



FU-ASE15S1

無停電電源装置 取扱説明書

株式会社エヌ・ティ・ティ ファシリティーズ

はじめに

このたびは、本装置（UPS）をお買いあげいただき、まことにありがとうございます。
取扱説明書には、お客様とサービス技術員の安全を守るためのご注意が記載されています。
本装置を末長くご愛用いただくために、ご使用前に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。

UPSとは、Uninterruptible Power Supply(無停電電源装置)の略

目次

1. 安全上のご注意	1
2. 装置の保証について	5
3. 包装内容の確認	5
4. 正しくお使いいただくためのご注意	6
◆ 4.1 入力電源について	6
◆ 4.2 設置について	6
◆ 4.3 取り扱い上の注意	6
◆ 4.4 故障時の対応について	6
5. 概要	7
6. 外形寸法および各部の名称	8
◆ 6.1 装置本体	8
◆ 6.2 操作部、ディスプレイ	9
7. 搬入・据え付け	10
◆ 7.1 環境	10
◆ 7.2 搬入	10
◆ 7.3 設置スペース	10
◆ 7.4 転倒防止金具の取り付け	11
◆ 7.5 ブッシュの取り付け	11
8. 配線	12
◆ 8.1 装置の配線	12
◆ 8.2 負荷装置の接続	13
◆ 8.3 外部信号	14
9. 運転前の準備	16
10. 運転操作	17
◆ 10.1 装置の運転	17
◆ 10.2 装置の運転（バッテリー起動）	18
◆ 10.3 停電動作確認テスト	20
◆ 10.4 装置の停止(日常)	21
◆ 10.5 装置の停止（1週間以上使用しない場合）	21

11. 動作・保護動作	22
◆ 11.1 基本動作	22
◆ 11.2 保護動作	23
◆ 11.3 保護動作表	24
12. 保守・点検	25
◆ 12.1 日常の点検	25
◆ 12.2 定期点検	25
◆ 12.3 定期交換部品	25
◆ 12.4 バッテリーの保守・点検	26
◆ 12.5 バッテリーの交換	27
◆ 12.5.1 装置を停止できる場合	27
◆ 12.5.2 装置を停止できない場合	28
◆ 12.6 バイパスヒューズの交換	29
13. 特殊機能	30
◆ 13.1 バッテリテスト	30
◆ 13.2 ユーザー設定機能	31
◆ 13.2.1 OUTPUT1, 2 出力系統制御設定	32
◆ 13.2.2 停電ブザーの設定	33
◆ 13.2.3 出力周波数の変動範囲の設定	33
◆ 13.2.4 停電時 1, 2 系統出力停止後の 0 系バックアップ動作の設定	33
◆ 13.2.5 PC インタフェース設定	34
◆ 13.2.6 通信ボーレート設定	34
◆ 13.2.7 Ring 信号起動の設定	34
◆ 13.2.8 バッテリー起動周波数の設定	34
◆ 13.3 強制バイパススイッチ	35
14. 仕様	36
15. 付録	37

1. 安全上のご注意

据え付け、運転、保守・点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類すべてをよく読み、機器の取り扱い、安全の情報そして注意事項について確認してからご使用ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。



危険

: 取り扱いを誤った場合に、危険な状況がおりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



注意

: 取り扱いを誤った場合に、危険な状況がおりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 **注意** に記載された事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。禁止、強制の絵表示の説明をつぎに示します。



: 禁止（してはいけないこと）を示します。



: 接地（必ずしなければならないこと）を示します。
接地は必ず行ってください。

1. 据え付け上の注意事項



注 意

- 据付工事は専門業者に依頼してください。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。
- 本装置は、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。装置故障、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(温度:0~40°C、相対湿度:30~90%)から外れた高温、低温、多湿となる場所
 - b. 直射日光が当たる場所
 - c. ストープ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
- 吸排気口はふさがらないでください。壁などから正面20cm以上、背面20cm以上離して 装置を設置してください。吸排気口をふさぐと装置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。
- 装置周辺の換気をしてください。換気量(5m³/h)が確保されないと、充電時バッテリーからのガス発生により容器の破裂または爆発の原因になることがあります。
- 据え付けは、装置の質量(約24kg)に耐える所に、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、装置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。

2. 配線上の注意事項



注 意

- 配線工事は専門業者に依頼してください。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。
- 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。アースを接続しないと感電のおそれがあります。
- 装置の出力側に接続される負荷[※]機器のアースは、確実に出力コンセント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・・・コンピュータなどUPSと接続する装置

3. 使用上の注意事項



危 険

- 装置が故障し、異臭、異音が発生したときは、装置をすぐに停止してください。火災の原因になることがあります。
- 装置のカバーは開けないでください。感電のおそれがあります。



注意

- 装置周辺の換気を行ってください。バッテリーからの発生ガスによって爆発の原因になることがあります。
- 装置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してください。

MAIN SW	および	INV. ON/STAND BY
MAIN SW	および	INV. ON/STAND BY

 操作による装置の状態は下表のとおりです。操作する場合は表示を確認し、むやみに

 および

 に触れないでください。不用意な給電は、感電、事故のおそれがあります。

装置状態		出力状態			LED表示
MAIN SW	INV. ON/STAND BY	OUTPUT0	OUTPUT1	OUTPUT2	
OFF	STAND BY	停止	停止	停止	INPUT (緑) 消灯, OUTPUT 0 (緑) 消灯
ON	STAND BY	バイパス出力	停止	停止	INPUT (緑) 点灯, OUTPUT 0 (緑) 点滅
OFF	ON	インバータ出力	設定に依存		INPUT (緑) 点滅, OUTPUT 0 (緑) 点灯
ON	ON	インバータ出力	設定に依存		INPUT (緑) 点灯, OUTPUT 0 (緑) 点灯

- 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、けがをするおそれがあります。



禁止

- 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およ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。
- 装置の周辺での喫煙、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。
- 装置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、装置内部からの火災の原因になることがあります。
- 装置の上に腰掛ける、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の落下などで、けがのおそれがあります。

4. 保守・点検上の注意事項



注意

- 専門業者以外は、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。
- 装置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。
- バッテリーは定期的(25℃で4.5年)に交換してください。交換時期を過ぎたバッテリーは火災の原因になることがあります。
- 装置内部のバッテリーコネクタ部、増設バッテリー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。

5. 移動、輸送時の注意事項



注意

- 移動、輸送時に転倒、落下させないでください。けがのおそれがあります。
- 取り扱いには、腰痛防止に心掛けてください。
- 装置の移動時、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、装置が転倒し、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。

6. その他の注意事項



注 意

- 本装置は日本国内仕様品です。国外での使用については別途お問い合わせください。日本国内仕様品を国外で使用すると、電圧、使用環境が異なり発煙、発火の原因になることがあります。
- 本装置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、または他の貨物と共に輸出する場合、「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していただくことを推奨します。

7. バッテリに関する注意事項



注 意

- 専門業者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。
- バッテリーは、本装置に使用されている指定のバッテリーと交換してください。
- 使用済みのバッテリーは、そのまま廃棄せず、購入先またはサービス会社・営業所にご連絡ください。この製品は、鉛蓄電池を使用しております。鉛蓄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、鉛蓄電池のリサイクルへご協力ください。
- 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。
 - f. バッテリーが接地されていないか確認すること。
接地されている箇所に触れると感電する危険がありますので、接地は取り外してください。
- バッテリーを開いたり切断したりしないでください。内部には電解液の希硫酸が含まれています。希硫酸は劇毒物で皮膚や目に非常に有害です。バッテリーが漏液した場合は皮膚や衣服に付着させないでください。希硫酸が目に入ると失明、皮膚に付くと火傷のおそれがあります。また、導電性、腐食性があります。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. 希硫酸が皮膚に付着した場合は、直ちに水を洗い流すこと。
 - c. 希硫酸が眼に付着した場合は、直ちに水を洗い流し、医師の治療を受けてください。
 - d. 漏液した希硫酸は酸中和剤（約500gの重炭酸ソーダを約4リットルの水に溶かした溶液）で洗い流してください。その後、溶液を水で洗い流し乾燥させてください。
- 鉛蓄電池は水素ガスを発生するため火災が発生する危険があります。つぎの注意事項を守ってください。
 - a. バッテリー周辺で喫煙しないこと。
 - b. バッテリー周辺で火またはスパークを発生させないこと。
 - c. 保守・点検の前に静電気を取り除くこと。
- 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は使用せず、湿った布などを使用すること。
 - 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。

2. 装置の保証について

本装置は下記に記載の保証規定により「購入後1年間は無償修理」とし、1年間経過したものは有償とさせていただきます。

無償保証規定

1. 保証期間中に取扱説明書にしたがった正常な使用状態で本装置が故障した場合には無償修理させていただきます。
2. 故障の際はお買い上げの販売店または当社本社・営業所（巻末）へご連絡ください。
3. 保証期間中でも、つぎのような場合には有料修理となります。
 - (1) ご使用の誤り、または不当な修理や改造、誤接続による故障および損傷。
 - (2) 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。
 - (3) お買いあげ後の輸送や移動および落下など、不適当なお取り扱いにより生じた故障および損傷。
 - (4) 保証書は本製品が日本国内で使用される場合に限り有効です。
(This warranty is valid only in Japan.)

3. 包装内容の確認

包装を開きましたら、包装内容をご確認ください。なお、万が一異常がありましたら、販売店または当社営業所までご連絡ください。

(1) 本装置		1 式
(2) 添付品	取扱説明書（本書）	1 部
	保証書	1 部
	バイパスヒューズ 20A	1 本
	転倒防止金具	1 式
	転倒防止金具取り付けビス	4 本
	通信ケーブル	1 本
	ブッシュ	6 個
	入力電源コンセント用接地アダプタ	1 個（入力プラグ3P→2Pへの変換用）
	名刺入れ	1 個（修理、緊急時の連絡先用として 装置に貼り付けてご使用ください）

4. 正しくお使いいただくためのご注意

◆ 4.1 入力電源について

- (1) 交流入力電源は装置定格(100V, 110V, 115V, 120V, $\pm 15\%$ 以内、50または60Hz $\pm 5\%$ 以内[※])に合わせて使用してください。

※ 周波数変動範囲は工場出荷時 $\pm 3\%$ に設定されています。入力周波数変動範囲が $\pm 5\%$ の場合は「13.2.3 出力周波数の変動範囲の設定」で $\pm 5\%$ を選択してください。周波数変動範囲は入出力で同じため、周波数変動範囲が設定値を超えると入力電源異常となり、インバータ運転に切り換えることができません。

- (2) 入力電源容量は装置の所要容量 (1.35kVA) 以上としてください。

◆ 4.2 設置について

- (1) 入力側に漏電ブレーカを設置する場合は、感動電流にご注意ください。
本装置の漏れ電流は、最大 1.8mAです。
- (2) CRTディスプレイからは1m以上の間隔を空けて設置してください。わずかですが漏れ磁束がありますので磁束による影響を受けやすいものは、間をあけて使用してください。
- (3) 装置はファンによる強制空冷を行っていますので、吸・排気の妨げにならないよう、正面から約20cm以上、背面から約20cm以上の間隔をとってください。ただし、保守のために正面約1m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。詳細は「7.3 設置スペース」をご覧ください。
- (4) 交流入力電源が一線接地されている場合は、必ず本装置のS端子(相)側を接地相としてください。
- (5) 出力(負荷)側はできるだけ接地しないでください。もし、一線接地の必要がある場合は、必ずV端子(相)側を接地相としてください。(接地による電源短絡を防止するため)

◆ 4.3 取り扱い上の注意

- (1) 出力回路の短絡、または短絡電流の流れる負荷は接続しないでください。保護機能動作、ヒューズ断線などにより、出力が供給できなくなります。
- (2) 接続禁止負荷機器
レーザプリンタ、普通紙ファックス、コピー機、OHPなどは装置の出力に接続しないでください。これらの機器はヒータを加熱する際に大きな電流が流れるため、装置が過電流を検出して停電時のバックアップができなくなったり、装置を破壊させるおそれがあります。
- (3) 電源環境について
長時間停電が頻繁(週1回以上)に発生する環境でご使用になると、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。
- (4) 6ヵ月以上装置を使用しない場合はバッテリーの補充電が必要になりますので、6ヵ月ごとに無負荷運転を20時間以上行ってください。
- (5) 絶縁試験について
屋内配線の絶縁試験を行う場合は、装置を停止して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おそれがあります。
- (6) 本装置は横置きを設置を基本としますが、縦置きとする場合は左側面を下側、表示部を上側として、必要により転倒防止金具を取り付けてください。詳細は「7.4 転倒防止金具の取り付け」をご覧ください。
ラックマウントには専用金具(オプション)が必要です。詳細は販売店または当社営業所までお問い合わせください。

◆ 4.4 故障時の対応について

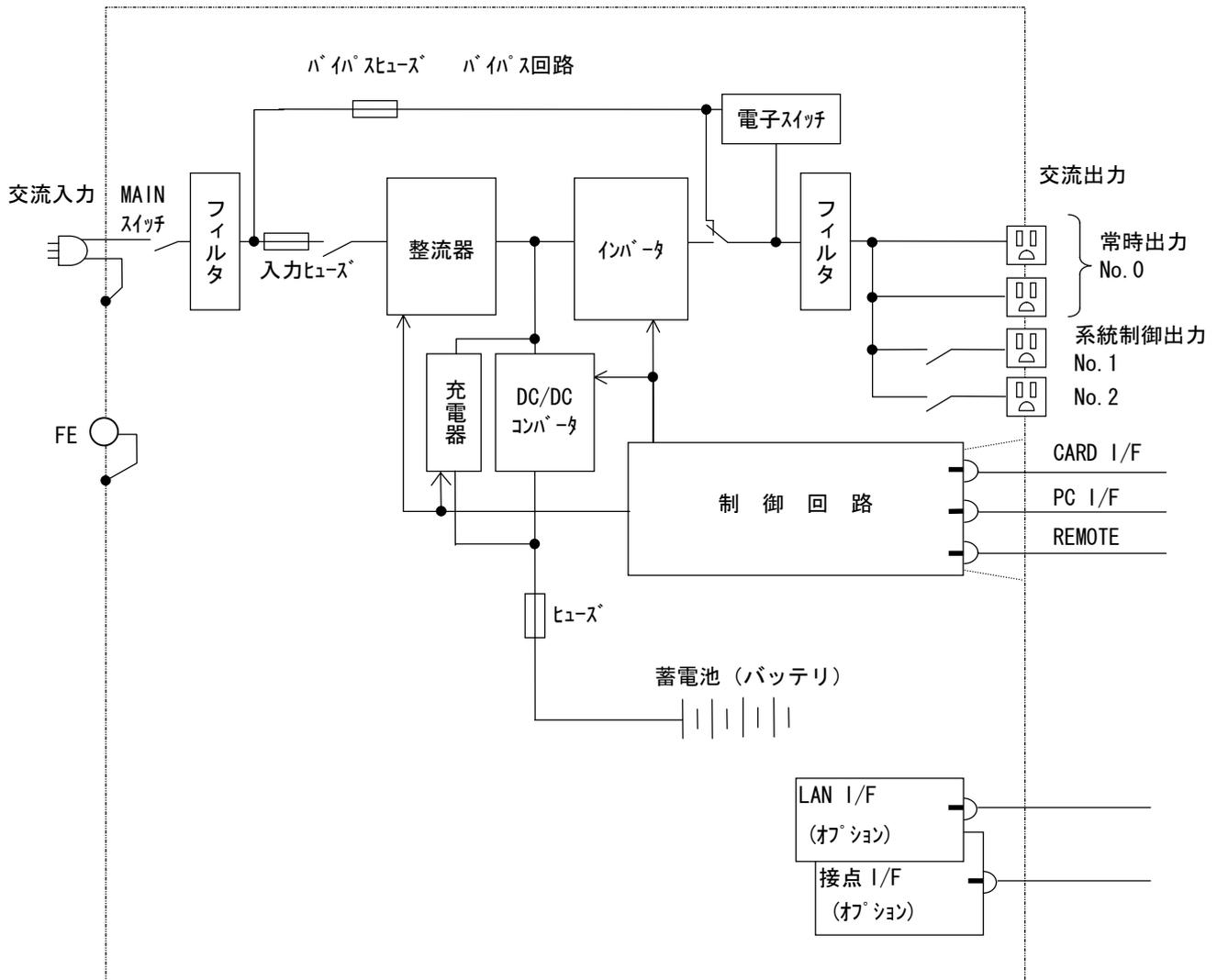
下記のような異常が生じた場合は、販売店または当社営業所まで連絡してください。

- ① 「ALARM」LED(赤)が点灯した場合。(長時間停電による装置停止を除く)
- ② 正常な運転操作をしても「INV. ON/STAND BY」LED(緑)、「INPUT」LED(緑)、「OUTPUT0,1,2」LED(緑)が点灯しない場合。
- ③ その他、異常と判断されることが起きた場合。

5. 概要

本装置は、瞬時の電源中断を許さない極めて重要な機器に、良質で安定な交流電力を供給するための静止形無停電電源装置です。

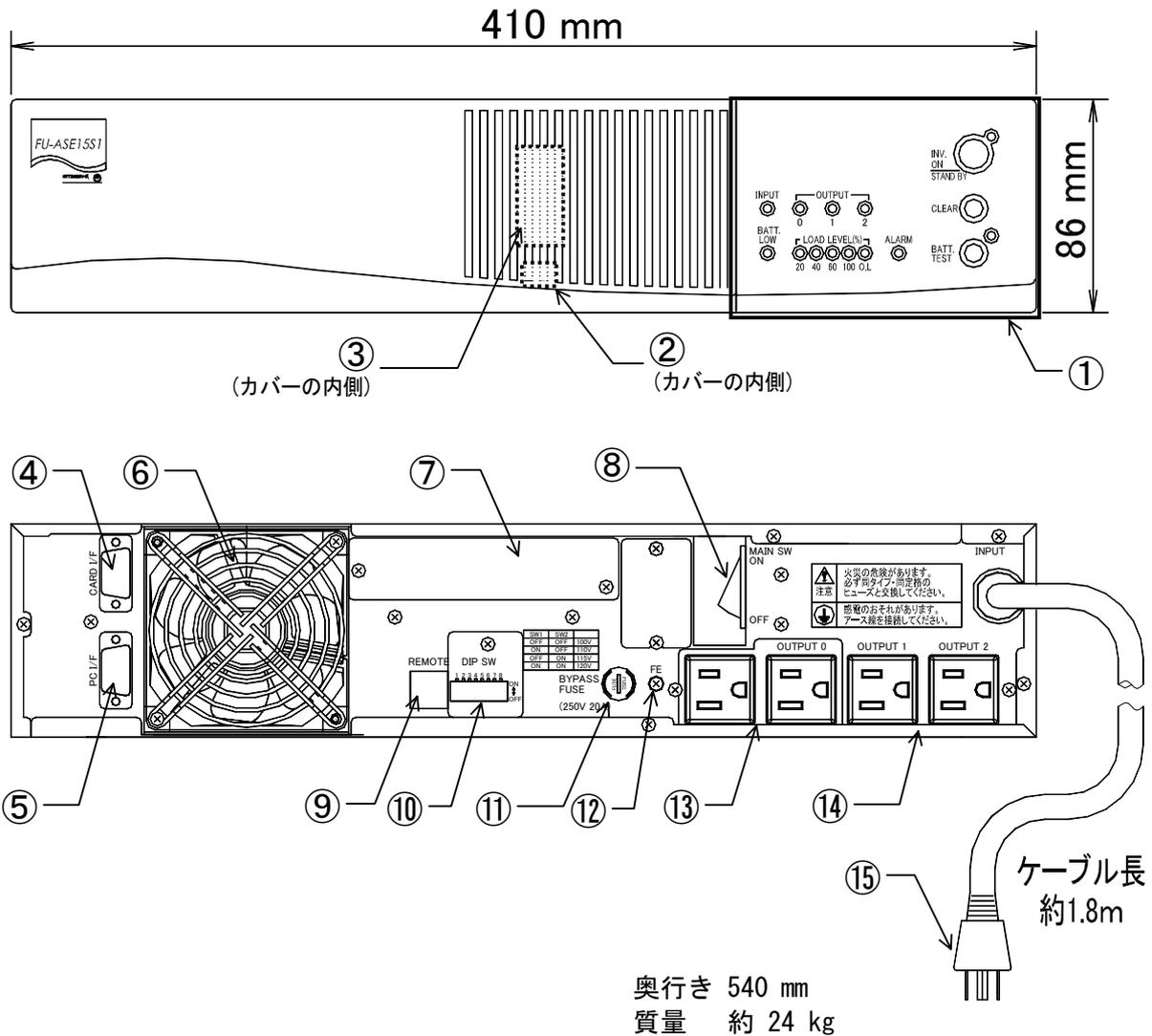
整流器・充電器・インバータ・バッテリー・商用直送回路(バイパス回路)を組み合わせたシステムで、交流入力電源に異常があってもバッテリーからの直流電力によりインバータ運転が継続されます。交流入力電源が回復した場合には、バッテリーを充電させながらインバータ運転が継続されます。この間、負荷に瞬時の中断もない無停電電力が供給されています。



回路系統図

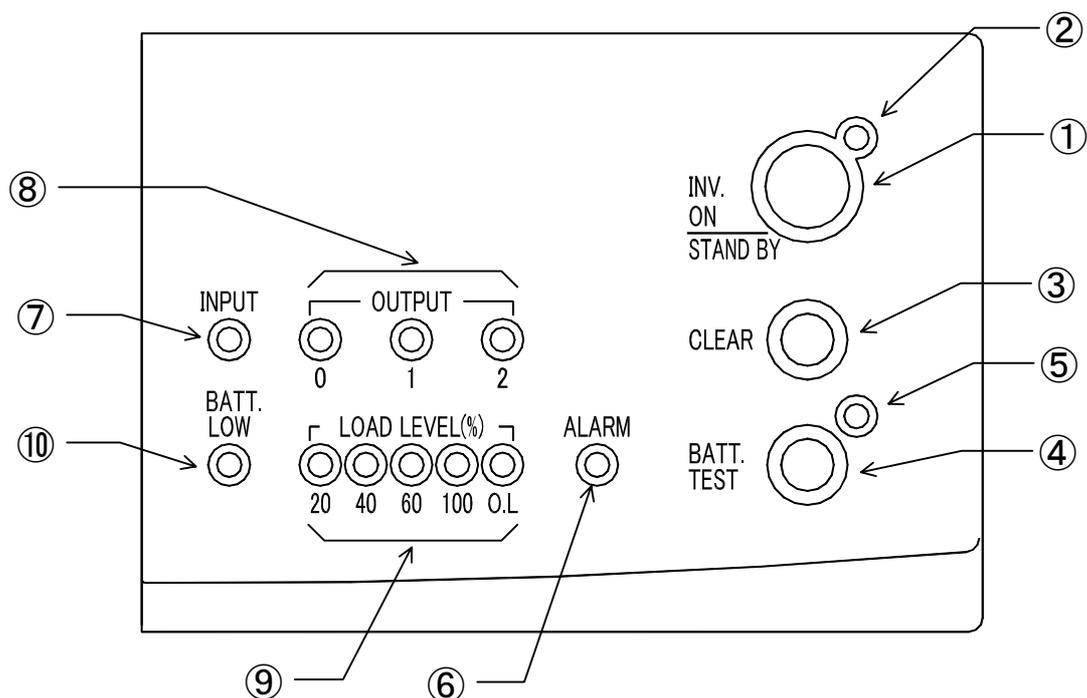
6. 外形寸法および各部の名称

◆ 6.1 装置本体



番号	名称	本体の表示	機能
①	操作部、ディスプレイ	—	運転操作、表示
②	強制バイパススイッチ	Forced Bypass	保守時のバイパス回路投入用
③	バッテリーコネクタ	—	バッテリーの接続
④	カードインタフェース	CARD I/F	外部転送信号およびオプションカード接続用
⑤	PCインタフェース	PC I/F	PC-WS転送信号接続用
⑥	冷却ファン排気口	—	冷却用
⑦	オプションカードスロット	—	オプションカード挿入口
⑧	メインスイッチ	MAIN SW	入力 ON/OFF
⑨	リモートON/OFFコネクタ	REMOTE	リモートON/OFFスイッチ接続コネクタ
⑩	ディップスイッチ	DIP SW	入力・出力電圧設定用スイッチ
⑪	バイパスヒューズ	BYPASS FUSE	バイパス回路保護用
⑫	フレームアース端子	FE	増設バッテリーボックス構成時に使用
⑬	出力コンセント	OUTPUT 0	常時出力
⑭	出力コンセント	OUTPUT 1, 2	系統制御出力
⑮	入力プラグ	—	入力電源の接続

◆ 6.2 操作部、ディスプレイ



番号	名称	本体の表示	機能
①	INV. ON/STAND BY スイッチ	INV. ON/STAND BY	インバータ運転のON/OFF操作
②	INV. ON/STAND BY 表示	—	インバータ給電時(緑)点灯、バイパス給電時点滅
③	クリアスイッチ	CLEAR	ブザー音の停止、バッテリーテスト結果のクリア
④	バッテリーテストスイッチ	BATT. TEST	バッテリーテスト
⑤	バッテリーテスト表示	—	バッテリーテスト結果の表示、 バッテリーテスト結果正常時点灯、異常時点滅
⑥	アラーム表示	ALARM	装置故障時、バッテリー運転の放電終止時にLED(赤)点灯
⑦	入力表示	INPUT	入力受電、正常時にLED(緑)点灯、異常時点滅
⑧	出力表示	OUTPUT	インバータ給電による出力供給時にLED(緑)点灯、 バイパス給電時点滅
⑨	ロードレベル表示	LOAD LEVEL (%)	負荷レベル(20, 40, 60, 100% O.L)表示
⑩	バッテリー低下表示	BATT. LOW	バッテリー電圧低下時点灯

取扱説明書の本文中、各スイッチは INV. ON/STAND BY のように でかこみ表示、
操作部、ディスプレイのLEDの状態は 点灯： 、点滅：  で表示されています。

7. 搬入・据え付け



装置の質量は、約24kgです。

- 装置の質量に耐えるところに説明書のとおりを設置してください。
- 転倒、落下のおそれのない、平らな場所に設置してください。けがのおそれがあります。
- 振動、衝撃の少ない所に設置してください。
- 搬入、取り扱いの際には腰痛予防に心がけてください。
- 移動、据え付け時に装置を転倒、落下させるおそれがあります。装置の上部側面の角を持ってください。転倒させるとけがのおそれがあります。

◆ 7.1 環境

つぎのような場所には設置しないでください。

- 周囲温度が40℃以上になる場所
なお、バッテリーの寿命特性を考慮して通常は20～25℃で使用、管理することをおすすめします。
- 高湿度の場所
- 塩分や腐食性ガスのある場所
- 振動、衝撃のある場所
- ホコリの多い場所

◆ 7.2 搬入

装置は、包装状態のまま搬入してください。

包装は、装置の据え付け場所の近くで開いてください。

◆ 7.3 設置スペース

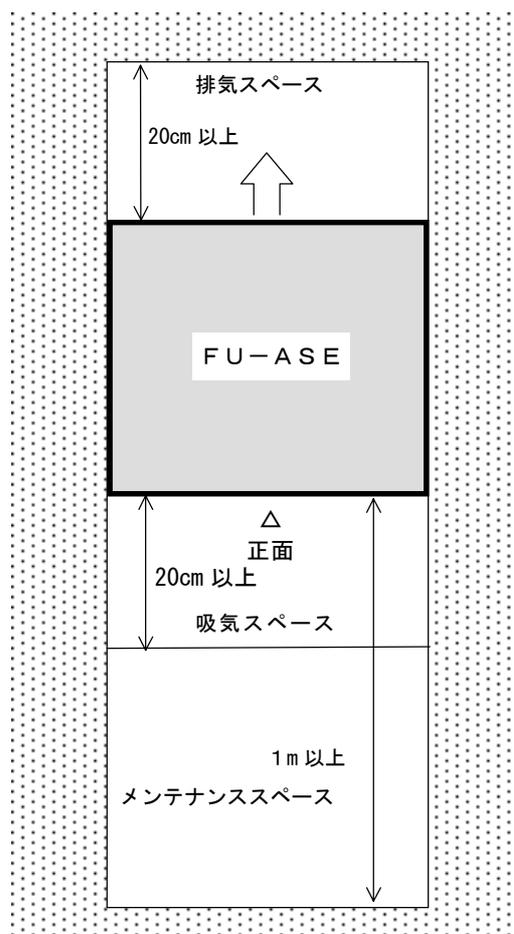
この装置は、縦・横どちらでも設置できます。

お客様の用途にあわせて設置してください。

縦置きの場合は、必ず左側面を下側、操作部を上側として、必要に応じて添付の転倒防止金具を取り付けてください。取付方法は「7.4 転倒防止金具の取り付け」をご覧ください。

装置の周囲には、つぎのスペースをとってください。

- 正面から約20cm以上
： ファンによる強制空冷の吸気スペース
- 背面から約20cm以上
： ファンによる強制空冷の排気スペース
- メンテナンス時に正面約1m以上
： メンテナンスのためのスペース
- CRTディスプレイから1m以上
： わずかですが漏れ磁束があります。
磁束による影響を受けやすいものは、
間をあけてください。

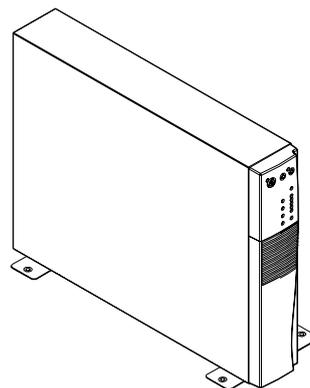
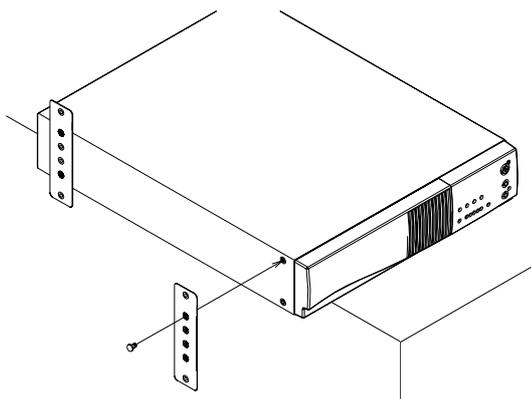
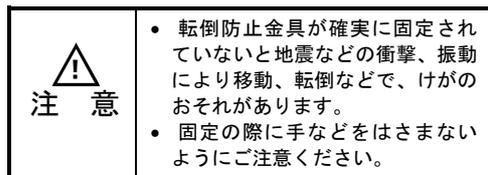


◆ 7.4 転倒防止金具の取り付け

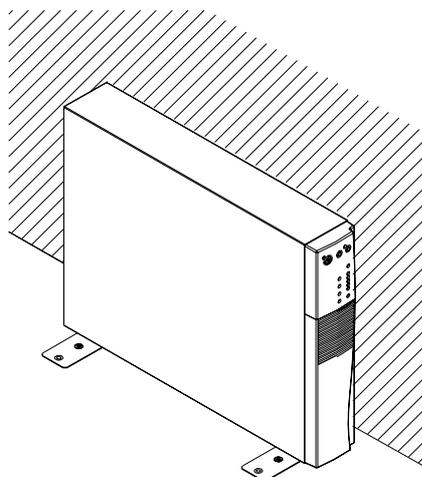
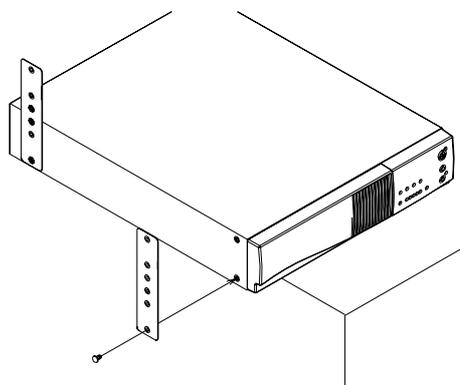
転倒防止金具は下記の要領で取り付けてください。

- ① 机、台などの上に装置を横置きにします。
- ② 左側面の取付穴に添付の転倒防止金具2枚をビスで取り付けます。
- ③ 転倒防止金具を下にして装置をたてます。

必ず左側面を下側、操作部を上側として設置してください。



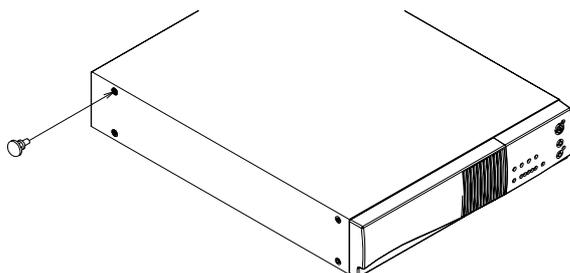
- ④ 側面が壁になる場合は、転倒防止金具の穴をずらして取り付けてください。



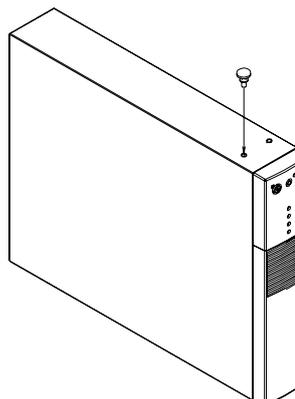
◆ 7.5 ブッシュの取り付け

転倒防止金具、ラック用金具を使用しない場合は、添付品のブッシュを使用しない穴に取り付けてください。

左側面：4カ所



右側面：2カ所



8. 配線

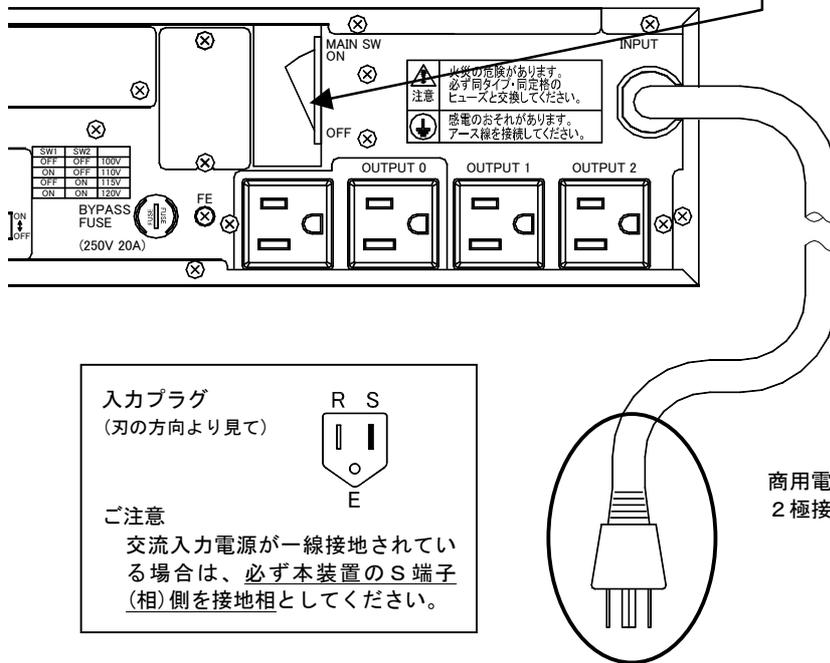


- 入力プラグ、出力コンセントおよび外部信号コネクタの差し込みに、ゆるみがないようにしてください。
差し込みにゆるみがあると発煙、発火のおそれがあります。
- 入力プラグのアースは必ず接地してください。
感電のおそれがあります。



◆ 8.1 装置の配線

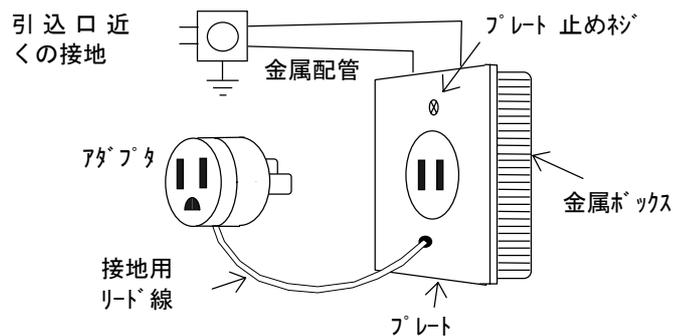
- ① **MAIN SW** が「OFF」になっていることを確認してください。
- ② 装置の入力プラグを商用電源コンセントへ接続します。



入力プラグは2極接地型です。

商用電源コンセントが2極コンセント（接地極のない）の場合には添付の接地アダプタを使用してください。

使用例



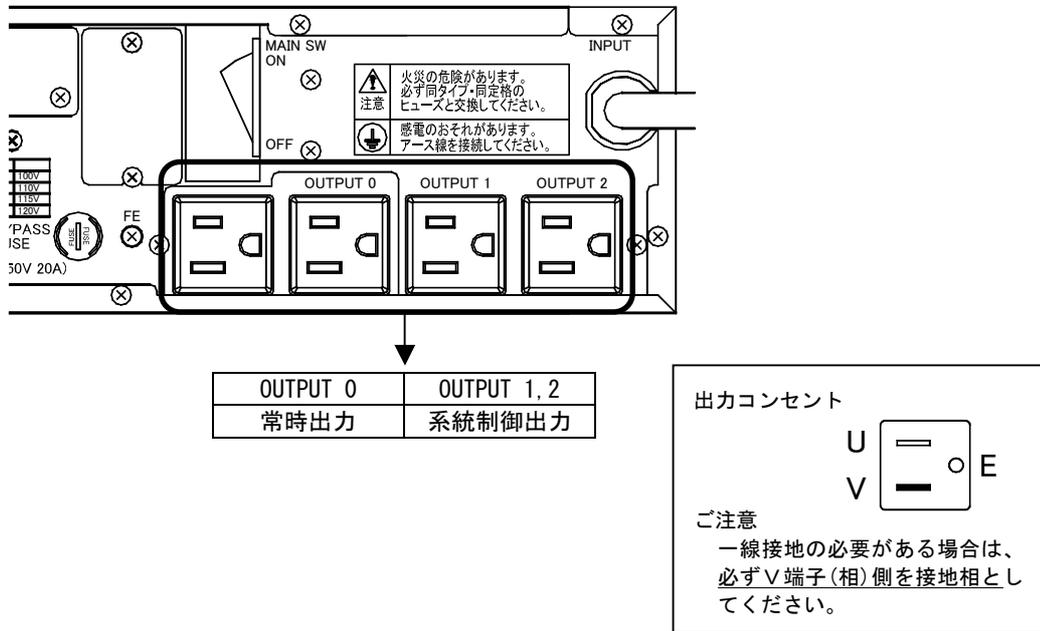
◆ 8.2 負荷装置の接続

接続する負荷機器の入力プラグを出力コンセントに接続します。

お客様の用途に合わせて出力コンセントを選択してください。

OUTPUT 0 : 常時出力

OUTPUT 1, 2 : 系統制御出力 「13.2.1 OUTPUT 1, 2 出力系統制御設定」をご覧ください。



負荷装置接続時のご注意

- 常時出力 (OUTPUT 0) は、インバータが停止した場合でも給電が可能です。
給電を止めることができない重要な機器、給電 ON/OFF の必要がない機器を接続する場合には、常時出力コンセントをご使用ください。
- 系統制御出力 (OUTPUT 1, 2) は、給電 ON/OFF が必要な機器を接続してください。

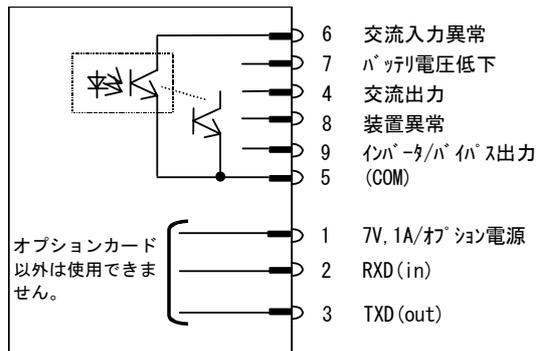
◆ 8.3 外部信号

- (1) カードインタフェース (CARD I/F) : 外部転送信号コネクタ
オプションカード (LAN カード、接点カード) と接続して使用します。

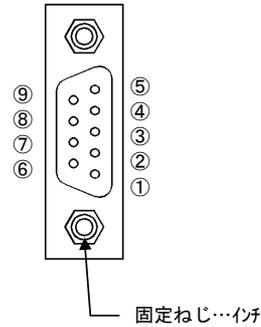
ご注意

本コネクタは当社オプションカード専用です。その他の機器で使用する場合はフォトカプラ仕様にご注意ください。無電圧接点出力が必要な場合は、接点インタフェースカード (オプション) をご使用ください。

下の状態信号出力を送出します。



Dサブ 9ピン(双)



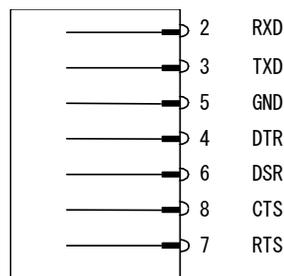
信号名称		内容
信号出力	交流入力異常	商用電源異常によるバッテリー運転になった場合に信号を出力します。
	バッテリー電圧低下	バッテリー電圧が所定値以下に低下した場合に信号を出力します。
	交流出力	負荷装置へOUTPUT1,2を通して交流出力を供給している場合に信号を出力します。
	インバータ/バイパス出力	負荷装置へバイパス出力を供給している場合に信号を出力します。
	装置異常	装置異常が発生した場合に信号を出力します。

- 注1. 各信号出力はフォトカプラ出力で、容量はDC35V 15mAです。信号の極性にご注意ください。
注2. フォトカプラ出力を使用する場合は「13.2.7 Ring信号起動の設定」をご覧ください。

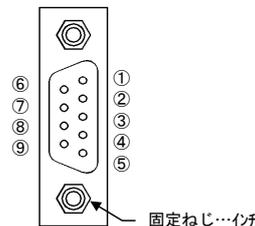
- (2) PCインタフェース (PC I/F) : PC-WS転送信号コネクタ

- ① 電源管理ソフトウェア (オプション) を使い、装置とコンピュータ (PC, WSなど) の通信により電源管理をする場合に使用します。添付品の通信ケーブルをご使用ください。
• インタフェース設定 : W/Sモード (注3)
- ② ネットワークOS (NetWare, WindowsNTなど) のUPSモニタリング機能をサポートするための信号を送出します。
添付品の通信ケーブルでコンピュータ (PC, WSなど) を接続することにより「WindowsNT」のUPSサービス「無停電電源 (UPS)」による自動シャットダウンが可能になります。
• インタフェース設定 : スタンドアロンモード (注3)

- 注3. インタフェース設定の詳細は、「13.2.5 PCインタフェース設定」をご覧ください。



Dサブ 9ピン(オス)



UPSモニタリング機能使用時のご注意

- 「無停電電源 (UPS)」の「リモート無停電電源シャットダウン」の設定は「正」としてください。詳細は、別冊の「設定要領書」をご覧ください。
- UPSモニタリング機能のないOS (Windows 95, 98 など) をご使用の場合は、添付品の通信ケーブルを接続しないでください。停電時にバックアップできない場合があります。
- 電源管理ソフトウェア FU Manager (オプション) との組み合わせでシリアル接続する場合は、必ず W/S モードに設定してください。スタンドアロンモードのままご使用になると、停電時に UPS が直ちに停止することがあります。

(3) リモートON/OFFコネクタ (REMOTE) : リモートON/OFFスイッチ接続コネクタ
 本コネクタを使用する場合は、リモートON/OFFスイッチ(オプション)などを接続します。

信号名称	内容
信号入力 リモートON/OFF	<p>無電圧接点信号を受信することにより遠方始動/停止が行えます。 押しボタンスイッチなどの接点を接続してください。</p> <p>回路電圧 DC5V 通電電流 約 12mA</p>

インタフェース設定 (13.2.5 項 参照) により、次のように動作します。

- スタンドアロンモード時 : リモートON/OFF
- W/Sモード時 : リモートON/ワンタッチシャットダウン

注1. スタンドアロンモード、W/Sモードは装置正面の操作部・ディスプレイで設定します。
 詳細は「13.2.5 PCインタフェース設定」をご覧ください。

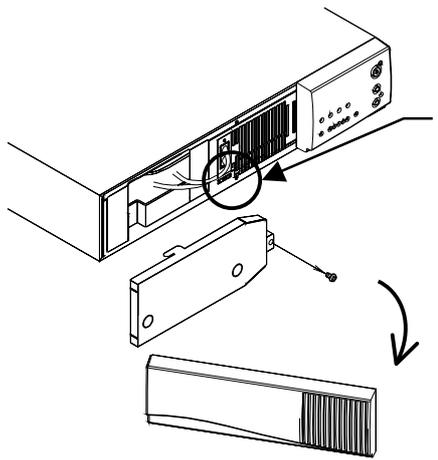
注2. コネクタは、下記のものをご使用することをおすすめします。
 推奨適合コネクタ

- ホシデン株式会社 : 小型DINプラグ TCP8560 または TCP8360
- アールエスコンポーネンツ株式会社 : 小型DINケーブルプラグ 463-388
- 中央無線株式会社 : ミニDINコネクタ E6-200J

9. 運転前の準備

運転前につきの確認をしてください。

- ① 装置の外観に傷や変形がないこと。
- ② 仕様にあった正しい入力電源に接続されていること。
- ③ **MAIN SW** は「OFF」であること。
- ④ 強制バイパススイッチ **Forced Bypass** は「Inverter」側であること。



強制バイパススイッチ

Forced Bypass

ご注意

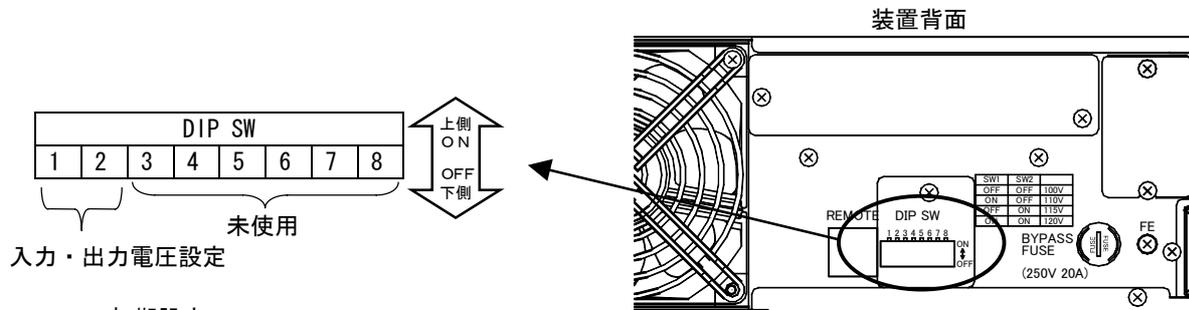
通常、強制バイパススイッチは「Inverter」側にしておき、操作しないでください。

正面パネルの取り外し方

- ① 正面パネルの右側を手前に引いてから左側を外します。
- ② バッテリカバーのビスを外します。
- ③ バッテリカバーを右側へスライドさせ、取り外します。

- ⑤ バッテリコネクタにゆるみがないこと。
- ⑥ 装置背面のディップスイッチが正しく設定されていること。

ON/OFFの設定は下表のとおりです。ご使用になる入力電源の仕様に合わせて設定してください。



入力・出力電圧設定

* 初期設定

入力・出力電圧設定	SW1	SW2
100V *	OFF	OFF
110V	ON	OFF
115V	OFF	ON
120V	ON	ON

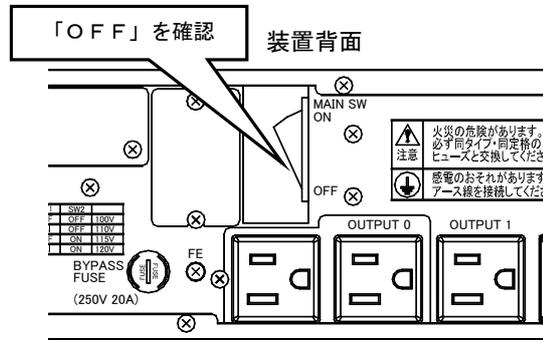
ご注意

- ディップスイッチ 3~8 は使用しません。すべて「OFF」にしたまま操作しないでください。
- 「入力・出力電圧設定」はUPSの運転中にディップスイッチを変更しても、設定が有効になりません。変更した設定を有効にするために、いったん装置を完全に停止した後、再起動してください。（停止操作は「10.5 装置の停止」、起動操作は「10.1 装置の運転」をご覧ください。）

◆ 10.2 装置の運転（バッテリー起動）

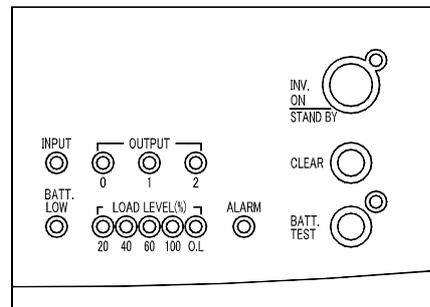
本装置は、交流入力が異常の場合（停電・電圧低下など）でも搭載バッテリーからインバータ出力を供給することができます。

- ① 装置背面の **MAIN SW** が「OFF」になっていることを確認してください。



装置正面

装置状態	LED
すべて停止	すべて消灯



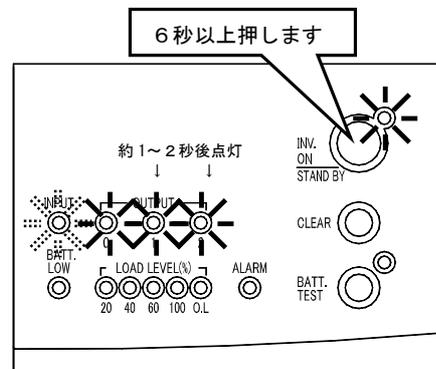
- ② **INV. ON/STAND BY** を6秒以上押します。

ブザー音 ピッ

↓

ピッピッ…ピッピッ…

装置状態	LED
バッテリーによりインバータ運転	INPUT (緑) 点滅 INV. ON/STAND BY (緑) 点灯 OUTPUT 0, 1, 2 (緑) 点灯

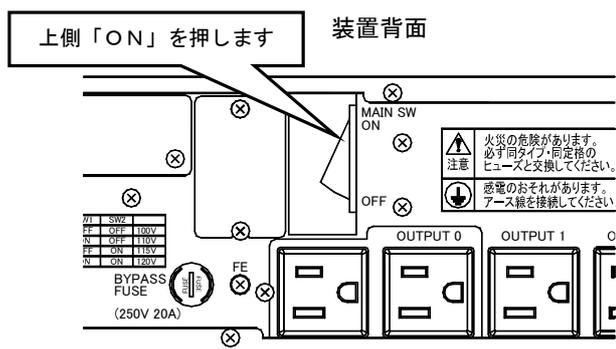


ご注意

OUTPUT 1, 2 は、出力系統制御設定により動作します。

OUTPUT 1, 2 で起動/停止時間が設定されている場合は、設定した時間が経過した後、出力が給電されます。

③装置背面の **MAIN SW** を「ON」にします。



ご注意

MAIN SW を「ON」にしなかった場合、または交流入力時間が長時間異常だった場合は、交流入力からの給電に切り換えることができませんので、長時間停電と同じ動作となりバッテリーが消耗し出力が停止します。また、運転再開時に装置のバックアップ機能が十分発揮されなくなりますのでご注意ください。

◆ 10.3 停電動作確認テスト

装置が正しく機能しているか確認するために停電動作確認テストをしてください。
 正常の場合はつぎのようになります。

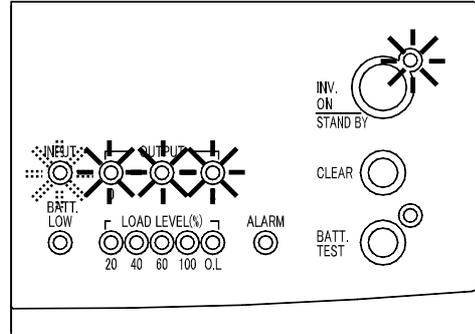
ご注意

接続している負荷機器の電源を「ON」にする前に実施してください。

- ① 入力分電盤のブレーカを「OFF」にします。

ブザー音 ピッピッ…ピッピッ…

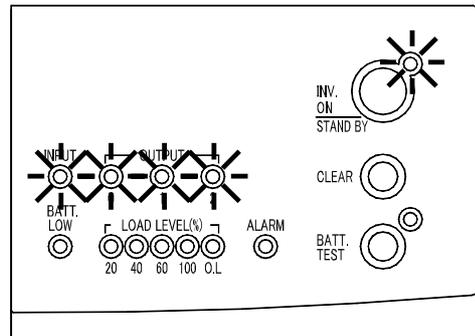
装置状態	LED
バッテリーによりインバータ 運転、出力供給継続	INPUT (緑) 点滅 INV. ON/STAND BY (緑) 点灯 OUTPUT 0, 1, 2 (緑) 点灯



- ② 入力分電盤のブレーカを「ON」にします。

ブザー音 停止

装置状態	LED
整流器、充電器始動 バッテリー充電開始	INPUT (緑) 点灯 INV. ON/STAND BY (緑) 点灯 OUTPUT 0, 1, 2 (緑) 点灯



ご注意

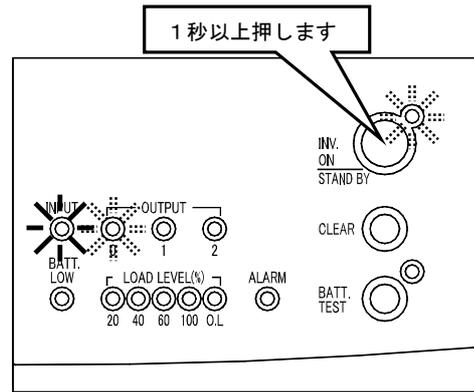
入力分電盤が近くにない場合は、装置の入力プラグの抜き差しか、**MAIN SW** をON/OFFさせてください。
 入力プラグの抜き差しを行った場合には、インバータ運転をしているため入力プラグにわずかですが電圧
 (30V未満)が発生していますので、金属部に触れたり短絡させないように注意してください。

◆ 10.4 装置の停止 (日常)

- ① **INV. ON/STAND BY** を1秒以上押します。

ブザー音 ピッ

装置状態	LED
インバータ停止	INPUT (緑) 点灯
OUTPUT 0 : バイパス給電	INV. ON/STAND BY (緑) 点滅
OUTPUT 1, 2 : 出力停止	OUTPUT 0 (緑) 点滅
整流器, 充電器運転継続	OUTPUT 1, 2 (緑) 消灯



ご注意

日常の停止の場合、**MAIN SW** は「ON」のままとし、操作しないでください。
 OUTPUT 1, 2 で起動/停止時間が設定されている場合は、設定した時間が経過した後、出力が停止します。
 OUTPUT 0 の出力を停止する場合は **MAIN SW** を「OFF」としてください。

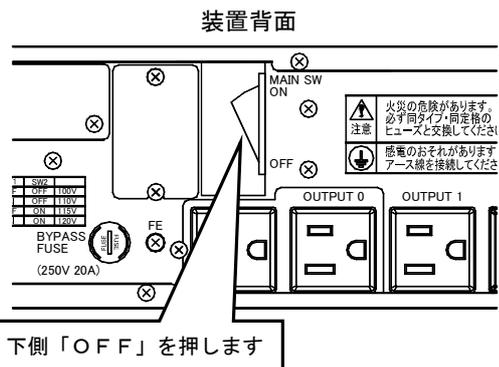
スタンドアロンモードの場合

- OFF遅延が設定され、インバータ運転(「INV. ON/STAND BY」LED(緑)点灯)している場合に、**INV. ON/STAND BY** を1秒以上押すとインバータ給電からバイパス給電になり遅延時間経過後、出力が停止します。
- OFF遅延時間をインバータ給電で継続させたい場合は、電源管理ソフト「FU Manager II Lite」(オプション)またはLANカード(オプション)と組み合わせてW/Sモードにてご使用ください。

◆ 10.5 装置の停止 (1週間以上使用しない場合)

- ① **INV. ON/STAND BY** を1秒以上押します。
 ② **MAIN SW** を「OFF」にします。

装置状態	LED
インバータ停止	INPUT (緑) 点灯
OUTPUT 0 : バイパス給電	INV. ON/STAND BY (緑) 点滅
OUTPUT 1, 2 : 出力停止	OUTPUT 0 (緑) 点滅
整流器, 充電器運転継続	OUTPUT 1, 2 (緑) 消灯
↓約10秒後	↓約10秒後
すべて停止	すべて消灯



- ③ 入力プラグを抜きます。

ご注意

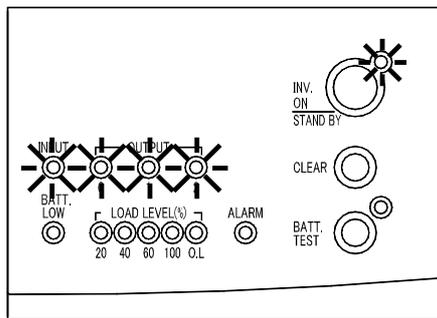
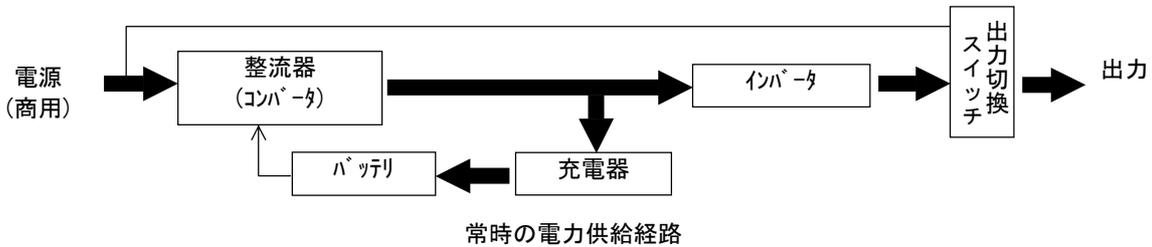
装置を運転したままで入力電源を遮断すると長時間停電と同じ動作となり、バッテリーを放電してしまいます。運転再開時に装置のバックアップ機能を十分発揮できなくなりますのでご注意ください。

11. 動作・保護動作

◆ 11.1 基本動作

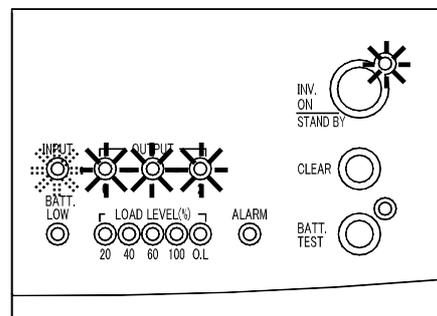
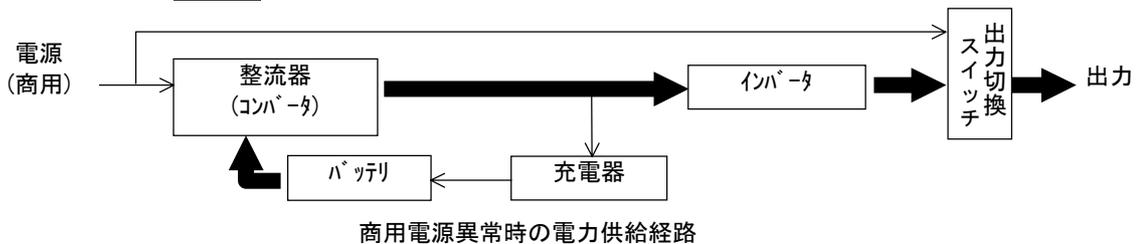
(1) 正常運転時

常時は商用電源を受電し、整流器で直流電力に変換後、さらにこの直流電力をインバータで商用電源と同期した交流電力に逆変換して、安定した電力を負荷に供給します。バッテリーは充電器にて常時浮動充電され、商用電源の異常（停電、電圧降下など）に対して待機しています。



(2) 商用電源異常時

商用電源に異常または停電が生じた場合は、整流器および充電器は停止しますが、バッテリーからの直流電力によりインバータが運転を継続し、負荷には瞬時の中断もない電力を供給します。この時、バッテリー運転ブザーが鳴り、「INPUT」LED(緑)が点滅します。ブザーは「CLEAR」を押すと停止します。



(3) バッテリー電圧低下時

商用電源の異常または停電が続き、バッテリー電圧が約 44V (1.85V/セル) 以下になりますと、上図ディスプレイ表示の「BATT. LOW」LED(赤) (バッテリー電圧低下) が点灯します。

(4) 商用電源復帰

商用電源が正常に回復しますと整流器および充電器は運転を再開し、自動的に (1) に示した正常運転時の動作状態に戻ります。

(5) 長時間停電

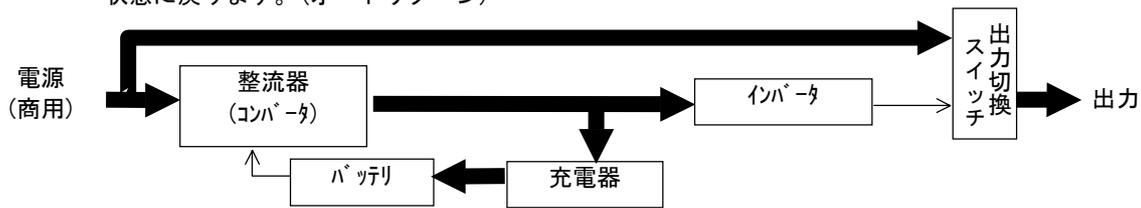
停電が長時間続いてバッテリー電圧が放電終止電圧に達しますと、バッテリーの過放電を防止するため保護回路が動作してインバータを停止します。

なお、インバータ自動停止後、商用電源が正常に回復しますと、自動的に運転を再開し、(1) に示した正常運転時の運転状態に戻ります。

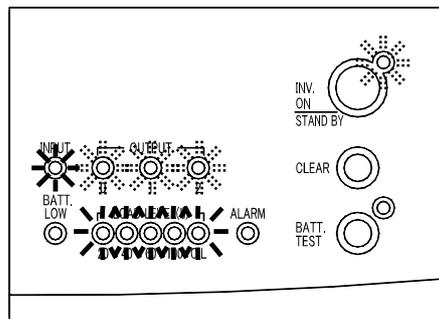
◆ 11.2 保護動作

(1) 過負荷時

コンピュータなどの始動時に、大きな電流が流れ、万が一、インバータの容量を超える過負荷状態になりますと、自動的に出力切換スイッチが働き、無瞬断でインバータ給電からバイパス給電に切り換わります。その後、一定時間を経て、自動的に無瞬断でインバータ給電に切り換わり常時の状態に戻ります。(オートリターン)



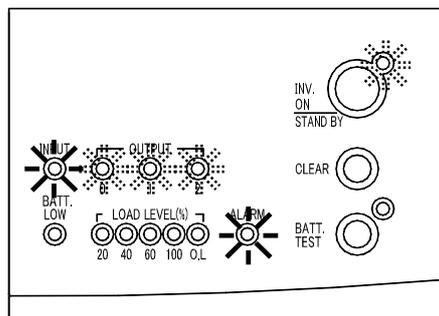
過負荷時の電力供給経路



過負荷時のディスプレイの表示状況

(2) インバータ故障時

万が一、インバータに故障が発生した場合は、自動的に出力切換スイッチが働き、無瞬断でインバータ給電からバイパス給電に切り換わります。「ALARM」LED (赤) が点灯し、ブザーが鳴ります。電力供給経路は過負荷時と同じです。ブザーは **CLEAR** を押すと停止します。



インバータ故障時のディスプレイの表示状況

注1. 故障時の取り扱い

インバータ故障によるバイパス給電中に停電が発生すると出力が停止します。お早めに販売店または当社営業所まで連絡してください。

◆ 11.3 保護動作表

装置保護のため、下表の保護動作・機能があります。

○印：表示点灯、ブザー鳴動、転送信号送出を示します。

項 目	操作部(正面パネル)表示					警報 ブザー (注1)	転送信号：接点信号出力(オプション)					保 護 動 作 (装置動作)	備 考
	INPUT (緑)	OUTPUT (緑)	ALARM (赤)	O.L (赤)	BATT. LOW (赤)		交流入力 異常	バッテリ 電圧低下	交流出力	バックパス 出力	装置異常		
00 準備	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	整流器、充電器運転	受電
01 正常	○	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	インバータ運転	受電、始動
02 故障	○	○ (点滅)	○	—	—	○ (1)	—	—	○	○	○	インバータ停止 バックパス給電	
03 過負荷 (実効値)	○	○ (点滅)	—	○	—	○ (4)	—	—	○	○	—	バックパス給電	オートリターン
04 強制バックパス	○	○ (点滅)	—	—	—	—	—	—	○	○	—	バックパス給電	バックパス給電に手動切り換え
05 入力過電圧	○ (点滅)	○	—	—	—	○ (2)	○	—	○	—	—	整流器、充電器停止 インバータ給電継続	バッテリ運転
06 入力過電圧 (長時間)	○ (点滅)	○	—	—	○	○ (3)	○	○	○	—	—	整流器、充電器停止 インバータ給電継続	バッテリ運転 バッテリ END でインバータ停止
07 停電	○ (点滅)	○	—	—	—	○ (2)	○	—	○	—	—	整流器、充電器停止 インバータ給電継続	バッテリ運転
08 停電 (長時間)	○ (点滅)	○	—	—	○	○ (3)	○	○	○	—	—	整流器、充電器停止 インバータ給電継続	バッテリ運転 バッテリ END でインバータ停止
09 入力異常 (周波数)	○ (点滅)	○	—	—	—	○ (2)	○	—	○	—	—	整流器、充電器停止 インバータ給電継続	バッテリ運転
10 入力異常 (長時間)	○ (点滅)	○	—	—	○	○ (3)	○	○	○	—	—	整流器、充電器停止 インバータ給電継続	バッテリ運転 バッテリ END でインバータ停止
11 バッテリ異常	○	○ (点滅)	○	—	○	○ (1)	—	○	○	○	○	インバータ停止 バックパス給電	注2

注1. 警報ブザー鳴動：ブザーは装置正面「CLEAR」を押すと停止します。故障時はお早めに販売店または当社営業所までご連絡ください。

注2. 初起動時にバッテリ異常でかつ交流入力が正常でない場合は BATT. LOW のみが点灯します。

ブザー音の種類

- (1) ピ _____ 連続
- (2) ピッピッ……ピッピッ……
- (3) ピピピピ……
- (4) ピッピッピッピッ……ピッピッピッピッ……

12. 保守・点検

◆ 12.1 日常の点検

操作部のLEDの表示状況に異常がないか点検してください。
その他は特に、点検・手入れの必要はありません。

◆ 12.2 定期点検

6カ月に1回程度、つぎの事項を実施してください。



- 専門業者以外は、内部の保守・点検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。
- 点検は、装置を完全に停止させ入力電源を断としてから行ってください。感電のおそれがあります。
- バッテリーが接続されており、電気部品は充電されていますので絶対に手を触れないでください。感電のおそれがあります。

- (1) 外観・内部目視検査
各回路部品で変色・腐食しているものはないか、特に腐食性ガスや湿気の多い場所に設置されている場合はご注意ください。
- (2) ゴミなどが内部の部品に付きますと故障の原因となりますので、吸気口やファン排気口についたゴミ、ホコリを除去してください。

◆ 12.3 定期交換部品

装置寿命は約7年です。継続して装置をお使いいただく場合は、交換が必要な部品(有償)がありますので購入先までご連絡ください。交換時期を過ぎても部品を交換しないと、装置の機能が十分に発揮されない場合があります。

- (1) バッテリー 1回／4.5年
バッテリーの交換については「12.4 バッテリーの保守・点検」をご覧ください。
- (2) ファン 1回／7年
- (3) 電解コンデンサ 1回／10年

◆ 12.4 バッテリーの保守・点検

 注 意	<ul style="list-style-type: none">• 専門業者以外は、内部の保守・点検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。• バッテリーは定期的に交換してください。交換時期を過ぎたバッテリーは、火災の原因になることがあります。• 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。
---	---

(1) バッテリーバックアップの確認

「13.1 バッテリーテスト」をご覧ください。定期的（3ヵ月に1回程度）にバッテリーバックアップ時間のテストをしてください。判定結果により、バッテリーを交換してください。

(2) バッテリーの交換時期の目安

バッテリーは、周囲温度、放電回数など使用条件によって寿命が短縮されます。特に温度による影響は大きく、周囲温度によって下表のように短縮されます。（周囲温度とバッテリー寿命の目安は下表を参照してください。）寿命を過ぎて使用しますと、液漏れが発生し最悪の場合は損傷のおそれがありますので、予防保全のためお早めに交換をお願いします。

使用温度環境	期待寿命	バッテリー交換時期
25℃	5 年	4.5 年
30℃	3.5 年	3 年
35℃	2.5 年	2 年
40℃	1.7 年	1.5 年

(3) バッテリーの指定

バッテリーは本装置専用品です。指定のバッテリー以外を使用しないでください。

また、メーカー名・新旧異なるものを混ぜて使用しないでください。バッテリーの寿命低下、漏液、発熱の原因になることがあります。

(4) 交換後のバッテリー

この製品のバッテリーは、鉛蓄電池を使用しております。鉛蓄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製品の廃棄に際しては、鉛蓄電池のリサイクルへご協力ください。鉛蓄電池の処理はリサイクルが可能な産業廃棄物処理業者に委託するか、購入したバッテリーの箱を利用して購入先へ返送してください。

◆ 12.5 バッテリーの交換

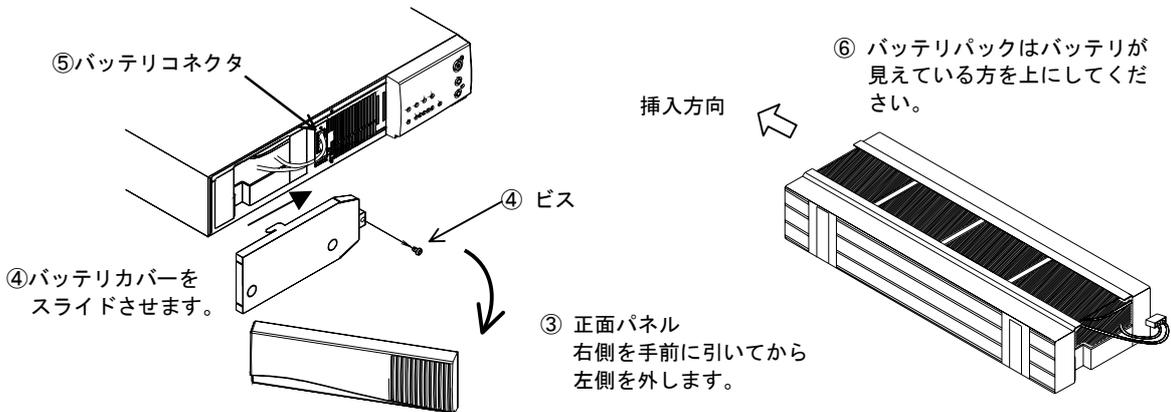
 注 意	<ul style="list-style-type: none">• バッテリーパックの質量は約12.5kgです。バッテリーパックを足元へ落下させないように注意してください。けがのおそれがあります。• バッテリーの交換作業は、絶縁された手袋をするなどの対処をして行ってください。感電のおそれがあります。• バッテリー端子には常時電圧（最大約55V）が発生しています。手を触れたり、短絡させたりしないでください。けがのおそれがあります。
---	--

バッテリーは、装置を完全に停止させてから交換することをおすすめします。

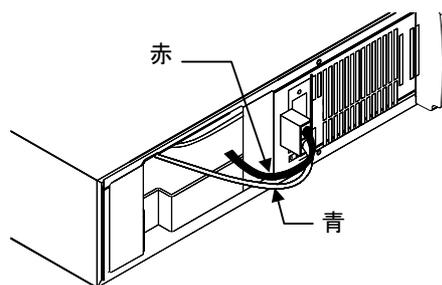
◆ 12.5.1 装置を停止できる場合

装置を完全に停止できる場合は、つぎの要領で交換してください。

- ① **INV. ON/STAND BY** を1秒以上押してインバータを停止させ、**MAIN SW** を「OFF」にします。
- ② 入力プラグを商用電源コンセントから抜きます。
- ③ 正面パネルを外します。
- ④ ビスを外し、バッテリーカバーをスライドさせ取り外します。
- ⑤ 装置からバッテリーコネクタを抜き、バッテリーパックを引き出します。ストッパーがついていませんで底部を手でささえながらゆっくり引き出し、落下させないように注意してください。



- ⑥ 新しいバッテリーパックをコネクタが前向きになるように装置に入れます。
- ⑦ バッテリーパックのコネクタを、装置のバッテリーコネクタに「カチッ」と音がするまで差し込みます。



 注 意	<ul style="list-style-type: none">• バッテリーコネクタの差込向きを間違えるとコネクタ挿入ができませんので無理に挿入しないでください。コネクタが破損すると感電のおそれがあります。• カバーを固定する際に手などはさまないようにご注意ください。
--	--

- ⑧ バッテリーカバーを取り付けた後、ビスを締めます。
- ⑨ 正面パネルを取り付けます。
- ⑩ **MAIN SW** を「ON」、**INV. ON/STAND BY** を1秒以上押してインバータを起動させます。詳細は「10.1 装置の運転」をご覧ください。

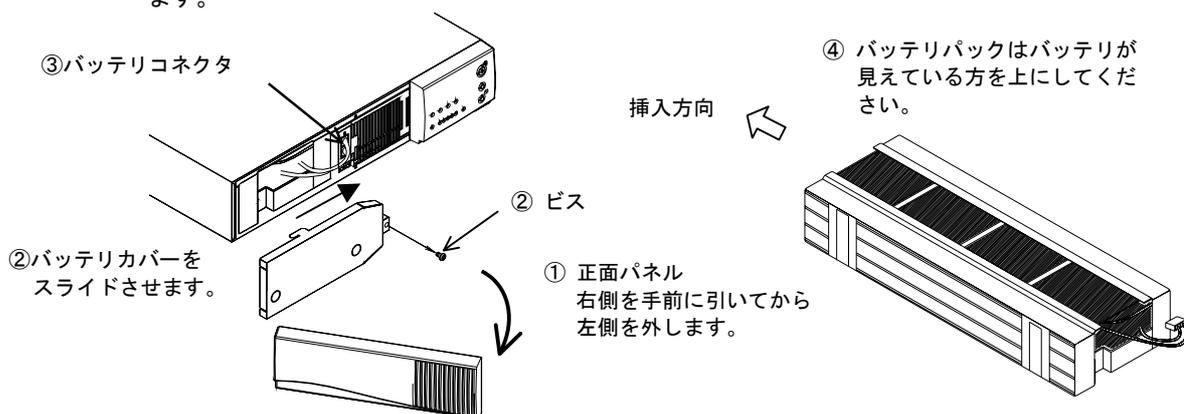
使用済みのバッテリーについて

この製品のバッテリーは、鉛蓄電池を使用しております。鉛蓄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製品の廃棄に際しては、鉛蓄電池のリサイクルへご協力ください。鉛蓄電池の処理はリサイクルが可能な産業廃棄物処理業者に委託するか、購入したバッテリーの箱を利用して購入先へ返送してください。

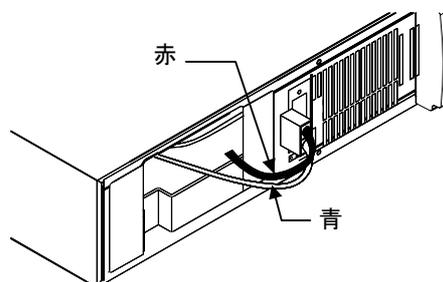
◆ 12.5.2 装置を停止できない場合

装置を停止できない場合は、つぎの要領で交換してください。なお、交換中に停電などの入力異常が発生するとバックアップができませんので、短時間で作業することをおすすめします。

- ① 正面パネルを外します。
- ② ビスを外し、バッテリーカバーをスライドさせ取り外します。
- ③ 装置からバッテリーコネクタを抜き、バッテリーパックを引き出します。ストッパーがついていないので底部を手でささえながらゆっくり引き出し、落下させないように注意してください。



- ④ 新しいバッテリーパックをコネクタが前向きになるように装置に入れます。
- ⑤ バッテリーパックのコネクタを、装置のバッテリーコネクタに「カチッ」と音がするまで差し込みます。



注意	!
	<ul style="list-style-type: none">• バッテリーコネクタの差込向きを間違えるとコネクタ挿入ができませんので無理に挿入しないでください。コネクタが破損すると感電のおそれがあります。• カバーを固定する際に手などはさまないようにご注意ください。

- ⑥ バッテリーカバーを取り付けた後、ビスを締めます。
- ⑦ 正面パネルを取り付けます。

使用済みのバッテリーについて

この製品のバッテリーは、鉛蓄電池を使用しております。鉛蓄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製品の廃棄に際しては、鉛蓄電池のリサイクルへご協力ください。鉛蓄電池の処理はリサイクルが可能な産業廃棄物処理業者に委託するか、購入したバッテリーの箱を利用して購入先へ返送してください。

◆ 12.6 バイパスヒューズの交換

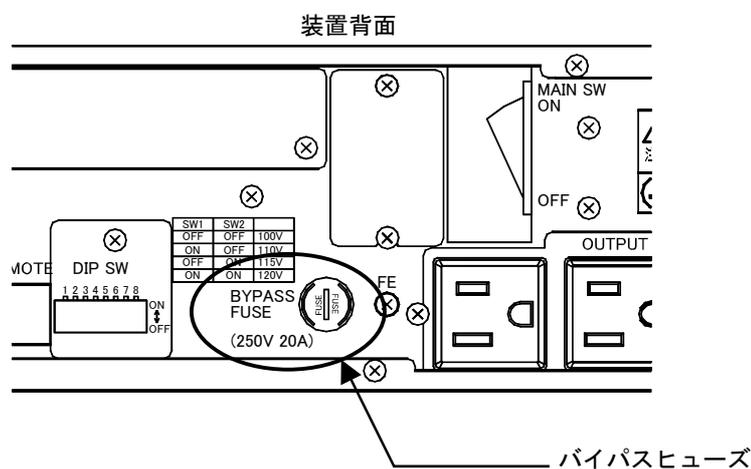


- ヒューズの交換は、必ず装置を停止させてから作業してください。感電のおそれがあります。また、けがのないようご注意ください。

バイパスヒューズが溶断すると、「ALARM」LED (赤) が点灯しますので、添付品の新しいヒューズと交換してください。

つぎの要領で交換してください。

- ① **INV. ON/STAND BY** を1秒以上押してインバータを停止させ、**MAIN SW** を「OFF」にします。
- ② 装置背面のバイパスヒューズをマイナスドライバで押しながら反時計回りにまわし取り外します。
- ③ 新しいヒューズと交換し、もとの場所に時計回りにはめ込んでください。
- ④ **MAIN SW** を「ON」、**INV. ON/STAND BY** を1秒以上押してインバータを起動させます。詳細は「10.1 装置の運転」をご覧ください。



ご注意

- 通電中にバイパスヒューズを交換した場合、ALARM 表示は装置を停止させるまで消えません。必ず装置を停止してから作業してください。
- 交換後のバイパスヒューズについて
交換後のヒューズは不燃物として廃棄してください。

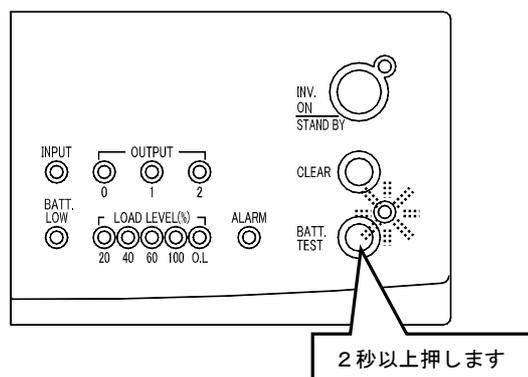
13. 特殊機能

◆ 13.1 バッテリテスト

現在使用している負荷容量に対して、停電時でのバッテリーのバックアップ時間をテストします。負荷を停止させることなく確認できます。3 ヶ月に1 回程度、テストしてください。バッテリーテストはバッテリーが12 時間以上充電されていることを確認してから実施してください。

- ① **BATT. TEST** を2秒以上押します。
「BATT. TEST」LED(緑)が点滅しバッテリーテストを開始します。

装置状態
ブザー音 ピピ…ピピ…ピピ…
BATT. TEST (緑)点滅
約2 分間バッテリー運転



約2 分間でテストが終了し、「BATT. TEST」LED(緑)の点灯状況に結果が表示されます。
バッテリーテスト結果

表 示	バックアップ 確認時間	判 定
(緑) LED 点灯	2分以上	バッテリーは正常です。
(緑) LED 長い点滅	2分未満	お早めに交換することをおすすめします。

- ② テストが終了し「BATT. TEST」LED(緑)が点灯または点滅した後、**CLEAR** を押します。
「BATT. TEST」LED(緑)が消灯し通常運転に戻ります。
- ③ バッテリテスト中にテストを中止する場合は、**BATT. TEST** を押してください。
通常運転に戻ります。

バッテリーテスト中に下記のことが発生した場合はバッテリーテストは中止されます。

- ①入力(電圧、周波数)の異常
- ②故障
- ③バイパススイッチ切換
- ④出力過電流
- ⑤ **INV. ON/STAND BY** を1 秒以上押した場合(「INV. ON/STAND BY」LED(緑)点滅)

なお、バッテリーテストが中止された場合は「BATT. TEST」LED(緑)の点灯状況に結果は表示されません。

ご注意

判定結果は目安です。正常と判定された場合でも「12.4 バッテリの保守・点検」をご覧になり、交換時期になりましたら、お早めに交換してください。

◆ 13.2 ユーザー設定機能

つぎの機能の設定ができます。

- ① OUTPUT1, 2 出力系統制御/ON遅延、OFF遅延、停電時出力時間：約5秒～10分
- ② 停電ブザー：鳴動、停止
- ③ 出力周波数の変動範囲：1, 3, 5%
- ④ 電源管理ソフトによる1, 2系統出力停止後の0系バックアップ動作：動作継続、停止
- ⑤ PCインタフェース設定：スタンダロンモード、W/Sモード
- ⑥ 通信ボーレート設定：9600, 4800, 2400 bps
- ⑦ Ring信号起動：有効、無効
- ⑧ バッテリ起動時周波数：50, 60Hz

ご注意

ユーザー設定機能には、変更した設定を有効にするために、設定変更後、装置を完全に停止させ再起動させる必要がある設定があります。再起動が必要な場合は、必ず負荷機器を停止させてください。UPSの停止操作は「10.5 装置の停止」、起動操作は「10.1 装置の運転」をご覧ください。

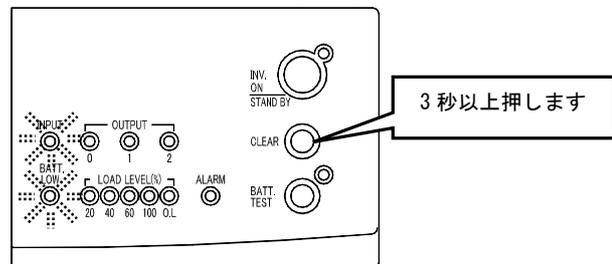
すべての機能はつぎの要領で設定します。

- ① 装置がインバータ運転時に **CLEAR** を3秒以上押します。

装置状態

「ピッピッ……」ブザー音
機能設定モード

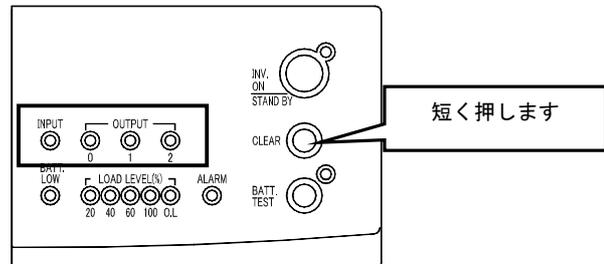
INPUT (緑) 点滅
BATT. LOW (赤) 点滅



- ② **CLEAR** を短く (3秒以下) 押して、4つのLEDを設定する項目表示のように点滅させます。項目表示はつぎの各設定のページをご覧ください。
CLEAR を1回押すごとに点滅位置が変わりますので、何回か押して項目表示にあわせてください。

装置状態

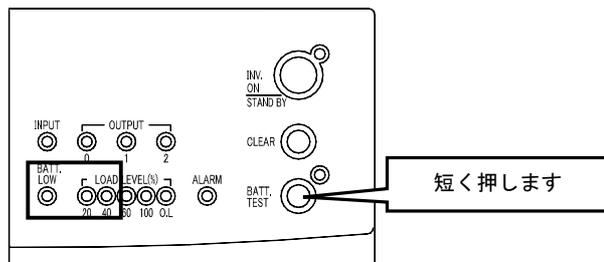
1回押すごとに短く1回 ブザー音
上段 LED点滅 移動



- ③ **BATT. TEST** を押して3つのLEDを設定する設定値表示のように点滅させます。設定値表示は各設定のページをご覧ください。
BATT. TEST を1回押すごとに点滅位置が変わりますので、何回か押して設定値表示にあわせてください。

装置状態

1回押すごとに短く1回 ブザー音
下段 LED点滅 移動



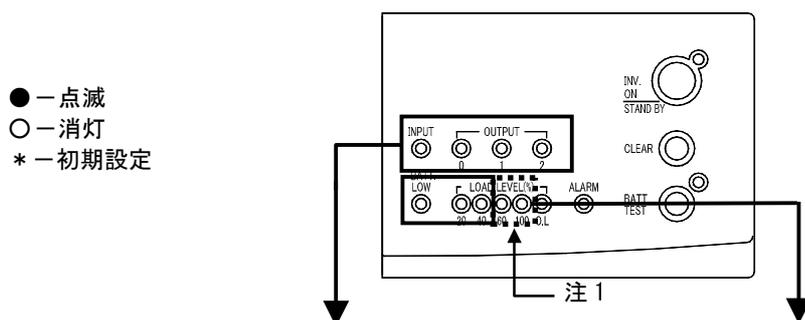
- ④ 設定が終わりましたら **CLEAR** を3秒以上押します。
「ピッ ピッ」とブザーが鳴り、設定状態が記憶され、通常の運転状態にもどります。

ご注意

ブザーが鳴った後さらに3秒以上押し続けると、もう一度「ピッ ピッ」とブザーが鳴り、設定状態を初期設定 (工場出荷状態) に戻すことができます。

◆ 13.2.1 OUTPUT1,2 出力系統制御設定

シャットダウン指示、タイマ、など、お客様の用途に合わせて設定してください。



設定項目	項目表示LED	設定値	設定値表示LED
OUTPUT1 ON 遅延	● ○ ○ ○	* 0 秒	● ○ ○ ○
		5 秒	○ ● ○ ○
		30 秒	● ● ○ ○
		1 分 00 秒	○ ○ ● ○
		5 分 00 秒	● ○ ● ○
		10 分 00 秒	○ ● ● ○
		注 1	● ● ● ● ● ●
OUTPUT2 ON 遅延	○ ● ○ ○	* 0 秒	● ○ ○ ○
		6 秒	○ ● ○ ○
		35 秒	● ● ○ ○
		1 分 30 秒	○ ○ ● ○
		5 分 30 秒	● ○ ● ○
		10 分 30 秒	○ ● ● ○
		注 1	● ● ● ● ● ●
OUTPUT1 OFF 遅延	● ● ○ ○	* 0 秒	● ○ ○ ○
		10 秒	○ ● ○ ○
		30 秒	● ● ○ ○
		1 分 00 秒	○ ○ ● ○
		3 分 00 秒	● ○ ● ○
		5 分 00 秒	○ ● ● ○
		注 1	● ● ● ● ● ●
OUTPUT2 OFF 遅延	○ ○ ● ○	* 0 秒	● ○ ○ ○
		10 秒	○ ● ○ ○
		30 秒	● ● ○ ○
		1 分 00 秒	○ ○ ● ○
		3 分 00 秒	● ○ ● ○
		5 分 00 秒	○ ● ● ○
		注 1	● ● ● ● ● ●
OUTPUT1 停電時出力時間	● ○ ● ○	* 装置停止まで	● ○ ○ ○
		0 秒	○ ● ○ ○
		30 秒	● ● ○ ○
		1 分 00 秒	○ ○ ● ○
		3 分 00 秒	● ○ ● ○
		5 分 00 秒	○ ● ● ○
OUTPUT2 停電時出力時間	○ ● ● ○	* 装置停止まで	● ○ ○ ○
		0 秒	○ ● ○ ○
		30 秒	● ● ○ ○
		1 分 00 秒	○ ○ ● ○
		3 分 00 秒	● ○ ● ○
		5 分 00 秒	○ ● ● ○

(本設定は装置の再起動を行わなくても、設定変更が有効になります。)

スタンダアロンモードの場合

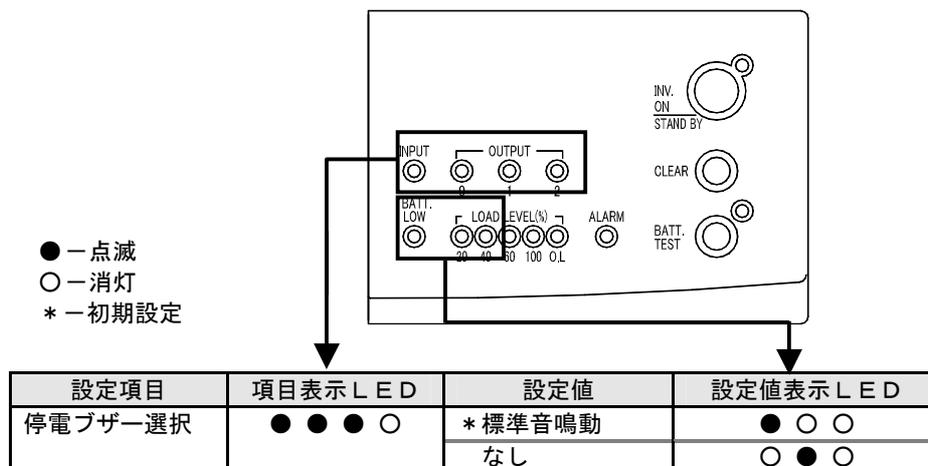
- OFF遅延が設定され、インバータ運転(「INV. ON/STAND BY」LED(緑)点灯)している場合に、**INV. ON/STAND BY** を1秒以上押すとインバータ給電からバイパス給電になり遅延時間経過後、出力が停止します。
- OFF遅延時間をインバータ給電で継続させたい場合は、電源管理ソフト「FU Manager II Lite」(オプション)またはLANカード(オプション)と組み合わせてW/Sモードにてご使用ください。

注 1. 出力系統制御の設定

- 電源管理ソフトFU Manager II Lite または LANカードを組み合わせて使用する場合、UPS側での設定より電源管理ソフトFU Manager II Lite または LANカードの設定が優先されます。

◆ 13.2.2 停電ブザーの設定

停電時にブザーを鳴らすか鳴らさないかを設定します。



(本設定は装置の再起動を行わなくても、設定変更が有効になります。)

◆ 13.2.3 出力周波数の変動範囲の設定

出力周波数を入力周波数の変動に合わせる範囲 (%) を設定します。

数値が小さいほど精度は良いですが、入力周波数が不安定な場合はバッテリー運転に切り換わりやすくなります。EG(エンジン発電機)と組み合わせるときには、大きい数値を選択してください。

設定項目	項目表示LED	設定値	設定値表示LED
周波数変動範囲	○ ○ ○ ●	1%	● ○ ○
		* 3%	○ ● ○
		5%	● ● ○

ご注意

設定を変更した後、**INV. ON/STAND BY** を 1 秒以上押してインバータを停止させ、**MAIN SW** を「OFF」にしてから 1 分間以上経過後、「10.1 装置の運転」の操作で再度起動してください。
(再起動を行わないと、設定変更が有効になりません。)

◆ 13.2.4 停電時 1,2 系統出力停止後の 0 系バックアップ動作の設定

電源管理ソフトを用いて停電時に装置の 1,2 系統出力を停止させた後の、0 系のバックアップ動作を設定します。停電時に 0 系のバックアップ動作を継続すると、0 系に負荷が接続されていなくてもバッテリーの電力をわずかに消費します。

設定項目	項目表示LED	設定値	設定値表示LED
電源管理ソフトによる 1,2 系統出力停止後の動作(入力異常時)	● ○ ○ ●	* 0 系のバックアップ動作継続	● ○ ○
		0 系のバックアップ動作停止	○ ● ○

(本設定は装置の再起動を行わなくても、設定変更が有効になります。)

ご注意

本設定により停電時に 0 系のバックアップ動作を停止すると、UPS が完全停止します。この場合 UPS 管理ソフトで設定したスケジュール運転などの情報も失われますので、スケジュール設定による起動などができなくなります。これらの情報の維持が必要な場合は「0 系のバックアップ動作継続」に設定してください。

◆ 13.2.5 PC インタフェース設定

PC インタフェースを設定します。接点インタフェースや OS 標準の UPS サービスを使用する場合はスタンダアロンモードに、また弊社の電源管理ソフト（オプション）を使用する場合は W/S（ワークステーション）モードに設定します。

設定項目	項目表示 LED	設定値	設定値表示 LED
PC I/F 設定	○ ● ○ ●	* スタンドアロン	● ○ ○
		W/S	○ ● ○
		なし	● ● ○

ご注意

設定を変更した後、**INV. ON/STAND BY** を 1 秒以上押してインバータを停止させ、**MAIN SW** を「OFF」にしてから 1 分以上経過後、「10.1 装置の運転」の操作で再度起動してください。
（再起動を行わないと、設定変更が有効になりません。）

◆ 13.2.6 通信ボーレート設定

PC インタフェースの通信ボーレートを設定します。

設定項目	項目表示 LED	設定値	設定値表示 LED
通信ボーレート	● ● ○ ●	* 9600	● ○ ○
		4800	○ ● ○
		2400	● ● ○

ご注意

設定を変更した後、**INV. ON/STAND BY** を 1 秒以上押してインバータを停止させ、**MAIN SW** を「OFF」にしてから 1 分以上経過後、「10.1 装置の運転」の操作で再度起動してください。
（再起動を行わないと、設定変更が有効になりません。）

◆ 13.2.7 Ring 信号起動の設定

Ring 信号起動を設定します。Ring 信号起動を有効にすることにより、UPS 起動時に PC を同時に起動することが可能になります。

設定項目	項目表示 LED	設定値	設定値表示 LED
Ring 信号起動	○ ○ ● ●	* 有効	● ○ ○
		無効	○ ● ○

ご注意

- 本設定はWake Up on Ring機能に対応したPCにのみ有効になります。また、PCの設定で同機能を有効にする必要があります。
- 接点カード、フォトカプラ信号を使用する場合は「無効」に設定してください。
- 設定を変更した後、**INV. ON/STAND BY** を1秒以上押してインバータを停止させ、**MAIN SW** を「OFF」にしてから1分以上経過後、「10.1 装置の運転」の操作で再度起動してください。
（再起動を行わないと、設定変更が有効になりません。）

◆ 13.2.8 バッテリ起動周波数の設定

バッテリー起動時の出力周波数を設定します。

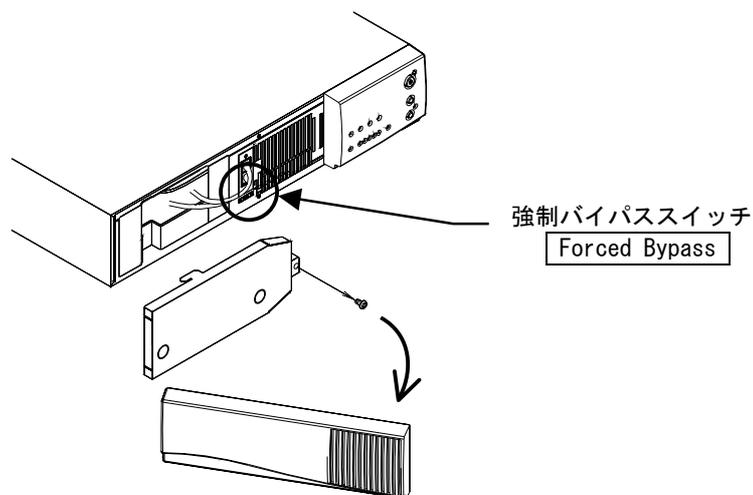
設定項目	項目表示 LED	設定値	設定値表示 LED
バッテリー起動時 周波数	● ○ ● ●	* 50Hz	● ○ ○
		60Hz	○ ● ○

ご注意

設定を変更した後、**INV. ON/STAND BY** を 1 秒以上押してインバータを停止させ、**MAIN SW** を「OFF」にしてから 1 分以上経過後、「10.1 装置の運転」の操作で再度起動してください。
（再起動を行わないと、設定変更が有効になりません。）

◆ 13.3 強制バイパススイッチ

メンテナンスバイパスユニット（オプション）と組み合わせ、装置が異常な場合、手動切り換え操作によりバイパス給電からメンテナンスバイパス給電に切り換え、装置本体の交換をします。



ご注意

メンテナンスバイパスユニットと組み合わせて使用します。

通常、バイパス切換スイッチは「Inverter」側にしておき、操作しないでください。

なお、メンテナンスなどで強制バイパススイッチを「Bypass」側にした後、通常運転に戻す場合は、強制バイパススイッチを「Inverter」側にして、操作部の **INV. ON/STAND BY** を1秒以上押してください。

14. 仕様

項 目		規 格 ま た は 特 性	備 考	
出力容量		1.5kVA/1.05kW		
冷却方式		強制空冷		
交流入力	相数	単相2線		
	電圧	100, 110, 115, 120V ±15%以内	スイッチ選択(出力電圧と同一)	
	周波数	50Hz または 60Hz ±1, ±3, ±5%	変動範囲は出力周波数精度設定による (注1)	
	所要容量	1.35kVA	バッテリー回復充電時の最大容量	
	入力力率	0.95 以上	定格出力時 (注2)	
交流出力	相数	単相2線	(注4)	
	電圧	100, 110, 115, 120V	スイッチ選択	
	電圧整定精度	定格電圧 ±2%以内		
	周波数	50Hz または 60Hz	入力周波数と同じ(自動選択)	
	周波数精度	定格周波数±3.0% 以内(商用同期時)	1, 3, 5% 設定変更可能 自走発振時: ±0.5%以内	
	電圧波形	正弦波		
	電圧波形歪率	線形負荷時: 3%以下 100%整流器負荷時: 7%以下	定格出力時	
	過渡電圧変動	負荷急変時	定格電圧 ±5%以内	0⇔100%変化または出力切換
		停電・復電時		定格出力時
		入力電圧急変		±10%変化
	応答時間	5 サイクル以下		
	負荷力率	0.7 (遅れ)	変動範囲 0.7(遅れ)~1.0	
	過電流保護動作	105%以上にてバイパス回路へ自動切換	オートリターン機能付	
	過負荷耐量	インバータ バイパス	105%	200ms
			200%	30 秒間
800%			2 サイクル	
方式	小形シール鉛蓄電池			
定格容量	7 A・h	20 時間率		
個数	4 個 (12V/1 個)	4 個直列		
バックアップ時間	5 分(1050W) 10 分(700W)	周囲 25℃, 定格負荷時		
周囲条件	周囲温度:0~40℃ 相対湿度:30~90%	結露しないこと (注3)		
騒音	40 dB 以下	装置正面 1m, A 特性		

注1. 交流入力周波数が、定格周波数の±3%(1, 3, 5%切換可)の範囲にあり、かつ交流入力電圧が定格電圧±15%の範囲内にあるとき、インバータは交流入力と同期運転し無瞬断切換可能となります。
なお、交流入力周波数が設定範囲を超えた場合はバッテリー運転になります。

注2. 入力電圧波形歪率が1%未満の場合。

注3. バッテリーを搭載していますので、30℃を超える環境での長時間の使用は避けてください。

注4. 接地されている場合、入・出力の接地相を装置の指定に合わせてください。

注5. バックアップ時間が長時間の装置は、上記仕様と一部違いがあります。詳しくは、増設バッテリーボックスに付属の取扱説明書をご覧ください。

15. 付録

電源管理ソフトウェア FU Manager II Lite における機能制約事項

1. 機能限定の内容

FU Manager II Liteをお使いになる場合は下記のハードウェア上の制約事項があります。

- (1) 時刻情報を扱えません。
- (2) 故障情報は重故障として一括で表示されます。

2. FU Manager II Lite から FU-ASE を停止制御した時のインバータの動作 (FU-ASE デフォルト設定時)

FU-ASE は、停電時 FU Manager II Lite よりサーバのシャットダウン終了後のUPS自動停止指示を受けた際、系統制御出力コンセント(OUTPUT1,2) の電力供給を停止しますが、常時出力コンセント(OUTPUT0)の出力を継続するため、インバータの運転を継続してバッテリーを消費します。

スケジュール停止時も同様で、FU Manager II LiteによりFU-ASEのスケジュール停止をした際は系統制御出力コンセントの電力供給を停止しますが、常時出力コンセントはインバータからの電力が供給されたままとなります。長時間停電を予定してFU Manager II Liteから事前にスケジュール停止操作を行った場合、停電時にFU-ASEのバッテリーが消費されますのでご注意ください。

3. 制御情報を保持できないことによる例外動作

①スケジュール停止時の停電

FU Manager II Liteからスケジュール運転制御により次回起動日時を指定してFU-ASEを停止したあとに停電が発生すると、FU-ASEは常時出力コンセントのみバッテリーによるバックアップ動作を行います。この停電が長時間に渡り継続した場合はバッテリー容量がなくなり、常時出力コンセントのバックアップ動作を停止しますが、内部制御電源も停止するためスケジュール運転制御情報が失われます。

その後、停電が回復すると事前に設定した次回起動日時に関係なく自動的に系統制御出力コンセントから電源供給が開始され、負荷を起動させてしまう現象が発生します。

なお、FU-ASEのハードウェア設定変更で停止中に常時出力コンセントをバックアップ動作させないことができますが、その場合は比較的短い停電でも事前に設定した次回起動日時に関係なく停電が回復した時点で自動的に系統制御出力コンセントから電源供給が開始される現象が発生します。

②停電回復時の停止保持

停電時にサーバのシャットダウン終了後FU-ASEの系統制御出力コンセントを自動停止した場合、停電が回復すると自動的に系統制御出力コンセントから電源を供給しますが、FU Manager II Liteから“復電時の条件”「起動する」、「起動しない」の設定により「起動しない」を選択すると停電が回復しても系統制御出力コンセントを停止したままとすることができます。ただし、下記の条件では“復電時の条件”を「起動しない」に設定しても停電回復時に自動的に系統制御出力コンセントから電源を供給します。

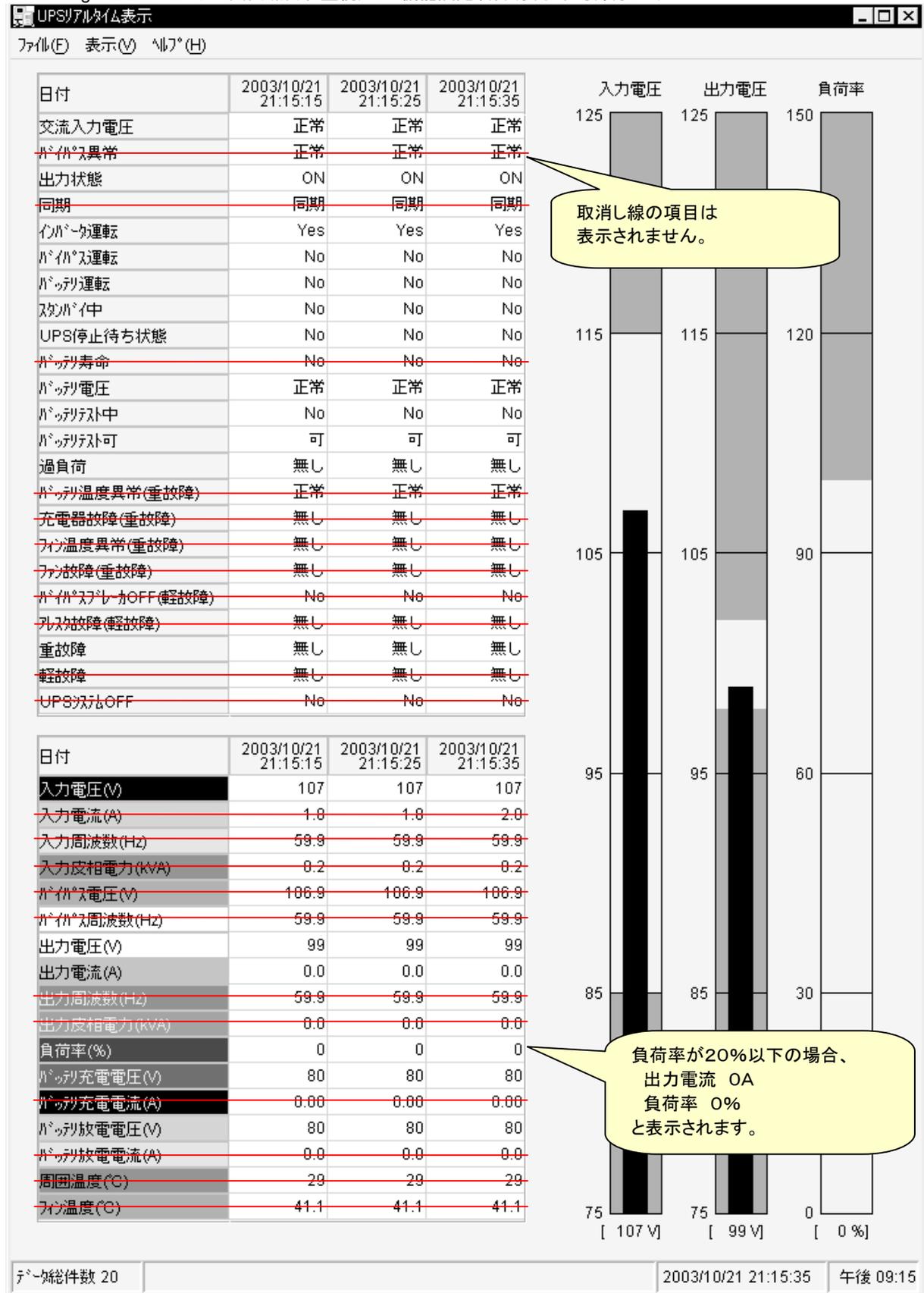
- ・ 停電が長時間に渡り、バッテリー容量がなくなってインバータが停止した場合
- ・ FU-ASEハードウェアの設定で「13.2.4 停電時1,2系統出力停止後の動作」を「0系バックアップ動作停止」に設定した場合 (FU-ASEのデフォルト設定は「0系バックアップ動作継続」です)

4. バッテリー交換予告通知について

FU Manager II Lite では「バッテリー交換予告時期」を設定する項目がありますが、FU-ASE は時刻情報が扱えないため、設定した「バッテリー交換予告通知」を出すことができません。

◆FU Manager II Lite 表示上の制約(1)

FU Manager II Lite モニター画面(計測・監視)での機能限定項目(表示不可部分: -)



◆FU Manager II Lite 表示上の制約(2)

FU Manager II Lite 制御項目の限定機能

The figure consists of four screenshots of the FU Manager II Lite control interface, arranged in a 2x2 grid. Each screenshot shows a window titled '制御' (Control) with various tabs and settings.

- Top-Left Screenshot:** Shows the 'UPS出力状態' (UPS Output Status) and 'バッテリーチェック状態' (Battery Check Status) sections. The 'UPS出力状態' section has a 'コネクタ全体' (All Connectors) dropdown set to '出力あり' (Output On). The 'バッテリーチェック状態' section shows '状態: 実行なし' (Status: Not Executed) and 'バッテリーテスト結果: 2003/01/31 16:30 テスト中断' (Battery Test Result: 2003/01/31 16:30 Test Interrupted). Below these are buttons for 'UPS起動' (Start), 'UPS停止/リセット' (Stop/Reset), 'バッテリーチェック開始' (Start Check), and 'バッテリーチェック中止' (Stop Check). The 'UPS出力を執行します。よろしければ、「実行」をクリックしてください。' (Execute UPS output. If OK, click 'Execute'.) section has radio buttons for '全てのコネクタ' (All connectors) and 'コネクタ番号選択' (Select connector number). Under 'コネクタ番号選択', there are radio buttons for '1' and '2'. A red circle highlights the 'コネクタ番号選択' area, and a yellow callout box points to it with the text: 'FU-ASE はコンセント番号の選択が可能です' (FU-ASE allows selection of outlet numbers).
- Top-Right Screenshot:** Shows the same interface as the top-left, but with the '停止遅延処理を行う(停止遅延時間×最大遅延回数)' (Perform stop delay processing (stop delay time × maximum delay count)) checkbox checked. Below it is a text box for '処理開始までの時間' (Time until processing starts) set to '0' seconds. The '次回起動日時' (Next start date and time) section has radio buttons for 'スケジュールに従い、出力を執行する。' (Follow schedule, execute output.), '2003/02/27 12:13 に出力を執行する。' (Execute output on 2003/02/27 12:13.), and 'リセットする。リセット時間' (Reset. Reset time) set to '30' seconds.
- Bottom-Left Screenshot:** Shows the 'UPS出力状態' section with 'コネクタ全体' set to '出力あり'. The 'バッテリーチェック状態' section shows '状態: 実行なし' and 'バッテリーテスト結果: 2003/01/31 16:30 テスト中断'. Below this is the 'UPSのバッテリーチェックを行います。よろしければ、「実行」をクリックしてください。' (Perform UPS battery check. If OK, click 'Execute'.) section. A red circle highlights the 'バッテリーテスト結果' text, and a yellow callout box points to it with the text: '前回のバッテリーチェック結果の日時が表示されませんが「正常終了」「テスト中断」「不明」等が表示されます。' (The date and time of the previous battery check result are not displayed, but 'Normal End', 'Test Interrupted', 'Unknown', etc. are displayed.).
- Bottom-Right Screenshot:** Shows the same interface as the bottom-left, but with the 'UPSのバッテリーチェックを中止します。よろしければ、「実行」をクリックしてください。' (Stop UPS battery check. If OK, click 'Execute'.) section.

◆FU Manager II Lite 表示上の制約(3)

FU Manager II Lite UPS情報

装置情報	
設置場所:	
コメント:	
Version:	P0001206D

次回起動・停止スケジュール	
起動日時:	0000/00/00-00:00:00
停止日時:	0000/00/00-00:00:00

UPS情報	
バッテリーテスト結果:	2003/01/31-16:30:39 テスト中断
停電回数:	0
バッテリー寿命(h):	41634
バッテリー運転積算時間(s):	303
UPS運転積算時間(h):	1892

UPS形式	
形式:	FU-15 α
制御部Ver.:	13
入力相数:	1
出力相数:	1
ハイパス相数:	1
定格入力電圧(V):	100
定格出力電圧(V):	100
定格容量(kVA):	1.5
定格バックアップ時間(min):	10