

常時商用給電方式小容量 UPS 「UX100 シリーズ」

Standby Power Supply Mini-UPS “UX100 Series”

岩井 一博* IWAI, Kazuhiro

産業機器やパソコンのバックアップ電源には、高効率・安価な常時商用給電方式の無停電電源装置（UPS）が使用されることが多い。そこで、富士電機では常時商用給電方式小容量 UPS 「UX100 シリーズ」を開発した。

UX100 シリーズは、パソコンの OS の電源監視機能に対応し、USB（Universal Serial Bus）経由によるシャットダウン機能を備えている。また、従来モデルになかった、商用電源に異常が発生した場合にバッテリー運転への切替えを高速に行うモードを選択可能とし、出力電圧の変動を低減し安定的な給電を継続する機能も付加した。図 1 に UX100 シリーズの外観を示す。UX100 シリーズは、500 VA モデル、750 VA モデルおよび 1 kVA モデルを用意し、使用条件に合わせて容量を選択できるようにした。

1 常時商用給電方式 UPS

図 2 に常時商用給電方式 UPS の回路ブロック図を示す。商用電源が正常の場合は、商用電源をそのまま負荷機器に出力するため、効率の高い UPS である。

商用電源に停電などの異常が発生した場合は、バッテリーの電力をインバータで交流に変換し、負荷機器に給電するバッテリー運転を行う。このときの出力波形はインバータによって異なり、矩形（くけい）波出力タイプや正弦波出力タイプなどがある。



図 1 「UX100 シリーズ」

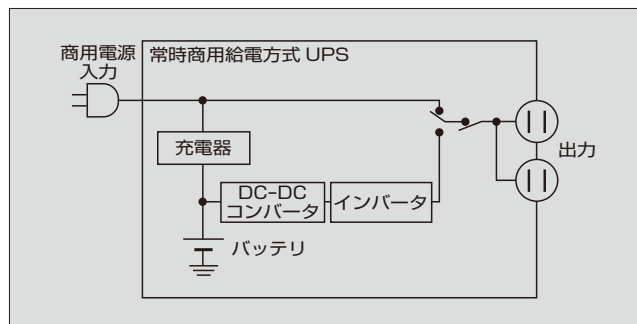


図 2 常時商用給電方式 UPS の回路ブロック図

2 「UX100 シリーズ」の特徴

UX100 シリーズは次のような特徴を持っている。

- USB 経由によるシャットダウン機能
- 高感度モードによるバッテリー運転への切替時間の高速化
- バッテリー運転時の正弦波出力
- DC スタート機能
- 縦置きと横置きの両用

(1) USB 経由によるシャットダウン機能

UX100 シリーズは、本体裏面に USB ポートを備えている。USB ポートを利用したデータ通信として、HID（Human Interface Device）のパワーデバイスをサポートしており、Windows などのパソコンの OS に標準機能として搭載されている電源監視機能（注）に対応している。この機能を利用することで、UPS の状態の監視やバッテリーの残容量に応じて OS を自動的にシャットダウンするなどの運用が可能となる。図 3 に、USB を使用した接続例とパソコンの表示例を示す。

(2) 高感度モードによるバッテリー運転への切替時間の高速化

常時商用給電方式 UPS では、商用電源に異常が発生してからバッテリー運転を開始するまでの切替時間は、10 ms から 100 ms 程度を要している。この切替時間は、商用電源の電圧低下レベルが小さいと遅くなることが一般的である。

UX100 シリーズでは、商用電源の異常検出には、従来の“通常感度モード”に加えて切替時間を高速化した“高

* 富士電機株式会社パワーエレクトロニクス事業本部開発センター

〈注〉 Windows：米国 Microsoft Corp. の商標または登録商標

感度モード”を追加した(図4)。高感度モードでは、軽微な電圧低下の発生でも高速にバッテリー運転に切り替わ

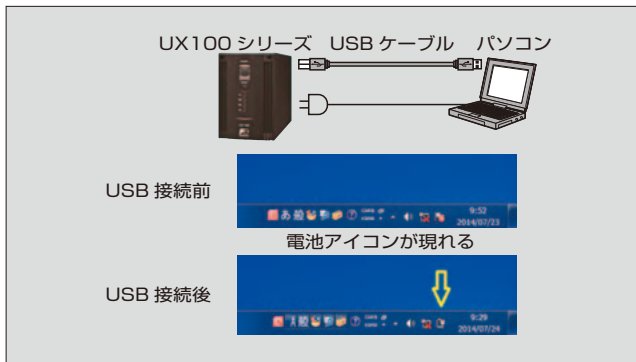


図3 USBを使用した接続例とパソコンの表示例

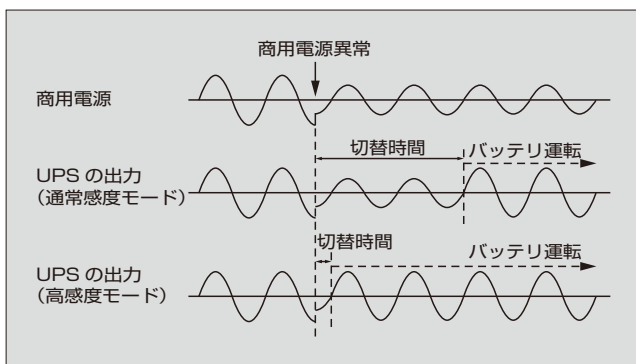


図4 通常感度モードと高感度モードにおける切替え

る。本体裏面のディップスイッチを使い、二つのモードを使用環境や負荷に合わせて選択することが可能である。

(3) バッテリー運転時の正弦波出力

常時商用給電方式 UPS ではバッテリー運転時に矩形波出力となる機種もあり、この場合負荷機器とのマッチングの確認が必要となる。しかしながら、UX100 シリーズではバッテリー運転時に正弦波出力となるため、負荷機器とのマッチングの確認は必要ない。

(4) DC スタート機能

DC スタート機能はバッテリー始動とも呼ばれ、商用電源が供給されていないときに、UPS を起動してバッテリーから負荷機器に電力を供給する機能である。これにより停電が継続している状態であっても、負荷機器への給電を開始することができる。周波数 (50/60 Hz) の変更は、

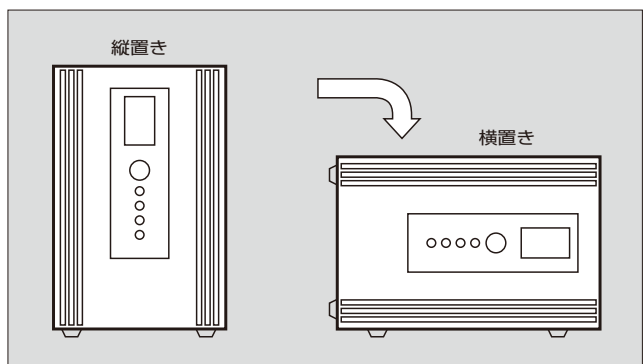


図5 縦置き設置と横置き設置

表1 「UX100 シリーズ」の主な仕様

項目		500 VAモデル	750 VAモデル	1 kVAモデル
運転方式		常時商用給電方式		
交流入力	定格電圧 (電圧範囲)	100V (80 ~ 117V)		
	相数	単相2線 アース付き		
	周波数	50/60 Hz (自動設定)		
	最大入力電流 (充電電流含む)	6 A	9 A	12 A
交流出力	定格出力容量	500 VA/350 W	750 VA/525 W	1,000 VA/700 W
	相数・線数	単相2線 アース付き		
	出力電圧	80 ~ 117 V		
	出力波形	正弦波 (バッテリー運転時)		
	出力波形ひずみ率	整流負荷時: 20% (バッテリー運転時)		
バッテリー	出力コンセント	NEMA5-15R×4個		NEMA5-15R×6個
	バッテリー種類	長寿命小型シール鉛蓄電池		
	バックアップ時間	3.5分	5分	3.5分
環境条件	周囲温度	0 ~ 40℃		
	相対湿度	25 ~ 85% (結露なきこと)		
	可聴ノイズ	40 dB (A) 以下		45 dB (A) 以下
	安全規格	UL1778		
	EMC	VCCI Class B		
冷却方式		自然空冷		強制空冷
外形寸法		W107×D308×H162 (mm)	W93×D395×H250 (mm)	W93×D395×H250 (mm)
質量		5.6 kg	9.7 kg	10 kg

商用電源がなく周波数の自動設定ができないので、本体裏面のディップスイッチで行う。

(5) 縦置きと横置きの両用

UX100 シリーズでは、縦置きと横置きが可能である（図 5）。横置きの場合、付属のゴム足を貼り付けて設置する。

(6) 仕様

UX100 シリーズの主な仕様を表 1 に示す。

③ 「UX100 シリーズ」の用途

UX100 シリーズは次のような機器のバックアップ電源として使用できる。

- パソコン、周辺機器
- POS 端末、つり銭機
- IP 電話、HUB、無線 LAN ルータなどのネットワーク

ク機器

- 監視カメラなどのセキュリティ機器
- 各種 FA 機器、産業機器

発売時期

2014 年 9 月

お問い合わせ先

富士電機株式会社
パワエレ機器事業本部パワーサプライ事業部企画部
電話 (03) 5435-7091





*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。