

# 小形無停電電源装置

## 取扱説明書

# TMUPS

A210 タイプ

### 出力容量

1kVA / 700W  
1.5kVA / 1,000W

50/60Hz(共用)

2024年3月

株式会社 TMEIC

### ご注意

- お使いになる前に、本書の内容を良く理解してから正しくお使いください。  
読み終わったら、いつもお手元に保管してください。
- 本書の内容は、予告なしに変更することがあります。
- 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。
- 本書の内容については万全を期していますが、万が一不可解な点や、誤り、  
お気付きの点がありましたら、販売店へご一報くださるようお願いいたします。
- セットメーカー様へのお願い  
本書は、実際に小形無停電電源装置をご使用になる方のお手元に必ず届くようお取り計ら  
いください。



## 安全上のご注意

装置本体および取扱説明書には、お使いになるかたや他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。

次の内容(表示・図記号)を良く理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

### 1. 表示・図記号の説明



#### [表示の説明]

表示	表示の意味
 <b>警告</b>	“誤った取扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性のあること”を示します。
 <b>注意</b>	“誤った取扱いをすると人が障害(*1)を負う可能性、または物的損害(*2)のみが発生する可能性のあること”を示します。

\*1：障害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさす。

\*2：物的損害とは、財産・資材の破損にかかわる拡大損害をさす。

#### [図記号の説明]

図記号	図記号の意味
	禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	強制(必ずすること)を示します。 具体的な強制内容は、図記号の近くに絵や文章で指示します。

### 2. 用途限定について

#### ■人の生命に関わる装置など(\*1)には、絶対に使用しないこと

\*1：人の生命に関わる装置などとは、以下のものをいいます。

- ・手術室用機器
- ・生命維持装置(人工透析器、保育器など)
- ・有毒ガスなどの排ガス、排煙装置
- ・消防法、建築基準法などの各種法令により設置が義務づけられている装置
- ・上記に準ずる装置

#### ■人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置など(\*2)については、システムの運用、維持、管理に関して、特別な配慮(\*3)をすること



\*2：人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置などとは、以下のものをいいます。

- ・航空、鉄道、道路、海運など交通管制、または制御を行う装置
- ・原子力発電所などの制御などを行う装置
- ・通信制御装置
- ・上記に準ずる装置

\*3：特別な配慮とは、システム設計者と十分な協議を行い、システムを多重系にする、非常用発電設備を設置するなど、無停電電源装置の故障時におけるバックアップシステムを事前に構築することをいいます。

#### ■本装置は日本国内仕様品です。海外で使用すると電源・周囲環境が異なり、装置故障の原因になる恐れがあります。この場合の製品責任は一切応じかねます。また海外サービスも対応しかねますので、ご承知願います。

## 3. 設置・運転環境について

 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 引火性ガス・爆発性ガスが存在する場所には設置しないこと。 遮断器のスパークなどにより、爆発・火災の原因となります。</li> <li>■ 屋外に設置しないこと。 雨水などが高電圧部にかかり、漏電による火災・感電の原因となります。</li> </ul>
 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 暑い場所・寒い場所・湿度の高い場所および温度・湿度が急激に変化する場所には設置しないこと。 部品の性能変化・結露などにより、装置性能の低下や故障の原因となります。 もしそのまま推奨設置環境を満足できないときは、空調設備が必要となります。 推奨設置環境：周囲温度 0～40℃ 相対湿度 30～90%以下（結露なきこと）</li> <li>■ 振動（*1）または衝撃（*2）を受ける場所には設置しないこと。 振動または衝撃を受ける場所に設置すると、部品の性能変化により、性能の低下や故障の原因となります。 *1・*2：詳細については3ページをご参照ください。</li> <li>■ 塩分を含む空気・腐食性ガス（*）および水蒸気・油蒸気にさらされる場所には設置しないこと。 これらの存在する場所に設置すると、遮断器・スイッチの接触不良をおこし、性能の低下や故障の原因となります。 *：詳細については3ページを参照ください。</li> <li>■ 鉄粉および有機材のシリコンなどを含む粉塵が多い場所には設置しないこと。 絶縁不良または遮断器・スイッチの接触不良をおこし、性能の低下や故障の原因となります。</li> <li>■ 標高が1000mを越える高地には設置しないこと。 絶縁耐圧が低下し、性能の低下や故障の原因となります。</li> <li>■ 入力側に大きな電圧変動（±10%以上）・サージ（6kVピーク以上）があるときには改善すること。 改善しないと故障の原因となります。 なお、改善方法については弊社へご相談ください。</li> <li>■ 入力電圧に1サイクル～数サイクルの一時的な入力過電圧（130%超）の発生が想定される場合は、入力電源とUPS入力の間に電圧抑制要素（トランスやリアクトル）を設けること。 入力過電圧の印加は故障停止か破損の原因となります。</li> </ul>

## 3.1 設置環境について

■ UPSおよび関連機器の設置・運転環境は表 2.1 に示す環境基準をお守りください。  
この基準を守らないと、装置の絶縁劣化などによる寿命低下・故障の原因となります。  
設置前に設置場所の環境測定と評価を実施され、万一、基準値を満足しない場合、UPS設置  
運転前に必要な対策を実施されることを推奨します。

お願い	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ UPS室清掃の際は塵が舞い上がらないよう電気掃除機で清掃してください。</li> <li>■ 電気室床面等にシリコン系ワックスは使用しないでください。</li> </ul>
-----	---

表 2.1 UPS設置・運転環境基準

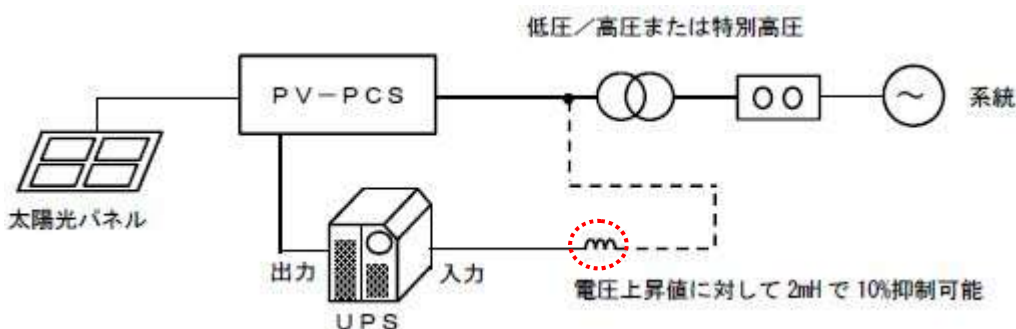
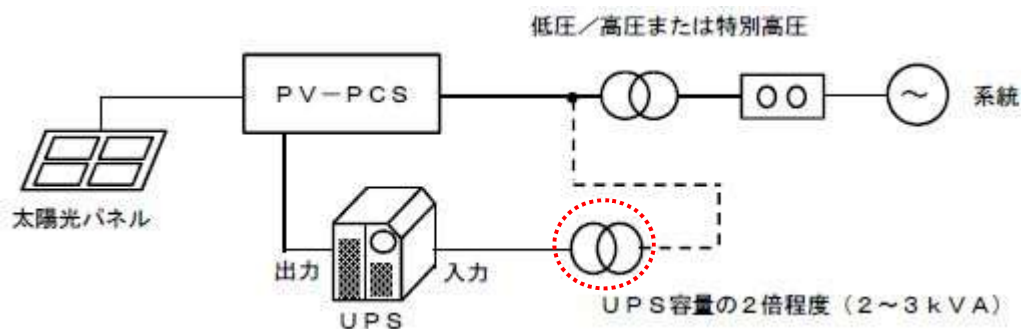
No.	項目	許容範囲		
1	設置場所	屋 内		
2	周囲温度 (注1)	0℃ ~ 40℃ (推奨周囲温度 20~25℃)		
3	相対湿度	30~90%。温度変化による結露がないこと。		
4	高 度	海拔 1000m以下とする。		
5	気 圧	860~1060hPa の範囲とする。		
6	振動・衝撃	振動・衝撃がないこと。		
7	粉 塵	設置室内の粉塵は大気粉塵程度とし、特に鉄粉、油脂、有機材シリコン等を含まないこと。		
8	引火性ガス	引火性ガス・爆発性ガスは存在しないこと。		
9	腐食性因子  注) IEC60654-4 (1987)クラス1 を参考として 規定。	各腐食性因子は、下記濃度以内であること。		
		項目	平均値 [PPM]	最大値 [PPM]
		硫化水素 (H <sub>2</sub> S)	< 0.003	< 0.01
		亜硫酸ガス (SO <sub>2</sub> )	< 0.01	< 0.03
		塩素ガス (Cl <sub>2</sub> ) (相対湿度 > 50%)	< 0.0005	< 0.001
		塩素ガス (Cl <sub>2</sub> ) (相対湿度 < 50%)	< 0.002	< 0.01
		フッ化水素 (HF)	< 0.001	< 0.005
		アンモニアガス (NH <sub>3</sub> )	< 1	< 5
		窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )	< 0.05	< 0.1
オゾン (O <sub>3</sub> )	< 0.002	< 0.005		

(注1) 周囲温度が高くなるとバッテリー、ファン、電解コンデンサなどUPSで使用している電気部品の寿命が短くなります。  
バッテリーの場合の周囲温度に対する推奨交換周期については 10.3 バッテリー交換をご参照ください。

(注2) 冷却ファンは、製品寿命期間内では交換不要です。

## 3.2 太陽光向けの設置について

お願い	太陽光発電向けPCSの制御電源用等でご使用の場合、 系統遮断時の一時的な過電圧発生は、UPS故障停止に至る可能性があります。 UPSを安心してご使用いただくためにも、 UPS入力に電圧抑制要素を追加してください。
-----	---



## 4. 免責事項について


■装置・接続機器・ソフトの異常・故障に対する損害、その他二次的、三次的な波及損害を含むすべての損害の補償には応じかねます。

## 5. 電波障害について

■この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)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。

(注) 上記は標準品のみ適合です。別売オプションである接点インタフェースボード、一括制御ボード、SNMPエージェントボード、2台以上のバッテリーユニット等を取り付けた場合は非適合となります。

## 6. 長期間運転しない場合の取扱いについて

 <b>注意</b>	<p>■3ヵ月以上停止させるときは、平均保存温度に応じて下記間隔で一度は24時間以上充電を行うこと。</p>										
	<table border="1"><thead><tr><th>平均保存温度</th><th>充電間隔</th></tr></thead><tbody><tr><td>25℃以下</td><td>6ヵ月以内</td></tr><tr><td>30℃以下</td><td>4ヵ月以内</td></tr><tr><td>35℃以下</td><td>3ヵ月以内</td></tr><tr><td>40℃以下</td><td>2ヵ月以内</td></tr></tbody></table>	平均保存温度	充電間隔	25℃以下	6ヵ月以内	30℃以下	4ヵ月以内	35℃以下	3ヵ月以内	40℃以下	2ヵ月以内
	平均保存温度	充電間隔									
	25℃以下	6ヵ月以内									
	30℃以下	4ヵ月以内									
35℃以下	3ヵ月以内										
40℃以下	2ヵ月以内										
<p>平均保管温度が41℃以上の場合は自己放電が急激に進行するため、長期の保管はできません。</p>											
<p>なお、購入から使用開始までの期間が長い場合は、装置背面に記載の製造年月(24ページ参照)を起算日とした充電間隔で24時間以上充電を行ってください。</p>											
<p>装置に内蔵されたバッテリーの使用可能期間(平均周囲温度25℃の場合、5年)に達しなくても、充電なく3ヵ月以上放置されると、バッテリーが自己放電を起こして劣化し、バックアップ時間の短縮、最終的にはバッテリーが使用不能となる恐れがあります。</p>											

## 7. バッテリーの取扱いについて

## (1) JEMAパンフレット（UPSのバッテリー交換は計画的に）

**UPSの**  
(Uninterruptible Power Systems)  
**バッテリー交換は**  
**計画的に**

**ご案内**  
UPSをお使い頂いているユーザの皆様やこれからご購入を予定されているユーザの皆様、UPSに使われているバッテリー保守についてのご案内を申し上げます。

## 停電時はバッテリーがエネルギー

UPSのバッテリーは、商用電源停電時の代替エネルギー源として、通信システムやコンピュータなどに電源を供給し続ける重要な役割を担っています。よって、バッテリーの性能が維持されていない場合は、期待されるバックアップ時間を保てずにUPSは停止してしまいます。



## 点検と計画的なバッテリー交換でいつもフレッシュ

バッテリーの性能維持と安全性の確保は、ユーザの皆様へ管理をお願いします。設置環境を含めた点検・管理、製造業者又は専門業者による定期点検、計画的な交換を必ず行っていただくようお願いします。

1. 設置環境の維持管理・自主点検
2. 製造業者又は専門業者による定期点検
3. 計画的な交換



「一般社団法人 日本電機工業会」  
「UPSのバッテリー交換は計画的に」より引用

## 1. 設置環境の維持管理・自主点検

### ■UPSもやさしく扱ってください

UPSに組み込まれているバッテリーの性能及び寿命は、設置環境によって大きく変化します。

UPSを設置するときには環境に配慮してください。維持管理をお願いします。

バッテリーは温度が高くなると寿命が短くなります。



UPSの設置に  
適さない場所の一例

### ■自主点検でバックアップ時間を確認する場合

実負荷による模擬停電試験を行う場合の注意事項をJEM-TR204「UPS用小形制御弁式鉛蓄電池ユーザーズガイドライン」(JEMA発行)より抜粋します。実施に際しては、交換時期を過ぎていたり、使用環境などの原因でバッテリーが寿命期に至っているおそれがあるので、必ず負荷機器が停止しても支障がない状態で行ってください。

#### 1) 試験条件

試験は、負荷機器への電源供給が停止しても支障がない状態で行う。

UPSに模擬停電試験機能がある場合は、取扱説明書を参照する。

#### 2) 試験方法・判定基準

交流入力を人為的に停電させ、使用開始時に測定したバックアップ時間の1/2以上、運転可能であることを確認する。

例えば、バックアップ能力として初期に10分間放電可能な蓄電池の場合には、バックアップ時間が5分未満になったときを寿命の目安とする。

詳細は、製造業者の取扱説明書を参照する。



「一般社団法人 日本電機工業会」  
「UPSのバッテリー交換は計画的に」より引用



## 2. 製造業者又は専門業者の定期点検

製造業者又は専門業者による定期点検時に、外観点検（異臭、電槽の異常な膨張、き（亀）裂、端子部腐食の有無など）、端子電圧測定、内部インピーダンス測定などによって異常があった場合は、寿命と判定します。交換してください。

### ■バッテリーはだんだんとやせ細ってしまいます

バッテリーは長年使用していると電気エネルギーを蓄積できる能力が徐々に低下し、その能力が半分になったときが寿命とされています。

UPSに使われるバッテリーの交換時期の目安は、バックアップ時間が購入時の約半分になったときです。

それ以降は短期間に能力が減少します。

購入時、定格負荷をかけた時のバックアップ時間を示しています。

#### 取扱説明書(例)

バックアップ時間	10分
----------	-----



寿命末期バックアップ時間	5分 = 10分 ÷ 2
--------------	--------------

## 3. 計画的な交換

### ■バッテリーには寿命があります

UPSに使用されるバッテリーには寿命があります。小形のUPSでは、期待寿命が大別して1～3年の従来品と、2～5年の長寿命品、あるいはそれ以上のものがあります。

温度が上昇するような環境での使用は、バッテリーの寿命を短くします。

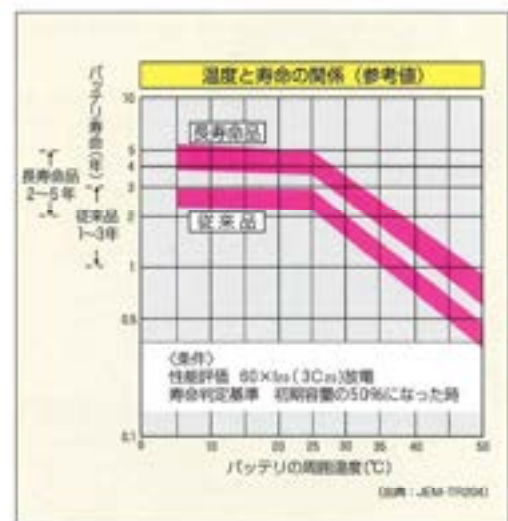
交換時期を過ぎたバッテリーを使っていると

- 1) UPSは普段と変わりなく働きますが、瞬時停電などが発生したときにUPSの出力が止まります。
- 2) バッテリーの容器が割れ、液が漏れたり、異臭、発煙、発火などの二次障害を引き起こす原因となります。

これらの現象を防ぐために、寿命が尽きる前にバッテリーの交換をお願いします。

### ■計画的なバッテリー交換でいつもリフレッシュ

取扱説明書、各種ラベルに従い、使用期間を超える前にバッテリーを交換してください。（従来品では1～3年、長寿命品では2～5年を目安）。バッテリー以外にもファンなどの消耗品の交換は購入後3年目をめどに、交換をご計画ください。さらに、1年に1度の定期点検をお勧めします。詳細につきましてはメーカーにお問い合わせください。



「一般社団法人 日本電機工業会」  
「UPSのバッテリー交換は計画的に」より引用

## 事業で使用したバッテリーの廃棄について


使用済みバッテリーは法に則って適正に処理する必要があります。バッテリーは鉛、希硫酸及びプラスチックが主な材料です。事業用で使用した使用済みバッテリーは廃棄物処理法上、特別管理産業廃棄物となります。

事業者自ら処分できない場合は、処分業の許可をもった処分業者へ委託しなければなりません。又、処分が確実に行われたことを確認するために管理票（マニフェスト）の発行・管理が必要です。



「一般社団法人 日本電機工業会」  
「UPS のバッテリー交換は計画的に」より引用

### (2) バッテリー交換時期の警報について

 <b>注意</b>	<p>■バッテリーの交換時期になると「BATT. CHANGE」LEDが点灯し、連続音でブザーが鳴りますので、すみやかにバッテリー交換を実施すること。</p> <p>交換時期(寿命期)のバッテリーをそのまま使用すると、バッテリー発煙・発火などの二次障害を引き起こす原因となりますので、早急に交換する必要があります。</p>
---	---

### (3) バッテリー寿命および装置寿命アラーム

バッテリーの期待寿命は5年になりますが、周囲温度により寿命時期が異なるため、次の表を目安にしてください。

周囲温度	バッテリー交換時期
25°C	5年
30°C	3年6ヵ月
35°C	2年6ヵ月
40°C	1年9ヵ月

バッテリー寿命に応じて下記のような警告があります。

警告がでたらバッテリー寿命ですのでバッテリー交換をしてください。

内容	LED表示	ブザー	運転状態
バッテリー寿命予告	「BATT. CHANGE」LEDが点滅する。	なし	運転状況に変化はありません。接点信号出力、RS-232C 通信出力共にありません。
バッテリー寿命	「BATT. CHANGE」LEDが点灯する。	連続音でブザーが鳴ります	自動的にバイパス運転に移行します。故障扱いになるため、アラームの他に接点信号がONします。

<注意> バッテリー寿命に達すると、バッテリーを交換しても負荷への給電停止を伴うUPS再起動必要となります。バッテリー寿命予告の段階でのバッテリー交換を実施してください。

## 8. 装置寿命アラーム

装置の期待寿命は8年になりますが、周囲温度により寿命時期が異なるため、次の表を目安にしてください。

周囲温度	装置寿命
25℃	8年
30℃	6年6ヵ月
35℃	5年
40℃	3年6ヵ月

装置寿命に応じて、下記のような警告があります。

装置寿命を超過して使用すると正常に動作しなくなる可能性があります。

新品への交換（リプレース）をしてください。

内容	LED表示	ブザー	運転状態
装置寿命予告	「FAULT」LEDが点滅する。	なし	運転状況に変化はありません。接点信号出力、RS-232C通信出力共にありません。
装置寿命	「FAULT」LEDが点灯して、負荷率レベルメータとバッテリーレベルメータのLEDがルーレット表示します。	連続音でブザーが鳴ります	自動的にバイパス運転に移行します。故障扱いになるため、アラームの他に接点信号がONします。

## 9. 廃棄について

- 製品を破棄する場合は、特別産業廃棄物であるため、一般ごみと同様の廃却はできません。専門の廃棄物処理業者(\*)に依頼すること。
  - バッテリーも、特別産業廃棄物であるため、一般ごみと同様の廃却はできません。廃却については、お買い上げの販売店にご連絡ください。
- 産業廃棄物の収集・運搬及び処分は認可を受けていないものが行うと、法律により罰せられます。（「廃棄物の処理ならびに清掃に関する法律」）
- (\*)専門の廃棄物処理業者とは、「産業廃棄物収集運搬業者」、「産業廃棄物処分業者」をいう。

## 10. 装置の保証について

装置の保証期間はご購入から1年以内となります。




なお、次のような場合には、保証期間中でも有償扱いになります。

- ・ご使用の誤り、および不当な修理や改造、接続により故障または損傷した場合。
- ・お買い上げ後の取扱場所の移動、落下などにより故障または損傷した場合。
- ・火災、塩害、ガス害、地震、風水害、落雷による異常電圧およびその他の天変地異により故障および損傷した場合。
- ・仕様範囲外のご使用による装置故障時の部品交換。
- ・バッテリー過放電によるバッテリー故障が発生した場合。




## 11. 取扱い・設置に関して

⚠ 警告	
<p>■技術担当員以外の方は絶対にカバーを開けないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・けが・やけど・感電、出力停止・装置故障の恐れがあります。</p>	<p>■装置の通気孔などから物(金属、紙、水など)を差込んだり中に入れたりしないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・火災、感電、故障の原因となります。</p>
<p>■装置の近くで殺虫剤などの可燃性ガスを使用しないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・引火し、やけど・火災の原因となることがあります。</p>	<p>■ぬれた手で操作しないこと ぬれた布でふかないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・背面接続部に触れると感電の恐れがあります。</p>
<p>■装置の上に花瓶、植木鉢などの液体の入った容器を置かないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・液体がこぼれ内部に入った場合、火災、故障の原因となります。</p>	<p>■装置を引きずらないこと コードを引っ張らないこと フロントカバーを持って運ばないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・装置の変形や破損の原因となります。</p>
<p>■傾斜した場所に置かないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・転倒の恐れがあり、内部故障の原因となります。</p>	<p>■煙・異臭等の異常が発生した場合はすぐに「INV./BYP.」スイッチを押し、運転を停止させて販売店にご連絡ください。電源コンセントから電源ケーブルを抜くこと</p>  <p>強制</p> <p>・そのまま使用すると、火災の原因となります。</p>
<p>■必ずアースをとり、独立した専用コンセントに接続すること</p>  <p>強制</p> <p>・アースをしないと感電や静電気等ノイズ障害の恐れがあり電源の独立はコンセントの過負荷を防止します。</p>	<p>■装置の出力コンセントに負荷を接続する際には必要以上に力をいれないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・装置の出力コンセントを破損する恐れがあります。</p>
<p>■振動する場所で使用しないこと(車、電車等の移動体に設置しないこと)</p>  <p>禁止</p> <p>・装置破損、けがの原因となります。</p>	<p>■不用意な姿勢で持ち上げないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・UPSユニットは約6.5kg、バッテリーユニットは約10kgあります。不用意な姿勢で持ち上げると、けがの原因となります。</p>

## 11. 取扱い・設置に関して(続き)

 警告	
<p>■改造・分解・修理・部品交換・廃棄しないこと</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">禁 止</p> <p>・火災、感電の原因となります。 修理・部品交換は販売店にご依頼ください。廃棄は専門の廃棄物処理業者にご依頼ください。</p>	<p>■UPS、バッテリーユニットを接続状態で移動させないこと。</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">禁 止</p> <p>・スイッチ操作で装置が動作し、感電や火災の原因となります。 ・移動させる場合は必ず装置を停止させ、UPSとバッテリーを分離させてください。</p>

## 11. 取扱い・設置に関して(続き)

⚠ 注意	
<p>■風通しの悪い場所に置かないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・性能の低下や故障の原因となります。</p>	<p>■直射日光のあたる場所に置かないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・性能の低下や故障の原因となります。</p>
<p>■吸排気が困難な場所で使用しないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・放熱できずに温度が上昇し、性能の低下や故障の原因となります。</p>	<p>■通風口(正面・背面ファン部)をふさがない</p>  <p>禁止</p> <p>・温度が上昇し、性能の低下や故障の原因となります。</p>
<p>■ほこりの多い場所で使用しないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・性能の低下、故障、異臭、発煙、火災の原因となります。</p>	<p>■装置の上に物を置かないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・特に磁気製品(フロッピーディスク・磁気テープ等)はデータ消去の恐れがあります。</p>
<p>■指定の方向以外は設置しないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・性能の低下、故障、異臭、発煙、火災の原因となります。 ・指定の方向は、14章 UPSの外形詳細図を参照ください。</p>	<p>■絶縁耐圧試験や絶縁抵抗試験は実施しないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・異臭、発煙、火災、故障の原因となります。</p>
<p>■テレビ(モニタ)、ラジオに近い場所で使用しないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・映像が乱れたり、雑音が入ることがあります。</p>	<p>■シンナーなどの薬品を含んだ布でふかないこと</p>  <p>禁止</p> <p>・装置の表面が変質・変色する恐れがあります。</p>

## 12. バッテリーの注意事項

 注意

## ■バッテリーは交換時期前に交換用バッテリーユニットを販売店に依頼すること

<UPS 周囲温度とバッテリーの推奨交換周期>  
 交換時期を過ぎたバッテリーをそのまま使用すると電槽亀裂、バッテリーの液漏れから異臭・発煙・発火に至る可能性があります。  
 バッテリーの推奨交換周期は周囲温度により異なりますので、下記年表以内を目処に取替を計画ください。また、充放電が頻繁に行われると更に寿命が短くなります。

## &lt;バッテリー交換周期（目安）&gt;

周囲温度	交換周期（目安）
25°C	5 年
30°C	3 年 6 ヶ月
40°C	1 年 9 ヶ月

<寿命によるバックアップ能力の低下>  
 バッテリーは時間の経過とともに劣化し、バックアップ能力が低下するので、交換が遅れるとバッテリーバックアップ運転時間が短くなり、接続機器へ電力を供給することができず、処理中のデータを破壊する原因となります。  
 ・寿命期のバッテリー保持時間は、バッテリー初期状態と比較して約 50%まで低下します。



強制

## ■本装置専用以外のバッテリーは接続しないでください。

本装置専用以外のバッテリーを接続すると、装置及びバッテリーを破損させる恐れがあります。



禁止

 警告

## ■装置周辺での火気の使用を禁止します。

バッテリーの爆発、破損により、けが、火災の恐れがあります。

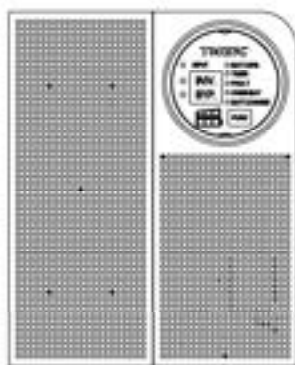


禁止

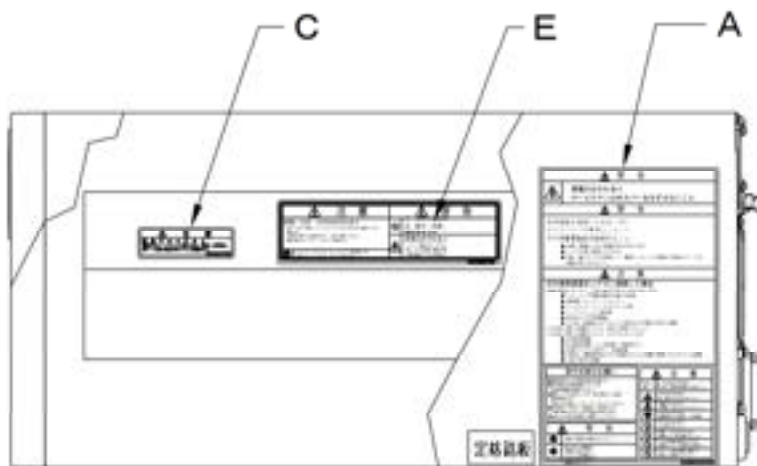
## 13. 安全ラベルの確認について

- ・ 本装置に取り付けてある全ての安全ラベルは、次に示してあります。開梱後この安全ラベルを確認し、紛失・誤りなどがありましたら担当営業所へご連絡ください。
- ・ 安全のため、全ての安全ラベルを読み、よく理解してご使用ください。
- ・ 安全ラベルは、見やすい状態に保ち、汚損、取り外し、カバーによる覆いなどをしないでください。

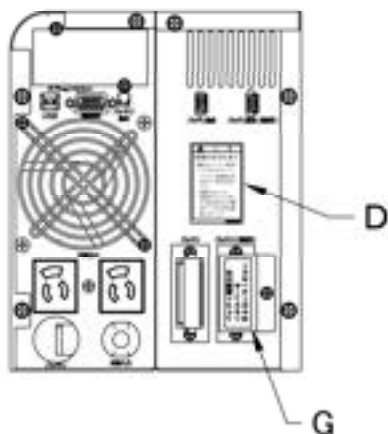
<縦置き形状時>



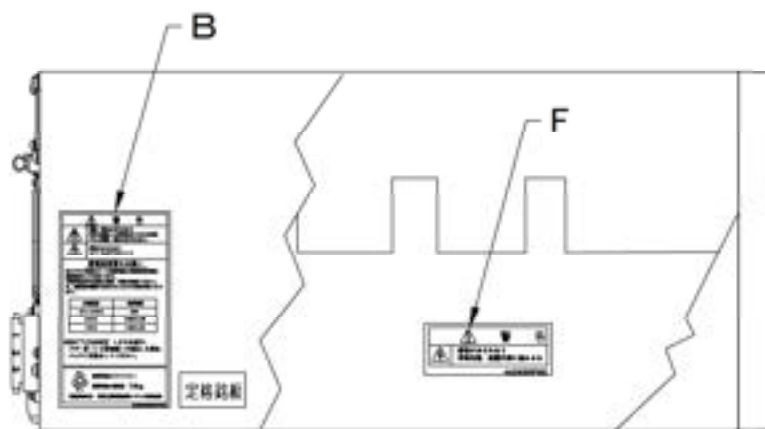
正面



右側面（UPSユニット側）



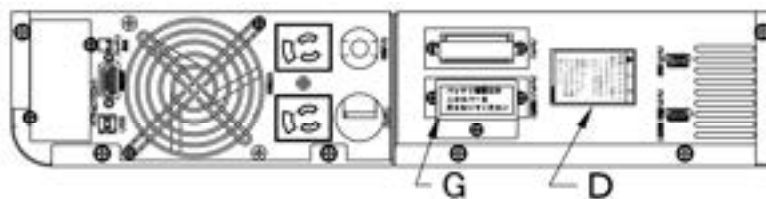
背面



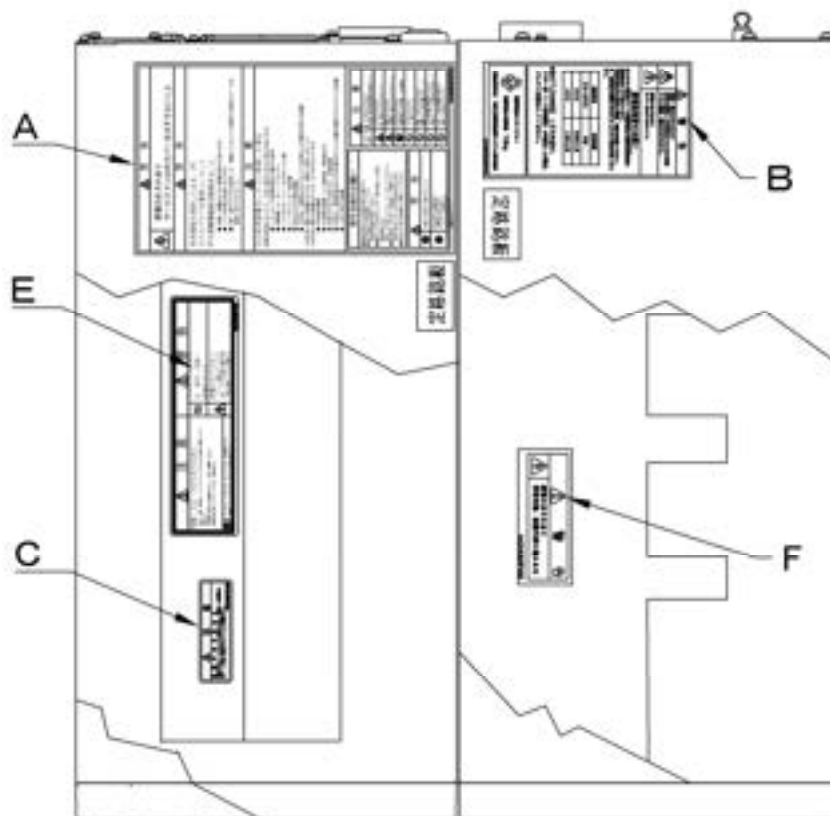
左側面（バッテリーユニット側）



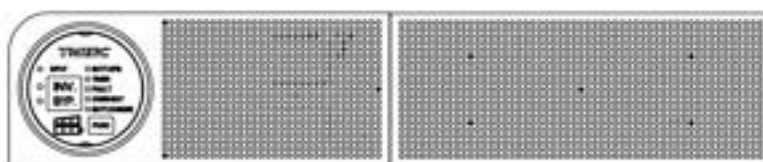
<横置き形状時>



背面（上部が底面）



天井面



正面




※ バッテリーはこの導入年月から起算して5年を目安に早目の交換をお勧めします  
（平均周囲温度25°Cの場合）。交換用バッテリーユニットは販売店までご連絡ください。

各 PL ラベルの記載内容詳細は次ページを参照お願いします。


A

<b>警告</b>	
	感電のおそれあり サービスマン以外カバーをはずさないこと
<b>警告</b>	
負荷機器を接続したまま、UPSの入カプラグを電源コンセントから抜き差ししないこと。 アース線を確実に接続すること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 故障・漏電のときに感電の恐れがあります。</li> <li>● ノイズの混入原因になります。</li> <li>● 2階～3階アダプタを使用して、電源コンセントに接続する場合もアースを確実に取り付けること。</li> </ul>	
<b>注意</b>	
次の負荷装置をUPSに接続した場合 故障の原因となったり、正常に動作できない恐れがあります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● トランス/半波整流器を内蔵する負荷</li> <li>● 誘導機/モーター/ドライヤー</li> <li>● コンダクタ/リレーなどのコイル類</li> <li>● レーザプリンタ/複写機</li> <li>● 蛍光灯などの発熱機器</li> <li>● その他、起動時以外でもUPS定格以上の電流が流れる装置</li> </ul> 人の生命に関わる装置などには、絶対に使用しないこと 人の生命に関わる装置などは、以下のものをいいます <ul style="list-style-type: none"> <li>● 手術室用機器</li> <li>● 生命維持装置（人工透析機、保育器など）</li> <li>● 有害ガスなどの排ガス、排煙装置</li> <li>● 消防法、建築基準法などの各種法令により設置が義務づけられている装置</li> <li>● 上記に準ずる装置</li> </ul>	
<b>保守点検のお願い</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 定期点検のための定期点検が必要です。</li> <li>● 保守点検品の交換時期については取扱説明書をご確認ください。</li> <li>● 異常しつひが原因でプザー音が発生した場合も製品事故です。</li> <li>● 新品への交換（リプレース）をしてください。</li> <li>● 保証書（約1年）を添付して使用すると、正常に動作しなくなる可能性があります。</li> <li>● 接続口の腐食を定期的に清掃してください。</li> </ul>	<b>注意</b> けが、感電、火災のおそれあり 操作、運搬の際に取扱説明書必須のこと <ul style="list-style-type: none"> <li>● けがのおそれあり 物、液などを入れないこと</li> <li>● 感電のおそれあり 金属物、液などを入れないこと</li> <li>● 火災のおそれあり 異常発熱での燃焼、火気厳禁</li> <li>● けがのおそれあり 上に置かないこと</li> <li>● 感電、火災のおそれあり 設置の上に乗らないこと</li> <li>● 空回ししている状態で使用し、 蓋の開放は厳禁のこと</li> <li>● 人前、人身の保護に関わる 用途には使用しないこと</li> </ul>
<b>警告</b>	
	内部には絶対に触れないこと
	停止時でも蓄電池には電圧があります バッテリーを接続した状態で内部接続部に 触れないこと


B

<b>警告</b>									
	感電・火災のおそれあり 寿命を超過した蓄電池をそのまま使用 すると感電・火災のおそれあり。								
	感電のおそれあり カバーをはずさないこと								
<b>蓄電池取替のお願い</b>									
本UPSRで使用する鉛酸蓄電池の廃棄処理方法は 自治体により異なります。 下記年表以内を目途に計画、取替を実施ください。 又、充放電が頻りに行われるとさらに寿命が短くなり ます。									
<table border="1"> <tr> <th>稼働時間</th> <th>取替時期</th> </tr> <tr> <td>20～250h</td> <td>5年</td> </tr> <tr> <td>300h</td> <td>3年6ヶ月</td> </tr> <tr> <td>400h</td> <td>1年6ヶ月</td> </tr> </table>	稼働時間	取替時期	20～250h	5年	300h	3年6ヶ月	400h	1年6ヶ月	
稼働時間	取替時期								
20～250h	5年								
300h	3年6ヶ月								
400h	1年6ヶ月								
● BATT.CHANGE LEDが点灯し プザー音（10秒間隔）が発生した場合、 バッテリー交換をしてください。									
 蓄電池のリサイクルへ 蓄電池の純重量 7.5kg （運搬時重量）									
4AZH0276P001									

C

	<b>注意</b>
感電のおそれあり 運転中はヒートシンクに触れるな。電源しや断後は、 対アース側に電圧がないことを確認せよ。 4AZH0276P001	



D

	<b>注意</b>
感電のおそれあり 運転中にバッテリー接続ケ ーブルを外さないこと。 ・バッテリー延長時以外 はコネクタカバーを 外さないこと。 ・短絡しないこと。 ・指定のバッテリーボッ クス及びそれに付属 のケーブル以外は接 続しないこと。 4AZH0309P002	

E

	<b>注意</b>		<b>警告</b>
感電・火災・けがのおそれあり 必ず、取扱説明書、サービスマンマニュアルを必ずお読みください。 異常時には必ず電源を切ります。充電・使用・保守時、必ず電源を切ります。 取扱説明書（P.17）を必ずお読みください。			サービスマン以外は、保守・点検・ 修理をするな
			感電のおそれあり ・フロントパネル上のヒートシンクが熱 くなり、触ると火傷の原因です。
4AZH0309P002			

F

	<b>警告</b>
	感電のおそれあり 常時充電、装置内部に触れるな 4AZH0309P002

G

バッテリー増設以外 このカバーを 外さないでください
----------------------------------

## はじめに

このたびは、小形無停電電源装置（UPS:Uninterruptible Power System）TMUPS-A210タイプをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

本装置は、商用電力からの瞬時停電、瞬時電圧降下、電圧変動、周波数変動等に対し、定電圧と定周波数の電力を無瞬断で負荷機器に供給します。

取扱説明書をよくお読みになり、正しくご使用ください。また、この取扱説明書をお買い上げのUPSの近くに保管して、運転操作担当者が必要な時、ただちに利用できるようにご配慮ください。

### A 2 1 0の特長（※1）

A 2 1 0タイプUPSには以下のような特長があります。

#### (1) オートリトランスファ機能と余裕ある電流波高率

接続機器の電源投入時の一時的な過大電流からUPS装置を保護するためオートリトランスファ機能を有しています。これはUPSの負荷電流が許容値を超えるような場合、負荷への電力供給をバイパス回路経由に一時的に切換え、必要な初期電流を流した後、再びインバータ出力に戻す動作を言います。このため接続機器の容量を減らすことなく、UPS装置を使用できます。

負荷機器のピーク電流に対して高い許容電流波高率2.5を持っているため、安心してご使用いただけます。

#### (2) 容易なバッテリー交換

本装置はUPSとバッテリーのユニットに分離されており、バッテリーが寿命を迎えた際は、弊社指定のバッテリーユニットと交換することで容易にバッテリー交換を実施することが可能です。また、使用済みのバッテリーは、交換バッテリーに同梱された送付手順に従い使用済みバッテリーを返却頂くことで、お客様での廃棄処理が不要になります。

（※1）仕様（オプション仕様含む）につきましては13章を参照願います。


## 目 次

安全上のご注意	1
はじめに	14
目次	19
1. UPSの開梱	20
2. 設置方法	21
3. 各部の名称と機能	22
3.1 正面の操作・表示部	22
3.2 側面及び背面	25
4. 接続方法	26
4.1 UPSユニットとバッテリーユニットの接続方法	26
4.2 接続時の確認	26
5. 接地	28
6. 使用前の点検と確認	30
7. UPSの操作方法	31
7.1 UPSを運転する場合	31
7.2 UPSを停止する場合	31
7.3 UPSへの入力電源供給を停止する場合	32
7.4 時限シャットダウンの設定	33
8. 負荷動作確認	34
8.1 負荷機器の適性容量確認	34
8.2 バッテリバックアップ機能確認	35
9. トラブルシューティング	36
9.1 トラブル発生と対応	36
9.2 技術担当員に連絡する前に	36
9.3 トラブル診断表1	37
9.4 トラブル診断表2	38
9.4.1 マニュアルリセット（手動リセット）	38
9.4.2 トラブル診断表2（「警告」LED点灯およびブザー音連続）	39
10. 保守点検	46
10.1 日常点検	46
10.2 定期点検	47
10.3 バッテリ交換	47
11. 廃棄	48
12. 保証	49
13. UPSの仕様	50
13.1 仕様	50
13.2 USBインタフェースを使用する場合	51
14. UPSの外形詳細図	52
15. 形式凡例	54
16. 付録	55
16.1 ラックユニット組立（ECF1-RACKUNIT1）用オプション組立	55

## 1. UPSの開梱

### (1) 開梱前の点検

開梱前に、外観に著しい損傷(凹み)がないかご確認ください。万一あれば、中のUPSも損傷している可能性があります。開梱し製品に何らかの損傷やご不審な点がありましたら購入した販売店または当社の営業にご連絡ください。

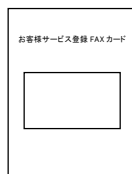
	<b>注意</b>	UPSお買い上げ時の梱包箱は強度が低下している恐れがあるので、移設などで輸送の際に再使用すると、装置を破損させる可能性があります。
---	-----------	---

### (2) 付属品の確認

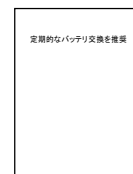
UPS本体及び下記の付属品が損傷なく揃っているかご確認ください。  
不足している場合は、販売店にご連絡ください。



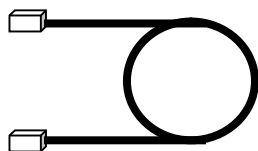
取扱説明書(本書)



お客様サービス登録FAXカード




バッテリー交換推奨の  
パンフレット



制御ケーブル

## 2. 設置方法

### (1) 設置環境について


 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ぐらつく場所、傾いた場所などに置かないこと 装置が転倒・落下し、けがの原因となります。</li><li>■水などの液体のかかる場所に置かないこと 火災・感電の原因となります。</li></ul>
---	--

次のような場所にはUPSを設置しないでください。

- ・0°C未満または40°Cを超える周囲温度
- ・直射日光の当たる場所
- ・90%を超える周囲湿度または結露する場所
- ・強い振動や衝撃が発生する床
- ・腐食性ガス、可燃性ガスが発生している場所
- ・塵埃(じんあい)、塩分、鉄分の多い場所
- ・発熱する機器の近く
- ・車、電車等の移動体
- ・海拔1000mを越える場所

お願い：開梱後一時的に保管する場合も同様の注意をお願い致します（保管時には梱包箱をご利用ください。）

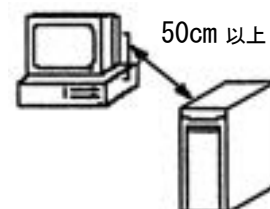
### (2) 設置について

 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■壁などから10cm以上離すこと 離さないと、内部に熱がこもり、火災の原因となります。</li></ul>
---	---

排気ファンによる冷却を妨げないようUPS正面及び背面には最低10cmの吸気・排気用のスペースが必要です。

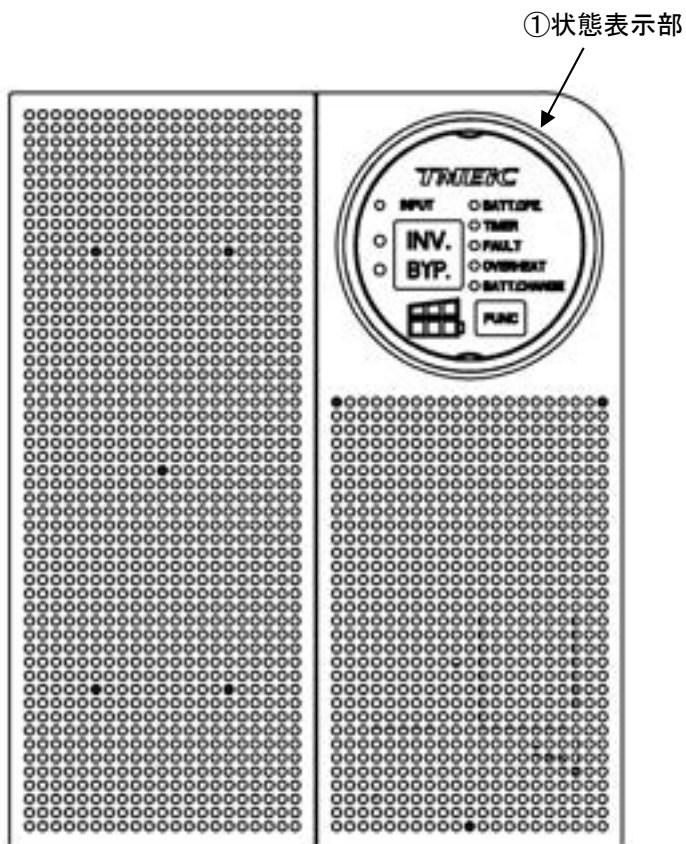
お願い

- ・UPSは運転中、磁気を発生します。ディスク装置から50cm以上離れた場所にUPSを設置してください。

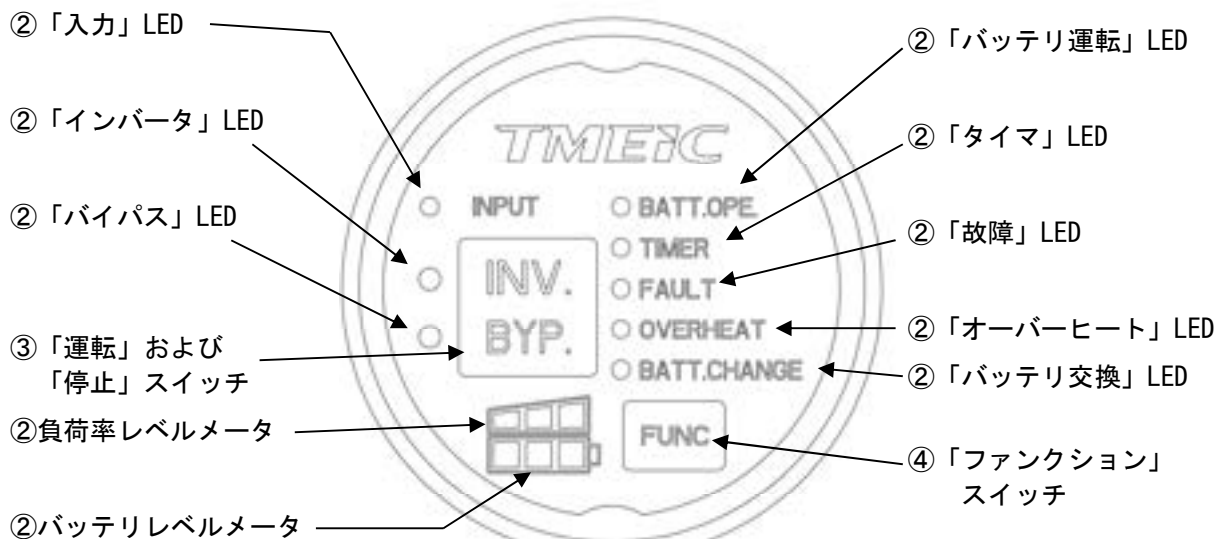


3. 各部の名称と機能

3.1 正面の操作・表示部











状態表示部詳細



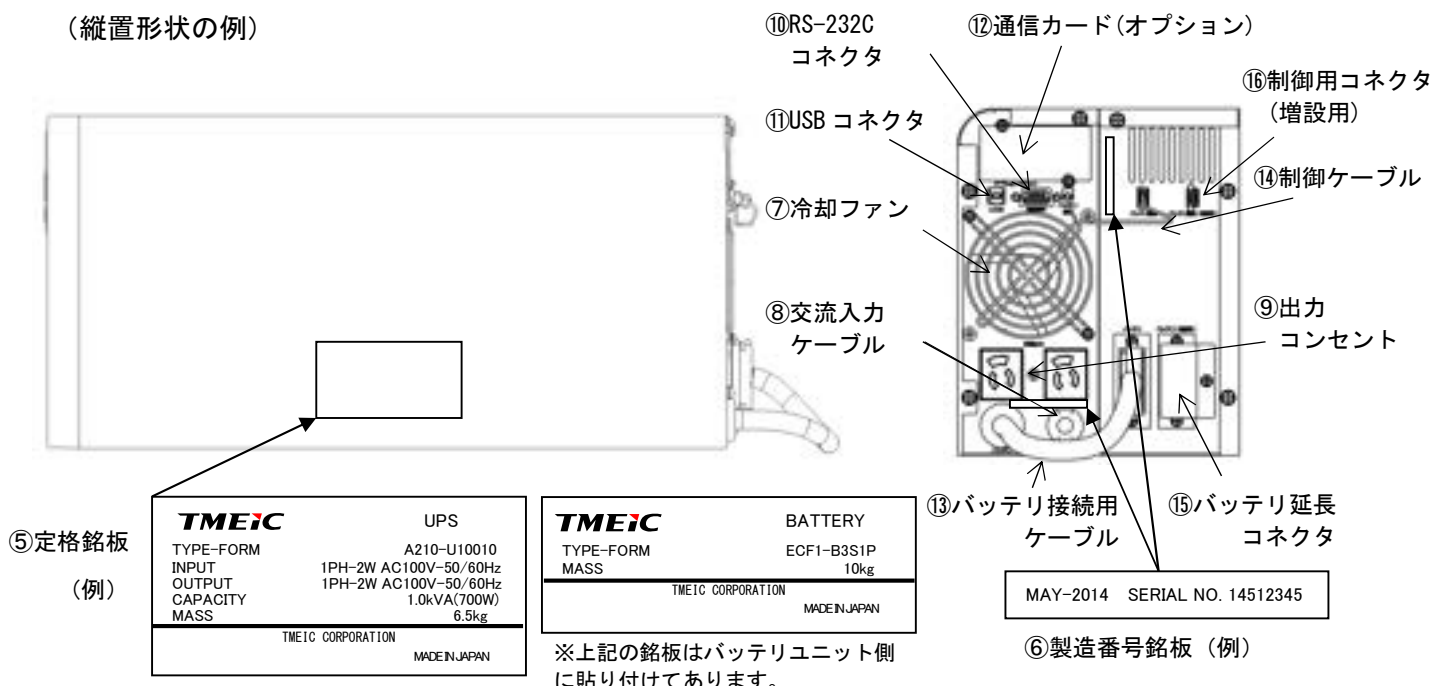
No.	名称	機能												
①	状態表示部	「INV./BYP.」スイッチ、「FUNC」スイッチ、UPSの状態表示LED、負荷率レベルメータ、バッテリーレベルメータで構成されます。												
②	電源およびUPSの状態表示用LED	<p>LEDにより電源およびUPSの状態を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「INPUT」LED …入力電源状態の表示 点灯：正常 点滅：入力電源の異常（過電圧※、非同期、周波数異常）または、バイパス異常（インバータ非同期）、入力過電流 ※入力電源の過電圧要因による入力LED点滅は、 入力過電圧と入力電圧切換インタロックの2種があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>入力過電圧（120%）では起動できず、 起動後に発生するとバッテリー運転に移行します。</li> <li>入力電圧切換インタロック（110%～120%）では起動できますが、 バイパス運転への手動切換が出来ません。</li> </ul> 停止動作については、「7.2 UPSを停止する場合」（注意2）を参照ください。</li> </ul> <p>消灯：不足電圧</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「INV./BYP.」LED …運転モード表示</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>「INV.」LED</th> <th>「BYP.」LED</th> <th>動作内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>消灯</td> <td>点灯</td> <td>バイパス運転中</td> </tr> <tr> <td>点灯</td> <td>消灯</td> <td>インバータ運転中</td> </tr> <tr> <td>点滅</td> <td>点灯</td> <td>オートリトランスファ待機状態</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>「BATT. OPE.」LED …バッテリーの運転および状態表示 点灯：バッテリーバックアップ運転中または放電終止状態 消灯：正常（バッテリー充電中）</li> <li>「TIMER」LED …タイマ動作の表示（UPSのタイマは別売モニタソフトのスケジュール機能などで使用します。） 点灯：タイマ運転またはタイマ停止カウント中、停止の場合、設定経過時間により出力開始、運転中の場合出力停止となります。 点滅：タイマ運転、停止実行まで5分以内、時限シャットダウン設定中 ※時限シャットダウンにつきましては7.4項を参照のこと 消灯：タイマ設定なし</li> <li>「FAULT」LED …バッテリー保守および故障表示 点灯：故障発生を示します（詳細は「9.4トラブル診断表」参照） 出力停止または、異常によるバイパス運転状態 点滅：警告またはリトランスファ待機中 消灯：正常</li> <li>「OVERHEAT」LED …装置の過熱状態表示 点灯：装置内部または周囲温度過熱が10分間継続し、出力停止 点滅：装置内部または周囲温度の上昇しバイパス運転に移行中 またはバッテリー温度が上昇し充電停止 消灯：正常</li> <li>「BATT. CHANGE」LED …バッテリー交換に対する警告表示 点灯：バッテリー寿命状態でバイパス運転に移行中 点滅：バッテリー寿命予告の状態 消灯：正常</li> </ul>	「INV.」LED	「BYP.」LED	動作内容	消灯	点灯	バイパス運転中	点灯	消灯	インバータ運転中	点滅	点灯	オートリトランスファ待機状態
「INV.」LED	「BYP.」LED	動作内容												
消灯	点灯	バイパス運転中												
点灯	消灯	インバータ運転中												
点滅	点灯	オートリトランスファ待機状態												



<p>② 続き</p>	<p>(注)LED 表示は下記の記号で示します。</p> <p>□ : 消灯 ■ : 点灯 ▨ : 点滅</p>	<p>・ 負荷量レベルメータ 出力電流等を表示します。負荷率に応じてレベルメータの点灯状態が変化します。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">100%超の負荷率</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">50%超～100%の負荷率</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">0%～50%の負荷率</div> </div> <p>・ バッテリレベルメータ バッテリーの電圧レベルを表示します。バッテリーの電圧レベルに応じてレベルメータの点灯状態が変化します。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">36.0V以上の電圧</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">34.2V～36.0V未満の電圧範囲</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">32.4V～34.2V未満の電圧範囲</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">28.8V～32.4V未満の電圧範囲</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">放電終止レベル</div> </div>
<p>③</p>	<p>「運転」および「停止」 スイッチ</p>	<p>・ インバータ運転またはバイパス運転への手動切換 「INV./BYP.」スイッチを約2秒押します。</p> <p>＜バイパス運転の場合＞ 運転を開始した場合、「INV.」LEDが点灯し、インバータ運転を開始します。</p> <p>＜インバータ運転の場合＞ 運転を開始した場合、「BYP.」LEDが点灯し、バイパス運転を開始します。</p> <p>※入力電圧切換インタロック(110%～120%)の状態では、バイパス運転への手動切換が出来ません。 停止動作については、「7.2 UPSを停止する場合」(注意2)を参照ください。</p>
<p>④</p>	<p>「ファンクション」 スイッチ</p>	<p>・ ブザー停止</p> <p>異常時に「FUNC」スイッチを押すと、ブザーが停止します。</p> <p>※ただし、新たな異常が発生した場合は再度ブザーが鳴ります。</p>

3.2 側面及び背面

(縦置形状の例)



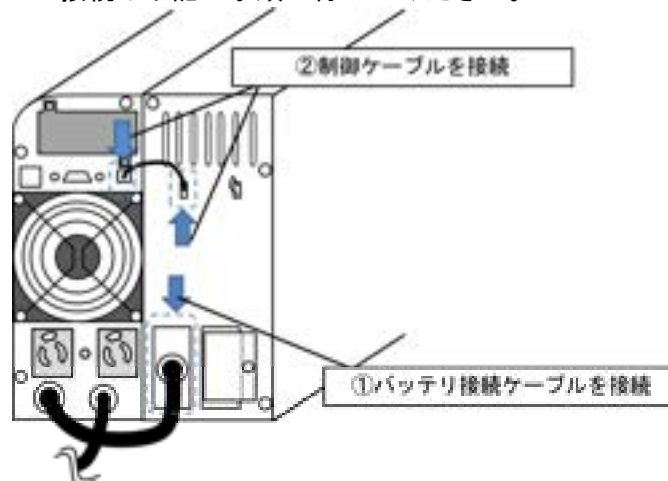
各部の名称と機能 (側面及び背面)

No.	名称	機能
⑤	定格铭板	UPSユニットには、UPS形式、入出力仕様、容量、UPSユニットの重量が記載されています。 バッテリーユニットには、バッテリーユニットの重量が記載されています。
⑥	製造番号铭板	UPS及びバッテリーユニットの製造年月および製造番号が記載されています。
⑦	冷却ファン	UPS内部を冷却した空気を排気します。 お願い：排気スペースは10cm以上必要です。排気孔をふさがないようにご注意ください。UPS内部が過熱し十分な性能を発揮できない恐れがあります。
⑧	交流入力ケーブル	入力電源ケーブルを100Vの電源コンセントへ接続することによって、UPSへの電源を供給します。電源は必ずアース付きのものをご使用ください。
⑨	出力コンセント	負荷機器の電源ケーブルを接続することで、負荷機器へ電源を供給します。
⑩	RS-232C コネクタ	通信用D-SUB 9ピン (メス) のコネクタです。
⑪	USB コネクタ	通信用USBのコネクタです。
⑫	通信カード(オプション)	接点I/F・PC-LAN等オプション基板 (別売り) を挿入する場所です。
⑬	バッテリー接続用ケーブル	UPSユニットとバッテリーユニットを接続するケーブルです。
⑭	制御ケーブル	バッテリーユニットの異常を検出するケーブルです。 本制御ケーブルでUPSユニットとバッテリーユニットを接続してください。
⑮	バッテリー延長用コネクタ	バッテリー延長ボックスECF1-B3S1P (別売り) を接続するコネクタです。 (注) 上記バッテリー延長ボックスおよびその付属ケーブル以外は接続しないでください。また、バッテリー延長時以外はカバーを外さないでください。
⑯	制御用コネクタ (増設用)	バッテリー延長制御用コネクタは延長ボックス未使用時、添付の終端短絡コネクタを接続してください。

## 4. 接続方法

### 4.1 UPSユニットとバッテリーユニットの接続方法

UPSユニットとバッテリーユニットの接続は下記の手順で行ってください。



#### ① バッテリー接続用ケーブルをバッテリーユニットのコネクタに取付けてください。


注) バッテリー接続用ケーブルを接続しないで起動させると、バッテリー回路異常 (FAULT点灯、BATT OPE, TIMER, バッテリーゲージLED点滅、ブザー音鳴動) の故障を検出します。

#### ② UPSユニットとバッテリーユニットの制御コネクタに付属の制御ケーブルで接続してください。

注) 制御ケーブルを接続しないで起動させると、OVER HEAT, バッテリーゲージLEDが点滅します。

### 4.2 接続時の確認

[安全上のご注意]

 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■アースを確実に取り付けること (D種接地) アースを確実に取り付けないと、故障・漏電のときに感電の恐れがあります。また、ノイズ混入の原因にもなります。(5. 接地を参照)</li> <li>■2極-3極アダプタを使用して、電源コンセントに接続する場合もアースを確実に取り付けること。</li> </ul>
---	--

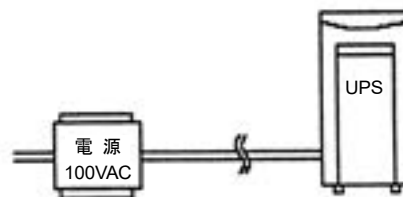
#### (1) 電源を確認する

##### (a) 電源容量の確認

商用電源 (单相2線式、100VAC、50/60Hz) は、ある程度過負荷を考慮し余裕のある電源容量としてください。また漏電ブレーカを使用する場合はインバータ用のものご使用ください。


UPSの最大入力容量

出力容量	電源容量
1kVA (700W)	1.5kVA
1.5kVA (1,000W)	2.0 kVA



## (b) 電圧変動範囲の確認

電圧変動がUPS入力電源変動範囲(80V~120VAC)にあることを確認ください。  
電圧変動範囲を外れている場合は、UPSが運転(インバータ運転)を開始できません。  
また運転中に変動範囲を外れますとバッテリーバックアップ運転となります。

 <b>注意</b>	<p>■ 入力電圧に1サイクル~数サイクルの一時的な入力過電圧(130%超)の発生が想定される場合は、入力電源とUPS入力の間に電圧抑制要素(トランスやリアクトル)を設けること。 入力過電圧の印加は故障停止か破損の原因となります。</p>
---	---

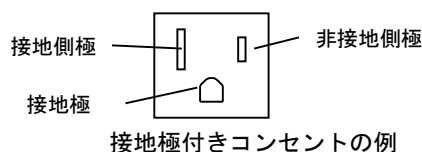
## (c) 周波数変動範囲の確認


電源周波数がUPS入力周波数変動範囲(±2Hz以内)であることを確認ください。  
周波数変動範囲を外れている場合は、「INPUT」LEDが点滅を繰り返します。  
周波数変動範囲を外れている場合、UPSは非同期運転となり装置寿命を短くする恐れがあります。

## (d) 電源極性の確認




商用電源には通常、接地側極(ニュートラル相: 対アース約0V)と非接地側極(ライン相: 対アース約100V)があります。これが逆に接続されていますと負荷装置に影響を与える場合があります。

補足: 入力電源ケーブルのプラグを接続する100VACの接地極付きコンセントでは、電源となる二つの差込口のうち、一般に幅の広い方が接地側極、幅の狭い方が非接地側側です。



 <b>注意</b>	<p>■ UPSに自家発電用の発電機や緊急発電用の発電機から電源を供給する場合、目安としてUPS定格の3倍以上の単相発電機をご使用すること。 発電機の出力電圧や周波数が不安定となりUPSが運転できないことがあります。また、発電機の出力特性はメーカー毎に異なりますので発電機の選定は発電機メーカーにご相談のうえ事前に組み合わせ試験を実施してください。</p>
---	--

## (2) ケーブルの接続

 <b>注意</b>	<p>■ UPSの入力プラグを電源コンセントに接続するときに、入力プラグから火花が発生する場合がありますのでご注意ください。これは電源の状態によるもので、装置の異常ではありません。</p>
 <b>警告</b>	<p>■ 配線コードを取り扱うときは、次の点を守ること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 引っ張ったり、無理に曲げたり、傷つけない。</li> <li>・ 物を載せたり、加熱しない。</li> </ul> <p>守らないと、コードが破損し、火災・感電の原因となります。</p>
 <b>警告</b>	<p>■ 装置停止中以外は、バッテリーケーブルを取り外さないこと。 守らないと、アークが発生し、火災・感電の原因となります。</p>

## 5. 接地



■アースを確実に取り付けること

アースを確実に取り付けないと故障・漏電のときに感電の原因となります。  
また、ノイズ混入の原因にもなります。

## (1) 電子計算機システムの安全対策基準について

コンピュータの誤動作を防止するため、接地は大変重要です。できる限り、コンピュータはコンピュータ専用接地とし、UPSの接地と分離してください。

情報システム安全対策基準（平成9年9月通商産業省告示第536号）よりコンピュータの接地に関する項を下記に抜粋し、説明を補足します。

抜粋（一部加筆）

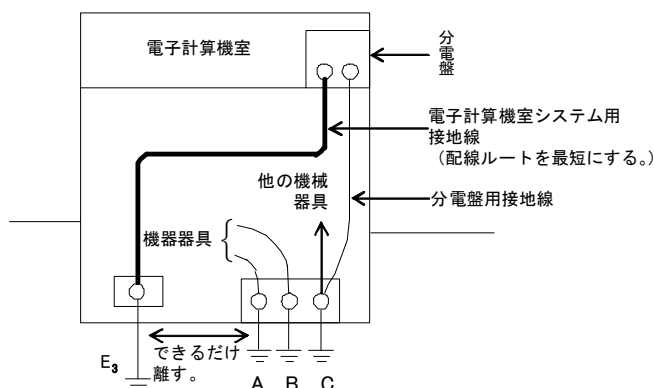
（段階の区分：A、B）

## 設 IV-(8)

電子計算機システムの接地は、専用のものとする。やむを得ず共用する場合は、接地を接地極付近で行うこと。

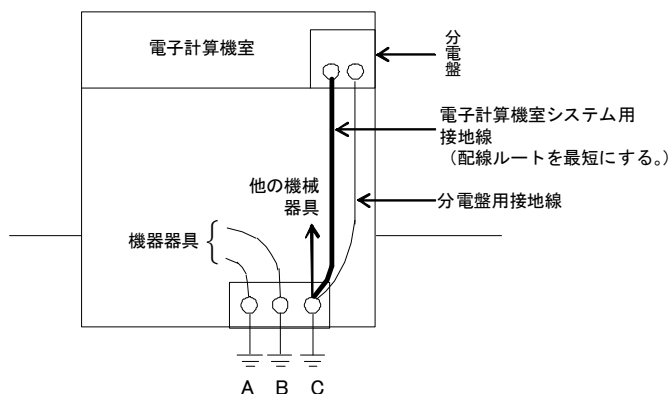
1. 電子計算機システムの接地は、他の電気機器からの影響を防ぐため、専用の接地線を分電盤まで設けること。

接地を専用とする場合の接続の例



2. 接地を共用する場合は、図のように接地極付近で共用すること。

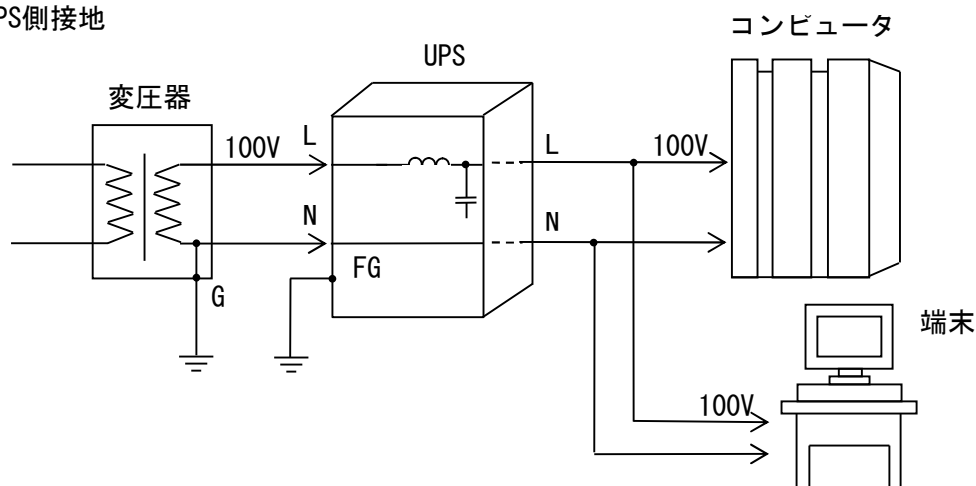
接地を専用とする場合の接続の例



お願い：UPSの場合、接地は漏電による感電防止を目的としていますので、特に専用である必要はありませんが、外来ノイズの影響をなくすために必ず設けてください（D種接地……100Ω以下）。

## (2) 推奨方式

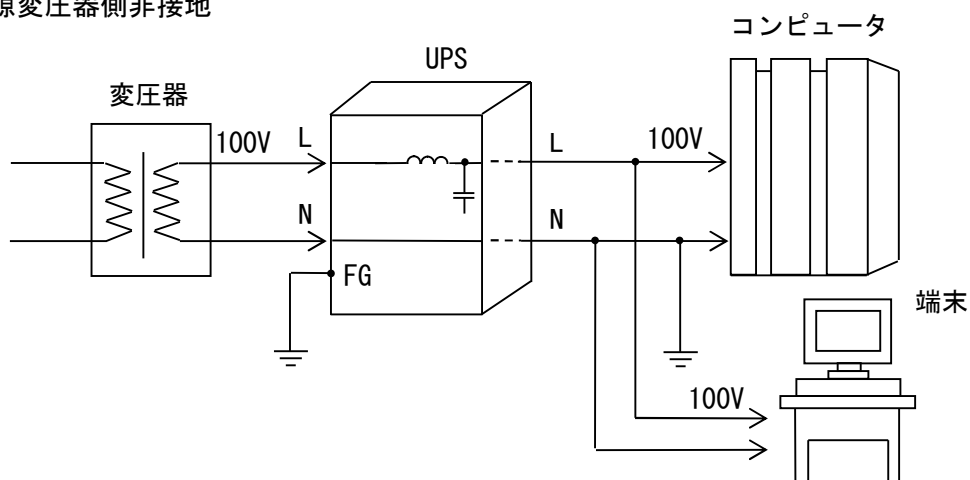
## ①UPS側接地



本UPSはN相がUPS入／出力で共通となっております。

従いましてUPS入力電源が接地されている場合、出力側を接地する必要はありません。

## ②電源変圧器側非接地

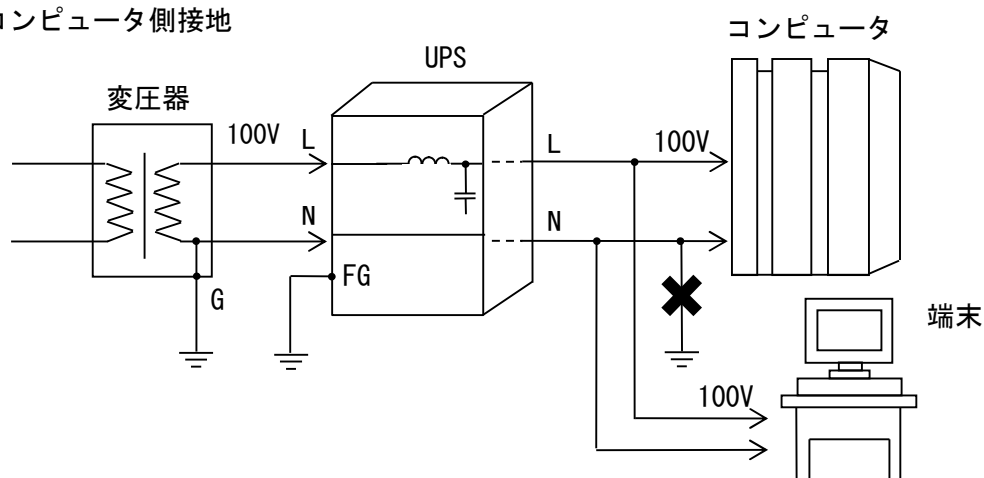


上記の構成の場合はコンピュータ側を接地してください。

お願い：負荷がコンピュータ等の電子機器である場合は、専用の接地線を設けることが一般的です。  
電子機器側の取扱説明書で推奨する接地方式をご採用ください。


## (3) 禁止方式

## ① コンピュータ側接地




N相はすでにUPS入力側で接地されています。従いましてコンピュータ側で接地しますと2点接地状態となりノイズによる不整合が発生するおそれがありますのでおやめください。

## 6. 使用前の点検と確認

 <b>警告</b>	<p>■配線ケーブルを取り扱うときは、次の点を守ること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・引っ張ったり、無理に曲げたり、傷つけない。</li> <li>・物を載せたり、加熱しない。</li> </ul> <p>守らないと、ケーブルが破損し、火災・感電の原因となります。</p>
	<p>■装置の上や近くに、飲み物など液体の入った容器を置かないこと</p> <p>液体がこぼれて内部に入ると、火災・感電の原因となります。</p>
	<p>■吸気・排気スペースを確保すること</p> <p>UPS内部の冷却が不十分となり故障の原因になります。</p>

## 7. UPSの操作方法

### 7.1 UPSを運転する場合

 <b>注意</b>	<p>■初めて運転するときや、バッテリーバックアップ運転後は、接続機器を使用する前に24時間以上充電すること。 充電しないと、バッテリーバックアップ運転時間が短くなり、処理中のデータを破壊する原因となります。</p> <p>■軽負荷でバッテリーバックアップ運転させ、出力しゃ断に至るまで運転させた場合、バッテリーが過放電してしまい、次回UPS起動時に起動できない場合があります。 UPSが起動できなくなった場合には、販売店もしくは技術相談窓口へご連絡ください。</p>
---	--

運転とは、停電時バッテリーバックアップ運転を可能にすることを意味し、運転方法は次の通りです。

(a) UPSの入力電源ケーブルが電源に接続されていない場合：

UPSの入力電源ケーブルを電源に接続します。接続後、UPSは自動的に運転を開始します。

(b) UPSの入力電源ケーブルが電源に接続されていてUPSの運転を再開する場合：

「INV./BYP.」スイッチを約2秒押します。

上記の操作を行った場合、入力電源の状態により、下記2通りの動作状態となります。

<入力電源が正常な場合>

インバータ運転での給電となり、「INV.」及び「INPUT」LEDが点灯します。

<入力電源が異常な場合>

バッテリーバックアップ運転での給電となり、「INV.」LED及び「BATT. OPE.」LEDが点灯します。

(注意)

- ①製品出荷状態（入力電源を用いて運転を実施していない装置）でバッテリー起動を実施した場合、出力電源の周波数は50Hzで動作します。
- ②50または60Hzの周波数の入力電源にて装置を起動させたことがある場合、バッテリー起動時の出力電源の周波数は入力電源の周波数と同一となります。





## 7.2 UPSを停止する場合

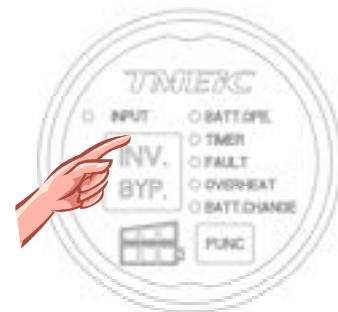
停止とは、停電時バックアップ運転を行わないことを意味し、停止方法は以下の通りです。

「INV./BYP.」スイッチを約2秒押します。

この時「BYP.」LEDが点灯し、負荷にはバイパス回路で給電します。

### (注意1)

- ① インバータ運転状態で入力電源が喪失し、**UPSがバッテリーバックアップ運転になっている間に「INV./BYP.」スイッチを約2秒押すと、UPSは停止し出力が停止します。**
- ② インバータ運転状態で入力電源の異常が継続すると、バッテリー電圧は低下してゆき、やがて**放電終止後にUPSの出力が停止します。**
- ③ ①②いずれの出力喪失後UPSは完全停止状態になります。
- ④ 入力電源が復電すればUPSは自動的に運転を開始します。



### (注意2)

入力電圧切換インタロック（110%～120%）の場合は、

UPSの入力プラグを電源コンセントから抜いてください。

バッテリー運転に切換った後、「INV./BYP.」スイッチを約2秒押して下さい。

UPSが停止します。

## 7.3 UPSへの入力電源供給を停止する場合



「7.2 UPSを停止する場合」の操作でバイパス運転に切換後、UPSの入力プラグを電源コンセントから抜いてください。出力コンセントの出力は停止します。

「INV./BYP.」スイッチを約2秒押します。

入力がしゃ断されると「INPUT」LEDおよび「BYP.」LEDは消灯し、約20秒後に装置が完全に停止します。

### (注意)

- ① 停止時は入力電源を20秒以上確実にしゃ断してください。
- ② しゃ断時間が短い場合、装置が完全に停止しない可能性があります。
- ③ 装置が完全に停止しない場合はブザーが鳴り、全てのLEDが点滅しますので、入力電源を確実にしゃ断してください。

 <b>注意</b>	<p>■UPSの入力電源供給を停止する前に、接続している負荷機器を停止させること(停止方法は接続機器の取扱説明書を参照してください)</p> <p>負荷機器を停止させないでUPSの入力電源供給を停止すると、処理中のデータを破壊する原因となります。また、負荷機器を接続したままUPSの入力プラグを電源コンセントから抜いて電源をしゃ断すると、UPSの入力プラグから火花が発生する恐れがあります。負荷機器を停止させた上でUPSから負荷を切り離れた後、UPSの入力電源供給を停止してください。</p>
 <b>注意</b>	<p>■UPSの入力電源供給停止中は、「INV./BYP.」スイッチを押さないこと。</p> <p>UPSの回路がバッテリーで動作しバッテリーの電力を消費します。運転スイッチが押されたままであったり頻繁に操作した場合、バッテリーの容量が低下しバッテリーバックアップ時間が短くなったり、バッテリーが劣化する場合があります。</p>

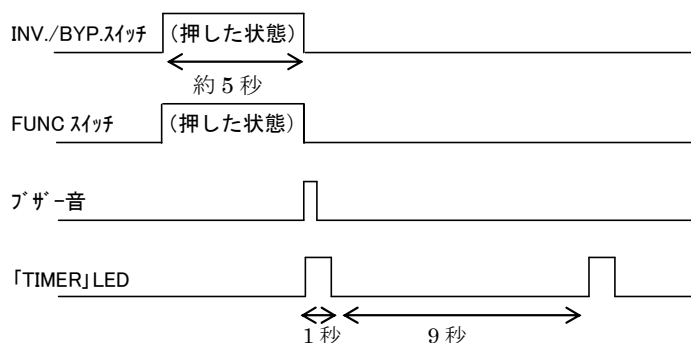
#### 7.4 時限シャットダウン

本UPSには、停電時にバッテリーバックアップ運転を5分間だけ行い、その後出力しゃ断する機能（時限シャットダウン）をスイッチ操作により設定できます。

注）バッテリーバックアップ運転中（5分以内）に入力電源が回復すると出力しゃ断されません。  
標準出荷時には、時限シャットダウン機能は無効になっておりますので、設定される場合は下記操作を実施してください。

##### (1) 時限シャットダウンの設定方法


「INV./BYP.」と「FUNC」スイッチの両方を5秒以上同時に押し続けてください。約5秒間押すとブザー音が鳴り、「TIMER」LEDが点滅（1秒点灯、9秒消灯）します。



##### (2) 時限シャットダウンの解除方法

「INV./BYP.」と「FUNC」スイッチの両方を5秒以上同時に押し続けてください。約5秒間押すとブザー音が鳴り、「TIMER」LEDの点滅（1秒点灯、9秒消灯）が消灯します。

## 8. 負荷動作確認

 <b>注意</b>	<p>■ 次の負荷装置をUPSに接続しないこと 故障の原因となったり、正常に動作できない恐れがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ トランス／半波整流器を内蔵する負荷</li> <li>・ 掃除機／モーター／ドライヤー</li> <li>・ コンダクタ／リレー等のコイル類</li> <li>・ レーザープリンター／複写機</li> <li>・ 蛍光灯等の照明機器</li> <li>・ その他、UPS定格以上の電流が流れる装置</li> </ul>
---	---

## 8.1 負荷機器の適正容量確認

UPSの容量に対し、接続したOA機器の負荷容量が上回っていないかどうかを確認します。UPSに接続した全負荷機器の起動スイッチをOFFにします。UPSの入力に電源が接続されていることを確認してからUPSを運転し、次の手順で確認します。


お願い：負荷機器のアンペア容量(A)の総和がUPSの定格電流を超えないよう、負荷機器の接続台数を調整してください。

- (a) UPSに接続した各負荷機器(OA機器)の起動スイッチを順にONにします。
- (b) 負荷の増設に応じて、LEDレベルメータの点灯数が増加します。負荷が100%以下(レベルメータLEDが2個まで点灯)で使用してください。



- (c) 負荷率(負荷電流)が約100%を超えると、3個目のLEDが点滅します。この場合は負荷機器の数を減らしてください。このまま使用するとインバータ運転時はバイパス運転に切りかわり、停電時にバックアップできなくなります。また、バイパス運転に切りかわった後も負荷量が100%以下にならないと、やがて出力停止になります。

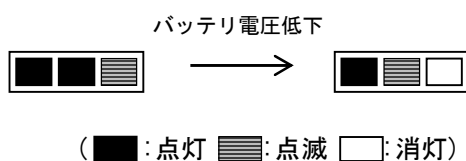


 <b>注意</b>	<p>■ 負荷は余裕をもって定格以内で使用のこと 過負荷にてバッテリーバックアップ運転になりますと、出力停止してしまいます。停電処理時の負荷増加を考慮し、LED 2個まで点灯(100%以下)を目安に使用してください。</p>
---	--

## 8.2 バッテリバックアップ機能確認

負荷が定格以内であることを確認した後、以下の順序でUPSのバッテリバックアップ機能を確認します。  
なお、意図的に停電にしますので万一に備え負荷機器は実務に影響の無い状態としてください。

- (a) UPSが運転状態(「INV.」LED点灯状態)であることを確認し(運転方法は、「7.1 UPSを運転する場合」を参照してください)、配電盤のUPS電源用ブレーカをOFFにして、停電状態にします。
- (b) 「INPUT」LEDが消灯し、「BATT. OPE」LEDが点灯します。  
バッテリレベルメータのLEDは、バッテリ電圧の低下に伴い点灯状態が変化します。



- (c) 配電盤のUPS電源用ブレーカをONにして、通常状態にもどることを確認します。

出力停止後電源投入した場合、INPUTのLEDが点滅します。これは起動準備中を示し、起動完了後インバータ運転に切り替わります。

なお、バックアップ時間は初期満充電条件(25°C)、バッテリユニット1台で下表のようになります。

出力容量	負荷	バックアップ時間	負荷	バックアップ時間
1kVA	560W	約10分	定格700W	約7分
1.5kVA	560W	約10分	定格700W	約7分
	定格1,000W	約3分		

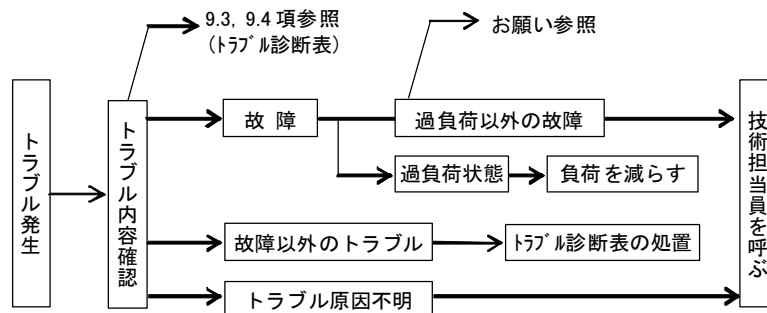
バックアップ時間は、バッテリが周囲温度と使用時間に応じて劣化するに従い短くなっていきます。  
バッテリ寿命末期ではバッテリ容量が初期状態の約半分となるため、バックアップ時間も半減します。

## 9. トラブルシューティング

### 9.1 トラブル発生と対応

故障発生時、停電等のバックアップ運転時、バッテリー電圧低下時、過負荷時にブザーが鳴ります。  
基本的な処置の流れは下記「トラブル発生と基本的対応」に従ってください。

詳細な処置については「9.3 トラブル診断表1」および「9.4 トラブル診断表2」に従って行ってください。



トラブル発生と基本的対応

お願い：弊社技術担当員の指示に従って、必要な場合には、負荷を停止させた後に、入力電源プラグを電源コンセントから抜いてUPSの電源をしゃ断してください。UPSの電源をしゃ断しますと、負荷機器への給電が停止されますので、先に負荷機器を停止させてください。

なお、故障リセットは、負荷機器を停止した後、UPSの電源をしゃ断することで行なえますが、過負荷以外の故障の場合は、次回UPS運転開始時に故障が拡大する可能性があるのでご注意ください。

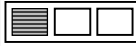

### 9.2 技術担当員に連絡する前に

トラブル(故障、異常現象)が発生して技術担当員に連絡する場合、その状態を正確に伝えることが適切・迅速な修理サービスを受けるために不可欠です。事前に次ページ以降(9.3、9.4項)で状況を判断し、必要な場合は以下の点を確認してください。

- (a) トラブル発生時のLEDの表示状態
- (b) トラブル発生前の状態および、発生後の状況
- (c) 製品の形式(定格銘板に記載のTYPE-FORM)と製造番号(SERIAL No.)  
定格銘板の位置は「3.2 側面及び背面」を参照してください。
- (d) 納入時期

## 9.3 トラブル診断表1

「FAULT」「OVERHEAT」「BATT. CHANGE」LEDが点灯/点滅およびブザー音が連続している場合は9.4項を参照ください。

トラブル状態	LED表示/状態変化	推定原因	処置
UPSから出力なし (バイパス/インバータ共出力なし)	全LEDが消灯	・電源の供給が止まっている ・入力電源ケーブルが外れている ・UPS内の入力ヒューズ溶断	・電源を確認ください ・電源からの配線をチェックしてください ・販売店もしくは技術ご相談窓口へご連絡ください
「INV./BYP.」スイッチを押しても、UPSの運転ができない	「INPUT」LEDが点滅	入力電圧が高い(110%超過) または入力非同期中 または入力周波数異常	電源を仕様範囲内に調整ください(4.2項参照)
	「INPUT」LEDが消灯	入力電圧が低い またはバイパス異常 または入力過電流	電源を仕様範囲内に調整ください(4.2項参照) 継続する場合は、販売店もしくは技術ご相談窓口へご連絡ください
復電動作しない (電源復帰時もバッテリーバックアップ運転のまま)	「INPUT」LEDが点滅 または消灯	入力電圧もしくは周波数が仕様範囲外	電源を確認ください(4.2項参照)
負荷装置が動作しない	「INPUT」「INV.」LEDおよびメータLED1が点灯	・負荷への配線が外れている ・負荷の電源スイッチが入っていない	・配線を確認してください ・電源スイッチを入れてください
ブザー音無し、正常動作	「BATT. CHANGE」LEDが点滅	バッテリー残り寿命が半年以下(25°C換算)	バッテリー交換の準備をお願いします
	バッテリーLEDが下図の表示で点滅 	バッテリー電圧低下	充電してください。24時間以上充電しても消灯しない場合、販売店もしくは技術ご相談窓口へご連絡ください
	メータが全て点灯	・過負荷状態 ・負荷アンバランス	・負荷を減らしてください ・半波整流負荷が接続されていないか確認してください
ブザーが12秒間隔で鳴る場合 (バッテリーバックアップ運転のブザー音が鳴動に設定)	「BATT. OPE.」LEDが点灯	バッテリーバックアップ運転中	負荷機器のデータ保存を行ってください (UPSは正常動作)
ブザー音が無しの場合 (バッテリーバックアップ運転のブザー音が消音に設定)			
ブザーが0.5sオン/1.5sオフのデューティでブザーが鳴る	「BATT. OPE.」LEDが点灯 バッテリーLEDが下図の表示で点滅 	バッテリーバックアップ運転中でバッテリー電圧低下を検出	至急負荷機器のデータ保存を行ってください (UPSは正常動作)
ブザーが連続で鳴る	「BATT. OPE.」LEDと「FAULT」LEDが点灯し、出力停止	バッテリーバックアップ運転中に放電終止電圧を検出	復電後に充電してください。 (UPSは停止)
	「BATT. CHANGE」LEDと「BYP.」LEDが点灯	バッテリー交換時期	バッテリー交換を実施してください
	すべてのLEDが点滅	バイパス運転時の装置停止操作が不完全	入力電源を10秒以上完全にシャ断してください。
バッテリーバックアップ運転時間が短い	—	・バッテリー充電不足 ・過負荷状態になっている ・周囲温度が低い	・充電してください ・負荷を低減してください ・周囲環境を見直してください(推奨温度: 15~25°C)
負荷装置のモニタ画面が揺れる	—	UPSがモニタに近接している	影響のない所まで離してください(目安: 50cm以上)

※警告中のブザー音を停止させるには、「FUNC」スイッチを押してください。

## 9.4 トラブル診断表2

## 9.4.1 マニュアルリセット（手動リセット）

一部の故障ではUPSの入力電源オフ→オンだけでは故障リセットされず、マニュアルリセットの操作が必要になります。

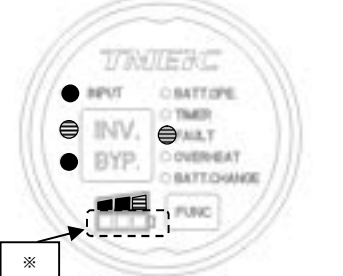
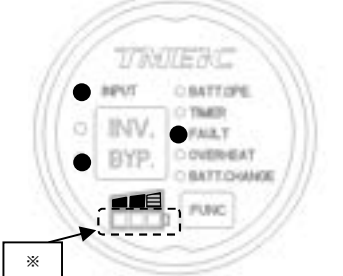
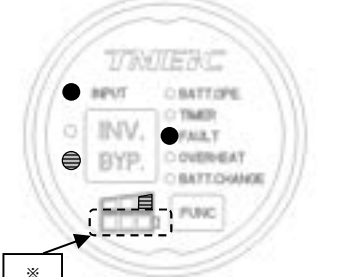


マニュアル リセット方法	① 入力電源をオフさせ、UPSを完全停止させてください。（7.3項参照）
	② 入力電源を回復させてください。
	③ 「FUNC」スイッチを「FAULT」LEDが消灯するまで（約5秒間）押してください（下記図を参照）。

マニュアルリセットが必要な故障

- ・ バイパス過負荷
- ・ UPS過熱2

( ■ : 点灯 ◻ : 点滅 □ : 消灯 )

9.4.2 トラブル診断表2 ( 「FAULT」 「OVERHEAT」 「BATT. CHANGE」 LEDが点灯/点滅およびブザー音連続 )


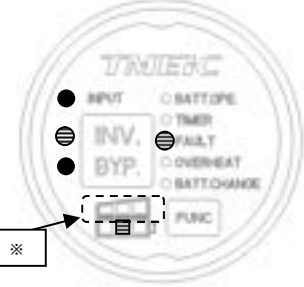

内容および故障時の運転状態	LED 表示	原因	処 置
<p>インバータ過負荷 (バイパス運転に移行)</p>	<p>(1) オートリトランスファが可能な場合</p>  <p>(2) 1分間に過負荷3回検出の場合</p> 	<p>負荷機器の容量オーバー</p>	<p>負荷機器を減らしてください。 (本状態が継続すると、下記の出力停止となります。)</p> <p>(1) オートリトランスファが可能な場合 一過性の容量オーバーでもバイパス運転となりますが、3分後に自動でインバータ運転に復帰します。</p> <p>(2) 1分間に過負荷3回検出の場合 3回検出した場合、バイパス運転に固定します。</p>
<p>過負荷 (出力停止)</p>		<p>負荷機器の容量オーバー</p>	<p>負荷機器を減らしてください(力率が高い負荷を接続した場合電流が定格電流未満でも定格電力を超えると過負荷となります)。 ※UPS を再起動させる場合は、マニュアルリセット (9.4.1 項参照) をしてください。</p>
<p>出力異常 (バイパス運転に移行)</p>	<p>(1) 出力過電圧を検出した場合</p>  <p>(2) 出力不足電圧を検出した場合</p> 	<p>UPS 故障</p>	<p>出力短絡、負荷の短路、または重度の過負荷を接続していないか確認してください。負荷に問題ない場合は、販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。</p>

※……装置の運転状況に依存します。



(トラブル診断表2の続き)




( ■ :点灯 ◯ :点滅 □ :消灯)

内容および故障時の運転状態	LED 表示	原因	処 置
<p>直流電圧異常 1 (バイパス運転に移行)</p>	<p>(1) 直流電圧急変を検出した場合</p>  <p>(2) 直流電圧異常を検出した場合</p>  <p>(3) 直流電圧異常を10分間に3回検出した場合</p> 	<p>UPS 故障</p>	<p>(1) 直流電圧急変を検出した場合 規定以外の負荷機器を接続していないか調査してください。負荷に問題ない場合は、販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。</p> <p>(2) 直流電圧異常を検出した場合 規定以外の負荷機器を接続していないか調査してください。事象がなくなれば自動で1分後に通常運転に戻ります。</p> <p>(3) 直流電圧異常を10分間に3回検出した場合 規定以外の負荷機器を接続していないか調査してください。負荷に問題ない場合は、販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。</p>

※・・・装置の運転状況に依存します。

(トラブル診断表2の続き)

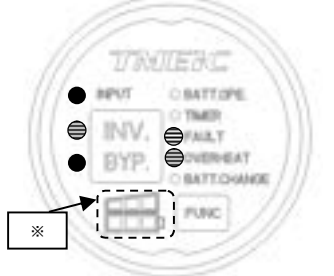
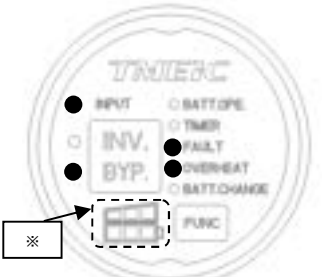
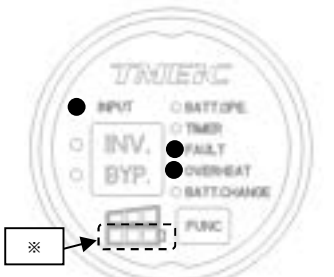
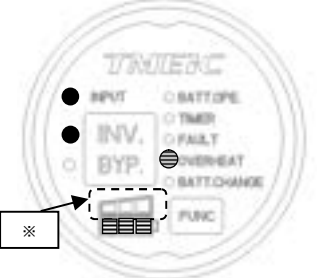
(■:点灯 ■■■:点滅 □:消灯)

内容および故障時の運転状態	LED表示	原因	処置
<p>直流電圧異常 2 (バイパス運転に移行)</p>	<p>(4) 直流過電圧を検出した場合</p>  <p>(5) 直流過電圧を10分間に2回検出した場合</p>  <p>(6) 直流アンバランスを検出した場合</p> 	<p>UPS 故障</p>	<p>(4) 直流過電圧を検出した場合 一時的に入力電圧が大きくなっていないかを確認してください。事象がなくなれば自動で2分後に通常運転に戻ります。</p> <p>(5) 直流過電圧を10分間に2回検出した場合 一時的に入力電圧が大きくなっていないかを確認してください。入力電圧に問題ない場合は、販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。</p> <p>(6) 直流アンバランスを検出した場合 一時的な突入過負荷を接続していないか調査してください。負荷に問題ない場合は、販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。</p>

※・・・装置の運転状況に依存します。

(トラブル診断表2の続き)

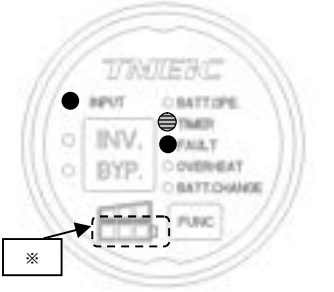
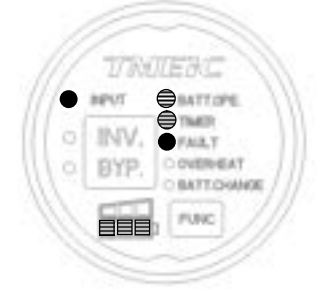
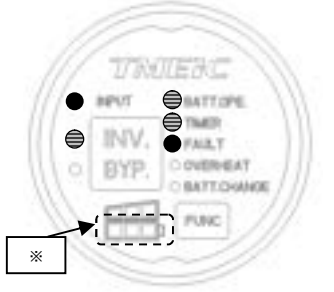
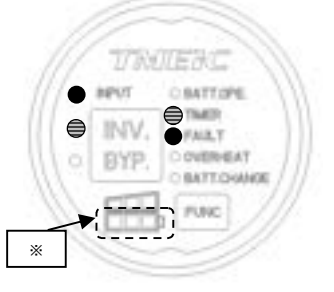
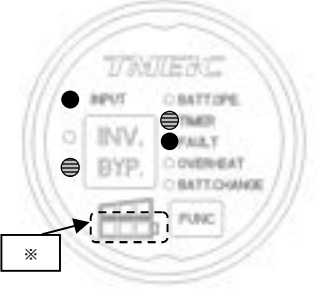
(■:点灯 ■■■:点滅 □:消灯)

内容および故障時の運転状態	LED 表示	原因	処 置
<p>UPS 過熱 1 (バイパス運転に移行)</p>	<p>(1) 周囲温度の過熱を検出した場合</p> 	<p>周囲温度異常</p>	<p>周囲温度が 40℃を超えている場合、左図の LED 表示の (1) の状態となりますので、換気条件を見直し、40℃以下とるようにしてください。</p> <p>40℃以下が 1 分以上続くと通常運転に戻ることがあります。</p> <p>周囲温度が 40℃以下 1 分続いても戻らない場合は、FAN 動作をご確認の上、販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。</p>
<p>UPS 過熱 2 (バイパス運転に移行、過熱状態が継続した場合は 10 分後に出力停止)</p>	<p>(2) 装置過熱を検出した場合</p>  <p>(3) 過熱状態が 10 分継続した場合</p> 	<p>FAN 故障または温度異常</p>	<p>周囲温度が 40℃を超えている場合や装置に異常が発生して過熱した場合、左図の LED 表示の (2) の状態となり、10 分継続すると (3) のような LED 表示となり出力停止となります。</p> <p>周囲温度が 40℃以下の場合、FAN 動作をご確認の上、販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。</p> <p>※UPS を再起動させる場合は、マニュアルリセット (9.4.1 項参照) をしてください。</p>
<p>バッテリー過熱 (充電停止)</p>		<p>周囲温度異常 または バッテリー異常</p>	<p>バッテリー温度が 50℃を超えている場合、左図の LED 表示の状態となりますので、換気条件を見直してください。</p> <p>50℃以下が 1 分以上続きますと左記の表示は消えます。</p> <p>換気条件を見直しても左図の LED が継続する場合は、販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。</p>

※……装置の運転状況に依存します。

(トラブル診断表2の続き)

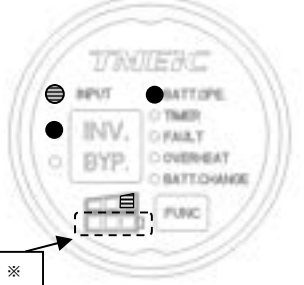

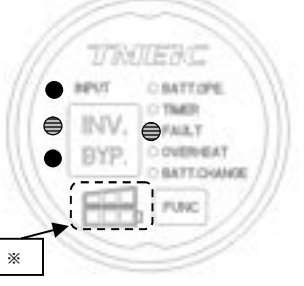
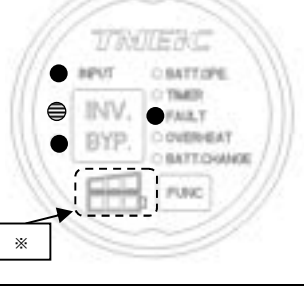
( ■ :点灯 ■■■ :点滅 □ :消灯)

内容および故障時の運転状態	LED表示	原因	処置
入力回路異常		UPS 故障	<p>運転開始時の自己診断で UPS 内部の入力回路に異常が検出され、運転できません。</p> <p>販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。</p>
バッテリー回路異常		UPS 故障	<p>バッテリー接続用ケーブルが接続されていない可能性があります。バッテリー接続用ケーブルを確認してください。</p> <p>バッテリー接続用ケーブルが接続されている状態で左図の LED が表示する場合は、運転開始時の自己診断でバッテリー回路に異常が検出され、運転できません。</p> <p>販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。</p>
インバータ異常	<p>(1) 回路異常を検出した場合</p>  <p>(2) 出力異常を検出した場合</p> 	UPS 故障	<p>運転開始時の自己診断で UPS 内部のインバータに異常が検出され、運転できません。</p> <p>販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。</p>
バイパス回路異常		UPS 故障	<p>運転開始時の自己診断で UPS 内部のバイパス回路に異常が検出され、運転できません。</p> <p>販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。</p>

※・・・装置の運転状況に依存します。

(トラブル診断表2の続き)

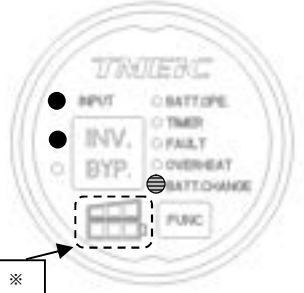
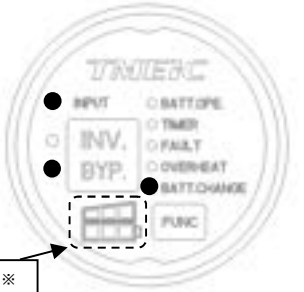
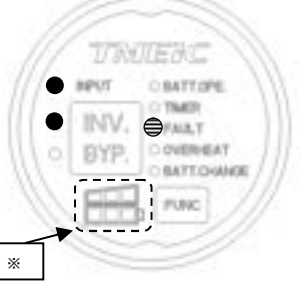
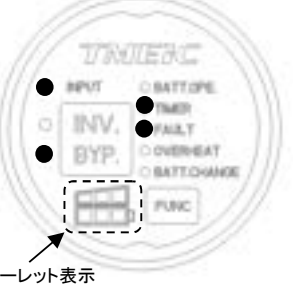
( ■■■ : 点灯 ■■■■ : 点滅 □ : 消灯)

内容および故障時の運転状態	LED表示	原因	処置
<p>入力過電流</p>	<p>(1)入力過電流の場合</p>  <p>(2)30分間で3回発生した場合</p> 	<p>UPS 故障</p>	<p>(1) 入力過電流の場合</p> <p>一時的に入力過電圧になっていないかをご確認下さい。事象がなくなれば自動で2秒後に正常に戻ります。</p> <p>(2) 30分間で3回発生した場合</p> <p>30分間で3回発生するとバイパス運転に固定されます。入力電流に問題ない場合は、販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。</p>
<p>出力過電流</p>	<p>(1)オートリトランスファが可能な場合</p>  <p>(2)1分間に過負荷3回検出の場合</p> 	<p>UPS 故障</p>	<p>負荷機器を減らしてください。</p> <p>(本状態が継続すると、下記の出力停止となります。)</p> <p>(1) オートリトランスファが可能な場合</p> <p>一過性の過電流でもバイパス運転となりますが、自動で5秒後にインバータ運転に復帰します。</p> <p>(2) 1分間に過電流3回検出の場合</p> <p>3回検出した場合、バイパス運転に固定します。</p>

※……装置の運転状況に依存します。


(トラブル診断表2の続き)

( ■ : 点灯 ■■■ : 点滅 □ : 消灯)

内容および故障時の運転状態	LED 表示	原因	処 置
<p>バッテリー寿命 及び予告 (バイパス運転)</p>	<p>(1) バッテリー寿命が半年以下の場合</p>  <p>(2) バッテリー寿命が寿命を超過した場合</p> 		<p>バッテリー寿命は5年（周囲温度 25℃の場合）です。寿命を超過した場合、自動的にバイパス運転に移行し、以後は停電などの異常が発生してもバッテリーバックアップ運転はできません。早急にバッテリー交換が必要です。</p>
<p>UPS 装置寿命 及び予告 (バイパス運転)</p>	<p>(1) 装置寿命が半年以下の場合</p>  <p>(2) 装置寿命が寿命を超過した場合</p> 	<p>UPS の装置寿命</p>	<p>UPS の装置期待寿命 8 年（周囲温度 25℃の場合）です。リプレースの検討を含めた、装置の保守点検が必要です。</p>


※・・・装置の運転状況に依ります。

## 10. 保守点検

 <b>警告</b>	<p>■改造・分解・修理・部品交換しないこと 火災・感電の原因となります。 修理・部品交換・廃棄は販売店にご依頼ください。廃棄は専門の廃棄物処理業者にご依頼ください。</p>
	<p>■発煙、異臭などの異常のときは、すぐに「INV./BYP. キー」スイッチにてバイパス運転にした後、負荷機器を停止しUPSの電源をしゃ断すること そのまま使用すると、火災の原因となります。ただちに、販売店にご連絡ください。</p>

次の(1)日常点検、(2)定期点検、(3)バッテリー交換を適切に行ってください。

## 10.1 日常点検

 <b>注意</b>	<p>■日常点検をすること 日常点検をしないと、異常・故障を発見できずに、処理中のデータを破壊する原因となります。</p>

日常点検は目視確認によって毎日行ってください。確認項目を表 10.1 に示します。

点検に当たっては安全上の注意事項を改めて確認して実施してください。

表 10. 1 日常点検項目

No.	点検対象	点 検 要 領			判定基準
		点検項目	周期	点検方法	
(1)	周囲環境	ほこり, ガス	毎日	目視, 臭覚	雰囲気の良いところは改善する。
		水, その他液体の滴下	〃	目視	痕跡にも注意し, 滴下元を処置する。
		温度, 湿度	〃	温度計, 湿度計	0~40℃, 30~90% (結露なし) 通常は空調設備により 25℃以下のこと。
(2)	構成機器 および部品	振動, 騒音	〃	箱外面の 蝕感, 聴覚	冷却ファンから異音が発生していないかなどを確認する。
		異常発熱, 異臭	便宜	箱外面の 感触, 臭覚	異常があるときは, 購入した販売店までご連絡ください。  異常発熱, 異臭があるときは, 購入した販売店までご連絡ください。
(4)	各種 LED 表示	状態 LED 表示	〃	目視	正しい表示をしていること。
		状態 LED 表示	〃	目視	故障 LED が点灯しているときはトラブル診断表により故障内容を確認し処置する。  必要により購入した販売店までご連絡ください。



## 10.2 定期点検

UPSを安心してご使用できるよう、弊社では年1回の定期点検サービス（有償）をお薦めしています。ご用命の際は、購入した販売店または弊社営業窓口までお申しつけください。

## 10.3 バッテリ交換

交換部品
バッテリーユニット

※冷却ファンは、製品寿命期間内では交換不要です。

 <b>警告</b>	<p>■部品交換しないこと 火災・感電の原因となります。部品交換は販売店にご依頼ください。</p>
 <b>注意</b>	<p>■バッテリーは交換時期前に交換用バッテリーユニットを販売店に依頼すること バッテリーを交換しないと、バッテリー電槽（ケース）割れによる漏液でリークが発生し火災の原因になります。また、バッテリーは時間の経過とともに劣化するので、交換が遅れるとバッテリーバックアップ運転時間が短くなり、処理中のデータを破壊する原因となります。</p>

UPS内のバッテリーは期待寿命期限内（周囲温度 25℃の場合、約5年以内）に同時に交換することをお薦めします（UPSの装置期待寿命は周囲温度 25℃の場合、約8年です）。ご用命の際は、購入した販売店までお申しつけください。

本装置ではバッテリー交換時期が近づくと「BATT. CHANGE」LEDにて警告します（9.3項参照）ので速やかに交換用バッテリーユニットをご依頼ください。



バッテリー寿命は、停電の頻度、周囲温度により異なるため次の表を目安にしてバッテリー交換してください（バッテリーの交換はバッテリーユニットの注意銘板に記載された交換時期までに実施願います）。

周囲温度	バッテリー交換時期
25℃	5年
30℃	3年6ヵ月
35℃	2年6ヵ月
40℃	1年9ヵ月

バッテリーを交換せずにバッテリー寿命に達すると、UPSはバッテリーを充電回路から切り離すと共にバイパス運転に移行します。この後は停電などの異常が発生しても一切バッテリーバックアップ運転しませんので、このような状態になる前にバッテリー交換をご依頼ください。

お願い： 弊社指定部品と交換されない場合、性能を発揮できない恐れがあります。必ず購入した販売店または営業窓口まで部品交換サービスをご用命ください。





 注意	
<p>■ 部品の交換年数はご使用の環境条件により異なります。</p>	
<p>■ バッテリーの交換予定日を確認すること</p> <p>バッテリーユニットに貼り付けられている注意銘板に周囲温度とバッテリー寿命を示した表がありますので、UPS設置日から起算したバッテリーの交換予定日を確認してください。</p> <p>■ 定期的なバッテリー交換を計画すること</p> <p>バッテリーの寿命末期には、停電保持時間を維持出来なくなったり、バッテリーの劣化による火災が生ずる恐れがあります。</p>	 強 制
<p>■ バッテリーの寿命は使用環境温度の影響を大きく受けます。</p> <p>使用環境温度が高い場合、寿命が短くなりますので早めに交換ください。</p> <p>また、充放電が頻繁に行われると更に寿命が短くなります。</p>	

## 11. 廃棄

UPS 本体、バッテリーユニットあるいは部品はむやみに廃棄せず、専門の廃棄物処理業者にご依頼ください。

詳しくは販売店または営業窓口にお問合せください。

 注意	
<p>■ 製品を廃棄する場合は、特別産業廃棄物であるため、一般ごみと同様の廃却はできません。専門の廃棄物処理業者(*)に依頼すること。</p> <p>■ バッテリーも特別産業廃棄物であるため、一般ごみと同様の廃却はできません。廃却については、お買い上げの販売店にご連絡ください。</p>	 強 制
<p>産業廃棄物の収集・運搬及び処分は認可を受けていないものが行うと、法律により罰せられます。（「廃棄物の処理ならびに清掃に関する法律」）</p> <p>(*) 専門の廃棄物処理業者とは、「産業廃棄物収集運搬業者」、「産業廃棄物処分業者」をいう。</p>	

## 12. 保証

次の様な場合には、UPS 保証期間内であっても有償修理になります。

- (1) ご使用の誤りによる場合
- (2) 不当な修理/改造/接続による場合
- (3) 購入後に取扱場所を移動させたことが原因である場合
- (4) 購入後に落下させた場合
- (5) 下記の天変地異が発生した場合
  - ① 火災
  - ② 塩害及びガス害
  - ③ 地震
  - ④ 風水害
  - ⑤ 落雷による電圧異常
  - ⑥ その他の天変地異
- (6) バッテリ過放電によるバッテリー故障が発生した場合
- (7) 仕様範囲外のご使用による装置故障時の部品交換

## 13. UPS の仕様

## 13.1 仕様

形式	A210-U10010 [A210-UB1010]	A210-U10015 [A210-UB1015]	
定格出力容量	1kVA/700W	1.5kVA/1,000W	
給電方式	常時インバータ給電		
交流入力	相数・線数	単相2線	
	電圧(*1)	100V(+20%, -40%) [110V(+10V, -40%)]	
	周波数	50-60Hz (自動切換) ±2Hz以内	
	入力容量	1kVA	1.5kVA
交流出力	相数・線数	単相2線	
	電圧	100V±3%以内 [110V±3%以内]	
	電圧波形歪率	±3%以下 (定格線形負荷時)	
	過渡電圧変動	±5%以内 (負荷急変及び停電時)	
	定格電流	10A [9.1A]	15A [13.6A]
	クレストファクタ(*2)	2.5	
	バッテリー起動	有り	
	周波数	50Hz又は60Hz (自動切換) ±0.1% (自走時) 以内	
	過電流耐量	定格電流 (実効値) の150%-5秒	
	オートリトランスファ	有り	
負荷力率	0.7遅れ (0.6~1.0遅れ)	0.67遅れ (0.6~1.0遅れ)	
切換時間	停電復電時: 無瞬断、バイパス切換時: 無瞬断 (半導体スイッチ)		
バックアップ時間(*3)	10分間(560W負荷時) 7分間(定格700W負荷時)	10分間(560W負荷時) 7分間(700W負荷時) 3分間(定格1,000W負荷時)	
充電時間	24時間(4時間80%充電)		
冷却方式	風冷		
周囲温度	+0°C~+40°C (使用推奨温度+15°C~+25°C)		
相対湿度	30%~90% (結露しないこと)		
騒音(*4) (装置正面中央 1m/A 特性)	40dB (A) 以下		
外形寸法 (突起部不含)	縦置き形状	W170, H210, D430 (mm)	
	横置き形状	W420, H85, D430 (mm)	
質量	17kg		
発生熱量	82W	127W	
換気量	0.7m <sup>3</sup> /h		

(\*1) 負荷100%時は、80%電圧にてバックアップ開始。負荷ディレーティング時最低60%電圧にてバックアップ開始。

過負荷時は保証されません。

(\*2) 定格電流実効値の何倍の瞬時電流を許容できるかを示す指標 (JEM1464で規定される負荷)。

(\*3) 蓄電池充電完了25°C、初期特性。バッテリーユニット1台の場合

(\*4) UPSの設置環境によっては、周囲の騒音及び冷却ファンの反響音等の影響で騒音レベルが仕様よりアップすることがあります。

(\*5) [ ]内は、入出力110Vの仕様です。太陽光向けに入出力110Vは使用できません。

## 13.2 USBインタフェースを使用する場合

無償の設定ソフトにてUSBインタフェースを使用する場合は、使用するコンピュータに仮想COMドライバをインストールする必要があります。下記URLの“ツール”のタブから、“CP210x VCP windows”をダウンロードの上ご使用ください。

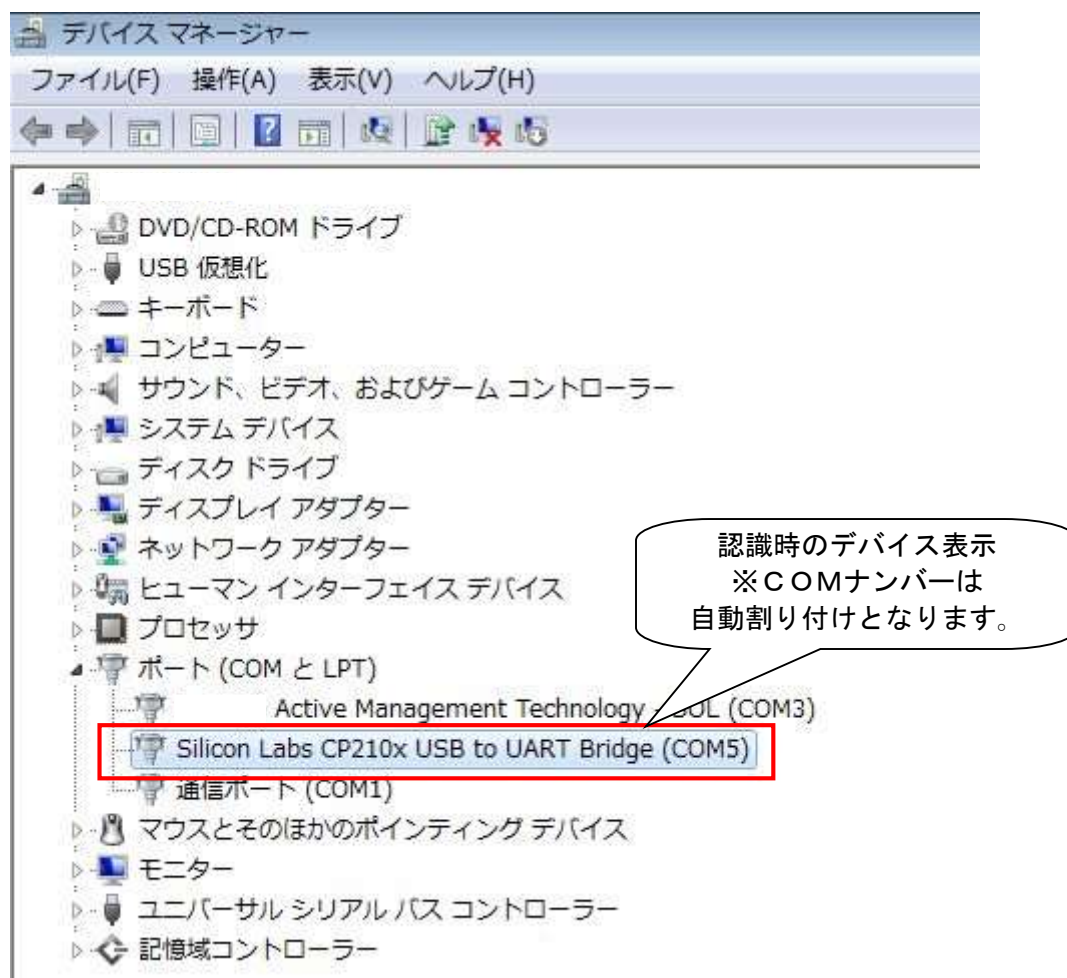
Silicon Labs 株式会社 ホームページ

<https://www.silabs.com/products/development-tools/software/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers>

<注意>上記ホームページのドライバに関しては、お客様ご自身にて動作確認の上、ご使用ください。

なお、有償ソフトのECパワーモニタについては、ソフト提供元である株式会社アイエスエイよりドライバを入手ください。

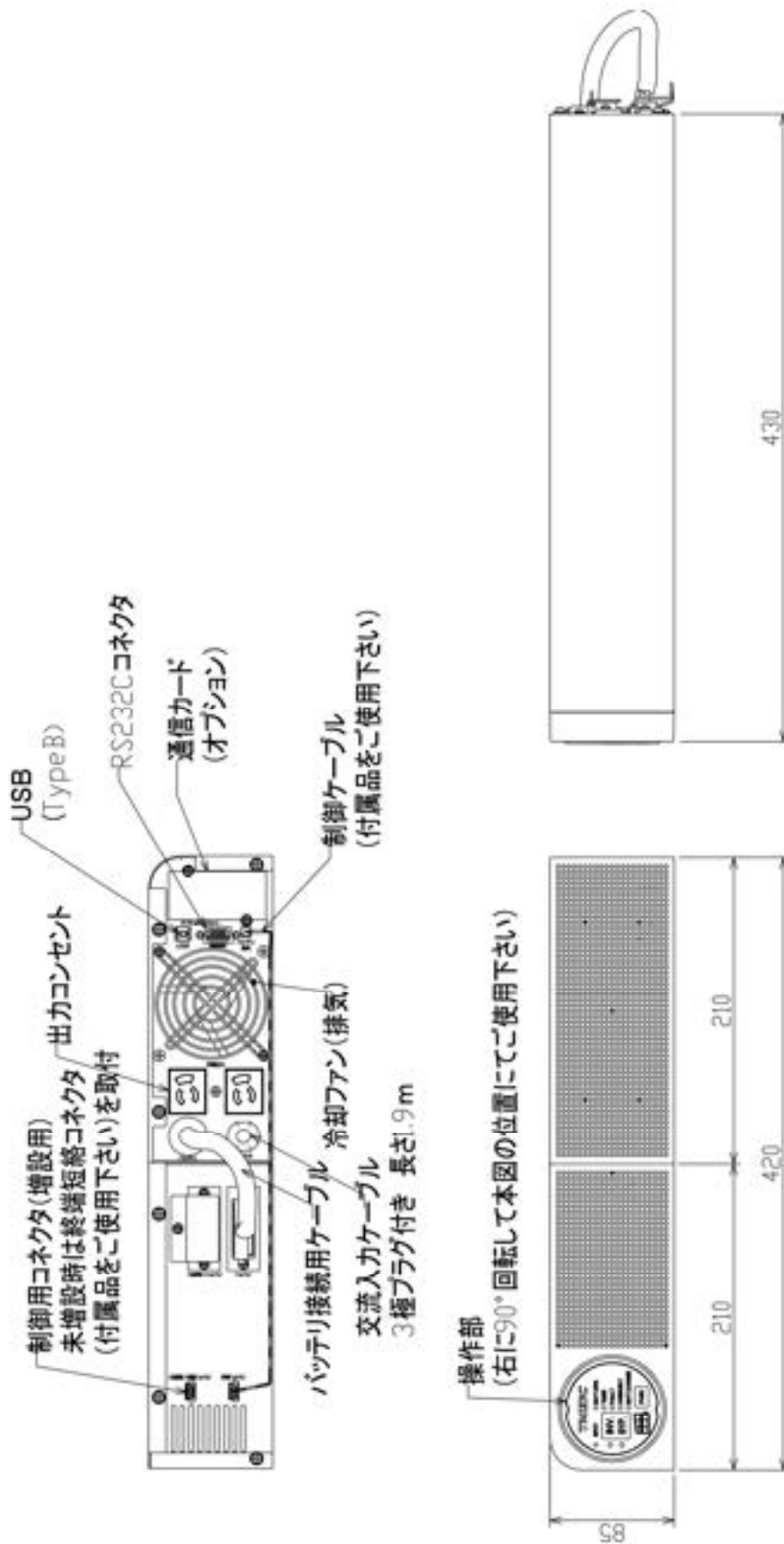
ドライバインストール後に別売りのUSBケーブル（形式：ECF1-USB）にてUPSとコンピュータ間を接続してください。接続後にコンピュータのデバイスマネージャーに下図に示すデバイスが表示されると、USBインタフェースが使用可能となります。



USBインタフェース認識時のデバイスマネージャーの表示例



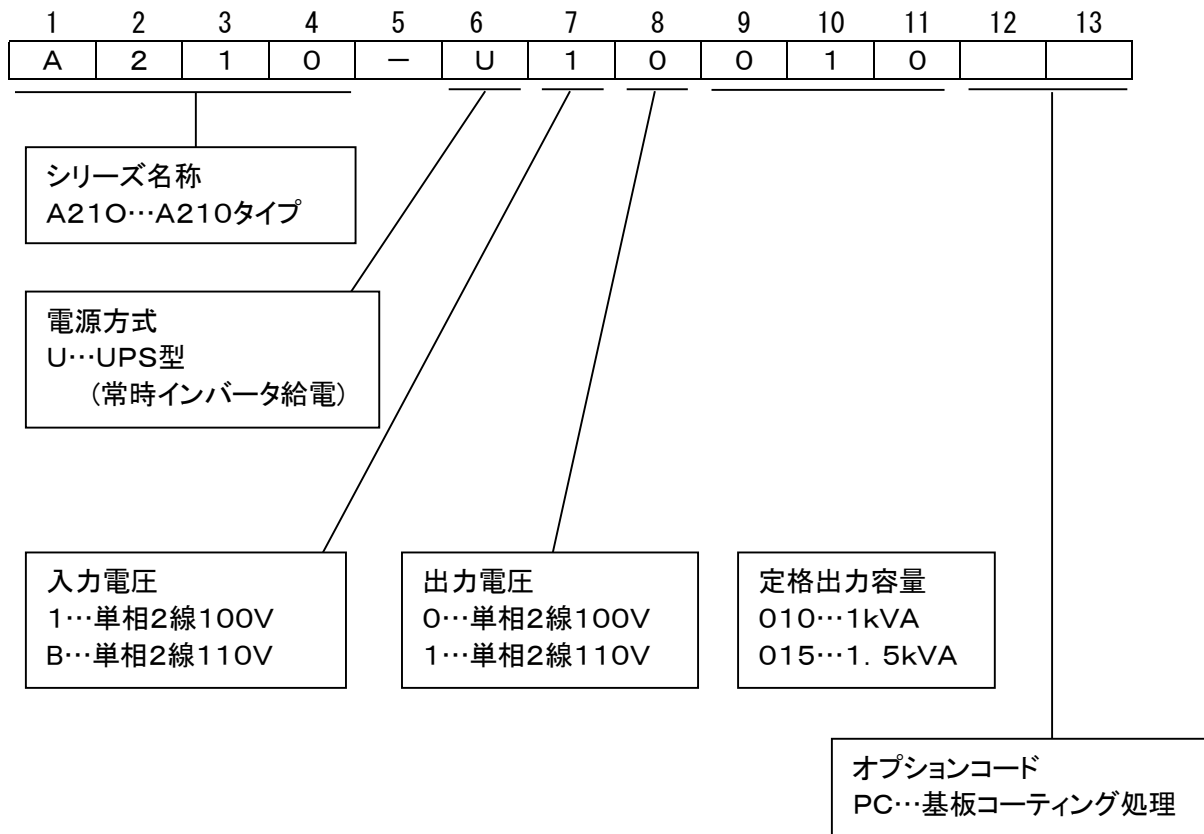
(2) 横置き形状 外形詳細図



本体色：シルバー  
質量：17kg

## 15. 形式凡例

下記に、UPS本体形式の凡例を下記に示します。



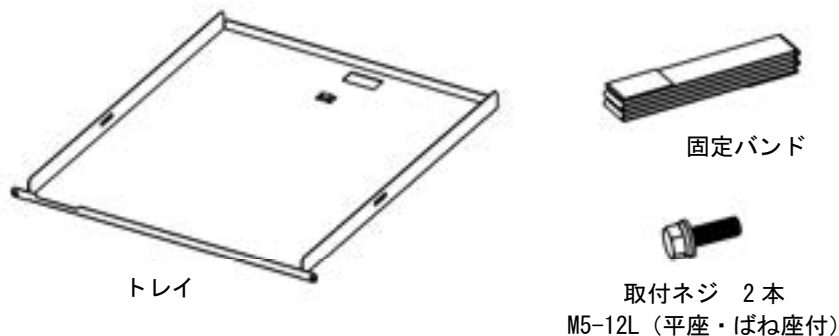
## 16. 付録

## 16.1 ラックユニット (ECF1-RACKUNIT1) 用オプション組立

- ラックユニット (ECF1-RACKUNIT1) の組立には、別売りのラックユニット (ECF1-RACKUNIT1) のご購入が必要になります。

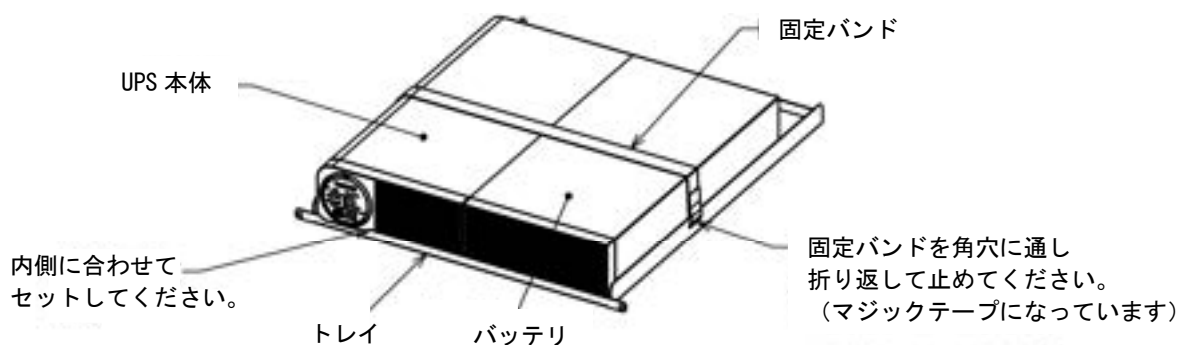
## (1) 梱包内容

ラックユニット (ECF1-RACKUNIT1) には次のものが同梱されておりますので、ご確認の上ご利用くださいますようお願い申し上げます。



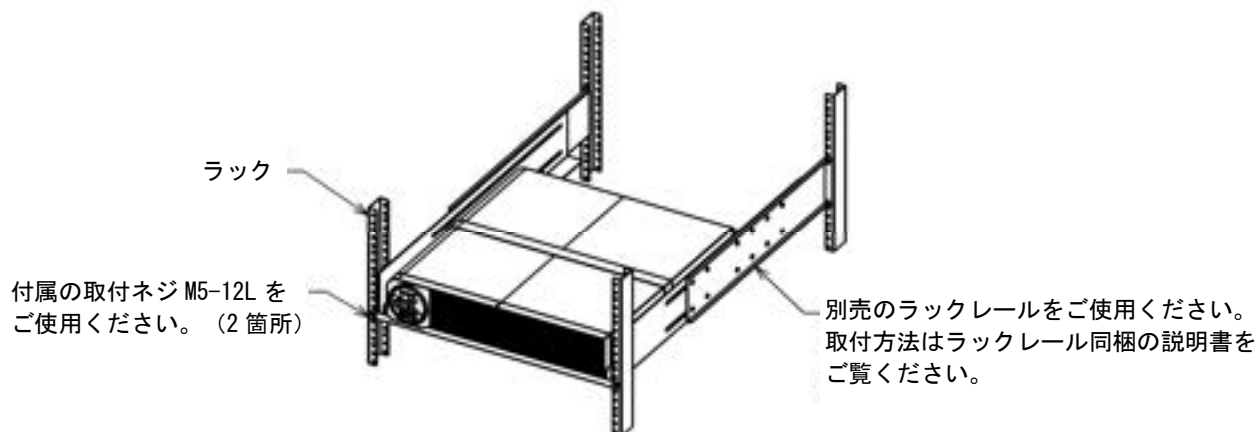
## (2) 組み立て方

- ① トレイにUPS本体とバッテリーを下図のようにセットします。  
その時トレイ前面の立ち上がりに合わせるように最前面にセットしてください。
- ② 固定バンドを左右側面の角穴に通し折り返して止めてください。



## (3) 組み込み方

ラックレールを取り付けたラックに挿入後付属のネジで固定してください。





製造元  
**TMEiC** 株式会社 TMEiC

〒104-0031 東京都中央区京橋3-1-1 東京スクエアガーデン  
パワーエレクトロニクスシステム事業部

※本取扱説明書の著作権は株式会社TMEiCに属します。

※本取扱説明書の文責は株式会社TMEiCが負います。

●本取扱説明書は2024年3月の発行です。

株式会社 TMEIC

---