

200V 無停電電源装置 取扱説明書

PY-UPAC5K2 (UPS 本体)
PY-BBUE2 (拡張バッテリー)
PY-STA01 (ステップダウントランスフォーマー)



FUJITSU

著作権および免責事項

■ 著作権

本書の内容のすべては富士通株式会社および、米国 **American Power Conversion Corporation** およびシュナイダーエレクトリック株式会社が著作権を所有しています。許可なく本書の複製および、無断転載することは禁止します。

■ 商標

Smart-UPS、**Smart-UPS RT**、**PowerChute** は **American Power Conversion Corporation** の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Microsoft、**Windows**、**Windows Server** は、米国 **Microsoft Corporation** の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

その他の各製品名は、各社の商標、または登録商標です。

■ 免責事項

本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。

本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、いかなる責任も負いかねます。

廃棄時およびバッテリーの交換時について

本製品を廃棄する際及びバッテリーを交換する際には、以下の項目についてご注意下さるようお願いいたします。

● **本装置（UPS）を廃棄する場合は産業廃棄物として処理する必要があります。**

専門の産業廃棄物処理業者に依頼するか、弊社担当保守員までご連絡ください。

● **不要になった使用済バッテリーの廃棄処理は法的な規則を受けます。**

専門の産業廃棄物処理業者に依頼するか、弊社担当保守員までご連絡ください。

● **バッテリーの処理・保管には、十分注意してください。**

廃棄などの際に、小形シール鉛蓄電池を取り出した場合は、短絡（ショート）防止のために端子を絶縁テープで貼る等の対策を講じた後、乾電池等の電池と混ぜないようにしてください。

● **本装置（UPS）のバッテリーは、小形シール鉛蓄電池を使用しています。**

小形シール鉛蓄電池は、埋蔵量の少ない高価な希少資源を使用しておりますが、これらの貴重な資源はリサイクルして再利用できます。ご使用済みの際は捨てないで、リサイクルにご協力ください。ご不明な点がございましたら、弊社担当保守員までお問い合わせをお願いいたします。



Pb

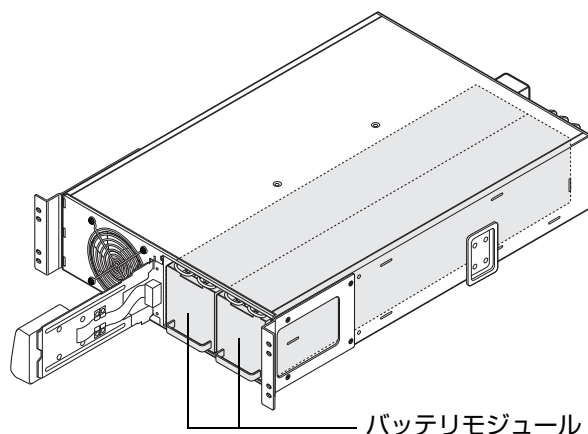
このマークは小形シール鉛蓄電池のリサイクルマークです。

● **本装置（UPS）に内蔵されているバッテリーは、お客様が交換するとデータ等が壊れる恐れがありますので、交換時は弊社保守員にご依頼ください。**

本装置（UPS）で使用しているバッテリーの仕様および搭載位置

製品名	仕様	質量 (1 モジュール当り)	バッテリー数量 (1 モジュール当り)
PY-UPAC5K2 用バッテリーモジュール	12V5Ah 品	約 18kg	8 個

バッテリー搭載位置



バッテリーの寿命と交換時期について

本装置（UPS）には、小形シール鉛バッテリーを使用しています。

バッテリーの寿命は、UPS の周囲温度やバックアップ電力（負荷の大きさ）により大きく影響を受けますので、それらの条件によりバッテリーの交換時期が変動します。

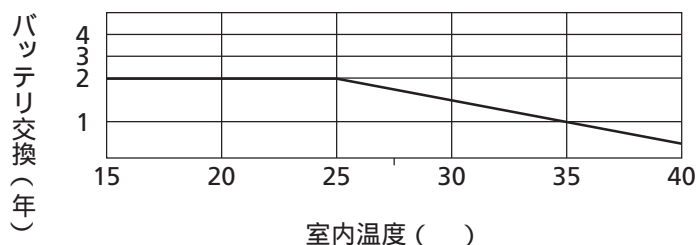
従いまして、UPS をご使用の際は下記の温度条件をお守りいただき、2 年に一回バッテリーの交換を行ってください。

また、寿命に近づいたバッテリー保持時間をご購入時の約半分になりますので計画的な早めのバッテリー交換を行っていただき、ご使用中に装置前面パネルでバッテリー不良表示された場合は、弊社担当保守員にご連絡のうえ、バッテリー交換を依頼してください。

バッテリー交換時期の目安

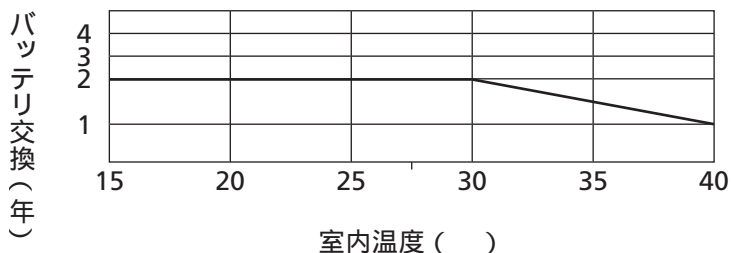
- ラック実装の場合、ラックの周囲温度が 25℃以下で約 2 年

室内温度とバッテリー交換の目安



- タワータイプの場合、装置の周囲温度が 30℃以下で約 2 年

室内温度とバッテリー交換の目安



- ※ バッテリーは、周囲温度が 10℃高くなるとバッテリー寿命が約 1/2 になる特性を持っています。
- ※ 本装置はバッテリーが寿命になっても継続して動作しますが、停電時には負荷機器への電力を供給することなく停止してしまいます。
- ※ バッテリー交換 LED が点灯した状態（寿命）で長期間ご使用になるとバッテリー内部の液漏れなどにより UPS 内部が焼損する可能性があります。

UPS は Uninterruptible Power Source の略称です。




ハイセイフティ用途について

本装置は、一般事務用、パーソナル用、家庭用等の一般用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力核制御、航空機飛行制御、航空交通管制、大量輸送運行制御、生命維持、兵器発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確認されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではありません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、UPS を使用しないでください。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談ください。









安全に関わる表記について（必ずお読みください）

本書では、本装置を安全に正しくお使いいただき、お客様への危害や財産への損害を未然に防止するために、次の絵表示を使用しています。これらの絵表示の箇所は必ずお読みください。また、次項の「安全上のご注意」を必ずお読みになり、本製品をより安全にご活用ください。

■ 安全性に関する注意事項

 危険	人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定されることを示します。
 警告	人が死亡または重傷を負う可能性が想定されることを示します。
 注意	人が傷害を負う可能性または物的被害のみが想定されることを示します。



■ 注意事項を守っていただけない場合、発生が想定される障害または事故の内容

 誤った取り扱いによって、発煙や発火の可能性のあることを示しています。	 安全のために、火気の使用を禁止することを示しています。
 誤った取り扱いによって、感電する可能性が想定されることを示しています。	 安全のために、その行為を強制することを示しています。
 安全のために、その行為を禁止することを示しています。	 安全のために、電源ケーブルのプラグを必ず抜くように指示するものです。
 安全のために、本装置の分解を禁止することを示しています。	 安全のために、接地（アース）線を必ず接続するよう指示するものです。






安全上のご注意（必ずお読みください）

無停電電源装置（PY-UPAC5K2）を取り扱う上での、安全上の注意事項を表記します。

■ 本体装置の用途

 警告	
	<p>次の用途は使用禁止です。</p> <ul style="list-style-type: none">• 人体／生命に重大な影響をおよぼすような医療機器の制御• きわめて高度な信頼性を要求される原子力／航空宇宙機器などの制御• 工作機械の制御• 交通機関（電車や自動車など）の制御や管制

■ 本体装置の取扱い

 危険	
 	<ul style="list-style-type: none">• 引火性のあるガスや発火性の物質がある場所で使用しないでください。火花が発生した場合にこれらの物質に引火し、爆発する危険があります。• 本装置のバッテリーを火の中に入れてください。爆発したり、破裂したりする危険があります。
 	<ul style="list-style-type: none">• 弊社保守員以外は、本装置の 19 インチラックへの実装はしないでください。無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。• 搭載作業は下記質量を考慮して実施してください。 本体装置（バッテリーなし）質量：約 22kg（2 人作業） バッテリーモジュール 質量：約 18kg• 本体装置をラックに搭載、取り外す時は、必ず本体装置に実装するバッテリーモジュール、各フロントベゼルを全て、取り外してから実施してください。バッテリーモジュールやベゼルを実装したまま、ラック搭載／取り外しを行うと、装置の故障やモジュールやベゼルが外れて、ケガをする恐れがあります。バッテリー実装時は質量が約 58kg です。• ラックを不安定な場所に設置しないでください。 ラックが倒れ、重傷を負うことがあります。

⚠ 警告



- 19 インチラックをほこりの多い所に設置しないでください。
- ほこりがたまり、内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。
- 19 インチラックの吸排気口を塞がないでください。
- 内部の温度が異常に高くなると、誤動作・故障の原因となるばかりか、火災の原因となります。
- 19 インチラックを直射日光や熱器具の熱が当たるような場所に放置しないでください。熱により火災の原因となります。
- 19 インチラック内部でケーブル類の接続が不完全のまま使用しないでください。ショートや発熱により感電や火災の原因になります。
- 19 インチラック内部に異物を入れないでください。金属類や燃えやすいものなどの異物が入ると内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。万一、異物が入った場合本装置正面パネルの **OFF** ボタンを押し、電源を切ってから電源ケーブルを抜き、弊社保守員または担当営業までご連絡ください。



- 保守員以外の方は、本装置の分解・修理・改造などしないでください。分解・修理・改造などすると正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の原因となることがあります。



- 本装置のお手入れの際は、感電することがありますので、本装置正面パネルの **OFF** ボタンを押し、電源を切ってから電源ケーブルを抜いてください。
- 本装置はバッテリーを搭載しているため、電源ケーブルを外した状態でも装置内部に危険な電圧が加わっている部分がありますので絶対、装置内部に触れないでください。
- 濡れた手で電源ケーブルを抜き差ししないでください。感電することがあります。
- 雷が鳴り出したら、ケーブル類も含めて本装置に触れないでください。感電することがあります。



- 本装置は、安全のため **D** 種以上の接地工事が必要です。接地工事を行わない場合、感電することがあります。
- 本装置の電源ケーブルを接続するコンセントの接地線をほかの接地線（とくに大電力を消費する装置など）と共用しないでください。誤動作や故障の原因となります。



- 電源は **AC200V** で **30A** 以上のコンセント（**NEMA L6-30R**）から直接とり、タコ足配線はしないでください。コンセントが過熱し、火災の原因となります。
- 電源ケーブルの接続に延長コードが必要となるようなコンセントから離れた場所に設置しないでください。本装置の電源仕様に合っていない電源ケーブルに接続すると、電源ケーブルが過熱して火災の原因となります。

⚠ 警告



- レーザープリンタを本装置に接続しないでください。レーザープリンタは、定期的に著しい電力を消費するため、本装置が過負荷状態になる可能性があります。
- 全装置を稼働させるシステムをテストして、本装置が過負荷状態にならないことを確かめてください。過負荷状態については、「3.2 無停電電源装置前面パネル（p.26）」を参照してください。

■ バッテリモジュールの取扱い

危険



- バッテリは定期的に交換してください。
バッテリーは寿命をすぎると、容器の劣化により液漏れすることがあります。漏液には希硫酸が含まれているため、発煙、火災の恐れがあります。また皮膚に付着したり目に入った場合、火傷や失明することもあります。万一、皮膚に付着したり目に入った場合は、すぐに流水で洗浄して、医師に相談してください。



- バッテリが液漏れを起こした場合は火気を近づけないでください。
バッテリーが液漏れを起こした場合、同時に水素ガスが漏れている可能性がありますので、たばこやライター等の火気は絶対に近づけないでください。

警告



- バッテリの寿命はおよそ 2 年で、定期的な交換が必要です。周囲温度が 25°C 以上であったり、放電回数が多いと寿命が短くなります（周囲温度 40°C : 0.5 年）ので、はやめの交換をお勧めします。寿命を過ぎたバッテリーを使用し続けると、発煙や火災の原因となります。



- バッテリモジュールは重いため、無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。持ち上げ、移動、実装、取り外しは注意して行ってください。質量：約 18kg

注意



- バッテリモジュールは UPS の電源を入れる準備ができるまで、スロットに実装しないでください。バッテリーモジュールを実装して、UPS の電源を入れない状態では、バッテリーが放電し、使用不可能となることがあります。長期間（2-3 日間以上）UPS を停止する場合はバッテリーモジュールのコネクタを取り外してください。また、運用開始前にはバッテリーへの充電を十分行ってください。
- バッテリモジュールは DC96V/5Ah の電力を有しています。取扱の際には、腕時計、指輪などの伝導性アクセサリを外して行ってください。感電するおそれがあります。

■ 保守、廃棄

危険



- 本装置はリチウム電池を使用しています。本製品のリチウム電池を火の中に入れないでください。有毒ガスの発生や爆発、破裂したりする危険性があります。バッテリーは定期的に交換してください。
リチウム電池は寿命をすぎたまま長時間使用した場合、容器の劣化により液漏れすることがあります。皮膚に付着したり目に入った場合、火傷や失明することもあります。
万一、皮膚に付着したり目に入った場合は、すぐに流水で洗浄して、医師に相談してください。

警告



- 保守員以外の方は、本装置の分解・修理・改造などしないでください。分解・修理・改造などすると正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の原因となることがあります。



- 本装置のお手入れの際は、感電することがありますので、電源を **OFF** にしてから電源ケーブルを抜いてください。
- 電源ケーブルの抜き差しはプラグを持って行ってください。
- コード部分を引っ張るとコードが傷ついて火災や感電の原因となります。
- 濡れた手で電源ケーブルを抜き差ししないでください。感電することがあります。



- 本装置内部に水などの液体を入れないでください。感電や火災の原因となります。万一、液体が入った場合は、電源を **OFF** にしてから、電源ケーブルを抜いて、弊社保守員または担当営業までご連絡ください。
- コンセント、ケーブル、本装置の背面コネクタは水などで濡らさないでください。感電や火災の原因となります。



- バッテリーは、定期的な交換が必要です。寿命を過ぎたバッテリーを使用し続けると、発煙や火災の原因となります。
- バッテリーモジュールは **DC96V/5Ah** です。感電の危険性があります。設置、交換作業を行う場合は、事前に腕時計や指輪などの装飾品を外して、作業してください。



- バッテリーモジュールは重いため、無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。持ち上げ、移動、実装、取り外しは注意して行ってください。質量：約 **18kg**（1本あたり）



- UPS（バッテリーなし）** は重いため、無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。持ち上げ、移動、実装、取り外しは注意して行ってください。質量：約 **22kg**

はじめに

このたびは、200V 無停電電源装置 PY-UPAC5K2 をお買い求めいただき、ありがとうございます。

本書は、本装置を正しく使用するための取り扱いや接続方法を説明しています。本装置をご使用前に本書を熟読してください。本書の内容で冒頭の「安全に関わる表示について」と「使用上のご注意」は特に重要です。必ずお読みください。また、本書を大切に保管してください。

本装置は 19 インチラックに実装して使用することができますが、必要に応じてタワータイプの実装とすることもできます。本装置の設置作業は弊社保守員に委託してください。お客様が実装作業を行うことで生じた問題に関しては責任を負いかねます。

AC100V 出力が必要な場合は、別売のステップダウントランスフォーマー (PY-STA01 : 19inch ラック 2U タイプ) を本装置に接続することで、AC100V (最大容量 3.5KVA まで) 供給可能となります。

本書は内容について万全を期して作成いたしました。万が一不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、弊社保守員または担当営業までご連絡ください。

富士通株式会社

バッテリーの届け出について

バッテリーの届け出

国内では、屋内に設ける蓄電池設備 (定格容量と電曹数の積 (バッテリー容量)) が 4800A・h・cell 以上のとき、消防法に基づき所轄の消防署への届出および審査を受けなければなりません。電子計算機装置には、停電対策のためにバッテリー内蔵装置やバッテリー装置があります。これらのバッテリー容量についても考慮しなければなりません。電算機装置のバッテリー容量は当社営業にお問合わせください。

表 内蔵バッテリーの容量 (計算には本表の値を使用し、バッテリー容量の合計が 4800 A・h・cell 以上が確認してください)

装置	定格容量×セル数 (A・h・cell)
PY-UPAC5K2 無停電電源装置 (5000VA) (ラックマウント用 [3U])	480
PY-BBUE2 拡張バッテリー (ラックマウント用 [3U])	960

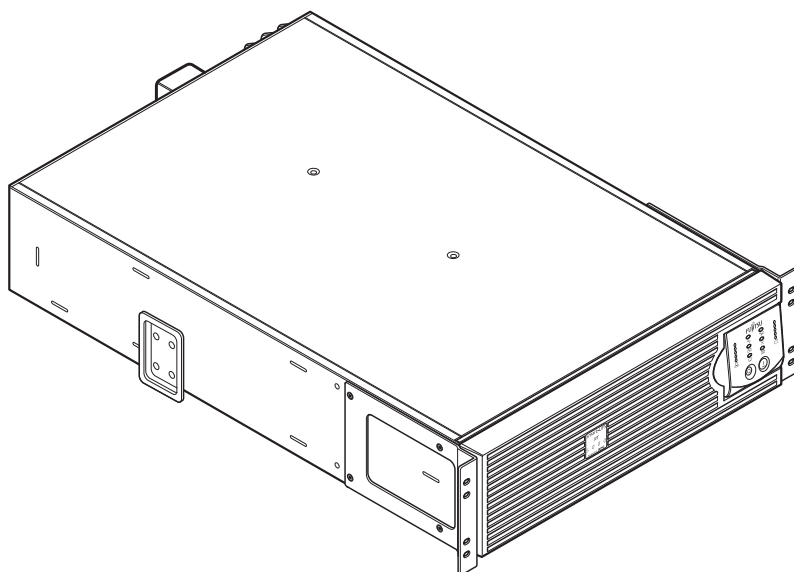
(計算例 1) 無停電電源装置 [PY-UPAC5K2] × 1 台 + 拡張バッテリー [PY-BBUE2] × 1 台

→ 1440 A・h・cell : 規制対象外

※ 上記計算例は、1 つの UPS システムについてのものです。他に蓄電池設備がある場合は、それらについても考慮してください。

無停電電源装置について

無停電電源装置（UPS）は、停電、電圧低下、サージなどの外部電源変動からコンピュータシステムを保護するものです。



無停電電源装置は常時インバータ方式を採用していて、商用電源からの交流電力をいったん直流電力に変換し、再度交流電力に変換してコンピュータやその他の電子機器に供給しています。商用電源が停電すると、この無停電電源装置は、内蔵バッテリーを使って電力を供給します。バッテリー給電中は警報音を鳴らしていますが、残り少なくなると、間もなくバッテリーが切れることを知らせます。商用電源の電圧が安全なレベルにまで回復すると、自動的にバッテリー運転から戻ります。

さらに、標準実装されているネットワークマネジメントカードにより、LAN 接続し、別売の UPS 電源管理ソフトウェア（PowerChute Network Shutdown）（注）を用いることにより、電源供給しているサーバ装置を商用電源の電圧状態に応じて、接続されているコンピュータを自動的にシャットダウンさせることができます。

注） 本 UPS で管理ソフトをご利用される場合は、PowerChute Network Shutdown V4.1 以降をご使用ください。（他の管理ソフトは、サポートの対象外となります。）

電波障害自主規制について

この装置は、一般財団法人 VCCI 協会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。

商用電源の変動対策について

この装置は、短時間の商用電源変動に対応する常時インバータ型の無停電電源装置ですが、商用電源が不安定であったり、サージ・ノイズなどの電源障害対策が必要な場合は、自動電圧調整器（AVR）などの設置をお勧めします。

海外でのご使用について

この装置は、日本国内仕様であり、海外各国の安全規格等の適用を受けておりません。したがって、製品を輸出した場合、弊社は一切責任を負いかねます。また、本装置に関し、弊社では海外での保守サービスおよび技術サポート等は行っておりません。

目次

安全に関わる表記について（必ずお読みください）	v
安全上のご注意（必ずお読みください）.....	vi
はじめに	x
無停電電源装置について.....	xi
第 1 章 使用上のご注意～必ずお読みください～	1
1.1 無停電電源装置の使用目的	2
1.2 梱包内容の確認.....	2
1.3 19 インチラック搭載について	3
1.4 運用開始前の注意	4
1.5 取扱上の注意事項	4
1.6 メンテナンスに関する注意事項.....	6
1.7 警告ラベルについて	8
第 2 章 セットアップを行う	11
2.1 無停電電源装置の設置について.....	12
2.2 セットアップ手順	14
2.3 ラックに本体装置をマウントする	15
2.4 タワータイプに変換する.....	21
2.5 設置最終チェック	23
2.6 無停電電源装置を起動する	23
第 3 章 UPS の各部名称とはたらき	25
3.1 無停電電源装置の構成.....	26
3.2 無停電電源装置前面パネル	26
3.3 無停電電源装置背面	28
第 4 章 基本的な操作・機能	29
4.1 UPS の起動（出力開始）.....	30
4.2 UPS の停止（出力停止）.....	30
4.3 セルフテスト.....	30
4.4 Load ディスプレイ	31
4.5 バッテリ充電ディスプレイ	31
4.6 商用電源電圧ディスプレイ	32
4.7 バイパス運転.....	32
4.8 オンバッテリー運転	32
4.9 シャットダウンモード（復電待ち状態）	33
4.10 警報音.....	33
第 5 章 サーバの制御	35
5.1 電源管理ソフトウェアについて.....	36

第 6 章	メンテナンス	43
6.1	点検とお手入れ	44
6.2	無停電電源装置の保管	45
6.3	バッテリー交換について	45
6.4	無停電電源装置の取り外しについて	48
第 7 章	故障かな？と思ったときは	49
第 8 章	オプション製品	53
8.1	ステップダウントランスフォーマ (PY-STA01) の使用目的	54
8.2	梱包内容の確認	54
8.3	19 インチラック搭載について	55
8.4	ラックに搭載する	56
8.5	メンテナンスに関する注意事項	58
8.6	ステップダウントランスフォーマの各部名称	60
8.7	ステップダウントランスフォーマの仕様	61
8.8	拡張バッテリー (PY-BBUE2) の使用目的	62
8.9	梱包内容の確認	62
8.10	19 インチラック搭載について	63
8.11	ラックに搭載する	64
8.12	メンテナンスに関する注意事項	68
8.13	拡張バッテリーの各部名称	69
8.14	拡張バッテリーの仕様	70
第 9 章	ネットワークマネジメント (PY-UPC01)	71
9.1	ネットワークマネジメントカード (PY-UPC01) について	72
9.2	ネットワークマネジメントカードのセットアップ	73
9.3	各部名称とはたらき	74
9.4	接続方法	75
第 10 章	仕様	77
10.1	UPS 本体	78
10.2	バッテリーモジュール	79
10.3	バッテリー動作実行時間の決定方法	79
10.4	バッテリー動作実行時間表	80
10.5	ユーザー設定可能項目	81

第 1 章

使用上のご注意 ～必ずお読みください～

本装置を安全に正しく使用していただくために、ここで説明する注意事項を必ずお読みください。注意事項を無視した取り扱いを行うと、本装置や周辺機器の故障、または死亡・けがなどの人体事故を引き起こす原因となることがあります。



1.1	無停電電源装置の使用目的	2
1.2	梱包内容の確認	2
1.3	19 インチラック搭載について	3
1.4	運用開始前の注意	4
1.5	取扱上の注意事項	4
1.6	メンテナンスに関する注意事項	6
1.7	警告ラベルについて	8

1.1 無停電電源装置の使用目的

無停電電源装置は、負荷機器に対して非常時における一定時間の電源バックアップ、および安全なシャットダウンを目的とした装置となります。

計画停電・法定点検の際は事前に負荷機器を停止後、本製品を停止してください。

無停電電源装置は、一般事務室における事務処理用として開発されたものです。したがって、以下のような用途には使用禁止です。「ハイセイフティ用途について (p.iv)」についても参照してください。

 警告	
	<p>次の用途は使用禁止です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 人体／生命に重大な影響をおよぼすような医療機器の制御・きわめて高度な信頼性を要求される原子力／航空宇宙機器などの制御 ・ 工作機械の制御 ・ 交通機関（電車や自動車など）の制御や管制

1.2 梱包内容の確認

装置を設置する前にまず、以下のものが揃っているかを確認してください。万一、破損や不足しているものがありましたら、担当営業員までご連絡ください。

無停電電源装置本体装置（電源コード一体型）		1箱
1	本体装置（19inch ラック 3U サイズ）	1台
2	マニュアル CD-ROM	1枚
3	保証書	1包
4	ネットワークマネジメントカード設定用ケーブル（940-0299）	1本
5	フロントベゼル	1個
6	ラック搭載用レールキット レール左右（1セット）、本体取付用化粧ネジ（4個）、レール取付用さらネジ（10個）、 レール取付用ワッシャー（10個）、クリップナット（2個）（P.16、P.18に図を記載）	1セット
7	タワー変換用 台足（2セット）、取付用ネジ（4個）、トップカバー（1枚）、ネジ（1個）	1セット

1.3 19 インチラック搭載について

本装置は必ず 19 インチラックに実装して使用してください。ラックに実装する際には添付の専用レールを使用し、最下段に実装してください。

お客様が実装作業を行うことで生じた問題に関しては責任を負いかねます。

1

使用上のご注意～必ずお読みください～



警告



- 弊社保守員以外は、本装置の 19 インチラックへの実装は禁止です。無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。
質量：本体装置（バッテリーなし）約 22kg
バッテリーモジュール（1 本）約 18kg
- ラックを不安定な場所に設置しないでください。ラックが倒れ、重傷を負うことがあります。



警告



- 19 インチラックをほこりの多い所に設置しないでください。ほこりがたまり、内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。
- 19 インチラックの吸排気口を塞がないでください。内部の温度が異常に高くなると、誤動作・故障の原因となるばかりか、火災の原因となります。
- 19 インチラックを直射日光や熱器具の熱が当たるような場所に放置しないでください。熱により火災の原因となります。
- 19 インチラック内部でケーブル類の接続が不完全のまま使用しないでください。ショートや発熱により感電や火災の原因になります。
- 19 インチラック内部に異物を入れないでください。金属類や燃えやすいものなどの異物が入ると内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。万一、異物が入った場合本装置正面パネルの **OFF** ボタンを押し、電源を切ってから電源ケーブルを抜き、弊社保守員または担当営業までご連絡ください。

装置から放射される電磁波の影響

本装置に限らずコンピュータと呼ばれるものは、その動作原理により装置から電磁波を放射します。とくに電波によるリモートコントロールを行っている機械の近くで本装置を使用した場合、機械の誤動作の原因となります（携帯電話、PHS 等も含まれます）。このような機械のそばに 19 インチラックを設置する場合は電磁シールドなどの対策を講ずる必要があります。

1.4 運用開始前の注意

本装置の運用を開始をする前に特に注意すべき項目を記載しています。よくお読みになり運用してください。

- 装置前面の Load ディスプレイ (p.26 参照) で、使用中の負荷率を確認してください。消費電流は本装置の出力定格 25A を超えないよう十分に余裕を持ってご使用ください。
- 停電で UPS がシャットダウン (出力停止) 後、9 分以上復電がない場合は、UPS の前面パネルの LED がバッテリー容量を浪費しないため消灯しますが、復電と同時に自動で再起動しますので、UPS のシステムスイッチや背面ブレーカを操作する必要はありません。

1.5 取扱上の注意事項

 危険	
 	<ul style="list-style-type: none"> ● 引火性のあるガスや発火性の物質がある場所で使用しないでください。火花が発生した場合にこれらの物質に引火し、爆発する危険があります。 ● 本装置のバッテリーを火の中に入れてください。爆発したり、破裂したりする危険があります。
 警告	
 	<ul style="list-style-type: none"> ● 保守員以外の人は、本装置の分解・修理・改造などしないでください。分解・修理・改造などすると正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の原因となることがあります。
 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本装置のお手入れの際は、感電することがありますので、本装置正面パネルの OFF ボタンを押し、電源を切ってから電源ケーブルを抜いてください。 ● 本装置はバッテリーを搭載しているため、電源ケーブルを外した状態でも装置内部に危険な電圧が加わっている部分がありますので絶対、装置内部に触れないでください。 ● 濡れた手で電源ケーブルを抜き差ししないでください。感電することがあります。 ● 雷が鳴り出したら、ケーブル類も含めて本装置に触れないでください。感電することがあります。
 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本装置は、安全のため D 種以上の接地工事が必要です。接地工事を行わない場合、感電することがあります。 ● 本装置の電源ケーブルを接続するコンセントの接地線をほかの接地線（とくに大電力を消費する装置など）と共用しないでください。誤動作や故障の原因となります。
 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電源は AC200V で 30A 以上のコンセント (NEMA L6-30R) から直接とり、タコ足配線はしないでください。コンセントが過熱し、火災の原因となります。 ● 電源ケーブルの接続に延長コードが必要となるようなコンセントから離れた場所に設置しないでください。本装置の電源仕様に合っていない電源ケーブルに接続すると、電源ケーブルが過熱して火災の原因となります。

**警告**

- バッテリーの寿命はおよそ 2 年で、定期的な交換が必要です。周囲温度が 25°C 以上であったり、放電回数が多いと寿命が短くなります（周囲温度 40°C：0.5 年）ので、はやめの交換をお勧めします。寿命を過ぎたバッテリーを使用し続けると、発煙や火災の原因となります。




1

使用上のご注意～必ずお読みください～

1.6 メンテナンスに関する注意事項

本装置の廃棄について

本装置はリチウム電池を使用しています。（バッテリーモジュールを除く）の廃棄については弊社保守員または担当営業に相談するか、各自治体の廃棄ルールに従ってください。

 危険	
 	<ul style="list-style-type: none">本装置はリチウム電池を使用しています。本製品のリチウム電池を火の中に入れないでください。有毒ガスの発生や爆発、破裂したりする危険性があります。バッテリーは定期的に交換してください。 リチウム電池は寿命をすぎたまま長時間使用した場合、容器の劣化により液漏れすることがあります。皮膚に付着したり目に入った場合、火傷や失明することもあります。 万一、皮膚に付着したり目に入った場合は、すぐに流水で洗浄して、医師に相談してください。





バッテリーリサイクル（バッテリーモジュールの交換および廃棄）について

本装置には短時間の停電などに対応するため、バッテリーを使用しています。

なお、バッテリーの交換作業は保守員以外行わないでください。

保守員以外が作業を行うことで生じた問題に関しては責任を負いかねます。

バッテリーの交換周期は通常使用時2年です。定期的に交換してください。詳細は「6.3 バッテリー交換について（p.45）」を参照してください。

 危険	
 	<ul style="list-style-type: none">バッテリーは定期的に交換してください。バッテリーは寿命をすぎると、容器の劣化により液漏れすることがあります。漏液には希硫酸が含まれているため、発煙、火災の恐れがあります。また皮膚に付着したり目に入った場合、火傷や失明することもあります。万一、皮膚に付着したり目に入った場合は、すぐに流水で洗浄して、医師に相談してください。
	<ul style="list-style-type: none">バッテリーが液漏れを起こした場合は火気を近づけないでください。バッテリーが液漏れを起こした場合、同時に水素ガスが漏れている可能性がありますので、たばこやライター等の火気は絶対に近づけないでください。

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ので、むやみにバッテリーを廃棄することはできません。

弊社保守員または担当営業までご連絡ください。

本装置の改造および修理の禁止について

本装置は、バッテリーの交換作業や修理を、弊社保守員が行うことを意図して設計されています。本装置の内部は高電圧部分などがあり、お客様がバッテリー交換作業や修理を行ったり、本装置のカバーを開けたりすると、保証の対象外となるばかりでなく感電などの事故の原因となります。

本装置の譲渡または売却時の注意について

本装置を第三者に譲渡または売却する場合は、本装置に添付されている全てのものを譲渡（売却）してください。また、本書を紛失された場合は、弊社保守員または担当営業までご連絡ください。

本装置の保証について

本装置（PY-UPAC5K2）には「保証書」が添付されています。「保証書」は記載内容を確認の上、大切に保管してください。保証期間内に万一故障した場合は、保証書記載内容にもとづいて修理いたします。保証期間後の修理については、弊社営業担当にご相談ください。詳しくは、保証書をご覧ください。

1.7 警告ラベルについて

本装置に貼られている警告ラベルについて説明します。

本装置に貼られている警告ラベルは、本装置を操作する際、考えられる危険性を常にお客様に意識していただくためのものです。（ラベルを剥がしたり、汚したりしないでください。）もし、ラベルが貼られていない、剥がれている、汚れているなど判読不能な場合は、弊社保守員または担当営業までご連絡ください。



Pb

鉛蓄電池はリサイクルへ
鉛蓄電池の総質量 約32 kg

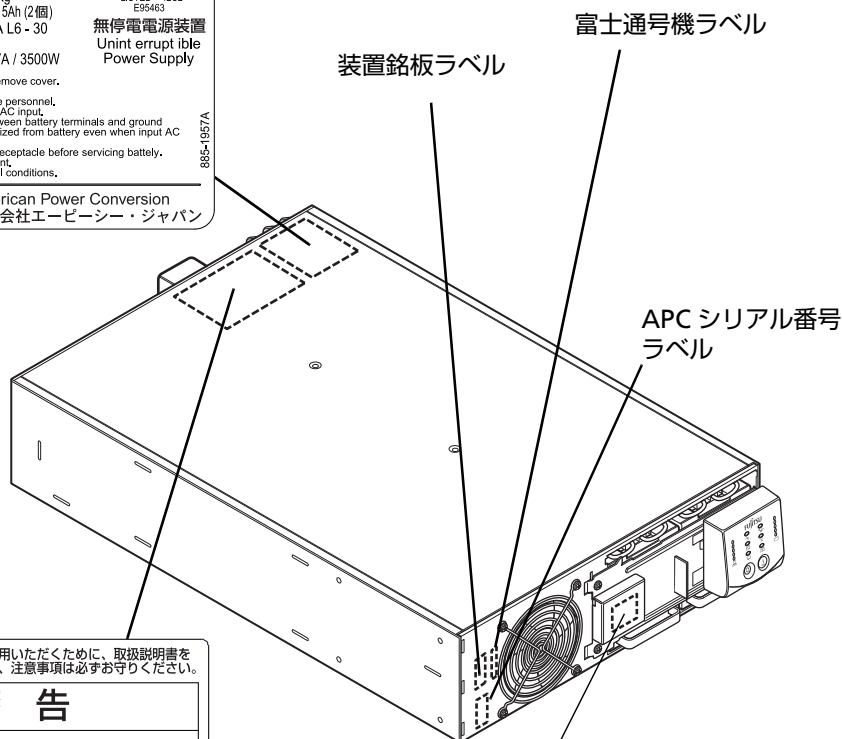
この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。VCCI-A

<p>定格入力 AC 200V 50/60 Hz 定格出力 AC 200V 50/60 Hz 本体質量 約58 Kg バッテリー容量 (個数) DC96V 5Ah (2個) 入力電源コネクタ NEMA L6 - 30 最大入力電流 25A 最大出力容量 5000VA / 3500W</p>	 <small>LISTED 42C2 E95463</small> 無停電電源装置 Uninterruptible Power Supply
---	---

Risk of electrical shock. Do not remove cover.
No user serviceable parts inside.
Refer servicing to qualified service personnel.
Battery circuit is not isolated from AC input.
Hazardous voltage may exist between battery terminals and ground.
Hazardous live parts inside energized from battery even when input AC disconnected.
Disconnect powercord from wall receptacle before servicing battery.
For use in a controlled environment.
Refer to manual for environmental conditions.



American Power Conversion
株式会社エーピーシー・ジャパン



本装置を安全に正しくご使用いただくために、取扱説明書を必ずお読みください。また、注意事項は必ずお守りください。

⚠ 警告

	保守員以外の方は、本装置の分解・修理・改造等しないでください。感電や火災の原因となります。
	アースを確実に取り付けてください。感電、火災の原因となります。
	医療機器など人命にかかわる用途に使用しないでください。
	異常（異音、異臭、発煙など）が生じた時は、直ちに本装置の電源を切ってから、電源ケーブルの入力プラグを出力コンセントから抜いてください。
	本装置の吸気口および換気口をふさがないようにください。火災の原因となります。

⚠ 注意

	本装置に内蔵されているバッテリーには寿命があります。寿命により、液漏れ、感電、火災の原因となる場合がありますので、バッテリーは必ず定期的に交換してください。
	持ち運びの際は各製品の取扱説明書に従って、適切な人数で運んでください。また、持ち上げるときはしっかりと持って運んでください。
	移動時は前面パネルカバーを取り外してください。前面パネルカバーに手をかけると移動中に外れけがをするおそれがあります。

【バッテリー有効期限】

[交換実施年月]	年	月	
[有効期限]	年	月	

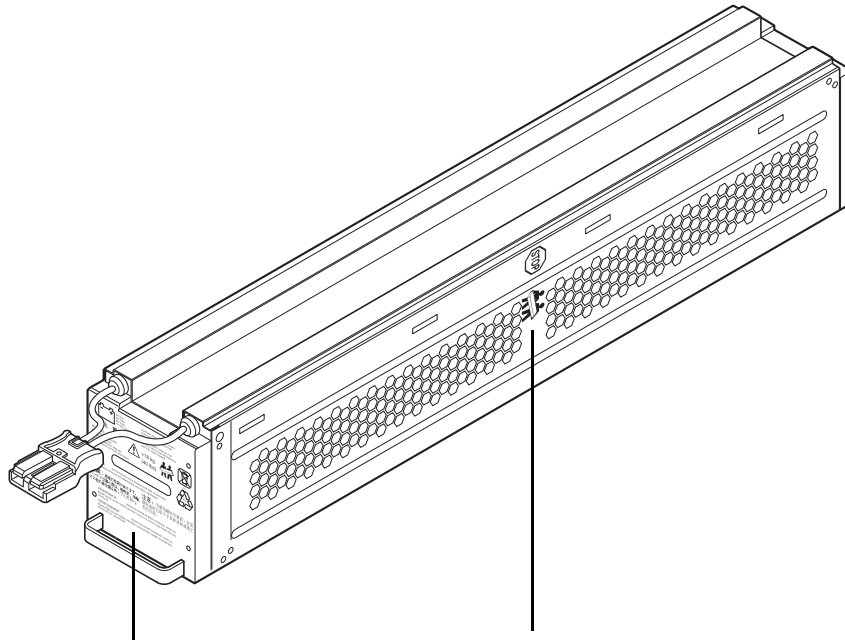
バッテリーを搭載した年月が記載されます。


次回、バッテリーを交換する年月が記載されます。

バッテリー有効期限ラベル


バッテリーモジュール


バッテリーモジュールにはコネクタを引く抜くためのひもがついています。
コネクタを引き抜く際はひもを使用してください。フロントベゼルを取り付けの際はケーブルに
巻きつけ、ケーブルがフロントベゼルに当たらないようにフォーミングしてください。



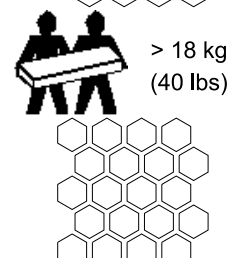

 BATTERY
BATTERIE
BATERIA
ACCUMULATEUR
 電池 電池

WARNING:
RISK OF ENERGY HAZARD
BEFORE REPLACING
BATTERIES, REMOVE JEWELRY
SUCH AS WRIST WATCHES AND RINGS


 >18 kg
(40 lbs)


 CONTAINS SEALED NON-SPILLABLE
LEAD-ACID BATTERIES MUST BE
RECYCLED
REFER TO USER'S MANUAL FOR
BATTERY RECYCLING INFORMATION
AND TOLL FREE NUMBER

WARNING: GEFAHR DURCH HOHE ENERGIE. VOR DEM AUSWECHSEL
DER BATTERIEN SCHMUCK WIE ARMBÄNDER UND RINGE, ABNEHMEN.
危険：感電の危険があります。 注意：为避免触电等事故，在更
 バッテリ交換の際は、腕時計、指輪、換電池时应取下手表和诸如戒指之
 その他の貴金属を外してください。类的首饰。



第 2 章

セットアップを行う

この章では、本装置の設置、接続、セットアップ手順に従って説明します。本装置を使用する前に行っていただきたいことや、確認しておきたいことも書かれていますので、必ずお読みください。

2.1	無停電電源装置の設置について	12
2.2	セットアップ手順	14
2.3	ラックに本体装置をマウントする	15
2.4	タワータイプに変換する	21
2.5	設置最終チェック	23
2.6	無停電電源装置を起動する	23

2.1 無停電電源装置の設置について

本装置を正しく安全に使用するために、次の事項を守って設置してください。

- 19 インチラックに搭載してご使用ください。

本製品は 19 インチラックに搭載してご使用ください。質量が約 58kg となるため、搭載はラックの最下部とし、作業は弊社保守員に委託してください。

本製品をタワータイプで使用する場合は、「2.4 タワータイプに変換する (p.21)」を参照して変換作業を行ってください。

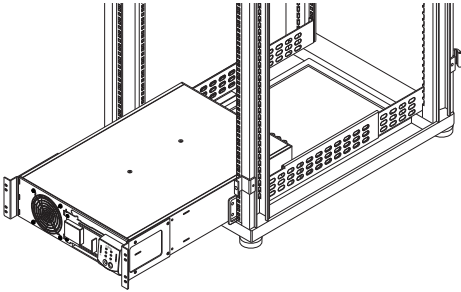

- 19 インチラックは空調のある場所に設置してください。

本装置は、室内温度 10°C ~ 35°C、湿度 20% RH - 85% RH の範囲が保てる場所に設置してください。お客様の作業環境を考慮し、できる限り室内温度 17°C ~ 28°C の範囲が保てる場所でのご使用をお勧めします。

加湿器をご使用の場合、超音波式以外のものをご使用ください。



- レーザープリンタを本装置に接続しないでください。レーザープリンタは、定期的に著しい電力を消費するため、本装置が過負荷状態になる可能性があります。
- 全装置を稼動させるシステムをテストして、本装置が過負荷状態にならないことを確かめてください。過負荷状態については、「3.2 無停電電源装置前面パネル (p.26)」を参照してください。

物理的な必要条件	
標準的な設置（4 ポストラック） 	<ul style="list-style-type: none"> 標準 19 インチ（46.5 cm）ラック 奥行き最低 800 mm 3U のラック空間 質量が約 58 kg となるため、ラック下部への設置を推奨 付属の取り付けレールおよび金具
UPS へのアクセス	<ul style="list-style-type: none"> システムスイッチ、モジュール設置／交換が前面よりアクセス可 サーキットブレーカー、バイパススイッチ、配電、管理コミュニケーションが背面からアクセス可
機能アクセス	<ul style="list-style-type: none"> システムスイッチ、モジュール設置／交換が前面よりアクセス可 サーキットブレーカー、バイパススイッチ、配電、管理コミュニケーションが背面からアクセス可
空気の流れ	<ul style="list-style-type: none"> 前方から後方への空気の流れ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  <p>UPS の背面およびフロントベゼルの通気は塞がないようにしてください。</p> </div>

環境上の必要条件	
UPS は温度制御された屋内に設置してください。	
動作保証温度	10 °C ～ 35 °C
動作保証湿度	20% RH - 85% RH（結露のないこと）

2.2 セットアップ手順

梱包内容と本装置の設置場所を確認したら、以下の手順で本装置をセットアップしてください。

【留意事項】

拡張バッテリーがある場合には、第8章 オプション製品の「**8.10 19 インチラック搭載について (p.63)**」に従って、最初に拡張バッテリーをラックに搭載してください。

1. 開梱し、梱包内容を確認する。
本装置からバッテリーモジュールを取り外してください。
2. 本装置をラックにマウントしてください。
バッテリーモジュールを本装置に実装してください。
本製品をタワータイプで使用する場合は、「**2.4 タワータイプに変換する (p.21)**」を参照して変換作業を行ってください。
3. 本装置の電源コードを商用電源コンセントに差し込みます。
使用前にバッテリーを3～8時間充電してください。本装置は、商用電源に接続されている間は常にバッテリーを充電しています。
4. オプションのコンセントボックス（注）がある場合、入力ケーブルを本体装置背面のコンセントに接続してください。
5. コンセントタップに本装置を接続するサーバの入力プラグを接続して設置最終チェックを行い、問題ないことを確認してください。
6. 出力サーキットブレーカをONにして、本装置正面のオン／テストボタンを押すとUPSが起動し、コンピュータ機器が起動します。別売りのUPS制御ソフトを使用しない場合は完了です。
7. 別売のUPS制御ソフトを使用する場合は、「**第5章 サーバの制御 (p.35)**」を参照してください。

注) 200V サーバを接続する場合、コンセントボックス (PY-CTX03) の別手配が必要です。

2.3 ラックに本体装置をマウントする

2

セッティングを行う

⚠ 危険

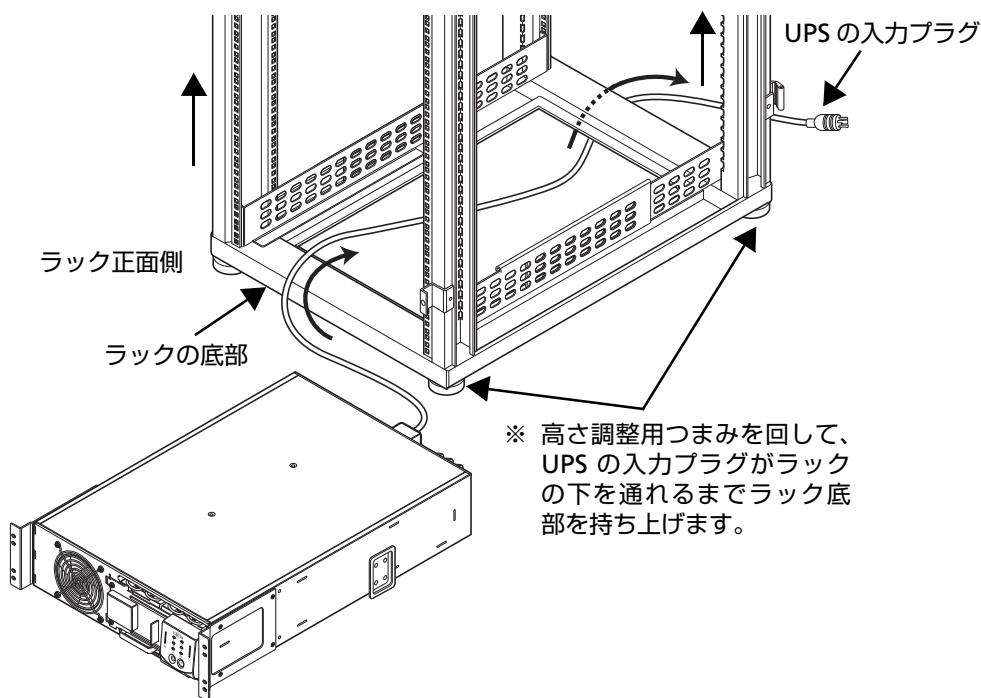


- 弊社保守員以外は、本装置の 19 インチラックへの実装はしないでください。無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。
- 搭載作業は下記質量を考慮して実施してください。
本体装置（バッテリーなし）質量：約 22kg（2 人作業）
バッテリーモジュール（1 本）質量：約 18kg
- 本体装置をラックに搭載、取り外す時は、必ず本体装置に実装するバッテリーモジュール、フロントベゼルを取り外してから実施してください。バッテリーモジュールやベゼルを実装したまま、ラック搭載／取り外しを行うと、装置の故障やモジュールやベゼルが外れて、ケガをする恐れがあります。バッテリー実装時は質量が約 58kg です。
- ラックを不安定な場所に設置しないでください。
ラックが倒れ、重傷を負うことがあります。

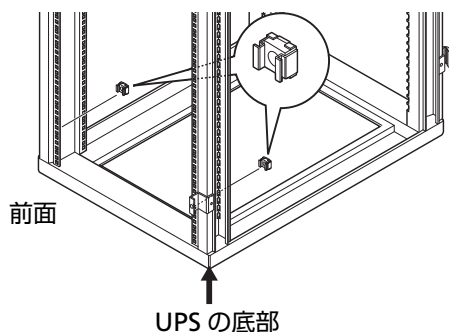
⚠ 注意

UPS をラックに搭載する前に、必ず UPS の入力プラグがラック底部のフレームの下を通れることを確認してください。

UPS の入力プラグがラック底部のフレームに引っ掛かり引き出せない場合は、ラックの高さ調整用つまみを回して、UPS の入力プラグが通るまでラック底部を上げてください。



① ラック実装位置の確認



1. ラックのどこに UPS を設置するか決めます。本装置は質量が重いので、ラックの最下段に実装してください。

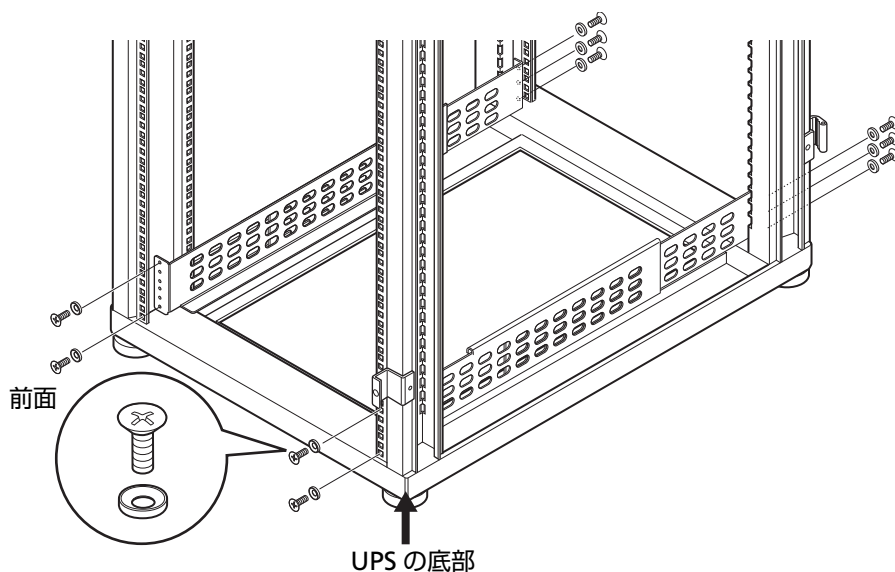


拡張バッテリーを本無停電電源装置と共に実装する場合は、拡張バッテリーを無停電電源装置の下に実装する必要があります。
拡張バッテリーのラックへの実装については「8.10 19インチラック搭載について (p.63)」を参照してください。

2. 最下段に実装する場合、左記の下から数えて 8 番目の正面左右の穴に添付のクリップナットを取り付けます。

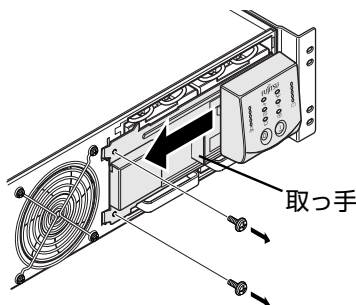
② レールの取り付け

1. 長さを調整後、レールを下記の図のようにラック穴位置に添付のレール取付ネジとワッシャで取り付けます。

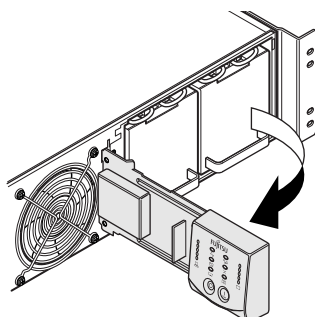


③ バッテリーモジュールを外す

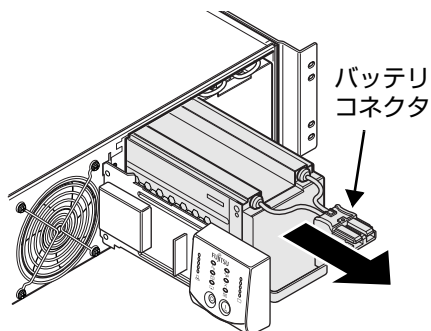
本装置は重いため、本装置をラックに設置する際にバッテリーを外し、2人以上で行ってください。



1. バッテリーカバーのネジを2箇所外します。
2. バッテリーカバーの取っ手を持って、下記図の矢印の方向にゆっくりとスライドさせます。



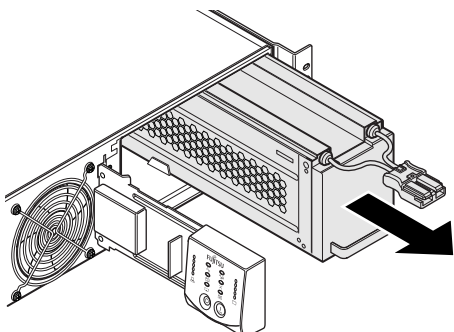
3. バッテリーカバーを開けます。

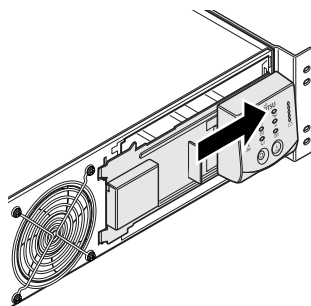
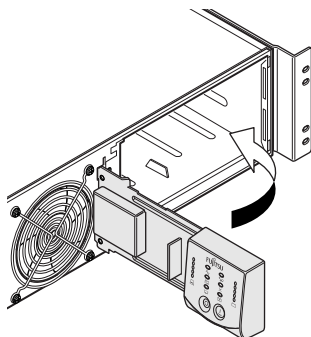


4. バッテリーコネクタを2箇所外します。
5. バッテリーモジュールのハンドルをしっかりと持ち、バッテリーモジュールをゆっくりと装置内部からバッテリーモジュールの右側面に「STOP」マーク (p.9) が出てくるまで、半分ほど引き出します。次に、バッテリーモジュールの底面をしっかりと保持し、バッテリーモジュールを取り出します。バッテリーモジュールは2つあります。



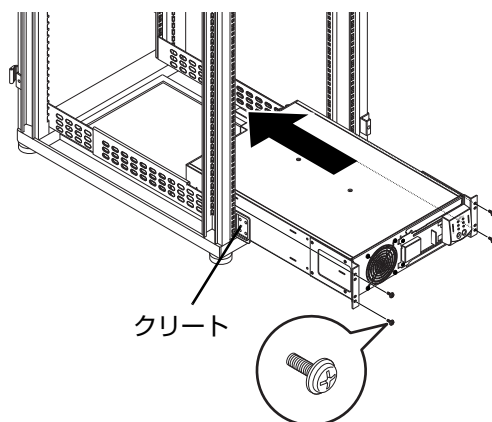
1本のバッテリーモジュールは約18kgです。注意して作業を行ってください。





6. バッテリカバーを閉じてから、バッテリーカ
バーの取っ手を持ち下記図の矢印方向に
スライドさせます。

④ ラックに UPS 本体装置を実装する

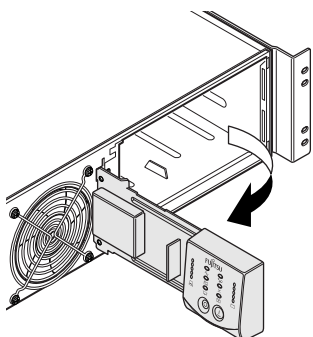
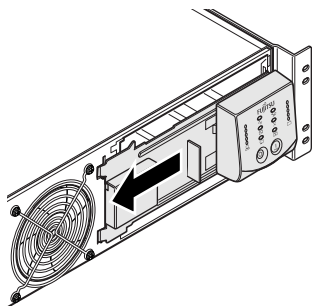


1. UPSをレールに設置します。UPSの両側を
支え、ユニットを慎重にレールに合わせま
す。UPSの側面にはクリートがあり、それ
をレールの溝にスライドさせます。各ク
リートを溝に合わせ、UPSをスライドし
てはめ込みます。レールキットに添付され
ているネジを使用してラックに取り付けま
す。



- バッテリモジュールを取り外した本装置の質量は約**22kg**です。UPSをレールに取り付ける際には、**2人以上**で行ってください。
- **UPS** をスライドさせる時に、**UPS** の底面をラックにこすることがないように **UPS** を持ち上げた状態でスライドさせてください。

2. バッテリーカバーの取手を下記図のようにゆっくりと矢印方向にスライドさせ、バッテリーカバーを開けます。

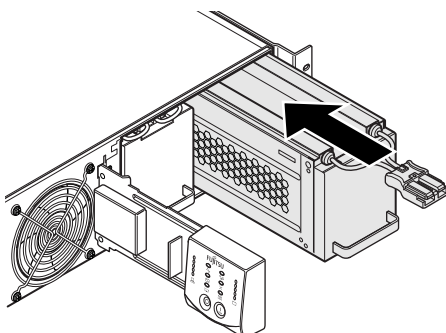
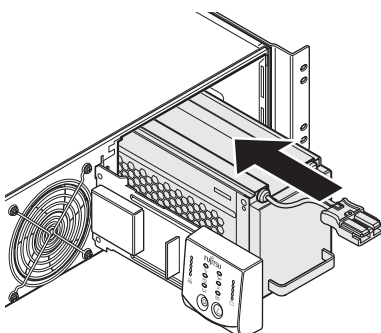


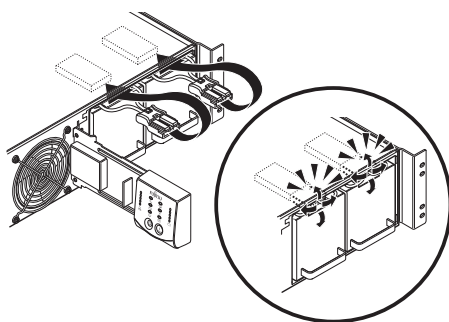
- ⑤ バッテリーモジュールを装置に実装する。

1. バッテリーモジュールを装置に実装します。

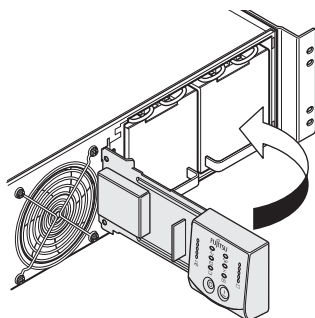


1 本のバッテリーモジュールは約18kgです。注意して作業を行ってください。

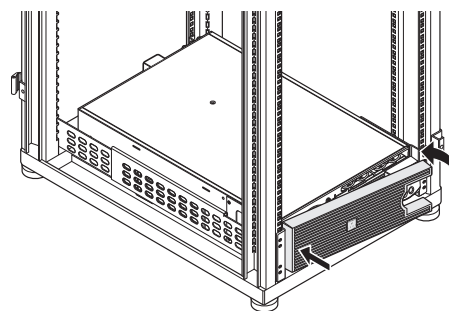
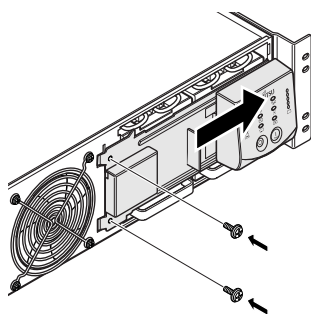




2. バッテリーコネクタ2箇所を下記図のようにUPS本体のコネクタと接続します。接続した後にコネクタが、しっかりと挿入されていることを確認してください。



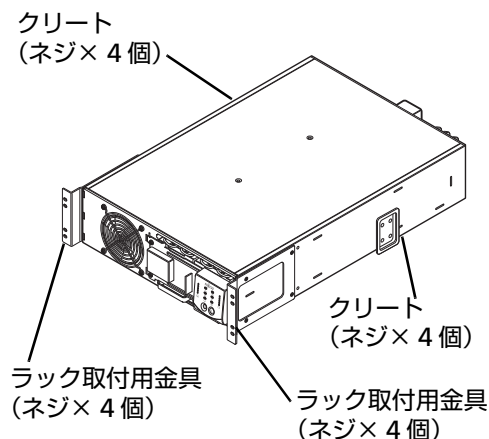
3. バッテリーカバーを閉じ、カバーの取っ手を下記図の矢印方向にゆっくりとスライドさせます。次いで手順③で取り外したネジを使用して、バッテリーカバーを左図のようにネジで止めます。



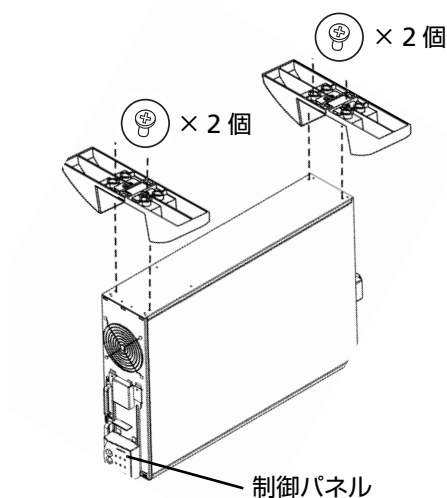
4. フロントベゼルのUPS本体の取り付け溝に挿入されていることを確認し、フロントベゼルを静かに取り付けます。

2.4 タワータイプに変換する

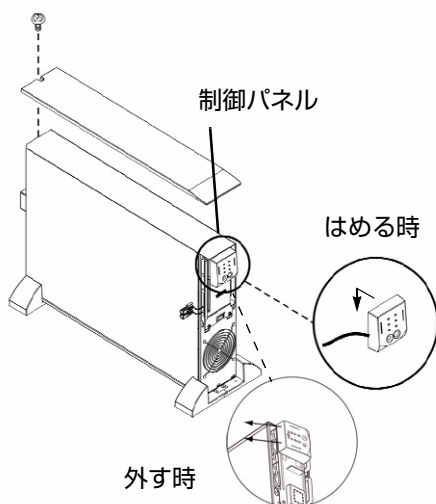
本装置をタワータイプで使用する場合は、以下の手順に従って変換する作業を行ってください。
下記作業の前にバッテリーモジュールを外してください。



1. クリート (2 個)、ラック取付金具 (2 個) を外す。

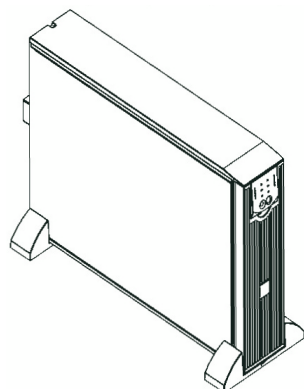
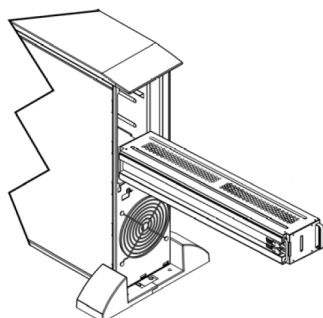
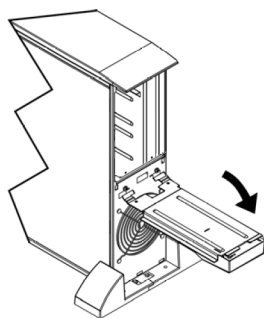


2. 台足 (2 セット) を取り付ける。



3. 制御パネルの向きを変える。
制御パネルを富士通ロゴの方向にズラすと、板金から外れます。制御パネルの向きを 90° 回転し、板金にはめ込みます。トップカバーをはめ込み、ネジ (1 個) でとめます。

4. ネジ（2 個）を外し、制御パネルを外す。



5. バッテリーモジュール（2 本）を実装する。

6. フロントベゼルを取り付ける。

7. 2.2 セットアップ手順の 3 項以降の手順にもどる。

2.5 設置最終チェック

いったん、負荷機器をオフにするか、接続を外し、UPS 動作を停止させた上で、以下の内容が問題ないことを確認し、設置完了です。

- ① ラック搭載の場合、UPS 本体がラックにしっかりと固定されていること、またタワータイプの場合、台足がしっかり固定され、安定した場所に設置されていること
- ② バッテリモジュールが完全に取り付けられていること
- ③ 入力電源コードが接続されていること
- ④ 正常な AC200V 電源が供給されていること

2.6 無停電電源装置を起動する

運転を開始するには

電源が接続されていることを確認し、本装置前面パネルにあるオン／テストボタンを押します。すると、電力が供給され、本装置は信号音を鳴らしてセルフテストを行います。

第 3 章

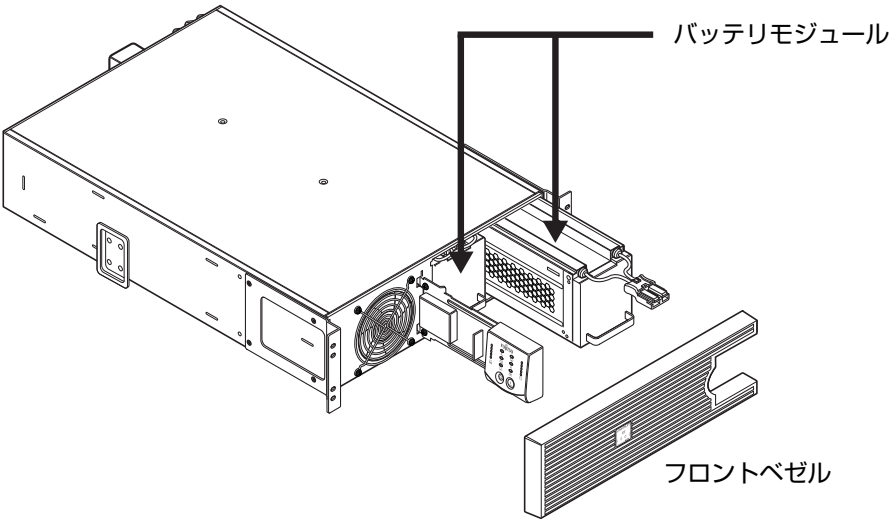
3

UPS の各部名称とはたらき

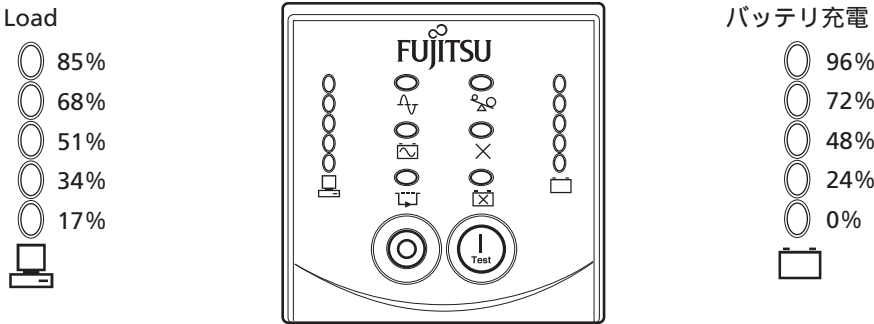
この章では、無停電電源装置の構成、各部の名称やはたらきについて説明します。

3.1	無停電電源装置の構成	26
3.2	無停電電源装置前面パネル	26
3.3	無停電電源装置背面	28



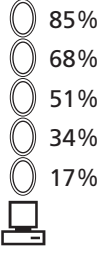
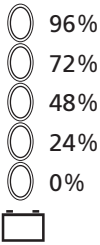
3.1 無停電電源装置の構成





3.2 無停電電源装置前面パネル



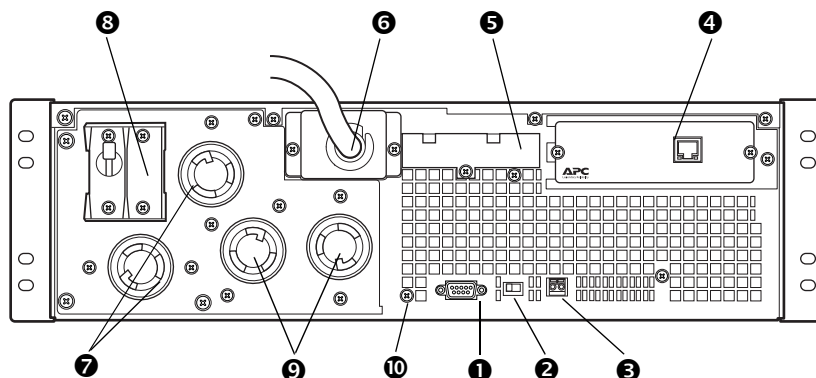
LED	説明
オンライン 	オンライン LED は、接続された機器に電力を供給するために UPS が商用電源を取り込んで、通常運転になっている時に点灯します。
オンバッテリー 	UPS が接続された機器にバッテリー電力を供給している時に点灯します。
バイパス 	バイパス LED は UPS がバイパスモードになっている時に点灯します。バイパスモードでの操作に切り替わると、接続された機器に直接商用電源が供給されます。これは UPS の内部異常や過負荷状態が発生した場合、または管理ソフトや手動バイパススイッチによって切替操作を行った場合に切り替わります。UPS がバイパスモードになっている場合は、バッテリーによる電力供給はできません。本マニュアルの「第 7 章 故障かな？と思ったときは (p.49)」を参照してください。
異常 	UPS が内部異常を検出したときに点灯します。 本マニュアルの「第 7 章 故障かな？と思ったときは (p.49)」を参照してください。

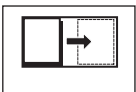



LED	説明
過負荷 	過負荷状態になっています。「第 7 章 故障かな?」と思ったときは (p.49)」を参照してください。
バッテリー交換 	バッテリーが未接続になっているか、交換が必要です。「第 7 章 故障かな?」と思ったときは (p.49)」を参照してください。
Load 	UPS から負荷装置への給電レベルを表しています。詳細については、「4.4 Load ディスプレイ (p.31)」を参照してください。
バッテリー充電 	バッテリーの最大容量に対する現在の充電量を表しています。詳細については、「4.5 バッテリー充電ディスプレイ (p.31)」を参照してください。

ボタン	説明
オン/テスト 	このボタンを押すと UPS の電源がオンになります (その他の機能については 4 章以降を参照してください)。
オフ 	このボタンを押すと UPS の電源がオフになり、電力の出力が停止します。

3.3 無停電電源装置背面

① UPS の背面各部の説明



No.	名称	機能説明
①	シリアルインターフェイスポート	本ポートは使用しないでください。 このポートを使用すると本装置は OFF になり出力が停止する恐れがあります。
②	バイパススイッチ  ノーマル バイパス	手動でバイパス運転に切り替える際に使用します。入力電圧がバイパスポイント内であることを確認した後に、切り替えてください。バイパスポイントの範囲外で切替操作を行うと、 UPS の出力は停止します。
③	REPO ポート 	本機能のサポートは行っておりません。
④	SmartSlot™	アクセサリスロットで、標準でネットワークマネジメントカード (AP9630) が搭載されています。
⑤	バッテリーコネクタ 	拡張バッテリーを接続するコネクタです。 (拡張バッテリー使用時)
⑥	入力アクセスパネル	商用電力の入力部です。
⑦	出力コンセント (L6-20R)	負荷機器の入力プラグ (L6-20P) を接続します。各コンセント当たり出力電流 16A まで接続することができます。
⑧	過負荷保護ブレーカ (L6-20R 用)	L6-20R の過負荷保護用ブレーカです。 L6-20R コンセント 2 個の電流値の合計が 20A 以上で動作します。
⑨	出力コンセント (L6-30R)	過負荷機器の入力プラグ (L6-30P) を接続します。各コンセント当たり出力電流 24A まで接続することができます。
⑩	TVSS ネジ 	UPS には電話線保安器やネットワーク回線保安器など、サージ電圧抑制 (TVSS) 装置のアースリード線を接続する TVSS コネクタを備えています。TVSS コネクタは UPS の電源コードの接地線を通じてアースを提供します。

第 4 章

4

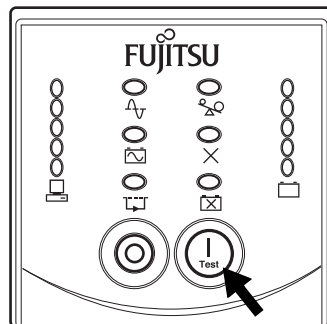
基本的な操作・機能

この章では、本装置の基本的な操作・機能について説明します。あらかじめ本装置を「第 2 章 セットアップを行う (p.11)」で説明した手順でセットアップしてから操作してください。

4.1	UPS の起動（出力開始）	30
4.2	UPS の停止（出力停止）	30
4.3	セルフテスト	30
4.4	Load ディスプレイ	31
4.5	バッテリー充電ディスプレイ	31
4.6	商用電源電圧ディスプレイ	32
4.7	バイパス運転	32
4.8	オンバッテリー運転	32
4.9	シャットダウンモード（復電待ち状態）	33
4.10	警報音	33

4.1 UPS の起動（出力開始）

本 UPS を商用の電源に接続しオン／テストボタンを押して、負荷装置に電力を供給します。UPS に接続した装置に直ちに電力を供給すると同時に信号音を鳴らしてセルフテストを行います。セルフテストについては、「4.3 セルフテスト (p.30)」の説明を参照してください。

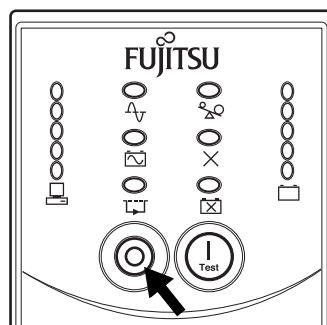


4.2 UPS の停止（出力停止）

本 UPS の出力電源を停止させるには、オフボタンを押します。

注意： UPS が商用電源に接続され、商用電圧が供給されている場合、UPS はスタンバイ状態（内部プロセッサが稼働状態）になります。また、この状態では UPS はバッテリーを充電し、コンピュータインターフェイスポートとアクセサリスロットから受信したコマンドに応答します。

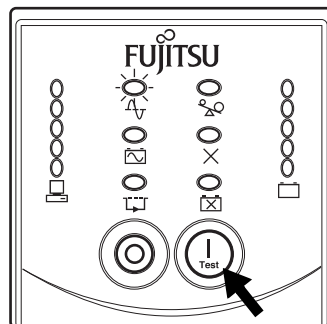
※ UPS の完全停止... UPS の停止後、入力プラグを外してオフボタンを 3 秒以上押すと UPS はスタンバイ状態から完全停止状態になります。



4.3 セルフテスト

本 UPS の稼働状態およびバッテリー状態を点検するには、セルフテスト機能を使用します。セルフテストを実行するには、UPS が商用電源に接続されオンになっている状態で、UPS が信号音を鳴らしオンライン LED が点滅するまでオン／テストボタンを押します。

注意： デフォルトの設定では UPS は次の時にセルフテストを自動的に実行します。①オン／テストボタンを押して UPS を起動したとき。② UPS を連続運転させた場合 14 日に 1 回



セルフテスト中、UPS は負荷装置をバッテリーで短時間稼働（オンバッテリー LED が点灯）させます。UPS のセルフテストに問題がない場合は、オンライン運転に戻ります。このとき、オンバッテリー LED が消え、オンライン LED が点灯します。

セルフテストで問題があった場合は、UPS は直ちにオンライン運転に戻り、バッテリー交換 LED が点灯します。このとき接続している装置は影響を受けません。バッテリー交換 LED が点灯した場合は、バッテリー交換が必要ですので、直ちに弊社担当保守員までご連絡ください。

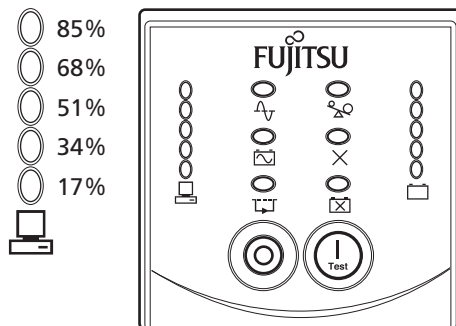
4.4 Load ディスプレイ

前面パネルの左側にある 5 個の LED で、UPS から負荷装置への給電レベルが表示されます。LED は UPS の最大定格容量に対する給電量のパーセントを表します。たとえば、3 個の LED が点灯している場合、UPS の最大容量の 51% ~ 67% の電力が負荷装置に供給されています。

5 個の LED がすべて点灯している場合は、UPS が過負荷状態にならないことを確認してください。

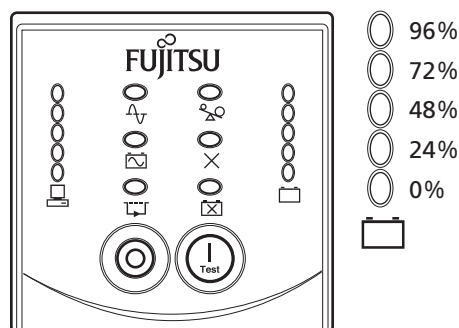
UPS が過負荷状態になると、過負荷 LED が点灯し、警報音が鳴ります。詳細は、「過負荷状態 (p.33)」の説明を参照してください。

注意： Load ディスプレイの各表示は、UPS の最大定格容量に対する負荷装置への給電量の割合を%で示したもので、VA による値か W による値のどちらかがそのレベルに達した時点灯します。負荷が最大に近い状態 (Load ディスプレイが 5 個点灯の状態) にして UPS をご使用されますと過負荷状態になった時に UPS が停電時のバックアップ運転がで「10.3 バッテリ動作実行時間の決定方法 (p.79)」きなくなります。負荷に余裕をみて UPS をご使用ください。負荷毎のバッテリー保持時間はの表を参照してください。



4.5 バッテリ充電ディスプレイ

前面パネルの右側にある 5 個の LED で、バッテリーの最大容量に対する現在の充電量がパーセントで表示されます。5 個の LED がすべて点灯している場合、バッテリーは最大量に充電されています。バッテリー充電ディスプレイが点滅している場合は、負荷装置へのバッテリーの給電時間が残り 7 分 (注) 以下であることを示します。



注) 本 UPS のデフォルト値です。

詳細は「バッテリー容量低下 警告時間 (p.81)」を参照してください。

4.6 商用電源電圧ディスプレイ

本 UPS には商用電圧を表示する診断機能があります。UPS が商用電源に接続されている状態でオン／テストボタンを4秒以上押し続けると「ピッ」と音が鳴りディスプレイに商用電源からの入力電圧が表示されます。また、オン／テストボタンを押し続けている間は商用電源からの電圧が表示されます。

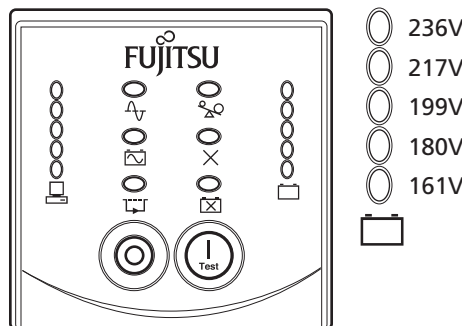
このディスプレイでは、その時の入力電圧が、現在点灯中の表示灯の値とその一つ上の値の間であることが示されます。例えば、3 個の表示灯が点灯している場合、入力電圧は AC199V と AC217V の間です。

正常な商用電源に接続されている UPS の表示灯がまったく点灯しない場合、電圧は非常に低下しています。

5 個の表示灯がすべて点灯している場合は、UPS の入力電圧が異常に高いため、有資格者に電源状態を点検してもらう必要があります。

注意： この手順の一部として、UPS はセルフテストを行います。セルフテストは電圧表示に影響を与えません。

注意： 商用電源電圧ディスプレイの誤差は± 4% です。



4.7 バイパス運転

UPS に内部異常や過負荷が発生した場合、またはバイパススイッチやネットワークマネジメントカードによって手動で操作した場合、接続された機器に商用電源が直接供給されます。UPS がバイパスモードになっている場合は、バッテリーによる電力供給はできません（「第7章 故障かな?」と思ったときは (p.49)」を参照）。

4.8 オンバッテリー運転

UPS は停電などの問題が発生すると自動的にオンバッテリー運転に切り替えます。オンバッテリー運転になると、警告音が 30 秒おきに 4 回鳴ります。

管理ソフトによるシャットダウン制御を行わない場合、商用電源が復旧するまでは、バッテリーの電源がなくなるまで UPS から接続された機器に電力が供給されます。

バッテリー動作実行時間の残り時間が 7 分（注）になると、UPS から長い警報音が鳴ります。管理ソフト PowerChute Network Shutdown を使用していない場合は、UPS バッテリーがなくなってしまう前に、手動でファイルを保存してコンピュータをシャットダウンする必要があります。

注） 本 UPS のデフォルト値です。

「バッテリー容量低下 警告時間 (p.81)」を参照してください。

4.9 シャットダウンモード（復電待ち状態）

シャットダウンモードは、UPS が停電でバッテリー運転となって自動で出力を停止したときから、商用電源が復旧するまでの待機している状態をいいます。この間、UPS は前面パネルの LED を順次スクロール点灯させます。停電時の他に、スケジュール運転による停電時にもシャットダウンモードになります。

注意： シャットダウンモードになってから 9 分後に UPS の前面パネルのスクロール点灯が停止しますが、節電のためであり故障ではありません。

スケジュール運転によるスリープ状態中に停電が発生し、バッテリーが消耗すると、UPS は電源供給開始までのカウントダウンを停止します。その後、UPS は停電から復電したタイミングで電源供給を開始します。

4.10 警報音

オンバッテリー運転中

オンバッテリー運転中は、オンバッテリー LED が点灯し、UPS は警報音を鳴らします。この警報音は、30 秒毎に 4 回鳴ります。UPS が商用運転に戻ると、警報音は停止します。

警報音を停止させるには、警報音が鳴っている時にオン／テストボタンを押してください。この操作は、その時の警報にだけ有効で、次のバッテリー給電時には再び警報音が鳴ります。この方法で警報音を停止しても、UPS 前面パネルのオンバッテリー LED の点灯は解除されません。また別売りのソフトをご使用の場合でも、ソフト上の画面の警報表示は解除されません。

過負荷状態

本 UPS が過負荷状態（接続装置が「仕様」の項で記載されている容量の範囲を超える状態）になった場合、過負荷 LED が点灯し、UPS は警報音を鳴らします。この警報音は過負荷状態が解決されるまで鳴り続けます。なお、過負荷状態では、UPS は停電時のバックアップ運転が行えません。UPS に機器を接続する際は、負荷の消費電力を十分確認してください。

バッテリー交換

セルフテストで問題がある場合、UPS は短い警報音を約 1 分間鳴らしてバッテリー交換 LED を点灯します。この後 UPS はこの警報音を 5 時間毎に繰り返し鳴らします。バッテリー交換状態を確認するには、「4.3 セルフテスト (p.30)」で説明した手順を実行してください。セルフテストで問題がなくなると、警報音は停止します。セルフテストでバッテリー交換 LED が点灯した場合や定期的なバッテリー交換を行う場合は弊社担当保守員までご連絡ください。

バッテリー低下

オンバッテリー運転時 UPS のバッテリーが低下して、「10.5 ユーザー設定可能項目」で設定したバッテリー容量低下警告時間よりもバッテリー動作実行時間が短くなると、UPS は連続的に警報音を鳴らします。UPS が商用運転に戻るか、バッテリーの消耗によりシャットダウンするまで、この警報音は鳴り続けます。詳細は「10.5 ユーザー設定可能項目 (p.81)」の説明を参照してください。

第 5 章

サーバの制御

この章では、本無停電電源装置から給電されているサーバ装置をシャットダウンや復電するための制御ソフト PowerChute Network Shutdown（別売）やネットワークマネジメントカードについて簡単に説明します。

5.1	電源管理ソフトウェアについて	36
-----	----------------------	----

5.1 電源管理ソフトウェアについて

■ PowerChute Network Shutdown の特長

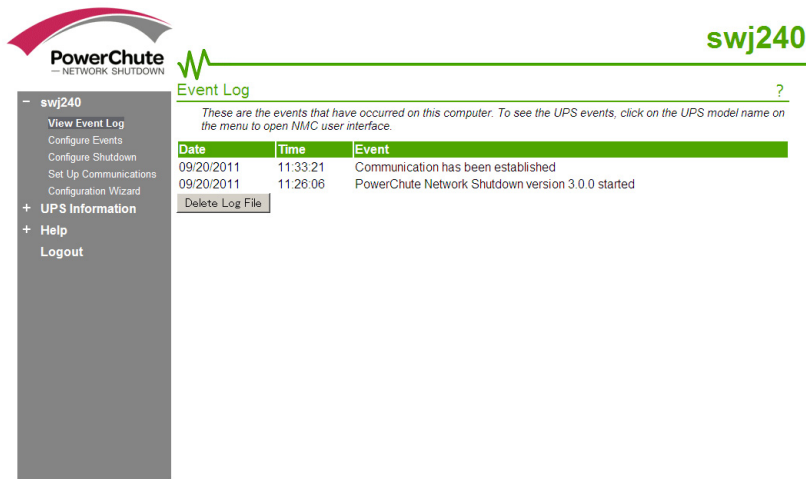
PowerChute Network Shutdown は、大規模システムやブレードサーバに適したネットワークベースの電源管理ソフトウェアです。ネットワークマネジメントカード（標準添付）と併せて使用することにより、ネットワーク経由で複数台のサーバを安全に自動シャットダウンすることが可能です。また、Web ブラウザから簡単にネットワーク設定や個々のサーバのシャットダウン時間を設定することができるため、遠隔地からでも容易に必要な設定や電源状態の監視をすることができます。このため、大容量 UPS と組み合わせて使用することにより、ネットワーク経由で複数のサーバをシャットダウンすることができ、電源システムの管理コストを大幅に削減することが可能です。また、複数の UPS による冗長構成に対応しているため、冗長電源を搭載したサーバ機ではより信頼性の高いシステムを構築することができます。

主な機能

OS シャットダウン	突然のクリティカルイベントよりデータを保護します。
ネットワークベースのシャットダウン	UPS との通信にネットワークを使用することによって、シリアルケーブルは不要です。
冗長構成に対応	冗長電源を持つサーバのシャットダウンに対応。最大 3 台の UPS を設定できます。
ユーザ通知	電源関連、ネットワーク関連のイベントが起きた際に、システム管理者等に通知します。
イベントアクション	20 以上の電源や UPS 関連のイベントに対応。イベント毎にアクションを設定可能です。
スケジュール運転	ネットワークマネジメントカードの機能を使用して、サーバの運用をスケジュールすることが可能です。

PowerChute Network Shutdown の画面例

PowerChute Network Shutdown のユーザインタフェースはすべて英語となります。



5

サーバの制御

電源障害時の自動シャットダウン

あらかじめ必要なイベントに対してシャットダウンアクションを設定しておくことにより、電源障害発生時にネットワークマネジメントカードから通知されるイベント情報に基づいてサーバを自動シャットダウンさせることができます。

また、冗長電源を持つサーバと複数台の UPS により冗長構成を組んでいる場合は、1 台の UPS で電源障害が発生しても、残りの UPS からの電源供給でシステムの運用を継続することができます。ただし、冗長構成の場合には、UPS が故障した場合を想定して、1 台の UPS ですべてのバックアップ対象サーバの電源容量を満足するように、UPS の選定を行う必要があります。

電源関連イベントに対してシャットダウン開始の設定をするには、Web ブラウザから PowerChute Network Shutdown の Web インターフェースにアクセスします。

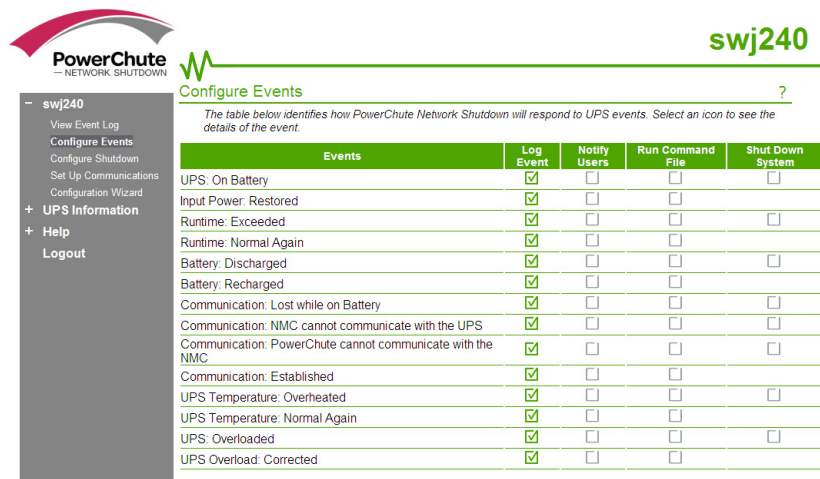
インターネットエクスプローラを使用して、PowerChute Network Shutdown の Web インターフェースからイベントアクションの設定をする手順は以下になります。

1. インターネットエクスプローラを起動

インターネットエクスプローラを起動し、「ファイル」の [開く] を選択します。インターネットアドレスに「<http://> シャットダウンを設定するサーバの IP アドレス」を入力し、[OK] をクリックします。

2. ログイン画面

ネットワークパスワードの入力画面が表示されるので、**PowerChute Network Shutdown** のインストール時に設定したユーザ名、パスワードを入力し [OK] ボタンをクリックします。



PowerChute
— NETWORK SHUTDOWN

swj240

Configure Events ?

The table below identifies how PowerChute Network Shutdown will respond to UPS events. Select an icon to see the details of the event.

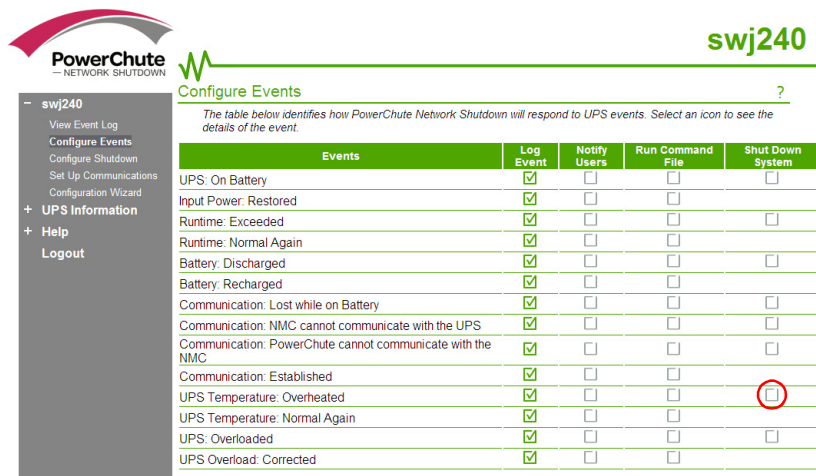
Events	Log Event	Notify Users	Run Command File	Shut Down System
UPS: On Battery	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Input Power: Restored	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Runtime: Exceeded	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Runtime: Normal Again	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Battery: Discharged	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Battery: Recharged	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Communication: Lost while on Battery	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Communication: NMC cannot communicate with the UPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Communication: PowerChute cannot communicate with the NMC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Communication: Established	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UPS Temperature: Overheated	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UPS Temperature: Normal Again	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UPS: Overloaded	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UPS Overload: Corrected	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

左サイドメニューから、[マシンのホスト名] をクリックして [Configure Events] ページを開きます。設定可能なイベントの一覧が現れるので、シャットダウンの開始を有効にするイベントの行の [Shut Down System] の欄にあるチェックマークをクリックして、シャットダウンアクションの設定を行います。

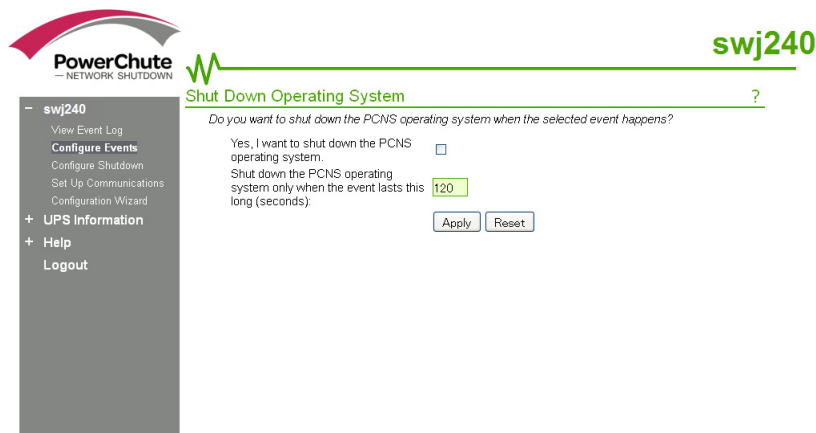
インストール直後の状態では、UPS がローバッテリー状態になった場合にシャットダウンが開始されるようになっていますが、電源障害発生時、UPS がバッテリー運転を開始した直後にシャットダウンを開始させたい場合は、[UPS: On Battery] イベントにシャットダウンアクションを設定してください。

又、PowerChute Network Shutdown をご使用の場合は、下記設定を行うことで、バッテリー温度異常 (Internal Temperature exceeded Upper limits) が検出された場合、サーバを自動シャットダウンすることが可能ですので、併せてご検討ください。

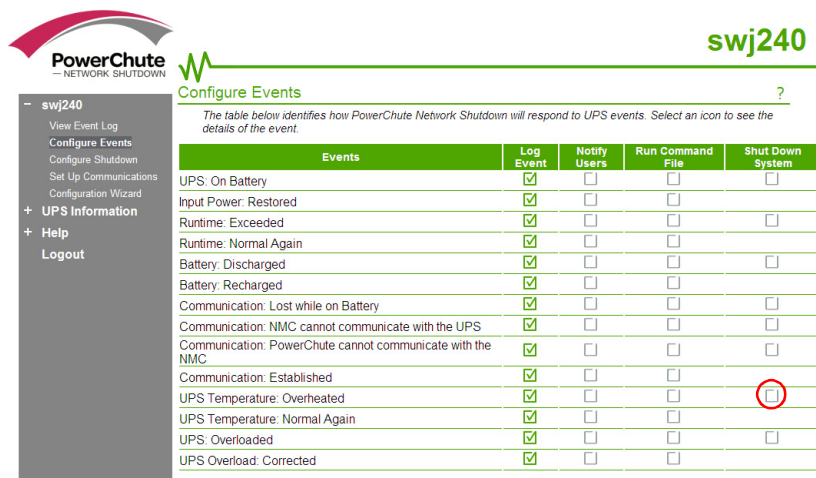
1. PowerChute Network Shutdown へログインします。
2. 画面右側「Configure Events」メニューを選択します。
3. 「UPS temperature : Overheated」イベントにおける「Shutdown the System」欄をクリックします。



4. 「Yes, I want to shut down the system」のチェックボックスを有効にし、「Shutdown the System only when the event lasts this long (seconds) : 」欄に任意の待機時間 (秒) を入力します。



5. 「UPS temperature : Overheated」イベントにおける「Shutdown the System」欄が有効になったことを確認します（し点：チェックマーク付きの緑色に変更されれば有効になっています）。



スケジュール運転

あらかじめネットワークマネジメントカードにスケジュールを登録しておくことにより、設定された時間にネットワークマネジメントカードからの指示によって **PowerChute Network Shutdown** がサーバをシャットダウンします。その後、**UPS** が出力を停止することにより、サーバへの電源供給が停止されます。

シャットダウン動作の種類としては、「シャットダウンのみ」、「シャットダウン後すぐリブート」、「シャットダウン後指定時間にリブート」の3通りが選択可能です。

スケジュール設定した時間に、**UPS** からの電源供給が再開され、サーバが起動します。

UPS のスケジュール運転を設定するには、**Web** ブラウザからネットワークマネジメントカードの **Web** インターフェースにアクセスします。

インターネットエクスプローラを使用して **Web** インターフェースからネットワークマネジメントカードにスケジュールを登録する手順は以下になります。

1. インターネットエクスプローラを起動

インターネットエクスプローラを起動し、「ファイル」の「開く」を選択します。インターネットアドレスに「**http://NMCのIPアドレス**」を入力し、**[OK]** をクリックします。

2. ログイン画面

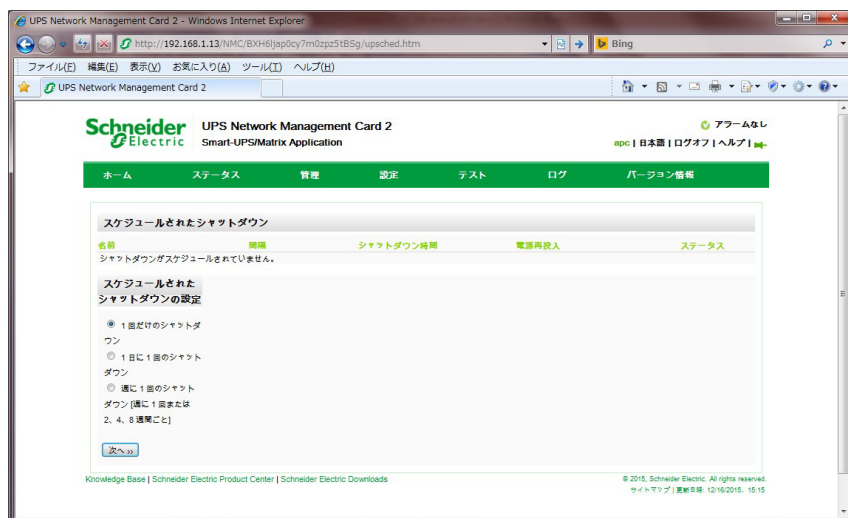
ネットワークパスワードの入力画面が表示されるので、ユーザ名、パスワードを入力し **[OK]** ボタンをクリックします。ユーザ名、パスワードのデフォルト値は「**apc**」、「**apc**」となっています。

下記の画面が表示されます。



「設定」をクリックし、「スケジュール」をクリックすると以下の画面が表示されます。設定するスケジュールシャットダウンの実行頻度に応じて、それぞれ下記のリンクをクリックしてスケジュールの設定を行ってください。

一回のみ…「1 回だけ」 毎日…「1 日に 1 回」 毎週…「週に 1 回」



UPS の設定確認方法

UPS の設定値を確認するには、Web ブラウザからネットワークマネジメントカードの Web インターフェイスにアクセスします。

インターネットエクスプローラを使用してネットワークマネジメントカード経由で UPS の設定値を確認する手順は以下になります。

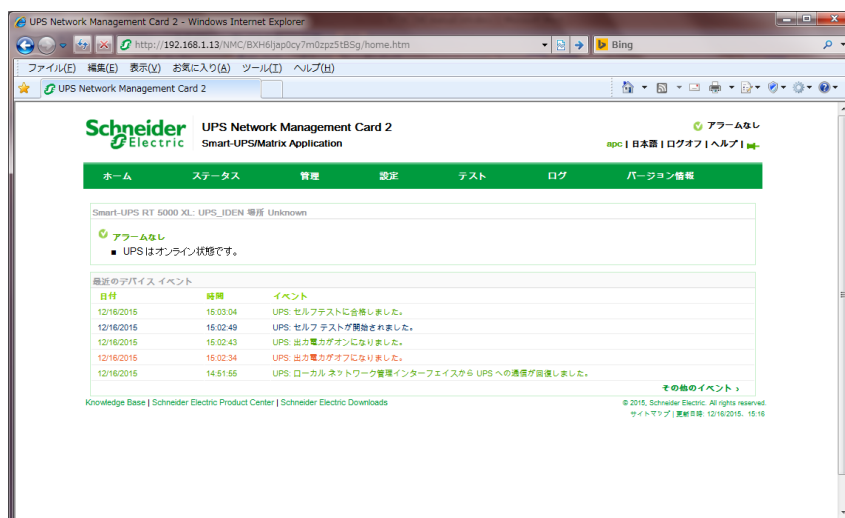
1. インターネットエクスプローラを起動

インターネットエクスプローラを起動し、「ファイル」の「開く」を選択します。インターネットアドレスに「http://NMC の IP アドレス」を入力し、[OK] をクリックします。

2. ログイン画面

ネットワークパスワードの入力画面が表示されるので、ユーザ名、パスワードを入力し [OK] ボタンをクリックします。ユーザ名、パスワードのデフォルト値は「apc」、「apc」となっています。

下記の画面が表示されます。



「設定」内の各メニュー（電源設定、シャットダウン、UPS、セルフテストのスケジュール）をクリックすると画面が表示されます。下記の項目の設定を確認してください。

PowerChute Network Shutdown を使用する場合、「バッテリー残量低下持続時間」の値は最低でも 5 分以上に設定する必要があります。

バイパス上限電圧：220 VAC

バイパス下限電圧：140 VAC

出力周波数：AUTO

バッテリー残量低下持続時間：07 分

シャットダウン待機時間：240 秒

最小バッテリー容量：00%

復帰待機時間：000 秒

外部バッテリー：1

第 6 章

6

メンテナンス








この章では、日常のお手入れや定期的な点検やバッテリー交換などについて説明します。

6.1	点検とお手入れ	44
6.2	無停電電源装置の保管	45
6.3	バッテリー交換について	45
6.4	無停電電源装置の取り外しについて	48

6.1 点検とお手入れ

本装置をより良くご使用いただくために、次のことに注意して定期的に点検してください。

- 本装置前面パネルにある各種 **LED** が壊れていないか点検してください。
- 設置されている部屋の温度や湿度を点検してください。
- 本装置のお手入れは、乾いたきれいな布で拭いてください。汚れがひどい所は、水か中性洗剤を布に含ませ、かたくしぼってから拭き取ってください。シンナー、ベンジンなどの揮発性の有機溶剤や化学ぞうきんは使用しないでください。外装を痛めたり、故障の原因となることがあります。
- 年に一度、ケーブルや電源コードがすり切れていないか、変質しているところがないか点検してください。

 警告	
 	<ul style="list-style-type: none"> ● 保守員以外の人は、本装置の分解・修理・改造などしないでください。分解・修理・改造などすると正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の原因となることがあります。
 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本装置のお手入れの際は、感電することがありますので、電源を OFF にしてから電源ケーブルを抜いてください。 ● 電源ケーブルの抜き差しはプラグを持って行ってください。コード部分を引っ張るとコードが傷ついて火災や感電の原因となります。 ● 濡れた手で電源ケーブルを抜き差ししないでください。感電することがあります。
 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本装置内部に水などの液体を入れないでください。感電や火災の原因となります。万一、液体が入った場合は、電源を OFF にしてから、電源ケーブルを抜いて、弊社保守員または担当営業までご連絡ください。 ● コンセント、ケーブル、本装置の背面コネクタは水などで濡らさないでください。感電や火災の原因となります。

6.2 無停電電源装置の保管



注意



本装置の長期保管は原則おやめください。
万一保管する場合、下記の取扱いや保管する場合の注意事項を守らないと、発煙や発火する可能性があります。

- 保管前は、バッテリー残量 **LED** が全て点灯するまで十分に充電してから保管してください。（バッテリー充電後すみやかにバッテリーのコネクタを外し、保管してください。）
- 温度が低い場所に保管してください。温度が高い場合は保管期間が短くなります。

保管温度	保管期間
25℃以下	6ヶ月以内
30℃以下	4ヶ月以内
35℃以下	3ヶ月以内

- バッテリモジュールのコネクタを外して保管してください。外さないで保管した場合、バッテリーが放電し、使用不可能になることがあります。
- 保管期間中もバッテリーの寿命は短くなります。バッテリーは定期的に交換してください。

6.3 バッテリ交換について





バッテリーの寿命


本装置では、バッテリーを使用しています。このバッテリーには寿命があり、蓄電池工業会からバッテリー寿命が定義されています。バッテリーの寿命を越えた状態で使用された場合、停電時にバックアップできなくなるばかりでなく、思わぬ障害を発生させる原因となります。予防保全のために、早めの交換をお勧めします。

なお、バッテリーの寿命は使用温度条件や放電回数によって大きく変化します。特に温度による影響は大きく、使用温度によって以下のように短縮されますのでご注意ください。

使用温度	バッテリー交換時期
25℃	2 年
35℃	1 年
40℃	0.5 年

周囲温度が 10℃ ～ 25℃ の範囲内で管理することをお勧めします。特に 24 時間システム等、重要業務に使用される場合は、交換周期を早めていただくようお願いします。また、本装置周辺の荷物の積み上げなどで換気が妨げられた場合は、バッテリーの温度が上昇し、寿命がより短縮してしまいますのでご注意ください。

 警告	
 	<ul style="list-style-type: none"> • バッテリーは、定期的な交換が必要です。寿命を過ぎたバッテリーを使用し続けると、発煙や火災の原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> • バッテリーモジュールは DC96V/5Ah です。感電の危険性があります。設置、交換作業を行う場合は、事前に腕時計や指輪などの装飾品を外して、作業してください。

 注意	
<ul style="list-style-type: none"> • 購入時は 2 章のセットアップの内容に従って、負荷装置を接続する前に 3 ～ 8 時間のバッテリー充電を行ってください。 • 停電によりバッテリーが完全放電してしまうと元に戻すために 3 ～ 8 時間の「回復充電」が必要となります。再度の停電に備えて、常時充電を行い、いつもバッテリーを満充電状態にしてください。 • UPS の電源を入れる準備ができるまで、バッテリーモジュールのコネクタは本体装置に差したまま放置（2-3 日以上）しないでください。バッテリーが放電して使用不可能となることがあります。 	

バッテリーの寿命判断について

基本的には環境温度による推奨交換時期を守ることをお勧めしますが、次の方法でもバッテリー寿命の判断方法として活用できます。

- 前面パネルのオン／テストボタンを押して、セルフテストを実施することにより確認できます。

バッテリー交換作業

バッテリーの交換作業は弊社保守員が行います。
バッテリーの交換の際は、弊社保守員に、使用装置名と対応する交換部品名をお知らせください。
バッテリーは 2 本すべて交換するようにしてください。

装置名	交換部品名	図 番
PY-UPAC5K2	バッテリーモジュール (2 本セット)	CA05958-0901

ヒント	<p>本 UPS は出力を供給したままバッテリーを交換することが可能ですが、バッテリー交換中は負荷機器が保護されませんので、負荷機器や UPS の出力を停止してからバッテリー交換を行うことを推奨致します。</p> <p>負荷機器、UPS 本体を稼働させたままバッテリーの活性交換を実施する際にあたり、ネットワークマネジメントカード及び電源管理ソフトウェア「PowerChute Network Shutdown」を使用している場合、「PowerChute Network Shutdown」の設定によるシャットダウンを防ぐために、サービスを停止させた後にバッテリー交換を実施することを推奨いたします。</p>
-----	--

【留意事項】
拡張バッテリーが接続されている場合には、本体バッテリー交換時に合わせて拡張バッテリーも同時に交換してください。

6.4 無停電電源装置の取り外しについて

負荷機器を全て取り外し、UPS の電源を以下の手順で完全オフにしてください。

1. 前面パネルのオフスイッチを押下します。次に装置背面の入力ブレーカをオフします。さらに前面パネルのオフスイッチを長押しすると完全にオフされます。
2. 電源コードを外してください。
3. フロントベゼルを取り外してください。
4. バッテリモジュールを取り外してください。

警告



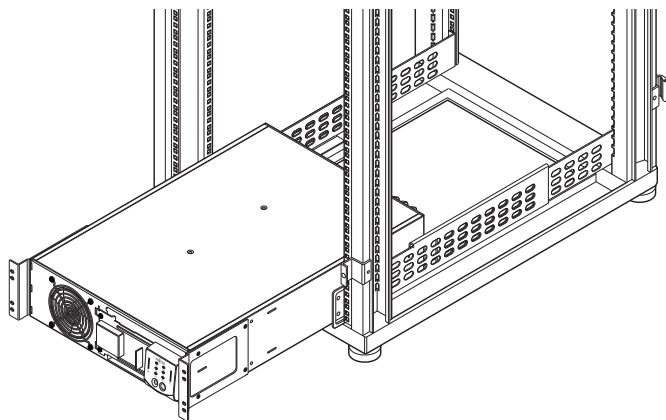
- バッテリモジュールは重いため、無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。持ち上げ、移動、実装、取り外しは注意して行ってください。質量：約 18kg

5. UPS を固定しているネジをラックから外してください。
6. 背面に回り、UPS を前面に 15cm 程度スライドさせてください。
7. UPS の入力プラグがラックの下を通るまで、ラック底部を持ち上げてください。
8. 前面より、UPS を引き出してください。

警告



- UPS (バッテリなし) は重いため、無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。持ち上げ、移動、実装、取り外しは 2 人以上で行ってください。質量：約 22kg







第 7 章

故障かな？と思ったときは

この章では、本装置使用中のトラブルについて対処方法を説明します。

UPS は前面パネルに警告情報を表示します。使用中に「故障かな？」と思われる症状、表示が出たら、まず、以下の項目を参考にしてチェックしてください。該当する項目がない場合や「対策」を行っても症状が改善されない場合は、弊社保守員または担当営業までご連絡ください。

問題と原因	対処方法
UPS の電源が入らない	
<ul style="list-style-type: none"> • バッテリーが適切に接続されていない 	バッテリーコネクタが完全に差し込まれていることを確認してください。
<ul style="list-style-type: none"> •  ボタンを押していない 	 ボタンを 1 回押すと、UPS と接続された機器に電力が供給されます。
<ul style="list-style-type: none"> • UPS が商用電源に接続されていない 	UPS と商用電源を接続している電源ケーブルが適切に差し込まれていることを確認してください。
<ul style="list-style-type: none"> • 電圧がかなり低い電圧がない 	商用電源電圧の確認を電気取扱資格のある方に依頼してください。
UPS の電源がオフにならない	
<ul style="list-style-type: none"> •  ボタンを押していない 	 ボタンを一回押すと、UPS の電源がオフになります。
<ul style="list-style-type: none"> • UPS 内部が故障している 	UPS を使用しないようにしてください。弊社保守員または担当営業までご連絡ください。
UPS から時々警告音が鳴る	
<ul style="list-style-type: none"> • UPS がオンバッテリー動作をしているとき 	これは問題ではありません。UPS が接続された機器を保護しています。
<ul style="list-style-type: none"> • 過負荷 LED が点灯しているとき 	UPS に接続している機器を減らし、負荷を軽減してください。
UPS のバッテリー動作実行時間が短い	
<ul style="list-style-type: none"> • UPS バッテリーが弱くなっている（原因：停電が発生したばかりか、バッテリーが寿命期になっている） 	バッテリーを充電してください。長時間の停電後は、バッテリーを充電する必要があります。バッテリーの使用頻度が高い場合や高温の場所で使用している場合には、バッテリーの消耗が早くなります。バッテリーが寿命期になっている場合は、バッテリー交換 LED がまだ点灯していない場合でも、バッテリーの交換を行ってください。
前面パネルの LED が連続して点滅する	
<ul style="list-style-type: none"> • UPS が停電、もしくはスケジュール運転によってシャットダウンした状態となっている 	これは問題ではありません。停電の場合は、電源が復旧すると UPS は自動的に再起動します。
UPS がコンセントに接続されているにも関わらず、LED が全て消灯している	
<ul style="list-style-type: none"> • UPS がシャットダウンしており、長時間にわたる停電によりバッテリー容量が空になっている 	これは問題ではありません。電源が復旧し、バッテリーが一定量充電されると UPS は元の状態に戻ります。
バイパスおよび過負荷 LED が点灯し、UPS から継続した警告音が鳴る	
UPS が過負荷の状態になっている	接続された機器が「最大負荷値」を超えています。過負荷の状態が改善されるまで警告音は継続して鳴ります。UPS から優先度の低い機器を外して、過負荷を解除してください。

問題と原因	対処方法
バイパス LED が点灯している	
バイパススイッチが手動またはアクセサリによってオンにされている	バイパスモードを意図的に選択している場合は、正常な動作です。 そうでない場合は、UPS の背面にあるバイパススイッチをノーマル位置に戻してください。
エラーおよび過負荷 LED が点灯しており、UPS から接続した警告音が鳴る	
過負荷状態、もしくは UPS が故障している	過負荷の場合は、システムを安全に終了した後、UPS から優先度の低い機器を外して、過負荷を解除してください。 過負荷状態ではない時には、故障の可能性がありますので、弊社保守員にご連絡ください。
エラー LED が点灯している	
UPS 内部が故障している	システムへの導入前の場合は、UPS を使用しないようにしてください。運用開始後の場合は、一旦システムを安全に終了した後直ちに UPS の電源をオフにし、弊社保守員または担当営業までご連絡ください。
バッテリー交換 LED が点灯している	
バッテリー交換 LED が点滅し、バッテリーが接続されていないことを示す短い警告音が 2 秒おきに鳴る	バッテリーコネクタが完全に差し込まれていることを確認してください。
バッテリーが寿命になっている	「6.3 バッテリー交換について (p.45)」を参照。バッテリーを交換する場合は、全てのバッテリーモジュールを変換してください。
停電などでバッテリー容量が低下している	バッテリーを 24 時間充電してから、再度セルフテストを行ってください。それでも問題が解決されない場合は、バッテリーの交換が必要となります。
バッテリーのセルフテストに問題がある	UPS から短い警告音が 1 分間鳴り、バッテリー交換 LED が点灯します。警告音は 5 時間おきに鳴ります。バッテリーを 24 時間充電してから再度セルフテストを行い、バッテリー交換 LED の状態を確認してください。セルフテストに問題がなければ、警告音が止まり LED は点灯しません。
商用電源が供給されているにも関わらず、UPS がオンバッテリーで起動する	
電圧が非常に高い／低い、あるいはゆがみが発生している	商用電源設備の確認を有資格者に依頼してください。
電圧診断機能	
5 つの LED すべてが点灯している	電圧が極めて高いことを表しますので、商用電源設備の確認を有資格者に依頼してください。
LED が全く点灯しない	UPS を正常なコンセントに接続しているにも関わらず、LED がまったく点灯しない場合は、商用電源の電圧が極めて低いことを表します。商用電源設備の確認を有資格者に依頼してください。
オンライン LED	
LED が全く点灯しない	UPS がオンバッテリーになっているか、電源が入っていません。

問題と原因	対処方法
LED が点滅している	UPS がセルフテストを実行しています。

ネットワークマネジメントカード

トラブルと原因	対策
シリアル通信で応答がない	
ステータス LED が消灯 → 装置に電力が供給されていない。	UPS に電力が供給されていることを確認してください。 NMC が本体に正しく実装されているか確認してください。
ケーブルが接続されていない	インターフェースケーブルを接続してください
シリアル通信で応答が異常	
通信の設定が間違っている	通信の設定を確認してください。
正しいケーブルが接続されていない	添付のインタフェースケーブルを使用してください。
LAN 通信が異常	
リンク Rx/Tx LED が消灯 → LAN ケーブルが接続されていない → LAN ケーブルの不良 → ハブ等の装置がオフになっているか、 正常に動作していない	LAN ケーブルを接続してください。 正常なケーブルを使用してください。 ハブ等の装置の動作を確認してください。
ステータス LED が赤の点滅 → NMC と UPS の接続が不良	NMC が正しく実装されているか確認してください。
ステータス LED が約 2 秒間隔の赤の点滅 → NMC の設定が行われていない	NMC の設定を行ってください。
負荷情報の表示が 0 となる	
UPS タブのステータスの負荷情報（出力電力、負荷電流など）が“0”と表示される。	UPS の出力電力が少ない場合に、出力電力、負荷電流などが“0”と表示される場合があります。 これは UPS の仕様であり、故障ではありません。

第8章



8

オプション製品

8.1	ステップダウントランスフォーマ (PY-STA01) の使用目的	54
8.2	梱包内容の確認	54
8.3	19 インチラック搭載について	55
8.4	ラックに搭載する	56
8.5	メンテナンスに関する注意事項	58
8.6	ステップダウントランスフォーマの各部名称	60
8.7	ステップダウントランスフォーマの仕様	61
8.8	拡張バッテリー (PY-BBUE2) の使用目的	62
8.9	梱包内容の確認	62
8.10	19 インチラック搭載について	63
8.11	ラックに搭載する	64
8.12	メンテナンスに関する注意事項	68
8.13	拡張バッテリーの各部名称	69
8.14	拡張バッテリーの仕様	70

8.1 ステップダウントランスフォーマ (PY-STA01) の使用目的

本装置は無停電電源装置 (PY-UPAC5K2) に接続し、AC200V 入力電圧を AC100V に変換して出力するステップダウントランスフォーマで、一般事務室やマシン室等でご使用いただくために開発されたものです。したがって、以下のような用途には使用禁止です。

 警告	
	<p>次の用途は使用禁止です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 人体／生命に重大な影響をおよぼすような医療機器の制御 • きわめて高度な信頼性を要求される原子力／航空宇宙機器などの制御 • 工作機械の制御 • 交通機関（電車や自動車など）の制御や管制

8.2 梱包内容の確認

装置を設置する前にまず、以下のものが揃っているかを確認してください。万一不足しているものがありましたら、販売店へご連絡ください。

ステップダウントランスフォーマ (PY-STA01) 本体装置 (電源コード一体型) 1 箱

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| 1. 本体装置 (19inch ラック 2U サイズ)..... | 1 台 |
| 2. マニュアル CD-ROM 「無停電電源装置取扱説明書」 | 1 枚 |
| 3. 保証書 | 1 包 |
| 4. フロントベゼル | 1 個 |
| 5. ラック搭載用レールキット | 1 セット |
- レール (左) (1 個)、レール (右) (1 個)、
レール取付用ネジ (10 個)、レール取付ワッシャー (10 個)、ラック取り付け用飾りネジ (4 本)

8.3 19 インチラック搭載について

本装置は必ず 19 インチラックに実装して使用してください。ラックに実装する際には添付の専用レールを使用し、無停電電源装置（PY-UPAC5K2）の上に実装してください。

お客様が実装作業を行うことで生じた問題に関しては責任を負いかねます。



警告



- 弊社保守員以外は、本装置の 19 インチラックへの実装はしないでください。無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。
- 搭載作業は下記重量を考慮して実施してください。
本装置 質量：約 40Kg 3 人以上
- ラックを不安定な場所に設置しないでください。
ラックが倒れ、重傷を負うことがあります。



警告

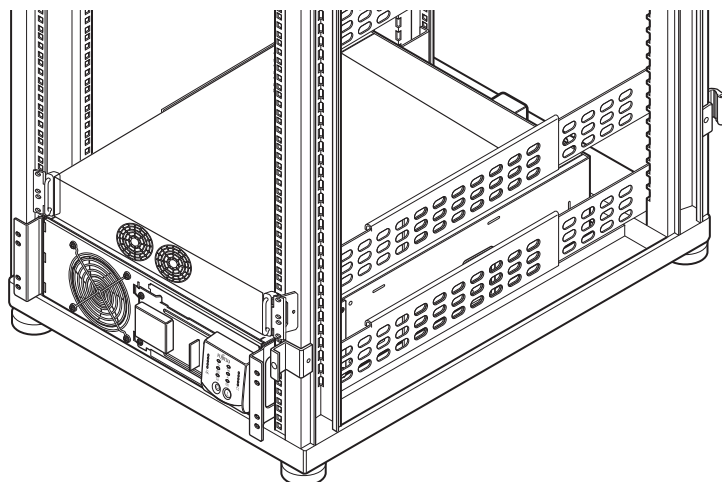


- 19 インチラックをほこりの多い所に設置しないでください。
ほこりがたまり、内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。
- 19 インチラックの吸排気口を塞がないでください。
内部の温度が異常に高くなると、誤動作・故障の原因となるばかりか、火災の原因となります。
- 19 インチラックを直射日光や熱器具の熱が当たるような場所に放置しないでください。熱により火災の原因となります。
- 19 インチラック内部でケーブル類の接続が不完全のまま使用しないでください。ショートや発熱により感電や火災の原因になります。
- 19 インチラック内部に異物を入れないでください。金属類や燃えやすいものなどの異物が入ると内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。万一、異物が入った場合本装置正面パネルの OFF ボタンを押し、保守員もしくは販売店にご連絡ください。

8.4 ラックに搭載する

レールの取り付け説明書も合わせてご覧ください。

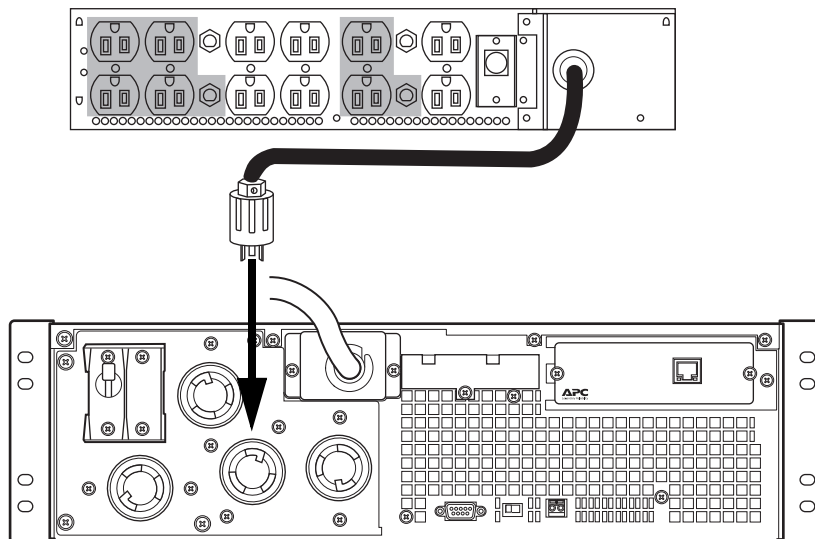
1. ステップダウントランスフォーマをラックのどこに装置を設置するか決めます。できるだけ、UPS (PY-UPAC5K2) の上に実装してください。
2. ステップダウントランスフォーマを取り付ける位置の下側の穴に「1」の印をつけ、「1」から数えて 6 つめの穴に「6」の印をつけます
3. 取り付けレールの下側の穴を装置設置位置の下側の穴「1」に合わせます。レールのクリップが内側の下部に重ならないようにレールの位置を調整します。
4. 「1」から数えて、2 番目の穴と 5 番目の穴に平らなプラスネジとワッシャーを差し込みます。
5. レールを拡張して、前面ラックポストから後部ラックポストまで届くようにします。
6. プラスネジとワッシャーを使用して、後部ラックポストにレールを取り付けます。
7. ステップ 3-6 を繰り返して、他のレールも取り付けます。
8. 装置の両側を支え、ユニットを慎重にレールに合わせます。
9. 装置の各側面にはクリートがあり、それをレールの溝にスライドさせます。各クリートを溝に合わせ、装置をスライドしてはめ込みます。
10. 装置本体に付属する 4 本の飾りネジを使用して、装置をラック・ポストに取り付けます。ステップダウントランスフォーマ取付け耳の上部と底部の穴にネジを挿入します。
11. ラックへの取り付けが終わったらフロントベゼルを取り付けます。



取り付けイメージ

UPS (PY-UPAC5K2) との接続

ステップダウントランスフォーマと UPS の接続は、UPS の下図のコンセントに接続してください。



8.5 メンテナンスに関する注意事項

本装置の廃棄について

廃棄については保守員もしくは販売店に相談するか、各自治体の廃棄ルールに従ってください。

本装置の改造および修理の禁止について

本装置の内部は高電圧部分などがあり、お客様が修理を行ったり、本装置のカバーを開けたりすると、保証の対象外となるばかりでなく感電などの事故の原因となります。

本装置の譲渡または売却時の注意について

本装置を第三者に譲渡または売却する場合は、本装置に添付されている全てのものを譲渡（売却）してください。また、本書を紛失された場合は、販売店にご連絡ください。

本装置の保証について

本装置（PY-STA01）には「保証書」が添付されています。「保証書」は記載内容を確認の上、大切に保管してください。保証期間内に万一故障した場合は、保証書記載内容にもとづいて修理いたします。保証期間後の修理については、弊社営業担当にご相談ください。詳しくは、保証書をご覧ください。

本装置に貼られてる警告ラベルについて説明します。

本装置に貼られてる警告ラベルは、本装置を操作する際、考えられる危険性を常にお客様に意識していただくためのものです（ラベルを剥がしたり、汚したりしないでください）。もし、ラベルが貼られていない、剥がれている、汚れているなど判読不可能な場合は、販売店にご連絡ください。

ご使用および保守の前、必ず取扱説明書をお読みください。
また、注意事項は必ずお守りください。

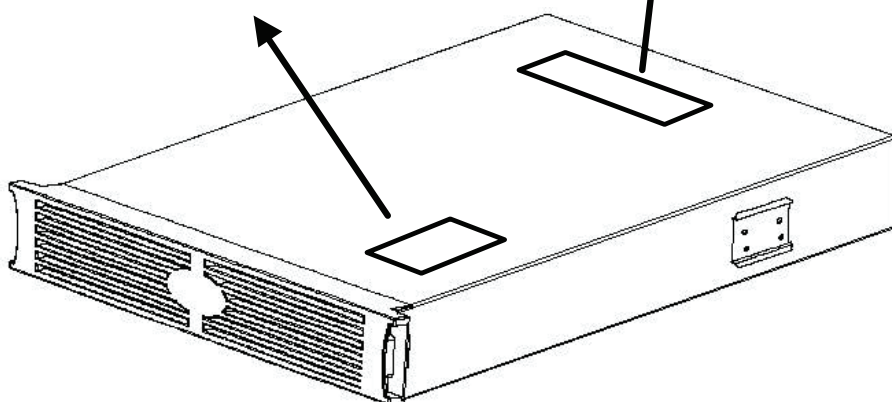
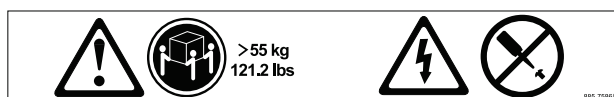
警告

	保守員以外はカバーを開けないでください。 感電のおそれがあります。
	必ずアース線を接続してください。 感電のおそれがあります。
	医療機器など人命にかかわる用途に使用しないでください。
	異常（異臭、異音）時はOFFボタンを押し、 OFFした後に電源コードを抜いてください。 火災のおそれがあります。
	吸排気口を塞がないように実装してください。 火災のおそれがあります。

注意

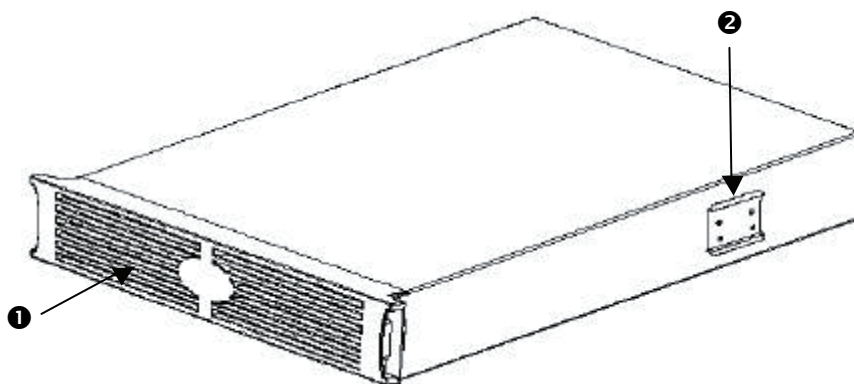
	本装置に内蔵されているバッテリーには寿命があります。寿命により、液漏れ・感電・火災のおそれがありますので、早めに交換してください。また、バッテリーの寿命は使用環境により短縮されます。
	32kg以上につき三人以上で装置の底面を持って移動してください。一人で持ち上げて移動すると腰を痛めるおそれがあります。
	移動時は前面パネルカバーを取り外してください。前面パネルカバーに手をかけると移動中に外れてけがをするおそれがあります。
	ラック取付ブラケットには、脱着防止（ストッパー／ロック）機構がありません。装置をラックから取り出す際は装置の底面をしっかりと持ち引き出してください。

Z0500-A0-3000R3-1



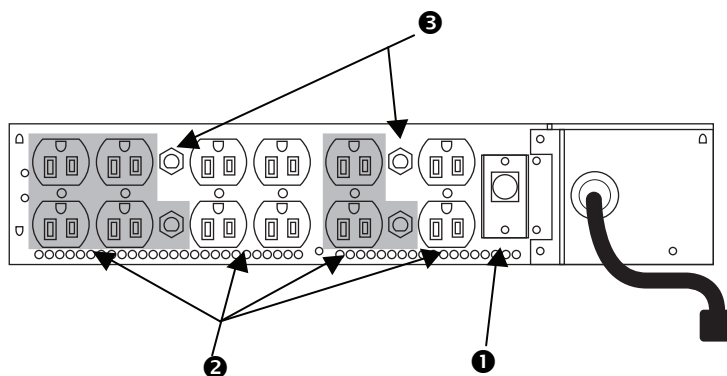
8.6 ステップダウントランスフォーマの各部名称

正面



①	フロントベゼル 表面カバー。着脱可能。装置搬送、設置の際は取り外して実施してください。
②	レールクリート 2 個のクリート（両側に各 1 個）がラック取付レールに掛かり、装置の実装を安定させます。

背面



①	入力サーキットブレーカー 30A 以上の電流が流れた場合に自動的に OFF し、回路を保護します。装置使用時に ON してください。
②	出力コンセント AC100V 出力のコンセント（NEMA 5-15R）が 12 個実装され、各出力は、4 つの色分けされたグループに分けられています。
③	出力ブレーカー 15A のサーキットブレーカーで各色分けされた、コンセントが接続されています。

8.7 ステップダウントランスフォーマの仕様

項目		PY-STA01
入力	定格入力電圧	180-220 VAC
	定格入力周波数	50/60 Hz
	最大入力電流	22 A ^{*1}
	入力コンセント	NEMA L6-30P
	電源コード長	1 m
出力	周波数	50/60 Hz
	出力電圧	100 V ± 10% (入力電圧: AC 200 V ± 3%)
	最大出力電力	3500 VA
	変換効率	90-95%
出力コンセント	形状: 個数	NEMA 5-15R: 12 個
使用環境	温度	10 ~ + 35 °C
	相対湿度	5 ~ 95% 結露のないこと
その他	寸法 W × H × D (mm)	483 × 89 × 660 19 inch ラック 2U サイズ
	質量 (kg)	40 kg
	準拠規格	UL1778

*1 ステップダウントランスフォーマの容量は合計 22A です。22A を越えないようにしてください。

8.8 拡張バッテリー (PY-BBUE2) の使用目的

本装置は、PY-UPAC5K2 無停電電源装置 (5000VA) (ラックマウント用 [3U]) 用の拡張バッテリーです (無停電電源装置 (UPS) は、停電、電圧低下、サージなどの外部電源変動からコンピュータシステムを保護するものです)。

本装置を、無停電電源装置 (5000VA) (ラックマウント用 [3U]) に接続することで、無停電電源装置 (UPS) のバッテリー供給時間を増大させることができます (1 台の無停電電源装置 (5000VA) (ラックマウント用 [3U]) に、本製品を 1 台接続することが可能です)。

【留意事項】

拡張バッテリーを接続した場合は、ネットワークマネジメントカードの「External Batteries」の設定値を、1 から 2 へ変更する必要があります。

詳細は、ネットワークマネジメントカードの取扱説明書をご参照ください。

8.9 梱包内容の確認

装置を設置する前にまず、以下のものが揃っているかを確認してください。万一、破損や不足しているものがありましたら、担当営業員までご連絡ください。

送付される梱包箱は下記 2 箱となります。

拡張バッテリー (1 ～ 5 を含む)		1 箱
1	フレーム	1 台
2	バッテリーモジュール (フレームに搭載済み)	4 個
3	フロントベゼル	1 個
4	マニュアル CD-ROM 「無停電電源装置取扱説明書」	1 枚
5	保証書	1 包
ラック搭載キット (6 ～ 13 を含む)		1 箱
6	本体取付用ナット	6 個
7	本体取付用ネジ	8 個
8	クリート	2 個
9	クリート用ネジ	8 個
10	取付ブラケット (本体取付用金具)	4 個
11	取付ブラケット用ネジ	15 個
12	ラック搭載ガイド	1 セット
13	レールキット レール取付ガイド (1 枚)、レール (左) (1 個)、レール (右) (1 個)、 レール取付用ネジ (10 個)、レール取付用ワッシャー (10 個)	1 セット

8.10 19 インチラック搭載について

本装置は必ず 19 インチラックに実装して使用してください。実装作業は弊社保守員に委託してください。

【留意事項】

ラックに実装する際には添付の専用レールを使用し、本装置を接続する無停電電源装置の下に実装するよう保守員に指示してください。

お客様が実装作業を行うことで生じた問題に関しては責任を負いかねます。

警告



- バッテリーを搭載したまま、本装置の 19 インチラックへの実装は禁止です。ラックへ本装置を設置する時やラックから取り外す時は、必ずバッテリーモジュールを抜いてから行ってください。無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。

重量：本体	約 91kg
バッテリーなし重量	約 22kg

- 19 インチラックを不安定な場所に設置しないでください。ラックが倒れ、重傷を負うことがあります。
- **落下注意**
本装置には落下防止（ストッパ・ロック）機能がないので、装置をラックからすべて引き出すと、装置がラックから外れて落下してけがをすることがあります。
- 19 インチラックをほこりの多い所に設置しないでください。ほこりがたまり、内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。
- 19 インチラックの吸排気口を塞がないでください。
内部の温度が異常に高くなると、誤動作・故障の原因となるばかりか、火災の原因となります。

警告



- 19 インチラックを直射日光や熱器具の熱が当たるような場所に放置しないでください。熱により火災の原因となります。
- 19 インチラック内部でケーブル類の接続が不完全のまま使用しないでください。ショートや発熱により感電や火災の原因になります。
- 19 インチラック内部に異物を入れないでください。金属類や燃えやすいものなどの異物が入ると内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。万一、異物が入った場合、本装置を接続する無停電電源装置正面パネルの **OFF** ボタンを押し、電源を切ってから、分電盤の外部入力サーキットブレーカと無停電電源装置背面の入力サーキットブレーカを **OFF** にしてください。

ラックマウントタイプでは周囲温度（使用温度環境）が無停電電源装置の搭載されるラック内部温度となり、室温より 5 ～ 10℃ 高くなるため、ラック内部の温度を確認し、期待寿命を推定願います。

8.11 ラックに搭載する

UPS 本体と同様の手順で梱包箱から装置を取り出す前に、バッテリーモジュールを装置から外します。本装置をラックにマウントする場合は、あらかじめフロントベゼルおよびバッテリーモジュールすべて（4 本）を取り外した状態で行う必要があります。

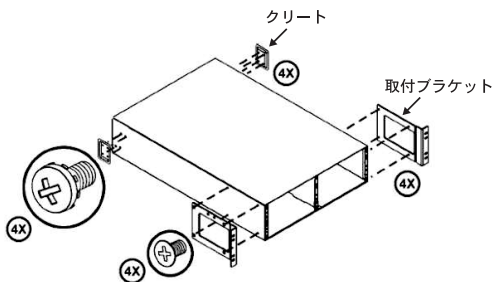
⚠ 危険



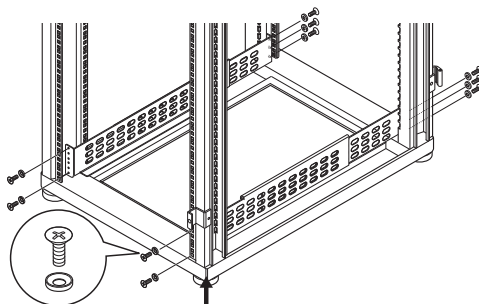
- 弊社保守員以外は、本装置の 19 インチラックへの実装はしないでください。ラックへ本装置を設置する時やラックから取り外す時は、必ずバッテリーモジュールを抜いてから行ってください。無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。

重量：本体	約 91kg
バッテリーなし重量	約 22kg

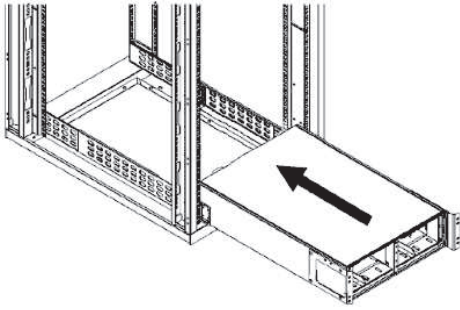
- 作業は2人以上で実施してください。
- 19 インチラックを不安定な場所に設置しないでください。ラックが倒れ、重傷を負うことがあります。
- 本装置を19 インチラックへの実装する前にフロントベゼルを取り付けしないでください。フロントベゼルに手をかけると移動中に外れて、ケガをするおそれがあります。



1. あらかじめフロントベゼルおよびバッテリーモジュールすべて（4本）を取り外されていることを確認します。
2. 本装置に添付されている取付ブラケット（2個）を、取付ブラケット用ネジを使って取り付けます（左右各1個）。また、クリート（2個）を、クリート用ネジを使って取り付けます（左右各1個）。



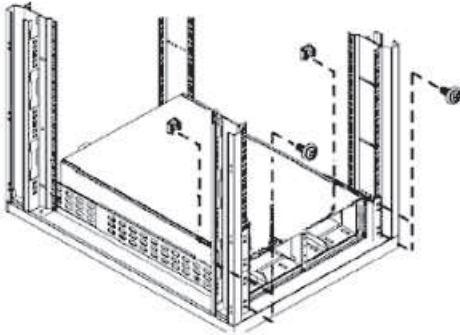
- 3. レールを取り付けます。長さを調整後、レールを左記の図のようにラック穴位置に添付のレール取付ネジとワッシャで取り付けます。**



4. 本装置をレールに設置します。本装置の両側を支え、ユニットを慎重にレールに合わせます。本装置の各側面にはクリートがあり、それをレールの溝にスライドさせます。各クリートに溝を合わせ、本装置をスライドしてはめ込みます。



本装置の重量は約 22kg です。
本装置をレールに取り付ける際には、2 人以上で行ってください。



5. 添付の本体取付用ナット、および本体取付用ネジを使用し、取付ブラケットをラックレールに固定します。各取付ブラケットに対し 2ヶ所（計 4ヶ所）を固定します。

本装置を接続する無停電電源装置もラックにマウントしてください（無停電電源装置のラックへのマウント方法については、「2.3 ラックに本体装置をマウントする(p.15)」を参照してください）。

6. 下図を参考にして、緑 / 黄色のアース線（スクリュー付）を接続します。

※ 以降の図では、説明のため、本装置を接続する無停電電源装置も併せて図示する場合があります。

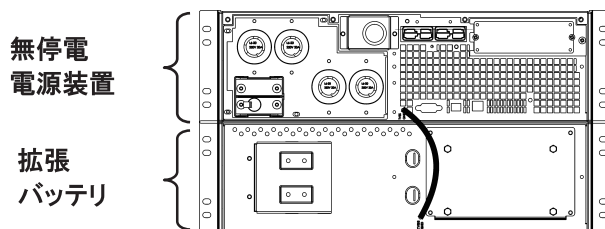


警告



必ず無停電電源装置と拡張バッテリーのアース線（緑 / 黄色）を TVSS ネジで接続してから、拡張バッテリーのバッテリーコネクタを無停電電源装置のバッテリーコネクタに接続してください。アース線を接続しない場合、感電する場合があります。

TVSSアース線の接続図

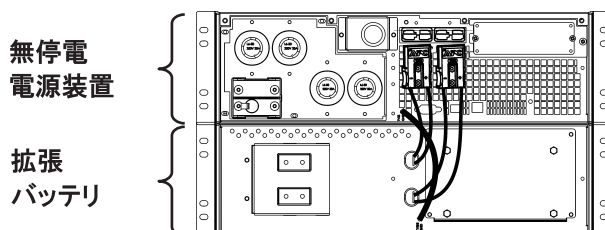


7. 図を参考にして、背面パネルバッテリーを接続します。

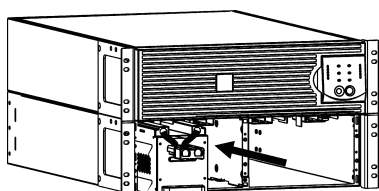
警告

バッテリーコネクタ部分は、危険電圧が印加されていますので、絶対に手で触れないでください。感電する恐れがあります。

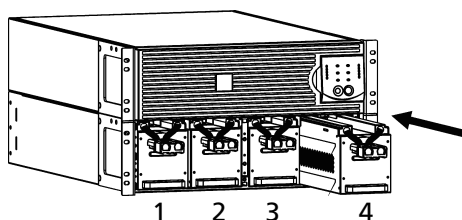
背面バッテリーの接続図

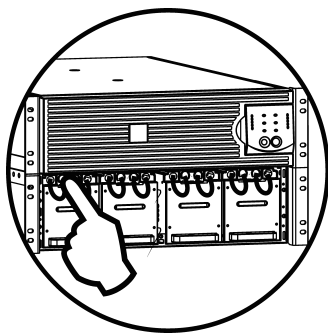


8. バッテリーモジュールを本装置に実装します。



1本のバッテリーモジュールは約18kgです。注意して作業を行ってください。

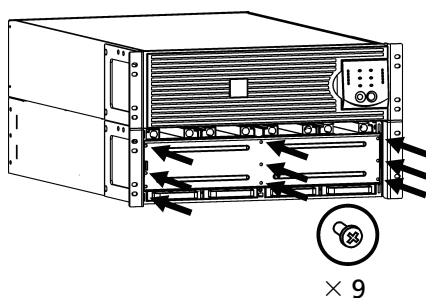




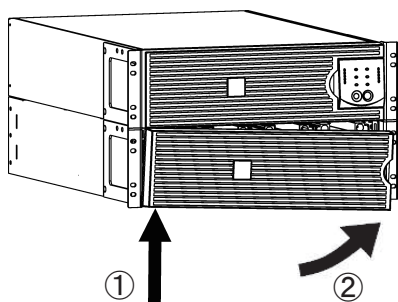
9. バッテリモジュールのコネクタを本装置のコネクタ部分と接続します（計 4ヶ所）。接続後にバッテリーコネクタがしっかりと挿入されていることを確認してください。



バッテリーモジュールにはコネクタを引き抜くためのひもがついています。
コネクタを引き抜く際はひもを使用してください。
フロントベゼル、バッテリーカバーを取り付けの際はケーブルに巻きつけ、取り付けの邪魔にならないようにしてください。



10. バッテリーカバーをネジ（計 9ヶ所）で固定します。






11. フロントベゼルを取り付けます（コネクタ部のひもを挟まないように注意してください）。

8.12 メンテナンスに関する注意事項

バッテリーリサイクル（バッテリーの交換および廃棄）について

本装置には短時間の停電などに対応するため、バッテリーを使用しています。尚、バッテリーの交換作業は保守員以外行わないでください。保守員以外が作業を行うことで生じた問題に関しては責任を負いかねます。

バッテリーの交換周期は通常使用時2年です。定期的に交換してください。

 警告	
 	<ul style="list-style-type: none">• バッテリーは定期的に交換してください。 バッテリーは寿命をすぎると、容器の劣化により液漏れすることがあります。漏液には希硫酸が含まれているため、発煙、火災の恐れがあります。また皮膚に付着したり目に入った場合、火傷や失明すること考えられます。万一、皮膚に付着したり目に入った場合は、すぐに流水で洗浄して、医師に相談してください。• バッテリーが液漏れを起こした場合は火気を近づけないでください。 バッテリーが液漏れを起こした場合、同時に水素ガスが漏れている可能性がありますので、たばこやライター等の火気は絶対に近づけないでください。

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ので、むやみにバッテリーを廃棄することはできません。当社保守員もしくは販売店にご連絡ください。

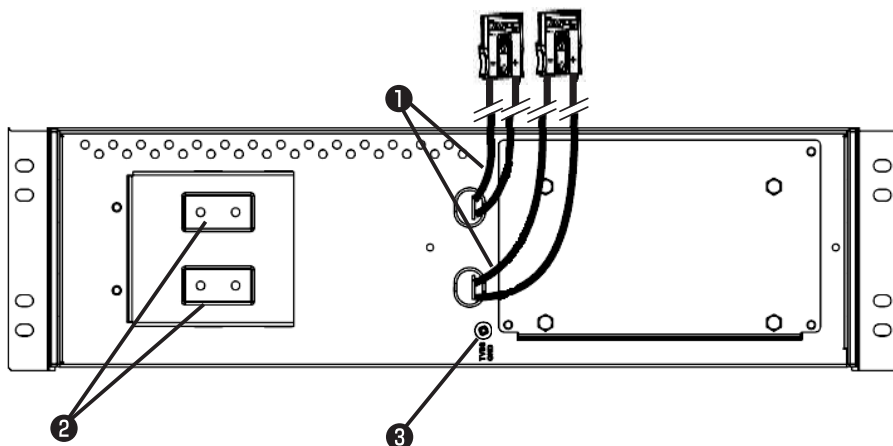
本装置の改造および修理の禁止について

本装置は、バッテリーの交換作業や修理を、教育を受けた保守員が行うことを意図して設計されています。本装置の内部は高電圧部分などがあり、お客様がバッテリー交換作業や修理を行ったり、本装置のカバーを開けたりすると、保証の対象外となるばかりでなく感電などの事故の原因となります。

本装置の保証について

本装置には「保証書」が添付されています。「保証書」は販売店で所定事項を記入してお渡ししますので、記載内容を確認の上、大切に保管してください。保証期間内に万一故障した場合は、保証書記載内容にもとづいて修理いたします。保証期間後の修理については、弊社営業担当または代理店にご相談ください。詳しくは、保証書をご覧ください。

8.13 拡張バッテリーの各部名称



❶	バッテリーケーブル 無停電電源装置のバッテリーコネクタに接続するケーブルです。
❷	バッテリーコネクタ 本コネクタは未使用です。
❸	TVSS ネジ 本装置は電話線保安器やネットワーク回線保安器など、サージ電圧抑制（TVSS）装置のアースリード線を接続する TVSS コネクタを備えています。TVSS コネクタは本装置を接続する無停電電源装置の電源コードの接地線を通じてアースを提供します。

8.14 拡張バッテリーの仕様

モデル	拡張バッテリー（ラックマウント用 [3U]）
型番	PY-BBUE2
サイズ（W × D × H）	432mm × 695mm × 130mm
重量	約 91kg（バッテリーモジュール搭載時） 約 22kg（バッテリーモジュール非搭載時）
使用環境条件	周囲温度：10 ～ 35℃ 相対湿度：5 ～ 95%（ただし結露なきこと） 相対高度：3,000メートル（10,000 フィート）以下
保存環境条件	周囲温度：0 ～ 40℃ 相対湿度：5 ～ 95%（ただし結露なきこと） 相対高度：15,000メートル（50,000 フィート）以下

第 9 章

9

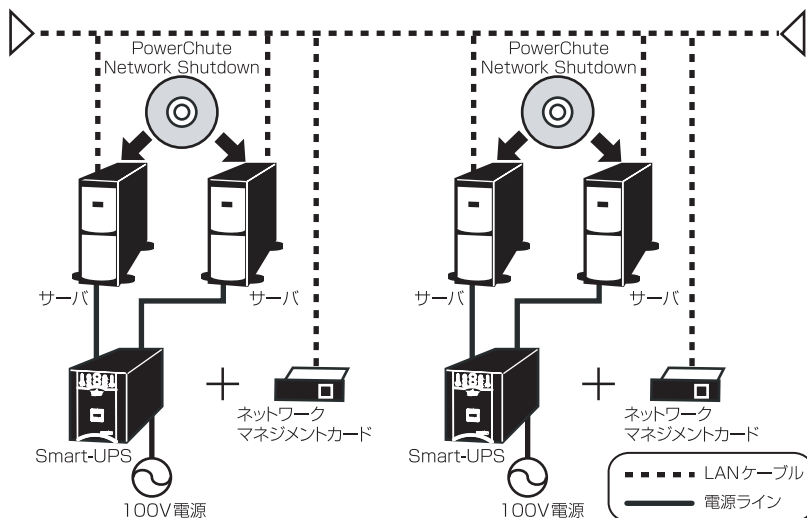
ネットワークマネジメント (PY-UPC01)

9.1	ネットワークマネジメントカード (PY-UPC01) について	72
9.2	ネットワークマネジメントカードのセットアップ	73
9.3	各部名称とはたらき	74
9.4	接続方法	75

9.1 ネットワークマネジメントカード (PY-UPC01) について

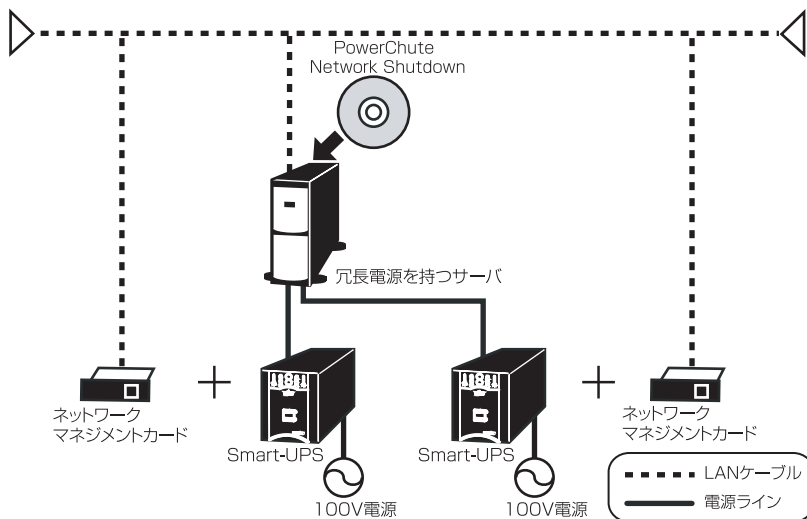
ネットワークマネジメントカード (PY-UPC01) は、Web サーバの機能を内蔵しています。そのため、標準的な Web ブラウザや Telnet、SNMP 経由で遠隔地の UPS を管理することが可能です。さらに PowerChute Network Shutdown (別売) と併用することで、電源障害時にネットワーク上の複数のコンピュータシステムを安全にシャットダウンすることができます。

ネットワークマネジメントカード (PY-UPC01) 構成事例：



冗長構成

冗長電源を持つサーバの場合、下図のように冗長構成にすることによって、片系で停電や UPS の故障が発生しても、システムの継続運用が可能となります。



留意事項：

- 1 台の UPS ですべての負荷に電源供給が可能となるように UPS の容量を選定する必要があります。
- 冗長構成をサポートするネットワークマネジメントカードのファームウェア版数は統一する必要があります。
- ネットワークタイムプロトコル (NTP) による時刻同期を行うことを推奨します。
- ネットワークマネジメントカードの SyncControl 機能との併用はサポートされていません。



注意

サポートするネットワークマネジメントカードは、**PY-UPC01**のみです。旧ネットワークマネジメントカードの動作はサポートされませんので注意してください。
ネットワークマネジメントカードとサーバのクロスケーブルによる直接接続はサポートされていません。ハブ等を経由してネットワーク接続を行ってください。

9.2 ネットワークマネジメントカードのセットアップ

UPS への接続

ネットワークマネジメントカードは UPS 背面の SmartSlot に標準で搭載されています。

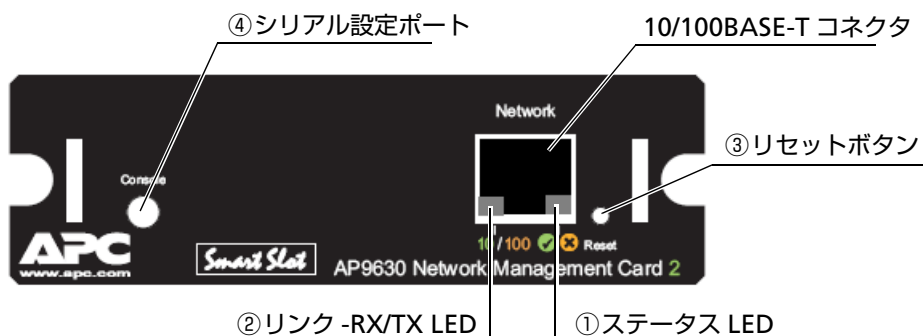
ネットワークマネジメントカードの交換手順

ネットワークマネジメントカードの交換手順は以下の手順にて実施してください。

1. 負荷機器（サーバ等）を停止します。UPS 本体の LED 状況を確認します。
2. 前面パネルから UPS 本体の出力をオフ（運転停止）にします。
運転停止方法については、「4.2 UPS の停止（出力停止）(p.30)」を参照ください。
3. カードに接続されているケーブルをカードから取り外します。
4. UPS 本体の入力プラグを商用電源から外します。
5. 本装置背面のバッテリー接続用コネクタを外します。
6. 背面の SmartSlot の 2 つのねじを外します。
7. カードを UPS のスロットから外します。
8. 準備していた保守用カードを UPS の SmartSlot に挿入します。
9. アクセサリスロットに 2 つのねじを取り付けます。
10. 本装置背面のバッテリー接続用コネクタを接続します。
11. 保守用カードにケーブルを接続します。
12. UPS の入力プラグを商用電源に接続します。
13. UPS の前面パネルから UPS の出力をオン（運転開始）します。
運転開始方法については、「4.1 UPS の起動（出力開始）(p.30)」を参照ください。
14. UPS が正常に運転していることを確認してください。
15. 負荷機器の運転を開始します。

注意： カード交換後は、システム管理者様にてカードの再設定が必要となります。また、手順 1 で UPS 本体を確認した時、LED の状態がスリープモードであった場合、システム管理者様にて設定が必要となります。ネットワークマネジメントカードの場合、保守用カードに交換することにより、スケジュール情報がなくなるため、次の起動時刻を UPS に設定する必要があります。

9.3 各部名称とはたらき



項番	名称	機 能
①	ステータス LED	<p>消灯：本製品に電力が供給されていないか、正常に動作していない状態を示す。</p> <p>緑の点灯：本装置に正しいネットワーク値が設定されている状態。</p> <p>緑の点滅：本装置にネットワーク値が正しく設定されていない状態。</p> <p>橙の点滅（約 2 秒間隔）：本装置が BOOTP リクエスト中であることを示す。</p> <p>橙の点灯：本装置がハードウェアトラブル状態であることを示す。</p> <p>緑と橙がすばやく点滅：本装置が DHCP リクエストを作成中であることを示す。</p> <p>緑と橙がゆっくり点滅：本製品が起動中であることを示す。</p>
②	リンク -RX/TX LED	<p>消灯：本製品に電力が供給されていない、本製品にケーブルが接続されていない、もしくは本製品をネットワークに接続するルーター、ハブなどのデバイスがオフになっているか、それが正しく動作していない状態を示す。LAN ケーブル断線でも消灯となります。</p> <p>緑の点灯：本装置が 10M 通信しているネットワークに接続されている状態。</p> <p>緑の点滅：本装置が 10M 通信のネットワークからデータパケットを受信している状態。</p> <p>橙の点灯：本装置が 100M 通信しているネットワークに接続されている状態。</p> <p>橙の点滅：本装置が 100M 通信ネットワークからデータパケットを受信している状態。</p>
③	リセットボタン	<p>本装置が再スタートします。この場合、以下の場合を除いて本装置に設定されている内容は、保存されます。</p> <p>シリアル通信ターミナルで接続中に押下した場合</p> <ul style="list-style-type: none"> 本カードとシリアル通信ターミナルの通信が切断されます。この時、シリアル通信ターミナルで設定中の内容は正しく設定されない場合があります。 <p>運用中にリセットボタンを押下した場合、UPS 出力には影響を与えません。ただし、リセットボタンを押下するとネットワークマネジメントカードリブートが実行されるため、リブートによる通信再確立を意味する下記 3 つのイベントがログされます。</p> <p>System : Warmstart System : Network service started. System IP is xxx.xxx.xxx.xxx from manually configured settings. UPS : Restored the local network management interface-to-UPS communication.</p>
④	シリアル設定ポート	シリアル通信ソフトでネットワークマネジメントカードにアクセスするためのポートです。

9.4 接続方法

ネットワークマネジメントカードの接続方法に関しましては、ネットワークマネジメントカードの取扱説明書をご参照ください。

第 10 章

10

仕様

この章では、本装置の仕様について説明します。

10.1	UPS 本体	78
10.2	バッテリーモジュール	79
10.3	バッテリー動作実行時間の決定方法	79
10.4	バッテリー動作実行時間表	80
10.5	ユーザー設定可能項目	81

10.1 UPS 本体

項目		仕様
給電方式		常時インバータ・力率補正を伴うダブルコンバージョン方式
入力	定格入力電圧	200 VAC
	定格入力周波数	50/60Hz
	最大入力電流	25 A
	入力プラグ	NEMA L6-30P
	電源コード長	290 cm
	周波数	50/60 Hz \pm 5 Hz
	停電検出電圧	AC160V 未満 280V 以上 (ただし、100% 負荷時) ^{*1}
出力	バイパス切り替え時間	6 ms (通常)
	定格出力電圧 (インバータ動作時)	AC200 V \pm 1% : 定常状態 \pm 5% : 過渡状態 (別売 PY-STA01 : ステップダウントランスフォーマを接続することで、AC100V 出力可能)
	最大出力電流	25 A
	最大負荷	5 KVA/3.5 KW ^{*2}
	周波数	50/60 Hz \pm 3 Hz (設定により、50/60 Hz \pm 0.1 Hz でも可)
	波形 (ひずみ率)	正弦波 (5%以内)
出力コンセント	形状 : 個数	NEMA L6-30R (30A/250V) : 2 個 NEMA L6-20R (20A/250V) : 2 個
バッテリー	バッテリーの型式	小形シール鉛蓄電池
	バッテリーの期待寿命	2 年 (周囲温度 25°C 時)
	充電時間	完全放電状態から 3 ~ 8 時間
	停電保持時間 (最大負荷接続時)	5 分 (購入初期時) 寿命時期は半減
使用環境	温度	+10 ~ +35 °C
	動作保証湿度 / 保管湿度	20% - 85% RH 結露のないこと / 8% - 90% RH 結露のないこと
	消費電力	305W (通常時)
	発熱量	1098KJ/h (通常時)
	漏れ電流	3.5 mA 以下 ^{*3}
その他	寸法 W \times H \times D (mm)	ラック搭載時 : 432 \times 130 \times 705 (3U サイズ) タワー変換時 : 254 \times 452 \times 705 (台足含む)
	質量 (kg)	58 kg
	準拠規格	VCCI Class A、UL1778
	インターフェイス	シリアルインターフェイスポート : 1 (本ポートは使用しないでください) LAN ポート (ネットワークマネジメントカード標準実装) : 1
	オプションカードスロット	オプションカードスロット : 1 (ネットワークマネジメントカード実装済み)

^{*1} 負荷率によって、低電圧側は 106V ~ 160V の範囲で変動します。

^{*2} 負荷は VA、W どちらも定格内になるよう計算して接続してください。

^{*3} 装置を必ずアース (電気規格の D 種以上の接地工事实施されたアース) に設置してください。

10.2 バッテリモジュール

項目		仕様
電気仕様	バッテリーの型式	小形シール鉛蓄電池
	バッテリーの期待寿命	2 年（周囲温度 25°C 時）
	充電時間	完全放電状態から 3 ～ 8 時間
	停電保持時間（最大負荷接続時）	5 分（購入初期時） 寿命時期は半減
	電圧	DC96 V / 5 Ah
その他	寸法 W × H × D (mm)	96 × 122 × 597
	質量 (kg)	18 kg（バッテリーモジュール 1 本あたり）
	実装状態	スロットに実装

10

仕様

10.3 バッテリ動作実行時間の決定方法

本 UPS のバッテリー動作実行時間を求めます。特に保護する装置がシャットダウンに比較的時間を要するオペレーティングシステムを使用する状況において、この時間の決定は重要です。

1. バッテリ動作実行時間を決定するには、UPS に接続する全ての機器の消費電力の合計を VA または W の単位に揃えて算出します。各機器の消費電力は、機器に貼付されているラベルに記載された値、もしくは仕様書などから確認します。
消費電力の合計を VA 単位に揃える場合は、W で表示された機器の値に 1.4 を掛け VA 単位に変換します。逆に、W 単位に揃える場合は、VA で表示された機器の値に 0.7 を掛け W 単位に変換します。
2. 各機器の消費電力の単位を揃えたら、その値を合計します。（UPS の全負荷）
3. 上記 2. で算出した消費電力の合計値を次ページのバッテリー実行時間表に記載されている単位（VA または W）の欄にあてはめて、該当する実行時間と比較します。

注意： バッテリ実行時間表に記載されている値は、環境温度 25 °C でバッテリーが導入初期の目安値になります。実際には、バッテリーの個体差、UPS の稼動時間、環境温度により実行時間が変わりますので、UPS の定格容量（5000VA または 3500W）に対し、充分余裕を持った負荷率で運用してください。

10.4 バッテリ動作実行時間表

増設バッテリーパック数		PY-UPAC5K2	PY-UPAC5K2 + PY-BBUE2
最大出力 VA		5000	
最大出力 W		3500	
VA	W	バッテリー動作実行時間標準値（単位：分）	
1000	700	47	164
2000	1400	21	78
2570	1800	15	59
3570	2500	9	41
4280	3000	8	33
5000	3500	5	27

【留意事項】

拡張バッテリーを接続した場合は、ネットワークマネジメントカードの「External Batteries」の設定値を、1 から 2 へ変更する必要があります。

詳細は、ネットワークマネジメントカードの取扱説明書をご参照ください。

10.5 ユーザー設定可能項目

注意：UPS 本体に搭載されているネットワークマネジメントカードの GUI 画面にて変更可能です。

機能	工場出荷時の デフォルト設定	ユーザーが 設定可能な内容	説明
自動セルフテスト	14 日おき (336 時間) および UPS 起動時	7 日おき (168 時間) 14 日おき (336 時間)	これは UPS にセルフテストを実行させる間隔を設定します。
UPS ID	UPS_IDEN	UPS の定義に使用可能な文字は最高 8 文字まで	ネットワーク管理用に UPS に固有の ID (サーバー名または場所) を持たせて識別します。
最終バッテリー交換日	製造日	バッテリー交換日 mm/dd/yy (月 / 日 / 年)	バッテリーモジュール交換時にこの日付をリセットします。
シャットダウンから 復旧した時の最小容量	0%	0、15、25、35、50、60、 75、90%	バッテリー容量低下によるシャットダウンの後、バッテリーは指定されたパーセンテージまで充電され、接続された機器に電力を供給します。(注 1)
電源異常発生時の 警告待機時間	5 秒遅延	5 秒遅延 30 秒遅延 バッテリー容量低下時 無効	現在鳴っている警告音を消したり、全ての警告を完全に無効にします。
シャットダウン 待機時間	240 秒	0、20、60、120、240、 480、720、960 秒	UPS がシャットダウンのコマンドを受け取ってから実際にシャットダウンされるまでの待機時間を設定します。
バッテリー容量低下 警告時間	7 分 管理ソフト PowerChute Network Shutdown をご使用の場合は、 バッテリーのバッテリー 動作実行時間が残り 7 分程度になると、 サーバ上の OS が自 動的にシャットダウン されます。	2、5、7、10、12、15、 18、20 分	バッテリー動作実行時間が残り 7 分になると、バッテリー容量低下時の警告音が継続して鳴ります。 オペレーティングシステムのシャットダウンに時間が掛かる場合は、警告までの間隔を変更してください。
再起動遅延時間	0 秒	0、20、60、120、240、 480、720、960 秒	外部電源が復旧してから UPS に電源が入るまでの待機時間を設定します (分岐回路の過負荷を回避するため) (注 1)
バイパスポイント (上限)	出力電圧設定の +10%	+5%、+10%、+15%、 +20%	内部バイパス運転中に UPS が接続された機器に供給する最小電圧です。
バイパスポイント (下限)	出力電圧設定の -30%	-15%、-20%、-25%、 -30%	内部バイパス運転中に UPS が接続された機器に供給する最大電圧です。

機能	工場出荷時の デフォルト設定	ユーザーが 設定可能な内容	説明
入出力電圧	200VAC	200VAC	本 UPS の入出力電圧は、200V 固定になります。
出力周波数	自動	50 ± 3Hz、 50 ± 0.1Hz、 60 ± 3Hz、 60 ± 0.1Hz	UPS の許容出力周波数を設定します。設定された範囲で出力周波数は入力周波数を追従します。
バッテリーパックの数	1	2：拡張バッテリーを接続した場合	正確なバッテリー動作実行時間を予測するため、接続されたバッテリーパックの数を定義します。

注 1) 「再起動遅延時間」と 「シャットダウンから復旧した時の最小容量」 の両方を設定された場合は、何れの処理も優先させず、両方の条件を満足した時に再起動します。

**200V 無停電電源装置
取扱説明書**

マニュアル番号：CA92344-0870-02

発行日：2017 年 3 月 28 日

発行責任 富士通株式会社

- 本書の内容は、改善のための事前に連絡なしに変更することがあります。
- 本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権およびその他の権利の侵害については、当社はその責任を負いません。
- 無断転載を禁じます。