

# 製 作 仕 様 書

装置名称：無停電電源装置

セット型番：S-A11J153W2A030DX

S-A11J153W2A060DX

S-A11J153W2A180DX

## 山洋電気株式会社

パワーシステム事業部

承認	審査	担当
柳沢 '16.05.23 稔美	近藤 '16.05.23 真二	松尾 '16.03.29 英昭

## 1. 概 説

本装置は電源中断の許されないきわめて重要な機器に、良質で安定した交流電力を供給するための静止形交流無停電電源装置です。

本装置は負荷容量 15 kVA に対して、5 kVA の UPS ユニットの 3 台 (5 kVA × 3 台 = 15 kVA) で構成しています。システム拡張などによる負荷容量の増加に対しても、UPS ユニットの増設することにより、容易に装置の増容量ができます。

また、1 ユニット分の余裕を持たせる N + 1 台設定 (並列冗長運転) にすると、万が一、1 台の UPS ユニットの故障が発生した場合でも、残った正常ユニットがインバータからの給電を継続するため、従来の単一 UPS と比べ、インバータ給電信頼度の高い、高信頼型の無停電電源装置になります。

・装置の構成は外形寸法図に記載されています。

## 2. 使用条件

	周囲温度	相対湿度
動 作	0 ~ +40 (注 1)	20 ~ 90% (結露しないこと)
輸送・保管	-15 ~ +50 (注 1)	20 ~ 90% (結露しないこと)
設置場所	屋 内	

注 1 . 蓄電池の寿命短縮を考慮して、+30 を超える長期間の使用、保管は避けてください。

注 2 . 長期間保管する場合は、2~6 か月に 1 回、蓄電池の補充電が必要です。下記期間を参照して補充電をしてください。

蓄電池補充電周期

周囲温度	25	30	40
補充電周期	6 か月 / 1 回	4 か月 / 1 回	2 か月 / 1 回

## 3. 電氣的必要条件

## (1) UPS

項 目		定格または特性	備 考	
形 式	型 番	A11J153WA0*2DX	集電ユニット付き 長時間バックアップ仕様 「*」… 「1」:30分、「2」:60分、「3」:180分	
	給電方式	常時インバータ給電		
	冷却方式	強制空冷		
	IN V方式	高周波P WM方式		
交流入力	定格電圧	200V	許容電圧範囲：-40%～+15% (注1)	
	定格周波数	50Hz/60Hz	自動判定または固定を選択可能 (出荷時：自動判定) (注2)	
	相 数	単相2線		
	最大容量	18kVA以下	バッテリー回復充電時の最大容量(注4)	
交流出力	定格容量	N台設定	15kVA/13.5kW	皮相電力/有効電力
		N+1台設定	10kVA/9kW	
	相 数	単相3線		
	定格電圧	100V/200V		
	電圧整定精度	±5%以内		
	定格周波数	50Hz/60Hz	入力周波数設定と同じ	
	周波数精度	±1, ±3, ±5%以内	内部発振器時：±0.5%以内	
	波形歪率	3%以下	線形負荷, 定格運転時	
	過渡電圧 変 動	負荷急変	±5%以内	10 100%急変
		停電・復電		定格出力時
		入力電圧急変		±10%急変
		応答時間		5サイクル以下
	負荷力率	0.9(遅れ)	変動範囲：0.7(遅れ)～1.0	
	過電流保護	104%(156%)以上	バイパス回路へ自動切換 (注3,5)	
	過負荷 耐 量	インバータ	104%(156%) / 112%(168%)	1分間/瞬時 (注5)
バイパス		200%(300%) / 800%(1200%)	30秒間/2サイクル (注5)	
騒 音		55dB以下	装置正面1m, A特性	

注1 負荷率により交流入力の許容電圧範囲が変わります。負荷率が70%以下の場合：-40%～+15%、負荷率が70%を超える場合：-20%～+15%となります。なお、負荷率が70%以下の場合、電圧異常検出値-40%については、復電検出値は-20%となります。

注2 自動判定設定時、周波数同期範囲は±1%、±3%、±5%から選択可能です。(出荷時：±3%)  
また、同設定時の許容周波数範囲は±8%です。周波数固定設定時、入力周波数に関わらず出力周波数は50Hzまたは60Hz固定となります。このときの許容周波数範囲は40Hz～120Hzです。なお、許容範囲外から復帰するときは、どちらに設定した場合も±8%です。  
インバータは、入力周波数が周波数同期追従範囲で設定した値(±1%、±3%、±5%)の範囲内ないと起動しません。

- 注3 バイパス回路との同期切換条件は、周波数設定が自動で、入力周波数が周波数同期範囲内および入力電圧が定格値の変動範囲内となります。
- 注4 負荷容量が10kVA以下の場合は12.7kVA以下となります。
- 注5 ( )内の数値はN + 1台設定時の場合となります。
- 注6 起動時はインバータより出力供給します。(インバータ始動タイプ)

## (2) 蓄電池設備(長時間バックアップ仕様)

項 目	定格または特性			備 考	
	A11J153 WA012DX	A11J153 WA022DX	A11J153 WA032DX		
蓄 電 池	方 式	小形制御弁式鉛蓄電池			期待寿命：約5年(25 ) (注1)
	定格容量	28Ah	44Ah	44Ah	高率放電タイプ(20時間率)
	個 数	48個	48個	96個	16直列
	並 列 数	1	1	2	×3回路
	放電時間	30分	60分	180分	周囲温度25 ,初期値 (注3)
	公称電圧	192V	192V	192V	2V / セル
	合計容量	8,064Ah・ℓ	12,672Ah・ℓ	25,344Ah・ℓ	(注2)

- 注1 周囲温度が高い環境で使用しますと、蓄電池の寿命が短縮します。下記期間を参照して早めの交換が必要となります。
- 注2 合計容量が4,800Ah・ℓ以上の蓄電池設備は、火災予防条例により消防署への届出義務があります。
- 注3 装置の出力容量が12kW(負荷力率0.8(遅れ))での放電時間です。  
180分の場合は11.25kW(負荷力率0.75(遅れ))での放電時間となります。
- 注4 UPS本体にはバッテリーを搭載していません。

## バッテリー交換周期

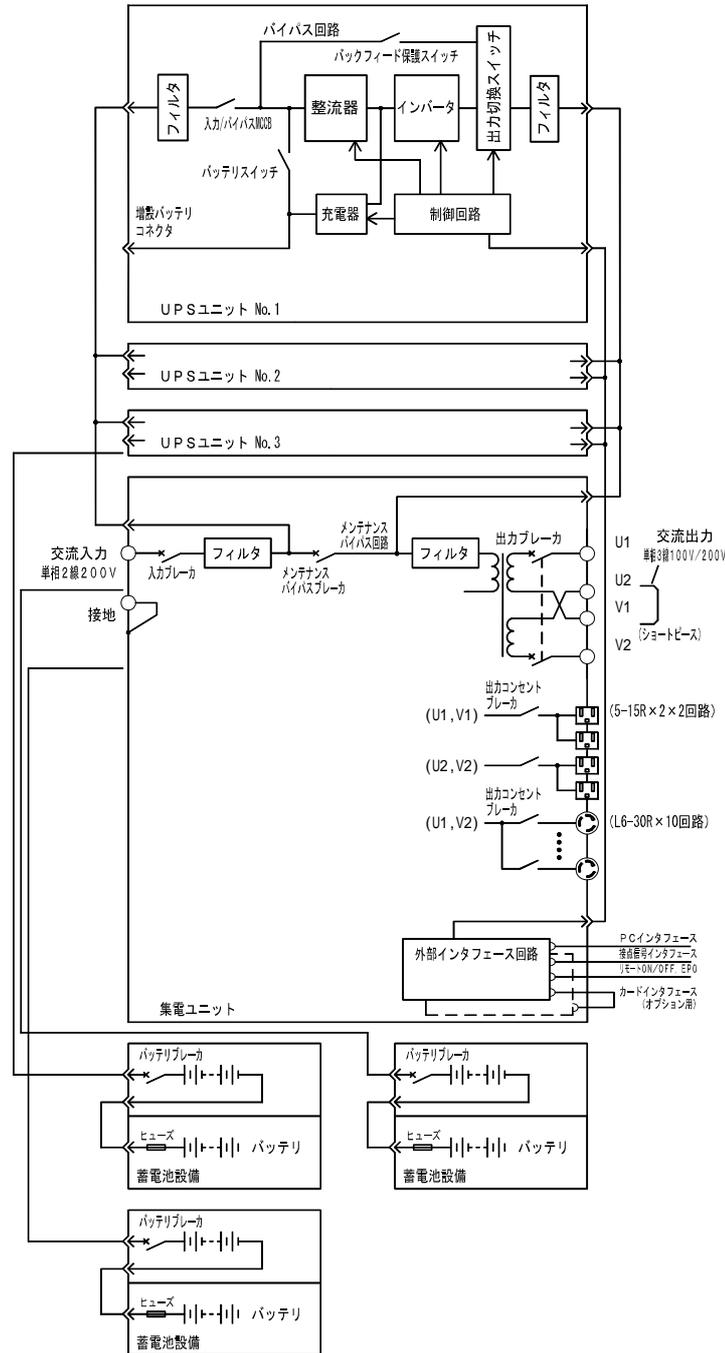
周囲温度	25	30	35	40
交換周期	4.5年	3年	2年	1.5年

4 . 回路構成および基本動作

本装置は、5 kVAのUPSユニット3台と集電ユニット1台を組み合わせたシステムとなっています。各UPSユニットは、整流器、充電器、インバータ、蓄電池（バッテリー）および商用直送バイパス回路を組み合わせた構成であり、交流入力電源に停電などの異常があっても、バッテリーからの直流電力によってインバータ運転を継続し、交流入力電源が回復した場合には、バッテリーを充電しながらインバータ運転を継続します。交流出力は、この間、瞬断もない完全無停電電力を負荷に供給します。

また、万が一、インバータが故障したり、出力が過電流となった場合には、自動的に無瞬断でバイパス回路に切り換えて、商用電力を負荷に供給します。

出力容量に対し、UPSユニット1台分の余裕を持ってお使いいただくことで、万が一、故障が発生した場合でも、残りのUPSユニットでインバータ運転を継続することができます。



回路系統図

注1 バックアップ時間の仕様により蓄電池設備（バッテリー盤）の構成が異なります。

## 5 . 外部信号インタフェース

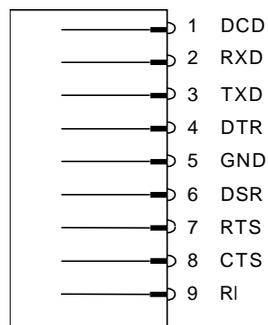
## ( 1 ) P C インタフェース ( P C I / F )

オプションの電源管理ソフトウェア ( SANUPS SOFTWARE ) を使い、UPS とコンピュータ ( PC, WS など) の通信により電源管理 ( 動作監視、シャットダウンなど) をする場合に使用します。

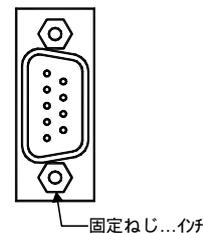
( インタフェース設定 : W / S モード )

ネットワーク OS ( NetWare, WindowsNT など) の UPS モニタリング機能をサポートするための信号を送出します。オプションの通信ケーブルでコンピュータ ( PC, WS など) を接続することにより「WindowsNT」の UPS サービス「無停電電源 ( UPS ) 」による自動シャットダウンが可能になります。

( インタフェース設定 : スタンドアロンモード )



Dサブ9ピン オス



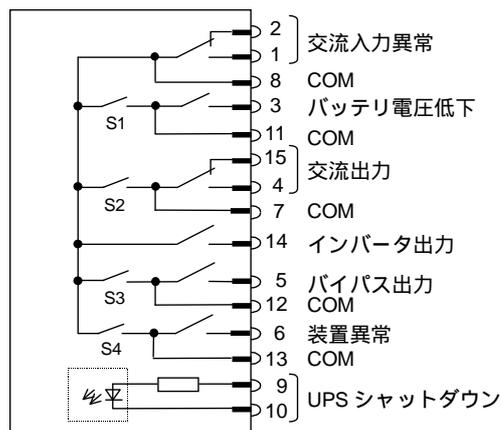
## ( 2 ) カードインタフェース ( C A R D I / F )

CARD I/F はオプションカード専用です。オプションのLANインタフェースカードを実装する場合に接続します。接点インタフェースカードには対応していません。

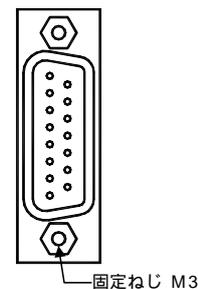
( インタフェース設定 : W / S モード )

## ( 3 ) 接点信号インタフェース ( リレー接点 )

停電やバッテリー電圧低下などの無電圧接点信号を出力します。



Dサブ15ピン メス



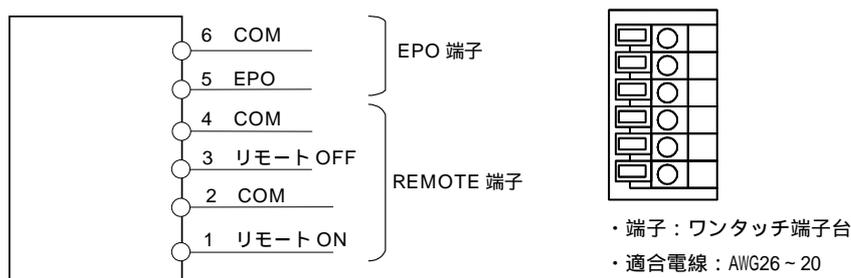
S1 ~ S4 ー : 接点信号独立用スイッチ

注 1 装置異常は重故障のときに接点信号を送出します。

注 2 接点容量 : AC100V/DC50V, 0.1A 以下

(4) リモート ON/OFF および EPO

本製品を外部から無電圧接点で制御するときに使用します。



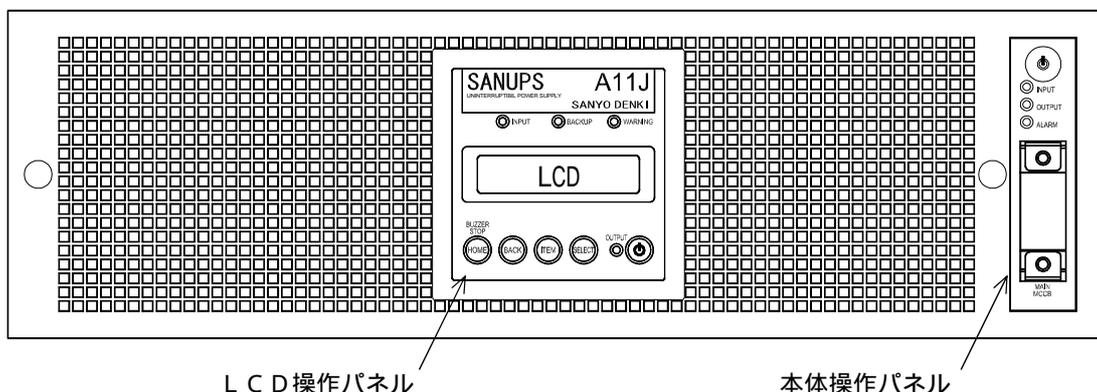
注1 接点容量：DC5V, 10mA 以下

注2 作動条件：リモート ON/OFF は 1 秒以上短絡、EPO は 0.2 秒以上短絡となります。

注3 トランジスタなどの半導体スイッチを使用する場合は 2, 4, 6 番端子をマイナス極側に  
して接続してください。

EPO : Emergency Power Off (緊急出力停止)

6 . L C D、L E D表示項目



(1) LCD操作パネル部LED表示

LED名称	色	状態	表示内容
INPUT	緑	点灯	入力正常
		点滅	入力異常
OUTPUT	緑	点灯	INV出力
		点滅	バイパス出力
BACKUP	緑	点灯	バッテリー運転
WARNING	赤	点灯	装置故障、警報 バッテリー運転放電終止 軽故障などの要注意状態発生

(2) 本体操作パネル部LED表示

LED名称	色	状態	表示内容
INPUT	緑	点灯	入力正常
		点滅	入力異常
OUTPUT	緑	点灯	INV出力
		点滅	バイパス出力
ALARM	赤	点灯	重故障 バッテリー運転放電終止

## (3) LCD表示項目

UPS 状態表示機能

UPS の運転状態を表示します。

計測表示機能

入力・出力・バッテリーなどUPS 各部を計測し、表示します。

保守・支援機能

各種履歴表示およびバッテリー状態を表示します。

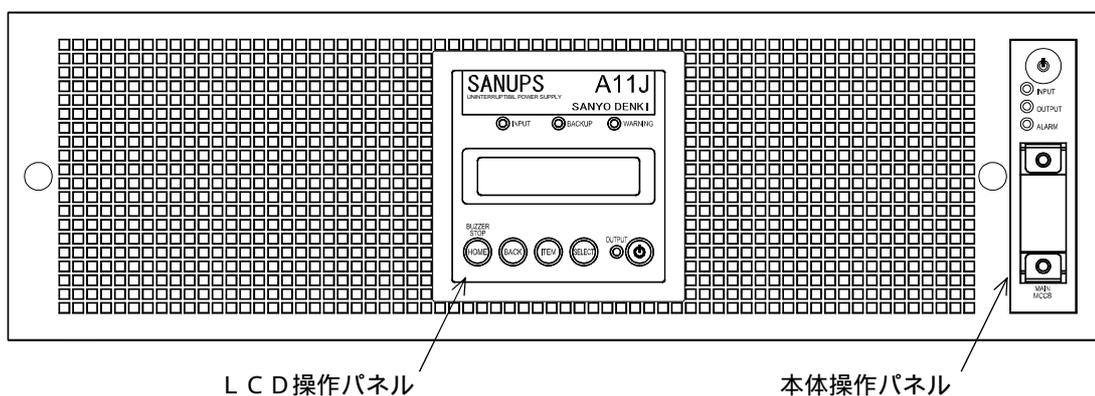
各種設定機能

ユーザ設定項目の設定を表示します。

操作機能

UPS の運転、停止、バッテリーテストなどの操作項目を表示します。

## 7. 操作スイッチ



## (1) LCD操作パネル部

スイッチ名称	内 容
インバータ ON/OFF	インバータ運転の起動 / 停止
I T E M	L C D表示機能選択 ユーザ設定メニューの項目と値の選択
S E L E C T	選択項目の決定
B A C K	メニューの階層を戻す 選択のキャンセル
H O M E BUZZER STOP	メニュー階層を最上位へ戻す 警報ブザーの停止

## (2) 本体操作パネル部

スイッチ名称	内 容
インバータ ON/OFF	インバータ運転の起動 / 停止

## 8 . 警報ブザー

項 目	ALARM LED	WARNING LED	警報ブザー
重 故 障	点灯	点灯	ブザー音
軽 故 障	点灯	点灯	ブザー音
過 負 荷	消灯	消灯	ブザー音
入 力 異 常	消灯	消灯	ブザー音
バッテリー電圧低下	消灯	消灯	ブザー音
放 電 終 止	点灯	点灯	ブザー音

ブザー音の種類：

ピ (連続)

ピピピピ・・・ピピピピ・・・

ピピ・・・・・・ピピ・・・・・・

ピピピピピピピピピピピピ (連続)

## 9 . 入出力仕様

入出力端子台 : M8

出力分岐コンセント : NEMA 5-15R(AC100V) 15A-2 連×2 回路

NEMA L6-30R(AC200V) 30A×10 回路

注1 出力分岐コンセントの保護M C C Bは、15A-2 連×1 回路用に 15A、L6-30R 用にそれぞれ 30A となります。

## 1 0 . 外形寸法、質量

外形寸法：UPS本体 435mm(W)×803mm(D)×980.8mm(H)

蓄電池設備 下表による

質 量：UPS本体 約 288kg

蓄電池設備 下表による

・構成品の型番(MODEL No.)は外形寸法図に記載されています。

## 蓄電池設備(バッテリー盤)

UPS 型番	バックアップ 時間[分]	外形寸法 (W)×(D)×(H) [mm]	質量 [kg]	備 考
A11J153WA012DX	30	440×700×988	約 415	×1 面
		440×700×544	約 215	×1 面
A11J153WA022DX	60	440×870×988	約 620	×1 面
		440×870×544	約 320	×1 面
A11J153WA032DX	180	440×870×988	約 620	×3 面

注1 UPS本体の奥行寸法(D)は、LCDパネル約23mmおよびケーブルカバー約80mmを含みます。また、高さ寸法(H)は、キャスタベース約100mmを含みます。

## 1 1 . 増容量時の注意事項

UPSユニット増設による増容量を予定している場合は、事前に増容量後の入出力容量に見合った電線をご使用ください。

## 1 2 . その他

塗装色 : マンセルN 1 . 5 (ブラック)

外部インタフェース位置 : 正面下部 (正面パネル内部)

入出力端子台位置 : 正面下部 (正面パネル内部)

添付品 :

取扱説明書 1 式

保証書 1 部

L C D 操作パネル 1 個

L C D 操作パネル接続ケーブル(20cm) 1 本

L C D 操作パネル固定ねじ 2 個

盤間ケーブル

(UPS本体 ~ 蓄電池設備間) 1 式

次回バッテリー交換予定記入ラベル 1 式