

太陽光発電用 パワーコンディショナ 取扱説明書

型名 PVS9R9T200C□□
PVS010T200C□□

お願い

- 本装置の設置前に、必ず本取扱説明書およびご利用にあたっての注意事項をお読みいただき、ご使用いただける環境を確認した上で設置を行ってください。
また、取扱説明書、ご利用にあたっての注意事項は常に確認できるように、本装置の使用者、管理者へ確実にお渡しください。
- 本装置の操作または保守を行う前に本取扱説明書をよくお読みください。
- 本取扱説明書を十分理解してから、操作または保守を行ってください。
- 本装置（装置本体、ソフトウェア）の改造はしないでください。改造によって起きた事故および本装置の損傷につきましては一切の責任を負いません。
- 本取扱説明書および設置運用ガイドはいつでもご覧になれる場所に置いてください。
- 本装置は次のような用途に絶対使用しないでください。
 - ・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。

新電元工業株式会社

本取扱説明書の記載内容は、装置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。

1 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、当社にお問い合わせください。

表 1-1 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
3 はじめに本装置を正しくお使いいただくために (10 ページ) 6 装置の概要 (17 ページ) 7 各部名称と機能 (23 ページ)	本装置を取り扱わ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。
8 施工準備と設置 (30 ページ) 9 配線の接続 (41 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。
10 運転および操作 (56 ページ)	本装置を取り扱わ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。
11 保守・点検 (119 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。

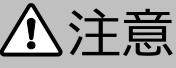



この表示を無視して、誤った取り扱いをしますと、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

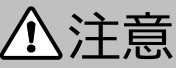

《絵表示と意味》

	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。
	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。
	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。
	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。
	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。
	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。




《送付品の確認》

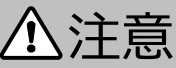

		送付品がご注文通りの装置であることを確認してください。 (異なる機器を接続すると故障の恐れがあります。)
		開梱時、送付品の数量を確認し、各部の部品脱落、外装の変形・損傷、塗装のはがれ、ねじの緩み、配線の損傷などがないか確認してください。 (故障の恐れがあります。)

《保管》

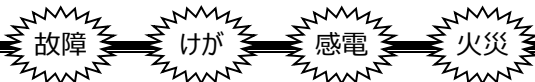
		高温・高湿の場所で保管しないでください。 (故障の恐れがあります。)
		雨や水滴がかかる場所、結露する場所、直射日光が当たる場所には保管しないでください。 (故障の恐れがあります。)
		引火性ガス、腐食性ガスが発生する場所、鶏舎、畜舎および化学薬品を取り扱う地域には保管しないでください。 (故障の恐れがあります。)

《搬入》

		 けが
		不用意に持ち上げたりすると腰痛の原因となりますので注意してください。 (けがの恐れがあります。)
		重量物のため、運搬は二人以上または運搬具を使って持ち運びしてください。 (けがの恐れがあります。)

		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>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。)</p>
<p>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。)</p>
<p>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。)</p>
<p>塩害の影響を受ける場所には設置しないでください。 ※重塩害地域（海岸および汽水域から 500m 以内）および周辺の建物や設備などに塩害対策を施している地域、海岸からの距離に拘わらず塩水の飛沫がかかる地域には設置しないでください。 (故障や感電の恐れがあります。)</p>
<p>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。)</p>
<p>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。)</p>
<p>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。)</p>
<p>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。)</p>
<p>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。)</p>
<p>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。)</p>
<p>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。)</p>

《配線》



 警告		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。)
		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。)
		設置は安全に支える強度が十分ある物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。)
		配線用接続穴の穴あけ加工後は、防水処理（パテ埋め）を行い、確実に隙間を埋めてください。 (防水処理が適切でないと、誤動作、故障の原因となり保証の対象外となる場合があります。)
		正面カバー下や配線口金具を取り外した際に、パッキンの上に物を置いたり、物を当てたりしてパッキンを傷つけないようにしてください。 (パッキンが損傷し、本装置内部に水分・塵埃が侵入し、故障の恐れがあります。)
		配線後は配線部カバー・正面カバー下・配線口金具を確実に取り付けてください。 (故障、感電の恐れがあります。)
作業時は配線部カバー、正面カバー下による指の挟み込みに注意してください。 (けがの恐れがあります。)		
	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		太陽電池以外の電池や電源を接続しないでください。 (故障の原因となり保証の対象外となります。)
		系統出力端子は、三相3線式202V、三相4線式202Vの系統以外に接続しないでください。本装置が故障する可能性があります。その他の系統に接続する場合は、必ず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。 (故障の恐れがあります。)
		取扱説明書および設置運用ガイドに記載されている以外の特殊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》

感電

火災



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》

故障

けが

感電

火災



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。)

塩害の影響を受ける場所では使用しないでください。

※重塩害地域（海岸および汽水域から 500m 以内）および周辺の建物や設備などに塩害対策を施している地域、海岸からの距離に拘わらず塩水の飛沫がかかる地域では使用しないでください。

(故障や感電の恐れがあります。)

次のような用途に絶対使用しないでください。

- ・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。)

風雨の強い環境では正面カバー下を取り外さないでください。

(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。)



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。)

作業時は正面カバー下による指の挟み込みに注意してください。

(けがの恐れがあります。)

運転中は筐体表面が高温になりますので火傷に注意してください。

(けがの恐れがあります。)



納入仕様書および取扱説明書に記載の使用環境でお使いください。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運用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。)



操作パネル、遮断器、開閉器の操作以外は正面カバー下を確実に閉めてください。

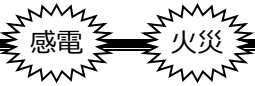
(故障の恐れがあります。)

本装置は運転時に高周波音やうなり音が発生するため、耳鳴り、疲労感などの症状が出る可能性があります。

人が常時いる場所や住宅街など騒音規制のある場所には設置しないでください。

(健康に影響を及ぼす恐れがあります。)

《運転および操作》



警告		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。)
		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		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、系統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。)
		操作パネル、遮断器、開閉器の操作以外は正面カバー下を確実に取り付けてください。 (故障の恐れがあります。)
		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。)

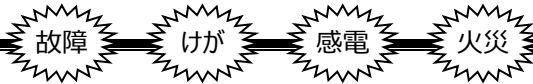
《自立運転機能の使用上の注意》








警告		熱を発生する電気製品などのスイッチが ON で接続されている状態で、自立運転を開始しないでください。意図せず動作する恐れがあります。 (火災の恐れがあります。)
-----------	--	---

注意		電源が切れると困る電気製品は接続しないでください。 デスクトップ型パソコン、ワープロまたは医療機器、情報機器などの生命や財産に損害を及ぼす機器 (接続された機器が故障する恐れがあります。)
		下記の電気製品は動作しない場合があります。 掃除機、遠赤外線ヒータ、IH クッキングヒータ、電子レンジ、電気ストーブなど (接続された機器が故障する恐れがあります。)
		自立運転出力の並列運転はしないでください。 (故障の恐れがあります。)
		AC200V 用の機器を U1 と N1 間または V1 と N1 間に接続しないでください。また、AC100V 用の機器を U1 と V1 間に接続しないでください。 (接続された機器が故障する恐れがあります。)
		N1 は接地されていません。また、N1 は接地しないでください。 (接続された機器が故障する恐れがあります。)



《点検・保守》



 警告		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。)
		正面カバー上は取り外さないでください。 (故障の恐れがあります。)
		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。)
		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運用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。)

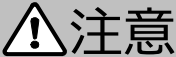

 注意		本装置を清掃する場合は薬品や灯油などの石油類を使用せず水で洗い流してください。 (故障の恐れがあります。)
--	---	--

《その他注意事項》

 注意		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ように、本装置および設置場所を管理してください。 (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。)

2 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。

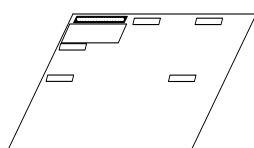
 注意		送付品がご注文通りの装置であることを確認してください。 (異なる機器を接続すると故障の恐れがあります。)
		開梱時、送付品の数量を確認し、各部の部品脱落、外装の変形・損傷、塗装のはがれ、ねじの緩み、配線の損傷などがないか確認してください。 (故障の恐れがあります。)

送付品リスト

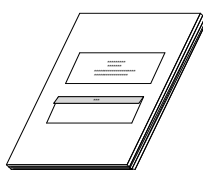
下図に記載した送付品をご確認ください。



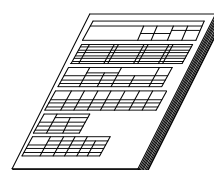
①装置本体
(PVSXXXT200C□□)
 1台



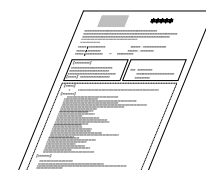
②設置運用ガイド
 1部



③ご利用にあたって
の注意事項
 1部



④検査成績書
 1部



⑤(仮)保証書
 1枚

3 はじめに本装置を正しくお使いいただくために

3.1 ごあいさつ

このたびは、本装置をご採用いただきましてありがとうございます。
ご使用前に本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。

3.2 太陽電池入力についての注意

- (1) 太陽電池入力は、本装置の入力電圧範囲（DC150V～600V 以内）に合わせて使用してください。
- (2) 太陽電池容量は、本装置の最大出力容量（9.9kW/10kW）に合ったものをご採用ください。
- (3) 太陽光発電システムは、各ストリングの電流が 13A 以下になるように構成してください。
「接続箱機能なし」（オプション型名：-DN、-DN-SA）の場合は、太陽電池入力の総合電流が 78A 以下になるように構成してください。
- (4) 太陽電池以外の電池や電源を接続しないでください。

3.3 設置および配線の接続時の注意

設置時は、「8 施工準備と設置（30 ページ）」に従って、正しく設置してください。

本取扱説明書は、作業者が電気設備の取り扱いに習熟しているという前提で記載しています。

本取扱説明書を熟読し、理解してから作業を行ってください。

設置作業は、経験を有する専門知識のある人が行ってください。

- (1) 接地端子（TB4）は必ず接続してください。
- (2) 太陽電池入力（TB1, TB2 または CB1）を接続時には極性（+, -）を確かめ、間違いのないように接続してください。
極性を間違えた場合、故障の原因となります。
- (3) 系統出力端子（TB5 または CB2）を接続時には極性（R, S, T）を確かめ、間違いのないように接続してください。
- (4) 自立出力端子（TB10）を接続時には極性（U1, N1, V1）を確かめ、間違いのないように接続してください。
- (5) 本装置は、自然冷却の構造になっています。通風口を妨げないように設置してください。

3.4 配線の接続および取り扱い上の注意

- (1) 太陽電池入力端子（TB1, TB2 または CB1）には、太陽電池以外の電池や電源を接続しないでください。故障の原因となります。
- (2) 系統出力端子（TB5 または CB2）は、三相 3 線式 202V および三相 4 線式 202V の系統以外に接続しないでください。故障の原因となります。
- (3) 自立出力端子（TB10）は、AC200V 用の機器を U1 と N1 間または V1 と N1 間に接続しないでください。また、AC100V 用の機器を U1 と V1 間に接続しないでください。N1 は接地しないでください。故障の原因となります。
自立運転出力の並列運転はできません。商用系統および複数台使用時の並列接続はしないでください。故障の原因となります。
- (4) 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。

3.5 故障時の対応について

下記のような異常が生じた場合は、太陽電池入力開閉器（SW1～SW6）または太陽電池入力遮断器（CB1）と漏電遮断器または系統出力遮断器（CB2）を下側「OFF」にし、お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。

- (1) 「運転」（緑）表示が点灯もしくは点滅しない場合。（ただし、太陽電池入力と系統出力が共に運転電圧範囲を逸脱している場合、点灯および点滅はしません。）
- (2) 「異常」（赤）表示が点灯した場合または「異常」接点が出された場合。
- (3) その他、異常と判断されることが起きた場合。（異臭、異音などの発生）

4 目次

1	安全上のご注意	2
2	送付品の確認	9
3	はじめに本装置を正しくお使いいただくために	10
3.1	ごあいさつ.....	10
3.2	太陽電池入力についての注意.....	10
3.3	設置および配線の接続時の注意.....	10
3.4	配線の接続および取り扱い上の注意.....	10
3.5	故障時の対応について.....	10
4	目次	11
5	図表	14
6	装置の概要	17
6.1	装置の概要.....	17
6.2	型名とオプション.....	18
6.3	環境仕様.....	19
6.4	構造仕様.....	19
6.5	回路系統図.....	20
6.6	電氣的仕様.....	21
7	各部名称と機能	23
7.1	太陽光発電用パワーコンディショナの各部名称.....	23
7.2	太陽光発電用パワーコンディショナの各部機能.....	25
7.3	操作パネルの各部名称と機能.....	26
7.4	サイドパネルの各部名称と機能.....	27
7.5	太陽光発電用パワーコンディショナの外部信号端子の名称と機能.....	29
8	施工準備と設置	30
8.1	施工業者様で準備する部材・工具.....	30
8.2	設置条件.....	32
8.3	梱包箱からの取り出し方と持ち方.....	34
8.4	設置方法.....	34
8.5	絶縁抵抗試験の方法.....	35
8.5.1	太陽電池側-接地間の絶縁抵抗測定.....	36
8.5.2	系統側-接地間の絶縁抵抗測定.....	37
8.5.3	太陽電池側-系統間の絶縁抵抗測定.....	38
9	配線の接続	41
9.1	正面カバー下の開け方と配線口金具加工.....	41
9.2	防水処理.....	43
9.3	接地端子 (TB4) の接続.....	44
9.4	太陽電池入力端子台 (TB1,2) の接続「接続箱機能あり」(標準品、オプション型名: -SA).....	45
9.5	太陽電池入力遮断器 (CB1) の接続「接続箱機能なし」(オプション型名: -DN、-DN-SA).....	46
9.6	系統出力端子台 (TB5) の接続「自立運転機能なし」(標準品、オプション型名: -DN).....	47
9.7	系統出力遮断器 (CB2) の接続「自立運転機能あり」(オプション型名: -SA、-DN-SA).....	48
9.8	外部信号端子 (CN1) の接続.....	49

9.8.1	外部通信の接続	50
9.8.2	外部入力 1,2 (a 接点、b 接点) の接続	51
9.8.3	接点出力信号 (a 接点、b 接点) の接続	53
9.9	自立出力端子台 (TB10) の接続「自立運転機能あり」(オプション型名: -SA、-DN-SA)	55
10	運転および操作	56
10.1	運転前の準備	56
10.2	系統連系保護動作の設定	58
10.2.1	各整定値設定画面の表示方法	58
10.2.2	単独運転検出機能 (受動的方式) の設定方法	60
10.2.3	電圧上昇抑制の設定方法	62
10.2.4	OFR (系統周波数上昇) の設定方法	64
10.2.5	UFR (系統周波数低下) の設定方法	66
10.2.6	OVR (系統電圧上昇) の設定方法	68
10.2.7	UVR (系統電圧低下) の設定方法	70
10.2.8	復帰後投入阻止時間の設定方法	72
10.2.9	外部入力 1 の設定方法	73
10.2.10	外部入力 2 の設定方法	75
10.2.11	力率一定制御機能の設定方法	77
10.2.12	出力制御の設定方法	79
10.2.13	単独能動検出の設定方法	80
10.2.14	確認コード	82
10.3	その他の設定	83
10.3.1	外部通信の設定	83
10.3.2	外部計測の設定	85
10.3.3	時計の設定	88
10.3.4	RPR 検出時動作の設定	90
10.3.5	接点出力時限の設定	92
10.4	運転	94
10.4.1	連系運転動作の開始方法	94
10.4.2	自立運転動作の開始方法「自立運転機能あり」(オプション型名: -SA、-DN-SA)	95
10.5	停止	96
10.5.1	連系運転動作の停止方法	96
10.5.2	自立運転動作の停止方法「自立運転機能あり」(オプション型名: -SA、-DN-SA)	97
10.6	系統停電時の自立運転自動切替機能の設定「自立運転機能あり」(オプション型名: -SA、-DN-SA)	98
10.7	運用情報の表示方法	100
10.8	各計測情報の表示方法	102
10.9	積算入出力電力の補正方法	104
10.10	通信接続試験	106
10.11	整定値一括設定	108
10.12	サイドボタン設定	110
10.13	状態情報の表示方法	111
10.13.1	状態情報の表示方法	111
10.13.2	異常履歴の表示方法	112
10.14	異常時の復旧方法	113
10.15	異常リセットおよび手動復帰の方法	116

10.16 接点出力試験の方法	117
11 保守・点検	119
11.1 日常点検・定期点検	120
11.2 長期保管時の注意点	121
11.3 装置 Rev の確認方法	122
11.4 適合用途の条件	123
11.5 保証について.....	124
12 付図	126
12.1 外形寸法	126
12.2 系統連系起動シーケンス.....	127
12.3 自立運転起動シーケンス.....	128
12.4 LCD 階層一覧	129
12.5 警報マトリクス.....	132

5 図表

本取扱説明書で使用している図一覧

図 6-1	型名とオプション	18
図 6-2	本装置の回路系統図	20
図 7-1	太陽光発電用パワーコンディショナ外観（正面）	23
図 7-2	太陽光発電用パワーコンディショナ外観（裏面）	23
図 7-3	太陽光発電用パワーコンディショナの正面カバー下を開けた状態（標準品）	24
図 7-4	太陽光発電用パワーコンディショナの配線部カバーを外した状態（標準品）	24
図 7-5	操作パネルの各部名称	26
図 7-6	サイドパネルの各部名称	27
図 8-1	設置場所	32
図 8-2	設置向き	32
図 8-3	離隔条件	33
図 8-4	パワーコンディショナの梱包箱からの取り出し方と持ち方	34
図 8-5	据付用フランジの固定方法	34
図 8-6	太陽電池側-接地間の絶縁抵抗試験「接続箱機能あり」（標準品、オプション型名：-SA）	36
図 8-7	太陽電池側-接地間の絶縁抵抗試験「接続箱機能なし」（オプション型名：-DN、-DN-SA）	36
図 8-8	系統側-接地間の絶縁抵抗試験「自立運転機能なし」（標準品、オプション型名：-DN）	37
図 8-9	系統側-接地間の絶縁抵抗試験「自立運転機能あり」（オプション型名：-SA、-DN-SA）	37
図 8-10	太陽電池側-系統間の絶縁抵抗試験（標準品）	38
図 8-11	太陽電池側-系統間の絶縁抵抗試験「接続箱機能なし」「自立運転機能なし」（オプション型名：-DN）	39
図 8-12	太陽電池側-系統間の絶縁抵抗試験「接続箱機能あり」「自立運転機能あり」（オプション型名：-SA）	39
図 8-13	太陽電池側-系統間の絶縁抵抗試験「接続箱機能なし」「自立運転機能あり」（オプション型名：-DN-SA）	40
図 9-1	正面カバー下の外し方	41
図 9-2	配線部カバーと配線口金具の外し方	42
図 9-3	配線口金具の穴あけ加工寸法図	42
図 9-4	配線用接続穴の防水処理	43
図 9-5	接地端子の接続図	44
図 9-6	太陽電池入力端子台接続図「接続箱機能あり」（標準品、オプション型名：-SA）	45
図 9-7	太陽電池入力遮断器接続図「接続箱機能なし」（オプション型名：-DN、-DN-SA）	46
図 9-8	系統出力端子台接続図「自立運転機能なし」（標準品、オプション型名：-DN）	47
図 9-9	系統出力遮断器接続図「自立運転機能あり」（オプション型名：-SA、-DN-SA）	48
図 9-10	外部信号端子接続図	49
図 9-11	外部信号端子ピンアサインと接続方法	49
図 9-12	外部通信の接続（単機接続）	50
図 9-13	外部通信の接続（複数台接続）	50
図 9-14	外部入力 1 の a 接点接続の場合（単機接続）	51
図 9-15	外部入力 1 の b 接点接続の場合（単機接続）	51
図 9-16	外部入力 1 の複数台接続の場合	52
図 9-17	運転信号の接続（a 接点接続例）	53
図 9-18	異常信号の接続（a 接点接続例）	53

図 9-19 系統異常信号の接続（a 接点接続例）	54
図 9-20 自立出力端子台接続図	55
図 11-1 装置 Rev	122
図 12-1 太陽光発電用パワーコンディショナの外形寸法図	126
図 12-2 自動起動・停止フローチャート	127
図 12-3 自動起動・停止フローチャート（自立運転）	128

本取扱説明書で使用する表一覧

表 1-1	各構成に対する作業者	2
表 6-1	環境仕様	19
表 6-2	構造仕様	19
表 6-3	電氣的仕様 (1/2)	21
表 6-4	電氣的仕様 (2/2)	22
表 7-1	太陽光発電用パワーコンディショナの各部名称と機能	25
表 7-2	操作パネルの各部機能	26
表 7-3	サイドパネルの各部機能	27
表 7-4	状態表示一覧	28
表 7-5	外部信号端子のピンアサインと機能	29
表 8-1	ケーブル・圧着端子	30
表 8-2	部材・工具	31
表 8-3	絶縁抵抗試験項目	35
表 9-1	接地端子仕様	44
表 9-2	太陽電池入力端子台仕様「接続箱機能あり」(標準品、オプション型名：-SA)	45
表 9-3	太陽電池入力遮断器仕様「接続箱機能なし」(オプション型名：-DN、-DN-SA)	46
表 9-4	系統出力端子台仕様「自立運転機能なし」(標準品、オプション型名：-DN)	47
表 9-5	系統出力遮断器仕様「自立運転機能あり」(オプション型名：-SA、-DN-SA)	48
表 9-6	外部信号端子仕様	49
表 9-7	自立出力端子台仕様	55
表 10-1	運用情報表示項目	100
表 10-2	計測表示項目	102
表 10-3	警報一覧および復旧方法 (1/3)	113
表 10-4	警報一覧および復旧方法 (2/3)	114
表 10-5	警報一覧および復旧方法 (3/3)	115
表 11-1	日常点検・定期点検項目	120
表 12-1	LCD 階層一覧 (1/3)	129
表 12-2	LCD 階層一覧 (2/3)	130
表 12-3	LCD 階層一覧 (3/3)	131
表 12-4	警報マトリクス (1/2)	132
表 12-5	警報マトリクス (2/2)	133

6 装置の概要

6.1 装置の概要

本装置は太陽電池により発電された直流電力を交流電力に変換し、商用系統に連系して逆潮流を行います。

本装置は、高周波絶縁方式を採用し、太陽電池と商用系統を絶縁しているため、より安全に太陽電池の運用および保守を行うことができます。また、太陽電池の浮遊容量による地絡電流がほとんど流れないため、漏電遮断器の誤動作などを防止できます。

本装置は、商用系統の接地形態（S相接地など）やトランスの接続形態を選ばずにお使いいただけるため、誤接続による事故などを防止できます。

力率一定制御機能により、設定された一定の力率で動作することができます。

オプションで下記機能を追加することができます。下記オプションの後付けはできませんので、発注時にオプション型名をご指定ください。

（1）接続箱機能なし（オプション型名：-DN、-DN-SA）

入力の開閉器および逆流防止ダイオードといった接続箱機能を無くすることができます。外部に接続箱などを設置する際は、このオプションを選択してください。

（2）自立運転機能あり（オプション型名：-SA、-DN-SA）

系統が停電時でも、自立出力端子から日中に AC200V または AC100V を取り出すことができます。また、系統停電時に自動で自立運転に切り替わるように、操作パネルおよび外部通信から設定することも可能です。本装置を災害時の非常電源用途などに使用される場合は、このオプションを選択してください。

6.2 型名とオプション

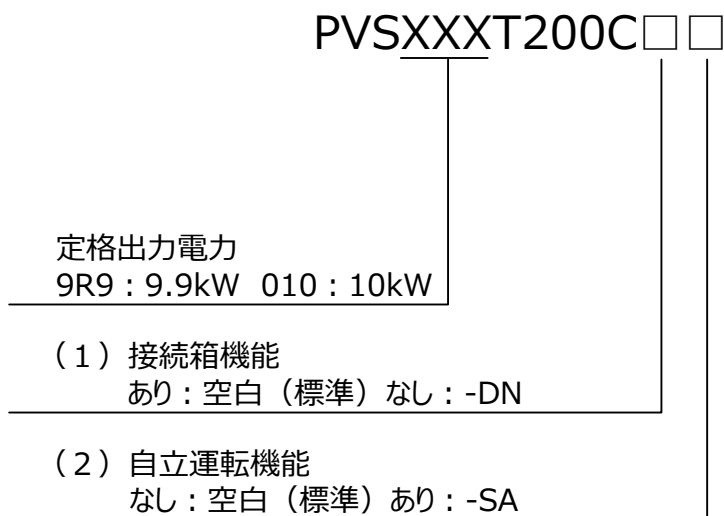


図 6-1 型名とオプション

注意事項	空白の場合は、左詰めで記載してください。 (例) 定格出力電力9.9kW 「接続箱機能なし」「自立運転機能あり」の場合 型名 : PVS9R9T200C-DN-SA
------	--

6.3 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 6-1 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) 直射日光が当たらない場所 注 2 (2) 他の熱源からの影響を直接受けない場所 (3) 他から振動衝撃が加わらない場所 (4) 火気、可燃性物質などの影響がない場所 (5) 導電性物質（鉄粉、アルミ粉など）を含む塵埃の影響がない場所 注 3 (6) 腐食性ガス、可燃性ガスのない場所 注 4 (7) 塩害の影響を受けない場所 注 5 (8) 本装置に影響を与えるような磁束などが発生しない場所 (9) 騒音の制約を受けない場所 注 6 (10) 人が常時接しない場所 (11) 音響機器、無線機器への影響を考慮する必要がない場所 注 7 (12) 浸水や積雪の影響がない場所
騒音	約 35dB	1 台運転時、装置前面 1m、A 特性
周囲温度	-20～50℃	装置内部の温度により、出力電力制限を行います。
湿度	10～90%RH	結露なきこと
標高	2000m 以下	

注1 本装置が設置可能な地域でも、本体の外観に変色、さびが発生する可能性があります。

注2 直射日光により装置内部温度が上昇することで、出力電力が制限されることがあります。

注3 金属加工（研磨など）で金属粉を発生させる工場、およびその周辺での使用はしないでください。また、塵埃の種類を問わず裏面カバーの通風口がふさがると出力電力制限、停止の要因となりますので、定期的な清掃をお願いします。

注4 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。

注5 重塩害地域（海岸および汽水域から 500m 以内）および周辺の建物や設備などに塩害対策を施している地域、海岸からの距離に拘わらず塩水の飛沫がかかる地域には設置しないでください。

注6 本装置は、高周波スイッチングによる高周波音および内部循環ファンの音が発生します。

注7 ラジオへのノイズ混入や無線機器の誤動作を起こすことがあります。

6.4 構造仕様

下表に構造仕様を示します。詳細な設置方法などは、「8 施工準備と設置（30 ページ）」をご参照ください。

表 6-2 構造仕様

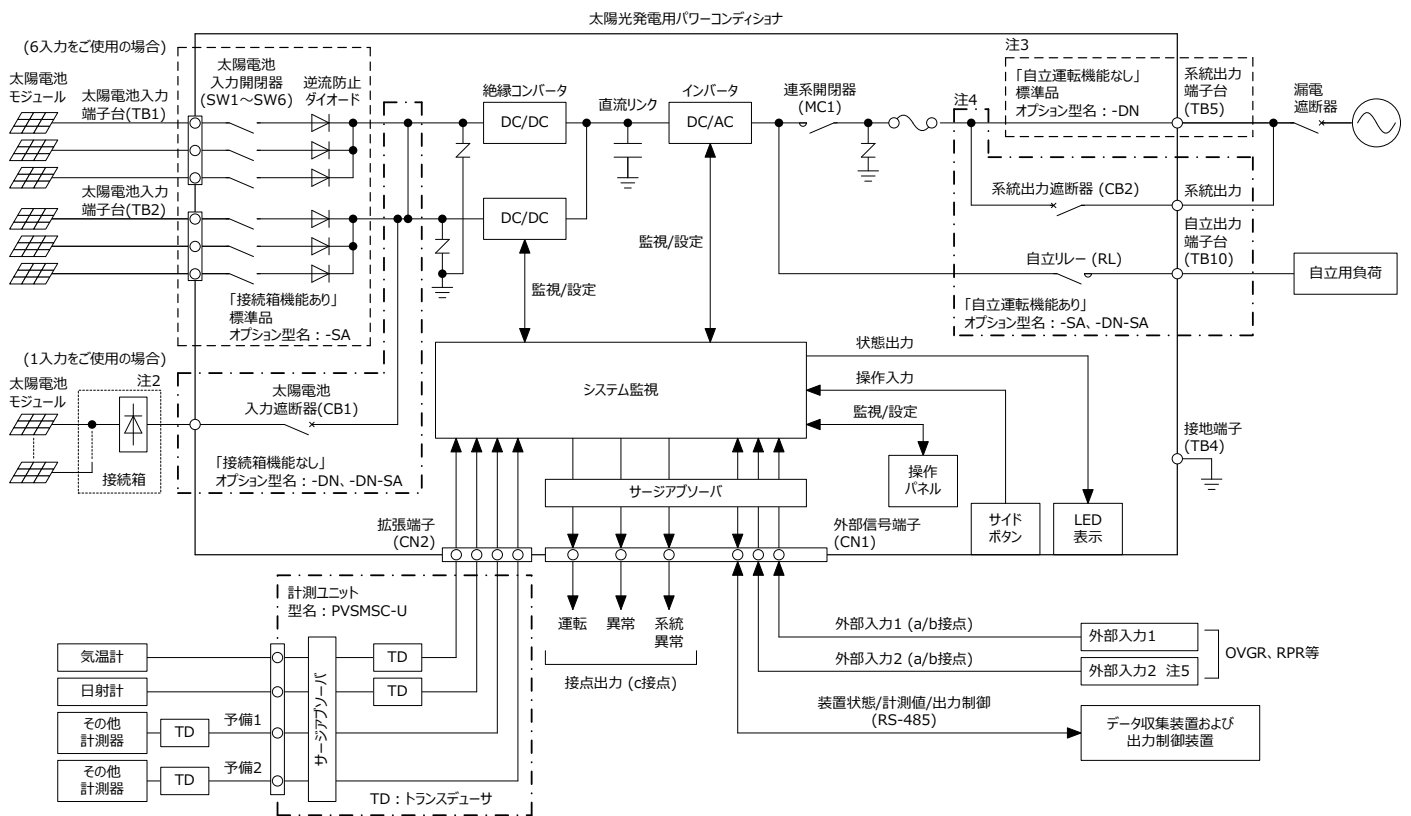
項目	規格	備考
塗装色	マンセル 5Y7/1	
外箱材質	SUS（ステンレス鋼）	筐体内は除く
寸法	W800×D320×H670（突起部は除く）	単位：mm
質量	約 64kg 注 1	
防塵、防水規格	IP65	JIS C 0920
耐震強度	設計用標準震度 2.0 注 2	耐震クラス S 上層階、屋上および塔屋に対応

注1 「接続箱機能あり」「自立運転機能あり」（オプション型名：-SA）の場合は、質量は約 65kg になります。

注2 十分に強度のある固定物に取り付けた場合の耐震強度です。設置運用ガイド、取扱説明書の設置方法に従い適切に取り付けてください。

6.5 回路系統図

本装置の回路系統図を下図に示します。



注1 一点鎖線部はオプションになります。

注2 「接続箱機能なし」(オプション型名: -DN、-DN-SA) の場合は、太陽電池モジュール側の一点鎖線部内の太陽電池入力遮断器(CB1)が搭載されます。太陽電池入力開閉器(SW1~SW6)、太陽電池入力端子台(TB1、TB2)および逆流防止ダイオードが搭載されません。

注3 「自立運転機能なし」(標準品、オプション型名: -DN) の場合は、系統出力遮断器(CB2)が搭載されません。

注4 「自立運転機能あり」(オプション型名: -SA、-DN-SA) の場合は、一点鎖線部内の系統出力遮断器(CB2)、自立リレー(RL)および自立出力端子台(TB10)が搭載されます。

注5 RPR を使用する場合は、外部入力2を使用してください。

図 6-2 本装置の回路系統図

6.6 電氣的仕様

本装置の電氣的仕様を下表に示します。

表 6-3 電氣的仕様 (1/2)

項目		規格		備考
		接続箱機能あり	接続箱機能なし	
共通仕様	絶縁方式	高周波絶縁		
	冷却方式	自然空冷		
	太陽電池の接地	接地可		
直流入力	定格入力電圧	DC400V		
	運転入力電圧範囲	DC150V~600V		定格出力 : DC300~600V
	最大電力追従範囲	DC150V~550V		
	最大入力回路数	6 入力 注 1	1 入力 注 2	
	MPPT 回路数	2 回路 注 1 (3 入力/MPPT×2)	1 回路 注 2	
	最大入力電力	5.5kW/MPPT 注 1,3	11kW 注 2	
接続可能な 太陽電池 注 4	開放電圧 (Voc) の合計	DC600V 以下		
	短絡電流 (Isc) の合計	DC13A/入力以下 注 1	DC78A 以下 注 2	
交流出力	出力制御方式	電圧型電流制御		
	相数	三相 3 線式		三相 4 線式に接続可能
	電力制御方式	最大電力追従制御		
	系統周波数判別	自動		
	定格出力電力	9.9kW (力率 1.0~0.95 時)		PVS9R9T200C の場合
		10kW (力率 1.0~0.95 時)		PVS010T200C の場合
	最大出力電力	9.9kVA (力率 1.0 時)		PVS9R9T200C の場合
		10.4kVA (力率 0.95~0.80 時)		
		10kVA (力率 1.0 時) 10.5kVA (力率 0.95~0.80 時)		PVS010T200C の場合
	電圧追従範囲	AC202V±20V		
	周波数追従範囲	50Hz+3%-5%/60Hz+3%-5%		自動切替
	定格出力電流	29.8A		PVS9R9T200C (力率 0.95) の場合
		30.1A		PVS010T200C (力率 0.95) の場合
	定格力率	0.95		力率一定の設定可能 注 5
電流歪率	総合 5%以下、各次 3%以下		定格出力時	
電力変換効率 注 6	94.5% (接続箱機能含む)		定格入出力、力率 0.95 時	
	95.0% (接続箱機能含む)		定格入出力、力率 1.0 時	

注1 「接続箱機能あり」(標準品、オプション型名 : -SA) の場合。

注2 「接続箱機能なし」(オプション型名 : -DN、-DN-SA) の場合。

注3 MPPT1 回路あたりの最大出力電力は約 5kW であり、最大入力電力は 5.5kW です。本装置の定格出力電力を得るためには、MPPT1 回路あたり 5.5kW 以上の太陽電池を接続してください。

注4 太陽電池のばらつき、温度特性などを考慮して、いかなる場合でも最大入力電圧を超えないよう選定してください。

注5 電圧および周波数追従範囲内。ただし、電圧上昇抑制時を除きます。力率一定制御機能を「有効」とした場合、力率の上限は力率一定制御の整定値になります。

注6 JIS C 8961 に基づく定格負荷効率です。

表 6-4 電氣的仕様 (2/2)

項目		規格	備考
自立出力 注 1	出力制御方式	電圧型電圧制御	
	相数	単相 3 線式	
	定格出力電力	6.0kW (6.0kVA)	各相 3.0kW (3.0kVA)
	定格出力電圧	AC200V/AC100V	
	定電圧精度	±2%以内	定格電圧
	出力電圧歪率	総合 5%以下	線形負荷
	定格出力周波数	50Hz±1%/60Hz±1%	注 2
	過渡電圧変動範囲	±10%以内	抵抗負荷 0%⇔100%
	負荷波高値	2.1	出力電流ピーク値/実効値
	出力力率	遅れ 0.6~1.0	
その他	漏洩電流	5mA 以下	
	待機電力	10W/20VA 以下	注 3
外部入出力	接点入力	外部入力 1、外部入力 2	OVGR、RPR など
	接点出力	運転、異常、系統異常	
	計測・監視	RS-485	
	外部計測 注 4	気温計入力	Pt100 (3 線式)
日射計入力		DC0~10mV	
予備計測器入力		DC4~20mA	2 回路
主な機能	連系保護機能	OVR、UVR、OFR、UFR	
	電圧上昇抑制機能	力率一定制御機能 注 5	
		動作時限 (待機) 機能 注 6	
		無効・有効電力制御機能	
	単独運転検出	受動：電圧位相跳躍検出方式 能動：ステップ注入付 周波数フィードバック方式	
	単独能動検出	単独能動検出ゲイン設定機能 注 7	
	運転継続性能	FRT 要件対応	
	出力制御機能	経済産業省公布の省令に基づいた出力制御機能 (狭義の PCS) 注 8	
	自立運転自動切替機能	系統停電時の自立運転自動切替機能 注 9	
	状態表示機能	LED および LCD	
設定変更	操作パネル		

注1 「自立運転機能あり」 (オプション型名: -SA、-DN-SA) の場合。定格出力可能な直流入力電圧 DC300V~DC600V。商用系統および複数台使用時の並列運転接続はできません。

注2 出荷時の自立出力周波数は 50Hz です。系統連系後、系統の周波数を自動で識別し、自立出力周波数が系統と同じ周波数に自動で切り替わります。

注3 直流入力がない場合 (夜間) の系統からの入力電力です。

注4 外部計測は、当社製計測ユニット (型名: PVSMSC-U) が必要となります。

注5 力率一定制御機能を「有効」とした場合。

注6 待機時間は、電力会社からの指示がない限り設定を変更しないでください。

注7 日本電機工業会「PCS 標準的仕様 (改訂 1 版)」に基づいた周波数フィードバックの最大注入量およびゲインの可変設定機能を有します。なお、単独能動検出ゲインは、電力会社から指定がない限り設定を変更しないでください。

注8 遠隔で出力制御するには、出力制御装置が必要です。

注9 「自立運転機能あり」 (オプション型名: -SA、-DN-SA) の場合で、自立運転自動切替機能を「有効」とした場合。

7 各部名称と機能

7.1 太陽光発電用パワーコンディショナの各部名称

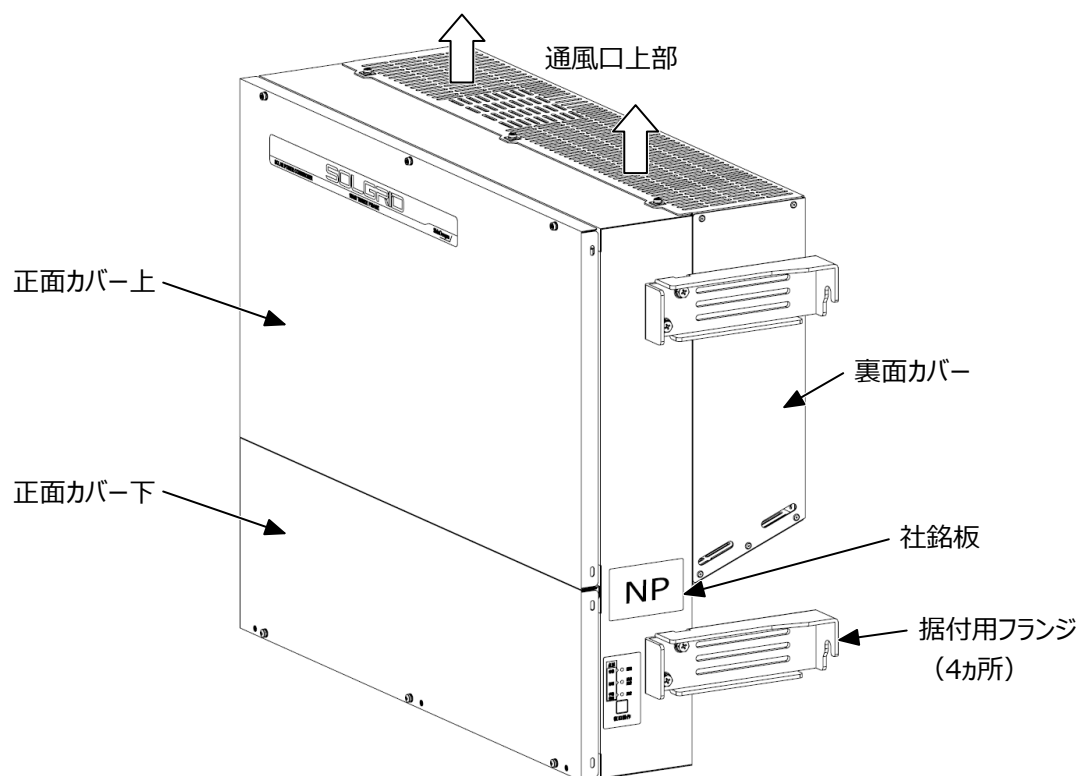


図 7-1 太陽光発電用パワーコンディショナ外観（正面）

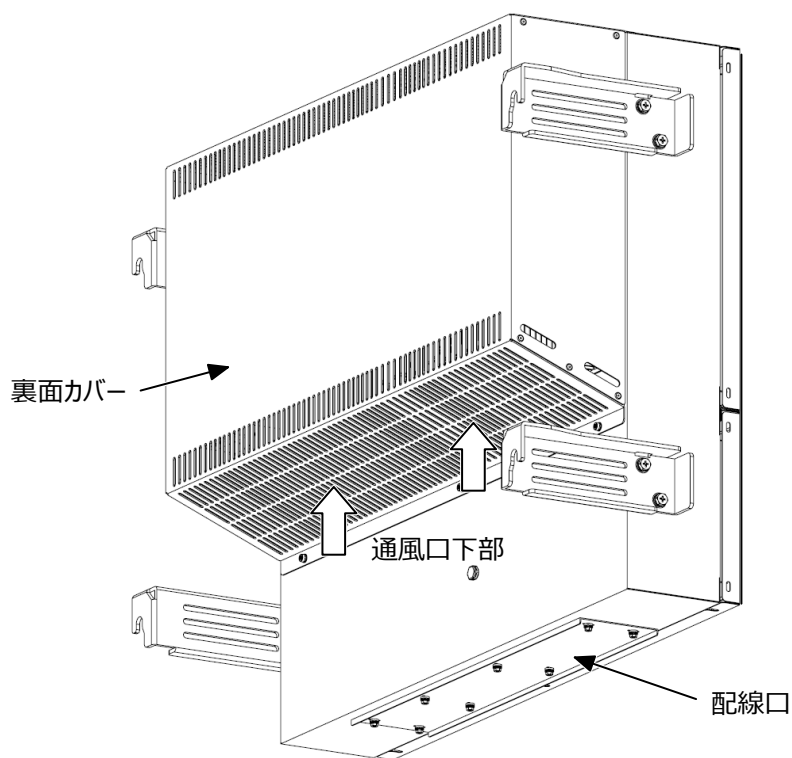


図 7-2 太陽光発電用パワーコンディショナ外観（裏面）

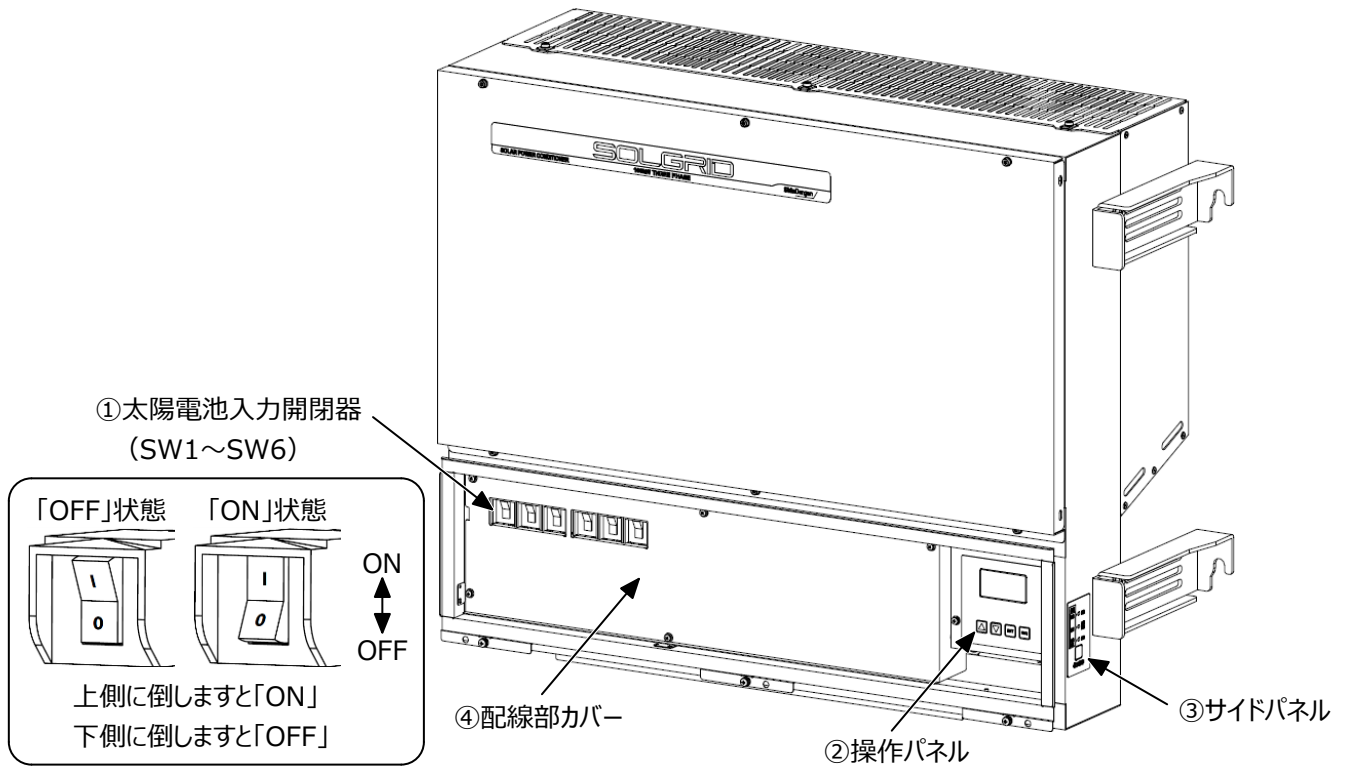
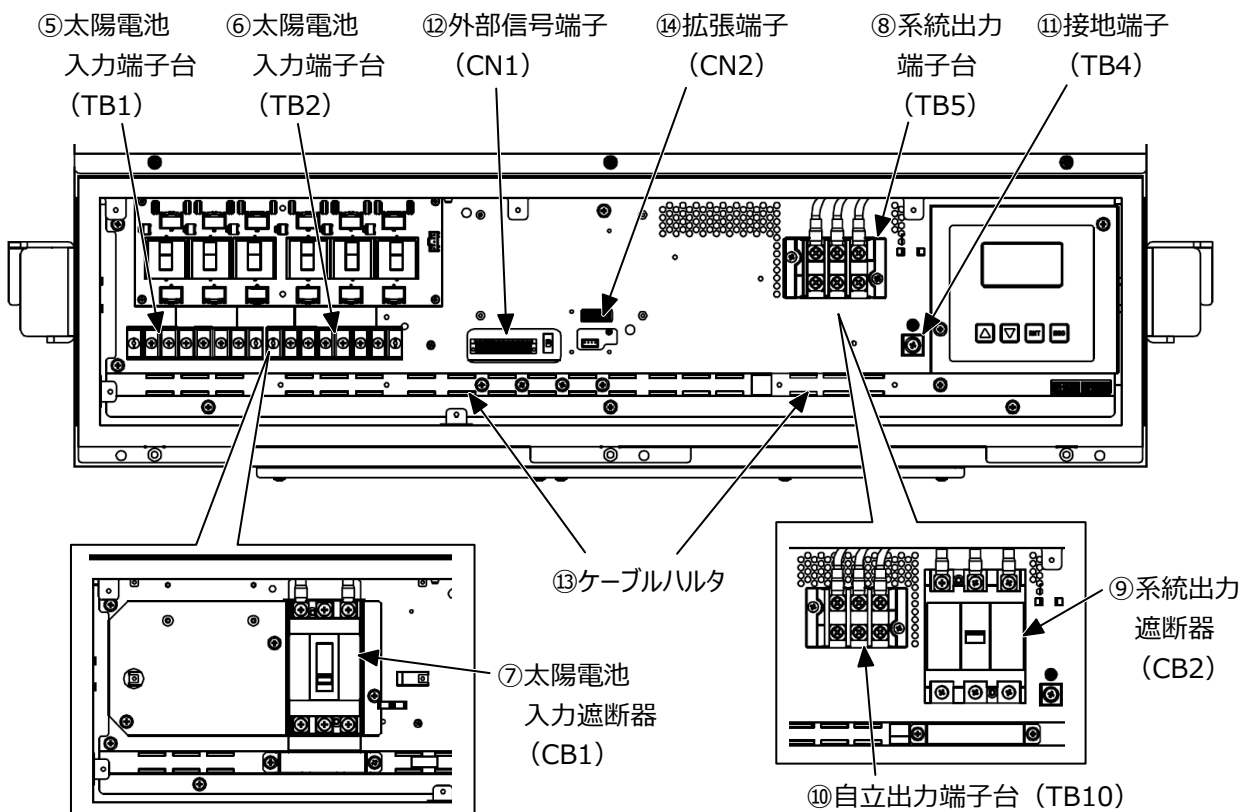


図 7-3 太陽光発電用パワーコンディショナの正面カバー下を開けた状態（標準品）



※「接続箱機能なし」

（オプション型名：-DN、-DN-SA）の場合

※「自立出力機能あり」

（オプション型名：-SA、-DN-SA）の場合

図 7-4 太陽光発電用パワーコンディショナの配線部カバーを外した状態（標準品）

7.2 太陽光発電用パワーコンディショナの各部機能

表 7-1 太陽光発電用パワーコンディショナの各部名称と機能

項番	名称	本体の表示	機能
①	太陽電池 入力開閉器 (SW1～SW6)	太陽電池入力 SW1～SW6	太陽電池の配線接続時に感電を防止するため、各太陽電池ストリング入力の開閉を行うことができます。必ず本装置が停止していることを確認してから開閉してください。開閉はスイッチを上側に倒しますと「ON」、下側に倒しますと「OFF」になります。
②	操作パネル	—	LCD 表示画面から、本装置の各整定値の設定を行い、運転状態や各部の計測値を LCD に表示させることができます。「7.3 操作パネルの各部名称と機能 (26 ページ)」をご参照ください。
③	サイドパネル	—	サイドパネルにより装置の状態表示、異常解除を行うことができます。「7.4 サイドパネルの各部名称と機能 (27 ページ)」をご参照ください。
④	配線部カバー	—	本装置に入出力線を接続する際に取り外してください。取り外し方は、「9.1 正面カバー下の開け方と配線口金具加工 (41 ページ)」をご参照ください。
⑤	太陽電池入力 端子台 (TB1)	太陽電池入力 TB1	「接続箱機能あり」(標準品、オプション型名: -SA) の場合の太陽電池 +、- 側の入力端子です。接続方法は、「9.4 太陽電池入力端子台 (TB1,2) の接続「接続箱機能あり」(標準品、オプション型名: -SA) (45 ページ)」をご参照ください。
⑥	太陽電池入力 端子台 (TB2)	太陽電池入力 TB2	
⑦	太陽電池 入力遮断器 (CB1)	太陽電池入力 CB1	「接続箱機能なし」(オプション型名: -DN、-DN-SA) の場合の太陽電池入力遮断器です。接続方法は、「9.5 太陽電池入力遮断器 (CB1) の接続「接続箱機能なし」(オプション型名: -DN、-DN-SA) (46 ページ)」をご参照ください。開閉はスイッチを上側に倒しますと「ON」、下側に倒しますと「OFF」になります。
⑧	系統出力 端子台 (TB5)	系統出力 TB5	系統出力端子です。接続方法は、「9.6 系統出力端子台 (TB5) の接続「自立運転機能なし」(標準品、オプション型名: -DN) (47 ページ)」をご参照ください。
⑨	系統出力 遮断器 (CB2)	系統出力 CB2	「自立運転機能あり」(オプション型名: -SA、-DN-SA) の場合の系統出力端子です。系統との開閉を行うことができます。接続方法は、「9.7 系統出力遮断器 (CB2) の接続「自立運転機能あり」(オプション型名: -SA、-DN-SA) (48 ページ)」をご参照ください。開閉はスイッチを上側に倒しますと「ON」、下側に倒しますと「OFF」になります。
⑩	自立出力 端子台 (TB10)	TB10	自立出力端子台です。接続方法は、「9.9 自立出力端子台 (TB10) の接続「自立運転機能あり」(オプション型名: -SA、-DN-SA) (55 ページ)」をご参照ください。
⑪	接地端子 (TB4)	接地端子 TB4	接地端子です。接続方法は、「9.3 接地端子 (TB4) の接続 (44 ページ)」をご参照ください。
⑫	外部信号 端子 (CN1)	CN1	通信信号および接点信号などを接続する信号端子です。信号の内容と接続は、「7.5 太陽光発電用パワーコンディショナの外部信号端子の名称と機能 (29 ページ)」、「9.8 外部信号端子 (CN1) の接続 (49 ページ)」をご参照ください。
⑬	ケーブル ハルタ	—	入出力線および信号線を固定する金具です。配線を固定する際にご使用ください。
⑭	拡張端子 (CN2)	CN2	当社製オプションの拡張用端子です。

7.3 操作パネルの各部名称と機能

本装置は、操作パネルにより運転/停止操作、装置の状態表示、各計測の表示、各整定値の設定などを行うことができます。

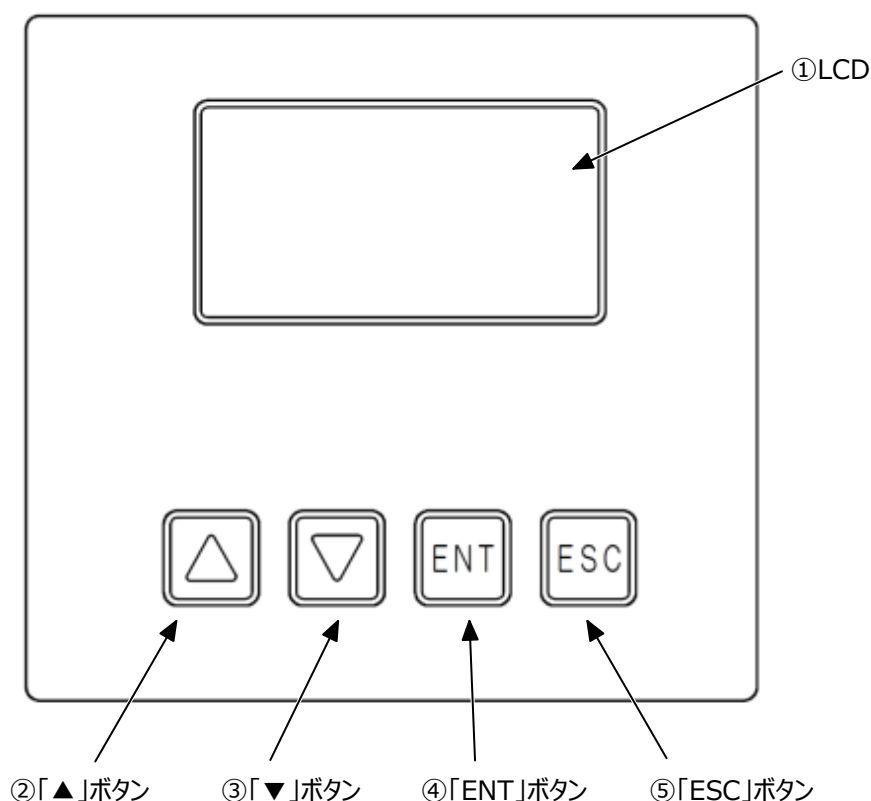


図 7-5 操作パネルの各部名称

表 7-2 操作パネルの各部機能

項番	名称	操作パネルの表示	機能
①	LCD	—	本装置の動作状態、各計測値、各設定値などを表示します。 ②～⑤のボタンにより、操作を行います。 無操作状態が一定時間経過するとバックライトが消灯します。 文字背景が黒の部分がカーソルを表しています。
②	「▲」ボタン	▲	カーソルを上に移動させたり、設定値などの数値を増加する際に使用します。
③	「▼」ボタン	▼	カーソルを下に移動させたり、設定値などの数値を減少する際に使用します。
④	「ENT」ボタン	ENT	操作の決定および設定値などの数値を決定する際に使用します。
⑤	「ESC」ボタン	ESC	操作の中断および設定値などの数値の決定を中断する際に使用します。

7.4 サイドパネルの各部名称と機能

本装置は、サイドパネルにより装置の動作状態の確認や、異常解除と運転開始の操作を行うことができます。

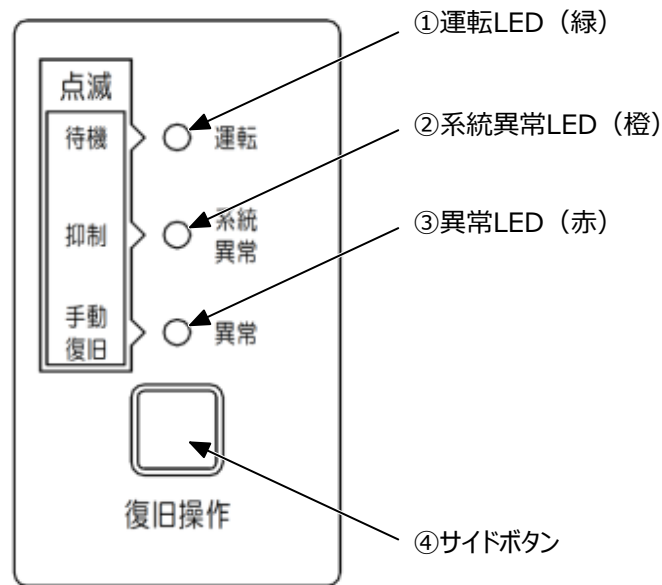


図 7-6 サイドパネルの各部名称

表 7-3 サイドパネルの各部機能

項番	名称	サイドパネルの表示	機能
①	運転 LED (緑)	運転 待機	本装置が運転時に点灯します。 また待機時に点滅します。
②	系統異常 LED (橙)	系統異常 抑制	本装置が系統異常時に点灯します。 また出力電力抑制時に点滅します。
③	異常 LED (赤)	異常 手動復旧	本装置が異常時に点灯します。 また手動復旧待ち時に点滅します。
④	サイドボタン	復旧操作	装置の異常復旧の操作に使用します。 2 秒以上押しますと異常解除し、運転を開始します。

表 7-4 状態表示一覧

装置状態	LCD 状態表示	LED			接点		
		運転	系統異常	異常	運転	系統異常	異常
運転している状態 ただし、温度制限機能および電圧上昇抑制機能が動作していない状態	通常運転	○	-	-	○	-	-
システムが正常時に自立運転している状態	自立運転	○	-	-	○	-	-
システムが異常時に自立運転している状態	自立運転	○	○	-	○	○	-
出力制御機能が動作し、出力電力を制限して運転している状態	出力制御中	○	点滅	-	○	-	-
温度制限機能が動作し、出力を制限して運転している状態	温度制限動作中	○	点滅	-	○	-	-
電圧上昇抑制機能の無効電力制御が動作して運転している状態	無効電力制御中	○	-	-	○	-	-
電圧上昇抑制機能の有効電力制御が動作して運転している状態	有効電力制御中	○	点滅	-	○	-	-
一部の太陽電池が接続されていない可能性がある状態	PV 入力未接続	○	点滅	-	-	-	-
RPR 検出時動作または外部装置から発電電力を制御している状態	システム連動中	○	点滅	-	-	-	-
入力電圧低下により停止している状態	待機	点滅	-	-	-	-	-
異常復旧後に復帰後投入阻止時間の経過を待っている状態	待機	点滅	-	-	-	-	-
操作パネルから停止操作を行い、停止している状態	停止	-	-	-	-	-	-
本装置が異常を検知し、停止している状態	異常内容 注2	-	-	○	-	-	○
系統連系保護動作（OFR,UFR,OVR,UVR）により停止している状態	異常内容 注3	-	○	-	-	○	-
単独運転検出（受動/能動）により停止している状態	異常内容 注3	-	○	-	-	○	-
外部入力信号 1、2 を受信している状態	異常内容 注2	-	○	○	-	-	○

注1 ○：LED 点灯および接点出力あり -：LED 消灯および接点出力なし

注2 「10.14 異常時の復旧方法（113～115 ページ）表 10-3～表 10-5 の警報一覧および復旧方法の状態情報表示欄「A07」～「C39」をご参照ください。

注3 「10.14 異常時の復旧方法（113 ページ）表 10-3 の警報一覧および復旧方法の状態情報表示欄「G01」～「G06」をご参照ください。




7.5 太陽光発電用パワーコンディショナの外部信号端子の名称と機能



外部信号端子（CN1）のピンサインと機能を示します。接続方法および電気的特性は、「9.8 外部信号端子（CN1）の接続（49 ページ）」をご参照ください。

表 7-5 外部信号端子のピンサインと機能

端子名	端子番号	信号名称	信号識別	機能
接点 入力 端子	1	外部入力 1 +	無電圧 a/b 接点入力 電圧：DC24V 電流：8.3mA (typ)	OVGR、RPR などの継電器の接点を接続することで、本装置を停止させることができます。
	2	外部入力 1 +		
	3	外部入力 1 -		
	4	外部入力 1 -		
	5	外部入力 2 +		
	6	外部入力 2 +		
	7	外部入力 2 -		
	8	外部入力 2 -		
接点 出力 端子	9	運転 A	無電圧 c 接点出力 電圧：DC30V 以下 電流：1A 以下	本装置が運転の場合に接点を送出します。
	10	運転 B		
	11	運転 COM		
	12	異常 COM	無電圧 c 接点出力 電圧：DC30V 以下 電流：1A 以下	本装置が異常の場合に接点を送出します。
	13	異常 A		
	14	異常 B		
	15	系統異常 A	無電圧 c 接点出力 電圧：DC30V 以下 電流：1A 以下	本装置が系統異常の場合に接点を送出します。
	16	系統異常 B		
17	系統異常 COM			
-	18	空き	-	-
外部 通信 端子	19	外部通信 A	RS-485 通信	外部通信機器と接続することで、本装置の入出力の計測データを取り出すことができます。 (最大 30 台接続可能です。)
	20	外部通信 A		
	21	外部通信 B		
	22	外部通信 B		
	23	外部通信 GND		
	24	外部通信 GND		

8 施工準備と設置

 警告		 けが
		不用意に持ち上げたりすると腰痛の原因となりますので注意してください。 (けがの恐れがあります。)
重量物のため、運搬は二人以上または運搬具を使って持ち運びしてください。 (けがの恐れがあります。)		

 注意		取扱説明書および設置運用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。)
--	---	--

本章は使用前の設置に関して説明しています。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。

作業者は、必要に応じて作業終了後に作業内容および運転・操作時の安全確保に関する注意事項を本装置の使用者、管理者に説明してください。

本取扱説明書は本装置の使用者、管理者が大切に保管してください。

8.1 施工業者様で準備する部材・工具

施工業者様にて表 8-1～表 8-3 を参照し、部材・工具・機器をご準備ください。それ以外に必要な部材・工具・機器がある場合は、施工業者様にてご準備ください。

表 8-1 ケーブル・圧着端子

端子名	推奨ケーブル	推奨線径	推奨圧着端子
太陽電池入力端子台 (TB1,2) (標準品、オプション型名: -SA)	単心 CV	2mm ² 、3.5mm ² 、 5.5mm ²	R2-4、R3.5-4 R5.5-4
太陽電池入力遮断器 (CB1) (オプション型名: -DN、-DN-SA)	単心 CV	14mm ² 22mm ² 注 1	R14-6 R22-S6 注 1
系統出力端子台 (TB5) (標準品、オプション型名: -DN)	単心 CV	14mm ² 22mm ² 注 1	R14-5 R22-5NS 注 1
系統出力遮断器 (CB2) (オプション型名: -SA、-DN-SA)	単心 CV	14mm ² 22mm ² 注 1	R14-5 R22-5
自立出力端子台 (TB10) (オプション型名: -SA、-DN-SA)	単心 CV	14mm ² 22mm ² 注 1	R14-5 R22-5NS 注 1
接地端子 (TB4)	単心 HIV	5.5mm ² 、8mm ²	R5.5-5、R8-5
外部信号端子 (CN1)	シールド付計装 ケーブル 注 2	0.5mm ² 注 2	—
日射・気温端子 (CN7) 注 3	— 注 3	— 注 3	—

注1 22mm²を使用する場合は、JIS 規格外の端子となります。

注2 推奨ケーブル: FKEV-SB 0.5mm² 富士電線工業株式会社 (適合線径: 0.2~1.5mm²)

注3 日射・気温を計測するには、当社製計測ユニット (型名: PVSMS-C-U) が必要となります。

注4 電線径は電圧降下を考慮して選定してください。

表 8-2 部材・工具

部材・工具	備考
各種推奨ケーブル	「表 8-1 (30 ページ) 」参照
各種圧着端子、絶縁キャップ、 圧着工具	「表 8-1 (30 ページ) 」参照 (絶縁キャップ、圧着工具はご準備いただくケーブル・圧着端子に適合すること)
電線管、電線管コネクタ	「図 9-3 (42 ページ) 」参照 (施工業者様にて穴を開けた寸法に適合すること)
トルクドライバ	締付トルク : 1.2~5.0N・m
マイナスドライバ	「9.8 外部信号端子 (CN1) の接続 (49 ページ) 」参照 刃幅 2.5mm、刃厚 0.4mm
スパナ型トルクレンチ	「8.4 設置方法 (34 ページ) 」参照 (フランジ・・・二面幅 17mm、締付トルク : 19.6~29.4N・m)
防水処理用パテ	「9.2 防水処理 (43 ページ) 」参照
壁掛け用架台、M10 六角ボルト、 M10 六角ナット、ばね座金、平座金	「8.4 設置方法 (34 ページ) 」参照
DC500V、DC1000V 絶縁抵抗計、 短絡線	「8.5 絶縁抵抗試験の方法 (35 ページ) 」参照
ホールソー	「9.1 正面カバー下の開け方と配線口金具加工 (41 ページ) 」参照
FG クランプまたは シールド線ねじ止め用圧着端子	「9.8 外部信号端子 (CN1) の接続 (49 ページ) 」参照

注意事項	その他必要な部材・工具・機器がある場合は、施工業者様にてご準備ください。
------	--------------------------------------

8.2 設置条件

- (1) 本装置は直射日光、積雪、冠水、草木の影響を受けない場所に設置してください。
- (2) 本装置は垂直に設置してください。上下逆、横置き、斜め置きでは設置しないでください。
- (3) 本装置を安全にかつ十分に支える強度がある物に確実に設置してください。

質量：約 64kg

約 65kg（「接続箱機能あり」「自立運転機能あり」（オプション型名：-SA）の場合）

- (4) 本装置の正面側は 700mm 以上、両側面部は、150mm 以上、上部側は 400mm 以上、下部側は 400mm 以上の離隔を確保してください。

※ 上下部側に熱源がある場合には、800mm 以上の離隔を確保し、間に遮蔽板（横幅 1000mm 以上、奥行 400mm 以上）を設けてください。間隔が狭いと冷却効果が低下します。

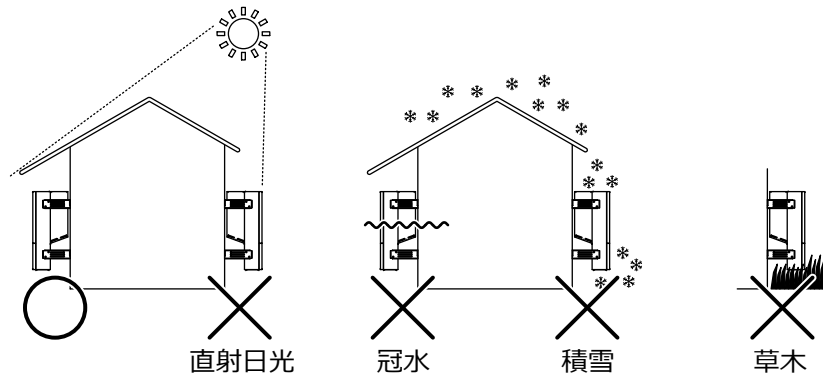


図 8-1 設置場所

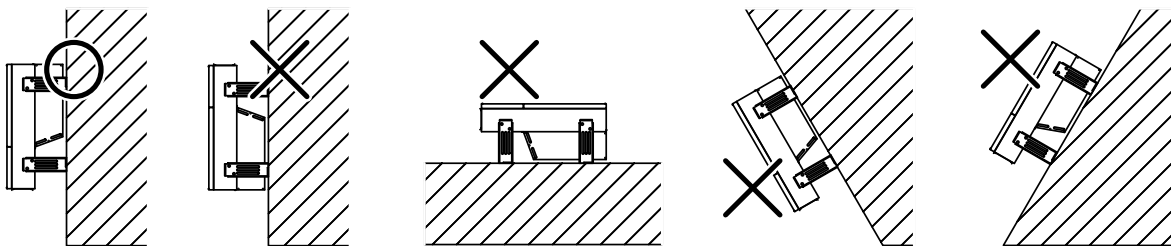
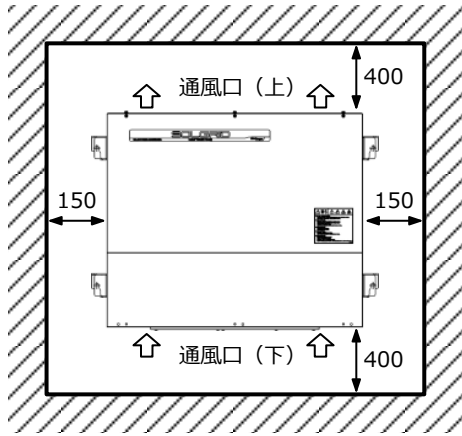
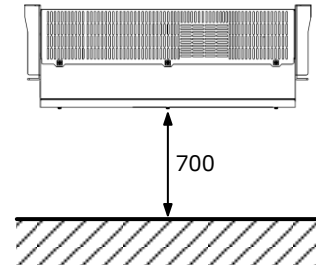


図 8-2 設置向き

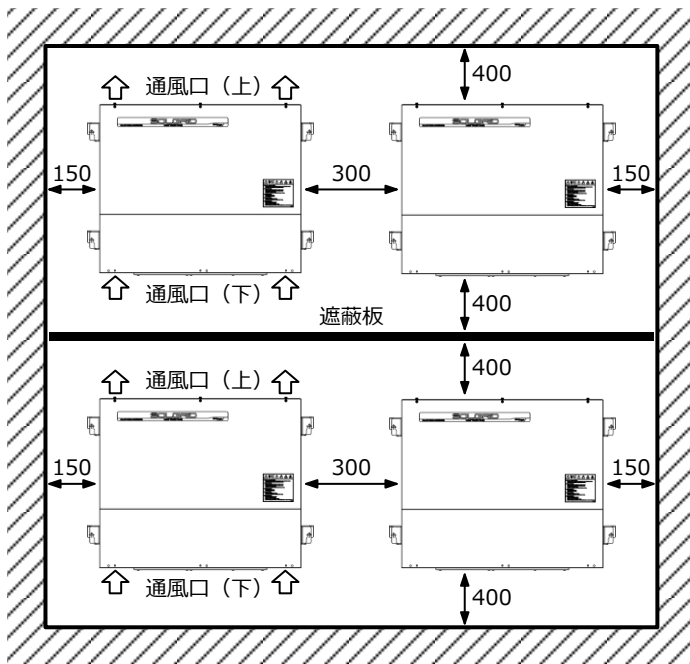
(単位 : mm)



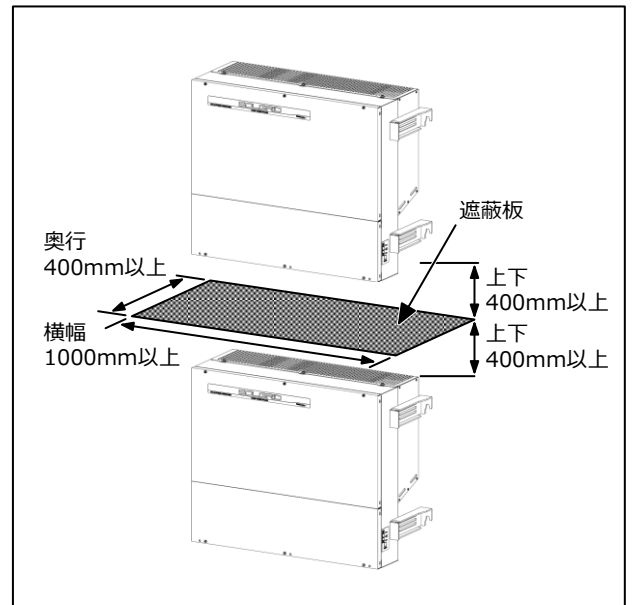
単機設置時の正面図



単機設置時の上面図



複数台設置時の正面図



上下縦置き時の遮蔽板図

図 8-3 隔離条件

注意事項	<p>(1) 本装置を上下に縦置きにする場合は、間に遮蔽板など（横幅 1000mm 以上、奥行 400mm 以上）を設置して熱を遮蔽してください。</p> <p>(2) 施工業者様や使用者様以外の人や子供が触れないような手段（ガードフェンスなど）を設けてください。</p>
------	--

8.3 梱包箱からの取り出し方と持ち方

本装置は梱包箱にて納入されますので、下図のようにフランジ上部を手で持ち、梱包箱から取り出してください。

本装置を取り出しましたら、下図のように片手は正面上部を支え、もう片手は下部フランジを持ち本装置を設置してください。

フランジ上部を手で持ち、梱包箱から取り出してください。

片手は正面上部を支え、もう片手は下部フランジを持ってください。

梱包箱を利用すると、本装置を立てた状態で仮置きすることができます。

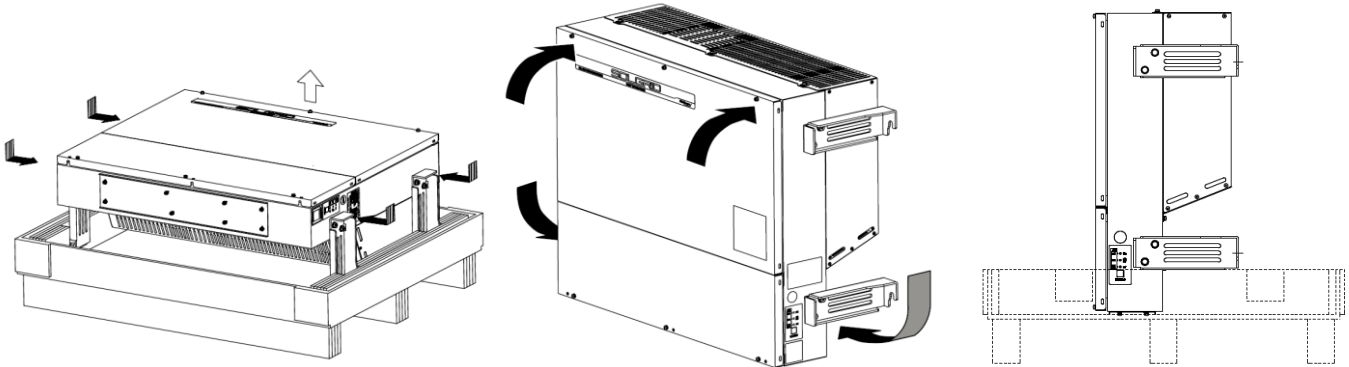


図 8-4 パワーコンディショナの梱包箱からの取り出し方と持ち方

注意事項	<p>(1) 本装置設置時は、保護手袋などを使用して作業してください。</p> <p>(2) 重量物のため二人以上または運搬具を使って持ち運びしてください。</p>
------	--

8.4 設置方法

下図を参照し、据付用フランジを架台などに取り付けてください。

※下記固定方法は一例です。設置場所の状況に応じて変更してください。

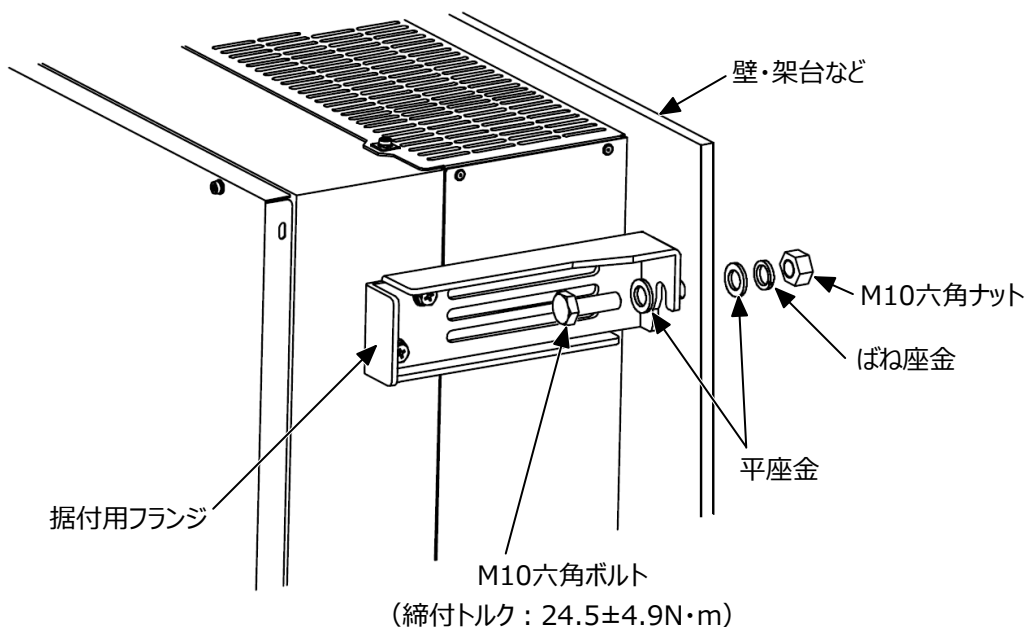




図 8-5 据付用フランジの固定方法


注意事項	<p>(1) 本装置は垂直に設置してください。</p> <p>(2) 設置は安全に支える強度が十分ある物に確実に固定してください。</p> <p>(3) M10 六角ボルト、M10 六角ナット、ばね座金、平座金は施工業者様にてご準備ください。 (耐候性の高いステンレス製、または鉄の溶融亜鉛メッキ処理品をご準備ください。)</p>
------	---

8.5 絶縁抵抗試験の方法




警告





感電



火災

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場合は、下記をご準備ください。

- DC1000V 絶縁抵抗計 …………… 1 台
- DC500V 絶縁抵抗計 …………… 1 台
- 短絡線（クリップ線など） …………… 必要数
- ドライバ …………… 必要数

本試験は、試験前手順を行ってから、常温（5～40℃）、常湿（15～85%）で試験を行ってください。

<試験前手順 1> 「9.1 正面カバー下の開け方と配線口金具加工（41 ページ）」を参照し、カバーを外してください。

<試験前手順 2> 太陽電池が発電していない状態であること、配線が未接続であることを確認してください。

表 8-3 絶縁抵抗試験項目

試験箇所	絶縁抵抗測定	絶縁抵抗計
	規格	
①8.5.1 太陽電池側-接地間の絶縁抵抗測定（36 ページ） ・太陽電池入力端子台（TB1、2）⇔ 接地端子（TB4） ・太陽電池入力遮断器（CB1）⇔ 接地端子（TB4）注 1	5MΩ以上	DC1000V
②8.5.2 系統側-接地間の絶縁抵抗測定（37 ページ） ・系統出力端子台（TB5）⇔ 接地端子（TB4） ・系統出力遮断器（CB2）⇔ 接地端子（TB4）注 2		DC500V
③8.5.3 太陽電池側-系統間の絶縁抵抗測定（38 ページ） ・太陽電池入力端子台（TB1、2）⇔ 系統出力端子（TB5） ・太陽電池入力端子台（TB1、2）⇔ 系統出力遮断器（CB2）注 3 ・太陽電池入力遮断器（CB1）⇔ 系統出力端子（TB5）注 4 ・太陽電池入力遮断器（CB1）⇔ 系統出力遮断器（CB2）注 5		

注1 「接続箱機能なし」（オプション型名：-DN、-DN-SA）の場合

注2 「自立運転機能あり」（オプション型名：-SA、-DN-SA）の場合

注3 「接続箱機能あり」「自立運転機能あり」（オプション型名：-SA）の場合

注4 「接続箱機能なし」「自立運転機能なし」（オプション型名：-DN）の場合

注5 「接続箱機能なし」「自立運転機能あり」（オプション型名：-DN-SA）の場合

8.5.1 太陽電池側-接地間の絶縁抵抗測定

<手順1> 本装置を無電圧状態にしてください。

- 太陽電池入力開閉器 (SW1~SW6) または太陽電池入力遮断器 (CB1) を下側「OFF」にしてください。
- 系統出力遮断器 (CB2) または漏電遮断器を下側「OFF」側にしてください。

<手順2> 太陽電池入力端子台 (TB1,2) の「PV1~PV6」+ - 端子または太陽電池入力遮断器 (CB1) の+ - 端子を全てクリップ線などで短絡してください。

<手順3> 太陽電池入力開閉器 (SW1~SW6) または太陽電池入力遮断器 (CB1) を上側「ON」にしてください。

<手順4> DC1000V 絶縁抵抗計を用いて下記絶縁抵抗を測定し、5MΩ以上であることを確認してください。

- 太陽電池入力端子台 (TB1, 2) ⇔ 接地端子 (TB4) (標準品、オプション型名: -SA)
- 太陽電池入力遮断器 (CB1) ⇔ 接地端子 (TB4) (オプション型名: -DN、-DN-SA)

<手順5> 試験終了後、放電を確認してから短絡に使用したクリップ線などを外し、上側「ON」にしたスイッチを全て下側「OFF」にしてください。

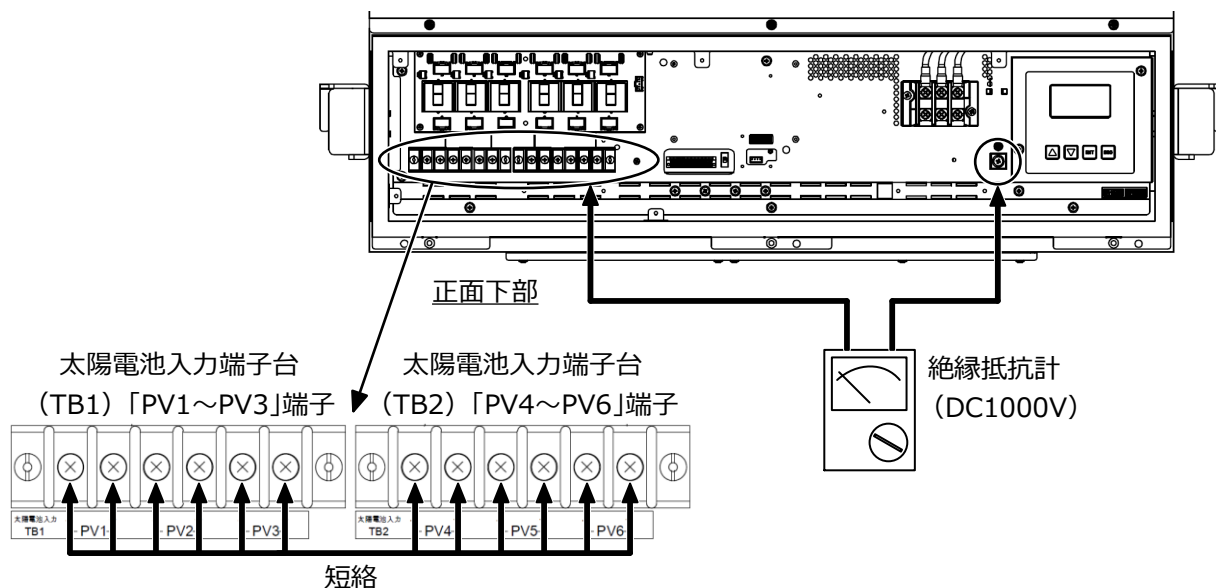


図 8-6 太陽電池側-接地間の絶縁抵抗試験「接続箱機能あり」(標準品、オプション型名: -SA)

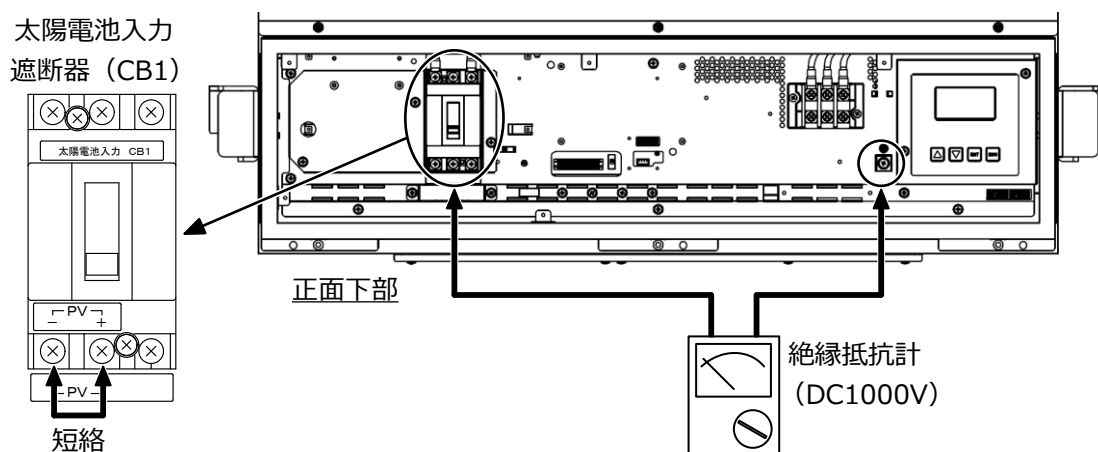


図 8-7 太陽電池側-接地間の絶縁抵抗試験「接続箱機能なし」(オプション型名: -DN、-DN-SA)

8.5.2 系統側-接地間の絶縁抵抗測定

<手順1> 本装置を無電圧状態にしてください。

- 太陽電池入力開閉器 (SW1~SW6) または太陽電池入力遮断器 (CB1) を下側「OFF」にしてください。
- 系統出力遮断器 (CB2) または漏電遮断器を下側「OFF」にしてください。

<手順2> 系統出力端子台 (TB5) または系統出力遮断器 (CB2) の「R、S、T」を全てクリップ線などで短絡してください。

<手順3> 系統出力遮断器 (CB2) を上側「ON」にしてください。

<手順4> DC500V 絶縁抵抗計を用いて下記絶縁抵抗を測定し、5MΩ以上であることを確認してください。

- 系統出力端子 (TB5) ⇔ 接地端子 (TB4) (標準品、オプション型名: -DN の場合)
- 系統出力遮断器 (CB2) ⇔ 接地端子 (TB4) (オプション型名: -SA、-DN-SA の場合)

<手順5> 試験終了後、放電を確認してから短絡に使用したクリップ線などを外し、上側「ON」にしたスイッチを全て下側「OFF」にしてください。

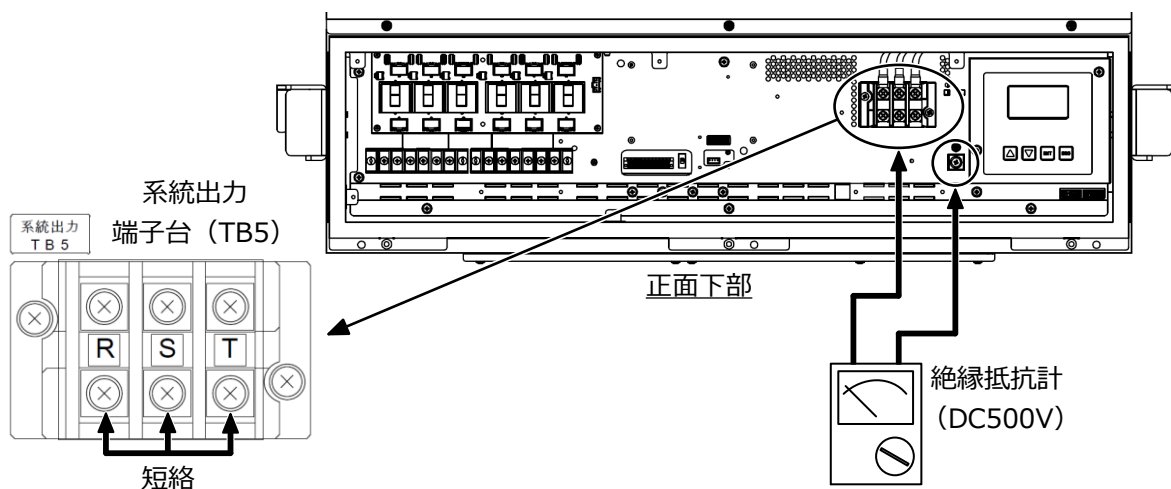


図 8-8 系統側-接地間の絶縁抵抗試験「自立運転機能なし」(標準品、オプション型名: -DN)

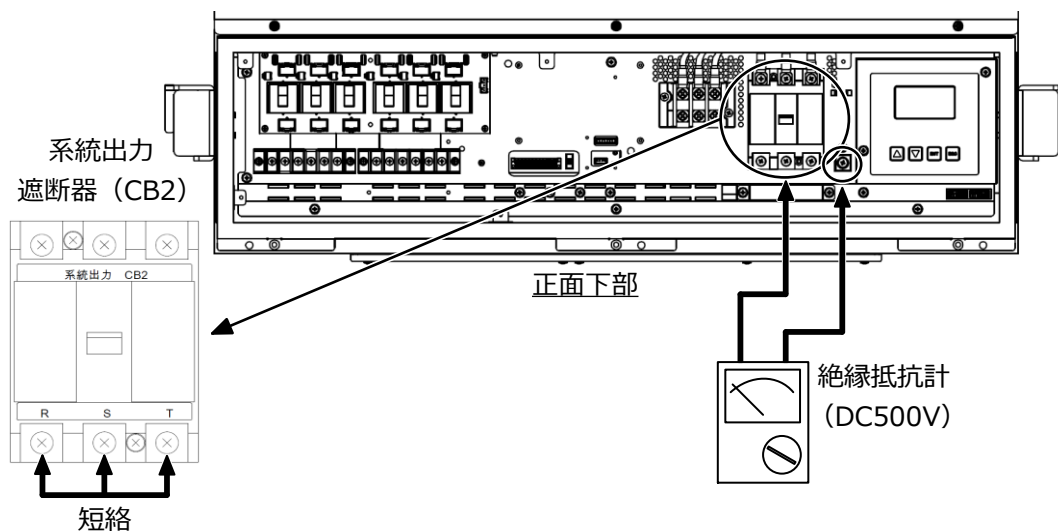


図 8-9 系統側-接地間の絶縁抵抗試験「自立運転機能あり」(オプション型名: -SA、-DN-SA)

8.5.3 太陽電池側-系統間の絶縁抵抗測定

<手順1> 本装置を無電圧状態にしてください。

- 太陽電池入力開閉器 (SW1~SW6) または太陽電池入力遮断器 (CB1) を下側「OFF」にしてください。
- 系統出力遮断器 (CB2) または漏電遮断器を下側「OFF」にしてください。

<手順2> 太陽電池入力端子台 (TB1、2) の「PV1~PV6」+ - 端子または太陽電池入力遮断器 (CB1) + - 端子の全てをクリップ線などで短絡してください。

<手順3> 系統出力端子台 (TB5) または漏電遮断器の「R、S、T」を全てクリップ線などで短絡してください。

<手順4> 太陽電池入力開閉器 (SW1~SW6) または太陽電池入力遮断器 (CB1) を上側「ON」にしてください。

<手順5> 系統出力遮断器 (CB2) を上側「ON」にしてください。

<手順6> DC500V 絶縁抵抗計を用いて下記絶縁抵抗を測定し、5MΩ以上であることを確認してください。

- 太陽電池入力端子台 (TB1、2) ⇔ 系統出力端子 (TB5) (標準品の場合)
- 太陽電池入力端子台 (TB1、2) ⇔ 系統出力遮断器 (CB2) (オプション型名: -SA の場合)
- 太陽電池入力遮断器 (CB1) ⇔ 系統出力端子 (TB5) (オプション型名: -DN の場合)
- 太陽電池入力遮断器 (CB1) ⇔ 系統出力遮断器 (CB2) (オプション型名: -DN-SA の場合)

<手順7> 試験終了後、放電を確認してから短絡に使用したクリップ線などを外し、上側「ON」にしたスイッチを全て下側「OFF」にしてください。

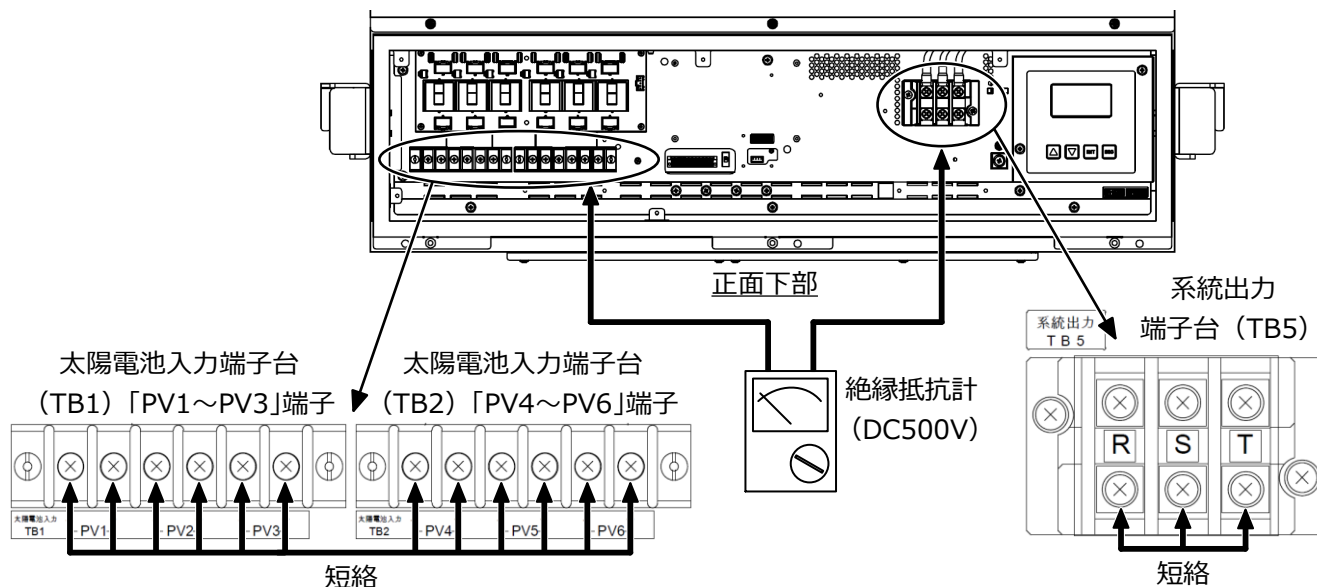


図 8-10 太陽電池側-系統間の絶縁抵抗試験 (標準品)

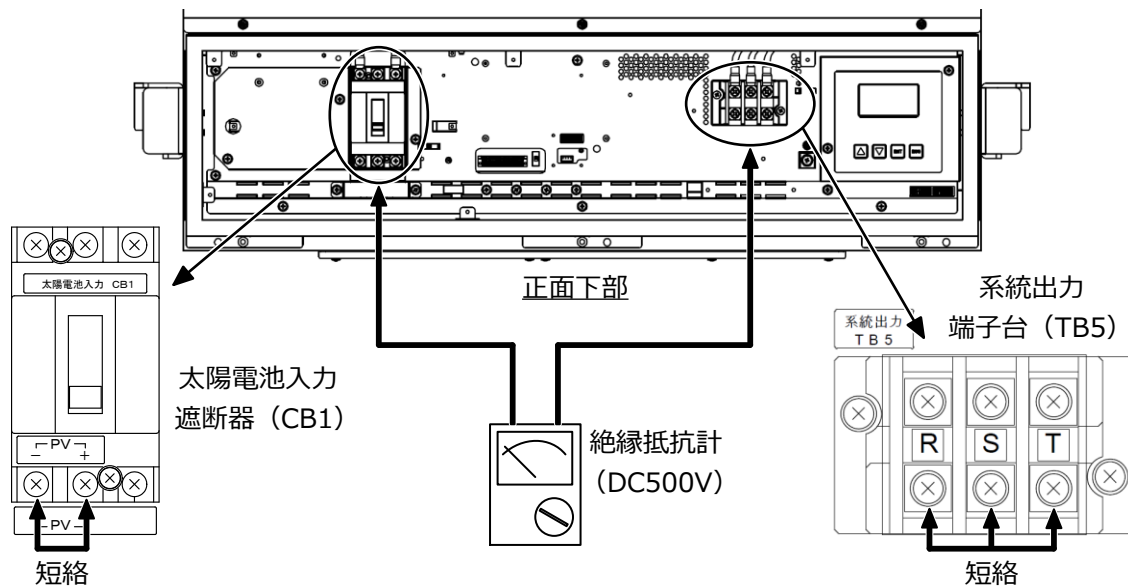


図 8-11 太陽電池側-系統間の絶縁抵抗試験 「接続箱機能なし」「自立運転機能なし」(オプション型名：-DN)

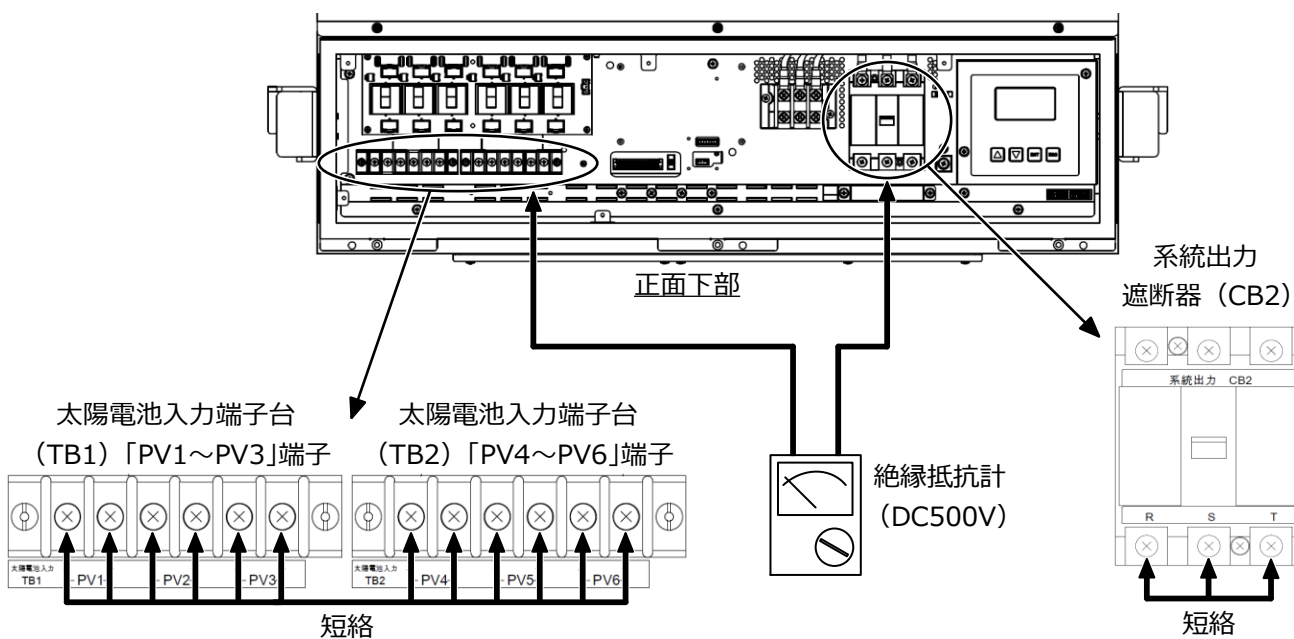


図 8-12 太陽電池側-系統間の絶縁抵抗試験 「接続箱機能あり」「自立運転機能あり」(オプション型名：-SA)

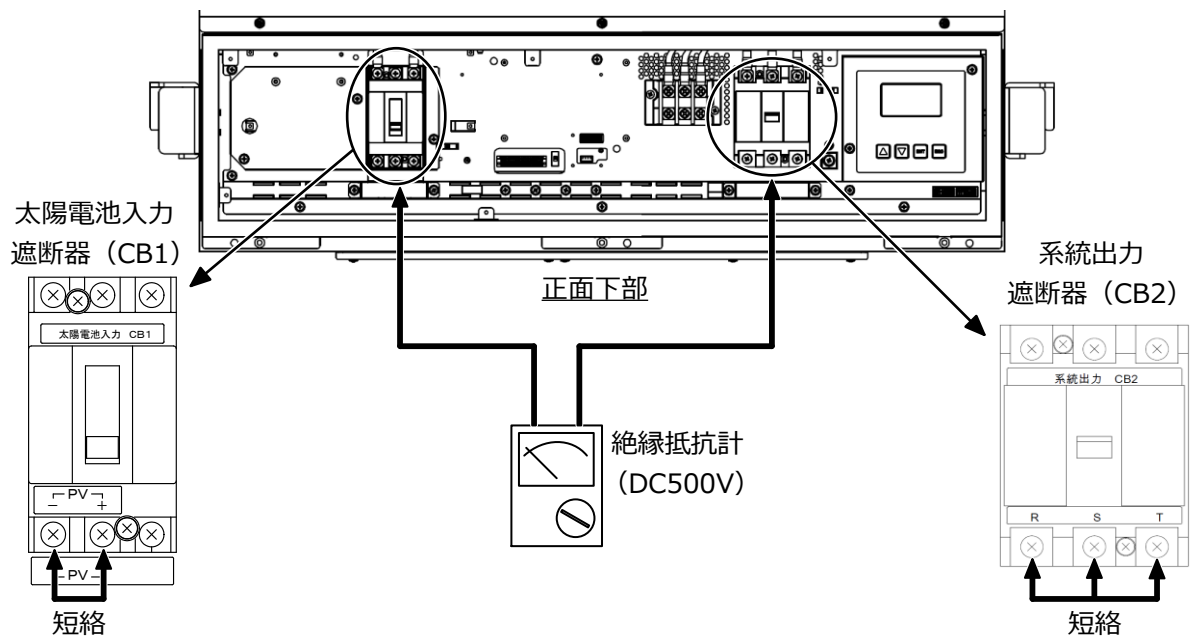
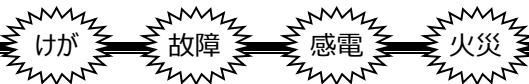





図 8-13 太陽電池側-系統間の絶縁抵抗試験 「接続箱機能なし」「自立運転機能あり」 (オプション型名: -DN-SA)

9 配線の接続



 警告		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。)
		配線用接続穴の穴あけ加工後は、防水処理（パテ埋め）を行い、確実に隙間を埋めてください。 (防水処理が適切でないと、誤動作、故障の原因となり保証の対象外となる場合があります。)
		配線後は配線部カバー・正面カバー下・配線口金具を確実に取り付けてください。 (故障、感電の恐れがあります。)
	本装置を設置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。)	

本章は運転前の配線に関して説明しています。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。

作業者は、必要に応じて作業終了後に作業内容および運転・操作時の安全確保に関する注意事項を本装置の使用者、管理者に説明してください。本取扱説明書は本装置の使用者、管理者が大切に保管してください。

注意事項	<p>(1) 接地はC種（特別第3種）の接地工事を施してください。</p> <p>(2) システム出力側には、必要に応じて漏電遮断器を設置してください。</p> <p>(3) 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、最後に接地線を外してください。</p>
-------------	--

9.1 正面カバー下の開け方と配線口金具加工

<手順1> 正面カバー下ねじ3カ所を外し、正面カバー下を取り外してください。

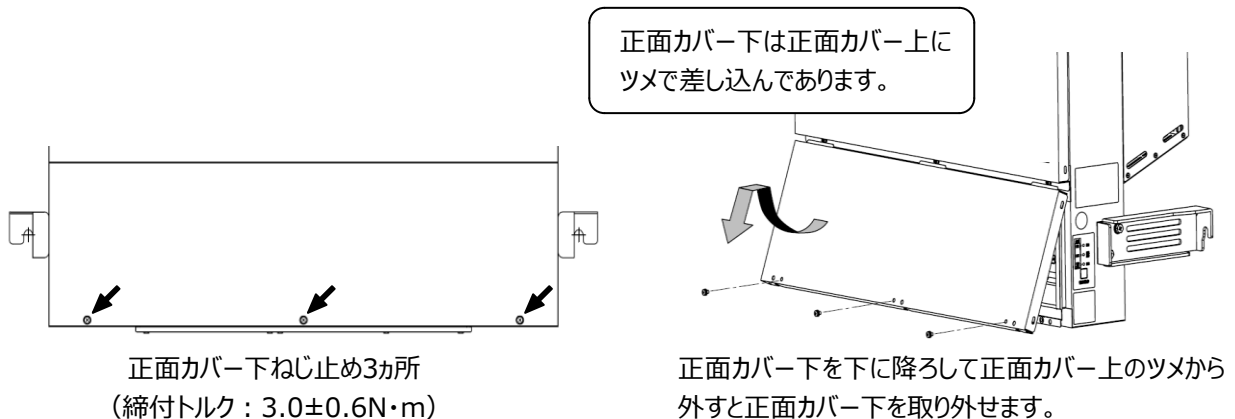


図 9-1 正面カバー下の外し方

<手順 2> 配線部カバーねじ 6 か所を外し、配線部カバーを取り外してください。

<手順 3> 配線口金具ねじ 8 か所を外し、配線口金具を取り外してください。

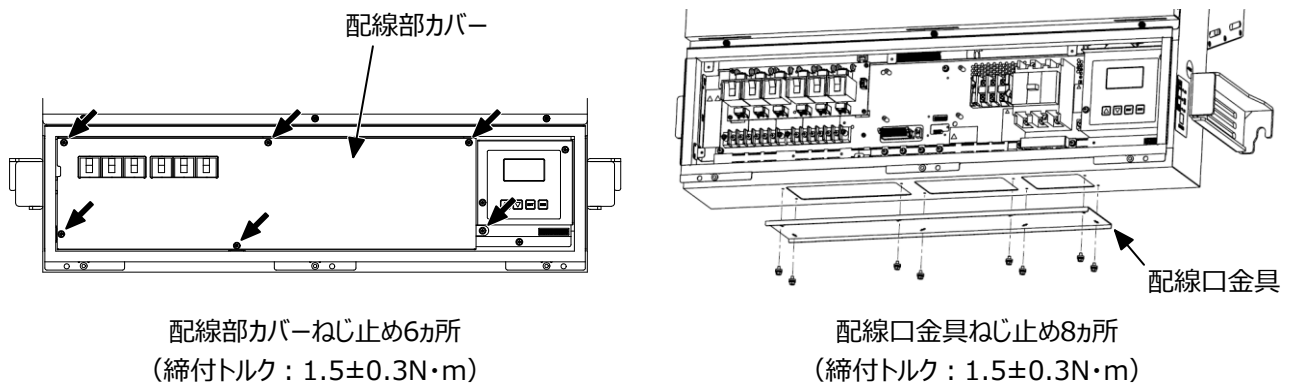


図 9-2 配線部カバーと配線口金具の外し方

<手順 4> 下図配線口金具の穴あけ範囲内に、ホールソーなどで配線接続用穴を開けてください。

※内線規程を満足するようにしてください。

※全ての配線工事が終了した際には、配線口金具・配線部カバー・正面カバー下を元通りに取り付けてください。

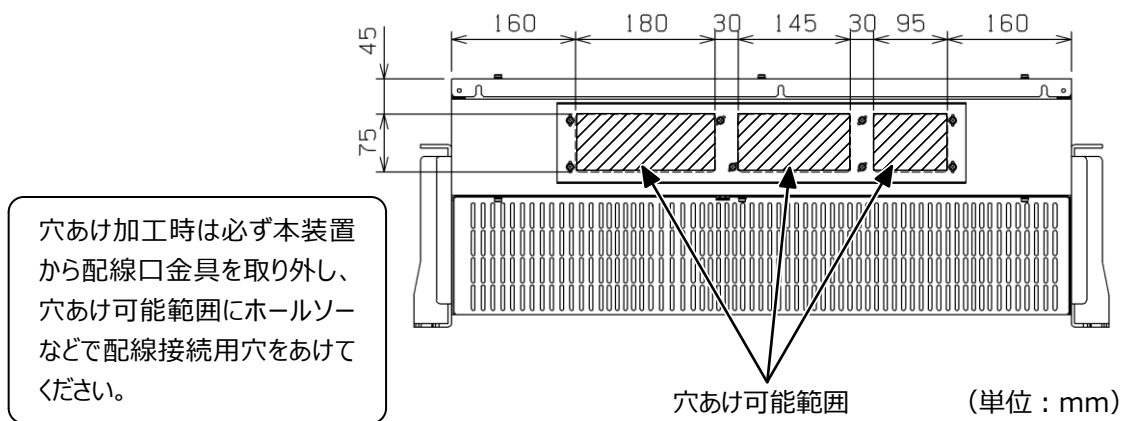


図 9-3 配線口金具の穴あけ加工寸法図

注意事項

- (1) 配線口金具の穴あけ加工時にパッキンを傷つけないよう、ご注意ください。
- (2) 配線口金具以外への穴あけ加工は行わないでください。

9.2 防水処理

配線用接続穴の周囲に防水処理を行ってください。

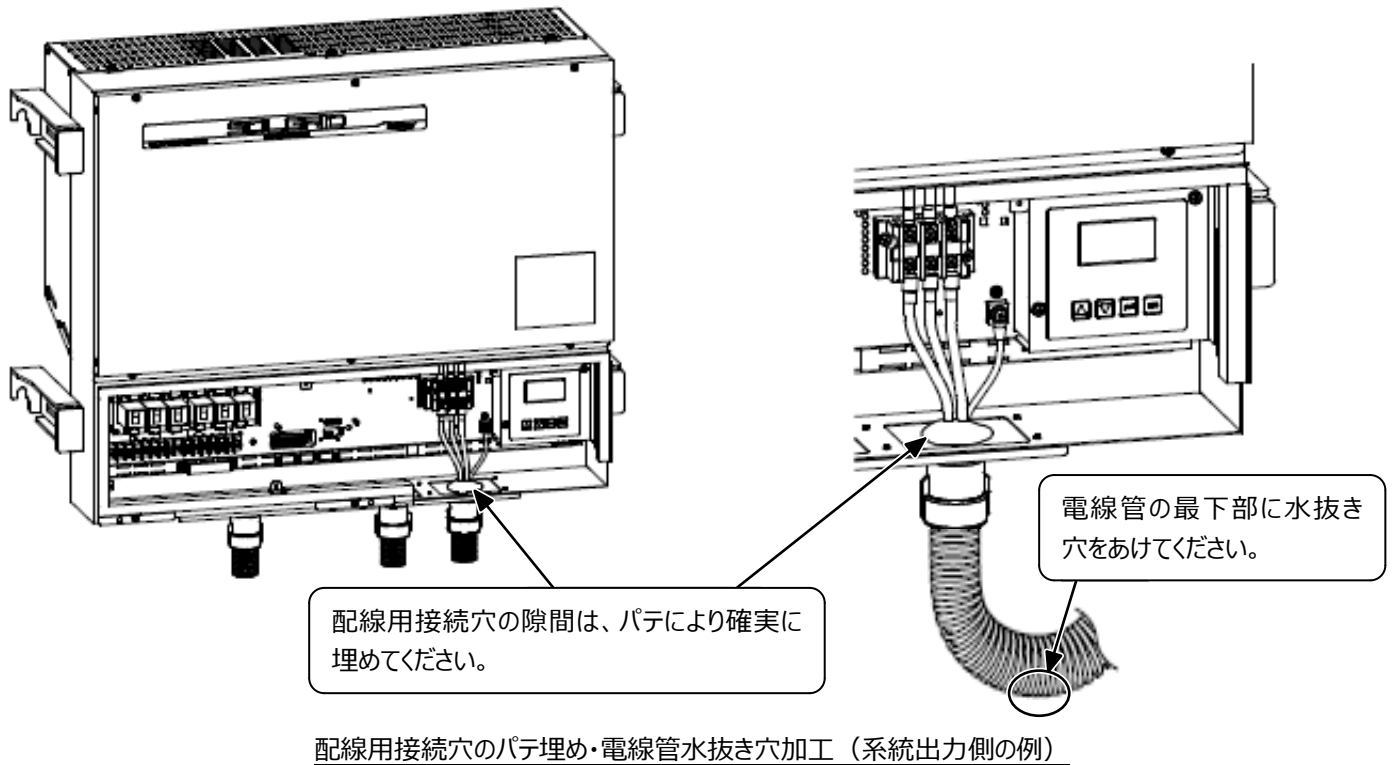


図 9-4 配線用接続穴の防水処理

注意事項	<ul style="list-style-type: none">(1) 配線に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、配線作業を行わないでください。(2) 配線用接続穴の穴あけ加工後は防水処理（パテ埋め）を行い、確実に隙間を埋めてください。隙間があると、塵埃、水分が侵入し故障の恐れがあります。(3) 電線管を使用するなど、工事後の配線に応力がかからないように配慮してください。(4) 防水処理が適切でないと防塵・防水規格（JIS C 0920 IP65 準拠）の基準に達しない場合があります。防水処理を行わず使用した場合、誤動作、故障の原因となり保証の対象外となる場合があります。配線工事後は必ず適切な防水処理を行ってください。
------	--

9.3 接地端子（TB4）の接続

下図を参照し、接地線を接地端子（TB4）に接続してください。

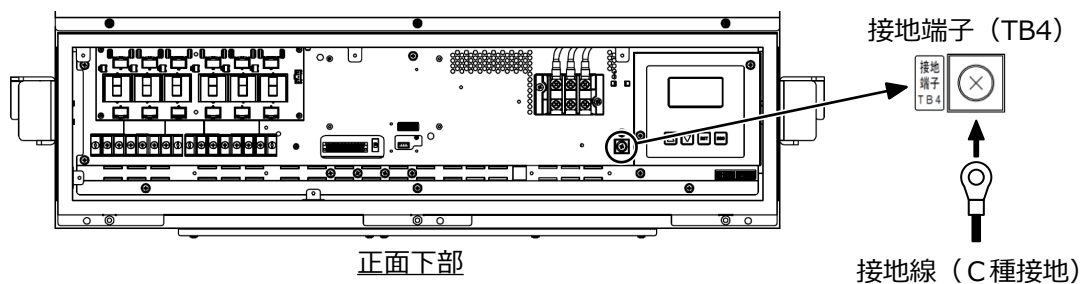


図 9-5 接地端子の接続図

表 9-1 接地端子仕様

端子名	端子ねじ	推奨線径	推奨圧着端子	推奨締付トルク
接地（TB4）	M5	5.5mm ² 8mm ²	R5.5-5 R8-5	3.0±0.6N・m

注意事項	<p>(1) 接地線は他の機器と共用せず、パワーコンディショナ毎に個別接続してください。</p> <p>(2) 配線接続は余長が出ないように接続してください。余長が出てしまう場合は、端子台など電氣的に接続されている箇所に触れないように処理し、ケーブルハルタに固定してください。</p>
------	--

9.4 太陽電池入力端子台 (TB1,2) の接続「接続箱機能あり」(標準品、オプション型名：-SA)

「接続箱機能あり」(標準品、オプション型名：-SA) の場合の太陽電池入力端子台 (TB1,2) 接続方法を示します。接続時には必ず無電圧状態であること、太陽電池入力開閉器 (SW1~6) が「OFF」であることを確認してください。

下図を参照し、太陽電池入力の配線を接続してください。

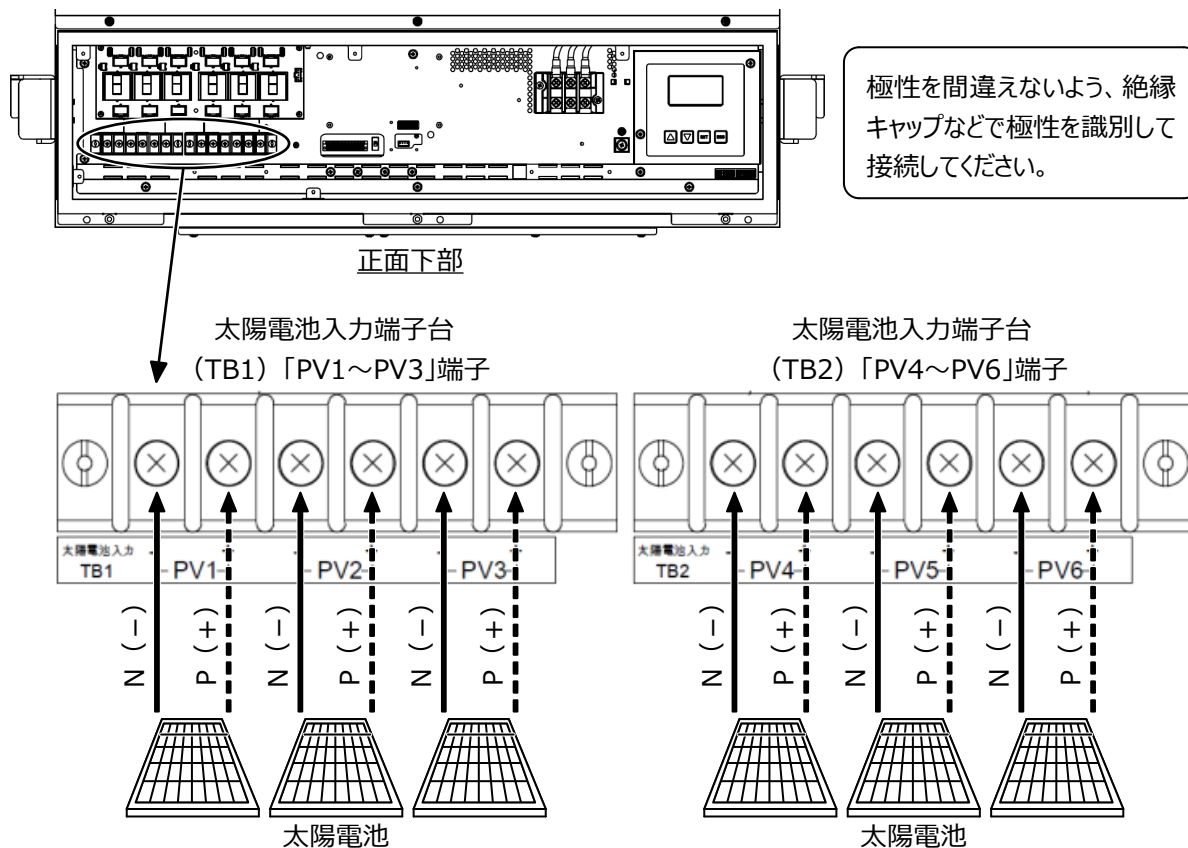


図 9-6 太陽電池入力端子台接続図「接続箱機能あり」(標準品、オプション型名：-SA)

表 9-2 太陽電池入力端子台仕様「接続箱機能あり」(標準品、オプション型名：-SA)

端子名	端子ねじ	推奨線径	推奨圧着端子	推奨締付トルク
太陽電池入力端子台 (TB1,2)	M4	2mm ² 3.5mm ² 5.5mm ²	R2-4 R3.5-4 R5.5-4	1.3±0.1N・m

注意事項	配線接続は余長が出ないように接続してください。余長が出てしまう場合は、端子台など電氣的に接続されている箇所に触れないように処理し、ケーブルホルダに固定してください。
------	--

9.5 太陽電池入力遮断器（CB1）の接続「接続箱機能なし」（オプション型名：-DN、-DN-SA）

「接続箱機能なし」（オプション型名：-DN、-DN-SA）の場合の太陽電池入力遮断器（CB1）接続方法を示します。接続時には必ず無電圧状態であること、太陽電池入力遮断器（CB1）が「OFF」であることを確認してください。

下図を参照し、端子カバーを外してから太陽電池入力の配線を接続してください。

※配線作業が終わりましたら、取り外した端子カバーを確実に取り付けてください。

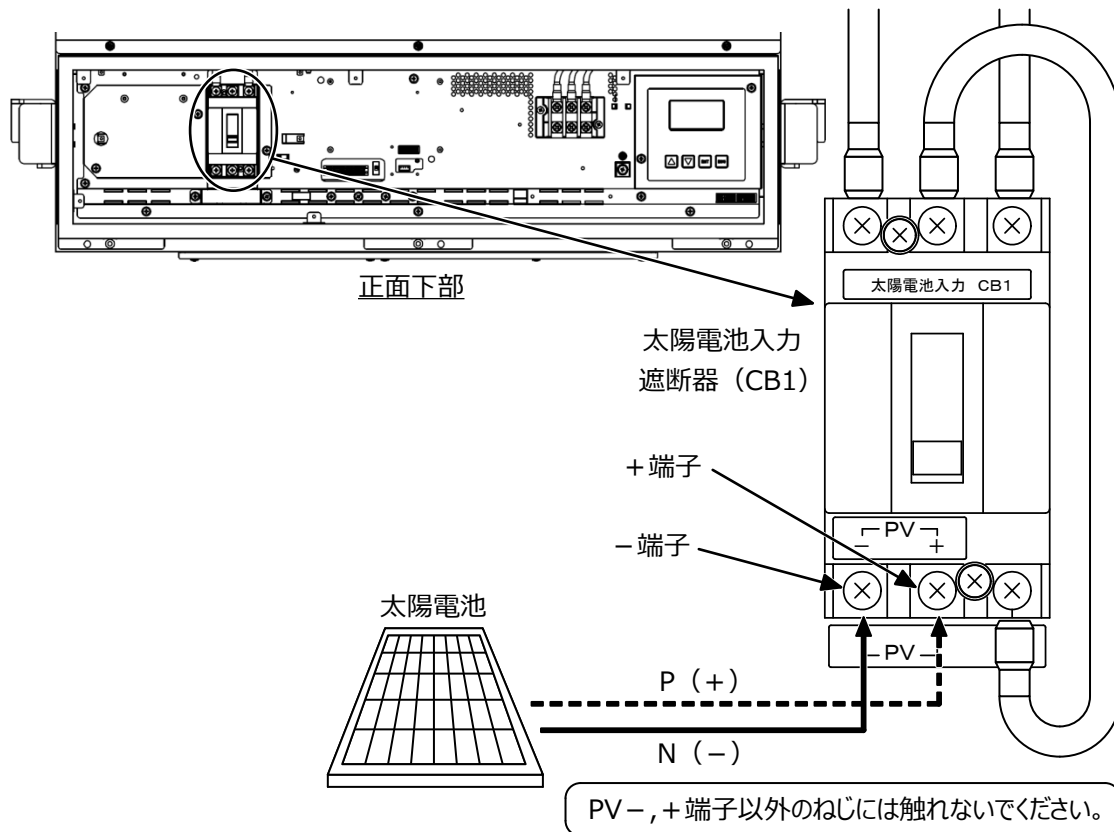


図 9-7 太陽電池入力遮断器接続図「接続箱機能なし」（オプション型名：-DN、-DN-SA）

表 9-3 太陽電池入力遮断器仕様「接続箱機能なし」（オプション型名：-DN、-DN-SA）

端子名	端子ねじ	推奨線径 (適合線径)	推奨圧着端子	推奨締付トルク
太陽電池入力遮断器 (CB1)	M6	14mm ² 22mm ² 注 1	R14-6 R22-S6 注 1	4.5±0.5N・m

注 1 22mm²を使用する場合は、JIS 規格外の端子となります。

注意事項	配線接続は余長が出ないように接続してください。余長が出てしまう場合は、端子台など電氣的に接続されている箇所に触れないように処理し、ケーブルハルタに固定してください。
------	--

9.6 系統出力端子台 (TB5) の接続「自立運転機能なし」(標準品、オプション型名: -DN)

「自立運転機能なし」(標準品、オプション型名: -DN) の場合の系統出力端子台 (TB5) の接続方法を示します。接続時には必ず無電圧状態であることを確認してください。

下図を参照し、端子カバーを外してから系統出力の配線を接続してください。

※配線作業が完了したら、取り外した端子カバーを確実に取り付けてください。

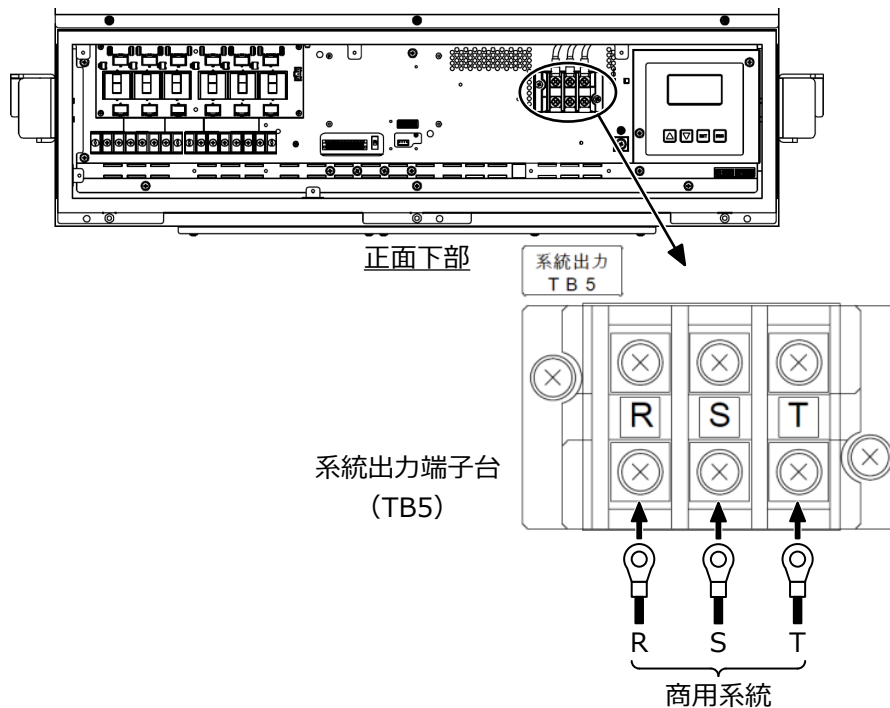


図 9-8 系統出力端子台接続図「自立運転機能なし」(標準品、オプション型名: -DN)

表 9-4 系統出力端子台仕様「自立運転機能なし」(標準品、オプション型名: -DN)

端子名	端子ねじ	推奨線径	推奨圧着端子	推奨締付トルク
系統出力端子台 (TB5)	M5	14mm ² 22mm ² 注 1	R14-5 R22-5NS 注 1	2.25±0.25N・m

注 1 22mm²を使用する場合は、JIS 規格外の端子となります。

注意事項	配線接続は余長が出ないように接続してください。余長が出てしまう場合は、端子台など電氣的に接続されている箇所に触れないように処理し、ケーブルハルタに固定してください。
------	--

9.7 系統出力遮断器（CB2）の接続「自立運転機能あり」（オプション型名：-SA、-DN-SA）

「自立運転機能あり」（オプション型名：-SA、-DN-SA）の場合の系統出力遮断器（CB2）接続方法を示します。接続時には必ず無電圧状態であること、系統出力遮断器（CB2）が「OFF」であることを確認してください。

下図を参照し、端子カバーを外してから系統出力の配線を接続してください。

※配線作業が終わりましたら、取り外した端子カバーを確実に取り付けてください。

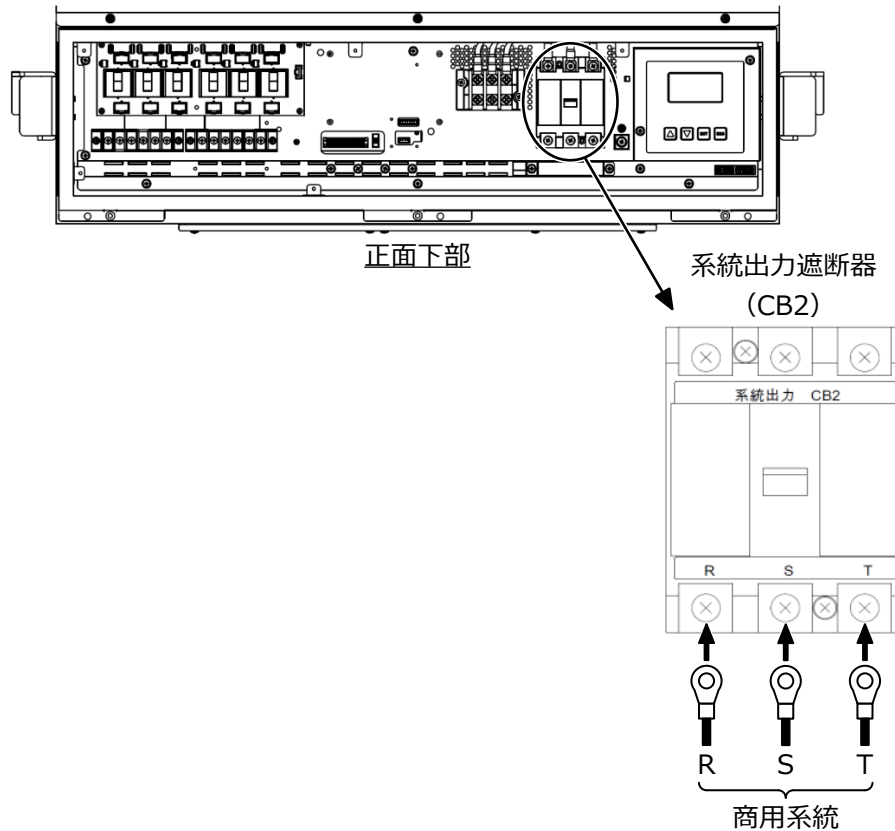


図 9-9 系統出力遮断器接続図「自立運転機能あり」（オプション型名：-SA、-DN-SA）

表 9-5 系統出力遮断器仕様「自立運転機能あり」（オプション型名：-SA、-DN-SA）

端子名	端子ねじ	推奨線径	推奨圧着端子	推奨締付トルク
系統出力遮断器 (CB2)	M5	14mm ² 22mm ²	R14-5 R22-5	2.55±0.25N・m

注意事項	配線接続は余長が出ないように接続してください。余長が出てしまう場合は、端子台など電氣的に接続されている箇所に触れないように処理し、ケーブルハルタに固定してください。
------	--

9.8 外部信号端子 (CN1) の接続

外部信号端子 (CN1) の接続方法を示します。接続時には必ず無電圧状態であることを確認してください。

外部信号端子 (CN1) のピンサインと機能は、「7.5 太陽光発電用パワーコンディショナの外部信号端子の名称と機能 (29 ページ)」をご参照ください。

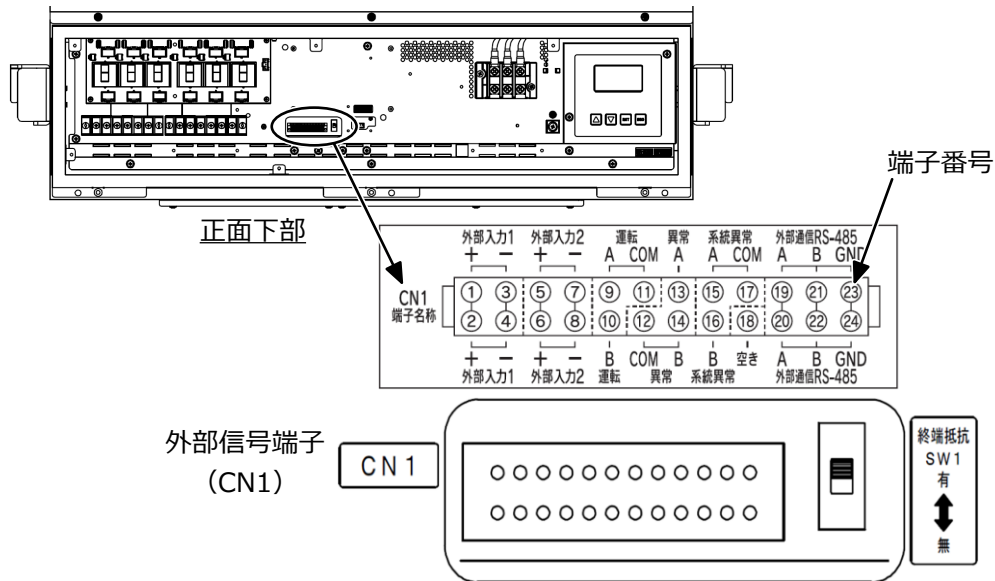
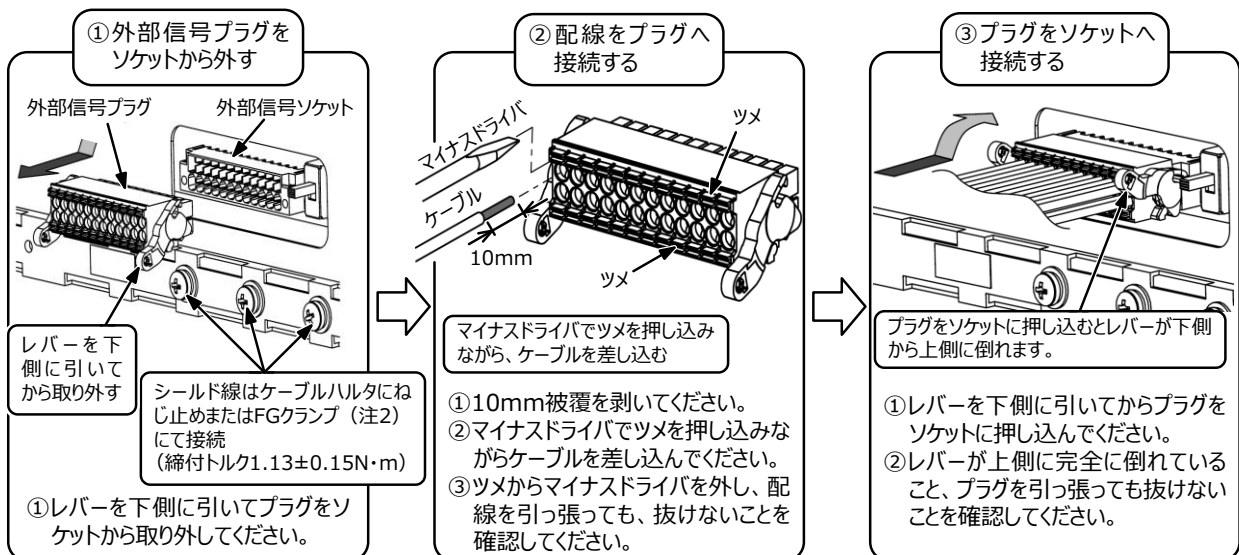


図 9-10 外部信号端子接続図

表 9-6 外部信号端子仕様

端子名	推奨ケーブル	線径範囲	コネクタツメ押し込み用マイナスドライバ推奨サイズ
外部信号 (CN1)	シールド付計装ケーブル 注1	0.2~1.5mm ² 注1	刃厚 : 0.4mm 以下 刃幅 : 2.5mm 以下

注1 推奨 : 型名 : FKEV-SB 0.5mm² 富士電線工業株式会社



注2 例 : FGCシリーズ 北川工業株式会社

図 9-11 外部信号端子ピンサインと接続方法

注意事項

配線接続は余長が出ないように接続してください。余長が出てしまう場合は、端子台など電氣的に接続されている箇所に触れないように処理し、ケーブルハルタに固定してください。

9.8.1 外部通信の接続

外部通信を使用する場合は、CN1（19,21,23）へ接続してください。

複数台使用する場合は、CN1（20,22,24）へ接続してください。

シールド線は、外部信号端子（CN1）下部のケーブルハルタにねじ止めまたは FG クランプ（例：FGC シリーズ、北川工業株式会社製）にて取り付けてください。

「10.3.1 外部通信の設定（83 ページ）」を参照し、通信 ID の設定を行ってください。

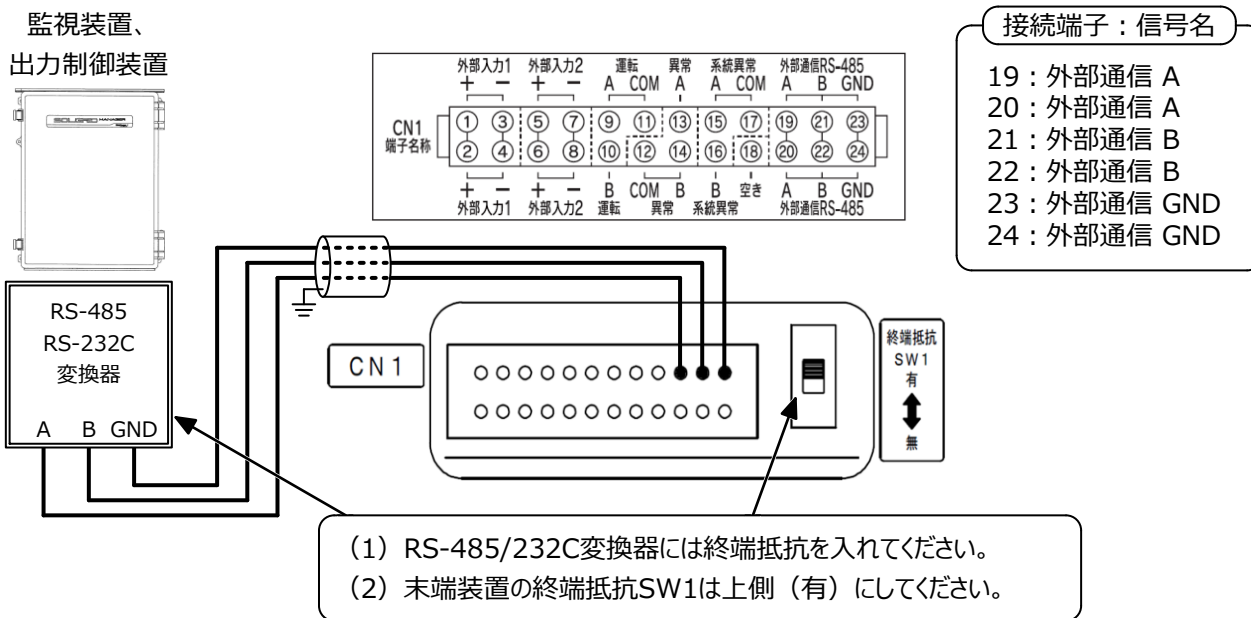


図 9-12 外部通信の接続（単機接続）

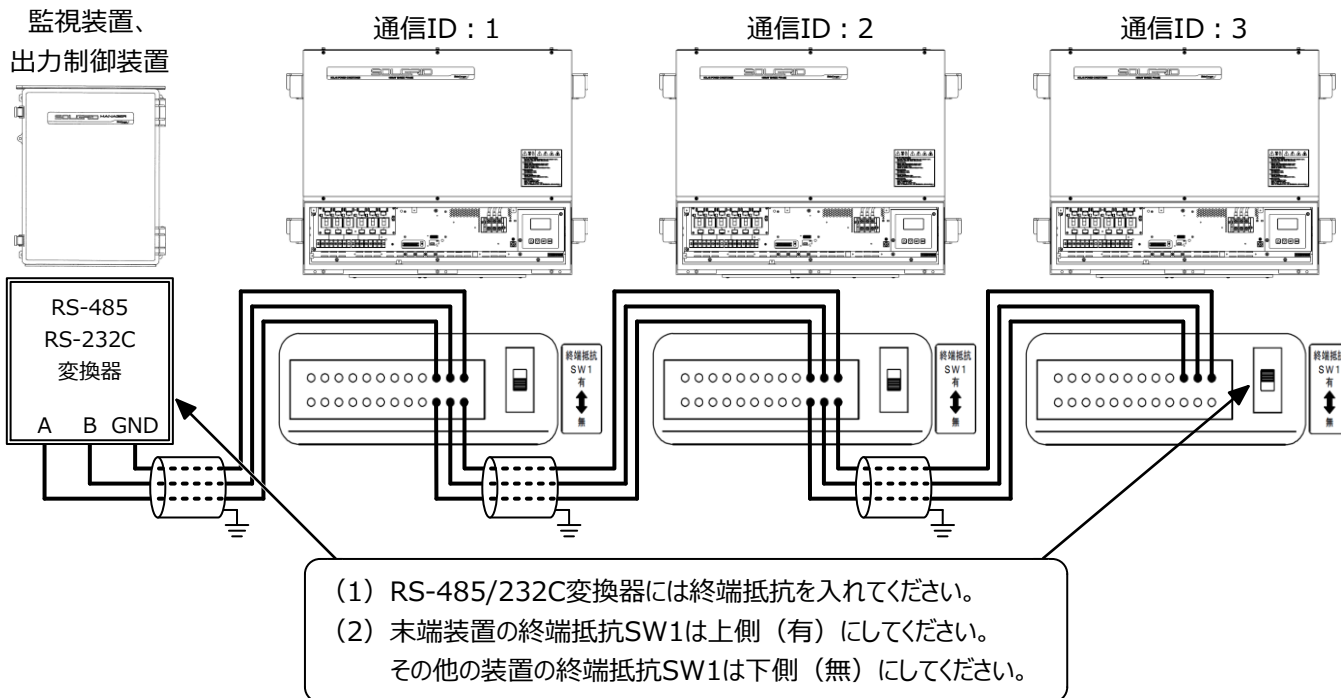


図 9-13 外部通信の接続（複数台接続）

注意事項

出荷時は、終端抵抗 SW1 は上側（有）にしています。

9.8.2 外部入力 1,2 (a 接点、b 接点) の接続

継電器などの接点により本装置を停止させる場合は、外部入力 1 (CN1 (1,3)) へ接点を接続してください。

a 接点で継電器などを複数台使用する場合は、継電器出力を並列に接続し、CN1 (1,3) へ接点を接続してください。

b 接点で継電器などを複数台使用する場合は、継電器出力を直列に接続し、CN1 (1,3) へ接点を接続してください。

RPR を使用する場合は、外部入力 2 (CN1 (5,7)) へ接点を接続してください。

a 接点で RPR を複数台使用する場合は、RPR 出力を並列に接続し、CN1 (5,7) へ接点を接続してください。

b 接点で RPR を複数台使用する場合は、RPR 出力を直列に接続し、CN1 (5,7) へ接点を接続してください。

外部入力 1,2 の a 接点/b 接点設定方法については、「10.2.9 外部入力 1 の設定方法 (73 ページ)」または「10.2.10 外部入力 2 の設定方法 (75 ページ)」をご参照ください。なお、外部入力信号をご使用にならない場合は a 接点に設定してください。

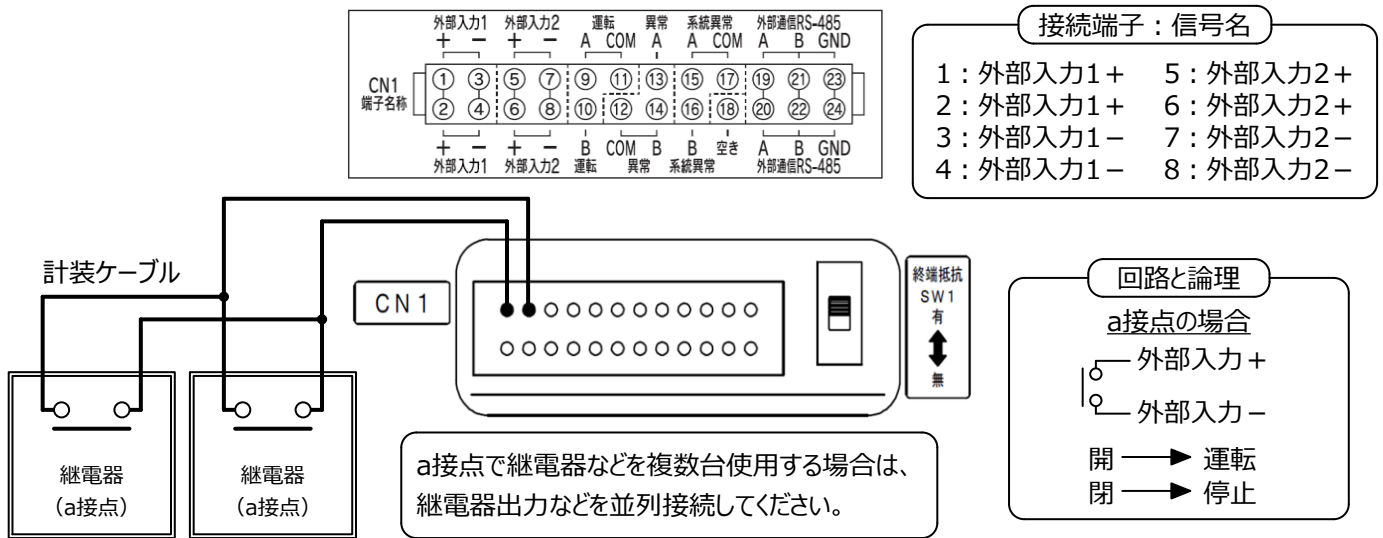


図 9-14 外部入力 1 の a 接点接続の場合 (単機接続)

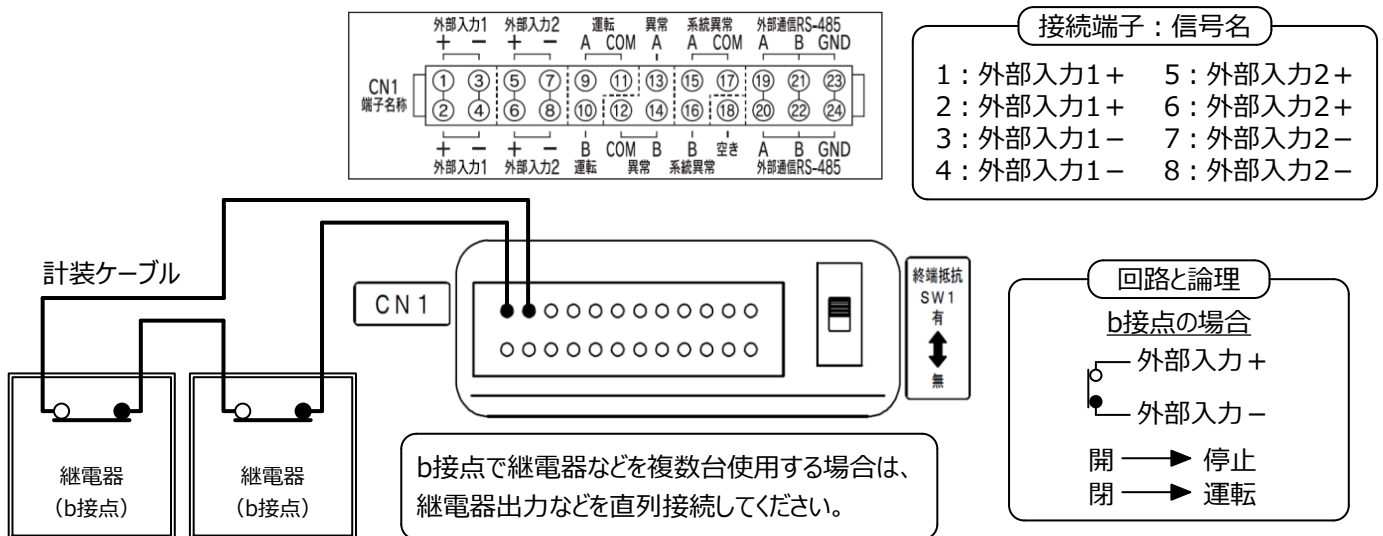


図 9-15 外部入力 1 の b 接点接続の場合 (単機接続)

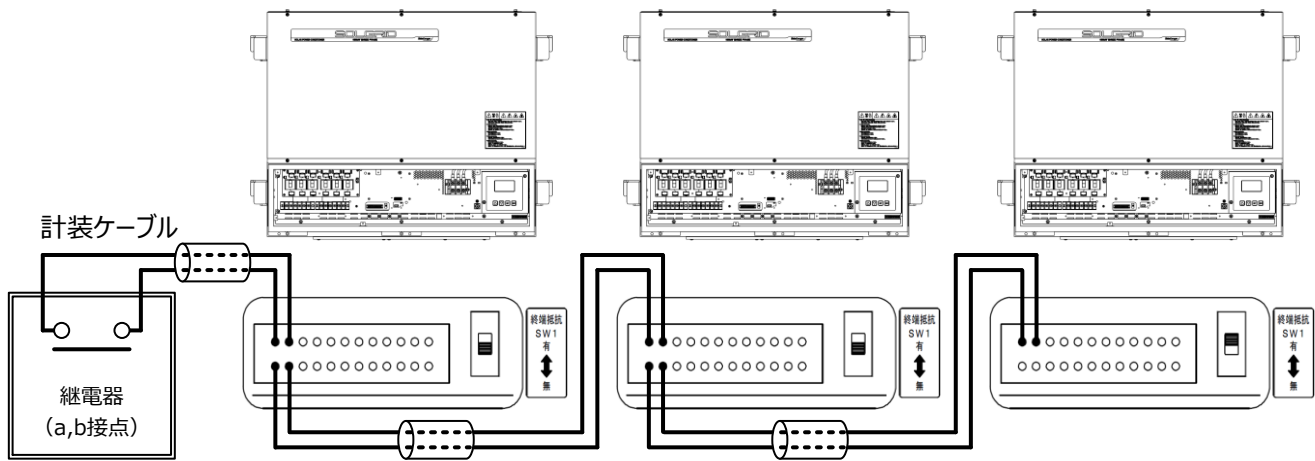


図 9-16 外部入力 1 の複数台接続の場合

注意事項	<p>(1) 本装置内部のループコイルの定格は、電圧：24V 電流：8.3mA (typ) です。ご使用になる接点は、微小負荷でも問題ないことを確認してください。</p> <p>(2) 本装置を複数台接続する場合は、上記電流×台数の電流が流れます。 (例) 5台接続の場合：電圧：24V、電流：8.3mA×5台=41.5mA</p> <p>(3) 操作パネルで a 接点（初期値）、b 接点の変更が可能です。設定方法は、「10.2.9 外部入力 1 の設定方法（73 ページ）」または「10.2.10 外部入力 2 の設定方法（75 ページ）」をご参照ください。なお、外部入力信号をご使用にならない場合は a 接点に設定してください。</p> <p>(4) a 接点で複数の継電器などを使用する場合は、継電器出力を並列接続してください。b 接点で複数の継電器などを使用する場合は、継電器出力を直列接続してください。</p>
------	---

9.8.3 接点出力信号 (a 接点、b 接点) の接続

(1) 運転信号の接続

- a 接点をご使用の場合、CN1 (9,11) へ接続してください。
- b 接点をご使用の場合、CN1 (10,11) へ接続してください。

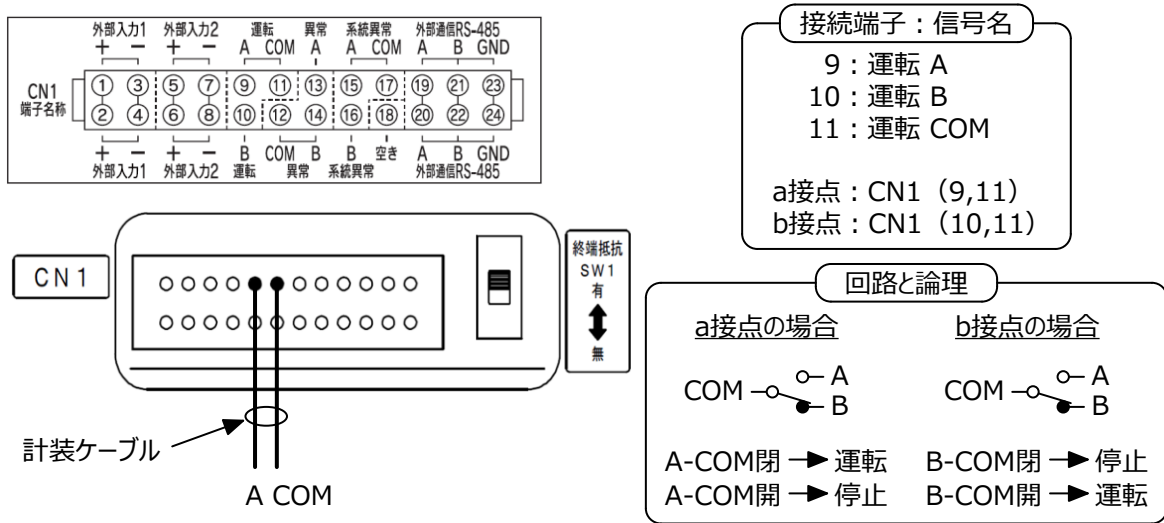


図 9-17 運転信号の接続 (a 接点接続例)

注意事項 電圧 : DC30V 以下、電流 : 1A 以下でご使用ください。

(2) 異常信号の接続

- a 接点をご使用の場合、CN1 (12,13) へ接続してください。
- b 接点をご使用の場合、CN1 (12,14) へ接続してください。

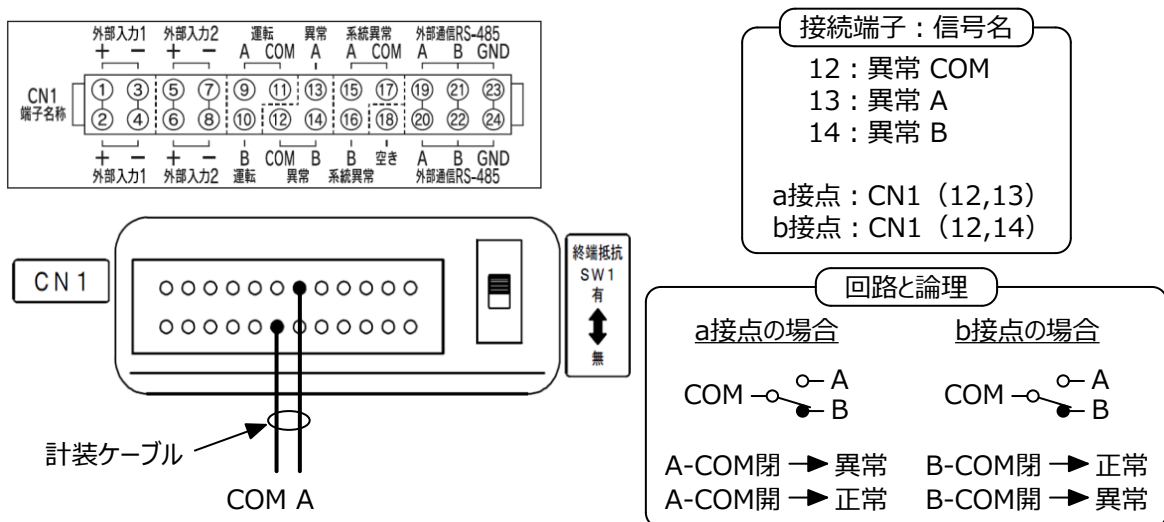


図 9-18 異常信号の接続 (a 接点接続例)

注意事項 電圧 : DC30V 以下、電流 : 1A 以下でご使用ください。

(3) 系統異常信号の接続

a 接点をご使用の場合、CN1 (15,17) へ接続してください。

b 接点をご使用の場合、CN1 (16,17) へ接続してください。

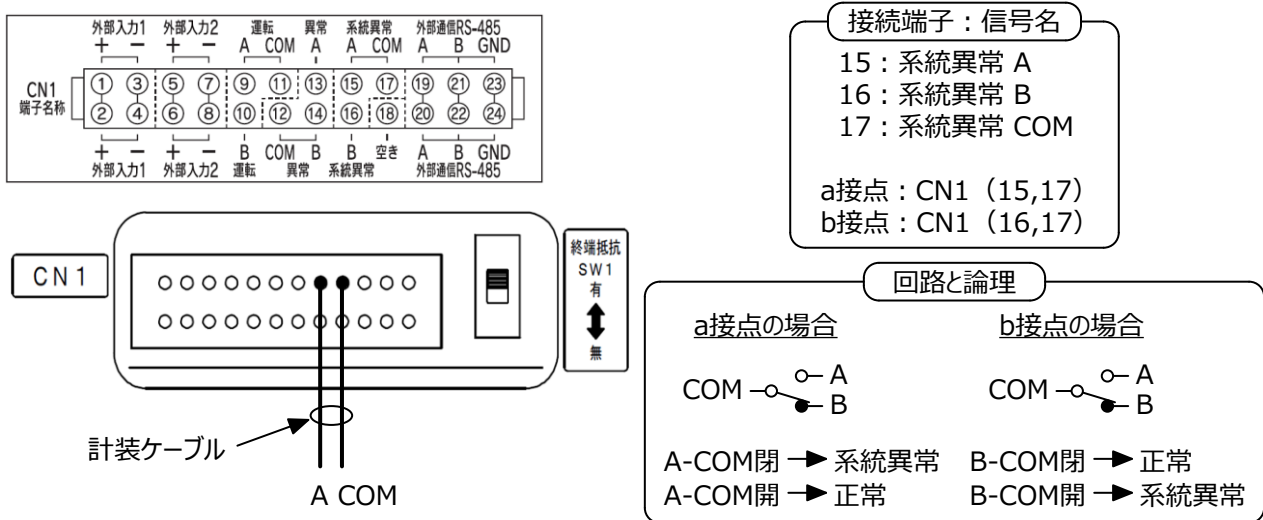








図 9-19 系統異常信号の接続 (a 接点接続例)

注意事項

電圧：DC30V 以下、電流：1A 以下でご使用ください。

9.9 自立出力端子台 (TB10) の接続「自立運転機能あり」(オプション型名: -SA、-DN-SA)

 警告		 火災
	<p>熱を発生する電気製品などのスイッチが ON で接続されている状態で、自立運転を開始しないでください。意図せずに動作する恐れがあります。 (火災の恐れがあります。)</p>	

 注意		<p>電源が切れると困る電気製品は接続しないでください。 デスクトップ型パソコン、ワープロまたは医療機器、情報機器などの生命や財産に損害を及ぼす機器 (接続された機器が故障する恐れがあります。)</p>
		<p>下記の電気製品は動作しない場合があります。 掃除機、遠赤外線ヒータ、IH クッキングヒータ、電子レンジ、電気ストーブなど (接続された機器が故障する恐れがあります。)</p>
		<p>自立運転出力の並列運転はしないでください。 (故障の恐れがあります。)</p>
		<p>AC200V 用の機器を U1 と N1 間または V1 と N1 間に接続しないでください。また、AC100V 用の機器を U1 と V1 間に接続しないでください。 (接続された機器が故障する恐れがあります。)</p>
		<p>N1 は接地されていません。また、N1 は接地しないでください。 (接続された機器が故障する恐れがあります。)</p>
		<p>自立運転機能を使う場合は、太陽電池の発電条件によって自立出力が急に低下する場合がありますので、発電量に応じた電力で使用してください。 (接続された機器が故障する恐れがあります。)</p>

自立出力は下図を参照し、端子カバーを外してから接続してください。

※配線作業が完了したら、取り外した端子カバーを確実に取り付けてください。

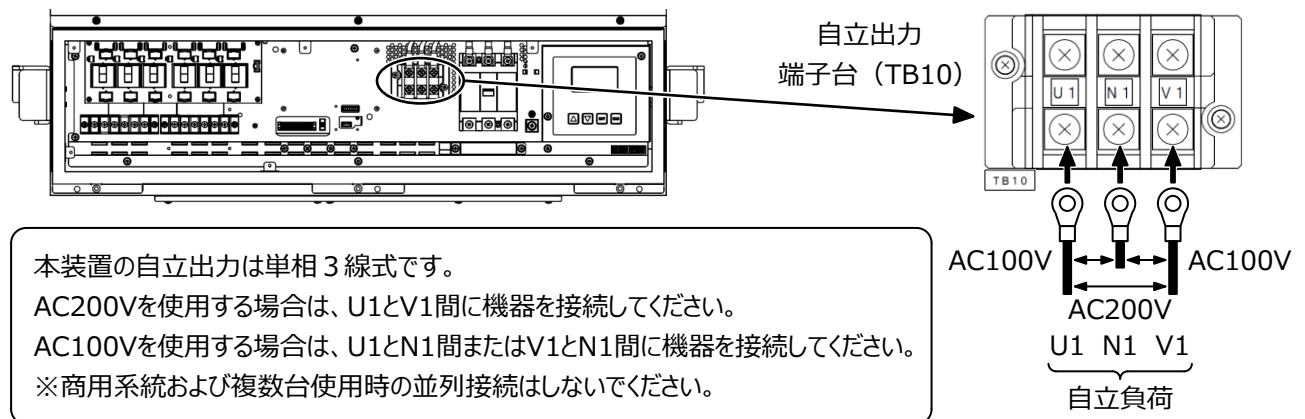


図 9-20 自立出力端子台接続図

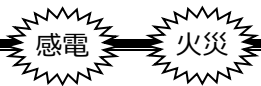
表 9-7 自立出力端子台仕様

端子名	端子ねじ	推奨線径	推奨圧着端子	推奨締付トルク
自立出力端子台 (TB10)	M5	14mm ² 22mm ² 注 1	R14-5 R22-5NS 注 1	2.25±0.25N・m

注 1 22mm²を使用する場合は、JIS 規格外の端子となります。

注意事項	<p>配線接続は余長が出ないように接続してください。余長が出てしまう場合は、端子台など電氣的に接続されている箇所に触れないように処理し、ケーブルハルタなどに固定してください。</p>
------	---

10 運転および操作



警告		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。)
		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		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、系統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。)
		操作パネル、遮断器、開閉器の操作以外は正面カバー下および配線部カバーを確実に取り付けてください。 (故障の恐れがあります。)

本章は運転および操作を説明しています。本装置を正しくお使いいただくため、ご使用前に必ずお読みください。

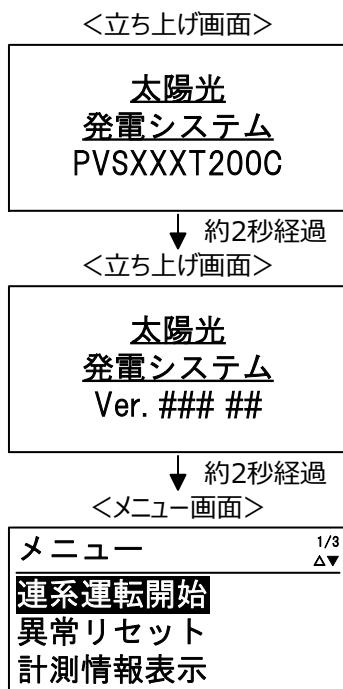
10.1 運転前の準備

<手順1> 本装置が無電圧状態であることを確認してください。

- 太陽電池入力開閉器 (SW1～SW6) または太陽電池入力遮断器 (CB1) を下側「OFF」にしてください。
- 系統出力遮断器 (CB2) または漏電遮断器を下側「OFF」にしてください。

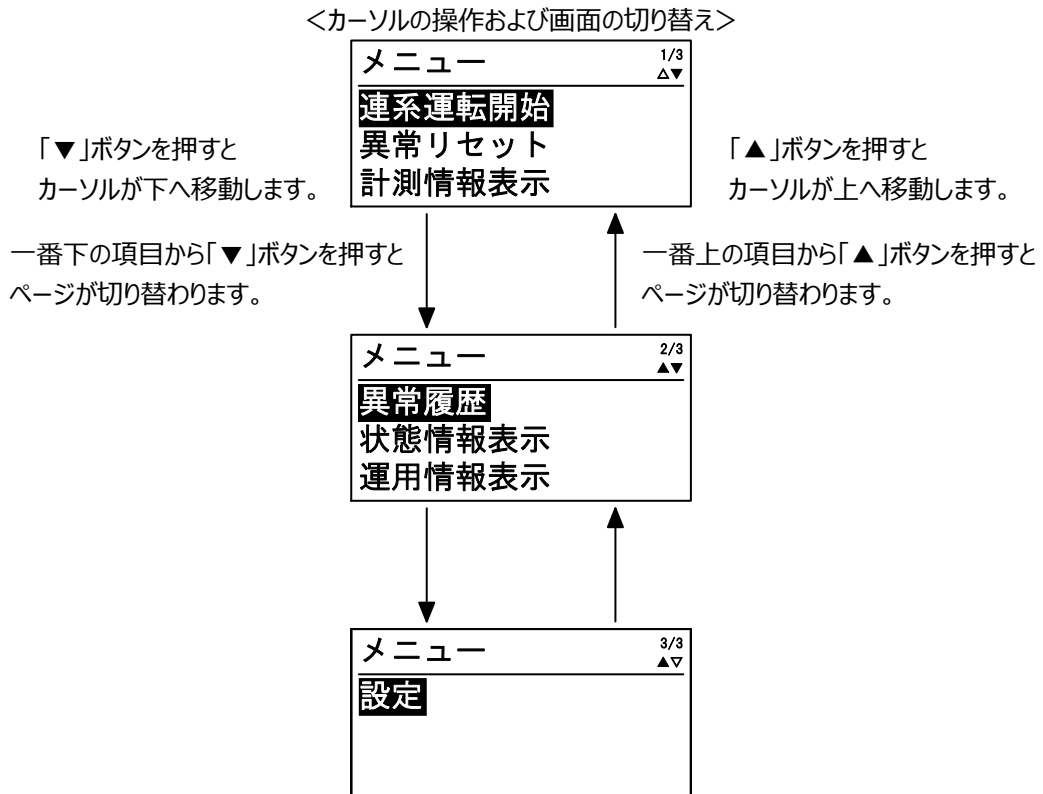
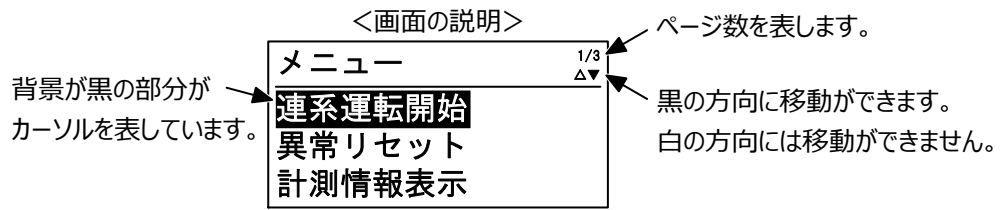
<手順2> 系統出力遮断器 (CB2) または漏電遮断器を上側「ON」にしてください。

<手順3> LCD に下記初期画面が表示されることを確認してください。



注意事項	時計未設定の場合アラームブザーが鳴動しエラーが表示されます。画面表示を確認し、「10.3.3 時計の設定 (88 ページ)」を参照し、設定してください。
-------------	--

<手順4> 操作パネルの「▼」および「▲」ボタンを押すことにより、下記のようにメニュー画面のページが切り替わることを確認してください。



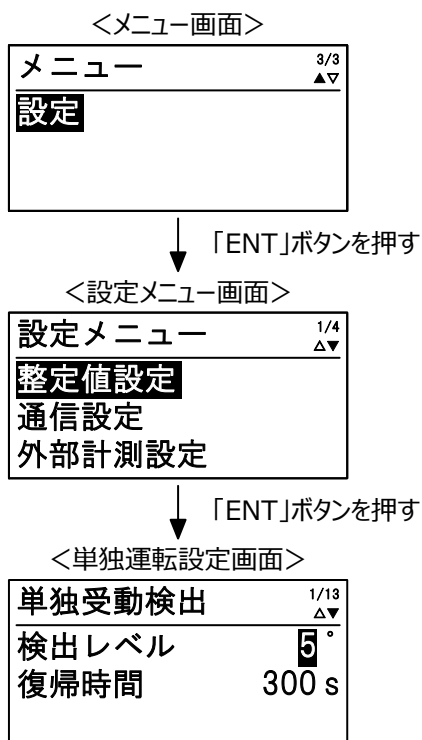
10.2 系統連系保護動作の設定

操作パネルを使って、系統連系保護動作の設定を行います。

10.2.1 各整定値設定画面の表示方法

<手順1> メニュー画面上で、操作パネルの「▲」および「▼」ボタンにて、カーソルを「整定値設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、設定メニュー画面が表示されます。

続いて、カーソルを「整定値設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、単独運転設定画面が表示されます。



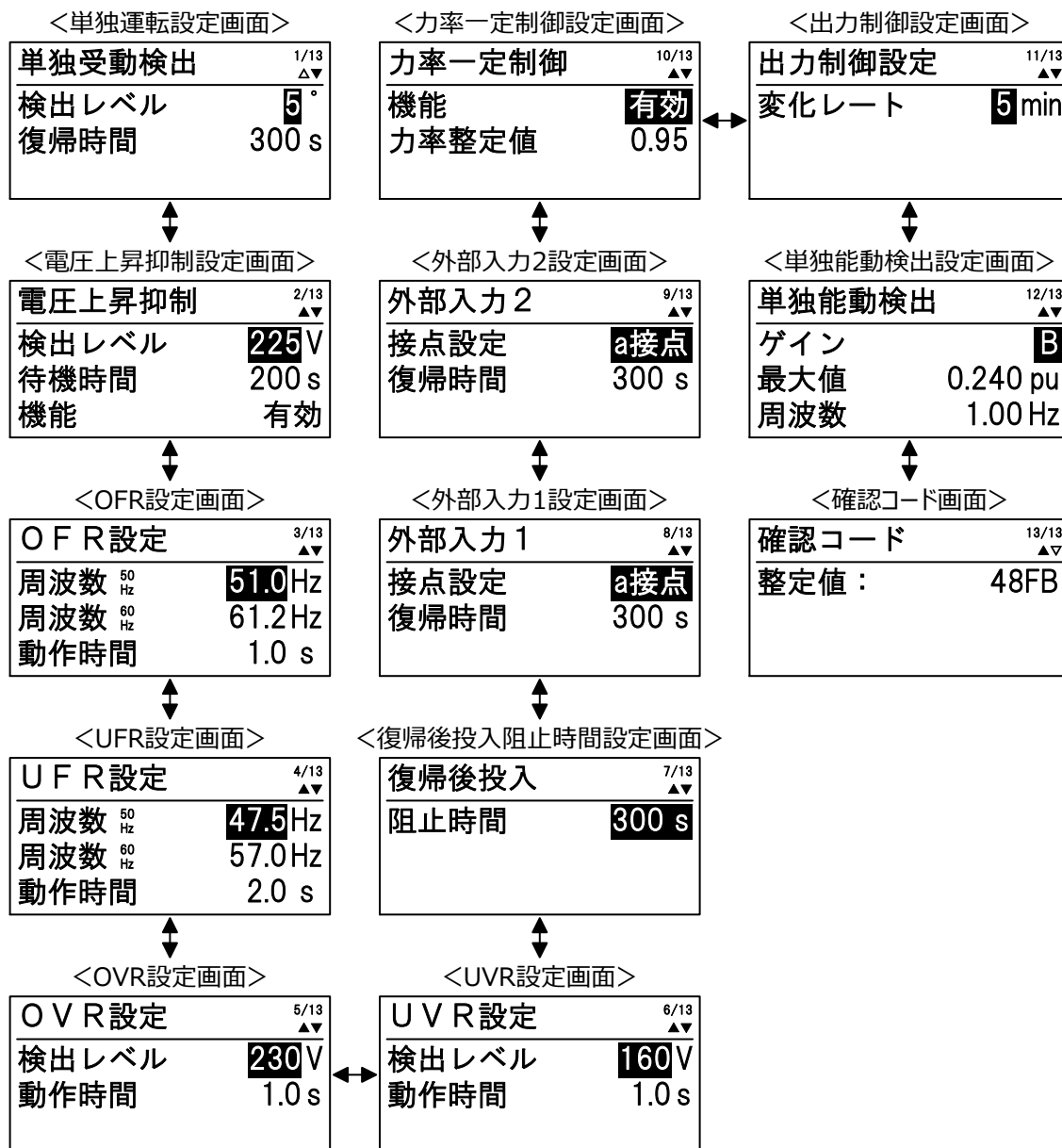
<手順2> 手順 1 の単独運転設定画面の状態、「▲」および「▼」ボタンを押し、カーソルを移動させると下記のように画面が切り替わっていきます。

※カーソルは、各設定画面の項目を移動しますので、各画面の移動に要する「▲」および「▼」ボタンの押す回数は異なります。

※「ESC」ボタンを押すと、「設定メニュー画面」に戻ります。

※「電圧上昇抑制」の待機時間および「単独能動検出」は、電力会社からの指定がない限り設定を変更しないでください。

※「出力制御設定」は電力会社から指定がない限り、出力制御設定画面から設定変更を行う必要はありません。



10.2.2 単独運転検出機能（受動的方式）の設定方法

<手順1> 「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」に従って、「単独運転設定画面」を表示させます。

<手順2> カーソルを「検出レベル」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。
※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

設定範囲・・・3°～10°（初期値：5°）
設定刻み・・・1°

<手順4> 手順3にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順6> 次に、カーソルを「復帰時間」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順7> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲は、下記の通りです。

設定範囲・・・5s/150s/200s/300s/手動（初期値 300s）

<手順8> 手順7にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順9> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、単独運転検出の設定は完了です。

注意事項

- (1) 単独運転検出機能の能動的方式の検出レベルは、整定値が固定のため、設定項目を設けておりません。
- (2) 単独運転検出機能の能動的方式の復帰時間は、復帰後投入阻止時間の整定値となります。受動的方式の整定値とは異なります。

10.2.3 電圧上昇抑制の設定方法

<手順1> 「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」に従って、「電圧上昇抑制設定画面」を表示させます。

<手順2> カーソルを「検出レベル」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。

※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

設定範囲・・・202V～233V（初期値 225V）

設定刻み・・・1V

<手順4> 手順 3 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順6> 次に、カーソルを「待機時間」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順7> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定値は、下記の通りです。

設定値・・・0s/200s（初期値 200s）

※「待機時間」は、電力会社から指示がない限り設定を変更しないでください。

<手順8> 手順 7 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順9> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順10> 次に、カーソルを「機能」の表示に合わせて「ENT」ボタンを押すと、表示の下に下線が現れます。



<手順11> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定は、下記の通りです。

- 設定が「有効」の場合・・・電圧上昇抑制機能が動作します。（初期設定）
- 設定が「無効」の場合・・・電圧上昇抑制機能が動作しません。

<手順12> 手順 11 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順13> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、電圧上昇抑制機能の設定は完了です。

注意事項	<ul style="list-style-type: none"> (1) 有効電力制御および無効電力制御は、電圧上昇抑制設定値で動作を開始します。 (2) 力率一定制御が有効の場合は、力率の上限は力率一定制御の整定値になります。 (3) 力率一定制御の整定値が 0.85 未満の場合は、無効電力制御を行いません。
------	---

10.2.4 OFR（系統周波数上昇）の設定方法

<手順1> 「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」に従って、「OFR 設定画面」を表示させます。

<手順2> カーソルを「周波数 50Hz」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。

※周波数 50Hz の系統に接続された場合に有効となる設定値です。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。

※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

設定範囲・・・50.5Hz～51.5Hz（初期値 51.0Hz）

設定刻み・・・0.1Hz

<手順4> 手順 3 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順6> 次に、カーソルを「周波数 60Hz」の数値に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。

※周波数 60Hz の系統に接続された場合に有効となる設定値です。



「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。

※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

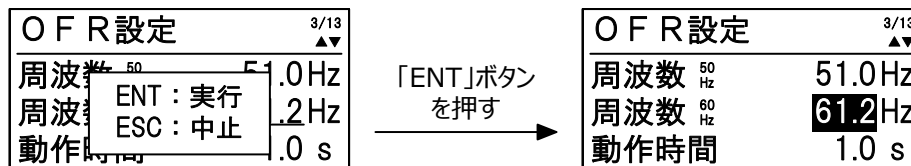
設定範囲・・・60.6Hz～61.8Hz（初期値 61.2Hz）

設定刻み・・・0.1Hz

<手順7> 手順 6 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順8> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順9> 次に、カーソルを「動作時間」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。
※周波数 50Hz/60Hz 共通の設定値です。



<手順10> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。
※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

設定範囲・・・0.5s～2.0s (初期値 1.0s)
設定刻み・・・0.1s

<手順11> 手順 10 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順12> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、OFR の設定は完了です。

10.2.5 UFR（系統周波数低下）の設定方法

<手順1> 「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」に従って、「UFR 設定画面」を表示させます。

<手順2> カーソルを「周波数 50Hz」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。

※周波数 50Hz の系統に接続された場合に有効となる設定値です。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。

※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

設定範囲・・・47.5Hz～49.5Hz（初期値 47.5Hz）

設定刻み・・・0.1Hz

<手順4> 手順 3 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順6> 次に、カーソルを「周波数 60Hz」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。

※周波数 60Hz の系統に接続された場合に有効となる設定値です。



<手順7> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。

※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

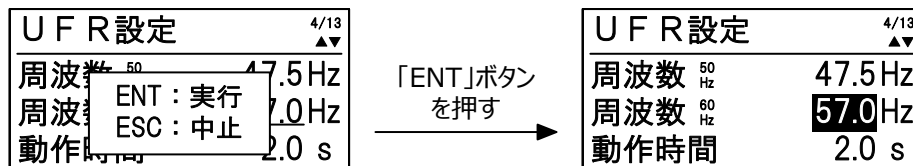
設定範囲・・・57.0Hz～59.4Hz（初期値 57.0Hz）

設定刻み・・・0.1Hz

<手順8> 手順 7 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順9> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順10> 次に、カーソルを「動作時間」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。

※周波数 50Hz/60Hz 共通の設定値です。



<手順11> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。

※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

設定範囲・・・0.5s～5.0s（初期値 2.0s）

設定刻み・・・0.1s

<手順12> 手順 11 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順13> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、UFR の設定は完了です。

10.2.6 OVR（系統電圧上昇）の設定方法

<手順1> 「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」に従って、「OVR 設定画面」を表示させます。

<手順2> カーソルを「検出レベル」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。
※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

設定範囲・・・220V～240V（初期値 230V）
設定刻み・・・1V

<手順4> 手順3にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順6> 次に、カーソルを「動作時間」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順7> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。
※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

設定範囲・・・0.5s～2.0s（初期値 1.0s）
設定刻み・・・0.1s

<手順8> 手順 7 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順9> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、OVR の設定は完了です。

10.2.7 UVR（系統電圧低下）の設定方法

<手順1> 「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」に従って、「UVR 設定画面」を表示させます。

<手順2> カーソルを「検出レベル」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。
※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

設定範囲・・・160V～180V（初期値 160V）
設定刻み・・・1V

<手順4> 手順 3 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順6> 次に、カーソルを「動作時間」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順7> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。
※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

設定範囲・・・0.5s～2.0s（初期値 1.0s）
設定刻み・・・0.1s

<手順8> 手順 7 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順9> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、UVR の設定は完了です。

10.2.8 復帰後投入阻止時間の設定方法

<手順1> 「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」に従って、「復帰後投入阻止時間設定画面」を表示させます。

<手順2> カーソルを「阻止時間」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲は、下記の通りです。

設定範囲・・・5s/150s/200s/300s/手動（初期値 300s）

※阻止時間の設定を手動にした場合で、夜間など太陽電池の発電がない場合は、「10.15 異常リセットおよび手動復帰の方法（116 ページ）」に従って異常をリセットしてください。「10.4.1 連系運転動作の開始方法（94 ページ）」に従って運転操作を行ってください。

※阻止時間の設定を手動にした場合で、夜間など太陽電池の発電がない場合は、停電復帰時に UVR が発生します。

<手順4> 手順 3 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、復帰後投入阻止時間の設定は完了です。

10.2.9 外部入力 1 の設定方法

<手順1> 「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」に従って、「外部入力 1 設定画面」を表示させます。

<手順2> カーソルを「接点設定」の表示に合わせて「ENT」ボタンを押すと、表示の下に下線が現れます。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定は、下記の通りです。

設定が「a 接点」の場合・・・外部入力 1 の接点が a 接点になります。（初期設定）

設定が「b 接点」の場合・・・外部入力 1 の接点が b 接点になります。

<手順4> 手順 3 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順6> 次にカーソルを「復帰時間」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順7> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲は、下記の通りです。

設定範囲・・・5s/150s/200s/300s/手動/60min/180min（初期値 300s）

※復帰時間の設定を手動にした場合は、「10.15 異常リセットおよび手動復帰の方法（116 ページ）」に従って異常をリセットすることで運転を再開します。

<手順8> 手順7にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順9> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、外部入力 1 の設定は完了です。

10.2.10 外部入力 2 の設定方法

<手順1> 「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」に従って、「外部入力 2 設定画面」を表示させます。

<手順2> カーソルを「接点設定」の表示に合わせて「ENT」ボタンを押すと、表示の下に下線が現れます。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定は、下記の通りです。

設定が「a 接点」の場合・・・外部入力 2 の接点が a 接点になります。（初期設定）

設定が「b 接点」の場合・・・外部入力 2 の接点が b 接点になります。

<手順4> 手順 3 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順6> 次にカーソルを「復帰時間」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順7> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲は、下記の通りです。

設定範囲・・・5s/150s/200s/300s/手動/60min/180min（初期値 300s）

※復帰時間の設定を手動にした場合は、「10.15 異常リセットおよび手動復帰の方法（116 ページ）」に従って異常をリセットすることで運転を再開します。

<手順8> 手順7にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順9> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、外部入力 2 の設定は完了です。

外部入力 2 に RPR を接続する場合は、「10.3.4 RPR 検出時動作の設定 (90 ページ) 」も、合わせてご確認ください。

10.2.11 力率一定制御機能の設定方法

<手順1> 「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」に従って、「力率一定制御設定画面」を表示させます。

<手順2> 力率一定制御機能の有効/無効を切り替える場合は、カーソルを「機能」の表示に合わせて「ENT」ボタンを押すと、表示の下に下線が現れます。

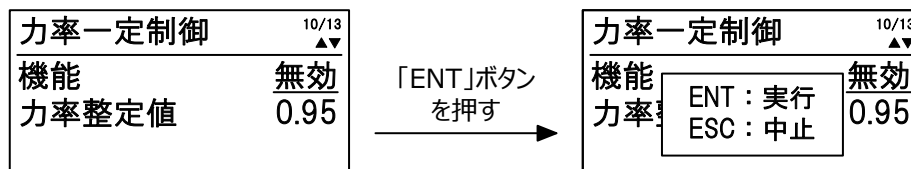


<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定は、下記の通りです。

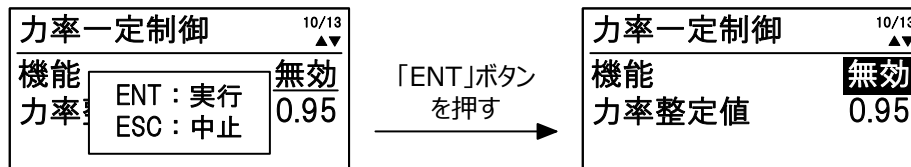
設定が「有効」の場合・・・力率一定制御機能が動作します。（初期設定）

設定が「無効」の場合・・・力率一定制御機能が動作しません。

<手順4> 手順 3 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順6> 「▼」および「▲」ボタンを押して、カーソルを「力率整定値」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



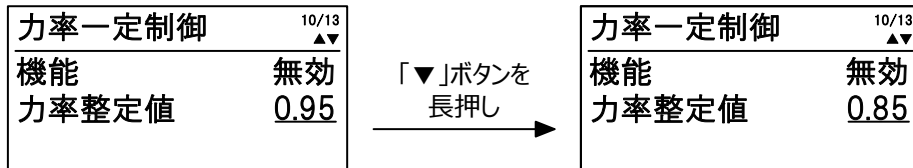
<手順7> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。
 ※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

設定範囲・・・0.80～1.00（初期値 0.95）

設定刻み・・・0.01

※電力会社からの指定がない限り、設定変更する必要はありません。

下記は、力率整定値を 0.95 から 0.85 に変更する例です。



<手順8> 手順 7 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順9> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、力率一定制御機能の設定は完了です。

注意事項	力率一定制御中に系統電圧が無効・有効電力制御の整定値まで上昇する場合は、無効・有効電力制御を行います。
------	---

10.2.12 出力制御の設定方法

<手順1> 「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」に従って、「出力制御設定画面」を表示させます。

<手順2> カーソルを「変化レート」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。

※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

設定範囲・・・5min～10min（初期値 5min）

設定刻み・・・1min

※電力会社からの指定がない限り、設定変更する必要はありません。

<手順4> 手順 3 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、出力制御の設定は完了です。

10.2.13 単独能動検出の設定方法

※本設定は、電力会社からの指定がない限り変更しないでください。

<手順1> 「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」に従って、「単独能動検出画面」を表示させます。

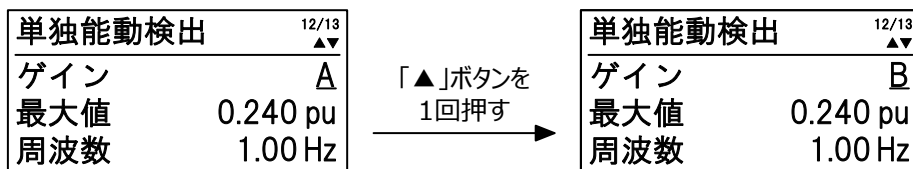
<手順2> カーソルを「ゲイン」の表示に合わせて「ENT」ボタンを押すと、表示の下に下線が現れます。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲は、下記の通りです。

設定範囲・・・E/D/C/B/A（初期値 A）

下記は、ゲインを A から B に変更する例です。



<手順4> 手順3にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順6> 次にカーソルを「最大値」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順7> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲および設定刻みは、下記の通りです。

設定範囲・・・0.000pu～0.250pu（初期値 0.250pu）

設定刻み・・・0.001pu

<手順8> 手順7にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順9> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順10> 次にカーソルを「周波数」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順11> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲および設定刻みは、下記の通りです。

設定範囲・・・0.50Hz～5.00Hz（初期値 1.00Hz）

設定刻み・・・0.01Hz

<手順12> 手順11にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順13> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、単独能動検出の設定は完了です。

10.2.14 確認コード

複数台のパワーコンディショナを設定する際に、整定値設定の整合性確認にご使用いただけるコードです。同じ整定値を設定したパワーコンディショナは4桁の確認コードが一致します。

「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」に従って、「確認コード」を表示させます。

確認コード	13/13 ▲▼
整定値：	48FB

10.3 その他の設定

10.3.1 外部通信の設定

本装置は、RS-485にて外部通信を行うことができます。複数台運転時は、下記手順により各装置が重複しない通信IDを設定してください。外部通信の接続は、「9.8.1 外部通信の接続（50 ページ）」をご参照ください。

<手順1> 設定メニュー画面にて、カーソルを「通信設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、通信設定画面が表示されます。



<手順2> カーソルを「通信ID」の数値に合わせて「ENT」ボタンを押すと、通信IDの数値の下に下線が現れます。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定値は、下記の通りです。

設定値・・・1～30（初期値 1）

<手順4> 手順3にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順6> 「▼」および「▲」ボタンを押して、カーソルを「通信方式」の表示に合わせて「ENT」ボタンを押すと、表示の下に下線が現れます。設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順7> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定を変更します。設定値は、下記の通りです。

設定値・・・A/B (初期値 B)

※監視装置メーカーより特別な指定がない限り、初期値 B にてご使用ください。

<手順8> 手順 7 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順9> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、外部通信の設定は完了です。

10.3.2 外部計測の設定

本装置に当社製計測ユニット（型名：PVSMSC-U）を接続することで日射、気温および予備 1、予備 2 を測定することができます。

日射計、気温計（Pt100）の測定情報を操作パネルの LCD に表示、および外部通信（RS-485）にて送出することができます。日射量の表示および送出を行う際は日射強度換算（※）を行ってください。

※日射強度換算式

日射計出力が 10（mV）になる日射量を設定します。

日射計の感度定数が 7（mV/kW・m⁻²）の場合、10（mV）出力時の日射量は
 $10 \text{ (mV)} / 7 \text{ (mV/kW}\cdot\text{m}^{-2}) = 1.429 \text{ (kW/m}^2\text{)}$

となりますので、「外部計測設定」の「日射量」に「1.429」を設定してください。

※初期値の 1.430（kW/m²）は、感度定数が 6.993（mV/kW・m⁻²）の日射計を接続する場合です。

<手順1> 設定メニュー画面にて、カーソルを「外部計測設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、外部計測設定画面が表示されます。



<手順2> カーソルを「日射量」の数値に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が現れます。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、日射端子に接続されたトランスデューサの値が 10mV 時の値（0mV は固定で 0kW/m² となります。）を設定してください。設定値、設定刻みは下記の通りです。

※「▼」および「▲」ボタンを長押しすることにより、設定値が高速で変化します。

設定値・・・0～2.000kW/m²（初期値 1.430kW/m²）

設定刻み・・・0.001kW/m²

<手順4> 手順 3 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順6> 次に、カーソルを「日射量計測」の表示に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、表示の下に下線が現れます。



<手順7> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定は、下記の通りです。

設定が「無」の場合・・・日射計を接続しない場合（初期設定）

設定が「有」の場合・・・日射計を接続する場合

<手順8> 手順7にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順9> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順10> カーソルを「気温計測」の表示に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、表示の下に下線が現れます。



<手順11> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定は、下記の通りです。

設定が「無」の場合・・・気温計を接続しない場合（初期設定）

設定が「有」の場合・・・気温計を接続する場合

<手順12> 手順 11 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順13> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、外部計測入力の設定は完了です。

10.3.3 時計の設定

本装置は、保守・メンテナンスの目的で時計を内蔵しております。出荷時に設定されていますので、通常は設定の必要はありません。

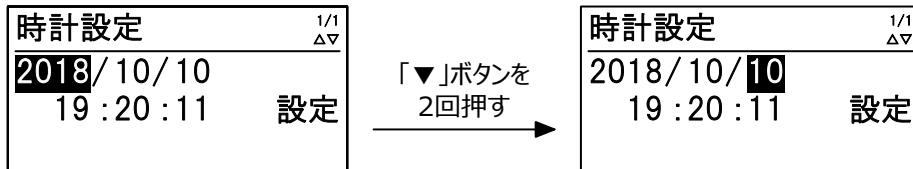
注意事項	本装置内蔵の時計は、無電圧状態でもバックアップされていますが、無電圧状態が続くと時計の設定がクリアされてしまう場合があります。時計の設定がクリアされた場合は、運用開始時に時計の設定を行ってください。
------	---

<手順1> 設定メニュー画面にて、カーソルを「時計設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、時計設定画面が表示されます。



<手順2> カーソルを変更したい数値（年/月/日 時:分:秒）に移動させてください。

※下記は、「日」を変更する例です。

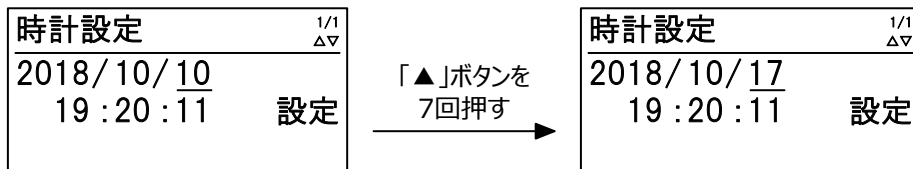


<手順3> 「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が表示されます。



<手順4> 「▼」および「▲」ボタンを押して、数値を変更してください。

下記は、「日」を10から17に変更する例です。



<手順5> 設定が終わったら、「ENT」ボタンを押してください。数値の下の下線がカーソルに戻ります。



<手順6> カーソルを「設定」の文字に移動して、「ENT」ボタンを押してください。「設定」の文字が消え、「ENT:入力」文字が現れます。



以上で、時計の設定は完了です。「ESC」ボタンを押すと、メニュー画面に戻ります。

10.3.4 RPR 検出時動作の設定

本装置は、外部入力 2 に接続した RPR から接点信号が入力されると、A51 STOP2（外部入力受信 2）警報で停止し、接点信号が解除されると外部入力復帰時間後に復帰します。

本装置では、RPR による停止・復帰の繰り返し動作を回避するため、復帰時の起動動作を下記の 4 種類から選択することができます。

- ノーマルスタート

PCS の起動直後から最大出力を行います。RPR による停止・復帰の繰り返し動作の回避方法は、「10.2.10 外部入力 2 の設定方法（75 ページ）」の外部入力復帰時間の設定のみとなる設定です。

- ソフトスタート（初期設定）

RPR 検出後の再起動時、本装置の出力電力を徐々に増加させる機能です。発電量の急増による RPR の動作を抑制します。

- クリップ制御 A

RPR の検出頻度が高い場合に、自動的に出力電力を抑制する機能です。独自のアルゴリズムで、RPR の動作をなるべく回避します。

- クリップ制御 B

クリップ制御 A よりも RPR の動作頻度が高くなりますが、なるべく高い発電量を目指します。

設定手順は下記の通りです。

<手順1> 設定メニュー画面にて、カーソルを「オプション設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、RPR 検出時動作設定画面が表示されます。

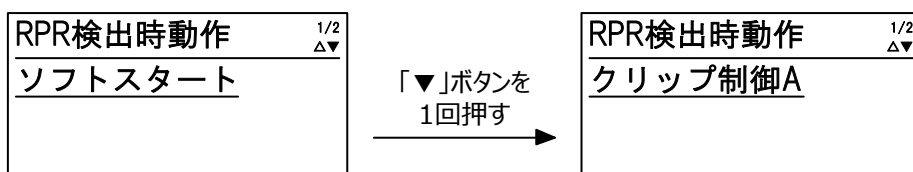


<手順2> 「ENT」ボタンを押すと、設定の下に下線が現れます。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定を変更します。

下記は設定をソフトスタートからクリップ制御 A に変更する例です。



<手順4> 手順 3 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、RPR 検出時動作の設定は完了です。

10.3.5 接点出力時限の設定

本装置は、系統異常および異常を検出した際に、外部信号端子（CN1）から接点信号出力を一定時間保留する機能を有します。

本機能は、すぐに復旧する異常による接点信号を、監視装置等に入力したくない場合に使用します。保留時間の設定範囲は下記の通りです。

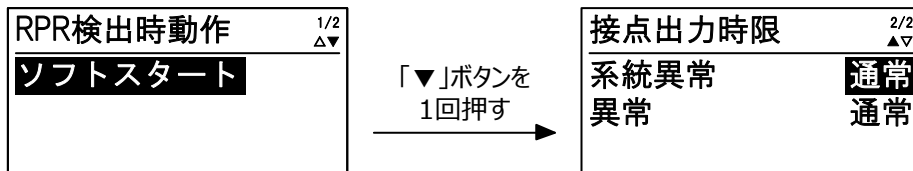
「通常」に設定した場合は、接点信号出力の保留を行いません。

設定範囲・・・60min/30min/5min/通常（初期値 通常）

設定手順は下記の通りです。

<手順1> 設定メニュー画面にて、カーソルを「オプション設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、RPR 検出時動作設定画面が表示されます（「10.3.4 RPR 検出時動作の設定（90 ページ）」参照）。

続いて、「▼」ボタンを 1 回押すと接点出力時限設定画面が表示させます。

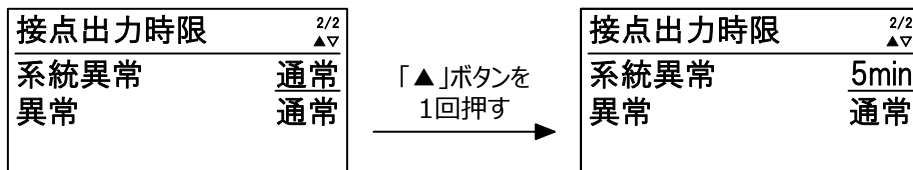


<手順2> カーソルを「系統異常」の設定に合わせて「ENT」ボタンを押すと、表示の下に下線が現れます。



<手順3> 「▲」および「▼」ボタンを押して、設定を変更します。

下記は設定を通常から 5min に変更する例です。



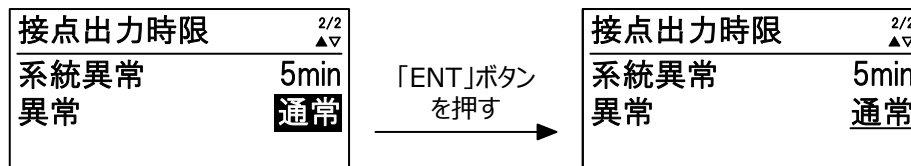
<手順4> 手順 3 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



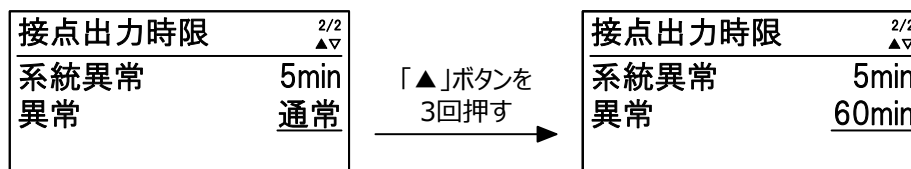
<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



<手順6> 次にカーソルを「異常」の設定に合わせて「ENT」ボタンを押すと、表示の下に下線が現れます。



<手順7> 「▲」および「▼」ボタンを押して、設定を変更します。
下記は設定を通常から 60min に変更する例です。



<手順8> 手順 3 にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。





<手順9> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



以上で、接点出力時限の設定は完了です。

10.4 運転

 注意		設定完了する前に、運転を開始しないでください。本装置が故障したり、系統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。)
--	---	---

各設定が完了した後に、下記の手順により運転を開始することができます。

10.4.1 連系運転動作の開始方法

- <手順1> 太陽電池入力開閉器 (SW1～SW6) または太陽電池入力遮断器 (CB1) を上側「ON」にしてください。系統出力遮断器 (CB2) または漏電遮断器を上側「ON」にしてください。
- <手順2> メニュー画面にて、初期画面を表示後、カーソルを「連系運転開始」に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、文字の下に下線が現れます。



<手順3> 再度、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。





<手順4> 「ENT」ボタンを押すことで連系運転待機状態になり、「連系運転開始」の表示が「運転停止」に変わります。連系運転は、待機時間経過後に開始します。



注意事項	(1) 手動復帰の異常発生中は、運転開始操作を行っても運転は再開されません。 (2) 待機中は運転 LED が点滅します。運転 LED は、本装置が運転後に点灯します。太陽電池入力の電圧により、下記のように運転開始までの待機時間が異なりますのでご注意ください。							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>太陽電池入力電圧</th> <th>運転開始までの待機時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150V 以上 300V 未満</td> <td>20 分</td> </tr> <tr> <td>300V 以上 400V 未満</td> <td>5 分 ※</td> </tr> <tr> <td>400V 以上</td> <td>30 秒 ※</td> </tr> </tbody> </table>	太陽電池入力電圧	運転開始までの待機時間	150V 以上 300V 未満	20 分	300V 以上 400V 未満	5 分 ※	400V 以上
太陽電池入力電圧	運転開始までの待機時間							
150V 以上 300V 未満	20 分							
300V 以上 400V 未満	5 分 ※							
400V 以上	30 秒 ※							
	※待機時間が経過しても、運転開始が約 30 秒間さらに遅れる場合があります。 ※系統側および太陽電池側の両方の電圧が仕様範囲内で通電されると、復帰後投入阻止時間 (72 ページ) のカウントダウンが開始されます。なお、復帰後投入阻止時間中は待機状態となります。							

10.4.2 自立運転動作の開始方法「自立運転機能あり」(オプション型名：-SA、-DN-SA)

 注意		自立運転出力の並列運転はしないでください。 (故障の恐れがあります。)
---	---	--

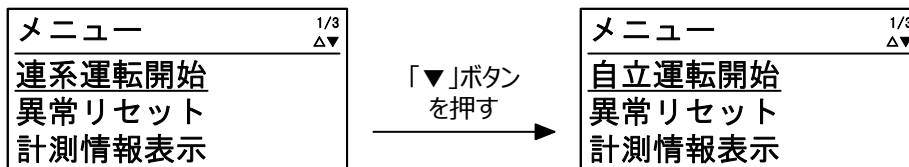
自立運転は、下記の手順により運転を開始することができます。

<手順1> 太陽電池入力開閉器 (SW1~SW6) または太陽電池入力遮断器 (CB1) を上側「ON」にしてください。

<手順2> メニュー画面にて、初期画面が表示後、カーソルを「運用設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、文字の下に下線が現れます。



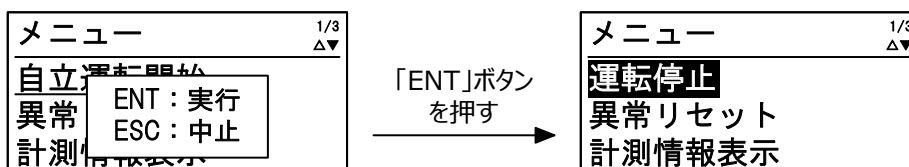
<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押すと、「連系運転開始」の文字が「自立運転開始」に変わります。



<手順4> 「連系運転開始」の文字が「自立運転開始」に変わった後、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順5> 運転する場合は、「ENT」ボタン、運転させない場合は「ESC」ボタンを押してください。本装置が運転を開始すると、「自立運転開始」の文字が「運転停止」に変わります。



注意事項	(1) 手動復帰の異常発生中は、自立運転開始操作を行っても運転は再開されません。 (2) 系統出力遮断器 (CB2) は「ON」「OFF」のどちらでも自立運転を行います。ただし、系統出力遮断器 (CB2) が下側「OFF」時、または系統の異常が発生した場合は、LCD に異常状態が表示され、系統異常信号が出力されます。 (3) 自立運転開始操作は、「10.5.1 連系運転動作の停止方法 (96 ページ)」を参照し連系運転動作を停止してから開始してください。
------	---

10.5 停止

下記の手順により、本装置の運転を停止させることができます。

10.5.1 連系運転動作の停止方法

<手順1> メニュー画面にて、カーソルを「運転停止」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、文字の下に下線が現れます。



<手順2> 再度、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順3> 「ENT」ボタンを押すことで、本装置を停止させることができます。



注意事項	<p>運転 LED が消灯することを確認してください。無電圧状態にする場合は、下記の手順で行ってください。</p> <p><手順1> 漏電遮断器または系統出力遮断器 (CB2) を下側「OFF」にしてください。</p> <p><手順2> 太陽電池入力開閉器 (SW1～SW6) または太陽電池入力遮断器 (CB1) を下側「OFF」にしてください。</p> <p>配線作業などを行う際は、無電圧の状態をテスターで確認してから作業を行ってください。</p>
------	---

10.5.2 自立運転動作の停止方法「自立運転機能あり」(オプション型名：-SA、-DN-SA)

<手順1> メニュー画面にて、カーソルを「運転停止」の文字に合わせて「ENT」ボタンを押すと、運用設定画面が表示されます。



<手順2> 再度、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順3> 停止する場合は、「ENT」ボタン、停止させない場合は「ESC」ボタンを押してください。



注意事項	<p>運転 LED が消灯することを確認してください。無電圧状態にする場合は、下記の手順で行ってください。</p> <p><手順1> 漏電遮断器または系統出力遮断器 (CB2) を下側「OFF」にしてください。</p> <p><手順2> 太陽電池入力開閉器 (SW1～SW6) または太陽電池入力遮断器 (CB1) を下側「OFF」にしてください。</p> <p>配線作業などを行う際は、無電圧の状態をテスターで確認してから作業を行ってください。</p>
------	---

10.6 系統停電時の自立運転自動切替機能の設定「自立運転機能あり」（オプション型名：-SA、-DN-SA）

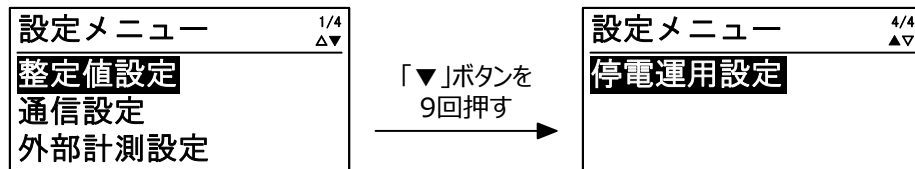
本装置は、系統停電時に自動で自立運転に切り替わる機能を有します。

なお、初期設定では系統停電時に系統異常により運転停止し、系統が復電すれば復帰後投入阻止時間経過後に、自動で連系運転を再開します。

<手順1> メニュー画面にて、カーソルを「設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、設定メニュー画面が表示されます。



<手順2> 「▼」および「▲」ボタンを押すと、停電運用設定画面が表示されます。



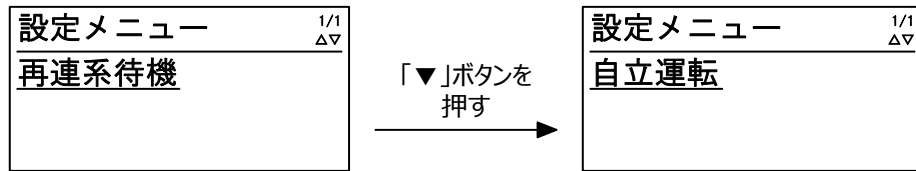
<手順3> カーソルを「停電運用設定」の文字に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、設定画面が表示されます。



<手順4> カーソルを「再連系待機」の文字に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、文字の下に下線が現れます。



<手順5> 「▼」および「▲」ボタンを押すと、「再連系待機」の文字が「自立運転」に変わります。



<手順6> 再度、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順7> 「ENT」ボタンを押すと、系統停電時に自動で自立運転に切り替わります。



以上で、系統停電時の自立運転自動切替機能の設定は完了です。

10.7 運用情報の表示方法

本装置は、操作パネルのLCDに積算電力値、運転実績情報、装置情報を表示することができます。表示項目は、下表の通りです。

表 10-1 運用情報表示項目

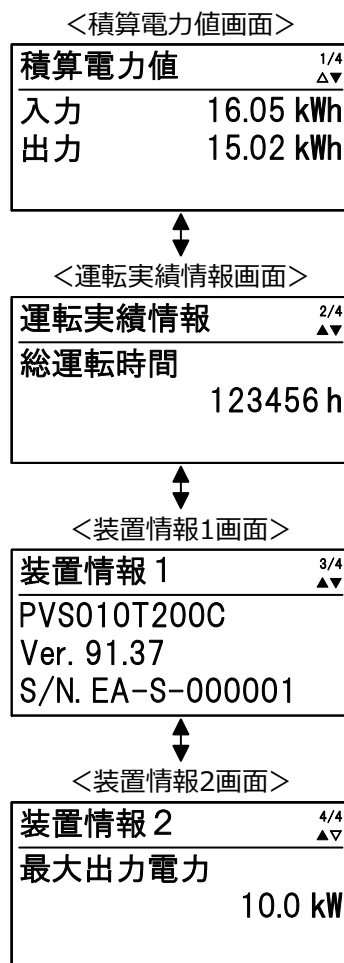
項目	単位	表示範囲	備考
積算入力電力量	kWh	0~999999.99	注 1
積算出力電力量	kWh	0~999999.99	注 1
総運転時間	h	0~999999	
型名	—	—	16文字まで表示されます。
Ver.	—	—	
S/N.	—	—	
最大出力電力	kW	—	

注1 積算入出力電力量は、リセットおよび 1kWh 刻みで任意の値に変更することが可能です。詳細は「10.9 積算入出力電力の補正方法（104 ページ）」をご参照ください。

<手順1> メニュー画面にて、カーソルを「運用情報表示」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、積算電力値画面が表示されます。



手順 1 の画面の状態で「▼」および「▲」ボタンを押すと、下図のように各運用情報画面が切り替わっていきます。



10.8 各計測情報の表示方法

本装置は、操作パネルのLCDに入出力の計測値および日射計、気温計の計測を表示することができます。表示項目は、下表の通りです。

表 10-2 計測表示項目

項目	単位	計測範囲	備考
入力電圧	V	0~650	
入力電流	A	0~50	
入力電力	kW	0~15	
出力電圧	V	0~300	
出力電流	A	0~50	
出力電力	kW	0~15	
日射量 注1	kW/m ²	注2	直接入力
気温 注1	℃	-40~80 注2	Pt100 (3線式)
予備1 注1	V	1~5 注3	DC4-20mA
予備2 注1	V	1~5 注3	DC4-20mA

注1 計測ユニット（型名：PVSMSC-U）を接続した場合には表示されます。

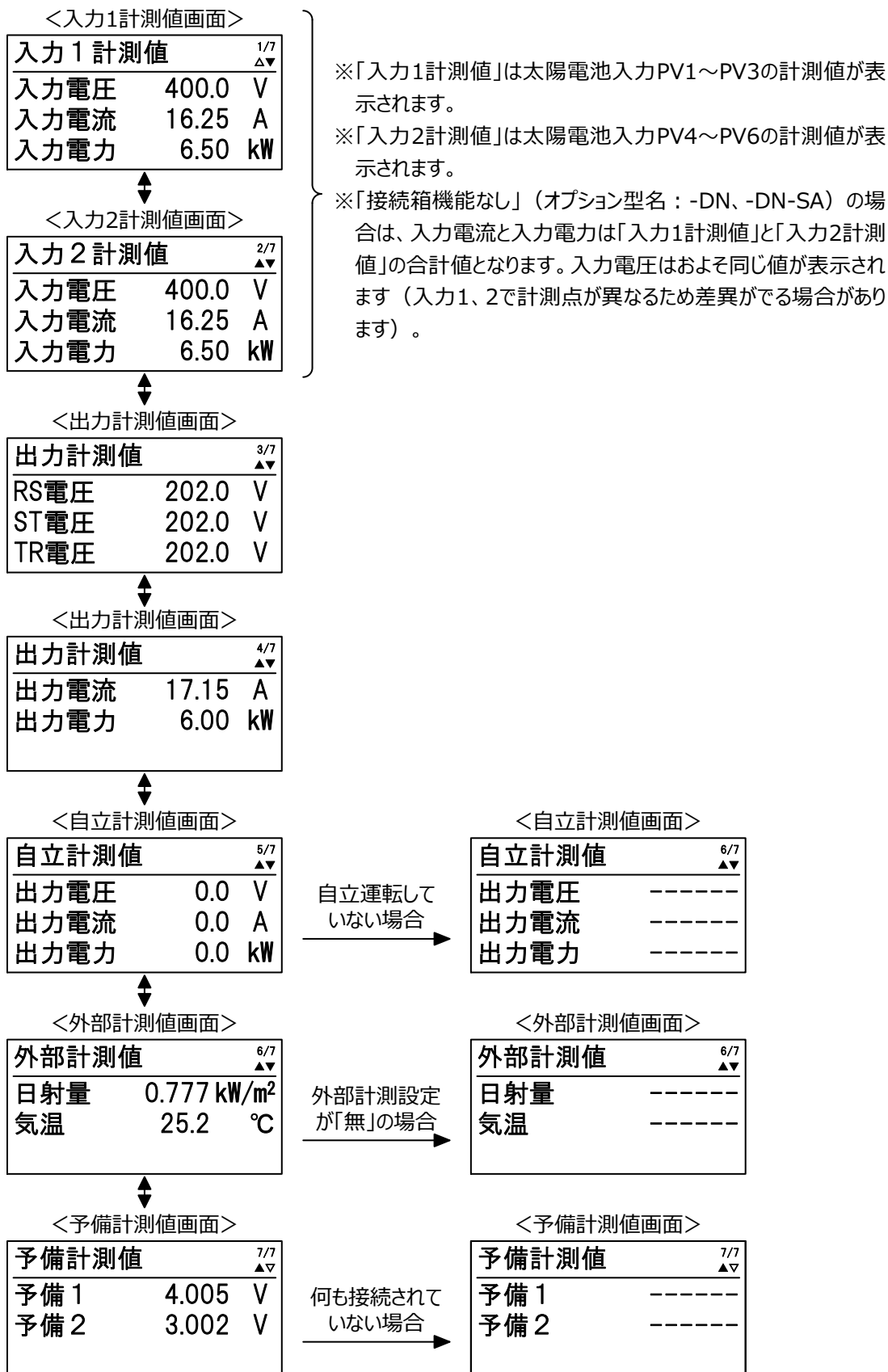
注2 日射量、気温の表示は、外部計測設定が「無」になっている場合「-----」表示となります。また、日射量は、「10.3.2 外部計測の設定（85ページ）」にて設定された換算値を表示します。外部トランスデューサをご使用の場合、予備1または予備2にトランスデューサ出力を接続してご使用ください。

注3 予備1、予備2の表示は、何も接続されない場合「-----」表示となります。

<手順1> メニュー画面にて、カーソルを「計測情報表示」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、入力1計測値画面が表示されます。



手順 1 の画面の状態です。「▼」および「▲」ボタンを押すと、下図のように各計測値画面が切り替わっていきます。



注意事項	自立運転動作時の出力計測情報については下記の通りになります。 出力電圧：U相、V相の平均電圧 出力電流：U相、V相の合計電流 出力電力：U相、V相の合計電力
------	---

10.9 積算入出力電力の補正方法

本装置は、総積算入出力電力の値をリセットおよび任意の値に変更する機能を有します。

積算入出力電力の変更機能は、パワーコンディショナを交換した際に、以前のパワーコンディショナの積算入出力電力を引き継いで使用することを目的としています。

<手順1> メニュー画面にて、カーソルを「設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、設定メニュー画面が表示されます。



<手順2> カーソルを「積算電力補正」に合わせて、「ENT」ボタンを押すと積算電力補正画面が表示されます。



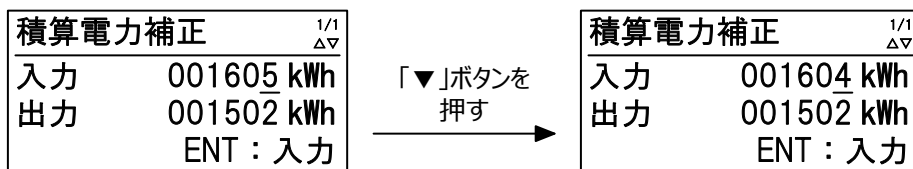
<手順3> カーソルを「入力」の数値に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、最下位桁の数字が強調されます。



<手順4> 再度、「ENT」ボタンを押すと、最下位桁の数字の下に下線が現れます。



<手順5> 「▼」および「▲」ボタンを押すことで、数字が変更されます。



<手順6> 「ENT」ボタンを押すと、最下桁の数字が強調表示に戻ります。



<手順7> 「▼」および「▲」ボタンを押すことで、強調される文字が桁の上位/下位および「入力」表示/「出力」表示/設定に移動します。



<手順8> 設定が強調された状態で「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。

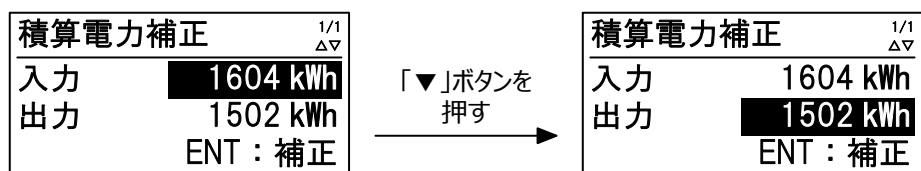


<手順9> 再度、「ENT」ボタンを押すと、積算電力補正画面に戻ります。



以上で、積算電力の補正は完了です。

<手順10> 積算電力補正画面で「▼」および「▲」ボタンを押すことで、「入力」表示/「出力」表示に変更することができます。



10.10 通信接続試験

本装置は、同一発電所に複数台設置される装置間の通信 ID 重複および外部通信ケーブルの接続不良を確認するための通信接続試験機能を有します。

試験前に「9.8 外部信号端子 (CN1) の接続 (49 ページ)」を参照し、外部通信の接続を確認し、「10.3.1 外部通信の設定 (83 ページ)」を参照し、通信 ID・通信方式を設定してください。

試験前に上位装置 (監視装置、出力制御装置) の電源を「OFF」にしてください。

<手順1> メニュー画面にて、カーソルを「設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、設定メニュー画面が表示されます。



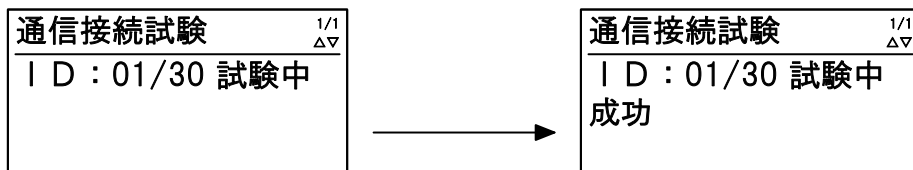
<手順2> カーソルを「通信接続試験」に合わせて、「ENT」ボタンを押すと通信接続試験の開始画面が表示されます。



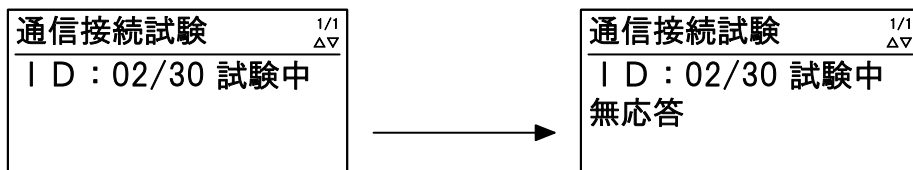
<手順3> 「ENT」ボタンを押すと、ID の順番で通信接続試験が開始します。



<手順4> 通信が正常の場合は「成功」と表示されます。

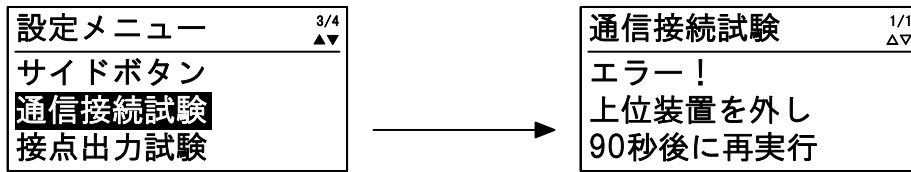


<手順5> 通信ができない場合は「無応答」と表示されます。

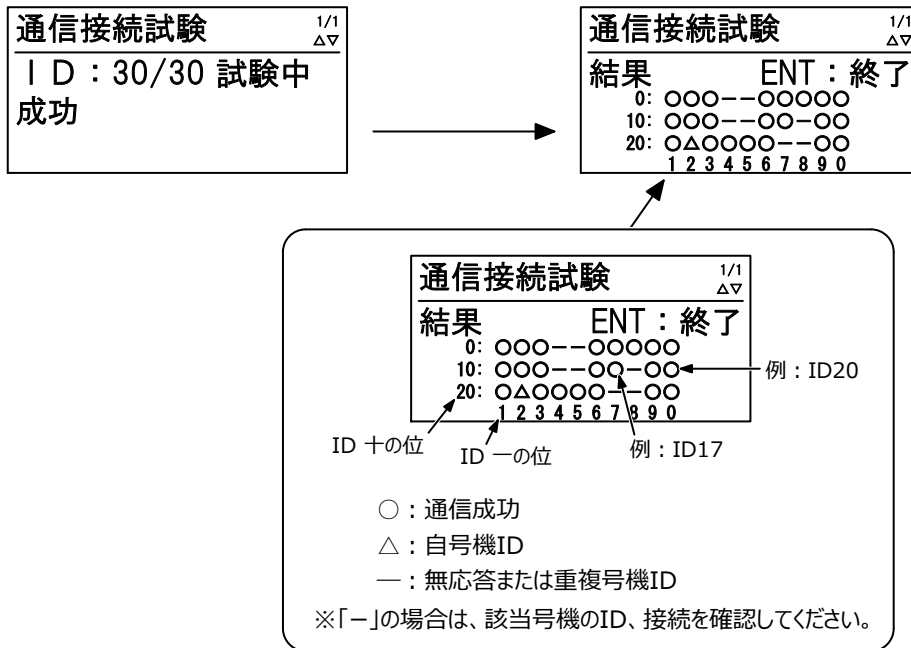


<手順6> 通信接続試験前の一定時間内に上位装置（監視装置、出力制御装置）からの通信がある場合はエラーが表示されます。

※再度通信接続試験を行いたい場合は、上位装置（監視装置、出力制御装置）の電源を「OFF」にし、90秒後に再実行してください。



<手順7> 全ての装置 ID の通信接続試験が終わると結果が表示されます。



以上で、通信接続試験は終了です。

10.11 整定値一括設定

本装置は、自号機の系統連系保護動作整定値を通信で接続された他の装置に上書きする機能を有します。

一括設定される整定値は使用者様が操作している自号機の「10.2.1 各整定値設定画面の表示方法（58 ページ）」参照の「整定値設定」メニュー内の整定値が設定されます。

試験前に「9.8 外部信号端子（CN1）の接続（49 ページ）」を参照し、外部通信の接続を確認し、「10.3.1 外部通信の設定（83 ページ）」を参照し、通信 ID・通信方式を設定してください。

試験前に上位装置（監視装置、出力制御装置）の電源を「OFF」にしてください。

<手順1> メニュー画面にて、カーソルを「設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、設定メニュー画面が表示されます。



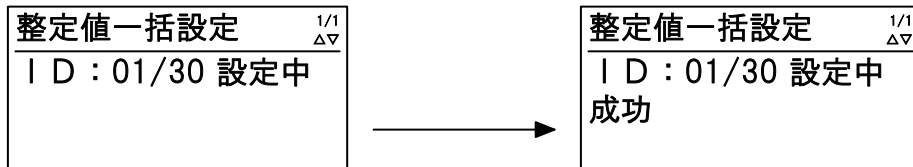
<手順2> カーソルを「整定値一括設定」に合わせて、「ENT」ボタンを押すと整定値一括設定が表示されます。



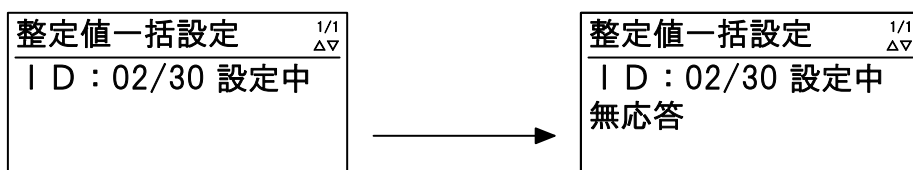
<手順3> 「ENT」ボタンを押すと、ID の順番で整定値が設定されます。



<手順4> 整定値が書き込まれると「成功」と表示されます。

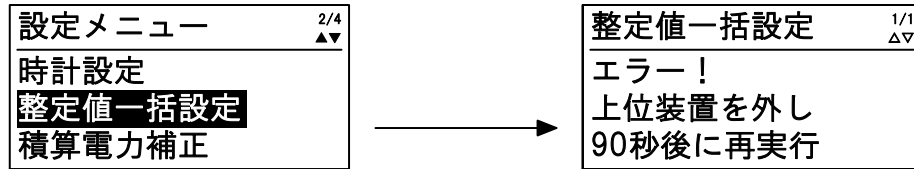


<手順5> 整定値の書き込みに問題があると「無応答」と表示されます。

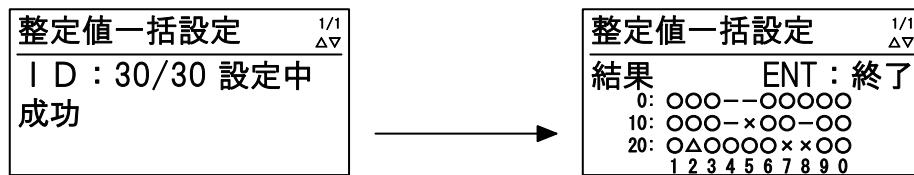


<手順6> 整定値一括設定の書き込み前の一定時間内に上位装置（監視装置、出力制御装置）からの通信がある場合はエラーが表示されます。

※再度通信接続試験を行いたい場合は、上位装置（監視装置、出力制御装置）の電源を「OFF」にし、90秒後に再実行してください。



<手順7> 全ての装置 ID に整定値の書き込みが終わると結果が表示されます。



1/1
Δ▽

整定値一括設定

結果 ENT : 終了

0: ○○○--○○○○○

10: ○○○-×○○-○○

20: ○△○○○○××○○

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

例 : ID20

例 : ID17

ID 十の位

ID 一の位

○ : 通信成功

△ : 自号機

— : 無応答または重複号機ID

× : 書き込み失敗

(書き込み先の装置のバージョンなどが異なるため失敗しました。)

※「—」の場合は、該当号機のID、接続を確認してください。

※「×」の場合は、該当号機の整定値は手動設定してください。

以上で、整定値一括設定は完了です。

10.12 サイドボタン設定

本装置は、サイドボタンを押すことで異常状態から復旧（異常リセットと装置の運転再開）できる機能を有します。本機能を有効にするためには、下記手順に従い復旧操作を「許可」に設定する必要があります。

<手順1> メニュー画面にて、カーソルを「設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、設定メニュー画面が表示されます。



<手順2> カーソルを「サイドボタン」に合わせて、「ENT」ボタンを押すとサイドボタン設定が表示されます。

設定範囲・・・許可/不許可（初期値：許可）



以上で、サイドボタンによる異常状態からの復旧操作設定は完了です。

10.13 状態情報の表示方法

10.13.1 状態情報の表示方法

<手順1> メニュー画面にて、カーソルを「状態情報表示」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、状態情報表示画面が表示されます。

※状態情報表示の内訳は、「表 7-4 状態表示一覧（28 ページ）」をご参照ください。



各状態の画面は、下記の通りになります。



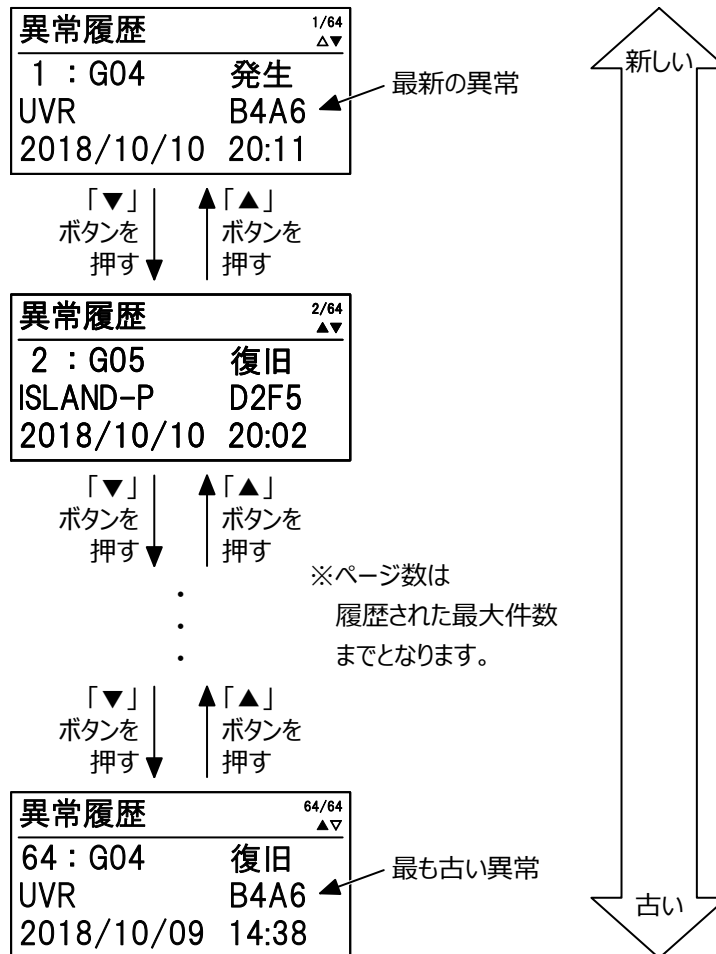
※異常時は、異常の状態を全て表示します。異常の数が多い場合は、ページ数が増えていきますので、「▼」および「▲」ボタンにて、表示させてください。異常の表示については、「10.14 異常時の復旧方法（113 ページ）」をご参照ください。

10.13.2 異常履歴の表示方法

<手順1> メニュー画面にて、カーソルを「異常履歴表示」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、異常履歴画面が表示されます。



異常履歴は、異常の発生と復旧を含めて、最大で過去 64 件保存されます。「▼」および「▲」ボタンを押すと、ページが切り替わります。最新の異常が追加されると、最も古い異常は消去されます。



※異常の詳細内容については、「10.14 異常時の復旧方法（113 ページ）」をご参照ください。

注意事項	本装置を初起動時に系統電圧を通电しますと、異常履歴に「G04 復旧」が表示されます。
------	--

10.14 異常時の復旧方法

本装置は、異常 LED、異常信号、系統異常信号、LCD の状態情報表示により、異常原因をお知らせします。本装置の状態情報については、「表 7-4 状態表示一覧 (28 ページ)」および「10.13 状態情報の表示方法 (111 ページ)」をご参照ください。

警報発生時は、下表の復旧方法に従って、本装置の復旧を行ってください。下表の復旧方法にて、本装置が復旧しない場合は、お客様相談窓口もしくは販売店まで連絡してください。

表 10-3 警報一覧および復旧方法 (1/3)

状態情報表示	警報名	原因	復旧方法
G01 OFR	系統周波数上昇 (OFR)	系統の周波数が上昇しています。	系統の周波数が整定値以内になると、復帰後投入阻止時間経過後に、自動復帰します。もしくは手動復帰してください。注 1
G02 UFR	系統周波数低下 (UFR)	系統の周波数が低下しています。	
G03 OVR	系統過電圧 (OVR)	系統の電圧が上昇しています。	系統の電圧が整定値以内になると、復帰後投入阻止時間経過後に、自動復帰します。もしくは手動復帰してください。注 1
G04 UVR	系統低電圧 (UVR)	系統の電圧が低下しています。	
G05 ISLAND-P	単独運転受動検出	系統の周波数に異常が発生し、単独運転受動検出が動作しました。	復帰後投入阻止時間経過後に、自動復帰します。もしくは手動復帰してください。注 1
G06 ISLAND-A	単独運転能動検出	系統の周波数に異常が発生し、単独運転能動検出が動作しました。	復帰後投入阻止時間経過後に、自動復帰します。もしくは手動復帰してください。注 1
A07 UHV	系統瞬時過電圧	系統の電圧が一瞬上昇しました。	自動復帰します。
A09 ACF	系統連系保護	系統連系保護が動作しました。	自動復帰します。
A10 OCR	インバータ過電流	インバータ電流の異常を検出しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。注 2
A11 OCIDC	直流成分流出異常	系統出力電流の直流成分の異常を検出しました。	
A12 PLERR	欠相	系統が欠相している可能性があります。	系統が欠相していないか、確認してください。系統が正常に戻ると自動復帰します。
A13 PRERR	相回転異常	系統の R、S、T 相の順序が誤っている可能性があります。	系統の R、S、T 相の順序が問題ないか確認してください。順序が戻ると自動復帰します。
A14 OVDC	直流リンク過電圧	本装置の直流リンク電圧の異常を検出しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。注 2
A15 UVDC	直流リンク低電圧		
A17 STOP1	外部入力受信 1	外部入力信号 1 を受信しました。	外部入力信号 1 が解除されると、復帰時間経過後に、自動復帰します。もしくは手動復帰してください。注 1
A19 MC1SHORT	MC1 ショート故障	本装置の MC1 の異常を検出しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。注 2
A20 MC1OPEN	MC1 オープン故障		
A23 SYSCOME	コントローラ通信異常	本装置の通信異常を検出しました。	通信が確立すると自動復帰します。注 2
A25 EEPROM	EEPROM 異常	本装置のメモリ異常を検出しました。	本装置を無電圧状態にした後、再度通電してください。注 2
A26 CVCFERR	CVCF 同期異常	本装置の CVCF 同期の異常を検出しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。注 2
A29 ADCVREF	ADC 基準電圧異常	本装置の ADC 基準電圧の異常を検出しました。	ADC 基準電圧が仕様範囲内に戻ると自動復帰します。注 2

注1 G01~06、A17 は手動復帰の場合、異常リセットまたはサイドボタンを 2 秒以上押すことで運転を再開します。

注2 復帰しない場合または再度警報が生じた場合は、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連絡してください。

表 10-4 警報一覧および復旧方法 (2/3)

状態情報表示	警報名	原因	復旧方法
A30 INVERR	HCT 異常	本装置の HCT の異常を検出しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。 注 2
A31 FUSEERR	FUSE 断	本装置のヒューズの異常を検出しました。	
A32 THERR	サーミスタ異常	本装置内部の検出温度が仕様範囲外になりました。	本装置内部の検出温度が仕様範囲内に戻ると自動復帰します。注 2
A33 INVERR	出力チョークオープン故障	本装置の出力チョークの異常を検出しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。 注 2
A36 RTYIDC	直流成分流出検出	系統出力電流の直流成分を検出しました。	自動復帰しますが、3 度自動復帰を繰り返しても、解除されない場合は、直流成分流出異常となります。
A42 CVCFOL	自立過負荷	自立負荷の過負荷を検出しました。	自立負荷が 30A 以下かどうか確認してください。自立負荷が 30A 以下であることを確認後、異常リセットしてから、運転を開始してください。注 2
A43 CVCFOV	自立過電圧	自立出力電圧が一瞬上昇しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。 注 2
A44 CVCFUV	自立低電圧	自立出力電圧が一瞬低下しました。	
A45 OPEDIS	運転条件不成立	自立出力端子台に外部から電圧が印加された可能性があります。	自立出力端子台 (TB10) に外部から印加されている電圧を取り除くと自動復帰します。注 2
A46 CVCFUP	自立運転不足電力	入力電力が自立負荷より不足しています。	異常発生より約 30 秒後に自立運転を再開しますので、自立負荷を減らすか、入力電力が自立負荷より大きいことを確認してください。
A47 CVCFSHT	自立出力短絡異常	自立負荷が短絡しました。	自立負荷が短絡していないか確認してください。自立負荷の短絡を取り除いたことを確認後、異常リセットしてから、運転を開始してください。 注 2
A48 CVCFRL	自立リレー異常	本装置の自立リレーの異常を検出しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。 注 2
A49 INVHT	内部温度異常	本装置の温度の異常を検出しました。	
A51 STOP2	外部入力受信 2	外部入力信号 2 を受信しました。	外部入力信号 2 が解除されると、外部入力復帰時間経過後に、自動復帰します。 もしくは手動復帰してください。注 1
B01 HVPV	入力過電圧	太陽電池入力端子に、過大な電圧が印加されています。	太陽電池の電圧仕様をご確認ください。太陽電池入力端子の電圧が規定値以下になると、自動復帰します。
B02 UHVPV	入力過電圧 2	太陽電池入力端子に、入力過電圧 B01 HVPV よりさらに高い電圧が印加されています。	
B03 OVDC	直流リンク過電圧	本装置内部の直流リンク電圧の異常を検出しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。 注 2
B04 CIRSHORT	内部短絡	本装置内部の短絡を検出しました。	本装置の運用を中止してください。注 2
B05 UVDC	直流リンク低電圧	本装置内部の直流リンク電圧の異常を検出しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。 注 2
B06 CONVOT	温度異常	本装置の温度の異常を検出しました。	本装置の温度が仕様範囲内に戻ると、自動復帰します。注 2
B07 SYSCOME	コントローラ通信異常	本装置内部の通信異常を検出しました。	通信が確立すると自動復帰します。注 2

注1 A51 は手動復帰の場合、異常リセットまたはサイドボタンを 2 秒以上押すことで運転を再開します。

注2 復帰しない場合または再度警報が生じた場合は、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連絡してください。

注3 A42～A48 は「自立運転機能なし」(標準品、オプション型名：-DN) では発生しません。

表 10-5 警報一覧および復旧方法 (3/3)

状態情報表示	警報名	原因	復旧方法
B09 EEPROM	EEPROM 異常	本装置のメモリ異常を検出しました。	本装置を無電圧状態にした後、再度通電してください。注 2
B12 ADCVREF	ADC 基準電圧異常	本装置の ADC 基準電圧の異常を検出しました。	ADC 基準電圧が仕様範囲内に戻ると自動復帰します。注 2
B13 UOVDC	直流リンク過電圧 2	本装置内部の直流リンク電圧の異常を検出しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。注 2
B17 CONVERR	入力電流計測回路異常	本装置の入力計測回路の異常を検出しました。	
B20 THERR	サーミスタ異常	本装置内部のサーミスタの温度異常を検出しました。	サーミスタの検出温度が仕様範囲内に戻ると自動復帰します。注 2
B22 PVOPEN	PV 電圧検出異常	太陽電池電圧の異常を検出しました。	太陽電池の電圧仕様および接続をご確認ください。太陽電池入力端子の電圧が規定値以上になると、自動復帰します。
B29 PVINOT1	温度異常	本装置の温度の異常を検出しました。	本装置の温度が仕様範囲内に戻ると、自動復帰します。注 2
B30 PVINOT2	温度異常		
B31 CONVOT2	温度異常		
B32 DRVERR	ドライブ信号異常	本装置のドライブ信号の異常を検出しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。注 2
C05 FANERR	FAN 故障 (内部)	本装置の内部ファンの異常を検出しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。注 2
C07 EEPROM	EEPROM 異常	本装置のメモリ異常を検出しました。	本装置を無電圧状態にした後、再度通電してください。注 2
C17 HT	周囲温度異常	本装置の周囲温度の異常を検出しました。	本装置の周囲温度が仕様範囲内に戻ると、自動復帰します。
C22 COME	通信異常 注 1	本装置の異常を検出しました。	通信が確立すると自動復帰します。注 2
C26 SYSERR	システム異常	本装置のシステムの異常を検出しました。	異常リセットしてから、運転を開始してください。注 2
C31 PCOMERR	出力制御通信異常	出力制御装置からの電力指令を受信できませんでした。	出力制御装置の接続が確立すると自動復帰します。注 2
C32 THERR	温度センサ異常	本装置の温度の異常を検出しました。	本装置の温度が仕様範囲内に戻ると自動復帰します。注 2
C33 POWHT	装置温度異常		
C34 LT	低温異常		
C38 RTCERR	時計未設定通知 (PCS)	本装置の時計がクリアされていません。	取扱説明書を参照し、本装置の時計を設定してください。
C39 EXTCOME	外部通信故障通知	外部通信の異常を検出しました。	外部通信装置および接続に問題がないか確認してください。問題がない場合、異常リセットしてから運転を開始してください。注 2

注1 本装置内部の通信異常であり、外部通信の異常ではありません。

注2 復帰しない場合または再度警報が生じた場合は、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連絡してください。

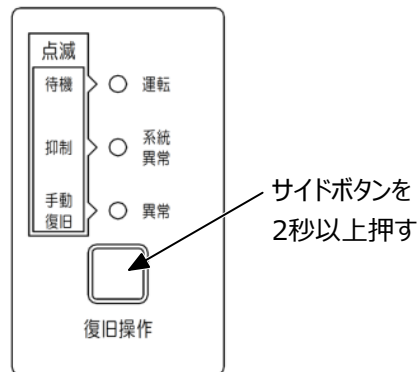
10.15 異常リセットおよび手動復帰の方法

本装置の異常リセットおよび手動復帰をするには、サイドボタンから行う方法と操作ボタンから行う方法がありますので、下記に手順を示します。

①サイドボタンから異常リセットおよび手動復帰する方法

<手順1> サイドパネル内にあるサイドボタンを 2 秒以上押すと異常リセットされ、運転が開始されます。

※サイドボタンを使用するには、「10.12 サイドボタン設定（110 ページ）」を参照し、復旧操作を「許可」にしてください。



②操作ボタンから異常リセットおよび手動復帰する方法

<手順1> メニュー画面にて、カーソルを「異常リセット」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順2> 異常リセットをする場合は、「ENT」ボタンを押してください。

手動復帰は異常リセットしてから、運転を開始してください。



注意事項	<p>(1) 異常 LED が消灯および異常信号が解除することを確認してください。</p> <p>(2) 異常 LED が消灯および異常信号が解除していることを確認後、「10.4 運転（94 ページ）」に従って、運転を再開してください。</p> <p>※「自立運転機能あり」（オプション型名：-SA、-DN-SA）で、系統出力遮断器（CB2）が下側「OFF」になっている場合は、異常 LED は消灯しませんので、系統出力遮断器（CB2）を上側「ON」にしてから、異常 LED が消灯することを確認してください。</p>
------	---

10.16 接点出力試験の方法

<手順1> 設定メニュー画面にて、カーソルを「接点出力試験」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、接点出力試験画面が表示されます。



注意事項	<p>本装置が、運転中または待機中に試験を開始しようとすると、下記画面が表示され試験は開始されません。「10.13 状態情報の表示方法（111 ページ）」を参照し、本装置が停止になっていることを確認してから、再度試験を開始してください。</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <tr><td style="text-align: right;">設定メニュー</td><td style="text-align: right;">3/4 ▲▼</td></tr> <tr><td>サイドボタン</td><td></td></tr> <tr><td>通信</td><td>注意：運用中</td></tr> <tr><td>接点出力試験</td><td></td></tr> </table> </div>	設定メニュー	3/4 ▲▼	サイドボタン		通信	注意：運用中	接点出力試験	
設定メニュー	3/4 ▲▼								
サイドボタン									
通信	注意：運用中								
接点出力試験									

<手順2> カーソルを「運転信号」の表示に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、表示の下に下線が現れます。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定を変更します。

設定が「解除」の場合・・・運転信号出力が OFF
設定が「送出」の場合・・・運転信号出力が ON

<手順4> 手順 4 にて設定を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。






<手順5> 設定を確定する場合は、「ENT」ボタンを、キャンセルする場合は、「ESC」ボタンを押してください。



「異常信号」、「系統異常」の試験についても<手順 2> でカーソルを各信号に合わせて<手順 3> ~<手順 5>と同様の手順で行ってください。

以上で、接点出力試験は終了です。「ESC」ボタンを押すと、「メニュー画面」が表示されます。

11 保守・点検

		故障	けが	感電	火災
 警告		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。)			
		正面カバー上は取り外さないでください。 (故障の恐れがあります。)			
		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。)			
		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運用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。)			

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。

本装置を長期間にわたって安全に稼働させるために、「11.1 日常点検・定期点検（120 ページ）」および日本電機工業会（JEMA）と太陽光発電協会（JPEA）のガイドラインに従って4年に1回以上の定期点検を推奨します。ただし、複数台運転でご利用の際、発電システム容量が50kW以上になる場合は保安規定に従って行ってください。

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年間です。

11.1 日常点検・定期点検

表 11-1 日常点検・定期点検項目

点検項目		点検内容	異常時の対策
日常点検 定期点検	筐体の腐食 および破損	外観に著しい腐食、さび、傷、および機能を損なう恐れのある破損がないこと。	お客様相談窓口もしくは販売店までご相談ください。
	設置状態	「8.2 設置条件（32 ページ）」より離隔が確保されていること。	「8.2 設置条件（32 ページ）」を参照し、離隔を確保してください。
		「8.4 設置方法（34 ページ）」より装置の固定ボルトなどに緩みがなく、確実に取り付けられていること。	「8.4 設置方法（34 ページ）」を参照し、固定ボルトなどを推奨締付トルクで締め付け、確実に本装置を取り付けてください。
	入出力配線の 確認	「9 配線の接続（41 ページ）」を参照し、配線に著しい損傷・破損および異常発熱がないこと。	異常がある配線を交換してください。
	接続端子の 緩み	「9 配線の接続（41 ページ）」を参照し、接続端子ねじの緩みがないこと。	「9 配線の接続（41 ページ）」を参照し、端子ねじを推奨締付トルクで締め付けてください。
	電線管の破損	<ul style="list-style-type: none"> ・電線管に著しい破損、腐食がないこと。 ・電線管に水が溜まっていないこと。 ・電線管に水抜き穴があいていること。 	電線管を修理または交換してください。
	通風口の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・通風口をふさいでいないこと。 ・通風口が目詰まりしていないこと。 	通風口をふさがないようにし、目詰まりを清掃してください。
	異常音・振動・ 異臭・発熱の確認	運転時の異常音、異常な振動、異臭および異常な発熱がないこと。	お客様相談窓口もしくは販売店までご相談ください。
	状態情報および異常履歴の確認	「10.13 状態情報の表示方法（111 ページ）」を参照し、異常が発生していないこと。	「10.14 異常時の復旧方法（113 ページ）」を参照し、対応してください。
	計測情報の 確認	「10.7 運用情報の表示方法（100 ページ）」を参照し、計測情報を確認し、平常時と比較して問題ないこと。	お客様相談窓口もしくは販売店までご相談ください。
防水処理の 確認	「9.2 防水処理（43 ページ）」を参照し、配線部に隙間がないこと。	「9.2 防水処理（43 ページ）」を参照し、配線部に隙間がないようにパテ埋めしてください。	
	装置内部に水の侵入がないこと。	お客様相談窓口もしくは販売店までご相談ください。	
定期点検	絶縁抵抗の 確認	「8.5 絶縁抵抗試験の方法（35 ページ）」を参照し、絶縁抵抗試験を行ってください。	お客様相談窓口もしくは販売店までご相談ください。

11.2 長期保管時の注意点

本装置内部には、電解コンデンサを使用しています。6 ヶ月以上保管された後、本装置を運転すると、性能低下および故障に繋がる可能性があります。長期の運用停止または保管後は、電解コンデンサの活性化をお勧めします。詳しくは、お客様相談窓口もしくは販売店までご相談ください。

また、本装置に内蔵の時計は、無電圧状態でもバックアップされていますが、無電圧状態が続くと時計の設定がクリアされてしまうことがあります。長期の運用停止または保管後は、運用開始時に「10.3.3 時計の設定（88 ページ）」を参照して時計設定の確認を行ってください。

11.3 装置 Rev の確認方法

正面カバー下を外すと操作パネル下側に、機能版数管理銘板があります。この銘板における黒く塗りつぶされているアルファベットが、ご使用になっている本装置 Rev です。（下図は、装置 Rev が Be の場合）

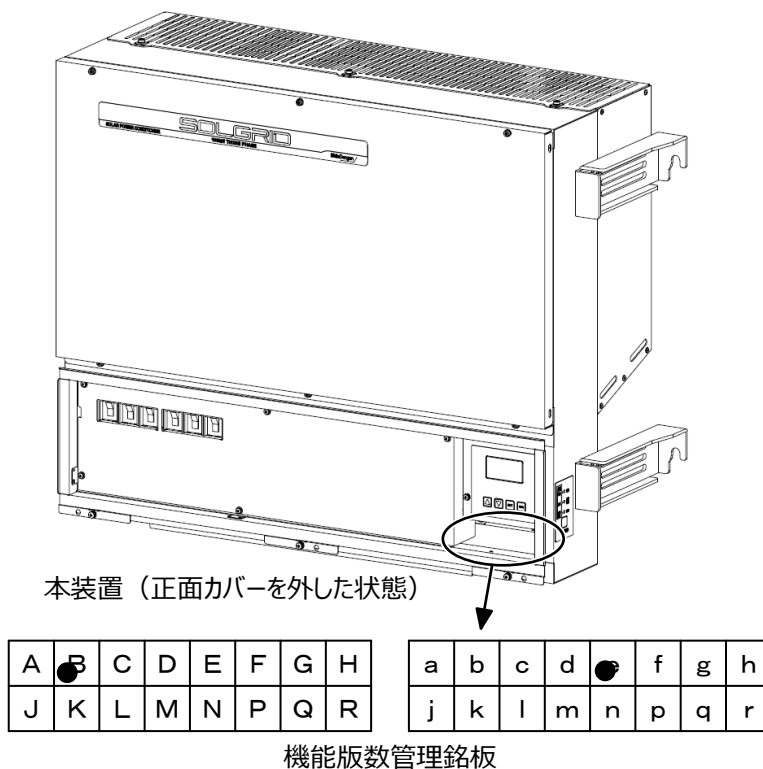


図 11-1 装置 Rev

11.4 適合用途の条件

- ① 本装置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いただくと共に、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な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) 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高い信頼性が必要な設備。
 - (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 お客様が本装置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、および本装置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 本装置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ないように使用上の禁止事項および注意事項を全てご理解の上、遵守してください。

11.5 保証について

① 保証期間

本装置の保証期間は当社出荷後 1 年間とし、(仮)保証書に保証期間を記しております。
ただし、(仮)保証書に記載された申請を行うことで、2 年間に延長することができます。

② 保証範囲

保証期間中、本装置に故障・不具合が発生した場合（ただし、下記に定める保証対象外に該当する事由は除く）は無償修理または代替品との交換を行います。

③ 保証対象外

故障の原因が次のいずれかに該当する場合はこの保証の対象外となります。

- (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・雪害など）や天災地変（地震・落雷・台風・竜巻・噴火・洪水・津波など）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・傷・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り付け場所の移動・輸送などで生じた故障および損傷。
- (8) 当社に通知なく転売などにより所有者が変更された場合、もしくは当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) 誤ったご使用や当社によらない修理・改造など、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・据付不良など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。（ただし、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) 差し押さえ・没収、または購入者の債権者による自力救済行為などに起因する損害。
 - (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) 除雪など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速やかに申し出がなかった場合。
 - (21) 当社が認めた使用環境下以外での設置に起因する損害。
 - (22) 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。
 - (23) 当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、本装置単体の保証を意味するもので、本装置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します。

④ 責任の制限

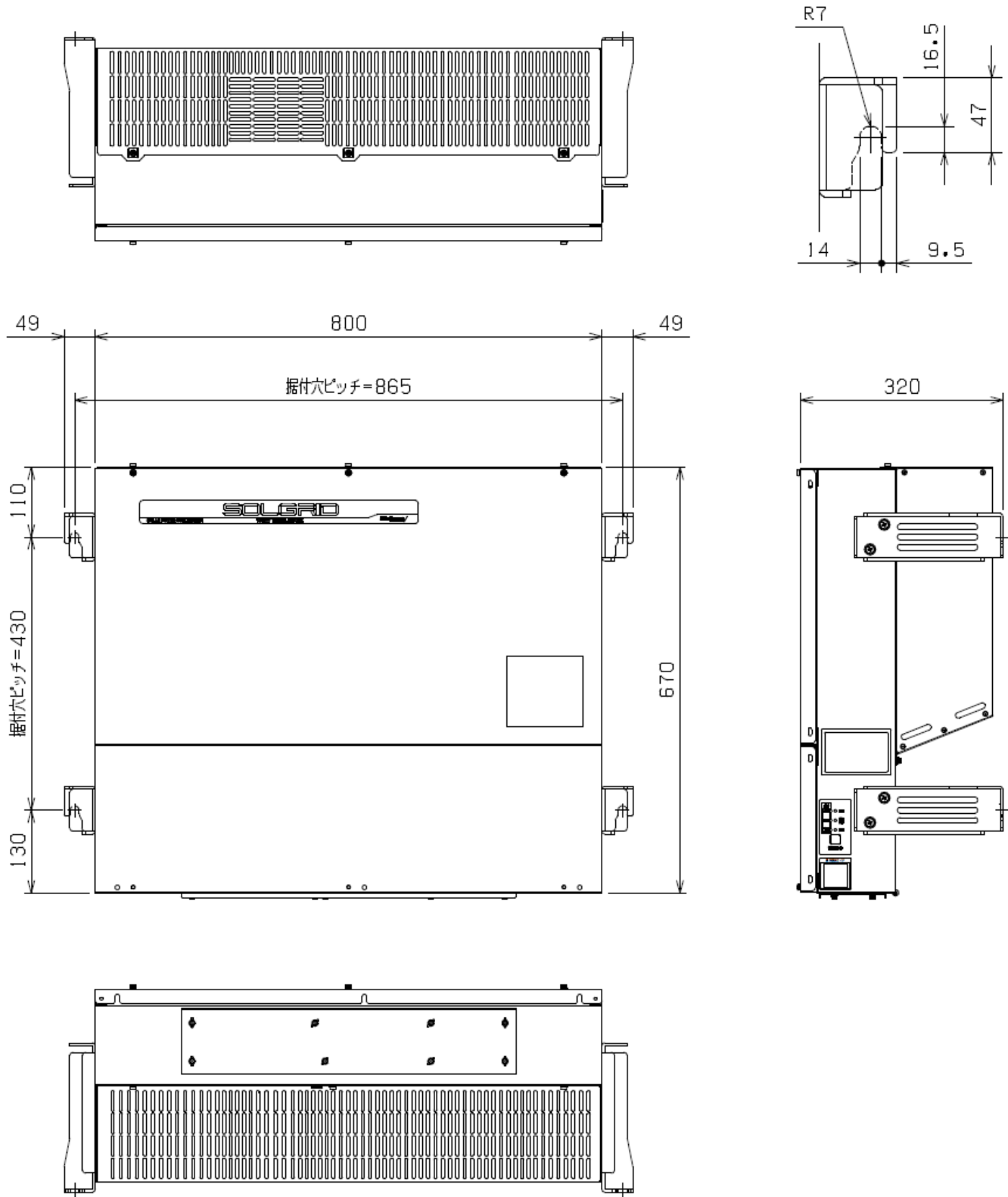
- (1) いかなる損害に関して、当社は本装置以外の責任を負いません。
- (2) 当社以外の者が行ったプログラムまたはそれにより生じた結果について、当社は責任を負いません。

⑤ 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。

12付図

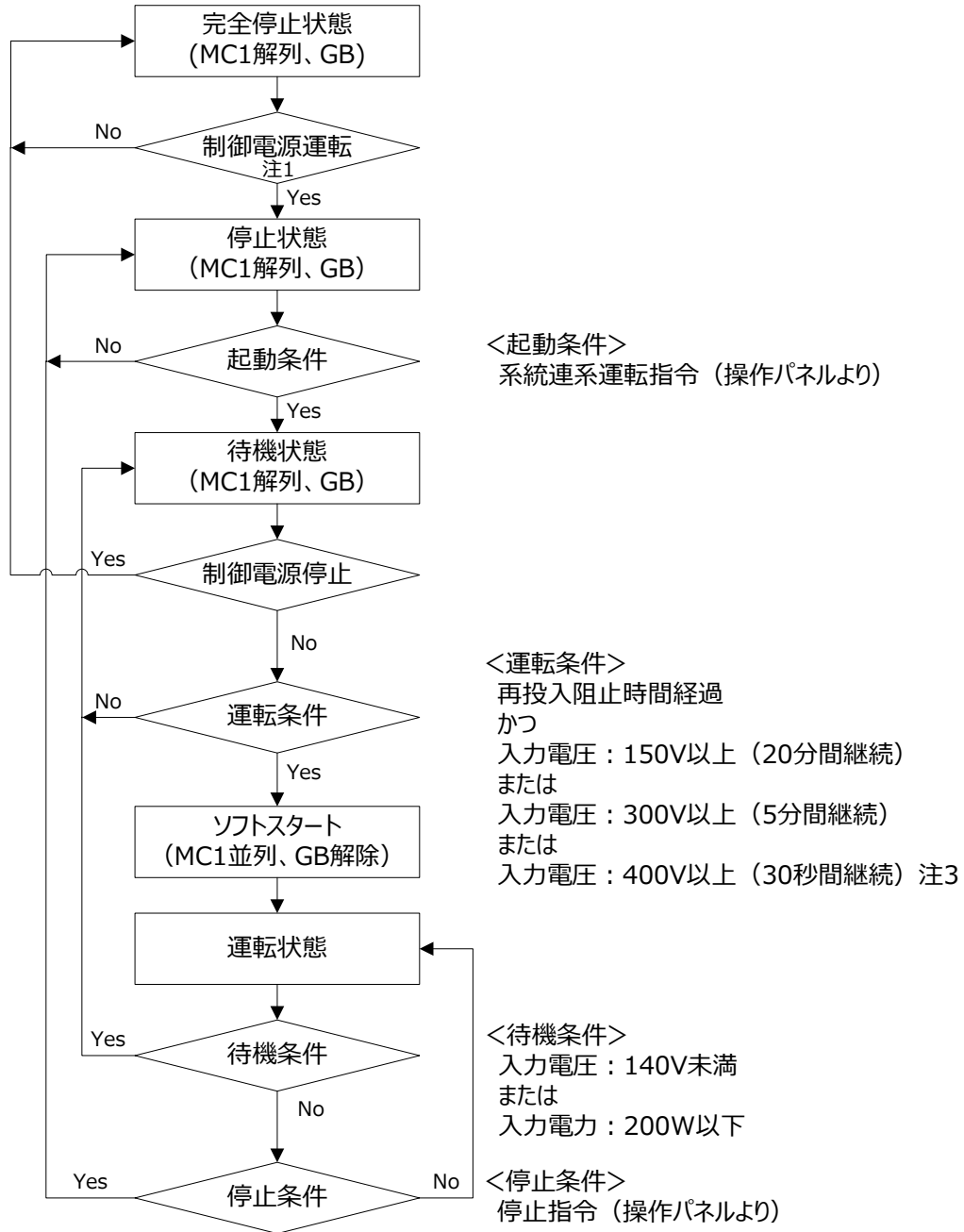
12.1 外形寸法



(単位 : mm)

図 12-1 太陽光発電用パワーコンディショナの外形寸法図

12.2 系統連系起動シーケンス



注1 制御電源が停止から運転に移行した場合には、他の運転条件が全て成立しても制御電源から復帰後投入阻止時間経過までは連系運転を行いません。

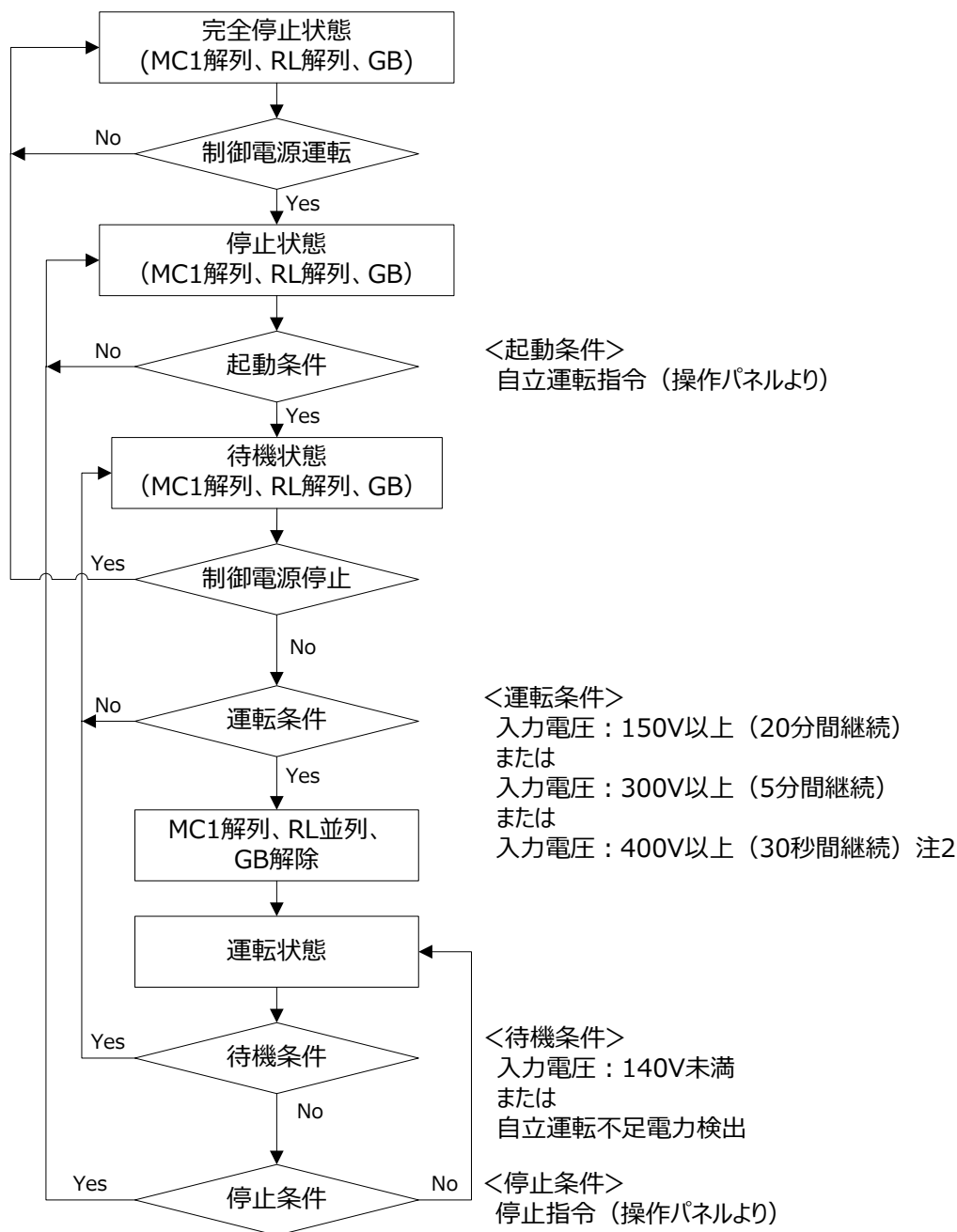
注2 GB：ゲートブロック MC1：連系開閉器

注3 運転条件が成立しても、起動が約 30 秒間さらに遅れる場合があります。

※系統側および太陽電池側の両方の電圧が仕様範囲内で通電されると、復帰後投入阻止時間（72 ページ）のカウンタダウンが開始されます。なお、復帰後投入阻止時間中は待機状態となります。

図 12-2 自動起動・停止フローチャート

12.3 自立運転起動シーケンス



注1 GB:ゲートブロック MC1:連系開閉器 RL:自立リレー

注2 運転条件が成立しても、起動が約 30 秒間さらに遅れる場合があります。

注3 自立運転は系統が正常でも運転可能です。

注4 自立運転中も系統監視を行います。系統異常が発生した場合は、LCD および外部接点信号を送出します。

図 12-3 自動起動・停止フローチャート（自立運転）

12.4 LCD 階層一覽

表 12-1 LCD 階層一覽 (1/3)

第一階層		第二階層			初期値	
画面名	項目	画面名	項目			
メニュー	連系運転開始/運転停止 /自立運転開始 注 1	-	-		運転停止	
	異常リセット	-	-		-	
	計測情報表示	入力 1 計測値		入力電圧	###.#V	-
				入力電流	###.#A	-
				入力電力	###.#kW	-
		入力 2 計測値		入力電圧	###.#V	-
				入力電流	###.#A	-
				入力電力	###.#kW	-
		出力計測値		RS 電圧	###.#V	-
				ST 電圧	###.#V	-
				TR 電圧	###.#V	-
				出力電流	###.#A	-
		出力電力		出力電力	###.#kW	-
				出力電圧	###.#V	-
				出力電流	###.#A	-
		自立計測値		出力電力	###.#kW	-
				出力電圧	###.#V	-
				出力電流	###.#A	-
	外部計測値		日射量	###.#kW/m ²	-	
			気温	###.#℃	-	
	外部計測値		予備 1	###.#V	-	
			予備 2	###.#V	-	
	状態情報表示	状態情報表示		通常運転/自立運転 注 1 /待機 待機時間####sec /停止/出力制御中 /温度制限動作中 /有効電力制御中 /無効電力制御中 /異常 /PV 入力未接続 /システム運動中		-
	異常履歴表示	異常履歴	##:*## 発生 日時/復帰日時	yyyy/mm/dd hh:mm	-	
	運用情報表示	積算電力値		入力	#####.#kWh	0
				出力	#####.#kWh	0
		運転実績情報		総運転時間	#####h	0
装置情報			型名	-	-	
			Ver.	-	-	
	S/N.		-	-		
最大出力電力			kW	-		
設定	詳細は次表以降		-	-		

注 1 「自立運転機能あり」(オプション型名: -SA、-DN-SA) の場合に有効となります。

表 12-2 LCD 階層一覧 (2/3)

第二階層		第三階層			初期値
画面名	項目	画面名	項目		
設定 メニュー	整定値設定	単独受動検出	検出レベル	##°	5°
			復帰時間	###s/手動	300 s
		電圧上昇抑制	検出レベル	###V	225V
			待機時間	0s/200s	200s
			機能	有効/無効	有効
		OFR 設定	周波数 50Hz	##.##Hz	51.0Hz
			周波数 60Hz	##.##Hz	61.2Hz
			動作時間	##s	1.0 s
		UFR 設定	周波数 50Hz	##.##Hz	47.5Hz
			周波数 60Hz	##.##Hz	57.0Hz
			動作時間	##s	2.0 s
		OVR 設定	検出レベル	###V	230V
			復帰時間	##s	1.0 s
		UVR 設定	検出レベル	###V	160V
			復帰時間	##s	1.0 s
		復帰後投入	阻止時間	###s/手動	300 s
		外部入力 1	接点設定	a 接点/b 接点	a 接点
			復帰時間	###s/###min/手動	300 s
		外部入力 2	接点設定	a 接点/b 接点	a 接点
			復帰時間	###s/###min/手動	300 s
		力率一定制御	機能	無効/有効	有効
			力率整定値	##	0.95
		出力制御設定	変化レート	##min	5min
		単独能動検出	ゲイン	E/D/C/B/A	A
			最大値	###pu	0.240pu
			周波数	##.##Hz	1.00Hz
		確認コード	整定値	-	-
	通信設定	通信設定	通信 ID	##	01
			通信方式	A/B	B
			状態	通信中/無通信	-
	外部計測設定	日射・気温	日射量	###kW/m ²	1.430kW/m ²
			日射量計測	無/有	無
			気温計測	無/有	無
	時計設定	時計設定	yyyy/mm/dd hh:mm:ss	ENT : 入力	-
	整定値一括設定	整定値一括設定	-	-	-
	積算電力補正	積算電力補正	入力	#####kWh	0
			出力	#####kWh	0
	サイドボタン	サイドボタン	復旧操作	許可/不許可	許可
	通信接続試験	通信接続試験	-	成功/未接続	-
	接点出力試験	接点出力試験	運転信号	送出/解除	-
			異常信号	送出/解除	-
			系統異常	送出/解除	-

表 12-3 LCD 階層一覧 (3/3)

第二階層		第三階層			初期値
画面名	項目	画面名	項目		
設定 メニュー	オプション設定	RPR 検出時動作	-	ノーマルスタート /ソフトスタート /クリップ制御 A /クリップ制御 B	ソフトスタート
			接点出力時限	系統異常	##min/通常
	異常	##min/通常		通常	
	停電運用設定	停電運用設定	-	再連系待機 /自立運転 注 1	再連系待機

注 1 「自立運転機能あり」(オプション型名：-SA、-DN-SA) の場合に有効となります。

12.5 警報マトリクス

表 12-4 警報マトリクス (1/2)

状態情報表示	警報名	LED			接点			復帰 操作
		運転	系統 異常	異常	運転	系統 異常	異常	
G01 OFR	系統周波数上昇 (OFR)	-	○	-	-	○	-	自動/手動
G02 UFR	系統周波数低下 (UFR)	-	○	-	-	○	-	自動/手動
G03 OVR	系統過電圧 (OVR)	-	○	-	-	○	-	自動/手動
G04 UVR	系統低電圧 (UVR)	-	○	-	-	○	-	自動/手動
G05 ISLAND-P	単独運転受動検出	-	○	-	-	○	-	自動/手動
G06 ISLAND-A	単独運転能動検出	-	○	-	-	○	-	自動/手動
A07 UHV	系統瞬時過電圧	-	-	○	-	-	○	自動
A09 ACF	系統連系保護	-	-	○	-	-	○	自動
A10 OCR	インバータ過電流	-	-	○	-	-	○	手動
A11 OCIDC	直流成分流出異常	-	-	○	-	-	○	手動
A12 PLERR	欠相	-	-	○	-	-	○	自動
A13 PRERR	相回転異常	-	-	○	-	-	○	自動
A14 OVDC	直流リンク過電圧	-	-	○	-	-	○	手動
A15 UVDC	直流リンク低電圧	-	-	○	-	-	○	手動
A17 STOP1	外部入力受信 1	-	○	○	-	-	○	自動/手動
A19 MC1SHORT	MC1 ショート故障	-	-	○	-	-	○	手動
A20 MC1OPEN	MC1 オープン故障	-	-	○	-	-	○	手動
A23 SYSCOME	コントローラ通信異常	-	-	○	-	-	○	自動
A25 EEPROM	EEPROM 異常	-	-	○	-	-	○	不可
A26 CVCFERR	CVCF 同期異常	-	-	○	-	-	○	手動
A29 ADCVREF	ADC 基準電圧異常	-	-	○	-	-	○	自動
A30 INVERR	HCT 異常	-	-	○	-	-	○	手動
A31 FUSEERR	FUSE 断	-	-	○	-	-	○	手動
A32 THERR	サーミスタ異常	-	-	○	-	-	○	自動
A33 INVERR	出力チョークオープン故障	-	-	○	-	-	○	手動
A36 RTYIDC	直流成分流出検出	-	-	○	-	-	○	自動
A42 CVCFOL	自立過負荷 注 4	-	-	-	-	-	○	手動
A43 CVCFOV	自立過電圧 注 4	-	-	-	-	-	○	手動
A44 CVCFUUV	自立低電圧 注 4	-	-	-	-	-	○	手動
A45 OPEDIS	運転条件不成立 注 4	-	-	-	-	-	○	自動
A46 CVCFUP	自立運転不足電力 注 4	-	-	-	-	-	○	自動

注1 ○ : LED 点灯および接点出力あり - : LED 消灯および接点出力なし

注2 復旧方法については、「10.14 異常時の復旧方法 (113 ページ)」をご参照ください。

注3 復旧操作が手動の項目については、約 20 分後に自動で異常リセットを行い、復帰後、正常運転を約 5 分継続した場合は正常判定となります。ただし、異常リセットを自動で 4 回行っても異常を検出した場合は、以後自動で異常リセットは行いません。(G01~06、A11、A17、A25、A51 を除く)

注4 「自立運転機能なし」(標準品、オプション型名: -DN) では発生しません。

表 12-5 警報マトリクス (2/2)

状態情報表示	警報名	LED			接点			復帰 操作
		運転	系統 異常	異常	運転	系統 異常	異常	
A47 CVCFSHT	自立出力短絡異常 注4	-	-	-	-	-	○	手動
A48 CVCFRL	自立リレー異常 注4	-	-	-	-	-	○	手動
A49 INVHT	内部温度異常	-	-	○	-	-	○	自動
A51 STOP2	外部入力受信 2	-	○	○	-	-	○	自動/手動
B01 HVPV	入力過電圧	-	-	○	-	-	○	自動
B02 UHVPV	入力過電圧 2	-	-	○	-	-	○	自動
B03 OVDC	直流リンク過電圧	-	-	○	-	-	○	手動
B04 CIRSHORT	内部短絡	-	-	○	-	-	○	不可
B05 UVDC	直流リンク低電圧	-	-	○	-	-	○	手動
B06 CONVOT	温度異常	-	-	○	-	-	○	自動
B07 SYSCOME	コントロール通信異常	-	-	○	-	-	○	自動
B09 EEPROM	EEPROM 異常	-	-	○	-	-	○	不可
B12 ADCVREF	ADC 基準電圧異常	-	-	○	-	-	○	自動
B13 UOVDC	直流リンク過電圧 2	-	-	○	-	-	○	手動
B17 CONVERR	入力電流計測回路異常	-	-	○	-	-	○	手動
B20 THERR	サーミスタ異常	-	-	○	-	-	○	自動
B22 PVOPEN	PV 電圧検出異常	-	-	○	-	-	○	自動
B29 PVINOT1	温度異常	-	-	○	-	-	○	自動
B30 PVINOT2	温度異常	-	-	○	-	-	○	自動
B31 CONVOT2	温度異常	-	-	○	-	-	○	自動
B32 DRVERR	ドライブ信号異常	-	-	○	-	-	○	手動
C05 FANERR	FAN 故障 (内部)	-	-	○	-	-	○	手動
C07 EEPROM	EEPROM 異常	-	-	○	-	-	○	不可
C17 HT	周囲温度異常	-	-	○	-	-	○	自動
C22 COME	通信異常 注5	-	-	○	-	-	○	自動
C26 SYSERR	システム異常	-	-	○	-	-	○	警告
C31 PCOMERR	出力制御通信異常	-	-	○	-	-	○	自動
C32 THERR	温度センサ異常	-	-	○	-	-	○	自動
C33 POWHT	装置温度異常	-	-	○	-	-	○	自動
C34 LT	低温異常	-	-	○	-	-	○	自動
C38 RTCERR	時計未設定通知 (PCS)	-	-	-	-	-	-	警告
C39 EXTCOME	外部通信故障通知	-	-	-	-	-	-	警告

注1 ○：LED 点灯および接点出力あり -：LED 消灯および接点出力なし

注2 復旧方法については、「10.14 異常時の復旧方法 (113 ページ)」をご参照ください。

注3 復旧操作が手動の項目については、約 20 分後に自動で異常リセットを行い、復帰後、正常運転を約 5 分継続した場合は正常判定となります。ただし、異常リセットを自動で 4 回行っても異常を検出した場合は、以後自動で異常リセットは行いません。(B04、B09、C05、C07 を除く)

注4 「自立運転機能なし」(標準品、オプション型名：-DN) では発生しません。

注5 本装置内部の通信異常であり、外部通信の異常ではありません。

注6 復旧操作が警告の項目は、発生しても正常運転を継続します。

保証とアフターサービスについて

保証について

保証に関する内容につきましては、お買い上げの販売店の条件によるものとさせていただきます。
詳しくは、お買い上げの販売店へご確認ください。

故障や修理、商品の問い合わせについて

故障やご相談の際は、下記の問い合わせシートをご準備の上、お客様相談窓口もしくはお買い上げの販売店にご連絡をお願いいたします。ご相談内容により、製品側の操作が必要な場合がありますので、予めご了承ください。

製品名	
製造番号（注 1）	
お名前	
設置住所	
電話番号	（ ） -
事象（故障）内容 状態情報表示（エラーコード）	
現在の状況	
異常履歴	

注 1 「図 7-1 太陽光発電用パワーコンディショナ外観（正面）（23 ページ）」の社銘板部参照（パワーコンディショナ右側面サイドパネル上にあります）

【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】

埼玉県朝霞市幸町三丁目 14 番 1 号 〒351-8503

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

2021 年 4 月