

お客様 各位

この度は、日立小型無停電電源装置(UPS)を御買い上げ頂きまして、誠に有り難うございました。

・本製品ご使用の前に

ご使用の前に、本書をご熟読のうえ、正しくお使いください。

・本書をご参照されるときのご注意事項

マニュアルに記載されている型式は、以下のように読替えてください。

品名	マニュアル記載の型式	読み替え後の型式
1.5kVA UPS	H-55HPA-015	GV-BU1152N



KMA0036550



88203101

5H0201-3.0-CU7Y00012-001

取扱説明書

日立小型無停電電源装置 (UPS)

(UPS: Uninterruptible Power System)

UPS 1.5 kVA / 1.05 kW 100V



自立時



ラック搭載時 (UPS とお^o ショ^o ックス)

株式会社 日立製作所

取扱説明書はよく読み、保管してください

この装置を使用する前に、安全上の指示をよく読み、十分理解してください。
この取扱説明書は、いつでも参照できるように、手近な所に保管してください。

はじめに

このたびは、日立小型無停電電源装置（UPS）をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

この日立UPSは、停電、落雷、サージ、ノイズによる電圧や周波数の変動など、突然起こる電源トラブルに対し、定電圧・定周波数の交流電力を供給することにより、各種情報機器にインプットされた大切なデータやプログラムなどを保護し、円滑な業務の遂行を手助けすることを目的に設計された装置です。

この日立UPSは、設置方法として、自立およびラック搭載が可能です。

この取扱説明書には、日立UPSを操作するオペレータのための、装置の操作方法と注意事項が書いてあります。

重要なお知らせ

本書の内容の一部、または全部を無断で転載したり、複製することは固くお断りします。本書の内容について、改良のため予告なしに変更することがあります。本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お買い求め先へご一報くださいますようお願いいたします。本書に準じないで、本製品を運用した結果については、前項に関わらず責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

ご購入頂きましたUPSは、一般事務用を意図して設計・製作されています。生命、財産に著しく影響のある高信頼性を要求される用途への使用は避けてください。このような使用に対する万一の事故に対し、弊社は一切責任を負いません。高信頼性を必要とする場合には、別システムが必要です。弊社営業部門にご相談ください。

不適当な用途例

- a．人命に直接かかわる医療機器・システム^(*1)
- b．電車、エレベータなど人身の損傷に至る可能性のあるシステム
- c．社会的、公共的に重要なシステム^(*2)
- d．これらに準ずる装置・システム

*1：人の生命に関わる医療機器・システムの例

- ・手術室用機器
- ・生命維持装置（人工透析器、保育器など）
- ・有害ガスなどの排ガス、排煙装置
- ・消防法、建築基準法などの各種法令により設置が義務づけられている装置
- ・上記に準ずる装置

*2：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・システムの例

- ・空港、鉄道、道路、海運などの交通管制、または、制御を行う装置
- ・原子力発電所などの制御などを行う装置
- ・通信制御装置
- ・上記に準ずる装置

規制・対策について

輸出管理規制について

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。
なお、ご不明な場合は、弊社の営業窓口にお問い合わせください。

電波障害防止について

本装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づく、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると、電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には、使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

高調波電流規格について

JIS C 61000-3-2 適合品
本装置は、高調波電流規格 JIS C 61000-3-2
に適合しています

登録商標・商標について

本取扱説明書中の製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

著作権について

この取扱説明書の全体あるいは部分に関わらず弊社の書面による了解なく第三者へ公開しないでください。

Copyright© Hitachi, Ltd. 2003. All right reserved.

お問い合わせ先

本製品についての技術的なお問い合わせは、HCAセンタ（HITACカスタマ・アンサ・センタ）でご回答いたしますので、次のフリーダイヤルにおかけください。受付担当がお問い合わせ内容を承り、専門エンジニアが折り返し電話でお答えするコールバック方式をとらせていただきます。

HCAセンタ（HITACカスタマ・アンサ・センタ）

フリーダイヤル



0 1 2 0 - 2 5 8 0 - 9 1

受付時間 9：00～17：00（土、日、祝日を除く）

お願い

質問内容をFAXでお送りいただくこともありますので、ご協力をお願いいたします。

本製品の転売・譲渡

本製品を転売・譲渡する場合は、この取扱説明書を添付してください。

UPSを安全にお使いいただくために

安全に関する共通的な注意について

本項には製品を安全にお使いいただくための注意点を記載しています。製品の機能をご活用いただくため、ご使用前に本書を最後までお読みください。

本書はすぐ利用できるよう、お読みになった後は必ず取り出しやすいところに保管してください。

操作は、本書の指示、手順に従って行ってください。

装置や本書に表示されている注意事項は必ず守ってください。これを怠ると、けが、火災や装置の破損を引き起こすおそれがあります。

シンボルについて

安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。これは安全注意シンボルと「警告」および「注意」という見出し語を組み合わせたものです。

本書および本体には、装置を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への損害を未然に防止するために絶対にしないでいただきたいことや注意していただきたいこと、参考にしていただきたいことに、次のような絵表示をつけています。内容をよく理解してから本文をお読みください。また、これらの表示の説明は必ずお読みください。



これは安全注意シンボルです。人への危害を引き起こす潜在的な危険に注意を喚起するために用います。起こりうる傷害または死を回避するために、このシンボルのあとに続く安全に関するメッセージに従ってください。



これは、死亡または重大な傷害を引き起こすかもしれない潜在的な危険の存在を示すのに用います。



これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。

注意

これは、装置の重大な損傷、または周囲の財物の損害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。



【表記例1】感電注意

の図記号は注意していただきたいことを示し、 の中に「感電注意」などの注意事項の絵が描かれています。



【表記例2】分解禁止

の図記号は行ってはいけないことを示し、 の中に「分解禁止」などの禁止事項の絵が描かれています。



【表記例3】電源プラグをコンセントから抜け

の図記号は行っていただきたいことを示し、 の中に「電源プラグをコンセントから抜け」などの強制事項の絵が描かれています。

その他に、重要事項や使用上の制限事項を示すのに「重要」、UPSを活用するためのアドバイスなどを示すのに「ヒント」という見出し語を用いて表しています。

操作や動作は




取扱説明書に記載されている以外の操作や動作は行わないでください。装置について何か問題がある場合は、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあと、担当営業もしくは保守員までお知らせ下さい。




自分自身でもご注意を

装置や取扱説明書に表示されている注意事項は、十分検討されたものです。それでも、予測を越えた事態が起こることが考えられます。操作に当たっては、指示に従うだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。

安全にお使いいただくために



1. 使用上の注意事項

 警告	
 禁止	<p>カバー、ブラケットは開けないでください。 内部には、高電圧部分が数多くあり、万一さわると感電の原因となります。 ファンに棒、指などを入れないでください。 回転しているファンで、けがをする可能性があります。 入出力端子部に金属棒、指などを差し込まないでください。 高電圧部があり触れると感電の原因となります。 周辺での喫煙など、火気を使用しないでください。 内蔵バッテリーの破裂、破損により、けが、火災の原因となります。 近くでマニキュア、ペデキュア、除光液や殺虫剤などの可燃性ガスを使用しないでください。 中に入って引火すると、やけど、火災の原因となります。 ぬれた手で操作をしないでください。 裏面接続部には高電圧部があり触れると感電の原因となります。 上部に花瓶や植木鉢など水の入った容器や虫ピン、クリップ等の小さな金属物を置かないでください。 内部に入った場合、そのまま使用すると感電や発煙、発火の原因となります。すぐに使用を中止し、電源プラグをコンセントから抜いて、保守員にご連絡ください。 上部に腰掛けたり、乗ったり、踏台にしたり、寄り掛かったりしないでください。転倒などで、けがの原因となります。 修理、改造、分解をしないでください。感電や火災、やけどの原因になります。 通気口などから内部にクリップや虫ピンなどの金属類や燃えやすい物等を入れないでください。そのまま使用すると感電や火災の原因になります。 製品に添付されている電源コードなどの付属品は、他の製品に使用しないでください。 他の製品に使用すると、感電、けが、火災の可能性があります。</p>
 強制	<p>UPSが万一故障し、異臭、異音が発生したときは、ただちにUPSの『停止スイッチ』を2秒以上押しバイパス給電に切り換え、さらに、『停止スイッチ』を2秒以上押しUPSを停止させ、UPSの電源プラグをコンセントから抜いてください。 そのまま使用すると、感電、火災の原因となります。またすぐに電源プラグを抜けるように、コンセントの周りには物を置かないでください。 製品には、添付された付属品(電源コードなど)を使用してください。 付属品以外を使用すると、感電、けが、火災の可能性があります。</p>

 注意	
 禁止	<p>磁気製品(フロッピーディスク、磁気テープなど)は、上部に置かないでください。 データ消去の原因となります。</p>
 強制	<p>UPSを操作する前に負荷側の安全を確認し、取扱説明書に従って運転操作を行ってください。 不用意な給電は、感電の原因となります。</p>

安全にお使いいただくために

2. 据付けおよび設置環境上の注意事項

 警告	
 禁止	<p>浴槽、洗面台、洗濯機など、水を使用する場所の近傍、湿気の多い地下室、水泳プールの近傍やほこりの多い場所では使用しないでください。電気絶縁の低下によって火災や感電の原因になります。</p> <p>本装置の電源プラグは、本装置専用の接地極付き 2 極のコンセント (AC100V 15A) か、接地極付き 2 極の壁コンセントに差し込んで下さい。延長コードなどは使用しないで下さい。容量が小さいとコードやコンセントが過熱し火災の原因になります。</p> <p>本装置用の電源コンセントのアース極は、アース線を専門の電気工業者が施工したアース端子に接続して下さい。接続しないと万一、部品故障時に感電するおそれがあります。</p> <p>使用できる電源は、交流 100V です。それ以外の電圧では使用しないで下さい。電圧の大きさによって内部が破損したり過熱・劣化して感電や火災の原因になります。</p> <p>本装置は、日本国内専用です。電圧の違いや環境の違いにより国外で使用すると火災や感電の原因になります。また他国には独自の安全規格が定められており本装置は適合していません。</p> <p>電源コードは必ず付属のものを使用し、次のことに注意して取り扱って下さい。取り扱いを誤ると、電源コードの銅線が露出したりショートや一部断線で、過熱して感電や火災の原因になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ものを載せない ・引っ張らない ・押しつけない ・折り曲げない ・加工しない ・熱器具のそばで使わない ・束ねない <p>通気口は、内部の温度上昇を防ぐためのものです。物を置いたり立てかけたりして通気口を塞がないで下さい。内部の温度が上昇し、発煙、発火や故障の原因となります。また、通気口は常にほこりが付着しないよう定期的に点検し、清掃してください。</p> <p>背面は壁などから 10cm 以上離して設置してください。</p> <p>本 UPS は、次の場所では設置・使用しないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・傾斜した場所に設置しないでください。転倒や内部故障の原因となります。 ・締め切った部屋では使用しないでください。 <p>万一バッテリーの故障時、発生するガスでやけど、火災の原因となります。時々換気してください。</p>

安全にお使いいただくために

⚠ 警告

! 強制	<p>電源プラグをコンセントに差し込むとき、または抜くときには必ず電源プラグを持って行ってください。</p> <p>電源コードを引っ張ると一部が断線し、火災の原因となります。</p> <p>長期間ご使用にならないときは、電源プラグをコンセントから抜いてください。使用していないときにも通電しているため、火災の原因となります。</p> <p>電源プラグをコンセントから抜き差しするときは、乾いた手で行ってください。濡れた手で行うと感電の原因となります。</p> <p>電源プラグは次のようにしないと、接触不良で火災の原因となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電源プラグは、根元までしっかり差し込んでください。 ・電源プラグは、ほこりが付着していないことを確認し、差し込んでください。 ・グラグラしないコンセントを使ってください。
-------------	--

3 . 保守・点検上の注意事項

⚠ 警告

⊘ 禁止	<p>的確な教育、訓練を受け適切な資格を持つ人以外は、内部の保守、点検、修理をしないでください。</p> <p>内部には高電圧部があり、感電、けがや火災の原因となります。</p>
-------------	---



4 . 移動・輸送時の注意事項

⚠ 注意

⊘ 禁止	<p>移動・輸送の際は、上下(天地)の方向を正しくし、10°以上傾けないようにしてください。</p> <p>転倒などで、けがをしたり、バッテリーからの液漏れで故障の原因となります。</p>
-------------	--

安全にお使いいただくために

5 . バッテリに関する注意事項

 警告	
 禁止	<p>誤った取り扱いをすると、バッテリーから液漏れすることがあります。この液体には絶対触れないでください。もし液体が手についたときは、流水で洗い流してください。万一、口に入ったときは水でゆすぎ、目に入ったときは流水で洗い流してから、医師の診断を受けてください。</p> <p>バッテリーは、次のような使い方をしないでください。 漏液、発熱、破裂の原因となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火中に投入したり、加熱しない ・強い衝撃を与えたり、投げつけない ・プラス(+)端子とマイナス(-)端子を針金などの金属類で接続しない ・プラス(+)端子とマイナス(-)端子を逆にして接続しない ・充電は、UPS内蔵の専用充電器を使用してください。 ・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でください。 ・分解、改造、破壊しないでください。 <p>交換期限の過ぎたバッテリーは使用しないでください。 入力電圧低下時(停電時)のバックアップができなくなるだけでなく、漏液、破裂の原因になります。</p>

安全にお使いいただくために

⚠ 警告マークの付いている文章について

この取扱説明書に記載している ⚠ 警告 マークが付いた文章の内容と記載ページを次に示します。

警告文	記載ページ
本装置用の電源コンセントのアース極は、アース線を専門の電気工事業者が施工したアース端子に接続して下さい。接続しないと万一、部品故障時に感電するおそれがあります。	19
電源コードは必ず付属のものを使用し、次のことに注意して取り扱って下さい。取り扱いを誤ると、電源コードの銅線が露出したりショートや一部断線で、過熱して感電や火災の原因になります。 <ul style="list-style-type: none"> ・ものを載せない ・引っ張らない ・押しつけない ・折り曲げない ・加工しない ・熱器具のそばで使わない ・束ねない 	19
交換期限の過ぎたバッテリーは使用しないでください。 入力電圧低下時（停電時）のバックアップができなくなるだけでなく、液漏れ、破裂の原因となります。	43

⚠ 注意マークの付いている文章について

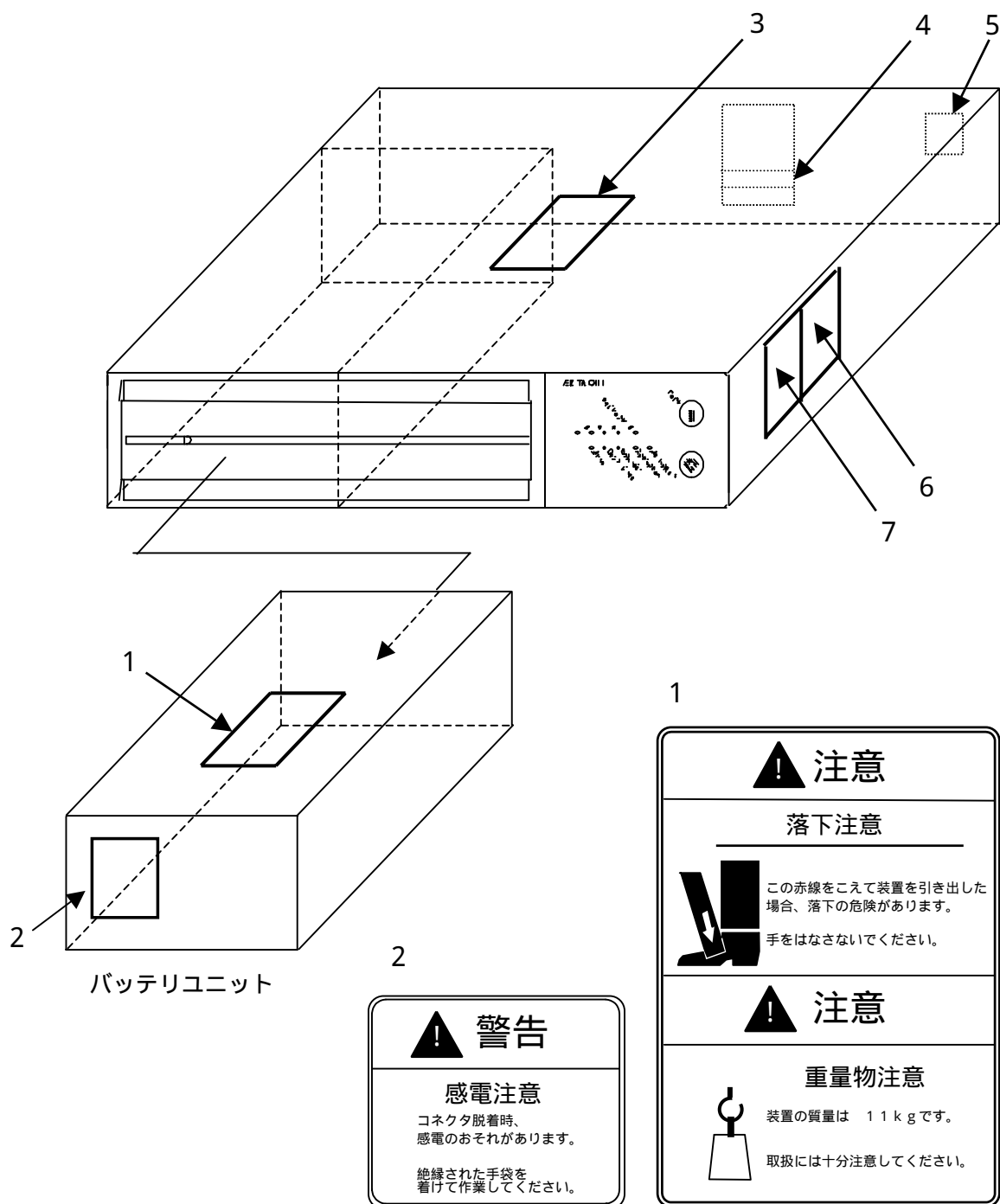
この取扱説明書に記載している ⚠ 注意 マークが付いた文章の内容と記載ページを次に示します。

注意文	記載ページ
UPSの質量は24.2kgです。回転時の取扱いには、十分注意してください。落下や転倒などで、けがをしたり、腰を痛めたり、バッテリーからの液漏れで故障の原因となります。	18
UPSを図2.3(a)の状態を立てたまま放置しないでください。 UPSを不安定な場所に立てないでください。 転倒などで、けがをしたり、バッテリーからの液漏れで故障の原因となります。	18

安全にお使いいただくために

装置に貼られている警告ラベル

この装置には取り扱い上、特に注意を必要とする箇所に警告ラベルが貼られています。記載してある内容を守り、注意してください。ラベルが貼られている箇所を図に示します。



安全にお使いいただくために

3

！ 注意

落下注意




この赤線をこえて装置を引き出した場合、落下の危険があります。

手をはなさないでください。

！ 注意

重量物注意



装置の質量は 24.2 kg です。

取扱には十分注意してください。

4

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 V C C I - A

5

！ 警告

感電注意

交流電源から切り離しても高電圧を保持しています。キャビネット、カバー等を開けないでください。

6

！ 警告

けが、感電、火災のおそれあり。
据付け、運転、保守点検の前に取扱説明書を熟読し実施すること。

！	火災のおそれあり。 異常時（異臭・異音）は運転を停止すること。
！	火災のおそれあり。 交換期限の過ぎたバッテリーは使用しないこと。
！	火災のおそれあり。 排気吹出し口をふさがないこと。壁などから10cm離すこと。

7

！ 注意

落下注意



このまま移設した場合落下の危険があります。

移設の場合は保守員にご相談ください。

！ 注意

重量物注意



装置の質量は 24.2 kg です。

取扱には十分注意してください。

よりよくお使いいただくために

シンナーなどの薬品でUPSを拭かないでください。
UPSの表面が変質、変色したり、銘板文字が消える可能性があります。

据付は、UPSの質量に耐えない所に設置しないでください。
据付に不備があると、UPSの転倒などにより、けがの可能性があります。

本UPSは、次の様な環境での使用、保管はしないでください。
UPS故障、破損、劣化などによって、火災の原因になることがあります。

- ・周囲温度が0 ~ 40 の範囲を超える場所 推奨温度：25
(例：直射日光が当たる場所、暖房機や発熱体の側など)
- ・湿度が15% ~ 90%の範囲を超える場所
- ・風通しの悪い場所
- ・振動、衝撃の加わる場所
- ・火花が発生する機器の近く
- ・塵埃、腐食性ガス、塩分、可燃性ガスがある場所
- ・屋外

上下逆に設置しないでください。
放熱できずUPSの内部温度が上昇し、故障の原因になる可能性があります。

本装置は磁界の漏洩があります。磁界により、影響を受けやすい装置(CRTディスプレイ、特にCAD用のような高解像度CRTディスプレイなど)は、1m以上離して設置してください。画像の歪みが発生することがあります。

目 次

使用上のご注意	14
使用済みバッテリーの処理	14
有寿命部品	14
1. 各部の名称	15
2. 開梱と設置	17
2.1 UPSの開梱	17
2.2 UPSの設置環境	17
2.3 自立時の据え付け	18
3. 入力電源の接続	19
3.1 UPSの入出力形状	19
3.2 電源の確認	20
4. 操作方法 / 表示	21
4.1 運転準備	22
4.2 運転操作	23
4.3 バイパス切換操作	24
4.4 バイパス状態からの運転操作	24
4.5 出力停止操作	24
4.6 完全停止操作	24
4.7 ブザー停止操作	25
4.8 バッテリーの充電方法	25
4.9 運転スイッチ	25
4.10 停止スイッチ	26
4.11 表示灯パネル	26
4.12 バッテリー残寿命表示	28
4.13 UPS自己診断	28
4.14 バッテリー残寿命表示リセット	31
4.15 来歴表示	31
5. 故障と対応	32
5.1 故障発生と対応	32
5.2 故障表示	32
5.3 故障リセット操作	36
6. 負荷機器の接続	37
6.1 負荷機器の接続	37
6.2 負荷機器の容量確認	38
6.3 バッテリー運転確認	38
7. 製品仕様	39
8. 保証とアフターサービス	40
9. 付録	41
9.1 火災予防条例の適用	41
9.2 バッテリーによる負荷率とバッテリーバックアップ時間の目安	42
9.3 バッテリーの周囲温度と期待寿命	43
9.4 使用年数によるバッテリーバックアップ時間の目安	44

使用上のご注意

常にこの取扱説明書に記載されている各種仕様範囲を守ってご使用ください。
この取扱説明書に示している以外の順序・方法では操作しないでください。
順序を誤ると誤動作、または故障する場合があります。
この取扱説明書で理解できない内容、疑問点、不明確な点がございましたら最寄りの弊社営業窓口にお問い合わせください。
この取扱説明書に記載していない事項は、弊社の営業窓口を確認して実施してください。
バッテリーは、充電せずに長期間放置すると過放電となり充電しても元の容量に回復しません。
したがって、長期間使用されない場合は、1 ヶ月に一度 24 時間電源に接続し、充電してください。

使用済みバッテリーの処理

使用済みのバッテリーは、そのまま廃棄せず、弊社の営業窓口にご連絡ください。
この製品には、鉛蓄電池（バッテリー）を使用しております。鉛蓄電池はリサイクル可能な資源です。鉛蓄電池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にご協力ください。

有寿命部品

本UPSに使用しているバッテリーおよびファンは寿命のある部品です。定期的な部品交換が必要となります。
これらの交換は有償となります。ご購入については、最寄りの弊社営業窓口にお問い合わせください。

UPS 本体 : 5 年
ファン : 5 年

バッテリーの寿命は、『初期容量の50%以下になったとき』をいいます。

1.5 kVA UPSのバッテリーバックアップ時間は

UPS 負荷容量	初期	寿命期
900W	10分間	5分間以下
1050W	8分間	4分間以下

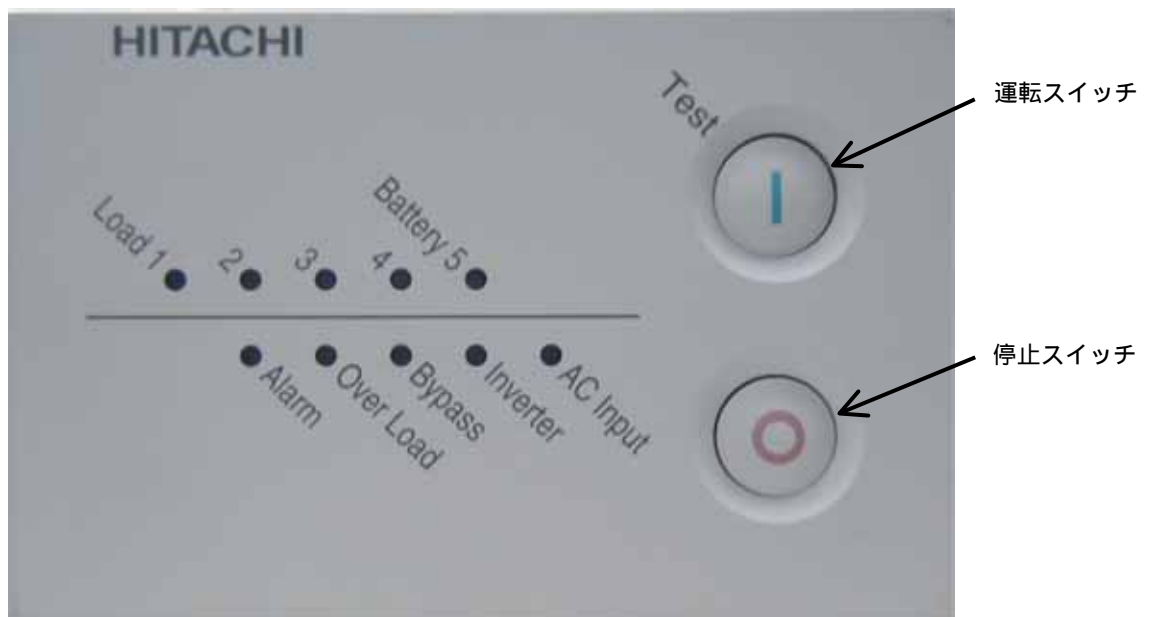
バッテリーの設計寿命は、周囲温度 25℃、一般事務所でのご使用で約 5 年です。
使用環境条件によっては寿命が半減することもあります。
(9.3 項『バッテリーの周囲温度と期待寿命』を参照してください。)

1. 各部の名称

1.5 kVA UPS

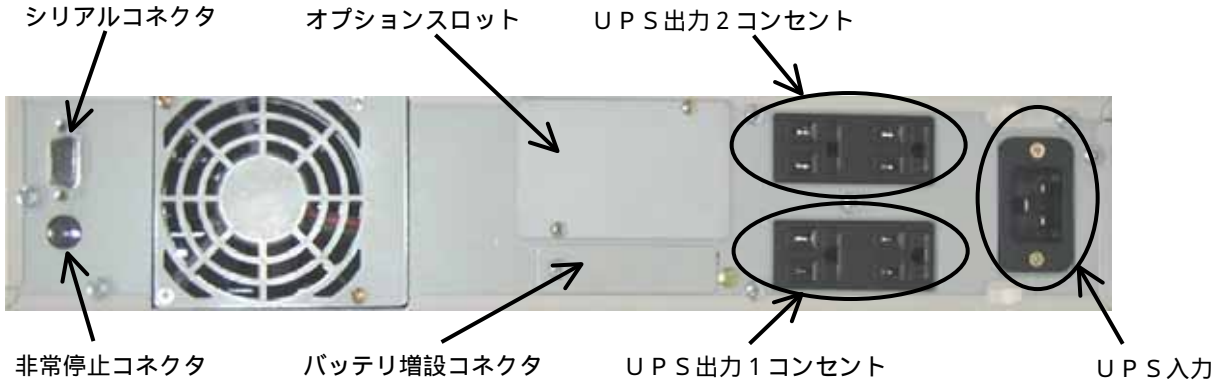


正面図



表示灯パネル拡大

裏面図



- シリアルコネクタ : オプションのパワーモニタH (* 1) を使用する場合に接続します。
- オプションスロット : オプションカード (* 2) を挿入するスロットです。
- バッテリー増設コネクタ : オプションのバッテリーボックスを接続するコネクタです。
- 非常停止コネクタ : 本コネクタを使用すると、UPSを非常停止させることができます。

[使用方法]

ピン - ピンに外部スイッチを接続します。
 その接点が開いている状態でUPSは運転していますが、接点を閉じるとUPSが非常停止します。
 また、接点が閉じている状態でUPSは運転していますが、接点を開くとUPSが非常停止する設定もできます。
 なお、設定の詳細は、最寄りの弊社営業窓口へお問い合わせください。

[コネクタ]

ホシデン株式会社製，丸型ミニチュアコネクタ 8ピン

* 1 : パワーモニタH

- ・コンピュータを使用したUPS用監視プログラムです。
 商用電源異常時のシステムの保護と電源状態の監視、コンピュータの自動運転ができます。
 上記のパワーモニタHは、パワーモニタH for Network (ネットワーク経由通信) を含めて記載しています。

* 2 : オプションカード

- ・SNMPカード : SNMPを用いてネットワーク経由で、UPSを管理、監視できます。
- ・DFEカード : 複数のUPSを連携して、運転/停止ができます。UPS、システム装置、周辺装置を含めたシステム全体の自動運転/停止ができます。
- ・EDEカード : SNMPカードとDFEカードの機能をあわせもったインタフェースカードです。

[用語説明]

- ・SNMP : SNMP (Simple Network Management Protocol) は、ネットワーク管理ツールの基本プロトコルです。

2. 開梱と設置

2.1 UPSの開梱

(1) 開梱前の点検

- ・開梱前の外観に著しい損傷（凹凸など）がないか確認してください。損傷があればUPSも損傷している可能性がありますので、開梱前に最寄りの弊社営業窓口にご連絡ください。
- ・開梱後は、ダンボール箱を保管しておく、再輸送時にご使用になれます。

(2) 納入品の確認

送品案内状と合わせて納入品を確認してください。

2.2 UPSの設置環境

(1) レイアウト

UPSは強制風冷です。

吸気は、正面パネルから排気は裏面へ行きます。

吸気・排気のスペースを確保してください。

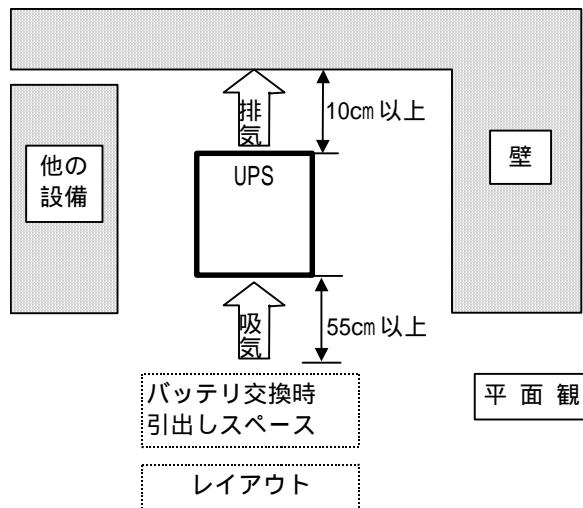


図2.1 UPSの吸排気

バッテリー交換時のことを考慮して、引出しスペースを確保してください。（55cm以上）

(2) UPSと接続機器の距離

注意

本装置は磁界の漏洩があります。磁界により、影響を受けやすい装置（CRTディスプレイ、特にCAD用のような高解像度CRTディスプレイなど）は、1m以上離して設置してください。画像の歪みが発生することがあります。

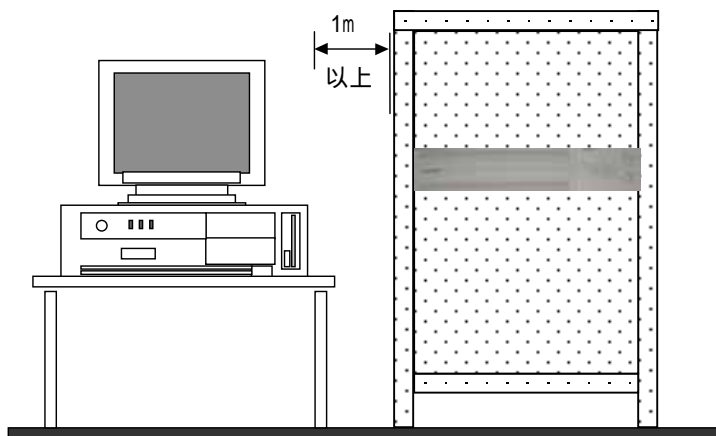




図2.2 UPSと接続機器のレイアウト

2.3 自立時の据え付け

(1) UPSを図2.3(a)のように立ててください。

⚠ 注意	
 重量物	UPSの質量は24.2kgです。 回転時の取扱いには、十分注意してください。 落下や転倒などで、けがをしたり、腰を痛めたり、バッテリーからの液漏れで故障の原因となります。
 禁止	UPSを図2.3(a)の状態を立てたまま放置しないでください。 UPSを不安定な場所に立てないでください。 転倒などで、けがをしたり、バッテリーからの液漏れで故障の原因となります。

(2) 床固定用金具（添付品）をサラねじ（M4：4本）（添付品）で固定してください。

(3) UPSを図2.3(b)のように立ててください。

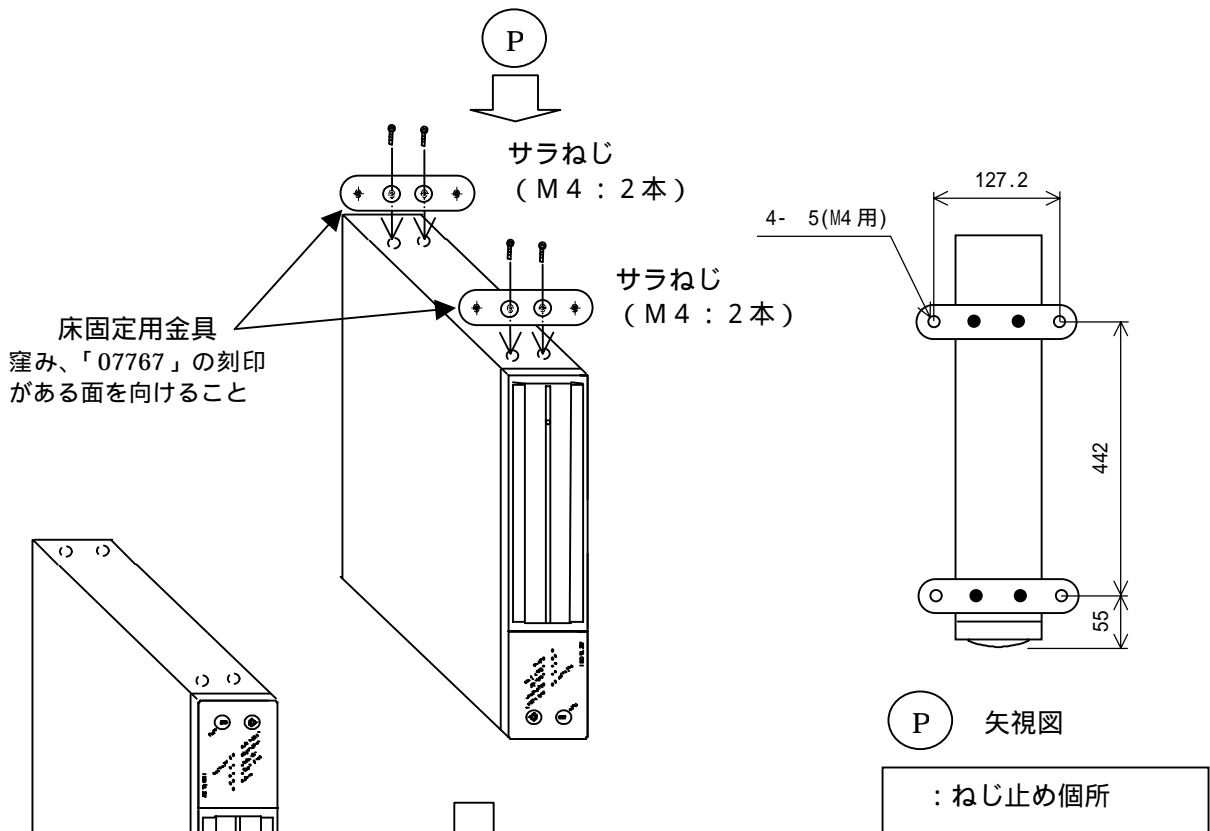




図2.3(a)

図2.3(b)



(4) UPSに取り付けた床固定用金具を使用して、UPSを床に固定してください。



3 . 入力電源の接続

 警告	
 禁止	本装置用の電源コンセントのアース極は、アース線を専門の電気工業者が施工したアース端子に接続して下さい。接続しないと万一、部品故障時に感電するおそれがあります。

3 . 1 U P S の入出力形状

表 3 . 1 入出力形状(U P S)

	入出力形状	形 式・定 格	
		U P S 入力側	商用電源側
1.5 k V A 入力プラグ	 <p>↑ アース 入力ケーブル長 (3 . 0 m)</p> <p>⇒ UPS 入力 コネクタ に接続</p> <p><オプション></p>	NEMA 5-15P 125V / 15A	NEMA 5-15R 相当 125V / 15A
1.5 k V A 出力コンセント	 <p>電圧極 接地極</p> <p>UPS 出力 1 コネクタ×2</p> <p>UPS 出力 2 コネクタ×2</p> <p>中性極</p>	U P S 出力側	負荷側
		NEMA 5-15R 125V / 15A	NEMA 5-15P 相当 125V / 15A

 警告	
 禁止	<p>電源コードは必ず付属のものを使用し、次のことに注意して取り扱って下さい。取り扱いを誤ると、電源コードの銅線が露出したりショートや一部断線で、過熱して感電や火災の原因になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ものを載せない ・引っ張らない ・押しつけない ・折り曲げない ・加工しない ・熱器具のそばで使わない ・束ねない

3.2 電源の確認

(1) 電源容量の確認

UPS 導入にあたり、分電盤内の配線用遮断器をご確認ください。

配線用遮断器はUPS 専用としてください。

出力電力 1.05 kW で使用する場合は、配線用遮断器の容量を、15 A または、20 A としてください。

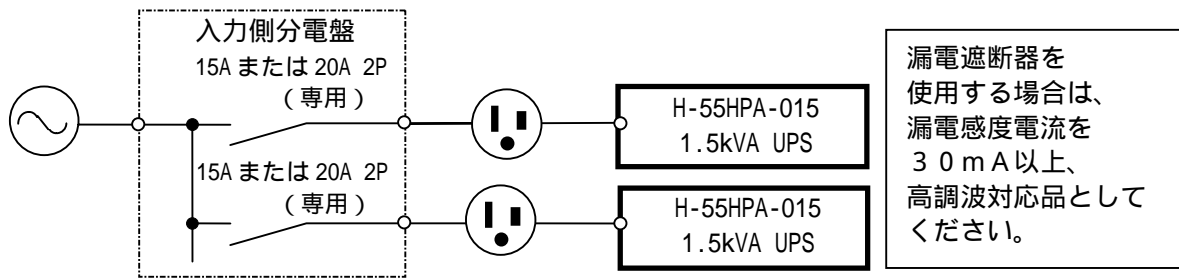


図 3.1 電源接続図

(2) 出力電圧の設定

出力電圧は、100V / 108V / 115V / 120V の4種類に設定できます。

(工場出荷時は、100V に設定してあります。)

使用したい出力電圧を検討してください。

設定変更は、最寄りの弊社営業窓口にご依頼してください。

(3) 電圧変動範囲の確認

入力電圧が許容入力電圧範囲であることをご確認ください。許容入力電圧範囲は、7項『製品仕様』を参照してください。

入力電圧が許容範囲外では、UPS はインバータ給電できません。なお、インバータ給電中に許容範囲を外れるとバッテリー運転になります。

(4) 周波数変動範囲の確認

周波数がUPS 入力周波数変動範囲(±5%以内)であることをご確認ください。

変動範囲を外れているとUPS はインバータ給電できません。バイパス給電になります。

なお、インバータ給電中に許容範囲を外れるとバッテリー運転になります。

重要

漏電遮断器および漏電火災警報器を使用していると、高調波成分による不要動作をすることがあります。この場合は不要動作の対策をする必要があります。

4 . 操作方法 / 表示

ヒント

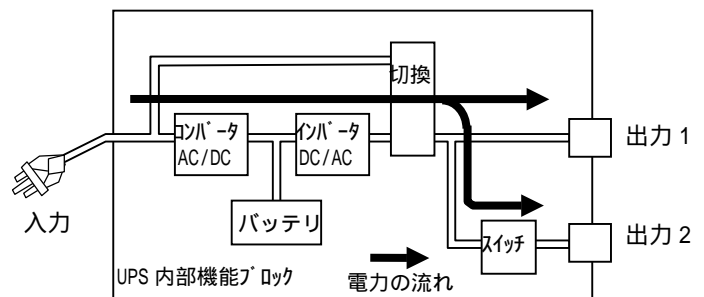
初めての運転や長期間(1ヵ月間)保管した後の運転は、負荷機器を使用する前に24時間以上充電してください。また、1ヵ月以上保管する場合は、1ヵ月に1度24時間充電してください。バッテリーは、充電せずに長時間放置すると過放電となり充電しても元の容量に回復しません。入力側分電盤の配線用遮断器の入切りは、負荷機器の停止およびUPSの停止を確認してから操作してください。バッテリーの過放電を招きます。コンピュータとの連携で給電待ち状態時に6.5時間以上停電すると、再起動時刻の情報が失われます。

UPSの給電状態を以下に示します。

インバータ給電(交流運転)

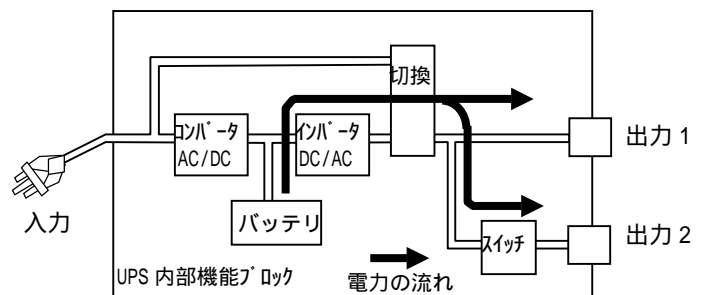
UPSの交流入力から、コンバータ、インバータを通してUPSの交流出力に給電している状態です。

UPSは通常、インバータ給電状態にあります。



インバータ給電(バッテリー運転)

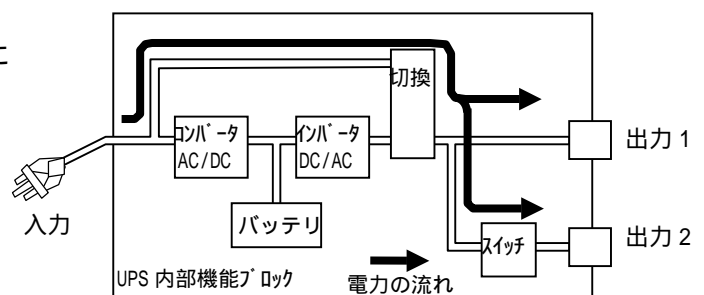
インバータ給電中に、UPSの交流入力停電した場合、バッテリー、インバータを通して、UPSの交流出力に給電している状態です。



バイパス給電

UPSの交流入力から、コンバータ、インバータをバイパスして、UPSの交流出力に給電している状態です。

この状態で、UPSの交流入力停電した場合、UPSの交流出力も、給電停止(出力断)します。



UPSの運転/停止操作は、以下の手順に従って行ってください。

この取扱説明書では、本体正面の表示灯パネルのLED（表示灯）の点灯色を、表4.1のように示します。

表4.1 LED発光色

○	非点灯を示します。
◐	緑点灯を示します。
●	赤点灯を示します。

この取扱説明書では、「入力側分電盤からUPSに電源を供給する/しない」を、「UPSの入力電源を入れる/切る」と示します。

4.1 運転準備

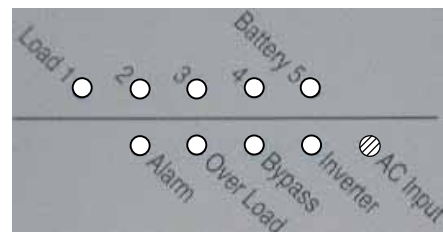
UPSを運転するには、下記の準備が必要です。下記の準備が完了すると、表示灯パネルの押しボタンスイッチの操作でUPSの操作が行えます。

- (1) 付属の入力ケーブルをUPS入力に挿入し、入力プラグをコンセントに挿入してください。(3項『入力電源の接続』を参照)
UPSの入力電源を入れてください。



- (2) UPS内部の直流用コンデンサを充電する間、表示灯パネル上側のLED列が緑色で(約10秒)点滅します。点滅するLED数は、バッテリー電圧によって変わります。(点滅するLED数については、4.1.1項(2)を参照ください。)

- (3) 表示灯パネルの『AC Input (緑)』が点灯、『Over Load (赤)』『Alarm (赤/緑)』が消灯していることを確認してください。



表示灯パネル

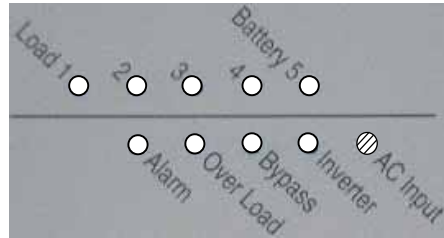
ヒント

『AC Input (緑)』が点灯せずに、点滅(4秒間に1回)するときは、バッテリー電圧がありません。バッテリーを交換してください。
バッテリーを交換しても同様な場合は、UPSの交換が必要です。

- (4) 負荷機器の接続(6.1項『負荷機器の接続』を参照)

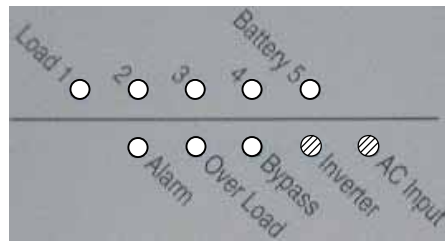
4.2 運転操作

- (1) 『AC Input (緑)』の点灯を確認してください。
消灯している場合は、4.1項『運転準備』を実施してください。



表示灯パネル


- (2) 運転スイッチ (I) をブザーが鳴るまで (約2秒) 押し続けてください。
UPSはバイパス給電を開始し、約1秒後インバータ給電に切り換わります。



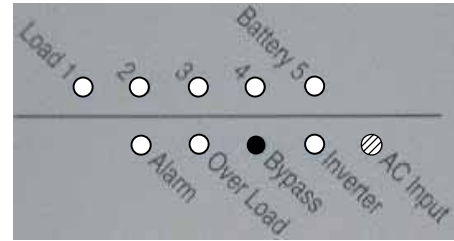
表示灯パネル

『Bypass (赤)』が点灯。
約1秒後に、『Inverter (緑)』が点灯、『Bypass (赤)』が消灯。
『Over Load (赤)』『Alarm (赤/緑)』が消灯していることを確認してください。

4.3 バイパス切換操作


インバータ給電中に（『AC Input（緑）』、
『Inverter（緑）』点灯中）
停止スイッチ（）をブザーが鳴り終わる（約2秒）まで
押してください。

UPSはバイパス給電となります。
『AC Input（緑）』、『Bypass（赤）』の点灯を確認してください。



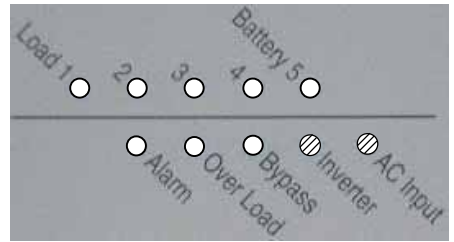
表示灯パネル

4.4 バイパス状態からの運転操作

4.3項『バイパス切換操作』を行った後に、
再び運転するには、以下の操作を行ってください。
運転スイッチ（）をブザーが鳴るまで
（2秒以上）押してください。


UPSは約1秒後に通常のインバータ給電に切り換わります。

『AC Input（緑）』、『Inverter（緑）』の点灯を確認してください。



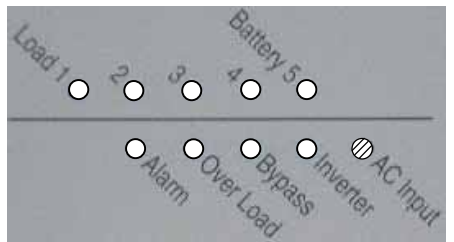
表示灯パネル

4.5 出力停止操作

- (1) 負荷機器を終了してください。
- (2) 4.3項『バイパス切換操作』を行ってください。
- (3) その後、さらに停止スイッチ（）をブザーが
鳴り終わる（約2秒）まで押してください。

この時、『Bypass（赤）』が消灯し『AC Input（緑）』
が点灯しているのを確認してください。

この状態で、バッテリーは充電されています。

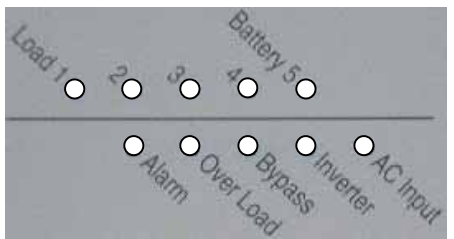


表示灯パネル

4.6 完全停止操作


4.5項『出力停止操作』の後、
UPSの入力電源を切ってください。
この時、『AC Input（緑）』が
消灯することを確認してください。

（入力電源を切った約5秒後にファンが停止します。）



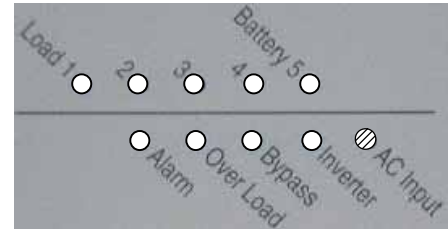
表示灯パネル

4.7 ブザー停止操作

- (1) ブザーはバッテリー運転（断続音）、故障（連続音）で鳴ります。
- (2) ブザーは、運転スイッチ（）を0.1秒以上押すと鳴りやみます。

4.8 バッテリーの充電方法

- 4.1項『運転準備』を行ってください。
- 『AC Input（緑）』の点灯を確認してください。
- 充電を開始します。



表示灯パネル

ヒント

バッテリーは、充電せずに長期間放置すると過放電となり充電しても元の容量に回復しません。したがって、長期間使用されない場合は、1ヵ月に一度24時間電源に接続し、充電してください。

4.9 運転スイッチ

運転スイッチを押し続けると、順次、以下の機能を行います。
必要な機能を実行したところで手を放してください。
手を放すと押下時間はリセットされます。



運転スイッチ

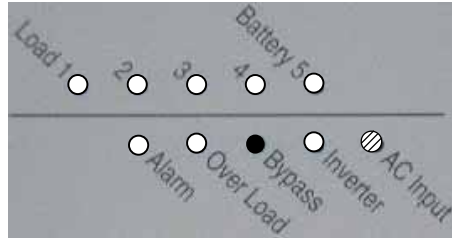
- (1) ブザー停止
運転スイッチを0.1秒以上押し続けると、ブザー停止します。
- (2) バイパス給電からインバータ給電切換
運転スイッチを2秒間押し続けると、バイパス給電からインバータ給電に給電状態を切り換えます。
故障表示中は切り換えできない場合があります。
- (3) 故障リセット
運転スイッチを4秒間押し続けると、故障リセットを行います。
- (4) バッテリー残寿命表示
運転スイッチを7秒間押し続けたところからバッテリー残寿命表示(3秒間。詳細は、4.12項参照)を始めます。この3秒間ブザーが鳴ります。
- (5) UPS自己診断
運転スイッチを13秒間押し続けたところからUPS自己診断(2.8秒間。詳細は、4.13項参照)を始めます。
- (6) (1)～(5)の機能終了
運転スイッチから手を放し、運転スイッチを押すのを止めてください。

ヒント

運転スイッチを21秒間押し続けると、ブザーが断続音で鳴動しますので、必ず手を放してください。
さらに運転スイッチを押し続けるとバッテリー残寿命表示のリセット動作が開始しますので、バッテリー交換時以外は、この操作は行わないでください。

4.10 停止スイッチ

- (1) インバータ給電中に停止スイッチを2秒間押し続けるとバイパス給電に切り換わります。
『AC Input (緑)』、『Bypass (赤)』の点灯および『Inverter』の消灯を確認してください。



表示灯パネル

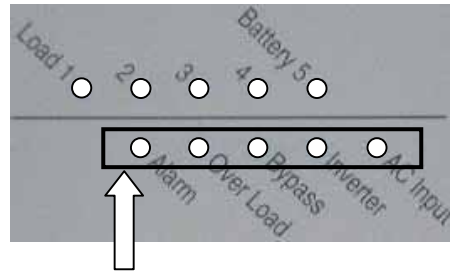


停止スイッチ

- (2) バイパス給電中に停止スイッチを2秒間押し続けると、UPS出力1, 2が停止します。
『AC Input (緑)』の点灯および『Bypass』、『Inverter』の消灯を確認してください。

4.11 表示灯パネル

- (1) 表示灯パネル下側の表示
表示の内容は以下のとおりです。



このLED列を示します。

表示灯パネルの LED	LED色		内 容
	⊗ 緑	● 赤	
AC Input	緑 ⊗		交流入力正常であることを示します。停電すると消灯します。 <下記の状態で点滅します> ・(1秒間に4回点滅) 入力過電流が発生しました。 [入力電流が45A(瞬時値)を超過] インバータ給電中は、バッテリー運転になります。 ・(1秒間に1回点滅) 周波数異常が発生しました。 インバータ給電中は、バッテリー運転になります。 ・(2秒間に1回点滅) 故障が発生し、バイパス給電に自動で切り換わった後、停電が発生しました。 『故障リセット操作』で表示を解消できます。 ・(4秒間に1回点滅) バッテリー電圧がありません。 4.1項『運転準備』を参照ください。
Inverter	緑 ⊗		インバータで給電していることを示します。 バッテリーのバックアップが受けられる給電モードです。
Bypass		赤 ●	バイパス給電していることを示します。 停電した場合、バッテリーのバックアップが受けられないため 負荷機器が停止します。
Over Load		赤 ●	過負荷を示します。
Alarm		赤 ●	装置の重大な故障を示します。
		緑 ⊗	バッテリーの充電不足または老朽化を示します。
UPSが以下のいずれかの場合に、『Inverter (緑)』と『Bypass (赤)』が同時に点滅します。 (1秒間に1回点滅) コンピュータとの連携で給電待ち状態のとき (1秒間に4回点滅) バイパス給電中に停電が発生しているとき			

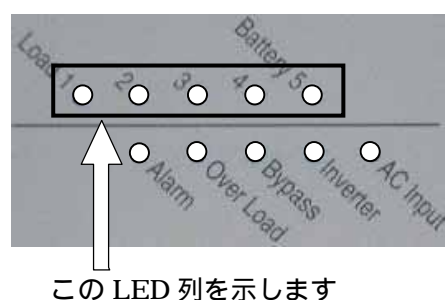
(2) 表示灯パネル上側の表示

(a) 負荷率表示(入力電源供給時)

交流入力がある状態でUPSを運転しているとき
(インバータ給電またはバイパス給電)は、
表示灯パネル上側のLED列が緑色で点灯し
UPSの負荷率を示します。

負荷率は、電流(定格電流)と有効電力(定格電力)で
算出し、表示します。

したがって、力率が低い負荷を接続した場合、電力が定格以下でも
定格電流を超えると過負荷になります。



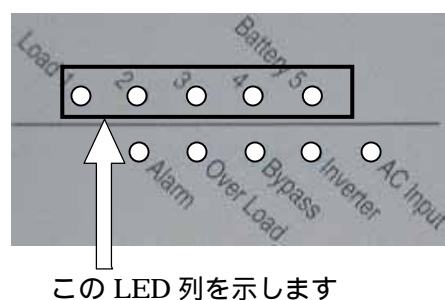
負荷率 (目安)	80%超過	65～80%	50～65%	35～50%	20～35%	20%未満
表示灯 パネルの LED点灯 パターン (緑)						

(b) バッテリ電圧表示(停電時)

停電によりUPSがバッテリー運転しているときは、
表示灯パネル上側のLED列が緑色で点滅(1秒間に1回)し
バッテリー電圧を示します。

上記以外にも、バッテリー電圧を表示します。

- ・ 4.1項『運転準備』の操作をしたとき
- ・ バイパス給電中に停電したとき
- ・ コンピュータとの連携で給電待ち状態時に停電したとき
- ・ 入力過電流のとき
- ・ 周波数異常のとき



バッテリ 電圧	2.15V/セル以上	2.15～ 1.89V/セル	1.89～ 1.83V/セル	1.83～ 1.75V/セル (*1)	1.75～ 1.6V/セル	1.6V/セル未満
表示灯 パネルの LED点滅 パターン (緑)						

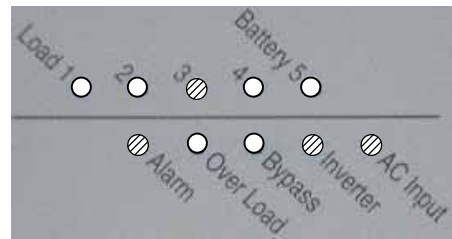
* 1) バッテリ電圧1.83V/セル未満で、UPSはコンピュータにバッテリー電圧低下信号を送出します。

4.1.2 バッテリ残寿命表示

- (1) 運転スイッチ (I) を押し続けてください。
- (2) 7秒たったところからバッテリーの残寿命を表示します。(押し続けた状態で3秒間ブザー鳴動)
表示灯パネル上側のLED列が緑色で点灯します。

残寿命	4～5年	3～4年	2～3年	1～2年	0～1年	0年
表示灯 パルの LED点灯 パターン (緑)						
	*1)				*2)	*3)

- *1) 新品の状態です。
- *2) 残寿命が1年になると、『バッテリー寿命予告』が表示されます。『バッテリー寿命予告』を故障リセットしても、バッテリーを交換しないと、下記の時期に『バッテリー寿命予告』が再表示されます。
 - 初回 : 残寿命1年の時期
 - 2回目 : 残寿命2カ月の時期
 - 3回目 : 寿命時期
 - 4回目 : 寿命時期より2カ月経過
 - 5回目 : 寿命時期より3カ月経過
 - 6回目 : 寿命時期より3年経過



『バッテリー寿命予告』のLED表示 (残寿命1年)

- *3) バッテリーの交換を実施してください。

4.1.3 UPS自己診断

注意

UPS自己診断はバッテリーの状態を診断するものです。
擬似的に停電状態としバッテリー運転を行います。バッテリーが老朽化している場合、給電できないことがあります。
UPS自己診断で停電状態としても負荷機器には支障のない状態で行ってください。

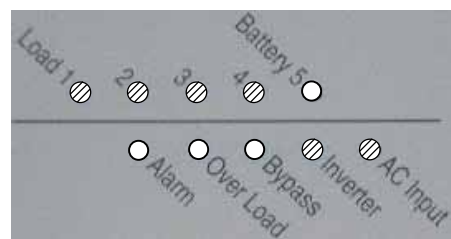
UPS自己診断は、以下の方法で実施することができます。

- 手動UPS自己診断
- 自動UPS自己診断 (工場出荷時は無効設定です。)
- パワーモニターからの自己診断
- SNMPカードからの自己診断

(1) UPS自己診断中の表示灯パネル表示

UPS自己診断では、約2.8秒間バッテリー運転になります。

表示灯パネル上側『Battery / Load』のLEDが(緑)点滅します。LED点滅数はバッテリー電圧を表しますので、(4.11項(2))の『表示灯パネル上側の表示』で確認してください。

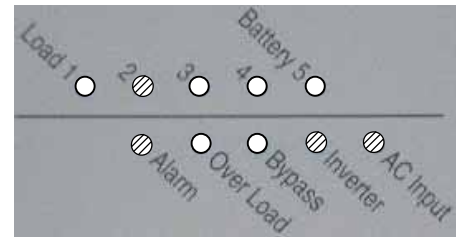


表示灯パネル上側のLED (緑) 点灯例

(2) UPS 自己診断結果

UPS 自己診断で異常がなければ、約 2.8 秒後、表示灯パネル上側『Battery / Load』の LED 表示はバッテリー電圧表示 (LED 緑点滅) から負荷率表示 (LED 緑連続点灯) に戻ります。

UPS 自己診断で異常があれば、5.2 項 表 5.2 (4) 故障表示項目の『UPS 自己診断異常 [バッテリー電圧 80.5% (54.9V) 未満]』を示す表示に変わります。



『UPS 自己診断異常』の表示例

(3) UPS 自己診断実施条件

UPS 自己診断は以下の条件がすべて整っている場合にのみ実施し、条件が整っていない場合は実施しません。

- インバータ給電中であること
- バッテリー運転中でないこと
- バッテリー電圧が 94.5% (64.5V) 以上あること

4.13.1 手動 UPS 自己診断の実施方法

ヒント

UPS 自己診断実施時は過去 3 時間以内に、10 秒程度以上の停電がなかったことを確認してください。

運転スイッチ (I) の操作で UPS 自己診断を実施できます。

運転スイッチ (I) の操作ですので、停止中に実施すると UPS はインバータ給電を開始し、出力電圧が発生しますので、負荷機器の有無を確認した後に実施してください。

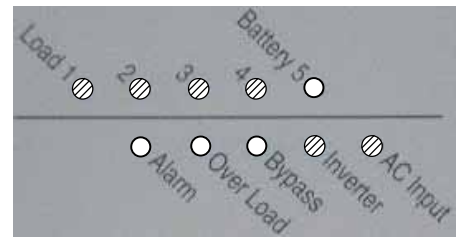
(1) 表示灯パネルの『AC Input (緑)』、『Inverter (緑)』の点灯を確認してください。

(2) 運転スイッチ (I) を押し続けてください。

(3) 13 秒たったところから、約 2.8 秒間 UPS 自己診断を実施します。表示灯パネル上側『Battery / Load』の LED が (緑) 点滅します。LED が点滅を開始したら、運転スイッチを押すのを止めてください。

(4) 13 秒たっても、UPS 自己診断を開始しない場合があります。4.13 (3) 項「UPS 自己診断実施条件」が整わないことが原因です。

運転スイッチ (I) を押し始めてから 21 秒経過すると、表示灯パネル上側『Battery / Load』の LED が (緑) 点滅し、ブザーが断続音で鳴動します。運転スイッチを押すのを止めてください。



表示灯パネル上側の LED (緑) 点灯例


4.13.2 自動 UPS 自己診断の実施方法

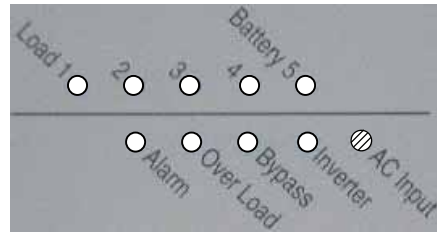
表示灯パネルのスイッチ操作で、自動 UPS 自己診断の有効/無効を設定できます。工場出荷時は無効設定です。有効の場合、30 日間隔で UPS 自己診断を自動で実施します。UPS 自己診断の実施予定時刻に、4.13 (3) 項「UPS 自己診断実施条件」が整っていない場合は、UPS 自己診断を実施せず、その 3 日後に UPS 自己診断を実施します。次に、実施できなかった場合は、さらに 3 日後に実施します。実施できれば、その時点から 30 日後に実施します。

(1) 自動UPS自己診断実施タイミングの調整

4.13.1項「手動UPS自己診断」を実施すると、その時点から30日後が自動UPS自己診断の実施タイミングになります。


(2) 自動UPS自己診断の有効設定

給電停止中『AC Input (緑)』のみが点灯している状態で、停止スイッチ () を6秒間押してください。押し始めてから2秒間ブザーが鳴動します。その後3秒後に再度ブザーが鳴動を開始します。このブザー鳴動開始時点で、有効が設定されます。




表示灯パネル

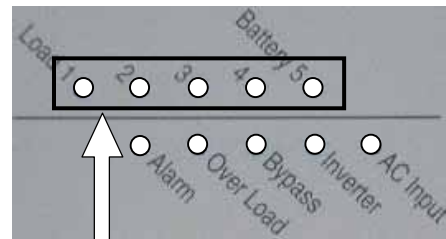
(3) 自動UPS自己診断の無効設定

給電停止中『AC Input (緑)』のみが点灯している状態で、停止スイッチ () を11秒間押してください。押し始めてから2秒間ブザーが鳴動します。その後3秒後に再度ブザーが鳴動を開始し、5秒後に鳴動停止します。このブザー鳴動停止時点で、無効が設定されます。

(4) 自動UPS自己診断の有効/無効の表示

障害表示、バッテリー運転中のバッテリー電圧表示をしていないときに、運転スイッチ () を5秒以内に2回、約0.1秒間押してください。表示灯パネル上側のLED列が緑色で6秒間点灯します。

- LED列が1 5の順に点灯した場合・・・有効
- LED列が5 1の順に点灯した場合・・・無効



このLED列を示します

(5) 自動UPS自己診断の有効時の制限事項

自動UPS自己診断を有効に設定している期間に、パワーモニタHまたはSNMPカードから自己診断を実行しても、UPS自己診断を実施せず abort になります。

4.13.3 パワーモニタHからの自己診断

パワーモニタHから手動操作でUPS自己診断を実施できます。さらに、パワーモニタHに自己診断周期を設定すると、設定した周期でUPS自己診断を自動で実施します。

(1) 自己診断周期

実行周期は、1回/月を推奨します。(自己診断はバッテリーを充放電させるため、週単位の周期で実施するとバッテリー寿命を短くする場合があります。)

24時間以上バッテリーを充電した後(バッテリー運転することなく、24時間以上UPSを運転した後)が、自己診断実行のタイミングとして最良です。

(2) 自己診断設定


自己診断を設定する場合にはパワーモニタH CD-ROMマニュアルの3項または4項の「動作条件の設定」を参照して実施してください。

4.13.4 SNMPカードからの自己診断

SNMPカードからUPS自己診断を実施できます。SNMPカードに対してイーサネット経由で、RFC1628 (upsMIB) で定義された upsTest を実行してください。詳細はSNMPカードの取扱説明書を参照ください。

4.14 バッテリ残寿命表示リセット

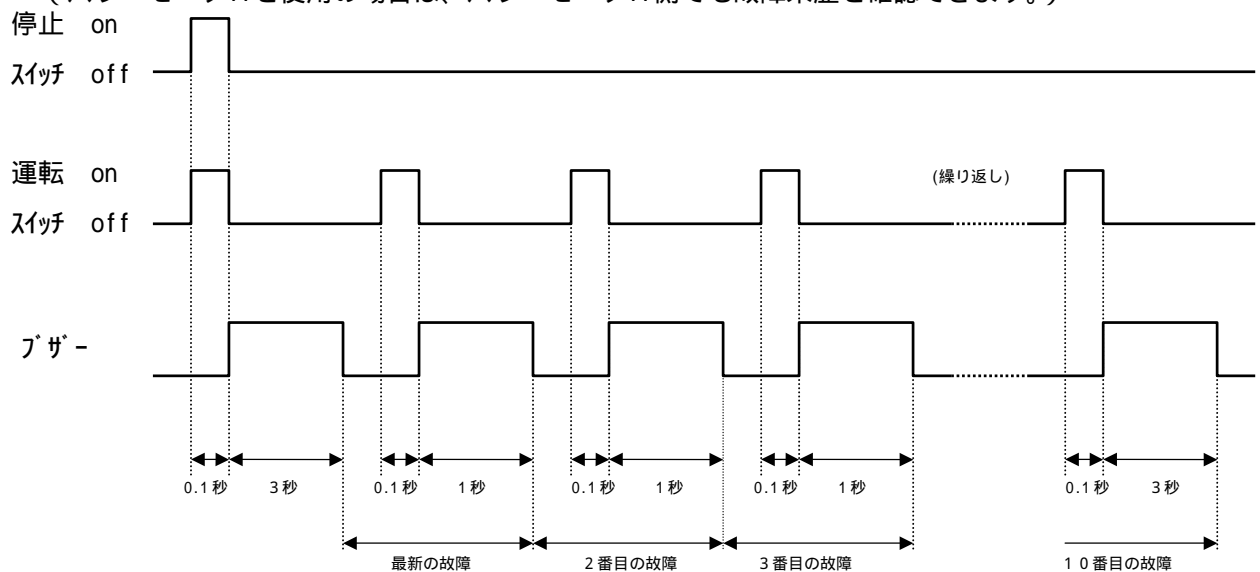
バッテリー交換時には、必ずバッテリー残寿命表示をリセットしてください。







- (1) 表示パネルの『AC Input(緑)』、『Inverter(緑)』の点灯を確認してください。
- (2) 運転スイッチ()を押し続けてください。
- (3) 5回目のブザー鳴動期間(押ししてから33秒~36秒間)を過ぎるとリセット完了です。
- (4) バッテリ残寿命表示で残寿命が5年間であることを確認してください。

4.15 来歴表示

故障表示LEDは、最も新しい故障表示内容を点灯させます。過去の故障来歴も10件までは、下記の操作により表示できます。


(パワーモタHを使用の場合は、パワーモタH側でも故障来歴を確認できます。)



- (1) 停止スイッチ()と運転スイッチ()を同時に0.1秒間以上押してください。ブザーが3秒間鳴ったら来歴表示モードになって、最新の故障を表示しています。
- (2) 次に、運転スイッチ()を0.1秒以上押すと、ブザーが1秒間鳴った後、2番目の故障を表示します。
- (3) さらに、運転スイッチ()を0.1秒以上押すと、3番目の故障を表示します。操作を繰り返すと10番目の故障まで表示します。
- (4) さらに、運転スイッチ()を0.1秒以上押すと、ブザーが3秒間鳴った後、故障表示が消えて、来歴表示モードが終了します。
- (5) また、来歴表示モードの途中で運転スイッチ()の操作を中断すると、約60秒後に来歴表示モードは自動的に終了して、故障表示は消えます。

5. 故障と対応

5.1 故障発生と対応

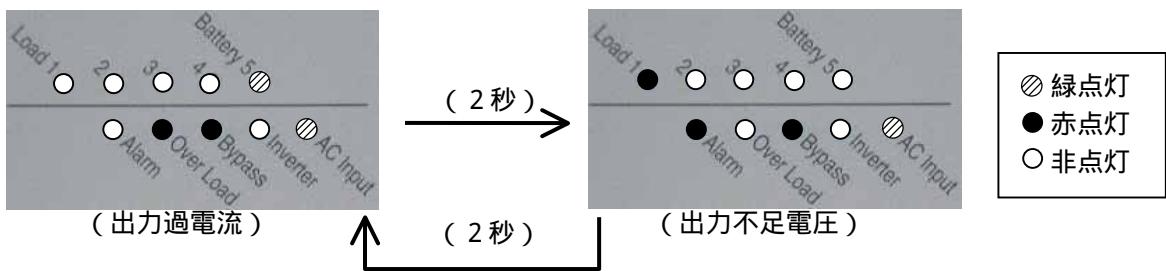
- (1) 故障発生時(5.2項 表5.2 故障表示LEDの点灯時) ブザーが鳴ります。
 バッテリ運転時は、ブザーが断続鳴動します。
 バッテリ運転時、5.2項 表5.2(1)の「出力過電流」「過負荷1」「過負荷2」は通常運転に戻ると自動でブザーが停止します。
 運転スイッチ()を約0.1秒押すと、ブザーが停止します。
- (2) 故障が発生した場合、その状態を正確に伝えていただくことが適切かつ迅速な復旧サービスに有効です。あらかじめ、5.2項『故障表示』の項目で状態を判断し、必要な場合には以下の点を確認してから、最寄りの弊社営業窓口にお問い合わせください。
 - (a) 本体正面の表示灯パネルのLED点灯状況
 - (b) どのような状況で故障が発生したか(例: UPS 起動時、負荷機器起動時、停電発生時等)
 - (c) 今はどういう状態か(例: 負荷機器停止の有無、表示など)
 - (d) 負荷機器は何か
 - (e) UPS形式、製造番号、改正番号(消されているアルファベット)
 (裏面に貼り付けの定格銘板に記載) (例)改正番号Bの場合
 - (f) お買上げの販売店、サービス会社と納入時期

A	B	C	D	E	F	G
---	---	---	---	---	---	---

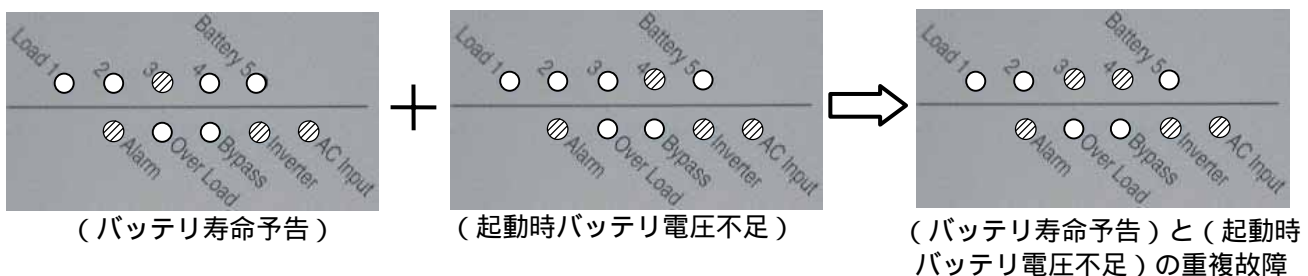
 . . .

5.2 故障表示

- (1) 故障表示
 本体正面の表示灯パネルのLEDで故障表示内容を表します。
 故障は、Over Load(赤)を点灯させるグループ, Alarm(赤)を点灯させるグループ, Alarm(緑)を点灯させるグループに大別され、表示灯パネルの上側のLED列で個別故障を表します。
 故障が重複している場合には、Over Load(赤)グループ, Alarm(赤)グループ, Alarm(緑)グループの順に2秒間隔で表示します。
 例えば、Over Load(赤)グループの出力過電流とAlarm(赤)グループの出力不足電圧が重複して発生すると、2秒間隔で表示します。



また、同じグループ内[Over Load(赤)グループ, Alarm(赤)グループ, Alarm(緑)グループ]で重複して発生すると、上側のLED列を重ねて表示します。
 例えば、同じAlarm(緑)グループのバッテリー寿命予告と起動時バッテリー電圧不足が重複して発生すると、以下のように表示します。



(2) 故障表示と処置

故障内容は大きく4つに分かれます。

表5.1 故障分類

Alarm	Over Load	備 考
○	赤 ●	負荷機器の容量が過大です。容量を減らしてください。
赤 ●	赤 ●	負荷機器の容量がUPSの出力容量を超えているため、インバータ給電からバイパス給電に切り換わっています。負荷機器の容量を減らしてください。
赤 ●	交互に点灯	
赤 ●	○	装置交換が必要となる様な故障が発生している可能性があります。
緑 ⊙	○	バッテリーが異常です。バッテリーの充電不足、または、バッテリーが老朽化しています。充電不足の場合は、充電してください。老朽化している場合は、交換してください。

個別故障の表示と処置は以下のとおりです。

表5.2 故障表示項目(1)

表示灯パネルの LED点灯パターン	故障項目	処 置
	故障内容	
	出力過電流	負荷機器の稼働開始時に、この障害が単独で発生した場合は、このままご使用いただいて問題ありません。負荷機器の稼働開始時以外に発生する場合は負荷機器の容量を減らしてください。(負荷率表示：緑色 LED4 点灯(80%以下)推奨)
	出力電流が 45A(瞬時値)を超過。オートリターン(注1)します。	
	過負荷 1	負荷機器の容量を減らしてください。(負荷率表示：緑色 LED4 点灯(80%以下)推奨)
	出力電流または有効電力が定格値超過	
	過負荷 2	負荷機器の容量を減らしてください。(負荷率表示：緑色 LED4 点灯(80%以下)推奨)
	出力電流または有効電力が定格の120%超過	
	過負荷 3 (1)	負荷機器の容量を減らしてください。(負荷率表示：緑色 LED4 点灯(80%以下)推奨)対策後、故障リセット操作、インバータ給電操作を行ってください。(5.3項参照)
	過負荷 1 を 60 秒継続 バイパス給電に自動切換	
	過負荷 3 (2)	
	過負荷 2 を 3 秒継続 出力電流または有効電力が定格の150%超過バイパス給電に自動切換	

注1：オートリターンとは、一度、バイパス給電に自動切換し、再度、インバータ給電に自動切換する動作のことです。

表 5 . 2 故障表示項目 (2)

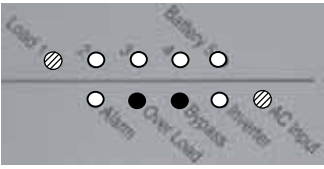
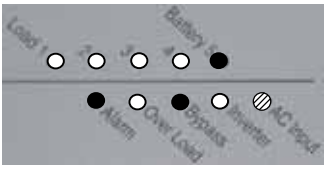
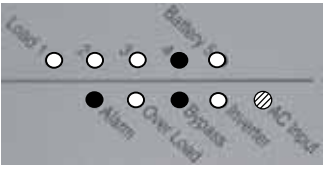
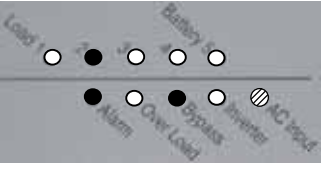
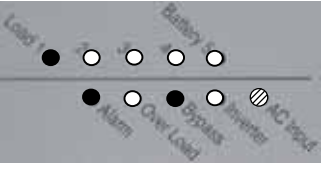
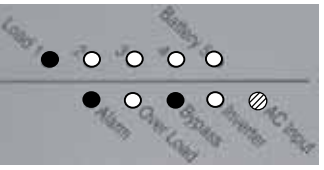
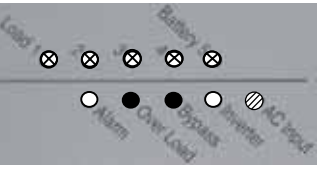
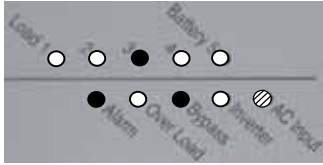

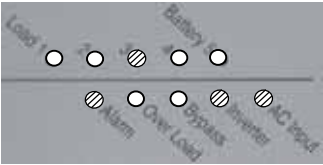

表示灯パネルの LED点灯パターン	故障項目	処 置
	故障内容	
	出力過電流 5 回 オートリターンを 5 回連続 バイパス給電に自動切換	負荷機器の容量を減らしてください。 (負荷率表示：緑色 LED4 点灯(80%以下)推奨) 対策後、故障リセット操作、インバータ給電操作を行ってください。(5 . 3 項参照)
	出力過電圧 インバータ出力電圧が 定格電圧の 160%(瞬時値)超過 109%(実効値)超過 バイパス給電に自動切換	UPS の交換が必要です。 販売店へご相談ください。
	直流過電圧 直流電圧が 240V 超過 バイパス給電に自動切換	UPS の交換が必要です。 販売店へご相談ください。
	直流低電圧 直流電圧が 100V 未満 バイパス給電に自動切換	UPS の交換が必要です。 販売店へご相談ください。
	出力不足電圧 インバータ出力電圧が 定格電圧の 70%(瞬時値)未満 91%(実効値)未満 バイパス給電に自動切換	UPS の交換が必要です。 販売店へご相談ください。
(出力不足電圧) 	出力不足電圧と過負荷または 出力過電流の重複故障 (2 秒 ごとに繰返し表示されます) バイパス給電に自動切換	負荷機器の容量を減らしてください。 (負荷率表示：緑色 LED4 点灯(80%以下)推奨) 対策後、故障リセット操作、インバータ給電 操作を行ってください。(5 . 3 項参照)
(過負荷または出力過電流) 	⊗: Over Load が点灯し ていれば、いずれか点灯	

表 5.2 故障表示項目(3)

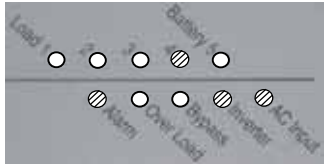

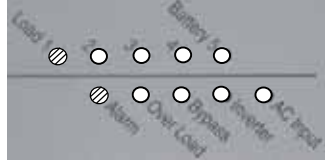
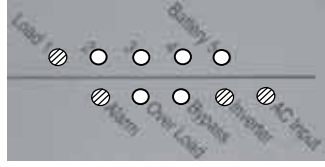
表示灯パネルの LED点灯パターン	故障項目	処 置
	故障内容	
	フィン温度異常	<p>UPS裏面の換気ファンが送風しているか確認してください。</p> <p>UPS正面の吸気口、UPS裏面の排気口の目詰まり、吸気口排気口の密閉またはUPS周囲温度40以上が、原因の場合もあります。</p> <p>目詰まり、密閉、周囲温度を対策してください。対策後、故障リセット操作、インバータ給電操作を行ってください。(5.3項参照)</p>
	<p>フィン温度が95 超過</p> <p>UPS内部温度が47 以上</p> <p>バイパス給電に自動切換</p>	
	充電器異常	<p>UPSの交換が必要です。</p> <p>販売店へご相談ください。</p>
	<p>バッテリー電圧が110%(75V)超過、</p> <p>充電器運転中にバッテリー電圧が83%(56.7V)未満を6時間継続</p> <p>または、94.5%(64.5V)未満を24時間継続</p>	
	バッテリー寿命予告	<p>バッテリーの寿命が少なくなっています。</p> <p>1年以内にバッテリーを交換してください。</p> <p>バッテリーのご使用期間が4年未満で発生する場合は、UPS周囲温度が25 以上になっています。</p> <p>バッテリー交換後は周囲温度を下げて、使用してください。</p> <p>故障リセット操作を行ってください。</p> <p>(5.3項参照)</p>
	<p>バッテリーの経過年数が4年(残寿命1年未満)</p> <p>(注1)</p>	
	バッテリー寿命予告と起動時 バッテリー電圧不足の重複故障	<p>外部の機器で故障が発生している場合がありますので確認してください。(注2)</p> <p>バッテリーの寿命が少なくなっています。</p> <p>1年以内にバッテリーを交換してください。</p> <p>バッテリーのご使用期間が4年未満で発生する場合は、UPS周囲温度が25 以上になっています。</p> <p>バッテリー交換後は周囲温度を下げて、使用してください。</p> <p>故障リセット操作を行ってください。</p> <p>(5.3項参照)</p>

注1：『バッテリー寿命予告』を故障リセットしても、バッテリーを交換しないと、下記の時期に『バッテリー寿命予告』が再表示されます。

- 初回：残寿命1年の時期
- 2回目：残寿命2カ月の時期
- 3回目：残寿命時期
- 4回目：寿命時期より2カ月経過
- 5回目：寿命時期より3カ月経過
- 6回目：寿命時期より3年経過

注2：マスタサブ接続した他UPSに故障が発生している場合があります。故障表示を確認して処置を実施してください。
：UPSに接続したディスクアレイに故障が発生している場合があります。ディスクアレイの取扱説明書にしたがって処置を実施してください。

表 5 . 2 故障表示項目 (4)

表示灯パネルの LED点灯パターン	故障項目	処 置
	故障内容	
	起動時バッテリー電圧不足	外部の機器で故障が発生している場合がありますので確認してください。(注1) バッテリーの充電不足、または、バッテリーの老朽化が、原因です。 バッテリーが老朽化している場合は、バッテリーを交換してください。 充電不足の場合は、UPSに入力電源を接続してバッテリーを充電してください。 充電時間は24時間です。 故障リセット操作を行ってください。(5.3項参照)
	・周辺機器の故障 ・初充電中にバッテリー電圧が放電終止レベル(48V未満) ・初充電で直流電圧が85V以上にならない	
	UPS自己診断異常	
	UPS自己診断(模擬停電)でバッテリー電圧が80.5%(54.9V)未満	
(停電継続中)  (復電後) 	放電終止	
	バッテリー運転中にバッテリーが放電終止 復電で再起動	

注1：マスタサブ接続した他UPSに故障が発生している場合があります。故障表示を確認して処置を実施してください。
 : UPSに接続したディスクアレイに故障が発生している場合があります。ディスクアレイの取扱説明書にしたがって処置を実施してください。

5.3 故障リセット操作

注意

表5.2の故障表示項目に対する処置の中で、故障リセット操作、インバータ給電操作が指示されていない項目については、故障リセット操作、インバータ給電操作をしないでください。その操作をすると、故障拡大や給電停止の可能性あります。

(1) 故障リセット

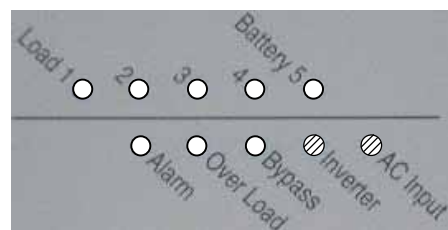
運転スイッチ (I) を4秒間押してください。スイッチを押してから2秒後にブザーが鳴り始めます。このブザー音が消えたら操作完了です。

Over Load, Alarm が消灯し、故障表示がリセットされたことを確認してください。

(2) インバータ給電操作

運転スイッチ (I) をブザーが鳴るまで(約2秒)押してください。UPSは約1秒後に通常のインバータ給電に切り換わります。

『AC Input (緑)』、『Inverter (緑)』の点灯を確認してください。



表示灯パネル

6 . 負荷機器の接続

重要

次の負荷をUPSに接続しないでください。

- (1) 半波整流器を内蔵する機器
- (2) 掃除機, ドライヤーなどのモータ負荷
- (3) 複写機, レーザープリンタ, 照明機器 (蛍光灯) などのピーク時電流が大きい機器

接続すると過負荷やUPSの不具合の原因となります。

6 . 1 負荷機器の接続

UPSの出力は、『UPS出力1』と『UPS出力2』の2系統に別れています。
負荷機器は、『UPS出力1』または、『UPS出力2』のいずれかのコンセントに接続します。
(1 項『各部の名称』を参照してください。)

< タイミングコントロール >

出力1、2にそれぞれ負荷機器を接続した場合、『パワーモニタH』をインストールした負荷機器に限り『パワーモニタH』の設定で図6.1に示すように、出力1に対して出力2の供給・停止に時間差をつけることができます。

なお、出荷時は、時間差“0”です。

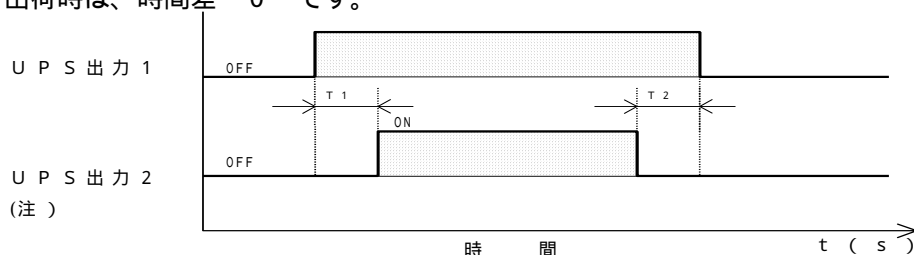


図6.1 タイミングコントロール例

(注：出力1に対して出力2のみ可変できます)

図6.1の設定で、UPS出力1に周辺装置、UPS出力2にサーバを接続した場合、周辺装置はサーバよりも先に稼動し、サーバよりも後に終了できます。

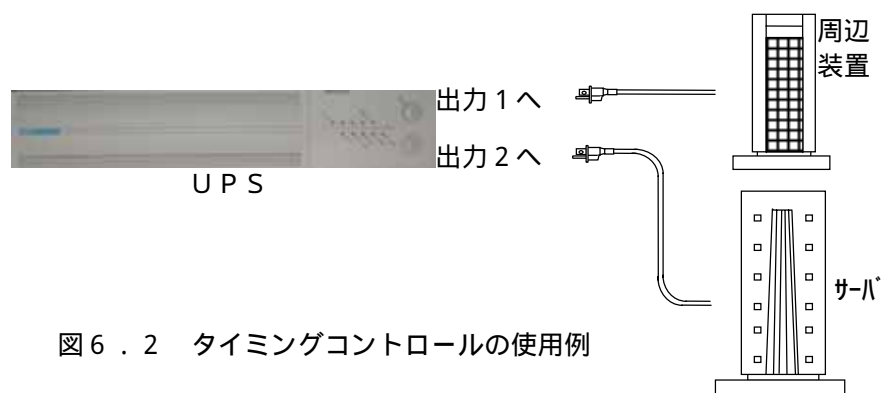


図6.2 タイミングコントロールの使用例

重要

< パワーモニタH, SNMPカードにてタイミングコントロール使用時の制限事項 >
タイミングコントロールで、出力1のみのOFFはできません。

6.2 負荷機器の容量確認

ヒント

負荷は余裕をもって使用してください。
 通常は過負荷状態になってもバイパスで給電を継続できますが、停電によるバッテリー運転中はバイパスで給電を継続できません。
 停電処理時の負荷増を考慮して、通常は緑色LED 4点灯(80%以下)を目安に使用してください。

負荷機器の容量は4.11項(2)『表示灯パネル上側の表示』の負荷率表示で確認してください。

6.3 バッテリー運転確認

バッテリー運転確認は、意図的に停電としますので、万一に備え負荷機器は実務に影響を与えない状態(電源断、オフラインなど)で行ってください。

なお、バッテリー運転確認での停電時間は1分以内としてください。

(1) 入力電源を切ることができる場合

インバータ給電中であることを確認し、入力電源を切り停電状態にしてください。

バッテリー運転になると『AC Input』LED(緑)が消灯し、表示灯パネル上側列の『Load』、『Battery』LED(緑)が点滅し、4.11項(2)の『表示灯パネル上側の表示』に示すバッテリー電圧表示になります。バッテリー運転時は、ブザーが1秒の断続音で鳴ります。

この時のLED点滅数(緑)を確認し、4.11項(2)に示す表示内容と照合してください。点滅数(緑)4以上が通常の電圧です。

再度、入力電源を入れ、入力電源正常時の表示になることを確認してください。

(2) 入力電源を切ることができない場合

入力電源を切ることができない場合は、4.13項『UPS自己診断』操作で擬似的停電状態としてバッテリー運転を確認することもできます。表示灯パネルのLED点灯は下表を参照してください。

(◎ 緑点灯、● 赤点灯、○ 非点灯)

	入力電源正常時	バッテリー運転時
表示灯パネルのLED点灯パターン		
Battery、Load 側表示	表示灯パネル上側のLED列が緑色で点灯し、負荷率を表示します。ここでは例として、負荷率が50~65%を示しております。負荷率は、4.11項(2)で確認してください。	表示灯パネル上側のLED列が緑色で点滅し、バッテリー電圧を表示します。満充電は5個全て点灯し、放電していくにしたがい右から順次消灯し、全て消灯すると『放電終止』でUPSは、出力停止します。
AC Input、Inverter 側表示	『AC Input(緑)』が点灯し、交流入力があることを示します。『Inverter(緑)』が点灯し、インバータ給電していることを示します。	『AC Input(緑)』が消灯し、入力電源が停電していることを示します。『Inverter(緑)』が点灯し、バッテリーからインバータが給電していることを示します。

7. 製品仕様

項目		仕様	備考
形式		H-55HPA-015	パネル色：グラファイト
交流入力	電圧	100V \pm 2.0% (出力100V時)	
	電流	15A (出力100V時)	
	周波数	50/60Hz \pm 5%	
	相数・線数	単相2線(アース付)	アースは必ず接続してください
	容量	1.3kVA	
プラグ形状		NEMA 5-15P	入力ケーブル(オプション)
交流出力	方式	商用同期、常時インバータ給電	
	定格容量	1.5kVA / 1.05kW (注1)	入力電圧90V未満で容量低減
	電圧	100V / 108V / 115V / 120V	入力電圧に整合
	電流	15A / 13.9A / 13A / 12.5A	
	周波数	50/60Hz	入力周波数と同じ、自動切換
	相数・線数	単相2線(アース付)	
	電圧精度	\pm 3%以内	
	過渡電圧変動	\pm 5%以内 整定時間20ms以下	(0% 100%負荷急変時、商用停電、復電時)
	電圧波形ひずみ率	4%以下	定格出力、線形負荷時
	周波数精度	\pm 0.1%以内	内部同期時
力	過負荷時の動作	出力電流 \geq ノックアウト値45A超過にて μ Pへ自動切換 一定時間後 μ Pへ給電に自動切換	ただし、 μ Pスチカット時、負荷100%超過であると μ Pへ給電に戻りません。
	過負荷耐量	100%超過 120%以下 60秒	商用入力定常時
		120%超過 150%以下 3秒	
	クレストファクタ	3.0	クレストファクタ \geq ノックアウト電流値 / 実効電流値
コンセント形状		NEMA 5-15R	2個2系統
バッテリー	バックアップ時間	8分間 10分間(at 負荷900W)	初期
	形式	12KV230 5個 11kg	補水不要タイプ
	回復充電時間	約24時間	周囲温度25℃にて
	期待寿命	5年間	周囲温度25℃にて
停電・故障警報		ブザー	運転スイッチにて停止
周囲温度		0~40	
相対湿度		15%~90%	結露無きこと
冷却方式		強制風冷	
騒音		52dB以下	JIS A特性 正面1m
電磁環境		VCCI-A適合	
塗装色		ライムストーンライト(板金部)	
外形寸法		W:430(482),D:603.8,H:84.8[mm]	ラック搭載時
		W:84.8,D:603.8,H:430[mm]	自立時(床固定用金具 W:164,2.3t)
質量		24.2kg (床固定用金具除く)	ラック搭載時2.7kg増(レールなど)
オプション		ユーティリティプログラムスケジュール運転機能	パワーモニタH
			パワーモニタHN
		SNMP	SNMPカード
		DISK連動	DFEカード
		SNMP+DISK連動	EDEカード
バッテリーボックス (オプション)	仕様	+8分間(内部1ユニット),+16分間(内部2ユニット)	
	外形寸法	W:430(482),D:650,H:84.8[mm]	ラック搭載時
		W:84.8,D:650,H:430[mm]	自立時(床固定用金具 W:164,2.3t)

注1: バッテリー運転時の出力容量は1.5kVA / 1.05kW

通常時の出力容量は

交流入力電圧範囲 90V以上の場合

1.5kVA / 1.05kW

交流入力電圧範囲 90V未満の場合

1.5kVA / 0.94kW

0.94kWを超えるとバッテリー運転になります。
0.879kW以下でバッテリー運転から復帰します。

8．保証とアフターサービス

(1) 保証の範囲

お買上げの日から1年以内に、弊社の設計、製作上の原因でUPSに故障が生じた場合にはUPSを無償修理いたします。(日本国内のみ有効)

無償修理とは、故障機をお客様のご負担で送付していただき、弊社が無償で修理・返送することをいいます。

故障機の送付先は、最寄りの弊社営業窓口にお問い合わせください。

免責事項

この無償修理が保証責任のすべてであり、UPSの故障によって生じるお客様の損害に対し、この無償修理以外の責任を負いません。
--

(2) 無償保証期間以降のアフターサービス

無償保証期間以降、UPSの修理およびバッテリー、ファンの交換は有償となります。

補修用部品の保有期間は、製造終了後5年です。

9 . 付録

9 . 1 火災予防条例の適用

複数台のUPSを同一の部屋に設置する場合は、火災予防条例準則が適用される場合があります。その概要を示しますが、詳細は所轄消防署にご確認ください。

(1) 火災予防条例が適用されるケース

- ・屋内（同一の部屋）に設ける蓄電池設備の総容量が4800Ah・セル以上となる場合。
（火災予防条例 第13条 第1項）

(2) 火災予防条例の適用に該当する場合、次の対策が必要です。

- ・所轄消防署への蓄電池設置届を出すこと。
- ・不燃材で造られた専用室とすること。
- ・屋外に通ずる換気設備を設けること。
- ・係員以外の者をみだりに出入りさせないこと。

表9 . 1 UPS内蔵部品（1台当たり）

	UPS容量	蓄電池容量
1	・1.5kVA UPS	5Ah×6セル/組×5組=150Ah・セル
2	・保守バイパスボックス(バッテリー付き)	5Ah×6セル/組×5組×1ユニット =150Ah・セル
3	・バッテリーボックス[内部2ユニット]	5Ah×6セル/組×5組×2ユニット =300Ah・セル

(例)

1.5kVA UPSとバッテリーボックス[内部2ユニット]を増設した場合。

$$\frac{150}{(\text{UPS 本体})} + \frac{300}{(\text{バッテリーボックス})} = 450 \quad 4800 \text{ Ah} \cdot \text{セル} (\text{火災予防条例適用外})$$

1.5kVA UPSとバッテリーボックス[内部2ユニット]を増設したものを15セット設置した場合。

$$(150 + 300) \times 15 = 6750 \quad 4800 \text{ Ah} \cdot \text{セル} (\text{火災予防条例適用})$$

UPS単品では問題ありませんが、既設UPSがある場合、あるいは複数台設置される場合は、それを含めて全体として所轄消防署にご確認ください。

9.2 バッテリによる負荷率とバッテリーバックアップ時間の目安

UPSに使用するバッテリーは出力900(W)、周囲温度25℃で10分間のバッテリーバックアップ時間が得られます。

出力1050(W)で使用した場合はバッテリーバックアップ時間が短くなります。

なお、下記は初期特性を示し、使用年数が経過するにつれバッテリーが老朽化して、バッテリーバックアップ時間は短くなります。

表9.2 バッテリーバックアップ時間目安(初期特性)

	UPS	UPS + 保守バイパスボックス (バッテリー付き) [内部1ユニット]	UPS + バッテリーボックス [内部2ユニット]
出力900(W)	10分	20分	30分
出力1050(W)	8分	16分	24分

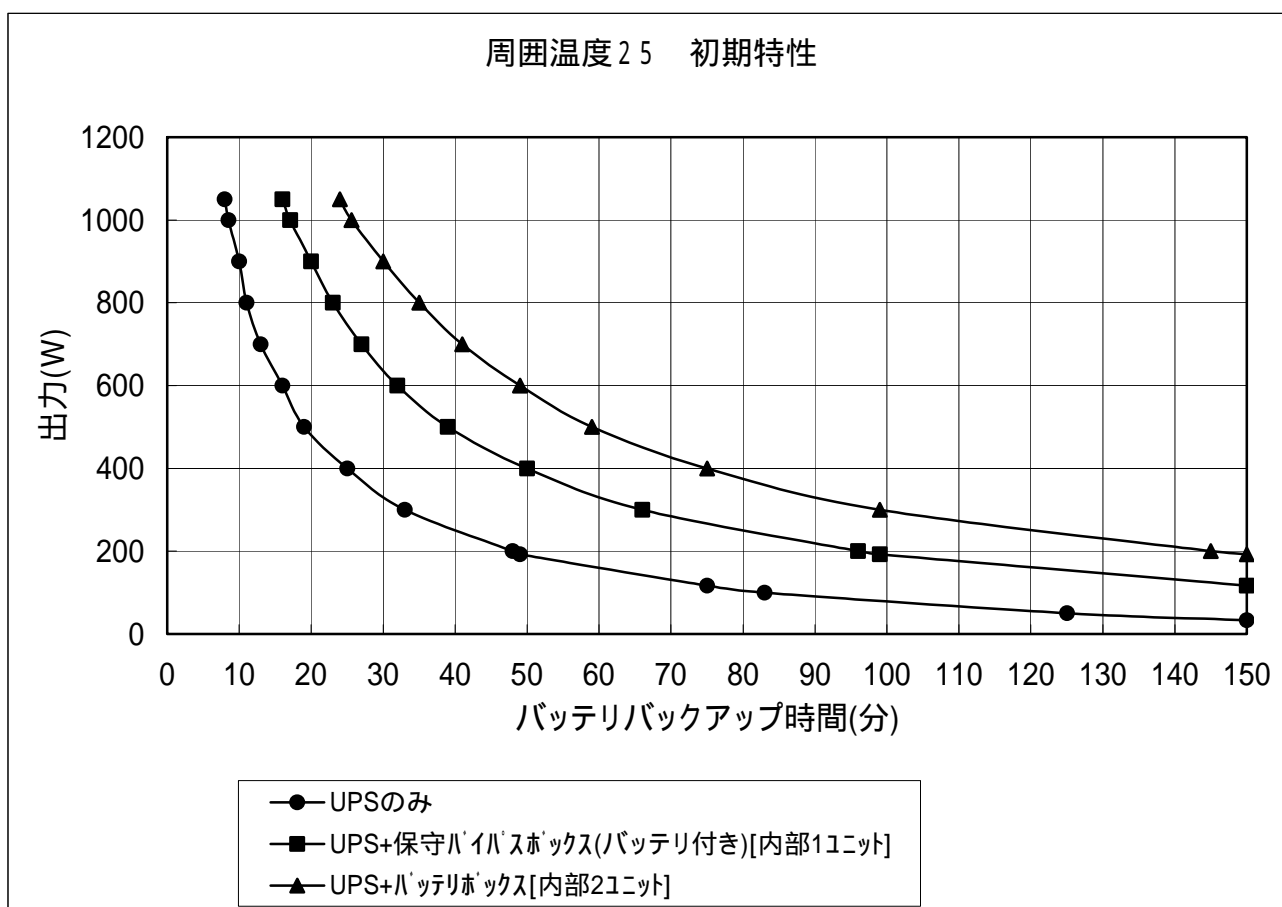


図9.1 バッテリーバックアップ時間

9.3 バッテリーの周囲温度と期待寿命

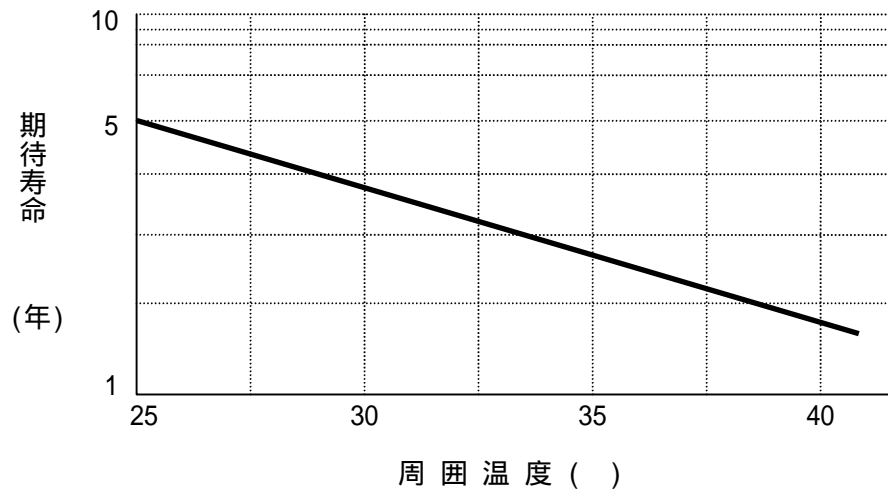


図9.2 バッテリーの周囲温度と期待寿命

⚠ 警告	
⊘ 禁止	<p>交換期限の過ぎたバッテリーは使用しないでください。 入力電圧低下時（停電時）のバックアップができなくなるだけでなく、 液漏れ、破裂の原因となります。</p>

UPS 専用開発されたロングライフバッテリーを搭載しています。標準温度環境（25℃）で5年間の標準期待寿命のバッテリーですが、使用環境温度が10℃上昇すると、寿命が半減します。風通しの良い低い温度環境においてください。バッテリーの寿命は「定格容量の50%以下になったとき」をいいます。交換期限が過ぎる前に、最寄りの弊社営業窓口へ交換を依頼してください。

9.4 使用年数によるバッテリーバックアップ時間の目安

標準温度環境（25℃）出力1050（W）で使用した場合、使用年数によるバッテリーバックアップ時間は、以下ようになります。

表9.3 バッテリーバックアップ時間目安

	UPS	UPS + 保守バイパスボックス [内部1ユニット]	UPS + バッテリーボックス [内部2ユニット]
納入時	8分	16分	24分
1年後	7.2分	14分	21分
2年後	6.4分	12分	18分
3年後	5.6分	10分	15分
4年後	4.8分	9分	13.5分
5年後	4分	8分	12分

上記表は、周囲温度25℃、一般事務所での使用の場合であり、使用環境条件によってはバッテリーバックアップ時間が短くなります。

（9.2項『バッテリーによる負荷率とバックアップ時間の目安』、9.3項『バッテリーの周囲温度と期待寿命』を参照してください。）

MEMO

MEMO