

入札仕様書

可搬型太陽電池装置の購入

公立大学法人滋賀県立大学

平成27年6月

I. 仕様概要説明

本装置は、太陽電池パネルにより発電した電力をリチウムイオン二次電池に蓄え、その直流電力を DC-DC コンバータで昇圧した後、DC-AC インバータにより正弦波交流 100 V を生成する、可搬型太陽電池装置である。

太陽電池は、最大電力点追尾制御機能を備える MPPT 制御部を介してリチウム電池に接続され、出力電圧が最適動作点になるよう制御される。インバータの交流出力として、一般的な 150 W までの負荷に、50/60 Hz を選択した交流電力を供給することができる。ここで、MPPT 制御部、絶縁型 DC-DC コンバータ、および DC-AC インバータのスイッチング素子には、SiC や GaN 等のパワー MOSFET を適用し、高周波スイッチングにおける電力変換損失を低減する。本装置では、可搬性を高めるため、スイッチングの高周波化により絶縁トランスやインダクタなどを小型化し、全体としての薄型・軽量化をはかる。

II. 装置の構成

(1) 構成品の名称

- | | |
|-------------------------------------|----|
| ① 太陽電池パネル | 一式 |
| ② リチウムイオン二次電池 (蓄電池) | 一式 |
| ③ 電力変換装置 | 一式 |
| ④ 接続ケーブル (太陽電池、蓄電池、交流出力に対するインタフェース) | 一式 |

付記： 太陽電池パネルおよびリチウムイオン二次電池は、本学が支給 (または貸与) するものを適用すること。

(2) 装置の構成

図1に全体構成を示す。

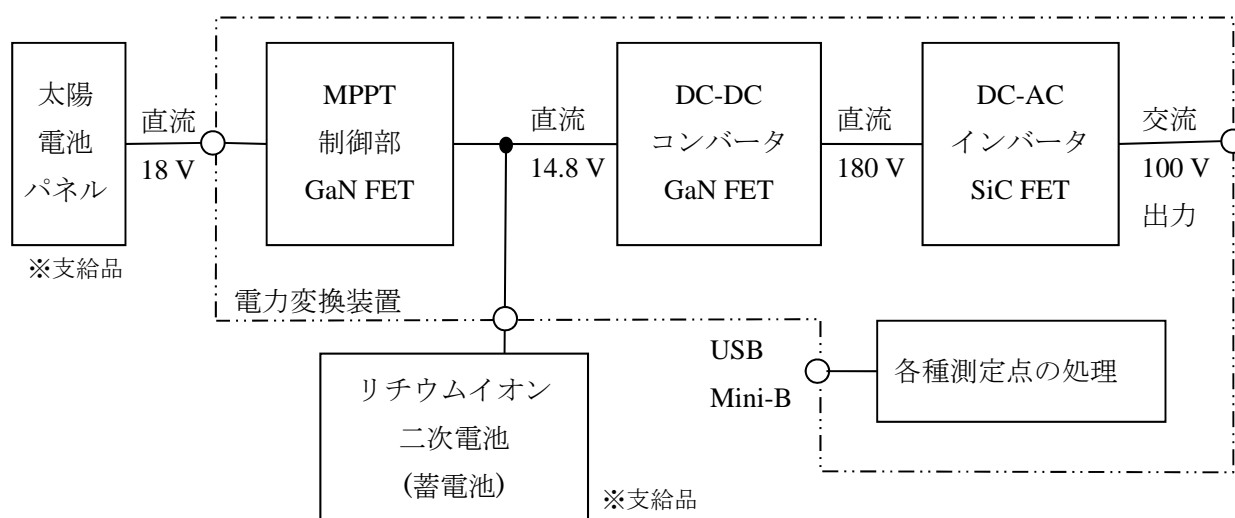


図1 装置の構成

Ⅲ. 装置を構成する機器および備えるべき要件

本装置を構成する各要素が備えるべき要件は以下の通りとする。主要な構成機器には基準品名を示すが、これら以外でも要求要件と同等以上であることの根拠を示して内容確認書に記載し、発注者による審査の結果認められることをもって可とする。基準品名が示されていない物品については、要件を満たす具体的な仕様を内容確認書に明記すること。

(性能・機能に関する要件)

構成機器が備えるべき要件	基準品名 (メーカー、型番)														
1. 太陽電池パネル															
<table border="1"> <tr> <td>(1) 出力電圧</td> <td>18.0 V (標準)</td> </tr> <tr> <td>(2) 開放電圧</td> <td>24 V 以下</td> </tr> <tr> <td>(3) 短絡電流</td> <td>7.0 A 以下</td> </tr> </table>	(1) 出力電圧	18.0 V (標準)	(2) 開放電圧	24 V 以下	(3) 短絡電流	7.0 A 以下	支給品を適用すること (株)クリーンベンチャー 21、CVFM-0540T2-WH または相当品								
(1) 出力電圧	18.0 V (標準)														
(2) 開放電圧	24 V 以下														
(3) 短絡電流	7.0 A 以下														
2. リチウムイオン二次電池															
<table border="1"> <tr> <td>(1) 端子電圧：</td> <td>14.7 V (標準)</td> </tr> <tr> <td>(2) 充電終止電圧：</td> <td>16.8 V</td> </tr> <tr> <td>(3) 放電終止電圧：</td> <td>10.8 V</td> </tr> </table>	(1) 端子電圧：	14.7 V (標準)	(2) 充電終止電圧：	16.8 V	(3) 放電終止電圧：	10.8 V	支給品を適用すること Shenzhen O'cell Technology, IFM12-200E2 または相 当品								
(1) 端子電圧：	14.7 V (標準)														
(2) 充電終止電圧：	16.8 V														
(3) 放電終止電圧：	10.8 V														
3. 電力変換装置															
<table border="1"> <tr> <td>(1) 太陽電池入力電圧／電流：</td> <td>18.0 V (標準) / 7.0 A (最大)</td> </tr> <tr> <td>(2) 太陽電池入力電圧範囲：</td> <td>15.0～24.0 V</td> </tr> <tr> <td>(3) 太陽電池の MPPT 制御：</td> <td>入力電圧範囲内で MPPT 設定値に対する電圧制御を行い、必要な場合には温度センサによる自動補正が適用可能であること。</td> </tr> <tr> <td>(4) 接続可能な蓄電池：</td> <td>リチウムイオン二次電池 14.8 V (標準、4 直列)</td> </tr> <tr> <td>(5) 蓄電池の過充電保護：</td> <td>充電停止電圧 16.8 V 以上のとき MPPT 制御で充電停止すること。 過放電保護は、放電停止電圧 10.8 V 以下のときに DC-DC コンバータを停止すること。</td> </tr> <tr> <td>(6) 交流出力電圧／電力：</td> <td>100 V (標準) / 150 W (標準)</td> </tr> <tr> <td>(7) 交流出力周波数：</td> <td>50 Hz または 60 Hz (切り替え設定による)</td> </tr> </table>	(1) 太陽電池入力電圧／電流：	18.0 V (標準) / 7.0 A (最大)	(2) 太陽電池入力電圧範囲：	15.0～24.0 V	(3) 太陽電池の MPPT 制御：	入力電圧範囲内で MPPT 設定値に対する電圧制御を行い、必要な場合には温度センサによる自動補正が適用可能であること。	(4) 接続可能な蓄電池：	リチウムイオン二次電池 14.8 V (標準、4 直列)	(5) 蓄電池の過充電保護：	充電停止電圧 16.8 V 以上のとき MPPT 制御で充電停止すること。 過放電保護は、放電停止電圧 10.8 V 以下のときに DC-DC コンバータを停止すること。	(6) 交流出力電圧／電力：	100 V (標準) / 150 W (標準)	(7) 交流出力周波数：	50 Hz または 60 Hz (切り替え設定による)	指定なし
(1) 太陽電池入力電圧／電流：	18.0 V (標準) / 7.0 A (最大)														
(2) 太陽電池入力電圧範囲：	15.0～24.0 V														
(3) 太陽電池の MPPT 制御：	入力電圧範囲内で MPPT 設定値に対する電圧制御を行い、必要な場合には温度センサによる自動補正が適用可能であること。														
(4) 接続可能な蓄電池：	リチウムイオン二次電池 14.8 V (標準、4 直列)														
(5) 蓄電池の過充電保護：	充電停止電圧 16.8 V 以上のとき MPPT 制御で充電停止すること。 過放電保護は、放電停止電圧 10.8 V 以下のときに DC-DC コンバータを停止すること。														
(6) 交流出力電圧／電力：	100 V (標準) / 150 W (標準)														
(7) 交流出力周波数：	50 Hz または 60 Hz (切り替え設定による)														

(8) 電力変換効率： 次表による。

名 称	入力電力	出力電力	効率
MPPT 制御部	太陽電池出力	蓄電池入力	95%
DC-DC コンバータ部	蓄電池出力	直流 180 V 出力	94%
DC-AC インバータ部	直流 180 V 出力	交流 100 V 出力	95%

(9) 動作状態のモニタリング： 電力変換装置は、次表に示す計測値を外部のパソコンに出力することができること。

	名 称	測定範囲	単位
①	太陽電池出力電圧	5 ~ 25	V
②	太陽電池出力電流	0 ~ 10	A
③	太陽電池出力電力	0 ~ 200	W
④	蓄電池電圧	5 ~ 25	V
⑤	蓄電池電流(充電/放)	-15 ~ +15	A
⑥	交流出力電圧(実効)	80 ~ 120	V
⑧	交流出力電流(実効)	0 ~ 2.5	A

※ 計測値は、USB 端子に接続したパソコン(本装置には含まれない設備)の画面に羅列した数字テキスト表示によること。適切なターミナルソフトなどを用意すること。

(10) 機械的性能：

- ① 外形寸法 W250×D180×H25 mm 以下であること。
寸法値は、コネクタなどの突起部を除く。
- ② 重量 1500 g 以下であること。

(11) 入出力コネクタ： 次表の通りとする。

	名 称	型 式
①	太陽電池入力	PRC05-RB5M
②	蓄電池	PRC05-RB2M
③	交流出力	PRC05-RB3F
④	USB Mini-B	指定なし

(12) 材質・表面処理・塗装等：

本体外装は、アルミ 5000 系の切削加工を行い、防錆処理としてアロジン#1000 メッキを行うこと。

(13) 環境条件（温湿度範囲）：	
下記の温度、湿度条件下における動作が可能なこと。	
・ 温度範囲 +5℃ ～ +35℃	
・ 湿度範囲 90% 以下、ただし結露しないこと。	
4. 接続ケーブル	
(1) 太陽電池パネル接続：	現行品に適用
(2) 蓄電池接続：	現行品・相当品に適用
(3) 交流出力接続：	家庭用コンセント

<性能・機能以外に関する要件>

1. 設置条件等

- (1) 本装置は、本学地域共生センター1階実験室2に設置すること。
(別紙1 大学施設配置図参照のこと。)
- (2) 本調達には調達機器の搬入、据付、配線、調整、及びソフトウェアのインストールを含む。
導入時は各機器の動作確認および操作方法の詳細な説明を行うこと。
- (3) 導入時の作業日程および体制等を提示し、本学担当者と打ち合わせを行い、その指示に従うこと。
なお、納入期限は平成 27 年 7 月 24 日(金)までとする。

2. 保守、支援体制等

- (1) 本装置の円滑な運用を支援するアフターサービス・メンテナンス体制が整備されていること。
- (2) 導入後 1 年は無償による保証をすること。

IV. 提出資料等

提案装置に関し、期日までに以下の資料の提出を求める。提出された資料をもとに、発注者は提案装置が要求要件を満たしているか否かの判定を行う。

本仕様書に規定される要件は必要とされる最低限の要求要件を示しており、入札者からの提案内容がこれを満たしていないとの判定がなされた場合には、応札を不可とする。

(1) 内容確認書(以下のことを記載すること)

- ・提案装置を構成する機器およびソフトウェアのメーカー、型番、機能、性能
- ・提案装置に係るアフターサービス・メンテナンス体制
- ・納入スケジュール
- ・設計図

(2) カタログ等

(留意事項)

- ・提出された資料等に関する本学からの照会先を明記し、氏名、電話番号、FAX 番号、電子メールアドレスを含めること。
- ・提出された内容等について、本学から問い合わせやヒヤリングを行うことがある。

[提出先]

〒522-8533 彦根市八坂町 2500

滋賀県立大学事務局財務グループ(TEL 0749-28-8212、FAX 0749-28-8471)

[提出期日]

平成 27 年 6 月 15 日(月)17:00 まで

[提出方法]

直接持参するかまたは郵送の場合は、配達を確認できる方法で上記提出期日に必着すること。

[照会]

質問事項は文書にて平成 27 年 6 月 15 日(月)までに上記提出先に必着すること。

提出方法は、持参・郵送のいずれも可とする。ただし、受付時間帯は平日(月～金)の 9 時～17 時とする。

以 上