

太陽光発電システム用 パワーコンディショナ 型式：M125HV

施工・保守マニュアル

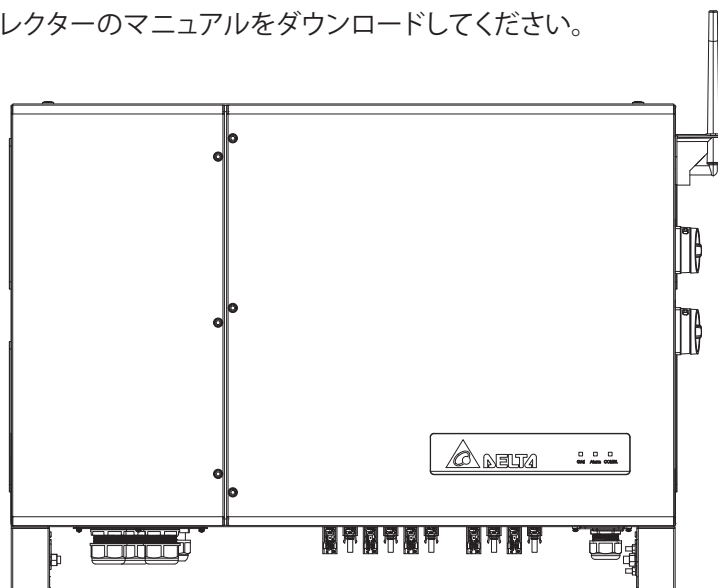
このマニュアルは、太陽光発電用パワーコンディショナの施工と保守方法について、工事店様向けに説明しています。

施工されるときは、本書をよくお読みいただき正しくお取扱ください。

なお本マニュアルは取扱説明も含んでおりますので、施工後はお客様にお渡しいただき、いつでも利用できるように大切に保管してください。

※本機には、データコレクター (D1J_100) が必要です。

施工前にデータコレクターのマニュアルをダウンロードしてください。



もくじ

1. はじめに	
ご使用に際してのご承諾事項	2
安全上のご注意	3
安全上の要点	6
使用上の注意	6
2. 設置と配線	
2.1 設置前の注意事項	7
2.2 開梱手順	7
2.3 梱包手順	9
2.4 包装の検査	12
2.5 オプション	13
3. 外観	
3.1 外形寸法	14
3.2 各部の名称	16
4. 設置	
4.1 設置場所	20
4.2 壁掛け作業	20
4.3 床置き作業	23
5. 配線	
5.1 配線前の準備事項	25
5.2 配線準備	25
5.3 AC 側の接続 (三相 3 線式)	28
5.4 DC 入力 (太陽電池) の接続	30
5.5 アースの接続	32
5.6 アンテナ (オプション) の取り付け	33
5.7 通信モジュールの接続	36
6. パワーコンディショナの ON/OFF	40
7. 絶縁抵抗測定および絶縁耐電圧試験方法	
7.1 モジュール側絶縁抵抗の測定方法	41
7.2 パワーコンディショナ側の絶縁耐電圧試験	42
7.3 パワーコンディショナ側絶縁抵抗の測定方法	44
8. 試運転	
8.1 LED 表示パネル	45
8.2 パワーコンディショナの設定	46
8.3 整定値設定内容	46
8.4 整定値一覧	49
9. メンテナンス	
9.1 サージ保護装置 (SPD) の交換	51
9.2 ヒューズの交換	54
9.3 内部ファンの交換	56
9.4 ファンの清掃および交換	56
10. パワーコンディショナの取り外し	60
11. エラーメッセージおよび簡易トラブルシューティング	61
12. 仕様	68
13. 締め付けトルク、ケーブルサイズ表	69
参考資料：高圧変圧器の選定について	72

1. はじめに

このたびは太陽光発電用パワーコンディショナ（以下パワーコンディショナ）をお買い上げ頂きまして、誠に有難うございます。この施工・保守マニュアルでは、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おります。

- ▶パワーコンディショナのご使用に際して下記のことを守ってください。
- ▶パワーコンディショナは電気の知識を有する専門家が扱ってください。
- ▶この施工・保守マニュアルをよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
- ▶この施工・保守マニュアルは、いつでも参照できるよう大切に保管ください。

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、製品保証書の記載年数と致します。

②保証範囲

本製品の保証は、保証期間内において取扱説明書、施工・保守マニュアル、本体ラベル等の注意書きによる正常なご使用状態で故障・損傷・不具合が生じた場合、無償でセンドバック方式にて代替品を提供をさせていただきます。

③保証除外事項

保証期間内であっても、次の場合には保証の対象外となります。

- お客様による輸送や移動時での落下または衝突等、取扱いが不適切であったことによる故障・損傷・不具合
- 故意または不適当な維持管理、ご使用上の誤りまたは不適当な修理や改造による故障・損傷・不具合
- 取扱説明書、施工・保守マニュアルの条件を満たさない不適切な設置、または使用上の不注意による故障・損傷・不具合
- 当社または当社で定めた販売店、工事店以外で行った点検、修理、改造による故障・損傷・不具合
- 指定条件を満たさない機器との接続による故障・損傷・不具合
- 接続された機器の異常による故障・損傷・不具合
- 車両、船舶用またはガスエンジン、風力、燃料電池など、太陽光発電システム以外の発電装置との組み合わせによる故障・損傷・不具合
- 性能や構造に影響を及ぼさない経年劣化、または通常使用における自然な機械的磨耗、錆び、カビ、変質、変色、色調の変化、音、振動、キズ、汚れなど
- 火災、爆発、戦争、暴動、投石など外来の事故による故障・損傷・不具合
- 自然災害(落雷、降雹、雪氷、雪害など)や天災事変(地震、落雷、台風、風、噴火、津波など)による故障・損傷・不具合
- 海水が直接かかる場所での設置による故障・損傷・不具合
- 糞害、ねずみ食い、虫食いなどの動物による故障・損傷・不具合
- 保証期間経過後にお申し出があった場合、または故障・損傷・不具合発生後速やかにお申し出がなかった場合
- 販売店との契約書、または竣工検査成績書に未記入箇所や改ざんがある場合
- 故障・損傷・不具合などを原因として損保保険金、損害賠償金を受け取られた場合
- 電気事業法で定められた条件以外の使用環境で使用了ことによる故障・損傷・不具合
- お客様または第三者の故意、過失による故障・損傷・不具合
- 当社に事前連絡なく当初設置した場所から移設した場合、または所有者が変更された場合
- 機器内部記録データの損失復旧
- 保証書でご提示がない場合
- SPD、ヒューズの部品代、交換費用、発送費用など

④責任の範囲

保証期間内であっても、次に示す内容は負担いたしません。

- 点検、診断、調査、保守に関する費用
- 本製品の当社への返送にかかる費用
- 本製品の撤去、再設置等にかかる費用
- 本製品を使用できなかったことによる損失
(特別損害、間接損害、機会損失、逸失利益、付随的損害、当社製品以外への損傷等を含む)
- 保証書に示す以外の費用、損失など

2. その他

- ①本製品の保証は、本製品を日本国内でご使用される場合に限り有効となります。
- ②保証書とは別に保証契約が締結されている場合は、そちらが優先されます。
- ③保証書に基づき代替品が供給された場合でも対象製品の保証期間が延長されることはありません。
- ④保証書に基づき代替品が供給された場合、返送された本製品は弊社の所有となります。
- ⑤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理由により、必要に応じて変更する場合があります。当社お問い合わせ先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。

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、注意事項を次のような表示と記号で示しています。

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。必ずお守りください。

表示と記号は次のとおりです。



警告

正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万が一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同時に重大な物的損害を受ける恐れがあります。



注意

正しい取扱いをしなければ、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。

■ 図記号の説明 ■



● 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



● 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



● 一般的な禁止

特定しない一般的な禁止の通告



● 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



● 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



● 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

● 万が一の場合、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。以下の場所には取り付けないでください。

- ・直射日光の当たる場所
- ・次の温湿度範囲以外の場所
温度：-30 ～ 60℃
湿度：95%RH 以下（ただし、結露および氷結なきこと）
- ・脱衣所、作業場、調理場などの湿気の多いところや、湯気の当たる場所
- ・製品の発熱により周囲温度が 60℃を超えると想定される場所
- ・作業場、調理場、換気扇などの油煙が多い場所
- ・温度変化が激しく、内部回路の結露が想定される場所
- ・直接塩水のかかる場所
- ・冷気が直接吹き付ける場所
- ・腐食性ガスや液体に触れる場所（鶏舎・畜舎・化学薬品を取り扱う所等）
- ・天地逆方向、横方向、あるいは水平方向に設置しない。
- ・積雪の恐れのある場所については屋外に設置しない。
- ・屋内に設置する場合は 5 ページの留意事項の内容に注意し、設置してください。

● 内部部品の焼損、発火による機能障害がまれに起こることがあります。油煙や塵埃が多い場所に取り付けしないでください。

● 万が一の場合、結露により内部部品の破壊、破損により機能障害が起こる恐れがあります。
湿度の多いところ、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。

● 誤配線すると内部部品の破壊、破損、発火、不動作による機能障害が起こります。
配線の際には、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。

● 配線用部材を同梱のもの、またはマニュアルに指定以外のものを使用すると、不安定な設置状態となり脱落による障害や、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。
正しいものを使用してください。

● 万が一の場合、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。
隠蔽配線、露出配線に係らず、ゴキブリやネズミなどが侵入しないように、端子台周辺から穴埋め用パテで配線口や壁面に隙間が発生しないように施工してください。

● 万が一の場合、感電による傷害が起こる恐れがあります。
・作業を行なう前に、本体の DC スイッチと交流側ブレーカーを "OFF" にしてください。
・運転中およびブレーカー OFF 後 5 分間は端子には触らないでください。

● 万が一の場合、感電ややけどによる傷害や機能障害が起こる恐れがあります。
幼児の手が届くところには設置しないでください。

● 万が一の場合、感電による傷害や火災が起こる恐れがあります。分解、改造、または修理をしないでください。

● 万が一の場合、感電による傷害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。

● インパクトドライバーや電動ドライバーを使用すると、本体や端子台を破損し、ネジが締まらなくなる恐れがあります。指定の締め付けトルクで手締めしてください。

⚠ 注意



● 壁の強度不足により脱落してけがなどの障害が稀に発生する恐れがあります。

- ・質量に十分耐えられる場所に取り付けてください。
- ・必要により補強に補強板を使用してください。



● 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。



● けがなどの障害が稀に起こる恐れがあります。
本体取付作業は3人以上で行なってください。



● 屋内に設置する場合、昼間の発電中に発生する高周波ノイズによる騒音があるため、稀に乳幼児や聴覚の敏感な方に不快感を与える可能性があります。居間や寝室などへは設置しないでください。



● 高熱のため稀にやけどの恐れがあります。
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。
電源を切った直後に、SPD やヒューズを交換しないでください。

■ 留意事項 ■

パワーコンディショナを屋内に設置する場合は、以下の点にも注意してください。

また、警告・注意文に記載しているような場所には設置しないでください。

- ▶人が容易に触れられる場所には設置しない。
パワーコンディショナは運転中に上部が高温になり、触れると火傷の恐れがあります。上部には簡単に触れられないような場所に設置してください。
- ▶電氣的雑音が問題となる場所（ラジオ、テレビなど電波を利用する機器の近傍）には設置しない。
- ▶運転音・動作音が問題となる場所には設置しない。
- ▶湯気が直接あたるところ、また油煙の多いところには設置しない。
絶縁が悪くなり、火災・感電の危険があります。
- ▶高温になる（60℃以上）場所または、閉切った場所に設置しない。
部品が劣化して発煙・発火する恐れがあります。
- ▶腐食性ガスや液体に触れる場所（鶏舎・畜舎・化学薬品を取り扱う所等）に設置しない。
部品が劣化して発煙や焼損する恐れがあります。

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お守りください。

- (1) パワーコンディショナの各々の面から障害物まで、次の寸法以上を離して取付けてください。
▶前面から 61cm・上面から 38cm・左右側面から 50cm
- (2) 横にしたり、逆さにしたりして取り付けないでください。
- (3) 縦に並べて設置する場合は、正しい離隔距離で設置してください。
- (4) 配線には適切な電線（銅線）を使用してください。
- (5) 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。

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) 直接塩水のかかる場所
- (2) 揮発性、可燃性、腐食性およびその他の有毒ガスのある場所
- (3) 振動、衝撃の影響が大きい場所
- (4) ラジオ、テレビのような電波の影響の受けやすい機器の近く
- (5) 標高 3000m 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 -30 ～ 60℃、湿度 95%RH 以下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 3000m 以下で保管してください。

発電量等の表示データについて

本機は計量法に定める指定機関が行う検定に合格した特定計量器ではありませんので、電力量等の証明には、使用できません。目安としてご利用ください。

2. 設置と配線

2.1 設置前の注意事項

各ユーザーにより使用環境が異なるため、設置前に必ず以下の説明をよくお読みください。

2.2 開梱手順

パワーコンディショナの開梱手順は、図 2-1 のとおりです。

- (1) 上蓋①を持ち上げます。(上蓋天面をカッター等で開けないでください。)
- (2) ②と③のクッション類を外します。
- (3) 2人以上で④の矢印の方向で、本体を立ち上げます。

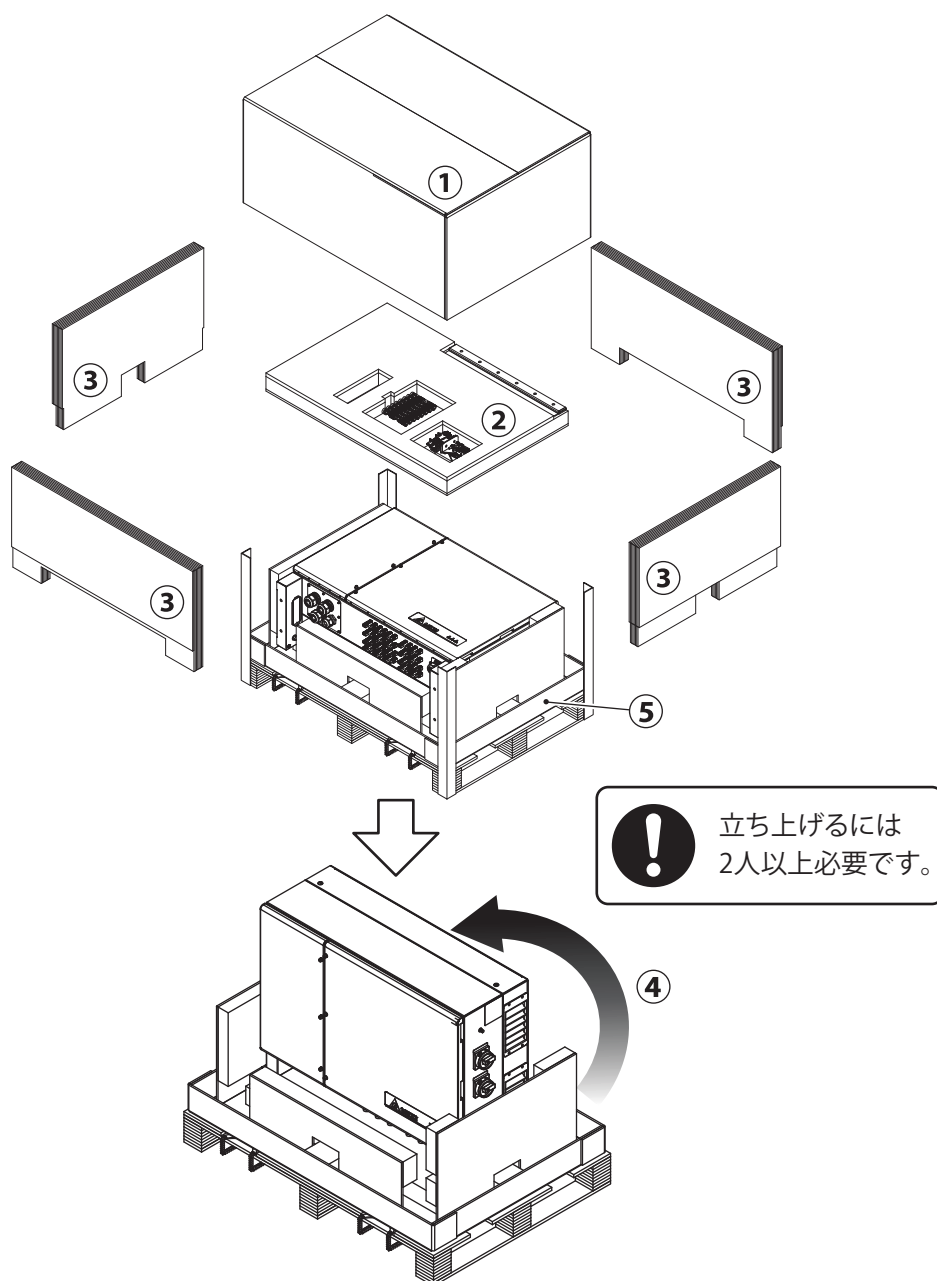
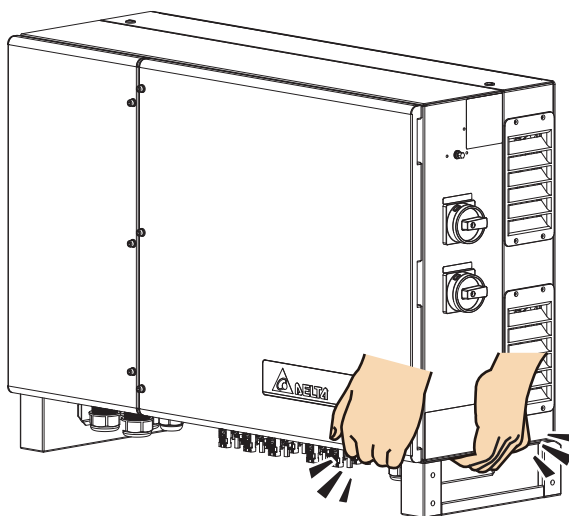


図 2-1 開梱手順



段ボールを含む梱包材量一式は、メンテナンスや修理などで、弊社に本機を輸送するときに必要となりますので、大切に保管してください。
修理の際に、これらの梱包材が無い場合、梱包材料費用が別途必要になります。
あらかじめご注意ください。

本体を持ち上げる際は、下記の位置を持ちます。



吸気口や排気口を持たないでください。



DCスイッチを持たないでください。

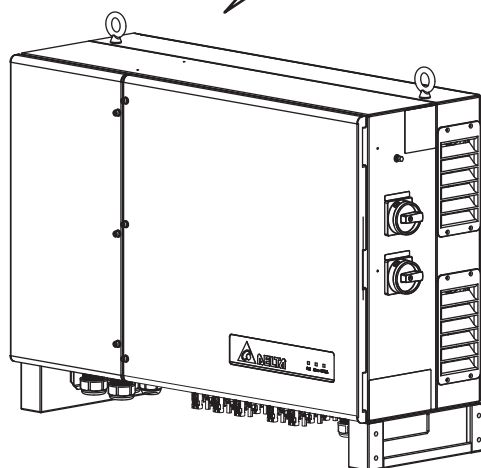
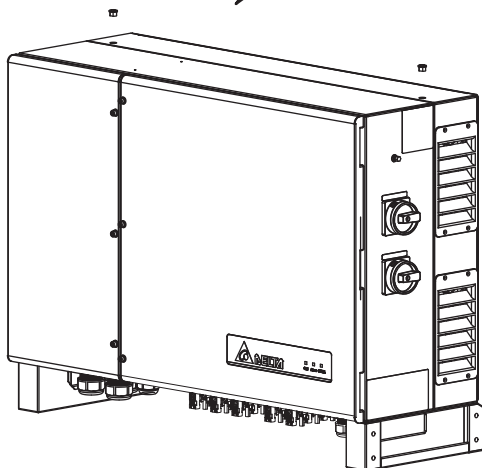
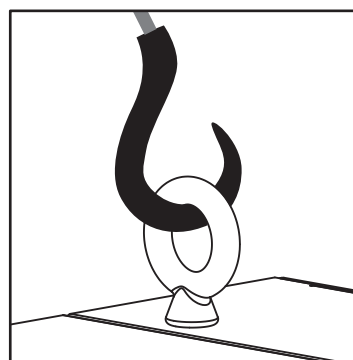
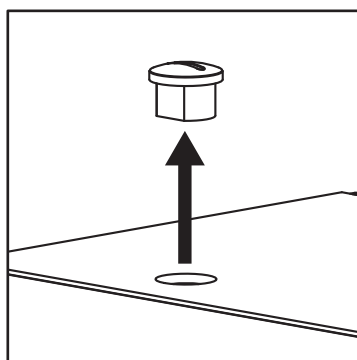
[吊り下げの場合]

本体天面のネジを 2 本外します。

アイボルト (M12、長さ 12mm ~ 30mm 以内) を取り付けると吊り下げることが出来ます。



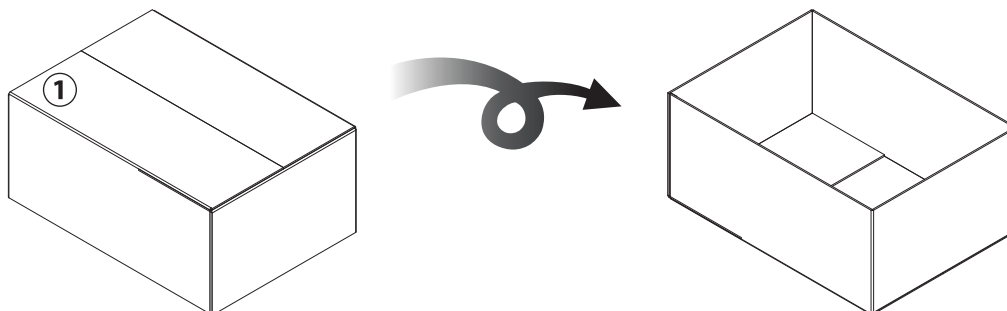
設置後は、水が入らないように、ネジ (0.5N・m) を締めるか、本体にアイボルトを付けたままにしてください。



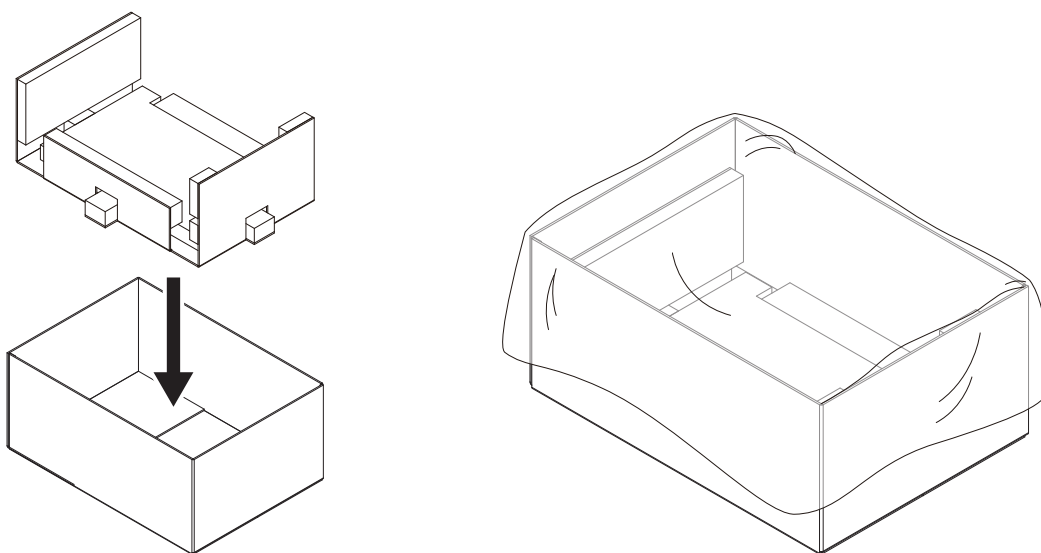
2.3 梱包手順

パワーコンディショナを再梱包する場合、以下の手順で行ってください。

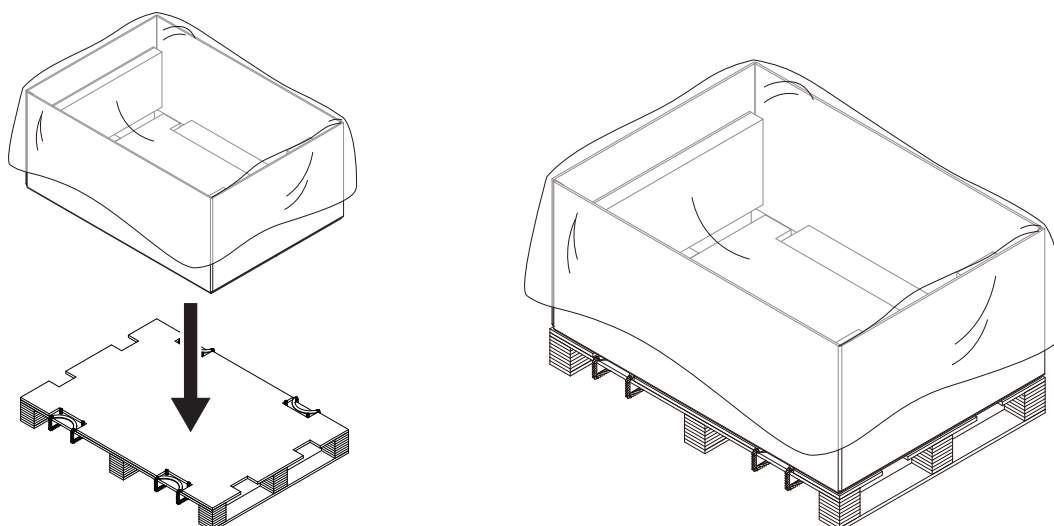
(1) 上蓋①を反対にします。



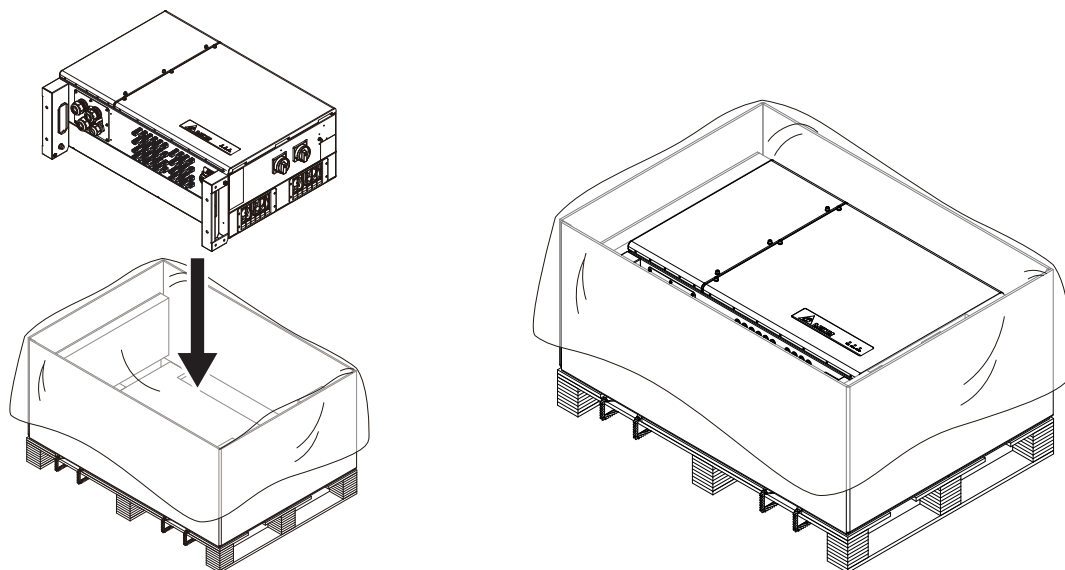
(2) クッションとビニールを上蓋①の中に詰めます。



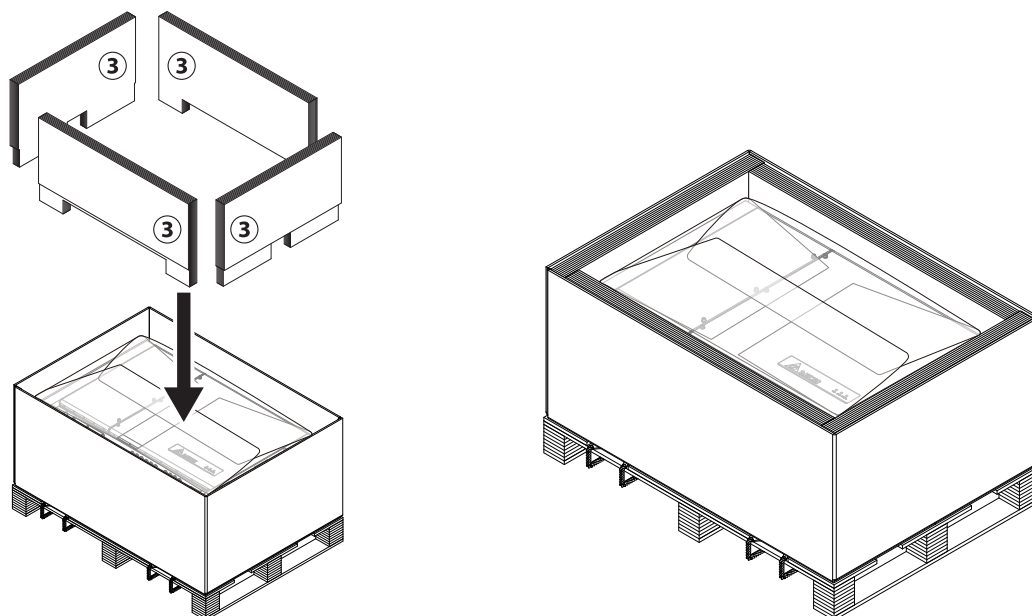
(3) 紙箱台座を外して、上蓋①をパレットに置きます。(パレットを使わない場合は、省略してください)



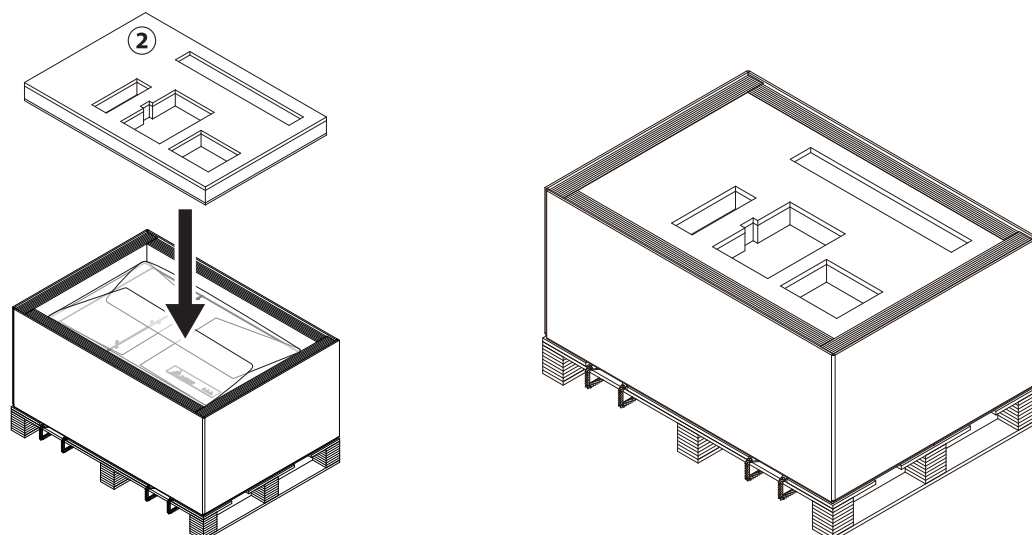
(4) パワーコンディショナ入れます。



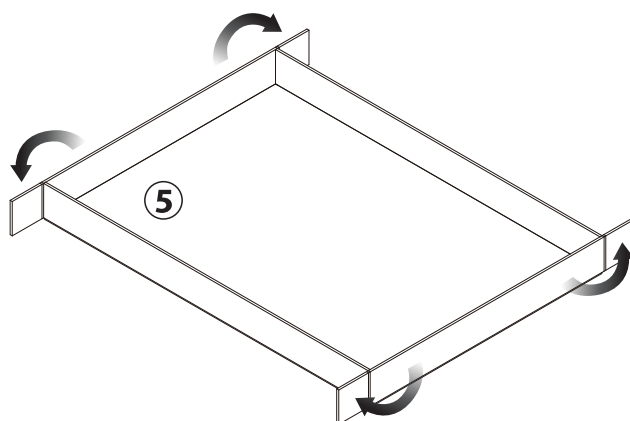
(5) 袋を閉じ、クッション③を4辺のすき間に差し込みます。



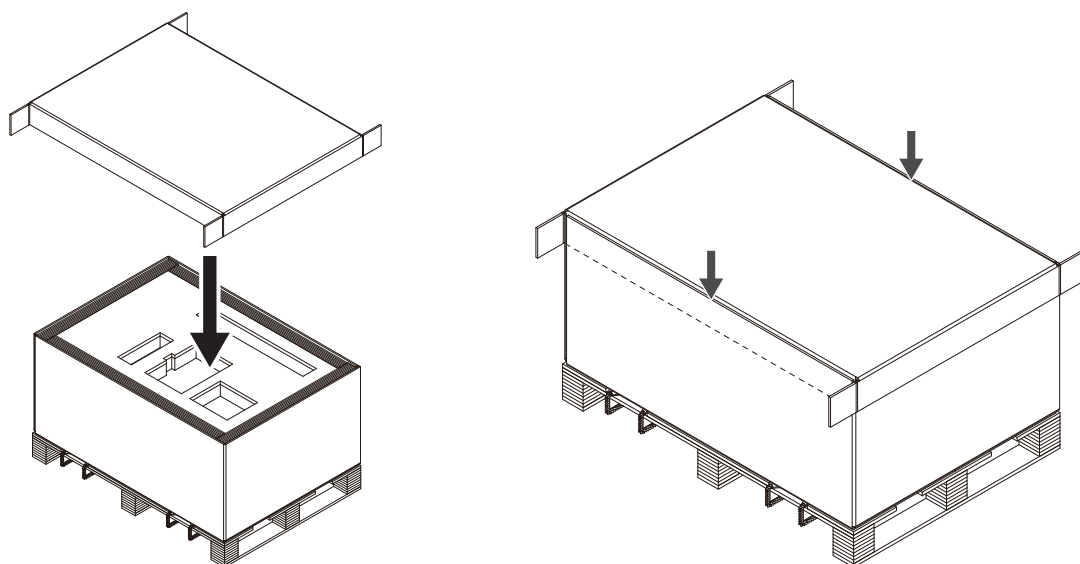
(6) クッション②を被せます。



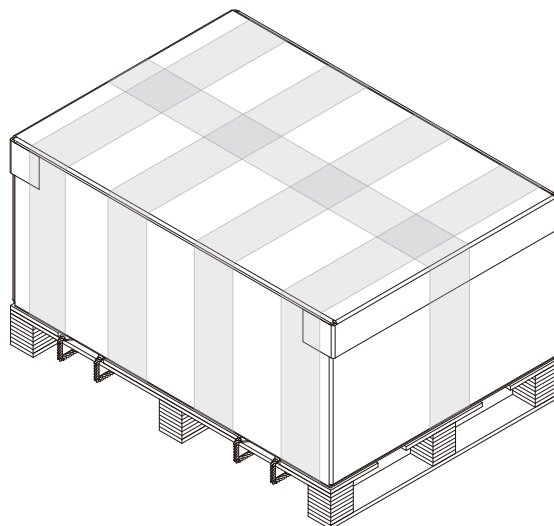
(7) 底にあった底面カバー⑤の四角をていねいに外します。



(8) 長辺方向を上蓋の内側に挿入します。



(9) テープで固定します。



2.4 包装の確認

パワーコンディショナを開梱したら、ただちにパワーコンディショナの外觀が完全なものと梱包内容物が揃っていることを確認してください。その確認項目は、以下のとおりです。

- [1] 本体右下の製品ラベルを確認し、そのパワーコンディショナの型番や容量がご注文のものと一致していることを確認します。
- [2] 付属品が揃っているか確認します。標準的な付属品は、以下のとおりです。

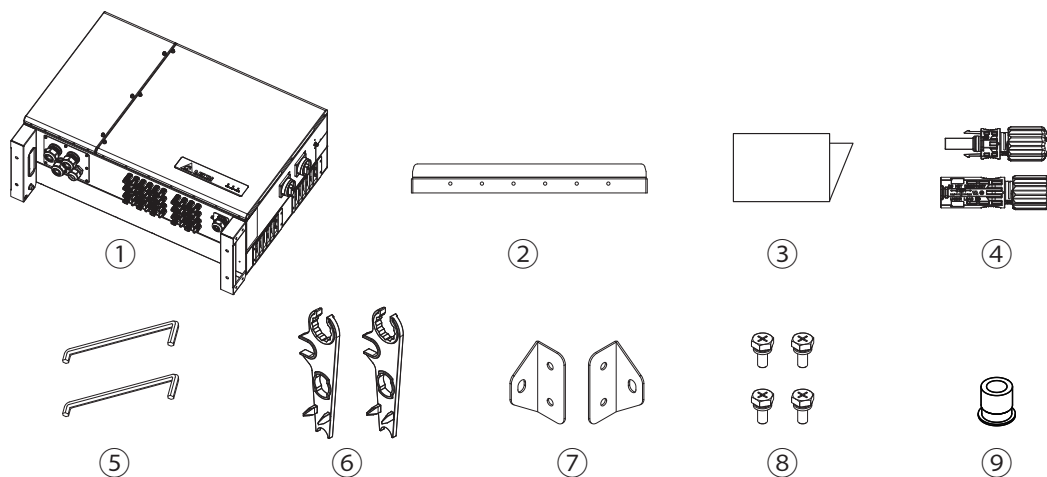


図 2-2 梱包内容物

表 2-1 梱包内容一覧

No.	品名	数量	備考
1	パワーコンディショナ	1 台	本体
2	マウントベース	1 個	パワーコンディショナを壁にかけるためのブラケット（ネジは付属しません。お客様でご用意ください。）
3	はじめに	1 枚	安全上の注意、梱包内容など
4	DCプラグ一式	20ペア	太陽電池用プラグ（H4 Plus*）
5	六角レンチ	2 本	フロントドアを開けるための六角レンチ フロントドアのストッパー
6	取り外しレンチ	2 本	DCプラグの組み立て冶具 DCプラグの取り外し工具
7	補強ブラケット	2 個	壁掛け時に足の部分に取り付けて壁に固定するブラケット
8	補強ブラケット用ネジ	4 本	補強ブラケットを脚に固定するネジ
9	スペーサーパッキン	2 個	通信フロントキャップ防水パッキンの穴径を変更するパッキン
10	検査成績書	1 枚	

※外部や内部の何らかの破損または付属品の不足や破損を発見されたときは、ただちにパワーコンディショナの販売業者までご連絡ください。

※この製品にはアース線は付属していません。お客様でご用意ください。

※補強ブラケットを壁に取り付けるネジは付属しておりません。お客様でご用意ください。

※交流側にはご使用のケーブルと本機端子台に合った圧着端子が必要です。

※H4 Plusプラグの代わりにH4プラグやMC4プラグは、使用できません。保証対象外となりますので、必ず付属のH4 Plusプラグを使用してください。

H4プラグやMC4プラグは、1500Vに対応していませんので、必ずH4 Plusプラグを使用してください。

ただし、H4 UTXプラグの接続されたDCケーブルは、本機のDCコネクタと互換性があります。パワーコンディショナ交換時、外したDCケーブルはそのままご使用いただけます。（本体のみ交換してください。プラグをH4 Plusに付け替える必要はありません。）

■必要機材・必要工具（代表例）

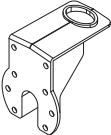
ニッパー	ペンチ	トルクドライバー	ドライバー	絶縁抵抗計
テスター	水平器	ケーブルカッター（大/小）	ボックスレンチ	電工ナイフ
六角レンチ(φ5mm)	H4 Plus用圧着工具 *1	絶縁抵抗試験用ケーブル *2		

*1：H4 Plus 用圧着工具：アンフェノール社製 UTXTC0003 お客様でご用意ください。

*2：絶縁抵抗試験用ケーブル：代理店経由で購入可能です。

2.5 オプション

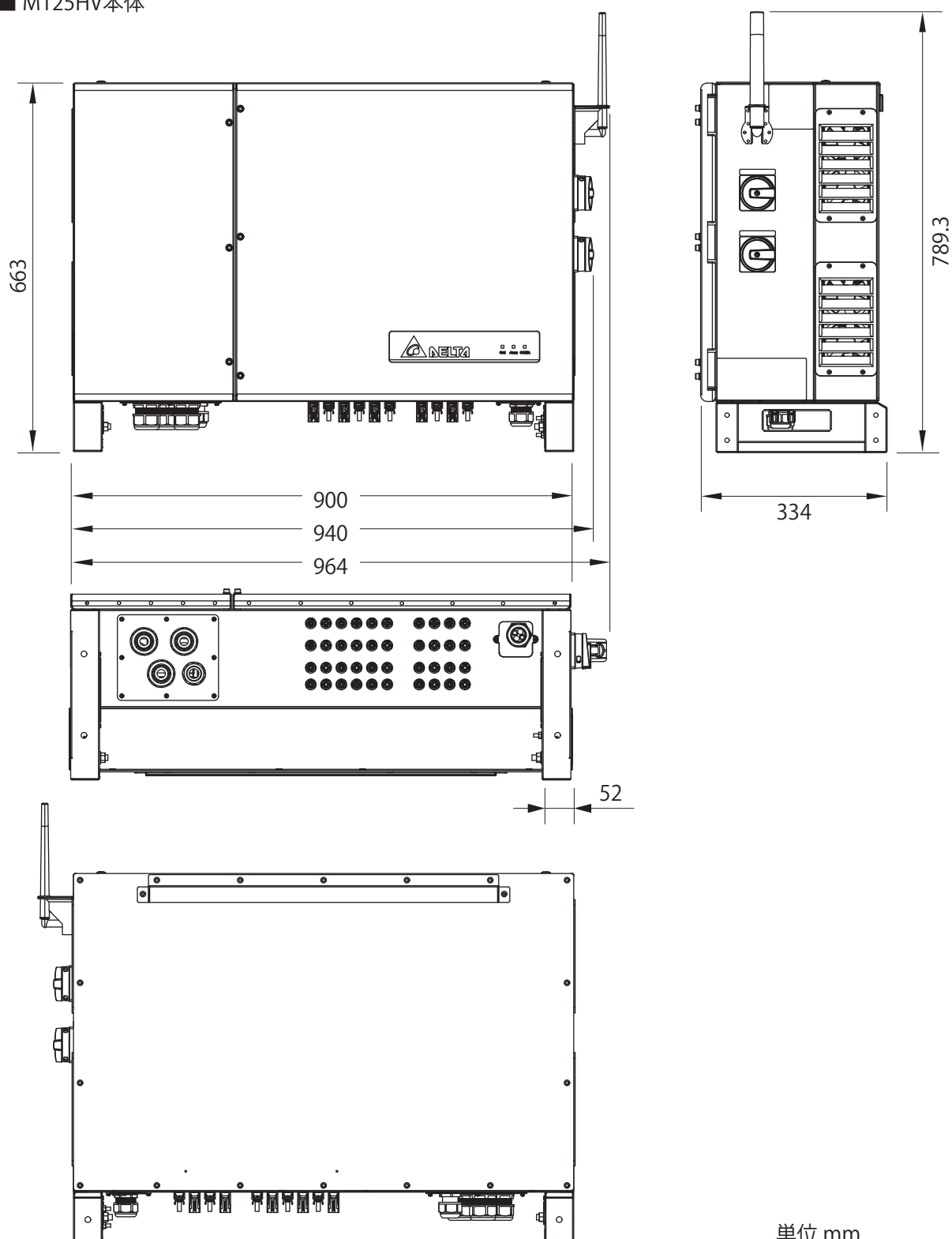
■Sub-1G アンテナ

品名	形状	数量	備考
アンテナ		1 本	Sub-1G用のアンテナ
アンテナブラケット		1 台	アンテナの固定用ブラケット
アンテナブラケット用ネジ		3 本	アンテナブラケットを本体に取り付けるネジ

3. 外觀

3.1 外形寸法

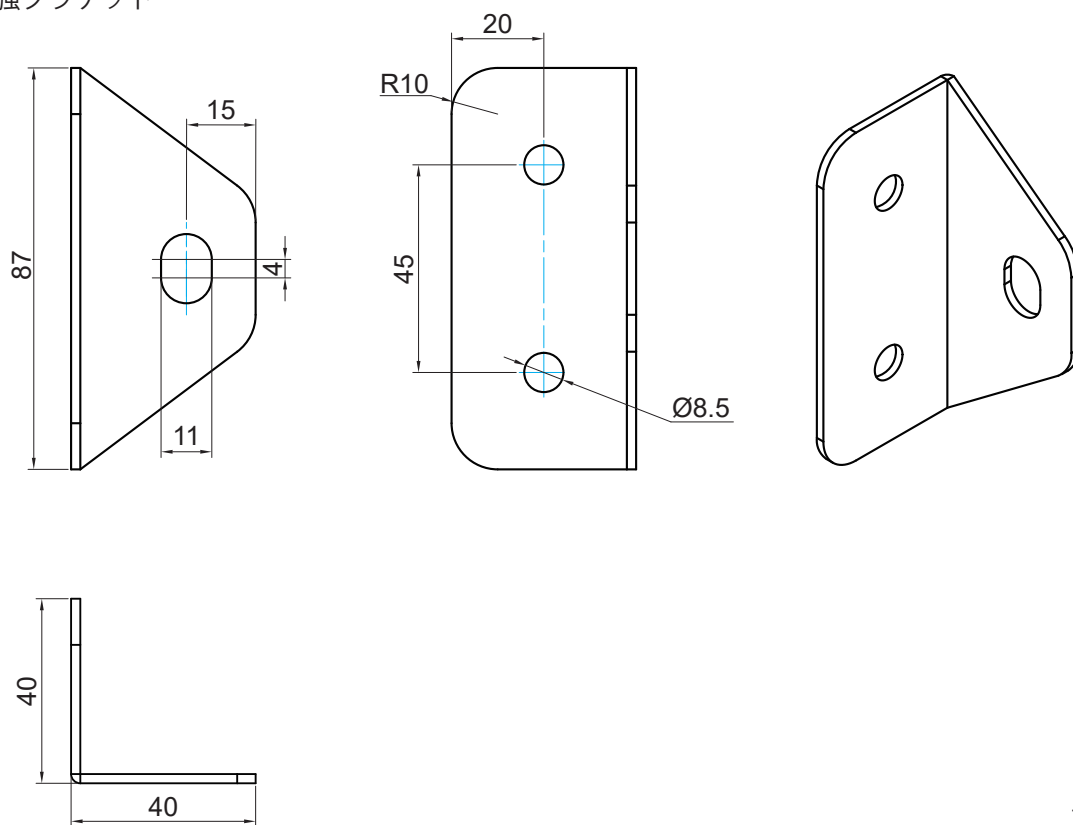
■ M125HV本体



単位 mm

図 3-1 M125HV 本体寸法図

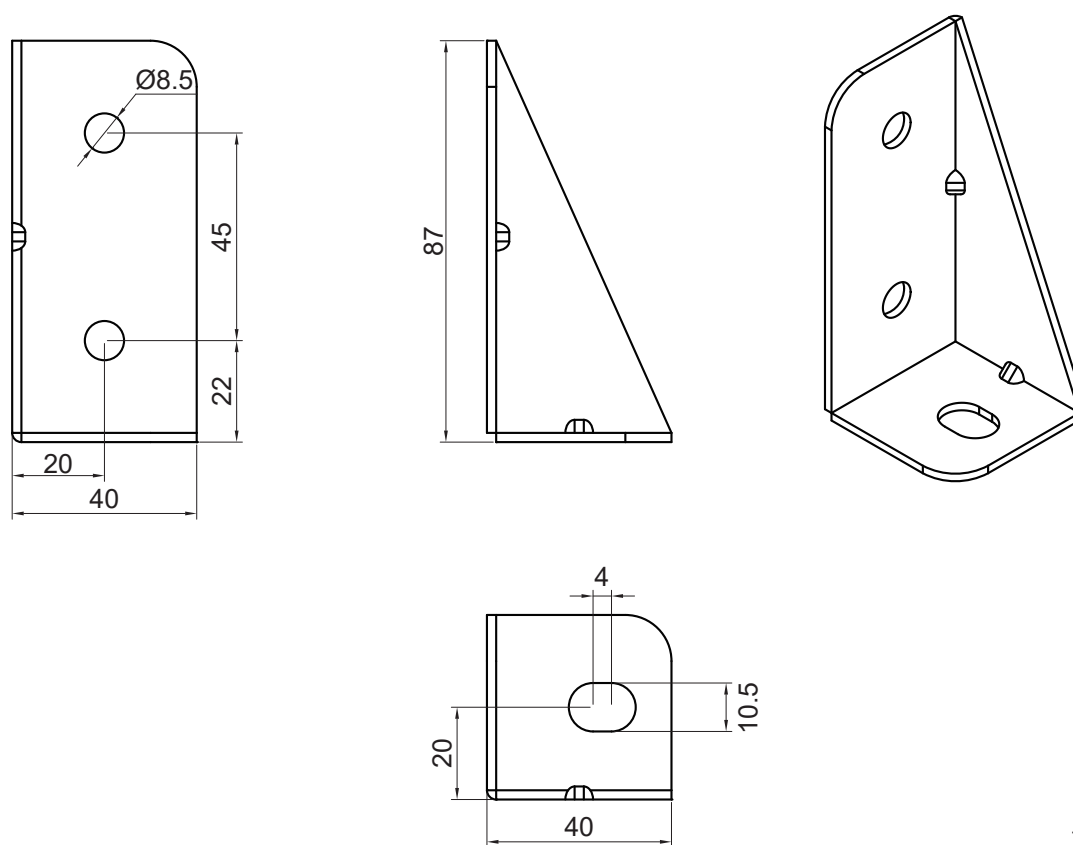
■ 補強ブラケット



単位 mm

図 3-2 補強ブラケット寸法図

■ グランドマウント (オプション)



単位 mm

図 3-3 グランドマウント寸法図

3.2 各部の名称

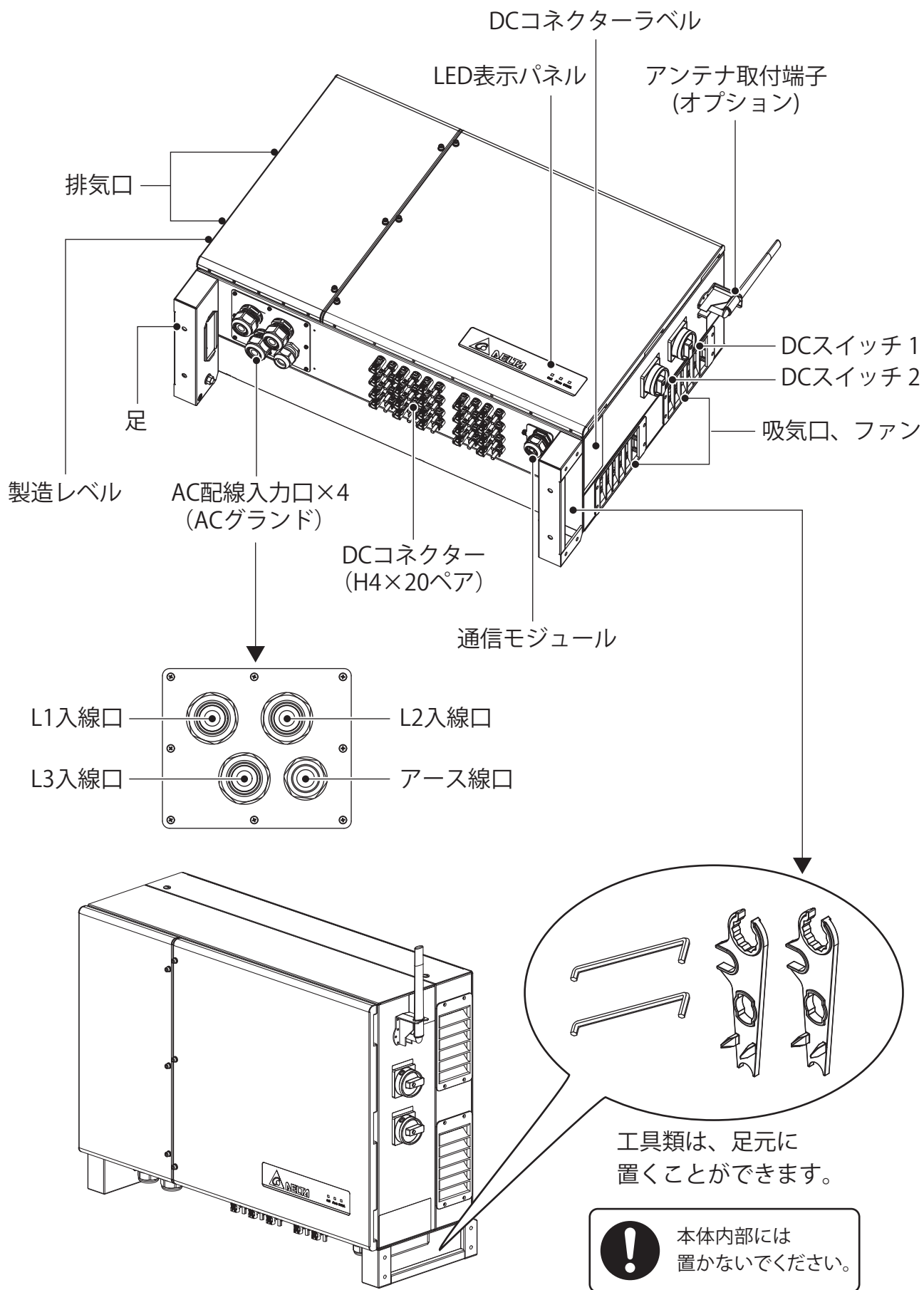


図 3-4 各部の名称

■フロントドア内

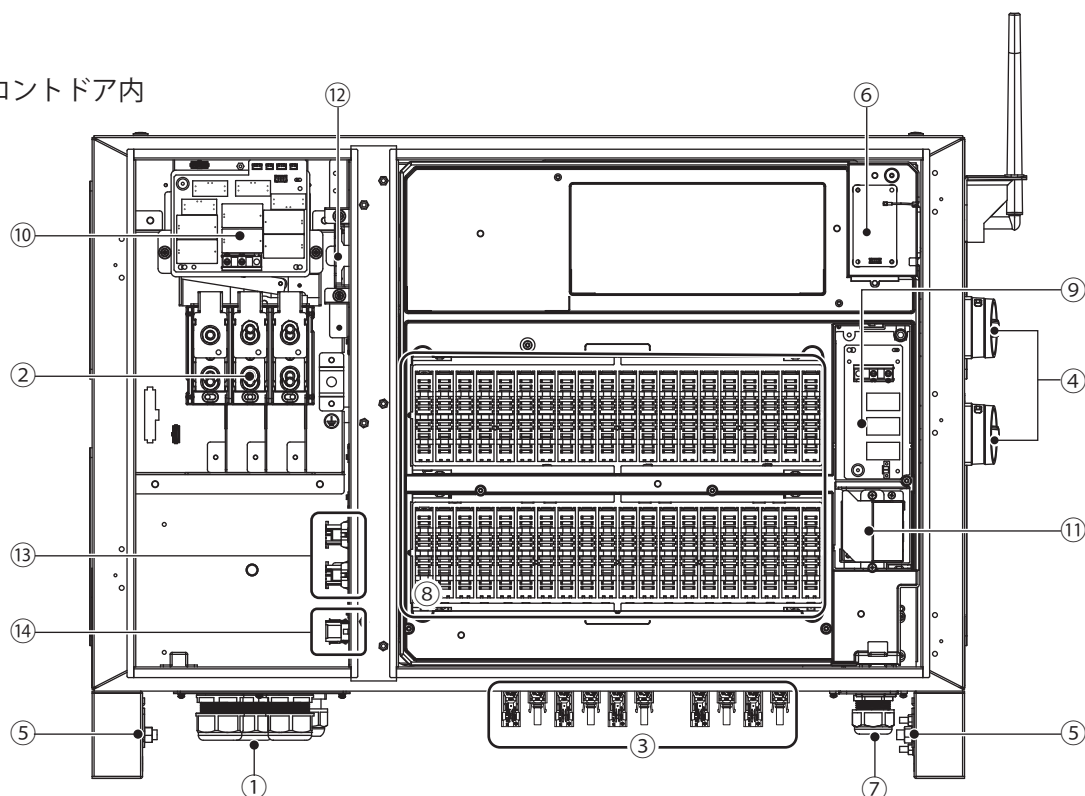


表 3-1 フロントドア内名称

NO.	名称	NO.	名称	NO.	名称
1	AC配線入力口 × 4 (ACグラウンド)	6	SUB_1G基板	11	内部ファン 1
2	交流側端子台	7	通信モジュール	12	内部ファン 2
3	DCコネクタ (H4×20ペア)	8	ヒューズ&ヒューズホルダー	13	DC試験用コネクタ (絶縁抵抗)
4	DCスイッチ 1、2	9	直流側SPD (Type II)	14	AC試験用コネクタ (絶縁抵抗)
5	アース端子 (M6、M10)	10	交流側SPD (Type II)		

■LED表示パネル

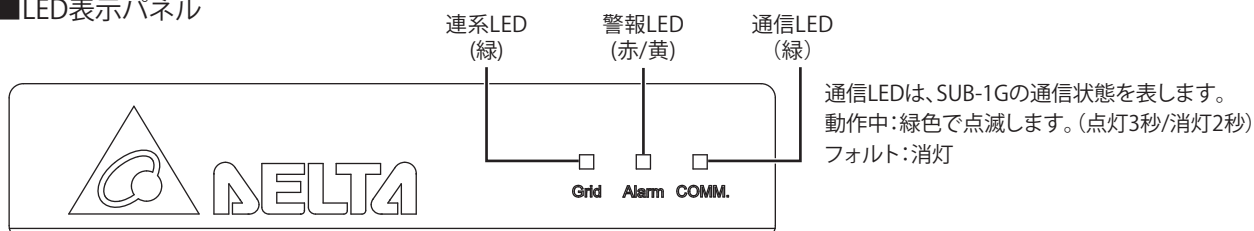
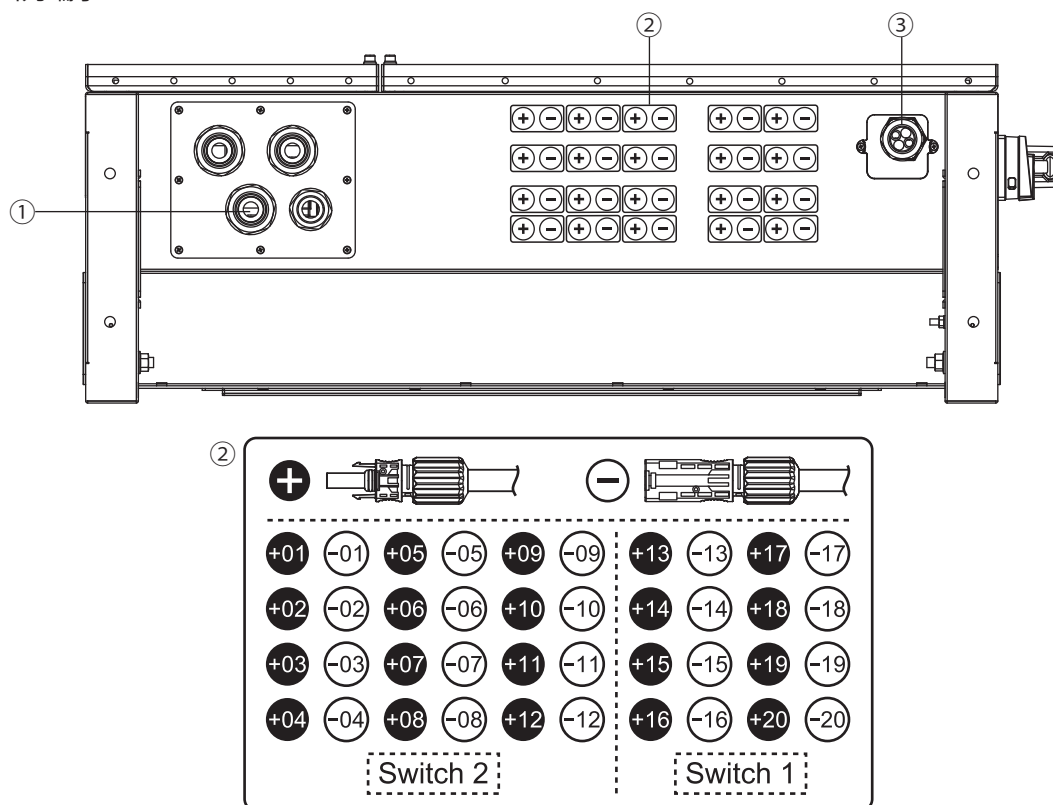


表 3-2 LED 表示状態

状態	連系LED (緑)	警報LED (赤/黄)
カウントダウン	点滅	消灯
連系中	点灯	消灯
フォルト/リモートOFF	消灯	点灯 / 消灯
パワコンワーニング	点灯 (もしくは消灯)	点滅 / 消灯
エラー	消灯	消灯 / 点灯
ワーニング (W07)	点灯	消灯 / 点滅
夜間 (No DC)	消灯	消灯 / ゆっくり点滅
ファームウェアの更新中	点滅	点滅 / 消灯
スタンバイ	点滅	消灯 / 点滅
入力電力確認中	高速点滅	消灯 / 高速点滅
パワコンロック中	消灯	点滅 / 点滅

点滅：点灯1秒/消灯1秒
 ゆっくり点滅：点灯 5秒/消灯10秒
 高速点滅：点灯 0.25秒/消灯 0.25秒

■入出力端子



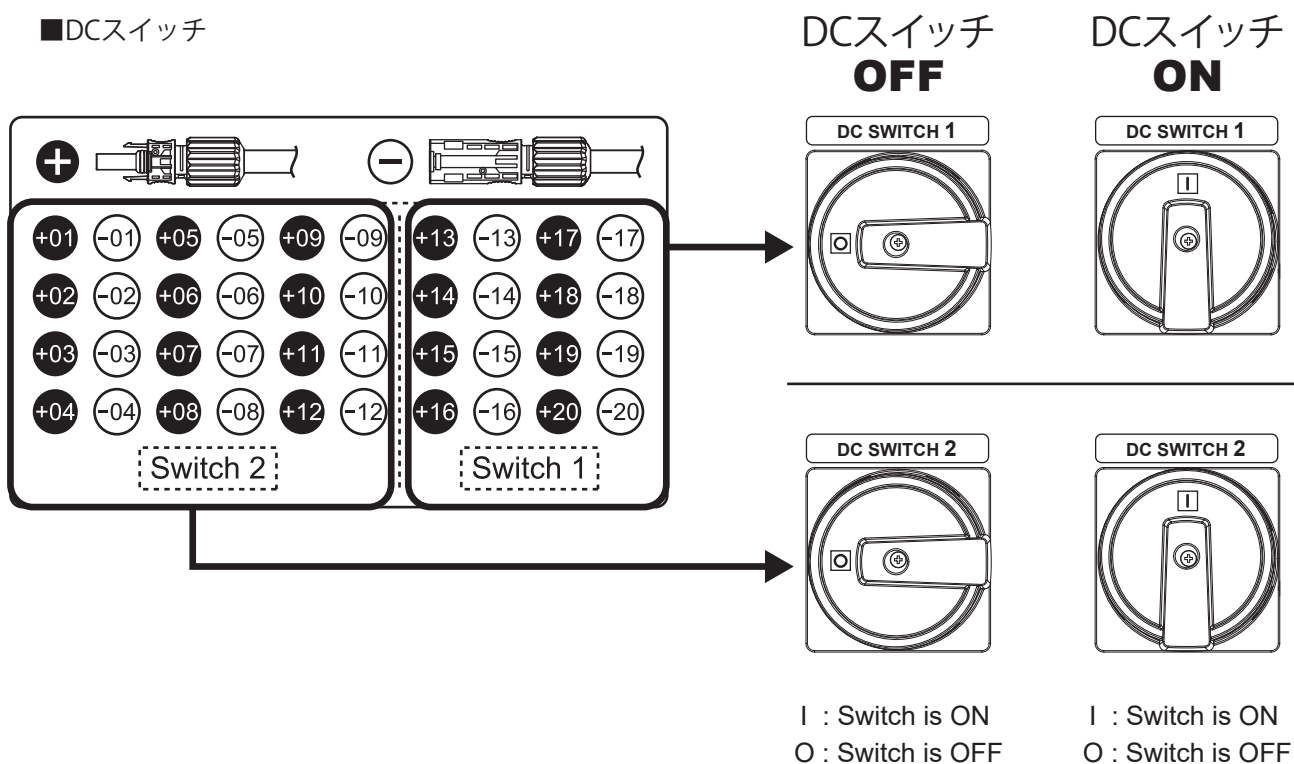
① AC 配線入力口（AC グランド）：L1、L2、L3、アースに分かれています。

※AC 入力配線口から交流集電箱までのケーブルの長さは、10m以上にしてください。

② DC 入力端子：DC スイッチが2つあります。それぞれのスイッチの範囲が異なります。

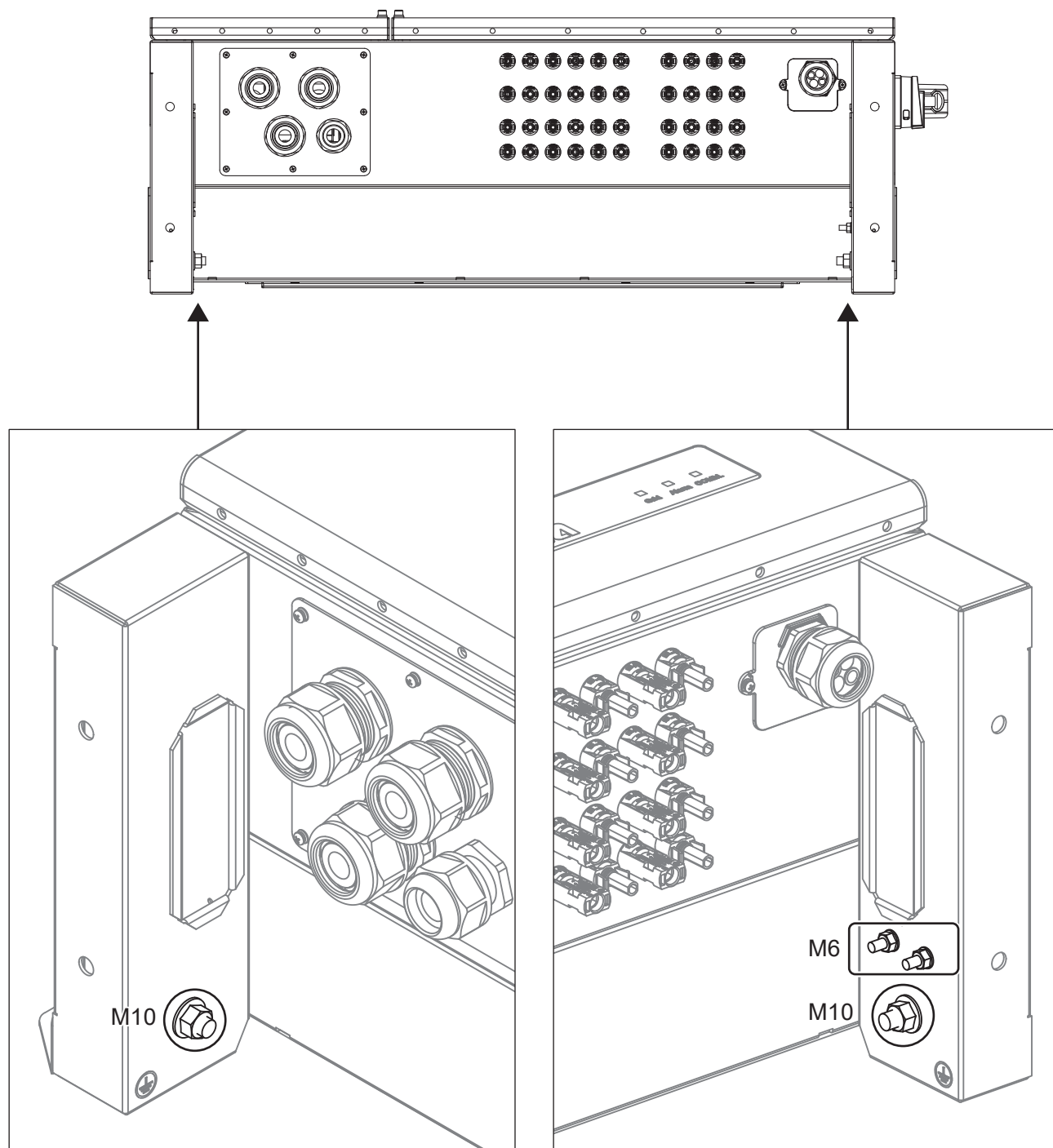
③ 通信モジュール：RS-485 x 2、EPO x 1、Dry Contact x 2、外部接点 x 2、終端スイッチ x 1

■DCスイッチ



■アース端子

アース端子は M6 と M10 の端子になっています。



取付トルク : M10/ 25 N・m

取付トルク : M6/ 7 N・m
M10/ 25 N・m

4. 設置

4.1 設置場所



- パワーコンディショナを可燃物の付近に設置しないでください。
- パワーコンディショナは丈夫な壁に設置してください。
- 設置要員の安全を確保するため、3名以上で設置を行ってください。
- パワーコンディショナを運搬するとき、パワーコンディショナの下へ人が入らないようにしてください。



- パワーコンディショナを直射日光が当たる場所に設置しないでください。

4.2 壁掛け作業

本機は壁掛け（マウントベース）が可能です。設置するときは、必ず付属のマウントベースと補強ブラケットを使用してください。

パワーコンディショナの質量に耐える場所に設置してください。

マウントベースの穴の位置については、図4-1を参照してください。

マウントベースは、6本のネジ/ボルト（M10）で取り付けてください。

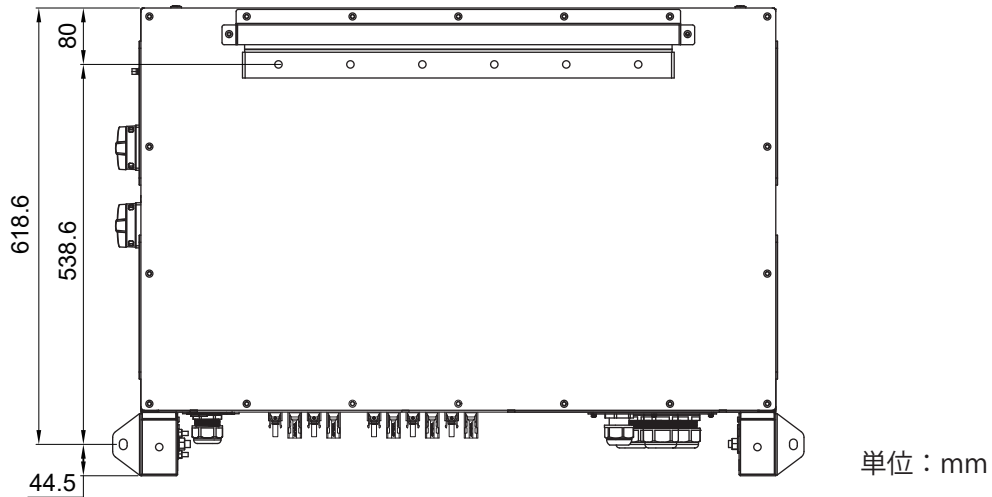


図 4-1-a 取り付けベース板と本体背面図

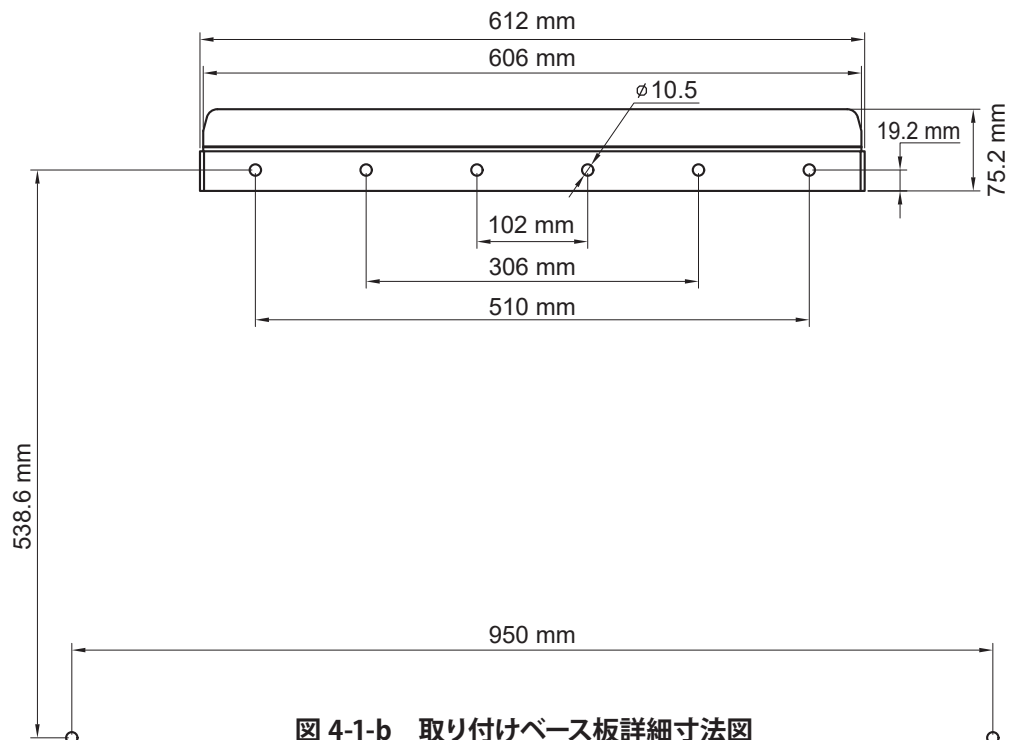


図 4-1-b 取り付けベース板詳細寸法図

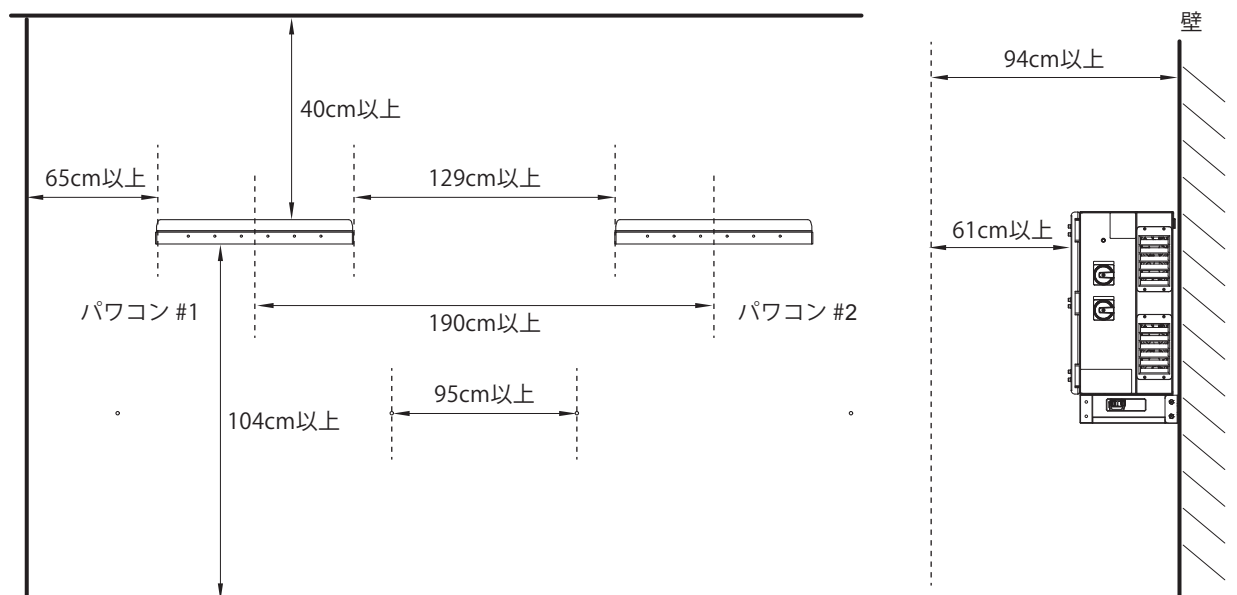
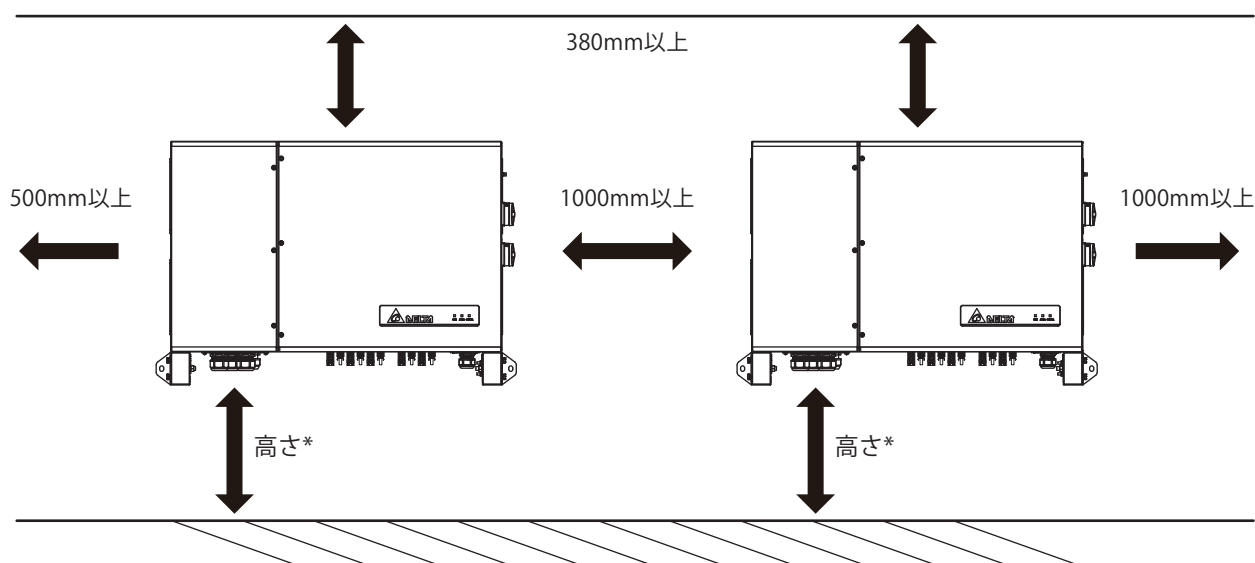


図 4-1-c マウントベースとネジ穴のイメージ図



* 底面からの離隔距離については、ケーブルの曲げ半径を考慮の上、積雪で本機が埋もれたり、水没、または雑草、ゴミ、障害物等により配線部やファンの機能に影響を及ぼさない高さの確保、もしくは防止措置を行ってください。

図 4-1-d パワーコンディショナに必要な空間

マウントベースをネジ/ボルト（M10）6本で固定します。
マウントベースを壁にしっかり固定してから、パワーコンディショナを壁に掛けます。
本体の足に補強ブラケットを補強ブラケット用ネジで取り付けます。

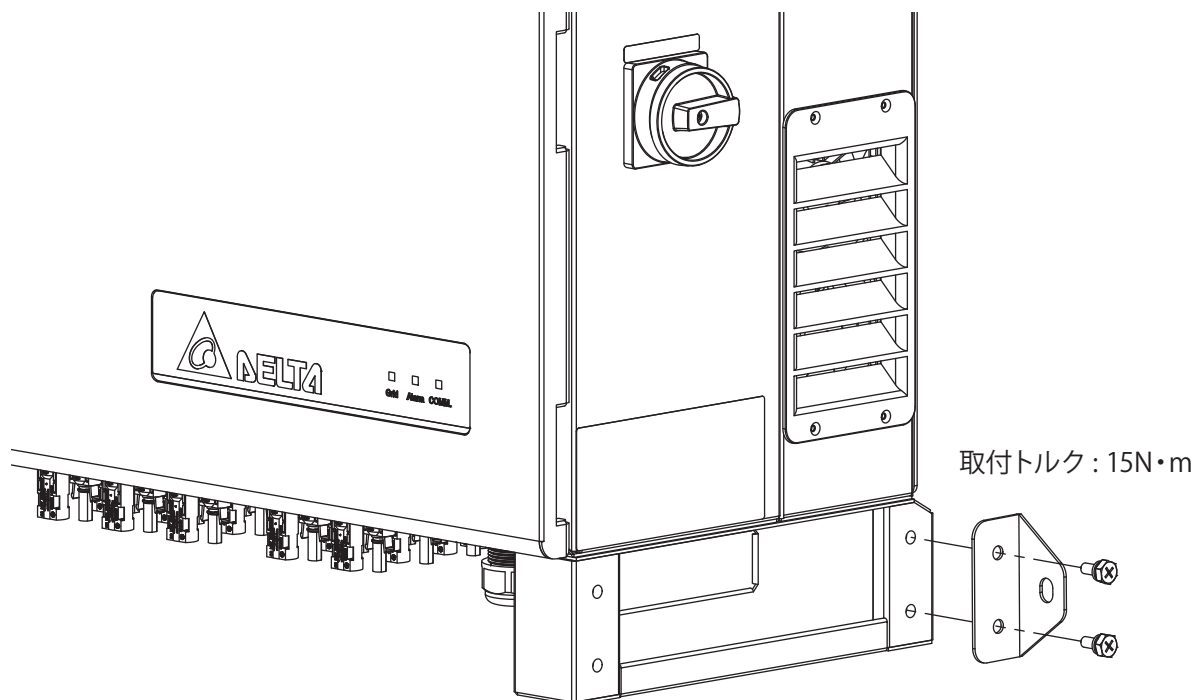


図 4-2

最後に、補強ブラケットと壁（架台）を M10 のネジ/ボルトで固定します。（必ず固定してください。）

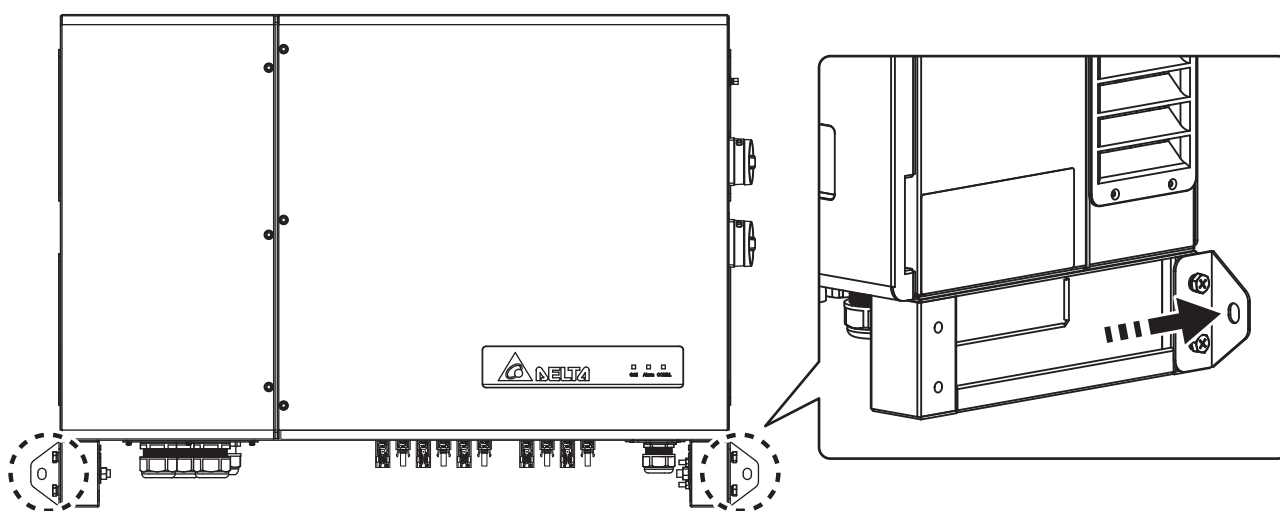
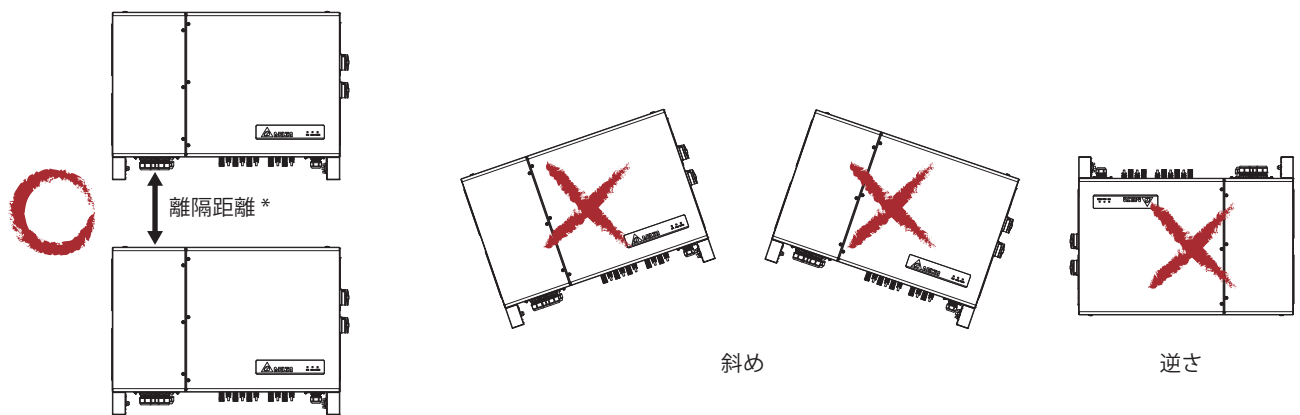
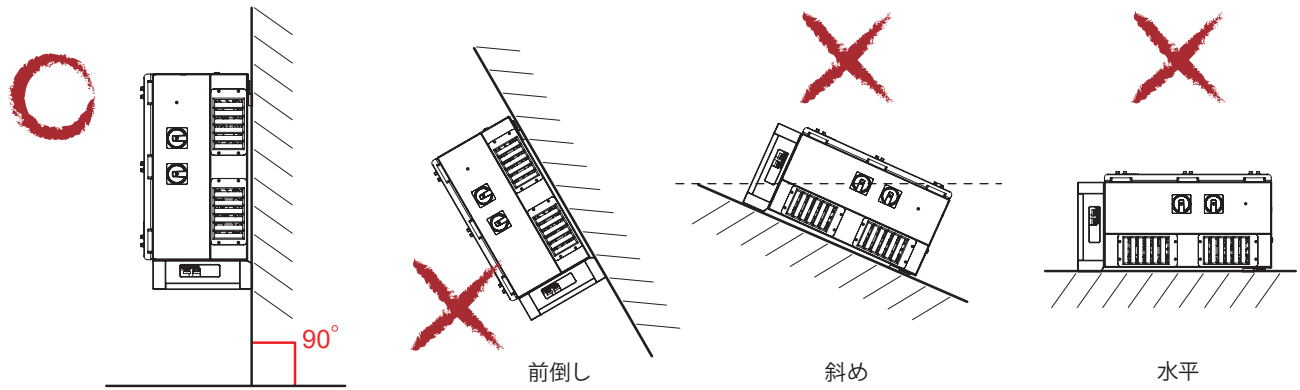


図 4-3

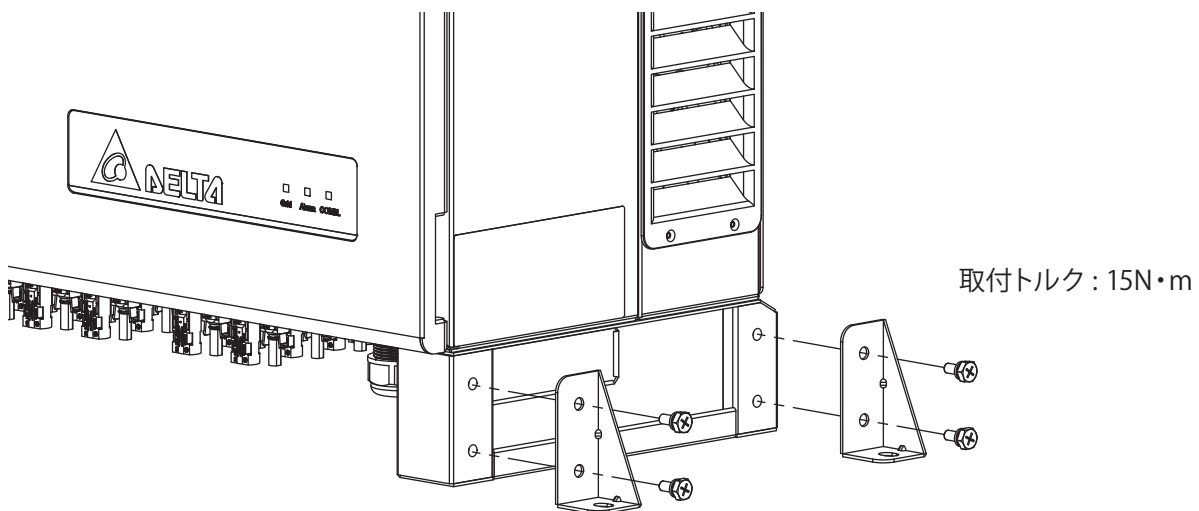
垂直に設置してください。
斜め設置、水平設置、前倒し設置などは出来ません。

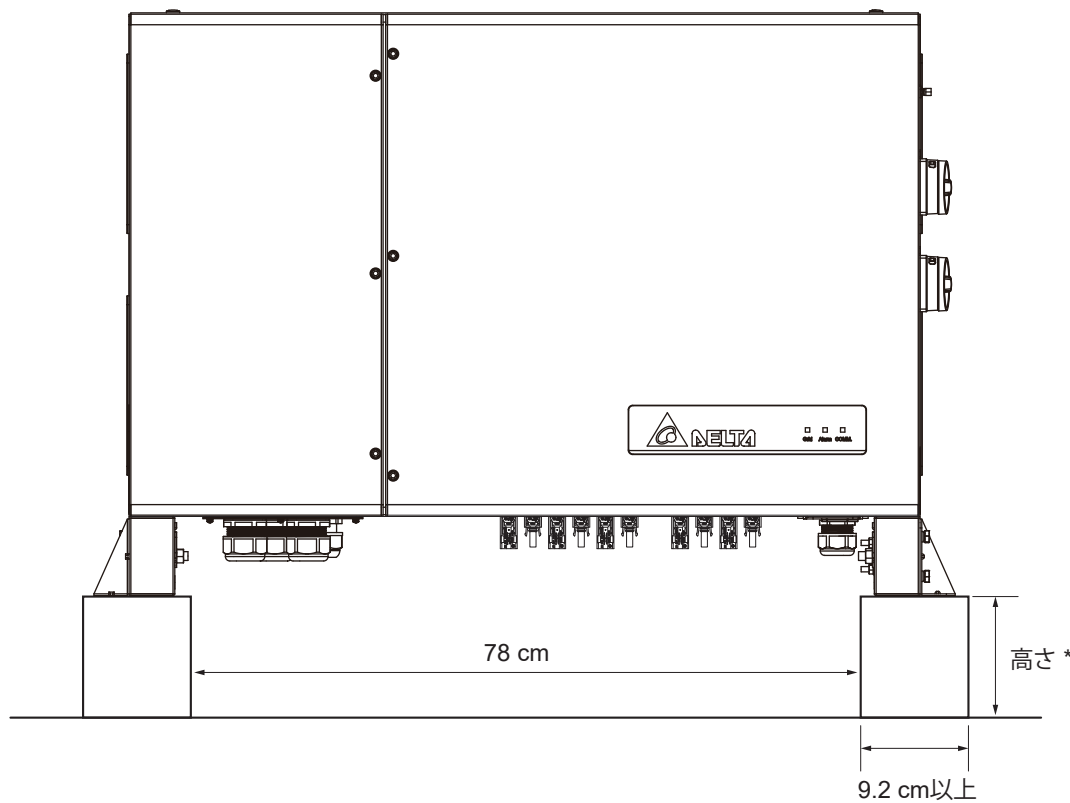
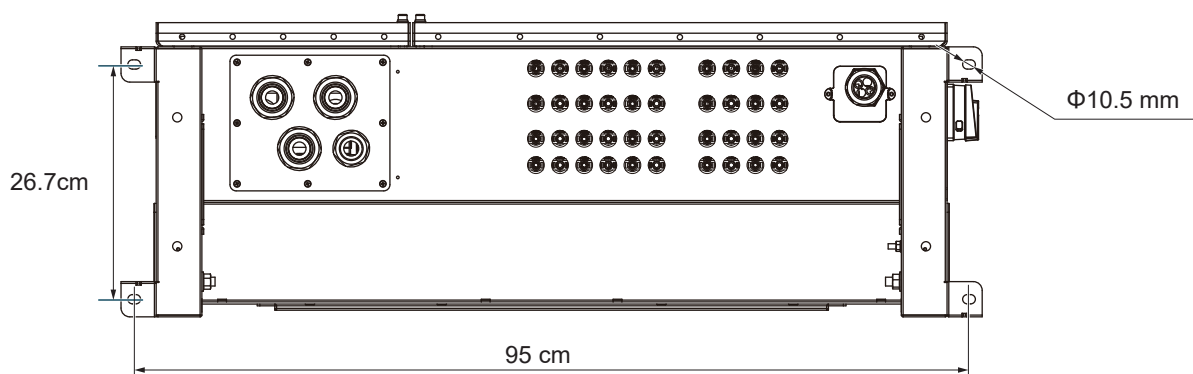


* 縦並びの離隔距離については、
380mm + ケーブルの曲げ半径を考慮の高さの確保を行ってください。

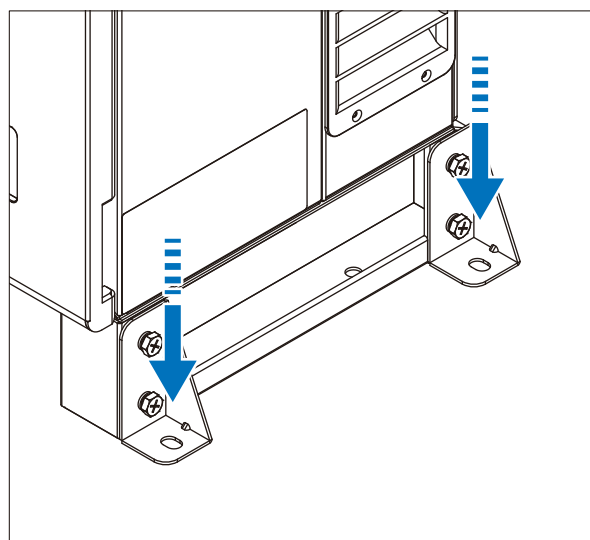
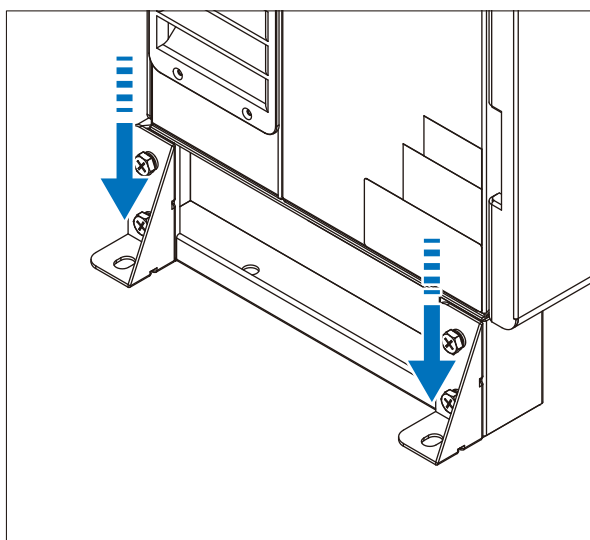
4.3 床置き作業

床置き設置の場合、コンクリート面への設置を推奨します。
別売のグラウンドマウントを使って、本機が倒れないように施工してください。
グラウンドマウントを本体足前後左右の4カ所に付属のネジで取り付けます。





* ケーブルの曲げ半径を考慮し、配線に十分なスペースを確保してください。30cm 以上を推奨します。



5. 配線

警告



- 万が一の場合、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。



- 万が一の場合、感電による傷害が起こる恐れがあります。作業を行なう前に、全ての「DCスイッチ」と交流側ブレーカーを "OFF" にしてください。



- 万が一の場合、感電による傷害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。



- 端子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。PE、N、L1、L2、L3端子は25N・mの締め付けトルクで締めてください。

注意



- 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稀に起こる恐れがあります。配線の際には、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。

5.1 配線前の準備事項

- (1) 感電を防ぐため、パワーコンディショナのDC側とAC側のどちらも電力供給が止まっていることを確認します。
- (2) 入出力用線材の直径、極性、電圧、位相などが要求に適合しているか検査します。
- (3) それぞれプラスとマイナスの DC コネクターに 20A の直流ヒューズが使用されています。各ストリングの最大電流は 16A * を超えないようにしてください。

* 温度係数を考慮し、**Isc** が 16A 以内になるように設計してください。



太陽電池に日光が当たると電力が発生します。感電の危険を避けるため、配線前に不透明な材料で太陽電池を被覆するとともに、本体の DC スwitch を OFF にしてください。



本機の配線に本体を分解する必要はありません。本体を分解すると防水性が損なわれ、感電や火災が起こる恐れがあります。

5.2 配線準備

■ フロントドアの開き方 / 閉じ方

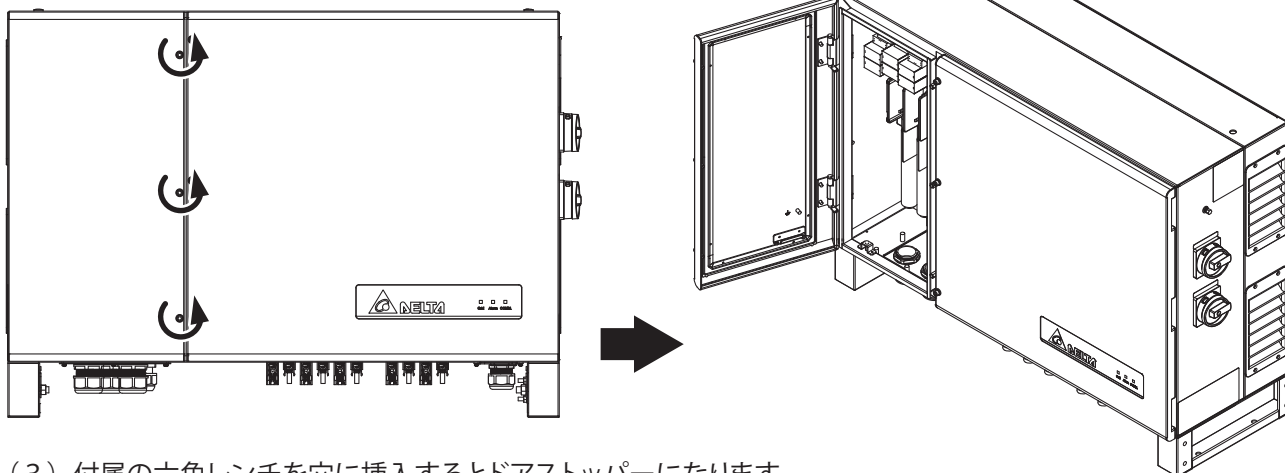
フロントドアは AC 側と DC 側に分かれています。



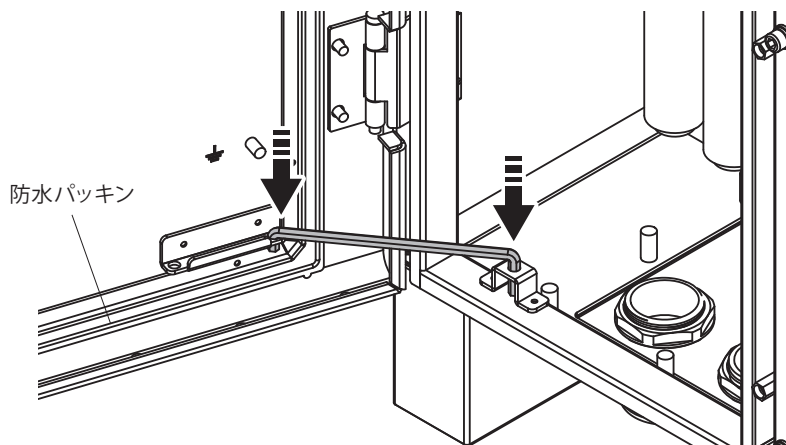
- 雨の日に本機のドアを開けないでください。
- フロントドアを開ける前に、必ずドアと筐体に水滴が付着していないかを確認してください。水滴がある場合、必ず拭き取ってからフロントドアを開け、作業を行ってください。
- ドア合わせ面（パッキン）を汚さないように注意してください。
- ドアを開けた後は、ドアを開けたまま長時間放置しないでください。
- 同時に両方のドアを開けないでください。

●AC 側フロントドア（左側）

- (1) 付属の六角レンチで、フロントドアのネジを 3 本緩めます。
- (2) AC 側フロントドア（左側）が開きます。



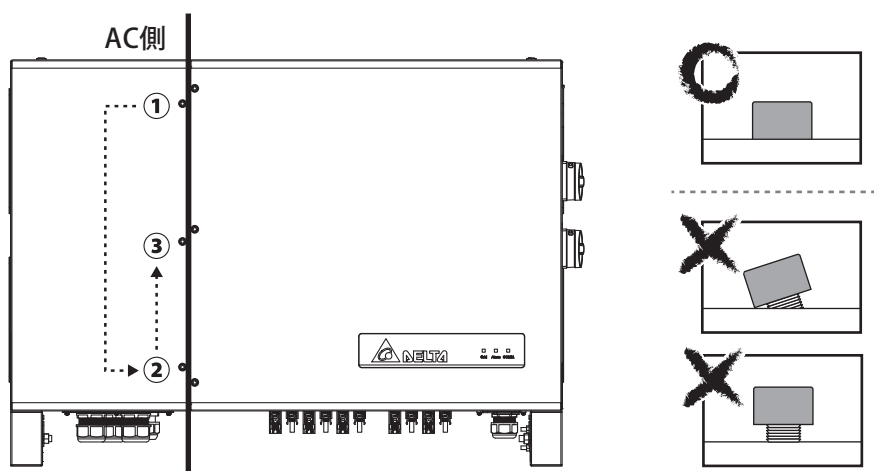
- (3) 付属の六角レンチを穴に挿入するとドアストッパーになります。



フロントドアを閉じる前の確認

- ① 本体と配線カバーの間、防水パッキン（シリコンゴム）が汚れていないか確認してください。
- ② 防水パッキンが正しい位置にあるか確認してください。（溝からパッキンが外れていないこと）

- (4) ドアストッパーを外し、フロントドアを締めます。
- (5) トルクドライバーを使用し、図の順に $4.4\text{N}\cdot\text{m}$ ($45\text{kgf}\cdot\text{cm}$) のトルクでネジを締めます。

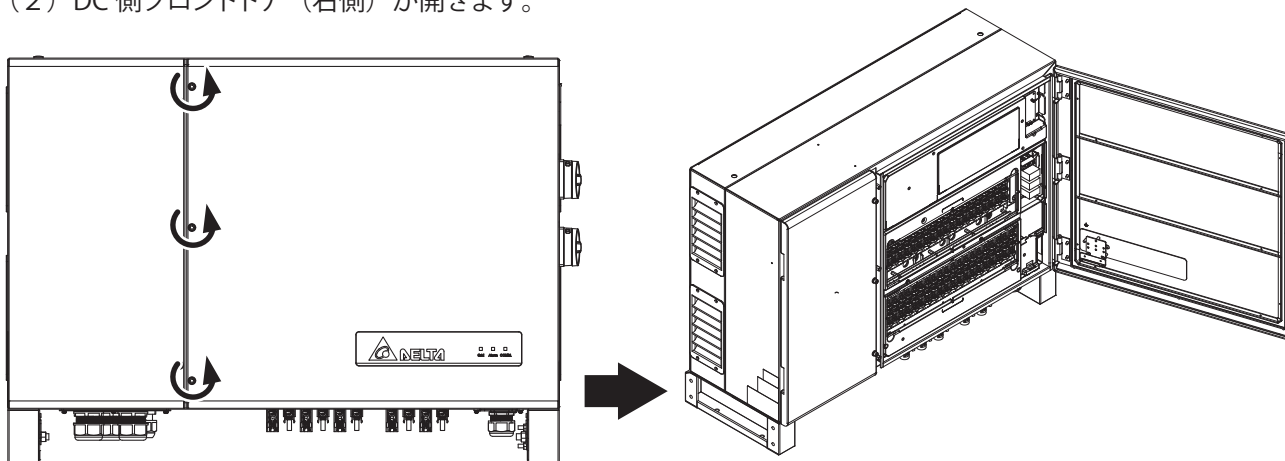


閉じた後の確認

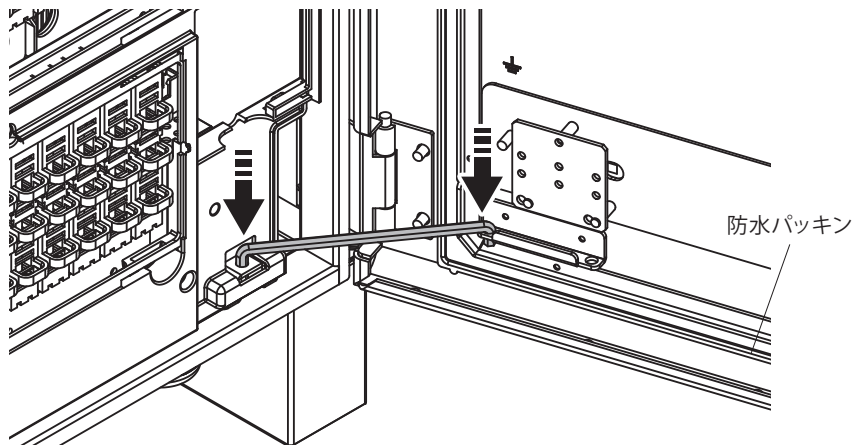
- ① ネジが斜めになっていないか確認してください。
- ② ネジが最後までしまっているか、突出していないか確認してください。

●DC 側フロントドア（右側）

- (1) 付属の六角レンチで、フロントドアのネジを 3 本緩めます。
- (2) DC 側フロントドア（右側）が開きます。



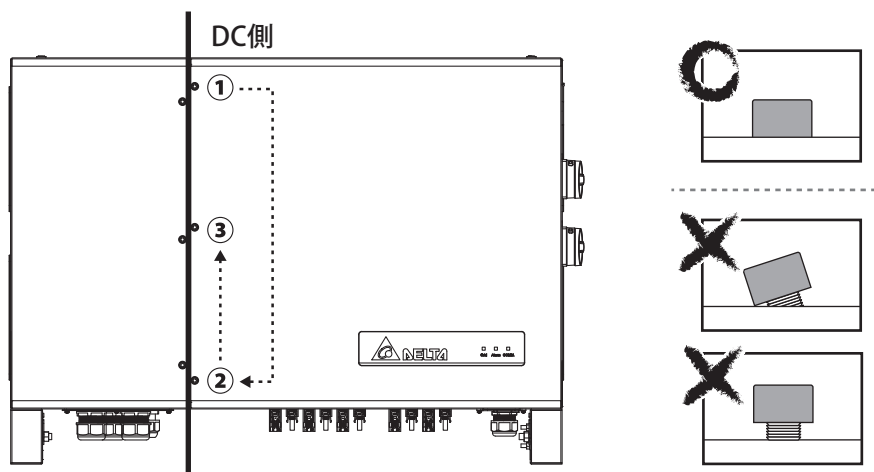
- (3) 付属の六角レンチを穴に挿入するとドアストッパーになります。



フロントドアを閉じる前の確認

- ① 本体と配線カバーの間、防水パッキン（シリコンゴム）が汚れていないか確認してください。
- ② 防水パッキンが正しい位置にあるか確認してください。（溝からパッキンが外れていないこと）

- (4) ドアストッパーを外し、フロントドアを締めます。
- (5) トルクドライバーを使用し、図の順に $4.4\text{N}\cdot\text{m}$ ($45\text{kgf}\cdot\text{cm}$) のトルクでネジを締めます。



閉じた後の確認

- ① ネジが斜めになっていないか確認してください。
- ② ネジが最後までしまっているか、突出していないか確認してください。

5.3 AC 側の接続（三相 3 線式）



配線作業を行う前に必ず商用電源のスイッチと本体の DC スイッチを切ってください。

5.3.1 保護装置と AC 配線図

商用電源とパワーコンディショナの間にブレーカーを取り付け、過電流保護を図ることを推奨します。下表の仕様を参照しながら、適切なブレーカーを選定してください。

表 5-1 推奨する保護装置

型式	推奨するブレーカーの仕様
M125HV	150A 以上 もしくは、175A 以上

※MCCB の使用環境温度が高い場合、175A 以上を推奨します。
ご使用される MCCB の温度特性（温度補正曲線）をご確認ください。

AC 端子を組み立てるには、以下の手順に従ってください。



- AC ケーブルは適切なサイズを使用してください。(60mm²～150mm²)
- AC ケーブルは CVT ケーブル (銅線) を使用してください。
- ケーブルは日本の規格に準拠したものを使用してください。
- マニュアルと電気技術基準に相違点があれば、電気技術基準に従ってください。
- 圧着端子を必ず使用してください。
- 圧着端子の幅は 31mm 未満のものを使用してください。
- 圧着端子の穴は $\Phi 10.5\text{mm}$ のものを使用してください。
※ R60-10、R100-10 が使用可能です。
- パワーコンディショナの AC 配線の長さは、機器本体の AC 入力配線口から交流集電箱までの距離を 10m 以上にしてください。

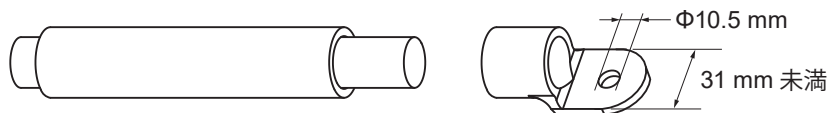


図 5-1 圧着端子のサイズ

■パッキンの選択

AC 配線入力口のパッキンを選択します。

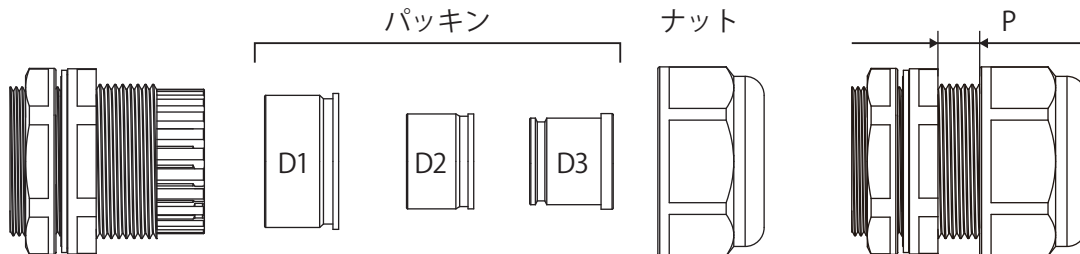


図 5-2

表 5-2 パッキンと締付けトルク

パッキン	ケーブル (mm ²)	締付けトルク (N・m)	隙間 P (mm)
D1	150	6.8	3
D2	125	5.8	8
	100	6.8	5
D3	60	6.3	6

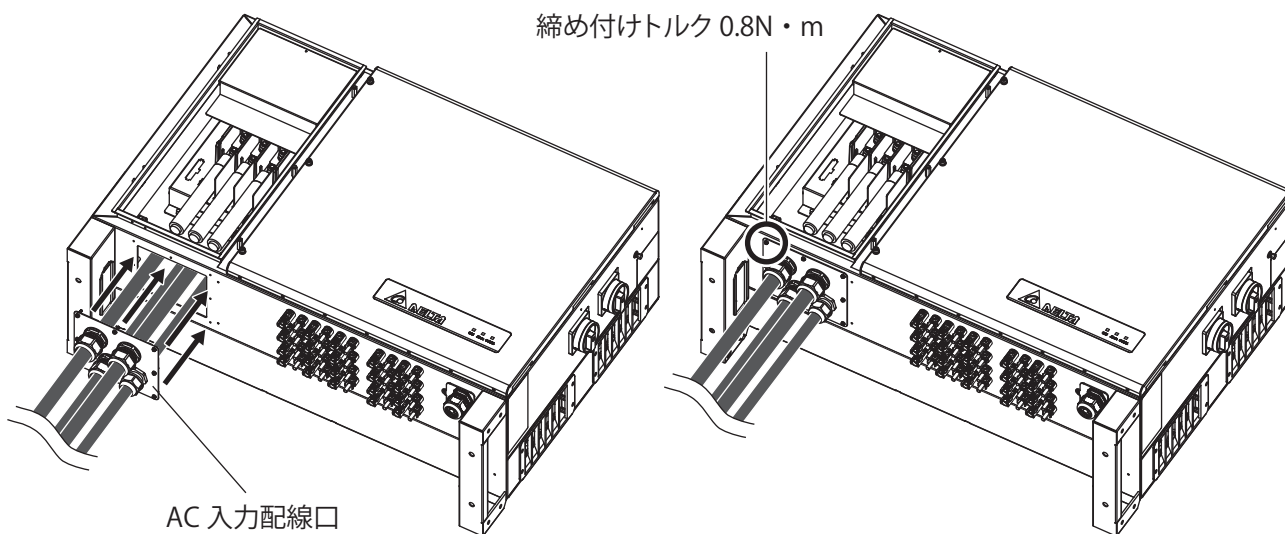
■AC ケーブルの配線

- (1) AC 入力配線口の各入線口に
各ケーブルを挿入します。

交流側端子台
締め付けトルク
25N・m

- (2) ケーブルを交流側端子台 (L1、L2、L3、PE) に挿入し、
ボックスレンチ (17mm) を使用し、25N・m のトルクで
ナットを締めます。(本体アースの場合は、PE は不要です。)
(3) AC 入力配線口を本体と 0.8N・m のトルクでネジを締めます。
(4) 各入線口のナット部分のトルクは表 5-2 を参照してください。

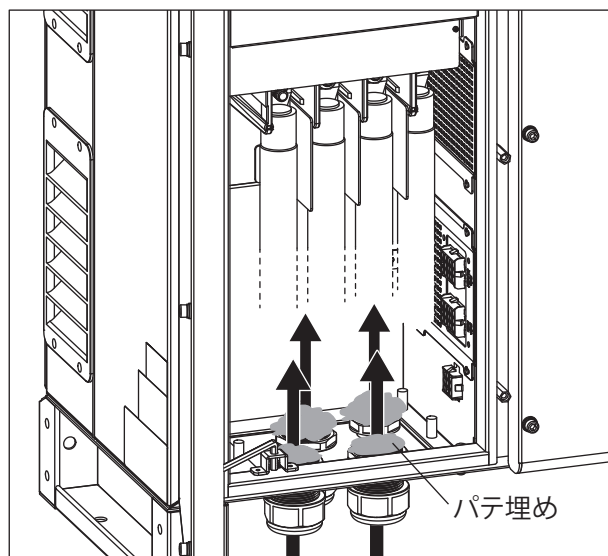
入線口 AC 入力配線口



- (5) AC 配線入力口の内側からパテ埋めします。

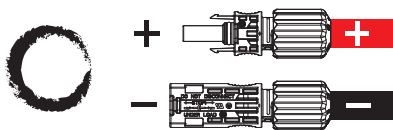


● 万が一の場合、内部部品の破壊、
発火により機能障害や火災が発生する
恐れがあります。
隠蔽配線、露出配線に係らず、ゴキブ
リやネズミなどが侵入しないように、
端子台周辺から穴埋め用パテで配線口
や壁面に隙間が発生しないように施工
してください。



5.4 DC 入力（太陽電池）の接続

●DC 側の配線時には、適切な線径を選定するとともに、正しい極性で接続してください。



- DC 側の配線時には、感電を防ぐため、まず太陽電池に遮光シートをかぶせて作業してください。
- 必ず2つの DC スイッチを切ってから作業を行ってください。
- DC スイッチの入り/切りを何度も素早くしないでください。
スイッチを切ったら黄色のLEDが点滅 (No DC) するまで、スイッチを入れたら5分経過するまで待ってから次の動作に移行してください。



- DC 側のコネクターを組み立てには、H4 Plus 用の圧着工具 * 使ってください。
- 入力に接続されているストリングは、直列接続太陽電池の数、公称開放電圧を一致させてください。
- 直列接続後の公称開放電圧 (Voc) は DC1500V 以下にしてください。
- 太陽電池の正極または、負極を接地しないでください。
- 使用しない DC コネクターはキャップをした状態でテーピングをしてください。
- 同時に両方のドアを開けないでください。

* MC4 用圧着工具は、使用できません。発煙、発火の恐れがあります。

* 必ず付属の H4 Plus プラグを使用してください。H4 プラグや MC4 プラグは使用できません。

■DC コネクターの作り方

(1) 正極および負極ケーブルの保護被覆と芯線の絶縁被覆を剥がします。(6.5 ~ 7.5mm)

※正極、負極を間違わないように作成してください。

※使用可能なケーブルサイズは、3.5mm²、5.5mm² です。

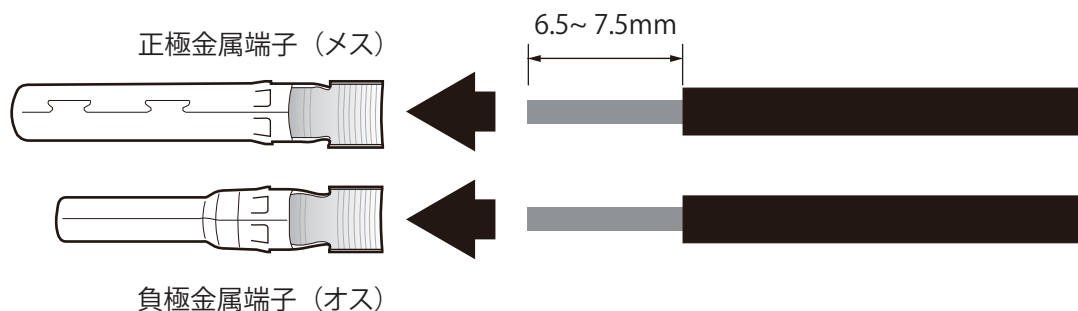


図 5-3 正極および負極ケーブルの被覆剥がし

(2) 正極および負極ケーブルの露出した部分を正極および負極コネクターの金属端子にそれぞれ挿入し、H4 Plus用の圧着工具を使って圧着します。

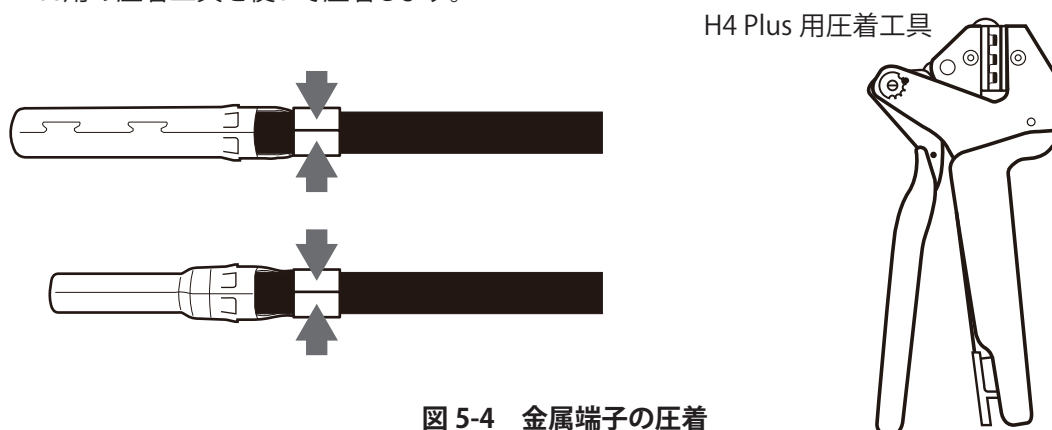


図 5-4 金属端子の圧着

- (3) 圧着した正極および負極ケーブルを、対応する正極および負極コネクタに、カチッと音がするまで挿入します。
正しい位置に挿入されると、「クリック音」とともにロックした感触がわかります。
※一度コンタクトをロックすると、抜くことはできませんのでご注意ください。

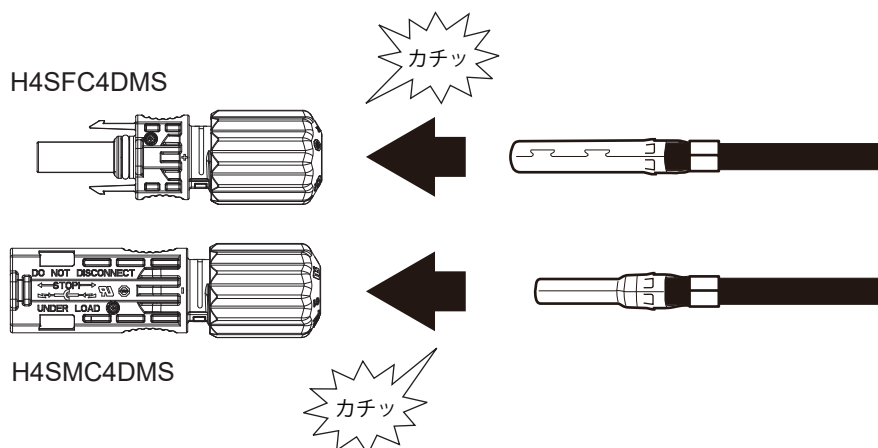


図 5-5 正極および負極コネクタの挿入

- (4) 正極および負極コネクタのロックナットを締め付けてください。
取り外しレンチを使用してナットを固定してください。

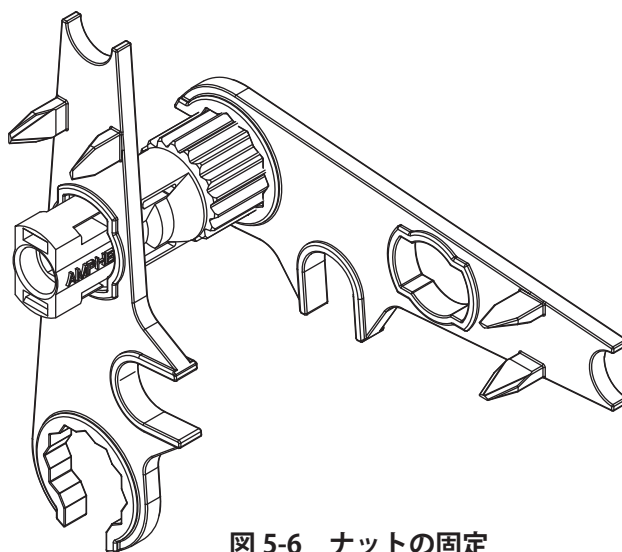


図 5-6 ナットの固定

- (5) テスターで直流入カストリングの電圧が DC1500V を超えていないことと極性が間違っていないことを確認します。



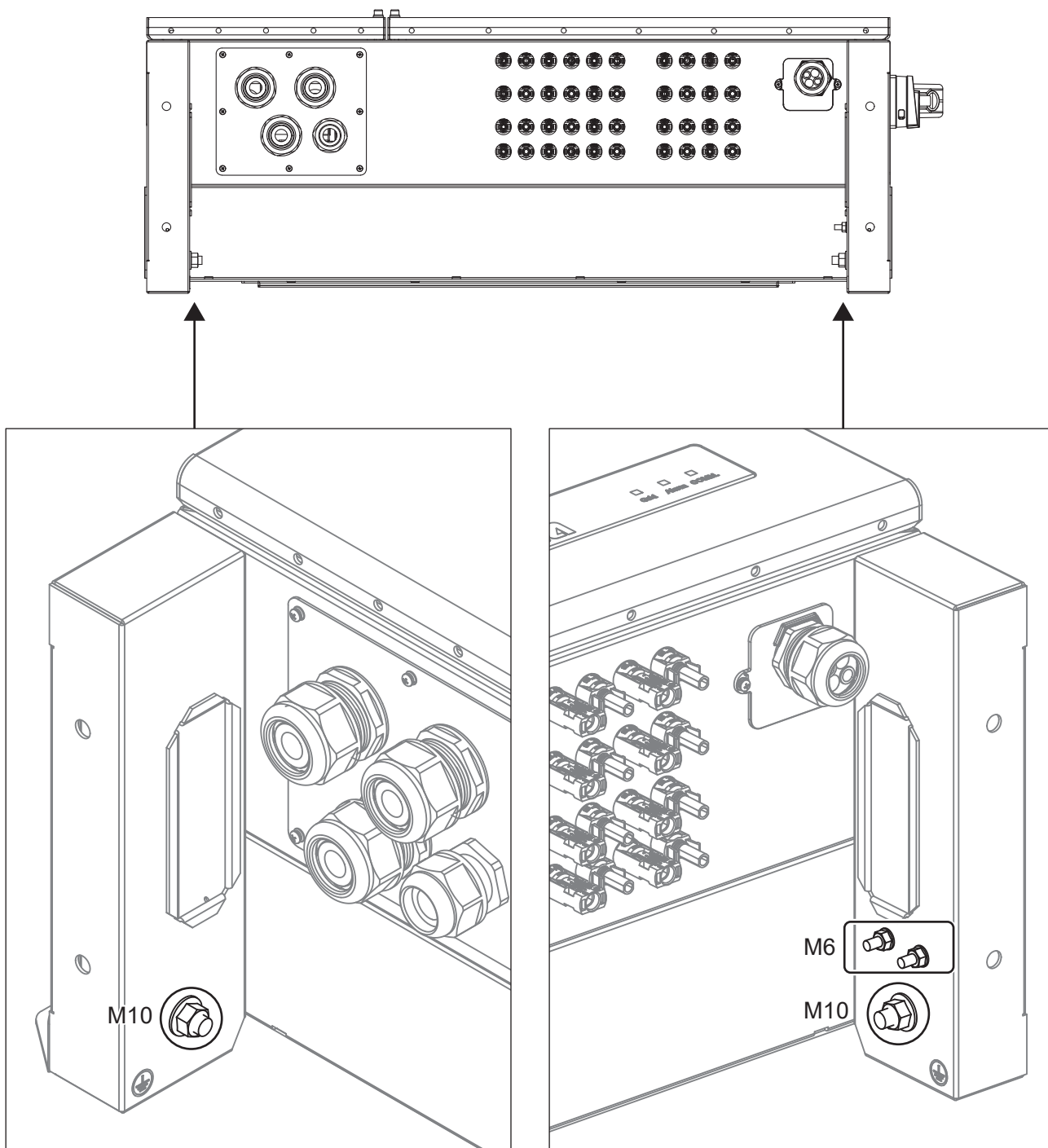
- 誤配線すると内部部品の破壊、破損、発火、不動作による機能障害が起こります。
配線の際には、端子名称および極性を確認して正しく接続してください。
- 配線用部材を同梱のもの、またはマニュアルに指定以外のものを使用すると、不安定な設置状態となり脱落による障害や、端子の焼損による機能障害が稀に発生する恐れがあります。
正しいものを使用してください。

5.5 アースの接続

本体底面のネジがアースになります。

ネジは M6 と M10 の 2 種類ありますので、どちらかを使ってください。

締め付けトルクは、M6 が $7\text{ N}\cdot\text{m}$ 、M10 が $25\text{ N}\cdot\text{m}$ です。



取付トルク : M10/ $25\text{ N}\cdot\text{m}$

取付トルク : M6/ $7\text{ N}\cdot\text{m}$
M10/ $25\text{ N}\cdot\text{m}$

5.6 アンテナ (オプション) の取り付け

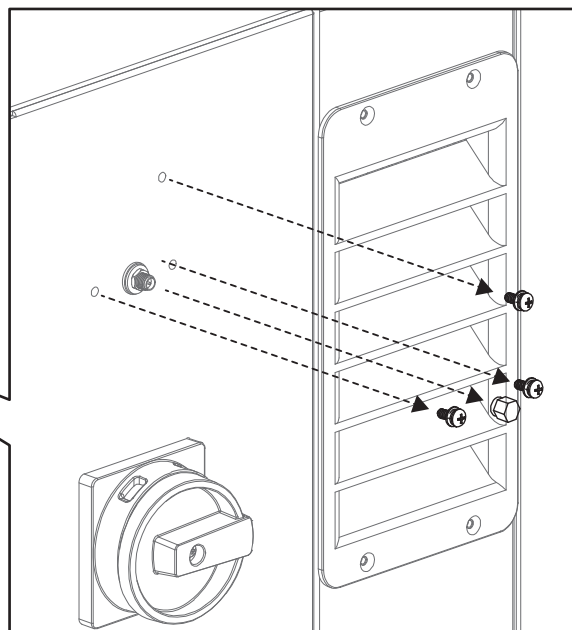
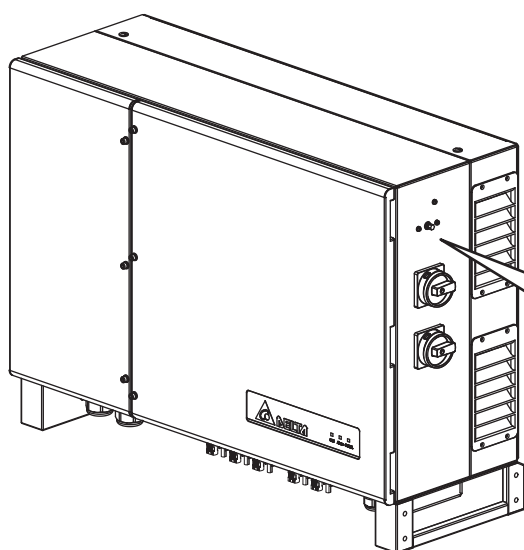
Sub-1G を使う場合、アンテナ (オプション) を取り付ける必要があります。



- アンテナを使用しない場合は、ナットは外さないでください。
- アンテナを取り付けるとき外したナットは大切に保管してください。
- アンテナは、 $1.2\text{N}\cdot\text{m}$ 締め付けトルクで取り付けてください。
- アンテナを取り外した後、 $1.2\text{N}\cdot\text{m}$ で必ずナットを締めてください。
- もし防水ナットを紛失した場合は、代理店から購入し、締めてください。
- アンテナブラケットを使用しない場合も必ずアンテナブラケット用ネジを本体に取り付けてください。

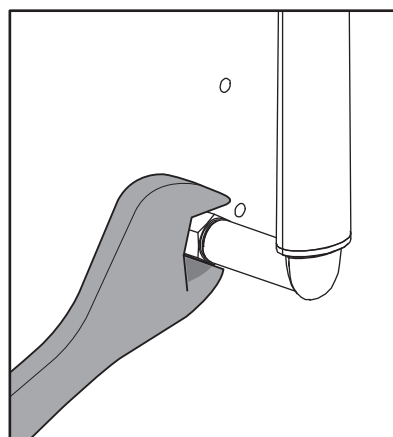
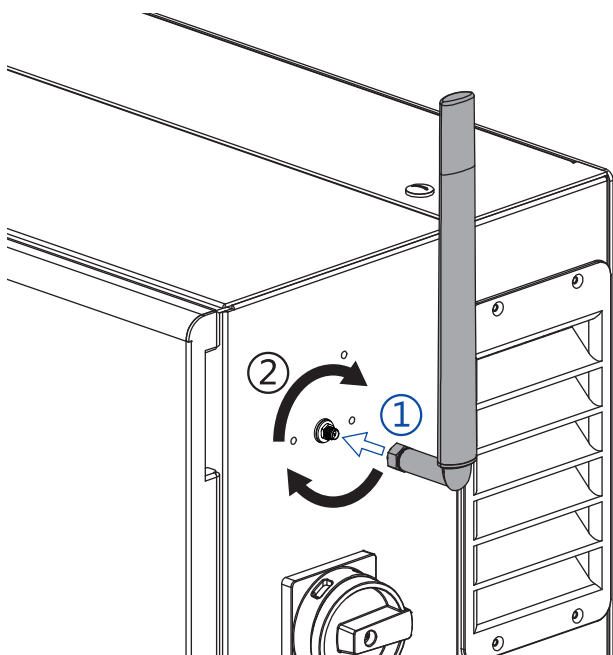
(1) 本体に向かって右側面にあるナットとネジを外します。

※外したナットは大切に保管してください



(2) アンテナをアンテナ端子に挿し込みナットを回して仮止めします。

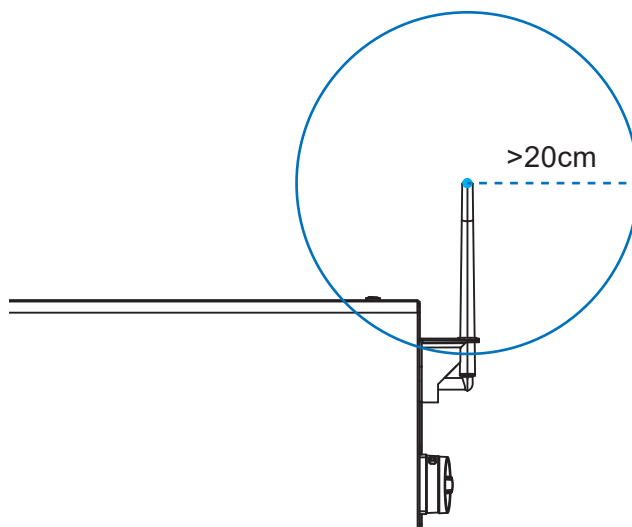
(3) 13mm のスパナを使用しアンテナのナットを $1.2\text{N}\cdot\text{m}$ の締め付けトルクで固定します。



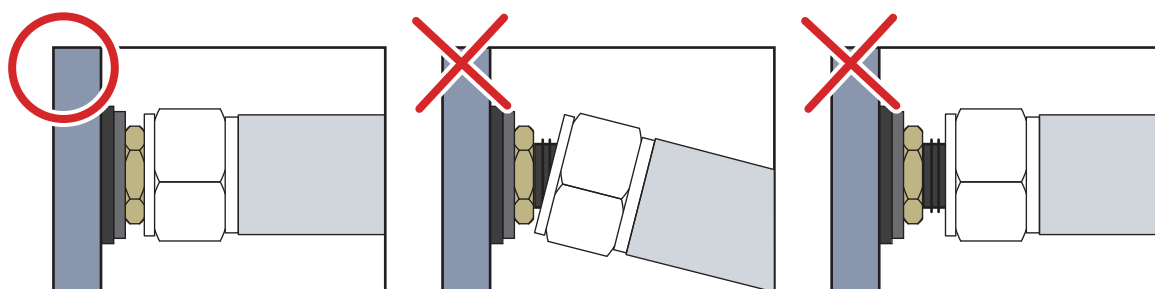


取付時の注意

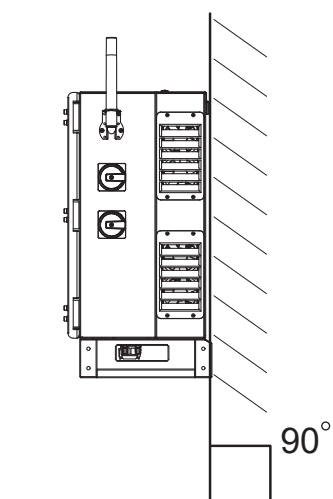
- アンテナの先端を中心に、周囲 20cm 以内に障害物が無いようにしてください。



- アンテナのネジは、真っ直ぐ正しくすき間がないように取り付けてください。



- アンテナの向きは、空に向かって上向きになるように取り付けてください。



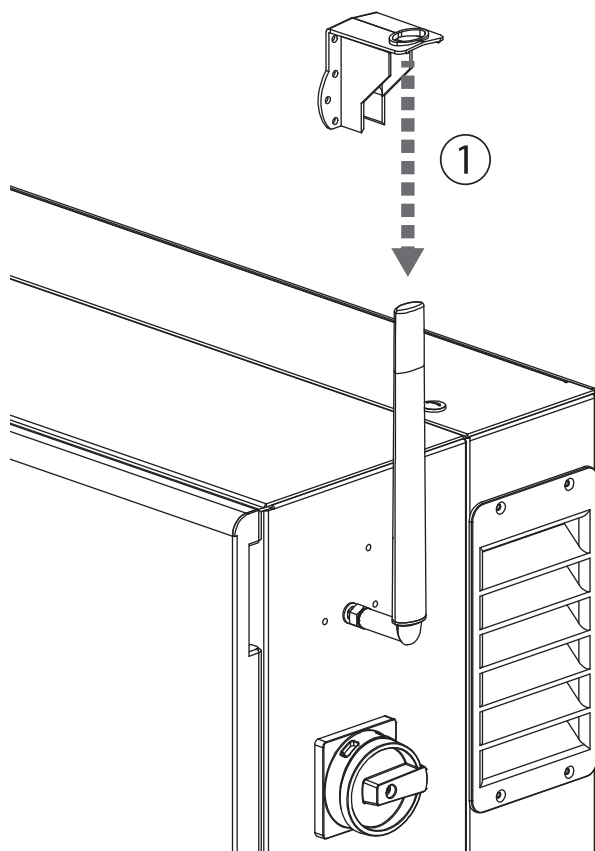
- データコレクターとの接続については、データコレクターのマニュアルを
ご参照ください。

https://mydeltasolar.deltaww.com/?p=product_manual

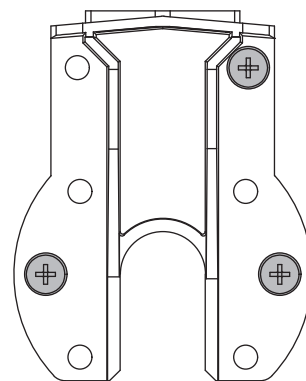
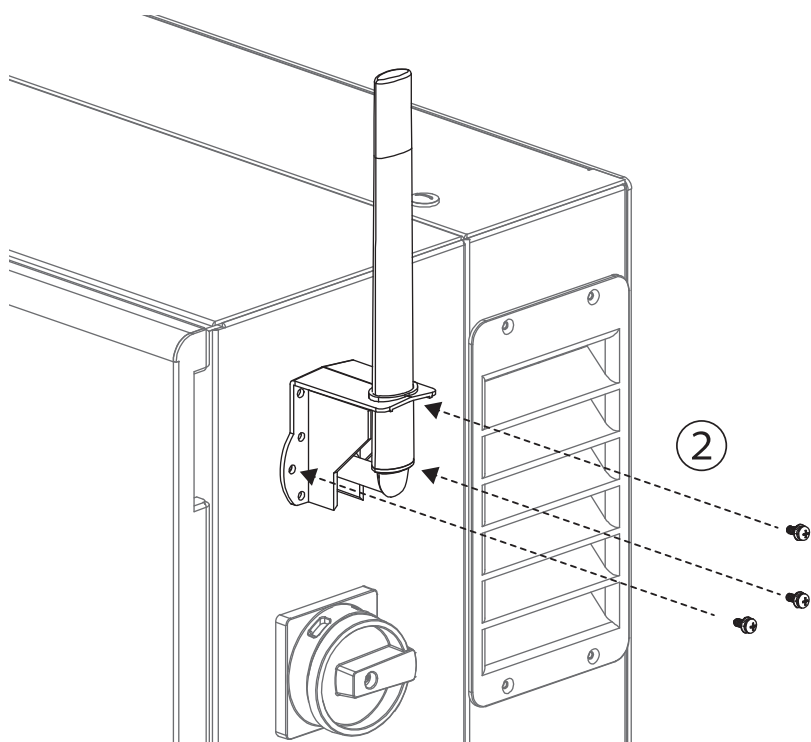


■アンテナブラケット（オプション）の取り付け

①アンテナブラケットの穴にアンテナを通します。



②付属のネジ 3 本でアンテナブラケットをパソコン本体に固定します。（締め付けトルク：M4/ 0.98 N・m）



ネジ位置

5.7 通信モジュールの接続

通信モジュールには、端子台 (VCC、GND、RS-485×2)、非常停止入力信号 (EPO)、終端スイッチ、無電圧接点 (Dry Contact×2) デジタル入力端子 (×6) が搭載されています。通信モジュール各部の機能は、図 5-7のとおりです。

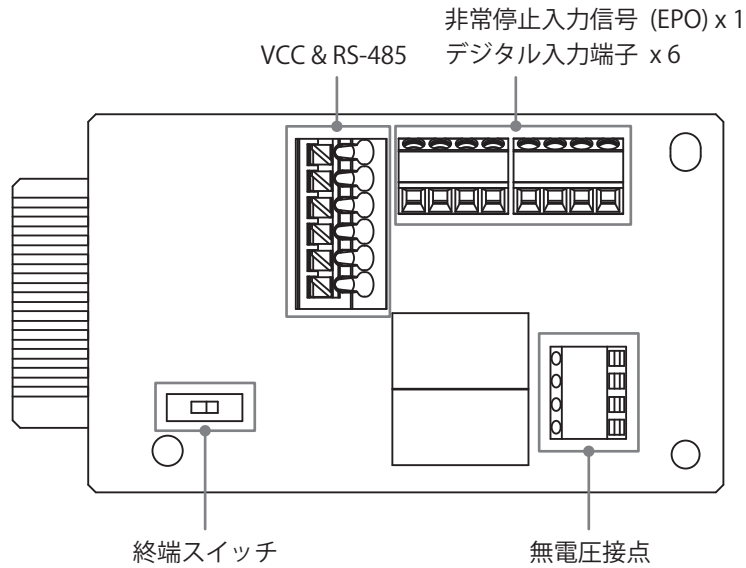


図 5-7 通信モジュール

表 5-3 通信モジュール一覧

VCC と RS-485	非常停止入力信号 (EPO)	終端スイッチ	無電圧接点 (Dry Contact)	デジタル入力端子
1	1	1	2	6

5.7.1 通信モジュールの外し方

本体底面のネジ 2 本を緩め、引き抜くと通信モジュールが外れます。

※ 通信モジュールを外すときは、AC 側ブレーカーと DC スイッチを切ってから行ってください。

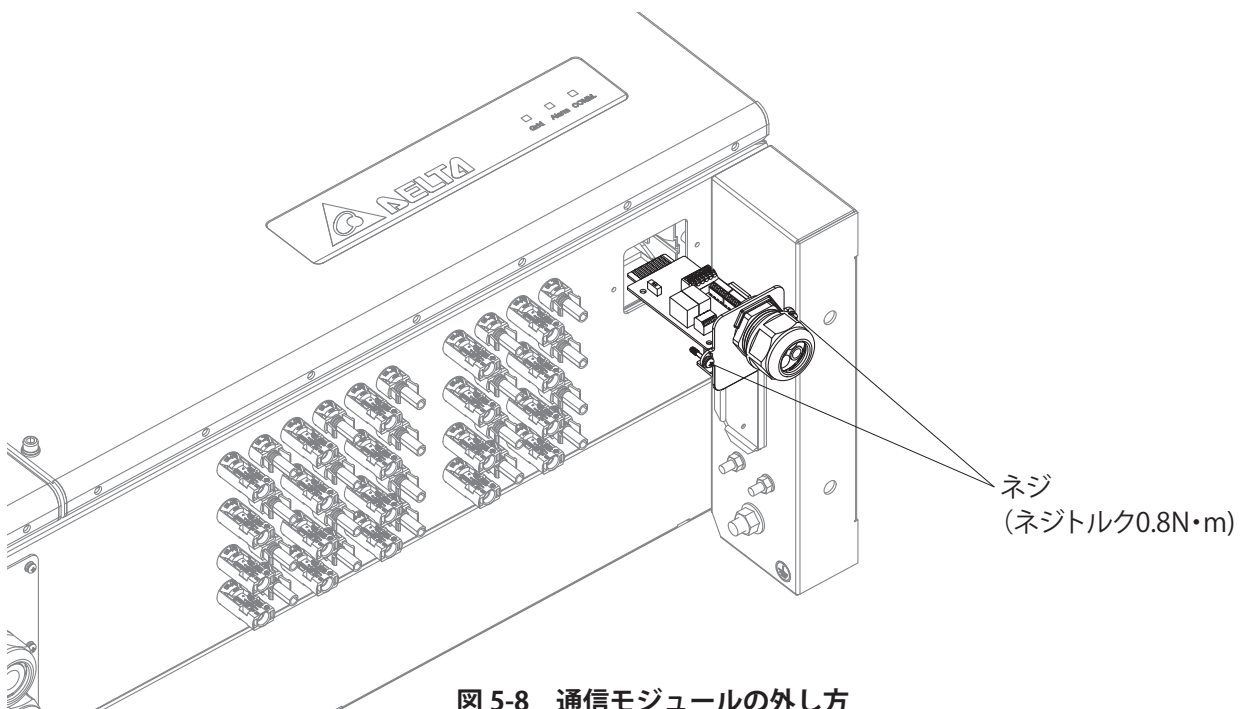


図 5-8 通信モジュールの外し方

【防水パッキンの締め付け固定手順】

- 1) フロントキャップ①を反時計方向に回し外す。
 - 2) 本体からパッキン部（黒色）を取り出す。
 - 3) 締込リング②からゴムパッキン③を取り出す。
 - 4) ケーブル挿入ピン④を抜き、ケーブルをゴムパッキンを通す。
 - 5) ケーブルを通信コネクタに差し込む。
 - 6) 手順通りに元の状態に戻し、隙間ができないよう確実にフロントキャップ①を締め込む。
- ※締め込む前に、ケーブルがたわんでいないか必ず確認してください。（接触不良の原因となります）

※ゴムパッキンの穴径は、 $\phi 10\text{mm} \times 2$ と $\phi 7\text{mm} \times 2$ です。

・ $\phi 7\text{mm}$ の穴には、スペーサーパッキンが装着されています。外すと $\phi 8.7\text{mm}$ になります。

・推奨ケーブル：FCPEV-NC 0.65 mm の 1 P を使用する場合は、付属のスペーサーパッキンと付け替えてください。穴径は、 $\phi 5.8\text{mm}$ になります。

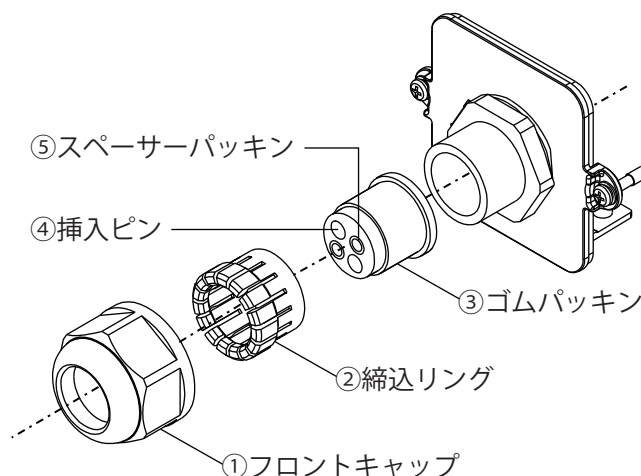


図 5-9 フロントキャップの締め付け固定手順

5.7.2 RS-485 の接続

RS-485 のピン配置は表 5-4 のとおりです。パワーコンディショナの接続台数によって、終端抵抗の設定が異なります。

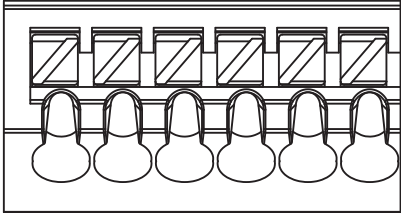
- ・パワーコンディショナを単独で設置するときには、RS-485 の終端抵抗を ON に設定してください。（図 5-10）
- ・複数のパワーコンディショナを直列接続するときは、図 5-11 のとおり、最後のパワーコンディショナの終端抵抗を ON に設定してください。

終端抵抗の設定方法については表 5-6 を参照してください。

※芯線が $\phi 0.13 \sim 0.97\text{mm}$ のケーブルを使用してください。（推奨ケーブル：FCPEV-NC 0.65 mm 2P）

※本機から取得できるデータは電力量等の証明には使用できません。目安としてご利用ください。

表 5-4 RS-485 端子

ピン	機能	1 2 3 4 5 6 
1	VCC (+12V)	
2	GND	
3	DATA+	
4	DATA-	
5	DATA+	
6	DATA-	

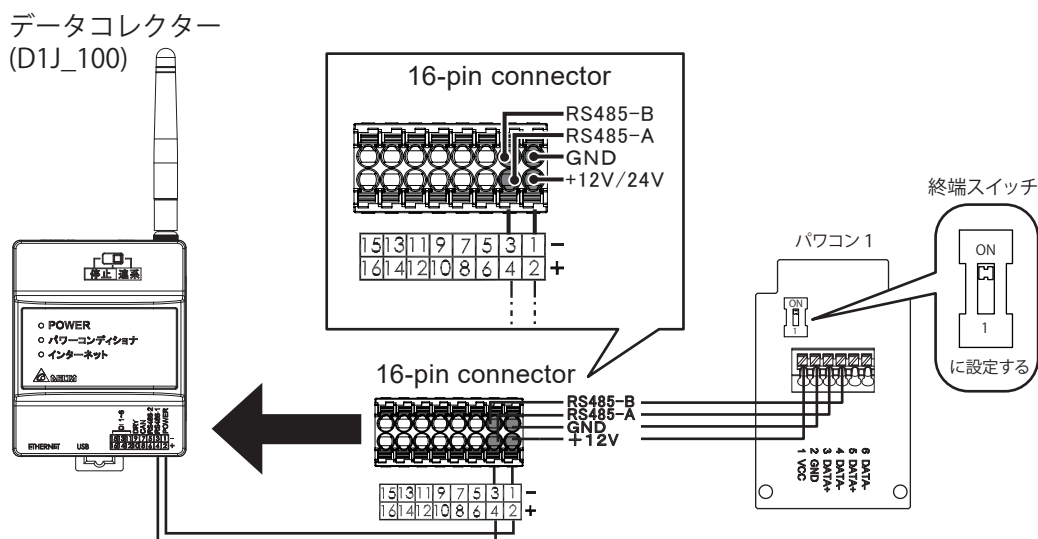


図 5-10 1 台のパワーコンディショナを接続するとき

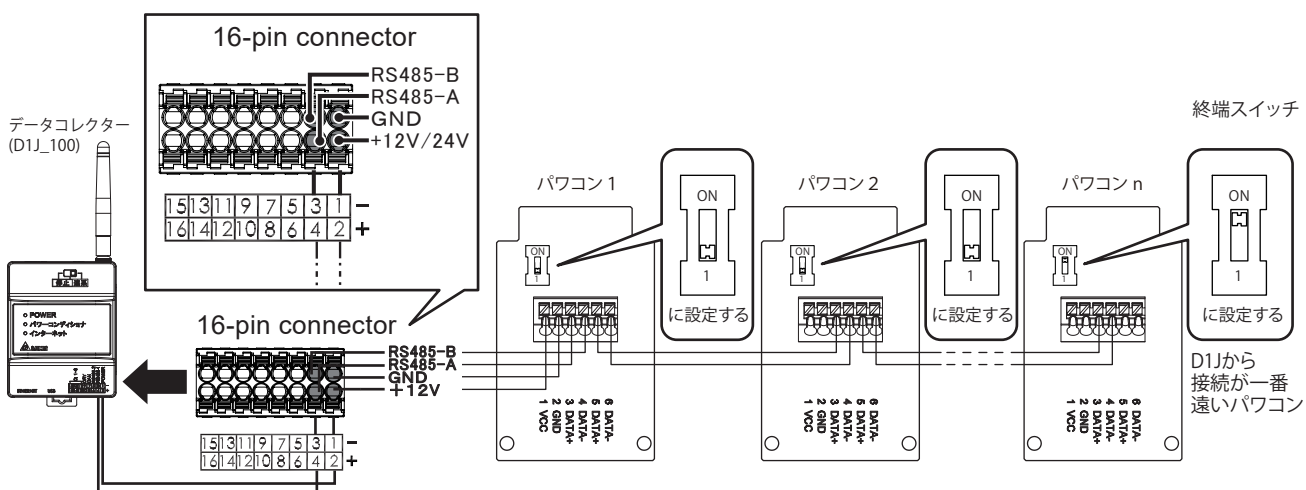
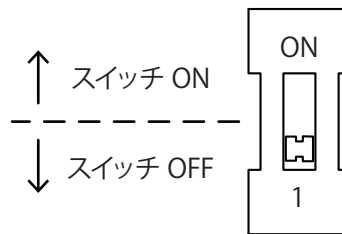


図 5-11 複数のパワーコンディショナを接続するとき

表 5-5 終端抵抗設定イメージ

	スイッチ 1
入 (ON)	終端抵抗 ON
切 (OFF)	終端抵抗 OFF



5.7.3 非常停止入力端子 (EPO) & デジタル入力端子

通信モジュールには、非常停止入力端子 (EPO) の 1 セットがあります。

8.2 パワーコンディショナの設定から EPO 機能のカスタマイズすることが出来ます。

デジタル入力端子の 6 セットがあります。

※芯線が $\phi 0.5 \sim 1 \text{ mm}$ のケーブルを使用してください。

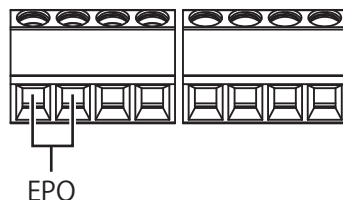


図 5-12 非常停止入力端子 (EPO) & デジタル入力端子

表 5-6 非常停止入力信号 (EPO) / 外部接点 (V1 & K0、V1&K5、V1&K6 以外は日本では使用しません。)

Short/Open	パワーコンディショナ動作
V1 & K0	非常停止信号 (EPO)
V1 & K1	0% active power
V1 & K2	Maximum 30% active power
V1 & K3	Maximum 60% active power
V1 & K4	Maximum 100% active power
V1 & K5	外部接点 1
V1 & K6	外部接点 2

表5-7

	非常停止入力装置 (EPO)	外部接点 1	外部接点 2
解列点	リレー	ゲートブロック	ゲートブロック
自動/手動復帰	自動復帰	自動/手動復帰設定可能	自動/手動復帰設定可能
復帰時間	20 秒 (Step 1秒)	1~10800 秒 (Step 1秒)	1~10800 秒 (Step 1秒)
接点設定	A/B接点設定可能	A/B接点設定可能	A/B接点設定可能
エラー	GE25	GW24	GW25

5.7.4 無電圧接点 (Dry Contact) の接続

本機には、無電圧接点が 2 つ付いています。どちらの無電圧接点も同じ機能をもっています。

8.2 パワーコンディショナの設定のカスタマイズすることが出来ます。

※使用条件: AC230V、DC24V、2.5A

※芯線が $\phi 0.5 \sim 1 \text{ mm}$ のケーブルを使用してください。

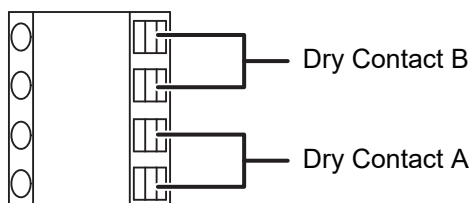


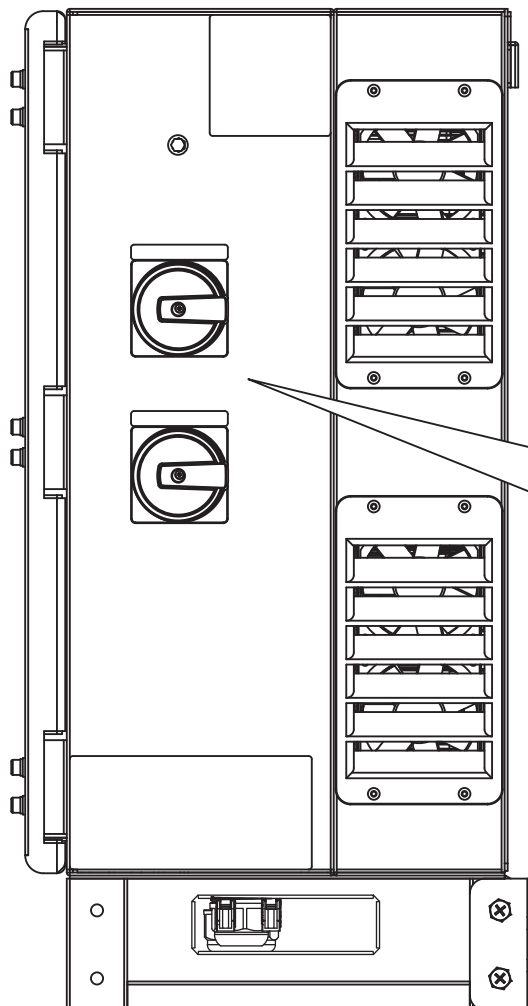
図 5-13 無電圧接点 (Dry Contact) 端子

6. パワーコンディショナの ON/OFF

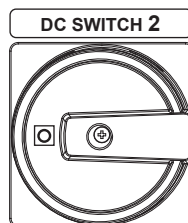
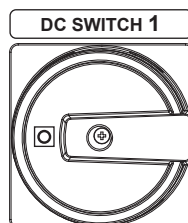
スイッチの窓が I のとき ON、O のとき OFF になります。

また、各スイッチで切ることが出来るストリングが異なりますのでご注意ください。

パワーコンディショナの
ON/OFF

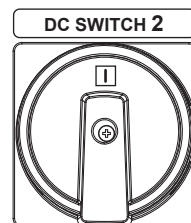
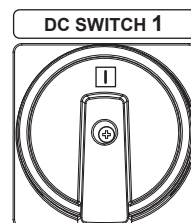


DCスイッチ OFF



I : Switch is ON
O : Switch is OFF

DCスイッチ ON



I : Switch is ON
O : Switch is OFF

7. 絶縁抵抗測定および絶縁耐電圧試験方法

7.1 モジュール側絶縁抵抗の測定方法

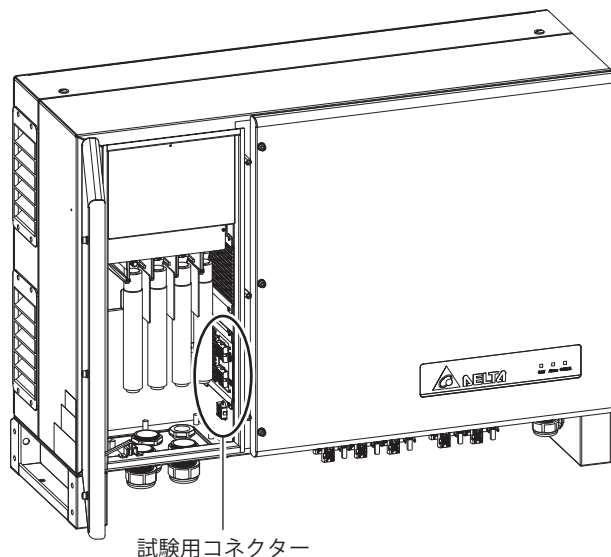


作業は、夜間行ってください。

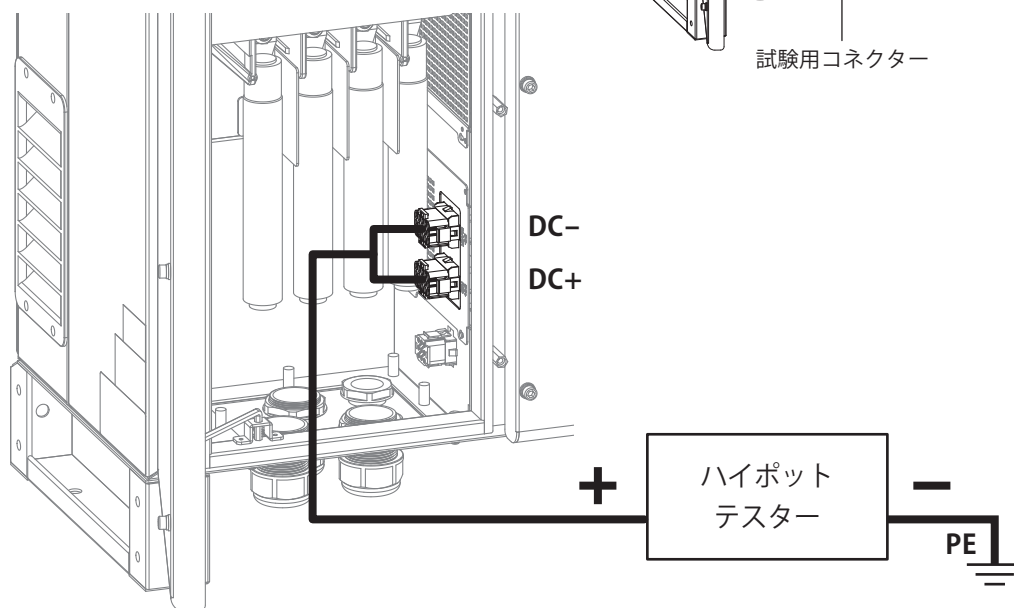
日射がある状態で、試験用ケーブルをDC+とDC-両方の試験用コネクタに接続しないでください。
感電による傷害や火災が起こる恐れがあります。

DC+だけでもしくはDC-だけを接続し測定することは可能です。

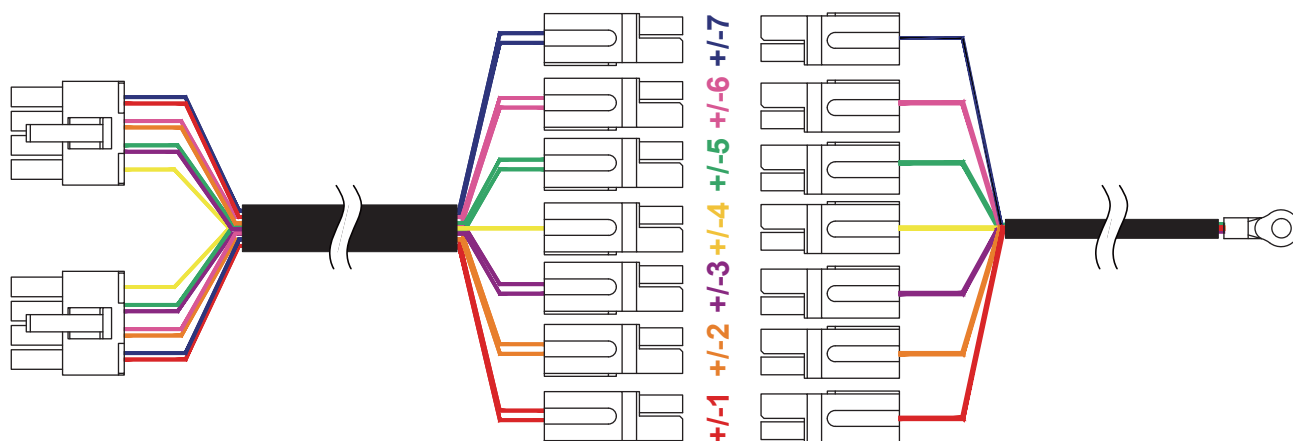
1. DC スイッチ 1、2 をオフし、左ドアを開けます。
2. DC+/- 試験用コネクタに試験用ケーブル * を接続し、反対側をハイポットテスターに接続します。
3. 測定を開始します。
4. 確認して問題がなければ、配線を外します。
5. ドアを閉め、DC スイッチ 1、2 をオンにします。
その後、パワーコンディショナが問題無く動作することを確認します。



絶縁抵抗
測定方法



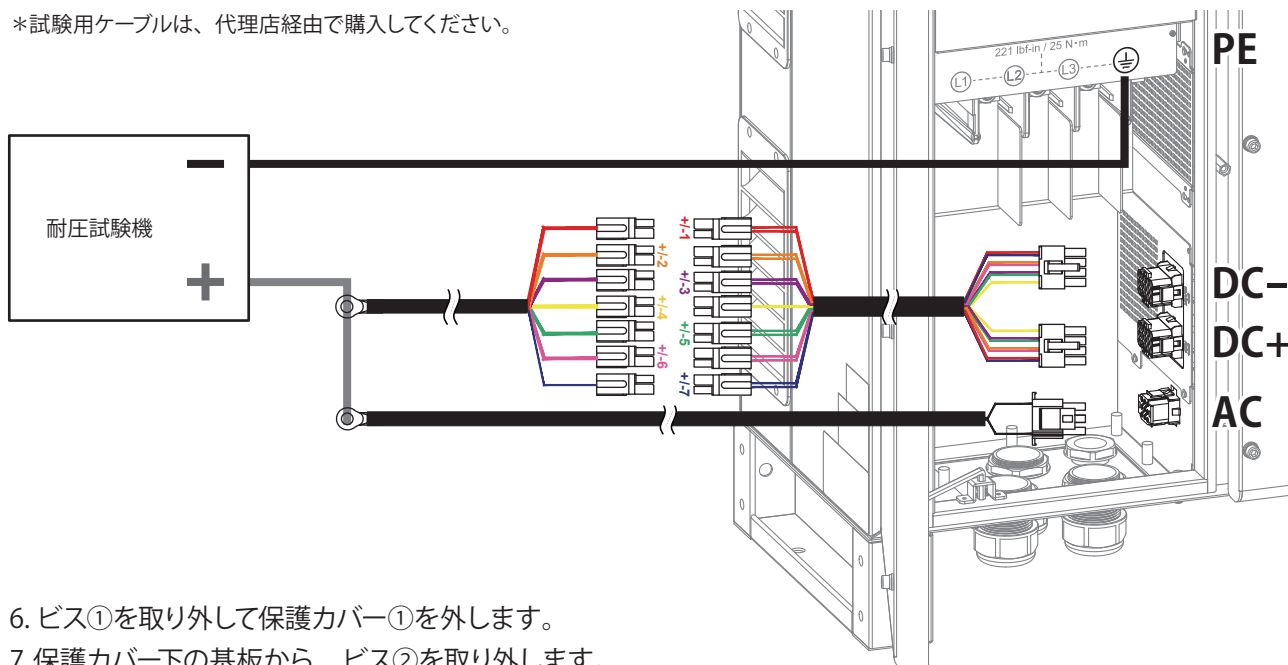
モジュール側絶縁抵抗試験用ケーブル



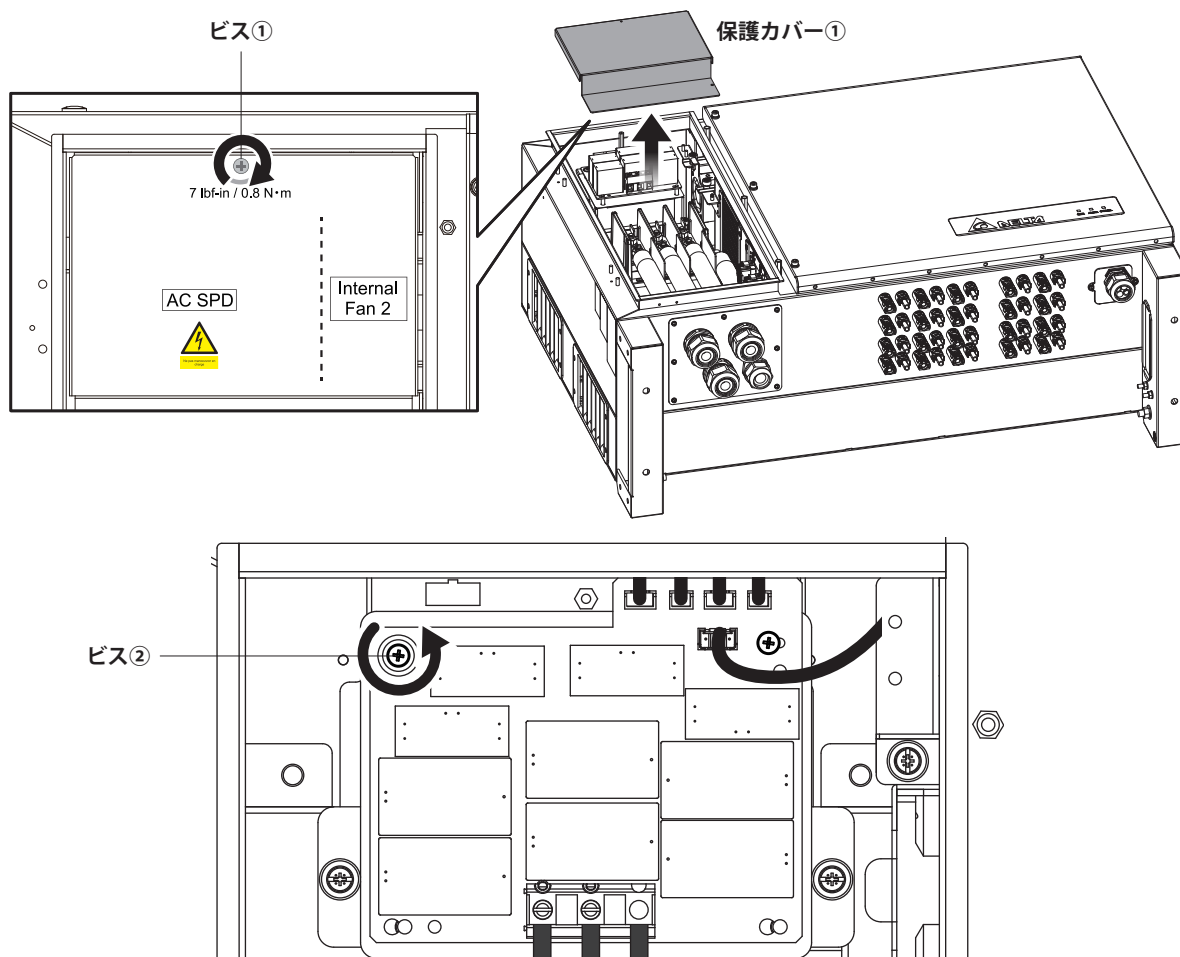
7.2 パワーコンディショナ側の絶縁耐電圧試験

1. DC スイッチ 1、2 をオフし、左ドアを開けます。
2. DC+/- 試験用コネクタに試験用ケーブル * を接続します。
3. AC 試験用コネクタに試験用ケーブル * を接続します。
4. 各コネクタの反対側を耐圧試験機の + 端子に接続します。
5. 耐圧試験機の - (マイナス) 端子をパワーコンディショナの PE 端子に接続します。

*試験用ケーブルは、代理店経由で購入してください。

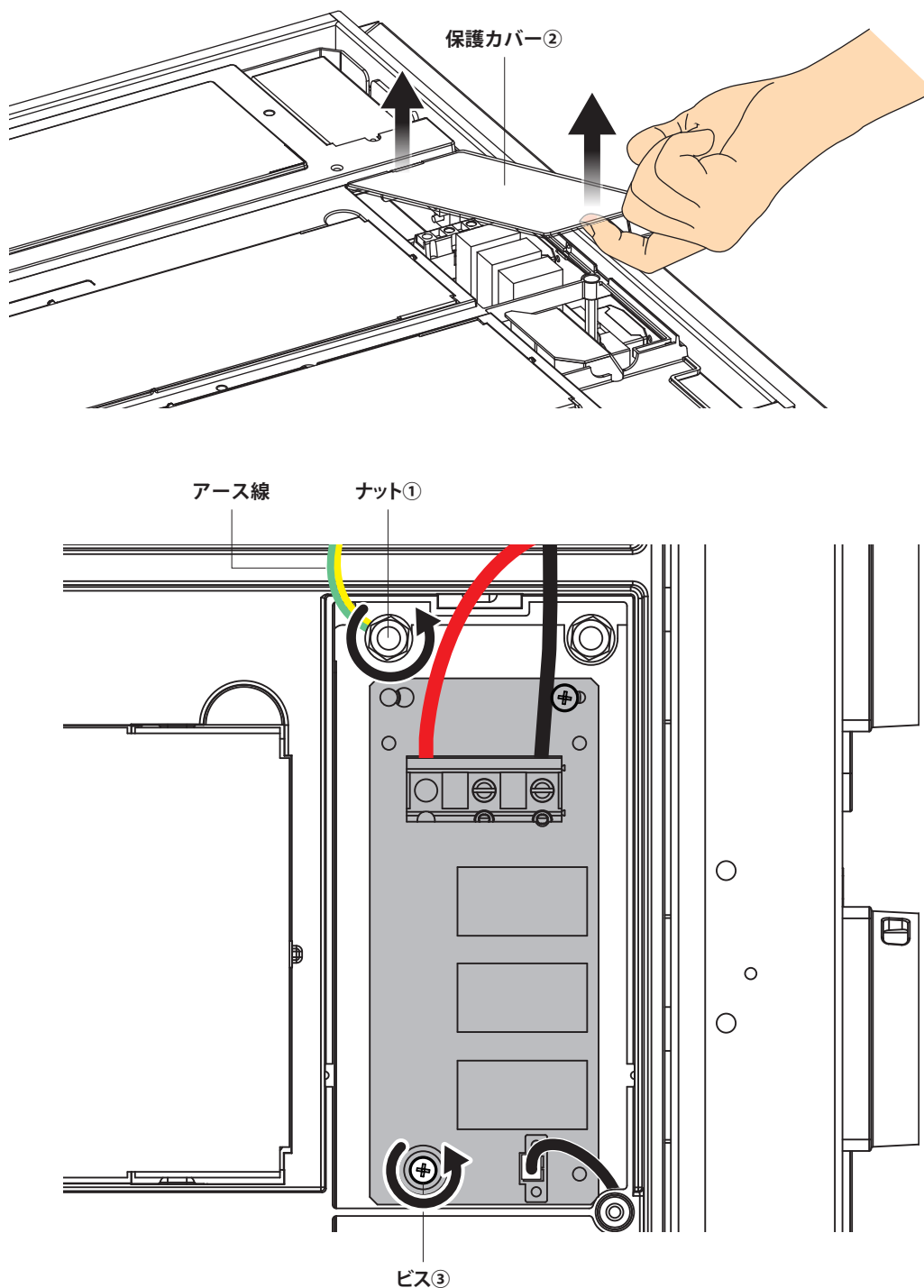


6. ビス①を取り外して保護カバー①を外します。
7. 保護カバー下の基板から、ビス②を取り外します。



8. 右ドアを開いて、保護カバー②を取り外します。

9. 保護カバー下の基板から、ビス③、およびナット①を取り外し、アース線を浮かせます。



10. DC スイッチを ON にします。

11. 交流耐電圧試験を開始します。

3秒程度で、試験電圧を DC4,500V に上昇させた後、1分間印加します。(カットオフ電流値は 10mA)

12. 試験終了後、DC スイッチ1, 2を OFF にします。

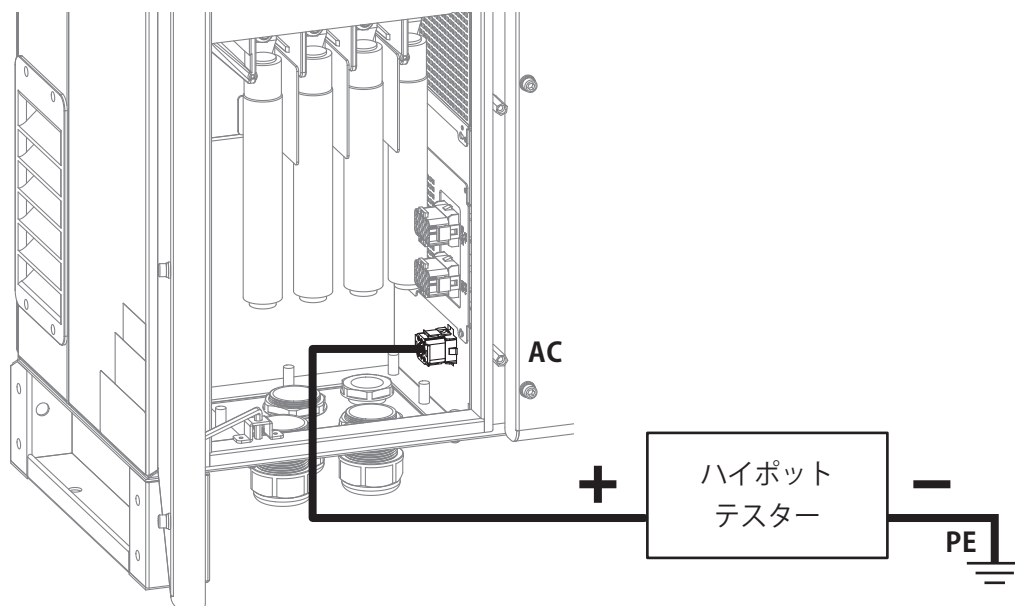
13. 取り外したビス、ナット類を取り付け、保護カバーを取り付けて試験用の配線を取り外します。

14. 右ドア、左ドアを閉じて、DC スイッチ1, 2を ON にします。

7.3 パワーコンディショナ側絶縁抵抗の測定方法

1. DC スイッチ 1、2 をオフし、左ドアを開けます。
2. AC 試験用コネクタに試験用ケーブル*を接続し、反対側をハイポットテスターに接続します。
3. 測定を開始します。
4. 確認して問題がなければ、配線を外します。
5. ドアを閉め、DC スイッチ 1、2 をオンにします。その後、パワーコンディショナが問題無く動作することを確認します。

*試験用ケーブルは、代理店経由で購入してください。



パワーコンディショナ側絶縁抵抗試験用ケーブル



8. 試運転



高温注意

パワーコンディショナの運転中には外カバーの温度が 70℃を超える場合がありますので、絶対触らないでください。

パワーコンディショナの設置が完了したら、AC 配線、DC 配線、通信モジュールなどが正しく接続されていることを改めて確認してください。すべて準備できたら、DC スイッチを ON にします。太陽電池から十分なエネルギーが供給され、かつ商用電源からの供給が正常であれば、パワーコンディショナがカウントダウンを開始します。カウントダウン後、自動的に商用電源と接続して運転を開始します。LED 表示パネルにより、パワーコンディショナの動作状態を知ることができます。

8.1 LED 表示パネル

3 つの LED があります。

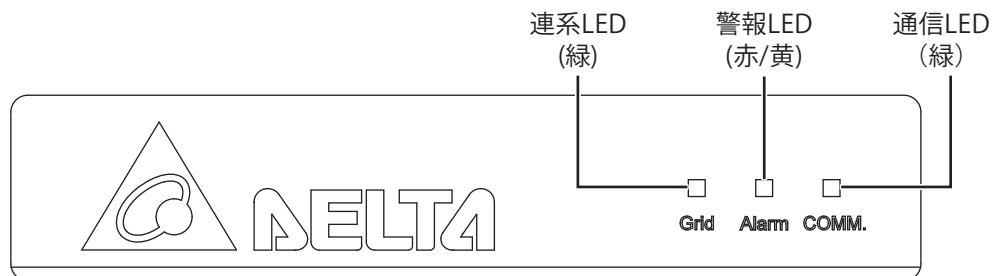


図 8-1

表 8-1 LED 表示状態

状態	連系LED (緑)	警報LED (赤 / 黄)
カウントダウン	点滅	消灯
連系中	点灯	消灯
フォルト/リモートOFF	消灯	点灯 / 消灯
パワコンワーニング	点灯 (もしくは消灯)	点滅 / 消灯
エラー	消灯	消灯 / 点灯
ワーニング (W07)	点灯	消灯 / 点滅
夜間 (No DC)	消灯	消灯 / ゆっくり点滅
ファームウェアの更新中	点滅	点滅 / 消灯
スタンバイ	点滅	消灯 / 点滅
入力電力確認中	高速点滅	消灯 / 高速点滅
パワコンロック中	消灯	点滅 / 点滅

点滅：点灯1秒/消灯1秒

ゆっくり点滅：点灯 5秒/消灯10秒

高速点滅：点灯 0.25秒/消灯 0.25秒

SUB-1G状態	通信LED (緑)
動作中	点滅 (点灯3秒/消灯2秒)
フォルト	消灯

8.2 パワーコンディショナの設定

本機には、液晶などの表示画面がありません。発電量の確認や設定には、弊社データコレクターが必要です。また、アプリを使って設定を行いますので、あらかじめアプリのダウンロードや施工者の登録が必要になります。

詳しくは、https://mydeltasolar.deltaww.com/?p=product_manual から「データコレクターマニュアル」をダウンロードしてください。



8.3 整定値設定内容

インストール設定

設定項目	設定内容
機器 ID	機器 ID が変更できます。(1 ~ 32)
国設定	地域に合わせて国を設定できます。周波数に合わせて選択してください。 特高の場合は JAPAN EHV 550V を選択すると単独運転防止機能が OFF になります。
絶縁設定	絶縁設定は、2つの設定があります。 機能 OFF：機能を使わない場合に設定します。 機能 ON：機能を使う場合に設定します。(初期値)
漏れ電流の検出設定	漏れ電流の検出を行うか行わないかの設定ができます。
非常停止装置	非常停止入力端子 (EPO) の設定ができます。 ・ 常時開：非常停止入力信号 (EPO) 端子は通常開放であることを意味します。 これら二つのピンが短絡した場合、パワーコンディショナは直ちに停止します。 ・ 常時閉：二つのピンが開放された場合、パワーコンディショナは直ちに停止します。 ※ 短絡 / 開放の状態が継続されている間だけ機能は有効です。 ※ 自動 (OFF) / 手動 (ON) 復帰設定とは無関係に自動復帰となります。
電気方式設定	三相 3 線式 (初期値) か 三相 4 線式かの電気方式の選択が出来ます。 通常は三相 3 線式でご使用ください。
無電圧接点装置 1	無電圧接点の検出内容を選択することができます。 下記のとおり、7つのモードから選択が可能です。 無効 (プリセット)：使わない場合に設定します。
無電圧接点装置 2	系統連系中：連系しているとき ファン異常：ファンに障害が発生したとき 絶縁異常：絶縁試験が失敗したとき エラー：何らかのエラーが発生したとき フォルト：何らかのフォルトが発生したとき ワーニング：何らかのワーニングが発生したとき
単独運転検出機能	単独運転検出方式を設定できます。通常は「能動方式と受動方式」で使用します。 JAPAN EHV 550V を選択すると設定が OFF になります。
夜間停電検出	夜間 (直流入力がない) に停電が発生した際、エラーを記録するかどうかの設定ができます。 この設定が ON の時、夜間に停電が発生した場合、エラーが記録されますが、停電中は記録できないため、復旧後履歴にデータコレクターに記録されます。その後、マイデルタソーラークラウドにも追加されます。 夜間に停電が復旧し、その後、朝 (直流が入力された) を迎えた場合、もしくは、朝まで停電が復旧しなかった場合、ロックされ自動復帰しません。 ただし、グリッドエラーロックが OFF の場合は、エラー記録はされますが、自動復帰します。
周波数フィードバックゲイン	周波数フィードバックのゲインの量を設定します。 フリッカー対策で電力会社から指示があった場合は変更してください。 通常は、「100%」のままお使いください。
最大注入無効電力	無効電力の最大注入量を設定します。 フリッカー対策で電力会社から指示があった場合は変更してください。 通常は、「100%」のままお使いください。

外部接点1/ 外部接点2

設定項目	設定内容
モード	機能の動作（機能 ON） / 不動作（機能 OFF） の設定
自動 / 手動 復帰設定	本機能が動作した際の復旧時に自動で復旧するか、手動復帰待ちになるかの設定 遠隔 / 手動復帰設定の自動 (OFF)/ 手動 (ON) 復帰設定の設定とは別の設定になります。
接点設定	常時開（A）と常時閉（B）の2検出方法を持っています。 常時開（A）は、通常開放であることを意味します。 これら二つのピンが短絡した場合、パワーコンディショナは直ちに停止します。 常時閉（B）は二つのピンが開放された場合、パワーコンディショナは直ちに停止します。 必要に応じて適切な検出方法を選択してください。
復帰時間	停止から起動までの時間の設定（1 ～ 10800 秒）
待機状態解除	復帰時間のカウントダウン表示、自動 / 手動復帰設定が「手動」の場合、 [解除] ボタンが表示されます。

接続設定

設定項目	設定内容
自動 (OFF) / 手動 (ON) 復帰設定	機能 OFF（自動復帰）か機能 ON（手動復帰）の選択ができます。
Grid lock 解除 (USB キー)	手動復帰のボタンです。 解除には USB キー * が必要です。
連系保護リレー復帰時間	連系保護リレー復帰時間を設定できます。

* 本設定には、USB メモリーにあらかじめキー（鍵）ソフトをインストールした USB メモリーキーが必要です。
販売店にご相談ください。（USB メモリーは、お客さままで用意ください。）

系統電圧設定

設定項目	設定内容
系統過電圧 (OVR)	OVR の動作整定値を設定できます。
系統過電圧復帰値	OVR から -11V した値を入れてください。
OVR 整定時間	OVR の整定時限を設定できます。
系統不足電圧 (UVR)	UVR の動作整定値を設定できます。
系統不足電圧復帰値	UVR から +11V した値を入れてください。
UVR 整定時間	UVR の整定時限を設定できます。

系統周波数設定

設定項目	設定内容
系統過周波数 (OFR)	OFR の動作整定値を設定できます。
系統周波数上昇復帰値	OFR から -0.05Hz した値を入れてください。
OFR 整定時間	OFR の整定時限を設定できます。
系統不足周波数 (UFR)	UFR の動作整定値を設定できます。
系統周波数低下復帰値	UFR から +0.05Hz した値を入れてください。
UFR 整定時間	UFR の整定時限を設定できます。

出力制御

設定項目	設定内容
モード	出力制御機能を行うか行わないかの設定ができます。
出力制御の調整	現在の設定状態を表示します。
出力制御の時間	出力制御の増減率を設定できます。

電圧上昇抑制（進相無効電力制御）

設定項目	設定内容
モード	無効電力制御方式を機能 OFF（切る）か、力率一定制御か系統電圧上昇抑制かを選択できます。

進相無効電力制御を選択した場合

設定項目	設定内容
モード	進相無効電力制御を使用する場合は「Curve B」を使用しない場合は「OFF」を選択します。
進相無効電力注入開始電圧	電力会社からの指示どおり進相無効電力注入開始電圧を入力します。
進相無効電力最大注入電圧	出力制御開始電圧を入力します。
進相無効電力制御の運転力率	進相無効電力制御の運転力率を設定します。 電力会社からの指定が無い場合は、初期値のままお使いください。 初期値 Ind52 は、力率 85%を意味します。 変更する場合は計算が必要です。 力率 (PF)=cos(sin-1 (Ind% 値)) 例: Ind 52% 時、PF=cos(sin-1 (0.52))=0.854

力率一定制御を選択した場合

設定項目	設定内容
力率 (Φ)	系統から見て進み (Cap)か遅れ (Ind)かの設定と力率を入力します。

電圧上昇抑制（有効電力制御）

設定項目	設定内容
モード	有効電力の電圧上昇抑制の設定を行うか行わないかの設定ができます。 ※電力会社から有効電力の電圧上昇抑制の指示がない場合は、モードを OFFにしてください。
解除の動作時間	初期値のまま使用してください。
出力制御開始レベル (%)	初期値のまま使用してください。
出力制御レベル (%)	初期値のまま使用してください。
出力制御開始電圧	電力会社からの指示どおり出力制御開始電圧を入力します。
出力制御終了電圧	出力制御開始電圧から -11V した値を入力します。

8.4 整定値一覧

設定項目	表示	設定範囲	国設定	初期値
インストール 設定	機器 ID	1 ~ 32	共通	1
	国設定	Default / JAPAN 50Hz 550V / JAPAN 60Hz 550V / JAPAN EHV 550V	共通	Default
	絶縁設定	OFF / ON / 正極接地 / 負極接地 / 入力 1 のみ有効 / 入力 2 のみ有効	共通	ON
	漏れ電流の検出設定	OFF / ON	共通	ON
	非常停止装置	常時開 / 常時閉	共通	常時開
	電気方式設定	三相 3 線式 / 三相 4 線式	共通	3P3W
	無電圧接点装置 1	無効 (プリセット) / 系統連系中 / ファン異常 / 絶縁異常 / アラーム / エラー / フォルト / ワーニング	共通	無効 (プリセット)
	無電圧接点装置 2	無効 (プリセット) / 系統連系中 / ファン異常 / 絶縁異常 / アラーム / エラー / フォルト / ワーニング	共通	無効 (プリセット)
	単独運転検出機能	能動方式 / 受動方式 / 能動方式と受動方式	JAPAN 50Hz / JAPAN 60Hz	能動方式 と 受動方式
		OFF	JAPAN EHV	OFF
	夜間停電検出	OFF / ON	共通	OFF
	周波数フィードバックゲイン	0 ~ 100% (step 1%)	共通	100%
	最大注入無効電力	0 ~ 100% (step 1%)	共通	100%
外部接点1	モード	OFF / ON	共通	OFF
	自動 / 手動 復帰設定	自動 / 手動	共通	自動
	接点設定	常時開 (A) / 常時閉 (B)	共通	常時開 (A)
	復帰時間	1 ~ 10800 秒 (Step 1 秒)	共通	300 秒
	待機状態解除	解除ボタン	共通	-- 秒
外部接点2	モード	OFF / ON	共通	OFF
	自動 / 手動 復帰設定	自動 / 手動	共通	自動
	接点設定	常時開 (A) / 常時閉 (B)	共通	常時開 (A)
	復帰時間	1 ~ 10800 秒 (Step 1 秒)	共通	300 秒
	待機状態解除	解除ボタン	共通	-- 秒
接続設定	自動 (OFF) / 手動 (ON) 復帰設定	ON / OFF	共通	ON
	Grid lock 解除 (USB キー)	-	共通	-
	連系保護リレー復帰時間	0 ~ 1800 秒 (単位 : 1 秒)	共通	300 秒
系統電圧 設定	系統過電圧 (OVR)	385.0 ~ 690.0V (単位 : 0.1 V)	JAPAN 50Hz / JAPAN 60Hz	632.5V
			JAPAN EHV	687.6V
	系統過電圧復帰値 (OVR から -11V した値を 入れてください。)	385.0 ~ 690.0V (単位 : 0.1 V)	JAPAN 50Hz / JAPAN 60Hz	621.6V
			JAPAN EHV	676.5V
	OVR 整定時間	0.0 ~ 5.0 秒 (単位 : 0.1 秒)	共通	1
	系統不足電圧 (UVR)	385.0 ~ 690.0V (単位 : 0.1 V)	JAPAN 50Hz / JAPAN 60Hz	440.1V
			JAPAN EHV	412.5V
	系統不足電圧復帰値 (UVR から +11V した値を 入れてください。)	385.0 ~ 690.0V (単位 : 0.1 V)	JAPAN 50Hz / JAPAN 60Hz	451.0V
			JAPAN EHV	423.4V
	UVR 整定時間	0.0 ~ 5.0 秒 (単位 : 0.1 秒)	共通	1

設定項目	表示	設定範囲	国設定	初期値
系統 周波数 設定	系統過周波数 (OFR)	45.00 ~ 65.00Hz (単位 : 0.01Hz)	JAPAN 50Hz	51.00Hz
			JAPAN 60Hz	61.20Hz
			JAPAN EHV	63.00Hz
	系統周波数上昇復帰値 (OFR から -0.05Hz した値を 入れてください。)	45.00 ~ 65.00Hz (単位 : 0.01Hz)	JAPAN 50Hz	50.95Hz
			JAPAN 60Hz	61.15Hz
			JAPAN EHV	62.95Hz
	OFR 整定時間	0.0 ~ 5.0 秒 (単位 : 0.1 秒)	共通	1
	系統不足周波数 (UFR)	45.00 ~ 65.00Hz (単位 : 0.01Hz)	JAPAN 50Hz	48.50Hz
			JAPAN 60Hz	58.80Hz
			JAPAN EHV	45.50Hz
	系統周波数低下復帰値 (UFR から +0.05Hz した値を 入れてください。)	45.00 ~ 65.00Hz (単位 : 0.01Hz)	JAPAN 50Hz	48.55Hz
			JAPAN 60Hz	58.85Hz
			JAPAN EHV	45.55Hz
	UFR 整定時間	0.0 ~ 5.0 秒 (単位 : 0.1 秒)	共通	1
出力制御	モード	ON / OFF	共通	OFF
	出力制御の調整	0 ~ 100% (単位 : 1%)	共通	100%
	出力制御の時間	0 ~ 1200 秒 (単位 : 1 秒)	共通	300 秒
電圧上昇 抑制(進相 無効電力 制御)	モード	OFF / 力率一定制御 / 進相無効電力制御	JAPAN 50Hz / JAPAN 60Hz	進相無効 電力制御
			JAPAN EHV	OFF
進相無効 電力制御	モード	Curve A / Curve B / OFF	共通	OFF
	進相無効電力注入開始電圧	550.0 ~ 690.0V (単位 : 0.1V)	JAPAN 50Hz / JAPAN 60Hz	588.5V
			JAPAN EHV	649.1V
	進相無効電力最大注入電圧	550.0 ~ 690.0V (単位 : 0.1V)	JAPAN 50Hz / JAPAN 60Hz	616.0V
			JAPAN EHV	676.5V
	進相無効電力制御の運転力率	Ind 0% ~ Ind 63% (単位 : 1%)	共通	Ind 52% *1
力率一定 制御	力率 (Φ)	Ind(遅れ) / Cap(進み) : 系統から見て	共通	Ind
		1 ~ 100	共通	100
電圧上昇 抑制(有効 電力制御)	モード	OFF / ON	JAPAN 50Hz / JAPAN 60Hz	ON
			JAPAN EHV	OFF
	解除の動作時間	10 ~ 900 秒 (単位 : 1 秒)	共通	10 秒
	出力制御開始レベル (%)	10 ~ 100% (単位 : 1%)	共通	55%
	出力制御レベル (%)	0 ~ 50% (単位 : 1%)	共通	50%
	出力制御開始電圧	550.0 ~ 690.0V (単位 : 0.1V)	JAPAN 50Hz / JAPAN 60Hz	616.0V
			JAPAN EHV	676.5V
	出力制御終了電圧 (出力制御開始電圧から -11V した値を 入れてください。)	495.0 ~ 690.0V (単位 : 0.1V)	JAPAN 50Hz / JAPAN 60Hz	605.0V
			JAPAN EHV	665.4V

*1 力率 (PF)=cos(sin -1 (Ind% 値)) 例 : Ind 52% 時、PF=cos(sin -1 (0.52))=0.854

9. メンテナンス

パワーコンディショナの正常な運転を確保するため、検査を行う場合は、パワーコンディショナの端子・ボルト緩みやケーブル破損の有無をすべて確認してください。

破損や緩みが発見されたら、販売店に連絡して修理や交換を行ってください。

また、吸気口、排気口を異物で詰まらせないため、定期的に清掃を行ってください。



- メンテナンスを行う前には、感電の危険を避けるため、ACとDCの電源を落とす必要があります。
- 同時に両方のドアを開けないでください。
- 開いたドアは、ドアストッパーで固定してください。

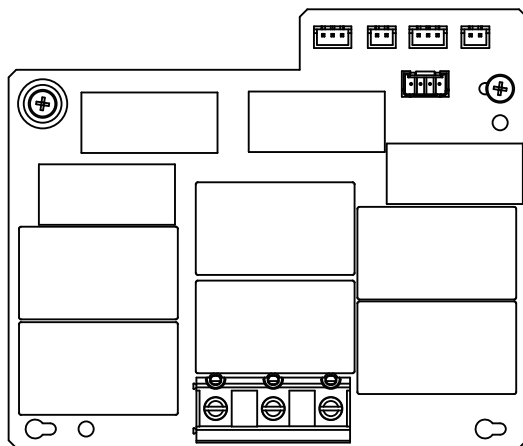


高温注意

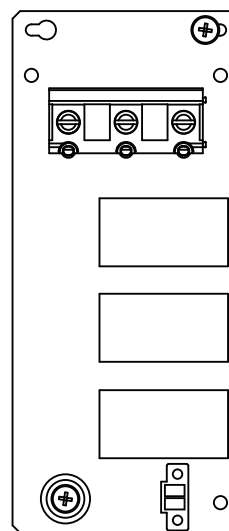
パワーコンディショナの電源を切った直後は、高温になっていますので、すぐに触れないでください。

9.1 サージ保護装置 (SPD) の交換

本機には、DCおよびAC側の両方にサージ保護装置 (SPD) が接続されています。



交流側SPD



直流側SPD

パワーコンディショナが、電圧スパイク (例えば落雷) に遭遇したとき、SPDが損傷しパワーコンディショナを保護します。

SPDが損傷し交換が必要になった場合、監視装置に警告メッセージ「AC SPD損傷 (AC Surge)」や「DC SPD損傷 (DC Surge)」が表示されます。

また、LED表示パネルのAlarm LEDが赤色に点滅します。(ファン異常も同じ状態です)

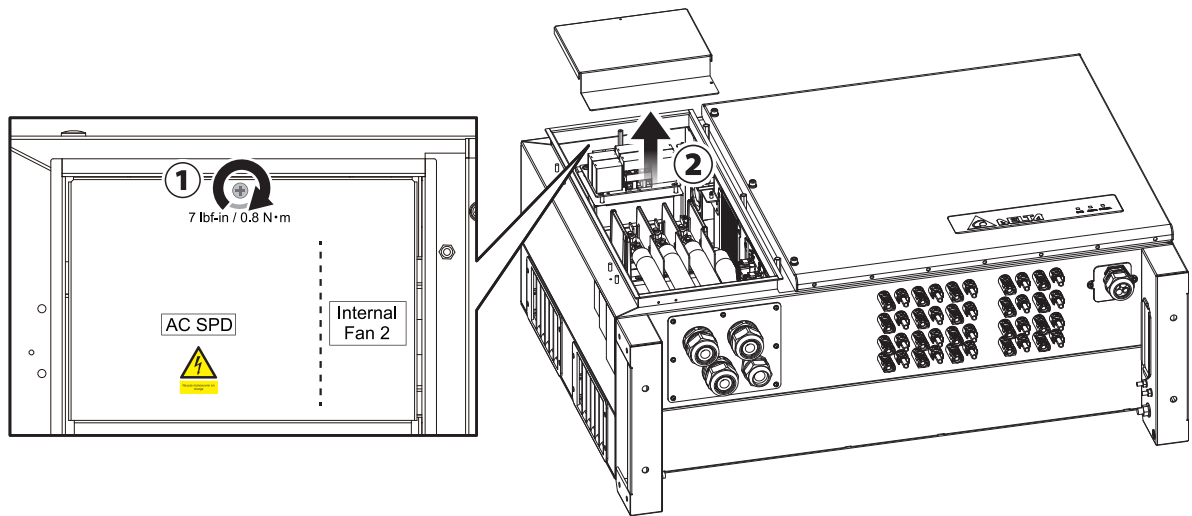
警報LED
(赤色点滅)



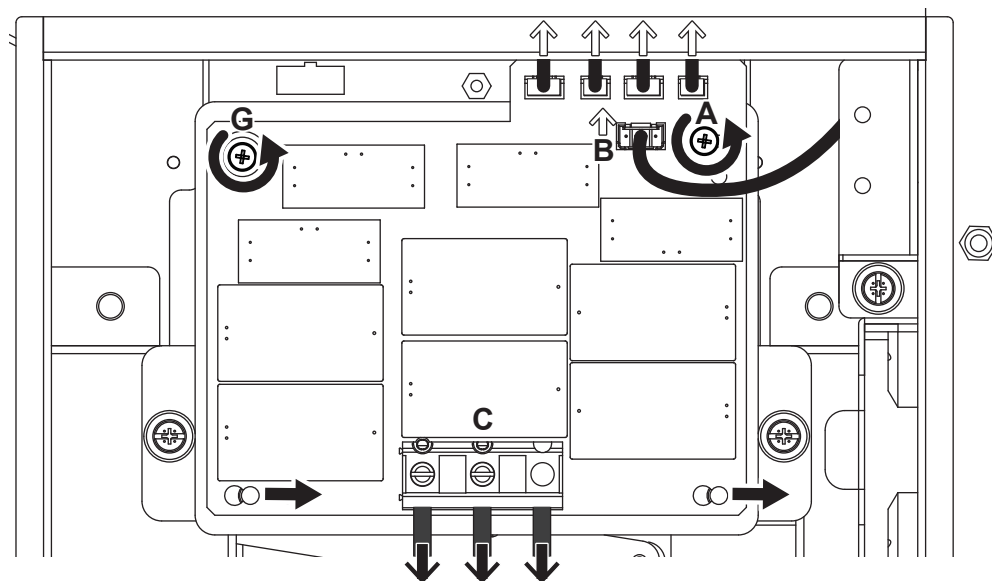
SPD の交換手順は下記のとおりです。

9.1.1 交流側 SPD の交換

- (1) パワーコンディショナの DC スイッチと AC 側のブレーカーを切り、LED が消灯するまで待ちます。
- (2) ネジ①を 1 本緩め、AC SPD/Internal Fan2 シールドカバーを外します。



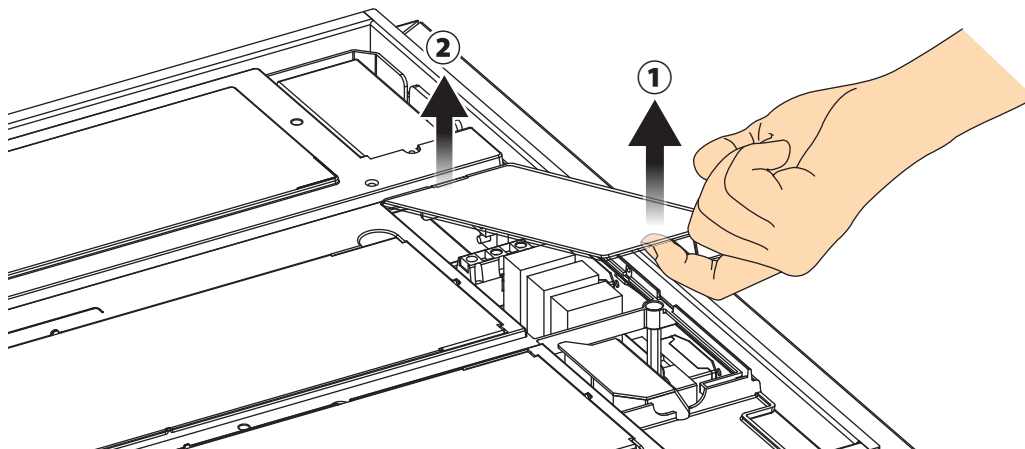
- (3) AC SPD 基板から 5 本の信号配線コネクタ B を外します。(4 ピン × 1、3 ピン × 2、2 ピン × 2)



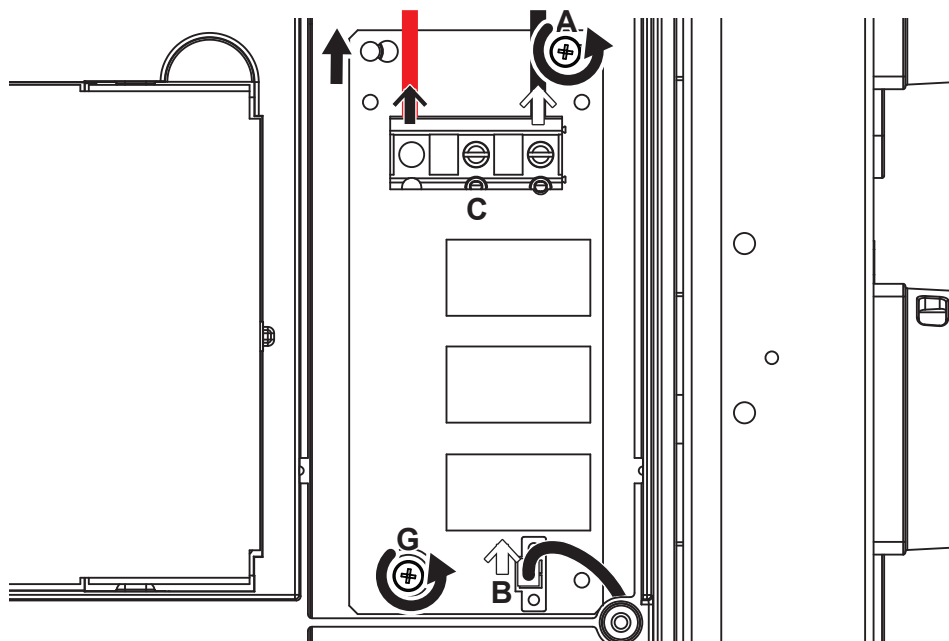
- (4) AC SPD 基板の端子台 C からマイナスドライバーでネジを緩め、3 本の電源配線を外します。
- (5) AC SPD 基板の上側にある 2 本のネジ G、A を緩めます。
- (6) AC SPD 基板を少し持ち上げてスライドさせると取り外せます。
- (7) 上記と逆の順序で、新しい AC SPD 基板を取り付けます。
- (8) G、A ネジは、0.8N・m のトルクで締めます。

9.1.2 直流側 SPD の交換

- (1) パワーコンディショナの DC スイッチと AC 側のブレーカーを切り、LED が消灯するまで待ちます。
- (2) DC SPD/Internal Fan1 シールドカバーの①の部分に指を入れ持ち上げるとカバーが外れます。



- (3) DC SPD 基板から 1 本の信号配線コネクタ B を外します。



- (4) DC SPD 基板の端子台 C からマイナスドライバーでネジを緩め、2 本の電源配線を外します。
- (5) DC SPD 基板の 2 本のネジ G、A を緩めます。
- (6) DC SPD 基板を少し持ち上げてスライドさせると取り外せます。
- (7) 上記と逆の順序で、新しい AC SPD 基板を取り付けます。
- (8) G、A ネジは、 $0.8\text{N} \cdot \text{m}$ のトルクで締めます。



作業終了後、本体の防水パッキンが外れていたり、ずれていたり破けていないことを確認してください。

雨などが入り故障の原因となります。

防水パッキンが異常の場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

また、配線用カバーや防水パッキンに汚れや付着物がある場合は、清掃してから閉じてください。

9.2 ヒューズの交換

本機には、DC 側の +/- にヒューズが接続されています。
ヒューズの仕様は下記のとおりです。

表9-1 ヒューズの仕様

品番	SPXV 20
メーカー名	Littelfuse
定格電流	20 A
定格電圧	1500 V



- ヒューズが切れるという原因として、太陽電池側に問題があると考えられます。日射があるときの交換はしないでください。
- パワーコンディショナの DC スイッチと AC 側のブレーカーを切ってから作業を行ってください。
- 交換するヒューズに対応した DC コネクターを抜いてから、作業を行ってください。



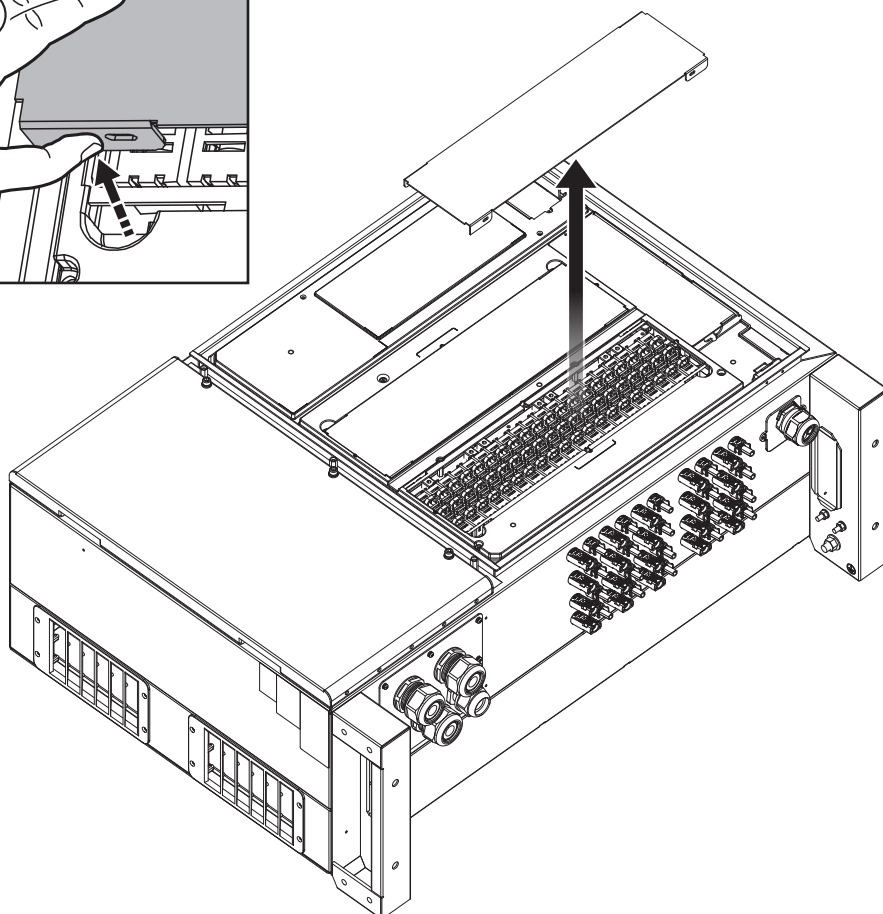
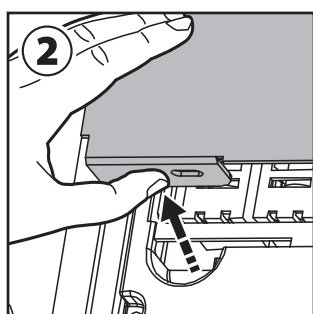
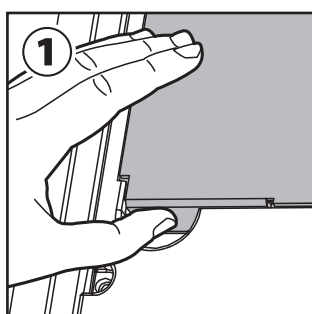
高温注意

パワーコンディショナの電源を切った直後は、高温になっていますので、すぐに触れないでください。

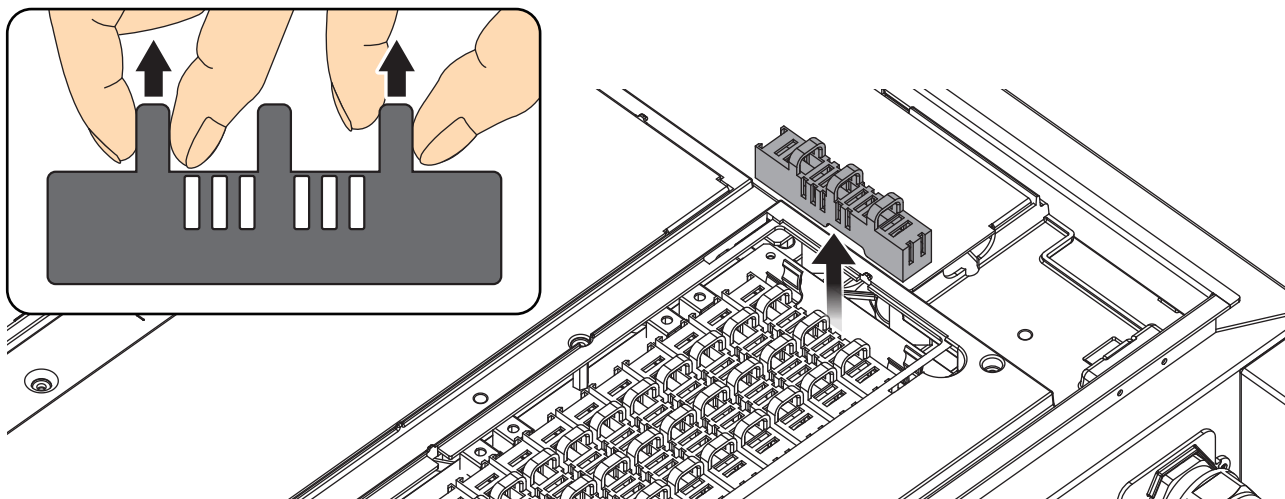
発電が少ない場合や直流電流が0Aの場合、ヒューズが切れていることが考えられます。

ヒューズをチェックし、切れていた場合は、下記の要領で交換してください。

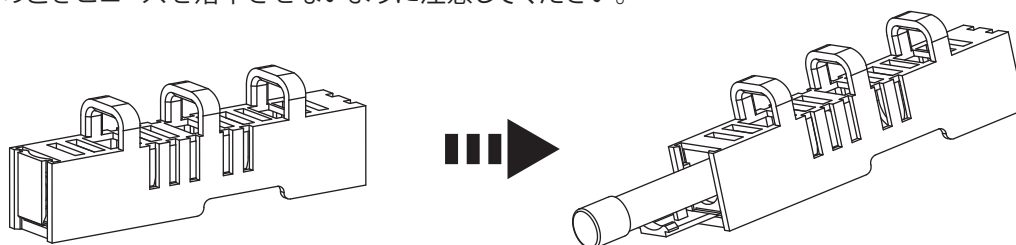
- (1) DC 側フロントドアを開きます。
- (2) 矢印の部分に指を入れ、爪の部分を押さながら持ち上げるとヒューズカバーが外れます。



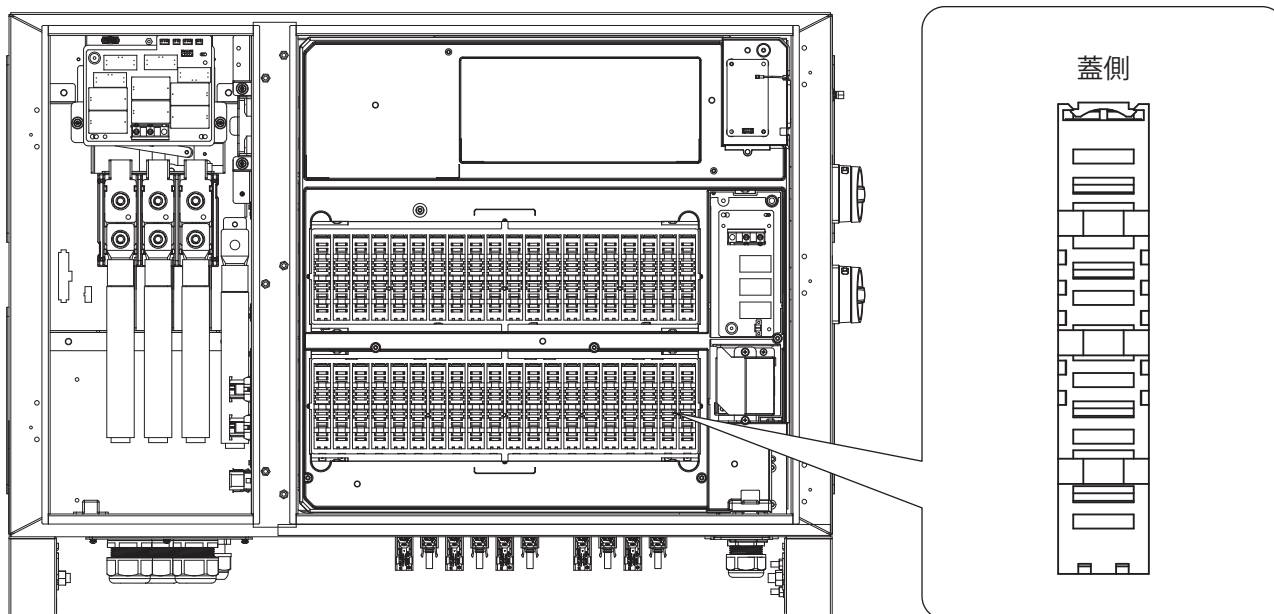
- (3) 指2本でヒューズホルダーをつまみ、真上に持ち上げるとヒューズホルダーが外れます。



- (4) ヒューズホルダーの蓋を開け、ヒューズホルダーを少し傾けるとヒューズを取り出せます。
※このときヒューズを落下させないように注意してください。



- (5) 上記と逆の順序で、新しいヒューズを取り付けます。
※ヒューズホルダーの蓋が天面側になるように挿入してください。



作業終了後、本体の防水パッキンが外れていたり、ずれていたり破けていないことを確認してください。

雨などが入り故障の原因となります。

防水パッキンが異常の場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

また、配線用カバーや防水パッキンに汚れや付着物がある場合は、清掃してから閉じてください。

9.3 内部ファンの交換

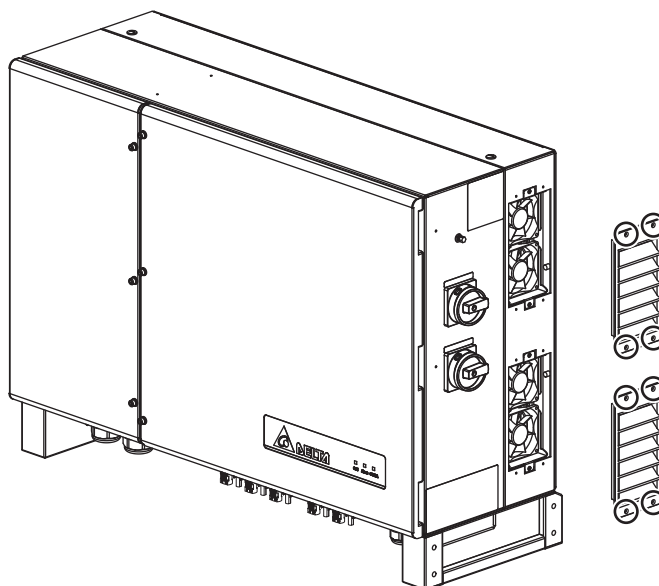


パワーコンディショナの DC スイッチと AC 側のブレーカーを切ってから作業を行ってください。

吸気口フィルターは、左右に各2個ずつあります。

各吸気口フィルターは、ネジ4本を緩めると
フィルターが外れ、清掃することができます。
(締め付けトルク0.8N・m)

吸気口に障害物があると故障や発電量減少の
原因になりますので、定期的を確認し、
汚れや障害物があれば取り除いてください。



9.4 ファンの清掃および交換

ファンのエラーが発生した場合、ファンを外して清掃してみてください。
下記の要領でファンブラケットを外すと、清掃することができます。

長寿命と信頼性を確保するために、定期的なファンとフィルターの清掃を行ってください。



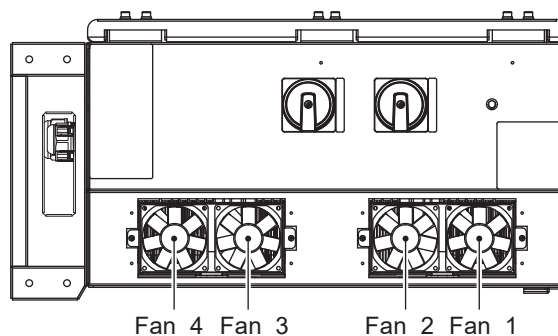
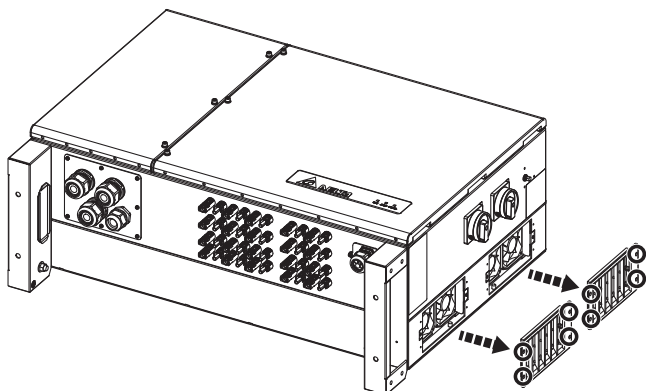
- 清掃の間隔は、環境によって異なります。
- 通常の使用では、4 か月に 1 回の側面ファンとフィルターの清掃を推奨しています。
- 埃の多い場所では、四半期ごとまたは月ごとに清掃を推奨します。

9.4.1 側面ファン

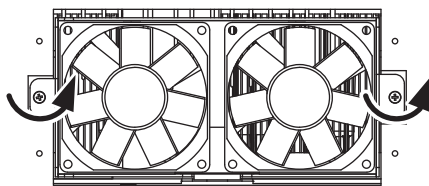


パワーコンディショナの DC スイッチと AC 側のブレーカーを切ってから作業を行ってください。

(1) 本体右側の吸気口フィルターを外すと4つのファンが現れます。(締め付けトルク0.8N・m)



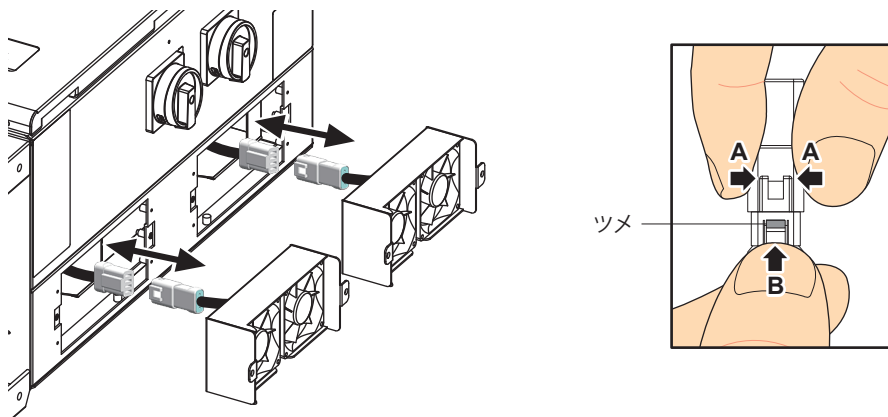
(2) ファントレーのネジを2本外します。(締め付けトルク0.8N・m)



(3) ファントレーを外すと防水コネクタがあります。

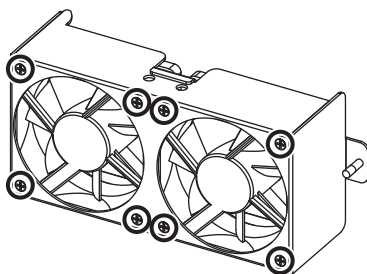
Aの部分指で固定しながらBのスナップを押すとコネクタは外れます。

※ファントレーの引き出し過ぎに注意してください。



(4) 交換後は、上記と逆の順序で、新しいファントレーを取り付けます。

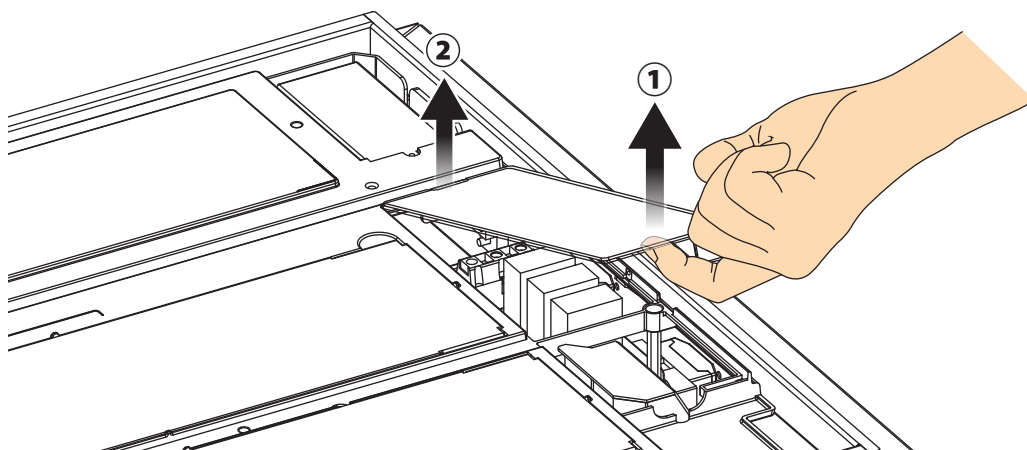
(5) ネジを4つ外すと、ファンが外れます。(締め付けトルク0.6N・m)



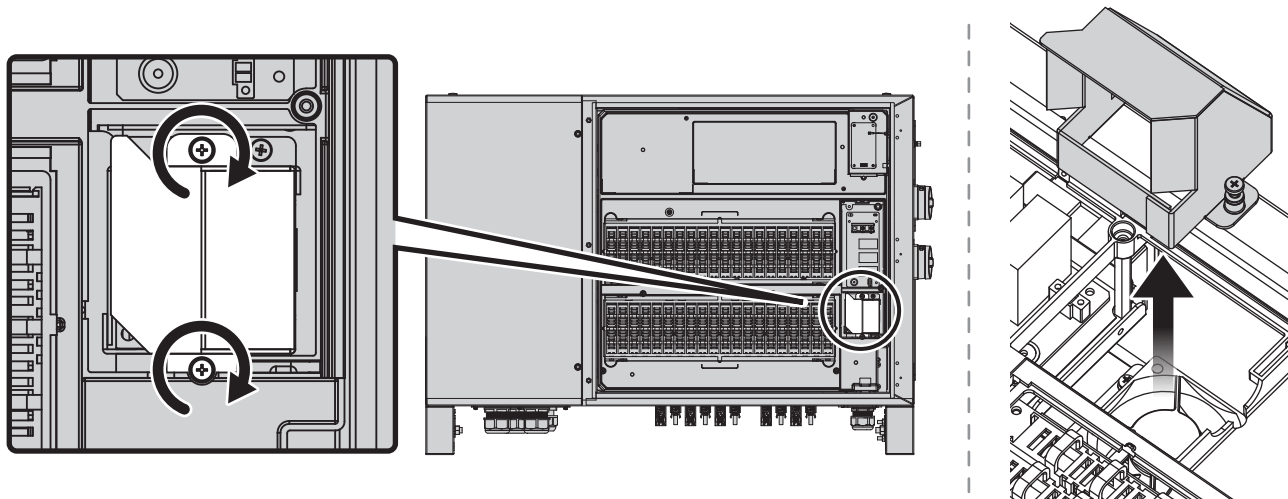
(6) 交換後は、上記と逆の順序で、新しいファンを取り付けます。

9.4.2 内部ファン1

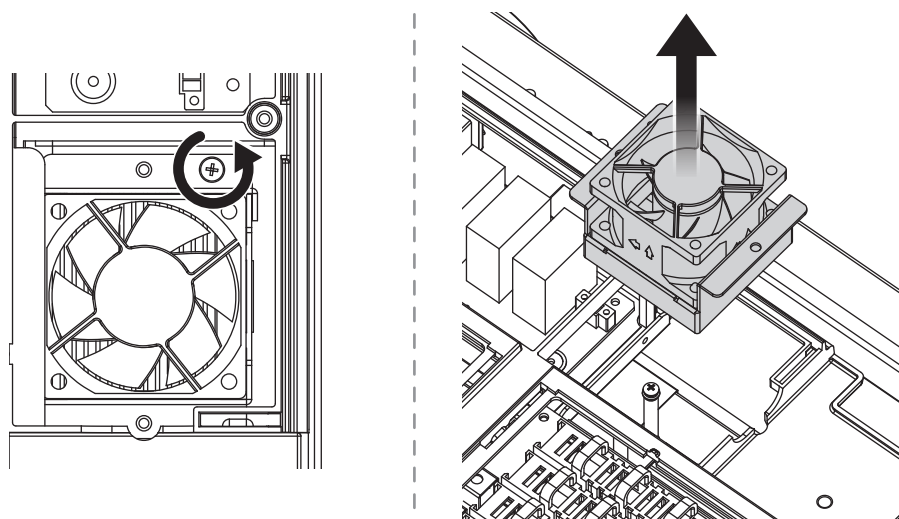
(1) DC SPD/Internal Fan1シールドカバーの①の部分に指を入れ持ち上げてカバーを外します。



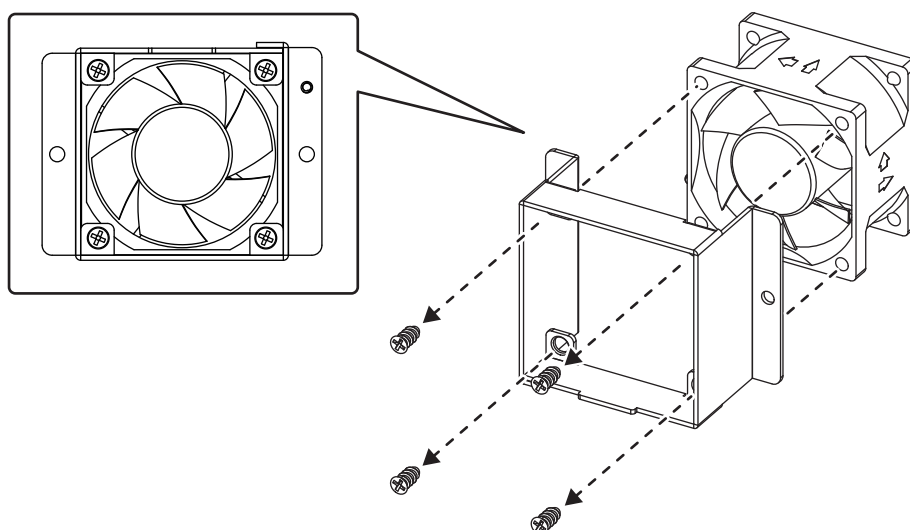
(2) ネジ2本を緩め、持ち上げると、ファンのフードが外れます。(締め付けトルク0.8N・m)



(3) ネジ1本を緩め持ち上げ、コネクタを外すと、内部ファン1が外れます。(締め付けトルク0.8N・m)
※内部ファン1にはコネクタがありますので持ち上げ過ぎに注意してください。



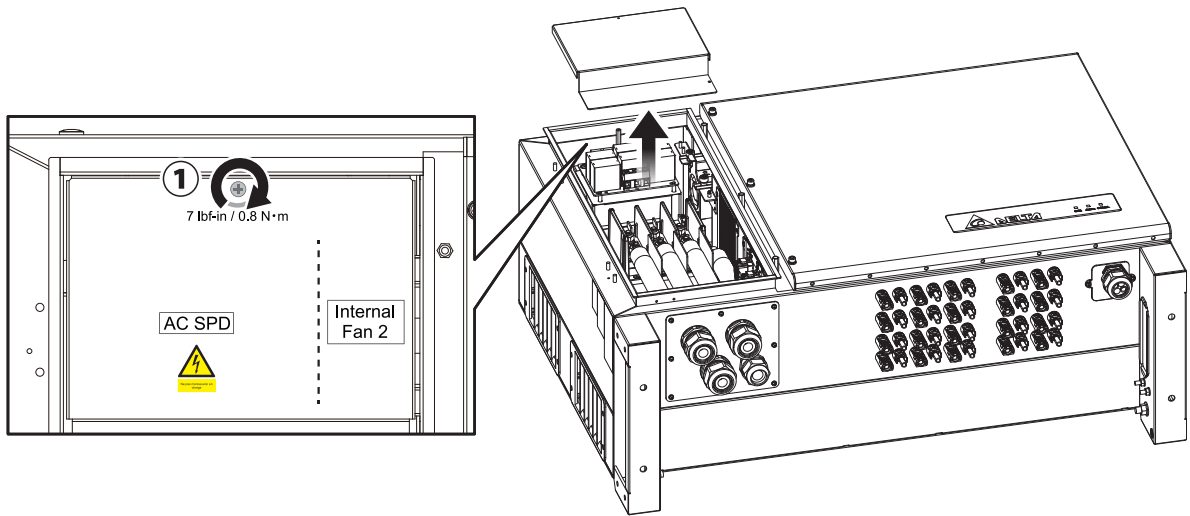
(4) ネジ4本を外すと内部ファン1とカバーが外れます。(締め付けトルク0.6N・m)



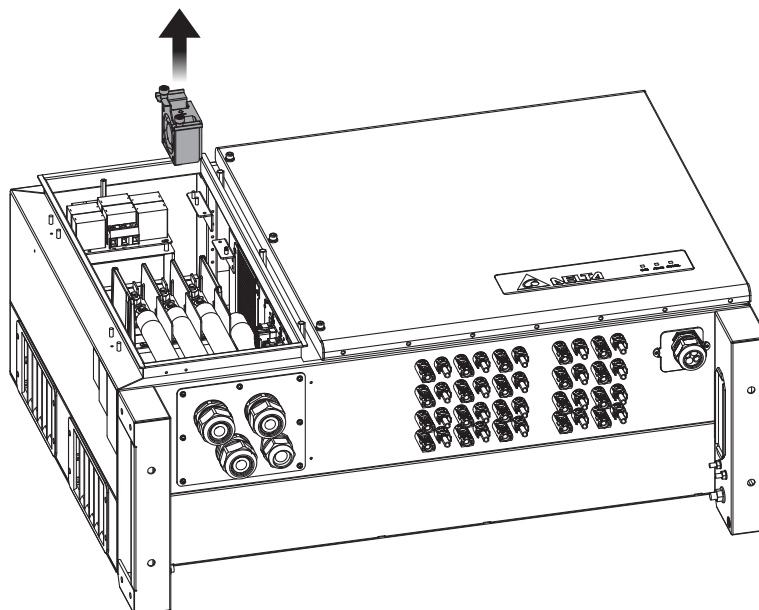
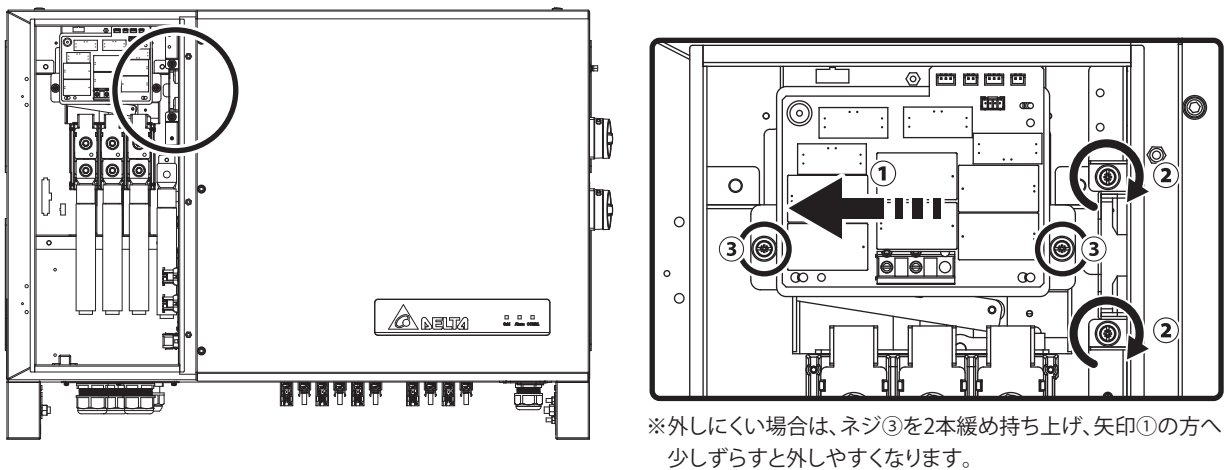
(5) 交換後は、上記と逆の順序で、新しいファンを取り付けます。

9.4.3 内部ファン 2

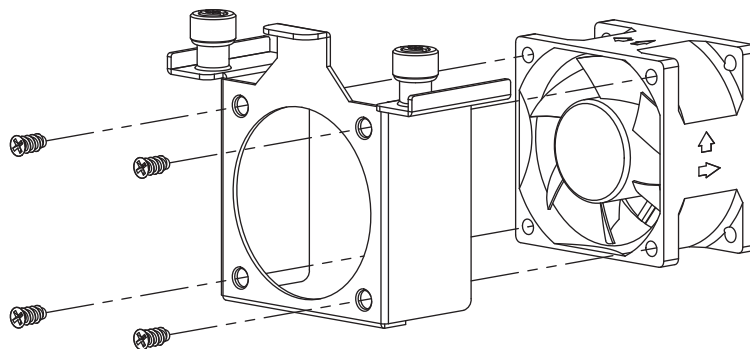
(1) ネジ①を1本緩め、AC SPD/Internal Fan2シールドカバーを外します。



(2) ネジ②を2本緩め持ち上げ、コネクターを外すと、内部ファン 2 が外れます。(締め付けトルク2N・m)



(3) ネジ4本を外すと内部ファン2とカバーが外れます。(締め付けトルク0.6N・m)



(4) 交換後は、上記と逆の順序で、新しいファンを取り付けます。

10. パワーコンディショナを取り外し

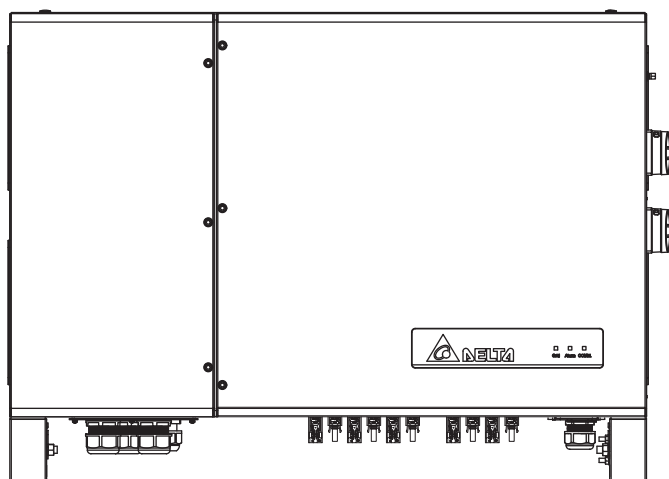
パワーコンディショナを取り外しを行う場合は、必ず以下の規定と手順を守ってください。
人員負傷の事故を防ぐため、以下の手順を守ってください。



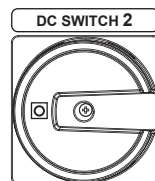
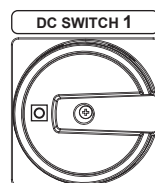
- (1) パワーコンディショナの DC スイッチをオフにします。
- (2) AC のブレーカーを切り、商用電源との接続を解除します。
- (3) AC 電源と DC 電源の完全な切り離しを確認します。
- (4) 商用電源と接続されている AC ケーブルを抜きます。
- (5) 太陽電池と接続されている DC ケーブルを抜きます。
- (6) すべての通信接続ケーブル (RS-485、EPO、Dry Contact) を抜きます。
- (7) 以上の手順が完了後、パワーコンディショナを取り外します。



- 誤配線すると内部部品の破壊、破損、発火、不動作による機能障害が起こります。
配線の際には、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。

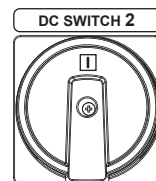
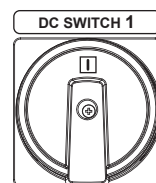


DCスイッチ
OFF



O : Switch is OFF

DCスイッチ
ON



I : Switch is ON

図10-1 DCスイッチのON/OFF

11. エラーメッセージおよび簡易トラブルシューティング

表 11-1 エラーメッセージと簡易トラブルシューティング

エラーメッセージ			
コード	表示 *1	項目 *2	原因と処置
E01	AC Freq High	系統過周波数	系統周波数が、パワーコンディショナで設定されている周波数の値より高い状態です。 1. 国が正しく設定されているかを確認してください。 2. 実際の系統周波数が、パワーコンディショナで設定されている過周波数の値より高くなっていないかを、確認してください。 設定値の確認は設定画面から、実際の周波数はマイデルタソーラーアプリにて確認できます。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
E02	AC Freq Low	系統不足周波数	系統周波数が、パワーコンディショナで設定されている周波数の値より低い状態です。 1. 国が正しく設定されているかを確認してください。 2. 実際の系統周波数が、パワーコンディショナで設定されている不足周波数の値より低くなっていないかを、確認してください。 設定値の確認は設定画面から、実際の周波数はマイデルタソーラーアプリにて確認できます。 3. AC側の配線に問題がないかを確認してください。 4. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 5. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
E03	Anti_Passive	単独運転受動的方式検出	単独運転を検出しました。 系統電源が正常になるまでお待ちください。 長時間点検コードの表示が継続する場合、または専用ブレーカーが頻繁に"OFF"になるようであれば、お買い上げの販売店にご連絡ください。
E04	Anti_OFR	単独運転能動的方式検出	
E05	Anti_UFR		
E06	Phase Jump	系統位相ずれ検出	系統の位相が45°以上ずれている。 1. 系統電源とパワーコンディショナ付近に非線形負荷が無いかを確認してください。 2. 系統電源が正常になるまでお待ちください。
E07	Grid Quality	系統電圧歪率異常	系統の品質が悪い状態です。 1. 系統電源とパワーコンディショナ付近に非線形負荷が無いかを確認してください。 2. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 3. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
E08	AC Con. Fail	系統接続不良	系統からの信号を検知できない。(位相が120±15°ずれている) 1. パワーコンディショナの AC 側が正しく接続されているかを確認してください。 2. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 3. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
E09	No Grid	系統未接続	系統からの電圧が検知できない。 1. AC プラグが接続されているかを確認してください 2. AC 側ブレーカーが OFF になっていないかを確認してください。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
E10	AC Volt Low	系統不足電圧	系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている電圧の値より低い状態です。 1. 国、系統電圧設定値が正しく設定されているかを確認してください。 2. 実際の系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている不足電圧の値より低くなっていないかを、確認してください。設定値の確認は設定画面から、実際の電圧はマイデルタソーラーアプリにて確認できます。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
E11	AC Volt High	系統過電圧	系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている電圧の値より高い状態です。 1. 国、系統電圧設定値が正しく設定されているかを確認してください。 2. 実際の系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている過電圧の値より高くなっていないかを、確認してください。設定値の確認は設定画面から、実際の電圧はマイデルタソーラーアプリにて確認できます。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。

表 11-1 エラーメッセージと簡易トラブルシューティング (続)

エラーメッセージ			
コード	表示 *1	項目 *2	原因と処置
E12	AC Volt High	系統過電圧	系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている電圧の値より高い状態です。 1. 国、系統電圧設定値が正しく設定されているかを確認してください。 2. 実際の系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている過電圧の値より高くなっていないかを、確認してください。設定値の確認は設定画面から、実際の電圧はマイデルタソーラーアプリにて確認できます。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
E13			
E15	AC Volt Low	系統不足電圧	系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている電圧の値より低い状態です。 1. 国、系統電圧設定値が正しく設定されているかを確認してください。 2. 実際の系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている不足電圧の値より低くなっていないかを、確認してください。設定値の確認は設定画面から、実際の電圧はマイデルタソーラーアプリにて確認できます。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
E16	AC Volt High	系統過電圧	系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている電圧の値より高い状態です。 1. 国、系統電圧設定値が正しく設定されているかを確認してください。 2. 実際の系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている過電圧の値より高くなっていないかを、確認してください。設定値の確認は設定画面から、実際の電圧はマイデルタソーラーアプリにて確認できます。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
E17			
E18			
E20	AC Volt Low	系統不足電圧	系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている電圧の値より低い状態です。 1. 国、系統電圧設定値が正しく設定されているかを確認してください。 2. 実際の系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている不足電圧の値より低くなっていないかを、確認してください。設定値の確認は設定画面から、実際の電圧はマイデルタソーラーアプリにて確認できます。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
E21	AC Volt High	系統過電圧	系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている電圧の値より高い状態です。 1. 国、系統電圧設定値が正しく設定されているかを確認してください。 2. 実際の系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている過電圧の値より高くなっていないかを、確認してください。設定値の確認は設定画面から、実際の電圧はマイデルタソーラーアプリにて確認できます。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
E22			
E23			
E25	EPO	非常停止入力端子 (EPO) 動作中	EPO端子が短絡 (動作中) しています。 解除するには、端子を解放してください。
E30	Solar High	太陽電池過電圧	入力電圧が1500V以上になっていないかを確認してください。 実際の電圧はマイデルタソーラーアプリにて確認できます。 太陽電池の直列枚数が多すぎます。
E34	Insulation	絶縁異常	入力のインピーダンスがパワーコンディショナで設定されているインピーダンスの値より低い状態です。 1. DC 側の配線に問題がないかを確認してください。 2. DC 側の絶縁を確認してください。 3. 接地が正しく実施されているか確認してください。

* 1 液晶ディスプレイがある機器は、そこに表示される英語表記です。(言語選択の設定で変化します。)

* 2 パワーモニターやデータコレクターAPPで表示される日本語表記です。

※外部要因エラーコード

上記エラー表示は系統側や直流側、配線等、外部異常を感知したときに表示されます。

正常な状態に戻るとパワーコンディショナがカウントダウン後、自動的に運転を再開します。

(ただし、電力会社から自動復帰を禁止されている異常については、電力会社の指示に従ってください)

長時間これらのエラー表示が自動的に解消されない場合は、上表の各対処を行っていただき、しばらく経ってもパワーコンディショナが運転を再開しない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

表 11-2 警告メッセージと簡易トラブルシューティング

警告			
コード	表示 *1	項目 *2	原因と処置
W07	Derating	出力抑制	抑制が発生している状態です。 故障ではありませんので、正常に戻るまでしばらくお待ちください。
W08	HW StrMonitor	ストリング異常検出	DC入力に異常が検出されました。 1. DC コネクタの極性を確認してください。 2. DC 側のスイッチと AC 側ブレーカーを入れ直し、異常が解消されないか確認してください。 解消された場合は環境による誤動作の可能性がありますので、しばらく様子を見てください。 3. 極性が正しく、異常が解消されない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
W11	HW FAN	ファン異常	パワコン外部のファンの異常を検出しました。 1. ファンの通気口やファントレイの中に異物がないかを確認してください。 2. ファンの接続を確認してください。 3. ファンが故障している場合は交換してください。 (ファンは消耗品になります。)
W17	DC SURGE	DC SPD異常	SPDが損傷しました。 1. SPD が落雷などにより損傷していないか確認してください。 2. 確認方法は「7.1 サージ保護装置 (SPD) の交換」に従って行ってください。 3. SPD が損傷している場合は交換してください。
W18	AC SURGE	AC SPD異常	
W22	StrMonitor COMM	ストリング監視通信異常	いずれかのストリングに異常が発生しました。 1. ストリングの電圧、電流を確認してください。 2. 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

* 1 液晶ディスプレイがある機器は、そこに表示される英語表記です。(言語選択の設定で変化します。)

* 2 パワーモニターやデータコレクターAPPで表示される日本語表記です。

※ワーニングコード

上記ワーニングコードは、パワーコンディショナが機器外部または内部の異常を感知したときに表示される注意表示です。

点検コード履歴 (Event Log) には記録されません。

この表示が出てもパワーコンディショナの運転は継続されますが、しばらく経ってもワーニングが解消されない場合は上表の各対処を行ってください。

表 11-3 故障メッセージと簡易トラブルシューティング

故障			
コード	表示 *1	項目 *2	原因と処置
F01	HW DC Injection	直流分検出	R相に直流成分が検出されました。 1. パワーコンディショナの出力電流に直流が出ていないかを確認してください。 2. 必要に応じて、パワーコンディショナと系統電源の接続部を非線形負荷から離してください。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F02			S相に直流成分が検出されました。 1. パワーコンディショナの出力電流に直流が出ていないかを確認してください。 2. 必要に応じて、パワーコンディショナと系統電源の接続部を非線形負荷から離してください。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F03			T相に直流成分が検出されました。 1. パワーコンディショナの出力電流に直流が出ていないかを確認してください。 2. 必要に応じて、パワーコンディショナと系統電源の接続部を非線形負荷から離してください。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F04			三相合計の直流成分が高い状態です。 1. パワーコンディショナの出力電流に直流が出ていないかを確認してください。 2. 必要に応じて、パワーコンディショナと系統電源の接続部を非線形負荷から離してください。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F05	Temperature	高温異常	パワーコンディショナの温度が高い状態です。 1. パワーコンディショナに直射日光が当たっていないか確認してください。 2. パワーコンディショナのファンと排気口に障害物がないか確認してください。 3. 設置スペースは確保されているか等)を確認してください。
F06	HW NTC1 Fail	温度検出異常	パワーコンディショナ内部温度が高温または低温の状態です。 設置環境に問題がないか (パワーコンディショナのファンと排気口に障害物がないか、設置スペースは確保されているか等)を確認してください。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F07	Temperature	低温異常	パワーコンディショナの温度が低い状態です。 設置環境や配線に問題がないか確認してください。 症状が改善しない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F10	HW NTC4 Fail	温度異常	パワーコンディショナ内部温度が高温または低温の状態です。 設置環境に問題がないか (パワーコンディショナのファンと排気口に障害物がないか、設置スペースは確保されているか等)を確認してください。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F13	Relay Test Open / HW RLY	ACリレー異常	連系リレーのテストが失敗したときに表示されます。 1. 入力電圧が500V以上であることを確認してください。 電圧は、マイデルタソーラーAPPで確認ができます。 2. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 3. 設置環境や配線に問題がないかを確認してください。 症状が改善しない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F15	HW DSP ADC1	制御フィードバック 信号異常	電圧のゼロレベルのオフセットが検出されました。 1. スtring異常検出 (W08) が同時に発報されている場合は、DCコネクターの極性が逆の可能性がありますので、確認してください。 2. 入力電圧が500V以上であることを確認してください。 電圧は、マイデルタソーラーAPPで確認ができます。 3. 設置環境や配線に問題がないかを確認してください。

表 11-3 故障メッセージと簡易トラブルシューティング (続)

故障			
コード	表示 *1	項目 *2	原因と処置
F16	HW DSP ADC2	制御フィードバック 信号異常	VdcとVbus間に電圧差が検出されました。 1. スtring異常検出 (W08) が同時に発報されている場合は、DCコネクターの極性が逆の可能性がありますので、確認してください。 2. 入力電圧が500V以上であることを確認してください。 電圧は、マイデルタソーラーAPPで確認ができます。 3. 設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
F17	HW DSP ADC3		電流のゼロレベルのオフセットが検出されました。 1. スtring異常検出 (W08) が同時に発報されている場合は、DCコネクターの極性が逆の可能性がありますので、確認してください。 2. 入力電圧が500V以上であることを確認してください。 実際の電圧は、マイデルタソーラーAPPで確認ができます。 3. 設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
F18	HW Red ADC1		RED 電圧のゼロレベルのオフセットが検出されました。 1. スtring異常検出 (W08) が同時に発報されている場合は、DCコネクターの極性が逆の可能性がありますので、確認してください。 2. 入力電圧が500V以上であることを確認してください。 電圧は、マイデルタソーラーAPPで確認ができます。 3. 設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
F19	HW Red ADC2		RED 電流のゼロレベルのオフセットが検出されました。 1. スtring異常検出 (W08) が同時に発報されている場合は、DCコネクターの極性が逆の可能性がありますので、確認してください。 2. 入力電圧が500V以上であることを確認してください。 電圧は、マイデルタソーラーAPPで確認ができます。 3. 設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
F20	HW Eff.	変換効率異常	変換効率が規定値から外れています。 設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
F22	HW COMM2	内部通信異常-2	RED.CPUとDSP間に通信異常が発生しました。(OverTime) 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F23	HW COMM1	内部通信異常-1	DSPとCOMM間に通信異常が発生しました。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F24	Ground Current	直流地絡	直流側に地絡を検出しました。 入力側の絶縁を確認してください。
F26	HW Connect Fail	内部電源異常	三相の内、出力電流が低い相がある場合に発生します。 ・ ACコネクタや端子の確認をしてください。 ・ 配線に問題がないか確認してください。 症状が改善しない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F27	RCMU Fail	直流地絡検出回路異常	直流地絡検出回路に異常を検知しました。 毎日発生し、症状が改善しない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F28	Relay Test Short	リレー溶着検出	連系起動時のリレーテストでリレーの溶着を検出した場合に発生します。 日射が弱い場合に誤動作することがあります。 また、ACケーブル、コネクタに異常がないか確認してください。 毎日発生し、症状が改善しない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F29	Relay Test Open	リレー接続不可	連系起動時のリレーテストでリレーの短絡しないことを検出した場合に発生します。 日射が弱い場合に誤動作することがあります。 また、ACケーブル、コネクタに異常がないか確認してください。 毎日発生し、症状が改善しない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

表 11-3 故障メッセージと簡易トラブルシューティング (続)

故障			
コード	表示 *1	項目 *2	原因と処置
F30	Bus Unbalance	入力接続不良	直流の+/-に差異がある場合に発生します。 1. DCスイッチがある場合は、入れ直してください。 2. 入力の接続を確認してください。 3. 太陽電池の絶縁を確認してください。 4. 必要に応じて、パワーコンディショナと系統電源の接続部を非線形負荷から離してください。 5. 系統側に異常がある場合、本機が過電流になり、アンバランスが生じることがあります。
F31	Bus Voltage High	昇圧部過電圧	太陽電池の入力電圧が高すぎる場合に発生します。 DC 入力が 1500V を超えていないかを確認してください。 電圧は、マイデルタソーラーAPPで確認ができます。
F33			
F35			
F32	Bus Voltage Low	昇圧部不足電圧	系統側に異常がある場合、本機が過電圧になり、アンバランスが生じることがあります。 DC スwitchを入れ直してください。 系統電源が正常になるまでしばらくお待ちください。 異常が解消されない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F34			
F36	AC Current High	出力過電流	瞬間的にL1相に出力過電流を検出しました。 系統の品質や配線に問題がないかを確認してください。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F37			L1相に出力過電流を検出しました。 系統の品質や配線に問題がないかを確認してください。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F38			瞬間的にL2相に出力過電流を検出しました。 系統の品質や配線に問題がないかを確認してください。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F39			L2相に出力過電流を検出しました。 系統の品質や配線に問題がないかを確認してください。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F40			瞬間的にL3相に出力過電流を検出しました。 系統の品質や配線に問題がないかを確認してください。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F41			L3相に出力過電流を検出しました。 系統の品質や配線に問題がないかを確認してください。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F42	HW CT A Fail	CTセンサー不良	起動時にいずれかの相に過電流もしくは電流不足を検出しました。 設置環境や配線に問題がないかを確認してください。 毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F43	HW CT B Fail		
F44	HW CT C Fail		
F45	HW AC OCR	系統過電流 / 系統高調波異常	系統の品質が悪い場合や太陽電池に異常がある場合に発生します。 系統電源とパワーコンディショナ付近に非線形負荷がないかを確認してください。 太陽電池モジュールに異常がないか確認してください。
F50	HW ZC Fail	同期信号検知異常	設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
F51	HW INV Fail	インバーター回路異常	インバーター回路に異常を検出しました。 1. AC/DCを切り、再起動してください。 2. 再起動をしても改善せず、毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F55	Thermal Fuse Fault	温度センサー異常	機器内部の温度センサーで温度異常を検知しました。 機器の筐体が異常に熱くなったり、異臭 (焦げ、溶解) がしていませんか。 上記のような異常がある場合、本体の DC スwitchと交流側ブレーカーを "OFF" にし、お買い上げの販売店にご連絡ください。 異常が無いが、毎日発生する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

表 11-3 故障メッセージと簡易トラブルシューティング (続)

故障			
コード	表示 *1	項目 *2	原因と処置
F58	Arc Cir. Fail	Arc 回路異常	アーク検出回路に異常を検知しました。 毎日発生し、症状が改善しない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。
F59	Arc Fault	Arc 異常	アーク故障を検知しました。 1. 太陽電池のケーブルを確認してください。 損傷、挟み、またはシースの摩耗など 2. 太陽電池のジャンクションボックスを確認してください。 損傷、発熱、または焼けなど 3. 太陽電池の表面を確認してください。 ガラスの割れ、リボン電極の接合部の損傷、発熱、変色、または焼けなど 4. 太陽電池のコネクターを確認してください。 損傷、発熱、または焼けなど
F60	DC Current High	入力過電流	入力電流が高すぎます。 設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
F70	DC Current High	入力過電流	瞬間的に高い入力電流を検出しました。 設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
F74	Ext Comm Fail	外部通信異常	Power Limit (出力制御機能) 使用時、パワーコンディショナと監視装置 (パワーモニターやデータコレクター) の通信が 5 分以上不通になった場合に発生します。 パワーモニターもしくは監視装置の設置環境や配線に問題がないかを確認してください。通信が正常に戻れば、自動的に運転を再開します。 出力制御非対象地域で発報した場合は、整定値を確認してください。 異常が解消されない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

* 1 液晶ディスプレイがある機器は、そこに表示される英語表記です。(言語選択の設定で変化します。)

* 2 パワーモニターやデータコレクターAPPで表示される日本語表記です。

※機器異常エラーコード

上記エラー表示はパワーコンディショナ内部の異常を感知したときに表示されます。

長時間これらのエラー表示が自動的に解消されない場合は、上表の各対処を行っていただき、しばらく経ってもパワーコンディショナが運転を再開しない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

表 11-4 手動復帰方法

メッセージ		
表示	項目	原因と処置
Grid Lock	手動復帰待機状態	1. 自動/手動復帰 (Grid err. Lock) がONになっており、系統に何らかの事故があり、 停電状態になっていないかを確認してください。 2. 手動復帰待機状態を解除するには、データコレクターにUSBキー*を挿し、 スイッチを"連系"→"停止"→"連系"と5秒以内に切り替えてください。

*手動復帰には USB メモリーにあらかじめキー (鍵) ソフトをインストールした USB メモリーキーが必要です。
販売代理店にご相談ください。

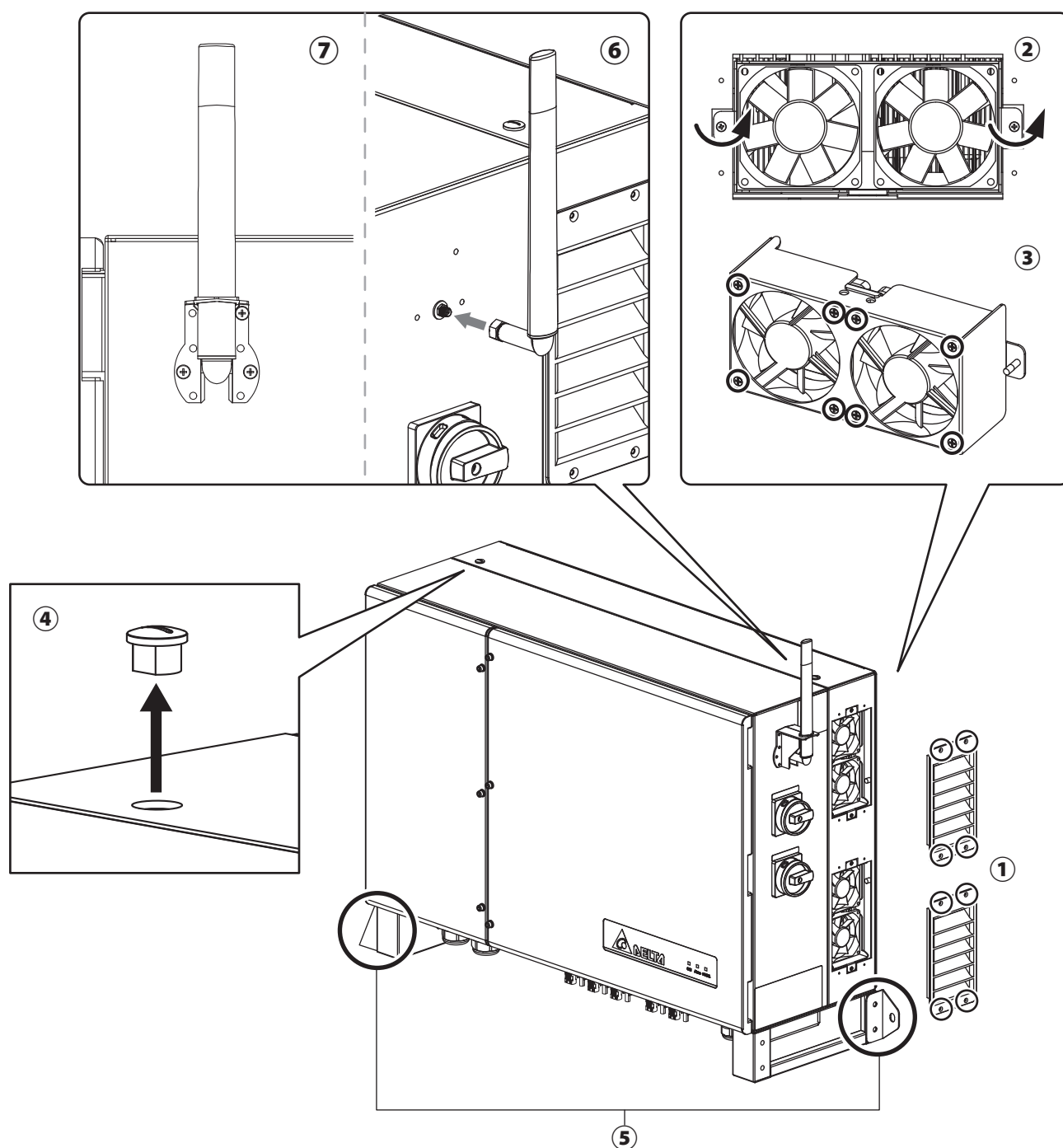
12. 仕様

	型式	M125HV
直流入力	運転電圧範囲	810～1500V ※
	最大許容電圧	1600V
	MPPT電圧範囲(定格出力における)	850～1250V ※
	起動電圧	960V
	定格電圧	960V
	最大電流(各入力/合計)	16A／150A
	入力数	20 入力
交流出力	定格電力(有効/皮相)	125kW／125kVA
	最大電力(有効/皮相)	125kW／125kVA(力率制御を行う時)
	定格電流/最大電流	131A／135A
	変換効率	98.5%(JIS C 8961 に基づく効率測定方法による定格負荷効率を示します)
	最大変換効率	99.1%(DC810V、28%出力時)
	定格電圧	550V
	定格周波数	50Hz／60Hz
	系統電圧可変範囲	定格電圧の 90%～120%
	系統周波数可変範囲	45Hz～65Hz
	過負荷耐量	100%連続(定格電流、周囲温度 40℃時)
	連系保護	過電圧 OVR、不足電圧 UVR、周波数上昇 OFR、周波数低下 UFR、有効／無効電力制御(各機能整定可)
	単独運転検出	能動的方式：無効電力変動方式 受動的方式：電圧位相跳躍検出方式
	力率(設定1.0の場合)	0.99 以上
	力率一定制御範囲	遅れ 0.8～進み 0.8
	電流ひずみ率	総合 3%、各次 2%以下
	電圧抑制開始電圧	588.5V(550.0～690.0V)
	通電電流制限値	120%(5 秒)
	最大短絡電流	250A(遮断時間:0.04 秒)
主回路方式	主回路構成	自励電圧形
	インバーター制御方式	電圧型電流制御
	スイッチング方式	正弦波 PWM 方式
	絶縁方式	トランスレス
	電気方式	三相 3 線
入出力インターフェース		AC ターミナル、DCコネクタ(アンフェノール社製H4)
最大並列可能台数		20
待機消費電力		3W 未満
通信方式		RS-485(オプション:Sub-1G)
冷却方式		強制空冷式
騒音		72dB(A) 以下(正面から 1m)
設置場所		屋外(屋内も可)
表示		LED ランプ
寸法		900mm x 663mm x 334mm(突起部を除く)
質量		80kg

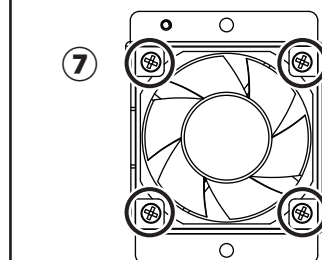
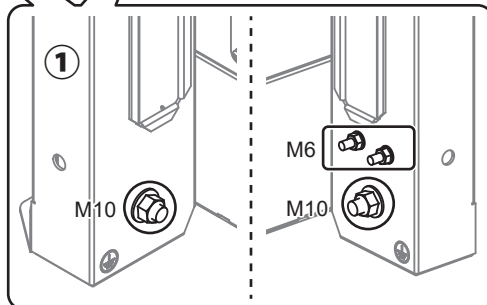
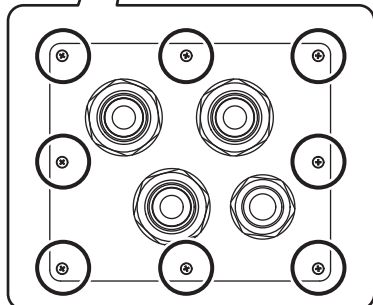
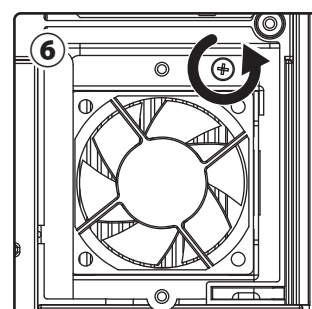
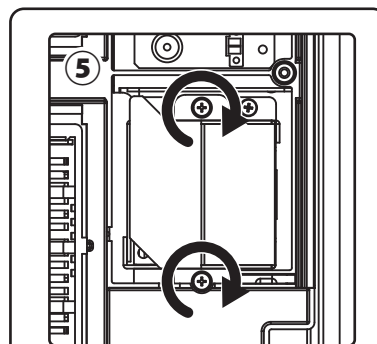
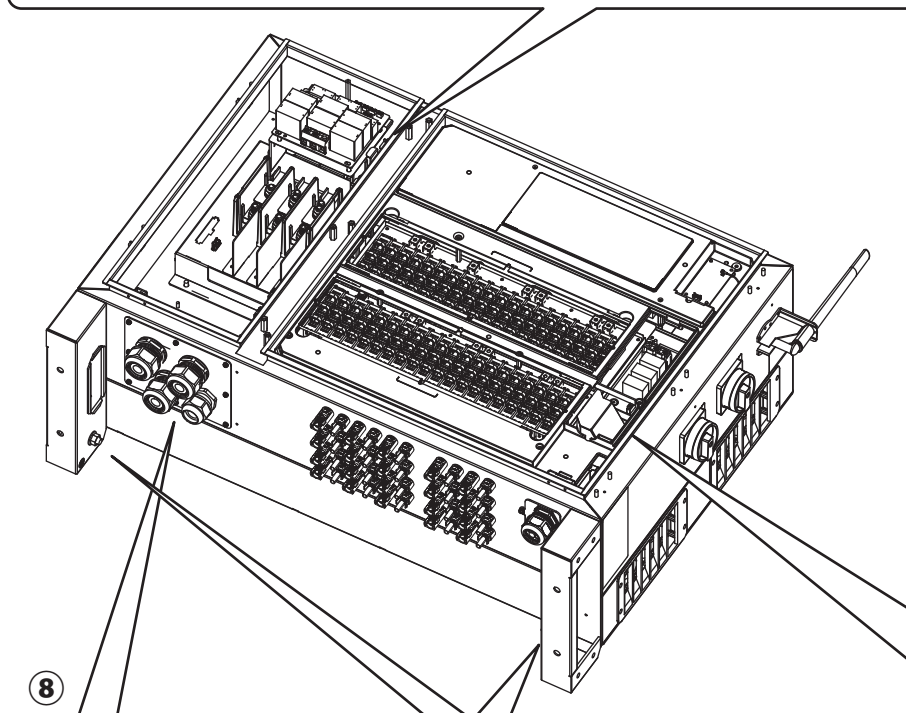
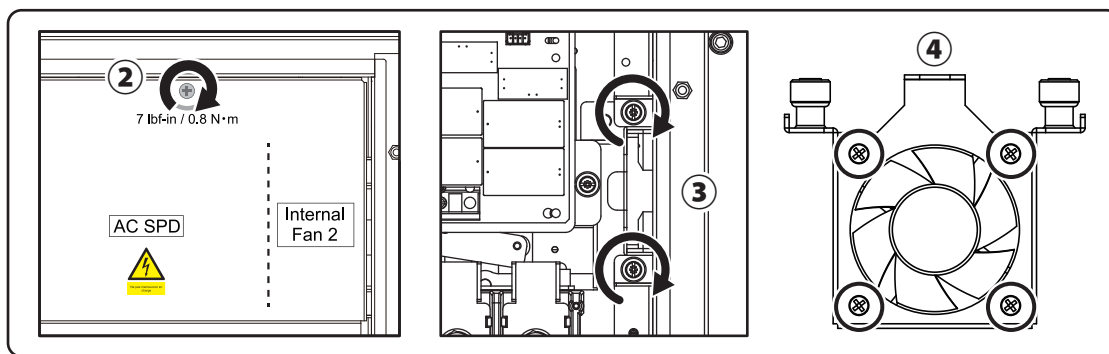
※ 運転可能／MPP 電圧の下限値は系統電圧により変動します。

例：系統電圧が 605V の場合、運転可能／MPP 電圧の下限値は 886V になります $(605V \times \sqrt{2} + 30V = 886V)$ 。

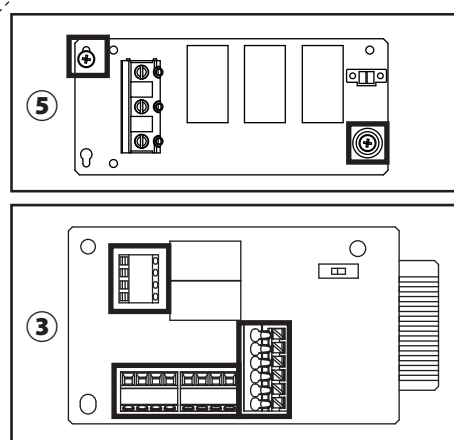
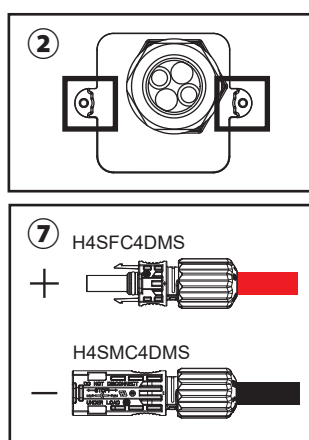
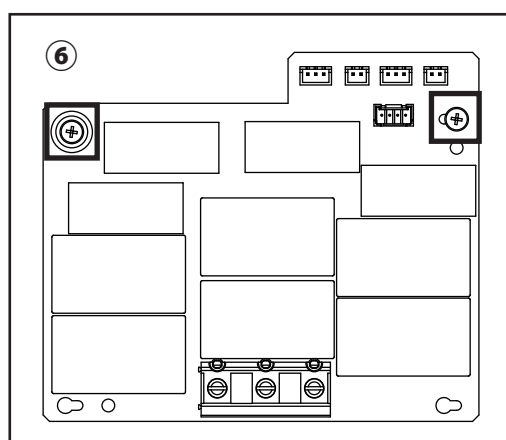
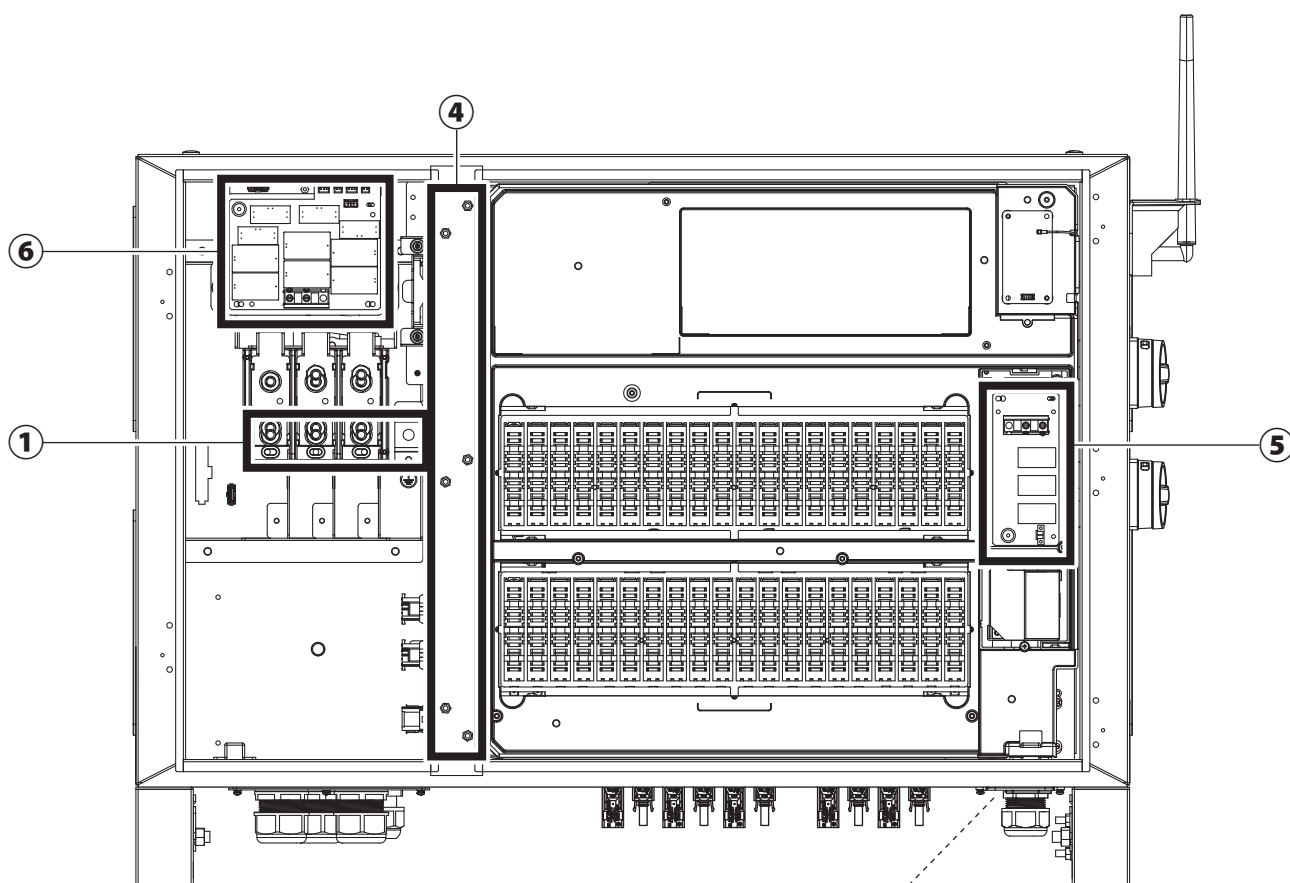
13. 締め付けトルク、ケーブルサイズ表



NO	位置	ネジトルク
①	吸気口フィルター	8.0 kgf-cm (0.8N・m)
②	ファントレー	8.0 kgf-cm (0.8N・m)
③	ファン	6.0 kgf-cm (0.6N・m)
④	ネジプラグ	5.0 kgf-cm (0.5N・m)
⑤	グラウンドマウント／補強ブラケット	150 kgf-cm (15N・m)
⑥	アンテナ	12 kgf-cm (1.2N・m)
⑦	アンテナブラケット	10 kgf-cm (0.98N・m)



NO	位置	ネジトルク
①	アースネジ	M6 71 kgf-cm (7.0N・m)
		M10 254 kgf-cm (25N・m)
②	AC SPD/Internal Fan2シールドカバー	8.0 kgf-cm (0.8N・m)
③	内部ファン2ネジ	20 kgf-cm (2.0N・m)
④	内部ファン2カバーネジ	6.0 kgf-cm (0.6N・m)
⑤	内部ファン1フード	8.0 kgf-cm (0.8N・m)
⑥	内部ファン1ネジ	8.0 kgf-cm (0.8N・m)
⑦	内部ファン1カバーネジ	6.0 kgf-cm (0.6N・m)
⑧	AC配線入力口 (ACグランド)	8.0 kgf-cm (0.8N・m)



NO	位置	ネジトルク	ケーブル
①	交流側端子台	254 kgf-cm (25N・m)	60mm ² ～150mm ²
②	通信モジュールネジ	8.0 kgf-cm (0.8N・m)	-
③	通信基板ネジ	RS-485 端子	Φ0.6～0.8 mm (0.3～0.5mm ²)
		EPO	Φ0.5～1 mm (0.2～1.5mm ²)
		Dry Contact	
④	フロントドア用ネジ	45 kgf-cm (4.4N・m)	-
⑤	DC SPD基板ネジ	8.0 kgf-cm (0.8N・m)	-
⑥	AC SPD基板ネジ	8.0 kgf-cm (0.8N・m)	-
⑦	DCコネクター (H4 Plus)	-	3.5mm ² 、5.5 mm ²

参考資料：高圧変圧器の選定について

高圧変圧器は、次の仕様を参考に選定してください。

1. 乾式変圧器または油入変圧器を使用してください。
2. 低圧側の電圧を調整できるように、高圧側にタップスイッチ付きの変圧器を使用することをお勧めします。
3. 変圧器は、定格電力の最大5%の総高調波電流に耐える必要があります。
4. 短絡インピーダンスが6%以下のトランスを選択することを推奨します (許容誤差 ±10%)。
5. 変圧器の負荷曲線と設置環境の温度を考慮する必要があります。
6. 変圧器には過電流保護と短絡保護があり、どちらも使用可能です。
7. パワコンが系統側の位相故障を検出できるようするには、変圧器の二次側の巻線はスター結線 (Y) にする必要があります。
8. パワコンに対応する変圧器の巻線構成は下表のとおりです。

一次側 (系統側)	混触防止板	二次側 (パワコン側)	互換性
△	無し	Y + 中性点アース	適合
△	有り	Y	適合
Y	無し	Y + 中性点アース	適合
Y	有り	Y	適合
△	有り	△	条件*1
Y	有り	△	

*1 変圧器の低圧側にデルタ結線 (△) 巻線を使用するとパワコンが系統側欠相をスムーズに検出できません。

MEMO

MEMO

MEMO

■ 技術的なお問い合わせ先

デルタ電子株式会社
インフラソリューション事業本部
エネルギーソリューション事業部
〒553-0003 大阪市福島区福島 5-9-6
TEL 0570-550-065（パワーコンディショナお問い合わせ窓口）

●修理・工事などのご相談・お問い合わせは、お買い求めの販売店・工事店へ。