

系統連系申請参考資料 (沖縄電力様向け)

4.6kWパワーコンディショナ用
型名:VBPC246B
品番:VBPC246B

P01～P07 系統連系添付資料（コピーにて使用）
P08～P19 系統連系申請書類記入参考例

系統連系申請参考資料には、申請書類に必要な資料と申請書に記入頂く参考記入例が入っています。
参考記入例の電力申請資料は、お取寄せ頂いた電力申請資料と書式が異なる場合がありますが同様の記入項目に記載例を基に記入ください。
系統連系申請書類につきましては電力会社様より申請者の方が必ず原本を入手頂きますようお願い致します。

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
理事長 薦田 康久



2013年11月1日（JET受付番号：P13-619号）付け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 エコソリューションズ部門 パワコン事業推進部

製造工場

住 所：栃木県真岡市松山町18番地1
氏 名：株式会社テクノデバイス

登録番号：MP-0049

認証登録年月日：平成26年1月22日

有効期限：平成31年1月21日

試験成績書の番号：第14TR-RC0052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：多数台連系対応型太陽光発電システム用
認証モデルの型名：VBPC246B, SSITL46B1CS 及び CVPC-046BT1

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／60Hz
- 2) 最大出力、運転力率
 - a. 最大出力：4.6kW
 - 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
 - b. 単独運転防止機能
 - (a) 能動的方式：ステップ注入付周波数フィードバック方式
 - (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：70～450V
b. 適合する直流入力数：4
- 7) 自立運転の有無：有
- 8) ソフトウェア管理番号：FHP246B_C

特記事項：なし

《裏面に続く》

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	26A
	検出時限	0.4秒
直流過電圧 DCOVR	検出レベル	450V
	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	184mA
	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	115.0V	110.0, 112.5, 115.0, 117.5, 120.0V
	検出時限	1.0秒	0.5, 1.0, 1.5, 2.0秒
交流不足電圧 UVR	検出レベル	80.0V	80.0, 82.5, 85.0, 87.5, 90.0V
	検出時限	1.0秒	0.5, 1.0, 1.5, 2.0秒
周波数上昇 OFR	検出レベル	50Hz	50.5, 51.0, 51.5, 52.0, 52.5Hz
		60Hz	60.5, 61.0, 61.5, 62.0, 62.5, 63.0Hz
	検出時限	1.0秒	0.5, 1.0, 1.5, 2.0秒
周波数低下 UFR	検出レベル	50Hz	47.5, 48.0, 48.5, 49.0, 49.5Hz
		60Hz	57.0, 57.5, 58.0, 58.5, 59.0, 59.5Hz
	検出時限	1.0秒	0.5, 1.0, 1.5, 2.0秒
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	150, 300, 10秒
電圧上昇抑制機能	有効電力制御	109.0V	107.0, 107.5, 108.0, 108.5, 109.0, 109.5, 110.0, 110.5, 111.0, 111.5, 112.0, 112.5, 113.0V

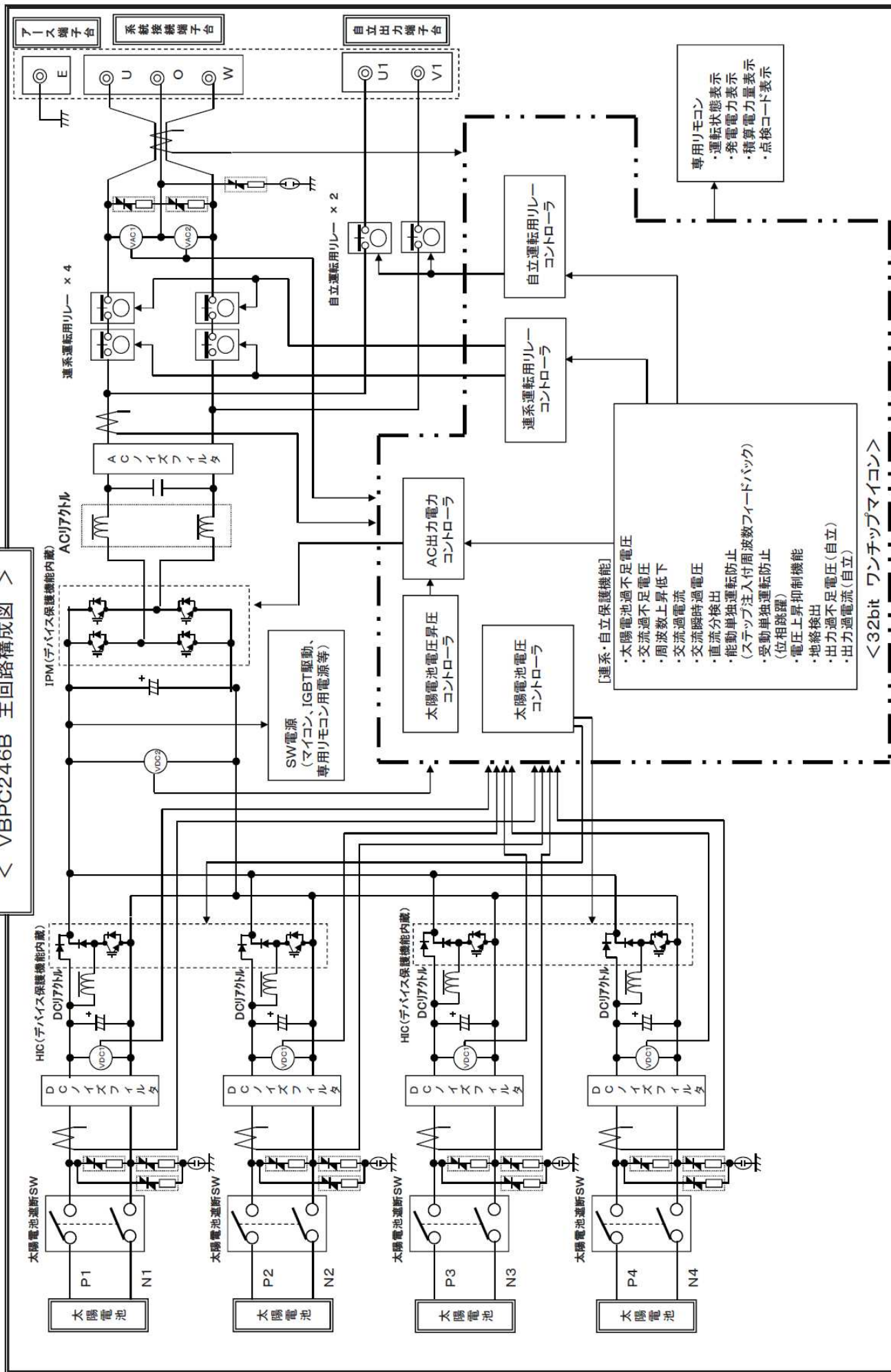
単独運転検出機能の仕様及び整定値

検 出 方 式		整定値	整 定 範 囲
受動的方式	電圧位相跳躍 方式	検出レベル	8°
		検出時限	0.5秒以内
		保持時限	—
能動的方式	ステップ注入 付周波数フィードバック方式	検出レベル	1.2Hz
		検出要素	周波数偏差
		解列時限	瞬時

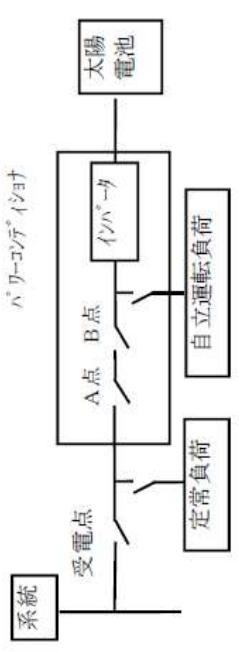
速断用(瞬時)過電圧の整定値

保 護 リ レ ー		整 定 値
瞬時交流過電圧 OVR	検出レベル	130V
	検出時限	0.1秒

< VBPC246B 主回路構成図 >



系統連系保護協調チェックシート

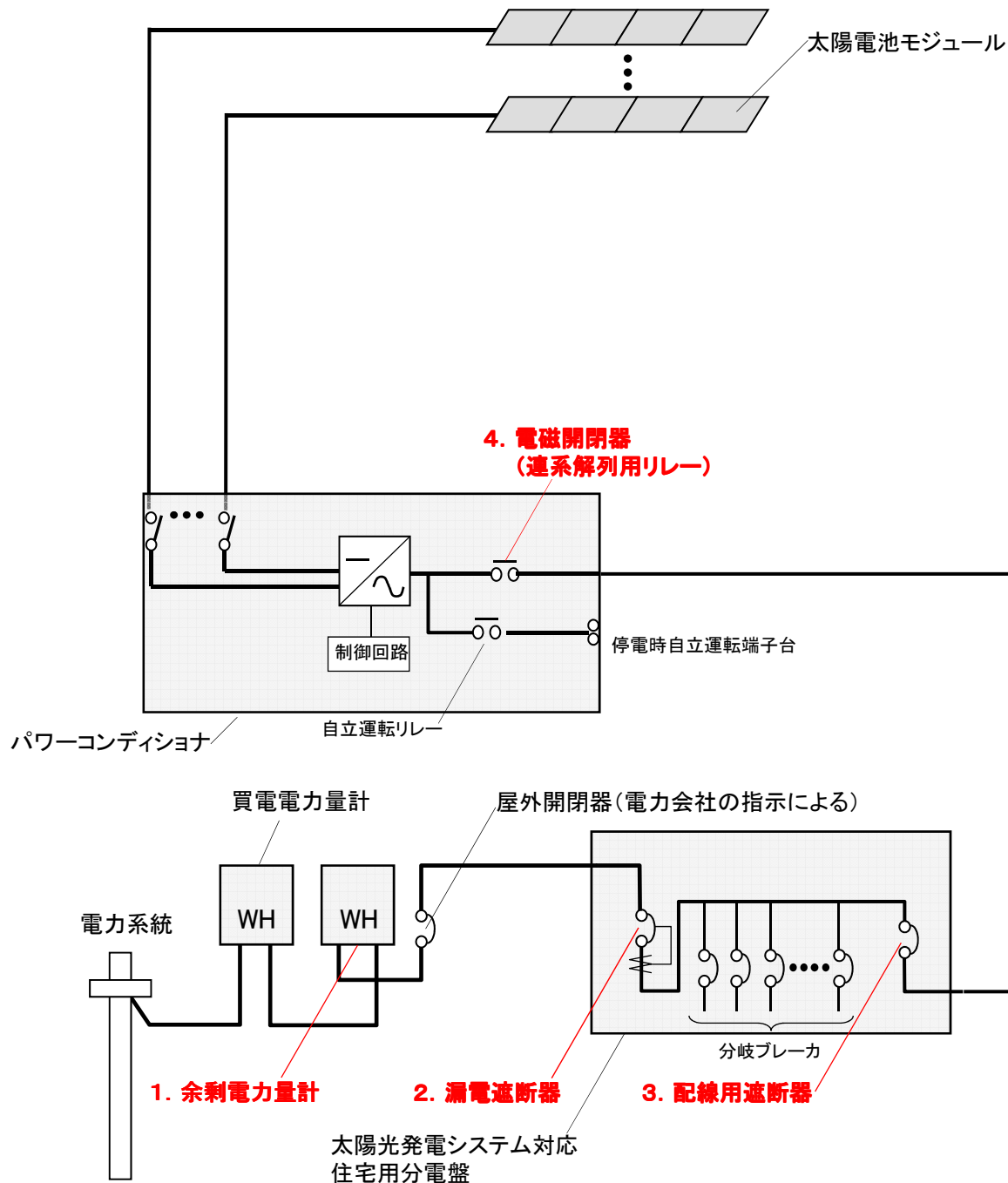
項目		ガイドラインの基本的な考え方	VBPC246B	1/2 適否
1. 電気方式		原則として連系する系統の電気方式と同一とする。 但し、単相3線式の系統に単相2線式200Vの発電設備を連系する場合は、中性線に対する両側の電圧を監視する2相のOVRを設置する。	連系側電気方式:単相3線式 出力側電気方式:単相2線式202V 但し、2相のOVR(出荷時整定値115V)を系統連系保護機能として内蔵。	適
2. 力率		原則として、受電点における力率は85%以上とする。 ただし、低圧配電線との連系の場合には、発電設備の力率を95%以上とすれば良い。	定格出力:4.6kW 力率:95%以上 無効電力制御:なし	適
3. 保護装置の設置		系統連系保護装置として以下の保護継電器を設置する。 (1) 発電設備の故障 ①過電圧継電器(OVR) ②不足電圧継電器(UVR) (2) 電力系統短絡事故 ①不足電圧継電器(UVR) (3) 単独運転防止 ①周波数上昇継電器(OFR) ②周波数低下継電器(UFR) ③単独運転検出機能 受動的方式及び能動的方式のそれぞれ方式以上を含む。	(1) 発電設備の故障 ①過電圧継電器(OVR) あり ②不足電圧継電器(UVR) あり (2) 電力系統短絡事故 ①不足電圧継電器(UVR) (1)の②と兼用 (3) 単独運転防止 ①周波数上昇継電器(OFR) あり ②周波数低下継電器(UFR) あり ③単独運転検出機能 受動的方式 電圧位相跳躍 能動的方式 ステップ注入付周波数フィードバック方式	適
4. 保護継電器の設置場所		保護継電器は受電端又は故障の検出が可能な場所(発電設備の出力端)に設置する。	発電設備に内蔵(認証品) 発電設備の出力端にて検出。	適
5. 解列箇所		(1) 連系運転 解列は機械的な開閉箇所2箇所又は機械的な開閉箇所1箇所及び逆変換装置のゲートブロック等により行うこととする。 ただし、単独運転検出機能の受動的方式動作時は、不要動作防止のため逆変換装置のゲートブロックのみとすることができる。 (2) 自立運転 解列は次のいずれかにより行うこととする。 ア. 機械的な開閉箇所2箇所、又は、機械的な開閉箇所1箇所及び手動操作による開閉箇所1箇所 イ. 機械的な開閉箇所1箇所とともに、次の全ての機構 (ア) 系統停止時に誤投入防止機構 (イ) 機械的な開閉箇所故障時の自立運転移行阻止機能 (ウ) 連系復帰時の非同期投入防止機構	(1) 連系運転 A点、B点で解列(ゲートブロック併用) (2) 自立運転 A点、B点で解列(ア. の機械的開閉箇所2箇所) 	適

項目	ガイドラインの基本的な考え方	VBPC246B	適否
6. 解列用遮断装置の種類	解列用遮断装置は、電路を機械的に切離し、電気的にも完全な絶縁状態を維持する。	解列箇所A点、B点 【A点】解列用遮断装置：富士通コンポーネント製 FTR-K3AB012W-PV 定格電流値32A(a接点)、定格電圧AC250V 【B点】解列用遮断装置：富士通コンポーネント製 FTR-K3LAB012W-PV 定格電流値32A(a接点)、定格電圧AC250V	適
7. 解列用遮断装置のインターロック	解列用遮断装置は、系統が停止中及び復電後の一定時間には、安全確保のため投入を阻止するように施設し、発電設備が系統へ連系できない機構とする。	系統停止中の遮断装置投入阻止機能 あり 復電後一定時間の遮断装置投入阻止機能 あり 遮断装置投入阻止時間 300秒 (整定値 10,150,300秒)	適
8. 保護継電器の設置相数	(1)電気方式に関わらず、周波数上昇継電器、周波数低下継電器は一相設置とする。 (2)電気方式が単相3線式の場合、過電圧継電器、不足電圧継電器は二相(中性線と両電圧線間)設置とする。	(1)周波数上昇継電器、周波数低下継電器：一相設置 (2)過電圧継電器、不足電圧継電器：二相設置 (中性線と両電圧線間)	適
9. 変圧器	逆変換装置から直流が系統へ流出することを防止するために、変圧器を設置するものとする。ただし、次の条件を共に満たす場合には変圧器の設置を省略することができる。 ①直流回路が非接地である場合又は高周波変圧器を用いる場合。 ②交流出力側に直流検出器を備え、直流検出時に交流出力を停止する機能を持たせる場合	変圧器の設置 なし ①直流回路 非接地 ②直流検出器設置 直流レベル 184mA以下 (定格出力電流23Aの1%以下) 検出時限 0.4秒以内	適
10. 電圧変動	逆変換装置を用いた発電設備を用いる場合であって、発電設備からの逆潮流により低圧需要電圧が過正値(101±6V, 202±20V)を逸脱するおそれがあるときは、発電設備の設置者において、進相無効電力制御機能又は出力制御機能により自動的に電圧を調整する対策を行うものとする。	電圧自動調整機能：あり 方式：有効電力抑制方式 (出力制御機能)	適
11. 電圧同期	自動式の逆変換装置を用いる場合には、自動的に同期がとれる機能を有するものを用いる。	逆変換装置：自動式 自動同期機能 あり	適

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]

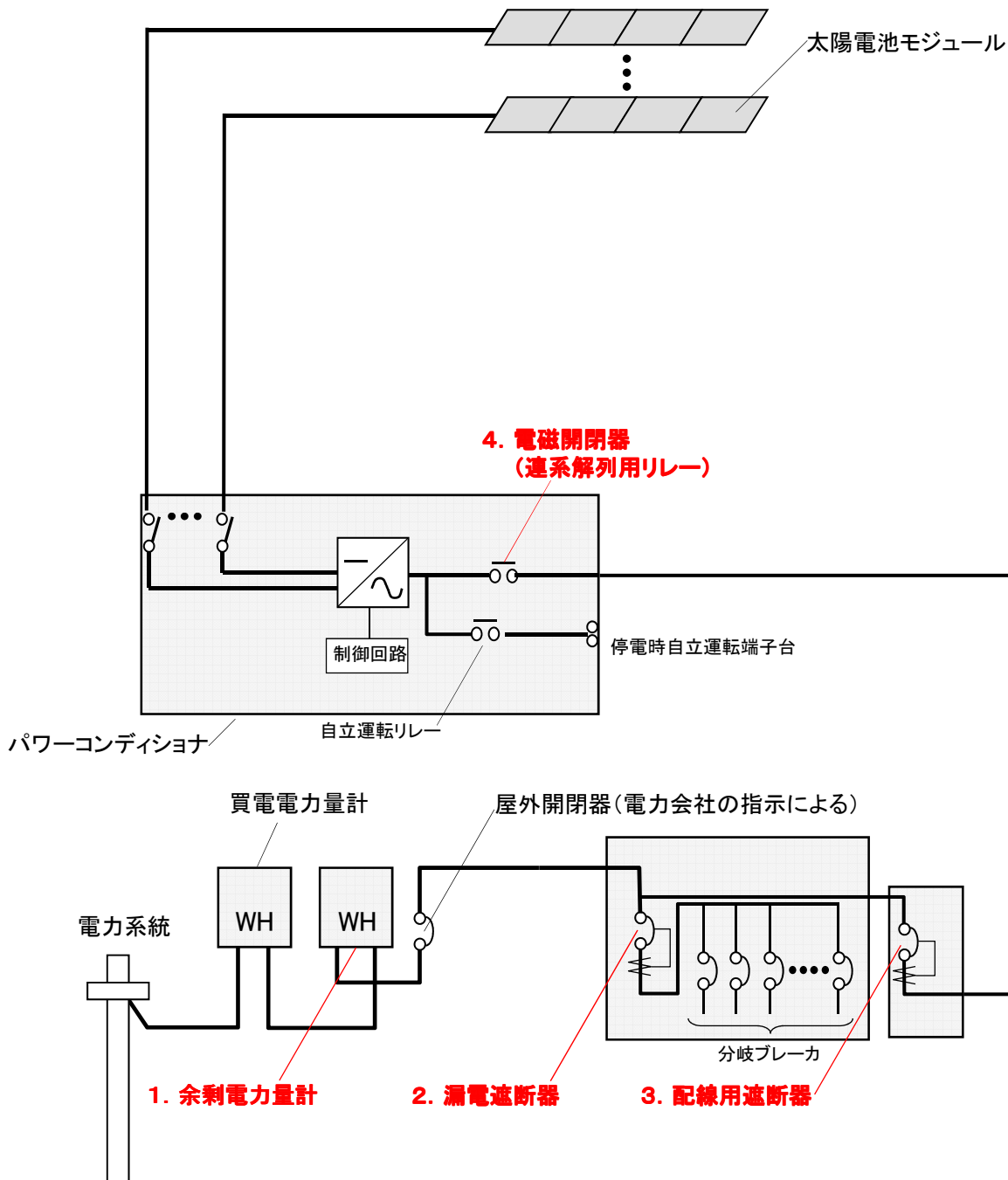
No	機器名称	種類	製造業者	型 名	仕 様	備 考
1	余剰電力用計量装置	Wh			有効期限(年 A 月)	
2	漏電遮断器	ELCB			P E A mA 秒以内 OC付き 有	
3	配線用遮断器	MCCB			P E A	
4	電磁開閉器 A点	MgCtt	富士通 コンポーネント(株)	FTR-K3AB012W-PV	AC 250V 32A(a接点)	VBPC246B内蔵
4	電磁開閉器 B点	MgCtt	富士通 コンポーネント(株)	FTR-K3LAB012W-PV	AC 250V 32A(a接点)	VBPC246B内蔵



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 A 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 A点	MgCtt	富士通 コンポーネント(株)	FTR-K3AB012W-PV	AC 250V 32A(a接点)	VBPC246B内蔵
4	電磁開閉器 B点	MgCtt	富士通 コンポーネント(株)	FTR-K3LAB012W-PV	AC 250V 32A(a接点)	VBPC246B内蔵



- 太陽光発電からの電力販売
に関する申込書[低圧].....
沖縄電力様ホームページより
エクセルシートを入手願います。

※もしくは沖縄電力様の営業所
より入手願います。

※沖縄電力様ホームページ

<http://www.okiden.co.jp/corporate/purchase/kaitori.html>

沖縄電力様ホームページより抜粋

5. ご契約にあたっての提出資料(低圧連系の太陽光発電設備の場合)

最も一般的なご契約となる、低圧連系の太陽光発電設備(JET認証品)からの電力受給契約の申込に必要な資料を掲載しております。各1部ずつご提出ください。

(電気使用申込書については、設置する発電設備の仕様やご契約種別に応じて電灯または電力いずれかをご提出ください。)

- ・設備認定通知書
- ・電気使用申込書(電灯)(xlsx) ・電気使用申込書(電力)(xlsx)
- ・貴社電力系統への自家発電設備等の連系に関する申込について(PDF)
- ・保護協調チェックリスト(PDF)
- ・保護継電器整定値一覧表(主リレー用)(PDF)
- ・保護継電器整定値一覧表(タイマー用)(PDF)
- ・太陽光発電設備の系統連系に伴う電力の売電申込について(PDF)
- ・低圧系統連系資料兼調査用紙(xls)

==>低圧系統連系資料兼調査用紙の記載例(PDF)

- ・屋内配線による電圧上昇値簡易計算書(xls)※2

==>簡易計算書の記載例(PDF)

- ・付近見取図※1、構内機器配置図(PCSとパネルの位置が把握できるもの)※1
- ・JET認証証明書(写)※1
- ・技術検討内容に応じて、上記以外の資料をご提出頂く場合がございます。

電気使用申込書(電灯)、(電力)の各様式はエクセル2007以降で開くファイルとなり、2003以前のエクセルには未対応です。各様式は、お近くの沖縄電力窓口にて入手いただけます。

※1: 任意の様式で構いません。

※2: 平成26年4月1日以降のお申込みからは、屋内配線による電圧上昇値簡易計算書の添付が必要となります。

※JET認証品以外の系統連系保護装置を使用する場合に必要な資料はお近くの沖縄電力窓口までお問い合わせください。

〈参考資料〉

(低压・高压・22 kV 特别高压)

平成 年 月 日

沖縄電力株式会社 殿

(申込者名)

印

貴社電力系統への自家用発電設備等の連系に関する申込みについて

貴社電力系統へ自家用発電設備等を新規連系または増設いたしたく、『電気設備技術基準の解釈』および「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」（低圧および高圧）、または『系統アクセスガイドライン（22kV 特別高圧）』、貴社の「電気供給約款」等を了承のうえ、下記のとおり申込みます。

電気の使用場所 (連絡先)	連絡者名				電話 () —	
契 約 名 義						
電 気 番 号						
契 約 種 別	常 時				予 備	
供 給 電 圧		k V				k V
契 約 電 力		k W				k W
自家発補給電力	有 ・ 無			契約電力		k W
自家用 発電設備等	種類				容 量 ・ 台 数	(常用 台) 発 電 機 : k W 逆変換装置 : k W
	受給 最大	k W				(予備 台) 発 電 機 : k W 逆変換装置 : k W
特 定 供 給	有 ・ 無			逆潮流		有 ・ 無
連系開始希望日	年 月 日					

※逆変換装置を用いる場合の定格出力は設置された発電機端出力と逆変換装置出力の両方を併記してください。

(添付資料) …各 2 部 (低圧連系の場合各 1 部)

1. 自家用発電設備等運転状況（低圧連系の場合原則不要）
2. 単線結線図（継電器、スタティックコンデンサ、自動同期検定装置、計器用変成器のV T、C T等の明示されたもの）
3. 付近見取図
4. 構内機器配置図
5. 自家用発電設備等の詳細資料
6. 保護協調チェックリスト
7. 制御電源回路図
8. 保護継電器整定値一覧表
9. 連絡体制表
10. その他必要資料（自動負荷遮断装置等）
11. 前回提出資料との相違箇所一覧表

※低圧連系の場合で認証品PCSを使用している場合は、5及び7は原則不要。

〈参考資料〉

(低圧)

系統連系保護協調チェックリスト

- ・ご契約名義 _____ ・常時逆潮流 有 ・ 無
 ・発電設備種別 自励式インバータ ・ その他 () ・ 発電設備容量 _____ kW

No.	チェック項目	申請リー等	判定基準	チェック結果（電力会社記入）
1	保護継電器の種類と設置相数	Ry. Dev	相数	特 例 事 項 等 相数 補 足 説 明 (非適合の理由等) 適 否
	構内事故			
	OCR-H		・ MCB または ELCB で可	
	OCGR		・ ELB または ELCB で可	
	電力品質			
	UVR		・ α : 3 相-3、単 3-2、単 2-1	α
	OVR		・ β : 3 相-2、単 3-2、単 2-1	β
	UFR			1
	OFR		・ 逆潮流がある場合に限る	1
	単独運転検出機能	動作説明を添付のこと	・ 逆潮流がある場合に限る ・ 能動的方式、受動式方式それぞれ 1 方式以上を採用	
	逆充電防止機能		・ 逆潮流がない場合に限る ・ UPR による逆充電防止機能の設置 n : 3 相-3、単 3-2、単 2-1 (単相負荷のない場合 3 相電力の合計でも可) ・ 単独運転検出機能でも可	n
	R P R		・ 逆潮流がない場合に限る ・ UPR による逆充電防止機能を設置すれば省略可 (単独運転検出機能採用時は必要)	1
	投入ロック		・ 電力系統停止中は投入できないこと ・ 復電後 300 秒間は投入できないこと	
2	遮断 CB		・ 受電用 CB (配線用遮断器) または発電用 CB を遮断させる ・ CB は発電設備からの最大短絡電流が遮断可能であれば電磁接触器でも可	
3	絶縁変圧器		・ 次の両条件を満足する場合、省略可 ① 直流回路が非接地または高周波変圧器を用いる場合 ② 交流出力側に直流検出器を備え、直流検出時に交流出力を停止する機能を持たせる場合	
4	継電器の整定値		・ お客さまで、判る範囲でチェックのこと	
5	保護ブロック図		・ 理論的に不合理がないこと	
6	漏電遮断器		・ 逆接続可能型	

・ 各保護装置の性能は、公的機関の認証 (JET 等)、工場試験結果等で確認する。

(低圧・高圧・22 k V特別高圧)

保護継電器整定値一覧表 (主リレー用)

・ご契約名義 _____ ・連系区分：低圧・高圧一般・高圧専用・スポットネットワーク・特高
・発電設備種別：同期機・誘導機・自励式インバータ・その他 () ・常時逆潮流 有 ・ 無
kW _____ ・発電設備容量

保護継電器の種別	Ry. ※ Dev. No.	※ 継電器形式	※ 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	適否	適用
構内事故										
OCR-H										
OCGR (DGR)										
自動負荷遮断装置										
系統事故										
DSR										
PWR										
OVGR										
電力品質										
OVR										
UVR										
OFR										
UFR										
自動電圧調整機能	—									
RPR										
能動的方式	—									
受動的方式	—									
単独運転防止										

(注1) : ※はお客さま記入

(注2) : 継電器の取扱説明書のコピーを添付

(低圧・高圧・22 k V特別高圧)

保護継電器整定値一覧表 (タイマー用)

・ご契約名義 _____

・連 系 区 分：低圧・高圧一般・高圧専用・スボネットワーク・特高
 ・発電設備種別：同期機・誘導機・自励式インバータ・その他 ()
 ・常時逆潮流 有 ・ 無
 ・発電設備容量 kW

保護継電器の種別	Ry. ※ Dev. No.	※ 継電器形式	※ 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	適否	適 用
構 内 事 故		—	—	—	—	—	—	—	—	—
OCGR (DGR) タイマー用										
自動負荷 遮断装置	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
系 統 事 故										
DSR タイマー用										
PWR	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
OVGR タイマー用										
OVR タイマー用										
電 力 品 質										
UVR タイマー用										
OFR タイマー用										
UFR タイマー用										
自動電圧 調整機能										
単 独 運 転 防 止										
RPR タイマー用										
能動的方式										
受動的方式										

(注1)：※はお客さま記入

(注2)：継電器の取扱説明書のコピーを添付

〈参考資料〉

平成 年 月 日

沖縄電力株式会社 御中

(申込者名)

印

太陽光発電設備の系統連系に伴う 電力の売電申込みについて (新規・変更)

標記について、貴社系統への連系に伴い、電力の逆潮流が発生する見込みですので、貴社「太陽光発電からの電力受給に関する契約要綱」を承諾のうえ、下記のとおり売電の申込みを致します。

1. 契約および設備

電気番号			
受給最大電力		供給電圧	V
他の発電設備の 併設状況		リレー設置	有・無

2. 売電電力

売電開始希望日	平成 年 月 日
年間予想売電電力量	kWh
備考	

3. 電力購入料金の振込先口座 (原則、申込者[電気受給契約者名義]と同一名義の口座といたします。)

金融機関			種別	口座番号(右詰め→)						
銀行／金庫		店／支店		1. 普通						
農協／漁協		出張所		2. 当座						
ゆうちょ銀行		通帳記号								
預金 者名	フリガナ			連絡先電話番号						
(備考)										

※ 全量買取対象の認定発電設備による売電の場合に☑

- ☐ 貴社「供給約款等以外の供給条件(需要場所に関する特別措置)平成 24 年 6 月 25 日認可」を承諾の上、需要場所に関する特例措置を申し込みます。

以上

(添付書類)

- ・「貴社電力系統への自家発電設備の連系に関する申し込みについて」または「接続申込書」

＜ご契約者さまへのお知らせ＞

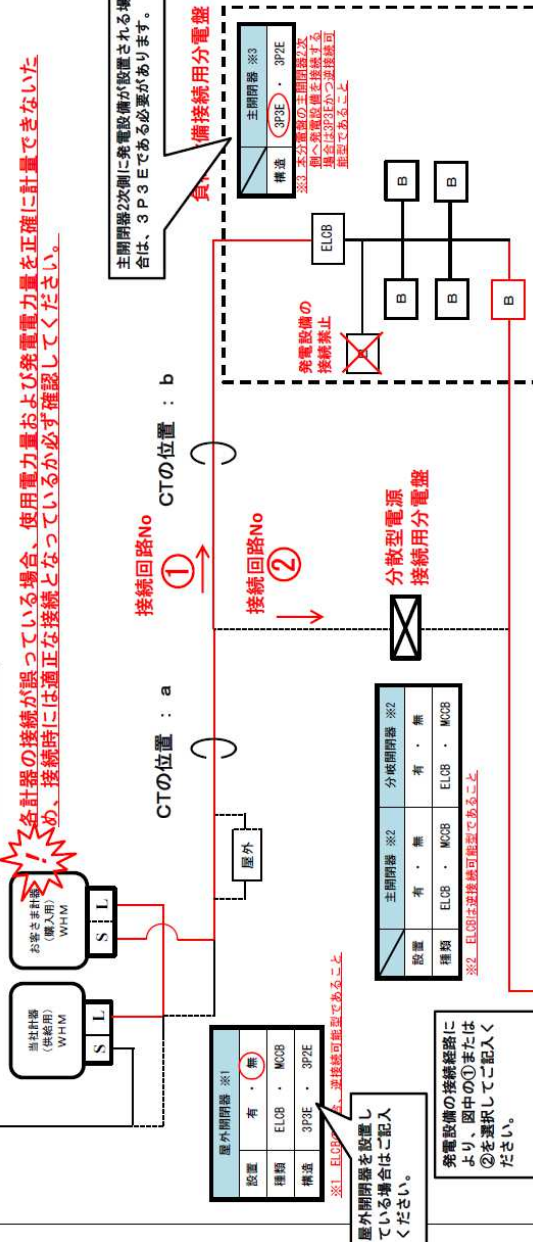
- 毎月の検針結果は、所定の様式(検針票)により発電場所に投函いたしますので、検針票の投函場所の設置をお願いいたします。
- 検針票が投函できない場合は、当社にて持ち帰り、管轄店所にて3ヶ月間保管いたします。
- 過去の売電実績(電力量、料金)が必要な場合は、別途書面により開示請求していただきますので、ご留意下さい。
- 売電料金は、検針を行った月の翌月 10 日(金融機関休業日は前営業日)にご契約者さまご指定の口座にお振込みいたします。
- 当社からお支払いする電力購入料金とは別に、当社の電気をお使いいただくご契約の電気料金が発生いたします。

配属方法	・ 全量	・ その他	提出日	平成 20年 1月 1日
お名前	沖縄 太郎			
電気使用申込 連絡体制	新設・ <u>その他</u>	(増)	契約種別	定価電灯・ <u>容量電灯</u> ・その他 ()
会社名	発電設備販売会社			
ご担当者名	沖縄太陽光照明(株)			
当所電話番号	(**)	(**)	(**)	(**)
	(**)	(**)	(**)	(**)
	(**)	(**)	(**)	(**)
	(**)	(**)	(**)	(**)
住所	電氣使用申込書に記載の契約 をご記入ください。			

	お客さま主計器情報 (お客さま記入欄)	中電 主計
計器番号 (型式)	(R)	-
電気方式	線式	-
容量	[A]	-
検測年月日	平成 年 月	-
	お客さま主計器情報 (中電電力記入欄)	
	試験用端子などの通けを確認する	-
	お客さま主計器の取り付けを要する	-
指示数		[kWh]

「W'電機」内容確認の申請書記入欄	① 申請書の窓口担当者記入欄（該当するものに「○」） (1) 自宅からの定額請求時に自家発電機に自家発電がリレーで停止 (押下ボタンなし) ⇒ 買戻制度上、太陽電池と同等扱い (2) 自家発電から逆流発生時の自家発電がリレーで停止 (押下ボタンあり) ⇒ 買戻制度上、W'電機、該当 (3) 自家発電からの逆流発生時に自家発電は停止し (1)の逆電がリレーで停止無効 ⇒ 買戻制度上の買戻対象外
「W'電機」電力買戻担当者記入欄（該当するものに「○」）	上記①)～③で選択された内容を確認できました。 上記①)～③で選択された内容が確認できませんでした (または、相違しました) ※確認内容は、申請書末へ記載。

各計器の接続が誤っている場合、使用電力量および発電電力量を正確に計量できないため、接続時には適正な接続となっているか必ず確認してください。



記入例を参考にご記入ください。

■ 本資料は、「貴社電力系統への自家発電設備等の連系に関する照会について」に添付してご提出ください。

■ 認証品PCSを使用する場合には、別途「認証証明書(写)」を添付してください。

記入漏れがあると、受付できない場合があるため、ご注意ください。

工事を施工される工事店様もしくは監査会社様にて**本校内に必要事項をご記入**ください。

■ 充電設備の接続方法にあわせ、**点線を実線に変更**してください。**既設の場合は黒、新設・変更の場合は赤**でご記入ください。

■ 負荷設備接続用分電盤内の主開閉器の直後に発電設備を接続すると、分電盤内に過電流が生じる可能性があるため、当該回路への連系はできません。（内閣府理2011 P859 接続例1）

この図面によりがたい場合は、別途図面を添付してください。

燃料電池や蓄電池等の「逆潮流なし」の発電設備を連系する場合にも、その情報をご記入ください。その場合、当該資料の他に発電設備に関する技術検討資料の提出もお願いたします。また、太陽光等の買取対象の発電設備と連系する場合には、送電リレー（RT）の設置位置や配線方法等により、買取単価が異なります。

太陽光パネル～！N.V.間などで敷地を横断する場合には、電気主任技術者の選任が必要となります。電気がございます。

線路経路 回路No	インバータ (INV・PCS)			台数	種類	近電力リレー (RFR)
	メーカー	型式	設置番号			
①・②	〇〇〇〇	ABC-EF6	P-****	1	太陽光・風力・水力 その他 ()	有・無
①・②					太陽光・風力・水力 その他 ()	有・無
①・②					太陽光・風力・水力 その他 ()	有・無
①・②					太陽光・風力・水力 その他 ()	有・無
①・②					太陽光・風力・水力 その他 ()	有・無

調查結果記入欄

出	日	日
入	日	日
	年	日

--	--

STIR

連立

資料の修正が必要

連系設備改修が必要

技術検討やり直し

お客様さま

Figure 1

記載例
【エクセルの計算機能を使用する場合】

①

お客様名：○○○○
工事施工業者：△△電気工事

1. 各配線のインピーダンス（抵抗）の算定

- 1.1 算定式
(1) 分岐配線抵抗値 $R_n = \text{分岐配線の距離(m)} \times \text{線種毎の抵抗 } R_x(\Omega/\text{km}) / 1000$
(2) 引込口配線抵抗値 $R_s = \text{引込口配線の距離(m)} \times \text{線種毎の抵抗 } R_x(\Omega/\text{km}) / 1000$

1.2 線種毎の抵抗 R_x ※JIS C 3307に基づく

線種	2.0mm	2.6mm	3.2mm	5.5sq	8sq	14sq	22sq	38sq	60sq	100sq	150sq	200sq	250sq
R_x	5.650	3.350	2.210	3.330	2.310	1.300	0.824	0.487	0.303	0.180	0.118	0.092	0.072

1.3 算定表 ※配線Rについては、直列に線種の異なる配線を接続する場合に使用。

PCS(m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分岐配線	A	線種	5.5sq	8sq						
引込口配線	B	線種	5.5sq							
抵抗値 $R_n(\Omega)$			0.067	0.040						
抵抗値 $R_s(\Omega)$					0.010					

2. 発電電流の算定

- 2.1 連系電圧方式の選定
電圧方式 単相3線式100/200V K = 1 標準電圧 = 100 V
K：電圧方式が単相3線式の場合「1」：単相3線式の場合は「2」：三相3線式の場合は「√3」
※電圧線と中性線との電圧を求めるとき「1」としている。

- 2.2 算定式
(1) 【単相3線式 単相200Vの場合】…各PCSの発電電流 $I_{gn} = \text{PCS容量(kW)} \times 1000 / 210$
(2) 【単相3線式 100Vの場合】…各PCSの発電電流 $I_{gn} = \text{PCS容量(kW)} \times 1000 / 105$
(3) 【三相3線式の場合】…各PCSの発電電流 $I_{gn} = \text{PCS容量(kW)} \times 1000 / (\sqrt{3} \times 210)$
(4) 合計発電電流 $I_{gt} = I_{g1} + I_{g2} + I_{g3} + \dots + I_{gn}$

2.3 算定表

PCS(n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCS容量(kW)	5.0	5.5								
各PCSの発電電流(A)	23.8	26.2								
合計発電電流(A)					50.0					

3. 電圧上昇値の算定

- 3.1 算定式（単相3線式の配線においては、電圧線と中性線間の電圧上昇値）
(1) PCS～分岐点間の電圧上昇値 $\Delta V_n = K \times \text{各PCSの発電電流 } I_{gn} \times \text{分岐配線抵抗 } R_n$
(2) 分岐点～受電点間の電圧上昇値 $\Delta V_s = K \times \text{合計発電電流 } I_{gt} \times \text{引込口配線抵抗 } R_s$
(3) 合計電圧上昇値 $\Delta V_t = \Delta V_n + \Delta V_s$

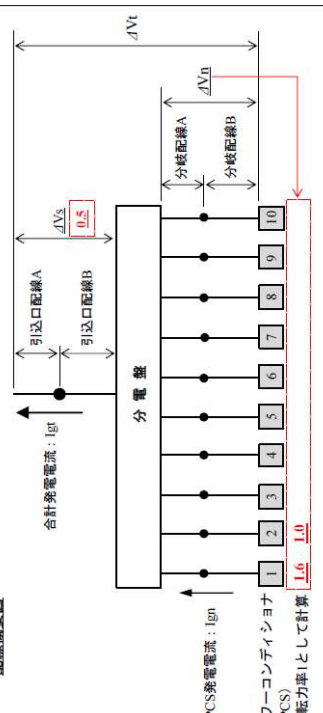
PCS(n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCS～分岐点間の電圧上昇値 ΔV_n	1.6	1.0								
分岐点～受電点間の電圧上昇値 ΔV_s										0.5
合計電圧上昇値 ΔV_t										2.1

3.2 算定結果

- 3.3 算定結果
簡易計算の結果、逆潮流による電圧上昇値が標準電圧の2%を超えています。
電圧上昇値の簡易計算にあたっての以下の確認事項を、お客様までご説明のうえ、口にチェックをお願いします。

- 電圧上昇値の簡易計算にあたっての以下の確認事項を、お客様までご説明のうえ、口にチェックをお願いします。
- 本計算にて算定した電圧上昇値が標準電圧の2%を超えている場合、お客様宅内の配線における電圧上昇が比較的大きいと考えられるため、線種・互長の算定を推奨しております。
 - 太陽光発電の発電出力が増加すると、太陽光発電設備を連系されるお客様の電圧が上昇し、周辺のお客様の電圧も上昇します。このため、周辺のお客様の電圧が上がり過ぎないように、太陽光発電設備には電圧上限値を設定し管理・調整する機能（電圧上昇抑制機能）が組み込まれています。太陽光発電設備を連系されるお客様の電圧が上限値に達すると、この機能が動作し、太陽光発電の出力を抑制して電圧を調整します。これにより、一時的に販売電力量（受給電力量）が減少することがあります。
 - 電圧上昇抑制機能については、電力会社の系統電圧の瞬時的な変動によっても一時的に動作する場合がありますが、これは太陽光発電設備の正常な動作であり、系統電圧の異常や、機器の故障ではありません。

配線概要図



単相3線式、単相2線式100Vの場合は100V
単相2線式200V、三相3線式の場合は200V
・標準電圧が100Vの場合、判定に用いる2%値は2V
・標準電圧が200Vの場合、判定に用いる2%値は4V

＜参考資料＞

①お客様名、工事施工業者名を入力していただきます。

②分岐配線および引込口配線について、線種をリストボックスから、互長をメートル単位で入力していただきます。
入力いただいた線種から「1. 2」の一覧表を参照し、「1. 1」(1)、(2)の式にて各配線の抵抗値を自動的に算出します。

③連系する系統の電圧方式をリストボックスより入力していただきます。入力いただいた電圧方式から、電圧上昇計算に用いる係数「K」および標準電圧を自動的に算出します。

④各PCSの定格容量を入力していただきます。入力いただいた電圧方式 (3) から「2. 2」(1)～(3)の算定式を判断し、発電電流を自動的に算出します。

⑤これまでに②～④で算出した値を用いて、分岐配線および引込口配線での電圧上昇値を、「3. 1」(1)～(3)の算定式にて自動的に算出します。

⑥算出した電圧上昇値 (5) と標準電圧 (3) を比較し、電圧上昇値が標準電圧の2%を超えるものか自動的に判断し、メッセージを表示します。電圧上昇値が2%を超えている場合、配線の見直しを推奨しております。

⑦本計算書を作成するにあたり、お客様まで確認いただきたい事項となりますので、ご説明後、□へチェックをお願いいたします。

※電圧上昇値の「2%」については、内線規程 (P38) の「1310節 電圧降下」、算定方法については、内線規程 (P767～769) の「1-3-2 電線最大こう長表」を参考としている。

〈参考資料〉

自家発電設備設置付近見取図

設 置 者	氏 名
設 置 場 所	フリガナ 住 所

付近見取図

〈参考資料〉

自家発電設備構内機器配置図

設置者	氏名
設置場所	フリガナ 住所

機器配置図