

SHARP 設置工事説明書

住宅用太陽光発電システム用 ストリングコンバータ JH-XJB1

エネルギーシステムソリューション事業本部
〒639-2198 奈良県葛城市豊282番1 電話 0745(65)1161(大代表)

安全な設置作業および安全にご使用いただくために 必ずお読みください。

- ◆設置工事を始める前に必ずこの設置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。
- ◆太陽光発電システムの電気工事を行う場合は、第一種、または第二種電気工事士の資格を保有した人が行ってください。
- ◆工事中に異常を発見した場合は、速やかに工事を中断し販売会社または弊社までご連絡ください。
- ◆ここに示した注意事項は、安全に関する重要な内容を記載していますので必ずお守りください。
- ◆取付け、配線に関しては必ず同梱の部材を使用してください。
- ◆設置工事説明書に記載されていない設置や加工は絶対に行わないでください。
- ◆誤った取り扱いをしたときに生じる危険との程度を次の表示で区分しています。

警告 作業を行った場合に、取付工事業者または使用者が死亡や重傷などに結びつく可能性のあるもの。
注意 作業を行った場合に、取付工事業者または使用者が備傷または財産の損害に結びつく可能性のあるもの。

●図記号の意味は、次の通りです。

	禁止		分解禁止		アース線接続		指示に従い必ず行う		感電注意
--	----	--	------	--	--------	--	-----------	--	------

警告

	分解・改造しない。 (火災・感電けがの原因となります。)		低圧用ゴム手袋をして電気配線を行う。 (感電・けがのおそれがあります)
	ストリングコンバータのアースは必ず太陽電池アレイと別々にアース工事を行う。(電気設備技術基準の解釈第29条に基づき、当該機種の接地抵抗値は100Ω以下となります。)接地抵抗は長期間維持されるように施工すること。		電気工事は電気設備技術基準や内線規定および労働安全衛生規則に従って正しく安全に行う。 (火災・感電けがのおそれがあります)
	ストリングコンバータは湿気の多い所・湯気・水蒸気・冷気が直接当たる所・油煙の多い所には設置しないでください。また、ストリングコンバータは冠水・冠雪のおそれのある場所には設置しないでください。 (絶縁不良により漏電・感電・焼損の原因となります)		
	取付工事の際、次の注意事項を必ず守ってください。 ★ストリングコンバータのDCスイッチを「OFF」にする。 ★作業前には必ず電圧がないことを確認する。 ★太陽電池アレイ出力ケーブルとモジュール出力ケーブルを接続せずに行う。 ★上記接続を行って行場合は、次のように行ってください。 ・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してください。		足場がぬれた状態や手や身体がぬれた状態での作業は絶対しない。 (感電の原因となります)
	ストリングコンバータの放熱を妨げない場所に取付ける。 [取付方法]の[取付場所の確認と準備]を確認し、取付けてください。 (放熱が悪くなり火災・故障につながります)		

注意

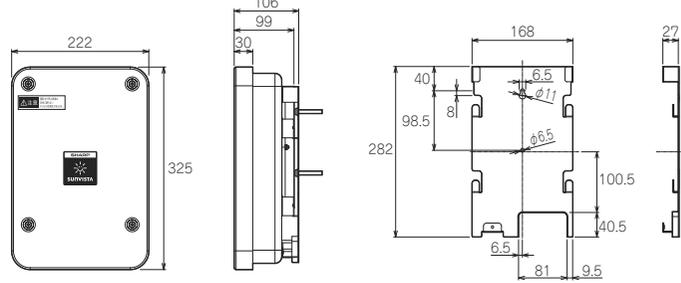
	ストリングコンバータの重さに耐える場所(4.0kg:取付金具含む)に取り付ける。 [ストリングコンバータの取付け]の項を確認し、正しい方向に取り付ける。 (落下によりけがをする原因となります)		住宅の居間・寝室・書斎等のような騒音にに対し、厳しき制約を受ける場所に取り付けけない。
	電気配線の接続先・極性を間違えないこと。 (機器が破損します)		当社太陽電池モジュール以外は使用しない。 (直射により製品内の温度が上昇し故障の原因になります)

設置に関する注意事項

	次のような場所への設置および接続は行わないでください。 ★上下逆さまに設置しないでください。 ★住宅用太陽光発電システム以外への接続 ★積雪地域・塩害地域(海岸より500m以内の地域や潮風の影響を受ける地域)の屋外・水上および常時水を浴びる場所 ★周囲温度(-20℃~40℃)の範囲外の場所。気温があがる時間帯に直射日光の当たる場所。 ★洗面所や脱衣所、台所のような著しく湿度の高い場所。(90%以下のこと) ★換気の悪い場所や夏場温度が著しく上昇する場所(屋根裏、納戸、押入れ等) ★ストリングコンバータの周辺(上20cm以内、下、左右15cm以内)には物を置かないでください。 ★過度の水蒸気・油蒸気・煙・塵埃・塩分・腐食性物質・爆発性/可燃性ガス・化学薬品・火災にさらされる場所およびさらされるおそれのある場所 ★標高が1000mを超える場所 ★温度変化の激しい場所(結露なきこと) ★騒音について厳しき制約を受ける場所 ★振動または衝撃を受ける場所 ★電氣的雑音について厳しき制約を受ける場所 ★その他特殊な機器(医療機器・通信機器・船舶・自動車)への接続 (感電・火災・ストリングコンバータ故障・電磁波雑音の原因となります)
--	--

外形寸法図

◆外観寸法図(本体、取付金具)



仕様表

形名	JH-XJB1	定格出力電力(低圧)	1.750W
設置場所	屋外・屋内兼用	電力変換効率(低圧)	98%
入力回路数	標準1+低圧1	動作温度	-20℃~+40℃
定格入力電圧(低圧)	DC200V	外形寸法(取付金具を含む)	222×106×325mm
入力動作電圧範囲(低圧)	DC40~350V	質量(取付金具を含む)	4.0kg
定格出力電圧	DC250V		

同梱物一覧(製品により一部異なる場合があります。)

品名	数量	備考
取付金具	1枚	
取付金具用取付ネジ	2個	タッピンネジ6×30 SUS410
取付金具用ワッシャ	2個	M6
本体・取付金具固定用ネジ	1個	M4 L10 なべネジ 平座金、ばね座金、ゴムワッシャ組み込み
前面パネル-本体固定用ネジスペア	1個	M4 L10トラスネジPCワッシャ組み込み
前面パネル-本体固定用ネジスペア用ワッシャ	1個	M4 ボンデルワッシャ
絶縁圧着端子(スペア2個含む)	9個	N2-5(入力部:4個、出力部:2個、アース:1個)
取扱説明書(保証書一体)	1部	
設置工事説明書	1部	

ストリングコンバータのはたらき

ストリングコンバータには、低圧入力と標準入力があります。
標準入力を使用しない場合は、低圧入力に接続された太陽電池ストリングの電圧を設定した昇圧比で昇圧します。これにより、直列枚数が異なる太陽電池ストリングの電圧を揃えて接続箱で接続したり、入力可能枚数より少ない直列枚数の太陽電池ストリングをパワーコンディショナに接続することができます。
標準入力を使用する場合は、低圧入力に接続された太陽電池ストリングの電力をその最大電力点に追従して昇圧し、標準入力に接続された太陽電池ストリングの電力と合成して出力します。これにより、枚数が異なる2回路的太陽電池ストリングを1回路に集約することができます。

パワーコンディショナとの組合せについて

本ストリングコンバータは当社製パワーコンディショナとの組み合わせのみで使用可能です。

- [JH-S01系・JH-M01系・JH-L01系・JH40J系・JHM801系パワーコンディショナと組み合わせる場合]**
- ・ストリングコンバータの標準入力は使用せず、パワーコンディショナの設置工事マニュアルを参照して必要な昇圧比を確認し、DIPスイッチにて昇圧比を設定してください。既設のストリングコンバータから置き換える場合は、既設のストリングコンバータに設定されていた昇圧比を確認して、同一の昇圧比を設定してください。
 - ・パワーコンディショナの少なくとも1系統にはストリングコンバータを接続せずに、太陽電池を直接接続してください。
 - ・マルチ入力があるパワーコンディショナ(JH-M01系)には標準入力にのみストリングコンバータを接続可能です。マルチ入力にはストリングコンバータを接続しないでください。この場合も、標準入力の少なくとも1系統にはストリングコンバータを接続せずに、太陽電池を直接接続してください。

[マルチストリング機能内蔵のパワーコンディショナ(例: JH-55FC3P・JH-55FC4P・JH-40FD2P・JH45FD3P)と組み合わせる場合]

- [ストリングコンバータの標準入力を 使用しない 場合]**
- ・DIPスイッチは出荷時設定のまま(昇圧比2.00倍)にしてください。
 - ・パワーコンディショナの設置工事マニュアルを参照して、規定されたストリングコンバータ対応枚数の範囲で太陽電池を低圧入力に接続してください。
 - ・パワーコンディショナの少なくとも1系統にはストリングコンバータを接続せずに、太陽電池を直接接続してください。
 - ・ダブルレンジパワーコンディショナ(例: JH-S1Z1P・JH-L1Z12P)には接続しないでください。(標準入力、低圧入力とも)
 - ・ワイドレンジパワーコンディショナ(例: JH-55FD3P) (動作電圧範囲下が40Vの機種)には接続しないでください。

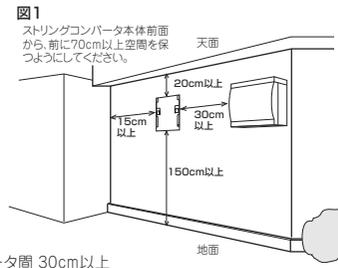
- [ストリングコンバータの標準入力を 使用する 場合]**
- ・パワーコンディショナのすべての入力系統にストリングコンバータを接続できます。
 - ・ダブルレンジパワーコンディショナ(例: JH-S1Z1P・JH-L1Z12P)の低圧入力には接続しないでください。標準入力には接続可能です。
 - ・標準入力を使用したストリングコンバータをパワーコンディショナの1系統に接続した場合、他の系統には標準入力を使用しないストリングコンバータを接続することができます。
 - ・組み合わせるパワーコンディショナの最大入力電力等の仕様により、低圧入力、標準入力に接続できる太陽電池モジュールの機種や接続枚数の組み合わせは制約を受けます。

取付方法

◆ストリングコンバータを取り付ける前に

[取付場所の確認と準備]

- ★ストリングコンバータは4.0kg(取付金具含む)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。強度が不足する場合は補強板で補強してください。
- ★補強板は工事施工業者様御で準備してください。
- ★ストリングコンバータの周囲(上20cm以内、下、左右15cm以内)に物を置かないでください。換気およびメンテナンスのために右図に示すスペースを確保してください。



(左右間の設置距離)

- 隣接機器がファンを有し、ファンが本機種を向いている場合、30cmのスペースを確保してください。(図1)
- ・パワーコンディショナや接続箱とストリングコンバータ間 30cm以上
- ・ストリングコンバータと壁面間 15cm以上
- ・ストリングコンバータとストリングコンバータ間 15cm以上

[ケーブルの部材準備]

接続ケーブル部材一覧表

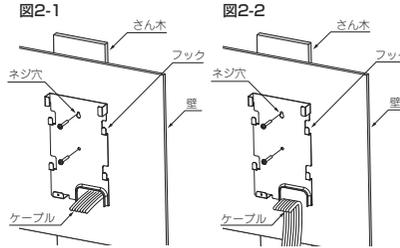
接続種類	接続ケーブル部材
低圧入力ケーブル	CV2mm ²
標準入力ケーブル	
出力ケーブル	IV2mm ²
アース線	

左記ケーブル部材を事前に準備してください。(ケーブルは必ず指定の部材を使用してください)なお、アレイ入力ケーブルの長さには余裕がある場合、余線を出力ケーブルとして使用可能です。

◆ストリングコンバータの取付け

[取付金具の取付け]

- ★樹箱から取付金具を取り出ししてください。
- ★壁面内を通して配線ケーブルを引き込む場合は、取付金具の人間開口部に合わせて壁面に孔を開け、配管カバー(図5)に通せる形状に配線ケーブルを整えて、あらかじめ壁面外に引き出してください。(図2-1)配線引き出し部には、孔から配線を持って壁面内に雨水が侵入しないように必要な防水処置を講じてください。
- ★壁面に沿って配線ケーブルを引き込む場合は、取付金具の人間開口部付近まで配線を取り回してください。(図2-2)
- ★取付金具の左右のバランスが取れていることを確認して付属の取付ネジ(M6×30)2本で固定します。
- ★ネジ締め付け時や壁に孔を開けた際に発生した切り粉等はきれいに取り除いてください。
- ★壁面と取付金具の周辺3方(下部側をのぞく)を变成シリコン材で防水コーキングを行ってください。

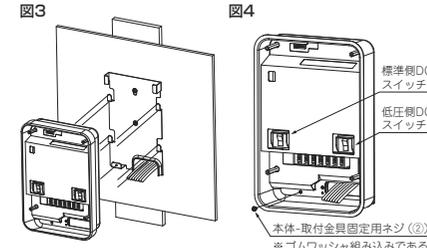


[前面パネル取外し、配管カバー取外し]

本体正面のネジ4箇所を取り外し、前面パネルを取り外してください。配管カバーのネジ2箇所を取り外し、配管カバーを取り外してください。ネジはくなくないように注意してください。

[本体の取付け]

- ①配線を本体に通し、取付金具のフック部4カ所に本体を確実に引っかけてください。本体が斜めにかかっていないことを確認してください。(図3)
- ②本体・取付金具固定用ネジがゴムワッシャ組み込みであることを確認して、本体を取付金具に固定してください。1.0~1.3N・m(10.2~13.2kgf・cm)のトルクで確実に締め付けてください。(図4)
- ③本体が壁面にしっかりと取り付けられていることを確認してください。



[配線準備]

- ①DCスイッチが2つとも「OFF」になっていることを確認してください。「ON」になっている場合は「OFF」にしてください。
- ②配線接続工事を行う場合、次のいずれかの方法を取ってください。
 - 配線接続工事中は、アレイ入力ケーブルと太陽電池モジュール出力ケーブルを接続しない。
 - 出力ケーブルを接続した状態での配線接続工事を行う場合は、活線作業となりますので、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し、感電事故やケーブル短絡事故のないように細心の注意を払って作業してください。

【標準入力配線について】

低圧入力用のアレイ入力ケーブル、パワーコンディショナへの出力ケーブル、アース線は必ず配線が必要ですが、標準入力用のアレイ入力ケーブルは、ストリングコンバータの標準入力を使用しない使い方の場合は配線不要です。

【配管カバー準備】

壁面に沿って配線ケーブルを引き込む場合は、配管カバーの下部の斜線部分を、ニップ等で取り外してください。(図5)

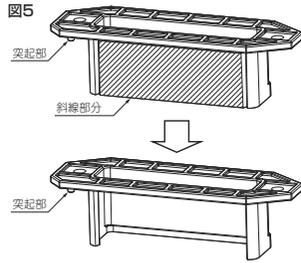
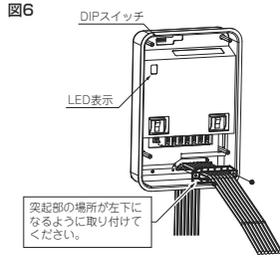


図5

【配管カバーの固定】

配管カバーの向きに注意して、固定してください。突起部がある部分が左下になります。壁面から配線が出ている場合にも配管カバーの向きに注意が必要なので、配管カバーの突起部が左下になるように取り付けてください。

配管カバーに配線を通し、本体正面からネジ2箇所固定してください。ネジは1.0~1.3N・m (10.2~13.2kgf・cm) のトルクで確実に締め付けてください。(図6)



突起部の場所が左下になるように取り付けてください。

警告

・配管カバーの向きを確認して取り付けてください。突起部がある部分が左下になります。向きを間違えた場合、ストリングコンバータ内部に雨水が侵入したり、外部から湿気を含んだ空気が流入して内部結露を生じる原因となり、ストリングコンバータの故障や漏電事故につながるおそれがあります。

注意

・左側から、標準入力端子、出力端子、接地、低圧入力端子となります。本体の表示を確認のうえ、誤配線なきようお願いします。
・既設システムの置き換えの場合、既設のアレイ入力ケーブルが3.5mm²のCV線の場合は、それに適合する圧着端子をご用意いただき、ご使用頂きますようお願いいたします。

警告

・配線後、配管カバーと配線の隙間にも必ずパテ埋めを行い、それぞれの配線の隙間にも十分にパテがいきわたっていることを確認してください。パテ埋めが不完全な場合、ストリングコンバータ内部に雨水が侵入したり、外部から湿気を含んだ空気が流入して内部結露を生じる原因となり、ストリングコンバータの故障や漏電事故につながるおそれがあります。
・端子台全面に絶縁付圧着端子が密着していること、引っ張ったり曲げたりしても絶縁付圧着端子が動かないこと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。接触不良が生じた場合、端子台が焼損し、発煙・発火のおそれがあります。
・アース線の圧着端子を共締めする際は、圧着端子の平らな面をあわせ、確実にネジが端子台に締まるように締めてください。
接触不良により感電の危険があります。

【ケーブルの加工方法】

※絶縁付圧着端子を使用するケーブルの加工方法

ケーブルの皮むき長さ	圧着後の点検
<p>アレイ出力ケーブル(DC)</p> <p>心線の皮むき長さは6±1mm CV2mm²</p>	<p>付属の絶縁付圧着端子を使用し、圧着痕ができるまで圧着ベンチでカシメる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・端子部を絶対に短絡させないこと（アークが飛ぶおそれがあります） ・双方を同時に触れないこと（感電するおそれがあります）
<p>接地用ケーブル IV2mm²</p>	<p>・付属の絶縁付圧着端子を使用し、圧着痕ができるまで圧着ベンチでカシメる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・端子部を絶対に加工しないこと

使用する圧着ベンチは推奨品を使用してください。圧着ベンチの推奨品は設置工事マニュアルをご参照ください。

【配線接続】

- ・アース端子へ配線してください。(図7)
- ① アース線IV2mm²は先端を【ケーブルの加工方法】の表の要領で加工して付属の絶縁付圧着端子(N2-5)を取り付け、アース(E)端子に接続してください。
- ② アース(E)端子のネジを2.0~2.5N・m (20.4~25.5kgf・cm) のトルクで確実に締め付けてください。
- ③ 市販のアース棒にて接地工事を確実に行ってください(接地抵抗100Ω以下)。ストリングコンバータのアースは太陽電池アレイのアースと共通にしないでください。(パワーコンディショナのアースとは共通にしててもかまいません。)

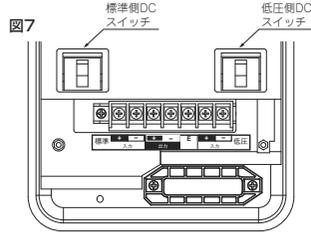


図7

- ・低圧入力端子、標準入力端子、出力端子へ接続してください。(図7)
- ① 【ケーブルの加工方法】の表の要領です。低圧側のアレイ入力ケーブルの+側(黒色)の皮をむき、付属の絶縁付圧着端子(N2-5)を取り付け、端子台の低圧入力側の+端子に接続します。次に-側(黒字に白ラインもしくは白色)の皮をむき、付属の絶縁付圧着端子(N2-5)を取り付け、端子台の低圧入力側の-端子に接続します。(活線作業をする場合は、短絡事故防止のため、絶対に2本同時にケーブル加工しないでください。)
- ② 標準入力に接続する場合は、①と同様の方法で加工し、接続してください。
- ③ 出力ケーブルを①と同様の方法で加工し、端子台の出力の+側、-側端子に接続します。
- ④ 各端子のネジを2.0~2.5N・m (20.4~25.5kgf・cm) のトルクで確実に締め付けてください。

【パワーコンディショナへの接続】

ストリングコンバータの出力端子からの出力ケーブルを、パワーコンディショナのDC入力端子(アレイ入力端子)に接続してください。

【アレイ電圧、極性の確認】

配線完了後、テスタを用いて、入力端子の電圧および極性を確認して、入力端子の接続が正しいことを確認してください。(アレイ入力ケーブルと太陽電池モジュール出力ケーブルを接続せずに工事を行っている場合は、テスタで入力端子に電圧がなく短絡していないことを確認した上で、アレイ入力ケーブルと太陽電池モジュール出力ケーブルを接続し、テスタで入力端子間の電圧および極性が正しいことを確認してください。)

◆昇圧比設定方法

①標準入力回路入力がない場合

標準入力回路に入力がない場合、DIPスイッチにて設定した昇圧比で昇圧します。

- 新規にパワーコンディショナを設置する場合
ストリングパワーコンディショナに本ストリングコンバータを使用する場合、昇圧比は出荷時設定の「2.00」のままで使用します。DIPスイッチ設定が「2.00」になっていることを確認してください。
- ストリングコンバータの置き換えの場合
JH-X2Bからの置き換えの場合、JH-X2Bに設定されている昇圧比を確認してください。同じ昇圧比になるように、DIPスイッチ設定を行ってください。

昇圧比の設定方法は以下の表を確認してください。

なお、JH-X2Bの昇圧比の確認箇所、昇圧比設定表(JH-X2B用)は、末尾の参考資料の項目をご確認ください。

昇圧比DIPスイッチ設定一覧

昇圧比	設定	昇圧比	設定	昇圧比	設定	昇圧比	設定
1.05		1.85		2.65		3.45	
1.10		1.90		2.70		3.50	
1.15		1.95		2.75		3.55	
1.20		2.00		2.80		3.60	
1.25		2.05		2.85		3.65	
1.30		2.10		2.90		3.70	
1.35		2.15		2.95		3.75	
1.40		2.20		3.00		3.80	
1.45		2.25		3.05		3.85	
1.50		2.30		3.10		3.90	
1.55		2.35		3.15		3.95	
1.60		2.40		3.20		4.00	
1.65		2.45		3.25		4.05	
1.70		2.50		3.30		4.10	
1.75		2.55		3.35		4.15	
1.80		2.60		3.40		4.20	

出荷時設定「昇圧比：2.00」
※通常使用では変更不要



②標準入力回路に入力がある場合

標準入力回路に入力がある場合は、低圧回路の電圧を標準入力回路の電圧と等しくなるように自動的に昇圧しますので、昇圧比の設定は出荷時設定から変更不要です。

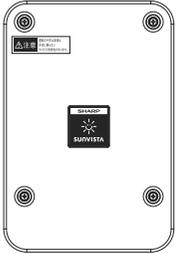
【動作確認】

入力端子の電圧および極性が正しいことを再度確認した上で、DCスイッチをONにしてください。しばらくして、緑色LEDが点灯することを確認してください。低圧入力端子の電圧(標準入力接続がある場合には標準入力端子の電圧も)、出力端子の電圧を確認してください。出力端子の電圧が、「(低圧入力端子の電圧) × (設定した昇圧比倍)」の電圧(標準入力に接続がある場合は、標準入力端子の電圧と同等の電圧)であることを確認してください。

【前面パネル取付け】

ストリングコンバータの前面パネルを取り付けてください。(ネジ4か所)ネジは1.2~1.4N・m (12.2~14.2kgf・cm) のトルクで確実に締め付けてください。(図8)

図8



【主なエラーとその対応方法】

LED表示(図6)について

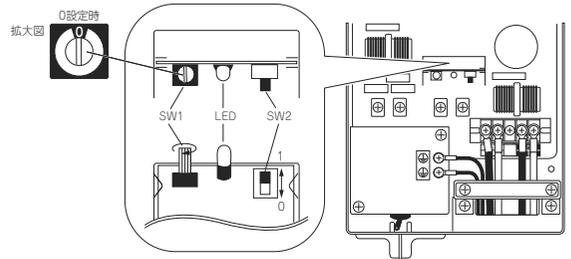
正常動作時はLEDが点灯します。エラーが発生している場合はLEDが点滅します。

LED点滅回数	内容	対応方法
1回	標準入力過電圧	太陽電池モジュールの接続枚数や配線を再確認してください。
2回	低圧入力過電圧	
3回	低圧入力過電流	
4回	出力過電圧	
5回	出力電圧異常	エラー内容(LED点滅回数)を控えて、お買いあげの販売店にご相談ください。
6回	温度ヒューズ断	
7回	温度異常	
8回	ゲイン調整異常	

【参考資料】

JH-X2Bのストリングコンバータからの置換え時には、JH-X2Bに設定されている昇圧比を確認する必要があります。

以下の図のSW1とSW2の状態から、昇圧比設定表で昇圧比を確認してください。



昇圧比	SW1	SW2	昇圧比	SW1	SW2
1.15	2	0	1.60	A	1
1.20	3	1	1.65	B	1
1.25	4	1	1.70	C	0
1.30	5	1	1.75	C	1
1.35	6	1	1.80	D	0
1.40	7	1	1.85	D	1
1.45	8	1	1.90	E	0
1.50	9	0	1.95	E	1
1.55	A	0	2.00	F	0