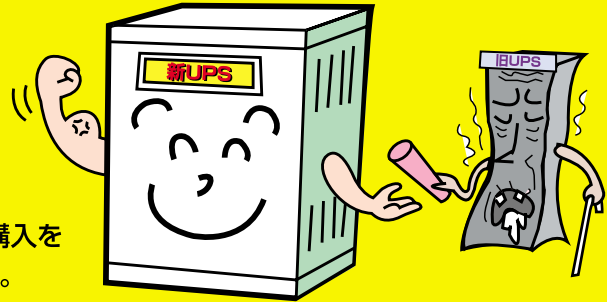


UPSの保守・更新は (Uninterruptible Power Systems) 計画的に

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ご案内を申し上げます。



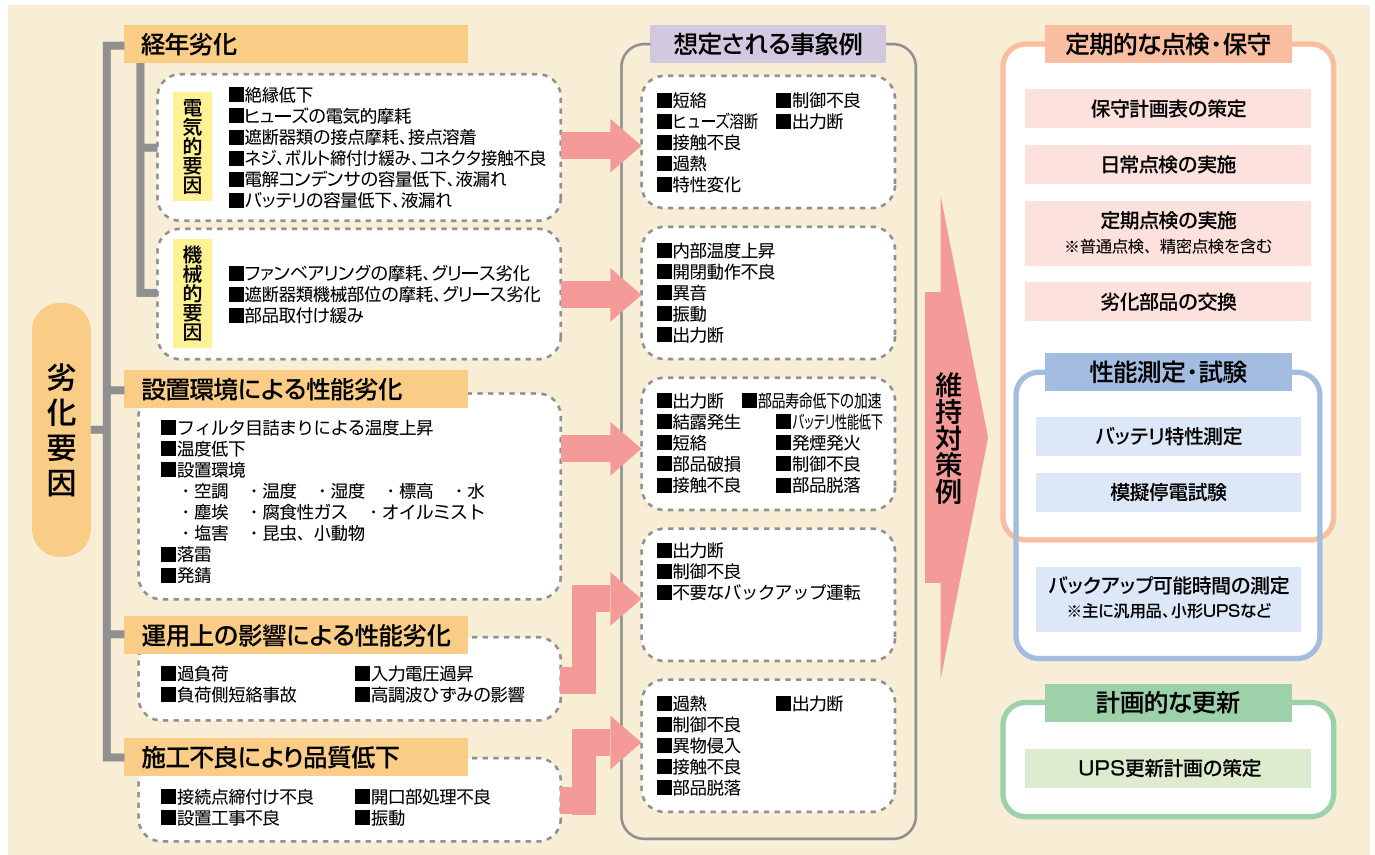
UPS (Uninterruptible Power Systems) は、バックアップ電源として情報化社会に必要不可欠な機器ですが、ご使用中のさまざまな要因や時間の経過とともに本来の性能が低下し、信頼性が失われることがあります。定期的な点検・保守と部品交換・更新の計画立案は、信頼性維持と機能維持のための必須事項です。

■UPSの経年劣化について

UPSに使用されている部品は使い続けることにより、徐々に劣化が進行します。

■UPSは、定期的な点検・保守により機能が発揮されます。

定期的な点検による異常の早期発見と対策とともに、UPSの構成部品のうち、有寿命品を適切に交換することが機能維持に重要です。



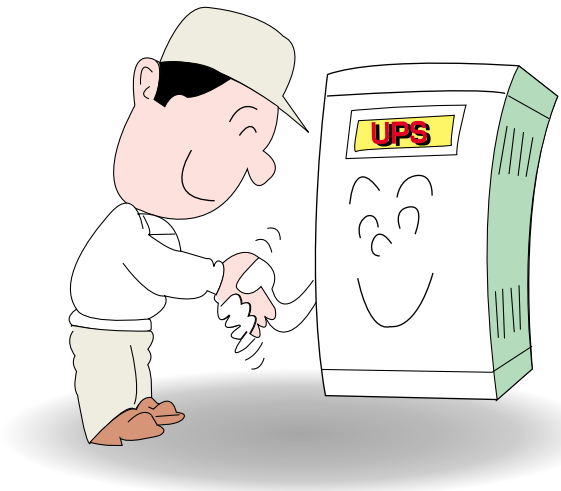
■定期的な点検・保守について

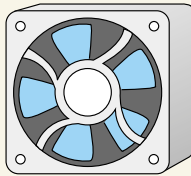
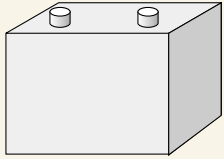
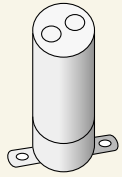
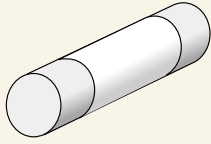
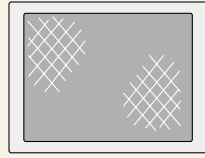
UPSは瞬時電圧低下や停電などの時にコンピュータなどの重要設備を止めることなく運用しなければなりませんので、定期的な点検・保守が必要です。

- ・バッテリー以外にも予防保全による部品の交換が必要です。
- ・日頃から緊急連絡先の確認も大切です。
- ・メーカーとの保守契約の締結を推奨します。
- ・UPSにも寿命があります。装置寿命の目安に従って計画的な更新をご検討ください。
- ・装置寿命を超えた年数で使用すると、保守部品が無く、保守できなくなる場合が生じます。

(注1) UPSの不具合により二次的な波及損害が発生してもメーカーではその責任は負えません。

日常点検	定期点検
■バッテリー機能のチェック ■負荷状況（負荷装置の電圧、電流、温度、音など）のチェック ■稼動環境の確認 ・周囲温度、空調・換気設備の稼動状態 ・異音・異臭の有無 ・異物、塵埃の有無 ・水の浸入有無 ■表示灯の確認	・寿命部品の交換 ・予防保全 ・清掃・総合動作試験 ・表示器動作確認 ・インタフェース動作確認 ・制御回路動作確認 ・主回路動作確認 ・バッテリー・ファン交換要否確認 ・UPS装置更新要否確認
保守契約	
・緊急連絡先の確認 ・販売元に契約メニュー確認 ・24時間保守／オンコール時対応 ・バッテリー交換費用込みメニュー ・代品送付メニュー ・リモートメンテナンス契約 ・更新提案（メーカー推奨）年月による	



主要保守部品	推奨交換時期
冷却ファン 	2～8年
バッテリー 	(注2) (小形制御弁式鉛蓄電池) 従来品 1～3年 長寿命品 2～5年 (制御弁式据置鉛蓄電池) 5～12年
電解コンデンサ 	6～10年
ヒューズ 	3～6年
エアフィルタ 	適時

(注2) 小形制御弁式鉛蓄電池の推奨交換時期は各製造業者により異なりますが、本パンフレットでは平均的な値を記載しました。

🔍 関連規格：JEM-TR 185 (2015) 無停電電源装置 (UPS) のユーザーズガイドライン
JEM-TR 204 (2009) UPS用小形制御弁式鉛蓄電池ユーザーズガイドライン

■UPSには寿命があります

使用環境（温度・塵埃など）によっても異なりますが部品交換や点検を確実にを行っていることを前提として、右表を目安として必ず更新していただくようお願いします。装置寿命の目安はメーカーにより異なりますので詳細はご使用のメーカーにお問い合わせ下さい。

また、周辺盤に使われるMCCBなどにも寿命がありますので、併せて更新が必要です。

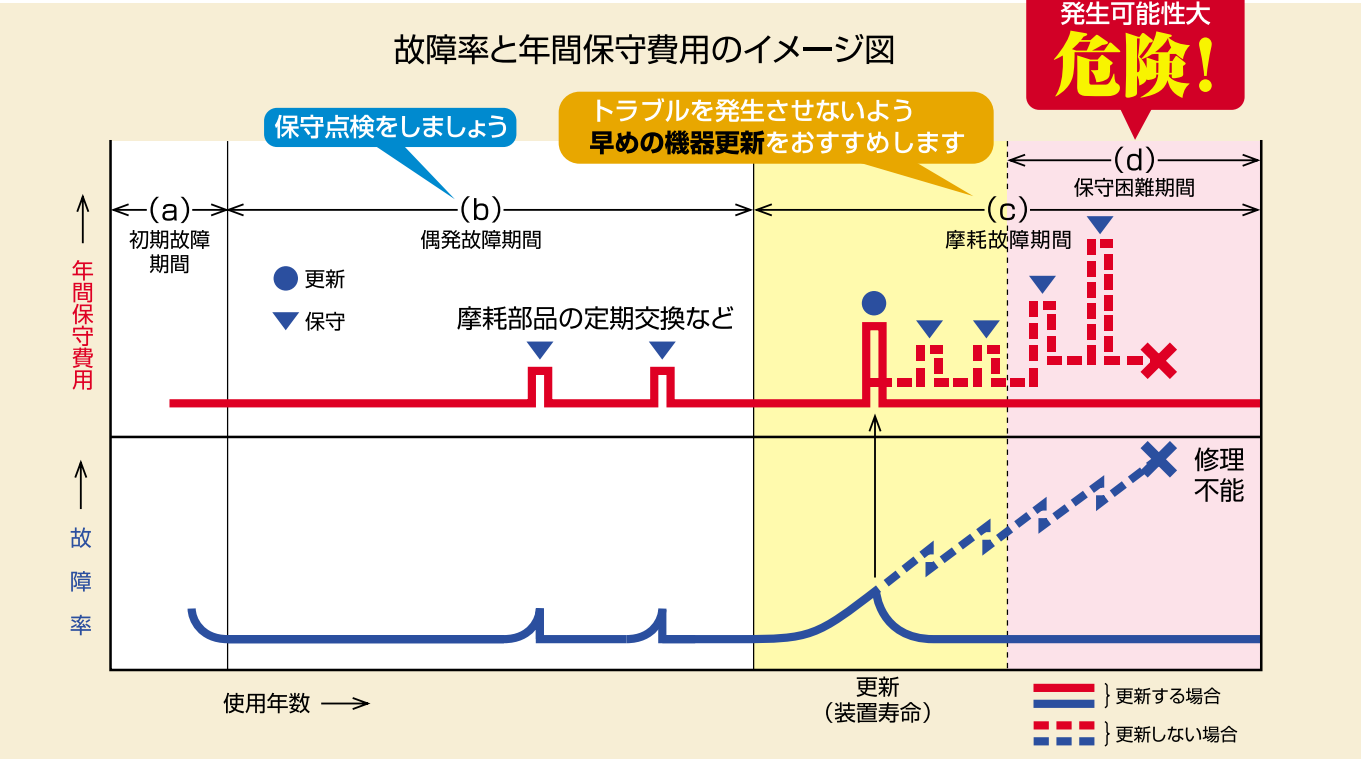
装置寿命の目安 (JEM-TR185より引用)

一般販売品（汎用品）	特定販売品（注文品）
10kVA未満 5～6年	10～15年
10kVA以上 6～10年	

※使用環境により異なる

■なぜ更新が必要なのでしょう

下図はUPSの典型的な故障率と年間保守費用のイメージです。装置寿命以後は、故障率及び年間保守費用が増加し、保守部品が入手困難となるため、早期更新が必要です。



- (a) 初期故障期間
機器の運転を開始して暫くは、環境になじまない弱点や設計、製作の不具合が現れます。
この期間は、時間の経過とともに故障率が低下する傾向を示し、初期故障期間と呼ばれています。
- (b) 偶発故障期間
初期故障期間を過ぎると、故障率が時間の経過に関係なく、ほぼ一定な（定故障率の）期間が続きます。この期間は偶発故障期間と呼ばれ、故障率が低く、安定した運転が期待できます。一般に、電気機器の寿命はこの偶発故障期間の長さで左右され、この期間は、適切な点検・保守が必要です。
- (c) 摩耗故障期間
偶発故障期間を過ぎると、構成部品の劣化や摩耗などにより、時間の経過に伴って、故障率が増加する時期が来ます。
この期間は、摩耗故障期間と呼ばれ、電気機器の機能を維持するためには、更新が必要です。
- (d) 保守困難期間
摩耗故障期間（C）において、交換できない部品（トランス、リアクトルなど）が残ることや、生産中止部品が増えて互換性のある部品が年々少なくなることにより、設計変更など膨大な労力と時間、コストが必要となったり、緊急時の部材供給や迅速な対応が困難となってくる時期を保守困難期間と定義します。

■更新のメリット

信頼性

- UPSの故障率が上がる前に最新の部品及び技術を適用したUPSへ更新することでシステムの信頼性を維持できる。
- 保守部品の入手が困難になる前に更新計画の策定に基づいて更新することで摩耗故障を防ぎ、偶発故障発生時も早期に復旧できる。
- 交換時期を過ぎたバッテリーの異臭・発煙など二次障害の危険を未然に防止できる。

経済性

- 長寿命化された部品を採用するなど点検や部品の交換等の維持費用が低減できる。
- 更新しないことから生じる保守費用の増加を抑制できる。
- 効率が高くなり、電気料金が安くなる。
- 3%の効率差で10年間約562万円の節約が可能。
【計算例】100kW負荷、24時間稼働、装置効率85%を88%に更新、16円/kW時、10年連続稼働しての計算値
 $100\text{kW} \times (1/0.85 - 1/0.88) \times 16\text{円/kW時} \times 24\text{時間} \times 365\text{日} \times 10\text{年間} = 562\text{万円}$

運用性

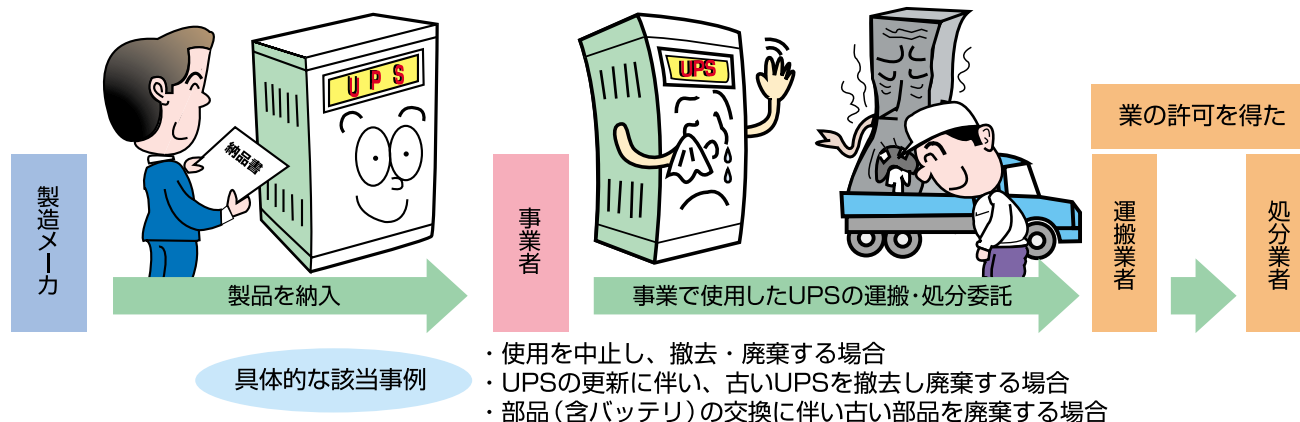
- 24時間365日連続稼働なので二重化・冗長化のシステムに設計変更して更新。
- 運用しながら点検できるシステム構成にすることで情報化社会のインフラとして使用することができる。
- 最新の部品及び技術を適用したUPSへの更新は、機器の小型化により、設置スペースの有効活用ができる。

省エネ

- 最適な容量選定により、無駄な損失を防止できる。
- CO₂の発生を抑制し、地球温暖化防止に貢献する。
- 3%の効率差で10年間約186.2(t)のCO₂削減が可能。
【計算例】100kW負荷、24時間稼働、装置効率85%を88%に更新、10年連続稼働しての計算値、CO₂排出係数は東京電力(株)2013年度実排出係数(t-CO₂/kWh)を適用。
 $100\text{kW} \times (1/0.85 - 1/0.88) \times 0.000530\text{(t-CO}_2\text{/kWh)} \times 24\text{時間} \times 365\text{日} \times 10\text{年間} = 186.2\text{(t)}$

■事業で使用したUPSの廃棄について

廃棄物の処理及び清掃に関する法律に従い、事業で使用したUPSの廃棄は、事業主自ら適正な処理をするか、業の許可を得た運搬、処分を行う業者に委託し、一連の処理工程が適正に行われるようマニフェスト等により管理しなければなりません。(廃棄物処理法 第三章 産業廃棄物第一節 産業廃棄物の処理)



- | | |
|--|--|
| <p>関係規格等</p> <ul style="list-style-type: none"> ●JEM1464 (2007) 無停電電源装置 (UPS) の試験及び性能判定基準 ●JEM-TR185 (2015) 無停電電源装置 (UPS) のユーザーズガイドライン ●JEM-TR186 (2007) 無停電電源装置 (UPS) のカタログ用語集 ●JEM-TR204 (2009) UPS用小形制御弁式鉛蓄電池ユーザーズガイドライン ●JEM-TR215 (2009) UPS用制御弁式据置鉛蓄電池ユーザーズガイドライン | <ul style="list-style-type: none"> ●JEM-TR233 (2006) 無停電電源装置 (UPS) を医療機関へ適用する場合の技術指針 ●JEMAパンフレット (2012) UPSのバッテリー交換は計画的に ●JEMAパンフレット (2012) 情報化社会に安心を与えるUPS ●JEMAパンフレット (2008) 汎用電気機器更新のおすすめ |
|--|--|



一般社団法人日本電機工業会

The Japan Electrical Manufacturers' Association

〒102-0082 東京都千代田区一番町17番地4 TEL (03) 3556-5885

ホームページアドレス <http://www.jema-net.or.jp>

パンフレットへのアクセスは、[日本電機工業会のトップページ](#) → [オンラインストア](#) → [無償パンフレットはこちら](#) をご参照下さい。

●お問い合わせは…