

Li-ion バッテリー式
電源ユニット

LDP-800A

取扱説明書

この取扱説明書は大切に保管して下さい。
本機を貸し出す時は、必ず取扱説明書を添付して下さい。

はじめに

このたびは、Li-ion バッテリー式電源ユニット『LDP-800A』をお買い求め頂き、誠にありがとうございます。

本機は Li-ion バッテリーを搭載し UPS 機能を備えた多目的のバッテリー電源ユニットです。

本機の使用により商用電源のない場所で AC100V を入力とする 1500W以下の様々な電気製品を使用することができます。

本機の取り扱いを誤りますと事故や故障の原因となりますので、ご使用前には必ずこの取扱説明書をお読み下さい。

本機の取扱いは、この取扱説明書の内容を理解し、安全な取り扱いができる人が行って下さい。

取扱説明書は、いつでもご覧頂けるように大切に保管して下さい。

取り扱い上の注意

⚠ 警告

- ・ 分解したり、改造したりしないで下さい。本機の改造による事故、部品を取り外した状態で使用した事故等については、一切の責任を負いません。
- ・ 本機が変形、または損傷した場合は、直ちに使用を中止して下さい
- ・ 電源コードやケーブルを抜くときは、プラグ部分を持って抜いて下さい。
- ・ コード類に重いものを載せたり、引っ張ったり、傷を付けたりしないで下さい。もし亀裂等がありましたら、速やかに修理、または交換して下さい。

⚠ 注意

- ・ 湿気やホコリ、油煙、湯気の多い場所で使用しないで下さい。火災や故障の原因となります。
- ・ 異常に高温な場所、直射日光が当たる場所での使用・保管はしないで下さい。変形や故障の原因となります。
- ・ 海辺や砂地での使用は、砂塵が原因で故障するばかりか修理ができない場合があります。
- ・ 本機は固い場所に水平に設置し、不安定な場所での使用は止めて下さい。傾斜した状態になると転倒破損の原因となります。
- ・ 本機に座ったり、重たいものを載せないで下さい。ケースカバーが破損する恐れがあります。
- ・ 使用後は必ず充電を行って下さい。
- ・ 長期間保管するときは、**1 ヶ月に 1 度は必ず充電完了まで充電**して下さい。

1 構成・仕様

(1) 構成

本機は充電器、リチウムイオンバッテリー及びインバータにより構成されてます。

充電時は AC100V を内蔵充電器により全自動で安全にバッテリーの充電を行います。

給電時はバッテリーに蓄えられた電力をインバータにより AC100V にして出力します。

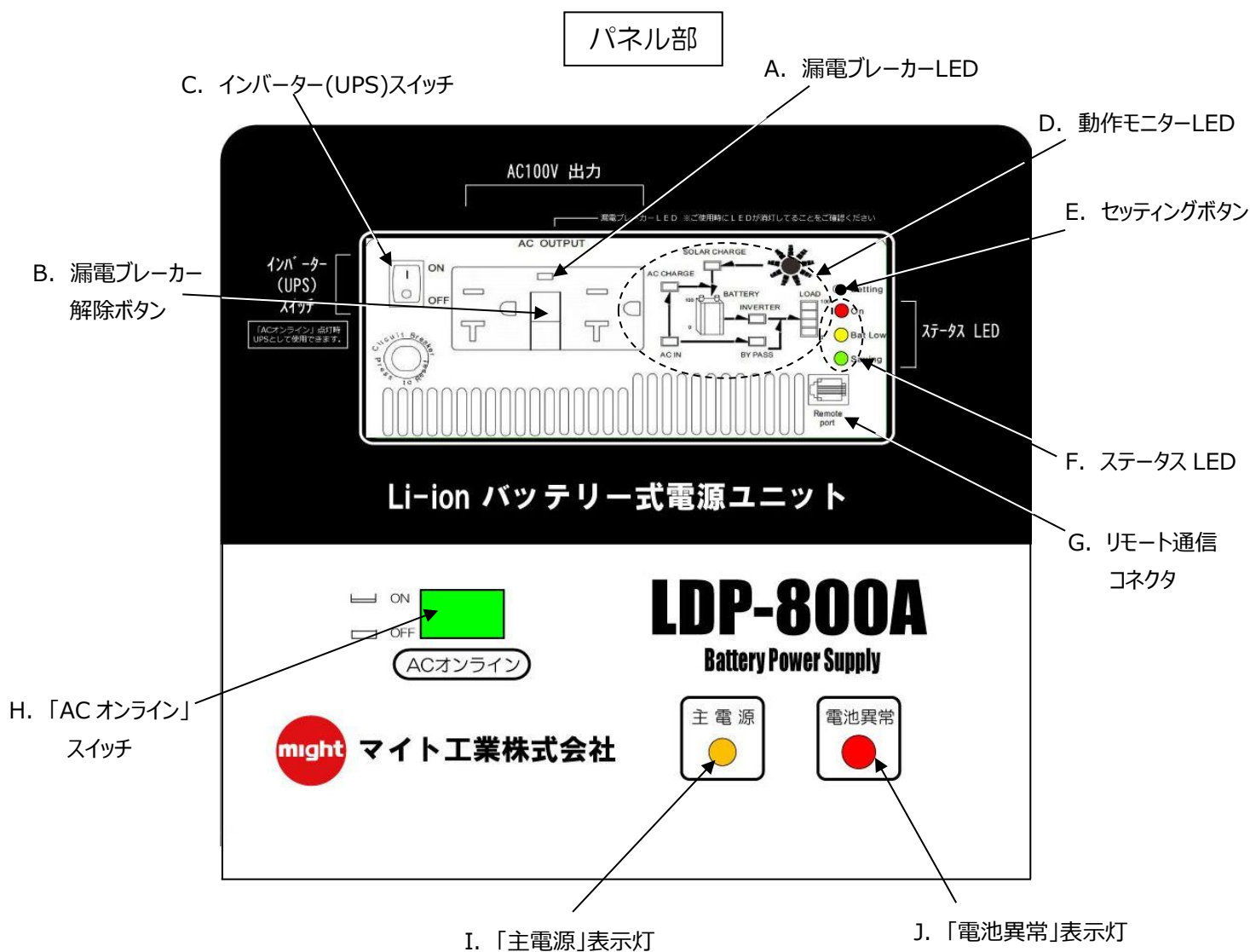
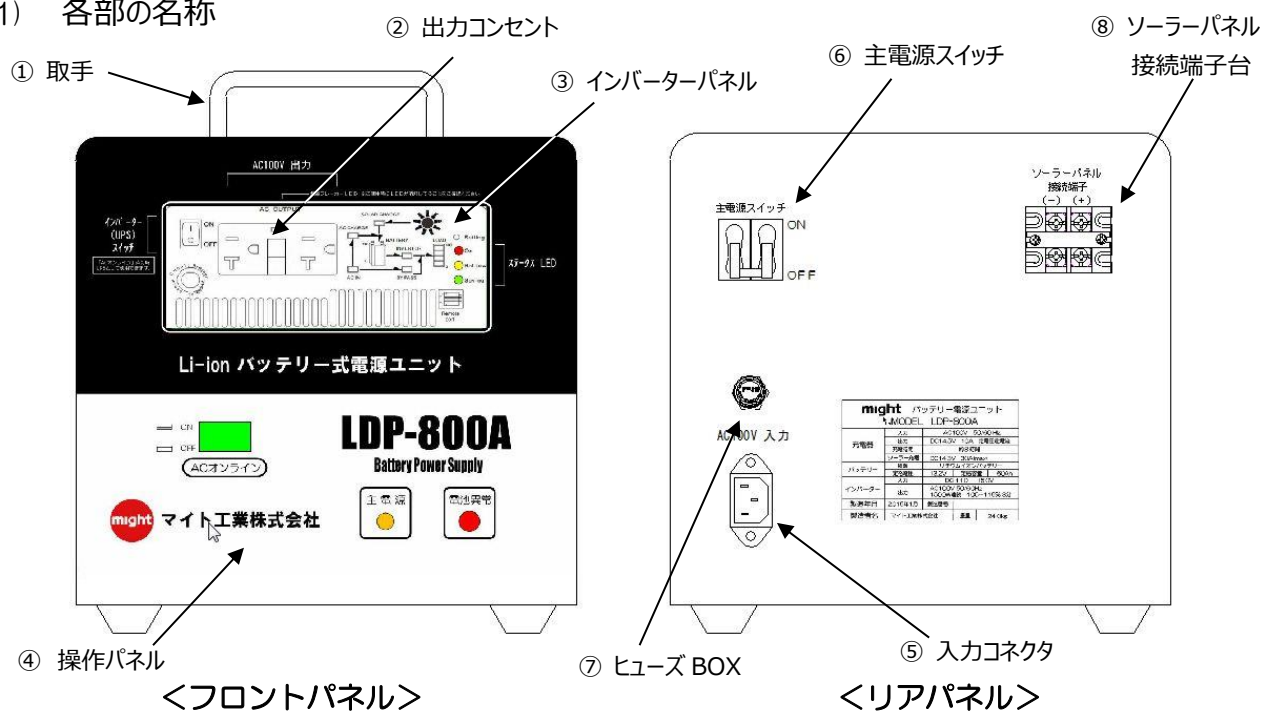
(2) 仕様

<表 1>

名称		Li-ion バッテリー式電源ユニット
型式		LDP-800A
充電装置部	入力定格	AC100V 50/60Hz 175VA
	出力定格	DC14.3V 最大 5A
	充電方式	定電流定電圧
	冷却方式	自然空冷
	充電時間	約 6 時間
	ソーラー充電	DC14.3V 最大 30A
バッテリー部	バッテリーの種類	リチウムイオンバッテリー
	定格容量	60Ah 2400Wh
	定格電圧	13.2V
	個数	4 個
	動作周囲温度	-20℃～40℃
交流出力 インバータ部	出力の波形	正弦波
	出力電圧	AC100V±10%
	出力周波数	50Hz/60Hz 手動切替
	出力容量	1500W連続 105～115% 3分
	出力端子	ACコンセント（漏電ブレーカー付）
	冷却方式	風冷
外形寸法 (mm)		W300×L533×H335（公差±5mm） （ゴム足、取手を含む）
重量 (kg)		23.5 ± 0.5 kg

(1) 各部の名称

(1) 各部の名称



(2) 各部の説明

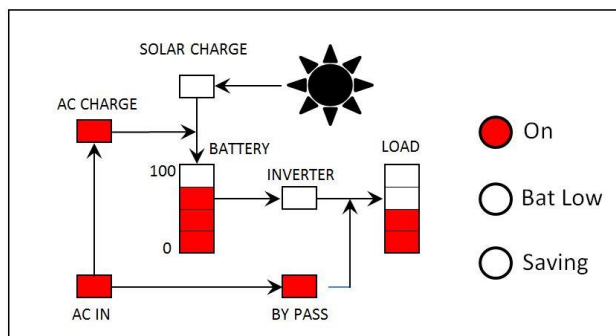
＜表2＞

①取っ手……………	本機を持ち上げる取手です。
②出力コンセント	
A 漏電ブレーカーLED……………	オレンジに点灯すると漏電ブレーカーが作動状態でAC100V は出力されません。
B 漏電ブレーカー解除ボタン	作動している漏電ブレーカーを解除するボタンです。「カチッ」と音がするまで押し込みます。
③インバーターパネル	
C インバーター(UPS)スイッチ……………	インバーターの ON／OFF スイッチです。 ON にすると、動作モニターLED やステータス LED が点灯します。 H.「AC オンライン」スイッチ点灯時は UPS スイッチになります。
D 動作モニターLED……………	インバーター動作中のバッテリーや接続してる負荷の状態、インバーターの状態をモニターします。 (詳細後述)
E セットアップボタン……………	インバーターの動作モード（出力電圧・周波数）などをセッティングするボタンです。（詳細後述）
F ステータス LED……………	インバーターの動作状態を表示する LED です。
G リモート通信コネクタ……………	インバーターを専用コントローラー（別売）でコントロールするためのシリアル通信用コネクタです。 ※本システムでは使用しません。
④操作パネル	操作スイッチと表示灯が配置されたパネルです。
H 「AC オンライン」スイッチ……………	AC100V 入力の ON／OFF を行います。ON 時はボタンが点灯します。
I 「主電源」表示灯……………	背面パネルの「主電源」スイッチが ON の時、点灯します。
J 「電池異常」表示灯……………	通電中のバッテリーの異常発熱（60℃以上）時に点灯します。点灯時は充電スイッチ、バッテリー接続スイッチを OFF にして下さい。
⑤入力コネクタ……………	AC100V 入力コードを接続します。
⑥「主電源」スイッチ……………	バッテリーとインバーター & 充電器との接続スイッチです。本機をご使用時は必ず「ON」にして下さい。周波数セッティング中など操作ミスでインバーターがフリーズした際に、一旦「OFF」にすることでフリーズを解除する非常用スイッチでもあります。長期保管時は「OFF」にすることで、バッテリーあがりを防ぎます。
⑦ヒューズ BOX……………	AC100V 入力用ヒューズ（15A）が入っています。
⑧ソーラーパネル接続端子……………	ソーラーパネルを接続する端子です。

(3)操作方法

A. バッテリーの充電を行うとき

- 1) 電源コードを商用電源（AC100V）に接続します。
- 2) リアパネルの「主電源スイッチ」を「ON」にします。
- 3) 「AC オンライン」スイッチを「ON」にします。スイッチボタンが緑色に点灯します。
③インバーターパネルの C.インバーター(UPS)スイッチを「ON」にすると、バッテリーが満充電でなければ補助充電器、及びインバーター内蔵の充電器により自動的に充電されます。
※D.動作モニターLED の「AC IN」、「AC CHARGE」が点灯します。



途中で充電を中止するときは、「AC オンライン」スイッチを「OFF」にします。

- 4) 約 6 時間充電すると、D.動作モニターLED の「BATTERY」がフル点灯になり、「AC CHARGE」が消灯します。「AC オンライン」スイッチボタンは点灯維持。
- 5) 「AC オンライン」スイッチ、「主電源スイッチ」を「OFF」に戻します。
- 6) 電源コードを取り外します。

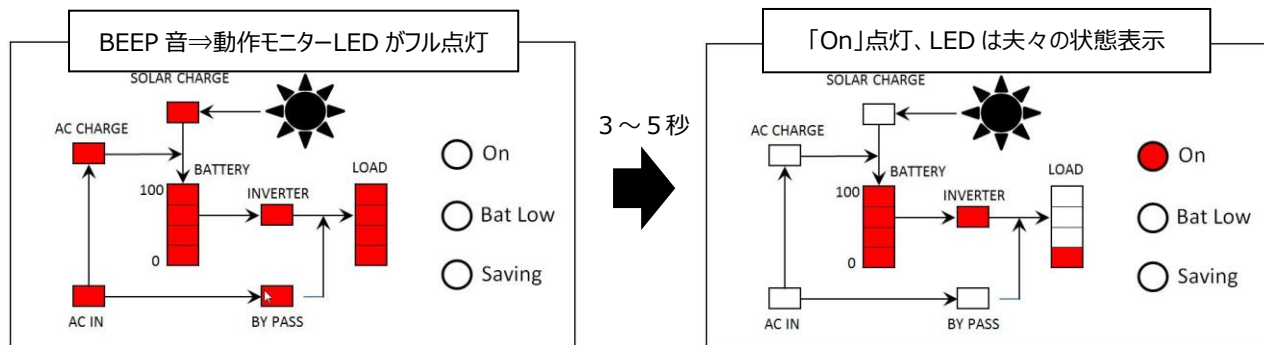
B. AC100V を出力するとき

- 1) ⑥「主電源スイッチ」が「ON」になっていることを確認して、③インバーターパネルの C.インバーター(UPS)スイッチを「ON」にします。

<⑥「主電源スイッチ」について>

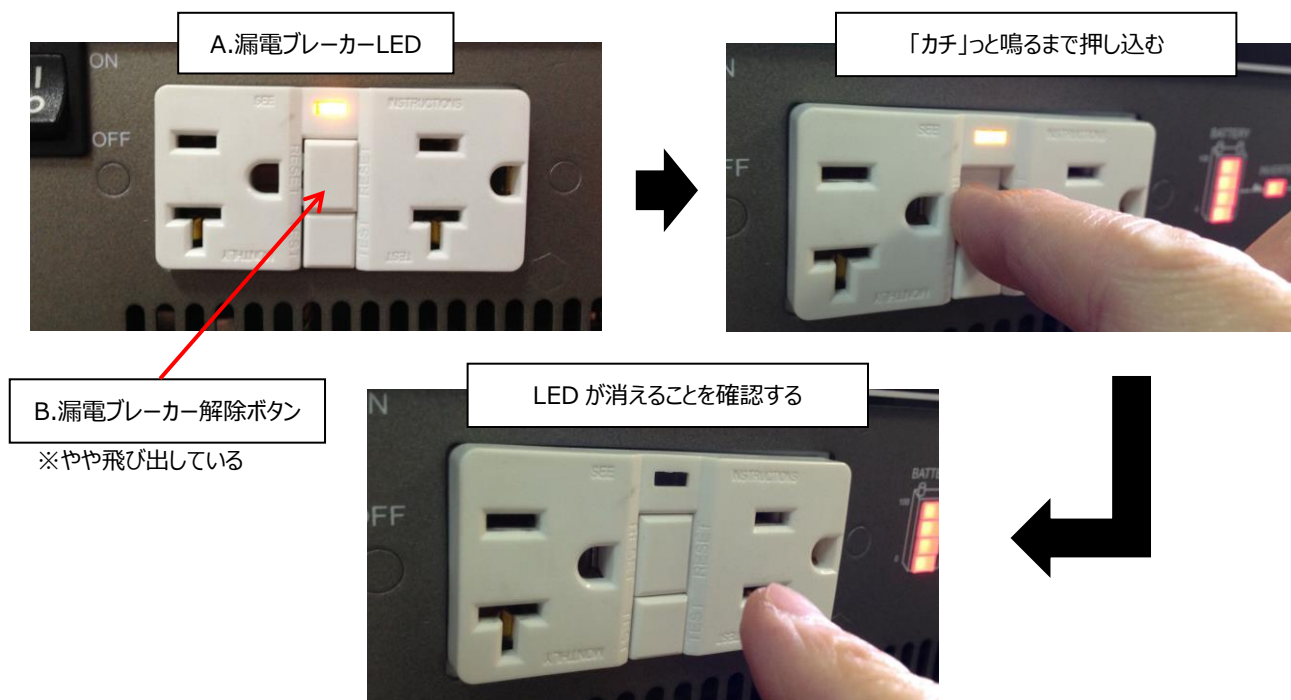
- ・スイッチの ON/OFF 操作は、必ず使用開始前、或いは使用後インバーターが動作していない時に行ってください。インバーターの動作中に操作されると、スイッチの破損を招く恐れがあります。

- 2) 「ピー」と BEEP 音がして D.動作モニターLED がフル点灯し、その後 3 ～ 5 秒で F.ステータス LED の赤色の「On」LED が点灯、「BATTERY」／「INVERTER」などの各 LED が、本機の各状態表示に切替り、AC100V が出力されます。

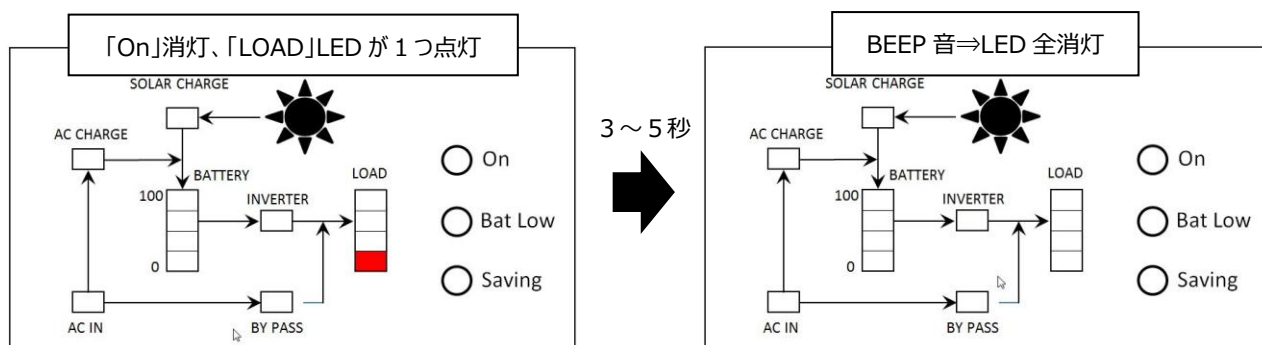


3) バッテリー電圧が、インバーターの正常動作電圧範囲（11.0～15.0V）から外れてる場合はインバーター動作に移行しません。その場合は、D.動作モニターLEDとF.ステータスLEDにバッテリー電圧が正常動作電圧範囲から上下どちらに外れてるかが示されます。（P.10 表.4 参照）

4) また、A.漏電ブレーカーLED が点灯してる場合は、漏電ブレーカーが作動状態ですのでAC100V が出力されません。B.漏電ブレーカー解除ボタンを「カチッ」となるまで押し込んでブレーカーを解除して下さい。（A.漏電ブレーカーLED が消えることをご確認下さい。）

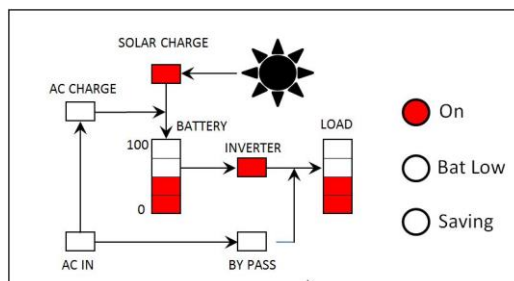


5) ご利用後は C.インバーター(UPS)スイッチ、を必ず「OFF」に戻して下さい。
※電源 OFF シーケンスは下図参照。



C. ソーラー充電を行うとき

- 1) ⑧ソーラーパネル接続端子に、ソーラーパネルからの接続線を (+)(-) の極性を間違えないように繋がります。
- 2) C.インバーター(UPS)スイッチを「ON」にします。
- 3) バッテリー電圧によって、D.動作モニターLED の「SOLAR CHARGE」が点灯し、自動的に充電が行われます。(ソーラー充電開始電圧は、 $V_{BT} = 13.3V$ 以下。充電停止電圧： $V_{BT} = 14.3V$)



<動作モニターLED における BATTERY インジケーターについて>

- ・BATTERY インジケーターは、バッテリーの電圧を示すもので、バッテリー残量を示すものではありません。
- ・リチウムイオンバッテリーの場合、バッテリーがなくなりかけの 30 分～1 時間まで、電圧を維持するという特徴があります。バッテリー容量がかなり減っていても、インジケーターはフルレベル近くまで点灯します。

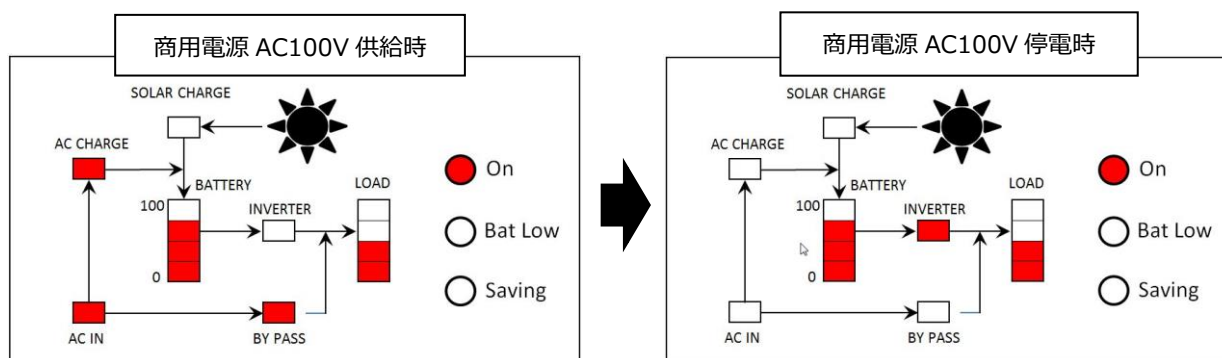
ご使用開始時点での使用可能時間の目安にはなりませんのでご注意ください。

(4) UPS 動作 (インバーター(UPS)スイッチ“ON”時のみ)

- 1) 本機は出荷時に UPS モード (バイパス優先モード) に設定してあります。商用電源 AC100V が供給されていれば、本機を通し②出力コンセントから商用電源が出力されます。

※最大使用負荷は 1500Wまでです。

- 2) 停電で商用電源が供給されなくなったときは、瞬停なく「バッテリー + インバーター」からの給電にスムーズに切替り UPS として機能します。



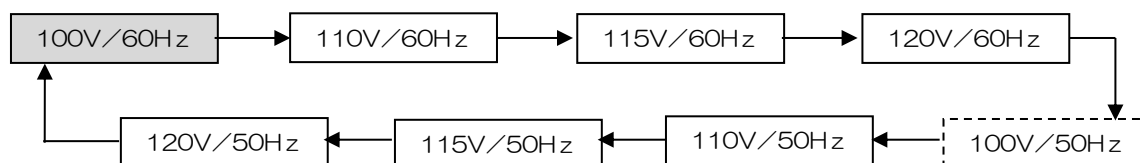
(5) 出力 AC100V 周波数設定方法

- 1) ③インバーターパネルの E.セッティングボタンを押しながら C.インバーター(UPS)スイッチを入れます。
- 2) そのまま約 5 秒間セッティングボタンを押し続けると BEEP 音が鳴るので、E.セッティングボタンをリリースして下さい。さらに、もう一度約 5 秒間 E.セッティングボタンを BEEP 音が鳴るまで押してリリースして下さい。
- 3) 現在の出力設定(電圧・周波数)を下表に従いステータス LED の点灯状態で確認して下さい。 ※出荷時は、納品場所のご地域に合わせて周波数は設定してあります。

<表 3> ● : 点灯 ○ : 消灯 ★ : 点滅

出力電圧 周波数		100V	110V	115V	120V
50Hz	On	●	●	●	●
	Bat Low	○	○	●	●
	Saving	○	●	○	●
60Hz	On	★	★	★	★
	Bat Low	○	○	●	●
	Saving	○	●	○	●

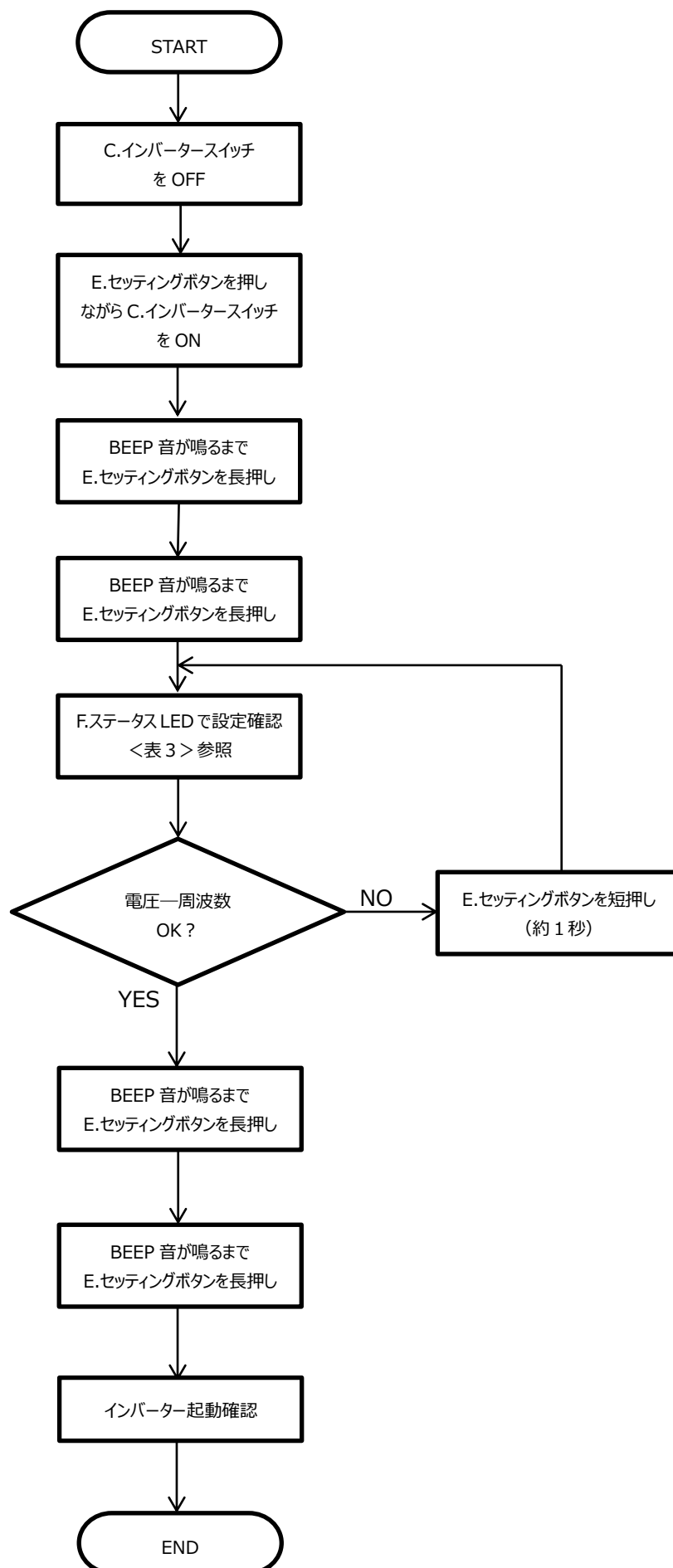
- 4) 出力設定がご希望の周波数になってない、或いは変更する必要が発生した場合、約 1 秒間セッティングボタンを押す毎に、以下の順番で設定が変更していきますので、ステータス LED を確認しながらご希望の電圧－周波数になるまでセッティングボタンを押して下さい。



- 5) 設定を終えたら、セッティングボタンを「BEEP 音が鳴るまで 5 秒間押し⇒ボタンをリリース」を 2 回繰り返して下さい。インバーターが起動し設定完了となります。
- 6) 次頁にフローチャートを示します。ご参考下さい。

※ 途中手順に迷い、セッティング中に誤ってインバータースイッチを OFF した場合は、インバーターがフリーズして操作不能になります。このような場合は背面リアパネルの「バッテリー接続スイッチ」を一旦「OFF」にし、再度「ON」すると、インバーターは復旧します。

<周波数切り替えセッティングフローチャート>



(6) 警告内容と処置方法

本機はバッテリーの電圧や接続された製品の電力を検出して、動作モニターLEDとBEEP音により警告を発するとともにAC100V出力を安全に停止させます。

動作モニターLEDが点灯し、AC100V出力が停止したときは、下表に従い処置をして下さい。

＜表4＞

原 因	動作モニターLED	処 置
出力オーバーロード (1500～1750W)		3分間は出力を維持します。その間に負荷を定格1500W以下に下げて下さい。 3分以上経つとインバーターは停止しますので負荷を下げて再起動して下さい。
出力オーバーロード (1750～1875W)		10秒後インバーターは停止しますので、負荷を下げて再起動して下さい。
出力オーバーロード (1875W以上)		瞬時にインバーターは停止します。 負荷を下げて再起動して下さい。
インバーター 内部温度以上		インバーターの内部温度が規定値以上に上昇。 インバーターは自動停止しますので、機器を風通しの良い場所に移動し周囲温度を下げて再スタートして下さい。
インバーター 出力電圧異常		インバーターの出力電圧が定格より高い／低い場合、インバーターを停止し再スタートして下さい。
インバーター 出力短絡		出力負荷が何らかの原因で短絡し出力大電流が流れています。インバーターは停止しますので、負荷を改善して再スタートして下さい。
バッテリー 入力電圧低下		バッテリー電圧がインバーターの入力規定電圧（11.0V）以下に下がっています。 充電を行って下さい。

3 電源ユニットの管理

本機を長くご使用いただくためには、バッテリーの管理が重要なポイントとなります。

次の点に注意して正しくご使用下さい。

- (1) 風通しがよく、雨水のかからない場所に保管して下さい。
- (2) 多少にかかわらず、使用後は必ず充電完了まで充電して下さい、放電した状態での保管は、バッテリーの寿命を著しく縮めます。
- (3) 長期間保管するときは、**1ヶ月に1度は必ず充電完了まで充電して下さい。**
また、**C.インバーター(UPS)スイッチは必ず「OFF」**になってることをご確認ください。
(「OFF」にし忘れたまま保管されますと、バッテリーの消費電流が発生しますので、
バッテリーの電圧低下を招き、バッテリー寿命を縮めることになります。)
- (4) 次の症状が現れたら、バッテリーの寿命です。新品のバッテリーと交換する必要があります。
 - ・ 充電完了してもインバーターの使用時間が著しく低下した。
 - ・ 充電しても「バッテリー入力電圧低下」状態が改善されない。

3 異常を感じたときの簡単な点検方法

<表 5>

症状	点検項目	処置方法
AC オンラインスイッチを入れてもボタンが点灯しない	① 入力コードのプラグが確実に AC100V に差し込まれていますか。	
	② ヒューズが切れていませんか。	お客様でヒューズ交換、もしくはご購入された販売店・営業窓口へ連絡。
	③ 入力コードがプラグの内部で断線していませんか。	ご購入された販売店・営業窓口へ連絡。
インバーター(UPS)スイッチを押しても AC100V を出力しない	① 漏電ブレーカーLED が点灯していませんか。	P.6 に従い漏電ブレーカーを解除してください。
「電池異常」ランプが点灯した場合	① 機器本体が熱を持っていませんか。	ご使用を中断し、「AC オンライン」スイッチ、「主電源スイッチ」を OFF し、AC 入力コードを外して下さい。
	② 異臭や発煙はありませんか。	異臭・発煙が収まるまでその場を離れ、屋内であれば換気をして下さい。 いずれにしてもこの症状が出ましたら、ご購入された販売店・営業窓口へすぐにご連絡下さい。
インバーターが BEEP 音を発し、AC100V 出力停止する	P.10 の警報内容と処置方法に従い、処置を行って下さい。	