



# 系統連系申請添付書類 (中国電力様向け)

4.0kWハーモニクンディショナ用  
(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

#### 試製品の型名等

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<br>ACOC   | 検出レベル | 23.0Arms |
|                 | 検出時間  | 0.35秒    |
| 直流過電圧<br>DCOVR  | 検出レベル | 380V     |
|                 | 検出時間  | 0.3秒     |
| 直流不足電圧<br>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

| 保護リレー            |        | 整定値            | 整定範囲   |
|------------------|--------|----------------|--|
| 交流過電圧<br>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<br>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<br>OFR     | 検出レベル  | 50Hz<br>60Hz   | 50.5Hz, 51.0Hz, 51.5Hz, 52.0Hz<br>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<br>UFR     | 検出レベル  | 48.5Hz<br>50Hz | 49.5Hz, 49.0Hz, 48.5Hz, 48.0Hz<br>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             | 0.5秒以下固定                     |
|       |            | 保持時間  | 10秒              | 10秒固定                        |
| 能動的方式 | 周波数シフト方式   | 検出レベル | 50Hz<br>60Hz     | 51Hz又は48.5Hz<br>61Hz又は58.5Hz |
|       |            | 検出要素  | OFR又はUFR         |                              |
|       |            | 解列時間  | 0.5秒以上1.0秒<br>以内 | 0.6秒固定                       |
|       |            |       |                  |                              |

## 速断用(瞬時)過電圧の整定値

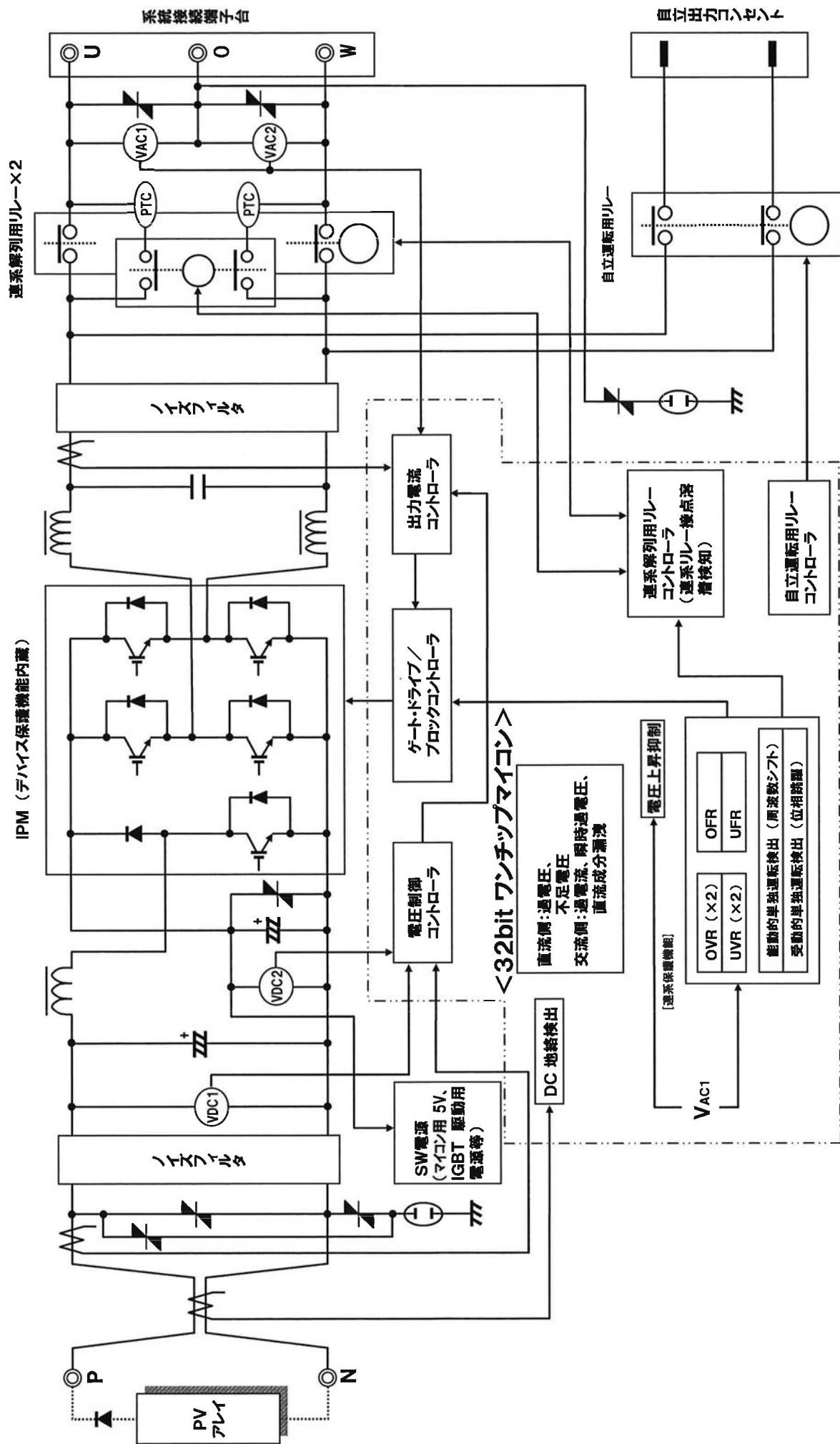
| 保護リレー   |       | 申請整定値  |
|---------|-------|--------|
| 瞬時交流過電圧 | 検出レベル | 130V   |
|         | 検出時間  | 0.1秒以下 |

## (認証証明書記載事項変更履歴)

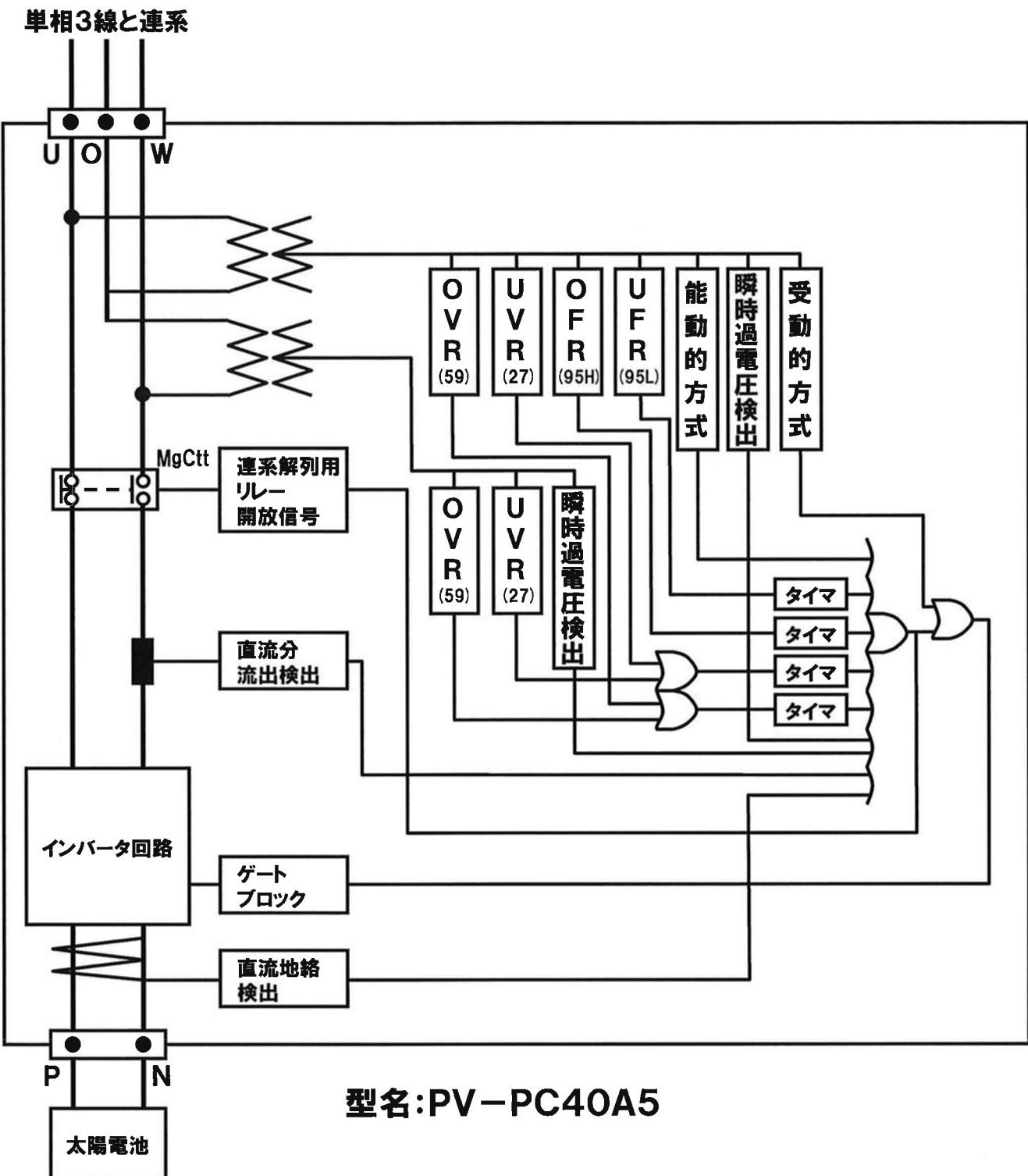
1. 平成23年4月25日 認証モデルの型名の追加変更  
(PV-PC40A5, GP40B, SSI-TL40A5CS及びYLE-TL40A5を追加)

以上

< PV-PC40A5 制御プロジェクト図 >



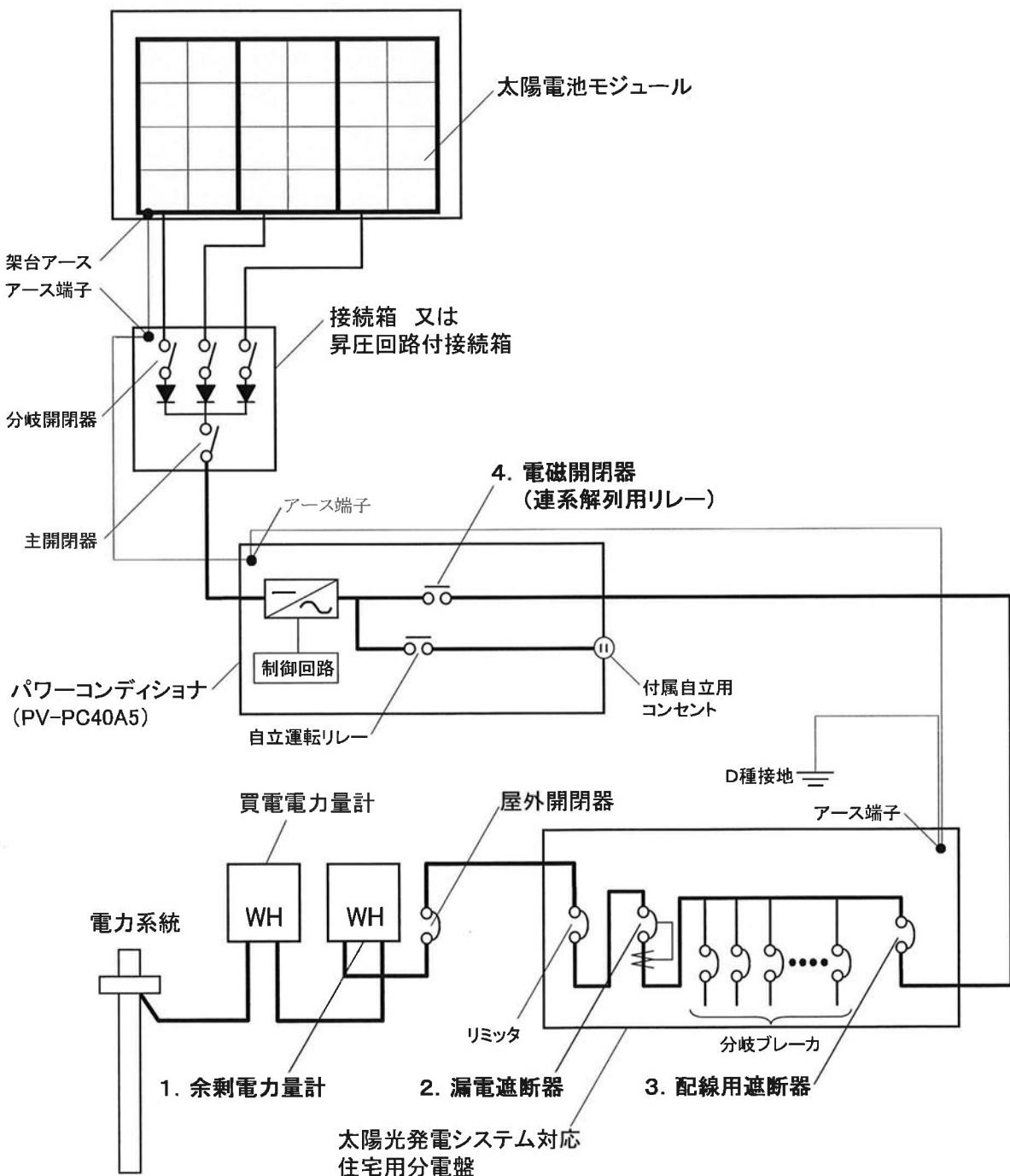
# 系統連系保護機能の動作シーケンス



# 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]

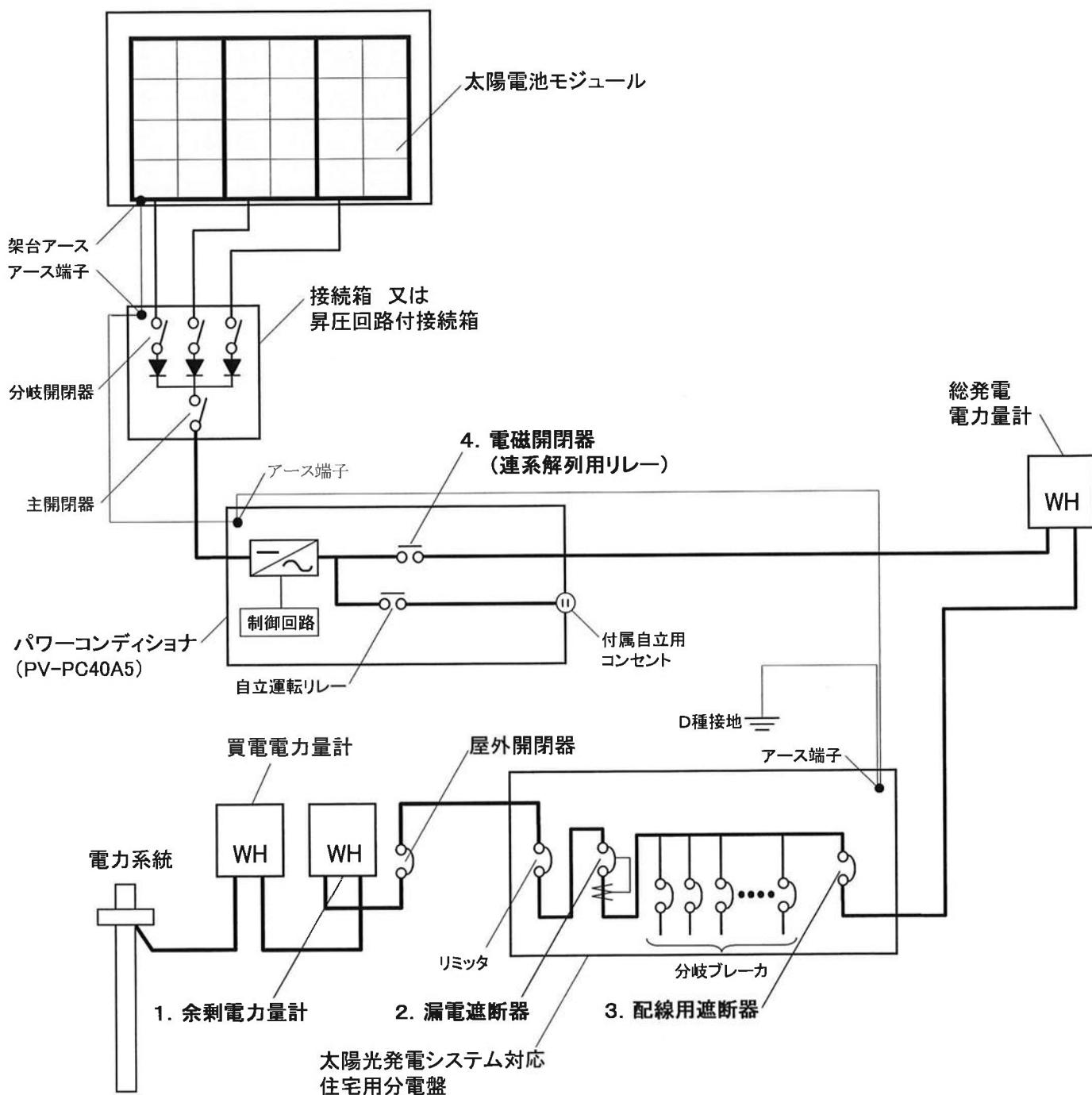
| No | 機器名称      | 種類    | 製造業者    | 型 名       | 仕 様                    | 備 考         |
|----|-----------|-------|---------|-----------|------------------------|-------------|
| 1  | 余剰電力用計量装置 | Wh    |         |           | 有効期限( 年 月 )            | A           |
| 2  | 漏電遮断器     | ELCB  |         |           | P E A mA 秒以内<br>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]

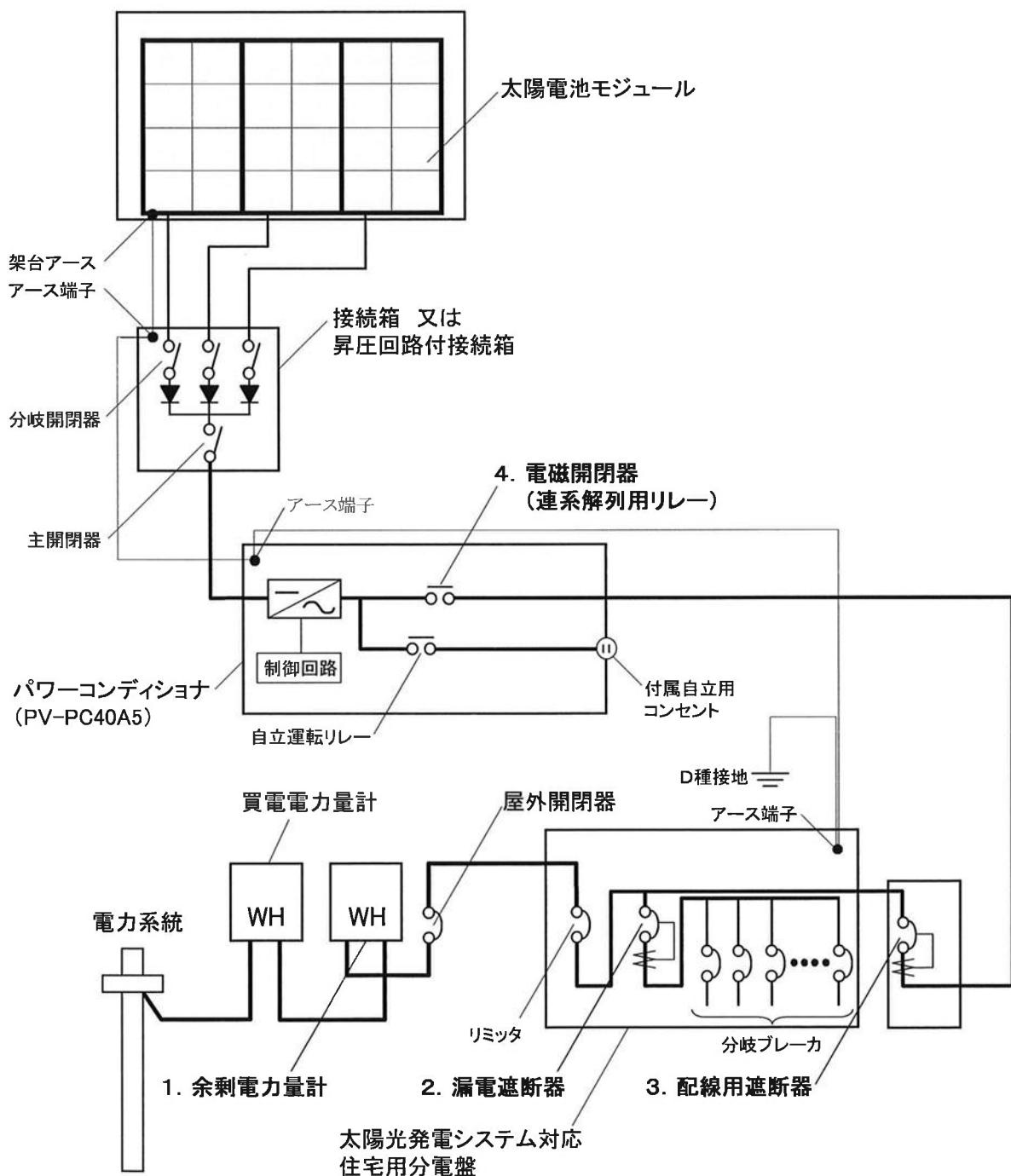
| No | 機器名称      | 種類    | 製造業者    | 型 名       | 仕 様                    | 備 考         |
|----|-----------|-------|---------|-----------|------------------------|-------------|
| 1  | 余剰電力用計量装置 | Wh    |         |           | 有効期限(年月)               |             |
| 2  | 漏電遮断器     | ELCB  |         |           | P E A mA 秒以内<br>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〕

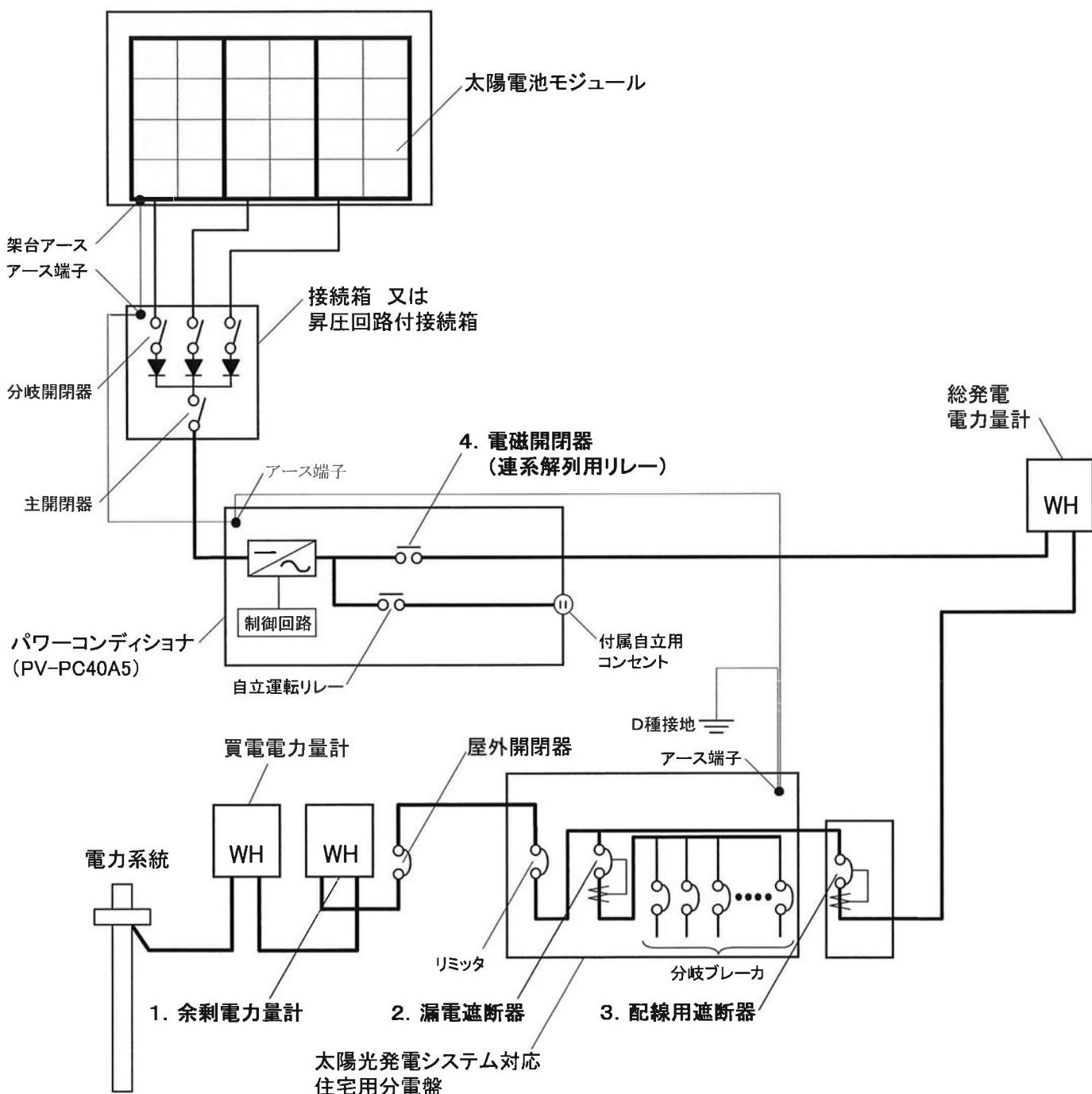
| No | 機器名称      | 種類    | 製造業者    | 型 名       | 仕 様                    | 備 考               |
|----|-----------|-------|---------|-----------|------------------------|-------------------|
| 1  | 余剰電力用計量装置 | Wh    |         |           | 有効期限( A 年 月 )          |                   |
| 2  | 漏電遮断器     | ELCB  |         |           | P E A mA 秒以内<br>OC付き 有 |                   |
| 3  | 配線用遮断器    | ELCB  |         |           | P E A                  | 3P2E逆接続<br>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( A 年 月 )          |                   |
| 2  | 漏電遮断器     | ELCB  |         |           | P E A mA 秒以内<br>OC付き 有 |                   |
| 3  | 配線用遮断器    | ELCB  |         |           | P E A                  | 3P2E逆接続<br>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       |
|    |           |       |         |           |                        |                   |
|    |           |       |         |           |                        |                   |



保 護 継 電 器 整 定 値 一 覧 表 (主タイマー用)

・ご契約名義  
・連系区分 (低圧・高圧一般・スポットネットワーク・特高  
・発電設備区分 同期機・誘導機・電動式インバータ・その他 ( ) )  
・常時逆潮流 (有・無)  
・発電設備容量 4.0 k

| 保護継電器の種別 | Ry.<br>Dev.No. | ※<br>継電器様式            | ※<br>整定範囲                | ※<br>CT比 | ※<br>PT比 | ※<br>申請調整定値 | ※<br>整定上の特記事項 | 推奨調整定値 | 適否 | 適用 |
|----------|----------------|-----------------------|--------------------------|----------|----------|-------------|---------------|--------|----|----|
| 機内事故     | OCR-H<br>OCGR  | ELCB<br>ELCB          |                          | —        | —        |             |               |        |    |    |
| 自動負荷遮断装置 |                |                       |                          | —        | —        |             |               |        |    |    |
| DSR      |                |                       |                          |          |          |             |               |        |    |    |
| 系統事故     | PWR            |                       |                          |          |          |             |               |        |    |    |
| OVGR     |                |                       |                          |          |          |             |               |        |    |    |
| OVR      | イシバータ内蔵        | PV-PCA40A5<br>(島根三洋株) | 0.5 ~ 2.0 秒<br>step 0.5秒 | —        | —        | 1.0秒        |               |        |    |    |
| UVR      | イシバータ内蔵        | PV-PCA40A5<br>(島根三洋株) | 0.5 ~ 2.0 秒<br>step 0.5秒 | —        | —        | 1.0秒        |               |        |    |    |
| ORR      | イシバータ内蔵        | PV-PCA40A5<br>(島根三洋株) | 0.6秒(固定)                 | —        | —        | 0.6秒        |               |        |    |    |
| UFR      | イシバータ内蔵        | PV-PCA40A5<br>(島根三洋株) | 0.6秒(固定)                 | —        | —        | 0.6秒        |               |        |    |    |
| 自動電圧調整機能 | イシバータ内蔵        | 電力出力制御                | —                        | —        | —        | —           |               |        |    |    |
| 単独運転防止   | RPR            |                       |                          |          |          |             |               |        |    |    |
| 能動的方式    | イシバータ内蔵        | 周波数シフト方式              | 0.6秒(固定)                 | —        | —        | 0.6秒        |               |        |    |    |
| 受動的方式    | イシバータ内蔵        | 電圧位相跳躍検出方式            | 0.5秒以下                   | —        | —        | 0.5秒        |               |        |    |    |

(注) : ※はお客様記入

お客様で判る範囲(空欄でもよい)

## 保護継電器整定値一覧表(主リレー用)

・契約名義

・連系区分 (低圧)・高圧一般・スポットワーク・特高  
・発電設備区分 同期機誘導機(自動式インバータ)その他( )

・常時逆潮流 (有)  
・発電設備容量 4 kW

| 保護継電器の種別 | Ry. Dev.No. | ※ 繼電器様式                | ※ 整定範囲                       | ※ CT比                        | ※ PT比 | ※ 申請整定値          | ※ 整定上の特記事項 | 推奨整定値 | 適用 |
|----------|-------------|------------------------|------------------------------|------------------------------|-------|------------------|------------|-------|----|
| 機内事故     | OCR-H       | ELCB                   |                              | —                            | —     | AT               |            |       |    |
| OCGR     | ELCB        |                        |                              | —                            | —     | mA               |            |       |    |
| 自動負荷遮断装置 |             |                        |                              |                              |       |                  |            |       |    |
| DSR      |             |                        |                              |                              |       |                  |            |       |    |
| 系統事故     | PWR         |                        |                              |                              |       |                  |            |       |    |
| OVGR     |             |                        |                              |                              |       |                  |            |       |    |
| OVR      | インバータ内蔵     | PV-PC40A5<br>(島根三洋(株)) | 110 ~120 V<br>step 2.5V      | —                            | —     | 115V             |            |       |    |
| UVR      | インバータ内蔵     | PV-PC40A5<br>(島根三洋(株)) | 80 ~90 V<br>step 2V          | —                            | —     | 80V              |            |       |    |
| 電力品質     | OFR         | インバータ内蔵                | PV-PC40A5<br>(島根三洋(株))       | 60.5 ~62.0 Hz<br>step 0.5 Hz | —     | —                | 61.0Hz     |       |    |
| UFR      | インバータ内蔵     | PV-PC40A5<br>(島根三洋(株)) | 58.0 ~59.5 Hz<br>step 0.5 Hz | —                            | —     | 59.0Hz           |            |       |    |
| 自動電圧調整機能 |             | インバータ内蔵                | 電力出力制御                       | 107 ~113 V<br>step 1V        | —     | —                | 109V       |       |    |
| 単独運転防止   | RPR         |                        |                              |                              |       |                  |            |       |    |
| 能動的方式    | インバータ内蔵     | 周波数シフト方式               | OFR/UFRと同じ                   | —                            | —     | 61.0Hz<br>59.0Hz |            |       |    |
| 受動的方式    | インバータ内蔵     | 電圧位相検出方式               | 6 ~12 V<br>step 2度           | —                            | —     | 8度               |            |       |    |

(注) : ※はお客様記入

お客様で判る範囲(空欄でもよい)

## 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<br>(直流側主幹) |      | パナソニック(株) | BB9250D   | 2P<br>定格電圧<br>DC:100V<br>定格電流 50A | 接続箱                   |
| 配線用開閉器<br>(直流側分岐) |      | パナソニック(株) | BB9150D92 | 1P<br>定格電圧<br>DC:300V<br>定格電流 50A | 接続箱                   |
| 配線用開閉器<br>パワーリレー  | MgCu | オムロン(株)   | G7J-4A-PZ | 25A                               | インバーター内臓<br>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<br>システム専用       |
| 漏電遮断器             | ELCB |           |           |                                   | 太陽光発電<br>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

240W・233W・230W・205Wは、単 154Wは、多に○

| a.種類  | 単・多   | 結晶系太陽電池 | 240W・233W・230W・205W・154Wに<br>よって記載内容が変わる |       |
|-------|-------|---------|--|-------|
| 240W  | 233W  | 230W    | 205W                                     | 154W  |
| 単結晶   | 単結晶   | 単結晶     | 単結晶                                      | 多結晶   |
| 240.0 | 233.0 | 230.0   | 215.0                                    | 154.0 |
| 43.7  | 42.7  | 42.3    | 56.8                                     | 19.6  |
| 5.51  | 5.47  | 5.45    | 3.61                                     | 7.89  |
| 52.4  | 51.6  | 51.2    | 69.0                                     | 24.4  |
| 5.85  | 5.84  | 5.83    | 3.90                                     | 8.70  |
| 21.5  | 20.9  | 20.6    | 20.2                                     | 15.8  |
| 18.7  | 18.2  | 17.9    | 17.4                                     | 13.5  |

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) × 枚    |
| d.最大出力動作電圧  |    | V ←(上記表参照) × 直列数   |
| e.最大出力動作電流  |    | A ←(上記表参照) × 並列数 ※ |
| f.開放電圧      |    | V ←(上記表参照) × 直列数   |
| g.短絡電流      |    | A ←(上記表参照) × 並列数 ※ |

※ 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 |