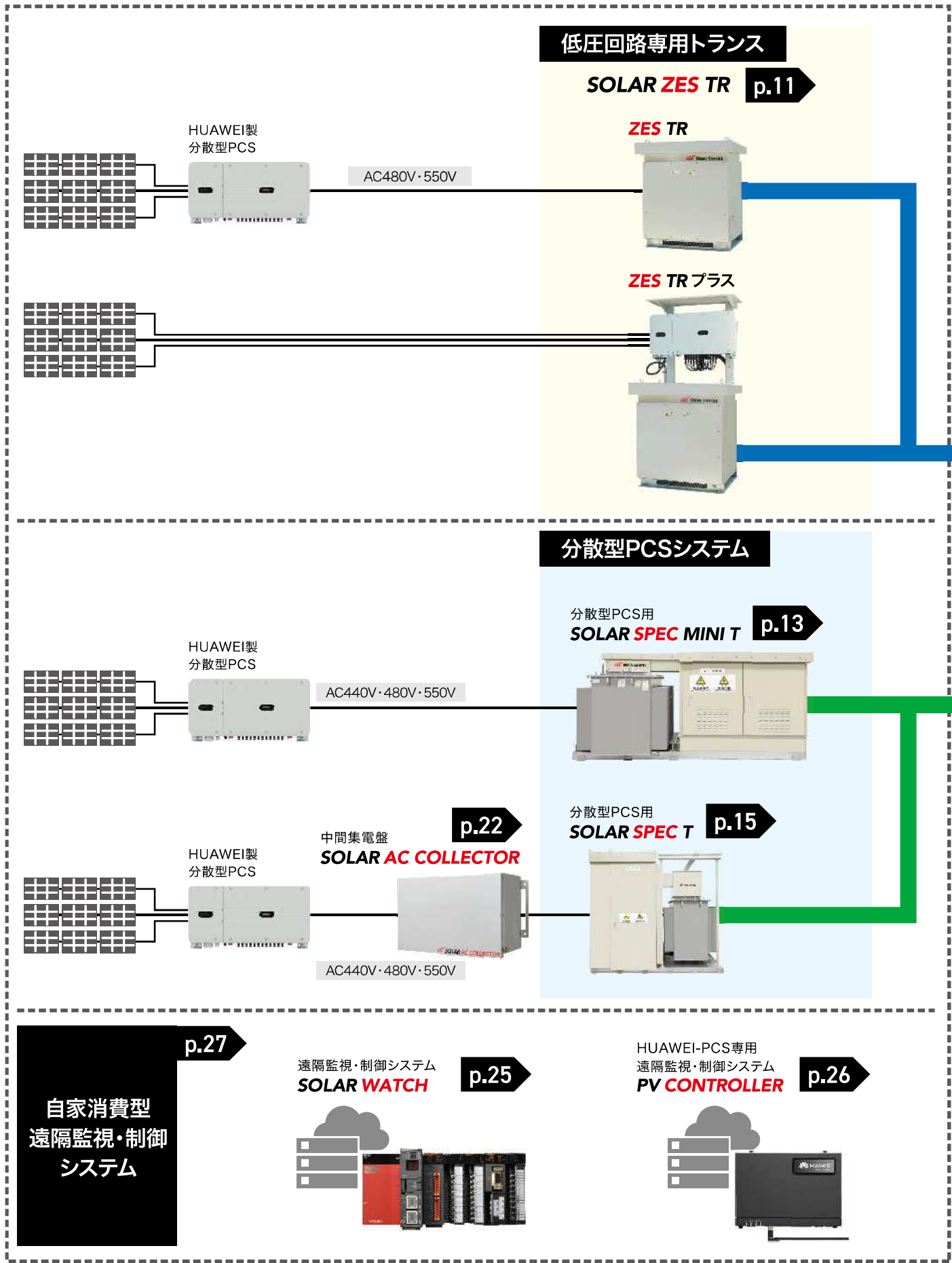




SOLAR SERIES

特高設備・受変電設備・PCSなど発電所全体のO&Mが可能です。 **p.33**

自家消費型 **SOLAR SERIES** LINEUP & INDEX

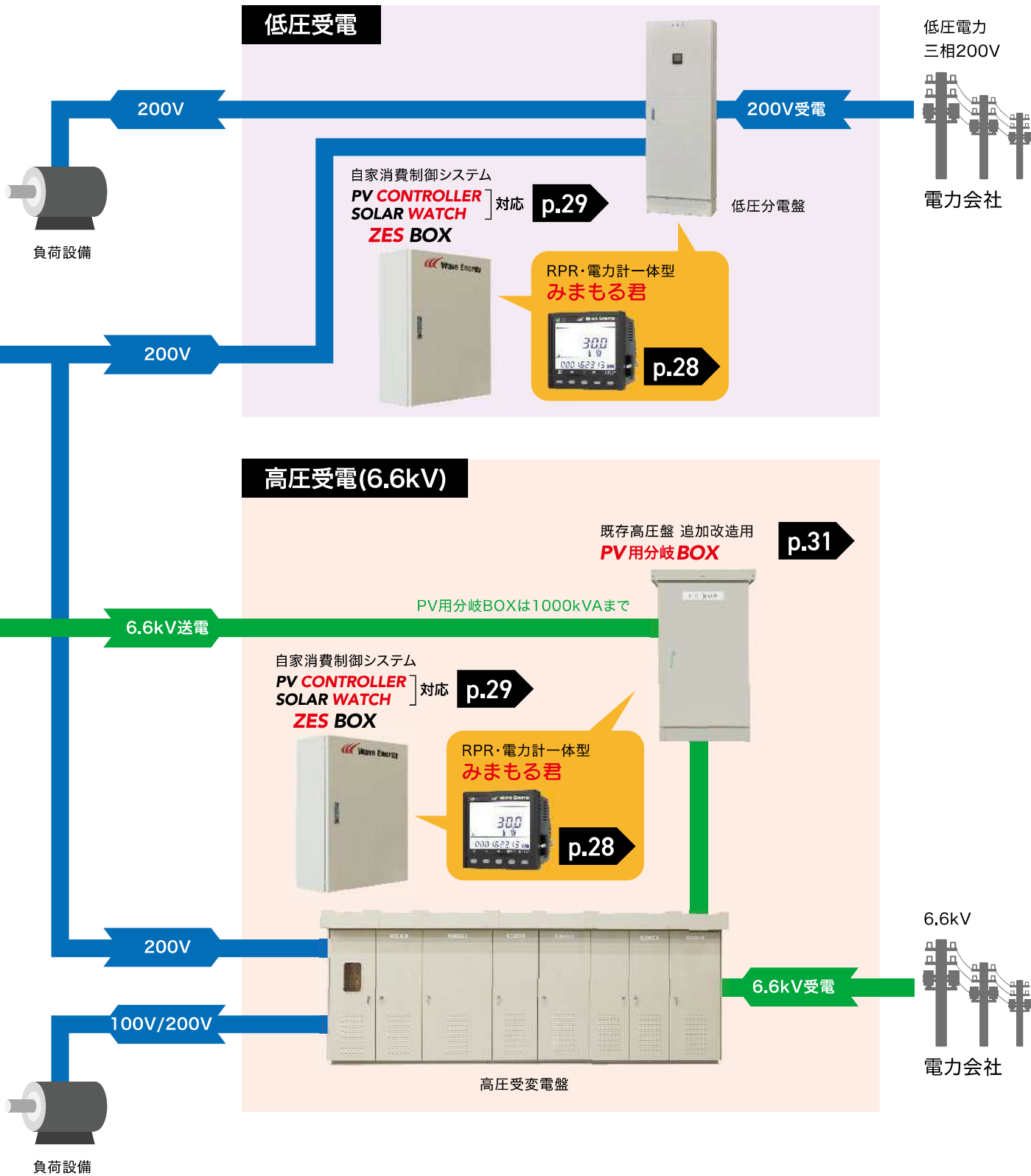


自家消費型太陽光発電システムもお任せください

HUAWEI製パワーコンディショナを使用、数10kW～MWクラス、低圧から高圧・特高まで様々な自家消費型太陽光発電システムをご提案。

既設高圧盤へ太陽光発電システムを追加するPV用分岐BOXや、自家消費型システムに必要な機器を一つにまとめたZES BOXを用意、既設システムへの太陽光システム追加も容易です。

高圧・特高のオフサイトPPAについても、ご相談ください。

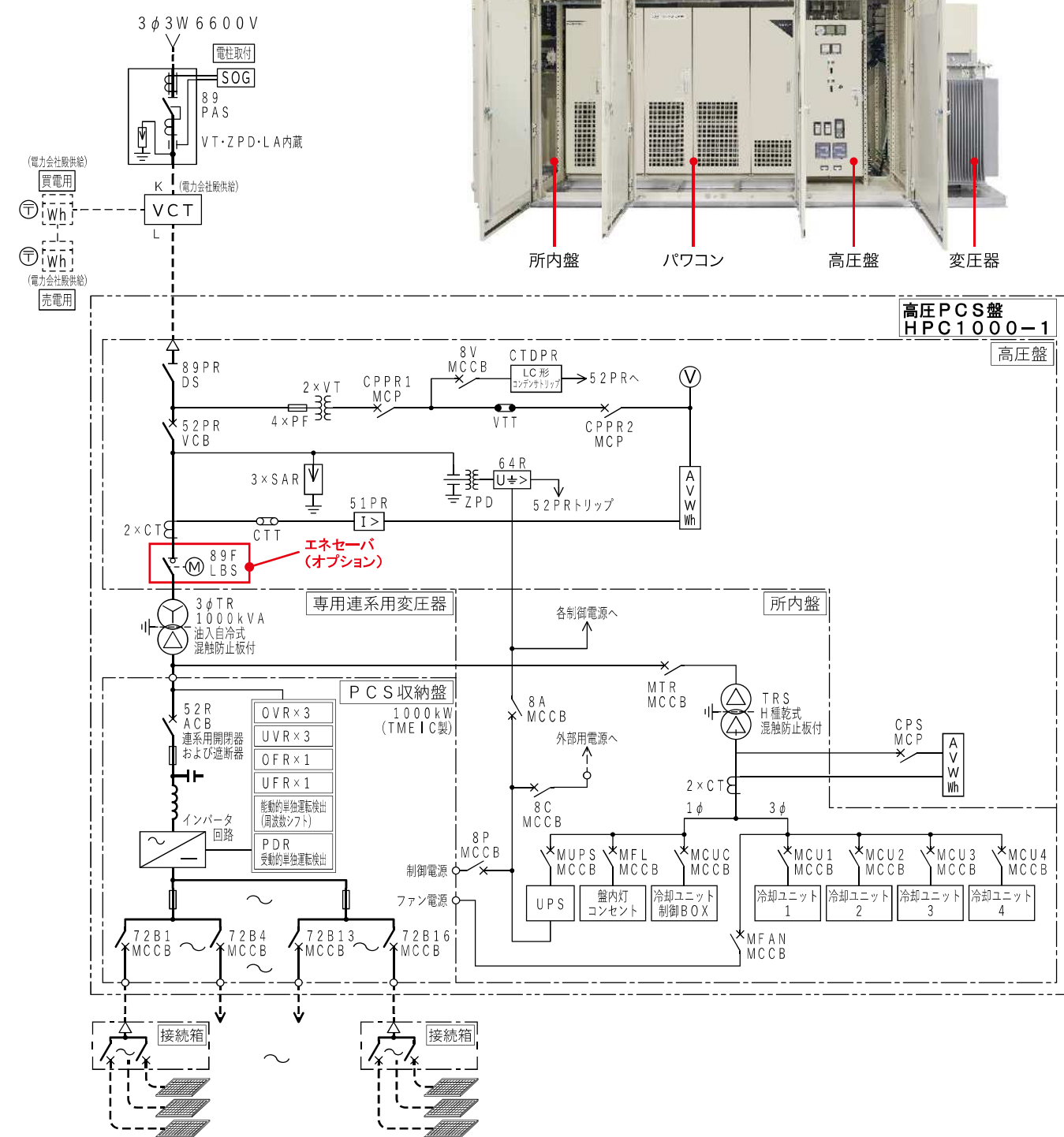




250kW・300kW・490kW・500kW・630kW・
660kW・665kW・750kW・1000kW

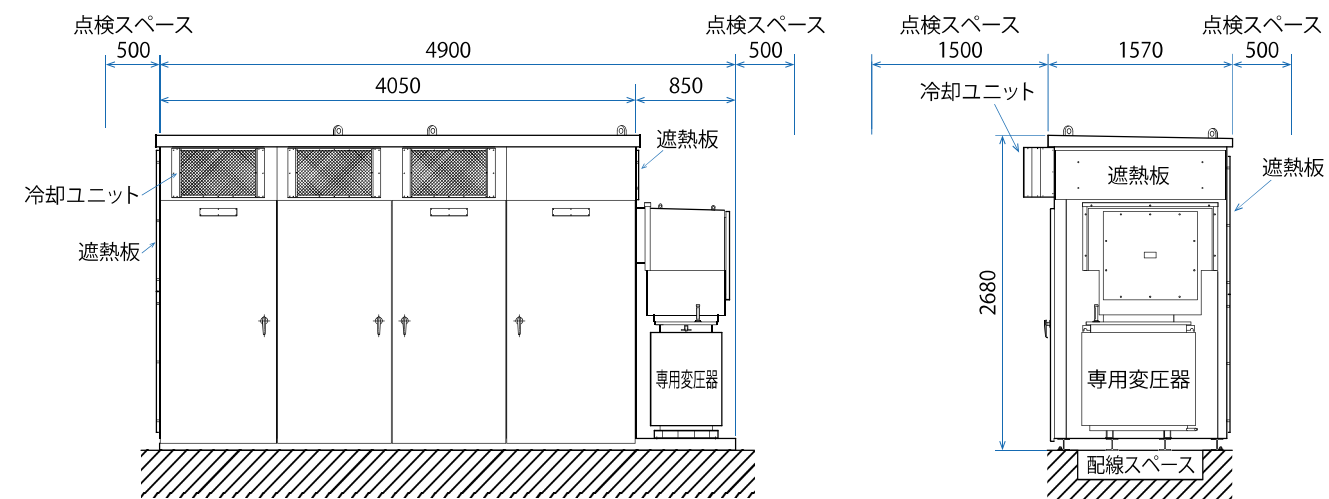
中・大規模太陽光発電所向けの高圧盤とパワーコンディショナを組み合わせた太陽光発電システム。
配電盤メーカーとしての目線で開発されたSOLAR SPECは、2012年出荷開始から現在も
その高い性能はもちろん、導入のしやすさでも選ばれ続けています。

単線図 1000kW

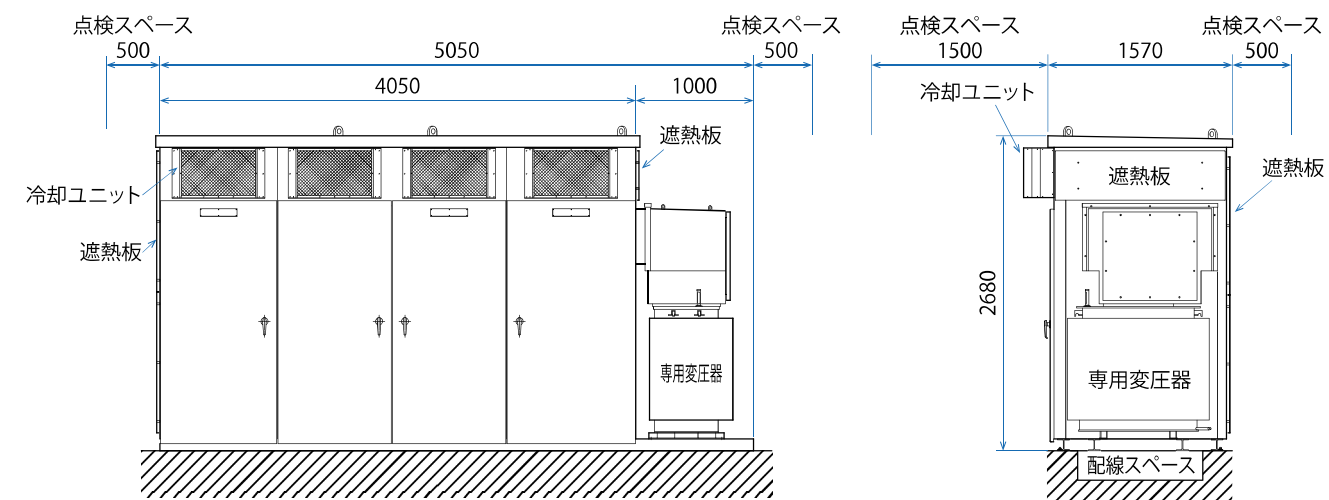


外形図

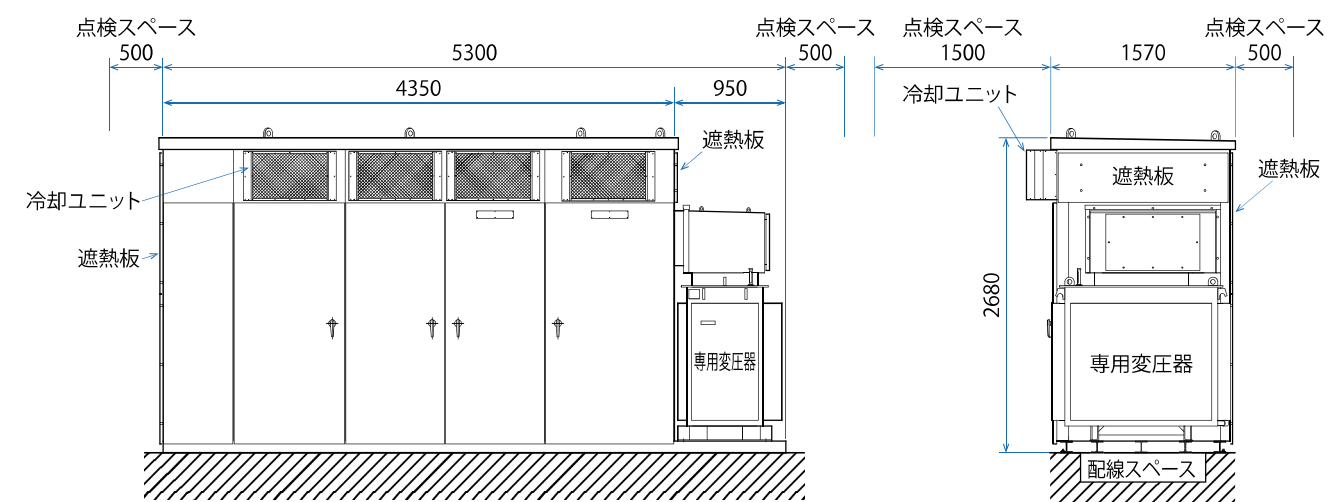
■250kW・300kW



■500kW



■1000kW



ラインナップ表

型名		HPC250	HPC490	HPC500	HPC500-1	HPC630-1
パワコン出力容量		250kW	490kW	500kW	500kW	630kW
出力電圧		6600V				
運転可能電圧範囲		DC320V ～ DC600V			DC550V ～ DC950V	
高圧部規格		高圧受電設備規定 JEAC8011-2014・JEM1425				
系統連系		系統連系規定JEAC9701-2010による				
使用環境		屋外仕様 IP54				
環境仕様		一般環境				
		重耐塩環境 海から 1km 以内 (オプション)				
高圧盤機構		受電タイプ (単独システム) / 分岐タイプ (オプション)				
		サブ変電所タイプ				
集電機能		MCCB 125AF			MCCB 225AF	
		14 回路以下	28 回路以下		16 回路以下	
概略重量		5,400kg	6,200kg		7,000kg	7,400kg
パワコン	メーカー名	東芝三菱電機産業システム株式会社 (TMEIC)				
	型名	PVL-L0250	PVL-L0490	PVL-L0500	PVL-L0500E(J)	PVL-L0630E(J)
		(TR レス方式)	(TR レス方式)	(TR レス方式)	(TR レス方式)	(TR レス方式)
	定格出力 (有効)	250kW	490kW	500kW	500kW	630kW
	定格出力 (皮相)	250kVA	500kVA		600kVA	700kVA
高圧専用 変圧器	メーカー名	三菱電機株式会社 / 株式会社日立産機システム				
	型式	油入自冷式・屋外用・混触防止板付				
	連続定格	250kVA	500kVA		540kVA	750kVA
	短時間定格 (3時間, 日1回運転可能)		555kVA		600kVA	
		450kVA 連続運転後		480kVA 連続運転後		
補機用 変圧器	メーカー名	布目電機株式会社				
	型式	H 種乾式・混触防止板付				
	型名	NET018AEX-HT				
	定格	3 相 15kVA・1 相 3kVA				
集電 MCCB	フレーム値	125AF			225AF	
	定格電圧	DC600V			DC1000V	
	定格電流	125AT			125AT	
UPS	定格	1kVA				
		常時インバータ給電方式				

HPC665-1	HPC750-1	HPC1000-1	HPC300H	HPC500H	HPC660H-1
665kW	750kW	1000kW	300kW	500kW	660kW
6600V					
DC550V ～ DC950V			DC230V ～ DC600V		DC520V ～ DC990V
高圧受電設備規定 JEAC8011-2014・JEM1425					
系統連系規定JEAC9701-2010による					
屋外仕様 IP54					
一般環境					
重耐塩環境 海から 1km 以内 (オプション)					
受電タイプ (単独システム) / 分岐タイプ (オプション)					
サブ変電所タイプ					
MCCB 225AF		PVL-L1000E(J) に内蔵	MCCB125AF		MCCB 225AF
16 回路以下		16 回路	14 回路以下	28 回路以下	16 回路以下
7,400kg		7,600kg	5,400kg	6,200kg	7,400kg
東芝三菱電機産業システム株式会社 (TMEIC)			株式会社日立製作所		
PVL-L0655E	PVL-L0750E	PVL-L1000E(J)	HIVERTER-NP203i		HIVERTER-NP213i
(TR レス方式)	(TR レス方式)	(TR レス方式)	(TR レス方式)	(TR レス方式)	(TR レス方式)
665kW	750kW	1000kW	300kW	500kW	660kW
750kVA		1000kVA	334kVA	525kVA	690kVA
三菱電機株式会社 / 株式会社日立産機システム					
油入自冷式・屋外用・混触防止板付					
750kVA		1000kVA	300kVA	500kVA	750kVA
				555kVA	
				450kVA 連続運転後	
布目電機株式会社					
H 種乾式・混触防止板付					
NET018AEX-HT					
3 相 15kVA・1 相 3kVA					
225AF		PVL-L1000E(J) に内蔵	125AF		225AF
DC1000V		DC1000V	DC600V		DC1000V
125AT		200AT	125AT		125AT
1kVA		1.5kVA	1kVA		
常時インバータ給電方式		常時インバータ給電方式	常時インバータ給電方式		

(注意) 設置前に設置場所の環境測定と評価を実施いただき、下記項目を満足しない場合は、据付け・運転前に必要な対策を実施されることを推奨します。
●PCSは設置条件や電界強度によりAMラジオ帯域にでんばしうがいを与える電気ノイズが発生し、近隣(目安として100m)に影響を与えることがあります。
●騒音レベル測定結果: JIS Z 8731-1999「環境騒音の表示・測定方法」により実施。盤面より1m67dB(冷却ユニット4第運転時。定常運転実測値であり保証値ではありません)

22kV送電

6.6kV送電

1000kW・1250kW・1667kW・2500kW

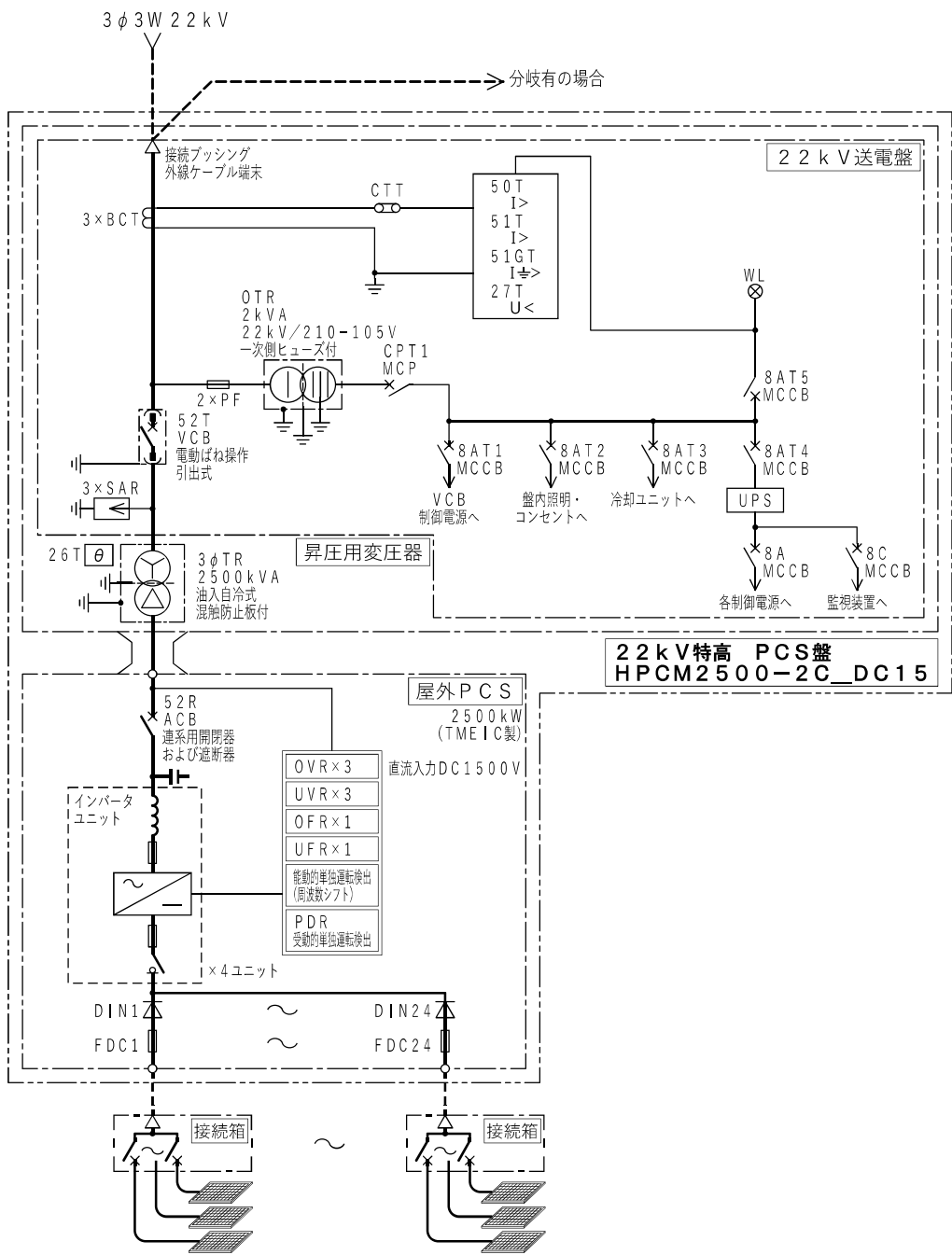
SOLAR SPEC MEGA C

TMEIC製屋外型パワーコンディショナと変圧器、22kV送電盤、変圧器を直結したシステム

SOLAR SPEC C

TMEIC製屋外型パワーコンディショナと変圧器、6600V高圧盤、変圧器を直結したシステム

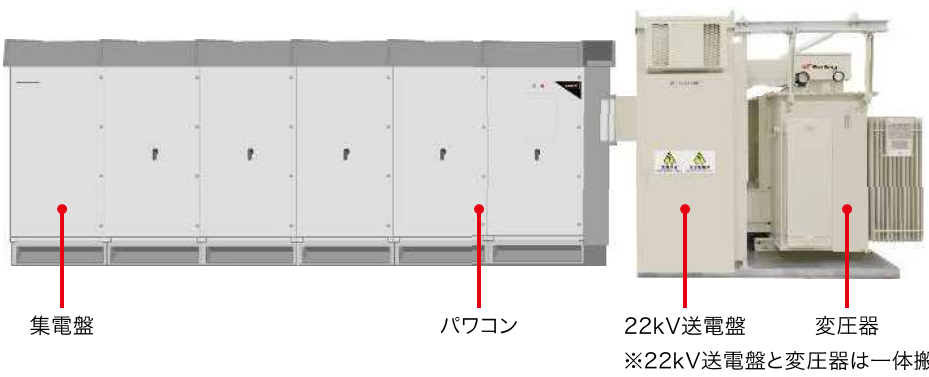
SOLAR SPEC MEGA C 単線図 2500kW(DC1500V)



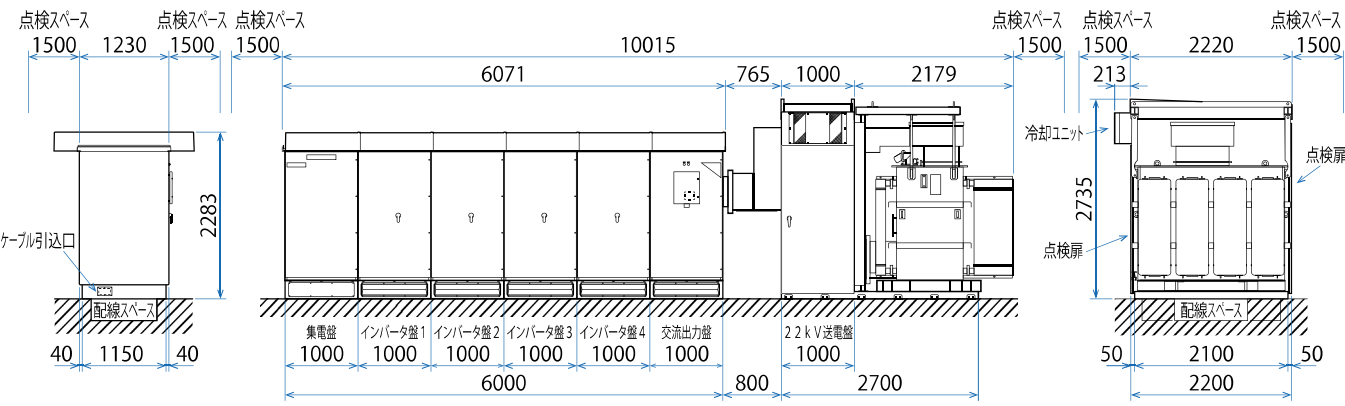
SOLAR SPEC MEGA C ラインナップ

注 SOLAR SPEC C についてはお問い合わせください。

型名		HPCM1000-2C	HPCM1250-2C	HPCM1667-2C	HPCM1250-2C_DC15	HPCM2500-2C_DC15
パワコン出力		1000kW	1250kW	1667kW	1250kW	2500kW
出力電圧		22 k V				
運転可能電圧範囲		DC550V ～ DC950V			DC975V ～ DC1450V	
特高部規格		JEM-1425				
系統連系		系統連系規定 JEAC9701-2016				
使用環境		屋外仕様 IP54				
環境仕様		一般環境				
特高盤機構		サブ変電所タイプ (VCB 電動バネ操作)				
集電機能		PVL-L1000EMR(J) に内蔵	PVL-L1250EMR(J) に内蔵	PVL-L1667EMR(J) に内蔵	PVL-L1250ER(J) に内蔵	PVL-L2500ER(J) に内蔵
定格回路数		16 回路 最大 24 回路	16 回路 最大 24 回路	24 回路	12 回路 最大 16 回路	24 回路 最大 32 回路
概略重量		14,000kg	14,000kg	17,000kg	14,000kg	18,500kg
パワコン	メーカー名	東芝三菱産業システム株式会社 (TMEIC)				
	型名	PVL-L1000EMR(J) (TR レス方式)	PVL-L1250EMR(J) (TR レス方式)	PVL-L1667EMR(J) (TR レス方式)	PVL-L1250ER(J) (TR レス方式)	PVL-L2500ER(J) (TR レス方式)
	定格出力 (有効)	1000kW	1250kW	1667kW	1250kW	2500kW
	最大出力 (皮相)	1250kVA	1250kVA	1667kVA	1250kVA	2500kVA
特高専用 変圧器	メーカー名	三菱電機株式会社／四変テック株式会社				
	型式	油入自冷式・屋外用・混触防止板付				
	定格	連続 1250kVA	連続 1250kVA	連続 1500kVA	連続 1250kVA	連続 2500kVA
特高補機専用 変圧器	メーカー名	利昌工業株式会社				
	型名	RP-2014N				
	型式	混触防止板付				
	定格	1 相 2kVA				



SOLAR SPEC MEGA C 外形図 2500kW(DC1500V)



SOLAR ZES TR

210V送電

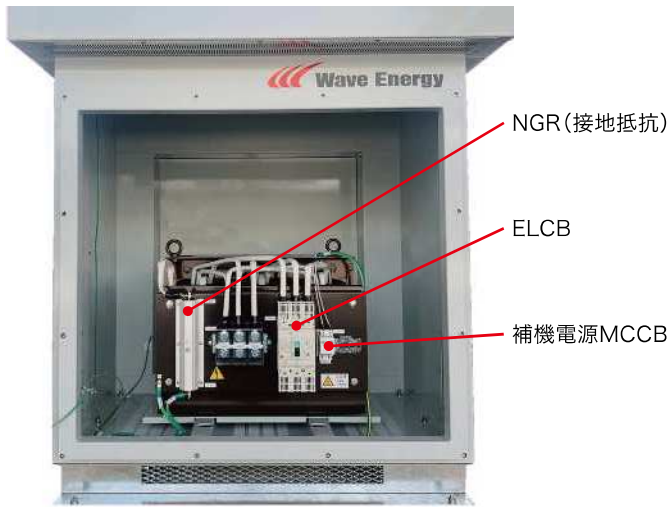
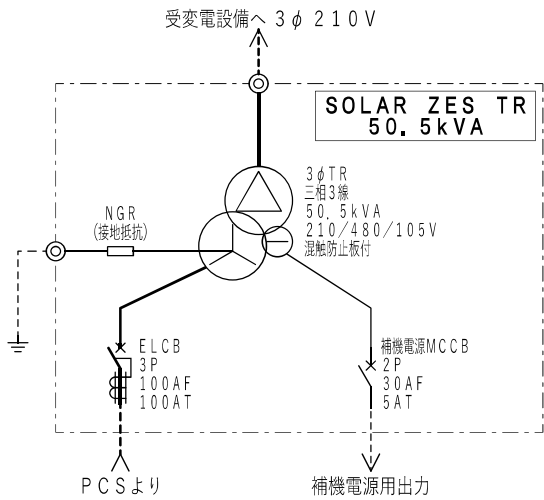
50.5kVA～125.5kVA

HUAWEI製の分散型パワーコンディショナの出力を三相210Vに降圧するトランス盤。

降圧トランスとELCB、制御機器用電源を内蔵。

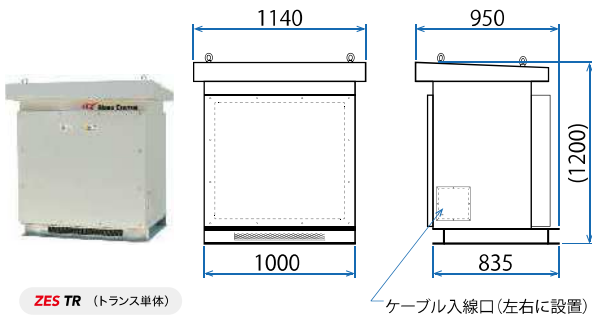
50.5kVA～125.5kVAのトランス容量をラインナップ、50.5kVAと63kVAではパワコンと一体化したZES TRプラスもラインナップ。

単線図(50.5kVAの場合)

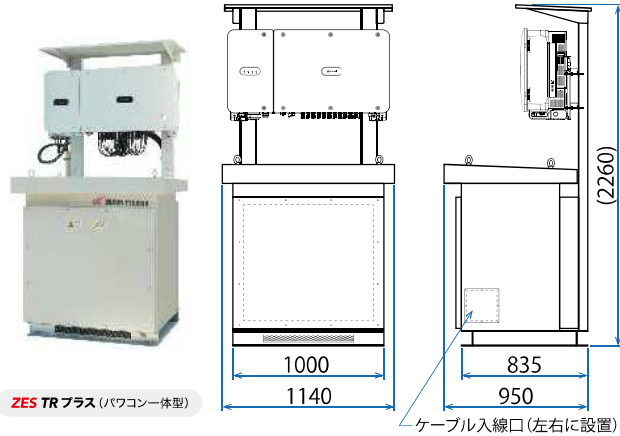
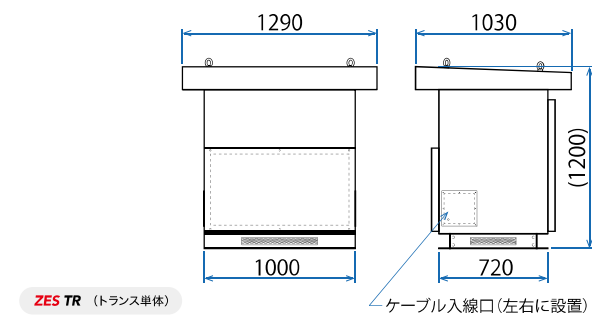


外形図

■50.5kVA～63kVA



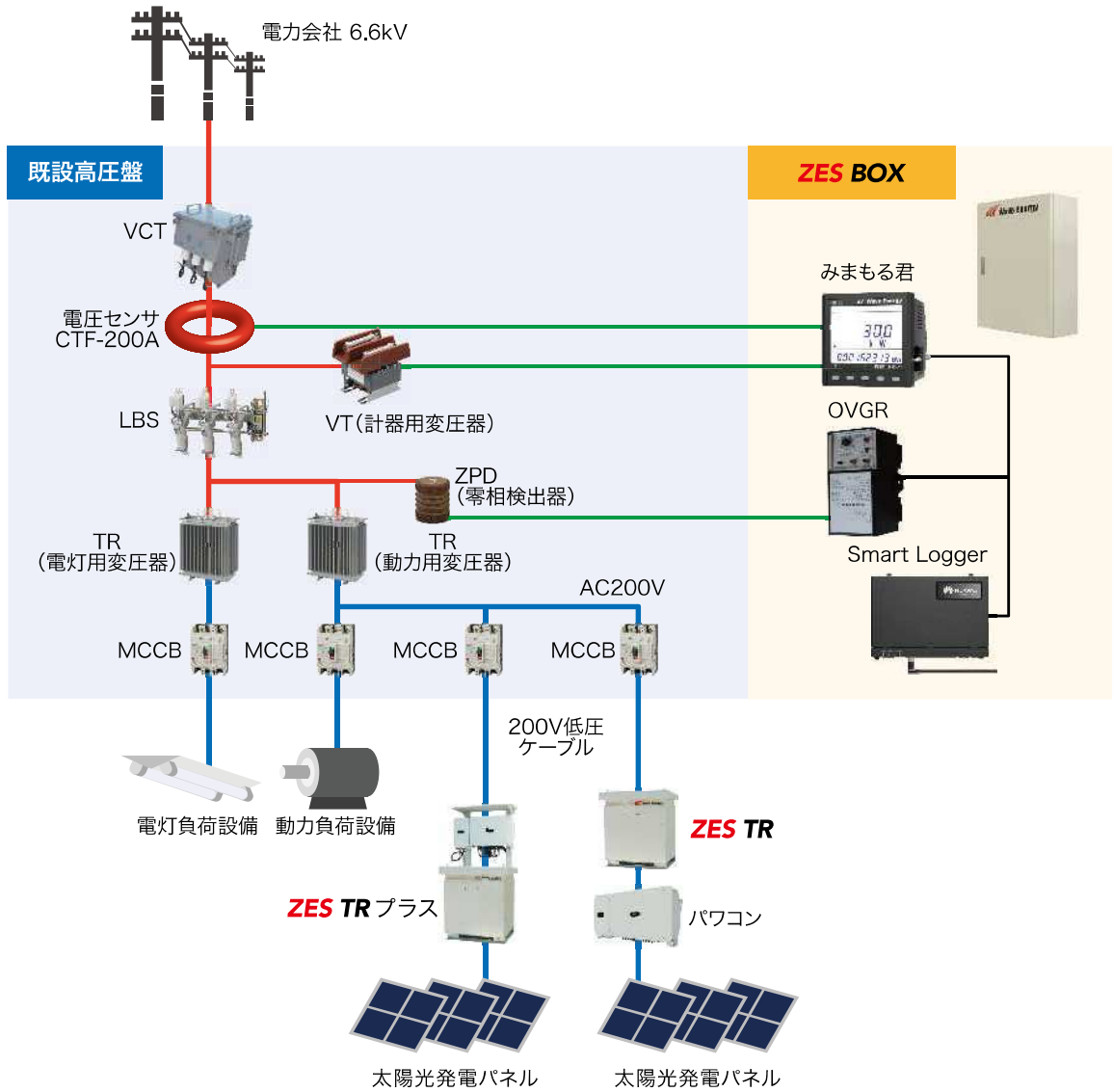
■100.5kVA～125.5kVA



製品 ラインアップ

NO	トランス	概算重量		パワーコンディショナ 容量	キュービクル側 (210V)	AC(パワーコンディショナ側)		DC 電圧
	容量	トランス単体型 ZES TR	パワーコンディショナ 一体型 ZES TR プラス		ケーブル サイズ	電圧	ケーブル サイズ	
1	50.5kVA	460kg	500kg	50.0kW	60sq	480V	22sq	1,100V
2	63.0kVA	510kg	550kg	62.5kW	100sq	480V	38sq	1,100V
3	100.5kVA	750kg	-	2台 x 50kW	250sq	480V	22sq	1,100V
4	111.6kVA	800kg	-	111.1kW	250sq	480V	60sq	1,100V
5	125.5kVA	850kg	-	2台 x 62.5kW	2x200sq	480V	38sq	1,100V
6	125.5kVA	850kg	-	125.0kW	2x200sq	550V	60sq	1,500V

ZES TR による太陽光発電システム例(自家消費型)



SOLAR SPEC MINI T

6.6kV送電

150kVA～1000kVA

分散型パワーコンディショナに対応した交流集電盤、変圧器、高圧盤を一体化。

受電タイプ(高圧地絡過電圧継電器付)とサブ変電所タイプの2種類を選択可能。

500kVA以下では高さ約1200mmと太陽光発電パネル下への設置が可能。

集電ブレーカにプラグイン型MCCBを採用し、パワーコンディショナの数量に合わせて現地での取り付け作業も簡単に！



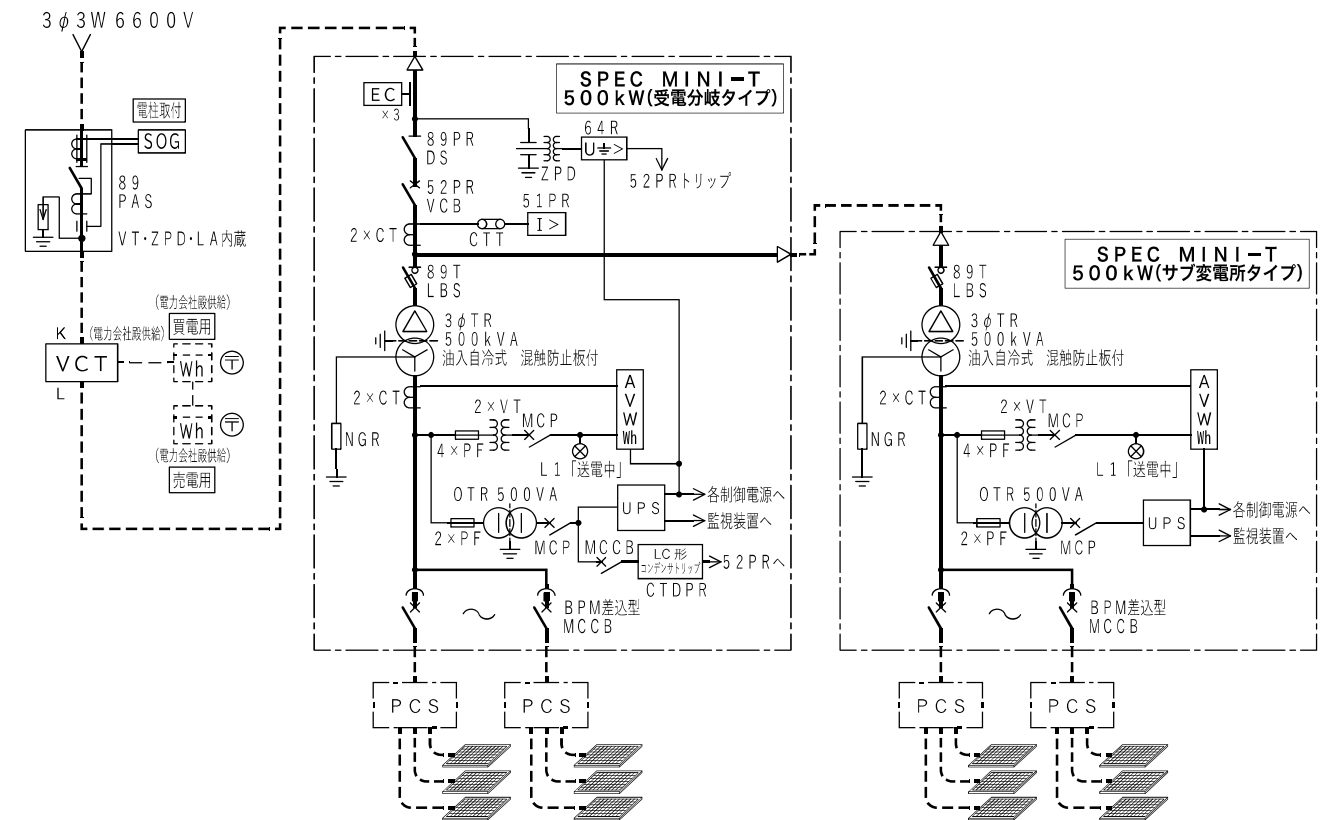
ラインナップ

型名				HMI150-T	HMI200-T	HMI300-T	HMI330-T	HMI500-T	HMI750-T	HMI1000-T								
出力電圧				6600V														
高圧部規格				高圧受電設備規定 JEAC8011-2014・JIS-C4620・JEM1425														
系統連系				系統連系規定JEAC9701-2010による														
使用環境				屋外仕様 IP54														
環境仕様				一般環境 重耐塩環境 海から1km 以内 (オプション)														
高圧盤機構				受電タイプ (単独システム)				受電タイプ (単独システム)+ 分岐あり サブ変電所タイプ										
低圧交流電圧				3 Φ 3W 440V・480V・550V(PCS による)														
低圧側接地系				1A 抵抗接地系 (オプションで漏電ブレーカ対応可能)														
概略重量				1200kg	1300kg	1500/1800kg	1600/2000kg	2200/2400kg	2900/3300/3600kg	3600/3900kg								
高圧専用変圧器	メーカー名			三菱電機株式会社														
	型式			油入自冷式・屋外用・混触防止板付・高圧タップ切替無														
	連続定格			150kVA	200kVA	300kVA	330kVA	500kVA	750kVA	1000kVA								
	短時間定格 (3時間 日一回運転可能)						363kVA	555kVA	825kVA	1150kVA								
補機変圧器				メーカー名/容量			布目電機株式会社/ 500VA											
UPS				メーカー名/型名/容量			オムロン株式会社/ BZ50LT2 / 500VA・300W											
交流集電 MCCB				メーカー名/型式			三菱電機株式会社/ S シリーズ又はH シリーズ (高遮断タイプ) BPM プラグインタイプ ※ ELCB はオプション対応											
PCS メーカー	容量	皮相	DC 電圧	AC 電圧	分岐台数	サイズ	分岐台数	サイズ	分岐台数	サイズ	分岐台数	サイズ	分岐台数	サイズ	分岐台数	サイズ		
HUAWEI	33kW	38kVA	1100V	480V	4台	S	6台	S	9台	M	9台	M	15台	L				
	40kW	46kVA			3台		5台		7台	8台	12台	18台						
	50kW	55.5kVA			3台		4台		6台	6台	10台	M	15台	L				
	62.5kW	70kVA			2台		3台		4台	5台	8台		12台					
	111.1kW	125kVA			1台		1台		2台	2台	4台	S	6台	M	9台			
	125kW	140kVA	1500V	550V	1台	1台	2台	2台	4台	S	6台	M	8台	M				
SMA	100kW	100kVA	1000V	440V	1台	S	2台	S	3台	S	3台	S	5台	S	7台	M	10台	M
	143kW	143kVA	1500V	550V	1台	1台	1台	2台	2台	3台	5台	S	6台					
SUNGROW	33.3kW	39kVA	1000V	440V	4台	S	6台	S	9台	M	9台	M	15台	L				
	49.5kW	55kVA			3台		4台		6台	6台	10台	M	15台	L	20台	L		
	100kW	100kVA			1台		2台		3台	S	3台	S	5台	S	7台	M	10台	M
	125kW	125kVA			1500V		550V		1台	1台	2台	2台	4台	S	6台			
デルタ電子	70kW	77kVA	1100V	440V	2台	S	2台	S	4台	S	7台	M	10台	M	14台	L		
	125kW	125kVA	1500V	550V	1台		1台		2台		2台	4台	S		6台	8台	M	
型式				HMI150-T	HMI200-T	HMI300-T	HMI330-T	HMI500-T	HMI750-T	HMI1000-T								

※1 サイズにより重量は異なります。また、サイズは、高圧回路の回路構成で異なる場合があります。分岐台数は、標準台数です。取付個数は、ご相談願います。

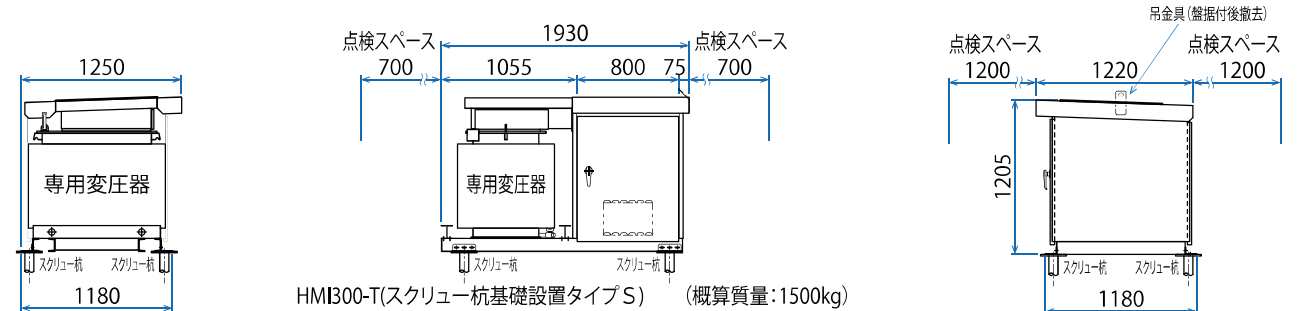
※2 自家消費型システム対応はHUAWEI製PCSのみです。

システム構成例 単線図 500kVA×2

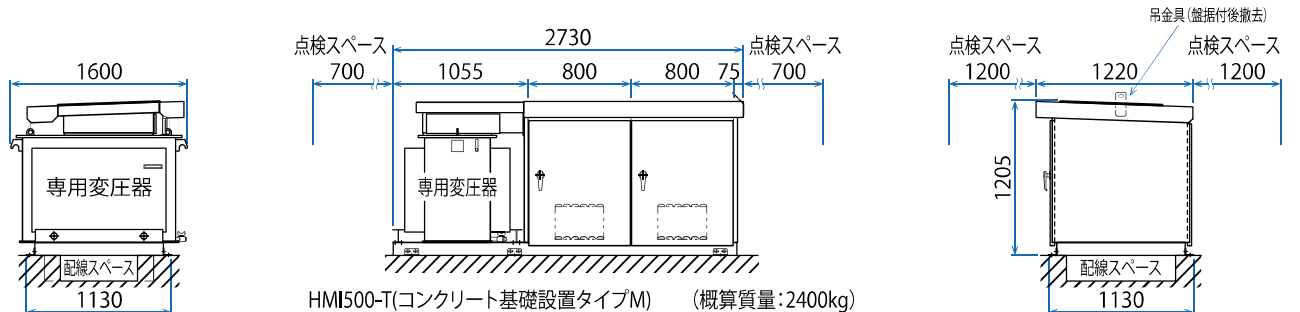


外形図 システム構成によりサイズが異なります。

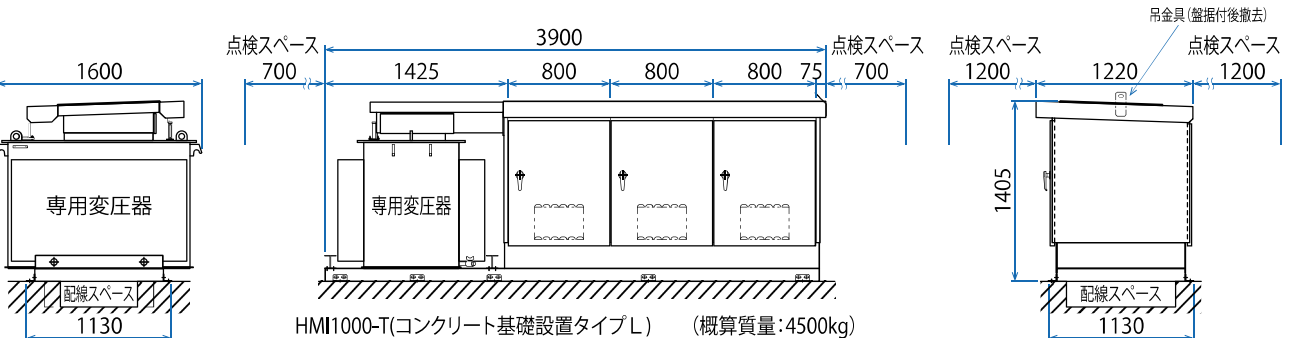
■サイズS



■サイズM



■サイズL

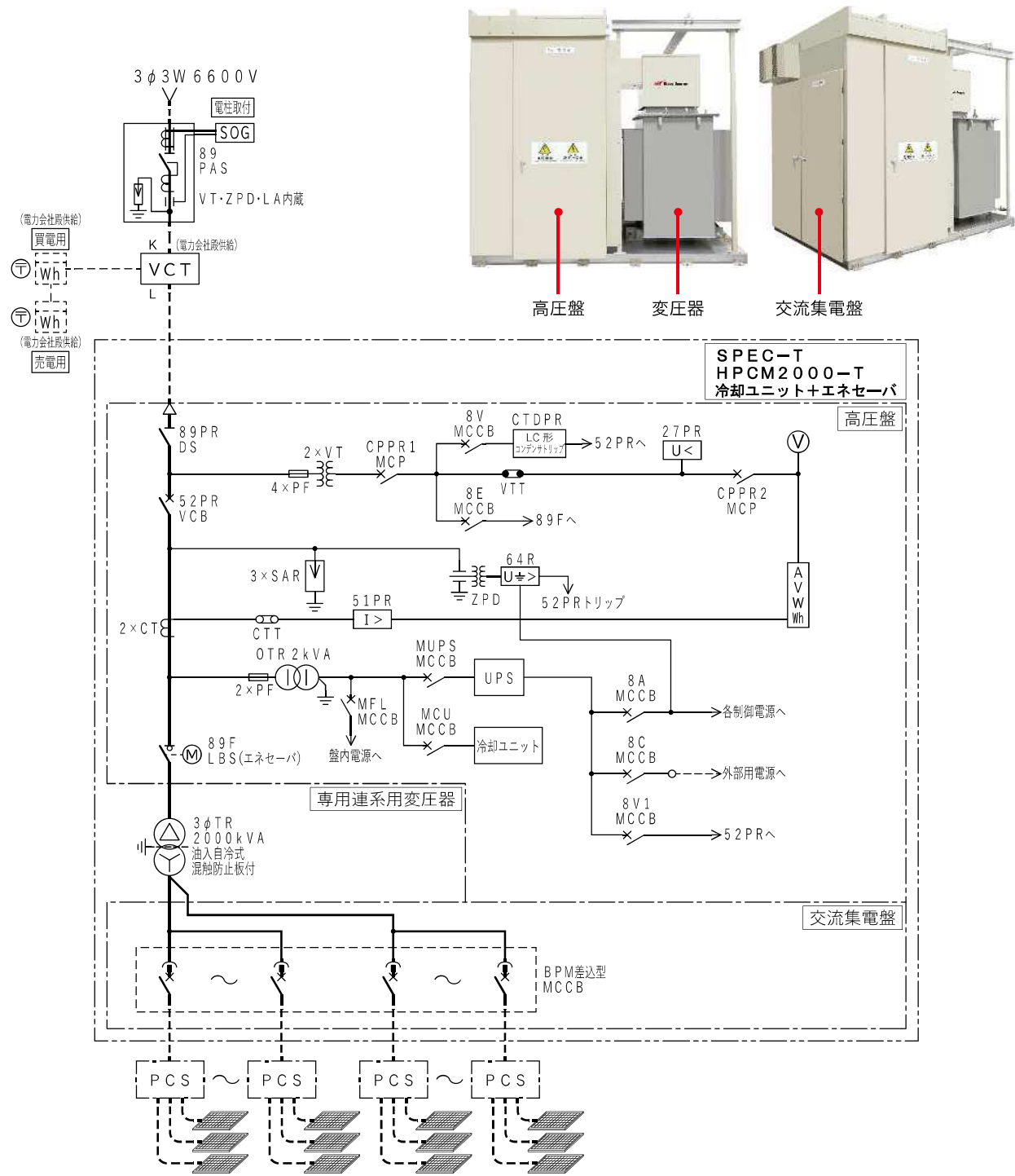




1000kVA・1500kVA・2000kVA

分散型パワーコンディショナ用の交流集電盤と大型変圧器、高圧盤を組み合わせたメガソーラー発電所向け太陽光発電システム。
集電ブレーカにプラグイン型MCCBを採用し、パワーコンディショナの数量に合わせて現地での取り付け作業も簡単に！

単線図 2000kVA(冷却ユニットタイプ、エネセーバ(オプション)有)

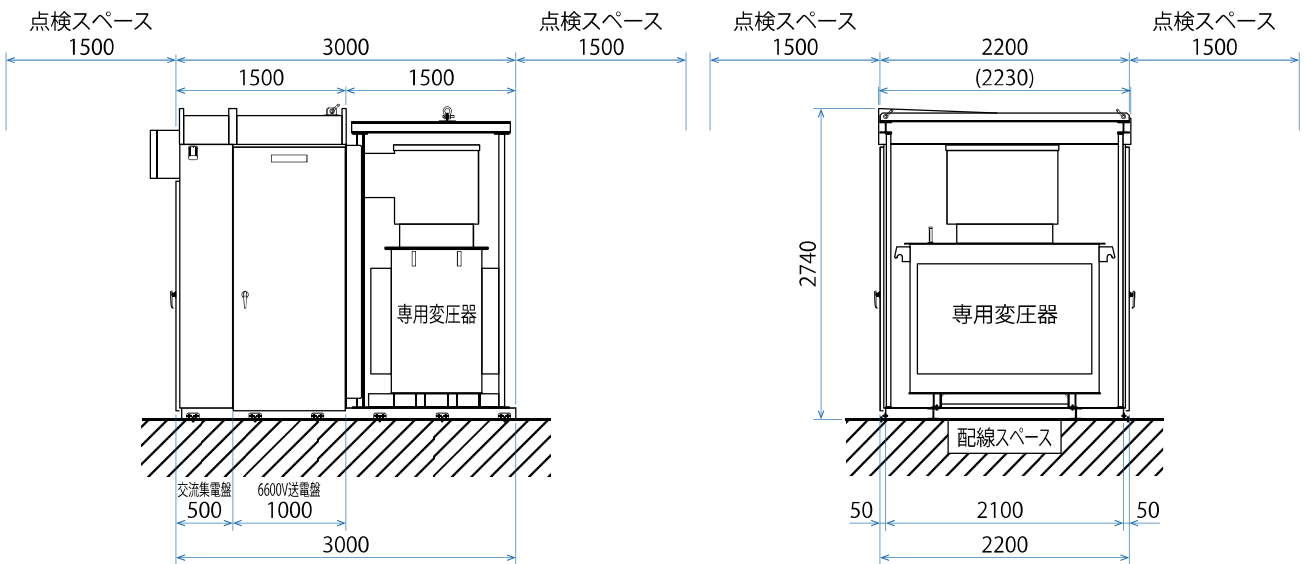


製品 ラインアップ

型名					HPCM1000-T	HPCM1500-T	HPCM2000-T
出力電圧					6600V		
高圧部規格					高圧受電設備規定 JEAC8011-2014・JIS-C4620・JEM1425		
系統連系					系統連系規定 JEAC9701-2016による		
使用環境					屋外仕様 IP54		
環境仕様					一般環境 重耐塩環境 海から 1km 以内 (オプション)		
高圧盤機構					受電タイプ/サブ変電所タイプ		
低圧交流電圧					3 φ 3W 440V・480V・550V(PCS による)		
低圧側接地系					1A 抵抗接地系 (オプションで漏電ブレーカ対応可能)		
概略重量					5,600kg	6,600kg	8,200kg
高圧専用変圧器		メーカー名			三菱電機株式会社		
		型式			油入自冷式・屋外用・混触防止板付		
		連続定格			1000kVA	1500kVA	2000kVA
		短時間定格 (3 時間 日一回運転可能)			1150kVA 750kVA 連続運転後	1725kVA 1110kVA 連続運転後	2300kVA 1400kVA 連続運転後
高圧補機用変圧器		メーカー名			利昌工業株式会社		
		型式			E 種モールド・ヒューズ付		
		型名			RT-620		
		定格			1 相 2kVA		
交流集電 MCCB		メーカー名/型式			三菱電機株式会社/H シリーズ (高遮断タイプ) BPM プラグインタイプ		
PCS メーカー	容量	皮相	DC 電圧	AC 電圧	分岐台数	分岐台数	分岐台数
HUAWEI	50kW	55.5kVA	1100V	480V	20 台	30 台	40 台
	62.5kW	70kVA			16 台	24 台	
	111.1kW	125kVA	1500V	550V	9 台	14 台	18 台
	125kW	140kVA			8 台	12 台	16 台
SMA	100kW	100kVA	1000V	440V	10 台	15 台	20 台
	143kW	143kVA	1500V	550V	8 台	12 台	16 台
SUNGROW	49.5kW	55kVA	1000V	440V	20 台	30 台	
	100kW	100kVA			10 台	15 台	20 台
	125kW	125kVA	1500V	550V	8 台	12 台	16 台
デルタ電子	70kW	77kVA	1100V	440V	14 台	22 台	25 台
	125kW	125kVA	1500V	550V	8 台	12 台	16 台

※自家消費型システム対応はHUAWEI製PCSのみです。 分岐台数は、標準台数です。取付個数は、ご相談願います。

外形図 2000kVA



SOLAR SPEC MEGA T

22kV送電

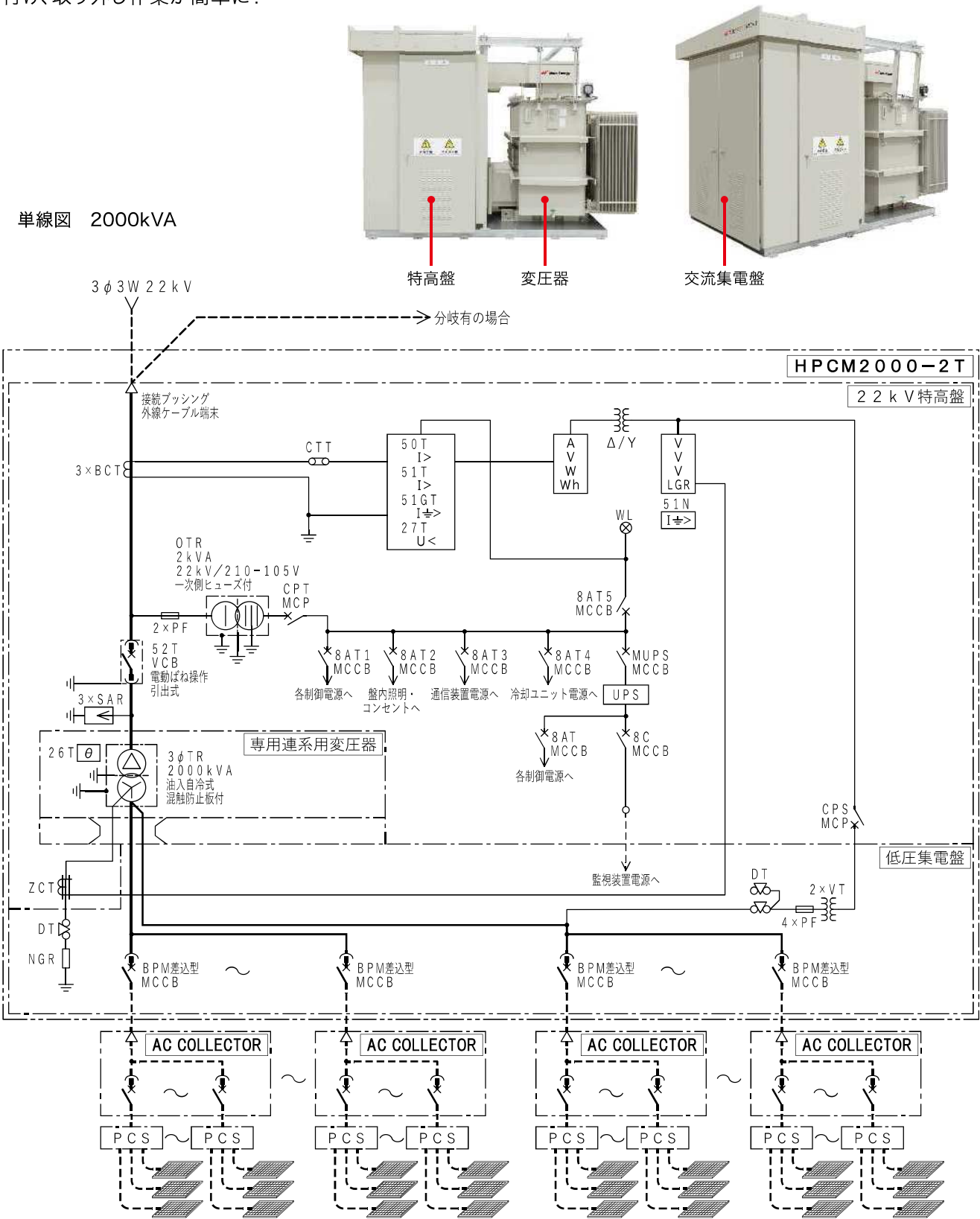
1000kVA・1500kVA・2000kVA・2500kVA

分散型パワーコンディショナに対応した大規模メガソーラー発電所向けシステム。

交流集電盤、変圧器、特高盤を一体化。

集電ブレーカにプラグイン型MCCBを採用し、パワーコンディショナの数量に合わせて現地での集電ブレーカの取り付け、取り外し作業が簡単に！

単線図 2000kVA

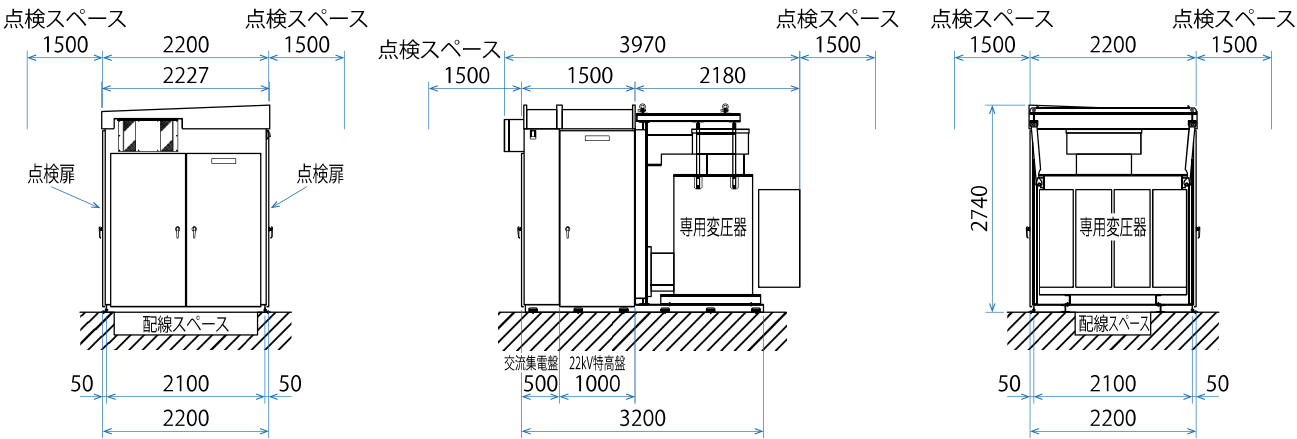


ラインナップ表

型名					HPCM1000-2T	HPCM1500-2T	HPCM2000-2T	HPCM2500-2T
出力電圧					22 k V			
特高部規格					JEM1425			
系統連系					系統連系規定 JEAC9701-2016			
使用環境					屋外仕様 IP54			
環境仕様					一般環境 重耐塩環境 海から 1km 以内 (オプション)			
特高盤機構					サブ変電所タイプ (VCB 電動バネ操作)			
低圧交流電圧					3 φ 3W 440V/480V/550V (PCS による)			3 φ 3W 550V
低圧側接地系					1A 抵抗接地系 (オプションで漏電ブレーカ対応可能)			
概略重量					6,600kg	8,200kg	9,700kg	10,000kg
特高専用 変圧器	メーカー名				三菱電機株式会社／四変テック株式会社			
	型式				油入自冷式・屋外用・混触防止板付			
	連続定格				1,250kVA	1,500kVA	2,000kVA	2,500kVA
	短時間定格 (3 時間 日一回運転可能)					1,725kVA 250kVA 連続運転後	2,300kVA 1,600kVA 連続運転後	
特高補機用 変圧器	メーカー名				利昌工業株式会社			
	型式				E 種モールド・混触防止板付・ヒューズ付			
	型名				RP-2014N			
	定格				1 相 2kVA			
交流集電 MCCB	メーカー名／型式				三菱電機株式会社／S シリーズ又は H シリーズ (高遮断タイプ) BPM プラグインタイプ ※ ELCB はオプション対応			
PCS メーカー	容量	皮相	DC 電圧	AC 電圧	分岐台数	分岐台数	分岐台数	分岐台数
HUAWEI	50kW	55.5kVA	1100V	480V	20 台	30 台	40 台	
	62.5kW	70kVA			16 台	24 台		
	111.1kW	125kVA	1500V	550V	9 台	14 台	18 台	23 台
	125kW	140kVA			8 台	12 台	16 台	20 台
SMA	100kW	100kVA	1000V	440V	10 台	15 台	20 台	
	143kW	143kVA	1500V	550V	8 台	12 台	16 台	18 台
SUNGROW	49.5kW	55kVA	1000V	440V	20 台	30 台		
	100kW	100kVA			10 台	15 台	20 台	25 台
	125kW	125kVA	1500V	550V	8 台	12 台	16 台	20 台
デルタ電子	70kW	77kVA	1100V	440V	14 台	22 台	25 台	
	125kW	125kVA	1500V	550V	8 台	12 台	16 台	20 台

分岐台数は、標準台数です。取付個数は、ご相談願います。

外形図 2000kVA

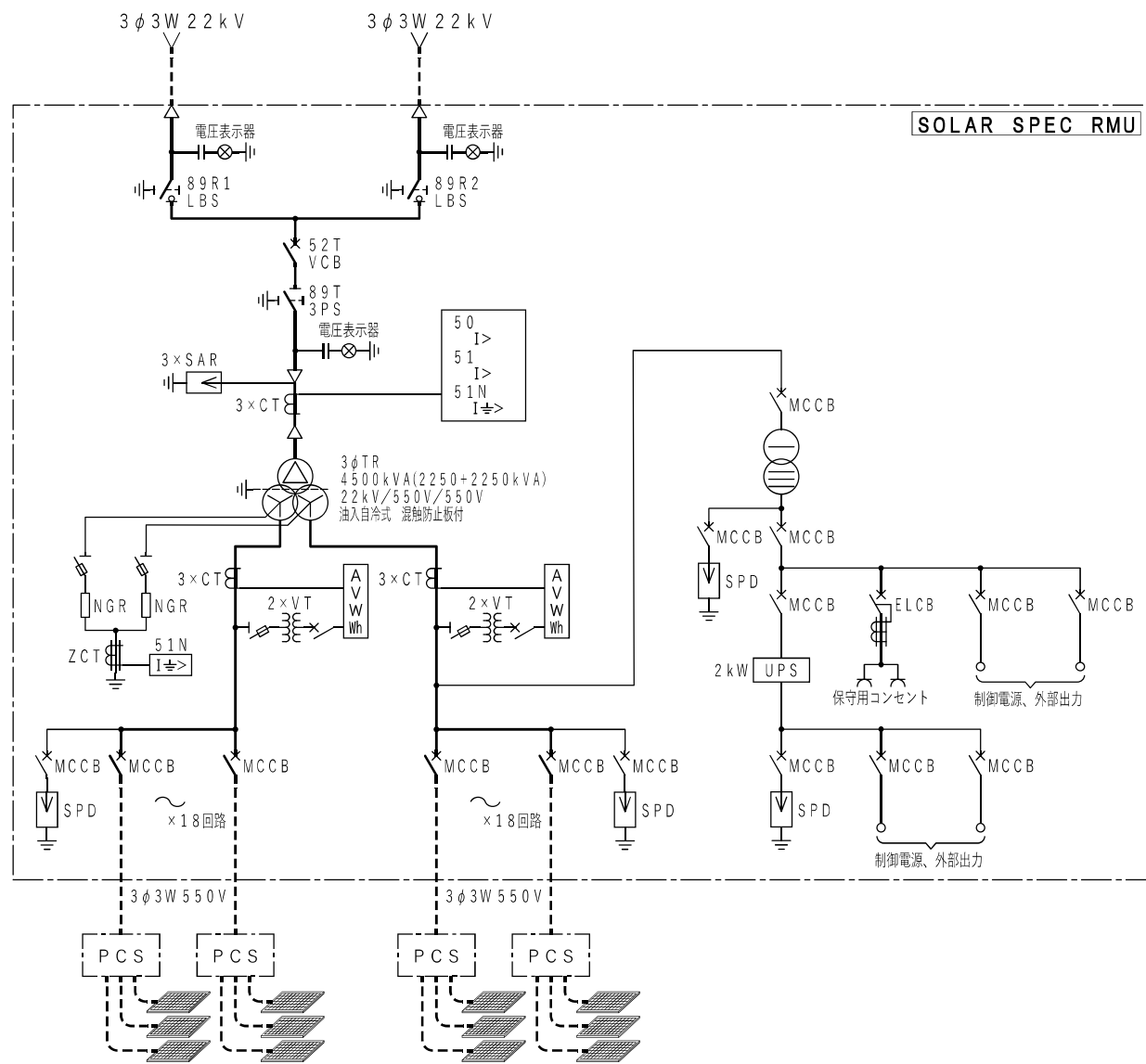


22kV送電

4500kVA

HUAWEI製パワーコンディショナ 125kW(DC1500V)に特化し、交流集電盤と特高盤(RMU)を組み合わせた、大規模メガソーラ発電所向けシステムです。
交流集電盤は集電ブレーカを36回路内蔵、特高盤はリングメイン方式を採用しました。
筐体は20フィートコンテナを採用し一体搬入となります。

単線図

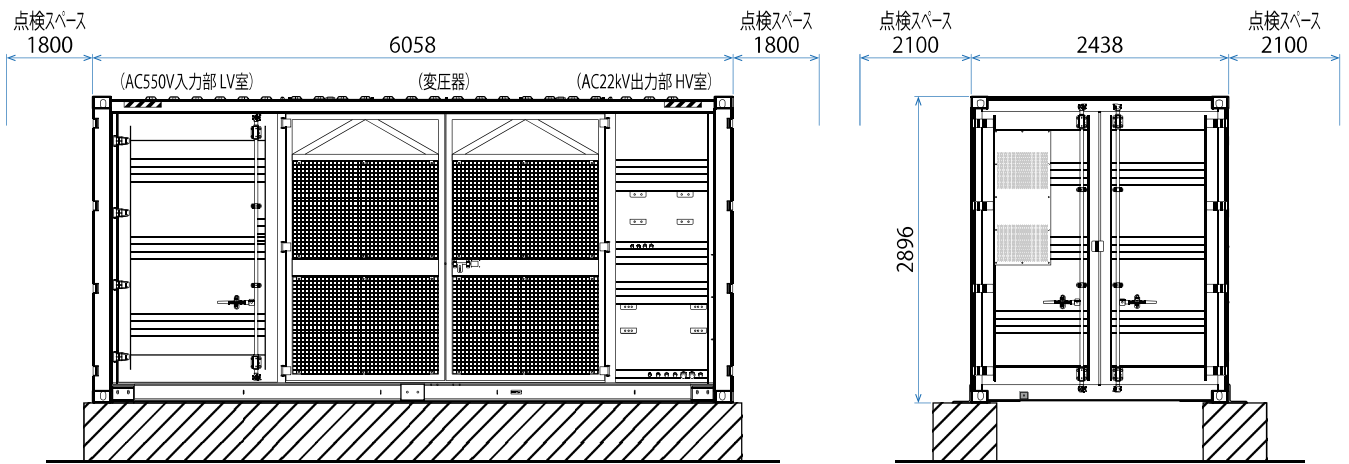


仕様

型名		HPC-ST5-4000K-H1
出力電圧		22 k V
使用環境		屋外仕様 IP54
環境仕様		一般環境
特高盤		リングメイン方式 SF6 ガス絶縁 (3 ユニット)
低圧交流電圧		3 Φ 3W 550V
低圧側接地系		1A 抵抗接地系 (低圧側の中性点を抵抗接地)
特高変圧器	型式	油入自冷式・屋外用・混触防止板付
	定格	4,500kVA@40℃ 4,900kVA@30℃
補機変圧器		低圧側 (550V) に 5 k VA 単相 210-105V
交流集電 MCCB		250AT×36 回路
適合パワーコンディショナ		HUAWEI 製 SUN2000 125KTL JPH0
概略重量		19t
外形寸法		6,058 × 2,896 × 2,438mm(W×H×D)



外形図



SOLAR BOX

DC600V・DC1000V・DC1500V

施工業者の視点から、さらなる施工性向上を目指した接続箱。



安全性 ■ 分岐スイッチに加え、逆流防止ダイオードを標準装備。

施工性 ■ 背面取付金具付き。
■ 背面取付金具は、持ち運びに便利な取手として使用可能。
■ BOX下部からケーブル引き出し。
■ パネル下の小スペースに設置できるコンパクトサイズ。

水対策 ■ 折り返しを下側向きにしたフラットな床面構造。
■ 扉を盤本体より大きくし、水が盤内に入りにくい構造を採用。
■ 上下開閉式扉で、扉を開いたときも雨水が入りにくい。

仕様

電圧	DC600V	DC1000V			DC1500V			
定格電流	13A (1回路あたり)	13A (1回路あたり)	13A (1回路あたり)	10A (1回路あたり)	13A (1回路あたり)	(オプション対応) 15A (1回路あたり)	13A (1回路あたり)	(オプション対応) 15A (1回路あたり)
入力回路数	12 回路	12 回路	16 回路	20回路	12 回路	12 回路	16 回路	16 回路
サージ対策	SPDを標準搭載 (クラスII)	SPDを標準搭載 (クラスII)			SPDを標準搭載 (クラスII)			
外形寸法	570(W)×460(H) ×170(D)mm	570(W)×460(H) ×170(D)mm	720(W)×460(H)×170(D)mm		570(W)×460(H)×170(D)mm		720(W)×460(H)×170(D)mm	
重量	24kg	24kg	28kg	29kg	25kg	25kg	29kg	29kg
準拠規格	JEM1493	JEM1508			DC1000Vの規格を踏襲			

SOLAR AC COLLECTOR

AC400V～600V

低圧 交流中間集電盤。入力回路は最大6回路。



特長 ■ モジュール下に設置可能 ■ 施工性向上
■ ケーブル量削減 ■ 発電ロス軽減

施工性 ■ プラグイン形MCCBを採用 追加取付けや取外し作業が簡単。
■ 背面取付金具付き。
■ 背面取付金具は、持ち運びに便利な取手として使用可能。
■ BOX下部からケーブル引き出し。
■ パネル下の小スペースに設置できるコンパクトサイズ。

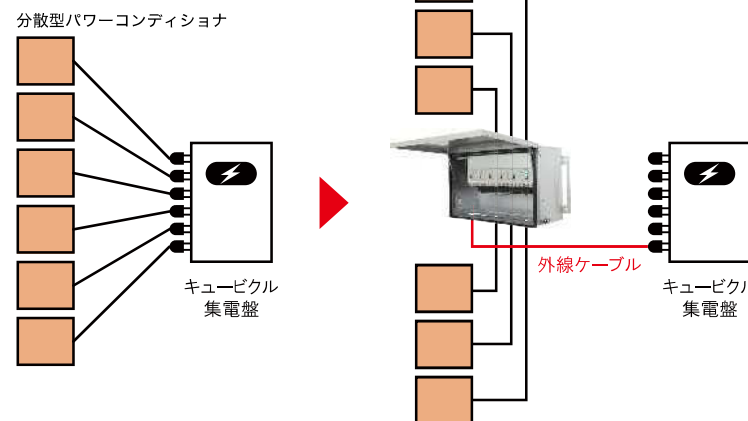
水対策 ■ 折り返しを下側向きにしたフラットな床面構造。
■ 扉を盤本体より大きくし、水が盤内に入りにくい構造を採用。
■ 上下開閉式扉で、扉を開いたときも雨水が入りにくい。

仕様

相数	3 極
分岐 MCCB	225AF以下
外線ケーブルサイズ	200mm ² 以下
外線ケーブル接続端子	M12 ボルト用圧着端子
外形寸法	820(W)×460(H)×300(D)mm
重量	50kg
準拠規格	JEM1265

長いケーブルが沢山必要

中間集電盤により
長いケーブルを外線ケーブルに集約



SOLAR **SERIES**

遠隔監視・制御システム

Wave Energyでは2つの遠隔監視・制御システムをご提供。

- セントラル型を含む各社PCSに対応した **SOLAR WATCH**
- HUAWEI製PCSに特化し初期費用を抑えた **PV CONTROLLER**

■ メーカーの一元管理

トラブル時は一元でサポート。複数社への手配は不要。

■ LTE回線 (Wave Energy契約) 利用

インターネット回線をはじめ、回線契約・工事は不要。

■ サイバーセキュリティ対応

発電所にフィルタリング機能付LTEルータを用いて、接続点の最小化、接続点の防御を実現

■ 監視に特別なソフトウェア不要

スマートフォン、タブレット、PCなどのWEBブラウザから監視可能。
特別なソフトは不要なため、太陽光発電システムをいつでもどこでも監視可能。
また、複数ユーザ (最大35) ・発電所 (最大10) の運転状況を一括監視可能。

■ 定期・異常メール通知

売電電力量の定期通知 (1回/日) とパワコン・故障・通信状態のいずれかが「異常」となった場合、メールにて通報。

■ セントラル型PCS、分散型PCSどちらにも対応

SOLAR WATCHは、セントラル型PCSだけでなく、分散型PCSにも対応可能。
PV CONTROLLERはHUAWEI製の分散型PCSに対応。

■ 出力制御・制御スケジュール対応

SOLAR WATCHでは遠隔監視に加え、電力会社が提示する出力制御にも対応可能。

■ 自家消費システムに対応

消費電力の変動に合わせた高速制御で買電電力を減らし再エネ時給率を向上します。

■ サイネージ表示対応

展示用に大型ディスプレイへ監視画面の表示が可能。



SOLAR **WATCH** **PV CONTROLLER** 機能比較

区分	機能	説明	SOLAR WATCH	PV CONTROLLER
標準機能	ログイン画面	ユーザ別 (権限別) のユーザ名、パスワードを入力し用途に合わせた画面を表示	○	○
	メガソーラ監視画面	複数発電所 (最大 10 ヶ所) の発電状況を表示	○	○
	メガソーラ監視発電所画面	発電所単位での発電状況や日射、気温、各パワコン運転状況、パワコン・故障・通信状態を一覧表示	○	○
	メガソーラ監視一覧画面	発電所単位での発電状況や日射、気温、各パワコン運転状況、パワコン・故障・遠隔制御通信状態を一覧表示	○	○
	系統図画面	発電所単位での変電所状態やパワコン個別の発電状況を模式図で表示	○	×
	変電所詳細画面	変電所の計測状況、故障状態、通信状態を表示	○	○
	SUB 変電所詳細画面	SUB 変電所のパワコン情報、計測状況、故障状態、通信状態を表示	○	○
	異常情報一覧画面	パワコン単位に異常情報 50 件と未復旧となっている異常情報 50 件を一覧表示	○	○
	故障履歴一覧画面	変電所・パワコン盤単位に故障情報 (機器) 50 件と未復旧となっている故障情報 50 件を一覧表示	○	○
	グラフ表示画面	1 分、5 分、日次、月次、年次の売電電力量、日射、気温をグラフ表示 (注)	○	○
	データ表示画面	1 分、5 分、日次、月次、年次の買電・売電・発電電力量、金額、日射、気温を一覧表示 (注)	○	○
	帳票作成	日報、月報、年報を作成	○	○
	メール通報	売電電力量・金額 (1 回 / 日) とパワコン・故障・通信状態のいずれかが「異常」となった場合、メールで通報	○	○
	ログイン情報設定	ログイン認証用ユーザの登録・変更・削除とパスワード変更及び権限を設定	○	○
オプション機能	サイネージ画面	大型ディスプレイに発電・気象情報・CO2 削減量を表示 (画面エリアは複数の画面を自動遷移)	△	△
	監視カメラリンク	メガソーラ監視一覧画面に監視カメラのリンクボタンを設定	△	△
監視 遠隔制御	パワコン情報		○	○
	PCS 運転・停止制御		○	○
	出力制御機能	電力会社が提示する出力制御スケジュールに従いパワコンへ出力制御を指令	△	○
	故障接点情報		○	○ (重・軽故障のみ)
	買電用マルチメータ		○	○
	発電用マルチメータ		○	×
	補機用マルチメータ	セントラル PCS のみ	○	×
	売電・買電電力量	Wh メータからのパルス	△	×
	気象情報	日射・気温	○	△
	気象情報	モジュール裏面温度・風向風速	△	△
	対応パワコンメーカー		TMEIC 日立 SMA デルタ電子 SUNGROW HUAWEI	HUAWEI

(注) PV CONTROLLERではグラフ表示画面、データ表示画面に1分ごとの表示は有りません。 凡例 ○ 標準機能 △ オプション機能 × 非対応

SOLAR SERIES

[セントラル型]太陽光発電システム / [分散型]太陽光発電システム

自家消費対応

接続箱・中間集電盤

遠隔監視・遠隔制御

電力計・継電器

ZES BOX・PV BOX

保守・メンテナンス

SOLAR WATCH

メガソーラ発電所の観点から開発された遠隔監視・制御装置。
遠隔監視に加えて制御機能により売電損失の最小化に貢献します。
自家消費型太陽光発電所の監視・出力制御にも対応します。

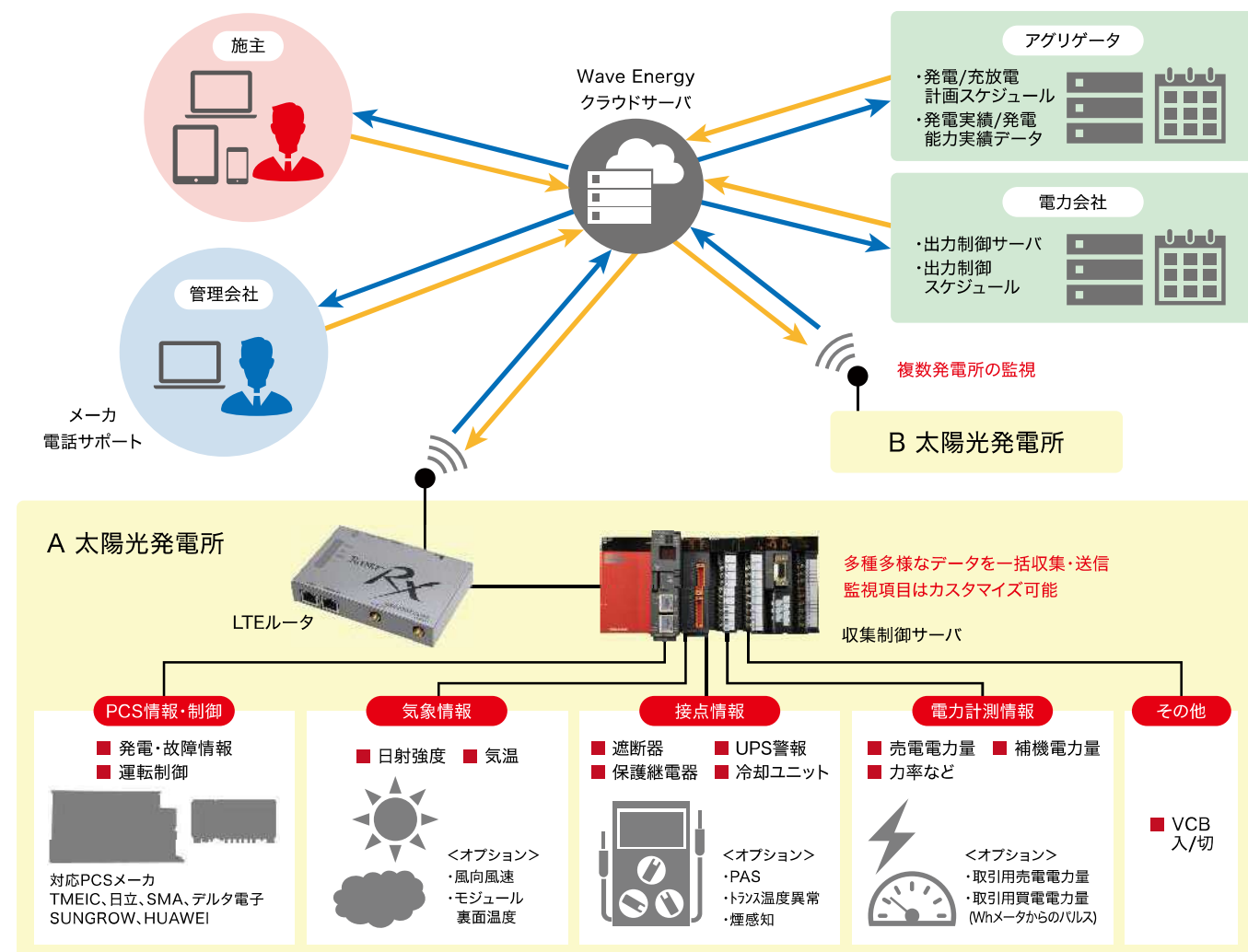
特長

- 各社パワーコンディショナに対応可能
- 各種接点情報やマルチメータ、Whメータなど様々な機器から情報収集し監視可能
- 自家消費発電所向け出力制御(特高2回線受電にも対応)
- 66kV未満・以上 電力会社からの出力制御対応
- アグリゲータから入手した発電・充放電計画に基づき最適な発電・充放電を実現
- 特高発電所向けの特高盤、特高二次盤、フィーダ盤の監視対応可能
- 売電損失を迅速に抑える遠隔制御
PCS運転ON/OFF、VCB 入/切
- フィルタリング機能付きLTEルータによりサイバーセキュリティ対策を実現(接続点の最小化、接続点の防御)
- 利用シーンの広がるオプション機能
取引電力量計、モジュール裏面温度、大型ディスプレイによるサイネージ



収集制御サーバは
三菱電機製シーケンサベースで構成

SOLAR SPECと同時に搬入が可能

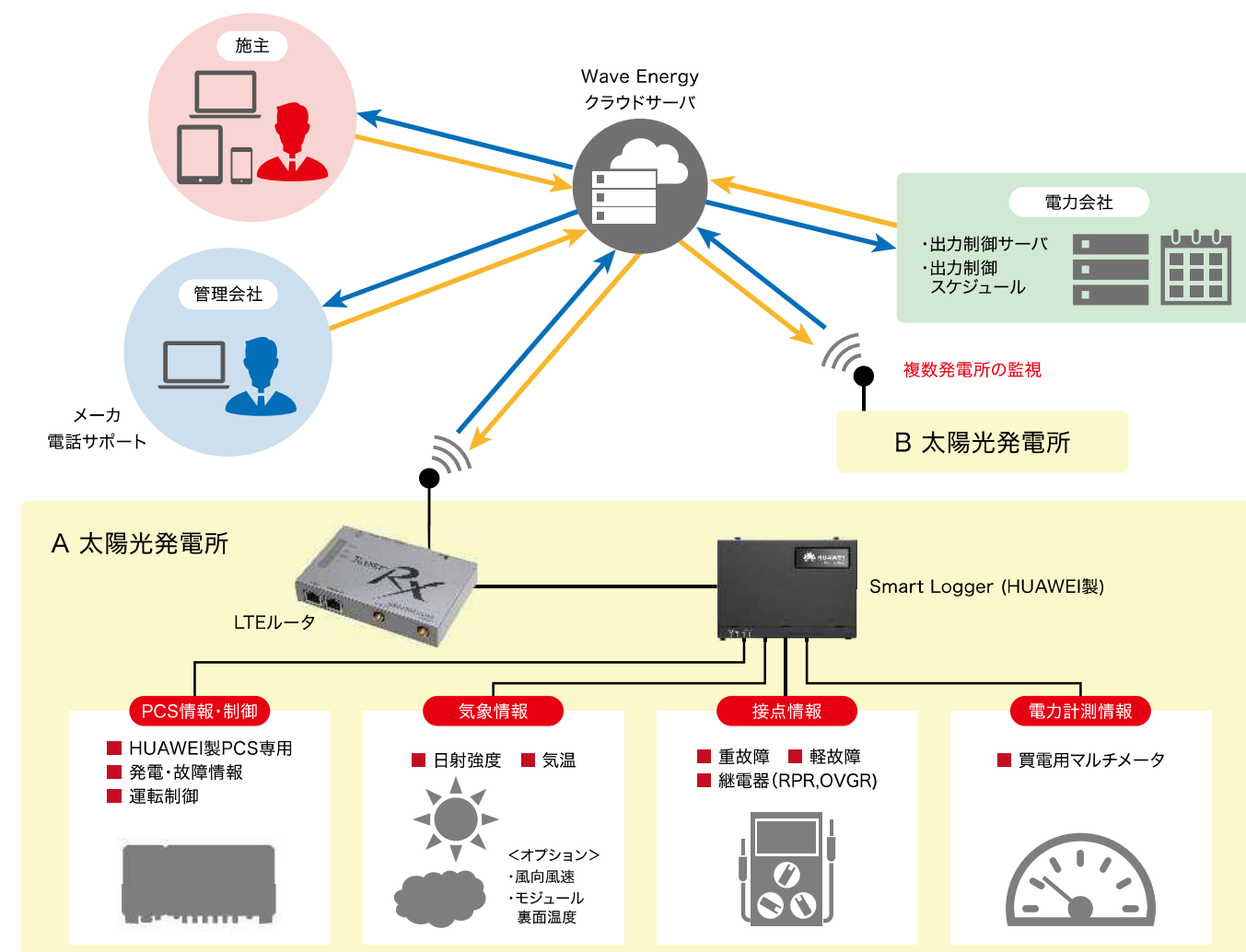


PV CONTROLLER

コストを優先し、HUAWEI製パワーコンディショナに特化した遠隔監視・制御システム。
収集制御サーバを削減することで、初期費用、リプレイス費用を大幅に削減可能。

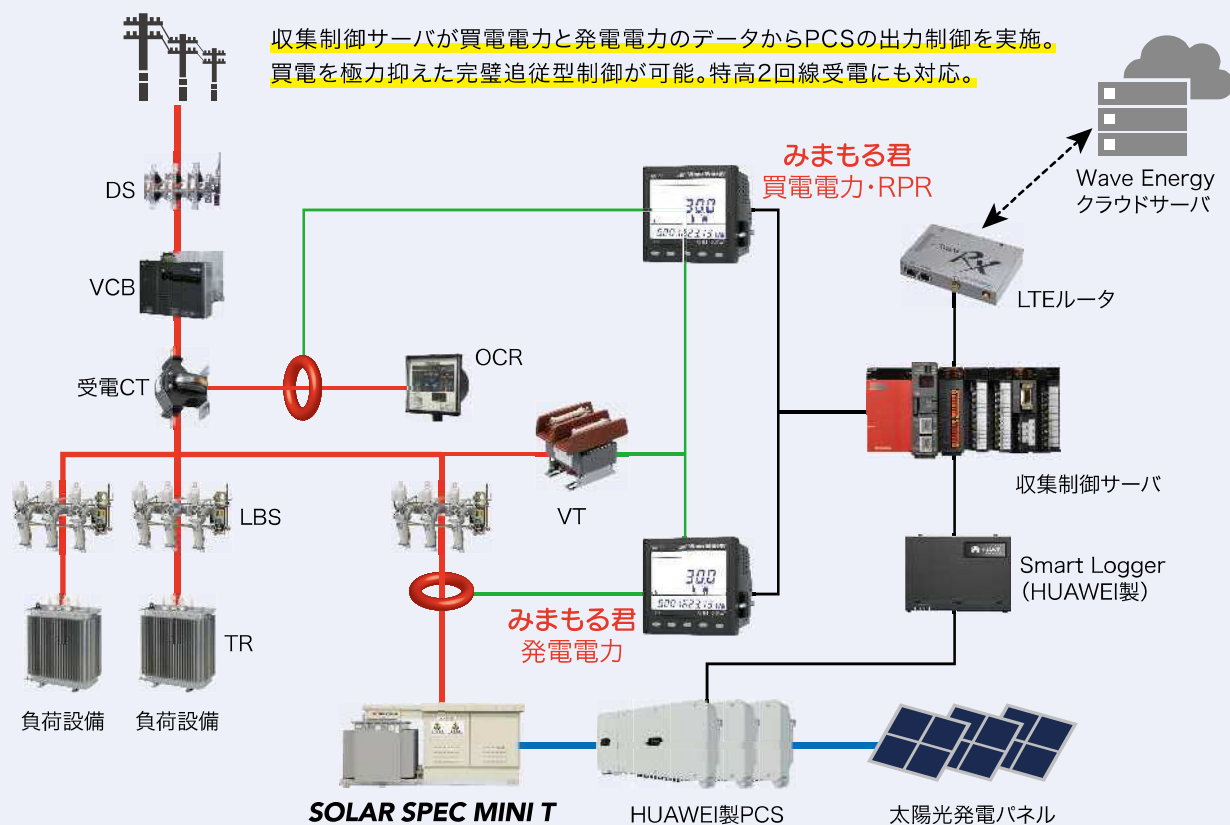
特長

- HUAWEI製パワーコンディショナに特化し、初期費用、リプレイス費用を削減
- 必要最小限の監視対象
日射強度・気温、重・軽故障にまとめた2点と自家消費システム用の継電器(RPR, OVGR)の接点情報、買電用マルチメータ、PCS情報
- 自家消費発電所向け出力制御
- 66kV未満 電力会社からの出力制御対応
- 売電損失を迅速に抑える遠隔制御 PCS運転ON/OFF
- フィルタリング機能付きLTEルータによりサイバーセキュリティ対策を実現(接続点の最小化、接続点の防御)
- 利用シーンの広がるオプション機能
大型ディスプレイによるサイネージ

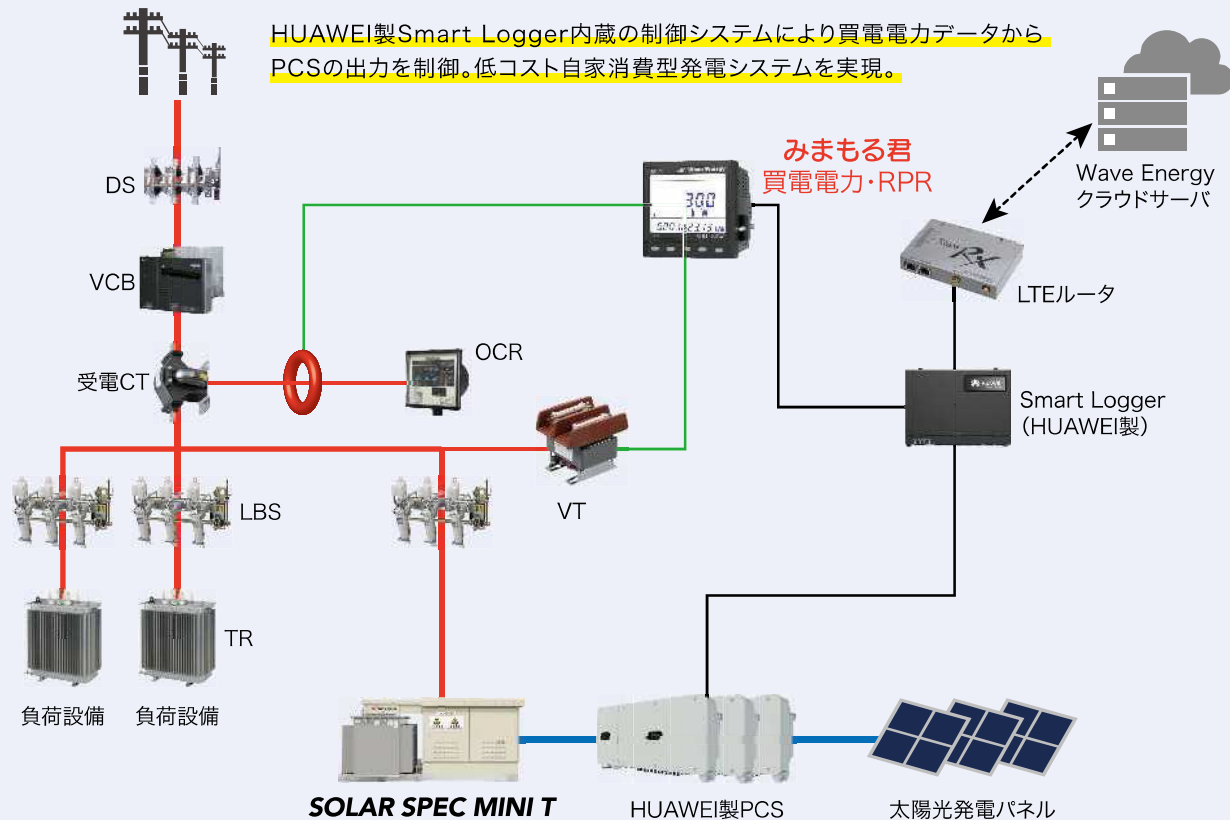


Wave Energyの2つの自家消費対応システム

SOLAR WATCH システムによる完璧追従制御



PV CONTROLLER システムによる簡易制御



マルチメーター一体型 保護継電器

自家消費 みまもる君 UR/OR

- ・ 変化する電力を高速把握できるマルチメータと保護継電器を一体化
- ・ みまもる君URは、マルチメータ+不足電力継電器+逆電力継電器
- ・ みまもる君ORは、マルチメータ+地絡過電圧継電器+逆電力継電器

みまもる君UR/OR共通

計測機能

特長

- 計測値の高速計算（計測応答100ms以下）
- MODBUSによる通信出力
- 分割型電流センサを採用、取り付け作業時間を短縮
- 電力の高速把握によりRPR動作の最小化を実現
- 小型 72mm×72mm



みまもる君UR

保護継電器機能

不足電力継電器 (UPR)

$P < 91L$

逆電力継電器 (RPR)

$P \leftarrow 67P$

特長

- 電力計と一体化することで、計測した電力値と誤差がないUPR/RPR動作

みまもる君OR

保護継電器機能

地絡過電圧継電器 (OVGR)

$U \downarrow > 64$

逆電力継電器 (RPR)

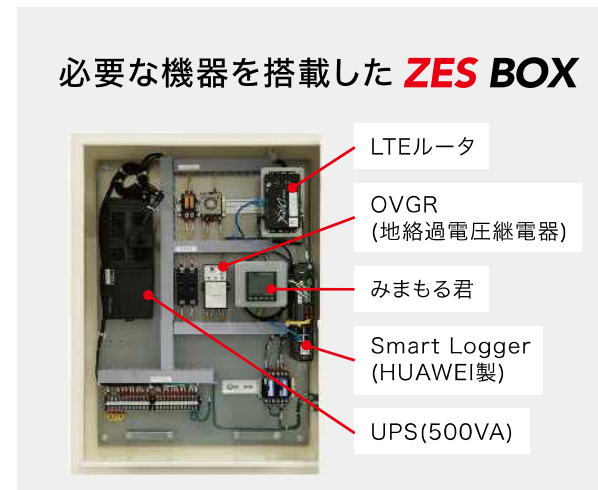
$P \leftarrow 67P$

特長

- 電力計と一体化することで、計測した電力値と誤差がないRPR動作
- 地絡過電圧継電器も一体化
- 制御電源OFF後も5秒間は保護検出機能を維持

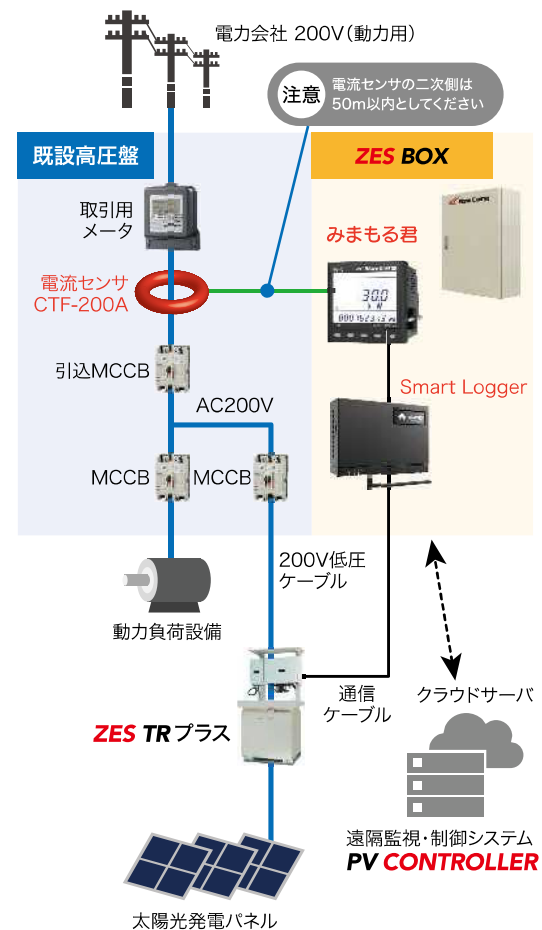
SOLAR ZES BOX

既設盤に自家消費型太陽光発電設備を追加するときに必要な機器をまとめて搭載。

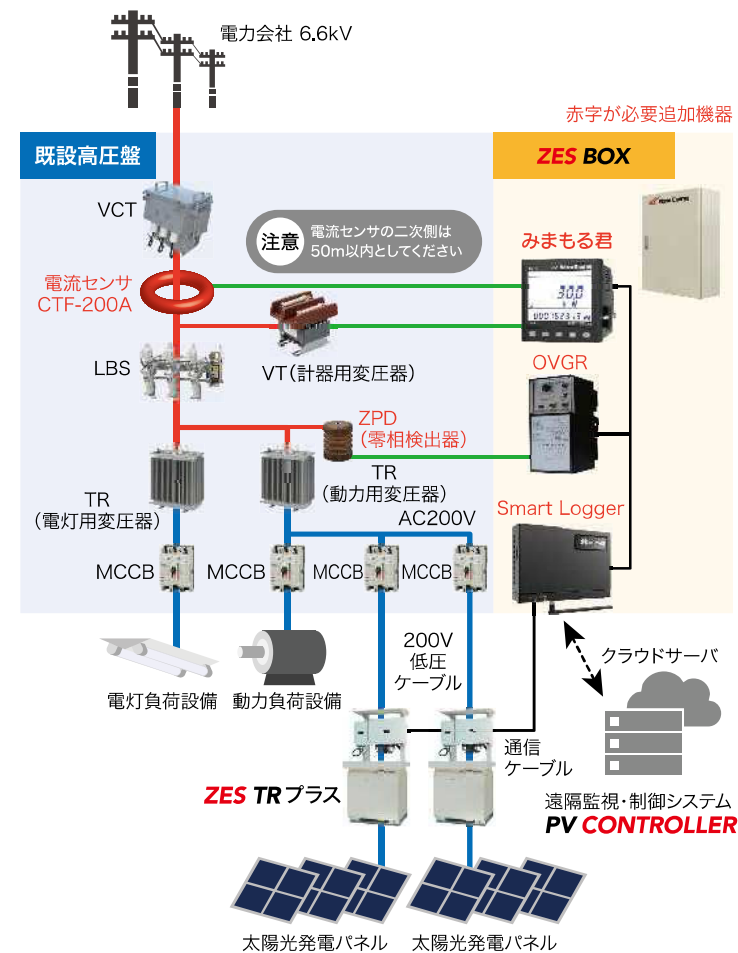


システム例

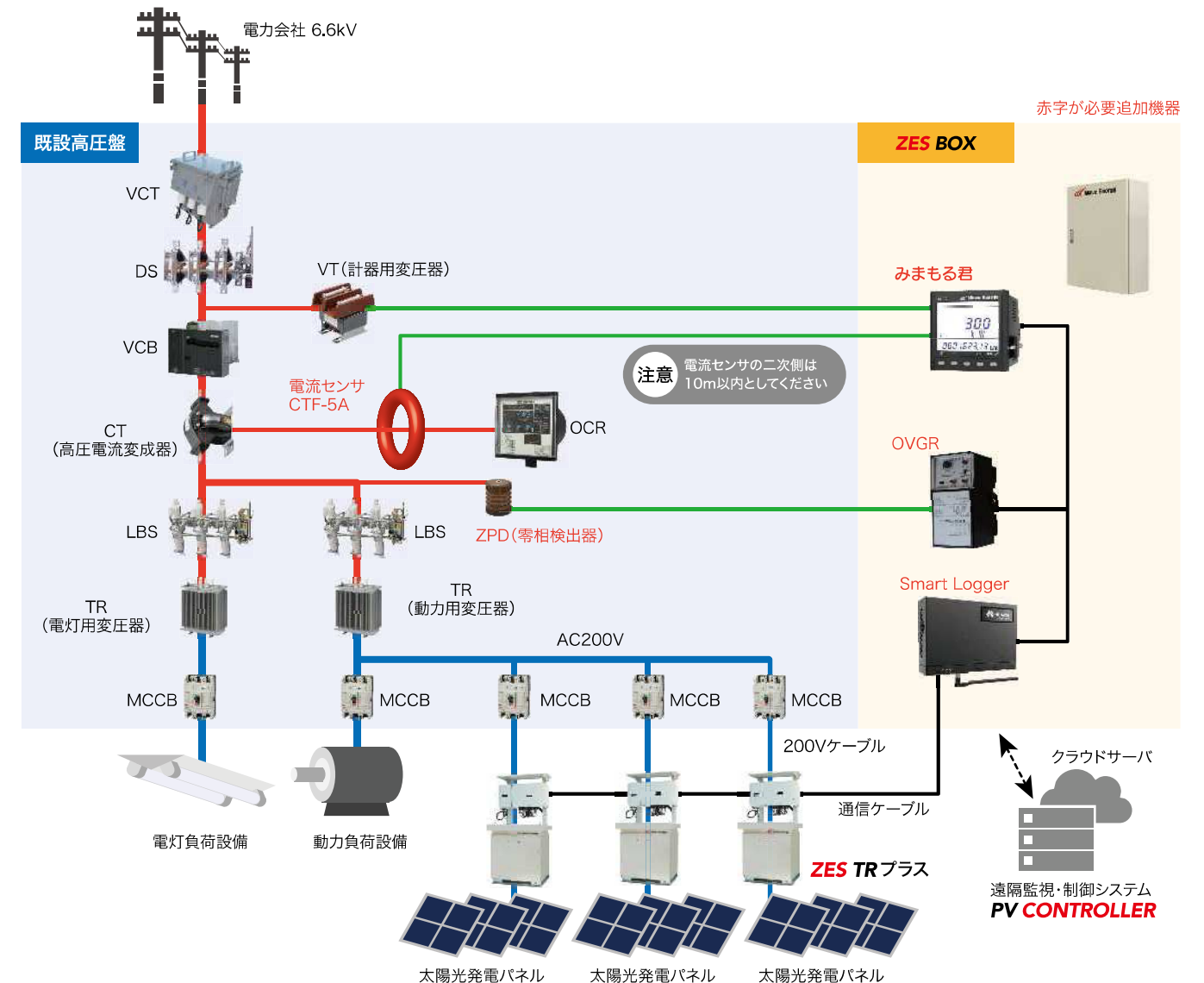
■低圧動力受電50kW以下



■300kVA以下



■300kVA超



UPS搭載

停電時、監視装置に信号が上がり停電の原因が掴めなくなることを避けるためUPSを搭載しています。
※バックアップ時間は約1時間

表示・操作ターミナル

現地にHUAWEI製PCSの現在発電電力・異常アラームの確認と運転・停止操作ができるGOT(グラフィックオペレーションターミナル)をオプションで追加可能です。



PV用分岐BOX

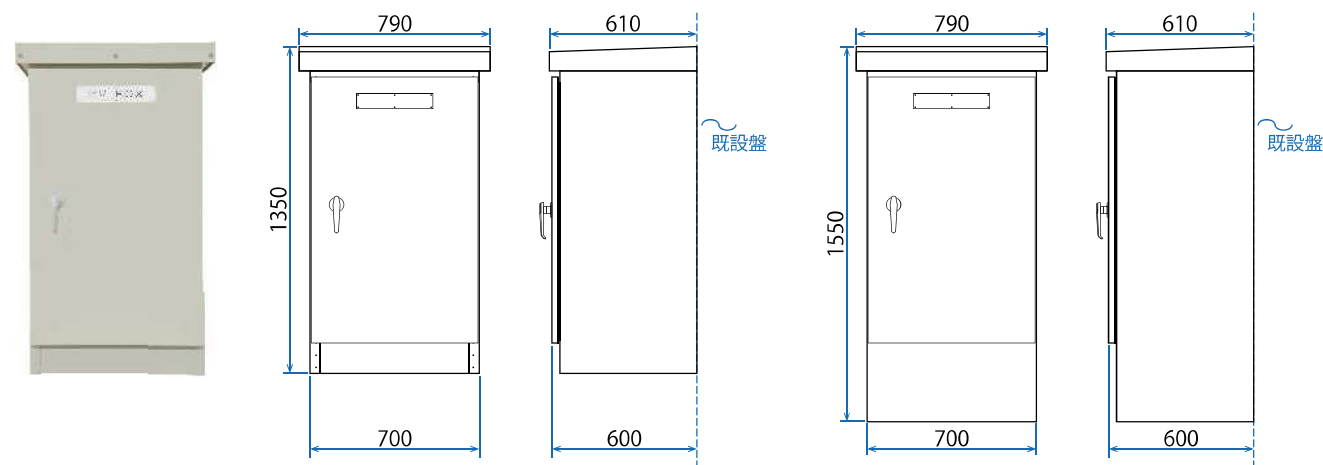
既設高圧盤へ太陽光発電設備を追加改造。

自家消費のほかPPA案件にも対応可能。

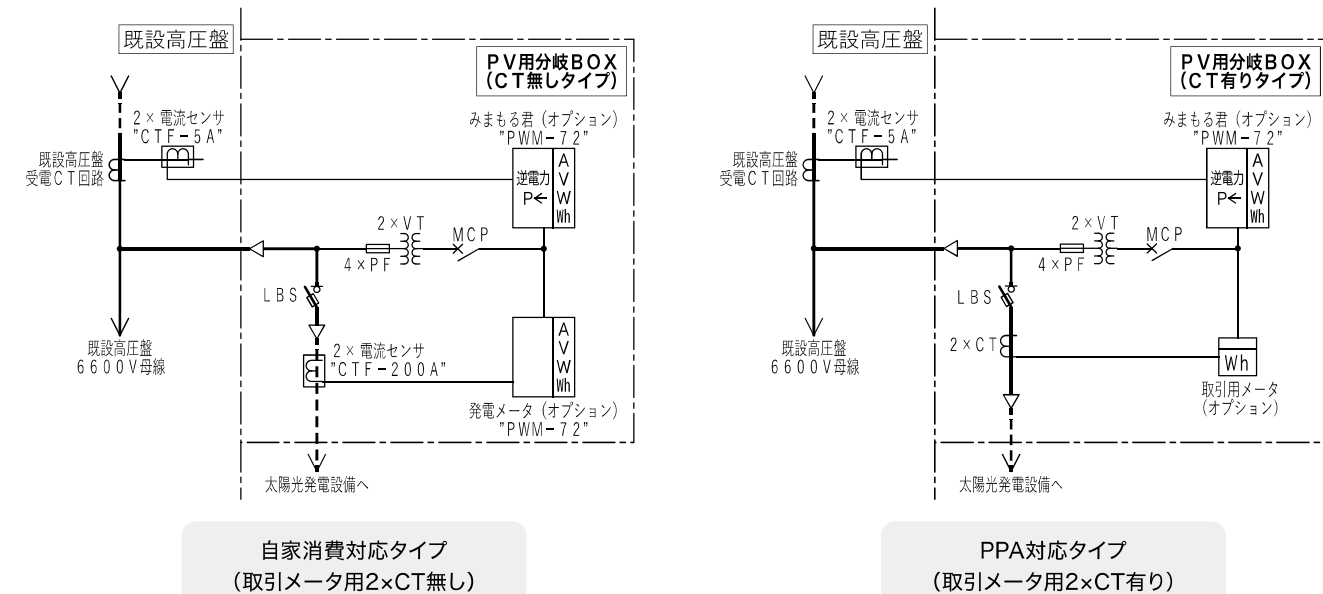
- 自家消費の他、取引メータによりPPA案件にも対応可能。
- 既設盤の側面に取付。
- コンクリート基礎不要・PV追加改造が容易。
- 搬入クレーン不要。
- 工事期間、工事費用、停電時間の短縮で導入コスト削減。

■設置場所	屋外型 既設盤に直接連結
■出力電圧	三相 6600V
■容量	1000kVA
■主要機器	LBS 200A 2×VT 2×CT(取引メータ用)
■制御装置他	みまもる君(オプション) 発電メータ(オプション) 取引用メータ(オプション)

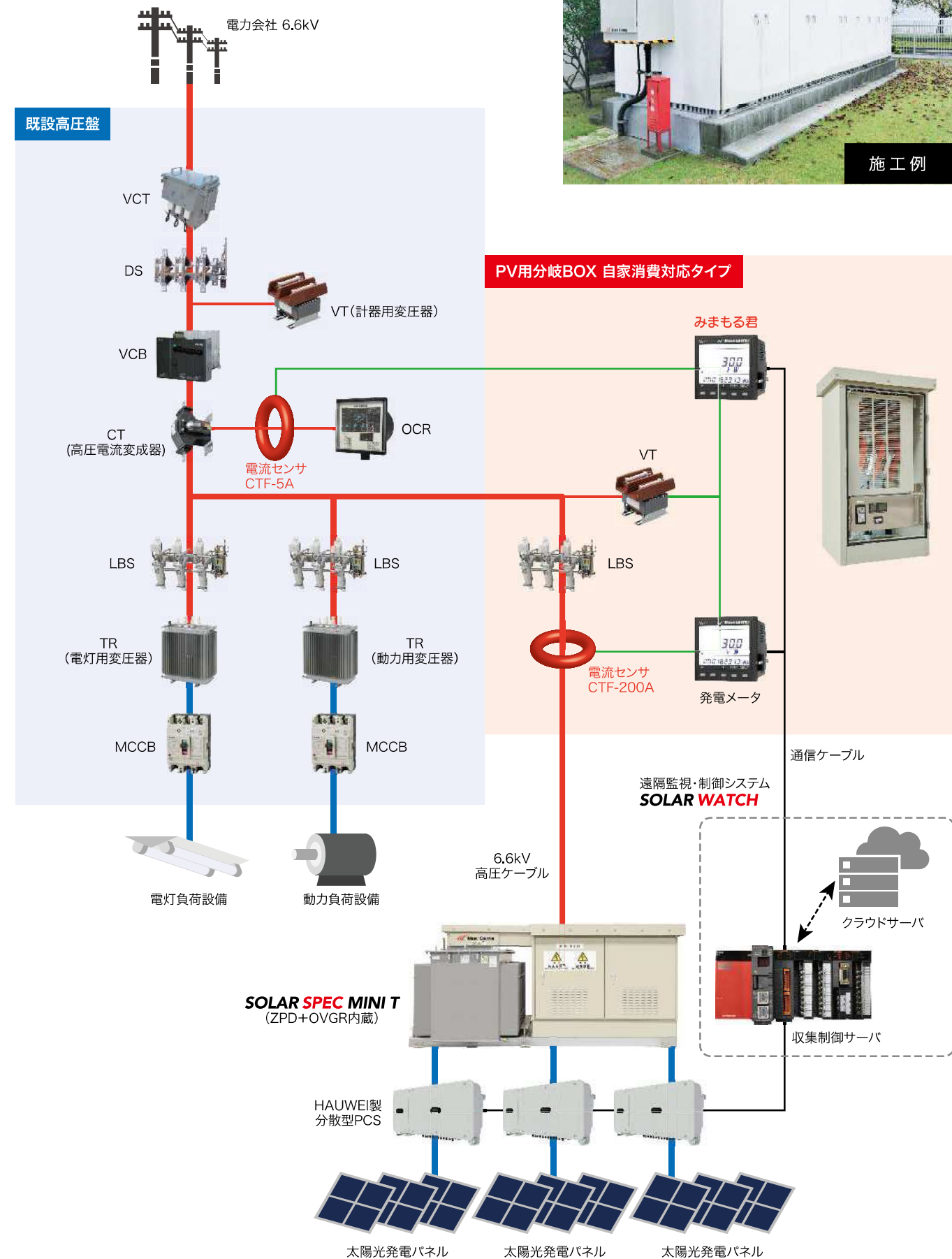
外形図



単線図



システム例 300kVA超 自家消費対応タイプ



Operation & Maintenance

専門メーカーならではのO&Mをご提供
法令*に基づき、発電所の様々な個性に合わせた運用・保守(整備)を行い
長きにわたる発電事業をサポートします。

*改正FIT法で遵守を求められている事項に違反した場合には、認定基準に不適合とみなされ、FIT法第12条(指導・助言)、第13条(改善命令)、第15条(認定と取消し)に規定される措置が講じられることがあります。

遠隔監視サービス

SOLAR WATCH・PV CONTROLLERを導入いただいたお客様に
安定した運用へのサポート

SOLAR WATCH・PV CONTROLLERを導入されたお客様、電気主任技術者様へ
異常発生時の「通知」や「早期復旧に向けたサポート」、「定期的な発電状況分析レポート」を提供します。

監視代行

電話サポート

定期分析レポート

発電状態の常時遠隔監視

保守担当者への対応指示



発電・異常状態の監視

故障

サポートサービス(当社遠隔監視システムのご採用が条件となります)※1

	項目	サービス内容
標準	電話サポート 監視代行 定期分析レポート	問合せ対応、復旧アドバイス(平日9:00～17:00) 異常検知・通知(SOLAR WATCH、PV CONTROLLERの契約範囲内での通知) 月次(発電量他)/年次(発電量月別集計・前年度比較・総合コメント他)
オプション	発電診断・ビックデータ分析	発電診断・詳細分析レポート※2

※1 SOLAR WATCHまたはPV CONTROLLERが必要です。
※2 日射・気温計が必要です。

定期保守点検サービス

最適な状態を保持

SOLAR SPECを長期間、常に最適な状態でお使いいただくために定期保守点検サービスをおすすめします。

定期保守点検サービス(年次点検および精密点検を実施します)

	サービス内容
標準	SOLER SPEC定期保守点検(パワコン・AC(高低圧)／DC構成機器点検およびUPS交換含む) 太陽光パネル発電状況定期保守点検(目視・パネル性能確認)
オプション	■ 太陽光パネル異常箇所詳細調査(定期点検および遠隔監視での確認異常の詳細調査) ■ 遠隔監視システム定期保守点検(SOLAR WATCH／PC CONTROLLER構成機器の点検)

運用・保守(整備)作業の一例

	設 備	分 類	頻 度	内 容
保安業務	発電所全体		随時	定期点検立会・安全管理
			随時	停電・復電作業 系統メンテナンス等による系統要求の発電所の停電・復電作業
			随時	緊急駆け付け対応
			随時	災害発生時の関係者連絡と警察・消防署への連絡
			随時	全体監視カメラ
			随時	経済産業省への報告
運用業務	発電所全体	遠隔監視	日次	アラートメール受信、一次対応
			随時	発電量モニタリング
			日次	カメラ、PCS 設備、受変電設備（高圧・特高）モニタリング（運転状況・故障情報）
			年次	駆け付け対応、重故障時の現地状況確認及び報告
	レポート提出	レポート提出	月次	運用レポート
			月次	月次点検レポート
			随時	定期点検レポート
			随時	現場駆け付け対応報告書
保守業務	特高・高圧受配電設備		月次	目視点検で異臭、異音や破損、発錆の有無確認
			年次	法定点検
	SOLAR SPEC	機器交換	10 年目	VT、ヒューズ、PL-J、T1A×2 本
			5 年毎	UPS1.0 k VA×3 台
			9/10 年目	冷却ユニット（交換作業含む）
			10 年毎	エンクロージャ天井板遮熱塗装効果維持補修塗装
			年次	定期点検
			5 年毎	精密点検（部品交換および動作確認作業含む）
		電話サポート	随時	監視センター対応（サポート契約必要）
		目視点検	月次	目視点検で異臭、異音や破損、発錆の有無確認
	接続箱 (SOLAR BOX)		6 ヶ月毎	目視点検で異臭、異音や破損、発錆の有無確認
	SOLAR WATCH	発電所監視システム	7 年毎	機器交換
	パワー コンディショナ	機器部品交換	5 年毎	防塵フィルタ
				冷却ファン
			11 年目	液晶表示パネル
				ヒューズ
			16 年目	電解コンデンサ
			5 年毎	精密点検（部品交換および動作確認作業含む）
		目視点検	月次	目視点検で異臭、異音や破損、発錆の有無確認
		電話サポート	随時	PCS コールセンター対応（平日 9:00 ～ 17:00）
	パネル・架台		6 ヶ月毎	目視点検
			年次	ドローン使用した全体パネル撮影および I-V 測定による点検
			随時	パネル清掃作業
	場内環境設備	除草	6 ヶ月毎	発電に影響がある箇所の除草業務
		フェンス	3 ヶ月毎	外周フェンスの目視点検、補修
		排水溝	3 ヶ月毎	排水口の目視点検、補修
		沈砂池	3 ヶ月毎	沈砂池の目視点検、補修
		その他簡易修復	随時	応急手当



Wave Energy

www.wavee.co.jp フリーダイヤル 0120-418-850

株式会社 Wave Energy

■東京本社

〒105-0014 東京都港区芝 1 丁目 5-9 住友芝ビル 2 号館 1F TEL.03-6435-2155 FAX.03-3454-2077

■関西支社

〒530-0047 大阪府北区西天満 6 丁目 6-4 タブチビルディング 2F 201 TEL.06-7777-9655 FAX.06-7777-9656

■四国事業所 第 1 工場

〒769-1102 香川県三豊市詫間町松崎 2790-4 TEL.0875-83-4100 FAX.0875-83-6185

■四国事業所 第 2 工場

〒769-1102 香川県三豊市詫間町松崎 2815-5

■四国事業所 第 3 工場

〒769-1102 香川県三豊市詫間町松崎 2821-8