

## ユーザーマニュアル

### SG34KJ 太陽光発電システム用 パワーコンディショナ





# 1 本マニュアルについて

## 目的

本マニュアルには、太陽光発電システムへのパワーコンディショナの接続やパワーコンディショナの操作のためのガイドラインなど、パワーコンディショナに関する情報が記載されています。

## 関連文書

このマニュアルは、太陽光発電システムに関する情報をすべて記載しているわけではありません。他の機器に関する追加情報については、[www.sungrowpower.com](http://www.sungrowpower.com) または各機器のメーカーのウェブサイトでご確認ください。

## 対象読者

本マニュアルは、パワーコンディショナの設置および太陽光発電システムの保守業務の担当する技術者を対象にしています。

## 本マニュアルの使用方法

パワーコンディショナでの作業を開始する前に、本マニュアルおよびその他の関連文書をお読みください。この文書は大切に保管し、いつでもご確認くださいようお願いいたします。

本マニュアルの内容は、製品開発に伴い、定期的に更新または修正されます。パワーコンディショナの今後のバージョンでは、マニュアルに変更が加えられている可能性があります。最新のマニュアルは、ウェブサイト([www.sungrowpower.com](http://www.sungrowpower.com))で入手いただけます。

## シンボルマークについて

パワーコンディショナの設置、運転および保守の際は、本マニュアルに記載されている重要な注意事項に必ず従ってください。注意事項には、次のシンボルマークが付けられています。

 **DANGER**

「DANGER(危険)」は、回避しない場合、死亡するまたは重傷を負う高度に危険な状況を示します。

## WARNING

「WARNING(警告)」は、回避しない場合、死亡する可能性または重傷を負う可能性のある中程度に危険な状況を示します。

## CAUTION

「CAUTION(注意)」は、回避しない場合、軽傷または中程度の傷害を負う可能性のある低度に危険な状況を示します。

## NOTICE

「NOTICE(重要)」は、回避しない場合、物的損害につながる可能性のある状況を示します。



「NOTE(注記)」は、追加情報、問題解決や時間の節約に役立つ重要な内容やヒントを示します。

## パワーコンディショナ本体に関するシンボルマーク



このシンボルマークは、パワーコンディショナを電力系統と PV 入力から接続解除した後、内部の電気回路に触れる前に、少なくとも 5 分待つ必要があることを示します。



表面が熱くなっています！ やけどの危険があるため、装置の作動中は熱くなっている表面に触れないようにしてください。



パワーコンディショナの操作を開始する前に、本ユーザーマニュアルを確認してください。



パワーコンディショナユニットの設置と点検は、必ず資格を有する人が行なってください。

版数	変更内容
2.0	文言修正

# 目次

---

本マニュアルについて.....	I
<b>1 安全上のご注意.....</b>	<b>1</b>
1.1 安全上の重要な注意事項.....	1
1.2 アークフォルト検知 (AFD) .....	5
<b>2 製品の紹介 .....</b>	<b>6</b>
2.1 使用の目的 .....	6
2.2 製品説明 .....	7
2.2.1 製品の外観 .....	7
2.2.2 パワーコンディショナの寸法 .....	8
2.2.3 LCD ディスプレイパネル.....	8
2.2.4 DC スイッチ .....	9
2.3 技術的な説明 .....	9
2.3.1 動作の説明 .....	9
2.3.2 機能の説明 .....	10
2.3.3 出力制限 .....	11
<b>3 設置フロー.....</b>	<b>14</b>
<b>4 開梱と保管 .....</b>	<b>16</b>
4.1 開梱と確認 .....	16
4.2 パワーコンディショナの確認.....	17
4.3 送付内容.....	18
4.4 パワーコンディショナの保管.....	19
<b>5 機器の取り付け .....</b>	<b>20</b>
5.1 設置場所の選択 .....	20
5.2 パワーコンディショナの設置場所への移動 .....	22
5.3 パワーコンディショナの取り付け.....	22
5.3.1 コンクリートへの取り付け.....	23

5.3.2	コンクリートへの取り付け	25
5.3.3	水平での設置	26
<b>6</b>	<b>電気接続</b>	<b>28</b>
6.1	電線保護管差込口への接続	28
6.2	コンバイナユニットの説明	29
6.3	AC 送電網へのパワーコンディショナの接続	30
6.3.1	AC 側の要件	30
6.3.2	送電網との接続	31
6.4	PV アレイへのパワーコンディショナの接続	33
6.4.1	PV 入力設定	34
6.4.2	PV 接続手順	36
6.5	パワーコンディショナの接地	38
6.5.1	接地システムの概要	39
6.5.2	A 種接地端子	39
6.6	通信接続	40
6.6.1	通信の概要	40
6.6.2	通信システム	41
6.6.3	RS485 通信接続	43
6.6.4	設定可能な乾接点	45
6.6.5	RS485-NET 変換カード(オプション)	46
<b>7</b>	<b>試運転</b>	<b>47</b>
7.1	試運転前の検査	47
7.2	試運転の手順	47
<b>8</b>	<b>パワーコンディショナの接続解除、取り外しおよび廃棄</b>	<b>51</b>
8.1	パワーコンディショナの接続解除	51
8.2	パワーコンディショナの取り外し	52
8.3	パワーコンディショナの廃棄	52
<b>9</b>	<b>トラブルシューティングと保守</b>	<b>53</b>
9.1	トラブルシューティング	53

9.1.1 LED インジケータのトラブルシューティング .....	53
9.1.2 LCD 画面での故障のトラブルシューティング .....	54
9.2 保守 .....	58
9.2.1 定期的なの保守 .....	59
9.2.2 保守上の指示事項 .....	59
9.3 Sungrow Service への問い合わせ .....	62
<b>10 LCD ディスプレイの操作 .....</b>	<b>63</b>
10.1 ボタン機能の説明 .....	63
10.2 パワーコンディショナのメニュー構造 .....	64
10.3 メイン画面 .....	65
10.4 コントラスト調整 .....	67
10.5 運転情報の詳細 .....	67
10.6 履歴の記録 .....	69
10.6.1 運転情報の記録 .....	69
10.6.2 故障の記録 .....	69
10.7 パワーコンディショナの運転開始／停止 .....	69
10.8 パラメータ設定パスワードの入力 .....	70
10.9 システムパラメータの設定 .....	71
10.9.1 時計の設定 .....	71
10.9.2 発電量の調整 .....	71
10.9.3 初期設定の読み込み .....	72
10.9.4 ファームウェア バージョン .....	72
10.10 運転パラメータの設定 .....	73
10.10.1 運転パラメータのメインメニュー .....	73
10.10.2 無効電力の調整 .....	73
10.10.3 電力設定の保存 .....	74
10.11 保護パラメータの設定 .....	74
10.12 通信パラメータの設定 .....	76
10.13 パラメータの高度な設定 .....	77
<b>11 補足 .....</b>	<b>78</b>

11.1	テクニカルデータ .....	78
11.2	自動出力制限 .....	80
11.2.1	温度関連の出力制限 .....	80
11.2.2	入力電圧関連の出力制限 .....	80
11.3	免責事項 .....	81
11.4	Sungrow について .....	82

# 1 安全上のご注意

## 1.1 安全上の重要な注意事項

これらの注意事項を必ず守ってください。このマニュアルには、SG34KJ パワーコンディショナに関する重要な注意事項が記載されています。パワーコンディショナの設置および保守を行う際は、必ず本マニュアルに従ってください。

SG34KJ は、国際的な安全基準に従って厳しく設計および試験されていますが、電気電子機器では、設置、試運転、操作および保守の際には、安全上の注意事項を必ず守ってください。誤った操作または作業を行うと、次が損なわれる可能性があります。

- 作業員または第三者の生命および健康
- 運転者または第三者の所有するパワーコンディショナおよびその他の機器

したがって、作業を行う前に次の安全上の注意事項を必ず読み、十分留意の上、作業を行ってください。各章の重要なポイントで、作業に関する詳細な安全上の警告および注記が示されます。

### WARNING

本装置の設置および電気工事関連の作業については、電気工事士の指導によって、無資格でできる作業（電線のネジ留め等の軽微な工事）以外は、必ず重要とされる資格を有する人が行なってください。

資格を有する人とは、次の二つの条件をすべて満たす人となります。

- 日本国内の関連法規（電気工事士法）に従った適切な資格を取得している人
- 日本国内の関連法規（電気事業法、電気事業法施行規則、電気設備技術基準及び解釈等）に従った作業ができる人

上記の技術者は、次の作業を行う可能性があります。

- パワーコンディショナの設置
- 太陽光発電システムへのパワーコンディショナの接続
- 太陽光発電システムへの他の機器の接続
- パワーコンディショナの試運転

- パワーコンディショナの保守および点検

## 設置前

### CAUTION

機器の取扱いを誤ると、負傷する危険があります！

- パワーコンディショナの移動や配置をする際は、本マニュアルに記載されている注意事項に必ず従ってください。
- 取扱いを誤ると、機器の重さで負傷、重傷または打撲を負う可能性があります。

## 設置時

壁にパワーコンディショナを設置する前に、パワーコンディショナが電気接続されていないことを確認することが重要です。

### CAUTION

換気が悪いと、システムの性能が損なわれます！

機器の運転中は、十分な換気が必要です。機器の内側が十分に冷却されるように、本体は直立させ、ヒートシンクを何かで覆ったりしないでください。

## 電気接続時

### DANGER

生命にかかわる電圧があります！

PV アレイは日光にさらされると電気エネルギーを発生させるため、感電を引き起こす可能性があります。

- PV アレイの配線は、資格を有する人のみが行うようにしてください。
- 配線時は、日光を通さないもので PV モジュールを覆ってください。

### WARNING

すべてのケーブルは、適切な寸法のもを損傷のないように確実に取り付け、適切に絶縁してください。

## パワーコンディショナの運転時

パワーコンディショナに電圧がかかっている時は、格納容器を開けないでください。めったに発生しませんが、非常に限られた故障状況下で爆発の危険があります。ハウジングが適切にシールされていないと、そのような爆発から人および物が保護されません。

### CAUTION

やけどの危険があります！

運転中は、機器の熱くなっている部分（ヒートシンクなど）に触れないようにしてください。パワーコンディショナの運転中は、LCD ディスプレイパネルと DC スイッチ以外には触れないでください。

## 保守および点検

### DANGER

誤った点検作業により、パワーコンディショナが損傷、または人員が負傷するおそれがあります！

パワーコンディショナは、PV アレイと電力システムの 2 つ電源から電源供給されていることに留意してください。

点検作業を行う前に必ず次の手順を行なってください。

- パワーコンディショナを最初に電力系統側から、次に PV アレイ側から接続解除してください。
- 内部コンデンサが完全に放電するまで、少なくとも 10 分間待ってください。
- 該当テスト装置に電圧または電流が残存していないことを確認してください。

### CAUTION

関係者以外は近づかないでください！

電気接続や点検作業を行っている間は、関係者以外は近づかないように、一時的に警告の看板や柵を設置する必要があります。

### NOTICE

- パワーコンディショナの安全機能を損なう不具合は、パワーコンディショナを再起動させる前にただちに修理する必要があります。

- パワーコンディショナ内部には、所有者が点検可能な部品は含まれていません。点検作業が必要な場合は、現地の権限のある担当者にお問い合わせください。



本マニュアルに従って装置を点検する際は、必ず適切なツール、テスト機器を使用し、最新のマニュアルを詳細かつ確実に理解してから行ってください。

#### NOTICE

点検を適切に行わないと、パワーコンディショナが損傷するおそれがあります。パワーコンディショナの製造元に承認された適切なアクセサリとスペアパーツを必ず使用してください。パワーコンディショナ、またはパワーコンディショナのその他のコンポーネントは決して改造しないでください。改造すると、保証の一部またはすべてが受けられなくなります。

#### NOTICE

静電気放電により、パワーコンディショナが損傷するおそれがあります！プリント回路基板には、静電気放電の影響を受けやすいコンポーネントが含まれています。回路基板を取り扱う際は、アースリストバンドを着用してください。回路基板の交換時は、回路基板に不必要に触れないようにしてください。

#### WARNING

すべての安全上の注意事項、パワーコンディショナ本体の警告ラベルおよびネームプレートは、必ず次のようにしてください。

- はっきりと見えるようにすること
- 剥がしたり、覆ったり、貼り合わせたりしないこと

#### WARNING

次の規則にも従ってください。

- 送電網に供給される電気に関する規制
- PV アレイに関する安全上の注意事項

**・ その他の電気装置に関する安全上の注意事項**

## 1.2 アークフォルト検知 (AFD)

注: 2011 年の国家電機規定 (NEC) 規格および 2013 年のカナダ電機規定 (CEC) 規格によれば、太陽光発電システムの直流 (DC) 電圧が 80V より高く、システムが建物上部にあるまたは当該システムの DC 導体を建物に入れる際は、DC アークフォルトを検知し、回路を遮断する特殊な装置がシステムに備えられている必要があります。この機能は通常、DC AFDI と呼ばれます。

SG34KJ パワーコンディショナの DC アークフォルト検知 (AFDI) 機能は、デジタル信号プロセッサ (DSP) をベースにしています。

DC AFD モジュールは、パワーコンディショナが起動するたびに自己診断を行います。また、LCD 画面で、AFD 機能を手動で有効にすることもできます。結果は LCD 画面に表示されます (合格または不合格とのみ表示)。不合格の場合は、対応する故障コードが表示され、パワーコンディショナは送電網には接続されません。合格の場合、パワーコンディショナは正常に動作します。

DC アークフォルトが通常の運転中に検知された場合、パワーコンディショナは交流 (AC) 送電網への接続を解列し、「DC アークフォルト」はパワーコンディショナの LCD 画面に表示され、パワーコンディショナはこのアークフォルトが手動で解決されるまで停止のままです。

## 2 製品の紹介

### 2.1 使用の目的

SG34KJ(以下では、特に記載のない限り、パワーコンディショナとします)は、変圧器のない三相 3 線のパワーコンディショナで、太陽光発電システムの PV スtringと電力系統の間を結ぶ重要なユニットです。

パワーコンディショナは、PV モジュールが作りだした直流電流の電力を交流電流の電力に変換し、地域の電力系統のパラメータに適合させてその電力系統に交流電力を供給します。パワーコンディショナの使用目的を図 2-1 に示します。

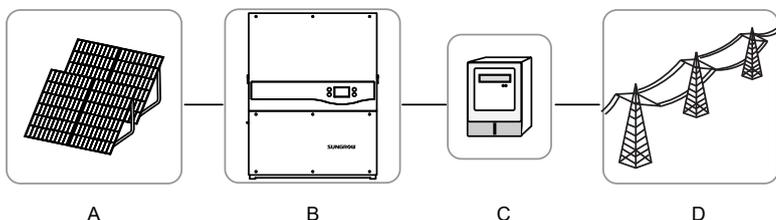


図2-1. 太陽光発電システムのパワーコンディショナの適用

項目	説明	備考
A	PV スtring	単結晶シリコン、多結晶シリコンおよび保護クラスIIのアースのない薄膜太陽光電池
B	パワーコンディショナ	SG34KJ
C	計量装置	出力分配システム装備の計量キャビネット
D	電力系統	4W-Y Grid または 3W-Δ Grid

#### NOTICE

意図される用途以外に本パワーコンディショナを使用することは禁じられています。

パワーコンディショナへの入力、保護クラス II の PV モジュールのみ使用可能です。

パワーコンディショナは、分電盤を介してのみ電力系統に接続することができます。ローカルの負荷(家電、電気、電動機負荷など)をパワーコンディショナと分電盤の AC 回路遮断器の間に接続することはできません。

また、本ユニットは、固定して設置することが前提とされています。本ユニットの運転を損なわないような、取り外しのできない場所に設置してください。

## 2.2 製品説明

### 2.2.1 製品の外観

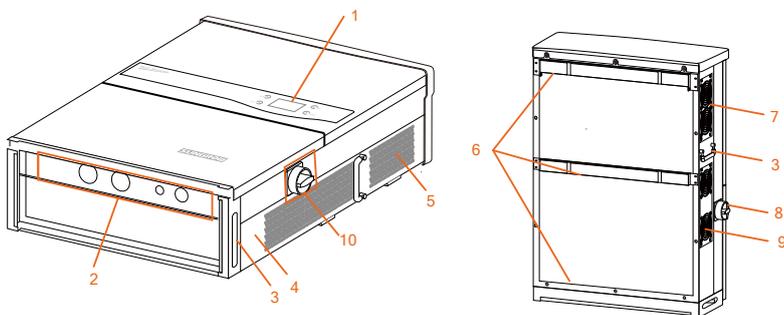


図2-2. 製品コンポーネントの説明

項目	名称	説明
1	LCD ディスプレイパネル	パワーコンディショナ運転データの表示とパラメータ設定は、LCD ディスプレイパネルから行うことができます。
2	接続開口部	電線管接続用の、プラスチック製ネジプラグとの接続開口部。
3	ハンドル	本ユニットの移動、設置、点検時に使用するためのハンドルです。
4	A 種接地端子	A 種接地のアース端子です。
5	空気出口	パワーコンディショナ運転中の熱風の出口です。
6	取付け用フランジ	パワーコンディショナをバックプレートにかけるときに使用します。
7	ファン	4 つのファンがあり、パワーコンディショナを強制空冷します。
8	DC スイッチ	通常運転中は、「ON」の状態となります。「OFF」の位置にすると、パワーコンディショナをただちに停止することができます。

9	空気取入口	冷たい空気の入口です。
10	AC スイッチ	複合スイッチとして、系統側との導通又は切断できます。

## 2.2.2 パワーコンディショナの寸法

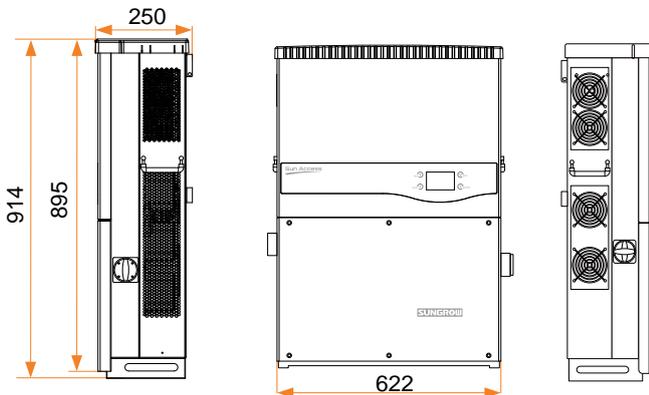


図2-3. パワーコンディショナの外形寸法(単位:mm)

## 2.2.3 LCD ディスプレイパネル

LCD ディスプレイパネルは、パワーコンディショナ全面パネルにあるLED インジケータ、ボタン、LCD 表示画面から構成されています。

- LED は、パワーコンディショナの運転ステータスを示します
- 現在の運転情報が LCD ディスプレイ上に表示されます
- 故障の記録は、LCD ディスプレイに表示されます
- ボタンを押して、パワーコンディショナを設定します

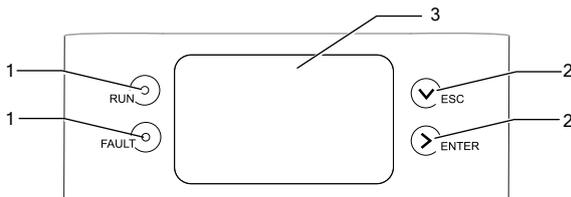


図2-4. LCD ディスプレイパネル

表2-1. LCD ディスプレイパネルの説明

No.	名称	説明
1	LED インジケータ	「運転」および「故障」。パワーコンディショナの現在の状態を、2つのインジケータで知ることができます。詳細な定義は、表 2-2 に提示されています。
2	ボタン	LCD メニューでの移動、値の設定などを行います。詳細な機能は、0 に提示されています。
3	LCD 画面	LCD 画面には、パワーコンディショナの現在の状態、現在の運転情報、履歴情報、および設定するパラメータを表示することができます。

表2-2. LED インジケータのステータスに関する説明

LED ステータス	説明
「RUN(運転)」: オン 「FAULT(故障)」: オフ	パワーコンディショナから電力系統に AC 電力が供給されています。
「RUN(運転)」: オフ 「FAULT(故障)」: オン	故障が発生したか、保護機能が開始されています。
「RUN(運転)」: オフ 「FAULT(故障)」: オフ	パワーコンディショナに電力が供給されていないか、DSP と LCD の間に通信エラーが発生しています。

## 2.2.4 DC スイッチ

DC スイッチは、必要に応じて DC 入力電流を安全に接続解除するためのものです。パワーコンディショナは、入力と出力の要件が満たされると、自動的に機能します。DC スイッチを「OFF」の位置まで回すと、DC 電流がただちに遮断されます。



DC スイッチを「ON」の位置まで回して、パワーコンディショナを再起動させます。

## 2.3 技術的な説明

### 2.3.1 動作の説明

送電網に接続されたトランスレス型パワーコンディショナの設計原理を、下の図に示しています。

インバータ回路は、DC 電力を AC 電力に変換し、その電力を AC 端子を介して電力系統に供給します。保護回路は、パワーコンディショナの安全な運転と人への安全を保証するためのものです。

DC スイッチが搭載されており、DC 電流の接続を安全に解除します。パワーコンディショナには、通信用に標準的なインターフェース RS485 を備えています。パワーコン

ディショナには、ユーザーとコンピュータをつなぐインターフェースとして LCD ディスプレイパネルがあり、このパネルで運転記録表示とパラメータ設定を行うことができます。

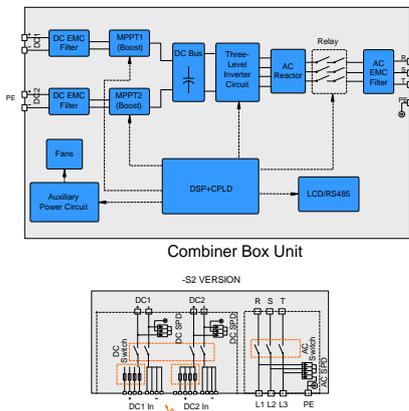


図2-5. SG34KJ の主要回路図

\*ここで示した図は、例示のみを目的としたものであり、実際の製品とは異なる場合があります。

### 2.3.2 機能の説明

パワーコンディショナの機能は、次のように分類することができます。

- 変換機能
 

パワーコンディショナは、直流電力を、設置する国の送電網要件に適合した交流電力に変換します。
- データの保存と表示
 

パワーコンディショナは、運転情報や故障の記録など、重要なデータを保存し、搭載されている統合 LCD ディスプレイに表示します。
- パラメータ設定
 

パワーコンディショナでは、最適な運転のためにさまざまなパラメータを設定することができます。
- 通信インターフェース
 

他のモニタ装置を太陽光発電システムに接続するための標準 RS485 インターフェースが備えられています。
- アークフォルト検知

DC アークフォルトが通常の運転中に検知された場合、パワーコンディショナは AC 送電網への接続を解列します。

- 保護機能
  - 短絡保護
  - アースへの絶縁抵抗の監視
  - パワーコンディショナ出力電圧の監視
  - パワーコンディショナ出力周波数の監視
  - 漏れ電流保護
  - AC 出力電流の AC 直流成分の監視
  - 単独運転防止保護
  - 周囲温度の監視
  - DC 過電圧保護
  - 過電流保護
  - 電力モジュールの温度過上昇保護

### 2.3.3 出力制限

出力電力の制限は、過負荷と潜在的な故障からパワーコンディショナを保護します。パワーコンディショナの出力制限機能は、次の状況で有効にすることができます。

- PV 入力の過負荷
- 系統電圧が低すぎる(又は高すぎる)
- 温度が高すぎる(内部温度と電力モジュール温度)
- パワーコンディショナの LCD ディスプレイでの電力制限設定またはリモードリモートディスプレイ

### PV 過負荷軽減

PV 入力電力が定義した最大 DC 入力電力を超えると、パワーコンディショナは電力を最大極限まで均等に軽減し、出力電力を定格値で維持します。

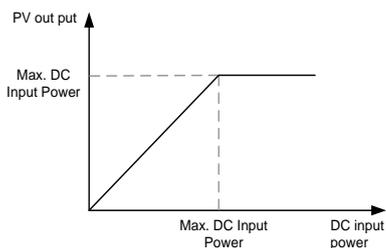


図2-6. PV 過負荷軽減

## 電力抑制の設定

ユーザーは、LCD コントロールパネルまたは送電会社のリモートディスプレイから、パワーコンディショナの実出力電力値を分配することができます。この種の電力出力制限の場合、運転状況がLCD画面に表示されます。

## 温度上昇の制限

電力モジュールの温度上昇は、周囲温度が高いこと、不十分な換気、ファンの不具合などによって発生する場合があります。温度上昇を制限することにより、パワーコンディショナだけでなく、電力モジュールも損傷から保護されます。

- モジュール温度が上限を超えると、パワーコンディショナは温度制限を開始し、温度が通常範囲に下がるまで緩やかに制限します。
- 内部温度が上限を超えると、パワーコンディショナは温度制限を開始し、温度が通常範囲に下がるまで緩やかに制限します。



制限の下限は約 33%です。

モジュール温度と内部温度の両方が上限を超えると、実際の制限電力値は、低い方の値を選択します。

## 送電網の不足電圧の軽減

系統電圧 ( $V_{grid}$ ) が規定された ( $V_{min} \dots 374V$ ) の範囲内になると、パワーコンディショナは電力出力を低減します。

$$P_{[V_{min}...374V]} = P_n \times (V_{grid}/440V)$$

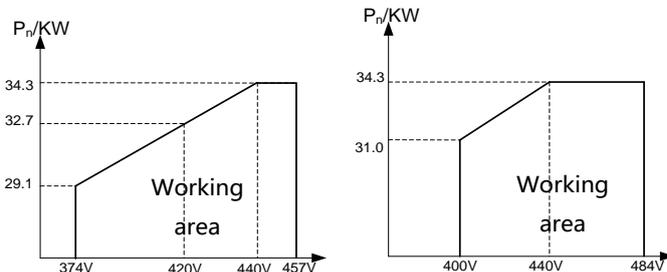


図2-7. 送電網の不足電圧の軽減

### 3 設置フロー

図 3-1 は、パワーコンディショナの設置フローを示しています。設置の際は、この手順に従ってください。

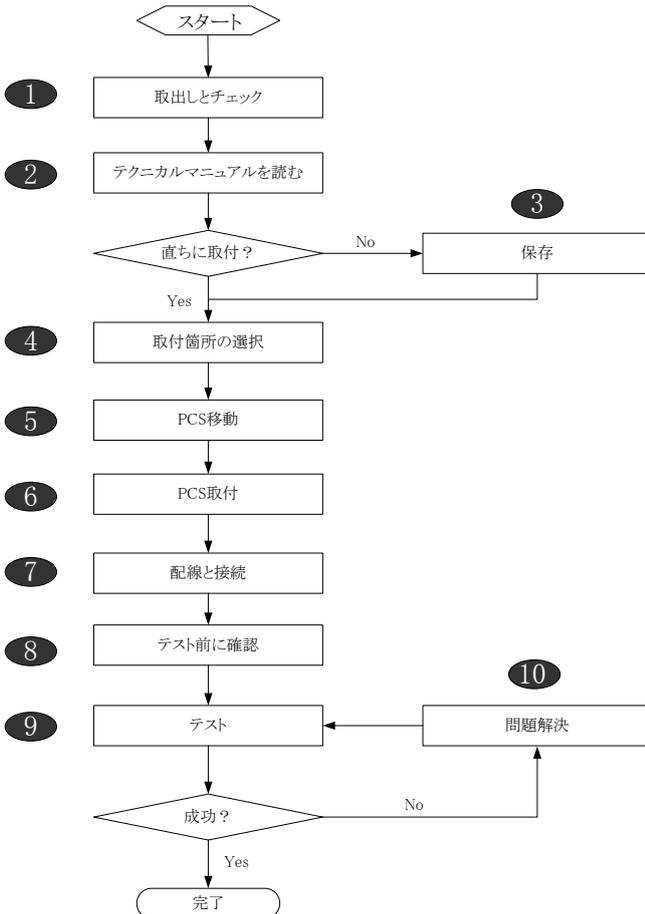


図3-1. 設置のフローチャート

表3-1. 設置フローの説明

順序	説明	参照する章
1	開梱と確認	セクション 4.1
2	このマニュアル、特に「安全上のご注意」のセクションの確認	セクション 1.1
3	すぐに設置しない場合のパワーコンディショナユニットの保管	セクション 4.4
4	最適な設置場所の選択	セクション 5.1
5	パワーコンディショナの設置場所への移動	セクション 5.2
6	選択した壁へのパワーコンディショナの設置	セクション 5.3
7	電気接続には DC、AC、アースおよび通信接続（オプション）を含む	セクション 6.3～6.7
8	試運転前の確認	セクション 7.1
9	パワーコンディショナのセットアップと各パラメータの設定	セクション 7.2
10	トラブルシューティング	セクション 9.1

## 4 開梱と保管

### 4.1 開梱と確認

パワーコンディショナユニットは、出庫前に徹底的にテストされ、厳しい検査が行われていますが、製品搬送時に損傷が発生する場合もあるため、次の事項を確認してください。

- 製品の受領時、目に見える損傷がないか梱包状態を確認してください。
- 開梱したら、梱包箱内の内容物に損傷がないか確認してください。
- 送付品リストに従って、送付内容が揃っているか確認してください。

梱包箱または送付内容に目に見える損傷がある場合、またはいずれかが不足している場合は、ただちにパワーコンディショナユニットの代理店にご連絡ください。

元の梱包箱は捨てないでください。パワーコンディショナを保管する際は、元の梱包箱を使用することをお勧めします。



図4-1. パワーコンディショナの包装

### 4.2 パワーコンディショナの確認

パワーコンディショナの片側と段ボール箱それぞれにネームプレートが取り付けられています。このネームプレートには、パワーコンディショナのタイプと、最も重要な仕様、危険表示マーク、ウェブサイト、社名及び識別されるシリアル番号が記載されています。

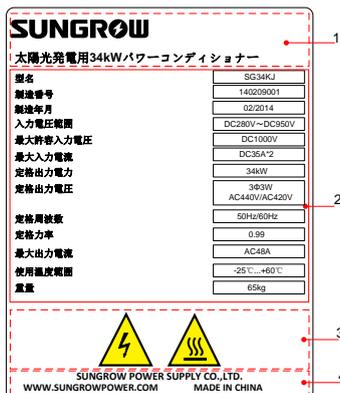


図4-2. パワーコンディショナのネームプレート

\*ここで示した図は、例示のみを目的としたものであり、実際の製品とは異なる場合があります。

項目	説明
1	SUNGROW のロゴと製品タイプ
2	パワーコンディショナのテクニカルデータ
3	危険表示のマーク
4	会社名、ウェブサイト、原産地

表4-1. ネームプレートのアイコンの説明

アイコン	説明
	感電保護マーク 感電の危険を防ぐため、電気接続の指示事項に記載されている以外の点検は行わないでください。
	熱的危険性のマーク 装置の動作中は、熱くなっている表面に触れないでください。

### 4.3 送付内容

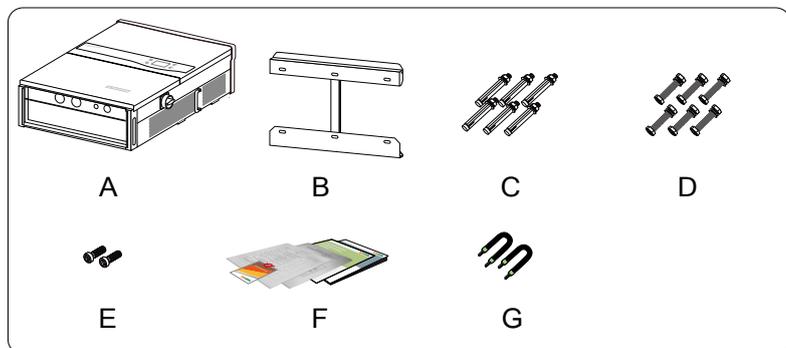


図4-3. 送付内容

項目	名称	説明
A	パワーコンディショナユニット	---
B	バックプレート	パワーコンディショナを壁に設置するときに使用します。
C	開きボルト	6個。コンクリートの壁にバックプレートを固定するときに使用します。
D	留め金具セット	6個。金属のフレームにバックプレートを留めるときに使用します。
E	固定ネジ	M4×16 ネジ 2 個。バックプレートへのパワーコンディショナ固定用です。
F	書類	書類には、品質保証書、梱包品リスト、製品テスト報告書およびパワーコンディショナのユーザーマニュアルが含まれます。
G	ジャンパ線	ジャンパ線経由で、PV 設定を並行処理で行います。

### 4.4 パワーコンディショナの保管

すぐにパワーコンディショナを設置しない場合、またはパワーコンディショナをある状況下で保管する必要がある場合は、パワーコンディショナユニットは次のように保管してください。

- パワーコンディショナユニットを元の段ボールに梱包し、乾燥剤を段ボール内に入れてください。元の段ボールが使用できない場合、パワーコンディショナユニットの重量とサイズに合った同等の段ボールを使用してください。

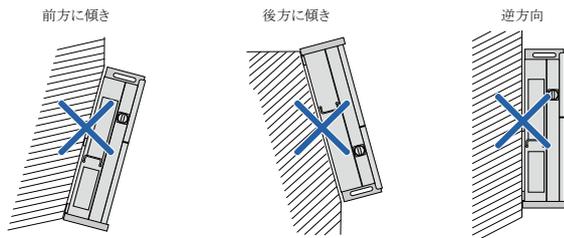
- 梱包は、粘着テープで封をしてください。
- 埃や湿気から保護するため、パワーコンディショナユニットは、清潔で乾燥した場所に保管してください。
- 保管温度は、必ず-30°C～85°C としてください。保管の相対湿度は 95%を上限としてください。
- 積み重ねる際は、可能であれば 4 個以下としてください。
- 梱包した箱の近くには化学薬品を置かないようにすることが重要です。化学薬品の近くに置くと、腐食につながります。
- 保管中は、ネズミやその他の齧歯動物による目に見える損傷がないか、定期的を確認してください。必要に応じて、梱包した箱の場所を変えてください。
- 梱包した箱は、直立させて保管してください。
- 長期間保管した場合、太陽光発電システムにパワーコンディショナを接続する前に、現地の設置担当者が総合テストを行う必要があります。

## 5 機器の取り付け

### 5.1 設置場所の選択

パワーコンディショナの最適な設置場所を選択することは、安全な運転だけでなく、所期の効率性や耐用年数を得るために非常に重要です。

- 壁の許容荷重を考慮してください。パワーコンディショナの重量を長期間支えるのに十分な強度の壁(コンクリートの壁や金属構造の壁など)である必要があります。
- パワーコンディショナユニットの設置、電気接続、点検を行える場所に取り付けてください。
- パワーコンディショナユニットは、可燃性の素材の壁には設置しないでください。
- 可燃性の素材または可燃性ガスの近くにはパワーコンディショナを設置しないでください。
- ボタン操作や画面読み取りが容易に行える目の高さにパワーコンディショナユニットを設置してください。
- 十分に放熱されるように、パワーコンディショナはブラケットで垂直または水平に取り付けてください。
- パワーコンディショナは、前後に傾けたり、上下逆に取り付けたり絶対にしないでください。



- 本パワーコンディショナユニットは、屋内にも屋外にも設置できます。
- 周囲温度は-25°C~60°C にしてください。
- 設置の相対湿度は、95%までとします。ただし結露がない事とします。湿気は装置内部のコンポーネントの腐食や損傷につながります。湿気は装置内部のコンポーネントの腐食や損傷につながります。



Max. ambient temperature:  
+60°C

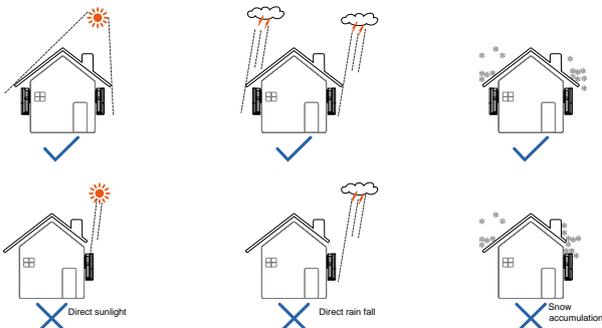


Min. ambient temperature:  
-25°C

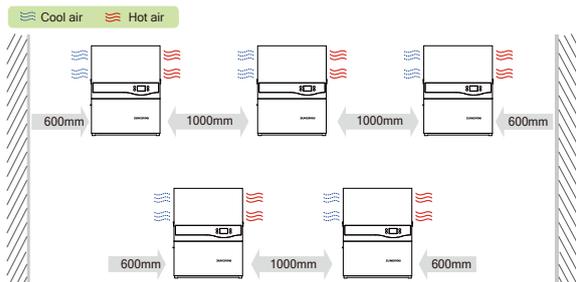


Max. relative humidity:  
+100%

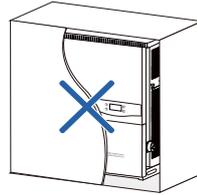
- 長くお使いいただけるよう、パワーコンディショナは、直射日光、雨、雪にさらさないでください。日光にさらされると、内部が熱くなり電力が減少することがあります。建物の日陰に設置することをお勧めします。



- 複数のパワーコンディショナを設置する際は、対流ができるように各パワーコンディショナ間に十分な空間をとってください。必要な場合は、複数のパワーコンディショナは交互に配置することをお勧めします。



- パワーコンディショナは、閉めきりのキャビネット内に設置しないでください。閉めきったキャビネット内に設置すると、パワーコンディショナが正常に運転しなくなります。熱い空気が強制換気で必ず放出されるようにしてください。
- パワーコンディショナは、子供の手の届かないところに取り付けてください。
- パワーコンディショナは、居室には設置しないでください。パワーコンディショナの運転中は騒音が発生し、日常生活に影響を及ぼす可能性があります。



## 5.2 パワーコンディショナの設置場所への移動

パワーコンディショナを設置する場合、パワーコンディショナユニットを梱包箱から取り出し、選択した設置場所に移動させます。移動中は、次の注意事項に従ってください。

- パワーコンディショナの重量を常に考慮してください。
- 装置は、ハンドルを使用して両手で持ってください。
- パワーコンディショナユニットは、他の人の助けを借りるか、吊上げ装置を使用して、移動してください。
- 壁に対してしっかりと置かれるまで、装置から手を放さないでください。

## 5.3 パワーコンディショナの取り付け

パワーコンディショナは、同梱されているバックプレートを使用して壁に取り付けることができます。同梱のバックプレートを使用しない場合は、下記の寸法を参照しながら、ドリルで穴を開けることも可能です。

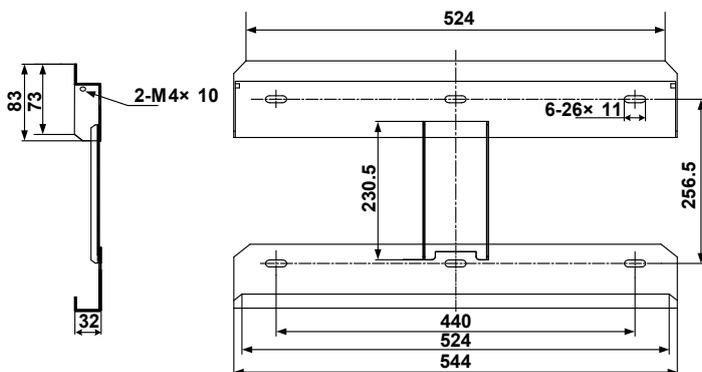


図5-1. バックプレートの寸法(単位:mm)

ステンレスの留め具が 2 セット用意されているので、これを使用して、コンクリート壁やメタルフレームにバックプレートを取り付けます。

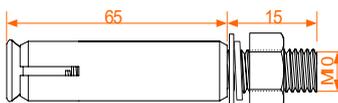


図5-2. コンクリート壁用開きボルトのサイズ(単位:mm)

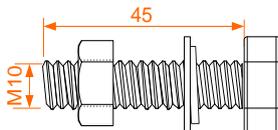


図5-3. メタルフレーム用留め具セットのサイズ(単位:mm)

### 5.3.1 コンクリート壁への取り付け

**ステップ1** パッケージからバックプレートと留め具を取り出します。

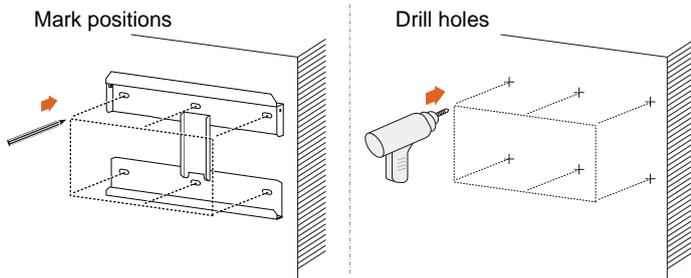
**ステップ2** 設置するコンクリート壁にバックプレートを配置し、バックプレートが水平になるように調整します。

**ステップ3** バックプレートを型板として使用して、穴をあける場所に印をつけます。

**ステップ4** 印をつけた場所に穴を開けます。

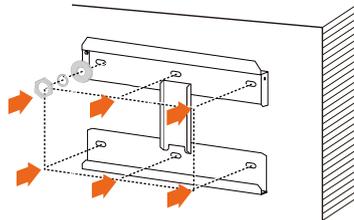
#### **⚠ DANGER**

感電やその他の負傷を防ぐため、穴を開ける前にすでに他の配線や配管が通っていないか確認してください。



**ステップ5** 付属の開きボルトセットを使用して、バックプレートを壁にしっかりと取り付けます。ナットを締めるときは、35 Nm のトルクを使用してください。

Install backplate



**ステップ6** 十分な耐候機能が得られるように、パワーコンディショナには底を取り付けてください。

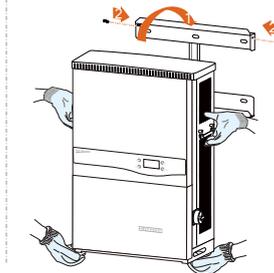
**ステップ7** パワーコンディショナをバックプレートの上に持ち上げて、スライドさせながら降ろします。この時、パワーコンディショナ背面のくぼみ部分にバックプレートが合う位置にあることを確認してください。

**ステップ8** バックプレートにパワーコンディショナが咬み合ったら、M4x16 のネジを 2 本使用して、バックプレートにパワーコンディショナを固定してください。

Assemble cap



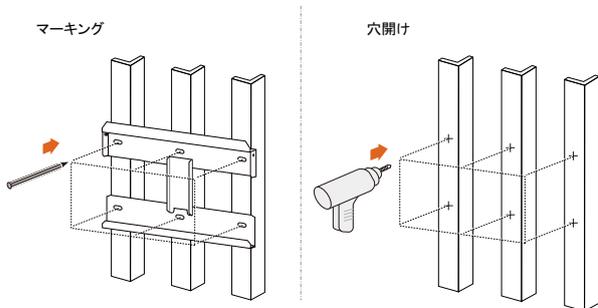
Hang inverter



### 5.3.2 メタルフレームへの取り付け

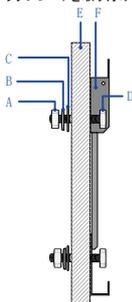
- ステップ1** パッケージからバックプレートと留め具を取り出します。
- ステップ2** 前述の要件に従って、最適な設置場所を選択してください。設置するメタルフレームにバックプレートを配置し、バックプレートが水平になるように調整します。
- ステップ3** バックプレートを型板として使用して、穴をあける場所に印をつけます。
- ステップ4** 印をつけた場所(6カ所)に1つずつ穴をあけます。メタルフレームの形がバックプレートの穴に合わない場合、設置するフレームに合うように、バックプレートに穴をあけ直してください。

**⚠ DANGER**  
 感電やその他の負傷を防ぐため、穴を開ける前にすでに他の配線や配管が通っていないか確認してください。



- ステップ5** ボルトとナットでメタルフレームにバックプレートを固定します。留め具のサイズは、下の図と同じものを使用する事をお勧めします。ナットを締めるときは、35 Nm のトルクを使用してください。

バックプレートを取り付け



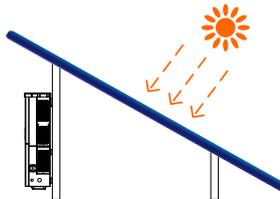
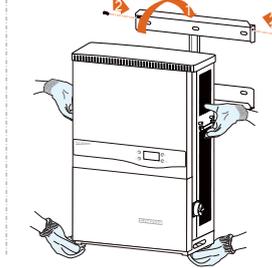
項目	説明	備考
A	六角ソケットナット	M10
B	スプリングワッシャー	-
C	ワッシャー	-
D	六角ボルト	M10*45
E	金属壁	-
F	バックプレート	-

- ステップ6** 十分な耐候機能が得られるように、直射日光が当たる場合は、パワーコンディショナにはひさしを取り付けてください。
- ステップ7** パワーコンディショナをバックプレートの上方に持ち上げて、スライドさせながら降ろします。この時、パワーコンディショナ背面のくぼみ部分にバックプレートが合う位置にあることを確認してください。
- ステップ8** バックプレートにパワーコンディショナが咬み合ったら、M4×16 のネジを2本使用して、バックプレートにパワーコンディショナを固定してください。

Assemble cap



Hang inverter

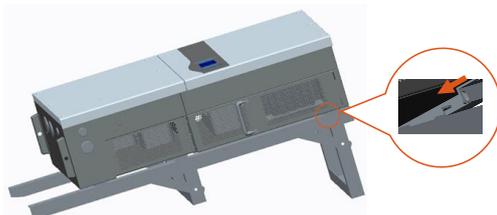


### 5.3.3 水平での設置

- ステップ1** パッケージからブラケットと留め具を取り出します。
- ステップ2** ブラケットを4つのネジで固定します。

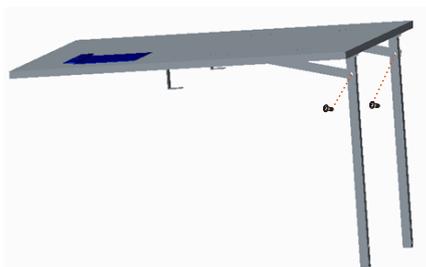


**ステップ3** ブラケットにパワーコンディショナを取り付け、両方が完全に固定されているか確認します。

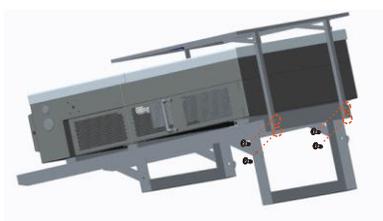


**ステップ4** パワーコンディショナを設置場所に移動します。

**ステップ5** 日よけ板を開き、2つのネジで固定します。



**ステップ6** 日よけ板を4つのネジでブラケットに組み付けます。



#### NOTICE

近くに植物を置かないでください！



ブラケットは、Sungrow から注文することができます。

## 6 電気接続

パワーコンディショナを適切な場所にしっかりと設置したら、太陽光発電システムに接続することができます。

取り付けは、各種の規制および技術ルールに従って行ってください。

### ⚠ WARNING

誤った配線は、運転者の致命的な負傷またはパワーコンディショナの回復不可能な損傷の原因になります。

配線作業は、必ず資格のある人のみが行なってください。

電気接続の前に、パワーコンディショナはデュアル電源であることに留意してください。電気工事中は保護具(ヘルメット、靴、手袋)の着用してください。

### 6.1 電線保護管差込口への接続

すべてのバージョンの電線管差込口は、コンバイナユニットの底部と側面にあります。電線管差込口を下図に示しています。

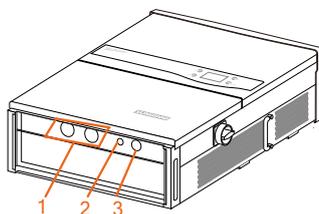


図6-1. 電線管差込口

No.	説明
1	プラスチック製ネジプラグのあるDCケーブル開口部。所要寸法1-1/2"
2	プラスチック製ネジプラグのある接続ケーブル開口部。所要寸法 1/2"
3	プラスチック製ネジプラグのあるACケーブル開口部。所要寸法 1"

配線グループ間の必要な間隔が維持されるように、適切な電線管ハブを必ず使用し、



パワーコンディショナが壁に取り付けられている場合、または水平に取り付けられている場合、パワーコンディショナの底面と両側の穴は、電線管差込用に使用することができます。

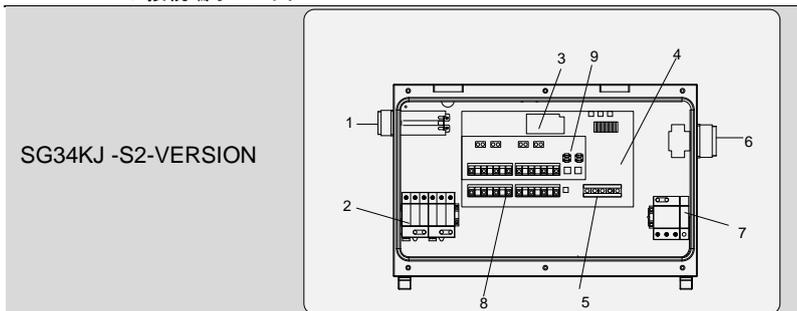
パワーコンディショナが地面に設置されている場合は、パワーコンディショナの両側の穴のみを電線管差込用に使用することができます。

## 6.2 コンバイナユニットの説明

SG34KJ の各部の名称を下図に示します。

表6-1. コンバイナユニットのコンポーネント一覧表

No.	説明	No.	説明
1	DC スイッチ	6	AC スイッチ
2	DC サージ保護装置 (SPD)	7	AC SPD
3	構成回路基板	8	DC ヒューズ
4	AC 接続回路基板	9	通信回路基板
5	AC 接続端子ブロック		



## 6.3 AC 送電網へのパワーコンディショナの接続

### 6.3.1 AC 側の要件



パワーコンディショナは、地域の送電会社から必要に応じて事前承認を得た後にのみ、送電網に接続することができます。

電力システムに接続する前に、送電網の電圧と周波数がパワーコンディショナの出力パラメータの範囲内であるかどうか、「付録」を参照してご確認ください。範囲内でない場合は、地域の送電会社にご相談ください。

## 漏れ電流装置

このパワーコンディショナは、汎用電流感知残留電流監視ユニットを内部に搭載しており、故障電流と容量性漏洩電流を区別することができます。限度値を超える故障電流が検知されるとすぐに、パワーコンディショナは商用電源との接続を解列します。

ただし、外部 RCD または残留電流遮断器が必須となっている場合、故障電流が 300mA 以上となるとスイッチが始動します。

### 6.3.2 送電網との接続

配電方法は電気設備技術基準並びにその解釈に従って実施してください。

コンバイナユニット内部の AC 端子ブロックは、パワーコンディショナの 4 線式送電網接続 (L1、L2、L3、PE) に使用することができます。

パワーコンディショナと系統の間に AC 回路遮断器を設けてください。

### AC ケーブル要件

AC ケーブルの仕様とタイプを選択する際は、以下の点を考慮してください。

- 送電網からの意図しない接続解除や出力電力の制限を避けるため、AC ケーブルの送電網インピーダンスは、仕様に対応したものである必要があります。
- 電圧降下やその他の注意事項に関しては、より大きなサイズのケーブルをご使用ください。パワーコンディショナ公称定格の 1% を超えるケーブル内の電力損失が発生しないようにしてください。
- 周囲温度への耐性があること
- 設計タイプ (内壁、地下、遊離気など)
- 紫外線抵抗性など

パワーコンディショナと電源供給点を接続するケーブルにおける高いインピーダンスによってパワーコンディショナが送電網から偶発的に接続解除されることのないように、AC ケーブル導線の断面は、必ず指定されたサイズのものにしてください。

この表は、断面ベースでのケーブル導線の最大の長さを示しています。

AC ケーブル導線の断面	ケーブル導線の最大の長さ(m)
8mm <sup>2</sup>	20m
10 mm <sup>2</sup>	30m
16 mm <sup>2</sup>	60m

**NOTICE**

- AC ケーブルの断面積の範囲は、8sq~22sq です。

**AC 送電網へのパワーコンディショナの接続**

パワーコンディショナを送電網に接続する際は、ワイコネクション(三相多線および中性線)またはデルタコネクション(三相多線)のいずれかを使用することができます。いずれの接続タイプでも、アース線の接続は必須です。

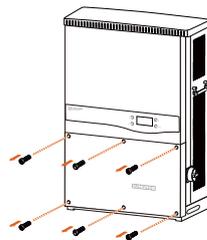
**⚠ DANGER**

パワーコンディショナ内の高電圧による人命への危険があります！

電気工事を開始する前は、パワーコンディショナへのすべての DC および AC ケーブルに電気が通っていないか確認してください。

感電を防ぐため、すべての接続作業は、パワーコンディショナの右側面にある AC 接続解除スイッチをオープンにして固定したうえで、行なってください。

- ステップ1** AC 回路遮断器の接続を解除し、不注意で再度接続しないようにしてください。
- ステップ2** コンバイナユニット下部の 6 つのネジを緩め、コンバイナユニットのカバーを取り外します。
- ステップ3** プラスチック製ネジプラグを AC ケーブルの穴から取り外し、必要な配線とレースウェイに合うサイズの電線管ハブと置き換えます。
- ステップ4** AC ケーブルを次のとおりに取り外します。



より細い導線の場合、適切なワイヤフェルールを必ず使用してください。

- ステップ5** 電線管開口部に AC ケーブルを通し、必要な導線を AC 圧力形式端子ブロックに接続します。
- Y 結線の場合、中性線、L1、L2、L3 および PE 導線を接続してください。
  - Δ結線の場合は、L1、L2、L3 および PE 導線を AC 端子ブロックの対応する端子に接続してください。

## NOTICE

AC 端子ブロックのピン割当を確認してください。単相線が「PE」端子に接続されていると、パワーコンディショナに回復不能な損傷を与える可能性があります。

- AC 端子にケーブル絶縁層を無理に押し込まないでください。不適切な接続は、パワーコンディショナに損傷を与える可能性があります。

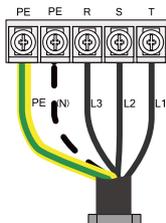


図6-2. Δ結線接続

## 6.4 PV アレイへのパワーコンディショナの接続

### ⚠ DANGER

生命にかかわる電圧があります！

PV アレイは光にさらされると電気エネルギーを発生させるため、感電を引き起こす可能性があります。PV アレイを、日光を通さないもので覆ってから、配線を行ってください。配線は、資格のある人以外に行わないでください。

## NOTICE

パワーコンディショナの入力-アース容量は最大で3.6  $\mu\text{F}$  としてください。これを超えると、パワーコンディショナが適切に機能しません。

### ⚠ WARNING

PV アレイをパワーコンディショナに接続する前に、PV スtringの正端子とアースの間のインピーダンス、および PV Stringの負端子とアースの間のインピーダンスが 1Mohm より大きいことを確認してください。

**NOTICE**

パワーコンディショナ損傷の危険があります！次の要件を満たす必要があります。そうでないと、保証の一部またはすべてが適用されなくなることがあります。

- 各 DC 入力の最大短絡電流がパワーコンディショナの許容限度未満であることを確認してください。
- 各ストリングの最大開放電圧が 1000V 未満であることを確認してください。1000V を超える電圧は、パワーコンディショナに損傷を与えることがあります。

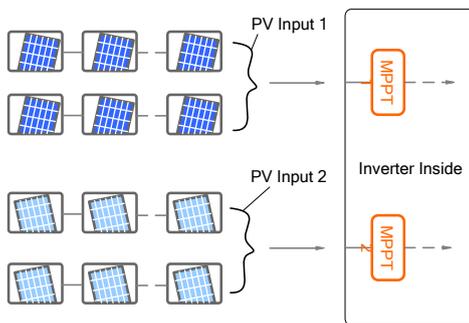
**6.4.1 PV 入力設定**

SG34KJ の場合、2 つの PV 入力領域があり、それぞれに MPP があります。2 つの PV 入力は、独立モードまたはパラレルモードに設定することができます。

**PV 設定モード: 独立モード**

独立モードでは、2 つの PV 入力は独立して動作します。2 つの PV 入力には、それぞれ MPPT があります。したがって、2 つの PV 入力は、PV モジュールタイプ、PV ストリングでの接続数、PV モジュールの傾斜角または配向角など、互いに異なる場合があります。

次の図に示すように、2 つの PV 入力間の配向角が異なる場合は、パワーコンディショナは独立モードを選択してください。



最大 DC 電力を利用できるように、個々の入力領域に接続されている PV ストリングは、同じタイプ、同じ番号、同一の傾斜および配向など、同じ構造としてください。

パワーコンディショナを PV 入力に接続する前に、次の電氣的仕様を満たす必要があります。

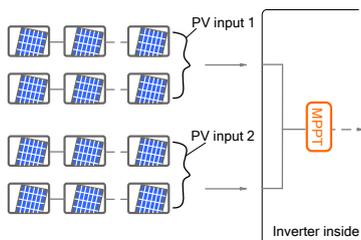
タイプ	合計 DC 電力限度	各入力の DC 電力限度	各入力の開放電圧限度	各入力の短絡電流限度
SG34KJ	38000W	19000W	1000V	48A

PV モジュールの負電圧温度係数を考慮すると、最低周囲温度で設計する場合は、PV スtring の開放電圧に注意する必要があります。

## PV 設定モード: パラレルモード

パラレルモードでは、コンバイナユニット内で PV 入力をパラレルに設定することができます。

パワーコンディショナに接続されているすべての PV スtring は、同じタイプと規格、同一の傾斜角と配向角です。次の図に示すように、2 つの PV 入力間に違いがない場合は、パワーコンディショナはパラレルモードを選択することができます。



パワーコンディショナを PV 入力に接続する前に、次の電氣的仕様を満たす必要があります。

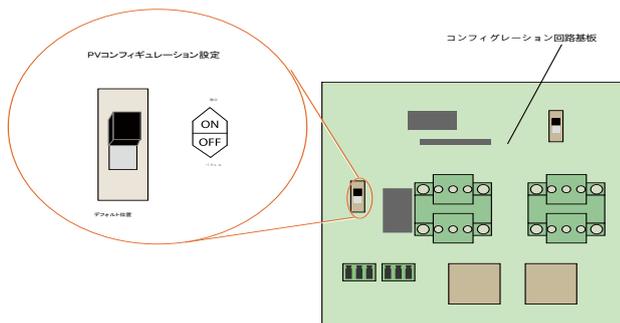
タイプ	合計 DC 電力限度	各入力の開放電圧限度	合計入力の短絡電流限度
SG34KJ	38000W	1000V	96A

PV スtring を設計する際は、開放電圧温度係数を考慮してください。

## PV 接続モードの設定

パワーコンディショナの PV モードの設定は、構成回路基板のスイッチで行なうことができます。

- 独立モード: スイッチを ON にします。
- パラレルモード: スイッチを OFF にします。



### 6.4.2 PV 接続手順

すべてのバージョンの電線管差込口は、コンバイナユニットの底部と両方の側面にあります。

配線グループ間の必要な間隔が維持されるように、適切な電線管ハブを必ず使用し、防塵、防水に対する措置を施してください。

#### DC ケーブル要件

単線、又は撚線（最大 19 本の撚線）で、定格 90°C の銅 (Cu) 線のみを使用してください。より細い導線の場合、適切な絶縁キャップを必ず使用してください。

タイプ	断面部範囲	最大耐電圧	各 PV スtring の最大入力電流
SG34KJ	3.5~6mm <sup>2</sup> 12AWG~10AWG	1000V	12A

#### NOTICE

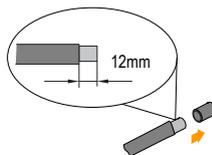
各入力チャンネルの入力電流は、10A 未満としてください。それを超えると、ヒューズが切れる可能性があります。

#### DC ケーブル接続手順

#### **⚠ DANGER**

電気工事を開始する前に、パワーコンディショナへのすべての DC および AC ケーブルに電気が通っていないか確認してください。

- ステップ1** すべての DC ケーブルから 12mm 分の絶縁層を切り取ってください。

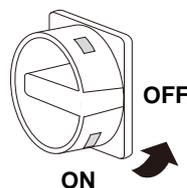


- ステップ2** PV スtringの接続ケーブルが正しい極性であることを確認してください。

**NOTICE**

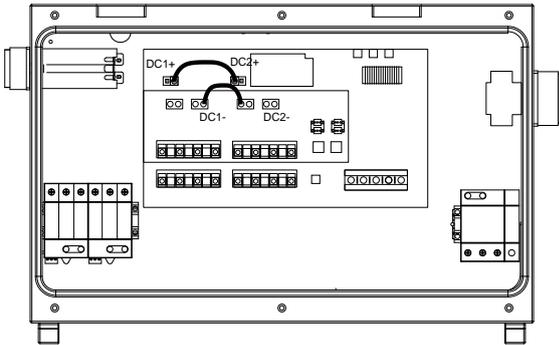
- DC の極性が逆になっていると、パワーコンディショナは正しく機能しません。
- 直流ケーブルをパワーコンディショナと接続する前に、PV パネルの極性を確認してください。
- 一つ MPPT 回路に、String 逆接続は禁止、パワーコンディショナ或はシステムの破損原因となります。

- ステップ3** DC スイッチの接続を解除し、ロックアウトしてください。



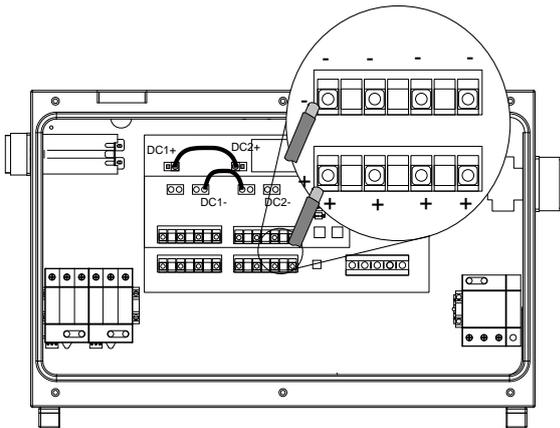
- ステップ4** PV 設定モードを、実際の PV 条件に応じてジャンパケーブルから設定します。「6.4.1 PV 入力設定」を参照してください。

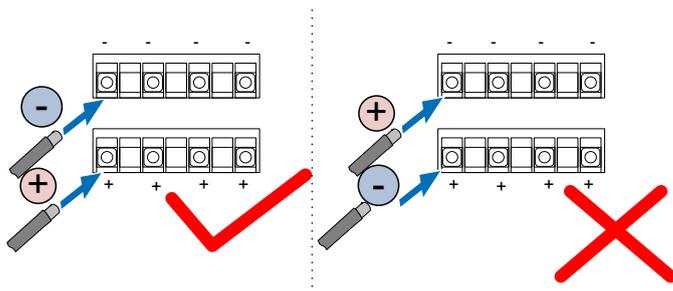
パワーコンディショナでパラレル PV 設定モードを選択した場合は、次の図に示すように、断面が  $6\text{mm}^2$  (10 AWG) 以上のジャンパケーブルを使用して、DC 接続回路基板の DC2+ に DC1 を、DC2- に DC1- を接続してください。既存のケーブル接続は、次の図には表示されていません。



1つの端子の4つのポートのそれぞれの接続は等電位です。

- ステップ5** プラスチック製ネジプラグを AC ケーブルの穴から取り外し、必要な配線とレースウェイに合うサイズの電線管ハブと置き換えます。
- ステップ6** DC ケーブルを電線管開口部から通し、一対のケーブルの正側の端と負側の端を対応する端子に、1.2Nm~1.5Nm のトルクで締めます。上記の手順に従って、他の DC ケーブルも接続してください。





## 6.5 パワーコンディショナの接地

### ⚠ WARNING

このパワーコンディショナはトランスレス型の設計であるため、PV スtringの DC 正極と DC 負極のいずれも接地することはできません。

### 6.5.1 接地システムの概要

太陽光発電システムの機器の電流の流れていない金属露出部およびその他の格納容器は、接地してください(たとえば、PV アレイフレームやパワーコンディショナ容器)。

太陽光発電システム内のパワーコンディショナが 1 つのみの場合、「PE」ケーブルを設置する地面に接続してください。

太陽光発電システム内に複数のパワーコンディショナがある場合は、すべてのパワーコンディショナの「PE」ケーブルと PV アレイのマウンティングフレームを、同じ銅製バスバーに接続します。この方法で、等電位接続ができます。

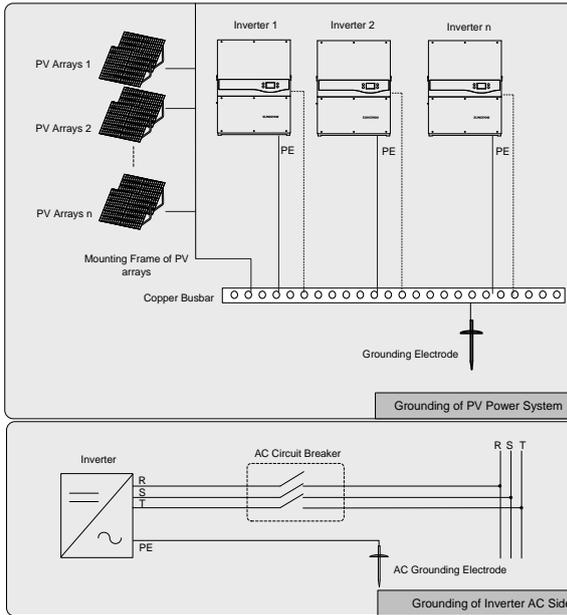


図6-3. パワーコンディショナの接地

## 6.5.2 A 種接地端子

このパワーコンディショナには、A 種接地端子が備えられています。

### 第 2PE 端子

パワーコンディショナの右側面に、2 つの第 2PE 端子があります。PE 接続用に、どちらか 1 つを選択することができます。

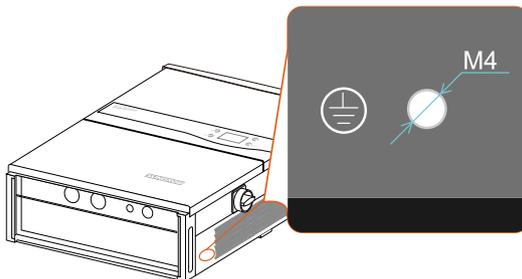
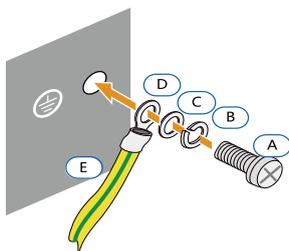


図6-4. 第 2PE 端子

## 第 2PE 接続



項目	説明	備考
A	ネジ	M4×12mm
B	ロックワッシャー	-
C	ワッシャー	-
D	ケーブル受口	-
E	黄緑色のケーブル	6mm <sup>2</sup> (9AWG)

図6-5. 第 2PE 接続

接続部は送付物の範囲には含まれていません。

## 6.6 通信接続

### 6.6.1 通信の概要

パワーコンディショナの運転情報は、監視ソフトウェア (SolarInfo Insight など) によってパワーコンディショナの一体型 RS485 インターフェースを介して PC に、またはデータロギング装置 (SolarInfo Logger など) に送られます。

RS485 は、パワーコンディショナの標準通信オプションです。

パワーコンディショナの底部には通信端末 (RS485) があります。構成回路基板にはオプションで 2 つの通信端末 (RS485 A/B 端子ブロックおよび端子の RJ45 プラグ) が適用されます。

終端抵抗が必要な場合は、120Ω 終端抵抗スイッチを ON にすると、パワーコンディショナの通信ケーブル間の終端抵抗が接続されます。

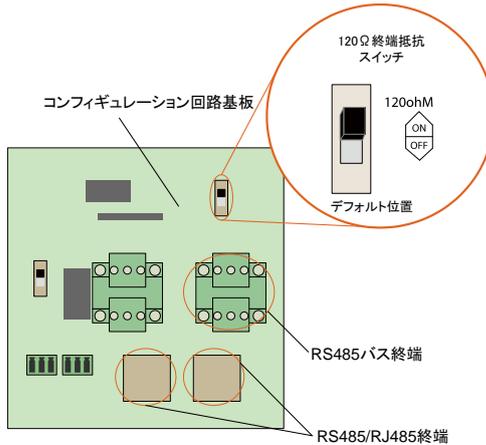


図6-6. 構成回路基板の通信関連装置

通信接続の前に、通信ケーブルとRJ45 プラグをご用意ください。

#### NOTICE

##### 通信品質を確保するための RS485 ケーブルの要件

- RS485 シールドツイストペアケーブル
- シールドネットワークケーブル
- RS485 ケーブルの断面積の範囲は、28AWG～16AWG です。

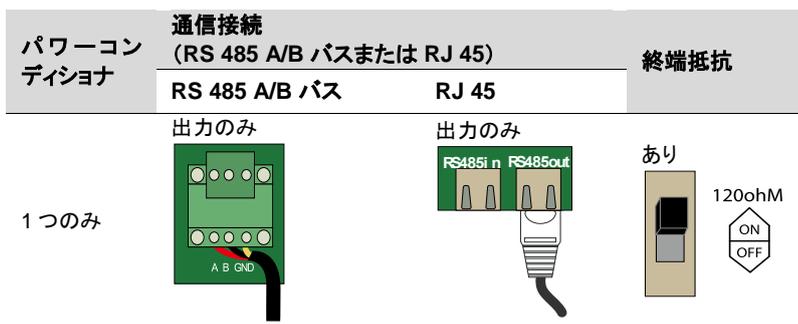
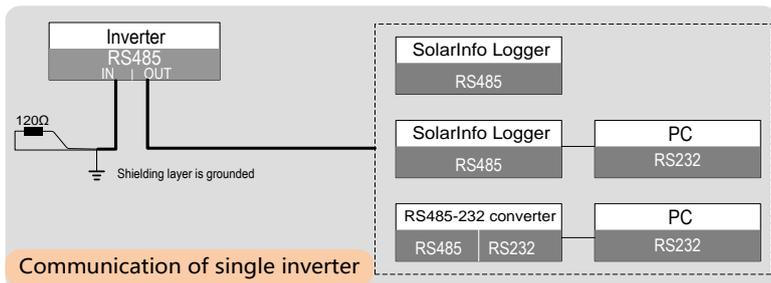


485 信号を 232 信号に変換するコンバータ RS485-232 や SolarInfo Logger などのコンバータを、パワーコンディショナと PC の間に設置する必要があります。

### 6.6.2 通信システム

#### パワーコンディショナが 1 つの場合

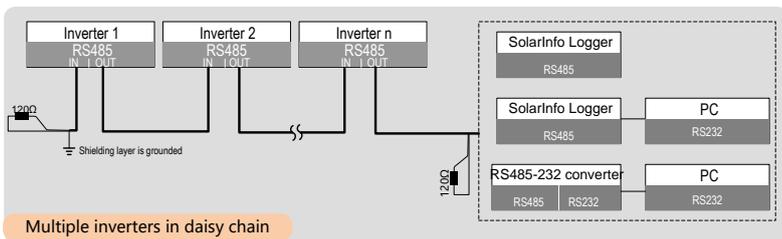
パワーコンディショナが 1 つのみの場合は、RS485 ケーブルでパワーコンディショナとデータロギング装置を接続することができます。

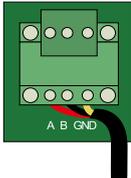
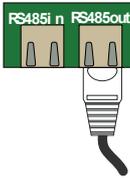
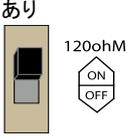
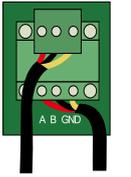
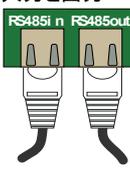
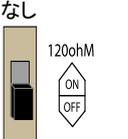
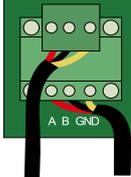
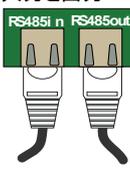
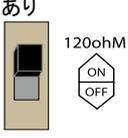


### パワーコンディショナが複数の場合

パワーコンディショナが複数ある場合、すべてのパワーコンディショナをデジーチェーンでデータロギング装置に接続することができます。チェーンの最初と最後のパワーコンディショナは、120Ωの抵抗器で終端させる必要があります。RS485 ケーブルの遮蔽層は、単一点接地をしてください。

デジーチェーンで接続するパワーコンディショナの最大数は、コンバータ、データロギング装置などによります。コンバータまたはデータロギング装置の取扱説明書を参照して、限度数をご確認ください。



パワーコンディショナ	通信接続 (RS 485 A/B バスまたは RJ 45)		終端抵抗
	RS 485 A/B バス	RJ 45	
パワーコンディショナ 1	出力のみ 	出力のみ 	あり 
パワーコンディショナ 2 ...n-1	入力と出力 	入力と出力 	なし 
パワーコンディショナ n	入力と出力 	入力と出力 	あり 

## RS485 通信接続

## RS485A/B バス接続

- ステップ1** プラスチック製ネジプラグを AC ケーブルの穴から取り外し、必要な配線とレースウェイに合うサイズの電線管ハブと置き換えます。
- ステップ2** 電線管開口部から、RS485 シールドツイストペアケーブルを構成回路基板まで通します。
- ステップ3** 通信ケーブルの絶縁層を剥がします。ケーブルを RS485 バス端子ブロックに接続します。
- ステップ4** パワーコンディショナの位置に応じて(前のセクション参照)、ステップ 1～2 を繰り返す、他の RS485 ケーブルも接続します。
- ステップ5** ケーブルを外側に引っ張り、しっかりと留まっているか確認します。
- ステップ6** パワーコンディショナの位置に応じて(前のセクション参照)、終端抵抗のスイッチを ON または OFF にします。

**ステップ7** 接続手順がすべて済んだら、コンバイナユニットのフロントカバーを元に戻して固定してください。

**ステップ8** この段階で、上図のようにRS485 通信接続を実行します。ケーブルのもう一方の端を他の装置に接続します。通信端末定義は、装置の取扱説明書をご参照ください。

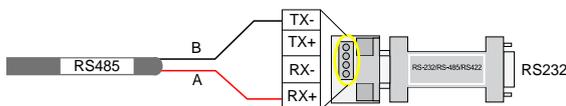
**ステップ9** 通信接続を確認して、通信パラメータを設定します。



PC またはデータロガーと通信をするパワーコンディショナが複数の場合、各パワーコンディショナの通信パラメータをそれぞれ設定する必要があります。「10.12 通信パラメータの設定」を参照してください。



SolarInfo Logger と RS485-232 コンバータはオプションの部品で、Sungrow からご注文いただけます。

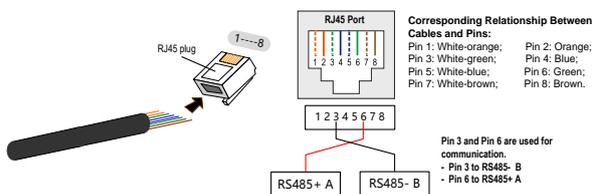


## RJ45 接続

**ステップ1** プラスチック製ネジプラグを AC ケーブルの穴から取り外し、必要な配線とレースウェイに合うサイズの電線管ハブと置き換えます。

**ステップ2** 電線管開口部から、ネットワークケーブルを構成回路基板まで通します。

**ステップ3** Ethernet クリンプを使用してケーブルをクリンプし、TIA/EIA 568B に従ってケーブルを RJ45 プラグに接続します。



**ステップ4** RJ45 プラグを構成回路基板の RS485 入力/出力端子に接続します。

**ステップ5** パワーコンディショナの位置に応じて(前のセクション参照)、ステップ 1~3 を繰り返して他のネットワークケーブルを構成回路基板の RS485 入力/出力端子に接続します。

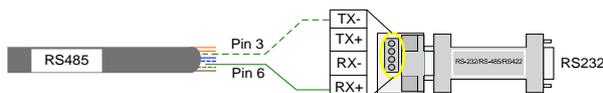
**ステップ6** ケーブルを外側に引っ張り、しっかりと留まっているか確認します。

**ステップ7** パワーコンディショナの位置に応じて(前のセクション参照)、終端抵抗のスイッチを ON または OFF にします。

- ステップ8** 接続手順がすべて済んだら、コンバイナユニットのフロントカバーを元に戻して固定してください。
- ステップ9** ロギング装置に接続する配線については、Ethernet ワイヤストリッパを使用して絶縁層を剥がし、RS485 A および B のケーブル(3 と 6)をデータロギング装置または RS485-232 コンバータに接続します。通信端末定義は、装置の取扱説明書をご参照ください。
- ステップ10** 通信接続を確認して、通信パラメータを設定します。



SolarInfo Logger と RS485-232 コンバータはオプションの部品で、Sungrow からご注文いただけます。



### 6.6.3 設定可能な A 接点

構成可能な回路基板には、故障出力 A 接点と LOCAL STOP(ローカル停止)A 接点があります。

**故障出力 A 接点:** リレーは故障アラーム出力として設定することができます。これは、通常の開接点 (A2&A1 を使用) または通常の開接点 (A2&NC を使用) のいずれかとしてユーザーが設定できます。故障の発生時にリレーは切り換わります。

#### NOTICE

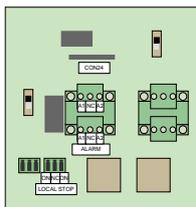
- A 接点のケーブルの断面積の範囲は、28AWG~16AWG です。

リレーに接続する装置は、必ず関連する要件に準拠するものとしてください。

AC 要件	DC 要件
最大電圧: 250Vac	最大電圧: 30Vdc
最大電流: 5A	最大電流: 5A

**LOCAL STOPA 接点:** A 接点は、ON&ON を使用して LOCAL STOP として設定することができます。2 つの ON の端子が外部信号によって短絡したとき、パワーコンディショナはただちに停止します。

最大電圧限度:	最大電流限度:
250V	5A



#### 6.6.4 RS485-NET 変換カード(オプション)

RS485-NET 変換カードを CON24 に差し込み、通信回路基板に送出しスクリューで固定することができます。



RS485-NET 変換カードはオプションです。Sungrow からご注文いただけます。

## 7 試運転

試運転は、太陽光発電システムの適切な設置における重要なステップです。試運転によって、火災、負傷、感電を防ぐことができます。

### 7.1 試運転前の検査

パワーコンディショナを起動する前に、以下の項目を確認してください。

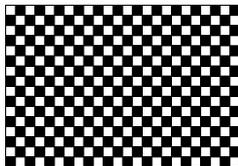
1. パワーコンディショナユニットの運転、保守、点検が行えること。
2. パワーコンディショナが壁にしっかりと取り付けられているか再確認してください。
3. 1 つまたは複数のパワーコンディショナにそれぞれ十分な換気スペースがあること。
4. パワーコンディショナユニットの上部に何も無いこと。
5. パワーコンディショナとアクセサリが正しく接続されていること。
6. ケーブルが安全な場所または機械的損傷から保護されている場所を通っていること。
7. AC 回路遮断器の仕様が妥当であること。
8. パワーコンディショナ下部の使用されていない端子にシーリングがしてあること。
9. 警告サインおよび警告ラベルが適切に貼り付けられて剥がれないこと。

### 7.2 試運転の手順

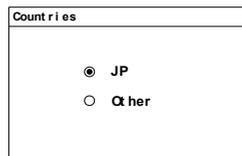
上記のすべてのチェック項目が要件を満たしている場合、以下の手順に進み、パワーコンディショナの最初の起動を行ってください。

**ステップ1** 外部 AC 回路遮断器を閉じます。

**ステップ2** DC スイッチを「ON」の位置に回します。十分な日光があると仮定し、DC 電力がパワーコンディショナに供給されると、LCD ディスプレイが起動します。LCD の妥当性を確認します。ディスプレイに不具合がある場合は、Sungrow にご連絡ください。



**ステップ3** ▼を押して国コードを選択します。  
**ENTER**(決定)を押して設定内容を確定  
 します。



国コードの説明については、「10.11 保護パラメータの設定」を参照してください。国コードが「JP」以外の場所にパワーコンディショナが設置されている場合は、項目「Other(その他)」を選択し、手動で保護パラメータを設定してください。

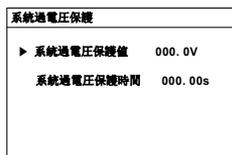
**⚠ CAUTION**

試運転時に国コードが正しく設定されていない場合は、「10.11 保護パラメータの設定」の指示に従って保護パラメータをリセットしてください。リセットしないと、故障が発生する場合があります。

**ステップ4** 「JP」を選択したら、ディスプレイで系統周波数を設定します。▼を押して系統周波数を選択してください。**ENTER**を押して選択を確定します。



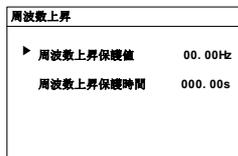
**ステップ5** 系統周波数の選択が完了したら、保護値と過電圧の時間を設定します。



**ステップ6** 保護値と不足電圧の時間を設定します。



**ステップ7** 保護値と周波数上昇の時間を設定します。



**ステップ8** 保護値と周波数低下の時間を設定します。

周波数低下	
▶ 周波数低下保護値	00.00Hz
周波数低下保護時間	000.00s

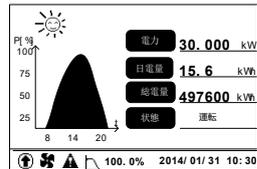
**ステップ9** 現地時間に合わせて時計を設定します。時計の設定は、データロギングに直接影響を与えるため、非常に重要です。▶を押してカーソルを移動し、▼を押して時間の値までスクロールアップします。ENTERを押して設定内容を確認します。

時計設定	
形式:	YY/ MM/ DD
日付:	14/ 01/ 31
時間:	10: 30: 55

**ステップ10** すべてのパラメータを設定すると、「設定確認」画面が表示されます。上記のパラメータが正しいかどうか確認してください。ENTERを押して確認します。ESC(エスケープ)を押してキャンセルし、リセットします。

設定確認	
国家	JP
日付	2014/ 01/ 31
設定を確認しますか?	

**ステップ11** パワーコンディショナが起動プロセスを開始します。LED インジケータのステータスと LCD メイン画面を確認します。パワーコンディショナの試運転に成功すると、「RUN(運転)」インジケータが点灯し、「状態」エリアに「運転」と表示されます。



パワーコンディショナの試運転に失敗すると、「FAULT(故障)」インジケータが点灯し、画面に「故障」と表示されます。▼を押して、「異常情報」を確認してください。現在発生している故障を解決してから、上記の手順でパワーコンディショナの起動を繰り返します。

## 8 パワーコンディショナの接続解除、解体および廃棄

### 8.1 パワーコンディショナの接続解除

保守作業または点検作業を行う場合、パワーコンディショナのスイッチは必ず切ってください。通常の運転では、スイッチを切る必要はありません。

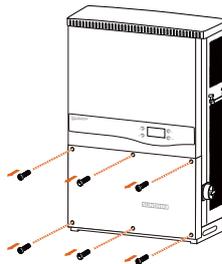
パワーコンディショナと AC 電源および DC 電源との接続を解除するには、次の手順に従ってください。誤った手順で行うと、生命にかかわる高い電圧にさらされるか、パワーコンディショナが損傷する可能性があります。

1. パワーコンディショナの両側の外部 DC スイッチと AC スイッチ、及び AC ブレーカーを「OFF」の位置まで回し、再度接続しないようにします。
2. 上流の DC 回路遮断器の電源を切るか、PV アレイを、光を通さない素材で覆います。

#### NOTICE

上記の順序に必ず従ってください。従わないと、回復不可能な損傷をパワーコンディショナに与えることがあります。

3. パワーコンディショナ内部のコンデンサが完全に放電するまで、少なくとも 10 分間待ってください。
4. コンバイナユニット下部の 6 つのネジを緩めて、蓋を取り外します。



5. AC 端子のアースへの AC 電圧を測定し、AC 回路遮断器でパワーコンディショナの AC 出力に電圧がないことを確認します。
6. ネジを緩め、AC ケーブルを取り外します。

7. DC ケーブルとパワーコンディショナの接続を解除します。

## 8.2 パワーコンディショナの解体

5 章と 6 章を参照して、パワーコンディショナを逆の手順で解体してください。

### NOTICE

今後、パワーコンディショナが再度設置される可能性がある場合は、適切な保管について、「4.4 パワーコンディショナの保管」を参照してください。

## 8.3 パワーコンディショナの廃棄

ユーザーは、パワーコンディショナの廃棄に責任を負います。

### NOTICE

LCD ディスプレイ、バッテリー、コンデンサなど、パワーコンディショナの一部の部品や装置は、環境汚染の原因となる可能性があります。汚染の発生を防ぐため、ユーザーは、関連する現地の規制に必ず遵守してください。

## 9 トラブルシューティングと保守

### 9.1 トラブルシューティング

#### 9.1.1 LED インジケータのトラブルシューティング

LED の状態の定義については、「表 2-2 LED インジケータのステータスに関する説明」を参照してください。

故障の種類	トラブルシューティング
LED インジケータと LCD 画面が点灯しない	<ol style="list-style-type: none"><li>1. AC 側の回路遮断器の接続を解除します。</li><li>2. DC スイッチを「OFF」の位置まで回します。</li><li>3. DC 入力の極性を確認してください。</li></ol>
「RUN(運転)」インジケータが消えた	<ol style="list-style-type: none"><li>1. AC 側の回路遮断器の接続を解除します。</li><li>2. DC スイッチを「OFF」の位置まで回します。</li><li>3. パワーコンディショナの電気接続が正しいか確認してください。</li></ol> <p>「6 電気接続」を参照してください。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. DC 入力電圧がパワーコンディショナの開始時の電圧を超えていないか確認してください。</li><li>5. 上記の条件すべてに問題がない場合は、Sungrow にご連絡ください。</li></ol>
「FAULT(故障)」インジケータが点灯している	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 故障はまだ解決されていません。</li><li>2. LCD 画面の故障の種類に従って、トラブルシューティングを実行してください。「9.1.2 LCD 画面での故障のトラブルシューティング」を参照してください。</li><li>3. 問題が解決されない場合は、Sungrow にご連絡ください。</li></ol>
「RUN(運転)」インジケータが点滅している	パワーコンディショナで故障の警告が出ています。
「FAULT(故障)」インジケータが点滅し、ブザーが 1 分間鳴っている	パワーコンディショナでエイシングに関する警告が発生しています。

## 9.1.2 LCD 画面での故障のトラブルシューティング

故障が発生すると、メイン画面に「故障」状態と表示されます。▼を押して、複数の「異常情報」ページを確認してください。

故障コード	説明	トラブルシューティング
0002	系統電圧がパワーコンディショナの許容上限を上回っています。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 送電網の電圧を確認してください。</li> <li>2. 系統電圧がパワーコンディショナの保護パラメータの許容範囲(整定値)を上回った場合は、送電会社に問い合わせ、許容範囲(整定値)の変更を含め、電力会社と相談して下さい。</li> <li>3. 系統電圧が許容範囲内の場合は、Sungrow Service Dept (Sungrow 点検部門)にご連絡ください。</li> </ol>
0003	系統電圧が一瞬とパワーコンディショナの許容上限を超えています。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. これは、送電網の状況によるもので、短期的な不具合です。系統電圧が回復するまで少しお待ちください。</li> <li>2. 不具合が解決しない場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0004	系統電圧がパワーコンディショナの許容下限を下回ります。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 送電網の電圧を確認してください。</li> <li>2. 系統電圧がパワーコンディショナの保護パラメータの許容範囲(整定値)を下回った場合は、送電会社に問い合わせ、許容範囲(整定値)の変更を含め、電力会社と相談して下さい。</li> <li>3. 系統電圧が許容範囲内の場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0005	系統電圧が一瞬とパワーコンディショナの許容下限を超えています。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. これは、送電網の状況によるもので、短期的な不具合です。系統電圧が回復するまで少しお待ちください。</li> <li>2. 不具合が解決しない場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0007	パワーコンディショナのAC出力電流が一瞬と保護値を上回りました。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. パワーコンディショナの AC 出力電流が保護値を下回ると、パワーコンディショナは運転を再開します。</li> <li>2. 不具合が解決しない場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0008	系統周波数がパワーコンディショナの許容上限を上回っています。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 送電網の周波数を確認してください。</li> <li>2. 系統周波数がパワーコンディショナの保護パラメータの許容範囲を超えた場合は、送電会社に問い合わせ、問題を解決してください。</li> </ol>
0009	系統周波数が一瞬とパワーコンディショナの許容下限を下回りました。	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 系統周波数が許容範囲内にある場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0010	単独運転が検出されています。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AC 回路遮断器が OFF となっていないか確認してください。</li> <li>2. すべての AC ケーブルが確実に接続されているか確認してください。</li> <li>3. AC ヒューズが切れていないか確認してください。</li> <li>4. 送電網が点検中でないかどうか確認してください。</li> <li>5. すべての問題がなく、しかもこの不具合が LCD 画面に表示される場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>

故障コード	説明	トラブルシューティング
0011	AC 直流成分がパワーコンディショナの限度を超えます。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。</li> <li>2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0012	漏れ電流がパワーコンディショナの限度を超えます。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PV スtringに地絡が発生していないか確認してください。</li> <li>2. 故障が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0017	AC 三相電圧間でアンバランスがあることをパワーコンディショナが確認しました。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。</li> <li>2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0019	バス電圧が一時的に高くなっています。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。</li> <li>2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0020	バス電圧が高くなっています。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。</li> <li>2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0021	PV1 入力に過電流が発生しました。	PV1 入力の設計と配線を確認してください。
0022	PV2 入力に過電流が発生しました。	PV2 入力の設計と配線を確認してください。
0024	中性点電圧がパワーコンディショナの許容を超えます。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 偏差値が保護限度を下回ると、パワーコンディショナは回復します。</li> <li>2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0025	中性点電圧の一時的なアンバランスをパワーコンディショナが確認しました。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 偏差値が保護限度を下回ると、パワーコンディショナは回復します。</li> <li>2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0027	パラレル PV 設定モードで、2つのPV入力間のDC電流が不均衡となっています。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。</li> <li>2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0036	IGBT の温度が高すぎ、許容範囲を上回っています。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 出力電力が基準値を大きく上回っていないか確認してください。</li> <li>2. ファンが正常に作動しているか、ファンの一部に異常がないか確認してください。必要に応じて壊れたファンを交換してください。</li> <li>3. 吹出口のエアグリルを清掃してください。</li> <li>4. 不具合が解決しない場合は、Sungrow にご連絡ください。</li> </ol>
0037	パワーコンディショナの内部温度が高すぎ、許容範囲を上回っています。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AC 出力電力が基準値を大きく上回っていないか確認してください。</li> <li>2. ファンが正常に作動しているか、ファンの一部に異常がないか確認してください。必要に応じて壊れたファンを交換してください。</li> <li>3. 吹出口のエアグリルを清掃してください。</li> <li>4. 不具合が解決しない場合は、Sungrow にご連絡ください。</li> </ol>

故障コード	説明	トラブルシューティング
		5. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。 6. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。
0038	リレーに不具合があることをパワーコンディショナが確認しました。	1. 手動再起動を実施してください。 2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。
0039	絶縁抵抗が低くなっています。(ISO-ft)	1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。 2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。
0040	AC 側、DC 側に過電流、DC 側過電圧が発生しています。	1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。 2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。
0041	漏れ電流検出用 CT に不具合は発生しています。	1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。 2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。
0043	周囲温度が-25°Cを下回りました。	パワーコンディショナの接続を解除して運転を停止させます。周囲温度が-25°Cを上回るまで待ち、上回ったらパワーコンディショナを再起動して下さい
0047	ディスプレイで設定した PV 設定モードがコンバイナユニットの設定に適合していません。	1. パワーコンディショナの接続を解除します。 2. PV 設定モードを再度選択し、PV スtring を再接続してください。詳細については、「章 6.4.1PV 入力設定」を参照してください。
0048	R 相電流サンプリングチャンネルの不具合は発生しております。	1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。 2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。
0049	S 相電流サンプリングチャンネルの不具合は発生しております。	1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。 2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。
0050	T 相電流サンプリングチャンネルの不具合は発生しております。	1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。 2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。
0070	ファンに不具合があります。(警告)	1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。 2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。
0071	AC SPD に不具合があります。(警告)	1. パワーコンディショナを停止してください。 2. AC SPD の交換を Sungrow Service Dept にご依頼してください。
0072	DC SPD に不具合があります。	1. パワーコンディショナを停止してください。 2. DC SPD の交換を Sungrow Service Dept にご依頼してください。
0073	ヒューズが切れしました。	1. パワーコンディショナを停止してください。 2. ヒューズの交換を Sungrow Service Dept にご依頼してください。
0074	LCD の通信不具合です。	1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。 2. 不具合が繰り返し発生する場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。

故障コード	説明	トラブルシューティング
0078	PV1 電力が低下しています。(警告)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください</li> <li>2. 不具合が繰り返し発生する場合、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
0079	PV2 電力が低下しています。(警告)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. パワーコンディショナが回復するまで少しお待ちください。</li> <li>2. 不具合が繰り返し発生する場合、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
532-535	PV1 について PVS(x) 極性が逆との警告 (x は、DC1-(X) に対応するアラームコードを表します。DC1-(X) では、後に 1、2、3、4 が続きます)(警告)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PV1 入力の極性を確認し、逆になっている場合は PV スtringをつなぎ直してください。</li> <li>2. つなぎ直しの作業は有資格者が行ってください。</li> <li>3. 不具合が解決しない場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
536-539	PV2 について PVS(x) 極性が逆との警告 (x は、DC2-(X) に対応するアラームコードを表します。DC2-(X) では、後に 1、2、3、4 が続きます)(警告)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PV2 入力の極性を確認し、逆になっている場合は PV スtringをつなぎ直してください。</li> <li>2. つなぎ直しの作業は有資格者が行ってください。</li> <li>3. 不具合が解決しない場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
548-551	PV1 について PVS(x) 出力電流が異常との警告 (x は、DC1-(X) に対応するアラームコードを表します。DC1-(X) では、後に 1、2、3、4 が続きます)(警告)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PV アレイがシールドされているか確認してください。PV アレイに傷がなくシールドされていない場合は、PV モジュールに不具合がないか確認してください。</li> <li>2. DC1 入力ケーブルの接続が外れていないか確認してください。外れている場合は、ケーブルを再度接続し、PVS 機能をリセットします。</li> <li>3. 不具合が解決しない場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>
552-555	PV2 について PVS(x) 出力電流が異常との警告 (x は、DC2-(X) に対応するアラームコードを表します。DC2-(X) では、後に 1、2、3、4 が続きます)(警告)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PV アレイがシールドされているか確認してください。PV アレイに傷がなくシールドされていない場合は、PV モジュールに不具合がないか確認してください。</li> <li>2. DC1 入力ケーブルの接続が外れていないか確認してください。外れている場合は、ケーブルを再度接続し、PVS 機能をリセットします。</li> <li>3. 不具合が解決しない場合は、Sungrow Service Dept にご連絡ください。</li> </ol>

## 9.2 保守

### 9.2.1 日常の保守

項目	方法	期間
データの保存	<p>運転データ、パラメータ、ログをディスクまたはファイルに保存してください。</p> <p>データロギング装置のマニュアルを参照してください。</p>	1 月に 1 回
システム全般の状態	<p>パワーコンディショナに損傷や変形がないか目視確認します。</p> <p>パワーコンディショナの運転中に異常な音がしないか確認してください。</p> <p>パワーコンディショナの各運転パラメータを確認してください。</p> <p>ハウジングの温度が正常かどうか確認してください。熱撮像装置を使用してシステムをモニタリングしてください。</p>	6 ヵ月ごと
システムの汚れ	<p>パワーコンディショナの温度と埃を確認してください。パワーコンディショナ容器を清浄してください。</p> <p>環境内の湿度と埃を確認してください。同時に、空気入口のフィルタ機能に問題がないか確認してください。必要な場合は入口と出口を清浄してください。</p>	6 ヵ月～1 年 (空気内の含塵率によります。)
電気接続	<p>ケーブルの接続に緩みがないか確認してください。緩んでいる接続部を締め直してください。</p> <p>ケーブル、特に金属との接触表面に損傷がないか確認する。</p> <p>接続端子のラップベルトが剥がれていないか確認してください。</p>	<p>試運転後 6 ヵ月。</p> <p>それ以後は 1 年に 1～2 回</p>
ファン	<p>ファンのブレードにヒビ割れがないか確認してください。</p> <p>ファンの回転中に異常なノイズがしないか確認してください。</p> <p>ファンを清浄または交換してください。</p>	1 年に 1 回
装置の確認	<p>ヒューズと DC SPD を確認してください。</p> <p>ヒューズを交換してください。</p> <p>Sungrow に連絡して新しい DC SPD を注文してください。</p>	6 ヵ月ごと

項目	方法	期間
安全機能	システムの LCD 停止および緊急停止回路を確認してください。 シャットダウンのシミュレーションを行い、停止信号の通信を確認します。 警告ラベルを確認し、必要な場合は交換してください。	1年に1~2回
ソフトウェア	ソフトウェアを最適化します。 すべてのパラメータの設定を確認してください。	1年に1~2回

## 9.2.2 保守上の指示事項

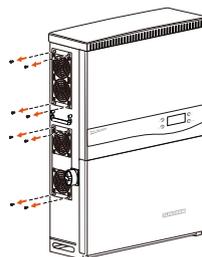
### ファンの保守

運転中の強制冷却のため、パワーコンディショナの側面には 4 つのファンがあります。ファンが汚れているまたは機能しないと、パワーコンディショナが十分に冷却されず、パワーコンディショナの効率も低下します。したがって、次の指示に従って、汚れたファンを清浄するか壊れたファンを交換することが必要です。

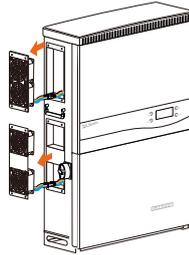
#### **⚠ DANGER**

- 保守作業の前に、最初に送電網からパワーコンディショナの接続を外し、PV アレイの接続を外します。
- パワーコンディショナには、生命にかかわる電圧がまだ残っています。少なくとも 10 分間待ってから、保守作業を行ってください。
- ファンの保守作業は、資格のある技術者のみが行うことができます。

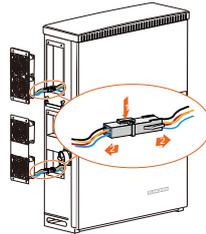
1. AC 回路遮断器の接続を解除します。
2. 上流の DC 回路遮断器の電源を切るか、PV アレイを、光を通さない素材で覆います。パワーコンディショナの側面にある DC スイッチを「OFF」位置まで回します。
3. 少なくとも 10 分待ちます。
4. 「6 電気接続」と反対の手順ですべての DC および AC 接続を解除します。
5. 右の図のように、ネジを緩めます。



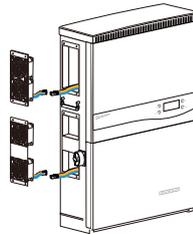
6. 金属プレートを少しずらします。



7. ロッキングフックの外周突起部を押して、4つのコネクタのロッキング部分を外し、外側に引っ張ります。



8. パワーコンディショナからファンを取り外します。



9. 汚れたファンは柔らかいブラシまたは掃除機で掃除してください。壊れたファンは交換してください。
10. ファンをパワーコンディショナに再び取り付けます。
11. 4つのコネクタを接続し、ケーブルタイで留めてください。
12. 4つのネジを締めてプレートを組み付けます。
13. パワーコンディショナがまた使用できるようになります。

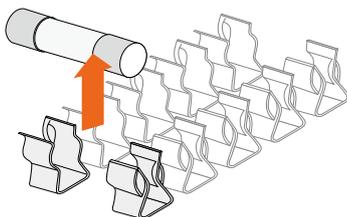
## ヒューズの交換

オプションバージョンのパワーコンディショナの場合、過電流で切れたヒューズは交換する必要があります。

このためには、次の手順に従ってください。

1. AC 回路遮断器の接続を解除します。
2. 上流の DC 回路遮断器の電源を切るか、PV アレイを、光を通さない素材で覆

- います。パワーコンディショナの側面にある DC スイッチを「OFF」位置まで回します。
3. 少なくとも 10 分待ちます。
  4. 「8 パワーコンディショナの接続解除、解体および廃棄」セクションの記述にしたがってコンバイナユニットを開けてください。
  5. マルチメータを使用して、ヒューズの割当てと伝導性を確認してください。伝導性がないと、関連するヒューズに不具合が発生します。
  6. 不具合のあるヒューズを据付者が確認してください。新しいヒューズは、Sungrow からご注文いただけます。
  7. 切れたヒューズを取り除いてください。



8. ヒューズブラーをヒューズホルダに挿入します。
9. パワーコンディショナを終了してから再起動します。

### 空気の入口および出口の清浄

パワーコンディショナの運転中は多量の熱が発生します。このパワーコンディショナでは、制御された空気強制冷却方法を採用しています。

十分な換気を得るために、空気の入口と出口を塞いでいるものがないかどうか確認してください。

必要な場合、柔らかいブラシまたは掃除機で空気の入口と出口を清浄してください。

### 9.3 Sungrow Service への問い合わせ

パワーコンディショナの運転で問題が発生した場合は、当社までご連絡ください。

Service ホットライン:

E メール:

お問合せの際は、最良のサポートを行えるよう、次の情報をお手元にご用意ください。

- パワーコンディショナのタイプ
- パワーコンディショナのシリアル番号
- 故障コード／名前
- 問題の概要

# 10 LCD ディスプレイの操作

## 10.1 ボタン機能の説明

パワーコンディショナには 2 つのボタンがあり、ユーザーはこのボタンを使用して運転情報の参照やパラメータの設定を行うことができます。この 2 つのボタンには複数の機能があります。パワーコンディショナの操作を開始する前に、0 を参照してください。

表10-1. ボタンの機能

ボタン	操作	説明
	2 秒以内押す	上下へ移動したり、または設定値を増加します。これ以降は、「▼を押す」とします。
	2 秒以上押す	前の画面に戻るか、コマンドをキャンセルします。これ以降は、「ESC を押す」とします。
	2 秒以内押す	左右に移動したり、ページを変えたりします。これ以降は、「▶を押す」とします。
	2 秒以上押す	サブ画面に移動するか、コマンドを確定します。これ以降は、「ENTER を押す」とします。



1 分間ボタンの操作が行われないと、節電のために LCD 画面のバックライト照明が消えます。いずれかのボタンを押して、バックライト照明を点けることができます。



### 10.3 メイン画面

パワーコンディショナが試運転に成功すると、LCD ディスプレイは、図 10-2 に示されているようにメイン画面になります。

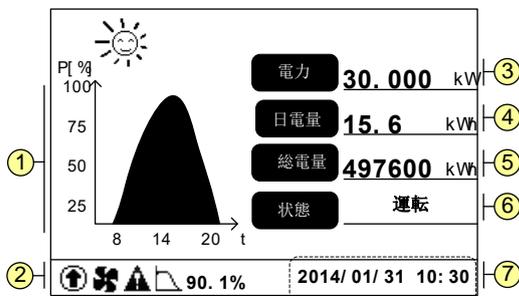


図10-2. メイン画面の説明

No.	説明
1	電力曲線。X 軸: 時間(時間)。Y 軸: 出力電力率。目盛り(%)
2	アイコン(表 10-3 参照)およびパワーコンディショナの有効電力限度(P-W 限度)
3	電流出力電力
4	当日の現在までのエネルギー生成量
5	最初の試運転以降の合計エネルギー生成量
6	パワーコンディショナの状態
7	日付(年/月/日)および時間

表10-2. パワーコンディショナの状態の説明

パワーコンディショナの状態	説明
運転	パワーコンディショナを通电すると、パワーコンディショナは PV アレイの最大電力点(MPP)を追跡し、AC 電力を送電網に供給します。このモードは、通常のモードです。
待機	パワーコンディショナは入力電力が不足すると Stanbay(スタンバイ)モードになります。このモードでは、パワーコンディショナは DC 電圧が回復するまで待機します。
停止	パワーコンディショナがシャットダウンします。
手動停止	LCD メニューの「停止」を手動で操作すると、パワーコンディショナは運転を停止します。
起動中	パワーコンディショナが初期化中または送電網と同期中です。
Upd 失敗	IAP(In-Application Programming)のアップデートに失敗しました。

パワーコンディショナの状態	説明
故障	故障が発生すると、パワーコンディショナは自動的に運転を停止し、AC リレーをトリガします。LCD には「FAULT(故障)」と表示され、「FAULT(故障)」インジケータが点灯します。 回復時間内(ユーザーによる設定。10.10 運転パラメータの設定を参照)に故障が解決されると、パワーコンディショナは自動的に運転を再開します。
警告	パワーコンディショナがいくつかの警告情報を確認しました。
出力制限中	LCD 出力制限またはリモートディスパッチ
電力制限中	入力の過負荷または温度上昇
通信異常	装置の内部コントロールモジュールと HMI モジュール間の通信に失敗しました。

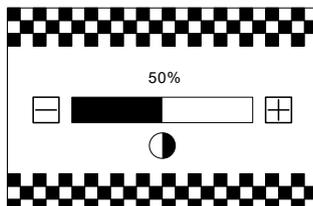
パワーコンディショナが「故障」状態の場合は、▶/▼を押して、複数の「異常情報」ページを参照してください。故障コードの意味については、「9.1.2 LCD 画面での故障のトラブルシューティング」を参照してください。

異常情報	P [ 1 / 2 ]	—
1 故障	008	— 故障ページ
2 故障	008	— 故障コード
3 故障	008	
4 故障	008	
5 警告	045	

表10-3. アイコンの説明

アイコン	説明
	パワーコンディショナは IAP アップデートプロセス中です。
	パワーコンディショナの電力が低減しています。
	内部のファンが作動中です。
	パワーコンディショナが運転状態について警告をしています。

## 10.4 コントラスト調整



1. **ESC** を押してコントラスト調整画面にします。
2. **▼**を押して設定値を増加、または**▶**を押して値を減少させます。
3. **ENTER** を押してコントラスト設定を確定します。



コントラスト値の範囲は 0~100 ですが、50 または 60 にすることをお勧めします。

## 10.5 運転情報の詳細

メイン画面には、パワーコンディショナに関する基本情報が表示されます。より詳細な運転情報が必要な場合は、次のように操作してください。

**メイン画面(ENTER を押す)→メニュー→Run-info(運転情報)(ENTER を押す)**

LCD 画面には、詳細な運転情報が 4 ページにわたって表示されます。**▶/▼**を押してページをスクロールしてください。

「入力電力」は入力されている電力を表します。PV1 と PV2 の合計の入力電力を示します。

「Vdc」は、各入力の DC 電圧です。

「Idc」は、各入力の DC 電流です。

「Pdc」は、各入力の DC 電力です。

「MPPT 1/MPPT 2」は、2 つの PV 入力の PV 設定モードです。

は作動中のそれぞれの入力を示します。

入力電力	00000W	
	PV1	PV2
Vdc[ V]	0000. 0	0000. 0
I dc[ A]	000. 0	000. 0
Pdc[ W]	00000	00000
MPPT 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

「有効電力」はパワーコンディショナ出力の有効電力です。

「皮相電力」はパワーコンディショナ出力の皮相電力です。

「使用国」はパワーコンディショナを使用する国のコードです。

「直流絶縁抵抗」: 入力側の接地への絶縁抵抗です。

「Vac[V]」は相電圧です。

「Iac[A]」は相電流です。

「Pac[W]」は各相の AC 出力です。

「F[Hz]」は各相の周波数です。

「CO<sub>2</sub> 削減」はパワーコンディショナによる合計の CO<sub>2</sub> 排出削減を示します。

「月発電量」は当月に生成されたエネルギー量です。

「総運転時間」は、パワーコンディショナの合計の運転時間です、

「一日運転時間」は、パワーコンディショナの当日の運転時間です。

「構内温度」は、パワーコンディショナの内部温度です。

画面にすべての DC 入力電流が表示されます。このページは、パワーコンディショナにコンバイナボードが装備されている場合のみ表示されます。コンバイナボードが損傷すると、このページは表示されません。

有効電力	00000W
皮相電力	00000VA
使用国	JP
直流絶縁抵抗	600kΩ

	R-S	S-T	T-R
Vac [V]	000.0	000.0	000.0
F [Hz]	00.00	00.00	00.00
	R	S	T
Iac [A]	000.0	000.0	000.0

CO <sub>2</sub> 削減	00000kg
月発電量	00000kWh
総運転時間	0000h
一日運転時間	0000mi n
構内温度	000.0°C

通信状態 : OK			
DC1-1	00.00A	DC2-1	00.00A
DC1-2	00.00A	DC2-2	00.00A
DC1-3	00.00A	DC2-3	00.00A
DC1-4	00.00A	DC2-4	00.00A

## 10.6 履歴の記録

### 10.6.1 運転情報の記録

メイン画面(ENTER を押す)→メニュー(▼を押す)→His-record(履歴の記録)(ENTER を押す)→Run-record(運転の記録)(ENTER を押す)

「運転履歴」画面では、▼を押して参照する日付を選択します。ENTER を押して確定します。

P 1/ 5	運転履歴	T 2]
▶	2014/ 01/ 21(30)	
	2014/ 01/ 22(30)	
	2014/ 01/ 23(30)	
	2014/ 01/ 24(30)	
	2014/ 01/ 25(30)	

パワーコンディショナに、運転履歴情報が表示されます。▼を押してページをスクロールしてください。▶を押すと次の履歴に変わります。

P 3/ 30		2014/ 01/ 31 10: 16	
	PV1		PV2
Vac[ V]	0000. 0	0000. 0	
Iac[ A]	000. 0	000. 0	
Pac[ W]	00000	00000	
MPPT 1			

P 3/ 30		2014/ 01/ 31 10: 16	
有効電力	00000W		
皮相電力	00000VA		
使用国	JP		

P 3/ 30		2014/ 01/ 31 10: 16	
R- S	S- T	T- R	
Vac[ V]	000. 0	000. 0	000. 0
F[ Hz]	00. 00	00. 00	00. 00
R	S	T	
Iac[ A]	000. 0	000. 0	000. 0

P 3/ 30		2014/ 01/ 31 10: 16	
過電流保護	ok		
DC1- 1	00. 00A	DC2- 1	00. 00A
DC1- 2	00. 00A	DC2- 2	00. 00A
DC1- 3	00. 00A	DC2- 3	00. 00A
DC1- 4	00. 00A	DC2- 4	00. 00A

P 3/ 30		2014/ 01/ 31 10: 16	
室内温度	000. 0°C		
状態	運転		

### 10.6.2 故障の記録

メイン画面(ENTER を押す)→メニュー(▼を押す)→His-record(履歴の記録)(ENTER を押す)→Flt-record(故障の記録)(ENTER を押す)

パワーコンディショナには故障記録のページが表示されます。▼を押してページをスクロールしてください。

故障履歴		P 1/ 2
1>	14/ 01/ 31 10: 16: 10	[0008]
2>	14/ 01/ 31 10: 16: 10	[0008]
3>	14/ 01/ 31 10: 16: 10	[0008]
4>	14/ 01/ 31 10: 16: 10	[0008]
5>	14/ 01/ 31 10: 16: 10	[0040]

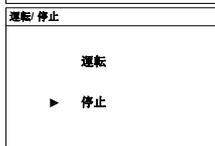
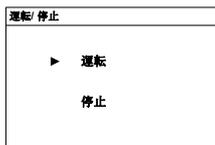


故障記録は、新しいものから最大 100 件まで保存することができます。

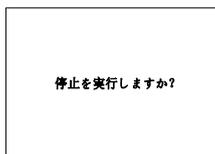
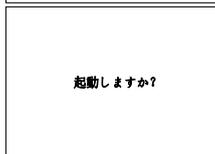
## 10.7 パワーコンディショナの運転開始／停止

メイン画面(ENTER を押す)→メニュー(▼を 2 回押す)→Start/Stop(運転開始／停止)(ENTER を押す)

▼を押して「運転」または「停止」を選択し、ENTER を押して選択内容を確定します。



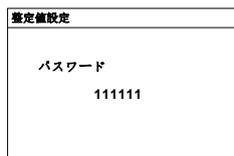
ENTER を押して確定します。



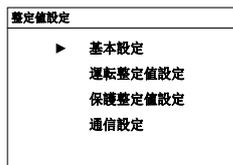
## 10.8 パラメータ設定パスワードの入力

パラメータ設定は、パスワードによって保護されています。パワーコンディショナのパラメータを設定する場合、正しいパスワードを入力する必要があります。

1. ENTER を押して「項目」画面に移動してください。
2. ▼を押してカーソルを「整定値設定」メニュー項目まで移動し、ENTER を押して確定します。
3. パスワード確認画面が表示されます。▶を押してカーソルを右に移動させ、▼を押してパスワード「111111」を入力してください。



4. **ENTER** を押してパスワードを確認し、「整定値設定」サブメニューに移動します。



## 10.9 システムパラメータの設定

### 10.9.1 時計の設定

パワーコンディショナのメイン画面の時計と現地時間が異なっている場合は、運転時間を設定する必要があります。時間が異なっていると、パワーコンディショナのデータロギングが失敗する可能性があります。時計は 24 時間形式です。

メイン画面(**ENTER** を押す)→メニュー画面(**▼**を 3 回押す)→Set-param(パラメータ設定)(**ENTER** を押す)→パスワードの入力(**ENTER** を押す)→Sys-param(システムパラメータ)(**ENTER** を押し、**▼**を押す)→Time(時計)(**ENTER** を押す)

「時計設定」画面で**▶**を押してカーソルを右に動かし、**▼**を押して正しい日付と時刻を設定します。

**ENTER** を押して設定内容を確定します。

時計設定	
形式:	YY/ MM DD
日付:	14/ 01/ 31
時間:	10: 30: 55

### 10.9.2 発電量の調整

パワーコンディショナの「総発電量」の累積値が外部の測定機器の値と異なる場合は、「発電量補正」を調整する必要があります。

メイン画面(**ENTER** を押す)→メニュー画面(**▼**を 3 回押す)→Set-param(パラメータ設定)(**ENTER** を押す)→パスワードの入力(**ENTER** を押す)→Sys-param(システムパラメータ)(**ENTER** を押し、**▼**を 2 回押す)→Energy-adj(発電量補正)(**ENTER** を押す)

「発電量補正」画面で**▶**を押してカーソルを右に動かし、**▼**を押して正しいオフセット値を設定します。

**ENTER** を押して設定内容を確定します。

プラス記号「+」は、マイナス記号「-」に変える事もできます。

補正範囲は-9999～+9999 kWh です。

(発電量補正值) = (実測値) - (合計発電量読取値)

発電量補正
+0000kWh

### 10.9.3 初期設定の読み込み

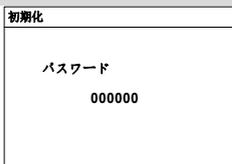
#### NOTICE

「Load default (初期設定の読み込み)」操作を実行すると、これまでのすべての履歴情報が完全に消されて復元できなくなり、保護パラメータと時刻以外のすべてのパラメータが初期値に戻ります。

メイン画面 (ENTER を押す) → メニュー画面 (▼ を 3 回押す) → Set-param (パラメータ設定) (ENTER を押す) → パスワードの入力 (ENTER を押す) → Sys-param (システムパラメータ) (ENTER を押し、▼ を 3 回押す) → Load default (初期設定の読み込み) (ENTER を押す)

パスワード確認画面が表示されます。▶ を押してカーソルを右に移動させ、▼ を押してパスワード「111111」を入力してください。

ENTER を押して「Load default (初期設定の見込み)」を確定します。

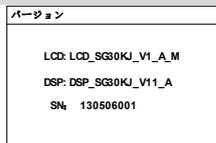


### 10.9.4 ファームウェア バージョン

メイン画面 (ENTER を押す) → メニュー画面 (▼ を 3 回押す) → Set-param (パラメータ設定) (ENTER を押す) → パスワードの入力 (ENTER を押す) → Sys-param (システムパラメータ) (ENTER を押し、▼ を 4 回押す) → Firmware version (ファームウェアバージョン) (ENTER を押す)

パワーコンディショナには、LCD バージョンおよび DSP バージョンを含め、詳細なファームウェア情報が表示されます。

ファームウェアバージョン情報は読み取りのみです。



## 10.10 運転パラメータの設定

### 10.10.1 運転パラメータのメインメニュー

メイン画面(ENTER を押す)→メニュー画面(▼を 3 回押す)→Set-param(パラメータ設定)(ENTER を押す)→パスワードの入力(ENTER を押す、▼を押す)→Run-param(運転パラメータ)(ENTER を押す)

「運転整定値設定」画面で▼を押して、矢印を選択した項目に移動させ、ENTER を押してその項目の設定を開始します。

各項目の設定では、▶を押してカーソルを右に移動させ、▼を押して適切な値を設定します。

ENTER を押して確定します。

運転整定値設定 P1/ 2	
▶ 待機時間	020s
再連係待ち時間	030s
有効電力制限	100.0%

運転整定値設定 P2/ 2	
▶ 無効電力出力 [PF / OFF]	▶
PF	+1.000

表10-4. 運転パラメータの仕様

パラメータ	説明	初期設定	範囲:
待機時間	パワーコンディショナの初期化から送電網への電力の供給までの時間	20s	20~255s
再連係待ち時間	故障が解消されてからパワーコンディショナが送電網に電力を供給するまでの時間	30s [IT: 300s]	0~900s
有効電力制限	パワーコンディショナの有効電力限度	100.0%	0~100%
無効電力出力	パワーコンディショナの無効電力調整機能を開始するかどうか	[OFF]	[Pf]/ [OFF]
PF	力率	+1.000	-1.000 ~ -0.800 / +0.800 ~ +1.000

### 10.10.2 無効電力の調整

このパワーコンディショナには、無効電力調整機能があります。「無効電力出力」パラメータを使用してこの機能を有効にし、適切な調整モードを選択してください。

モード	説明
Pf	無効電力はパラメータ PF (Power Factor: 力率) で調整することができます。
Off	PF の限度値は +1.000、Q-Var limit の限度値は 0.0% です。

## 「Pf」モード

無効電力は、「運転整定値設定」画面のパラメータ PF で調整することができます。

## 「Off」モード

PF の限度値は+1.000、Q-Var limit の限度値は 0.0%です。

### 10.10.3 P/Q-set の保存

「電力設定保存」画面で▼を押して、矢印を選択した項目に移動させます。▶を押してカーソルを右に動かして▼を押して設定します。ENTER を押して確定します。

電源を切るときに「Y」を選択して、設定した値を保存してください。

電源を切るときに「N」を選択すると、初期設定値に戻ります。

電力設定保存	
▶ 有効電力制限保存 [ Y / N ]	▲ ▼
無効電力設定保存 [ Y / N ]	▲ ▼

パラメータ	説明
有効電力制限	パワーコンディショナの有効電力限度の設定です。
無効電力設定	Q-Var スイッチや PF などのパワーコンディショナの無効電力設定です。

## 10.11 保護パラメータの設定

保護パラメータは、パワーコンディショナの保護機能をトリガする限界値のためのものです。

メイン画面 (ENTER を押す) → メニュー画面 (▼ を 3 回押す) → Set-param (パラメータ設定) (ENTER を押す) → パスワードの入力 (ENTER を押す、▼ を 2 回押す) → Pro-param (保護パラメータ) (ENTER を押す)

パスワード確認画面が表示されます。▶を押してカーソルを右に移動させ、▼を押してパスワードを入力してください。このパスワードについては、Sungrow または担当の代理店までお問い合わせください。

保護整定値設定
パスワード: 000000

▼を押して正しい国コードを選択し、ENTERを押して確定します。

国家選択
<input checked="" type="radio"/> JP <input type="radio"/> 他

国コードの説明は下記のとおりです。

国コード	フル名称	言語
JP	日本	日本語
他	上記以外の国	英語

「JP」を選択したら、ディスプレイで系統周波数を設定します。「▼」を押して系統周波数を選択してください。ENTERを押して選択を確定します。

系統周波数
<input type="radio"/> 50Hz <input checked="" type="radio"/> 60Hz

系統周波数の選択が完了したら、過電圧の保護値と時間を設定し、その次に不足電圧の保護値と時間を設定してください。

系統過電圧保護	系統低電圧保護
▶ 系統過電圧保護値 000.0V	▶ 系統低電圧保護値 000.0V
系統過電圧保護時間 000.00s	系統低電圧保護時間 000.00s

表10-5. 系統過電圧／低電圧パラメータ

タイプ	設定値	応答時間
系統過電圧保護	484V~506V~528V	0.5s~1.0s~ 2.0s
系統低電圧保護	352V~374V~396V	0.5s~1.0s~ 2.0s

周波数上昇の保護値と時間を設定し、次に周波数低下の保護値と時間を設定してください。

周波数上昇	周波数低下
▶ 周波数上昇保護値 00.00Hz	▶ 周波数低下保護値 00.00Hz
周波数上昇保護時間 000.00s	周波数低下保護時間 000.00s

表10-6. 系統周波数上昇／周波数低下パラメータ

タイプ	設定値	応答時間
周波数上昇	50.5~51.0~51.5@50hz 60.6~61.2~61.8@60Hz	0.5s~1.0s~ 2.0s
周波数低下	48.5~49.0~49.5@50hz 58.2~58.8~59.4@60Hz	0.5s~1.0s~ 2.0s

**ENTER** を押して設定を確定し、「設定確認」画面に移動します。

上記のすべてのパラメータ設定を確認してください。

**ENTER** を押して設定内容を確定します。**ESC** を押してキャンセルし、リセットします。

設定確認	
国名	JP
設定を確認しますか?	



国コードまたは系統コードを変更すると、パワーコンディショナを再起動しない限り、保護設定が無効になります。

## 10.12 通信パラメータの設定

メイン画面 (**ENTER** を押す) → メニュー画面 (▼ を 3 回押す) → Set-param (パラメータ設定) (**ENTER** を押す) → パスワードの入力 (**ENTER** を押す、▼ を 3 回押す) → Com-param (通信パラメータ) (**ENTER** を押す)

▶ を押してカーソルを右に移動させ、▼ を押して適切な値を設定します。**ENTER** を押して設定内容を確定します。

通信アドレスの範囲は 1~247 です。

「スピード」は 9600bps または 19200bps に設定できます。

「パリティ」は、NO、ODD または EVEN に設定できません。

「ストップビット」は 1b または 2b に設定できます。

通信設定	
アドレス	0 0 1
スピード	[9600]
パリティ	[NO]
ストップビット	[1]

## 10.13 パラメータの高度な設定

「高度な設定」から、パワーコンディショナのカスタム機能またはオプション機能を行うことができます。必要な場合は、パスワードを Sungrow にお問い合わせください。

メイン画面(ENTER を押す)→メニュー画面(▼を4回押す)→Advanced Settings(高度な設定)(ENTER を押す)→パスワードの入力(ENTER を押す)→Advanced Settings(高度な設定)(ENTER を押す)

# 11 付録

## 11.1 テクニカルデータ

パラメータ:		仕様	備考
方式	電力制御	最大電力追従制御	
	変換方式	電圧型電流制御	
	絶縁方式	トランスレス方式	
	冷却方式	強制風冷	
直流入力	定格入力電圧	660V	
	入力電圧範囲	DC280V~DC950V	定格出力範囲 DC500~DC800V
	定格電力最大電力追従範囲	500~800V	
	最大 PV 入力電流	70A (35A/35A)	MPP 回路が 2 つ
	MPPT あたり最大 PV スtring数	8 路 (MAX12A/路)	
交流出力	電気方式	三相 3 線	
	定格交流出力電力	34KW	
	最大交流出力皮相電力	36.5KVA	
	定格交流電圧	420V/440V (50Hz/60Hz)	
	定格出力周波数	50Hz/60Hz	
	周波数追従範囲	50Hz±3%/60Hz±3%	手動切換
	定格交流出力電流	45A	
	最大交流出力電流	48A	
	出力基本波力率	0.95 以下	定格出力時
電流歪率	合計 5%以下、各次 3%以下	定格出力時	

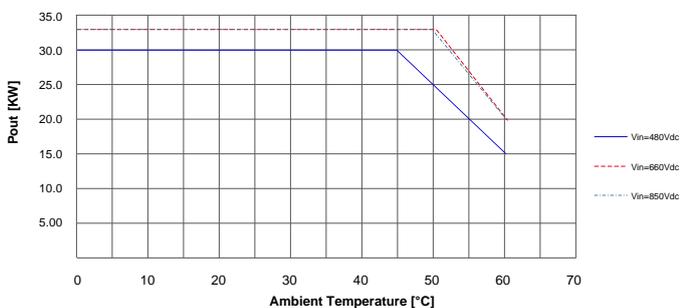
パラメータ:		仕様	備考
環境	環境温度	-25～+60℃	45℃ 以上の場合、出力制限となる
	設置場所	屋内または屋外 IP 等級 IP65 (ファンは IP55)	
	設置方法	壁掛けまたは 水平に掛ける	
	許容相対湿度範囲	0～100%	
	騒音	55dB	
	最大標高	4000m	3000m 以上の場合、出力制限となる
総合	定格変換効率	97.8%	
	最大変換効率	98.3%	
	夜間電力消費	<1W	
	静電気保護	気中放電±10kV; 接触放電±8kV	格納容器および操作パネル
	系統連系保護機能	過電圧保護、不足電圧保護、 周波数上昇保護、 周波数低下保護、 連携接続待機時間	
	寸法	622×895×250mm	
	重量	65kg	
	漏洩電流	<10mA	
耐用年数	5 年		
外部信号	外部 signal	RS485 または Net	
	接点入力	外部信号 (OVGR 等)	2 路
その他機能	系統電圧上昇抑制	力率制御と有効電力制御	
	単独運転検出機能	受動: 電圧位相跳躍 検出方式 能動: 無効電力変更 方式	
	状態表示機能	LCD 表示	
	設定機能	操作パネル	

## 11.2 自動出力制限

不適切な環境条件下や不適切な入力電圧下でもパワーコンディショナの安全な運転を維持できるように、このパワーコンディショナユニットは、送電網に供給する電力量を自動的に低減します。

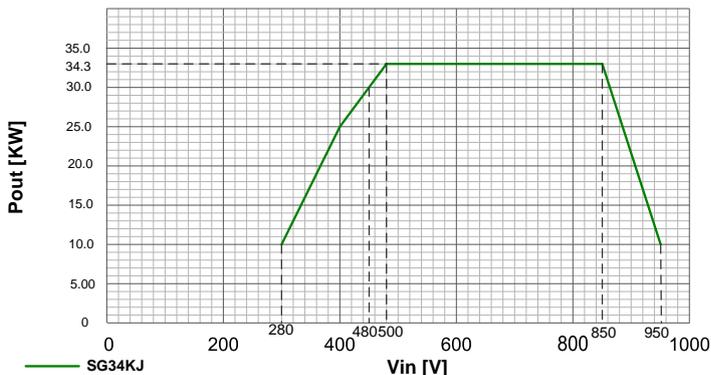
### 11.2.1 温度関連の出力制限

PV アレイからの入力電圧、系統電圧、電力などの運転パラメータは、周囲温度やパワーコンディショナ温度による出力制限に影響を与える可能性があります。下の図は、周囲温度に関係する出力電力の自動低減を示しています。



### 11.2.2 入力電圧関連の出力制限

下の図は、入力電圧がしきい値を超えた場合の出力電力の自動低減を示しています。



### 11.3 免責事項

本文書の内容は、定期的に確認され、必要に応じて修正されます。最新の情報については、当社までお問い合わせいただくか、当社のウェブサイト ([www.sungrowpower.com](http://www.sungrowpower.com)) をご確認ください。本文書と不一致がある場合であっても責任を負いかねます。本文書の内容については、いかなる完全性も保証されません。最新版については、当社または配布者までお問い合わせください。

以下の 1 つまたはそれ以上の事由によって発生したいかなる損害も、保証または賠償の請求の対象とはなりません。

- 製品の不適切な使用または設置
- 意図されていない環境での製品の設置または操作
- 設置場所における関連安全規制の無視した製品の設置または操作
- 製品に関連するすべての文書に記載されている安全に関する警告または指示の無視
- 不適切な安全状況または保護状況での製品の設置または操作
- 製品または付属のソフトウェアの認可されていない変更
- 許容制限値を超える接続機器または周辺機器の操作による、製品の故障
- 不可抗力の自然災害による損傷・損害

Sungrow power Supply Co., Ltd. 製造の提供されたソフトウェアの使用は、次の条件に従うものとします。

- SolarInfo ソフトウェアの使用により発生した直接的または間接的な損害について、Sungrow power Supply Co., Ltd.はいかなる責任も負わないものとします。これは、サポートの提供または提供しないことにも適用されます。
- 商業目的での SolarInfo ソフトウェアの使用は禁じられています。
- 元のプログラムの逆コンパイル、デコーディングまたは破壊は、SolarInfo ソフトウェアおよび組み込みソフトウェアを含め、禁じられています。

## 11.4 Sungrow について

Sungrow Power Supply Co., Ltd.は、

Sungrow のビジョンは、お客様がクリーンで安定した電力を、最小限のコストで、最大限の信頼性と高い安全性をもって得られるように、お手伝いすることです。

### 問い合わせ先

本製品に関するご質問は、下記までお問い合わせください。

会社: Sungrow Power Supply Co., Ltd.  
ウェブサイト: [www.sungrowpower.com](http://www.sungrowpower.com)  
ト:  
Eメール: [info@sungrow.cn](mailto:info@sungrow.cn), [service@sungrow.cn](mailto:service@sungrow.cn)  
住所: No.1699 Xiyou Rd., New & High Technology Industrial Development Zone, Hefei, P. R. China.  
Zipコード: 230088  
電話: +86 551 6532 7834, +86 551 6532 7845  
ファックス: +86 551 6532 7856