

日立太陽光発電システム

工事説明書

品名 昇圧ユニット

型式 エイチ エス エス ユー イー
HSS-U21E

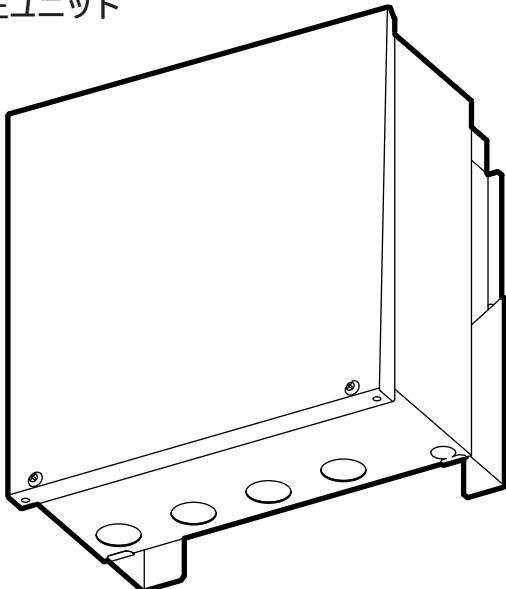
販売店・工事店様用

お願い

- ・この工事説明書は、取扱説明書、保証書とともに必ずお客様にお渡しください。
- ・試運転を必ず行い、お客様へ正しい使いかたをご説明ください。

- 施工を始める前に、「安全のため必ずお守りください」をよくお読みのうえ、正しく安全に施工してください。
- 製品の機能が十分発揮されるように、この工事説明書の内容に従って、正しく安全に施工してください。
- 施工は販売店・工事店様が実施してください。(第2種電気工事士の資格必要)
- 当社製屋内設置用パワーコンディショナとの組み合わせでご使用ください。
- 施工終了後は、竣工事点検表もしくは工事説明書に記載の点検項目に従って確認を行ってください。
- 転居の際に、取り外し、取り付けする必要がありますので、この「工事説明書」は、「取扱説明書」、「保証書」とともにお客様に大切に保管いただくようにしてください。

昇圧ユニット



もくじ

安全のため必ずお守りください	2
設置に関する禁止事項	5
外形寸法図と取付板寸法図	6
各部のなまえ	6
昇圧ユニットの取り付けについて	7
付属品の確認	8
取付方法（準備）	8
取付方法	9
接続電線を壁面に通す場合の注意	10
電気配線工事	11

安全のため必ずお守りください

取付工事を始める前に必ずこの工事説明書をお読みになり、正しく安全に取り付けてください。

電気配線工事は資格を有する販売店・工事店様が実施してください。

昇圧ユニットはパワーコンディショナに直列数の違うストリングの太陽電池モジュールを接続する場合、直列数の少ないストリングとパワーコンディショナの間に接続し、太陽電池モジュールの電圧を昇圧し、パワーコンディショナに供給する機器です。

ここに示した注意事項は、

表示内容を無視して誤った使いかたや設置や工事をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。



警告

この表示の欄は、「死亡または重傷を負うことが想定される」内容です。



注意

この表示の欄は、「傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される」内容です。

絵表示の例



「警告や注意を促す」
内容のものです。



してはいけない
「禁止」の内容です。



実行しなければならない
「指示」内容のものです。



●火災・発煙・感電・けがの原因になります



●手や身体や施工する機器や部材がぬれた状態で作業をしない

太陽電池モジュールの出力電線は、高電圧が発生しているので感電のおそれがあります。

●屋根裏などの隠れて見えないところへは設置しない

万一の故障の際、発見、対処が遅れ火災の原因になるおそれがあります。

●高温、多湿、ホコリの多い場所(車庫、納屋、物置、屋根裏など)、水や蒸気にさらされる場所(キッチンなど)、硫化ガスの発生する場所(温泉など)、可燃ガスが漏れるおそれのある場所、密閉された空間(トイレ、押入れなど)に設置しない

●激しい風雨にさらされる場所に設置しない

火災・感電・故障のおそれがあります。

●壁面に設置するときに、固定ネジを壁の中にある金属製部材に接触させない

発煙・発火・火災のおそれがあります。また、法令により義務づけられています。

●製品にホールソーや電動ドリルなどで穴をあけない

削りカスが製品内部の電子基板などに付着して、火災・故障の原因になります。

●落下させた機器や変形した機器は使用しない

火災・感電・落下・故障のおそれがあります。

●太陽電池モジュールの出力電線の+側ケーブルと-側ケーブルはショートさせない

スパークによりケーブルの被覆が溶け、発煙・火災の原因になります。

●この「工事説明書」に指示のない配線、ネジについては触れない

●冠水する場所や常にぬれる場所に設置しない

感電・故障のおそれがあります。

! 警告

●火災・発煙・感電・けがの原因になります



●工事説明書に記載されていない設置はしない

火災・感電・落下・故障のおそれがあります。

●塩害地域(沖縄、離島、外海の海岸から1km以内、内海の海岸から500m以内、または飛散した海水(波しぶき)が直接当たる場所)に設置しない

腐食による発火・感電・故障の原因になります。



分解禁止

●分解、改造は行わない

火災・感電・落下・故障のおそれがあります。



アース線を
接続せよ

●接地線(アース線)の接続は確実に行う

感電・火災のおそれがあります。



●昇圧ユニットに接続する太陽電池モジュールの直列接続数は使用環境温度を考慮し、昇圧ユニットの入力上限を超えない枚数にする

火災・感電・故障のおそれがあります。

●電気配線作業は低電圧用ゴムを使用して行う

●太陽電池モジュールの接続作業は日没後行う。日中の場合は、太陽電池モジュールに遮光シート(光をさえぎるもの)をかぶせてから行う

感電のおそれがあります。

●取付工事や電気配線工事は同梱部品および指定部材を使用する

火災・感電・落下・故障のおそれがあります。

●取付工事は太陽光発電ブレーカとパワーコンディショナと昇圧ユニットの太陽電池開閉器を「切」の状態で行い、取付工事完了までは「入」にしない

●太陽電池モジュールの出力線などの端部は、昇圧/標準回路用開閉器や端子台に接続するまで絶縁処理を行う

感電・故障のおそれがあります。

●昇圧/標準回路用開閉器や端子台への電線接続は指定トルクで確実に締め付ける

火災・発煙のおそれがあります。

●製品の質量(取付板を含めて約10kg)に十分耐えられるところに取り付ける

落下・故障のおそれがあります。

●電気配線工事は「電気設備に関する技術基準」「内線規程」に従って法的有資格者が施工する

●昇圧ユニットの配線穴やPFD管のコネクタおよび、壁面にあけた穴はパテ(現地調達品)を使用して隙間のないようにふさぐ

火災・感電・発煙・故障のおそれがあります。

●昇圧ユニットの上、下、左、右は必要なスペースを確保し設置する

ヒートシンクの放熱ができず、発煙・発火や動作障害や故障する場合があります。また、メンテナンスの際支障をきたす場合があります。

安全のため必ずお守りください(つづき)

⚠ 注意

●感電・けが・故障・動作障害などの原因になります



- 不安定な場所、振動または衝撃を受ける場所に設置しない
落下によるけがや故障のおそれがあります。
- 高周波ノイズを発生する機器の近くに設置しない
動作障害のおそれがあります。
- 電気的雑音の影響を受け動作停止してはならない機器（医療機器、通信機器）の近くに設置しない
P L C、L A Nなどの通信機器は正常な動作ができない場合があります。
- アマチュア無線のアンテナが近隣にある場所には設置しない
アマチュア無線にノイズ（雑音）などの送受信障害が発生する場合があります。
- 住宅屋内に設置しない
温度上昇による影響が配慮されている場合は住宅屋内への設置は可能ですが、壁材変色のおそれがあります。
- 特殊な場所（車両、船舶など）には設置しない
感電・故障・動作障害・落下によるけがのおそれがあります。
- 指定のパワーコンディショナ以外に接続しない
故障のおそれがあります。
- 降雪時に雪に埋もれる場所には設置しない
故障・動作障害のおそれがあります。



- パワーコンディショナと昇圧ユニットの昇圧/標準回路用開閉器の開閉動作はすばやく確実に行う
発煙・故障のおそれがあります。
- 冬季に屋根からの落雪を受けない場所に取り付ける
落下によるけがや故障のおそれがあります。
- パワーコンディショナへの接続は、「+」、「-」の極性を正しく接続する
極性を逆に接続するとパワーコンディショナの故障の原因になります。

設置に関する禁止事項

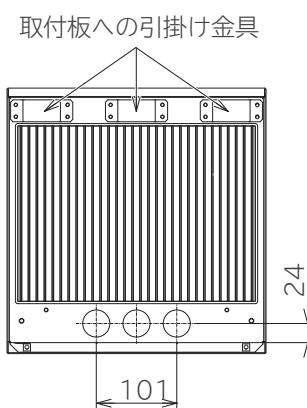
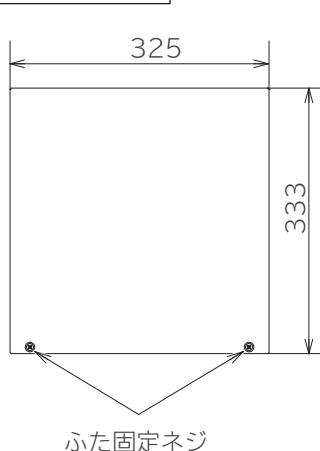


次のような場所へは設置しない

- 熱に弱い壁面
住宅屋内への設置は可能ですが壁材が熱に弱い場合、変色のおそれがあります。
- 機器が発生する電磁騒音が気になる場所
- 飛散した海水(波しぶき)が直接かかる場所
- 塩害地域(沖縄、離島、外海の海岸から1km以内、内海の海岸から500m以内)
- 水上および常時水を浴びる場所、住宅の屋側から離れるなどして直接雨が当たる場所
- 周囲温度範囲(-20°C~+50°C)の範囲外の場所、日中に直射日光の当たる場所
- 著しく湿度の高い場所(湿度90%を超える場所)
- 降雪時、屋根からの落雪により、機器に衝撃を与えるおそれのある場所
- 降雪時に雪に埋もれる場所
- 冠水したり、常にぬれる場所
- 換気・風通しの悪い場所や夏季に温度が著しく上昇する場所(屋根裏、納戸、押入れ、床下など)
- 点検・作業に必要なスペースが確保できない場所
- 過度の水蒸気・油蒸気・煙・じんあい・砂ぼこりや塩分・腐食性物質・爆発性ガス・可燃性ガス・化学薬品・火気・燃焼ガスにさらされる場所およびさらされるおそれのある場所
- 標高1500mを超える場所
- 温度変化の激しい場所(結露のある場所)
- 騒音について厳しい制約を受ける場所(寝室周りの壁への設置は避けることをお勧めします)
- テレビ、ラジオ、無線機などのアンテナやアンテナ線より3m以上間隔を取れない場所
- その他特殊な条件の場所(自動車・船舶など)

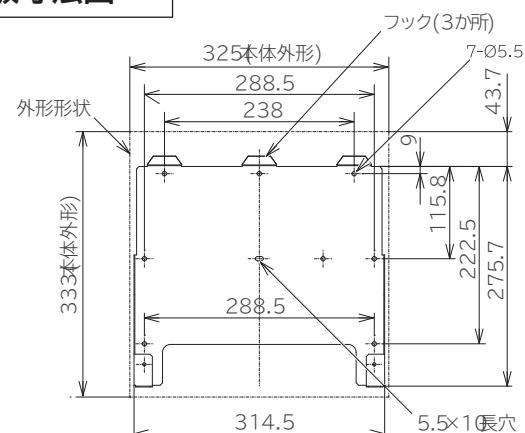
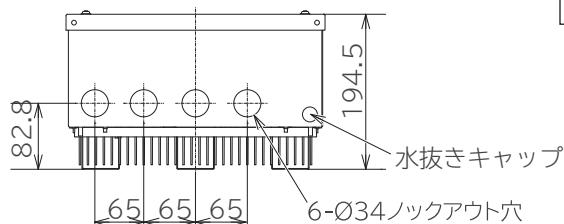
外形寸法図と取付板寸法図

外形寸法図



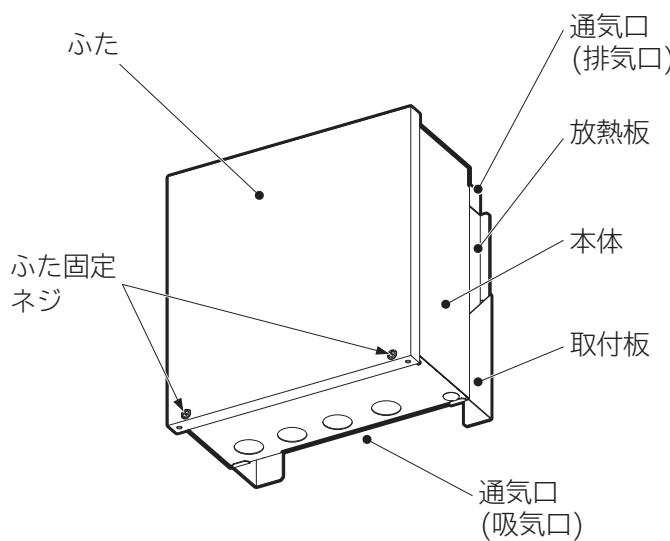
(単位mm)

取付板寸法図

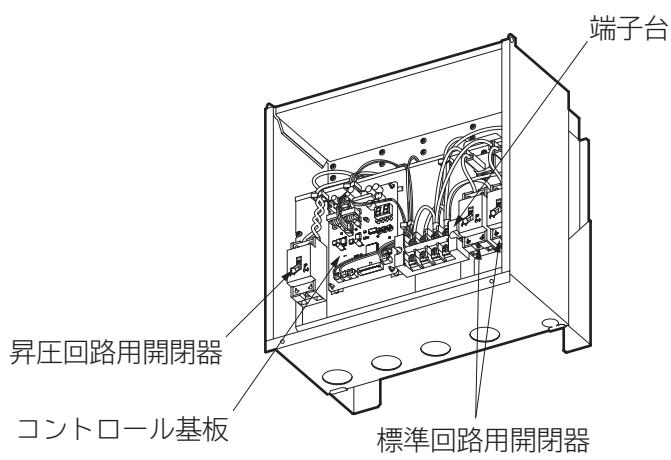


各部のなまえ

外観



内部

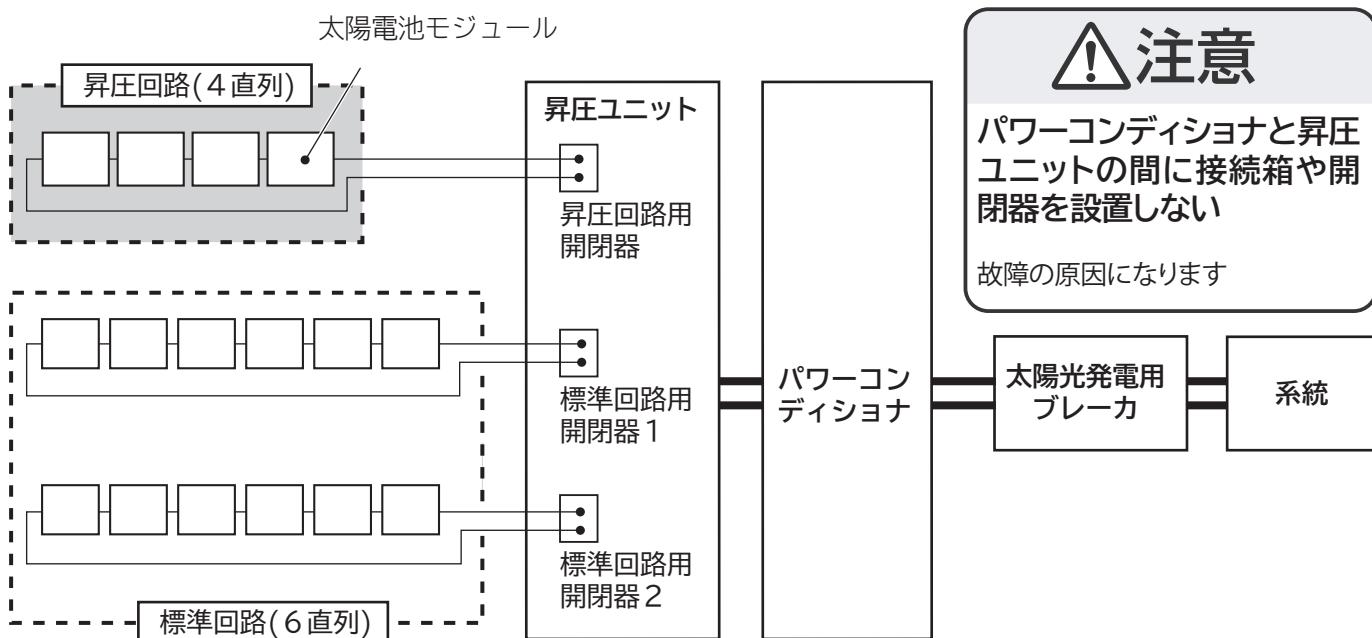


昇圧ユニットの取り付けについて

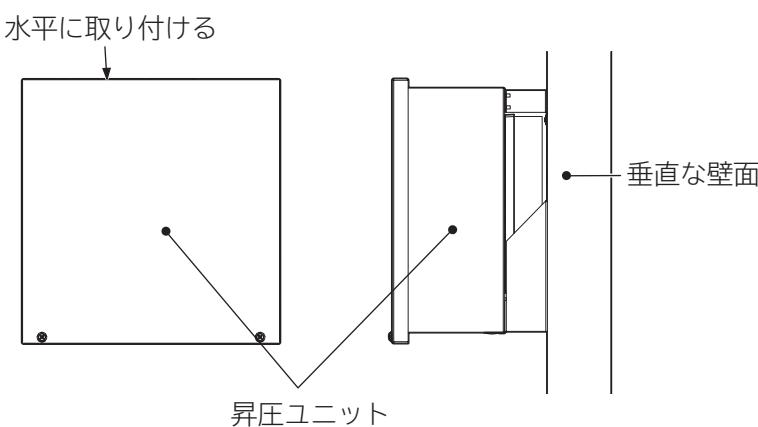
- 接続する太陽電池モジュールの構成は、弊社指定の組み合わせで接続してください。
- 昇圧ユニットを接続できパワーコンディショナは下表です。下表の型式以外は接続できません。

接続できるパワーコンディショナ			
日立アプライアンス(株)製 屋内設置用パワーコンディショナ			
HSS-P40EHT HSS-P55EHT	HSS-P40EST HSS-P55EST	HSS-P40EMT HSS-P55EMT	HSS-P40EMT15 HSS-P55EMT15

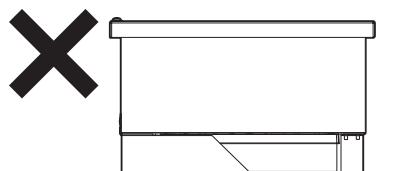
- パワーコンディショナへの接続は、「+」、「-」の極性を正しく接続してください。
(極性を逆に接続するとパワーコンディショナの故障の原因となります。)
- 昇圧ユニットに入力する太陽電池モジュールの電圧(直列数)は、パワーコンディショナの標準回路の太陽電池モジュールの電圧(直列数)より少なくなるよう接続してください。
(昇圧ユニットは電圧を減らす機能はありません。)
また、昇圧ユニットに接続する太陽電池モジュールの発電容量は、パワーコンディショナの標準回路の太陽電池モジュールの発電容量より少なくなるように接続してください。
下図は、昇圧回路4直列、標準回路6直列の例です。



- 昇圧ユニットは垂直壁面などに水平に正しく取り付けてください。

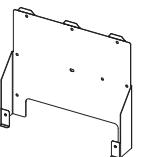
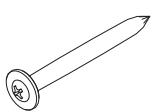
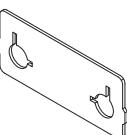


下図のような取り付けはできません。



付属品の確認

■付属部品(同梱されているかご確認ください)

取付板	木ネジ(4.8×50)	圧着端子(丸形) (5.5mm ² 用)	圧着端子(板形) (2mm ² 用)	圧着端子キャップ (5.5mm ² 用)
1個 	8本 	5個 	6個 	5個 (黒5個) 
圧着端子キャップ (2mm ² 用)	コード保護材	M5×10ナベネジ (ワッシャ付)	昇圧/標準回路用 開閉器用端子カバー	
6個 (白3個、黒3個) 	3本 	2本 	3個 	

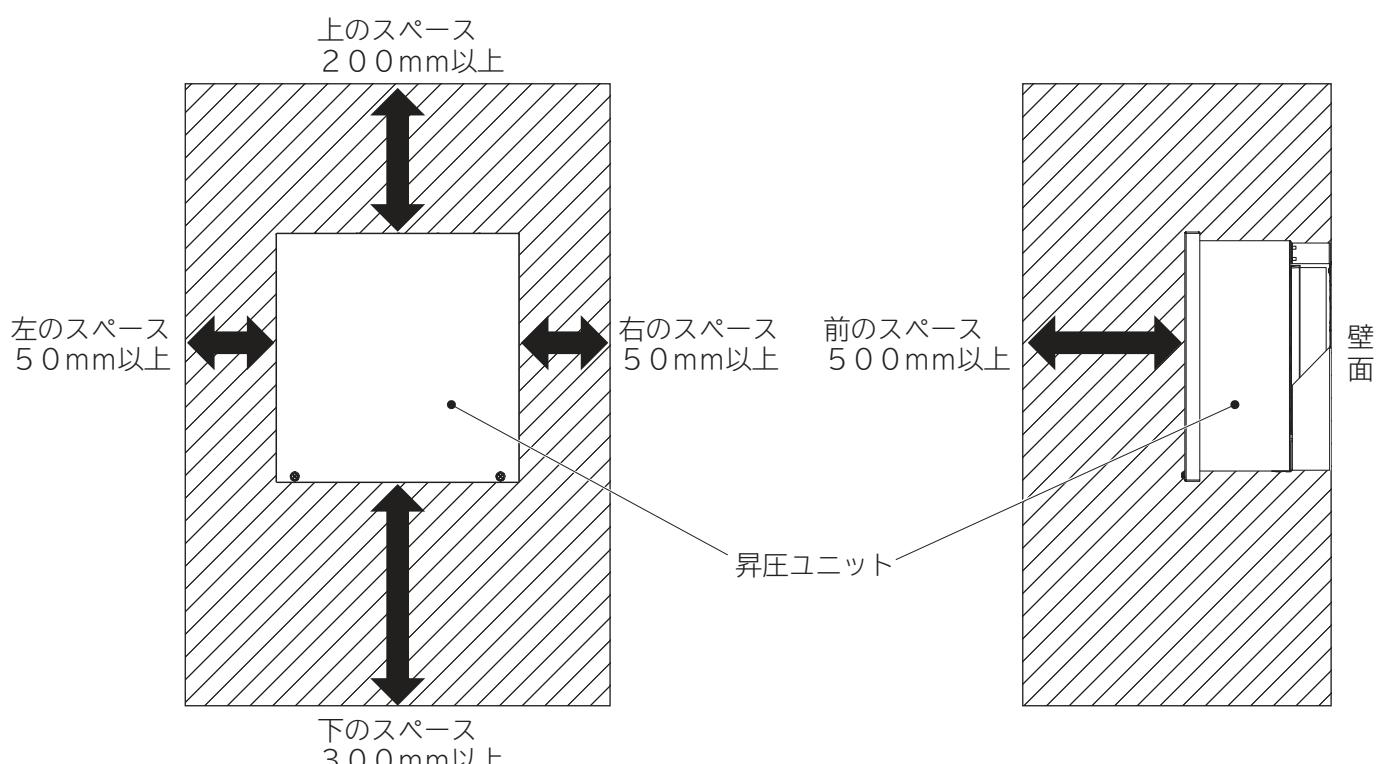
■現地調達品

- ・PFD管およびPFD管固定部材
- ・アース棒
- ・シリコーン系シーリング材(变成シリコーン)
- ・パテ
- ・圧着端子(アース線に適したもの)

取付方法(準備)

1 取付に必要なスペースを確認します

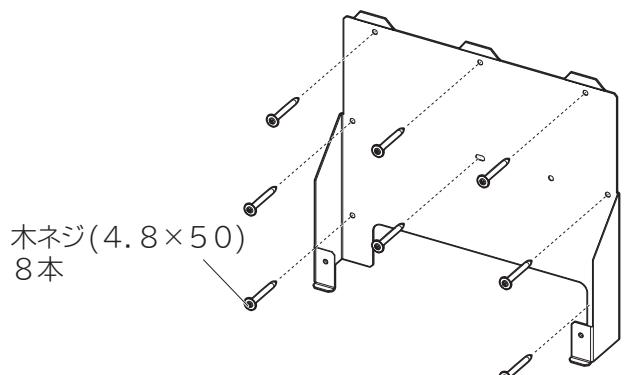
昇圧ユニットは製品の冷却、およびメンテナンス時の作業空間確保のため、下図の斜線部に障害物がないようにしてください。
また、メンテナンス時に脚立などで容易に作業ができる高さに取付けてください。



取付方法

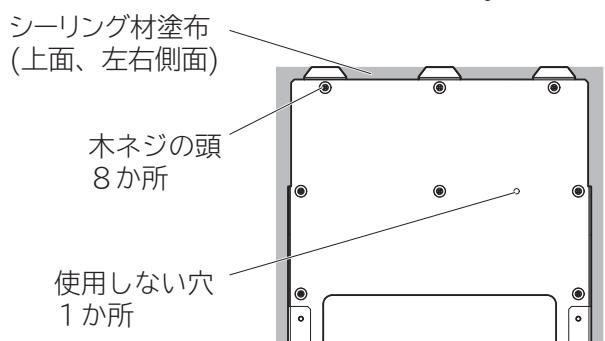
1 取付板を固定します

- 昇圧ユニットの質量(約10kg)に耐えるよう強固な壁面や間柱などに取付板を水平に固定します。
- 取り付ける壁面によりネジなどの部材は選定してください。



2 取付板の防水処理をします

- 取付板を固定した木ネジの頭8か所と、使用しない穴1か所、取付板の下面を除く上面、左右側面の外周部の壁との隙間にシリコーン系シーリング材(变成シリコーン)(現地調達品)を塗布して確実にシールしてください。

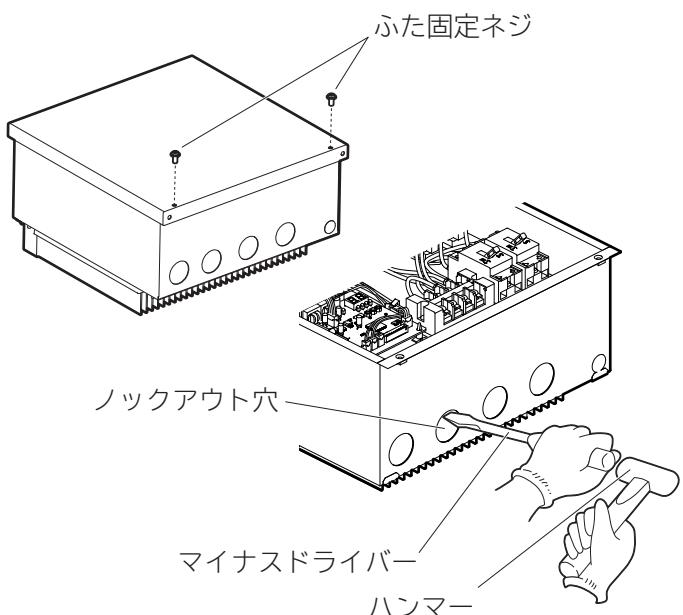


3 ふたを外します

- ふた固定ネジ2個を外してふたを外します。

4 ノックアウト穴をあけます

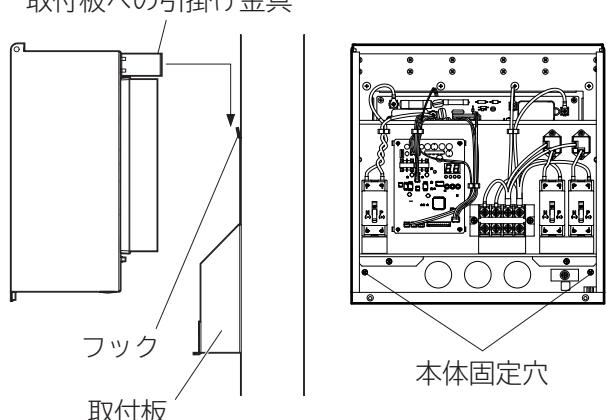
- 配線を通すノックアウト穴の場所を決めノックアウト穴をあけてください。
- ノックアウト穴は、マイナスドライバーの先を当ててハンマーでたたいてください。



ホールソーや電動ドリルなどで穴をあけない
削りカスが製品内部の電子基板などに付着して、
火災・故障の原因になります。

5 本体を取り付けます

- 取付板のフックに本体固定を右の図のように引っ掛けます。
- 本体の内側の本体固定穴2か所を通し、取付板にM5×10ナベネジ(ワッシャ付)で固定します。



取付方法(つづき)

6

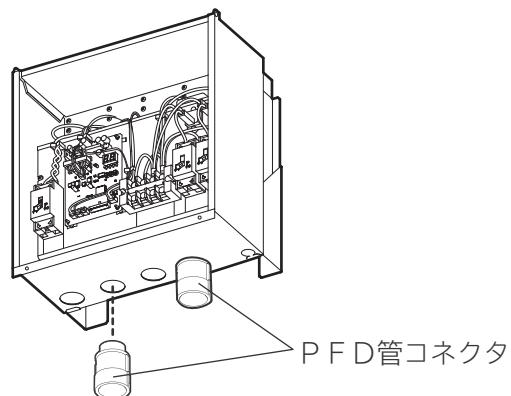
PFD管コネクタを取り付けます。

- ノックアウト穴にPFD管コネクタを取り付けます。

7

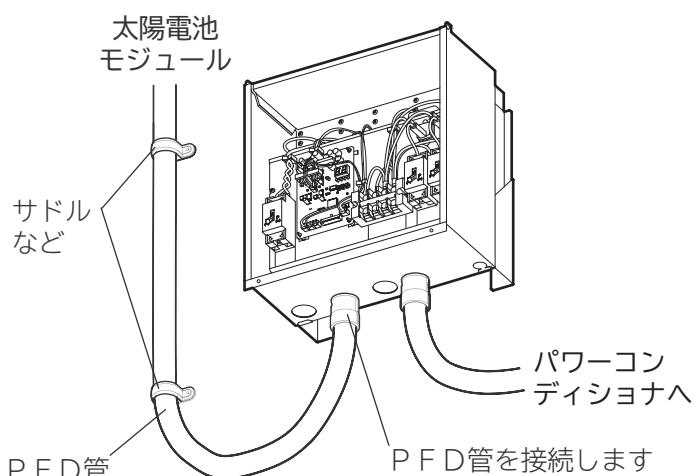
PFD管を接続します

- あらかじめ接続電線を通しておいたPFD管をPFD管コネクタに接続します。
(接続電線の誤接続を防ぐため、P側(+)、N側(-)のマーキングをしてください。)
- PFD管はPFD管の固定に適したサドルなどを使用し、壁面などに固定してください。



注意

- ・屋根上のPFD管端部は、水が侵入しないよう下向きに固定し、開口部のコーキングも確実に行ってください
- ・PFD管の曲げは管内径の6倍以上にしてください。
- ・PFD管に水が溜まらないよう、水抜き穴を設けてください



接続電線を壁面に通す場合の注意

1

壁面にあける開口の大きさは最小にします

- 接続電線の太さや本数により決めてください。
(防水処理のしやすさから最小の寸法をお勧めします。)

2

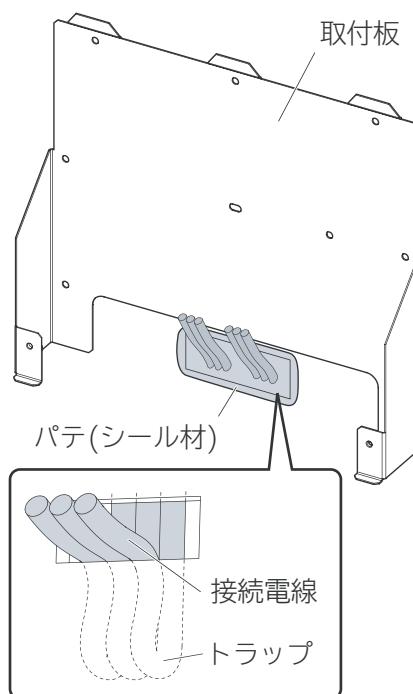
接続電線はトラップを設けます

- 壁内の結露水などが製品の内部に侵入しないように接続電線にトラップを設けてください。

3

開口部は防水処理します

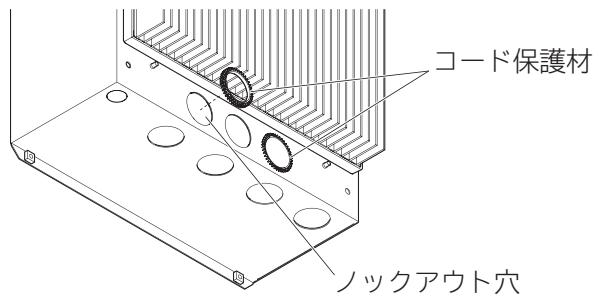
- 開口部から雨水など侵入しないように防水処理してください。(取付板の防水処理も忘れずに行ってください。)
- 防水処理は、パテ(シール材)(現地調達品)などでふさいでください。



接続電線を壁面に通す場合の注意(つづき)

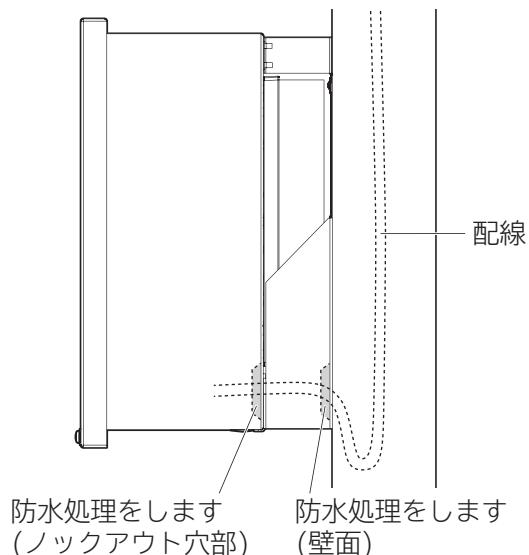
4 ノックアウト穴はコード保護材を取り付け接続電線を保護してください

- 右図のようにノックアウト穴を開口し、接続電線を通すときは、コード保護材を適当な長さに切断し、開口部分に取り付けてください。



5 ノックアウト穴に接続電線を通したあと防水処理をします

- ノックアウト穴などの開口部から本体内部に水やほこり、小動物が侵入しないよう防水処理をしてください。
- 防水処理は、本体の開口部の内側からパテ(シール材)(現地調達品)などでふさいでください。



電気配線工事

！警告

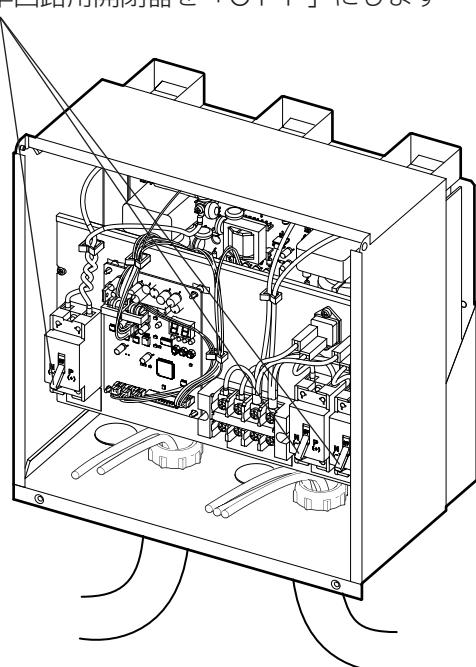
配線工事中および運転開始までは、分電盤の太陽光発電用ブレーカと昇圧ユニットの昇圧/標準回路用開閉器を「OFF」の状態にして行う

高電圧の発生により感電のおそれがあります。

昇圧/標準回路用開閉器を「OFF」にします

1 接続の前に昇圧/標準回路用開閉器を「OFF」にします

- 昇圧ユニットの昇圧/標準回路用開閉器および、太陽光発電用ブレーカが「OFF」になっていることを確認してください。



電気配線工事(つづき)

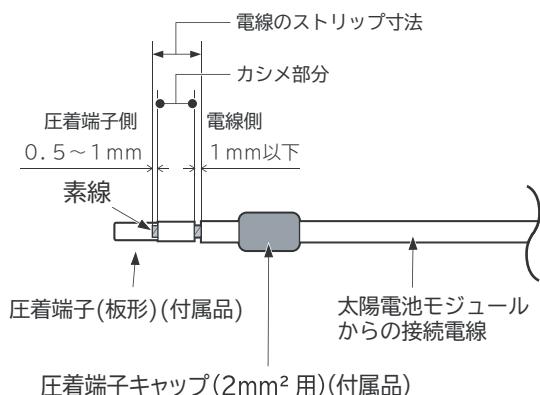
2

接続電線を加工します

- 接続電線のストリップ寸法は圧着端子のカシメ部分の長さ + 2 mm以下とします。
- 圧着端子の加締めの際は、圧着端子側は0.5～1 mm、電線側は1 mm以下の素線露出長さになるようにしてください。

①太陽電池モジュールからの接続電線

- 圧着工具((株)ニチフ製 NH1、NH9)を用いて工具の説明に従い、正しく圧着します。

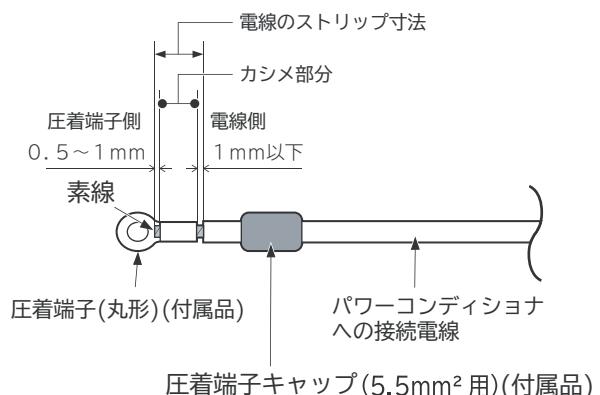


圧着端子キャップ(2mm²用)(付属品)

圧着端子を圧着する前にあらかじめ電線に通しておき、圧着後に圧着端子のカシメ部分が隠れる位置に移動します。

②パワーコンディショナへの接続電線、アース線

- 圧着工具(日本圧着端子製造(株) YHT-2210)を用いて工具の説明に従い、正しく圧着します。



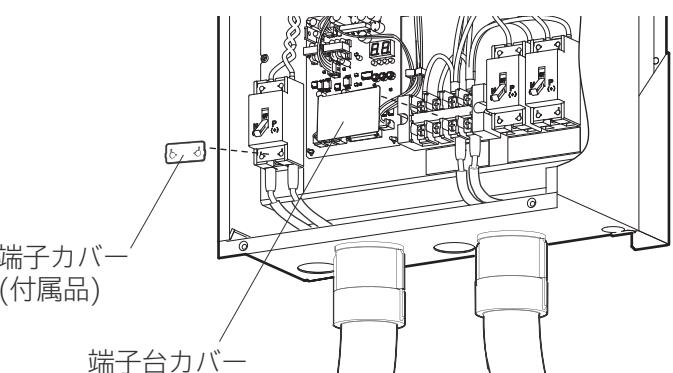
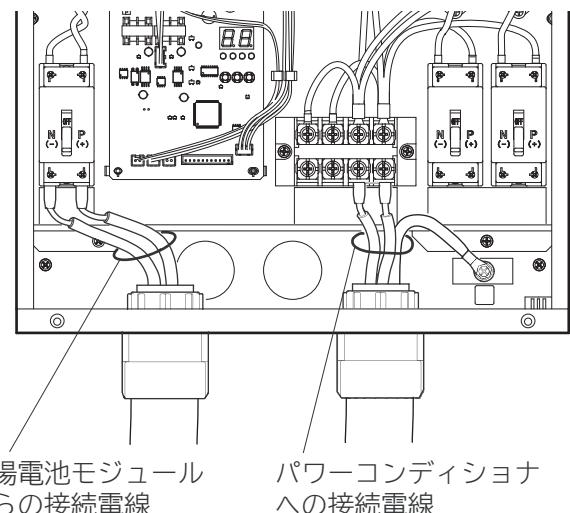
圧着端子キャップ(5.5mm²用)(付属品)

圧着端子を圧着する前にあらかじめ電線に通しておき、圧着後に圧着端子のカシメ部分が隠れる位置に移動します。

3

接続電線を接続します

- 太陽電池モジュールからの接続電線を昇圧/標準回路用開閉器および標準回路用開閉器に接続します。
P側(+)、N側(-)にそれぞれ接続します。
(端子締付けトルクは、1.8～2.0 N·m)
- パワーコンディショナへの接続電線を端子台に接続します。
端子台カバーを外し、P側(+)、N側(-)にそれぞれ接続します。
(端子締付けトルクは、2.0～2.4 N·m)
- アース線をアース端子に接続します。
(端子締付けトルクは、1.8～2.0 N·m)
- 昇圧/標準回路用開閉器端子部分に端子カバー(付属品)を取り付けます。
- 端子台へ端子台カバーを取り付けます。



警告

端子台および開閉器への電線接続の際、インパクトドライバーは使用しない
端子部が破損し、火災の原因になります。

4

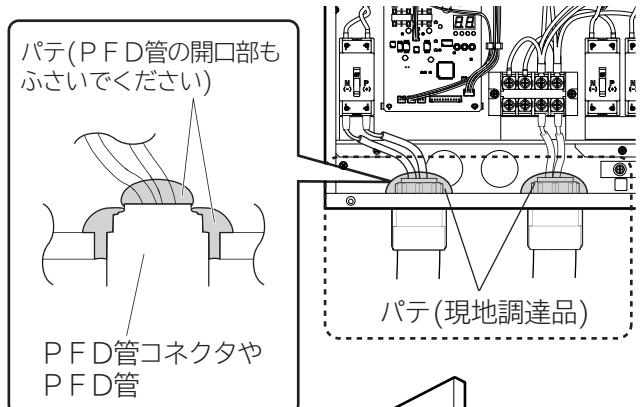
防水処理をします

- ノックアウト穴などの開口部から本体内部に水やほこり、小動物が侵入しないよう防水処理をしてください。
- 防水処理は、本体の開口部の内側からパテ(シール材)(現地調達品)などでふさいでください。



パテ埋めは確実に行う

配線口から小動物などが侵入し、感電や火災の原因になります



5

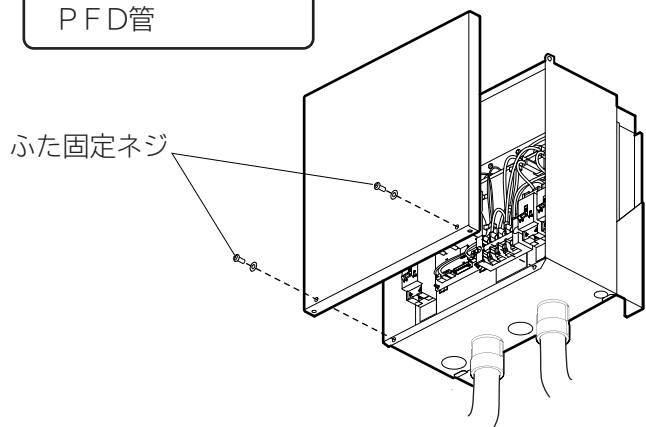
ふたを取り付けます

- ふた固定ネジ2個でふたを固定します。



インパクトドライバーは使用しない

ネジが破損し、取外しができなくなります。



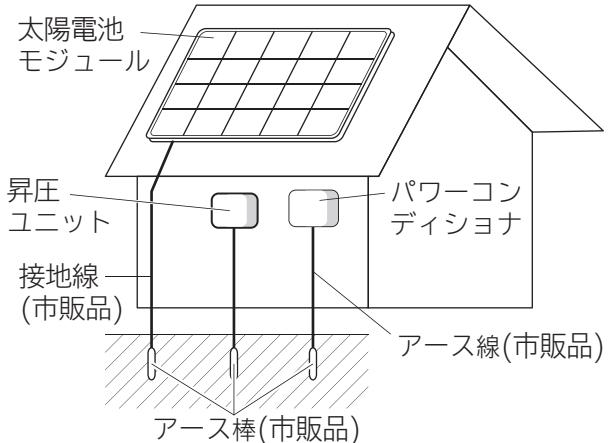
6

接地工事をします

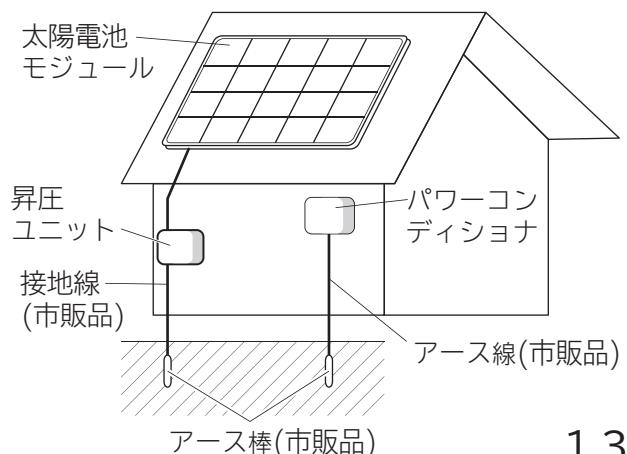
- アース棒(市販品)を使用し、接地工事をしてください。
- アース線は、 5.5mm^2 以上の緑色のHIV線を使用します。
- 接地工事はC種接地工事(接地抵抗値 10Ω 以下)としてください。

※注意：太陽光発電用ブレーカに高速高感度形漏電遮断機(0.5秒以内に自動的に電路を遮断)を使用する場合は、接地抵抗値を 500Ω にすることができます。

昇圧ユニットから直接接地する場合



太陽電池モジュールの接地と共に用する場合



取付工事後の確認

- 取付工事が終わりましたら、竣工事点検表もしくは接続したパワーコンディショナの工事説明書に記載の「取付工事後の確認」の点検項目に従って点検してください。
通電が必要な項目は、接続したパワーコンディショナの通電確認後に、連系運転が必要な項目はパワーコンディショナの整定値の設定後に行ってください。
- 点検の結果、不具合がある場合は必ず直してください。
- 試運転を必ず実施してください。

m e m o

◎日立アプライアンス株式会社

〒105-8410 東京都港区西新橋2-15-12 電話(03)3502-2111