
小形無停電電源装置

Little star

F1 タイプ

取扱説明書

外形図

展開接続図

株式会社 TMEiC

ご 注 意

1. 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。
2. 本書の内容は、予告なしに変更することがあります。
3. 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。
4. 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。
5. 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。

該当仕様行のファイル番号をクリックしてください。

ドキュメントの内容は、お断りなしに変更することがありますので、ご了承ください。

■ECF1【1/1.5kVA】

形式		定格出力	仕様(1kVA/1.5kVA)	備考	取扱説明書	展開図	外形図				
ECF1	U10010	1kVA	単相2線100V入力	タワー型設置	4GAH0337	3DAH1415	3CAH0180				
	U10015	1.5kVA	単相2線100V出力 バッテリー寿命5年7分/3分								
ECF1	U10015PV	1.5kVA	単相2線100V入力 単相2線100V出力 バッテリー寿命5年 3分	タワー型設置 PV-PCS用深放電防止機能設定済み(仕込)	4GAH0384		3CAH0225				
ECF1	U10010+OP	1kVA	単相2線100V入力	タワー型設置（転倒防止金具付）	4GAH0337		3CAH0185				
	U10015+OP	1.5kVA	単相2線100V出力 バッテリー寿命5年7分/3分								
ECF1	U10015PV+OP	1.5kVA	単相2線100V入力 単相2線100V出力 バッテリー寿命5年 3分	タワー型設置（転倒防止金具付） PV-PCS用深放電防止機能設定済み(仕込)	4GAH0384		3CAH0226				
	U10010B1+OP	1kVA	単相2線100V入力	タワー型設置 バッテリ増設1ユニットで合計3ユニット	4GAH0337		3CAH0205				
U10015B1+OP	1.5kVA	単相2線100V出力 バッテリー寿命5年18分/10分									
ECF1	U10010B1+OP	1kVA	単相2線100V入力	タワー型設置 バッテリ増設1ユニットで合計3ユニット （転倒防止金具付）				4GAH0337	3CAH0186		
	U10015B1+OP	1.5kVA	単相2線100V出力 バッテリー寿命5年18分/10分								
ECF1	U10010B1+OP	1kVA	単相2線100V入力	タワー型設置 バッテリ増設1ユニットで合計3ユニット （横置き、転倒防止金具付）						4GAH0337	3CAH0197
	U10015B1+OP	1.5kVA	単相2線100V出力 バッテリー寿命5年18分/10分								
ECF1	U10010RM	1kVA	単相2線100V入力	ラック型	4GAH0337		3CAH0181				
	U10015RM	1.5kVA	単相2線100V出力 バッテリー寿命5年18分/10分								
ECF1	U10010RM	1kVA	単相2線100V入力	ラック型（ラックユニット付き）				4GAH0337	3CAH0182		
	U10015RM	1.5kVA	単相2線100V出力 バッテリー寿命5年7分/3分								
ECF1	U10010B1+OP	1kVA	単相2線100V入力	ラックユニット		-				-	3CAH0183
	U10015B1+OP	1.5kVA	単相2線100V出力 バッテリー寿命5年7分/3分								
ECF1	TKTLA	1kVA	単相2線100V入力	転倒防止金具 TKTLA:タワー型2ユニット用 TKTLB:タワー型3ユニット用	-	-	3CAH0184				
	TKTLB	1.5kVA	単相2線100V出力 バッテリー寿命5年7分/3分								
ECF1	TKTLC	1kVA	単相2線100V入力	転倒防止金具 （バッテリー増設1ユニットで合計3ユニット）重ね置き設置用	-	-	3CAH0197				
		1.5kVA	単相2線100V出力 バッテリー寿命5年18分/10分								
ECF1	FLPROT	1kVA 1.5kVA	単相2線100V入力 単相2線100V出力 バッテリー寿命5年7分/3分	滑り止めクッション	-	-	4CAH0052				
ECF1	U10010	1kVA	単相2線100V入力	インバータ単体	4GAH0337	3DAH1415	3CAH0178				
	U10015	1.5kVA	単相2線100V出力 バッテリー寿命5年7分/3分								
ECF1	U10010	1kVA	単相2線100V入力	バッテリー単体	4GAH0342		3DAH1415	3CAH0179			
	U10015	1.5kVA	単相2線100V出力 バッテリー寿命5年7分/3分								
ECF1	ECF1-BECT ECF1-BECR	1kVA 1.5kVA	増設バッテリー用ケーブル	ECF1-BECT:タワー用ケーブル(17cm) ECF1-BECCR:ラック用ケーブル(26cm)	-	-		4CAH0051			
	SUBCON 9F/SH	1kVA 1.5kVA	接点インターフェイスボード 端子台出力用コネクタ	端子台出力用コネクタ（15Mケーブルケーブル付）	-	-		4AZH0282			
ECE1P	CTT1 CTT3	F1/E1P /E2P	接点インターフェイスボード	CTT1：一般用全数配線ケーブル無し CTT3：一般用全数配線ケーブル付	4GAH0341	-	-				

小形無停電電源装置

取扱説明書

Little star

F1 タイプ

出力容量

1kVA / 700W

1.5kVA / 1,000W

50/60Hz(共用)

2024 年 3 月

ご 注 意

1. 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。
2. 本書の内容は、予告なしに変更することがあります。
3. 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。
4. 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。
5. 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
 警告	“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。
 注意	“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。海外で使用するとう電源・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

 警告	■ 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。 ■ 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。
 注意	■ 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） ■ 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。 ■ 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。 ■ 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。 ■ 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になります。 ■ 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。 ■ 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。

3.1 設置環境について

■ U P S 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、U P S 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	■ U P S 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。 ■ 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。
-----	---

表 2.1 U P S 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 ₂ S)	< 0.003	< 0.01
		亜硫酸ガス (SO ₂)	< 0.01	< 0.03
		塩素ガス (Cl ₂) (相対湿度 > 50%)	< 0.0005	< 0.001
		塩素ガス (Cl ₂) (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 ₃)	< 1	< 5
		窒素酸化物 (NO _x)	< 0.05	< 0.1
		オゾン (O ₃)	< 0.002	< 0.005

(注 1) 周囲温度が高くなるとバッテリー、冷却ファン、電解コンデンサなど U P S 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。
-----	---

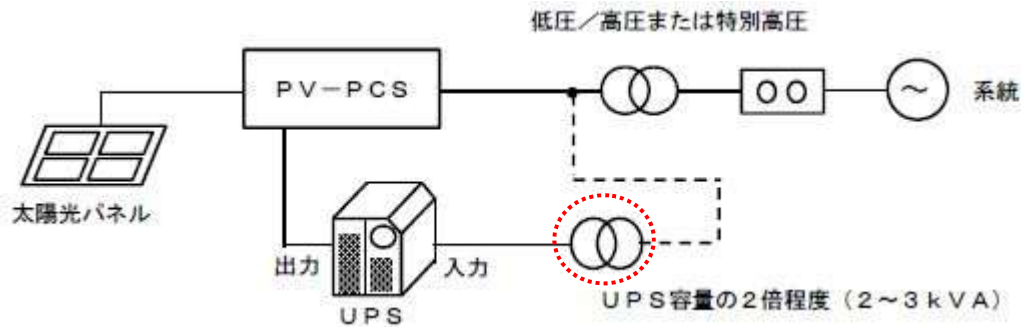


図1 太陽光向け設置の参考（トランスを設けた場合）

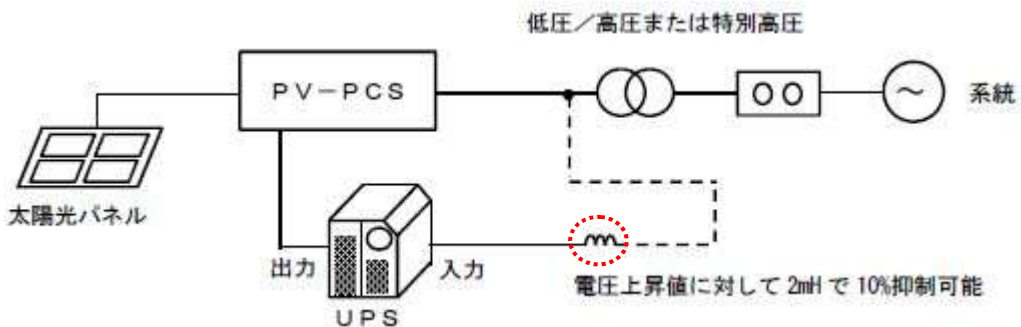


図2 太陽光向け設置の参考（リアクトルを設けた場合）

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



注意

■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。

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。

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。

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。

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に、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、ユーザの皆様にご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いたします。

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。維持管理もお願いします。バッテリーは温度が高くなると寿命が短くなります。



■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

交流入力を実験的に停電させ、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

寿命末期のバックアップ時間は購入時の約半分になります。

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
 用に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



注意

■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。

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。

(3) バッテリー寿命アラーム

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℃	5 年
30℃	3 年 6 カ月
35℃	2 年 6 カ月
40℃	1 年 9 カ月

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再起動が必要となります。
 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 ヶ月
35℃	5 年
40℃	3 年 6 ヶ月

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（リプレイス）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 がブルーレット表示 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	
■技術担当員以外の方は絶対にカバーを開けないこと  禁 止 ・ けが・やけど・感電、出力停止・装置故障の恐れがあります。	■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  禁 止 ・ 火災、感電、故障の原因となります。
■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  禁 止 ・ 引火し、やけど・火災の原因となることがあります。	■ぬれた手で操作しないこと ぬれた布でふかないこと  禁 止 ・ 背面接続部に触れると感電の恐れがあります。
■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  禁 止 ・ 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。	■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  禁 止 ・ 装置の変形や破損の原因となります。
■傾斜した場所に置かないこと  禁 止 ・ 転倒の恐れがあり、内部故障の原因となります。	■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  強 制 ・ そのまま使用すると、火災の原因となります。
■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  強 制 ・ 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。	■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  禁 止 ・ 装置の出力コンセントを破損する恐れがあります。
■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）  禁 止 ・ 装置破損、けがの原因となります。	■不用意な姿勢で持ち上げないこと  禁 止 ・ UPSユニットは約6.5kg、バッテリーユニットは約10 kg 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。

11. 取扱い・設置に関して(続き)

⚠ 警告	
■改造・分解・修理・部品交換・廃棄しないこと  禁 止 ▪ 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。	■UPS、バッテリーユニットを接続状態で移動させないこと。  禁 止 ▪ 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。

11. 取扱い・設置に関して(続き)

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

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。

＜バッテリー交換周期（目安）＞

周囲温度	交換周期（目安）
25℃	5 年
30℃	3 年 6 ヶ月
40℃	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。

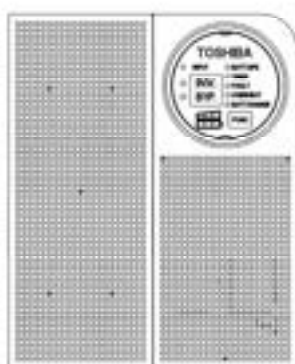


禁 止

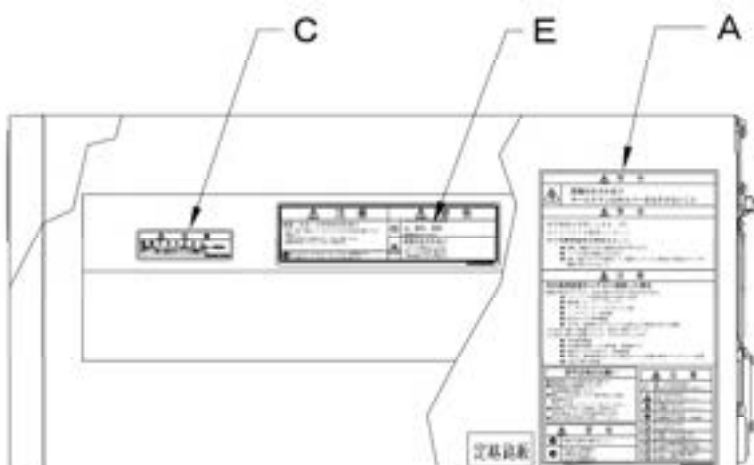
13. 安全ラベルの確認について

- ・ 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。

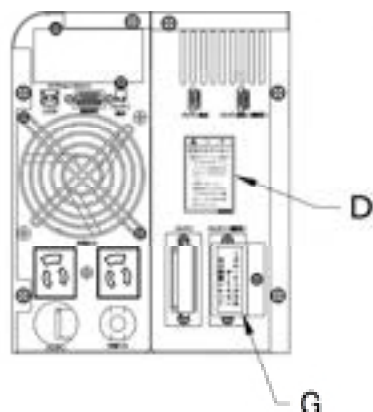
＜縦置き形状時＞



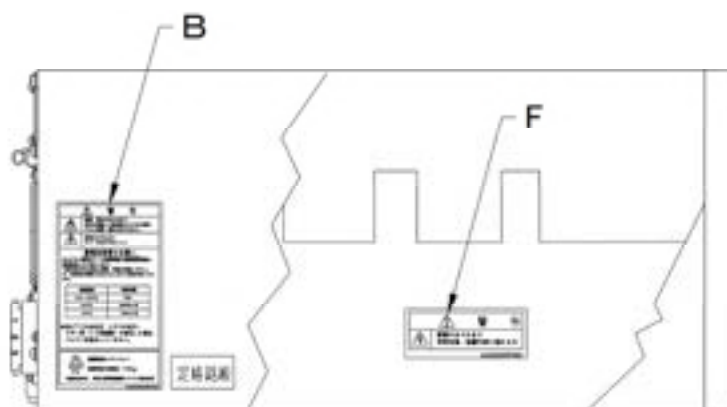
正面



右側面（UPSユニット側）

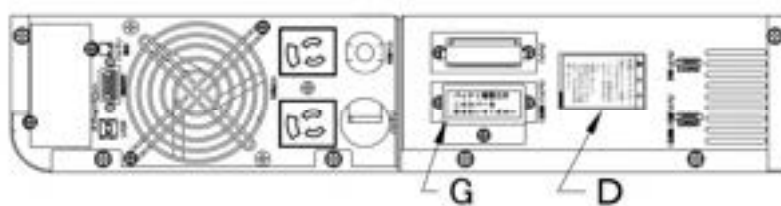


背面

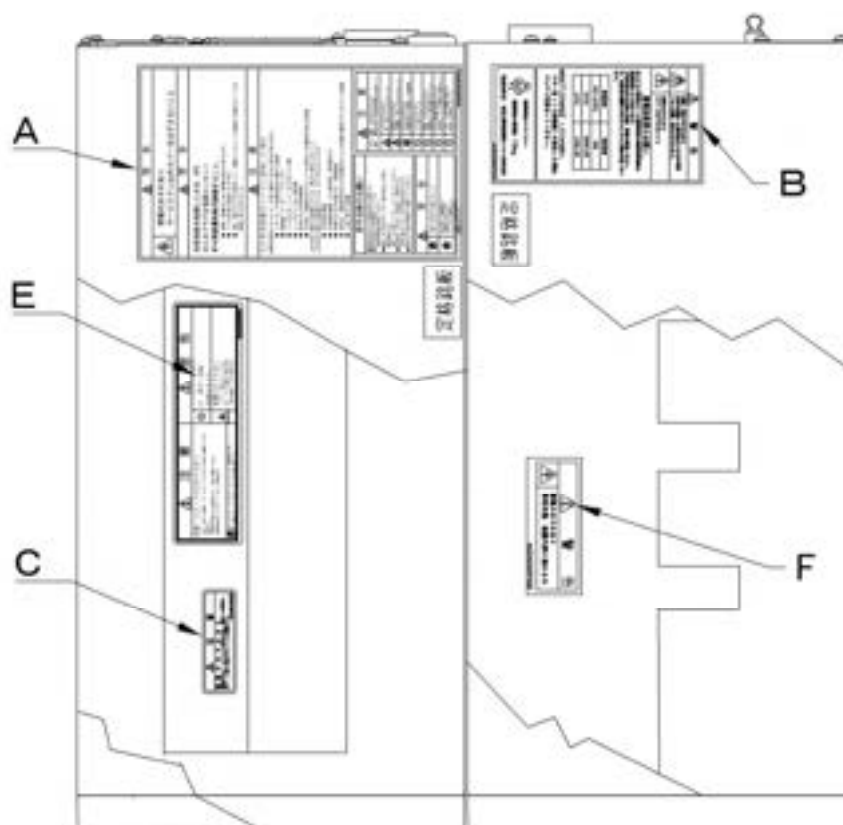


左側面（バッテリーユニット側）

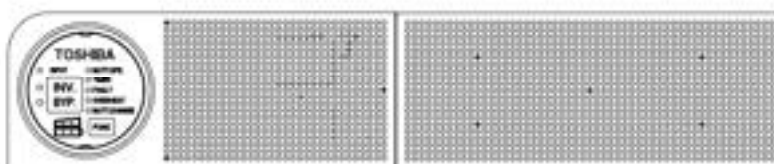
＜横置き形状時＞



背面（上部が底面）



天井面



正面

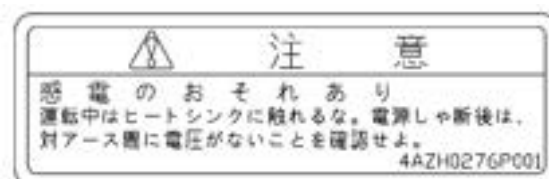
※ バッテリーはこの導入年月から起算して5年を目安に早目の交換をお薦めします
（平均周囲温度25℃の場合）。交換用バッテリーユニットは販売店までご連絡ください。

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。

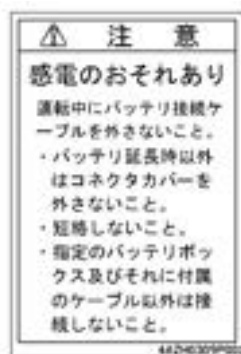
B



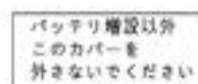
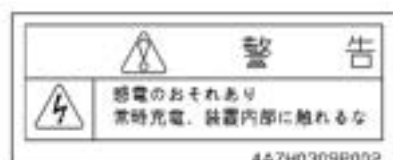
C



F



G



はじめに

このたびは、小形無停電電源装置（UPS:Uninterruptible Power System）Little star F 1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。

F 1の特長（※1）

F 1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	32
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	47
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。

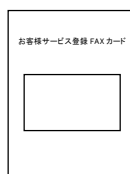
	注意	UPSお買い上げ時の梱包箱は強度が低下している恐れがあるので、移設などで輸送の際に再使用すると、装置を破損させる可能性があります。
---	-----------	---

(2) 付属品の確認

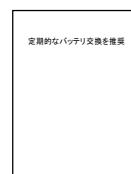
UPS本体及び下記の付属品が損傷なく揃っているかご確認ください。
不足している場合は、販売店にご連絡ください。



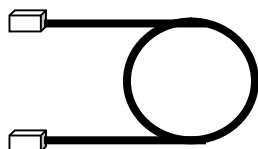
取扱説明書(本書)



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

 警告	■ 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。 ■ 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。
---	--

次のような場所にはUPSを設置しないでください。

- ・ 0℃未満または40℃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を超える場所

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。）

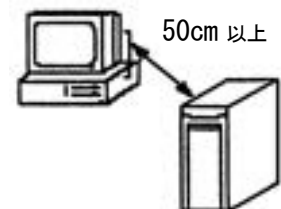
(2) 設置について

 注意	■ 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。
---	--

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。

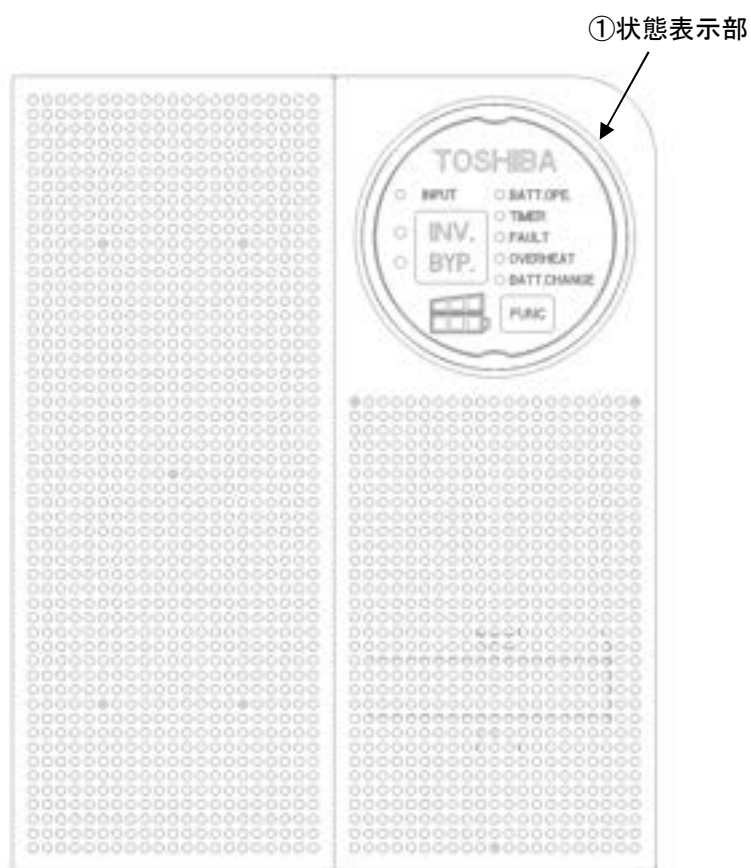
お願い

- ・ 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。

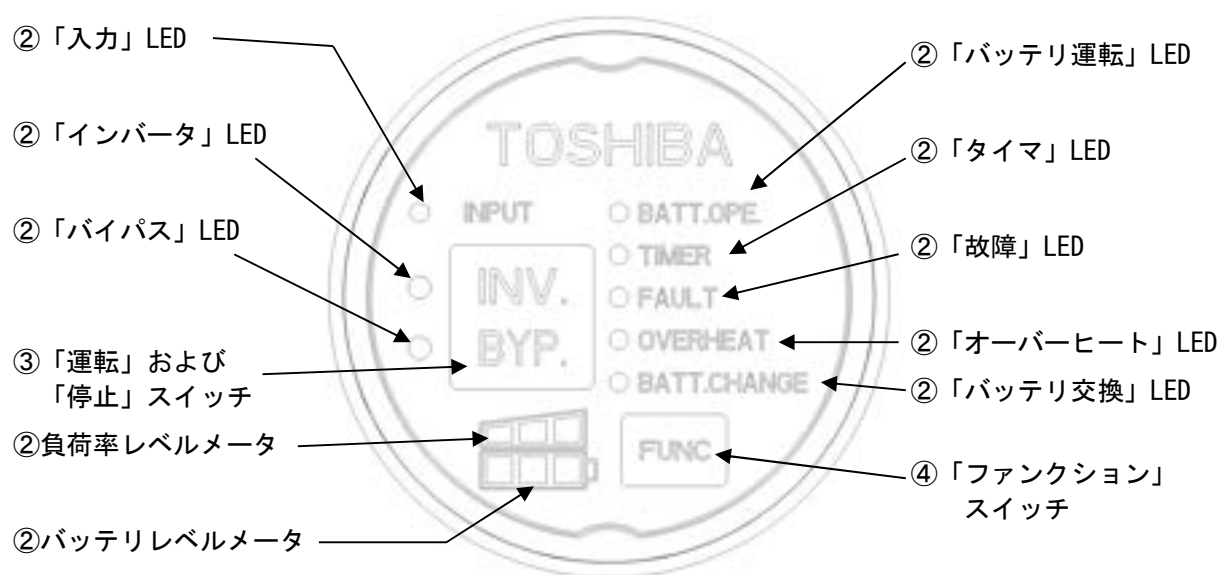


3. 各部の名称と機能

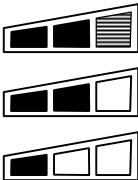
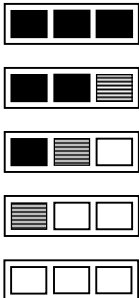
3.1 正面の操作・表示部



状態表示部詳細

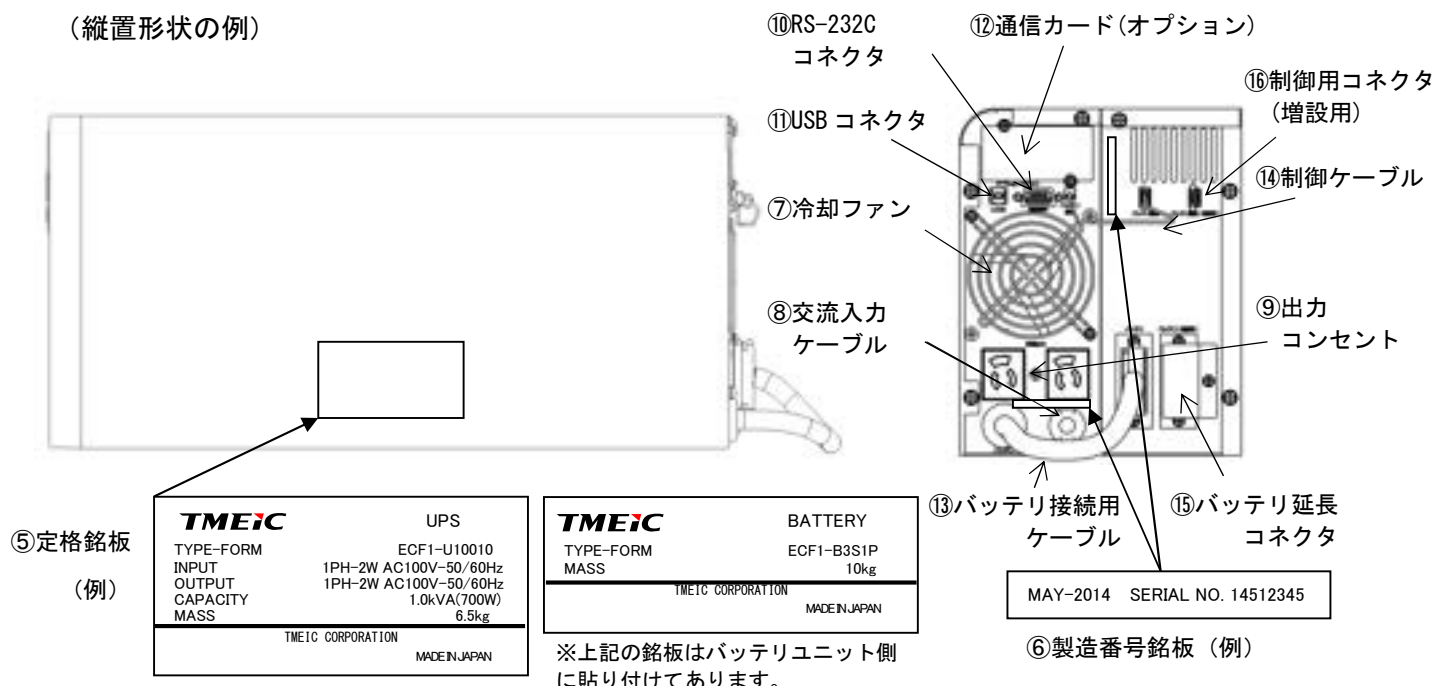


No.	名 称	機 能												
①	状態表示部	「INV./BYP.」スイッチ、「FUNC」スイッチ、UPSの状態表示LED、負荷率レベルメータ、バッテリーレベルメータで構成されます。												
②	電源およびUPSの状態表示用LED	LEDにより電源およびUPSの状態を表示します。 「INPUT」LED …入力電源状態の表示 点灯：正常 点滅：入力電源の異常（過電圧、非同期、周波数異常）または、バイパス異常（インバータ非同期）、入力過電流 ※入力電源の過電圧要因による入力LED点滅は、入力過電圧と入力電圧切換インタロックの2種があります。 - 入力過電圧（120%）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。 - 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。 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。 消灯：不足電圧 「INV./BYP.」LED …運転モード表示 <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> 「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） 「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 「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 「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が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 「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	「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												

② 続き	(注)LED 表示は下記の記号で示します。 □ : 消灯 ■ : 点灯 ▨ : 点滅	・ 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。  100%超の負荷率 50%超～100%の負荷率 0%～50%の負荷率 ・ 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。  36.0V以上の電圧 34.2V～36.0V未満の電圧範囲 32.4V～34.2V未満の電圧範囲 28.8V～32.4V未満の電圧範囲 放電終止レベル
③	「運転」および「停止」スイッチ	・ 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。 ＜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。 ＜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。 ※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。
④	「ファンクション」スイッチ	・ ブザー停止 異常時に「FUNC」スイッチを押すと、ブザーが停止します。 ※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。

3.2 側面及び背面

(縦置形状の例)



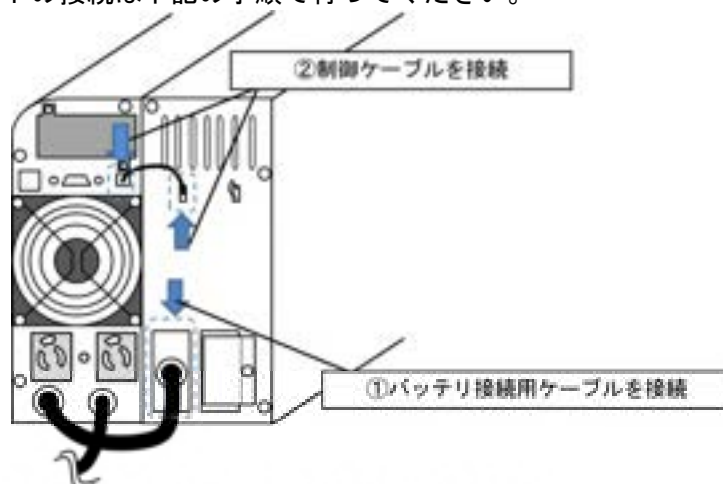
各部の名称と機能 (側面及び背面)

No.	名 称	機 能
⑤	定格銘板	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	製造番号銘板	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]



- 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)
- 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。

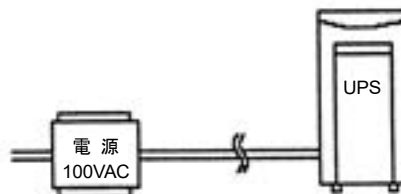
(1) 電源を確認する

(a) 電源容量の確認

商用電源 (単相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をご使用ください。

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。

**注意**

■ 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。

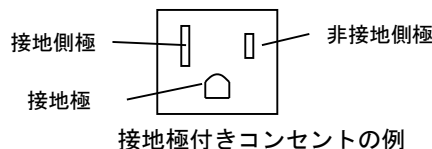
(c) 周波数変動範囲の確認

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極です。

**注意**

■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設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。

(2) ケーブルの接続

**注意**

■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。

**警告**

■配線コードを取り扱うときは、次の点を守ること
・ 引っ張ったり、無理に曲げたり、傷つけない。
・ 物を載せたり、加熱しない。
守らないと、コードが破損し、火災・感電の原因となります。

**警告**

■ 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。

5. 接地



警告

■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）

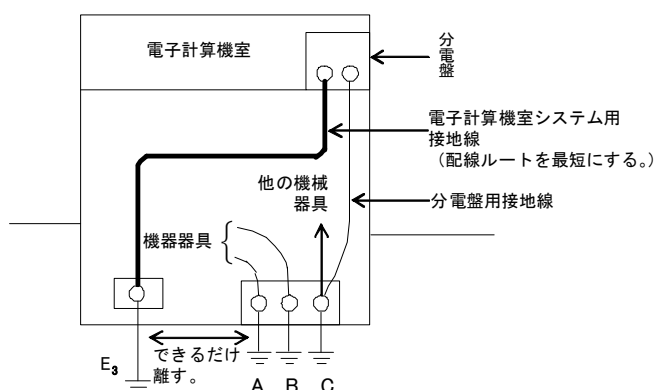
（段階の区分：A、B）

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。

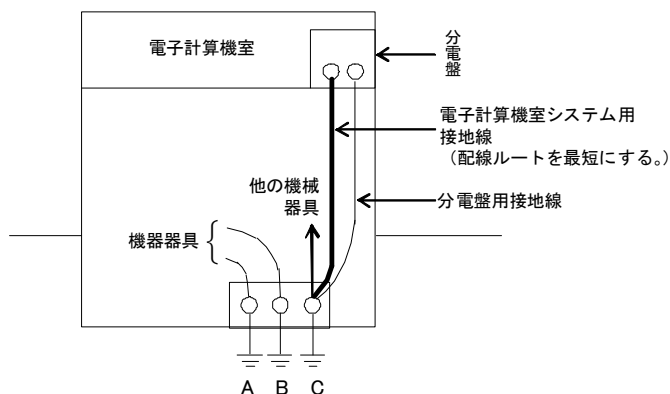
1. 電子計算機システムの接地は、他の電気機器からの影響を防ぐため、専用の接地線を分電盤まで設けること。

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。

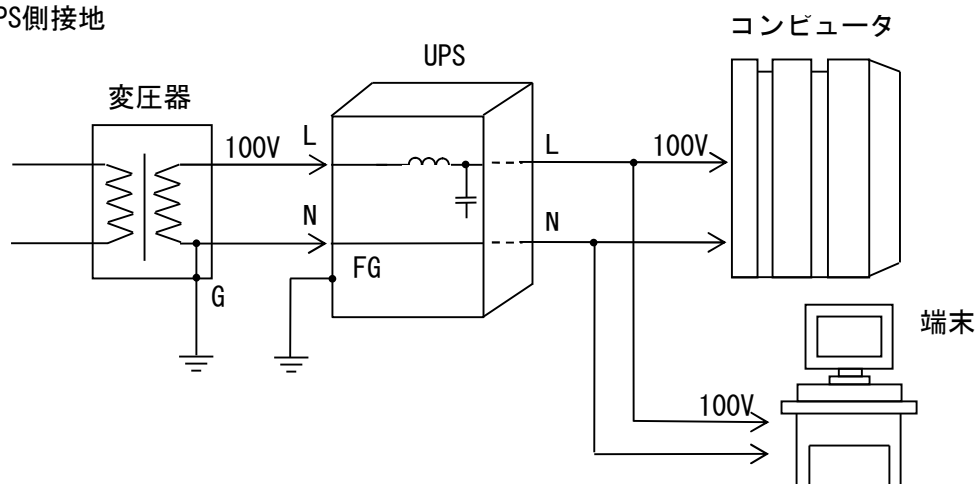
接地を専用とする場合の接続の例



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

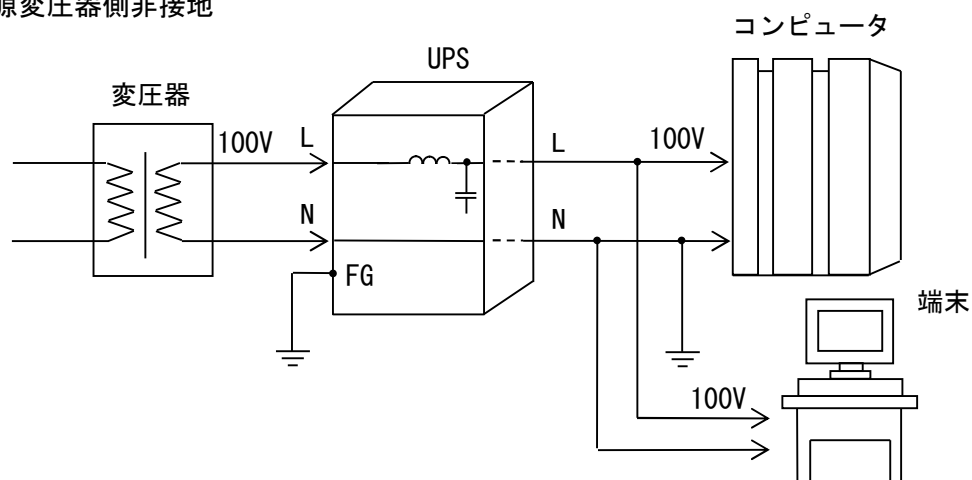
①UPS側接地



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



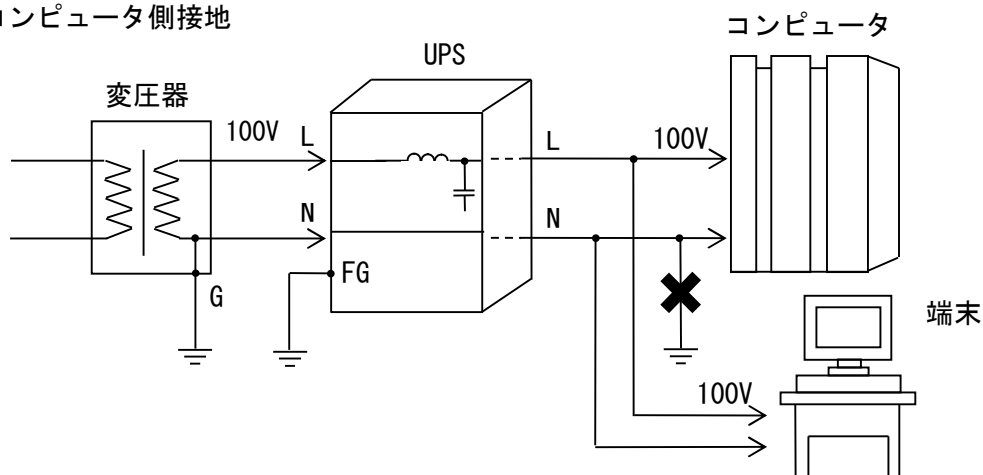
上記の構成の場合はコンピュータ側を接地してください。

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

 警告	■配線ケーブルを取り扱うときは、次の点を守ること ・引っ張ったり、無理に曲げたり、傷つけない。 ・物を載せたり、加熱しない。 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。
	■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 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。
	■吸気・排気スペースを確保すること UPS内部の冷却が不十分となり故障の原因になります。

7. UPSの操作方法

7.1 UPSを運転する場合

 注意	■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。 ■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。
---	--

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、停電時バッテリー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 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。

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替後、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。

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。

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。

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。

(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わった後、「INV./BYP.」スイッチを約2秒押して下さい。

UPSが停止します。



注意

■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）

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。



注意

■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。

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。

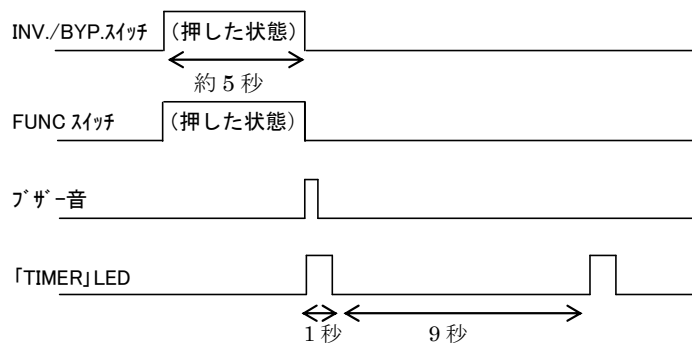
7.4 時限シャットダウン

本UPSには、停電時にバッテリ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

 注意	■ 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。 ・ トランス／半波整流器を内蔵する負荷 ・ 掃除機／モーター／ドライヤー ・ コンダクタ／リレー等のコイル類 ・ レーザープリンター／複写機 ・ 蛍光灯等の照明機器 ・ その他、UPS定格以上の電流が流れる装置
---	---

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。

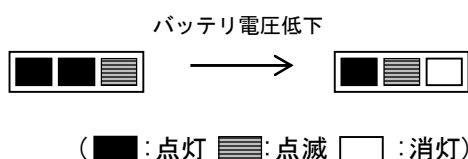


 注意	■ 負荷は余裕をもって定格以内で使用のこと 過負荷にてバッテリーバックアップ運転になりますと、出力停止してしまいます。停電処理時の負荷増加を考慮し、LED 2個まで点灯(100%以下)を目安に使用してください。
---	--

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々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℃)、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。

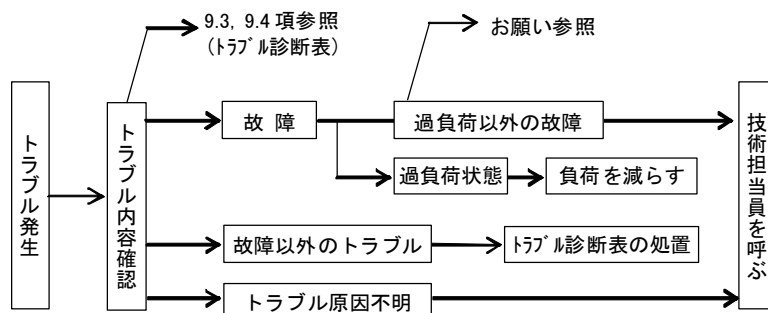
9. トラブルシューティング

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」に従って行なってください。



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。

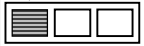
9.2 技術担当員に連絡する前に

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.）
定格銘板と製造番号銘板の位置は「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。

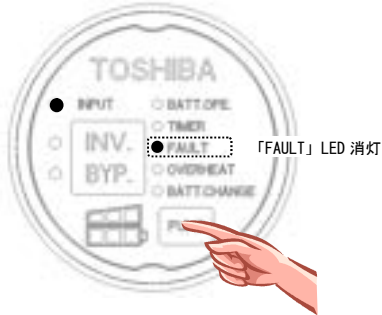
トラブル状態	LED 表示/状態変化	推定原因	処 置
UPS から出力なし (バイパス/インバータ共出力なし)	全 LED が消灯	・電源の供給が止まっている ・入力電源ケーブルが外れている ・UPS 内の入力ヒューズ 溶断	・電源を確認ください ・電源からの配線をチェックしてください ・販売店もしくは技術ご相談窓口へご連絡ください
「INV./BYP.」スイッチを押しても、UPS の運転ができない	「INPUT」LED が点滅	入力電圧が高い (110% 超過) または入力非同期中 または入力周波数異常	電源を仕様範囲内に調整ください (4.2 項参照)
	「INPUT」LED が消灯	入力電圧が低い 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 およびインバータ 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
	インバータが全て点灯	・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。

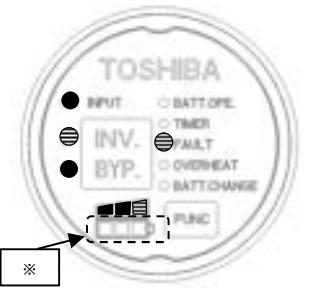
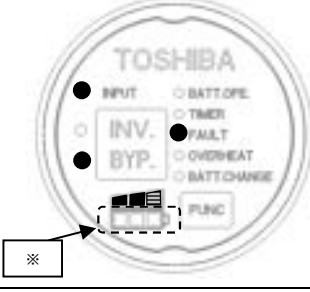
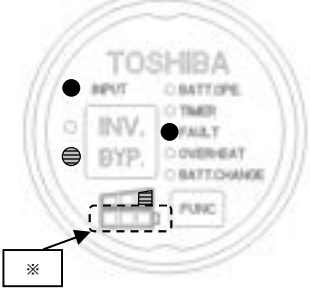
マニュアル リセット方法	① 入力電源をオフさせ、UPSを完全停止させてください。（7.3項参照）
	② 入力電源を回復させてください。
	③ 「FUNC」スイッチを「FAULT」LEDが消灯するまで（約5秒間）押してください（下記図を参照）。 

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)

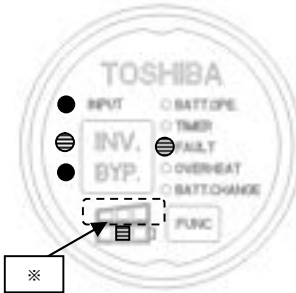
9.4.2 トラブル診断表2(「FAULT」「OVERHEAT」「BATT.CHANGE」LEDが点灯/点滅およびブザー音連続)

内容および故障時の運転状態	LED 表示	原 因	処 置
インバータ過負荷 (バイパス運転に移行)	(1) オートリトランスファが可能な場合  (2) 1分間に過負荷3回検出の場合 	負荷機器の容量オーバー	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。) (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。 (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。
過負荷 (出力停止)		負荷機器の容量オーバー	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。
出力異常 (バイパス運転に移行)	(1) 出力過電圧を検出した場合  (2) 出力不足電圧を検出した場合 	UPS 故障	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。

※……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
直流電圧異常 1 (バイパス運転に移行)	(1) 直流電圧急変を検出した場合  (2) 直流電圧異常を検出した場合  (3) 直流電圧異常を10分間に3回検出した場合 	UPS 故障	(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。 (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。 (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。

※・・・装置の運転状況に依存します。

(トラブル診断表2の続き)

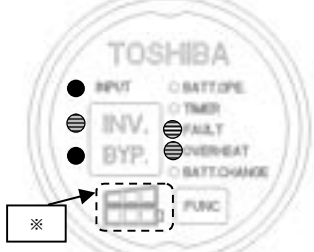
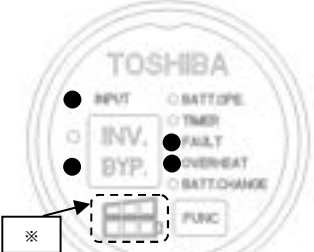
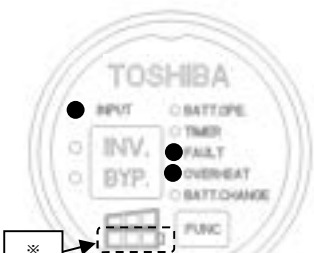
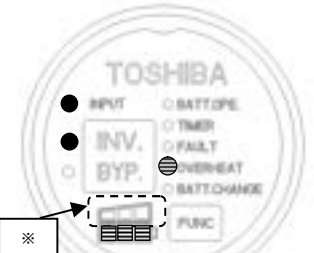
(■ : 点灯 ▨ : 点滅 □ : 消灯)

内容および故障時の運転状態	LED 表示	原 因	処 置
直流電圧異常 2 (バイパス運転に移行)	(4) 直流過電圧を検出した場合 	UPS 故障	(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。
	(5) 直流過電圧を10分間に2回検出した場合 		(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。
	(6) 直流アンバランスを検出した場合 		(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。

※・・・装置の運転状況に依存します。

(トラブル診断表2の続き)

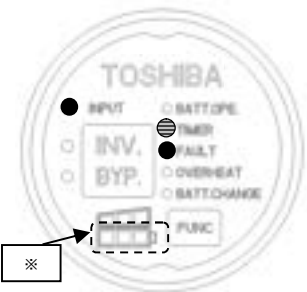
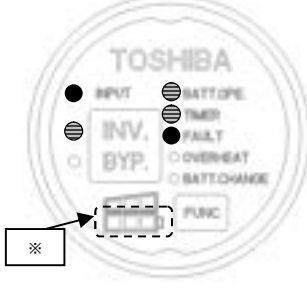
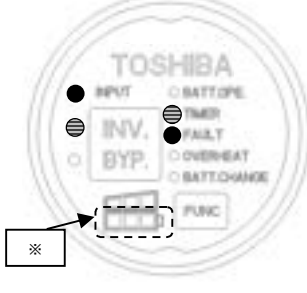
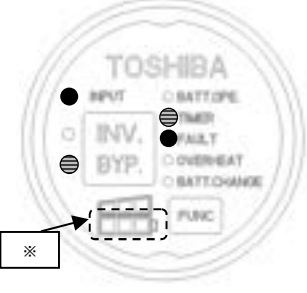
(■:点灯 ■:点滅 □:消灯)

内容および故障時の運転状態	LED 表示	原因	処 置
UPS 過熱 1 (バイパス運転に移行)	(1) 周囲温度の過熱を検出した場合 	周囲温度異常	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℃以下となるようにしてください。 40℃以下が 1 分以上続くと自動で通常運転に戻ることがあります。 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。
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)	(2) 装置過熱を検出した場合  (3) 過熱状態が 10 分継続した場合 	FAN 故障または温度異常	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。 周囲温度が 40℃以下の場合は、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。 ※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。
バッテリー過熱 (充電停止)		周囲温度異常 または バッテリー異常	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。 50℃以下が 1 分以上続きますと左記の表示は消えます。 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。

※……装置の運転状況に依存します。

(トラブル診断表2の続き)

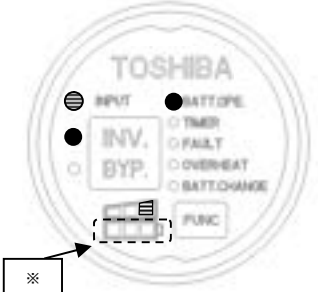
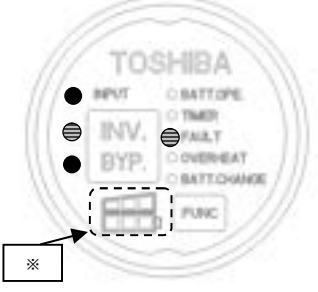
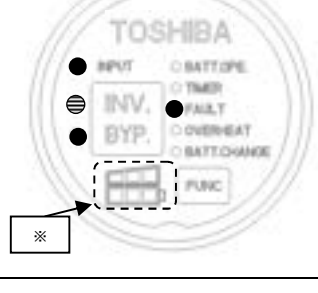
(■:点灯 ■:点滅 □:消灯)

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	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。 販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。
バッテリー回路異常		UPS 故障	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。 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。 販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。
インバータ異常	(1) 回路異常を検出した場合  (2) 出力異常を検出した場合 	UPS 故障	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。 販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。
バイパス回路異常		UPS 故障	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。 販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。

※……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
入力過電流	(1)入力過電流の場合  (2)30分間で3回発生した場合 	UPS 故障	(1) 入力過電流の場合 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。 (2) 30分間で3回発生した場合 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。
出力過電流	(1)オートリトランスファが可能な場合  (2)1分間に過負荷3回検出の場合 	UPS 故障	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。) (1) オートリトランスファが可能な場合 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。 (2) 1分間に過電流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。

※……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
バッテリー寿命 及び予告 (バイパス運転)	(1) バッテリー寿命が半年以下の場合 (2) バッテリー寿命が寿命を超過した場合		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。
UPS 装置寿命 及び予告 (バイパス運転)	(1) 装置寿命が半年以下の場合 (2) 装置寿命が寿命を超過した場合	UPS の装置寿命	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。

※・・・装置の運転状況に依存します。

10. 保守点検

 警告	■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。 ■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。
---	--

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

 注意	■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。
---	---

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 バッテリー交換

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。

 警告	■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。
 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 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。

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 ヶ月
35℃	2 年 6 ヶ月
40℃	1 年 9 ヶ月

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
■部品の交換年数はご使用の環境条件により異なります。
■バッテリーの交換予定日を確認すること 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。 ■定期的なバッテリー交換を計画すること 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。  強 制
■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。 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。 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。

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
 強 制 ■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。 ■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。

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		ECF1-U10010 [ECF1-UB1010]	ECF1-U10015 [ECF1-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)
切替時間		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℃~+40℃ (使用推奨温度+15℃~+25℃)	
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 ³ /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℃、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は使用しないでください。

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。

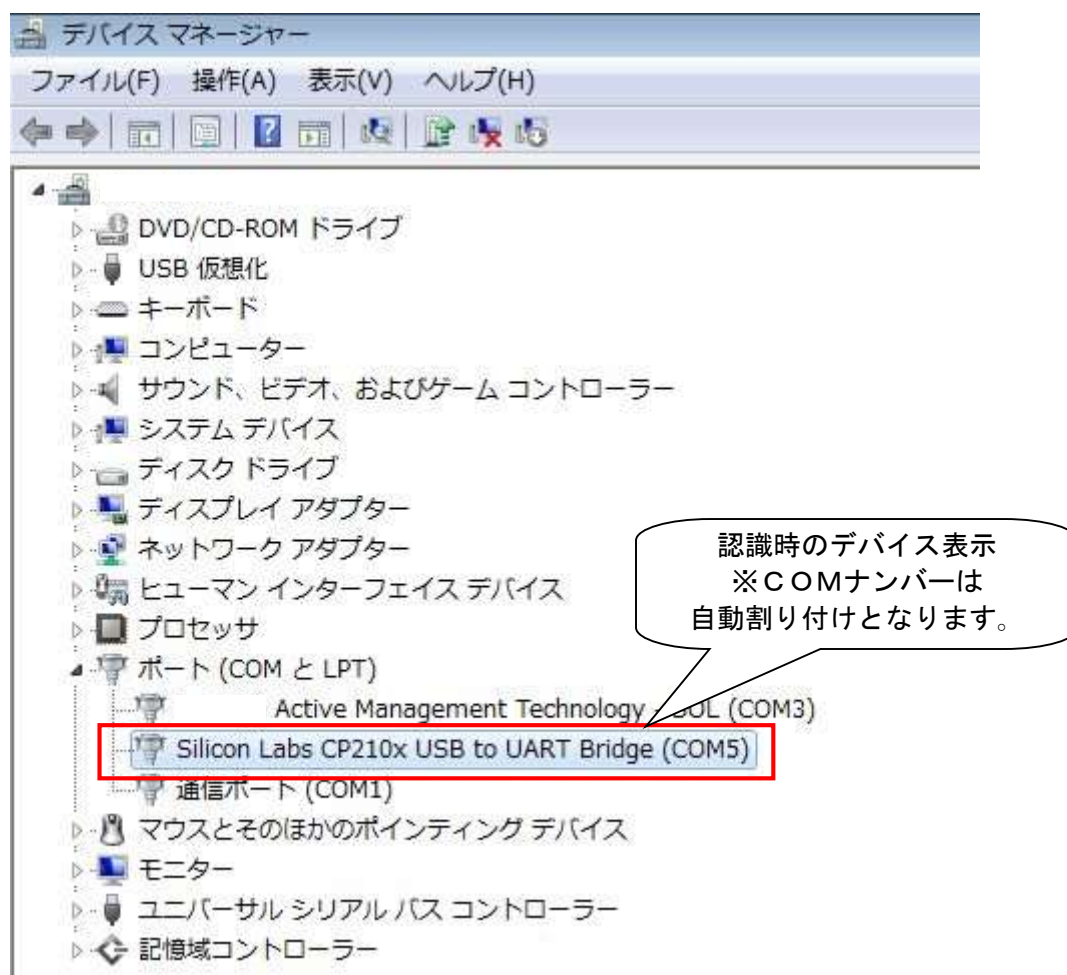
Silicon Labs 株式会社 ホームページ

<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。

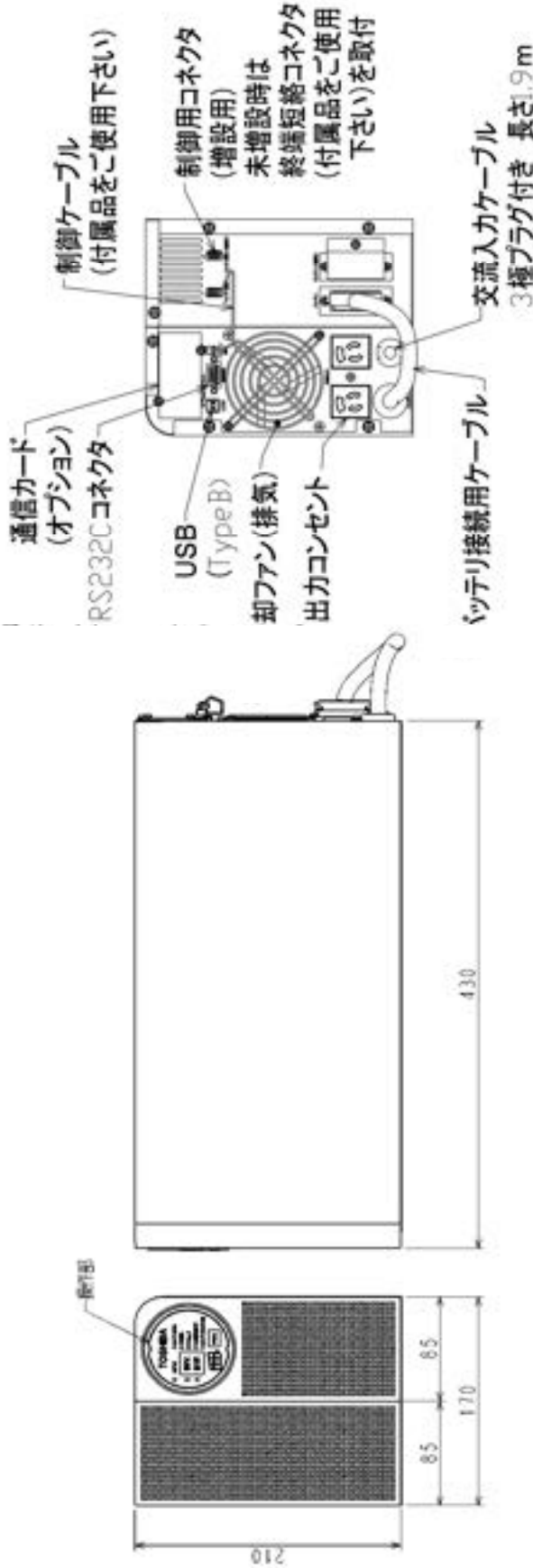
なお、有償ソフトのECパワーモニタについては、ソフト提供元である株式会社アイエスエイよりドライバを入手ください。

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。



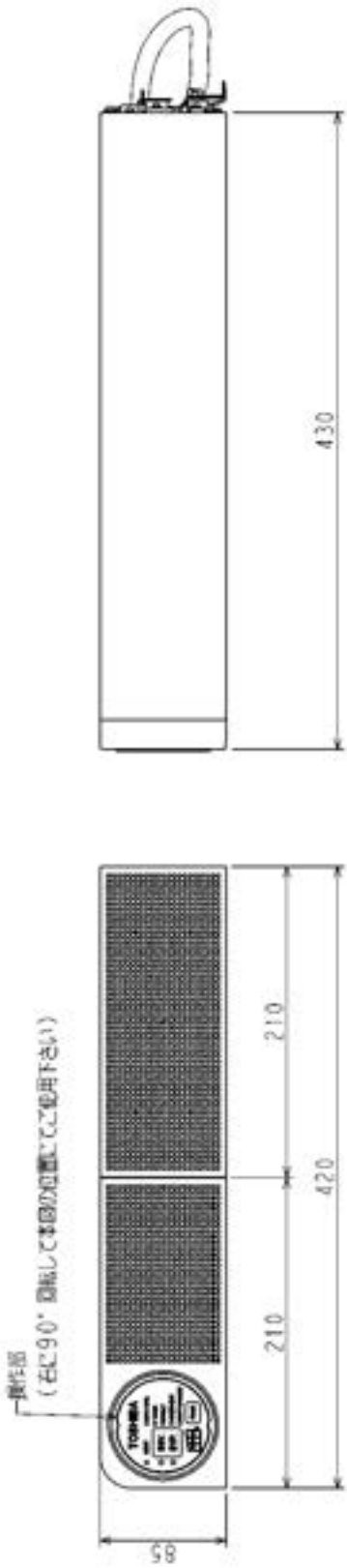
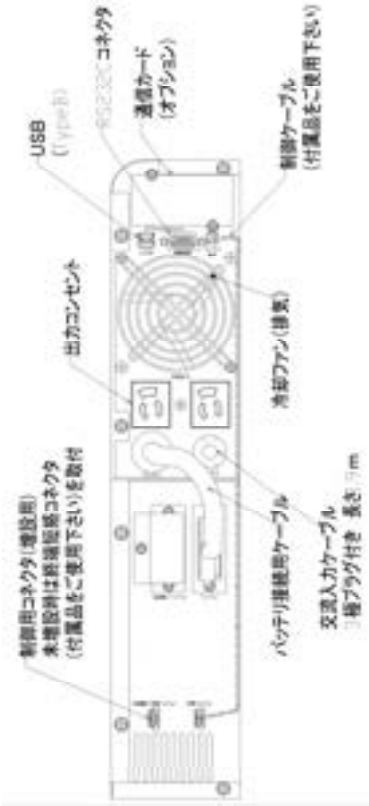
USBインタフェース認識時のデバイスマネージャーの表示例

14. UPSの外形詳細図
(1) 縦置き形状 外形詳細図



本体色：シルバー
質量：17kg

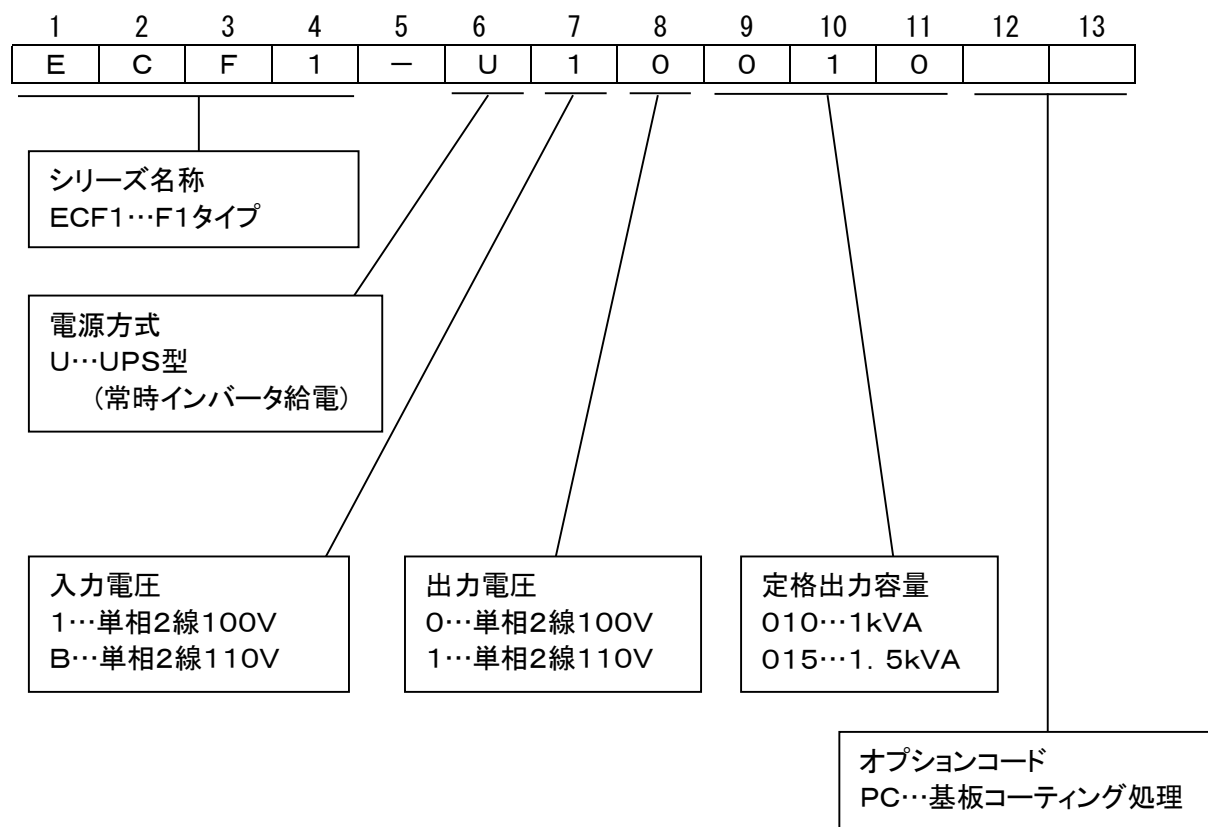
(2) 横置き形状 外形詳細図



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。



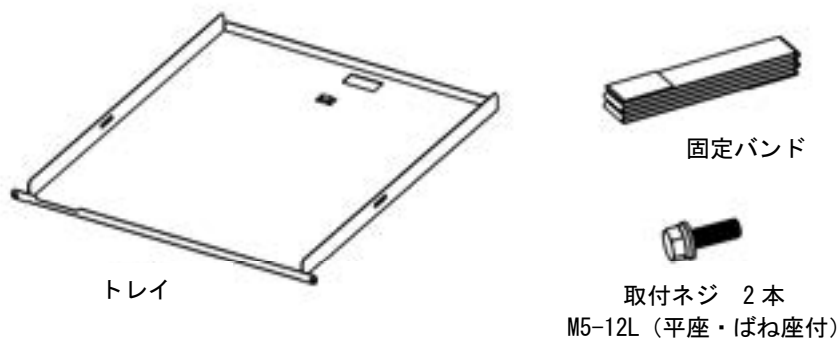
16. 付録

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。

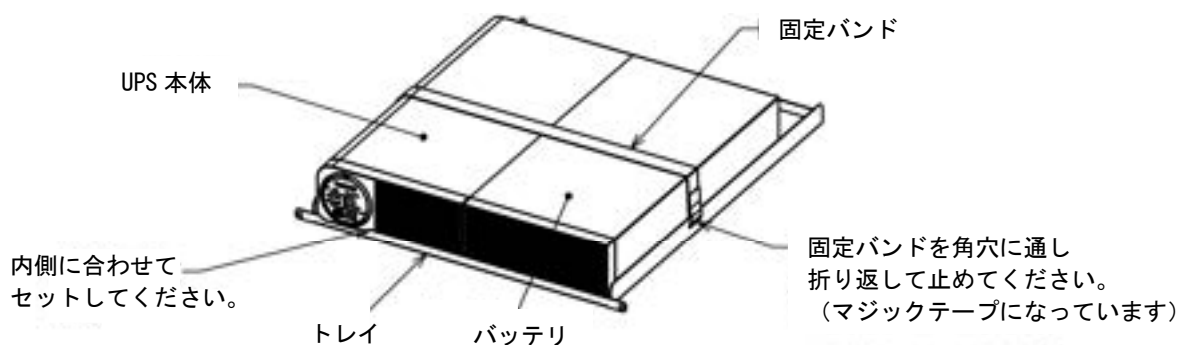


(2) 組み立て方

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。

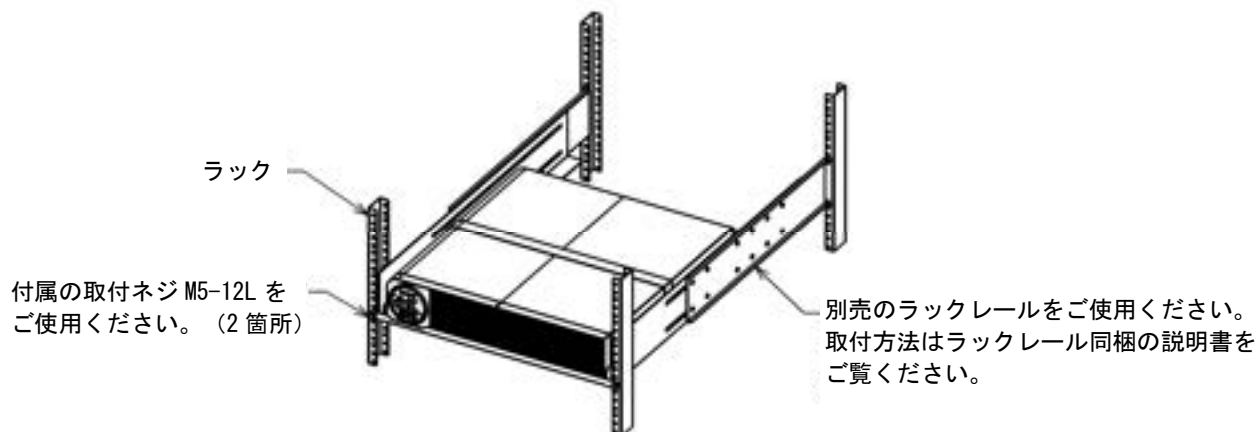
その時トレイ前面の立ち上がりに合わせるように最前面にセットしてください。

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。

TOSHIBA

小形無停電電源装置

取扱説明書

Little star

ECF1 タイプ

形式	出力容量
ECF1-U10010PV	1kVA (700W)
ECF1-U10015PV	1.5kVA (1,000W)

単相 100V 入出力
50/60Hz(共用)

2024 年 3 月

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
 警告	“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。
 注意	“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

 警告	■ 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。 ■ 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。
 注意	■ 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） ■ 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。 ■ 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。 ■ 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。 ■ 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になります。 ■ 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。 ■ 本UPSは、停電時のバックアップ運転を最長5分で終了して出力しゃ断します。 ■ 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。

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	■ 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。 ■ 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。
-----	---

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	各腐食性因子は、下記濃度以内であること。		
注) IEC60654-4 (1987) クラス 1 を参考として規定。		項目	平均値 [PPM]	最大値 [PPM]
		硫化水素 (H ₂ S)	< 0.003	< 0.01
		亜硫酸ガス (SO ₂)	< 0.01	< 0.03
		塩素ガス (Cl ₂) (相対湿度 > 50%)	< 0.0005	< 0.001
		塩素ガス (Cl ₂) (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 ₃)	< 1	< 5
		窒素酸化物 (NO _x)	< 0.05	< 0.1
		オゾン (O ₃)	< 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	本UPSは、太陽光発電向けPCSの制御電源用を想定していますが、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。
-----	---

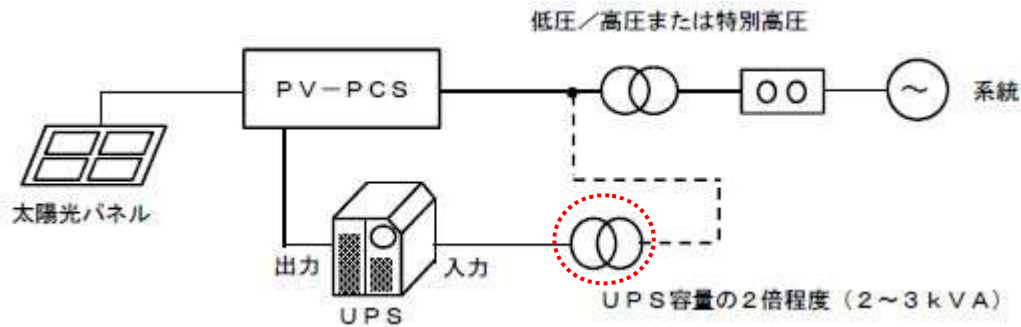


図1 太陽光向け設置の参考（トランスを設けた場合）

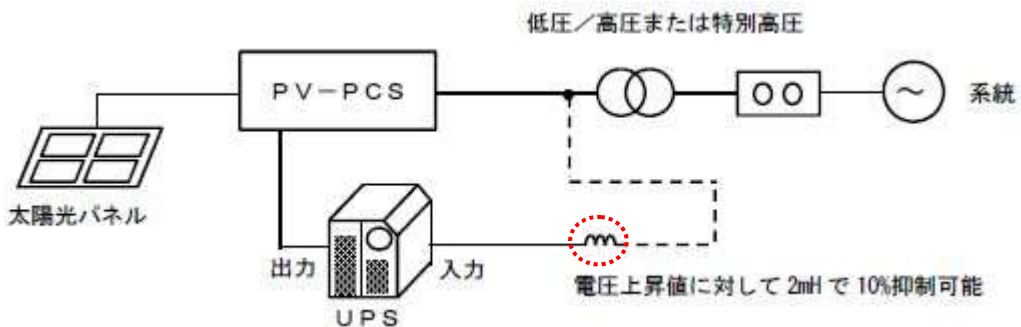


図2 太陽光向け設置の参考（リアクトルを設けた場合）

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



注意

■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。

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。

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。

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。

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、ユーザの皆様にご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。



■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

交流入力的人為的に停電させ、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に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
----------	-----



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
 用に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

 注意	■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。 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。
---	---

(3) バッテリー寿命アラーム

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℃	5 年
30℃	3 年 6 カ月
35℃	2 年 6 カ月
40℃	1 年 9 カ月

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 ヶ月
35℃	5 年
40℃	3 年 6 ヶ月

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 がブルーレット表示 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	
■技術担当員以外の方は絶対にカバーを開けないこと  禁 止 ・ けが・やけど・感電、出力停止・装置故障の恐れがあります。	■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  禁 止 ・ 火災、感電、故障の原因となります。
■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  禁 止 ・ 引火し、やけど・火災の原因となることがあります。	■ぬれた手で操作しないこと ぬれた布でふかないこと  禁 止 ・ 背面接続部に触れると感電の恐れがあります。
■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  禁 止 ・ 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。	■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  禁 止 ・ 装置の変形や破損の原因となります。
■傾斜した場所に置かないこと  禁 止 ・ 転倒の恐れがあり、内部故障の原因となります。	■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  強 制 ・ そのまま使用すると、火災の原因となります。
■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  強 制 ・ 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。	■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  禁 止 ・ 装置の出力コンセントを破損する恐れがあります。
■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）  禁 止 ・ 装置破損、けがの原因となります。	■不用意な姿勢で持ち上げないこと  禁 止 ・ UPSユニットは約6.5kg、バッテリーユニットは約10 kg 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。

11. 取扱い・設置に関して(続き)

 警告	
■改造・分解・修理・部品交換・廃棄しないこと  禁 止 ・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。	■UPS、バッテリーユニットを接続状態で移動させないこと。  禁 止 ・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。

11. 取扱い・設置に関して(続き)

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

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。

＜バッテリー交換周期（目安）＞

周囲温度	交換周期（目安）
25℃	5 年
30℃	3 年 6 ヶ月
40℃	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。

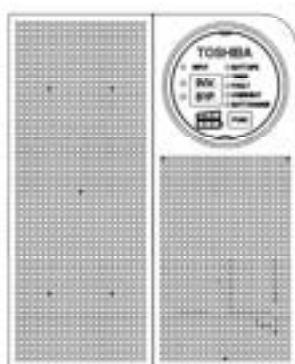


禁 止

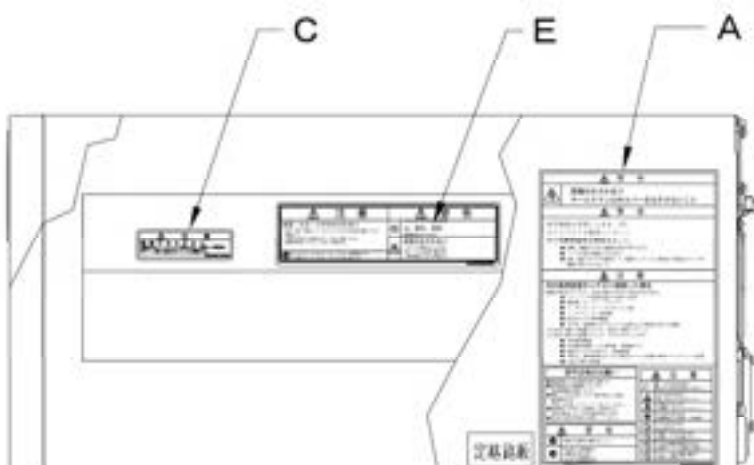
13. 安全ラベルの確認について

- ・ 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。

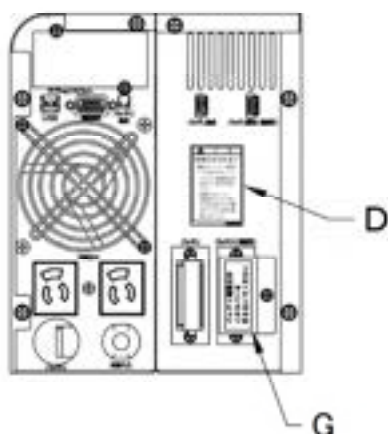
＜縦置き形状時＞



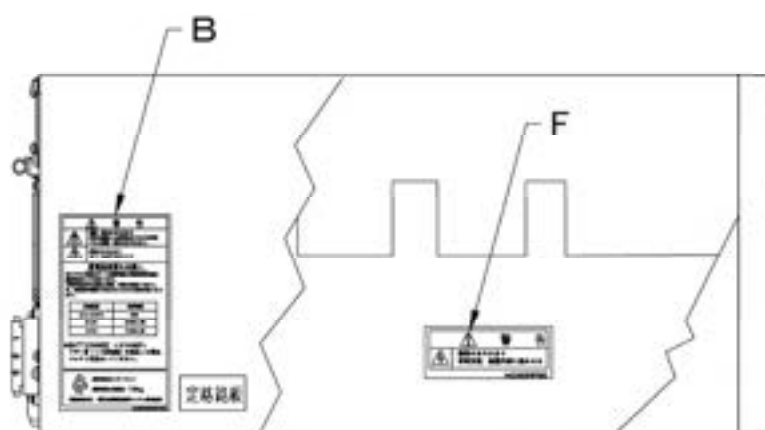
正面



右側面（UPSユニット側）

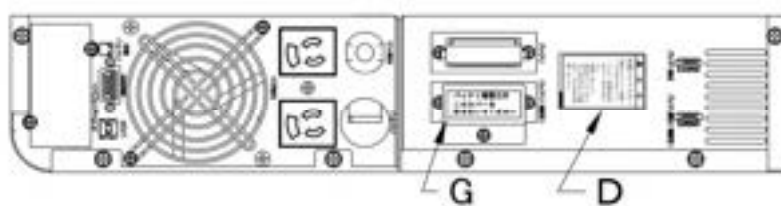


背面

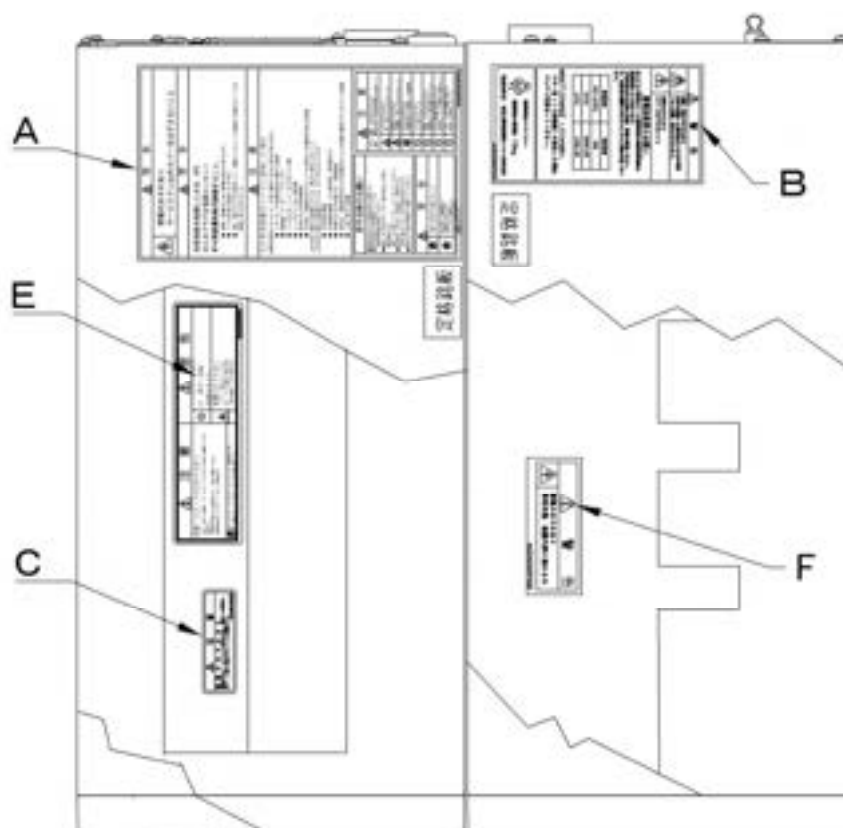


左側面（バッテリーユニット側）

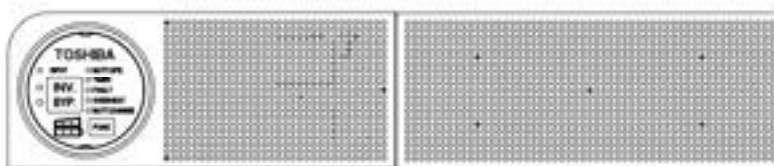
＜横置き形状時＞



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℃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

警告

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

警告

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き差ししないこと。
アース線を確実に接続すること。

- 故障・異常のときに感電の恐れがあります。
- ノイズの侵入原因になります。
- 2相～3相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。

注意

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。

- トランスノイズ発生装置を内蔵する負荷
- 断続機/モーター/ドライヤー
- コンダクタリレーなどのコイル類
- レーザプリンタ/複写機
- 蛍光灯などの照明機器
- その他、起動時以外でもUPS定格以上の電流が流れる装置

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

- 手術室用機器
- 生命維持装置（人工透析器、保育器など）
- 有害ガスなどの排ガス、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

保守点検のお願い

- 運転保持のため定期点検が必要です。
- 保守点検の交換時期については取扱説明書を参照ください。
- 異常しるひが点灯しブザー音が発生した場合、製品事故です。
- 顧客への交換（リプレイス）をしてください。
- 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。
- 接続口の腐食を定期的に清掃してください。

警告

① 内部には絶対に触れないこと

② 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回路部に触れないこと

注意

けが、感電、火災のおそれあり
操作、運搬の前に取扱説明書を必ず読むこと

- ① けがのおそれあり、傷などを入れないこと
- ② 感電のおそれあり、火災のおそれあり、異常音以外の音、大気汚染
- ③ けがのおそれあり、上に置かないこと
- ④ 感電、火災のおそれあり、異常音以外の音、大気汚染
- ⑤ 定期的に清掃してください、異常音以外の音、大気汚染
- ⑥ 人間、人畜の保護に関わる用途には使用しないこと

4AZH0276P001

B

警告

① 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。

② 感電のおそれあり
カバーをはずさないこと

蓄電池取替のお願い

本UPSに使用される鉛酸蓄電池の電圧電流特性は、周囲温度により異なるります。
下記年表以内を目安に計画、取替を実施ください。
又、充放電が頻繁に行われるとともに寿命が短くなります。

周囲温度	取替周期
20～25℃	5年
30℃	3年6ヶ月
40℃	1年6ヶ月

● BATT.CHANGE LEDが点灯し、ブザー音（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。

③ 蓄電池はリサイクルへ
④ 蓄電池の純重量 7.5kg
⑤ 可燃性材料

4AZH0276P001

C

注意

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、対アース間に電圧がないことを確認せよ。

4AZH0276P001

D

注意

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

注意

感電・火災・けがのおそれあり
必ず、本機・取扱説明書、ケーブルに付属の安全説明書を読んでから実施せよ。
作業前に内部に電圧が検出されず、本機（電源）が停止し、接地短絡保護（アースリレーなど）が動作すること。

警告

① サービスマン以外は、保守・点検・修理をするな

② 感電のおそれあり
・プリント基板の上の部品が壊れ、かつ基板部に電圧が漏れ発生している場合、作業を中止すること。

4AZH0309P002

F

警告

① 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）Little star F 1 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。

F 1 の特長（※1）

F 1 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	17
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	32
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 標準仕様	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	53
16. 時限シャットダウンのタイムチャート	54

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。

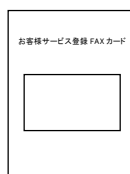
	注意	UPSお買い上げ時の梱包箱は強度が低下している恐れがあるので、移設などで輸送の際に再使用すると、装置を破損させる可能性があります。
---	-----------	---

(2) 付属品の確認

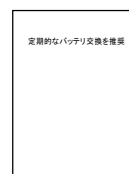
UPS本体及び下記の付属品が損傷なく揃っているかご確認ください。
不足している場合は、販売店にご連絡ください。



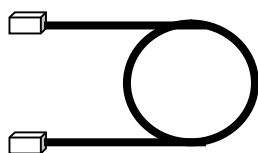
取扱説明書 (本書)



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

 警告	■ 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。 ■ 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。
---	--

次のような場所にはUPSを設置しないでください。

- ・ 0℃未満または40℃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。）

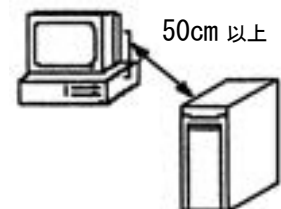
(2) 設置について

 注意	■ 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。
---	--

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。

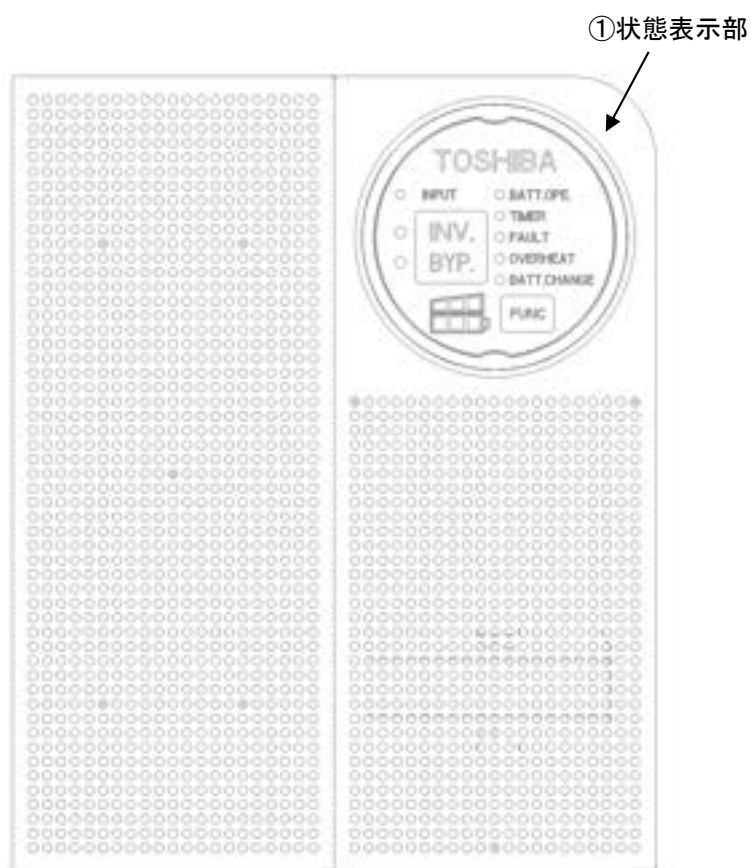
お願い

- ・ UPS は運転中、磁気が発生します。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。

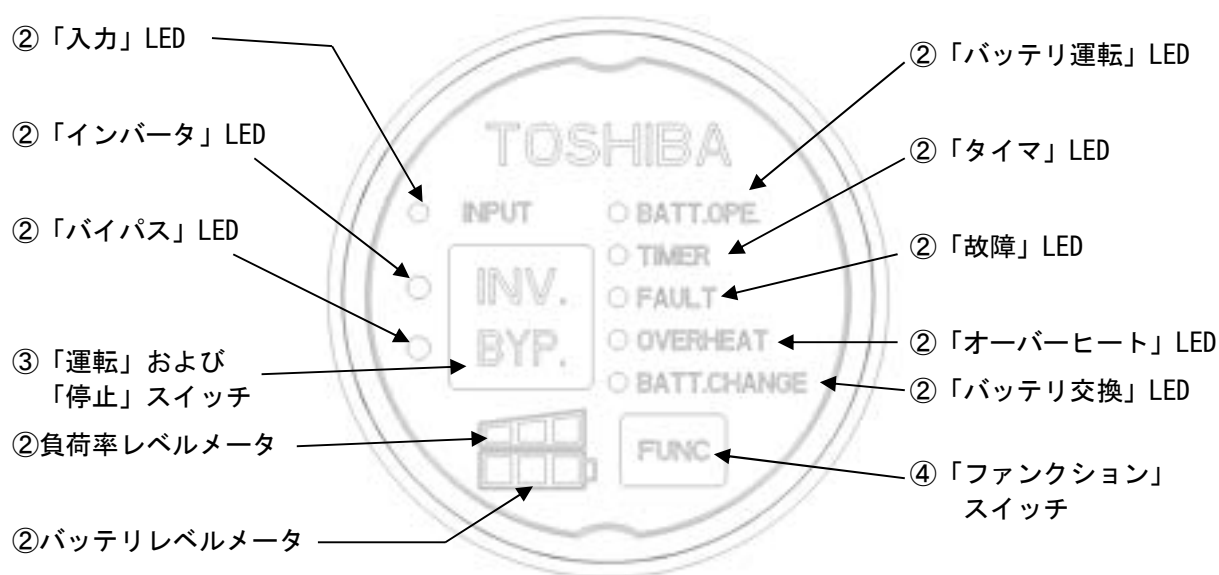


3. 各部の名称と機能

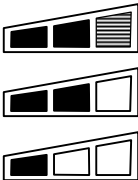
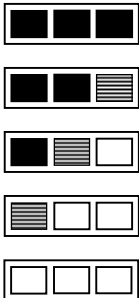
3.1 正面の操作・表示部



状態表示部詳細

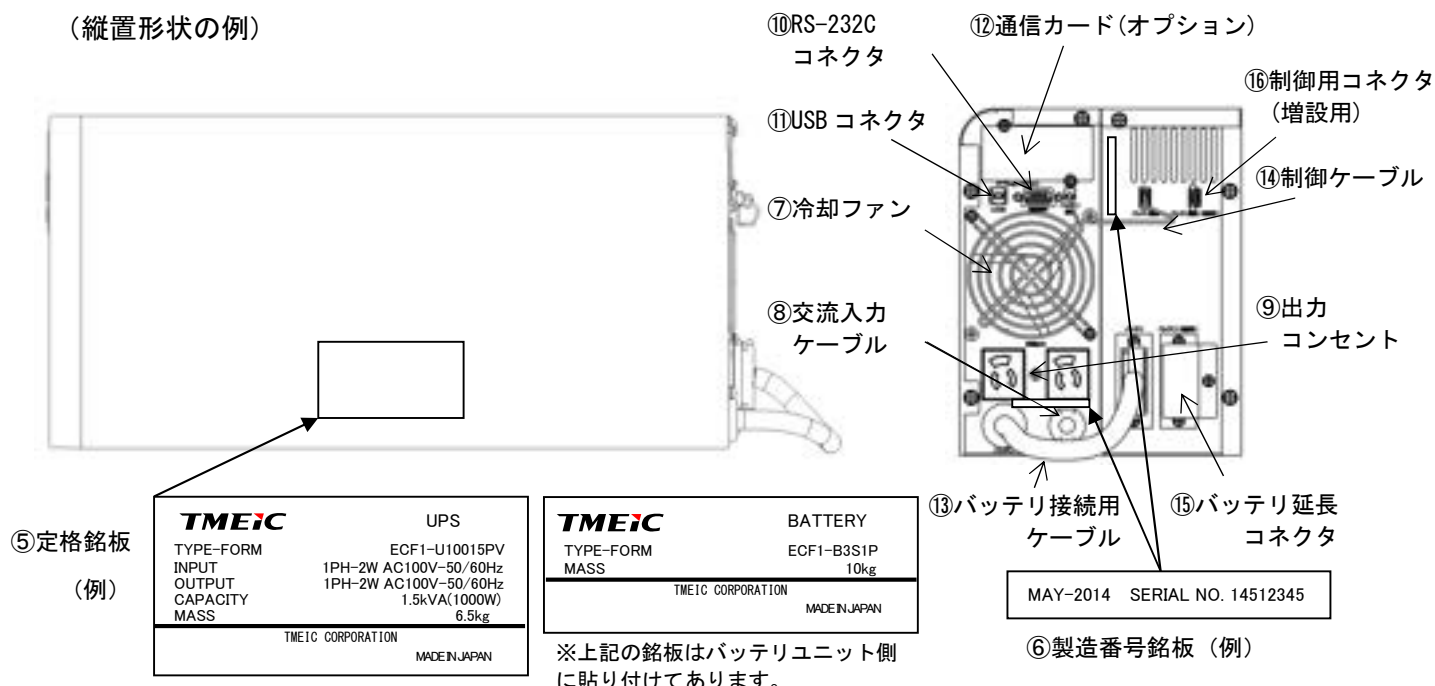


No.	名 称	機 能												
①	状態表示部	「INV./BYP.」スイッチ、「FUNC」スイッチ、UPSの状態表示LED、負荷率レベルメータ、バッテリーレベルメータで構成されます。												
②	電源およびUPSの状態表示用LED	LEDにより電源およびUPSの状態を表示します。 「INPUT」LED …入力電源状態の表示 点灯：正常 点滅：入力電源の異常（過電圧、非同期、周波数異常）または、バイパス異常（インバータ非同期）、入力過電流 ※入力電源の過電圧要因による入力LED点滅は、入力過電圧と入力電圧切換インタロックの2種があります。 - 入力過電圧（120%）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。 - 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。 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。 消灯：不足電圧 「INV./BYP.」LED …運転モード表示 <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> 「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） 「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 「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 「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 「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	「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												

② 続き	(注)LED 表示は下記の記号で示します。 □ : 消灯 ■ : 点灯 ▨ : 点滅	・ 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。  100%超の負荷率 50%超～100%の負荷率 0%～50%の負荷率 ・ 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。  36.0V以上の電圧 34.2V～36.0V未満の電圧範囲 32.4V～34.2V未満の電圧範囲 28.8V～32.4V未満の電圧範囲 放電終止レベル
③	「運転」および「停止」スイッチ	・ 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。 ＜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。 ＜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。 ※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。
④	「ファンクション」スイッチ	・ ブザー停止 異常時に「FUNC」スイッチを押すと、ブザーが停止します。 ※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。

3.2 側面及び背面

(縦置形状の例)



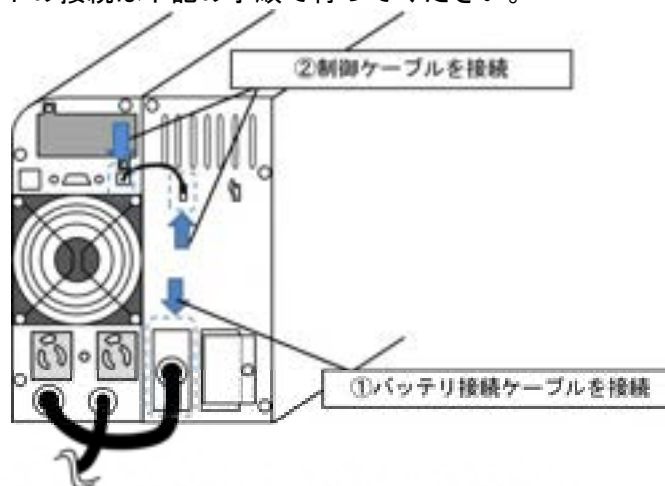
各部の名称と機能 (側面及び背面)

No.	名 称	機 能
⑤	定格銘板	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	製造番号銘板	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]



警告

- 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)
- 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。

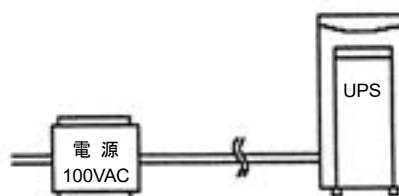
(1) 電源を確認する

(a) 電源容量の確認

商用電源 (単相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をご使用ください。

UPSの最大入力容量

UPS形式	電源容量
ECF1-U10010PV	1.5kVA
ECF1-U10015PV	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。

**注意**

- 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。

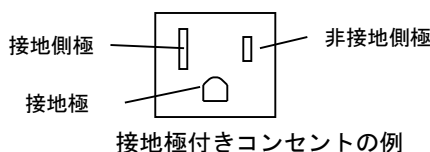
(c) 周波数変動範囲の確認

電源周波数がUPS入力周波数変動範囲 ($\pm 2\text{Hz}$ 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極です。

**注意**

- 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。

(2) ケーブルの接続

**注意**

- 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。

**警告**

- 配線コードを取り扱うときは、次の点を守ること
- ・ 引っ張ったり、無理に曲げたり、傷つけない。
 - ・ 物を載せたり、加熱しない。
- 守らないと、コードが破損し、火災・感電の原因となります。

**警告**

- 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。

5. 接地



警告

■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）

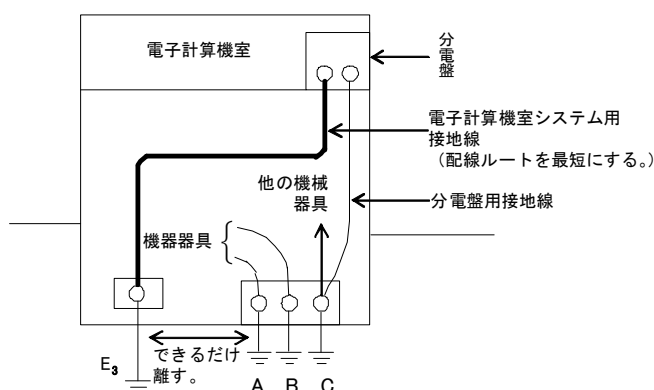
（段階の区分：A、B）

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。

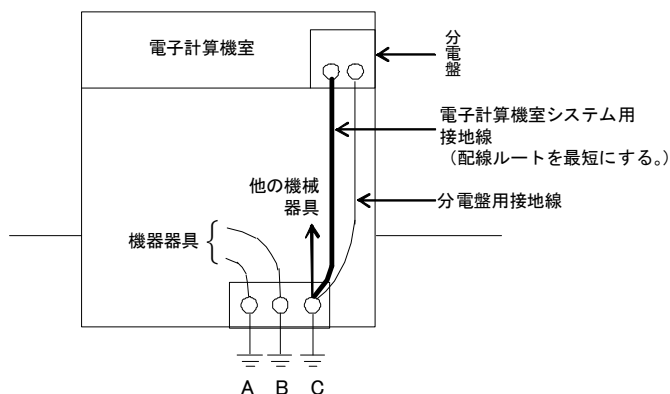
1. 電子計算機システムの接地は、他の電気機器からの影響を防ぐため、専用の接地線を分電盤まで設けること。

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。

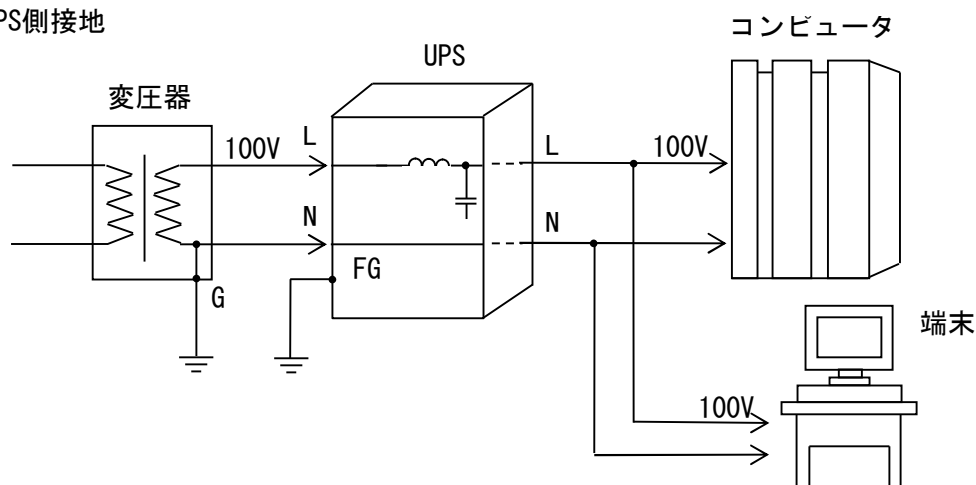
接地を専用とする場合の接続の例



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

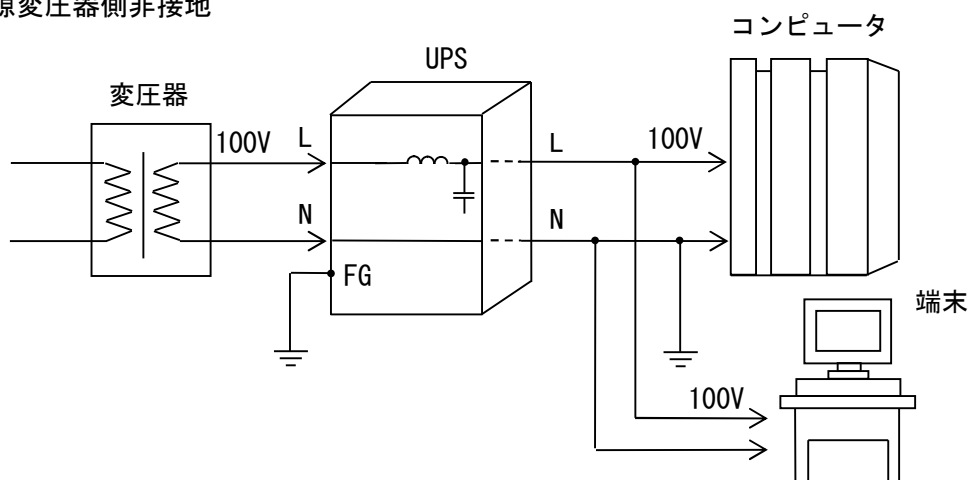
①UPS側接地



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



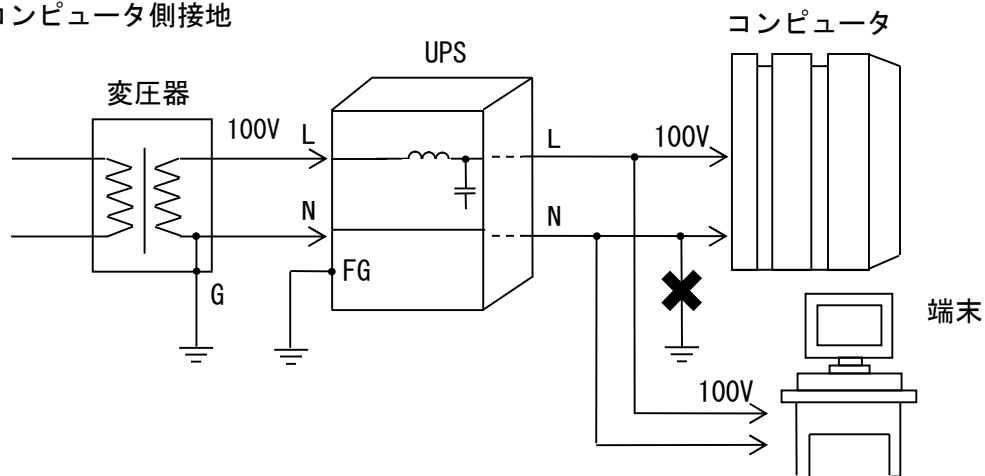
上記の構成の場合はコンピュータ側を接地してください。

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

 警告	■配線ケーブルを取り扱うときは、次の点を守ること ・引っ張ったり、無理に曲げたり、傷つけない。 ・物を載せたり、加熱しない。 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。
	■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 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。
	■吸気・排気スペースを確保すること UPS内部の冷却が不十分となり故障の原因になります。

7. UPSの操作方法

7.1 UPSを運転する場合

 注意	■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。 ■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。
---	--

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わった後、「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替後、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。

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)

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。

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。

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。



注意

■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）

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。



注意

■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。

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。

7.4 時限シャットダウン

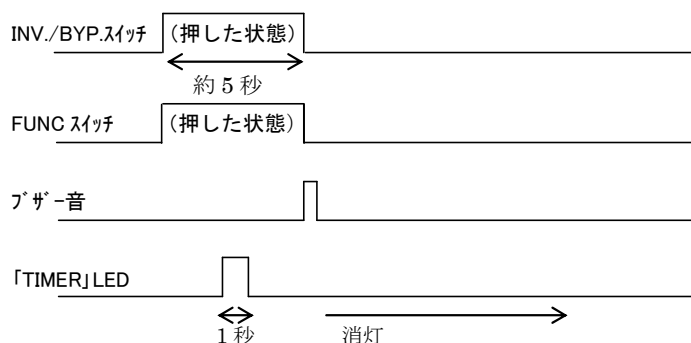
本UPSには、停電時にバッテリーバックアップ運転を5分間だけ行い、その後出力しゃ断する機能（時限シャットダウン）をスイッチ操作により設定変更できます。

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有効になっておりますので、無効される場合は下記操作を実施してください。

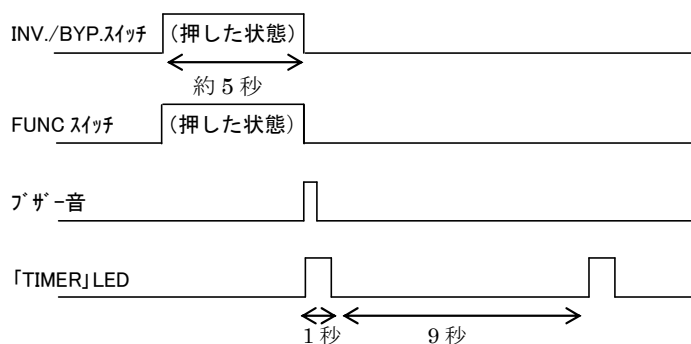
(1) 時限シャットダウンの無効

「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が消灯します。



(2) 時限シャットダウンの有効

「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。



注）時限シャットダウンのスイッチ操作とそれにかかわる動作については16章を参照のこと

8. 負荷動作確認

 注意	■ 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。 ・ トランス／半波整流器を内蔵する負荷 ・ 掃除機／モーター／ドライヤー ・ コンダクタ／リレー等のコイル類 ・ レーザープリンター／複写機 ・ 蛍光灯等の照明機器 ・ その他、UPS定格以上の電流が流れる装置
---	---

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。



 注意	■ 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。
---	--

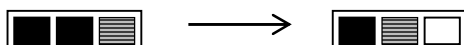
8.2 バッテリバックアップ機能確認

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。
バッテリーレベルメータのLEDは、バッテリー電圧の低下に伴い点灯状態が変化します。
ます。

バッテリー電圧低下



(:点灯 :点滅 :消灯)

- (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℃)、バッテリーユニット1台で下表のようになります。

機種（容量）	負荷	ハックアップ [®] 時間	負荷	ハックアップ [®] 時間
ECF1-U10010PV（1kVA）	560W	約 10 分	定格700W	約 7 分
ECF1-U10015PV（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、バッテリー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。バッテリー寿命末期ではバッテリー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。

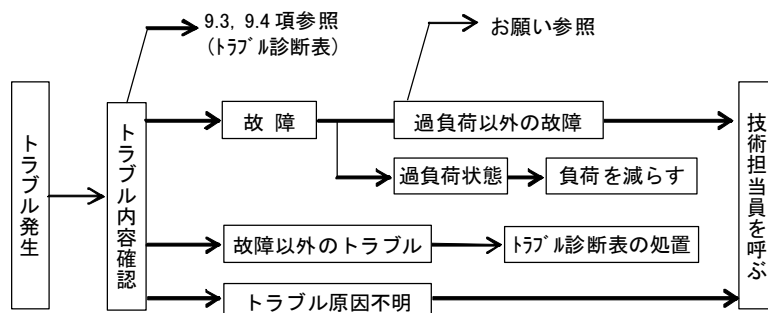
9. トラブルシューティング

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」に従って行なってください。



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。

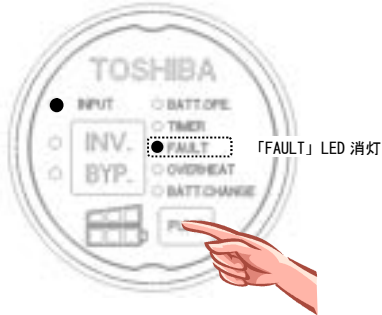
トラブル状態	LED 表示／状態変化	推定原因	処 置
UPS から出力なし (バイパス／インバータ 共出力なし)	全 LED が消灯	- 電源の供給が止まっている - 入力電源ケーブルが外れている - UPS 内の入力ヒューズ 溶断	- 電源を確認ください - 電源からの配線をチェックしてください - 販売店もしくは技術ご相談窓口へご連絡ください
「INV./BYP.」スイッチを押しても、UPS の運転ができない	「INPUT」LED が点滅	入力電圧が高い (110% 超過) または入力非同期中 または入力周波数異常	電源を仕様範囲内に調整ください (4.2 項参照)
	「INPUT」LED 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 およびレベルメータ 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℃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
	レベルメータが全て点灯	- 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秒以上完全にしや断してください。
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℃)
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。

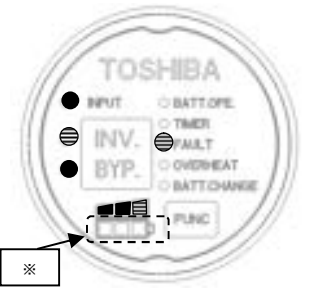
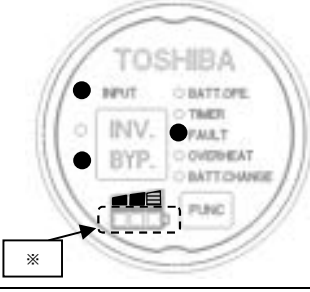
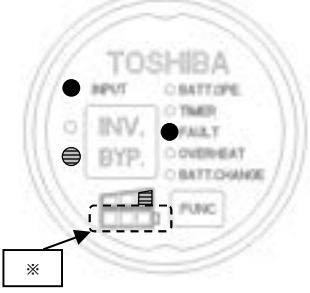
マニュアル リセット方法	① 入力電源をオフさせ、UPSを完全停止させてください。（7.3項参照）
	② 入力電源を回復させてください。
	③ 「FUNC」スイッチを「FAULT」LEDが消灯するまで（約5秒間）押してください（下記図を参照）。 

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)

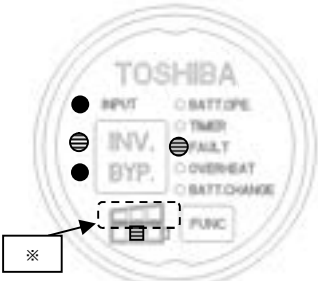
9.4.2 トラブル診断表2(「FAULT」「OVERHEAT」「BATT.CHANGE」LEDが点灯/点滅およびブザー音連続)

内容および故障時の運転状態	LED 表示	原 因	処 置
インバータ過負荷 (バイパス運転に移行)	(1) オートリトランスファが可能な場合  (2) 1分間に過負荷3回検出の場合 	負荷機器の容量オーバー	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。) (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。 (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。
過負荷 (出力停止)		負荷機器の容量オーバー	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。
出力異常 (バイパス運転に移行)	(1) 出力過電圧を検出した場合  (2) 出力不足電圧を検出した場合 	UPS 故障	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。

※……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
直流電圧異常 1 (バイパス運転に移行)	(1) 直流電圧急変を検出した場合  (2) 直流電圧異常を検出した場合  (3) 直流電圧異常を10分間に3回検出した場合 	UPS 故障	(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。 (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。 (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。

※・・・装置の運転状況に依存します。

(トラブル診断表2の続き)

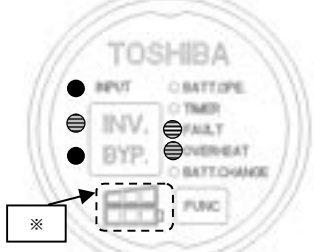
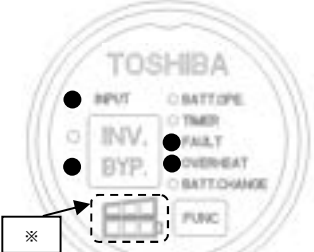
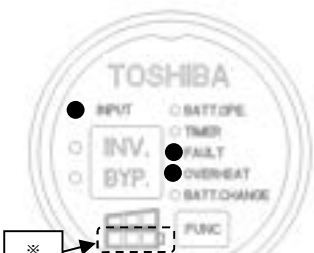
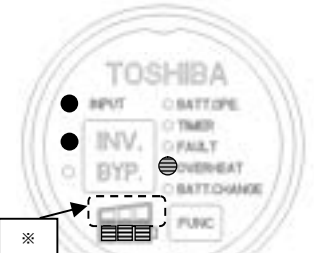
(■ : 点灯 ▨ : 点滅 □ : 消灯)

内容および故障時の運転状態	LED 表示	原 因	処 置
直流電圧異常 2 (バイパス運転に移行)	(4) 直流過電圧を検出した場合 	UPS 故障	(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。
	(5) 直流過電圧を10分間に2回検出した場合 		(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。
	(6) 直流アンバランスを検出した場合 		(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。

※・・・装置の運転状況に依存します。

(トラブル診断表2の続き)

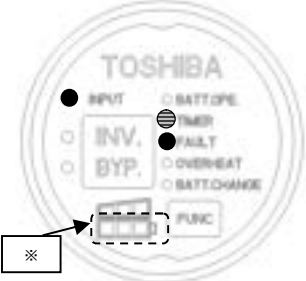
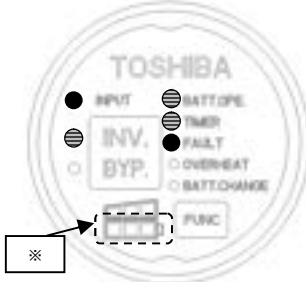
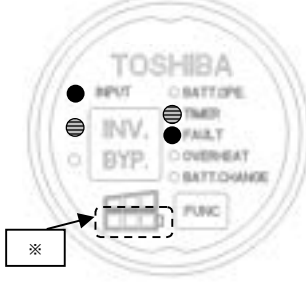
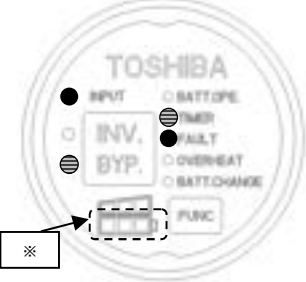
(■:点灯 ■:点滅 □:消灯)

内容および故障時の運転状態	LED 表示	原因	処置
UPS 過熱 1 (バイパス運転に移行)	(1) 周囲温度の過熱を検出した場合 	周囲温度異常	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℃以下となるようにしてください。 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。 周囲温度が 40℃以下 1 分経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。
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)	(2) 装置過熱を検出した場合  (3) 過熱状態が 10 分継続した場合 	FAN 故障または温度異常	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。 周囲温度が 40℃以下の場合は、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。 ※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。
バッテリー過熱 (充電停止)		周囲温度異常 または バッテリー異常	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。 50℃以下が 1 分以上続きますと左記の表示は消えます。 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。

※……装置の運転状況に依存します。

(トラブル診断表2の続き)

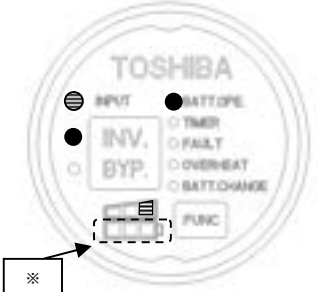
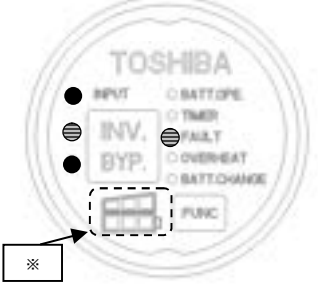
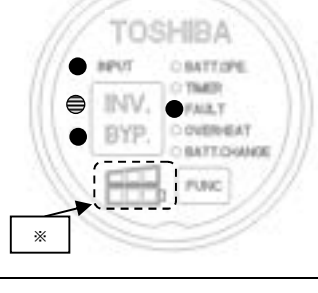
(■:点灯 ■:点滅 □:消灯)

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	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。 販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。
バッテリー回路異常		UPS 故障	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。 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。 販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。
インバータ異常	(1) 回路異常を検出した場合  (2) 出力異常を検出した場合 	UPS 故障	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。 販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。
バイパス回路異常		UPS 故障	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。 販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。

※……装置の運転状況に依存します。

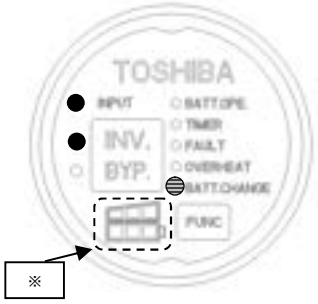
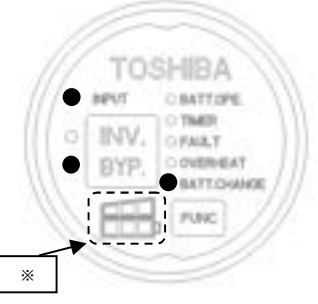
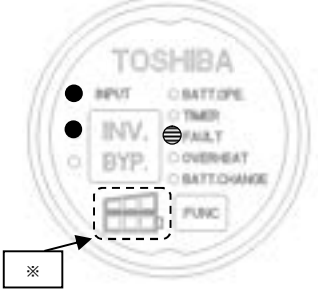
(トラブル診断表2の続き)

(■: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
入力過電流	(1)入力過電流の場合  (2)30分間で3回発生した場合 	UPS 故障	(1) 入力過電流の場合 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。 (2) 30分間で3回発生した場合 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。
出力過電流	(1)オートリトランスファが可能な場合  (2)1分間に過負荷3回検出の場合 	UPS 故障	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。) (1) オートリトランスファが可能な場合 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。 (2) 1分間に過電流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。

※……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
バッテリー寿命 及び予告 (バイパス運転)	(1) バッテリー寿命が半年以下の場合  (2) バッテリー寿命が寿命を超過した場合 		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。
UPS 装置寿命 及び予告 (バイパス運転)	(1) 装置寿命が半年以下の場合  (2) 装置寿命が寿命を超過した場合 	UPS の装置寿命	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。

※・・・装置の運転状況に依存します。

10. 保守点検

 警告	■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。 ■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。
---	--

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

 注意	■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。
---	---

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 バッテリー交換

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。



警告

■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。



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
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。

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 カ月
35℃	2 年 6 カ月
40℃	1 年 9 カ月

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	
■ 部品の交換年数はご使用の環境条件により異なります。	
■ バッテリーの交換予定日を確認すること 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。 ■ 定期的なバッテリー交換を計画すること 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。	
	強 制
■ 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。 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。 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。	

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	
■ 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。 ■ 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。	
	強 制
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。	

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 標準仕様

形式		ECF1-U10010PV	ECF1-U10015PV
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%)	
	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	
	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	15A
	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)
切替時間		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)		一律 5 分	800W 負荷以下で 5 分 1,000W 負荷で 3 分
充電時間		24時間 (4時間80%充電)	
冷却方式		風冷	
周囲温度		+0℃~+40℃ (使用推奨温度+15℃~+25℃)	
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)		W170, H210, D430 (mm)	
質量		17kg	
発生熱量		82W	127W
換気量		0.7m³/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℃、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。

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。

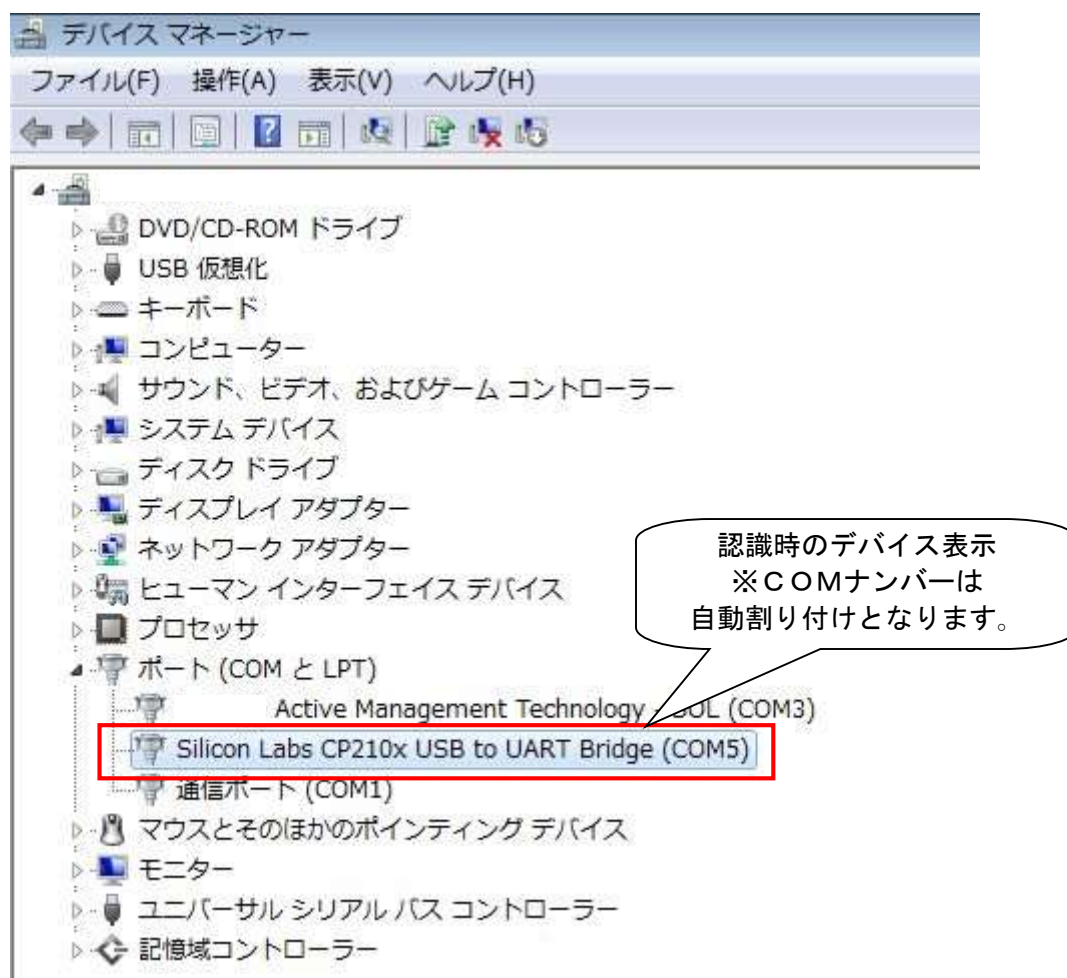
Silicon Labs 株式会社 ホームページ

<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。

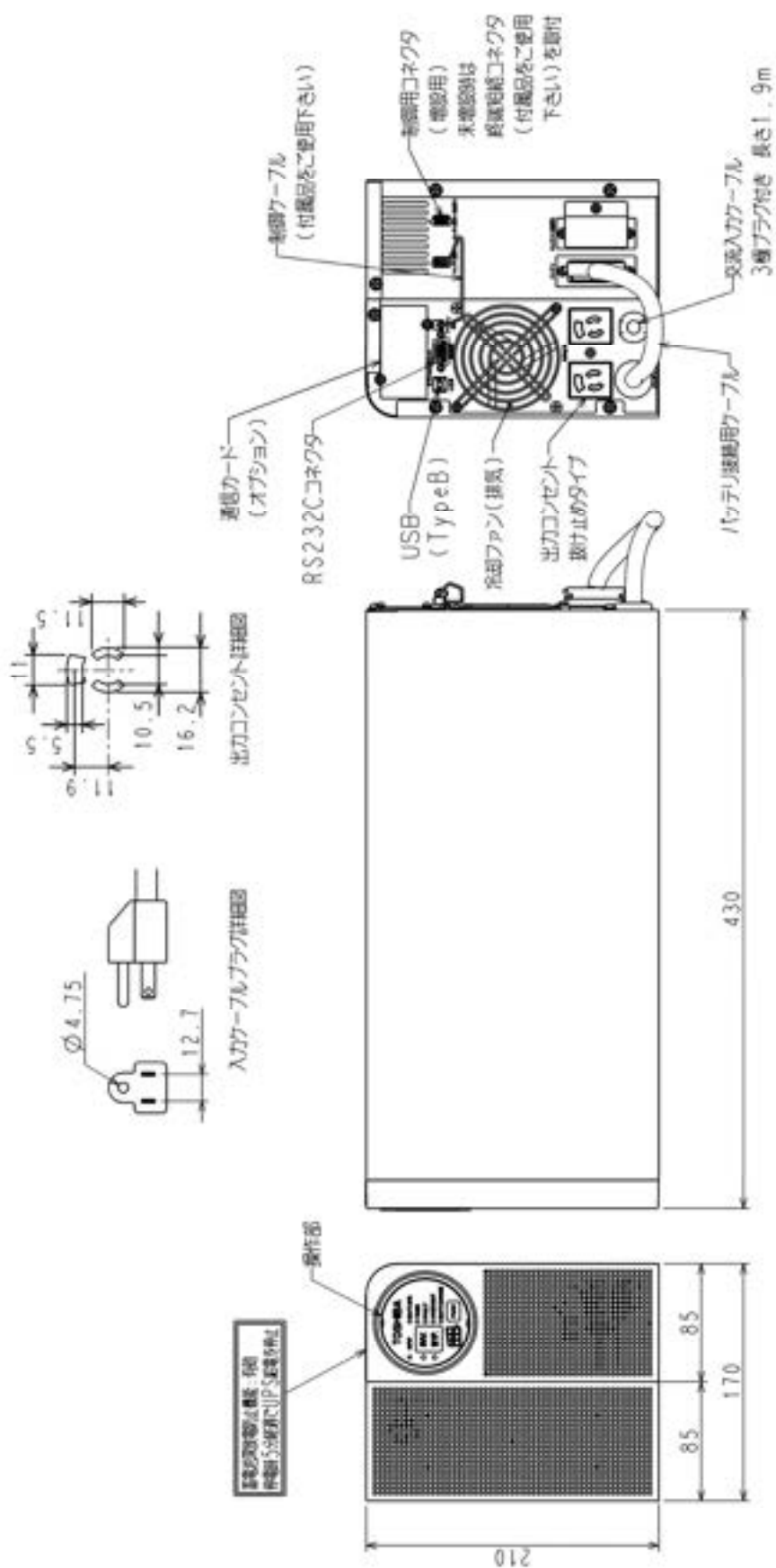
なお、有償ソフトのECパワーモニタについては、ソフト提供元である株式会社アイエスエイよりドライバを入手ください。

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。



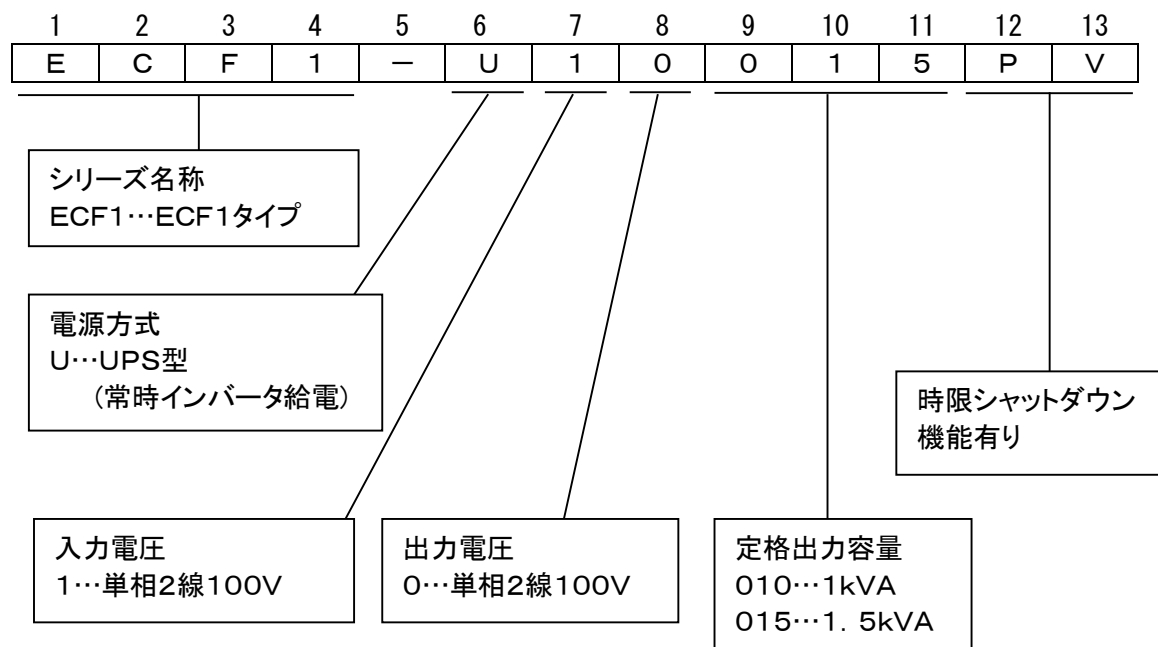
USBインタフェース認識時のデバイスマネージャーの表示例

14. UPSの外形詳細図



15. 形式凡例

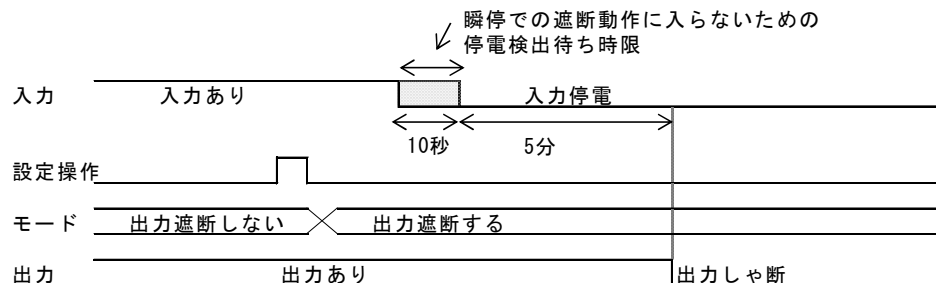
下記に、UPS本体形式の凡例を下記に示します。



16. 時限シャットダウンのタイムチャート

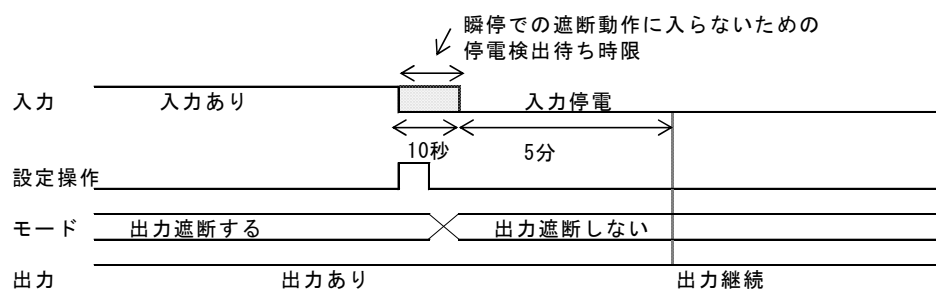
① 通常の時限シャットダウン動作

停電検出後5分で出力しや断します。



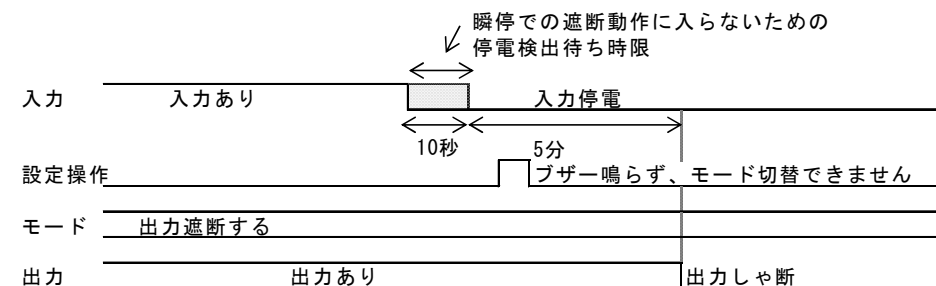
② 停電時に時限シャットダウンを無効にできる場合

停電検出待ち時間内にモード切替操作が完了すれば出力しや断されません。

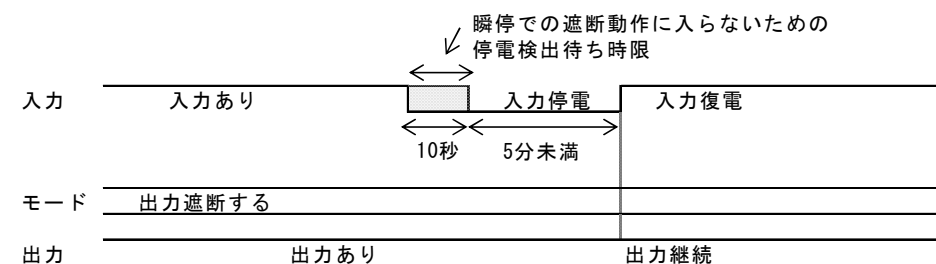


③ 停電時に時限シャットダウンを無効にできない場合

停電検出待ち時間後にモード切替操作をするとモード切替ができず出力しや断します。



④ 停電時間が5分未満の場合は出力を継続します



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。

TOSHIBA

小形無停電電源装置

オプション取扱説明書

Little star

F1 タイプ 増設・交換用バッテリーユニット

形式

ECF1-B3S1P

2024 年 3 月

ご 注 意

1. 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。
2. 本書の内容は、予告なしに変更することがあります。
3. 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。
4. 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。
5. 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。

1. 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。

1.1 表示・図記号の説明

[表示の説明]

表示	表示の意味
 警告	“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。
 注意	“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。

1.2 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。

1.3 長期間使用しない場合

 注意	■購入後3ヵ月以内にバッテリーユニットの増設・交換を実施して充電を行うこと。また、設置後も3ヵ月に一度は補充電、及び放電を行うこと。 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。
---	--

1.4 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、ユーザの皆様にご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。



■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

交流入力的人為的に停電させ、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



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続けますが、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。事業用に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

1.5 廃棄について

■本製品に内蔵しているバッテリーは特別管理産業廃棄物に該当しますので、一般ごみと同様の廃棄はできません。廃棄については、専門の廃棄物処理業者(*)に依頼をお願いします。特別管理産業廃棄物の収集・運搬及び処分は認可を受けていないものが行うと、委託した者も含め、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」）

(*)この場合の専門の廃棄物処理業者とは、「特別管理産業廃棄物収集運搬業者」、
「特別管理産業廃棄物処分業者」をいいます。

1.6 取扱い・設置に関して

⚠ 警告	
■技術担当員以外の方は絶対にカバーを開けないこと  禁 止 ・ けが、やけど、感電、装置故障の恐れがあります。	■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  禁 止 ・ 火災、感電、故障の原因となります。
■ぬれた手で操作しないこと ぬれた布でふかないこと  禁 止 ・ 背面接続部に触れると感電の恐れがあります。	■傾斜した場所に置かないこと  禁 止 ・ 転倒の恐れがあり、内部故障の原因となります。
■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  禁 止 ・ 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。	■装置を引きずらないこと フロントカバーを持って運ばないこと  禁 止 ・ 装置の変形や破損の原因となります。
■改造・分解・修理・部品交換・一般ごみとして廃棄しないこと  禁 止 ・ 火災、感電の原因となります。 廃棄については、7章の交換済みバッテリーの無償引き取りについて に記載の方法にて送付頂くか専門の廃棄物処理業者に依頼すること。	■不用意な姿勢で持ち上げないこと  禁 止 ・ バッテリーユニットは約10 kgあります。不用意な姿勢で持ち上げると、けがの原因になります。
■指定（本体取扱説明書に記載の縦置き及び横置き形状）の方向以外は設置しないこと  禁 止 ・ 性能の低下、故障、異臭、発煙、火災の原因となります。	■シンナーなどの薬品を含んだ布でふかないこと  禁 止 ・ 装置の表面が変質・変色する恐れがあります。

1.6 取扱い・設置に関して(続き)

⚠ 注意	
■風通しの悪い場所に置かないこと  禁 止 ・性能の低下や故障の原因となります。	■直射日光のあたる場所に置かないこと  禁 止 ・性能の低下や故障の原因となります。
■吸排気が困難な場所で使用しないこと  禁 止 ・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。	■通風口(正面・背面部)をふさがない  禁 止 ・温度が上昇し、性能の低下や故障の原因となります。
■ほこりの多い場所で使用しないこと  禁 止 ・性能の低下、故障、異臭、発煙、火災の原因となります。	■既設バッテリーユニットのバッテリーコネクタカバーを増設・交換バッテリーユニットに移しかえること  強 制 ・感電・出力断・装置故障の恐れがあります。
■絶縁耐圧試験や絶縁抵抗試験は実施しないこと  禁 止 ・発煙、火災、故障の原因となります。	

1.7 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。

＜バッテリー交換周期（目安）＞

周囲温度	交換周期（目安）
25℃	5 年
30℃	3 年 6 ヶ月
40℃	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

■ F 1 タイプ以外の装置には接続しないでください。

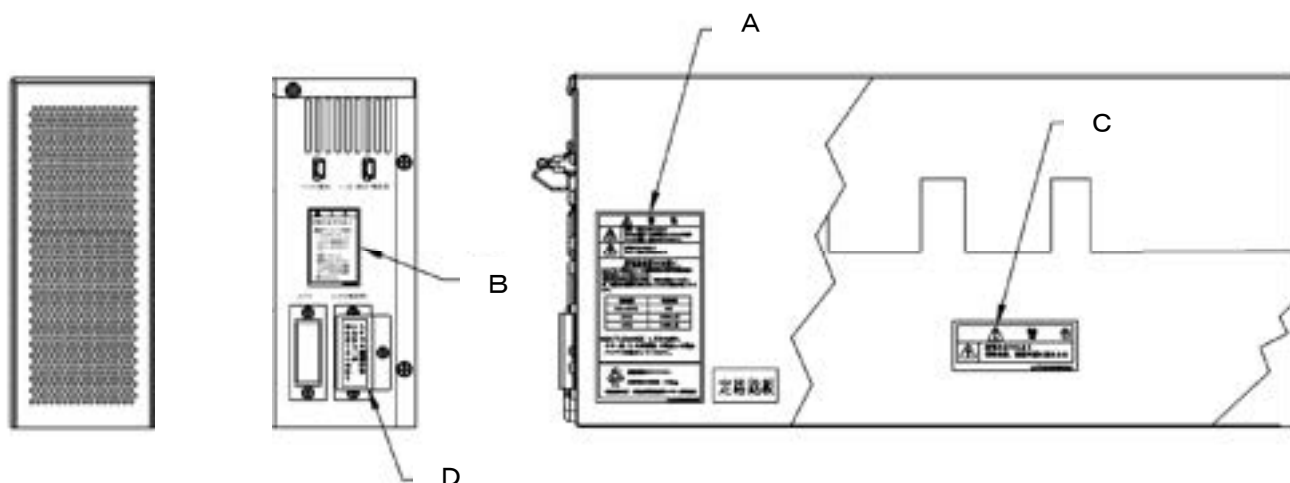
F 1 タイプ以外の装置にバッテリーを接続すると、装置及びバッテリーを破損させる恐れがあります。



禁 止

1.8 安全ラベルの確認について

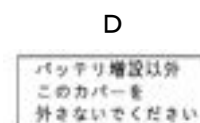
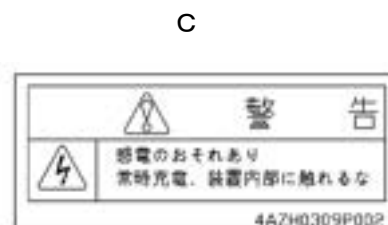
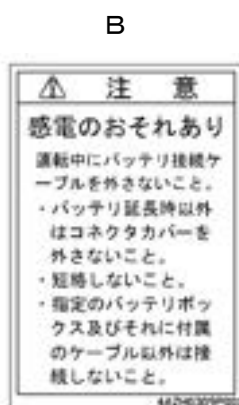
- ・本装置に取り付けてある全ての安全ラベルは、次に示してあります。開梱後この安全ラベルを確認し、紛失・誤りなどがありましたら担当営業所へご連絡ください。
- ・安全のため、全ての安全ラベルを読み、よく理解してご使用ください。
- ・安全ラベルは、見やすい状態に保ち、汚損、取り外し、カバーによる覆いなどをしないでください。



正面

背面

側面



目 次

安全上のご注意	1
目次	10
はじめに	11
1. 商品の確認	11
2. 設置について	12
3. 各部の名称と機能	13
4. ご使用方法の選択	13
5. バッテリー増設を実施する場合	14
6. バッテリー交換を実施する場合	16
6.1 バッテリーホットスワップを使用してバッテリー交換をする場合	16
6.2 装置を停止してバッテリーを交換する場合	21
7. 交換済みバッテリーの無償引き取りについて	26
8. 付録	28
8.1 火災予防条例に関して	28
8.2 バックアップ時間の仕様	28
8.3 バッテリーの充電	28
9. 保守点検	29
10. 保証について	29
11. 外形詳細図	30

はじめに

このたびはお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。

本製品はLittle star F1タイプ専用の増設・交換用のバッテリーユニットです。

F1タイプに本製品を増設することでバッテリーバックアップ運転の動作時間を延長することが可能です。

また、F1タイプをバッテリーホットスワップモードにすることで、お客様装置に給電を継続したまま（バイパス運転）、寿命を迎えたバッテリーを交換することも可能です。

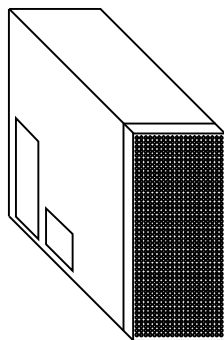
なお、本製品を正しくお使い頂くためにも本書と合わせて本体の取扱説明書を良くお読みください。

1. 商品の確認

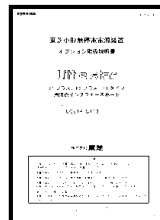
開梱時下記用品が揃っているか確認してください。

- ・バッテリーユニット
- ・取扱説明書
- ・リサイクル返却のお願い

×1
×1・・・本書
×1



バッテリーユニット



取扱説明書



リサイクル返却のお願い

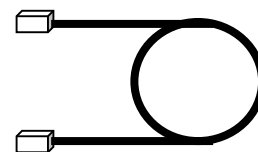
図 1

※バッテリー増設を実施する場合は、図2のバッテリー増設用ケーブル ECF1-BECT（縦置き形状用）/BECR（横置き形状用）※別売りが必要となります。

＜バッテリー増設用ケーブル※別売り＞



バッテリー接続ケーブル



制御ケーブル

図 2

※バッテリー交換を実施する場合は、製品梱包箱をバッテリーユニット返却用として使用しますので、大切に保管ください。

2. 設置について

(1) 設置環境について

 警告	■ ぐらつく場所、傾いた場所、台の上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。 ■ 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。
---	--

次のような場所にはバッテリーユニットを設置しないでください。

- ・ 0℃以下または40℃を越える周囲温度
- ・ 直射日光の当たる場所
- ・ 90%を越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

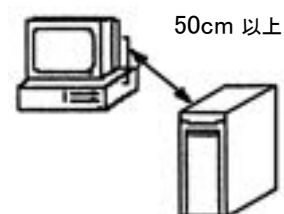
お願い：開梱後一時的に保管する場合も同様の注意をお願い致します。

(2) 周囲環境について

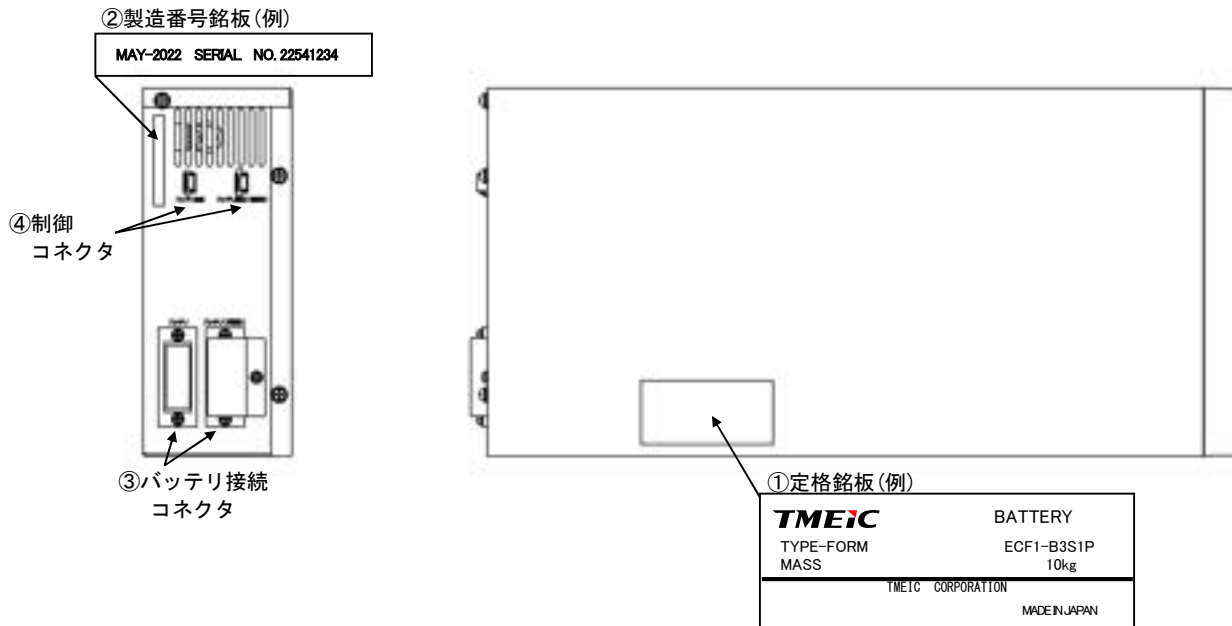
 注意	■ 壁などから10cm以上離すこと 離さないと、内部に熱がこもり、火災の原因となります。
---	--

お願い

- ・ UPS は運転中、磁気が発生します。ディスク装置やモニターから 50cm 以上離れた場所に UPS を設置してください。
(2 台以上のバッテリーユニットを接続すると、UPS 本体を含め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 情報技術装置非適合になります。)



3. 各部の名称と機能

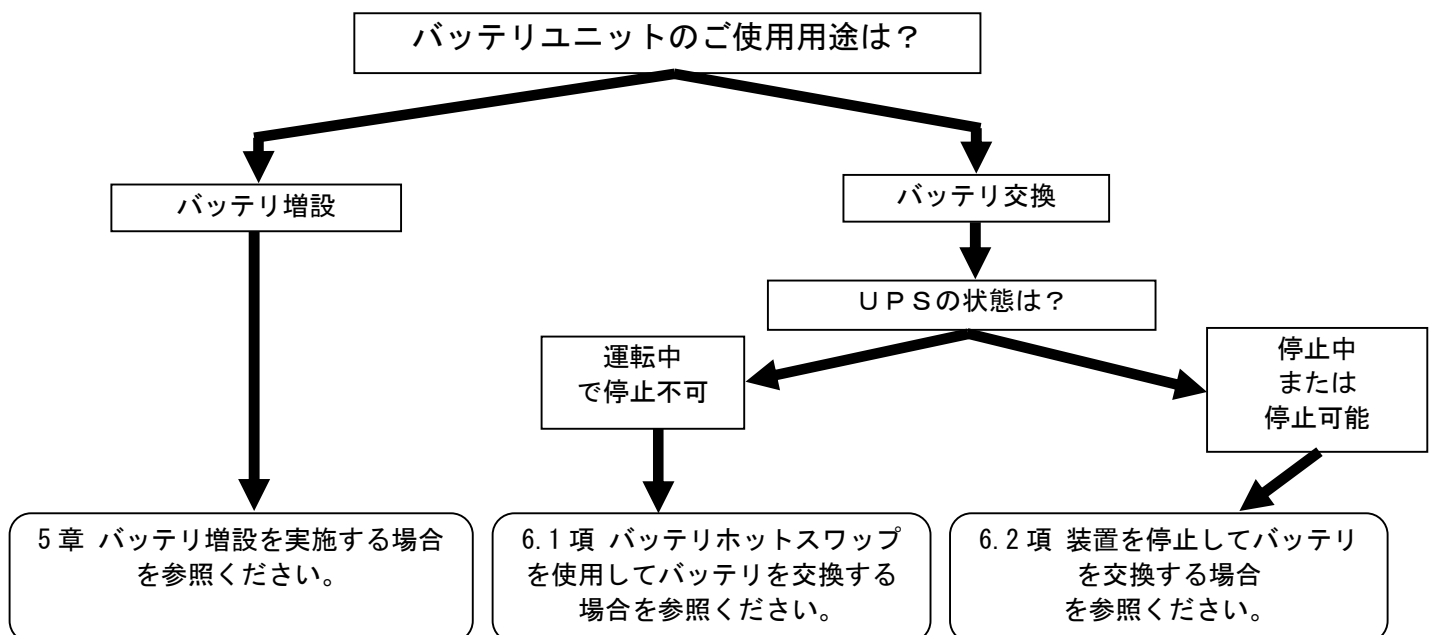


各部の名称と機能（側面及び背面）

No.	名 称	機 能
①	定格銘板	装置形式、重量が記載されています。
②	製造番号銘板	製造年月、製造番号が記載されています。
③	バッテリー接続コネクタ	UPSユニットやバッテリーユニット間を接続するコネクタです。 (注) 専用のバッテリー接続ケーブル以外は接続しないでください。また、使用しない増設用のバッテリー接続コネクタには、既設バッテリーユニットにあるコネクタカバーを移設してください。
④	制御コネクタ	UPSユニットとバッテリーユニット間を接続する制御用コネクタです。 (注) 専用のバッテリー接続ケーブル以外は接続しないでください。また、使用しない増設用の制御コネクタには、既設バッテリーユニットにある終端短絡コネクタを移設してください。

4. ご使用用途の選択

下記に記載のチャートよりご使用用途を選択し、指定ページの取り付け手順をご参照ください。



5. バッテリ増設を実施する場合 (取り扱いに関して)

 警告	■バッテリー増設時は必ずUPSの電源をOFFし、操作パネル部のLEDランプが全て消灯していることを確認してから行うこと。(約30秒お待ちください。) 感電や装置故障の恐れがあります。 ■ケーブルのコネクタ端子部は充電されますので、コネクタ端子部には絶対に触れないでください。また、ケーブル接続途中での放置は危険ですので絶対にしないでください。 ■ケーブル接続時誤ってコネクタ端子間を短絡させた場合、内部保護ヒューズが切れ、機能を発揮できない場合があります。
---	---

(バッテリー増設手順)

- ・バッテリー増設時は次の手順で行ってください。
- ① INV./BYP. キーを押してバイパス運転に切換へ、入力電源をしゃ断する(入力電源コードを引き抜き、操作パネル部のLEDランプが全て消灯していることを確認してください)。
- ② 図3の既設バッテリーユニットの増設用バッテリーコネクタカバーを取り外し、増設バッテリーユニットへ移設してください。また、既設バッテリーユニットの増設用制御コネクタに取り付けてある終端短絡コネクタも増設バッテリーユニットへ移設してください。

縦置き(タワー)形状の例
※横置き(ラック)形状の場合も接続は同様です。

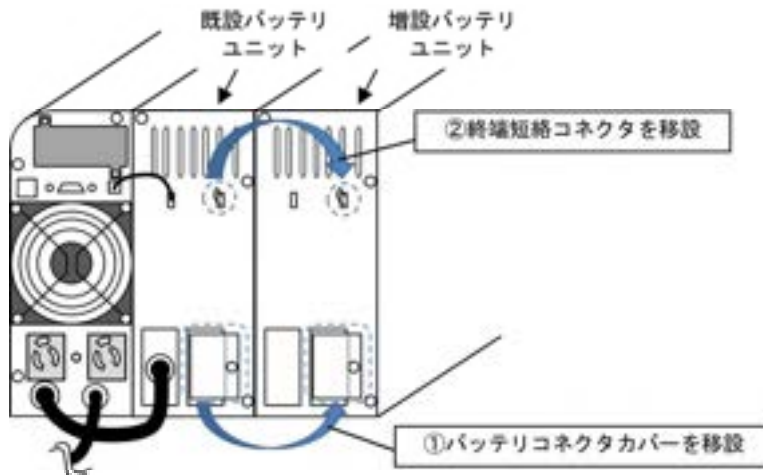
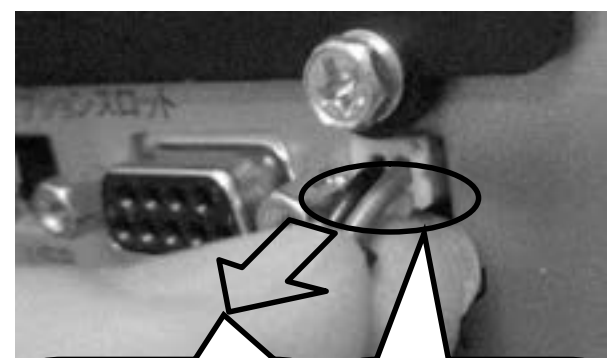


図3

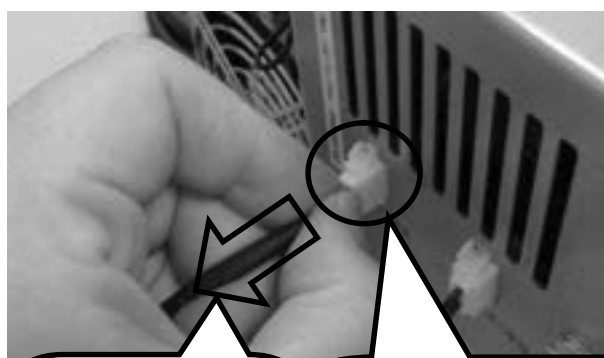
制御コネクタを取り外す際の注意点

UPSユニットおよびバッテリーユニットの制御コネクタを取り外す際は図4示す作業方法に従って実施ください。無理に取り外そうとすると、ケーブルの断線やコネクタの破損に至る場合があります。



②ケーブルを持って
装置背面に対して
垂直に引き抜く

①コネクタ下部の
ツメを上部に
押し上げる。



②装置背面に
対して垂直に
引き抜く

①コネクタのハウジング
(樹脂)部分を指のツメ
先でしっかりと挟む。

(a) UPSユニット側制御コネクタの取り外し方法

(b) バッテリーユニット制御コネクタの取り外し方法

図4

- ③ 図5のバッテリー増設用ケーブル ECF1-BECT (縦置き形状用) / BECR (横置き形状用) のバッテリー接続ケーブルにて、既設バッテリーユニットと増設バッテリーユニットのバッテリーコネクタを接続してください。また、バッテリー増設用ケーブル添付の制御ケーブルにて既設バッテリーユニットと増設バッテリーユニットの制御コネクタを接続してください。

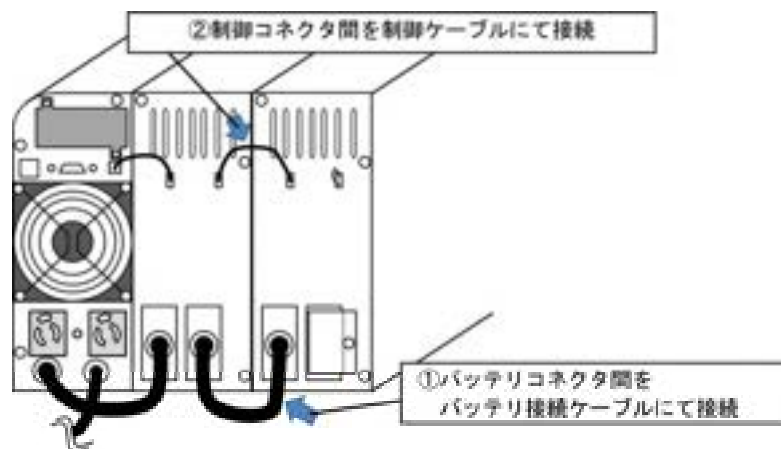


図 5

- ④ 入力電源を投入し、装置の動作を確認する。

6. バッテリー交換を実施する場合

6.1 バッテリーホットスワップを使用してバッテリーを交換する場合

 警告	■UPSが運転中にバッテリーを交換する場合は、バッテリーホットスワップモードであることを確認すること。 インバータ運転(充電状態)やバッテリーバックアップ運転中(放電状態)にバッテリーユニットを取り外すと、感電や装置故障の恐れがあります。
 注意	■UPSが運転中にバッテリーを交換する場合は、負荷への給電が停止しても影響無い状態で速やかに実施すること。 バッテリーホットスワップモード中は、入力電源異常時にバッテリーバックアップ運転が行われません。 ■ケーブルのコネクタ端子部は充電されますので、コネクタ端子部には絶対に触れないでください。また、ケーブル接続途中での放置は危険ですので絶対にしないでください。 ■ケーブル接続時誤ってコネクタ端子間を短絡させた場合、内部保護ヒューズが切れ、機能を発揮できない場合があります。 ■バッテリーホットスワップを使用してバッテリー交換をする場合は、下記①～⑥までの作業を15分以内に実施すること。 作業途中で時間が足りなくなった場合は②の操作を実施し、バッテリーホットスワップモードを延長すること。

(バッテリー交換手順)

- ・バッテリー交換時は次の手順で行ってください。

注意：バッテリー寿命が予告または、寿命超過した状態でバッテリー交換を行う場合は
図6記載の番号から交換作業を行うこと。

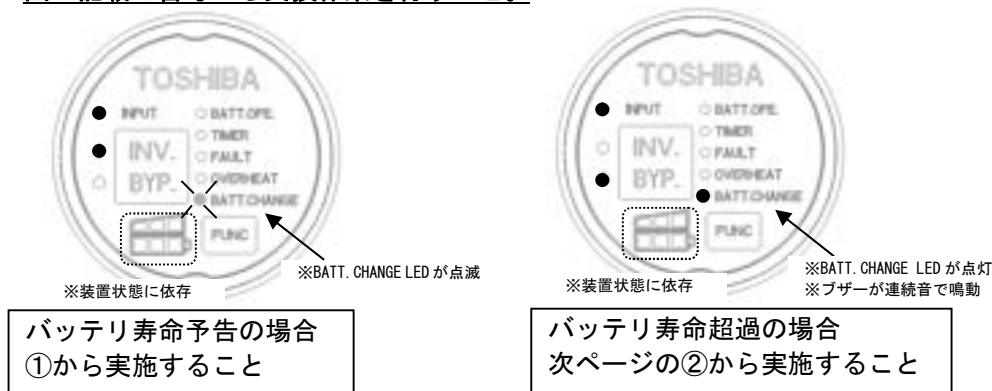


図 6

- ① INV./BYP. キーを約2秒間押してバイパス運転に切換えてください。
- ※バッテリー寿命超過 (BATT. CHANGE LEDが点灯) の場合は、既にバイパス運転なので①の操作は不要です。

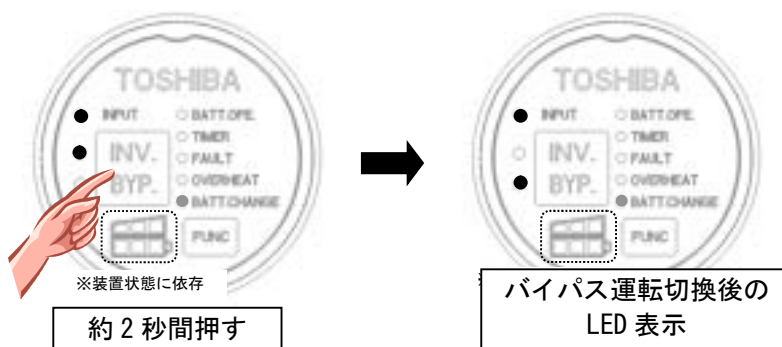


図 7

- ② FUNCキーの長押し（15秒以上）を実施し、BATT. OPE LED及び、BATT. CHANGE LEDが点滅していることを確認してください。
- ※②の操作によりバッテリーホットスワップモード（バッテリー充電停止）となります。
- ※バッテリーホットスワップモードは15分経過後に自動的にインバータ運転へ復帰します。
- 作業時間が不足した場合は、バッテリーホットスワップ中に再度②の作業を実施してください。

・本操作を行う前に、必ずバイパス運転(下図)であることを確認してください。

※INV. LED が点灯している場合は、前ページ①の作業を実施してバイパス運転に切換えてください。



- ・FUNCキーを押している間、0.5秒間隔でブザー音鳴り、10秒長押しで全LEDが点灯かつ、ブザー音が約1秒間鳴りますが、そのままFUNCキーを押し続けてください。

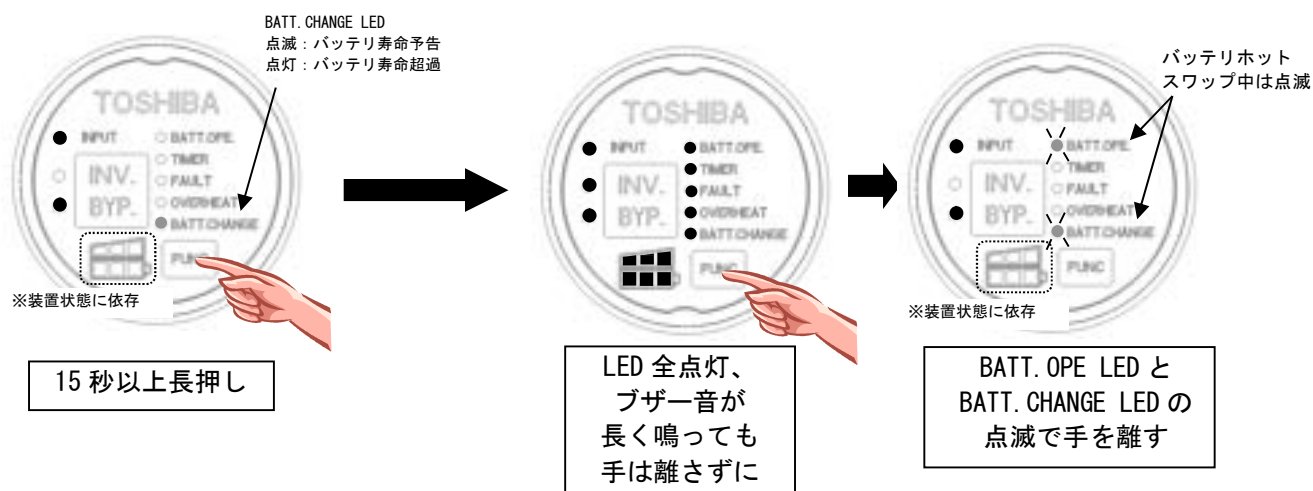
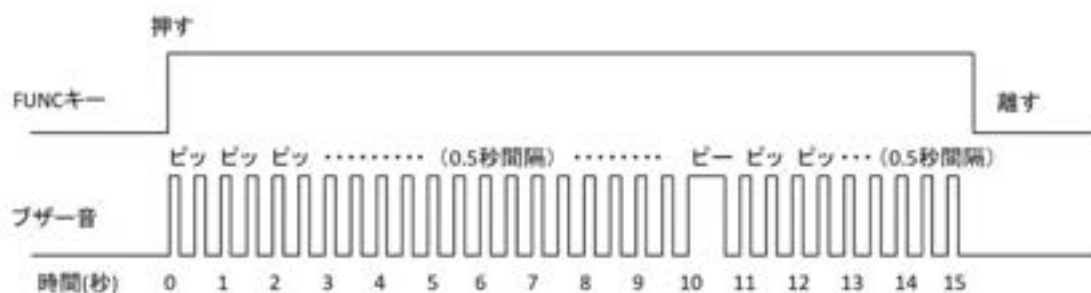


図 8

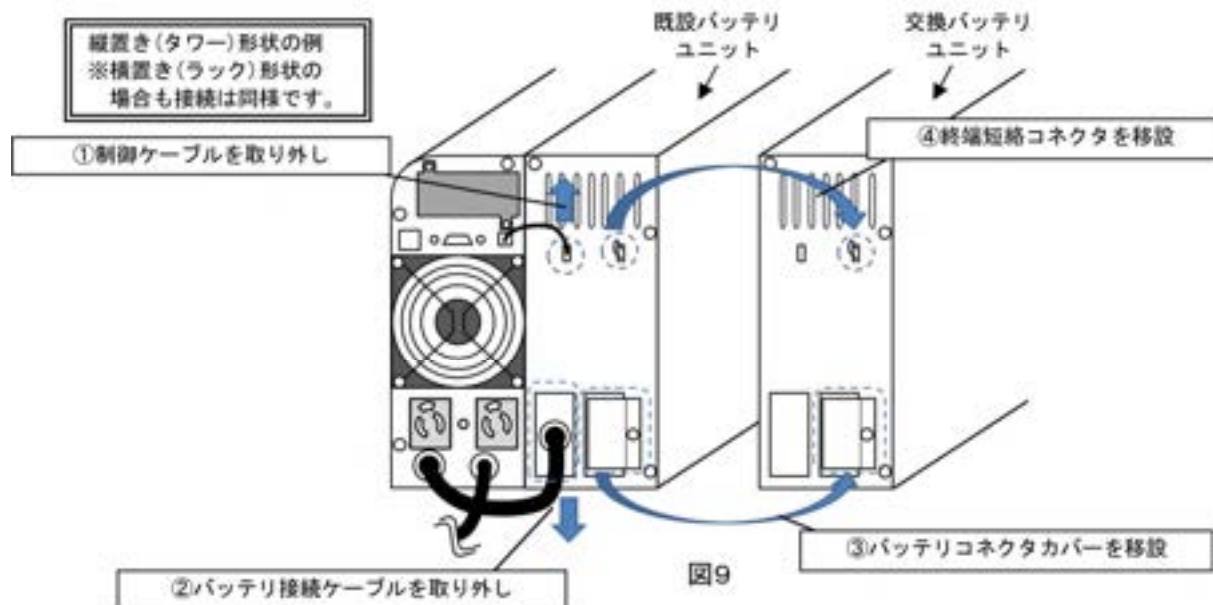
- ③ 図9のUPSユニットと既設バッテリーユニットを接続している、バッテリー接続ケーブル及び制御ケーブルを取り外してください。また、既設バッテリーユニットの増設用バッテリーコネクタのコネクタカバーを取り外し、交換バッテリーユニットへ移設してください。また、増設用の制御コネクタに取り付けてある終端短絡コネクタも交換バッテリーユニットへ移設してください。



警告

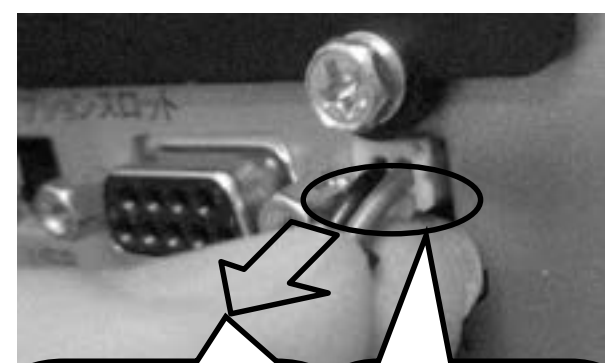
■ケーブルを取り外す前に、必ずバッテリーホットスワップモード中(BATT.OPE と BATT.CHANGE の LED が点滅)であることを確認すること。

バッテリーホットスワップモード中でなければ②の作業を実施すること。
インバータ運転(充電状態)やバッテリーバックアップ運転中(放電状態)にケーブルを取り外すと、感電や装置故障の恐れがあります。



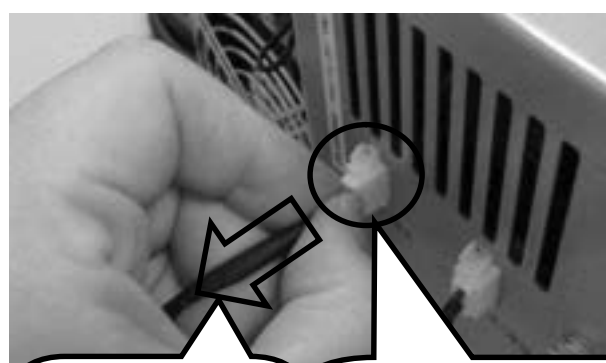
制御コネクタを取り外す際の注意点

UPSユニットおよびバッテリーユニットの制御コネクタを取り外す際は図9示す作業方法に従って実施ください。
無理に取り外そうとすると、ケーブルの断線やコネクタの破損に至る場合があります。



②ケーブルを持って
装置背面に対して
垂直に引く抜く

①コネクタ下部の
ツメを上部に
押し上げる。



②装置背面に
対して垂直に
引く抜く

①コネクタのハウジング
(樹脂)部分を指のツメ
先でしっかりと挟む。

(a) UPSユニット側制御コネクタの取り外し方法

(b) バッテリーユニット制御コネクタの取り外し方法

図10

- ④ 図11の既設バッテリーユニットと交換バッテリーユニットを入れ替えてください。
 ※入れ替えた交換済みバッテリーに関しては、7章 交換済みバッテリーの無償引き取りについてを参照ください。

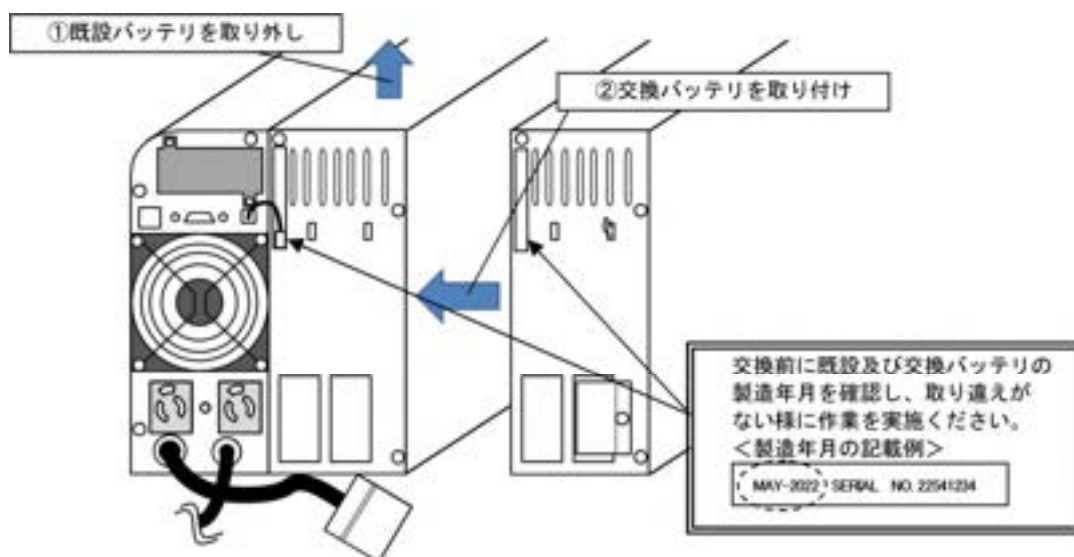


図 1 1

- ⑤ 図12のUPSユニットに取り付けてあるバッテリー接続ケーブルと制御ケーブルを交換バッテリーユニットに取り付けてください。



警告

■ケーブルを取り付ける前に、必ずバッテリーホットスワップモード中(BATT.OPEと BATT.CHANGE の LED が点滅)であることを確認すること。
 バッテリーホットスワップモード中でなければ②の作業を実施すること。
 インバータ運転(充電状態)やバッテリーバックアップ運転中(放電状態)にケーブルを取り付けると、感電や装置故障の恐れがあります。

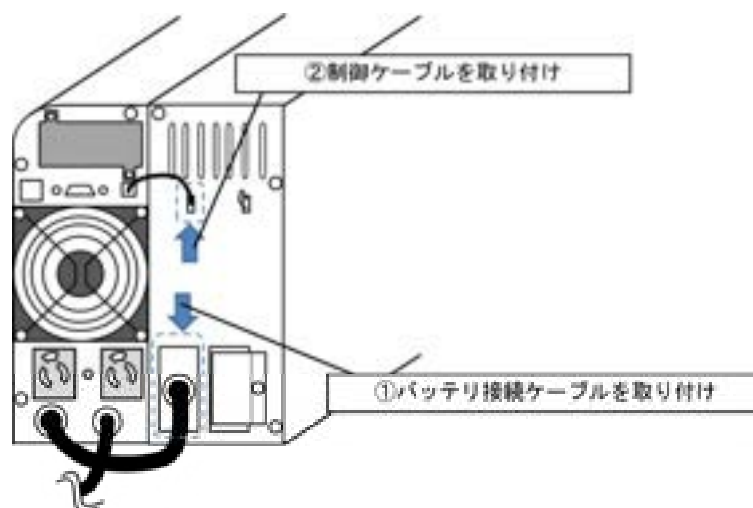


図 1 2

⑥ ⑤までの作業完了後、INV./BYP. キーを約2秒間押してインバータ運転に切換えてください。バッテリーバックアップ運転が有効になります。

15分後に状態表示が図13のようにBATT. OPEとBATT. CHANGE LEDが消灯していることをご確認ください。

注) ⑥の作業が未実施でも15分後には自動でインバータ運転に復帰します。

但し、バッテリーホットスワップ中に停電が発生するとUPSの出力が停止となりますので、バッテリー交換が完了したら⑥の操作でインバータ運転に切換えることを推奨します。



図 1 3

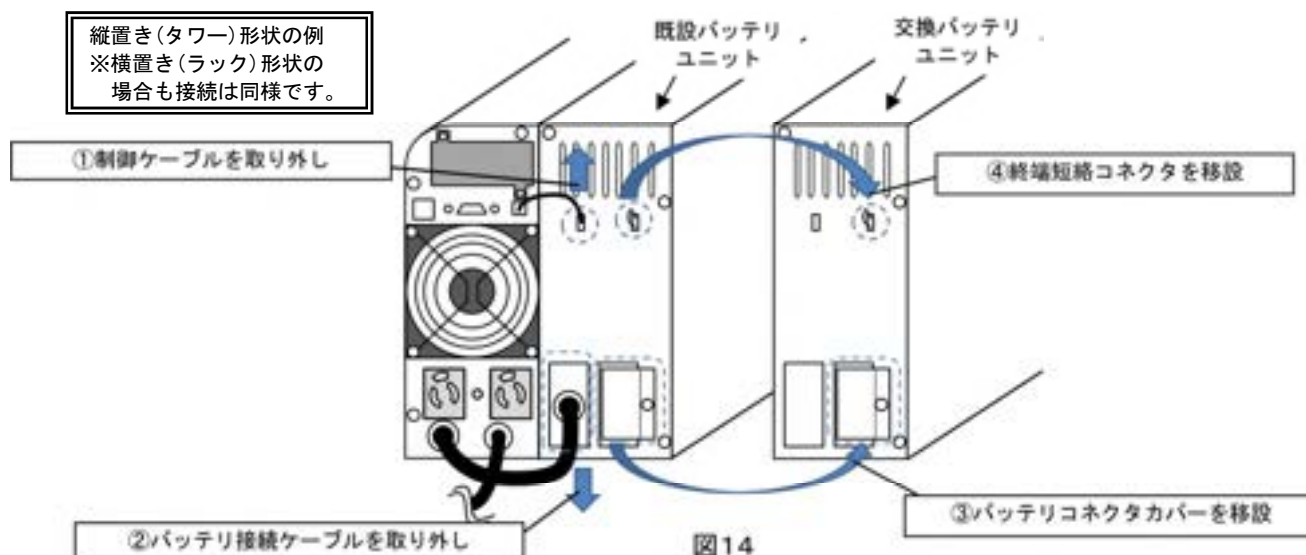
6.2 装置を停止してバッテリーを交換する場合 (取り扱いに関して)

 警告	■バッテリー交換時は必ずUPSの電源をOFFし、操作パネル部のLEDランプが全て消灯していることを確認してから行うこと。 (約30秒お待ちください。) 感電や装置故障の恐れがあります。 ■ケーブルのコネクタ端子部は充電されますので、コネクタ端子部には絶対に触れないでください。また、ケーブル接続途中での放置は危険ですので絶対にしないでください。 ■ケーブル接続時誤ってコネクタ端子間を短絡させた場合、内部保護ヒューズが切れ、機能を発揮できない場合があります。
---	--

(バッテリー交換手順)

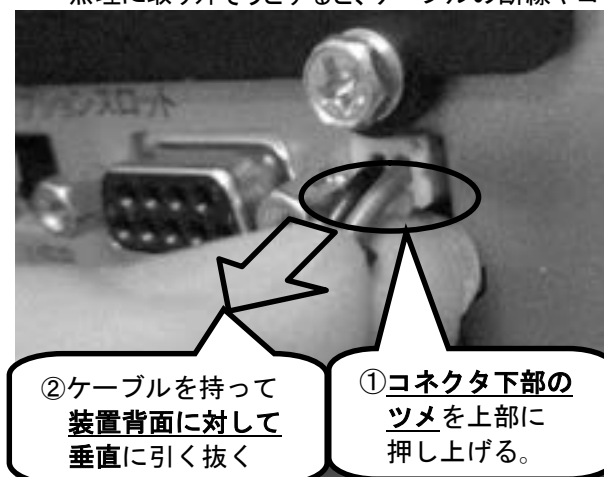
・バッテリー交換時は次の手順で行ってください。

- ① INV./BYP. キーを押してバイパス運転に切換へ、入力電源をしゃ断する(入力電源コードを引き抜き、操作パネル部のLEDランプが全て消灯していることを確認してください)。
- ② 図14のUPSユニットと既設バッテリーユニットを接続している、バッテリー接続ケーブル及び制御コネクタを取り外してください。また、既設バッテリーユニットの増設用バッテリーコネクタのコネクタカバーを取り外し、交換バッテリーユニットへ移設してください。また、増設用の制御コネクタも取り付けしてある終端短絡コネクタを交換バッテリーユニットへ移設してください。

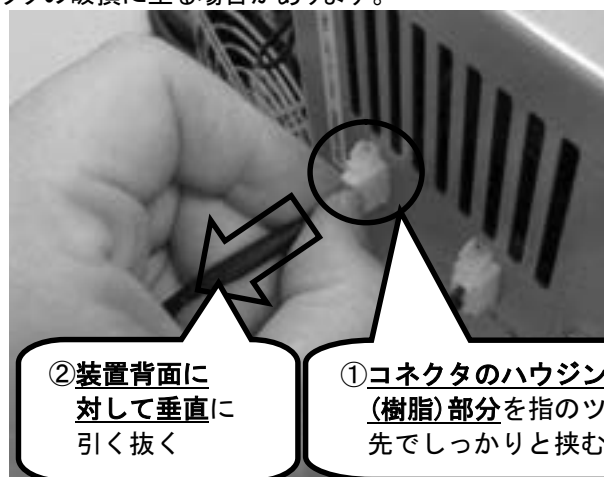


制御コネクタを取り外す際の注意点

UPSユニットおよびバッテリーユニットの制御コネクタを取り外す際は図15示す作業方法に従って実施ください。無理に取り外そうとすると、ケーブルの断線やコネクタの破損に至る場合があります。



(a) UPSユニット側制御コネクタの取り外し方法



(b) バッテリーユニット制御コネクタの取り外し方法

図15

③ 図16の既設バッテリーユニットと交換バッテリーユニットを入れ替えてください。

※入れ替えた交換済みバッテリーの回収に関しては、7章 交換済みバッテリーの無償引き取りについてを参照ください。

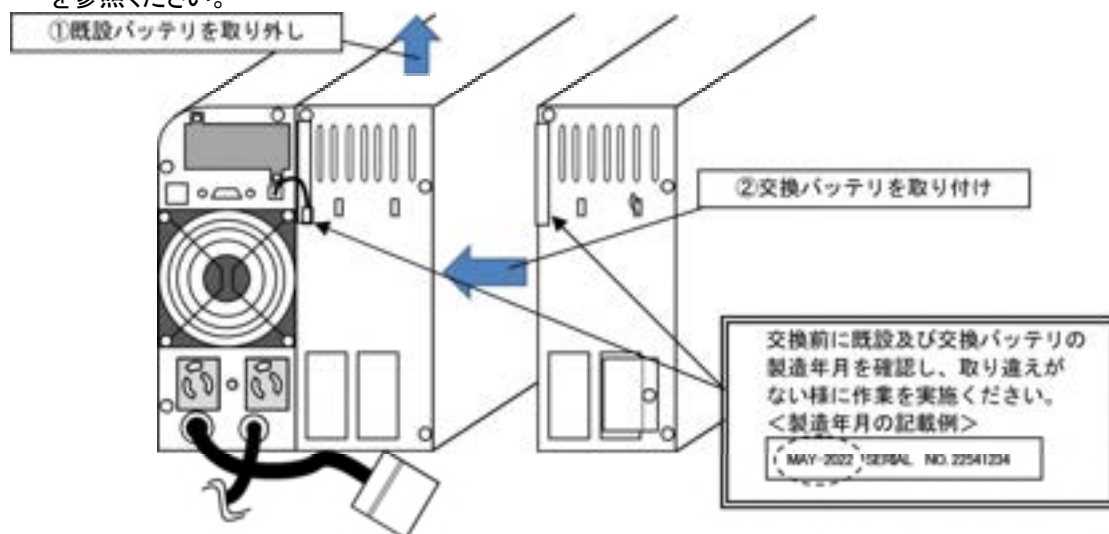


図 1 6

④ 図17のUPSユニットに取り付けてあるバッテリー接続ケーブルと制御ケーブルを交換バッテリーユニットに取り付けてください。

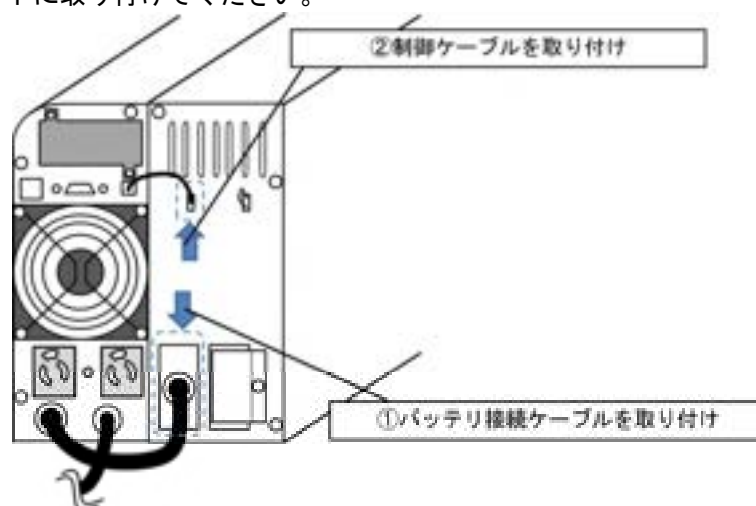


図 1 7

- ⑤ 入力電源を投入し、装置が図18の表示および状態となることを確認してください。

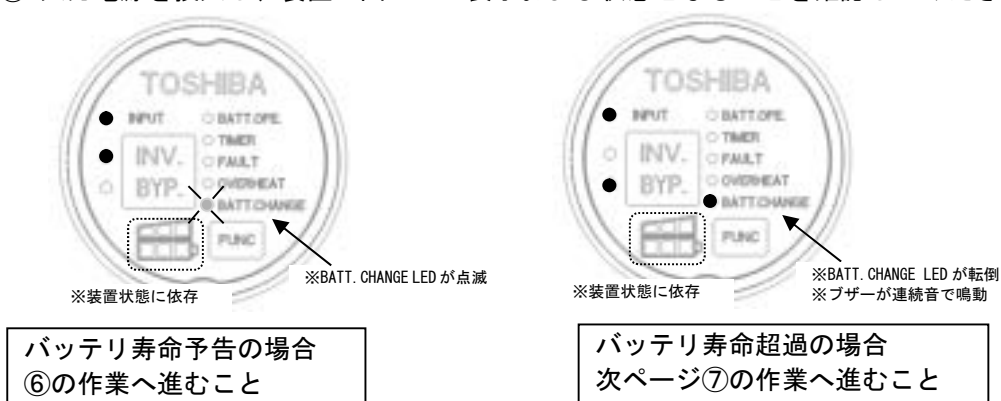


図18

- ⑥ INV./BYP. キーを約2秒間押してバイパス運転に切換えてください。
※バッテリー寿命を超過（BATT. CHANGE LEDが点灯）している場合は、既にバイパス運転なので⑥の操作は不要です。

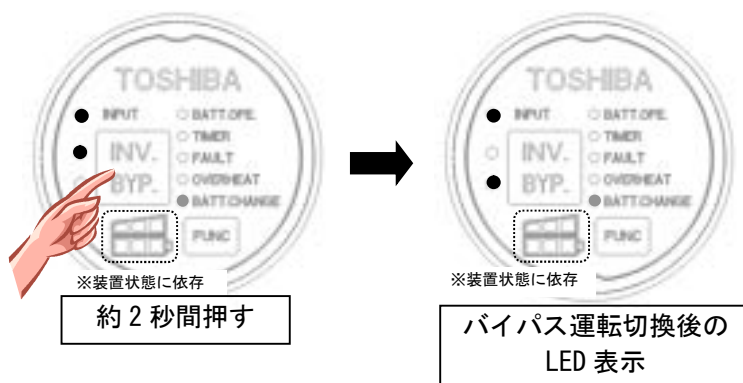


図19

- ⑦ FUNCキーの長押し（15秒以上）を実施し、BATT. OPE LED及び、BATT. CHANGE LEDが点滅していることを確認してください。

※⑦の操作によりバッテリーホットスワップモード（バッテリー充電停止）となります。

- ・本操作を行う前に、必ずバイパス運転(下図)であることを確認してください。

※INV. LED が点灯している場合は、前ページ⑥の作業を実施してバイパス運転に切換えてください。



- ・FUNCキーを押している間、0.5秒間隔でブザー音鳴り、10秒長押しで全LEDが点灯かつ、ブザー音が約1秒間鳴りますが、そのままFUNCキーを押し続けてください。

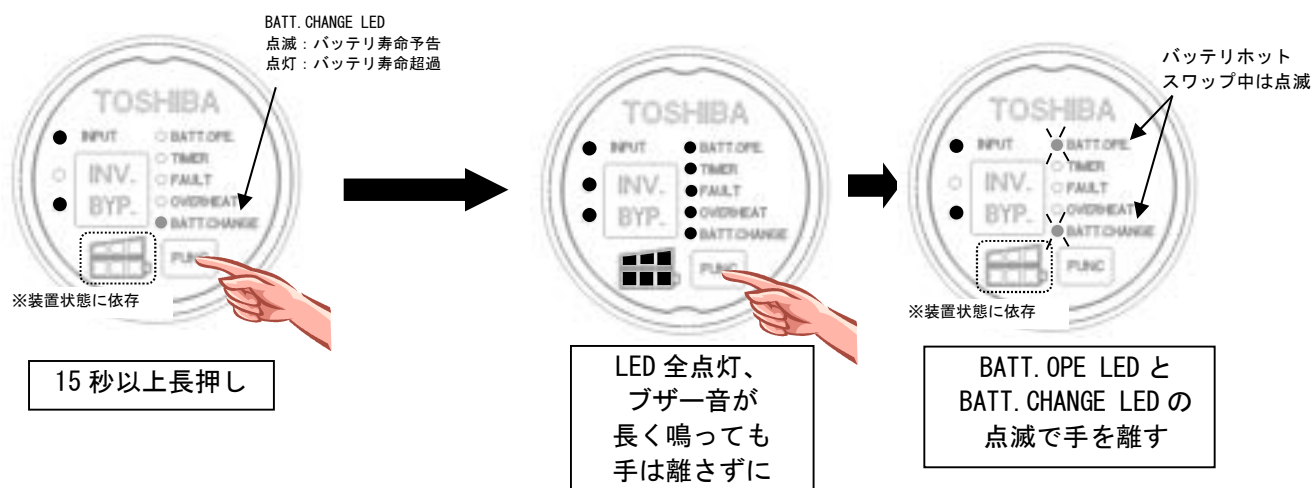
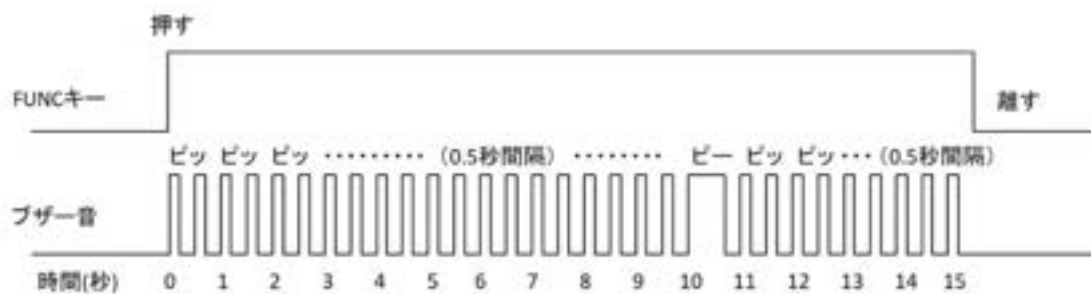


図 20

- ⑧ INV./BYP. キーを約2秒間押してインバータ運転に切換えてください。
 バッテリバックアップ運転が有効になります。
 15分後に状態表示が図21のようにBATT. OPEとBATT. CHANGE LEDが
 消灯していることをご確認をお願いします。

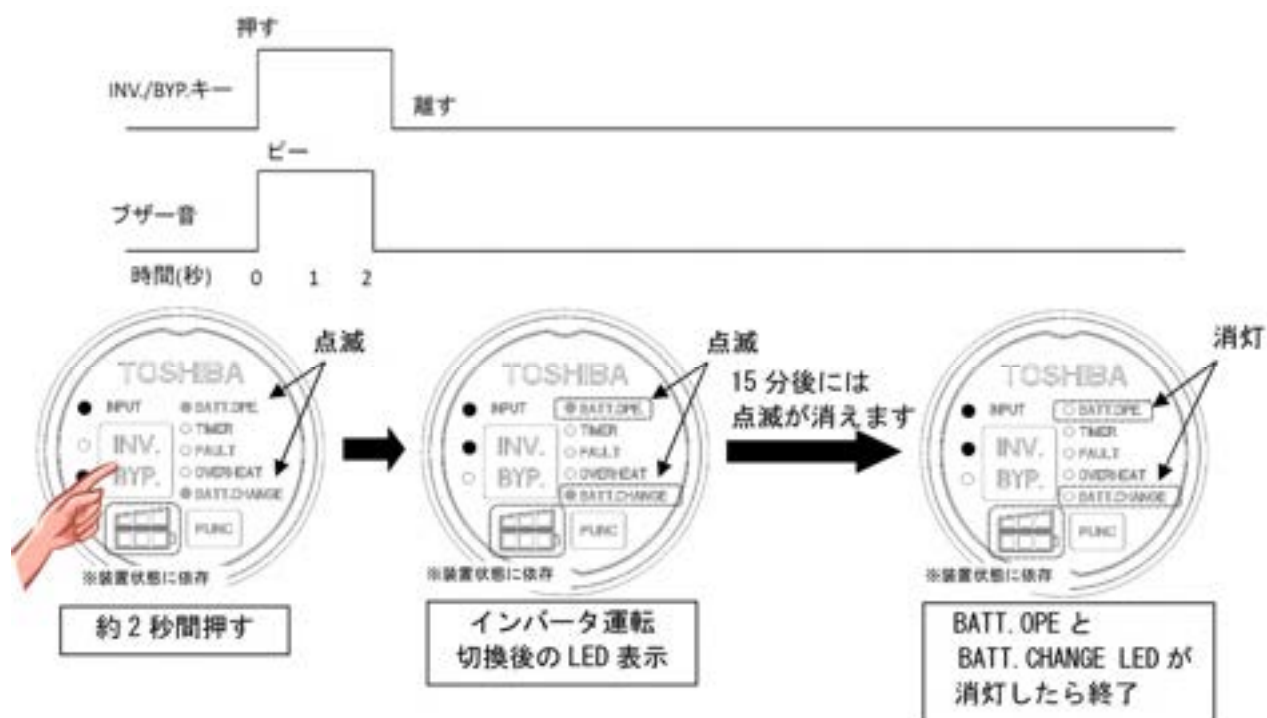


図 2 1

7. 交換済みバッテリーの無償引き取りについて

本製品を使用して入れ替えた交換済みバッテリーユニットは、下記の送付手順に従って返却いただくことも可能です。

なお、バッテリーユニットは無償にて引取りいたしますが、送料はお客様のご負担となります。

(1) 伝票の入手方法

最寄りの佐川梱包または、集配業者から伝票を入手してください。

ご不明な場合は、下記URLより営業所を検索してください。

佐川急便 営業所検索のURL : https://www2.sagawa-exp.co.jp/branch_search/

(2) 伝票の書き方

下記を参考に伝票をご記入ください。

① 郵便番号は「518-0493」とご記入ください。

② お届け先は、以下のご住所と電話番号をご記入ください。

<お届け先>

〒518-0493

三重県名張市八幡 1300-15

エナジーウィズ株式会社 リサイクル係 気付

株式会社TMEIC 蓄電池集積所 御中

電話番号 0595-64-2217

③ 品名は「金属ケース入りバッテリー」とご記入ください。

④ お客様の郵便番号、ご住所、お名前、お電話番号をご記入ください。

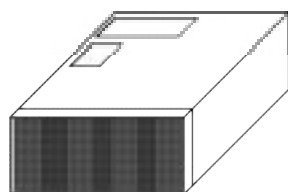
蓄電池の送付に関して、ご質問等ございましたら上記の

エナジーウィズ株式会社 リサイクル係(TEL:0595-64-2217) までご相談ください。

(3) 交換済みバッテリーの梱包

梱包には、交換済みバッテリーの他に図22に示す交換用バッテリーユニットの梱包材をご使用ください。梱包方法は図23を参照頂き、輸送時にバッテリーユニットが破損しない様に梱包ください。

警告	■異常（外装の欠損・変形、液漏れ、発煙、発火、短絡など）が発生したバッテリーユニットは下記方法で返却しないこと。 運送中に異常が発生し、発煙・発火に至る可能性があります。 廃棄について担当営業所にご相談ください。
警告	■梱包・運送時は必ず両手で持ち、不用意な姿勢で持ち運ばないこと。 バッテリーユニットは約 10 kg あります。不用意な姿勢で持ち上げると、けがの原因になります。



交換済みバッテリーユニット



伝票

※お客様にてご用意ください。



粘着テープ

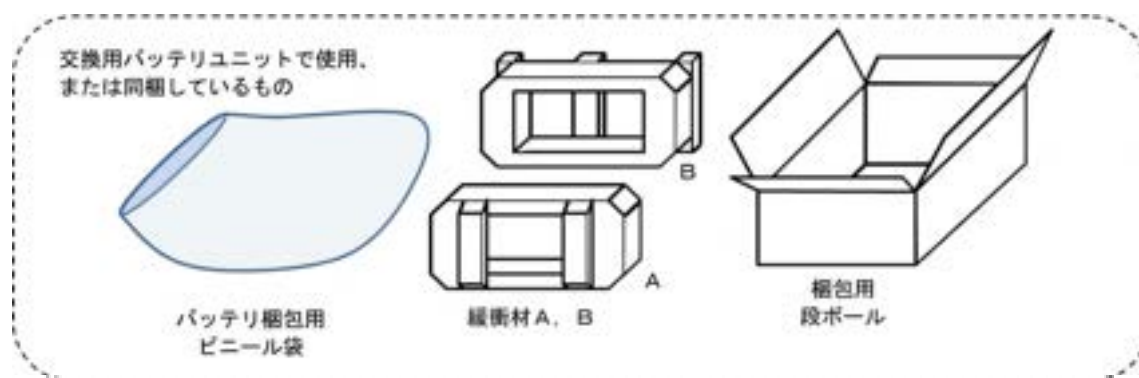


図 2 2

(交換済みバッテリーユニット梱包手順)

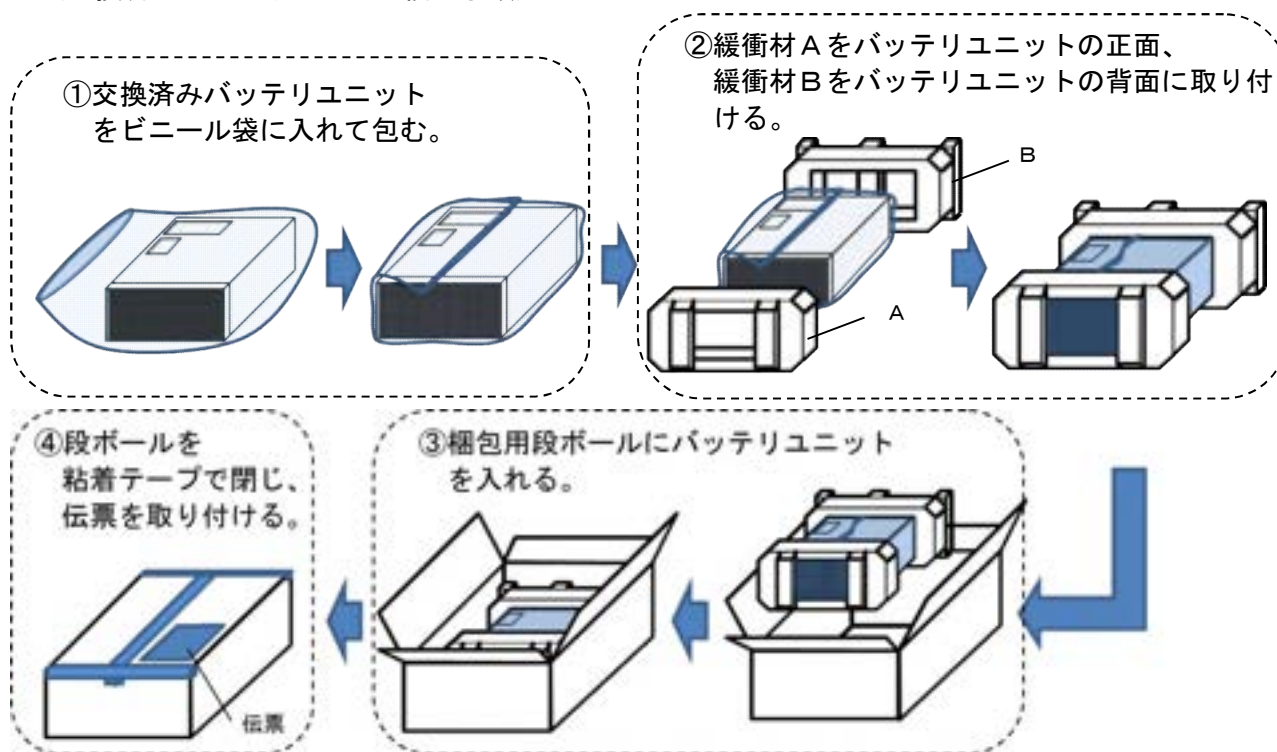


図 2 3

8. 付録

8.1 火災予防条例に関して

本装置の他にも無停電電源装置を設置するなど、バッテリー容量の合計が4800Ah・セル以上となる場合は、専用不燃区画に設置する必要があります（火災予防条例準則第11条、13条より）。

詳しくは所轄消防署にお問い合わせの上、「設置届書」をご提出ください。

（装置のバッテリー容量）

形式	バッテリー容量	備考
ECF1-B3S1P	129.6Ah・セル	使用バッテリー：12V(6セル)・7.2Ah 3個 7.2×6×3=129.6(Ah・セル)

8.2 バックアップ時間の仕様

 注意	■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バッテリーユニット2台接続の場合48時間、3台接続の場合72時間、4台接続の場合96時間、5台接続の場合120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。
---	--

バッテリーユニットを増設することにより、停電時のバックアップ時間を下表に示すように延長することができます。

UPS形式(容量)	定格出力(W)	標準	増設1台 接続	増設2台 接続	増設3台 接続	増設4台 接続
ECF1-U10010(1kVA)	700	7分	18分	30分	40分	55分
ECF1-U10015(1.5kVA)	1000	3分	10分	15分	25分	35分

（注）上記のバックアップ時間は、周囲温度25℃、初期特性の場合

（注）バッテリーユニットを増設することによりバッテリーの充電時間が長くなりますので、バッテリーユニットの接続は上表中の延長時間の記載された台数までとしてください。

8.3 バッテリーの充電

充電は、UPS本体の入力電源ケーブルを電源コンセントに接続（インバータ／バイパス運転に限らず）するだけで行うことができます。バッテリーが初期の状態、周囲温度25℃平均の状態では下表の時間、充電を行なうと仕様記載のバックアップ時間が期待できます。

UPS形式(容量)	標準	増設1台接続	増設2台接続	増設3台接続	増設4台接続
ECF1-U10010(1kVA) ECF1-U10015(1.5kVA)	24時間	48時間	72時間	96時間	120時間

バッテリーは充電中内部で発熱を起こします。周囲温度が高くと、バッテリー自体がさらに過熱しますので劣化を早め、寿命に影響を与えます。反対に温度が低い状況が続きますと短時間のバックアップしか期待できないなど、バッテリーの性能を充分活かしきれない点があります。環境的には周囲温度15～25℃で 사용되는ことを推奨いたします。

9. 保守点検

 警告	■改造・分解・修理・部品交換・一般ごみとして廃棄しないこと 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。
	■発煙、異臭などの異常のときは、すぐにUPSをバイパス運転にした後、負荷機器を停止し入力電源ケーブルを電源コンセントから抜くこと そのまま使用すると、火災の原因となります。ただちに、販売店にご連絡下さい。

10. 保障について

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修理になります。

- ・ 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災地変により故障および損傷した場合。
- ・ バッテリの故障（過放電などによる劣化を含む）による交換の場合。

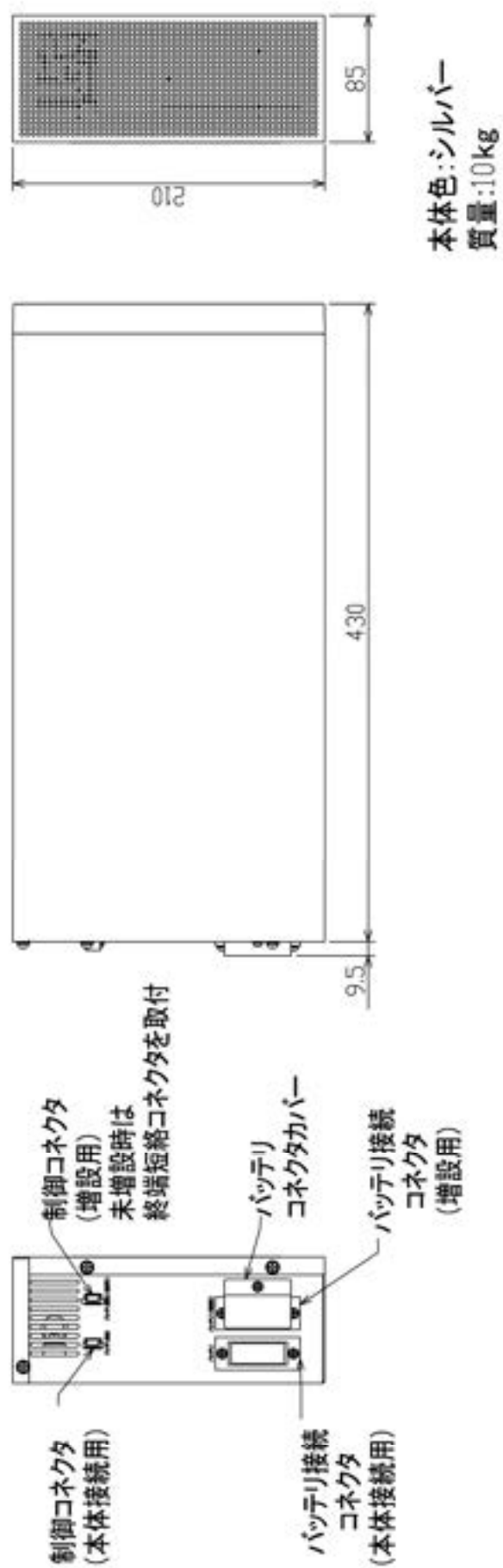
（おことわり）

本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り・記載漏れ等お気づきの点がございましたらお買い求めの販売店または最寄りの東芝営業へご連絡ください。

本書の内容の一部または全部を無断転記することは禁止されています。

本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。

11. 外形詳細図



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。

TOSHIBA

小形無停電電源装置

オプション取扱説明書

Little star

E1 プラス、E2 プラス、F1 タイプ用
接点インタフェースボード

形式

ECE1P-CTT1 (接続用ケーブル無し)

ECE1P-CTT3 (接続用ケーブル付き)

2024 年 3 月

ご 注 意

1. 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。
2. 本書の内容は、予告なしに変更することがあります。
3. 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。
4. 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。
5. 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。

1. 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。

1.1 表示・図記号の説明

[表示の説明]

表示	表示の意味
 警告	“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。
 注意	“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。

 注意	
 強 制	■製品を破棄する場合は、専門の廃棄物処理業者(*)に依頼すること 産業廃棄物の収集・運搬及び処分は認可を受けていない者が行くと、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。

はじめに

このたびはお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。

本製品はコンピュータからUPSを監視するための接点信号を取り出すインタフェースです。UPS外部からの接点入力でUPSの運転／停止が可能となるインタフェースとしても使用可能です。

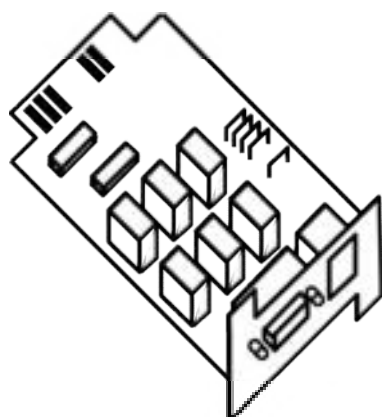
なお、本製品を正しくお使い頂くためにも本書と合わせて本体の取扱説明書を良くお読みください。

■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。

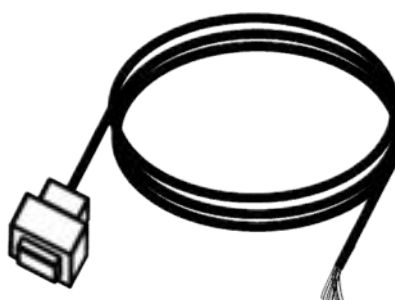
1. 商品の確認

開梱時下記用品が揃っているか確認してください。

- | | |
|--|---------|
| ・ 接点インタフェースボード(基板実装面に「UP1X-7553A」の表示) | ×1……部品A |
| ・ 接続用ケーブル 2m(UPS側:D-SUB9 ピンコネクタ、お客様側:被覆線)
※接続用ケーブルは ECE1P-CTT3 のみ添付 | ×1……部品B |
| ・ 取扱説明書 | ×1…… 本書 |



部品 A



部品 B



取扱説明書

※ECE1P-CTT3 のみ

図 1

2. ボードの挿入

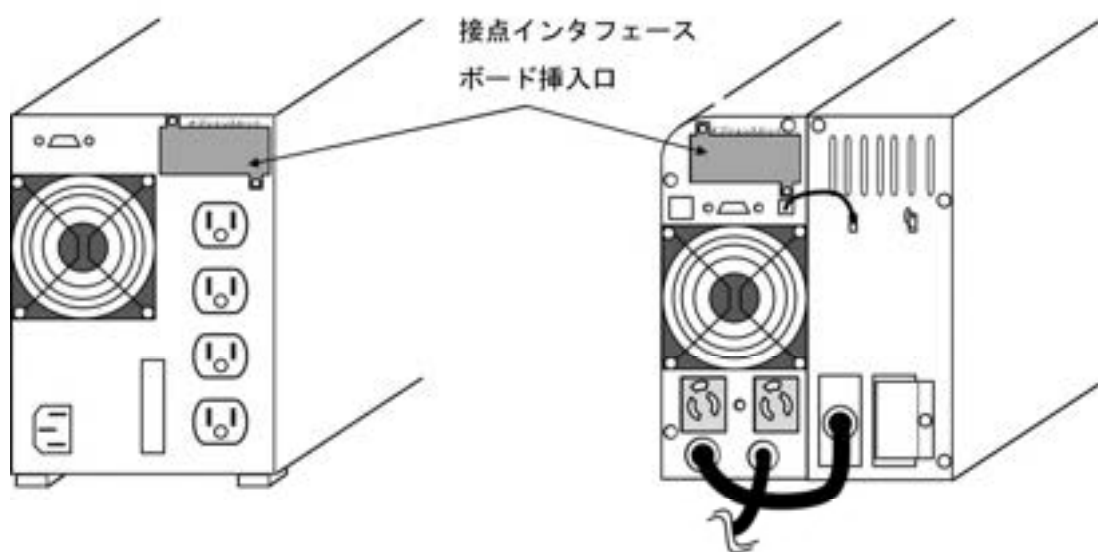
(取り扱いに関して)

 警告	ボードの着脱は必ずUPSの電源をOFFし、操作パネル部のLEDランプが全て消灯していることを確認してから行うこと。 感電や装置故障の恐れがあります。
---	--

 注意	ボードに触れるときには両側面を持ち、実装部品には素手で直接触れないこと。保管時には静電防止用の入れ物（開梱時にボードに入っていた梱包箱またはシールド袋等）に入れること。 静電気等で破損する恐れがあります。
---	--

(ボード挿入手順)

- ・ボードの挿入は次の手順で行ってください。
- ①UPSの停止キー（F 1タイプでは I N V . / B Y P . キー）を押してバイパス運転に切換へ、入力電源をしゃ断する（入力電源コードを引き抜き、操作パネル部のLEDランプが全て消灯していることを確認してください）。
- ②図2挿入口（装置背面‘オプションスロット’印刷近傍）のパネルを取り外す。
（外したパネルは大切に保管してください）
- ③部品実装面を下側にし、挿入口両側のレールに沿ってボードを押し込み、②で取り外したネジで接点インタフェースボード（部品A）のパネル部分を固定してください。
- ④ケーブル（部品B）を接点インタフェースボード（部品A）のD-SUBコネクタに接続する。
ケーブル反対側の被覆線は、お客様の監視/制御装置に接続ください。
- ⑤本体に電源を投入し運転を行い、動作を確認する。



(A) E 1 Pタワータイプの例

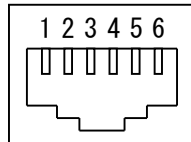
(B) F 1タイプ 1/1.5KVA 縦置き形状の例

図2

3. インターフェース仕様

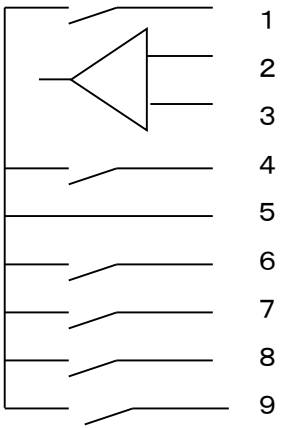
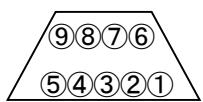
3-1. RJ-11コネクタ (6 極 4 芯) (リモート運転/停止信号入力のインターフェース)

表 1

ピン番号	信号名	動作	RJ-11 コネクタ (6 極 4 芯) 
2	リモート信号入力	2、3 ピン間を短絡することでリモート停止受付 (短絡継続期間中、リモート停止を受付)	
3	リモート信号入力		
4	空き		
5	空き		

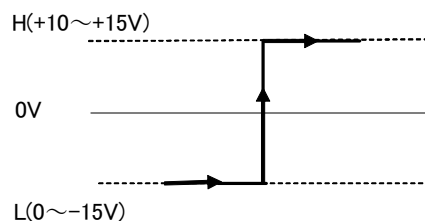
3-2. D-SUB 9 ピンコネクタ (接点インターフェース)

表 2

ピン番号	信号名	動作	
1	故障信号	故障時 : ON	
2	UPS停止信号コモン (3 ピン用)		
3	UPS停止信号 (PC-LAN入力)	入力信号L→Hのレベル変化時: バックアップ運転停止 (*1)	
4	入力電源正常	入力電圧・周波数正常時 : ON	
5	コモン (2, 3 ピン以外用)		
6	バイパス運転	インバータ停止時 : ON	
7	バッテリー電圧低下	電圧低下時 : ON	
8	インバータ運転	インバータ運転時 : ON	
9	バッテリー運転	バッテリーバックアップ運転時 : ON	
接点通電容量 : AC/DC24V-0.5A 電圧・電流値共にこの値を超えないようにしてください。			D-SUB (オス) 抜け止め : インチネジ 

(*1) PC-LAN

入力信号レベル



バッテリーバックアップ運転中、入力信号が左記のように負(L)のレベル→正(H)のレベル変化、または、0V→正(H)のレベルへ変化した時にシャットダウン動作を行います。

4. 接続

UPSに挿入された接点インタフェースボードを専用ケーブル(ECE1P-CTT3 のみ添付)、またはお客様がご用意したケーブルで接続します。

4-1. 専用ケーブル仕様

(1) 接続用ケーブル（部品B）※ECE1P-CTT3 のみ添付、ECE1P-CTT1 ではお客様でご用意ください。

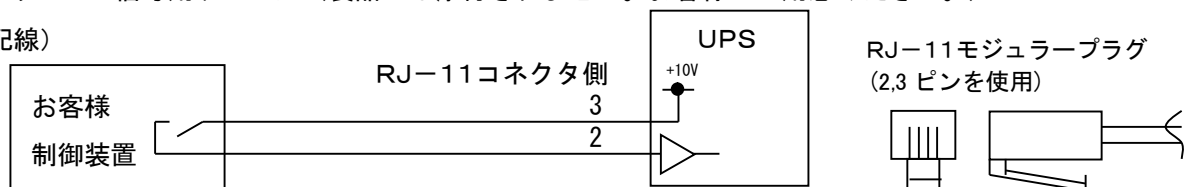
(配線)

接続ケーブルはUPS側がD-SUB 9ピン（メス）、お客様側が被覆線となります。

(UPS)側		(お客様)側		
D-SUB コネクタ	ストレートケーブル	被覆線	信号名	線色
1			故障信号	黒
2			UPS停止信号コモン(3ピン用)	茶
3			UPS停止信号(PC-LAN入力)	赤
4			入力電源正常	橙
5			コモン(2, 3ピン以外用)	黄
6			バイパス運転	緑
7			バッテリー電圧低下	青
8			インバータ運転	紫
9			バッテリー運転	灰

(2) リモート信号用ケーブル（製品には添付されません。お客様でご用意ください。）

(配線)



上記の接続により、以下いずれかの手順でUPSの運転停止が行えます。

- ① UPS停止信号: バッテリバックアップ運転中にD-SUBコネクタの2ピンをコモンとして3ピンに入力信号L→Hのレベル変化を入力すると、UPSは出力を停止します。
- ② リモート信号入力: RJ-11コネクタの2,3ピン間を短絡します。UPSの出荷状態ではバイパス運転(リモート停止)に切り替えます。設定ソフトで設定変更し出力を停止することもできます。設定ソフトは無償で準備していますので弊社営業担当までお問合せください。



注意

UPS停止信号、および設定ソフトでリモート停止時の動作を出力停止として運転停止制御を行う場合、UPSは停止指令を受けると被バックアップ機器の状態に関係なく出力遮断します。このため場合によっては非バックアップ機器破損の可能性もあります。

被バックアップ機器の運用に適したタイミングでUPSに出力停止指令を出力してください。

5. 廃棄について

⚠ 注意	
 強 制	■製品を破棄する場合は、専門の廃棄物処理業者(*)に依頼すること 産業廃棄物の収集・運搬及び処分は認可を受けていない者が行くと、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。

（おことわり）

本書の内容については万全を期しておりますが、万が一不審な点や誤り・記載漏れ等お気づきの点がございましたらお買い求めの販売店または最寄りの東芝営業へご連絡ください。

本書の内容の一部または全部を無断転記することは禁止されています。

本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。

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。

TOSHIBA

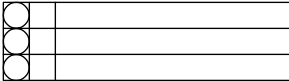
展開接続図 SCHEMATIC DIAGRAMS

御注文主 CUSTOMER

製 番 JOB NO.

Little star ECF1 TYPE
単相2線－100V入出力－1/1.5kVA

TYPE-FORM: ECF1-U10010
ECF1-U10015



承認 APPROVED BY 沖崎 14.6.9	調査 CHECKED BY 沖崎 14.6.9	設計 DESIGNED BY 立花 14.6.9	表紙	変更記号 REV.MARK
F 保管 REGISTERED			3DAH1415 - 1	ⓕ

ページ PAGE	変更履歴記号 REV.	題 目 TITLE	ページ PAGE	変更履歴記号 REV.	題 目 TITLE	ページ PAGE	変更履歴記号 REV.	題 目 TITLE	ページ PAGE	変更履歴記号 REV.	題 目 TITLE
1	F	表紙	26			51			76		
2	F	目次	27			52			77		
3			28			53			78		
4			29			54			79		
5			30			55			80		
6			31			56			81		
7			32			57			82		
8			33			58			83		
9			34			59			84		
10	F	仕様（1kVA）	35			60			85		
11	F	インタフェース（1kVA）	36			61			86		
12	F	回路図（1kVA）	37			62			87		
13	F	主回路基板（1kVA）	38			63			88		
14	F	外形図（1kVA）	39			64			89		
15			40	F	保護連動一覧表（1）	65			90		
16			41	F	保護連動一覧表（2）	66			91		
17			42			67			92		
18			43			68			93		
19			44			69			94		
20	F	仕様（1.5kVA）	45			70			95		
21	F	インタフェース（1.5kVA）	46			71			96		
22	F	回路図（1.5kVA）	47			72			97		
23	F	主回路基板（1.5kVA）	48			73			98		
24	F	外形図（1.5kVA）	49			74			99	F	変更記録
25			50	F	主要部品表	75			100	F	裏紙

A · B · C · D · E · F · G · H · J · K · L · M · N · P · Q · R · S · T · U · V · W · X · Y · Z

	項 目	仕 様	備 考
一般事項	周囲条件	設置場所	屋内設置
		温 度	0℃～+40℃ 推奨 15℃～25℃
		湿 度	30～90% 結露なし
		雰囲気	腐食性ガス、可燃性ガス、粉塵・じんあいのなきこと
	定格出力容量		1kVA／700W
	通常給電方式		常時インバータ給電方式
交流入力	相 数	単相2線	
	電 圧	100V	+20%～-40%（注1）
	周 波 数	50／60Hz	±2Hz以内
	入力容量	1kVA	
交流出力	相 数	単相2線	
	出力電圧	100V	±3%以内
	バックアップ時間	10分（560W）、7分（700W）	（注2）
	周 波 数	50／60Hz	±0.1%（自走時）
	最大定格電流	10A	
	定格負荷力率	0.7遅れ	0.6～1.0遅れ
	切換時間	無瞬断切換（停復電時、バイパス切換時）	
	電圧波形歪率	±3%以下	定格線形負荷時

（注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。

（注2）蓄電池充電完了25℃、初期特性。バッテリーユニット1台の場合

	項 目	仕 様	備 考
バッテリー	バッテリー電圧	定格36V、浮動充電電圧：41Vdc±0.5Vdc、放電終止28.8V	
	バッテリー充電時間	4時間80%充電、24時間で満充電	
	バッテリー定格及び寿命	12V－7.2Ah－3S×1P ※バッテリーユニット1台の場合 25℃－5年、35℃－2.5年、40℃－1年9ヶ月	
その他	冷却方式	風冷	
	騒 音	40dB以下	装置正面中央1m A特性（注3）
	外 形 寸 法	170W × 430D × 210H	縦置き形状
		420W × 85D × 430H	横置き形状
	質 量	17kg	
	製品寿命	25℃－8年、35℃－5年、40℃－3年6か月	
インタフェース	発生熱量	82W	
	換気量	0.7m ³ /h	
	RS-232Cインタフェース	D-sub9ピン（UPS側メスコネクタ）、オプションボードとの併用可、USBとの併用不可	
	USBインタフェース	タイプB（UPS側メスコネクタ）、オプションボードとの併用可、RS-232Cとの併用不可	
	接点インタフェース	オプション	
	リモート端子	オプション（接点インタフェース上）	
	多数UPS一括制御	オプション、多数台のUPSの順次出力停止ディレイ設定	
	SNMPエージェント	オプション	

（注3）UPSの設置環境によっては、周囲の騒音およ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。

UPS形式	ECF1-U10010
-------	-------------

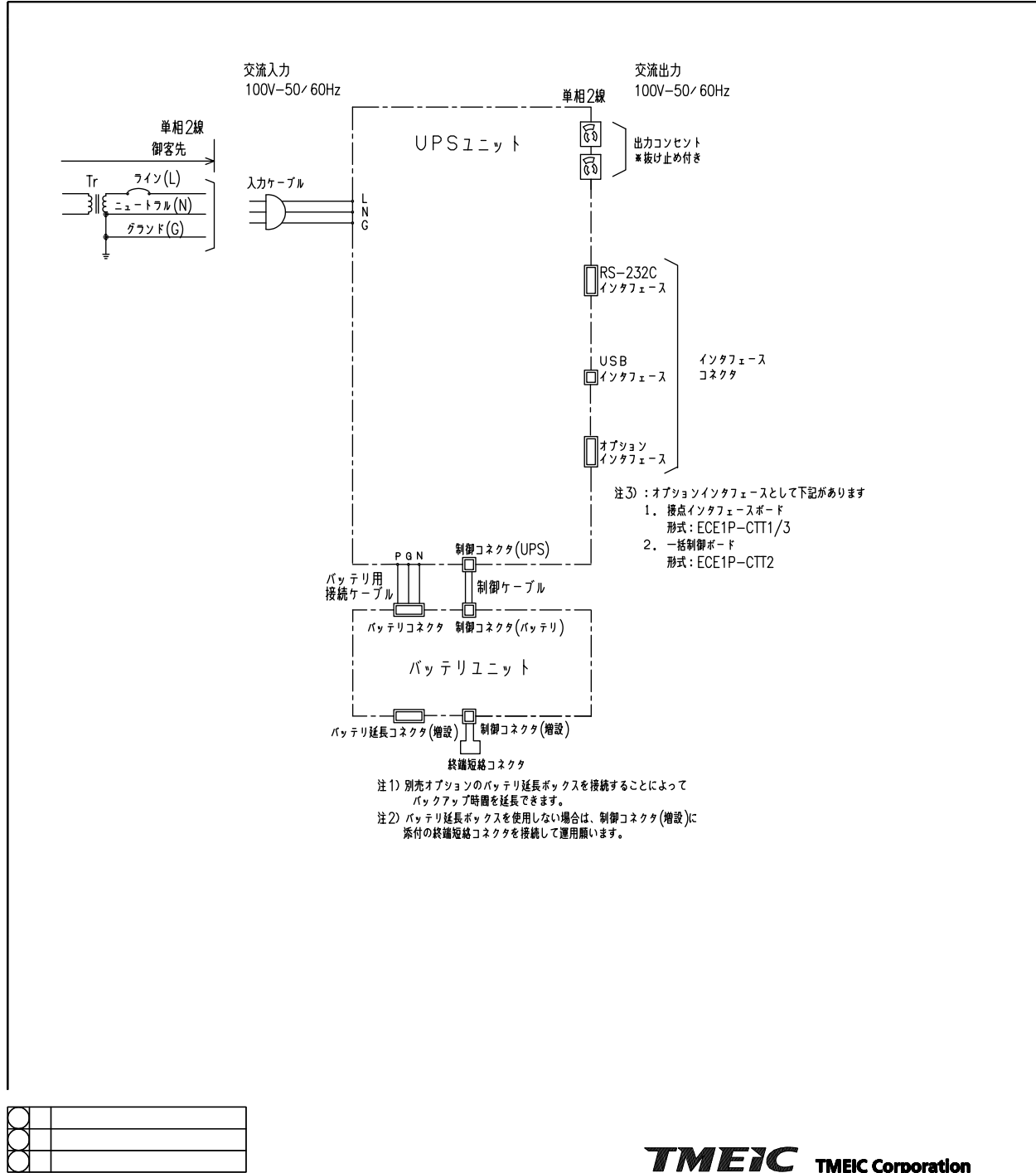
○	
○	
○	

調 査 CHECKED BY 沖崎 14・6・9	設 計 DESIGNED BY 立花 14・6・9	仕様（1kVA）
		3DAH1415-10

A · B · C · D · E · F · G · H · J · K · L · M · N · P · Q · R · S · T · U · V · W · X · Y · Z

A ·
B ·
C ·
D ·
E ·
F ·
G ·
H ·
J ·
K ·
L ·
M ·
N ·
P ·
Q ·
R ·
S ·
T ·
U ·
V ·
W ·
X ·
Y ·
Z

A ·
B ·
C ·
D ·
E ·
F ·
G ·
H ·
J ·
K ·
L ·
M ·
N ·
P ·
Q ·
R ·
S ·
T ·
U ·
V ·
W ·
X ·
Y ·
Z



RS-232Cインタフェース

ピン番号	信号名	意味	信号の方向	コネクタ形状
1	-	未接続	-	 装置側 D-SUB: 25 インチネジ
2	RXD	受信データ	コンピュータ→UPS	
3	TXD	送信データ	コンピュータ←UPS	
4	DTR*	データ端末レディ	コンピュータ←UPS	
5	GND	信号グランド	-	
6	DSR*	データセットレディ	コンピュータ→UPS	
7	RTS*	送信要求	コンピュータ←UPS	
8	CTS*	送信可	コンピュータ→UPS	
9	-	未接続	-	

*UPS内部ではDTR-DSR-RTS-CTSの制御線は使用しません。
(RXD, TXD, GNDのみの使用となります)

接点インタフェースボード

1. RJ-11コネクタ

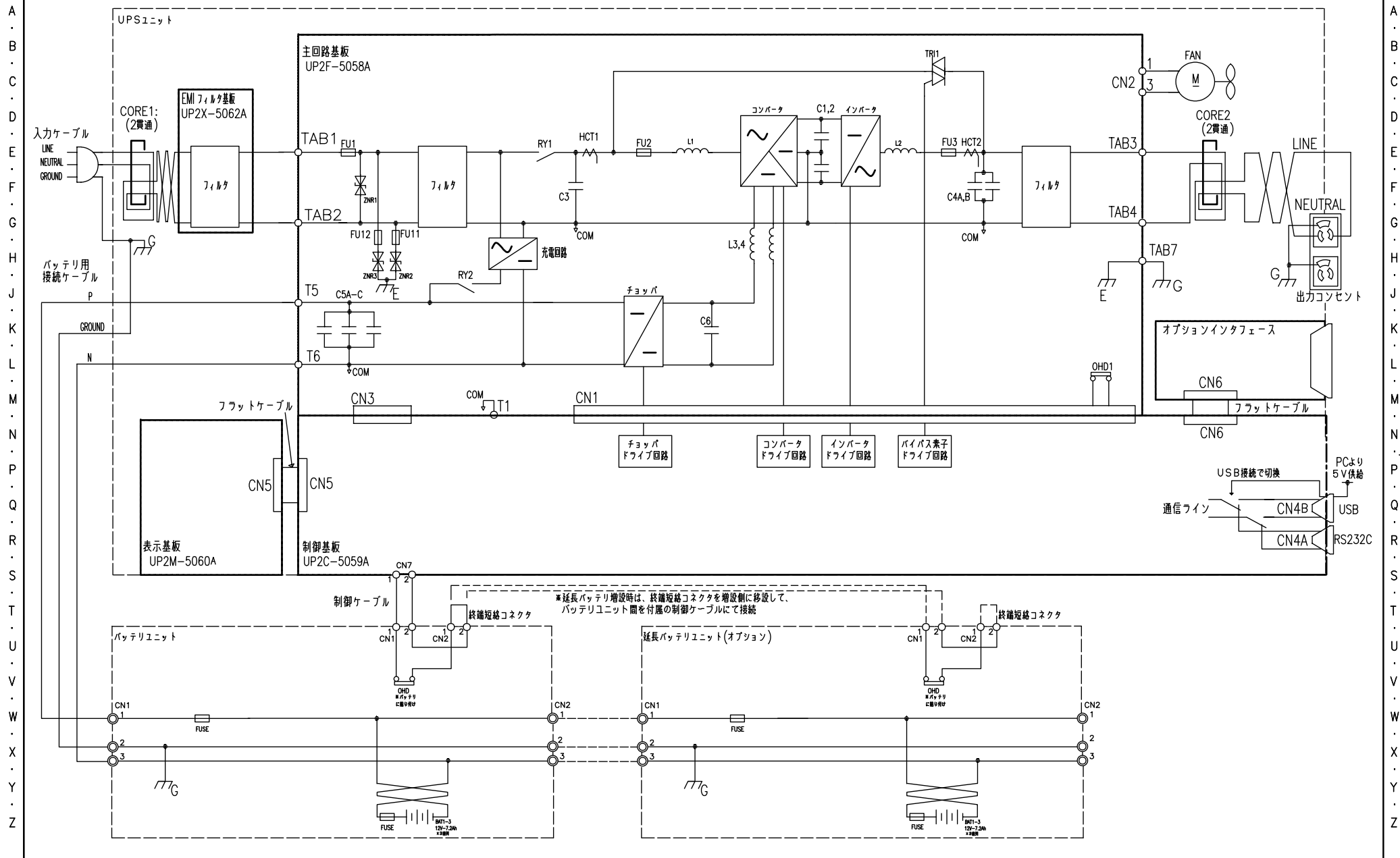
ピン番号	信号名	動作	リモート信号ケーブル D-SUBコネクタへの接続	RJ-11コネクタ (6極 4芯)
2	リモート信号入力	2、3ピン間を短絡する ことでリモート停止受付 (短絡継続期間中、リモ ート停止を受付)	2ピン	
3	リモート信号入力		3ピン	
4	空き			
5	空き			

2. D-SUB9ピンコネクタ

ピン番号	信号名	動作	UPS装置内	コネクタの形状
1	故障信号	故障にて閉		 装置例 D-SUB: メスインチネジ
2	UPS停止信号	信号用GND	○1	
3		負-正でUPS停止	○2	
4	入力電源正常	入力電源正常にて閉	○3	
5	信号コモン		○4	
6	バイパス運転	バイパス運転にて閉	○5	
7	バッテリー電圧低下	電圧低下にて閉	○6	
8	UPS運転	UPS運転にて閉	○7	
9	バッテリー運転信号	バッテリー運転にて閉	○8	

○	
○	
○	

調査 CHECKED BY 沖崎	設計 DESIGNED BY 立花	インタフェース (1kVA)
14.6.9	14.6.9	3DAH1415-11



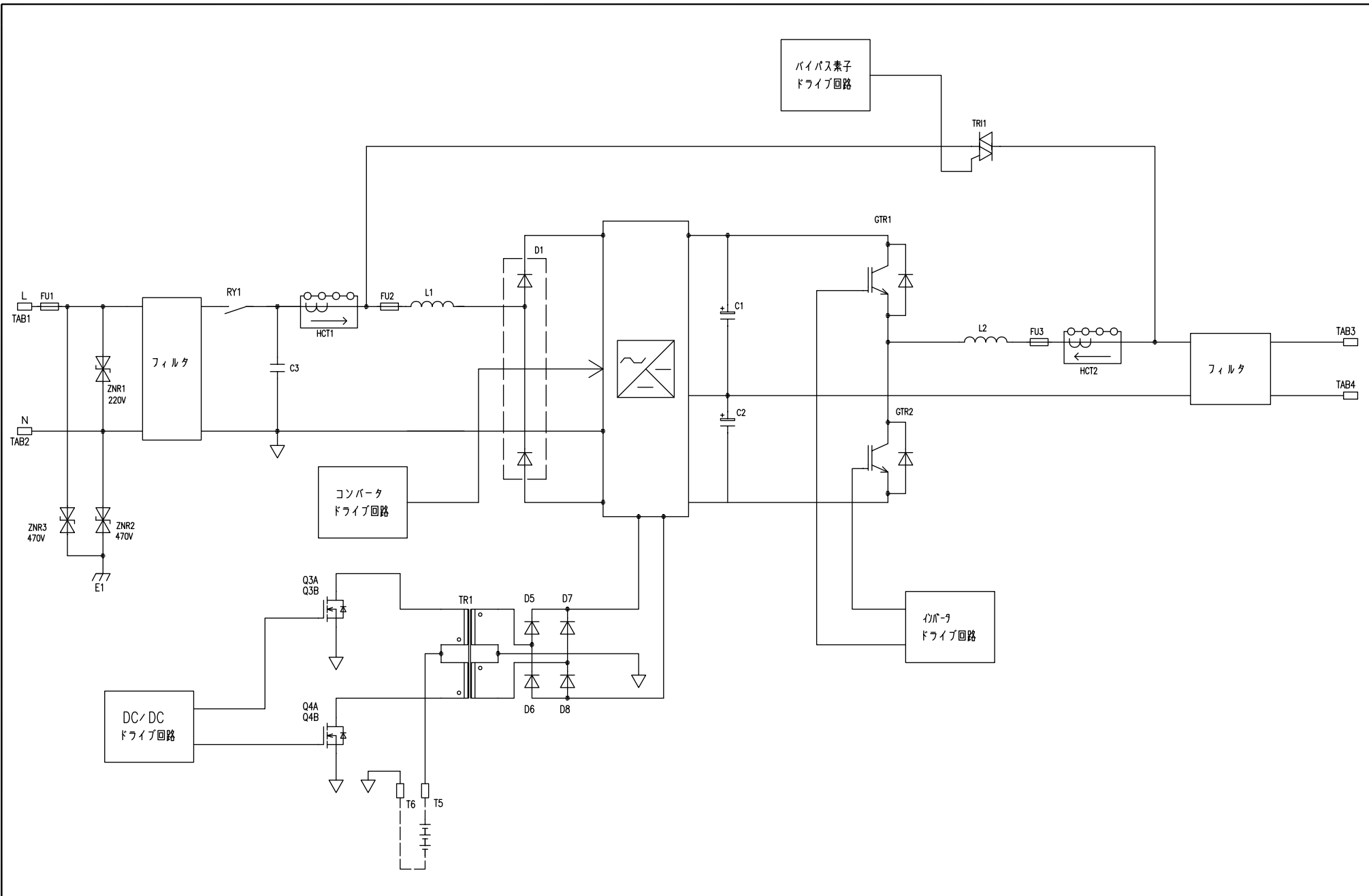
○	
○	
○	

TMEiC TMEIC Corporation

調査 CHECKED BY 沖崎	設計 DESIGNED BY 立花	回路図 (1kVA)
14.6.9	14.6.9	3DAH1415 -12

A
·
B
·
C
·
D
·
E
·
F
·
G
·
H
·
J
·
K
·
L
·
M
·
N
·
P
·
Q
·
R
·
S
·
T
·
U
·
V
·
W
·
X
·
Y
·
Z

A
·
B
·
C
·
D
·
E
·
F
·
G
·
H
·
J
·
K
·
L
·
M
·
N
·
P
·
Q
·
R
·
S
·
T
·
U
·
V
·
W
·
X
·
Y
·
Z

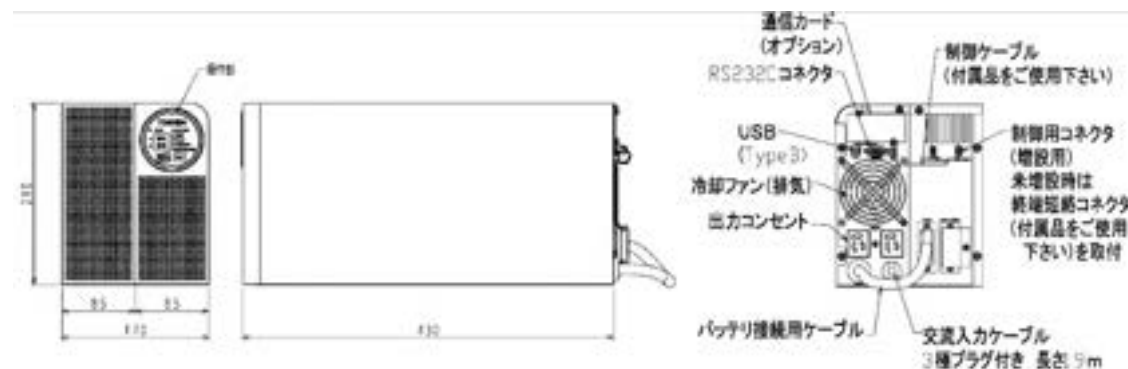


○	
○	
○	

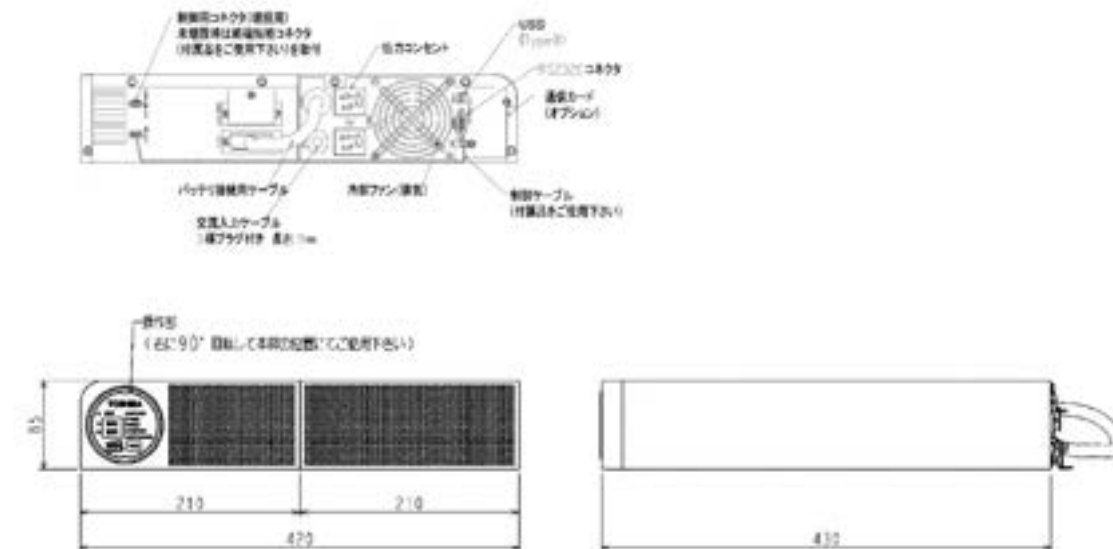
TMEiC TMEIC Corporation

調査 CHECKED BY 沖崎	設計 DESIGNED BY 板谷	主回路基板 (1kVA) 3DAH1415 -13
15・4・17	15・4・17	

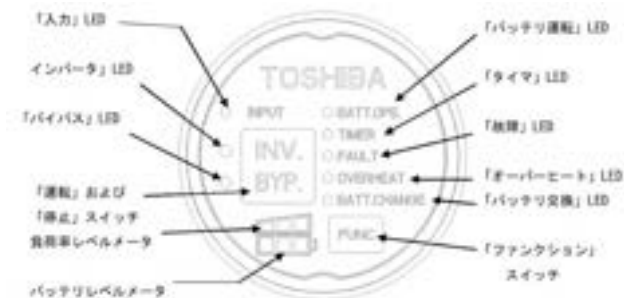
縦置き形状



横置き形状



操作/表示部詳細



UPS形式	概略質量(kg)	梱包質量(kg)
ECF1-U10010	17	18

本体色：シルバー

○	
○	
○	

TMEiC TMEiC Corporation

調査 CHECKED BY 沖崎	設計 DESIGNED BY 立花	外形図 (1kVA)
14.6.9	14.6.9	3DAH1415-14

A · B · C · D · E · F · G · H · J · K · L · M · N · P · Q · R · S · T · U · V · W · X · Y · Z

	項 目	仕 様	備 考
一般事項	周囲条件	設置場所	屋内設置
		温 度	0℃～+40℃ 推奨 15℃～25℃
		湿 度	30～90% 結露なし
		雰囲気	腐食性ガス、可燃性ガス、粉塵・じんあいのなきこと
	定格出力容量		1.5kVA／1,000W
	通常給電方式		常時インバータ給電方式
交流入力	相 数	単相2線	
	電 圧	100V	+20%～-40%（注1）
	周 波 数	50／60Hz	±2Hz以内
	入力容量	1.5kVA	
交流出力	相 数	単相2線	
	出力電圧	100V	±3%以内
	バックアップ時間	10分（560W）、7分（700W）、3分（1,000W）	（注2）
	周 波 数	50／60Hz	±0.1%（自走時）
	最大定格電流	15A	
	定格負荷力率	0.67遅れ	0.6～1.0遅れ
	切換時間	無瞬断切換（停復電時、バイパス切換時）	
	電圧波形歪率	±3%以下	定格線形負荷時

（注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。

（注2）蓄電池充電完了25℃、初期特性。バッテリーユニット1台の場合

	項 目	仕 様	備 考
バッテリー	バッテリー電圧	定格36V、浮動充電電圧：41Vdc±0.5Vdc、放電終止28.8V	
	バッテリー充電時間	4時間80%充電、24時間で満充電	
	バッテリー定格及び寿命	12V－7.2Ah－3S×1P ※バッテリーユニット1台の場合 25℃－5年、35℃－2.5年、40℃－1年9ヶ月	
その他	冷却方式	風冷	
	騒 音	40dB以下	装置正面中央1m A特性（注3）
	外 形 寸 法	170W × 430D × 210H	縦置き形状
		420W × 85D × 430H	横置き形状
	質 量	17kg	
	製品寿命	25℃－8年、35℃－5年、40℃－3年6か月	
インターフェイス	発生熱量	127W	
	換気量	0.7m ³ /h	
	RS-232Cインタフェース	D-sub9ピン（UPS側メスコネクタ）、オプションボードとの併用可、USBとの併用不可	
	USBインタフェース	タイプB（UPS側メスコネクタ）、オプションボードとの併用可、RS-232Cとの併用不可	
	接点インタフェース	オプション	
	リモート端子	オプション（接点インタフェース上）	
	多数UPS一括制御	オプション、多数台のUPSの順次出力停止ディレイ設定	
	SNMPエージェント	オプション	

（注3）UPSの設置環境によっては、周囲の騒音およ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。

UPS形式

ECF1-U10015

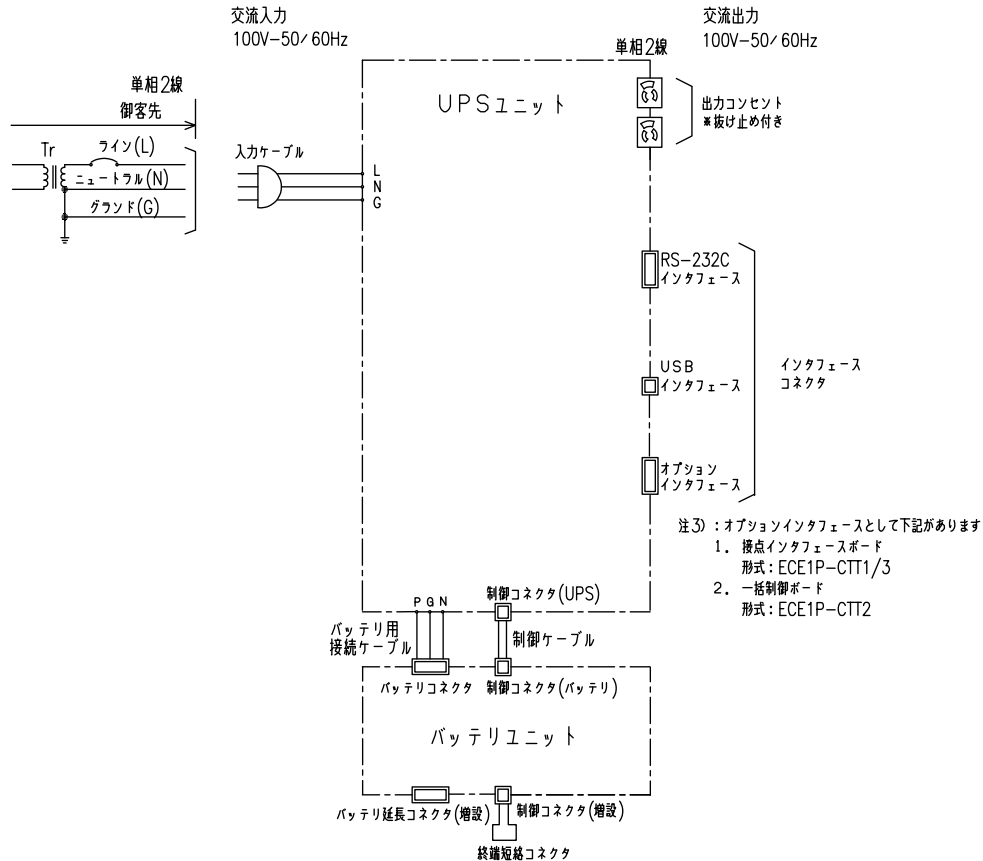
○	
○	
○	

調 査 CHECKED BY 沖崎 14.7.7	設 計 DESIGNED BY 立花 14.7.7	仕様（1.5kVA）
		3DAH1415 -20

A · B · C · D · E · F · G · H · J · K · L · M · N · P · Q · R · S · T · U · V · W · X · Y · Z

A · B · C · D · E · F · G · H · J · K · L · M · N · P · Q · R · S · T · U · V · W · X · Y · Z

A · B · C · D · E · F · G · H · J · K · L · M · N · P · Q · R · S · T · U · V · W · X · Y · Z



注1) 別売オプションのバッテリー延長ボックスを接続することによってバックアップ時間を延長できます。
注2) バッテリー延長ボックスを使用しない場合は、制御コネクタ(増設)に添付の終端短絡コネクタを接続して運用願います。

RS-232Cインタフェース

ピン番号	信号名	意味	信号の方向	コネクタ形状
1	—	未接続	—	
2	RXD	受信データ	コンピュータ→UPS	
3	TXD	送信データ	コンピュータ←UPS	
4	DTR*	データ端末レディ	コンピュータ←UPS	
5	GND	信号グランド	—	
6	DSR*	データセットレディ	コンピュータ→UPS	
7	RTS*	送信要求	コンピュータ←UPS	
8	CTS*	送信可	コンピュータ→UPS	
9	—	未接続	—	

*UPS内部ではDTR・DSR・RTS・CTSの制御線は使用しません。
(RXD, TXD, GNDのみの使用となります)

接点インタフェースボード

1. RJ-11コネクタ

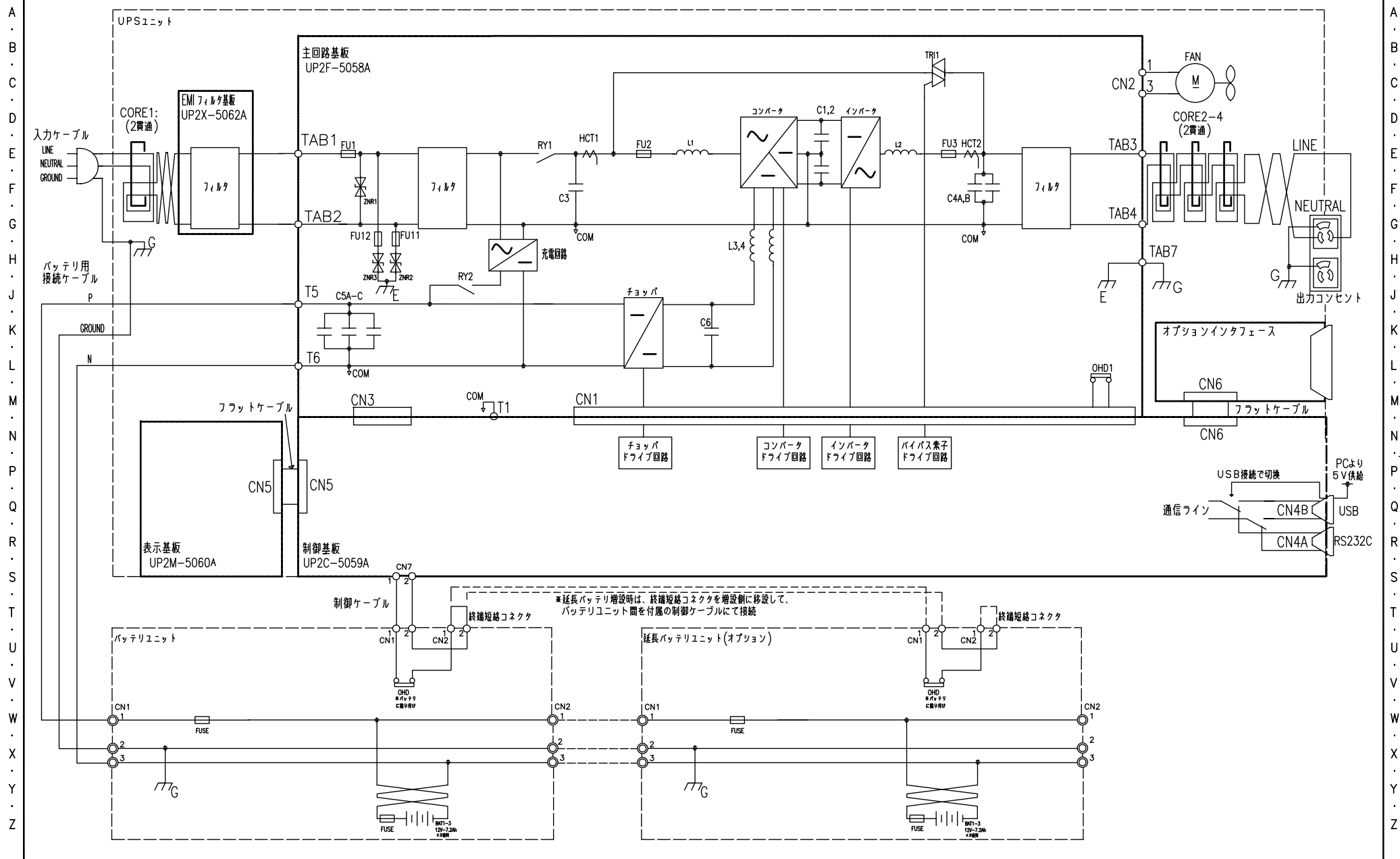
ピン番号	信号名	動作	リモート信号ケーブル D-SUBコネクタへの接続	RJ-11コネクタ (6極 4芯)
2	リモート信号入力	2、3ピン間を短絡すること でリモート停止受付 (短絡継続期間中、リモ ート停止を受付)	2ピン	
3	リモート信号入力		3ピン	
4	空き			
5	空き			

2. D-SUB9ピンコネクタ

ピン番号	信号名	動作	UPS装置内	コネクタの形状
1	故障信号	故障にて閉		
2	UPS停止信号	信号用GND		
3		負-正でUPS停止		
4	入力電源正常	入力電源正常にて閉		
5	信号コモン	—		
6	バイパス運転	バイパス運転にて閉		
7	バッテリー電圧低下	電圧低下にて閉		
8	UPS運転	UPS運転にて閉		
9	バッテリー運転信号	バッテリー運転にて閉		

○	
○	
○	

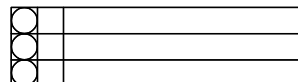
調査 CHECKED BY 沖崎	設計 DESIGNED BY 立花	インタフェース (1.5kVA)
14.7.7	14.7.7	3DAH1415 -21



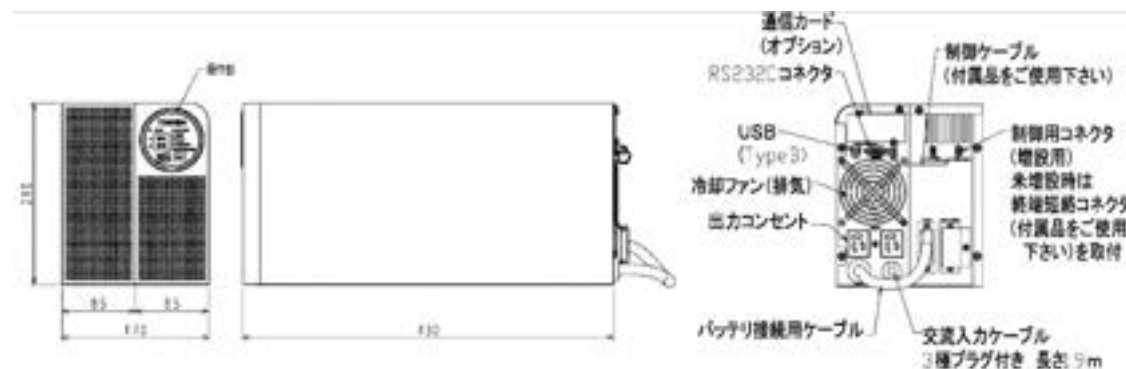
○	
○	
○	

TMEiC TMEiC Corporation

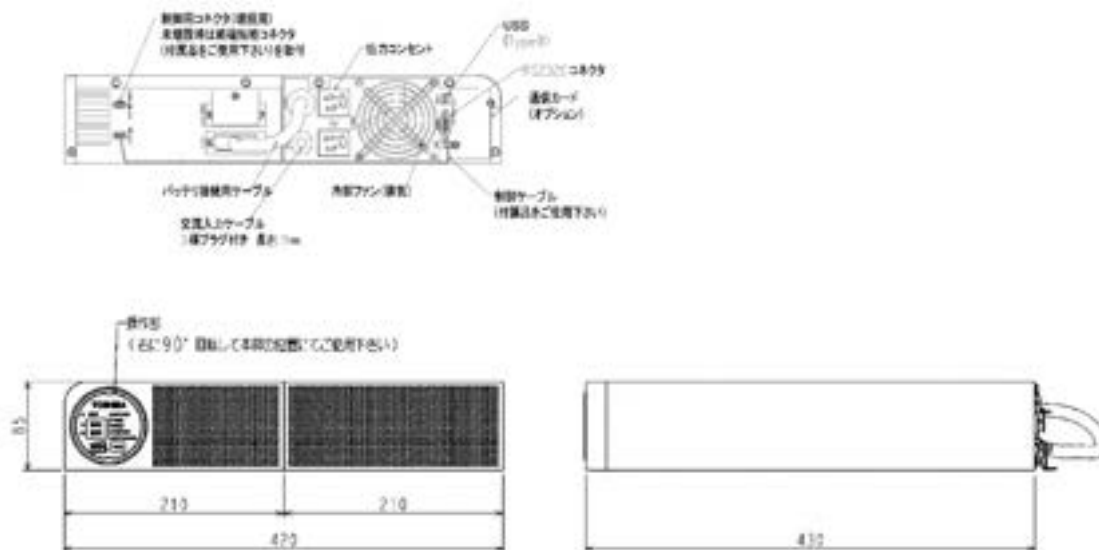
調査 CHECKED BY 沖崎	設計 DESIGNED BY 立花	回路図 (1.5kVA)
14.7.7	14.7.7	3DAH1415 -22



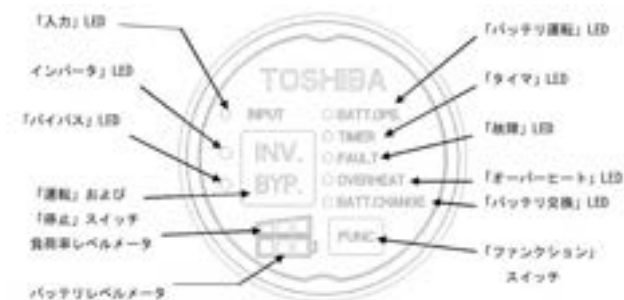
縦置き形状



横置き形状



操作/表示部詳細



UPS形式	概略質量(kg)	梱包質量(kg)
ECF1-U10015	17	18

本体色：シルバー

○	
○	
○	

調査 CHECKED BY 沖崎	設計 DESIGNED BY 立花	外形図 (1.5kVA)
14.7.7	14.7.7	3DAH1415 -24

A · B · C · D · E · F · G · H · J · K · L · M · N · P · Q · R · S · T · U · V · W · X · Y · Z

保護連動一覧表（1）

内容	状態	保護連動	検出条件	状態LED								負荷率ゲージLED			バッテリーゲージLED			ブザー	備考
				INPUT	INV	BYP	BATT OPE.	TIMER	FAULT	OVER HEAT	BATT CHG	左	中	右	左	中	右		
インバート過負荷	警告	バイパス給電 (オートリトランスファ)	110%－30s、150%－5s（反限時） 175%－8サイクル	●	≡●≡	●	○	○	≡●≡	○	○	■	■	≡■≡	バッテリー電圧表示			－	
	故障	バイパス給電	上記の検出条件が1分間で3回発生 (3回目でバイパス給電固定)	●	○	●	○	○	●	○	○	■	■	≡■≡	バッテリー電圧表示			連続	
バイパス過負荷	故障	給電停止	110%－300s、150%－60s（反限時） 167%－3.5サイクル	●	○	≡●≡	○	○	●	○	○	□	□	≡■≡	バッテリー電圧表示			連続	
過負荷予告	警告	自動／手動切戻のみ不可	105%以上－200ms	●	●	○	○	○	○	○	○	■	■	≡■≡	バッテリー電圧表示			－	
直流電圧急変	故障	バイパス給電 (放電中なら出力遮断)	片側81V(45%)以下－2ms	●	○	●	○	○	●	○	○	□	□	□	□	≡■≡	□	連続	
直流過電圧	警告	バイパス給電 (オートリトランスファ)	片側220VDC－100ms	●	≡●≡	●	○	○	≡●≡	○	○	□	□	□	□	■	□	連続	
	故障	バイパス給電	直流電圧異常(220V)2回／10分	●	○	●	○	○	●	○	○	□	□	□	□	■	□	連続	
直流アンバランス	故障	バイパス給電	ΔV=35VDC以上－5s	●	○	●	○	○	●	○	○	□	■	□	□	□	□	連続	
入力過電圧	警告	バッテリー給電	122Vrms(+22%)以上－200ms	≡●≡	●	○	●	○	○	○	○	負荷率表示			バッテリー電圧表示			－	
	警告	バッテリー給電	170Vpk(+20%)以上－300us	≡●≡	○	○	●	○	○	○	○	負荷率表示			バッテリー電圧表示			－	
入力電圧不足	警告	バッテリー給電	78Vrms(－22%)以下－2ms(定格負荷) 58Vrms(－42%)以下－2ms(60%負荷)	○	●	○	●	○	○	○	○	負荷率表示			バッテリー電圧表示			－	
	警告	バッテリー給電	振幅70Vpk以下－2ms(全負荷領域)	○	●	○	●	○	○	○	○	負荷率表示			バッテリー電圧表示			－	
入出力非同期	警告	バッテリー給電	位相差4deg以上－20cycle連続	≡●≡	●	○	●	○	○	○	○	負荷率表示			バッテリー電圧表示			－	入出力非同期はECF1シリーズのみの動作
入力周波数異常	警告	バッテリー給電	45Hz以下、65Hz以上	≡●≡	●	○	●	○	○	○	○	負荷率表示			バッテリー電圧表示			－	
バイパス過負荷	警告	手動切換および 手動／自動切換不可	112Vrms(+12%)以上－200ms	≡●≡	●	○	○	○	○	○	○	負荷率表示			バッテリー電圧表示			－	
バイパス不足電圧	警告	手動切換および 手動／自動切換不可	80Vrms(+12%)以下－200ms	≡●≡	●	○	○	○	○	○	○	負荷率表示			バッテリー電圧表示			－	
入力過電流	警告	バッテリー給電	50Apk－20us	≡●≡	●	○	●	○	○	○	○	□	□	≡■≡	バッテリー電圧表示			連続	
	故障	バイパス給電	上記の検出条件が30分間で3回発生 (3回目でバイパス給電固定)	●	○	●	○	○	●	○	○	□	□	□	□	□	■	連続	
出力過電圧	故障	バイパス給電	125rms(+25%)以上－20ms	●	≡●≡	●	○	○	●	○	○	□	□	■	□	□	□	連続	
出力不足電圧	故障	バイパス給電	75Vrms(－25%)以下または 113Vpk(80%)以下－20ms	●	≡●≡	●	○	○	●	○	○	□	□	≡■≡	□	□	□	連続	
出力過電流	警告	バイパス給電 (オートリトランスファ)	60Apk－瞬時(ハード、割込) 60Apk－20us(ソフト)	●	≡●≡	●	○	○	≡●≡	○	○	負荷率表示			バッテリー電圧表示			－	
	故障	バイパス給電	上記の検出条件が1分間で3回発生 (3回目でバイパス給電固定)	●	≡●≡	●	○	○	●	○	○	負荷率表示			バッテリー電圧表示			連続	

A · B · C · D · E · F · G · H · J · K · L · M · N · P · Q · R · S · T · U · V · W · X · Y · Z

A · B · C · D · E · F · G · H · J · K · L · M · N · P · Q · R · S · T · U · V · W · X · Y · Z

保護連動一覧表（2）

目 次				状態LED								負荷率ゲージLED			バッテリーゲージLED			ブザー	備考
内容	状態	連動動作	検出条件	INPUT	INV	BYP	BATT OPE.	TIMER	FAULT	OVER HEAT	BATT CHG	左	中	右	左	中	右		
入力回路異常	故障	起動不可 (給電停止)	起動時320VDC未満-3s	●	○	○	○	≡●≡	●	○	○	□	□	□	バッテリー電圧表示			連続	
バッテリー回路異常	故障	起動不可 (給電停止)	起動時バッテリー電圧が範囲外 (Vbat≦28V、または42.8V≦Vbat)	●	○	○	≡●≡	≡●≡	●	○	○	□	□	□	≡■≡	≡■≡	≡■≡	—	
インバータ回路異常	故障	起動不可 (給電停止)	装置起動時（初期充電時） 出力電圧が30V以上-30秒	●	≡●≡	○	≡●≡	≡●≡	●	○	○	□	□	□	バッテリー電圧表示			連続	
バイパス回路異常	故障	起動不可 (給電停止)	装置起動時（コンバータ起動） 出力電圧が50V以上-6s	●	○	≡●≡	○	≡●≡	●	○	○	□	□	□	バッテリー電圧表示			連続	
始動渋滞	故障	起動不可 (給電停止)	インバータ起動時、95Vrms（95%） 以下-1min（起動完了しない）	●	≡●≡	○	○	≡●≡	●	○	○	□	□	□	バッテリー電圧表示			連続	
UPS装置寿命	故障	バイパス給電	25℃-8年，40℃-3.5年	●	○	●	○	○	●	○	○	ルーレット表示						連続	
UPS装置寿命予告	警告	変化なし	25℃-7.5年，40℃-3.3年	●	●	○	○	○	≡●≡	○	○	負荷率表示			バッテリー電圧表示			—	
装置過熱	故障	バイパス給電	ヒートシンクのOHDが90℃-1s 基板温度が60℃以上-1s	●	○	●	○	○	●	●	○	負荷率表示			バッテリー電圧表示			連続	
周囲温度異常	警告	バイパス給電 (オートリトランスファ)	基板温度50℃以上-1s	●	≡●≡	●	○	○	≡●≡	≡●≡	○	負荷率表示			バッテリー電圧表示			—	
温度異常継続	故障	給電停止	装置加熱または周囲温度異常が 10分継続	●	○	○	○	○	●	●	○	□	□	□	バッテリー電圧表示			連続	
バッテリー寿命	警告	バイパス給電	25℃-5年，40℃-1.75年	●	○	●	○	○	○	○	●	負荷率表示			バッテリー電圧表示			連続	
バッテリー寿命予告	警告	変化なし	25℃-7.5年，40℃-1.25年	●	●	○	○	○	○	○	≡●≡	負荷率表示			バッテリー電圧表示			—	
バッテリー温度異常	警告	変化なし	50℃-1s	●	●	○	○	○	○	≡●≡	○	負荷率表示			≡■≡	≡■≡	≡■≡	—	

A · B · C · D · E · F · G · H · J · K · L · M · N · P · Q · R · S · T · U · V · W · X · Y · Z

○	
○	
○	

調査 CHECKED BY 沖崎	設計 DESIGNED BY 古田	保護連動一覧表（2） 3DAH1415 -41
17.10.26	17.10.26	

A · B · C · D · E · F · G · H · J · K · L · M · N · P · Q · R · S · T · U · V · W · X · Y · Z

A · B · C · D · E · F · G · H · J · K · L · M · N · P · Q · R · S · T · U · V · W · X · Y · Z

主回路構成部品

ユニット	名称	1/1.5kVA	
		形式 / 定格	個数
UPS	主回路基板	UP2F-5058A	1
	EMIフィルタ基板	UP2X-5062A	1
	制御基板	UP2C-5059A	1
	表示基板	UP2M-5060A	1
	ファン	9A0812G401 /DC12V	1
バッテリー	ヒューズ	80LET/80A	2
	バッテリー	LC-P127R2JE1/12V-7.2Ah	3
	接点インターロック * 1	ECE1P-CTT1/3	(1)
	一括制御ポート * 1	ECE1P-CTT2	(1)
	SNMPポート * 1	RMTI-INT	(1)
	バッテリー延長ボックス * 1	ECF1-B3S1P	-

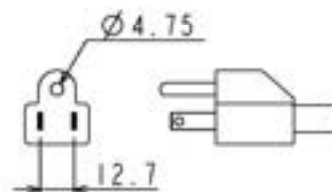
* 1 : オプション

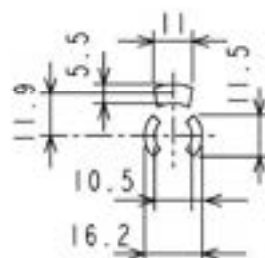
調査 CHECKED BY 沖崎	設計 DESIGNED BY 立花	主要部品表
14.6.9	14.6.9	3DAH1415 -50

UPS形式一覧表

UPS形式	備考
ECFI-U10010	1kVA 標準
ECFI-U10015	1.5kVA 標準

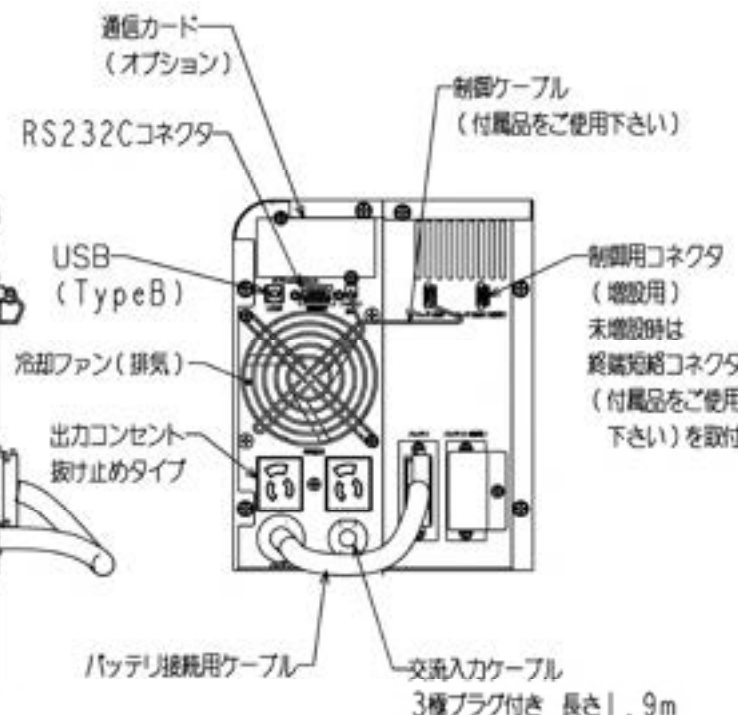
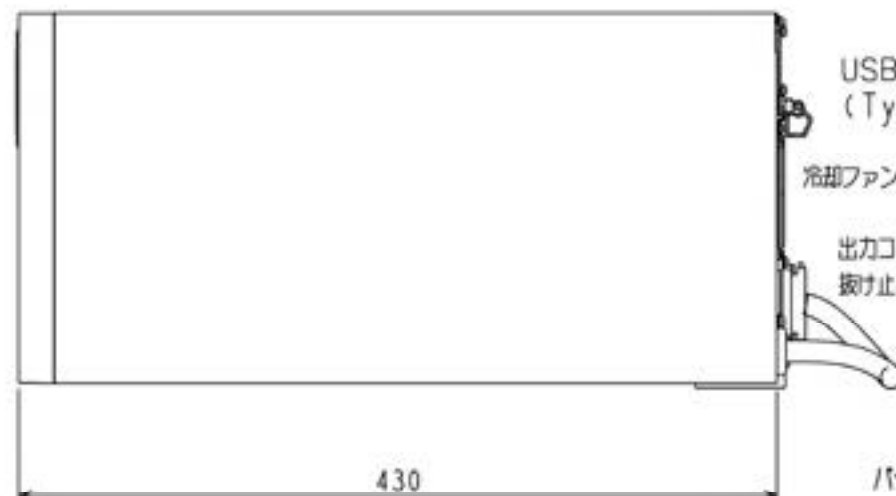
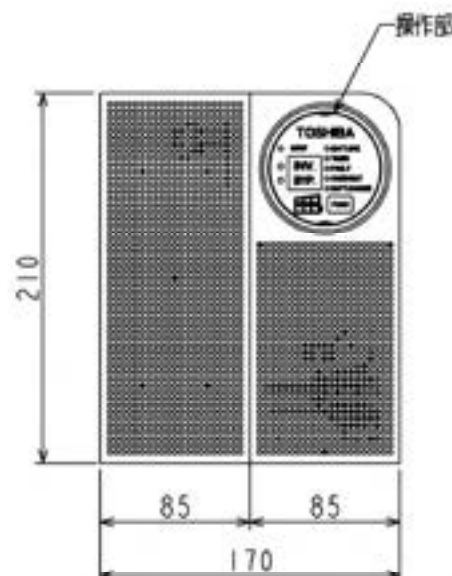


入ケーブルプラグ詳細図



出力コンセント詳細図

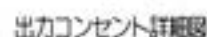
付属品: 制御ケーブル(バッテリー接続用) × 1本
終端短絡コネクタ × 1個



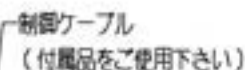
質量: 17kg

G	F	E	D	C	H	記号 MARK
15-11-5	15-10-27	14-8-7	14-7-7	14-6-4	24-7-30	年月日 DATE
島	島	島	島	島	沖崎	承認 APPROVED BY
島	島	島	島	島	沖崎	調査 CHECKED BY
中山	中山	中山	中山	中山	板谷	製図 DRAWN BY
PV形式削除 の上写替	形式追加・ 記事変更の 上写替	BATT寸法 変更の上写替	コンセントを抜け止めタイプに変更, 質量変更16→17, プラグ及びコンセント詳細追加の上写替	質量変更 20→16 の上写替	図特変更 の上写替	記事 CONTENTS
15.11.5	15.10.27	14.6.8	14.7.7	14.6.4		保管 REGISTERED

承認 APPROVED BY 島 13-10-3	調査 CHECKED BY 島 13-10-3	名称 TITLE UPS外形図(タワー置き) ECFIシリーズ
設計 DESIGNED BY 中山 13-10-3	製図 DRAWN BY 中山 13-10-3	図面番号 DRAWING NO. 3CAH0180
TMEIC 株式会社 TMEIC TMEIC Corporation		配布先 PRESENT TO
F 保管 REGISTERED 13.10.3		配分



蓄電池保護防止機能：荷過
停電時5分経過でUPS給電を停止



—制御用コネクタ
(増設用)
未増設時は
終端短絡コネクタ
(付属品をご使用
下さい)を接続

交流入力ケーブル
3種プラグ付き 長さ1.9m

質量: 17 kg

				記号 MARK 24-7-30 年月日 DATE		承認 APPROVED BY 島 15.11.5		調査 CHECKED BY 島 15.11.5		名称 TITLE UPS外形図PV向け(タワー置き)	
				承認 APPROVED BY 沖崎		尺貫 SCALE 1:3		設計 DESIGNED BY 中山 15.11.5		製図 DRAWN BY 中山 15.11.5	
				調査 CHECKED BY 沖崎		単位 UNITS mm				ECF1シリーズ ECF1-UI0015PV	
				検査 変更者 REVISED BY						図面番号 DRAWING NO. 3CAH0225	
				図特変更 の上写替		配 事 CONTENTS		株式会社 TMEIC TMEIC Corporation		変更記号 (B)	
				保 管 REGISTERED				F 保管 REGISTERED 15.11.5		配先 PRESENT TO	
										区分	

3CAH0185

UPS付属品

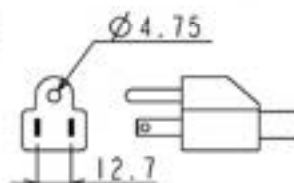
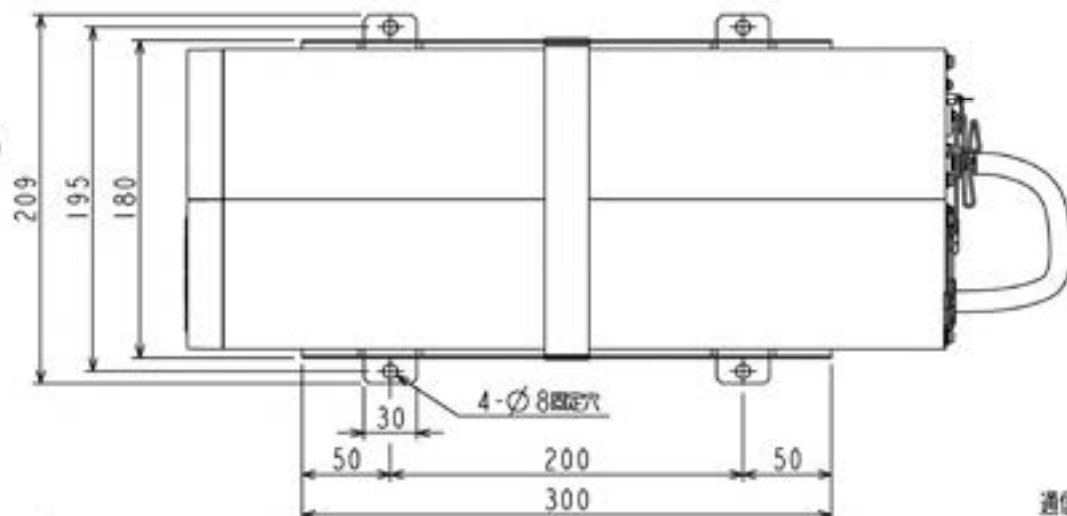
制動ケーブル(バッテリー接続用)
× 1本
終端短絡コネクタ
× 1個

転倒防止金具付属品

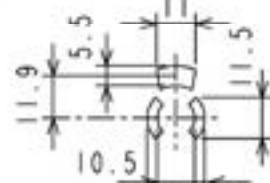
固定バンド × 1本

本外形はUPS(ECF1-U10010:1kVA
又はECF1-U10015:1.5kVA)と
転倒防止金具(ECF1-TKTLA)を組合わせ
た外形になります。

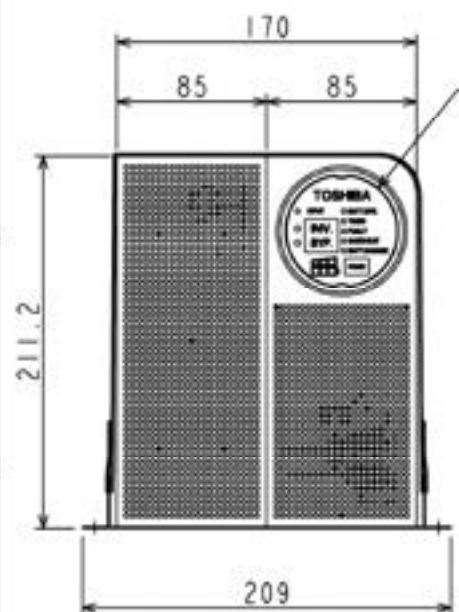
転倒防止金具は別売品となっておりますので、
別途ご購入の上、本図の様に組立ご使用ください。



入力ケーブルプラグ詳細図



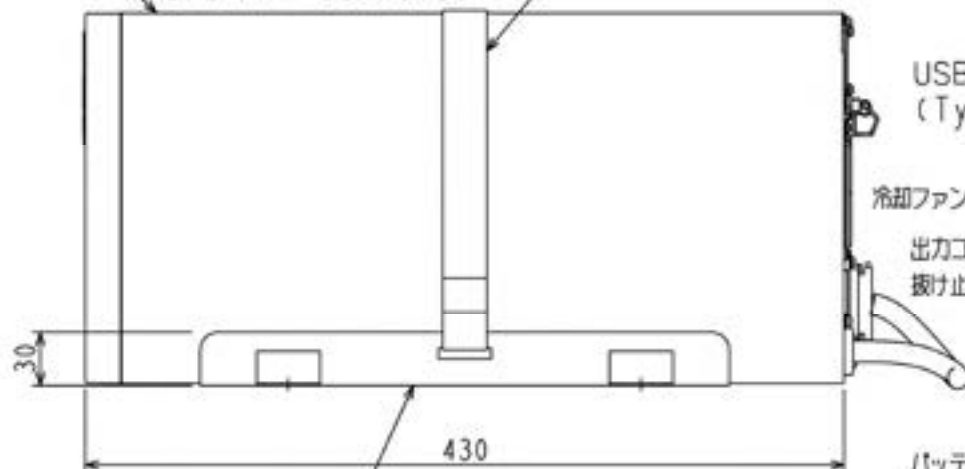
出力コンセント詳細図



操作部

ECF1-U10010又は
ECF1-U10015
UPS 外形図: 3CAH0180

固定バンド
(付属品をご使用下さい)



ECF1-TKTLA
転倒防止金具 外形図: 3CAH0184

通信カード
(オプション)

RS232Cコネクタ

USB
(TypeB)

冷却ファン(排気)

出力コンセント
抜け止めタイプ

バッテリー接続用ケーブル

制動ケーブル
(付属品をご使用下さい)

制動用コネクタ
(増設用)
未増設時は
終端短絡コネクタ
(付属品をご使用
下さい)を取付

交流入力ケーブル
3極プラグ付き 長さ1.9m
実装質量: 18kg

G	F	E	D	C	H	記号 MARK
15-11-5	15-10-27	14-11-25	14-7-8	14-7-7	24-7-30	年月日 DATE
島	島	島	島	島	沖崎	承認 APPROVED BY
島	島	島	島	島	沖崎	調査 CHECKED BY
中山	中山	中山	中山	中山	板行	変更者 REVISED BY
PV形式削除 の上写替	形式追加の上 写替	バッテリーボッ クス寸法変更 の上写替	オプション 形式変更 の上写替	コンセントを抜け止めタイプに変更。 質量変更17→18。 プラグ及びコンセント詳細図追加の上写替	図特変更 の上写替	記号 CONTENTS
15.11.5	15.10.27	14.11.25	14.7.8	14.7.7		保管 REGISTERED

承認 APPROVED BY 島 13-10-11	調査 CHECKED BY 島 13-10-11	名称 TITLE タワー置き転倒防止金具実装図
設計 DESIGNED BY 中山 13-10-9	製図 DRAWN BY 中山 13-10-9	ECF1シリーズ
図番 DRAWING NO. 3CAH0185		変更記号 (H)
配布先 PRESENT TO		区分

TMEIC 株式会社 TMEIC
TMEIC Corporation

保管 REGISTERED 13.10.11

1 2 3 4 5 6 7 8

ORFALING NO

× 1個

: 固定バンド X 1本

富集地深放電截止電壓：約0.9V
 自放電率：約0.5%/月（25℃）

別途ご購入の上、本図の様に組立てご使用ください。

出力コンセント詳細図

(付属品をご使用下さい)

交流入力ケーブル
3極プラグ付き 長さ1.9m
実装質量: 18kg

—固定バンド
(付属品を、ご使用下さい)

ECFI-TKTLA-
転倒防止金具 外形図: 3CAH0184

				図 号 MARK 24-7-30 年月日 DATE		承認 APPROVED BY 島 15.11.5 調査 CHECKED BY 島 15.11.5		名称 TITLE タワー置き転倒防止金具実装図PV向け	
				承認 APPROVED BY 沖崎 調査 CHECKED BY 沖崎 変更者 REVISED BY 板谷		尺度 SCALE 1:3 単位 UNITS mm		設計 DESIGNED BY 中山 15.11.5 製図 DRAWN BY 中山 15.11.5	
				図特変更 の上等替。		記 事 CONTENTS		ECFIシリーズ	
				保 管 REGISTERED		図番番号 DRAWING NO. 3CAH0226		変更記号 (B)	
				保 管 REGISTERED 15.11.5		配布先 PRESENT TO		区分	

UPS付属品

: 制御ケーブル(バッテリー接続用) × 1本
 終端短絡コネクタ × 1個

バッテリー延長ボックス付属品

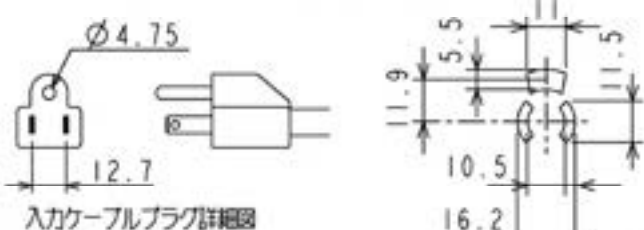
: 制御ケーブル(バッテリー延長用) × 1本

別売品 バッテリー延長ケーブル
 ECFI-BECTが必要です。



本外形はUPS(ECFI-U10010:1kVA
 又はECFI-U10015:1.5kVA)と
 バッテリー延長ボックス(ECFI-B3S1P)
 バッテリー延長ケーブル(ECFI-BECT)
 を組合わせた外形になります。

バッテリー延長ボックスとバッテリー延長ケーブルは別売品となっており
 ますので、別途ご購入の上、本図の様に組立てご使用ください。

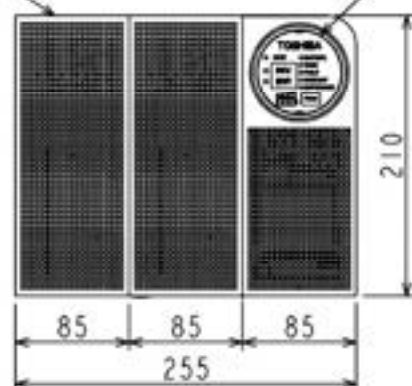


入力ケーブルプラグ詳細図

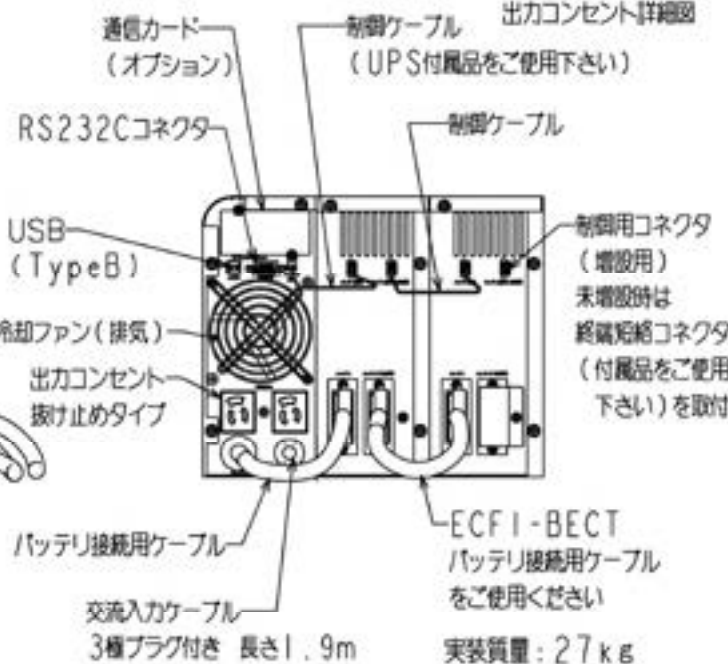
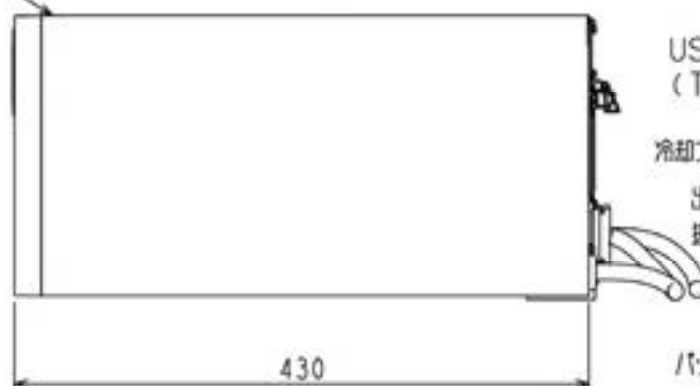
出力コンセント詳細図

ECFI-B3S1P
 バッテリー延長ボックス

操作部



ECFI-U10010又は
 ECFI-U10015
 UPS 外形図: 3CAH0180



図面番号	8	記号 MARK
24-7-30	年月日 DATE	
沖崎	承認 APPROVED BY	
沖崎	調査 CHECKED BY	
松谷	製図 DRAWN BY	
図様変更の上写替	配事 CONTENTS	
	保管 REGISTERED	

承認 APPROVED BY	調査 CHECKED BY	名称 TITLE
島 14.11.25	島 14.11.25	UPSバッテリー延長外形図(タワー置き)
設計 DESIGNED BY	製図 DRAWN BY	ECFIシリーズ バッテリー延長
中山 14.11.25	中山 14.11.25	
単位 UNITS	mm	図面番号 DRAWING NO.
		3CAH0205
		配布先 PRESENT TO
		8

実装質量	27kg
図面番号	DRAWING NO.
3CAH0205	
配布先	PRESENT TO
8	

TMEIC 株式会社 TMEIC
 TMEIC Corporation

保管 REGISTERED 14.11.25

配布先
 PRESENT TO

8

図面番号
 REV. MARK
 (B)

UPS付属品

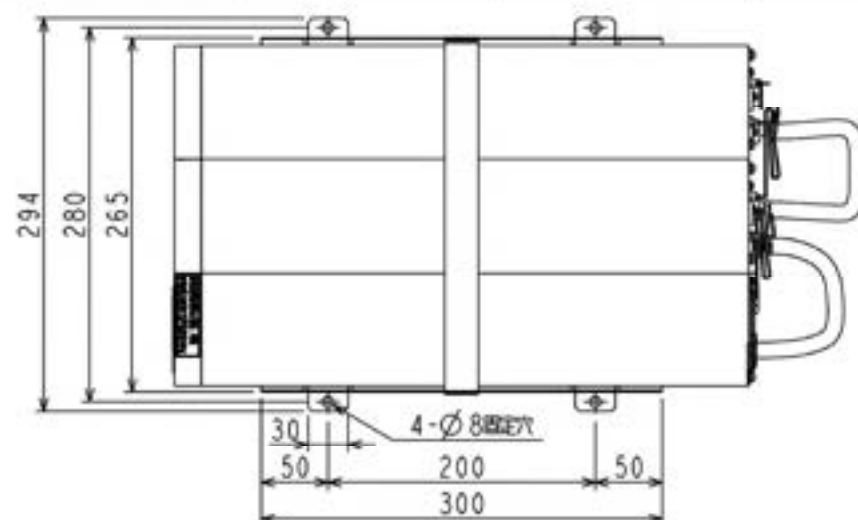
: 制御ケーブル(バッテリー接続用) × 1本
 終端短絡コネクタ × 1個

バッテリー延長ボックス付属品

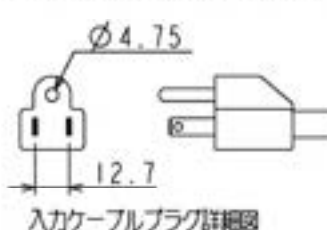
: 制御ケーブル(バッテリー延長用) × 1本
 転倒防止金具付属品

: 固定バンド × 1本

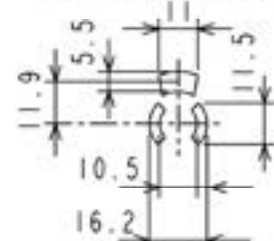
別売品 バッテリー延長ケーブル
 ECFI-BECTが必要で。



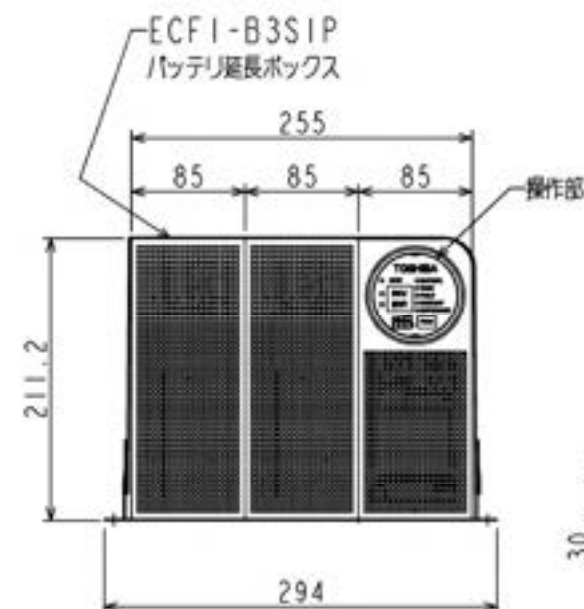
本外形はUPS(ECFI-U10010:1kVA
 又はECFI-U10015:1.5kVA)と
 バッテリー延長ボックス(ECFI-B3SIP)
 バッテリー延長ケーブル(ECFI-BECT)
 及び転倒防止金具(ECFI-TKTLB)を組合わせた外形になります。
 バッテリー延長ボックスとバッテリー延長ケーブル及び転倒防止金具は別売品
 となっておりますので、別途ご購入の上、本図の様に組立てご使用ください。



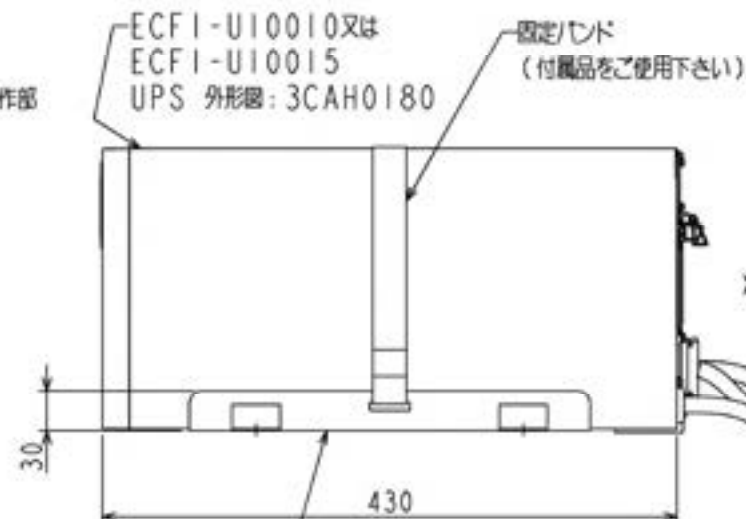
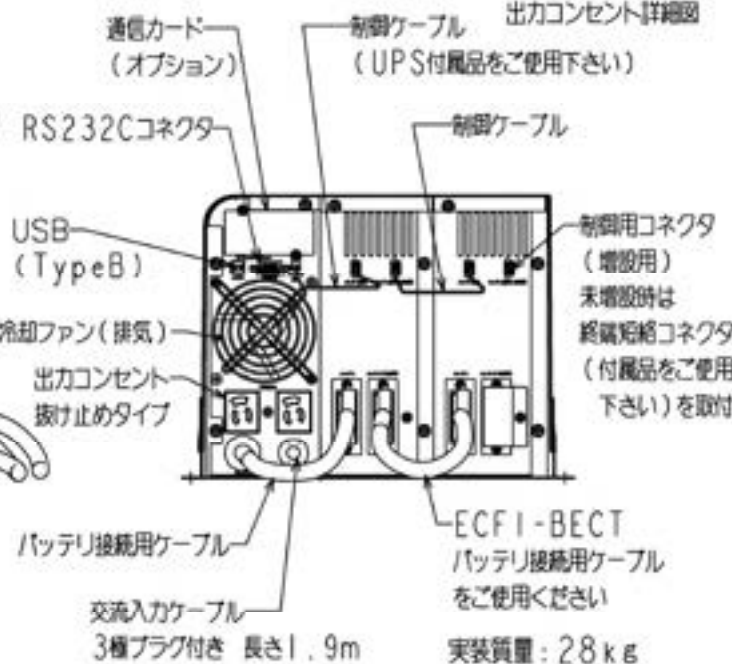
入力ケーブルプラグ詳細図



出力コンセント詳細図

ECFI-B3SIP
バッテリー延長ボックス

操作部

ECFI-U10010又は
ECFI-U10015
UPS 外形図: 3CAH0180固定バンド
(付属品をご使用下さい)ECFI-TKTLB
転倒防止金具 外形図: 3CAH0184交流入力ケーブル
3極プラグ付き 長さ1.9m

実装質量: 28kg

	F	E	D	C	G	記 号 MARK
	14-11-25	14-7-14	14-7-8	14-7-7	24-7-30	年月日 DATE
	島	島	島	島	沖崎	承認 APPROVED BY
	島	島	島	島	沖崎	調査 CHECKED BY
F	中山	中山	中山	中山	板行	変更者 REVISED BY
	バッテリーボックス寸法変更、 制御ケーブル記事削除 の上写替。	バッテリー延長 ボックス形式 変更の上写替。	オプション 形式変更 の上写替。	コンセントを抜け止めタイプに変更。 質量変更27→28。 プラグ及びコンセント詳細追加の上写替。	図特変更 の上写替。	記 事 CONTENTS
	14.11.25	14.7.14	14.7.8	14.7.7		保 管 REGISTER

承認 APPROVED BY	調査 CHECKED BY	名称 TITLE
島 13.10.11	島 13.10.11	タワー置き転倒防止金具実装図
設計 DESIGNED BY	製図 DRAWN BY	ECFIシリーズ バッテリー延長
中山 13.10.11	中山 13.10.11	
図番 DRAWING NO.		REV. MARK
3CAH0186		①
配布先 PRESENT TO		区分
F 保管 REGISTERED 13.10.11		

TMEIC 株式会社 TMEIC
 TMEIC Corporation

配布先 PRESENT TO

① ② ③ ④

区分

UPS付属品

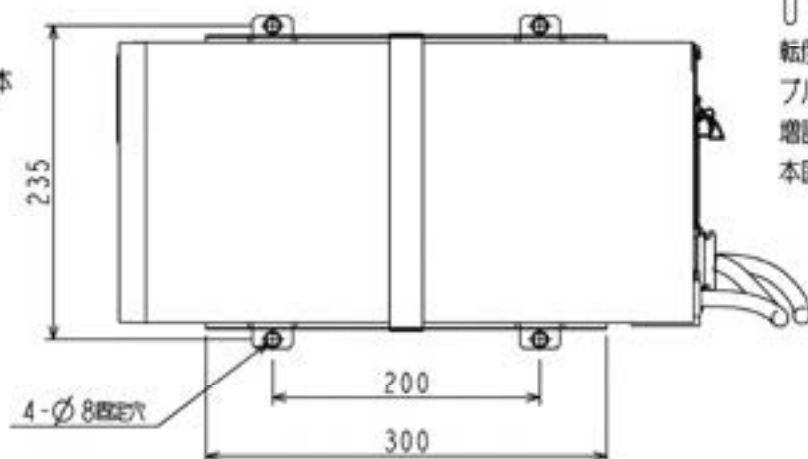
:制御ケーブル(バッテリー接続用) × 1本
終端短絡コネクタ × 1個

増設バッテリー接続ケーブル

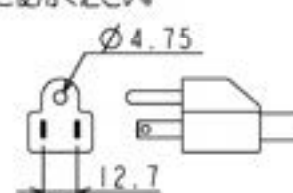
:バッテリー接続用ケーブル × 1本
制御ケーブル(バッテリー間) × 1本

転倒防止金具付属品

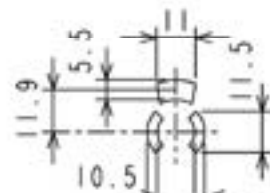
:固定バンド × 1本



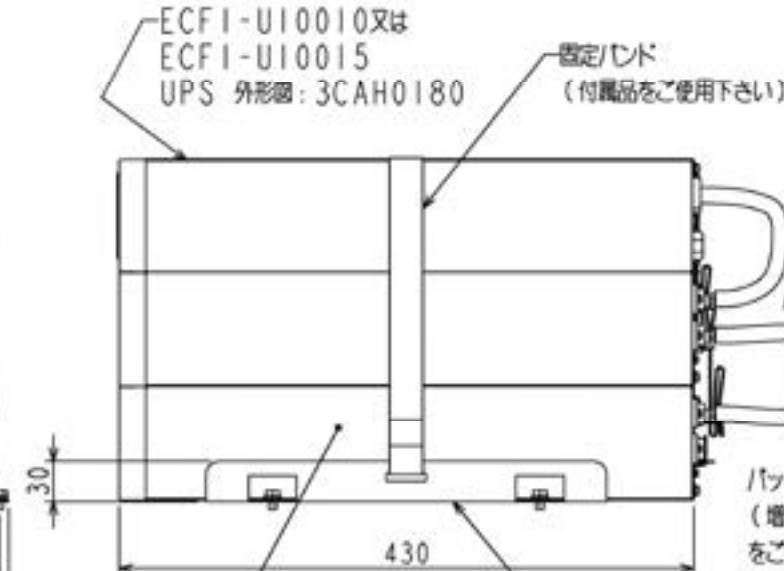
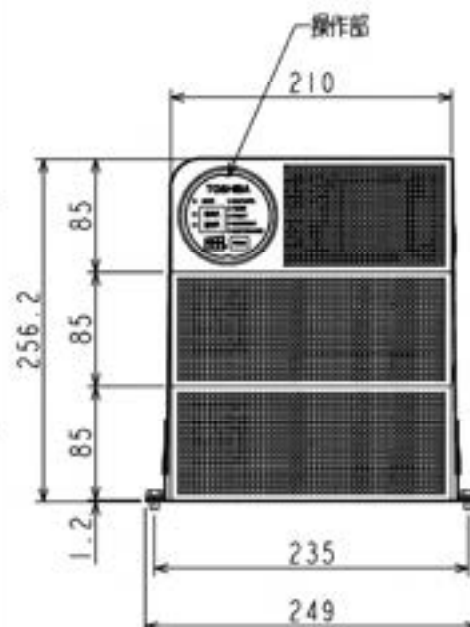
本外形はUPS(ECFI-U10010:1kVA又は ECFI-U10015:1.5kVA)と増設バッテリー(ECFI-B3SIP)と転倒防止金具(ECFI-TKTLC)を組合わせ、増設バッテリー接続ケーブル(ECFI-BECT)にて接続した外形になります。転倒防止金具・増設バッテリー接続ケーブルは別売品となっておりますので、別途ご購入の上、本図の様に組立てご使用ください。



入力ケーブルプラグ詳細図

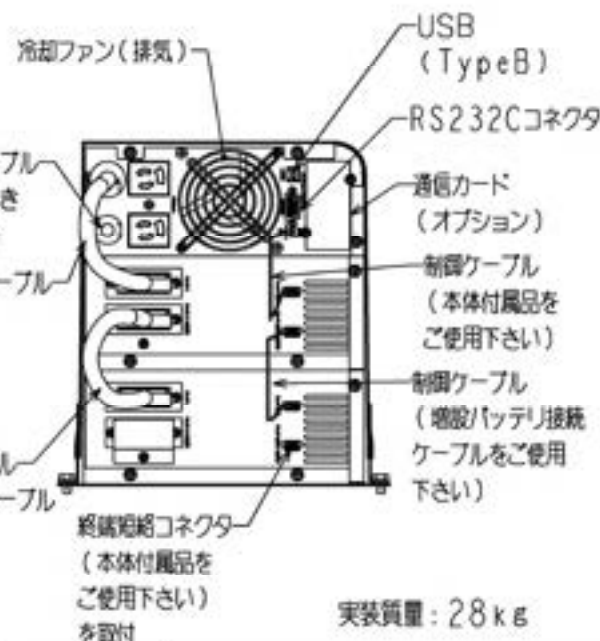


出力コンセント詳細図



ECF-B3SIP
BATT 外形図: 3CAH0179

ECFI-TKTLC
転倒防止金具 外形図: 3CAH0197

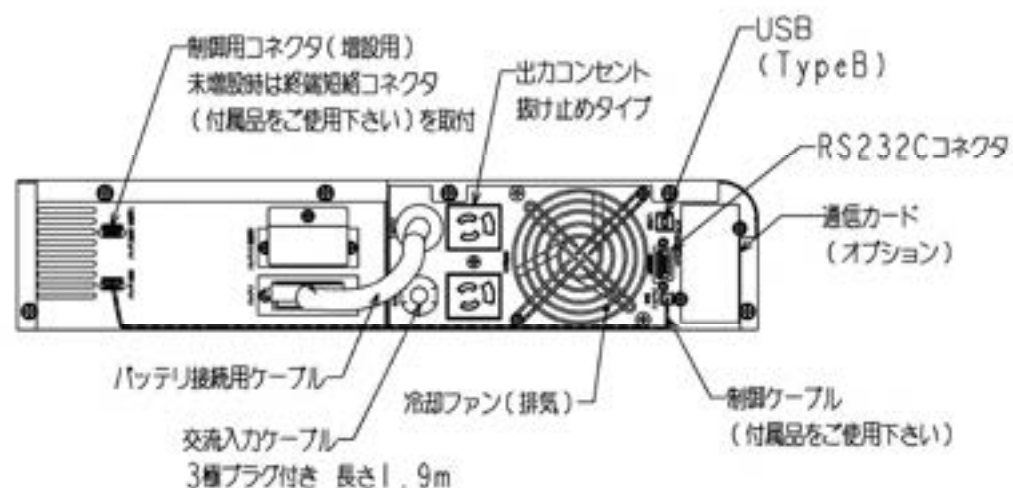


実装質量: 28kg

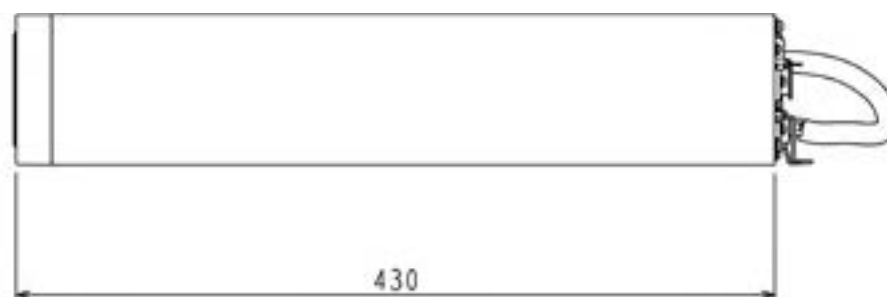
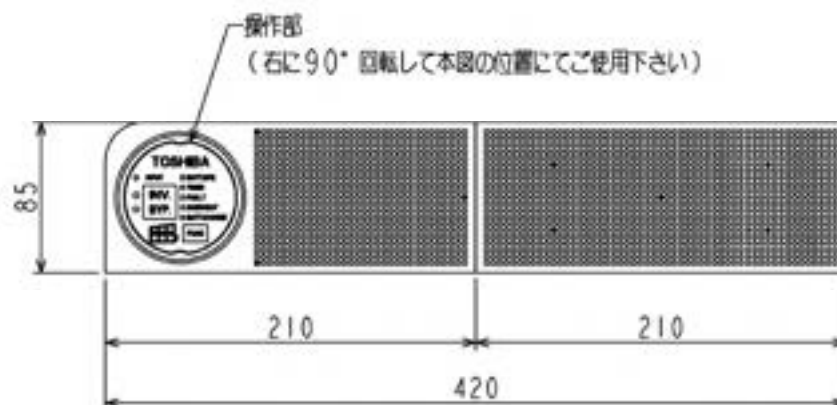
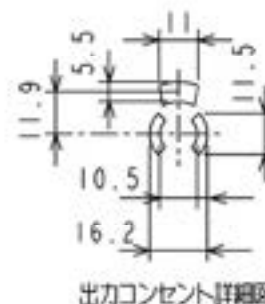
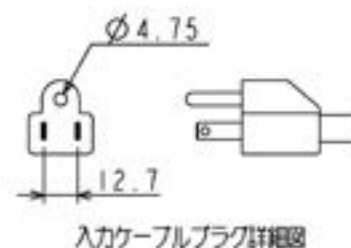
記号 MARK	24-7-30
年月日 DATE	
承認 APPROVED BY	沖崎
調査 CHECKED BY	沖崎
変更者 REVISED BY	板谷
図形変更の上写替	
記号 CONTENTS	
保管 REGISTERED	

承認 APPROVED BY	島 14.9.2
調査 CHECKED BY	島 14.9.2
設計 DESIGNED BY	中山 14.9.1
製図 DRAWN BY	中山 14.9.1
単位 UNITS	mm
尺貫 SCALE	1:3
株式会社 TMEIC	TMEIC Corporation
保管 REGISTERED	14.9.2

名称 TITLE	横置き転倒防止金具実装図
ECFIシリーズ バッテリー延長	
図番号 DRAWING NO.	3CAH0196
配布先 PRESENT TO	
配分	
REV. MARK	(B)



付属品: 制御ケーブル(バッテリー接続用) × 1本
終端短絡コネクタ × 1個



質量: 17kg

E		D		C		B		記号 MARK		承認 APPROVED BY		調査 CHECKED BY		名称 TITLE	
24-7-30		14-7-7		14-6-4		13-10-9		年月日 DATE		島 13-10-3		島 13-10-3		UPS外形図(ラック置き)	
沖崎		島		島		島		承認 APPROVED BY		設計 DESIGNED BY		製図 DRAWN BY		ECFI-U10010 ECFI-U10015	
沖崎		島		島		島		調査 CHECKED BY		中山 13-10-3		中山 13-10-3		図番 DRAWING NO.	
板谷		中山		中山		中山		変更者 REVISED BY		単位 UNITS		mm		3CAH0181	
図種変更 の上写替		コンセントを抜け止めタイプに変更, 質量変更16→17, プラグ及びコンセント詳細追加の上写替		質量変更 20→16 の上写替		交流入力ケー ブル長さ追記 の上写替		記号 CONTENTS		TMEIC 株式会社 TMEIC		TMEIC Corporation		図番 REV. MARK	
		14.7.7		14.6.4		13-10-9		保管 REGISTERED		F 保管 REGISTERED 13.10.3		配布先 PRESENT TO		区分	

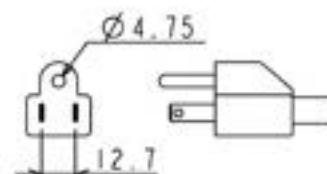
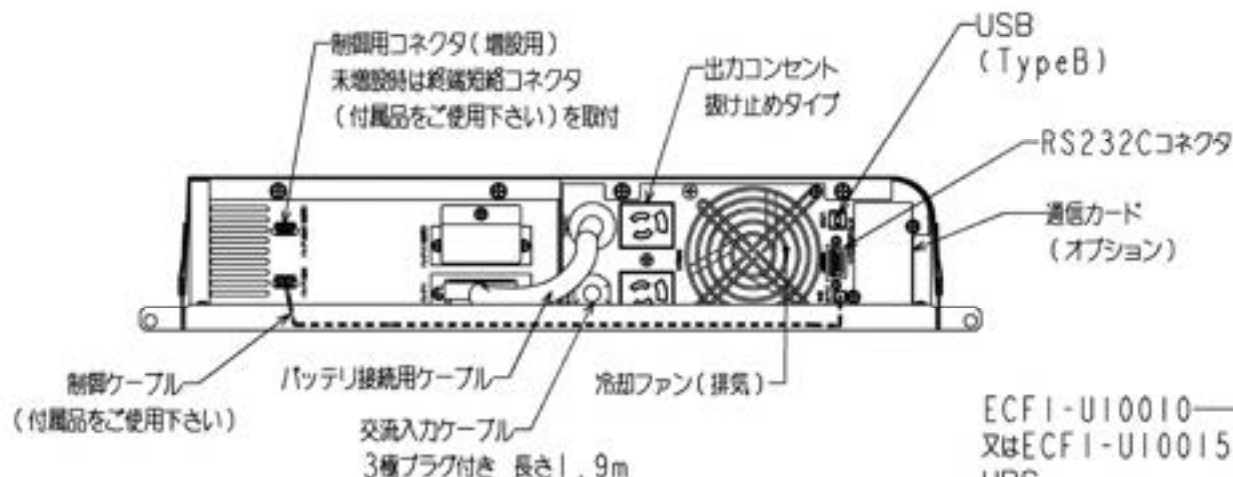
UPS付属品

制御ケーブル(バッテリー接続用) × 1本
終端短絡コネクタ × 1個

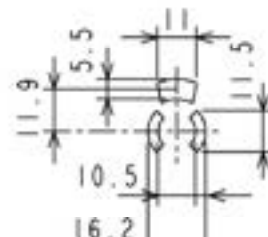
ラックユニット付属品

固定バンド × 1本

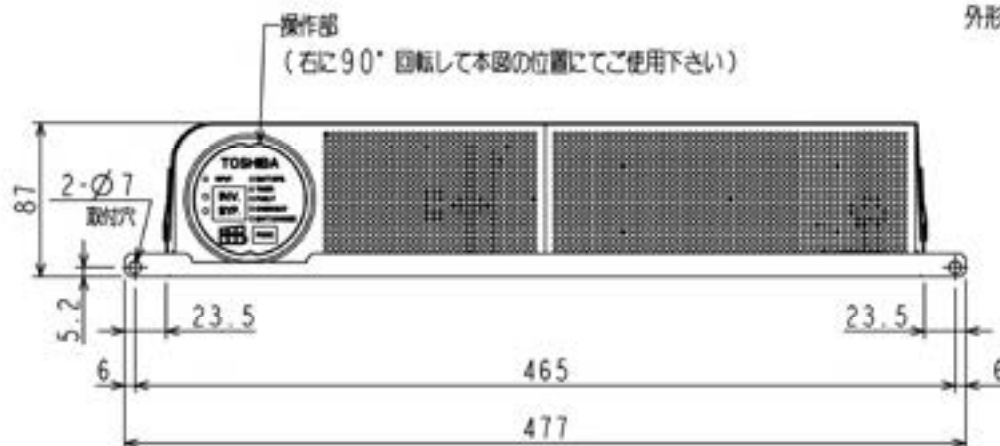
本外形はUPS(ECFI-U10010:1kVA又はECFI-U10015:1.5kVA)とラックユニット(ECFI-RACKUNIT1)を組合わせた外形になります。UPSとラックユニットは別梱包となっておりますので、本図の様に組立てご使用ください。



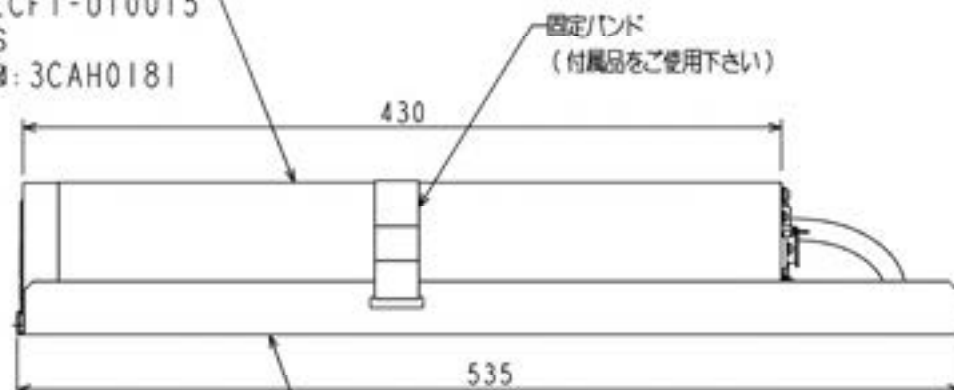
入力ケーブルプラグ詳細図



出力コンセント詳細図



ECFI-U10010
又はECFI-U10015
UPS
外形図: 3CAH0181



ECFI-RACKUNIT1
ラックユニット
外形図: 3CAH0183

質量
UPS: 17kg
ラックパネル: 2.6kg

				記号 MARK		承認 APPROVED BY	調査 CHECKED BY	名称 TITLE	
E	D	C	B	年月日 DATE	年月日 DATE			ラック型UPS外形図	
24-7-30	14-7-8	14-7-7	14-6-4			島 13-10-11	島 13-10-11	ECFI-U10010RM ECFI-U10015RM	
平崎	島	島	島	承認 APPROVED BY	承認 APPROVED BY	設計 DESIGNED BY	製図 DRAWN BY	図面番号 DRAWING NO.	
平崎	島	島	島	調査 CHECKED BY	調査 CHECKED BY	中山 13-10-3	中山 13-10-3	3CAH0182	
板谷	中山	中山	中山	変更者 REVISED BY	変更者 REVISED BY	株式会社 TMEIC		配布先	
図形変更の上写替	オプション形式変更の上写替	コンセントを抜け止めタイプに変更、UPS質量変更16→17、プラグ及びコンセント詳細追加の上写替	質量変更20→16の上写替	記号 CONTENTS	記号 CONTENTS	TMEIC Corporation		PRESENT TO	
	14.7.8	14.7.7	14.6.4	保管 REGISTERED	保管 REGISTERED	F 保管 REGISTERED 13.10.11		配分	

CONCLUSIONS

ECFI-RACKUNIT
ラックユニット
t1.6
処理：塗装

付属品：固定バンド
長さ680mm×幅25mm



質量: 2.6 kg

			D	C	B	記 号 MARK				承認 APPROVED BY		調査 CHECKED BY		名称 TITLE	
			24-7-30	14-7-8	14-6-10	年月日 DATE		尺 寸 SCALE 1:4		島 13.10.11		島 13.10.11		ラックユニット外形図	
			沖崎	島	島	承認 APPROVED BY		単位 UNITS mm		設計 DESIGNED BY		製図 DRAWN BY			
			沖崎	島	島	調査 CHECKED BY		中山 13.10.3		中山 13.10.3		ECFI-RACKUNIT1			
			板谷	中山	中山	変更者 REVISED BY									
			図特変更 の上写替	オプション 形式変更 の上写替	不要記号削除 の上写替	記 事 CONTENTS		 株式会社 TMEIC TMEIC Corporation		図番番号 DRAWING NO.		変更記号 REV. MARK			
				14.7.8	14.6.10	保 管 REGISTERED				3CAH0183					
1			2		3		4		5		6		7		
									F 保管 REGISTERED 13.10.11		配布先 PRESENT TO				

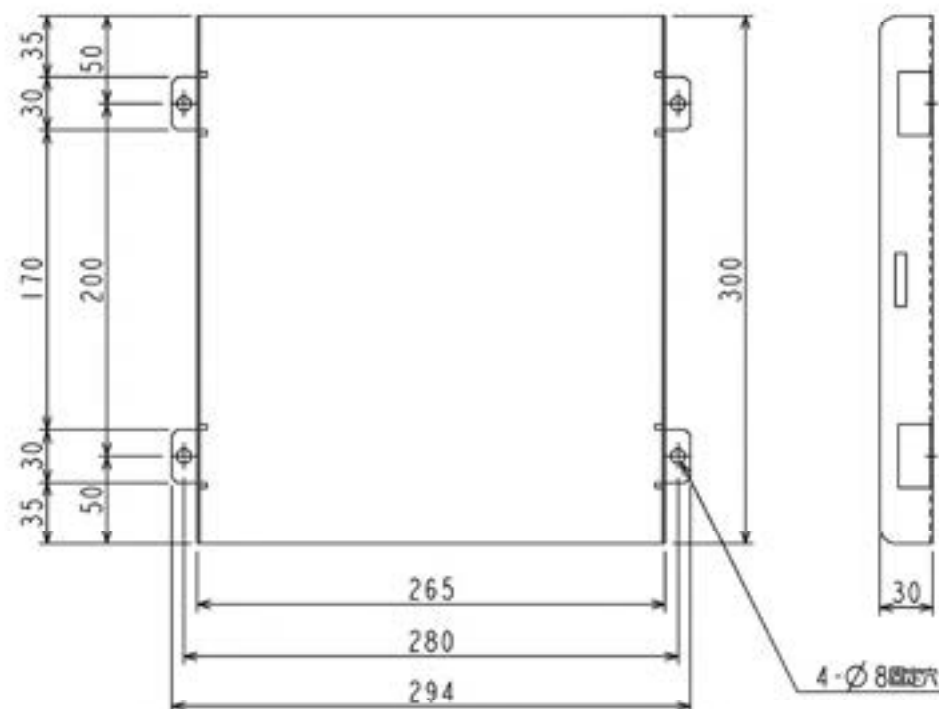
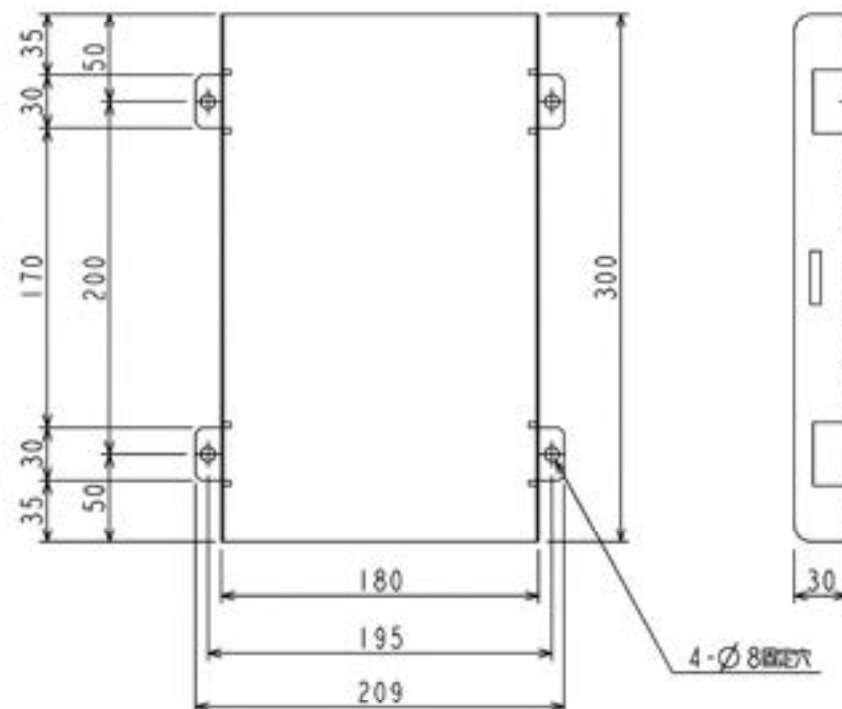
ECFI-TKTLA
タワー型 標準対応
t1.2
シルバー塗装
質量: 0.66kg

付属品: 固定バンド
長さ680mm×幅25mm



ECFI-TKTLB
タワー型 パッテリ増設対応
t1.2
シルバー塗装
質量: 0.90kg

付属品: 固定バンド
長さ765mm×幅25mm



D	C	B	記号 MARK
24-7-30	14-7-8	14-6-10	年月日 DATE
沖崎	島	島	承認 APPROVED BY
沖崎	島	島	調査 CHECKED BY
板谷	中山	中山	変更者 REVISED BY
図種変更 の上写替	オプション 形式変更 の上写替	不要記事削除 の上写替	記号 CONTENTS
	14.7.8	14.6.10	保管 REGISTERED

承認 APPROVED BY 島 13.10.11	調査 CHECKED BY 島 13.10.11
設計 DESIGNED BY 中山 13.10.3	製図 DRAWN BY 中山 13.10.3
TMEIC 株式会社 TMEIC TMEIC Corporation	
F 保管 REGISTERED 13.10.11	

名称 TITLE 転倒防止金具外形図
図番 DRAWING NO. 3CAH0184
配布先 PRESENT TO
配分



図面番号 DRAWING NO.
3CAH0197

ECFI-TKTLC

タワー型 バッテリ増設対応

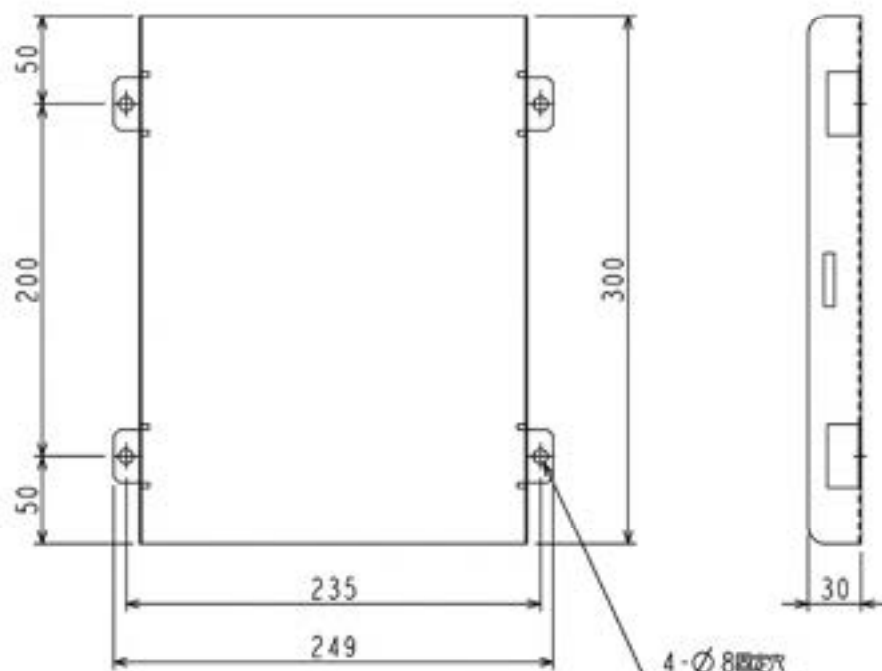
t1.2

シルバー塗装

質量: 0.80kg

付属品: 固定バンド

長さ765mm×幅25mm



記号 MARK	24-7-30
年月日 DATE	
承認 APPROVED BY	沖崎
調査 CHECKED BY	沖崎
変更者 REVISED BY	松谷
記事 CONTENTS	図特変更の上写替。
保管 REGISTERED	

変更 REVISIONS

尺度 SCALE	1:3
単位 UNITS	mm

承認 APPROVED BY	島 14.9.2
設計 DESIGNED BY	中山 14.9.1

調査 CHECKED BY	島 14.9.2
製図 DRAWN BY	中山 14.9.1

名称 TITLE

転倒防止金具外形図

ECFI-TKTLC

図面番号 DRAWING NO.

3CAH0197

変更記号 REV. MARK
(B)

TMEIC 株式会社 TMEIC
TMEIC Corporation

保管 REGISTERED 14.9.2

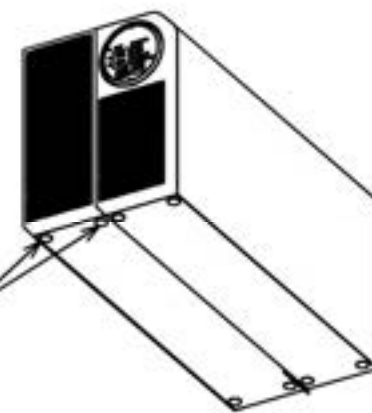
配布先
PRESENT TO

配分

2500HV37
ON ONIYED 品質保証

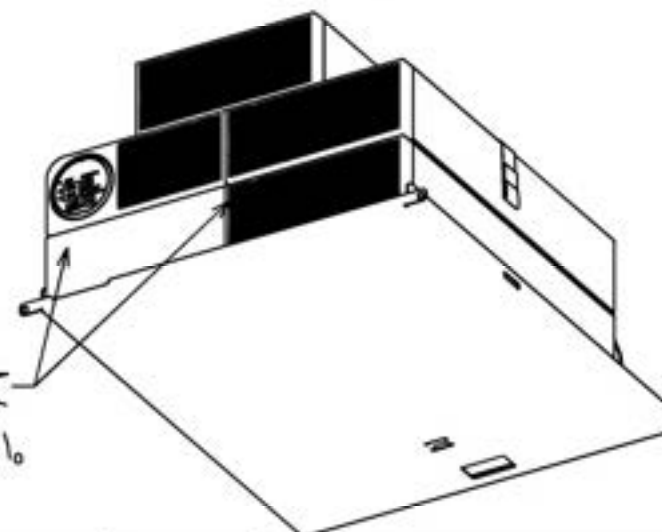
ECFI-FLPROT
滑り止めクッション
ポリウレタン 透明
8個1シート

取付け方
縦置きするとき



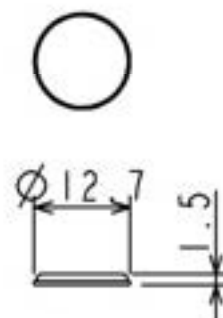
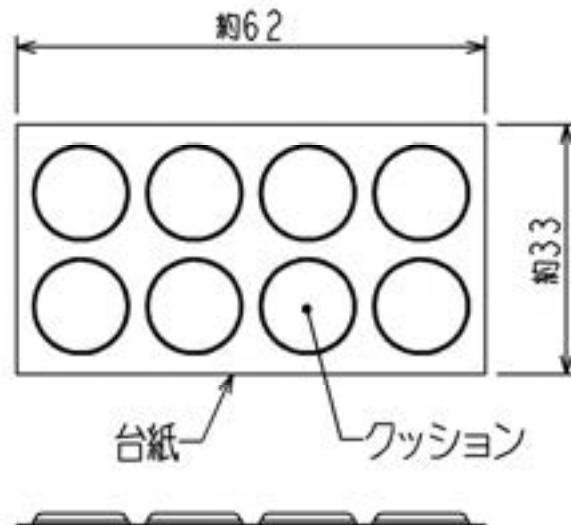
台紙よりはがして
貼り付けて下さい。
(8ヶ所)

取付け方
横置きするとき



台紙よりはがして
貼り付けて下さい。
(8ヶ所)

形状は下記によります

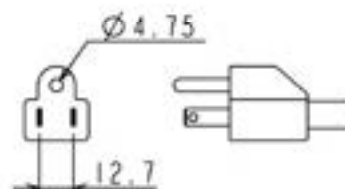


台紙 クッション

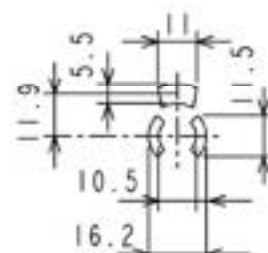
D			C	B	記号 MARK		承認 APPROVED BY		検閲 CHECKED BY		名称 TITLE		
			24-7-30	14-7-14	年月日 DATE		島 13-10-11		島 13-10-11		滑り止めフッション外形図 ECFI-FLPROT		
			片崎	島	承認 APPROVED BY		設計 DESIGNED BY		製図 DRAWN BY				
			片崎	島	検閲 CHECKED BY		中山 13-10-3		中山 13-10-3				
			板谷	中山	変更者 REVISED BY	単位 UNITS mm							
			図形変更の上写替.	形式変更の上写替.	記号 CONTENTS	株式会社 TMEIC TMEIC Corporation		図面番号 DRAWING NO. 4CAH0052		変更記号 ◎			
				14.7.14	保管 REGISTERED	TMEIC		F 保管 REGISTERED 13.10.11		配布先 RECEIVED BY		区分	
1		2		3		4							

図番 DRAWING NO.
3CAH0178

付属品：制御ケーブル（バッテリー接続用）× 1本

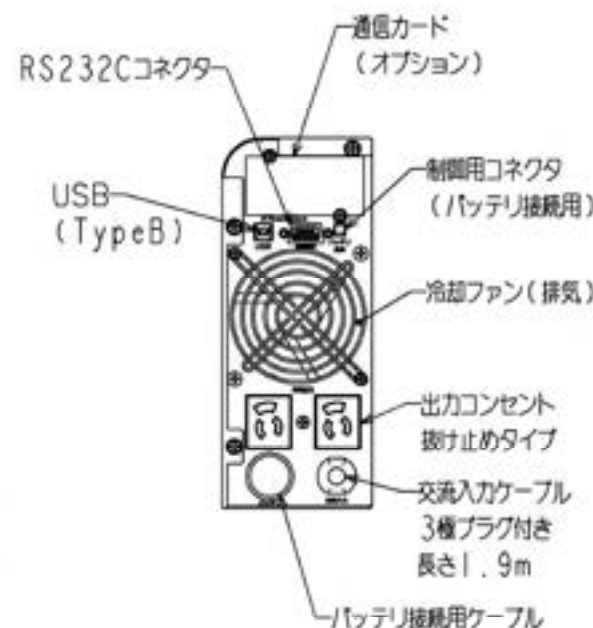
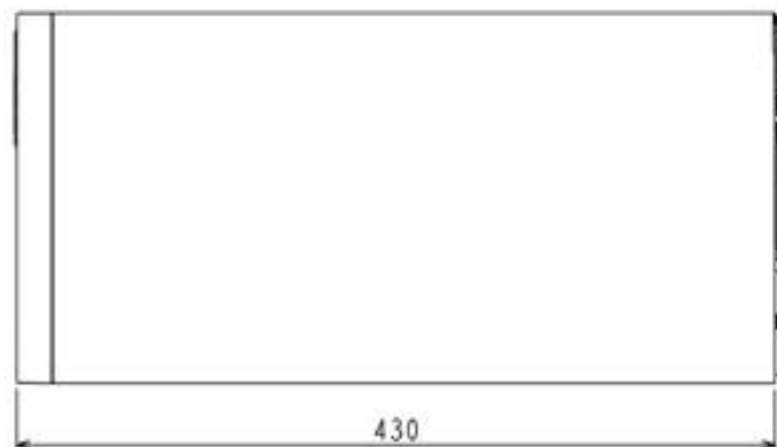
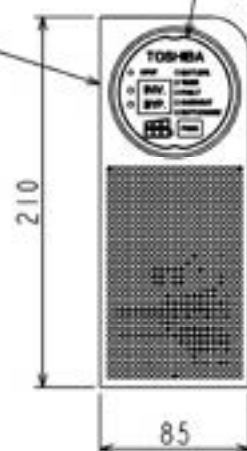


入力ケーブルプラグ詳細図



出力コンセント詳細図

この面を下に
横置き可能です。
操作部
右に90°回転可能です。
(横置き時対応)



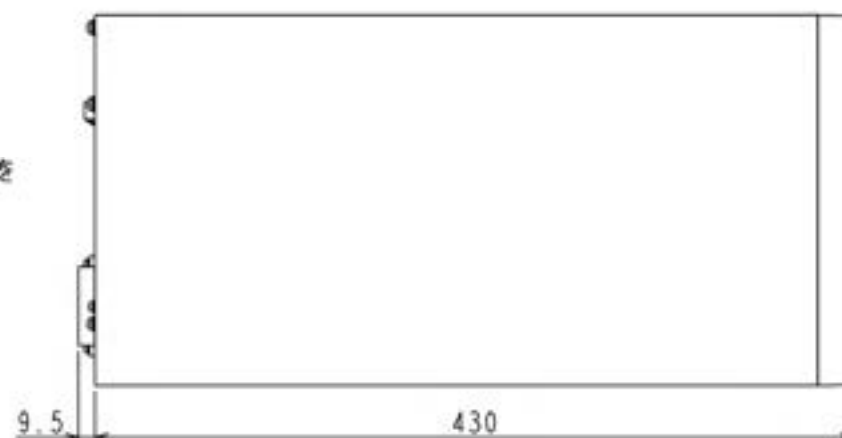
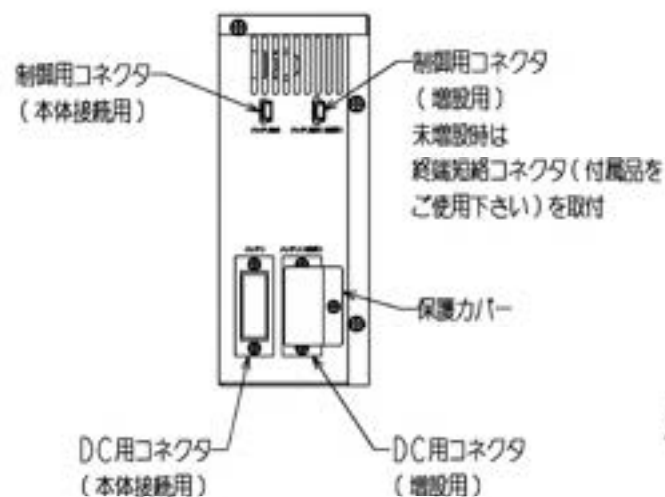
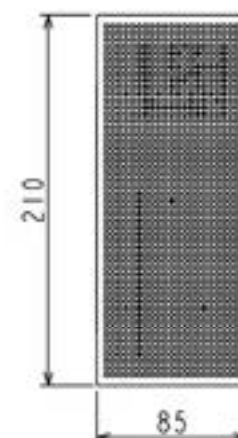
質量：7kg

E		D		C		B		記号 MARK		承認 APPROVED BY		調査 CHECKED BY		名称 TITLE	
24-7-30		14-7-7		14-6-4		13-10-9		年月日 DATE		島 13-10-2		島 13-10-2		UPS外形図	
冲崎		島		島		島		承認 APPROVED BY		設計 DESIGNED BY		製図 DRAWN BY		ECF1シリーズ 1kVA 1.5kVA	
冲崎		島		島		島		調査 CHECKED BY		中山 13-10-2		中山 13-10-2		図番号 DRAWING NO.	
板谷		中山		中山		中山		変更者 REVISED BY		単位 UNITS		mm		3CAH0178	
図中変更 の上写替。		コンセントを掛け止めタイプに変更。 質量変更6→7。 プラグ及びコンセント詳細追加の上写替。		質量変更 7.5→6 の上写替。		交流入力ケー ブル長さ追記 の上写替。		記号 CONTENTS		TMEIC 株式会社 TMEIC		TMEIC Corporation		図番号 DRAWING NO.	
		14.7.7		14.6.4		13.10.9		保管 REGISTERED		F 保管 REGISTERED 13.10.2		配布先 PRESENT TO		REV. MARK	
														(E)	

3CAH0179

図番 DRAWING NO.

付属品：終端短絡コネクタ × 1個

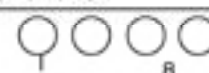
この面を下に
横置き可能です。

質量：10kg

C	B	記号 MARK
24-7-30	14-6-4	年月日 DATE
沖崎	島	承認 APPROVED BY
沖崎	島	調査 CHECKED BY
板谷	中山	製図 DRAWN BY
図特変更 の上写替	質量変更 12→10 の上写替	記号 CONTENTS
	14.6.4	保管 REGISTERED

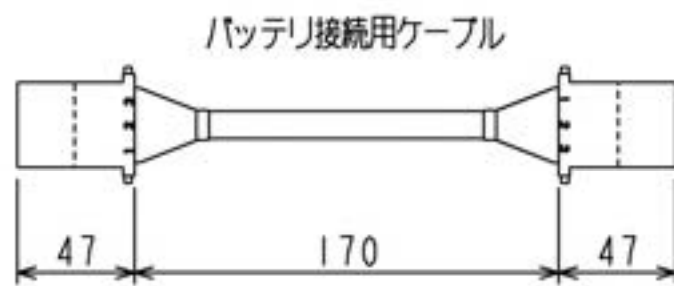
承認 APPROVED BY	調査 CHECKED BY	名称 TITLE
島 13.10.3	島 13.10.3	BATT外形図
設計 DESIGNED BY	製図 DRAWN BY	ECF1シリーズ 1kVA 1.5kVA
中山 13.10.3	中山 13.10.3	図番 DRAWING NO.
TMEIC 株式会社 TMEIC TMEIC Corporation		3CAH0179
F 保管 REGISTERED 13.10.3		配布先 PRESENT TO

REV. MARK
①
配分

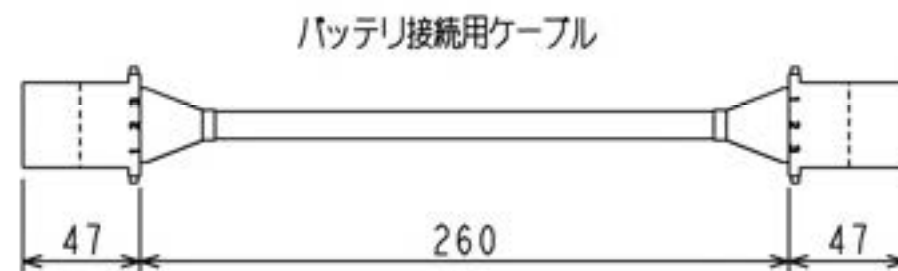


1
4CAH0051
ON ONLY 島根県

ECFI-BECT
タワー型バッテリー延長用ケーブル
(バッテリー接続用ケーブル・制御
ケーブル同梱)



ECFI-BECR
ラック型バッテリー延長用ケーブル
(バッテリー接続用ケーブル・制御
ケーブル同梱)



TM-PHC5023A

		D	C	B	記 号 MARK		承認 APPROVED BY	検閲 CHECKED BY	名称 TITLE	
		24-7-30	14-11-25	14-7-14	年月日 DATE		島 13-10-11	島 13-10-11	バッテリー延長用ケーブル外形図 ECFI-BECT ECFI-BECR	
		沖崎	島	島	承認 APPROVED BY		設計 DESIGNED BY	製図 DRAWN BY		
		沖崎	島	島	製図 DESIGNED BY		中山 13-10-3	中山 13-10-3		
		板谷	中山	中山	変更者 REVISED BY					
		図種変更の上写替.	制御ケーブル追加の上写替.	形式変更の上写替.	記 号 CONTENTS	TMEIC 株式会社 TMEIC TMEIC Corporation	製品番号 DRAWING NO.		変更記号	
			14.7.14	14.7.14	保 管 REGISTERED		4CAH0051		①	
1		2	3		4		F 保管 REGISTERED 13.10.11		配布先 PRESENT TO	
									① ① ① ①	

1

支給する端子台コネクタ (SUBCON 9/F-SH) に
下記に従い、AWG18電線 (15000mm) を3本取付のこと。

注) 取付の際は、端子台コネクタメーカより添付される
説明書に従い接続のこと。

作業内容

1. 端子台コネクタの1番端子にAWG18 (白) を取付のこと。
2. 端子台コネクタの5番端子にAWG18 (黒) を取付のこと
3. 端子台コネクタの7番端子にAWG18 (青) を取付のこと。
4. 端子台コネクタのハウジングをネジで固定のこと。

端末
処理不要

7番端子: AWG18 (青)
電線長: 15000mm

1番端子: AWG18 (白)
電線長: 15000mm

5番端子: AWG18 (黒)
電線長: 15000mm

SUBCON 9/F-SH
(3AZH0004P001)

TM_ATC50023A

D

D

1

2

3

4

5

6

C	B	記 号MARK
24・07・30	12・10・18	年月日DATE
沖崎	小松	承認APPROVED BY
沖崎	小山	調査CHECKED BY
板谷	板谷	変更者REVISED BY
図枠変更	電線の長さ修正 1500mm → 15000mm	記 事CONTENTS
		保 管REGISTERED

承認 APPROVED BY 小松 12・10・16	調査 CHECKED BY 小山 12・10・16
設計 DESIGNED BY 板谷 12・10・16	製図 DRAWN BY 板谷 12・10・16
株式会社 TMEIC TMEIC Corporation	

名称TITLE 端子台コネクタ	図面番号DRAWING NO. 4AZH0282	変更記号 C
--------------------	-----------------------------	-----------

変更 REVISIONS

尺度SCALE NTS	単位UNITS mm
----------------	---------------

F 保管 REGISTERED

配布先
PRESENT TO

区分

区