

取扱説明書

ONLINE UPS
ARES Plus RTLi Series
500VA, 1000VA, 1500VA

目次

はじめに.....	3
1. 安全上のご注意およびバッテリーの取り扱いと保管.....	3
1.1. 移動、輸送および移設時の注意.....	3
1.2. 据え付け上の注意.....	3
1.3. 配線上の注意.....	4
1.4. 使用上の注意.....	4
1.5. 保守・点検上の注意.....	5
1.6. その他の注意事項.....	6
1.7. バッテリーに関する注意.....	6
1.8. 取り扱い上の注意.....	7
1.9. 保管.....	8
2. 製品説明.....	9
2.1. 製品特徴.....	9
3. UPS 各部の名称とはたらき.....	10
3.1. フロントディスプレイ.....	10
3.2. LCD パネルの表示について.....	12
3.3. 背面パネル.....	13
3.4. コミュニケーションポート.....	14
4. 装置の設置作業.....	15
4.1 開梱.....	15
4.2 設置方法.....	16
5. 操作方法.....	19
5.1. LCD パネルの操作方法.....	19
5.1.1. 運転モード(装置状態).....	19
5.1.2. ラインモード・装置起動.....	20
5.1.3. バッテリーモードテスト(バックアップテスト).....	20
5.1.4. バッテリーモードから起動(コールドスタート機能).....	21
5.1.5. 各種計測情報の表示.....	22
5.1.6. UPS 特殊機能の実行.....	24
5.1.7. UPS の設定.....	25
5.1.8. UPS 停止.....	27

5.1.9.バッテリーテスト（ラインモードのみ実行可能）.....	27
5.1.10.手動バイパス切替	28
6. UPS システムブロック図.....	29
7. 保守点検ガイド	29
8. 仕様表	34

はじめに

このたびは、本無停電電源装置（以下UPSまたは本装置という）をお買いあげいただき、まことにありがとうございます。

この取扱説明書には、お客様の安全を守るため、UPSの運転操作、および点検時に守らなければならない重要事項が記載されています。UPSを正しく安全に使用していただくため、操作する前には必ずこの取扱説明書をお読みください。お読みになった後は、いつでもご覧になれる場所に保管してください。

1. 安全上のご注意およびバッテリーの取り扱いと保管

1.1. 移動、輸送および移設時の注意

- ・ 移動、輸送および移設時に転倒、落下させないでください。けがのおそれがあります。
- ・ 取り扱いの際には、腰痛防止に心掛けてください。
- ・ UPSを縦にして移動する場合は、側面方向に10度以上傾けないでください。10度以上傾けると、UPSが転倒し、故障、けがのおそれがあります。やむをえず、10度以上傾けて移動するときは、転倒防止対策をしてください。

1.2. 据え付け上の注意

- ・ 取扱説明書の指示どおりに据付工事をしてください。据付工事に不備があると、感電、けが、火災のおそれがあります。
- ・ UPSは、次のような環境での使用、保管は絶対にしないでください。
UPSの故障、損傷、劣化などによって、火災などの原因になることがあります。
 - a. カタログ、取扱説明書に記載の周囲環境条件から外れた高温、低温、多湿となる場所（適切な設置環境：温度：0～40℃、相対湿度：0～90%）
 - b. 直射日光が当たる場所
 - c. ストーブなどの熱源から熱を直接受ける場所
 - d. 振動、衝撃の加わる場所
 - e. 火花が発生する機器の近傍
 - f. 粉塵、腐食性ガス、塩分、可燃性ガスがある場所
 - g. 屋外
- ・ UPSの吸排気口はふさがらないでください。壁などから正面200mm以上、背面200mm以上の間隔をとってUPSを設置してください。
ラックへ搭載してご使用になる場合は、換気ができるラックへUPSを搭載し、ラックおよびUPSの吸排気口はふさがらないでください。吸排気口をふさぐとUPSの

内部温度が上昇し、バッテリーなどの劣化により火災の原因になることがあります。保守する際に、正面1m以上、背面500mm以上のメンテナンススペースがとれるようにしてください。

- ・ 据え付けは、UPSの質量に耐えられる場所に取扱説明書のとおりに行ってください。据え付けに不備があると、UPSの転倒などによりけがのおそれがあります。また、取り扱いには、腰痛防止に心掛けてください。
- ・ 梱包のポリ袋やフィルム類、添付品のねじ類は幼児の手の届かない場所に移してください。小さいお子様がフィルム類をかぶったり、ねじなどをのみ込んだりすると、呼吸を妨げる危険性があります。
- ・ UPSはコンセントの近くに設置し、容易にプラグを抜き差しできるようにしてください。

1.3. 配線上の注意

- ・ 取扱説明書の指示どおりに配線工事をしてください。
配線工事に不備があると、感電、火災の原因になることがあります。
- ・ UPSは内部に一次回路における過電流、短絡および接地故障に対する保護手段を備えていません。入力側に過電流短絡および接地故障に対する保護手段を備えた設備でご使用ください。
- ・ アース線を指定の方法(入力プラグ)で確実に接続してください。
本UPSはD種接地工事が必要です。アースを規定の接地種別で接続しない場合には感電のおそれがあります。接地工事が必要な場合はその資格を有した専門業者に依頼してください。
- ・ UPSの出力側に接続される負荷機器※のアースは、確実にアース端子へ接続してください。
負荷機器のアースを接続しない場合には、感電のおそれがあります。
※負荷機器・・・コンピュータなどUPSへ接続する装置

1.4. 使用上の注意

- ・ UPSから異臭、異音がしたとき、また故障したときは、すぐにUPSを停止してください。火災の原因になることがあります。
- ・ UPSのカバーは開けないでください。また、オプション機器の接続時以外は、UPS背面のオプション接続部のカバーを取り外さないでください。感電、および事故のおそれがあります。
- ・ 次のような用途には絶対に使用しないでください。
 - a. 人命に直接関わる医療機器などへの使用
 - b. 人身の損傷に至る可能性のある電車、エレベータなどの制御機器への使用
 - c. 社会的、公共的に重要なコンピュータシステムなどへの使用
 - d. これらに準ずる装置

上記負荷設備への使用に該当する場合は、事前に購入先または当社にご相談ください。人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置などについては、システムの多重化、非常用発電設備の設置など、運用、維持、管理について特別な配慮が必要となります。

- ・ 本UPSは、工業環境下で、専門知識のある適格者による、据付・使用および保守が必要です。それ以外の環境、例えば、専門知識のある適格者がいない家庭環境などでは使用しないでください。
- ・ UPS周辺での喫煙、火気の使用はしないでください。爆発、破損により、けが、火災のおそれがあります。
- ・ UPSの上に花瓶など水の入った容器を置かないでください。
花瓶などが転倒した場合、こぼれた水での感電、UPS内部からの火災の原因になることがあります。
- ・ UPSの上に腰掛ける、乗る、踏み台にする、寄りかかる、ということはしないでください。UPSの転倒などで、けがのおそれがあります。
- ・ 濡れた手でスイッチを操作しないでください。感電のおそれがあります。
- ・ UPSの改造、分解、修理はしないでください。UPSの内部は高電圧箇所などがあり、サービス員以外がUPSのカバーを開けたり、バッテリー交換、修理などの保守作業をすると感電など事故の原因となります。これらの場合は保証の対象外となります。
- ・ UPSを起動する前に負荷側の安全を確認し、取扱説明書にしたがって運転操作をしてください。
- ・ ファンの排気口に棒などを入れないでください。回転しているファンで、けがをすおそれがあります。
- ・ 雷が鳴り出したら、ケーブル類も含めて本UPSに触れないでください。落雷の際に感電するおそれがあります。

1.5. 保守・点検上の注意

- ・ サービス員以外は、内部の点検、修理をしないでください。
感電、けが、やけど、発煙、発火などのおそれがあります。
- ・ UPSの修理または故障部品の交換は、購入先またはサービス会社へ依頼してください。カバーを開けると感電、やけどのおそれがあります。
- ・ 点検は、UPSを完全に停止させ入力電源を完全に遮断してから行ってください。
感電、けが、やけど、発煙、発火などのおそれがあります。
- ・ バッテリーの清掃には、ガソリン、シンナー、ベンジンなどの有機溶剤や市販の洗剤などを使用しないでください。これらを付着させると電槽にひびや割れを起し漏液して、漏電や火災の原因になることがあります。

- ・ UPSのバッテリーコネクタおよび増設バッテリーコネクタ部(オプション)、バッテリーバックコネクタに金属棒や指などを差し込まないでください。感電のおそれがあります。
- ・ 交流入力電源を切っても内部部品に手を触れないでください。バッテリー電圧が印加されている部品があり、感電のおそれがあります。

1.6. その他の注意事項

- ・ 本UPSは輸出貿易管理令別表第一の16の項に掲げる貨物に該当します。これらの該当製品をお客様が輸出する場合、他の貨物に組み込んで輸出する場合、または他の貨物とともに輸出する場合、「インフォーム要件」「客観要件」の検討を含め、監督官庁に対し安全保障貿易に関する手続きを実施いただくことを推奨します。

1.7. バッテリーに関する注意

- ・ サービス員以外はバッテリーの保守・点検を行わないでください。専門知識のない方はバッテリーに触れないようにしてください。
- ・ バッテリーを交換する際は、このUPSに使用されているバッテリー(HCLF12-9A)と同型のものを使用してください。不適切なタイプのバッテリーに交換すると爆発の危険があります。また、専門知識のない方によるバッテリーの交換作業には危険が伴いますので、お客様での交換作業はお控えください。
- ・ 使用済みのバッテリーは、そのまま廃棄せず、購入先にご連絡ください。このUPSのバッテリーは、リチウム電池です。リチウム電池はリサイクル可能な貴重な資源ですのでバッテリーの交換およびご使用済みバッテリーの廃棄に際しては、リチウム電池のリサイクルへご協力ください。
- ・ バッテリーは「廃棄物の処理および清掃に関する法律」において、「特別管理産業廃棄物」に指定されています。各自治体の指示に従い、適切に処理してください。
- ・ 使用期限の過ぎたバッテリーは使用しないでください。発煙、発火の原因になることがあります。また、停電時にバッテリーバックアップができず、負荷機器を停止させる可能性があります。
- ・ バッテリーは感電の危険がある高短絡電流を発生することがあります。バッテリーを保守・点検するときは、つぎの予防をしてください。
 - a. 時計、腕輪などの金属物を外すこと。
 - b. 絶縁された工具を使用すること。
 - c. ゴム製の手袋、および靴を着用すること。
 - d. 工具または金属部品をバッテリーの上に置かないこと。
 - e. バッテリー端子を接続または取り外す前に、充電用電源を切ること。

- ・ バッテリーを開いたり切断したりしないでください。つぎの注意事項を守ってください。
 - a. 眼は完全に保護し、保護衣類を着用すること。
 - b. バッテリーの液体が皮膚に付着した場合は、直ちに水で洗い流すこと。
 - c. バッテリーの液体が眼に付着した場合は、直ちに水で洗い流し、医師の治療を受けてください。
- ・ バッテリーの発火時には、消火のために水を使用せず、粉末(ABC)消火器を用いてください。水を使用すると、火災を拡大させる原因になることがあります。
- ・ バッテリーを火の中に捨てないでください。バッテリーが爆発する可能性があります。
- ・ バッテリーを漏液、発熱、爆発させる原因になることがあります。つぎの注意事項を守ってください。
 - a. バッテリーに直接はんだ付けしないこと。
 - b. バッテリーのプラス端子(+)とマイナス端子(-)を逆にして充電しないこと。
 - c. バッテリーの種類・メーカー名・新旧異なるものを混ぜて使用しないこと。
 - d. バッテリーの外装チューブをはがしたり、傷をつけないこと。
 - e. バッテリーに強い衝撃を与えたり、投げつけないこと。
 - f. バッテリーの清掃には、ガソリン、シンナー、ベンジンなどの有機溶剤や洗剤を使用しないこと。
 - g. 使用済みバッテリーでも電気エネルギーが残っているので、スパークやショートをさせないこと。

1.8. 取り扱い上の注意

- ・ 出力回路の短絡はしないでください。
UPSの保護機能が動作するか、ブレーカのトリップなどにより、出力が供給されなくなります。
- ・ 接続禁止負荷機器
レーザープリンタ、普通紙ファックス、コピー機、OHP、掃除機、ヘアドライヤーなどはUPSに接続しないでください。これらの機器は、一時的に過大な電流が流れるため、UPSが過電流を検出し停電時のバックアップができなくなります。また、UPSが故障するおそれがあります。
- ・ 電源環境について
長時間停電が頻繁(週1回以上)に発生する環境で使用すると、バッテリーが十分充電されなかったり、バッテリーの劣化が早まるためバッテリー寿命が著しく短くなることがあります。
- ・ 長期間UPSを使用せず、保管する場合はバッテリーの補充電が必要です。補充電を行わないまま放置するとバッテリーの寿命が著しく短くなることがあります。UPSを長期保管する場合は、1年以内にバッテリーの補充電を実施してください。

- ・ 絶縁試験について
屋内配線の絶縁試験を行う場合は、UPSを停止し入出力配線を外してから行ってください。配線したまま行くと内蔵の避雷器など、電子部品を破損する恐れがあります。
- ・ UPS を廃棄する時にはときには産業廃棄物として適切に廃棄処理してください。なお、UPS に搭載されているリチウム電池はリサイクル可能な貴重な資源ですのでバッテリーの交換および使用済みバッテリーの廃棄に際しては、リチウム電池のリサイクルにご協力ください。

1.9. 保管

本装置を保管する場合は 12 時間以上充電し、電源スイッチを切ってください。バッテリーは使用しない場合でも自然放電するため、長期間放置した場合、過放電状態となります。

長期間保管される場合は 25°C 以下の環境を推奨します。

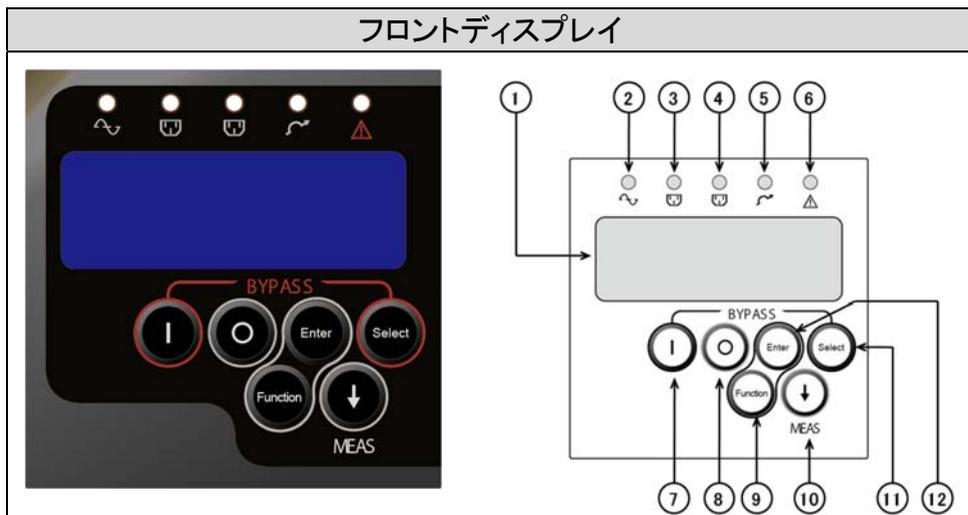
2. 製品説明

2.1. 製品特長

1. 常時インバータ給電方式(ラインモード)により、停電時にも安定した正弦波を無瞬断で出力します。ハイエンド PC や、サーバー負荷等にも安心してご使用いただけます。
2. 高効率 PWM 変調によりクリーンな電源を負荷に供給します。
3. 整流器負荷のような電流波高値の高い負荷でも定格出力をアップグレードせずに直接ご使用いただけます。
4. 周辺機器を UPS に接続するだけですぐにご使用いただけるユーザーフレンドリーな設計です。
5. 負荷容量が 105%を超えた場合は、30 秒以内に自動でバイパスモードに切り替わり装置を保護します。過負荷の状態が解除された場合、自動でラインモードに切替ります。
6. UPS の出力が短絡した場合、LCD 表示およびアラーム音にて短絡状態を知らせ、短絡状況が解決されるまで出力電源を自動的に切断します。
7. 高周波トランスレス方式により小型軽量で縦置き、横置きに対応できます。さまざまな場所に設置できます。
8. デジタル制御方式を採用し、優れた安定性と高精度な制御及び装置保護を実現しています。
9. 入力電圧許容範囲は 55~150V と広く、バッテリーの使用を抑えることでバッテリー寿命を大幅に長持ちさせることができます。
10. バッテリーから起動(コールドスタート)することにより停電の状態でもバッテリーから装置を直接起動できます。
11. 独自のバッテリーマネジメントシステムにより、バッテリー寿命を長持ちさせることができます。
12. APFC(力率改善)制御回路により UPS の入力力率を 0.98 以上に制御することで、より良いエネルギー効率でご使用いただけます。

3. UPS 各部の名称とはたらき

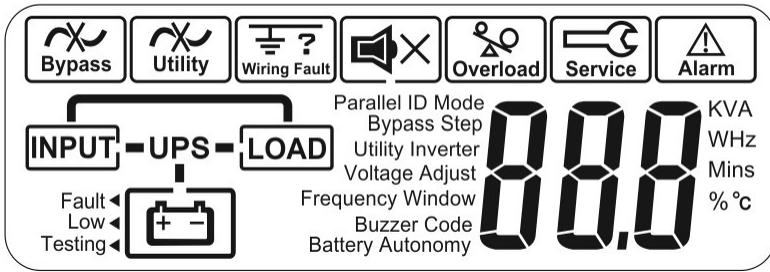
3.1. フロントディスプレイ



番号	表示	機能
①		LCD 表示部
②	⤵	商用入力電圧状態表示ランプ 緑色点灯: 商用の入力電圧が 55Vac~150Vac で動作している状態
③ ④	⤵ ⤵	緑色点灯: 出力より給電を行っている状態
⑤	⤵	橙色点灯: バイパスが正常に動作している状態

番号	表示	機能
⑥		UPS 故障 LED
⑦		UPS ON スイッチ/ブザー停止スイッチ
⑧		UPS OFF スイッチ
⑨		ファンクションスイッチ
⑩		下スクロールスイッチ
⑪		セレクト /UPS 設定項目変更スイッチ
⑫		エンタースイッチ

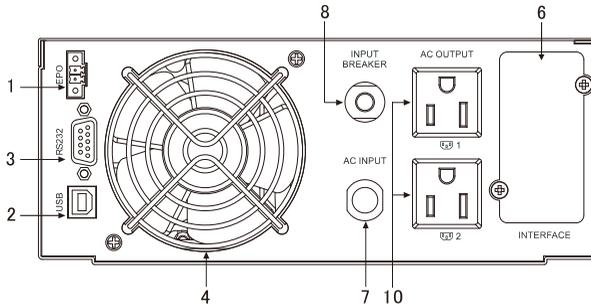
3.2. LCD パネルの表示について



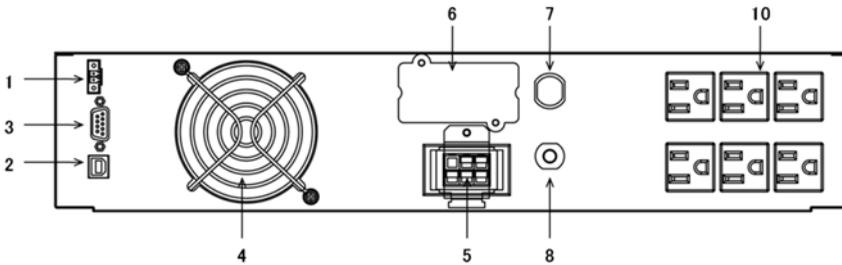
Item	Sign	Description
1		バイパス入力異常発生、UPS バイパス切替に失敗、ECO モード時にバイパス異常発生
2		商用入力異常
3		配線異常/接地異常
4		ブザー消音
5		UPS オーバーロード
6		UPS メンテナンスモード (サービス員専用機能)
7		UPS 異常及び故障
8		UPS 各接続部表示
9		数値表示画面
10		表示されているモードのデータを表示
11	Fault ◀	バッテリー異常
12	Low ◀	バッテリー残量低下
13	Testing ◀	テスト動作中

3.3. 背面パネル

ARES Plus RTLi 500



ARES Plus RTLi 1000 / ARES Plus RTLi 1500



1. 非常停止(EPO)入力コネクタ
2. USB ポート(シャットダウンソフトウェアで使用します。※1)
3. RS-232C ポート(シャットダウンソフトで使用します。※1)
4. ファン
5. 増設バッテリー用コネクタ
6. オプションカードスロット (オプションの SNMP カード、Dry Contact カード等で使用します。※2)
7. 入力電源ケーブル (500VA, 1kVA, 1.5kVA: NEMA5-15P / 3kVA: NEMA L5-30P)
8. 入力側ブレーカ
9. 出力ブレーカ
10. AC 出力コンセント (NEMA 5-15R)

- ※1 シャットダウンソフトウェアは当社ホームページよりダウンロードできます。
なお通信ケーブルはお客様にてご購入下さい。
- ※2 詳しくは販売店または代理店にご連絡ください。

3.4. コミュニケーションポート

3.4.1 非常停止(EPO)入力コネクタ

EPO コネクタの仕様は下記をご参照ください。

ピン端子:



+ Gnd

機能: EPO (NC)→UPS シャットダウン
仕様: 5V, 10mA

3.4.2. RS-232C ポート(シャットダウンソフトウェアで使用します。※1)

3.4.3. USB ポート (USB Type B)(シャットダウンソフトウェアで使用します。※1)

4. 装置の設置作業

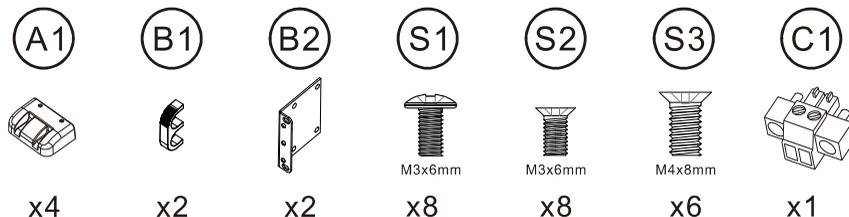
UPS の設置作業を安全におこなうために、必ず本書の指示とおりに作業を進めてください。

4.1 開梱

梱包を開梱する際や本製品の運送中に製品が損傷を受けることがあります。万一、不良品その他お気づきの点がありましたら、すぐに販売店へご連絡ください。

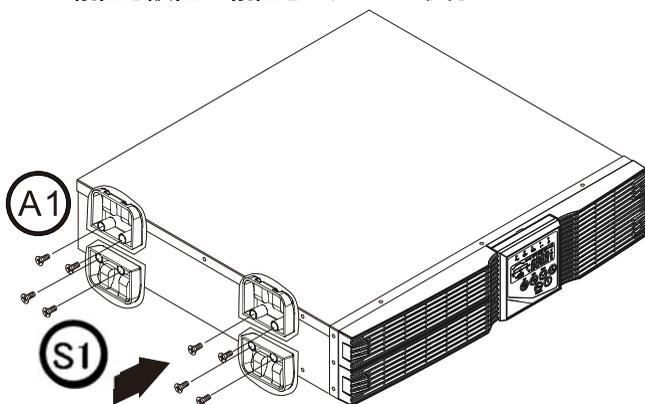
1. 梱包箱をあけ、UPS と付属品の標準部品を取り出してください。
けがのおそれがあります。重量に注意して取出しや運搬を行ってください。
2. 以下の付属品が揃っているか確認してください。

- ①取扱説明書
 - ②(A1)縦置きスタンド x 4 個
 - ③(S1)縦置きスタンド取付けねじ(ナベ M3x6mm) x 8 個
 - ④(B2)ラックマウント金具 x 2 個
 - ⑤(S2)ラックマウント金具取付けねじ(サラ M3x6mm) x 8 個
 - ⑥(B1)ラックマウント金具ハンドル x 2 個
 - ⑦(S3)ラックマウント金具ハンドル取り付けねじ(サラ M4x8mm) x 6 個
 - ⑧(C1)EPO端子接続コネクタ
 - ⑨ラックサポートレール 一対
 - ⑩M5 ゲージナット x 12 個
 - ⑪サポートレール固定用ねじ(ナベ M5x20mm) x 8 個
 - ⑫サポートレールスペーサ x 2 個
 - ⑬サポートレールスペーサ用ねじ(サラ M5x15mm) x 4 個
 - ⑭サポートレール取付け説明図
- ※Ares Plus RTLi 500 では、⑨～⑭は付属していません。



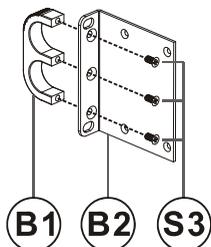
4.2 設置方法

4.2.1 縦置き設置／縦置きスタンドの取付



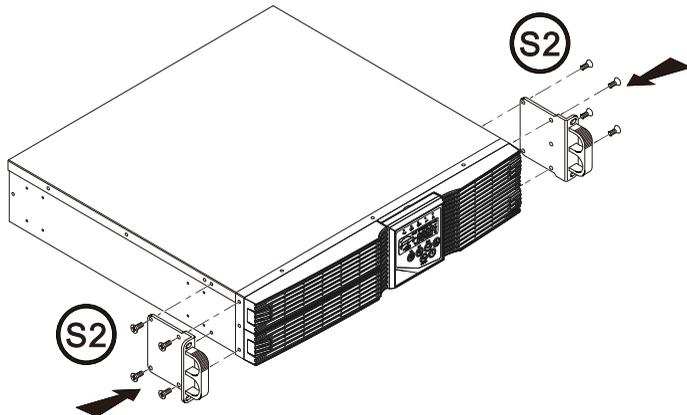
4.2.2 ラックへの設置／ラックマウント用金具の取付

Step 1



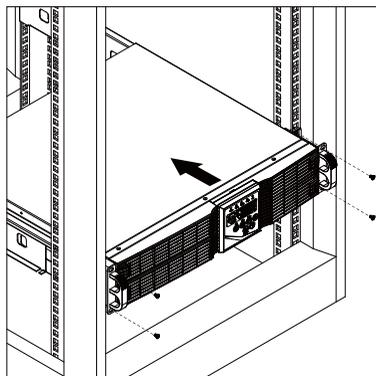
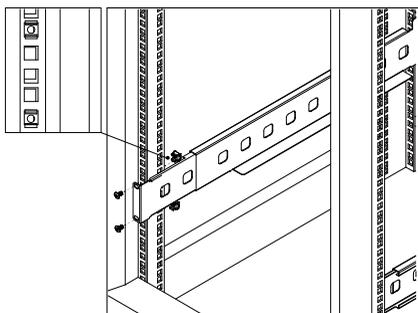
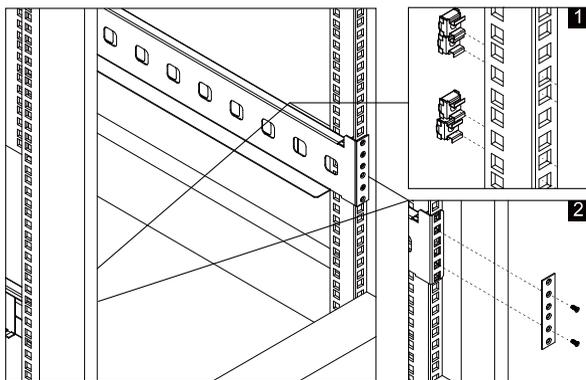
※ARES Plus RTLi 500 をラックへ設置する場合には別売りのラック棚板が必要です。

Step 2



Step 3

- ※ UPSをラックに設置する場合は付属のサポートレールをご使用ください。
サポートレールの取り付けは、サポートレールの取扱説明書をご参照ください。
- ※ Ares Plus RTLi 500 にはサポートレールは添付されません。



4.2.3 設置条件の確認

重量やバランスに注意し、安定した場所に置いて使用してください。

装置寿命に影響を及ぼすため、下記の指示にしたがい正しい環境で使用してください。

- ① 壁から 200mm 以上離して設置すること。
- ② リアパネルにある排気口は塞がないこと。
- ③ 設置環境が仕様範囲を超えないこと。湿度や温度も高い場所で使用しないこと。
- ④ 極端に埃が多い場所や可燃性の物が置かれた環境で使用しないこと。
- ⑤ 屋外では使用しないこと。
- ⑥ 環境温度 0℃～40℃、相対湿度 0%～90%の範囲で使用する。

※ バッテリーは、30℃以上の環境で使用するとバッテリーの容量が低下します。通常は 20～25℃で使用、管理することをお勧めします。

※ 停電時に確実にバックアップするために、バッテリーテストを定期的に行い、バッテリーの状態を確認してください。（「5.1.9. バッテリーテスト」を参照してください。）特に、UPSが次のような状況の場合、バッテリーが劣化している恐れがあります。

- ・ 長期間、周囲温度が 30℃以上の場所にUPSを設置している。
- ・ 十分に充電されている状態でも、停電時にバックアップできる時間が初期より著しく短くなった。

※ 寿命を過ぎたバッテリーを使用すると、最悪の場合は発煙、発火の恐れがあります。

本装置では予防保全のためバッテリーの自己診断機能（バッテリー接続テスト、バッテリー状態テスト、バッテリー寿命警告）を有しております。バッテリー寿命警告は設置環境に応じた予測機能で、予防保全のため早期に警告の表示をします。

バッテリー寿命警告が表示された場合には、手動によるバッテリーテストを実施しバッテリーの状態を確認してください。バッテリーの劣化が疑われる場合は、早めに交換をご検討ください。

なお、バッテリー交換時期警告のリセットは、「5.1.7 UPS 設定」「バッテリー交換時期情報リセット」方法、バッテリーの自己診断機能の詳細は、「8.仕様表 自己診断」の項目を参照ください。

5. 操作方法

5.1. LCD パネルの操作方法

5.1.1. 運転モード(装置状態).

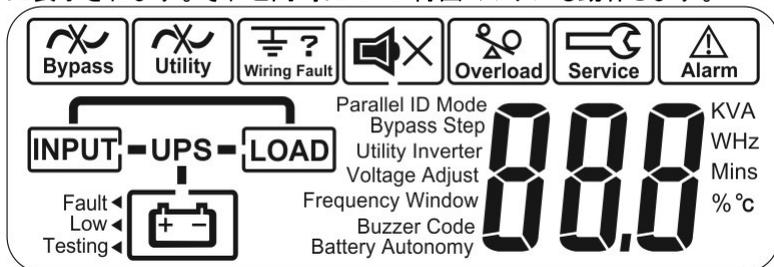
停止状態	UPS が商用電源から切り離され(または停電状態により)、完全に停止している状態です。
スタンバイ状態	UPS に商用電源が接続され、待機している状態です。接続されている負荷への給電は停止状態です。
ラインモード	UPS が商用電源の電力を内部変換器(インバータ)を使い、クリーンで安定した電力に変換し、接続された負荷に出力している状態です。商用電源が停電した場合は自動でバッテリーモードに切り替わります。
バイパスモード	UPS が商用電源の電力を内部変換器(インバータ)をバイパスして、接続された負荷に出力している状態です。過負荷状態など、装置を保護するために自動的に切り替わります。また手動で強制的に本モードに切り替えることができます。このモードで商用電源が停電した場合、バッテリーモードには切り替わりません。
バッテリーモード	入力商用電源が停電した場合(異常の場合)、UPS がバッテリーの電力を内部変換器(インバータ)を使い、クリーンで安定した電力に変換し、接続された負荷に出力している状態です。入力商用電源が正常に戻った場合、自動でラインモードに切り替わります。
エコモード ※	バイパスモードと同様に、UPS が商用電源の電力を内部変換器(インバータ)をバイパスして、接続された負荷に出力します。ただし、ラインモードと同様、商用電源が停電した場合は自動でバッテリーモードに切り替わります。バッテリーモードへ切替時は、出力に15mS 以下(ARES Plus RT500-Li: 5mS 以下)の断時間が発生します。また入力電圧が±10%を超えた場合にはラインモードと同じ動作となります。 UPS の消費電力を抑えたい場合に使用します。

※ エンジン発電機や 2 系統入力を切換えて UPS 入力に接続する場合は、ラインモードを使用してください。

※ Ares Plus RTLi 500 : エコモード運転時は冷却ファンを停止します。

5.1.2. ラインモード・装置起動

- ① 起動する前に、アース接続(接地)を確実に実施してください。
- ② 商用の入力電圧は UPS の仕様範囲内であることを確認してください。
- ③ UPS の電源プラグを電源コンセントに接続してください。
- ④ 約 5 秒後に LED/LCD が点灯し、パネル上の全てのランプが点滅し、下図のように表示されます。それと同時に UPS 背面のファンも動作します。:



- ⑤ UPS ON スイッチ (1) を「ピッピッ」とブザーが 2 回鳴るまで押してください。約 5 秒後に UPS が起動します。LCD パネル表示は図.A より図. B のように変化します。LED ランプ  が点灯し、商用電源が正常であることを示します。また、LED ランプ  も点灯します。

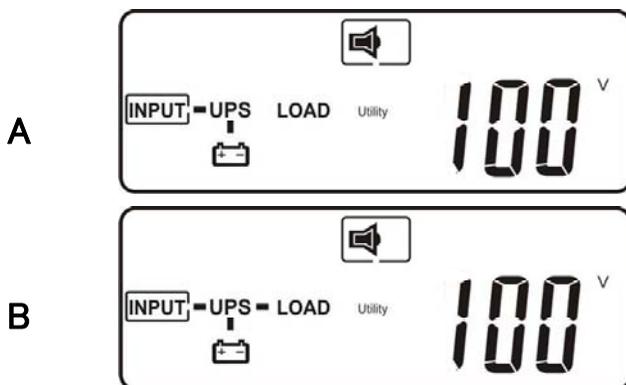
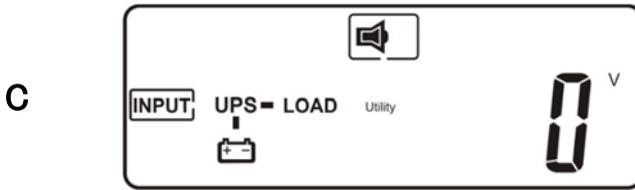


図.B のとおりに UPS と LOAD(負荷側)の間に黒い線がつながった場合、装置起動の手順は完了です。

5.1.3. バッテリモードテスト(バックアップテスト)

バッテリーモードテストを行う前には、ラインモードで最低4時間以上運転を行い、バッテリーを充電してください。

- ① ラインモードで運転中に入力電源プラグを外し、装置への商用電源入力を切断します。LED ランプ  が消灯し、アラーム音が鳴り、LCD は下図.C のように表示されます。

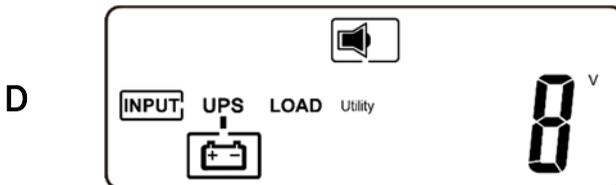


- ② LCD 表示を確認したら、入力電源プラグを商用電源に接続してください。約 20 秒程度で、LCD 表示が図. Bに戻ります。表示が戻ったらバッテリーモードテストは完了です。

5.1.4. バッテリーモードから起動 (コールドスタート機能)

コールドスタートとは、停止状態の UPS をバッテリーの電力で起動する機能です。バッテリーが UPS と正しく接続されていることを確認してください。UPS が停止状態であることを確認してください。

- ① UPS ON スイッチ  を「ピッピッ」とブザーが断続的に 2 回鳴るまで押してください。「ピッピッ」と二回ブザー音が聞こえた後、一度ボタンから指を離し、その後もう一度 UPS ON スイッチ  を「ピッピッ」とブザーが断続的に 2 回鳴るまで押してください。バッテリーモードで UPS を起動します。(コールドスタート起動)。10 秒以内に二度目の UPS ON スイッチ  を操作を行わなかった場合、10 秒後に自動で UPS をシャットダウンします。
- ② バッテリーモードから UPS の起動(コールドスタート起動)開始 5 秒後、 の LED ランプが点灯し、ブザー音が鳴り、以下図.D と図.E のように表示されます。



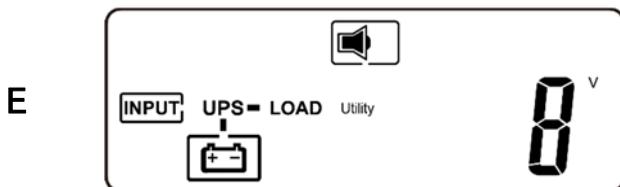


図 E のとおりに UPS と LOAD(負荷側)の間に黒い線がつながった場合、装置起動の手順は完了です。

- ③ 商用電源が UPS に接続されている場合、商用電源が正常に戻ると、UPS は自動でラインモードに復帰し、LCD 表示が図. Bに戻ります。

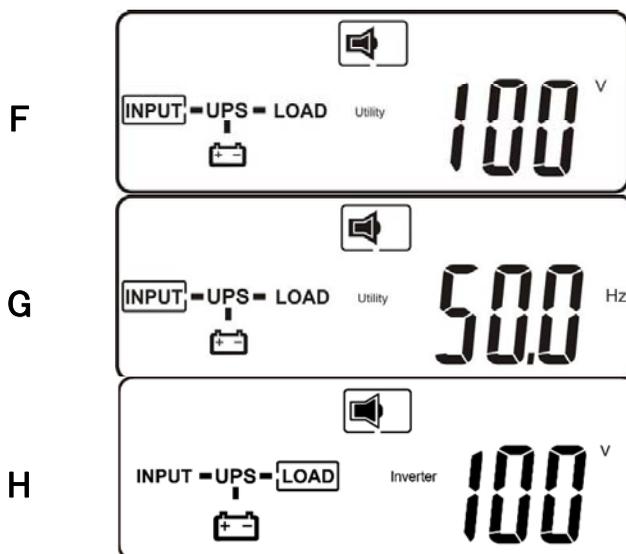
5.1.5. 各種計測情報の表示

- ① UPS の各種計測値を確認することができます。UPS 起動後、下スクロールスイッチ (↓) を押すことで下図に示す画面が表示されます。

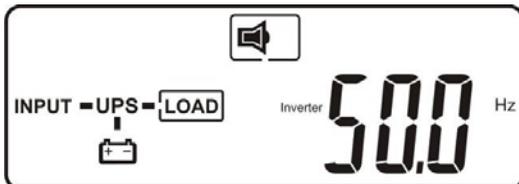
画面は下スクロールスイッチ (↓) を押すたびに、図-F (AC 入力電圧) → 図-G (AC 入力周波数) → 図-H (出力電圧) → 図-I (出力周波数) → 図-J (負荷率) → 図-K (出力電流) → 図-L (バッテリー電圧) → 図-M (バッテリー交換時期) → 図-N (バッテリー容量) → 図-O (装置吸気温度) → 図-F (戻り) の順に表示されます。

※各計測値と実際の値は大きな誤差を含む場合があります。

また実際の変化に対して表示などの遅れが発生します。目安としてご利用ください。



I



J



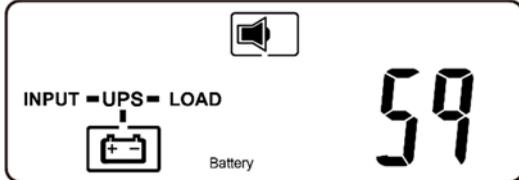
K



L

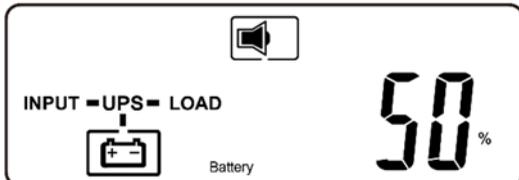


M



※数値はバッテリー交換までの月数です。

N



O



5.1.6. UPS 特殊機能の実行

- ① UPS がラインモードのときファンクションスイッチ  を約3秒押すことで、LCD の表示画面が下図 R1(または R2)に切り替わります。特殊機能には、バッテリーテストとブザー停止があります。

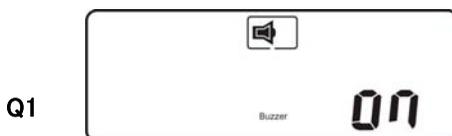


バッテリーテスト機能が“OFF”。

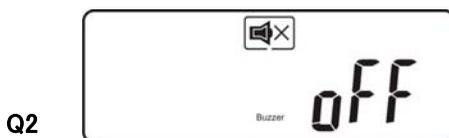


バッテリーテスト機能が“On”。

- ② 下スクロールスイッチ  を押し、実行する特殊機能を切り替えます。LCD 表示画面に図.R1(または R2) (バッテリーテスト) 図.Q1(または Q2) (ブザー音)の順に表示されます。



ブザー音“On”



ブザー音“Off”

- ③ セレクトスイッチ  を押し特殊機能を選択してください。特殊機能はエンタースイッチ  を押して実行します。バッテリーテスト ON (図.R2)を実行すると、UPS は1分間バッテリーテストを行います。

5.1.7. UPS の設定

- ① UPSがスタンバイ状態であることをご確認ください。
エンタースイッチ  とファンクションスイッチ  を同時に 3 秒ほど長押ししてください。「ピッピッ」とブザーが 2 回鳴り、LCD 表示画面が図 T の画面に切り替わります。画面が変わったら UPS を設定することができます。
- ② 下スクロールスイッチ  を押して、設定項目を切り替えます。LCD 表示画面には、図 T (出力周波数同期追従範囲) → 図 U (インバータ出力電圧) → 図 V1 (UPS 運転モード) → 図 W(出力電圧微調整)→ 図 X(自動バッテリーテスト周期) → 図 Y(バッテリー交換時期リセット) → 図 Z(終端画面)の順に表示されます。
- ③ 各設定項目ではセレクトスイッチ  を押すことにより設定値を選択できます。
 - ・ 図.T は周波数同期追従範囲の設定画面です。インバータ出力の周波数を入力周波数に同期追従させる範囲を設定します。設定値は±3 Hz または±1 Hz が選択可能です。
 - ・ 図.U はインバータの出力電圧の設定画面です。設定値は 100VAC, 110VAC, 115VAC, 120VAC, 127VAC から選択できます。
本装置では100VAC 以外は選択しないでください。
 - ・ 図 V1 は運転モードの設定画面です。選択可能なモードは図 V2 ECO (経済) モード、図 V1 ラインモード、図 V3 CVCF 50Hz モード、図 V4 CVCF 60Hz モードがあります。
 - ・ 図 W は出力電圧の微調整の設定画面です。設定可能な値は出力電圧に対して 0%, +1%, -1%, +2%, -2%, +3%, -3%です。
 - ・ 図 X は自動バッテリーテスト周期の設定画面です。設定可能な値は、自動実行なし、7 日毎、30 日毎、90 日毎 です。
 - ・ 図 Y はバッテリー交換時期情報リセットの設定画面です。バッテリーを交換したときなど、バッテリー交換時期情報をリセットする場合に使用します。
設定可能な値は、リセットしない、リセットする です。

※バッテリー交換時期情報はラインモードで給電中でもリセットできます。詳しくは以下図 Y の説明を参照してください。

- ④ 設定を確定する場合は、エンタースイッチ  を押して設定をセーブします。一度画面が消えて装置がリセットされます。

同期追従範囲設定 設定値: $\pm 3\text{Hz}$ 、 $\pm 1\text{Hz}$

T



※設定値の で示す値が出荷設定値です。

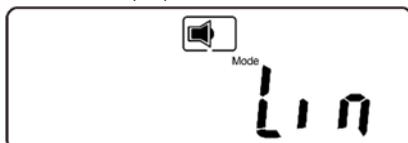
インバータ出力電圧設定 設定値: 100, 110, 115, 120, 127VAC

U



運転モード設定 設定値: ライン(Lin), ECO, CVCF50Hz(50),
CVCF60Hz(60)

V1



エンジン発電機や 2 系統入力を切換えて UPS 入力に接続する場合は、ラインモードを使用してください。

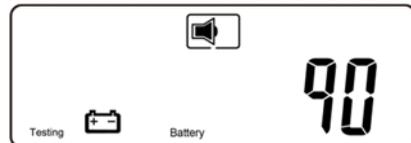
出力電圧微調整設定 設定値: 0%, +1%, -1%, +2%, -2%, +3%, -3%

W



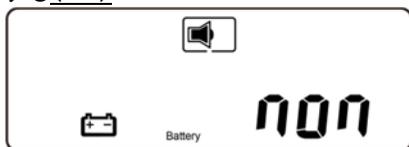
自動バッテリーテスト周期設定 設定値: なし、7 日毎、30 日毎、90 日毎

X



バッテリー交換時期情報リセット 設定値: リセットしない(non)、リセットする(rSt)

Y



※バッテリー寿命リセットをラインモード中に行う場合は、ラインモード給電中にエンタースイッチ  とファンクションスイッチ  を同時に 3 秒ほど長押ししてください。「ピッピッ」とブザーが 2 回鳴り、LED が 3 秒間点滅します。LED が点滅している間に、再度エンタースイッチ  とファンクションスイッチ  を同時に押ししてください。「ピッ」とブザーが鳴り、バッテリー交換時期情報がリセットされ LED 点滅が止まります。

終端画面(この画面での設定値はありません。)

Z



5.1.8. UPS 停止

① ラインモード

UPS OFFスイッチ  を「ピッピッ」とブザーが 2 回鳴るまで長押しします。UPS の出力が停止します。(出力が停止しても、入力商用電源が正常な場合は、バッテリー充電を継続し、ファンも動作を続けます。)

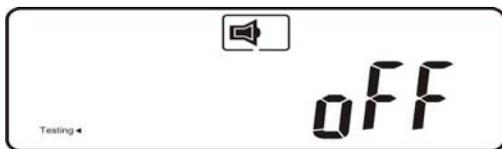
② バッテリーモード

UPS OFFスイッチ  を「ピッピッ」とブザーが 2 回鳴るまで長押しします。UPS の出力が停止します。約 10 秒後にファンも止まり、UPS が完全に停止します。

5.1.9. バッテリテスト (ラインモードのみ実行可能)

- ① 本装置のバッテリーテストは UPS に搭載した自己診断機能を使用してバッテリーの状態を確認する機能です。バッテリーテストを実行する場合は、必ずラインモードで運転していることを確認し、バッテリーも十分に充電された状態で実施してください。

- ② 「UPS 特殊機能の実行」を参照し下図のとおり LCD 画面が表示されていることを確認してください。



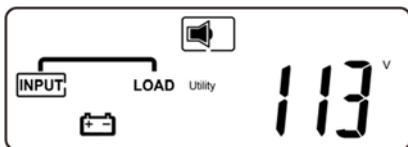
- ③ セレクトスイッチ  を押し画面は下図のよう表示させてから、エンタースイッチ  を押して、バッテリーテストを実行してください。



- ④ バッテリーテストを実行した時、UPS の運転モードはバッテリーモードへ移行し、1分後にラインモードへ移行します。この時エラーコードやアラーム表示されなければバッテリーが正常な状態だと判断されます。エラーコードやアラームが表示された場合は、表示されたコードに対応した異常が発生した可能性があります。本取扱説明書の 7.1.トラブルシューティング および 7.4.エラーコード一覧 を参照してください。

5.1.10. 手動バイパス切替

- ① バイパス電圧範囲が正常範囲の場合、UPS ONスイッチ  とセレクトスイッチ  を同時に 3 秒ほど押すことでバイパスモードに切替ります。バイパスモードに切り替わると、以下の画面のように INPUT と LOAD が黒ラインで接続されます。



- ② バイパス出力に切り替わると  のバイパスランプが点灯し、ブザーが 2 回鳴ります。またバイパス出力中に、UPS ONスイッチ  とセレクトスイッチ  を同時に 3 秒ほど押すことでラインモードに切り替わります。

6. UPS システムブロック図

本装置は常時インバータ給電方式(ラインモード)の UPS システムです。回路構成は図 4.1 のとおりです。

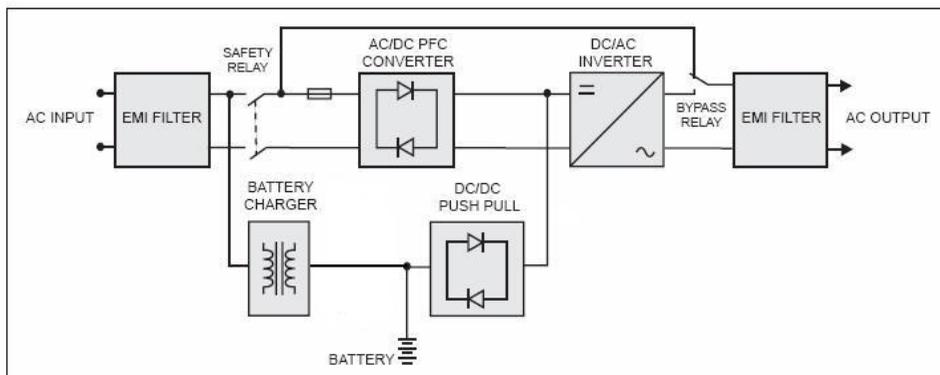


図 4.1

7. 保守点検ガイド

7.1. トラブルシューティング

UPS 運転時に異常や故障が確認された場合、まず全ての配線が正常に接続されているか確認してください。配線に問題が無かった場合、次に商用電源電圧が装置の仕様に合わせているかどうか確認してください。また異常時は、下表の復旧方法にしたがって、本装置の復旧を行ってください。下表の復旧方法にて、本装置が復旧しない場合は、販売店または弊社までご連絡ください。

状態表示	LCD 表示/エラーコード	復旧方法
故障 \triangle LED パネルに表示されるエラーコードは下記の“エラーコード一覧”のページをご参照ください。	 Code 05, Code 39	バッテリーが正しく接続されているか確認してください。バッテリー電圧を確認し、仕様表に記載されているバッテリー定格電圧の値以上であることを確認してください。必要があれば、8 時間ほど再充電してください。停電時のシミュレーションを行い、UPS が自動で負荷に電力を供給できるか確認してください。

	 Overload	<p>優先度の低い電子機器のプラグをコンセントから抜いてください。</p> <p>オーバーロードのランプが消灯した後、配線ケーブルに故障、短絡、溶断等の問題を引き起こしているか確認してください。</p> <p>配線ケーブルに問題がある場合は、新しいケーブルにお取替えてください。</p>
	Code 11	<p>ファンが正常に動作しているか確認してください。</p> <p>正面カバー、ファン排気口に付着しているホコリや異物を取り除いてください。</p> <p>ファンが回転していない場合、ホコリや異物を取り除いても状態が改善しない場合は、販売店または代理店までご連絡ください。</p>
	 Site wiring/Ground fault	<p>アースが正しく接続されていない場合があります。</p> <p>装置への入力配線を確認してください。</p>
	Code 14	<p>ファンが正常に動作しているか確認してください。</p> <p>正面カバー、ファン排気口に付着しているホコリや異物を取り除いてください。</p> <p>ファンが回転していない場合、ホコリや異物を取り除いても状態が改善しない場合は、販売店または代理店までご連絡ください。</p>
	その他のエラーコード	<p>販売店または代理店までご連絡ください。</p>
<p>停電時に UPS がバッテリーモードに切り替わらず負荷のバックアップに失敗する。</p> <p>バックアップ時間が仕様に対して極端に短い。</p>		<p>8 時間以上ラインモードで運転し、バッテリーを充電してください。</p> <p>8 時間充電しても、バックアップ時間が仕様より大幅に下回った場合は、販売店または代理店までご連絡ください。</p>
<p>UPSは正常に稼働しているが、負荷に電力が供給されていない。</p>		<p>全てのパワーケーブルが適切に配線されているか確認してください。</p> <p>問題が解消されない場合は、販売店または代理店までご連絡ください。</p>

UPSと接続する周辺機器の電源をオンにした時、通常運転からバッテリー運転に自動で切り替わる、またはUPSが通常運転とバッテリー運転を繰り返し切り替わる		UPSを専用のコンセントに接続してください。 入力コンセント周りに異常がないか確認してください。 UPSの入力プラグに異常がないか確認してください。 入力プラグに異常のあった場合は販売店または代理店にご連絡ください。
異音や異臭を感じた場合		直ちに本装置を停止させ、負荷への電力の供給を停止させてください。 販売店または代理店までご連絡ください。
UPSがバックアップできなくなった場合		バッテリーテストを実施し、バッテリーの状態を確認してください。 バッテリーテストの結果、バッテリーに異常が確認された場合は、販売店または代理店にご連絡ください。

7.2. メンテナンス

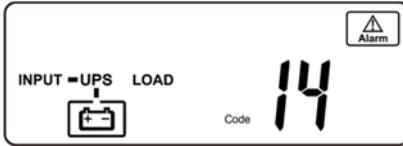
- ① 装置の背面パネルのファンの排気口カバーを取り外し、内部に付着しているほこりや汚れをふき取ってください。
- ② UPSの電源を切り、装置を乾いた布で軽くふいてください。感電や装置の故障を招く恐れがあるので、装置に水分を含むものを近づけないでください。また水分を侵入させないように注意してください。
- ③ 定期的にバッテリーテストを行い、バッテリーのコンディションを確かめてください。また、バッテリーの点検を行う場合、負荷機器の重要なデータが無くならないよう必要に応じてデータを保存してください。

7.3. ブザー鳴動パターン

ブザー音 No.	ブザー鳴動パターン
①	ピー————（連続）
②	ピー __ ピー __（1秒間隔）
③	ピー ____ ピー ____（2秒間隔）
④	ピッ ピッ ピッ ピッ（連続）

7.4. エラーコード一覧

エラーコードは LCD に以下の用に表示されます。画面 Code 横の数字がエラーコードです。



画面のエラーコードは 14 です。

UPS状態	エラーコード	LCD 表示	ブザー音 No.	LED表示
入力回路異常	01	Code 01	①	
インバータ回路異常	04	Code 04	①または③	
バッテリー劣化の可能性	05	Code 05	①または③	
出力短絡	06	Code 06	①	
EPO による出力停止	07	EPO	①	
DC バス HV 異常	08	Code 08	①または③	
DC バス LV 異常	09	Code 09	①または③	
過電流 (ライン運転時)	10	Code 10	①または③	
内部温度上昇異常	11	Code 11	①または③	
過負荷 (ライン運転時)	12	Code 12, 過負荷	①または③	
充電器異常	13	Code 13	①または③	
ファン異常	14	Code 14	①または③	
内部メモリー異常	18	Code 18	③	
DC バス放電回路異常	20	Code 20	①	
入力回路過電流	26	Code 26	①または③	
過負荷 (バイパス運転時)	28	Code 28, 過負荷	①	

UPS状態	エラーコード	LCD 表示	ブザー音 No.	LED表示
チャージャー過充電	29	Code 29	①または③	▲
インバータバランス異常 (半波負荷接続異常)	30	Code 30	①	▲
バイパス位相同期異常	38	Code 38	③	▲
バッテリー未接続	—	Fault 	③	▲
バッテリー電圧低下	39	Code 39	①	▲
バッテリー寿命警告 (残り 180 日以下)	43	Code 43	③	▲
バッテリー寿命	44	Code 44	③	▲
バッテリー運転中	—	—	②	—
バッテリー残量低下	—	Low 	④	—

8. 仕様表

	仕様項目	ARES Plus RTLi 500	ARES Plus RTLi 1000	ARES Plus RTLi 1500
運転方式	—	ラインモード: 常時インバータ給電方式 (工場出荷設定) エコモード: 商用・インバータ自動切り替え給電方式		
容量	VA	500VA	1000VA	1500VA (ラインモード) 1250VA (エコモード)
	W	450W	900W	1050W (ラインモード) 875W (エコモード)
入力	許容電圧範囲 ()は負荷率	ラインモード:55(60%以下)/80(約 60~80%) /90(約 80~100%) ~ 150 VAC エコモード: 90 ~ 110 VAC		
	起動時周波数判定	44Hz~55Hz 未満を 50Hz、55Hz~66Hz を 60Hz と認識		
	許容周波数範囲	50/60Hz±6Hz		
	相数	単相 2 線+アース		
	力率	0.98 以上 (線形負荷時)	0.99 以上 (線形負荷時)	
	電流歪率 (THDi)	7%以下 (全負荷、定格電圧時)		
	最大入力容量(定格電圧、回復充電時)	550VA 以下	1100VA 以下	1500VA 以下
入力形状	NEMA 5-15P			
出力	定格電圧	100V (100/110/115/120 設定可能)		
	電圧変動	定格電圧 ±2%以内 (バッテリー電圧低下時を除く)		
	周波数追従範囲	定格周波数±3Hz 以内 または±1Hz 以内(設定可能)		
	周波数精度 (バッテリー運転時)	50/60Hz ±0.2%以内		
	クレストファクター (波高率)	3.0 以内		
	電圧歪率 (THDv)	線形負荷時: 3%以下(商用運転時定格)、4%以下(バッテリー運転時) 非線形負荷時:7%以下(商用運転時定格)、8%以下(バッテリー運転時)		
	動特性	10%⇔90%負荷変動において 電圧変動±6%以内 変動時間 120mS 以下(6 サイクル以内)		
	電圧波形	正弦波		
	出力形状	NEMA 5-15R x2	NEMA 5-15R x6	

ARES Plus RT-Li 500		ARES Plus RTLi 500	ARES Plus RTLi 1000	ARES Plus RTLi 1500	
過負荷耐量	過負荷耐量・動作 ラインモード時	105%以下 連続 106-120% 約 30 秒後 バイパス切替 121-150% 約 10 秒後 バイパス切替 150%以上 即時バイパス切替			
	過負荷耐量・動作 バッテリーモード時	105%以下 連続 106-120% 約 30 秒後 出力停止 121-150% 約 10 秒後 出力停止 150%以上 即時出力断			
	過負荷耐量・動作 バイパスモード時	105%以下 連続 106-120% 約 250 秒後 出力断 121-150% 約 125~5 秒後 出力断 150%以上 即時出力停止			
効率 (全負荷時)	ラインモード (100V 定格時)	88.5%以上	89%以上	90%以上	
	エコモード (100V 定格時)	95.5%以上			
バッテリー	バッテリーの数 (個)	1	2	3	
	バッテリー種類	リン酸鉄リチウムバッテリー (Lithium Iron Phosphate Battery) (期待寿命 約 10 年, 環境温度 25℃時)			
	Ah	9	9 × 2	9 × 3	
	バッテリー(パック) 定格電圧	12.8VDC	25.6VDC	38.4VDC	
	バックアップ 時間 (線形負荷) (25℃、初期値)	負荷率 50%	255W(@PF0.9) 20 分 175W(@PF0.7) 30 分	450W(@PF0.9) 20 分 350W(@PF0.7) 30 分	30 分
		負荷率 100%	450W(@PF0.9) 10 分 350W(@PF0.7) 15 分	900W(@PF0.9) 10 分 700W(@PF0.7) 15 分	15 分
	最大充電電流 (内蔵充電器)	1.2A ± 10%	1.8A ± 10%	1.8A ± 10%	
	充電時間 (内蔵バッテリー, 約 90%まで)	6 時間以内	4 時間以内	4 時間以内	
切替時間	ラインモード ⇄ バッテリーモード	0 ms			
	ラインモード ⇄ エコモード / バイパ スモード	5ms 以下	10ms 以下		
	エコモード ⇄ バッテリーモード	5ms 以下	15ms 以下		
バッテリー起動	停電時のバッテリー起動	対応			
自己診断	バッテリー接続テスト	電源投入時および、運転中 10 分毎にバッテリー接続を確認する。			
	バッテリー状態テスト	自動(設定: 7 日毎、30 日毎、90 日毎)、手動、電源管理ソフトウェアにより バッテリーの正常性を判定する。			
	バッテリー寿命診断機能	バッテリー周囲温度と運転積算時間によりバッテリーの寿命を計算し、 バッテリー寿命が残り半年であることと、寿命に達したことを判定する。			

	仕様項目	ARES Plus RTLi 500	ARES Plus RTLi 1000	ARES Plus RTLi 1500
保護	ショートサーキット	バイパスモード時: サーキットブレーカー ラインモード時: インバータ保護 バッテリーモード時: インバータ保護		
	温度上昇	ラインモード時: バイパス切替 バッテリーモード時: シャットダウン		
	インバータ異常	バイパス切替		
外形	外形寸法 (DxWxHmm)	405 x 220 x 88	405 x 440 x 88	405 x 440 x 88
	質量	8Kg	9Kg	11Kg
環境	温度範囲	動作時 : 0°C ~ 40°C 保管時 : -10°C ~ 50°C		
	騒音 (装置正面 1mA 特性)	≤40dB (@PF>0.9) ※1 ≤35dB (@PF≤0.7) ※1	≤43dB3(@PF>0.9) ≤39dB3(@PF≤0.7)	≤40dB (@PF≤0.7)
	相対湿度	0 ~ 90% (結露無き事)		
インター フェース	標準	RS-232C ポート※2, USB ポート※2 非常停止(EPO)入力コネクタ, SNMP カードスロット ※3		
標準・認証	安全	UL1778-5th 準拠		
	電磁環境規制	VCCI Class A 準拠		
寿命	装置期待寿命	10 年(環境温度 25°C時)		
構造	バッテリー交換方法	装置側面	装置正面	
	増設バッテリーコネクタ	無し	有り	

※1 エコモード(バイパス)運転時冷却ファン停止

※2 シャットダウンソフトは弊社ホームページよりダウンロードできます。なお通信ケーブルはお客様にて準備ください。

※3 各計測値と実際の値は大きな誤差を含む場合があります。

また実際の変化に対して通信などの遅れが発生します。目安としてご利用ください。

■製品保証書および保証規定

1. 日本国内において、製品購入日から1年以内または製品製造日から1.5年以内のどちらか早い期間内の部品および製造上の不具合による電氣的故障を保証いたします。
2. 当社が認めた部品および製造上の不具合による電氣的故障の場合は、お買い上げいただいた販売店にご連絡ください。販売店の指定先にお送りいただいた場合は、修理または同等機能を有する装置と無償で交換いたします。
3. 当社から供給された装置に、当社以外による改造もしくは変更がなされている場合は保証いたしません。
4. 当社から供給された装置が正常な使用条件のもとで使用されていない、または取扱説明書の指定にしたがって使用されていない場合は保証いたしません。
5. 船舶など、振動が加わる可能性がある環境下で使用される場合には適用されません。
6. 定期的にバッテリーを完全に放電させるなどの特殊な運用で使用される場合には適用されません。
7. 当社から供給された装置が不適切に設置、導入されている場合は保証いたしません。
8. この保証は事故または悪用、誤用による損害には適用されません。
9. 火災・地震・風水害・落雷およびその他の天災地変、公害、塩害、ガス害(硫化ガスなど)、異常電圧や指定外の電源使用などによる故障および損傷は保証いたしません。
10. お客さまによる輸送、移動時の落下、衝撃等、およびお取り扱いが適正でないために生じた故障および損傷は保証いたしません。
11. この保証規定は当社の指定した機器について保証するものであり、指定されていない機器については適用されません。
12. 当社は負荷機器のソフトウェア損害、データ損害、および失われた利益・機会については一切責任を負いません。
13. 本製品に接続されている当社以外の機器に起因する故障・損害には適用されません。
14. お客さまが故障した本製品を指定先にお送りいただく際の配送費は、お客さまのご負担となります。
15. 修理が完了し当社がお客さまに返送した本製品の設置、現地調整作業、及び代替品との交換、設置及び現地調整作業はお客さまにて実施するものとします。
16. 本保証書の内容に関して生じたお客さまと当社間の紛争については、東京地方裁判所をもって第一審の専属的合意管轄裁判所とします。
17. 本保証書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。

製造 Ablerex Electronics Co., Ltd.
販売 Ablerex Group 和田電気株式会社
〒103-0013
東京都中央区人形町 1-19-6
中島・牧野ビル 201



192321173003004