

2. 電気設備工事

| | |
|-------------------------|------|
| 2-1. 太陽光発電設備..... | S-1 |
| 2-1-1. 仕様の決定 | S-1 |
| (1)検討項目及び図面への特記項目 | S-1 |
| (2)仕様の決定 | S-6 |
| (3)保安規制の確認..... | S-13 |
| 2-1-2. 作図 | S-16 |
| 2-1-3. 積算方法..... | S-18 |

2-1. 太陽光発電設備

2-1-1. 仕様の決定

(1) 検討項目及び図面への特記項目

太陽光発電設備の仕様の決定において、公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）令和 7 年版（以下「標準仕様書」）及び建築設備設計基準（令和 6 年版）（以下「設計基準」）に記載のある項目を検討項目とし、そのうち図面に特記すべき項目を特記項目として表 2-1-1 に示す。また、備考欄に検討項目の標準的な仕様や特記事項を記載している。

表 2-1-1(a) 一般事項

| | 検討項目 | 特記項目 | 備考 |
|------|--------|------|----|
| 一般事項 | システム構成 | ○ | |
| | 系統連系 | ○ | |
| | 自立運転 | ○ | |

表 2-1-1(b) 太陽電池アレイ

| | 検討項目 | 特記項目 | 備考 |
|---------|-----------|----------------|--|
| 太陽電池アレイ | 設置場所 | ○ | |
| | 設置可能面積 | ○ | |
| | 設置方位・傾斜角 | ○ | |
| | 太陽電池アレイ接続 | | 直列／並列 |
| | アレイ公称出力 | ○ | モジュールの公称最大出力の和 |
| | アレイ質量及び寸法 | | 製造者標準 |
| | アレイ支持物 | | JIS C 8955／建築基準法施行令第 87 条 |
| | モジュール | モジュール規格 | JIS C 8918/8939/8993/61215-1/61215-1-1/ 61215-1-3/61215-1-4/61215-2/61730-1/ 61730-2 |
| | | セル種類 | ○ 結晶シリコン／薄膜 |
| | | モジュール変換効率 | 製造者標準 |
| | | 公称最大出力の条件 | 標準仕様書による(モジュール温度、 照度等) |
| | | 絶縁抵抗値 | 40MΩ・m2 以上 |
| | | 耐電圧 | DC2E+1,000V1 分間印加 |
| | | 使用条件 | 温度-40~+40℃、湿度 15~100% |
| | | 日影による効率の低下抑制機能 | 有するもの |
| | 架台 | 構造 | ○ 製造者標準/図示 |
| | | 材質 | ○ |

表 2-1-1(c) 接続箱

| | 検討項目 | | 特記項目 | 備考 |
|-----|------------|------------|------|---|
| 接続箱 | 逆流防止機能 | | | 直流入力回路ごとに設ける |
| | PV 直流用 SPD | SPD クラスⅠ/Ⅱ | ○ | 過渡的な過電圧を制限し、サージ電流を接地側に分流するもの |
| | | 正常／異常表示 | | 表示を行う |
| | | 最大連続使用電圧 | ○ | 特記がなければ標準仕様書による(クラスⅡのみ) |
| | | 公称放電電流 | ○ | 特記がなければ標準仕様書による(クラスⅡのみ) |
| | | 電圧防護レベル | ○ | 特記がなければ標準仕様書による(クラスⅡのみ) |
| | | 分離器 | | 短絡電流を遮断できるものとし、SPD 分離器は SPD 本体に内蔵することができる |
| | 充電部 | | | 充電部が露出する部分は感電防止の処置を施す |

表 2-1-1(d) パワーコンディショナ

| | 検討項目 | | 特記項目 | 備考 |
|------------|-------------|------------|------|----------------------|
| パワーコンディショナ | 構造一般 | | | 製造者標準 |
| | キャビネット | | ○ | 壁掛型/自立型/製造者標準 |
| | 導電部 | | | 製造者標準 |
| | 盤内機器 | | | 製造者標準 |
| | 主回路配線の極性表示色 | | | 標準仕様書による |
| | 全自動運転 | | | 監視制御等により可能なもの |
| | 最大電力追従制御機能 | | | 有するもの |
| | 性能 | 直流入力(運転電圧) | | 製造者標準 |
| | | 交流出力電圧 | ○ | 100/200V |
| | | 出力電気方式 | ○ | 三相 3 線/単相 3 線/単相 2 線 |
| | | 交流出力電流ひずみ率 | | 総合 5%以下、各次 3%以下 |
| | | 出力力率 | | 0.95 以上 |
| | | 総合効率 | | 90%以上 |
| | | 過負荷耐量 | | 製造者標準 |
| | 自立運転時性能 | 出力定電圧精度 | | ±10% |
| | | 出力周波数精度 | | ±0.1Hz |
| | | 交流出力電圧ひずみ率 | | 総合 5%以下 |
| | | 出力電圧不平衡比 | | 10%以下 |
| | 出力制御機能 | 機能の有無 | ○ | |
| | | 出力制御 | ○ | 自家消費目的/受給バランス対応 |
| | | 出力制御ユニット | ○ | パワコン一体型/別置型 |

表 2-1-1(e) 系統連携保護装置

| | 検討項目 | | 特記項目 | 備考 |
|--------------|-------------------------|------------|------|--|
| 系統連系 保護装置 | 一般事項 | | | 「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」の規定による |
| | 系統連系制御 | 電圧・周波数監視機能 | | 有するもの |
| | | 単独運転検出機能 | | 能動信号が他の逆変換装置の能動信号に影響を与えないもの (JEM1498,JEM1505 は除く) |
| | | 自動電圧調整機能 | | 有するもの |
| | | 直流分流出保護機能 | | 有するもの |
| | パワーコンディショナ内部の系統連系用交流接続部 | | | 配線用遮断機又は漏電遮断器を設ける (逆接続可能なもの) |
| | PV 直流用 SPD | | | 接続箱の SPD と重複するため特記はしない |

表 2-1-1(f) 蓄電設備一般事項

| | 検討項目 | | 特記項目 | 備考 |
|--------------|------|------------------|------|--------------------------------------|
| 蓄電設備 一般事項 | 構成 | | ○ | 蓄電池(パワーコンディショナー一体型、蓄電池ユニット、制御装置、補機類) |
| | 機能 | ピークシフト機能 | ○ | 運転パターン/運転時間を設定して 充放電 |
| | | ピークカット機能 | ○ | 受電電力に応じて放電/設定受電電力値の超過分を放電 |
| | | 需給調整機能 | | パワコンの記述と重複するため特記しない |
| | | 電力補償機能(バックアップ機能) | ○ | 商用停電時に供給 |

表 2-1-1(g) 蓄電池

| | 検討項目 | 特記項目 | 備考 |
|-----|------------|---------|----------------------------------|
| 蓄電池 | 電池種類 | ○ | リチウム二次電池/鉛蓄電池/ニッケル水素蓄電池 |
| | 蓄電池容量 | ○ | 期待寿命期間内において平準化に必要な容量を維持 |
| | 期待寿命 | ○ | |
| | 充放電回数 | ○ | |
| | 放電時間 | ○ | |
| | 規格 | | JIS C 8715-1/8715-2 (性能要求/安全性要求) |
| | 電圧範囲 | | 製造者標準 |
| | セル数 | | 製造者標準 |
| | 異常監視 | | 製造者標準 |
| | 蓄電池容量算出計算書 | 監督職員に提出 | |
| | 蓄電池制御ユニット | | 全ての単電池が使用範囲内となるように監視・制御 |
| | 補機類 | ○ | |
| | 盤内器具類 | | 標準仕様書による |

表 2-1-1(h) 計測装置等

| | 検討項目 | | 特記項目 | 備考 |
|-------|------------|---------|------|---|
| 計測装置等 | 計測項目出力先 | | ○ | 中央監視装置/計測装置 |
| | 計測表示項目 | 太陽光発電設備 | ○ | 太陽電池出力電圧/太陽電池出力電流/出力電圧/出力電流/出力電力/出力電力量/インバータ運転/ほか製造者標準 ※逆変換装置と系統連系制御一体型の場合、製造者標準 |
| | | 蓄電設備 | ○ | 出力電圧/出力電流/出力電力ほか製造者標準 |
| | 遠方監視用端子 | | ○ | |
| | 表示方式 | | ○ | 液晶パネル等 |
| 故障表示 | 故障表示項目 | 太陽光発電設備 | ○ | 配線用遮断器動作/連携保護装置動作/インバータ故障/インバータ内保護装置動作/ほか製造者標準 |
| | | 蓄電設備 | ○ | 交直変換装置故障/連系保護装置動作/蓄電池状態/自立運転ほか製造者標準 |
| | 移報用遠方監視用接点 | | | 設ける |
| | 表示方式 | | ○ | 液晶パネル等 |

表 2-1-1(i) その他

| | 検討項目 | | 特記項目 | 備考 |
|------|------------|--|---------|---|
| 接地 | 各機器 | | 系統図等に記載 | 標準仕様書による |
| 予備品等 | 太陽光発電設備 | | | 発電機設備予備品による(製造者標準) |
| | 蓄電設備 | | | 直流電源装置予備品による(製造者標準) |
| 表示 | 太陽電池モジュール | | | 公称最大出力/公称開放電圧/公称短絡電流/最大システム電圧/製造者名又はその略号/製造年月日又はその略号/製造番号又は製造年月が分かる製造番号/形式、モジュール総質量(別銘板可) |
| | 太陽電池アレイ | | | 標準太陽電池アレイ出力/標準太陽電池アレイ出力電圧/標準太陽電池アレイ開放電圧/太陽電池モジュールの枚数/主回路構成(直並列数等)/製造者名又はその略号/受注者名(別銘板可) |
| | パワーコンディショナ | | | 最大許容入力電圧/定格出力/定格出力電圧/定格周波数/定格力率/製造者名又はその略号/受注者名(別銘板可)/製造年月日又はその略号/製造番号 |
| | 蓄電設備 | | | 名称、形式/定格出力/蓄電池容量/相数/定格電圧/定格周波数/定格電流/製造者又はその略号/受注者名/製造年月又はその略号/製造番号 |

標準仕様書に記載があるもののほか、太陽光発電の仕様を決定する上で検討すべき項目を、表 2-1-1(j)～(m)に示す。

表 2-1-1(j) 一般事項・太陽光アレイ

| | 検討項目 | 特記項目 | 備考 |
|---------|-------------|------|---------------|
| 一般事項 | 売電 | ○ | 売電の有無 |
| 太陽電池アレイ | アレイ実効出力(参考) | ○ | 予想実行出力を試算する |
| | モジュール出力保証 | ○ | 保証期間を特記する |
| | 保安規程の作成/変更 | ○ | 保安規程の作成/変更の可否 |

表 2-1-1(k) 接続箱

| | 検討項目 | | 特記項目 | 備考 |
|-----|-------|------|---------|--------------|
| 接続箱 | 接続箱 | 収納機器 | 図示(系統図) | 開閉器、逆止ダイオード等 |
| | | 設置場所 | ○ | 屋外 |
| | 直流集電箱 | 収納機器 | 図示(系統図) | 配線用遮断器 |
| | | 設置場所 | ○ | 屋外 |

表 2-1-1(l) パワーコンディショナ

| | 検討項目 | | 特記項目 | 備考 |
|------------|------------|------|------|----------|
| パワーコンディショナ | 性能 | 定格出力 | ○ | kW |
| | 自立運転時性能 | 定格出力 | ○ | kW |
| | 設置場所 | | ○ | |
| | 自立運転操作スイッチ | | ○ | 有無及び設置位置 |

表 2-1-1(m) 蓄電設備

| | 検討項目 | 特記項目 | 備考 |
|------|------|------|--------|
| 蓄電設備 | 設置場所 | ○ | |
| 蓄電池 | 性能 | ○ | 蓄電池容量等 |

表 2-1-1(n) 計測装置

| | 検討項目 | | 特記項目 | 備考 |
|------|--------|---------|------|-------------------|
| 計測装置 | 計測装置 | 計測周期 | ○ | 分 |
| | | 保存期間 | ○ | 分値、時間値毎の保存期間 |
| | | データ出力方法 | ○ | 日報、月報、年報／出力ファイル形式 |
| | | 外部保存媒体 | ○ | USB○GB |
| | | 設置場所 | ○ | |
| | 表示装置 | 設置場所 | ○ | |
| | 故障表示項目 | 警報表示 | ○ | 個別/一括 |
| | | 表示場所 | ○ | |

(2)仕様の決定

前項で示した特記項目に基づき仕様を決定し、仕様表にまとめる。表 2-1-2 に仕様表の例を示す。仕様の決定にあたっては、下記参考図書等を参考に決定する。

なお、特記項目を記載しない事項は、製造者標準とする旨を図面に記載することとし、具体的な仕様の記載はしないこととする。ただし、仕様がばらつくおそれがある場合は参考にしたメーカーの図面を参考図として記載する。

- ・ 公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）
 - 「第 5 編 第 1 章 第 7 節 太陽光発電装置」
 - 「第 4 編 第 2 章 第 3 節 電力平準化用蓄電装置」
- ・ 建築設備設計基準
 - 「第 2 編 第 10 章 第 4 節 太陽光発電装置」
 - 「第 2 編 第 10 章 第 5 節 太陽光発電装置の出力算定」
 - 「第 2 編 第 9 章 第 4 節 電力平準化用蓄電装置」

表 2-1-2(a) 一般事項

| 一般事項 | 項目 | 特記事項 | |
|------|----------|---|---|
| | 1 システム構成 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽電池アレイ ・ 系統連系保護装置 ・ 蓄電池 ・ () | <ul style="list-style-type: none"> ・ パワーコンディショナ ・ 接続箱 ・ 計測装置 |
| | 2 系統連系 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧連系 ・ みなし低圧連系 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 低圧連系 ・ 連系しない |
| | 3 自立運転 | <ul style="list-style-type: none"> ・ する | <ul style="list-style-type: none"> ・ しない |
| | 4 売電 | <ul style="list-style-type: none"> ・ する | <ul style="list-style-type: none"> ・ しない |

仕様は、特記事項の○印の付いたものを適用とする。
適用しない場合は、無印または斜線とし、製造者標準とする場合は、その旨を記載する。

1. 太陽光発電システムを構成する機器を選択する。
2. 系統連系の有無を選択する。連系する場合、電圧種別を選択する。
3. 自立運転の有無を選択する。
4. 売電の有無を記載する。決定する際は売電電力量と取引量電力計の負担金との経済性を考慮し、施設管理者と十分な協議を行う。

表 2-1-2(b) 太陽電池アレイ

| 太陽電池アレイ | 項目 | 特記事項 | |
|---------|------------------|-----------------------|-------------|
| | 1 設置場所 | () | |
| | 2 設置可能面積 | (m ²) | |
| | 3 設置方位・傾斜角 | 方位() | 傾斜(°) |
| | 4 アレイ公称出力 | () | kW 以上 |
| | 5 アレイ実効出力(参考) | () | kWh/年(※) |
| | 6 太陽電池モジュール | ・ 結晶シリコン太陽電池 ・ () | ・ 薄膜太陽電池 |
| | 7 モジュール出力保証 | ・ 製造者標準 | ・ () 年 |
| | 8 保安規程の作成/変更 | ・ あり | ・ なし |
| | 9 架台 構造 材質 | ・ 製造者標準 () | ・ その他(別図参照) |

仕様は、特記事項の○印の付いたものを適用とする。

適用しない場合は、無印または斜線とし、製造者標準とする場合は、その旨を記載する。

※設置方位・傾斜角、日射量等から算出した参考値であり、工事後の実効値を指定するものではない。

1. 太陽光電池アレイの設置場所を記載する。
2. 太陽光電池アレイの設置可能面積を記載する。
3. 太陽光電池アレイの設置方位角及び傾斜角を記載する。
4. 太陽光電池アレイの公称出力を記載する。モジュールの出力がメーカーによって異なるため、モジュールの出力及び枚数は記載しない。
5. 太陽電池アレイの想定年間発電量を記載する。設置方位・傾斜角、日射量等の地域特性を考慮した推定値を算出する。ただし、参考値とし、工事後の実効値を指定するものではない。
6. 太陽光電池モジュールの種類を選択する。
7. 太陽電池モジュールの出力保証期間を記載する。特に指定がない場合は製造者標準とする。
8. 太陽光発電設備の設置により、保安規程を作成・変更が必要か記載する。
9. 架台の種類を選択する。製造者標準品を基本とするが、設置場所が特殊な場合は、別途設計し、図示することも検討する。また、材質を記載する。

表 2-1-2(c) 接続箱

| 接続箱 | 項目 | 特記事項 | |
|-----|---------------------|--------------------------------|----------|
| | 1 設置場所 | ・ パワーコンディショナ内蔵 | ・ () |
| | 2 PV 直流用 SPD クラス | ・ クラス I | ・ クラス II |
| | 最大連続使用電圧 | ・ (DC) V 以上 | |
| | 公称放電電流 | ・ () kA 以上 | |
| | 電圧防護レベル | ・ () V 以下 | |
| | 3 直流集電箱 | ・ あり(設置場所:) ・ パワーコンディショナ内蔵 | ・ なし |

仕様は、特記事項の○印の付いたものを適用とする。
適用しない場合は、無印または斜線とし、製造者標準とする場合は、その旨を記載する。

1. 接続箱の設置場所を記載する。
2. PV 直流用 SPD の機器仕様を記載する。特に指定がない場合は、標準仕様書による。
3. 直流集電箱の有無・設置位置を記載する。

表 2-1-2(d) パワーコンディショナ

| パワーコンディショナ | 項目 | 特記事項 | |
|------------|------------------|--------------------------|----------------------|
| | 1 キャビネット形式 | ・ 壁掛型 ・ 製造者標準 | ・ 自立型 |
| | 2 交流出力電圧 | ・ 100V | ・ 200V |
| | 3 出力電気方式 | ・ 三相 3 線式 ・ 単相 2 線式 | ・ 単相 3 線式 |
| | 4 定格出力 | () kW 以上 | |
| | 5 自立運転時定格出力 | () kW 以上 | |
| | 6 設置場所 | () | |
| | 7 自立運転操作スイッチ | ・ あり(設置位置:) | ・ なし |
| | 8 出力制御機能 出力制御 | ・ あり ・ 負荷追従制御(自家消費目的) | ・ なし ・ 需給バランス制約対応 |
| | 出力制御ユニット | ・ パワコン一体型 | ・ 別置型 |
| | 通信方式 | ・ () | |

仕様は、特記事項の○印の付いたものを適用とする。
適用しない場合は、無印または斜線とし、製造者標準とする場合は、その旨を記載する。

1. キャビネット方式を選択する。
2. パワーコンディショナの交流出力電圧を選択する。
3. 出力する電気方式を選択する。
4. パワーコンディショナの定格出力を記載する。

- 5. 自立運転をする場合、パワーコンディショナの自立運転時の定格出力を記載する。
- 6. パワーコンディショナの設置位置を記載する。
- 7. 自立運転をする場合、運転操作スイッチの設置位置を記載する。
- 8. 出力制御機能の有無及び制御方式を記載する。需給バランス制約に対応する場合は、外部から取得する出力制御情報の通信方式等を記載する。

表 2-1-2(e) 蓄電設備一般事項

| 蓄電設備 一般事項 | 項目 | 特記事項 |
|--------------|------------------------|---|
| | 1 構成 | <div><div><div>・ パワコン一体型</div><div>・ 制御装置</div><div>・ ()</div></div><div><div>・ 蓄電ユニット</div><div>・ 補機類</div></div></div> |
| | 2 機能 | <div><div><div>・ ピークシフト機能</div><div>()</div></div><div><div>・ ピークカット機能</div><div>()</div></div></div> |
| | 3 電力補償機能 (バックアップ機能) | <div><div>・ あり</div><div>・ なし</div></div> |
| | 4 設置場所 | <div><div>()</div></div> |

仕様は、特記事項の○印の付いたものを適用とする。
適用しない場合は、無印または斜線とし、製造者標準とする場合は、その旨を記載する。

- 1. 蓄電設備の構成機器を選択する。
- 2. 蓄電設備の機能とその概要を記載する。
- 3. 停電時の電力補償機能（バックアップ機能）の有無を記載する。
- 4. 蓄電設備の設置場所を記載する。

表 2-1-2(f) 蓄電池

| 蓄電池 | 項目 | 特記事項 | |
|-----|---------|---------------------------|-----------------|
| | 1 蓄電池種類 | ・ リチウム二次電池 ・ ニッケル水素蓄電池 | ・ 鉛蓄電池 ・ () |
| | 2 蓄電池容量 | (kWh以上) | |
| | 3 期待寿命 | (年以上) | (※) |
| | 4 充放電回数 | (回以上) | (※) |
| | 5 放電時間 | (h以上) | (※) |
| | 6 補機類 | ・ () | ・ () |

仕様は、特記事項の○印の付いたものを適用とする。
適用しない場合は、無印または斜線とし、製造者標準とする場合は、その旨を記載する。
※実効値ではなく、製造者の製品仕様における値とする。

1. 蓄電池の種類を選択する。
2. 蓄電池容量を記載する。
3. 期待寿命を記載する。
4. 充放電回数を記載する。
5. 放電時間を記載する。
6. 補機類がある場合、記載する。

※3～5については、実効値ではなく、製造者の製品仕様における値とする。

表 2-1-2(g) 計測装置

| 計測装置等 | 項目 | 特記事項 | |
|-------|---------------------|--|---|
| | | | |
| 計測装置等 | 1 計測装置等 計測項目の出力先 | ・ 中央監視装置 | ・ 計測装置 |
| | 計測表示項目 ・ 太陽光発電 | ・ 太陽電池出力電圧[V] ・ 出力電圧[V] ・ 出力電力[kW] ・ インバータ運転 | ・ 太陽電池出力電流[A] ・ 出力電流[A] ・ 出力電力量[kWh] ・ 製造者標準 |
| | ・ 蓄電池 | ・ 出力電圧 ・ 出力電力 | ・ 出力電流 ・ 製造者標準 |
| | 計測周期 | () | |
| | 保存期間 | () | |
| | データ出力方法 | ・ 日報 ・ 年報 | ・ 月報 |
| | 外部保存媒体 | () | |
| | 遠方監視用端子 | ・ あり | ・ なし |
| | 設置場所 | () | |
| | 2 表示装置 表示項目 | | |
| | ・ 太陽光発電 | ・ 日射量(傾斜面)[kWh/m ²] ・ 太陽電池出力電圧[V] ・ 太陽電池出力電力[kW] ・ パワーコンディショナ出力電圧[V] ・ パワーコンディショナ出力電力[kW] ・ インバータ運転 | ・ 気温[℃] ・ 太陽電池出力電流[A] ・ 太陽光電池出力電力量[kWh] ・ パワーコンディショナ出力電流[A] ・ パワーコンディショナ出力電力量[kWh] ・ 製造者標準 |
| | ・ 蓄電池 | ・ 出力電圧 ・ 出力電力 | ・ 出力電流 ・ 製造者標準 |
| | 表示方式 | ・ 液晶パネル | ・ () |
| | 設置場所 | () | |
| | 3 故障表示項目 表示項目 | | |
| | ・ 太陽光発電 | ・ 配線用遮断器動作 ・ インバータ故障 ・ 製造者標準 | ・ 連系保護装置動作 ・ インバータ内保護装置動作 |
| | ・ 蓄電池 | ・ 交直変換装置故障 ・ 蓄電池状態 ・ 製造者標準 | ・ 連携保護装置動作 ・ 自立運転 |
| | 警報表示 | ・ 個別 | ・ 一括 |
| | 表示方式 | ・ 液晶パネル | ・ () |
| | 表示場所 | () | |

仕様は、特記事項の○印の付いたものを適用とする。

適用しない場合は、無印または斜線とし、製造者標準とする場合は、その旨を記載する。

1. 計測項目の出力先を選択し、計測装置の計測項目、計測周期、保存期間、データ出力方法、外部保存媒体、遠方監視用端子の有無を記載する。保存期間はデータ出力方法ごと

に設定する。

2. 表示装置への表示項目、表示方式、設置場所を記載する。なお、決定する際は、施設の特性、運用、来訪者を考慮する。
3. 故障表示項目、表示形態、表示方式、表示場所を決定する。

(3)保安規制の確認

(3-1) 保安規制の対象

太陽光発電設備は電気事業法等に基づき、出力に応じた保安規制が適用となる。以下に適用される保安規制を示す。工事契約後の手続き漏れを防ぐために必要な手続きを図示することが望ましい。各手続きの方法、時期及び添付書類等は所管する産業保安監督部のHP等にて確認する。

本要領では、2,000kW 未満の太陽光発電設備に義務付けられている使用前自己確認について整理する。

電気工作物の区分及び出力条件と保安規制の対象（令和 5 年 3 月 20 日時点）

| 電気工作物の区分 | 出力条件 | 技術基準 | 保安 | 工事計画・検査 |
|-----------------|------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|
| 事業用電気工作物 | 2,000kW 以上 | 技術基準の適合・ 技術基準維持義務 (法 39 条) (※) | 保安規定の届出 (法 42 条・規則 50 条) 主任技術者の選任 (法 43 条) | 工事計画の届出(法 48 条) 使用前自主検査(法 51 条) |
| | 2,000kW 未満 500kW 以上 | | | 使用前自己確認 (法 51 条の 2) |
| | 500kW 未満 50kW 以上 | | 基礎情報の届出 (法 46 条・規則 57 条) | |
| 小規模事業用 電気工作物 | 50kW 未満 10kW 以上 | | | |
| 一般用電気 工作物 | 10kW 未満 | 技術基準（同上） の適合 | 不要 | 不要 |

表中の条項は根拠法令を示す（法：電気事業法、規則：電気事業法施行規則）。

※技術基準は令和 3 年経済産業省令第 29 号による。

(3-2) 改修工事の際の扱い

①技術基準

新設・改修に関わらず適合・維持させる（法 39 条、法 56 条）。

②保安

既に届け出られている内容に変更が生じた場合に対象。

③工事計画・検査（使用前自己確認）

以下に自己確認の対象となる場合を整理する（規則別表第7）。

使用前自己確認の対象となる改修工事（出力 10kW 以上 2,000kW 未満）

| | 支持物を含む | 支持物を含まない |
|----------------------|--------|------------------------------------|
| 発電設備の設置 | ○ | ○ (5%以上の出力の変更) |
| 太陽電池の設置 (支持物含む増設) | ○ | |
| 太陽電池の取替え | ○ | ○ (5%以上の出力の変更) |
| 太陽電池の改造 | ○ | ○ (5%以上の出力の変更又は 20%以上の電圧の変更) |
| 太陽電池の修理 (現状復旧) | ○ | — |

(3-3) 使用前自己確認の方法

使用前自己確認は、太陽光発電設備の使用開始前に行い、その結果を主務大臣に届け出なければならない。自己確認の項目や判定基準は経済産業省発出の「使用前自主検査及び使用前自己確認の方法の解釈」による。次頁に確認項目を示すが、太陽光発電設備の構成等によって不要となる項目もあるため留意する。自己確認に必要な経費の計上については、本要領の「2-1-3.積算方法」を参照すること。

使用前自己確認の項目

- 1 外観検査
- 2 設計荷重の確認
- 3 支持物構造の確認
- 4 部材強度の確認
- 5 使用材料の確認
- 6 接合部構造の確認
- 7 基礎及びアンカー強度の確認
- 8 アレイ面の最高高さが 9m を超える場合に必要な確認
- 9 土砂の流出及び崩壊の防止に係る確認
- 10 関係法令の規定の遵守の確認
- 11 接地抵抗測定
- 12 絶縁抵抗測定
- 13 絶縁耐力試験
- 14 保護装置試験
- 15 遮断器関係試験
- 16 総合インターロック試験
- 17 制御電源喪失試験
- 18 負荷遮断試験
- 19 遠隔監視制御試験 (※)
- 20 負荷試験 (出力試験)

(※) 遠隔監視制御試験は 50kW 以上 2,000kW 未満の場合のみ該当

2-1-2. 作図

決定した設備容量、仕様に基づき図面を作成する。図面の構成は表 2-1-4 による。

なお、特定の製造者の資料等を参考に作図する場合は「2-1-1. 仕様の決定」にて決定した仕様を基に 3 者以上から見積を収集し、最低価格見積の資料を参考に作図する。

表 2-1-4 図面の構成

| 図面名称 | 概要 | 備考 |
|-----------|-----------------------------|----------|
| 機器仕様表 | 太陽光電池アレイ、接続箱、パワーコンディショナ等の仕様 | |
| 単線接続図・系統図 | 太陽電池アレイ～分電盤のシステム系統図 | |
| 動作ブロック図 | 太陽光発電設備の動作ブロック図 | 必要に応じて作成 |
| 配置図 | 太陽光モジュール、接続箱等の配置図 | |
| 配線図 | 太陽光電池アレイ～分電盤の配線図 | |
| 姿図 | 太陽光モジュール、接続箱、架台等の参考姿図 | |

各図面に記載する内容は下記によるほか、必要最低限の情報とする。

(a)機器仕様表

「2-1-1 仕様の決定」にて決定した一般事項、太陽電池アレイ、接続箱、直流集電箱、パワーコンディショナ、蓄電池、計測装置の仕様を表にまとめる。

(b)単線結線図・系統図

太陽光発電設備のシステム系統図を示す。太陽光発電アレイの直列回路数やパワーコンディショナ内の構成など製造者の特色が出る項目は記載せず、参考図である旨を記載する。

なお、参考とする製造者の太陽電池モジュールの開放電圧とストリングの直列数により接地の種類及び接地線の系統を記載する。また、工事請負者にて製造者選定後、接地の種別、系統を変更する場合は、変更契約について監督員と協議する旨を記載する。

(c)動作ブロック図

自立運転、系統連系保護装置、蓄電池装置等の動作ブロック図を示す。

(d)配置図

太陽光モジュールや接続箱等の配置を示す。

(e)配線図

各階の太陽光発電設備の配管配線図を示す。

なお、接地の配管配線図も含む。

(f)姿図

太陽光モジュール、パワーコンディショナ、架台等の参考姿図を示す。寸法を記載する場合は参考寸法である旨を記載する。

(g)工事区分表

関連工事との工事区分を示す。特に架台及び基礎の区分を明確にする。

(h)保安規制について

工事契約後に必要な手続きを記載する。

2-1-3. 積算方法

太陽光発電設備の積算項目は、見積により各項目それぞれ一組として計上する。

なお、公共建築工事内訳書標準書式の各項目によらなくてもよい。

また、含まれる内訳について明記すること。

以下に専門工事業者の見積による例を示す。

(1) 太陽電池アレイ材料費

太陽電池アレイの材料に係る費用

(2) 架台・基礎材料費

アレイ架台・基礎の材料に係る費用（基礎工事が電気設備工事に含まれる場合）

(3) パワーコンディショナ材料費

パワーコンディショナの材料に係る費用

(4) 計測装置等材料費

計測装置、表示機の材料に係る費用

(5) 接続箱材料費

接続箱及び直流集電箱の材料に係る費用

(6) 蓄電池装置材料費

蓄電池装置の材料に係る費用

(7) 接地工事費

接地工事に係る材料費及び設置費

(8) 機器間ケーブル工事費

機器間の電線、ケーブル、配管等の施工に係る費用

(9) 太陽電池アレイ据付費

太陽電池アレイ（架台含む）の据付に係る費用

(10) 架台基礎設置費

アレイ架台基礎の設置にかかる費用（基礎工事が電気設備工事に含まれる場合）

(11) パワーコンディショナ据付費

パワーコンディショナの据付に係る費用

(12)計測装置等据付費

計測装置、表示機の据付に係る費用

(13)接続箱据付費

接続箱及び直流集電箱の据付に係る費用

(14)蓄電池装置据付費

蓄電池装置の据付に係る費用

(15)試験調整費

太陽光発電設備の試験運転・調整及び計測等に係る費用

官庁検査立会費を含む

(16)官公庁等届出手数料等

官公庁への届出（保安規定の改定にかかる費用含む）に係る手数料

共通費に含まれるため、積算時は直接工事費に積上げない

(17)諸経費（現場労働者に関する法定福利費を含む）

諸経費は、専門工事業者の必要経費であり法定福利費を含んだものとする

(18)使用前自己確認費用（共通仮設費積上げ）

使用前自己確認に係る費用を共通仮設費に積上げる。確認項目には標準仕様書における点検項目と重複する内容が含まれるため、計上する確認項目を表 2-1-5 に示す。

※製品製造工場の労働者等に対する法定福利費は、各材料費等の見積額に含むものとする。

表 2-1-5 使用前自己確認費用として計上する項目

| | 使用前自己確認項目 | 標準仕様書における 点検項目 | 使用前自己確認費用 として計上する項目 |
|----|----------------------------|-------------------|------------------------|
| 1 | 外観検査 | ○ | |
| 2 | 設計荷重の確認 | ○ | |
| 3 | 支持物構造の確認 | ○ | |
| 4 | 部材強度の確認 | ○ | |
| 5 | 使用材料の確認 | ○ | |
| 6 | 接合部構造の確認 | ○ | |
| 7 | 基礎及びアンカー強度の確認 | ○ | |
| 8 | アレイ面の最高高さが 9m を超える場合に必要な確認 | | ○ |
| 9 | 土砂の流出及び崩壊の防止に係る確認 | | ○ (※1) |
| 10 | 関係法令の規定の遵守の確認 | 対象外 (※2) | 対象外 (※2) |
| 11 | 接地抵抗測定 | ○ | |
| 12 | 絶縁抵抗測定 | ○ | |
| 13 | 絶縁耐力試験 | ○ | |
| 14 | 保護装置試験 | ○ | |
| 15 | 遮断器関係試験 | | ○ |
| 16 | 総合インターロック試験 | | ○ |
| 17 | 制御電源喪失試験 | | ○ |
| 18 | 負荷遮断試験 | | ○ |
| 19 | 遠隔監視制御試験 (※) | | ○ |
| 20 | 負荷試験 (出力試験) | | ○ |

※1 建築物の屋上、屋根等に設置する場合など、土砂の影響を受けない場合は対象外。

※2 設置工事が関係許可を要する場合において、当該関係許可を受けたところに従って行われていることを確認するものであるため、費用の対象外。