

高機能無停電電源装置

APC Smart-UPS X 3000 Rack/Tower LCD 200V

(型番 : SMX3000RMHV2UJ)

仕様書

シュナイダーエレクトリック株式会社

## 1. 納入仕様書改版履歴

納入仕様書改版履歴


発行年月日	改版ページ 変更図番	Ver.	改版理由・改版内容	記印
2021.1.5	新規発行	1	-	KH
2022.7.1	35,40	2	ランタイム、ブロックダイアグラム修正	KH
2023.7.13	37	3	3 供給及び修理の継続 7 年間に変更	YK


## 2. 安全に関する情報


APC 製品、バッテリーの設置および保守の際に従うべき注意事項が記載されています。APC 製品のセットアップ、設置、再配置、保守を担当されるお客様は本仕様書および製品に同梱されているユーザマニュアルを必ずお読みの上、指示に従ってください。

### 本仕様書で使用する規約

このセクションでは、本仕様書を通して使用する記号を定義します。必ず全てに目を通して、指示にしたがってください。

 <b>危険</b>	人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定されることを示します。
---	--

 <b>警告</b>	人が死亡または重傷を負う可能性があることを示します。
---	----------------------------

 <b>注意</b>	人が傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性があることを示します。
--	--

### 取扱い時の安全確保のために

#### **注意**

- UPS の質量にご注意ください (三人以上で作業を行ってください。)。装置を持ち上げる時はしっかりと持って運んでください。無理に持ち上げると腰等を痛めたり、落としてケガをすることがあります。



- 10° 以上の傾斜のある場所での移動は避けてください。
- 本装置の上に乗ったり、物を載せないでください。倒れたり、落ちたり、壊れたりしてケガをすることがあります。
- 本装置を不安定な場所に設置しないでください。本装置が倒れ、ケガをすることがあります。
- 常時震動する場所や、衝撃の発生する場所には設置しないでください。故障の原因となります。

#### **警告**

- 本装置は内部にバッテリーを含んでいます。AC 電源に接続されていない場合でも、出力コンセントに電圧が出力されることがあります。
- UPS の電源が入っている時は電源ケーブルの入力プラグを抜かないでください。本装置ま

たは本装置に接続された機器から安全接地が外れてしまいます。

- ・ 発火または感電の危険性をなくすために、本装置は、温度、湿度管理された、清潔で誘電性の汚染物のない室内に設置してください。水の近く、または極度に湿度の高いところでは使用しないでください。
- ・ 本装置内部に異物を入れないでください。金属類や燃えやすいもの等の異物が入ると内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。万一、異物が入った場合は、本装置をオフにし、電源を切ってから電源ケーブルを抜いて、弊社までご連絡ください。
- ・ 本装置内部に水等の液体を入れないでください。感電や火災の原因となります。万一、液体が入った場合、本装置をオフにし、電源を切ってから電源ケーブルの入力プラグを抜いて、弊社までご連絡ください。
- ・ 本装置をほこりの多い所に設置しないでください。ほこりがたまり、内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。
- ・ 塩分や腐食性のガスの発生する場所では使用しないでください。
- ・ 本装置の吸気口および排気口をふさがないでください。本装置内部の温度が異常に高くなると、誤動作・故障の原因となるばかりか、火災の原因となります。
- ・ 本装置を直射日光や熱器具の熱が当たるような場所に設置しないでください。熱により火災の原因となります。

## 電氣的な安全確保のために



- ・ 引火性のあるガスや発火性の物質がある場所で使用しないでください。火花が発生した場合にこれらの物質に引火し、爆発する危険があります。
- ・ 本装置の使用中に異音、異臭の発生や異常が生じた時は、直ちに本装置の電源を切ってから電源ケーブルの入力プラグをコンセントから抜いてください。使用を中止し、販売店または弊社までご連絡ください。
- ・ 絶縁耐圧試験、絶縁抵抗試験を行うことを禁止します。発煙、火災、故障の原因となります。
- ・ 強い衝撃や震動を与えないでください。本製品が破損したり、故障の原因となることがあります。



- ・ AC200V (50/60Hz) の単相 2 線電源電圧にてご使用ください。規定以外の AC 電源にて使用すると故障し、火災、感電等の原因となります。
- ・ アースを確実に取り付けてください。取り付けない場合、故障・漏電の際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。
- ・ 本装置を設置する前に、電源ケーブル、入力プラグ、出力コンセントに破損のないことを確認してください。破損したものを使用すると、故障、火災、感電等の原因となります。
- ・ 本装置に接続されているケーブル類は曲げたり束ねたり、ものを載せたり、はさみ込んだりしないでください。ケーブルが破損し、感電や火災の原因となります。
- ・ ケーブル類の接続が不完全のまま使用しないでください。ショートや発熱により感電や火災の原因となります。
- ・ コンセント、ケーブル、本装置の背面コネクタは水等で濡らさないでください。感電や火災の原因となります。

- ・ 電源ケーブルの抜き差しは、本装置をオフにし、電源を切ってから入力プラグ部分を持って行ってください。電源ケーブルの破損により感電や火災の原因となります。
- ・ 電源はコンセントから直接とり、タコ足配線はしないでください。コンセントが過熱し、火災の原因となります。
- ・ UPS の最大入力電流以上の電流容量のある電源コンセントに接続してください。電源配線が発熱する事があります。
- ・ 電源ケーブルの接続に延長コードが必要となるようなコンセントから離れた場所に設置しないでください。無停電電源装置の電源仕様に合っていない電源ケーブルに接続すると、電源ケーブルが過熱して火災の原因となります。
- ・ 機器の配線は単相 2 線（アース付き）の交流電源をお使いください。この電源はヒューズやブレーカ等の電気遮断装置に配線されている必要があります。遮断装置を介さない電源への接続は感電の原因となる場合があります。
- ・ 配線の工程を必要とする電気機器の設置は、必ず電気工事の有資格者に依頼してください。
- ・ 危険な状態での単独作業は避けてください。
- ・ 導電体を通じて多量のショート電流が流れると重度の火傷などの原因になる事があります。



## 注意

- ・ 電源ケーブルを足でひっかけるといった場所には配線しないでください。つまずいて怪我をすることがあります。
- ・ 無停電電源装置の電源ケーブルを接続するコンセントの接地線をコンピュータシステム以外の機器の接地線（とくに大電力を消費する機器等）と共用しないでください。誤動作や故障の原因となります。
- ・ 本装置はシーケンサ等の電圧波形によって動作を左右されるような工作機械への使用には適しておりません。
- ・ この装置は、短時間の商用電源変動に対応する無停電電源装置ですが、商用電源が常に不安定な環境における商用電源の修正を目的とした使用には適しておりません。
- ・ レーザプリンタを本装置のバックアップコンセントに接続しないでください。レーザープリンタは、定期的に著しい電力を消費するため、本装置が過負荷状態になる可能性があります。

## 電源を切る際の安全確保のために

- ・ 機器にバッテリーなどの内部電源を搭載している場合は、装置が AC 電源に接続されていない場合でも出力側に電力が発生する場合があります。
- ・ UPS の電源を切るには UPS 出力オン/オフボタンを操作して機器の電源を切ります。次いで、AC 電源ケーブルをコンセントから外して、バッテリーを外します。



## 警告

無停電電源装置は、一般事務室における事務処理用として開発されたものです。したがって、以下のような用途には使用しないでください。

- ・ 人体／生命に重大な影響をおよぼすような医療機器の制御
- ・ きわめて高度な信頼性を要求される原子力／航空宇宙機器等の制御
- ・ 工作機械の制御
- ・ 交通機関（電車や自動車等）の制御や管制

## バッテリーの安全確保のために



- ・バッテリーは定期的に交換してください。
- ・バッテリーは寿命をすぎると、容器の劣化により液漏れすることがあります。漏れ液には希硫酸が含まれているため、発煙、火災の恐れがあります。また皮膚に付着したり目に入った場合、火傷や失明することも考えられます。万一、皮膚に付着したり目に入った場合は、すぐに流水で洗浄して、医師に相談してください。
- ・本装置はバッテリーを使用しています。本製品のバッテリーを火の中に入れてください。有毒ガスの発生や爆発、破裂したりする危険性があります。
- ・バッテリーが液漏れを起こした場合は火気を近づけないでください。
- ・バッテリーが液漏れを起こした場合、同時に水素ガスが漏れている可能性がありますので、たばこやライター等の火気は絶対に近づけないでください。
- ・可燃性ガスがある場所でバッテリー交換をしないでください。バッテリーを接続する際、火花が飛び、爆発・火災の原因になる恐れがあります。
- ・バッテリーを金属物でショートさせないでください。火傷をしたり、火災を引き起こす事があります。また、使用済みバッテリーでも内部に電気エネルギーが残っています。



- ・バッテリーの取扱いでは短絡大電流による感電または火傷のおそれがあります。
- ・次の注意事項を必ず守ってください。
  - ・時計、指輪、ネックレスまたはその他の金属物を外してください。
  - ・絶縁された取っ手のついた工具を使用してください。
  - ・バッテリーの上に工具または金属部品を置かないでください。
- ・バッテリー配線またはコネクタは絶対に交換しないでください。配線の交換は傷害の原因になります。
- ・最初に UPS に取り付けられていたバッテリーと同一仕様のバッテリーに交換してください。APC 製のバッテリー以外はサポートしかねますのでご了承ください。
- ・UPS がバッテリー運転のときに、バッテリー交換をしないでください。システムが停止します。
- ・バッテリーは寿命をすぎると、容器の劣化により液漏れすることがあります。漏れ液には希硫酸が含まれているため、発煙、火災の恐れがあります。
- ・バッテリーの寿命は使用温度条件や負荷容量、放電回数によって大きく変化します。
- ・本装置周辺の荷物の積み上げ等で換気が妨げられた場合、バッテリーの温度が上昇し、寿命が短縮します。
- ・本装置は周囲温度が 5~25 °C の範囲内で管理することをお勧めします。

## バッテリーのリサイクル

---

バッテリーに関する情報は下記 URL にて公開しています。

インターネット: <http://www.apc.com/jp/>

バッテリーは必ずリサイクルしてください。古いバッテリーは適切なリサイクリング施設まで届けるか、新しいバッテリーの梱包材に包んで、弊社指定の下記住所までお送りください。詳しくは新しいバッテリーの説明書をご覧ください。(詳細については下記の**連絡方法**を参照)

使用済みバッテリー送付先(弊社指定交換用バッテリーご購入時)

〒321-0905 栃木県宇都宮市平出工業団地 38-25

(株)ダイセキ MCR 内 シュナイダーエレクトリック株式会社 サービスセンター

使用済みバッテリー受付係 TEL:028-664-2228

s-info@daiseki-mcr.com

## シュナイダーエレクトリックへの連絡方法

---

弊社連絡先は、下記 URL からご確認ください。

インターネット: <http://www.apc.com/jp/>

### 3. 仕様

#### 全般

項目	仕様・機能	規格・備考
運転方式	ラインインタラクティブ方式	
冷却方式	強制空冷	速度可変制御あり
グリーンモード	あり	UPS の内部損失を極力抑えた高効率運転モード

#### 外形寸法

項目	仕様・機能	規格・備考
装置寸法(HxWxD [mm])	85×432×667	W, D は突起部含まず
梱包寸法(HxWxD [mm])	243×596×869	

#### 質量

項目	仕様・機能	規格・備考
正味質量	39kg	バッテリー搭載状態
梱包質量	46kg	バッテリー搭載状態
ラック搭載	可能 (2U サイズ)	レールキット同梱

#### 交流入力

項目	仕様・機能	規格・備考
適合入力電源	L-N : 約 AC200V-240V L-G : 約 AC100-240V N-G : 約 AC0-120V 周波数 : 48-62Hz	L : ライン N : ニュートラル G : グランド
推奨外部入力ブレーカー定格	20A	注:本 UPS は推奨されている最大分岐回路過電流保護を備えた回路にのみ接続してください。
定格入力電圧	AC200V	初期設定時
相数	単相 2 線	アース付き
定格入力周波数	50/60Hz	自動検出
入力電流定格	16A	
入力ケーブル長[mm]	2400	入力プラグを含まず
入力プラグ形状	NEMA L6-20P	
入力電圧範囲	140V -280V	初期設定の場合
入力周波数範囲	47Hz - 63Hz	
入力ハードワイヤ接続	不可	

#### 交流出力

項目	仕様・機能	規格・備考
定格出力電圧	AC200V	初期設定時
相数	単相 2 線	アース付き
定格出力周波数	50/60Hz ±2%	
最大出力容量	3000VA / 2700W	



### 3. 仕様(つづき)

交流出力		
項目	仕様・機能	規格・備考
出力コンセント形状×数	IEC320-C13×8個 IEC320-C19×1個	
スイッチ出力コンセントグループ	3グループ	ON/OFF 機能あり。 各グループの出力コンセントの種類と数 グループ 1 : C13 4個 グループ 2 : C13 4個 グループ 3 : C19 1個
出力電圧	AC200V ±8%	グリーンモード時 (初期設定時)
	AC200V ±2%	バッテリー運転時、 ローバッテリー時は-5% (初期設定時)
電圧波形歪率	入力電圧波形による	グリーンモード時
	5%以下	バッテリー運転時線形負荷時、ローバッテリー時は除く。
最大効率	約 98%	グリーンモード時 負荷 100%時
出力波形	フィルタリングされた正弦波	
クレストファクタ	3 : 1	実効値に対してピーク電流 3 倍までサポート

切替特性		
項目	仕様・機能	規格・備考
商用電源動作の入力電圧下限	AC140V	初期設定時
商用電源動作の入力電圧上限	AC280V	初期設定時
AVR Boost™ 動作 入力電圧範囲	AC140V~AC184V	AVR Boost™ : UPS の入力 がバッテリーを消費せずに、 UPS の出力を 200V 一定にする機能 (初期設定時)
AVR Trim™ 動作 入力電圧範囲	AC216V~AC280V	AVR Trim™ : UPS の入力 がバッテリーを消費せずに UPS の出力を 200V 一定にする機能 (初期設定時)
停電時切替時間	6ms (通常), 10ms (最大)	感度設定が標準の場合。 (初期設定時) 感度設定 : 弱 10~12.2ms 感度設定 : 低 13.6~20ms

### 3. 仕様(つづき)

バッテリー仕様			
項目	仕様・機能		規格・備考
バッテリー形式	小形シール鉛蓄電池 (長寿命)		
バッテリートレイ仕様	120VDC/5Ah×1 個		12VDC/5Ah バッテリー×10 個
バッテリー通常寿命 (交換目安は、保証値ではありません)	バッテリー 周囲温度	交換目安	放電回数と周囲温度によって変化する。 ※バッテリー交換 LED 点灯の有無にかかわらず、左記期間を経過した場合は、バッテリーを交換してください。
	5~25℃	4.5 年	
	30℃	3 年	
	35℃	2 年	
バッテリー残量警告	UPS シャットダウン 2 分前よりアラーム警告		初期設定時 前面パネル、弊社電源管理ソフトウェアから変更可能
充電時間	約 3 時間		100% 負荷、90% 容量までの充電時間、増設バッテリーなしの場合
充電動作	AC 入力給電により充電		電源スイッチ OFF 状態でも充電可能
バッテリー寿命予測機能	あり		バッテリー周囲温度を測定して、バッテリーの交換時期(目安)をお知らせします。
交換用バッテリーキット型番	APCRBC117J		
バッテリー寸法(H×W×D [mm])	78x206x584		
バッテリー質量	22kg		
拡張バッテリーパック型番	SMX120RMBPJ2U		別売

### 3. 仕様(つづき)

サージ抑制		
項目	仕様・機能	規格・備考
サージエネルギー率 (1回 10/1000 $\mu$ s)	170J	ノーマルモード
	460J	コモンモード
サージ電流許容量(8 $\times$ 20 $\mu$ s)	4500A	最大ピーク

電気特性		
項目	仕様・機能	規格・備考
突入電流	130A <sub>peak</sub>	t=95us@200V
消費電力	70W/361W	通常全負荷時/充電時
発熱量	252/354[kJ/h]	通常全負荷時/充電時
1m 距離での可聴ノイズ	55dB 以下	オンライン運転時
漏れ電流	3.5mA 以内	
耐電圧	DC2121V 1 秒間	アース部品を外した場合
安全規格、EMC	UL1778、VCCI Class A	
環境耐量	IEC61000-4-2	静電気放電イミュニティ 接触放電： $\pm$ 8kV 気中放電： $\pm$ 15kV
	IEC61000-4-3	放射線無線周波数電磁界イミュニティ 試験規格値：10V/m 27~6000MHz
	IEC61000-4-4	電氣的ファースト トランジェント/バースト イミュニティ 試験規格値： $\pm$ 4kV
	IEC61000-4-5	サージ イミュニティ 試験規格値 ノーマルモード： $\pm$ 1kV コモンモード： $\pm$ 2kV

### 3. 仕様(つづき)

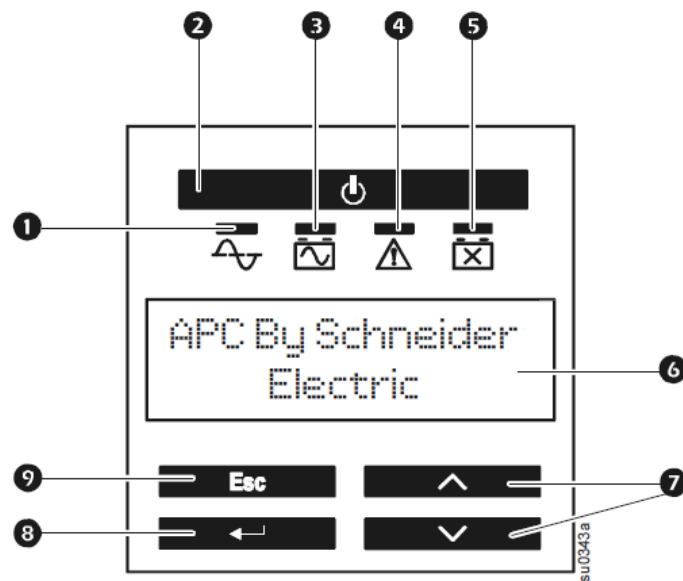
通信と管理		
項目	仕様・機能	規格・備考
管理ソフトウェア	PowerChute Business Edition (v10.0 以上)	別売
	PowerChute Network Shutdown (v4.3 以上)	別売。別途ネットワークマネージメントカードが必要
対応アクセサリカード	UPS Network Management Card3 (型番 : AP9640J)	別売
	UPS Network Management Card 3 with Environmental Monitoring (型番 : AP9641J)	別売
	Legacy Communications SmartSlot Card (型番 : AP9620)	別売
	UPS Interface Expander 2 (型番 : AP9624)	別売
	Dry Contact I/O SmartSlot Card (型番 : AP9613)	別売
その他通信方法	USB-HID	USB ポート
	シンプルシグナリング	RJ45 シリアルポート

主な保護動作		
項目	仕様・機能	規格・備考
入力過電圧保護	切替特性による	
出力短絡保護	出力短絡が約 2 秒継続時に出力停止	
過負荷保護	106%以上	バッテリー運転/オンライン運転時 : アラーム
	110%(25 秒) 125%(4 秒) 150%(1 秒)	グリーンモード時 : 外部ブレーカ(20A)による保護 バッテリー運転 AVR 運転時 : 出力停止
温度異常	ヒートシンク 85°C以上で出力停止	内部温度センサによる測定値
バッテリー過充電保護	充電電圧 141V 以上で充電停止	

### 3. 仕様(つづき)

使用環境		
項目	仕様・機能	規格・備考
使用周囲条件	0~40℃	周囲温度
	0~95%(結露なきこと)	相対湿度
	3,000メートル以下 (10,000 フィート以下)	最大高度
保存周囲条件	-15~45℃	周囲温度
	0~95%(結露なきこと)	相対湿度
	15,000メートル以下 (50,000 フィート以下)	最大高度
振動(梱包時)	ISTA(International Safe Transit Association) : Procedure 2A	
落下(梱包時)	ISTA(International Safe Transit Association) : Procedure 2A	

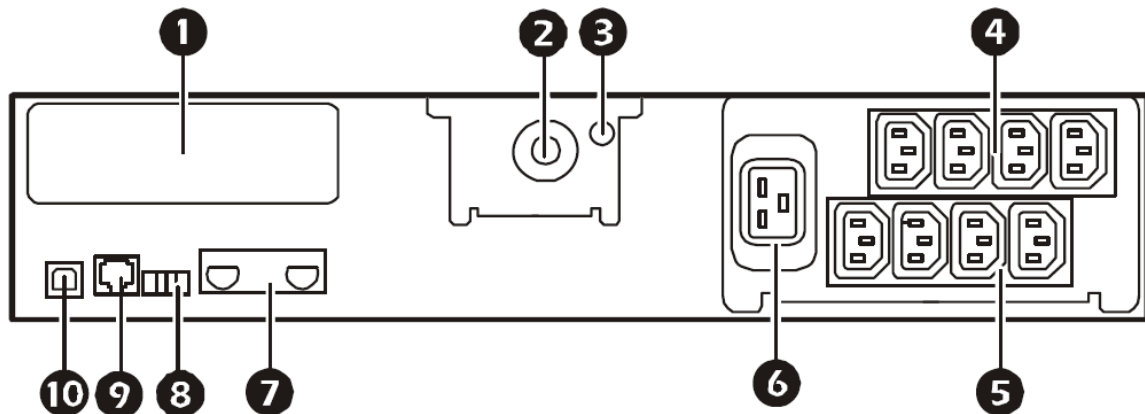
#### 4. 各部の名称



前面パネル

No.	名称	機能説明
①	オンライン LED	UPS が接続機器に商用電力を供給しているときに点灯します。
②	UPS 出力オン/オフボタン	UPS の出力を開始もしくは停止します。
③	バッテリー運転 LED	UPS がバッテリー運転をしているときに点灯します。停電のときやセルフテスト時に点灯します。
④	故障検出 LED	UPS が内部異常を検出したときに点灯します。
⑤	バッテリー交換 LED	バッテリー交換が必要になると LED が点灯し、警告音を発します。また、バッテリーのコネクタが未接続の場合は、警告音を発し LED が点滅します。
⑥	ディスプレイスクリーン	UPS のステータス、設定項目等を表示します。表示する言語は English の他、カタカナ等を選択可能です。
⑦	UP/ DOWN ボタン	選択項目を上または下に移動します。
⑧	ENTER ボタン	選択したメニューコマンドを展開、または選択肢の一覧を展開します。
⑨	ESC ボタン	現在の画面を終了して、前の画面に戻ります。

#### 4. 各部の名称(つづき)



背面

No.	名称	機能説明
①	オプションアクセサリカード用スマートスロット	オプションのネットワークマネジメントカード (AP9640J/AP9641J) を搭載できます。
②	UPS 入力	UPS の入力ケーブルです。入力プラグの形状は NEMA L6-20P です。
③	シャーシ接地線用ネジ (TVSS GND)	UPS には電話線保安器やネットワーク回線保安器など、サージ電圧抑制(TVSS)装置のアースリード線を接続する TVSS コネクタを備えています。TVSS コネクタは UPS の電源コードの接地線を通じてアースを提供します。
④	スイッチ出力コンセントグループ 1	負荷機器に電力を供給する UPS の出力コンセントグループです。コンセント形状は IEC320-C13 で、出力コンセントグループにつき 4 個のコンセントを備えます。
⑤	スイッチ出力コンセントグループ 2	負荷機器に電力を供給する UPS の出力コンセントグループです。コンセント形状は IEC320-C13 で、出力コンセントグループにつき 4 個のコンセントを備えます。
⑥	スイッチ出力コンセントグループ 3	負荷機器に電力を供給する UPS の出力コンセントグループです。コンセント形状は IEC320-C19 で、出力コンセントグループにつき 1 個のコンセントを備えます。
⑦	増設バッテリーコネクタ	バッテリーコネクタは、増設バッテリー（拡張バッテリーパック SMX120RMBPJ2U：最大 10 台まで）を接続する時に使用します。
⑧	EPO ポート	緊急時に UPS を停止したい場合、EPO ポートの端子をショート又はオープンさせることで、UPS を停止させることが可能です。
⑨	シリアルポート	UPS 管理ソフトを使用する場合は、添付の通信ケーブルをシリアルポート(RJ45) に接続してください。
⑩	USB ポート	UPS 管理ソフトを使用する場合に使用します。添付の USB 通信ケーブルを USB ポートに接続してください。USB ポート使用可能 OS に関しましては、弊社ホームページを参照ください。なお、USB ポート使用時 UPS アクセサリーとの併用は行えません。

## 5. 表示・動作

### オンライン LED

オンライン LED は、接続されている機器に電力を供給している（オンライン運転）ときに点灯します。

### バッテリー運転 LED

バッテリー運転 LED が点灯しているときは、接続している機器にバッテリーから電力供給している状態（バッテリー運転）を示します。

### 故障検出 LED

故障検出 LED は UPS が内部異常を検出したときに点灯します。また、過負荷状態（接続装置が「仕様」の欄で一覧する最大出力容量範囲を超える場合）が発生すると、バッテリー運転中では、110%以上の過負荷状態を検出すると UPS 自体のダメージを回避するために出力を停止します。オンライン運転中では、125%以上の過負荷状態で外部入力ブレーカーがトリップ後、出力を停止します。

### バッテリー交換 LED

バッテリーのセルフテスト結果が不合格の場合、短い警告音が続けて 1 分間鳴り、バッテリー交換 LED が点灯します。また、バッテリーが接続されていない場合、バッテリー交換 LED が点滅します。このときは短い警告音が 2 秒ごとに鳴ります。

### バッテリー運転

商用電源に停電や異常が発生した場合は、自動的にバッテリーからの電源供給に切り替わり、接続機器の電源が突然切断されることを防止します。バッテリー運転中は、オンバッテリー LED が点灯し、警告音を 30 秒ごとに 4 回鳴らします。

### グリーンモード

UPS の電源環境が良好な場合、UPS の内部トランス等の AVR コンポーネントをバイパスする運転モードです。UPS の内部損失や発熱を最小限に抑えて高効率、省エネルギーで運転します。

### AVR Boost™ 動作

バッテリーを消耗せずに UPS の出力を上昇させ出力電圧を 200V 一定に補正する機能です。  
(初期設定時)

### AVR Trim™ 動作

バッテリーを消耗せずに UPS の出力を降下させ出力電圧を 200V 一定に補正する機能です。  
(初期設定時)

### 故障バイパスモード

インバータ故障や内部温度異常が発生した場合、UPS は最初に負荷への電源供給を継続するためにバイパス運転に切り替わるように試みます。通常のバイパス運転（グリーンモード）からこの状態を区別するためには、「故障バイパス」と呼ばれています。



### セルフテスト（自動）

UPS の電源を入れるとセルフテストが自動的に実行され、その後（工場出荷時の設定値により）2 週間ごとに繰り返されます。テスト中、UPS は一時的にバッテリーにより接続された機器を稼働します。セルフテストの結果が不合格の場合、UPS は短い警告音を 1 分間発し、バッテリー交換 LED が点灯します。設置後すぐにバッテリー交換 LED が点灯した場合は、充電不十分の可能性があるので、バッテリーを 24 時間以上充電してから、停止しても問題ない負荷を接続し、もう一度テストを実行してください。もう一度不合格になると、バッテリーを交換する必要があります。

### 出力コンセントグループの制御

本 UPS は 3 つのスイッチ出力コンセントグループを装備しています。それぞれが電源を供給している機器に対し独立してスイッチのオン/オフや再起動をおこなうことができます。

出力コンセントグループ制御には下記コマンドによる操作が可能です。

- － Turn Off（停止）：出力を停止し、マニュアル操作でのみ再起動が可能
- － Turn On（起動）：出力を起動
- － Reboot（再起動）：シャットダウンし再起動

さらに、スイッチ出力コンセントグループには下記の設定をおこなうことができます。

- － ・指定した順序で出力を起動または停止にする
- － ・各種状況に応じて自動的に停止またはシャットダウンをおこなう

注意：コンセントグループ制御に何も設定されていない場合、運転時はすべての出力コンセントから出力供給されます。

### ファン動作

ファンは制御電源から初期電流を制限するために初期起動時にはオフになります。

ファンは次に示す移行期間中にオフ状態に移行します：

- ・入力電圧が動作範囲外でバッテリー電圧が90VDC未満の場合。
- ・入力電圧が動作範囲外でバッテリーが切断されている場合。

### ファン - 低速

次のいずれかの条件が満たされた場合、ファンはオフから低速へ移行します。

- 内部温度が45°C以上
- ヒートシンク温度が40°C以上
- バッテリー運転で負荷が10%以上
- 故障バイパス状態で負荷が75%以上
- PFC回路が動作している
- 入力電圧が270V以上

次の全ての条件が満たされた場合、ファンは低速からオフへ移行します。

- 内部温度が35°C以下
- ヒートシンク温度が35°C以下
- バッテリー運転で負荷が5%以下
- 故障バイパス状態で負荷が65%以下

- PFCが動作していない
- 入力電圧が250V以下

#### ファン - 高速

次のいずれかの条件が満たされた場合、ファンは低速から高速へ移行します。

- 内部温度が60°C以上
- ヒートシンク温度が60°C以上
- AVRモードまたはバッテリー運転で負荷が75%以上
- グリーンモードまたは故障バイパス状態で負荷が125%以上

次の全ての条件が満たされた場合、ファンは高速から低速へ移行します。

- 内部温度が55°C以下
- ヒートシンク温度が50°C以下
- AVRモードまたはバッテリー運転で負荷が65%以下
- グリーンモードまたは故障バイパス状態で負荷が105%以下

#### スリープモード

停電シャットダウン後

LED表示：右から左及び左から右へスクロール

LCD表示：UPS Status を順次表示

解除方法：入力復旧なしから約9分後、または入力復帰で解除

スケジュールシャットダウン後

LED表示：右から左及び左から右へスクロール

LCD表示：出力開始までの時間をカウント表示

解除方法：カウント終了による出力開始で解除

## 6. 保管

UPS はバッテリーを十分に充電し、カバーを掛けて温度が低く乾燥した場所に保管してください。

### ・長期保管について

本装置では、バッテリーを使用しています。そのため、保管中には定期的に充電を行ってください。なお、電池工業会では小形制御弁式(シール)鉛蓄電池の取扱いの指針 (電池工業会指針: SBA G0202) に基づき、以下のとおり充電を必要とする時期を定義しています。

温度	期間
25°C以下	6ヶ月以内
30°C以下	4ヶ月以内
35°C以下	3ヶ月以内
40°C以下	2ヶ月以内

## 7. バッテリー交換

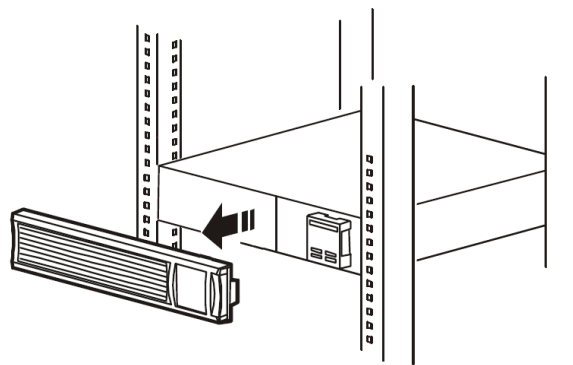
UPS には簡単に取り換えができるバッテリートレイが実装されています。バッテリーは危険な高電圧から絶縁されているため、バッテリーの交換は安全です。UPS と負荷装置を ON のままバッテリー交換可能です (ホットスワップ可能)。専用の交換用バッテリーキットを使用して交換してください。



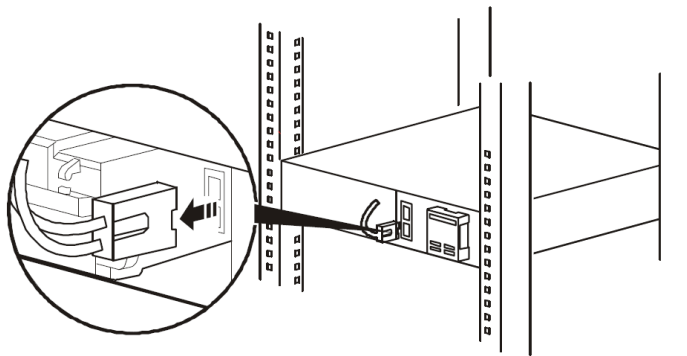
UPS 内部のバッテリー接続を外すと、負荷は停電から保護されなくなります。UPS の出力を継続したままバッテリー交換を行った場合、バッテリーコネクタを外すと、UPS はバッテリーが外されたことを検知して UPS から 2 秒に一回アラーム音が発生し、故障 LED が点滅します。

### ・バッテリー交換の手順 (ラックマウントの場合)

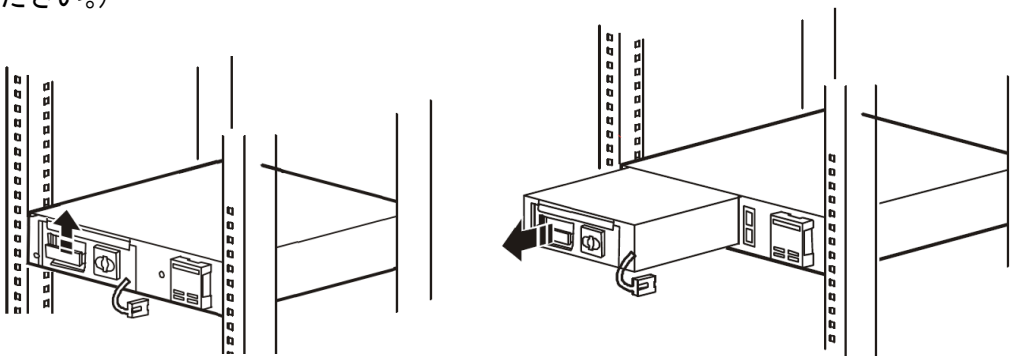
1. フロントベゼルを外します。



2. バッテリーカバーの 2 個のネジを緩めて、バッテリーカバーを外します。
3. バッテリーコネクタを外します。

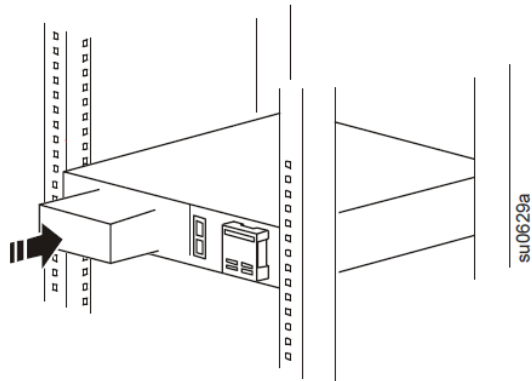


4. バッテリートレイには不意に UPS から飛び出すことを防ぐための機構がついています。バッテリートレイの取っ手を持って、バッテリートレイを上へ上げながら装置内部から半分ほど引き出します。次いで、バッテリートレイ底面をしっかりと持って、UPS 内部からバッテリートレイを取り出します。(バッテリートレイの質量は約 22kg ありますので 2 人で行ってください。)

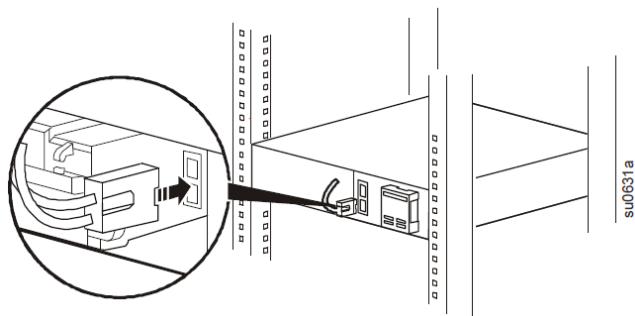


## 7. バッテリー交換（つづき）

5. 交換用バッテリーキットを下図のように静かにスライドさせ挿入します。

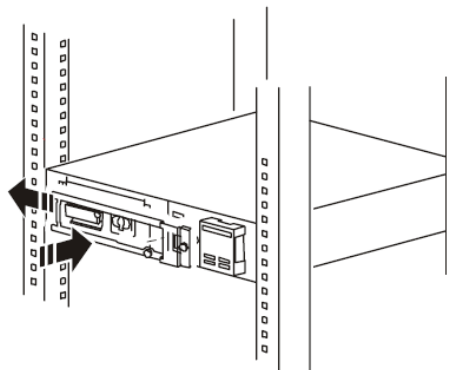


6. 交換したバッテリートレイのバッテリーコネクタを下図のようにUPS本体のコネクタと接続します。接続した後にコネクタが、しっかりと挿入されていることを確認してください。



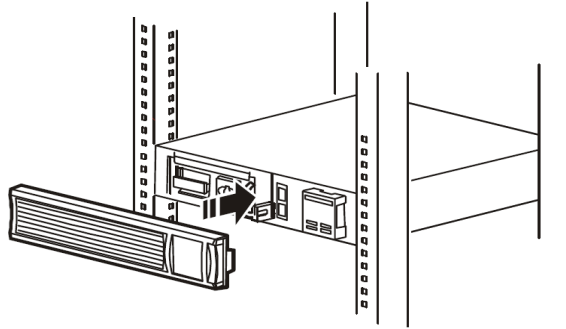
通常、コネクタ接続時にコネクタの接続部に多少の火花、音が発生しますが、問題ありません。

7. バッテリーカバーを下図のように取り付け、バッテリーカバーのネジ2個を締め付けます。

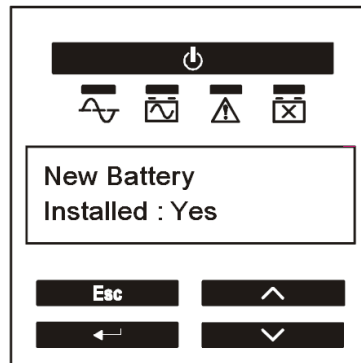


## 7. バッテリー交換（つづき）

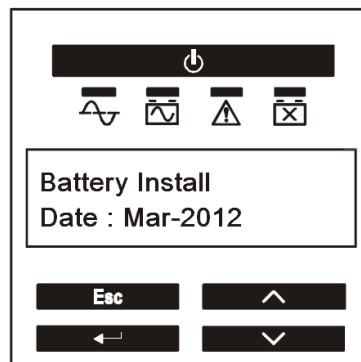
8. ベゼルを取り付けます。



9. ホットスワップでバッテリー交換した場合、UPS は図のように新しいバッテリーを取り付けたか表示されますので(New Battery Installed:No)、UP/DOWN ボタンでYES を選択して、ENTER ボタンを押してください。※



10. YES を選択すると、図のようなバッテリーインストールの日付の画面が現れますので、バッテリーを交換した月と西暦を UP/DOWN ボタンで選択して ENTER ボタンを押してください。※



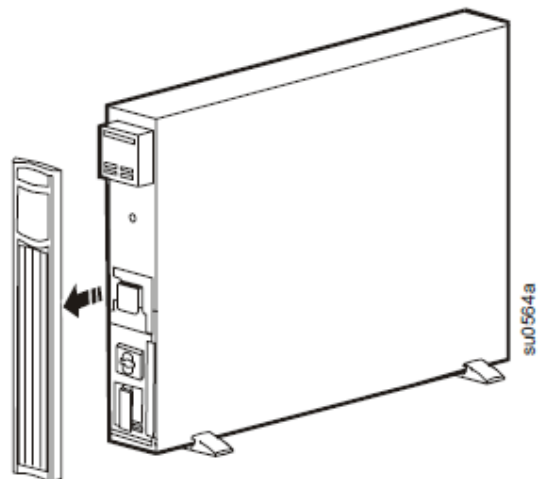
11. バッテリーは必ずリサイクルしてください。古いバッテリーは適切なリサイクル施設まで届けるか、交換用バッテリーキットの梱包材に包んで、弊社指定の住所までご送付ください。（送付先については、7 ページの**使用済みバッテリー送付先**を参照）

※UPS を完全停止した状態でバッテリー交換を行った場合は、メインメニューから Configuration（設定）→Battery Install Date を選択して、バッテリーを交換した年月を設定してください。

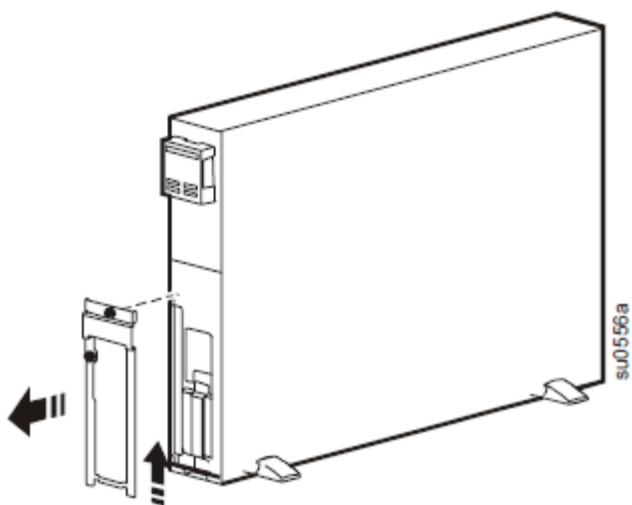
## 7. バッテリー交換 (つづき)

### ・バッテリー交換の手順 (タワーの場合)

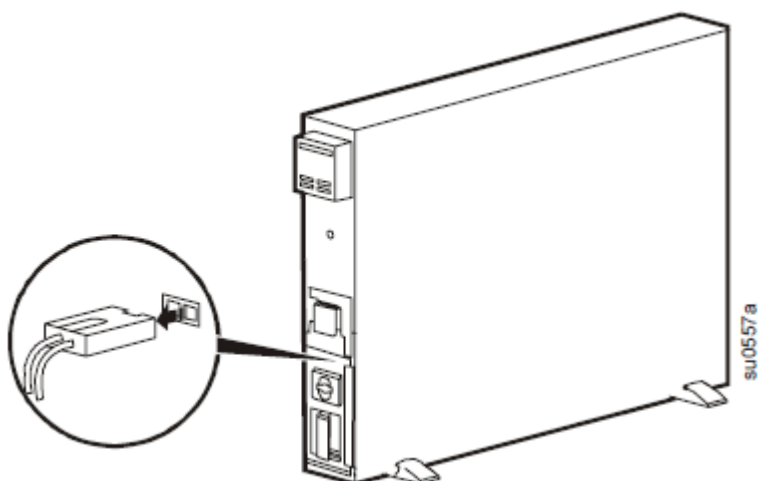
1. フロントベゼルを外します。



2. バッテリーカバーの2個のネジを緩めて、バッテリーカバーを外します。

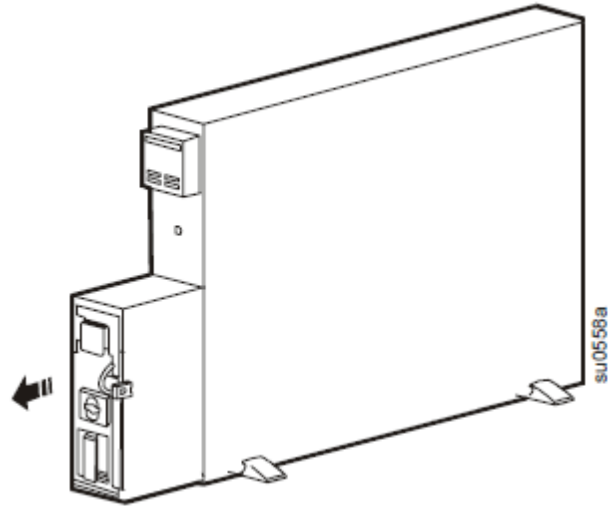


3. バッテリーコネクタを外します。

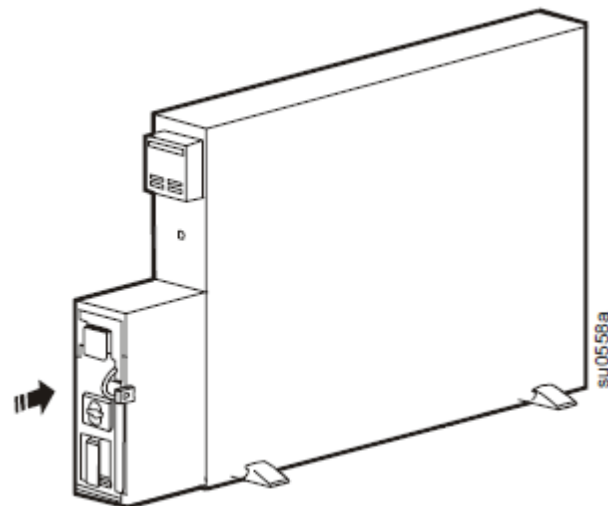


## 7. バッテリー交換（つづき）

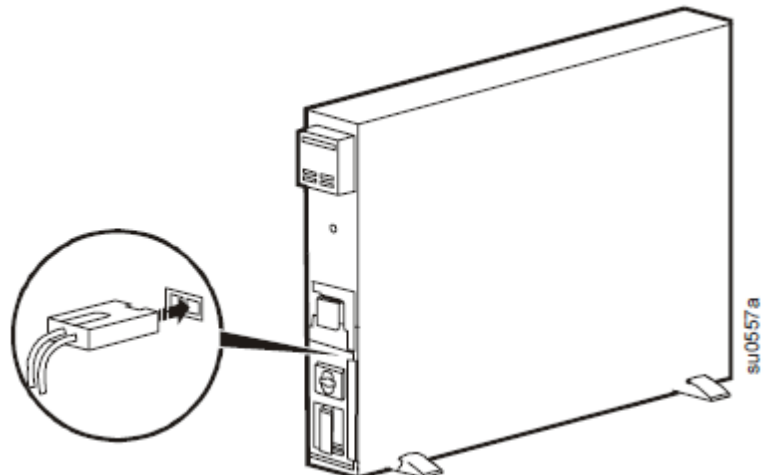
4. バッテリートレイの取っ手を持って、装置内部から引き出します。（バッテリートレイの質量は約 22kg ありますので 2 人で行ってください。）



5. 交換用バッテリーキットを下図のように静かにスライドさせ挿入します。



6. 交換したバッテリートレイのバッテリーコネクタを下図のように UPS 本体のコネクタと接続します。接続した後にコネクタが、しっかりと挿入されていることを確認してください。

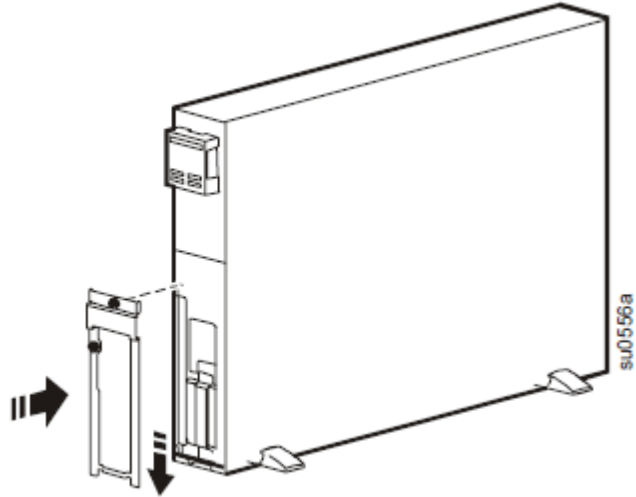


## 7. バッテリー交換（つづき）

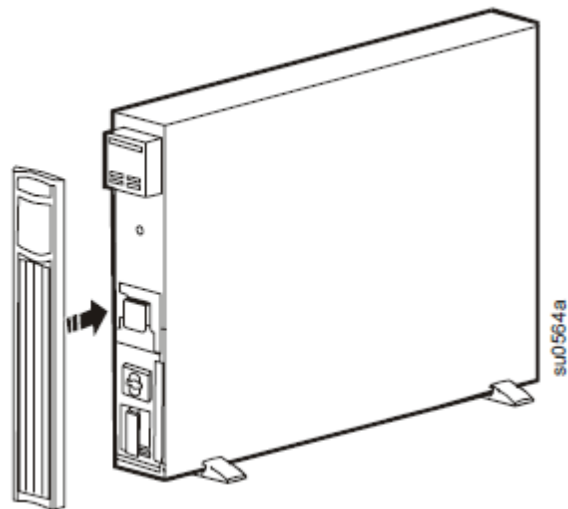


通常、コネクタ接続時にコネクタの接続部に多少の火花、音が発生しますが、問題ありません。

7. バッテリーカバーを下図のように取り付け、バッテリーカバーのネジ2個を締め付けます。



8. ベゼルを取り付けます。

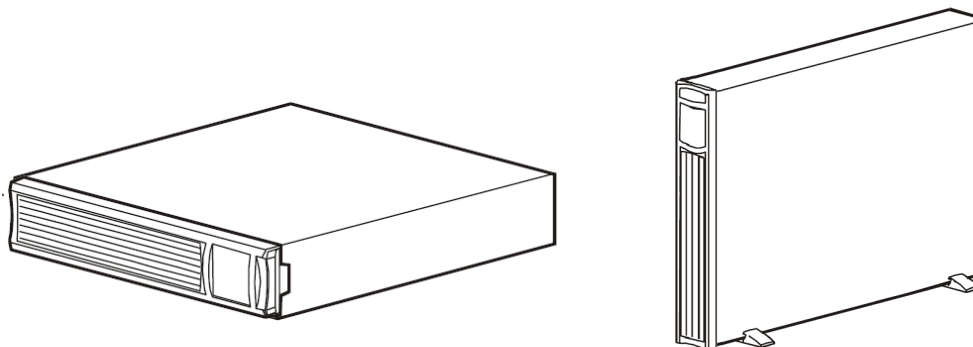


9. ホットスワップでバッテリー交換した場合の操作はラックマウントの場合とおなじです。  
※P.19（項目9以降）をご参照ください。



## 8. 設置

UPS 本体は、下図で指定した設置方向以外では使用しないでください。



### UPS を搭載するラックの制限事項

本装置を取り付けるラックには制限事項があります。レールキット取り付け部の奥行き寸法は 685mm~910mm であることが必要です。装置を取り付ける前に予めご確認ください。

#### 8-1. UPS をラックに設置する

本 UPS は添付のレールを使用して、EIA 規格の 19 インチラック(四角穴)に取り付けることができます。レールは UPS をサポートし、適切な通気を可能にします。また、19 インチネットワークラック等のすでにタップが切られている丸穴タイプのラックについては、本 UPS に添付しているレールキットを使用することができません。ラックベンダー様が用意されているレールキットの使用の検討をお願いします。UPS をラックに設置するには下記のステップがあります。ここではそれぞれの手順について説明します。

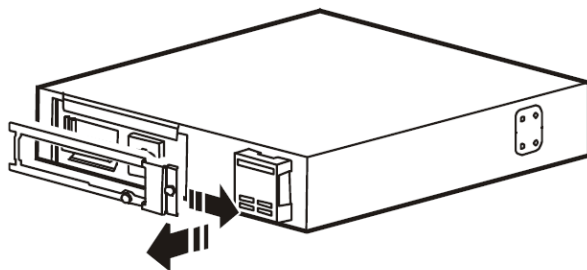


通気が良く、埃の少ない場所を選択します。UPS の前面および背面の通気口がふさがれていないかどうか確認してください。



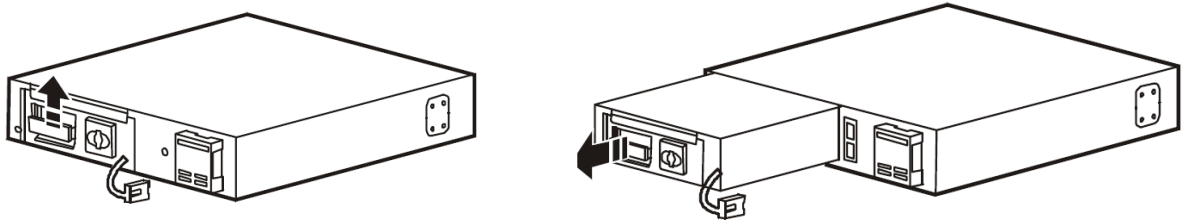
UPS は重いため、ラックに設置するには 3 人以上で行ってください。  
軽くするためには、UPS をラックに設置する際にバッテリーを外してください。

1. バッテリーカバーの 2 個のネジを緩めて、バッテリーカバーを外します。

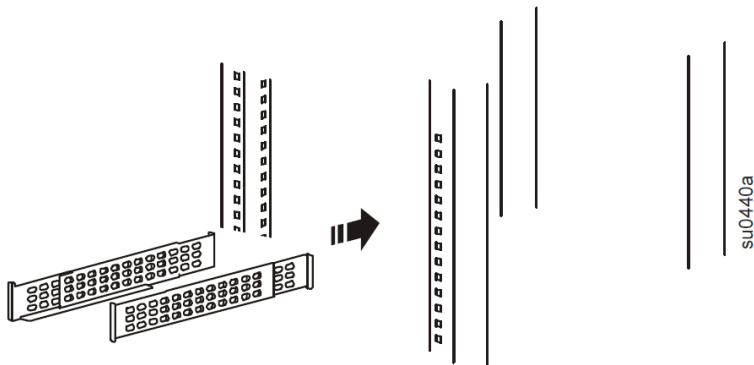


2. バッテリートレイには不意に UPS から飛び出すことを防ぐための機構がついています。バッテリートレイの取っ手を持って、バッテリートレイを上へ上げながら装置内部から半分ほど引き出します。次いで、バッテリートレイ底面をしっかりと持って、UPS 内部からバッテリートレイを取り出します。(バッテリートレイの質量は約 22kg ありますので 2 人で行ってください。)

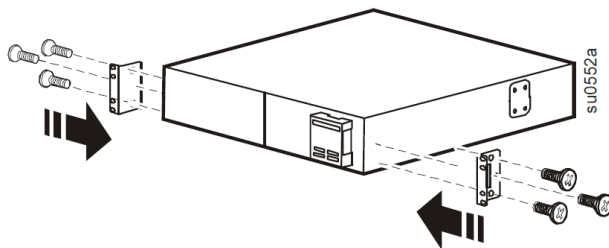
## 8. 設置 (つづき)



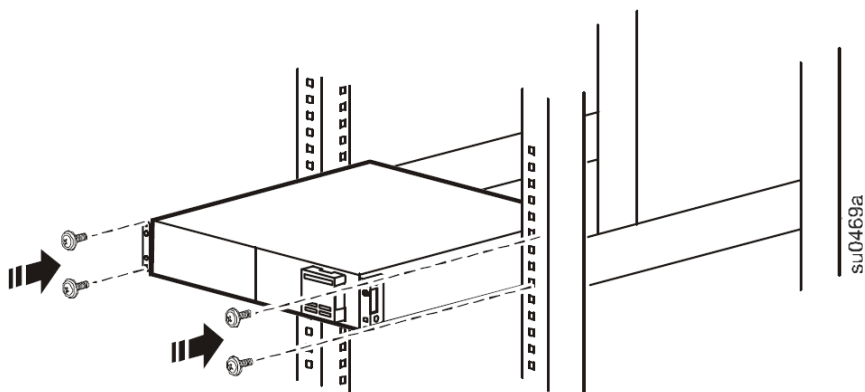
3. 添付の2U レールキットをラックに取り付けます。レールキットに同梱している手順書も参照ください。



4. 添付のブラケット2個を各3個のネジでUPSの両側に取り付けます。

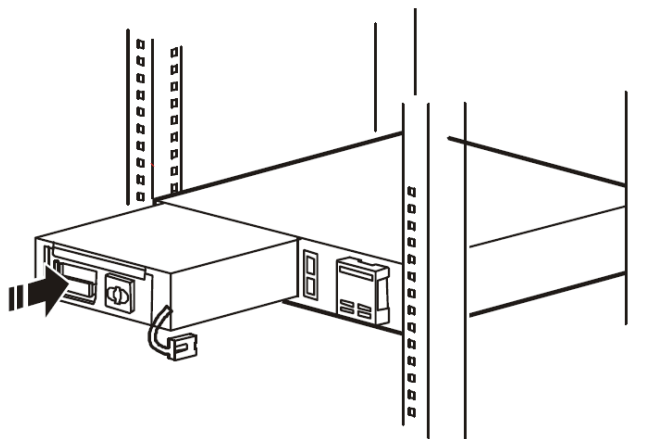


5. UPSのサイドレールをラックに取り付けたレールキットの溝に挿入して、ラックにUPSをスライドさせて実装します。化粧ネジをUPSのブラケット部分に取り付けてUPSを固定します。

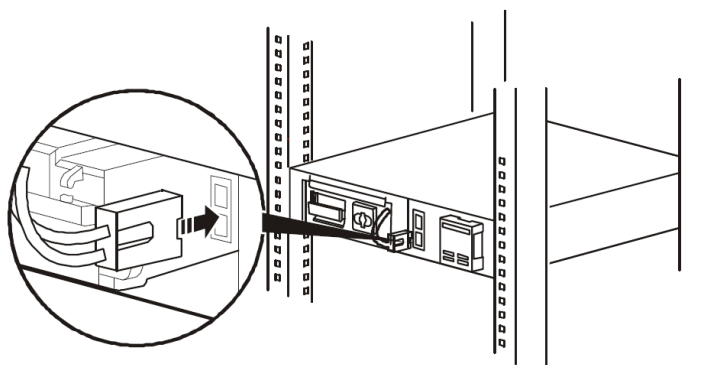


## 8. 設置 (つづき)

6. バッテリーをUPSに搭載します。

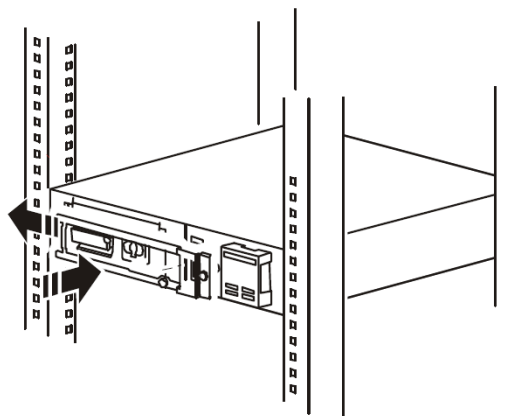


7. バッテリーコネクタを下図のようにしっかりと接続します。



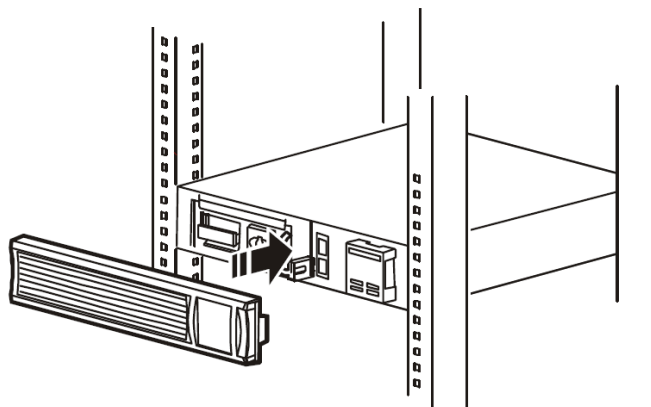
通常、コネクタ接続時にコネクタの接続部に多少の火花、音が発生しますが、問題ありません。

8. バッテリーカバーを下図のように取り付け、バッテリーカバーのネジ2個を締め付けます。



## 8. 設置 (つづき)

9. ベゼルを取り付けます。



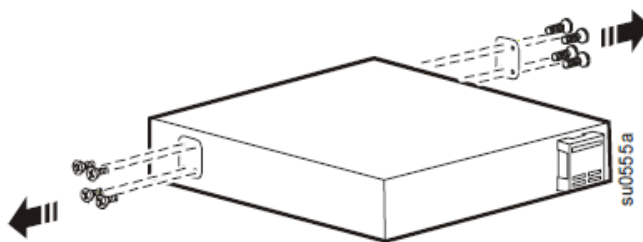
### 8-2. UPS をタワースタイルで設置する

UPS をタワースタイルで設置する場合は、下記の手順に従って設置してください。

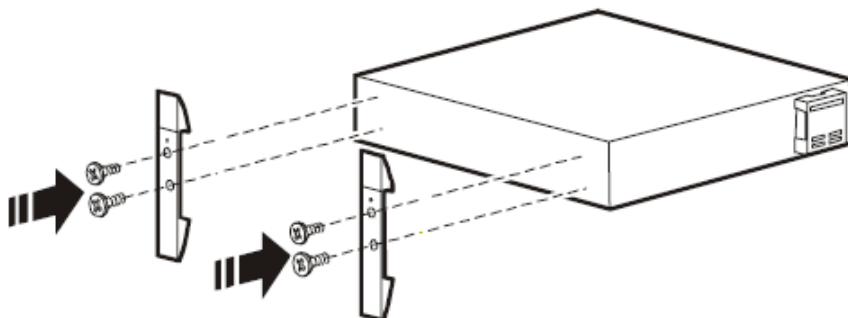


**UPS は重いため、タワースタイルで設置するには3人以上で行ってください。  
軽くするためにUPS からバッテリーを外してください。**

1. 8-1 項を参考にして UPS からバッテリーを取り外します。
2. UPS からクリートを2個取り外します。



3. 4個のネジを使って台足を UPS に取り付けます。  
使用するネジはラックスタイル時に耳ブラケットを取り付けるネジと共通です。

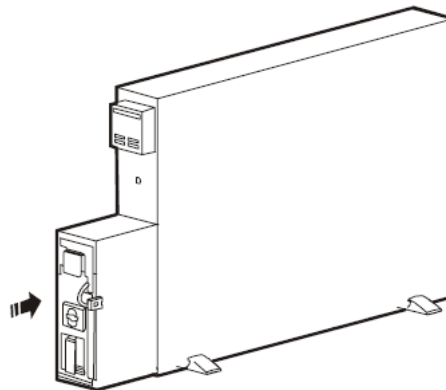


## 8. 設置 (つづき)

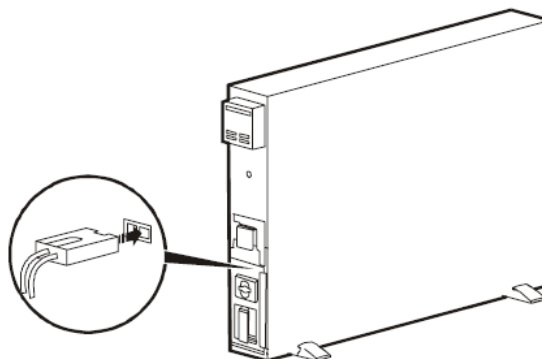
4. 前面パネルの上下を押しながらパネルを手前に引きます。パネルを 90° 回転させた後、パネルを押しして UPS 本体に固定します。



5. UPS を縦に置き、バッテリーを UPS に搭載します。バッテリーは重量物 (約 22kg) のため、2 人で作業を行ってください。



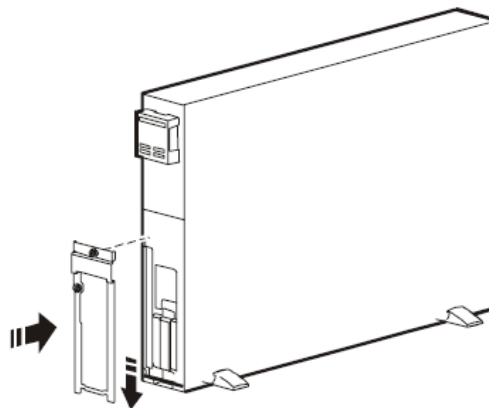
6. バッテリーコネクタを下図のようにしっかりと接続します。



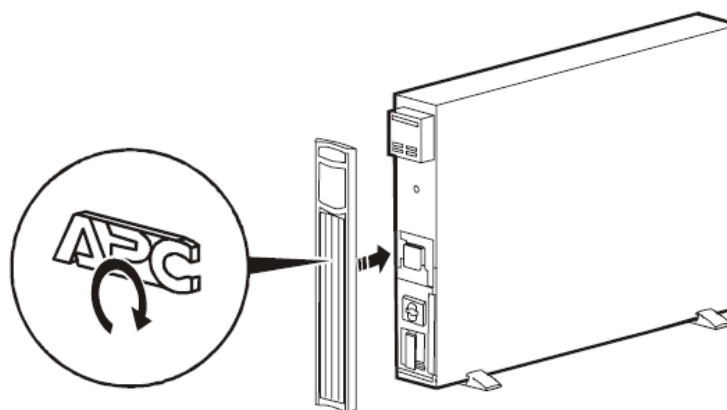
通常、コネクタ接続時にコネクタの接続部に多少の火花、音が発生しますが、問題ありません。

## 8. 設置 (つづき)

7. バッテリーカバーを取り付け、バッテリーカバーのネジ2個を締め付けます。



8. ベゼルのロゴを90°回転させ、ベゼルを取り付けます。



## 9. ユーザー設定項目

本 UPS には以下のユーザー設定項目があります。前面パネル、PowerChute (管理ソフトウェア) および NMC (アクセサリカード) から設定を変更することが可能です。

機能	工場出荷時の設定値	ユーザーが 選択できる値	概要解説
Language 言語	English	English, Fransais, Italiano, Deutsch, Espagnol, Portugues, ニホンゴ	前面パネルに表示される言語を設定します。
Output Voltage 出力電圧	200V	200V, 208V, 220V, 230V, 240V	UPS の定格出力電圧を設定します。(本項目は UPS の出力が停止している場合のみ表示されます。)
Green Mode グリーンモード	Enable	Enable, Disable	UPS 入力電圧が切替電圧(下限値と上限値)の間にある場合にグリーンモードを使用するか設定します。グリーンモードを使用しない場合、入力電圧が変動しても出力電圧は定格出力電圧一定となります。
Local Power Quality 現地電力品質	Good	Good, Fair, Poor	UPS を設置する場所の電力品質を設定します。設定した電力品質に合わせて、自動的に UPS の感度や出力許容電圧を最適な設定に変更します。 なお、個別に感度や出力許容電圧を変更した場合、「Custom」と表示されます。
Menu Type メニュータイプ	Standard	Standard, Advanced	前面パネルに表示されるメニュータイプを設定します。
Audible Alarm アラーム	Loudest	Loudest, Muted, Soft, Medium, Loud	アラームの有無を設定します。
Display ディスプレイ	Auto Dim	Always On, Auto Dim, Auto Off	ディスプレイインターフェイスを操作していない間のディスプレイ表示状態を設定します。
Sensitivity 感度	Normal	Normal, Reduced, Low	入力電圧検出の感度を設定します。
Low Transfer ロートランスファ	200V: 184V	172 - 184V	UPS が商用運転の際の、UPS 出力電圧の許容下限電圧を設定します。
	208V: 184V※	169 - 184V	
	220V: 198V※	186 - 198V	
	230V: 207V※	195 - 207V	
	240V: 216V※	204 - 216V	

※「出力電圧」設定変更時

## 9. ユーザー設定項目(つづき)

設定項目	工場出荷時の 設定値	ユーザーが 選択できる値	概要説明
High Transfer ハイトランスファ	200V: 216V	216 - 228V	UPS が商用運転の際の、UPS 出力電圧の許容上限電圧を設定します。
	208V: 220V※	220 - 235V	
	220V: 242V※	242 - 254V	
	230V: 253V※	253 - 265V	
	240V: 264V※	264 - 276V	
Low Battery Warning ローバッテリー警告	150sec	120 ~ 1800sec ( 単位:1sec)	UPS がローバッテリー表示するときの残りランタイムを設定します。
Auto Self Test オートセルフテスト	Startup + 14 Since	Never(1), Startup Only(2), Startup + 7 Days(3), Startup + 14 Days(4), Startup + 7Since(5), Startup + 14 Since(6)	オートセルフテスト周期を設定します。 (1)起動時及び自動でテストなし (2)起動時のみ (3),(4)UPS 起動時その後は7日 または14日おきにテストを実施 (5),(6)UPS 起動時その後は7日 または14日おきにテストを実施。 但し、その間にマニュアルでテストを実施した場合は、その時点から再度カウントします。
Battery Install Date バッテリーインストール日	-	年月を入力可能。	バッテリー交換の後、バッテリーをインストールした日付をセットします。
Reset Energy Meter エネルギーメータ リセット	-	No, Yes	UPS に記録していたエネルギーメータを0に戻します。
Enter setup Wizard セットアップウィザード	-	No, Yes	言語、現地電力品質、メニュータイプを設定するルーチンを開始します。
Firmware Update ファームウェア アップデート	-	No, Yes	シリアルポート経由でファームウェアのアップデートを行う場合、本設定を選択します。(本項目は UPS の出力が停止している場合のみ表示されます。)
Reset to Factory Defaults 工場初期へリセット	-	No, Yes	全てのユーザー設定可能な項目を工場初期設定に戻します。
Config Group Outlets グループ出力コンセント設定	-	-	出力コンセントグループのユーザー設定項目に関するメニューを展開します。
Config NMC NMC 設定	-	-	NMC (ネットワークマネジメントカード) を設定するメニューを展開します。

※「出力電圧」設定変更時



## 9. ユーザー設定項目(つづき)

設定項目	工場出荷時の設定値	ユーザーが 選択できる値	概要説明
Turn On Delay 起動待機時間	0 sec	0 ~ 1800 sec (単位:1sec)	UPS または出力コンセントグループがオフになっている時に、電源管理ツールから起動指令を受信したり、復電時に再起動する場合、UPS または出力コンセントグループはこの時間だけ待機してからオンに切り替わります。
Turn Off Delay 停止待機時間	90 sec	0 ~ 32767 sec (単位:1sec)	UPS または出力コンセントグループがオンになっている時に、電源管理ツールから停止指令を受信した場合、UPS または出力コンセントグループはこの時間だけ待機してからオフに切り替わります。
Reboot Duration リブート期間	8 sec	4 ~ 300 sec (単位:1sec)	UPS または出力コンセントグループがオンの場合、電源管理ツールから再起動指令を受信すると、UPS または出力コンセントグループはオフになり、この時間待機してからオンに切り替わります。
Minimum Return Run Time 最小リターン ランタイム	0 sec	0 ~ 3600 sec (単位:1sec)	再度電源がオンになるまでの間、UPS が負荷機器をサポートするために必要なバッテリーランタイムの最小時間です。
Load Shed Time On Battery 負荷制限 オンバッテリー時間	Disable	Disable, Enable	本設定を有効にすると、UPS がバッテリー運転に切り替わったとき、UPS はランタイムを節約するために任意の時間で特定のスイッチ出力コンセントグループへの電源供給を停止させることができます。UPS がバッテリー運転を開始した後からスイッチ出力コンセントグループが出力を継続する時間を設定します。
	32767 sec	5 ~ 32767 sec (単位:1sec)	Enable の場合

## 9. ユーザー設定項目(つづき)

設定項目	工場出荷時の設定値	ユーザーが 選択できる値	概要説明
Runtime Remain 負荷制限 残りランタイム	Disable	Disable, Enable	本設定を有効にすると、バッテリーランタイムが指定した時間以下になったときに、特定のスイッチ出力コンセントグループを停止させることができます。 継 続させたい出力コンセントに必要な残りランタイムを設定します。
	0 sec	0 ~ 1800 sec (単位:1sec)	Enable の場合
Load Shed on Overload 負荷制限 オーバーロード	Disable	Disable, Enable	本設定を有効にすると、オーバーロード（定格出力容量より大きい）のイベントが発生した場合、重要な負荷機器への電源を確保するために、特定のスイッチ出力コンセントグループを直ちにオフにすることができます。停止した特定のスイッチ出力コンセントグループは、マニュアル操作でのみ再投入が可能です。

## 10. ランタイム

SMX3000RMHV2UJのランタイム（バックアップ時間）表です。

VA	W	ランタイム[分]
330	300	102
670	600	47
1000	900	29
1300	1200	20
1500	1350	17
1780	1600	14
2200	2000	10
2800	2500	7
3000	2700	6

上記ランタイムは力率=約0.9の負荷を想定した値となります。

また、数値に関してはあくまでも参考値であり、実際のバックアップ時間は充電状態、周囲温度、使用年数等により異なります。

## 11. 添付品

本装置の梱包箱には UPS 本体以外に以下の添付品が添付されています。

No.	品名	個数	備考
1	フロントベゼル	1 個	
2	RJ45 シリアルケーブル	1 本	
3	USB ケーブル	1 本	
4	EPO コネクタ	1 個	
5	化粧ネジ	4 個	
6	取付ブラケット/台足用ネジ	6 個	
7	取付ブラケット	2 個	
8	台足	2 個	緩衝材内に同梱
9	レールキット	1 箱	
9-1	レール	2 本	左右 1 本ずつ
9-2	レール用ネジ	10 個	
9-3	レール用ワッシャー	10 個	
9-4	インストールガイド	1 枚	
10	マニュアル類	1 式	

## 12. 火災予防条例について

無停電電源装置を設置すること等により、バッテリー容量(Ah・セル)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)。詳しい内容を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

バッテリー容量の計算式は以下のようになります。

- ・ 容量(Ah・セル)=単電池(セル)あたりの定格容量(Ah)×単電池数(セル)

### 計算方法

UPS本体では、バッテリートレイを1個使用しています。使用している小形鉛蓄電池は1セル当たり電圧が2Vのため、本装置1台のバッテリートレイのセル数は、 $12V \times 10個 \div 2V = 60$  (セル) となります。

セルの定格容量は5Ahであるので、UPS1台当たりのバッテリー容量は、 $60$  (セル)  $\times$   $5$  (Ah) =  $300$  (Ah・セル) /1台となります。

また、増設バッテリー(拡張バッテリーパックSMX120RMBPJ2U)では、バッテリートレイを2個使用しています。そのため、増設バッテリー1台当たりのバッテリー容量は、 $60$  (セル)  $\times$   $5$  (Ah)  $\times$   $2$ (個) =  $600$  (Ah・セル) /1台となります。

したがって、火災予防条例の規制対象は、

UPS本体  $300$  (Ah・セル) +増設バッテリー  $600$  (Ah・セル)  $\times$   $7$ 台= $4500$  (Ah・セル) となり、増設バッテリー8台目から、 $4800$  (Ah・セル) を超えるため規制対象となります。

### 計算結果

- ・ 増設バッテリー(拡張バッテリーパックSMX120RMBPJ2U) 8台目から、火災予防条例の規制対象となります。
- ・ UPS本体の容量 :  $300$  (Ah・セル)
- ・ 増設バッテリーの容量 :  $600$ (Ah・セル)

## 13. 製品保証

### 保証範囲

シュナイダーエレクトリック株式会社は、商品に対して下記で示した期間の無償保証を行います。但し、日本バージョンの日本国内で使われている Smart-UPS に限ります。

この保証は天災や事故によるダメージ、お客様の過失、間違った使用や改造した Smart-UPS には適用されません。

### 保証期間及び各保証範囲

#### 1 無償保証

- ・ 購入日より起算して 2 年間。
- ・ 無償保証期間内でも次の場合は有償扱いになります。
  1. お客様による輸送・移動時の落下、衝撃等、お客様のお取扱いが適切ではないために生じた故障・損傷の場合
  2. 火災・地震・風水害・落雷等の天災地変、テロ、暴動、公害、煙害、ガス害(硫化ガス等)、異常電圧や指定外の電源使用等による故障・損傷の場合
  3. ご使用上での誤り、あるいは不当な修理・調整・改造を行ったことによる故障・損傷の場合
  4. 海外で使用された場合

#### 2 有償保証

- ・ 無償保証期間 2 年経過後の商品

#### 3 供給及び修理の継続

- ・ 購入日より起算して 7 年間の保証とします。

### 生命維持に関する方針

#### 1 一般的な方針

シュナイダーエレクトリックは、一般的な方針として生命維持装置に当社のいかなる製品もご使用いただくことをお勧めしません。生命維持装置では、APC 製品の障害や誤動作によって生命維持装置に障害が発生した場合等、それらの装置の安全性や有効性が著しく損なわれることが当然予期されます。シュナイダーエレクトリックは(a)ケガや損傷の危険性が最小となっており、(b)お客様がそのようなすべての危険性を承知し、(c)その状況のもとでシュナイダーエレクトリックの責任が十分保護されることが書面で十分保証されるまでは、生命維持装置の領域で使用することを承知しながら当社の製品を販売することはいたしません。

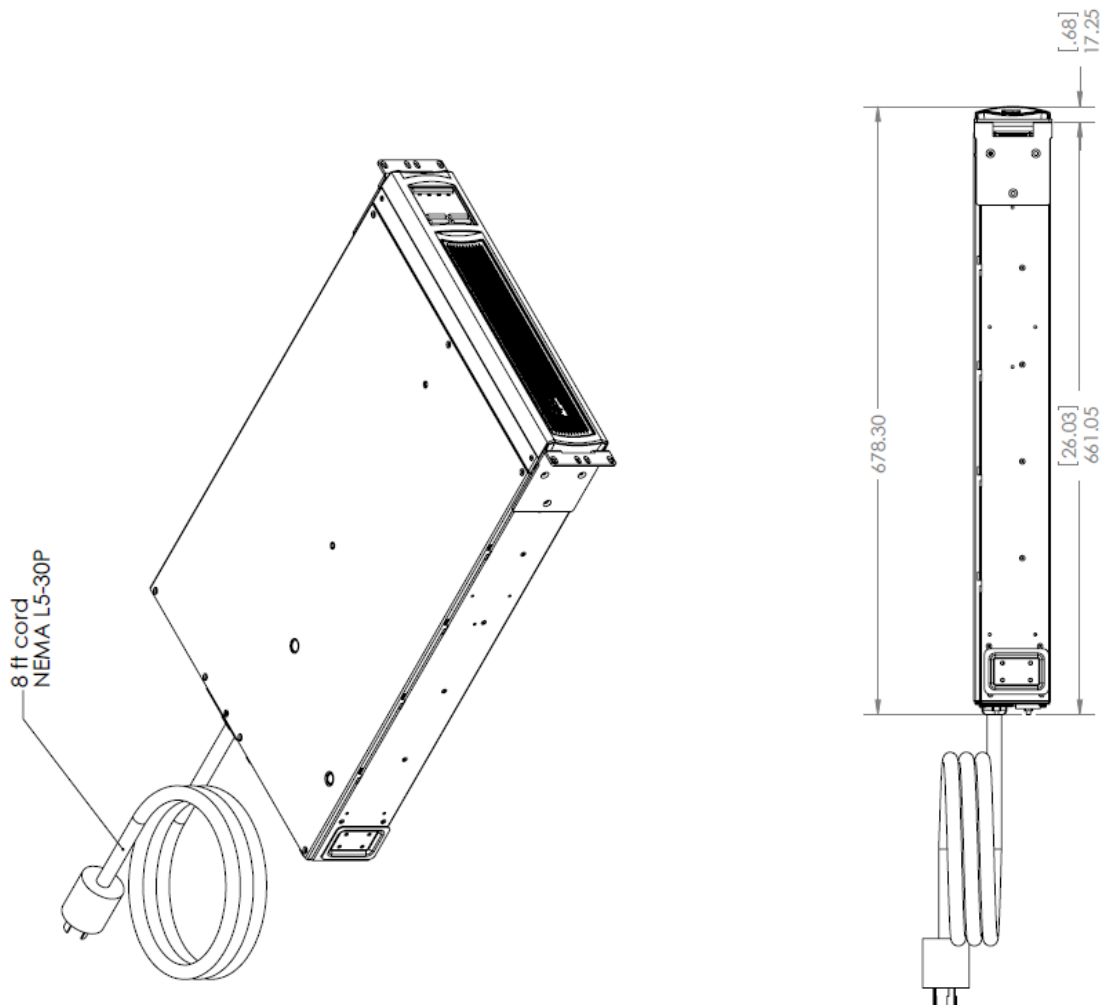
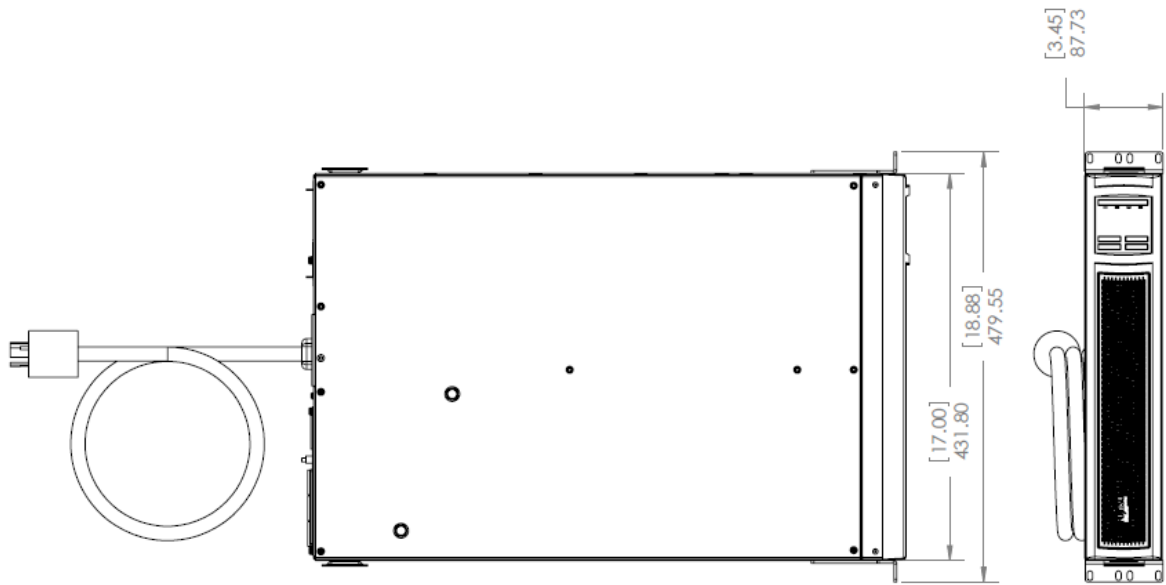
#### 2 生命維持装置の例

生命維持装置とみなされる装置の例としては、新生児酸素分析装置、神経刺激器（麻酔、鎮痛等に使用）、自動輸血装置、血液ポンプ、細動除去器、不整脈検出器および警告器、ペースメーカー、血液透析システム、腹膜透析システム、新生児人工呼吸保育器、大人/子供兼用人工呼吸器、麻酔人工呼吸器、点滴ポンプ、および合衆国食物医薬品局が「生死に関わる」と指定したその他すべての装置があげられます。

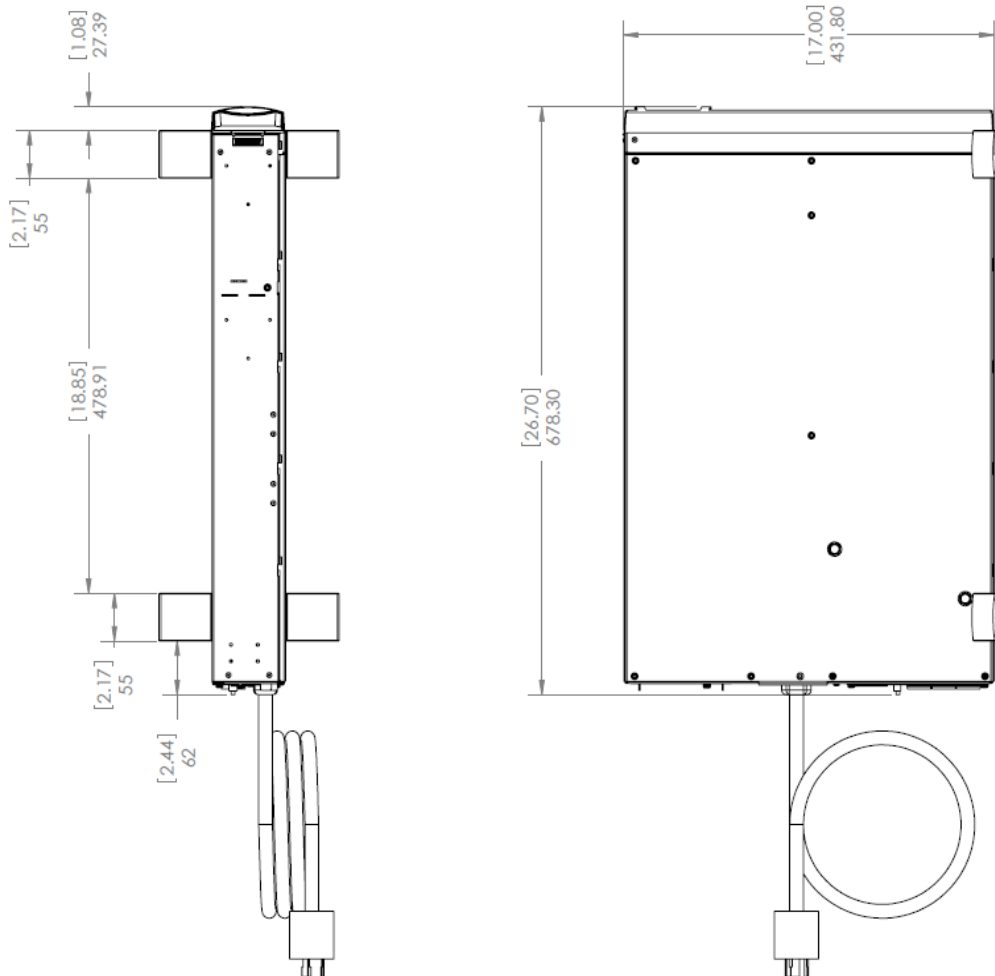
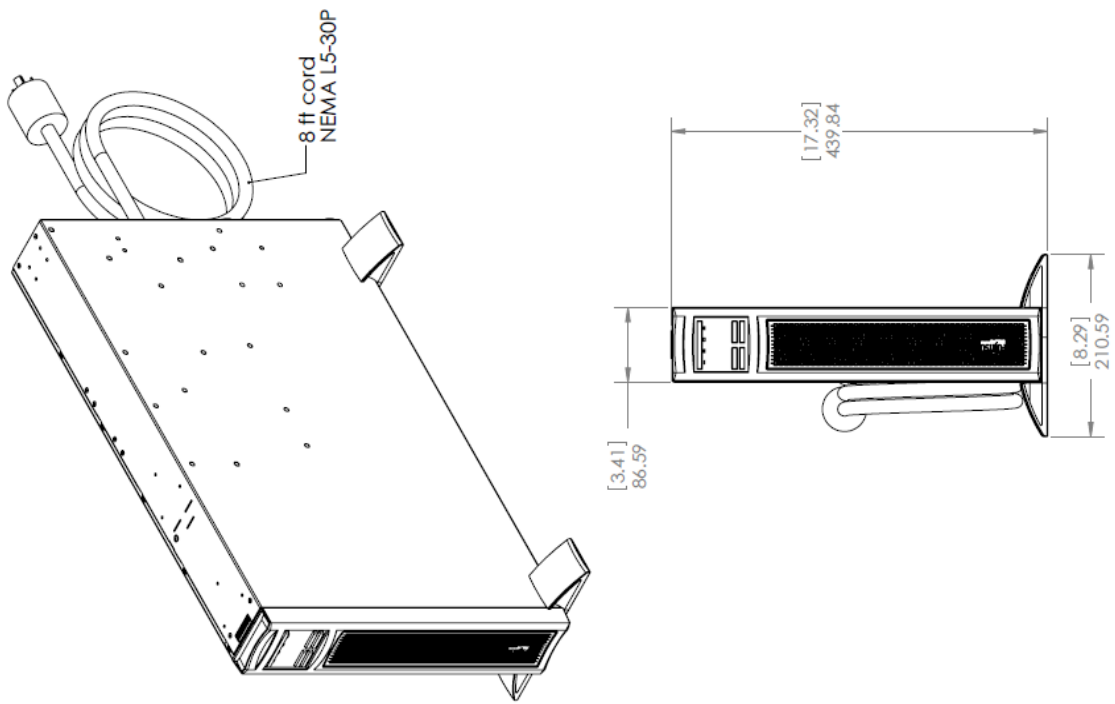
多くの APC UPS システムに対し、オプションとして APC 製品以外の「病院等級/医療機器等級」の配線装置と漏れ電流装置を注文ができるものがありますが、シュナイダーエレクトリックではこのような修正が施された装置が、弊社または他の組織によって「病院等級/医療機器等級」として認定あるいは分類されていると提言するものではありません。

# 1 4. 外形図

ラックマウントスタイル



タワースタイル



15. ブロック図

SMX3000RMHV Block Diagram

