

最大利益のための最善の選択

ソーラーパワーコンディショナ

LSP-S006L(JP)

取扱説明書



 **安全上のご注意**

ご使用前に必ず安全上の注意事項を熟読され、
正しくご使用くださるようお願い致します。
尚、本取扱説明書は、必ず最終お客様に
お届けいただきますようお願い致します。

LSis

もくじ

● はじめに	1
● ご使用に際してのご承諾事項	1
● 安全上のご注意	2
● 安全上の要点	5
● 使用上の注意	5
1. 太陽光発電システムについて	6
2. 施工方法	7
2. 1 梱包内容	
2. 2 ご準備いただく部材	
2. 3 各部の名称	
2. 4 取り付け方法	
2. 5 配線作業の説明	
2. 6 連系運転作業手順	
2. 7 保護機能の設定方法	
2. 8 I/D Num(通信No.)の設定 (並列接続を行う場合)	
3. パワーコンディショナの使用方法	31
3. 1 通常時の使い方 (連系運転)	
3. 2 停電時の使い方 (自立運転)	
4. 表示について	33
5. メンテナンスについて	34
5. 1 お手入れ	
5. 2 日常点検	
5. 3 定格と仕様	
5. 4 故障かな?と思ったら	
5. 5 エラーの確認方法	
5. 6 エラーの内容と処置方法	
6. アフターサービスと保証	39
・用語の解説	

はじめに

このたびは、ソーラーパワーコンディショナ(以下パワーコンディショナ)をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。
この取扱説明書では、パワーコンディショナを使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しています。
パワーコンディショナのご使用に際しては、下記のことを守ってください。
この取扱説明書を熟知した上で、正しくご使用ください。
この取扱説明書はいつでも見られるところに大切に保管してください。

ご使用に際してのご承諾事項

1. 保証内容

① 保証期間

本製品の保証期間は、製品購入時に提供された別途の保証書に準じます。

② 保証範囲

別途の保証書の保証期間中に当社側の責により本製品に故障が生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。

ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- a) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件・環境・取扱いならびにご使用による場合
- b) 本製品以外の原因の場合
- c) 当社以外による改造または修理による場合
- d) 本製品本来の使い方以外による場合
- e) 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
- f) その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでの保証は、本製品単体の保証を意味するもので、本製品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

2. 責任の制限

- ① 本製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- ② プログラミング可能な本製品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

3. 適合用途の条件

- ① 製品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。
また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への本製品の適合性は、お客様自身でご確認ください、これらを実施されない場合は、当社は本製品の適合性について責任を負いません。
- ② 下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
 - a) 屋外の用途、潜在的な科学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ・取扱説明書などに記載のない条件や環境での使用
 - b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
 - c) 人命や財産に危険が及ぶうるシステム・機械・装置
 - d) ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
 - e) その他、上記a)～d)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- ③ お客様が本製品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および本製品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。
- ④ カタログなどに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。
- ⑤ 本製品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることがないように使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

4. 仕様の変更

カタログ・取扱説明書などに記載の商品の仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。当社営業担当者までご相談のうえ本製品の実際の仕様をご確認ください。

5. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。
日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。

安全上のご注意

● 安全に使用していただくための表示と意味について

この取扱説明書では、パワーコンディショナを安全に使用していただくために、大切な情報を次のような表示と記号で区分して説明しています。

ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

表示と記号は次のとおりです。



誤った取扱いをすると、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、重傷や死亡に至る恐れがあります。
また、同様に重大な物的損害を受ける恐れがあります。













誤った取扱いをすると、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

* 物的損害とは、家屋、家財および家畜、ペットに関わる拡大損害を示します。

● 図記号の説明

	<ul style="list-style-type: none">● 感電注意 特定の条件において、感電の可能性を注意する通告
	<ul style="list-style-type: none">● 高温注意 特定の条件において、高温による傷害の可能性を注意する通告
	<ul style="list-style-type: none">● 一般的な禁止 特定しない一般的な禁止の通告
	<ul style="list-style-type: none">● 一般的な指示 特定しない一般的な使用者の行為を指示する表示
	<ul style="list-style-type: none">● 必ずアース線を接続せよ 安全アース端子付きの機器の場合、使用者に必ずアース線を接続して接地をとるように指示する表示
	<ul style="list-style-type: none">● 分解禁止 機器を分解することで感電などの傷害が起こる可能性がある場合の禁止の通告

⚠ 警告

<p>N、P、E、U、O、W端子は2.0～2.7N・mの締め付けトルク、自立運転端子は2.0～2.7N・mの締め付けトルクで締めてください。 端子のネジ締めが不十分な状態で使用すると、接触不良により火災が発生する恐れがあります。</p>	
<p>地面側を除く3辺に変成シリコン材で防水コーキングを行って隙間がないように施工してください。 内部部品の破壊、発火により機能障害や火災が発生する恐れがあります。</p>	
<p>試運転は、設置状態および配線状態を確認し、自立運転から行ってください。 焼損、発火により機能障害が起こる恐れがあります。</p>	
<p>取り付け、配線には同梱のものを使用してください。 不安定な設置状態となり脱落による傷害や、端子の焼損による機能障害が稀に発生する恐れがあります。</p>	
<p>取付工事、修理、改造、増設、移動、再設置などはお買い上げの販売店、または専門業者に依頼してください。 感電による傷害が起こる恐れがあります。</p>	
<p>以下の場所には取り付けないでください。 内部部品の破壊、発火により機能障害や火災が発生する恐れがあります。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 直射日光が当たるところ (2) 次の温湿度範囲以外のところ <ul style="list-style-type: none"> ・ 温度：-20～40℃（ただし、結露および氷結なきこと） ・ 湿度：25～85%RH（ただし、結露および氷結なきこと） (3) 脱衣所、作業場、調理場など湿気の多いところや、湯気の当たるところ (4) 屋外、軒下、風の影響により壁面・柱等を伝って内部回路に雨水など液体の侵入が想定されるところ (5) 納戸、倉庫など通気性が悪く、製品の発熱により周囲温度が40℃を超えると想定されるところ (6) 作業場、調理場、換気扇などの油煙が多いところ (7) 作業場など塵埃が一般家庭の屋内と比較して多いところ (8) 軸流ファンや換気扇など空気中の塵埃が集められ直接、間接的に内部回路に風が吹き付けられるところ (9) クモやアリなど通風口から虫の侵入が想定されるところ (10) 出入口など温度変化が激しく、内部回路の結露が想定されるところ 	
<p>自立運転端子を配電系統に接続しないでください。 送電事故により機能障害や停電が起こる恐れがあります。</p>	
<p>幼児の手が届くところには設置しないでください。 感電、やけどによる傷害や機能障害が起こる恐れがあります。</p>	
<p>通風口から中に物を入れないでください。 重度の傷害や火災が起こる恐れがあります。</p>	
<p>必ずアース線を接続してください。 感電による傷害が起こる恐れがあります。</p>	

警告

お客様ご自身による製品の分解、改造、または修理をしないでください。
感電による傷害や火災が起こる恐れがあります。



注意

通電中や電源を切った直後は天井部に触らないでください。
高熱のためやけどの恐れがあります。



稀にけがなどの傷害が起こる恐れがあります。
取り付け作業時、傷害にご注意ください。



壁の強度不足により脱落してけがなど傷害が発生する恐れがあります。
・ 質量（約29kg）に十分耐えられる場所に取り付けてください。
・ 必要により補強版を使用してください。



停電用コンセントは付属の停電用コンセントラベルを貼り、他のコンセントと分けてください。
焼損、発火により機能障害が起こる恐れがあります。



感電による傷害や火災が起こる恐れがあります。
（1）停電用コンセントにコンセントプラグ以外を挿入しないでください。
（2）コンセントプラグは停電用コンセントに確実に接続してください。



次の機器を停電用コンセントに接続しないでください。
太陽光の変動により停電用コンセントの電圧出力が停止し、人身傷害や接続した機器に機能障害が起こる恐れがあります。
（1）すべての医療機器、灯油やガスを用いる冷暖房機器
（2）パソコン、ワープロなどの情報機器
（3）その他、停電用コンセントに接続した機器が停止すると生命や財産に損害を及ぼす場合



火災が起こる恐れがあります。
（1）通風口をふさいだり、通風口から200mm以内に物を置いたりしないでください。
（2）近くに燃えやすいものを置かないでください。
（3）近くにストーブなどの発熱物を置かないでください。
（4）可燃性スプレーを吹き付けしないでください。



濡れた手で停電用コンセントを抜き差ししないでください。
感電による傷害が起こる恐れがあります。



自立運転端子は、他の自立運転端子と接続しないでください。
内部回路の焼損、発火により機能障害が稀に起こる恐れがあります。



安全上の要点

以下に示す項目は、安全を確保する上で必要なことですので必ず守ってください。

- (1) 自立運転端子に接続する電線とコンセントは、定格が15A以上の物を使用してください。
- (2) 天井から30cm以上、床から150cm以上、左の壁から20cm以上、右の壁から20cm以上離して取り付けてください。
- (3) 横にしたり、傾けたりして取り付けないでください。
- (4) 複数台を設置する場合、縦に並べて設置しないでください。
- (5) 接続箱のすべての開閉器は、2極または3極ブレーカ(両切り型)を使用してください。
ブレーカは太陽電池の開放電圧と短絡電流を考慮して選んでください。
- (6) PV連系ブレーカは40Aトリップのブレーカを使用してください。
- (7) 既築住宅へ設置する場合は屋内配線の電流容量を確認し、必要により配線の変更を行ってください。
- (8) 主幹漏電ブレーカは次の条件のものを使用してください。
 - ・3極に引き外し素子がある主幹漏電ブレーカ(3P3Eタイプ)
 - ・太陽光発電システム用(逆接続可能)の主幹漏電ブレーカ
- (9) 汎用やモータ保護用主幹漏電ブレーカは使用しないでください。
- (10) 太陽電池側と配電系統側の配線には8mm²か14mm²の電線(2芯または3芯)を使用してください。
- (11) 太陽電池側と配電系統側の配線を間違えないでください。
- (12) 試運転は、設置状態および配線状態を確認し、自立運転から行ってください。
- (13) 絶縁抵抗の点検終了後は各端子間の短絡線ははずしてください。(24ページ参照)
- (14) 廃棄については、産業廃棄物として適切に廃棄処理してください。
- (15) 定期点検は4年に1回以上行ってください。
- (16) 定期点検は必ず専門業者に依頼してください。
- (17) 日常点検(お手入れ)は必ず実施してください。
- (18) 廃棄される際にはお買い上げの販売店、または専門業者に依頼してください。
- (19) 自立運転はAC100Vで最大15A(1.5kVA)未満の機器を接続して使用してください。
- (20) 運転中およびブレーカ「オフ」後5分間はN、P、E、U、O、W端子に触らないでください。
万一の場合、感電による傷害が起こる恐れがあります。

使用上の注意

次のような場所には取り付けないでください。

- (1) 潮風にさらされるところ
- (2) 揮発性、可燃性、腐食性およびその他の有毒ガスのあるところ
- (3) 振動、衝撃の影響が大きいところ
- (4) ラジオ、テレビのような電波の影響を受けやすい機器の近く
- (5) 電界の影響が大きいところ
- (6) 標高1000m以上の場所

保管する場合は、次のような点に注意してください。

- (1) 温度-20~+50℃、湿度25~85%RHで保管してください。
(ただし、結露および氷結なきこと)
- (2) 標高2000m以下で保管してください。

技術的なお問い合わせ先

Ls産電Japan株式会社
TEL 03-3582-9128

1. 太陽光発電システムについて

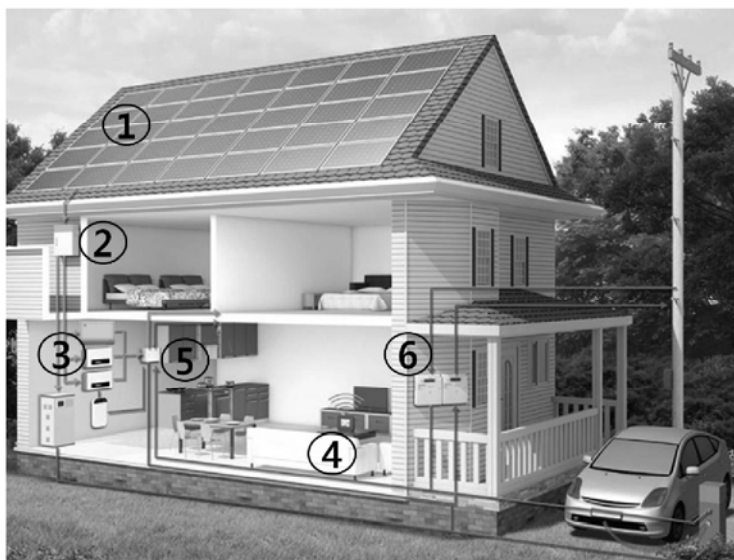
パワーコンディショナは、太陽電池から得られた直流電力を、ご家庭で使用できる交流電力に変換し、系統連系することができる装置です。家庭内の負荷が多い場合は電力会社から電力を購入（買電）し、負荷が少ない場合は電力会社へ売る（売電）ことができます。（別途、電力会社との契約が必要）

また、独立型分散電源（自立運転）としても使用できます。

■ 太陽光発電システムの概要

一般的な太陽光発電システムについて、各構成要素について簡単に説明します。

No.	構成要素	解説
①	太陽電池モジュール	太陽の光を受けて電気を作ります。
②	接続箱（屋外）	太陽電池アレイからのケーブルを集めてパワーコンディショナへつなぎます。開閉器、逆流防止ダイオード、サージ吸収素子(*)を内蔵しています。 ※雷などによる突発的なサージ電流を吸収します。
③	パワーコンディショナ（屋外）	太陽電池で作られた電気(直流)を交流に変換します。システム全体の運転を管理します。
④	カラーモニター(IHD)	発電状況などの確認ができます。 (※計量法の対象製品ではありません。表示される数値は目安ですので、電力量計や電力会社からの請求書の値と異なる場合があります。)
⑤	屋内分電盤	漏電を検出する漏電ブレーカ、商用系統とパワーコンディショナとの接続をするPV連系ブレーカを内蔵しています。
⑥	電力量計	売り買いした電力をそれぞれ計量します。 ※電力量計には有効期限があり、定期的に交換が必要です。交換に関しては電気工事店、電力会社へお問合せください。



■ パワーコンディショナの運転モードについて

運転モードは「連系運転」と「自立運転」があります。

- 連系運転モード
通常時の運転モードです
太陽電池の電力をご家庭で使用し、余った電力は電力会社に売電することができます。
- 自立運転モード
停電時の運転モードです。
太陽電池の電力を専用の「停電用コンセント」から供給します。

⚠ **警告**

停電用コンセントに機器を接続したままにしないでください。 感電や停電用コンセントに接続した機器が突然動作して重度の傷害が起こる恐れがあります。	⊘
停電用コンセントを他の家庭内のコンセントと接続しないでください。 機能障害や停電が起こる恐れがあります。	⊘

2. 施工方法

2.1 梱包内容

・LSP-S006L(JP)の内容物です。施工の前にすべてがそろっていることを確認してください。

● 同梱物(※製品により一部異なる場合があります。)

パワーコンディショナ	1台	パワーコンディショナ取付金具(据置台)	1枚
パワーコンディショナ取付ねじ	10個	取扱説明書	1冊
パワーコンディショナ取付平ワッシャ	10個	出荷検査成績書	1枚
2mm用絶縁付き圧着端子 (スペアX1) 	3個	本体・取付金具固定ねじ (M4 X 12, PC ワッシャねじ)	2個
8mm用圧着端子 (スペアX2) 	10個	14mm用絶縁付き圧着端子 (スペアX2) 	10個
絶縁キャップ (スペアX2) 	10個	シーリングパテ	1個

・「取扱説明書」はお客様にて大切に保管してください。

2.2 ご準備いただく部材

● 電力配線用ケーブル

- ・太陽電池側と配電系統側のアースの配線には8mmか14mmの電線(2芯または3芯)を使用してください。
- ・自立運転の配線には2mmの電線を使用してください。

※系統出力配線に使用するケーブルは14mmの電線を使用することを推奨します。
細いケーブルを使用すると電圧上昇抑制機能が動きやすくなります。

● その他

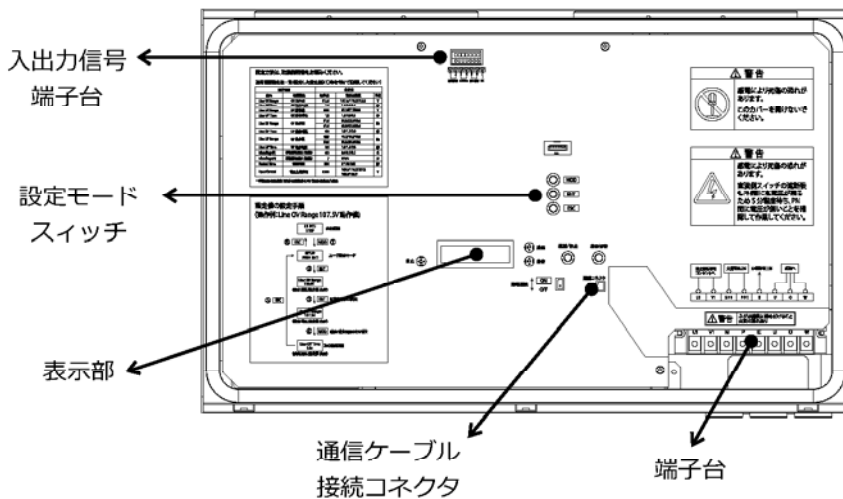
- ・アース棒(リード線付)
- ・デジタルテスター
- ・絶縁抵抗計
- ・アーステスター(接地抵抗測定器)
- ・分電盤(パワーコンディショナ専用ブレーカー)側の圧着端子
- ・電子電力量計接続端子用圧着端子(M8でケーブルサイズにあったもの)
- ・パワーコンディショナ専用ブレーカー(定格40A, 3P)
- ・停電用コンセント及びコンセント側圧着端子(任意)

2.3 各部の名称

■ 前面

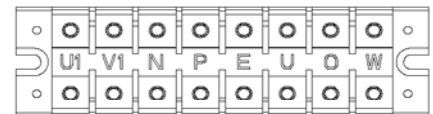


■ 内面



端子台の各端子の詳細

自立運転端子 (U 1)
 自立運転端子 (V 1)
 太陽電池 (マイナス)
 太陽電池 (プラス)
 アース (D種接地)
 配電系統 (単相3線第1相)
 配電系統 (単相3線中性相)
 配電系統 (単相3線第2相)



- 設定スイッチ (MOD, ENT, ESC) 動作モードと保護の整定値を設定します。
- 端子台 太陽電池からの直流線(N,P)、配電系統側の交流線3線(U,O,W)、自立運転出力線(U1,V1)、アース(E)を接続します。
自立運転端子は、停電時に、太陽電池で発電された電力を交流電力(100V)に交換し供給します。
- 入出力信号端子台 通常の使用では、配線をする必要はありません。

⚠ 警告

通風口から中に物を入れないでください。
 重度の傷害や火災が起こる恐れがあります。

⚠ 注意

通電中や電源を切った直後は天井部に触らないでください。
 高熱のためやけどの恐れがあります。

通風口をふさいだり、通風口から200mm以内に物を置いたりしないでください。
 火災が起こる恐れがあります。

2.4 取り付け方法

警告

以下の場所には取り付けないでください。
内部部品の破壊、発火により機能障害や火災が発生する恐れがあります。

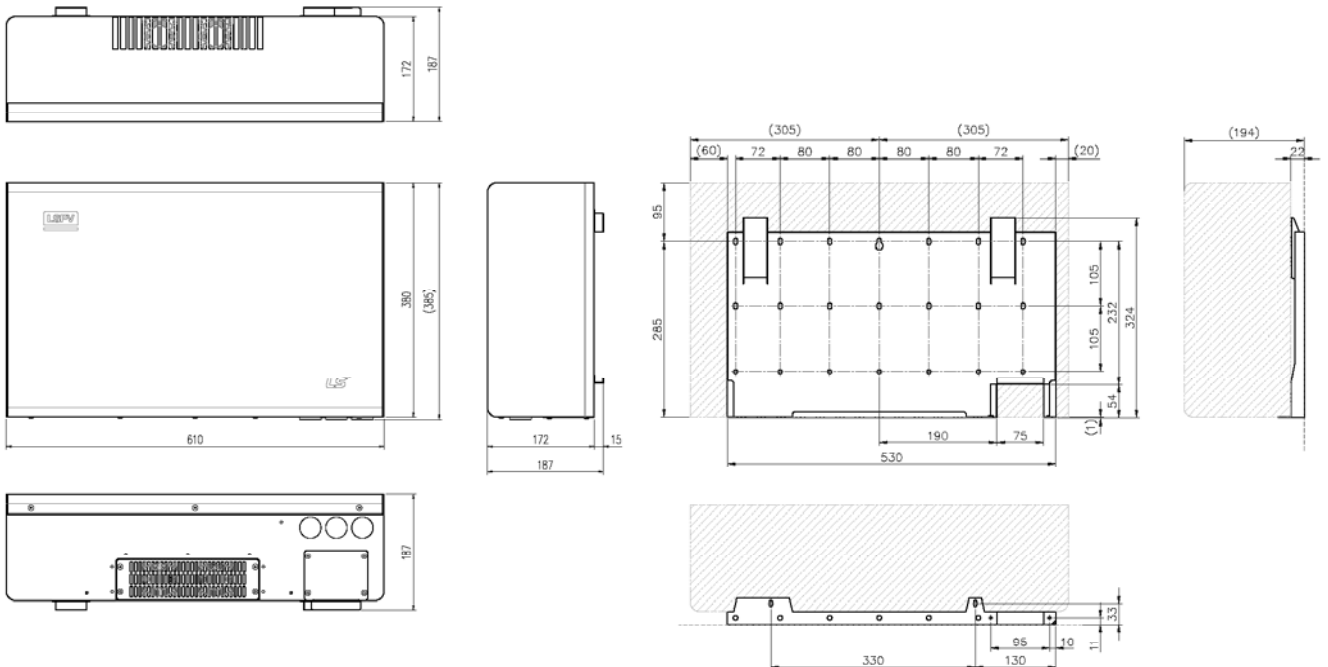
- (1) 直射日光が当たるところ
- (2) 次の温湿度範囲以外のところ
 - ・温度：-20~40℃
(ただし、結露および氷結なきこと)
 - ・湿度：25~85%RH
(ただし、結露および氷結なきこと)
- (3) 脱衣所、作業場、調理場など湿気の多いところや、湯気の当たるところ
- (4) 屋外、軒下、風の影響により壁面・柱等を伝って内部回路に雨水など液体の侵入が想定されるところ
- (5) 納戸、倉庫など通気性が悪く、製品の発熱により周囲温度が40℃を超えると想定されるところ
- (6) 作業場、調理場、換気扇などの油煙が多いところ
- (7) 作業場など塵埃（オガ屑、ワラ屑、粉塵、砂塵、綿ホコリ、金属粉等）が一般家庭の屋内と比較して多いところ
- (8) 軸流ファンや換気扇など空気中の塵埃が集められ直接、間接的に内部回路に風が吹き付けられるところ
- (9) クモやアリなど通風口から虫の侵入が想定されるところ
- (10) 出入口など温度変化が激しく、内部回路の結露が想定されるところ



万一の場合、内部部品の破壊、発火により機能障害や火災が発生する恐れがあります。
地面側を除く3辺に変成シリコン材で防水コーキングを行って隙間がないように施工してください。



■ 外形寸法



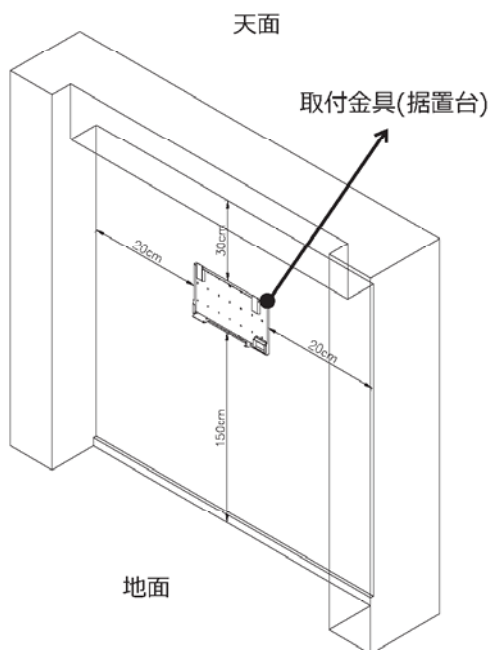
■ 取り付け方法

⚠ 警告		⚠ 注意	
湿気の多いところ、湯気の当たるところ、および高温になるところには取り付けないでください。結露による内部部品の破壊、破損により機能障害が起こる恐れがあります。		取り付け、配線には同梱のものを使用してください。不安定な設置状態となり脱落による傷害や端子の焼損による機能障害が稀に発生する恐れがあります。	
幼児の手の届くところには設置しないでください。感電、やけどによる傷害や機能障害が起こる恐れがあります。			

● パワーコンディショナを取り付ける前に [取付場所の確認と準備]

- ・パワーコンディショナの質量は設置金具を含め約29kg近くあります。重さに耐える壁構造であることを確認してください。
- ・パワーコンディショナの周囲は換気、操作、雨水の飛散、及び冠水、冠雪防止等の為に施工方法のスペースを確保してください。但し、密閉空間と見なされる場所には設置しないでください。
- ・同梱の出荷検事成績書(一枚)は電力会社との連系協議の際に必要なもので無くなさないように保管してください。

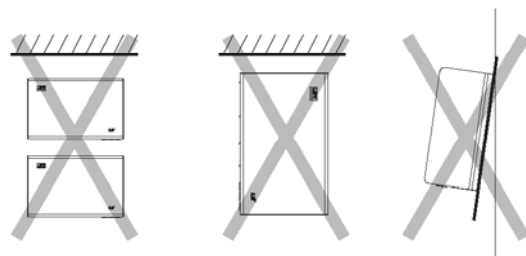
図 1



- ・パワーコンディショナ本体前面から前に70cm以上空間を保つようにしてください。
- ・図の寸法は取付金具を壁に取り付けた場合に必要な空間です。設置の高さは150cm程度でメンテナンスのやすい位置に設置してください。

● 安全上の要点

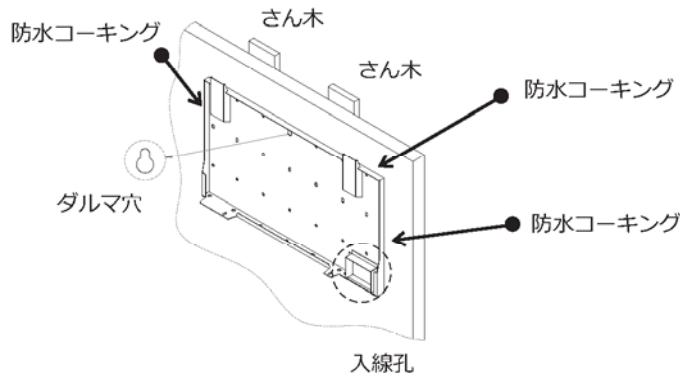
- ・横にしたり、傾けたりして取り付けないでください。



● パワーコンディショナの取付け[取付金具の取付け] (図2)

- ・ 壁面内のさん木のある場所を選び、取付金具の位置を決めてください。
- ・ 取付金具上部分のダルマ穴位置を決定し、同梱の取付金具用取付ねじに同梱のワッシャを通したものを1本取付け、取付金具を引っ掛けてください。
- ・ 取付金具の水平を確認して、残り9本の取付金具用取付ねじを上記同様にして、さん木のある位置に止めてください。
- ・ 地面側を除く3辺に変成シリコン材で防水コーキングを行ってください。

図2



● 本体の取付け

- (1) 配線フタのネジを2本取り外してください。(図3)

取り外したネジは後で使用しますので、必ず保管しておいてください

- (2) 取付金具のフックと本体背面側のフックの位置を確認し、本体フックが取付金具のフックの上になる位置で、取付金具に押し当ててください。(図4)
- (3) そのまま静かに本体を地面側にスライドさせ、取付金具のフックに本体フックを確実に引っ掛けてください。
- (4) フックが奥まで引っ掛けているかどうかを、本体の低側と取付金具の低側が同一面上にそろっていることで確認してください。(図5)
- (5) 低側にあるネジ穴と、取付金具の低面中央にある穴を同梱のネジ (M4x12, PCワッシャ付き) で確実に固定してください。(図6)

図3

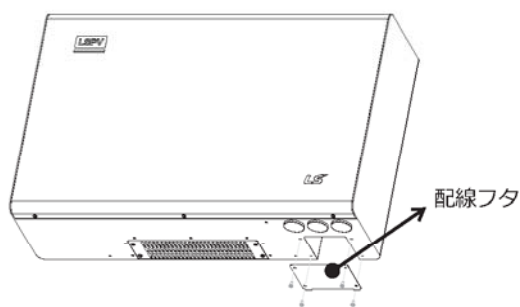


図4

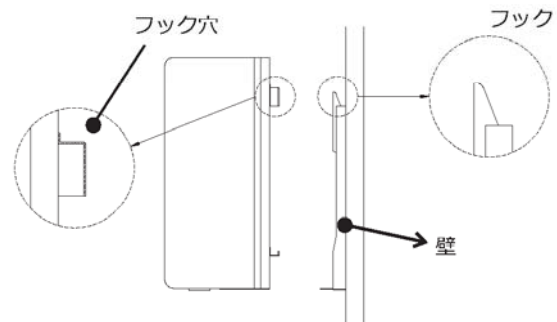


図5

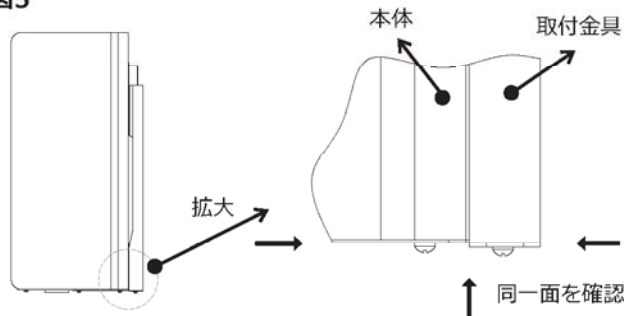
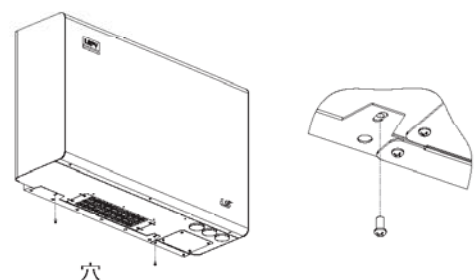


図6



● 配線準備

- ・ 前面パネルの低側のネジ3点を外してください。(図7)
- ・ 上側は引っ掛け構造となっていますので、前面パネルの下側を手前に引いて、そのまま上方に持ち上げてください。(図8)

図7

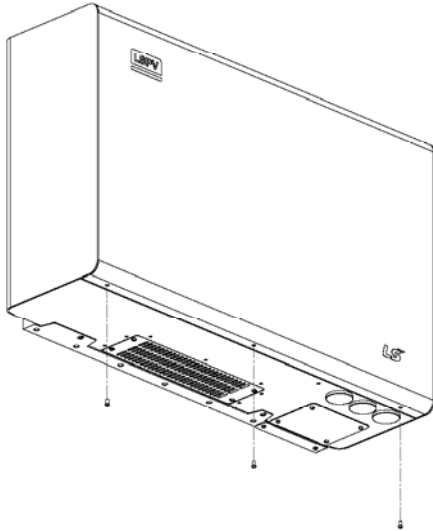
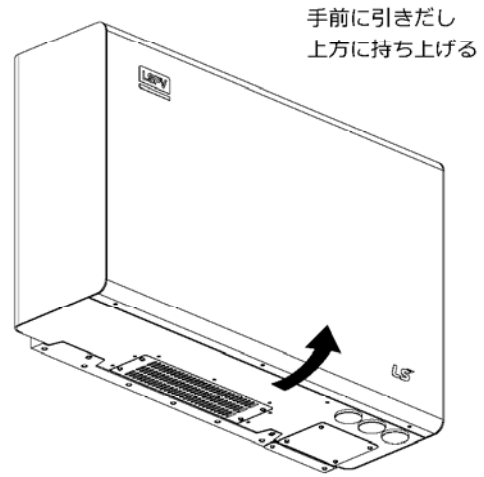


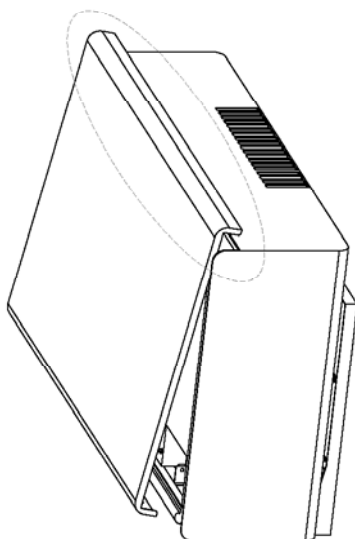
図8



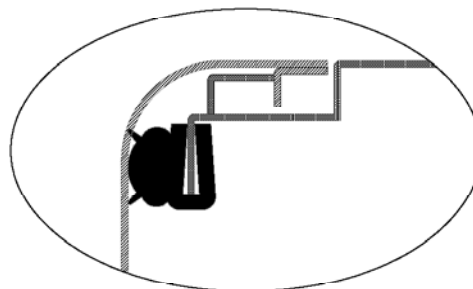
● 配線接続を行う前に

- (1) 分電盤のパワーコンディショナ専用ブレーカーが「OFF」になっていることを確認してください。
- (2) 配線接続工事を行う場合、次の方法を取ってください。
 - ・ 太陽電池アレイ出ケーブルとモジュール出ケーブルを接続しない。
 - ・ 活線作業をする場合は、労働安全衛生規則を守り、絶縁用保護具を着用、または活線作業用器具を使用する。

図9




フック構造図



● 配線接続 (a. 配線ダクトを使用する場合)

- (1) 本体を取付金具に取付けた後、壁面設置穴の方やパワーコンディショナーと取付金具との隙間にシーリングパテで水コーキングを行ってください。(図10)
- (2) 配線が本体下の開口から出た状態のため、手前に引き上げて本体前面側に引き出してください。(図11)
- (3) 出力 (AC) 端子台へ配線してください。(図12)
 - ・ 商用系統配線
 - 配電系統側の配線には8mm²か14mm²の電線(2芯または3芯)を使用してください。
 - 端子台のネジは、2.0~2.7N・m のトルクで確実に締め付けてください。
 - ・ 自立配線
 - 配線には2mm²の電線を使用し、加工処理を行い、AC100V (自立運転出力) 端子に接続してください。
 - 端子台のネジは、2.0~2.7N・m のトルクで確実に締め付けてください。
 - ・ 接地配線
 - 配線には8mm²か14mm²の電線を使用し、アース線の加工処理を行い、出力端子台の E端子に接続してください。
 - 端子台のネジは、2.0~2.7N・m のトルクで確実に締め付けてください。


警告

- 自立運転出力を商用電力線につながない。
- 自立運転用コンセントと家庭内の他のコンセントを延長ケーブルなどで接続しない。
- 複数台設置する場合、自立運転出力コンセントは他のパワーコンディショナのコンセントと並列につながない。
- 誤配線時には予期せぬ発火・発煙・感電・機能障害・停電の恐れがあります。




図10

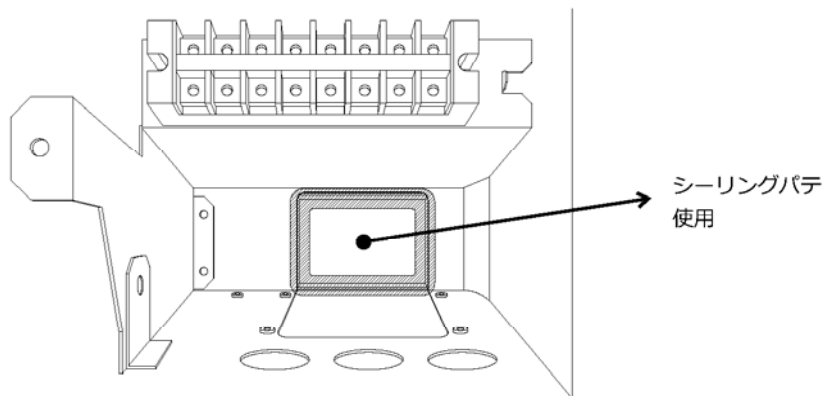
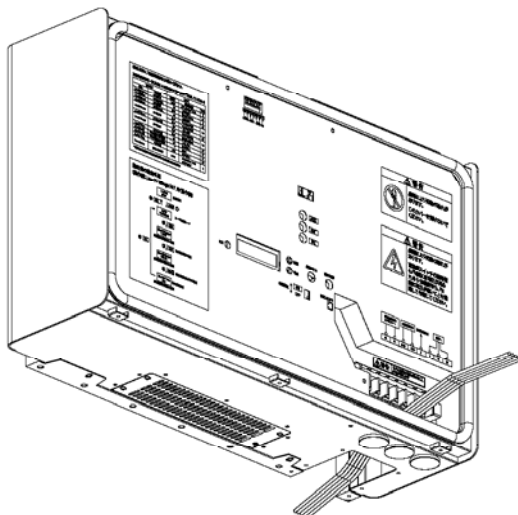


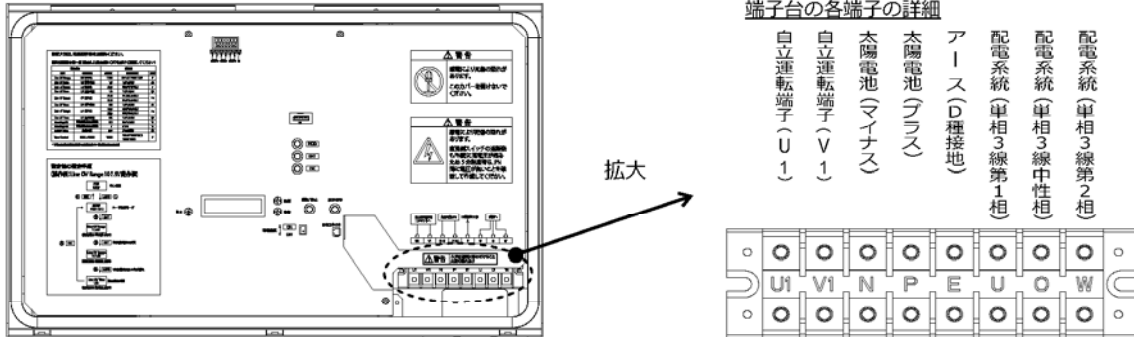
図11



(4) 入力 (DC) 端子台へ配線してください。(図12)

- ・アレイ出ケーブル(+、黒色) に、同梱の絶縁付き圧着端子を取り付け、太陽電池入力端子台の「+」端子に接続してください。端子台のネジ締め付けトルクは、2.0~2.7N・mで確実に締め付けてください。
- ・アレイ出ケーブルのモジュール側コネクタには、電圧極性とは反対の + -の記号が刻印されているので、ご注意ください。

図12

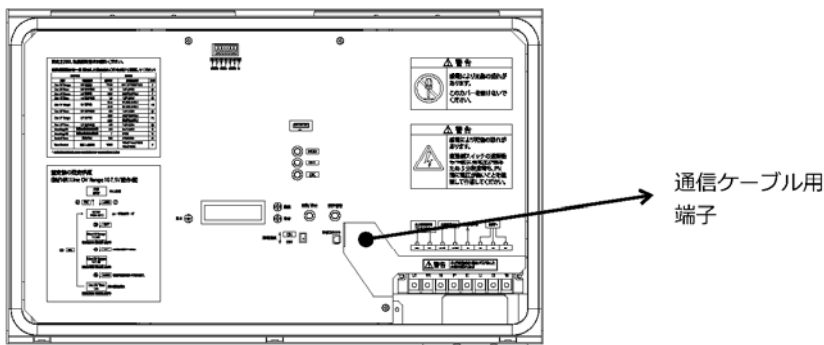


※ 太陽電池からの入力ケーブルは、8mm²か14mm²の電線を使用してください。

(5) 通信端子を配線してください。

- ・通信ケーブルをコネクタに確実に奥まで差し込んでください。(図13)

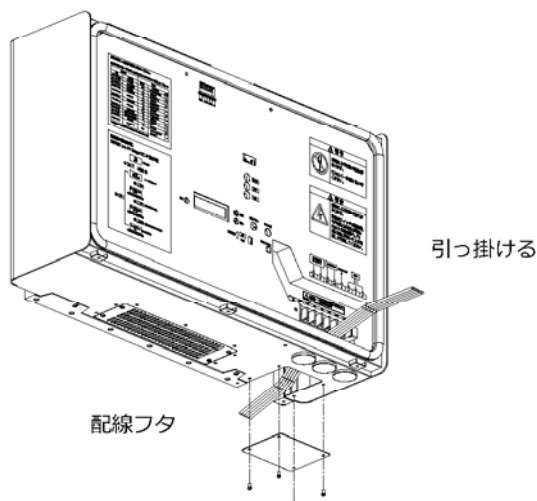
図13



(6) 配線フタフックを本体低開口にスライドさせて引っ掛けてください。この際、配線を噛みこまないよう気をつけてください。図3で取り外したネジ4本を取付けてください。(図14)

※ネジ穴が合わない場合は、ネジを無理に締めず、配線フタの位置を調整してから締めてください。

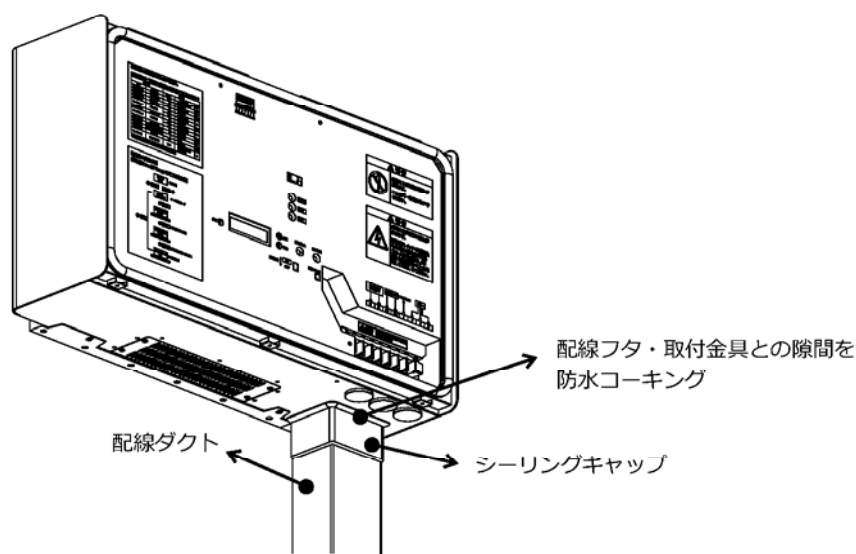
図14



- (7) 配線をダクト内に収納してください。配線の噛み込みに気をつけてください。
ダクトとパワーコンディショナの接触部分については、シーリングキャップを使用してください。シーリングキャップと配線フタ・取付金具との隙間は、必ず変成シリコン材で防水コーキングしてください。(図15)

配線接続終了後、端子台全面に圧着端子が密着している事、引っ張ったり曲げたりしても圧着端子が動かない事を確認してください。締付け完了後は、必ず増し締めを行ってください。

図15



● 配線接続 (b. 配線管を使用する場合の配線)

- (1) 低面にある配線キャップ3個を外してください。(図16)
- (2) 配線キャップを外してできた穴に配線管用のコネクタ、及び配線管を取り付け確実に固定してください。(図17)
穴径はΦ29mmですので穴径に合った配線管を使用してください。
配線管には太陽電池入力用・出力端子用・通信ケーブルをそれぞれ独立で配線してください。
出力端子台への配線、入力端子台への配線、通信の配線は、(a. 配線ダクトを使用する場合)の(3)~(6)と同じ手順ですので配線管からの各ケーブルを配線してください。

図16

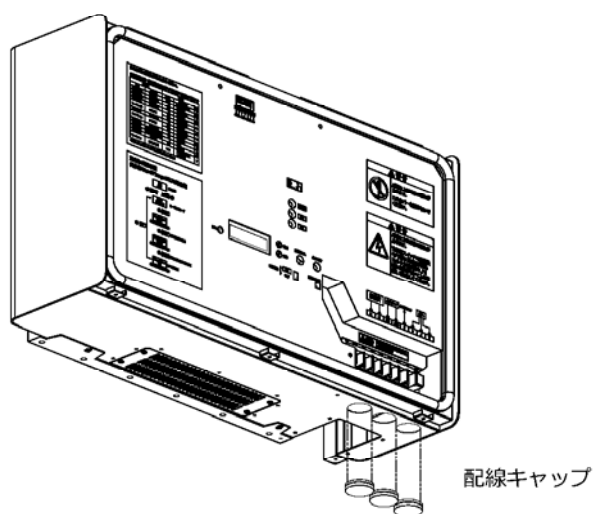
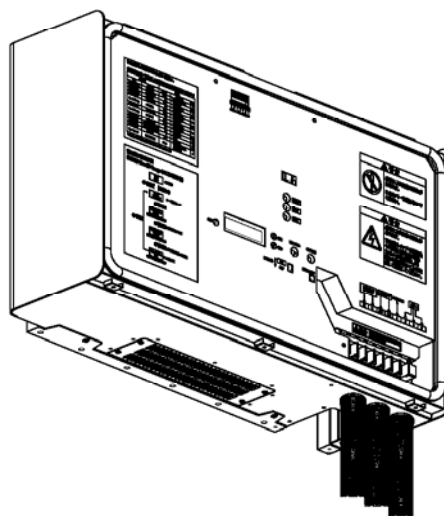


図17



●配線接続 (c. 壁から配線が出ている場合)

※ 壁開口部と配線ケーブルの間隙はシーリングしてください。

- (1) 配線が開口部から出た状態のため、手前に引き上げて本体前面に引き出してください。(図18)
- (2) (a. 配線ダクトを使用する場合)の(2)~(6)と同じ手順の作業を行ってください。
- (3) 配線の完了後には壁開口及びパワーコンディショナと取付金具との隙間にシーリングパテで水コーキングを行ってください。(図19)

・ 配線終了後は、壁面のケーブル引き出し穴を必ず防水コーキングして壁面穴を閉じてください。
 ・ 配線接続終了後、端子台全面に絶縁付き圧着端子が密着している事、引っ張ったり曲げたりしても絶縁付き圧着端子が動かない事を確認してください。締め完了後は、必ず増し締めを行ってください。

図18

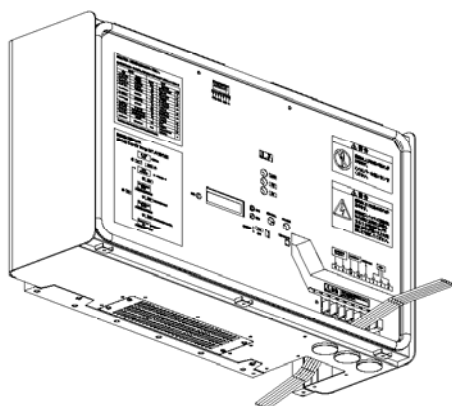
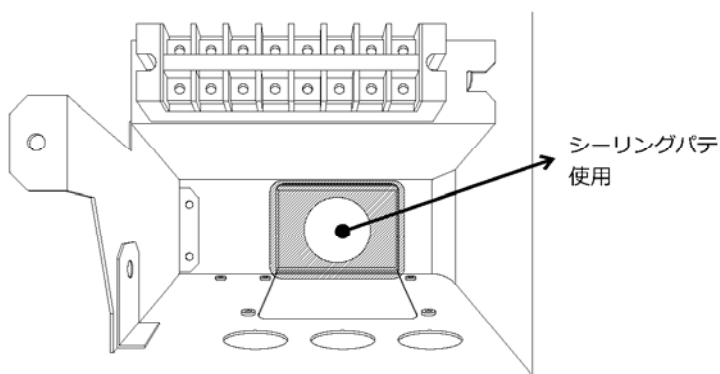


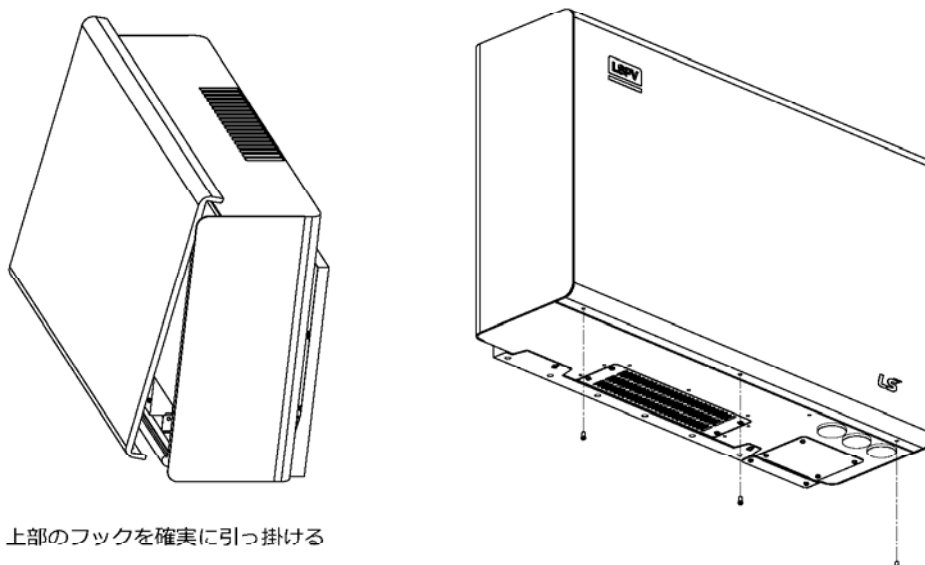
図19



●その他

- (1) 各端子について、短絡・ネジの緩み・圧着不良・断線などが無いか十分確認してください。
- (2) 配線の噛みこみがないか十分に確認し、前面パネル上部のフックを本体上部のフックに確実に引っ掛けてください。内側にパッキンがありますので前面パネル下側を本体側に押し付けながら、低側を図7で取り外したネジ3本で締め付けてください。(図20)

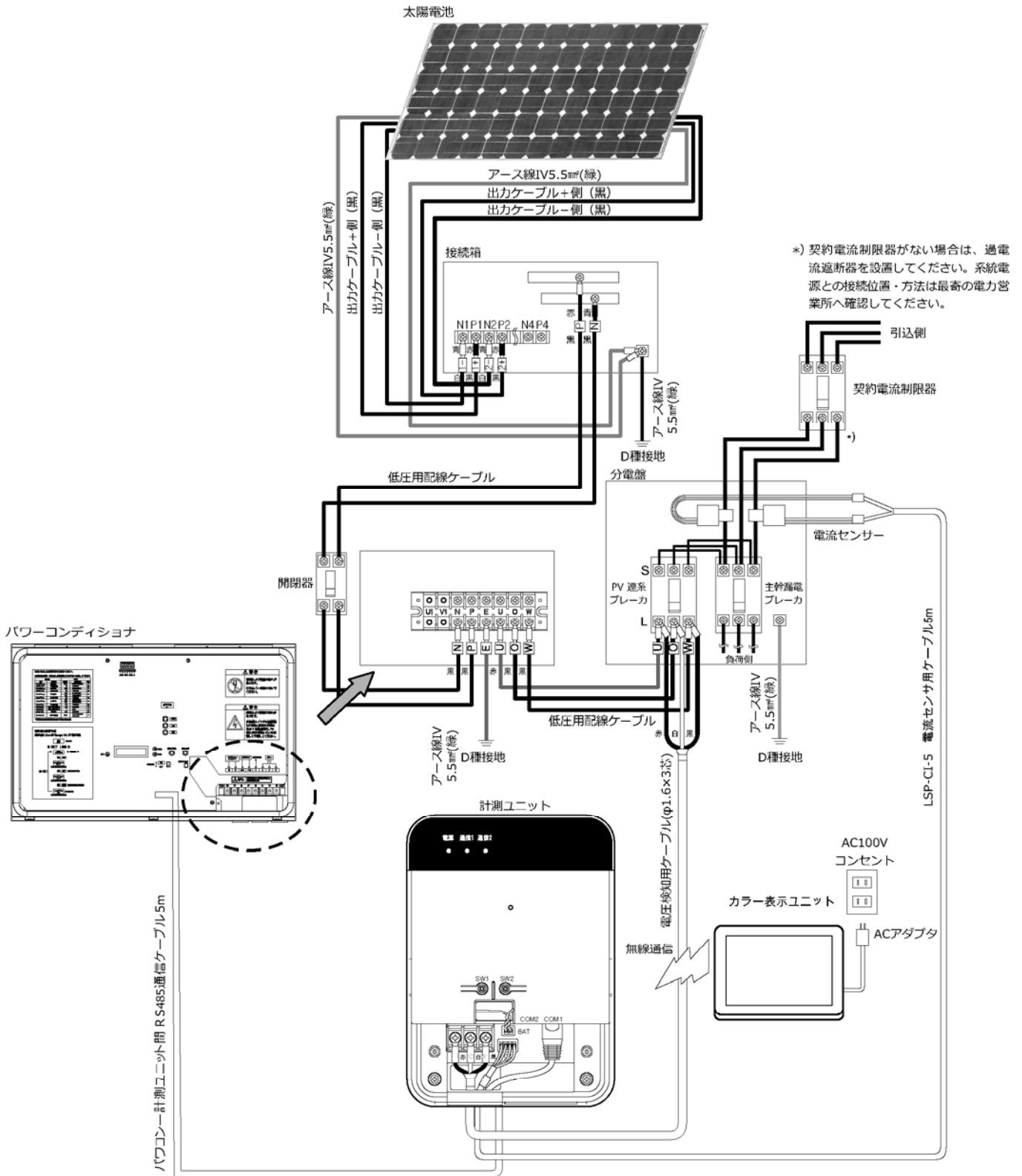
図20






2.5 配線作業の説明

■ システム系統配線図 (カラー表示ユニット を使用する場合)

- ・ カラー表示ユニット (以下、IHD) を使用するシステムの系統配線図を示します。
- ・ 詳細についてはIHDの取扱説明書をご参照ください。

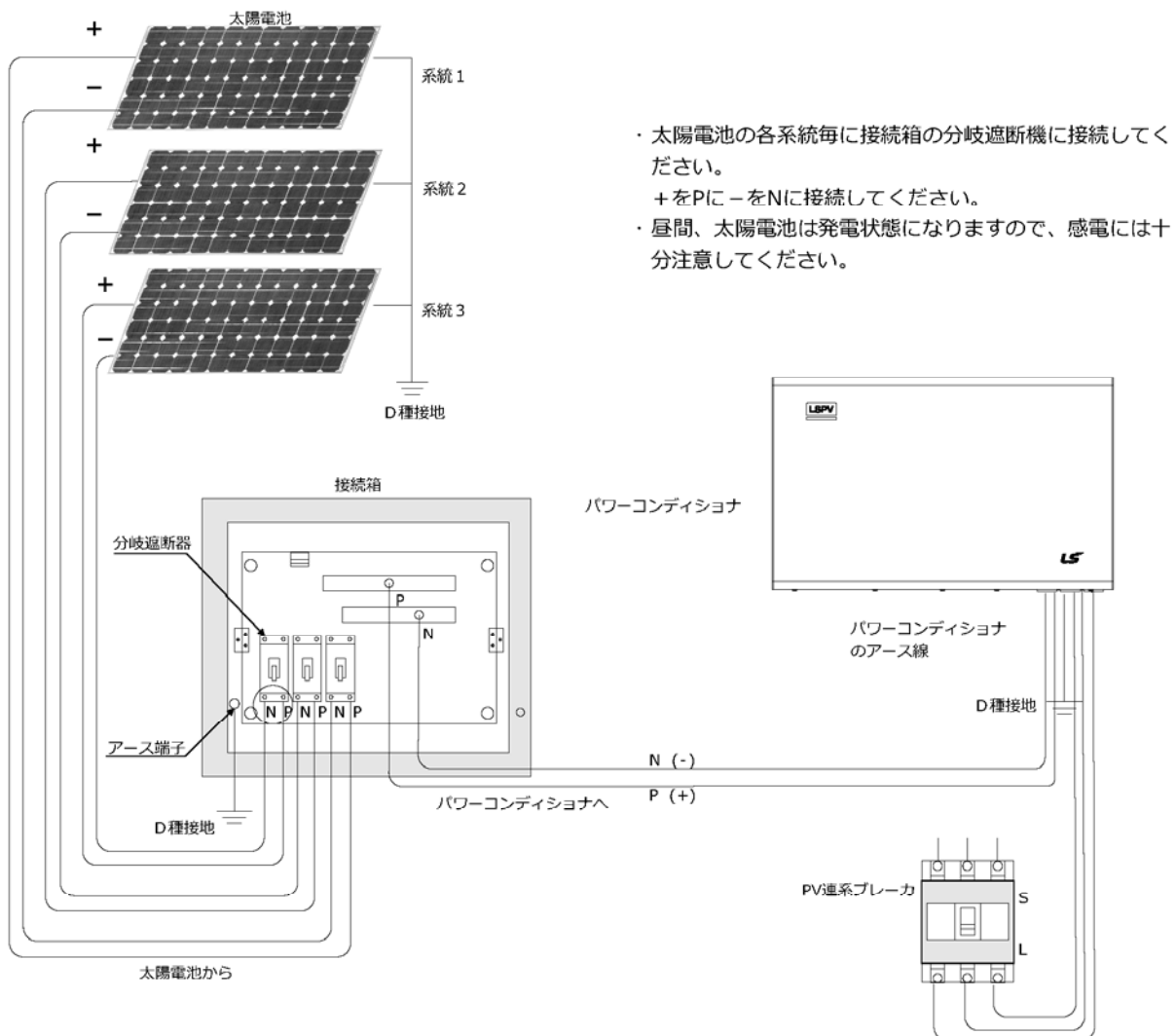


■ パワーコンディショナの配線

⚠ 警告	
自立運転端子を配電系統に接続しないでください。 送電事故により機能障害や停電が起こる恐れがあります。	
必ずアース線を接続してください。 感電による傷害が起こる恐れがあります。	
作業を行う前に、接続箱のすべての開閉器とPV連系ブレーカをオフにしてください。 感電による傷害が起こる恐れがあります。	
端子のネジ締めが不十分な状態で使用すると、接触不良により火災が稀に発生する恐れがあります。 N、P、E、U、O、W端子は2.0~2.7N・mの締め付けトルクで締めてください。	

⚠ 注意	
配線の際は、端子名称および極性を確認して正しく接続してください。誤配線すると内部部品の破壊、破損、不動作による機能障害が起こる恐れがあります。	
停電用コンセントが付属の停電用コンセントラベルを貼り、他のコンセントと分けてください。 焼損、発火により機能障害が起こる恐れがあります。	
自立運転端子は、他の自立運転端子と接続しないでください。 内部回路の焼損、発火により機能障害が起こる恐れがあります。	

● 太陽電池と接続箱の配線

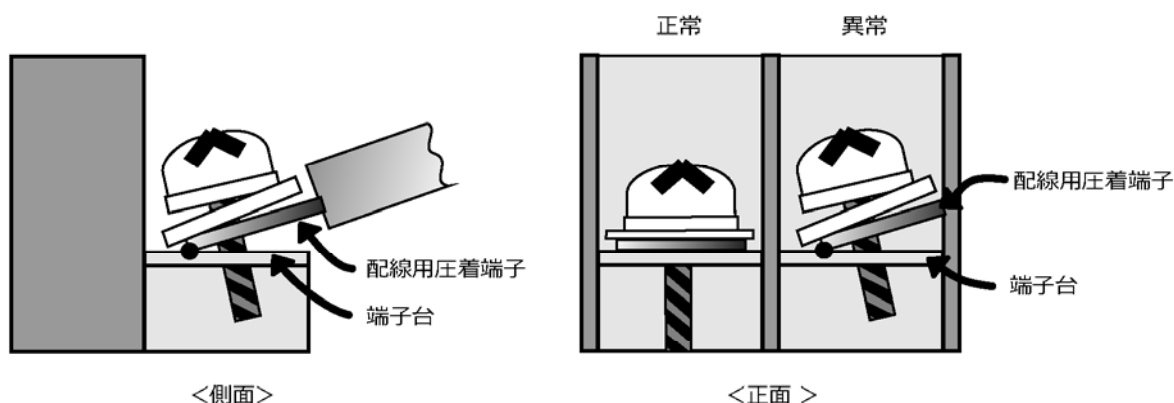


● 端子台の配線

- ・ 接続箱のすべての開閉器は、太陽電池の開放電圧と短絡電流を考慮してシステムに合った2極または3極（両切り）のものを使用してください。
- ・ PV連系ブレーカは、次の条件のものを使用してください。
 - (1)40Aトリップの漏電ブレーカ（3P2E・OC付）
 - (2)太陽光発電システム用（逆接続可能）の漏電ブレーカ
- ・ 主幹漏電ブレーカは契約容量変更に合わせて、取り替えてください。
- ・ 汎用やモータ保護用の主幹漏電ブレーカは使用しないでください。
- ・ 端子台には付属の圧着端子を使用し、以下ポイントに注意し、緩みの無いよう配線してください。
 - (1) 規定のトルクで締め付けられているか？

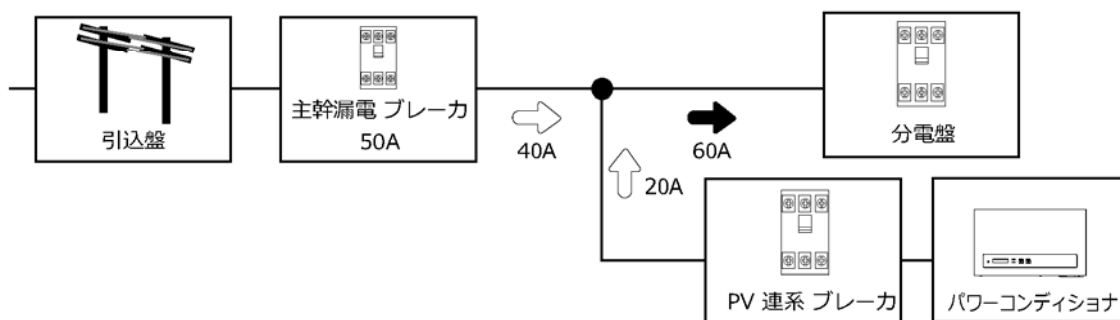
U1,V1,N,P,E,U,O,W 端子	2.0~2.7N・m
----------------------	------------

(2)ネジが斜めに入って、締め付けが不完全になっていないか？



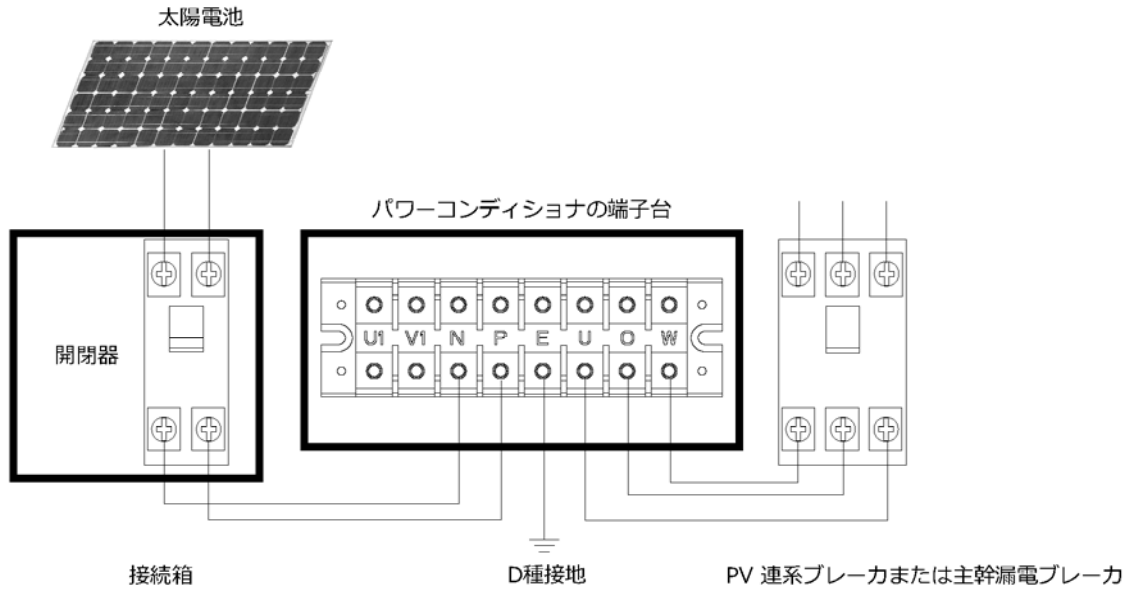
- ・ 太陽電池側と配電系統側のアースの配線には8mmか14mmの電線(2芯または3芯)を使用してください。
- ・ 既築住宅に設置する場合は、設置前の契約容量を確認し、PV連携ブレーカの容量以下の場合は引込盤から分電盤までの屋内配線を変更してください。
- ・ 既設の分電盤に以下のような配線をする場合、分電盤に流れる電流が主幹容量を超える恐れがありますので主幹漏電ブレーカから分電盤までの配線を必要により変更してください。
- ・ (例：契約容量がこれまで30Aに対してパワーコンディショナを設置することで50Aに変更する場合)

●主幹漏電ブレーカの2次側へパワーコンディショナを接続する場合



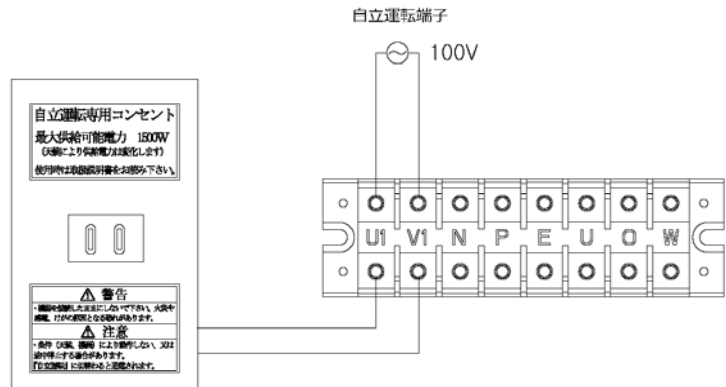
- ・ 圧着端子は、以下のように電線に圧着してください。
電線のストリップ寸法は配線用圧着端子のコーキング部分+2mm以下とし、配線端子側は0.5~1.0mm、電線被覆側は1mm以下(下図)の素線露出長さになるように加工してください。

パワーコンディショナへの接続を誤った場合は
機器が壊れますので十分注意してください。



● 自立運転端子の配線

- ・ 端子台には付属の圧着端子を使用して配線してください。
- ・ 配線には、2芯の2mmの電線を使用してください。
- ・ 電線とコンセントは、定格が15A以上の物を使用してください。
- ・ コンセントには付属の停電用コンセントラベルを貼り付けてください。



2.6 連系運転作業手順

連系運転竣工検査のために、事前作業項目と竣工検査時の確認項目について説明します。事前確認作業は、竣工検査当日のトラブルを防ぐために、電力会社が行う連系試験日より目安として4営業日以上前に終了しておいてください。

竣工検査が完了し、連系契約が締結されるまでは、運転できません。

また、パワーコンディショナに同梱包の「取扱説明書、検査成績書」は必ずお客様にお渡しください。

● 事前確認作業

竣工検査前に以下の項目を確認、測定してください。

NO	検査項目	測定・確認箇所	参考ページ	記録チェック
1	太陽電池取付状態	目視確認： 太陽電池の施工マニュアル等を参照	-	
2	接続箱および パワーコンディショナの 取付状態	目視確認： 取り付けネジの緩みはないかどうかを確認する。 本体固定用ネジにてパワーコンディショナと取り付け ベース板が固定されているかどうかを確認する。 接続箱については、接続箱の施工マニュアル等を参照	9-16	
3	配線、結線および導通	目視確認： ネジの緩み、配線接続、導通検査	17-20	
4	接続箱および パワーコンディショナの 接地抵抗 注意 1)	実測確認： D種接地（100Ω以下） 接続箱 実測値→ Ω パワーコンディショナ 実測値→ Ω	-	
5	太陽電池の絶縁抵抗 注意 1)	接続箱のすべての開閉器を‘オフ’にして実施する。 実測確認：メガ測定（1MΩ以上） 接続箱のアース端子～各分岐断路器の一次側（太陽電池側） +、- 端子 アース端子～+端子実測値→ MΩ アース端子～-端子実測値→ MΩ	24	
6	太陽電池の各系統の電圧測定 注意 2)	接続箱のすべての開閉器を‘オフ’にして実施する。 実測確認： 接続箱の分岐断路器一次側（太陽電池側）で直流電圧を測定	25	
7	パワーコンディショナ端子台 のP(+)-N(-)間の直流電 圧確認	PV連系ブレーカを‘オフ’、接続箱のすべての開閉器を ‘オン’にして実施する。 表示部のエラー表示 ‘  ’を確認する。 実測確認： 端子台P～Nで直流電圧を測定する。 （太陽電池の各系統の電圧とほぼ同じ電圧） P端子～N端子 実測値→ V	25	


注意 1) DC500Vメガテスタを使用し、接地抵抗と絶縁抵抗の実測値は、必ず記録を残してください。

注意 2) 太陽電池の出力電圧は太陽電池の種類と直列枚数により変わります。


分岐断路器を全てOFFした後、各太陽電池からの線の電圧を計り、電圧差が数V以内であることを確認してください。

異常例... 1列目DC240V、2列目DC120V この場合、太陽電池の接続ミスの可能性があります。

NO	検査項目	測定・確認箇所	参考ページ	記録 チェック
8	パワーコンディショナ端子台の U~0、W~0、U~W間の交流電圧測定	PV連系ブレーカ、主幹漏電ブレーカを'オン'にして実施する。 実測確認： 端子台U~0、W~0間は交流100V、U~W間は交流200V、E~0間は交流0Vであることを測定する。 U端子~0端子 実測値→ V W端子~0端子 実測値→ V U端子~W端子 実測値→ V E端子~0端子 実測値→ V	25	
9	自立運転の確認	PV連系ブレーカを'オフ'にして実施する。 パワーコンディショナの動作/停止ボタンを押して'運転'にする。 実測確認：	-	
10	事前確認作業の終了	IHDで運転指令を'停止'にする。 PV連系ブレーカ、主幹漏電ブレーカを'オフ' 接続箱のすべての開閉器を'オフ'にする。 配線端子部カバーを取り付ける。 自立運転試験後、パワーコンディショナは連系運転試験日まで、必ず停止しておくこと。	-	


警告

試運転は、設置状態および配線状態を確認し、自立運転から行ってください。
焼損、発火により機能障害が起こる恐れがあります。



● 竣工検査

NO	検査項目	測定・確認箇所	参考ページ	記録チェック
1	連系運転の準備	主幹漏電ブレーカ、PV連系ブレーカ、接続箱のすべての開閉器の順序で'オン'にする。	-	
2	連系運転保護装置の整定値の確認	電力会社より変更指示がある場合があるため、事前または当日確認が必要。 整定値一覧はフロントカバー内部のカバーにあるので、各整定値に○印を付け記録しておく。	26-28	
3	連系運転、投入遅延時間の確認 注意 1)	IHDで動作指令をする。 (詳細なごとはIHDマニュアルをご参考ください。) PV連系ブレーカを'オン'にして運転に戻るまでの時間を測定する。	31	
4	売電用電力計の回転確認 (逆潮流の確認)	発電量が少ない場合は屋内負荷の消費電力を減らす。 (分電盤の子ブレーカを'オフ'にして、負荷の消費電力を減らす)	-	


以上の竣工検査と電力会社との契約締結後、太陽光発電システムは運転（発電）が可能となります。

注意 1) 投入遅延時間とは、連系運転中に配電側で停電等の異常が発生した後、配電側の電気が復旧し、再度パワーコンディショナが運転再開するまでの時間です。

■ パワーコンディショナの配線


警告

運転中およびブレーカオフ後5分間は端子には触らないでください。
感電による傷害が起こる恐れがあります。



注意

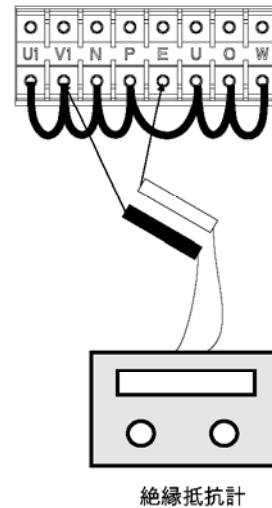
通電中や電源を切った直後は天井部に触らないでください。
高熱のためやけどの恐れがあります。



● パワーコンディショナの絶縁抵抗の測定方法

端子台のN、P、U、O、Wの各端子、及び自立運転の各端子一括とアース端子間をDC500Vメガテスタ（絶縁抵抗計）で測定してください。

合格範囲：1 MΩ以上

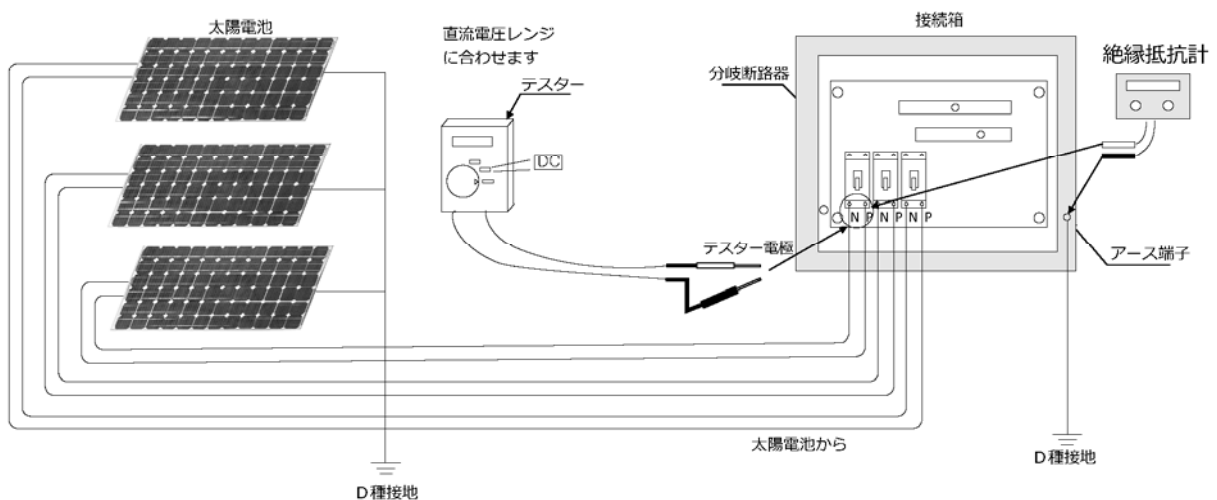


● 太陽電池絶縁抵抗および太陽電池の各系統の電圧測定方法

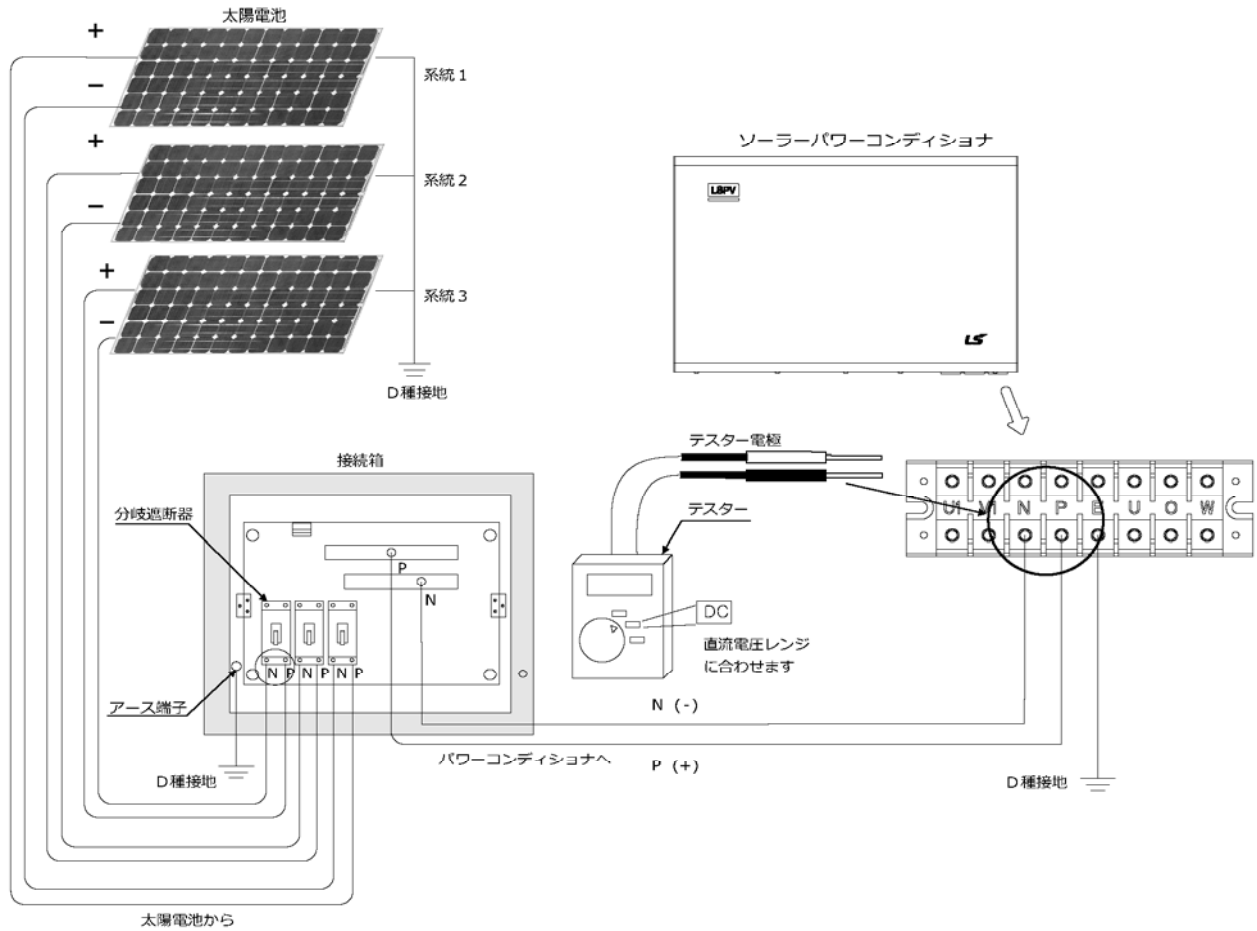
接続箱のすべての開閉器を‘オフ’にして、分岐断路器の1次側（太陽電池側）に接続している太陽電池の+側、-側の各端子とアース端子間を測定してください。

詳しくは、太陽電池メーカー及び接続箱の製造メーカーにお問い合わせください。

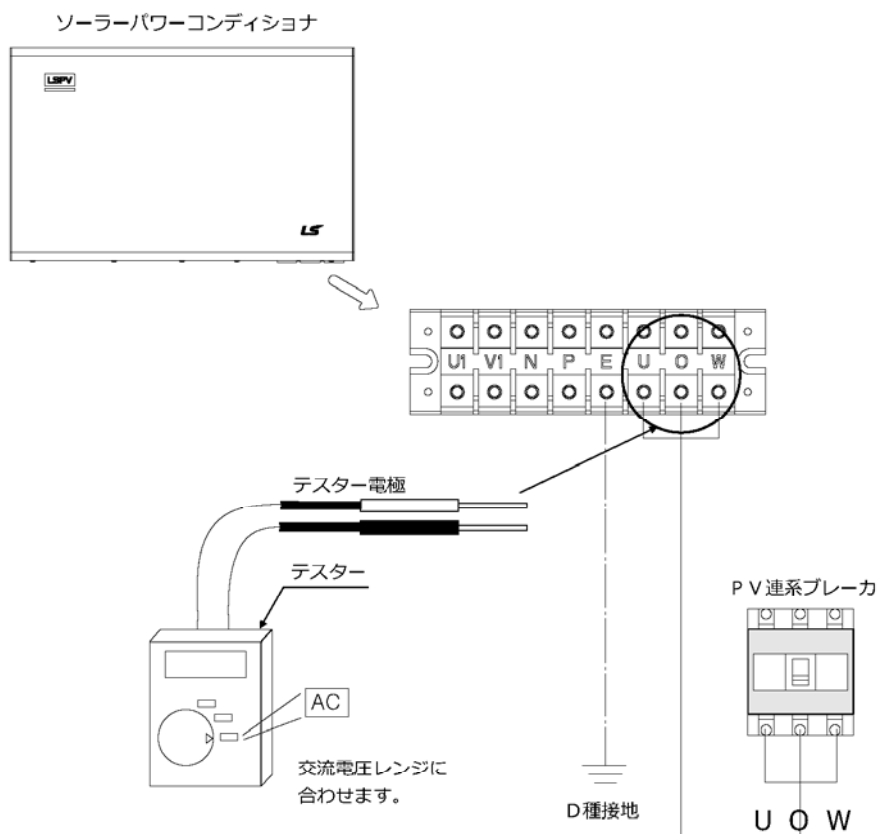
合格範囲：1 MΩ以上



● パワーコンディショナ端子台のP(+)-N(-)間の直流電圧測定方法



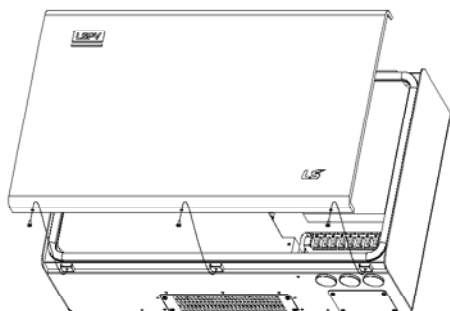
● パワーコンディショナ端子台のU~O、W~O、U~W間の交流電圧測定方法



2.7 保護機能の設定方法

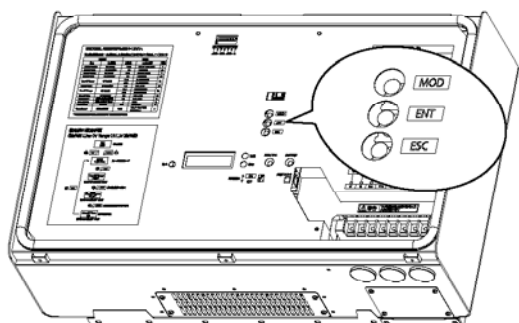
■ 設定スイッチの概要

- フロントカバーのネジをはずしてカバーを取りはずしてください。



● 設定スイッチの名称

MOD (モードキー)、ENT (エンターキー)、ESC (エスケープキー) を使用して、保護機能の設定値の確認と変更ができます。



MODキー：設定項目を選択する状態への切り替え、設定項目の選択、設定内容の変更を行う場合に使用します。

ENTキー：設定項目を選択する状態から設定内容を変更する状態への切り替え、設定内容を変更後、変更内容を確定する場合に使用します。

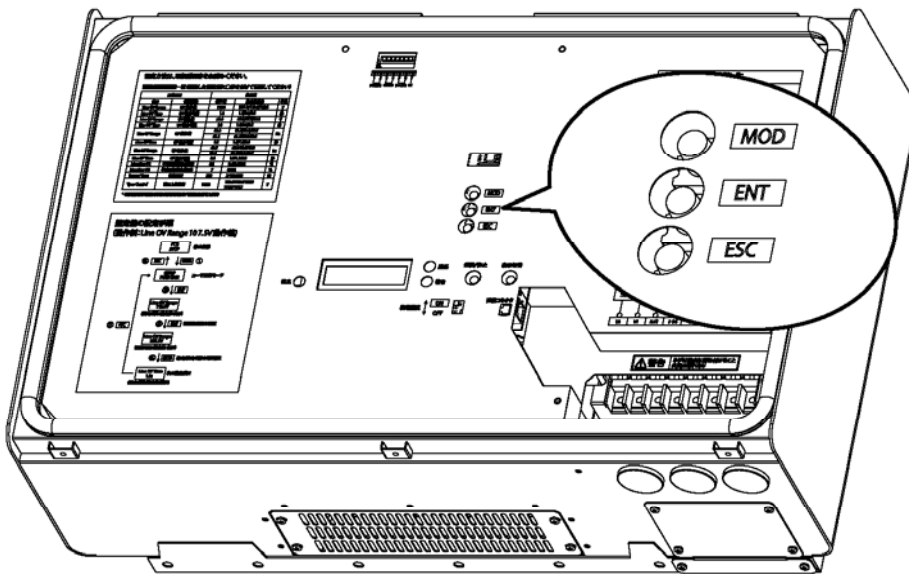
ESCキー：設定項目を選択する状態の終了、設定変更する状態から設定項目を選択する状態へ戻る場合、設定内容の変更を中止する場合に使用します。

● 設定スイッチで変更できる保護機能 (アンダーラインの整定値が工場出荷時値)

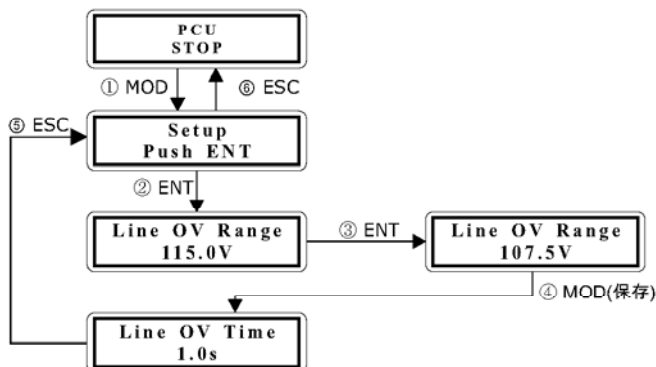
設定項目	整定値	表示
	整定時間	
系統過電圧設定	<u>115V</u> 、107.5V、110V、112.5V	Line OV Range 115.0V
系統過電圧整定時間設定	<u>1.0s</u> 、1.5s、2.0s、0.5s	Line OV Time 1.0s
系統不足電圧設定	<u>80V</u> 、85V、87.5V、90V	Line UV Range 80.0V
系統不足電圧整定時間設定	<u>1.0s</u> 、1.5s、2.0s、0.5s	Line UV Time 1.0s
系統周波数上昇設定	<u>51.0/61.0Hz</u> 、51.5/61.5Hz、 52.0/62.0Hz、50.5/60.5Hz	Line OF Range 51.0Hz
系統周波数上昇整定時間設定	<u>0.5s</u> 、1.0s、1.5s、2.0s	Line OF Time 0.5s
系統周波数低下設定	<u>48.5/58.0Hz</u> 、49.0/58.5Hz 49.5/59.0Hz、48.0/59.5Hz	Line UF Range 48.5Hz
系統周波数低下整定時間設定	<u>0.5s</u> 、1.0s、1.5s、2.0s	Line UF Time 0.5s
単独運転検出機能 受動的的方式設定	<u>±0.3%</u> 、±0.4%、±0.5%、±0.2%	Islanding (P) ± 0.3%
単独運転検出機能 能動的的方式設定	<u>±7%</u> 、±8%、±5%、±6%	Islanding (A) ± 7%
投入遅延時間設定	<u>300s</u> 、2s、150s、200s	Restart Time 300s
電圧上昇抑制整定値設定	<u>109.0V</u> 、109.5V、110.0V、107.5V、108.0V、 108.5V	Vpcc Control 109.0V
現在時間設定	-	Date ENT

● 整定値変更方法

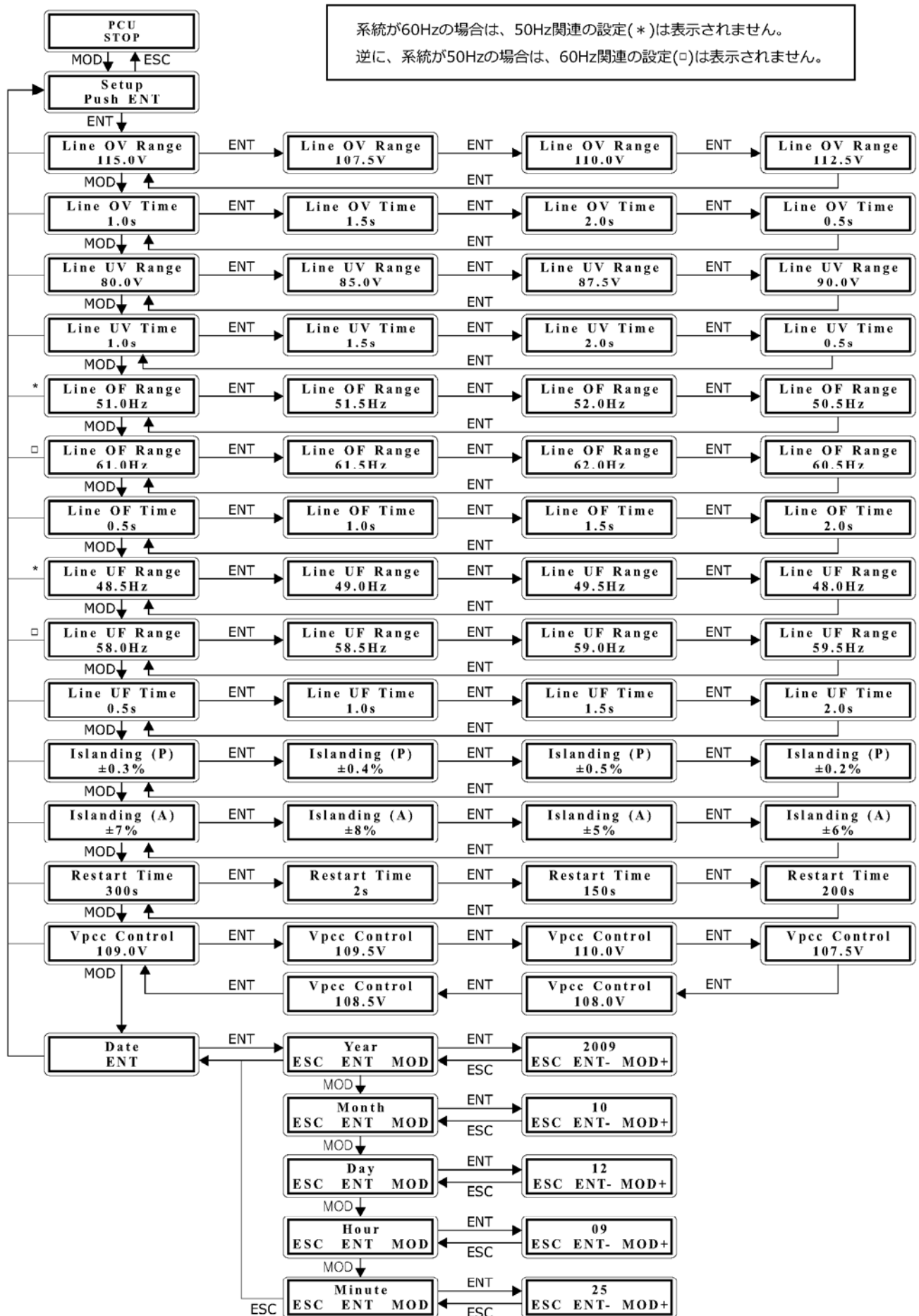
- (1) パワーコンディショナを停止させた後、前面カバーを取りはずします。
- (2) 整定値を変更するためにMODスイッチを押します。
- (3) Setup画面が出たらENTスイッチを押して整定値画面に移動します。
- (4) 整定値項目の初期値は、工場出荷整定値です。
- (5) 同一項目の整定値画面ではENTスイッチを押して整定値の確認ができます。
- (6) 選択したい整定値画面でMODスイッチを押すと自動的に保存されて次の項目に移動します。
- (7) 同一方法で整定値を設定します。
- (8) 整定値設定が終わった後、ESCスイッチを押すとSetup画面が出ます。
- (9) Setup画面でESCスイッチを押すと初期停止画面が出ます。
- (10) 前面カバーを閉じた後、パワーコンディショナの運転を開始します。



例) Line OV Range 107.5V 設定



● 整定値項目



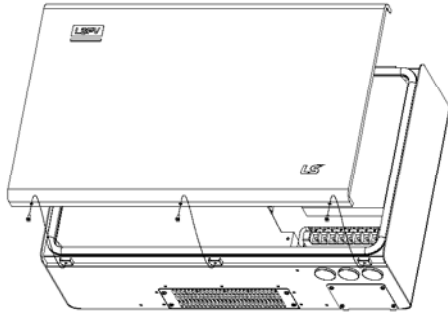
2.8 I/D Num(通信No.)の設定 (並列接続を行う場合)

通信アダプタ (別売品) を使えばパワーコンディショナが最大2台まで並列接続できます。
この際、各々のパワーコンディショナについてI/D Numを設定する必要があります。
(1台ご使用の場合、以下の操作は必要ありません。)

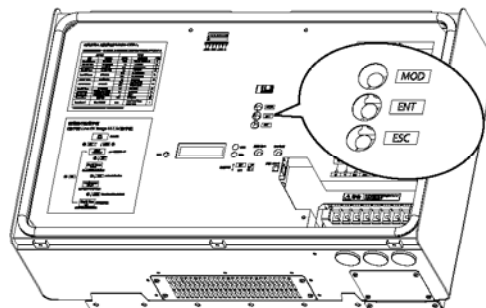
なお、並列接続時の計測ユニットと各パワーコンディショナの配線方法については計測ユニットに付属の保守マニュアルをご確認ください。

■ 設定スイッチの概要

- フロントカバーのネジをはずしてカバーを取りはずしてください。



- MOD (モードキー)、ENT (エンターキー)、ESC (エスケープキー) を使用して、I/D Numの設定値の確認と変更ができます。

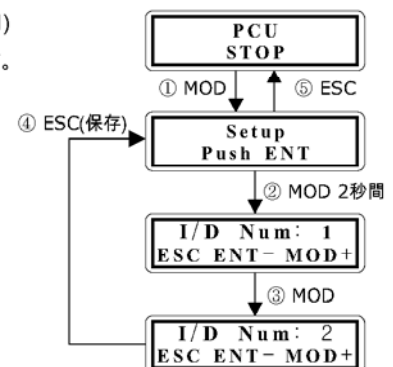


並列接続を行う場合、I/D Numが間違ったり重複すると計測ユニット及び表示ユニットとの通信ができません。

● 設定スイッチの操作方法

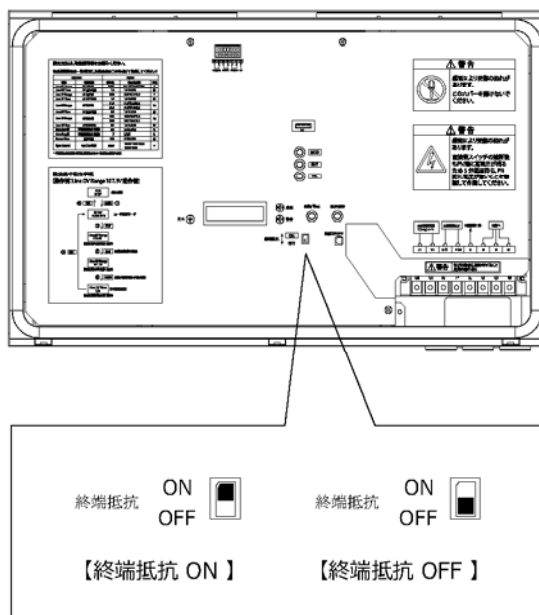
- (1) パワーコンディショナを停止させた後、前面カバーを取りはずします。
- (2) 設定値を変更するためにMODスイッチを押します。(設定値の初期値：I/D Num=1)
- (3) Setup画面が出たらMODスイッチを2秒以上押し続けI/D Num設定画面に移動します。
- (4) MODスイッチを押すとI/D Numが上がり、ENTスイッチを押すと下がります。
- (5) 設定が終わった後、ESCスイッチを押すと設定が保存されSetup画面に戻ります。
- (6) Setup画面でESCスイッチを押すと初期停止画面に戻ります。
- (7) 前面カバーを閉じた後、パワーコンディショナの運転を開始します。

例) ID Numberを2に設定する場合



■ 終端抵抗の設定 (通信が正常に行えない場合)

複数のパワーコンディショナを接続する場合、パワーコンディショナ間のインピーダンス誤差が原因で通信が正常に行えない場合があります。この場合には終端抵抗の設定を次の様に変更してください。



● 設定方法

計測ユニットからの通信距離が一番遠いパワーコンディショナの終端抵抗をONに設定します。それ以外のパワーコンディショナの終端抵抗はOFFに設定してください (工場出荷時は、ONに設定)。

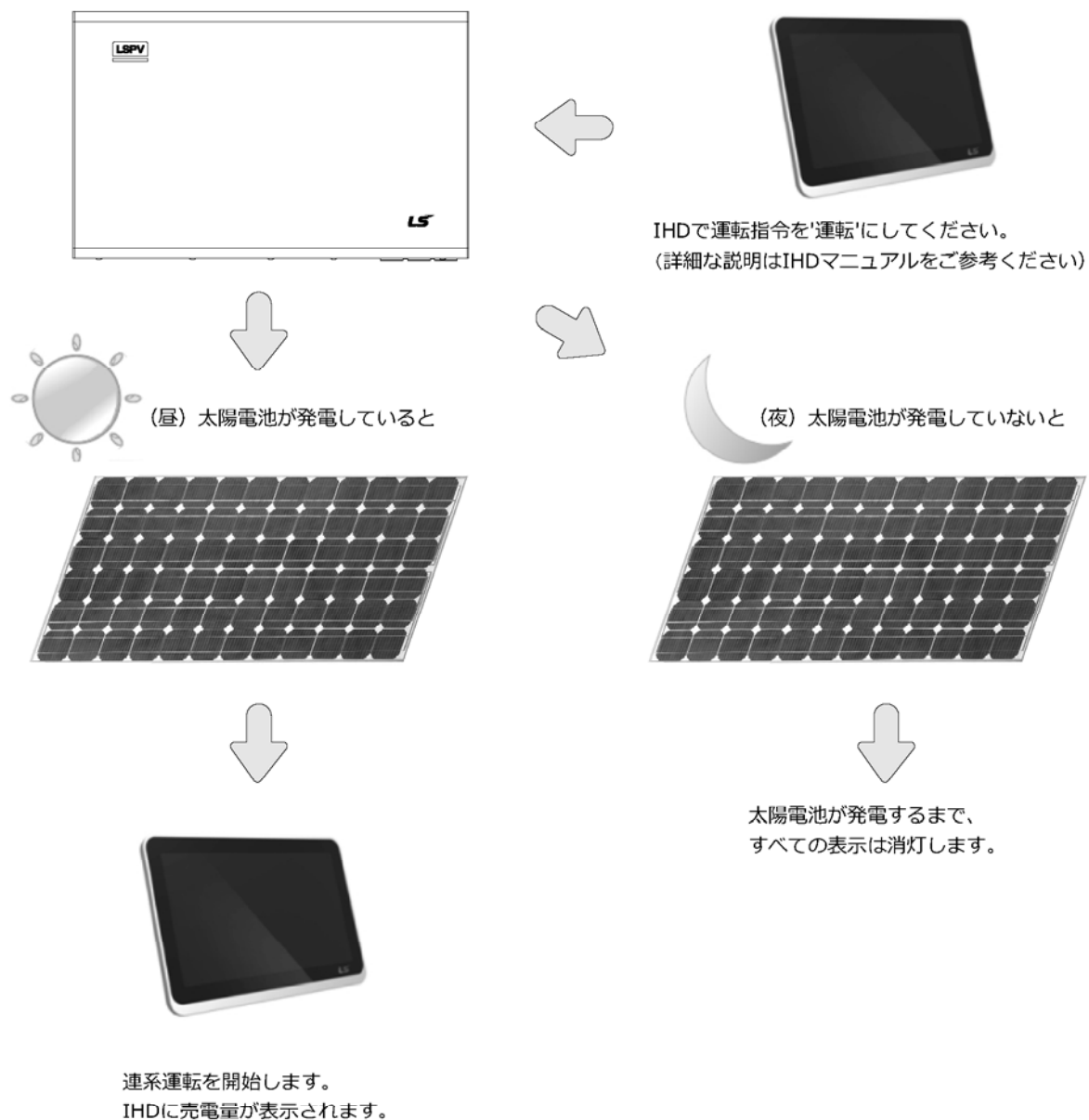
例) パワーコンディショナ 2 台の場合

I/D No.	計測ユニットとの通信距離	終端抵抗
1	近い	OFF
2	遠い	ON

3. パワーコンディショナの使用法

3.1 通常時の使い方 (連系運転)

- ・接続箱のすべての開閉器を‘オン’にしてください。(直流側)
- ・PV連系ブレーカを‘オン’にしてください。(交流側)

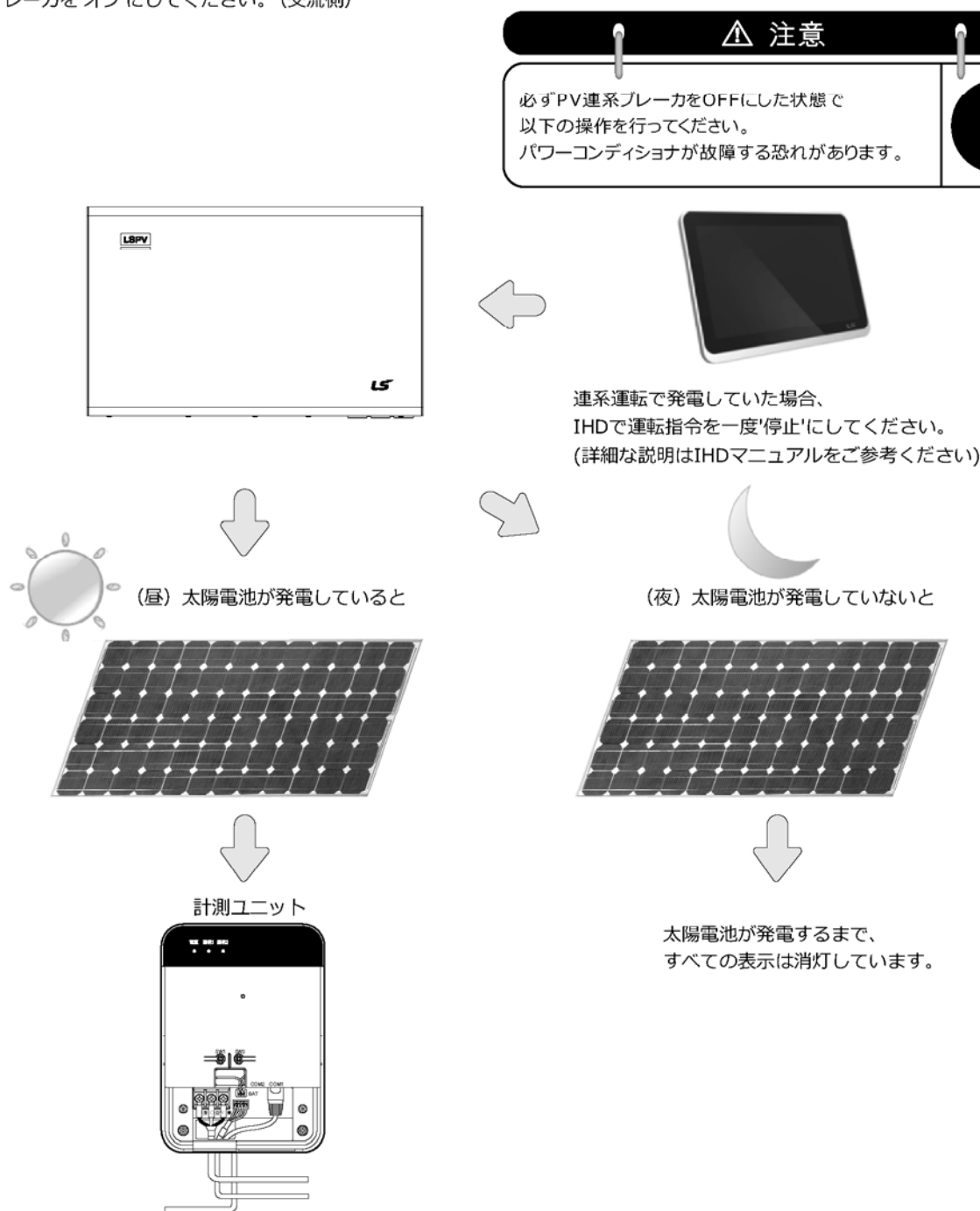


- 運転を停止させる場合は、IHDで運転指令を‘停止’にしてください。

3.2 停電時の使い方（自立運転）

パワーコンディショナは、停電などにより電力会社から電力が供給されなくなっても、太陽電池が発電する電力を使用することができます。ここではその方法について説明します。

・PV連系ブレーカを'オフ'にしてください。（交流側）



計測ユニットでボタン又はパワーコンディショナの運転ボタンを押して'運転'にしてください。

（詳細な説明は計測ユニットのマニュアルをご参考ください）

自立運転を開始します。

停電用コンセント（AC100V/15A）に使用したい機器を接続してください。

- 運転を停止させる場合は、IHDで運転指令を'停止'にしてください。
- 運転を停止した後、PV連系ブレーカを'オン'にしてください。
- 接続する機器の電力の最大が1.5kVA以内(AC100V 最大15A以内)になるようにしてください。
- 発電量は天候により変化しますので停電すると困る様な機器（パソコン、医療機器等）は接続しないでください。また、掃除機や冷蔵庫など、電流が急激に流れる機器を使用すると、保護機能が働き停止することがあります。

4. 表示について

パワーコンディショナが発電した電力量の積算量をIHDで確認することができます。



詳細な説明は
IHDマニュアルをご参考ください。

5. メンテナンスについて

5.1 お手入れ

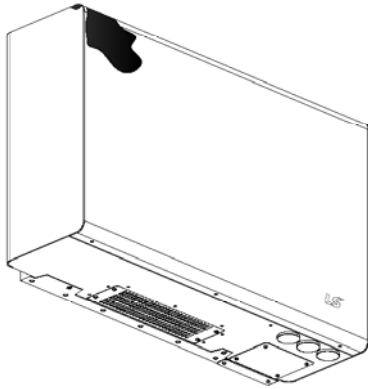
■ お手入れのしかた

- ・お手入れは、安全のために夜間など発電が停止している状態で行ってください。
- ・Pv連系ブレーカ（交流用）を'オフ'にしてください。
- ・ほこりを掃除機などで取り除き、柔らかい布で全体をからぶきしてください。

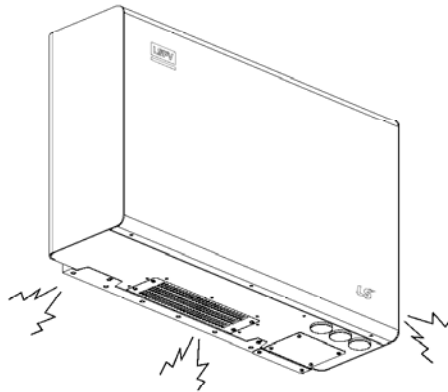
5.2 日常点検

■ ご使用の際は、以下の3つの項目について点検してください。

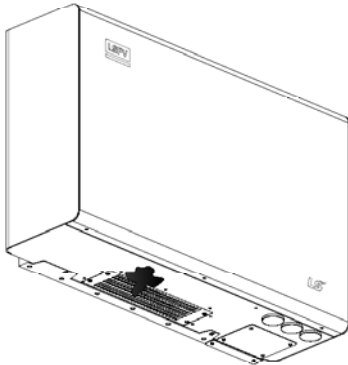
(1) 表面がさびたり、腐ったりしていませんか？



(2) 異常な音やにおいがしていませんか？



(3) 通風口が目づまりしていませんか？



⚠ 警告

通風口から中に物を入れないでください。
重度の傷害や火災が起こる恐れがあります。



感電による傷害が起こる恐れがあります。
(1) 濡れた手で触ったり、濡れた布でふいたりしないでください
(2) カバーを開けたり、内部を手で触れないでください。



⚠ 注意

通電中や電源を切った直後は天井部に触らないでください。
高熱のためやけどの恐れがあります。



5.3 定格と仕様

■ 定格

定格容量	5.8kW
定格入力電圧	DC250V
最大入力電流	DC35A
入力電圧範囲	Dc80~380V
起動電圧	DC125V以上
定格交流出力電圧	AC202V±12V
定格周波数	50/60Hz
電力変換効率 (最大効率)	95%
出力基本波力率	95%以上
電流歪率	総合5%以下 各次3%以下
使用周囲温度	-20~+40℃
使用周囲湿度	25~85%RH(結露なし)

■ 仕様

インバータ方式	連系運転時	電圧型電流制御方式
	自立運転時	電圧型電圧制御方式
制御方式	最大電力追従制御	
スイッチング方式	PWM方式	
絶縁方式	非絶縁トランスレス方式(昇圧チョッパ方式)	
出力相数	単相2線式(接続方式単相3線)	
保護機能	OVR, UVR, OFR, UFR	
	単独運転検出	(1)周波数変化率検出(受動的方式)
		(2)無効電力変動検出(能動的方式)
	直流分検出	
	直流地絡検出	
電圧上昇制御		
外形寸法	W610×H380×D172mm	
質量	約27kg	

■ 整定値一覧

保護機能	整定値内容	工場出荷時設定	整定値(アンダーライン:工場出荷時値)
OVR (交流過電圧継電器)	整定値	115.0(V)	<u>115</u> -107.5-110-112.5(V)
	整定時間	1.0(s)	0.5- <u>1.0</u> -1.5-2.0(s)
UVR (交流不足電圧継電器)	整定値	80.0(V)	<u>80.0</u> -85.0-87.5-90.0(V)
	整定時間	1.0(s)	<u>1.0</u> -1.5-2.0-0.5(s)
OFR (周波数上昇継電器)	整定値(50Hz)	51.0(Hz)	<u>51.0</u> -51.5-52.0-50.5(Hz)
	整定値(60Hz)	61.0(Hz)	<u>61.0</u> -61.5-62.0-60.5(Hz)
	整定時間	0.5(s)	<u>0.5</u> -1.0-1.5-2.0(s)
UFR (周波数低下継電器)	整定値(50Hz)	48.5(Hz)	<u>48.5</u> -49.0-49.5-48.0(Hz)
	整定値(60Hz)	58.0(Hz)	<u>58.0</u> -58.5-59.0-59.5(Hz)
	整定時間	0.5(s)	<u>0.5</u> -1.0-1.5-2.0(s)
単独運転検出	受動的方式	±0.3(%)	<u>±0.3</u> -±0.4-±0.5-±0.2(%)
	能動的方式	±7(%)	<u>±7</u> -±8-±5-±6(%)
投入遅延時間	整定時間	300(s)	<u>300</u> -2-150-200(s)
電圧上昇抑制	整定値	109.0(V)	<u>109.0</u> -109.5-110.0-107.5-108.0-108.5(V)

■ 抑制機能一覧

保護機能	内容
電圧上昇抑制	配電システムの電圧上昇の時、配電システムの電圧を整定値以下に保つよう出力電流を制御します。
入力電流抑制	太陽電池からパワーコンディショナに入力される電流が高すぎる場合、パワーコンディショナの保護のために入力電流を35A以下に制限します。
温度上昇抑制	パワーコンディショナの内部温度があまり高くなる場合、パワーコンディショナの内部温度を低めるために出力電流を制限して発電量が低くなります。 (大気温度が34度以上で定格出力の時)

5.4 故障かな?と思ったら

- IHDでPCUの動作指令をしても運転しない。
 - ・太陽電池の発電量が不足しています。
- 停電用コンセントに接続した機器が動かない。
 - ・PV連系ブレーカ（交流用）が‘オン’になっていれば、‘オフ’にしてください。
 - ・IHDでPCUの動作指令をしてください。
 - ・パワーコンディショナから供給する電力が不足している場合は、接続している機器を減らしてください。
- 晴れているのに発電しない。
 - ・自立運転になっている可能性があります。
 - ・自立運転の必要がなければ、IHDでPCUの停止を指令した後に、PV連系ブレーカ(交流用)を‘オン’、IHDで再度PCUの運転指令をしてください。
 - ・自立運転中は、停電用コンセントに接続されている機器が消費している電力を表示します。
- 表示部にエラーコードを表示して、動作しない。
 - ・IHDでPCUの停止指令をした後に再度運転指令をしてください。(エラーリセット)
エラーが解消されれば運転を再開します。
 - ・エラー内容については、次の項目のエラーの確認方法をご参照ください。
 - ・エラーが解消されない場合は、お買い上げの販売店に連絡してください。

5.5 エラーの確認方法

異常が発生すると、IHDにエラーコードが表示されます。
エラーの内容を確認し、正しく処置してください。



詳細な説明は IHDマニュアル
をご確認ください。

■エラーの確認

- ・現在発生しているエラー及びエラー履歴がIHDに表示されます。

5.6 エラーの内容と処置方法

● 系統異常

表示	内容	原因	処置
F1-0	停電 (系統)	電力会社からの電圧が低下したため、停電検出が働きました。	電力会社からの電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。 PV連系ブレーカが、'オフ'になっていないか、確認をしてください。
F1-1	交流過電圧継電器(OVR)	電力会社からの電圧が上昇したため、OVRが働きました。	電力会社からの電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。
F1-2	交流不足電圧継電器(UVR)	電力会社からの電圧が低下したため、UVRが働きました。	
F1-3	周波数上昇継電器(OFR)	電力会社からの周波数が上昇したため、OFRが働きました。	
F1-4	周波数低下継電器(UFR)	電力会社からの周波数が低下したため、UFRが働きました。	
F1-5	単独運転検出 受動的方式	電力会社からの電気に異常が発生し、単独運転検出(受動的方式)が働きました。	
F1-6	単独運転検出 能動的方式	電力会社からの電気に異常が発生し、単独運転検出(能動的方式)が働きました。	
F1-7	瞬時過電圧検出	電力会社からの電圧が123V以上になっています。	
F1-8	瞬時電圧低下検出	電力会社からの電圧が74V以下になっています。	

● 太陽電池異常

表示	内容	原因	処置
F2-1	太陽電池過電圧検出	太陽電池の電圧が高すぎます。	太陽電池の出力電圧が下がると、自動的に運転を再開します。
F2-3	直流地絡検出	太陽電池側の機器の絶縁抵抗が低下しています。	運転スイッチをいったん'オフ'にし、再度'オン'にしてください。 エラーが解消されない場合は、お買い上げの販売店に連絡してください。

● 装置異常 (パワーコンディショナ内部異常)

表示	内容	原因	処置
F3-1	直流過電流検出	パワーコンディショナが異常な状態を検出しています。	エラーが解消されれば運転を再開します。 エラーが解消されない場合は、運転スイッチを一旦'オフ'にし、再度'オン'にしてください。または、お買い上げの販売店に連絡してください。
F3-2	交流過電流検出		
F3-3	直流分検出		
F3-4	装置温度異常	パワーコンディショナ内部が高温になっています。	上面と底面の通風口を確認し、ふさいでいるものがあれば取り除いてください。 温度が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。

● 自己診断異常(パワーコンディショナ内部異常)

表示	内容	原因	処置
F4-2	特性異常	パワーコンディショナが異常な状態を検出しています。	エラーが解消されれば運転を再開します。エラーが解消されない場合は、運転スイッチを一旦'オフ'にし、再度'オン'にしてください。または、お買い上げの販売店に連絡してください。
F4-3	出力制御異常		
F4-4	NVSRAM異常		

● PCBチェックエラー(パワーコンディショナ内部異常)

表示	内容	原因	処置
F5-1	リレー動作異常	パワーコンディショナが異常な状態を検出しています。	エラーが解消されれば運転を再開します。エラーが解消されない場合は、運転スイッチを一旦'オフ'にし、再度'オン'にしてください。または、お買い上げの販売店に連絡してください。
F5-3	DCリンク過電圧検出		
F5-4	DCリンク不足電圧検出		
F5-6	IPM保護検出		
F5-7	NTC Open (連系、自立)		
F5-8	FAN動作異常		

● アラーム(警報)

表示	内容	原因	処置
A1-5	自立運転過負荷状態	パワーコンディショナが異常な状態を検出しています。	まず運転スイッチを一旦'オフ'にし、再度'オン'にしてください。エラーが解消されれば運転を再開します。エラーが解消されない場合は、お買い上げの販売店に連絡してください。

● その他の表示、状態

	原因	処置
IHDの表示部に“電圧抑制中”の文字が表示される	パワーコンディショナの動作により、電力会社からの電圧が電圧上昇抑制の設定値より高くなっています。	電圧上昇抑制の設定スイッチの変更について、電力会社に相談してください。
頻繁に主幹漏電ブレーカが動作する	家電製品、パワーコンディショナ、太陽電池において漏電が発生しています。	家電製品に漏電を起こしているものはないか確認してください。

確認の結果異常が見つからない場合は、お買い上げの販売店にパワーコンディショナ、太陽電池の絶縁抵抗測定についてご相談ください。

また、発生時の状況についてもお伝えください。(雨が降った翌日の明け方等)

6. アフターサービスと保証

■ 修理を依頼されるときは

次のような場合は、パワーコンディショナの運転を停止し、お買い上げの販売店に連絡してください。

- 頻繁にエラー表示が点灯する
- ブレーカが頻繁にオフになる
- 誤って異物や水が内部に入った

■ ご連絡の際は、次の項目をお知らせください。

- 製造番号
- お買い上げ年月
- ご住所、お名前、電話番号
- 故障内容（表示部の内容）

■ 保証書について

- 保証書は、必ず★欄が記入されていることをご確認のうえ、お買い上げの販売店からお受け取りください。
- 保証書は再発行しませんので、紛失しないよう大切に保管してください。
- ご不明な点は、お買い上げの販売店にお問い合わせください。

【商品に関する販売／お問い合わせ先】

LS産電Japan株式会社

TEL 03-3582-9128

(〒340-0003) 東京都港区赤坂2丁目17番22号赤坂ツインタワー東館16階

用語の解説

■ 単独運転検出 受動的方式 (周波数変化率)

- 原理 配電系統の周波数の変化で単独運転を検出します。
交流電圧が喪失されると、配電系統にはパワーコンディショナの出力電流と負荷で決定される電圧が発生します。また、出力電流と負荷インピーダンスの関係で配電系統の周波数が変化します。
周波数の平均値を測定しておき、その変化によって単独運転を検出します。
単独運転を検出した場合、異常処理を行った運転を停止します。運転を停止すると配電系統の電圧が低下するので、UV、UFなどの保護機能が働き、パワーコンディショナ内部の電磁接触器を遮断します。
ただし、配電系統の周波数変化は、負荷の状況などにより発生しない場合があるので、受動的方式のみでは単独運転を検出できないことがあります。そのため、能動的方式と組み合わせて検出します。
※ 単独運転を検出すると約0.5秒以内に運転を停止します。

■ 単独運転検出 能動的方式 (無効電力変動)

- 原理 パワーコンディショナの無効電力変動による配電系統の周波数変化で単独運転を検出します。
パワーコンディショナの出力電流の位相を一定周期で変動させることにより、無効電力を変動させます。交流電圧が正常な場合、パワーコンディショナの無効電力が変動しても配電系統の周波数はほとんど変化しません。しかし、交流電圧が喪失された場合は、無効電力の変動により周波数が変化します。
この周波数の変化によって単独運転を検出します。
※ 単独運転を検出すると0.5~1.0秒で運転を停止します。

■ 電圧上昇抑制

- 原理 パワーコンディショナが運転状態にあるとき、出力電流と線路インピーダンスによって配電系統の電圧が上昇します。
この機能は、配電系統の電圧を整定値以下に保つよう出力電流の電流値を制御します。
(電圧上昇抑制の設定値は電力会社の指示により定められます。)
- 抑制方法 配電系統の電圧が整定値を超えた状態が続くと、出力電流を減少させます。
- 留意事項 電圧上昇抑制機能は、パワーコンディショナの出力電流が要因となって配電系統電圧が上昇した場合に働きますがパワーコンディショナを設置された場所によっては電力会社からの電圧が整定値より高い場合があります。
その場合は電力会社に相談し、電力会社からの変更指示があれば整定値を変更してください。
また、その他の要因で電圧が上昇した場合はOVRが働きます。

■ 入力電流抑制

- 原理 太陽電池からパワーコンディショナに入力される電流が上昇します。
この機能は太陽電池からパワーコンディショナに入力される電流を35A以下に制限します。
- 抑制方法 太陽電池からパワーコンディショナに入力される電流が35A以上になるとパワーコンディショナは35Aの電流だけ入力されます。
- 留意事項 入力電流抑制機能は、太陽電池の直並列の組合と日射量によって太陽電池の電流が上昇する場合に作動します。この時、パワーコンディショナの発電量は太陽電池から受けたエネルギーより小さくなります。
また、その以外の原因によって電流が上昇した場合にはF3-1直流過電流検出が作動します。

■ 温度上昇抑制

- 原理 大気温度が高くて発電量が多い場合にはパワーコンディショナの内部温度が上昇します。
この機能は、パワーコンディショナの内部温度を低めるために出力電流を減少させます。
- 抑制方法 大気温度が34度以上でパワーコンディショナが定格で発電する時、パワーコンディショナの内部温度が適正温度以上になると作動します。
- 留意事項 パワーコンディショナの内部温度は大気温度と発電状態によって変化します。パワーコンディショナの内部温度が適正温度以上の場合に作動してパワーコンディショナの内部温度上昇を抑制して発電量が減少します。パワーコンディショナの内部温度が適正温度以下になると動作しません。



一度結んだ縁を一番大事に致します。
LS産電は品質はもちろん顧客サービスを最優先に、
お客さまのための、お客さまによる企業であることを宣言し、
お客さまの満足のために最善をつくします。

www.lsis.biz

LSIS

10310001259

- 本社 431-848 京畿道安養市東安区虎溪洞1026-6 LSタワー
- LS産電Japan株式会社 150-8470 東京都港区赤坂2丁目17番22号
赤坂ツインタワー東館16階
電話：03-3582-9128
- A/Sお問合せ 340-0003 埼玉県草加市稲荷2丁目19番14号 セイリツ工業株式会社
受付時間：平日、昼間 048-933-3700
休日、夜間 06-6629-7672
- 技術お問合せ <http://jp.lsis.biz>
- LS産電ホームページ <http://jp.lsis.biz> (日本語) <http://eng.lsis.biz> (英語)