

KPT-A123

太陽光発電用 パワーコンディショナ 取扱説明書

お願い

- 本取扱説明書は本装置の施工方法、使用時のトラブル対処方法、定期点検方法、本装置の機能および使用方法について説明しています。
- 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、施工、操作または保守を行ってください。
- パワーコンディショナの施工は電気の知識を有する専門家が行ってください。
- 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。

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熟読し、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、お買い上げの販売店にお問い合わせください。

表 1-1 各構成に対する作業者

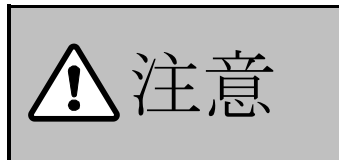
本取扱説明書の構成は以下のようになっています。作業内容に応じて該当箇所をご確認ください。

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 (15 ページ) 7 各部名称と機能 (21 ページ)	本装置の取り扱いをされる人はご使用前に必ずお読みください。本装置を正しくお使いいただくため、ご使用前によくお読みください。
8 設置 (27 ページ) 9 配線の接続 (33 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 (55 ページ)	本装置の取り扱いをされる人は必ずお読みください。本装置を正しくお使いいただくため、ご使用前によくお読みください。
11 保守・点検 (108 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、誤った取り扱いをすると、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、誤った取り扱いをすると、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等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》

		●送付品がご注文どおりの装置であることを確認してください。 (異なる機器を接続すると故障の恐れがあります。)
		●開梱時、送付品の数量を確認し、各部の部品脱落、外装の変形・損傷、塗装のはがれ、ねじのゆるみ、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。)

《保管上の注意》

		●雨や水滴がかかる場所、有害なガスや液体がある場所、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。)
		●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。)

《搬入》

		 ●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、運搬は三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。)
--	--	---

《設置および配線》

転倒

けが

感電

火災

 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。
(けが、感電、火災の恐れがあります。)
- 電動ドライバやインパクトドライバ等の過剰トルクがかかる工具で締め付けしないでください。
(部品が破損する恐れがあります。)
- ねじが斜めの状態で締め付けしないでください。
(接触不良により火災が発生する恐れがあります。)



- 通電中は端子部に触れないでください。
(感電の恐れがあります。)



- 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。)



- 設置および配線は資格を有する専門の人が行ってください。
(けが、感電、火災の恐れがあります。)
- 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。)
- 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。)
- 配線作業は、経験を有する専門知識のある人が行ってください。
(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。)
- 配線作業は推奨した締め付け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。)
- 配線口金具および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。)
- 医療機器等の近くに設置しないでください。
(医療機器等が正常に動作しない恐れがあります。)
- 配線に使用する電線は内線規程にしたがって、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。)
- 重量物のため三人以上または荷役機械を使って取り付け作業を行ってください。
(けがの恐れがあります。)



- 本装置を設置する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		●本取扱説明書に記載されている以外の特設な設置を行う場合は、お買い上げの販売店まで連絡してください。 (故障の恐れがあります。)
		●解錠を確認してから、扉ハンドルの操作を行い扉の開閉を行ってください。 (施錠状態で強い力を加えると破損する恐れがあります。)

《絶縁抵抗試験》

感電 火災		
 警告		●必ず配線を未接続の状態で試験を行ってください。 (感電の恐れがあります。)
		●試験終了後、放電を確認してから短絡していたクリップ線などは必ず外してください。 (火災の恐れがあります。)

《使用上の注意》

けが

感電

火災

 警告



- 結露する場所では使用しないでください。
(感電、火災の恐れがあります。)
- 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。)
- 引火性ガス、腐食性ガス、薬剤が散布される場所では使用しないでください。
(感電、火災の恐れがあります。)
- 塩害の影響を受ける場所には設置しないでください。注 1
注 1 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等に塩害対策を施している地域には設置しないでください。また、海岸からの距離に拘わらず塩水の飛沫がかかる地域でのご使用は避けてください。
(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。)
- 氷雪が特に多い地域への設置はしないでください。吸気ダクトおよび排気ダクトがふさがれ高温となる恐れがあります。
(火災の恐れがあります。)
- 配線接続時や操作パネル、遮断器、断路器の操作以外は正面扉を確実に閉めてください。
(故障の恐れがあります。)
- 環境仕様通りの設置をしてください。
(感電の恐れがあります。)
- 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。)
- 作業時、扉による指の挟み込み、頭部への衝突には注意してください。
(けがの恐れがあります。)
- 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。)
- 幼児の手が届くところには設置しないでください。
(万一の場合、感電、やけどによる傷害や機能障害が起こる恐れがあります。)



- 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。)



- 本取扱説明書記載の使用環境 (6.3 環境仕様と 6.6 電氣的仕様) でお使いください。特に電源電圧、周波数、温度、湿度、衝撃、振動にご注意ください。
(けが、感電、火災の恐れがあります。)
- 本装置を運転する前に系統側の安全を確認し、本取扱説明書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。)

 注意		●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、疲労感覚などの症状がでる可能性があります。人が常時にいる場所や住宅街など騒音規制のある場所に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。)
---	---	--

《自立運転機能の使用上の注意》

 警告		火災 ●熱を発生する電気製品等のスイッチが 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。)
---	---	---

 注意		●下記の電源が切れると困る電気製品は接続しないでください。 医療機器およびデスクトップ型パソコン、ワープロなどの情報機器等、生命や財産に損害を及ぼす機器 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、電気ストーブ等 (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。)
		●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るので、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。)

《運転および操作》

 警告	  	感電 火災 けが ●運転中および太陽電池入力遮断器 (CB1) オフ後 3 分間は端子には触らないでください。 (感電による傷害が起こる恐れがあります。) ●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。) ●配線接続時や操作パネル、遮断器、断路器の操作以外は正面扉を確実に閉めてください。 (故障の恐れがあります。) ●運転中に本装置が故障し、異臭、異音が発生した場合は、直ちに運転を停止させ、お買い上げの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		●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、必ずお買い上げの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。)
		●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。)
		●設置環境によっては音響機器、無線機器等が誤動作する場合があります。 (機器等が正常に動作しない恐れがあります。)

《点検・保守》

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。)
		●点検・保守は、専門知識を有する人が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。)
		●本取扱説明書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。内部の点検や修理作業は、弊社が行います。 (感電、けが、やけど、発煙、発火の恐れがあります。)

 注意		●吸排気ダクトを清掃する場合は薬品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		●本装置は日本国内仕様品です。国外での使用については、別途お買い上げの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すると、電圧、使用環境が異なり発煙、発火の原因になることがあります。 (火災の恐れがあります。)
		●第三者によるいたづらを防止し安全に運用するため、扉の施錠管理を確実に実施してください。 (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。)

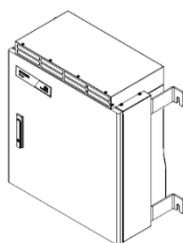
2 送付品の確認

開梱を行う前に梱包の荷姿の状態を点検してください。

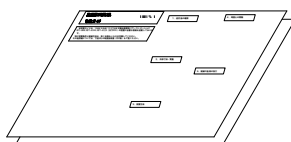
 注意		●送付品がご注文どおりの装置であることを確認してください。 (異なる機器を接続すると故障の恐れがあります。)
		●開梱時、送付品の数量を確認し、各部の部品脱落、外装の変形・損傷、塗装のはがれ、ねじのゆるみ、配線の損傷などがないか確認してください。 (故障の恐れがあります。)

送付品リスト

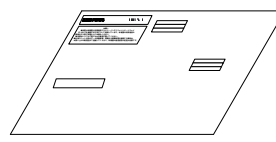
下図に記載した送付品をご確認ください。



① 装置本体
(KPT-A123)
☐ 1台



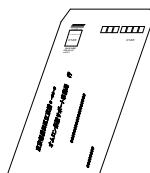
② 設置ガイド
☐ 2枚



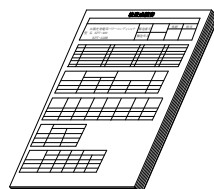
③ 外部通信機器の接続
☐ 1枚



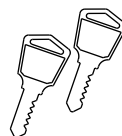
④ 保証書発行申請書
☐ 1部



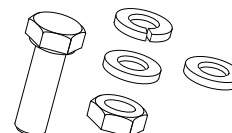
⑤ 返信用封筒
☐ 1通



⑥ 検査成績書
☐ 1式



⑦ 正面扉の鍵
☐ 2個



⑧ ボルト (M10×40)、ナット (M10)、
平座金 (2個)、バネ座金
☐ 4式

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、本装置の入力電圧範囲 (DC150～600V 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 (12.375kW) に見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。
また、太陽電池入力の総合電流 (「接続箱機能なし」の場合は 1 回路の電流) が 63A 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 設置 (27 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, TB7) 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。
- 3) 系統出力端子 (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) 本装置は冷却ファンにより強制風冷を行い、装置の上部正面から吸気し底面側へ吐き出す構造になっています。吸気および排気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, TB7) 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 (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) 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。

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
4	目次	11
5	図表	13
6	装置の概要	15
6.1	装置の概要	15
6.2	形式とオプション	16
6.3	環境仕様	17
6.4	構造仕様	17
6.5	回路系統図	18
6.6	電氣的仕様	19
7	各部名称と機能	21
7.1	太陽光発電用パワーコンディショナの各部名称	21
7.2	太陽光発電用パワーコンディショナの各部機能	23
7.3	操作パネルの各部名称と機能	24
7.4	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	26
8	設置	27
8.1	設置条件	27
8.2	設置方法	29
8.3	絶縁抵抗試験の方法	30
9	配線の接続	33
9.1	接地端子 (TB4) の接続	35
9.2	太陽電池入力端子 (TB1, 2) の接続 「接続箱機能有り」	36
9.3	太陽電池入力端子 (TB7, 2) の接続 「接続箱機能なし」	37
9.4	系統出力端子 (CB2) の接続	38
9.5	外部信号端子 (TB11) の接続	39
9.6	自立出力端子台 (TB10) の接続 「自立運転機能有り」	54
10	運転および操作	55
10.1	運転前の準備	55
10.2	系統連系保護動作の設定	57
10.3	その他の設定	77
10.4	運転	84
10.4.1	連系運転動作の開始方法	84
10.4.2	自立運転動作の開始方法 「自立運転機能有り」	86
10.5	停止	88
10.5.1	連系運転動作の停止方法	88

10.5.2	自立運転動作の停止方法「自立運転機能有り」	89
10.6	各計測の表示方法	90
10.7	状態情報の表示方法	92
10.8	異常時の復旧方法	94
10.9	異常リセットの方法	98
10.10	系統停電時の自立運転移行「自立運転機能有り」	99
10.11	積算入出力電力の補正方法	101
10.12	連系保護試験の方法	103
10.13	接点出力試験の方法	106
11	保守・点検	108
11.1	日常点検	108
11.2	定期点検	109
11.3	長期保管時の注意点	109
11.4	装置 Rev の確認方法	110
11.5	定期交換部品	110
11.6	故障時の対応について	110
11.7	適合用途の条件	111
12	付図	112
12.1	外形寸法	112
12.2	系統連系起動シーケンス	113
12.3	自立運転起動シーケンス	114
12.4	LCD 階層一覧	115
12.5	警報マトリクス	117
12.6	周囲温度による電力制限	119
12.7	入力電圧による電力制限	120
12.8	出力電圧による電力制限	120

5 図表

本取扱説明書で使用している図一覧

図 6-1	形式とオプション	16
図 6-2	本装置の回路系統図	18
図 7-1	太陽光発電用パワーコンディショナ外観（正面）	21
図 7-2	太陽光発電用パワーコンディショナ外観（裏面）	21
図 7-3	太陽光発電用パワーコンディショナの扉を開けた状態（標準品）	22
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）	22
図 7-5	操作パネルの各部名称	24
図 8-1	設置条件	28
図 8-2	壁掛けの設置方法	29
図 8-3	据付用フランジの固定方法	29
図 8-4	絶縁抵抗試験 太陽電池入力端子「接続箱機能有り」	30
図 8-5	絶縁抵抗試験 太陽電池入力端子「接続箱機能なし」	31
図 8-6	絶縁抵抗試験 系統出力端子	32
図 9-1	配線部カバー・配線口金具	33
図 9-2	配線口金具の防水処理	34
図 9-3	配線用接続穴の防水処理	34
図 9-4	接地端子の接続図	35
図 9-5	太陽電池入力端子接続図 「接続箱機能有り」	36
図 9-6	太陽電池入力端子接続図 「接続箱機能なし」	37
図 9-7	系統出力端子接続図	38
図 9-8	外部信号端子ピンアサイン	39
図 9-9	自立出力端子台接続図	54
図 10-1	連系保護装置試験器の接続方法	103
図 11-1	装置 Rev.	110
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	112
図 12-2	自動起動・停止フローチャート	113
図 12-3	自動起動・停止フローチャート(自立運転)	114
図 12-4	温度制限特性	119
図 12-5	入力電圧制限特性	120
図 12-6	出力電圧制限特性	120

本取扱説明書で使用している表一覧

表 1-1	各構成に対する作業者	2
表 6-1	環境仕様	17
表 6-2	構造仕様	17
表 6-3	電氣的仕様 (1/2)	19
表 6-4	電氣的仕様 (2/2)	20
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	23
表 7-2	操作パネルの各部機能	24
表 7-3	状態表示一覧	25
表 7-4	外部信号端子のピンアサインと機能	26
表 8-1	絶縁抵抗試験項目	32
表 9-1	接地端子仕様	35
表 9-2	太陽電池入力端子仕様 「接続箱機能有り」	36
表 9-3	太陽電池入力端子仕様 「接続箱機能なし」	37
表 9-4	系統出力端子仕様	38
表 9-5	外部信号端子仕様	39
表 9-6	外部信号端子の信号種別	40
表 9-7	自立出力端子台仕様	54
表 10-1	計測表示項目	90
表 10-2	警報一覧および復旧方法 (1/4)	94
表 10-3	警報一覧および復旧方法 (2/4)	95
表 10-4	警報一覧および復旧方法 (3/4)	96
表 10-5	警報一覧および復旧方法 (4/4)	97
表 11-1	定期交換部品	110
表 12-1	LCD 階層一覧 (1/2)	115
表 12-2	LCD 階層一覧 (2/2)	116
表 12-3	警報マトリクス (1/2)	117
表 12-4	警報マトリクス (2/2)	118

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等を防止できます。

本装置の交流出力は、アースから絶縁しているため、商用系統の接地形態（S 相接地等）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、誤接続による事故等を防止できます。

太陽電池側配線を接続する端子台により、接続箱機能の有/無を選択することができます。

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。

オプションで自立運転機能を追加することができます。

自立運転機能

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。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 形式とオプション

■ JET認証品

KPT-A□□

1) 定格出力電力
123:12.375kW

2) 自立運転機能
空白:なし -E:あり

■ 個別協議品

KPT-A□-1□

1) 定格出力電力
123:12.375kW

2) 自立運転機能
空白:なし E:あり

図 6-1 形式とオプション

注意事項	(例) JET認証品で定格出力電力12.375kW「自立運転機能有り」の場合 形式 : KPT-A123-E
------	---

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 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、可燃性物質等の影響がない場所 5) 導電性物質（鉄粉、アルミ粉等）を含む塵埃の影響がない場所 注 2 6) 腐食性ガス、可燃性ガスのない場所 7) 塩害の影響を受けない場所 注 3 8) 本装置に影響を与えるような磁束等が発生しない場所 9) 騒音の制約を受けない場所 注 4 10) 人が常時接しない場所
騒音	約 52dB	1 台運転時、装置前面 1m、A 特性
周囲温度	-20～50℃	35℃を超える場合は、段階的に出力制限を行います。注 5 50℃を超える場合は、停止します。
湿度	10～90%RH	結露無きこと
標高	2000m 以下	

注1 防塵、防水規格：JIS C 0920 IP65 準拠

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

また、塵埃の種類を問わず吸気口がふさがると減力運転、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3 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等に塩害対策を施している地域には設置しないでください。また、海岸からの距離に拘わらず塩水の飛沫がかかる地域でのご使用は避けてください。

注4 本装置は、高周波スイッチングによる高周波音が発生します。

注5 詳細は 12.6 周囲温度による電力制限(119 ページ)を参照してください。

6.4 構造仕様

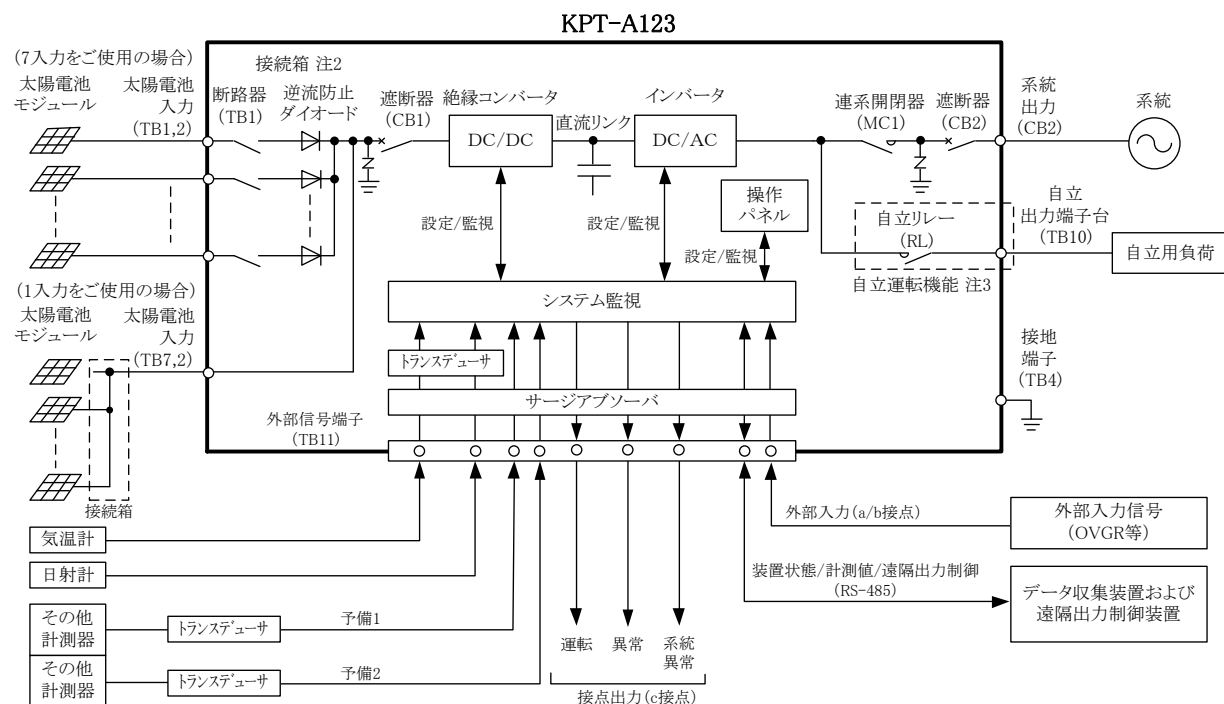
下表に、構造仕様を示します。詳細な設置方法等は、8 設置（27 ページ）をご参照ください。

表 6-2 構造仕様

項 目	規 格	備 考
設置方法	壁掛け	
塗装色	マンセル 5Y7/1	
外箱材質	ステンレス鋼	筐体内は除く
寸法	600W×305D×675H（突起部は除く）	単位：mm
質量	63kg 以下	据付用フランジは除く

6.5 回路系統図

本装置の回路系統図を下图に示します。



注1 太線内の点線部は、オプションで有/無を選択可能です。

注2 接続箱機能の有/無を選択することができます。接続箱機能なしの場合は、断路器(TB1)および逆流防止ダイオードが接続されず、遮断器(CB1)が直接太陽電池入力(TB7)に接続されます。

7入力の場合はTB1,2を、1入力の場合はTB7,2をご使用ください。

注3 「自立運転機能有り」の場合は、自立リレー(RL)および自立出力端子台(TB10)が搭載されます。

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
共通仕様	絶縁方式	高周波絶縁	
	冷却方式	強制風冷	
	直流側の接地	接地可	
直流入力	定格入力電圧	DC400V	
	運転入力電圧範囲	DC150～600V 注 1	定格出力：DC340～600V
	最大電力追従範囲	DC150～550V	
	最大入力電流	DC45A 注 2	
	最大入力回路数	7 回路（13A/回路） 注 3	
接続可能な 太陽電池	開放電圧の合計	DC600V 以下 注 4	
	短絡電流の合計	DC63A（13A/回路）以下 注 4	
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	12.375kW	
	最大出力電力	12.375kVA	
	出力電流制限	35.4A	
	電圧追従範囲	AC202V±20V	注 5
	周波数追従範囲	50Hz+3%-5%/60Hz+3%-5%	自動切換
	定格出力電流	35.4A	
	出力基本波力率	0.95 以上	定格出力時 注 6
	電流歪率	総合 5%以下、各次 3%以下	定格出力時

注1 DC340V 未満では最大出力電力を制限します。詳細は 12.7 入力電圧による電力制限(120 ページ)をご参照ください。

注2 太陽電池の短絡電流ではありません。

注3 「接続箱機能なし」の場合、1 回路となります。

注4 太陽電池のバラツキ、温度特性を考慮して選定してください。

注5 系統連系保護機能の範囲まで動作可能です。AC198V 未満の場合は最大出力電力を制限します。詳細は 12.8 出力電圧による電力制限(120 ページ)をご参照ください。

注6 系統電圧：定格値の+10%～-15%、周波数：定格値の±1%、力率一定制御時および電圧上昇抑制時を除きます。

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	
	定格出力電力	6.0kW (6.0kVA)	各相 3.0kW (3.0kVA)
	定格電圧	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	1.6	出力電流ピーク値/実効値
	出力力率	遅れ 0.6～1.0	
総合	電力変換効率	連系時 93.5% (typ) (接続箱機能除く) 自立時 注 1 92% (接続箱機能除く)	定格入出力時 定格入出力、抵抗負荷時
	漏洩電流	5mA 以下	
	待機電力	18W/40VA 以下	注 3
外部入出力	接点入力	外部入力	OVGR 等
	接点出力	運転、異常、系統異常	
	計測・監視	RS-485	
	気温計入力	Pt100 (3 線式)	規定電流 2mA
	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 4	
		動作待機機能 注 5	
		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：周波数シフト方式	
	単独能動検出	単独能動検出ゲイン設定機能 注 6	
	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 7	
	自立運転自動移行	系統停電時の自立運転自動移行機能 注 8	
	状態表示機能	LED および LCD	
	設定変更	操作パネル	

注1 「自立運転機能有り」の場合。

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換わります。

注3 直流入力が無い場合（夜間）の系統からの入力電力です。

注4 力率一定制御機能を有効とした場合。

注5 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。

注6 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7 遠隔で出力制御するには、遠隔出力制御装置が必要です。

注8 「自立運転機能有り」の場合で、自立運転自動移行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

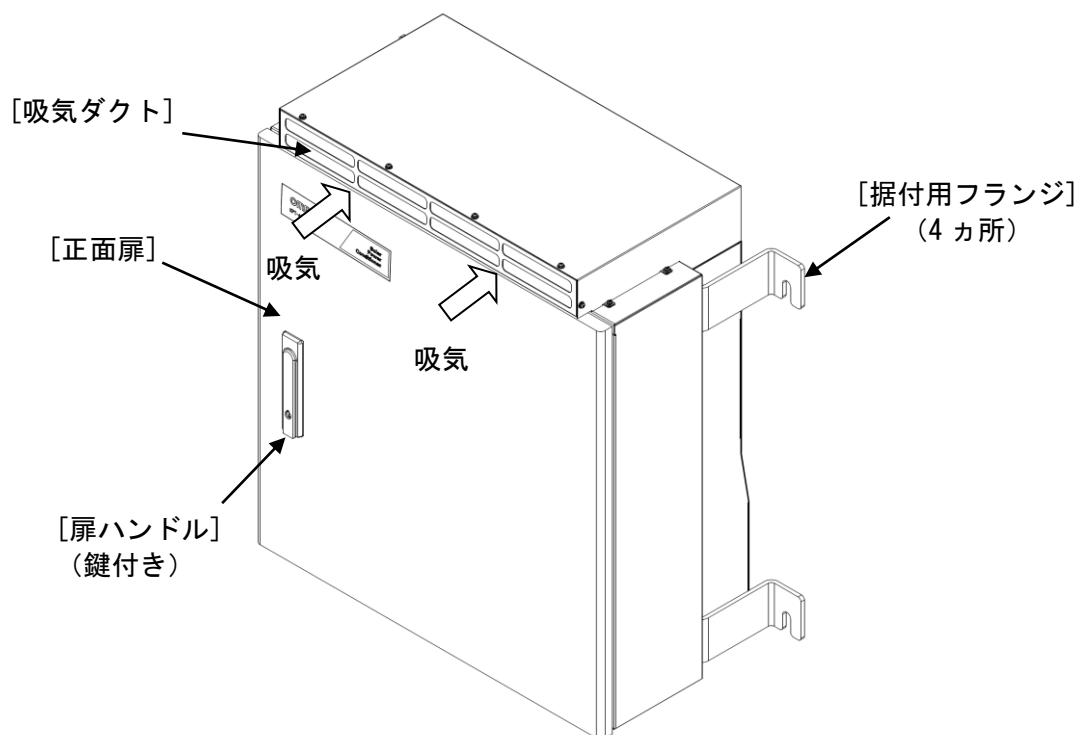


図 7-1 太陽光発電用パワーコンディショナ外観（正面）

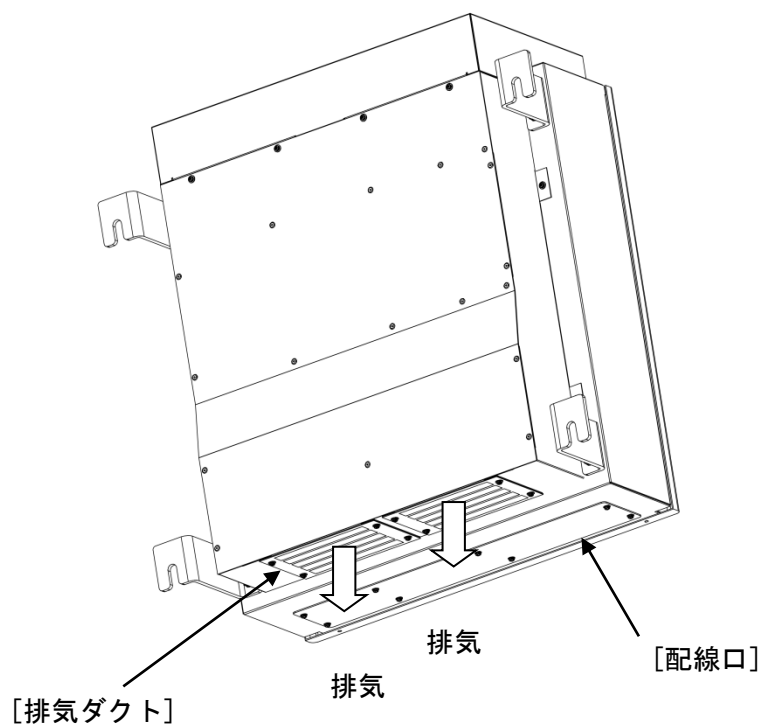


図 7-2 太陽光発電用パワーコンディショナ外観（裏面）

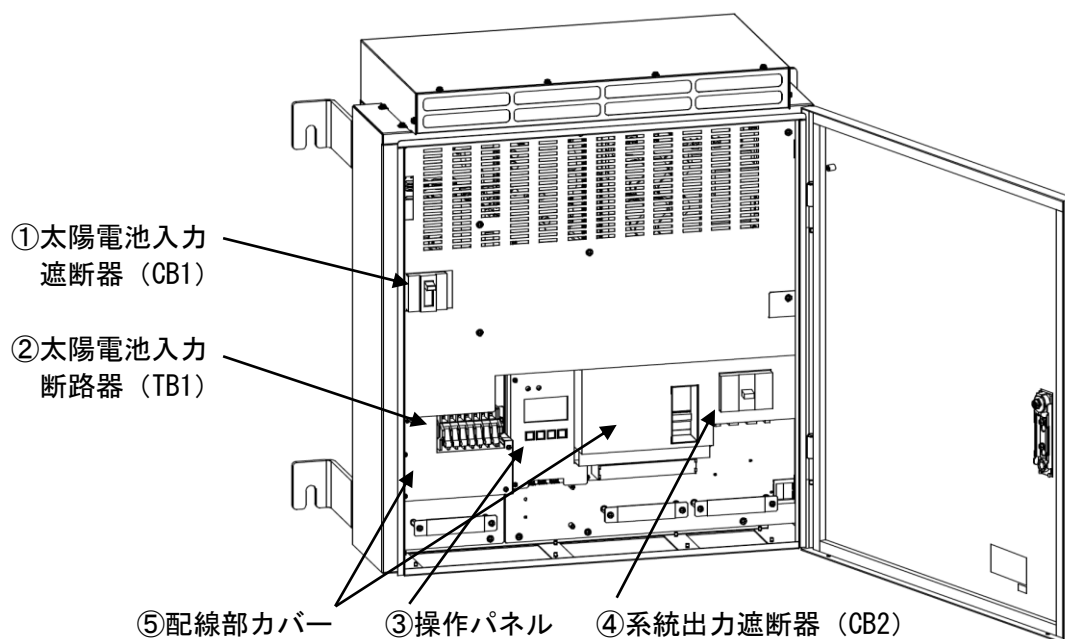


図 7-3 太陽光発電用パワーコンディショナの扉を開けた状態 (標準品)

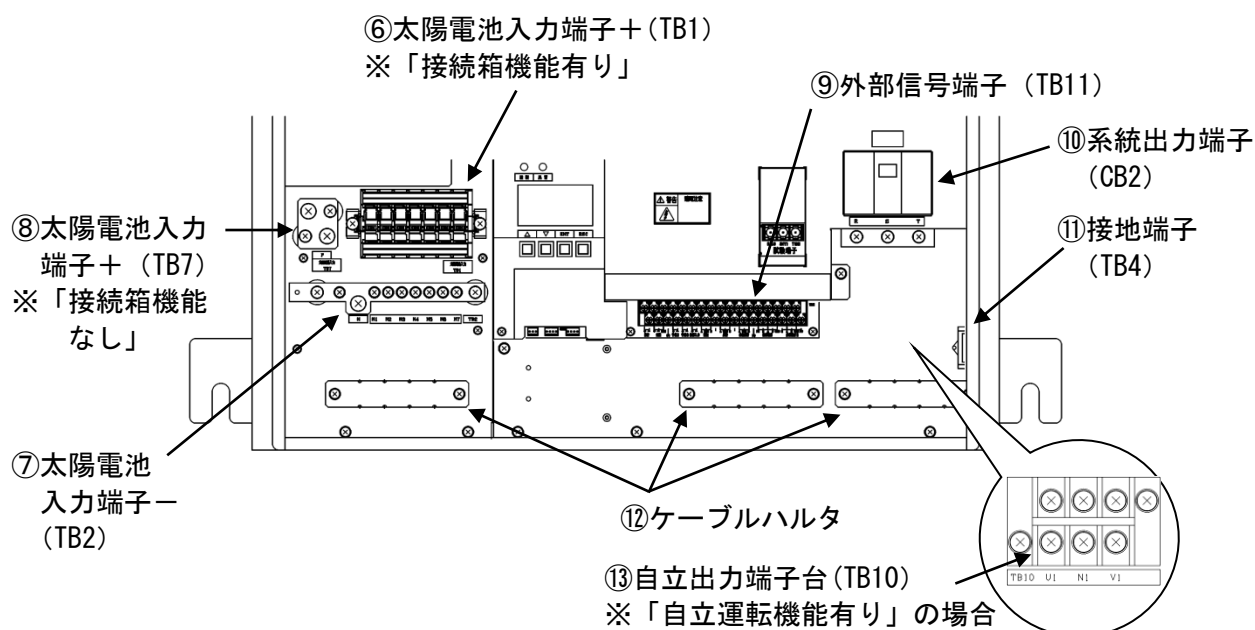


図 7-4 太陽光発電用パワーコンディショナの配線部カバーを外した状態 (標準品)

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	太陽電池入力遮断器 (CB1)	太陽電池入力 CB1	太陽電池からの直流入力の開閉を行うことができます。
②	太陽電池入力断路器 (TB1)	太陽電池入力 TB1	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。電流遮断容量が小さいため、必ず太陽電池入力遮断器 (CB1) が「OFF」していることを確認してから、開閉してください。
③	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ったり、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 (24 ページ) をご参照ください。
④	系統出力遮断器 (CB2)	系統出力 CB2	系統との開閉を行うことができます。 また、系統出力端子を兼ねています。接続方法は、9.4 系統出力端子 (CB2) の接続 (38 ページ) をご参照ください。
⑤	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 配線の接続 (33 ページ) をご参照ください。
⑥	太陽電池入力端子+	太陽電池入力 TB1	「接続箱機能有り」の場合の太陽電池の+側の入力端子です。接続方法は、9.2 太陽電池入力端子 (TB1, 2) の接続 「接続箱機能有り」 (36 ページ) をご参照ください。
⑦	太陽電池入力端子ー	TB2	太陽電池のー側の入力端子です。接続方法は、9.2 太陽電池入力端子 (TB1, 2) の接続 「接続箱機能有り」 (36 ページ) および 9.3 太陽電池入力端子 (TB7, 2) の接続 「接続箱機能なし」 (37 ページ) をご参照ください。
⑧	太陽電池入力端子+	太陽電池入力 TB7	「接続箱機能なし」の場合の太陽電池の+側の入力端子です。接続方法は、9.3 太陽電池入力端子 (TB7, 2) の接続 「接続箱機能なし」 (37 ページ) をご参照ください。
⑨	外部信号端子	TB11	日射計、気温計、通信信号および接点信号等を接続する信号端子です。信号の内容と接続は、7.4 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 (26 ページ)、9.5 外部信号端子 (TB11) の接続 (39 ページ) および 12.5 警報マトリクス (117 ページ) をご参照ください。
⑩	系統出力端子	CB2	系統出力端子です。接続方法は、9.4 系統出力端子 (CB2) の接続 (38 ページ) をご参照ください。
⑪	接地端子	TB4	接地端子です。接続方法は、9.1 接地端子 (TB4) の接続 (35 ページ) をご参照ください。
⑫	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。
⑬	自立出力端子台	TB10	自立出力端子台です。接続方法は、9.6 自立出力端子台 (TB10) の接続 (54 ページ) をご参照ください。

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、各整定値の設定等を行うことができます。

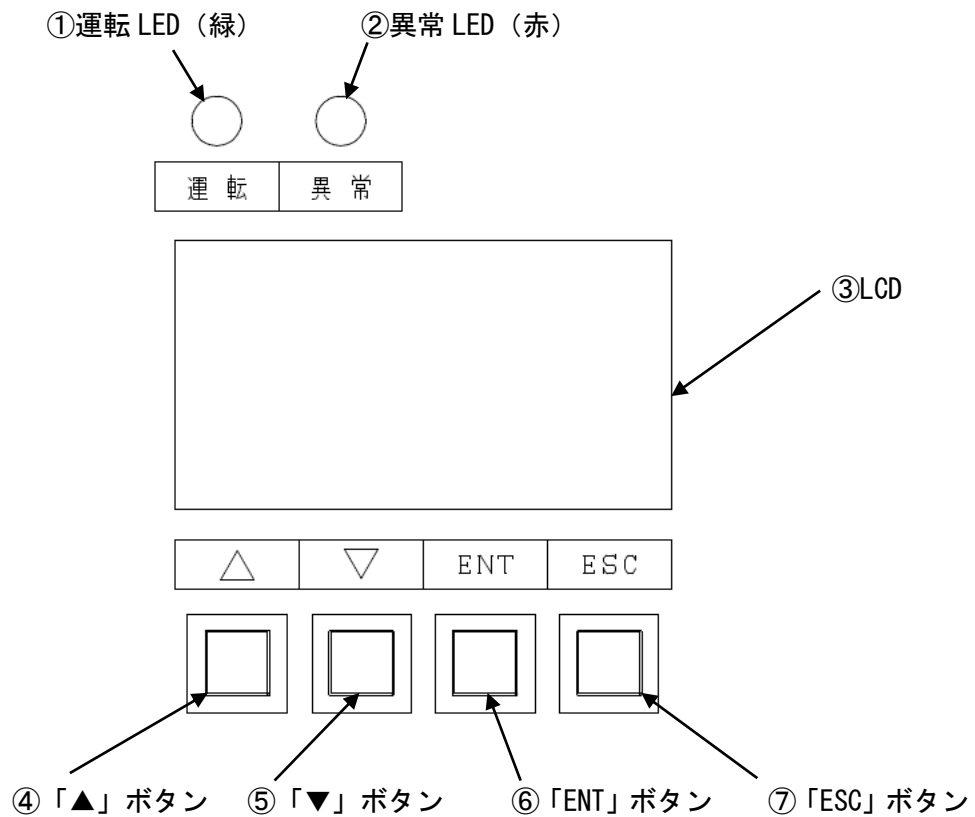


図 7-5 操作パネルの各部名称

表 7-2 操作パネルの各部機能

項番	名 称	本体の表示	機 能
①	運転 LED	運転	本装置が運転時に点灯します。
②	異常 LED	異常	本装置が異常時に点灯します。
③	LCD	—	本装置の動作状態、各計測値、各設定値等を表示します。 ④～⑦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。
④	「▲」 ボタン	▲	カーソルを上に移動したり、設定値等の数値を増加する際に使用します。
⑤	「▼」 ボタン	▼	カーソルを下に移動したり、設定値等の数値を減少する際に使用します。
⑥	「ENT」 ボタン	ENT	操作の決定および設定値等の数値を決定する際に使用します。
⑦	「ESC」 ボタン	ESC	操作の中断および設定値等の数値の決定を中断する際に使用します。

表 7-3 状態表示一覧

装置状態	LCD 状態表示	LED		接点		
		運転	異常	運転	異常	系統異常
運転している状態 但し、温度制限機能および電圧上昇抑制機能は働いていない状態	通常運転	○	－	○	－	－
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	○	－	○	－	－
温度制限機能が動作し、出力電力を制限して運転している状態 注2	温度制限動作中	○	－	○	－	－
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	電圧上昇抑制中 無効電力制御	○	－	○	－	－
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	電圧上昇抑制中 有効電力制御	○	－	○	－	－
入力電圧低下により停止している状態	待機	点滅	－	－	－	－
異常復旧後に再投入阻止時間が経過するのを待っている状態	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（復帰操作が必要な場合）	異常内容 注3	－	○	－	○	－
本装置が異常を検知し、停止している状態（自動で復帰する場合）	異常内容 注3	－	○	－	○	－
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4	－	－	－	－	○
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4	－	－	－	－	○

注1 ○：点灯および出力有り －：消灯および出力なし

注2 12.6 周囲温度による電力制限(119 ページ)をご参照ください。

注3 10.8 異常時の復旧方法 (94 ページ) 表 10-2～表 10-5 警報一覧および復旧方法の状態情報表示欄「A07」～「C31」をご参照ください。

注4 10.8 異常時の復旧方法 (94 ページ) 表 10-2 の状態情報表示欄「G01」～「G06」をご参照ください。

7.4 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

下表に外部信号端子（TB11）のピンアサインと機能を示します。接続方法および電気的特性は、
9.5 外部信号端子（TB11）の接続（39 ページ）をご参照ください。

表 7-4 外部信号端子のピンアサインと機能

端子 番号	信号名称	機 能
17	日射+	日射計を接続する端子です。
0	日射-	
18	気温+	気温計を接続する端子です。
1	気温-	
19	気温 COM	
2	FG	日射計のシールド線用接地端子です。
20	予備 1+	DC4-20mA 出力のトランスデューサを接続することで、計測データを収集することができます。
3	予備 1-	
21	予備 2+	DC4-20mA 出力のトランスデューサを接続することで、計測データを収集することができます。
4	予備 2-	
22	外部入力+	OVGR 等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。
5	外部入力-	
23	運転 A	本装置が運転の場合に接点を送出します。
6	運転 COM	
24	運転 B	
7	空き	不使用
25	異常 A	本装置が異常を検知した場合に接点を送出します。
8	異常 COM	
26	異常 B	
9	空き	不使用
27	系統異常 A	系統が異常状態の場合に接点を送出します。
10	系統異常 COM	
28	系統異常 B	
11	FG	外部通信以外のシールド線用接地端子です。
29	外部通信 FG	外部通信機器と接続することで、本装置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。） ※29 は、シールド付ツイストペアケーブルのシールド線用接地端子です。
12	外部通信 R	
30	外部通信 A	
13	外部通信 B	
31	外部通信 GND	
14	外部通信 2 R	不使用
32	外部通信 2 A	不使用
15	外部通信 2 B	不使用
33	外部通信 2 GND	不使用
16	外部通信 2 FG	不使用

8 設置

転倒		けが
 警告		● 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、三人以上または荷役機械を使って取り付け作業を行ってください。 (けがの恐れがあります。)
		● 架台を固定する前に本製品を取り付けないでください。 (転倒の恐れがあります。)

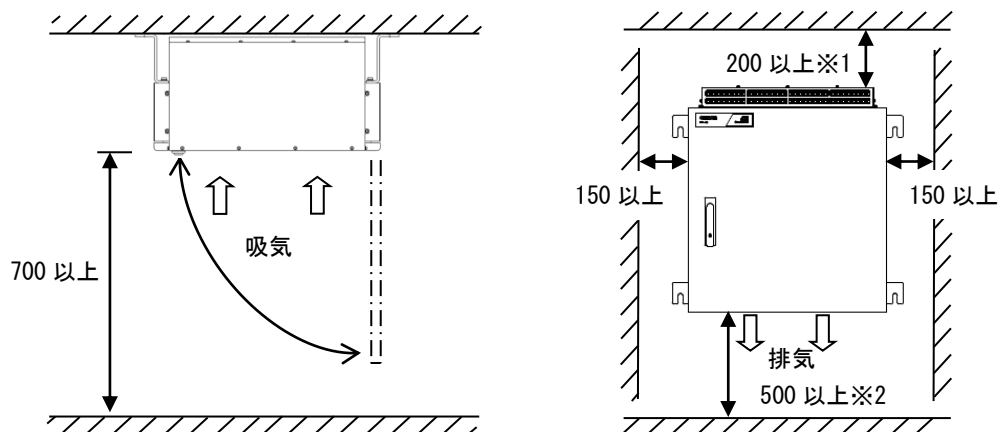
 注意		● 本取扱説明書に記載されている以外の特殊な設置を行う場合は、お買い上げの販売店まで連絡してください。 (故障の恐れがあります。)
---	---	--

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お客様に説明してください。本取扱説明書はお客様が大切に保管してください。

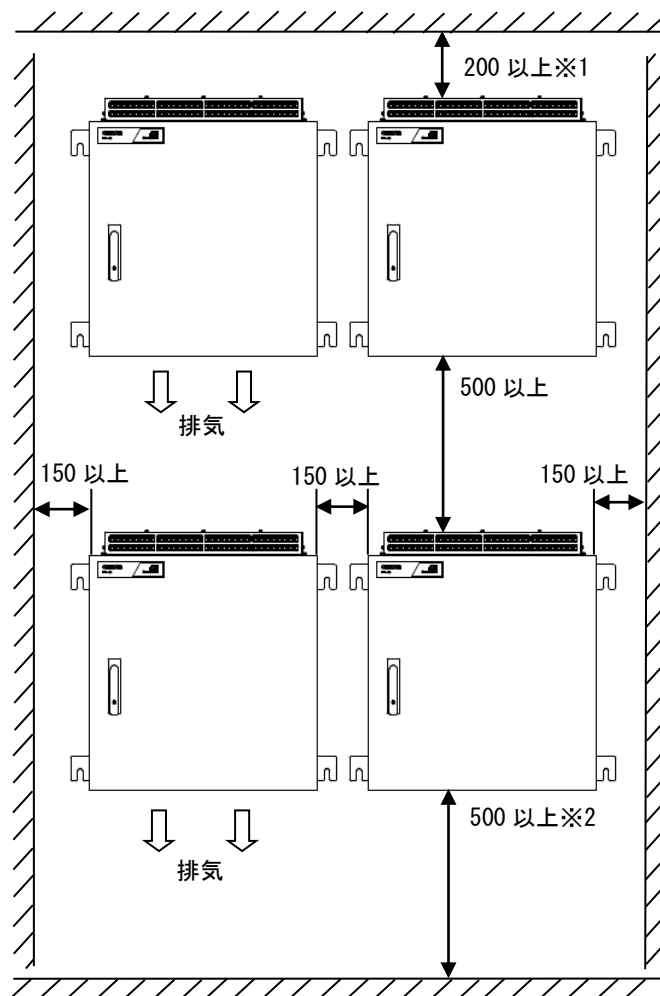
8.1 設置条件

- (1) 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：63kg 以下
- (2) 本装置の正面側は扉の開閉を考慮し、700mm 以上の離隔を確保してください。
- (3) 本装置の両側面部は、150mm 以上の離隔を確保してください。
- (4) 本装置の上部側は 200mm 以上、下部側は 500mm 以上の離隔を確保してください。
※1 上部側に熱源がある場合には、500mm 以上の離隔を確保してください。間隔が狭いと冷却効果が低下します。
※2 工事店様や使用者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。
排気ファン交換時の作業性確保のため、下部離隔 500mm 以上を推奨します。
下部離隔 250mm での設置も可能ですが、排気ファン交換時に本装置の取外しが必要となる場合があります。



(上面図)

(単機設置時の正面図)



(複数台設置時の正面図)

単位 : mm

図 8-1 設置条件

注意事項	本装置の下部側には冠水、積雪および草木の影響を受けないように離隔を確保してください。
------	--

8.2 設置方法

壁掛けにて使用する場合の設置方法

(1) 据付用フランジを架台等に取り付けてください。

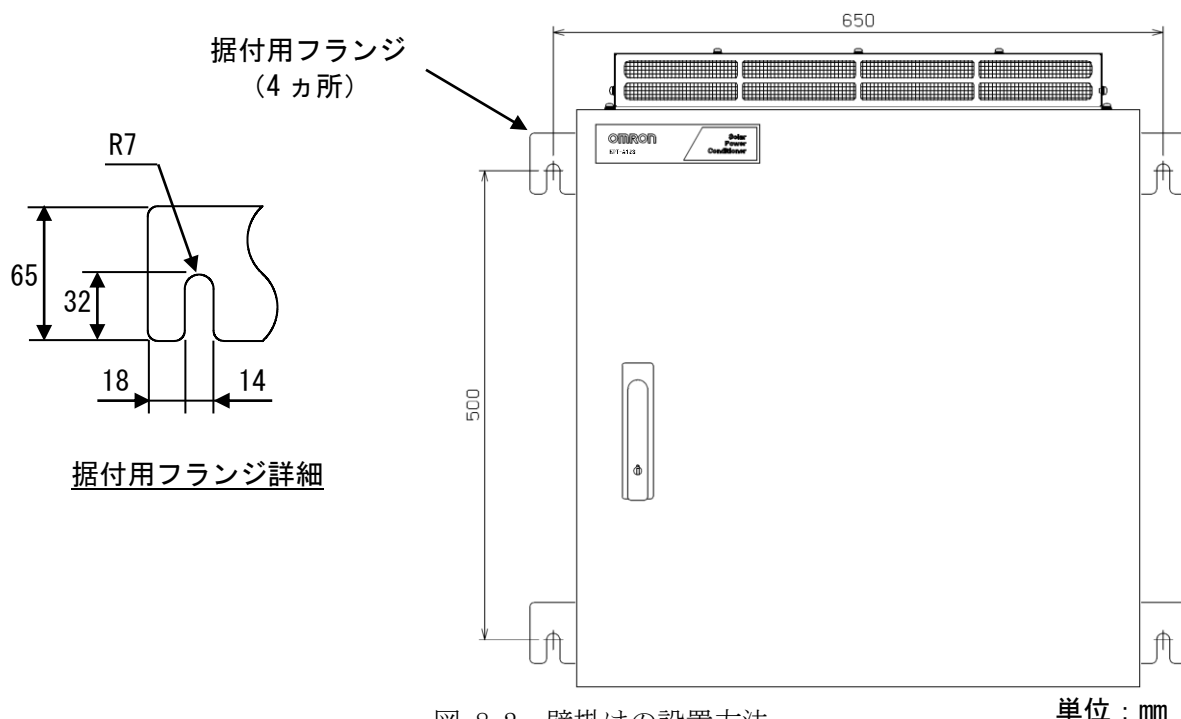


図 8-2 壁掛けの設置方法

(2) 据付用フランジの固定方法は、下記をご参照ください。

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

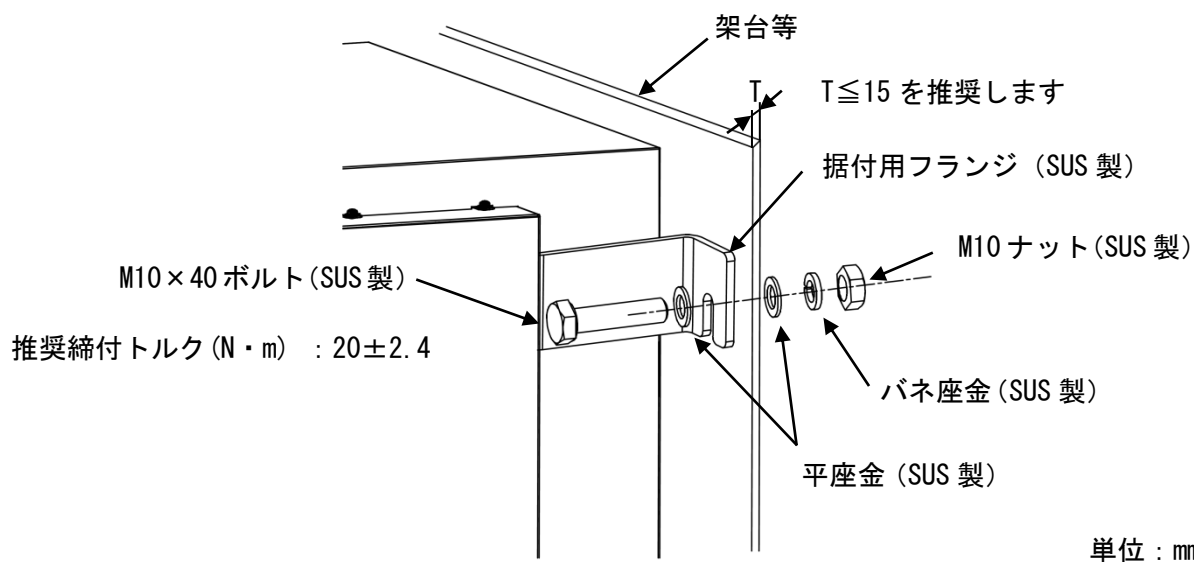


図 8-3 据付用フランジの固定方法

注意事項	1) 本装置は垂直に設置してください。 2) 添付のボルト、ナット、座金を使用できない場合は、本装置を安全に支える強度が十分あるものを施工業者様側で準備してください。
------	--

8.3 絶縁抵抗試験の方法

 警告		感電 火災
	●必ず配線を未接続の状態で試験を行ってください。 (感電の恐れがあります。) ●試験終了後、放電を確認してから短絡していたクリップ線などは必ず外してください。 (火災の恐れがあります。)	

※絶縁抵抗試験を行う際には、下記の準備品をご用意してください。

- ・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

(1) 本試験は、全ての配線が未接続の状態で行います。
また、常温 (5～40℃)、常湿 (15～85%) で試験を行ってください。

(2) 本試験は、下記の手順で行ってください。

a) 接続箱機能有りの場合

<手順1> 太陽電池入力遮断器 (CB1)、太陽電池入力断路器 (TB1)、系統出力遮断器 (CB2) を「ON」側にしてください。

<手順2> 太陽電池入力端子+ (TB1) の「P1～P7」端子、太陽電池入力端子- (TB2) の「N」端子をクリップ線などで短絡してください。

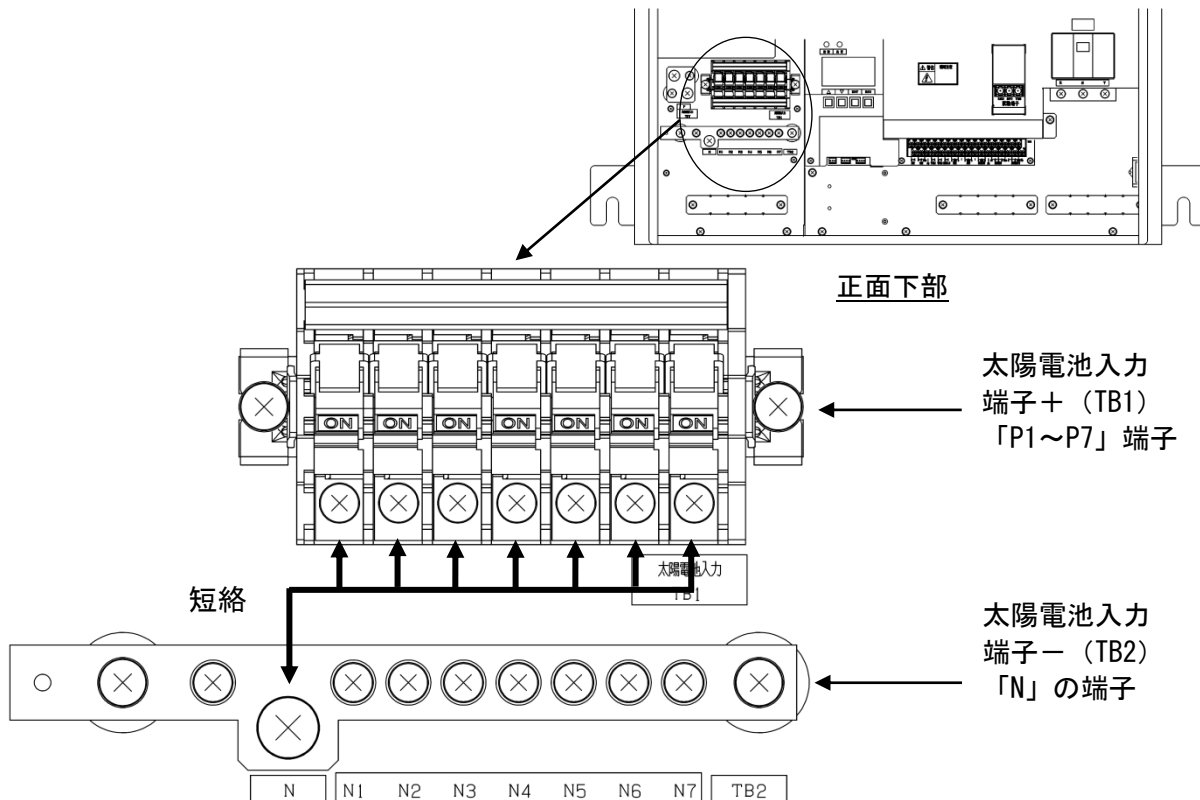


図 8-4 絶縁抵抗試験 太陽電池入力端子「接続箱機能有り」

b) 接続箱機能なしの場合

<手順1> 太陽電池入力遮断器 (CB1)、系統出力遮断器 (CB2) を「ON」 側にしてください。

<手順2> 太陽電池入力端子+ (TB7) の「P」 端子、太陽電池入力端子- (TB2) の「N」 端子をクリップ線などで短絡してください。

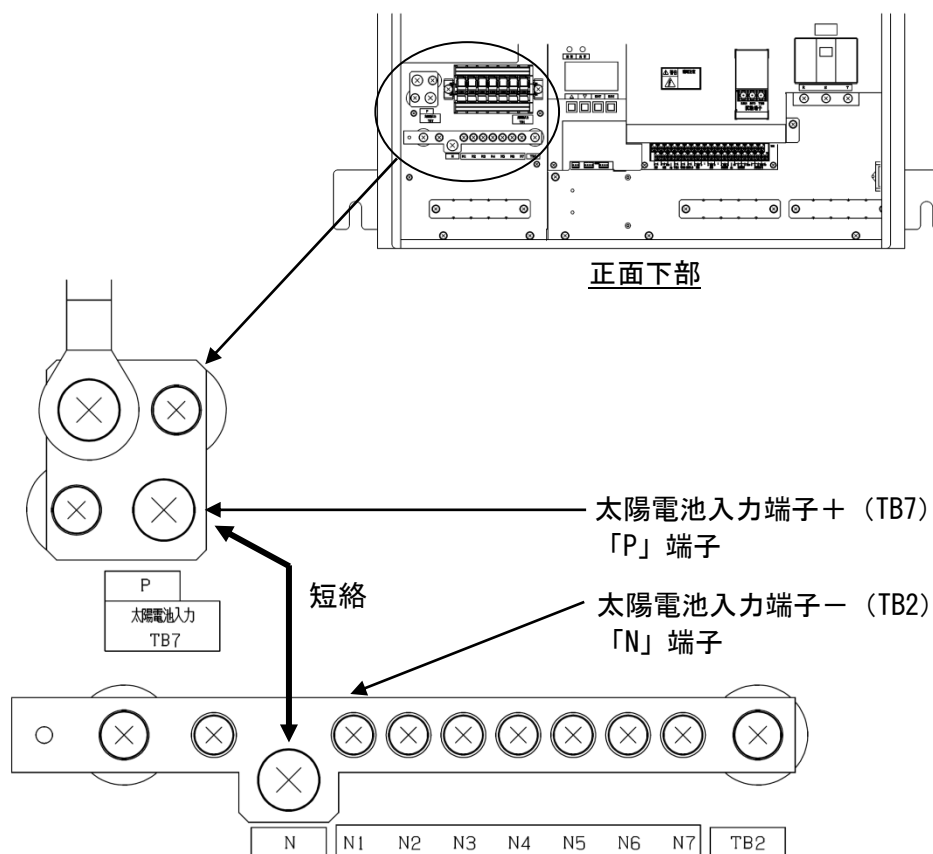


図 8-5 絶縁抵抗試験 太陽電池入力端子「接続箱機能なし」

<手順3> 系統出力端子（CB2）の「R」「S」「T」端子をクリップ線などで短絡してください。

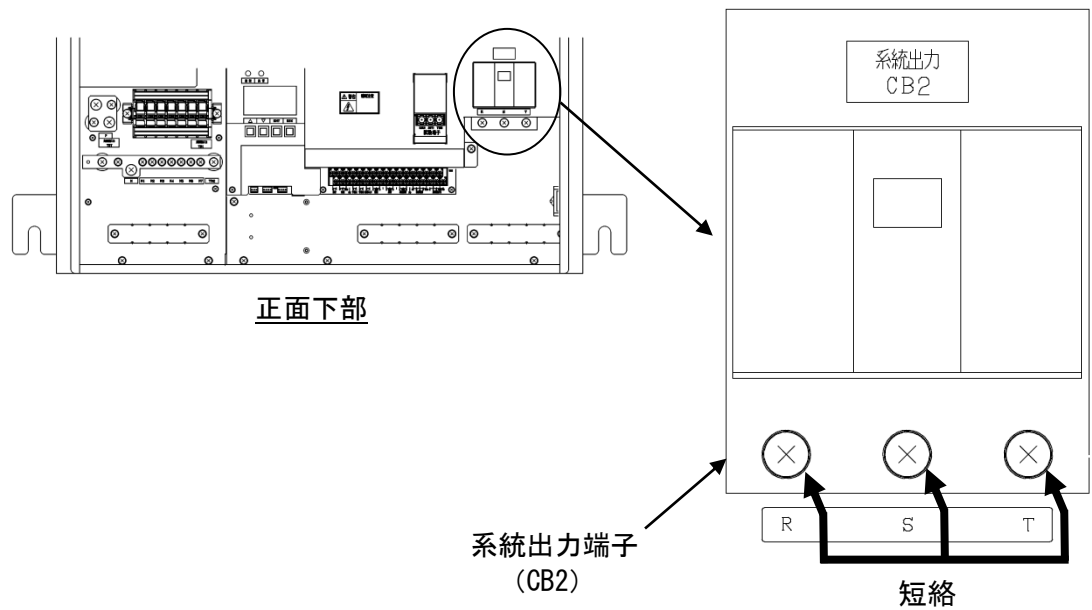


図 8-6 絶縁抵抗試験 系統出力端子

<手順4> 絶縁抵抗計にて下記試験項目表にある 3 カ所の絶縁抵抗を測定し、規格値以上であることを確認してください。

表 8-1 絶縁抵抗試験項目

試験箇所	絶縁抵抗測定	
	規格	使用絶縁抵抗計
系統出力端子（CB2）⇔接地端子（TB4）	5MΩ 以上	DC500V
系統出力端子（CB2）⇔太陽電池入力端子（TB1, TB2, TB7）		DC1000V
太陽電池入力端子（TB1, TB2, TB7）⇔接地端子（TB4）		

<手順5> 試験終了後、短絡に使用したクリップ線などを外し、太陽電池入力遮断器（CB1）、太陽電池入力断路器（TB1）※、系統出力遮断器（CB2）を「OFF」側にしてください。
※「接続箱機能有り」の場合。

9 配線の接続

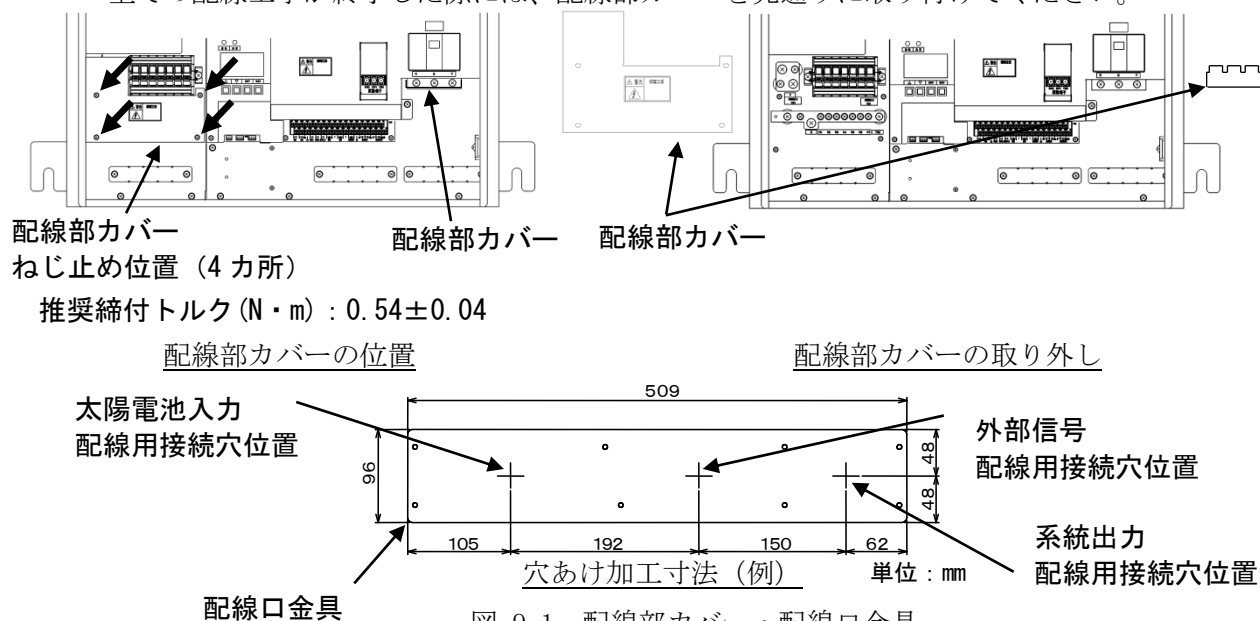
 警告		 感電	●配線作業は無電圧の状態で行ってください。 (感電の恐れがあります。)
		 火災	●配線を間違えないように接続してください。 (火災の恐れがあります。)
			●配線作業は推奨した締付トルクで確実に締めてください。 (発煙、発火の恐れがあります。)
			●配線接続時や操作パネル、遮断器、断路器の操作以外は正面扉を確実に閉めてください。(故障の恐れがあります。)
			●太陽電池入力端子および系統出力の配線を外す場合は、電圧が無いことを確認してから行ってください。(感電の恐れがあります。)
			●本装置を設置するには必ず入出力配線より先に接地線を端子部へ接続してください。 (感電の恐れがあります。)

※配線を行う際には、パテをご用意してください。

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お客様に説明してください。本取扱説明書はお客様が大切に保管してください。

- (1) 接地はC種（特別第3種）の接地工事を施してください。
 - (2) 系統出力側には、必要に応じて漏電遮断器を設置してください。
 - (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、最後に接地端子から接地線を外してください。
 - (4) 配線工事を行う場合は、配線部カバーおよび底面部に設置されている配線口金具を外してください。また配線口金具は、配線用の穴あけ加工を行い、再度取り付けて防水処理を行ってください。
(配線部カバーの位置および、穴あけ加工寸法（例）は下記をご参照ください。)
- 全ての配線工事が終了した際には、配線部カバーを元通りに取り付けてください。



配線口金具の周囲、配線用接続穴の周囲、ねじ止め（8カ所）に防水処理を行ってください。

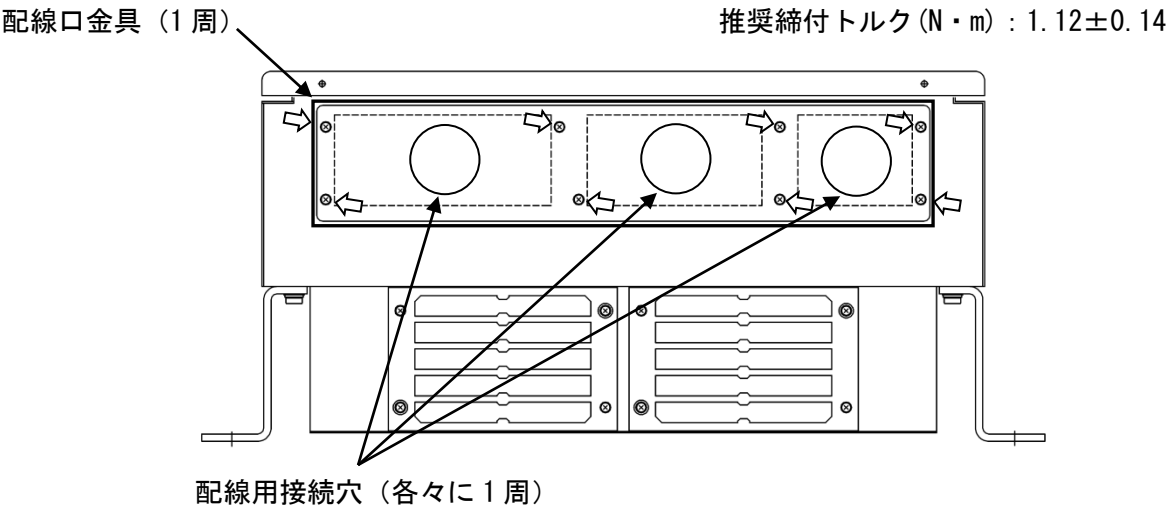


図 9-2 配線口金具の防水処理

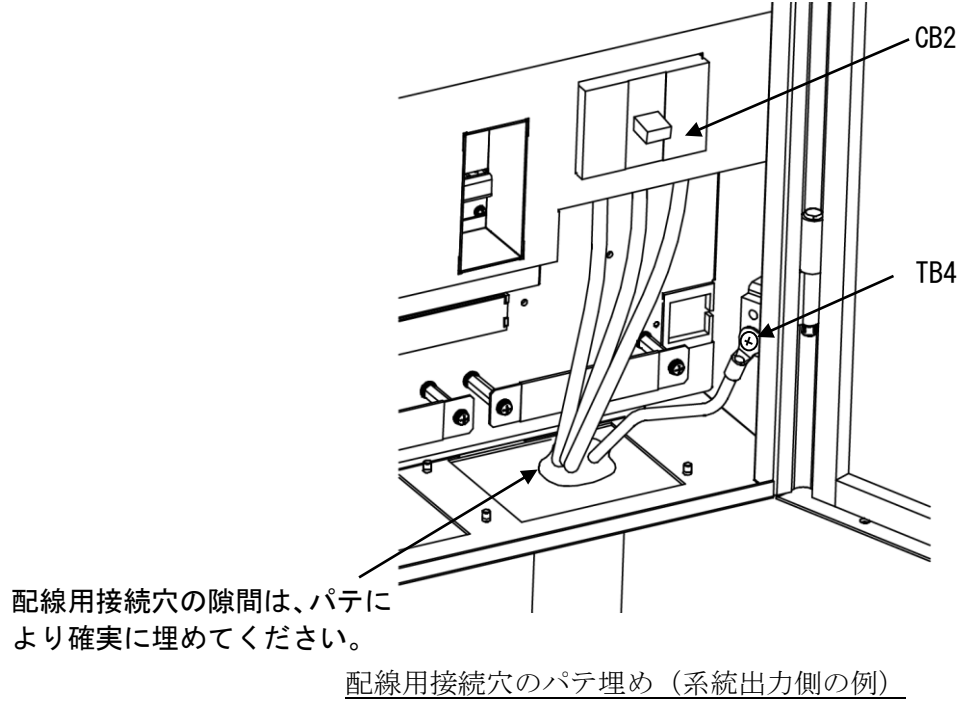


図 9-3 配線用接続穴の防水処理

注意事項	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) 配線口金具および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。 3) 電線管を使用する等、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。
------	--

9.1 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。

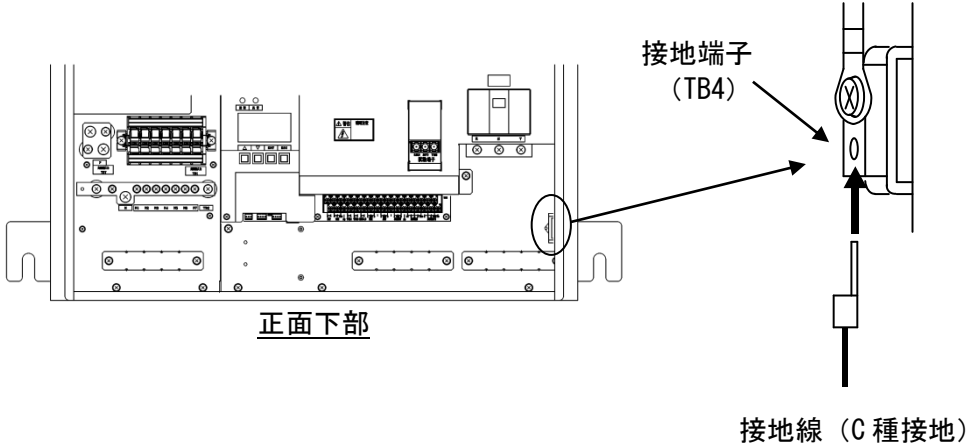


図 9-4 接地端子の接続図

表 9-1 接地端子仕様

端子名	端子ねじ	推奨圧着端子	最大圧着 端子幅 (mm)	推奨最大線径 (mm ²)	推奨締付 トルク (N・m)
接地	M6	R22-6	14.5	38 注 1	4.4±0.45

注 1 38mm²を使用する場合は、JIS 規格外の端子（38-6 または 38-S6）となります。

9.2 太陽電池入力端子（TB1, 2）の接続 「接続箱機能有り」

下図を参照し、太陽電池の P（正極）、N（負極）を本装置の太陽電池入力端子+（TB1）の「P1～P7」端子、太陽電池入力端子－（TB2）の「N1～N7」端子にそれぞれ接続してください。

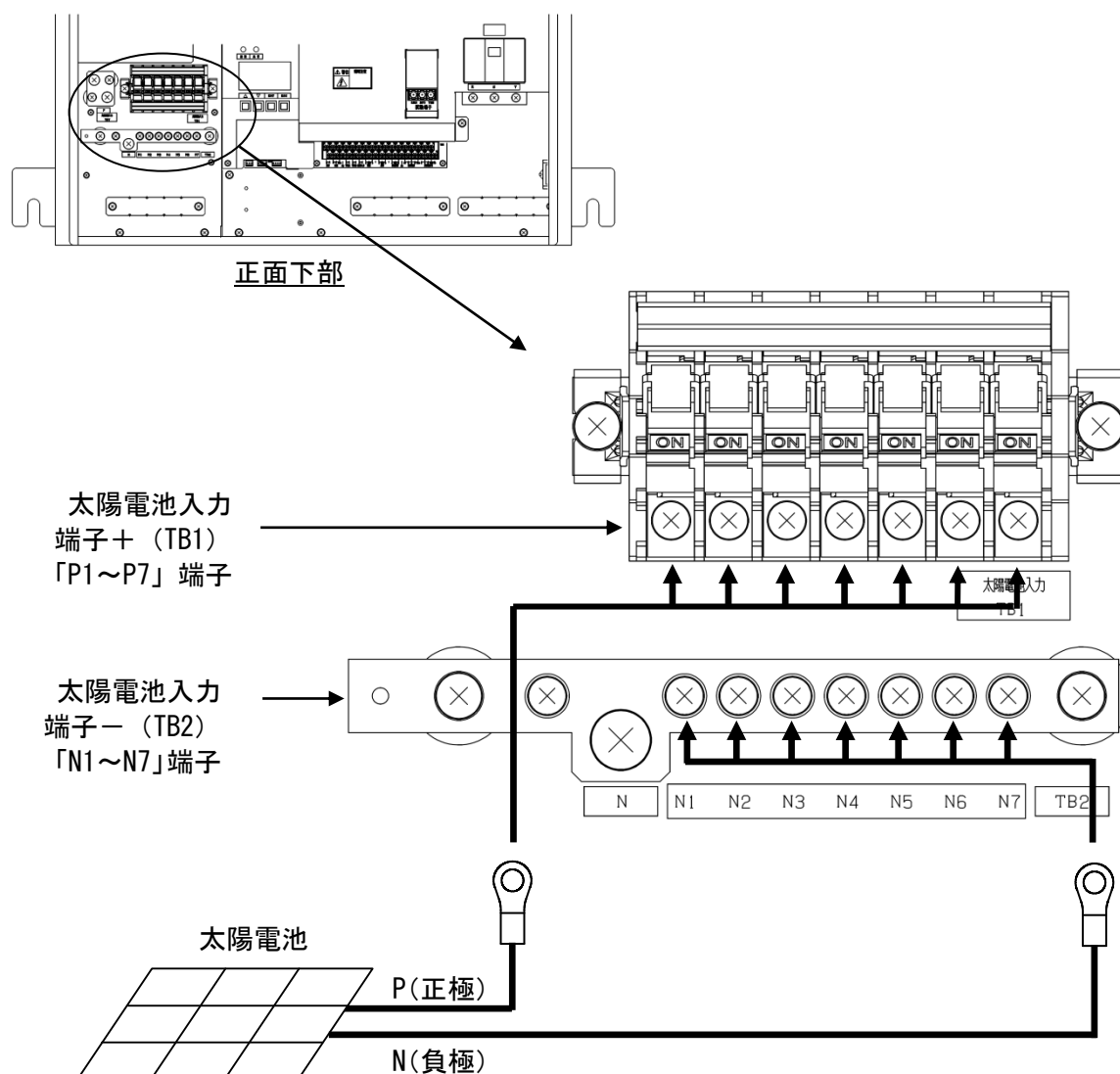


図 9-5 太陽電池入力端子接続図 「接続箱機能有り」

表 9-2 太陽電池入力端子仕様 「接続箱機能有り」

端子名	端子ねじ	推奨圧着端子	最大圧着端子幅 (mm)	推奨最大線径 (mm ²)	推奨締付トルク (N・m)
P1～P7	M4	R2-4	8.7	5.5 注1	1.6±0.4
N1～N7	M4	R2-4	10.5	5.5 注1	1.12±0.14

注1 5.5mm²を使用する場合は、JIS 規格外の端子（5.5-S4）となります。

9.3 太陽電池入力端子（TB7, 2）の接続 「接続箱機能なし」

下図を参照し、太陽電池パネルの P（正極）、N（負極）を本装置の太陽電池入力端子＋（TB7）の「P」端子、太陽電池入力端子－（TB2）の「N」端子に接続してください。

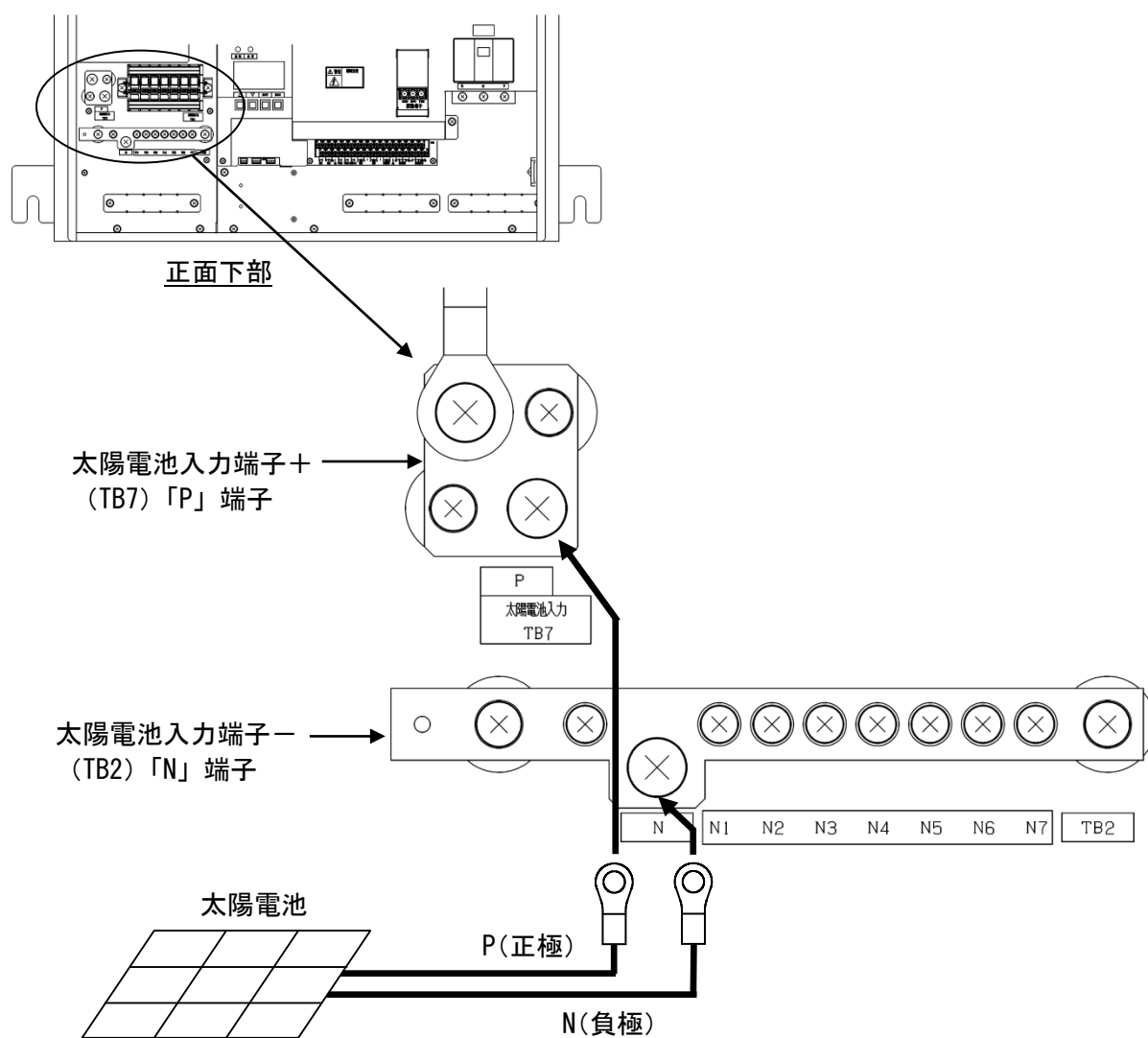


図 9-6 太陽電池入力端子接続図 「接続箱機能なし」

表 9-3 太陽電池入力端子仕様 「接続箱機能なし」

端子名	端子ねじ	推奨圧着端子	最大圧着 端子幅 (mm)	推奨最大線径 (mm ²)	推奨締付 トルク (N・m)
P, N	M6	R22-6	－	38 注 1	4.4±0.45

注 1 38mm²を使用する場合は、JIS 規格外の端子（38-6 または 38-S6）となります。

9.4 系統出力端子（CB2）の接続

下図を参照し、商用系統ラインを系統出力端子（CB2）に接続してください。

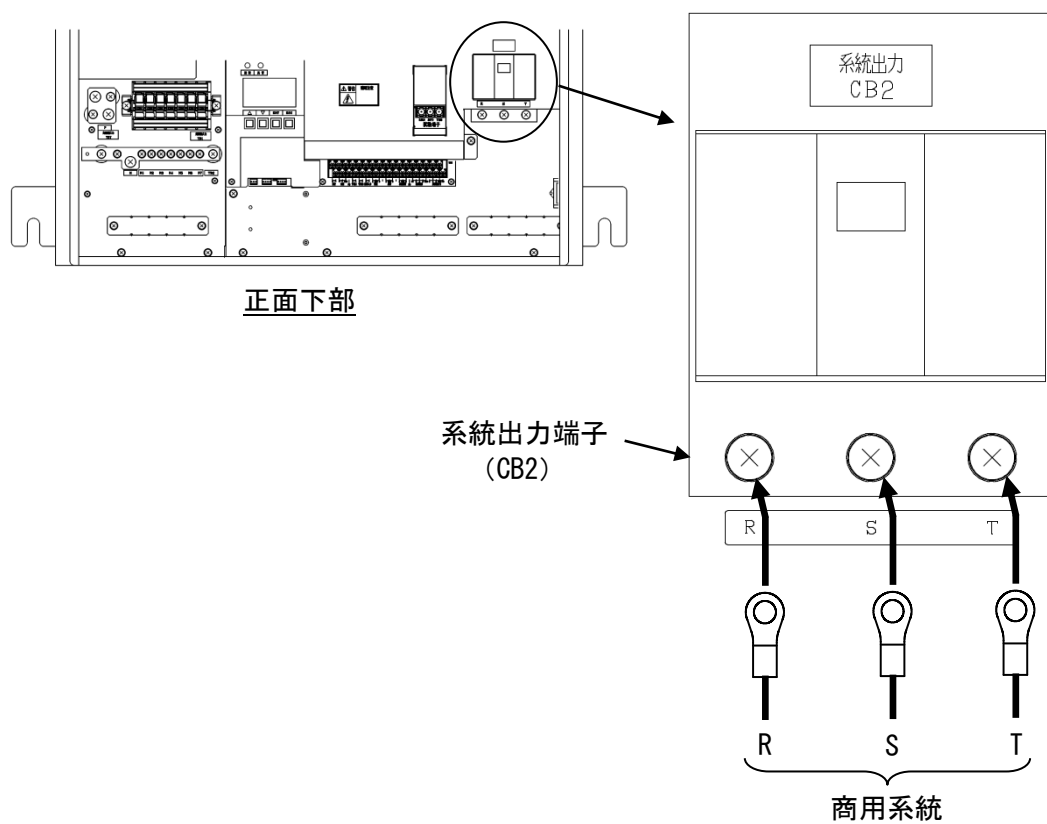


図 9-7 系統出力端子接続図

表 9-4 系統出力端子仕様

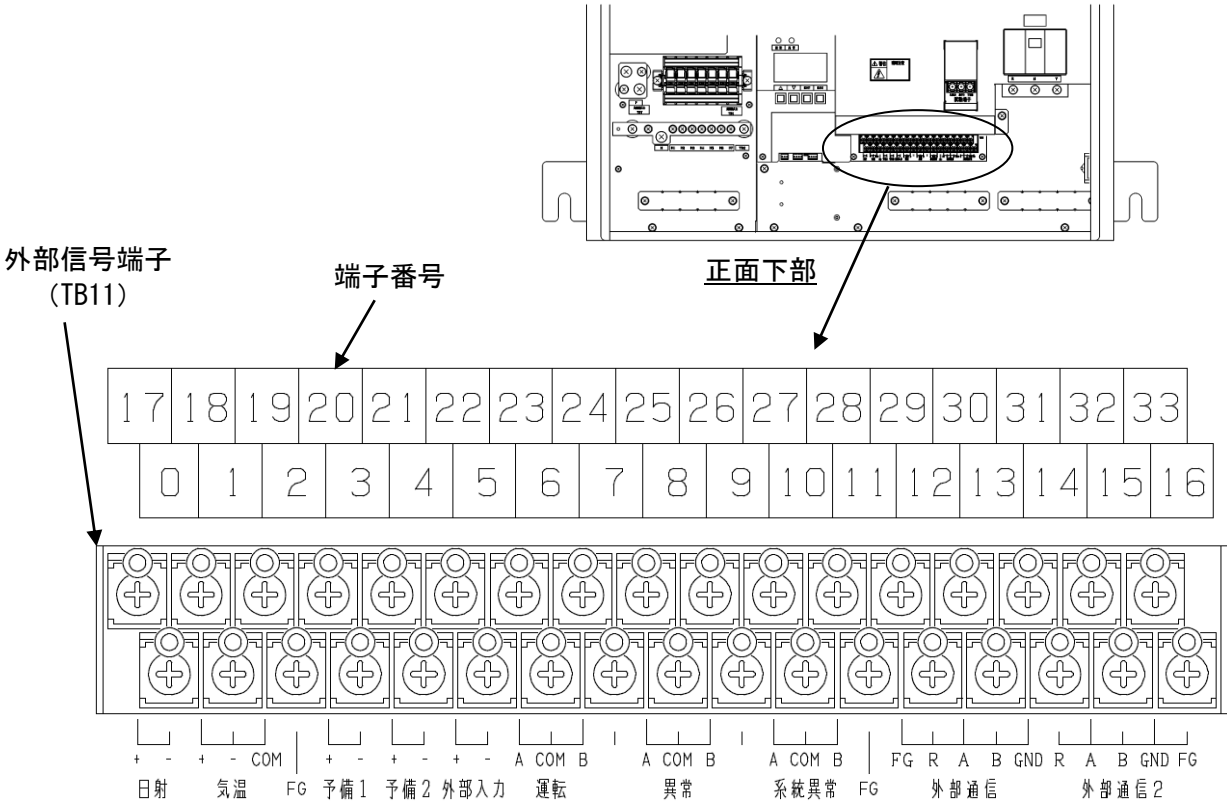
端子名	端子ねじ	推奨圧着端子 注 1	最大圧着 端子幅 (mm)	推奨最大線径 (mm ²)	推奨締付 トルク (N・m)
R, S, T	M5	R14-5	15	38 注 2	2.55±0.25

注1 JIS 規格外の端子となります。

注2 38mm²を使用する場合は、JIS 規格外の端子（CB38-5）となります。

9.5 外部信号端子（TB11）の接続

外部信号端子（TB11）のピンアサインは下記をご参照ください。



※外部通信 2 は不使用

図 9-8 外部信号端子ピンアサイン

表 9-5 外部信号端子仕様

端子名	端子ねじ	推奨圧着端子	最大圧着 端子幅 (mm)	推奨最大線径 (mm ²)	推奨締付 トルク (N・m)
0～33	M3	R1. 25-3	6.2	2 注 1	0.55±0.05

注 1 2mm²を使用する場合は、JIS 規格外の端子（2-MS3）となります。

注意事項	1) 使用する圧着端子は、絶縁スリーブ付を推奨します。 2) 外部通信に使用する電線種は、シールド付ツイストペアケーブル（KPEV-SB 0.5 mm ² ）を推奨します。 型名：KPEV-SB メーカー：古河電気工業株式会社 KPEV は古河電気工業株式会社の登録商標です。
------	--

表 9-6 外部信号端子の信号種別

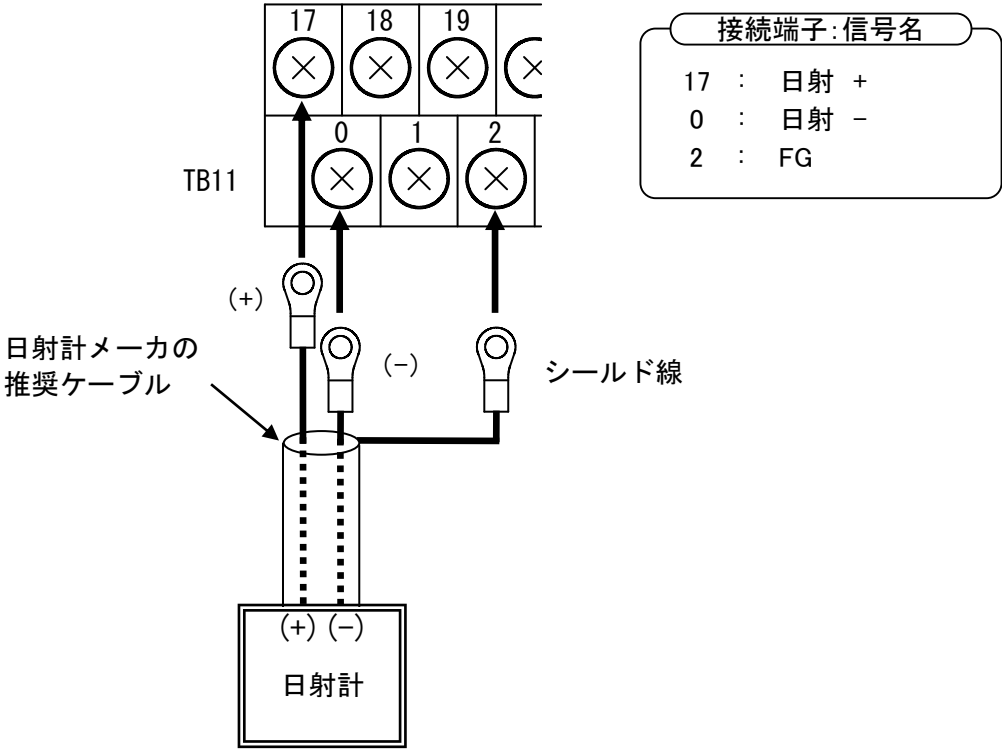
端子番号	信号名称	信号種別
17	日射+	DC0～10mV 入力
0	日射-	
18	気温+	3 線式測温抵抗器 Pt100 を直接入力
1	気温-	
19	気温 COM	
2	FG	日射計のシールド線用接地
20	予備 1+	DC4-20mA 入力
3	予備 1-	
21	予備 2+	DC4-20mA 入力
4	予備 2-	
22	外部入力+	無電圧 a/b 接点入力 電圧：DC24V 電流：50mA 以上
5	外部入力-	
23	運転 A	無電圧 c 接点出力 電圧：30V 以下 電流：1A 以下
6	運転 COM	
24	運転 B	
7	空き	不使用
25	異常 A	無電圧 c 接点出力 電圧：30V 以下 電流：1A 以下
8	異常 COM	
26	異常 B	
9	空き	不使用
27	系統異常 A	無電圧 c 接点出力 電圧：30V 以下 電流：1A 以下
10	系統異常 COM	
28	系統異常 B	
11	FG	外部通信以外のシールド線用接地
29	外部通信 FG	RS-485 通信
12	外部通信 R	
30	外部通信 A	
13	外部通信 B	
31	外部通信 GND	
14	外部通信 2 R	不使用
32	外部通信 2 A	不使用
15	外部通信 2 B	不使用
33	外部通信 2 GND	不使用
16	外部通信 2 FG	不使用

(1) 本装置を単機で使用する場合

① 計測入力信号の接続

a) 日射端子の接続

- ・日射計の出力 (DC0～10mV) を TB11 (0, 17) へ、シールド線を TB11 (2) へ接続してください。なお、日射計出力がノイズの影響を受ける場合、シールド線の接続を外すことでノイズの影響が改善されることがあります。

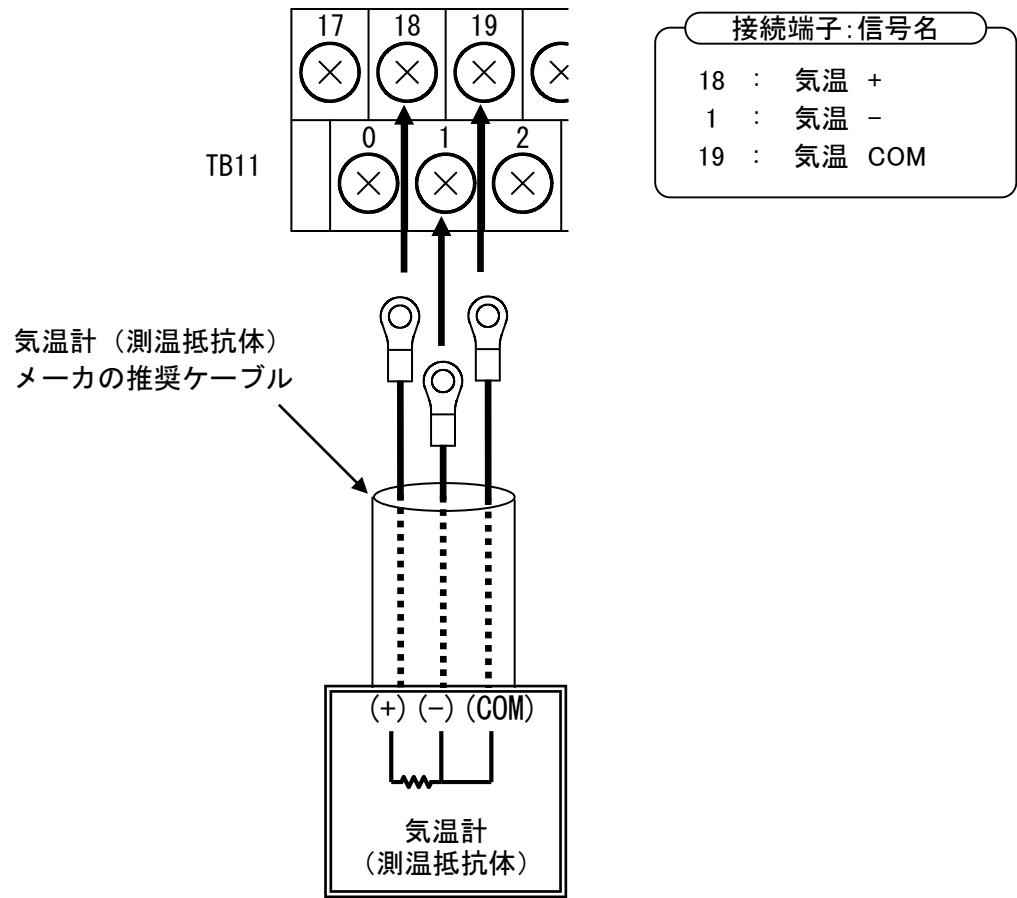


注意事項

- 1) 接続する日射計は、下記相当品 (0-10mV 出力) を推奨します。
形式: MS-602
メーカー: 英弘精機 (株)
- 2) 日射計およびケーブル類は、施工業者様側で準備してください。
- 3) 日射計以外は接続しないでください。故障の原因となります。

b) 気温端子の接続

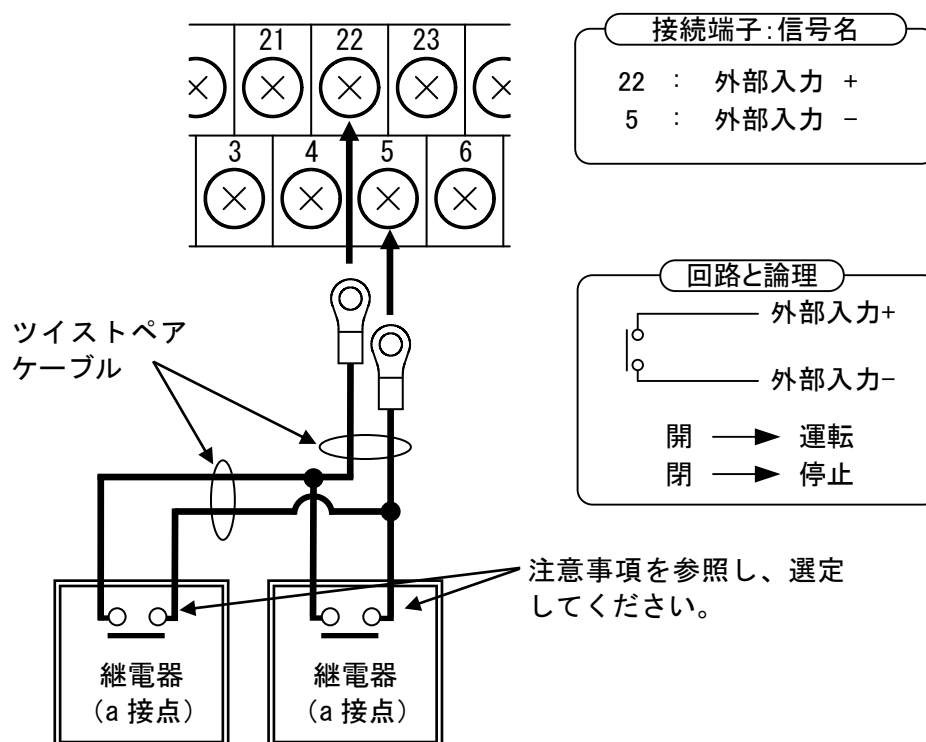
- ・ 気温計の出力を TB11（1, 18, 19）へ接続してください。
- ・ 気温計は、3 線式測温抵抗体、Pt100 をご使用ください。



注意事項	1) 気温計は、下記 3 線式測温抵抗体をご使用ください。 規格 : Pt100 規定電流 : 2mA ※規定電流は測温抵抗体に流れ込む電流で、それによる電圧降下にて抵抗値変化を測定しています。 2) 気温計およびケーブル類は、施工業者様側で準備してください。 3) 測温抵抗体以外は接続しないでください。故障の原因となります。
------	---

② 外部入力信号（a 接点）の接続

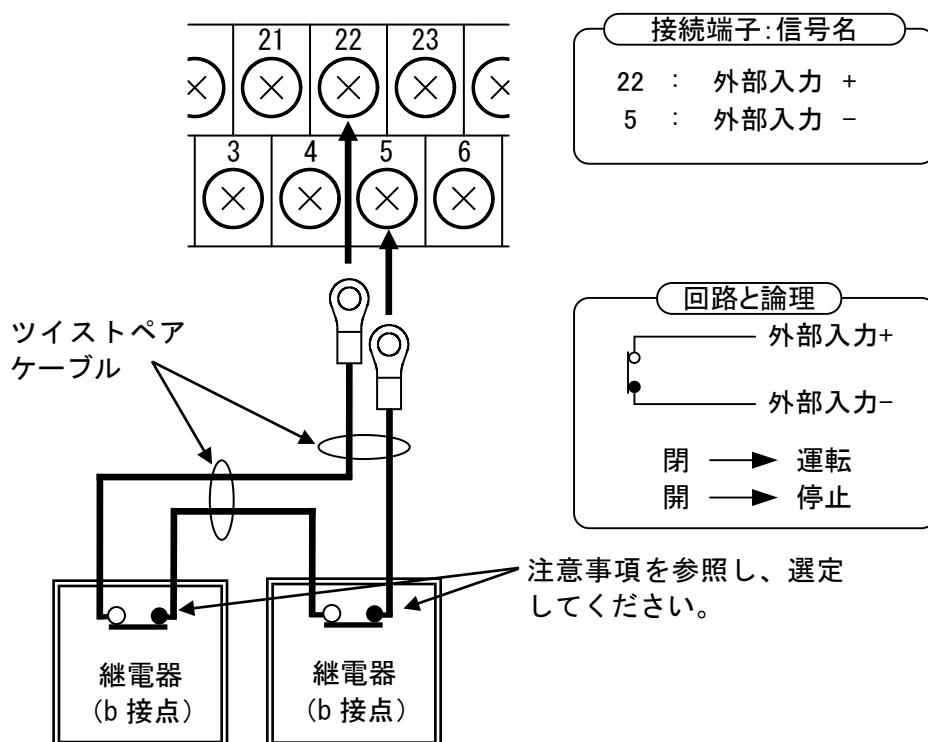
- ・ 異常時に本装置を停止させる場合は、TB11（5, 22）へ接点を接続してください。
- ・ 継電器などを複数台使用する場合は、接点を並列に接続してください。



注意事項	1) 本装置内部のリレーコイルの定格は、電圧: 24V 電流: 16.7mA (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。 2) 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 系統連系保護動作の設定 ⑨外部入力の設定方法（73 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。
------	--

③ 外部入力信号（b 接点）の接続

- ・ 異常時に本装置を停止させる場合は、TB11（5, 22）へ接点を接続してください。
- ・ 継電器などを複数台使用する場合は、接点を直列に接続してください。

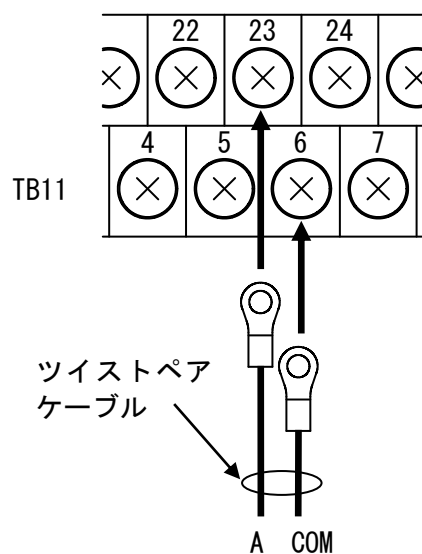


注意事項	1) PCS 内部のリレーコイルの定格は、電圧 : 24V 電流 : 16.7mA (typ) です。ご使用になる接点は、微小負荷でも問題ないことを確認してください。 2) 操作パネルで a 接点 (初期値)、b 接点の変更が可能です。設定方法は、10.2 系統連系保護動作の設定 ⑨外部入力の設定方法 (73 ページ) をご参照ください。なお、外部入力信号をご使用にならない場合は a 接点に設定してください。
------	--

④ 接点出力信号（a 接点）の接続

a) 運転信号の接続

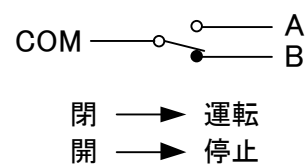
- ・ a 接点をご使用の場合、TB11（6, 23）へ接続してください。



接続端子: 信号名

23 : 運転 A
6 : 運転 COM

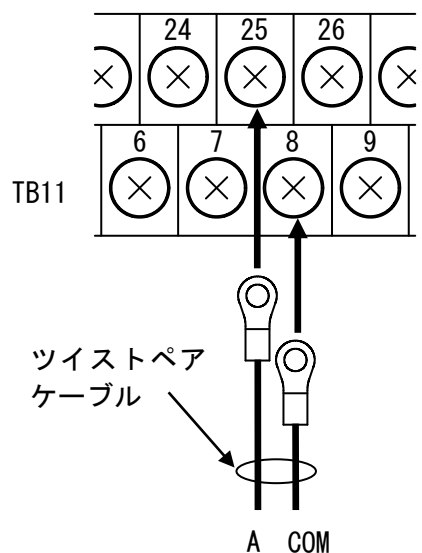
回路と論理



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

b) 異常信号の接続

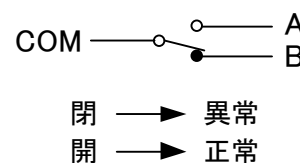
- ・ a 接点をご使用の場合、TB11（8, 25）へ接続してください。



接続端子: 信号名

25 : 異常 A
8 : 異常 COM

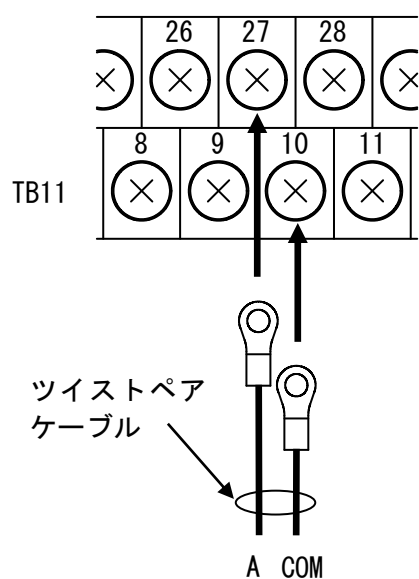
回路と論理



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

c) 系統異常信号の接続

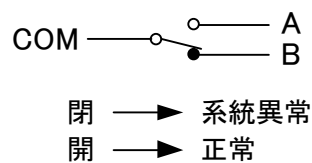
- ・ a 接点をご使用の場合、TB11（10, 27）へ接続してください。



接続端子: 信号名

27 : 系統異常 A
10 : 系統異常 COM

回路と論理

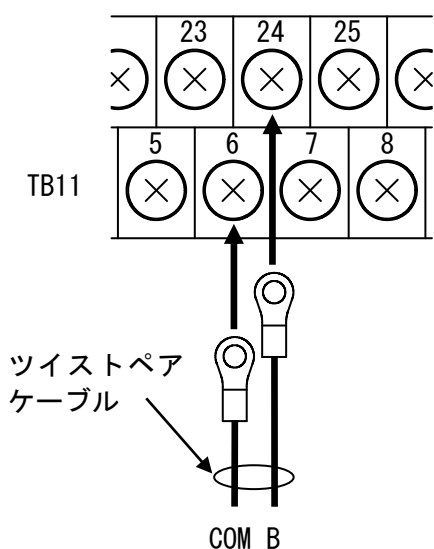


注意事項	電圧 : DC30V 以下、電流 : 1A 以下でご使用ください。
------	-----------------------------------

⑤ 接点出力信号 (b 接点) の接続

a) 運転信号の接続

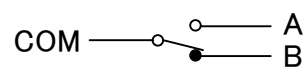
- ・b 接点をご使用の場合、TB11 (6, 24) へ接続してください。



接続端子: 信号名

24 : 運転 B
6 : 運転 COM

回路と論理

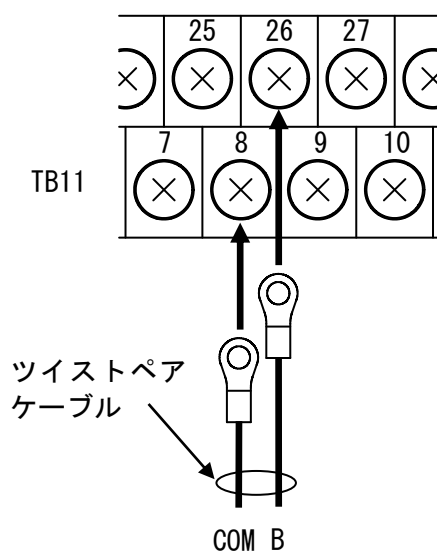


閉 → 停止
開 → 運転

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

b) 異常信号の接続

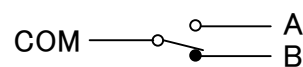
- ・b 接点をご使用の場合、TB11 (8, 26) へ接続してください。



接続端子: 信号名

26 : 異常 B
8 : 異常 COM

回路と論理

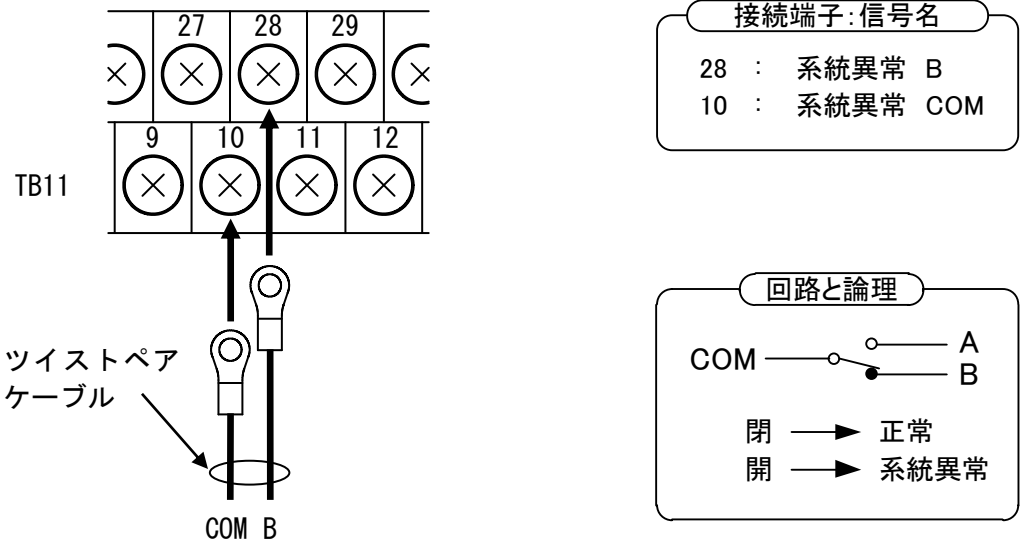


閉 → 正常
開 → 異常

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

c) 系統異常信号の接続

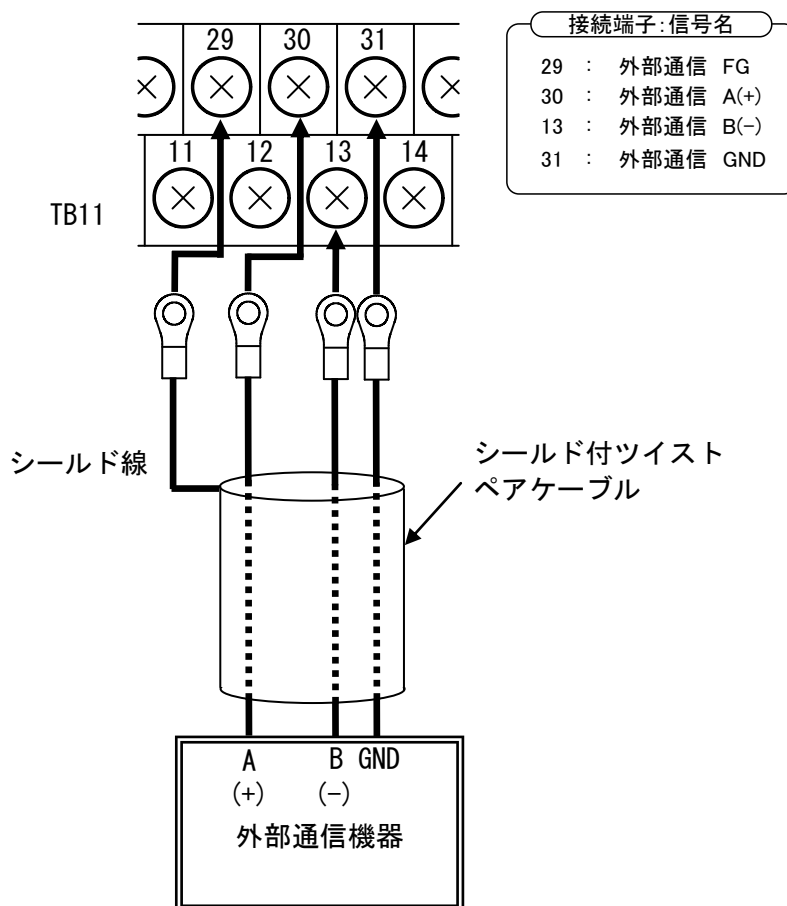
- ・ b 接点をご使用の場合、TB11（10, 28）へ接続してください。



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

⑥ 外部通信の接続

- 外部通信機能を使用する場合は、TB11（13, 30, 31）へ接続してください。
- シールド線は、TB11（29）へ接続してください。
- 10.3 その他の設定①外部通信の設定（77 ページ）を参照し、通信 ID の設定を行ってください。
- 詳細は別紙『外部通信機器の接続』を参照してください。

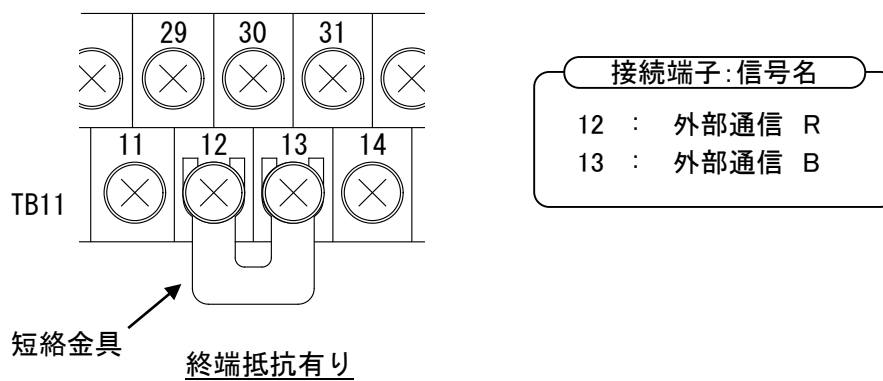


注意事項

外部通信に使用する電線種は、シールド付ツイストペアケーブル（KPEV-SB 0.5 mm²）を推奨します。
 型名：KPEV-SB メーカー：古河電気工業株式会社
 KPEV は古河電気工業株式会社の登録商標です。

※終端抵抗の有無

- ・本装置を単機で使用する場合または、終端抵抗有りとする場合には TB11（12, 13）を短絡金具にて短絡してください。（短絡した状態にて出荷されておりますので、短絡金具を外さないでください。）



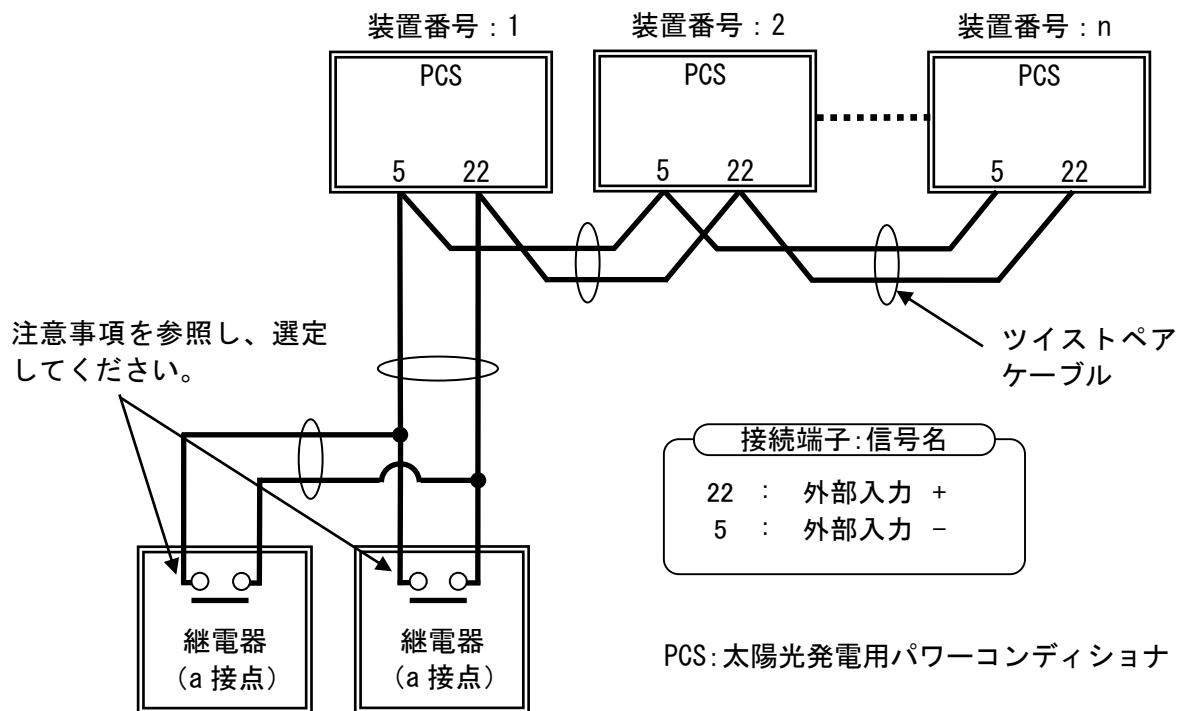
(2) 本装置を複数台で使用する場合

① 計測入力信号の接続

- ・単機で使用する場合と同様になりますので、41 ページをご参照ください。

② 外部入力信号 (a 接点) の接続

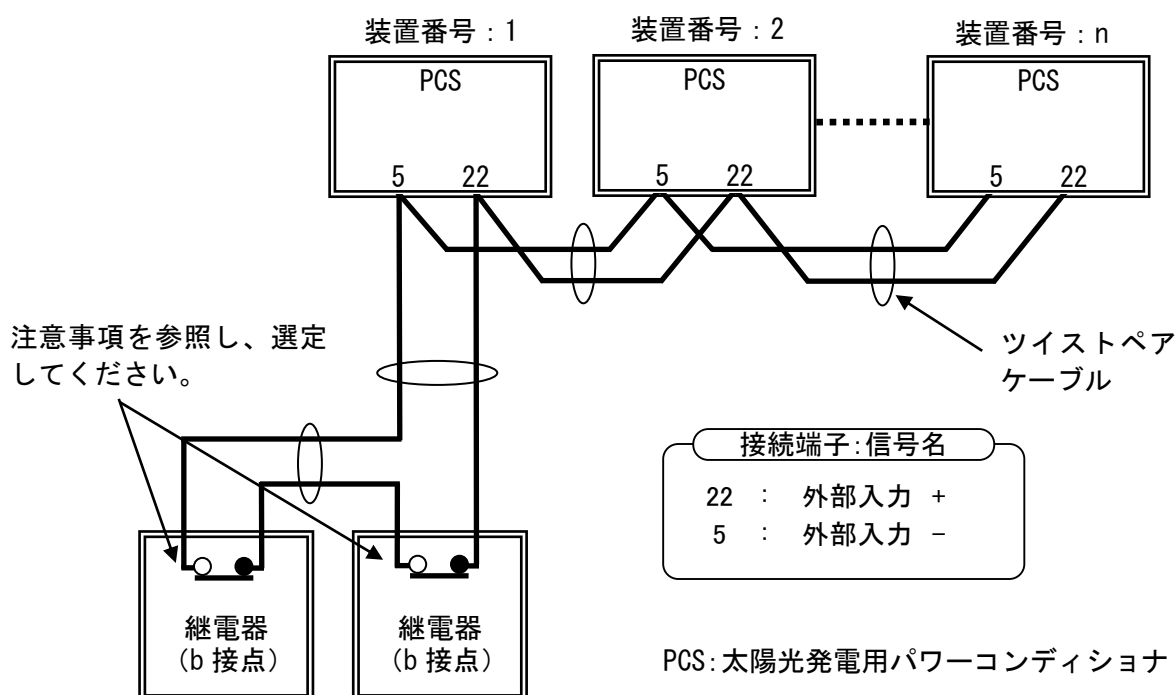
- ・異常時に本装置を停止させる場合は、TB11 (5, 22) へ接点を接続してください。
- ・継電器などを複数台使用の場合は、接点を並列に接続してください。



注意事項	並列接続する場合は、上記電流×PCS 台数の電流が流れます。 (例) 5 台接続の場合 電圧: 24V (typ) 電流: 16.7mA (typ) × 5 台分 = 83.5mA (typ) 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。
------	--

③ 外部入力信号 (b 接点) の接続

- ・異常時に本装置を停止させる場合は、TB11 (5, 22) へ接点を接続してください。
- ・継電器などを複数台使用する場合は、接点を直列に接続してください。



注意事項	並列接続する場合は、上記電流×PCS 台数の電流が流れます。 (例) 5 台接続の場合 電圧 : 24V (typ) 電流 : 16.7mA (typ) × 5 台分 = 83.5mA (typ) 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。
------	---

④ 接点出力信号 (a 接点) の接続

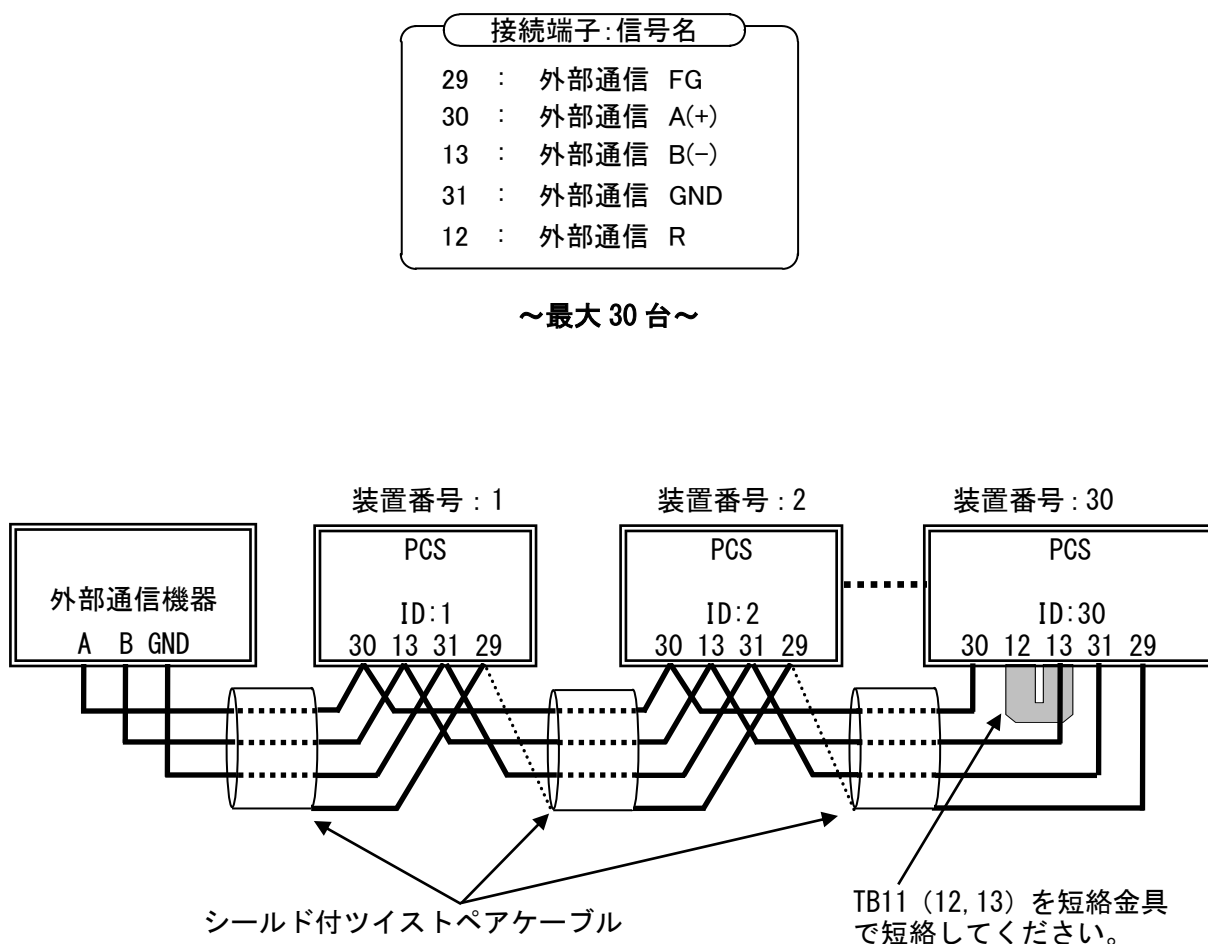
- ・単機で使用する場合と同様になりますので、45 ページをご参照ください。

⑤ 接点出力信号 (b 接点) の接続

- ・単機で使用する場合と同様になりますので、47 ページをご参照ください。

⑥ 外部通信の接続

- ・外部通信機能を使用する場合は、TB11（13, 30, 31）へ接続してください。
- ・シールド線は、TB11（29）へ接続してください。
- ・末端の PCS のみ TB11（12, 13）を短絡金具にて短絡してください。（末端の PCS 以外は、短絡金具を外してください。）
- ・10.3 その他の設定①外部通信の設定（77 ページ）を参照し、通信 ID の設定を行ってください。
- ・詳細は別紙『外部通信機器の接続』を参照してください。



※点線部を接続することで、ノイズなどの影響を改善できる場合があります。

PCS：太陽光発電用パワーコンディショナ

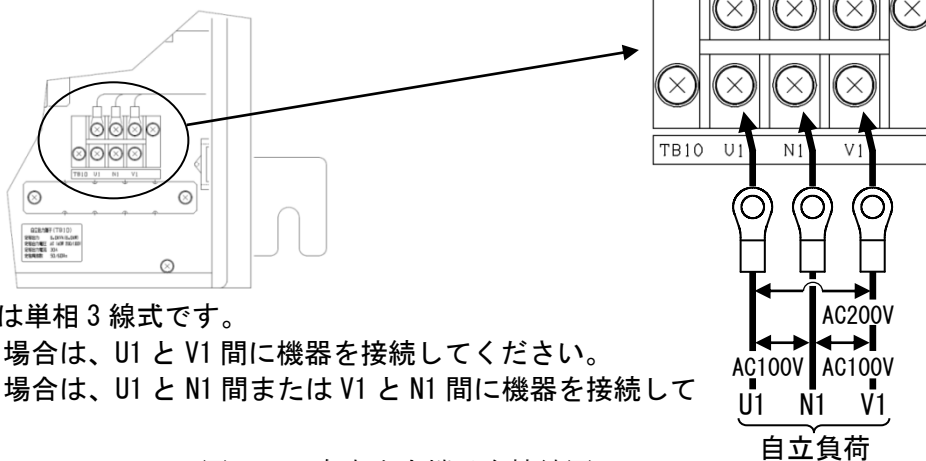
注意事項	外部通信に使用する電線種は、シールド付ツイストペアケーブル（KPEV-SB 0.5 mm²）を推奨します。 型名：KPEV-SB メーカー：古河電気工業株式会社 KPEV は古河電気工業株式会社の登録商標です。
------	--

9.6 自立出力端子台 (TB10) の接続 「自立運転機能有り」

 警告		火災 ●熱を発生する電気製品等のスイッチが 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。)

 注意		●下記の電源が切れると困る電気製品は接続しないでください。 医療機器およびデスクトップ型パソコン、ワープロなどの情報機器等、生命や財産に損害を及ぼす機器 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、電気ストーブ等 (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。)
	 ●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るので、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。)	

自立出力は、下図の電源配線を TB10 へ接続してください。



本装置の自立出力は単相 3 線式です。

AC200V を使用する場合は、U1 と V1 間に機器を接続してください。

AC100V を使用する場合は、U1 と N1 間または V1 と N1 間に機器を接続してください。

図 9-9 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	推奨圧着端子 注 1	最大圧着 端子幅 (mm)	推奨最大線径 (mm ²)	推奨締付 トルク (N・m)
U1, N1, V1	M4	5.5-S4	9.3	8 注 2	1.6±0.2

注 1 JIS 規格外の端子となります。

注 2 8mm² を使用する場合は、JIS 規格外の端子 (8-NK4) となります。

10 運転および操作

 警告		感電 ●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。)
		●配線接続時や操作パネル、遮断器、断路器の操作以外は正面扉を確実に閉めてください。 (故障の恐れがあります。)

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、ご使用前によくお読みください。

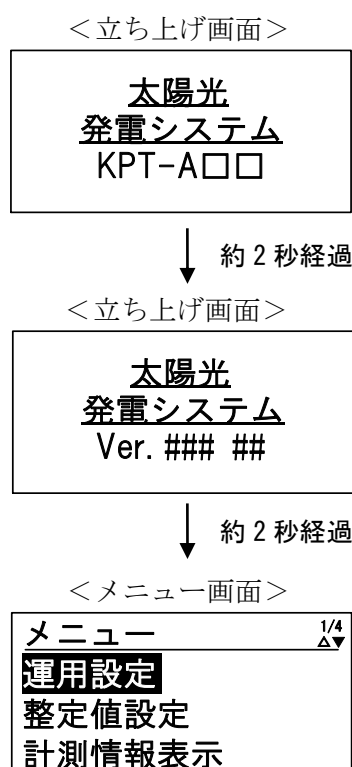
10.1 運転前の準備

<手順1> 「接続箱機能有り」の場合は太陽電池入力断路器（TB1）を「ON」してください。
※1 太陽電池が接続されていない箇所は、「OFF」でも構いません。

<手順2> 系統出力遮断器（CB2）を「ON」してください。

<手順3> 太陽電池入力遮断器（CB1）を「ON」してください。

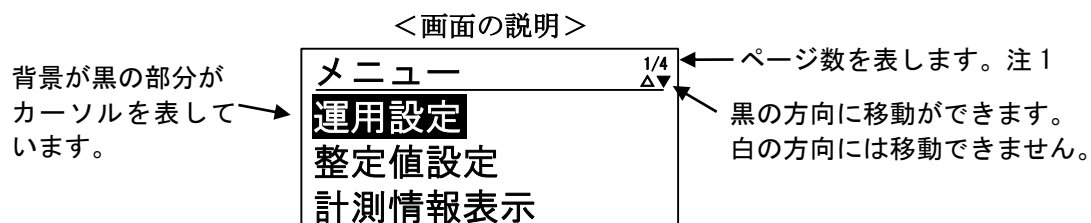
<手順4> LCD に下記初期画面が表示されることを確認してください。



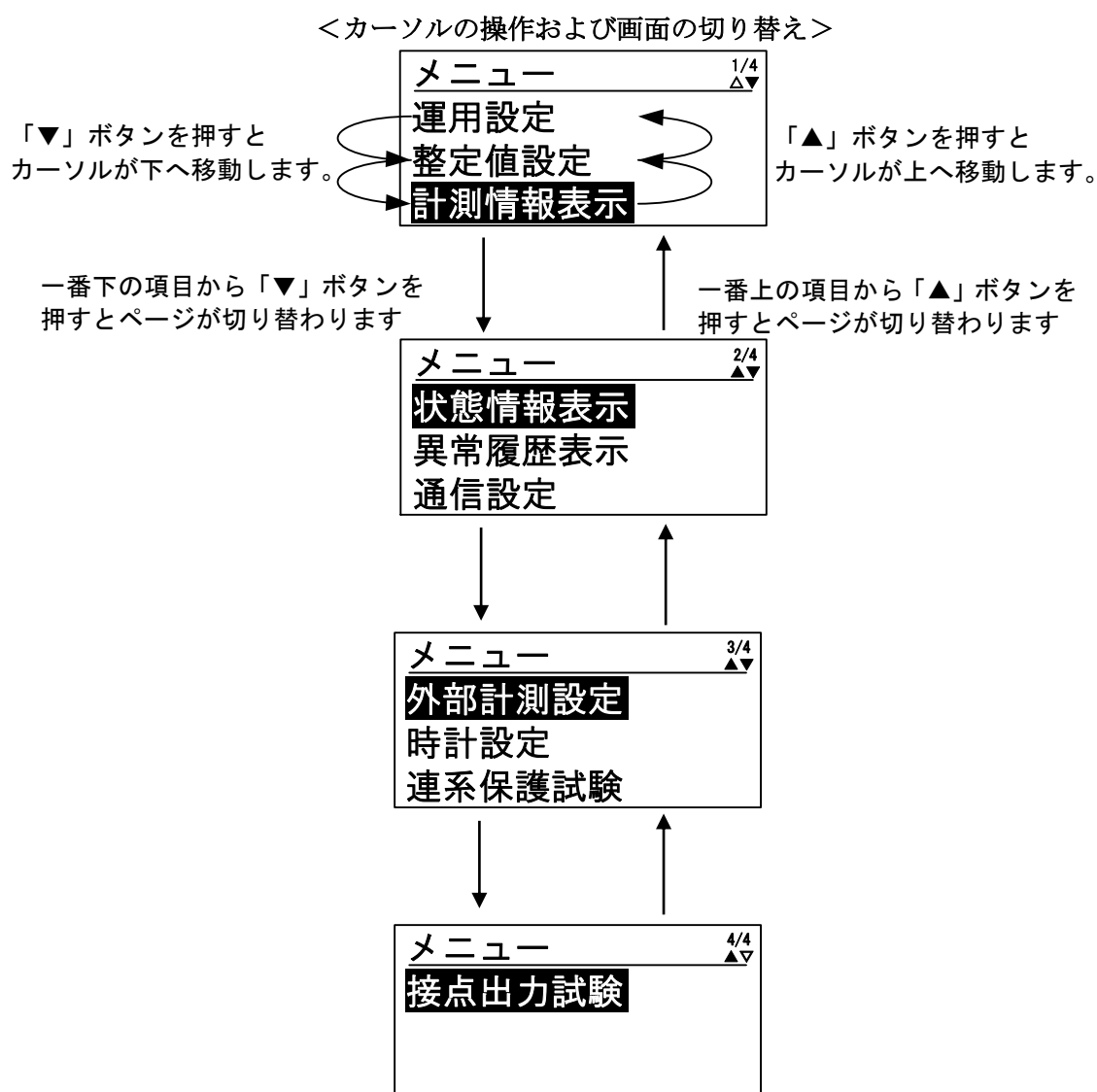
注意事項

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 その他の設定 ③時計設定（82 ページ）を参照し、設定してください。

＜手順5＞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。



注1 自立機能なしの場合は、本取扱説明書に記載のページ数と異なる場合があります。



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。

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、単独運転設定画面が表示されます。

<メニュー画面>

メニュー	1/4
運用設定	
整定値設定	
計測情報表示	

「ENT」ボタン
を押す

<単独運転設定画面>

単独受動検出	1/11
検出レベル	5 °

<手順2> 手順1の右側画面の状態で、「▲」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、「メニュー画面」に戻ります。

注意事項	「電圧上昇抑制」の待機時間、「出力制御設定」および「単独能動検出」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。 電力会社から設定変更の指示があった場合は、設定変更手順について販売店にお問い合わせください。 待機時間の初期値は「200」s、出力制御設定の初期値は「5」min、単独能動検出の初期値は「B」です。
------	--

<単独運転設定画面>

単独受動検出	1/11
検出レベル	5 °

<外部入力設定画面>

外部入力	8/11
接点設定	a接点
復帰時間	300 s

<力率一定制御設定画面>

力率一定制御	9/11
機能	無効
力率整定値	1.00

<電圧上昇抑制設定画面>

電圧上昇抑制	2/11
検出レベル	225 V
待機時間	200 s
機能	有効

<復帰後投入阻止時間設定画面>

復帰後投入	7/11
阻止時間	300 s

<出力制御設定画面>

出力制御設定	10/11
変化レート	5 min

<OFR 設定画面>

OFR 設定	3/11
周波数 ⁵⁰ Hz	51.0 Hz
周波数 ⁶⁰ Hz	61.2 Hz
動作時間	1.0 s

<UVR 設定画面>

UVR 設定	6/11
検出レベル	160 V
動作時間	1.0 s

<単独能動検出画面>

単独能動検出	11/11
ゲイン	B

<UFR 設定画面>

UFR 設定	4/11
周波数 ⁵⁰ Hz	48.5 Hz
周波数 ⁶⁰ Hz	58.2 Hz
動作時間	1.0 s

<OVR 設定画面>

OVR 設定	5/11
検出レベル	230 V
動作時間	1.0 s

② 単独運転検出機能（受動的方式）の設定方法

<手順1> ① 各整定値設定画面の表示方法に従って、「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。



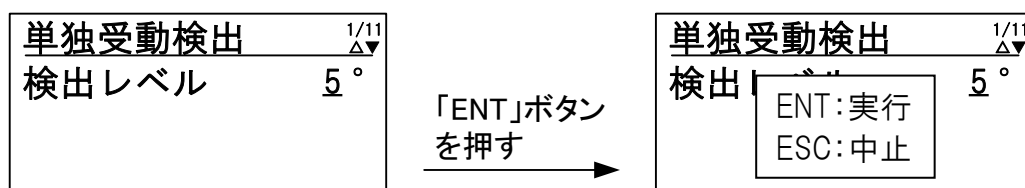
<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。

※ 「▼」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。



以上で、単独運転検出の設定は完了です。

注意事項

単独運転検出機能の能動的方式は、整定値が固定のため、設定項目を設けておりません。

③ 電圧上昇抑制の設定方法

<手順1> ① 各整定値設定画面の表示方法に従って、「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。

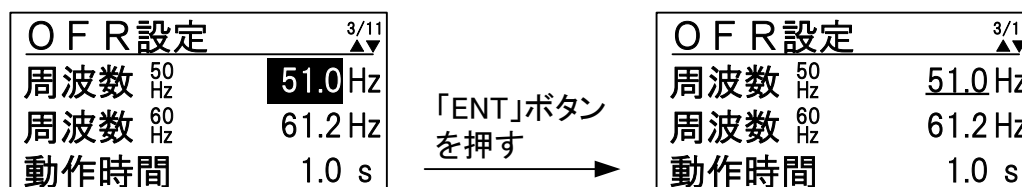
注意事項	1) 有効電力制御および無効電力制御は、電圧上昇抑制設定値で動作を開始します。 2) 力率一定制御が有効の場合は、力率の上限は力率一定制御の整定値になります。 3) 力率一定制御の整定値が 0.85 未満の場合は、無効電力制御を行いません。
------	--

④ OFR（系統周波数上昇）の設定方法

<手順1> ① 各整定値設定画面の表示方法に従って、「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。



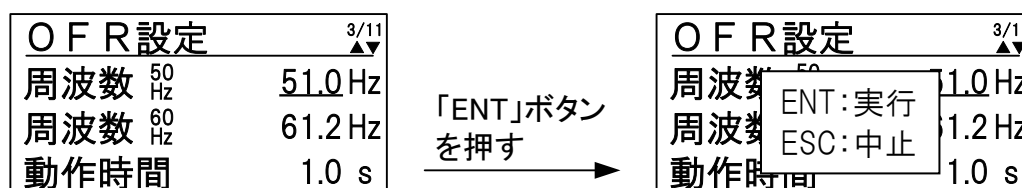
<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。

※ 「▼」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。

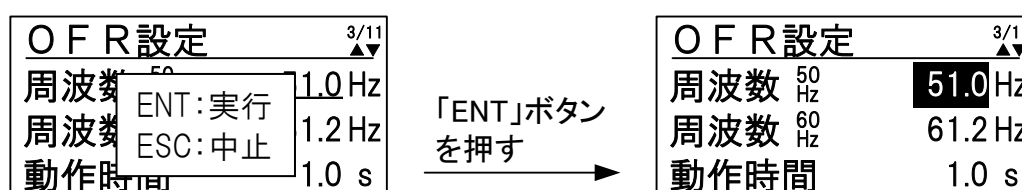
設定範囲・・・50.5Hz～51.5Hz（初期値 51.0Hz）

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」ボタンを押します。

※ 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。



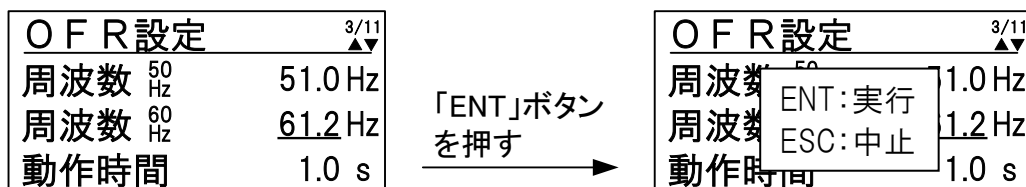
<手順7> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。

※ 「▼」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。

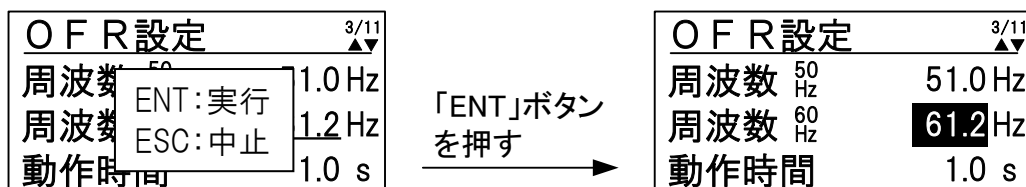
設定範囲・・・60.6Hz～61.8Hz（初期値 61.2Hz）

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～2.0s（初期値 1.0s）

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、OFR の設定は完了です。

⑤ UFR（系統周波数低下）の設定方法

<手順1> ① 各整定値設定画面の表示方法に従って、「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 48.5Hz）

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」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 58.2Hz）

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～2.0s（初期値 1.0s）

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。

⑥ OVR（系統電圧上昇）の設定方法

<手順1> ① 各整定値設定画面の表示方法に従って、「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。

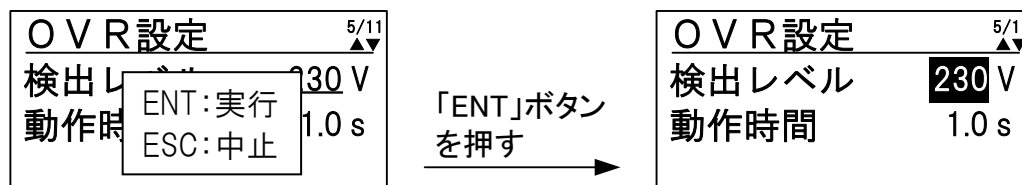
設定範囲・・・220V～240V（初期値 230V）

設定刻み・・・1V

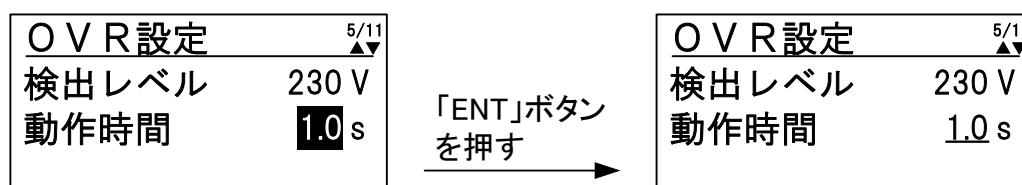
<手順4> 手順3にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<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」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。

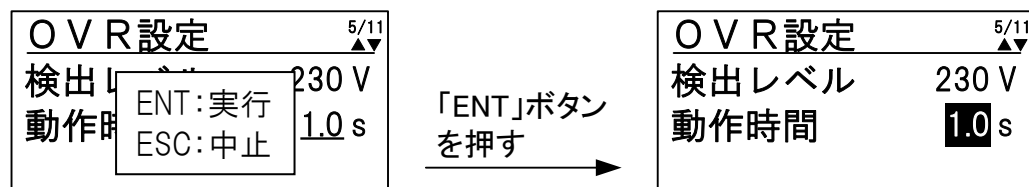
設定範囲・・・0.5s～2.0s（初期値 1.0s）

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。

⑦ UVR（系統電圧低下）の設定方法

<手順1> ① 各整定値設定画面の表示方法に従って、「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。

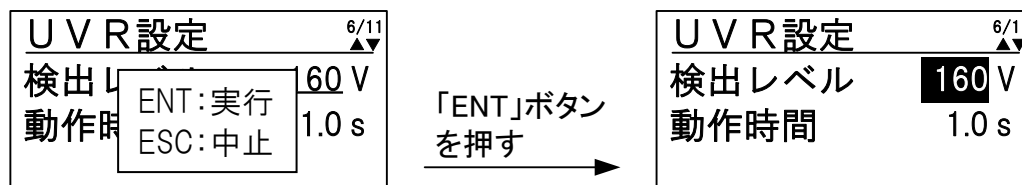
設定範囲・・・160V～180V（初期値 160V）

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。

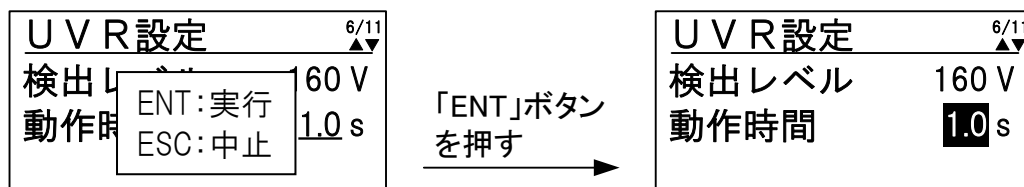
設定範囲・・・0.5s～2.0s（初期値 1.0s）

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。

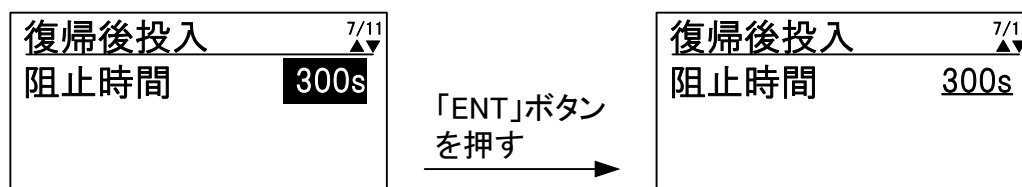


以上で、UVR の設定は完了です。

⑧ 復帰後投入阻止時間の設定方法

＜手順1＞ ① 各整定値設定画面の表示方法に従って、「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。

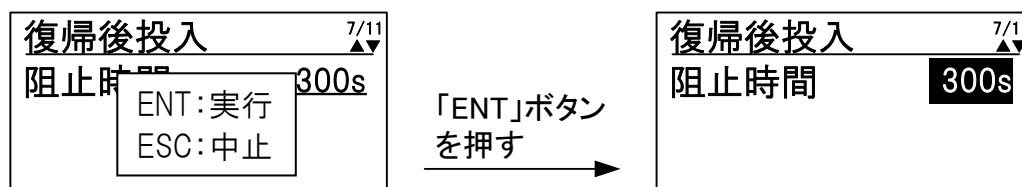
設定範囲・・・5s/150s/200s/300s/手動（初期値 300s）

- ※ 阻止時間の設定を手動にした場合は、10.9 異常リセットの方法（98 ページ）に従って異常をリセット、または系統出力遮断器（CB2）を「OFF」した後に「ON」することで運転を再開します。
- ※ 阻止時間の設定を手動にした場合で、太陽電池から補助電源が確保できない場合は、系統の停電復帰時および系統連系遮断器（CB2）の「OFF」→「ON」時等、系統からの通電開始時に、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。

⑨ 外部入力の設定方法

<手順1> ① 各整定値設定画面の表示方法に従って、「外部入力設定画面」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。

設定が「a 接点」の場合・・・外部入力の接点が 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」の表示に合わせて「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。

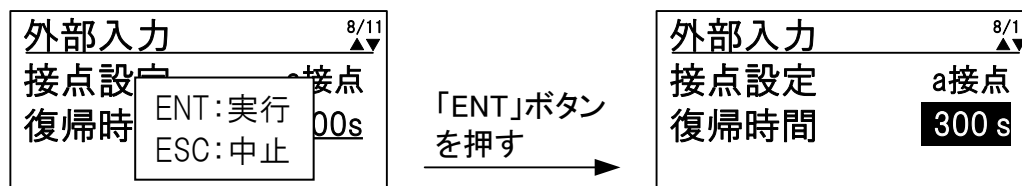
設定範囲・・・5s/150s/200s/300s/手動（初期値 300s）

※ 阻止時間の設定を手動にした場合は、10.9 異常リセットの方法（98 ページ）に従って異常をリセット、または系統出力遮断器（CB2）を「OFF」した後に「ON」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、外部入力の設定は完了です。

⑩ 力率一定制御機能の設定方法

<手順1> ① 各整定値設定画面の表示方法に従って、「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。

設定が「無効」の場合・・・力率一定制御機能が動作しません。（初期設定）
設定が「有効」の場合・・・力率一定制御機能が動作します。



<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更し、「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> 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5> 「▼」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。



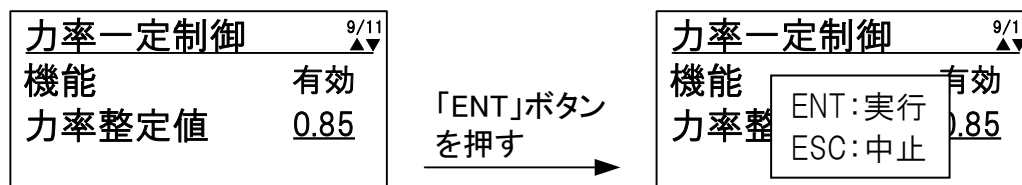
<手順6> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定範囲、設定刻みは、下記の通りです。

※ 「▼」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。

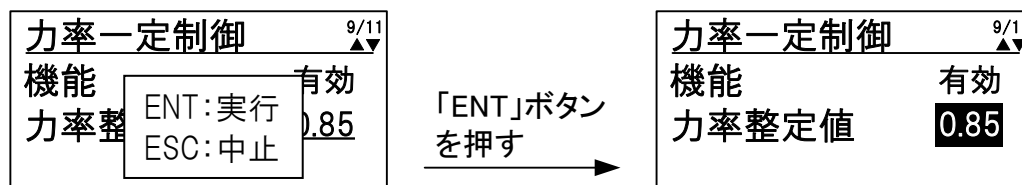
設定範囲・・・0.80～1.00（初期値 1.00）

設定刻み・・・0.01

<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。



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。
------	---

10.3 その他の設定

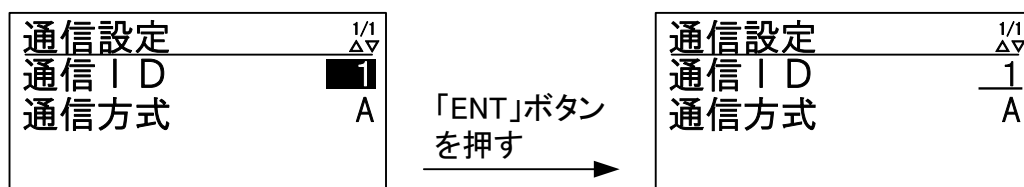
① 外部通信の設定

本装置は、RS-485 にて外部通信を行うことができます。並列運転時は、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、9.5 外部信号端子 (TB11) の接続 ⑥外部通信の接続 (53 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「通信設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、通信 ID 設定画面が表示されます。



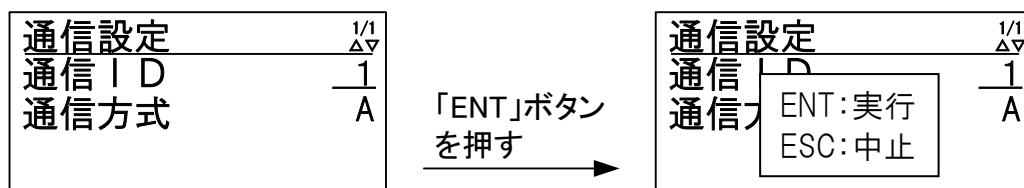
<手順2> 通信 ID 設定画面で「ENT」ボタンを押すと、通信 ID の数値の下に下線が現れます。



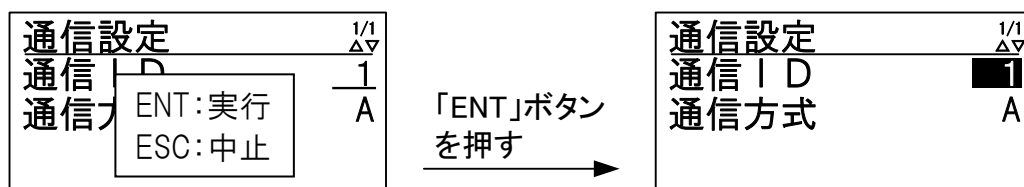
<手順3> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定値を変更します。設定は、下記の通りです。

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」の設定に合わせて「ENT」ボタンを押すと、設定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。

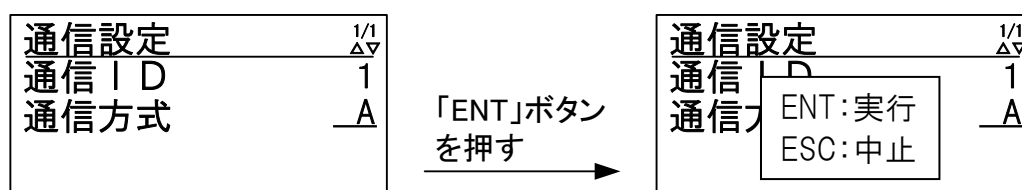


＜手順7＞ 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定を変更します。設定は、下記の通りです。

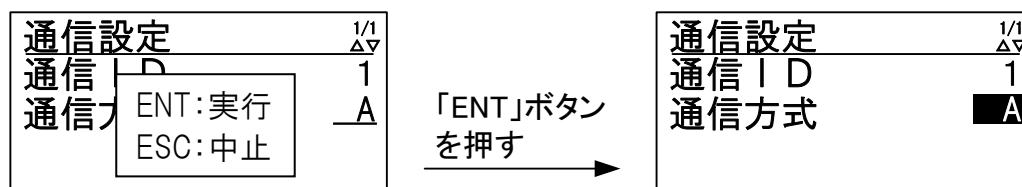
設定値・・・「A」 ／ 「B」 （初期値 A）

※お買い上げの販売店から指定がない限り、初期値 A 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。



※通信方式の設定を確定した場合は、一瞬異常 LED が点灯し、メニュー画面に戻ります。

以上で、外部通信の設定は完了です。

② 外部計測の設定

本装置に日射計、気温計（Pt100）を接続し、日射量、気温を操作パネルの 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。

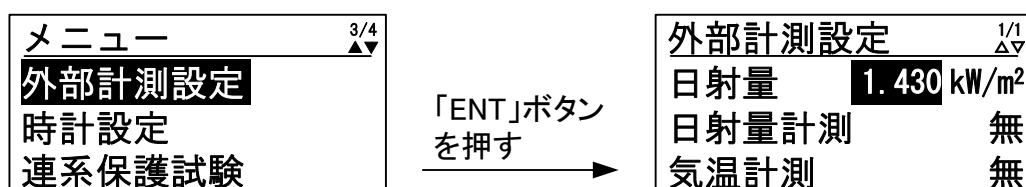
日射計の感度定数が 7（mV/kW・m⁻²）の場合、10（mV）出力時の日射量は

$$10 \text{ (mV)} / 7 \text{ (mV/kW} \cdot \text{m}^{-2}) = 1.429 \text{ (kW/m}^2\text{)}$$

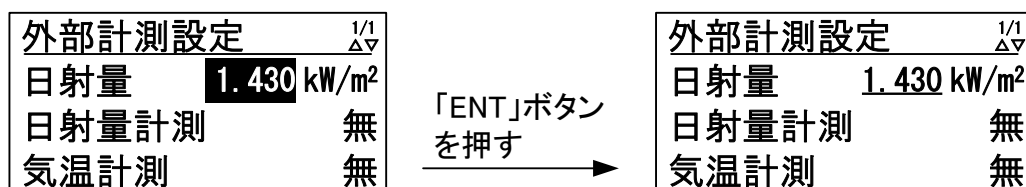
となりますので、「外部計測設定」の「日射量」に「1.429」を設定してください。

※ 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> 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

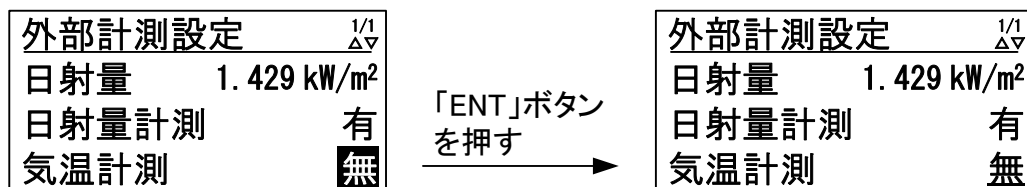
<手順8> 手順7にて設定値を決め、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<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。



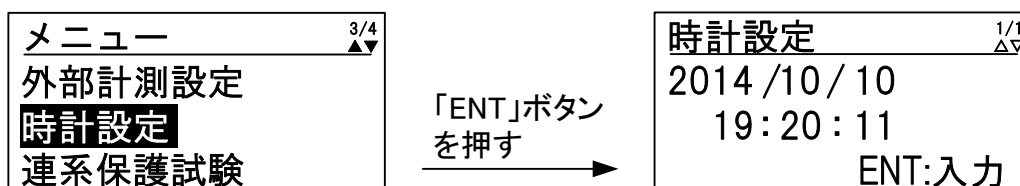
以上で、外部計測入力の設定は完了です。

③ 時計設定

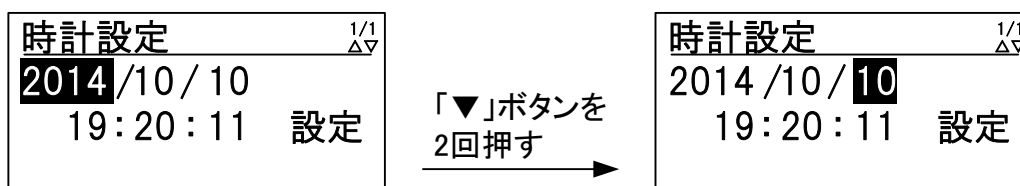
本装置は、保守・メンテナンスの目的で時計を内蔵しております。出荷時に設定されていますので、設定の必要はありません。

注意事項	本装置に内蔵の時計は、無通電状態でもバックアップされていますが、2週間以上無通電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。出荷から運用までに2週間以上かかる場合は、運用開始時に時計設定の確認を行ってください。
------	--

<手順1> 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。



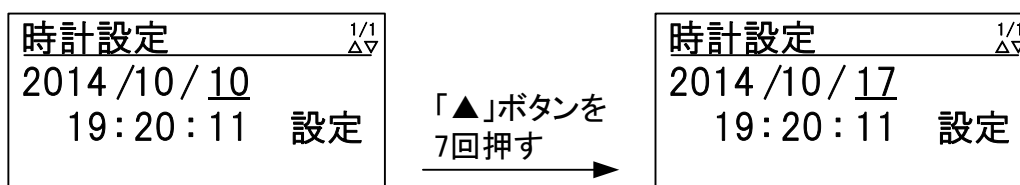
<手順2> カーソルを変更したい数値（ 年/月/日 時：分：秒 ）に移動させてください。
※ 下記は、「日」を変更する例です。



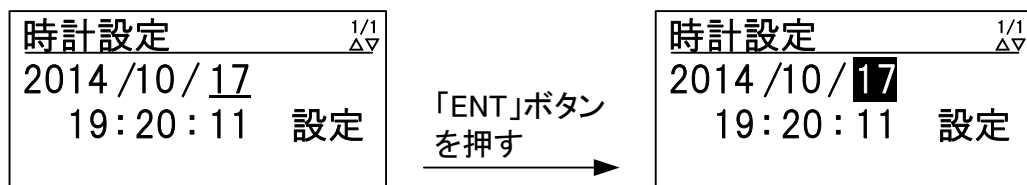
<手順3> 「ENT」ボタンを押すと、数値の下に下線が表示されます。



<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。

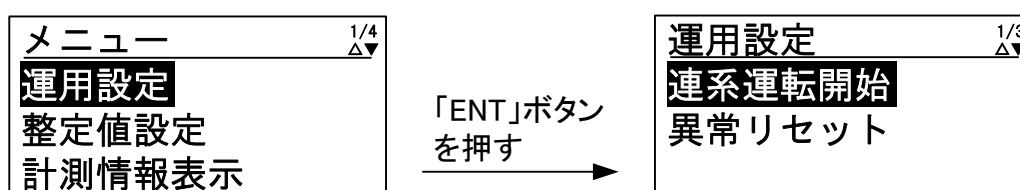
10.4 運転

 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。)
---	---	--

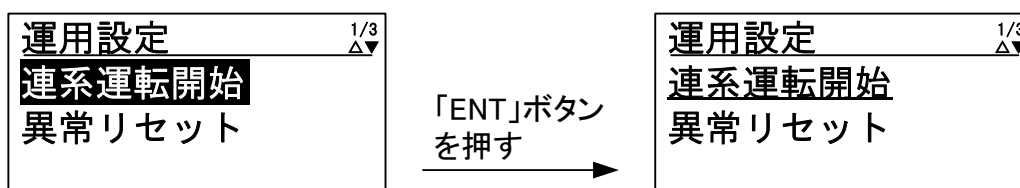
各設定が終わったら、下記の手順により運転を開始することができます。

10.4.1 連系運転動作の開始方法

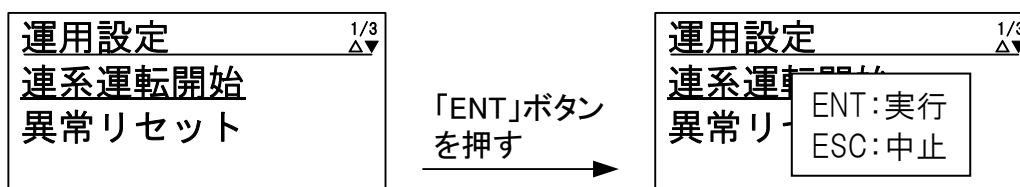
＜手順1＞ メニュー画面にて、カーソルを「運用設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、運用設定画面が表示されます。



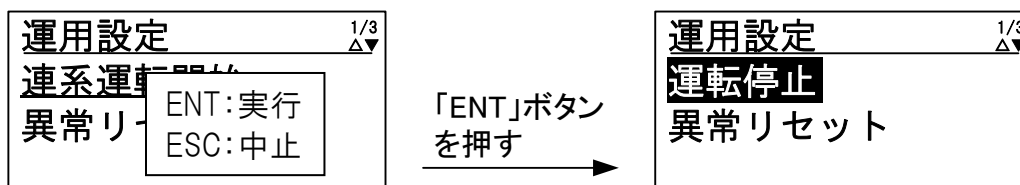
＜手順2＞ カーソルを「連系運転開始」の文字に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、文字の下に下線が現れます。



＜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＞ 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、「連系運転開始」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、運転開始操作を行っても運転は再開されません。 2) 運転 LED が点滅することを確認してください。運転 LED は、本装置が運転後に点灯します。太陽電池入力電圧により、下記のように運転開始時間が異なりますので、ご注意ください。但し、運転開始操作時は、即時起動します。	
	太陽電池入力電圧	運転開始までの時間
	150V 以上 300V 未満	20 分
	300V 以上 400V 未満	5 分 ※
	400V 以上	30 秒 ※

※ 条件が成立しても、運転開始が約 30 秒間さらに遅れる場合があります。

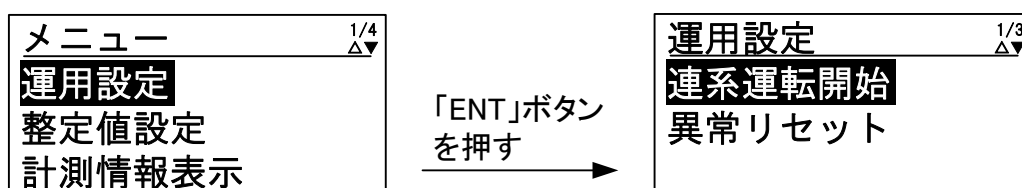
※ 系統側および太陽電池側の通電から復帰後投入阻止時間（72 ページ）は待機状態になります。

10.4.2 自立運転動作の開始方法 「自立運転機能有り」

 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。

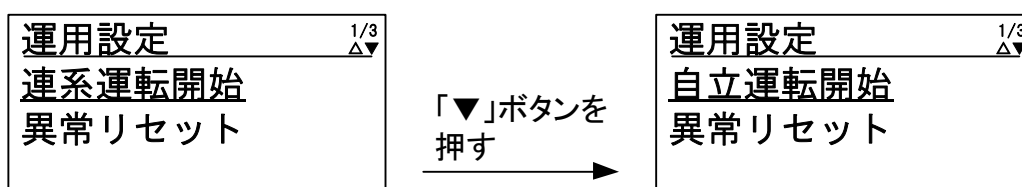
<手順1> メニュー画面にて、初期画面が表示後、カーソルを「運用設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、運用設定画面が表示されます。



<手順2> カーソルを「連系運転開始」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。



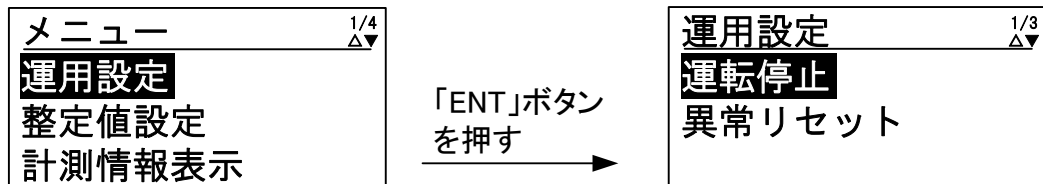
注意事項	1) 手動復帰の異常発生中は、自立運転開始操作を行っても運転は再開されません。 2) 系統出力遮断器 (CB2) は「ON」「OFF」のどちらでも自立運転を行います。但し、系統出力遮断器 (CB2) が「ON」の時に系統の異常が発生した場合は、LCD に異常状態が表示され、系統異常信号を出力します。 3) 自立運転開始操作は、10. 5. 1 連系運転動作の停止方法 (88 ページ) を参照し連系運転動作を停止してから開始してください。
------	---

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

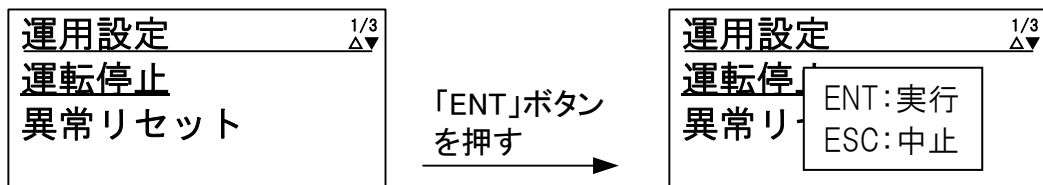
＜手順1＞ メニュー画面にて、カーソルを「運用設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、運用設定画面が表示されます。



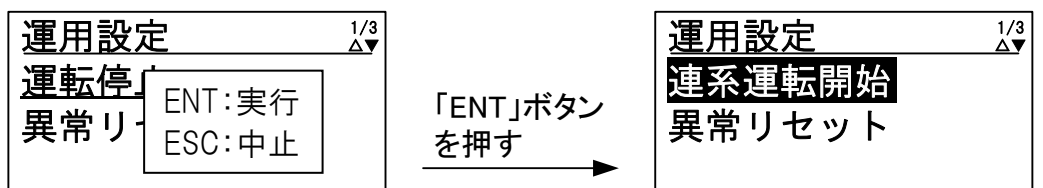
＜手順2＞ カーソルを「運転停止」の文字に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、文字の下に下線が現れます。



＜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。



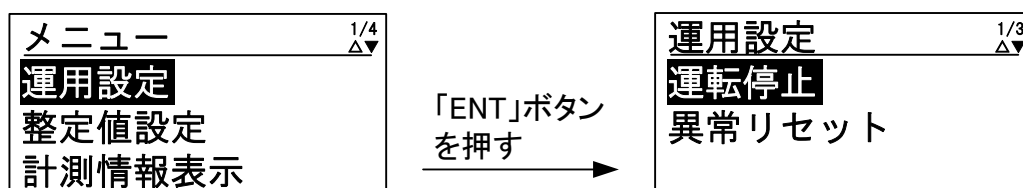
＜手順4＞ 停止する場合は、「ENT」ボタン、停止させない場合は「ESC」ボタンを押してください。



注意事項	運転 LED が消灯することを確認してください。無通電状態にする場合は、下記の手順で行ってください。 ＜手順1＞ 系統出力遮断器（CB2）を「OFF」してください。 ＜手順2＞ 太陽電池入力遮断器（CB1）を「OFF」してください。 ＜手順3＞ 「接続箱機能有り」の場合は太陽電池入力断路器（TB1）を全て「OFF」してください。 以上で、本装置は無通電状態になります。配線作業等を行う際は、無電圧の状態で行ってください。
------	--

10.5.2 自立運転動作の停止方法 「自立運転機能有り」

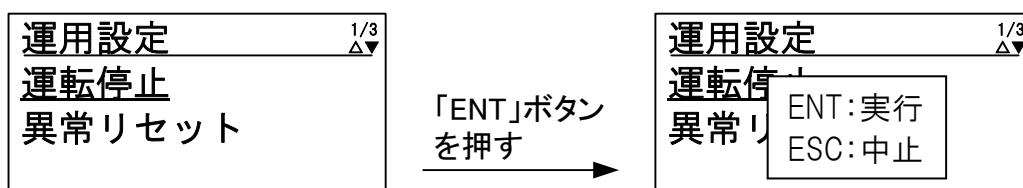
＜手順1＞ メニュー画面にて、カーソルを「運用設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、運用設定画面が表示されます。



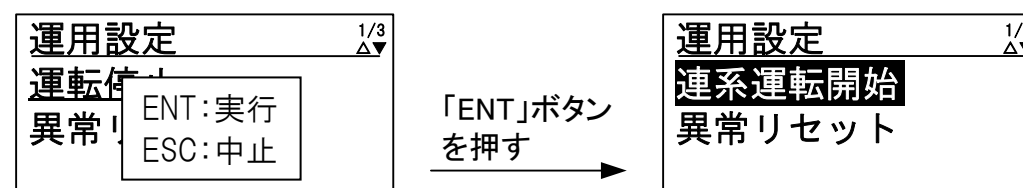
＜手順2＞ カーソルを「運転停止」の文字に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、文字の下に下線が現れます。



＜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＞ 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	運転 LED が消灯することを確認してください。無通電状態にする場合は、下記の手順で行ってください。 ＜手順1＞ 太陽電池入力遮断器（CB1）を「OFF」してください。 ＜手順2＞ 「接続箱機能有り」の場合は太陽電池入力断路器（TB1）を全て「OFF」してください。 ＜手順3＞ 系統出力遮断器（CB2）を「OFF」してください。 ※自立運転中に CB2 を「ON」している場合 以上で、本装置は無通電状態になります。配線作業等を行う際は、無電圧の状態で行ってください。
------	--

10.6 各計測の表示方法

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 10-1 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	
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	
日射量	kW/m ²	注 2	直接入力
気温	℃	-40～80 注 2	Pt100 (3 線式)
予備 1	V	1～5 注 3	DC4-20mA
予備 2	V	1～5 注 3	DC4-20mA

注1 積算入出力電力量は、1kWh 刻みで任意の値に変更することが可能です。詳細は 10.11 積算入出力電力の補正方法(101 ページ)をご参照ください。

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 その他の設定 ②外部計測の設定 (79 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、入力計測情報画面が表示されます。

メニュー	1/4 ▲▼
運用設定	
整定値設定	
計測情報表示	

「ENT」ボタン
を押す →

入力計測情報	1/5 ▲▼
入力電圧	400.0 V
入力電流	16.25 A
入力電力	6.50 kW

＜手順2＞ 手順1の画面の状態で「▼」および「▲」ボタンを押すと、下図のように各計測画面が切り替わっていきます。

＜入力計測情報画面＞

入力計測情報 1/6 ▲▼	
入力電圧	400.0 V
入力電流	16.25 A
入力電力	6.50 kW



＜出力計測情報画面＞

出力計測情報 2/6 ▲▼	
出力電圧	202.0 V
出力電流	17.15 A
出力電力	6.00 kW



＜積算電力情報画面＞

積算電力情報 3/6 ▲▼	
入力	16.05 kWh
出力	15.02 kWh



＜外部計測情報画面＞

外部計測情報 4/6 ▲▼	
日射量	0.777 kW/m ²
気温	25.2 °C



＜予備計測情報画面＞

予備計測情報 5/6 ▲▼	
予備1	4.005 V
予備2	3.002 V



＜運転実績情報画面＞

運転実績情報 6/6 ▲▼	
総運転時間	
123456 h	

＜外部計測情報画面＞

外部計測情報 4/6 ▲▼	
日射量	-----
気温	-----

外部計測設定が「無」の場合 →

＜予備計測情報画面＞

予備計測情報 5/6 ▲▼	
予備1	-----
予備2	-----

何も接続されていない場合 →

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

10.7 状態情報の表示方法

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 7-3 状態表示一覧（25 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。



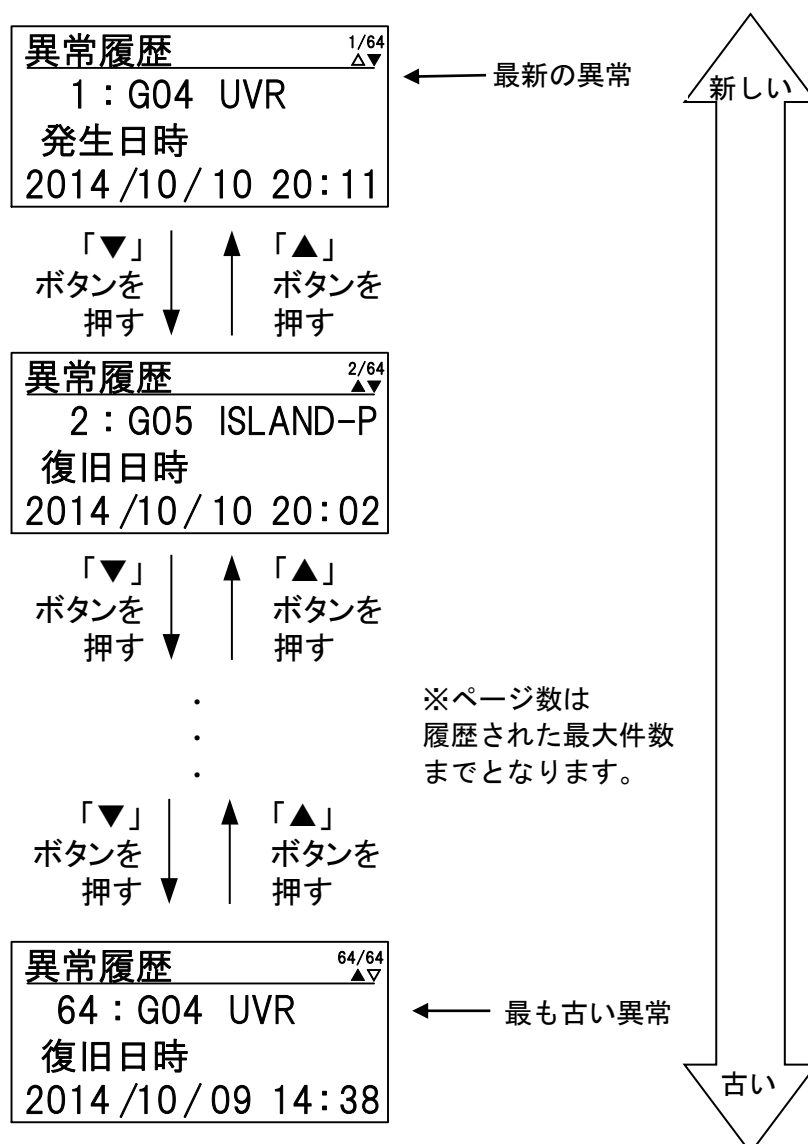
※異常時は、異常の状態を全て表示します。異常の数が多い場合は、ページ数が増えていきますので、「▼」および「▲」ボタンにて、表示させてください。異常の表示については、10.8 異常時の復旧方法（94 ページ）をご参照ください。

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、破棄されます。



※異常の表示については、10.8 異常時の復旧方法（94 ページ）をご参照ください。

10.8 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、異常をお知らせします。本装置の状態情報については、表 7-3 状態表示一覧（25 ページ）および 10.7 状態情報の表示方法（92 ページ）をご参照ください。

異常時は、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、お買い上げの販売店まで連絡してください。

表 10-2 警報一覧および復旧方法（1/4）

状態情報表示	警報名	異常原因	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、自動もしくは手動復帰します。
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、自動もしくは手動復帰します。
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	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、自動もしくは手動復帰します。
G06 ISLAND-A	単独運転能動検出	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、自動もしくは手動復帰します。
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	本装置が故障している可能性があります。	88 ページを参照し無通電状態にしてから、お買い上げの販売店まで連絡してください。
A11 OCIDC	直流成分流出異常		
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 相の順序が間違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ことを確認してください。
A14 OVDC	直流リンク過電圧	本装置が故障している可能性があります。	88 ページを参照し無通電状態にしてから、お買い上げの販売店まで連絡してください。
A15 UVDC	直流リンク低電圧		
A16 IPMERR	IPM 故障		
A17 STOP	外部入力受信	外部入力信号を受信しました。	外部入力信号が解除されると、外部入力復帰時間経過後に、自動もしくは手動復帰します。
A19 MC1SHORT	MC1 ショート故障	本装置が故障している可能性があります。	88 ページを参照し無通電状態にしてから、お買い上げの販売店まで連絡してください。
A20 MC1OPEN	MC1 オープン故障		

注 1 G01～06、A17 は手動復帰の場合、異常リセットまたは系統出力遮断器（CB2）を「OFF」した後に「ON」することで運転を再開します。

表 10-3 警報一覧および復旧方法 (2/4)

状態情報表示	警報名	異常原因	復旧方法
A23 SYSCOME	コントローラ 通信異常	本装置が故障している可能性 があります。	通信が確立すると自動復帰しますが、復 帰しない場合は、お買い上げの販売店ま で連絡してください。
A25 EEPROM	EEPROM 異常		88 ページを参照し無通電状態にしてか ら、お買い上げの販売店まで連絡してく ださい。
A26 CVCFERR	CVCF 同期異常		
A29 ADCVREF	ADC 基準電圧 異常	本装置が故障している可能性 があります。	88 ページを参照し無通電状態にしてか ら、お買い上げの販売店まで連絡してく ださい。
A30 INVERR	HCT 異常		
A31 FUSEERR	FUSE 断		
A33 INVERR	出力チョーク オープン故障	本装置が故障している可能性 があります。	88 ページを参照し無通電状態にしてか ら、お買い上げの販売店まで連絡してく ださい。
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。
A39 UHV2	-	-	本装置では発生しません。
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、98 ページの異常リセット 方法により異常リセットしてから、86 ページを参照し、自立運転動作を開始し てください。 自立負荷が 30A 以下でも再度警報が生 じた場合は、89 ページを参照し無通電 状態にしてから、お買い上げの販売店ま で連絡してください。
A43 CVCFOV	自立過電圧	自立出力電圧が一瞬上昇 しました。	89 ページを参照し無通電状態にしてか ら、お買い上げの販売店まで連絡してく ださい。
A44 CVCFUV	自立低電圧	自立出力電圧が一瞬低下 しました。	89 ページを参照し無通電状態にしてか ら、お買い上げの販売店まで連絡してく ださい。
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。復帰しない場合は、89 ページ を参照し無通電状態にしてから、お買い 上げの販売店まで連絡してください。
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、86 ページを参照し、自 立運転動作を開始してください。 再度警報が生じた場合は、89 ページを 参照し無通電状態にしてから、お買い上 げの販売店まで連絡してください。

注 1 A42～47 は「自立運転機能なし」では発生しません。

表 10-4 警報一覧および復旧方法 (3/4)

状態情報表示	警報名	異常原因	復旧方法
A48 CVCFRL	自立リレー異常	本装置が故障している可能性があります。	98 ページの異常リセット方法により異常リセットを実施してください。再度警報が生じた場合は、89 ページを参照し無通電状態にしてから、お買い上げの販売店まで連絡してください。
A54 INVERR	直流リンク放電異常		88 ページを参照し無通電状態にしてから、お買い上げの販売店まで連絡してください。
B01 HVPV	入力過電圧	太陽電池入力端子に、過大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。	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。
B03 OVDC	直流リンク過電圧	本装置が故障している可能性があります。	88 ページを参照し無通電状態にしてから、お買い上げの販売店まで連絡してください。
B04 CIRSHORT	内部短絡		
B05 UVDC	直流リンク低電圧		
B06 CONVOT	温度異常		
B07 SYSCOME	コントローラ通信異常		通信が確立すると自動復帰しますが、復帰しない場合は、お買い上げの販売店まで連絡してください。
B09 EEPROM	EEPROM 異常		88 ページを参照し無通電状態にしてから、お買い上げの販売店まで連絡してください。
B12 ADCVREF	ADC 基準電圧異常		
B13 UOVDC	直流リンク過電圧 2		
B14 OIDC	直流リンク過電流		
B20 THERR	サーミスタ異常	サーミスタが故障しているか、本装置の周囲温度が計測範囲外の可能性があります。	88 ページを参照し無通電状態にしてから、お買い上げの販売店まで連絡してください。
C05 FANERR	FAN 故障 (内部)	本装置が故障している可能性があります。	88 ページを参照し無通電状態にしてから、お買い上げの販売店まで連絡してください。
C07 EEPROM	EEPROM 異常		
C09 RTCERR	時計設定異常	時計がクリアされています。	82 ページを参照し時計設定を行ってください。
C10 EXTCOME	外部通信自己診断異常	本装置が故障している可能性があります。	復帰しない場合は、88 ページを参照し無通電状態にしてからお買い上げの販売店まで連絡してください。
C17 HT	周囲温度異常	本装置の周囲温度が仕様範囲外になっています。	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。復帰しない場合は、88 ページを参照し無通電状態にしてからお買い上げの販売店まで連絡してください。

注 1 A48 は「自立運転機能なし」では発生しません。

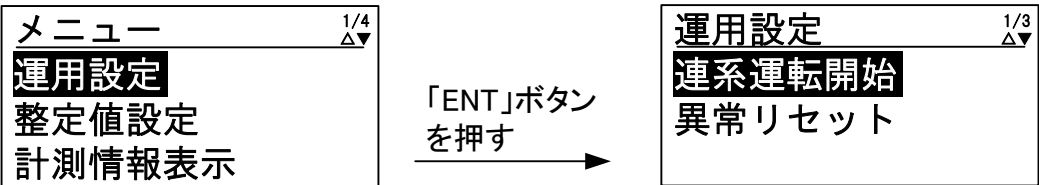
表 10-5 警報一覧および復旧方法 (4/4)

状態情報表示	警報名	異常原因	復旧方法
C19 MCCBOFF	交流 MCCB 断	系統出力遮断器 (CB2) が「OFF」になっています。	交流出力遮断器を「ON」すると、自動復帰します。
C20 DCGR	-	-	本装置では発生しません。
C22 COME	通信異常	本装置が故障している可能性があります。	通信が確立すると自動復帰しますが、復帰しない場合は、お買い上げの販売店まで連絡してください
C26 SYSERR	システム異常		88 ページを参照し無通電状態にしてから、お買い上げの販売店まで連絡してください。
C30 FANERR2	FAN 故障 (外部)		88 ページを参照し無通電状態にしてから、お買い上げの販売店まで連絡してください。
C31 PCOMERR	出力制御通信異常	リアルタイム電力指令値が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。復帰しない場合は、88 ページを参照し無通電状態にしてからお買い上げの販売店まで連絡してください。

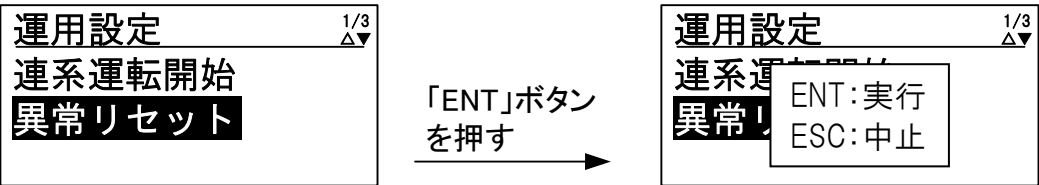
10.9 異常リセットの方法

下記の手順により、本装置の異常をリセットさせることができます。

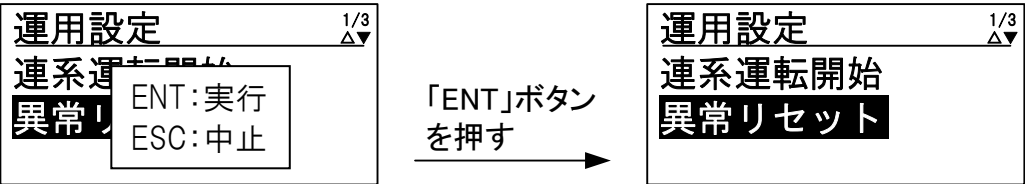
<手順1> メニュー画面にて、カーソルを「運用設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、運用設定画面が表示されます。



<手順2> カーソルを「異常リセット」の文字に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、下記のように子画面が現れます。



<手順3> 異常リセットをする場合は、「ENT」ボタンを押してください。



<手順4> 太陽電池入力遮断器 (CB1) および系統出力遮断器 (CB2) を一旦「OFF」した後、「ON」してください。

注意事項	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。 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 (84 ページ) に従って、運転を再開してください。 ※ 系統出力遮断器 (CB2) が「OFF」している場合は、異常 LED は消灯しませんので、系統出力遮断器 (CB2) を「ON」してから、異常 LED が消灯することを確認してください。
------	---

10.10 系統停電時の自立運転移行「自立運転機能有り」

本装置は、系統停電時に自動的に自立運転に切り替わる機能（自立運転自動切替機能）を有します。

なお、本機能は初期設定では無効になっており、操作パネルにより有効に設定することが出来ます。

本機能を有効にした場合、系統停電から一定時間経過後に、自動的に自立運転を開始します。

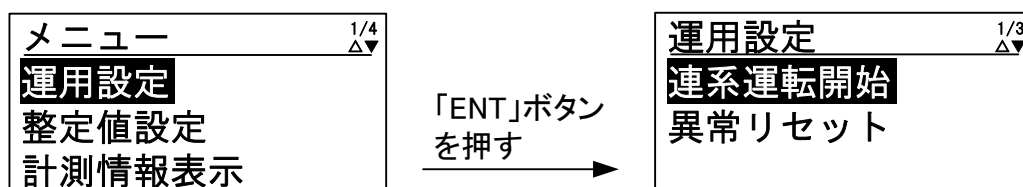
系統復電時の動作は、⑧復帰後投入阻止時間の設定方法（72 ページ）による復帰後の投入阻止時間の設定によって異なります。

復帰後の投入阻止時間の設定が自動（5s/150s/200s/300s）の場合は、系統復電時に自立運転を停止し、復帰後の投入阻止時間の設定時間経過後に系統連系運転を再開します。

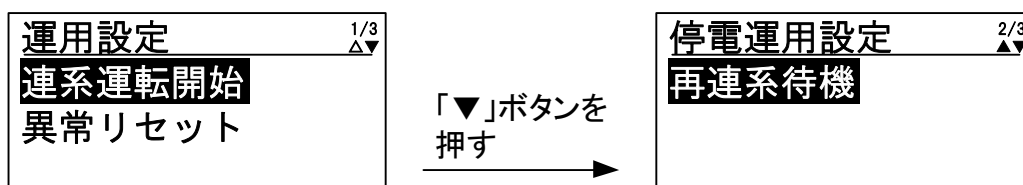
復帰後の投入阻止時間の設定が手動の場合は、系統復電後も自立運転を継続し、系統異常の手動復帰操作により自立運転から系統連系運転に切り替えることが出来ます。

系統停電時に自動的に自立運転に切り替わる機能（自立運転自動切替機能）を有効にする場合は、下記手順に従って設定を変更してください。

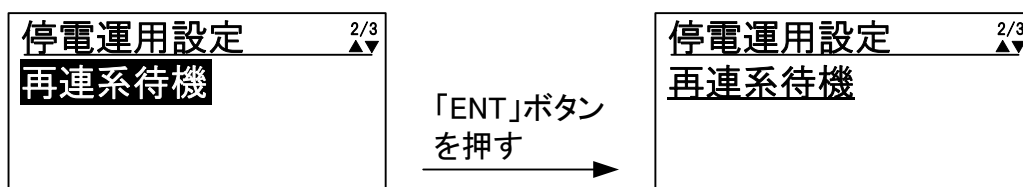
＜手順1＞ メニュー画面にて、カーソルを「運用設定」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、運用設定画面が表示されます。



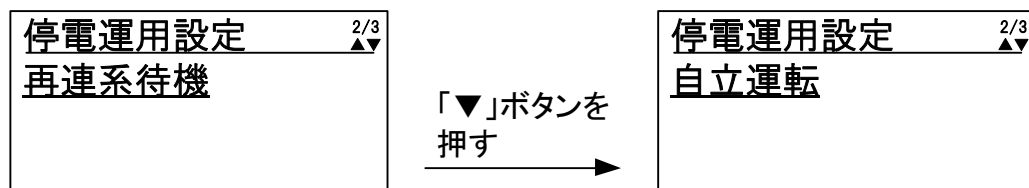
＜手順2＞ 「▼」および「▲」ボタンを押すと、停電運用設定画面が表示されます。



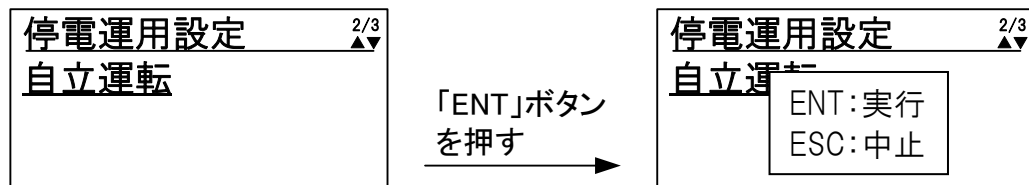
＜手順3＞ カーソルを「再連系待機」の文字に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、文字の下に下線が現れます。



＜手順4＞ 「▼」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5＞ 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6＞ 「ENT」ボタンを押すと、系統停電時の自立運転移行が設定されます。

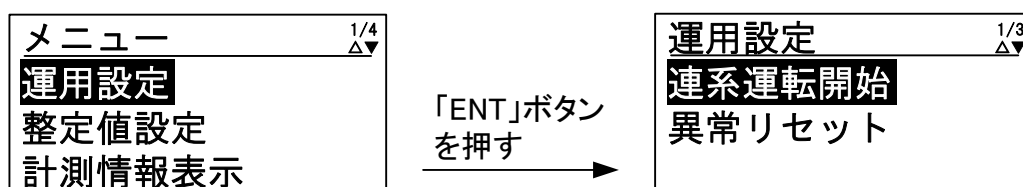


10.11 積算入出力電力の補正方法

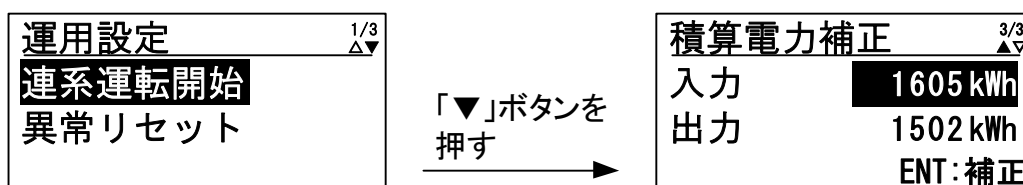
本装置は、総積算入出力電力の値を任意の値に変更する機能を有します。

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「運用設定」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。



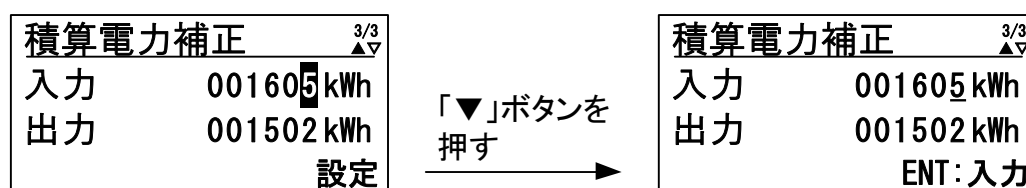
<手順2> 「▼」および「▲」ボタンを押すと、積算電力補正画面が表示されます。



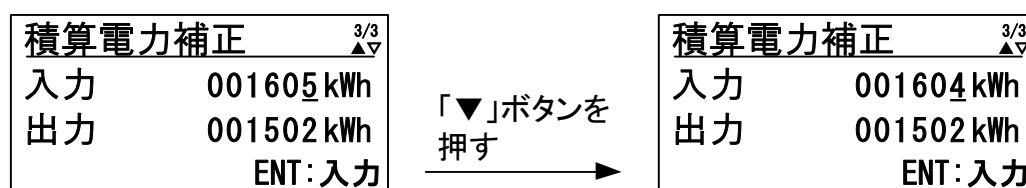
<手順3> カーソルを「入力」の表示に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、最下位桁の数字が強調されます。



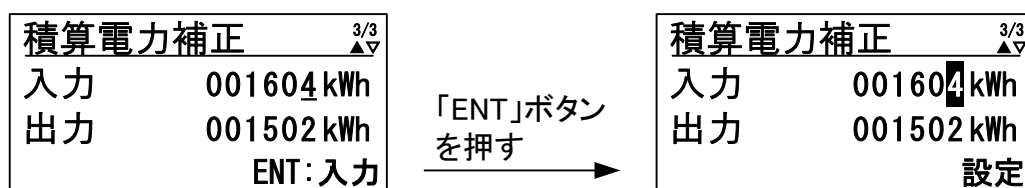
<手順4> 再度、「ENT」ボタンを押すと、最下位桁の数字の下に下線が現れます。



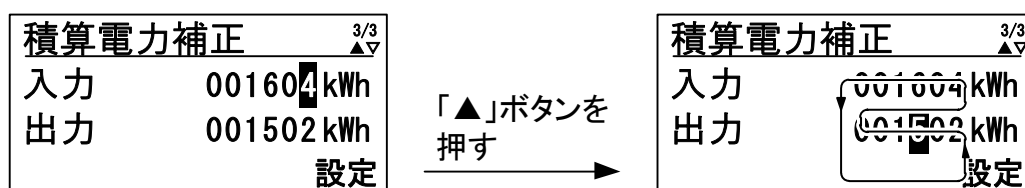
<手順5> 「▼」および「▲」ボタンを押すことで、数字が変更されます。



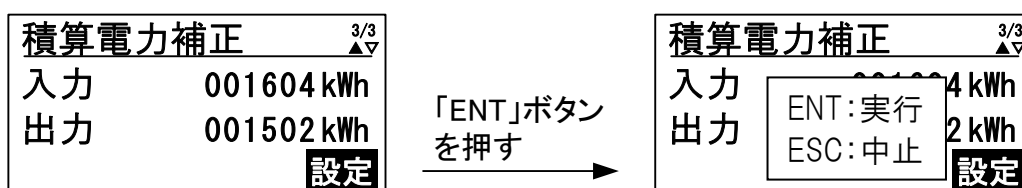
<手順6> 「ENT」 ボタンを押すと、最下位桁の数字が強調表示に戻ります。



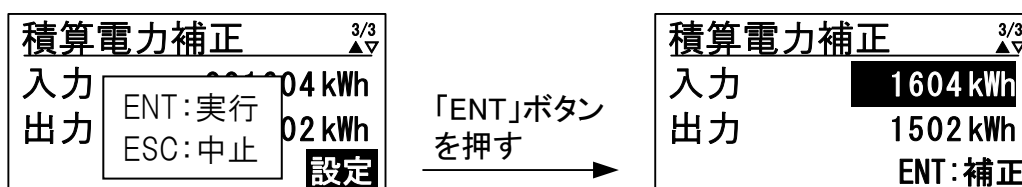
<手順7> 「▼」 および「▲」 ボタンを押すことで、強調される文字が桁の上位/下位および「入力」表示/「出力」表示/設定に移動します。



<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。

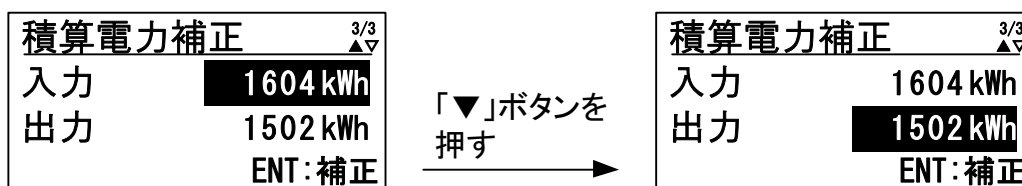


<手順9> 再度、「ENT」 ボタンを押すと、積算電力補正画面に戻ります。



以上で積算電力の補正は終了です。

<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。



10.12 連系保護試験の方法

本装置は、連系保護装置試験器等を用いて、設置後に系統連系保護機能が正常に働くかどうかを確認することができます。下記の手順に従って、試験を行ってください。

注意事項	1) AC200V を扱いますので、感電しないよう十分に気をつけて行ってください。 2) 本装置が連続で運転できる程度、太陽電池が発電しているときに行ってください。 3) 系統出力遮断器 (CB2) が「OFF」していることを確認してから、試験を行ってください。系統出力遮断器 (CB2) が「ON」の場合は、連系保護試験が開始されません。 4) 連系保護試験中は、絶対に系統出力遮断器 (CB2) を「ON」しないでください。連系保護装置試験器が故障する可能性があります。 5) 推奨の連系保護装置試験器をご使用ください。推奨の連系保護装置試験器を使用しない場合は、お買い上げの販売店までご相談ください。 ☆推奨連系保護装置試験器・・・形式：MVF-1 メーカー：(株) ムサシインテック 6) 連系保護装置試験器の取扱説明書を熟読し、動作等を理解してから試験を行ってください。
------	---

<試験前の準備>

- 1) 本装置が運転している場合は、10.5 停止 (88 ページ) を参照し、本装置を停止させてください。
- 2) 系統出力遮断器 (CB2) を「OFF」した後、太陽電池入力遮断器 (CB1) を「OFF」してください。
- 3) 下記のように、連系保護装置試験器を、本装置の試験端子および系統異常信号 (a 接点) 端子に接続してください。連系保護装置試験器は、AC100V 電源が必要です。

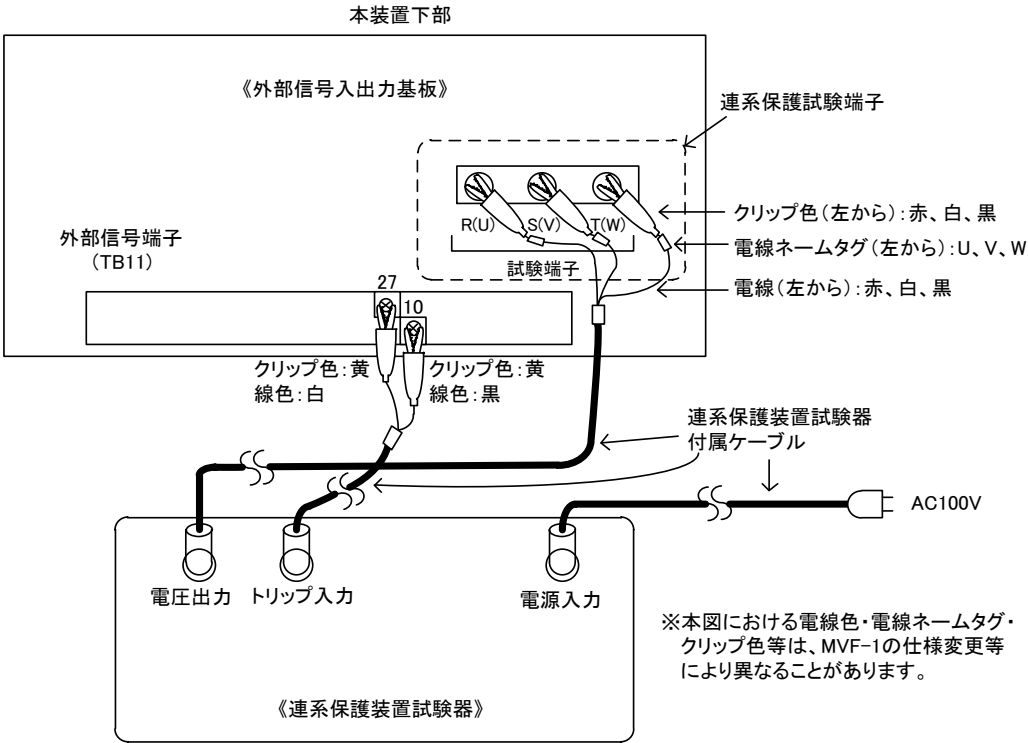


図 10-1 連系保護装置試験器の接続方法

①検出値の確認試験

<手順1> 太陽電池入力遮断器（CB1）を「ON」してください。
※ LCD にメニュー画面が表示されます。

<手順2> メニュー画面にて、カーソルを「連系保護試験」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、連系保護試験画面が表示されます。



※系統出力遮断器（CB2）が「ON」の場合は、エラー画面「注意：CB2 ON」が表示されます。系統出力遮断器（CB2）を「OFF」にすると連系保護試験画面に切り替わります。

<手順3> カーソルを「検出値試験」の「—」文字に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、「—」文字が「○」文字になり「検出値試験」が有効となります。再度、「ENT」ボタンを押すと「—」文字になり「検出値試験」が無効となります。



<手順4> 「検出値試験」が有効の状態で、連系保護装置試験器から試験電圧（定格電圧：AC200V 定格周波数：50Hz/60Hz）を印加し、本装置の系統異常信号が出力されていないことを確認してください。

注意事項	本装置は、系統周波数を自動認識しています。本装置をご使用の地域における系統周波数と異なる周波数の試験を行う場合は、一旦太陽電池入力遮断器（CB1）を「OFF」して、再度<手順 1>から試験を行ってください。
------	---

<手順5> 試験電圧および周波数を可変させ、OFR、UFR、OVR、UVR の整定値の値で連系異常信号が出力されることを確認してください。

<手順6> 「ENT」ボタンを押すと、検出値試験が終了します。



以上で、検出値の確認試験は終了です。「ESC」ボタンを押すと、「メニュー画面」が表示されます。引き続き、時限値の試験を行う場合は、②時限値の確認試験の<手順 3>から行ってください。

②時限值の確認試験

＜手順1＞ 太陽電池入力遮断器（CB1）を「ON」してください。
※ LCD にメニュー画面が表示されます。

＜手順2＞ メニュー画面にて、カーソルを「連系保護試験」に合わせて「ENT」ボタンを押すと、連系保護試験画面が表示されます。



＜手順3＞ カーソルを「時限值試験」の「—」文字に合わせて、「ENT」ボタンを押すと、「—」文字が「○」文字になり「時限值試験」が有効となります。再度、「ENT」ボタンを押すと「—」文字になり、「時限值試験」が無効となります。



＜手順4＞ 「時限值試験」が有効の状態で、連系保護装置試験器から試験電圧（定格電圧：AC200V 定格周波数：50Hz/60Hz）を印加し、本装置の系統異常信号が出力されていないことを確認してください。

注意事項	本装置は、系統周波数を自動認識しています。本装置をご使用の地域における系統周波数と異なる周波数の試験を行う場合は、一旦太陽電池入力遮断器（CB1）を「OFF」して、再度＜手順1＞から試験を行ってください。
------	--

＜手順5＞ 試験電圧および周波数を可変させ、OFR、UFR、OVR、UVR の検出時限を確認してください。

＜手順6＞ 「ENT」ボタンを押すと、時限值試験が終了します。



以上で、時限值の確認試験は終了です。「ESC」ボタンを押すと、「メニュー画面」が表示されます。

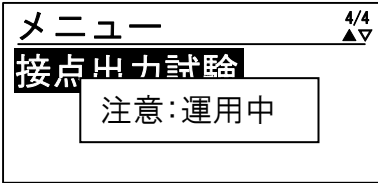
10.13 接点出力試験の方法

<手順1> 太陽電池入力遮断器（CB1）を「ON」してください。

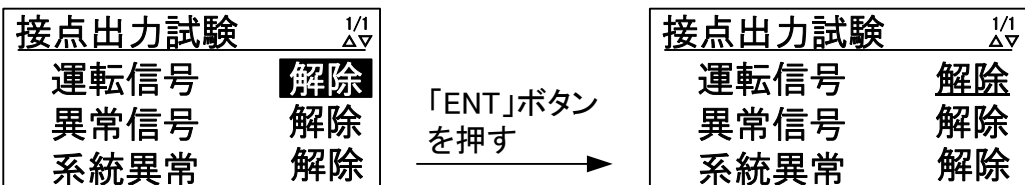
※LCD にメニュー画面が表示されます。

<手順2> 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	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き下記画面が表示され試験は開始されません。10.7 状態情報の表示方法（92 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。 
------	--

<手順3> 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。

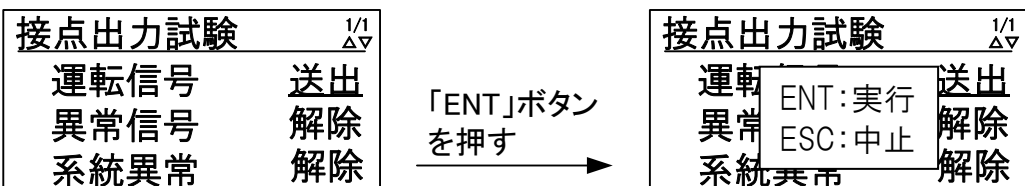


<手順4> 「▼」および「▲」ボタンを押して、設定を変更します。

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5> 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6＞ 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3＞でカーソルを各信号に合わせて＜手順4＞～＜手順6＞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

警告

けが

感電

火災

●内部の点検、修理をしないでください。
(感電、けが、やけど、発煙、発火の恐れがあります。)

●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。)

●保守・点検は、専門知識を有する人が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。)

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

本装置をより効率的に稼働させるため、4年1回の定期点検を推奨します。
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。

11.1 日常点検

筐体の確認

↓

入出力配線の確認

↓

吸排気ダクトの確認

↓

異臭、異音の確認

↓

状態表示の確認

↓

入出力計測情報の確認

本装置の筐体に、腐食やさびがないことを確認してください。

本装置の入出力配線、接地線および外部出力線の端子部にゆるみがないこと、配線が傷付いていないことを確認してください。

本装置の吸排気ダクトがふさがれていないことを確認してください。ふさがれている場合は、異物を取り除いて清掃してください。吸排気ダクトを清掃する際は、メッシュを強くこすらないでください。

平常時と比較して異臭や異音がないことを確認してください。異臭、異音が発生した場合は、直ちに運転を停止させ、お買い上げの販売店までお問い合わせください。

操作パネルおよび接点出力を確認し、異常が発生していないことを確認してください。表 7-3 状態表示一覧（25ページ）を参照してください。

操作パネルから、本装置の計測情報を確認し、平常時と比較して問題ないことを確認してください。10.6 各計測の表示方法（90ページ）を参照してください。

11.2 定期点検

本装置の正常運転の確認および性能維持のため、下記項目をもとに4年1回の定期点検を推奨します。但し、並列運転でご使用の際、発電システム容量が50kW以上になる場合は保安規程に従って行ってください。

筐体の確認	本装置の筐体に、腐食やさびがないことを確認してください。
↓	
入出力配線の確認	本装置の入出力配線、接地線および外部出力線の端子部にゆるみがないこと、配線が傷付いていないことを確認してください。
↓	
吸排気ダクトの確認	本装置の吸排気ダクトがふさがれていないことを確認してください。ふさがれている場合は、異物を取り除いて清掃してください。吸排気ダクトを清掃する際は、メッシュを強くこすらないでください。
↓	
異臭、異音の確認	平常時と比較して異臭や異音がないことを確認してください。異臭、異音が発生した場合は、直ちに運転を停止させ、お買い上げの販売店までお問い合わせください。
↓	
状態表示の確認	操作パネルおよび接点出力を確認し、異常が発生していないことを確認してください。表 7-3 状態表示一覧（25 ページ）を参照してください。
↓	
入出力計測情報の確認	操作パネルから、本装置の計測情報を確認し、平常時と比較して問題ないことを確認してください。10.6 各計測の表示方法（90 ページ）を参照してください。
↓	
絶縁抵抗の確認	8.3 絶縁抵抗試験の方法（30 ページ）に従って、絶縁抵抗試験を行ってください。
↓	
入出力配線の確認	9 配線の接続（33 ページ）を参照し、絶縁抵抗試験前の配線を接続してください。本装置の入出力配線、接地線および外部出力線の端子部にゆるみがないこと、配線が傷付いていないことを再確認してください。

11.3 長期保管時の注意点

本装置に内蔵の時計は、無通電状態でもバックアップされていますが、2週間以上無通電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 その他の設定③時計設定（82 ページ）を参照して時計設定の確認を行ってください。

11.4 装置 Rev の確認方法

正面扉の裏側（右下）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 E の場合）

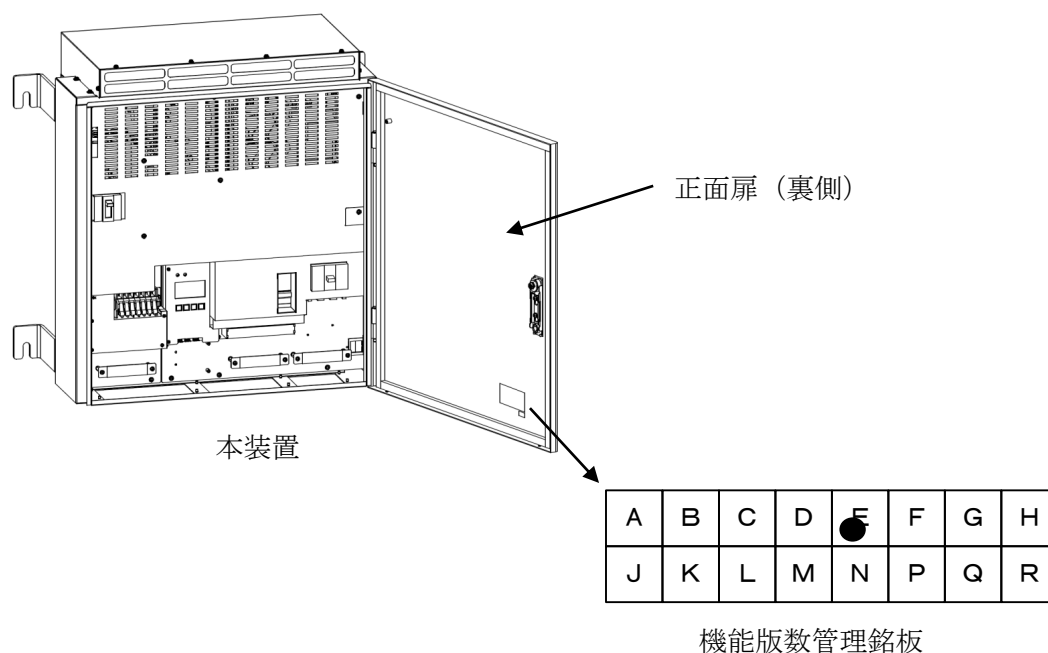


図 11-1 装置 Rev

11.5 定期交換部品

本装置の正常運転の確保および性能維持のため、下表の定期交換を実施してください。

表 11-1 定期交換部品

項目	部品名	推奨交換周期	交換方法
1	排気ファン	10 年毎	お買い上げの販売店まで連絡してください。 交換作業については、電気設備の取り扱いに習熟している人が行ってください。

11.6 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、すみやかに太陽電池入力遮断器 (CB1) と系統出力遮断器 (CB2) を「OFF」し、お買い上げの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。(但し、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」接点が出た場合。
- 3) その他、異常と判断されることが起きた場合。(冠水、冠雪、異臭、異音などの発生)

11.7 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、お買い上げの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ぶうるシステム・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。

12 付図

12.1 外形寸法

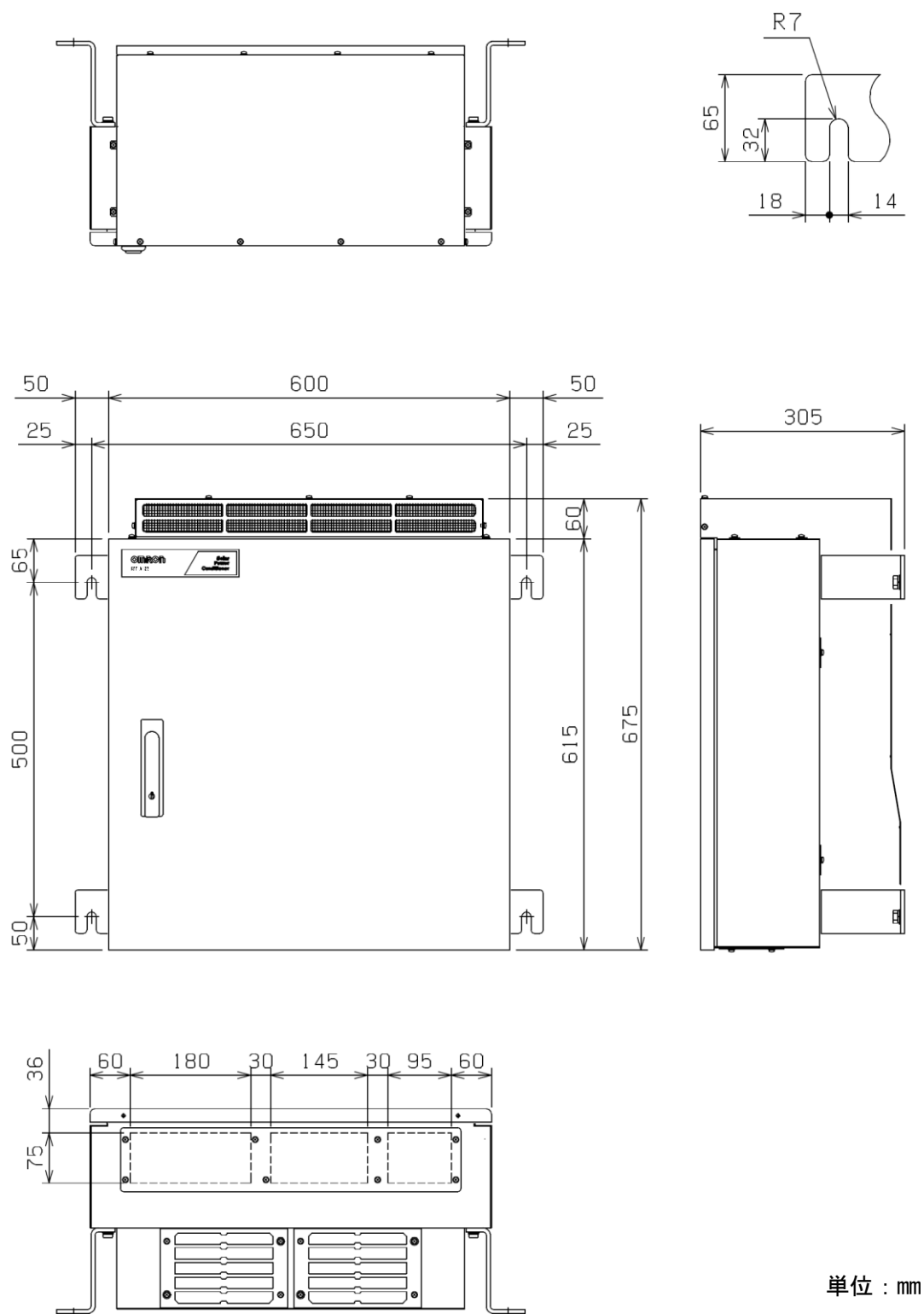
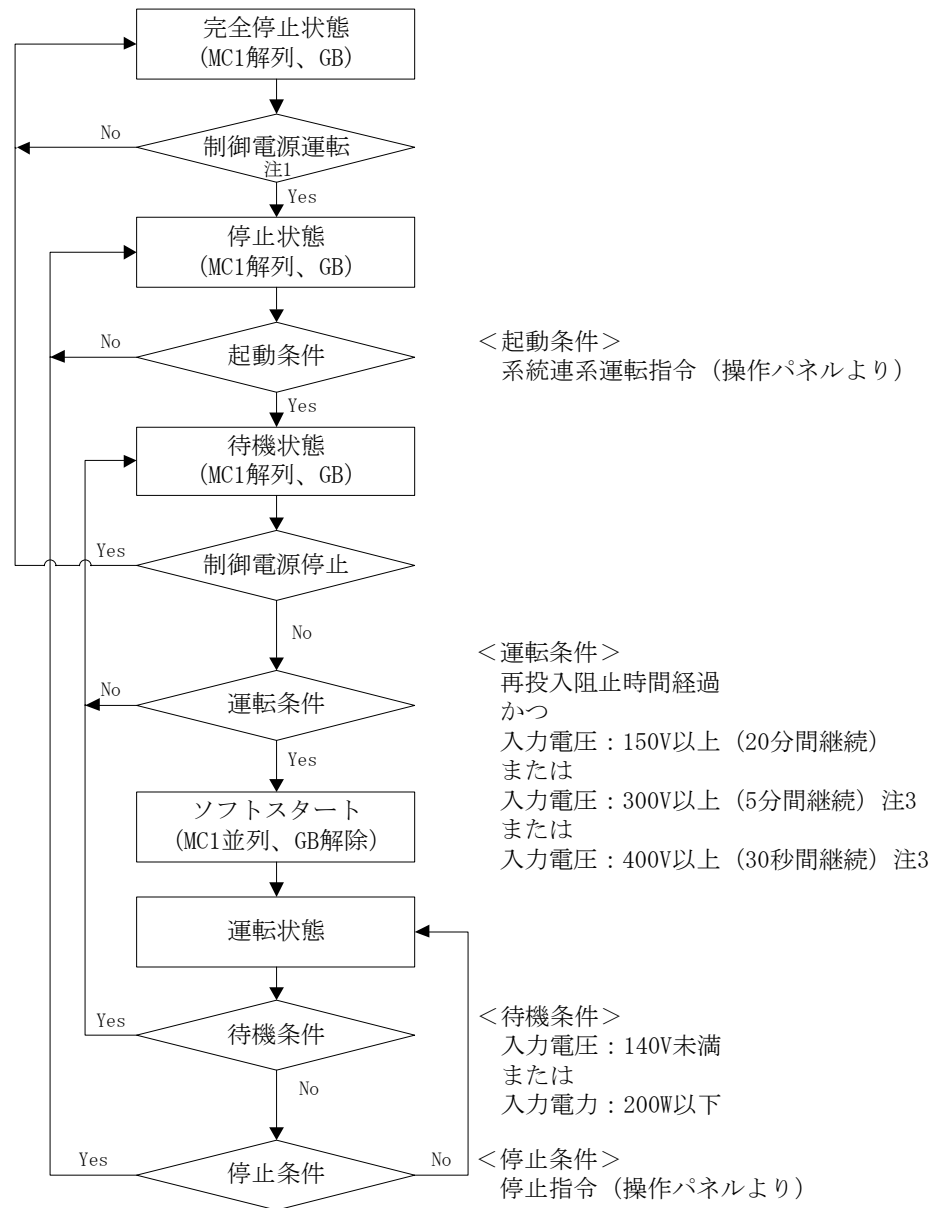


図 12-1 太陽光発電用パワーコンディショナの外形寸法図

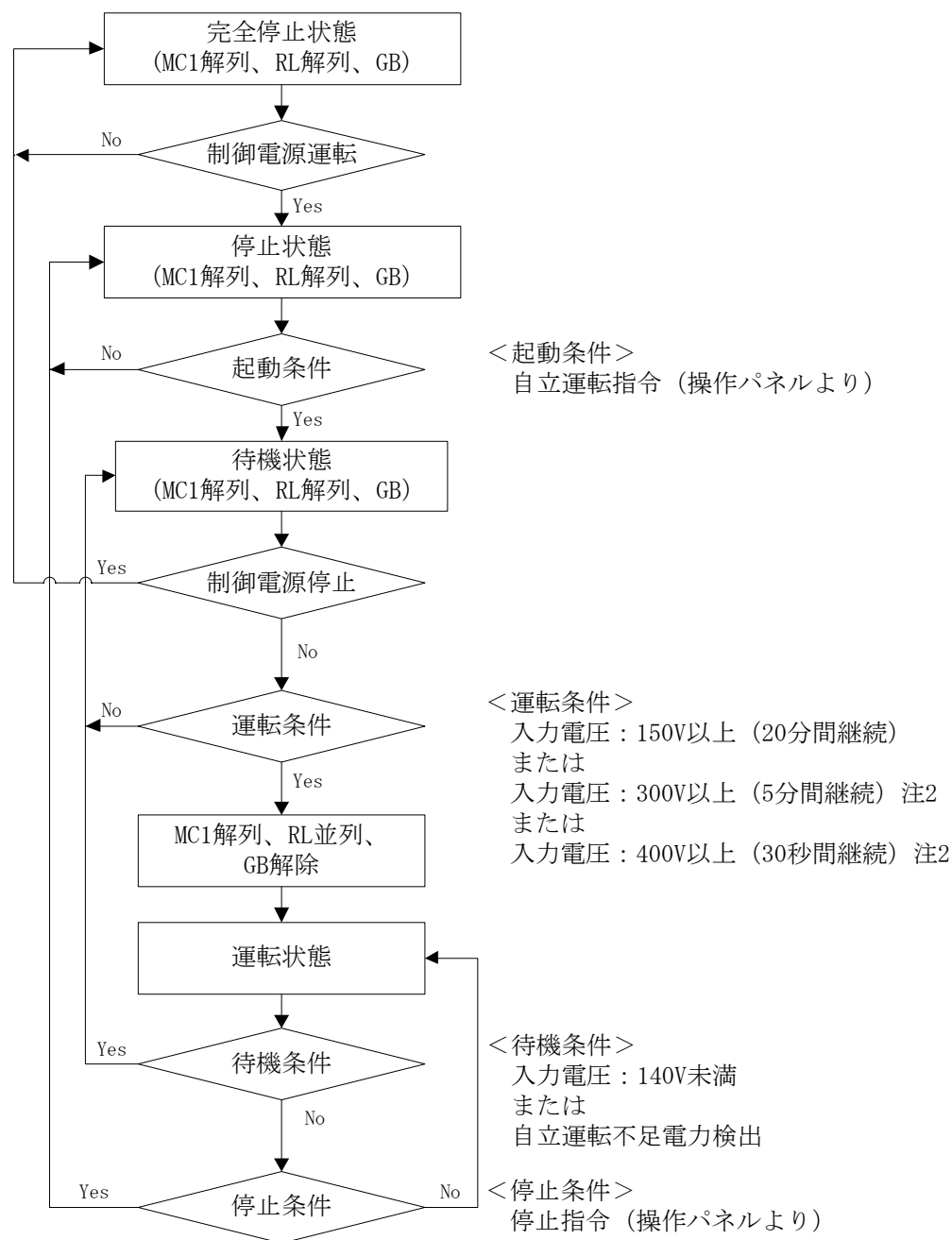
12.2 系統連系起動シーケンス



- 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再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通電から復帰後投入阻止時間（72 ページ）は待機状態になります。

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 階層一覧

表 12-1 LCD 階層一覧 (1/2)

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	運用設定	運用設定	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	—
		停電運用設定	再連系待機/自立運転 注 1	再連系待機
		積算電力補正	入力 #####kWh	0
			出力 #####kWh	0
	整定値設定	単独受動検出	検出レベル ##°	5°
			検出レベル ###V	225V
		電圧上昇抑制	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	48. 5Hz
			周波数 60Hz ##. #Hz	58. 2Hz
			動作時間 #. #s	1. 0 s
		OVR 設定	検出レベル ###V	230V
			動作時間 #. #s	1. 0 s
		UVR 設定	検出レベル ###V	160V
			動作時間 #. #s	1. 0 s
		復帰後投入	阻止時間 ###s/手動	300 s
		外部入力	接点設定 a 接点/b 接点	a 接点
			復帰時間 ###s/手動	300 s
		力率一定制御	機能 無効/有効	無効
			力率整定値 #. ##	1. 00
		出力制御設定	変化レート ##min	5min
		単独能動検出	ゲイン A/B/C	B
	計測情報表示	入力計測情報	入力電圧 ###. #V	—
			入力電流 ##. ##A	—
			入力電力 ###. ##kW	—
		出力計測情報	出力電圧 ###. #V	—
			出力電流 ##. ##A	—
			出力電力 ###. ##kW	—
		積算電力情報	入力 #####. ##kWh	—
			出力 #####. ##kWh	—
		外部計測情報	日射量 #. ###kW/m ²	—
			気温 ##. #°C	—
		予備計測情報	予備 1 #. ###V	—
			予備 2 #. ###V	—
		運転実績情報	総運転時間 #####h	0

注 1 「自立運転機能有り」の場合のみ有効となります。

表 12-2 LCD 階層一覧 (2/2)

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	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 /電圧上昇抑制中（有効電力制御または無効電力制御） /異常	—
	異常履歴表示	異常履歴詳細	##：*## 発生日時/復旧日時 yyyy/mm/dd hh:mm	—
	通信設定	通信設定	通信 ID ##	1
			通信方式 A/B	A
	外部計測設定	外部計測設定	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	—
	連系保護試験	連系保護試験	検出値試験 —/○ 時限值試験 —/○	—
	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	—

注 1 「自立運転機能有り」の場合のみ有効となります。

12.5 警報マトリクス

表 12-3 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	異常	運転	異常	系統 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
A16 IPMERR	IPM 故障	-	○	-	○	-	手動
A17 STOP	外部入力受信	-	○	-	○	-	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	-	○	-	○	-	手動
A30 INVERR	HCT 異常	-	○	-	○	-	手動
A31 FUSEERR	FUSE 断	-	○	-	○	-	手動
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
A39 UHV2	本装置では発生しません。						
A42 CVCFOL	自立過負荷 注 4	-	○	-	○	-	手動
A43 CVCFOV	自立過電圧 注 4	-	○	-	○	-	手動
A44 CVCFUV	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
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
A54 INVERR	直流リンク放電異常	-	○	-	○	-	手動
B01 HVPV	入力過電圧	-	○	-	○	-	自動
B02 UHVPV	入力過電圧 2	-	○	-	○	-	自動

注1 ○：点灯および出力有り -：消灯および出力なし

注2 復旧方法については、10.8 異常時の復旧方法（94 ページ）をご参照ください。

注3 復帰操作が手動の項目については、約 5 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 分継続した場合は異常と見なしません。但し、異常リセットを自動で 3 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、A31 を除く）

注4 「自立運転機能なし」では発生しません。

表 12-4 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	異常	運転	異常	系統 異常	
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	－	○	－	○	－	手動
B07 SYSCOME	コントローラ通信異常	－	○	－	○	－	自動
B09 EEPROM	EEPROM 異常	－	○	－	○	－	不可
B12 ADCVREF	ADC 基準電圧異常	－	○	－	○	－	手動
B13 UOVDC	直流リンク過電圧 2	－	○	－	○	－	手動
B14 OIDC	直流リンク過電流	－	○	－	○	－	手動
B20 THERR	サーミスタ異常	－	○	－	○	－	手動
C05 FANERR	FAN 故障 (内部)	－	○	－	○	－	手動
C07 EEPROM	EEPROM 異常	－	○	－	○	－	不可
C09 RTCERR	時計設定異常	－	○	－	○	－	手動
C10 EXTCOME	外部通信自己診断異常	－	○	－	○	－	自動
C17 HT	周囲温度異常	－	○	－	○	－	自動
C19 MCCBOFF	交流 MCCB 断	－	○	－	○	－	自動
C20 DCGR	本装置では発生しません。						
C22 COME	通信異常	－	○	－	○	－	自動
C26 SYSERR	システム異常	－	○	－	○	－	自動
C30 FANERR2	FAN 故障 (外部)	－	○	－	○	－	手動
C31 PCOMERR	出力制御通信異常	－	○	－	○	－	自動

注1 ○：点灯および出力有り －：消灯および出力なし

注2 復旧方法については、10.8 異常時の復旧方法 (94 ページ) をご参照ください。

注3 復帰操作が手動の項目については、約 5 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 分継続した場合は異常と見なしません。但し、異常リセットを自動で 3 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、C09、C20、C30 を除く)

12.6 周囲温度による電力制限

周囲温度が 35℃を超える場合は最大出力電力を段階的に制限し、50℃を超える場合は停止します。出力電力を制限する周囲温度は、入力電圧によって異なり、約 5 分間を待って切り替わります。

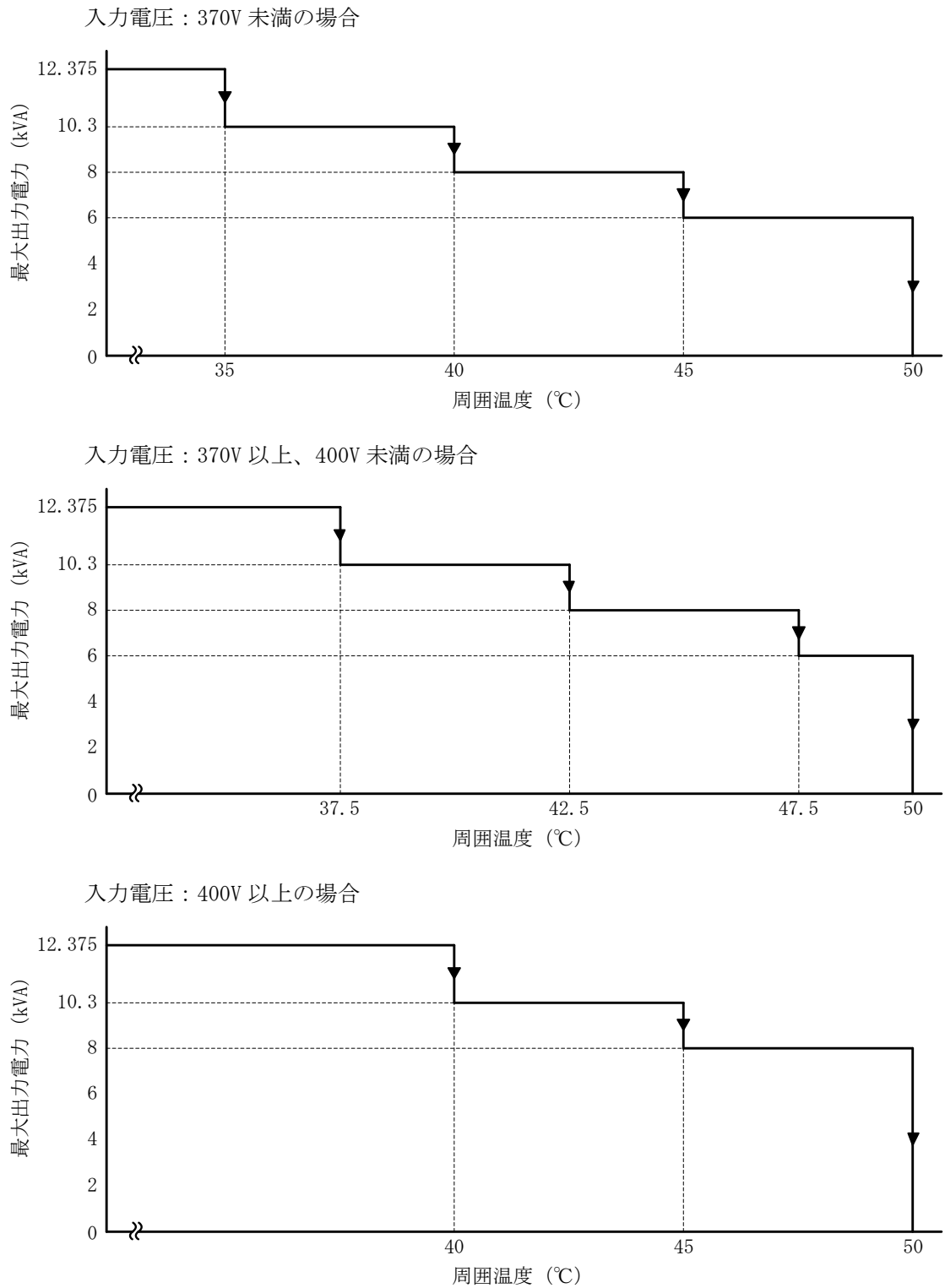


図 12-4 温度制限特性

12.7 入力電圧による電力制限

入力電圧が DC340V 未満の場合は、最大出力電力を制限します。

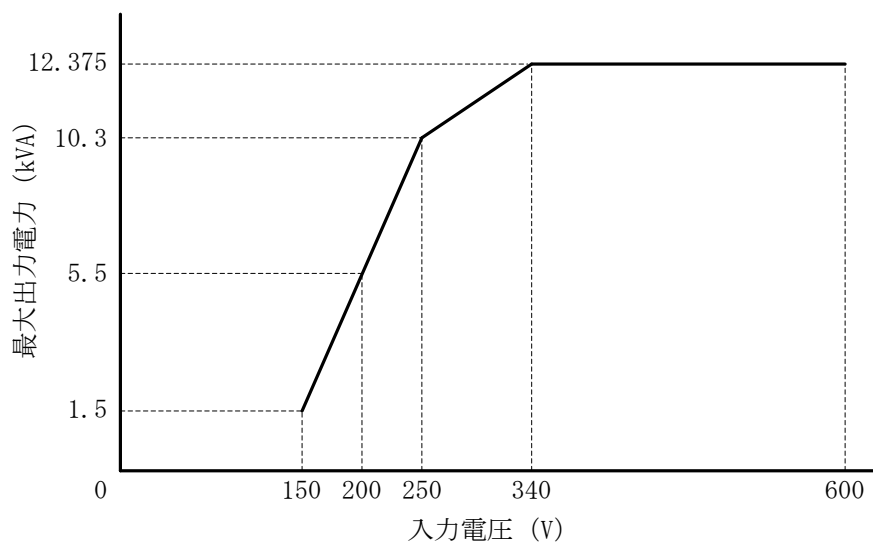


図 12-5 入力電圧制限特性

12.8 出力電圧による電力制限

出力電圧が AC198V 未満の場合は、最大出力電力を制限します。

出力電圧が電圧上昇抑制の設定値まで上昇する場合は、電圧上昇抑制制御により出力電力を制限します。

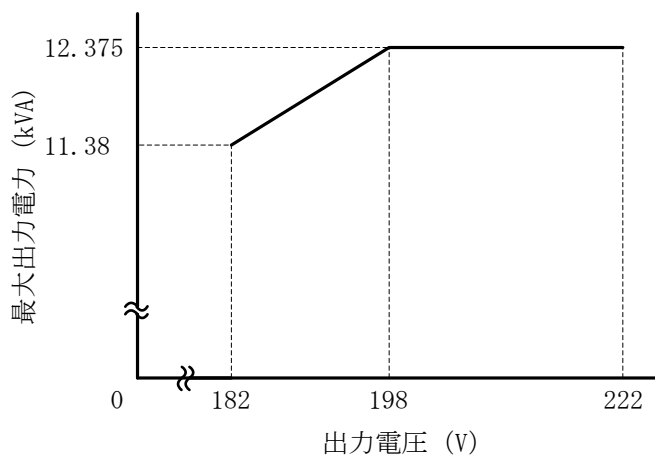


図 12-6 出力電圧制限特性

技術的なお問い合わせ先

オムロン フィールドエンジニアリング株式会社 パワーコンディショナ相談窓口

フリーダイヤル：0120-066825

受付時間 ：平日 9:00 ～ 17:00（土、日、祝日は除く）

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。

修理を依頼されるとき

ご連絡の際は、次の項目をお知らせください。

- 製造番号
- お買い上げ年月日
- ご住所、お名前、電話番号
- 故障内容（表示部の内容）、故障発生時の状況（天候や時間など）

製造番号	
お買い上げ年月日	年 月 日
ご住所	
電話番号	() -
お名前	
故障内容・故障発生時の状況	

商品のお問い合わせは

商品・修理・トラブル・メンテナンス・別売品についてのお問い合わせは、お買い上げの販売店に相談してください。

店名	
住所	
電話番号	() -
販売店押印欄	

オムロン株式会社

〒600-8530 京都市下京区塩小路通堀川東入

© OMRON Corporation 2017 All Rights Reserved