

SANUPS

P73E

パワーコンディショナ

系統連系タイプ

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	4
1.3 その他の注意事項	4
2 用語説明	5
3 正しくお使いいただくための注意事項	5
3.1 電源に関する注意	5
3.2 感電に対する注意	5
4 概 要	6
4.1 連系運転動作	6
4.2 構造および寸法	7
4.3 周囲条件	7
4.4 定格仕様（ユニット）	8
4.5 連系保護装置部仕様	9
5 据付および配線	9
6 パワーコンディショナの操作器具	10
6.1 ユニット	10
6.2 入出力箱	11
6.3 操作パネル上の操作器具・表示	14
7 システム設定（受電前）	16
7.1 スイッチの設定	16
7.2 外部通信機能の設定	19
7.3 無効電力同期信号の設定	23
8 システム設定（受電後）	25
8.1 連系保護機能の設定と確認	25
8.2 電圧上昇抑制機能の設定と確認	29
8.3 システム（外部通信機能）の設定	29
8.4 その他の設定	30
9 運転方法	31
9.1 連系運転手順	31
9.2 停止手順	31

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	L C Dの表示	32
1 0. 1	M E N U画面	32
1 0. 2	計測値表示画面	32
1 0. 3	異常情報表示画面	32
1 0. 4	設定画面	34
1 0. 5	保存データクリア画面	34
1 0. 6	試験画面	34
1 1	計測値画面	34
1 1. 1	総合計測値の確認	34
1 1. 2	装置計測値の確認	35
1 2	連系保護機能の試験	36
1 2. 1	試験準備	36
1 2. 2	U V, O V, U F, O F 機能の試験	38
1 2. 3	試験終了後の処理	41
1 3	パワーコンディショナの絶縁抵抗測定	42
1 4	動作説明	44
1 4. 1	概 説	44
1 4. 2	基本動作	44
1 4. 3	直流入力と商用電力系統の異常時の動作	45
1 4. 4	故障・異常時の動作と復旧方法	45
1 5	保守点検	46
1 5. 1	概 説	46
1 5. 2	日常点検項目	47
1 5. 3	定期点検項目	48
1 6	その他	49
1 6. 1	L C Dのクリーニング方法	49
1 6. 2	長期保管時の注意	49

付表 1 保護動作および復旧方法

付表 2 L C D表示階層

付表 3 外部通信システム別設定一覧

付図 1 ビルドアップ機の構成

付図 2 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（端子台）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給排気口、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。
- ・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、踏み台にしたり、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。

1.2 保守・点検上の注意事項



注 意

- ・試験電圧を試験入力端子R 1, S 1, T 1にAC 300 V以上印加しないようにしてください。
装置を破損させる恐れがあります。
- ・添付の鍵は保守点検専用の鍵であり、安全に問題の無いように管理してください。
- ・保守点検を行う場合は太陽電池入力開閉器、連系出力遮断器を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、連系出力端子までは電圧が印可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を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。
- ・パワーコンディショナの質量は、付図2「パワーコンディショナ外形寸法図」にて確認してください。
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。

2 用語説明

(1) ユニット

パワーコンディショナ（P 7 3 E 1 0 3）単体のことを指します。

(2) 入出力箱

最大3台までのユニットを上部に積上げることができ、各ユニットの太陽電池（直流）入力、連系出力、制御信号等を一箇所にまとめた端子台を内蔵する分電盤です。

(3) ビルドアップ機

基本構成は入出力箱の上部に1～3台のユニットを積上げて一体型し、各ユニットの連系出力を入出力箱内で一括接続したものです。この場合、総合の連系出力容量は10kW～30kWになります。また、前記基本構成である20kW以上のビルドアップ機を2セット用意し、外部で接続することにより4台～6台のユニットの連系出力を一つにまとめることができます。この場合、総合の連系出力容量は40kW～60kWとなります。

ビルドアップ機の構成は付図1「ビルドアップ機の構成」を参照してください。

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開閉器、連系出力遮断器を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、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。

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。

4.1 連系運転動作

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、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直流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直流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 構造および寸法

構造は自立構造であり、操作および通常保守は前面より行う構造です。

外形寸法は、付図2「パワーコンディショナ外形寸法図」を参照してください。

4.3 周囲条件

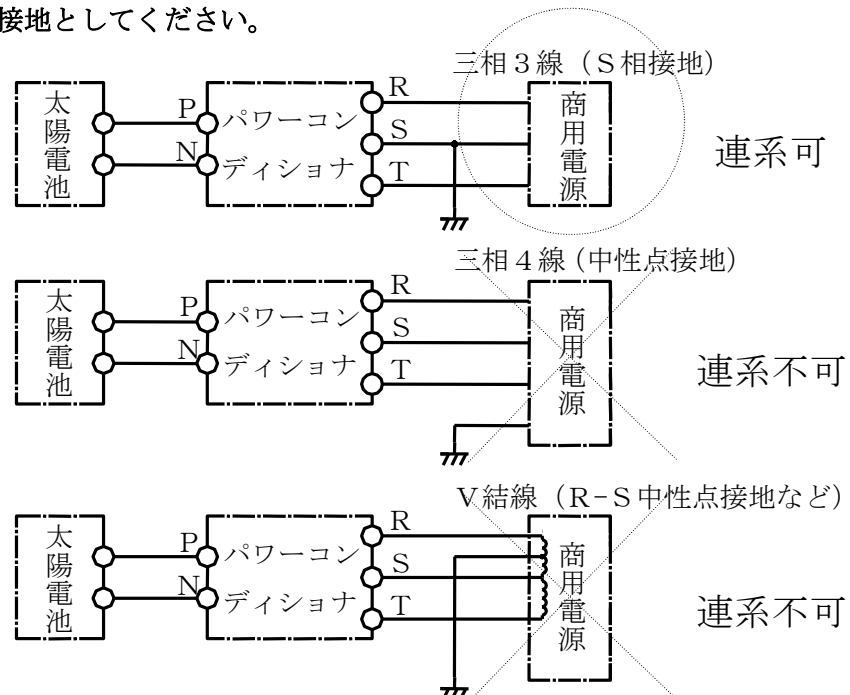
パワーコンディショナは以下の使用環境条件を必ず守ってください。

(1) 使用できる環境条件

- a) 屋内
- b) 周囲温度：－10～＋40℃（ただし、50℃までは出力制限により連続運転ができます）
- c) 相対湿度：30％～90％（結露しないこと）
- d) 標高：2000m以下

(2) 使用してはいけない環境条件

- a) 屋外
- b) 直射日光が当たる場所
- c) ストーブなどの熱源から熱を直接受ける場所
- d) エアコンの排気など熱気の影響を受ける場所
- e) 振動、衝撃の加わる場所
- f) 火花が発生する機器の近傍
- g) 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
- h) 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
- i) 住宅（一般家庭において日常生活する場所）
- j) 水のかかる場所
- 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）
- l) S相接地以外の場所：下図に示す連系不可の系統に連系しなければならない場合は、システム容量にあった絶縁トランスを設けてください。その場合はトランスのパワーコンディショナ側はS相接地としてください。



4.4 定格仕様（ユニット）

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	絶縁トランス無し	トランスレス方式
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
定格出力	10kW	
定格入力電圧	DC300V	
最大許容入力電圧	DC500V	
入力運転電圧範囲	DC200V～500V	定格出力範囲 280～450V
最大出力追従制御範囲	DC200V～450V	
最大入力電流	DC40A	
出力電気方式	三相3線式	S相接地
定格出力電圧	AC202V	
定格周波数	50Hzまたは60Hz	
連系運転範囲	電 圧：定格値±20V以内 周波数：定格値±1%以内	
定格出力電流	AC28.6A	
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	0.95以上	連系運転範囲 定格出力
効率	92%	注1
待機損失	30W以下	
交流過電流制限値	110%	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 温度上昇出力制限	

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。

4.5 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	±3/5/ <u>8</u> /10°	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。

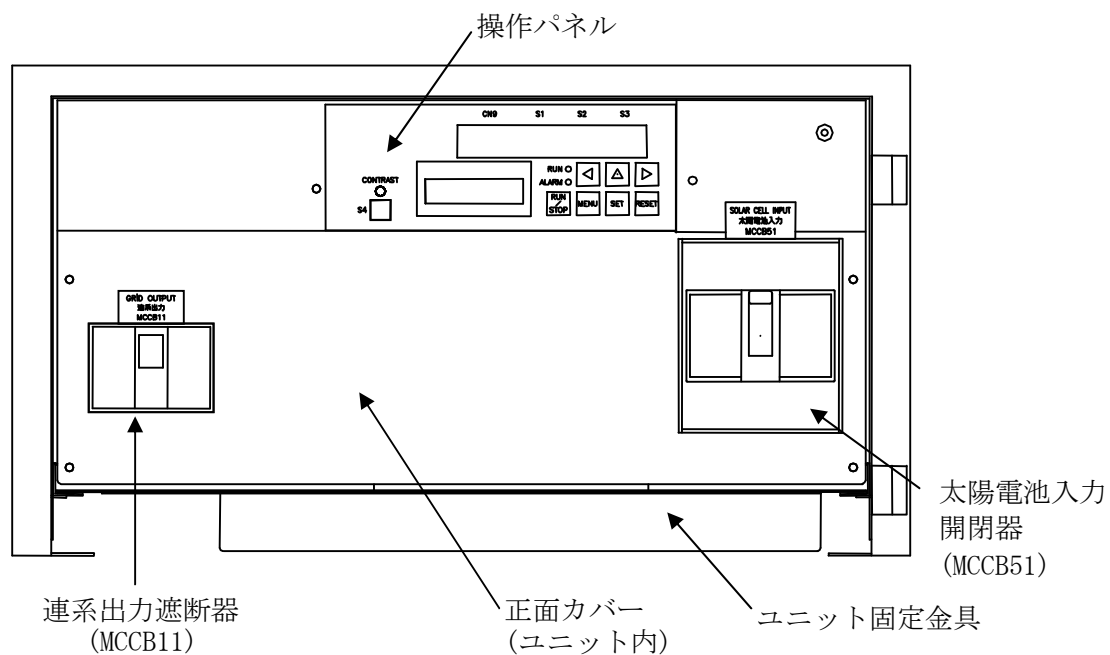
5 据付および配線

「工事説明書」を参照してください。

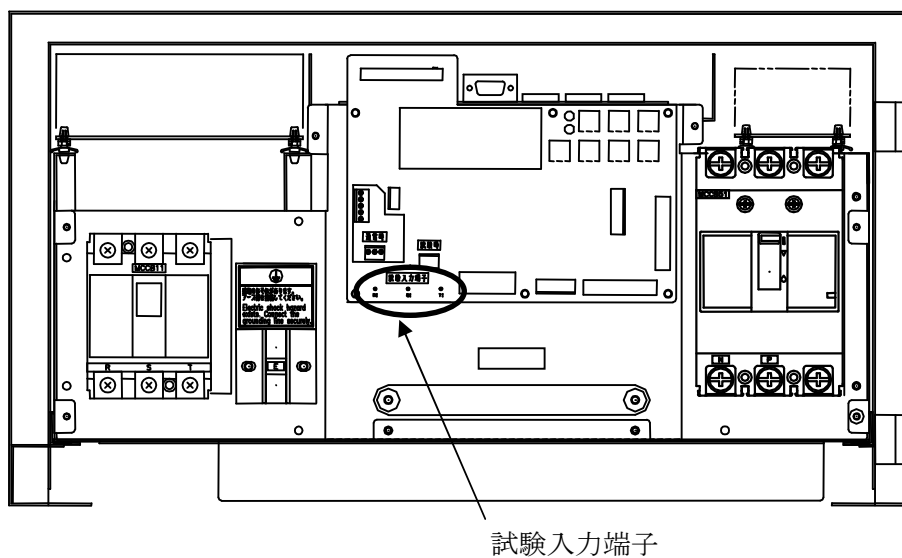
6 パワーコンディショナの操作器具

6.1 ユニット

(1) 内部正面（扉を開けた状態）

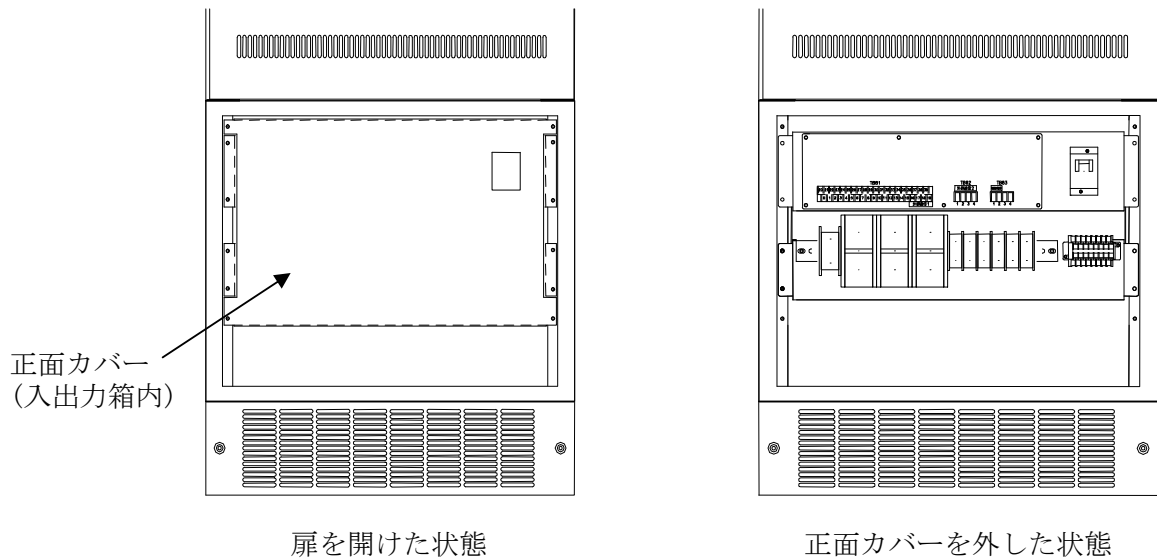


(2) 端子部（正面カバーを外した状態）

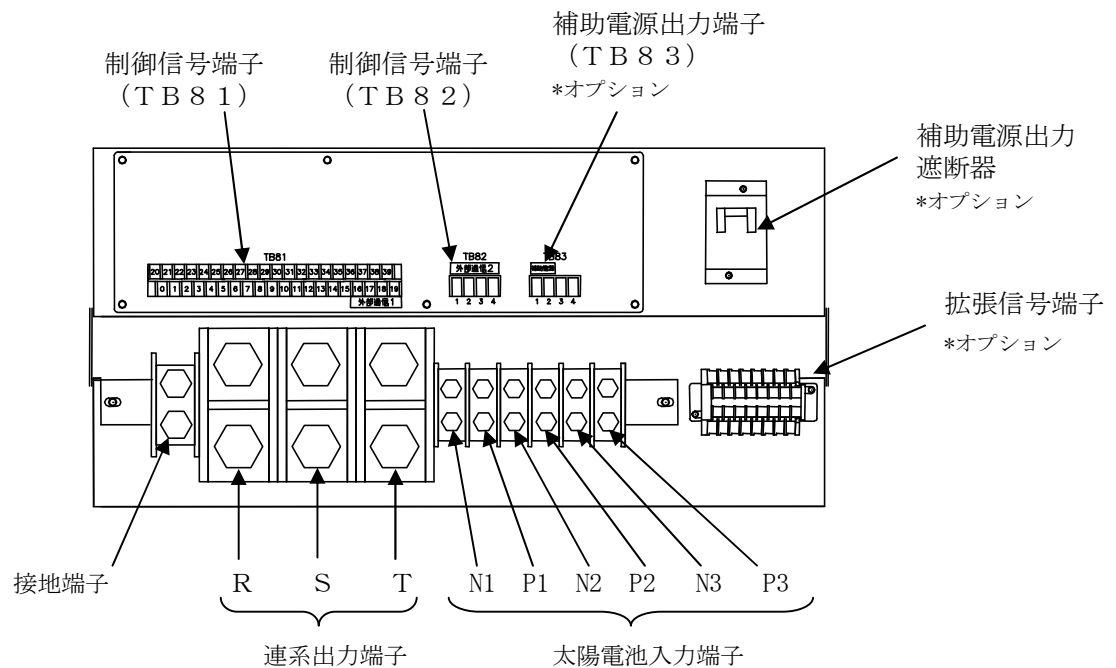


6.2 入出力箱

(1) 内部正面（扉を開けた状態）



(2) 内部



(3) 制御信号端子、補助電源端子



項目	信号名	端子台	端子番号	信号内容	入出力仕様	備考
同期入出力	無効電力同期	TB81	2, 3 注 1	無効電力変動の同期信号	DC24V, 約10mA (ユニット1台あたり)	
接点入力	外部制御	TB81	20, 21	連系禁止指令 注 2 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 (ユニット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。	
接点出力	連系運転	TB81	34, 35	連系運転中	無電圧 a 接点出力 定格抵抗負荷： AC250V 1A/ DC30V 1A	
	故障		36, 37	故障が発生		
	連系保護装置動作		38, 39	連系保護装置が動作		
外部通信 1	外部シリアル信号 A	TB81	16	状態情報 故障情報 計測情報	RS-485	注 3
	外部シリアル信号 B		17			
	外部通信専用GND		18			
	シールドアース中継端子		19			
外部通信 2	外部シリアル信号 A	TB82	1	状態情報 故障情報 計測情報	RS-485	注 3
	外部シリアル信号 B		2			
	外部通信専用GND		3			
	シールドアース中継端子		4			

注 1 ビルドアップ機が複数台ある場合に接続します。また、TB81-0, 1間は短絡金具が付いていますが、ビルドアップ機の複数台中の 1 台のみ短絡金具を取り付けた状態とし、その他のビルドアップ機のTB81-0, 1間の短絡金具は外してください。

詳細は 7. 3 項「無効電力同期信号の設定」を参照してください。

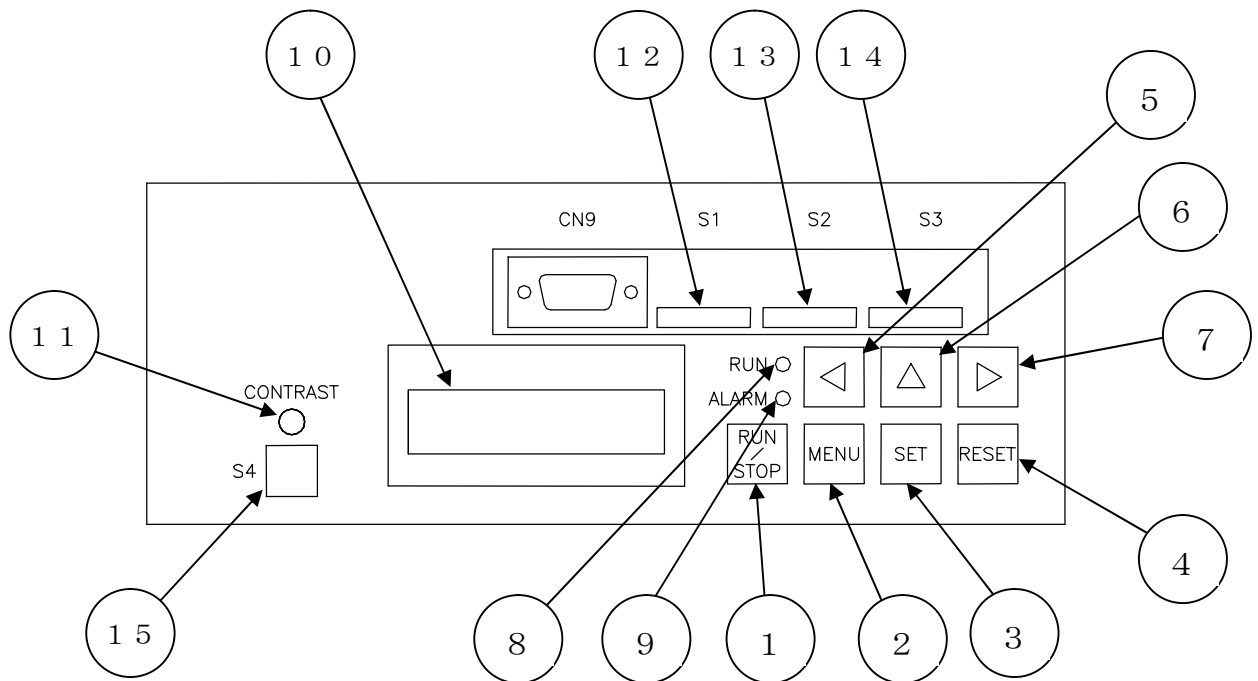
注 2 “開” となった場合、待機状態となります。“開” から “閉” 状態となった場合、一定時間後に運転を再開します。ただし、標準設定の b 接点仕様の場合です。

注 3 外部通信 1、外部通信 2 の使用方法については 7. 2 項「外部通信機能の設定」を参照してください。

項目	信号名	端子台	端子 番号	信号内容	入出力仕様	備考	
計測入力	日射強度1	TB81	4 5	日射強度用T/D の出力	DC4～20mA		
	気温1		6 7	気温用T/D の出力			
	予備1-1		24 25	予備用T/D の出力			
	予備2-1		22 23	予備用T/D の出力			
	日射強度2	TB81	8 9	日射強度用T/D の出力	DC4～20mA	通常使用 しません。	
	気温2		10 11	気温用T/D の出力			
	予備1-2		28 29	予備用T/D の出力			
	予備2-2		26 27	予備用T/D の出力			
	日射強度3	TB81	12 13	日射強度用T/D の出力	DC4～20mA		
	気温3		14 15	気温用T/D の出力			
	予備1-3		32 33	予備用T/D の出力			
	予備2-3		30 31	予備用T/D の出力			
補助電源 出力	補助電源出力	TB83	1 2	注 4	注 4	オプション	
拡張信号	注 4	注 4	注 4	注 4	注 4	オプション	

注 4. 端子内容、仕様等は製作仕様書により確認してください。

6.3 操作パネル上の操作器具・表示



① 「RUN/STOP」スイッチ

運転／停止を行うスイッチです。運転条件が整っている場合に押すと待機状態（「RUN」LEDが点滅）となり、その後運転状態（「RUN」LEDが点灯）になります。

また、待機または運転状態にある場合にこのスイッチを押すと停止状態（「RUN」LEDが消灯）になります。

② 「MENU」スイッチ

LCDに“MENU”画面を表示させるスイッチです。

③ 「SET」スイッチ

LCDの表示画面に選択項目が表示されている場合は、「SET」スイッチを押すと選択項目の画面に切り換わります。又、設定値の選択画面では、「SET」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。

④ 「RESET」スイッチ

故障の復帰用スイッチです。故障を復旧させた後、「RESET」スイッチを押すと⑨の「ALARM」LEDが消灯します。

⑤ 「◀」スイッチ

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。

⑥ 「△」スイッチ

LCDの表示画面を切り換えるために使用します。“MENU”画面以外るとき、上位階層の画面に移動します。

- ⑦ 「▶」スイッチ
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。
- ⑧ 「RUN」LED
緑色のLEDで、運転中に点灯します。また、待機中は点滅します。
- ⑨ 「ALARM」LED
赤色のLEDで、故障が発生した場合に点灯します。
- ⑩ LCD（液晶ディスプレイ）
LCDは、運転状態、計測値、故障情報、システムや連系保護機能の設定、などの状態表示を行います。
一定時間スイッチによる操作が無い場合、自動的に“MENU”画面に戻ります。また、“MENU”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「MENU」スイッチを押してください。
- ⑪ 「CONTRAST」ボリューム
LCDのCONTRASTを調整するボリュームです。右方向に回すと濃くなり、左方向に回すと薄くなります。
- ⑫ 「S1」スイッチ
8個（SW1～8）のスイッチで構成されたディップスイッチで、システムの設定を行うために使用します。
- ⑬ 「S2」スイッチ
8個（SW1～8）のスイッチで構成されたディップスイッチで、外部通信の設定を行うために使用します。
- ⑭ 「S3」スイッチ
8個（SW1～8）のスイッチで構成されたディップスイッチで、システムの設定を行うために使用します。
- ⑮ 「S4」スイッチ
2個（SW1、2）のスイッチで構成されたディップスイッチで、外部通信を行う場合に、外部通信回路終端に設置する終端抵抗の設定を行うために使用します。

7 システム設定（受電前）

本項の設定は、必ず受電前（太陽電池入力開閉器、連系出力遮断器がOFFされている状態）に行ってください。

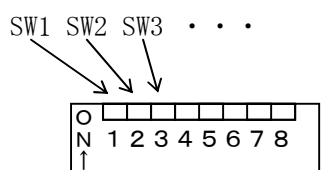
注意 受電した状態で設定を変更しても設定は有効になりません。

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した状態で行ってください。

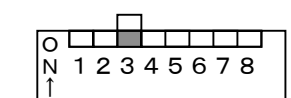
各スイッチの位置は6項「パワーコンディショナの操作器具」を参照してください。

以下に各スイッチの状態例を示します。

ディップスイッチ「S 1～3」の状態の例

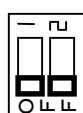


SW 1～8がすべて“OFF”の状態

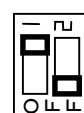


SW 3が“ON”、その他は“OFF”の状態

ディップスイッチ「S 4」の状態の例



SW 1、2が“OFF”の状態



SW 1が“ON”、SW 2が“OFF”の状態

7.1 スイッチの設定

(1) 「S 1」スイッチ

「S 1」スイッチ設定一覧表

スイッチ 番号	機 能	設 定	状 態	備 考
SW 1	周波数判別	OFF	自動	標準設定値
		ON	固定	
SW 2	周波数固定	OFF	60Hz	標準設定値
		ON	50Hz	
SW 3	操作禁止	—	—	
SW 4	停電復帰	OFF	自動	標準設定値
		ON	手動	
SW 5	操作禁止	OFF	—	
SW 6				
SW 7				
SW 8	装置モード	OFF	子機	標準設定値
		ON	親機	

① SW1（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商用電力系統の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の地域で商用電力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 SW2（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 SW3（実際のスイッチには“3”と表記されています）

操作禁止です。設定を変更しないでください。

④ SW4（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「RUN/STOP」スイッチを押すことで再始動します。

⑤ SW5～7（実際のスイッチには“5”、“6”、“7”と表記されています）

操作禁止です。設定を変更しないでください。

⑥ SW8（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、複数台のビルドアップ機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、付表3「外部通信システム別設定一覧」を参照してください。

(2) 「S2」スイッチ

S2のSW1～3は操作禁止です。設定を変更しないでください。

S2のSW4～8の設定は7.2.1項(1)を参照してください。

(3) 「S3」スイッチ

S3 (SW1～7) は操作禁止です。設定を変更しないでください。

S3のSW8の設定は通常b接点にしてください。

「S3」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。

(4) 「S4」スイッチ

S4のSW1の設定は7. 2. 1項(2)を参照してください。

S4のSW2は操作禁止です。設定を変更しないでください。

7.2 外部通信機能の設定

ユニットは、外部通信インターフェース（RS-485）を備えており、複数台のユニットや、外部のデータ収集装置（パソコン）等との間で通信を行う機能を持っています。

注意 外部にデータ収集装置や表示装置等を接続する場合は、それらの機器が本装置に対応していることを確認してください。対応していない機器を接続した場合、通信用ICが破損する場合があります。また、外部通信のシステム構成別の設定方法については、付表3「外部通信システム別設定一覧」を参照してください。

7.2.1 設定方法

(1) 装置番号の設定

- 各ユニットにある「S2」スイッチのSW4～SW8（実際のスイッチには“4”～“8”と表記されています）により、装置番号設定を下表と7.2.2項「外部通信用装置番号と終端抵抗の設定」を参照し行ってください。

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。

「S2」スイッチ設定一覧表

装置番号	SW1～3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	備考
01	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	
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

- 外部通信を行う場合に配線の終端となるユニットやその他の機器は、終端抵抗をセットしてください。また、終端とならないユニット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「S 4」スイッチのSW1により行ってください。

「S 4」スイッチ設定一覧表

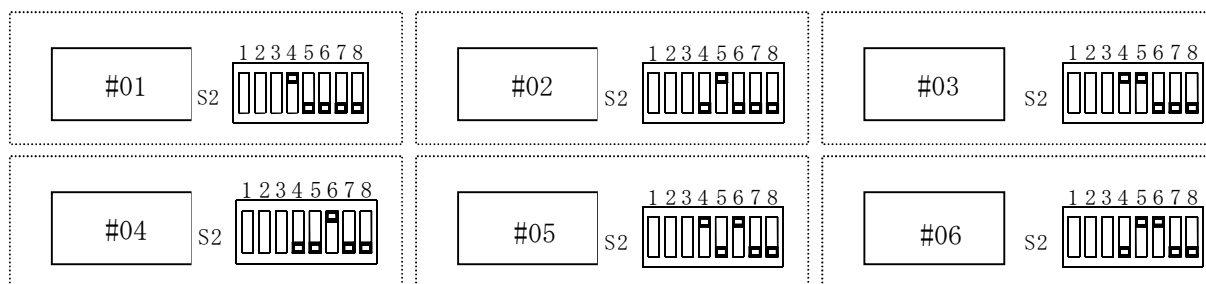
S 4 (SW1)	外部通信用終端抵抗	備考
OFF	無し	標準設定値
ON	有り (セット)	

7.2.2 外部通信用装置番号と終端抵抗の設定例

- 装置番号の設定 (S2) は以下のようにしてください。

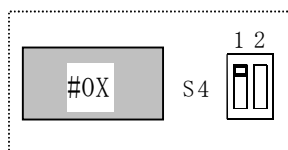
下図は装置番号01～06の設定例です。

また、図中の#01～#06は装置番号を示しています。

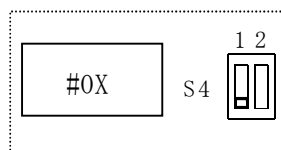


- 終端抵抗の設定 (S4) は以下のようにしてください。

網掛けあり：終端抵抗をセットするユニット



網掛けなし：終端抵抗をセットしないユニット

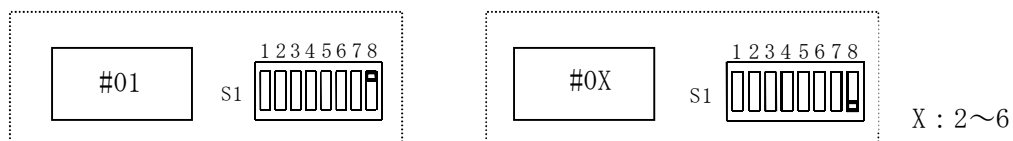


X : 1～6

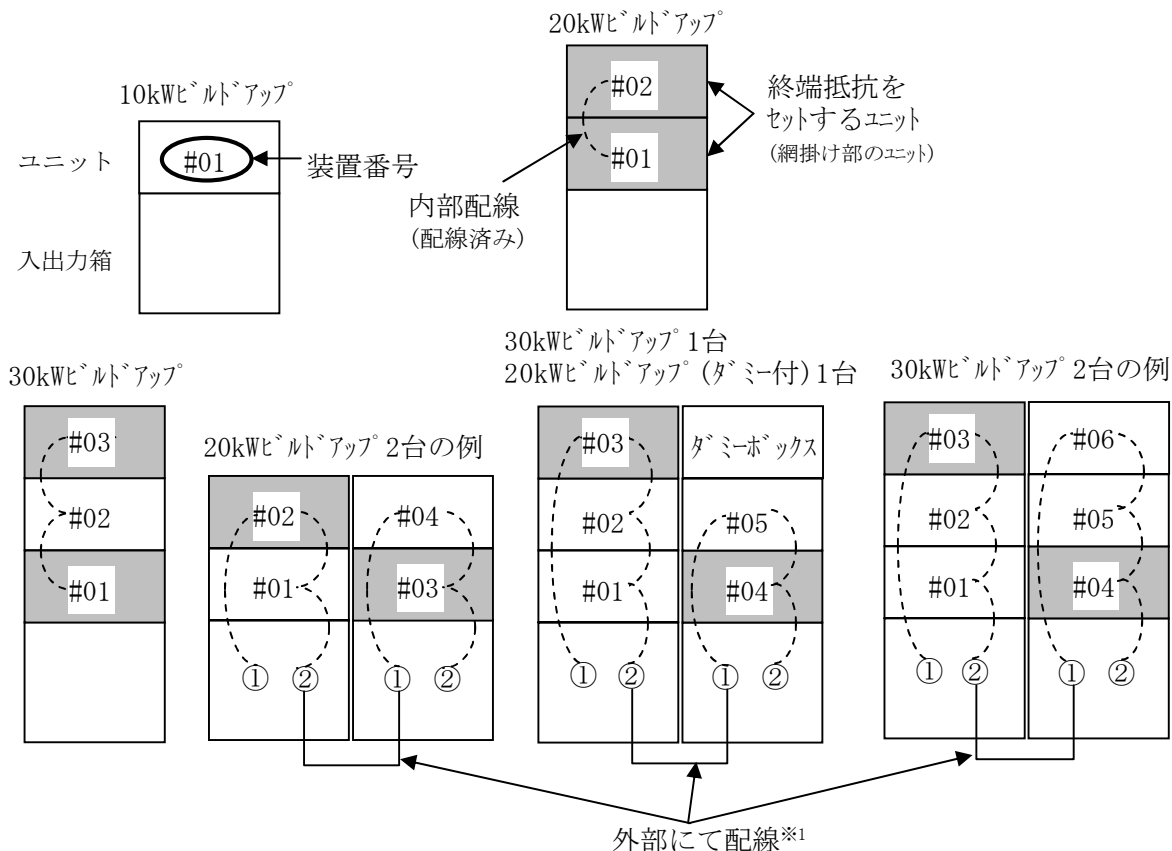
(1) データ収集装置や表示装置等と通信を行わない場合の設定

装置モード、装置番号、終端抵抗の設定を以下のようにしてください。

- ・ 設置モードの設定を下図のようにしてください。



- ・ 各ユニットの装置番号と終端抵抗を下図のように設定してください。



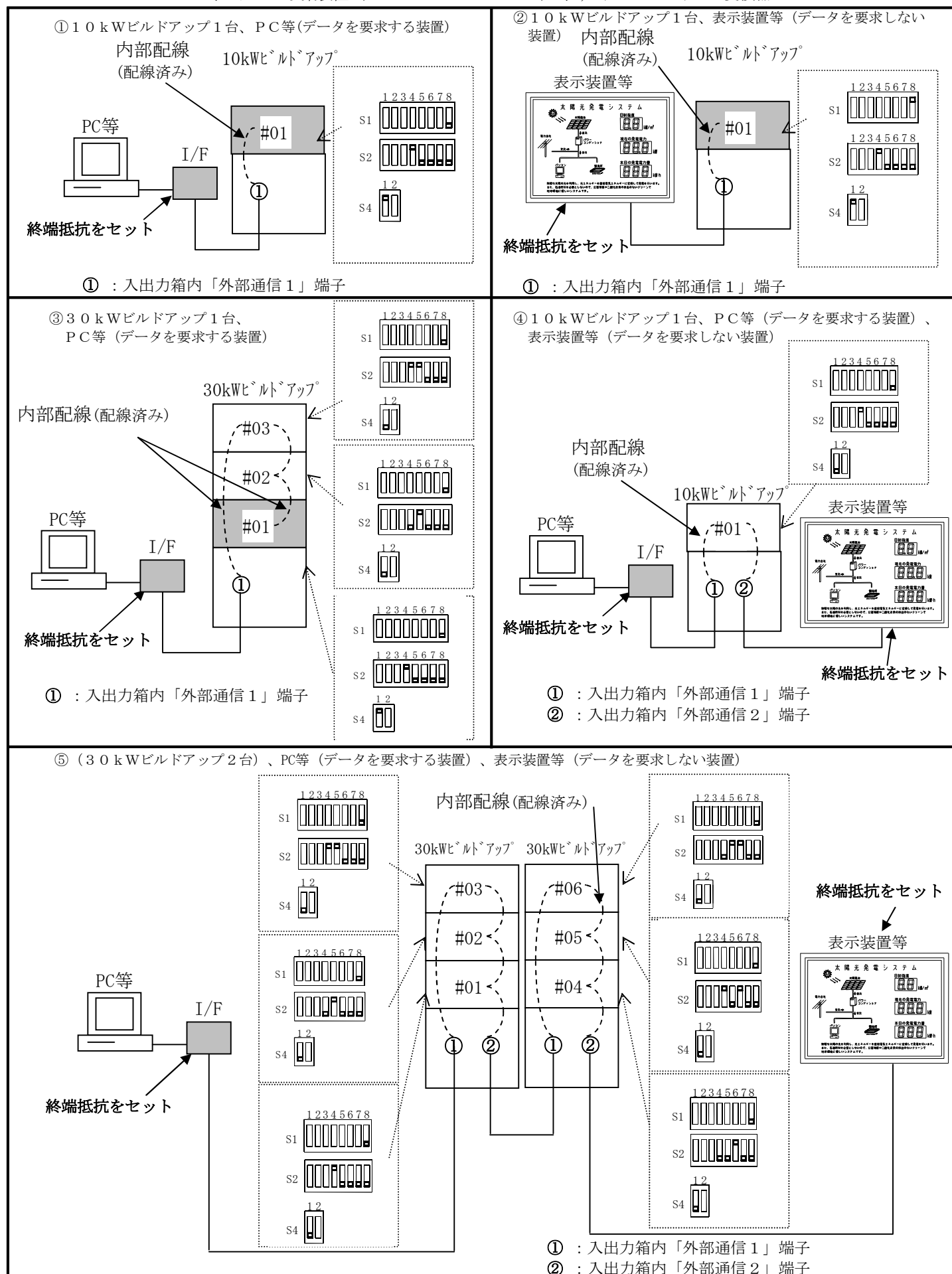
注1) 装置番号の設定を上図のように変更してください。ただし、標準設定では終端抵抗は無しの設定となっています。

注2) 外部通信を行う場合は次項以降を参照して設定を変更してください。

※1 工事説明書の「外部信号配線用の推奨ケーブル一覧」を参照し、お客様にて準備してください。

(2) データ収集装置や表示装置等と通信を行う場合の設定例

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



7.3 無効電力同期信号の設定

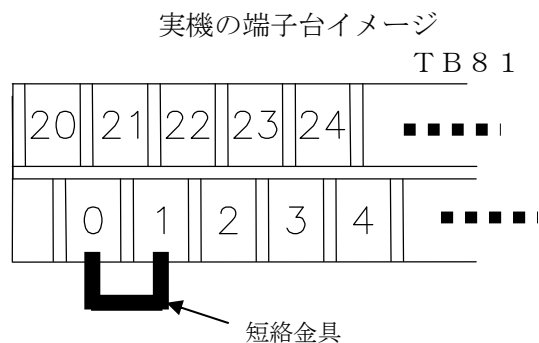
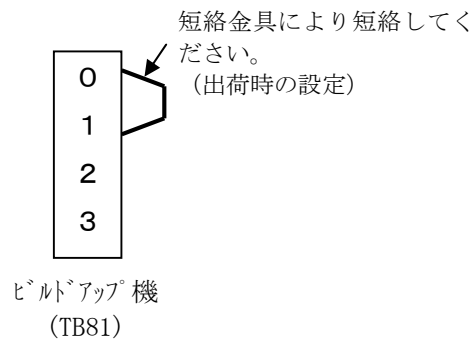
同一商用電力系統にビルドアップ機を複数台連系する場合は、単独運転検出機能の能動的方式の検出感度を低下させないために、ビルドアップ機間で無効電力同期信号を接続する必要があります。なお、ビルドアップ機1台での使用の場合は無効電力同期信号を接続する配線は必要ありません。

無効電力同期信号の配線は工事説明書の10.3(2)e)項を参照してください。

無効電力同期信号の設定は6.2(2)項に示す制御信号端子(TB81)の0番, 1番端子により行ってください。

(ア)ビルドアップ機単機の場合

入出力箱内部の制御信号端子(TB81:0~3)の設定を下図(出荷時の設定)にしてください。



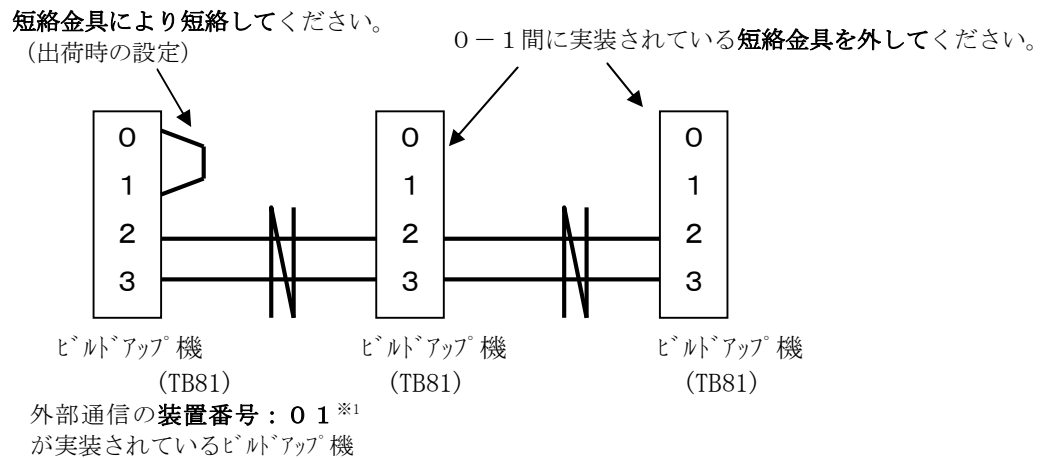
注意 各ユニットに受電する場合、装置番号：01※1のユニットから必ず受電するようにしてください。

装置番号：01のユニットに受電していない状態で、装置番号：02以降のユニットから受電した場合、ER25(無効電力同期パルス異常)が発生し「ALARM」LEDが点灯することがあります。この場合は故障ではありませんので装置番号：01のユニットに受電した後、ER25を表示しているユニットの「RESET」スイッチを押して故障をクリアしてください。

※1 装置番号については取扱説明書を参照してください。

(イ)ビルドアップ機複数台の場合

各ビルドアップ機の入出力箱内部の制御信号端子（TB81：0～3）の設定は下図（ビルドアップ機3台組み合わせる場合の例）を参照し行ってください。



※1 外部通信、装置番号については取扱説明書を参照してください。

外部通信を行わない場合は、装置番号：01のユニットを実装するビルドアップ機が複数台あることになります。この場合は任意の1台のビルドアップ機のみ上記短絡処理を行い、その他のビルドアップ機は短絡金具を外してください。

注意 上記配線を行った後、各ユニットに受電する場合、短絡処理を行ったビルドアップ機の装置番号：01のユニットから必ず受電するようにしてください。

短絡処理を行ったビルドアップ機の装置番号：01のユニットに受電していない状態で、装置番号：02以降（または短絡処理をしていないビルドアップ機の装置番号：01など）のユニットから受電した場合、ER25（無効電力同期パルス異常）が発生し「ALARM」LEDが点灯することがあります。この場合は故障ではありませんので短絡処理を行ったビルドアップ機の装置番号：01のユニットに受電した後、ER25を表示しているユニットの「RESET」スイッチを押して故障をクリアしてください。

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（太陽電池入力または連系出力が正常に入力されている状態）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

連系保護装置の整定値はすべてのユニットについて同一としてください。

設定変更や設定内容の確認は、操作パネル上のLCDと各スイッチにより行えます。

操作パネル上の操作器具については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。

8. 1. 1 系統不足電圧（UV）検出

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 「MENU」スイッチを押して“MENU”画面にしてください。

② “MENU”画面で「<」「>」スイッチにより“SETUP”を表示させてください。

MENU
← [SETUP] →

③ 「SET」スイッチを押すと“SETUP”画面に切り換りますので、「<」「>」スイッチにより“LINE PROTECT”を表示させてください。

SETUP
← [LINE PROTECT]

- ④「SET」スイッチを押すと“SETUP L/P”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。

SETUP L/P
[UV] →

- ⑤「SET」スイッチを押すと“SETUP UV”画面に切り換りますので「<」「>」スイッチにより“DETECT POINT”を表示させてください。

SETUP UV
[DETECT POINT] →

- ⑥「SET」スイッチを押すと“SET UV D. P.”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。

SET UV D. P.
← [*180V]

- 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）

SET UV D. P.,
← [175V] →

- ⑧「SET」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

SET UV D. P.
← [*175V] →

- ⑨設定を終了する場合は「MENU」スイッチを押してください。

(2) UV検出時限の確認、変更

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

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

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

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

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

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

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）

受動的方式（位相異常検出値）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

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と確認

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
2 1 9 / 2 2 2 V	
2 2 2 / 2 2 5 V	標準整定値
2 2 5 / 2 2 8 V	
2 3 0 / 2 3 3 V	

注) 力率制御開始電圧／電力抑制開始電圧

8.3 システム（外部通信機能）の設定

(1) システムの装置台数設定

装置台数設定は、外部通信を行うユニットが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：0 1**に設定したユニットにて行います。

システム設定値一覧

設 定	備 考
1	
2, 3, . . . 2 7	

(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R S - 4 8 5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0 1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0 2～2 7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 (DATA COLLECTOR)	
無し	—	NO	標準整定値
有り	データを要求しない		
	データを要求する	YES	

8.4 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 「MENU」スイッチを押して“MENU”画面にしてください。
- ② “MENU”画面で「◀」「▶」スイッチにより“DATA RESET”を表示させてください。

MENU
← [DATA RESET] →

「SET」スイッチを押すと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りますので、「◀」「▶」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「SET」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“COMPLETE!”が表示されます。“COMPLETE!”表示を確認した後、「MENU」スイッチを押して“MENU”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「SET」スイッチを押して“MENU”画面に戻ってください。

“YES”を表示している画面

Wh RESET OK?
← [YES]

「SET」スイッチを押して、0クリアが終了した画面

Wh RESET OK?
[COMPLETE!]

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。

操作は各ユニットすべてについて行ってください。また、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 連系運転手順

- (1) すべてのユニットの「太陽電池入力開閉器」(MC C B 5 1)、「連系出力遮断器」(MC C B 1 1)がOFFになっていることを確認してください。
- (2) 最初に装置番号：01のユニットの「連系出力遮断器」をONにし、つづいて装置番号：01以外のユニットの「連系出力遮断器」をONにしてください。この時、各ユニットのLCDに” Now Initializing ”と表示され、その後通常の表示動作(” MENU ”画面が” ERR INFO. ”画面、詳細は10項「LCDの表示」を参照してください)になることを確認してください。
- (3) 各ユニットの「太陽電池入力開閉器」を投入し、直流を受電してください。
- (4) 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」(MC C B 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)
- (5) 各ユニットの「RUN/STOP」スイッチを押してください。この時「RUN」LEDが点滅することを確認してください。
- (6) 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分継続後に並列し、出力を開始します。この時「RUN」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)

注意 「連系出力遮断器」からONにしない場合、「AC09 (相回転異常)」の検出ができません。

9.2 停止手順

- (1) 運転または待機(「RUN」LEDが点灯または点滅)状態にある時、各ユニットの「RUN/STOP」スイッチを押して停止させてください。
- (2) 各ユニットの「太陽電池入力開閉器」をOFFにしてください。
- (3) 装置番号：01以外のユニットの「連系出力遮断器」をOFFにし、つづいて装置番号：01のユニットの「連系出力遮断器」をOFFにしてください。
- (4) オプションの「補助電源出力遮断器」(MC C B 1)がある場合はMC C B 1をOFFにして下さい。

10 LCDの表示

故障時の表示および各スイッチの操作により、運転状態表示、計測表示、各種設定等を行うことができます。

各表示は“MENU”画面より選択可能です。

10.1 MENU画面

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

MENU [MEASUREMENT] →

- (2) 「◀」「▶」スイッチにより選択したい項目を表示させます。
(3) 「SET」スイッチにより表示させた項目が選択され、表示が切り替わります。

10.2 計測値表示画面

計測値表示については11項「計測値画面」を参照してください。

10.3 異常情報表示画面

- (1) 異常が発生した場合、または、“MENU”画面にて“ERR INFO.”を選択すると、現在発生している異常内容を表示します。
(2) 異常が複数発生している場合は「◀」「▶」スイッチにより、最大5種類※1の異常情報を確認できます。

異常表示の例（異常無しの場合）

ERR INFO. [1. -----] →

異常表示の例（異常発生時の場合）

ERR INFO. [1. ER25] →

※1 表示される異常情報（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。

異常情報の表示内容一覧

	コード	内容	備考
1	ER03-1	直流地絡異常	
2	ER03-2	直流地絡断線	
3	ER04-1	EEPROM異常	
4	ER04-3	±15V異常	
5	ER04-4	CPU2間通信異常	
6	ER05	温度上昇異常	
7	ER06	交流過電流	
8	ER07	直流分流出検出	
9	ER08-1	チョッパ [®] 過電流	
10	ER08-2	バス不足電圧	
11	ER08-3	バス過電圧	
12	ER08-4	バス電圧バランス異常	
13	ER12	系統接続異常	
14	ER13	インバータ [®] 過電流	
15	ER15	遮断器断	オプション
16	ER16	設定異常	
17	ER25	無効電力同期パルス異常	
18	AC02	系統過電圧 (OV)	
19	AC03	系統不足電圧 (UV)	
20	AC04	系統周波数上昇 (OF)	
21	AC05	系統周波数低下 (UF)	
22	AC06	受動的方式検出	
23	AC07	能動的方式検出	
24	AC09	相回転異常	
25	AC11	電圧上昇抑制動作	
26	ST10	制御通信待機	
27	ST11	外部通信異常	
28	ST23	外部制御	
29	ST30	高温時出力制限	
30	ST40	直流過電圧	
31	ST41	直流不足電圧	※2

※2 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「RESET」スイッチを押すと故障内容はクリアされます。故障が発生した場合は、「RESET」スイッチを押す前に故障内容をメモしてください。

10.4 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」を参照してください。
その他の設定については8.2、8.3項を参照してください。

10.5 保存データクリア画面

8.4(1)項「積算電力量の0クリア」を参照してください。

10.6 試験画面

12項「連系保護機能の試験」を参照してください。

11 計測値画面

11.1 総合計測値の確認

“MENU”画面にて“MEASUREMENT”を選択すると、“MEASUREMENT”画面に切り替わり、“SYSTEM”(総合)、“PCS”(装置：ユニット単機)か
の選択画面になります。

- (1) 総合のデータを確認したい場合は、「<」「>」スイッチにより“SYSTEM”を
表示させてください。

MEASUREMENT [SYSTEM] →

- (2) 「SET」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

MEAS. (SYSTEM) [Wac 10.0 kW] →

総合計測情報の表示内容一覧

表示	内容	備考
Wac kW	総合発電電力	総合の値
Wh kW・h	総合積算発電量	総合の値

注) 「総合」とは外部通信を行っているユニットの合計値のことです。

1 1. 2 装置計測値の確認

”MENU”画面にて“MEASUREMENT”を選択すると、“MEASUREMENT”画面に切り換わり、“SYSTEM”（総合）、“PCS”（装置：ユニット単機）の選択画面になります。

- (1) 表示を行っているユニットの電流・電圧等のデータを確認したい場合は、「◀」「▶」スイッチにより“PCS”を表示させてください。

MEASUREMENT
← [PCS]

- (2) 「SET」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

MEAS. (PCS)
[V d c 300V] →

装置計測情報表示内容一覧

表示	内容	備考
V d c V	直流電圧	
I d c A	直流電流	
W d c kW	直流電力	
V a c V	交流電圧	
I a c A	交流電流	
W a c kW	交流電力	
W h kW・h	積算電力量	

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使用することにより、連系保護機能の試験を行うことができます。

- 注意・ 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。
- ・ 交流受電前に連系保護装置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項「スイッチの設定」を参照してください。

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

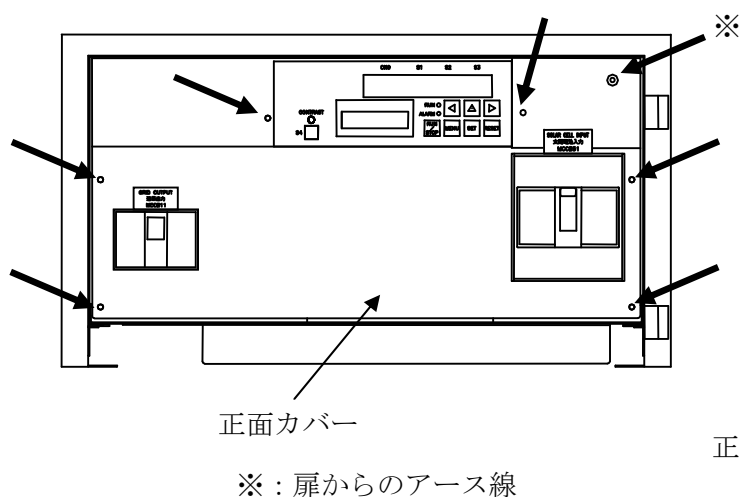
- (1) 接点出力：連系保護装置動作を共有するビルドアップ機のすべてのユニットについて、運転または待機状態（「RUN」LEDが点灯または点滅）の場合は「RUN/STOP」スイッチを押して停止（「RUN」LEDが消灯）してください。つづいて、装置番号：01以外のユニットの「連系出力遮断器」（MCCB11）をOFFにしてください。最後に装置番号：01のユニットの「連系出力遮断器」（MCCB11）をOFFにしてください。

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

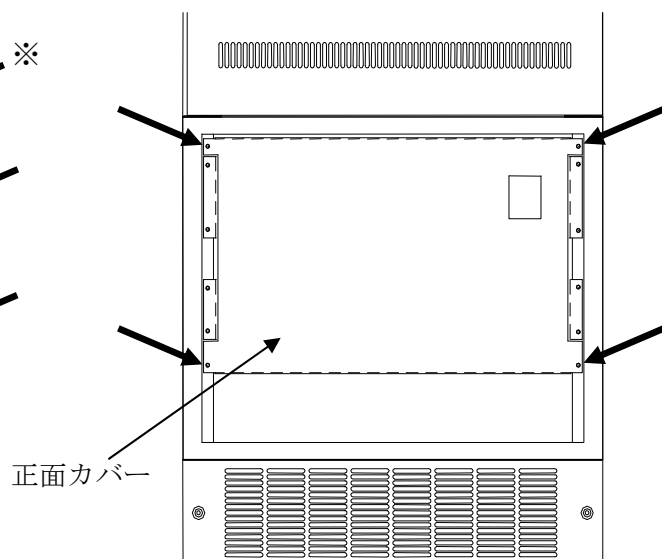
- (2) すべてのユニットの太陽電池入力開閉器（MCCB51）をOFFしてください。
- (3) 下図を参照してユニットと入出力箱の正面カバーを外してください。

注意 電源を遮断しても太陽電池や商用電力系統の入出力端子、コンデンサには高電圧が印加されていますので、作業に必要な個所以外には触れないよう注意して作業を行ってください。

ユニット内正面カバーのネジ止め位置（7ヶ所）



入出力箱の正面カバーのネジ止め位置（4ヶ所）

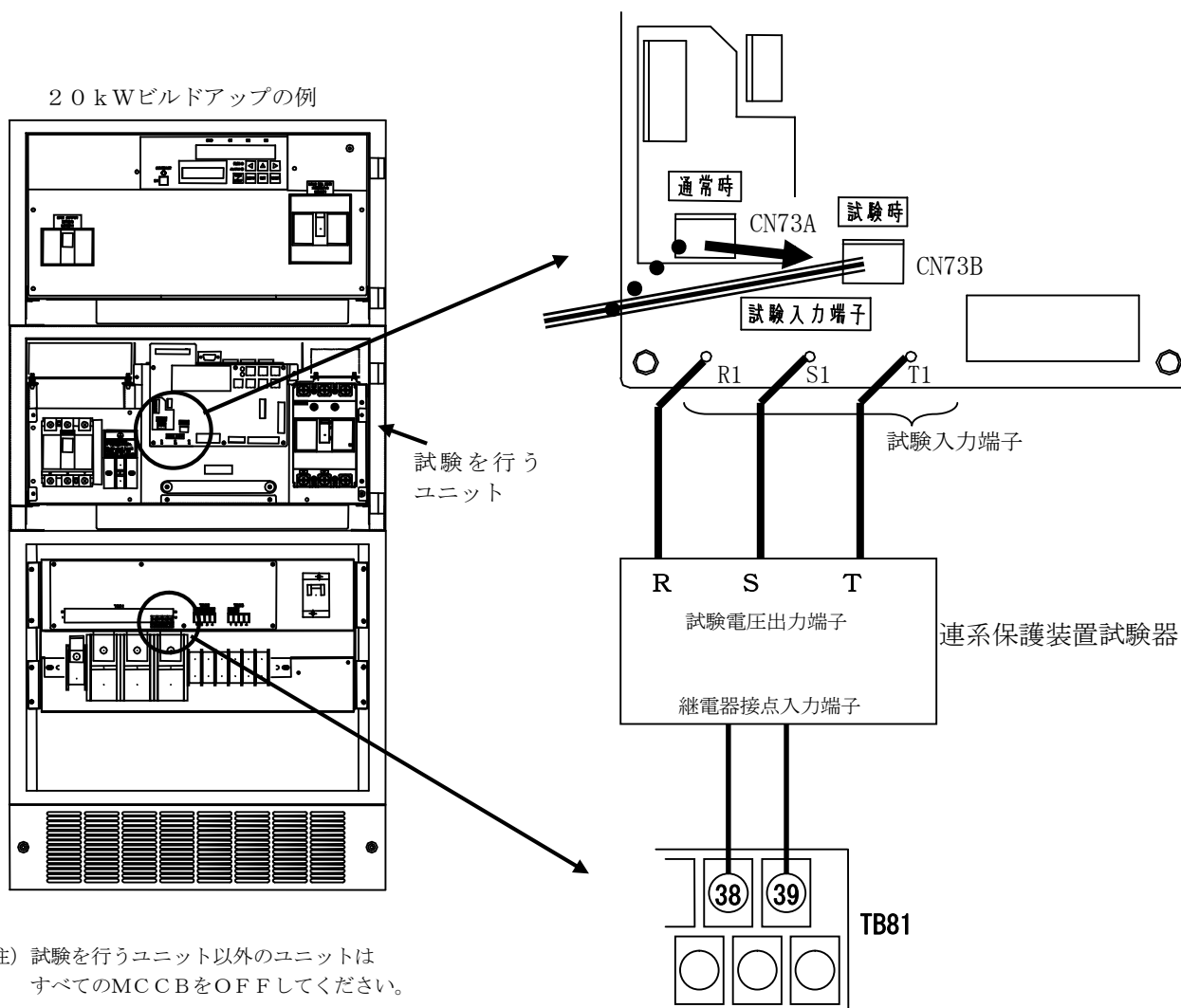


(4) 試験を行うユニットの太陽電池入力開閉器をONしてください。

試験はユニット1台ずつ順に行ってください。

(5) 下図を参照して、CN 7 3 A (通常時) 側に接続されているコネクタを外し、CN 7 3 B (試験時) 側に差し替えてください。続いて、連系保護装置試験器の試験電圧出力 (R, S, T) と継電器接点入力端子を、ユニットの試験入力端子: R 1, S 1, T 1 と入出力箱内の制御信号端子台: T B 8 1 (3 8, 3 9) にそれぞれ接続してください。

コネクタの差し替えと連系保護装置試験器の接続



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
接点出力 連系保護装置動作	TB81 38, 39	連系保護装置動作 (無電圧a接点)	最大接点容量(抵抗負荷) AC 250V/1A DC 30V/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（AC200V）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VTR相に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、次のとおりとしてください。

- 電圧調整つまみを0にする。
- 電圧計切替スイッチを“VTR”に切り替える。
- 試験項目切替スイッチを“OFR/UFR”に切り替える。
- 電圧調整つまみを徐々に回してAC200V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 “MENU”画面で「<」「>」スイッチにより“TEST”を表示させてください。

MENU
← [TEST]

- ② 「SET」スイッチを押すと“TEST UV, OV, UF, OF”画面に切り換りますので、「<」「>」スイッチにより“DETECT POINT”を表示させてください。

TEST UV, OV, UF, OF
[DETECT POINT] →

- ③ 「SET」スイッチを押すと“DETECT POINT”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

DETECT POINT
[R－S] →

検出値試験時に選択可能な設定一覧

検出値試験時の設定	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
R－S－T	全相の検出が有効です

- ④ 「SET」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

DETECT POINT
[*R－S] →

“DETECT POINT”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。「MENU」や「△」スイッチを押して、このモードを抜けると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 「試験入力端子：R1、S1、T1」に、試験電圧(定格電圧：AC200V、 定格周波数：50/60Hz)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、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。
尚、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、「MENU」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 “MENU” 画面で「 $\triangleleft$ 」「 $\triangleright$ 」スイッチにより“TEST”を表示させてください。

MENU
← [TEST]

- ② 「SET」スイッチを押すと“TEST UV, OV, UF, OF”画面に切り換りますので「 $\triangleleft$ 」「 $\triangleright$ 」スイッチにより“DETECT TIME”を表示させてください。

TEST UV, OV, UF, OF
← [DETECT TIME]

- ③ 「SET」スイッチを押すと“DETECT TIME”画面に切り換りますので「 $\triangleleft$ 」「 $\triangleright$ 」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

DETECT TIME
[R-S] →

検出時限試験時に選択可能な設定一覧

検出時限試験時の設定	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
R-S-T	全相の検出が有効です

- ④ 「SET」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

DETECT TIME
[*R-S] →

“DETECT TIME”画面を表示している間、各検出時限の試験を行い易くする為、復帰時間：0.5sとなります。「MENU」や「 Δ 」スイッチを押して、このモードを抜けると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 「試験入力端子：R1、S1、T1」に、試験電圧(定格電圧：AC200V、定格周波数：50/60Hz)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、接点出力（連系保護装置動作）が開路となっています。
- ③ この状態でUV、OV、UF、OF検出時限の確認ができます。
尚、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、「MENU」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) 「太陽電池入力開閉器」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。
CN73B（試験時）側からCN73A（通常時）側に差し替えてください。
- (4) ユニットと入出力箱の正面カバーを本体に取付けてください。
- (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ビルドアップされているユニットが複数台またはビルドアップ機が複数台ある場合は最初に装置番号：0 1以外のユニットについて下記の操作を行い、最後に装置番号：0 1のユニットについて同様の操作を行ってください。

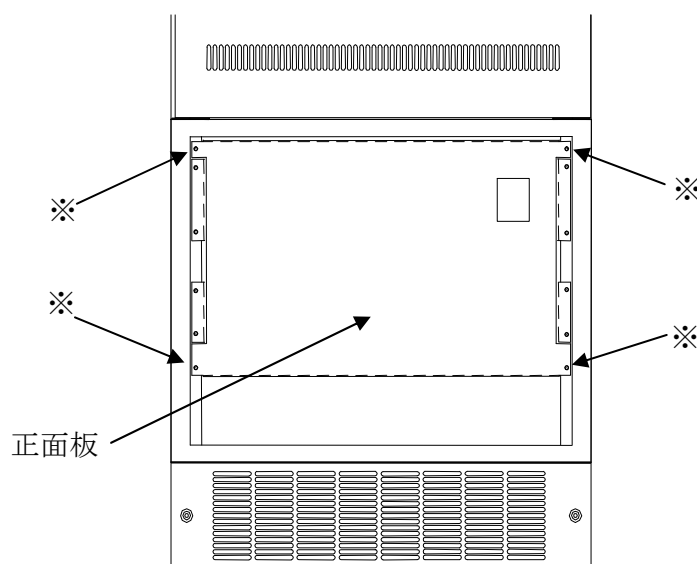
（装置番号については7. 2. 1（1）項を参照してください。）

②パワーコンディショナ（ユニット）の扉を開け、運転または待機状態の場合（「RUN」LEDが点灯または点滅している状態）は「RUN/STOP」スイッチを押して停止させてください。

③太陽電池入力開閉器（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。

注意 電源遮断後20分間は充電部に触らないでください。

④下図を参照して入出力箱内部のネジ（※部：4ヶ所）を外し、「正面板」を外してください。

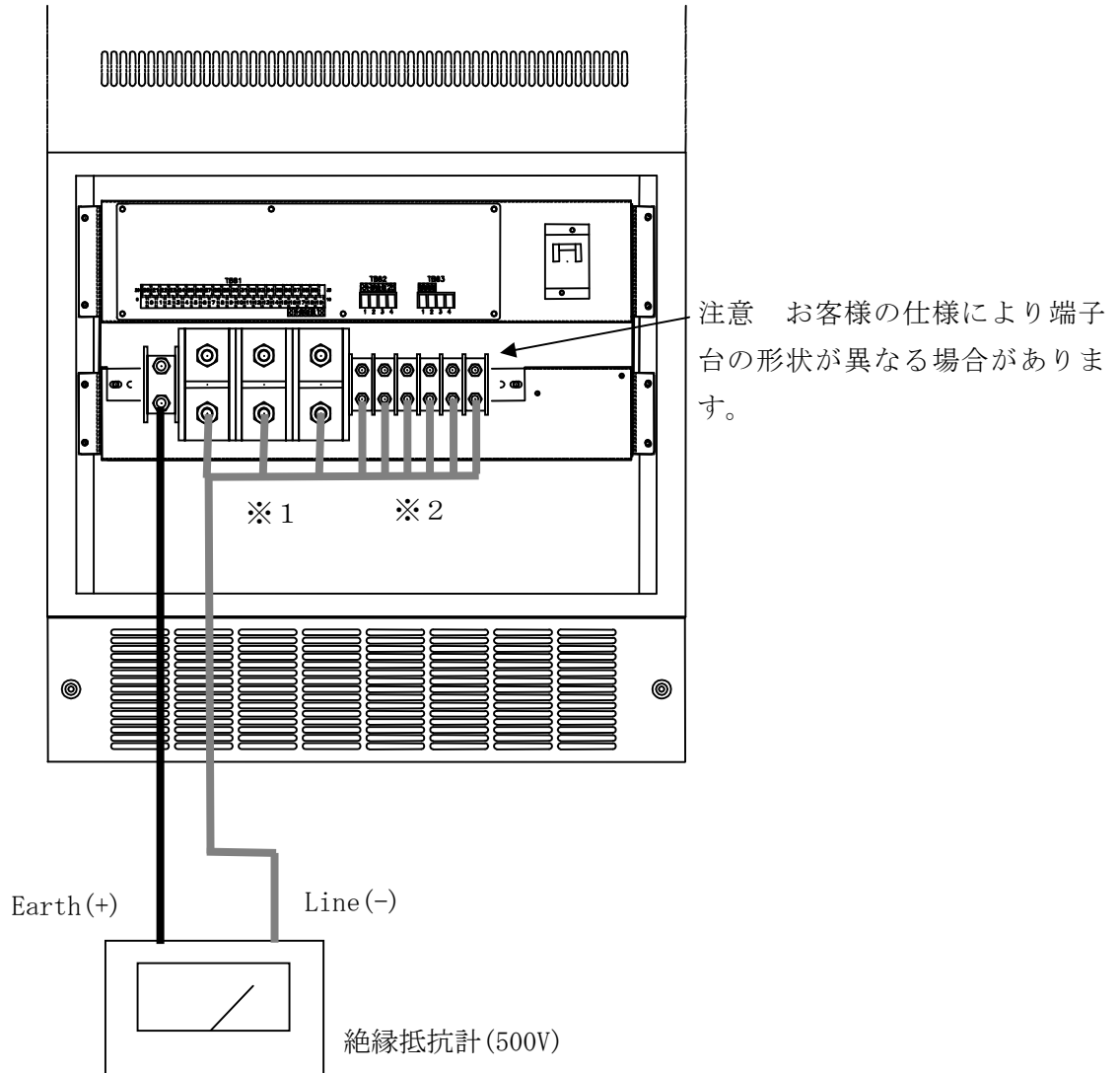


⑤接続箱（パワーコンディショナの外部に設置されている機器）内などにある遮断器等を全てOFFし、全ての太陽電池入力回路を必ず切り離してください。

⑥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。

注意 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全てのユニットの太陽電池入力開閉器（MCCB51）、連系出力遮断器（MCCB11）をONしてください。
- ⑧下図を参照し、入出力箱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。ビルドアップ機が複数台ある場合はビルドアップ機毎に測定してください。但し、下図の※1はビルドアップ機間で配線接続されている場合がありますので次のビルドアップ機では※1の測定は不要です。



※2 太陽電池入力10kW毎個別になっているため、ビルドアップしているユニットの台数に合わせて測定箇所を接続してください。上図はビルドアップしているユニットの台数が3台の場合です。

- ⑨絶縁抵抗計と⑧項で測定箇所に接続した配線をすべて外してください。
- ⑩全てのユニットの太陽電池入力開閉器（MCCB51）、連系出力遮断器（MCCB11）をOFFしてください。
- ⑪「正面板」を元の通りに取付けてください。
- ⑫測定に問題がなければ、⑤、⑥でOFFした遮断器等をONしてください。

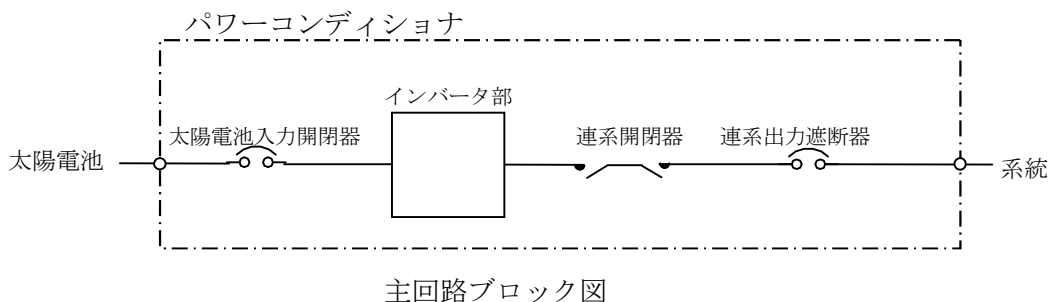
注意 絶縁抵抗測定終了後、パワーコンディショナを運転する場合は「9 運転方法」の項に従って行ってください。

1 4 動作説明

1 4. 1 概 説

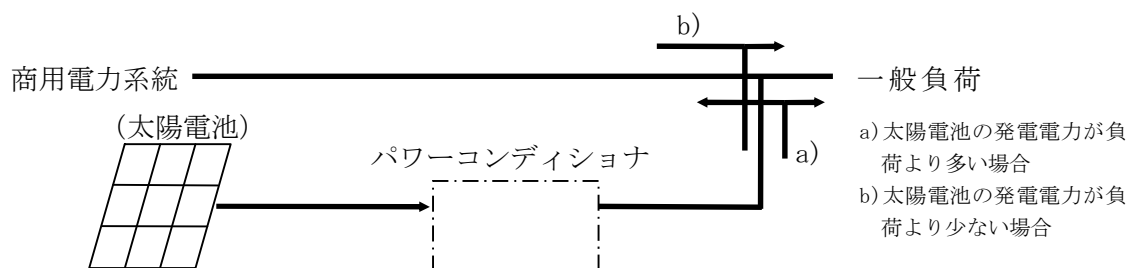
パワーコンディショナは太陽電池パネルによって発電された直流電力を、交流電力に変換すると共に、交流電力を供給するための変換装置です。

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。

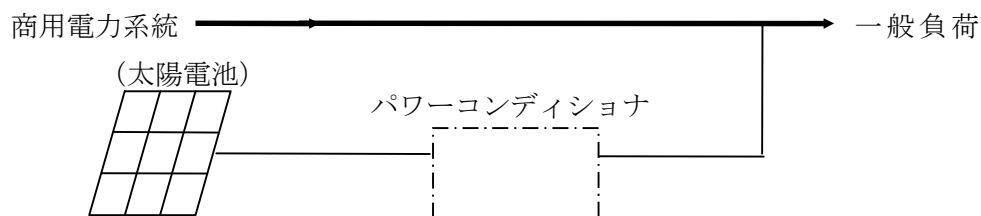


1 4. 2 基本動作

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、商用電力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。



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。



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。

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。

1 4. 3 直流入力と商用電力系統の異常時の動作

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、かつ商用電力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10kW定格値の約3%以下となり10秒間継続の場合。
- (b) 直流入力電圧が許容変動範囲を下回った場合。
このとき、系統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

連系運転中、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。

1 4. 3. 2 商用電力系統異常発生時

(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ときに使用）ただし、標準設定のb接点仕様の場合です。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連系出力遮断器や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

次のすべ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。ただし、標準設定のb接点仕様の場合です。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。

1 4. 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「保護動作および復旧方法」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。
---	---

下表の点検事項を調査点検し、システムの異常および不具合を早期に発見してください。尚、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、システム容量が20kW以上の場合は保安規定に従って実施してください。

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。

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	表示部の異常表示	表示部に異常コード，「ALARM」LEDの点灯がないこと。 （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	表示部の発電状況に異常がないこと。 （日常）	

1 5. 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入力電源を断と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、システム容量が20kW以上の場合は保安規定に従って実施してください。

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。

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 (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	表示部の動作確認(表示部表示、発電電力など)	表示状況及び発電状況に異常がないこと。	
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。	

1 6 その他

1 6. 1 LCDのクリーニング方法

表示部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。

付 表 1 保 護 動 作 お よ び 復 旧 方 法 (1 / 3)

L C D 異常表示	内 容	保護動作		故障出力		連系保護 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			
ER03-1	直流地絡異常	○	○	○	○	—	直流系の地絡事故	直流系（太陽電池側）が地絡しています。 原因除去後「RESET」スイッチを押して「ALARM」LEDの消灯を確認し、「RUN/STOP」スイッチを押してください。
ER03-2	直流地絡断線	○	○	○	○	—	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。
ER04-1	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。
ER04-3	±15V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。
ER04-4	CPU2間通信異常	○	○	○	○	—	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。
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。 吸排気口が目詰まりや異常がないか確認してください。 原因除去後、「RESET」スイッチを押して「ALARM」LEDの消灯を確認後「RUN/STOP」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。
ER07	直流分流出検出	○	○	○	○	—	商用電力系統へ直流電流が流出。	販売店またはサービス会社にご連絡ください。
ER08-1	チョッパ 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。
ER08-2	バス不足電圧	○	○	○	○	—	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。
ER08-3	バス過電圧	○	○	○	○	—	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。
ER08-4	バス電圧バランス 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。
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。

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 / 3)

L C D 異常表示	内 容	保護動作		故障出力		連系保護 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			
ER15	遮断器断	○	○	○	○	—	連系出力遮断器のトリップ (オプション)	商用電力系統がS相接地の三相3線であることを確認してください。正しくない場合は結線を修正してください。原因除去後、「連系出力遮断器」を一旦OFFし、再投入し、「RESET」スイッチを押して「ALARM」LEDの消灯を確認後「RUN/STOP」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。
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、「太陽電池入力開閉器」、「連系出力遮断器」をOFFにし、5 秒以上経過後「連系出力遮断器」、「太陽電池入力開閉器」の順に再度ONにしてください。
ER25	無効電力同期パルス異常	○	○	○	○	—	パワーコンディショナ内部の故障または、配線や設定の異常やユニットの受電順序の異常	7. 3 項「無効電力同期信号の設定」を確認してください。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。
AC02	系統過電圧 (OV)	○	○	—	—	○	連系保護機能 (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)	○	○	—	—	○	連系保護機能 (UV) が動作しています。	「連系出力遮断器」がONになっているか確認してください。 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)	○	○	—	—	○	連系保護機能 (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)	○	○	—	—	○	連系保護機能 (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	○	○	—	—	○	連系保護機能 (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	○	○	—	—	○	連系保護機能 (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。

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 / 3)

L C D 異常表示	内 容	保護動作		故障出力		連系保護 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			
AC09	相回転異常	○	○	○	○	—	「連系出力端子」(R, S, T)への接続の相順が違います。	「連系出力端子」への接続(相順)を修正してください。原因除去後「太陽電池入力開閉器」、「連系出力遮断器」をOFFにし、5秒以上経過後「連系出力遮断器」、「太陽電池入力開閉器」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。
ST10	制御通信待機	○	○	—	—	—	外部通信の停止信号により停止しています。	外部通信の停止信号を解除してください。
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「システムの設定」を参照し、設定内容を確認してください。 原因除去後「太陽電池入力開閉器」、「連系出力遮断器」をOFFにし、5秒以上経過後「連系出力遮断器」、「太陽電池入力開閉器」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”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”にしてください。(標準設定の場合)
ST30	高温時出力 制限	—	—	—	—	—	パワーコンディショナ内部の温度上昇により、出力を制限しています。	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。 吸排気口に異常や目詰まりがないか確認してください。 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。
ST40	直流過電圧	○	○	—	—	—	直流電圧が規格値を越えています。	「太陽電池入力端子」の電圧が規格値内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」の電圧が規格値内になれば自動的に復帰します。

注) GB: ゲートブロック、MC: 解列

付 表 2 L C D 表 示 階 層 (1 / 2)

1			2			3			4			5			備考
1行目	No	2行目	1行目	No	2行目	1行目	No	2行目	1行目	No	2行目	1行目	No	2行目	
メニュー MENU															・表示例の記号の意味 *：符号，x：数字 総合発電電力 総合積算発電量
			1 ケイソクチ MEASUREMENT	1 ケイソクチ MEASUREMENT	1 ソウゴウ SYSTEM	1 ソウゴウタイソクチ MEAS. (SYST.)	1 <表示例> Wac *xxx. xkW 2 WhxxxxxxkW・h								・表示例の記号の意味 *：符号，x：数字 直流電圧 直流電流 直流電力 交流電圧 (Vrs) 交流電流 (Ir) 交流電力 積算発電量
			2 コショウジ ヨウホク ERR INFO.	2 コショウジ ヨウホク ERR INFO.	2 ソウチ PCS	2 ソウチタイソクチ MEAS. (PCS)	2 <表示例> 1 Vdc xxxV 2 Idc *xxx. xA 3 Wdc *xx. xkW 4 Vac xxxV 5 Iac xxx. xA 6 Wac *xx. xkW 7 WhxxxxxxkW・h								・異常発生時に対応するコード表示を行います。 また、異常が無い場合は“-”を表示します。 注) コード表示の順番は、異常が発生した順番では ありません。
			3 セッテイ SETUP	3 セッテイ SETUP	1 <表示例> 1. ER3-1 2. ER25 3. ST10 4. ----- 5. -----										
						1 レンケイホコ LINE PROTECT	1 レンケイホコ セッテイ SETUP L/P	1 UV UV	UVセッテイ SETUP UV	1 ケンシュツチ DETECT POINT	UVケンシュツチ SET UV D. P.	1 160V 2 165V 3 170V 4 175V 5 *180V			
										2 ケンシュツジゲン DETECT TIME	UVケンシュツジゲン SET UV D. T.	1 0.5s 2 *1.0s 3 1.5s 4 2.0s			
								2 OV OV	OVセッテイ SETUP OV	1 ケンシュツチ DETECT POINT	OVケンシュツチ SET OV D. P.	1 *225V 2 230V 3 235V 4 240V			
										2 ケンシュツジゲン DETECT TIME	OVケンシュツジゲン SET OV D. T.	1 0.5s 2 *1.0s 3 1.5s 4 2.0s			
								3 UF UF	UFセッテイ SETUP UF	1 ケンシュツチ DETECT POINT	UFケンシュツチ SET UF D. P.	1 58.2Hz (48.5Hz) 2 58.8Hz (49.0Hz) 3 *59.4Hz (49.5Hz)			・系統周波数により、自動的に50/60Hz用表示に 切替えます。
										2 ケンシュツジゲン DETECT TIME	UFケンシュツジゲン SET UF D. T.	1 0.5s 2 *1.0s 3 1.5s 4 2.0s			
								4 OF OF	OFセッテイ SETUP OF	1 ケンシュツチ DETECT POINT	OFケンシュツチ SET OF D. P.	1 *60.6Hz (50.5Hz) 2 61.2Hz (51.0Hz) 3 61.8Hz (51.5Hz)			・系統周波数により、自動的に50/60Hz用表示に 切替えます。
										2 ケンシュツジゲン DETECT TIME	OFケンシュツジゲン SET OF D. T.	1 0.5s 2 *1.0s 3 1.5s 4 2.0s			
								5 ジェットウ PASSIVE-TYPE	イソウイジ ヨウケンシュツチ SETUP PHASE	1 3° 2 5° 3 * 8° 4 10°					
								(ガイドライン)							
								6 フッキジカン RETURN-TIME	フッキジカンセッテイ RETURN-TIME	1 5s 2 150s 3 200s 4 *300s					

注 1) L C D 表示は英文表記であり、表中の和文表記は内容説明用です。

注 2) Noの欄にある数字はL C Dには表示されません。

付 表 2 L C D 表 示 階 層 (2 / 2)

1		2		3		4		5		備考
1行目	No	1行目	No	1行目	No	1行目	No	1行目	No	
(MENU) つづき		(SETUP) つづき		電圧上昇抑制機能設定 VRS CONT.	V. R. S. CONTROL	219V/222V *222V/225V 225V/228V 230V/233V				力率制御開始:219V、電力抑制制御開始:222V 力率制御開始:222V、電力抑制制御開始:225V 力率制御開始:225V、電力抑制制御開始:228V 力率制御開始:230V、電力抑制制御開始:233V
			3	システム SYSTEM (装置番号No. 01の場合のみ表示)	システムセッテイ SETUP SYSTEM	1 ソウチタ ^イ スウ NUM. OF PCS	ソウチタ ^イ スウセッテイ NUMBER OF PCS	1 * 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 9 10 10 11 11 12 12 13 13 14 14 15 15 16 16 17 17 18 18 19 19 20 20 21 21 22 22 23 23 24 24 25 25 26 26 27 27		
						2 テ ^ー タシュウシュウ DATA COLLECT	テ ^ー タシュウシュウソウチ DATA COLLECTOR	1 *ナ 2 アリ	* NO YES	
4 ホゾ ^ン テ ^ー タクリ DATA RESET		W-hテ ^ー タクリOK? Wh RESET OK?	1 NO 2 YES							・ [NO] を選択した場合「MENU」画面となります。 ・ [YES] を選択し、クリアが終了した場合“COMPLETE!” と表示されます。
5 シケン TEST		UV, OV, UF, OFシケン TEST UV, OV, UF, OF	1 ケンシュツ DETECT POINT	ケンシュツ DETECT POINT	1 R-S 2 S-T 3 T-R 4 セ ^ン ソウ R-S-T					
			2 ケンシュツ ^ン ゲン DETECT TIME	ケンシュツ ^ン ゲン DETECT TIME	1 R-S 2 S-T 3 T-R 4 セ ^ン ソウ R-S-T					
6 ソノ OTHERS		ツガシ ^ン ゴウタイ (装置番号がNo. 01の場合 のみ表示)	<表示例> 1 0. Po234x6789 2 1. 0123456x89 3 2. 01234567--	No. 05との通信が異常の場合 No. 17との通信が異常な場合 No. 20～27には通信異常がない場合						・ 装置番号No. 01と通信が正常に行われている号機は、 号機番号(データ収集装置は“P”)を表示し、通信異常 となっている場合は“x”を表示します。(表示例参照) ・ 設定した装置台数以外の表示箇所は“-”を表示します。 ・ “o”は自号機(No. 01)を示します。
		COMMUNICATE ソウチバ ^ン ゴウ (装置番号がNo. 01以外の 場合に表示)	<表示例> No. 02 <装置番号異常時の表示例> -----	例) 装置番号がNo. 02である場合						
		PCS NUMBER								

注 1) L C D 表示は英文表記であり、表中の和文表記は内容説明用です。

注 2) No の欄にある数字は L C D には表示されません。

付表 3 外部通信システム別設定一覧

外部通信のシステム構成			装置番号:01のユニット										装置番号:02のユニット								装置番号:03のユニット								装置番号:27のユニット									
			設定内容										設定内容確認				設定内容				設定内容確認				設定内容				設定内容確認									
ユニット 台数	データ 収集装置	表示装置	S1 (モート)	S2 (装置番号)				S4 (終端抵抗)	LCD "SETUP"		LCD "OTHERS"	S1	S2				S4	LCD "OTHERS"	S1	S2				S4	LCD "OTHERS"	S1	S2				S4	LCD "OTHERS"						
			SW8 OFF:子機 ON:親機	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW1 OFF:なし ON:あり	"SYSTEM" ↓ "NUM.OF PCS" (ユニット台数)		"SYSTEM" ↓ "DATA COLLECT" (データ収集 装置の有	SW8	SW4	SW5	SW6	SW7		SW8	SW1	SW8	SW4	SW5	SW6		SW7	SW8	SW1	SW8	SW4	SW5		SW6	SW7	SW8	SW1		
1台	なし	なし	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1	NO (なし)	"0:○-----" "1:-----" "2:-----"	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
		あり	ON						YES (あり)		"0:Po-----" "1:-----" "2:-----"																											
		なし	OFF						ON		NO	"0:○o2-----" "1:-----" "2:-----"																										
		あり	OFF						注1		YES (あり)	"0:Po2-----" "1:-----" "2:-----"																										
2台	なし	なし	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	2	NO	"0:○o2-----" "1:-----" "2:-----"	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	"No2"	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
		あり	注1						YES		"0:Po2-----" "1:-----" "2:-----"																											
		なし	OFF						注1		NO	"0:○o23-----" "1:-----" "2:-----"																										
		あり	OFF						注1		YES	"0:Po23-----" "1:-----" "2:-----"																										
3台	なし	なし	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	注1	3	NO	"0:○o23-----" "1:-----" "2:-----"	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	注1	"No2"	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	注1	"No3"	/	/								
		あり	注1						YES		"0:Po23-----" "1:-----" "2:-----"																											
		なし	OFF						注1		NO	"0:○o23456789" "1:0123456789" "2:01234567-----"																										
		あり	OFF						注1		YES	"0:Po23456789" "1:0123456789" "2:01234567-----"																										
27台	なし	なし	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	注1	27	NO	"0:○o23456789" "1:0123456789" "2:01234567-----"	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	注1	"No2"	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	注1	"No3"	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	注1	"No27"		
		あり	注1						YES		"0:Po23456789" "1:0123456789" "2:01234567-----"																											
		なし	OFF						注1		NO	"0:○o23456789" "1:0123456789" "2:01234567-----"																										
		あり	OFF						注1		YES	"0:Po23456789" "1:0123456789" "2:01234567-----"																										

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 ” OTHERS” の見方

"-": 未接続 (LCD"SETUP"にて設定していない装置)

"x": 通信異常が発生している装置

"P":データ収集装置との通信正常

"0"、"1"、"2"・・・：通信正常の装置番号

"0" : 自装置を示す (装置番号 : 01)

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

<例1>

データ収集装置との通信：正常

自装置 (装置番号: 01)

装置番号：02との通信：正常

0:Po23456789

1:0123456789

2:00

装置番号：21以降未接続

装置番号：20との通信：正常

<例2>

データ収集装置との通信：異常

自装置 (装置番号: 01)

／装置番号：02との通信：異常

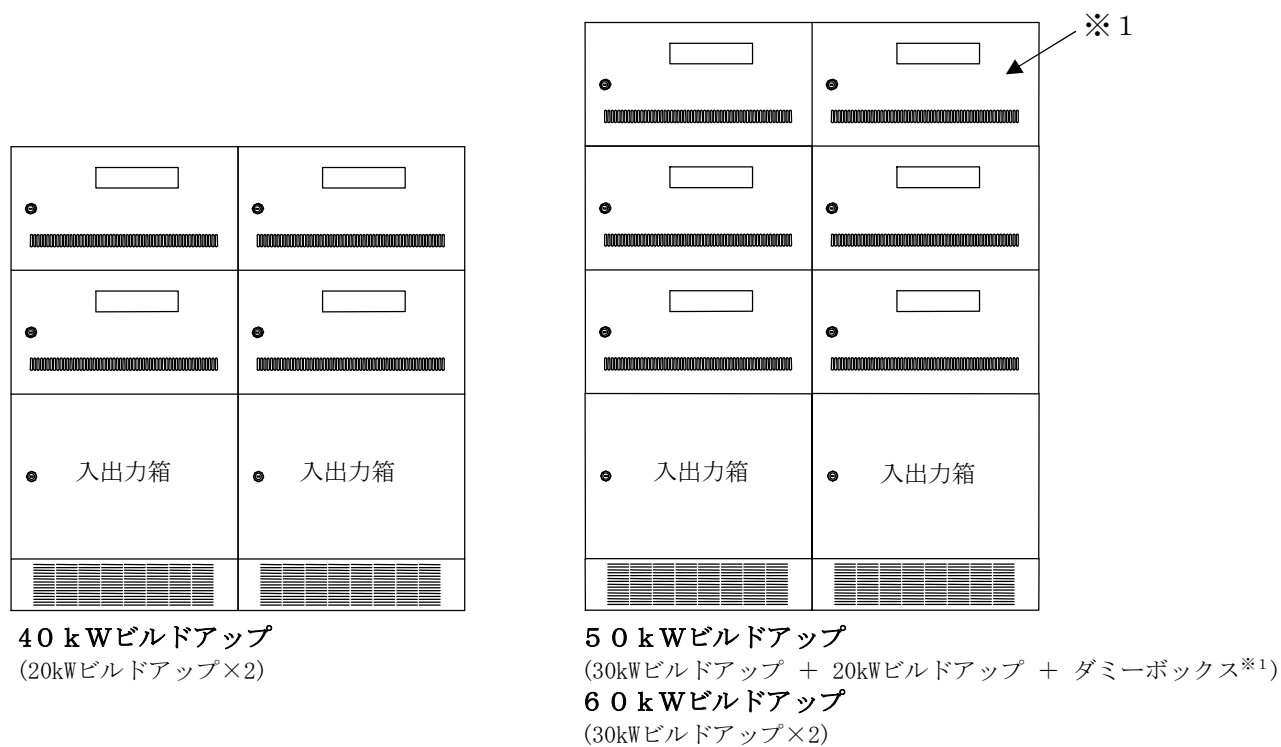
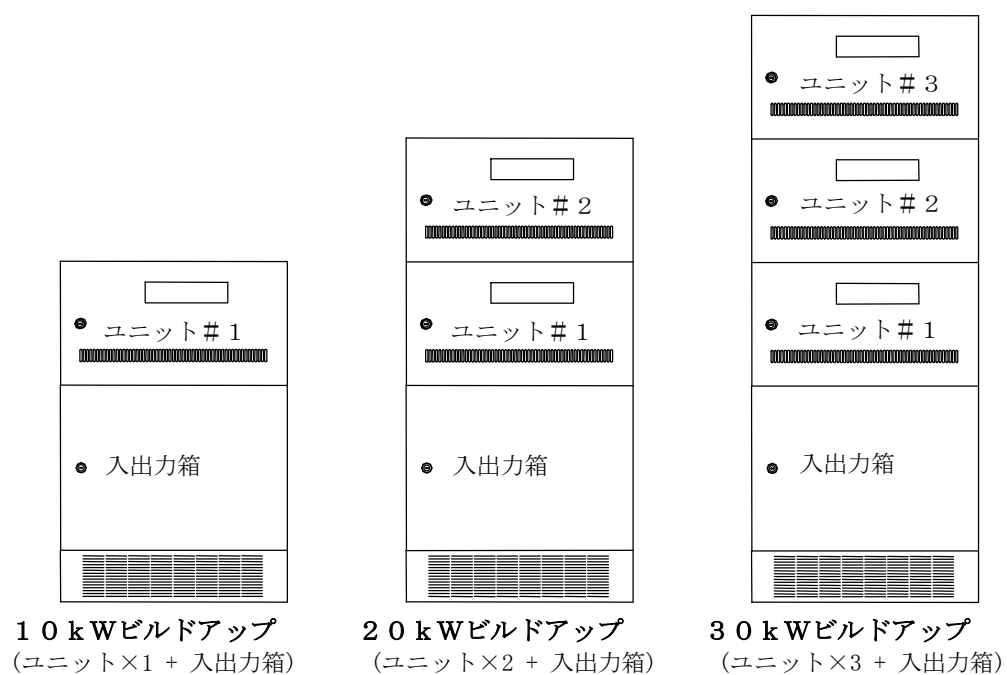
```
0:xox34-----
```

1: 

2: _____

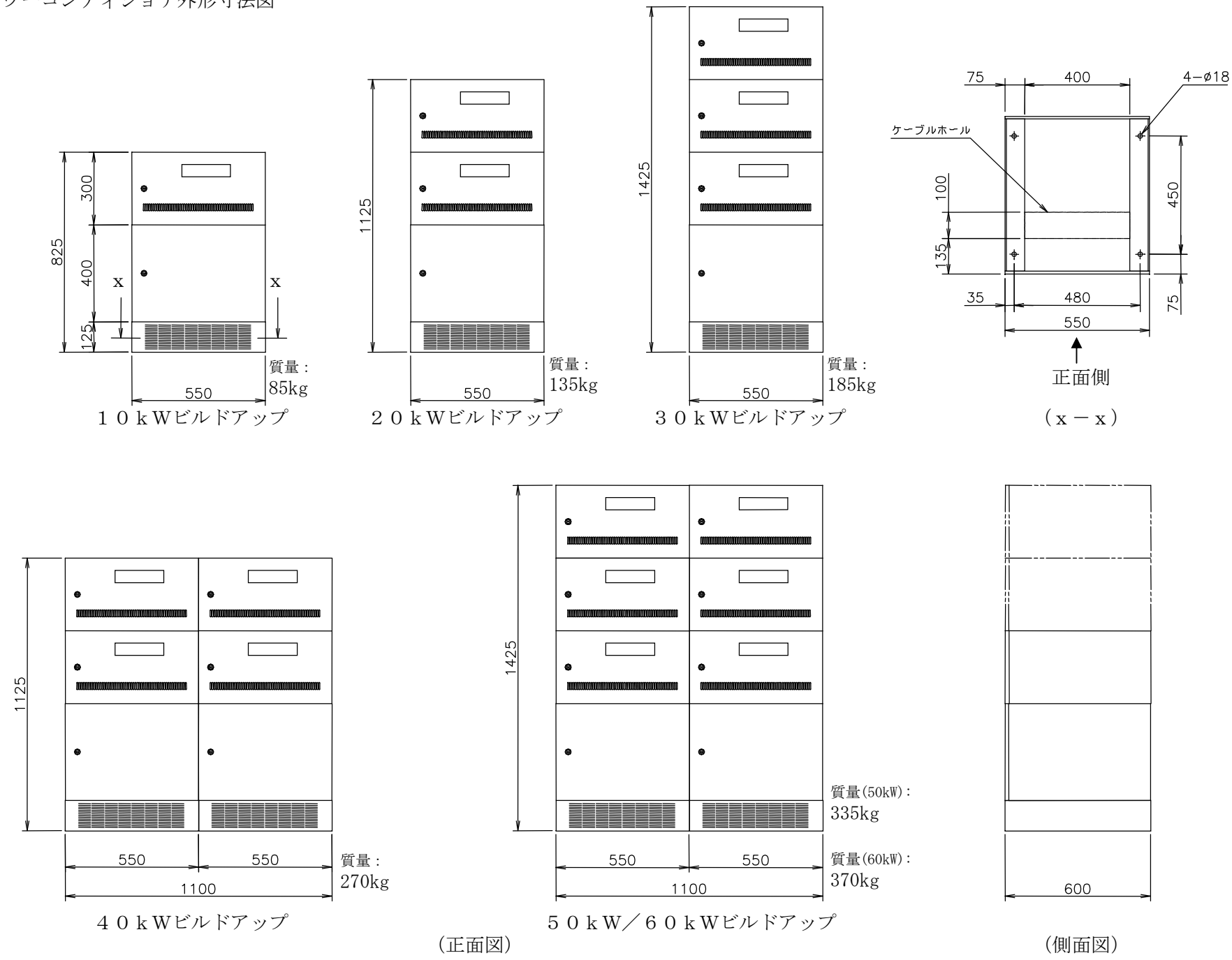
装置番号：05以降未接続

付図1 ビルドアップ機の構成



※¹ : 50kWビルドアップの場合、この位置のユニットはダミーボックスになります。

付図2 パワーコンディショナ外形寸法図



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。