

OMRON

B U 2 5 1 X ユーザーズマニュアル

オムロン株式会社
O A 統轄事業部
情報機器事業部

このたびは、オムロン無停電電源装置BU251Xをお買い上げ頂き誠にありがとうございます。

オムロンBU251Xは小電力パソコン、マイコン関連機器用として設計された超小型無停電電源装置です。常時商用給電方式を採用し、通常時は商用電源がそのまま出力され停電時のみインバータ運転に切り替えて出力されます。

正しくご使用いただくために、本取扱説明書を全員がご使用前に必ずお読みください。

修理保証について

BU251Xの保証期間はお買い上げ日より1年間です。万一保証期間中に故障した場合には無償修理の対象となります。ただし、次のような場合には保証期間中でも有償となりますのでご注意ください。

- (1) 誤ったご使用による故障、または損傷。
 - (2) お買い上げ後の設置場所の移動、または落下、衝撃などによる故障または損傷。
 - (3) 改造またはご使用者の責任に帰すと認められる故障、または損傷。
 - (4) 火災、天災による故障、または損傷。
 - (5) 保証書の提示がない場合。
 - (6) 保証書にお買い上げ年月日、お客様名、販売店名の記入のない場合、あるいは字句を書き換えられた場合。
 - (7) 接続している他の機器、その他外部要因に起因して本製品に故障を生じた場合。
- 商品が故障、または損傷した場合のお客様に対する救済手段は、当社にて商品の修理、または交換のいずれかを選択させていただきます。
 - BU251Xの保証書は日本国内においてのみ有効です。
詳しくは保証書記載内容をご確認ください。

ご注意

- ・本書の内容の一部、または全部を無断で転載することは禁止されています。
- ・本書の記載内容については将来予告なしに変更することがあります。

© Copyright OMRON CORPORATION. 1992

目次

1. ご使用の前に	
1-1 ご使用上の注意	1
1-2 付属品の確認	1
2. 特長	2
3. 各部の名称・機能	
3-1 各部の名称	3
3-2 各部の機能（前面パネル）	4
3-3 各部の機能（背面パネル）	4
4. 運転準備	
4-1 接続方法	5
4-2 機能チェック	5
5. 運転	
5-1 起動	6
5-2 停止	6
5-3 停電時	6
5-4 復電時	7
5-5 過負荷時	7
5-6 出力波形	7
6. 保守点検	
6-1 バッテリーの点検	8
6-2 保管	8
7. 参考資料	
7-1 動作説明図	9
7-2 タイミング図	9
7-3 トラブル診断	10
7-4 仕様	11
7-5 外形寸法図	12

1. ご使用の前に

1-1 ご使用上の注意

- (1) ご購入後、長期間保管されますとバッテリーの特性が劣化し使用できなくなることがあります。購入されましたら、すぐに充電(約5時間)してください。本機を商用電源に接続してパワースイッチをONにすると充電がおこなえます。
- (2) 本機内部では高電圧を使用しています。回路を短絡したり、感電すると大変危険ですので分解・改造等は絶対になさらないでください。
- (3) 本機を設置される場所・方法については落下、転倒の危険がないよう十分にご配慮ください。
- (4) 巻末の仕様の内容をご確認のうえ、仕様値内でご使用ください。仕様範囲外の条件でご使用になりますと、
 - ・故障、劣化等の原因になる場合があります。
 - ・仕様上の性能、動作を保証できません。
- (5) 電源は必ずAC100V(50Hzあるいは60Hz)の商用電源を使用してください。本機を使用できるのは日本国内のみです。国外では電源電圧等の使用環境が異なるため使用できません。
This UPS is designed for use in JAPAN only and can not be used in any other country. (UPS: Uninterruptible Power System, 無停電電源装置)
- (6) 出力回路は短絡保護されていますので短絡により故障等が発生することはありませんが、内部ヒューズの交換が必要になる場合がありますので、ご使用時には出力短絡がないようご注意ください。
- (7) 出力電圧周波数は55Hz±5%です。特に高精度の周波数が要求される機器にはご使用になれません。
- (8) サージアブソーバおよびノイズフィルタの効果を十分発揮させるため、および感電事故防止のためアースは必ず接続してご使用ください。
- (9) 以下の条件では使用しないでください。
 - 使用温度範囲外の高温、低温になる場所での使用
 - 多湿、水滴、油滴、腐食・引火性気体の発生する場所での使用
 - 粉塵の多い場所での使用 ●密閉した場所での使用
 - 屋外での使用 ●振動・衝撃の大きい場所での使用
- (10) 本機の電源スイッチをONにしたままで、商用電源を停止するような使用方法(例えば商用電源のブレーカを切るなど)は避けてください。
このような使用方法を繰り返されますとバッテリーの寿命は短くなります。

1-2 付属品の確認

以下の物が商品に添付されていることをご確認ください。

- ① ユーザーズマニュアル 1
- ② 保証書 1
- ③ ヒューズ 1

2. 特長

◎超小型・軽量化

出力容量250VAで5分間バックアップ(25℃時)。超小型・軽量化を追求した常時商用タイプのUPSです。

◎デザイン性・設置性を重視

- ・OAオフィスにフィットするデザイン。
- ・省スペース性を重視した形状
- ・縦置き、横置き、直立自在。

◎各種保護機能

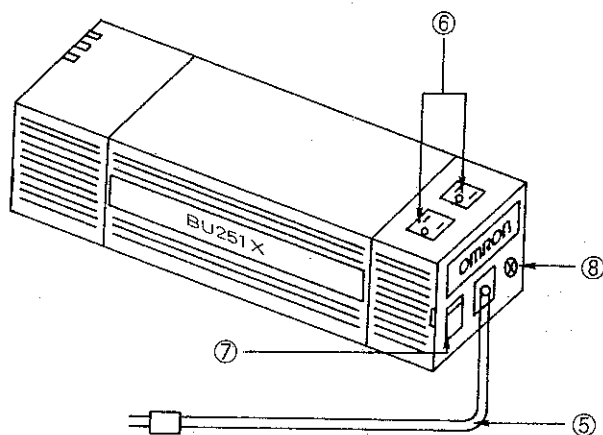
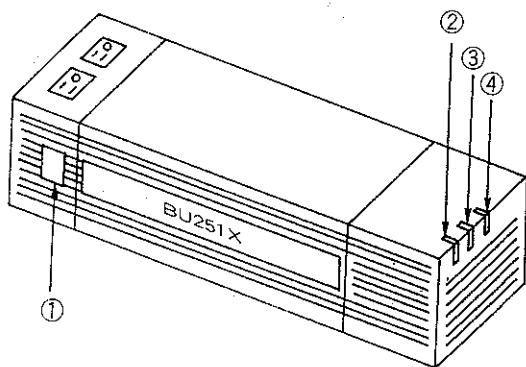
- ・過負荷保護：商用給電状態において定格容量を超える過負荷に対してブザーと表示で警報します。インバータ回路は過負荷に対し出力垂下します。
- ・短絡保護：出力ライン間の短絡に対して回路保護されています。
- ・過放電防止：停電が長びいてもバッテリーが過放電されることはありません。一定電圧まで放電すると自動停止します。
- ・温度異常保護：内部のパワー回路が異常に温度上昇すると自動的に保護機能が働きインバータを停止します。

◎各種の表示機能

- ・停電、過負荷、バッテリーLOWの3種のアラームを装備
ブザーとLED表示で告知します。

3. 各部の名称・機能

3-1 各部の名称



(1) 前面パネル

- ① パワースイッチ
- ② パワー表示/バックアップ表示 (緑)
- ③ バッテリーLOW表示 (赤)
- ④ オーバーロード表示 (赤)

(2) 背面パネル

- ⑤ AC100V入力プラグ
- ⑥ UPS出力コンセント
- ⑦ ヒューズホルダー
- ⑧ アース端子

3-2 各部の機能 (前面パネル)

① パワースイッチ

BU251Xの運転/停止用スイッチです。ONすることによってBU251Xが運転を開始します。AC100V入力なしでは起動しません。

② パワー表示/バックアップ表示 (緑)

点灯時: BU251Xに通常給電がおこなわれていることを示します。

点滅時: 停電が発生し、BU251Xがバックアップ状態であることを示します。同時にブザーが断続的に鳴り出します。バッテリー残量が少なくなるとブザー音は連続音にかわります。

③ バッテリーLOW表示 (赤)

停電状態が継続し、バッテリー残量が残り少なくなったとき点灯します。

④ オーバーロード表示 (赤)

負荷機器の合計容量がUPSの定格容量以上の場合に点灯します。同時にブザーが連続的に鳴ります。

3-3 各部の機能 (背面パネル)

⑤ AC100V入力プラグ

AC100Vの商用電源に接続します。

⑥ UPS出力コンセント

バックアップ出力コンセントです。バックアップを必要とする機器はこのコンセントに接続してください。合計250VA(165W)まで使用できます。

⑦ ヒューズホルダー

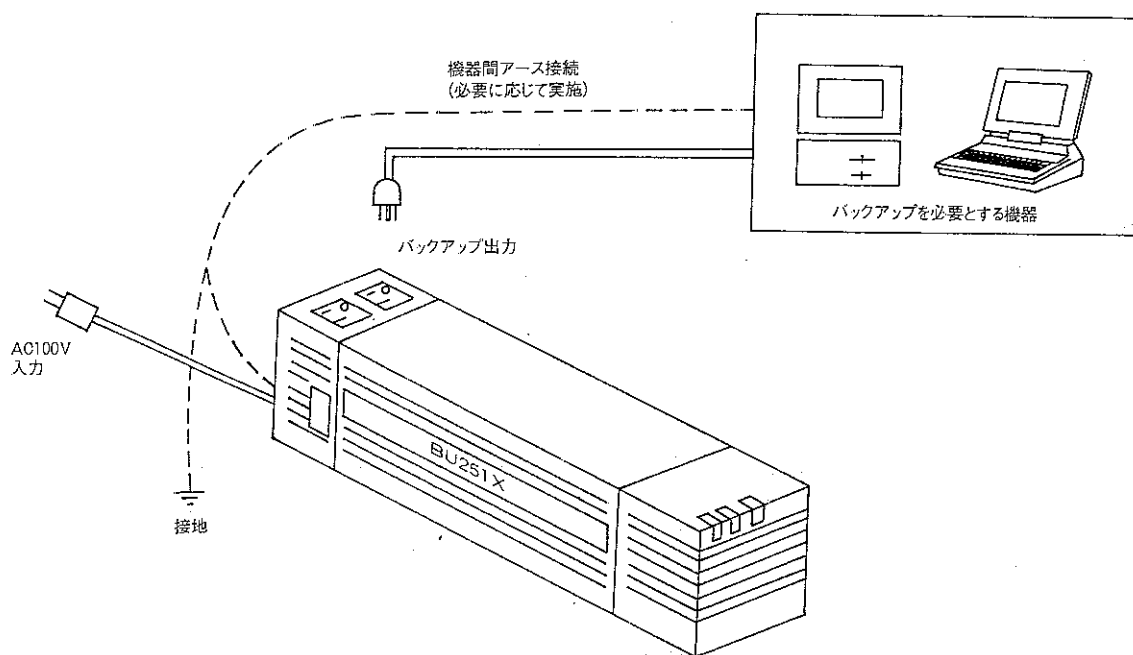
125V, 5Aのヒューズを使用します。交換時は付属ヒューズまたはこれと同等のものをご使用ください。

⑧ アース端子

アースに接続する端子です。感電防止のため必ずアースを接続してご使用ください。

4 . 運 転 準 備

4-1 接 続 方 法



4-2 機 能 チェ ッ ク

設置されましたら以下の手順で機能チェックを行いバックアップ機能が正常に働くことを確認してください。

- (1) AC入力プラグを商用電源に接続し、パワースイッチをONにして下さい。
- (2) パワー表示(緑)が点灯していることを確認してください。
- (3) 接続している負荷機器の電源をONした状態でオーバーロード表示が点灯しないことを確認してください。オーバーロード表示が点灯するときには過負荷ですので接続機器を減らしてください。
- (4) BU251XのAC入力プラグをコンセントから抜いてください。
- (5) バックアップ表示が点滅し、ブザーが断続的に鳴っていることを確認してください。
- (6) 充電が不十分な状態ではバックアップ時間が短くなります。BU251XのパワースイッチをONにし十分に充電してからご使用開始してください。

充 電 方 法

- ・パワーONの状態ですべて常に充電されます。
- ・定格負荷にて放電終了した状態から充電完了まで約5時間必要です。
- ・負荷を接続したままでも充電をおこなえます。

注 意

使用初期にはバッテリーが十分活性化されていなく充放電性能が仕様通り発揮できない場合がありますがこれは製品の不良ではありません。この場合は数回の充電を繰り返すことでバッテリーが活性化されます。

5. 運転

5-1 起動

- (1) AC入力プラグを商用電源のAC100Vに接続します。
- (2) パワースイッチをONにします。
- (3) パワー表示が点灯していることを確認します。

注意1

パワースイッチを一度OFFにして再起動するときは5秒以上間隔をとって下さい。

注意2

パワースイッチをONしても起動しない場合は、AC入力プラグが商用電源に正しく接続されているか確認して下さい。AC入力なしでは起動しません。

5-2 停止

- (1) パワースイッチをOFFにします。
- (2) 前面パネルの表示が全て消灯していることを確認します。

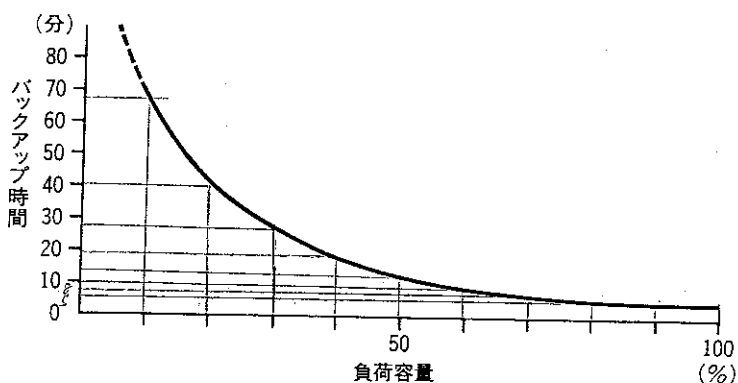
5-3 停電時・・・バックアップ表示点滅時

停電時にはバッテリーからの給電でインバータを運転し、交流出力を継続します。このときバックアップ表示が点滅しブザーが断続的に鳴り、停電を知らせます。定格負荷時(165W)のバックアップ時間は約5分間(25℃、初期値)です。バックアップ時間は負荷容量、周囲温度によって異なります。下のバックアップ時間グラフを参照してください。

ブザー音はバッテリー残量が少なくなると連続音に変わります。

停電状態が継続しバッテリー電圧が一定値まで低下した場合は過放電防止のため自動的に運転停止します。

図 3



100%充電

室温25℃

負荷容量(%) =

$$\frac{\text{負荷容量(W)}}{165(W)} \times 100(\%)$$

バックアップ時間グラフ

5-4 復電時

商用電源が復電した際には商用電源からの給電を自動的に再開し、交流出力を継続します。停電中に放電したバッテリーは自動的に充電されます。停電バックアップで放電終止したバッテリーの充電完了時間は約5時間です。

5-5 過負荷時 ・ ・ オーバーロード表示点灯時

BU251Xに出力定格容量を超える負荷を接続した場合はオーバーロード（過負荷）状態となり、オーバーロード表示およびブザーで警告します。

注意

オーバーロード表示が点灯する場合は、必ず表示が消えるまで接続機器を減らしてご使用下さい。過負荷状態のままのご使用は温度異常上昇などトラブル発生原因となる場合があります。

出力定格容量の110%を超えて負荷を接続している状態でバックアップ状態になると、インバータは出力垂下して回路を保護します。その場合、負荷への電力供給は停止しますのでご注意ください。

5-6 出力波形

- (1) 出力波形は商用給電中と停電時とで異なります。商用給電時はAC入力をそのまま出力するため商用電源波形（正弦波）です。停電時は矩形波出力を行います。インバータ出力中に出力電圧をテスターで測定すると100Vを表示せず80V程度の指示値になりますが、これは矩形波に対するテスターの特性によるもので動作不良ではありません。
- (2) 出力周波数
 - ・ 50Hzの商用電源入力で使用しているときは50Hzの商用電源電圧がそのまま出力されます。停電時は55Hzの矩形波で出力します。
 - ・ 60Hzの商用電源入力で使用しているときは60Hzの商用電源電圧がそのまま出力されます。停電時は55Hzの矩形波で出力します。

6. 保守点検

6-1 バッテリーの点検

BU251Xはシール形鉛バッテリーを使用しているため、特別な保守は必要ありませんが、交換時期の判断を行う為にご使用開始後1年ごとに下記の手順で定期点検されるようおすすめします。

バッテリー点検方法

- (1) パワースイッチONの状態、約5時間充電します。
- (2) 5時間経過後、現在接続中の機器を稼動状態にしてください。
- (3) BU251XのAC入力プラグを抜いてバックアップ状態にし、バックアップ時間の計測をしてください。
- (4) バックアップ時間が5-3 停電時のバックアップ時間グラフに示す値以下であればバッテリーの交換をおすすめします。
- (5) バッテリーの交換は販売会社にご相談ください。

注意

バッテリーの期待寿命は動作周囲温度25℃、バックアップ回数10回/年の条件下で約3年間です。高温で使用した場合や頻繁にバックアップした場合はこれより短くなります。

6-2 保管

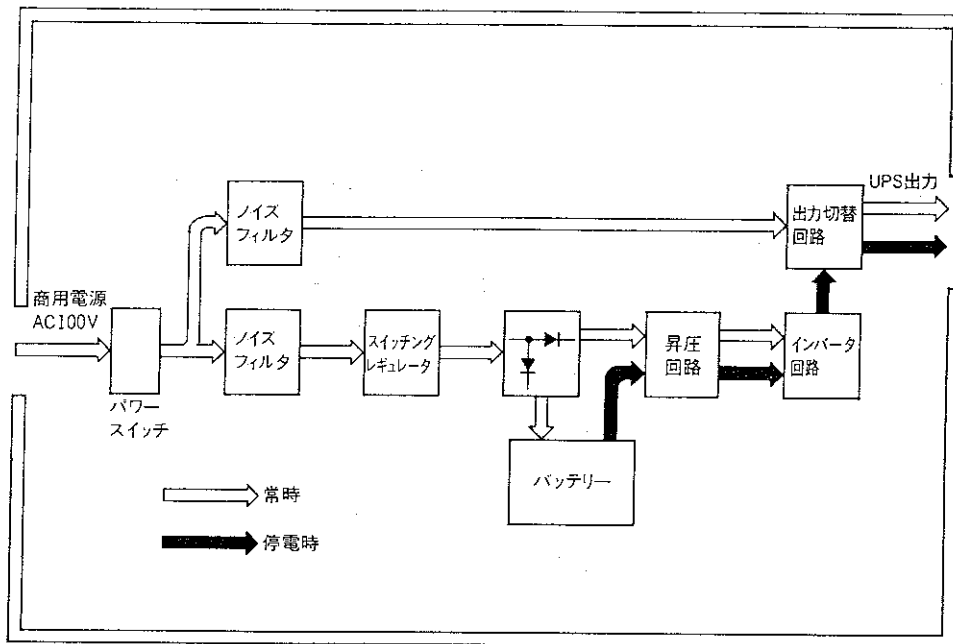
BU251Xに使用しているバッテリーの保管可能期間は約6カ月（完全充電状態時）です。保管前に十分に充電をしてください。

保管中はパワースイッチをOFFにしてください。

保管期間が6カ月を超える場合はBU251Xを5時間以上運転し、バッテリーの再充電をおこなってください。バッテリーは使用しなくても内部で自然放電します。長期間放置しますと過放電状態となり使用できなくなることがあります。

7. 参考資料

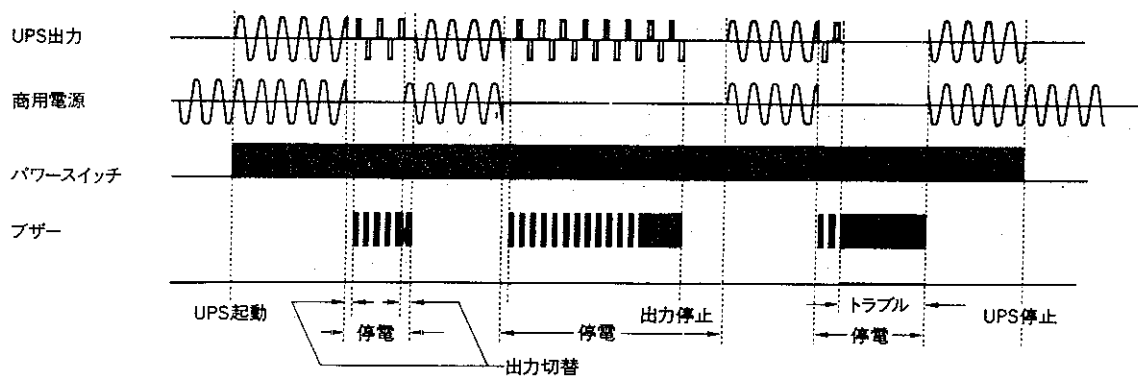
7-1 動作説明図



通常時：商用電源をそのまま出力します。また、充電回路からバッテリーを充電します。

停電時：バッテリーからの給電によりインバータを運転して交流出力します。

7-2 タイミング図



7-3 トラブル診断

BU251Xが正常に動作しないときや、アラーム表示が点灯している場合は以下をご参照ください。

現 象	原因と処置
・ 起動しない	○ AC入力プラグが商用電源に正しく接続されているか確認して下さい。 ○ 商用電源が停電していないか確認して下さい。 AC入力なしでは起動しません。
・ オーバーロード表示が点灯する	○ 定格以上の負荷が接続されています。 負荷を減らして下さい。
・ 周囲は停電していないのにバックアップ表示が点灯する。	○ 商用電源が給電されておらずバッテリー運転になっています。 AC入力がどこかで切断されています。 入力プラグ等の接触を確認してください。 ○ 商用電源が約90V以下に低下している場合が考えられます。
・ 停電時にバックアップしない。	○ バッテリーが放電している可能性があります。 BU251Xを5時間以上運転して充電して下さい。 充電してもバックアップしない場合、バッテリーの不良または充電回路の不良が考えられます。この場合は販売点にご相談下さい。
・ BU251Xや接続している機器に触れると電気を感じる。	○ BU251Xと負荷機器金属ケース間がアース接続されていないため、BU251Xと接続の機器間に電位差が生じています。 「4-1 接続方法」をご参照のうえ正しくアースして下さい。
・ BU251Xのパワー表示は点灯しているのに、負荷が動作しない。	○ BU251Xのヒューズが切れている可能性があります。BU251XのAC入力プラグを抜いた後、背面パネルのヒューズホルダをあけてヒューズの状態を確認してください。添付ヒューズと交換してください。

上記の処置をしても正常に動作しない場合は販売店へご相談ください。修理、バッテリー交換、内部チェック等は販売店におまかせください。

7-4 仕様

形式 BU251X		仕様	備考
方式	運転方式 冷却方式	常時商用給電方式 自然空冷	
入力	電圧 周波数 最大電流 相数	AC100V±10% 50/60Hz 3.5A 単相2線	
出力	定格容量(VA/W) 電圧/精度 出力波形 周波数/精度 相数 過負荷保護 出力突入電流耐量 負荷力率 切替時間(停電時)	250VA/165W AC100V±5% 矩形波 55Hz±5% 単相2線(アース付き) 105%以上でブザーと表示で警報 110%以上で出力垂下 80A、10ms 0.6~1.0 10ms以下	VA/W共に上限値 インバータ出力時、実効値 インバータ出力時 インバータ出力時 商用給電時 インバータ出力時 商用給電時 停電発生→出力開始までの時間
バッテリー	種類 電圧 容量/個数 バックアップ時間 充電方式 充電時間	シール鉛バッテリー 24V 2.2Ah/12V, 2個 5分間 定電圧定電流充電 5時間	初期値、定格負荷 25℃時 2.5時間で80%
環境	動作周囲温度 動作周囲湿度 保存温度 保存湿度 耐電圧 絶縁抵抗 漏電流 雷サージ耐量	0~40℃ 25~90%RH -10~40℃ 10~90%RH AC1500V, 1分間 10MΩ以上 1mA以下 対地間6KV/線間5KV	結露なきこと 満充電状態で保存時 結露なきこと (注) 参照 DC500V
その他	内部消費電力 騒音 外形寸法 (幅×奥行×高さmm) 重量	30W/15W 40dB 76×73×400 3.5kg	充電最大時/充電完了時

(注) 電源入力線とアース間にはサージ吸収素子が入っています。お客様での耐電圧試験は行わないで下さい。

7-5 外形寸法図

