

高機能無停電電源装置(UPS)の適用指針

1. はじめに

本資料では UPS の選択方法や UPS を使用する上での留意事項をまとめているので、UPS をご購入/ご使用の前に一読いただけますようお願いいたします。

尚、本資料では以下の当社販売の UPS および UPS オプション機器について記載しています。

<対象 UPS>

品名	型名
高機能無停電電源装置 (Smart-UPS C500J)	PY-UPAT503
高機能無停電電源装置 (Smart-UPS SMT 750J)	PY-UPAT752
高機能無停電電源装置 (Smart-UPS SMT 1500J)	PY-UPAT152
高機能無停電電源装置 (Smart-UPS SMT 1200RMJ)	PY-UPAR122
高機能無停電電源装置 (Smart-UPS SMT 1500RMJ)	PY-UPAR152
高機能無停電電源装置 (Smart-UPS SMX 3000RMJ)	PY-UPAC3K2
高機能無停電電源装置 (Smart-UPS RT 5000)	PY-UPAC5K4

<対象 UPS オプション>

品名	型名	補足
ネットワークマネジメントカード	PY-UPC02	PowerChute Network Shutdown 使用時
Dual port シリアルインターフェース拡張カード	PY-UPS02	PowerChute Business Edition または PowerChute Serial Shutdown for Business 使用時
拡張バッテリー	PY-BBUE1	Smart-UPS SMX 3000RMJ 用
拡張バッテリー	PY-BBUE3	Smart-UPS RT 5000 用
ステップダウントランスフォーマー	PY-STA01	Smart-UPS RT 5000 用出力変換装置 (AC200V を AC100V へ変換)

1-1. 高機能無停電電源装置

高機能無停電電源装置(以降、UPS)は、電源の予想外のトラブル（停電、瞬断、電圧低下など）により、サーバが正常なシャットダウン処理を行えずに突然ダウンすることからシステムを保護するためのサーバの周辺装置です。

一般的に UPS は停電時にバッテリーにより電力供給を行います。長時間継続してバックアップ運転を行うものではなく、正常にサーバをシャットダウンさせるために利用します。

（※停電時、サーバ OS を安全にシャットダウンさせるためには、別売の電源管理ソフトウェアが必要です。）

1-2. UPS オプション製品

(1) ネットワークマネジメントカード

ネットワークマネジメントカードを UPS 拡張スロット(Smart Slot)に実装して LAN 接続することにより接続するサーバ台数を拡張できます。
接続されたサーバには、それぞれに PowerChute Network Shutdown をインストールし必要な設定を行う必要があります。

(2) Dual port シリアルインターフェース拡張カード

Dual port シリアルインターフェース拡張カードを UPS 拡張スロット(Smart Slot)に実装して添付のシリアルケーブルで接続することにより制御できるサーバを 2 台追加することができます。
接続されたサーバには、それぞれに PowerChute Serial Shutdown for Business または PowerChute Business Edition をインストールし必要な設定を行う必要があります。

2. UPS の選定方法

UPS を以下のステップ(条件)で選択していきます。

Step1. 使用サーバ/UPS 形状・電圧からの選定 ([2-1 項](#))

Step2. 接続機器合計消費電力からの選定 ([2-2 項](#))

Step3. 最大バックアップ時間からの選択 ([2-3 項](#))

尚、本資料ではステップ毎の手順の説明後に以下の「<[表 1](#)> UPS 接続機器の例」を用いての説明と選択結果を「《本資料例での選択結果》」として説明しています。

<表 1> UPS 接続機器の例

接続機器	型名	数量	使用電圧	形状	シャットダウン時間
サーバ (PRIMERGY RX1330 M6)	PYR1336R3S	2	100v	ラック型	約 13 分 ^(*1)
周辺機器-1 (KVM スイッチ)	PY-KVFA08	1	100v	タワー/ラック兼用型	
周辺機器-2 (ラックコンソール)	PY-R1DP1	1	100v	ラック型	

(*1) 2 台のサーバのシャットダウンは並行処理で問題ない例とする。

2-1. 使用サーバ/UPS 形状・電圧からの選択

サーバや UPS にはタワー型、ラック型、タワー/ラック兼用型の形状、また電圧 100V、200V の製品があります。

ご使用なるサーバ/UPS の形状・電圧を確認し、以下の <表 2> を参照し、使用可能な UPS を選択してください。

<表 2> UPS の定格電圧、形状の一覧

	UPS 型名	定格電圧	UPS 形状
	PY-UPAT503	100V	タワー
	PY-UPAT752	100V	タワー
	PY-UPAT152	100V	タワー
Step.1	PY-UPAR122	100V	ラック
	PY-UPAR152	100V	ラック
	PY-UPAC3K2	100V	タワー/ラック
	PY-UPAC5K4	200V	タワー/ラック

《本資料例での選択結果》

<表 1>の例の場合、サーバとラックコンソールがラック型である事、使用電圧が 100v である事より UPS は定格電圧が 100v、形状がラックまたはラック/タワー兼用型の「PY-UPAR122」、「PY-UPAR152」、「PY-UPAC3K2」が奨励の UPS となります。

(上記、<表 2>の緑枠内の UPS)

2-2. 接続機器合計消費電力からの選択

停電等の電源障害時に UPS で電力を保護する機器を選択し、その各機器の消費電力から UPS でバックアップする消費電力の合計を算出し、利用可能な UPS を選定する方法は以下の通りです。

尚、UPS の定格容量に対して 80%以下となるような UPS を選択することを奨励いたします。

1. UPS に接続する機器(停電等の電源障害から保護したいサーバ本体などの機器)を選択します。
2. 接続する機器の最大消費電力を調べ、消費電力の合計を算出します。

《本資料例での選択結果》

<表 3> 消費電力の計算例

UPS に接続する機器		最大消費電力 (VA 表示)	最大消費電力 (W 表示)
種別 [電圧]	型名		
サーバ (RX1330 M6)	[100V] PYR1336R3S	413 [VA]	405 [W]
サーバ (RX1330 M6)	[100V] PYR1336R3S	413 [VA]	405 [W]
キーボード切替器 (アナログ 8 ポート)	[100V] PY-KVFA08	16.6 [VA]	7.6 [W]
ラックコンソール	[100V] PY-R1DP1	45.5[VA]	25W[W]
合計		888.1 [VA]	842.6 [W]

- ※1 当社サーバの消費電力に関する情報は、「システム構成図」や「PRIMERGY サーバ消費電力／質量計算ツール」より入手できます。

<システム構成図>

<https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/system/>

<PRIMERGY サーバ消費電力／質量計算ツール>

<https://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primergy/technical/calculate/>

- ※2 キーボード切替器やラックコンソールなどの消費電力に関する情報は、各オプション機器のハンドブックやマニュアル等の関連ドキュメントを参照ください。

<ハンドブック>

<https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/peripheral/>

「PRIMERGY オプション・周辺機器」-「サーバ外付けの周辺機器」の「拡張機器」等を参照ください。

<PRIMERGY マニュアル>

<https://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primergy/manual/>

3. UPS は機種によって供給可能な最大電力(定格容量)が異なり、皮相電力の単位[VA]および実効電力の単位[W]で示されます。

UPS に接続する機器の最大消費電力の合計が、この[VA]と[W]のどちらの単位においても **UPS の定格容量以下に対して 80%以下になるよう**に余裕をみて UPS の機種を選択する事を奨励いたします。

当社販売 UPS の容量(定格/定格の 80%)の一覧は、以下<表 4>を参照ください。

<表 4> UPS の定格容量 / 容量容量 80%の表

	UPS 型名	定格電圧	UPS 形状	UPS 定格容量		UPS 定格容量の 80%	
				VA 表示	W 表示	VA 表示	W 表示
	PY-UPAT503	100V	タワー	500[VA]	360[W]	400[VA]	288[W]
	PY-UPAT752	100V	タワー	750[VA]	500[W]	600[VA]	400[W]
	PY-UPAT152	100V	タワー	1500[VA]	980[W]	1200[VA]	784[W]
Step.1	PY-UPAR122	100V	ラック	1200[VA]	1000[W]	960[VA]	800[W]
Step.2	PY-UPAR152	100V	ラック	1500[VA]	1200[W]	1200[VA]	960[W]
	PY-UPAC3K2	100V	タワー/ラック	2400[VA]	2400[W]	1920[VA]	1920[W]
	PY-UPAC5K4	200V	タワー/ラック	5200[VA]	4600[W]	4160[VA]	3680[W]

《本資料例での選択結果》

前述の 2)で算出した結果は、最大消費電力の合計は 888.1[VA]/842.6[W]でした。

選択する UPS はこの両方の数値を上回る必要があるため「PY-UPAR152」、「PY-UPAC3K2」が奨励の UPS になります。（上記<表 4>の青枠内の UPS）

2-3. 最大バックアップ時間からの選択

アプリケーションを含めたサーバ OS のシャットダウンが完了するために十分な余裕をみたバックアップ時間(バッテリー運転継続時間)をもつ UPS を選択してください。

尚、停電時などにサーバ OS を安全にシャットダウンさせるためには、別売りの電源管理ソフトウェアが必要です。電源管理ソフトウェアについては、「3. 電源管理ソフトウェアについて」を参照ください。

各 UPS のバックアップ時間(バッテリー運転継続時間)は、ご使用になる UPS の取扱説明書で「バッテリー動作実行時間表」として紹介されています。
本資料では、各 UPS のバッテリー動作実行時間表を <表 6>～<表 10>として以下に記載します。

【注意】バックアップ時間(バッテリー運転継続時間)について

「バックアップ時間(バッテリー運転継続時間)と消費電力の関係」は、周囲温度 25℃でのバッテリーが初期状態、かつ満充電における特性です。

バッテリーは、使用年数とともに性能が劣化し保持時間が短くなります。

(バッテリーが寿命に近い状態のときは、保持時間が初期の約半分になります。)

1. 保護するシステムの「サーバ OS のシャットダウンに必要な時間」、「接続する機器の最大商品電力の合計」を確認します。

サーバ OS のシャットダウンに必要な時間 : 13 分 (＜表 1＞の例)
接続する機器の最大消費電力の合計 : 888.1[VA]/842.6[W] (＜表 3＞の計算例)

2. Step2 で選択された UPS のバックアップ時間の一覧表を参照し、計算した接続機器の合計消費電力に近い且つ合計消費電力を下回らないレンジを探し、バックアップ時間を確認します。

3. 接続機器のサーバ OS のシャットダウンに必要な時間を上回るバックアップ時間を持つ UPS を選択します。

<表 5> PY-UPAT503 のバックアップ時間

定格容量		UPS 型名
VA	W	PY-UPAT503
50	35	95
75	52	72
100	70	57
150	105	39
200	140	30
250	175	23
300	210	19
350	245	16
400	280	13
450	315	11
500	350	9

<表 6> PY-UPAT752,PY-UPAT152 のバックアップ時間

定格容量		UPS 型名	
VA	W	PY-UPAT752	PY-UPAT152
70	50	103	301
140	100	50	172
280	200	22	84
420	300	12	51
560	400	7	33
700	500	5	23
840	600	—	17
980	700	—	12
1120	800	—	10
1260	900	—	8

<表 7> PY-UPAR122 のバックアップ時間

定格容量		UPS 型名
VA	W	PY-UPAR122
120	100	98
240	200	56
300	250	35
360	300	30
480	400	22
600	500	14
720	600	11
840	700	8
960	800	6
1080	900	5
1200	1000	3

<表 8> PY-UPAR152 のバックアップ時間

定格容量		UPS 型名
VA	W	PY-UPAR152
250	200	55
375	300	36
500	400	25
625	500	19
750	600	15
875	700	12
1000	800	10
1125	900	8
1250	1000	7
1500	1200	5

Step.3
《本資料例での選択結果》(1) ①

Step.3
《本資料例での選択結果》(1) ②

<表 9> PY-UPAC3K2, PY-BBUE1 のバックアップ時間

定格容量		UPS, UPS(OP) 型名	
VA	W	PY-UPAC3K2	PY-UPAC3K2 + PY-BBUE1
240	240	85	292
400	400	51	180
600	600	33	119
800	800	23	88
1000	1000	17	69
1200	1200	13	56
1400	1400	11	47
1600	1600	9	40
1800	1800	7	35
2000	2000	6	31
2200	2200	5	27
2400	2400	4	24

Step.3
《本資料例での選択結果》(2) ①

Step.3
《本資料例での選択結果》(2) ②

<表 10> PY-UPAC5K4, PY-BBUE3 のバックアップ時間

定格容量		UPS,UPS(OP)型名	
VA	W	PY-UPAC5K4	PY-UPAC5K4 + PY-BBUE3
800	700	49	169
1500	1400	22	80
2000	1800	16	61
2800	2500	11	42
3300	3000	8	34
4000	3400	6	28
4500	4000	5	24
5200	4600	4	20

《本資料例での選択結果》

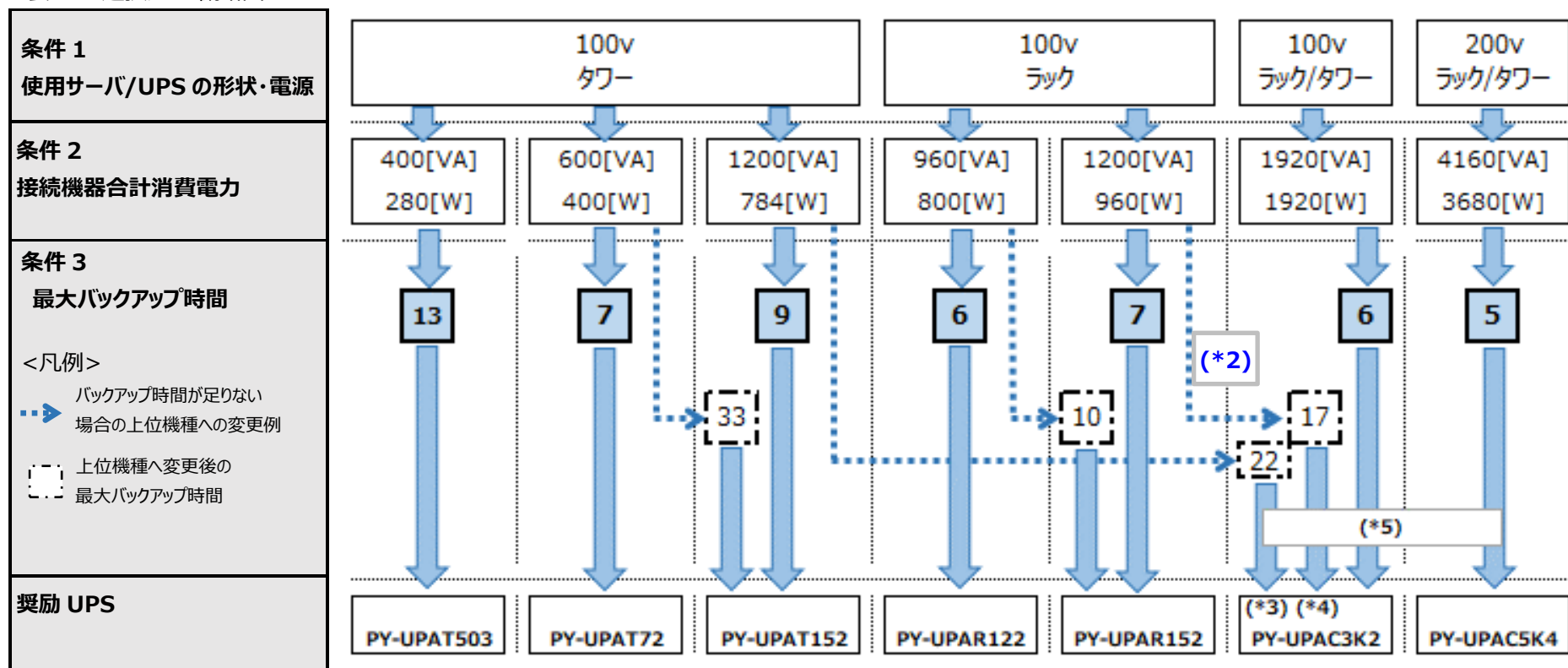
Step2 で、最大消費電力の合計は 888.1[VA]/842.6[W]であること、
利用可能な UPS は「PY-UPAR152」,「PY-UPAC3K2」であることが確認できました。
次にサーバ OS のシャットダウンに必要なバックアップ時間の 13 分をそれぞれの UPS が満足できるかを
確認します。

- (1) 「<表 8> PY-UPAR152 のバックアップ時間」にて、先に計算した最大商品電力の合計
と各[VA]/[W]を比較します。
 - ① 1000[VA]/800[W]のレンジは合計消費電力を下回っているため参照しないで
ください。
 - ② 1125[VA]/900[W]のレンジのバックアップ時間が 8 分である事が確認できます。
必要なバックアップ時間 13 分を下回っていることより、PY-UPAR152 はご利用になれません。
- (2) 「<表 9> PY-UPAC3K2, PY-BBUE1 のバックアップ時間」にて、先の計算した最大商品電力
の合計と各[VA]/[W]を比較します。
 - ① 800[VA]/800[W]のレンジは合計消費電力を下回っているため参照しないでください。
 - ② 1000[VA]/1000[W]のレンジのバックアップ時間は 17 分である事が確認できます。
必要なバックアップ時間 13 分を上回っていることより、PY-UPAC3K2 はご利用できます。

バックアップ時間を考慮しない選択基準(Step1. Step2 まで)であれば、PY-UPAR152 が選択可能
ですが、バックアップ時間(Step 3)を考慮すると PY-UPAR152 から PY-UPAC3K2 へ切り替える必要が
あった例になります。

これは、下表<表 11. 選択フロー概略図> の(*2)の例にあたります。

<表 11. 選択フロー概略図>



3. 電源管理ソフトウェアについて

停電時などにサーバ OS を安全にシャットダウンさせるためには、別売りの電源管理ソフトウェアが必要です。当社 UPS で利用可能な別売りの電源管理ソフトウェアは、以下の 3 種類です。(2024 年 11 月現在) 当社では UPS と合わせて別売りの電源管理ソフトウェアを導入していただくことを奨励しております。

- PowerChute Serial Shutdown for Business
- PowerChute Business Edition
- PowerChute Network Shutdown

電源管理ソフトウェアご購入の際には、事前に最新のソフトウェアのシステム構成図およびソフトウェアガイドをご確認の上、お使いのシステムに適合する製品をお選びください。

また、電源管理ソフトウェアの関連ドキュメントや留意事項をよくお読みになり正しくご使用ください。

3-1. 電源管理ソフトウェアの概要

(1) PowerChute Serial Shutdown for Business

PowerChute Serial Shutdown for Business は、コンピュータ本体装置に接続された高機能無停電電源装置(シュナイダーエレクトリック株式会社製 Smart-UPS シリーズ)と組み合わせて使用する電源管理ソフトウェアです。

UPS の状態監視やスケジュール運転などの機能があります。

不慮の停電や電源異常が発生し、UPS がバッテリー運用になった時に、安全にアプリケーションを終了し、OS をシャットダウンしてからコンピュータの電源を切断することができます。

毎日決まった時刻にコンピュータへの給電を ON/OFF するスケジュール運転も可能です。

本製品は、PowerChute Business Edition の後継製品です。

(2) PowerChute Business Edition

PowerChute Business Edition は、コンピュータ本体装置に接続された高機能無停電電源装置(シュナイダーエレクトリック株式会社製 Smart-UPS シリーズ)と組み合わせて使用する電源管理ソフトウェアです。

UPS の状態監視やスケジュール運転などの機能があります。

不慮の停電や電源異常が発生し、UPS がバッテリー運用になった時に、安全にアプリケーションを終了し、OS をシャットダウンしてからコンピュータの電源を切断することができます。

毎日決まった時刻にコンピュータへの給電を ON/OFF するスケジュール運転も可能です。

(3) PowerChute Network Shutdown

PowerChute Network Shutdown (以降、PCNS)は、UPS に装着したネットワークマネジメントカードと連携し、スケジュール設定や電源障害の発生に合わせてサーバを自動的にシャットダウンする電源管理ソフトウェアです。

不慮の停電や瞬低が発生して UPS がバッテリー運転に切り替わった際や、あらかじめスケジュールを設定した時刻に、安全に OS をシャットダウンしてから UPS の出力を停止することができます。

UPS との通信にネットワークを使用しているため、専用ケーブルでの接続が不要で機器の設置場所を選びません。

事前に専用コンソールをインストールすることなく、ネットワークに接続された任意の端末から Web ブラウザで電源状態の確認や各種設定を行うことができます。このため、大規模環境の電源管理に最適です。

UPS の冗長構成に対応しているため、障害に強く可用性の高いシステムを構築することができます。

3-2. 各電源管理ソフトウェアの接続方法・機能について

電源管理ソフトウェアは、接続方法や機能に違いがあります。
システムの構成や規模に応じて最適な電源管理ソフトウェアを選択することにより、
停電発生時の自動シャットダウンや複数台サーバの一括シャットダウン等の機能が利用でき、電源システムの
管理コストの削減やシステムの信頼性が向上するため、当社では UPS と合わせて別売りの電源管理ソフトウ
ェアを導入していただくことを奨励しております。

以下の「<表 12> 電源管理ソフトウェアの接続方法とサポート UPS」、「<表 13> 管理ソフトウェアの
機能比較」を参照し、ご使用のシステム、UPS や運用状況に合わせて選択してください。
尚、電源管理ソフトウェアの最新情報(サポート UPS、機能、留意事項など)につきましては、
ご使用になる電源管理ソフトウェアのソフトウェアガイドをご確認ください。

		UPS 型名						
		PY-UPAT503	PY-UPAT752	PY-UPAT152	PY-UPAR122	PY-UPAR152	PY-UPAC3K2	PY-UPAC5K4
別売り電源管理ソフトウェア	接続方法							
PowerChute Serial Shutdown for Business (以降、PCSS)	Smart-UPS 用シリアルケーブル または	○ (*9)						×
PowerChute Business Edition (以降、PCBE) (*6)	Smart-UPS 用 USB ケーブル (*7)							×
PowerChute Network Shutdown (以降、PCNS)	LAN ケーブル (*8)	○ (*10)						○ (*11)

凡例) ○ : サポート、× : 非サポート

- (*6) 2024 年 12 月末 販売終息予定
- (*7) Smart-UPS 用シリアルケーブル(1 本)、Smart-UPS 用 USB ケーブル(1 本)がソフトウェアのパッケージに
同梱されています。
- (*8) LAN ケーブルは別途手配が必要です。
- (*9) 基本構成はサーバと UPS の一対一接続。
別売りの UPS オプションの Dual port シリアルインターフェース拡張カード(PY-UPS02)を使用することによって、
1 台の UPS につき最大 3 台までのサーバ機を接続することができます。
- (*10) UPS 別売りオプションのネットワークマネジメントカード(PY-UPC02)の購入が必要です。
- (*11) UPS に標準でネットワークマネジメント機能が実装されている為、別売りオプションのネットワークマネジメント
カードの購入は不要です。

<表 13> 管理ソフトウェアの機能比較

		PCBE	PCSS	PCNS (*12)
接続		本製品に同梱のシリアルケーブルまたは USB ケーブルで UPS と 1 対 1 接続されたサーバの電源管理を行うことができます。 別売りの Dual port シリアルインターフェース拡張カード(PY-UPS02)を使用することで、最大 3 台のサーバを接続可能です。		別売りのネットワークマネジメントカード (PY-UPC02)または UPS(PY-UPAC5K4)に標準で実装されたマネージメント機能と組合せ電源管理を行うことができます。 1 つの PY-UPC02 または PY-UPAC5K4 には PCNS がインストールされたサーバの IP アドレスを最大 50 個登録できます。
ユーザーインターフェース		Web インターフェース(日本語/英語)		Web インターフェース(日本語/英語)
電源障害時の自動シャットダウン		○ 設定方法は以下の 2 種類 ・シャットダウン設定 ・イベントアクションの設定		○ 設定方法は以下の 1 種類 ・イベントアクションの設定
スケジュールシャットダウン		○ 単体で登録と実行が可能		○ NMC にスケジュールを登録 (NMC からの通知を受け PCNS が実行)
モニタリング		○ Web ブラウザ (エージェント単体の監視)		○ Web ブラウザ (PCNS/NMC 単位での監視)
通知機能	SNMP エージェント	○ SNMPv1, SNMPv3		○ : PCNS : (SNMPv1, SNMPv3) ○ : NMC (SNMPv1, SNMPv3)
	E-mail	○ エージェント		✕ : PCNS ○ : NMC
ロギング		○ (2 種類 : イベントログ/データログ)		○ : PCNS : (2 種類 : イベントログ/エラーログ) ○ : NMC (2 種類 : イベントログ/データログ)
UPS1 台への物理サーバ登録		1~3 台(*13)		1~50 台
UPS のグループによる管理		✕		○
UPS 冗長構成		✕		○

凡例) ○ : サポート、✕ : 非サポート

- (*12) 物理環境(Windows, Linux(KVM 含む))では、PowerChute Network Shutdown for Windows & Linux をご使用ください。
仮想環境(VMware, VMware vCenter Server, Hyper-V, Microsoft System Center Virtual Machine Manager, Nutanix)では、PowerChute Network Shutdown for Virtualization をご使用ください。
仮想化環境の対応仮想化機構(ホスト OS のシャットダウン)や起動/終了順序制御などのサポート状況詳細は PSNS のソフトウェアガイドをご確認ください。
- (*13) 2,3 台目を接続する場合は、別売りの Dual port シリアルインターフェース拡張カード(PY-UPS02)が必要です。

4. UPS 使用上の留意事項

(1) 電源環境に関する留意事項

商用電源の電源環境が悪い場合(例えば電源電圧が頻繁に変動する場合)には、常時インバータ方式の UPS の使用を推奨します。
ラインインタラクティブ方式も含む)の UPS を電源環境の悪い状態で使用した場合、本製品の寿命が短くなる等の悪影響がでる場合がありますので注意が必要です。

(2) 負荷容量に関する留意事項

UPS には、著しく消費電力が変動する装置やノイズを発生する装置を接続できません。
(例：プリンタ、エアコン、複写機、その他モータを利用した装置)
また、消費電力が本製品定格負荷の 80%以下の電力で使用することを推奨します。消費電力の値により、本製品がサーバをバックアップできる時間が異なりますので、十分に余裕のある定格容量を選択するようにしてください。

(3) 本製品の感度設定に関する留意事項

本製品の感度は初期設定では“Normal”または“標準”になっています。
これを本製品の制御パネルから、または別売のアプリケーションソフトで感度設定を変更されると、停電などが発生した場合、商用電源からバッテリー運転への切替え時間が長くなり、負荷側の装置によっては動作に予期せぬ影響(サーバのリブート等)を与える可能性がありますので、設定の変更は行わないでください。
本製品の制御パネルから、Local Power Quality (ゲンチデンリョクヒンシツ) の設定を変更すると、感度設定も変更されます。そのため、Local Power Quality の設定をデフォルトの Good (リョウコウ) から変更しないでください。

(4) サーバの起動設定に関する留意事項

本製品に接続されているサーバを起動するためには本製品からの AC 電源を一旦切断し、その後 AC 電源をサーバに供給する必要があります。また、サーバの BIOS 設定を AC 電源が供給されたときに自動起動するように設定しておく必要があります。
通常この BIOS 設定は「Always On」の設定等と呼ばれますが、サーバ機種によって異なるため詳細についてはサーバの関連ドキュメントを参照してください。

(5) 本製品の自動セルフテストに関する留意事項

自動セルフテストの実行時刻について、定期的に自動セルフテストを行うことができます。この周期は UPS の電源投入時を起点とし、UPS 内部のタイマで設定されたタイミングで定期的 (1 週間または 2 週間に 1 回) に実行されます。
自動セルフテストの設定によっては、手動セルフテストの実行により次回の自動セルフテストが手動セルフテストの 7 日あるいは 14 日後になる場合があります。

(7) 計画停電／法定点検に関する留意事項

計画停電・法定点検の際は事前に負荷機器を停止後、本製品を停止し、UPS 入力コードを抜いてください。
停電時は UPS に電力供給が行われません。その為、スケジュール機能を利用した UPS の停止(スリープ状態)処理を行った場合、バッテリー充放電が発生し、バッテリー寿命を低下させる可能性があります。

(8) ラック搭載型 UPS の搭載制限について

UPS や UPS オプションをラックに搭載する場合は、添付の専用レールを使用し、ラックの最下段に搭載するようにしてください。

尚、UPS と UPS オプションの組み合わせ搭載位置は各 UPS の取扱説明書を参照してください。

複数台の UPS をラックに搭載する場合、ラック搭載可能な UPS と UPS オプション(PY-UPAR122, PY-UPAR152, PY-UPAC3K2, PY-UPAC5K4, PY-BBUE1, PY-BBUE3, PY-STA01)の重量がいずれも 20kg を超えているため、UPS と UPS に組み合わせる UPS オプションも含めて 24U 以下 (1200mm 以下)になるように搭載してください。

尚、1 ラックあたりに搭載可能な UPS や UPS オプションの台数は、ラックの耐荷重などを考慮する必要があるため、以下のサイトの情報も確認してください。

<https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/peripheral/rack/>

(9) その他の留意事項

- ① 本製品はバッテリーの定期交換(目安として 3 年)が必要です。
UPS の保証期間は 3 年ですが、バッテリーの寿命による交換は有償となります。
バッテリーの寿命交換のためには、本製品の Support Desk 契約を実施するか、あるいは交換用バッテリーを別途購入して交換することが必要です。
- ② 業務終了後に分電盤を切断する場合は、必ず本製品の電源スイッチを先に OFF してください。
(分電盤を切断することにより、本製品は停電時の動作状態となりバッテリーを消費するため。)
- ③ 本製品の電源ケーブルは、アース付きのコンセントへ接続してください。
- ④ 本製品を使用しない場合(電源ケーブルをコンセントに差し込んでない無通電状態)、バッテリーの自然放電が発生するため、保管時においても、できるだけコンセントに差し込んだ状態で保管してください。
- ⑤ バッテリー保持時間は、本製品に接続された装置の消費電力により異なります。
- ⑥ 漏洩電流検知機能付きブレーカに接続する場合には、構築するシステム機器の漏洩電流の合計が検知限度値を越えないようにしてください。(検知限度値を越えるとブレーカが切断されます。)
- ⑦ 本製品にはアルミ電解コンデンサ等の有寿命部品があります。本製品に使用しているアルミ電解コンデンサは、製品耐用年数 5 年を超えて(寿命が尽きた状態などで)使用し続けると電解液の漏れや枯渇が生じ、異臭の発生や発煙の原因となる場合がありますので、製品耐用年数を考慮した製品リプレースを行ってください。
- ⑧ 本 UPS の保守サポート期間は装置の出荷から 5 年間です。
標準保守期間や製品のサポート状況に関しては下記のページをご参照ください。
<https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/support/terminate/>
- ⑨ 本製品は入力部に保護回路があるため、絶縁耐圧試験は実施しないでください。絶縁耐圧試験を行った場合に保護回路が破壊され通常の動作ができなくなる可能性があります。
- ⑩ UPS の出力オフだけでは UPS の内部回路はオフされません。UPS を完全にオフするためには、ブレインオフと呼ばれる以下の操作を行ってください。尚、起動時は逆の手順となります。
 1. 制御パネルのパワーボタンを押し、UPS をオフにします。
 2. 商用電源から UPS の入力プラグを外します。
 3. バッテリコネクタの接続を外します。

5. バッテリー使用上の留意事項

【重要】 バッテリーモジュールの保管は原則おやめください。

下記の注意事項を守らないと発煙などの重大トラブルにつながる可能性があります。

万一保管する場合は以下の注意事項の熟読をお願いします。

5-1. バッテリーモジュールの取り扱いおよび保管の注意

- バッテリーモジュールは UPS 装置に搭載し、バッテリーモジュールを充分充電してから保管してください。
(バッテリーモジュール充電後すみやかに装置から外し、バッテリーモジュールで保管してください。数時間放置するとバッテリー劣化につながります。)
- 温度が低い場所に保管してください。温度が高い場合は保管期間が短くなります。

保管温度	保管期間
25℃以下	6ヶ月以内
30℃以下	4ヶ月以内
35℃以下	3ヶ月以内

- 保管後に使用できなくなったバッテリーモジュールを交換する場合、全てのバッテリーモジュールを交換してください。
- 有効期限を過ぎたバッテリーモジュールは使用しないでください。

5-2. UPS を保管する場合の注意

- UPS 装置が長期間未使用（無通電）になる場合は、バッテリーモジュールを装置から外し、上記の「5-1. バッテリーモジュールの取り扱いおよび保管の注意」の内容に従い取り扱ってください。

5-3. UPS の環境温度とバッテリー交換時期の注意事項

【重要】 バッテリーは必ず定期的に交換してください。

UPS には、小型シール鉛バッテリーを使用しています。

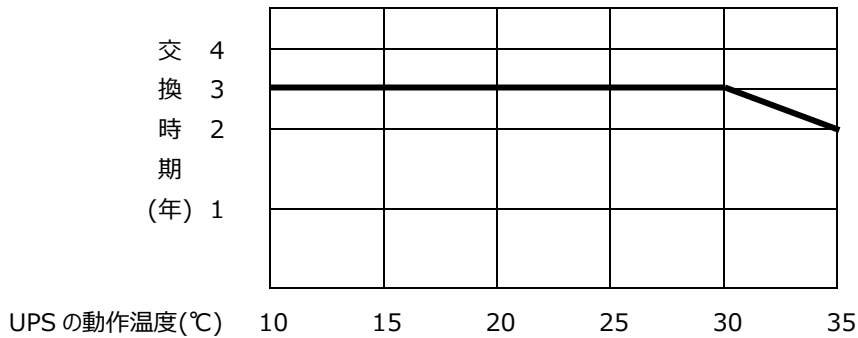
バッテリーの寿命は、UPS の周囲温度や接続機器の合計消費電力(負荷の大きさ)によって大きく影響を受けますので、それらの条件によりバッテリーの交換時期(寿命)が変動します。

さらに、タワー型やラック型など UPS のタイプによってご使用される際の条件(UPS の周囲温度)が異なりますので、同じ室内温度でご使用された場合でもバッテリーの寿命に差が生じます。

従いまして、UPS をご使用の際は下記の温度条件をお守りいただき、3 年に一回必ずバッテリー交換を行ってください。

また、寿命に近づいたバッテリーの保持時間は、ご購入時の約半分になりますので、計画的な早めのバッテリー交換を行っていただき、ご使用中に UPS の前面パネルにあるバッテリー交換ランプが点灯した場合は、バッテリー交換を行ってください。

使用環境温度とバッテリー交換時期の目安：
UPS の周囲温度が 30℃以下で使用して 3 年 （注意：ラック周囲温度と UPS 周囲温度は異なります）



【留意事項】

- ・ バッテリーは周囲温度が 10℃高くなるとバッテリーの寿命が約半分になる特性を持っています。
- ・ UPS はバッテリーが寿命になっても継続して動作しますが、停電時には接続機器への電力を供給できずに停止してしまいます。
- ・ バッテリー交換ランプが点灯した状態でバッテリーを長期間ご使用になると、バッテリーの変形・液漏れ・発煙等が発生する可能性がありますので、早めの交換をお願いします。
- ・ 本製品の制御パネルからバッテリー有効期限を表示した場合に、バッテリー寿命が 3 年以上と表示される場合がありますが、実際のバッテリー有効期限は上記のようになります。