

富士通 IA サーバ プライマジー

**PRIMERGY**

**UPS** 無停電電源装置



システムダウンを防ぎ、安心を提供する無停電電源装置

## 「UPS」とは？

UPSとは、「Uninterruptible Power Supply」の略で、日本語では「無停電電源装置」と訳します。コンピュータ機器には商用電源（AC電源ともいい、電力会社が供給し、壁などのコンセントから供給される電力）が必要です。停電などの電源障害が発生した際に、バックアップ電源を供給し、コンピュータ機器のデータ損失やハードディスクの破損を防ぐことができます。

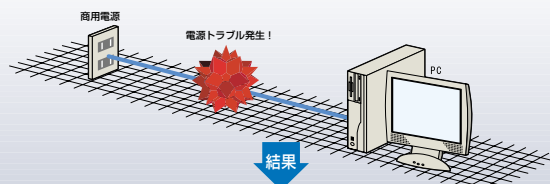
電源障害によって、システムがダウンすることでさまざまな業務がストップすることとなり、企業活動に深刻な打撃を与えかねません。ここで重要となるのが、システムのアベイラビリティ（可用性：止まることなく、常に利用できる状態にあること）です。APC製UPSのラインナップの中には、電源管理ソフトや専用アクセサリを利用できる機種もあり、併せて使用することにより、OSの自動シャットダウンやネットワーク経由で電源環境の監視・管理を行うことが可能になり、高いアベイラビリティを提供しています。

## UPSの必要性

電圧低下・瞬時停電・電圧変動などのさまざまな電源障害は、ハードウェア損傷、データ損失、ファイル破壊などを引き起こし、これらのシステム障害の復旧には莫大な時間と費用を要します。

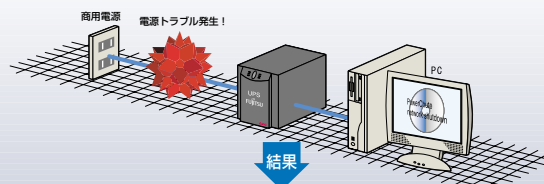
LAN・インターネットなど情報通信機器の普及により、ネットワーク全体のアベイラビリティが重要となってきています。ネットワークシステムの停止は物的損害だけでなく、ビジネス機会の損失や信用の失墜など、より大きな問題へと発展していく危険性を含んでいます。こうした事態を未然に防ぐためにUPSは欠かせないのです。

### UPSを使用していない場合



ハードウェアの損傷、データの損失、キーボードのロックアップなどさまざまな障害にみまわれ、最終的にはシステム全体のダウンにつながります。

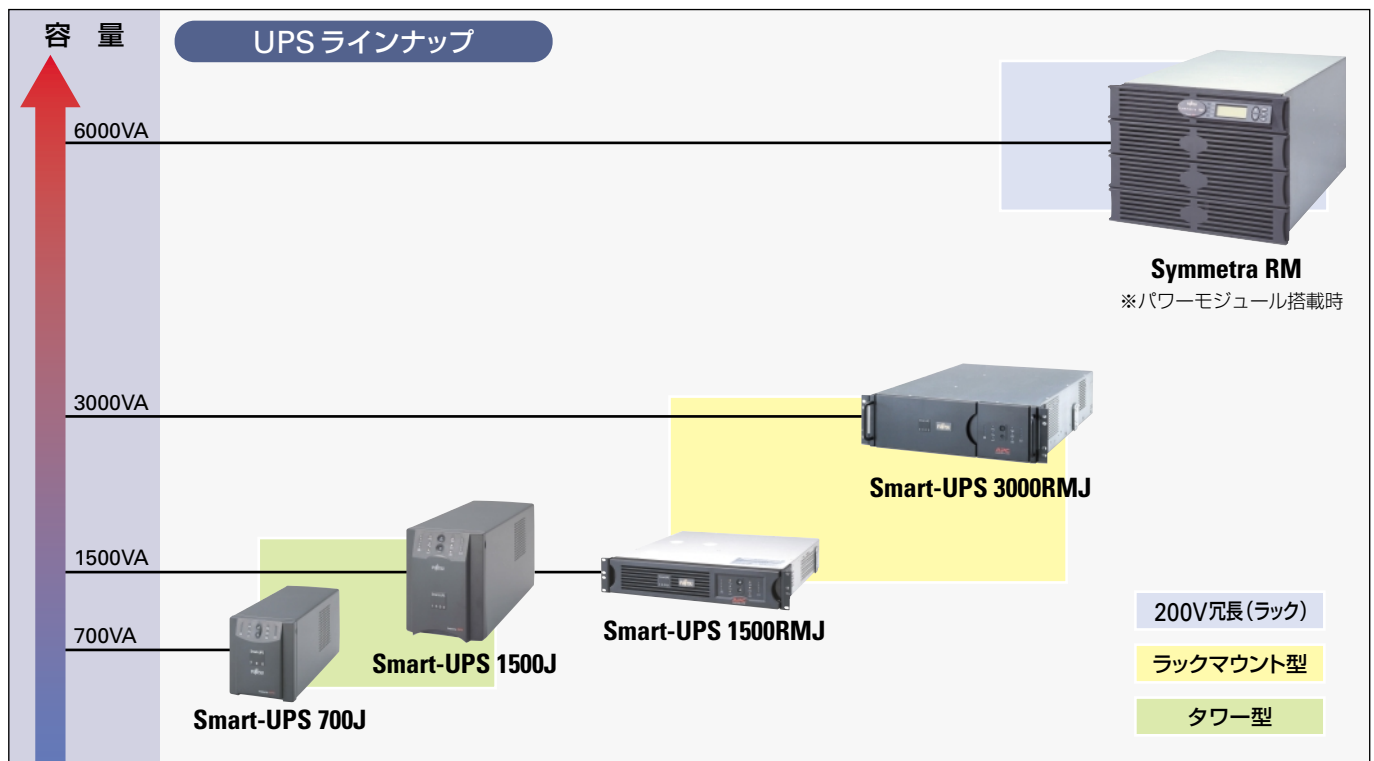
### UPSを使用している場合



電源の予想外のトラブル（停電、瞬電、電圧低下等）により、サーバが正常なシャットダウン処理を行えず突然ダウンすることからシステムを保護し、安定運用を確保。データを守ります。

## UPSの導入のメリット

	UPS 導入前	UPS 導入後
停電	瞬時にサーバDOWN、データ損失、ハードディスク破損	UPSからバックアップ電源を供給、データ保護
瞬停	瞬時にサーバDOWN、データ損失、ハードディスク破損	UPSからバックアップ電源を供給、データ保護
電圧変動	瞬時にサーバDOWNまたはデータ書き込みエラー	UPSからバックアップ電源を供給または電源補正
雷（サージ / スパイク）	瞬時にサーバDOWN、データ損失、ハードディスク破損	サーバの保護
ノイズ	実行プログラム / データ / ファイルの不具合やエラー	電源補正（フィルタ機能）



UPSのラインナップにはペディスタイルタイプ/ラックマウントタイプがあります。  
PRIMERGYの形状と負荷側機器の消費電力に合わせて、最適なUPSをお選び頂けます。

### 電源管理ソフトウェア PowerChute 導入のメリット

UPSに搭載のバッテリーが電力を供給できる時間には限りがあります。そのため長時間に及ぶ電源障害の場合、サーバダウンは時間の問題です。  
そこで電源管理ソフトウェア PowerChute を併用することで・・・

- サーバのシャットダウンを行い、UPSの出力を停止させてバッテリーの消費を防ぎます。
- 電源障害発生からシャットダウンまでの時間設定など、システムに合わせたカスタマイズも可能です。
- PowerChuteから電源・UPSの状態を監視、さらにスケジュール運転も可能です。

### 電源管理ソフトウェア PowerChute のラインナップ



#### PowerChute Business Edition

複数のOSが混在するシステムにおいて管理者によるUPSの一元管理を効率的に行えます。  
電源状態を常に把握し、的確な状況判断やトラブルシューティングを行えます。



#### PowerChute Network Shutdown

「ネットワークマネジメントカード」との組み合わせにより、WebブラウザからLAN経由でシステムを安全に自動シャットダウンすることができます。同一ネットワーク内での、遠隔地における複数台のサーバ制御が行えます。

# UPSの定番 Smart-UPS® シリーズ

小規模から大規模ネットワークまで高い信頼性・可用性・管理性を提供します。Smart-UPSは様々な電源トラブルを取り除き、システム全体にクリーンかつ高品質の電源供給を約束し、貴重なデータを保護します。

電源管理ソフトウェアやUPSアクセサリを併用することで、システムコストの削減、高可用性の実現に貢献します。

## ペディスタルタイプ

ペディスタル型サーバの電源保護に



Smart-UPS 700J  
GP5SUP108 (700VA)

Smart-UPS 1500J  
GP5SUP107 (1500VA)

## ラックマウントタイプ

19インチラック搭載可能



Smart-UPS 1500RMJ-2U  
GP5-R1UP6 (1500VA)



Smart-UPS 3000RMJ-3U  
GP5-R1UP5 (3000VA)

## 使いやすいLED ディスプレイ

UPS本体正面にLEDディスプレイと操作ボタンを配置しております。また、わかりやすいアイコンを添えているため即座に入力電源の状態、UPSの状態を把握することができます。

また、異常が発生した場合には、LEDディスプレイと警告音で管理者に通知します。

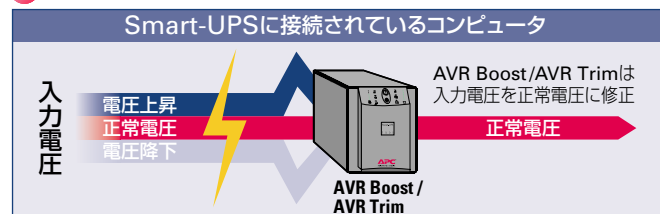
## 拡張が簡単な Smart Slot

Smart-UPSシリーズの背面には、アクセサリカードを拡張するためのSmart Slotを装備しております。アクセサリカードのこのスロットに差し込むことで、Smart-UPSをシステムに合わせてカスタマイズすることができ、効率よく管理することが出来ます。システム・電源保護対象の負荷機器台数・併用する電源管理ソフトウェアPowerChuteにに合わせてアクセサリをお選び下さい。

## バッテリーの長寿命化をアシストする自動電圧修正機能

この機能は入力電圧が常時、高電圧・低電圧な場合、バッテリー電源を使用することなく自動的に電圧修正を行う機能です。入力電圧がやや低い場合には、出力電圧を上昇 (AVR Boost) 入力電圧がやや高い場合には、出力電圧を下降 (AVR Trim) し、安定した電源を負荷機器に供給する機能です。頻繁なバッテリー運転への切り替わりを防止することで、バッテリーの寿命を長期化します。

### 自動電圧修正



#### AVR Boost™ が電圧低下状態を自動的に修正

この機能は、電源電圧がやや低い状態の際、UPSがバッテリー電源を使用することなく電圧の修正をするものです。AVR Boostは、安全な出力レベルまで低電圧を上昇させます。

#### AVR Trim™ が過電圧状態を自動的に修正

この機能は、電源電圧がやや高い状態の際、UPSがバッテリー電力を使用することなく電圧を修正するものです。AVR Trimは、安全な出力レベルまで高電圧を自動的に下降させます。



#### a Loadディスプレイ

UPSに接続されたコンピュータ負荷を表示し、負荷がUPSの能力を超過することを防止します。

#### b AVR Trim LED

UPSがやや高い商用電源の電圧を下方修正しているとき、LEDランプが点灯します。

#### c オンラインLED

UPSが商用電源を負荷に供給しているとき、LEDランプが点灯します。(通常使用時)

#### d AVR Boost LED

UPSがやや低い商用電源の電圧を上方修正しているとき、LEDランプが点灯します。

#### e オン/テストボタン

UPSを起動させ、セルフテストを実行して商用電源の電圧表示をオンにします。

#### f オフボタン

UPSおよび負荷をオフにします。誤って押すことがないように設計されています。

#### g 過負荷LED

接続負荷容量がUPSの負荷容量を超えると、LEDが点灯し、警告音を発します。

#### h バッテリー使用中LED

UPSが負荷にバッテリー電源を供給しているとき、LEDが点灯し、警告音を発します。

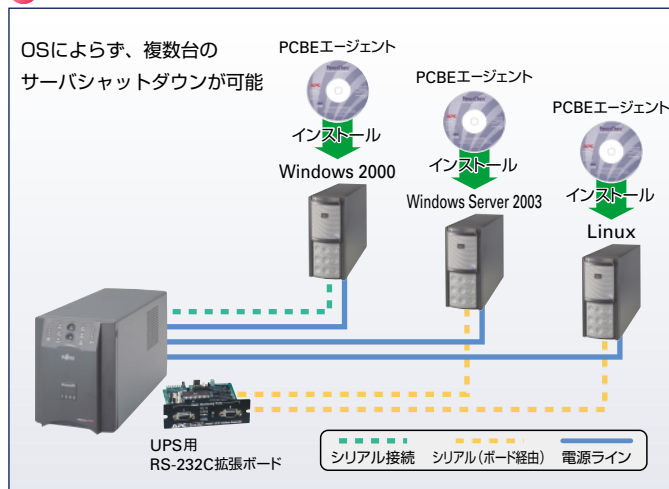
#### i バッテリー交換LED

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。

#### ① バッテリー充電/商用電源電圧ディスプレイ

現在バッテリー充電の容量および商用電源電圧を示します。バッテリー容量が低下すると警告音を発します。

### マルチサーバOS シャットダウン構成





## PRIMERGY オールインワンタイプ

IA サーバ PRIMERGY では、可用性の高いシステムをご使用頂くため、『オールインワンタイプ』をご用意しています。OS をプレインストールした本体にバックアップ装置および『Smart-UPS』(型名: GP5SUP108) など、システム導入に必要な製品をセット化し、ご提供。導入後すぐの運用が可能です。また、『オールインワンタイプ』には、信頼性の高いアレイタイプを始め、一括保守サービス「SupportDesk パック」をバンドルしたタイプなどもご用意しており、安心してご使用いただけるシステムをお求めやすい価格で提供します。



仕 様		品 名		品 名		品 名			
		Smart-UPS 700J GP5SUP108		Smart-UPS 1500J GP5SUP107		Smart-UPS 1500RMJ-2U GP5-R1UP6		Smart-UPS 3000RMJ-3U GP5-R1UP5	
動作方式		常時商用方式							
定格容量		700VA / 450W		1500VA / 980W		1500VA / 980W		2250VA/2250W (標準コネクタ使用時) 3000VA/2250W (ハード配線時)	
交流入力	電 圧	単相 AC 100V							
	周 波 数	50 / 60Hz							
	最大入力電流	10A		15 A		15 A		30 A	
切替え特性	入力電圧下限	AC 81V		AC 76 V		AC 75 V		AC 81 V	
	入力電圧上限	AC 124V		AC 123 V		AC 124 V		AC 124 V	
	周 波 数	50 / 60Hz ± 5% 以上							
	スマートブースト (注1) 動作電圧範囲	AC 81 から 90V		AC 82 から 92 V (ダブルブースト起動時AC75から82V)		AC 81 から 90 V (ダブルブースト起動時AC75から81V)		AC 81 から 90 V	
	スマートトリム (注2) 動作電圧範囲	AC110から124V		AC 110から123 V		AC 110から124 V			
	切 替 え 時 間	通常2ms (最大4ms)		通常 4ms (最大 8ms)		通常 2 ms (最大 4 ms)			
	交流出力 (インバータ出力時)	定格出力電圧	AC 100V ± 5%						
周 波 数		50 / 60Hz ± 0.1Hz							
最大出力電流		7A		15 A		15A		30 A	
バッテリー	形 式	無漏洩型、密閉、鉛カルシウム							
	バックアップ時間	約 5分 (25℃、450W時)		約 5分 (25℃、980W時)		約 5分 (25℃、950W時)		約 5分 (25℃、2250W時)	
	充 電 時 間	2から5時間						8から9時間	
入力コンセント		NEMA5-15P (平行 2P、アース付き)						NEMA L5-30P (標準装備) (注5)	
出力コンセント		3P (平行 2P、アース付き)×4 17W / 161W		3P (平行 2P、アース付き)×8 69 W / 196 W		3P (平行 2P、アース付き)×6 69 W / 196 W		3P (平行 2P、アース付き)×8 45 W / 230 W	
発熱量 (通常／最大：注3)		約 62 kJ/H / 約 593 kJ/H		248 kJ/H / 706 kJ/H		248 kJ/H / 706 kJ/H		162 kJ/H / 2688 kJ/H	
漏洩電流		約 1.5mA							
電源ケーブル		ケーブル長：約1.8m (直付け)							
		プラグ 形状：3P (平行 2P、アース付き)						プラグ 形状：3P (スクリュタイプ)	
外形寸法		W138×D360×H160 (mm)		W170×D439×H216 (mm)		W483×D464×H87 (mm) ラックススペース：2U		W483×D623×H131 (mm) ラックススペース：3U	
質 量		約 13ka		約 26 ka		約 25 ka		約 60 ka	

注1 入力電圧が、81 から 90V (もしくは 82 から 92V) になった時、バッテリーを消費することなく出力電圧を、約 12% 上昇させる機能

注2 入力電圧が、110 から 124 (もしくは 110 から 123V) になった時、バッテリーを消費することなく出力電圧を、約 12% 下降させる機能

注3 発熱量の最大はバッテリー運転のみ

注意: GP5-R1UP6 / GP5SUP107 は、PowerChute plus (c) for Windows v5.2.0.3 以降のソフトでのみ対応  
適用サーバ機種に関しては弊社ホームページをご参照願います。

## アクセサリ紹介

### UPS 用 RS-232C 拡張ボード (型名: GP5-UPC01)



1 台の Smart-UPS で、最大 3 台のサーバを制御可能。  
サーバの OS をシャットダウンするには、UPS の管理ソフトウェア PowerChute Business Edition が必要です。

### ネットワーク管理カード (型名: GP5-UPC04)



100BASE-TX / 10BASE-T に対応。  
Web ブラウザあるいは Network Management System を使用して遠隔監視、遠隔操作が可能。サーバの OS をシャットダウンするには、UPS 管理ソフトウェア PowerChute Network Shutdown が必要です。

# 冗長構成 UPS Symmetra RM

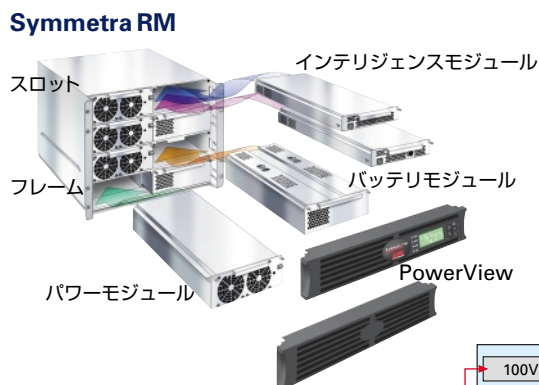
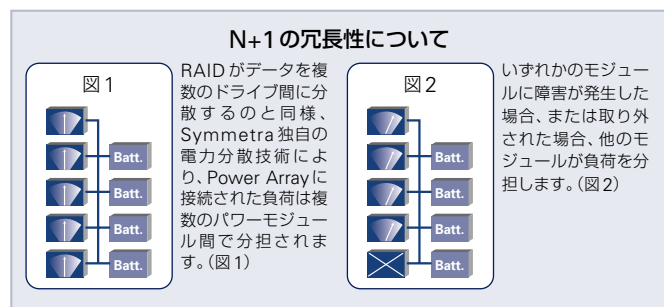
冗長性・拡張性に富んだ200V UPS。  
オプション併用で100V/200V 同時出力可能



## ビジネスを止めない冗長構成

Symmetra RMは本体内部の各モジュールが電力負荷を分担する、負荷分散技術を採用しております。

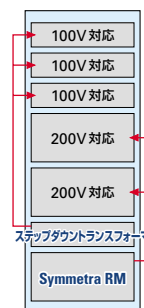
例えば、1つのモジュールが障害を起こした際、他のモジュールが負荷を分担することで、UPSの出力・サーバの運転を止めることなく運用が可能です。



## ビジネス拡大に対応可能な拡張性 (100V 出力も可能)

全てのコンポーネントがモジュール化されているため、必要なモジュールの追加により、電力出力容量・バックアップ時間を簡単に拡張することが可能です。

更にSymmetra RMの基本構成は200V出力ですが、ステップダウントランスフォーマ(オプション)を併用することで、100V/200Vの同時出力が可能になります(図3)。予測不能なビジネス拡大にもフレキシブルに対応が可能だけでなく将来への計画的な電源投資が可能になります。



【図3】100V/200Vの同時出力が可能

## 使いやすい液晶ディスプレイ

本体正面に液晶ディスプレイを配置しております。この液晶ディスプレイにはUPSの状態を示すLEDとコントロールボタンが設置されています。

入出力電圧・冗長性レベル・バッテリーの状態、UPSの温度・湿度の管理を行うことが可能です。



Power View

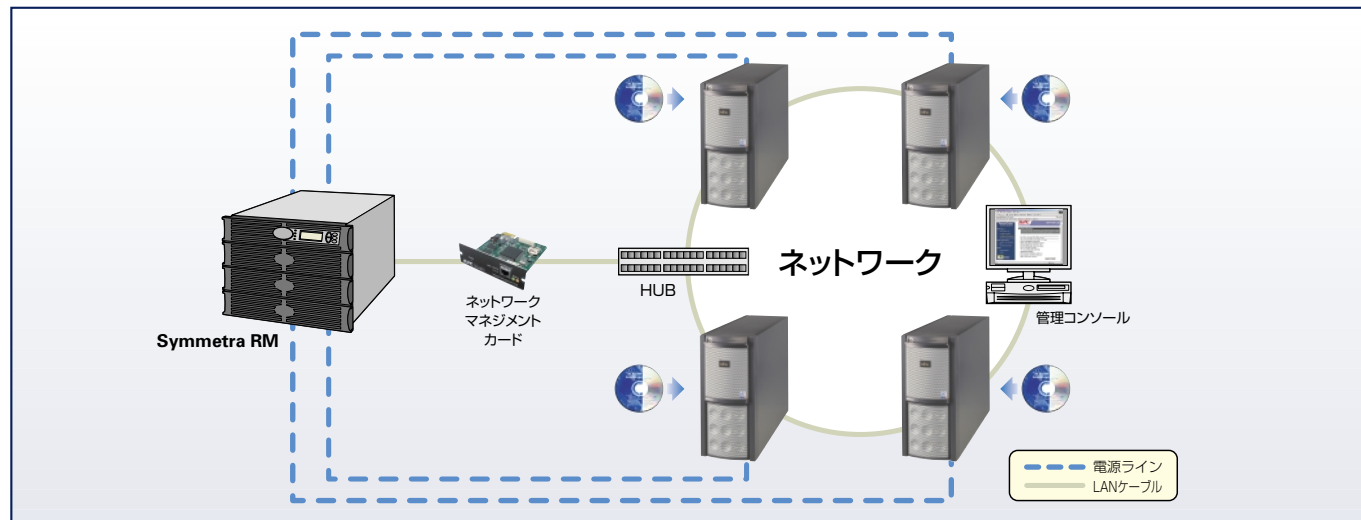
## ネットワークマネジメントカード 内蔵

電源管理ソフトウェア PowerChute Network Shutdownを併用し、ネットワーク経由にて負荷機器を安全にシャットダウンすることが可能です。またWebブラウザを使用することで、迅速かつ簡単に個々のシャットダウン設定が可能になります。



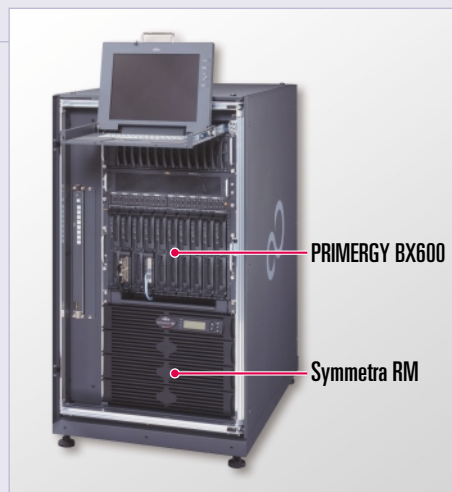
ネットワークマネジメントカード

## 構成例：PowerChute® Network Shutdown



## PRIMERGY BX600 + Symmetra RM

ブレード型 IA サーバ『PRIMERGY BX600』と『Symmetra RM』とを組み合わせることにより、信頼性の高いシステムを構築することができます。BX600は、CPUにインテル社のXeon™ プロセッサを採用したサーバブレードを、高さ7Uのシャーシに最大10枚搭載可能な高性能ブレードサーバです。日々増加する業務に柔軟に対応し、大量なデータ処理が必要とされる基幹業務に最適です。200Vの出力に対応した高性能UPS『Symmetra RM』と合わせることで、万が一の電源トラブルによるサーバダウンを防ぎ、お客様の大切な資産を守ります。



仕 様			品 名
型 名			高機能無停電電源装置
			Symmetra RM 4000VA
			PG-R1SY4K
入 力	入 力 電 圧	定 格 電 圧	200VAC
		相 数	単 相
		変 動 範 囲	155から276VAC
		停電検出電圧	AC155V未満 276V以上
	周 波 数	定 格 周 波 数	50 / 60Hz
		変 動 範 囲	47から63Hz
	最大入力電流		40A (分電盤に直付けの場合) 30A (標準入力プラグ使用時) (注1)
	入 力 力 率		0.98以下
	電源コード長		2m
出 力	定格出力電圧		4000VA / 2800W (2+1冗長)
	最大出力容量 (モジュールフル搭載時)	1)	標準入力プラグ使用時 5000VA / 3500W (3+1冗長)
		2)	端子盤からの直接入力時 6000VA / 4200W (3+1冗長)
	定格出力電圧 (インバータ動作時)		AC200V ±3% (定常状態) ±5% (過渡状態)
	出力周波数		入力周波数に同じ。ただし、50Hzまたは60Hz
	周波数変動範囲		47から63Hz
	電圧波形歪率		線形負荷時：2%以下、非線形負荷時：5%以下
	最大出力電流		30A
	バイパス切替時間		5ms以下 (通常)、10ms (最大)
	出力コンセント	1)	装置背面/パネル NEMA L6-30R (30A / 250V) ×2口
		2)	本装置専用コンセントタップ NEMA L6-15R (15A / 250V) ×6口
	負 荷 条 件		入力電流波高率 5以下
バッテリー	過 負 荷 容 量		130%、4秒間
	効 率		約91% (最大負荷時)
	バッテリー種類		長寿命小型シール鉛蓄電池
	使用バッテリー		12V、5Ah×10個 (1バッテリーモジュールあたり)
	充 電 時 間		完全放電状態から約4時間
環境条件	温 度		動作時 +10から+35℃ 休止時 0から+40℃
	相 対 湿 度		5から95%、結露のないこと。(動作・休止時共通)
環境条件	消 費 電 力		最 大 660W (6kVA冗長構成時、充電中) 495W (4kVA冗長構成時、充電中)
	発 熱 量		最 大 2376kJ / h (6kVA冗長構成時、充電中) 1584kJ / h (4kVA冗長構成時、充電中)
	漏 洩 電 流		15.0mA以下
	瞬時電圧変動		+15%、-20% (0.5s以内)
	耐 静 電 気		10kV以上の印加で異常のないこと。
	ACインパルスノイズ		nsノイズ：1kV、μsノイズ：0.8kV
	雷サージ耐量		±2.5kV
	突 入 電 流		28Apeak以下
	絶 縁 耐 圧		AC1500V / 60Hz×1分間耐えること。
	絶 縁 抵 抗		10MΩ以上 (DC500V)
	騒 音		45dB以下 (6kVA冗長・最大負荷時)
	寸法W×D×H (mm)		480×730×360 19インチラック8Uサイズ
	質 量		40kg (本体フレームのみ) 108kg (4kVA冗長：PM×3、BM×2、MIM、RIM) 138kg (6kVA冗長：PM×4、BM×3、MIM、RIM)
	準 拠 規 格		EN60950、EN50091、IEC950、VDE0805、 UL1778、CSA107.1、VCCI Class-A
そ の 他	自動/手動バイパス		あ り
	インターフェース		シリアルインターフェースボード×1 (ネットワークマネジメントカード設定用) ネットワークマネジメントカード×1

注1：本装置の入力プラグは、NEMA L6-30Pです。

受け側には、NEMA L6-30Rの壁側コンセントをご用意いただく必要があります。

また、本装置の標準入力プラグのままでは最大容量を使用することはできません (25A / 5000VAまで使用可能)。最大容量 (30A / 6000VA) を必要とする場合は、本装置標準の入力プラグではなく端子台接続に取り替える必要があります。その場合は、資格を有した電気技術者による工事が必要です。

### ステップダウントランスフォーマー (型名：PG-SYTF01)



Symmetra RMの200V出力を100V出力に変換します。

### パワーモジュール (型名：PG-SYPM2K)



出力容量アップとともに冗長性の向上にも繋がります。

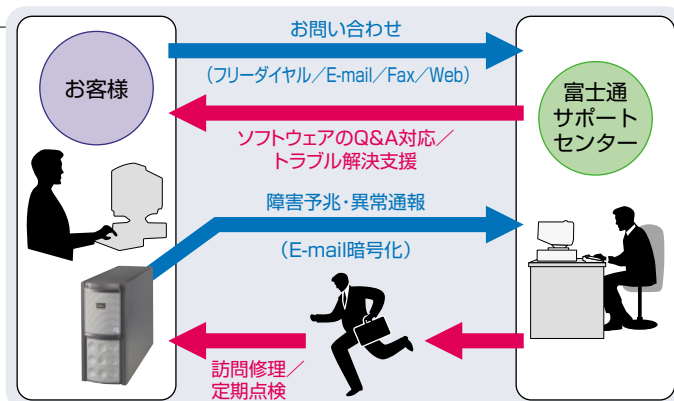
### バッテリーモジュール (型名：PG-SYBT01)



負荷機器のバックアップ時間延長が可能です。

## 保守・運用支援サービス「SupportDesk」

富士通サポートセンターの専門技術者が、ハードウェア/ソフトウェアを一括で24時間365日サポートします。万一のハードウェアトラブル時には、全国拠点からサービスエンジニアを派遣し、迅速な訪問修理を実施。さらに、リモート通報や定期点検などの予防保守、お客様専用ホームページによる運用支援情報の提供を行います。充実したサービス内容で、システムの安定稼働を強力にバックアップします。



## 「SupportDesk」のUPSサポート

サービスエンジニアがUPSの訪問修理、定期点検をおこない、富士通サポートセンターの専門技術者がUPS管理ソフトのQ&A対応/トラブル解決支援をおこないます。UPSのバッテリー交換時期の定期点検の際には、交換作業を実施。安心してUPSをお使いいただけます。

### ● SupportDeskで契約のメリット

トラブルの未然防止	UPSのバッテリー交換時期を把握したサービスエンジニアがお客様先に訪問し、交換作業を実施。交換時期を過ぎたバッテリーの継続使用によるトラブルを未然に防ぎます。
バッテリー交換費用を計画的に	交換バッテリー費/バッテリー交換作業費もサービス料金に含まれます。突発的にバッテリー交換費用が発生することはありません。
産業廃棄まで含めた対応	交換後の使用済みバッテリーは法律で産業廃棄物に指定されていますが、サービスエンジニアが持ち帰り、産業廃棄物として処理しますので、産業廃棄業者の手配などは不要です。

### ● 以下のSupportDeskサービスにて、UPSをサポートします。

SupportDesk Product 基本サービス	SupportDesk パック Product 基本 (UPS用)
サービス時間帯 平日8:30～19:00、24時間365日	サービス時間帯 平日8:30～19:00、24時間365日
お支払い方法 月額払い	お支払い方法 一括払い
	サービス期間 3年/4年/5年(製品保証期間を含む)

※UPS用の「SupportDesk パック Product 基本」のご購入の際には、接続されるサーバについても、「SupportDesk パック Product 基本」のご購入が必要です。

### ※「UPS バッテリー交換サービス」のご案内

保守・運用支援サービス「SupportDesk」をご契約されていないお客様には、「UPS バッテリー交換サービス」をご用意しています。ご依頼の都度、サービス料金を申し受け、UPSのバッテリーを交換します。▶▶▶【受付時間】平日9:00～17:00

## UPS用バッテリーのご使用にあたって

- 富士通製バッテリー以外は、使用しないで下さい。
- バッテリーは対応するモデル以外のUPSに搭載しないでください。
- UPSのバッテリーには寿命があり、約2年ごとに交換が必要です。

交換時期の過ぎたバッテリーを使用し続けると、電源供給機能を発揮できないだけでなく、バッテリーの液漏れから発煙する恐れもあります。大切なデータ資産を守り、安心して製品をお使いいただくために、保守・運用支援サービス「SupportDesk」のご契約をおすすめします。

## グリーン製品

### ■「グリーン製品」の提供

当社の厳しい環境評価基準(省資源化、リサイクル設計、化学物質含有/使用規制、省エネルギー、環境情報の提供、など)をクリアした地球に優しい、環境への負荷の少ない「グリーン製品」として提供しています。



「このマークは富士通株式会社  
のグリーン製品の評価基準に  
適合したグリーン製品に表示  
しています。」

富士通の環境についての取り組みの詳細は、  
富士通ホームページ「環境のコーナー」をご覧ください。

<http://eco.fujitsu.com/jp/>

- インターネット情報ページ  
「FMWORLD.NET」
- SupportDesk 紹介ページ  
「製品サポート」

<http://www.fmwORLD.net/biz/primergy/>

<http://segrou.fujitsu.com/fs/>

### ▲ 安全に関するご注意

ご使用の際は、マニュアルの「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。

水、湿気、潮気、ほこり、油煙などの多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。表示された正しい電源・電圧でお使いください。

PRIMERGYについてのお問い合わせ、ご用命は、下記にお申し付けください。

## 富士通株式会社

■ 質問、ご相談は下記の窓口まで。  
プラットフォームソリューションセンター  
プロダクトマーケティング統括部 PRIMERGY部  
〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター  
TEL. (03) 6252-2657