

## サーバ内蔵型バッテリーユニット

PY-BBG02 :サーバ内蔵型バッテリーユニット (FJBU)

PYBBBG02 :サーバ内蔵型バッテリーユニット (FJBU)

### 1. 概要

本製品は、PRIMERGY 用のサーバ内蔵型バッテリーユニット製品です。

サーバに本製品をオプションで追加することにより、バッテリー機能が有効となり停電時の対策を行うことができます。本製品はホットプラグ対応（注1）で、故障の場合は本製品をシステム稼働状態で交換できます。本製品には下記適用 OS 向けの管理ソフトウェア（FJBU 管理ソフトウェア）が添付されています。（注2）管理ソフトウェアを使用することにより、停電時のシャットダウン設定や本製品の状態監視を行うことができ、本製品を管理することができます。

適用 OS : Windows Server 2012 R2、Windows Server 2012、Windows Server 2008 R2 SP1、  
Windows Server 2008 SP2

注1 : 搭載サーバが RX100 S8 の場合はホットプラグ未対応です。

注2 : お客様が Red Hat Enterprise Linux系OS環境で本製品を使用される場合は、IPMITOOL等のフリーツールにより本製品の状態を監視することができます。ただし、その場合はソフトサポートは受けられません。

#### ■本製品のターゲット市場

簡易的な瞬断対策、あるいは停電時の自家発電への切替え時間（1分程度）の補助としての用途を想定  
本製品のメリット

- サーバの冗長電源スペースに実装するため、余分なスペースが不要。
- ニッケル水素電池を使用し、寿命が長く5年間交換不要。
- UPSに比較しAC/DC/AC変換ロスがないため、消費電力が少ない。

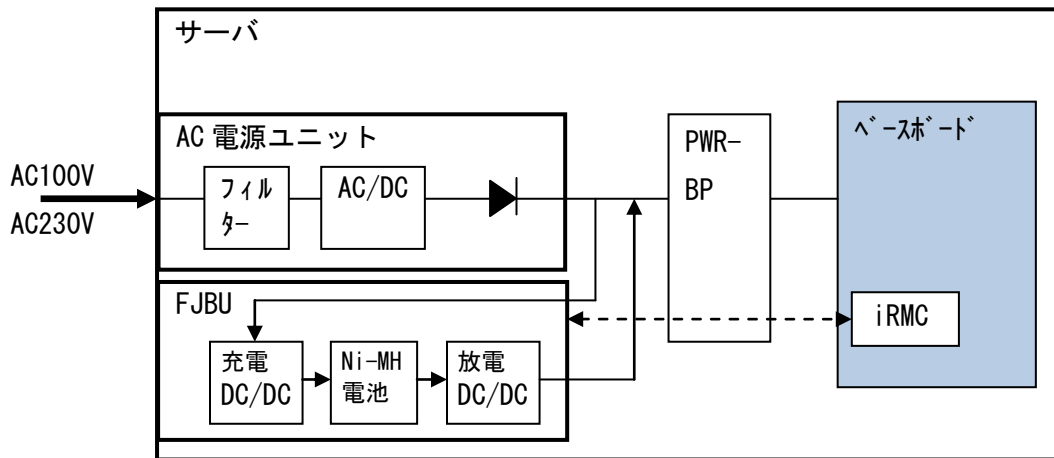
本製品のデメリット

- 給電能力が小さい（最大280Wで4分）ため、サーバの構成制限がでる場合がある。
- バックアップできるのはサーバのみ。（外付けLCDディスプレイ等はバックアップ不可）

UPSと本製品の比較例

比較項目	内蔵バッテリーユニット	TX140 S2 の UPS	RX100 S8 の UPS
機種	本製品	Smart-UPS SMT 750J	Smart-UPS SMT 1500RMJ
バックアップ容量	定格 280W で約 4 分	定格 500W で約 5 分 (280W では約 13 分)	定格 1200W で約 5 分 (280W では約 36 分)
定価(ライフサイクルコスト)	定価 : 76, 000 円	定価 : 97, 800 円 (UPS+ソフト+バッテリー)	定価 : 223, 000 円 (UPS+ソフト+バッテリー)
保守契約	本体に含まれる	別途契約	
電池種類	ニッケル水素電池	鉛バッテリー	
電池寿命	5 年	3 年	

ハードウェア構成



ソフトウェア構成 (Windows環境)

- 5. FJBU管理ソフトウェアを参照のこと。

2. 仕様

項目	仕様
品名	サーバ内蔵型バッテリーユニット
型名	PY-BBG02/PYBBBG02
最大電力	280W
バックアップ時間	最大 4 分 (280W)
充電時間	90%まで 4 時間、満充電まで 5 時間
バッテリー仕様	ニッケル水素バッテリー
バッテリー寿命	5年 (留意事項参照)
入力/出力電圧	DC 12V
寸法 [mm] (W x D x H)	73 x 228 x 40
適用機種	便覧およびシステム構成図参照
質量	約 1.2kg

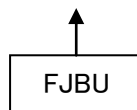
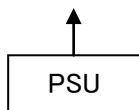
本製品の供給電力とバックアップ時間の関係は下表のようになります。

サーバ消費電力(W)	バックアップ時間
280	4 分
250	4 分 30 秒
200	5 分 40 秒
150	7 分 37 秒
100	11 分 30 秒
50	23 分 10 秒

### 3. 外観



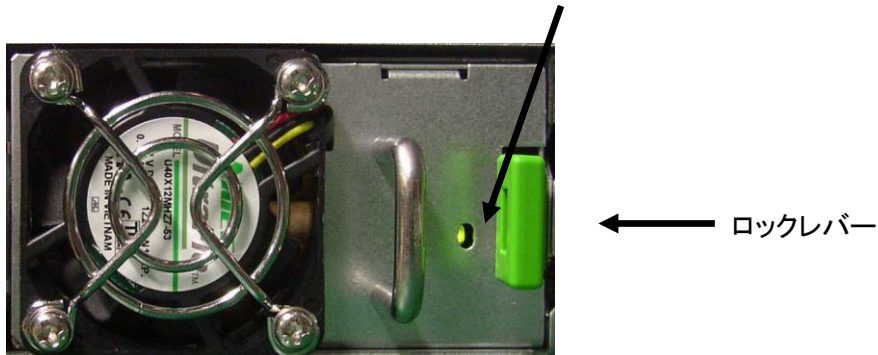
実装イメージ



#### 4. LED の表示

製品背面の写真

状態表示 LED



本製品の LED は、下表のように本製品内部のバッテリー状態あるいは異常状態を表示します。

##### バッテリーの状態表示

充電状態	色	ON 時間	OFF 時間	点灯パターン
通常充電中	緑	1 秒	1 秒	ON OFF
満充電	緑	連続		ON OFF
放電中	緑	0.5 秒	5 秒	ON OFF

##### 本製品の異常表示

異常状態	色	ON 時間	OFF 時間	点灯パターン
本製品の異常	橙	連続		ON OFF
電池容量警告 電池温度警告	橙	0.5 秒	0.5 秒	ON OFF

## 5. FJBU 管理ソフトウェア

本製品には下記 OS 用の管理ソフトウェアが添付されています。

適用 OS : Windows Server 2012 R2、Windows Server 2012、Windows Server 2008 R2、  
Windows Server 2008 SP3

サーバ OS に添付の管理ソフトウェアをインストールし、ブラウザ (IE 等) からアクセスすることにより本製品の状態監視等を行うことができます。

ServerView Operations Manager (以下 SVOM と略称) の V6.12 以降と併用することにより、SVOM の管理画面から本製品が正常に動作しているかどうかを確認することができます。(注 1)  
また、本製品に異常が発生した場合は、SVOM 管理画面から FJBU 管理ソフトウェアを起動し、本製品のアラーム詳細を確認することができます。

また、SVOM をインストールしない環境で、本製品の異常発生時にサーバの異常 LED を点灯させたい場合、別途 ServerView Agents (以下 SV Agents と略称) のみのインストールが必要です。SV Agents のインストールを強く推奨します。

(注 1) 搭載サーバが RX100 S8 の場合は、FJBU に対応した版数の SV Agents (V6.20-16 以降) を使用してください。

### SVOM システムステータスの電源の画面

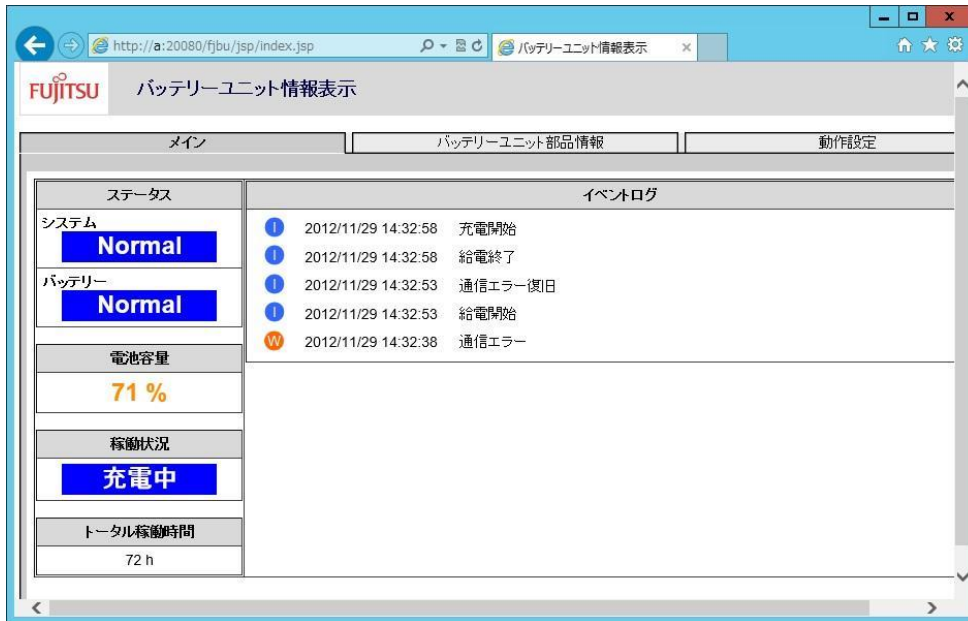
The screenshot displays the ServerView web interface for a PRIMERGY TX140 S1p server. The main content area shows the power status summary:

電源の全体ステータス: ■  
 認定ステータス: ■  
 主電源ステータス: ■

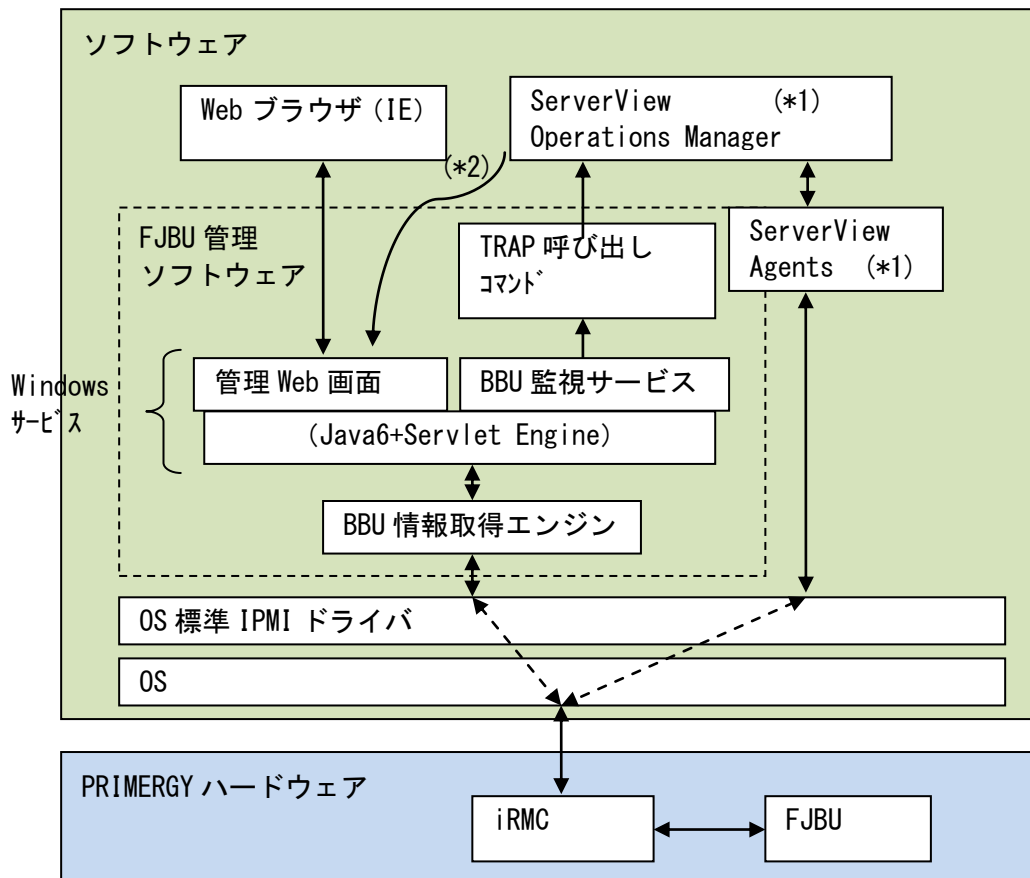
Below this, the '電源情報' (Power Information) table is shown:

キャビネット ID	番号	名称	CSS コンポーネント	現在値 負荷	定格値 負荷	ステータス
0	1	PSU1	yes	42 W	450 W	ok
0	2	FJBU	N/A	N/A	N/A	ok

管理ソフトウェアの画面イメージ



ソフトウェア構成



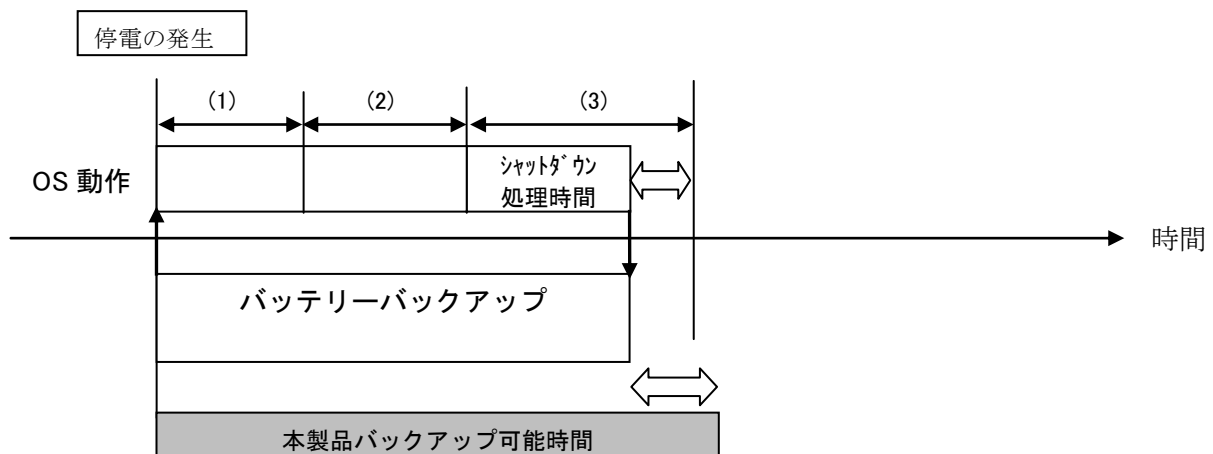
(\*1) 本製品は PSU と同様な内蔵コンポーネントであり、SVOM の監視画面からまとめて監視できるように SV Agents が本製品の情報を取得する。

(\*2) 本製品の異常発生時、SVOM から FJBU 管理ソフトウェアを起動し、異常の詳細を確認することができる。

管理ソフトウェアの機能概要

ステータス表示機能	本製品の正常／異常、充電状態、イベントログ等の表示機能を実現
通知機能	本製品の異常・故障通知（SNMP 経由で SVOM へ通知）
サーバ単体での監視	管理ソフトウェアはサーバ本体 OS にインストールし、SVOM コンソールで監視可能。（SVOM をインストールしない場合、装置添付の管理ソフトウェアで監視可能。）
リモート監視	複数サーバのリモート集中監視 SVOM を使用してリモート監視が可能。
シャットダウン機能	グレースフルシャットダウン機能 時間設定機能（※）

※シャットダウンの時間設定について



管理ソフトウェアの設定	デフォルト値
(1) シャットダウン待ち合わせ時間	: 10 秒
(2) コマンド実行時間	: 60 秒
(3) OS シャットダウン処理時間	: 60 秒

**留意事項：**本製品が完全放電になった場合は、サーバ電力が停止し正常なシャットダウンとなりません。安全にシャットダウンするために、本製品のバックアップできる時間が、上記の時間の合計（(1) + (2) + (3)）より長くなるように時間の設定を行ってください。

## ソフト構成とサポート機能一覧

ソフト構成			サポート機能			備考
SVOM	SV Agents	FJBU 管理ソフトウェア	SVOM 画面表示	エラー LED 点灯 (*1)	自動シャットダウン	
有り	有り	有り	○	○	○	フル構成
無し	無し	有り	×	×	○	管理ソフトのみ
有り	有り	無し	○	○	×	
無し	有り	有り	×	○	○	
無し	有り	無し	×	○	×	Agent のみ
無し	無し	無し	×	×	×	ソフト無し (*2)

\*1: サーバのグローバルエラーLED

\*2: ソフトが無い場合でも、本製品の状態表示 LEDE で異常の識別が可能。



## 6. 留意事項

- (1) 本製品をサーバ本体に実装しサーバの電源を投入した際、および本製品を活性で交換した際は、緑 LED が点滅します。緑 LED の点滅状態は本装置を充電していることを表します。
- (2) 本製品のファンは必要に応じて回転します。回転していない場合も異常ではありません。
- (3) 本製品を完全に放電させ、サーバ電力が停止した後に本装置に電力を供給すると、オレンジ LED が点滅する場合があります。しばらく充電してオレンジ LED が消える場合は異常ではありません。
- (4) 完全に放電した状態から満充電までは 5 時間の充電が必要です。充電のためにはサーバの電源を投入する必要があります。満充電されると LED が緑色で連続点灯します。
- (5) 本製品のバッテリー寿命は装置の環境温度 30℃以下で放電頻度が少ない場合には5年以上となります。装置の環境温度が高い場合および放電頻度が高い場合(年に4回以上)には、バッテリー寿命が短くなる場合があります。
- (6) 長期保管し使用しない場合も、1年毎に充電が必要です。1年以上にわたり充電しない場合は、バッテリーが劣化し本製品が故障する可能性があります。
- (7) Red Hat Enterprise Linux 環境および VMware 環境でご使用になる場合は、本製品添付の管理ソフトウェアが使用できないため、停電時のシャットダウンの設定はできません。停電発生時は、お客様での対応が必要となります。
- (8) FJBU 管理ソフトウェアの設定において、コマンドファイルを指定しない場合は、コマンド実行時間はスキップされます。また、コマンドファイルには画面表示を伴うコマンドは指定できません。
- (9) サーバに LAN ケーブルが接続されていない場合、SNMP トラップが送信されない場合があります。
- (10) Windows を Server Core インストールオプションでインストールした環境は、FJBU 管理ソフトウェアの動作環境対象外となります。
- (11) リモートサーバの SVOM からローカルサーバの管理ソフトウェアにリモートでアクセスする場合、ローカルサーバの FJBU サービスを再起動する必要があります。
- (12) 搭載サーバが RX100 S8 の場合、ホットプラグには未対応です。実装する場合、および故障時に交換する場合には RX100 S8 の電源を切断した状態で実装してください。
- (13) 搭載サーバが RX1330 M1 の場合、活性で挿入する前に FJBU にアクセスする下記のサービスを停止する必要があります。挿入した後で、停止したサービスを再起動する必要があります。  
停止するサービス: FJBU サービスおよび先頭が ServerView で始まる全てのサービス
- (14) 本製品および FJBU 管理ソフトウェアをご使用の場合、起動時に以下のメッセージがシステムログ (SEL) に出力されることがありますが、動作に影響はありません。

### 【出力メッセージ】

Power supply not manageable

Power supply OK

## 7. IPMI コマンド情報

Red Hat Enterprise Linux 系 OS 環境で FJBU を使用される場合は、IPMI 機能を利用して FJBU の状態を監視することができます。FJBU の状態は、IPMI コマンドへの応答により下記のように読み出すことができます。

### IPMI コマンドの例

リモートからアクセスする場合：

```
Ipmitool -I lanplus -H <host name> -U <user name> -P <password> i2c bus=2 chan=0
<I2C アドレス> <受信データ長> <コマンド>
```

自サーバからアクセスする場合：

```
Ipmitool -I lanplus i2c bus=2 chan=0 <I2C アドレス> <受信データ長> <コマンド>
```

- I2C アドレス TX140 S1/TX140 S2/TX150 S8 の場合：0xb0  
RX200 S7/RX200 S8/RX100 S8 の場合：0xb2
- コマンド 下表に示す[コマンドコード]を指定します。
- 受信データ長 下表に示す[データ長]を指定します。
- レスポンス 16 進の値が、受信データ長で指定した数だけ返されます。  
LSB が先にくるのでバイト単位で前後入替が必要です。

電池温度のレスポンスの例：0xC4 0x0B

16 進で 0x0BC4 を 10 進にすると、3012 この値は温度を 0.1K で表しているの、301.2K 摂氏で表すと、28.2°C となる。

表 1：コマンド一覧

機能	コマンドコード	データ長 (バイト)	単位	意味
電池温度	0x08	2	0.1K	電池温度を 0.1K 単位で表した値
電池電圧	0x09	2	mV	電池電圧を mV 単位で表した値
充放電電流	0x0A	5	mA	電流を mA 単位で表した値(最初のバイトは 04 固定)
電池容量	0x0D	2	%	電池容量を%単位で表した値
状態情報	0x16	2	-	FJBU の状態をビット対応で表す。(表7参照)
エラー情報	0x3E	2	-	FJBU のエラー情報をビット対応で表す。(表8参照)
警告情報	0x3F	2	-	FJBU の警告情報をビット対応で表す。(表9参照)

表2:FJBU の状態情報のビット対応

ビット	意味	ビット	意味
15	バッテリー異常を検出	7	放電中(停電検出)
14	バッテリー警告を検出	6	<予約>
13	<予約>	5	充電要求
12	<予約>	4	電池容量不足
11	<予約>	3	充電中
10	<予約>	2	満充電状態
9	充電一時待機中	1	再充電中
8	高温休止中	0	トリクル充電中

表3:FJBU のエラー情報のビット対応

ビット	意味	ビット	意味
15	DD コンバータ温度異常	7	<予約>
14	DD コンバータ電圧異常	6	トリクル充電異常
13	充電バス異常	5	EEPROM アクセス異常
12	放電バス異常	4	放電過電流
11	サーミスタ異常	3	充電過電流
10	充電回路異常	2	<予約>
9	DC12V 電圧異常	1	<予約>
8	ファン異常	0	<予約>

表4:FJBU の警告情報のビット対応

ビット	意味	ビット	意味
15	電池容量異常	7	<予約>
14	電池電圧低下	6	<予約>
13	電池温度異常	5	<予約>
12	インピーダンス異常	4	<予約>
11	<予約>	3	<予約>
10	<予約>	2	<予約>
9	<予約>	1	<予約>
8	<予約>	0	<予約>

自サーバからエラー情報にアクセスした場合の例：

```
Ipmitool -I lanplus i2c bus=2 chan=0 0xb0 0x02 0x3E
```

レスポンスの例：0x00 0x00 (異常なしの場合)

レスポンスの例：0x00 0x01 (FAN 異常の場合)

Linux 系 OS で、IPMITOOL を使用して停電発生時にシャットダウンを行うスクリプトの例を以下に示します。

```
# <FJBUの情報取得スクリプトサンプル>
#
# 本スクリプトはIPMI ToolによりFJBUの状態を取得し、
# 状態が“停電（放電中）”の場合、OSのシャットダウンを行うサンプルプログラムです。
#
# ipmitool -U <ユーザ名> -P <パスワード> i2c bus=2 chan=0 <I2C アドレス> <受信データ長> <コマンド>
#
# <Input>
# I2C アドレス TX140 S1/TX140 S2/TX150 S8 の場合 : 0xb0
#                RX200 S7/RX200 S8/RX100 S8 の場合 : 0xb2
# 受信データ長 0x02
# コマンド      0x16 (状態取得)
#
#!/bin/sh

# 停電（放電中） : 0x0080
POWER_FAILE=128

# FJBUの状態情報を取得
STATUS_INFO=`ipmitool -U admin -P admin i2c bus=2 chan=0 0xb0 0x02 0x16`

# 取得情報を正規化
STATUS_INFO=0x${STATUS_INFO:4:2}${STATUS_INFO:1:2}

# 状態情報から停電（放電中）の情報を取得
let BATTERY_STATUS="${STATUS_INFO} & $POWER_FAILE"

# 状態が“停電（放電中）”か判定
if [ $BATTERY_STATUS -eq $POWER_FAILE ] ; then

# 5分後OSのシャットダウンを実行
shutdown -h 5

fi
```

## 8. 規格の取得状況

安全規格	UL/CSA
電気用品安全法	対象外
電波規格	VCCI クラス A
RoHS 指令	対応済み
J-MOSS（日本版 RoHS）	対象外
グリーン購入法	対象外