



系統連系申請添付書類

(四国電力様向け)

4.0kWハ"ワーコンテ"イショナ用
型式: PV-PC40A5

小型分散型発電システム用系統連系装置 認証証明書(最新版)

2011年4月19日付け(受付番号P11-064号)で認証証明書最新版の申込みがありました下記の製品は、小型分散型発電システム用系統連系装置等のJET認証業務規程第7条2項の規定により、下記のとおり発行いたします。

記

認証取扱者

住所: 群馬県邑楽郡大泉町坂田一丁目1番1号
氏名: 三洋電機株式会社 ソーラー事業部 パワーコンディショナー事業統括部

認証製品製造者

住所: 島根県雲南市木次町山方320番地1
氏名: 島根三洋電機株式会社

認証製品を製造する工場

住所: 島根県雲南市木次町山方320番地1
工場名: 島根三洋電機株式会社

認証登録番号: P-0160

認証登録年月日: 平成23年3月14日

有効期限: 平成28年3月13日

試験成績書の番号: 23JET第234号

製品の型名等

認証モデルの名称: 系統連系保護装置及び系統連系用インバータ

認証モデルの用途: 太陽電池発電システム用

認証モデルの型名: SSI-TL40A5, PVPC-4001-N, QCJ-IV-40, PV-PC40A5, GP40B, SSI-TL40A5CS及び
YLE-TL40A5

認証モデルの仕様

イ. 連系対象電路の電気方式等

a. 電気方式: 単相2線式

b. 電圧: 202V

c. 周波数: 50Hz及び60Hz

ロ. 最大出力、運転力率

a. 最大出力: 4.0kW

b. 運転力率: 0.95以上

ハ. 系統電圧制御方式: 出力制御

二. 連系保護機能の種類

a. 逆潮流の有無: 有

(逆電力機能の有無): 無

b. 単独運転防止機能

(a)能動的方式: 周波数シフト方式

(b)受動的方式: 電圧位相跳躍方式

c. 直流分流出防止機能: 有

d. 電圧上昇抑制機能: 有効電力抑制

ホ. 保護機能の整定範囲及び整定値: 裏面に記載

ヘ. a. 適合する直流入力電圧範囲: 70V~380V

b. 適合する直流入力数: 1

ト. 自立運転の有無: 有

チ. ソフトウェア管理番号: FHP40A2_B

リ. a. 組立図(図面管理番号): 記載省略

b. 構成部品一覧表(管理番号): 記載省略

c. 電子回路構成図(図面管理番号): 記載省略

特記事項: なし

平成23年4月25日
一般財団法人電気安全環境研究所(JET)
理事長 末廣 恵雄



(裏面に続く)

(保護機能の整定範囲及び整定値(整定値は、認証試験時の整定値です。))

保護機能の仕様及び整定値

保 護 機 能		整定値
交流過電流 ACOC	検出レベル	23.0Arms
	検出時間	0.35秒
直流過電圧 DCOVR	検出レベル	380V
	検出時間	0.3秒
直流不足電圧 DCUVR	検出レベル	70V
	検出時間	0.4秒
直流分流出検出	検出レベル	160mA
	検出時間	0.4秒

保護リレーの仕様及び整定値

保 護 リ レ 一		整定値	整 定 範 囲
交流過電圧 OVR	検出レベル	115V	110V, 112.5V, 115V, 117.5V, 120V
	検出時間	1.0秒	0.5秒, 1.0秒, 1.5秒, 2.0秒
交流不足電圧 UVR	検出レベル	80V	80V, 82.5V, 85V, 87.5V, 90V
	検出時間	1.0秒	0.5秒, 1.0秒, 1.5秒, 2.0秒
周波数上昇 OFR	検出レベル	50Hz	50.5Hz, 51.0Hz, 51.5Hz, 52.0Hz
		60Hz	60.5Hz, 61.0Hz, 61.5Hz, 62.0Hz
	検出時間	0.6秒	0.6秒固定
周波数低下 UFR	検出レベル	48.5Hz	49.5Hz, 49.0Hz, 48.5Hz, 48.0Hz
		58.5Hz	59.5Hz, 59.0Hz, 58.5Hz, 58.0Hz
	検出時間	0.6秒	0.6秒固定
復電後一定時間の遮断装置投入阻止		300秒	10秒, 150秒, 300秒
電圧上昇抑制機能	有効電力抑制	109V	107V, 108V, 109V, 110V, 111V, 112V, 113V

単独運転検出機能の仕様及び整定値

検 出 方 式		申請整定値	整 定 範 囲
受動的方式	電圧位相跳躍検出方式	検出レベル	8°, 6°, 8°, 10°, 12°
		検出時間	0.5秒以下固定
		保持時間	10秒固定
能動的方式	周波数シフト方式	検出レベル 50Hz	OFR又はUFR
		60Hz	61Hz又は58.5Hz
	シフト方式	検出要素	OFR又はUFR
		解列時間 0.5秒以上1.0秒以内	0.6秒固定

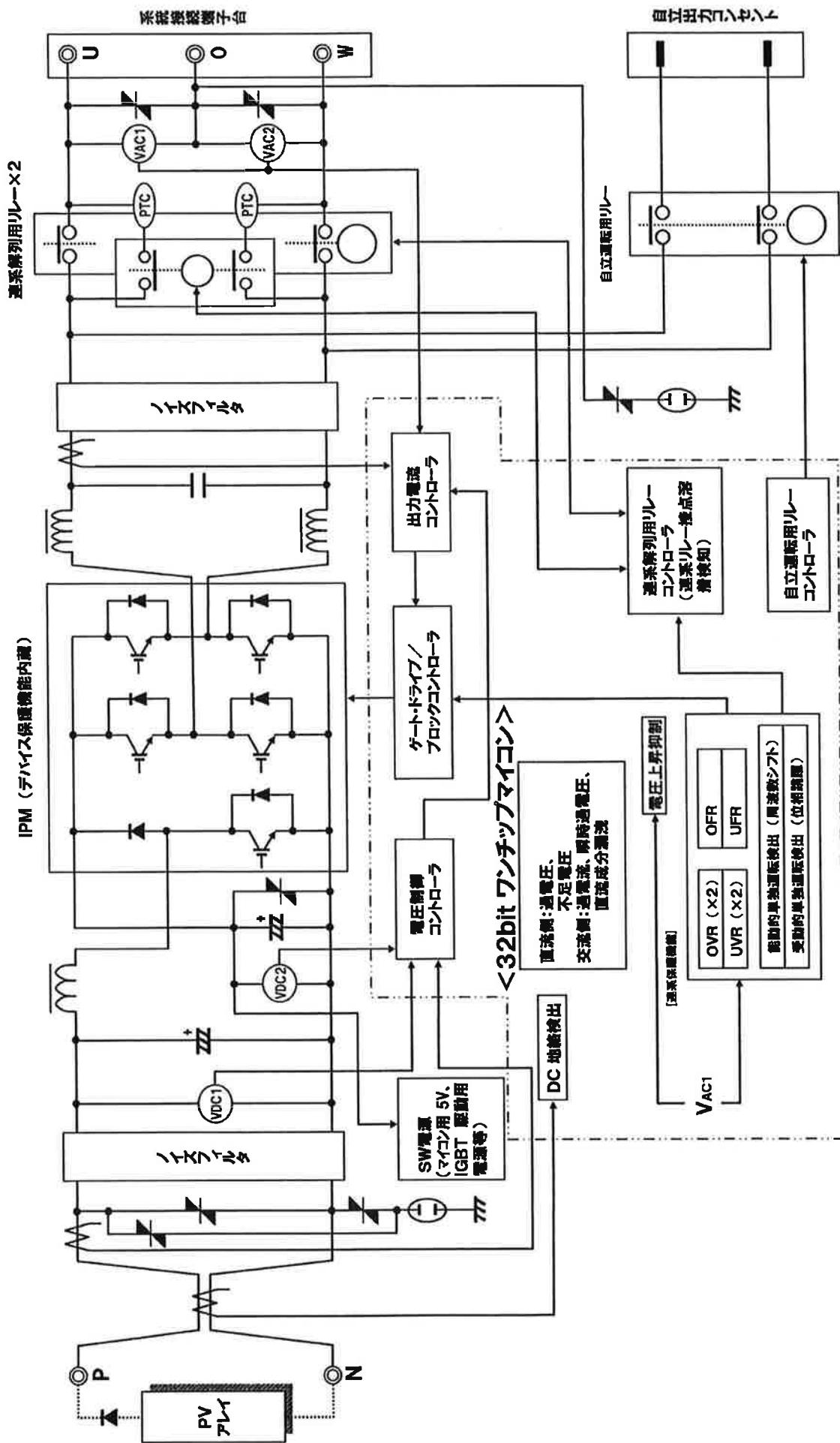
遮断用(瞬時)過電圧の整定値

保 護 リ レ 一		申請整定値
瞬時交流過電圧	検出レベル	130V
	検出時間	0.1秒以下

(認証証明書記載事項変更履歴)

1. 平成23年4月25日 認証モデルの型名の追加変更
(PV-PC40A5, GP40B, SSI-TL40A5CS及びYLE-TL40A5を追加)

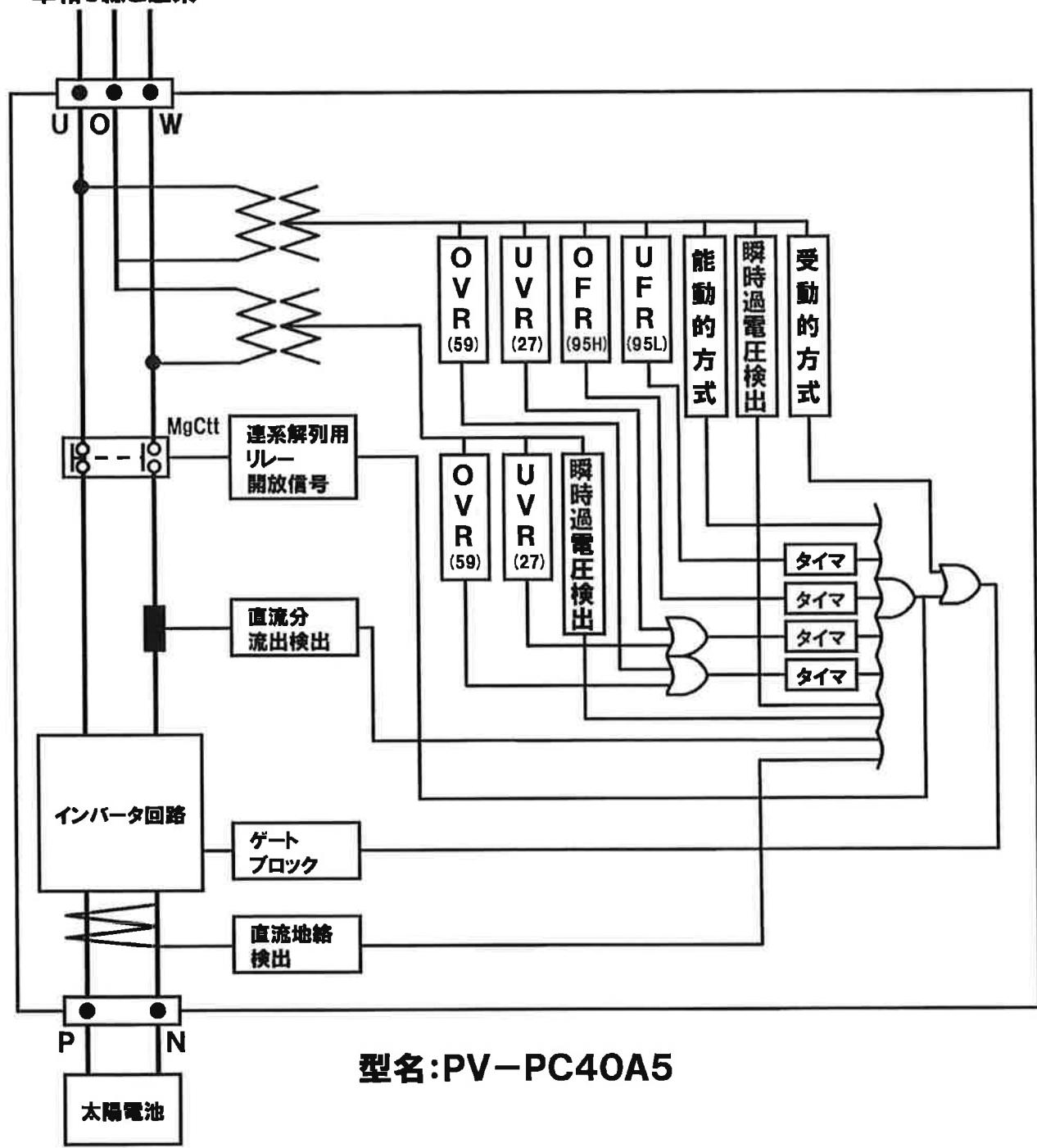
以 上



PV-PC40A5 制御プロック図 <

系統連系保護機能の動作シーケンス

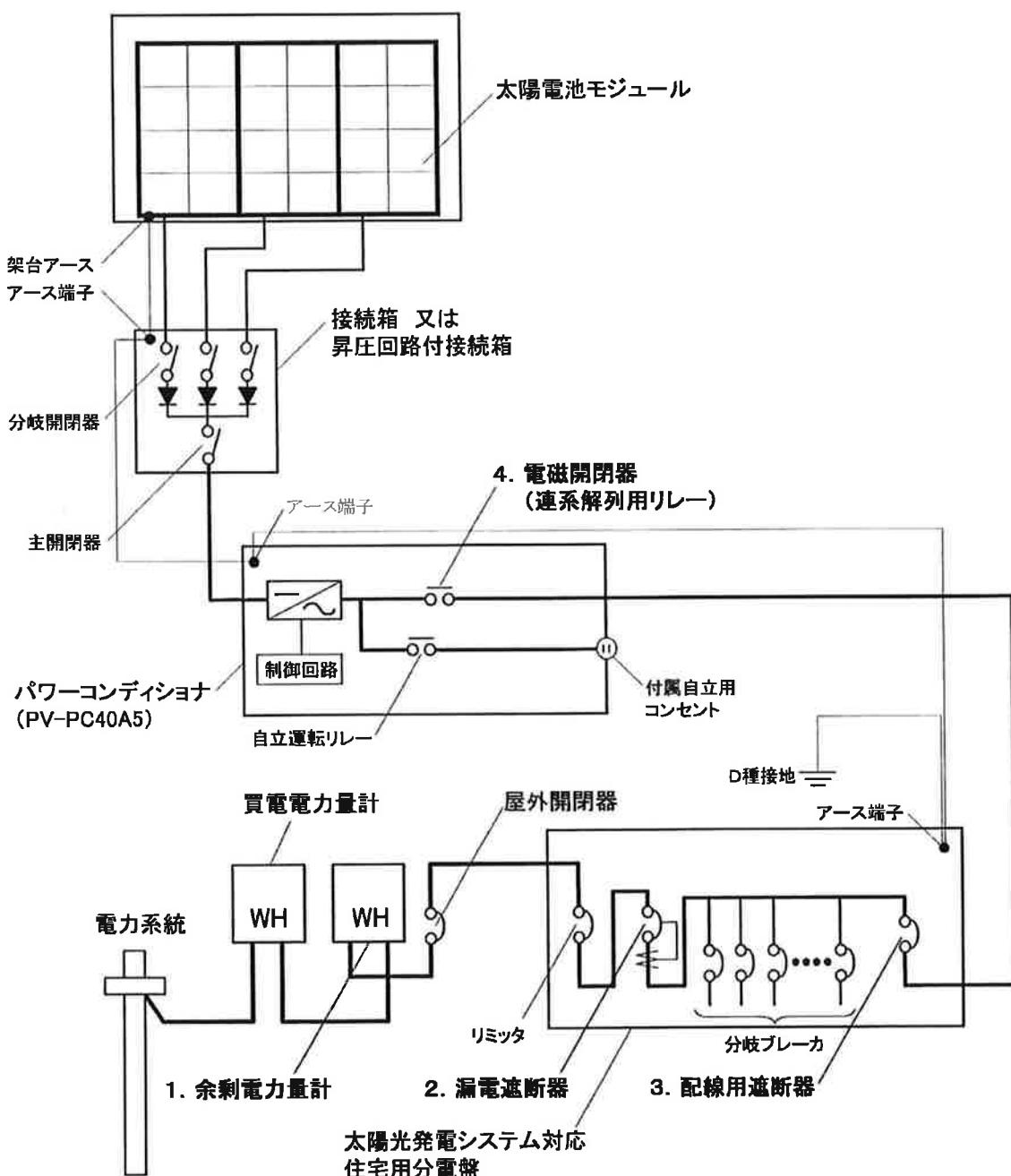
単相3線と連系



受電設備構成(太陽光発電システム単線結線図)

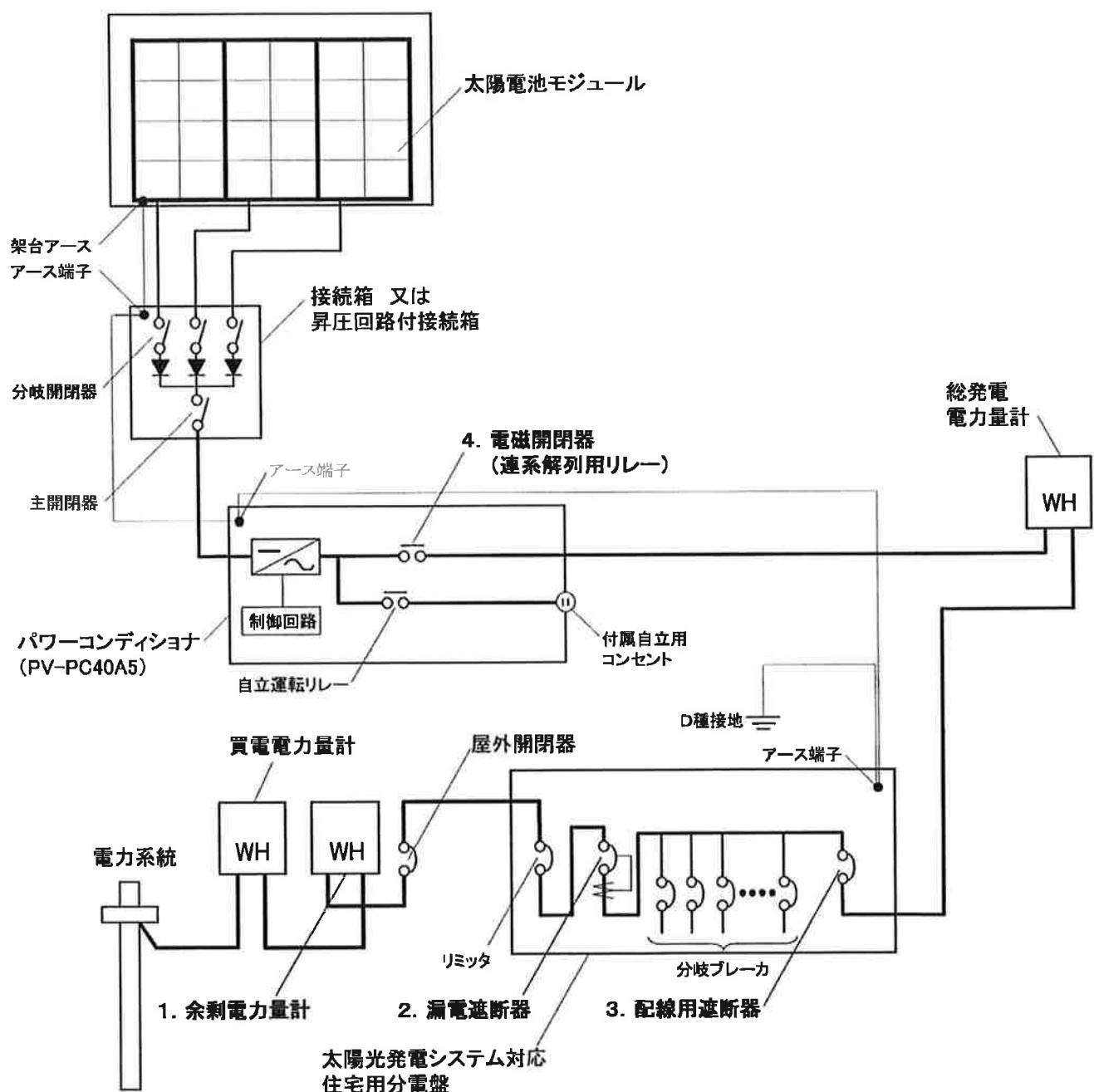
[連系ブレーカ内蔵分電盤の場合]

No	機器名称	種類	製造業者	型 名	仕 様	備 考
1	余剰電力用計量装置	Wh			有効期限(年 月)	
2	漏電遮断器	ELCB			P E A mA 秒以内 OC付き 有	
3	配線用遮断器	MCCB			P E A	
4	電磁開閉器	MgCtt	オムロン(株)	G7J-4A-PZ	AC 25A	PV-PC40A5内蔵



受電設備構成(太陽光発電システム単線結線図)
 [連系ブレーカ内蔵分電盤・総発電電力量計の場合]

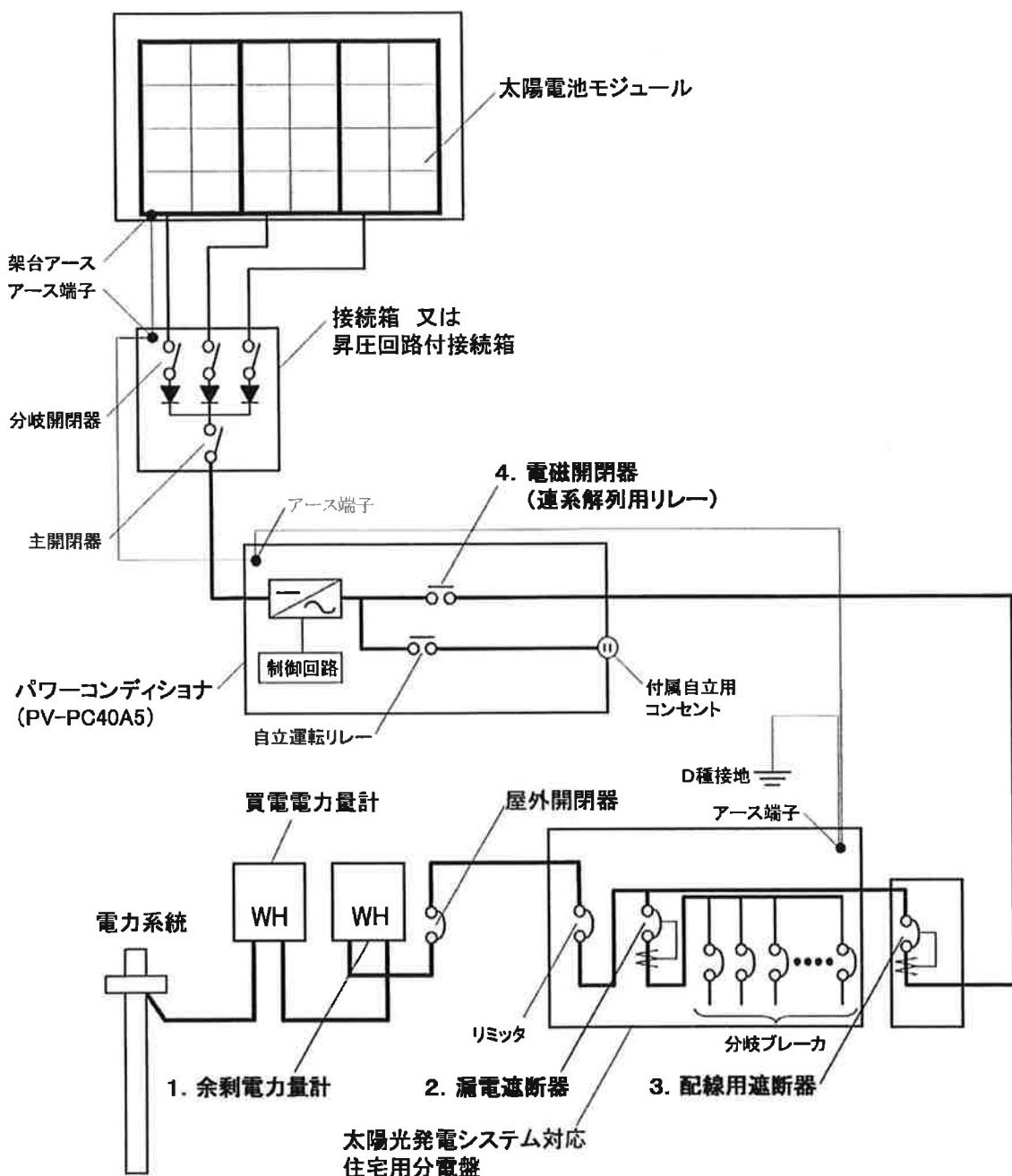
No	機器名称	種類	製造業者	型 名	仕 様	備 考
1	余剰電力用計量装置	Wh			有効期限(年 月)	
2	漏電遮断器	ELCB			P E A mA 秒以内 OC付き 有	
3	配線用遮断器	MCCB			P E A	
4	電磁開閉器	MgCtt	オムロン(株)	G7J-4A-PZ	AC 25A	PV-PC40A5内蔵



受電設備構成(太陽光発電システム単線結線図)

〔主幹ブレーカ1次側連系ブレーカ接続の場合〕

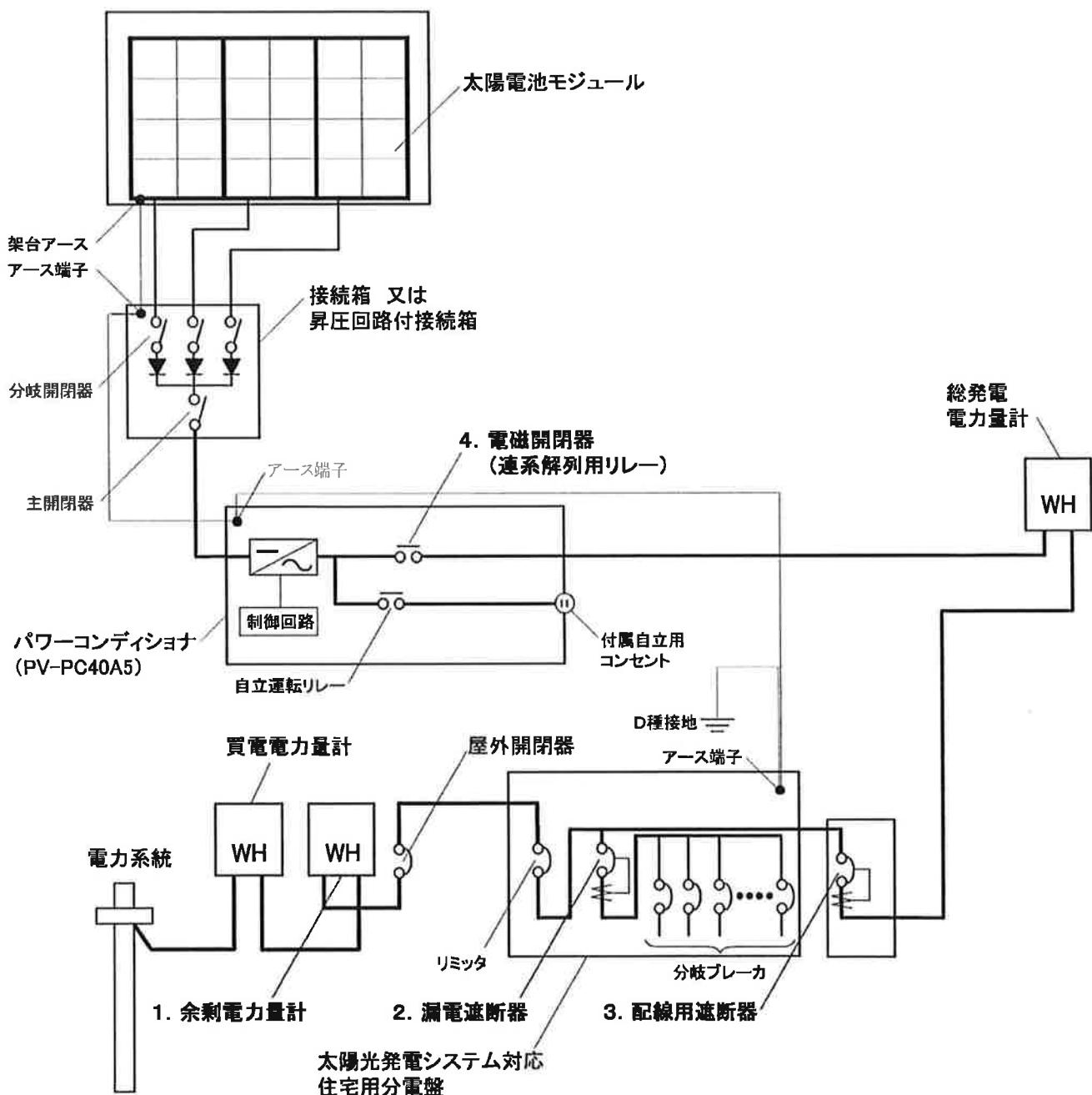
No	機器名称	種類	製造業者	型 名	仕 様	備 考
1	余剰電力用計量装置	Wh			有効期限(年 月)	
2	漏電遮断器	ELCB			P E A mA 秒以内 OC付き 有	
3	配線用遮断器	ELCB			P E A	3P2E逆接続 可能なELB
4	電磁開閉器	MgCtt	オムロン(株)	G7J-4A-PZ	AC 25A	PV-PC40A5内蔵



受電設備構成(太陽光発電システム単線結線図)

[主幹ブレーカ1次側連系ブレーカ接続・総発電電力量計の場合]

No	機器名称	種類	製造業者	型 名	仕 様	備 考
1	余剰電力用計量装置	Wh			有効期限(年月)	
2	漏電遮断器	ELCB			P E A mA 秒以内 OC付き 有	
3	配線用遮断器	ELCB			P E A	3P2E逆接続 可能なELB
4	電磁開閉器	MgCtt	オムロン(株)	G7J-4A-PZ	AC 25A	PV-PC40A5内蔵



系統連系技術要件検討書（低圧配電線連系用）

連 線 線 号		運 設 備 設 訂 有 (No.)		電 設 備 の 種 別		電 設 備 の 種 別		逆 潮 流	
変圧器柱:	引込柱:	逆変換装置	交流回転機(同期・誘導)	太陽光	風力	水力	燃料電池	有	無
ガイドライン基準	申請内容	申請内容	申請内容	ガイドライン基準	申請内容	電力容量	原則: 50kW未満	イハバタ出力 太陽電池容量	4.0kW kW
保護種類・相数	逆潮流有	三相	三相	過電流保護要素付漏電遮断器 (OCTECB)が設置されていれば、OCR-H、OCR-Rは省略可	常時電圧変動 10.1±6V以内	電圧変動	常時電圧変動 10.1±6V以内	101±8V(例:油機等による)	自動電圧調整装置 有(無)
OCR-H	1	2	相	中轄の過負荷の場合は、OCCECBは省略可	瞬時電圧変動 10%以内			自動式イハバタ	自動同期検定機能有
OCGR	1	1	1	・インバータ内蔵の場合は、個別に機能確認ができるることを確認する	電圧フリッカ			風力発電設備の連系時、検討	・一般的な低圧お客様遮断機の(交流回転機連系時、検討要)
OVR	1	2	2	・逆潮流の有る場合は、80%まで可	別添検討書による			別添検討書による	別添検討書による
UVR	1	2	3	・逆潮流有り: 95%以上 (力率制御の場合85%以上)	別添検討書による			別添検討書による	別添検討書による
DSR	1	2	3	・逆潮流無し: 95%以上 (進み力率でないこと)	別添検討書による			別添検討書による	別添検討書による
(UVR)	(1)	(2)	(3)	・逆変換装置本体の高調波电流至率(定格出力の低出力、出力、高出力)をいい、メーカーの社内試験結果等でチェックする	別添検討書による			別添検討書による	別添検討書による
重複連系 故障検出機能 受動的方式	受動的方式	受動的方式	受動的方式	・交流回転機の連系時に必要	別添整定一覧表による			別添整定一覧表による	別添整定一覧表による
対策用									
RPR	1	1	1		保護继電器 整定	電力側继電器と十分協調をはかること		別添整定一覧表による	
UPR	1	2	2		保護继電器 アバッジ	制御電源で直流電源であること		別添继電器アバッジによる	
UFR	1	1	1	・交流発電機を連系する場合に必要	保護继電器 アバッジ	逆変換装置の交流出力側に変圧器又は直流検出器を設置する		別添继電器アバッジによる	
OFFR	1	1	1		運転・保守 混触防止 対策	運転・保守 混触防止 対策		運転・保守 混触防止 対策	
単独運転 防止 対策用					運転・保守 混触防止 対策	運転・保守 混触防止 対策		運転・保守 混触防止 対策	
単独運転 防止 対策用	受動的方式	電圧立相 跳躍検出	方式	・逆潮流有り: 95%以上 (力率制御の場合85%以上)	保護继電器 アバッジ	運転・保守 混触防止 対策		運転・保守 混触防止 対策	
	能動的方式	周波数 シフト	方式	・逆潮流無し: 95%以上 (進み力率でないこと)	保護继電器 アバッジ	運転・保守 混触防止 対策		運転・保守 混触防止 対策	
逆出力機 能動	UPR	1	2	・保護继電器アバッジによる	保護继電器アバッジ	運転・保守 混触防止 対策		運転・保守 混触防止 対策	
自立運転	UVR	1	2	・機械的開閉装置 ・手動開閉装置	機械的開閉装置 → 手動開閉装置 →			機械的開閉装置 → 手動開閉装置 →	
屋外開閉器の設置		有	無					・系統への逆流および非同期投入 ・防止機能を有すること	
PT・CTの設置				单線結線図による					

申請者:

保護継電器整定一覧表（低压配電線連系用）

保護継電器	電形	器器	電源	式	制御	開閉	CT比	PT比	申請整定値	推奨整定値	(電力会社にて記入)	留意事項
お客様さま構内事故対策用	主リードライバ	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	・過電流要素付漏電遮断機が設置されていなければ省略可
O C R - H	主リードライバ	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	・常時電圧の115%程度で動作すること。
O C G R	主リードライバ	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	OC付ELCB	・常時電圧の80%程度で動作すること。
O V R	主リードライバ	インバータ内蔵	PV-PC40A5	太陽電池直流	島根三洋電機機	110-120V step2.5V	0.5-2.0秒	step0.5秒	1.15	V	1.0	S
U V R	主リードライバ	インバータ内蔵	PV-PC40A5	太陽電池直流	島根三洋電機機	110-120V step2.5V	0.5-2.0秒	step0.5秒	80	V	1.0	S
D S R	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	・パンク内最遠端の2相短絡を確実に検出できること。
R P R	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	・発電設備定格出力の5%程度
U P R	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	・最大受電電力の3%程度
U F R	主リードライバ	インバータ内蔵	PV-PC40A5	太陽電池直流	島根三洋電機機	58-59.5Hz step0.5Hz	0.6秒	0.6秒	58.5	Hz	0.6	S
O F R	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	・電力系統の電力動搖で動作しない整定とする。
单軸防歎止対策用	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	・電力系統の電力動搖で動作しない整定とする。
单轴運動的方式	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	・電力系統の電力動搖で動作しない整定とする。
单轴運動的方式	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	主リードライバ	・電力系統の電力動搖で動作しない整定とする。

電力系統の整定

発電設備に関する資料

機器名称	記号	メーカー	型式	仕様	備考
配線用開閉器 (直流側主幹)		パナソニック(株)	BB9250D	2P 定格電圧 DC:100V 定格電流 50A	接続箱
配線用開閉器 (直流側分岐)		パナソニック(株)	BB9150D92	1P 定格電圧 DC:300V 定格電流 50A	接続箱
配線用開閉器 パワーリレー	MgCu	オムロン(株)	G7J-4A-PZ	25A	インバーター内臓 PV-PC40A5
配線用遮断器	MCCB				屋外開閉器
漏電遮断器	ELCB				構内主幹用
配線用遮断器	MCCB				太陽光発電 システム専用
漏電遮断器	ELCB				太陽光発電 システム専用

太陽光発電設備、逆変換装置に関する資料

1. 太陽電池の仕様 (kWシステム)

(1) 太陽電池モジュールの仕様

a. 種類	単・多	結晶系太陽電池
b. 最大出力		W
c. 最大出力動作電圧		V
d. 最大出力動作電流		A
e. 開放電圧		V
f. 短絡電流		A
g. セル変換効率		%
h. モジュール変換効率		%
i. 製造者	パナソニック株式会社	

(2) アレイ構成

a. モジュール設置枚数	枚		
b. 構成	直列	×	並列
c. 最大出力	kW		
d. 最大出力動作電圧		V	
e. 最大出力動作電流		A	
f. 開放電圧		V	
g. 短絡電流		A	

2. 逆変換に関する仕様

(1) 認証品の場合

定格、形式、制御方式等の基本事項に関する資料 (認証登録票の写し参照)

型式

認証番号

製造者

【太陽電池アレイの記載方法】

太陽光発電設備、逆変換装置に関する資料

1. 太陽電池の仕様 (kWシステム) ←配線図参照

(1) 太陽電池モジュールの仕様 230W・215W・210Wは、単 154Wは、多に○

a.種類	単・多	結晶系太陽電池	230W・215W・210W・154Wによって記載内容が変わる
b.最大出力		230W	215W
c.最大出力動作電圧(V)		42.3V	42.0V
d.最大出力動作電流(A)		5.45A	5.13A
e.開放電圧(V)		51.2V	51.6V
f.短絡電流(A)		5.83A	5.61A
g.セル変換効率		20.5%	19.1%
h.モジュール変換効率		17.9%	16.8%
i.製造者		パナソニック株式会社	

(2) アレイ構成

a.モジュール設置枚数	枚	←配線図参照
b.構成	直列	×
c.最大出力		kw ←(上記表参照)×
d.最大出力動作電圧		V ←(上記表参照)×
e.最大出力動作電流		A ←(上記表参照)×
f.開放電圧		V ←(上記表参照)×
g.短絡電流		A ←(上記表参照)×

※ 昇圧する系統がある場合の並列数の考え方
並列数(換算) = モジュール枚数 ÷ 基準直列枚数
(例) 230W 17枚 5直列の場合
並列数(換算) = $17 \div 5 = 3.4$
最大出力動作電流 = $5.45 \times 3.4 = 18.53A$
短絡電流 = $5.83 \times 3.4 = 19.82A$

2. 逆変換に関する仕様

(1) 認証品の場合

定格、形式、制御方式等の基本事項に関する資料 (認証登録票の写し参照)

型式	PV-PC27A2	PV-PC40A5	PV-PC55A2
認証番号	P-0161	P-0160	P-0116
製造者	島根三洋電機(株)	島根三洋電機(株)	(株)テクノデバイス