

利根沼田振興局庁舎太陽光発電設備 PCS 更新工事 特記仕様書

- 1 工 事 名 利根沼田振興局庁舎太陽光発電設備 PCS 更新工事
- 2 工事場所 沼田市薄根町 地内
- 3 工事期間 契約締結日の翌日 から 令和 9 年 3 月 31 日 まで

4 一般事項

(1) 準拠すべき基準等

この「特記仕様書」は、標記工事について「群馬県土木工事標準仕様書」を補足するための追加及び特記事項を示す仕様書である。

また、このほか以下の仕様書及び規格基準に準拠すること。

ア 標準仕様書等

(ア) 電気設備工事 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修

- ・「公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）」
- ・「公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）」
- ・「電気設備工事監理指針」

(イ) 機械設備工事 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修

- ・「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）」
- ・「公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）」
- ・「機械設備工事監理指針」

イ 規格基準等

(ア) 日本工業規格（JIS）

(イ) 日本電気工業規格（JEM）

(ウ) 電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）

(エ) 日本電気術基規格委員会電気技術規程（JEAC）

(オ) 電気設備に関する技術基準を定める省令及び告示

(カ) 内線規程

(2) 施工条件等

ア 作業手順要領等について

利根沼田振興局庁舎（以下庁舎）は職員及び一般来庁者が出入りする施設であるため、本工事施工により庁舎の業務に支障を及ぼさないよう、県監督員と十分な打合せのもと施工すること。

現場調査を十分に行い、既設設備用に支障がないよう、工事方法・作業手順を十分に検討し、作業手順要領書にて提案の上、監督員の承諾を得なければならない。

また、作業手順要領書の再提出を求めることもあるので、十分余裕を持って提案すること。

なお、作業手順要領書には作業に伴う影響範囲を明記し、それをいかにして解決するかも記載すること。

イ 既存設備等への配慮について

既存構造物・機器等に損傷や影響を与えないように十分注意すること。既存部分及び施工済み部分等で、施工に伴い汚損または損傷の恐れのあるものについては、それらを防ぐため適切な方法で養生を行うこと。

ウ パワーコンディショナ(以下 PCS)の切替えについて

既設 PCS から新設 PCS への切替えにかかる時間は必要最小限とし、可能な限り短くすること。

なお、切替えにおける設備停電操作は県の承諾を得てから行うものとする。

5 工事概要

(1) 工事の目的

本工事は、利根沼田振興局庁舎屋上に設置されている太陽光発電設備の PCS 及び計測出力制御ユニットの更新を行うものである。

なお、本工事後に一般送配電事業者等が行う需給バランス制約に対応するための、自動出力抑制は実施しない

(2) 工事の内容

- ア 既設 PCS 及びデータ収集装置、信号線の撤去、搬出、運搬及び処分
- イ 新設 PCS 及び計測出力制御ユニットの運搬、信号線の敷設、搬入、据付け及び設定
- ウ 既設太陽光発電設備との接続（配線工事）
- エ 試験調整

6 既設仕様

(1) PCS 1・PCS 2

ア 型式 C E P T - P 1 A A B 0 1 0 B M C

イ 入力

- (ア) 最大許容入力電圧 D C 6 0 0 V
- (イ) 運転可能電圧範囲 D C 1 0 0 V ~ D C 6 0 0 V
(起動電圧 1 5 0 V 以上)
- (ウ) 最大出力追従制御範囲 D C 1 5 0 V ~ D C 5 5 0 V
- (エ) 定格入力電圧 D C 2 5 0 V
- (オ) 入力許容電流 D C 4 4 A (定格出力 1 0 k W 時)
- (カ) 入力回路数 8 (1 回路あたり最大 1 0 A)

ウ 出力

- (ア) 電気方式 単相 2 線式 (単相 3 線式に接続可能)
- (イ) 定格電圧 A C 2 0 2 V
- (ウ) 周波数 5 0 / 6 0 H z

- (エ) 定格出力 10.0 kW
- (オ) 定格出力電流 50 A
- (カ) 定格力率 100 %
- (キ) 変換効率 94.5 % (接続箱機能を除く。DC 400 V入力時)
- (ク) 電流歪率 総合5 %以下、各次3 %以下

エ 主回路方式

- (ア) インバータ方式 電圧型電流制御
- (イ) スイッチング方式 正弦波PWM方式
- (ウ) 絶縁方式 非絶縁
- (エ) 冷却方式 強制空冷

- オ 自立運転機能 有り (連系／自立切替手動スイッチ付)
※PCS-1: 1階非常用コンセントに接続
PCS-2: 5階非常用コンセントに接続

- カ 並列運転機能 有り

- キ 系統連系保護機能 系統過電圧、系統不足電圧、周波数上昇、周波数低下、
直流分流出防止、単独運転検出

ク その他機能

- (ア) 日射計入力 (DC 0 ~ 10 mV)
- (イ) 温度計入力 (-40 ~ 100 °C, Pt 100, 3線式測温抵抗体)
- (ウ) OVGR入力
- (エ) アナログモニタ出力 (2 ch, 4 ~ 20 mA)
- (オ) MEMOBUS (RS-485) 出力
- (カ) 誘導雷保護

- ケ 保護等級 IP34

- コ 質量 66 kg

- サ 設置場所 屋外 (壁掛け)

- シ JET認証 小型分散型発電システム用系統連系装置 (太陽電池発電システム用)

- ス 製造者 安川電機

(2) PCS3・PCS4・PCS5

- ア 型式 CEPT-P1AAB010BMC

イ 入力

- (ア) 最大許容入力電圧 DC 600 V
- (イ) 運転可能電圧範囲 DC 100 V ~ DC 600 V
(起動電圧150 V以上)
- (ウ) 最大出力追従制御範囲 DC 150 V ~ DC 550 V
- (エ) 定格入力電圧 DC 250 V
- (オ) 入力許容電流 DC 44 A (定格出力10 kW時)
- (カ) 入力回路数 8 (1回路あたり最大10 A)

ウ 出力

(ア) 電気方式	単相 2 線式 (単相 3 線式に接続可能)
(イ) 定格電圧	A C 2 0 2 V
(ウ) 周波数	5 0 / 6 0 H z
(エ) 定格出力	1 0 . 0 k W
(オ) 定格出力電流	5 0 A
(カ) 定格力率	1 0 0 %
(キ) 変換効率	9 4 . 5 % (接続箱機能を除く。D C 4 0 0 V 入力時)
(ク) 電流歪率	総合 5 % 以下、各次 3 % 以下

エ 主回路方式

(ア) インバータ方式	電圧型電流制御
(イ) スイッチング方式	正弦波 P W M 方式
(ウ) 絶縁方式	非絶縁
(エ) 冷却方式	強制空冷

オ 自立運転機能 有り (連系 / 自立切替手動スイッチ無)

※非常用負荷設備への接続無

カ 並列運転機能 有り

キ 系統連系保護機能 系統過電圧、系統不足電圧、周波数上昇、周波数低下、
直流分流出防止、単独運転検出

ク その他機能

(ア) 日射計入力 (D C 0 ~ 1 0 m V)
(イ) 温度計入力 (- 4 0 ~ 1 0 0 °C, P t 1 0 0, 3 線式測温抵抗体)
(ウ) O V G R 入力
(エ) アナログモニタ出力 (2 c h, 4 ~ 2 0 m A)
(オ) M E M O B U S (R S - 4 8 5) 出力
(カ) 誘導雷保護

ケ 保護等級 I P 3 4

コ 質量 約 6 6 k g

サ 設置場所 屋外 (壁掛け)

シ J E T 認証 小型分散型発電システム用系統連系装置 (太陽電池発電システム用)

ス 製造者 安川電機

(3) 情報収集装置

ア 型式 Soler Link ZERO-485 (SLZ-485)

イ RAM 64MB

ウ フラッシュメモリ 8MB

エ 通信

(ア) イーサネット (10base-t/100base-tx)

(イ) RS-485

オ 電源 AC100V

カ ポート

(ア) 画像出力：ミニ D-Sub(15P)

(イ) イーサネット：1 ポート

(ウ) RS-485：5 ポート

(エ) USB：2 ポート

キ 製造者 ラプラス・システム

(4) 温度計

ア 型 式 HD9008.03(デジタルオーム 温度トランスミッタ)

イ 動作温度 -40～80℃

ウ 出力信号 PT100

エ 製造者 サカキコーポレーション

(5) 日射計

ア 型 式 LP PYRA03(デジタルオームクラス 2 全日射計)

イ 測定範囲 0～2,000W/m²

ウ スペクトル範囲 305～2,800nm W/m² (50%)

エ 動作温度 -40～80℃

オ 製造者 サカキコーポレーション

7 新設機器仕様

(1) PCS

ア 一般事項

(ア) 新設する PCS は、既設 PCS と同等以上の性能を有していること。また、本工事で更新しない太陽光モジュール等の既設機器との相性並びに寸法及び固定方法等を考慮して、新設の製品を選定すること。

なお、現在設置されている太陽光発電設備は、平常時は全量売電し、停電時は自立運転機能により非常用コンセントに給電している。本工事で PCS 等を更新した後も、同様の運用をするものである。

(イ) 屋上に設置されている既設 PCS と一階機器室に設置されている情報収集装置は、CPEV ケーブルで接続されており、RS-485 規格で通信している。

新設する PCS と計測出力制御ユニットは UTP ケーブルで接続すること。

(ウ) 原則として、最新の（一社）公共建築協会の電気設備機材等評価名簿に登録されている製造者の製品であること。ただし、機材は「太陽光発電装置（パワーコンディショナ及び系統連系保護装置）」である。当該名簿に登録されていない製造者の製品を選定する場合は、次の事項を確認できる書類を発注者に提出し、承認を得ること。

- a 公共建築工事標準仕様書に適合する品質・性能が確保されている。
- b 適切な品質管理・製造管理が行われている。
- c 納入体制が整備されている。

d アフターサービス体制が整備されている。

イ 仕様

新設する機器は次に示す機能及び性能の他、標準仕様書等で示されている機能及び性能を有しているものとする。

(ア) 入力

- a 定格入力電圧 DC 250V～DC 400Vの範囲にあるもの
- b 入力電圧範囲 DC 0V～DC 650V
- c 最大出力追従制御範囲 DC 200V～DC 550V

(イ) 出力

- a 電気方式 単相2線式（単相3線式に接続可能）
- b 定格電圧 AC 202V
- c 周波数 50/60Hz
- d 定格出力 10.0kVA（力率1.00）
- e 力率 95%以上（調整できるものであること）
- f 変換効率 96%以上（接続箱機能を除く。定格入力、力率95%時）
- g 出力制御 出力制御機能を有していること。ただし、本工事にて一般送配電事業者等が行う需給バランス制約に対応するための、通信工事及び機能増設等の改修工事は実施しない。

(ウ) 主回路方式

- a インバータ方式 電圧型電流制御
- b スwitchング方式 正弦波PWM方式
- c 絶縁方式 非絶縁
- d 冷却方式 自然空冷又は強制空冷

(エ) 自立運転機能

- a 電気方式 単相2線式
- b インバータ方式 電圧型電圧制御
- c スwitchング方式 正弦波PWM方式
- d 定格出力電圧 AC 101V
- e 周波数 50/60Hz
- f 定格容量 3.0kVA以上
- g 電圧歪率 総合5%以下
- h PCS1～2は、既設同様に連系／自立手動切替えスイッチを、盤内等に設置する。また、PCS3～5は、必ずしも自立運転機能を有している必要は無い。

(オ) 系統連系保護機能

系統過電圧、系統不足電圧、周波数上昇、周波数低下

(カ) PV直流用SPD（クラス2）を設置すること。

(キ) その他機能

- a 「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」適合

- b F R T (Fault Ride Through) 機能
 - c 出力制御機能 (計測出力制御ユニットを設置すること。)
 - d 電圧上昇抑制機能
 - e 直流地落検出機能
 - f 日射計入力 (D C 0 ~ 1 0 m V)
 - g 温度計入力 (- 2 0 ℃以下 ~ 1 0 0 ℃, P t 1 0 0)
 - h O V G R 入力
 - i アナログモニタ出力 (2 c h, 4 ~ 2 0 m A)
 - j 外部通信機能 (R S - 4 8 5)
- (ク) J E T 認証 系統連系保護装置等認証
- (ケ) 筐体仕様 S U S 3 0 4
- (コ) 設置場所 屋外 (壁掛け)
- (サ) 保護等級 IP66 相当
- (シ) 表示 電気設備工事 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書 (電気設備工事編)」、太陽光発電装置編に記載された表示を行うこと。

オ 既存支持金具等を確認し、新設する PCS に必要な支持金具等を用意すること。

カ 数量 5 台

(2) 計測出力制御ユニット

計測出力制御ユニットは、新設する PCS 及び既存設備との相性を勘案して機種選定することとするが、次の機能を具備していることを原則とする。

ア PCS ごとのデータを計測できるもの。

イ 一般送配電事業者等が行う需給バランス制約による出力制御 (スケジュール) に対応可能なもの。

ウ 施設の消費電力に合わせた発電制御ができるもの。

ウ 気温計及び日射計のアナログ計測ができるもの。

ただし、気温計及び日射計は既設を流用すること。

エ 既設ディスプレイに計測した発電量、異常表示等が表示できるもの。

オ システムの利用についてメーカーとの契約が必要な場合は、受注者が申込みするものとする。メーカーに支払う初回のサービス利用料等は、10 年間 (120 カ月) とし、機器費に計上して一括で支払うこととする。

なお、次回の更新時からは県が負担して支払うこととする。

カ 庁舎に一般インターネット回線は整備されていないため、ネットワーク配線が敷設されていない環境でも使用可能な機種の選定及び措置を講じること。

なお、本工事にて一般送配電事業者等が行う需給バランス制約に対応するための、通信工事及び機能増設等の改修工事は実施しない。

行政事務業務に使用している県庁ネットワークを使用することは認めない。

キ 必要に応じてアンテナ、H U B 及びルーター等を新設、設置すること。

ケ 数量 1 式

(3) 配線工事

ア 計測出力制御ユニット

新設する PCS と出力制御ユニットの間に LAN ケーブルを新設すること。

なお、既設のケーブルは撤去すること。

8 機器納入仕様書の提出

新設する機器について、あらかじめ監督員に納入仕様書を提出し承諾を受けること。
監督員の承諾が無く設置した機器は、撤去を指示することがあるので注意すること。

9 発生材の処分

工事に伴う発生材の一切を処分する。

10 作業員の資格

原則として、全て第一種電気工事士の資格を有する者が施工すること。

第一種電気工事士の資格を有しない者が施工に携わる場合は、第一種電気工事士の有資格者と無資格者が施工した範囲を明確に把握することができるよう管理表、写真及びその他必要なものを用いて適切に施工範囲を監理すること。

工事に着手する 2 週間前までに、全作業員の免状の写しを監督員に提出すること。

11 工事写真

工事写真は、(一社) 公共建築協会「営繕工事写真撮影要領による工事写真撮影ガイドブック電気設備工事編令和 5 年版」に準拠して撮影、記録等を行うこと。

12 提出書類

(1) 群馬県建設工事執行規定に基づく書類

(2) 標準仕様書等に基づく書類

(3) COBRIS 工事登録証明書

(4) 各種試験成績書

(5) 工事打合せ書

(6) 出荷証明書

(7) 工事用材料検査願

(8) 産業廃棄物処理に関する書類

ア 運搬業・処分業許可証の写

イ 委託契約書の写

ウ 現場からの搬出写真

エ 中間処理場での荷下ろし写真

オ マニフェスト E 票

13 完成図書

完成図書は、標準仕様書等で定める完成図及び保全に関する資料に加え、次の書類を全て1つのファイルに取りまとめて提出すること。提出部数は2部とする。

- (1) 総合施工計画書
- (2) 工種別施工計画書
- (3) 施工図
- (4) 納入仕様書
- (5) 出荷証明書
- (6) 工事用材料検査願
- (7) 各種計算書
- (8) 各種試験成績書
- (9) COBRIS 工事登録証明書
- (10) 産業廃棄物処理に関する書類
- (11) 工事打合せ書
- (12) 工事写真帳

14 疑義の解釈等

- (1) 受注者は、設計図書の内容に関する疑義が生じた場合又は設計図書によることが困難若しくは不都合な状況が生じた場合には、監督員と協議する。また、その場合には、事実確認ができる資料（取合図、施工図等）を監督員に提出し、更に詳細な説明又は資料の追加を求められた場合は、その要求に応じること。
- (2) (1) の協議を行った結果、設計図書の訂正又は変更を行う場合の措置は、契約書の規定による。
- (3) (1) の協議を行った結果、受注者は、監督員と協議した事項について速やかに議事録又は協議書を作成し、監督員に提出する。

15 諸法令の遵守

- (1) 受注者は、施工に当たり適用を受ける法律、政令、省令、告示、条例、規則等（以下「関係法令」という。）を遵守し、工事の円滑な進行を図る。また、その運用及び適用は、受注者の責任において行う。
- (2) 当該工事の計画、図面、仕様書及び契約そのものが前項の関係法令に照らし不適當であること又は矛盾していることが判明した場合、受注者は、直ちに監督員に報告する。

16 施工管理

(1) 機器及び材料の検査

ア 受注者は、機器及び材料の搬入に際し工事用材料検査願を作成し、事前に監督員に提出する。

イ 機器及び材料の搬入時には、原則として監督員の立会いを受ける。

ウ 監督員から請求があった場合には、受注者は、機器及び材料の品質及び性能を証明する資料を提出する。

(2) 機器及び材料の保管

受注者は、立会い又は検査に合格した機器及び材料を、工事に使用するまでの間、変質等がないよう自らの責任において適切に保管する。

なお、据付け時に損傷又は変質しているものは、新品に取り替え、再び立会い又は検査を受ける。

17 工事範囲の解釈

設計図書に記載がなくとも、技術上当然必要と認められる事柄は、受注者の負担にて実施すること。

なお、受注額には場内小運搬、位置出し、支持材・器具本体の取付け、結線、試験調整、清掃及び後片付け等の施工費用並びに支持材、補修材及び施工上必要となる消耗品等の雑材料費用を含むものとする。

18 設計照査

工事の着手前に監督員と現場にて設計照査を行い、その結果を書面で監督員に報告すること。

19 工程管理

工事は、利根沼田振興局庁舎を通常運用しながら実施する。利根沼田振興局庁舎関係者及び監督員と協議し、庁舎運営に支障の無いよう工程を決定すること。

また、工事場所の気象条件等を勘案し無理のない工程を組むとともに、最新の気象警報・注意報等を確認し、安全管理を徹底すること。

20 請負代金額の変更

請負代金額を変更する場合は、変更額は次の基準類により算定する。また、単価は群馬県の定める単価を使用する。群馬県で単価の定めがない場合は、物価資料の単価を用いる。群馬県で単価の定めが無く、物価資料にも単価が無い場合は、協議により決定する。

(1) 群馬県建築工事積算基準

(2) 群馬県建築工事共通費積算基準

21 その他

(1) 施工に当たっては、事前に監督員と十分な打ち合わせを行い実施すること。

(2) 本工事は、仕様書及び設計図書に基づく責任施工とし、現場を調査のうえ工事に必要な承諾図等を提出し、監督員の承諾を得た後に着手するものとする。

(3) 調査等にて重大な不良箇所が判明した場合については、速やかに監督員へ報告し指示を受けるものとする。

- (4) 本特記仕様書等に誤記、記入漏れ等のあった場合は打合わせにより決定する。
- (5) 本工事は設計図書による。ただし、設計図書中に相互に差異のある場合は打合せにより決定・指示した事項を最優先するものとする。
- (6) 工事完了に際しては、当該工事に関連する部分の清掃及び後片づけを十分に行うものとする。
- (7) 工事に必要な消耗品や工具等は受注者が用意すること。また、機器等のトレーサビリティを提出すること。
- (8) 工事完成までの機器類、施工に必要となる工具等の保管、防護の責任は一切受注者にあるものとする。
- (9) 発生材は、関係法令を遵守し適切に処理すること。
- (10) 受注者は、災害及び事故が発生した場合には、人命の安全を最優先するとともに二次災害の防止にも努めること。また、発生した災害及び事故の詳細について、利根沼田振興局庁舎関係者及び監督員に報告すること。
- (11) 本工事に関連して第三者に損害を与えた場合は、受注者の責任とし、誠意を持って対処すること。
- (12) 本工事中、利根沼田振興局庁舎で損壊事故を起こした場合及び工事上必要な施設又は設備の加工等を行った場合は、受注者の負担にて復旧すること。
- (13) 騒音、構内の交通及び来館者の安全等に配慮し、利根沼田振興局庁舎の運営に支障を来さないようにすること。
- (14) 工事場所以外へ立入る場合は、利根沼田振興局庁舎関係者又は監督員の承諾を得ること。