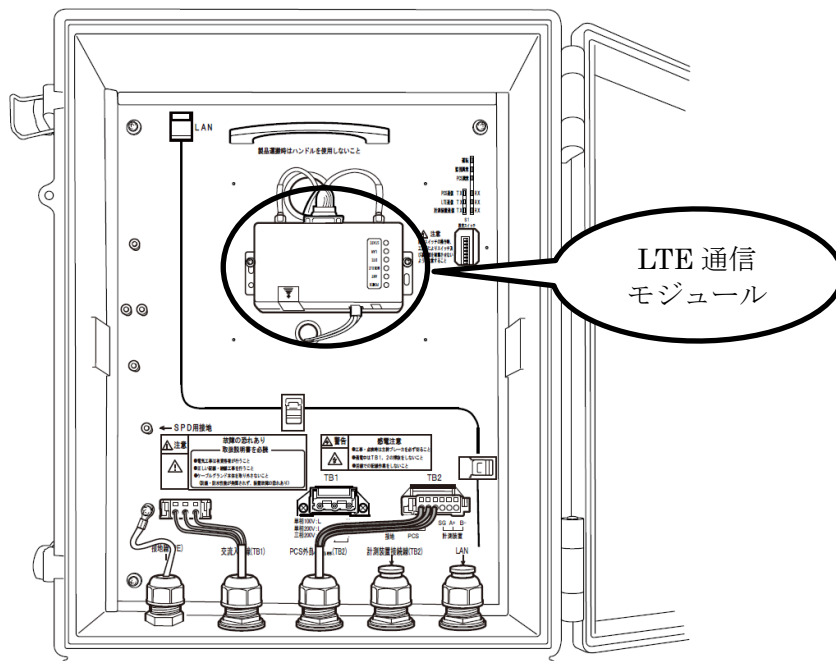


図 5.8-2 SIM カードの挿入-2

SIMカード挿入手順

- ① LTE 通信モジュールの SIM カードソケットカバーを押し込みながらスライドさせ、外します。

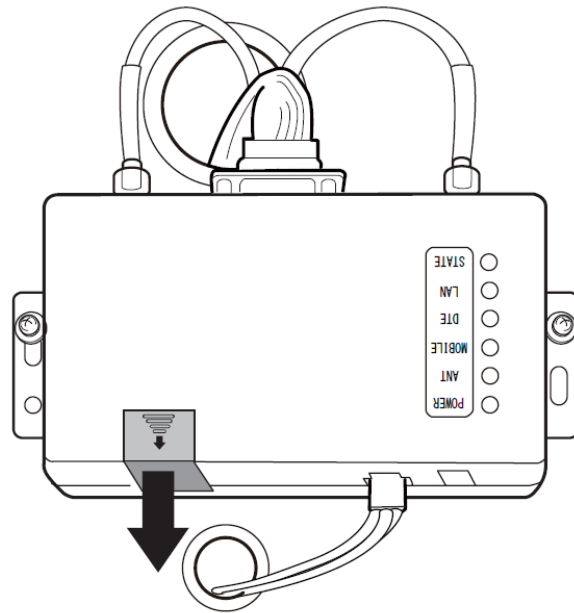
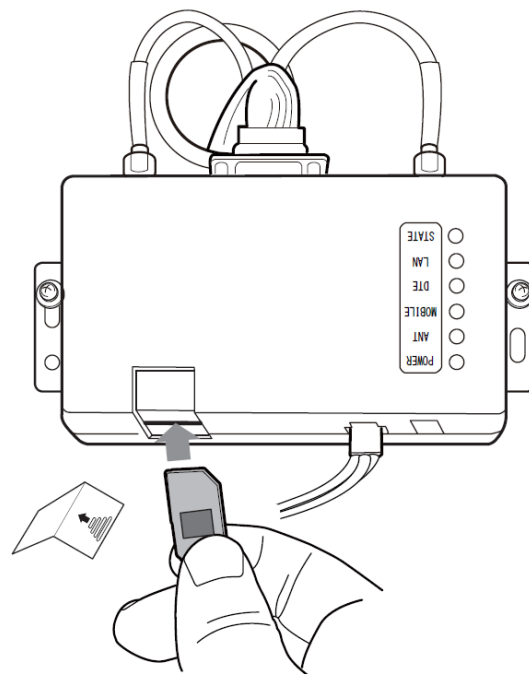


図 5.8-3 SIMカードの挿入-3

- ② SIMカードソケットにSIMカードを図の向きでカチッと音がしロックされるまで挿入します。



SIMカードが基板の裏に入らないように注意してください。
LTE通信モジュール取扱説明書
「sc-rax_v2.10.pdf」
の3-8章(41ページ)を参照してください。

SIMカードの向きを間違えないよう注意してください。
切欠きが右上になるよう挿入



図 5.8-4 SIMカードの挿入-4

③ SIMカードソケットカバーを元に戻します。

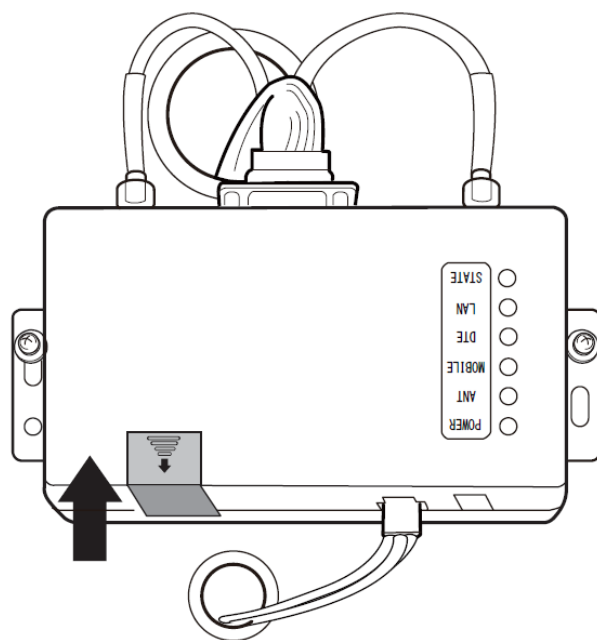


図 5.8-5 SIMカードの挿入-5

Rooster AX220(サン電子株式会社製)を使用しています。LTE 通信モジュールの詳細は、メーカーが提供する最新の取扱説明書を参照ください。

「Rooster」は、サン電子株式会社の登録商標です。

5.9 PC と一時的に LAN 接続する場合

カテゴリ 5e 以上の LAN ケーブルで、本装置とネットワーク機器を接続してください。

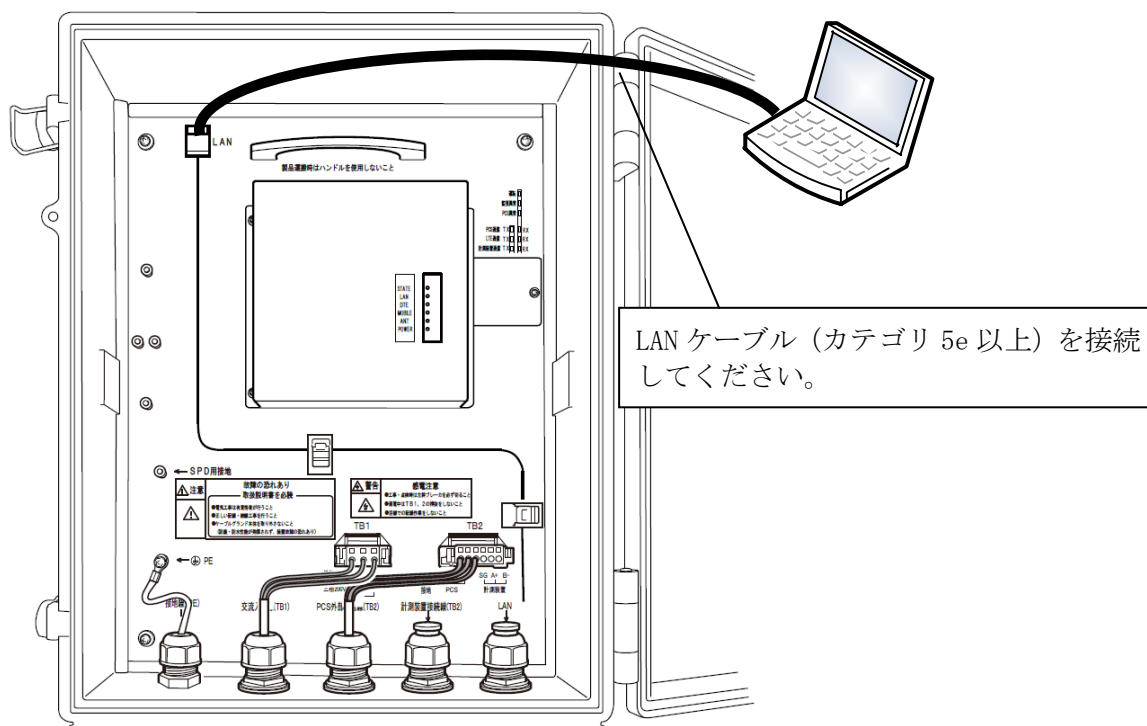


図 5.9-1 PC との LAN 接続-1

本装置に PC からの LAN ケーブルを接続します。

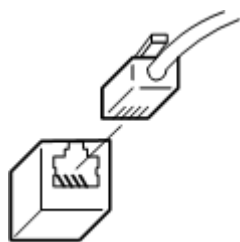





図 5.9-2 PC との LAN 接続-2

6 運転および操作

感電 火災		
 警告		<ul style="list-style-type: none"> ● 運転中は端子部に触れないでください。 (感電や火災の恐れがあります)
		<ul style="list-style-type: none"> ● 正面扉を確実に閉めて運転してください。 (感電の恐れがあります) ● 運転中に本装置から異臭、異音が発生した場合は、直ちに運転を停止させ、無電圧状態にしてからお客様相談窓口もしくは販売店までお問い合わせください。 (火災の恐れがあります。)

6.1 運転前の準備

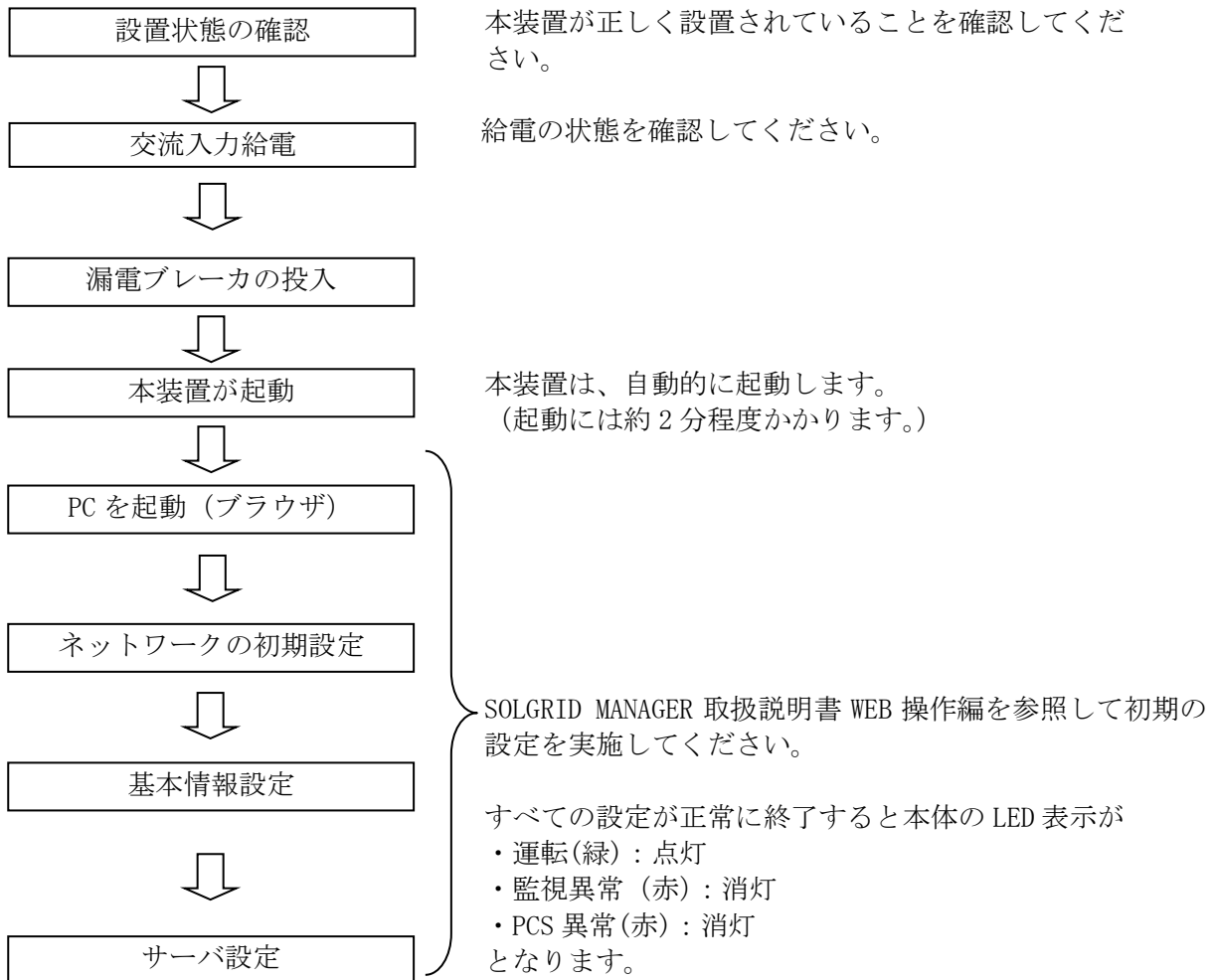








図 6.1-1 運転前の準備

7 保守・点検

 警告	 <ul style="list-style-type: none"> ●本装置の入出力端子部に金属棒や指などを差し込まないでください。 (感電の恐れがあります。) ●本装置の修理はしないでください。 (故障の恐れがあります)
	 <ul style="list-style-type: none"> ●点検・保守は、定期的に指定された方法で行ってください。 (感電、火災の恐れがあります) ●取扱説明書および設置ガイドに記載されている点検・保守作業は、専門知識を有する人以外絶対に行わないでください。 (感電、けが、火傷、発煙、発火の恐れがあります。)

 注意	 <ul style="list-style-type: none"> ●本装置を清掃する場合は、中性洗剤を薄めてから布に浸して使用してください。シンナーなどの溶剤系は樹脂を溶かすため使用しないでください。 (故障の恐れがあります。)
	 <ul style="list-style-type: none"> ●点検保守後は正面扉を確実に閉めてください。正面扉は長時間開けないでください。 (防塵防水性能が発揮されず、故障の恐れがあります)

本章は保守・点検について説明しています。作業を行う場合は、本装置の保守・点検に習熟し、内在する危険を理解している人が行ってください。

本装置をより効率的に稼働させるため、PCSの定期点検時に本装置の定期点検の実施を推奨します。本装置の価格に技術者の派遣などのサービス費用は含まれておりません。現地での診断、修理などのご要望につきましては、お客様相談窓口もしくは販売店までご相談ください。

本装置の保守期間は本装置の生産中止から7年間といたします。

7.1 定期点検

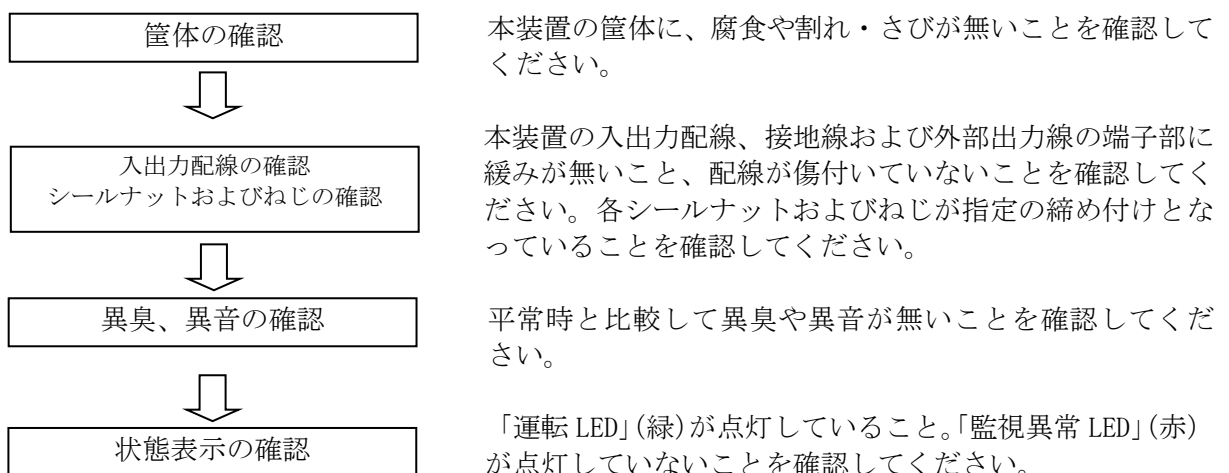


図 7.1-1 定期点検

点検にて異常を発見した場合は、お客様相談窓口もしくは販売店までお問い合わせください。

7.2 適合用途の条件

- ① 本製品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適用すべき規格・法規または規制をご確認ください。
- ② 下記用途に使用される場合、お客様相談窓口もしくは販売店までご相談の上、仕様書および取扱説明書などによりご確認くださいと共に、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
 - 1) 潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途または仕様書および取扱説明書に記載の無い条件や環境での使用。
 - 2) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空機・車両設備、医療器械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備。
 - 3) 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置。
 - 4) 高い信頼性が必要なガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど。
 - 5) その他、上記に準ずる高度な安全性が必要とされる用途。
- ③ お客様が本製品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるように設計されていること、および本製品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。
- ④ 本製品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることが無いように使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解の上、遵守してください。

7.3 保証について

① 保証期間

本製品の保証期間は弊社出荷後1年間とし、保証書に保証期間を記しております。但し、所定の申し込みを行うことで、2年間に延長することができます。

② 保証範囲

上記保証期間中に弊社側の責により本製品が故障した場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を無償で実施いたします。但し、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- 1) お客様または第三者の故意または重大な過失に起因する損害
- 2) 自然災害(火災・水害・風害・落雷・雪害等)や天災地変(地震・落雷・台風・竜巻・噴火・洪水・津波等)に起因する場合
- 3) 戦争・外国の武力行使・革命・政権奪取・内乱・武装反乱・その他外来からの事由に起因する損害
- 4) 消耗品およびシステム構成機器の性能や構造に影響を及ぼさない経年変化または通常使用による自然の機械的摩耗・さび・カビ・変質・変色・色調の変化・音・振動・キズ・汚れ・その他類似の事由によるもので、発電性能(発電)に影響を与えない場合
- 5) 鳥糞・ねずみ食い・虫食いなどの動物や虫類の侵入に起因する場合
- 6) 設置後の設置場所またはその周辺環境の変化に起因する場合
- 7) お買い上げ後の落下や取付場所の移動・輸送などで生じた故障および損傷
- 8) 弊社に通知なく転売等により所有者が変更された場合、もしくは弊社に通知なく当初設置した場所から移設した場合
- 9) 記録データの損失復旧、通信環境の障害により生じた損害
- 10) 取扱説明書の内容を守らなかったために発生した故障および損傷
- 11) 誤ったご使用や弊社に依らない修理・改造等、またはそれにより生じた故障および損傷
- 12) 施工上の誤り・据付不良等による故障および損傷
- 13) 保証対象機器に加工・分解・改造・改変を施した場合、加工の着手後に生じた損害(但し、修理のための加工を除く)
- 14) 損傷が生じたことによる保証対象機器の価値低下(修理によっても回復しない部分)に係る損害
- 15) 差押え・没収、または購入者の債権者による自力救済行為等に起因する損害
- 16) 保証対象機器の故障に起因して生じた身体の障害、保証対象機器の故障に起因して生じた周辺機器、その他財物が使用できないことに起因する損害
- 17) お客様の不適切な使用、または不適正な保存もしくは管理に起因する損害
- 18) 除雪等を怠ったために堆積した雪に起因する一切の故障および損傷
- 19) 電気事業法で定められた電圧以外の使用環境で使用したことによる故障および損傷
- 20) 保証期間経過後に申し出があった場合、または保証該当事項の発生後すみやかに申し出がなかった場合
- 21) 弊社が認めた使用環境下以外での設置に起因する損害

2 2) 不具合・損傷などを原因として、本保証以外の損害保険金・損害賠償金を受けられた場合

2 3) 弊社が本保証対応の依頼を受け、機器の点検・診断を実施した結果、故障の存在を確認できなかった場合

なお、ここでの保証は、本製品単体の保証を意味するもので、本製品の故障により誘発される損害賠償については対象から除かれるものといたします。

③ 責任の制限

1) 如何なる損害に関して、弊社は本製品以外の責任を負いません。

2) 弊社以外の者が行ったプログラムまたはそれにより生じた結果について、弊社は責任を負いません。

④ 仕様の変更

本取扱説明書に記載されている仕様は改善またはその他の事由により、必要に応じてお客様に通知することなく変更する場合があります。

7.4 工場出荷時に戻す

ログインパスワードおよびネットワーク設定を工場出荷状態へ戻すには、S1 設定スイッチを操作することで実施できます。なお、工場出荷状態へ戻すことによって、下表の設定が初期化されます。

表 7.4-1 工場出荷状態初期化内容

項目	説明	備考
ログインパスワード	WEB ログイン時のパスワード	一般ユーザは「1111」に初期化されます。 管理者は「2222」に初期化されます。
IP アドレス	ネットワーク接続するための本装置の IP アドレス	「192.168.1.100」に初期化されます
サブネットマスク	ネットワーク接続する際の本装置のサブネットマスク	「255.255.255.0」に初期化されます
デフォルトゲートウェイアドレス	ネットワーク接続する際のデフォルトゲートウェイアドレス	「0.0.0.0」に初期化されます PV-WATCH-ST2-LAN のみ適応されます
優先 DNS サーバアドレス	ネットワーク接続する際の優先 DNS サーバアドレス	「8.8.8.8」に初期化されます PV-WATCH-ST2-LAN のみ適応されます
代替 DNS サーバアドレス	ネットワーク接続する際の優先 DNS サーバアドレス	空白に初期化されます PV-WATCH-ST2-LAN のみ適応されます

手順を以下に示します。

<手順1> 本体に設置してある ELB が OFF になっており、本体の運転 LED(緑)が消灯し、本体が運転していないことを確認してください。中カバーを外して、S1 設定スイッチの 1 番を ON にします。

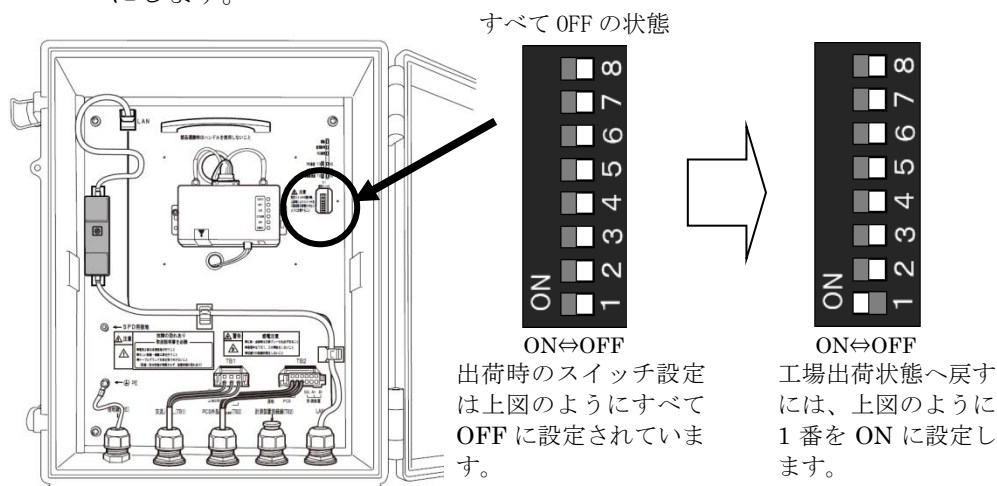


図 7.4-1 工場出荷時に戻す手順 (PV-WATCH-ST2-LTE)

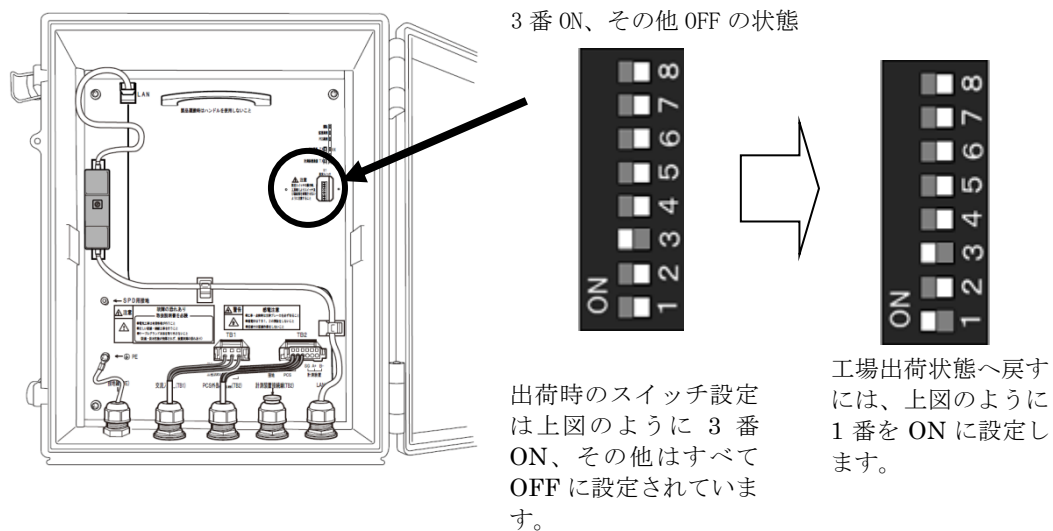





図 7.4-2 工場出荷時に戻す手順(PV-WATCH-ST2-LAN)

- <手順2> 装置の電源を ON し、運転 LED（緑）が点灯後、しばらく待って「監視異常」（赤）と「PCS 異常」（赤）が交互に点滅することを確認します。
- <手順3> 再度、本体の電源を OFF してください。
- <手順4> S1 設定スイッチの 1 番を OFF 側に戻します。
PV-WATCH-ST2-LTE では、スイッチの状態がすべて OFF の状態であること、
PV-WATCH-ST2-LAN では、スイッチの 3 番が ON、その他はすべて OFF の状態を確認してください。
- <手順5> 中カバーを元に戻し、装置を起動させてください。

以上の操作で、工場出荷時の設定に戻ります。

 注意		●誤動作の原因となるので、S1 設定スイッチを上図以外の設定にしないでください。
		●設定スイッチを操作する時は工具等により、スイッチおよび基板部を破壊させないように注意してください。

7.5 故障確認方法

表 7.5-1 本装置の通信異常(PV-WATCH-ST2-LTE) (1/2)

遠隔での検出方法	監視ユニットLED		LTE 通信モジュール LED			考えられる主な原因	措置						
	運転	監視異常	POWER	ANT	STATE								
Venus Solar からのメールで“通信停止”が通知される。(注1) 指定時刻になっても統計情報メールが通知されない。(注2)	□ 消灯	□ 消灯	□ 消灯	□ 消灯	□ 消灯	本装置に電源未供給	電源配線を確認してください						
						漏電ブレーカトリップ	漏電ブレーカトリップしている場合は、安全を確認した上でトリップを解除してください。 繰り返し発生する場合は、お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。						
						LTE 通信モジュールの電源配線断線	LTE 通信モジュールの電源配線が抜けている場合は、電源を一旦 OFF にし挿入してください。						
	■ 点灯	不定	■□ 点滅	□ 消灯	■□ 赤点滅	LTE 通信モジュール故障	原因が特定できない場合は、お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。						
						SIM カード未挿入、または挿入不良	SIM カードが正しく挿入されているか確認してください						
						SIM 契約切れまたは未契約 SIM 使用	SIM カードの契約を確認してください						
						LTE 通信モジュール故障	原因が特定できない場合は、お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。						
						■ 点灯	■ 赤点灯	□ 消灯	■□ 赤点滅	□ 消灯	電波弱	本体の向きを変えるか、設置場所を再検討してください。	
											■□ 緑点滅	圏外	
												□ 消灯	□ 消灯
						■□ 赤点滅	■□ 緑点滅	□ 消灯	□ 消灯	□ 消灯	SIM 契約切れまたは未契約 SIM 使用	SIM カードの契約を確認してください	
											■ 緑点灯	□ 消灯	LTE 通信モジュールのケーブル断

表 7.5-2 本装置の通信異常(PV-WATCH-ST2-LTE) (2/2)

遠隔での検出方法	監視ユニット LED		LTE 通信モジュール LED			考えられる主な原因	措置
	運転	監視異常	POWER	ANT	STATE		
Venus Solar からのメールで“通信停止”が通知される。(注1) 指定時刻になっても統計情報メールが通知されない。(注2)	■ 点灯	不定	■ 点灯	■ 緑点灯	□ 消灯	ネットワーク設定の誤設定	本装置に WEB 端末を接続し、ネットワーク設定の内容を確認してください。
						LTE 通信モジュール故障	原因が特定できない場合は、お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。
						本装置の故障	
Venus Solar からのメールで“通信停止”が通知される。(注1)						Venus Solar サーバ設定の誤設定	お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。
指定時刻になっても統計情報メールが通知されない。(注2)						メール宛先設定の誤設定	本装置に WEB 端末を接続し、メール宛先設定の内容を確認してください。

(注 1) : クラウド監視サービスをご契約時に、通知先登録メールアドレスに通知されます。

(注 2) : 本装置の設定にてメール宛先が登録され、統計情報メールの送付が有効になっている場合にメールが通知されます。

表 7.5-3 本装置の通信異常(PV-WATCH-ST2-LAN)

遠隔での検出方法	監視ユニット LED		考えられる主な原因	措置
	運転	監視異常		
Venus Solar からのメールで“通信停止”が通知される。(注1) 指定時刻になっても統計情報メールが通知されない。(注2)	□ 消灯	□ 消灯	本装置に電源未供給 漏電ブレーカトリップ	電源配線を確認してください 漏電ブレーカトリップしている場合は、安全を確認した上でトリップを解除してください。 繰り返し発生する場合は、お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。
	■ 点灯	不定	ネットワーク設定の誤設定	本装置に WEB 端末を接続し、ネットワーク設定の内容を確認してください。
			インターネット回線接続不良	本装置に WEB 端末を接続し、ネットワーク接続確認画面にて検索対象ホストの導通性などを確認してください。 詳細は SOLGRID MANAGER 取扱説明書 WEB 操作編を参照してください。
			本装置の故障	原因が特定できない場合は、お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。
Venus Solar からのメールで“通信停止”が通知される。(注1)			Venus Solar サーバ設定の誤設定	お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。
指定時刻になっても統計情報メールが通知されない。(注2)			メール宛先設定の誤設定	本装置に WEB 端末を接続し、メール宛先設定の内容を確認してください。

(注 1) : クラウド監視サービスをご契約時に、通知先登録メールアドレスに通知されます。

(注 2) : 本装置の設定にてメール宛先が登録され、統計情報メールの送出手が有効になっている場合にメールが通知されます。

表 7.5-4 PCS の通信異常

遠隔での検出方法	監視ユニット LED			考えられる主な原因	措置
	運転	監視 異常	PCS 異常		
Venus Solar からのメールで“PCS 通信異常”が通知される。(注 1) PCS 検出故障メールで“PCS～SOLGRID MANAGER 通信異常”が通知される。(注 2)	■ 点灯	■ 点灯 (注 3)	□ 消灯	RS-485 のケーブル異常	通信ケーブルが抜けていないか確認してください。
				RS-485 の終端抵抗異常	PCS の終端抵抗の設定に誤りがないか確認してください。
				RS-485 のケーブル長超過	通信ケーブルの配線状態を確認し、問題がある場合は敷設替えしてください。
				外来ノイズ	
				PCS の故障	PCS の状態を確認し、故障を発見した場合は PCS の取扱説明書に従って措置してください。
				PCS 接続設定の誤設定 本装置の通信部の故障	原因が特定できない場合は、お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。

(注 1) : クラウド監視サービスをご契約時に、通知先登録メールアドレスに通知されます。

(注 2) : 本装置の設定にてメール宛先が登録され、PCS 検出故障メールの送出手が有効になっている場合にメールが通知されます。

(注 3) : 電源投入後約 2 分間、またはネットワークの設定が終了するまでは消灯しませんが、異常ではありません。

表 7.5-5 PCS の異常

遠隔での検出方法	監視ユニット LED			考えられる主な原因	措置
	運転	監視 異常	PCS 異常		
Venus Solar からのメールで系統異常が通知される。(注 1) PCS 検出故障メールで系統異常が通知される。(注 2)	■ 点灯	□ 消灯	□ 消灯	系統異常	自動復帰します。 復帰しない場合は Venus Solar から系統異常復帰を実行してください。 更に復帰できない場合は、お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。
Venus Solar からのメールで PCS の異常が通知される。(注 1) PCS 検出故障メールで PCS の異常が通知される。(注 2)			■ 点灯 (注 3)	PCS の異常	PCS の故障内容を確認し、PCS の取扱説明書に従って措置してください。

(注 1) : クラウド監視サービスをご契約時に、通知先登録メールアドレスに通知されます。

(注 2) : 本装置の設定にてメール宛先が登録され、PCS 検出故障メールの送出手が有効になっている場合にメールが通知されます。



(注 3) : 電源投入後約 2 分間、またはネットワークの設定が終了するまでは消灯しませんが、異常ではありません。

表 7.5-6 PCS からの出力停止

遠隔での検出方法	監視ユニット LED			考えられる主な原因	措置
	運転 点灯	監視 異常 消灯	PCS 異常 消灯		
統計情報メールで、昼間の発電電力量が低下して通知される。 (注 1) (注 2)	■ 点灯	□ 消灯	□ 消灯	PCS が停止している	PCS の状態を確認し、PCS の取扱説明書に従って措置してください。
				電力会社に発電所 ID 未登録または誤登録	電力会社への申請内容を確認してください。
				太陽電池の異常	PCS の入力電流、入力電圧の状態を確認してください。 異常時は太陽電池との配線および太陽電池の状態を確認して、措置してください。
				電力サーバ設定の誤設定 (出力制御実施時)	解消できない場合は、お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。
				PCS 接続設定で誤設定 (出力制御対象外の PCS を制御対象に登録)	

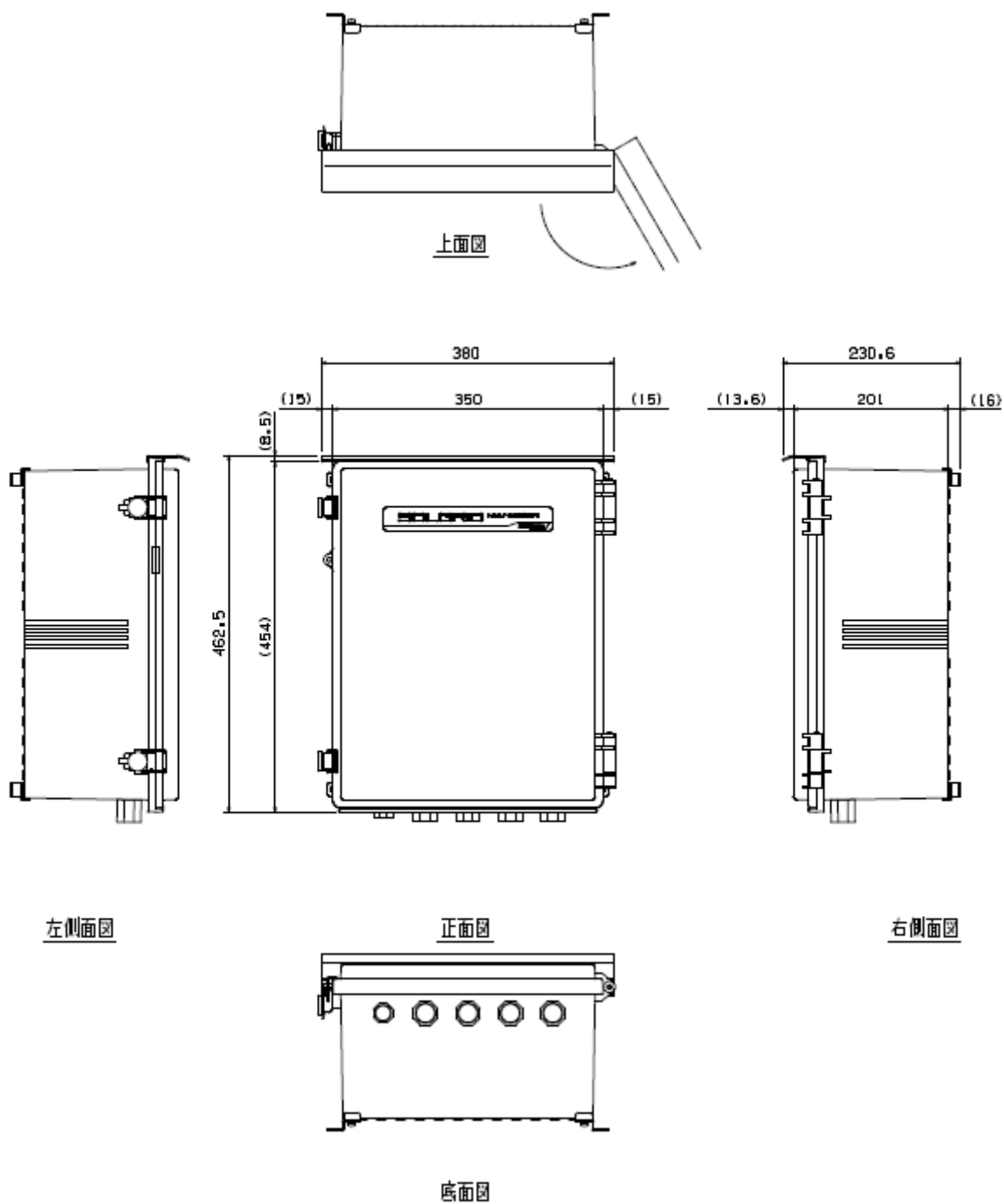
(注 1) : 本装置または PCS の通信異常、故障発生時、出力制御時および日照量不足により発電量が低下している場合を除きます。

(注 2) : 本装置の設定にてメール宛先が登録され、統計情報メールの送出が有効になっている場合にメールが通知されます。

 注意		<ul style="list-style-type: none"> ●通信異常が発生していると監視ができない状態になっています。また、出力制御機能付 PCS において出力制御を設定し本装置～PCS 間が通信異常になった場合は、発電出力を停止します。 ●通信異常以外の PCS の故障メールが通知されてきた場合は、該当する PCS の取扱説明書の内容に従い措置してください。 ●午前 0 時に統計データの集計を行います。その時間帯に装置が動作していない場合は、日報、月報などの統計データは作成されません。
---	---	---

8 付図

8.1 外形寸法



本体質量 8kg 以下
単位：mm

図 8.1-1 外形寸法図

9 製品に関するお問い合わせ

【お問い合わせについてのお願い】

本装置についてのお問い合わせは、下記の窓口までご連絡をお願い申し上げます。

新電元工業株式会社

【お客様相談窓口】

TEL 0120-055-595 (フリーダイヤル) FAX 048-483-4226

URL : https://www.shindengen.co.jp/products/eco_energy/solar/support/

【営業窓口】

埼玉県朝霞市幸町3丁目14番1号 〒351-8503

TEL 048-483-5376 (ダイヤルイン) FAX 048-483-4229

2021年4月