1. 一般事項

1.1 適用範囲

本仕様書は、太陽光発電設備工事について適用します。

1.2 納入場所

高知県 土佐郡 土佐町

1.3 納入期限

令和　　年　　月　　日

1.4 適用規格･法規等

本工事の設計・施工に当たっては、下記の法令・規格等に基づくものとします。

(1) 労働基準法
(2) 労働安全衛生法
(3) 建築基準法
(4) 電気事業法
(5) 電気工事士法
(6) 消防関係法規
(7) 電気設備技術基準
(8) 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン
(9) 日本産業規格（JIS）
(10) 日本電機工業会標準規格（JEM）
(11) 日本電気規格調査会標準規格（JEC）
(12) 日本電線工業会規格（JCS）
(13) 内線規程
(14) 系統連系規程

1.5 保証条件

検収後１年以内に設計もしくは製作不良、その他工事者の責任に帰すべき不都合が発生した場合は速やかにこれを無償で修理、または、良品と交換するものとします。

なお、上記保証期間を経過した後に、機器製作不良等工事者の責に帰すると判断される原因により事故が生じた場合、その修理・取替に要する費用については、協議の上決定するものとします。

2. システム概要

2.1 設備の概要

名称　：北川村総合保健センター 太陽光発電設備
連系する電力系統　：高圧受変電設備の下位（ 自家消費 余剰逆潮流 あり ）
発電設備の種類　：太陽光発電設備
設備容量　：太陽電池容量　30 kW 相当　（ 450 W x80 枚 ）
　　パワーコンディショナ容量　三相 25.0 kW　（ 25.0 kW x 1 台 ）

2.2 システム構成

本システムは、太陽電池モジュール、太陽電池用架台、パワーコンディショナ（接続箱機能、連系保護装置含む）計測監視装置及び表示装置等より構成します。

① 太陽電池は太陽からの日射を受けると直流電力を発生し、これをパワーコンディショナで集電します。
② パワーコンディショナは、この直流電力を並列する商用電源の電圧、周波数、位相と同期した交流電力に変換し、対象とする負荷へ電力を供給します。
③ 連系保護装置等により、パワーコンディショナ及び系統の異常時には連系を遮断します。
④ 運転データ等は、計測監視装置により収集します。

2.3 運転方式

パワーコンディショナは、下記の通り全自動運転を行うものとします。

① 太陽電池の動作特性を監視し、設定値に達するとパワーコンディショナを自動的に起動します。
② 太陽電池の出力を監視し、設定値以下になると自動的に運転を停止します。
③ 太陽光発電システムによる負荷への電力供給は、原則として日中発電時のみを対象とし、受電電力の範囲とします。日中発電時に日射不足により給電不能となる場合は自動的に運転を停止させます。
④ 太陽電池出力監視による発電装置自動停止後の復帰は時限を採って行い、不要な高頻度のポンピングを避けます。
⑤ 交流系統に事故が発生した場合やパワーコンディショナ故障時は、速やかに商用系統との連系接続を解列し確実に停止します。
⑥ 商用系統の事故の場合は、商用系統が復旧すれば設定時間後、自動的に再投入して運転を再開します。

2.4 系統連系保護方式

本システムにおける連系保護装置は、電気設備技術基準に沿って設置するものとします。

電気設備技術基準の解釈第232条の規定による保護継電器の種類・設置相数および検出場所を表－１に示します。

表－１

保護継電器の種類	設置相数	検出場所
過電圧継電器　(OVR)	2相	パワーコンディショナ
不足電圧継電器　(UVR)	3相	
周波数上昇継電器　(OFR)	1相	
周波数低下継電器　(UFR)	1相	
単独運転検出機能　(受動・能動)	-	

2.5 データ計測方式

本システムにおけるデータ計測に当たっては、1 に示す機器により、2 に示す条件で、3 に示すデータを自動的に収集し、小型計測端末内に１時間データを蓄積し、抽出できる計測システムを構築します。

1 使用機器
・小型計測端末　：１式
・日射計　：１組
・気温計　：１組
・データ検出用機器及び信号変換器　：１式

2 測定周期、演算周期
・測定周期　：６秒
・演算周期　：１分

3 データ収集項目

表－２

項　目	測定点数	データ格納
・日射量	１点	○
・気温	１点	○
・パワーコンディショナ出力電力	１点	○

2.6 納入機器範囲

納入機器は表－３に示す通りとします。

表－３

機　器　名	仕　様	数量	備　考
太陽電池モジュール		80 枚	36.000 kW 相当
太陽電池架台		1 式	サカタ
パワーコンディショナ	三相 25.0kW	1 台	
計測監視装置		1 式	小型計測端末､他一式
日射計・気温計		1 式	

3. 機器仕様

3.1 太陽電池

種類　：単結晶シリコン太陽電池
容量　：450 W/ 枚
外形寸法　：図面参照
出力特性　：表－4参照

表－4 特性表

	モジュール出力
最大出力	450 W
最大出力動作電圧	33.91 V
最大出力動作電流	13.27 A
開放電圧	40.25 V
短絡電流	14.17 A

条件　：日射強度 AM1.5　1kW/m
　　：素子温度 25℃

太陽電池ﾓｼﾞｭｰﾙを××直列×並列にて使用するものとします。

3.2 架台

構造　：立平葺用
材質　：アルミ押出材（A6063SS　クリア塗装付）
強度　：関係法規に基づき必要な強度を有するものとします。

3.3 パワーコンディショナ

種類　：パワーコンディショナ（屋外壁掛形）
容量　：25.00 kW
入力電圧範囲　：DC200 ～ 750 V
出力電圧　：3 相 3 線式 AC 202 V　60 Hz
電力変換効率　：96.0 %
出力基本波力率　：0.95 以上
交流電流ひずみ率　：総合５%以下　各次３%以下
主回路方式　：インバータ方式　自励式　電圧型　電流制御
運転／停止　：「2.3 運転方式」によるものとします。
保護機能　：「2.4 系統連系保護方式」によるものとします。
入力部　：回路数 ； 入力 8 回路（ 2 回路/MPPT ×4 MPPT ）
出力制御機能　：有
自家消費制御機能　：有
周囲条件　：周囲温度 -20 ℃ ～ +60 ℃
　　：湿度 25 ～ 95 % （ 結露 なし ）

3.4 計測監視装置

使用機器　：小型計測端末、他一式
設置場所　：屋内
電源電圧　：AC 100 V

3.5 日射計

対象　：傾斜面日射量
計測精度　：ISO Second Class 相当とします。
設置場所　：太陽電池架台近辺に設置

3.6 気温計

種類　：測温抵抗体
センサー　：Pt 100 Ω
外形寸法　：別途図面参照
設置場所　：太陽電池架台近辺に設置

4. 工事範囲

4.1 据付、配線工事

（1）据付工事
　　納入機器の据付工事
（2）配線工事
　　納入機器の配線工事

4.2 接地用配線工事

（1）納入機器のC種及びD種接地工事
　　（接地は既設のものを使用するものとします。）

5. 試運転・完成検査項目

試運転・完成検査項目は、下表に示す通りとします。

表－5

	太陽電池	ﾊﾟﾜｰｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅ	計測監視装置	配線ｹｰﾌﾞﾙ
外観・構造試験	○	○	○	○
絶縁抵抗試験	○	○ 注		○
絶縁耐圧試験	○ 注	○ 注		
保護装置特性		○ 注		
動作確認試験		○	○	

注）　現地試験は省略し、工場試験成績書にて承認して頂くものとします。

土　佐　町		図面名称	太陽光発電設備 仕様書	縮尺	（A2） S= ---	設計種別	設計図
工事件名	太陽光発電設備 導入事業（ さめうら荘 ）					事務所名	土佐町
		工事箇所	高知県 土佐郡 土佐町 田井			会社名	

図面番号　4 / 10