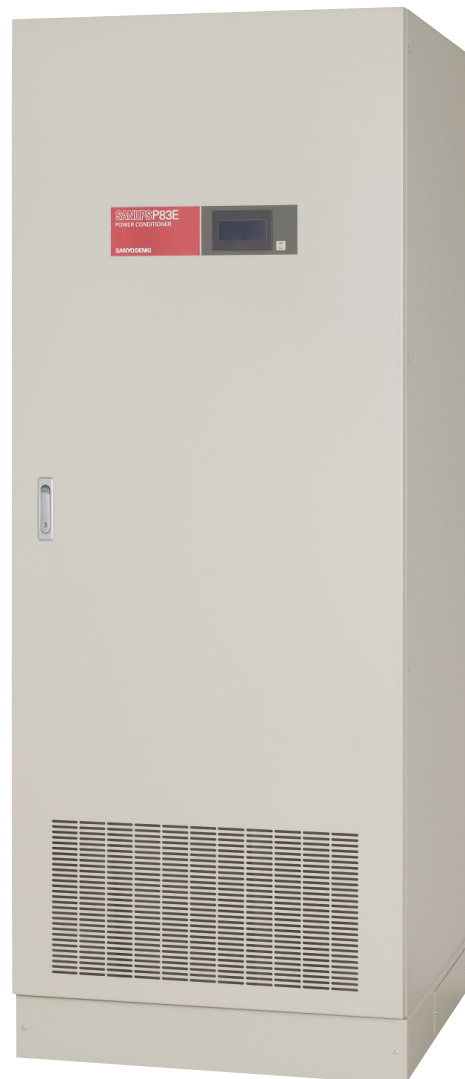


# SANUPS

## パワーコンディショナ総合カタログ

Ver.4.1  
日本語





# SANUPS

## C O N T E N T S

太陽光発電システムとは.....	4
パワーコンディショナとは.....	6
当社パワーコンディショナの歴史.....	6
パワーコンディショナの種類.....	7
当社パワーコンディショナの特長.....	8
SANUPSシリーズ ラインアップ.....	10
太陽光発電用状態監視サービス.....	38
グリッド管理装置.....	48
用語解説.....	55
延長保証・保守サービスのご案内.....	56
よくある質問.....	58
お問い合わせ先のご案内.....	59

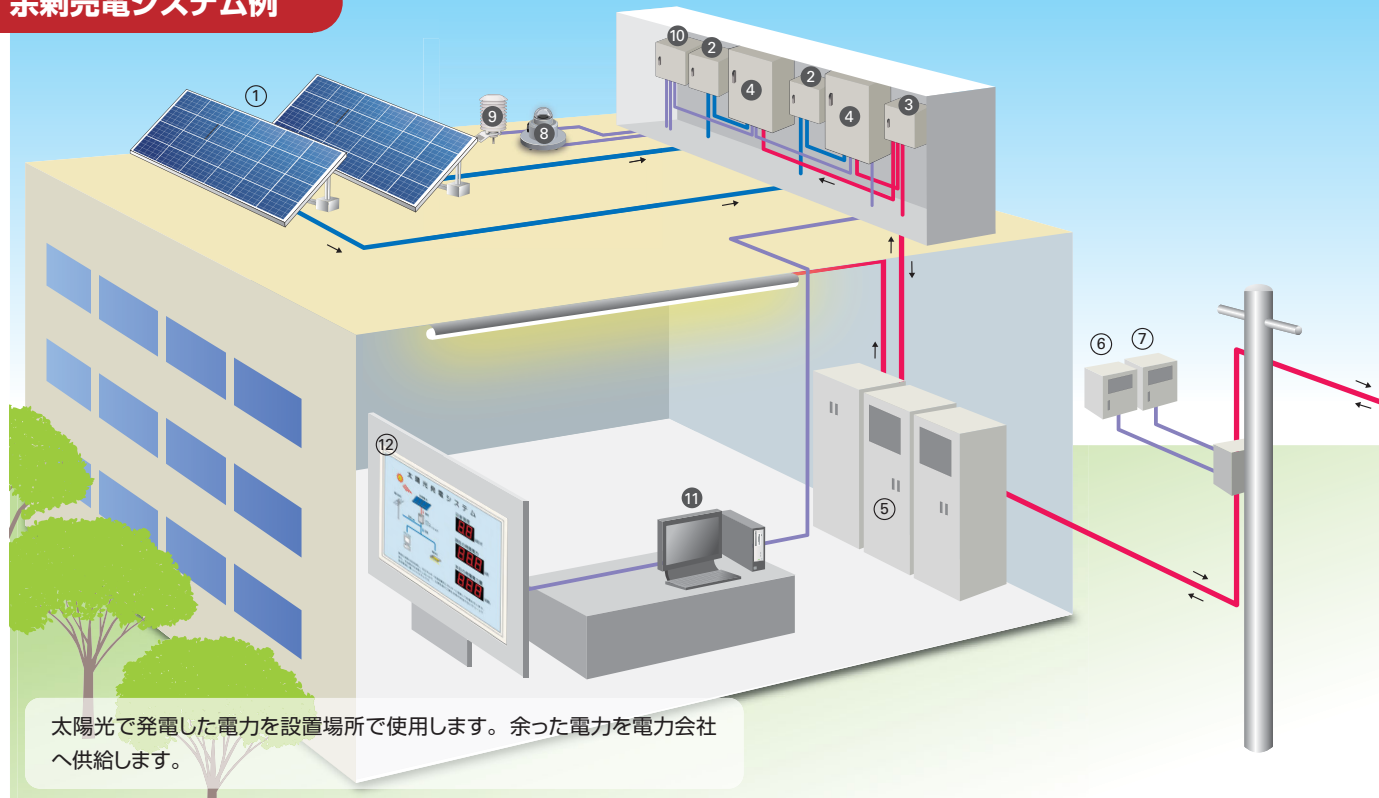


# 太陽光発電システムとは

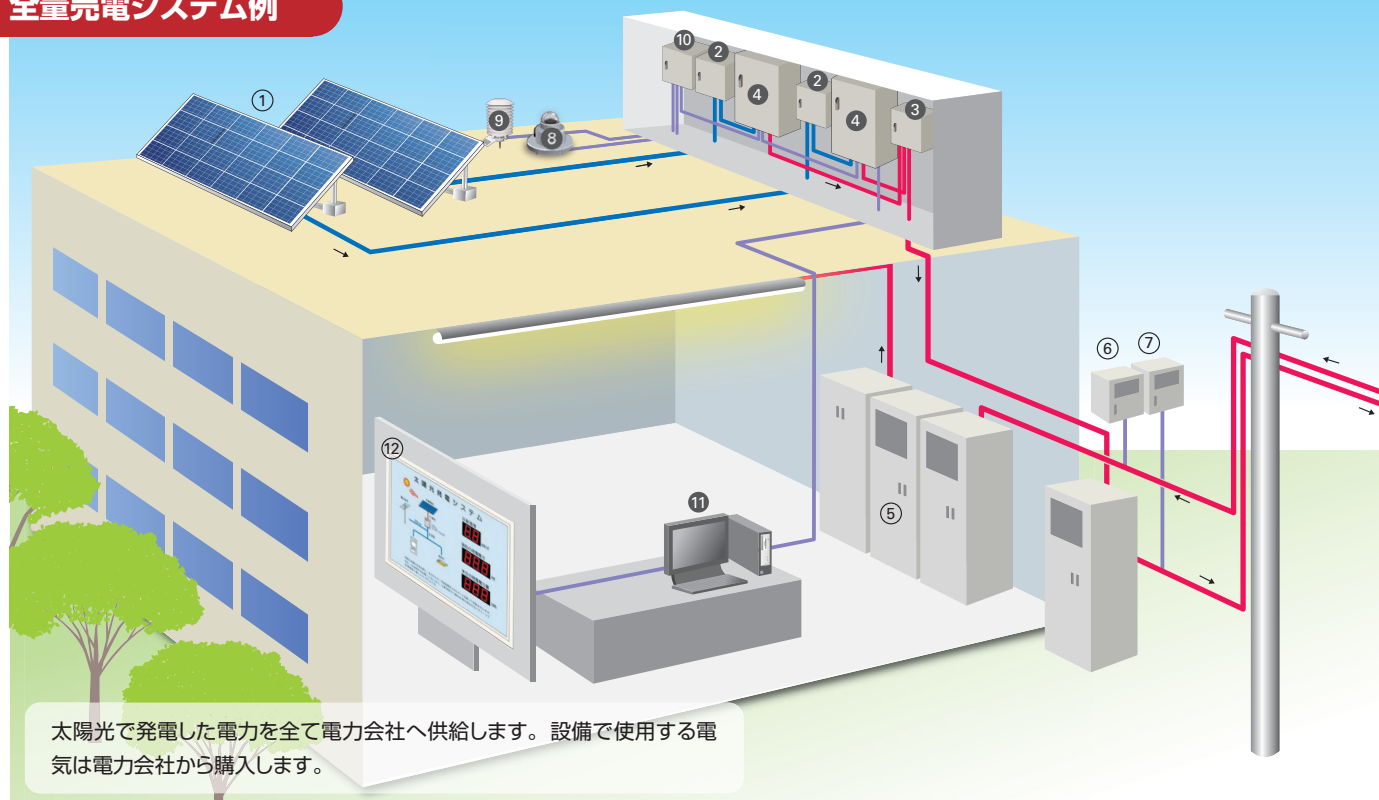
太陽光エネルギーを直接、電気エネルギーに変換する発電方法です。

余剰売電では、発電電力が消費電力を上回った場合に、電力会社へ売電します。設置する太陽電池およびパワーコンディショナの総出力が10 kW以上の場合には、発電した電力をすべて売電できる制度もあります。

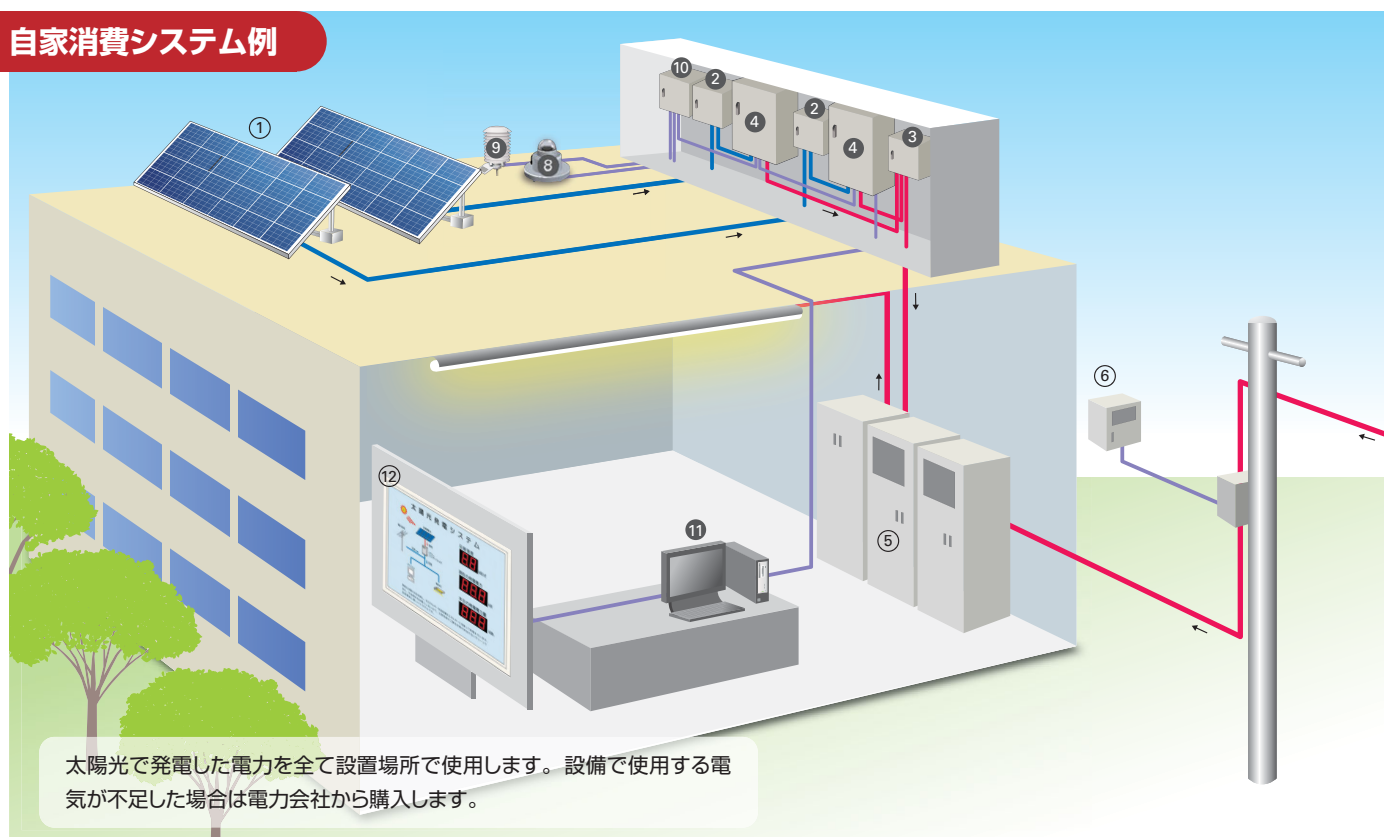
## 余剰売電システム例



## 全量売電システム例



## 自家消費システム例



- 交流
- 直流（太陽光発電電力）
- 計測用通信

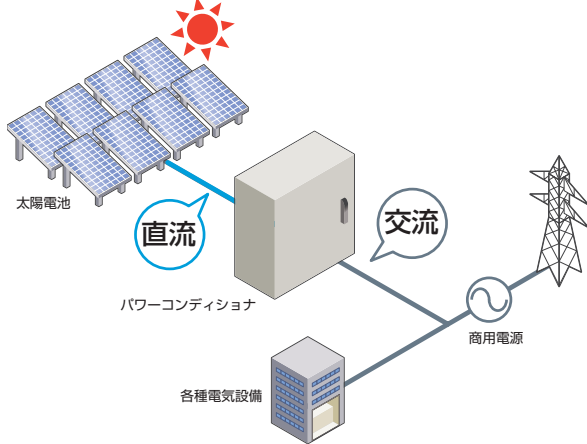
設備	機能
① 太陽電池	太陽からの日射を受け直流電力を発電します。
② 接続箱	太陽電池からの直流配線をまとめて、パワーコンディショナに送ります。
③ 交流集電箱	複数のパワーコンディショナからの交流出力をまとめて受変電設備に送ります。
④ パワーコンディショナ	太陽電池で発電した直流電力を交流電力に変換します。
⑤ 受変電設備	受電に必要な機器類（遮断機、継電器、計器など）を取り付けてある配置盤です。
⑥ 買電用メータ	電力会社から購入した電力量を計測します。
⑦ 売電用メータ	電力会社へ売った電力量を計測します。
⑧ 日射計	日射量を計ります。
⑨ 気温計	気温を計ります。
⑩ 気象信号変換箱	日射計・気温計の計測信号を変換して、パワーコンディショナへ送ります。
⑪ SANUPS PV Monitor	パワーコンディショナの発電状況、計測状況などのデータを集めます。
⑫ 表示装置	日射強度、現在の発電電力、本日の発電電力を表示します。
● 屋外キュービクル	屋内用のパワーコンディショナを屋外に設置するための箱です。
● 変圧器	パワーコンディショナからの出力電圧を系統電圧（低圧）、もしくは自立負荷の電圧へ変換します。

番号の見方：●=当社でご用意できます。担当営業へお問い合わせください。 ○=お客さまでご用意ください。

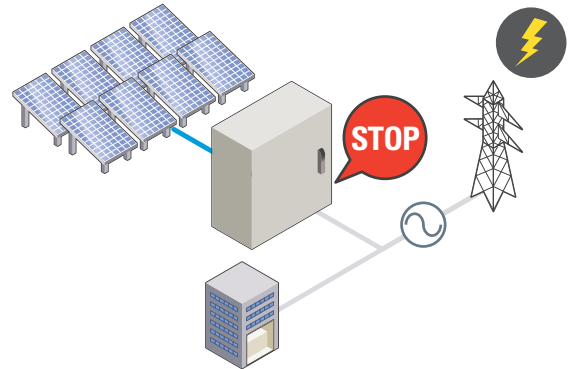
# パワーコンディショナとは

太陽電池で発電した直流電力を、交流電力に変換する系統連系インバータと、  
停電などの異常から発電・給電システムを保護する系統連系保護装置で構成されています。

[太陽電池からの電力を交流に変換]



[系統に異常が起きたら、出力を停止]












## 主な機能

自動運転停止	日射条件に合わせて、パワーコンディショナの運転を自動的に開始、停止します。
最大電力点追従制御	日射条件などの変化にともなって起こる電圧の変動に対して、常に太陽電池出力が最大限になるように制御します。MPPT: Maximum Power Point Tracking
連系保護機能	周波数の上昇・低下、過電圧・不足電圧を検出します。停電などの異常時に、太陽光発電システムを系統から切り離します。
直流出力検出	商用電力系統（交流電力）に直流電力が重畳することを防ぎます。トランスレス方式、高周波絶縁方式の場合。
直流地絡検出	太陽電池を含む直流側の地絡を検出し、パワーコンディショナの運転を停止させます。
接続箱機能	複数の太陽電池からの直流配線を1本にまとめて、パワーコンディショナに送ります。
トランスデューサ機能	気温計、日射計からの計測データを変換して、パワーコンディショナに送ります。
力率変更機能	出力力率を変更して、電圧上昇を抑制します。
FRT	電力品質を確保するために必要となる、系統擾乱時の分散電源の運転継続性能です。三相の系統連系運転には必須です。FRT: Fault Ride Through

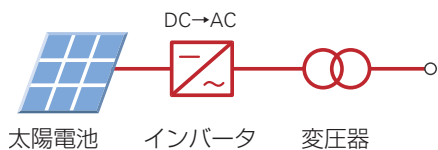
# 当社パワーコンディショナの歴史

地球の温暖化、化石燃料の枯渇問題。太陽光発電はこれらを解決するために効果的な方法として大きな期待がかけられています。  
山洋電気では20年以上前から、太陽光発電システム用パワーコンディショナの開発に取り組み、多くの実績を持っています。

<p>10 ~ 50 kW <b>SANUPS PMA / PMB</b></p> 	<p>10 kW <b>SANUPS P73D</b></p> 	<p>100 kW <b>SANUPS P83A / P83B</b></p> 	<p>100 kW <b>SANUPS P83C</b></p>  <p>国外仕様</p>	<p>3,5 kW <b>SANUPS P61A</b></p>  <p>国外仕様</p>	
<p><b>1995</b></p>  <p><b>SANUPS PMC-TD</b> 10 ~ 50 kW</p>	<p><b>2004</b></p>  <p><b>SANUPS P73E</b> 10 ~ 60 kW</p>	<p><b>2005</b></p>  <p><b>SANUPS P73F</b> 10 ~ 60 kW</p>	<p><b>2008</b></p>  <p><b>SANUPS PV Monitor</b> ⇒ p.46 太陽光発電システムの遠隔監視</p>	<p><b>2009</b></p> <p>国外仕様</p>	<p><b>2010</b></p>

# パワーコンディショナの種類

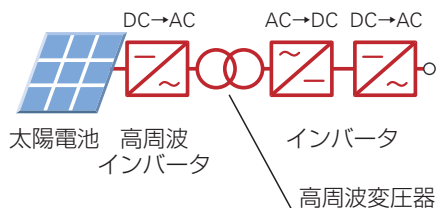
## 商用周波絶縁方式



太陽電池で発生した直流電力を商用周波の交流に変換した後、変圧器で絶縁する方式です。

ノイズカット性能、耐雷性能が高く、絶縁が確実です。

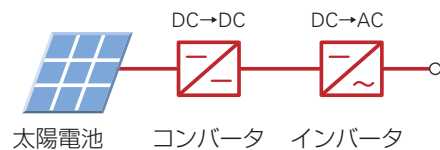
## 高周波絶縁方式



太陽電池で発生した直流電力を高周波の交流に変換した後、小型の高周波変圧器で絶縁をとって、その後一度直流に変換し、再び交流に変換する方式です。

商用周波絶縁方式よりも装置が小さく、省スペースです。

## トランスレス方式



太陽電池で発生した直流電力をDC-DCコンバータで昇圧し、インバータで商用周波の交流に変換する方式です。

商用周波絶縁方式よりも装置が小さく、省スペースで、高周波絶縁方式よりも比較的 low コストです。



⇒p.26



⇒p.12



⇒p.20



⇒p.16

太陽光発電システム用  
自立電源装置  
1.5, 3, 5 kVA  
SANUPS P11A



2011

5 kW  
SANUPS P61B



IP65

2013

100 kW  
SANUPS P83E ⇒p.26



2014

10 ~ 60 kW  
SANUPS P73K



2015

10 ~ 60 kW  
SANUPS P73L ⇒p.20



2017

国外仕様



SANUPS P83D  
250 kW

IP65



SANUPS P73H ⇒p.16  
10 kW

SANUPS™ NET ⇒p.44  
太陽光発電システム  
状態監視サービス

IP65



SANUPS P73J ⇒p.12  
9.9, 10 kW

IP65



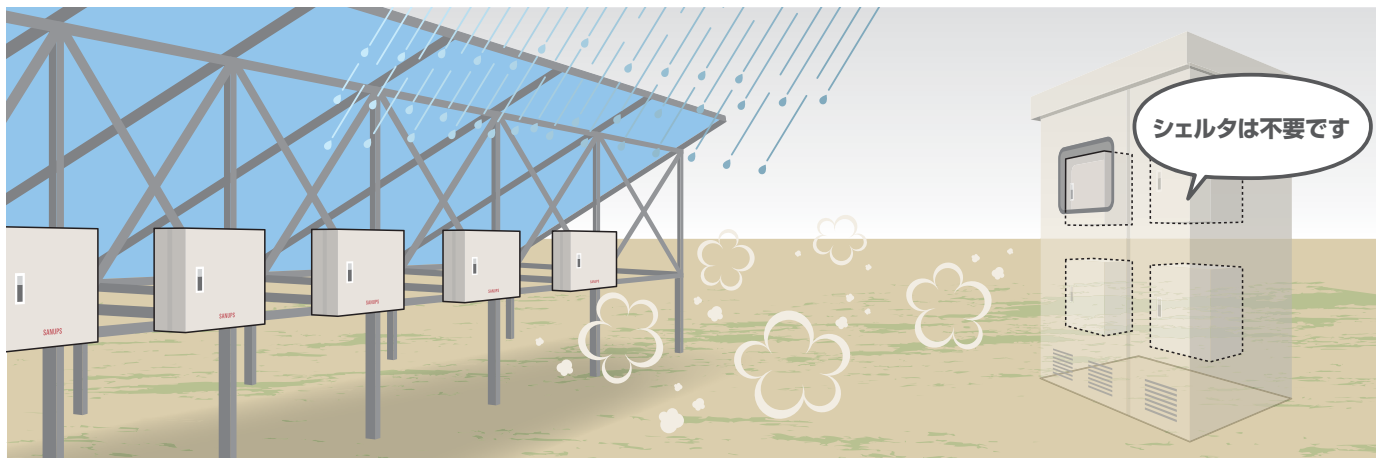
風力発電・水力発電システム用  
SANUPS W73A ⇒p.32  
9.9 kW

# 当社パワーコンディショナの特長

## 保護等級 IP65

保護等級は製品によって異なります。それぞれの仕様表をご覧ください。

防水・防塵性能に優れており、屋外でも安心して設置できます。



## IP65

第二特性数字 噴流(water jet)に対する保護  
 第一特性数字 塵埃の侵入があってはならない

第一特性数字	意味
0	無保護
1	50 mm超過の固定異物に対するの保護
2	12.5 mm超過の固定異物に対するの保護
3	2.5 mm超過の固定異物に対するの保護
4	1 mm超過の固定異物に対するの保護
5	所定の動作及び安全性を阻害する量の塵埃の侵入があってはならない
6	塵埃の侵入があってはならない

第二特性数字	意味
0	無保護
1	鉛直から落ちてくる水滴に対するの保護
2	鉛直から15度の範囲で落ちてくる水滴に対するの保護
3	散水(spraying water)に対するの保護
4	水の飛まつ(splashing water)に対するの保護
5	噴流(water jet)に対するの保護
6	暴噴流(powerful jet)に対するの保護
7	水に浸しても有害な影響を生じる水の侵入がないこと
8	潜水状態でも有害な影響を生じる水の侵入がないこと

保護等級 (IPコード) は、IEC (国際電気標準会議) 60529 「DEGREES OF PROTECTION PROVIDED BY ENCLOSURES (IP code)」で規定されています。  
 ※IEC 60529:2001

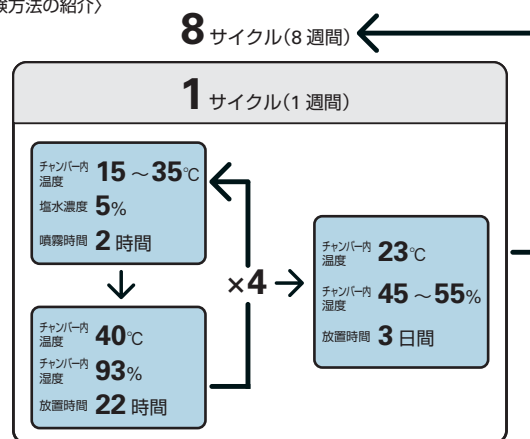
## 塩水噴霧試験 IEC60068-2-52 厳しさ6

SANUPS P73J, W73Aは、塩害地域での使用を想定し、本試験により機能・性能に影響がないことを確認しています。  
 ※外観の変色や錆の発生は保証の対象外です。

海岸線から **500 m** 以上離れた地域に設置できます  
 ※詳細は当社営業にご相談ください。



〈試験方法の紹介〉





## 広範囲の使用温度条件

※直射日光が当たる場所へ設置する場合は、オプションのウェザーシールドまたは屋外キュービクルをご使用ください。

**SANUPS P73J**

**SANUPS P73H**

**SANUPS P73L**

**SANUPS W73A**

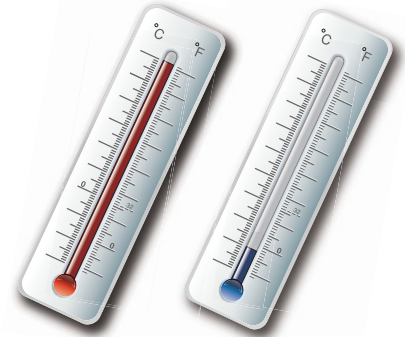
−25°C ~ +60°C

※SANUPS P73Lの連系自立充電タイプは−10°C ~ +40°C

**SANUPS P83E**

−10°C ~ +60°C

周囲温度が40°Cを超えたときには、出力を抑制する場合があります。



## 出力制御システムの構成

2015年3月4日の経済産業省主催 系統ワーキンググループにて、出力制御システムに必要なパワーコンディショナの仕様が公表されました。当社のパワーコンディショナは**SANUPS PV Monitor**またはモバイル通信パックを使用することで、出力制御システムを構成することができます。風力発電・水力発電で出力制御が必要な場合は、当社営業までご相談ください。

### パソコン，スマートフォンからも遠隔監視できます

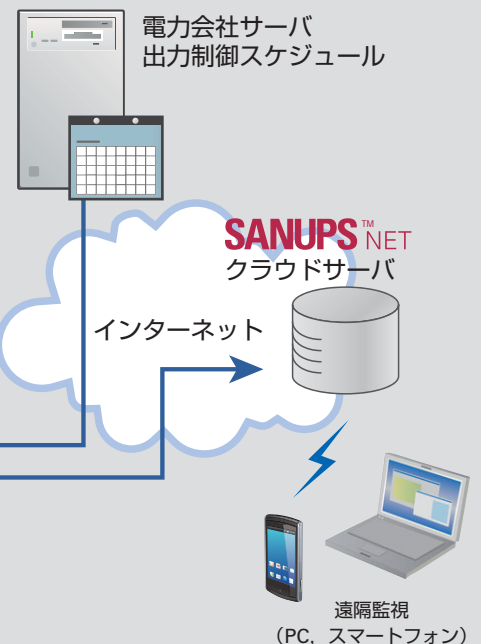
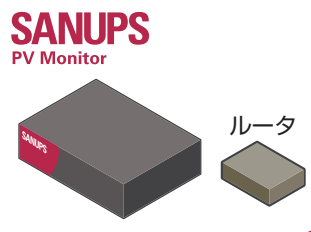
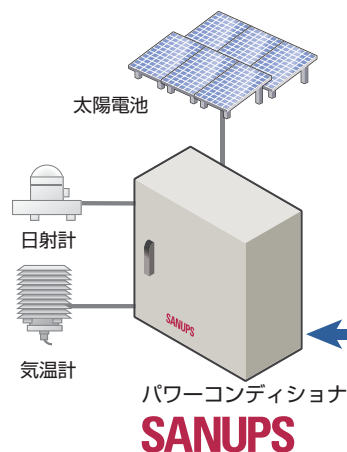
クラウドサービス **SANUPS™ NET** をお使いいただくことによって、お手持ちのモバイルパソコン，スマートフォンから発電量の確認や計測データのダウンロードができるようになります。

### インターネット接続もおまかせください

モバイル通信パックを使用する場合はインターネットへの接続も当社でおこないます。

#### システム構成例

##### 太陽光発電システム設置場所



SANUPS PV Monitor 単体で使用する場合は、インターネットへの接続環境をお客さまでご準備ください。

- ・インターネット接続手段のないシステムでは、電力会社サーバから出力制御スケジュールをダウンロードし、SANUPS PV Monitor へ手動で書き換えをおこなうことで出力制御システムを構成できます。
- ・出荷済みの製品は、現地でのソフトウェア書き換えが必要です。
- ・出力制御システム運用開始時に、パワーコンディショナおよび SANUPS PV Monitor の設定変更が必要です。
- ・詳細は当社ホームページを参照ください。



# SANUPSシリーズ ラインアップ

## パワーコンディショナの選び方

### 1 連系する系統の相数・電圧から…

三相 AC 202 V = P73J, P73H, P73L, P83E

### 2 出力容量から…

10 kW 未満 = P73J

10 kW 以上 = P73J, P73H

10 kW ~ 60 kW = P73L

100 kW 以上 = P73J (複数), P73H (複数), P83E

### 3 設置先から…

屋内 = P73J, P73H, P73L, P83E

屋外 = P73J, P73H, P73L\*1, P83E\*2

\*1: 屋外キュービクルを使ってください。

\*2: 屋外設置型か、オプションの屋外キュービクルを使ってください。

### 4 自立出力で…

自立運転機能付き = P73H103SF 三相3線 AC 202 V,  
P73L 三相3線 AC 202 V,  
P83E104SF 三相3線 AC 202 V

## パワーコンディショナ設置の注意点

- ・直射日光があたる場所、ストーブなどの熱源から熱を直接受ける場所、エアコンの排気など熱気の影響を受ける場所には設置しないでください。高温になり、火災・故障の原因になります。
- ・パワーコンディショナの周囲に指定された通気用のスペースをとって設置し、通気口はふさがないでください。通気口をふさぐとパワーコンディショナ内部の温度が上昇し、部品劣化により発煙・発火のおそれがあります。
- ・騒音が気になる場所には設置しないでください。
- ・パワーコンディショナを設置する場合には、工事説明書、もしくは施工説明書をよく読み、説明書のとおり設置してください。

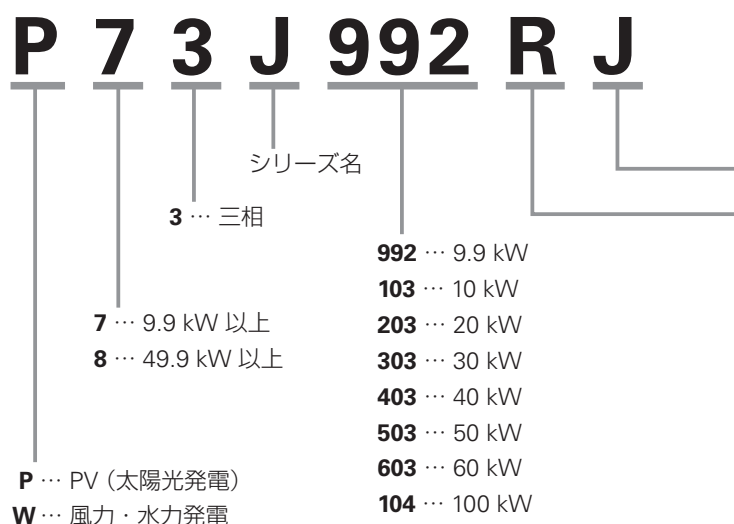
## パワーコンディショナ

型名	相数・線数	定格出力容量	種別
P73J992RFC P73J103RFC	三相 3 線	9.9 kW 10 kW	系統連系専用
P73H103SFC	三相 3 線	10 kW	系統連系・自立運転
P73L103P P73L203P P73L303P P73L403P P73L503P P73L603P P73L103S P73L203S P73L303S P73L403S P73L503S P73L603S	三相 3 線	10 kW ~ 60 kW	系統連系・自立運転・充電 系統連系・自立運転
P83E104RFC P83E104SFC	三相 3 線	100 kW	系統連系専用 系統連系・自立運転
W73A992R W73A992S	三相 3 線	9.9 kW	系統連系専用 系統連系・自立運転

## 太陽光発電システムを遠隔監視

名称	サービスメニュー
SANUPS™ NET	電力の「見える化」サービス
	システム情報管理サービス
SANUPS PV Monitor	-

## パワーコンディショナ型番の見方



使用環境	設置方法	絶縁方式	力率変更機能	接続箱機能	表示部	備考	掲載ページ
屋外・屋内	壁掛け	高周波絶縁方式	0.8～1.0 (0.01ステップ)	7回路	本体LCD	トランスデューサ機能 (日射計, 気温計用)	12
屋外・屋内	壁掛け	トランスレス方式	0.85～1.0 (出荷時固定)	7回路	本体LCD	トランスデューサ機能 (日射計, 気温計用)	16
屋内	据え置き	高周波絶縁方式	0.8～1.0 (0.01ステップ)	—	本体LCD		20
屋外・屋内 屋内	据え置き	商用周波絶縁方式	0.8～1.0 (0.01ステップ)	—	本体タッチパネル		26
屋外・屋内	壁掛け	高周波絶縁方式	0.8～1.0 (0.01ステップ)	—	本体LCD	風力発電・水力発電システム用	32

ネットワーク	発電状況表示・ダウンロード	運転状況表示	警報通知	掲載ページ
インターネット	○	—	—	40
社内ネットワーク	○	○	○	46

※本カタログ掲載以外の製品型番については、当社営業にお問合わせください。

**C**

C … 出力制御機能付

J … JET認証取得品／FRT要件対応品\*

F … FRT要件対応品（JET認証未取得品）

R … 系統連系専用

S … 系統連系・自立運転

P … ピークカット機能付き

## 太陽電池の直並列数 選定方法

直並列数の組み合わせに対する考え方は主に3点です。

まず、最大の直列数を算出します。

### ① 開放電圧より算出

パワーコンディショナの  
最大許容入力電圧  $>$  太陽電池の  
開放電圧 合計  
(1枚あたりの開放電圧×直列数)  
例) DC 600 V  $>$  DC 40 V × 14 = 560 V

### ② 最大出力(電力)動作電圧より算出

パワーコンディショナの  
最大出力追従制御範囲  $>$  太陽電池の  
最大出力動作電圧 合計  
(1枚あたりの最大出力動作電圧×直列数)  
例) DC 550 V  $>$  DC 30 V × 18 = 540 V

①、②の条件を両方満たす必要があるため、例)での最大直列数は14です。

つぎに、最小の直列数を算出します。

### ③ 最大出力(電力)動作電圧より算出

パワーコンディショナの  
定格出力範囲下限値  $<$  太陽電池の  
最大出力動作電圧 合計  
(1枚あたりの最大出力動作電圧×直列数)  
例) DC 250 V  $<$  DC 30 V × 9 = 270 V

したがって、例)での最小直列数は9です。

さらに、容量を考慮に入れて並列数を選定してください。

実際の選定には、太陽電池の温度特性などを考慮する必要があります。

# SANUPS P73J

入力運転電圧範囲	V
DC 150 ~ DC 570	
定格出力電圧 (三相 3線)	V
AC 202	
定格出力容量	kW
9.9 / 10	
使用環境周囲温度	°C
-25 ~ +60	



<b>IP65</b>	<b>出力制御</b>	<b>FRT</b>
→p.8参照	→p.9参照	FRT: Fault Ride Through

変換効率 **93.5%**

## 力率変更機能

出力力率を0.8 ~ 1.0の範囲で、0.01ステップで設定できます (お客さまが操作パネルで変更できます)。力率の変更により、電圧上昇の抑制が容易にできますので、設備の大幅な強化が必要ありません。

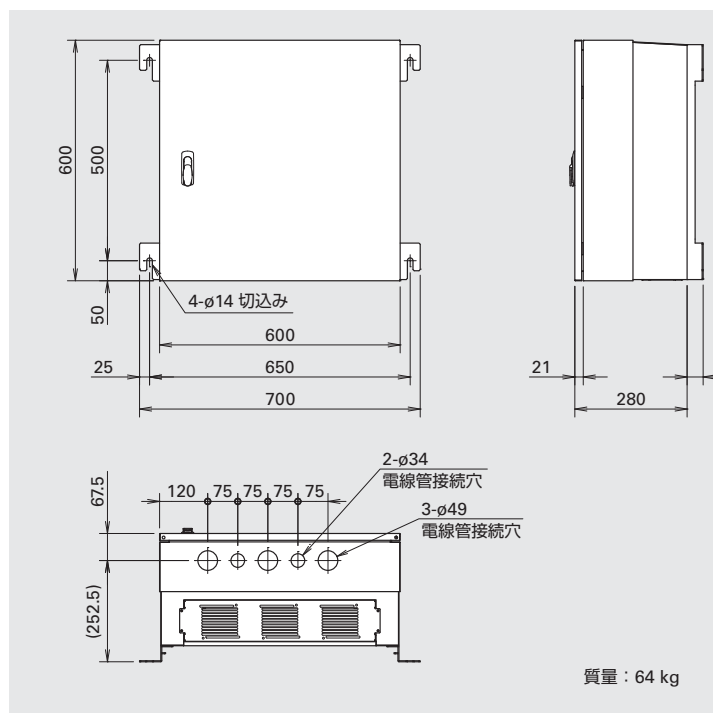
## 10年間の機器保証制度 (有償)

通常の機器保証1年間から、有償により10年間へ延長することができます。保証条件は当社規定に基づきます。

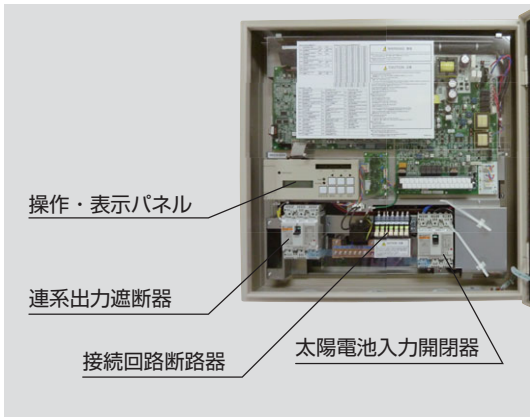
## 仕様

項目	型名	系統連系タイプ		備考
		P73J992RFC	P73J103RFC	
定格出力容量		9.9 kW	10 kW	
主回路方式		自動式電圧形		
スイッチング方式		高周波 PWM		
絶縁方式		高周波絶縁方式		
冷却方式		強制空冷		
系統連系運転	直流入力	定格電圧	DC 400 V	
		最大許容入力電圧	DC 570 V	
		入力運転電圧範囲	DC 150 ~ 570 V	
		最大出力追従制御範囲	DC 190 ~ 540 V	
		入力回路数	7 回路 (MAX 11A/ 回路) 1 回路 (一括入力の場合)	
	交流出力	相数・線数	三相 3 線	
		定格電圧	AC 202 V	
		定格周波数	50/60 Hz	
		定格出力電流	AC 28.3 A	AC 28.6 A
		交流出力電流ひずみ率	総合電流 5%以下, 各次調波 3%以下	
出力力率	0.95 以上		定格出力電流比 定格出力時, 力率1.0設定の場合 力率設定範囲: 0.8 ~ 1.0 (0.01ステップ)	
効率	93.5% (接続箱機能除く)		JIS C 8961に基づく効率測定方法 力率1.0設定の場合	
連系保護	過電圧 (OVR), 不足電圧 (UVR), 周波数上昇 (OFR), 周波数低下 (UFR), 並列時許容周波数		OVGRIは外付けとし無電圧b接点入力を標準とする	
単独運転検出	受動的方式	電圧位相跳躍検出		
	能動的方式	ステップ注入付周波数フィードバック方式 (STEP3.2)		
通信方法	RS-485			
騒音	50 dB 以下		A特性 正面1 m	
使用環境	周囲温度	- 25 ~ + 60°C		およそ40°Cを超える場合は出力制限にて運転
	相対湿度	90% 以下 (結露しないこと)		
	標高	2000 m 以下		
製品期待寿命	15 年 (周囲温度 30°C の場合。期待寿命は保証値ではありません)			
塗装色	マンセル 5Y7/1 (半ツヤ)			
発生熱量		588 W	695 W	
トランスデューサ機能	あり			日射計用, 気温計用

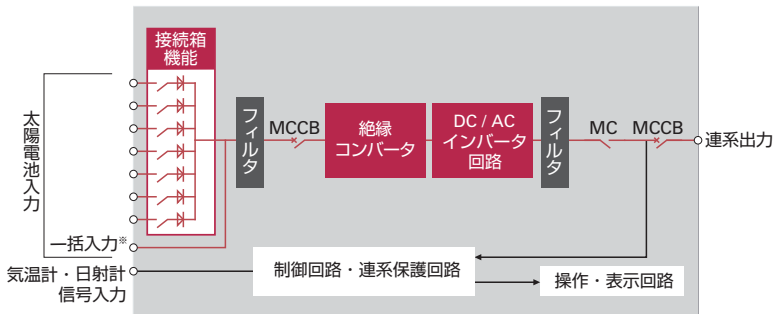
## 外形寸法 (単位: mm)



**操作部**

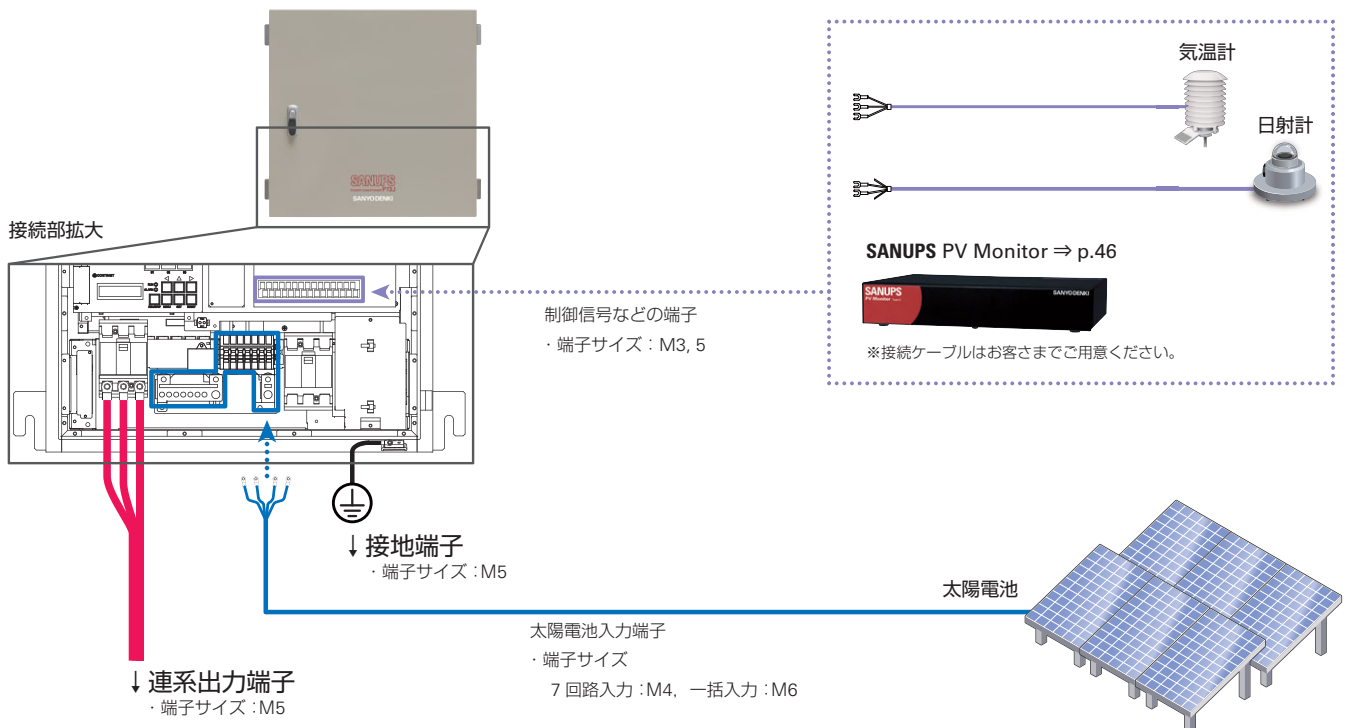


**回路系統図**



\* 一括入力の場合は、外部に接続箱が必要です。

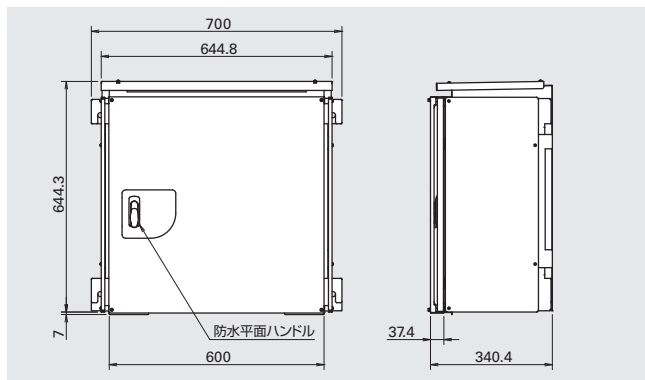
**構成例**



## オプション

- ・ **ウェザーシェルタ** 型番：OCP73HJWA01  
直射日光が当たる場所へ設置する場合に必要です。

外形寸法（単位：mm）

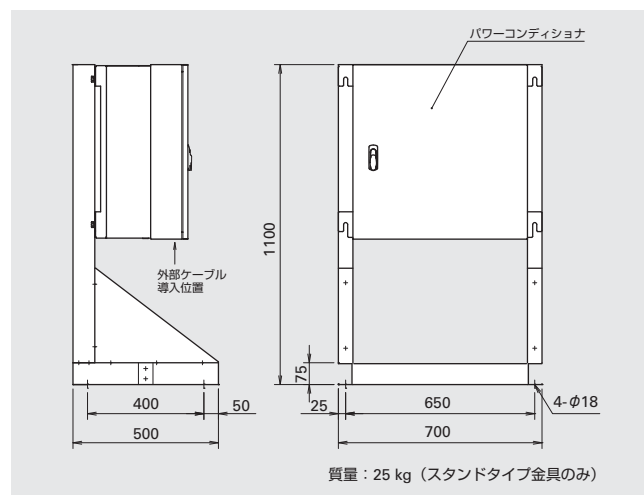


- ・ **スタンドタイプ金具**

パワーコンディショナを壁掛け以外で設置するための架台です。  
(組み立て式)

型番	素材
STP73H01	鋼板
STP73H02	SUS

外形寸法（単位：mm）



# SANUPS P73H

入力運転電圧範囲	V
DC 150 ~ DC 600	
定格出力電圧 (三相 3線)	V
AC 202	
定格出力容量	kW
10	
使用環境周囲温度	°C
-25 ~ +60	



<b>IP65</b>	<b>出力制御</b>	<b>FRT</b>
→p.8参照	→p.9参照	FRT: Fault Ride Through

変換効率 **94.5%**

広い入力電圧範囲

入力電圧範囲はDC 150 ~ 600 Vで、さまざまな太陽電池に使用できます。

停電時にも使用できる自立運転機能付き

停電が発生しても太陽電池の電力から給電ができるため、万一の停電時にも非常用設備に電力を供給できます。オプションのトランス盤を使えば、AC 100 V (单相2線) で出力できます。

10年間の機器保証制度 (有償)

通常の機器保証1年間から、有償により10年間へ延長することができます。保証条件は当社規定に基づきます。



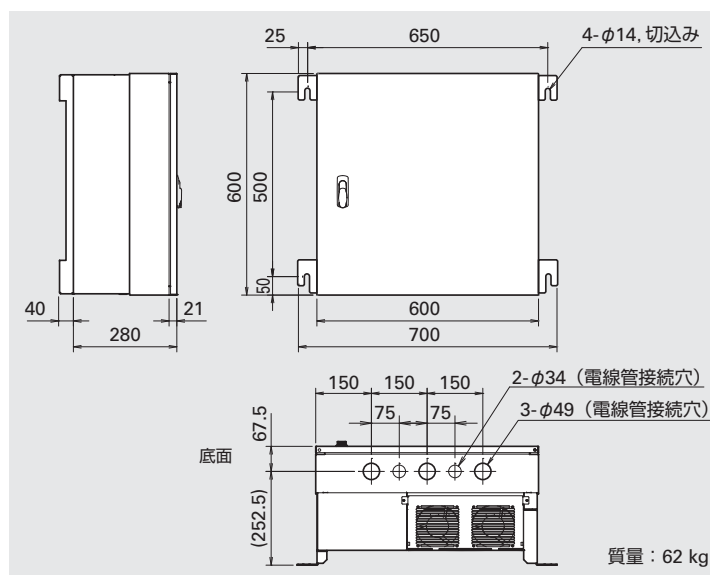
## 仕様

項目	型名	P73H103SFC (自立運転機能付きタイプ)	備考	
定格出力		10 kW		
方式	主回路方式	自励式電圧形		
	スイッチング方式	高周波 PWM		
	絶縁方式	絶縁トランスなし	トランスレス方式	
系統連系運転	直流入力	定格電圧	DC 400 V	
		最大許容入力電圧	DC 600 V	
		入力運転電圧範囲	DC 150 ~ 600 V	定格出力範囲 DC 280 ~ 550 V
		最大出力追従制御範囲	DC 150 ~ 550 V	
		入力回路数	7 回路 (MAX 10 A / 回路), 1 回路 (一括入力の場合)	一括入力の場合は、外部に接続箱が必要です
	交流出力	相数・線数	三相 3 線	S相接地
		定格電圧	AC 202 V	
		定格周波数	50/60 Hz	
		定格出力電流	AC 28.6 A	
		交流出力電流ひずみ率	総合電流 5%以下, 各次調波 3%以下	定格出力電流比
出力力率	0.95 以上	定格出力時, 力率1.0設定の場合 力率設定範囲: 0.85 ~ 1.0 (出荷時に設定) 注1		
自立運転	直流入力	定格電圧	DC 400 V	
		最大許容入力電圧	DC 600 V	
		入力運転電圧範囲	DC 150 ~ 600 V	定格出力範囲 DC 280 ~ 550 V
	交流出力	定格出力	10 kVA	負荷力率1.0
		相数・線数	三相 3 線 (V 相接地: パワーコンディショナで接地)	オプションのトランス盤を使用すると AC 100 V (単相 2 線) で出力できます
		定格電圧	AC 202 V	
		電圧精度	定格電圧 ± 5%	
		定格周波数	50/60 Hz	
		周波数精度	定格周波数 ± 0.1 Hz 以内	
		交流出力電圧ひずみ率	線形負荷: 5%以下	
過負荷耐量	100%連続			
効率		94.5% (接続箱機能除く)	JIS C 8961に基づく効率測定方法	
連系保護		過電圧 (OVR), 不足電圧 (UVR), 周波数上昇 (OFR), 周波数低下 (UFR)	OVGRIは外付けとし無電圧b接点入力を標準とする	
単独運転検出	受動的方式	電圧位相跳躍検出		
	能動的方式	無効電力変動方式*		
通信方法		RS-485		
騒音		50 dB 以下	A特性 正面 1 m	
使用環境	周囲温度	- 25 ~ + 60°C	40°Cを超える場合は出力制限にて運転	
	相対湿度	90% 以下 (結露しないこと)		
	標高	2000 m 以下		
製品期待寿命		15 年 (周囲温度 30°C の場合。期待寿命は保証値ではありません)		
塗装色		マンセル 5Y7/1 (半ツヤ)		
発生熱量		582 W		
トランスデューサ機能		あり	日射計用, 気温計用	

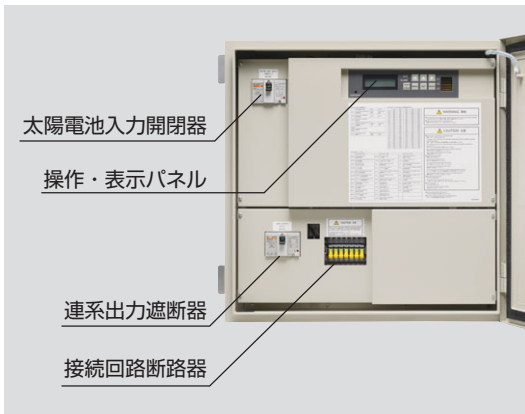
\*パワーコンディショナを多数台・集中設置する場合は、当社営業にお問い合わせください。

注1: 力率は0.85 ~ 1.0 (0.01ステップ) の範囲で設定できます。ご注文時にご指定ください。

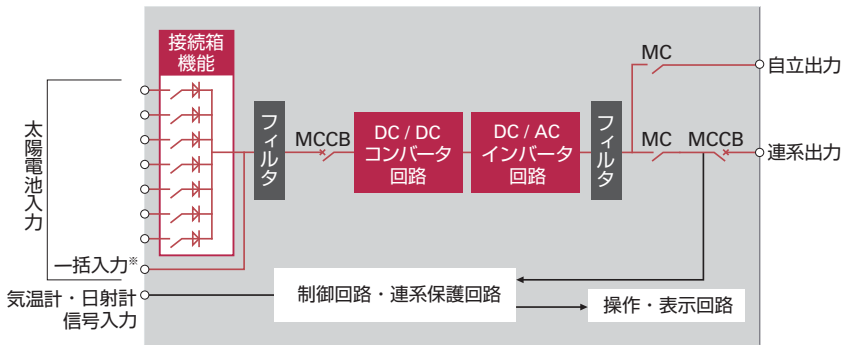
## 外形寸法 (単位: mm)



操作部

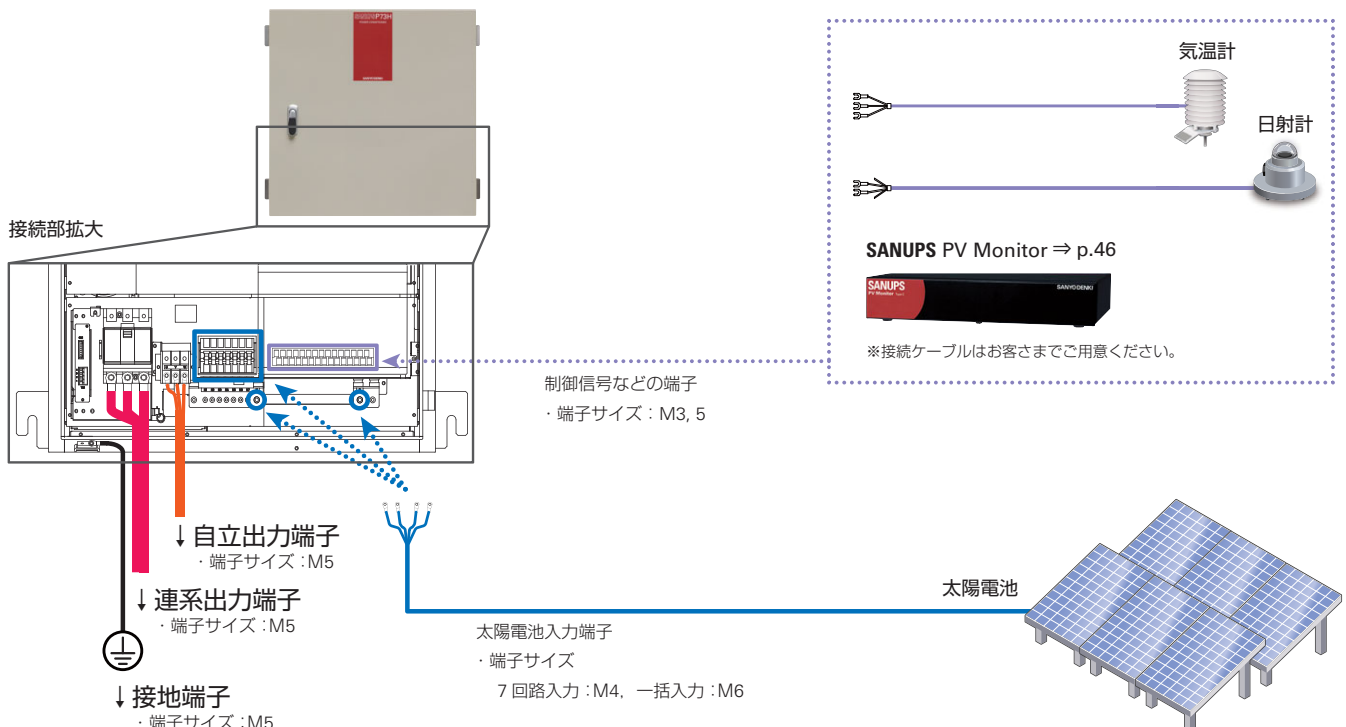


回路系統図



\* 一括入力の場合は、外部に接続箱が必要です。

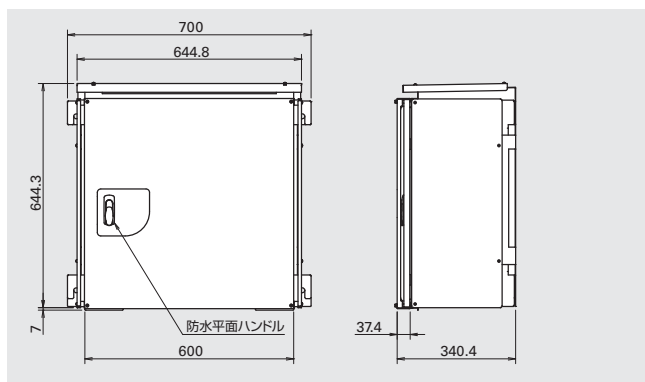
構成例



## オプション

- ・ **ウェザーシェルタ** 型番：OCP73HJWA01  
直射日光が当たる場所へ設置する場合に必要です。

外形寸法（単位：mm）

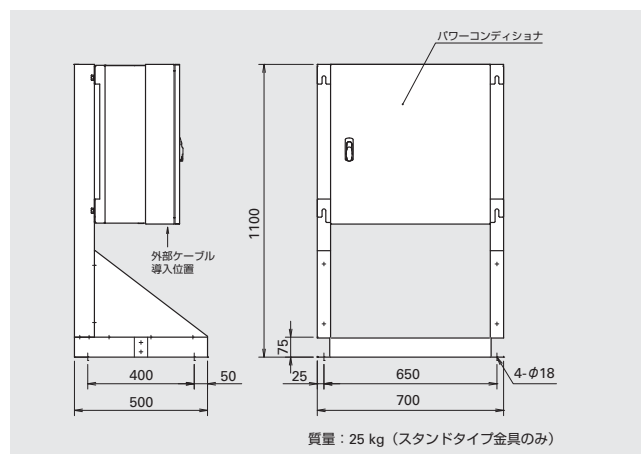


- ・ **スタンドタイプ金具**

パワーコンディショナを壁掛け以外で設置するための架台です。  
(組み立て式)

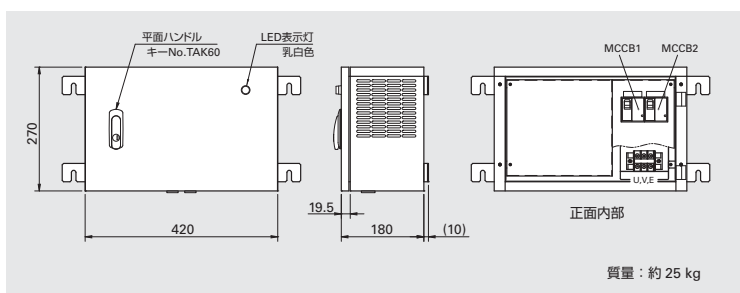
型番	素材
STP73H01	鋼板
STP73H02	SUS

外形寸法（単位：mm）



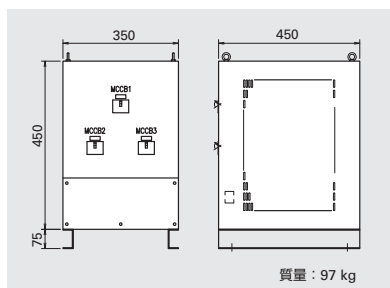
- ・ **自立出力用トランス盤 1.5 kVA** 型番：TRP73H152SA01  
AC 200 V（単相2線）を，AC 100 V（単相2線）に変換してコンセント出力します。

外形寸法（単位：mm）



- ・ **自立出力用スコットトランス盤 5 kVA**  
AC 200 V（三相3線）を，AC 100 V / 200 V（単相3線）×2回路に変換します。

外形寸法（単位：mm）



# SANUPS P73L

入力運転電圧範囲	V
DC 150 ~ DC 570	
定格出力電圧 (三相 3線)	V
AC 202	
定格出力容量	kW
10 ~ 60	
使用環境周囲温度	°C
連系自立充電タイプ: -10 ~ +40	
連系自立タイプ: -25 ~ +60	



→p.9参照 FRT: Fault Ride Through

## ピークカット機能 (連系自立充電タイプ)

夜間電力をリチウムイオン蓄電池に蓄えておき、昼間にその電力を太陽電池の発電電力と合わせて放電することで、電力需要のピークをカットできます。※詳細は、当社営業にお問い合わせください。

## 自立運転で停電時も10 kVA ~ 60 kVAの電力を供給

停電が発生しても自動または手動\*で自立運転へ切り替えることで給電ができるため、電気設備で電力を使用できます。※出荷時は手動連系自立充電タイプでは、余った太陽光発電電力を蓄電池へ充電することができます。

## 10 kW ~ 60 kWのシステム構成

10 kWのユニットを積み上げる構造ですので、60 kWまでのシステムを省スペースに構築できます。

## 力率変更機能

出力力率を0.8 ~ 1.0の範囲で、0.01ステップで設定できます (お客さまが操作パネルで変更できます)。力率の変更により、電圧上昇の抑制が容易にできますので、設備の大幅な強化が必要ありません。

## 充放電中の最大出力追従制御 (連系自立充電タイプ)

蓄電池への充放電中や自立運転中でも、最大出力追従制御により太陽電池の最大電力が出力できます。

各種運転モード

通常時

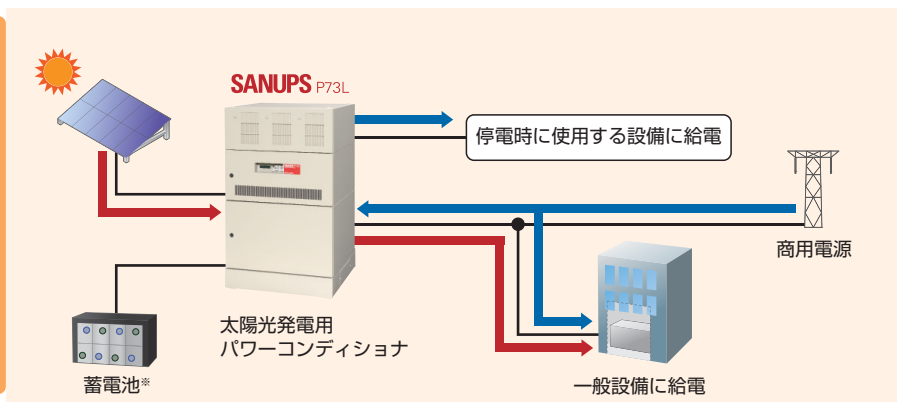
設備の稼働時間や、昼夜を考慮してモード切替えスケジュールを設定してください。  
スケジュールの中で、適切な運転モードを自動的に選択するので、効率良く電力需要のピークをカットできます。

連系モード

太陽光発電電力と商用電力を各設備へ給電します。

連系自立充電タイプ

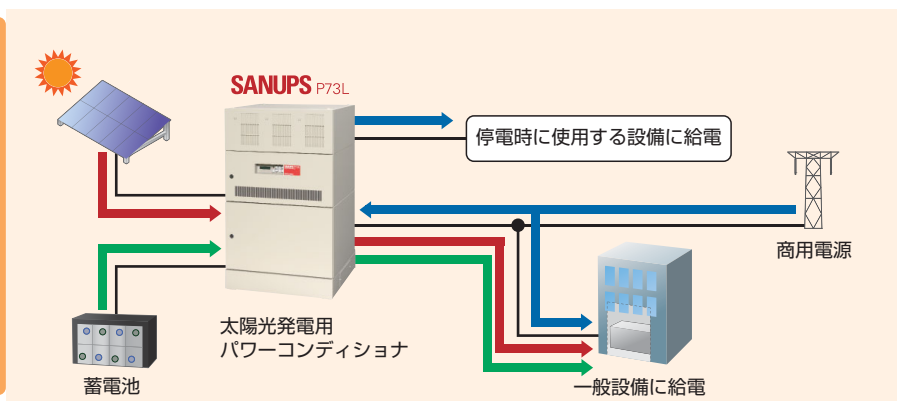
連系自立タイプ



ピークカットモード

太陽光発電電力と蓄電池に蓄えた電力を合わせて、商用電源からの供給を抑えます。

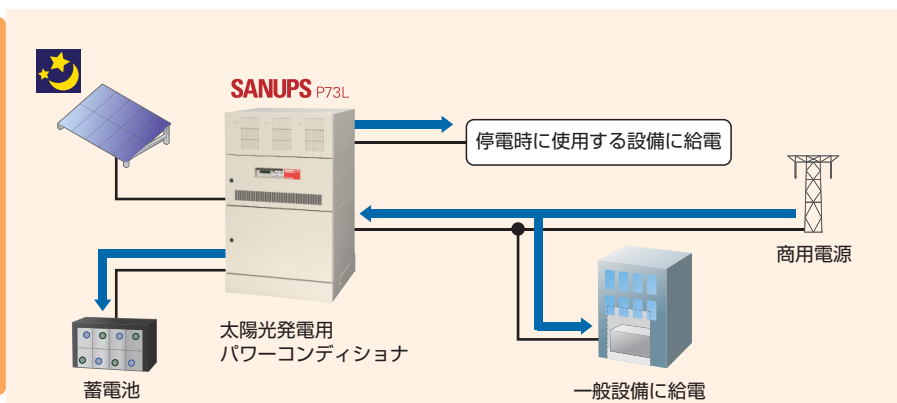
連系自立充電タイプ



充電モード

夜間など、消費電力の少ない時間帯に、蓄電池へ充電します。  
太陽電池のみから充電する仕様と、商用電源から充電する仕様があります。出荷時に設定します。

連系自立充電タイプ



自動切替え※

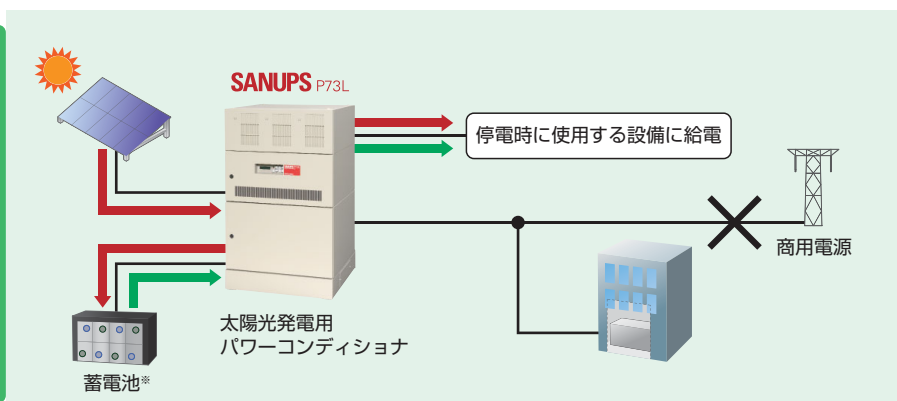
停電時

自立モード

停電時などに、蓄電池\*からの放電と太陽光発電電力を特定の設備へ給電します。余った電力は充電します。

連系自立充電タイプ

連系自立タイプ



自動または手動切替え

※は連系自立充電タイプのみ

仕様

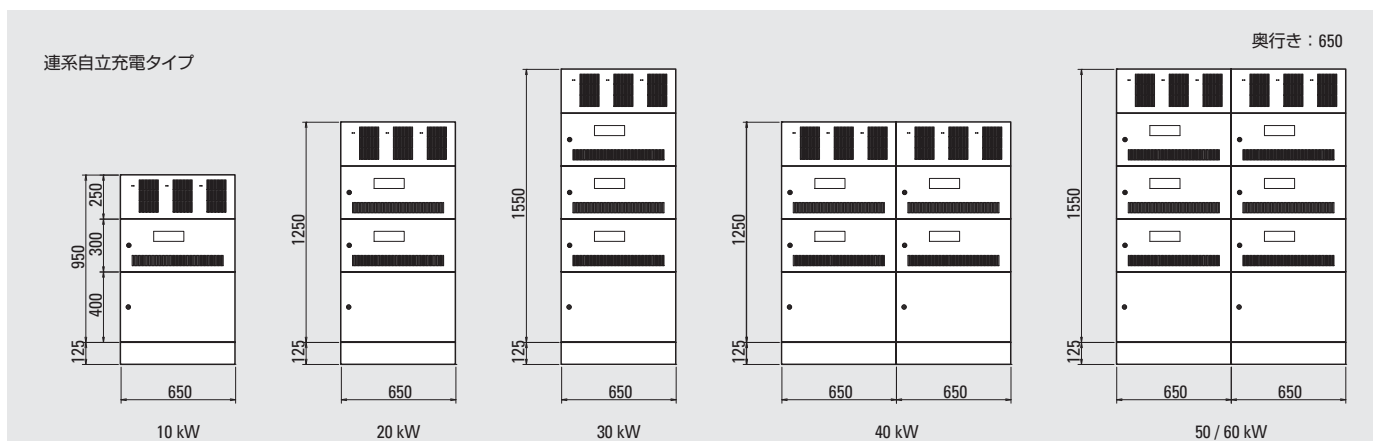
■ 連系自立充電タイプ

項目	型名	P73L103P	P73L203P	P73L303P	P73L403P	P73L503P	P73L603P
定格出力容量		10 kW	20 kW	30 kW	40 kW	50 kW	60 kW
主回路方式		自励式電圧型					
スイッチング方式		高周波PWM					
絶縁方式	太陽電池入力	高周波絶縁方式					
	蓄電池入力	非絶縁方式					
冷却方式		強制空冷					
太陽電池入力	定格電圧	DC 400 V					
	最大許容入力電圧	DC 570 V					
	入力運転電圧範囲	DC 150 ~ 570 V (定格出力範囲 DC 250 ~ 540 V)					
	最大出力追従制御範囲	DC 190 ~ 540 V					
蓄電池入出力	変動範囲	DC 200 ~ 400 V					
	最大充放電電力 <sup>*1</sup>	10 kW×1回路	10 kW×2回路	10 kW×3回路	10 kW×4回路	10 kW×5回路	10 kW×6回路
	充電電圧 <sup>*2</sup>	調整範囲：DC 200 ~ 400 V (1V刻み) (定格範囲：DC 250 ~ 400 V)					
連系出力	定格電圧	AC 202 V					
	定格出力電流	AC 28.6 A	AC 57.2 A	AC 85.7 A	AC 114.3 A	AC 142.9 A	AC 171.5 A
	定格周波数	50/60 Hz					
	相数・線数	三相3線					
	出力電流ひずみ率	総合電流5%以下、各次調波3%以下					
	出力力率	0.95以上 (定格出力時、力率1.0設定の場合) 力率設定範囲：0.8 ~ 1.0 (0.01ステップ)					
自立出力	定格出力	10 kVA (負荷力率1.0)	20 kVA (負荷力率1.0)	30 kVA (負荷力率1.0)	40 kVA (負荷力率1.0)	50 kVA (負荷力率1.0)	60 kVA (負荷力率1.0)
	相数・線数	三相3線 (オプションのスコットトランス盤を使用すると単相出力に変換することができます)					
	定格電圧	AC 202 V					
	電圧精度	定格電圧±8%					
	定格周波数	50/60 Hz					
	周波数精度	定格周波数±0.1 Hz以内					
	出力電圧ひずみ率	線形負荷5%以下					
	過負荷耐量	100%連続					
効率		93% (連系運転モード、JIS C 8961に基づく効率測定方法)					
連系保護		過電圧 (OVR)、不足電圧 (UVR)、周波数上昇 (OFR)、周波数低下 (UFR)、並列時許容周波数					
単独運転検出	受動的方式	電圧位相跳躍検出					
	能動的方式	ステップ注入付周波数フィードバック方式 (STEP3.2)					
通信方法		RS-485					
使用環境	周囲温度	-10 ~ +40℃					
	相対湿度	30 ~ 90%以下 (結露しないこと)					
	標高	1000 m以下					
製品期待寿命		15年 (周囲温度30℃の場合。期待寿命は保証値ではありません)					
塗装色		マンセル5Y7/1 (半ツヤ)					
発生熱量		1100 W	2200 W	3300 W	4400 W	5500 W	6600 W
受電電力計測機能		あり 4~20 mA					
質量		190 kg	290 kg	390 kg	580 kg	705 kg	780 kg

\*1 最大電流 DC40 A

\*2 充電電圧は使用する蓄電池にあわせて出荷時に調整します。お客さまによる設定変更はできません。

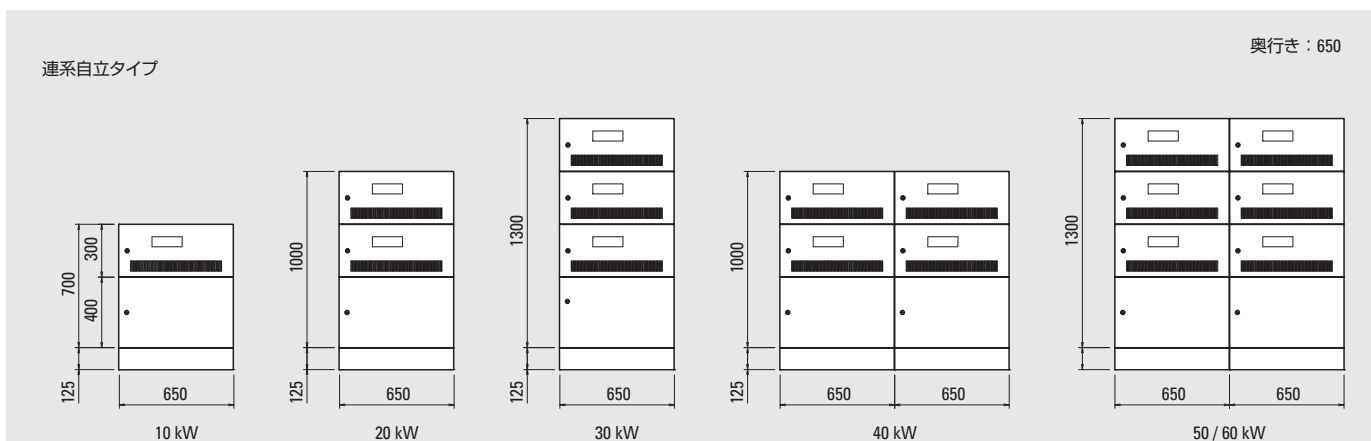
外形寸法 (単位：mm)



■ 連系自立タイプ

項目	型名	P73L103S	P73L203S	P73L303S	P73L403S	P73L503S	P73L603S
定格出力容量		10 kW	20 kW	30 kW	40 kW	50 kW	60 kW
主回路方式		自動式電圧型					
スイッチング方式		高周波 PWM					
絶縁方式	太陽電池入力	高周波絶縁方式					
冷却方式		強制空冷					
太陽電池入力	定格電圧	DC 400 V					
	最大許容入力電圧	DC 570 V					
	入力運転電圧範囲	DC 150 ~ 570 V (定格出力範囲 DC 250 ~ 540 V)					
	最大出力追従制御範囲	DC 190 ~ 540 V					
連系出力	定格電圧	AC 202 V					
	定格出力電流	AC 28.6 A	AC 57.2 A	AC 85.7 A	AC 114.3 A	AC 142.9 A	AC 171.5 A
	定格周波数	50/60 Hz					
	相数・線数	三相 3 線					
	出力電流ひずみ率	総合電流 5% 以下, 各次調波 3% 以下					
	出力力率	0.95 以上 (定格出力時, 力率 1.0 設定の場合) 力率設定範囲: 0.8 ~ 1.0 (0.01 ステップ)					
自立出力	定格出力	10 kVA (負荷力率 1.0)	20 kVA (負荷力率 1.0) <sup>*1</sup>	30 kVA (負荷力率 1.0) <sup>*1</sup>	40 kVA (負荷力率 1.0) <sup>*1</sup>	50 kVA (負荷力率 1.0) <sup>*1</sup>	60 kVA (負荷力率 1.0) <sup>*1</sup>
	相数・線数	三相 3 線 (オプションのスコットトランス盤を使用すると単相出力に変換することができます)					
	定格電圧	AC 202 V					
	電圧精度	定格電圧 ± 8%					
	定格周波数	50/60 Hz					
	周波数精度	定格周波数 ± 0.1 Hz 以内					
	出力電圧ひずみ率	線形負荷 5% 以下					
	過負荷耐量	100% 連続					
効率	93% (連系運転モード, JIS C 8961 に基づく効率測定方法)						
連系保護	過電圧 (OVR), 不足電圧 (UVR), 周波数上昇 (OFR), 周波数低下 (UFR), 並列時許容周波数						
単独運転検出	受動的方式	電圧位相跳躍検出					
	能動的方式	ステップ注入付周波数フィードバック方式 (STEP3.2)					
通信方法		RS-485					
使用環境	周囲温度	- 25 ~ + 60°C (40°C を超える場合は出力制限にて運転)					
	相対湿度	30 ~ 90% 以下 (結露しないこと)					
	標高	2000 m 以下					
製品期待寿命	15年 (周囲温度30°C の場合。期待寿命は保証値ではありません)						
塗装色	マンセル 5Y7/1 (半ツヤ)						
発生熱量		760 W	1520 W	2280 W	3040 W	3800 W	4560 W
受電電力計測機能		なし					
質量		145 kg	220 kg	295 kg	440 kg	540 kg	590 kg

\*1 自立出力 10 kVA のタイプもあります。

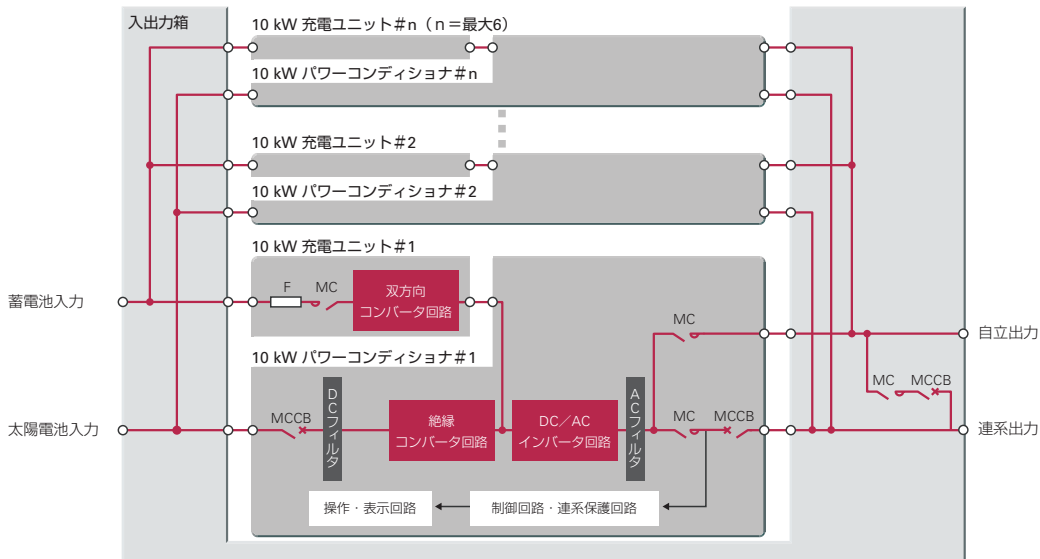


操作部

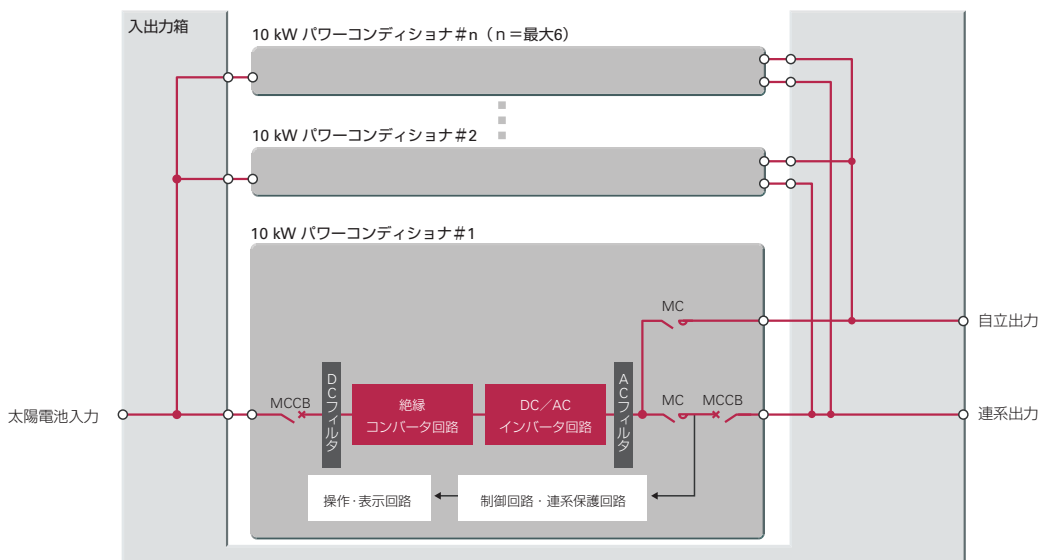


回路系統図

■ 連系自立充電タイプ

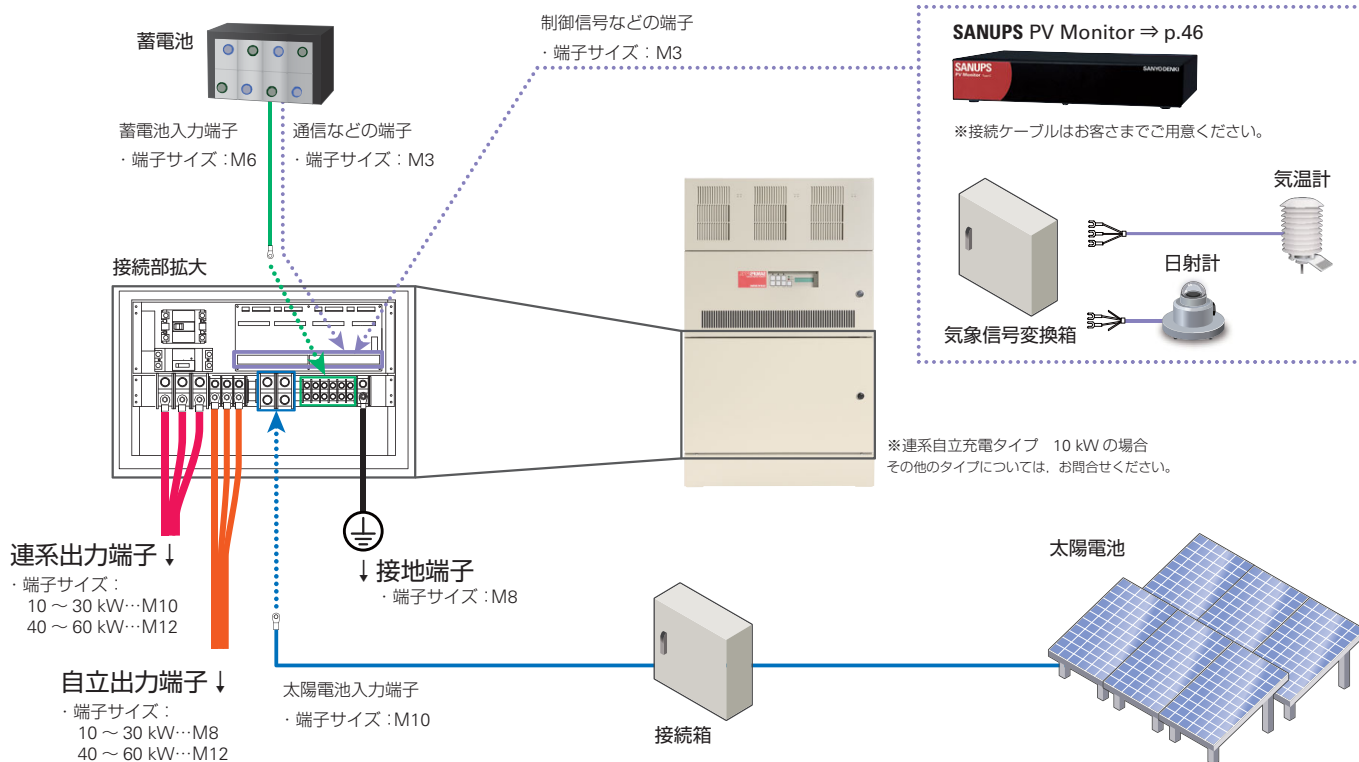


■ 連系自立タイプ



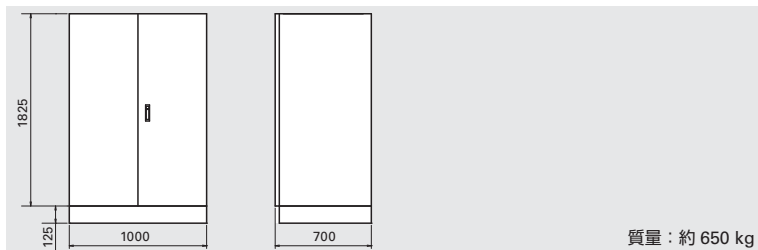


構成例

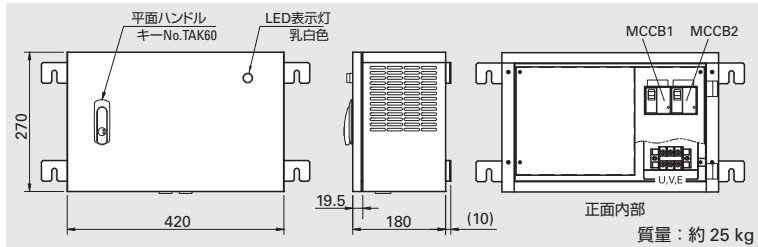


オプション

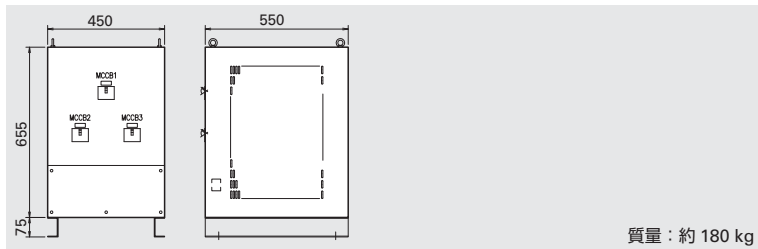
- ・ **リチウムイオン蓄電池盤** 屋内用 外形寸法 (単位: mm)  
連系自立充電タイプに必要です。 容量: 27.3 kWh



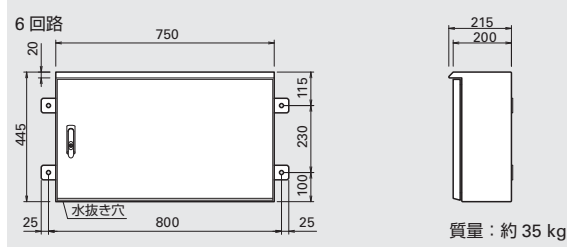
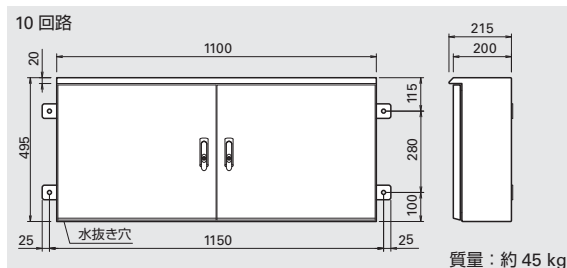
- ・ **自立出力用トランス盤 1.5 kVA** 型番: TRP73H152SA01  
AC 200V (単相2線) を, AC 100V (単相2線) に変換してコンセント出力します。



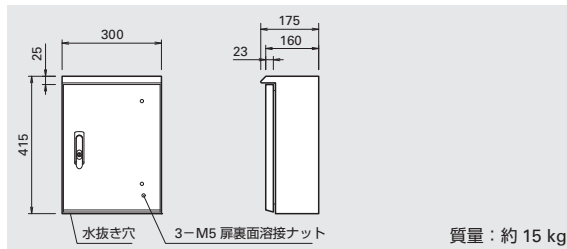
- ・ **自立出力用スコットトランス盤 10 kVA**  
AC 200V (三相3線) を, AC 100V / 200V (単相3線) × 2回路に変換します。



- ・ **接続箱**  
最大入力電圧はDC750V 各回路の入力電流: 20A



- ・ **気象信号変換箱**  
日射計, 気温計用トランスデューサ内蔵



塗装色: マンセル 5Y7/1 (半ツヤ)

# SANUPS P83E

入力運転電圧範囲 V

DC 240 ~ DC 600

定格出力電圧 (三相 3線) V

AC 202

定格出力容量 kW

100

使用環境周囲温度 °C

-10 ~ +60

出力  
制御

FRT

→p.9参照

FRT: Fault Ride Through



## 変換効率 **95%**

## 広い入力電圧範囲

入力電圧範囲はDC 240 ~ 600Vで、さまざまな太陽電池に使用できます。

## 停電時にも使用できる自立運転機能付きタイプをラインアップ

自立運転機能付きタイプは、停電が発生しても太陽光発電の電力から給電ができるため、万一の停電時にも非常用設備に電力を供給できます。※供給できる電力は太陽光の状態によります。



## 力率変更機能

出力力率を0.8 ~ 1.0の範囲で設定できます（お客さまがタッチパネルで変更できます）。力率の変更により、電圧上昇の抑制が容易にできますので、設備の大幅な強化が必要ありません。

## 屋外設置型をラインアップ（系統連系タイプのみ）

防水性能に優れており、遮光板を装備しているため、直射日光の当たる屋外でも安心して設置できます。（保護等級IP44）

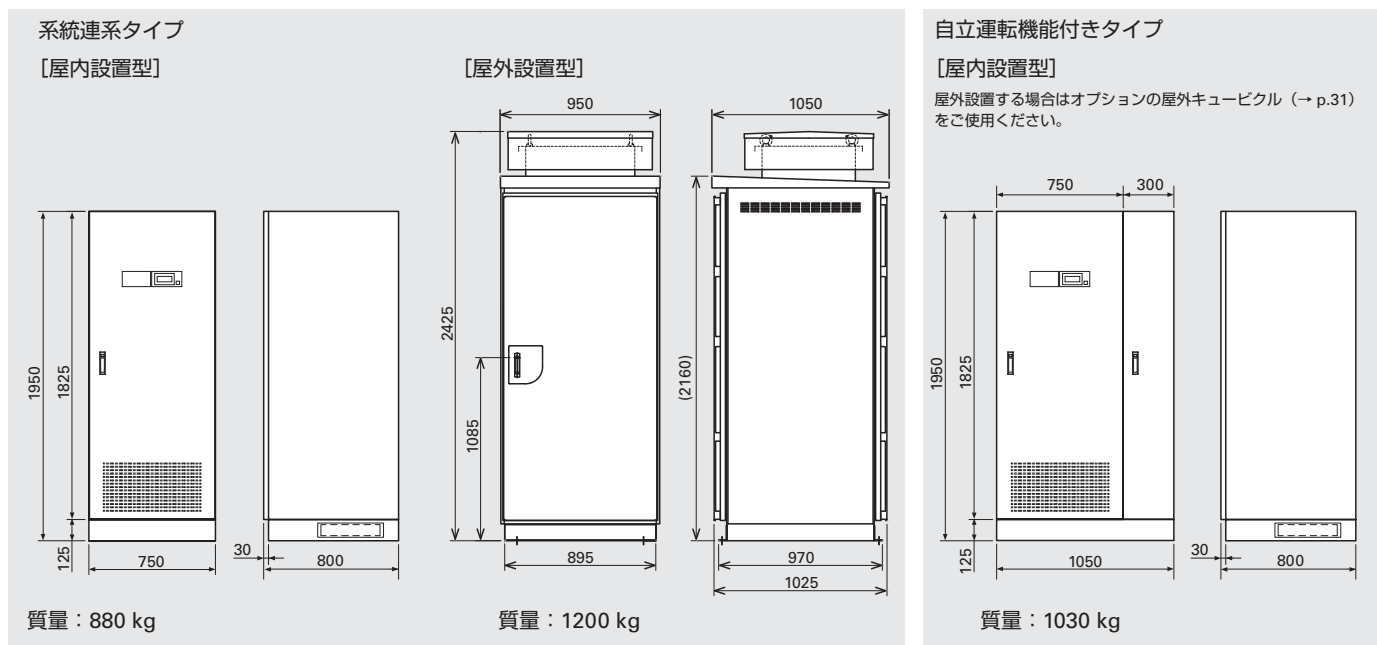
出力制御機能を必要とする場合は、当社営業にご相談ください。

仕様

項目		型名	P83E104RFC (系統連系タイプ)	P83E104SFC (自立運転機能付きタイプ)	備考	
出力容量			100 kW		力率 1.0 の場合	
方式	主回路方式		自励式電圧形			
	スイッチング方式		高周波 PWM			
	絶縁方式		商用周波絶縁方式			
	冷却方式		強制空冷			
系統連系運転	直流入力	定格電圧	DC 300 V			
		最大許容入力電圧	DC 600 V			
		入力運転電圧範囲	DC 240 ~ 600 V (定格出力範囲 DC 270 ~ 550 V)			
		最大出力追従制御範囲	DC 240 ~ 550 V			
	交流出力	相数・線数		三相 3 線		S 相接地
		定格電圧		AC 202 V		
		定格周波数		50/60 Hz		
		定格出力電流		AC 286 A		
		交流出力電流ひずみ率		総合電流 5%以下, 各次調波 3%以下		定格出力電流比
	出力力率		0.95 以上		定格出力時, 力率 1.0 設定の場合 力率設定範囲: 0.8 ~ 1.0 (0.01 ステップ)	
効率		95%		JIS C 8961 に基づく効率測定方法 力率 1.0 の場合		
自立運転	直流入力	定格電圧	—	DC 300 V		
		最大許容入力電圧	—	DC 600 V		
		入力運転電圧範囲	—	DC 240 ~ 600 V (定格出力範囲 DC 270 ~ 550 V)		
	交流出力	定格出力	—	100 kVA		負荷力率 1.0
		相数・線数	—	三相 3 線		オプションの単相出力変圧器盤を使用すると単相出力に変換することができます
		定格電圧	—	AC 202 V		
		電圧精度	—	定格電圧 ± 8%以内		
		定格周波数	—	50/60 Hz		
		周波数精度	—	定格周波数 ± 0.1 Hz 以内		
		交流出力電圧ひずみ率	—	線形負荷: 5%以下		
過負荷耐量	—	100%連続				
効率	—	95%				
連系保護			過電圧 (OVR), 不足電圧 (UVR), 周波数上昇 (OFR), 周波数低下 (UFR), 並列時許容周波数			
単独運転検出	受動的方式		電圧位相跳躍検出			
	能動的方式		無効電力変動方式*			
通信方法			RS-485			
騒音			63 dB 以下		装置正面 1 m A 特性	
使用環境	周囲温度		- 10 ~ + 60℃		40℃ を超える場合は出力制限にて運転	
	相対湿度		30 ~ 90% (結露しないこと)			
	標高		2000 m 以下			
製品期待寿命			15 年 (周囲温度 30℃ の場合。期待寿命は保証値ではありません)			
塗装色			マンセル 5Y7/1 (半ツヤ)			
発生熱量			5263 W			

\*自立運転の切替えは手動です。停電時の自動切替えをご希望の場合は、当社営業にお問い合わせください。  
パワーコンディショナを多数台・集中設置する場合は、当社営業にお問い合わせください。

外形寸法 (単位: mm)



操作部

タッチパネルで、パワーコンディショナの状態を表示したり、さまざまな設定をおこなうことができます。

画面表示例



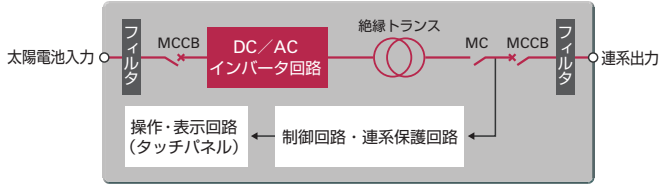
■ タッチパネルで設定できる項目例

項目	設定できる内容 (下線部は出荷時の設定値)	
連系保護機能設定	UV 設定	系統不足電圧の検出値・検出時間 検出値: 160 V, 165 V, 170 V, 175 V, <u>180 V</u> 検出時間: 0.5 秒, <u>1.0 秒</u> , 1.5 秒, 2.0 秒
	OV 設定	系統過電圧の検出値・検出時間 検出値: <u>225 V</u> , 230 V, 235 V, 240 V 検出時間: 0.5 秒, <u>1.0 秒</u> , 1.5 秒, 2.0 秒
	UF 設定	系統周波数低下の検出値・検出時間 検出値 (50 Hz): <u>47.5 Hz</u> , 48.0 Hz, 48.5 Hz, 49.0 Hz, 49.5 Hz 検出値 (60 Hz): <u>57.0 Hz</u> , 57.6 Hz, 58.2 Hz, 58.8 Hz, 59.4 Hz 検出時間: 0.5 秒, <u>1.0 秒</u> , 1.5 秒, 2.0 秒
	OF 設定	系統周波数上昇の検出値・検出時間 検出値 (50 Hz): 50.5 Hz, 51.0 Hz, <u>51.5 Hz</u> 検出値 (60 Hz): 60.6 Hz, 61.2 Hz, <u>61.8 Hz</u> 検出時間: 0.5 秒, <u>1.0 秒</u> , 1.5 秒, 2.0 秒
	受動設定	単独運転検出機能の受動的方式 検出値: ± 3°, ± 5°, <u>± 8°</u> , ± 10°
	復帰時間	復電後の投入阻止時間 5 秒, 150 秒, 200 秒, <u>300 秒</u>
出力力率設定	パワーコンディショナの出力力率 設定範囲: 0.8 ~ 1.0 (0.01 ステップ)	

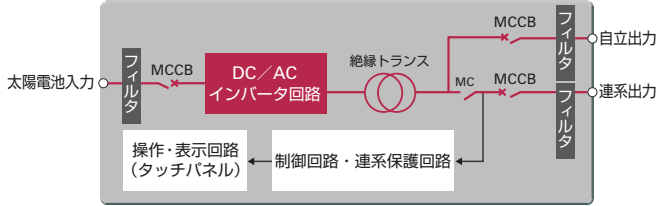
※上記は設定できる項目の一部です。

**回路系統図**

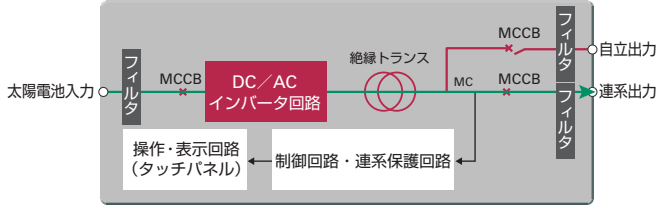
■ 系統連系タイプ (型名: P83E104RFC)



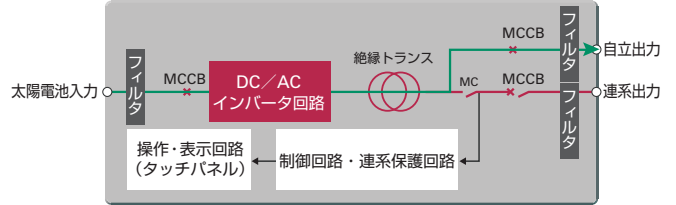
■ 自立運転機能付きタイプ (型名: P83E104SFC)



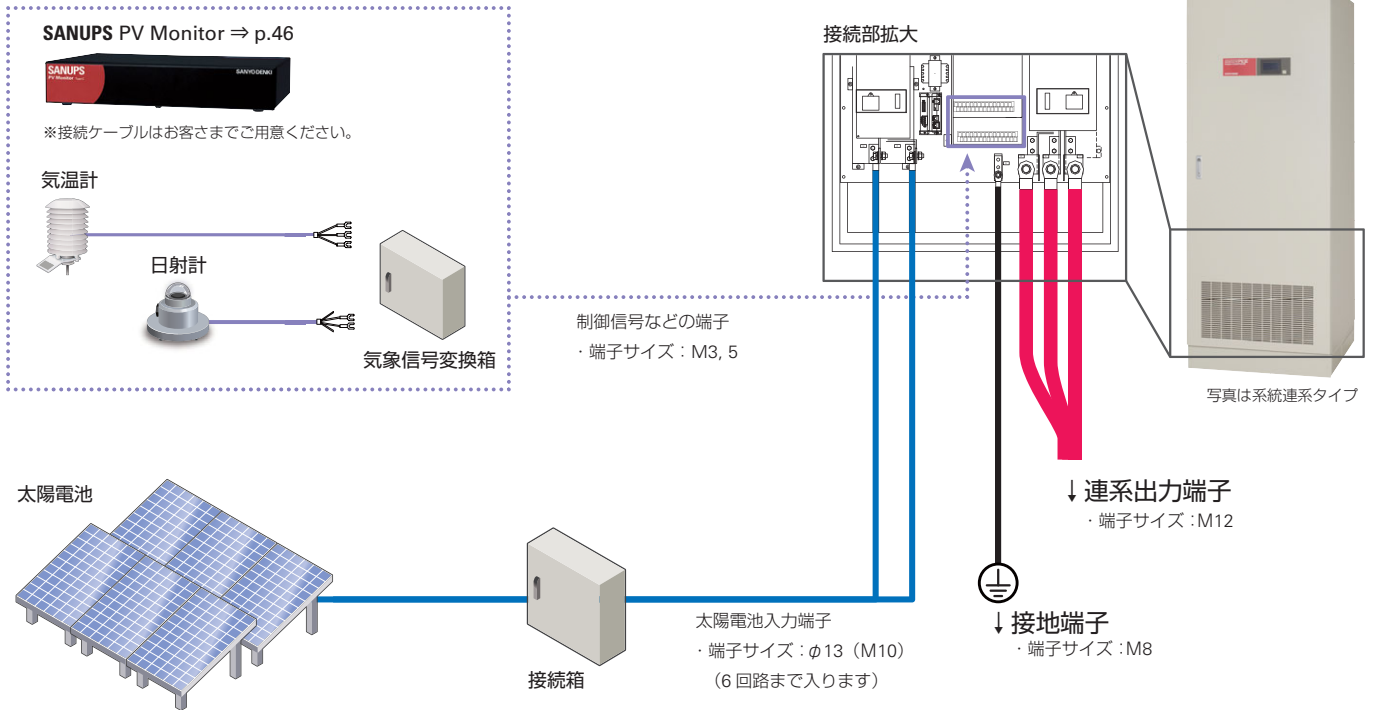
通常時



停電時



**構成例**

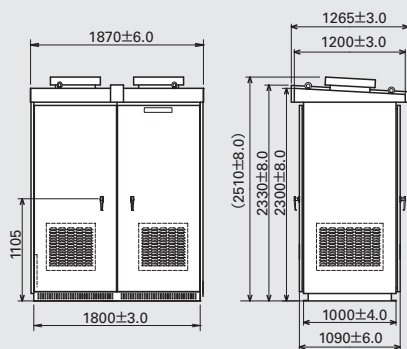


オプション

・屋外キュービクル

屋内設置型を屋外に設置する場合に必要です。

自立運転機能付きタイプ用

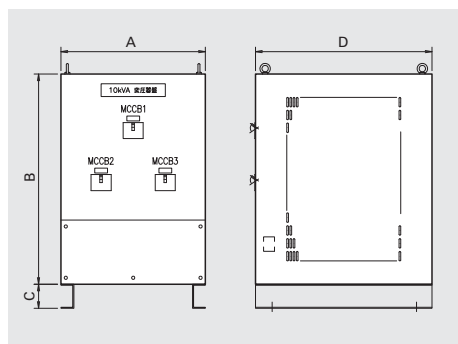


質量：800 kg（屋外キュービクルのみ）

・自立出力用スコットトランス盤（自立運転機能付きタイプに使用）

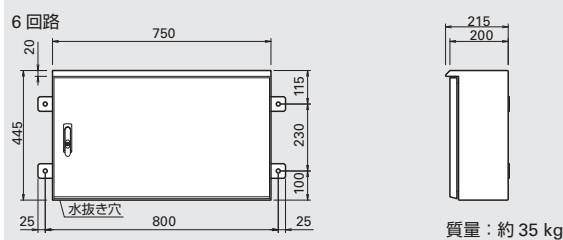
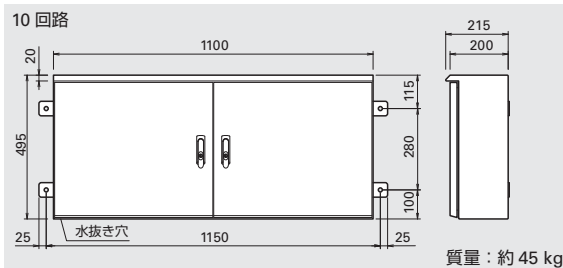
AC 200 V（三相3線）を、AC 100 V / 200 V（単相3線）×2回路に変換します。

	寸法 (mm)				質量(kg)
	A	B	C	D	
10 kVA	450	655	75	550	180
20 kVA	450	655	75	600	235



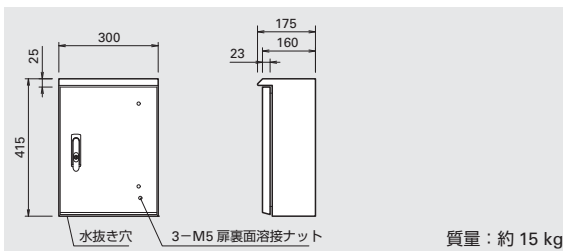
・接続箱

最大入力電圧はDC750 V 各回路の入力電流：20 A



・気象信号変換箱

日射計、気温計用トランスデューサ内蔵



塗装色：マンセル 5Y7/1（半ツヤ）

# SANUPS W73A

入力運転電圧範囲  V  
DC 150 ~ DC 570

定格出力電圧 (三相 3線)  V  
AC 202

定格出力容量  kW  
9.9

使用環境周囲温度  °C  
-25 ~ +60

**IP65**

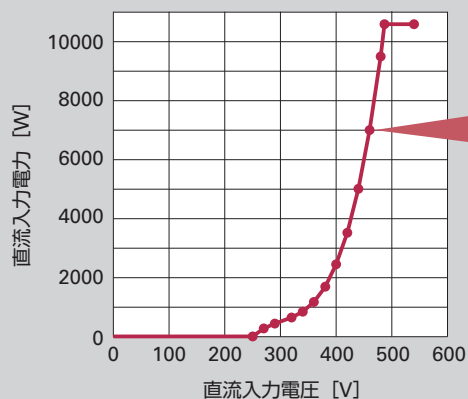
→p.8参照

交流三相出力の、風力発電・水力発電システム用パワーコンディショナです。



## かんたんに設定

風車や水車が効率よく発電できるように、システムに合わせて直流入力電圧-電力の特性を自由に設定できます。



最大 32 ポイントまで設定できるので、システムに合った効率の良い発電ができます。  
設定は、操作パネルでかんたんに起こうことができます。

運転開始電圧、運転開始時間も設定できます。・運転開始電圧：DC 230 ~ 400 V (1Vごと)・運転開始時間：0 ~ 300秒 (1秒ごと)



## 停電時にも使用できる連系自立タイプをラインアップ

自立運転モードでは、停電発生時や電力供給のない場所でも、風力や水力による発電からAC電源を取り出せます。運転モード（系統連系／自立運転）を自動的に切り替えできます。

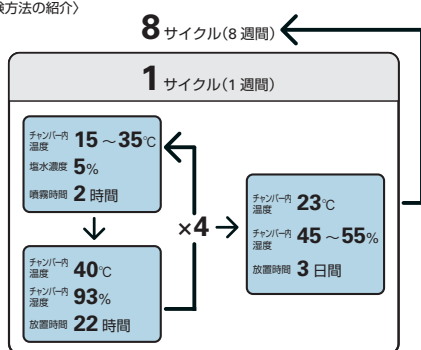
## 保護等級 IP65

防水・防塵性能に優れており、保護等級はIP65です。

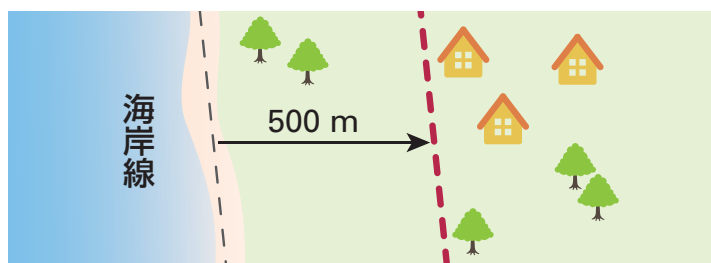
## 塩水噴霧試験 IEC60068-2-52 厳しさ6

塩害地域での使用を想定し、本試験により機能・性能に影響がないことが確認されています。  
※外観の変色や錆の発生は保証の対象外です。

《試験方法の紹介》



海岸線から 500 m 以上 離れた地域に設置できます。



## 力率変更機能

出力力率を0.8～1.0の範囲で、0.01ステップで設定できます。力率の変更により、容易に電圧の上昇を抑制できます。

## SANUPS W73Aとの組み合わせに最適な整流器

さまざまな保護機能と、優れた耐環境性能を持ち、SANUPS W73Aと組み合わせることで、信頼性の高い発電システムを構築できます。

風力発電・水力発電システム用整流器ユニット

# SANUPS W75A



風力発電・水力発電  
発電機



商用電源

・仕様

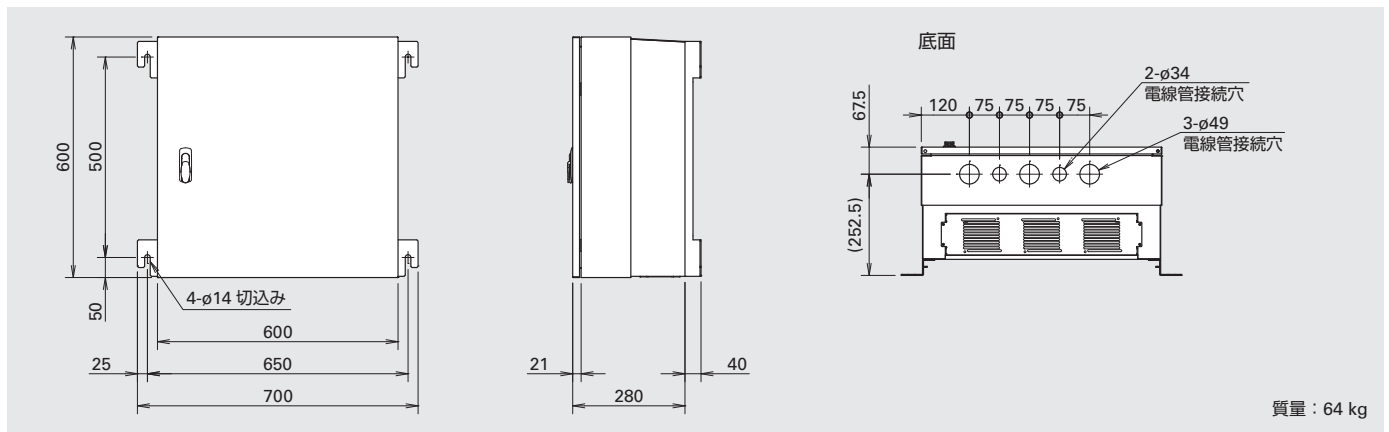
型名	W75A113
入力相数・線数	三相3線
入力電圧範囲	AC 106～420 V
出力電圧範囲	DC 0～600 V
出力容量	11 kW
使用温度範囲	-25～+60°C
保護等級	IP65
筐体材質	SUS

**仕様**

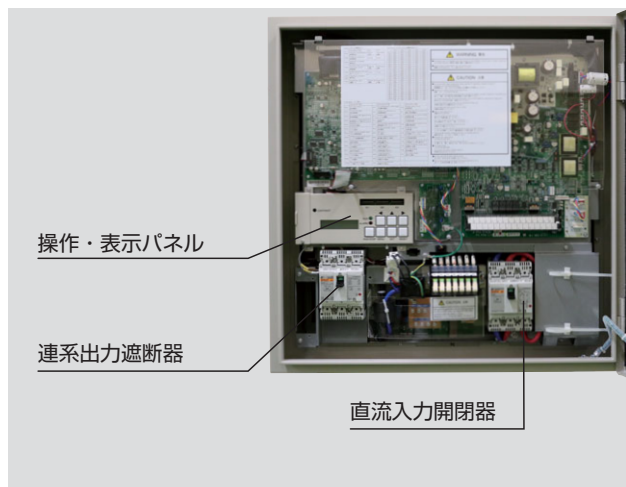
項目	型名	系統連系タイプ	連系自立タイプ	備考
		W73A992R	W73A992S	
出力容量		9.9 kW		
主回路方式		自励式電圧形		
スイッチング方式		高周波PWM		
絶縁方式		高周波絶縁方式		
冷却方式		強制空冷		
直流入力	定格電圧	DC 400 V		
	最大許容入力電圧	DC 570 V		
	入力運転電圧範囲	DC 150 ~ 570 V		定格出力範囲 DC 250 ~ 540 V
	入力回路数	1回路		
連系出力	相数・線数	三相3線		
	定格電圧	AC 202 V		
	定格周波数	50/60 Hz		
	定格出力電流	AC 28.3 A		
	交流出力電流ひずみ率	総合電流5%以下, 各次調波3%以下		定格出力電流比
	出力力率	0.95以上		定格出力時, 力率1.0設定の場合 力率設定範囲: 0.8 ~ 1.0 (0.01ステップ)
	効率	93%		JIS C 8961に基づく効率測定方法 力率1.0設定の場合
自立出力	定格出力	—	9.9 kVA	
	相数・線数	—	三相3線	
	定格電圧	—	AC 202 V	
	電圧精度	—	定格電圧±8%以内	
	定格周波数	—	50/60 Hz	
	周波数精度	—	定格周波数±0.1 Hz以内	
	交流出力電圧ひずみ率	—	線形負荷: 5%以下	
	過負荷耐量	—	100%連続	
効率	—	93%	JIS C 8961に基づく効率測定方法	
運転モード (連系運転/自立運転) 切替設定	—	自動もしくは手動 (出荷時: 手動)		
連系保護	過電圧 (OVR), 不足電圧 (UVR), 周波数上昇 (OFR), 周波数低下 (UFR), 並列時許容周波数		OVGRは外付けとし無電圧b接点入力を標準とする	
単独運転検出	受動的方式	電圧位相跳躍検出		
	能動的方式	ステップ注入付周波数フィードバック方式 (STEP3.2)		
通信方法	RS-485			
騒音	50 dB以下			A特性 正面1 m
使用環境	周囲温度	-25 ~ +60℃		連系運転時, 40℃を超える場合は出力制限にて運転
	相対湿度	90%以下 (結露しないこと)		
	標高	2000 m以下		
製品期待寿命	15年 (周囲温度30℃の場合。期待寿命は保証値ではありません)			
塗装色	マンセル5Y7/1 (半ツヤ)			
発生熱量	745 W			

※出力制御機能を必要とする場合は、当社営業にご相談ください。

**外形寸法 (単位: mm)**

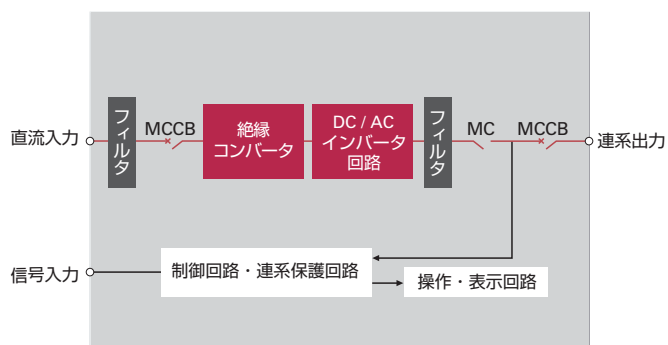


操作部

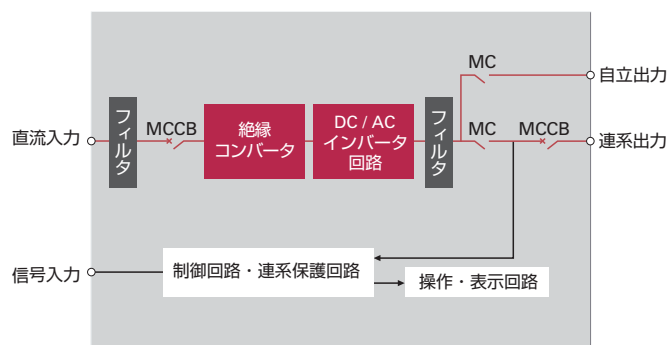


回路系統図

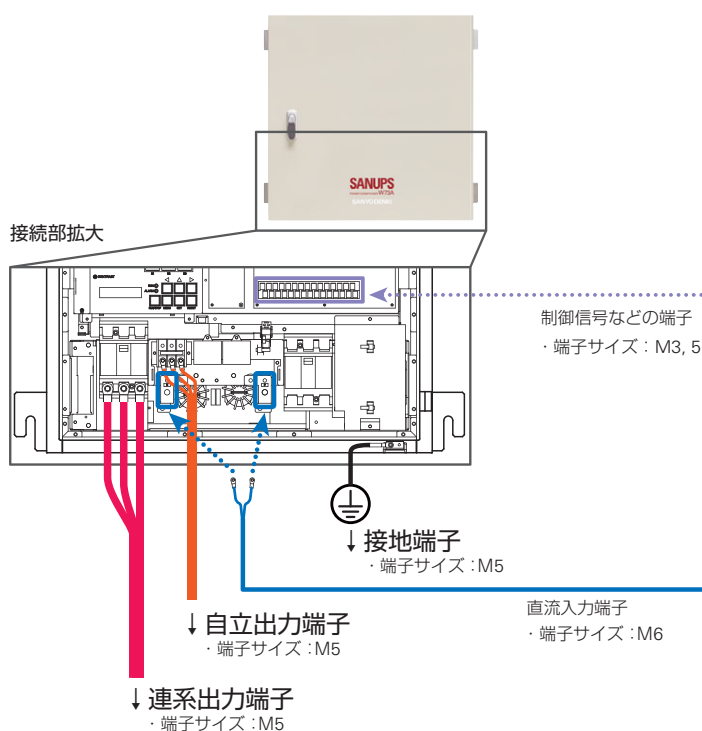
■ 系統連系タイプ



■ 連系自立タイプ

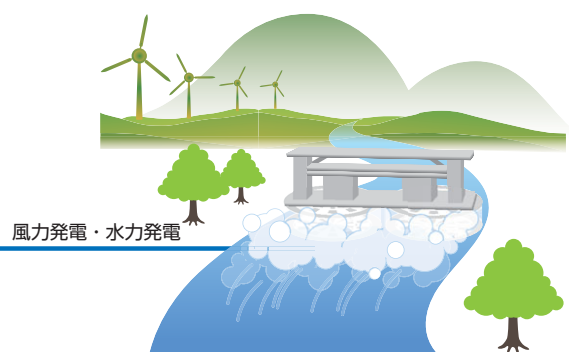


構成例



**SANUPS PV Monitor** ⇒ p.46

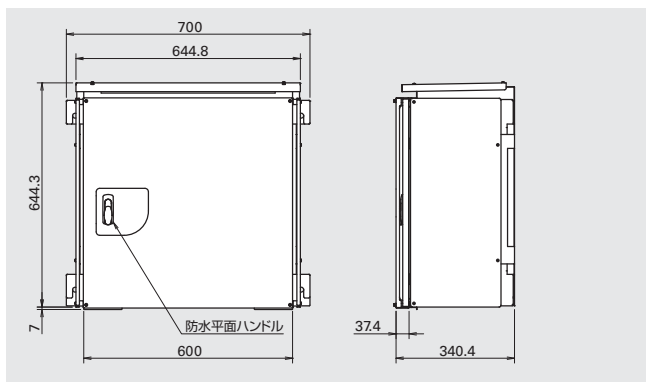
※接続ケーブルはお客さままでご用意ください。



## オプション

- ・ **ウェザーシェルタ** 型番：OCP73HJWA01  
直射日光が当たる場所へ設置する場合に必要です。

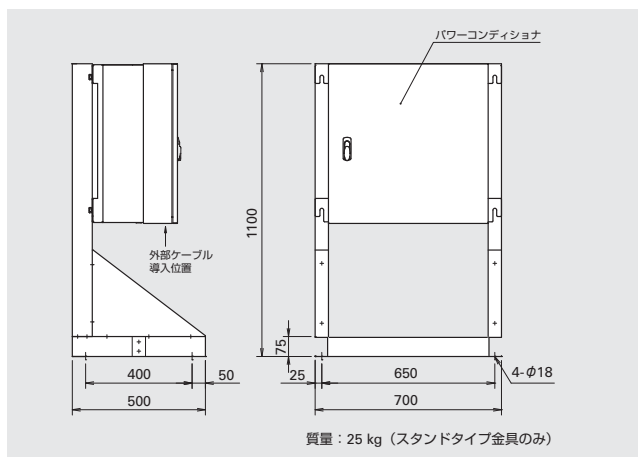
外形寸法（単位：mm）



- ・ **専用架台**  
パワーコンディショナを壁掛け以外で設置するための架台です。  
(組み立て式)

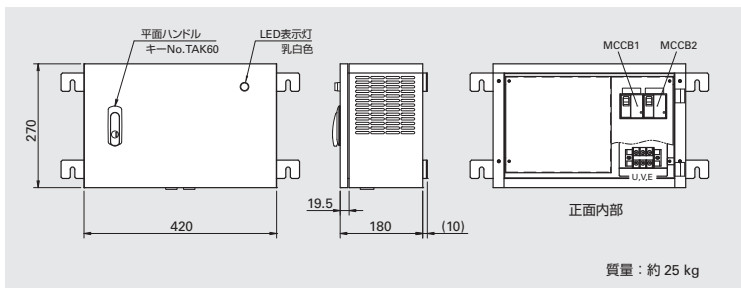
型番	素材
STP73H01	銅板
STP73H02	SUS

外形寸法（単位：mm）



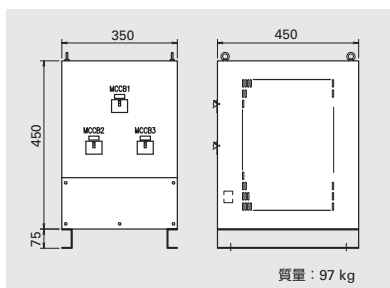
- ・ **自立出力用トランス盤 1.5 kVA** 型番：TRP73H152SA01  
AC 200 V（単相2線）を，AC 100 V（単相2線）に変換してコンセント出力します。

外形寸法（単位：mm）



- ・ **自立出力用スコットトランス盤 5 kVA**  
AC 200 V（三相3線）を，AC 100 V / 200 V（単相3線）×2回路に変換します。

外形寸法（単位：mm）



塗装色：マンセル 5Y7/1（半ツヤ）

## 遠隔監視サービス (オプション)

インターネットを通じて、パワーコンディショナの状態を遠隔監視できるサービスです。保守・メンテナンスを容易にし、長期間の安心をご提供できます。

### パソコン、スマートフォンからも遠隔監視できます

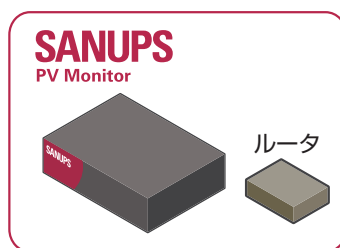
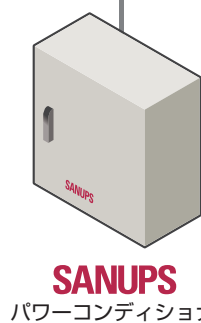
クラウドサービス SANUPS™ NET をご利用いただくことによって、お手持ちのモバイルパソコン、スマートフォンから発電量の確認や計測データのダウンロードができるようになります。

### インターネット接続もおまかせください

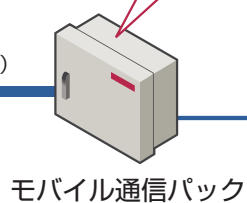
モバイル通信パックを使用する場合はインターネットへの接続も当社でおこないます。

## システム構成例

### 風力発電・水力発電システム設置場所



シリアル通信 (RS-485)



インターネット

**SANUPS™ NET**  
クラウドサーバ



遠隔監視  
(PC, スマートフォン)

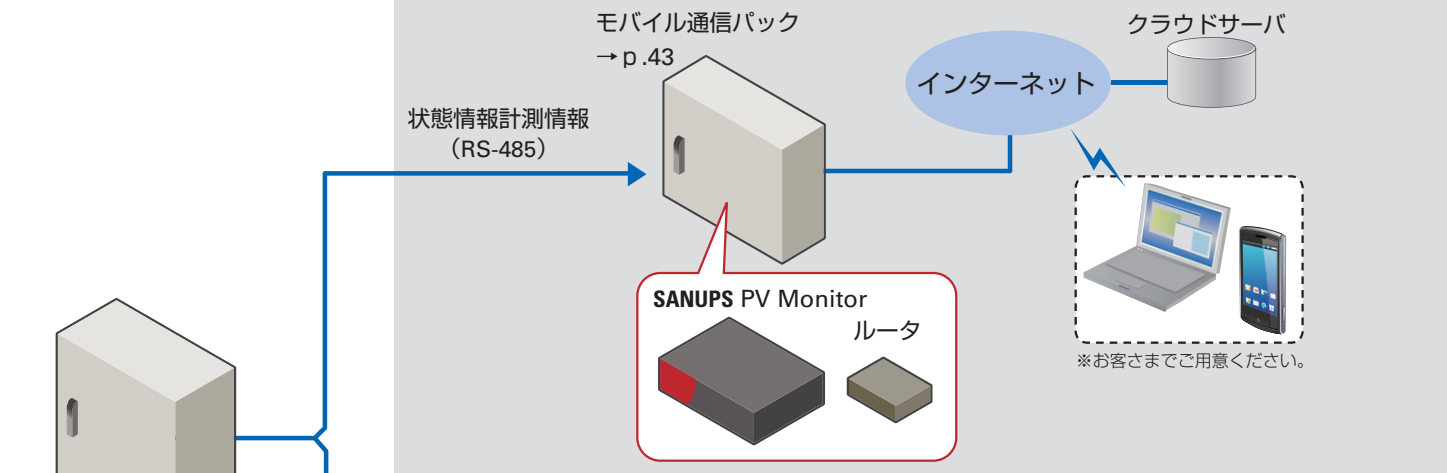
SANUPS PV Monitor 単体で使用する場合には、インターネットへの接続環境をお客様でご用意ください。

# 太陽光発電状態監視サービス オプション

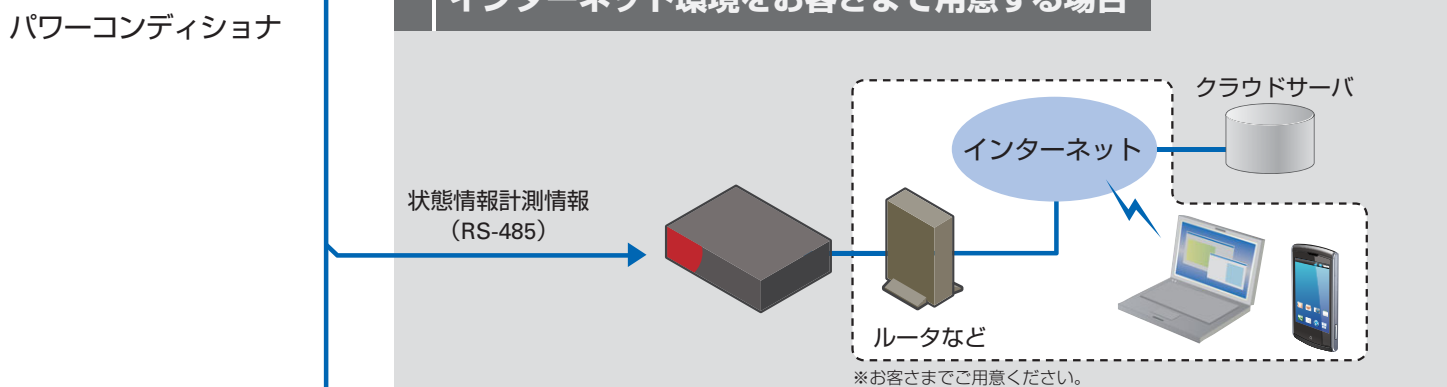
太陽光発電システムの状態を遠隔監視できるサービスです。保守・メンテナンスを容易にし、長期間の安心をご提供できます。

## SANUPS<sup>TM</sup> NET + SANUPS PV Monitor

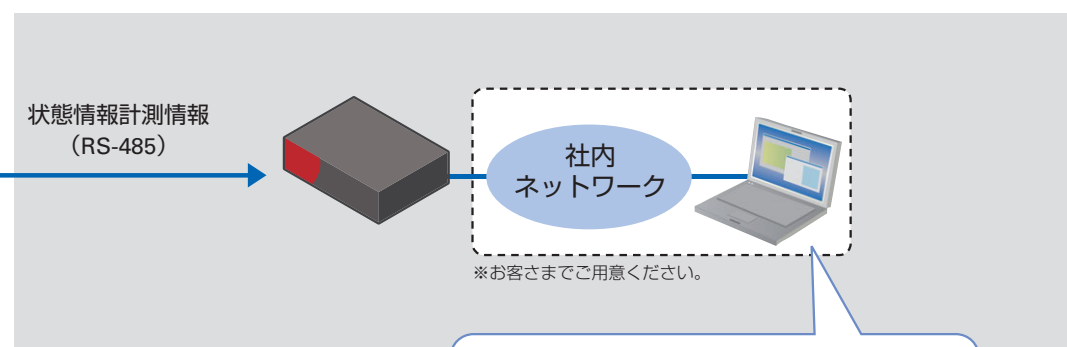
### モバイル通信パックを使う場合



### インターネット環境をお客さまで用意する場合



## SANUPS PV Monitor → p.46



- ・発電状況表示・トレンドグラフ表示
- ・状態変化時のメール通知など

## 設定が不要

保護等級 IP65 の屋外用筐体にモバイル通信用ルータと、SANUPS PV Monitor を収めました。SANUPS™ NET の設定を全て済ませてから出荷いたします。

現場では、パワーコンディショナ本体の設定、通信配線と電源の接続をおこなうだけで、運用を開始できます。

※Xi, FOMA 通信エリアが対象です。

## アカウント設定などが必要

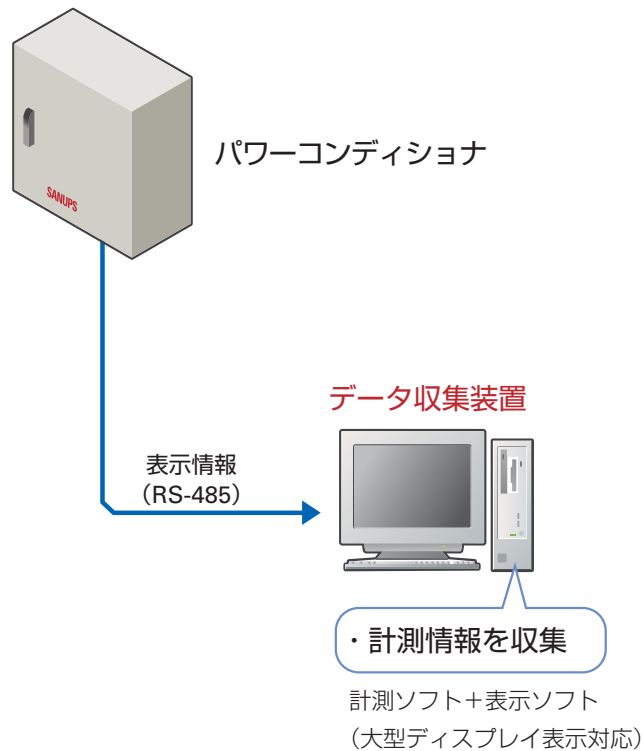
SANUPS™ NET のクラウドサーバ側の設定のみ当社でおこないます。

SANUPS PV Monitor の設定、インターネット回線への接続設定はお客さまでおこなってください。

## 接続設定などが必要

SANUPS PV Monitor の設定、社内ネットワークへの接続設定はお客さまでおこなってください。

## その他



# SANUPS™ NET

### インターネットを通じてパソコンやスマートフォンから遠隔監視

有線のインターネット環境のないシステム設置場所でも、携帯通信網を利用してサービスを使用することができます。

### トレンドグラフをリアルタイム表示

発電した電力量、発電のトレンドグラフをお客さまのWeb 専用ページでリアルタイムに表示できます。

### 発電量などのデータ収集

データを収集して、日報・月報・年報を作成し、Web 表示できます。

### トラブルを早期発見

太陽光発電用パワーコンディショナにトラブルが発生した時は、Eメールを自動送信します。トラブルの早期発見により稼働率を高めます。システム情報管理サービスが対象です。

本サービスは、当社の太陽光発電システム用パワーコンディショナ「SANUPS P」が設置してあるシステムで利用できます。

#### 選べるサービスメニュー

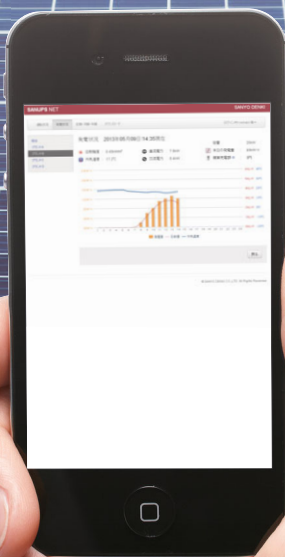
お客さまの必要に応じて、2種類のサービスからお選びいただけます。

##### 電力の「見える化」サービス

発電状況の表示とデータ収集をおこないたい方向けです。

##### システム情報管理サービス

見える化に加えて、トラブルの通知や履歴を必要とする方向けです。太陽光発電システムの販売会社、メンテナンス会社に最適です。

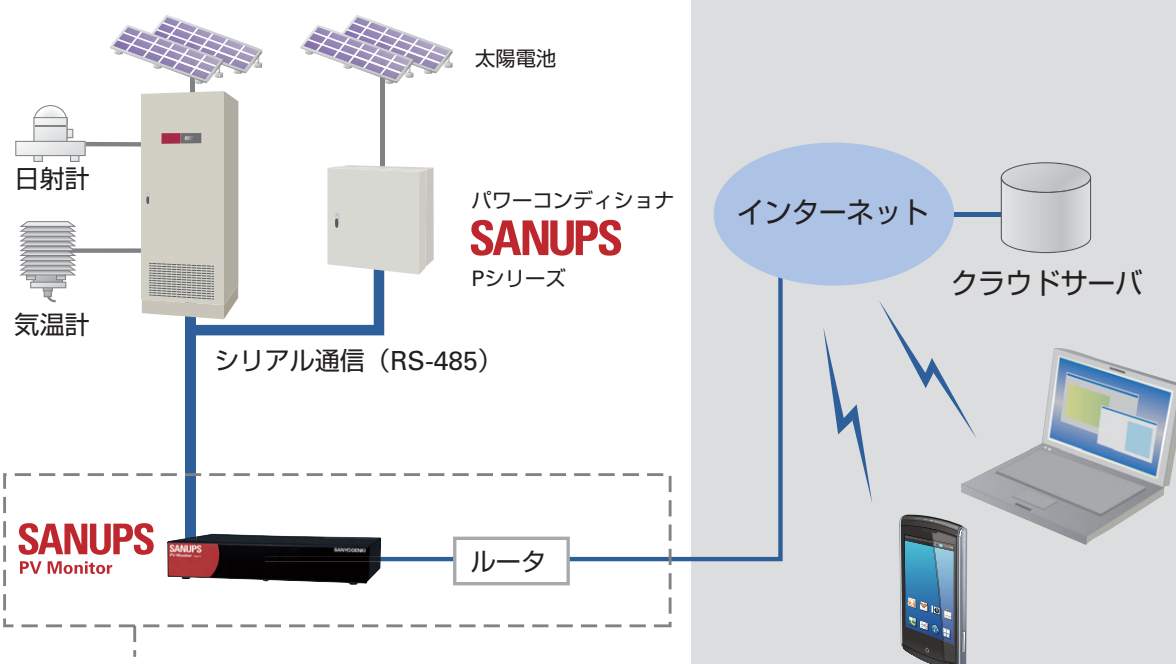




## システム構成例

当社の太陽光発電用パワーコンディショナ「SANUPS」Pシリーズが設置してある発電拠点に当社製品「SANUPS PV Monitor」を設置していただき、ルータをつないでインターネット回線を接続すれば、自動的にお客さまのプラントの情報が「SANUPS™ NET」のクラウドサーバに蓄積されます。

## プラント設置場所



有線のインターネット環境がない設置場所には、モバイル通信用ルータと、**SANUPS PV Monitor**を屋外用筐体に収めたモバイル通信パックをご用意しています。

## ご利用環境

- ✓ ご利用には、**SANUPS PV Monitor**からインターネット回線を通じて、当社クラウドサーバ上のメールサーバとのメールの送受信ができる環境をご準備いただく必要があります。
- ✓ 上記環境がない場合、プロバイダとのインターネット契約をしていただく必要があります。
- ✓ 接続環境につきましては、ご使用になる環境のネットワーク管理者にご確認ください。
- ✓ 本サービスが利用できるのは、当社の太陽光発電用パワーコンディショナ「**SANUPS**」Pシリーズが設置してある場合のみです。既存の太陽光発電システムにも導入できますので、ご購入先または当社までご相談ください。

# 1 プラントの状態を「見える化」

インターネットを通じて、パソコンやスマートフォンから、プラントの状況を遠隔監視できます。発電した電力量、発電のトレンドグラフをお客さまの Web 専用ページでリアルタイム※に表示できます。  
 ※ 通信回線により更新間隔が異なります。

## 発電状況表示

リアルタイムの発電状況や、日報・月報・年報を Web ブラウザで表示します。

対象サービス ▶ **電力の「見える化」サービス** システム情報管理サービス



複数のプラントを一覧表示。さまざまな場所にあるプラントも一括管理できます。

現在の日射強度・外気温度・概算売電額などを数字で表示します。

発電量・日射量・外気温度のグラフを表示。カーソルを当てた時間帯の数字はポップアップ表示されます。

※パワーコンディショナの機種や、日射計・気温計の有無によって表示内容は異なります。

複数のプラントの発電状況を一覧表で表示することもできます。

プラント	容量 (kW)	本日の発電状況			累積の発電状況			
		日射量 (MJ/m <sup>2</sup> )	発電量 (kWh)	概算売電額 (円)	発電量 (kWh)	概算売電額 (円)	CO <sub>2</sub> 削減量 (kg-CO <sub>2</sub> )	
プラントA	150	17,133	580	24,360	182.1	21,247	892,374	6,672
プラントB	20	17,138	78	0	24.5	2,870	0	901
プラントC	1,200	17,162	4,829	194,418	1,453.5	169,460	7,117,320	53,210
プラントD	150	17,160	231	0	72.5	901,024	0	282,922

日付や期間を指定して、日報・月報・年報を表示できます。



# 発電状況のデータをダウンロード

発電状況・日射量などの情報を、日報・月報・年報にしてCSV形式でダウンロードできます。

対象サービス ▶ **電力の「見える化」サービス**    **システム情報管理サービス**

※ 警報履歴情報を除く

The screenshot shows the SANUPS NET web interface. At the top, there are tabs for '運転状況', '発電状況', '日報・月報・年報', and 'ダウンロード'. Below these, a 'ダウンロード(一括) 2013年05月09日 12:05現在' section lists various report types with '期間選択' buttons. A callout box on the right states: 'プラントごとだけでなく、パワーコンディショナ単位での情報を取得できます。' Another callout box on the left states: '総合のデータを一括でダウンロードするか、プラントごとのデータかを選べます。'

© SANYO DENKI CO.,LTD. All Rights Reserved.

※ 警報履歴情報は、「システム情報管理サービス」のみ対象です。

発電量、日射量、外気温度などの情報が CSV ファイル化されます。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
日	時	分	秒	電力	電圧	電流	日射量	外気温度	発電量	日射量	発電量
1	0	0	0	0	0	0	0	7.5	5760		
2	0	0	0	0	0	0	0	7.5	5760		
3	0	0	0	0	0	0	0	4.6	5760		
4	0	0	0	0	0	0	0	3.6	5760		
5	0	0	0	0	0	0	0	3	5760		
6	0	0	0	0	0	0	0	3.3	5760		
7	0	0	0	0	0	0	0	5.5	5760		
8	0	0	0	0	0	0	0	8.5	5760		
9	0	0	0	0	0	0	0	10.5	5760		
10	0	0	0	0	0	0	0	11.1	5760		
11	0	0	0	0	0	0	0	12.6	5855		
12	0	0	0	0	0	0	0	13	5851		
13	0	0	0	0	0	0	0	14.2	6021		
14	0	0	0	0	0	0	0	14.4	6077		
15	0	0	0	0	0	0	0	14.3	6084		
16	0	0	0	0	0	0	0	13.9	6082		
17	0	0	0	0	0	0	0	13.5	6082		
18	0	0	0	0	0	0	0	13.1	6082		
19	0	0	0	0	0	0	0	12.3	6082		
20	0	0	0	0	0	0	0	12.5	6082		
21	0	0	0	0	0	0	0	12.4	6082		
22	0	0	0	0	0	0	0	12	6082		
23	0	0	0	0	0	0	0	10.7	6082		
24	0	0	0	0	0	0	0	10.8	6082		
25	0	0	0	0	0	0	0	10.3	6082		
26	0	0	0	0	0	0	0	11.5	6082		
27	0	0	0	0	0	0	0	11.5	6082		
28	0	0	0	0	0	0	0	10.7	6082		
29	0	0	0	0	0	0	0	9.7	6082		
30	0	0	0	0	0	0	0	9.8	6102		
31	0	0	0	0	0	0	0	11.4	6109		
32	0	0	0	0	0	0	0	14.6	6197		
33	0	0	0	0	0	0	0	16.5	6176		

警報履歴を保存できますので より信頼性の高い保守サービスをおこなうことができます。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
日	時	分	秒	電力	電圧	電流	日射量	外気温度	発電量	日射量	発電量
1	0	0	0	0	0	0	0	7.5	5760		
2	0	0	0	0	0	0	0	7.5	5760		
3	0	0	0	0	0	0	0	4.6	5760		
4	0	0	0	0	0	0	0	3.6	5760		
5	0	0	0	0	0	0	0	3	5760		
6	0	0	0	0	0	0	0	3.3	5760		
7	0	0	0	0	0	0	0	5.5	5760		
8	0	0	0	0	0	0	0	8.5	5760		
9	0	0	0	0	0	0	0	10.5	5760		
10	0	0	0	0	0	0	0	11.1	5760		
11	0	0	0	0	0	0	0	12.6	5855		
12	0	0	0	0	0	0	0	13	5851		
13	0	0	0	0	0	0	0	14.2	6021		
14	0	0	0	0	0	0	0	14.4	6077		
15	0	0	0	0	0	0	0	14.3	6084		
16	0	0	0	0	0	0	0	13.9	6082		
17	0	0	0	0	0	0	0	13.5	6082		
18	0	0	0	0	0	0	0	13.1	6082		
19	0	0	0	0	0	0	0	12.3	6082		
20	0	0	0	0	0	0	0	12.5	6082		
21	0	0	0	0	0	0	0	12.4	6082		
22	0	0	0	0	0	0	0	12	6082		
23	0	0	0	0	0	0	0	10.7	6082		
24	0	0	0	0	0	0	0	10.8	6082		
25	0	0	0	0	0	0	0	10.3	6082		
26	0	0	0	0	0	0	0	11.5	6082		
27	0	0	0	0	0	0	0	11.5	6082		
28	0	0	0	0	0	0	0	10.7	6082		
29	0	0	0	0	0	0	0	9.7	6082		
30	0	0	0	0	0	0	0	9.8	6102		
31	0	0	0	0	0	0	0	11.4	6109		
32	0	0	0	0	0	0	0	14.6	6197		
33	0	0	0	0	0	0	0	16.5	6176		

※ 警報履歴情報は、「システム情報管理サービス」のみ対象です。

画面は表示例です。デザインや内容は変更する場合があります。

## 運転状況表示

プラントの運転状態、警報の詳細や履歴をWeb ブラウザで表示します。

対象サービス ▶ **システム情報管理サービス**



複数のプラントを一覧表示するか、それぞれ表示するかを切り換えることができます。

**状態**  
運転/故障/待機/系統異常 など該当する状態を表示します。  
**故障**  
故障している状態のときに、●印を表示します。  
**警報**  
警報が発生しており、解除されていない状態のときに、●印を表示します。  
**制限**  
系統電圧や外気温などの外部要因で発電が抑制されている時に●印を表示します。

## 2 警報通知・表示

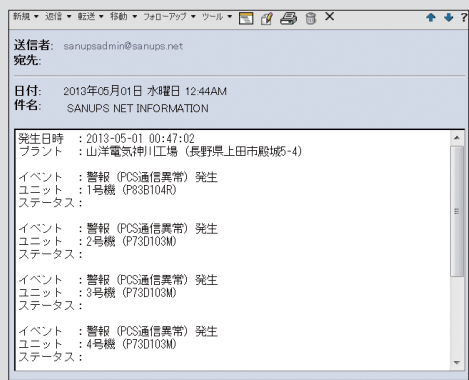
プラントにトラブルがあった場合に、メールで警報を通知します。

警報の履歴は当社が用意するクラウドサーバに保存され、閲覧することができます。

### 警報通知メール

対象サービス ▶ **システム情報管理サービス**

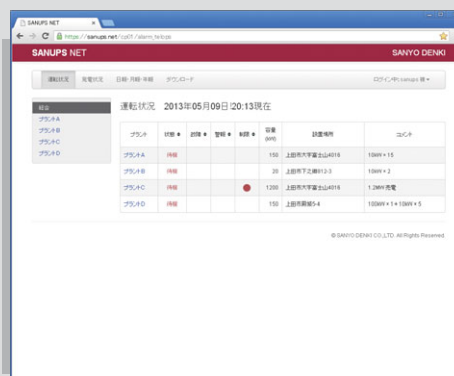
運転状態・トラブル・警報の発生または復旧を検出し、メール通知します。



### 警報履歴を表示

対象サービス ▶ **システム情報管理サービス**

警報の発生および復旧の履歴を時系列に表示できます。クラウドサーバに保存するため、パソコンが壊れても安心です。



## モバイル通信パック

モバイル通信用ルータと、**SANUPS PV Monitor**を保護等級IP65の屋外用筐体に収めたモバイル通信パックです。有線のインターネット環境がないプラント設置場所でも、本サービスをご利用いただけます。

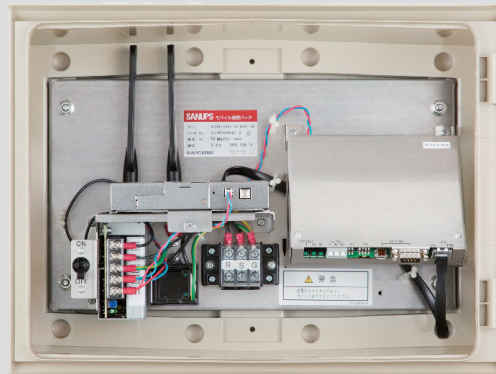
Xi, FOMA通信エリアが対象です。

出力制御機能を必要とする場合は、当社営業にご相談ください。

外観



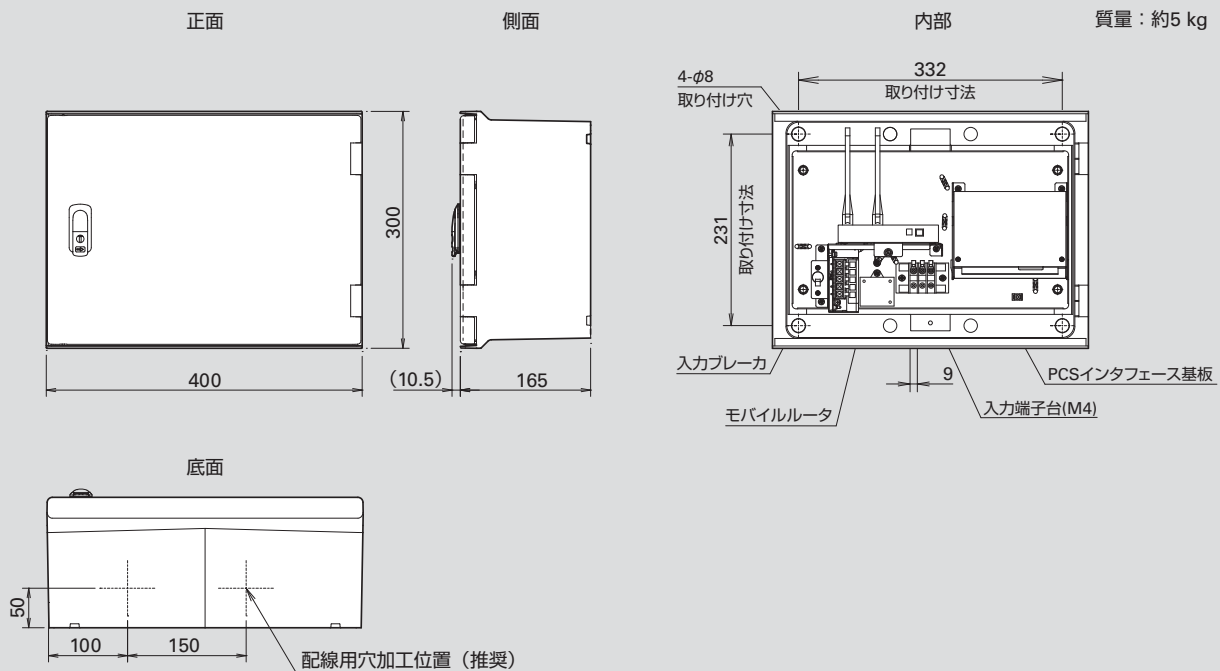
内部（標準仕様）



### 仕様

項目	
入力電圧	AC 100 ~ 240 V
許容入力電圧	AC 85 ~ 264 V
入力周波数	50/60 Hz
消費電力	最大10 W
使用環境	周囲温度：-20 ~ +60℃、 相対湿度：90%以下（結露なきこと）
製品期待寿命	10年（周囲温度30℃の場合。期待寿命は保証値ではありません）
無線通信方式	LTE / W-CDMA
パワーコンディショナ用インタフェース	シリアル（RS-485）×1（3P端子台）

### 外形寸法（単位：mm）



## 太陽光発電システムを遠隔監視

# SANUPS PV Monitor Type C



### 遠隔地の太陽光発電システムの発電状況を容易に監視

発電状況を遠隔監視できます。また発電量をグラフ表示したり、日射量も収集できますので、発電状況の管理が容易です。

### e-mail監視機能

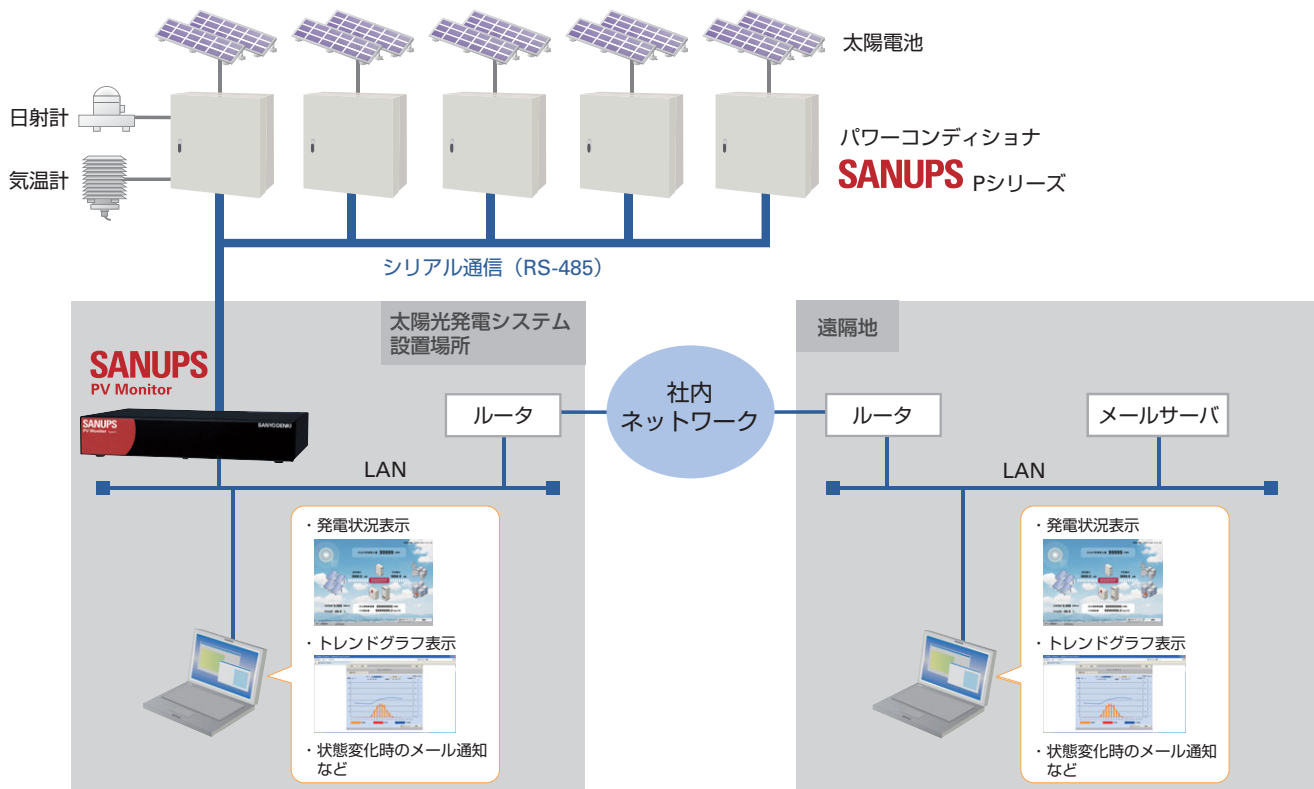
太陽光発電用パワーコンディショナにトラブルが発生した時は、保守担当者にEメールを自動送信します。また、保守担当者からのリクエストメールを受信すると、発電状況やパワーコンディショナの情報を返信します。SSL（暗号化プロトコル）に適合していますので、セキュリティの面でも安心です。

### 広範囲の使用温度条件

使用温度範囲は-25～+60℃と広く、厳しい温度環境下でも使用できます。

出力制御機能を必要とする場合は、当社営業にご相談ください。

### システム構成例



SANUPS PV Monitor と組み合わせる太陽光発電用パワーコンディショナは、当社製の「SANUPS」Pシリーズのみです。既存の太陽光発電システムにも導入できます。

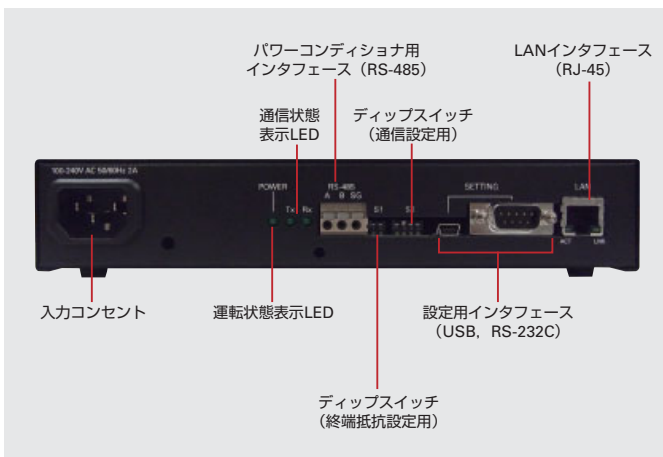
## 仕様

型名	PVMB
入力電圧	AC 100 ~ 240 V
許容入力電圧	AC 85 ~ 264 V
入力周波数	50/60 Hz
使用環境	周囲温度：-25 ~ +60°C、 相対湿度：90%以下（結露なきこと）、 屋内設置
製品期待寿命	15年（周囲温度30°Cの場合。期待寿命は保証値ではありません）
消費電力	最大5 W
LANインタフェース	100BASE-TX/10BASE-T (RJ-45)
パワーコンディショナ用インタフェース	シリアル (RS-485) ×1 (3P端子台)
設定用インタフェース	シリアル (RS-232C) ×1 (D-sub 9P)、 USB×1 (MiniUSB)

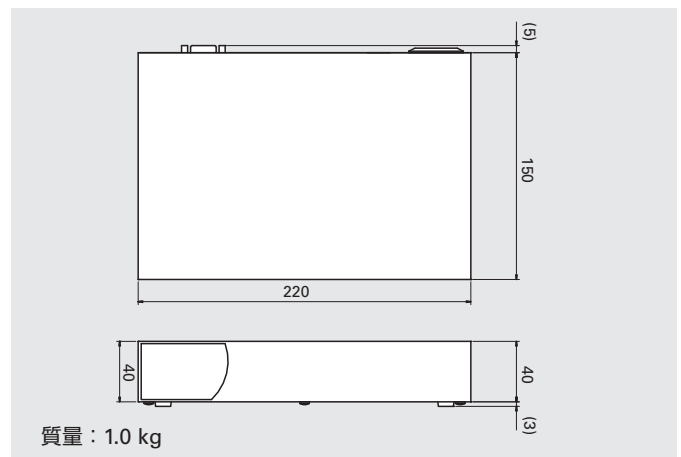
## 機能

項目		備考
e-mail監視機能	イベント通知メール、 リクエストメール応答、 発電状況を自動で定期的にメール報告	
SNMP対応	標準MIB (RFC1213)、 拡張MIB	SNMP (v1, v2)
WEB対応	発電状況図、 トレンドグラフ (日別、 月別)、 動作条件設定など	Javaアプレット・アプリケーション
計測データ収集	情報採取間隔10秒、 接続装置Max. 27台	
計測データ集計	10分集計データ (システム総合値)：100日分保有 1時間集計データ (単機値×27台)：42日分保有 1日集計データ (単機値×27台)：25ヶ月分保有	
DHCP対応	○	
NTPによる自動時計合わせ	○	
FTPによるデータのダウンロード	○	計測情報、 イベント情報、 設定情報、 集計情報
無通信監視 (死活監視)	○	e-mail監視、 SNMP監視
遠隔パラメータ設定	○	SSH、 Telnet、 WEB
遠隔プログラム更新	○	
データ収集装置との共存	○	

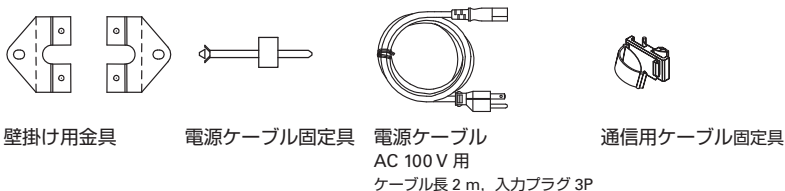
## 背面



## 外形寸法 (単位：mm)



## ・ 付属品



## オプション

## ■ 電源ケーブル

型番	電源仕様	ケーブル長	入カプラグ
PVMB-CON002JP	AC 200 V 50/60 Hz	2.5 m	IEC60320-C14

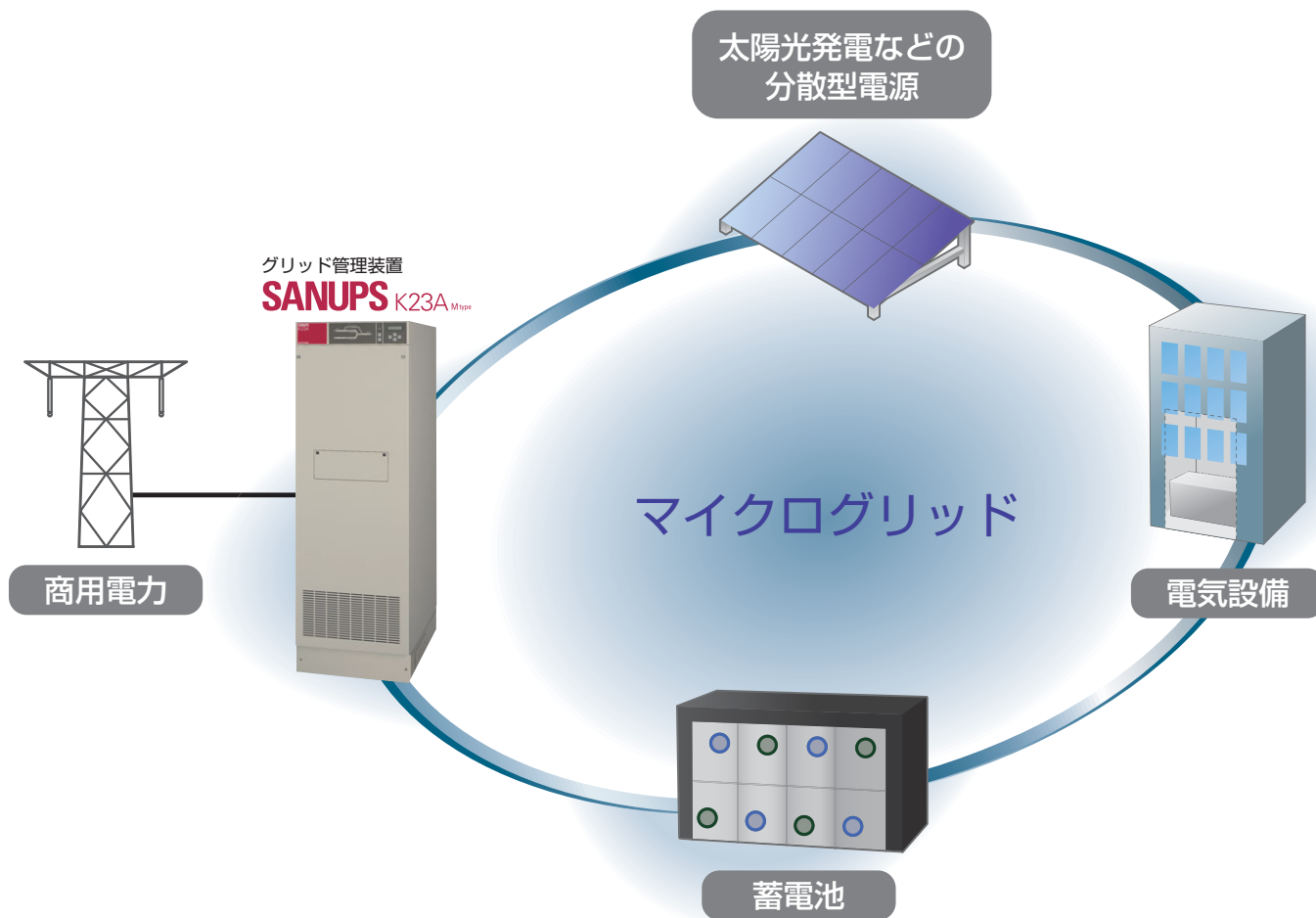
日本国外で使用する場合は電源ケーブルについてはお問い合わせください。

# SANUPS K23A M type

太陽光発電などの分散型電源と蓄電池を組み合わせ、電力需要にあわせて、電力の流れを最適に制御します。電力の地産地消であるマイクログリッドを実現できます。

## ラインアップ

[相数・線数] 入出力電圧	容量	型名
	(kW)	
[三相3線] 200V	20	K23AA203M
	50	K23AA503M
	100	K23AA104M



当社は2008年4月より、愛知工業大学および株式会社NTTファシリティーズとの産学共同研究として、本装置の基本コンセプトについて実証試験をおこなってきました。本装置の開発にはその実績が活かされています。



## ピークカット

- 設定した時間帯に商用電力から蓄電池への充電をおこない、ピーク時間帯に給電します。
- このスケジュール運転機能により、電力のピークカットができます。

### ピークカットスケジュール機能

- 設定した時間帯において、商用電力を設定値以下に制御することができます。電力ピークカットにより、契約電力を抑制します。また、デマンドレスポンスに応用できます

### 電力供給の優先順位

- 1 太陽光発電から給電
  - 2 商用電力から供給（ピークカット設定値まで）
  - 3 蓄電池より供給
- 太陽光の発電力が余剰となる場合は蓄電池に充電します。

### ピークカット設定値

- 1日の間に、以下の組み合わせを48とおり設定できます。
- ・装置出力容量に対する割合（％）
  - ・運転開始、終了時間（30分単位）

## BCP対策・危機管理に貢献

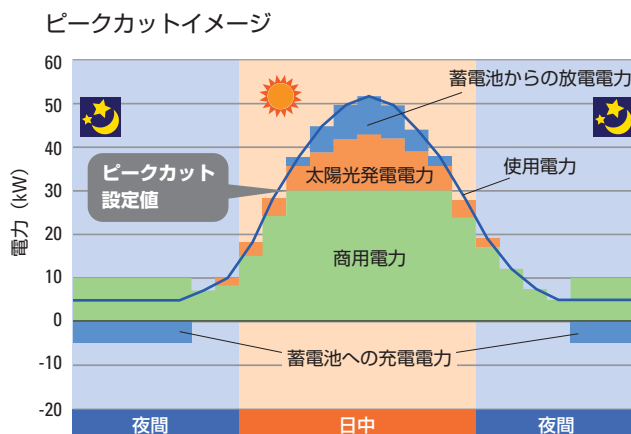
- 災害時や商用電力が停電した時にも、分散型電源や蓄電池から、無瞬断で高品質な電力供給を継続できます。

## 充電スケジュール機能

- 需要電力の低い時間帯に、商用電力から蓄電池へ充電します。充電開始の時間と、何日に1回充電するかの間隔を設定できます。

スケジュール機能のほかに、外部からの信号を入力した場合や、SOC下限値に達した場合は、強制的に充電します。

SOC…State of Charge 蓄電池の充電率を示します。

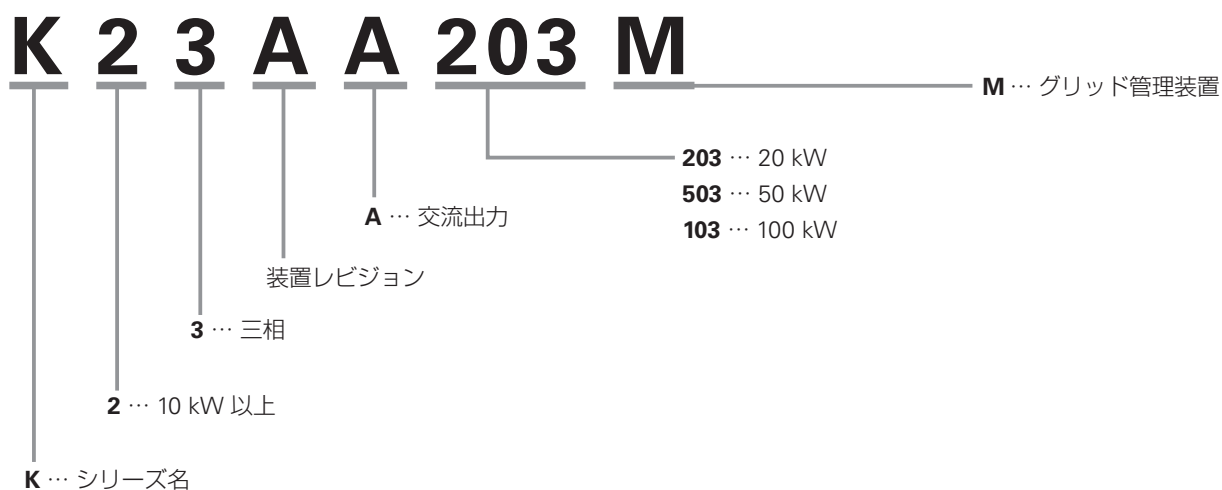


## 外部から運転モードを切り換え

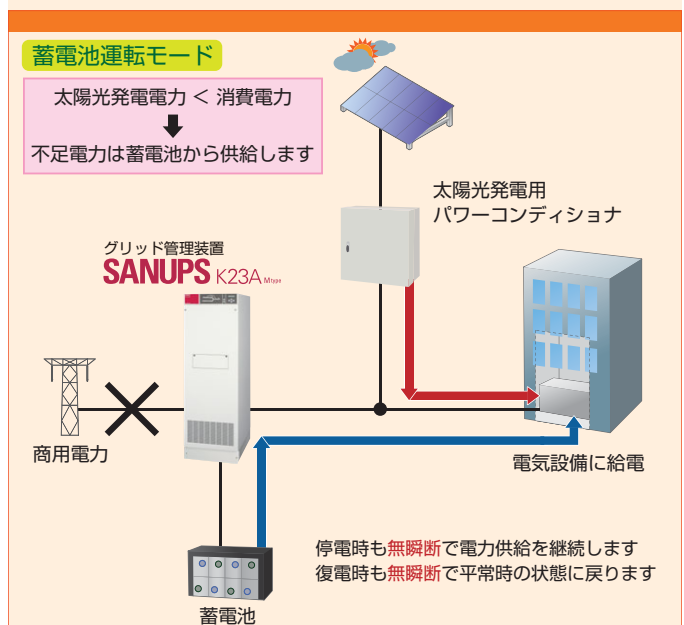
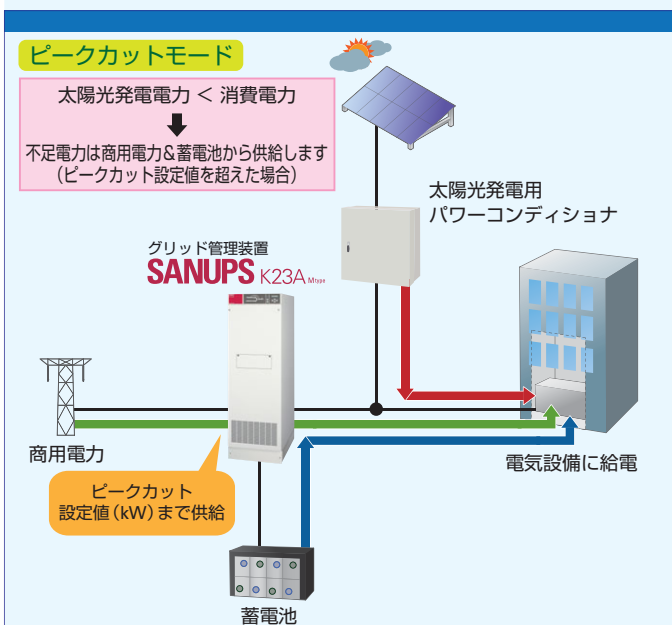
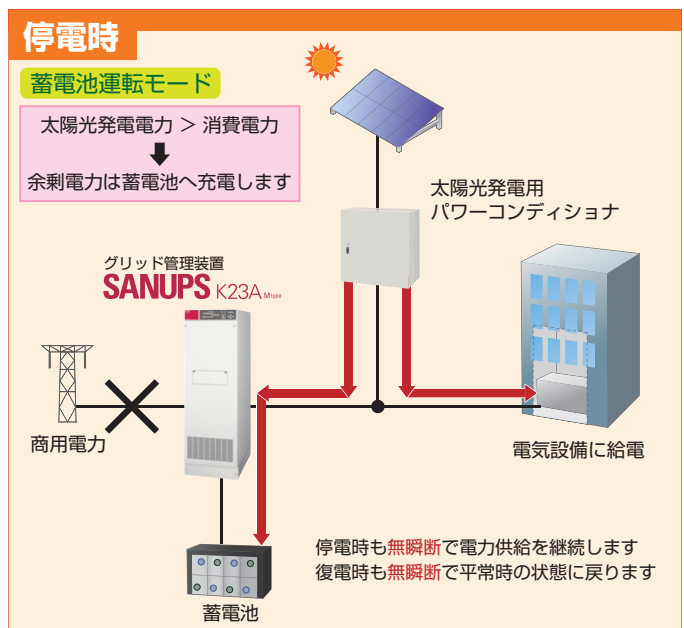
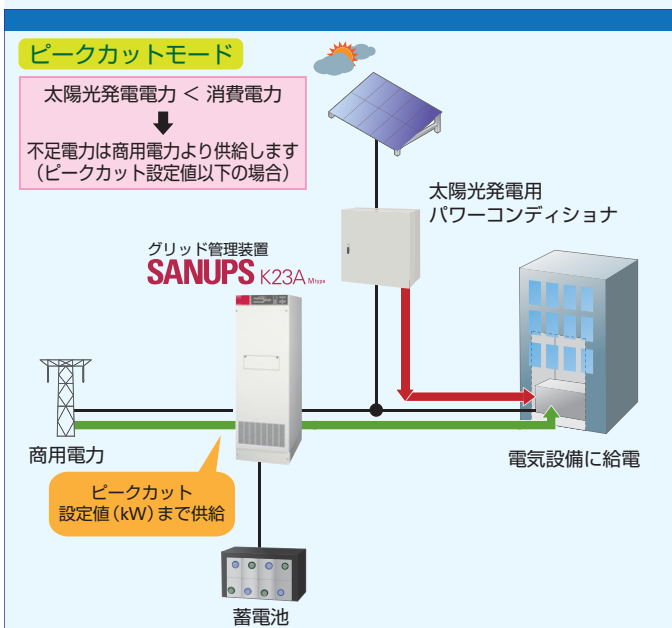
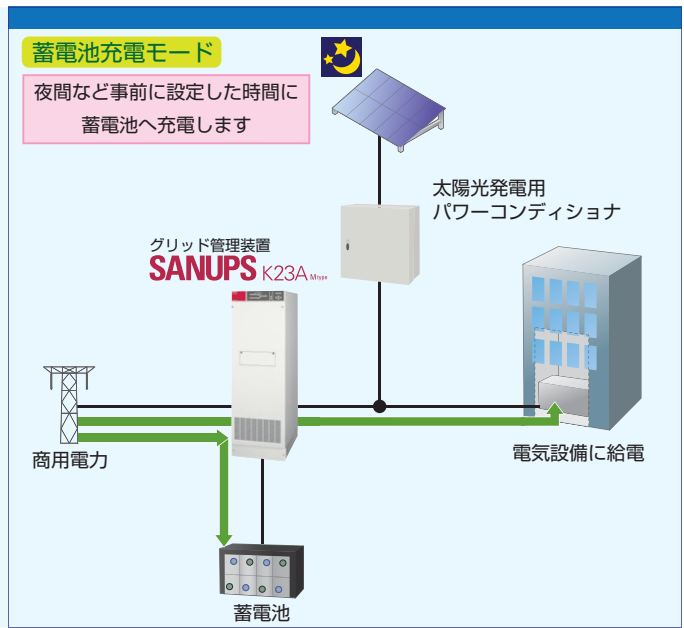
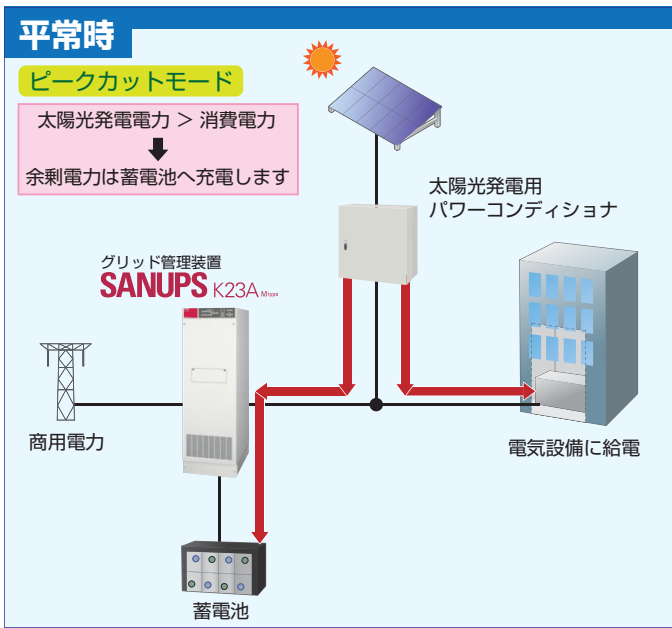
- 本装置は自動で運転モードを切り換えますが、上位コントローラなどからの接点信号または通信指令により、運転モードを切り換えることもできます。

- ・補充充電信号/指令：蓄電池を強制充電したい場合などに、充電運転状態にします。
- ・蓄電池運転信号/指令：商用電力が正常でも、蓄電池運転状態にできます。
- ・故障リセット信号/指令：装置故障のリセットをおこないます。
- ・インバータ待機信号/指令：パワコンの発電電力を商用電力側へ出力する場合などに、インバータを待機状態にします。

## 型番の見方



■ 動作イメージ



## 仕様

## ■ グリッド管理装置

型名		K23AA203M	K23AA503M	K23AA104M	備考	
出力容量	変換機容量	20 kW	50 kW	100 kW		
	ACSW容量	20 kW	50 kW	100 kW		
運転方式		パラレルプロセッシング方式				
交流入力	相数・線数	三相3線				
	定格電圧	200 V				
	電圧変動範囲	+10%、-8%				
	定格周波数	50/60 Hz			ご注文時に指定	
	ひずみ電流補償	補償容量	定格容量内			
		補償次数	2~20次高調波			
補償率		85%以上				
入力力率	0.98以上			商用並列給電時		
交流出力	相数・線数	三相3線				
	定格電圧	200 V				
	電圧精度	±2%以内			蓄電池運転時	
	定格周波数	50/60 Hz			交流入力と同じ	
	周波数精度	±0.1%以内			蓄電池運転時	
	消費負荷力率	1.0			変動範囲0.7~1.0(遅れ)	
	電圧ひずみ率 (蓄電池運転時)		2%以下			線形負荷時
			5%以下			整流器負荷時
	過渡電圧変動	負荷急変 (0⇔100%)	±5%以内			蓄電池運転時
		整定時間	100 ms以下			
	過負荷耐量	蓄電池運転時	150% (1分)			定格入力時
		125% (10分)			定格負荷力率時	
電圧不平衡率		2%以内			蓄電池運転時 (全容量の1/3負荷を1線間に挿入)	
接地電流		20 mA	50 mA	50 mA		
発電設備容量		20 kW以下	50 kW以下	100 kW以下	装置に接続される発電設備の容量を示す	
製品期待寿命		15年			周囲温度30℃、必要な点検および部品交換を実施した場合、期待寿命は保証値ではありません	

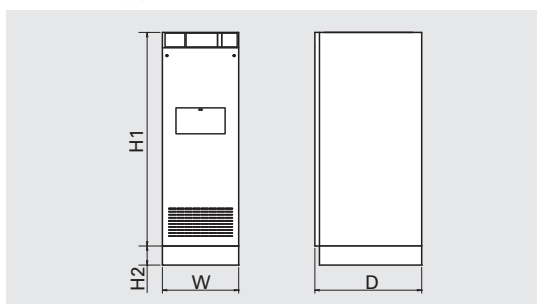
## ■ 蓄電池

種別	リチウムイオン電池
容量	27.3 kWh

詳しくは当社へご相談ください。

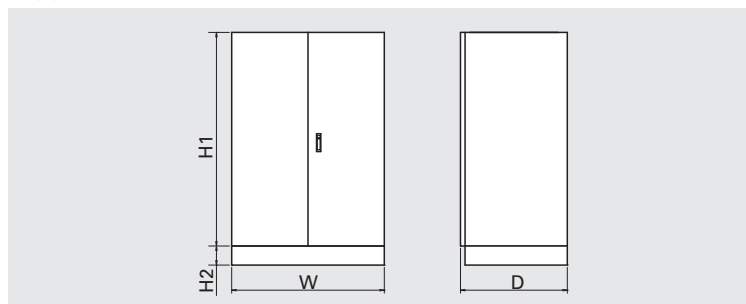
## 外形寸法 (単位: mm)

## ■ グリッド管理装置



型名	容量	W	D	H1	H2	質量
K23AA203M	20 kW	500	700	1400	125	約250 kg
K23AA503M	50 kW	800	700	1650	125	約450 kg
K23AA104M	100 kW	1050	800	1825	125	約700 kg

## ■ 蓄電池



リチウムイオン電池盤	W	D	H1	H2	質量
屋内用	1000	700	1825	125	約650 kg

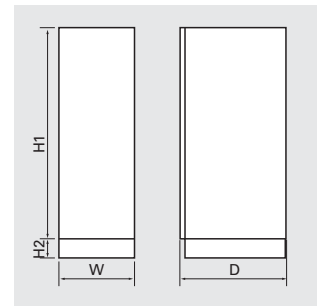
塗装色: ライトベージュ(マンセル 5Y7/1)

入出力盤

■ 交流出力 三相3線

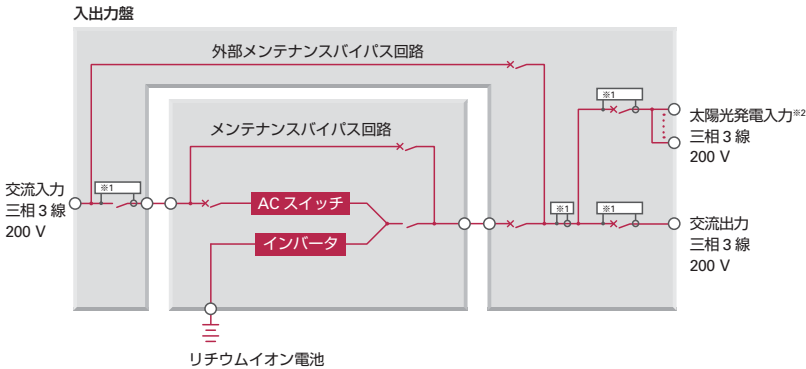
装置容量	型番		外形寸法 (単位: mm)				質量	太陽光発電入力		交流出力
	上部配線	下部配線	W	D	H1	H2		三相3線 ブレーカ容量	分岐数 <sup>※2</sup>	ブレーカ容量
20 kW	TRK23A203T□	TRK23A203B□	500	700	1400	125	150 kg	100 AF / 75 AT	1回路	100 AF / 75 AT
50 kW	TRK23A503T□	TRK23A503B□	700		1650		250 kg	250 AF / 175 AT	3回路	250 AF / 175 AT
100 kW	TRK23A104T□	TRK23A104B□	800	800	1825		280 kg	400 AF / 350 AT	1回路	400 AF / 350 AT

上部配線, 下部配線を選べます。寸法はどちらも同じです。  
型番の□はレビジョンです。



塗装色: ライトベージュ(マンセル5Y7/1)

単線結線図



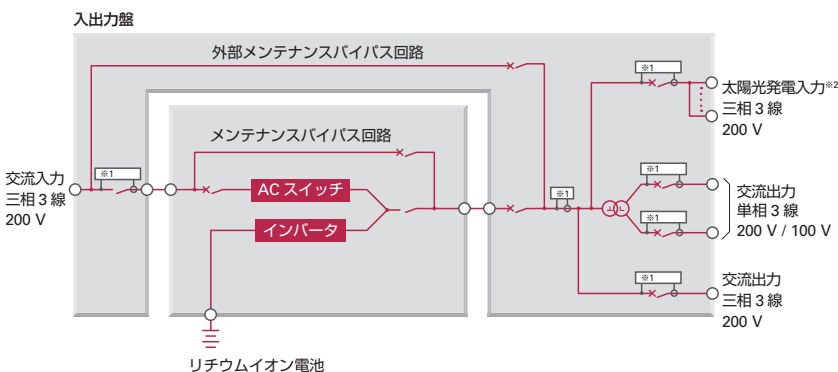
※1 電力量モニタ。  
※2 20 kW入出力盤には10 kWのパワーコンディショナを2台, 50 kW入出力盤には5台 (1回路に2台まで) 接続できます。

■ 交流出力 三相3線/単相3線

装置容量	型番		スコットトランス容量	外形寸法 (単位: mm)				質量	太陽光発電入力		交流出力	
	上部配線	下部配線		W	D	H1	H2		三相3線 ブレーカ容量	分岐数 <sup>※2</sup>	三相3線 ブレーカ容量	単相3線 ブレーカ容量
20 kW	TRK23A203T2□	TRK23A203B2□	20 kVA	500	700	1400	125	450 kg	100 AF / 75 AT	1回路	100 AF / 75 AT	50 AF / 50 AT
50 kW	TRK23A503T2□	TRK23A503B2□	50 kVA	700		1650		500 kg	250 AF / 175 AT	3回路	250 AF / 175 AT	250 AF / 125 AT
	TRK23A503T5□	TRK23A503B5□						650 kg				
100 kW	TRK23A104T5□	TRK23A104B5□	100 kVA	900	800	1825		800 kg	400 AF / 350 AT	1回路	400 AF / 350 AT	400 AF / 250 AT
	TRK23A104T1□	TRK23A104B1□						950 kg				

上部配線, 下部配線を選べます。寸法はどちらも同じです。  
スコットトランスは, 二次巻線の負荷バランスが均等となるようご使用ください。励磁突入電流は8倍。  
型番の□はレビジョンです。

単線結線図



※1 電力量モニタ。  
※2 20 kW入出力盤には10 kWのパワーコンディショナを2台, 50 kW入出力盤には5台 (1回路に2台まで) 接続できます。

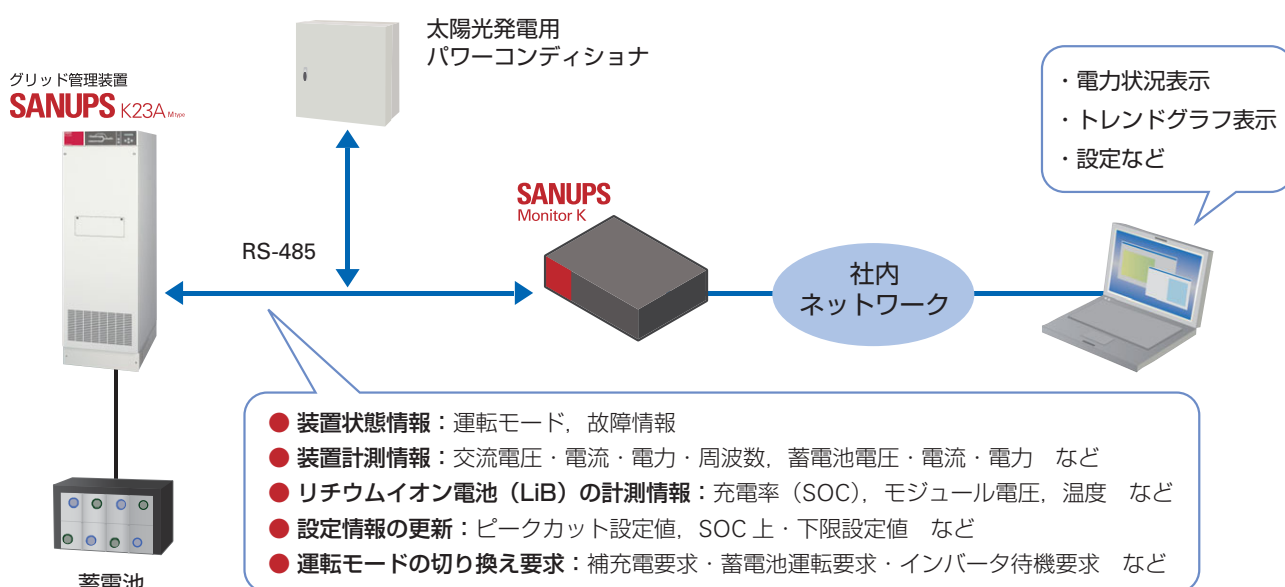
# SANUPS Monitor K

## マイクログリッドシステムの見える化

グリッド管理装置にオプションのSANUPS Monitor Kを追加することで、社内ネットワークを経由して、SANUPS K23A Mタイプおよび同一グリッドシステム内にある当社製太陽光発電用パワーコンディショナの電力状況を、一緒に監視することができます。また、グリッド管理装置の情報管理、運転モードの切り換えなどができます。

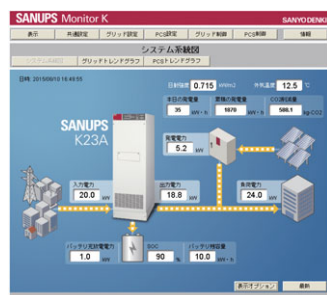


### ■ システム構成例



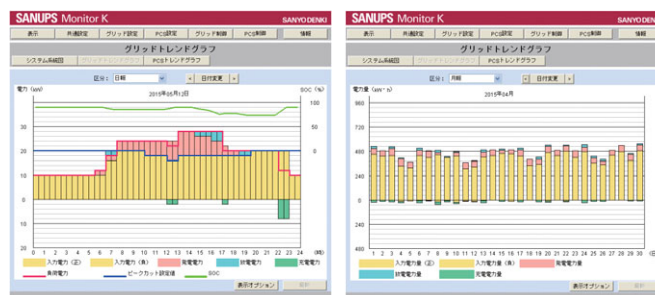
### マイクログリッド環境の監視

- グリッド管理装置、太陽光発電用パワーコンディショナ、蓄電池の電力状況を一緒に監視することができます。
- グリッド管理装置やパワーコンディショナの電力情報が表示されます。
- 電力の方向が矢印で表示されます。



### 電力状況を表示

- マイクログリッドの電力供給状況などをwebブラウザでリアルタイムに表示します。また、電力の使用状況をトレンドグラフ(日別, 月別)で表示します。



### 自動でトラブルをEメール通知

- マイクログリッド環境でトラブルが発生したときには、保守担当者にEメールを自動送信します。また、保守担当者からのリクエストメールを受信すると、集計データや電力状況、グリッド管理装置の情報を送信します。

### 集計データの保存

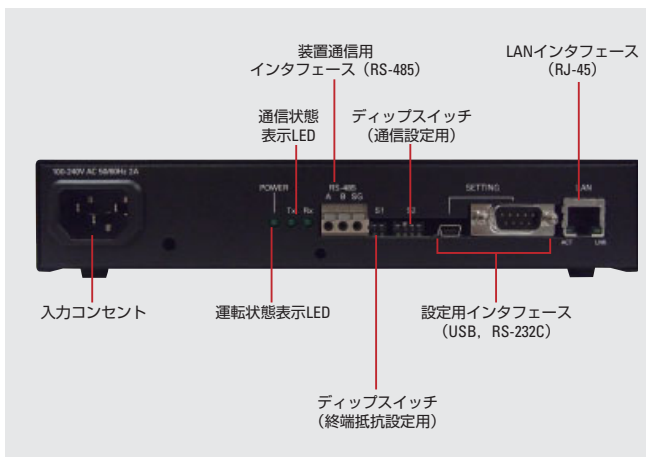
- 電力量などの10分集計データおよび30分集計データは42日分、1日集計データは25ヶ月分保存が可能です。

**SANUPS Monitor K 仕様**

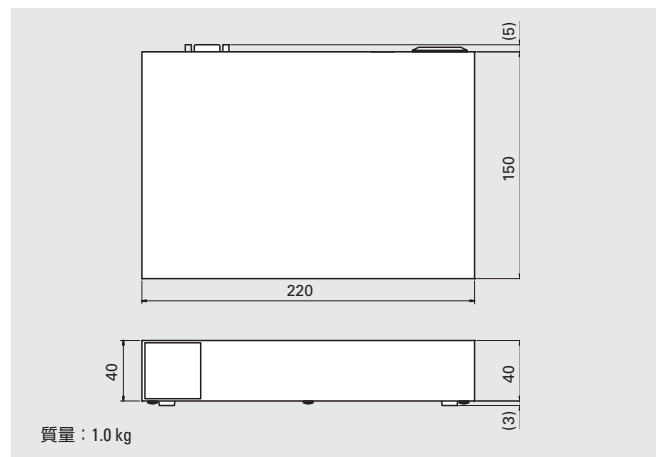
型番	SMON-K-001
入力電圧	AC 100~240 V
許容入力電圧	AC 85~264 V
入力周波数	50/60 Hz
使用環境	周囲温度：-25~+60°C， 相対湿度：90%以下（結露なきこと），屋内設置
製品期待寿命	15年（周囲温度30°Cの場合。期待寿命は保証値ではありません）
消費電力	最大5 W
LANインタフェース	100BASE-TX/10BASE-T（RJ-45）
装置通信用インタフェース	シリアル（RS-485）×1（3P端子台）
設定用インタフェース	シリアル（RS-232C）×1（D-sub 9P），USB×1（MiniUSB）

機能	
接続可能装置	グリッド管理装置「SANUPS」K23A Mタイプ（1台） 当社製 太陽光発電用パワーコンディショナ（最大10台） 計測機器（Modbus/JBUS対応品，最大7台）
Webブラウザによる管理	システム系統表示，トレンドグラフ表示（日報，月報），グリッド管理装置/パワーコンディショナの各種設定/制御
計測データ収集	10分集計データ：42日分保存可能 30分集計データ：42日分保存可能 1日集計データ：25ヶ月分保存可能
e-mail監視	イベント通知，状態/計測情報の取得，集計データの取得
イベントログ保存	1000件

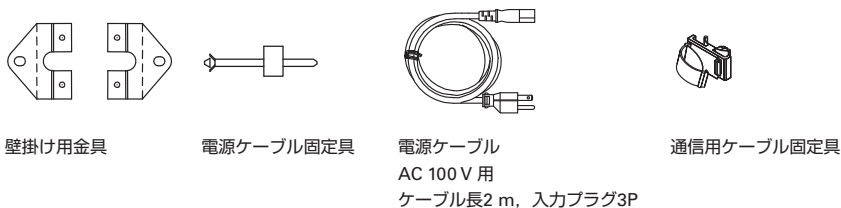
■ 背面



■ 外形寸法（単位：mm）



■ 付属品



■ 電源ケーブル（オプション）

型番	電源仕様	ケーブル長	入力プラグ
PVMB-CON002JP	AC 200 V 50/60 Hz	2.5 m	IEC60320-C14

# 用語解説

## 系統連系

電力会社より送電される電力系統に接続することです。

## 自立運転

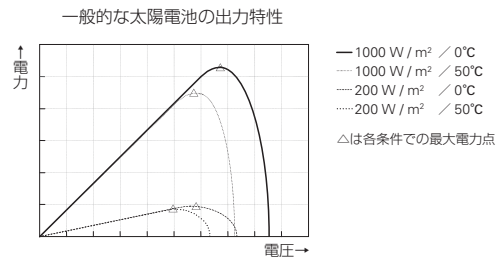
停電時に非常用電源として出力できる運転モードで、系統と切り離れた状態で特定の負荷に対して電力供給します。供給源が太陽電池のため、安定した電力供給はできません。蓄電池付きシステムとすることで、安定した電力供給も可能になります。※自立運転の並列運転はできません。

## 単独運転検出機能

電力系統側で停電などが発生した場合に、異常を検出しパワーコンディショナが自走しないように系統と切り離す機能です。1つのシステムに受動的な方式と能動的な方式を、それぞれ1種類以上採用しなければなりません。

## 最大電力点追従制御（MPPT制御）

太陽電池の出力特性は、日射強度や太陽電池モジュールの温度によって変化します。変化する太陽電池の最大電力点で動作するように制御し、太陽電池の能力を最大限に引き出す機能です。MPPT: Maximum Power Point Tracking



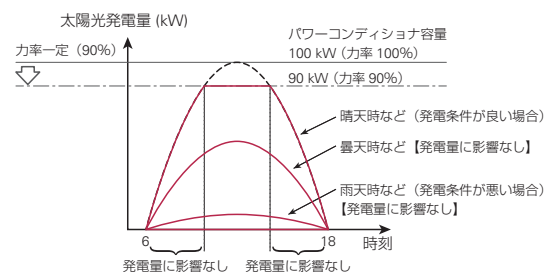
## FRT要件

送電線の事故による広範囲の瞬時電圧低下や瞬時周波数上昇などが発生した場合にも、系統全体の電圧・周波数維持に影響を与えないために、パワーコンディショナの運転を継続する要件です。事故時運転継続要件とも言います。FRT: Fault Ride Through

## 力率一定制御（力率固定制御）

パワーコンディショナの出力力率を変更（系統から見て遅れ）することで、配電系統の電圧変動（電圧上昇）を抑制できます。力率一定制御をおこなう場合のパワーコンディショナの最大出力は、「出力容量×力率」となるため、最大出力が抑制されます。最大出力以下の場合、発電量に影響はありません。

※力率の設定は、電力会社からの要求があった場合に変更します。



# 延長保証・保守サービスのご案内

パワーコンディショナの機能を常に最善の状態に維持するために、様々な保守サービスをご用意しています。  
ご要望にあったサービスをお選びいただき、お申し込みください。

## ■ オンサイト保守サービス NN

装置が故障した場合に修理をおこないます。単年度サービスと複数年サービスパックがあります。

サービスに含まれるもの

修理	定期点検	定期交換部品	修理部品
○	-	-	○

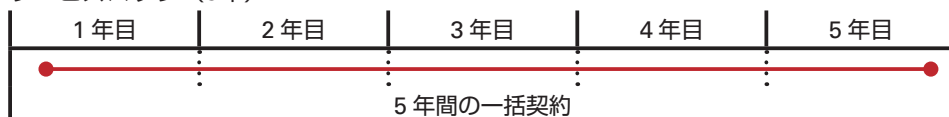
### 単年度サービス



無償保障期間内に契約いただいた場合、1年間の保守サービス価格で2年目までサポートします。

最大サービス期間中、いつでもお申し込みいただけます。最大10年目まで契約を継続更新できます。

### サービスパック (5年)



1年目（ご購入時）にご契約ください。

## ■ オンサイト保守サービス NT

装置が故障した場合の修理と、定期点検をおこないます。※点検項目はお問い合わせください。

サービスに含まれるもの

修理	定期点検	定期交換部品	修理部品
○	○	-	○

### 単年度サービス



無償保障期間内に契約いただいた場合、1年間の保守サービス価格で2年目までサポートします。定期点検は2年目からです。

最大サービス期間中、いつでもお申し込みいただけます。最大10年目まで契約を継続更新できます。

## ■ オンサイト保証

装置が故障した場合の修理と、定期点検をおこないます。※点検項目はお問い合わせください。

サービスに含まれるもの

修理	定期点検	定期交換部品	修理部品
○	○	P73Hのみ	○

### 10年

ご購入時にご契約ください。10年間の一括契約です。定期点検は5年目に1回実施します。

### 15年

ご購入時にご契約ください。15年間の一括契約です。定期点検は5年目と10年目に、それぞれ1回実施します。

※P73Hのファンユニット（交換周期10年）は10年目に交換します。



## 10年延長保証

■ 装置が故障した場合に修理，または同等品との交換をおこないます。

設置完了日から10年間，または工場出荷より10年6ヶ月のうち，いずれか早く到達した期間から保証を10年間延長します。  
設置完了から1ヶ月以内にお申し込みください。

サービスに含まれるもの

修理	定期点検	定期交換部品	修理部品
○	—	—	○

## スポット保守サービス (点検・オーバーホール)

■ 保守サービスの契約がない場合，都度ご連絡いただくことで，点検や修理をおこないます。※点検項目はお問い合わせください。

ご購入後，15年の間であれば，いつでもお申し込みいただけます。都度契約のサービスです。  
点検ご希望日の3週間前までにお申し込みください。

サービスに含まれるもの

修理	点検	定期交換部品	修理部品
○	○	—	—

### パワーコンディショナ機種別 保守サービス対応一覧

		型名	P73J992RFC P73J103RFC	P73H103SFC	P83E104RFC P83E104SFC
		容量	9.9 kW, 10 kW	10 kW	100 kW
オンサイト保守サービス	NN		○	○	○
	NT		○	○	○
	オンサイト保証	10年	○	○	○
		15年	○	○	○
	10年延長保証			○	○
スポット保守サービス	点検		○	○	○
	オーバーホール		○	○	○

SANUPS P73L, W73A の保守，保証は当社営業にお問い合わせください。

# よくある質問

パワーコンディショナの取扱説明書・工事説明書はありますか？

当社ホームページ、以下よりダウンロードして下さい。  
>プロダクトサイト>SANUPS パワーシステム>製品一覧>関連情報もしくは、各型番のダウンロード資料一覧  
製品型番とユーザ登録が必要です。

パワーコンディショナの待機電力とは？ それぞれどのくらいですか？

パワーコンディショナが運転していないときに、電力系統側から消費する電力です。  
**交流電圧定格時の代表値** SANUPS P73J / W73A : 27 W(187 VA), SANUPS P73H : 19.2 W(29.1 VA), SANUPS P73L : 40 W(245 VA)\*, SANUPS P83E : 26 W(44 VA)です。\*10 kWあたりの値。

定期交換部品はありますか？

SANUPS P73Hは、10年後にファンユニットの交換が必要です。その他の機種は定期交換部品はありません。  
パワーコンディショナを20年間使用する場合は、おすすめする部品の交換が必要です。

トランスデューサは内蔵していますか？

SANUPS P73J / P73Hは日射および気温計測器用のトランスデューサ機能を内蔵しています。

外部制御入力はa, b接点のどちらですか？ 設定変更はできますか？

出荷時はb接点。設定でa接点に変更できます。

停電からの手動復帰、自動復帰の設定方法を教えてください。

SANUPS P73J / P73H / P73L / W73A:ディップスイッチ, SANUPS P83E:タッチパネルで設定できます。詳細は、各パワーコンディショナの取扱説明書をご確認ください。

塩害地域でも使えますか？

SANUPS P73H / P73L / P83E (屋外設置型) は海岸線から、1 km以上の場所で設置できます。ただし、建物の屋根や外壁などに塩害対策を施している場合は、塩害地域とみなし、使用できません。SANUPS P73J / W73Aは、塩水噴霧試験をおこない、機能・性能に影響がないことを確認しています⇒p.8参照。詳細は工事説明書をご確認ください。

出力力率を指定した値に固定できますか？

固定できます。各パワーコンディショナの仕様をご確認ください。

出力制御機能を使用する場合、これまで使用していたデータ収集解析装置は使えますか？

通信データが変わるため、そのままでは使用できない場合があります。当社営業にご相談ください。

# お問い合わせ先のご案内

ご購入先へ連絡できない場合は、最寄りの当社支店  
または下記のお問い合わせ先までご連絡ください。

## ■ 故障に関するお問い合わせ

受付時間 8:30~17:00 (土、日、祝祭日、当社休日を除く)

### 山洋電気株式会社 パワーシステム事業部 品質管理部

〒386-1212 長野県上田市富士山<sup>ふじやま</sup>4016  
電話番号 (0268) 38-8115

## ■ 製品に関するお問い合わせ

受付時間 9:00~17:00 (土、日、祝祭日、当社休日を除く)

### 山洋電気株式会社 営業本部

〒170-8451 東京都豊島区南大塚3-33-1  
e-mail cs@sanyodenki.com

## ■ 取扱説明書などのダウンロードについて

製品の取扱説明書、施工説明書、補足資料など各種資料は、当社ホームページからダウンロードできます。  
当社ホームページ、以下よりダウンロードして下さい。

>プロダクトサイト>SANUPS パワーシステム>製品一覧>関連情報  
もしくは、各型番のダウンロード資料一覧



## ■エコプロダクツについて

エコプロダクツは、製品本体および梱包材について、環境に対する負荷を低減する目的で設計された環境適合設計製品です。

設計から製造までのすべてのプロセスにおいて、環境負荷に関する自社評価基準を設け、この基準を満たした製品をエコプロダクツに設定しています。

### ご採用にあたっての注意事項

- 設置、組み付けおよびご使用前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- 次のような装置に使用の場合には、運用、維持、管理に特別な配慮が必要となりますので当社にご相談ください。
  - (a) 人命に直接かかわる医療機器など。
  - (b) 人身の損傷にいたる可能性のある電車、エレベータなど。
  - (c) 社会的、公共的に重要なコンピュータシステムなど。
  - (d) その他、人の安全への関与や、公共の機能維持に重大な影響をおよぼす装置など。
- 車載、船舶、運搬など振動が加わる環境でのご使用については、当社にご相談ください。
- 製品の改造・加工はおこなわないでください。
- 設置および保守工事の際は、お買い上げ販売店または専門業者にご相談ください。
- 製造中止後の保守対応期間は6年間です。

- 製品は日本国内仕様品です。国外で使用すると、電圧、使用環境などが異なり発煙、発火の原因になることがあります。国外でのご使用については当社にご相談ください。
- 製品を住宅（一般家庭において、日常生活をする場所）に使用する場合は当社にご相談ください。
- カタログ掲載の製品は、輸出貿易管理令別表第一の16の項に掲げる貨物に該当します。これら該当製品をお客さまが輸出する場合、他の貨物に組み込んで輸出する場合又は、他の貨物と共に輸出する場合、「インフォーム要件」「客観要件」の検討を含め監督官庁に対し安全保障貿易に関する手続きを実施頂くことを推奨します。
- 製品およびサービスの利用または利用不能により生ずる付随的な損害（機器の利用不能、売電収入、事業の中断、買電の増加、またはその他の損失を含むがこれに限定されない）に関して当社は一切の責任を負いません。

上記についてのご質問・ご相談は、当社営業部門へお問い合わせください。

## 山洋電気株式会社

本社 〒170-8451 東京都豊島区南大塚3-33-1 電話(03) 5927 1020(大代表)

<https://www.sanyodenki.co.jp/>

製品に関するお問い合わせ e-mail: [cs@sanyodenki.com](mailto:cs@sanyodenki.com) 受付時間 9:00~17:00(土、日、祝祭日、当社休日を除く)

記載された会社名と商品名は、それぞれ各社の商号、商標または登録商標です。「San Ace」「SANUPS」「SANMOTION」は山洋電気株式会社の登録商標です。

CATALOG No.P1013A010 '24.10

記載の内容は予告なく変更することがありますのでご了承ください。

### ●お問い合わせ先