

SANUPS

P83B

パワーコンディショナ

自立・充電タイプ

取扱説明書

SANYO DENKI

太陽光発電システム用パワーコンディショナ

取扱説明書

目 次 (1 / 2)

ページ

1 はじめに・安全上のご注意	1
1.1 使用上の注意事項	3
1.2 保守・点検上の注意事項	5
1.3 その他の注意事項	5
1.4 蓄電池に関する注意事項	6
2 用語説明	7
3 正しくお使いいただくための注意事項	7
3.1 電源に関する注意	7
3.2 感電に対する注意	7
4 概 要	8
4.1 連系運転モード	8
4.2 自立運転モード	8
4.3 充電運転モード	8
4.4 構造および寸法	9
4.5 周囲条件	9
4.6 定格仕様	9
4.7 連系保護装置部仕様	13
5 据付および配線	13
6 パワーコンディショナの操作器具	14
6.1 操作パネル上の操作器具・表示	17
6.2 タイムスイッチ	19
7 システム設定 (受電前)	20
7.1 スイッチの設定	20
7.2 外部通信機能の設定	23
7.3 無効同期信号の設定	26
8 システム設定 (受電後)	27
8.1 連系保護機能の設定と確認	27
8.2 電圧上昇抑制機能の設定	31
8.3 外部通信関連の設定	31
8.4 自立運転モードのソフトスタート時間設定	32
8.5 その他の設定	33
9 運転方法	35
9.1 運転準備	35
9.2 連系運転手順	35
9.3 自立運転手順	36
9.4 充電運転手順	36
9.5 停止手順	36

太陽光発電システム用パワーコンディショナ

取扱説明書

目 次 (2 / 2)

ページ

1 0	LCDの表示.....	37
1 0. 1	メニュー画面.....	37
1 0. 2	運転状態画面.....	37
1 0. 3	計測情報画面.....	38
1 0. 4	故障情報表示画面.....	38
1 0. 5	履歴情報画面.....	40
1 0. 6	設定画面.....	40
1 0. 7	保存データクリア画面.....	40
1 0. 8	試験画面.....	40
1 1	計測情報画面.....	41
1 1. 1	総合計測情報の確認.....	41
1 1. 2	装置計測情報の確認.....	42
1 2	連系保護機能の試験.....	43
1 2. 1	試験準備.....	43
1 2. 2	UV, OV, UF, OF機能の試験.....	45
1 2. 3	試験終了後の処理.....	48
1 3	パワーコンディショナの絶縁抵抗測定.....	49
1 4	動作説明.....	51
1 4. 1	概 説.....	51
1 4. 2	基本動作.....	51
1 4. 3	直流入力と商用電力系の異常時の動作.....	53
1 4. 4	故障・異常時の動作と復旧方法.....	54
1 5	保守点検.....	55
1 5. 1	概 説.....	55
1 5. 2	日常点検項目.....	56
1 5. 3	定期点検項目.....	57
1 5. 4	定期交換部品.....	58
1 6	その他.....	59
1 6. 1	LCDのクリーニング方法.....	59
1 6. 2	長期保管時の注意.....	59
1 6. 3	警報ヒューズ交換.....	59

付表 1 保護動作および復旧方法

付表 2 LCD表示階層

付表 3 外部通信システム別設定一覧

付図 1 パワーコンディショナ外形寸法図

1 はじめに・安全上のご注意

はじめに

この度は、太陽光発電システム用パワーコンディショナをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

本書には、お客様とサービス技術員の安全を守るためのご注意を記載してあります。

また、パワーコンディショナを安全にお使いいただくために必ずこの取扱説明書をお読みください。

お読みになった後は、ご使用になる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

安全上のご注意

据付、運転、保守・点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、機器の取り扱い、安全の情報そして注意事項について確認してからご使用ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。



警告

: 取り扱いを誤った場合に、危険な状況がおり得て、死亡または重傷を受ける可能性がある場合。



注意

: 取り扱いを誤った場合に、危険な状況がおり得て、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性がある場合および物的損害だけの発生がある場合。

なお、



注意

に記載された事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

禁止、強制の絵表示の説明を次に示します。



: 禁止（してはいけないこと）を示します。



: 強制（必ずしなければならないこと）を示します。

保証

パワーコンディショナは下記に記載の無償修理規定により「納入後 1 年間は無償修理」とし、1 年間経過したものは有償とさせていただきます。

なお、本製品の利用または利用不能により生ずる付随的な損害（機器の利用不能、売電収入、事業の中断、買電の増加、またはその他の損失を含むがこれに限定されない）に関して一切の責任を負いません。

無償修理規定

1. 保証期間中に取扱説明書・本体貼付ラベルなどに従った正常な使用状態でパワーコンディショナが故障した場合には無償修理させていただきます。ただし、本保証は日本国内においてのみ有効です。
2. 故障の際はお買い上げの販売店へご連絡ください。
3. 保証期間中でも、次のような場合には有償修理となります。
 - （1）ご使用の誤り、または不当な修理や改造、誤接続による故障および損傷。
 - （2）火災・地震・風水害・落雷およびその他の天災地変、公害、塩害、ガス害（硫化ガスなど）、異常電圧や指定外の電源使用などによる故障および損傷。
 - （3）お買い上げ後の輸送や移動および落下など、不適当なお取り扱いにより生じた故障および損傷。

1. 1 使用上の注意事項



警 告

- ・ パワーコンディショナのカバーを外さないでください。
感電のおそれがあります。
- ・ パワーコンディショナが故障し、異臭、異音が発生したときは、停止手順に従いパワーコンディショナをすぐに停止してください。
火災の原因になることがあります。



注 意

- ・ 接地線を指定の方法（端子）で確実に接続してください。パワーコンディショナは、C種接地工事が必要です。
接地を規定の接地種別で接続しない場合には、感電のおそれがあります。
- ・ 濡れた手でパワーコンディショナをさわらないでください。
感電のおそれがあります。
- ・ パワーコンディショナ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。
感電のおそれがあります。
- ・ ファンに棒や指などを入れないでください。
回転しているファンでけがをするおそれがあります。
- ・ 吸排気口をふさがないでください。火災のおそれがあります。





禁 止

- ・パワーコンディショナの上部に腰掛けたり、乗ったり、寄りかかったりしないでください。
パワーコンディショナの転倒などで、けがのおそれがあります。

- ・パワーコンディショナ上部に花瓶などの水の入った容器を置かないでください。

花瓶などが転倒した場合、こぼれた水での感電・パワーコンディショナ内部からの火災の原因になることがあります。

- ・次のような装置には自立運転出力を絶対に使用しないで下さい。

- a. 人命に直接かわる医療機器など
- b. 人身の損傷に至る可能性のある電車、エレベータなど
- c. 社会的、公共的に重要なコンピュータシステムなど
- d. その他、人の安全への関与や、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置など

1.2 保守・点検上の注意事項



注 意

- ・保守点検を行う場合は太陽電池入力遮断器(MCCB51)、連系出力遮断器(MCCB11)、制御電源遮断器(MCCB2)、バイパス遮断器(MCCB71)、自立出力遮断器(MCCB61)をOFF（開放）し、電源を切り離してから行ってください。その際、太陽電池入力端子、蓄電池入力端子、自立出力端子、連系出力端子までは電圧が印加されている可能性がありますので注意してください。
感電のおそれがあります。
- ・保守点検は作業前に時計などの金属物はずしてから実施してください。
感電、火傷のおそれがあります。
- ・指定された人以外は、内部の点検、修理をしないでください。
感電、けが、火傷、発煙、発火などのおそれがあります。
- ・パワーコンディショナの修理または故障部品の交換は、お買い上げ販売店、サービス会社へ依頼してください。
パワーコンディショナのカバーを外すと感電、火傷のおそれがあります。
- ・パワーコンディショナ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。
感電のおそれがあります。
- ・保守点検は絶縁対策を施した工具（スパナなど）を使用してください。
感電のおそれがあります。
- ・電源を遮断してもコンデンサが帯電していますので20分間は充電部分にさわらないでください。
感電のおそれがあります。
- ・内部インバータユニットの質量は約35kgです。
不用意に扱うとけがのおそれがあります。

1.3 その他の注意事項



注 意

- ・パワーコンディショナは日本国内仕様品です。日本国外での使用については、別途お問い合わせください。
日本国内仕様品を日本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。

1.4 蓄電池に関する注意事項



注 意

- ・使用済みの蓄電池は、産業廃棄物の対象になりますので、そのまま廃棄せず廃棄専門業者に処理を依頼するか、お買い上げの販売店・サービス会社・最寄りの営業所にご連絡下さい。
- ・使用期限の過ぎた蓄電池は使用しないで下さい。
発煙・発火の原因になることがあります。
- ・蓄電池のプラス極（P端子）、マイナス極（N端子）は絶対に短絡しないで下さい。
けが、感電、火傷のおそれがあります。
- ・蓄電池の発火時には、消火には水でなく、粉末（ABC）消火器を用いて下さい。
水を使用すると火災を拡大させる原因になることがあります。
- ・蓄電池の使用にあたっては、次の項目を守って下さい。
蓄電池を漏液、発熱、爆発させる原因になることがあります。
 - a. 蓄電池に直接ハンダ付をしないで下さい。
 - b. 蓄電池のプラス端子（+）とマイナス端子（-）を逆にして充電しないで下さい。
 - c. 蓄電池の種類・メーカー・新旧の異なるものを混ぜて使用しないで下さい。
 - d. 蓄電池の外装チューブをはがしたり、傷を付けたりしないで下さい。
 - e. 蓄電池に強い衝撃を与えたり、投げつけたりしないで下さい。
 - f. 蓄電池の清掃は、水道水で湿らせた布を使用し、ガソリン、シンナー、ベンジンなど有機溶剤や洗剤などを使用しないこと。
 - g. 使用済み電池でも電気エネルギーが残っています。
スパークやショートをさせないで下さい。
- ・蓄電池が漏液した場合は、皮膚や衣服に付着させないで下さい。
万一付着した場合は、きれいな水で洗い流して下さい。
特に、液が目に入った場合はすぐにきれいな水で洗った後、医師の治療を受けて下さい。
希硫酸が目に入ると失明、皮膚につくと火傷のおそれがあります。

本説明書は、パワーコンディショナ（P 8 3 B 1 0 4 C）の取扱いについて説明します。

2 用語説明

（１） パワーコンディショナ

パワーコンディショナ（P 8 3 B 1 0 4 C）単機のことを指します。

（２） 太陽電池ストリング

太陽電池モジュールを複数枚直列に接続したものを指します。

（３） トランスデューサ

日射計、気温計からのアナログ信号を4～20mA（最大値）に変換するアナログ変換器を指します。

3 正しくお使いいただくための注意事項

取扱ミスは思わぬ障害、事故、故障の原因となります。本章の注意事項および取扱方法をよくお読みの上、正しくご使用ください。

3.1 電源に関する注意

太陽電池入力端子P、N、蓄電池入力端子PB、NBの各端子は、Pが正極、Nが負極に接続されていることを確認してください。

3.2 感電に対する注意

保守点検を行う場合は太陽電池入力遮断器(MCCB51)、連系出力遮断器(MCCB11)、制御電源遮断器(MCCB2)、バイパス遮断器(MCCB71)、自立出力遮断器(MCCB61)をOFF（開放）し、電源を切り離してから行ってください。その際、太陽電池入力端子、蓄電池入力端子、連系出力端子、自立出力端子までは電圧が印加されている可能性がありますので注意してください。

また、電源を遮断してもコンデンサが帯電していますので20分間は充電部分にさわらないでください。

4 概 要

パワーコンディショナは太陽電池パネルによって発電された直流電力を交流電力に変換し、商用電力系統に連系して電力を供給するための交流電源装置です。

本装置は「連系運転モード」、「自立運転モード」、「充電運転モード」の3種類の運転モードを有しており、各機能は以下のとおりです。

4.1 連系運転モード

太陽電池パネルによって発電された直流電力を交流電力に変換し、商用電力系統と連系するために電圧調整及び同期調整を行い、交流電力を商用電力が供給されている一般負荷へ供給します。また、日射強度、太陽電池パネル温度等によって変動する太陽電池の出力電力を常に最大電力となるように追従制御を行います。

太陽電池パネルの発電が低下または異常となり、パワーコンディショナへの太陽電池入力電流が規定値以下となった場合はパワーコンディショナの運転を停止すると共に商用電力系統からパワーコンディショナの出力を切り離し、パワーコンディショナは待機状態となります。

太陽電池パネルの発電が回復しパワーコンディショナへの太陽電池入力電圧が正常に回復した場合は、パワーコンディショナの運転を開始後、パワーコンディショナは商用電力系統に接続して商用電力系統に電力を供給します。

商用電力系統が異常または停電となった場合は、連系保護機能動作により商用電力系統からパワーコンディショナの出力を切り離し、待機状態となります。

商用電力系統が正常、または復電した場合は、一定時間経過後再びパワーコンディショナの運転を開始し、商用電力系統に電力を供給します。

パワーコンディショナは逆潮流により商用電力系統の電圧が上昇した場合は、出力力率を進相に制御し、商用電力系統の電圧の上昇を抑制します。また、進相力率制御だけでは商用電力系統の電圧を抑制できない場合は、出力電力を減少させ、商用電力系統の電圧の上昇を抑制します。

パワーコンディショナが故障した場合には、商用電力系統からパワーコンディショナ出力を切り離し、自動的に運転を停止します。

4.2 自立運転モード

太陽電池パネルによって発電された直流電力または、蓄電池に貯えられた直流電力を、交流電力に変換すると共に、電圧調整及び波形整形を行って、定周波定電圧正弦波の交流電力を自立運転用負荷へ供給します。

直流入力電圧が規定値以下となった場合は、装置を自動的に停止します。

4.3 充電運転モード

本装置は手動SW操作あるいは内蔵タイマーの設定により、装置を充電動作させ商用電力系統の交流電力を直流電力に変換します。また、充電初期時は充電電流により、充電電圧を制御し、充電終了時は定電圧で自立運転用の蓄電池を充電します。

4.4 構造および寸法

構造は据え置き型であり、操作及び通常保守は、正面より行う構造です。

外形寸法は、付図1「パワーコンディショナ外形寸法図」を参照してください。

4.5 周囲条件

パワーコンディショナは屋内に据付けることができますが、以下の環境条件を必ず守ってください。

(1) 使用できる環境条件

- a) 周囲温度：－10～＋40℃
- b) 相対湿度：30%～90%（結露しないこと）
- c) 標高：2000m以下

(2) 使用してはいけない環境条件

- a) 直射日光が当たる場所
- b) ストーブなどの熱源から熱を直接受ける場所
- c) エアコンの排気など熱気の影響を受ける場所
- d) 振動、衝撃の加わる場所
- e) 火花が発生する機器の近傍
- f) 粉塵、オイルミスト、鉄粉、腐食性ガス、塩分、可燃性ガスがある場所
- g) 人が常時いる場所や騒音が反響するなど、騒音の制約を受ける場所
- h) 住宅（一般家庭において日常生活する場所）
- i) 水のかかる場所
- j) 屋外
- k) 磁束による影響の制約を受ける場所（磁束を受けるものより2m以内の場所）

4.6 定格仕様

項 目	定 格・仕 様	記 事
主回路方式	自励式電圧形	
スイッチング方式	高周波PWM	
絶縁方式	商用絶縁トランス	
直流側接地の有無	非接地	
冷却方式	強制空冷	
周波数判別機能	自動	固定も設定可能

(1) 連系運転モード時の定格仕様は以下の通りです。

項 目	定 格・仕 様	記 事
定格出力	1 0 0 k W	
定格入力電圧	D C 3 0 0 V	
最大許容入力電圧	D C 5 0 0 V	
入力運転電圧範囲	D C 2 4 0 V ~ 4 5 0 V	定格出力範囲 2 7 0 ~ 4 2 0 V
最大出力追従制御範囲	D C 2 4 0 V ~ 4 2 0 V	
最大入力電流	D C 4 3 5 A	
出力電気方式	三相 3 線式	S 相接地
定格出力電圧	A C 2 0 2 V	
定格周波数	5 0 H z または 6 0 H z	
連系運転範囲	電 圧：定格値 $\pm 2 0$ V 以内 周波数：定格値 ± 1 % 以内	
定格出力電流	A C 2 8 6 A	
交流出力電流ひずみ率	総合電流 5 % 以下 各次調波 3 % 以下	定格出力電流比
出力力率	0. 9 5 以上	連系運転範囲 定格出力
効率	9 3 %	注 1
待機損失	1 0 0 W 以下	補助電源出力は除く
交流過電流制限値	1 1 0 %	定格出力電流比
電力制御方式	最大出力追従制御	
出力制御方式	電流制御形	
機能	自動起動・停止、ソフトスタート 自動電圧調整 (進相無効電力制御、出力制御) 入力電流制限、出力電流制限	

注 1. JIS C 8961に基づく効率測定方法による定格負荷効率を示します。

(2) 自立運転モード時の定格仕様は以下の通りです。

項 目	定 格・仕 様	記 事
定格出力	1 0 0 k W	負荷力率 1 . 0
定格入力電圧	D C 3 0 0 V	
最大許容入力電圧	D C 5 0 0 V	
入力運転電圧範囲	D C 2 7 0 V ~ 4 2 0 V	バッテリーの設定による
最大入力電流	D C 4 3 5 A	
出力電気方式	三相 3 線式	非接地
定格出力電圧	A C 2 0 2 V	
出力定電圧精度	定格値 ± 8 % 以内	
交流出力電圧ひずみ率	5 % 以下	線形負荷時
定格周波数	5 0 H z または 6 0 H z	
出力周波数精度	定格値 ± 0 . 1 H z 以内	
定格出力電流	A C 2 8 6 A	
効率	9 3 %	注 1
過負荷耐量	1 0 0 % 連続	
待機損失	約 5 0 W	補助電源出力は除く
出力制御方式	電圧制御形	
機能	ソフトスタート時間設定 (V V V F 設定時のみ) V V C F / V V V F 設定 垂下 (瞬時、実効値)	

注 1 . JIS C 8961に基づく効率測定方法による定格負荷効率を示します。

(3) 充電運転モード時の定格仕様は以下の通りです。

項 目	定 格・仕 様	記 事
最大出力	D C 1 0 0 k W	周囲温度 4 0 ℃ 定格入力電圧時
出力容量	D C 8 0 k W	公称値
入力電気方式	三相 3 線式	S 相接地
定格入力電圧	A C 2 0 2 V	
定格周波数	5 0 H z または 6 0 H z	
入力運転範囲	電 圧：定格値± 2 0 V 以内 周波数：定格値± 1 % 以内	
充電電圧	D C 3 7 5 V	充電電流 0 A 時 電圧調整範囲 2 7 0 ～ 4 1 5 V 注 2
垂下開始電流	2 2 0 A	電流調整範囲 1 0 ～ 3 1 0 A 注 2
効率	9 0 %	注 1
出力制御方式	電圧制御形	
機能	ソフトスタート 入力電流制限、出力電流制限	

注 1．社内規定に基づく測定方法による効率を示します。

注 2．電圧・電流は原則として出荷時に調整するものとし、現地調整は行いません。

4.7 連系保護装置部仕様

連系保護装置部の整定値、検出時限、復帰時間の設定範囲は以下の通りです。

項 目		検出レベル	検出時間	記 事
系統過電圧 OVR		<u>225</u> /230/235/240V	0.5/ <u>1.0</u> /1.5/2.0s	3相検出
系統不足電圧 UVR		160/165/170/175/ <u>180</u> V	0.5/ <u>1.0</u> /1.5/2.0s	3相検出
系統周波数上昇 OFR		<u>50.5</u> /51.0/51.5Hz <u>60.6</u> /61.2/61.8Hz	0.5/ <u>1.0</u> /1.5/2.0s	1相検出
系統周波数低下 UFR		48.5/49.0/ <u>49.5</u> Hz 58.2/58.8/ <u>59.4</u> Hz	0.5/ <u>1.0</u> /1.5/2.0s	1相検出
単独 運転 検出 機能	受動的方式 電圧位相跳躍検出	$\pm 3/5/8/10^\circ$	0.5s以下	1相検出 保持時限5s
	能動的方式 無効電力変動方式	変動幅 : 無効電力は定格出力の5% 検出要素 : 周波数の周期変動分 検出レベル : 0.25Hz (50Hz), 0.3Hz (60Hz) 解列時限 : 0.5～1.0s		1相検出
復電後の投入阻止時間		5/150/200/ <u>300</u> s		

注) 下線部は標準整定値を示します。

5 据付および配線

「工事説明書」を参照してください。

6 パワーコンディショナの操作器具

(1) 操作器具

パワーコンディショナの各部の名称と操作器具の位置を図6. 1に示します。

小扉内部の操作器具の配置を図6. 2に示します。

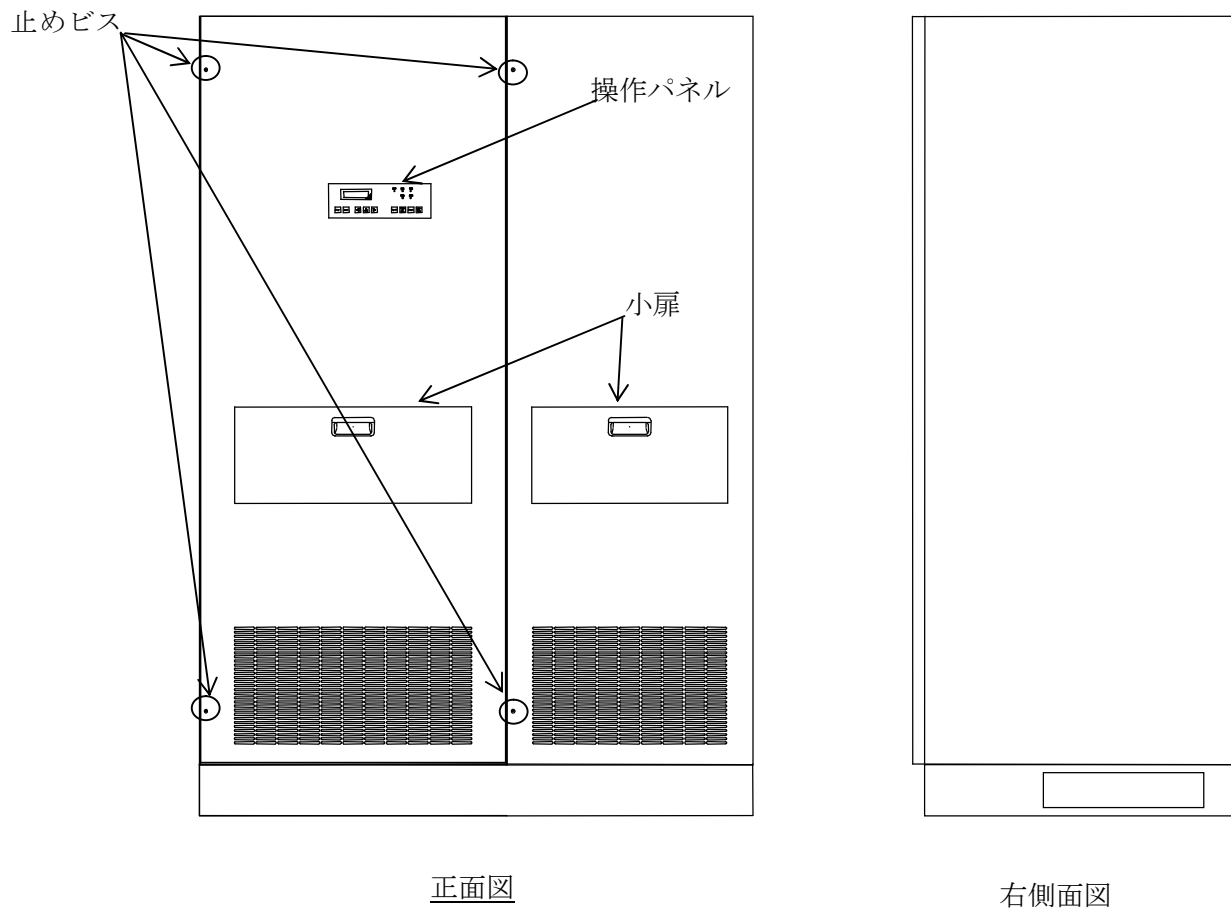
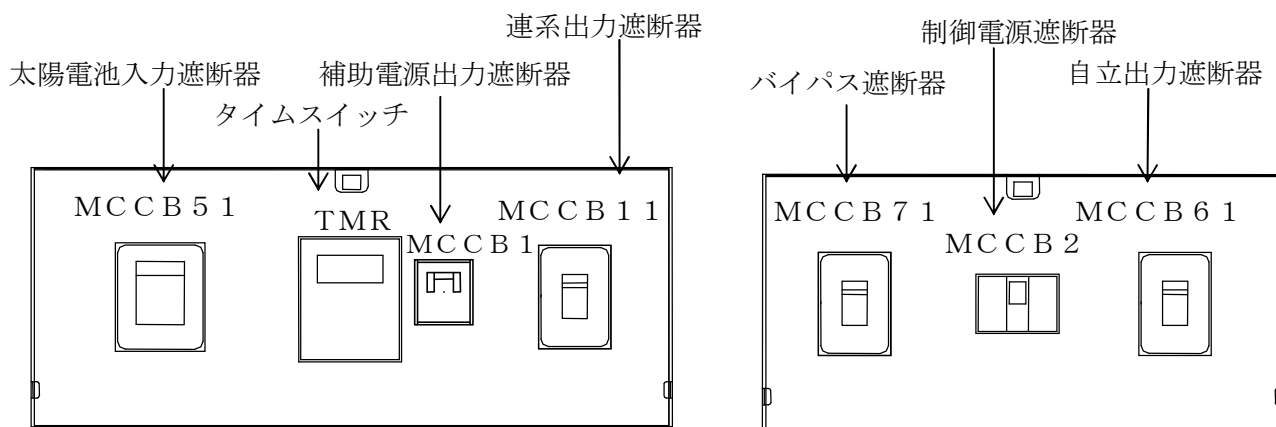


図6. 1 外観と各部名称



*MCCB1はオプションです。

図6. 2 小扉内部

(2) 端子部

配線用の端子は、パワーコンディショナの正面扉を開けた正面下部にあります。端子部の位置及び基板P1、P5位置を図6.3に示します。

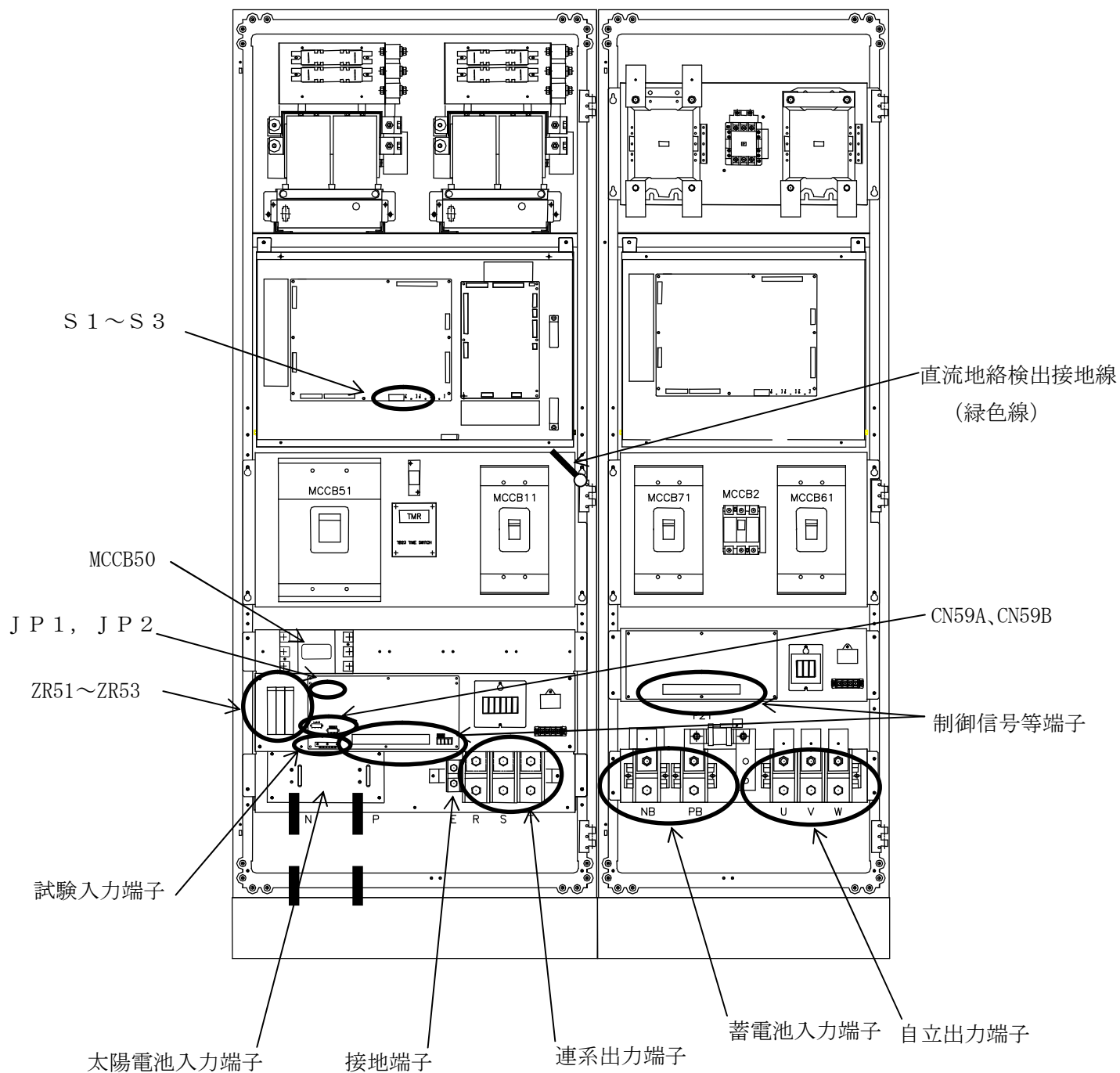


図6.3 端子位置

(3) その他器具

パワーコンディショナ内部のその他器具の名称を表6. 1に示します。

表6. 1 その他器具名称

記号	名 称	備 考
MCCB50	直流側アレスタ用遮断器	MCCB50は必ずONしてください
F1	制御電源用警報ヒューズ	
F2, F3	ファン電源用警報ヒューズ	
F11, F12, F13	交流側アレスタ用警報ヒューズ	
F61, F62, F63	交流側アレスタ用警報ヒューズ(自立出力用)	

(4) 制御信号等端子

各制御信号等の端子内容を、表6. 2制御信号等端子内容に示します。

表6. 2 制御信号等端子内容

端子種別	信号名	端子記号	信号内容	入出力仕様	備考
接点入力	外部制御	TB51 12 13	連系禁止指令 (注1) 閉：連系許可 開：連系禁止	接点部は下記の電圧・電流の開閉に問題がないこと。 DC24V, 約17mA (パワーコンディショナ1台あたり) 外部制御端子は必要に応じて、外部継電器等の接点を接続してください。 また蓄電池警報端子も必要に応じて接続して下さい。	
	蓄電池警報	TB61 44 45	蓄電池警報 閉：有 開：無		
接点出力	故障	TB51 34 35	故障が発生すると端子34-35間を閉路	無電圧 a 接点出力 定格抵抗負荷： AC250V 1A/DC30V 1A	
	連系保護装置動作	TB51 36 37	連系保護装置が動作すると端子36-37間を閉路		
	連系運転	TB61 60 61	連系運転中端子60-61間を閉路		
	自立運転	TB61 62 63	自立運転中端子62-63間を閉路		
	充電運転	TB61 64 65	充電運転中端子64-65間を閉路		
同期入力	無効電力同期 + -	TB51 4 5 2 3 1 0 20 21 22 23	複数台連系時の同期信号	DC24V, 約8mA(パワーコンディショナ1台あたり)	複数台連系用
外部通信	外部シリアル信号 A B		状態情報 故障情報 計測情報	RS-485	
	外部通信専用GND				
	シールドアース中継端子				
計測入力	日射強度 + -		トランスデューサの出力	DC4~20mA	
	気温 + -				
補助電源出力	AC100V出力	r1 s1	外部トランスデューサ及びファン電源用等に使用	AC100V±10% 3A(最大)	注2

注1. “開”となった場合、待機状態となります。“開”から“閉”状態となった場合、一定時間後に運転を再開します。ただし、標準設定のb接点仕様の場合はです。

注2. 補助電源出力はオプションですので、納入仕様を確認してください。

6.1 操作パネル上の操作器具・表示

操作パネルの各部の名称と操作スイッチの操作機能およびLEDの表示状態を表6. 3、LCD表示内容を表6. 4に示します。また、操作パネルのレイアウトを図6. 4に示します。

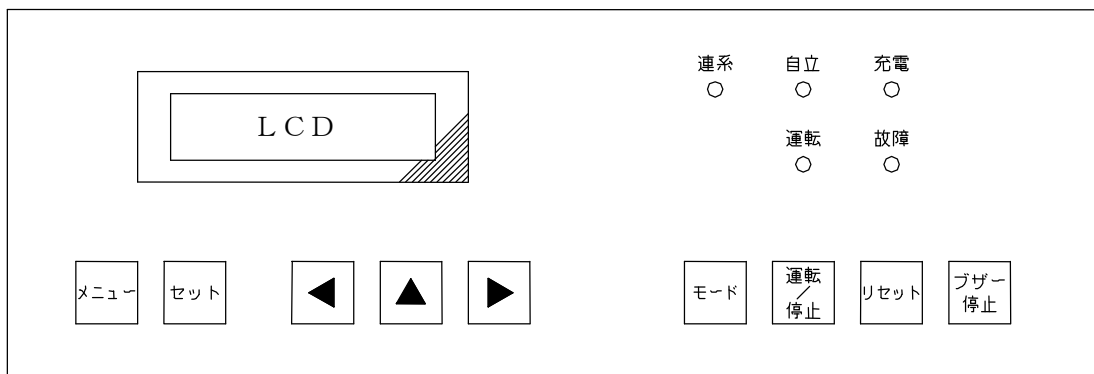


図6. 4 操作パネルレイアウト

表6. 3 操作スイッチ機能とLED表示状態

名 称	機 能
操作スイッチ	モード 「モード」スイッチを押すたびに「連系」、「自立」、「充電」のLEDが点灯し、モードが切り替わります。
	運転/停止 「運転/停止」スイッチを押すとパワーコンディショナの運転と停止動作を行うことができます。
	リセット 故障の復帰用スイッチです。故障を復旧させた後、「リセット」スイッチを押すと「故障」LEDが消灯します。
	ブザー停止 ブザー鳴動時のブザー停止用スイッチです。
	メニュー LCDに“メニュー”画面を表示させるスイッチです。
	セット LCDの表示画面に選択項目が表示されている場合は、「セット」スイッチを押すと選択項目の画面に切り替わります。又、設定値の選択画面では、「セット」スイッチを押すことにより、表示されている値が決定されます。
	◀ LCDの表示画面を切り換えるために使用します。“←”が選択肢の左側に表示されている場合は指し示している方向の選択肢に移動します。
	▲ LCDの表示画面を切り換えるために使用します。“メニュー”画面以外るとき、前の画面に戻ります。
	▶ LCDの表示画面を切り換えるために使用します。“→”が選択肢の右側に表示されている場合は指し示している方向の選択肢に移動します。

表 6. 3 操作スイッチ機能と LED 表示状態

名 称		機 能
LED	連系	緑色の LED で、連系運転モード時に点灯します。
	自立	緑色の LED で、自立運転モード時に点灯します。
	充電	緑色の LED で、充電運転モード時に点灯します。
	運転	緑色の LED で、運転中は点灯します。 また、待機中は点滅します。
	故障	赤色の LED で、故障が発生している場合に点灯します。 また、自立運転時に以下の故障が発生した場合には点滅します。 ・ ER01 直流過電圧 ・ ER02 直流過電流 ・ ER23 蓄電池過電圧 ・ ER24-1 蓄電池不足電圧 ・ ST15 蓄電池警報 ・ ST19 放電終止予告

表 6. 4 LCD の表示内容

名 称	機 能
LCD	LCD（液晶ディスプレイ）は、運転状態、計測情報、故障情報、履歴情報、システムや連系保護機能の設定などの表示を行います。 一定時間スイッチによる操作が無い場合、自動的に“メニュー”画面に戻ります。また、“メニュー”画面の状態、更に一定時間スイッチによる操作が無い場合は表示を消します。表示を復帰させたい場合は「メニュー」スイッチを押してください。

6.2 タイムスイッチ

タイムスイッチは正面扉を開けた左側中央部に取り付けられています。

自立運転用蓄電池を常に満充電としておくための日常の充電運転開始時間を設定するもので、松下電工製のTB2301を使用しています。

(1) タイマの設定

特に指定条件がない場合、工場出荷時の初期設定は「毎日夜0：00」に充電スタートとなっています。

(通常しばらく充電運転を行うと満充電となるため、自動的に充電運転を終了します。)

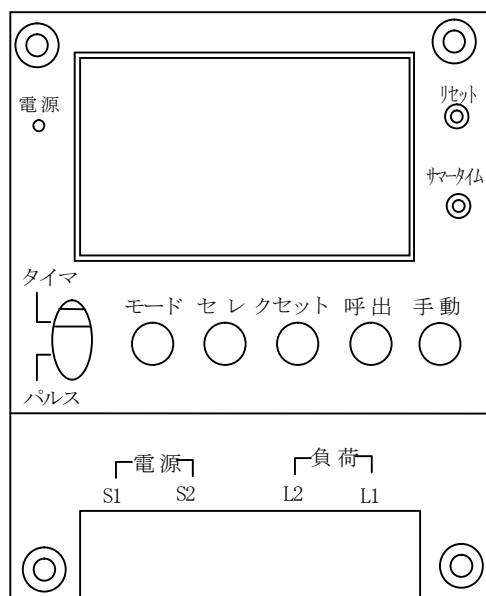
設定は分単位で曜日ごとに設定することができます。

タイマ設定時に、現在時刻が「入」と「切」の時刻の間にある場合には、当日は「入」に出力されません。当日から「入」を出力させる場合には、「手動」ボタンを押して下さい。

手動設定 (モーメンタリ動作)

「手動」ボタンを押すと押す前の設定状態と逆の出力状態となります。例えば、「切」の時間内にタイマ設定を変更しないで、強制的に「入」を出力することができます。

性能、特性、操作の詳細は松下電工（株）の取扱説明書を参照して下さい。



7 システム設定（受電前）

本項の設定は、必ず受電前（直流入力遮断器、連系出力遮断器がOFFされている状態）に行ってください。

注意 受電した状態で設定を変更しても設定は有効になりません。設定を変更する場合は、太陽電池入力開閉器、連系出力遮断器をOFFにした状態で行ってください。

- (1) 各設定ディップスイッチ「S1～3」は6項、図6．3端子位置に示すP1基板上にあります。P1基板は保護カバーで覆われていますので、保護カバーを外して設定を行ってください。

なお、▼の個所が各設定ディップスイッチのスイッチ番号1です。

- (2) 各設定ディップスイッチ「S1～3」を設定終了後、P1基板の保護カバーを取り付けてください。

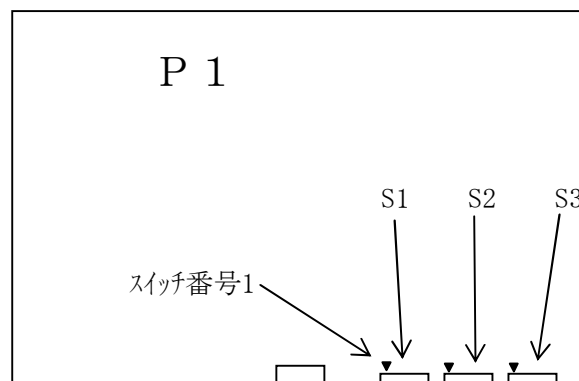


図7．1ディップスイッチ位置

7.1 スwitchの設定

7.1.1 「S1」スイッチ

システム設定用ディップスイッチ「S1」の設定一覧を表7．1に示します。また、各スイッチの状態例を図7．2に示します。

表7．1「S1」スイッチ設定一覧表

スイッチ番号	機能	設定	状態	備考
1	周波数判別	OFF	自動	標準設定値
		ON	固定	
2	周波数固定	OFF	60Hz	標準設定値
		ON	50Hz	
3	連系条件	OFF	高圧	標準設定値
		ON	低圧	
4	停電復帰	OFF	自動	標準設定値
		ON	手動	
5	自立ソフトスタート	OFF	VVCF	標準設定値
		ON	VVVF	
6、7	(操作禁止)	OFF	—	標準設定値
8	外部装置モード	OFF	子機	標準設定値
		ON	親機	

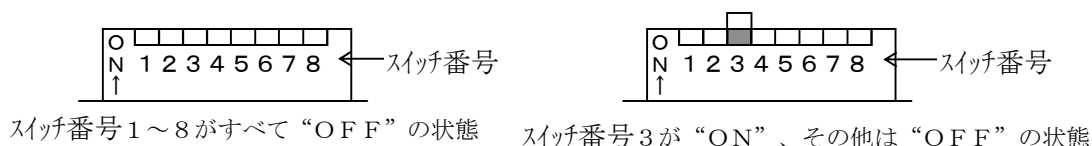


図7．2ディップスイッチ「S1～3」の状態の例

①スイッチ番号1（実際のスイッチには“1”と表記されています）

周波数判別を自動で行う場合は“OFF”、周波数を固定したい場合は“ON”にしてください。固定の設定にした場合は、下記SW2の設定も行ってください。

周波数判別機能とは系統電圧を受電することにより定格周波数を判断する機能です。納入時は60Hzに判断されているため、50Hzの地域で系統受電前に連系保護装置の試験を行いたい場合には固定にしてください。

②スイッチ番号2（実際のスイッチには“2”と表記されています）

SW1の設定で、周波数固定を選択した場合に有効となり、60Hzで固定したい場合は“OFF”、50Hzで固定したい場合は“ON”にします。

③スイッチ番号3（実際のスイッチには“3”と表記されています）

電力会社との契約区分で、本パワーコンディショナを使用した発電設備の商用電力系統への連系区分が「高圧連系」の場合“OFF”、「低圧連系」の場合“ON”に設定してください。ただし、電力会社との協議において特に要請がない場合は「高圧連系」のままでガイドライン上問題はありません。

「高圧連系」：単独運転検出機能の受動的方式検出時にゲートブロック、解列を行います。

「低圧連系」：単独運転検出機能の受動的方式検出時にゲートブロックのみ行います。

④スイッチ番号4（実際のスイッチには“4”と表記されています）

商用電力系統が停電から復帰した場合のパワーコンディショナの動作を選択します。“OFF”の場合は自動的に再始動し、“ON”の場合は「運転／停止」スイッチを押すことで再始動します。

⑤スイッチ番号5（実際のスイッチには“5”と表記されています）

自立運転を行う場合に、始動時のソフトスタート方式を設定します。「VVCF」に設定する場合は“OFF”、「VVVF」に設定する場合は“ON”にしてください。

「VVCF」：電圧は0Vから定格まで徐々に上昇します。周波数は固定です。

「VVVF」：電圧は0Vから、周波数は低周波から徐々に定格まで上昇します。

⑥スイッチ番号6，7（実際のスイッチには“6”，“7”と表記されています）

設定は“OFF”とし、変更しないでください。

⑦スイッチ番号8（実際のスイッチには“8”と表記されています）

このスイッチでは、外部通信における装置モードを設定します。

標準設定値は「子機」＝“OFF”となっています。

- ・外部にデータ収集装置（パーソナルコンピュータ等）等の「親機」となる装置（データを要求する装置）が設置されている場合 → 「子機」設定の“OFF”
- ・外部に「親機」となる装置が設置されない状態で、複数台の装置間で外部通信を行う場合や、表示装置等の「子機」となる装置（データを要求しない装置）が設置される場合 → 装置番号01のユニットの本スイッチを「親機」設定の“ON”

外部通信のシステム構成別の設定方法については、7.2項「外部通信機能の設定」を参照してください。

7. 1. 2 「S 2」スイッチの設定

S 2のスイッチ番号1～8の設定は7. 2. 1項（1）を参照してください。

7. 1. 3 「S 3」スイッチの設定

S 3（SW1～7）は操作禁止です。設定を変更しないでください。

S 3のSW8の設定は通常b接点にしてください。

「S 3」のSW8の設定

機能	設定	状態	備考
外部制御	OFF	a 接点	閉：連系禁止，開：連系許可
	ON	b 接点	標準設定、閉：連系許可，開：連系禁止

外部制御：外部継電器等の無電圧接点の“閉”または“開”によりパワーコンディショナを運転（連系許可）、待機（連系禁止）状態とするときに使用します。

注意 設定をa接点に変更する場合は、断線など発生した場合のフェイルセーフについて考慮いただき運用してください。

7.2 外部通信機能の設定

パワーコンディショナは、外部通信インターフェース（RS-485）を備えており、複数台のパワーコンディショナ、外部のパーソナルコンピュータ、データ収集装置等との間で通信を行う機能を持っています。

注意 外部のパーソナルコンピュータを接続する場合は、パワーコンディショナに対応可能なソフトウェアであることを確認してください。対応不可能なソフトウェアの場合、通信用ICが破損する場合があります。

7.2.1 設定方法

（1）装置番号の設定

- ・「S2」スイッチのスイッチ番号4～8（実際のスイッチには“4”～“8”と表記されています）により最大27台を設定することができます。装置番号設定は表7.2に従って行ってください。
- ・外部通信を行わないパワーコンディショナは装置番号“01”の設定としてください。

注意 外部通信を行う場合、同一の装置番号を設定しないでください。
通信用ICが破損する場合があります。

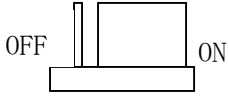
表7.2 装置番号の設定

装置番号	S2スイッチのスイッチ番号						備考
	1～3	4	5	6	7	8	
01	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	標準設定値
02	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	
03	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	
04	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	
05	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	
06	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	
07	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	
08	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	
09	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	
10	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	
11	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	
12	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	
13	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	
14	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	
15	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	
16	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	
17	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	
18	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	
19	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	
20	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	
21	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	
22	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	
23	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	
24	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	
25	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	
26	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	
27	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	

(2) 終端抵抗の設定

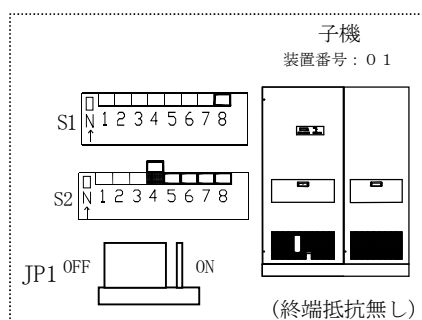
- ・ R S - 4 8 5 方式で外部通信を行っていますので、終端となるパワーコンディショナやその他の機器は、終端抵抗をセットしてください。また、終端とならないパワーコンディショナやその他の機器は終端抵抗をセットしないでください。
- ・ 終端抵抗の設定は6項、図6．3端子位置に示すP5基板上ジャンパーピン「JP1」により行ってください（表7．3参照）。

表7．3 JP1設定

JP1	外部通信用終端抵抗	備考
OFF側	<u>無し</u> 	標準設定値
ON側	<u>有り（セット）</u> 	

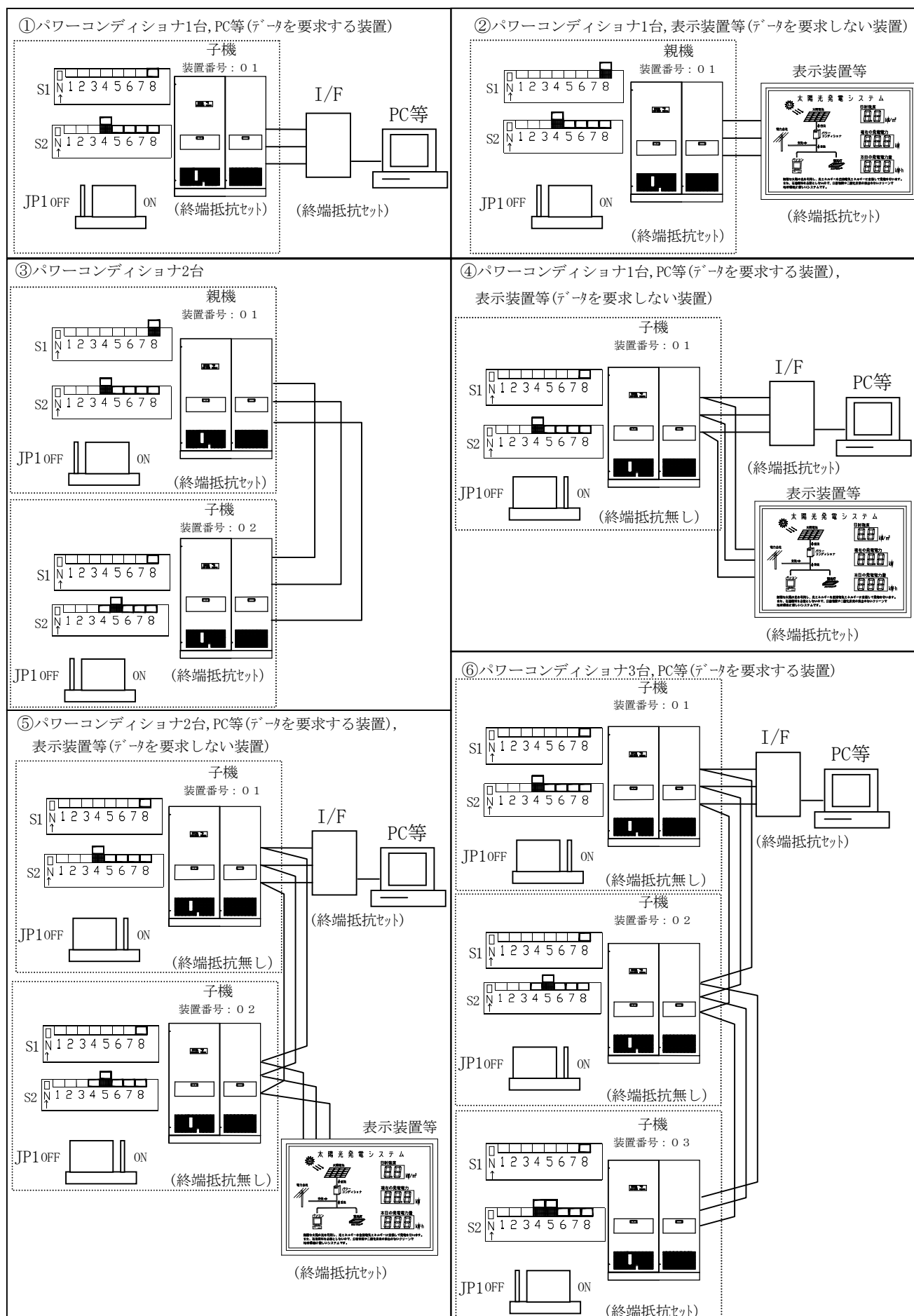
7.2.2 外部通信用装置番号と終端抵抗の設定例

(1) 外部通信を使用しない場合



(2) 外部通信を使用する場合の例

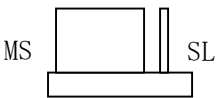
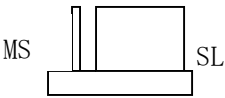
PC等：データ収集装置（パーソナルコンピュータ）等，I/F：RS-485/232C変換器等



7.3 無効同期信号の設定

- ・同一系統に複数台のパワーコンディショナを接続する場合は、単独運転の検出感度を低下させないために無効同期信号を接続する配線が必要です。なお、単機での使用の場合は無効同期信号を接続する配線は必要はありません。
- ・無効同期信号の配線は工事説明書の10.3(4)項を参照してください。
- ・無効同期信号の設定は6項、図6.3端子位置に示すP5基板上ジャンパーピン「JP2」により行ってください(表7.4参照)。

表7.4 JP2設定

JP2	無効同期信号設定	備考
MS側	<u>マスター</u> 	標準設定値
SL側	<u>スレーブ</u> 	

(1) 単機の場合

パワーコンディショナの設定は、装置番号は01、無効同期信号「MS側」としてください(標準設定値)。

(2) 複数台の場合

パワーコンディショナの装置番号01は、無効同期信号「MS側」の設定とし、装置番号02以降のパワーコンディショナは「SL側」に設定を変更してください。

8 システム設定（受電後）

本項の設定および確認は、配線の確認後、受電（直流入力または連系出力が正常に輸入されている状態）状態にて行ってください。

各整定値の確認、変更方法は8. 1. 1（1）項「UV検出値の確認・変更」を例とし付表2「LCD表示階層」を参照して行ってください。

8. 1 連系保護機能の設定と確認

連系保護機能の整定値は、操作パネル上のLCDと各スイッチにより、設定変更または確認することができます。

操作パネル上の操作器具については6. 1項「操作パネル上の操作器具・表示」を参照してください。

8. 1. 1 系統不足電圧（UV）検出

表8. 1 UV検出値の整定値一覧

UV検出値整定値	備 考
1 6 0 V	
1 6 5 V	
1 7 0 V	
1 7 5 V	
1 8 0 V	標準整定値

（1）UV検出値の確認・変更

- ① 「メニュー」スイッチを押して“メニュー”画面にしてください。
- ② “メニュー”画面で「<」「>」スイッチにより“セッテイ”を表示させてください。

メニュー
← [セッテイ]

- ③ 「セット」スイッチを押すと“セッテイ”画面に切り換りますので、「<」「>」スイッチにより“レンケイホゴ”を表示させてください。

セッテイ
[レンケイホゴ] →

- ④「セット」スイッチを押すと“レンケホゴセッテイ”画面に切り換りますので「<」「>」スイッチにより“UV”を表示させてください。

レンケホゴセッテイ
[UV] →

- ⑤「セット」スイッチを押すと“UVセッテイ”画面に切り換りますので「<」「>」スイッチにより“ケンシュツチ”を表示させてください。

UVセッテイ
[ケンシュツチ] →

- ⑥「セット」スイッチを押すと“UVケンシュツチ”画面に切り換り、現在の整定値の前に“*”が付いて表示されます。

UVケンシュツチ
← [* 1 8 0 V]

- ⑦整定値を変更したい場合は「<」「>」スイッチにて設定したい値をLCDに表示させてください。（整定値を表示させるだけでは設定変更されません）

UVケンシュツチ,
← [1 7 5 V] →

- ⑧「セット」スイッチを押すと整定値の前に“*”がつき、整定値が変更されます

UVケンシュツチ,
← [* 1 7 5 V] →

- ⑨設定を終了する場合は「メニュー」スイッチを押してください。

(2) UV検出時限の確認、変更

表 8. 2 UV検出時限の整定値一覧

UV検出時限整定値	備 考
0. 5 s	
1. 0 s	標準整定値
1. 5 s	
2. 0 s	

8.1.2 系統過電圧（OV）検出

（1）OV検出値の確認、変更

表 8. 3 OV検出値の整定値一覧

OV検出値整定値	備 考
2 2 5 V	標準整定値
2 3 0 V	
2 3 5 V	
2 4 0 V	

（2）OV検出時限の確認、変更

表 8. 4 OV検出時限の整定値一覧

OV検出時限整定値	備 考
0. 5 s	
1. 0 s	標準整定値
1. 5 s	
2. 0 s	

8.1.3 系統周波数低下（UF）検出

（1）UF検出値の確認、変更

表 8. 5 UF検出値の整定値一覧

UF検出値整定値		備 考
5 0 H z 定格時	6 0 H z 定格時	
4 8. 5 H z	5 8. 2 H z	
4 9. 0 H z	5 8. 8 H z	
4 9. 5 H z	5 9. 4 H z	標準整定値

（2）UF検出時限の確認、変更

表 8. 6 UF検出時限の整定値一覧

UF検出時限整定値	備 考
0. 5 s	
1. 0 s	標準整定値
1. 5 s	
2. 0 s	

8.1.4 系統周波数上昇（OF）検出

（1）OF 検出値の確認、変更

表 8. 7 OF 検出値の整定値一覧

OF 検出値整定値		備 考
50Hz 定格時	60Hz 定格時	
50.5Hz	60.6Hz	標準整定値
51.0Hz	61.2Hz	
51.5Hz	61.8Hz	

（2）OF 検出時限の確認、変更

表 8. 8 OF 検出時限の整定値一覧

OF 検出時限整定値	備 考
0.5s	
1.0s	標準整定値
1.5s	
2.0s	

8.1.5 単独運転検出機能：受動的方式（位相異常検出）

表 8. 9 受動的方式（位相異常検出）の整定値一覧

受動的方式（位相異常検出）整定値	備 考
±3度	
±5度	
±8度	標準整定値
±10度	

8.1.6 復帰時間

表 8. 10 復帰時間の整定値一覧

復帰時間整定値	備 考
5s	通常設定禁止
150s	
200s	
300s	標準整定値

8.2 電圧上昇抑制機能の設定

電圧上昇抑制機能の整定値一覧を表8.11に示す。また、確認、変更方法は8.1.1(1)項「UV検出値の確認・変更」を例とし付表2「LCD表示階層」を参照して行ってください。

表8.11 電圧上昇抑制機能の整定値一覧

電圧上昇抑制機能整定値	備 考
219 / 222 V	
222 / 225 V	標準整定値
225 / 228 V	
230 / 233 V	

注) 力率制御開始電圧／電力抑制開始電圧

8.3 外部通信関連の設定

システム設定値一覧を表8.12、データ収集装置設定値一覧を表8.13に示す。また、確認、変更方法は8.1.1(1)項「UV検出値の確認・変更」を例とし付表2「LCD表示階層」を参照して行ってください。

(1) システムの装置台数設定

装置台数設定は、外部通信上でパワーコンディショナが同一回線上に何台で構成されているかを設定するものです。

この設定は装置番号01設定のパワーコンディショナにて行います。

表8.12 システム設定値一覧

設 定	備 考
1 ダイ	標準整定値
2 ダイ, 3 ダイ, ... 27 ダイ	

(2) システムのデータ収集装置設定

データ収集設定は、そのシステムにパーソナルコンピュータなどの外部データ収集装置の有無、もしくはパーソナルコンピュータなどの外部データ収集装置があつてRS-485による通信をどのような仕様で行うのかを設定するものです。

この設定は装置番号01設定のパワーコンディショナで設定を行ってください。

なお、装置番号02～27までのパワーコンディショナでは設定できません。

データ収集設定値一覧

設 定 条 件		設 定	備 考
データ収集装置 有無	外部データ収集装置 仕様	データ収集設定	
無し	—	ナシ	標準整定値
有り	データを要求しない		
	データを要求する	アリ	

8.4 自立運転モードのソフトスタート時間設定

自立運転モードのソフトスタート方式が“VVVF”の場合、ソフトスタート時間を変更できます。

注意 自立運転モードのソフトスタート時間の設定画面は、自立運転時のソフトスタート方式に“VVVF”を選択した場合のみ表示されます。

自立運転モードのソフトスタート方式の設定は、7.1項「スイッチの設定」を参照してください。

自立運転モード用ソフトスタート時間設定一覧

設 定	備 考
2 s	初期値
5 s	
10 s	
20 s	

- ① 「メニュー」スイッチを押して“メニュー”画面にしてください。
- ② “メニュー”画面で「◀」「▶」スイッチにより“セッテイ”を表示させてください。

メニュー ← [セッテイ] →

- ③ 「セット」スイッチを押すと“セッテイ”画面に切り換りますので、「◀」「▶」スイッチにより“ジリツウンテン”を表示させてください。

セッテイ ← [ジリツウンテン] →

- ④ 「セット」スイッチを押すと“ソフトスタートジカン”画面に切り換り、現在の設定値の前に“*”が付いて表示されます。

ソフトスタートジカン [* 2 s] →

- ⑤ 設定値を変更したい場合は「◀」「▶」スイッチにて設定したい値をLCDに表示させてください。（設定値を表示させるだけでは設定変更されません）

10 sに設定変更する場合の例

ソフトスタートジカン ← [10 s] →

- ⑥「セット」スイッチを押すと表示値の前に“*”がつき、値の選択が完了します。

ソフトスタートジカン
← [* 1 0 s] →

- ⑦以上で設定が完了しました。設定を終了する場合は「メニュー」スイッチを押してください。

8.5 その他の設定

(1) 積算電力量の0クリア

積算電力量の0クリアが必要な場合のみ、本項に従って行ってください。

注意 積算電力量の0クリアを実行すると、現在保存されている積算電力量が“0”（ゼロ）になります。

- ①「メニュー」スイッチを押して“メニュー”画面にしてください。
②“メニュー”画面で「<」「>」スイッチにより“ホゾンデータクリア”を表示させてください。

メニュー
← [ホゾンデータクリア] →

- ③「セット」スイッチを押し“W・hデータクリア”を「<」「>」スイッチにより表示させてください。

「セット」スイッチを押し積算電力量の保存データの0クリアを行うか否かを選択する画面に切り換えますので、「<」「>」スイッチにより、0クリアを行う場合は“YES”を表示させた後「セット」スイッチを押してください。0クリアが完了したことを示す“クリアシュウリョウ！”が表示されます。“クリアシュウリョウ！”表示を確認した後、「メニュー」スイッチを押して“メニュー”画面に戻してください。

キャンセルしたい場合は、“NO”を表示させた後「セット」スイッチを押して“メニュー”画面に戻ってください。

“YES”を表示している画面

W・hデータクリアOK？
← [YES]

「セット」スイッチを押して、0クリアが終了した画面

W・hデータクリアOK？
← [クリアシュウリョウ！]

(2) 履歴データクリア

系統異常、パワーコンディショナ故障等の履歴データクリアが必要な場合のみ、本項に従って行ってください。

注意 履歴データクリアを実行すると、現在保存されている履歴情報がなくなります。

- ①「メニュー」スイッチを押して“メニュー”画面にしてください。
- ②“メニュー”画面で「<」「>」スイッチにより“ホゾンデータクリア”を表示させてください。

メニュー
← [ホゾンデータクリア] →

- ③「セット」スイッチを押し“リレキデータクリア”を「<」「>」スイッチにより表示させてください。

「セット」スイッチを押すと履歴情報のクリアを行うか否かを選択する画面に切り換りますので、「<」「>」スイッチにより、クリアを行う場合は“YES”を表示させた後「セット」スイッチを押してください。クリアが完了したことを示す“クリアシュウリョウ！”が表示されます。“クリアシュウリョウ！”表示を確認した後、「メニュー」スイッチを押して“メニュー”画面に戻してください。

キャンセルしたい場合は、“NO”を表示させた後「セット」スイッチを押して“メニュー”画面に戻ってください。

“YES”を表示している画面

リレキデータクリアOK？
← [YES]

「セット」スイッチを押して、0クリアが終了した画面

リレキデータクリアOK？
← [クリアシュウリョウ！]

9 運転方法

パワーコンディショナの具体的運転方法は、以下の通りです。

各操作器具および、入出力端子については6項「パワーコンディショナの操作器具」を参照してください。

9.1 運転準備

- (1) 各配線が正しく接続されていることを確認してください。商用電力系統の受電、蓄電池の接続、太陽電池からの受電を確認してください。
- (2) 「太陽電池入力遮断器」(MCCB 5 1)、「制御電源遮断器」(MCCB 2)、「連系出力遮断器」(MCCB 1 1)、「バイパス遮断器」(MCCB 7 1)、「自立出力遮断器」(MCCB 6 1)がOFFになっていることを確認してください。
- (3) 「連系出力遮断器」(MCCB 1 1)を投入してください。その時LCDに“Now Initializing”と表示され、その後“メニュー”画面が表示されることを確認してください。
- (4) 「太陽電池入力遮断器」(MCCB 5 1)を投入してください。
- (5) 「制御電源遮断器」(MCCB 2)を投入してください。
- (6) 「バイパス遮断器」(MCCB 7 1)を投入してください。
- (7) 「自立出力遮断器」(MCCB 6 1)を投入してください。
- (8) 自立運転用負荷が商用電力系統に接続され給電が開始されます。
- (9) 外部トランスデューサなどに電源を供給する場合は「補助電源出力遮断器」(MCCB 1)を投入してください。(オプション仕様のため、付いていない場合があります。)

以上の操作により、系統連系運転、充電運転、自立運転の動作準備が整いました。

注意 「連系出力遮断器」(MCCB 1 1)からONにしない場合、「AC 0 9 (相回転異常)」の検出ができません。

9.2 連系運転手順

- (1) 9.1 運転準備が終了していることを確認して下さい。
- (2) 「モード」スイッチを押し、操作パネルの「連系」LEDを点灯させてください。
- (3) 「連系」LEDが点灯した状態で、「運転/停止」スイッチを押してください。
- (4) 「運転」LEDが点滅することを確認してください。
- (5) 商用電力系統が正常であり、直流入力電圧が、約270V以上を20分継続後または、約300V以上を5分継続後に商用電力系統に並列し出力を開始します。この時「運転」LEDが点灯します。(直流入力電圧の確認時間は、直流電圧が規定値を超えてからの時間です)

9.3 自立運転手順

- (1) 9.1 運転準備が終了していることを確認して下さい。またMCCB2を投入してから2分以上経過していることを確認して下さい。
- (2) 自立出力端子に遮断器付きのトランスが接続されている場合は、遮断器をONにしてください。
- (3) 「モード」スイッチを押し、操作パネルの「自立」LEDを点灯させてください。
- (4) 「自立」LEDが点灯した状態で、「運転/停止」スイッチを押してください。
- (5) 「運転」LEDが点滅することを確認してください。
- (6) 蓄電池電圧が正常な場合、約20S後に自立負荷への電力供給を開始します。
- (7) 蓄電池不足電圧が発生している場合、直流入力電圧が約270V以上を20分継続後、または約300V以上の場合は約40秒後に、自立負荷への電力供給を開始します。この時「運転」LEDが点灯します。

注意 直流入力電圧の確認時間は、直流電圧が規定値を超えてからの時間です。

9.4 充電運転手順

- (1) 9.1 運転準備が終了していることを確認して下さい。またMCCB2を投入してから2分以上経過していることを確認して下さい。
- (2) 「モード」スイッチを押し、操作パネルの「充電」LEDを点灯させてください。
- (3) 「充電」LEDが点灯した状態で、「運転/停止」スイッチを押してください。
- (4) 「運転」LEDが点滅することを確認してください。
- (5) 蓄電池電圧、商用電力系統が正常である場合、蓄電池が満充電となるまで充電運転を行います。

9.5 停止手順

- (1) 運転または待機（「運転」LEDが点灯または点滅）状態にある時、「運転/停止」スイッチを押すと停止します。この時「運転」LEDの消灯することを確認してください。
- (2) 「自立出力遮断器」（MCCB61）をOFFにして下さい。
- (3) 「バイパス遮断器」（MCCB71）をOFFにして下さい。
- (4) 「制御電源遮断器」（MCCB2）をOFFにして下さい。
- (5) 「太陽電池入力遮断器」（MCCB51）をOFFにして下さい。
- (6) 「連系出力遮断器」（MCCB11）をOFFにして下さい。
- (7) オプションの「補助電源出力遮断器」（MCCB1）がある場合は、MCCB1をOFFにしてください。
- (8) 自立出力端子に遮断器付きのトランスが接続されている場合は、遮断器をOFFにしてください。

10 LCDの表示

LCDには、各スイッチの操作により、運転状態表示、計測情報、故障情報、履歴情報および各種設定等の表示を行うことができます。

各表示は“メニュー”画面より選択可能です。

10.1 メニュー画面

- (1) 「メニュー」スイッチを押すと“メニュー”画面をLCDに表示します。

メニュー
[ケイソクチ] →

- (2) 「<」「>」スイッチにより選択したい項目を表示させます。選択項目は、「ウンテンジョウタイ」、「ケイソクチ」、「コショウジョウホウ」、「セッテイ」、「リレキジョウホウ」、「ホゾンデータクリア」、「シケン」、「ソノタ」があります。
- (3) 表示させたい項目を選択後、「セット」スイッチを押すことにより、その項目に表示が切り替わります。

10.2 運転状態画面

“メニュー”画面にて“ウンテンジョウタイ”を選択すると、1行目に現在の運転モードを表示し、2行目に現在の運転状態を表示します。但し、停止時に運転モードは表示されません。

例) 連系運転モード／運転中の表示

レンケイモード
[ウンテンチュウ]

運転モードの表示内容一覧（1行目）

表示	内容	備考
レンケイモード	連系運転モード	
ジリツモード	自立運転モード	
ジュウデンモード	充電運転モード	

運転状態の表示内容一覧（2行目）

表示	内容	備考
ウンテンチュウ	運転中	
タイキ（DC）	待機（直流）	直流の動作条件待ちの待機状態
タイキ（ケイトウ）	待機（系統）	商用電力系統の動作条件待ちの待機状態
タイキ（ガイク）	待機（外部）	外部の動作条件待ちの待機状態 注1
タイキ（フクゴウ）	待機（複合）	待機条件が複合の場合の待機状態
タイキ（ソノタ）	待機（その他）	上記以外の待機状態
テイシ	停止	

注1 接点入力「外部制御」端子に外部継電器（逆電力、地絡過電圧継電器等）が接続されている構成で、外部継電器が動作した場合の待機状態です。

10.3 計測情報画面

計測情報の表示内容については11項「計測情報画面」を参照してください。

10.4 故障情報表示画面

- (1) 故障が発生した場合、または、“メニュー”画面にて“コショウジョウホウ”を選択すると、現在発生している故障内容を表示します。表10.1に異常情報の表示内容一覧を示します。
- (2) 故障が複数発生している場合は「<」「>」スイッチにより、最大5種類の故障情報を確認できます。

故障表示の例（故障無しの場合）

コショウジョウホウ
[1. ナシ] →

故障表示の例（故障発生時の場合）

コショウジョウホウ
[1. AC03] →

注1 表示される故障情報（コード）の前に付く番号(1～5)は、異常が発生した順番ではありません。

表 10. 1 故障情報の表示内容一覧

	コード	内容	備考
1	ER01	直流過電圧	
2	ER02	直流過電流	
3	ER03-1	直流地絡異常	
4	ER04-1	EEPROM異常	
5	ER04-5	ユニット電源異常	
6	ER05	温度上昇異常	
7	ER06	交流過電流	
8	ER10	交流瞬時過電圧	
9	ER12	系統接続異常	
10	ER13	インバータ過電流	
11	ER14	過負荷	
12	ER15	遮断器断	
13	ER16	設定異常	
14	ER17-1	ファンヒューズ断	
15	ER17-2	アレスタヒューズ断	
16	ER17-3	制御電源ヒューズ断	
17	ER17-4	直流ヒューズ断	
18	ER19	MC 異常	
19	ER23	蓄電池過電圧	
20	ER24-1	蓄電池不足電圧	
21	ER24-2	放電終止停止	
22	ER25	無効電力同期パルス異常	
23	ER26	装置内通信異常	
24	AC02	系統過電圧 (OV)	
25	AC03	系統不足電圧 (UV)	
26	AC04	系統周波数上昇 (OF)	
27	AC05	系統周波数低下 (UF)	
28	AC06	受動的方式検出	
29	AC07	能動的方式検出	
30	AC08	系統瞬時過電圧	
31	AC09	相回転異常	
32	AC11	電圧上昇抑制動作	
33	ST11	外部通信異常	
34	ST15	蓄電池警報	
35	ST19	放電終止予告	
36	ST23	外部制御	
37	ST30	高温時出力制限	
38	ST40	直流過電圧待機	
39	ST41	直流不足電圧	※1

※1 夜間や天候が悪いなどの太陽電池が十分に発電していない場合に「ST41」が表示されますが故障ではありません。太陽電池が発電を再開すると自動的に復帰します。

注意 故障解除後「リセット」スイッチを押すと故障内容はクリアされます。

10.5 履歴情報画面

- (1) 過去に発生した故障履歴を確認する場合は、“メニュー”画面にて“リレキジョウホウ”を選択すると、過去に発生した故障内容を表10.1に示す異常コードで表示します。

履歴情報表示の例（故障履歴1選択の場合）

リレキジョウホウ
[リレキ1] →

- (2) 故障履歴が複数発生している場合は「<」「>」スイッチにより、最大10件の故障情報を確認できます。
- (3) 故障履歴一事象に故障が複数発生している場合は「<」「>」スイッチにより、最大5種類の故障情報を確認できます。

故障表示の例（故障無しの場合）

リレキ1
[1. ナシ] →

故障表示の例（故障発生時の場合）

リレキ1
[1. AC03] →

※1 表示される故障情報（コード）の前に付く番号(1~5)は、異常が発生した順番ではありません。

10.6 設定画面

連系保護機能の設定については8.1項「連系保護機能の設定と確認」、電圧上昇抑制機能の設定については8.2項「電圧上昇抑制機能の設定」、自立運転モードのソフトスタート時間設定については8.4項「自立運転モードのソフトスタート時間設定」また、外部通信関連の設定に関しては8.3項「外部通信関連の設定」を参照してください。

10.7 保存データクリア画面

保存データクリア項目は「積算電力量の0クリア」と「履歴情報クリア」があります。各項目の保存データクリア操作方法は8.5項を参照してください。

10.8 試験画面

12項「連系保護機能の試験」を参照してください。

1 1 計測情報画面

1 1. 1 総合計測情報の確認

“メニュー”画面にて“ケイソクチ”を選択すると、“ケイソクチ”画面に切り替わり、“ソウゴウ”（総合）、“ソウチ”（装置）かの選択画面になります。

- (1) 総合計測情報の項目（表 1 1. 1）を確認したい場合は、「<」「>」スイッチにより“ソウゴウ”を表示させてください。

ケイソクチ
[ソウゴウ] →

- (2) 「セット」スイッチを押すことで、総合計測情報を表示します。総合計測情報の項目表示を切り換える場合は、「<」「>」スイッチにより行ってください。

総合計測値表示の例

ソウゴウケイソクチ
[W a c 1 0 0 . 0 0 k W] →

表 1 1. 1 総合計測情報の表示内容一覧

項 目	表 示	備考
総合発電電力	W a c k W	連系運転用
総合充電電力	W b c k W	充電運転用
総合積算発電量	W h k W ・ h	連系運転用 注 1
総合積算充電量	W c k W ・ h	充電運転用 注 1

注 1. 仕様によっては単位が「MW・h」となる場合があります。

注 2. 「総合」とは外部通信で接続された複数台パワーコンディショナの合計した計測情報のことです。

1 1. 2 装置計測情報の確認

- (1) “メニュー”画面にて“ケイソクチ”を選択すると、“ケイソクチ”画面に切り換わり、“ソウゴウ”（総合）、“ソウチ”（装置）かの選択画面になります。
- (2) 表示を行っているパワーコンディショナの電流、電圧等の装置計測情報（表 1 1. 2 参照）の項目を確認したい場合は、「<」「>」スイッチにより“ソウチ”を表示させてください。

ケイソクチ ←[ソウチ]

- (3) 「セット」スイッチを押すことで、装置計測情報を表示します。装置計測項目表示を切り換える場合は、「<」「>」スイッチにより行ってください。

装置計測値表示の例

ソウチ [V d c 3 0 0 . 5 V] →

表 1 1. 2 装置計測情報表示内容一覧

項 目	表 示	計測範囲	備考
直流電圧	V d c V	0 ～ 5 5 0 V	
直流電流	I d c A	0 ～ 5 0 0 A	
直流電力	W d c k W	0 ～ 2 7 5 k W	
交流電圧(rs)	V r s V	0 ～ 2 8 0 V	
交流電圧(st)	V s t V	0 ～ 2 8 0 V	
交流電圧(tr)	V t r V	0 ～ 2 8 0 V	
交流電流(r)	I r A	0 ～ 5 0 0 A	
交流電流(s)	I s A	0 ～ 5 0 0 A	
交流電流(t)	I t A	0 ～ 5 0 0 A	
交流電力	W a c k W	0 ～ 1 5 0 k W	
積算発電量	W h k W ・ h	0 ～ 999999 k W ・ h	連系運転用
積算充電量	W c k W ・ h	0 ～ 999999 k W ・ h	
蓄電池電圧	V b a t V	0 ～ 5 5 0 V	
蓄電池電流	I b a t A	0 ～ 5 0 0 A	
日射強度	I R R V	0 ～ 5 V	注 1
気温	T E M P V	0 ～ 5 V	注 1

注 1. 日射強度、気温は外部トランスデューサからの信号を接続した場合のみ表示した値は有効となります。

注 2. 計測精度はフルスケールの±2. 5 %以内です。

1 2 連系保護機能の試験

パワーコンディショナは、連系保護機能の試験を行う機能を有しており、連系保護装置試験器等を接続することにより、連系保護機能の試験を行うことができます。

注意 1. 連系保護機能試験を実施する場合は下記の手順に従って行い、感電などに十分注意してください。

注意 2. 交流受電前に連系保護機能の試験を行う場合は、周波数判別機能を“固定”にする必要があります。設定方法は 7. 1. 1 項「S 1 スイッチ」を参照してください。

注意 3. 連系保護機能の試験を行う場合は、太陽電池が十分に発電している時に行ってください。

1 2. 1 試験準備

- (1) 操作器具の位置は 6 項「パワーコンディショナ操作器具」を参照しながら以下の操作を行ってください。
- (2) 「運転」LED が点灯または点滅（運転または待機状態）の場合は「運転」スイッチを押して「運転」LED が消灯（停止状態）を確認してください。
- (3) 「自立出力遮断器」（MCCB 6 1）を OFF にして下さい。
- (4) 「バイパス遮断器」（MCCB 7 1）を OFF にして下さい。
- (5) 「制御電源遮断器」（MCCB 2）を OFF にして下さい。
- (6) 「太陽電池入力遮断器」（MCCB 5 1）を OFF にして下さい。
- (7) 「連系出力遮断器」（MCCB 1 1）を OFF にして下さい。
- (8) オプションの「補助電源出力遮断器」（MCCB 1）がある場合は、MCCB 1 を OFF にしてください。

注意 試験中は「運転／停止」スイッチを押さないでください。また、「連系出力遮断器」（MCCB 1 1）を ON にしないでください。

- (9) パワーコンディショナ正面の左側の上下 2 ヶ所の止めビスを外して、正面扉を開けてください。
- (10) P 5 基板上の CN 5 9 A（通常時）側に接続されているコネクタを外し、CN 5 9 B（試験時）側に差し替えてください（図 1 2. 1 参照）。
- (11) 連系保護装置試験器の試験電圧出力（R, S, T）をパワーコンディショナの P 5 基板上の R 1, S 1, T 1 端子と接続してください。また、継電器接点入力端子を制御信号等端子の 3 6、3 7 にそれぞれ接続してください。
- (12) 「太陽電池入力遮断器」（MCCB 5 1）を ON してください。この時 LCD に “Now Initializing” と表示され、その後“メニュー”画面が表示されることを確認してください。
- (13) 連系保護機能試験用端子の定格電圧・電流を表 1 2. 1 に示します。

注意 電源を遮断してもコンデンサが帯電していますので 2 0 分間は充電部分にさわらないでください。

感電のおそれがあります。

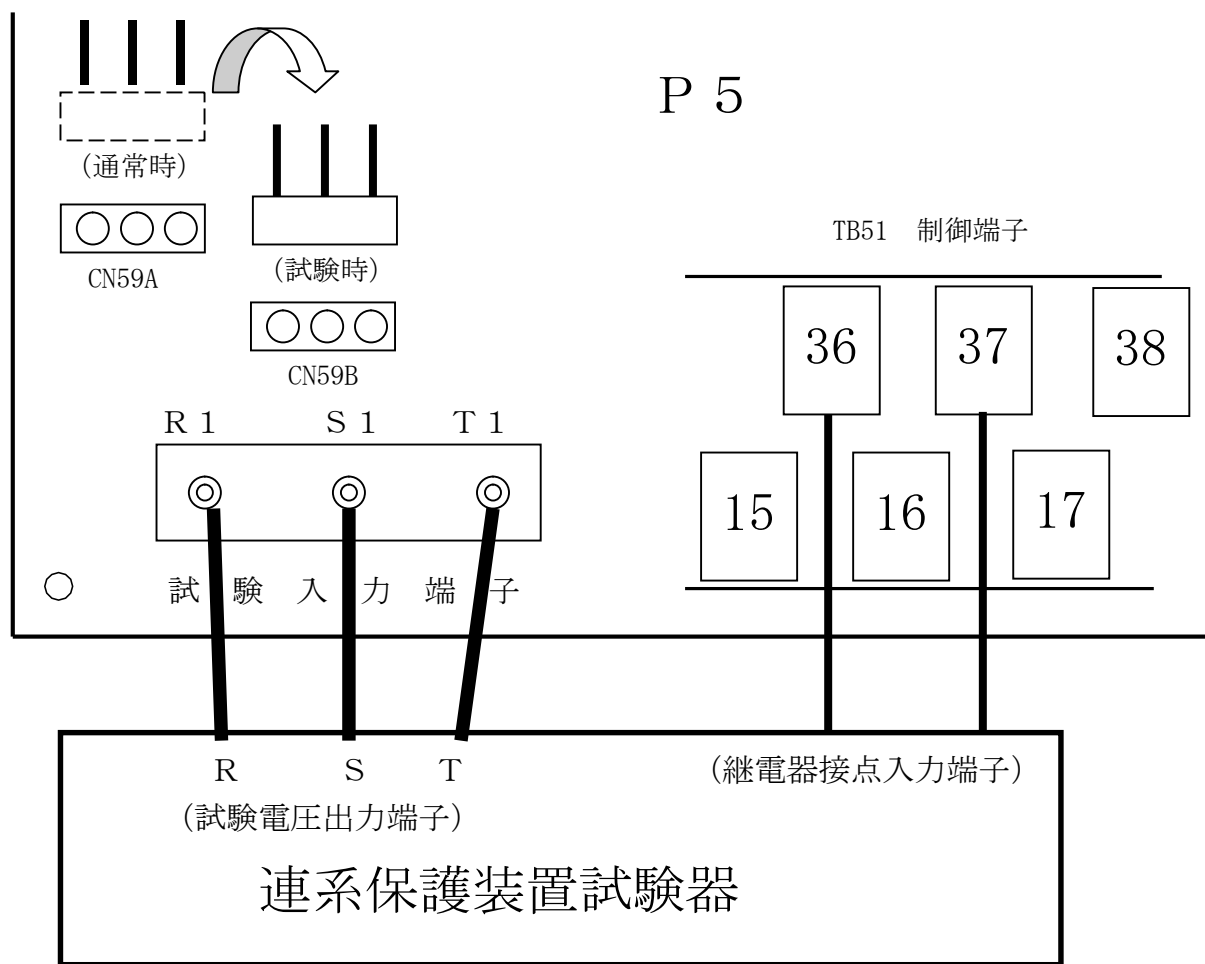


図 1 2． 1 コネクタの差し替えと連系保護装置試験器の接続

表 1 2． 1 連系保護機能試験用端子の定格

信号名称	表示	信号内容	備考
試験入力	R1、S1、T1	連系保護装置の 試験電圧入力	AC 0～264V
接点入力： 連系保護装置動作	36、37	連系保護装置動作 (無電圧 a 接点)	最大接点容量(抵抗負荷) AC250 1A/DC30V 1A

12.2 UV, OV, UF, OF機能の試験



注 意

- ・連系保護装置試験器（RCG-2形（株）ムサシインテック）を使用して試験を行う場合、試験電圧（AC202V）を出力している状態で、試験項目切替スイッチを“OFR/UFR”に切り替えることは、絶対にしないでください。

RCG-2の内部でV結線の60°を180°に切り替えているためR、T出力端子間にAC400Vが出力されますので、パワーコンディショナが破損する恐れがあります。

連系保護装置試験器（RCG-2形（株）ムサシインテック）を使用する場合の注意事項

RCG-2形の連系保護装置試験器を使用する場合は、以下の注意を必ず守って行うようにしてください。
OV, UVの試験後にOF, UFの試験に移る時の操作は、次のとおりとして下さい。

- ①「電圧設定」側および「過・不足電圧設定」側の電圧調整つまみを0（MIN）にする。
- ②電圧計切替スイッチを“VTR”に切り替える。
- ③試験項目切替スイッチを“OFR/UFR”に切り替える。
- ④電圧調整つまみを徐々に回してAC202Vに合わせる。

12.2.1 検出値の試験

（1）検出値の試験モードに変更する手順

- ① “メニュー”画面で「<」「>」スイッチにより“シケン”を表示させてください。

メニュー
← [シケン]

- ② 「セット」スイッチを押すと“シケンコウモクセンタク”画面に切り換りますので、「<」「>」スイッチにより“UV, OV, UF, OF”を表示させてください。

シケンコウモクセンタク
[UV, OV, UF, OF] →

- ③「セット」スイッチを押すと“ケンシュツチ”画面に切り換りますので、「◁」「▷」スイッチにより検出値の試験を行う相を表示させてください。

R－S間を選択する場合の例

UV, OV, UF, OFシケン [ケンシュツチ] →

- ④「セット」スイッチを押すと“ケンシュツチシケン”画面に切り換りますので、「◁」「▷」スイッチにより検出値の試験を行う相を表示させてください。検出試験相は表12.2に示します。

R－S間を選択する場合の例

ケンシュツチシケン [R－S] →
--

表12.2 選択可能な検出試験相一覧

検出値試験相	内 容
R－S	R－S間以外の相の検出がマスクされます
S－T	S－T間以外の相の検出がマスクされます
T－R	T－R間以外の相の検出がマスクされます
ゼンソウ	全相の検出が有効です

- ⑤「セット」スイッチを押すと“R－S”の前に“*”がつき、R－S間が選択されたことが確認できます。

R－S間が選択された状態の例

ケンシュツチシケン [* R－S] →
--

注意1. “ケンシュツチシケン”画面を表示している間、各検出値の試験を行い易くする為、検出時限：50ms以下、復帰時間：0.5sとなります。

注意2. 「メニュー」や「△」スイッチを押して、他の表示画面に切り換えると試験モードから抜けます。また、その時は、各検出値は設定されている整定値に戻ります。

(2) 検出値の試験方法

- ① 連系保護装置試験器からパワーコンディショナの試験入力端子「R 1, S 1, T 1」に、試験電圧(定格電圧: AC 202 V、 定格周波数: 50 / 60 Hz)を印加してください。
- ② このとき試験電圧、周波数が正常ならば、パワーコンディショナの接点出力(連系保護装置動作)が開路となり、異常であれば、閉路となります。
- ③ この状態で試験電圧を変動させることにより、UV, OV検出値の確認ができます。
- ④ 更に、周波数を変動させることにより、UF, OF検出値の確認ができます。
なお、UF、OFの検出はT-R相間のみです。
- ⑤ 試験終了後は連系保護装置試験器の電源を切った後、「メニュー」スイッチを押して試験を終了し、12.3項「試験終了後の処理」を行ってください。

12.2.2 検出時限の試験

(1) 検出時限の試験モードに変更する手順

- ① “メニュー”画面で「<」「>」スイッチにより“シケン”を表示させてください。

メニュー
← [シケン]

- ② 「セット」スイッチを押すと“シケンコウモクセンタク”画面に切り換りますので「<」「>」スイッチにより“UVOVUF OF”を表示させてください。

シケンコウモクセンタク
← [UV, OV, UF, OF]

- ③ 「セット」スイッチを押すと“UV, OV, UF, OFシケン”画面に切り換りますので「<」「>」スイッチにより“ケンシュツジゲン”を表示させてください。

UV, OV, UF, OFシケン
← [ケンシュツジゲン]

- ④ 「セット」スイッチを押すと“ケンシュツジゲンシケン”画面に切り換りますので、「<」「>」スイッチにより検出値の試験を行う相を表示させてください。検出試験相は表12.2に示します。

R-S間を選択する場合の例

ケンシュツジゲンシケン
[R-S] →

- ⑤「セット」スイッチを押すと“R－S”の前に“*”がつき、R－S間が選択されたことが確認できます。

R－S間が選択された状態の例

ケンシュツジゲンシケン [* R－S] →
--

注意 1. “ケンシュツジゲン”画面を表示している間、各検出値の試験を行い易くするため、復帰時間：0.5 s となります。

注意 2. 「メニュー」や「△」スイッチを押して、他の表示画面に切り換えると試験モードから抜けます。また、その時は、各検出値は設定されている整定値に戻ります。

(2) 検出時限の試験方法

- ①連系保護装置試験器からパワーコンディショナの試験入力端子「R 1, S 1, T 1」に、試験電圧(定格電圧：AC 202 V、 定格周波数：50／60 Hz)を印加してください。
- ②このとき試験電圧、周波数が正常ならば、パワーコンディショナの接点出力（連系保護装置動作）が開路となり、異常であれば、閉路となります。
- ③この状態でUV、OV、UF、OF 検出時限の確認ができます。
なお、UF、OF の検出はT－R相間のみです。
- ④試験終了後は連系保護装置試験器の電源を切った後、「メニュー」スイッチを押して試験を終了し、12.3 項「試験終了後の処理」を行ってください。

12.3 試験終了後の処理

- (1) 連系保護装置試験器の電源をOFFした後、試験のためパワーコンディショナに接続した配線を外してください。
- (2) 「太陽電池入力遮断器」(MCCB51)をOFFにしてください。
- (3) 試験開始時に差し替えたコネクタを元に戻してください。
CN59B (試験時) 側からCN59A (通常時) 側に差し替えてください。
- (4) パワーコンディショナの正面扉を閉め、正面扉の左側の上下2ヶ所の止めビスを締めてください。
- (5) 9 項「運転方法」を参照し、運転させてください。

1 3 パワーコンディショナの絶縁抵抗測定

絶縁抵抗測定が必要な場合は下記手順により実施してください。

ただし、図中、外部配線等の記載は省略しています。

(1) 測定器

絶縁抵抗計（J I S C 1 3 0 2 に規定する 5 0 0 V のメガ、またはこれと同等の性能を持つもの）

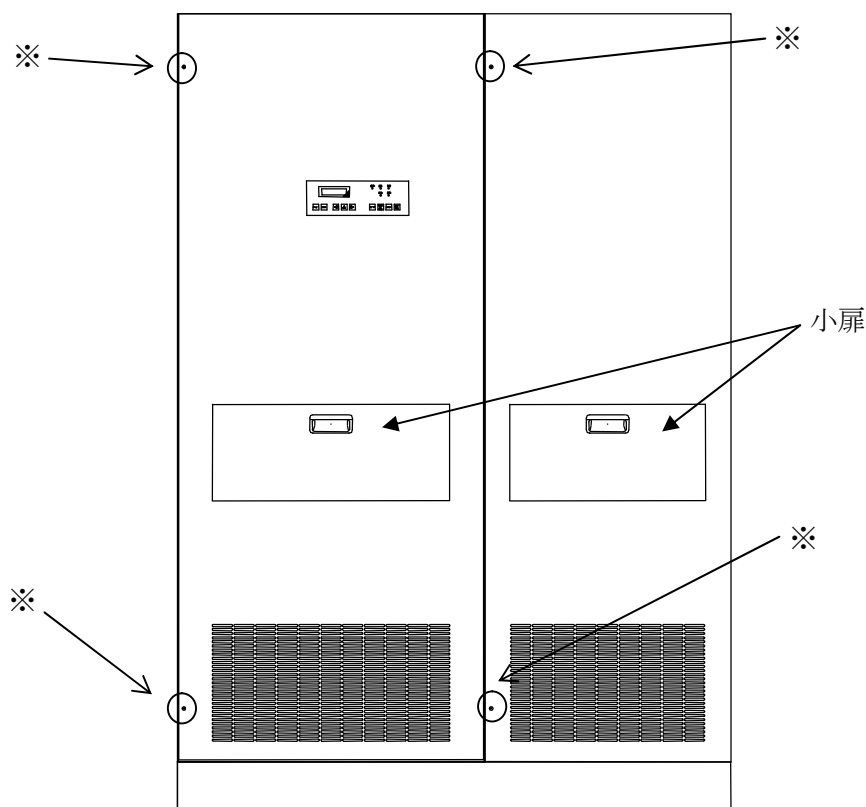
(2) 測定手順

- ① パワーコンディショナが運転または待機状態（「運転」LED が点灯または点滅している）の場合はパワーコンディショナ正面の「運転／停止」スイッチを押して停止させてください。

- ② 小扉を開けて太陽電池入力遮断器（MCCB51）をOFF してください。続いて、連系出力遮断器（MCCB11）をOFF してください。また、自立出力遮断器（MCCB61）、バイパス遮断器（MCCB71）、制御電源遮断器（MCCB2）をOFF してください。

注意 電源遮断後 2 0 分間は充電部に触らないでください。

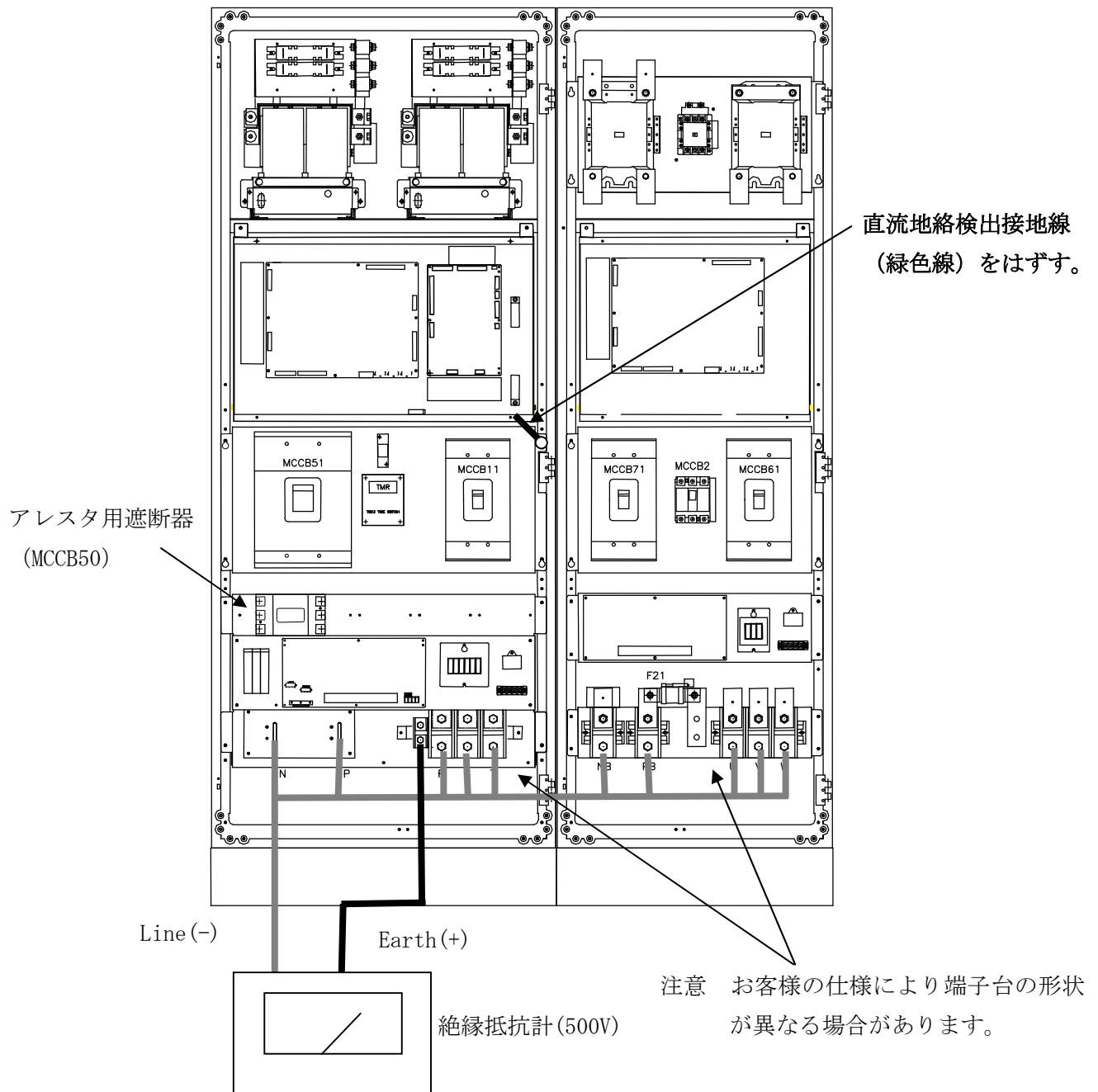
- ③ 下図を参照して正面扉の止めビス（※部：4 ヶ所）を外し、正面扉を開けてください。



- ④ 接続箱（パワーコンディショナの外部に設置されている機器）内などにある遮断器等を全てOFF し、全ての太陽電池入力回路を必ず切り離してください。
- ⑤ 分電盤（パワーコンディショナの外部に設置されている機器）内などにある連系点の遮断器等をOFF し、商用電力系統と必ず切り離してください。
- ⑥ 蓄電池盤（パワーコンディショナの外部に設置されている機器）内などにある遮断器等をOFF し、蓄電池入力を必ず切り離してください。

注意 ④、⑤、⑥については必ず実施し、切り離されていることを確認してください。

- ⑦ 太陽電池入力遮断器 (MCCB51)、連系出力遮断器 (MCCB11)、自立出力遮断器 (MCCB61)、バイパス遮断器 (MCCB71) をONしてください
- ⑧ 下図を参照し、直流地絡検出接地線 (緑色線) を外してください。
- ⑨ 下図を参照し、パワーコンディショナ内部の測定箇所を接続し、接地端子との間の抵抗値を測定してください。



- ⑩ 絶縁抵抗計と⑨項で測定箇所へ接続した配線をすべて外してください。
- ⑪ 太陽電池入力遮断器 (MCCB51)、連系出力遮断器 (MCCB11)、自立出力遮断器 (MCCB61)、バイパス遮断器 (MCCB71) をOFFしてください。
- ⑫ ⑧項ではずした直流地絡検出接地線 (緑色線) を元の通り接続してください。
- ⑬ 正面扉を元の通りに取付けてください。

注意 絶縁抵抗測定終了後、パワーコンディショナを運転する場合は、「9 運転方法」の項に従ってください。

1 4 動作説明

1 4. 1 概 説

パワーコンディショナは太陽電池パネルによって発電された直流電力を、交流電力に変換すると共に、交流電力を供給するための変換装置です。また、内部に絶縁トランスを使用して太陽電池側と商用電力系統側を絶縁しています。

インバータ部は制御回路の駆動信号を受けて直流電力を商用電力系統の電圧に追従し、周波数に同期した交流電力に変換します。

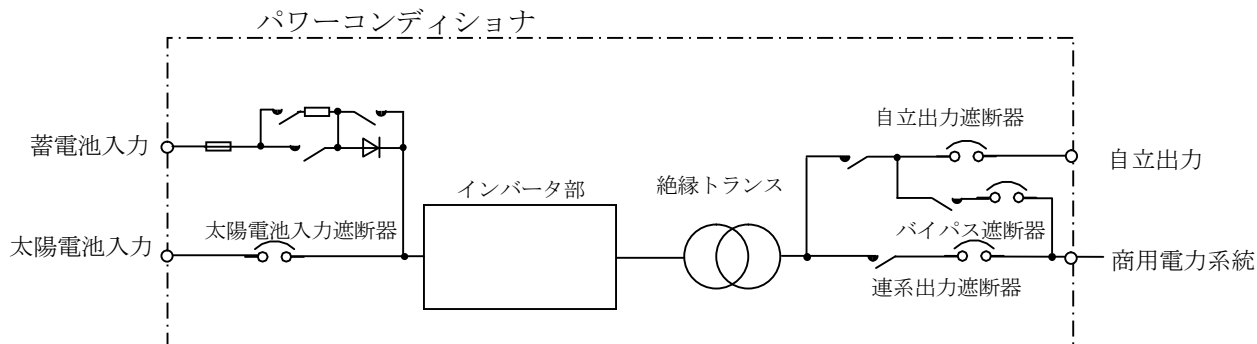


図 1 4. 1 主回路ブロック図

1 4. 2 基本動作

本装置は、商用電力系統が正常の場合は、自立運転用負荷を商用電力系統に接続し、系統連系運転モードとなります。商用電力系統が停電となった場合は、連系保護機能動作により商用電力系統から逆変換部および自立運転用負荷を切離し、装置は自立運転モードとなります。また、逆変換部の充電運転モードにより自立運転用蓄電池を充電することができます。

系統連系運転モード、自立運転モード、充電運転モードの各機能の概略は以下のとおりです。

1 4. 2. 1 連系運転モード

太陽電池パネルから規定の直流入力がある場合は、これを交流電力に変換すると共に、商用系統と連系するため電圧調整及び同期調整を行って、交流電力を商用電力が供給されている一般負荷へ供給します。また、太陽電池出力は日射強度、パネル温度などにより変動するので、太陽電池の出力電力を常に最大電力となるように追従制御します（図 1 4. 2 参照）。

パワーコンディショナは逆潮流により商用電力系統の電圧が上昇した場合は、出力力率を進相に制御し商用電力系統の電圧の上昇を抑制します。また、進相力率制御だけでは商用電力系統の電圧を抑制できない場合は、出力電力を減少させ商用電力系統の電圧の上昇を抑制します。

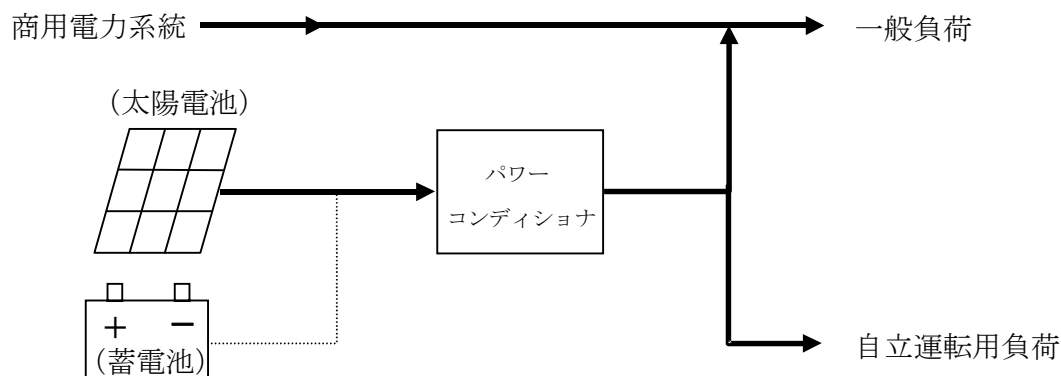


図 1 4. 2 正常運転時の給電状態

太陽電池パネルの発電が停止もしくは異常となり、直流入力が規定値以下となった場合は商用電力系統から変換部を切離し、パワーコンディショナは待機状態となります（図14.3参照）。また、直流入力が正常に回復した場合は、再び変換部を運転し、商用電力系統と連系し電力を供給します。

本装置が故障した場合、商用電力系統から逆変換部を切離し、自動的に運転を停止します。

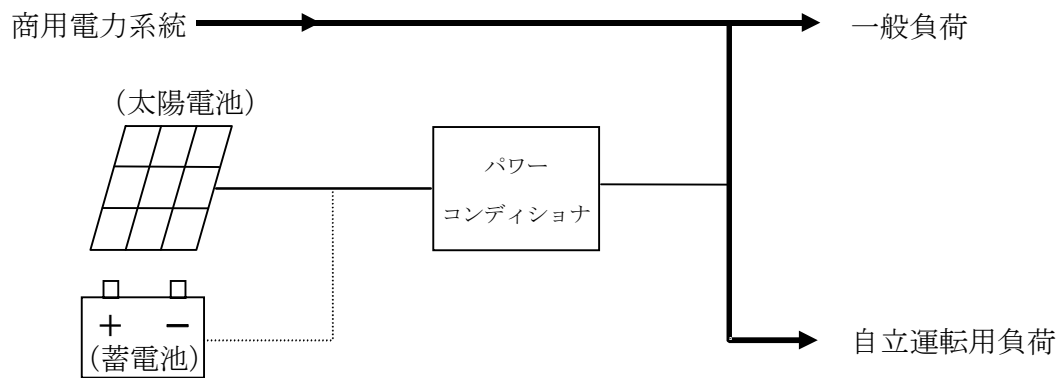


図14.3 待機状態の給電状態

14.2.2 自立運転モード

本装置は商用電力系統より切り離され、太陽電池パネルによって発電された直流電力と蓄電池に貯えられた直流電力を、交流電力に変換すると共に、電圧調整及び波形整形を行って、定周波定電圧正弦波の交流電力を自立運転用負荷へ供給します。

直流入力規定値以下となった場合は、装置を停止し待機状態となり、規定値以上となった場合、自動的に運転を再開します。

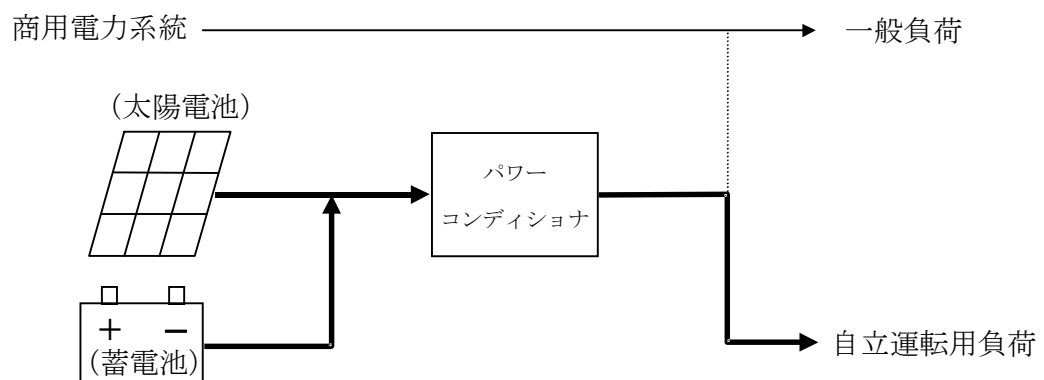


図14.4 自立運転時の電力供給経路

1 4 . 2 . 3 充電運転モード

本装置はスケジュール運転機能により充電運転モードとなり、装置を充電動作させ商用電力系統の交流電力を直流電力に変換すると共に、充電初期時は充電電流により、充電電圧を制御し、充電終了時は定電圧で自立運転用の蓄電池を充電します。

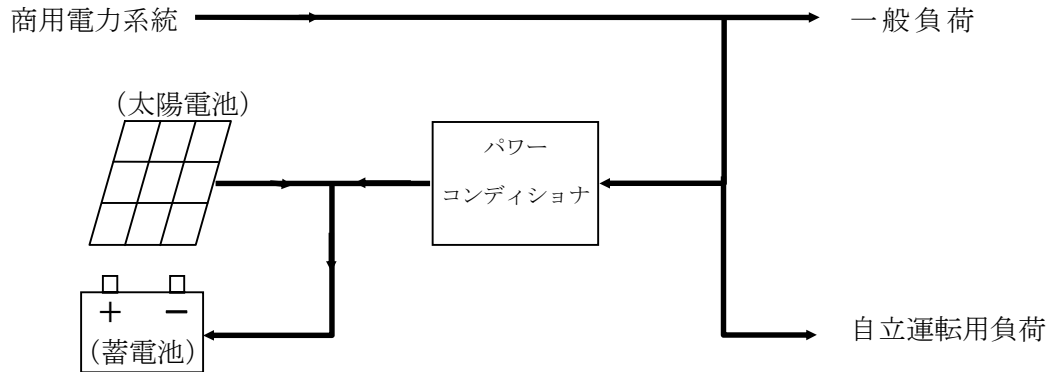


図 1 4 . 5 充電運転時の電力供給経路

1 4 . 3 直流入力と商用電力系の異常時の動作

1 4 . 3 . 1 直流入力異常

(1) 直流入力異常発生

連系運転中、次の状態でパワーコンディショナは自動的に停止し、かつ商用系統から切り離され、待機状態になります。

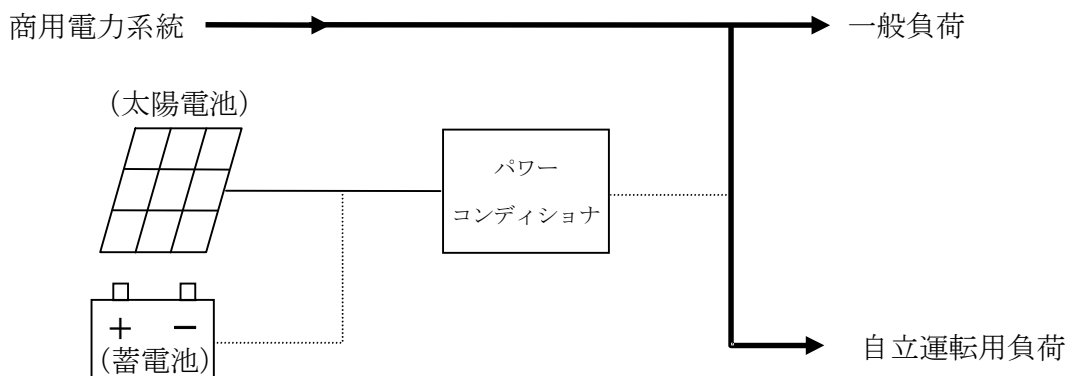
(a) 直流入力電力が低下し、直流電流が 1 0 0 k W 定格値の約 3 % 以下となり 1 0 秒間継続の場合。

(b) 直流入力電圧が許容変動範囲以下の場合

このとき、商用電力系統の電流はパワーコンディショナに逆流しません。

(c) 直流入力電圧が運転電圧範囲以上の場合

このとき、商用電力系統の電流はパワーコンディショナに逆流しません。



(2) 直流入力異常復帰

連系運転の待機中（運転LEDが点滅）、次の何れかの状態でパワーコンディショナは自動的に運転し、商用電力系統へ給電を開始します。

- (a) 直流入力電圧が270V以上となってから20分後。
- (b) 直流入力電圧が300V以上となってから5分後。
- (c) 直流入力電圧が460V以下となってから10秒後。

14.3.2 商用系統異常発生時

(1) 商用電力系統異常発生

次の何れかの状態で、パワーコンディショナは自動的に停止し、かつ商用電力系統から切り離され、待機状態になります。

- (a) 商用電力系統が停電した場合。
- (b) 商用電力系統の電圧が、UVの値以下に低下、またはOVの値以上に上昇した場合。
- (c) 商用電力系統の周波数が、UFの値以下に低下、またはOFの値以上に上昇した場合。
- (d) 接点入力「外部制御」が“開”となった場合（外部にOVGR、RPR等の継電器を設置した場合）。ただし、標準設定のb接点仕様の場合は、お客様の仕様によりa接点仕様に変更した場合は“開”と“閉”の条件が逆になります。

注意 パワーコンディショナの外部にある商用電力系統の遮断器等が、未投入または、トリップしている場合も待機状態となるため、商用電力系統が正常にも関わらず、長時間待機状態が継続している場合は、商用電力系統の遮断器等を確認してください。

(2) 商用電力系統異常回復

次の全ての条件が成立すると、一定の復帰時間後にパワーコンディショナは自動的に運転し、商用電力系統に連系して給電を開始します。復帰時間の詳細は、8.1.6項「復帰時間」を参照してください。

- (a) 商用電力系統が復電した場合
- (b) 商用電力系統の電圧、周波数が整定値以内に回復した場合。
- (c) 接点入力「外部制御」が“閉”となった場合外部にOVGR、RPR等の継電器を設置した場合）。ただし、標準設定のb接点仕様の場合は、お客様の仕様によりa接点仕様に変更した場合は“開”と“閉”の条件が逆になります。

14.4 故障・異常時の動作と復旧方法

故障・異常時の保護動作および復旧方法を付表1に示します。

1 5 保守点検

パワーコンディショナは信頼性の高い回路部品を使用し、主変換部と制御回路は無接点化されパワーコンディショナの信頼性も極めて高くなっています。さらに、パワーコンディショナの重要性から下記事項による保守点検を行なうことによって、パワーコンディショナの信頼性を高めることができます。

1 5 . 1 概 説

周期的な点検と保守は、設備の運転を継続する電気制御装置においても、その設備の能力を保つ為に極めて重要なことはいふまでもありません。

規則的な点検により正確な動作を行わせることが重要です。

そのため、各点検にあたっては、調査すべき事項を記載し、補修内容経歴を逐次記入できる保守表を準備してください。

事故発生を防止するため、保守点検は定期的に行って履歴を残しておいてください。

また、設置直後は、初期の点検周期を短くして機器固有の特性寿命の傾向を早く確認することが必要です。

一般に、使用状態における点検周期として次の2つを基準とします。

- | | |
|---------|---------|
| (1) 日 常 | (2) 定 期 |
|---------|---------|

15.2 日常点検項目

 注 意	・日常点検は必ず実施してください。 日常点検を行わない場合、機能停止の原因となる場合があります。
---	---

表15.1の日常点検事項を調査点検し、パワーコンディショナの異常および不具合を早期に発見してください。なお、点検周期は、下記点検周期および地震・強風・大雪の後に行ってください。ただし、保安規定がある場合は、それに従って実施して下さい。

点検の結果、異常がある場合は販売店またはサービス会社に連絡してください。

表15.1 日常点検項目および点検要領

番号	点検項目	点検要領（点検周期）	備考
1	外箱の腐食及び破損	外箱の腐食・さびがなく、充電部が露出していないこと。 （日常）	
2	外部配線（接続ケーブル）の損傷	パワーコンディショナへ接続される配線に損傷がないこと。 （毎月1回程度）	
3	吸排気口の確認	吸排気口をふさいでいないこと。 （日常）	
4	異音，異臭，発煙及び異常過熱	運転時の異常音，異常な振動，異臭及び異常な過熱がないこと。 （日常）	
5	LED，LCDの表示	「故障」LEDの点灯がないこと。 LCDに異常コードがないこと （日常）	付表1「保護動作および復旧方法」を参照してください。
6	発電状況	LCDにより、の発電状況（交流電力、積算電力量）に異常がないこと。 （日常）	

15.3 定期点検項目

 注 意	・指定された人以外は、内部の保守・点検をしないでください。感電、けが、やけど、発煙、発火などのおそれがあります。 ・点検は、パワーコンディショナを完全に停止させ太陽電池入力遮断器(MCCB51)、連系出力遮断器(MCCB11)、制御電源遮断器(MCCB2)、バイパス遮断器(MCCB71)、自立出力遮断器(MCCB61)をOFF（開放）し、電源を切り離してから行ってください。感電のおそれがあります。
---	---

下表の点検事項を4年に1回以上計画的に実施してください。ただし、保安規定がある場合は、それに従って実施して下さい。

点検の結果異常がある場合は販売店またはサービス会社に連絡してください。

表 15. 2 定期点検項目および点検要領

番号	点検項目	点検要領	備考
1	外箱の腐食及び破損	腐食及び破損のないこと。	
2	外部配線の損傷及び接続端子の緩み	配線に異常がないこと。ねじの緩みがないこと。	緩みのある部分は増締めをする。
3	接地線の損傷及び接続端子の緩み	接地線に異常がないこと。ねじの緩みがないこと。	緩みのある部分は増締めをする。
4	吸排気口の確認	吸排気口をふさいでいないこと。	
5	運転時の異常音、振動及び異臭の有無	運転時に異常音、異常振動及び異臭のないこと。	
6	絶縁抵抗 注1 (入出力端子－接地間)	1 MΩ以上 測定電圧DC 500 V	13項の絶縁抵抗測定を参照してください。
7	操作パネルの操作・表示の確認	LCDの表示状況及び発電状況（交流電力、積算電力量）に異常がないこと。	
8	投入阻止時限タイマー動作試験	パワーコンディショナが停止し、所定時間後自動始動すること。	
9	装置内部の清掃	内部にほこりや砂などが堆積していないこと。	

注1. 直流地絡検出回路の接地線を外してから行ってください。接地線の位置は6項「パワーコンディショナの操作器具」を参照してください。

15.4 定期交換部品

15.4.1 定期交換部品の準備

予備品として保有している部品は定期的に点検し、欠品のある場合には早急に補充してください。

予備品として保有していないものについては、部品の定期交換周期と点検記録を参考にし、交換計画を立てて事前に部品購入を実施してください。

15.4.2 定期交換部品と交換周期

定期交換部品の交換周期は、使用環境温度が年平均30℃以下で、1日24時間運転とした場合の標準的目安です。

表15.3 定期交換部品

番号	部 品 名 称	交換周期	記 事
1	速断ヒューズ	10年	新品交換
2	電解コンデンサ	10年	新品交換

1 6 その他

1 6 . 1 L C Dのクリーニング方法

操作パネルのL C Dをクリーニングするときは、セーム皮または柔らかい綿布を使用し、軽く拭いてください。

その際、洗剤やアルコール、シンナーなどの溶剤は使用しないでください。

1 6 . 2 長期保管時の注意

電解コンデンサの通電

電解コンデンサの活性化のため、6カ月に一度はパワーコンディショナの運転をしてください。

1 6 . 3 警報ヒューズ交換

警報ヒューズが溶断した場合に交換する警報ヒューズの型式とメーカーを表1 6 . 1 に示します。警報ヒューズ位置は6 項の「パワーコンディショナの操作器具」を参照してください。

表1 6 . 1 警報ヒューズの型式とメーカー

No	記 号	名 称	型 式	メーカ
1	F 1	制御電源用警報ヒューズ	P 4 1 3	大東
2	F 2 , F 3	ファン電源用警報ヒューズ	P 4 3 0	大東
3	F 1 1 ~ F 1 3	交流側アレスタ用警報ヒューズ	P 4 1 0 0 H	大東
4	F 6 1 ~ F 6 3	交流側アレスタ用警報ヒューズ	P 4 1 0 0 H	大東

付 表 1 保 護 動 作 お よ び 復 旧 方 法 (1 / 4)

L C D 異常表示	内 容	保護動作		故障出力	連係保護 装置動作 接点出力	故 障 要 因	復 旧 方 法
		GB	MC	LED, 接点 外部通信			
AC02	系統過電圧 (OV)	○	○	—	○	連係保護機能 (OV) が動作しています。	商用電力系統の電圧が規定値範囲内に戻れば自動的に復帰します。
AC03	系統不足電圧 (UV)	○	○	—	○	連係保護機能 (UV) が動作しています。	商用電力系統の電圧が規定値範囲内に戻れば自動的に復帰します。
AC04	系統周波数上昇 (OF)	○	○	—	○	連係保護機能 (OF) が動作しています。	商用電力系統の電圧の周波数が規定値範囲内に戻れば自動的に復帰します。
AC05	系統周波数低下 (UF)	○	○	—	○	連係保護機能 (UF) が動作しています。	商用電力系統の電圧の周波数が規定値範囲内に戻れば自動的に復帰します。
AC06	受動的方式検出	○	○	—	○	連係保護機能 (単独運転検出機能：受動的方式) が動作しました。	一定時間経過後自動的に復帰します。
AC07	能動的方式検出	○	○	—	○	連係保護機能 (単独運転検出機能：能動的方式) が動作しました。	一定時間経過後自動的に復帰します。
AC08	系統瞬時過電圧	○	○	—	—	系統瞬時過電圧を検出しました。	一定時間経過後自動的に復帰します。
AC09	相回転異常	○	○	○	—	「連系出力端子 (R, S, T)」への相接続の順が違います。	「連系出力端子」への接続 (R, S, T 相順) を確認してください。相順が誤っている場合は、「太陽電池入力遮断器 (MCCB51)」、「連系出力遮断器 (MCCB11)」、「制御電源遮断器 (MCCB2)」を OFF にし 2 分以上経過後、相順を正常に修正してください。 正常に修正後、「連系出力遮断器 (MCCB11)」、「太陽電池入力遮断器 (MCCB51)」、「制御電源遮断器 (MCCB2)」の順に再度 ON にしてください。
AC11	電圧上昇抑制動作	—	—	—	—	自動電圧調整機能が動作しています。	商用電力系統の電圧が規定値範囲内に戻れば自動的に復帰します。
ER26	装置内通信異常	○	○	○	—	パワーコンディショナ内部の故障	販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ST15	蓄電池警報	—	—	○	—	蓄電池に異常が発生しています。	原因除去後、リセットスイッチを押してください。
ST19	放電終止予告	—	—	—	—	蓄電池容量が低下しています。	自立負荷を軽減してください。 または、蓄電池を充電してください。

注) GB：ゲートブロック、MC：解列

付 表 1 保 護 動 作 お よ び 復 旧 方 法 (2 / 4)

L C D 異常表示	内 容	保護動作		故障出力	連係保護 装置動作 接点出力	故 障 要 因	復 旧 方 法
		GB	MC	LED, 接点 外部通信			
ST11	外部通信異常	—	—	—	—	外部通信の異常	外部通信を行う装置の電源が投入されているか確認してください。 (電源投入から通信開始までには、多少の時間を要します。) 7. 2項「外部通信機能の設定」を参照し、スイッチや終端抵抗の設定を確認してください。 8. 3項「外部通信関連の設定」を参照し、設定内容を確認してください。 原因除去後、「太陽電池入力遮断器(MCCB51)」、「連系出力遮断器(MCCB11)」、「制御電源遮断器(MCCB2)」をOFFにし、2分以上経過後「連系出遮断器(MCCB11)」、「太陽電池入力遮断器(MCCB51)」、「制御電源遮断器(MCCB2)」の順に再度ONにしてください。 原因が特定できない場合は販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ST23	外部制御	○	○	—	—	接点入力(外部制御)が”開路”になっています。(標準設定の場合)	接点入力(外部制御)につながる外部の回路を確認し、入力信号を”閉路”にしてください。(標準設定の場合)
ST30	高温時出力制限	—	—	—	—	装置内の温度が高温になっています。	装置の周囲温度が規格範囲内か確認してください。
ST40	直流過電圧待機	○	○	—	—	直流電圧が規格値を越えています。	「太陽電池入力端子」の電圧が規格値以下になれば自動的に復帰します。
ST41	直流不足電圧	○	○	—	—	直流電圧が規格値未満です。	「太陽電池入力端子」の電圧が規格値以上になれば自動的に復帰します。
ER01	直流過電圧	○	○	○	—	直流電圧が500Vを越えています。	「太陽電池入力端子」の電圧が500V以下になれば自動的に復帰します。
ER02	直流過電流	○	○	○	—	自立運転時、直流電流が規格値以上流れました。	自立負荷を軽減してください。 原因除去後、リセットスイッチを押してください。
						充電運転時、充電電流が規格値以上流れました。	販売店または、サービス会社にご連絡ください。
ER03-1	直流地絡異常	○	○	○	—	直流系の地絡事故	太陽電池が地絡しています。太陽電池が破損していないか、または太陽電池からの配線が地絡していないか確認してください。 原因除去後「リセット」スイッチを押して「故障」LEDの消灯を確認し、「運転/停止」スイッチを押してください。
ER04-1	EEPROM異常	○	○	○	—	パワーコンディショナ内部の故障	販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ER04-5	ユニット電源異常	○	○	○	—	パワーコンディショナ内部の故障	販売店またはサービス会社にご連絡ください。

注) GB: ゲートブロック、MC: 解列

付 表 1 保 護 動 作 お よ び 復 旧 方 法 (3 / 4)

L C D 異常表示	内 容	保護動作		故障出力	連係保護 装置動作 接点出力	故 障 要 因	復 旧 方 法
		GB	MC	LED, 接点 外部通信			
ER05	温度上昇異常	○	○	○	—	パワーコンディショナ内部の温度上昇	周囲温度が規定値を超えていないことを確認してください。 吸排気口の目詰まりや障害物がないか確認してください。 原因除去後「リセット」スイッチを押して「故障」LEDの消灯を確認し、「運転/停止」スイッチを押してください。 原因が特定できない場合は販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ER06	交流過電流	○	○	○	—	パワーコンディショナ内部の故障	販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ER10	交流瞬時過電圧	○	○	○	—	自立運転時、パワーコンディショナ内部の故障	販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ER12	系統接続異常	○	○	○	—	パワーコンディショナ内部の故障	販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ER13	インバート過電流	○	○	○	—	パワーコンディショナ内部の故障	販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ER14	過負荷	○	—	○	—	自立運転時、自立運転用負荷が過負荷状態	自立負荷を軽減してください。 原因除去後、リセットスイッチを押してください。
ER15	遮断器断	○	○	○	—	太陽電池入力遮断器(MCCB51)、連系出力遮断器(MCCB11)、補助電源出力遮断器(MCCB1 ※)、自立出力遮断器(MCCB61)、バイパス遮断器(MCCB71)、制御電源遮断器(MCCB2)のトリップ。 パワーコンディショナ内部の故障	販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ER16	設定異常	○	○	○	—	ディップスイッチ(S2)の設定異常	7項「システム設定(受電前)」を参照し、スイッチの設定を確認してください。 原因除去後、「太陽電池入力遮断器(MCCB51)」、「連系出力遮断器(MCCB11)」、「制御電源遮断器(MCCB2)」をOFFにし、2分以上経過後「連系出力遮断器(MCCB11)」、「太陽電池入力遮断器(MCCB51)」、「制御電源遮断器(MCCB2)」の順に再度ONにしてください。
ER17-1	ファンヒューズ断	○	○	○	—	ファン電源の故障でファンヒューズ(F2、F3)が熔断	ファンヒューズ(F2、F3)を交換してください。 交換後「リセット」スイッチを押して「故障」LEDの消灯を確認し、「運転/停止」スイッチを押してください。 運転後、再度ファンヒューズ断が発生した場合は、販売店またはサービス会社にご連絡ください。

注) GB: ゲートブロック、MC: 解列

※: 補助電源出力遮断器(MCCB1)はオプションです。

付 表 1 保 護 動 作 お よ び 復 旧 方 法 (4 / 4)

L C D 異常表示	内 容	保護動作		故障出力	連係保護 装置動作 接点出力	故 障 要 因	復 旧 方 法
		GB	MC	LED, 接点 外部通信			
ER17-2	アレスタヒューズ 断	○	○	○	—	雷などによりアレスタヒューズ (F 1 1～F 1 3、F 6 1～F 6 3) が 熔断または、アレスタ (Z R 5 1～ Z R 5 3) の異常、または、アレスタ遮断器 (M C C B 5 0) のトリップ	熔断しているヒューズF 1 1～F 1 3、F 6 1～F 6 3または、 アレスタZ R 5 1～Z R 5 3を確認後、 販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ER17-3	制御電源ヒューズ 断	○	○	○	—	制御電源の故障で電源ヒューズ (F 1) が熔断	制御電源ヒューズ (F 1) を交換してください。 再度制御電源ヒューズ断が発生した場合は、販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ER25	無効電力同期 パルス異常	○	○	○	—	制御信号等端子 (5, 6) の誤配線 または、配線が短絡、断線している。	配線を確認してください。 原因除去後、自動的に復帰します。
ER17-4	直流ヒューズ断	○	○	○	—	直流のヒューズ (F 2 1) が熔断	熔断しているヒューズを確認後、販売店またはサービス会社にご 連絡ください。
ER19	MC 異常	○	○	○	—	制御電源遮断器 (M C C B 2) が断 している。MCの異常	制御電源遮断器 (M C C B 2) を確認してください。 販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ER23	蓄電池過電圧	○	○	○	—	パワーコンディショナ内部の故障	販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ER24-1	蓄電池不足電圧	—	—	○	—	蓄電池電圧が不足しています。	蓄電池の電圧、接続を確認してください。場合によっては蓄電池 の交換が必要です。
ER24-2	放電終止停止	○	—	○	—	蓄電池電圧が不足しています。	蓄電池の充電を行ってください。

注) G B : ゲートブロック、 M C : 解列

付表2 LCD表示階層(1/4)

1		2		3		4		5		備考
1行目	2行目	1行目	2行目	1行目	2行目	1行目	2行目	1行目	2行目	
メニュー	ウンテンジ ヨウタイ	<例示> レンケイモード	<例示> ウンテンチュウ タイ(ケイトウ) テイシ							
	ケイソクチ	ケイソクチ	ソウゴウ	ソウゴウケイソクチ	Wac xxx. xxkW					総合発電電力
					Wbc xxx. xxkW					総合充電電力
					WhxxxxxxkW・h					総合積算発電量
					WcxxxxxxkW・h					総合積算充電量
			ソウチ	ソウチケイソクチ	Vdc xxx. xV					直流電圧
					Idc *xxx. xxA					直流電流
					Wdc *xxx. xxkW					直流電力
					Vrs xxx. xV					交流電圧(rs)
					Vst xxx. xV					交流電圧(st)
					Vtr xxx. xV					交流電圧(tr)
					Ir xxx. xxA					交流電流(r)
					Is xxx. xxA					交流電流(s)
					It xxx. xxA					交流電流(t)
					Wac*xxx. xxkW					交流電力
					WhxxxxxxkW・h					積算発電量
					WcxxxxxxkW・h					積算充電量
					Vbat xxx. xV					蓄電池電圧
					Ibat*xxx. xxA					蓄電池電流
					IRR x. xxxV					日射強度
					TEMP x. xxxV					気温
	コショウジ ヨウホウ	コショウジ ヨウホウ	<例示> ER05							温度上昇異常
			AC03							系統不足電圧
			ST41							直流不足電圧
			ナシ							故障は無し
	セッテイ	セッテイ	ジリツウンテン (自立ソフトス タート設定(S1 -5)がVVVF の場合	ソフトスタートジカン	*2S					
					5S					
					10S					
					20S					

付 表 2 L C D 表 示 階 層 (2 / 4)

1		2		3		4		5		備考
1 行目	2 行目	1 行目	2 行目	1 行目	2 行目	1 行目	2 行目	1 行目	2 行目	
メニュー	セッテイ	セッテイ	レンケイホコ	レンケイホコセッテイ	UV	UVセッテイ	ケンシュツチ	UVケンシュツチ	160V 165V 170V 175V *180V	
							ケンシュツジゲン	UVケンシュツジゲン	0. 5S *1. 0S 1. 5S 2. 0S	
					OV	OVセッテイ	ケンシュツチ	OVケンシュツチ	*225V 230V 235V 240V	
							ケンシュツジゲン	OVケンシュツジゲン	0. 5S *1. 0S 1. 5S 2. 0S	
					UF	UFセッテイ	ケンシュツチ	UFケンシュツチ	58. 2/48. 5Hz 58. 8/49. 0Hz *59. 4/49. 5Hz	60Hz/50Hz の設定値
							ケンシュツジゲン	UFケンシュツジゲン	0. 5S *1. 0S 1. 5S 2. 0S	
					OF	OFセッテイ	ケンシュツチ	OFケンシュツチ	60. 6/50. 5Hz 61. 2/51. 0Hz *61. 8/51. 5Hz	60Hz/50Hz の設定値
							ケンシュツジゲン	OFケンシュツジゲン	0. 5S *1. 0S 1. 5S 2. 0S	

付表2 LCD表示階層(3/4)

1		2		3		4		5		備考
1行目	2行目	1行目	2行目	1行目	2行目	1行目	2行目	1行目	2行目	
メニュー	セッテイ	セッテイ	レンケイホコ	レンケイホコセッテイ	ジユトウ	イソウシヨウ ケンシュツ	3° 5° *8° 10°			
					フッキシカン	フッキシカン セッテイ	5 S 150 S 200 S *300 S			試験用
			V-UPヨクセイ	V-UPヨクセイセッテイ	219/222V *222/225V 225/228V 230/233V					電圧上昇抑制設定 力率制御開始電圧/ 電力制御開始電圧
			システム	システムセッテイ	ソウチダイスウ	ソウチダイスウ セッテイ	*1ダイ 2ダイ 3ダイ ～ 27ダイ			装置番号がNo1の場 合のみ表示
					データシュウシュウ	データシュウシュウ ソウチ	*ナシ アリ			
	リレキ シヨウホウ	リレキ シヨウホウ	リレキ1	リレキ1	<例示> ST41 ナシ					
			リレキ2	リレキ2	AC03 ナシ					
			～	～	～					
			リレキ10	リレキ10	ナシ					
ホゾン データクリア	ホゾン データクリア	ホゾン データクリア	W・hデータクリア	W・hデータクリア OK?	NO YES					
			リレキデータクリア	リレキデータクリア OK?	NO YES					

付表 3 外部通信システム別設定一覧

システム構成			装置No1のハードウェア 設定内容									装置No2のハードウェア 設定内容									装置No3のハードウェア 設定内容									装置No20のハードウェア 設定内容																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			S1	S2						JP1	LCD “セッテイ”	設定内容確認 LCD “ソタ”			S1	S2						JP1	設定内容確認 LCD “ソタ”			S1	S2						JP1	設定内容確認 LCD “ソタ”			S1	S2						JP1	設定内容確認 LCD “ソタ”																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
ハードウェア 装置台数	データ収集 装置	表示装置 (RS-485 対応)	8	4	5	6	7	8			“システム” → “ソウチダ イスウ”	“システム” → “データシュ ウシュウ”		8	4	5	6	7	8								8	4	5	6	7	8							8	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1台	なし	なし	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1	なし	“0-o-----” “1:-----” “2:-----”																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

注1: 外部通信回路の終端にあたる場合ON、そうでない場合はOFFとする。

<LCD “ソタ” の見方>

<凡例> “-”: 未接続(LCD“セッテイ”にて設定していない装置)

“x”: 通信異常発生装置

“P”: データ収集装置との通信正常

“0”、“1”、“2”...: 通信正常の装置No

“o”: 自装置を示す(装置No1)

<例1>

データ収集装置との通信正常
自装置を示す(装置No1)
装置No2との通信正常....

“0Po23456789”
“1:0123456789”
“2:0-----”

↑ 装置No19との通信正常
↑ 装置No20との通信正常

<例2>

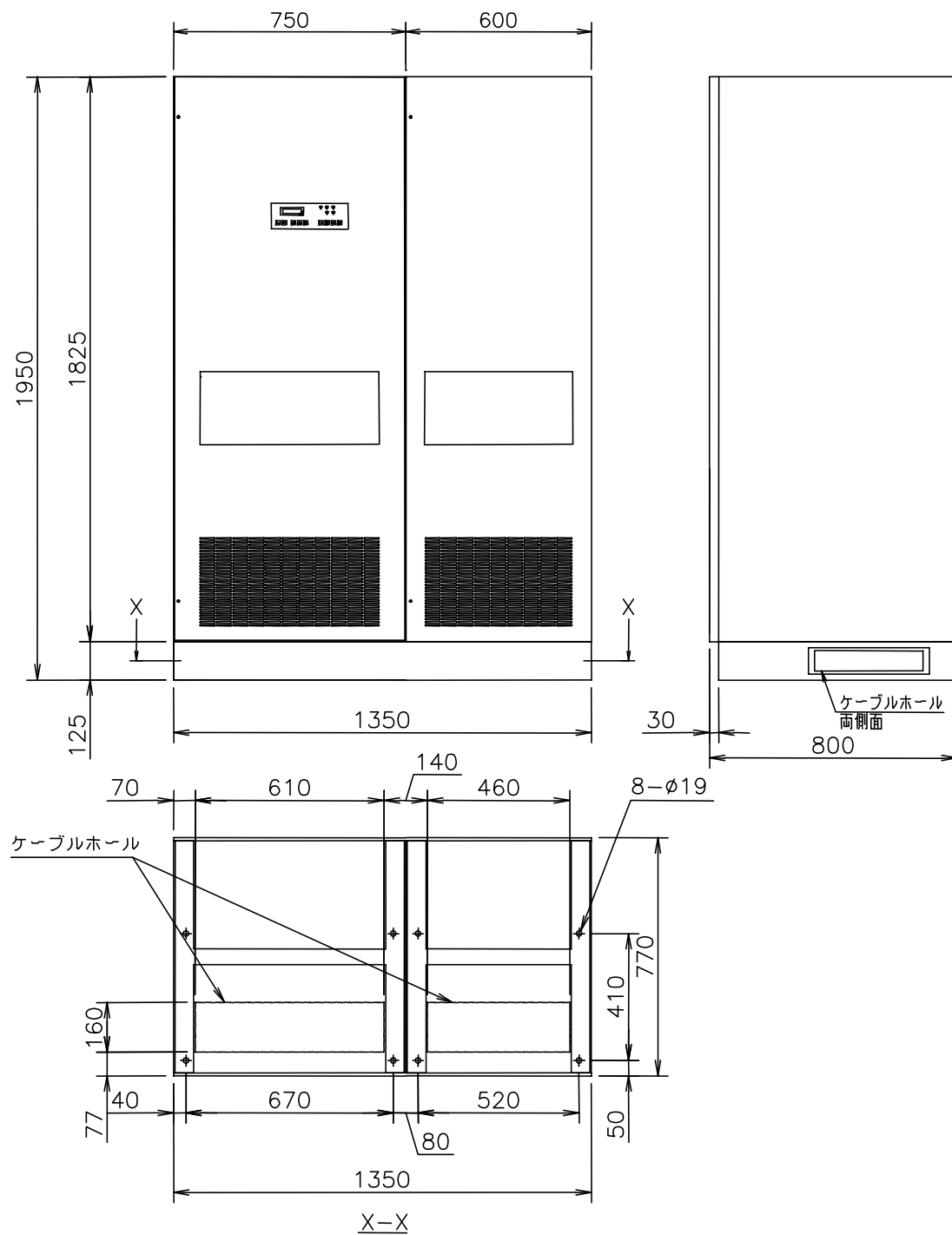
データ収集装置との通信異常
自装置(No1)
装置No2との通信異常

“0:xx3-----”
“1:-----”
“2:-----”

↑ 装置No4以降未接続

付図1 パワーコンディショナ外形寸法図

注) 屋外キュービクル内蔵の場合はベースの高さが50mmとなります。また、ベース部側面のケーブルホールはありません。



山洋電気株式会社

本社 〒170-8451 東京都豊島区南大塚3-33-1 電話 (03) 5927 1020 (大代表)

札幌支店	〒060-0001	札幌市中央区北1条西 7-3-2 (ノステル札幌ビル)	電話 (011) 280 1202
仙台支店	〒980-0021	仙台市青葉区中央 2-2-6 (三井住友銀行仙台ビル)	電話 (022) 224 5491
宇都宮支店	〒321-0953	宇都宮市東宿郷 3-1-1 (中央宇都宮ビル)	電話 (028) 639 1770
上田支店	〒386-8634	上田市殿城 5-4	電話 (0268) 71 8544
甲府支店	〒400-0858	甲府市相生 2-3-16 (三井住友海上甲府ビル)	電話 (055) 236 3434
金沢支店	〒920-0031	金沢市広岡 3-1-1 (金沢パークビル)	電話 (076) 235 2041
浜松支店	〒430-7712	浜松市中区板屋町 111-2 (浜松アクトタワー)	電話 (053) 455 3321
刈谷支店	〒448-0857	刈谷市大手町 2-15 (センターヒル・OTE21)	電話 (0566) 27 0221
名古屋支店	〒460-0008	名古屋市中区栄 2-9-26 (ポーラビル)	電話 (052) 231 3335
京都支店	〒600-8028	京都市下京区寺町通松原下ル植松町 733 (河原町NNNビル)	電話 (075) 344 2515
大阪支店	〒540-0001	大阪市中央区城見 1-4-70 (住友生命OBPプラザビル)	電話 (06) 6946 6006
広島支店	〒732-0824	広島市南区的場町 1-2-21 (広島第一生命OSビルディング)	電話 (082) 263 5011
福岡支店	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 3-1-1 (ノーリツビル福岡)	電話 (092) 482 2401

保証期間中の故障に関するお問い合わせ 富士山工場 品質管理部 電話 (0268) 38 8115 受付時間 8:30～12:00, 13:30～17:00 (土、日、祝祭日、当社休日を除く)

SANYO DENKI CO., LTD. 3-33-1, Minami-Otsuka, Toshima-ku, Tokyo, 170-8451, Japan TEL: +81 3 5927 1020 FAX: +81 3 5952 1600

本取扱説明書に記載された会社名と商品名は、それぞれ各社の商号、商標または登録商標です。

※本取扱説明書記載の内容は予告なく変更することがありますのでご了承ください。