

取扱説明書

AF4.95K-SL



Afore | NEW ENERGY

日付 2025-1-8

変更履歴

変更	日付	記事	担当
Ver1.0	2023.5.28	始版	
Ver1.0	2025.01.08	変更	湯田

目次

1. 取扱説明書について	5
1.1 適用範囲	5
1.2 取扱範囲	5
2. 安全上のご注意	5
2.1 安全上の注意事項	5
2.2 記号の説明	6
3. 概要	7
3.1 基本的な構成	7
3.2 動作モード	7
3.2.1 SelfUse 自家消費モード	7
3.2.2 ChgFst 充電優先モード	8
3.2.3 SellFst 売電優先モード	8
3.2.4 Maintain メンテナンスモード	9
3.2.5 cmdChg 指令充放電モード	9
3.2.6 ExtEms 外部制御モード	10
3.2.7 PeakShave 節電モード	10
3.2.8 Time of Use 時間モード設定 (EMS Param 内設定)	10
4. 設置	13
4.1 設置の準備	13
4.1.1 開梱および付属品一覧	13
4.1.2 製品の概要	14
4.1.3 設置場所	15
4.2 設置	17
4.3 電気接続	18
4.3.1 PV 接続 太陽光パネル接続	19
4.3.2 蓄電池接続	20
4.3.3 AC 接続	24
4.3.4 CTまたはスマートメーターの接続	27
4.4 通信接続	29
4.5 出力制御ユニット接続	30
4.6 アースケーブルの取り付け	31
5. 操作	32
5.1 コントロールパネル	32
5.2 メニュー概要	33
5.3 インバータ設定	34
5.3.1 時刻と日付の設定 (Date&Time)	34

5.3.2	周波数の設定 (Safety)	35
5.3.3	リチウム蓄電池の設定	36
5.3.4	PV Mode.....	36
5.3.5	鉛蓄電池の設定 (Bat Param)	37
5.3.6	エネルギー管理システム (EMS Param).....	37
5.3.7	タイミング設定 (手動による充放電)	38
5.3.8	AC 充電 (AC Chg)	39
5.3.9	強制充電 (Force Chg).....	40
5.3.10	強制放電 (Force DChg)	41
5.3.11	保護パラメータ (Prot Param)	42
5.3.12	インバータ複数台連携の設定 (Parallel 内設定).....	43
5.3.13	ディーゼル発電機の設定 (Diesel Gen Param)	43
5.3.14	CT メーター設定 (Meter Param).....	44
5.3.15	パワーグリッドコントロール (Grid Ctrl)	45
5.3.16	並列時許容周波数整定値の設定	45
5.3.17	電圧上昇の整定値の設定	46
5.3.18	力率の設定	46
5.3.19	出力制御ユニットの設定	48
6.	電源のオン/オフ	49
6.1	電源オン	49
6.2	電源を切る	49
6.3	再起動	49
7.	メンテナンスとトラブルシューティング	50
7.1	メンテナンス	50
7.2	トラブルシューティング	50
8.	技術仕様	61

1. 取扱説明書について

1.1 適用範囲

本書は当社が製造する以下のハイブリッドインバータに関しての主に製品情報や設置や設定、基本的な操作などについて説明しています。

形名：AF4.95K-SL

ご購入いただいたハイブリッドインバータ(以下、インバータ)を安全に正しく使っていただくため、お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みください。また、お手元に置いていつでもお読みになれるようにご使用ください。

1.2 取扱範囲

本取扱説明書に記載のあるインバータの設置や設定などの操作は、インバータについての知識を所有した電気工事士(1種または2種)の資格を所有する電気技術者が対象となります。

2. 安全上のご注意

2.1 安全上の注意事項

1. インバータの設置・接続・設定・保守など、すべての作業は、必ず電気工事士の資格を有する電気技術者が実施してください。
2. インバータは太陽光発電(以下 PV)パネルのみに動作します。
3. PV パネルとインバータはアース(接地)の処置をする必要があります。
4. DC および AC 電源の両方を断後、約 5 分間はインバータの筐体に触れないでください。
5. インバータ動作中は、筐体(本体)に触れないでください。また、インバータの周囲には、高温になる製品や物質を設置しないでください。発生した熱がインバータに悪影響を及ぼす可能性があります。
6. インバータ本体および付属品を廃棄する際は、法令や地域の規定に従い、適切な方法で廃棄してください。
7. インバータは必ず上向きに正しく設置して、取扱いには十分ご注意ください。設置する際は、雨や雪などにより水濡れしない場所であることを十分に確認してください。
8. インバータは指定された用途以外には使用しないでください(例:代替用途での流用など)。インバータへの改造は一切禁止です。改造や不適切な設置が確認された場合、保証は無効となります。

2.2 記号の説明

本インバータは、関連する安全規格に厳密に準拠しています。

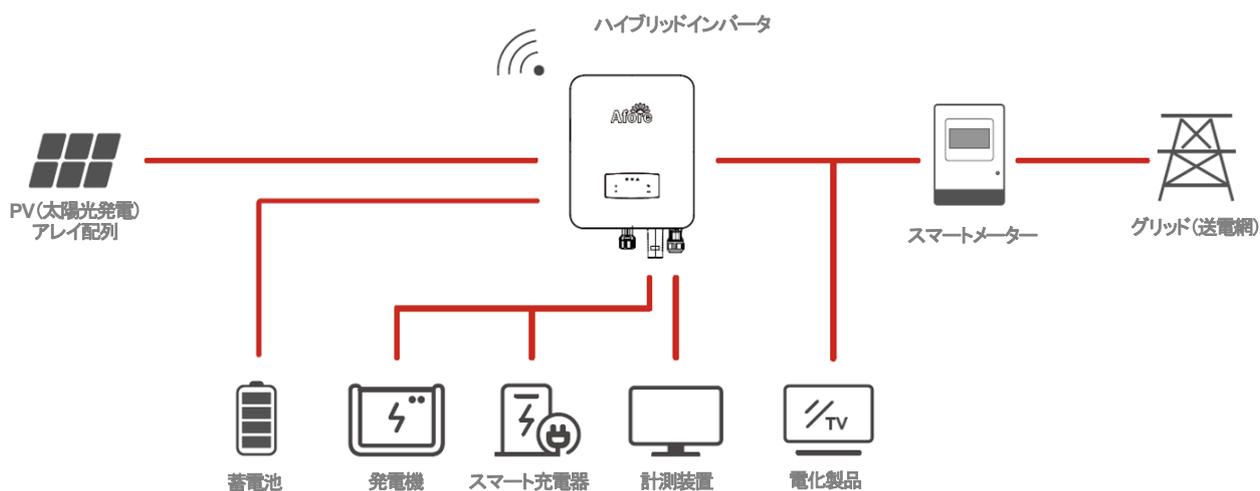
設置、操作、メンテナンスを行う際は、必ず取扱説明書に記載されたすべての指示および注意事項を事前に読み、正しく従ってください。

	<p>感電の危険性 インバータ内部には高電圧のDCおよびAC電力が流れています。インバータに関するすべての配線には注意してください。</p>
	<p>高温に関する注意 インバータは高電力で動作する際、本体の温度が最大で約60° C(140° F)に達する場合があります。 運転中はインバータ筐体に触れないでください。</p>
	<p>放電遅延 DCおよびAC電源の両方を遮断後、約5分間はインバータの筐体に触れないでください。</p>
	<p>注意事項 すべての指示や警告、注意事項をよくお読みいただき、内容を十分に理解したうえでご使用ください。これらに従わない場合、インバータの誤動作や故障などの発生するおそれがあります。</p>
	<p>本設備を一般の廃棄物と一緒に処分しないでください。</p>
	<p>設置前には、本取扱説明書をご参照ください。</p>
	<p>CEマーク: Conformité Européenne ヨーロッパ安全基準 本インバータは、該当する CE ガイドラインの要件に準拠しています。</p>

3. 概要

3.1 基本的な構成

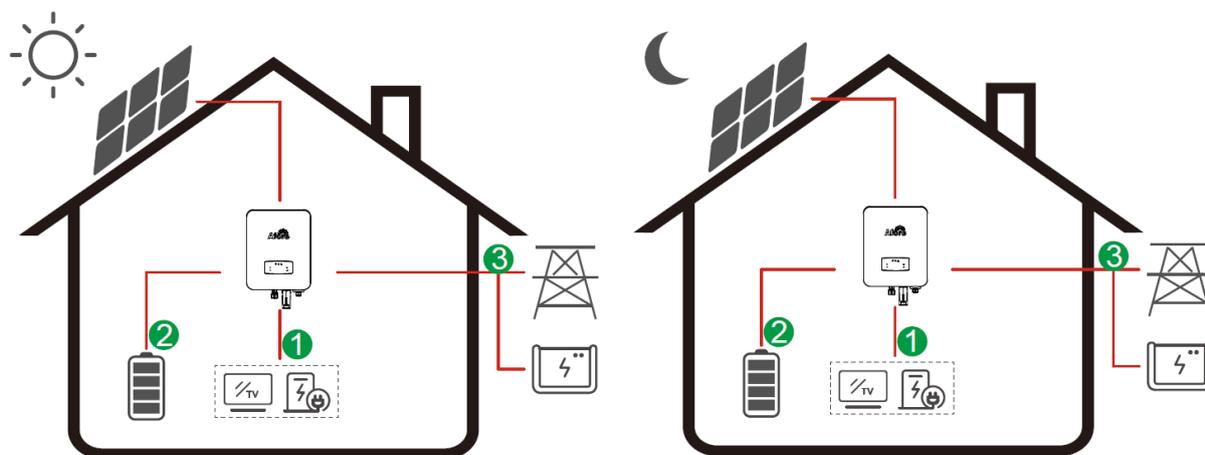
Afore AFシリーズのハイブリッドインバータは、エネルギーの自家消費するために設計された製品です。本インバータは、使用時間帯および時間帯別料金体系に基づいたエネルギー管理を行うことで、電力会社からの購入電力量を削減し、効率的な自家消費を実現します。



3.2 動作モード

3.2.1 SelfUse 自家消費モード

自家消費モードは、固定価格買取制度(FIT)の買取価格が低く、電気料金が高い地域に適した運転モードです。このモードでは、太陽光発電(PV)システムによって発電されたエネルギーを優先的に自家消費に使用し、家庭や施設の消費電力をまかないます。自家消費で使いきれなかった余剰エネルギーは、まずバッテリーに充電され、更に余る電力は、グリッド(送電網)へ送電されます。



電力の流れ: PV → 電化製品/スマート充電器 → 蓄電池 → グリッド(送電網)

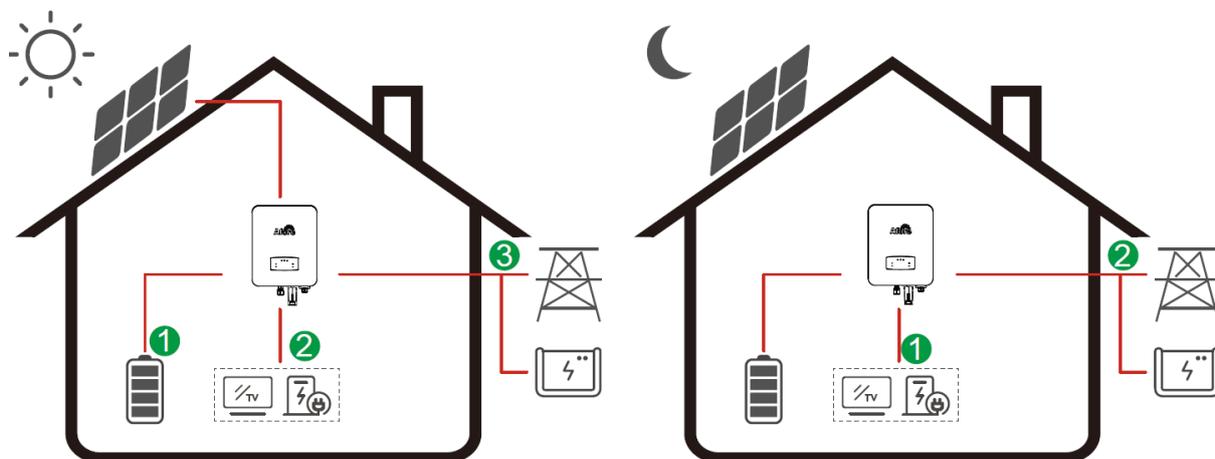
👉 注意事項：詳細設定

P_Feed メニューで「0 W」を選択すると、インバータはグリッド(送電網)にエネルギーを出力しません(ゼロ・フィード)。

P_Feed メニューで「xx W」を選択すると、インバータは指定された電力量(xx W)を上限として、変換されたエネルギーをグリッド(送電網)に出力します。

3.2.2 ChgFst 充電優先モード

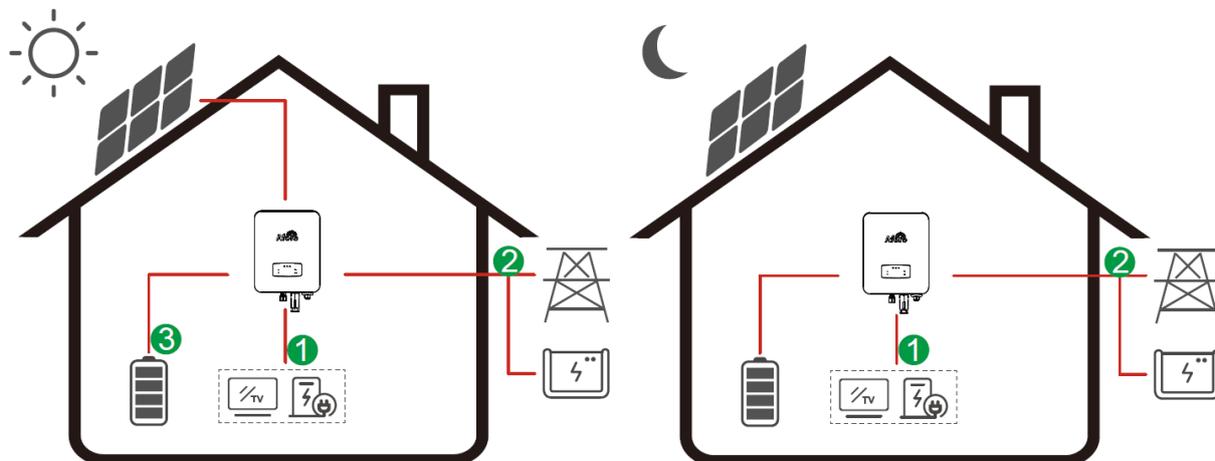
停電などによるグリッド(送電網)に障害が発生した場合、システムは自動的に「ChgFst(自動切換モード)」へ切り替わります。このモードでは、電力の供給(バックアップ負荷)は、太陽光発電(PV)および発電機の両方から供給されます。



電力の流れ: PV → 電化製品/スマート充電器 → 蓄電池 → 発電機

3.2.3 SellFst 売電優先モード

売電優先モードとは、自宅で発電(例:太陽光発電)した電力を電力会社へ売電を優先する設定です。



電力の流れ: PV → 電化製品/スマート充電器 → 発電機/送電網 → 蓄電池

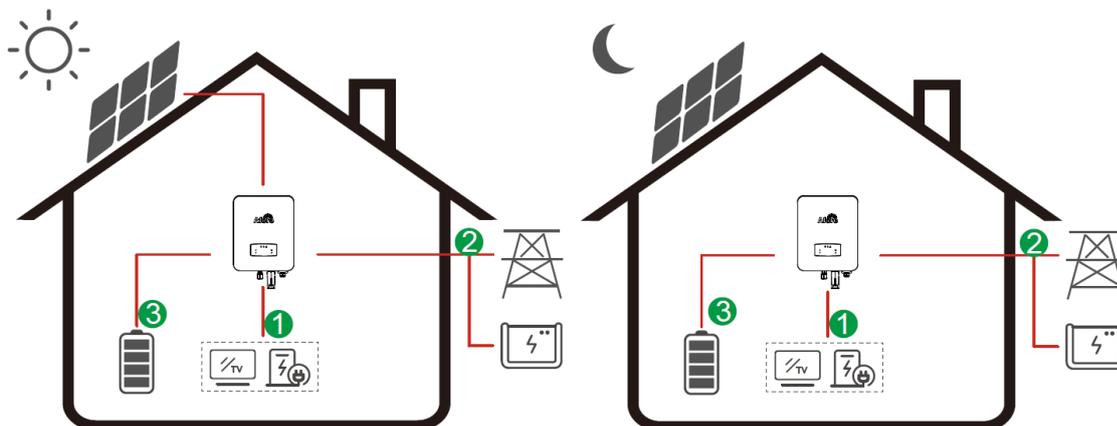
3.2.4 Maintain メンテナンスモード

メンテナンスモードとは、蓄電池の容量が少ない場合に、指定した電力量で蓄電池の充放電を行う設定です。



注意事項:

このモードは日本国内向けの本ハイブリッドインバータでは設定できません。



電力の流れ:

PV → 電化製品/スマート充電器 → 発電機/送電網 → 蓄電池



警告:

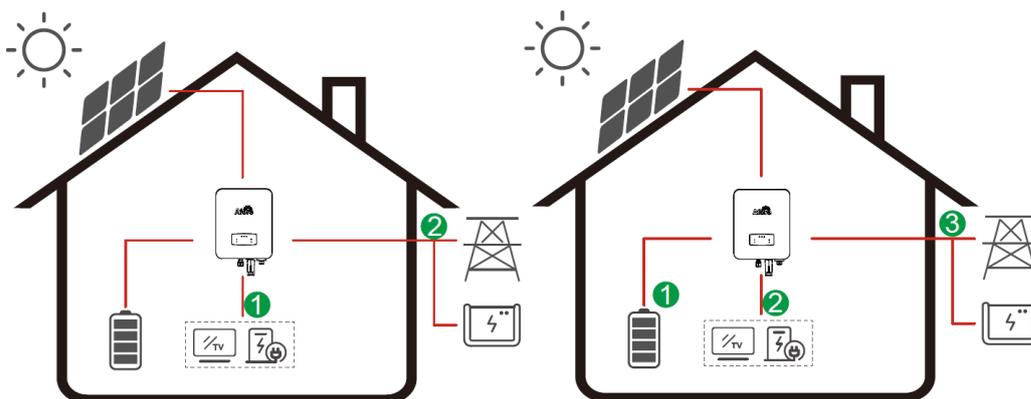
メンテナンスモードは一部のインバータでのみ設定できます。

3.2.5 cmdChg 指令充放電モード

充放電モードでは、蓄電池の電力範囲内で、指定された電力量に基づいて蓄電池が充電および放電します。

放電

充電



電力の流れ:

放電: 蓄電池/PV → 電化製品/スマート充電器 → 発電機/送電網

充電: $PPV > PCharge$ 設定: PV → 蓄電池 → 電化製品/スマート充電器 → 発電機/送電網

$PPV < PCharge$ 設定: PV+発電機/送電網 → 蓄電池 → 電化製品/スマート充電器

**注意事項:**

Ppv : Power of Photovoltaic(太陽光発電の電力)

Pcharge : Photovoltaic Charge(太陽光により充電された蓄電池)

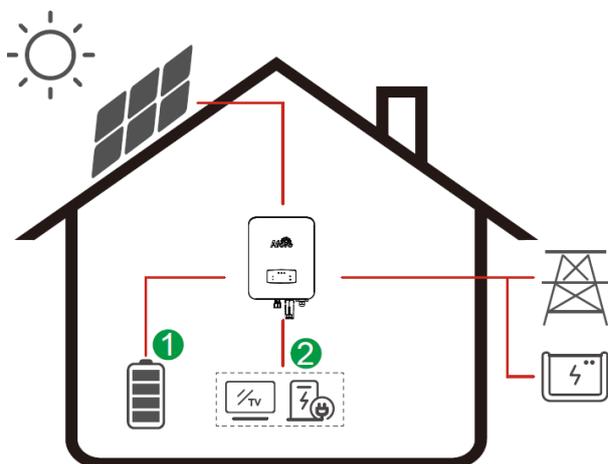
3.2.6 ExtEms 外部制御モード

ExtEMS モードのご利用には、インバータを遠隔制御できる外部の EMS (Energy Management System: エネルギー管理システム) の構築が必要です。

このモードは専門的な知識を持つ技術者向けであり、一般の方が使用することはできません。

3.2.7 PeakShave 節電モード

節電モードでは、AC 電源(グリッド(送電網)の電力)の設定値に基づき、蓄電池の充電および放電が自動的に制御されます。これにより、ピーク時によるグリッド(送電網)の電力の負荷を軽減することができます。

**注意事項:**

Grid power: 送電網(発電機)内の電力供給

P_Back: 送電網(発電機)外からの電力供給

電力の流れ:

Grid power > P_Back: 蓄電池と PV → 電化製品/スマート充電器

Grid power < P_Back: 送電網(発電機)と PV → 蓄電池

**注意事項:**

「P_back」の値は「Run Param」(運転パラメータの設定) → Grid Ctrl(電力グリッド制御)から設定します。

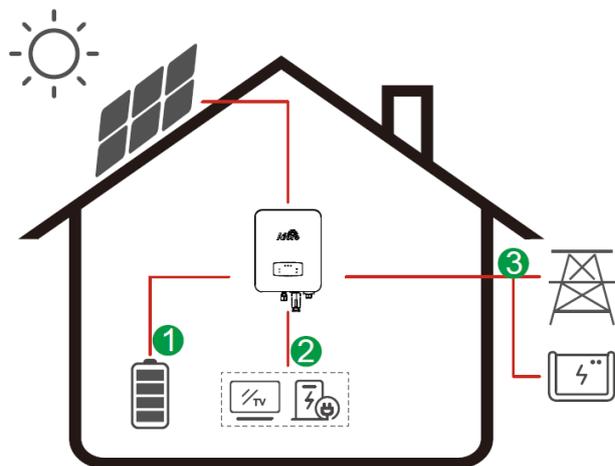
3.2.8 Time of Use 時間モード設定 (EMS Param 内設定)

時間モードは、電力使用のピーク時間帯に電力会社からの電力消費を抑えることを目的とした運転モードです。

PV(太陽光発電)による電力を主にオフピーク時間帯に活用することで、電力使用の最適化が可能となり、月々の電気料金を抑える効果が期待できます。

A. 充電設定

PV 充電モード

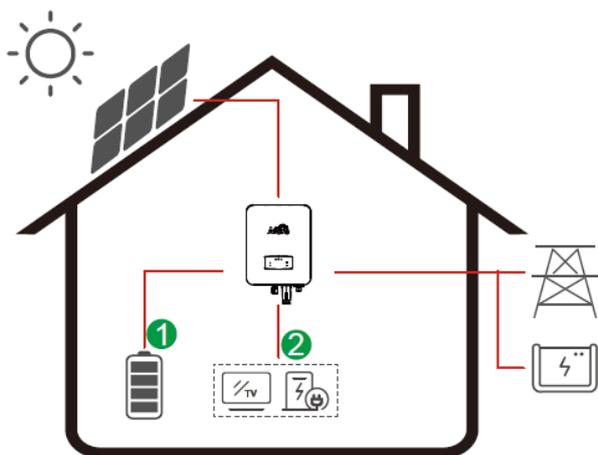


異なる3つの時間帯から設定可能

電力の流れ:

PV → 蓄電池 → 電化製品／スマート充電器 → 送電網(発電機)

AC 充電



異なる3つの時間帯から設定可能

電力の流れ:

PV と送電網(発電機) → 蓄電池 → 電化製品／スマート充電器

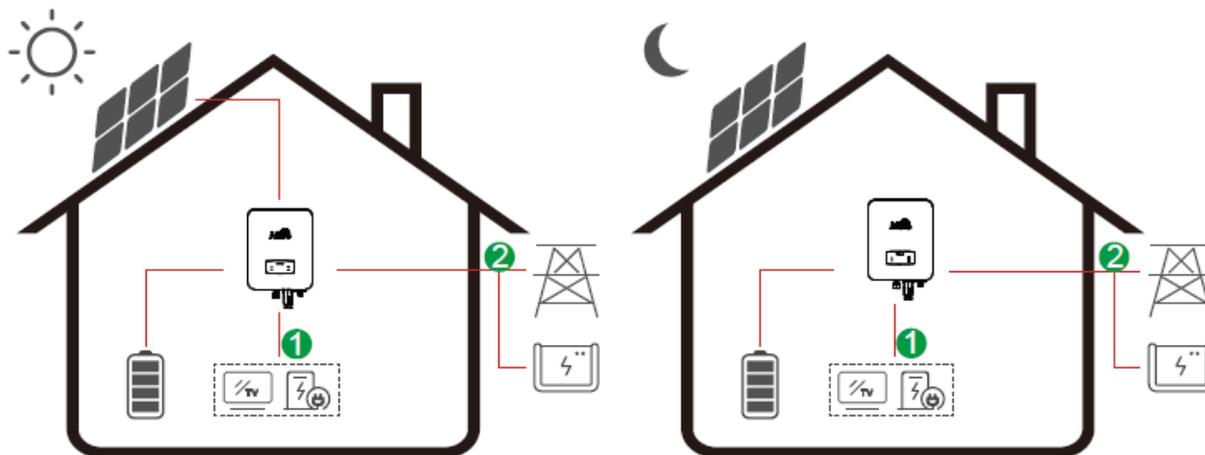


注意事項:

AC 充電を選択した後、PV が低いか PV がない場合にも、AC は蓄電池を充電します。

B. 強制放電

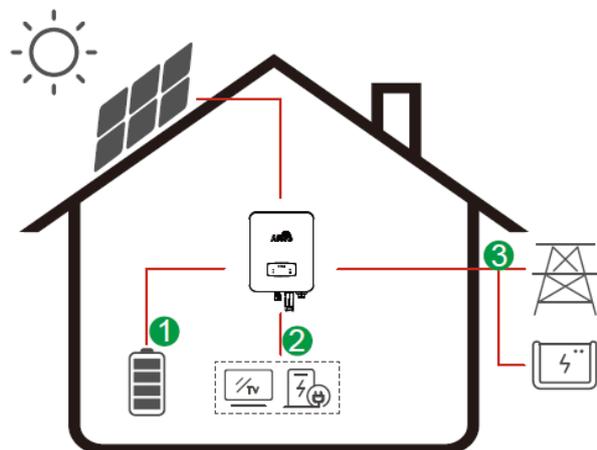
異なる3つの時間帯から設定可能



電力の流れ: 蓄電池とPV → 電化製品/スマート充電器 → 送電網(発電機)

C. 放電禁止

異なる3つの時間帯から設定可能



Energy flow:

PV → 蓄電池 → 電化製品/スマート充電器 → 送電網(発電機)

4. 設置

4.1 設置の準備

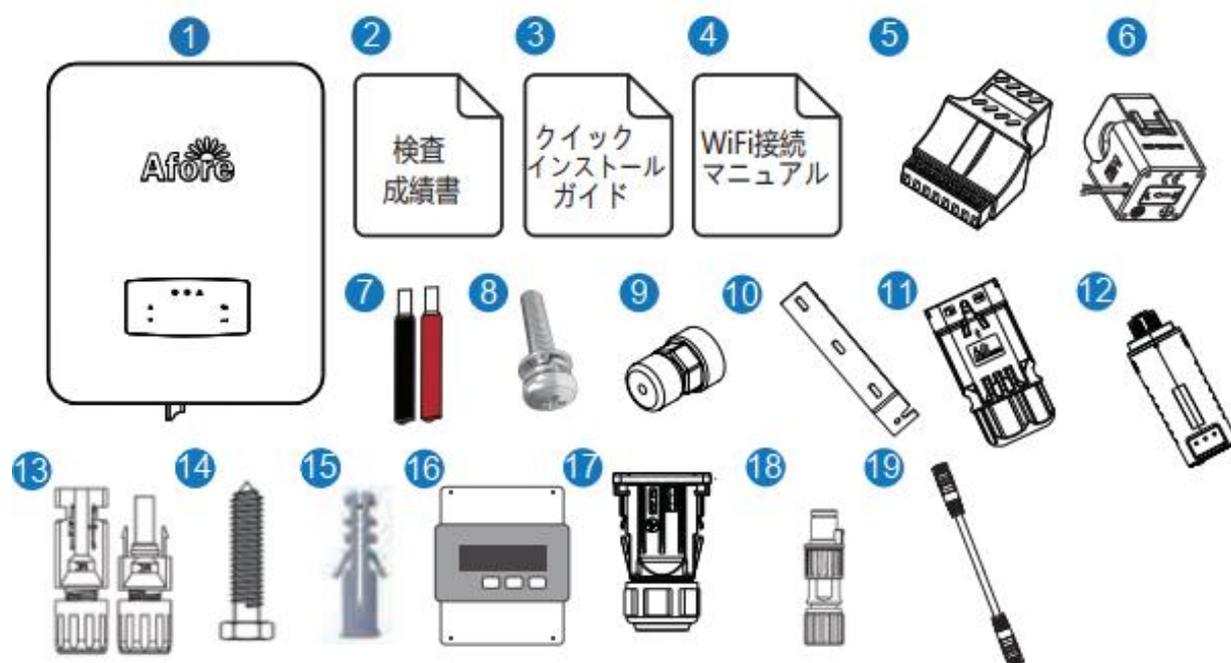
4.1.1 開梱および付属品一覧

開梱

インバータを開梱する際は、梱包材およびすべての付属部品に欠品や損傷がないかをご確認ください。万が一、破損や不足している部品があった場合は、ご購入先(販売店)まで直接お問い合わせください。

付属品一覧

開梱した際は、以下の付属品がすべてそろっていることをご確認ください。



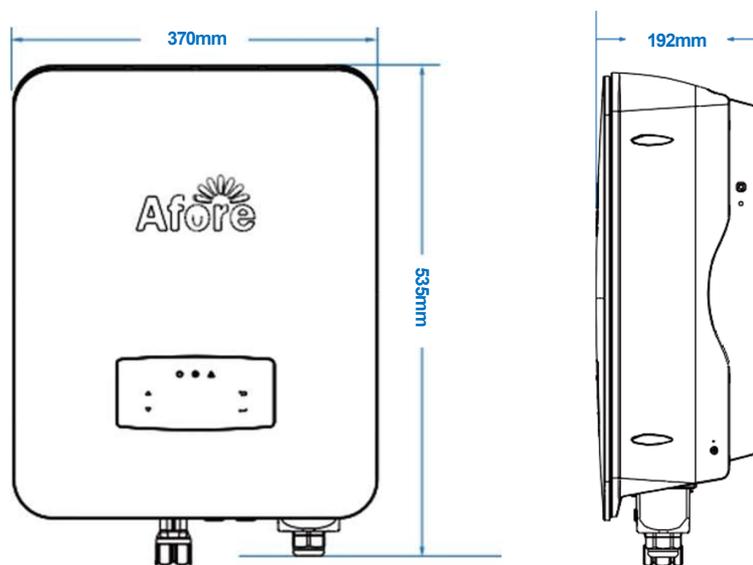
No.	個数	名称	No.	個数	名称
1	1	ハイブリッドインバータ	11	1	バッテリーコネクタ
2	1	検査成績書	12	1	モニターモジュール
3	1	クイックインストールガイド	13	2	DCコネクタ
4	1	WiFi接続マニュアル	14	3	取付金具のネジ
5	1	交換ヘッド	15	3	プラスチック拡張チューブ
6	2	CT(オプション)	16	1	スマートメーター(オプション)
7	1	バッテリーワイヤー	17	1	AC防水カバー
8	1	安全用ネジ	18	1	メーターコネクタ
9	2	通信コネクタ	19	2	通信T568B
10	1	壁取り付けブラケット			



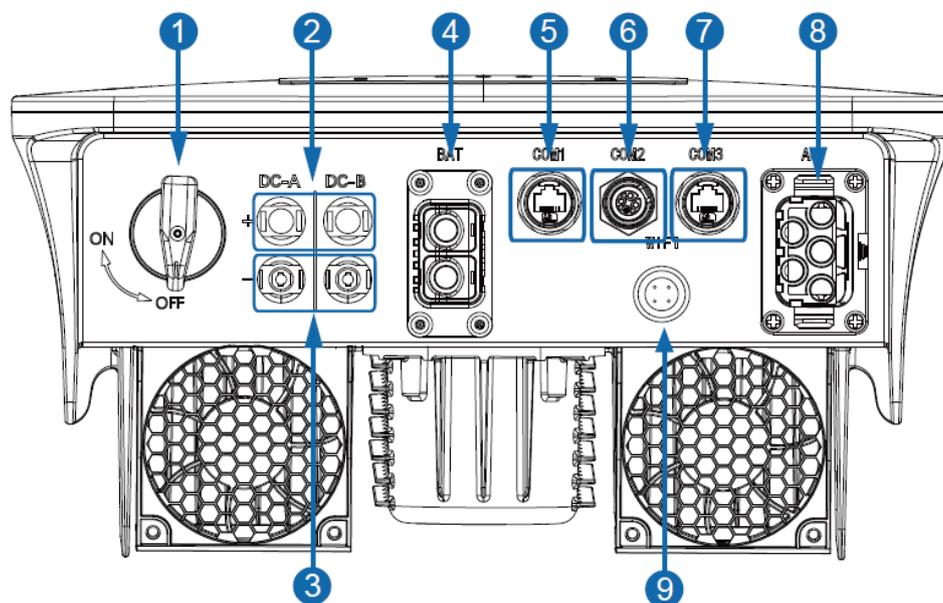
注意事項:

DC コネクタ数量: AF4.95 はコネクタが 2 組です。

4.1.2 製品の概要



インバータ接続端子



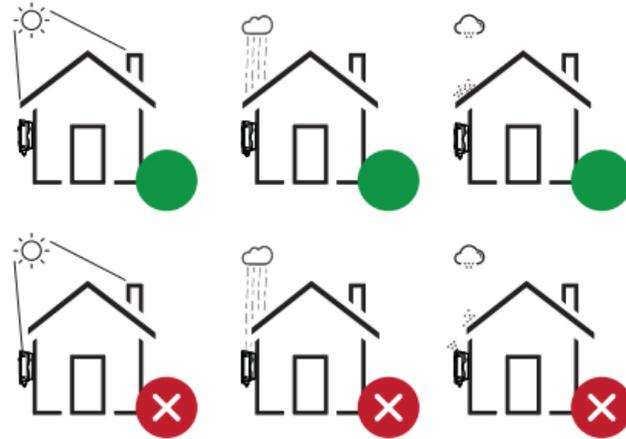
No.	名称	No.	名称
1	DCスイッチ	6	EMS通信ポート
2	PVストリング用DCコネクタ(+)	7	BAT通信ポート
3	PVストリング用DCコネクタ(-)	8	ACポートとEPSポート
4	蓄電池用ポート	9	モニターモジュールポート
5	CT/メーター通信ポート		

4.1.3 設置場所

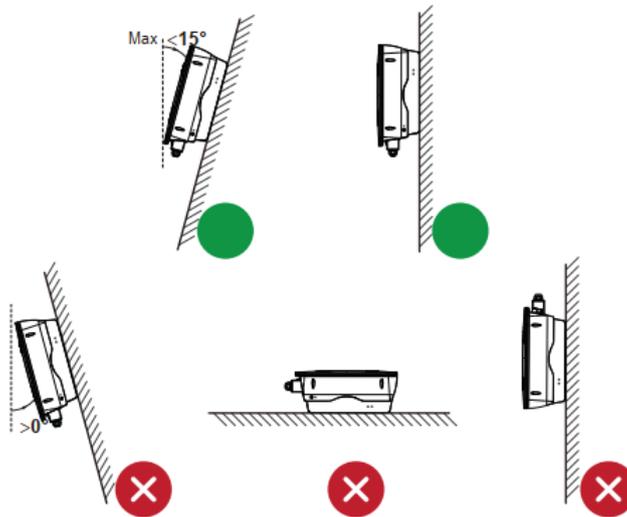
インバータは、屋内および屋外設置に対応しており、防水・防塵性能は IP65 です。

インバータの安全性・性能・寿命を最大限に考慮して、以下の注意事項に従って設置場所は慎重に選定してください。

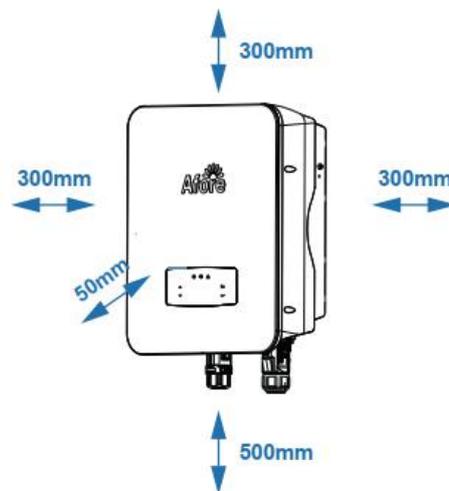
- インバータは可燃物や可燃性ガスといった物質から十分に離れている、不燃性かつ腐食に対して強度のある壁面や基礎に取り付けてください。設置面は、インバータの重量と寸法に適した強度が必要です。
- 周囲温度は -25°C ～ 60°C (-13°F ～ 140°F)の範囲内でご使用ください。
- 屋根の下(シェルター)など、インバータを保護できる場所に設置してください。
- インバータを直射日光や雨雪、浸水、落雷の恐れがある場所を避けてください。



インバータは、壁面に垂直に取り付けるか、許容範囲(15°)以内の傾斜角度で平らな面に立てかけるように設置してください。
 詳細は以下の図をご参照ください。

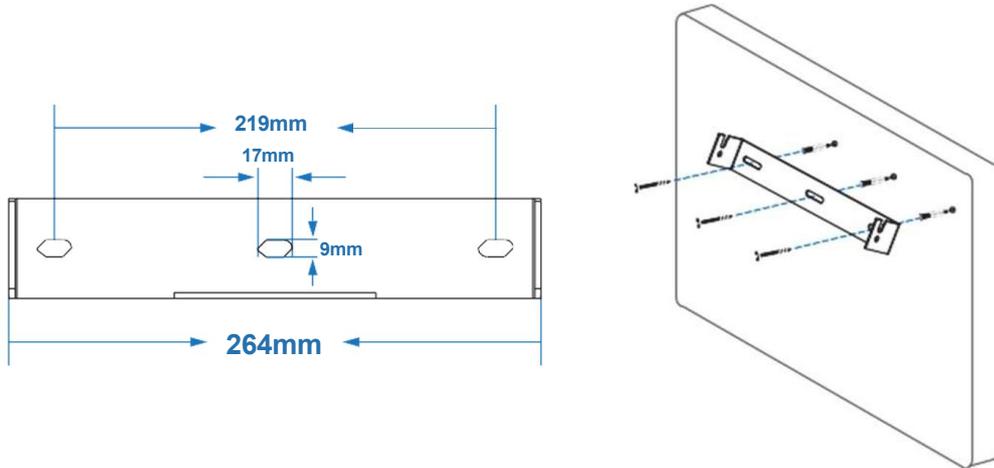


インバータの周囲には、十分な作業スペース(以下の図を参照)を確保してください。設置・点検・保守作業が安全かつ容易に行えます。

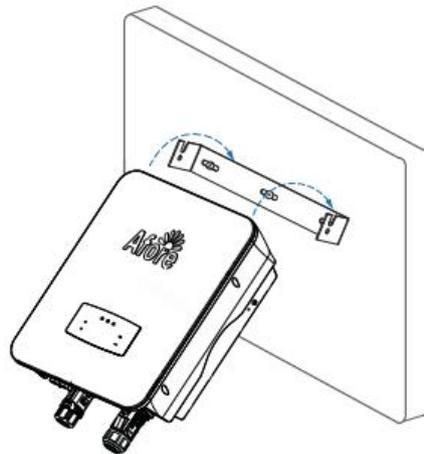


4.2 設置

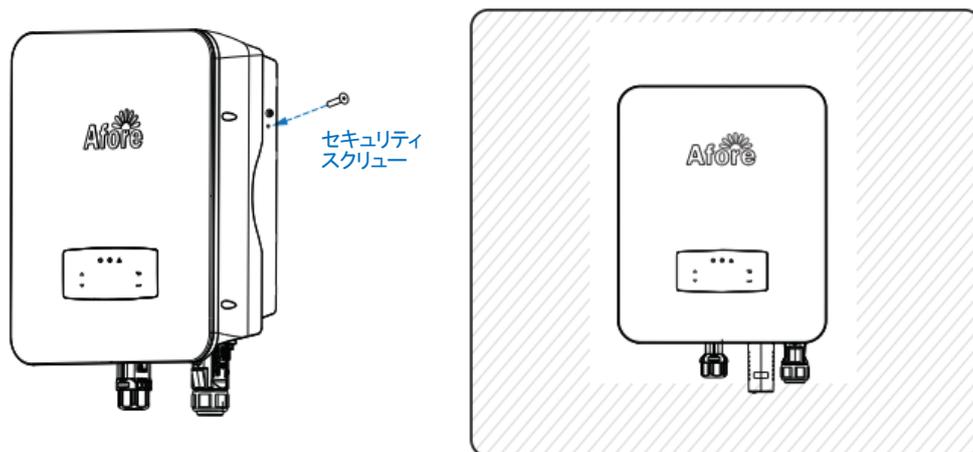
Step 1



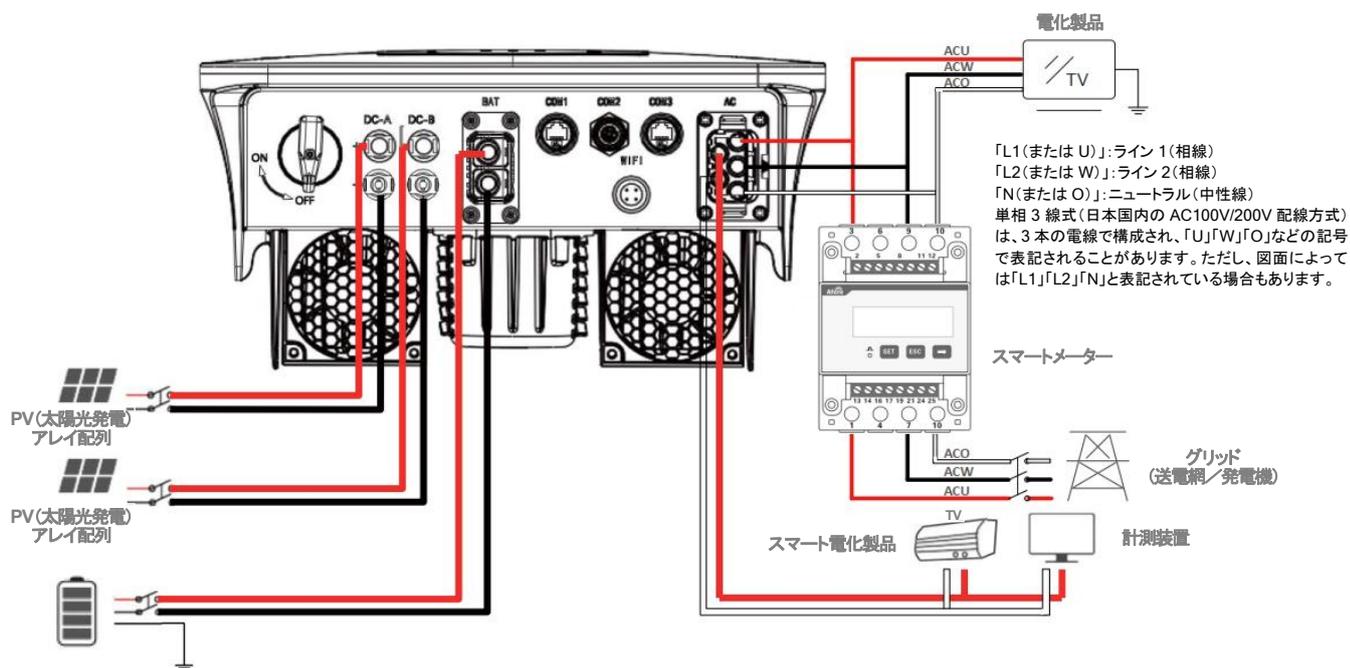
Step 2



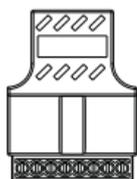
Step 3



4.3 電気接続



通信アダプタのピン割り当て



12345678

No.	COM1	COM2	COM3
1	METER-485-A	EMS-485-A	SGND
2	METER-485-B	EMS-485-A	TEP
3	/	EMS-485-B	485-A2
4	CT_W	EMS-485-B	CANH_BAT1
5	CT_N		CANL_BAT1
6	/		485-B2
7	CT_U		BAT-485-A
8	CT_N		BAT-485-B



注意事項:

ディーゼル発電機または複数台のインバータを並列で運用する場合は当社までお問い合わせください。

設置および操作手順などは、別途ご案内いたします。

4.3.1 PV 接続 太陽光パネル接続

ハイブリッドインバータ AF-SL シリーズは、2 つの MPPT チャンネルを備えており、それぞれに 2 本の PV スtring (太陽光パネル) と接続できます。以下の要件を必ずご確認ください。

- PV パネルおよび String をインバータに接続する前に、以下の手順に従ってください。
- PV String の開放電圧 (Voc) および短絡電流 (Isc) は、インバータの定格範囲を超えないようにしてください。
- PV String と接地間の絶縁抵抗は、300k Ω 以上であることを確認してください。
- PV String の極性 (+/-) が正しいことを確認してください。
- 付属の DC プラグを必ず使用してください。
- 避雷器 (サージプロテクタ) は、PV String とインバータの間に取り付けてください。
- 配線作業を行う前に、必ず PV (DC) スイッチをすべてオフにしてください。



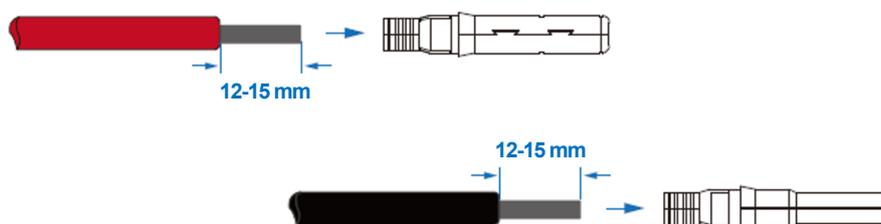
警告:

DC 側では高電圧が発生するため、作業時は電気保安規定に従ってください。

接続作業時の電気安全対策 (感電防止のため、絶縁工具と保護具を使用)。

接続されているケーブルの極性 (+/-) が正しいことを必ず確認してください。極性が誤っていると、インバータが故障する恐れがあります。

Step 1

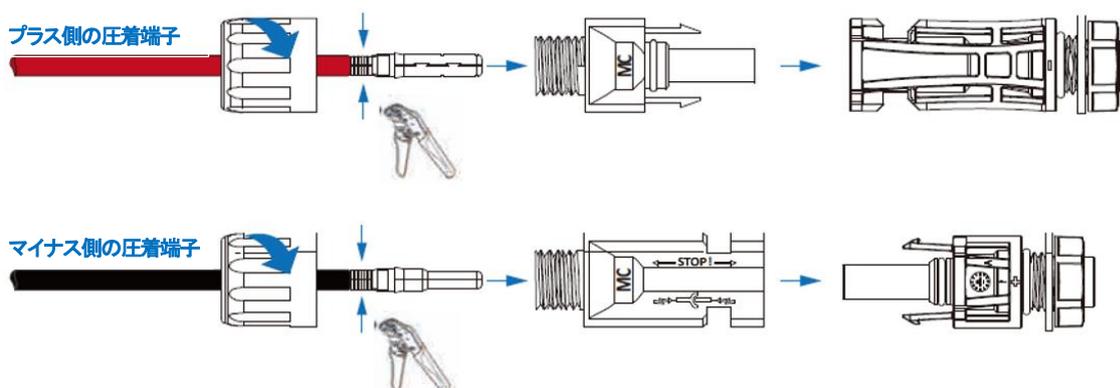


注意事項:

ケーブルの推奨断面積断面

3.5sq

Step 2



注意事項:

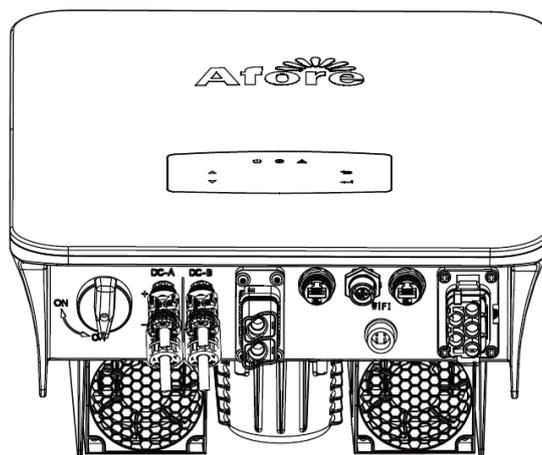
矢印の部分を PV コネクタ圧着器で挟んで使用してください。



注意事項:

コネクタが正しく取り付けられている場合は、「カチッ」という音がします。

Step 3



4.3.2 蓄電池接続

ハイブリッドインバータ AF-SL シリーズはリチウムイオン電池の蓄電池に対応しています。鉛蓄電池や他社製蓄電池の使用については、ご購入先(販売店)または当社にお問い合わせください。



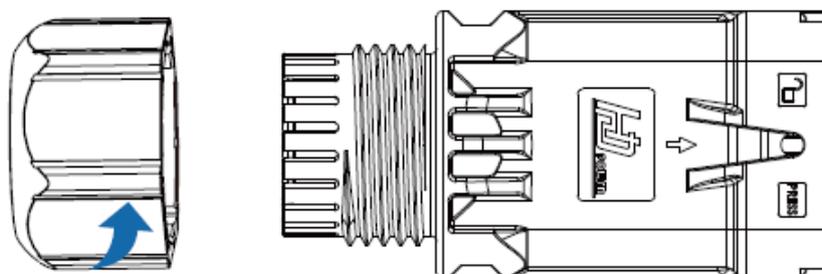
注意事項:

蓄電池の種類とメーカーを設定します。第 5.3 章を参照してください。

インバータと蓄電池間の接続には、BMS(バッテリーマネジメントシステム)による通信が必要です。

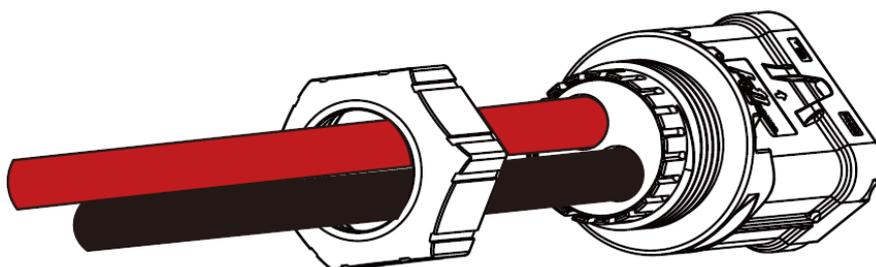
Step 1

ネジナットを反時計回りに回して、取り付けブラケットから取り外してください。



Step 2

バッテリーワイヤーの極性(+/-)を正しく確認し、ナットに通してからブラケットを取り付けてください。



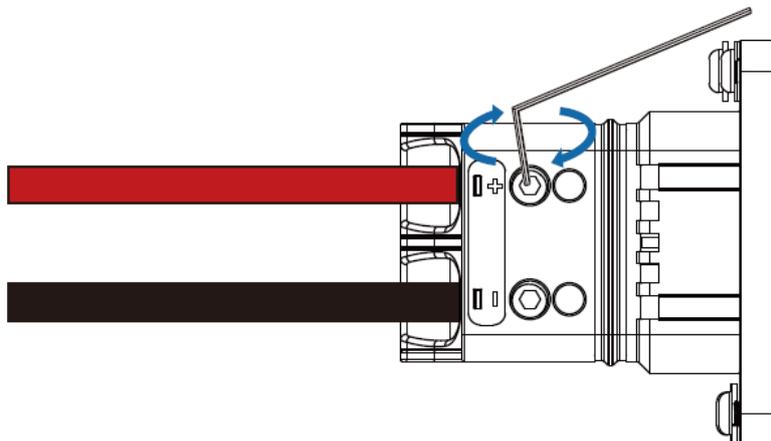
注意事項:

推奨するバッテリーワイヤーの断面積: 14sq

蓄電池の極性(+/-)が正しいことを必ず確認してください。

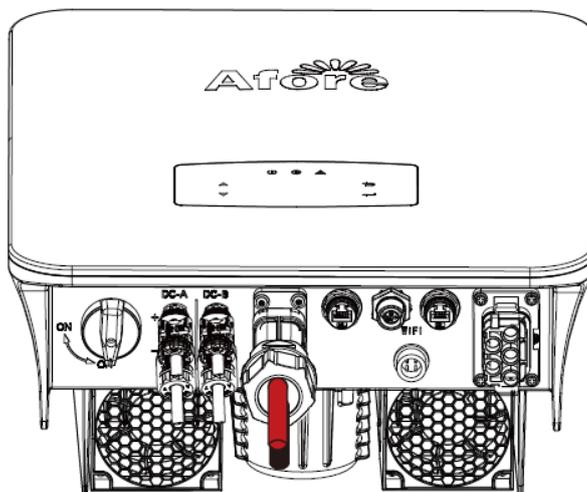
Step 3

バッテリーワイヤーを対応する端子に差し込み固定します。
(六角レンチ使用推奨)

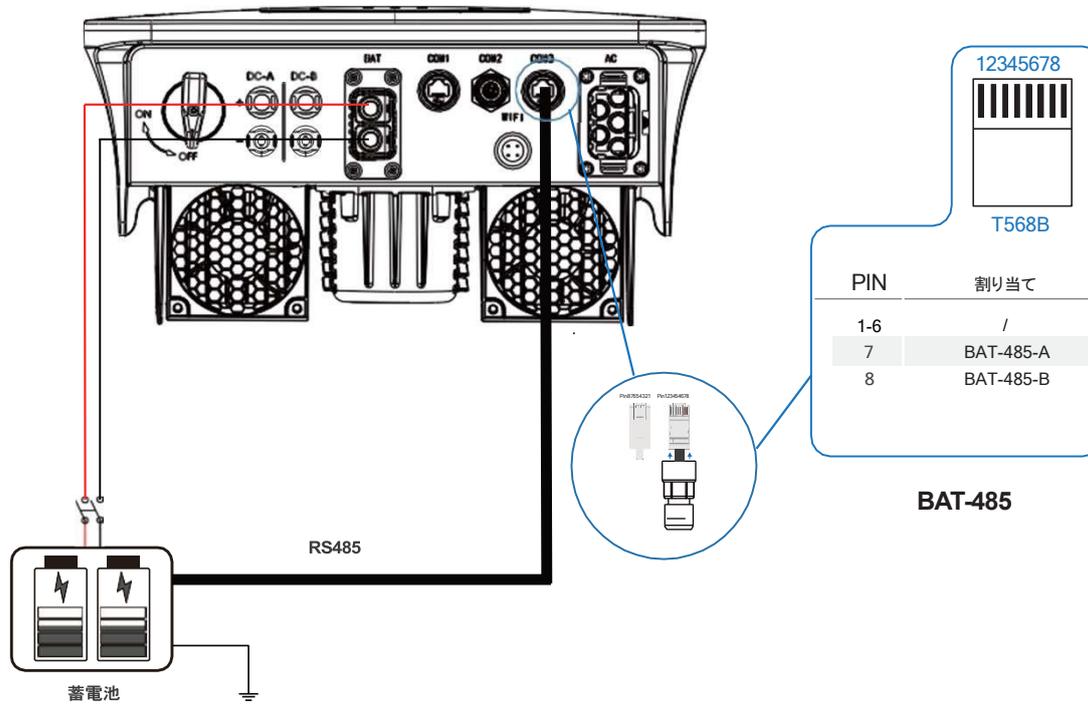
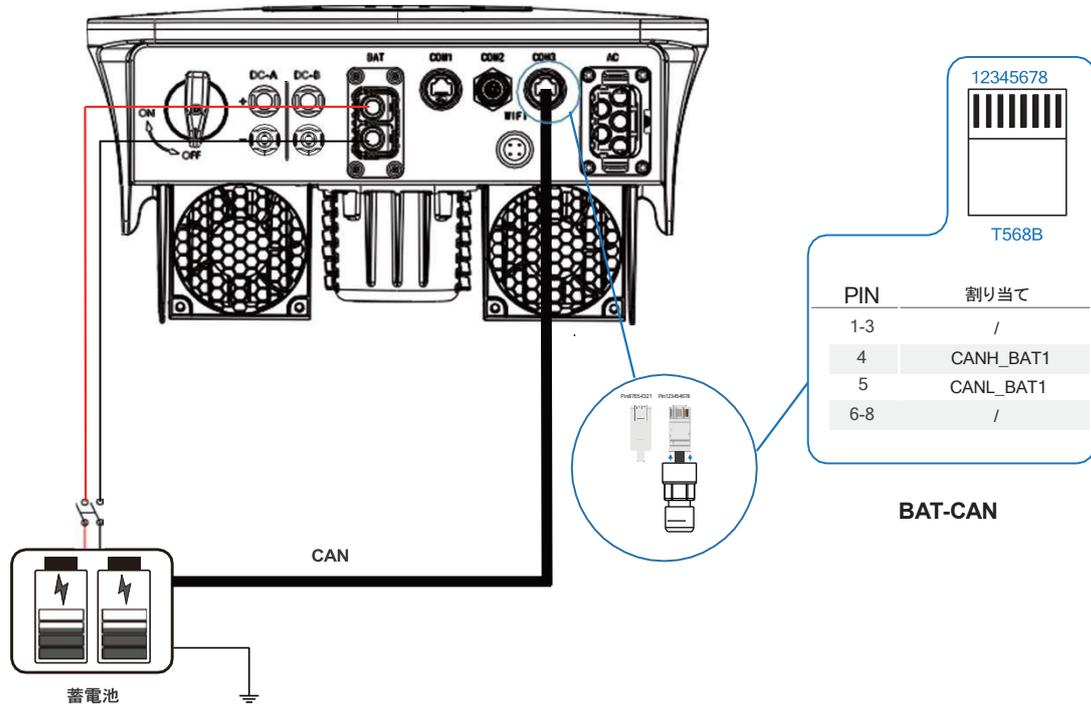


Step 4

バッテリーコネクタをインバータに挿入し、「カチッ」という音がしたら、接続が完了です。



4.3.2.1 BAT-CAN/RS485



4.3.3 AC 接続

インバータの AC 端子には「GRID」(グリッド側)と「EPS」(非常用出力側)の 2 種類があり、通常負荷(停電時に停止しても問題ない機器)は GRID 端子に、非常用負荷(停止すると安全や機能に支障が出る継続稼働が必要な機器)は EPS 端子に接続されます。

接続の前に、各インバータと AC 入力電源の間には個別の AC ブレーカーを設置する必要があります。これによりメンテナンス時にインバータは確実に遮断され、AC からの電流によるリスクから保護されます。また、必要に応じてインバータの接続をグリッドから分離するためには、追加の AC ブレーカーが必要です。

インバータ型式	AC遮断機(推奨)
AF4.95-SL	63A/202V/ AC遮断機

注意事項:

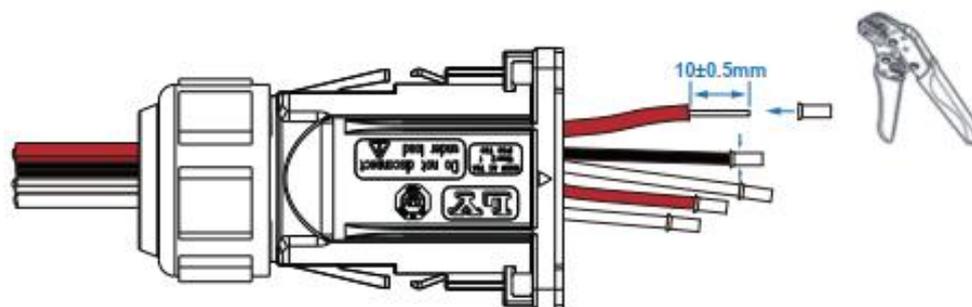
配線作業は、必ず有資格の電気工事士が実施してください。

モデル	ワイヤーサイズ	ケーブル	トルク値
1-6kW	8-10AWG	14sq	1.2N·m

AC 接続の手順に従って作業を行ってください。

- 最初に DC プロテクタまたはブレーカーを接続します。
- AC 入力線の絶縁スリーブを約 11mm(0.5 インチ)取り除いた後、端子ネジを外してください。次に端子台に表示された極性に従って AC 入力線を挿入し、端子ネジを確実に締めます。

Step 1





注意事項:

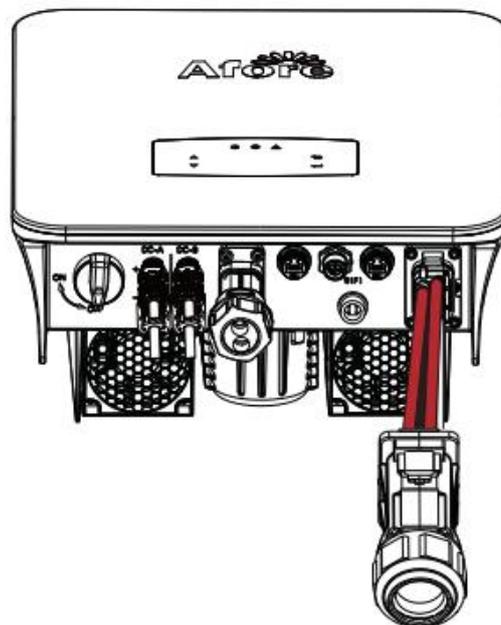
配線端子には必ず絶縁テープ巻いて絶縁処理を施してください。絶縁不良により短絡が発生し、インバータが故障するおそれがあります。



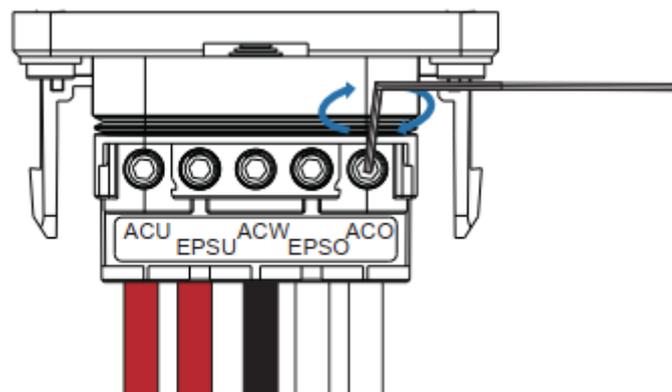
注意事項:

EPS ポートに接続する負荷の最大電力は、インバータの EPS 最大出力範囲を超えないようにしてください。

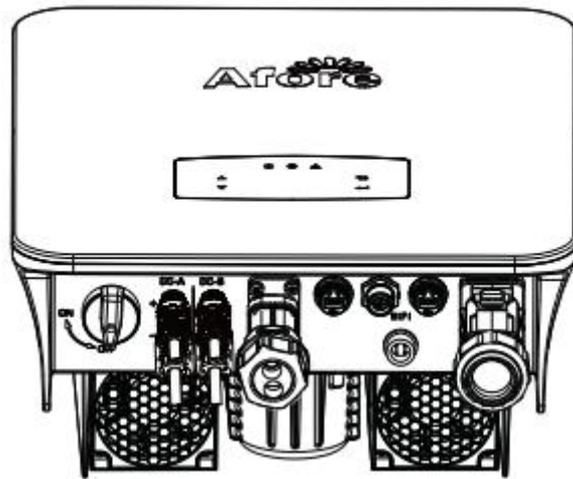
Step 2



Step 3



Step 4

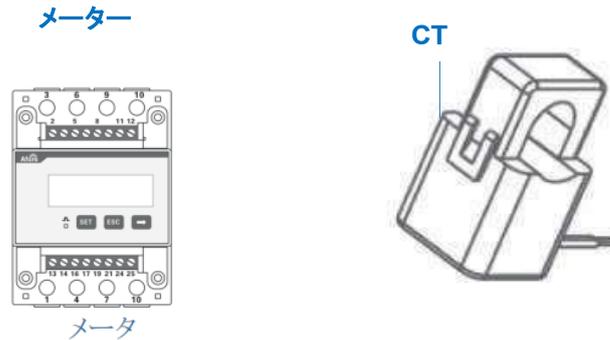


4.3.4 CT またはスマートメーターの接続

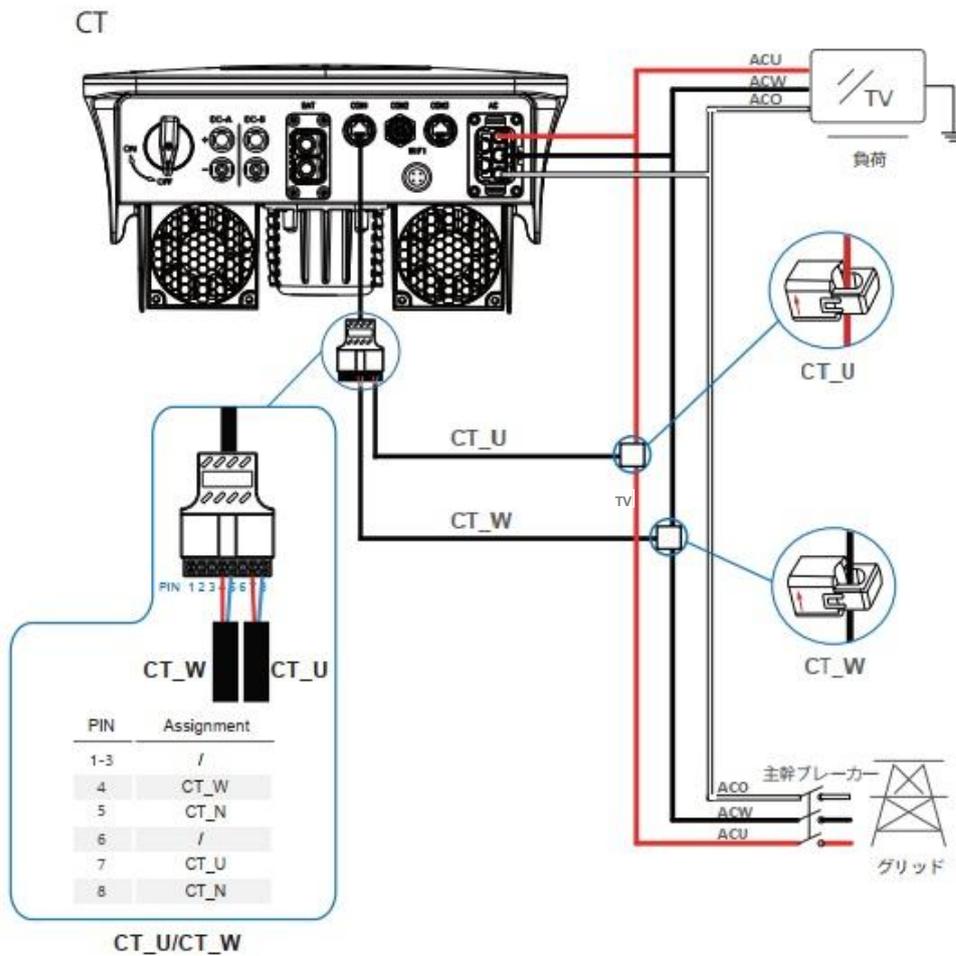
電流を検出するために、メーターおよび電流センサー（以下 CT）を使用します。

CT は、ローカル負荷およびグリッド（送電網）との電力の方向を検出し、そのデータに基づいてインバータの出力制御が作動します。

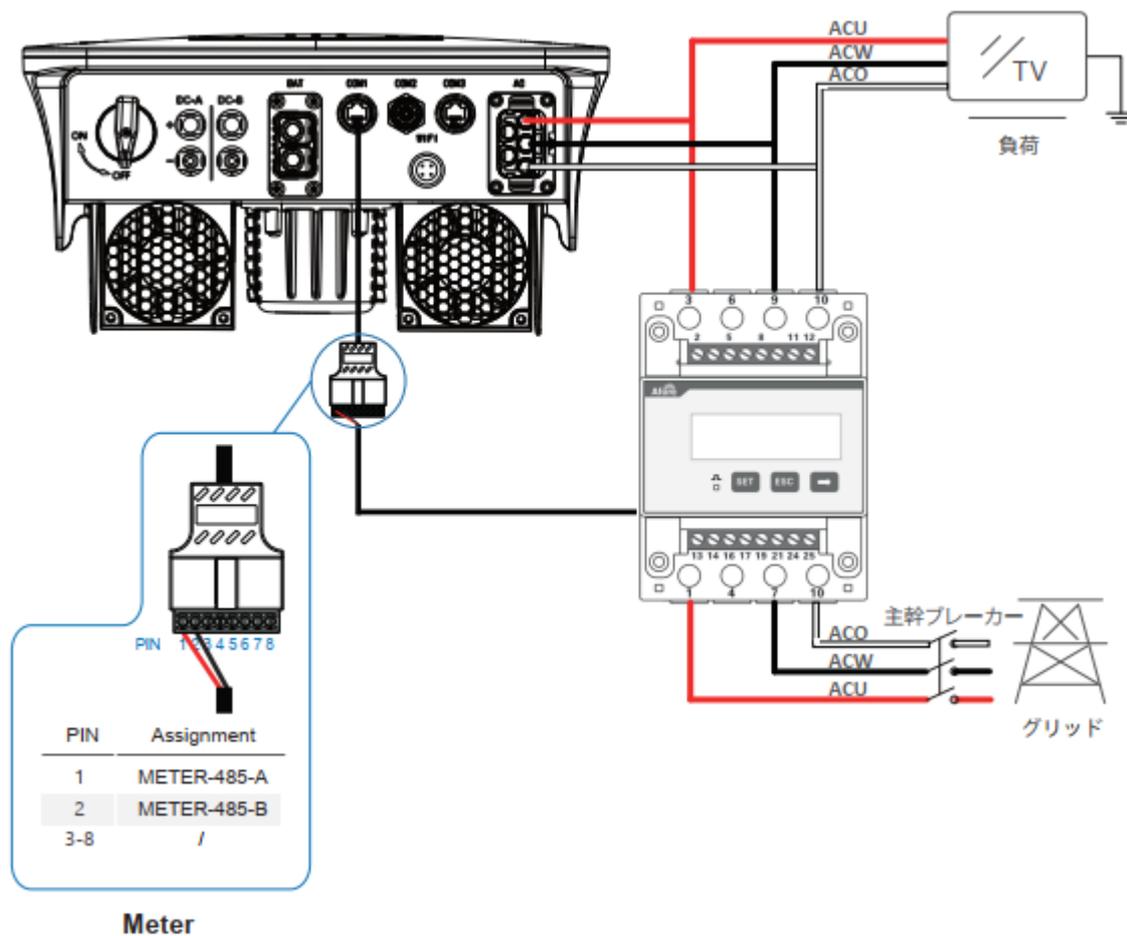
なお、単相 3 線式回路で使用する場合は、CT を 2 個設置し、電流のアンバランスを検出する必要があります。



CT 接続



スマートメーターの設定



注意事項:

以下のピン配列に従って接続してください。

METER-RS485-A(ピン 1)から三相メーター(ピン 24)へ

METER-RS485-B(ピン 2)から三相メーター(ピン 25)へ

4.4 通信接続

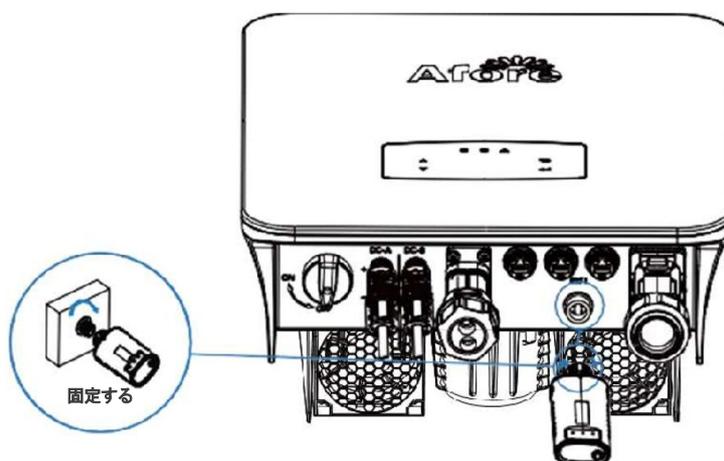
WiFi ロガーは、データをクラウドサーバーに送信し、PC・タブレット・スマートフォンなどの端末でデータを表示することができます。

WiFi ロガーの接続と設定

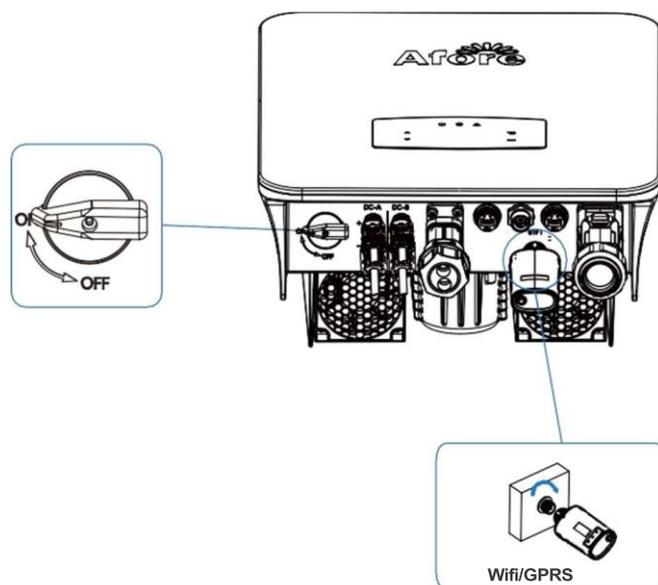
WiFi / イーサネット / GPRS (General Packet Radio Service: 汎用パケット無線サービス) / 通信の設定に適用されます。

詳細な手順については、「通信設定手順」を参照してください。

Step 1



Step 2



DC スイッチと AC 回路ブレーカーをオンにし、監視モジュールの LED インジケータが点滅するまでお待ちください。点滅が確認できれば、モニタリングモジュールが正常に接続されていることを示します。

4.5 出力制御ユニット接続

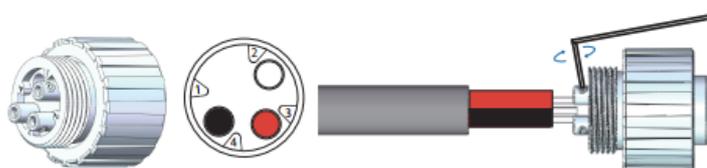
Step 1

通信ケーブルを上図のようにコネクタを通してください。



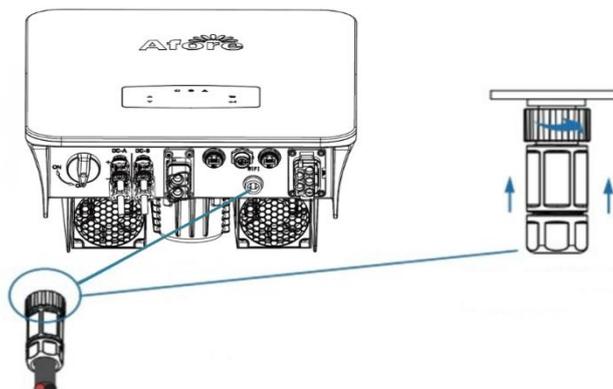
Step 2

通信線の色に応じて、赤い線を 3 番の穴に(A+)、黒い線を 4 番の穴に接続します(B-)。



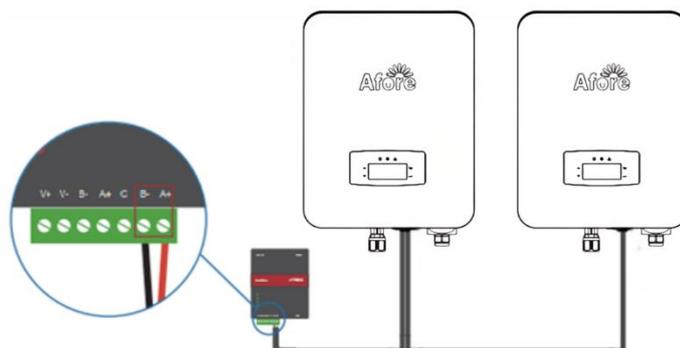
Step 3

出力制御ユニットをインバータに接続します。



Step 4

通信ケーブルのもう一方の端もストリップされ、赤線が端子Aに、黒線が端子Bに接続します。
(3A+,4B-)



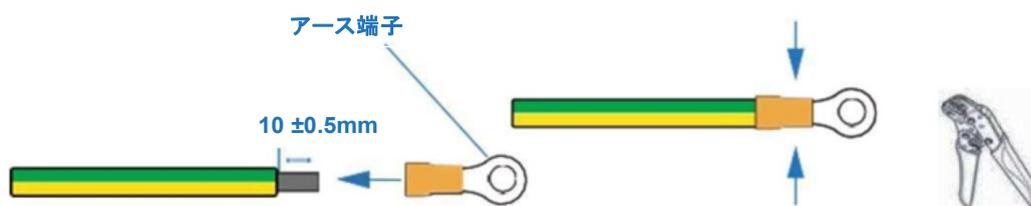
4.6 アースケーブルの取り付け



注意事項:

保護接地 (PE) 端子は必ずインバータに接続してください。既存の保護接地線が断線しても感電を防止します。

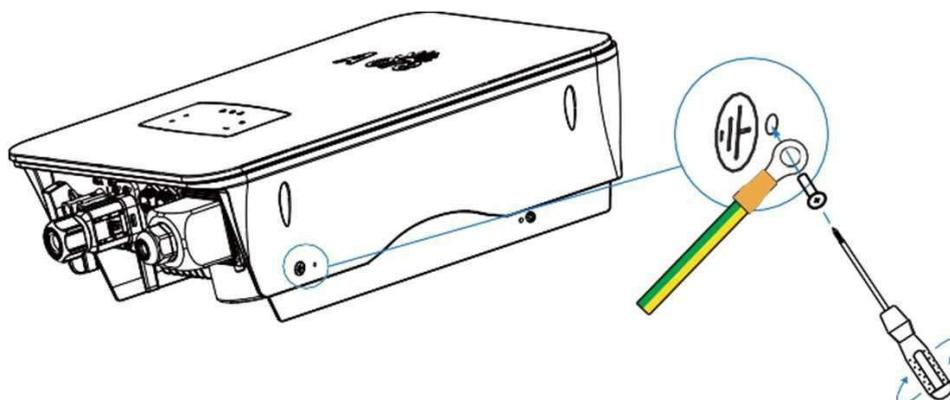
Step 1



注意事項:

アースケーブル PE (推奨)
断面 (銅) 5.5sq

Step 2



接地ネジを、インバータ筐体の接地接続部に確実に固定してください。

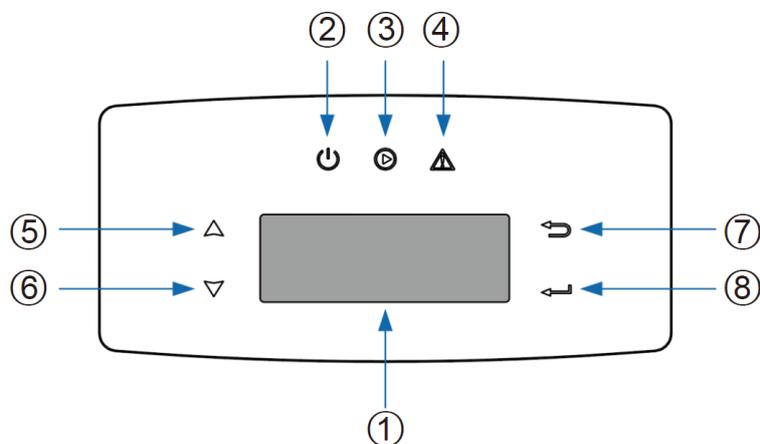


注意事項:

インバータとソーラーパネルフレームのアースケーブルが別々であることを確認してください。

5. 操作

5.1 コントロールパネル



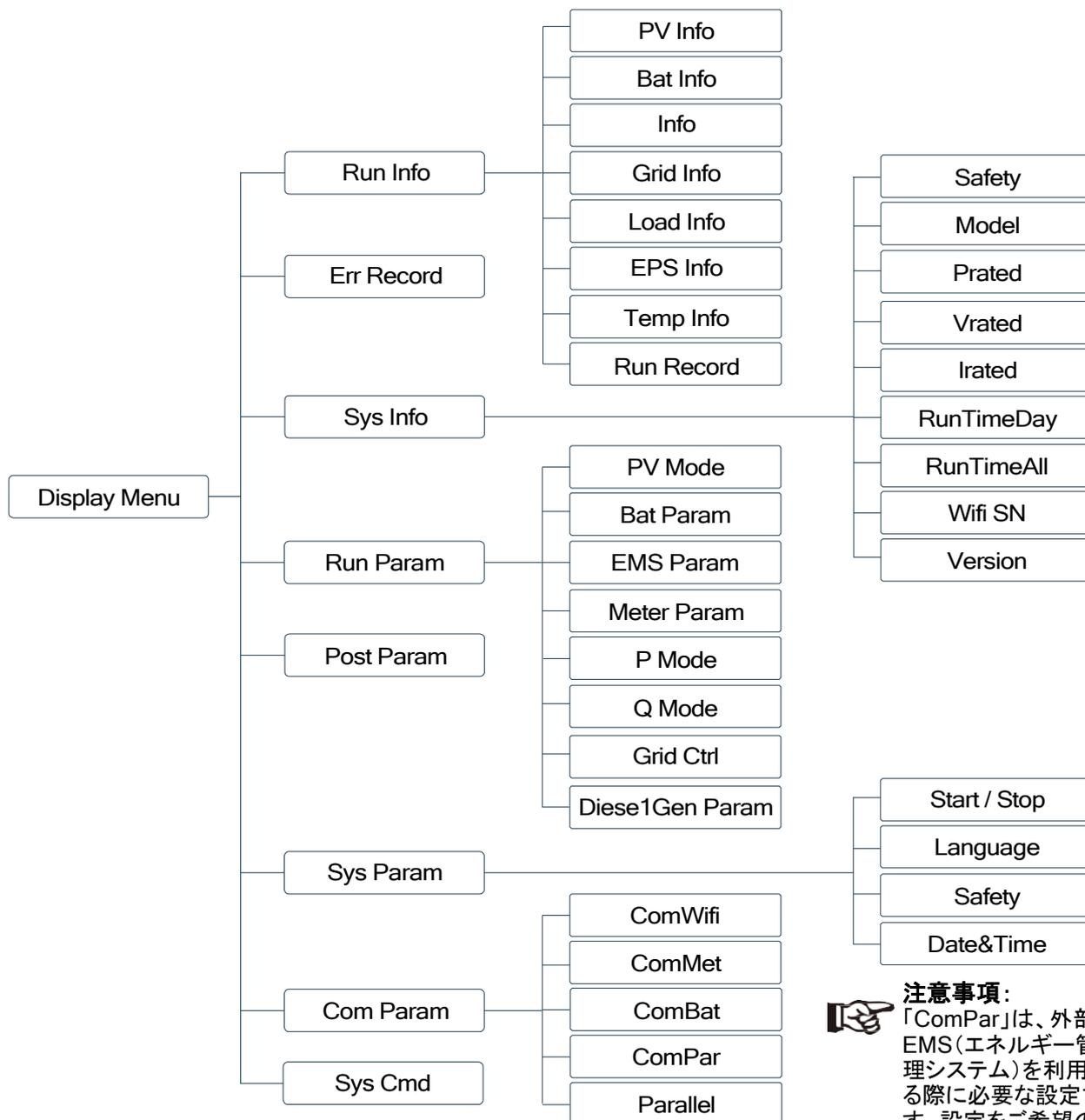
No.	項目	No.	項目
1	液晶ディスプレイ	5	上タッチボタン
2	電源LEDインジケータ	6	下タッチボタン
3	グリッドLEDインジケータ	7	戻るタッチボタン
4	故障LEDインジケータ	8	決定タッチボタン

インジケータ表示	電源状態	表示色	説明
電源LEDインジケータ	ON	緑	インバータはスタンバイ状態
	OFF		インバータの電源がオフ
グリッドLEDインジケータ	ON	緑	インバータが運転中（給電中）
	OFF		インバータが停止中（給電停止）
故障LEDインジケータ	ON	緑	問題が発生
	OFF		問題無し

5.2 メニュー概要

ハイブリッドインバータ AF-SL シリーズには、操作が分かりやすい LCD が搭載されています。

LCD のメニューは以下のように表示されます。



注意事項:
 「ComPar」は、外部 EMS(エネルギー管理システム)を利用する際に必要な設定です。設定をご希望の場合は、当社までお問い合わせください。

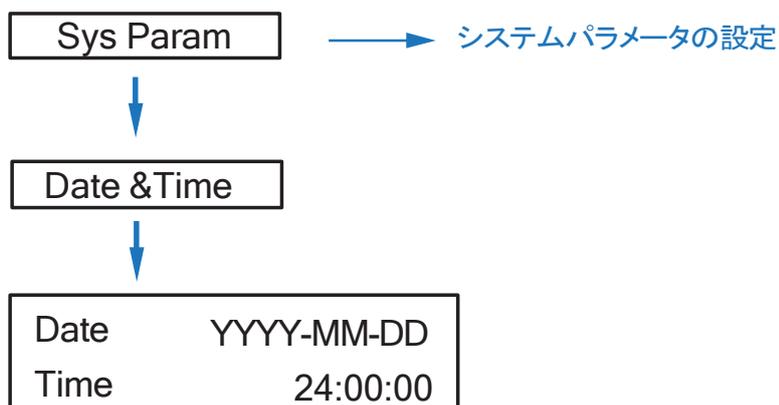
5.3 インバータ設定

ハイブリッドインバータ AF-SL シリーズの設定に関する内容です。ご不明な点をご購入先(販売店)までお問い合わせください。

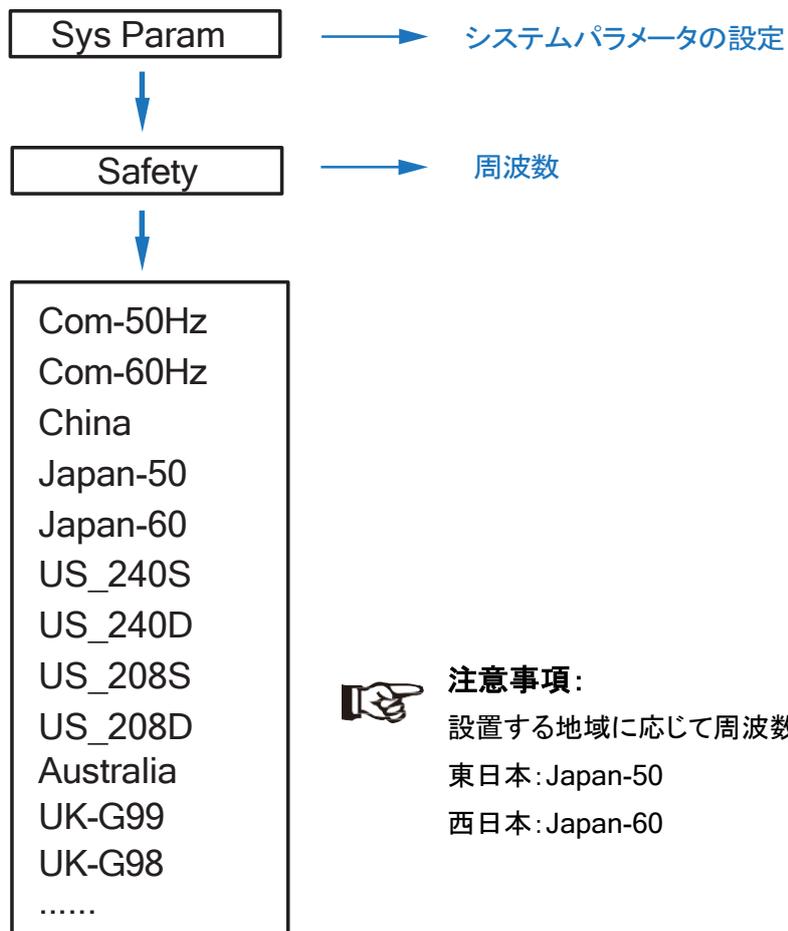
LCD 表示内容の説明

表記	説明
Run Info	インバータの本体情報を確認
Err Record	インバータの故障記録を日付と時刻で確認
Sys Info	インバータのリアルタイム稼働情報を確認
Run Param	インバータの動作モードなどを設定
Prot Param	インバータの保護パラメータを設定
Sys Param	インバータの言語、安全規格などを設定
Com Param	インバータの通信を設定
Sys Cmd	インバータの工場出荷時の設定に復元、記録削除など

5.3.1 時刻と日付の設定 (Date&Time)



5.3.2 周波数の設定 (Safety)



注意事項:

設置する地域に応じて周波数を選択してください。

東日本: Japan-50

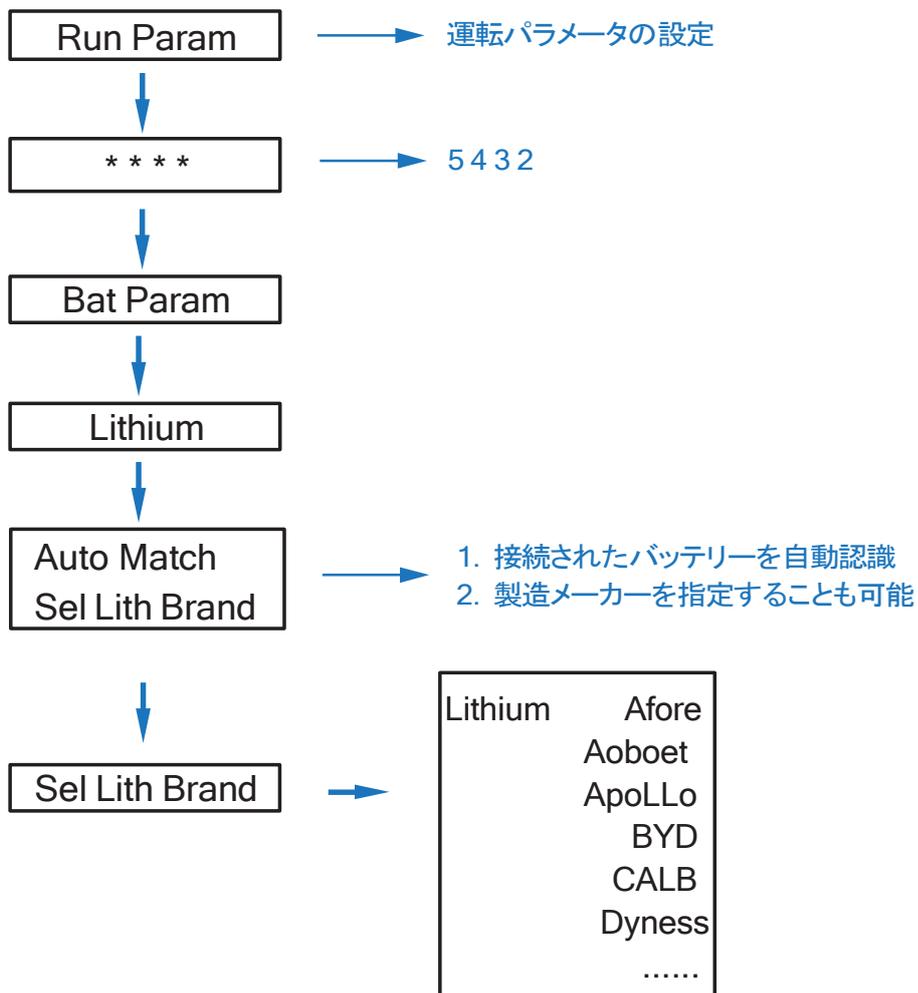
西日本: Japan-60



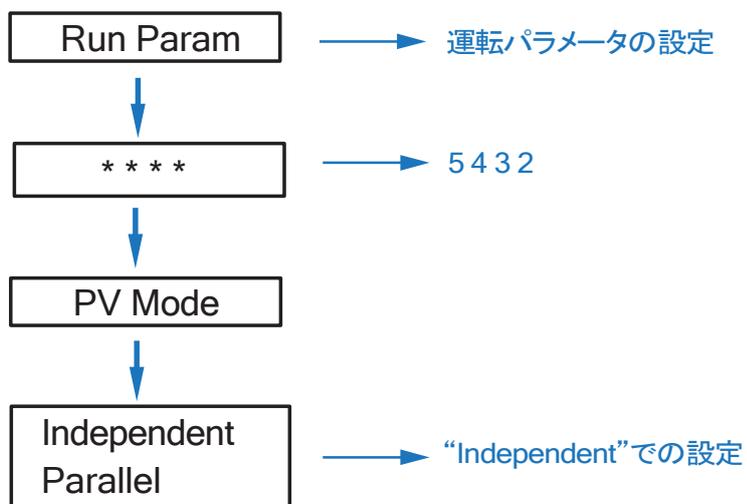
注意事項:

5.3.1 5.3.2 は設定が必要となります。

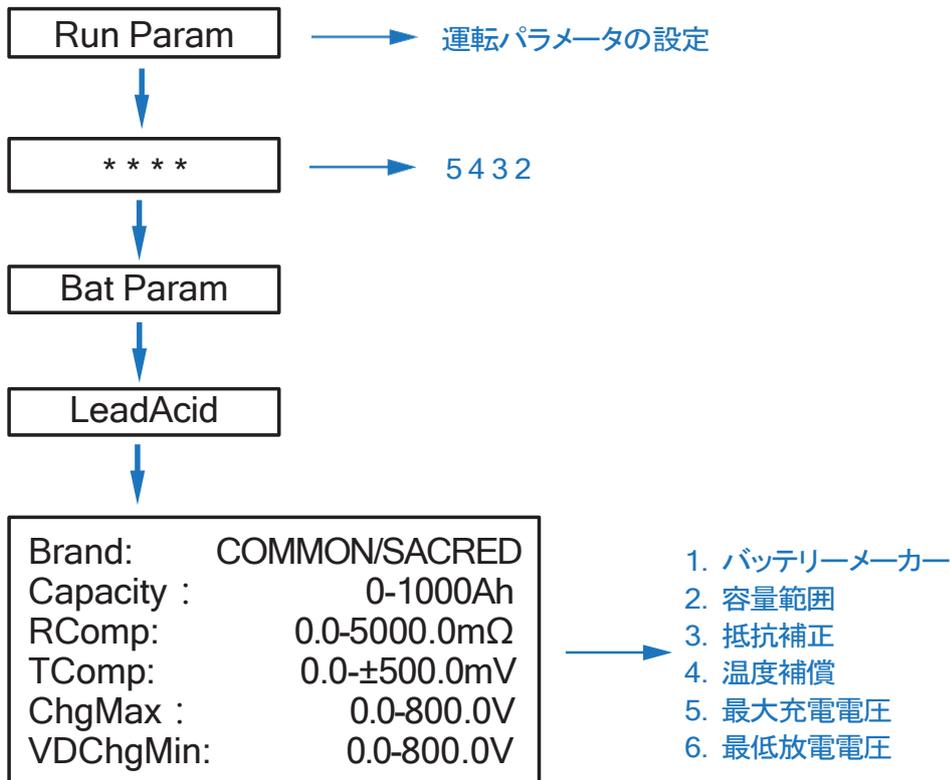
5.3.3 リチウム蓄電池の設定



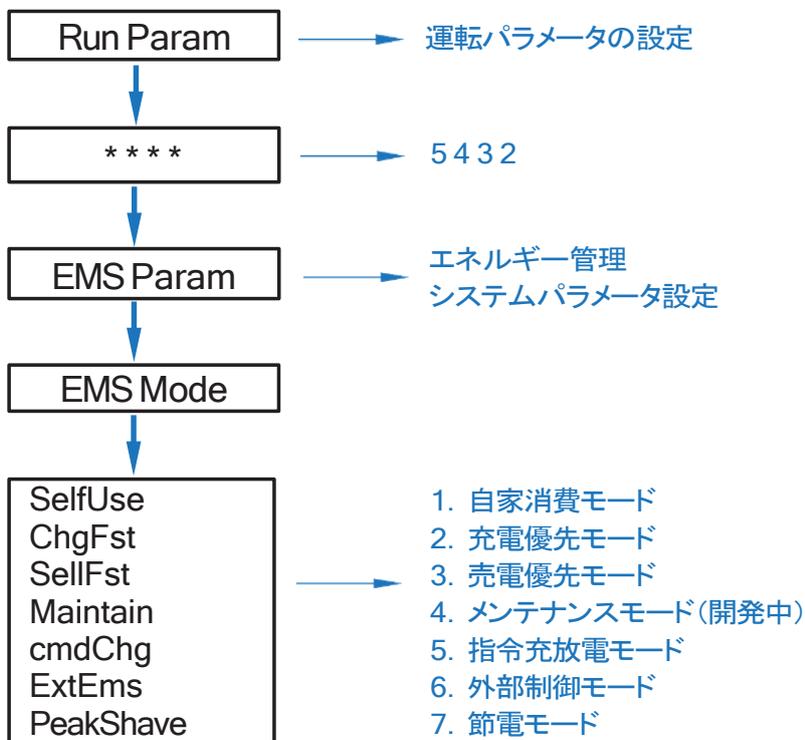
5.3.4 PV Mode



5.3.5 鉛蓄電池の設定 (Bat Param)



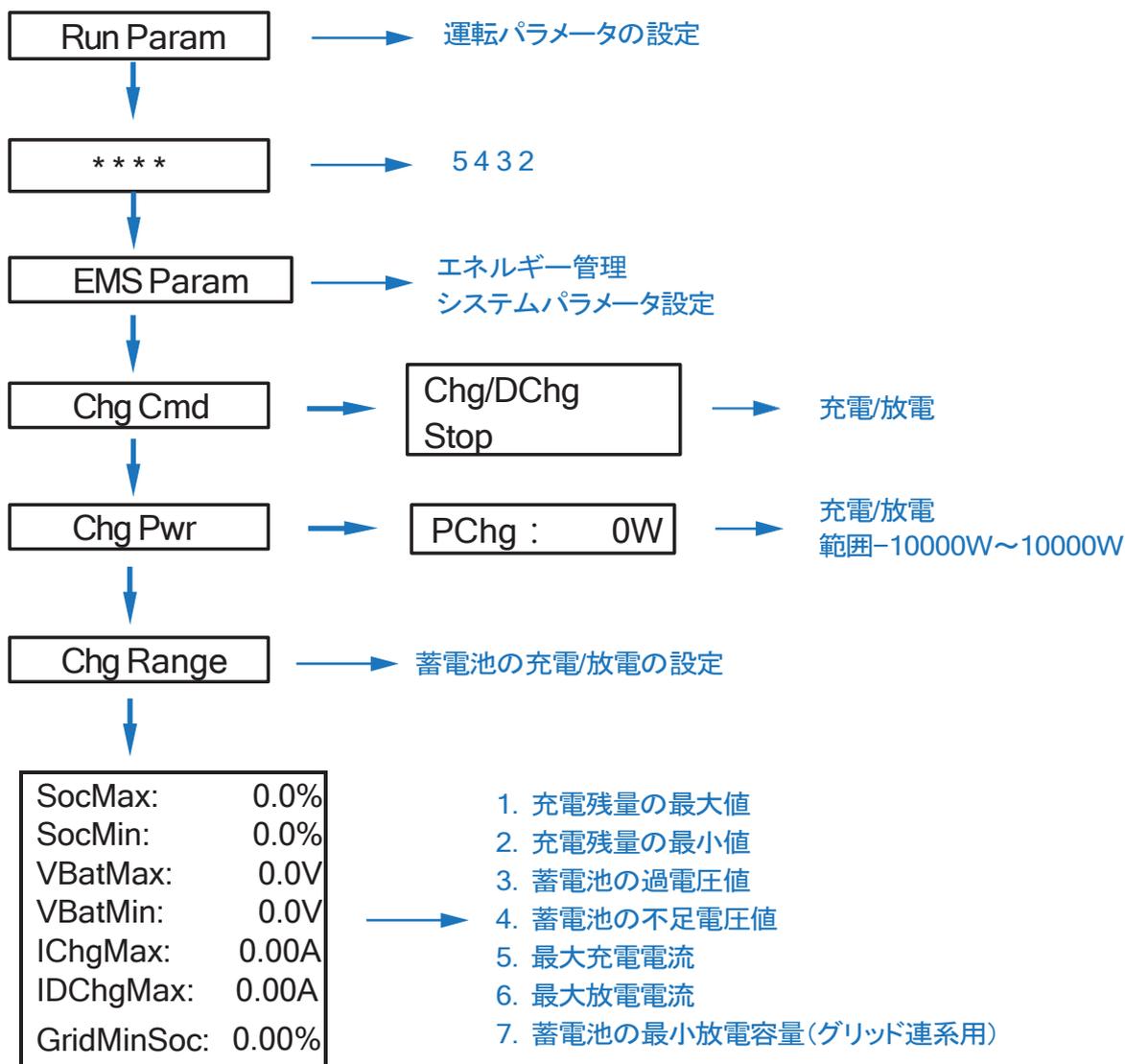
5.3.6 エネルギー管理システム (EMS Param)



注意事項:

各モードの詳細については、第 3.2 章を参照してください。

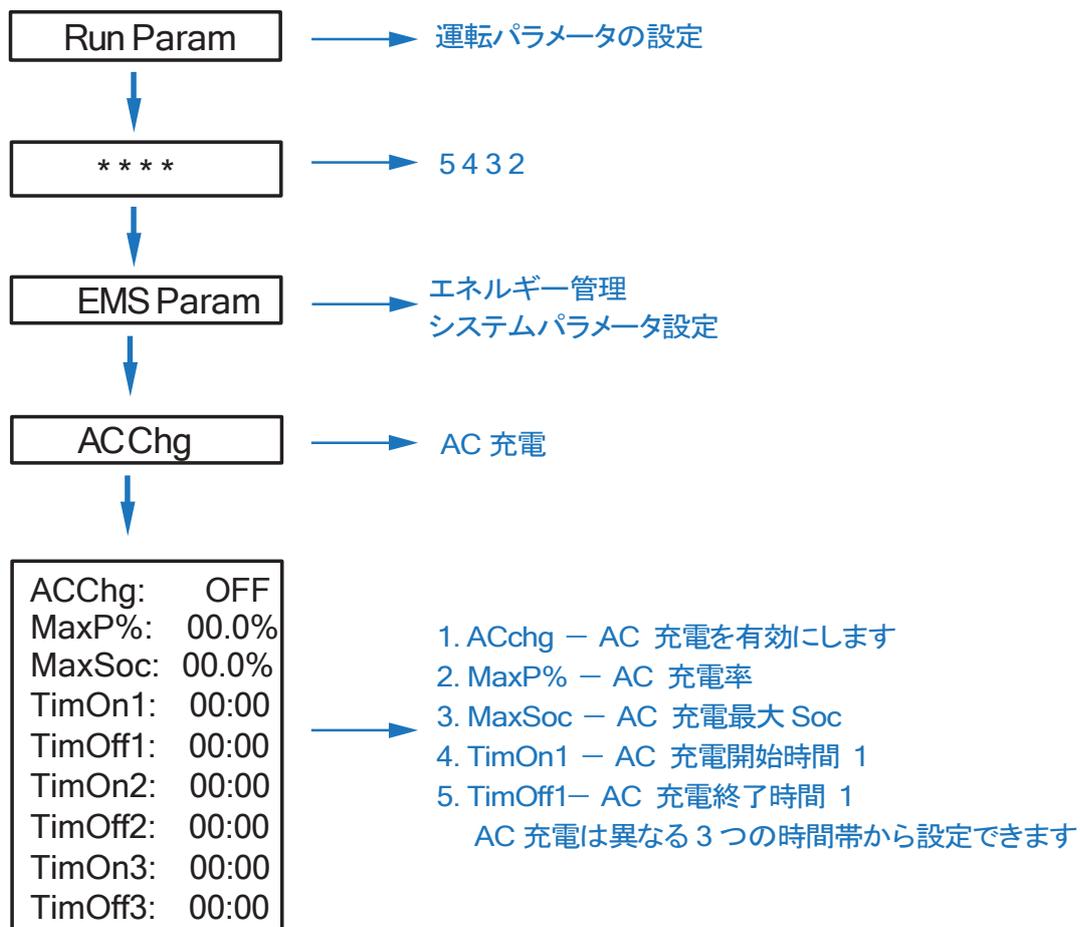
5.3.7 タイミング設定(手動による充放電)



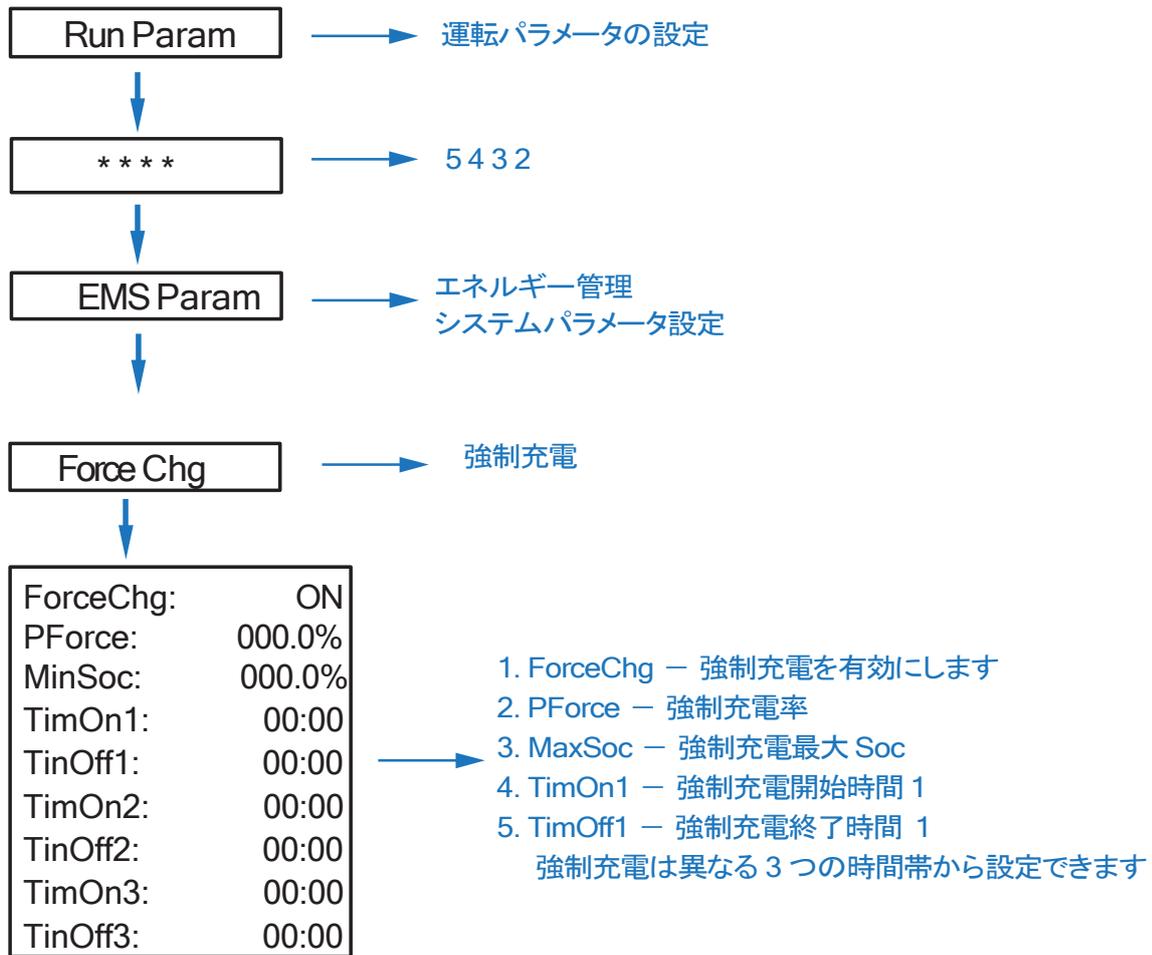
注意事項:

時間指定による充放電を行う場合は、「Chg Cmd」、「Chg Pwr」、「Chg Range」の3項目の設定がありますが、日本国内向けのハイブリッドインバータではこれらの設定は不要です。

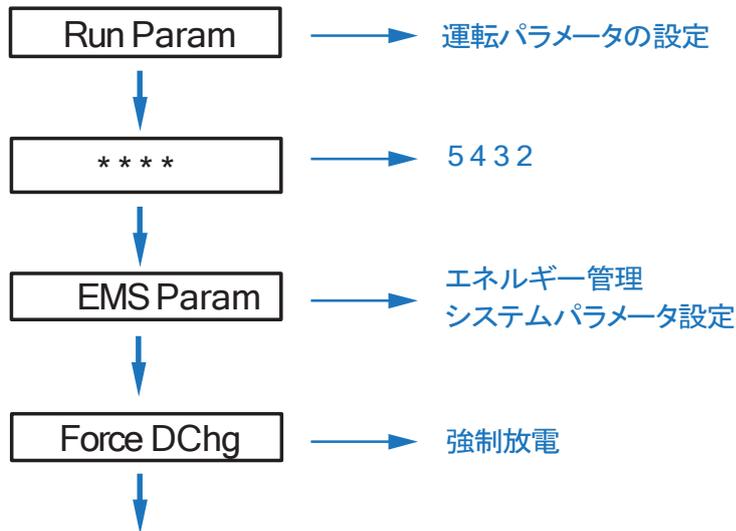
5.3.8 AC 充電 (AC Chg)



5.3.9 強制充電 (Force Chg)



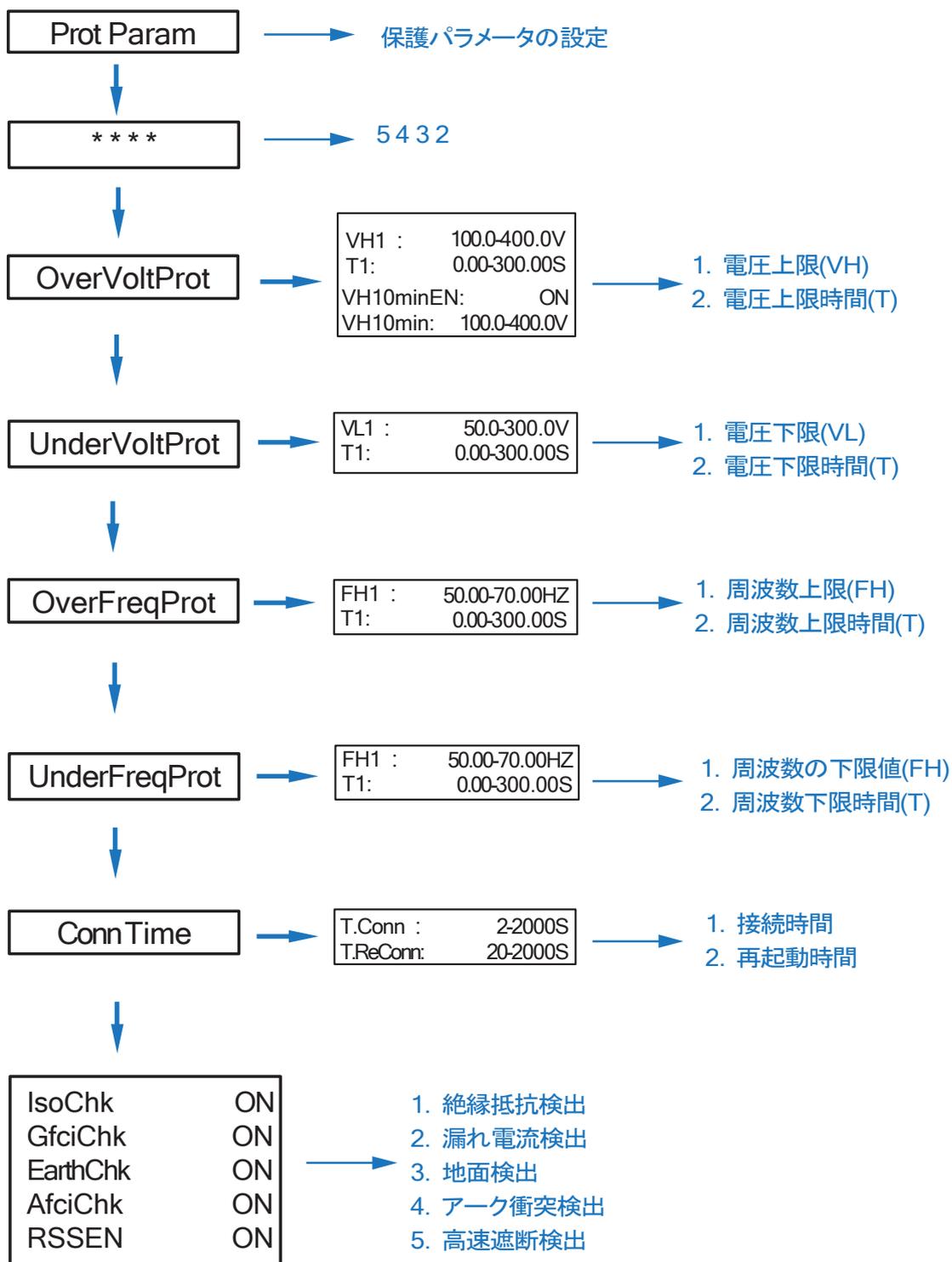
5.3.10 強制放電 (Force DChg)



ForceDChg:	ON
PForce:	000.0%
MinSoc:	000.0%
TimOn1:	00:00
TinOff1:	00:00
TimOn2:	00:00
TinOff2:	00:00
TimOn3:	00:00
TinOff3:	00:00

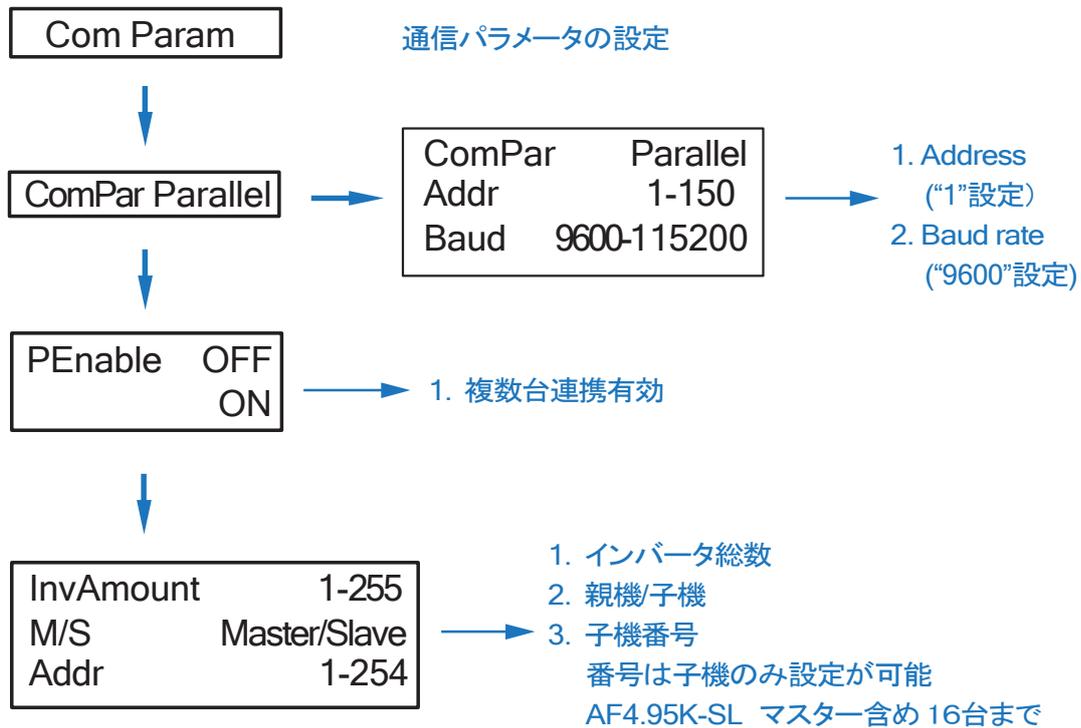
- 1. ForceDChg - 強制放電を有効にします。
 - 2. PForce - 強制放電電力率
 - 3. MinSoc - 強制放電最大 Soc
 - 4. TimOn1 - 強制放電開始時間 1
 - 5. TinOff1 - 強制放電終了時間 1
- 強制充電は異なる 3 つの時間帯から設定できます

5.3.11 保護パラメータ(Prot Param)

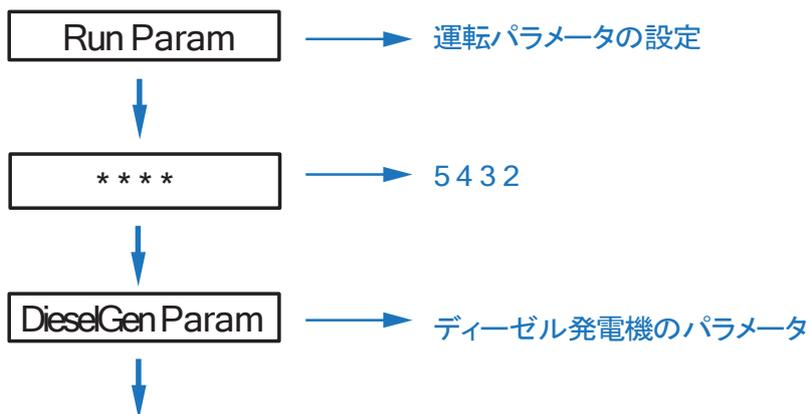


 **注意事項:**
パラメータを変更する際は、単位にご注意ください。

5.3.12 インバータ複数台連携の設定 (Parallel 内設定)



5.3.13 ディーゼル発電機の設定 (Diesel Gen Param)



注意事項:

ディーゼル発電機をご購入の前に適用可能かどうかを、当社までお問い合わせください。

DieselGenEn	ON
TimeCtrlEn	ON
StartSoc	0.0-100.0%
EndSoc	0.0-100.0%
TimeDelay	0-1000S
TimOn1	00:00
TimOff1	00:00
TimOn2	00:00
TimOff2	00:00
TimOn3	00:00
TimOff3	00:00

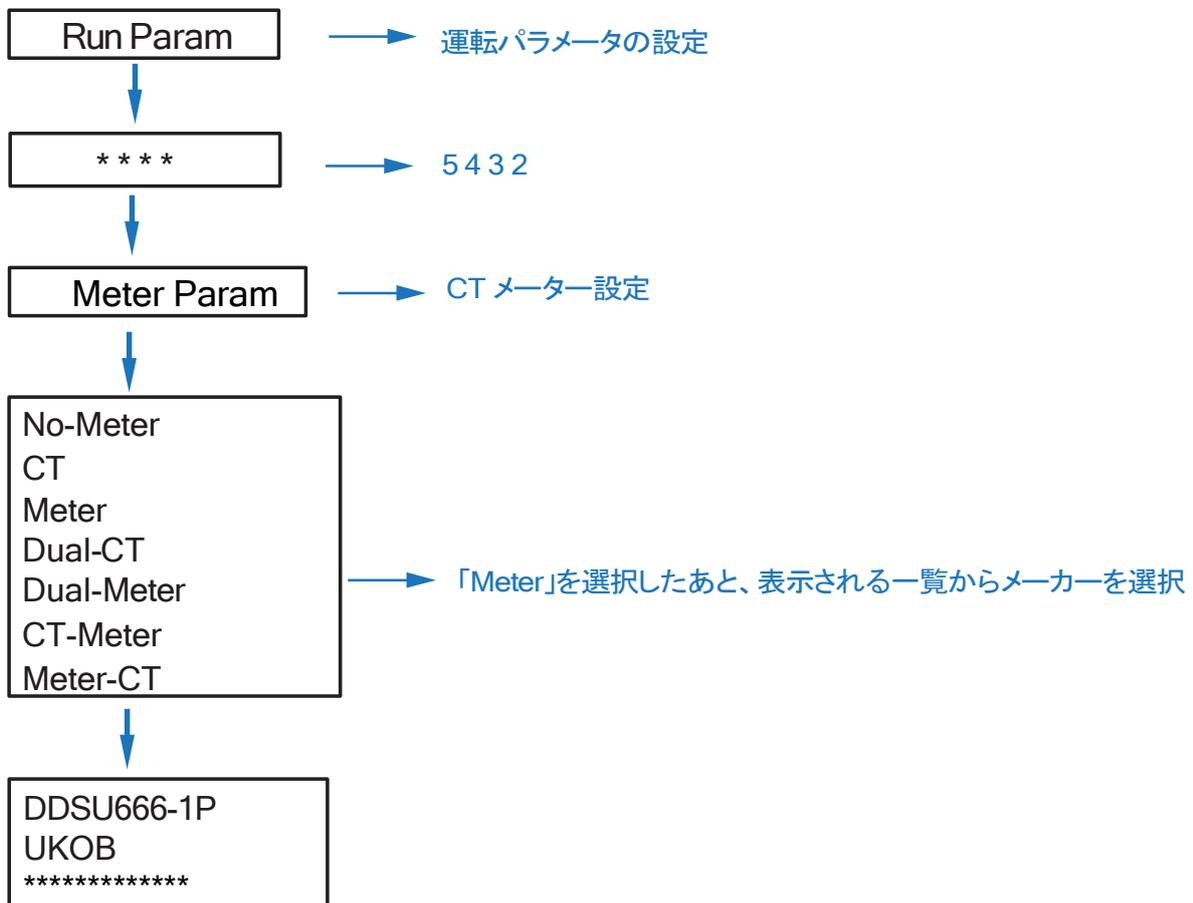
1. DieselGenEn - ディーゼル発電機を有効にします
2. TimeCtrlEn - 時間制御を有効にします
3. StartSoc - ディーゼル発電機がバッテリーの充電を開始したときのバッテリー電力の割合
4. EndSoc - ディーゼル発電機がバッテリーの充電を停止したときのバッテリー電力の割合
5. TimeDelay - ディーゼル発電機の動作開始の遅延時間
6. TimOn1 - ディーゼル発電機の起動時間 1
7. TimOff1 - ディーゼル発電機のオフ時間 1



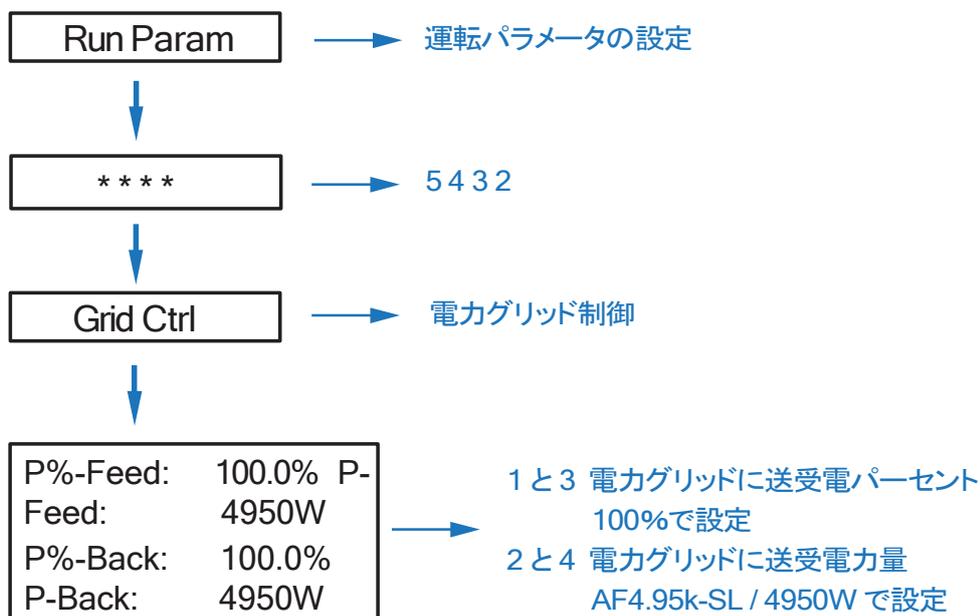
注意事項:

ディーゼル発電機を始動するには、「DieselGenEn」と「TimeCtrlEn」の両方を ON(有効化)にする必要があります。有効になっていない場合、ディーゼル発電機は起動しません。

5.3.14 CT メーター設定 (Meter Param)



5.3.15 パワーグリッドコントロール(Grid Ctrl)



注意事項:

以下項目 5.3.16~5.3.18 は系統側からの整定値の変更や、インバータの初期設定をしなければならぬ項目になります。

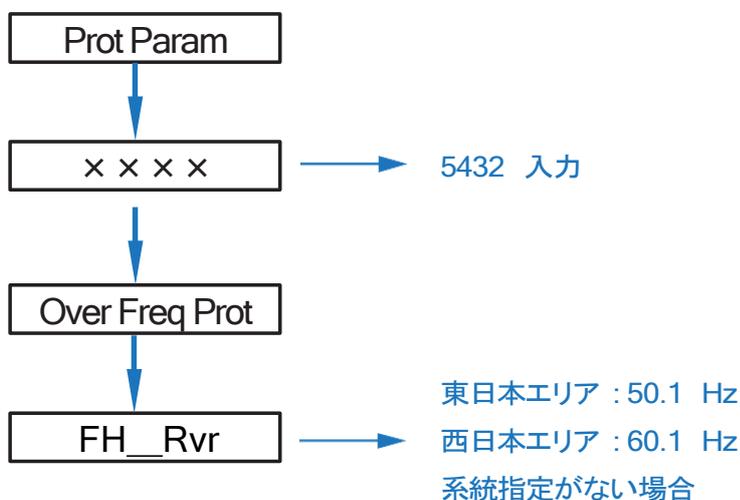
各設定方法と別表 1・別表 2 を参考に、正しく設定してください。

また、インバータが、各整定値が正しい値に設定されているか、ご確認ください。

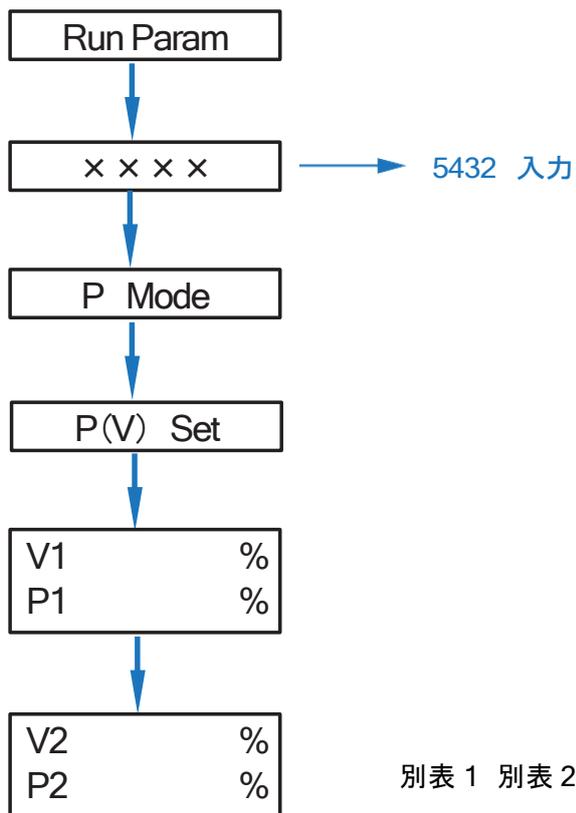
5.3.16 並列時許容周波数整定値の設定

現場での設定が必要です。

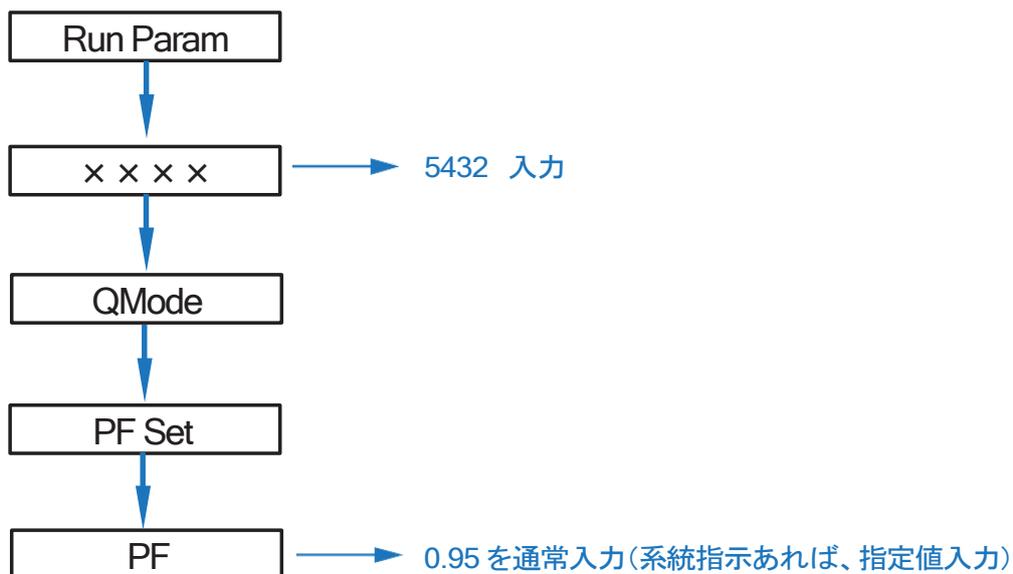
系統側から指定された場合、その値を入力してください。



5.3.17 電圧上昇の整定値の設定



5.3.18 力率の設定



系統側の要求で、変更が必要である保護パラメータ設定項目

インバータ電圧の表示は、相電圧が表示されています。(相電圧 $\times\sqrt{3}$ = 線間電圧 $\sqrt{3}=1.732$)

保護パラメータ設定			日本 = 線間電圧
周波数	50HZ	60HZ	
Over Volt Prot			系統過電圧(OVR)
VH1	230 (132.7)		線間電圧(相電圧)
T1	1		検出時限(S)
Under Volt Prot			系統不足電圧(UVR)
VL1	160 (92.4)		線間電圧(相電圧)
T1	1		検出時限(S)
Over Freq Prot			系統周波数上昇(OFR)
FH1	51.0	61.2	検出レベル(Hz)
T1	1		検出時限(S)
Under Freq Prot			系統周波数低下(UFR)
FL1	47.5	57.6	検出レベル(Hz)
T1	1		検出時限(S)
Over Freq Prot			並列許容周波数
FH_Rvr	50.1	60.1	検出レベル(Hz)
Over Volt Prot			電圧上昇抑制機能
V1	XXX.X%		無効電力制御
V2	YYY.Y%		有効電力制御

① 系統指定の値(V) $\times\sqrt{3}$ 相電圧と時間を入力

② 系統指定の値(V) $\times\sqrt{3}$ 相電圧と時間を入力

③ 系統指定の値 周波数と時間の入力

④ 系統指定の値 周波数と時間の入力

⑤ 並列時許容周波数は、設定が必要です

⑥ 無効電力/有効電力の確認 初期設定
217V = 98.7 を入力
219V = 99.6 を入力

⑦ 系統の値(V) $\div\sqrt{3}\div 127\times 100$
入力(%)

※127=定数 $\sqrt{3}=1.732$

別表 1

- ① ~ ⑦ 系統連係保護機能は、それぞれ 系統側から変更があった場合変更が必要です。
① ~ ④ 各整定値が正しい値に設定されているか、ご確認ください。
⑤ ⑥ ⑦ に関しましては、設定入力が必要となります。

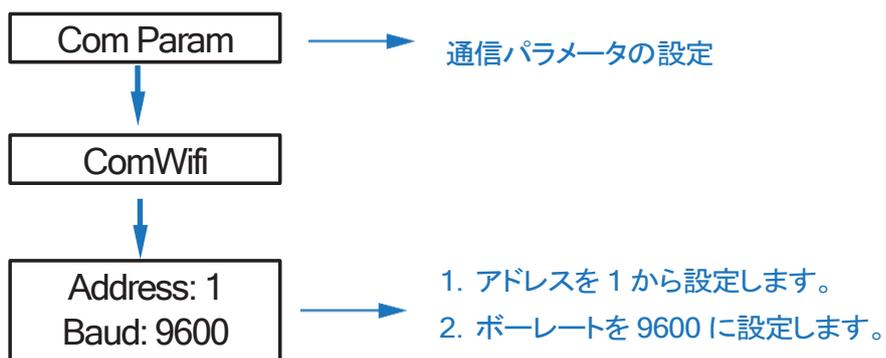
線間電圧 相電圧 入力早見表(電圧上昇抑制機能)					
線間電圧(V)	設定値	線間電圧(V)	設定値	線間電圧(V)	設定値
215	97.7%	218	99.1%	221.5	100.7%
215.5	98.0%	218.5	99.3%	222	100.9%
216	98.2%	219	99.6%	222.5	101.2%
216.5	98.4%	219.5	99.8%	223	101.4%
217	98.7%	220	100.0%	223.5	101.6%
217.5	98.9%	220.5	100.2%	224	101.8%
218	99.1%	221	100.5%	224.5	102.1%

別表 2

整定値の設定に関しまして、ご不明な点がございましたら
アフォーレジャパン株式会社まで、お問い合わせください。

Afore.info@genergy-jp.com

5.3.19 出力制御ユニットの設定



6. 電源のオン/オフ

テストを実施する前に、以下の項目を必ずご確認ください。

- 設置場所は適切であること(第 4.1.3 章の記載内容に準拠している)。
- PV モジュール、蓄電池、AC 側(送電網、EPS、発電機など) を含むすべての配線が確実に接続されている必要があります。
- アース線 および スマートメーター/CT(電流センサー)線 が適切に接続されている必要があります。
- ハイブリッドインバータ AF-SL シリーズは電力会社の仕様など、ローカルグリッド規格に従って設定する必要があります。
- 不明点がある場合は、ご購入先(販売店)までお問い合わせください。

6.1 電源オン

- DC スイッチを「オン」側に回します。
- LCD が点灯した後、初回起動時には第 5.3 章の記載内容に従ってハイブリッドインバータの初期設定を行う必要があります。
- インバータが通常モードで正常に運転している場合は、グリッド LED インジケータが点灯します(詳細は「第 5.1 章」を参照してください)。

6.2 電源を切る

- DC スイッチを「OFF」側に回します。また、すべての追加ブレーカーをオフにします。



注意事項:

ハイブリッドインバータは 5 分後に再起動する必要があります。

6.3 再起動

ハイブリッドインバータを再起動します。以下の手順に従ってください。

- インバータの電源をオフにします。第 6.2 章へ。
- インバータの電源をオンにします。第 6.1 章へ。

7. メンテナンスとトラブルシューティング

7.1 メンテナンス

以下の項目について年 2 回の定期メンテナンスを実施してください。

- 太陽光発電接続部(PV 接続):年 2 回
- AC 接続(グリッドおよび Emergency Power Supply:発電機などの緊急電源供給):年 2 回
- 蓄電池接続部:年 2 回
- アース接続部:年 2 回
- ヒートシンク:年 1 回乾いた布で清掃する。

7.2 トラブルシューティング

障害が発生すると、LCD 画面に障害メッセージが表示されます。

表示された内容をもとに、トラブルシューティング表を参照し、該当する対処方法を確認してください。

障害コードとトラブルシューティング

障害の種類	コード	障害メッセージ	原因	対応方法
PVIに関する障害	A01	PvConnectFault	PV接続が間違っています。	<ul style="list-style-type: none"> • PVモジュールの接続を確認してください。 • PVモード設定を確認してください。
	A02	IsoFault	PVパネル/配線とアース間のISOチェックが異常です。	<ul style="list-style-type: none"> • PVモジュールの配線を確認し、配線の浸水や損傷している場合は、修理や交換を行ってください。 • 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	A03	PvAfcifault	PV電流のアーク放電	<ul style="list-style-type: none"> • PVモジュールの配線やコネクタの断線や接続の緩みを確認し、修正を行ってください。 • 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	A04	Pv1OverVoltFault	PV電圧オーバー	<ul style="list-style-type: none"> • PVストリングを再構成します。 • 現行のストリング構成（直列枚数）を見直し、1ストリングあたりのPVモジュール数を減らすことで、ストリング電圧を低下させます。
	A05	Pv2OverVoltFault		
	A06	Pv3OverVoltFault		
	A07	Pv4OverVoltFault		
	A08	Pv5OverVoltFault		
	A09	Pv6OverVoltFault		
	A10	Pv7OverVoltFault		
	A11	Pv8OverVoltFault		
	A12	Pv9OverVoltFault		
	A13	Pv10OverVoltFault		
	A14	Pv11OverVoltFault		
	A15	Pv12OverVoltFault		
	A16	PV1ReverseFault	PV(+)とPV(-)を逆に接続	<ul style="list-style-type: none"> • PV(+)とPV(-)が正しく接続されているかを確認してください。 • 接続が逆である場合は、正しい極性に修正してください。
	A17	PV2ReverseFault		
	A18	PV3ReverseFault		
	A19	PV4ReverseFault		
	A20	PV5ReverseFault		
	A21	PV6ReverseFault		

障害の種類	コード	障害メッセージ	原因	対応方法
PVに関する障害	A22	PV7ReverseFault		
	A23	PV8ReverseFault		
	A24	PV9ReverseFault		
	A25	PV10ReverseFault		
	A26	PV11ReverseFault		
	A27	PV12ReverseFault		
	A33	Pv1AbnormalFault	PV(+)とPV(-)を逆に接続	<ul style="list-style-type: none"> • PVモジュール表面に部分的な閉塞(汚れ、落葉、鳥の糞、積雪など)がないかを確認してください。 • モジュールのワイヤーやコネクタに破損や腐食、断線、被覆の劣化などがないかの確認およびコネクタの接続が緩んでいないかを点検し、必要に応じて修理を行ってください。
	A34	Pv2AbnormalFault		
	A35	Pv3AbnormalFault		
	A36	Pv4AbnormalFault		
	A37	Pv5AbnormalFault		
	A38	Pv6AbnormalFault		
	A39	Pv7AbnormalFault		
	A40	Pv8AbnormalFault		
	A41	Pv9AbnormalFault		
	A42	Pv10AbnormalFault		
	A43	Pv11AbnormalFault		
	A44	Pv12AbnormalFault		
	A45	Pv13AbnormalFault		
	A46	Pv14AbnormalFault		
	A47	Pv15AbnormalFault		
	A48	Pv16AbnormalFault		
	A49	Pv17AbnormalFault		
	A50	Pv18AbnormalFault		
A51	Pv19AbnormalFault			
A52	Pv20AbnormalFault			
A53	Pv21AbnormalFault			
A54	Pv22AbnormalFault			
A55	Pv23AbnormalFault			
A56	Pv24AbnormalFault			

障害の種類	コード	障害メッセージ	原因	対応方法
蓄電池に関する障害	B01	PcsBatOverVoltFault	バッテリー電圧の過不足	<ul style="list-style-type: none"> インバータに接続されているバッテリーワイヤーおよびコネクタが破損していないか、または接続が緩んでいないかを確認してください。 配線やコネクタに破損や緩みがある場合は、修理または正しく再接続してください。 蓄電池の電圧に異常（過電圧または低電圧）がないかを確認し、必要に応じて蓄電池のメンテナンスや交換を行ってください。
	B02	PcsBatUnderVoltFault		
	B03	PcsBatInsOverVoltFaul		
	B04	PcsBatReversedFault	<ul style="list-style-type: none"> Bat.(+)とBat.(-)が反転しています。 	<ul style="list-style-type: none"> Bat.(+)とBat.(-)が正しく接続されているかを確認してください。 接続が逆である場合は、正しい極性に修正してください。
	B05	PcsBatConnectFault	蓄電池のワイヤーが破損	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池に接続されているバッテリーワイヤーおよびコネクタが破損していないか、または接続が緩んでいないかを確認してください。
	B06	PcsBatComFault	蓄電池の通信異常	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池側の通信線に損傷がないか、または接続が緩んでいないかを確認してください。問題がある場合は、通信線の修理または再接続を行ってください。 蓄電池がオフになっていないか、その他の異常（過放電、BMSエラーなど）がないかを確認し、必要に応じて蓄電池のメンテナンスや交換を行ってください。
	B07	PcsBatTempSensorOpen	蓄電池の温度センサー異常	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池の温度センサーおよびその接続配線に、破損や断線、劣化がないかを確認し、不具合が確認された場合は、修理または新しいセンサーや配線に交換してください。
	B08	PcsBatTempSensorShort		
	B09	BmsBatSystemFault	これらの障害はすべて、蓄電池のBMS（バッテリーマネジメントシステム）によって検出または報告されます。	<ul style="list-style-type: none"> 高温または低温で特定の障害が発生した場合は、蓄電池の設置環境温度を変更する必要があります。 蓄電池を再起動すると、通常どおり動作する可能性があります。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	B10	BmsBatVolOverFault		
	B11	BmsBatVolUnderFault		
	B12	BmsCellVolOverFault		
	B13	BmsCellVolUnderFault		
	B14	BmsCellVolUnbanceFau		
	B15	BatChgCurOverFault		
	B16	BatDChgCurOverFault		
	B17	BatTemperatureOverFa		
	B18	BatTemperatureUnderF		
	B19	CelTemperatureOverFa		
	B20	CelTemperatureUnderF		
	B21	BatIsoFault		
	B22	BatSocLowFault		
	B23	BmsInterComFault		
	B24	BatRelayFault		

障害の種類	コード	障害メッセージ	原因	対応方法
蓄電池に関する障害	B25	BatPreChaFault		
	B26	BmsBatChgMosFault		
	B27	BmsBatDChgMosFault		
	B28	BMSVolOVFault		
	B29	BMSVolLFault		
	B30	VolLockOpenFault		
	B31	VolLockShortFault		
	B32	ChgRefOVFault		
	C01	GridLossFault	グリッドからの電力供給が遮断	<ul style="list-style-type: none"> グリッド（送電網）が正常に復旧すると、インバータは自動的に再起動します。 インバータとグリッドとの接続において、ケーブルやコネクタが正常に接続されているかを確認してください。
	C02	GridUnbalanVoltFault	グリッド電圧がアンバラ	<ul style="list-style-type: none"> グリッド（送電網）の三相電源が正常に復旧すると、インバータは自動的に再起動します。 インバータに接続されているグリッド用コネクタおよびワイヤーが破損などなく正常かを確認してください。
	C03	GridInstOverVoltFault	グリッド瞬時電圧オーバー	<ul style="list-style-type: none"> グリッド（送電網）の三相電源が正常に復旧すると、インバータは自動的に再起動します。 ご購入先（販売店）または契約している電力会社に連絡し、保護パラメータの調整してください。
	C04	Grid10MinOverVoltFault	グリッド電圧が10分オーバー	<ul style="list-style-type: none"> グリッド（送電網）の三相電源が正常に復旧すると、インバータは自動的に再起動します。 購入先（販売店）または管轄の電力送電会社に連絡し、約10分間の保護電圧パラメータの調整をしてください。
	C05	GridOverVoltFault	グリッド電圧オーバー	<ul style="list-style-type: none"> グリッド（送電網）の三相電源が正常に復旧すると、インバータは自動的に再起動します。 購入先（販売店）または管轄の電力送電会社に連絡し、電圧保護パラメータの調整をしてください。
	C06	GridUnderVoltFault	グリッド電圧低下	
	C07	GridLineOverVoltFault	送電網電圧オーバー	
	C08	GridLineUnderVoltFault	送電線電圧低下	
	C09	GridOverFreqFault	グリッド周波数オーバー	<ul style="list-style-type: none"> グリッド（送電網）の三相電源が正常に復旧すると、インバータは自動的に再起動します。
C10	GridUnderFreqFault	グリッド周波数不足	<ul style="list-style-type: none"> 購入先（販売店）または管轄の電力送電会社に連絡し、周波数保護パラメータの調整をしてください。 	

障害の種類	コード	障害メッセージ	原因	対応方法
発電機に関する障害	D01	UpsOverPowerFault	オフグリッドロードオーバー	<ul style="list-style-type: none"> • 負荷を軽減します。 • 一時的に過負荷が発生しても、発電機の電力が十分に回復できる場合は問題ありません • 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	D02	GridConflictFault	バックアップ端子に接続されたグリッド	<ul style="list-style-type: none"> • オフグリッドポート（発電機）の接続が正しいことを確認し、その後、オフグリッドポートとグリッドポート（送電網）の両方を切断してください。
	D03	GenOverVoltFault	発電機電圧オーバー	<ul style="list-style-type: none"> • 発電機の動作パラメータを調整し、出力電圧、周波数を許容範囲内にします。 • 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	D04	GenUnderVoltFault	発電機電圧低下	
	D05	GenOverFreqFault	発電機周波数オーバー	
	D06	GenUnderFreqFault	発電機周波数低下	
DC電流に関する障害	E01	Pv1HwOverCurrFault	ハードウェア保護回路により、PV電流オーバー	<ul style="list-style-type: none"> • 電源をオフにし、再起動します。 • 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	E02	Pv2HwOverCurrFault		
	E03	Pv3HwOverCurrFault		
	E04	Pv4HwOverCurrFault		
	E05	Pv5HwOverCurrFault		
	E06	Pv6HwOverCurrFault		
	E07	Pv7HwOverCurrFault		
	E08	Pv8HwOverCurrFault		
	E09	Pv9HwOverCurrFault		
	E10	Pv10HwOverCurrFault		
	E11	Pv11HwOverCurrFault	ソフトウェア保護回路により、PV電流オーバー	<ul style="list-style-type: none"> • 電源をオフにしてからオンにし、再起動します。 • 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	E12	Pv12HwOverCurrFault		
	E13	Pv1SwOverCurrFault		
	E14	Pv2SwOverCurrFault		
	E15	Pv3SwOverCurrFault		
	E16	Pv4SwOverCurrFault		
	E17	Pv5SwOverCurrFault		
	E18	Pv6SwOverCurrFault		
	E19	Pv7SwOverCurrFault		
	E20	Pv8SwOverCurrFault		

障害の種類	コード	障害メッセージ	原因	対応方法
DC電流に関する障害	E21	Pv9SwOverCurrFault		
	E22	Pv10SwOverCurrFault		
	E23	Pv11SwOverCurrFault		
	E24	Pv12SwOverCurrFault		
	E33	Boost1SelfCheck(boost)Fault	自己診断時：PV昇圧回路異常	<ul style="list-style-type: none"> 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	E34	Boost2SelfCheck(boost)Fault		
	E35	Boost3SelfCheck(boost)Fault		
	E36	Boost4SelfCheck(boost)Fault		
	E37	Boost5SelfCheck(boost)Fault		
	E38	Boost6SelfCheck(boost)Fault		
	E39	Boost7SelfCheck(boost)Fault		
	E40	Boost8SelfCheck(boost)Fault		
	E41	Boost9SelfCheck(boost)Fault		
	E42	Boost10SelfCheck(boost)Fault		
	E43	Boost11SelfCheck(boost)Fault		
	E44	Boost12SelfCheck(boost)Fault		
	E45	BusHwOverVoltFault	バス電圧オーバー	<ul style="list-style-type: none"> 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	E46	BusHwOverHalfVoltFault		
	E47	BusSwOverVoltFault		
	E48	BusSwOverHalfVoltFault		
	E49	BusSwUnderVoltFault	動作中のバス電圧低下	
	E50	BusUnbalancedFault	DC バス電圧の不平衡	
	E51	BridgeHwOver- CurFault	バスコントローラの電流オーバー	<ul style="list-style-type: none"> 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	E52	BridgeSwOver- CurFault		
	E53	BusBalBridgeSelf-CheckFault	セルフチェック時のバスコントローラ異常	
	E54	BDCHwOverCurrFault	BDC 電流オーバー	<ul style="list-style-type: none"> 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	E55	BDCSwOverCurrFault		
	E56	BDCSelfCheckFault	セルフチェックによるBDC 異常	
E57	BDCSwOverVoltFault	BDC 電圧オーバー		
E58	TransHwOverCurrFault	BDC 電流オーバー		

障害の種類	コード	障害メッセージ	原因	対応方法
	E59	BDCFuseFault	BDC ヒューズ異常	<ul style="list-style-type: none"> ヒューズを交換してください
	E60	BDCRelayFault	BDC リレー異常	<ul style="list-style-type: none"> 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
AC電流に関する障害	F01	HwOverFault	インバータ電流オーバーをハードウェアで検出する	<ul style="list-style-type: none"> 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	F02	InvHwOverCurrFault	保護による交流過電流ハードウェア	
	F03	InvROverCurrFault	R相電流オーバー	
	F04	InvSOverCurrFault	S相電流オーバー	
	F05	InvTOverCurrFault	T相電流オーバー	
	F06	GridUnbalanCurrFault	オングリッド電流の不均衡	
	F07	DclnjOverCurrFault	DC注入電流オーバー	
	F08	AcOverLeakCurrFault	AC側漏れ電流オーバー	<ul style="list-style-type: none"> AC絶縁体とアース線がアースに接続されているかどうかを確認し、修理してください。 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	F09	PLLFault	PLL異常	<ul style="list-style-type: none"> 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	F10	GridRelayFault	グリッドリレー異常	
	F11	UpsRelayFault	UPSリレー異常	
	F12	GenRelayFault	発電機リレー異常	
	F13	Relay4Fault	リレー4異常	
	F14	UpsROverCurrFault	オフグリッド出力電流オーバー	<ul style="list-style-type: none"> オフグリッド（発電機）の場合、電化製品の起動時に大きなインパルス電流が流れ、インバータの定格を超える可能性があります。その場合は電化製品の負荷を減らすなどしてください。 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	F15	UpsSOverCurrFault		
	F16	UpsTOverCurrFault		
	F17	GenROverCurrFault	発電機電流オーバー	<ul style="list-style-type: none"> 発電機の実出力電圧および周波数が規定範囲内で安定していることを確認してください。 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	F18	GenSOverCurrFault		
	F19	GenTOverCurrFault		
	F20	GenReversePowerFault		

障害の種類	コード	障害メッセージ	原因	対応方法
DC電流 (発電機)に 関する障害	F21	UpsOverVoltFault	オフグリッド出力電圧以 下・以上	<ul style="list-style-type: none"> 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	F22	UpsUnderVoltFault		
	F23	UpsOverFreqFault	オフグリッド出力周波数 以下・以上	
	F24	UpsUnderFreqFault		
	F25	DclnjOverVoltFault	オフグリッドDC入力電圧 の超過	
システムに 関する障害	G01	PV1CurAdChanFault	ハードウェア異常	<ul style="list-style-type: none"> 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	G02	PV2CurAdChanFault		
	G03	PV3CurAdChanFault		
	G04	PV4CurAdChanFault		
	G05	PV5CurAdChanFault		
	G06	PV6CurAdChanFault		
	G07	PV7CurAdChanFault		
	G08	PV8CurAdChanFault		
	G09	PV9CurAdChanFault		
	G10	PV10CurAdChanFault		
	G11	PV11CurAdChanFault		
	G12	PV12CurAdChanFault		
	G13	BDCCurrAdChanFault		
	G14	TransCurAdChanFault		
	G15	BalBrigCurAdChanFault		
	G16	RInvCurAdChanFault		
	G17	SInvCurAdChanFault		
	G18	TInvCurAdChanFault		
	G19	RInvDciAdChanFault		
	G20	SInvDciAdChanFault		
	G21	TInvDciAdChanFault		
	G22	LeakCurAdChanFault		
	G23	VoltRefAdChanFault		
	G24	UpsRCurAdChanFault		

障害の種類	コード	障害メッセージ	原因	対応方法
システムに関する障害	G25	UpsSCurAdChanFault		
	G26	UpsTCurAdChanFault		
	G27	GenRCurAdChanFault		
	G28	GenSCurAdChanFault		
	G29	GenTCurAdChanFault		
	G30	UpsRDcvAdChanFault		
	G31	UpsSDcvAdChanFault		
	G32	UpsTDcvAdChanFault		
	G37	TempAdChanFault	すべての温度センサー異常	<ul style="list-style-type: none"> 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	G38	VoltAdConflictFault	PV、蓄電池、バス電圧のサンプル値が一致していません	
	G39	CPUAdConflictFault	親CPUと子CPU間のサンプル値は一貫性がない	
	G40	PowerCalcConflictFault	PV間の電力値、蓄電池とAC出力一貫性のない	
	G41	EnvirOverTempFault	設置環境温度	<ul style="list-style-type: none"> 設置場所の環境温度を改善し、運転温度が適正な範囲に収まるよう改善してください。 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	G42	EnvirLowTempFault	高温または低温	
	G43	CoolingOverTempFault	冷却温度	
G44	CoolingLowTempFault	高温または低温		
G45	OverTemp3Fault	温度3 高温または低温		
G46	LowTemp3Fault			
G47	CpuOverTempFault	CPU温度オーバー		
G48	ModelConflictFault	インバータのバージョン異常	<ul style="list-style-type: none"> 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。 	
筐体内部（内部部品の故障や温度上昇、動作不良など）に関する警告	I01	InterFanWarning	ファン異常	<ul style="list-style-type: none"> ファンに詰まった異物を除去してください。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	I02	ExterFanWarning		
	I03	Fan3Warning		

障害の種類	コード	障害メッセージ	原因	対応方法
筐体内部 (内部部品の故障や温度上昇、動作不良など)に関する警告	I04	EnvirTempAdChanWarning	一部の温度センサーが異常	<ul style="list-style-type: none"> 警告は重大な影響を与えるものではありません。 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	I05	CoolingTempAdChanWarning		
	I06	Temp3AdChanWarning		
	I07	ExtFlashComWarning	フラッシュ異常	<ul style="list-style-type: none"> 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	I08	EepromComWarning	Eeprom異常	
	I09	SlaveComWarning	親CPUとEepromの通信異常	
	I10	HmiComWarning	親CPUと子CPU間の通信異常	
	I11	FreqCalcConflictWarning	親CPUとHMI間の通信異常	
I12	UnsetModel	実行中のモデルは初期化されていません	<ul style="list-style-type: none"> ご購入先（販売店）にお問い合わせください。 	
筐体外部 (設置や接続、周辺環境など)に関する警告	J01	MeterComWarning	メーター/CT間通信異常	<ul style="list-style-type: none"> スマートメーターがインバータと接続可能な機種（モデル）かどうかを確認し、接続端子およびコネクタに緩みや損傷がないか点検してください。 異常がある場合は、修理または交換してください。 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	J02	MeterConnectWarning	メーター/CT線接続異常、または設置場所異常	<ul style="list-style-type: none"> メーター/CTの接続、設置場所、設置方向を確認してください。 異常がある場合は、再設置します。 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	J03	SohWarning	蓄電池のSOHが低い	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池のメーカーにお問い合わせください。
	J04	GndAbnormalWarning	アースインピーダンス異常、ケーブルの緩みなど	<ul style="list-style-type: none"> アース線の接続状態およびアース接続部のインピーダンスが正常かどうかを確認してください。 異常がある場合は、調整・修理してください。 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。
	J05	ParallelComWarning	複数台インバータの並列運用での親機のインバータと子機のインバータ間の通信が異常です	<ul style="list-style-type: none"> 親機と子機の通信ケーブルに損傷がないか、コネクタが緩んでいないか、接続されているポートが正しいかを確認してください。 異常や誤接続が確認された場合は、適切な調整を行ってください。 電源をオフにし、再起動します。 障害が継続的または頻繁に発生する場合は、ご購入先（販売店）にご相談ください。

8. 技術仕様

AF4.95K-SL

直流電流	
定格入力電圧 (V)	360
入力電圧範囲 (V)	80-500
MPPT 電圧範囲 (V)	80-480
MPPT 全負荷電圧範囲 (V)	200-480
起動電圧 (V)	100
最大入力電流 (A)	16 × 2
短絡電流 (A)	24 × 2
MPPT 回路 / 直流入力回路数	2 / 2
端子タイプ	MC4
蓄電池	
蓄電池定格電圧 (V)	51.2
蓄電池電圧範囲 (V)	40-58
最大充電 / 放電電流 (A)	100
最大充電 / 放電電力 (kw)	4.95
充電曲線	3Stages
蓄電池タイプ	リチウムイオン蓄電池、鉛酸バッテリー等
特定負荷 (EPS Mode)	
EPS 定格出力電力 (kw)	2.475
EPS 定格出力電圧 (V)	101
EPS 定格出力周波数 (Hz)	50 / 60
EPS 定格出力電流 (A)	24.75
最大効率	5000 / 2500.10min
THD (電圧)	<3%
切り替え時間 (ms)	<10
交流出力	
最大皮相電力 (KVA)	5.21
定格出力電力 (kw)	4.95
定格出力電流 (A)	24.5
最大出力電流 (A)	25.8
定格電圧 (V)	202
定格周波数 (Hz)	50 / 60
定格力率	0.95 (設定範囲 0.80 ~ 1.00、設定単位 0.01)
電流歪率	総合: 5% 以下 各次: 3% 以下
配電方式 / 配線方式	単相 2 線式 (単相 3 線式電線に接続)

標準規格	
規格・規定	
電力変換効率	
MPPT 効率	>99%
最大変換効率	97.90%
蓄電池充電／放電効率	98.2[PV-BAT]/97.2[BAT-AC]
保護機能	
直流接続保護	対応
直流絶縁抵抗検出	対応
逆極性防止試験	対応
過電流／過電圧保護	対応
連係保護	OV、UV、OF、UF 対応
単独運転検出能動方式	ステップ注入周波数フィードバック検出
単独運転検出受動方式	電圧位相跳躍検出
FRT 要件	対応
交流短絡保護	対応
交流側漏洩電流検出	対応
交流過電圧保護	対応
直流側絶縁抵抗検出	対応
残留電流検出	対応
過熱保護	対応
DC スイッチ内酸	対応
サージ保護	対応
IV カーブスキャン	対応
アーク保護	対応
接地故障の監視	対応
送電網監視	対応
防水防塵保護等級	IP65
一般情報	
外形寸法[W/H/D](mm)	370×535×192
質量(kg)	20.5
カバー素材	アルミニウム
絶縁方式	トランスレス(solar),HF(蓄電池)
放熱方式	強制空冷
使用周囲湿度	0-100%
使用周囲温度(°C)	-25--60
使用標高(m)	<4000

待機消費電力(W)	<10
通信/インターフェイス	LCD,LED,FS485,W-Fi、CAN
制御電源供給元	PV/蓄電池

AforeJapan 株式会社
TEL:092-292-4713
FAX:092-292-4710
AD:福岡市博多区比恵町 1-18 11F

