

高機能無停電電源装置

(ラック/タワー型)

高機能無停電電源装置 Smart-UPS SMX 3000RMJ 【PY-UPAC3K/PY-UPAC3K2】
 拡張バッテリー 【PY-BBUE1】

1. 概要

本製品は主に停電対策を目的とし、サーバ等の負荷に対して電力を供給する無停電電源装置です。

商用電力正常時には商用電力を負荷に供給し、停電時にはバッテリーを動力源とするインバータ出力に切り替え、負荷に対する電力のバックアップを行います。

さらに、本製品と別売の電源管理ソフトウェアとの組み合わせで、自動シャットダウン機能、リアルタイムモニタリング機能、スケジュール運転機能等を使用することができます。

2. 特長

- ① 別売の電源管理ソフトウェアとの組み合わせで、シャットダウン機能、スケジュール運転機能、リアルタイムモニタリング機能等が使用できます。
- ② スマートトリム・スマートブースト機能により、バッテリーを消費することなく、過電圧時は自動的に電圧を引き下げ、低電圧時は自動的に電圧を引き上げて負荷へ電力を供給します。
- ③ 制御パネルの機能向上により、パネルからのステータス確認、ログ確認、UPS 操作等の機能が充実し、UPS の管理が容易となります。
- ④ バッテリーの制御改善により、バッテリーの寿命が延長されバッテリー交換のコストを削減できます。
- ⑤ グリーンモード搭載により、通常運用時の UPS 消費電力を削減できます。
- ⑥ コンセントグループの機能により、コンセント出力をグループ毎に制御することができ、負荷装置のオン・オフ時間の制御等を行うことにより管理性を向上できます。
- ⑦ 故障情報のログ等の RAS 機能の向上により、万一の故障時の診断・交換が迅速になり保守性を向上できます。
- ⑧ オプション品のネットワークマネジメントカードを UPS の背面パネルに装着して UPS を LAN に接続することにより、遠隔地からリモートで UPS の状態監視と ON/OFF 制御を実行できます。
- ⑨ オプション品のシリアルポートカードを UPS の背面パネルに装着することにより、UPS ケーブルで電源制御装置 PMAN モデル 100 またはモデル 50 に接続でき、PMAN-UPS 連携が可能となります。
- ⑩ オプション品の拡張バッテリーを UPS に接続することにより、停電時のバックアップ時間を延長することができ、仮想化環境等のシャットダウンに時間がかかるシステムでの運用が可能となります。

3. 外観

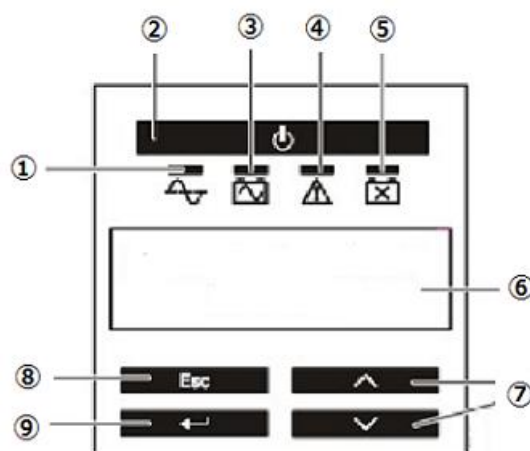
■ 装置外観



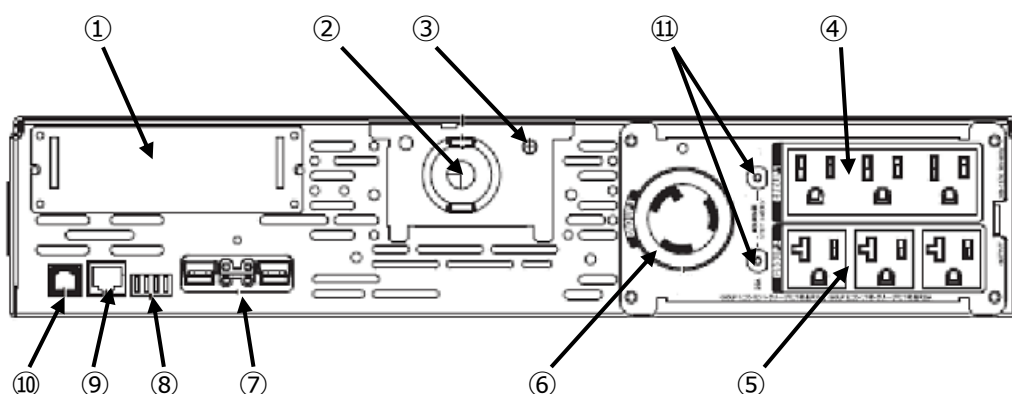
(タワー変換時)

■ 制御パネル

- ① オンライン LED
- ② UPS 出力オン/オフ ボタン
- ③ オンバッテリー LED
- ④ 故障 LED
- ⑤ バッテリ交換 LED
- ⑥ ディスplaysクリーン
- ⑦ スクロールボタン (UP ボタン/DOWN ボタン)
- ⑧ ENTER ボタン
- ⑨ ESC ボタン



■ リアパネル



- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| ① オプションアクセサリカード用スマートスロット | ⑦ 増設バッテリーコネクタ |
| ② 入力ケーブル | ⑧ EPO ポート (未サポート) |
| ③ シャーシ接地線用ネジ (GND ネジ) | ⑨ シリアルポート (シリアル通信用のポート(RJ45)) |
| ④ スイッチ出力コンセントグループ 1 | ⑩ USB ポート |
| ⑤ スイッチ出力コンセントグループ 2 | ⑪ 過負荷保護リセットボタン |
| ⑥ スイッチ出力コンセントグループ 3 | |

4. 仕様

項目		仕様
型名		PY-UPAC3K2
動作方式		常時商用方式(ラインインタラクティブ方式)
定格容量		2400VA/2400W
交流入力	定格入力電圧	単相 100VAC
	定格入力周波数	50/60Hz
	最大入力電流	24A
交流出力 (バッテリー動作時)	定格出力電圧	AC 100V±5%
	定格出力周波数	50/60Hz±0.1Hz
	波形	ひずみの少ない正弦波(サインイン波)
	最大出力電流	24A
バッテリー(*1)	形式	無漏洩型、密閉、鉛カルシウム
	バックアップ時間	約 4 分 (25℃、定格負荷時) 後述の「バッテリー保持時間と消費電力の関係(目安)」を参照
	90%充電時間	3 時間
	容量	12V/5AH×10 個
	セル数	60 セル

入力コード	プラグ	NEMA L5-30P ^(*5)
	ケーブル長さ	2.4m(直付け)
出力コンセント	コンセントグループ 1 : NEMA 5-15R ×3 個 コンセントグループ 2 : NEMA 5-20R ×3 個 ^(*6) コンセントグループ 3 : NEMA L5-30R ×1 個	
突入電流	74Apeak	
消費電力 (通常 / 最大 ^(*2))	63 W / 352 W	
発熱量 (通常 / 最大 ^(*2))	227 kJ/H / 1267 kJ/H	
漏洩電流	2.5 mA	
周波数限度 (外部電源動作)	47Hz – 63Hz	
騒音 (1m の距離での可聴ノイズ)	< 55dBA	
外形寸法	W483×D667×H87 (mm) : ラック搭載時(2U) W87×D667×H440 (mm) : タワー変換時	
質量 (正味質量 / 梱包状態質量)	約 38.5kg / 約 46kg	
梱包箱寸法	W596×D869×H243 (mm)	
切替え特性	入力電圧下限	83.0V±2%
	入力電圧上限	154.0V±2%
	周波数	50/60Hz±3Hz 以上
	スマートブースト ^(*3) 動作電圧	92.0V ±2% (復帰電圧 : 97.0V±2%)
	スマートトリム ^(*4) 動作電圧	108.0V ±2% (復帰電圧 : 104.0V±2%)
	切替え時間	最大 10ms
環境条件	温度	動作時 : +10 ~ +35℃ 休止時 : 0 ~ +35℃
	相対湿度	動作時 : 20~85%RH、結露のないこと。 休止時 : 8~90%RH、結露のないこと。
	動作保証高度	0~3,000m
	保管高度	0~15,000m

(*1) : UPS の使用環境温度とバッテリー交換時期の目安につきましては、別紙「高機能無停電電源装置(UPS)の適用指針」を参照ください。

(*2) : 消費電力/発熱量の最大はバッテリー充電時のみ。

(*3) : 入力電圧が、76~92V になった時、バッテリーを消費することなく出力電圧を、約 12% 上昇させる機能。

(*4) : 入力電圧が、108~119V になった時、バッテリーを消費することなく出力電圧を、約 12% 下降させる機能。

(*5) : 入力コードのプラグ形状は 2 種類あります。後述の「入力プラグ形状」を参照ください。

(*6) : NEMA 5-20R コンセントは、NEMA 5-15P プラグと NEMA 5-20P プラグのどちらも接続することができます。

➤ (*5) : 入力プラグ形状

入力コード(入力プラグ)は下記の右図(外観図)のように2種類があり、プラグ形状は NEMA L5 – 30P です。入力プラグはアースのある二極三線式の電源コンセントに接続してください。

受け側には NEMA L5 – 30R(ロック式丸型 30 アンペア)の壁側コンセントをご用意いただく必要がありますので、場合によっては電源工事が必要となります。

■ 外観図



アメリカン電機(株)製L5 – 30R(受側コンセント)			
品番	3310-L5	タイプ	埋込コンセント
	3310-P-L5		埋込コンセント(パネル用)
	3311-L5		露出コンセント

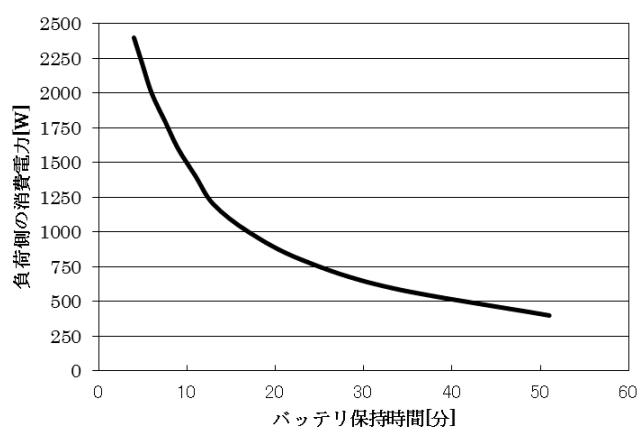
■ L5-30R(受側) 形状図



➤ バッテリー保持時間と消費電力の関係(目安)

<表 1>周囲温度 25℃初期特性(満充電時)

負荷(W)	バックアップ時間(分)
400	51
600	33
800	23
1000	17
1400	11
1600	9
2000	6
2200	5
2400	4



※ バッテリー保持時間は、使用年数や環境温度によって短くなります。

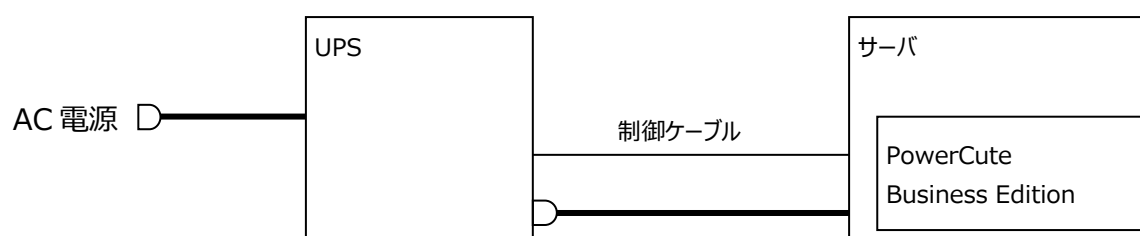
5. UPS 用電源管理ソフトウェア(別売)

UPS 用電源管理ソフトウェアには以下の種類があります。各ソフトウェアの概要については、高性能無停電電源装置の適用指針を参照してください。各ソフトウェアの詳細については、ソフトウェアガイド等の情報を参照してください。

- ・ PowerChute Business Edition : USB またはシリアルでサーバと接続
- ・ PowerChute Network Shutdown : LAN でサーバと接続

6. 接続形態

(1) PowerChute Business Edition を使用する場合



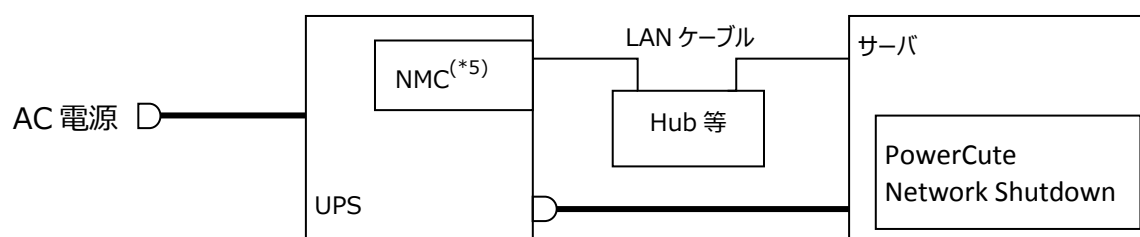
[注] 制御ケーブルは、PowerChute Business Edition に添付のケーブルを使用します。

接続方法については製品同梱の「ご注意」(A4 サイズ)をご参照ください。

[注] シリアル接続の場合、サーバのシリアルポート(COM ポート)が利用可能かを確認し、

必要に応じてシリアルポートオプションを別途手配してください。

(2) PowerChute Network Shutdown を使用する場合



(*5) ネットワークマネジメントカード(オプション)の別途手配が必要です。

[注] LAN ケーブルの別途手配が必要です。

7. オプション品：拡張バッテリー（PY-BBUE1）

本オプションは、UPS のバッテリー保持時間を延長する場合に使用します。

(本オプションを本製品(PY-UPAC3K2)に追加した場合のバッテリー保持時間は後述の <表 2> を参照ください)

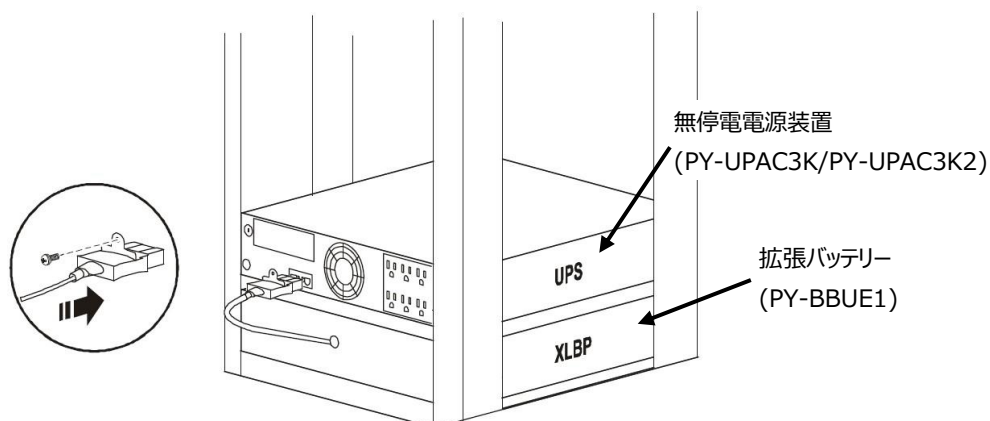
7-1. 外観

■ 装置外観

<前面>



<背面>



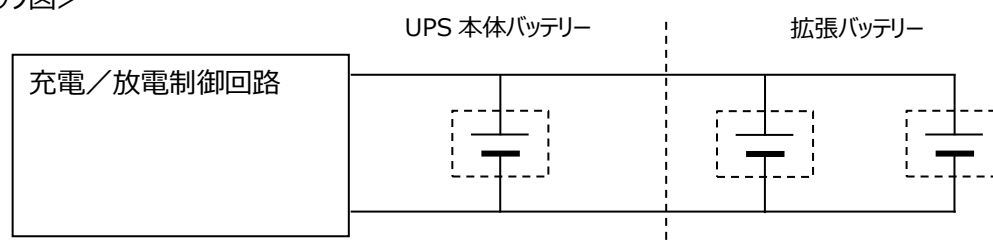
7-2. 拡張バッテリーの留意事項

- 本オプションは UPS 本体の下部に実装する必要があります。
- UPS 本体に後から追加する場合には、ラック実装およびバッテリー寿命管理が複雑となるので、本オプションは UPS 本体と同時に設置することを強く推奨します。
- 本オプションを後から追加した場合でも、バッテリー交換時は本体バッテリーと同時交換となります。

7-3. 仕様

項目		仕様
バッテリー	バッテリー種類	長寿命小型シール鉛蓄電池
	使用バッテリー	12V, 5Ah×20個 (1モジュールあたり10個)
	充電時間	完全放電状態から約6時間(90%容量まで)
	停電時保持時間	最小値 24分 (拡張バッテリー 1台) (定格負荷2400W、初期状態)
その他	寸法W×D×H [mm]	432×667×87 (19 インチラック 2U サイズ)
	本体質量	約 57 k g
	梱包質量	約 64 k g

<ブロック図>



7-4. バッテリー保持時間の目安

<表 2> 周囲温度 25℃初期特性(満充電時間)

負荷(W)	バックアップ時間(分)	
	本体のみ	拡張バッテリー追加
240	85	292
400	51	180
600	33	119
800	23	88
1000	17	69
1200	13	56
1400	11	47
1600	9	40
1800	7	35
2000	6	31
2200	5	27
2400	4	24

※ バッテリー保持時間は、使用年数や環境温度によって短くなります。

(参考) 本製品に拡張バッテリーを接続した場合と Smart-UPS RT5000(200V 用)に拡張バッテリーを接続した場合の機能比較

項目	SMX 3000RMJ + 拡張バッテリー	Smart-UPS RT5000 + 拡張バッテリー
定格電力	2400VA/2400W	5000VA/3500W
入出力電圧	100V	200V
バックアップ時間	－	3500W で 27 分
	2400W で 24 分	2400W で 41 分
ラックスペース	4U	6U

8. 留意事項

(1) 本製品の電源環境に関する留意事項

商用電源の電源環境が悪い場合(例えば電源電圧が頻繁に変動する場合)には、常時インバータ方式の UPS の使用を推奨します。常時商用方式(ラインインタラクティブ方式も含む)の UPS を電源環境の悪い状態で使用した場合、本製品の寿命が短くなる等の悪影響がでる場合がありますので、注意が必要です。

(2) 本製品の負荷容量に関する留意事項

本製品には、著しく消費電力が変動する装置やノイズを発生する装置を接続できません。

(例：プリンタ、エアコン、複写機、その他モータを利用した装置)

また、消費電力が本製品定格負荷の 80%以下の電力で使用することを推奨します。消費電力の値により、本製品がサーバをバックアップできる時間が異なりますので、十分に余裕のある定格容量を選択するようにしてください。

(3) 本製品の感度設定に関する留意事項

本製品の感度は初期設定では“Normal”または“標準”になっています。これを本製品の制御パネルから、または別売のアプリケーションソフトで感度設定を変更されると、停電などが発生した場合、商用電源からバッテリー運転への切替え時間が長くなり、負荷側の装置によっては動作に予期せぬ影響(サーバのリブート 等)を与える可能性がありますので、設定の変更は行わないでください。

本製品の制御パネルから、Local Power Quality (ゲンチデンリョクヒンシツ) の設定を変更すると、感度設定も変更されます。そのため、Local Power Quality の設定をデフォルトの Good (リョウコウ) から変更しないでください。

(4) サーバの起動設定に関する留意事項

本製品に接続されているサーバを起動するためには本製品からの AC 電源を一旦切断し、その後 AC 電源をサーバに供給する必要があります。また、サーバの BIOS 設定を AC 電源が供給されたときに自動起動するように設定しておく必要があります。

通常この BIOS 設定は「Always On」の設定等と呼ばれますが、サーバ機種によって異なるため詳細についてはサーバの『マニュアル』を参照してください。

(5) 本製品の自動セルフテストに関する留意事項

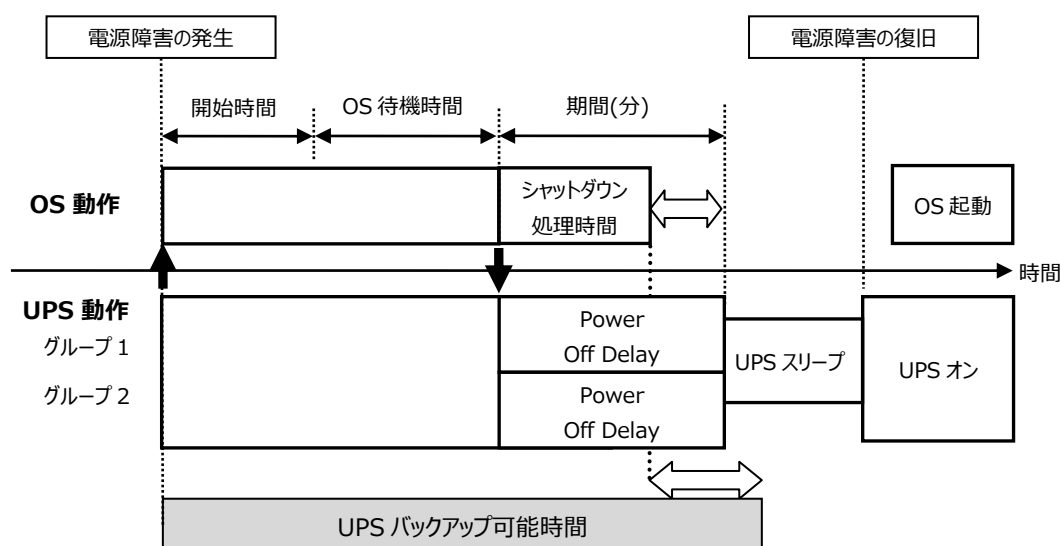
自動セルフテストの実行時刻について本製品では定期的に自動セルフテストを行うことができます。この周期は UPS の電源投入時を起点とし、UPS 内部のタイマで設定されたタイミングで定期的（1 週間または 2 週間に 1 回）に実行されます。

自動セルフテストの設定によっては、手動セルフテストの実行により次回の自動セルフテストが手動セルフテストの 7 日あるいは 14 日後になる場合があります。

(6) UPS 制御ソフトウェアとの連携に関する留意事項

● PowerChute Business Edition の場合

電源障害(停電)発生時のシャットダウンシーケンスは下記ようになります。



開始時間	: 電源障害の画面で設定したシャットダウン開始時間
OS 待機時間	: シャットダウンシーケンスの画面で設定した待機時間
期間(分)	: シャットダウンシーケンスの画面で設定した期間(分)
シャットダウン処理時間	: OS がシャットダウンに必要とする時間

※ 留意事項

- シャットダウン処理時間より期間(分)の時間を長く設定する必要があります。
UPS がバックアップできる時間が、上記の時間の合計(開始時間+OS 待機時間+ シャットダウン処理時間)より長くなるように UPS 容量の選定を行ってください。
- メインコンセントグループの Power Off Delay の値は、期間の設定により自動的に設定されます。
但し、コンセントグループ 1 の Power Off Delay 時間のあとからカウントダウンを開始するため、出力がオフされる時刻は期間の設定より後になります。

● PowerChute Network Shutdown の場合

電源障害(停電)発生時のシャットダウンシーケンス等に関しては、ネットワークマネジメントカード (PY-UPC01)の記載を参照してください。

(7) 計画停電／法定点検に関する留意事項

- ・ 停電時は UPS に電力供給が行われません。その為、スケジュール機能を利用した UPS の停止(スリープ状態)処理を行った場合、バッテリー充放電が発生し、バッテリー寿命を低下させる可能性があります。
- ・ 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、UPS 入力コードを抜いてください。

(8) その他の留意事項

- ① 本製品はバッテリーの定期交換(目安として 3 年)が必要です。UPS の保証期間は 3 年ですが、バッテリーの寿命による交換は有償となります。バッテリーの寿命交換のためには、本製品の Support Desk 契約を実施するか、あるいは交換用バッテリーを別途購入して交換することが必要です。
- ② 業務終了後に分電盤を切断する場合は、必ず本製品の電源スイッチを先に OFF してください。(分電盤を切断することにより、本製品は停電時の動作状態となりバッテリーを消費するため。)
- ③ 本製品の電源ケーブルは、アース付きのコンセントへ接続してください。
- ④ 本製品を使用しない場合(電源ケーブルをコンセントに差し込んでない無通電状態)、バッテリーの自然放電が発生するため、保管時においても、できるだけコンセントに差し込んだ状態で保管してください。
- ⑤ バッテリー保持時間は、本製品に接続された装置の消費電力により異なります。
- ⑥ 漏洩電流検知機能付きブレーカに接続する場合には、構築するシステム機器の漏洩電流の合計が検知限度値を越えないようにしてください。(検知限度値を越えるとブレーカが切断されます。)
- ⑦ 本製品にはアルミ電解コンデンサ等の有寿命部品があります。本製品に使用しているアルミ電解コンデンサは、寿命が尽きた状態で使用し続けると電解液の漏れや枯渇が生じ、異臭の発生や発煙の原因となる場合がありますので、計画的な装置交換を行ってください。
- ⑧ 本製品は入力部に保護回路があるため、絶縁耐圧試験は実施しないでください。絶縁耐圧試験を行った場合に保護回路が破壊され通常の動作ができなくなる可能性があります。

9. 規格の対応状況

安全規格	UL1778
電気用品安全法	対象外
電波規格	VCCI クラス A
RoHS 指令	PY-UPAC3K : 7(b),8(b)の適用除外を使用 (販売終息品) PY-UPAC3K2 : 対応済み
J-MOSS (日本版 RoHS)	対象外
グリーン購入法	対象外

※本表の規格対応状況は、お客様へ提示可能です。