

三郷流山橋有料道路
(仮称) 三郷流山橋料金所電気設備工事

機器仕様書

1. 概 要

本書は、三郷流山橋料金所の電源設備（受変電設備、発動発電設備、無停電電源設備）、道路照明設備の機器仕様書である。

2. 機器仕様

本工事の機器仕様は、本仕様に基づくほか、次の関係法令及び諸規格に準拠して設計製作及び据付を行わなければならない。

- － 電気事業法
- － 建築基準法
- － 消防法、火災予防条例等
- － 電気設備に関する技術基準を定める省令
- － 施設機材仕様書集 電気 令和 3 年 7 月
- － 施設機材仕様書集 通信 令和 3 年 7 月
- － 設計要領 第七集 電気施設編 令和 2 年 10 月
- － 設計要領 第八集 通信施設編 令和 3 年 7 月
- － 電気通信設備工事共通仕様書 国土交通省大臣官房技術調査課編集
- － 電気通信施設設計要領・同解説 電気編 平成 29 年版
- － 電気通信施設設計要領・同解説 通信編 平成 29 年版
- － 日本工業規格（JIS）
- － 電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）
- － 日本電機工業会規格（JEM）
- － 陸用内燃機関協会規格（LES）
- － 日本内燃力発電設備協会規格（NEGA）
- － 電気通信設備工事共通仕様書
- － 電気通信施設設計要領（電気編）
- － 電気通信施設設計要領（通信編）
- － 蓄電池工業会規格（SBA）
- － 公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）（令和 4 年版）
- － 電気通信設備施工管理の手引き（平成 30 年）
- － 道路・トンネル照明器材仕様書・同解説 平成 30 年版
- － 土木請負工事必携（令和 2 年 4 月）
- － その他関係法令及び規格

3. 設置条件

本装置は、次に示す使用条件において、常に異常なく動作しなければならない。

- | | |
|--------|-----------------------------------|
| ① 設置場所 | 電気室等 |
| ② 周囲温度 | -5℃～+40℃（屋内設置） -25℃～+40℃（屋外設置） |
| ③ 相対湿度 | 20%RH～85%RH（結露なし） |
| ④ 標高 | 300m 以下 |

4. 機器構成

主な機器の構成は、下記のとおりとする。

| 設備名 | 場所 | 機 器 名 称 | 数 量 | 備 考 |
|---------|------|--------------|------|-------------|
| 受変電設備 | 屋外 | 高圧受変電設備 | 1 式 | |
| 〃 | 管理棟 | 管理設備用分電盤 | 1 面 | |
| 〃 | 管理棟 | 接地端子箱 | 1 面 | |
| 〃 | 屋外 | 柱上負荷開閉器(PAS) | 1 式 | |
| 発動発電設備 | 発電機室 | 発動発電設備 | 1 式 | 燃料小出槽共 |
| 無停電電源設備 | 管理棟 | 無停電電源装置 | 1 式 | 汎用型 |
| 照明設備 | 屋外 | 道路照明設備 | 2 か所 | 交差点照明、料金所照明 |

5. 機器仕様

5.1 高圧受変電設備

5.1-1 引込盤

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| ① 所要面数 | 1 面 |
| ② 型式 | 屋外閉鎖自立形 |
| ③ 準拠規格 | JEM-1425 CW 形 |
| ④ 概略寸法 | W800×H2300×D2100 程度 |
| ⑤ 盤面取付器具 | 1 式 |
| ⑥ 盤内収納機器 | |
| a) 電力需給用計器用変成器スペース | |
| b) 電力量計スペース(パルス発信機含む) | |
| c) その他必要なもの | 1 式 |

5.1-2 受電盤

- | | |
|-----------|---|
| ① 所要面数 | 1 面 |
| ② 型式 | 屋外閉鎖自立形 |
| ③ 準拠規格 | JEM-1425 CW 形 |
| ④ 概略寸法 | W800×H2300×D2100 程度 |
| ⑤ 盤面取付器具 | 1 式 |
| ⑥ 盤内収納機器 | |
| a) 断路器 | 1 台 |
| a. 型式 | 3 極単投形(受電用) |
| b. 定格電圧 | 7.2kV |
| c. 定格電流 | 200A |
| d. 準拠規格 | JEC2310 又は JIS C 4606 |
| e. 絶縁強度 | 雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は 22kV 以上、または 6 号 A とする。 |
| f. 操作方式 | 手動リンク方式 |
| b) 真空遮断器 | 1 台 |
| a. 型式 | 3 極単投 真空遮断器 |
| b. 定格電圧 | 7.2kV |
| c. 定格電流 | 400A |
| d. 準拠規格 | JEC2300 又は JIS C 4603 |
| e. 定格遮断電流 | 12.5kA |
| f. 絶縁強度 | 雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、短時間交流耐電圧は 22kV 以上、または 6 号 A とする。 |
| g. 操作方式 | DC100V 電動バネ方式、または手動方式 |
| h. その他 | インターロック機能を有する。 |
| c) 計器用変圧器 | 2 台 |
| a. 型式 | 三相モールド形 |
| b. 定格電圧 | 6.6kV/110V |

- c. 準拠規格 JEC1201 または JIS C 1731-2
- d. 定格負担 50VA 以上
- e. 確度階級 1P 級又は 1.0 級以上
- d) 計器用変流器 2 台
 - a. 型式 モールド形
 - b. 定格電流比 10/5A
 - c. 準拠規格 JEC1201 または JIS C 1731-1
 - d. 定格負担 25VA 以上
 - e. 確度階級 1PS 級又は 1.0 級以上
- e) 計測用変換器 1 式
- f) 補助継電器 1 式
- g) その他必要なもの 1 式

5.1-3 主変圧器・動力盤

- ① 所要面数 1 面
- ② 型式 屋外閉鎖自立形
- ③ 準拠規格 JEM-1425 CY 形または CX 形
- ④ 概略寸法 W800×H2300×D2100 程度
- ⑤ 盤面取付器具 1 式
- ⑥ 盤内収納機器
 - a) 三相変圧器
 - a. 型式 モールド形（トッランナー）
 - b. 準拠規格 JEC2200 または JIS C 4306
 - c. 定格容量 75kVA
 - d. 定格電圧 6600/210V
 - e. 周波数 50Hz
 - f. 絶縁強度 雷インパルス耐電圧は全波 60kV 以上、裁断波 65kV 以上、短時間交流耐電圧は 22kV 以上
 - g. 結線方式 Y-△
 - h. 冷却方式 自冷式
 - b) 双頭型電磁接触器 1 台
 - a. 型式 3 極双投形 機械的保持機構付
 - b. 準拠規格 JEM1038
 - c. 定格電圧 600V
 - d. 定格電流 200A
 - e. 操作方式 DC100V 電磁操作
 - a. 性能 AC-3・6・4-4 相当以上
 - c) 低圧コンデンサ 2 台
 - a. 定格電圧 220V
 - b. 定格容量 3kvar×2 台
 - d) 低圧リアクトル 2 台

- c. 定格電圧 220V
- d. リアクタンス 6%
- e) 配線用遮断器 1 式
 - a. 型式 3 極単投
 - b. 準拠規格 JIS C 8201-2
 - c. フレーム電流 設計図面による
 - d. 操作方式 手動
- f) 電磁接触器 1 式
 - a. 型式 3 極単投形
 - b. 準拠規格 JEM1038
 - c. 操作電圧 DC100V 電磁操作
 - d. 性能 AC-3・1・1-1 相当以上
 - e. その他 ラッチ付
- g) 計器用変流器 2 台
 - a. 型式 モールド形
 - b. 定格電流比 300/5A
 - c. 準拠規格 JEC1201 または JIS C 1731-1
 - d. 定格負担 10VA 以上(電子装置適用の場合は 5VA 以上)
 - e. 確度階級 1PS 級又は 1.0 級以上
- h) 零相変流器 5 台
- i) 補助継電器 1 式
- j) その他必要なもの 1 式

5.1-4 電灯盤

- ① 所要面数 1 面
- ② 型式 屋外閉鎖自立形
- ③ 準拠規格 JEM-1425 CY 形または CX 形
- ④ 概略寸法 W800×H2300×D2100 程度
- ⑤ 盤面取付器具 1 式
- ⑥ 盤内収納機器
 - a) 単相変圧器
 - a. 型式 モールド形
 - b. 準拠規格 JEC2200
 - c. 定格容量 50kVA
 - d. 定格電圧 210/210-105V×2
 - e. 周波数 50Hz
 - f. 絶縁強度 短時間交流耐電圧 2-4kV 以上
 - g. 結線方式 スコット結線
 - h. 冷却方式 自冷式
 - b) 配線用遮断器 1 式
 - a. 型式 2 極または 3 極単投
 - b. 準拠規格 JIS C 8201-2

- c. フレーム電流 設計図面による
- d. 操作方式 手動
- c) 電磁接触器 1 式
 - a. 型式 3 極単投形
 - b. 準拠規格 JEM1038
 - c. 操作電圧 DC100V 電磁操作
 - d. 性能 AC-3・1・1-1 相当以上
 - e. その他 ラッチ付
- d) 計器用変流器 4 台
 - a. 型式 モールド形
 - b. 定格電流比 200/5A
 - c. 準拠規格 JEC1201 または JIS C 1731-1
 - d. 定格負担 10VA 以上(電子装置適用の場合は 5VA 以上)
 - e. 確度階級 1PS 級又は 1.0 級以上
- e) 零相変流器 11 台
- f) 補助継電器 1 式
- g) その他必要なもの 1 式

5.1-5 管理用分電盤

- ① 所要面数 1 面
- ② 型式 屋内閉鎖壁掛型
- ③ 準拠規格 JEM-1265 CX 形
- ④ 概略寸法 W500×H1000×D120 程度
- ⑤ 盤面取付器具 1 式
- ⑥ 盤内収納機器
 - a) 配線用遮断器 1 式
 - a. 型式 2 極または 3 極単投
 - b. 準拠規格 JIS C 8201-2
 - c. フレーム電流 設計図面による
 - b) その他必要なもの 1 式

5.1-6 接地端子箱

- ⑦ 所要面数 1 面
- ⑧ 型式 屋内閉鎖壁掛型
- ⑨ 準拠規格 JEM-1265 CX 形
- ⑩ 概略寸法 W400×H400×D120 程度
- ⑪ 盤面取付器具 1 式
- ⑫ 盤内収納機器
 - a) 接地端子 (A、B、D) 1 式
 - b) その他必要なもの 1 式

5.1-6 柱上負荷開閉器(PAS)

- ① 台数 1 台
- ② 型式 過電流ロック(トリップ付)高圧交流負荷開閉器

| | |
|------------|------------------|
| | (方向性) |
| ③ 定格電圧 | 7.2kV |
| ④ 定格電流 | 200A |
| ⑤ 短絡電流 | 12.5kA |
| ⑥ 操作方式 | 手動操作 |
| ⑦ 避雷器 | 別置型 |
| ⑧ その他 | SOG 制御箱、避雷器、引込柱共 |
| ⑨ その他必要なもの | 1 式 |

5.2 発動発電設備

5.2-1 構成

| | |
|----------|-------------|
| ① 設置場所 | 屋内 |
| ② 台数 | 1 台 |
| ③ 型式 | キュービクル |
| ④ 騒音 | 普通騒音(105db) |
| ⑤ 発電機盤構成 | 発電機搭載型 |
| ⑥ その他 | 始動用直流電源装置内蔵 |

5.2-2 発電機

| | |
|---------|--------------------|
| ① 形式 | 同期交流発電機 |
| ② 運転時間 | 72 時間以上の連続運転が可能 |
| ③ 定格出力 | 50.0kVA 以上 |
| ④ 定格電圧 | 210V |
| ⑤ 相数 | 三相 3 線式 |
| ⑥ 周波数 | 50Hz |
| ⑦ 極数 | 4 極 |
| ⑧ 定格力率 | 80% (遅れ) |
| ⑨ 冷却方式 | 自己通風式 |
| ⑩ 励磁方式 | ブラシレス励磁方式又は静止形励磁方式 |
| ⑪ 絶縁の種類 | E 種絶縁以上 |

5.2-3 原動機

| | |
|---------|-------------------------|
| ① 形式 | 単動 4 サイクルディーゼル機関 |
| ② 定格出力 | 48.0 kW 以上 |
| ③ 定格回転数 | 1,500 min ⁻¹ |
| ④ 冷却方式 | ラジエータ式 |
| ⑤ 使用燃料 | A 重油 |
| ⑥ 燃料消費率 | 13.7 (L/h) 以下 |

5.2-4 発電機盤

| | |
|--------|-----------------|
| ① 型式 | 発電機搭載型 |
| ② 制御電源 | DC12V または DC24V |
| ③ 制御操作 | 自動始動及び自動停止 |

| | |
|------------------------|---|
| | 現場及び遠方での制御操作可能 |
| ④ 始動時間 | 発電機の電圧確立まで 40 秒 |
| ⑤ 警報ベルブザー | 下記の状態の場合に警報を発報すること。警報は全面 1メートルで 70db とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・保護装置の作動時 ・始動渋滞 |
| ⑥ 盤内器具類 | 製造者の標準とする。 |
| 5.2-5 始動用直流電源装置 | |
| ① 形式 | 発電機搭載型 |
| ② 整流方式 | 全波整流式 |
| ③ 入力電圧 | 単相 100V |
| ④ 出力電圧 | DC12V または DC24V |
| ⑤ 蓄電池 | 制御弁式据置鉛蓄電池 (MSE または長寿命 MSE) セル数はメーカー標準とする。 蓄電池容量は、機関と直結した状態で発電機盤操作により、駆動時間 5 秒、休止時間 5 秒の間隔で連続 3 回以上行えるものとし、制御電源に対して 10 分間の停電補償を有するものとする。 |
| 5.2-6 消音装置 | |
| ① 騒音規制レベル | 1 式 消音器及び機関（キャビネット式）より発生する騒音規制レベルは以下を基準とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・機関:105dB (普通騒音型) ・消音器出口:105dB (普通騒音型) |
| ② 排気消音器 | 膨脹式、共鳴式又は吸音式若しくは、これらの組合せ式とする。 消音器のドレンはメーカー標準とする。 |
| ③ キャビネット | 鋼板製 |
| 5.2-7 共通台床 | |
| ① 構造 | 1 式 ゴム又は金属ばね若しくは、それらの組合せによる防振装置を施したストッパ付（形状、強度等が地震力に耐えられるもの）のものとする。 |
| 5.2-8 燃料小出槽 | |
| ① 型式 | 鋼板製又はステンレス製 |
| ② 構造 | 溶接加工とし、外面はさび止めペイント 2 回塗りのうえ調合ペイント 2 回塗りを行う。 |
| ③ 容量 | 390L |
| ④ 油種 | A 重油 |
| ⑤ 付属品 | |
| a) 油面計 | |
| b) 油面検出装置 | フロートスイッチ式、防爆構造又は密閉構造 |
| c) 通気管 | |

- | | |
|-------------|--|
| d) 点検口及び蓋 | |
| e) 点検用梯子 | 金属製 |
| f) ウイングポンプ | 架台に設置できる構造のもの |
| g) 配管類 | 給油管、送油管、オーバーフロー管等及び配管接続口、給油用合成樹脂ホース(ピアノ線又は網入り) |
| h) 架台 | 金属製 |
| i) 危険物標識 | |
| j) その他必要なもの | |

5.3 無停電電源設備

5.3-1 無停電電源装置

1 台

- | | |
|----------|-----------------------------|
| ① 型式 | 常時インバータ給電方式、汎用型 |
| ② 容量 | 7.5kVA |
| ③ 概略寸法 | W350×H830×D850 程度(キャスター部除く) |
| ④ 入力電圧 | 単相 2 線式 200V |
| ⑤ 出力電圧 | 単相 3 線式 200/100V |
| ⑥ 停電補償時間 | 10 分間以上 |
| ⑦ 蓄電池 | 製造者標準 |
| ⑧ 蓄電池容量 | 停電補償時間を満足する容量 |
| ⑨ その他 | 保守用バイパス |

5.4 照明設備

5.4-1 一般事項

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ① 対象箇所 | 交差点：1 箇所 料金所ブース：1 箇所 |
| ② 準拠する基準 | |
| a) LED道路・トンネル照明導入ガイドライン (案) | (平成 27 年 3 月国土交通省) |
| b) LED道路・トンネル照明の設置に関する補完資料 | (平成 27 年 3 月国土交通省) |
| c) 道路照明施設設置基準・同解説 | (平成 19 年 10 月改訂 (社) 日本道路協会) |
| d) 道路・トンネル照明器材仕様書 | (平成 30 年度版 (社) 建設電気技術協会) |
| e) 電気通信施設設計要領・同解説 | (平成 29 年度版 (社) 建設電気技術協会) |

5.4-2 交差点照明

- | | |
|-----------|-------------|
| ① 交差点照明 1 | 1 基 |
| a) 照明灯具 | |
| a. 型式 | KCE050-2 相当 |

- b. 光束 6,700 lm 以上
 - c. 光源 LED
 - d. 保守率 0.7
 - e. 電圧 単相 2 線式 200V
 - f. 定格寿命 60,000 h 以上
 - g. その他 後方遮光ルーバー共
落下防止対策ワイヤー付
 - b) LED モジュール制御装置
 - a. 電圧 単相 2 線式 200V
 - b. 電流 0.30A 以下
 - c. 定格寿命 60,000 h 以上
 - c) テーパーポール
 - a. 型式 IS10B-C
 - b. 構造 鋼材
 - c. 塗装 溶融亜鉛メッキ(ウレタン塗装上塗り)
 - d. 高さ 10m
 - e. その他 ベース露出型
落下防止対策が可能であるもの
- ② 交差点照明 2 1 基
- a) 照明灯具
 - a. 型式 KCE070-2 相当
 - b. 光束 8,100 lm 以上
 - c. 光源 LED
 - d. 保守率 0.7
 - e. 電圧 単相 2 線式 200V
 - f. 定格寿命 60,000 h 以上
 - g. その他 前方遮光ルーバー共
落下防止対策ワイヤー付
 - b) LED モジュール制御装置
 - a. 電圧 単相 2 線式 200V
 - b. 電流 0.42A 以下
 - c. 定格寿命 60,000 h 以上
 - c) テーパーポール
 - a. 型式 IS10B-C
 - b. 構造 鋼材
 - c. 塗装 溶融亜鉛メッキ(ウレタン塗装上塗り)
 - d. 高さ 10m
 - e. その他 ベース露出型
落下防止対策が可能であるもの

5.4-3 料金所照明

- ① 料金所照明 1 2 基
 - a) 照明灯具

- a. 型式 KCE-150-3(-J)相当
 - b. 光束 17,000 lm 以上
 - c. 光源 LED
 - d. 保守率 0.7
 - e. 電圧 単相 2 線式 200V
 - f. 定格寿命 60,000 h 以上
 - g. その他 落下防止対策ワイヤー付
 - b) LED モジュール制御装置
 - a. 電圧 単相 2 線式 200V
 - b. 電流 0.80A 以下
 - c. 定格寿命 60,000 h 以上
 - c) テーパーポール
 - a. 型式 IS10B-C
 - b. 構造 鋼材
 - c. 塗装 溶融亜鉛メッキ(ウレタン塗装上塗り)
 - d. 高さ 10m
 - e. その他 ベース露出型
落下防止対策が可能であるもの
- ② 料金所照明 2 2 基
- a) 照明灯具 3 台(1 基につき)
 - a. 型式 投光器
 - b. 光束 15,000 lm 以上
 - c. 光源 LED
 - d. 保守率 0.7
 - e. 電圧 単相 2 線式 200V
 - f. 定格寿命 60,000 h 以上
 - g. その他 落下防止対策ワイヤー付
 - b) LED モジュール制御装置
 - a. 電圧 単相 2 線式 200V
 - b. 電流 0.65A 以下
 - c. 定格寿命 60,000 h 以上
 - c) テーパーポール
 - a. 材料 STK400
 - b. 構造 鋼材製、φ216.3(t4.5 以上)
 - c. 塗装 溶融亜鉛メッキ(ウレタン塗装上塗り)
 - d. 高さ 10m
 - e. その他 ベース露出型
落下防止対策が可能であるもの