

系統連系申請添付書類 (四国電力様向け)

4.0kWパワーコンディショナ用
品番：VBPC240A6

系統連系技術要件検討書（低圧配電線連系用）

連 系 線		連 系 設 備		発 電 設 備 の 種 別		逆 潮 流	
変圧器注：線 号		逆変換装置(認証) [No.]		風力・水力・燃料電池		・有・無	
引込注：線 号		交流回転機(同期・誘導)		太陽光		・有・無	
ガイドライン基準		申請 継 電 器		チ ャ ッ ク 結 果		チ ャ ッ ク 結 果	
保護継電器種類	逆潮流無	相数	相数	適用	備考	電力容量	電力容量
OCGR	1 1 2	OC (2・3相)	付 ELCB (有・無)		・過電流保護要素付漏電遮断器(OC付ELCB)が設置されているば、OCGR-H、OCGRは省略可	原則：50kW未満	インバータ出力 4.0kW
OCGR	1 1 1	OC (2・3相)	付 ELCB (有・無)		・中線の過負荷のおそれがない場合は、且LCB中性線のOCは省略可	常時電圧変動 101±6V以内	101±8V (別途検討による)
OVR	1 2 2	インバーター内蔵	2		・インバーター内蔵の場合は、個別に機能確認ができることを確認する	瞬時電圧変動 10%以内	自動電圧調整装置 (有・無)
UVR	1 2 3	インバーター内蔵	2			電圧フリッカ	自動同期検定機能有
DSR	1 2 3				・系統と協調が取れる場合は2相で可(DSRは同期発電機に必要)	他のお客さまの遮断容量を上回らないこと	別添検討書による
(UVR)	(1) (2) (3)	上記UVRと共用			・お客さま構内事故対策用のUVRと共用可	逆潮流有り：85%以上 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
単独運転 検出機能	方式				・交流回転機の連系時に必要	力 率	95%以上 (力率制御の場合85%以上)
単独運転 検出機能	方式					高 調 波	総合電流歪率5%以下 各次電流歪率3%以下
RPR	1 1 1					保護継電器 整定	総合電流歪率5%以下 各次電流歪率3%以下
UPR	1 2 2					保護継電器 制御電源	別添整定一覧表による
UFR	1 1 1	インバーター内蔵	1			混合防止 対策	別添継電器プログラム図、制御電源回路図による
OFR	1 1 1	インバーター内蔵	1			運転・保守 運用の 協調	「太陽光発電設備の系統連系および余剰電力受給に関する契約要領(低圧受給)」による
逆潮流防止対策	電圧位相 跳躍検出 方式	インバーター内蔵				遮断装置の 投入・リセット	復電後の一定時間 (300秒) は遮断器が投入されない
逆潮流防止対策	周波数 シフト 方式	インバーター内蔵				・検討結果など	
自立運転	UPR 1 2 3						
自立運転	UVR 1 2 2						
屋外開閉器の設置	・有・無						
PT・CTの設置	単線結線図による						

保護継電器整定一覧表 (低圧配電線連系用)

継電器	継電器 デバイスNo.	継電器			制定範囲	C T比	P T比	申請整定値	推奨整定値 (電力会社にて記入)	整定上の留意事項
		型式	制御電源	メーカー						
お客さま 構内事故対策用	OCR-H	主レバー タイマー				／	／	S	S	・過電流要素付漏電遮断機が設置されていれば省略可
	OCGR	〃								・同上
	OVR	〃	太陽電池直流	鳥根三洋電機㈱	110-120V step2.5V			115 V	S	・常時電圧の115%程度で動作すること。
	UVR	〃	同上	同上	0.5-2.0秒 step0.5秒			1.0 S	S	
		〃	同上	同上	80-90V step2.5V			80 V	S	・常時電圧の80%程度で動作すること。
電力系統事故対策用					0.5-2.0秒 step0.5秒			1.0 S	S	
	DSR	〃								・バンク内最遠端の2相短絡を確実に検出できること。
		〃						S	S	
単独運転防止対策用	RPR	〃								・発電設備定格出力の5%程度
	UPR	〃						S	S	・最大受電電力の3%程度。
	UFR	〃	太陽電池直流	鳥根三洋電機㈱	58-59.5Hz step0.5Hz			58.5 Hz	S	・電力系統の電力動揺で動作しない整定とする。
		〃	同上	同上	0.6秒			0.6 S	S	
	OFR	〃	同上	同上	60.5-62Hz step0.5Hz			61.0 Hz	S	・同上
		〃	同上	同上	0.6秒			0.6 S	S	
	受動的方式	〃	同上	同上	6-12度 step2度			8 度		
	能動的方式	〃	同上	同上	0.5秒以下			0.5 S	S	
		〃	同上	同上	UFR/OFR と同一			58.5/61.0 Hz		
		〃	同上	同上	0.6秒			0.6 S	S	

電力系統の整定

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**

HITシリーズの場合 単に○印

(単結晶基板に薄膜アモルファスシリコン層を形成した太陽電池)

154シリーズの場合 多に○印

(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. 逆変換装置に関する仕様

(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 **VBPC240A6**認証番号 **P-0178**製造者 **島根三洋電機(株)**

1. 太陽電池の仕様 (kWシステム)

240W	233W	230W	205W	154W
單結晶	單結晶	單結晶	單結晶	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

パナソニック株式会社

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		

(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 VBPC240A6

認証番号 **P-0178**

製造者 島根三洋電機(株)

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)		—	—	—	主幹開閉器 省略
配線用開閉器 (直流側分岐)		旭東電気(株)	KD-DA2310	2P 定格電圧 300V 定格電流 10A	接続箱 VBSNK6R・VBSNK7R・ VBSSK3R・VBSSK4R
配線用開閉器 パワーリレー	MgCtt	オムロン(株)	G4A-1A-PE	AC 250V 20A a接点	インバーター内蔵 VBPC240A6
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

小型分散型発電システム用系統連系装置 認 証 証 明 書

一般財団法人電気安全環境研究所(JET)
理事長 末廣 惠雄



2011年11月8日付け(受付番号P11-471号)で認証の申込みの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認証業務規程に基づく検査の結果、第7条の認証の要件に適合していると認められるので、認証します。

記

認 証 取 得 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 エナジー社 ソーラービジネスユニット
パワーコンディショナストラテジック ビジネスユニット

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-0178

認 証 登 録 年 月 日：平成24年1月31日

有 効 期 限：平成27年3月31日

試験成績書の番号：24JET第078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：VBPG240A6

認 証 モ デ ル の 仕 様

- 1) 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
- 2) 最大出力、運転力率
 - a. 最大出力：4.0kW
 - b. 運転力率：0.95以上
- 3) 系統電圧制御方式：出力制御
- 4) 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
- 5) 保護機能の整定範囲及び整定値：裏面に記載
- 6) 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
- 7) 自立運転の有無：有
- 8) ソフトウェア管理番号：FHP40A6_B

特記事項：なし

(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
	検出時限	0.35秒
直流過電圧 DCOVR	検出レベル	380V
	検出時限	0.3秒
直流不足電圧 DCUVR	検出レベル	70V
	検出時限	0.4秒
直流分流出検出	検出レベル	160mA
	検出時限	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 OVR	検出レベル		115V	110V, 112.5V, 115V, 117.5V, 120V
	検出時限		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
	検出時限		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	51.0Hz	50.5Hz, 51.0Hz, 51.5Hz, 52.0Hz
		60Hz	61.0Hz	60.5Hz, 61.0Hz, 61.5Hz, 62.0Hz
周波数低下 UFR	検出レベル	50Hz	48.5Hz	49.5Hz, 49.0Hz, 48.5Hz, 48.0Hz
		60Hz	58.5Hz	59.5Hz, 59.0Hz, 58.5Hz, 58.0Hz
逆電力 RPR	検出レベル		---	
	検出時限		---	
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°
		検出時限	0.5秒
		保持時限	10秒
能動的方式	周波数 シフト方式	検出レベル	50Hz 51Hz又は48.5Hz
		60Hz 61Hz又は58.5Hz	OFR又はUFR
	検出要素	OFR又はUFR	
		解列時限	0.5~1.0秒

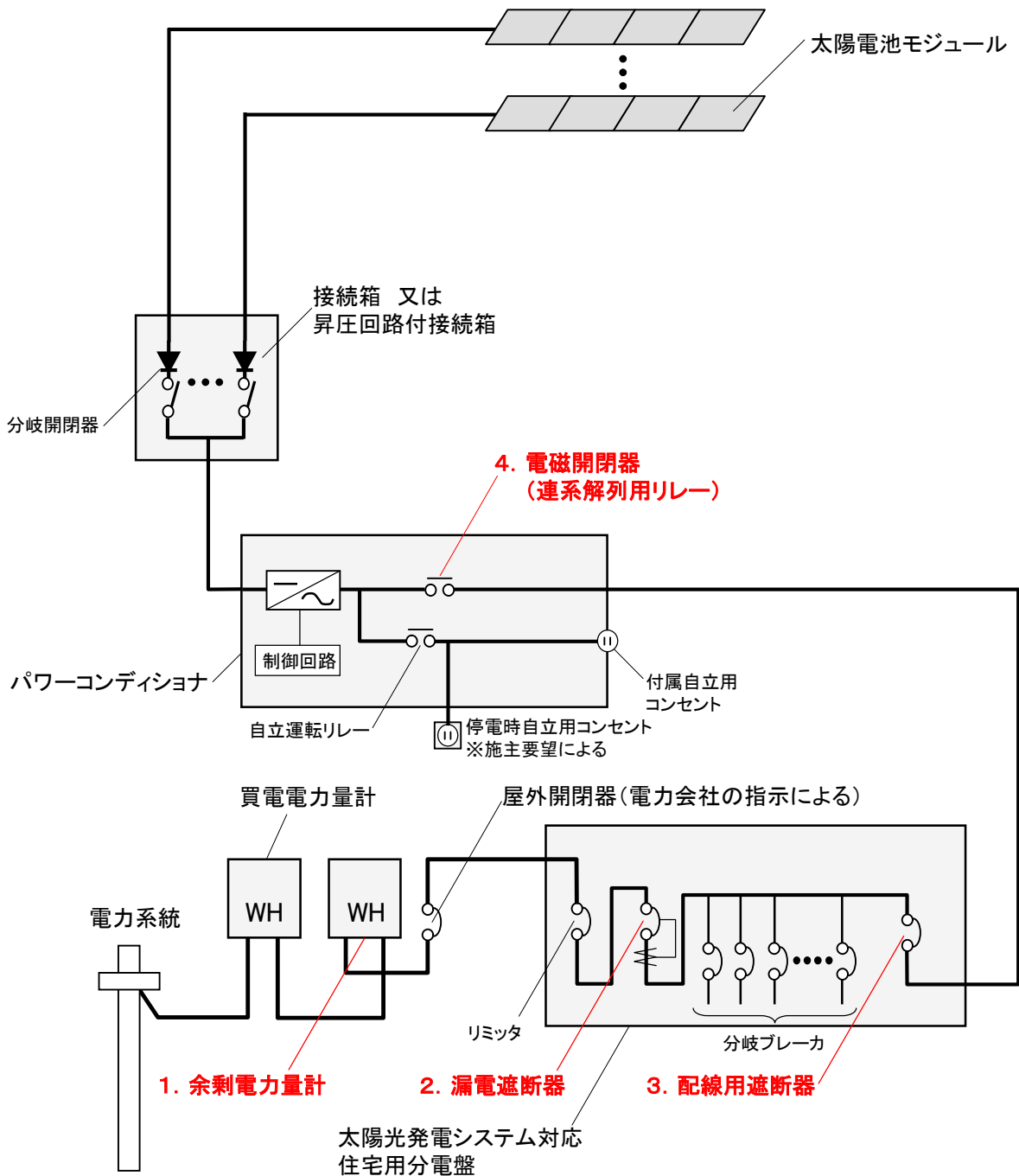
速断用(瞬時)過電圧の整定値

保 護 リ レ ー		申請整定値
瞬時交流過電圧	検出レベル	130V
	検出時限	0.1秒

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(リミッター有)の場合]

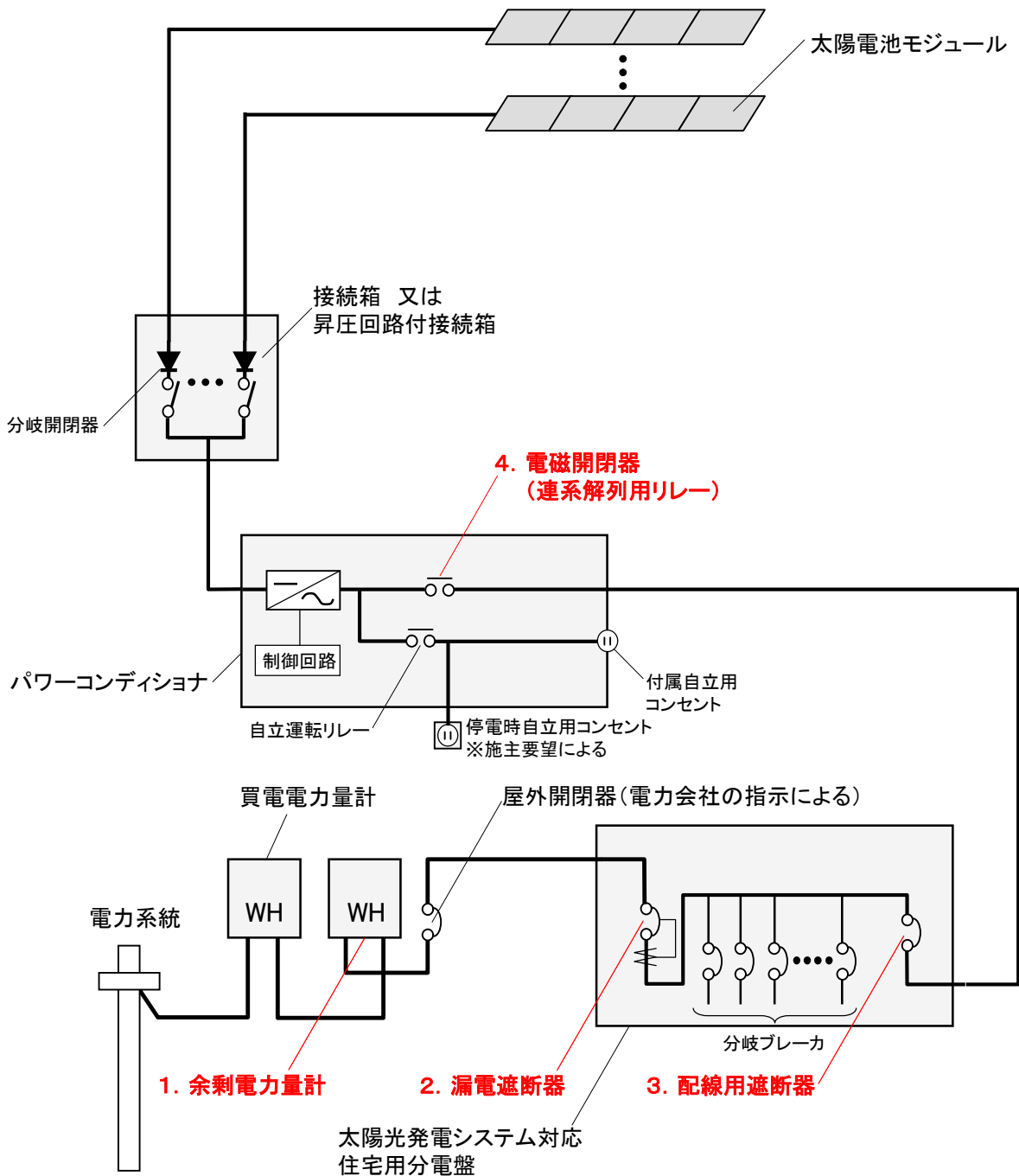
No	機器名称	種類	製造業者	型 名	仕 様	備 考
1	余剰電力用計量装置	Wh			有効期限(年 月) A	
2	漏電遮断器	ELCB			P E A mA 秒以内 OC付き 有	
3	配線用遮断器	MCCB			P E A	
4	電磁開閉器	MgCtt	オムロン(株)	G4A-1A-PE	AC 250V 20A	VBPC240A6内蔵



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(リミッター無)の場合]

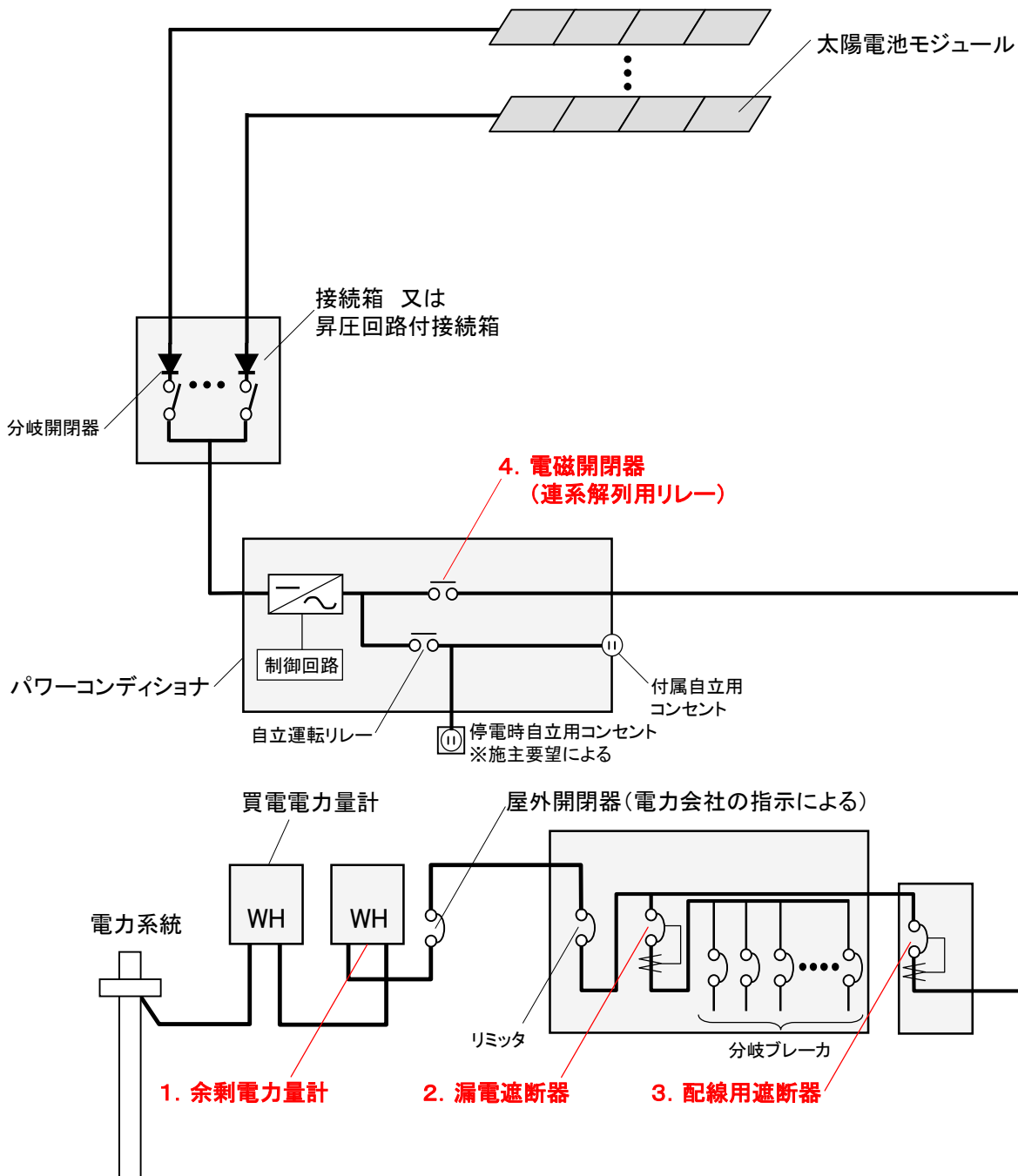
No	機器名称	種類	製造業者	型 名	仕 様	備 考
1	余剰電力用計量装置	Wh			有効期限(年 月) A	
2	漏電遮断器	ELCB			P E A mA 秒以内 OC付き 有	
3	配線用遮断器	MCCB			P E A	
4	電磁開閉器	MgCtt	オムロン株	G4A-1A-PE	AC 250V 20A	VBPC240A6内蔵



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(リミッター有)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 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)	G4A-1A-PE	AC 250V 20A	VBPC240A6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(リミッター無)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 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)	G4A-1A-PE	AC 250V 20A	VBPC240A6内蔵

