

令和 7 年度 川越中学校建設工事
(発電設備工事)

株 式 会 社 東 畑 建 築 事 務 所

[illegible]

電気設備工事特配仕様書

1.工 事 概 要

(1) 工事場所 三重県三重郡川越町大字豊田一色 258-4 他

(2) 建物概要 主要用途（ ）

建 物 名 称	構 造	階 数	延 べ 面 積 (㎡)	消防法施行令 別 表 第 一	備考
校舎棟	RC造	地上3階	7,965.22	(7)項	新築
武道場棟	RC造	地上2階	2,521.41	(7)項	新築

(注)延べ面積は建築基準法による表記)

(3) 工事種目 (○印の付いたものを適用する)

建物別及び屋外 工 事 種 目	工事種別				
	校舎棟	武道場棟			
・電灯設備					
・動力設備					
・電気自動車用充電設備					
・電熱設備					
・電保盤設備					
・受変電設備					
○電力貯蔵設備	一式				
○発電設備	一式	一式			
・構内情報通信網設備					
・構内交換設備					
・情報表示設備					
・映像・音響設備					
・拡声設備					
・誘導支援設備					
・テレビ共同受信設備					
・監視カメラ設備					
・駐車場管制設備					
・防犯・入退室管理設備					
・自動火災報知設備					
・中央監視制御設備					
・構内配電線路					
・構内通信線路					
・テレビ電波障害防除設備					
・					
・					
・					
・					

2.工 事 仕 様

(1) 共通仕様

1) 本特配仕様書の適用は下記による。
○印の付いたものを適用する。○印のない場合は、※印を適用する。・印は、適用しない。

2) 図面及び特配仕様に記載されていない事項は、
※国土交通省大臣官庁官庁営繕部監修の下配仕様等による。
(a)「公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)(令和4年版)」(以下、「標準仕様書」という。)
(b)「公共建築改修工事標準仕様書(電気設備工事編)(令和4年版)」(以下、「改修標準仕様書」という。)
(c)「公共建築設備工事標準図(電気設備工事編)(令和4年版)」(以下、「標準図」という。)
(d)
・別途()仕様書による。

3) 機械設備工事及び建築工事を本工事に含む場合、機械設備工事及び建築工事はそれぞれの工事仕様書を適用する。

4) 官公署への手続き
本工事の施工に先立ち事前に所轄轄官公署及び関係先へ打合わせの上、必要な手続きを行う。
尚、これに要する費用は受注者の負担とする。

5) 特配仕様に記載の「監督職員」とは、工事契約書に基づき、官公庁発注工事においては監督職員、監督員又は監督官をいい、民間発注工事においては監理者をいう。

6) 機器及び材料
機器類および加工材は、製作図を提出し監督職員の確認を受けて製作する。また、これらの機器類および加工材で、監督職員の指示するもの、または試験・検査によらなければ、設計図面に記載された能力が証明できない場合は、工場にて試験、検査を受けた後、現場へ搬入する。なお、これに要するすべての費用は、受注者の負担とする。市販品等については、見本品またはカタログ等を提出し、監督職員の承諾を受ける。

7) 下配の項目については建築工事特配仕様書による。
設計図書の優先順位、電気保安技術者、施工条件明示項目、発生材の処理等、建築材料等、化学物質を放散する建築材料等

8) 設計図書の取扱い

本工事設計CADデータの貸与
貸与したCADデータは、本工事に必要な施工図作成及び完成図の作成においてのみ使用することとし、それ以外の目的で使用してはならない。
当該CADデータは完成時に全て返却することとし工事受注者において工事期間中に複製または再配布している場合はすべて削除すること。
貸与するCADデータは設計業務の成果品であり、著作物に該当する場合、著作権法に規定する著作者の権利は設計者に帰属する。

9) 完成図等
※建築工事特配仕様書による。
○下配による。
完成時の提出書類 ※東畑建築事務所「監理書類作成要領」による。
完成図の作成方法 ※CAD (CADデータの提出 ※要 ・不要)
・第2原図を追加訂正
○保全に関する資料 提出部数 ※2部 ・部
○施工図(二つ折製本) (2) 部

10) 工事写真等
下記により工事写真・竣工写真を撮影し、提出する。

撮影時期	撮 影 箇 所	規格	提 出 方 法
工事着手前	○監督職員の指示する箇所 ()	A4サイズ カラー	プリンター用紙 A4ファイル 2 部
工事中	※埋設配管完了時 ※隠ぺい配管完了時 ※各種テスト確認時 ○各工事の工程に応じ監督職員と協議する ()	A4サイズ カラー	プリンター用紙 A4ファイル 2 部
竣工時	○監督職員の指示する箇所 ()	カラー	アルバム 2 部 バラ 2 部 DVD-ROM 2 部

※竣工写真の撮影は、デジタルカメラ2000万画素以上とし、撮影アングルは監督職員の指示による。
※竣工アルバムは、印画紙を使用し、出力解像度は原寸の300dpi以上とする。
製本方法は、印画紙の裏面どうしを貼り付けた中折れ包み製本、又はフォトブックアルバムとする。
※竣工写真の電子データ(DVD-ROM)の提出形式
内部、外部及び航空写真の内、監督職員の指示する主要なカットは、A3サイズ(長辺4960pixel)のJPEG形式(圧縮最高画質)とし、その他のカットは、キャビネサイズ(長辺2880pixel)のJPEG形式(圧縮最高画質)とする。
※竣工写真として不要なものは電子データの消去、修正を行う。
竣工写真の著作権の権利等について、工事受注者は撮影者との契約にあたって以下の事項を条件とすること。
(a) その成果物が「写真の著作物」該当するかの有無にかかわらず、発注者、設計者、施工者が社内広報誌、業界誌への掲載及び関係取引先への頒布、広報など社内外へ公表することに対してその利用を無償許諾すること。
(b) 設計者の承諾を得た場合以外は以下の行為をしてはならない。写真の著作物に該当した場合でも、著作権人格権を行しないこと。
(c) 竣工写真を第三者に閲覧させ、複製させ、又は譲渡してはならない。
竣工写真撮影業者 ※建築写真専門の撮影業者で監督職員の承諾を受けた者

11) 施工図及び施工計画書
提出した施工図及び施工計画書の著作に係る当該建物に限る利用を 無償許諾すること。

12) 保守に関する資料
本工事引渡しに際し、保守要員に対する機器の取扱い、操作方法及び維持管理の指導を行う。
また、機器類の保守及び緊急事態の取扱等について、前配の総合取扱説明書並びに緊急連絡先名簿を提出する。

13) 本工事の現場管理人は、下記の資格のうちいずれか一つを有する者または監督職員の認める者とする。
管理者の資格
○ 一級電気工事施工管理技士 ・ 電気主任技術者(3種) ・ 建築設備士

(2) 特配仕様

1) 章、項目は○印の付いたものを適用する。
2) 特記事項は○印の付いたものを適用する。
○印の付かない場合は、※印の付いたものを適用する。
○印と◎印の付いた場合は、共に適用する。

章	項 目	特 記 事 項
① 一般共通事項	①適用区分	建築基準法に基づき定まる風圧力及び積雪荷重の算定には次の条件を用いる。 ○風圧力 風速(Vo=34m/s) 地表面粗度区分(Ⅲ) ○積雪荷重 建設省告示第1455号における区域 別表(30) ○引渡しを要するもの以外は、構外に搬出し、適切処理とし、搬出処理費は本工事とする。 (1) 本工事に使用する機材は、設計図面に定める品質及び性能の他、通常有すべき品質及び性能を有するものとする。 (2) 「国等による環境物品様の調達に関する法律 平成12年 法律第100号(グリーン購入法)」に基づき、環境負荷を低減できる材料の選定に努めること。 (3) 監督職員が必要と指示した下表に機材名が記載された製造業者等は、次の1)から6)すべての事項を満たすものとし、この証明となる資料又は外部機関が発行する品質及び性能等が評価されたことを示す書面を提出して監督職員の承諾を受ける。ただし、製造業者等名が記載されているものは、証明となる資料等の提出を省略することができる。 1) 品質及び性能に関する試験データが整備されていること。 2) 生産施設及び品質の管理が適切に行われていること。 3) 安定的な供給が可能であること。 4) 法令等で定めがある場合は、その許可、認可、認定又は免許を取得していること。 5) 製造又は施工の実績があり、その信頼性があること。 6) 販売、保守等の営業体制が整えられていること。
	②発生材の処理等について	
	③機材の品質等	

機材名	製造業者等名
蛍光灯器具	
LED照明器具(一般屋内用に限る)	
照明制御装置	
可変速運転用インバーター装置	
分電盤	
制御盤	
キュービクル式配電盤	
高圧スイッチギヤ(OW形)	
高圧スイッチギヤ(PW形)	
高圧交流遮断器	
高圧進相コンデンサ	
高圧限流ヒューズ	
高圧負荷開閉器	
高圧変圧器(特定機器)	
交流無停電電源装置	
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)	
監視カメラ装置	
中央監視制御(監視制御装置)	

※建築工事(一括・分離工事共)で設置した定置ものを使用する。
・関連工事の関係者が設置した定置のものは無償で利用できる。
○本工事で設置とする。
「手すり先行工法に関するガイドライン」に基づく足場の設置に当たっては、同ガイドラインの別紙1「手すり先行工法による足場の組立て等に関する基準」における2の(2)手すり据置き式又は(3)手すり先行専用足場方式により行う。

工事区分表																																																			
適用	項目	建築	電気	機械	太陽光	発電機			別途	備考	適用	項目	建築	電気	機械	太陽光	発電機			別途	備考	適用	項目	建築	電気	機械	太陽光	発電機			別途	備考	適用	項目	建築	電気	機械	太陽光	発電機			別途	備考								
○	直接仮設	○	○	○							○	CB・ALC版の壁、 鋼板製型枠床の設備機器取付用穴開及び補強	○									○	エレベータ監視壁	○									○	消火器ボックス（埋込型）	○																
○	関係官公署への申請手続	○	○	○							○	同上の穴埋	○										○	エレベータ機械室の換気口	○									○	消火器ボックス（消火栓箱に組込）		○														
○	関係官公署の各種負担金								○		○	設備機器用の壁材の穴開 （石・タイル等の場合）	○										○	エレベータ昇降路内の点検用タラップ										○	消火器（ABC-10型）	○															
○	本設受電後引渡までの電気使用料金	○	○	○						基本料金は含まない	○	設備機器用の壁材の穴開 （ボード等の場合）	○	○	○																																				
○	本設水道、下水、ガスの引渡までの使用料金	○	○	○							○	設備機器用の壁材の穴開 （鋼板パネル・ガラス等の場合）	○																						○	ガス漏れ検知器		○													
○	コンクリート躯体の水槽類	○								消火補給水槽	○	同上の設備機器取付用補強	○										○	電動シャッター及び自動ドア等の 制御盤・操作面並びに配管配線	○										○	LPG発電機までのガス配管			○												
	コンクリート躯体の蓄熱槽									断熱工事を含む	○	同上の配線及び機器取付		○	○																																				
○	同上の連通管及び槽内通気管	○		○							○	衛生器具取付用補強下地	○		○								○	防火戸・防火シャッターの感知器、制御盤 および予備電源	○										○	防犯監視壁												○			
○	同上の槽外通気管			○							○	外壁ガラリの取付	○									ペントキャップは除く	○	防火戸の2次配線	○										○	防犯監視用の配管			○												
○	同上のマンホール及び蓋	○									○	同上のダクト接続用金物	○										○	防火シャッターの2次配線	○										○	同上の配線及び端末機器取付												○			
○	同上の点検口タラップ	○									○	同上のダクト及び接続	○		○								○	防火扉等の閉鎖装置	○										○	同上の建具加工	○														
○	同上の槽内防水及び清掃	○									○	建具ガラリの取付	○										○	同上の防災壁までの制御監視用配管配線	○										○	同上に取付機器又は組込機器												○			
○	同上の設備			○							○	同上のダクト接続用金物	○										○	防火防煙シャッター等の閉鎖装置	○										○	防犯監視設備から中央監視設備間の 配管配線												○	配管は電気工事		
○	同上の水中ポンプ引上用ガイドパイプ			○							○	同上のダクト及び接続	○		○								○	同上の防災壁までの制御監視用配管配線	○																										
○	鉄筋コンクリート造の 梁・壁・床のスリーブ及び箱入	○	○	○						が1以上1トン以上達含む	○	アクセスフロアの穴開け加工	○																																						
○	同上の補強	○									○	アクセスフロア下部の防塵塗装	○										○	排煙口・給気口・ダンパー等の制御機構	○	○									○	同上の配線及び端末機器取付													○		
○	同上の穴埋	○	○	○								アクセスフロアの設備機器用架台											○	排煙口・給気口及び手動開放装置	○																										
	鉄骨鉄筋コンクリート造の梁貫通スリーブ	○																																																	
	同上の補強	○									○	一般天井の設備機器取付用穴開	○	○	○																																				
	同上の穴埋	○	○	○							○	設備機器用取付用の壁及び天井の補強	○										○	電気錠本体	○										○	同上の操作ボックスから駆動部までの配管配線	○														
	鉄骨造の梁貫通スリーブ										○	天井及び床の点検口	○										○	同上の制御盤・操作盤																											
	同上の補強										○	シャフト等の点検口	○										○	同上の配管配線											○	カーテン、ブラインド等	○														
	同上の穴埋（区画貫通部）																						○	同上の1次側電源供給		○									○	カーテン、ブラインドボックス等	○														
○	鉄骨造の梁貫通スリーブ	○										システム天井の地下及び天井材											○	同上の結線	○																										
○	同上の補強	○										システム天井の照明器具・感知器・スピーカ											○	ICT機器及び取付											○	映写スクリーン	○														
○	同上の穴埋（区画貫通部）	○	○	○								システム天井の空調用吸出口											○	同上の配線											○	映写スクリーンボックス	○														
○	外壁貫通部の防水スリーブ	○	○	○								システム天井のスプリンクラーヘッド											○	同上の配管工事		○																									

太陽光発電設備設置工事 特記仕様書（参考）

1. 一般事項

1.1 適用範囲

本仕様書は、川越町立川越中学校太陽光発電設備工事について適用します。

1.2 納入場所

三重県三重郡川越町豊田一色 258-4他

1.3 納入期限

別途打合せ

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) 日本工業規格（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) 内線規定

(14) 系統連系規定（2023年）

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

連系する電力系統

発電設備の種類

設備容量
- : 川越町立川越中学校 太陽光発電設備工事

: 高圧一般配電線（三相3線、6.6kV、60Hz）

: 太陽電池発電所（余剰発電）

: 太陽電池容量 34.44kW（84枚）
パワーコンディショナ容量 30kW×1台
防災型蓄電池システム 52.8kWh（17.6kWh×3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（連系保護装置含む）計測監視装置、蓄電池システムより構成します。

- 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、パワーコンディショナ接続箱で集電します。

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監視・収集します。

⑤ 太陽光発電電力で余剰した電力は、充電するものとします。

2.3 運転方式（系統連系）

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、不要な高周波のポンピング（ON/OFF動作）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、商用系統が復旧後、手動操作（復電装置操作）にて運転を再開します。（連系協議内容に従って対応するものとする。）

2.4 運転方式（蓄電池）

蓄電池ユニットは、下記の通り全自動運転を行うものとします。

<系統正常時>

- ① 昼間、蓄電池から放電される出力は構内負荷に電力を供給します。

② 夜間等の設定された時刻になると、商用系統から蓄電池へ充電を行います。

③ 放電時間帯・充電時間帯でも、蓄電池残容量が設定された上限値・下限値に到達したら、充電・放電を停止します。

<系統停電時>

- ④ 商用系統に事故が発生した場合には、自立運転に切りわり、蓄電池から特定負荷へ電力を供給します。

2.5 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229-1、229-2条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。

（高圧連系）

表-1

保護継電器の種類	設置相数	検出場所
① 地絡過電圧継電器（OVGR）	零相回路	受電盤内に設置
② 逆電力継電器（RPR）	2相	
③ 過電圧継電器（OVR）	1相	
④ 不足電圧継電器（UVR）	3相	
⑤ 周波数上昇継電器（OFR）	1相	パワーコンディショナ内
⑥ 周波数低下継電器（UFR）	1相	
⑦ 単独運転検出機能（受動・能動）	—	

2.6 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に示すデータを収集し、計測監視装置にデータを送信します。

① 使用機器

- ・パーソナルコンピューター

・日射計

・気温計
- : 1組

: 1組

: 1組

② 測定周期、演算周期

- ・測定周期

・演算周期
- : 6秒

: 1分

③ データ収集項目

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	○
・太陽電池出力電力	1点	○
・蓄電池電力	1点	○

2.7 納入機器範囲

納入機器は表-2に示す通りとします。

表-2

No.	機 器 名	仕 様	数量	備 考
1.	太陽電池モジュール	単結晶太陽電池	84枚	
2.	モジュール固定金具	PV押さえ金具	—	屋根メーカー支給
3.	接続箱	6回路用	1式	
4.	パワーコンディショナ	30.0kW	1台	防災仕様
	蓄電池ユニット	17.6kWh	3式	
5.	計測監視装置		1式	Datacube4
6.	気象信号変換箱		1台	
7.	日射計		1台	
8.	気温計	測温抵抗体	1台	
9.	表示装置		1式	液晶ディスプレイ

3. 機器仕様

3.1 太陽電池

- 種類

容量

外形寸法

出力特性
- : 単結晶シリコン太陽電池

: 34.44kW

: 図面参照

: 表-3参照

表-3 特性表

項目	モジュール出力
最大出力	410W _{min-3k}
最大出力動作電圧	31.09 V
最大出力動作電流	13.20 A
開放電圧	37.33 V
短絡電流	14.06 A

- 条件

: 日射強度 AM1.5

: 集素温度 25℃
- 1kW/m²

3.2 モジュール固定金具

- 構造

外形寸法

材質

強度
- : 建築工事供給品（元日ビユーティ工業専用屋根金具）

: 太陽電池図面参照

: アルミ押し型形成品（屋根適合品とする。）

: 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 接続箱

- 構造

材質

回路数

収納機器
- : 屋外壁掛形

: 鋼板製

: 入力6回路以上 出力1回路

: 入力回路断路端子及び逆流防止ダイオード
配線用しゃ断器
誘導雷保護器（ZNR）

外形寸法 : 別途図面参照

塗装色 : マンセル5Y7／1近似色

周囲条件 : 周囲温度 -10℃～40℃、相対湿度10～85%
(結露なし)

3.4 充電システム

（パワーコンディショナ 防災仕様）

- 種類

容量

容量
- : 系統連系パワーコンディショナ

: 30kW

: 52.8kW（リチウム蓄電池）

入力運転電圧範囲 : DC170～500V

出力電圧 : 三相3線式 AC202V 50/60Hz

電力変換効率 : 92%以上

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

制御方式 : 最大出力追従制御

運転／停止 : 「2.3.2.4 運転方式」によるものとします。

保護機能 : 「2.5 系統連系保護方式」によるものとします。

計測機能 : 表示項目（切替方式）
・直流電圧 ・直流電流 ・直流電力
・交流電圧 ・交流電流 ・交流電力
・蓄電池残容量

外形寸法 : 別途図面参照

周囲条件 : 周囲温度 -10℃～40℃、相対湿度30%～90%
(結露なし)

スコットランス : （10kW×2系統）

特定負荷出力 : （三相3線式202V、単相2線式101V×2）

3.5 計測監視装置

- 使用機器

設置場所

電源電圧

出力制御機能
- : Datacube4

: 屋内設置

: AC100V

: 中部電力PG（株）出力制御機器認定品とする。

3.6 気象信号変換箱

- 構造

材質

塗装色

外形寸法

電源電圧
- : 屋外壁掛形

: 鋼板製

: 指定色

: 別途図面参照

: AC100V/200V

3.7 日射計

- 対象

計測精度

設置場所
- : 傾斜面日射量

: ISO Second Class 相当とします。

: 太陽電池架台近辺に設置

3.8 気温計

- 種類

センサー

外形寸法

設置場所
- : 測温抵抗体

: Pt100Ω

: 別途図面参照

: 太陽電池架台近辺に設置

3.9 表示装置

- 構造

形状

外形寸法

電源電圧

表示内容
- : 屋内壁掛形

: 43インチ液晶ディスプレイ

: 別途図面参照

: AC100V

: 発電電力、発電電力量 他

4. 工事範囲

4.1 据付、配線工事

- (1) 据付工事

(2) 配線工事

(3) 使用前自己確認書作成の上経営者保安監督部に提出承認を受けること。

(4) 系統連系申請書作成・申請及び使用前自己確認対応
- 納入機器の据付工事

納入機器の配線工事

5. 工事範囲外

- (1) 太陽光架台用 基礎工事

(2) 計測監視装置・ディスプレイモニター用コンセント工事

(3) 継電器設置（OVGR・RPR）・連系用ELCB工事

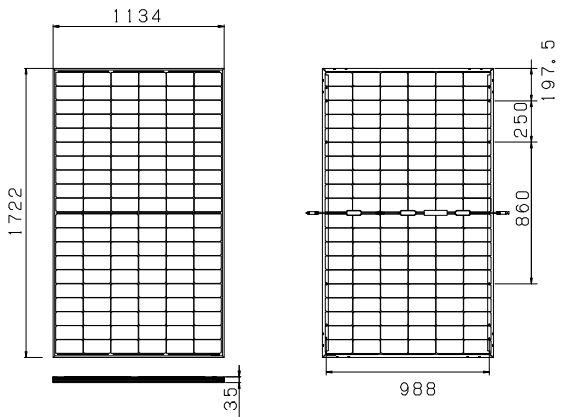
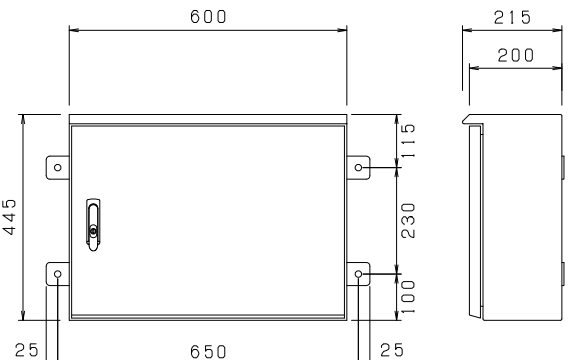
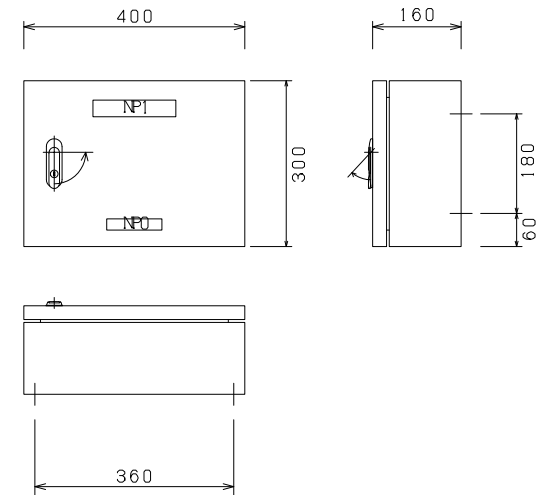
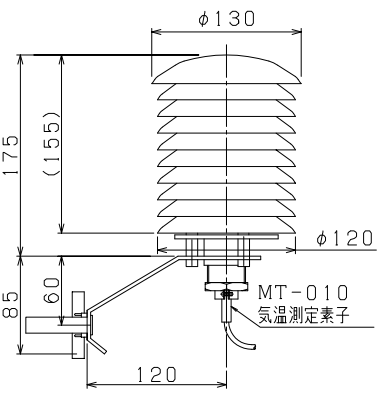
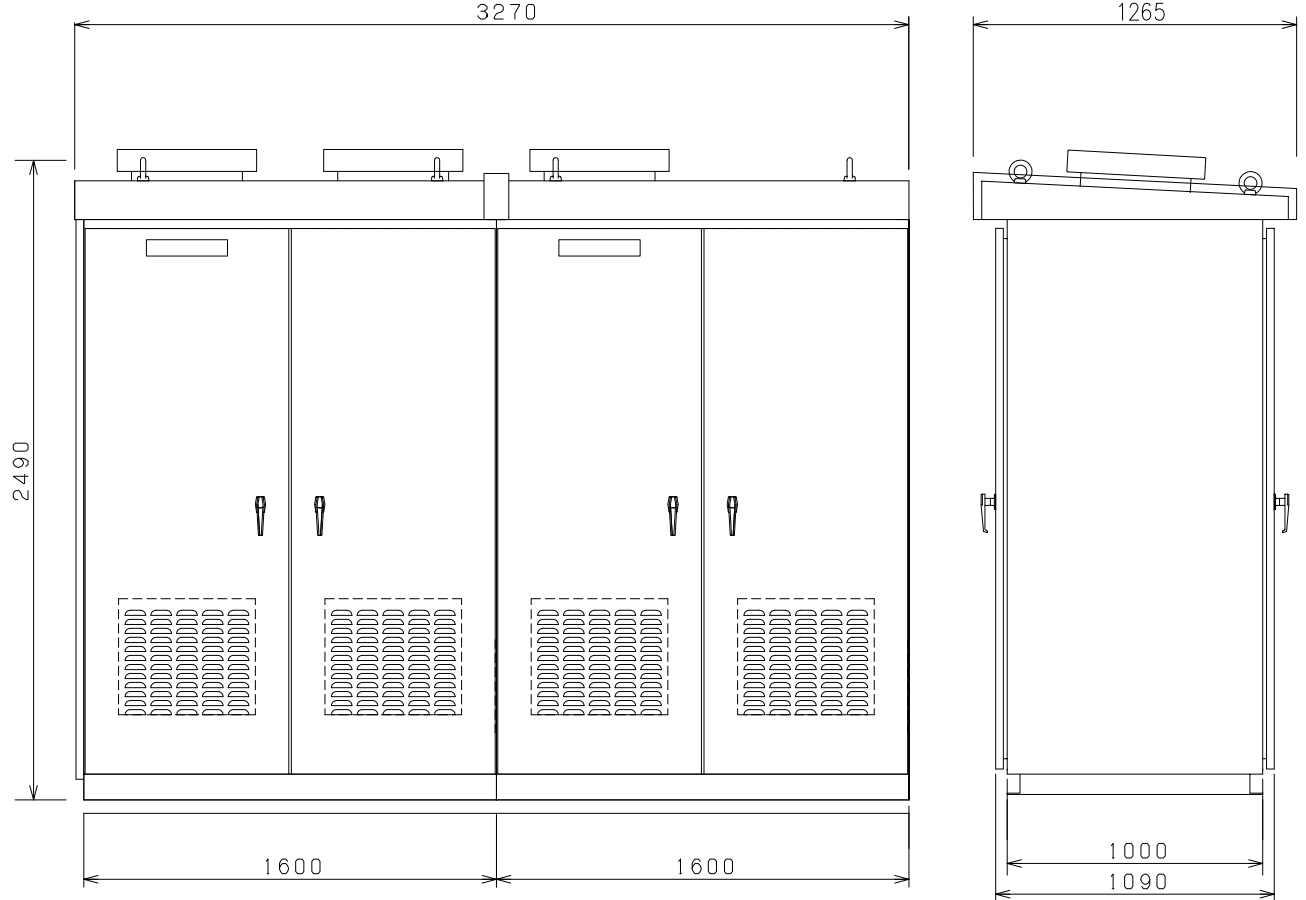
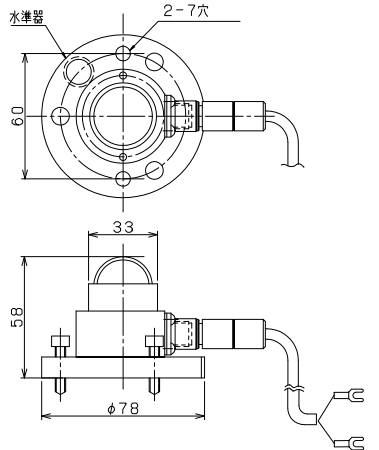
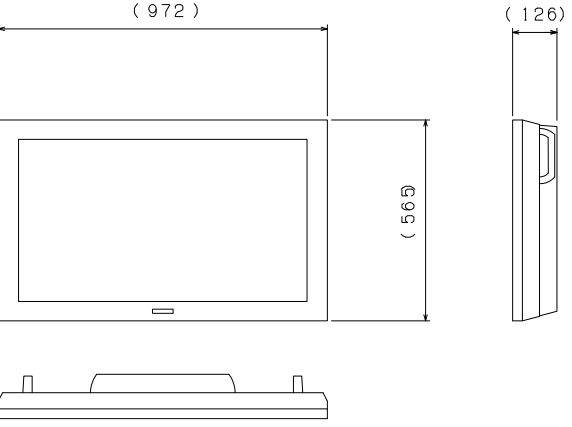
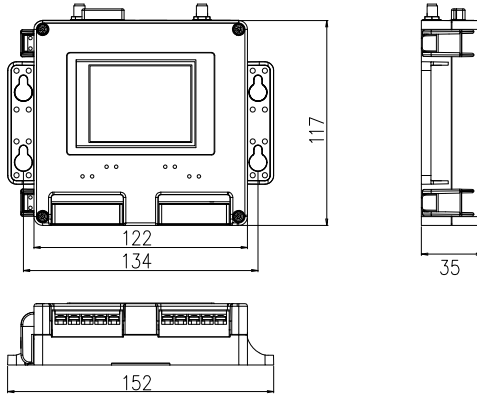
5. 試運転・完成検査項目

試運転・完成検査項目は、下表に示す通りとします。

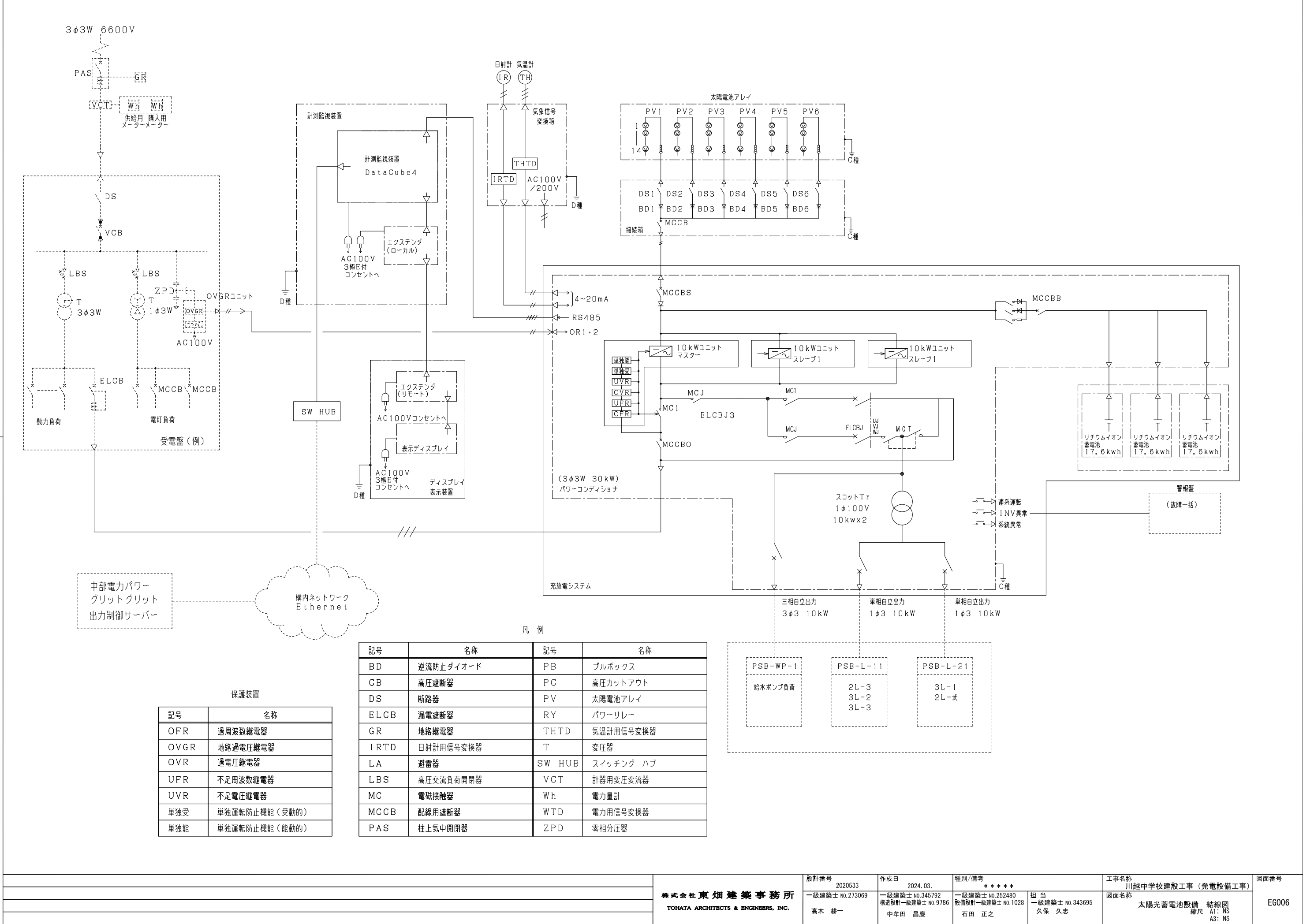
	太陽電池	パワー コンディショナ	監視 装置	高圧受変電 設備	配線 ケーブル	出力 制御
外観・構造試験	○	○	○	○	○	○
絶縁抵抗試験	○ ^注	○		○	○	
絶縁耐圧試験	○ ^注	○		○	○	
保護装置特性		○		○		
動作確認試験		○	○	○		○

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。

		設計番号 2020533	作成日 2024.03.	種別／備考 *****	工事名称 川越中学校建設工事（発電設備工事）	図面番号
株式会社東畑建築事務所 TOHATA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC.	一級建築士 No.273069 高木 耕一	一級建築士 No.345792 構造設計一級建築士 No.9786 中牟田 昌慶	一級建築士 No.252480 設備設計一級建築士 No.1028 石田 正之	担当 一級建築士 No.343695 久保 久志	図面名称 太陽光蓄電池設備 特記仕様書 縮尺 A1: NS A3: NS	EG004

<div>太陽電池モジュール（参考）</div> <div></div> <div>仕様：単結晶太陽電池モジュール 最大出力：410W 質量：25.4kg</div> <div>耐荷重 短期荷重：表面側からは3000Pa 裏面側からは2400Pa 長期荷重：3000Pa 裏面側には積雪荷重が加わらないこと</div>	<div>接続箱（参考）</div> <div></div> <div>設計質量：22kg 単位：mm</div>	<div>気象信号変換箱（参考）</div> <div></div> <div>設計質量：12kg 単位：mm</div>	<div>気温計（参考）</div> <div></div> <div>感度：約7μV/W・m 応答速度：約30秒 規格：ISO9060 second class 準拠 温度範囲：-40~80℃</div>		
<div>充放電システム（30kW 蓄電池17.6kWh×3バンク スコットトランス）（参考）</div> <div></div> <div>（パワーコンディショナ30kW） （屋外盤重量 800kg）</div> <div>（蓄電池3バンク） （屋外盤重量 800kg）</div> <div>蓄電池システム（30kW） 400kg 蓄電池17.6kWh×3バンク 1,200kg スコットトランス 400kg 単位：mm</div>				<div>日射計（参考）</div> <div></div> <div>測定素子：Pt100Ω 4線式 質量：0.7kg 精度：クラスA JIS準拠 JISC1604-1997による 単位：mm</div> <div>43型液晶ディスプレイモニタ（参考）</div> <div></div> <div>質量：約25.5kg 単位：mm</div>	<div>計測監視装置 DataCube4（参考）</div> <div></div> <div>電源：AC100V 使用環境：周囲温度：10~35℃ 相対湿度：30~80% 質量：約0.2kg 単位：mm</div>

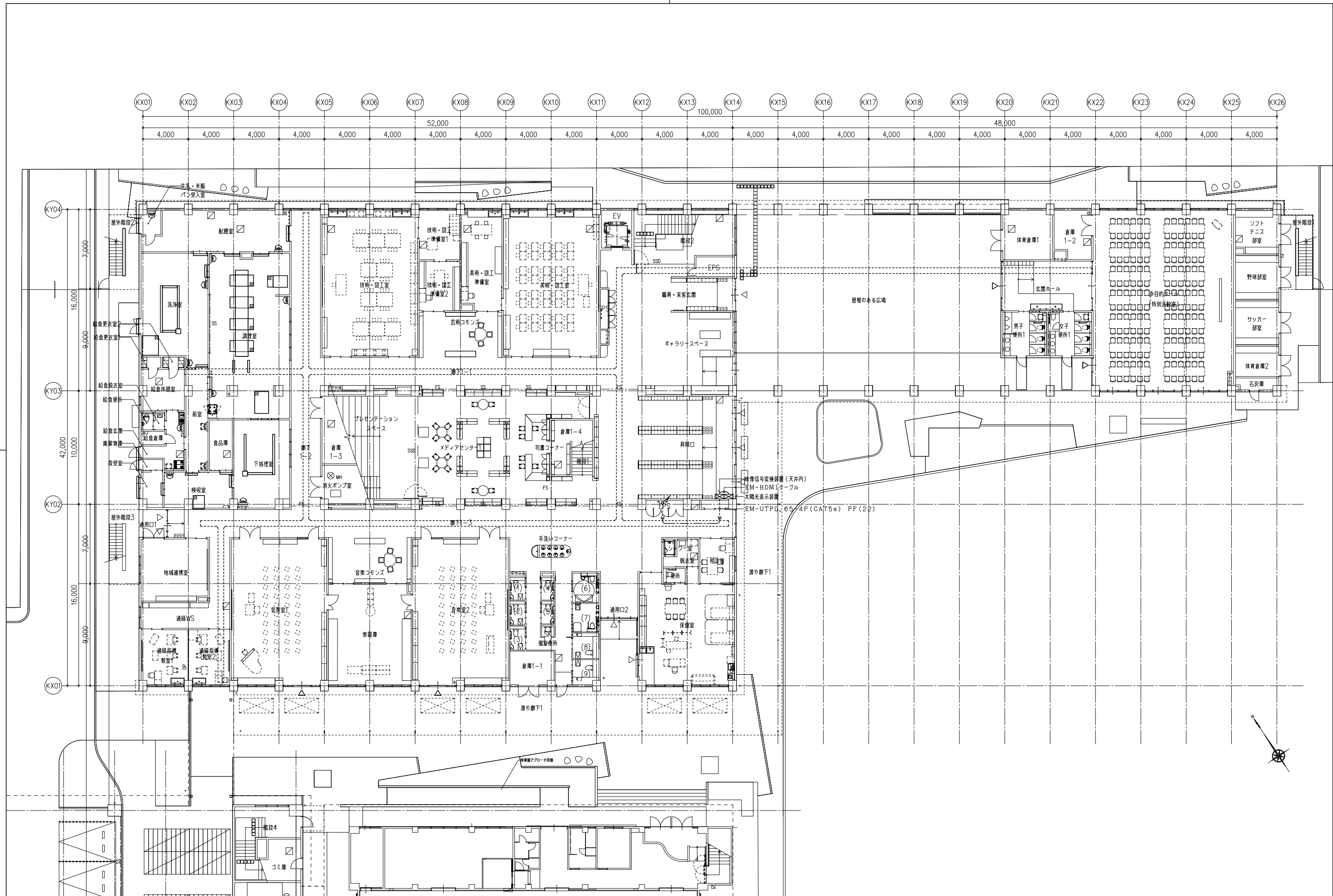
		設計番号 2020533	作成日 2024.03.	種別/備考 *****	工事名称 川越中学校建設工事（発電設備工事）	図面番号
株式会社東畑建築事務所	一級建築士 No.273069	高木 耕一	一級建築士 No.345792 構造設計一級建築士 No.9786 中牟田 昌慶	一級建築士 No.252480 設備設計一級建築士 No.1028 石田 正之	図面名称 太陽光蓄電池設備 機器姿図 縮尺 A1: NS A3: NS	EG005
TOHATA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC.				担当 一級建築士 No.343695 久保 久志		



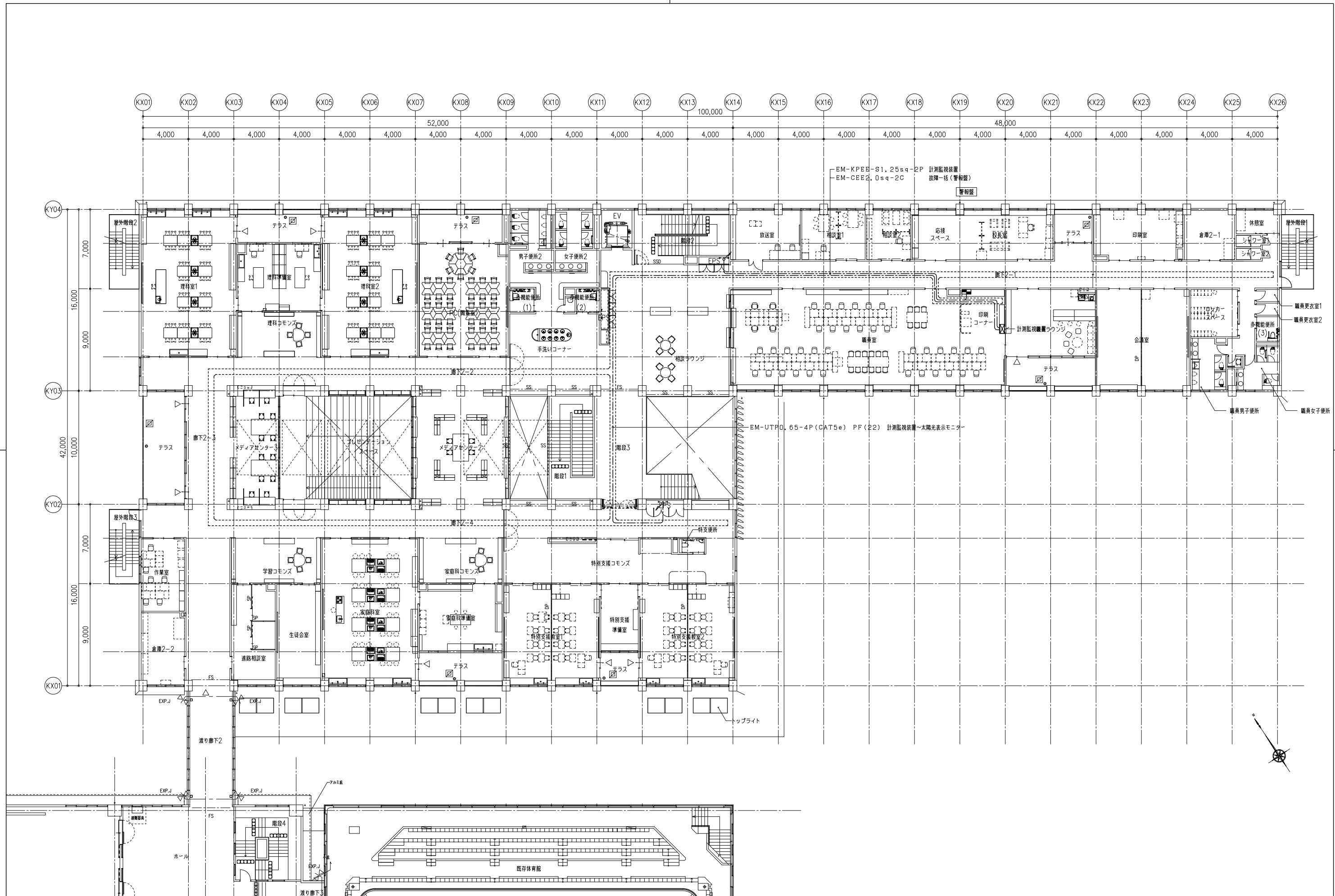


- ※ 1 : 力率1として計算しています。
- ※ 2 : ケーブルや電線管に、直接日射が当たる場合には、日射影響「有」とし、直接日射が当たらない場合や通気性の良いカバー付ケーブルラック内等に布設される場合は、日射影響「無」とします。
- ※ 3 : 本ケーブルは150m以下として下さい。150mを超える場合はエクステンダを変更して下さい。
- ※ 4 : RS485通信信号線は、各機器間のケーブル合計距離を1000m以下として下さい。
- ※ 5 : 布設方法について、気中とは太陽電池アレイ裏面や架台などに固定して布設した場合、またはケーブルラックを使用した場合、屋内では軒がしやピット内に布設した場合としています。
- ※ 6 : 電線管で布設する場合は電線管にはケーブル1本で布設して下さい。
- ※ 7 : 連系用ELCBの定格電流が125Aと仮定した場合で、これを上回るものを選定した場合は、このケーブルが使用不可になる可能性があるので注意して下さい。
- ※ 8 : 日射影響「有」の場合は、このケーブルが使用不可になる可能性があるので注意して下さい。

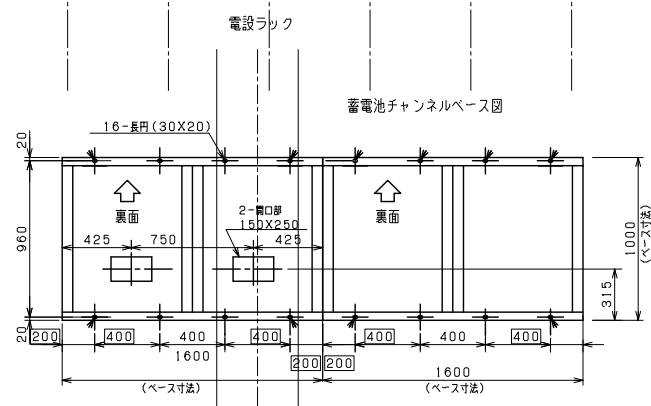
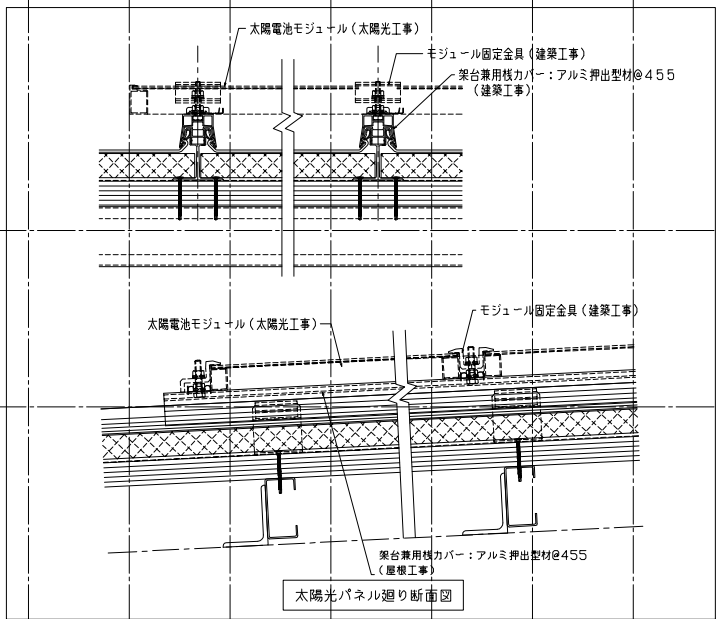
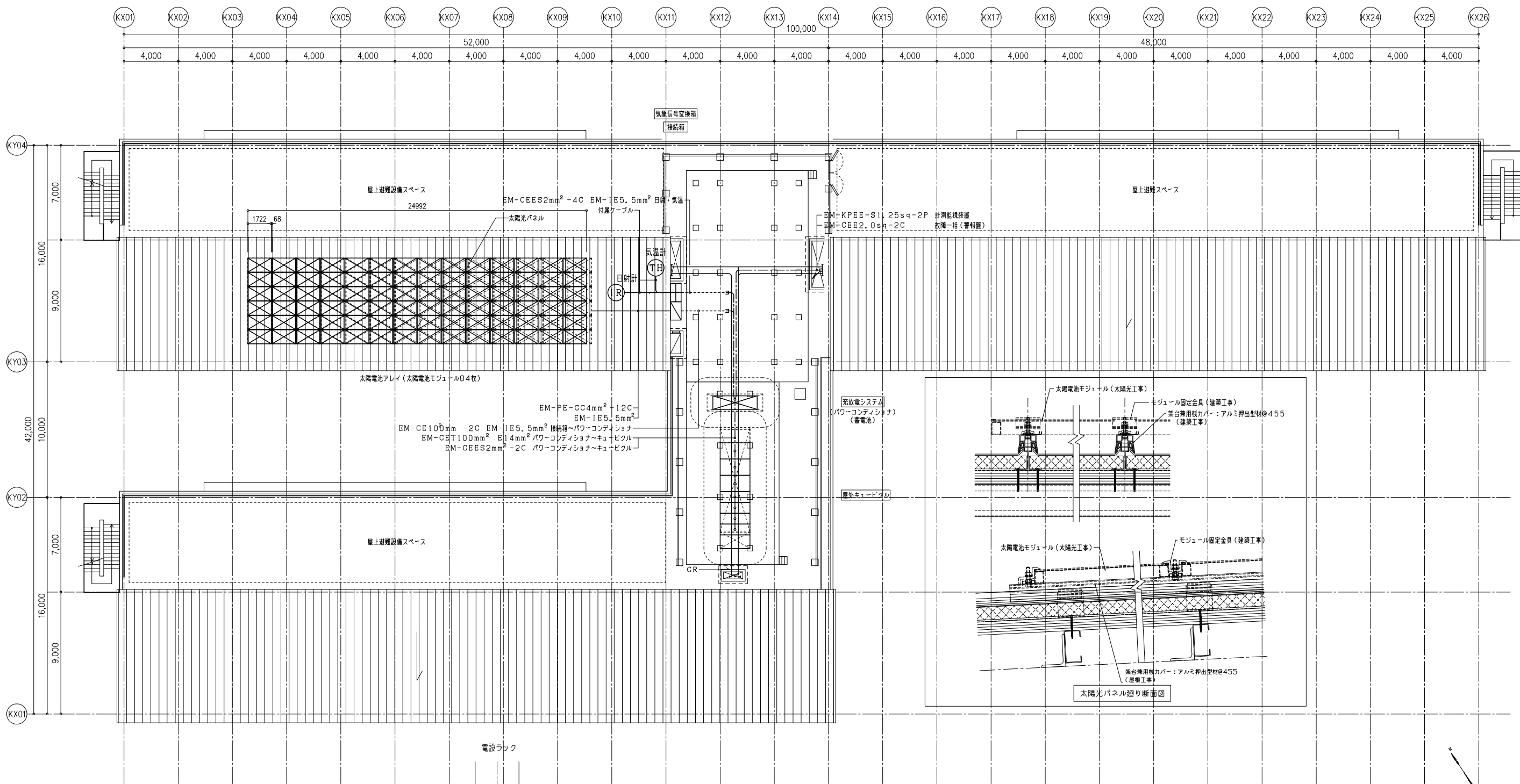
	株式会社東畑建築事務所 TOHATA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC.	設計番号 2020533	作成日 2024.03.	種別/備考 *****		工事名称 川越中学校建設工事（発電設備工事）	図面番号
		一級建築士 NO.273069	一級建築士 NO.252480 構造設計一級建築士 NO.9786	一級建築士 NO.252480 設備設計一級建築士 NO.1028	担 当 一級建築士 NO.343695 久保 久志	図面名称 太陽光蓄電池設備 ケーブル図 縮尺 A1: NS A3: NS	EG007
		高木 耕一	中牟田 昌慶	石田 正之			



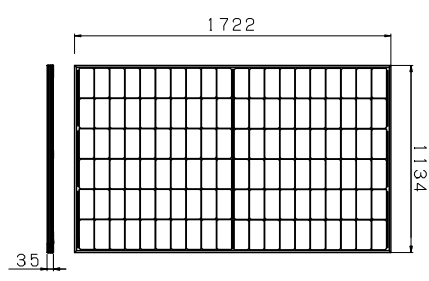
設計番号 2020533 作成日 2024.03. 一級建築士 No.273069 高木 耕一					種別/備考 ***** 一級建築士 No.345792 構造設計一級建築士 No.9786 中牟田 昌慶					工事名称 川越中学校建設工事（発電設備工事） 図面名称 太陽光蓄電池設備 校舎棟 1階平面図 縮尺 A1: 1/150 A3: 1/300					図面番号 EG008				
株式会社東畑建築事務所 TOHATA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC.					担当 一級建築士 No.343695 久保 久志														



		株式会社 東畑 建築 事務所 TOHATA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC.	設計番号	2020533	作成日	2024. 03.	種別/備考	*****		工事名称	川越中学校建設工事（発電設備工事）		図面番号
			一級建築士 NO.273069	一級建築士 NO.345792 構造設計一級建築士 NO.9786		一級建築士 NO.252480 設備設計一級建築士 NO.1028		担 当	一級建築士 NO.343695	図面名称			EG009
			高木 耕一	中牟田 昌慶		石田 正之		久保 久志		太陽光蓄電池設備 校舎棟 2階平面図 縮尺 A1: 1/150 A3: 1/300			



参考仕様 : 単結晶太陽電池モジュール
最大出力 : 410W
質量 : 25.4kg
実効変換効率 : 21.0 (%)



- 1. 太陽電池 410W/枚
- 2. 設置枚数 84枚
- 3. 接続 14直列×6並列×1系統
- 4. 太陽電池容量 34.44kW
- 5. PCS容量 30kW (蓄電池52.8kWh)

					設計番号 2020533	作成日 2024.03.	種別/備考 *****	工事名称 川越中学校建設工事 (発電設備工事)	図面番号
					一級建築士 No.273069	一級建築士 No.345792	一級建築士 No.252480	図面名称 太陽光蓄電池設備 校舎棟 R階平面図	EG010
					高木 耕一	構造設計一級建築士 No.9786	設備設計一級建築士 No.1028	太陽光蓄電池設備 校舎棟 R階平面図 縮尺 A1: 1/150 A3: 1/300	
					中牟田 昌慶			担当 一級建築士 No.343695 久保 久志	
株式会社東畑建築事務所 TOHATA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC.									

様式－1

<最大最終>

一般社団法人日本内燃力発電設備協会

自家発電設備出力計算書

三重県 川越中学校

特性等	
(1)	対象負荷機器 様式－2 のとおり
(2)	発電機 特性 KG3 = 1.500 KG4 = 0.150 xd'g = 0.250 ΔE = 0.250 ηg = 0.856
(3)	原動機 特性 ε = 0.700 r = 1.000 a = 0.175
(4)	負荷機器 **D = 1.000 **d = 1.000

様式－2

<最大最終>

件名：三重県 川越中学校

自家発電設備出力計算シート（負荷表）																	
番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算入出力 kW kVA	出力 mi(kW)	始動制御 方式	単相負荷(kW)			需要率 di	分負荷 相当出力 Mp(kW)	M2の 選定 <A>	M3の 選定 	M2の 選定 <C>	M3の 選定 <D>
									R-S	S-T	T-R						
1	単	空調室外機		VFT	1	10.00	10.00		0.00	0.00	0.00	--	10.00	0.00	0.68	-6.18	1.31
算 出						負荷出力合計値K = 10.00			0.00	0.00	0.00						
									最大値：A= 0.00 次の値：B= 0.00 最小値：C= 0.00								

<A>:=ks/Z'm x mi :={ks/Z'm-d/(ηbxcosθb)}x mi <C>:={ks/Z'mxcosθs-(ε-a)xd/ηb} x mi <D>:=(ks/Z'mxcosθs-d/ηb) x mi
(ただしエレベーター負荷のときは、各式にUv/nを掛けた値とする。)

グループ欄が"単"の場合は、単機での始動を示す。

様式－2(2)<最大最終>

件名：三重県 川越中学校

自家発電設備出力計算シート（負荷表）																	
番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算入出力 kW kVA	出力 mi(kW)	始動制御 方式	高調波発生負荷(kW)			高調波発生 係数 hki	効率 ηi	力率 cos	高調波発生量		アテティブ フィルター ACF
									Ri(kW) 1	同相 2	移相 3				単・3相 4	6相 5	
1	単	空調室外機		VFT	1	10.00	10.00		10.00	10.00	0.00	0.491	0.800	1.000	6.14	0.00	
算 出						K = 10.00			10.00	10.00	0.00				6.14	0.00	0.00
hb=1.3/{2.3-min(1,R/K)}=1.3/{2.3-min(1,1/K)}=1.000 hph=1-0.413×RB/RA=1-0.413×min(Σ2,Σ3)/max(Σ2,Σ3)=1.000 H=hb×√[Σ{(R6i×hki)/(ηi×cosθi)}]2+{Σ{(R3i×hki)/(ηi×cosθi)}×hph}2=hb×√Σ52+(Σ4×hph)2=6.14 RAF=0.800×min(H,Σ6)=0.00																	

様式－3

<最大最終>

件名：三重県 川越中学校

自家発電設備出力計算シート（発電機）			
RG1	$= \frac{1}{\pi L} \times D \times Sf \times \frac{1}{\cos \theta g} = \frac{1}{0.800} \times 1.000 \times 1.000 \times \frac{1}{0.800} = 1.563$ $\Delta P = A + B - 2C = 0.00 + 0.00 - 2 \times 0.00 = 0.00$ $u = \frac{A - C}{\Delta P} = \frac{0.00 - 0.00}{0.00} = 1.000$ $Sf = \sqrt{1 + \frac{\Delta P}{K} + \left(\frac{\Delta P}{K}\right)^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$ $= \sqrt{1 + \frac{0.00}{10.00} + \left(\frac{0.00}{10.00}\right)^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)} = 1.000$	定常負荷出力係数 RG1 1.563	
RG2	エレベーター 無（0）	$= \frac{(1 - \frac{\Delta E}{\Delta E})}{\Delta E} \times xd'g \times \frac{ks}{Zm} \times \frac{M2}{K}$ $= \frac{(1 - \frac{0.250}{0.250})}{0.250} \times 0.250 \times \frac{0.000}{0.120} \times \frac{10.00}{10.00} = 0.000$	許容電圧降下出力係数 RG2 0.000
RG3		$= \frac{fv1}{KG3} \times \left\{ \frac{d}{(\eta b \times \cos \theta b)} \times \left(1 - \frac{M3}{K}\right) + \frac{ks}{Zm} \times \frac{M3}{K} \right\}$ $= \frac{1.000}{1.500} \times \left\{ \frac{1.000}{0.850 \times 0.800} \times \left(1 - \frac{10.00}{10.00}\right) + \frac{1.000}{0.650} \times \frac{10.00}{10.00} \right\}$ $= 1.026$	短時間過電流耐力出力係数 RG3 1.026
RG4		$= \frac{1}{K} \times \frac{1}{KG4} \times \sqrt{\left(H - RAF \right)^2 + \left(\Sigma \frac{Ai}{\eta i \times \cos \theta i} + \Sigma \frac{Bi}{\eta i \times \cos \theta i} - 2 \times \Sigma \frac{Ci}{\eta i \times \cos \theta i} \right)^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$ $\times H = hb \times \sqrt{\left\{ \Sigma \left(\frac{R6i \times hki}{\eta i \times \cos \theta i} \right) \right\}^2 + \left\{ \Sigma \left(\frac{R3i \times hki}{\eta i \times \cos \theta i} \right) \times hph \right\}^2}$ $= \frac{1}{10.00} \times \frac{1}{0.150} \times \sqrt{(6.14 - 0.00)^2 + (0.00)^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)}$ $= 4.092$	許容逆相電流出力係数 RG4 4.092
RG	= RG <4> = 4.093 RG1,RG2,RG3,RG4のうち最大値		
発電機計算出力 G'		G' = RG × K = 4.092 × 10.00 = 40.92 (kVA)	発電機定格出力 G G = 54.0 (kVA)
備考：GはG'の値の95%以上の値とする。			

様式－4

<最大最終>

件名：三重県 川越中学校

自家発電設備出力計算シート（原動機、整合）			
RE1	$= \left(\frac{1}{\pi L} \right) \times D \times \left(\frac{1}{\eta g} \right) = \left(\frac{1}{0.800} \right) \times 1.000 \times \left(\frac{1}{0.856} \right) = 1.461$	定常負荷出力係数 RE1 1.461	
RE2	$= \frac{1}{\epsilon} \times \frac{fv2}{\eta g} \times \left\{ (\epsilon - a) \times \frac{d}{\eta b} \times \left(1 - \frac{M'2}{K}\right) + \frac{ks}{Zm} \times \cos \theta s \times \frac{M'2}{K} \right\}$ $= \frac{1}{0.700} \times \frac{1.000}{0.813} \times \left\{ (0.700 - 0.175) \times \frac{1.000}{0.850} \times \left(1 - \frac{10.00}{10.00}\right) + \frac{0.000}{0.120} \times 0.000 \times \frac{10.00}{10.00} \right\}$ $= 0.000$	許容回転速度変動出力係数 RE2 0.000	
RE3	$= \frac{1}{r} \times \frac{fv3}{\eta g} \times \left\{ \frac{d}{\eta b} \times \left(1 - \frac{M'3}{K}\right) + \frac{ks}{Zm} \times \cos \theta s \times \frac{M'3}{K} \right\}$ $= \frac{1}{1.000} \times \frac{1.000}{0.813} \times \left\{ \frac{1.000}{0.850} \times \left(1 - \frac{10.00}{10.00}\right) + \frac{1.000}{0.650} \times 0.850 \times \frac{10.00}{10.00} \right\}$ $= 1.608$	許容最大出力係数 RE3 1.608	
RE	= RE<3> = 1.608 RE1,RE2,RE3 のうち最大値		RE 1.608
原動機計算出力 E'	E' = RE × K = 1.608 × 10.00 = 16.08 (kW)		
整 合	MR' = $\frac{E'}{G \times \cos \theta g} \times \eta g = \frac{16.08}{54.0 \times 0.800} \times 0.856 = 0.318$		
原動機定格出力 E	MR' = 0.318 (MR'<1.0のため MR=1.0としE*を逆算) E* = 50.47 (kW) MR = 1.000 E = 50.5 (kW)		
自家発電設備の出力		G = 54.0 (kVA) 力率 = 0.800	E = 50.5 (kW) 68.7 (PS) ガス機関（三元触媒、過給機無し）
備考：EはE'又はE*の値以上の値とする。			

	設計番号 2020533	作成日 2024.03.	種別/備考 *****	工事名称 川越中学校建設工事（発電設備工事）	図面番号
株式会社 東畑建築事務所 TOHATA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC.	一級建築士 No.273069	一級建築士 No.345792 構造設計一級建築士 No.9786	一級建築士 No.252480 設備設計一級建築士 No.1028	図面名称 L P G 発電設備 計算書	EG011
	高木 耕一	中牟田 昌慶	石田 正之	縮尺 A1: NS A3: NS	

要目表

発電機	形式	回転界磁形同期発電機	エンジン	名称	GCT (株) 製ガスエンジン GK45
	極数	4極		形式	4サイクル、水冷、縦型、バスタブ式
	定格回転速度	1800min ⁻¹		気筒数-内径×行程	6-99、2mm×96mm
	回転方向	反結合側より見て反時計方向		総排気量	4.451L
	励磁方法	ブラシレス方式 (自動電圧調整器付)		※連続定格出力	42.1又は50.5kW、又は1800min ⁻¹
	励磁機容量	4.0kVA		回転方式	フライホイール側より見て反時計方向
	絶縁種別	耐熱クラス F		冷却方式	水冷式 (ラジエータ方式)
	冷却方式	自由通風形		冷却水総量	16.90L
	保護方式	1P20		始動電動機	12V-1.2kW
	定格出力	54kVA		バッテリー容量	DC12V 64Ah
	定格電圧	220V		潤滑油	APIサービス分類 SJ級以上 10W-30
	定格電流	142A		燃料	LPガス100P (プロパン100%)
	相数	三相 (3線式)		燃料消費量	6.8Nm ³ /h (60Hz)
	定格周波数	60Hz		潤滑油量 (全量)	8.40L
	定格効率	0.8 (遅れ)	始動時間		40秒以内
	定格の種類	連続	認定		(一社) 日本内燃発電設備協会
			乾燥質量		約1580kg
			整備質量		約1620kg
充電方式		半導体式全自動充電			
キュービクル	騒音値 ※	61dB (A)			
	塗装色	5Y7/1 半ツヤ			
防振架台	形式	ばね防振			
	塗装色	溶融亜鉛めっき			

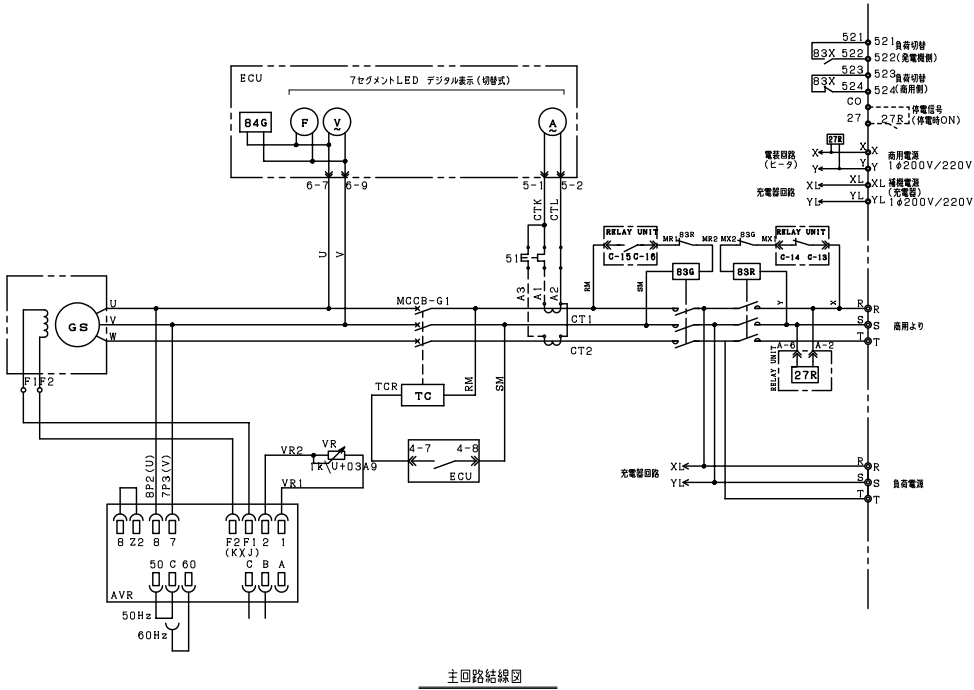
※ 4方向エネルギー平均
機側1m、高け1.2m 半自由音場下ニヨル

保護装置一覧表

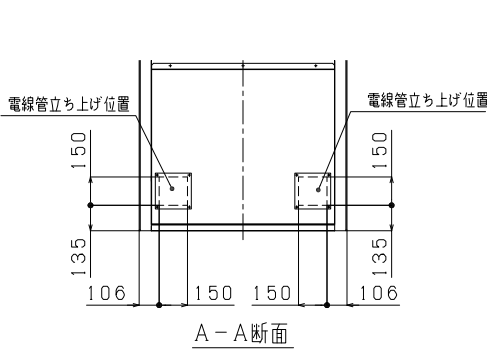
項目	エンジン停止	電源出力遮断	警報ブザー	故障表示	動作値
始動渋滞	○	—	○	○※2	75~85秒
潤滑油油圧低下	○	○	○	○※3	24.5kPa以下
冷却水温度上昇	○※1	○	○	○※2	110℃以上
過速度	○	○	○	○※3	115%以上で2秒以上
ガバナ重故障	○	○	○	○※2、3	ガバナ不追従時
非常停止	○	○	○	○※2	即時
過電流	○※1	○	○	○※2	110%以上で30秒以上
逆電力	○	○	○	○※2	15%以上で10秒以上
機内過熱	○	○	○	○※2	150℃以上
ガス漏れ	○	○	○	○※2	LELφ1/100~1/4%

※1：冷機運転後停止
※2：コントローラによる表示
※3：個別ランプによる表示

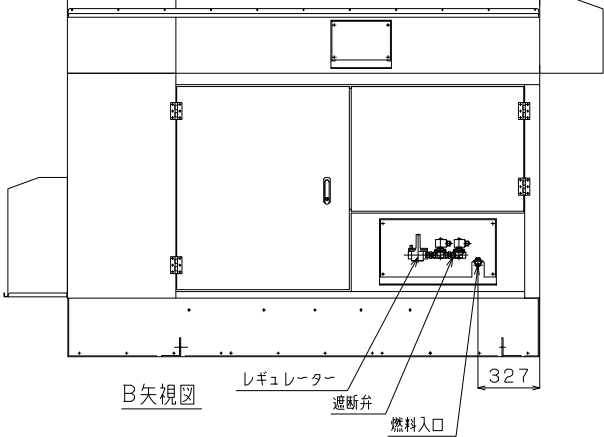
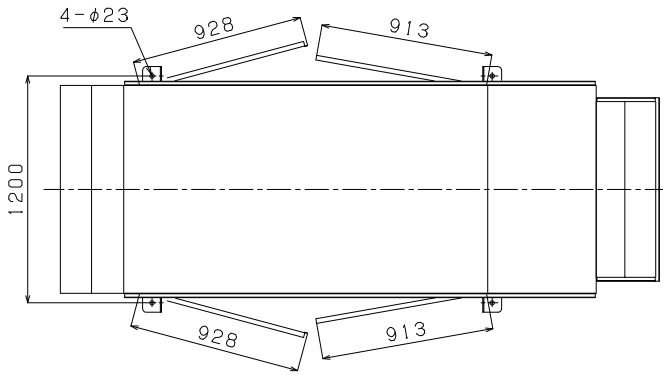
○印：動作 —印：無動作



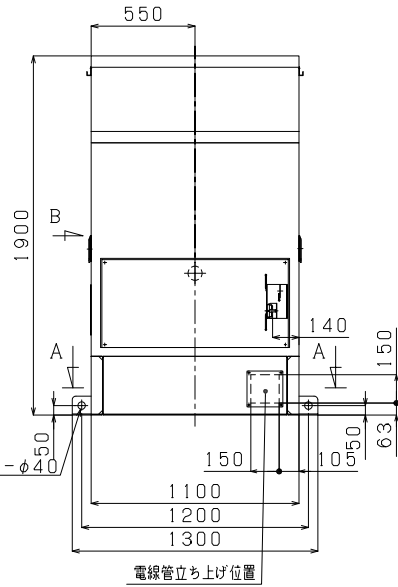
主回路結線図



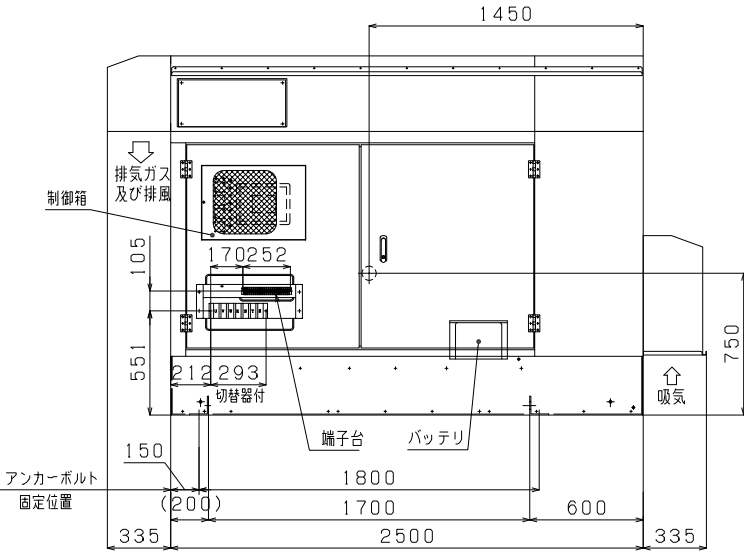
A-A断面



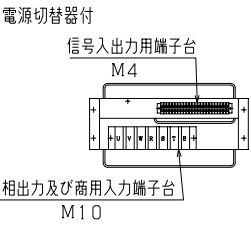
B矢視図



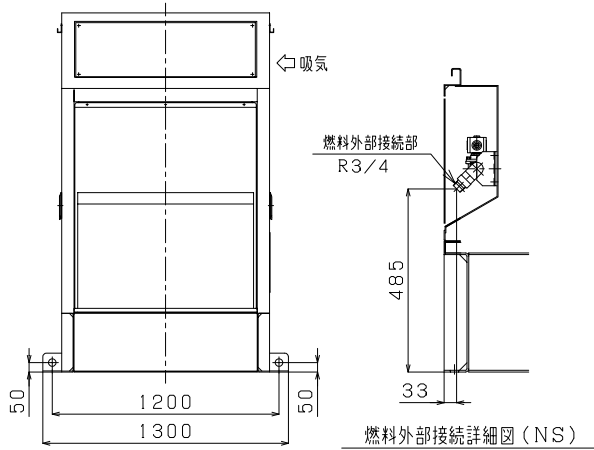
電線管立ち上げ位置



アンカーボルト
固定位置



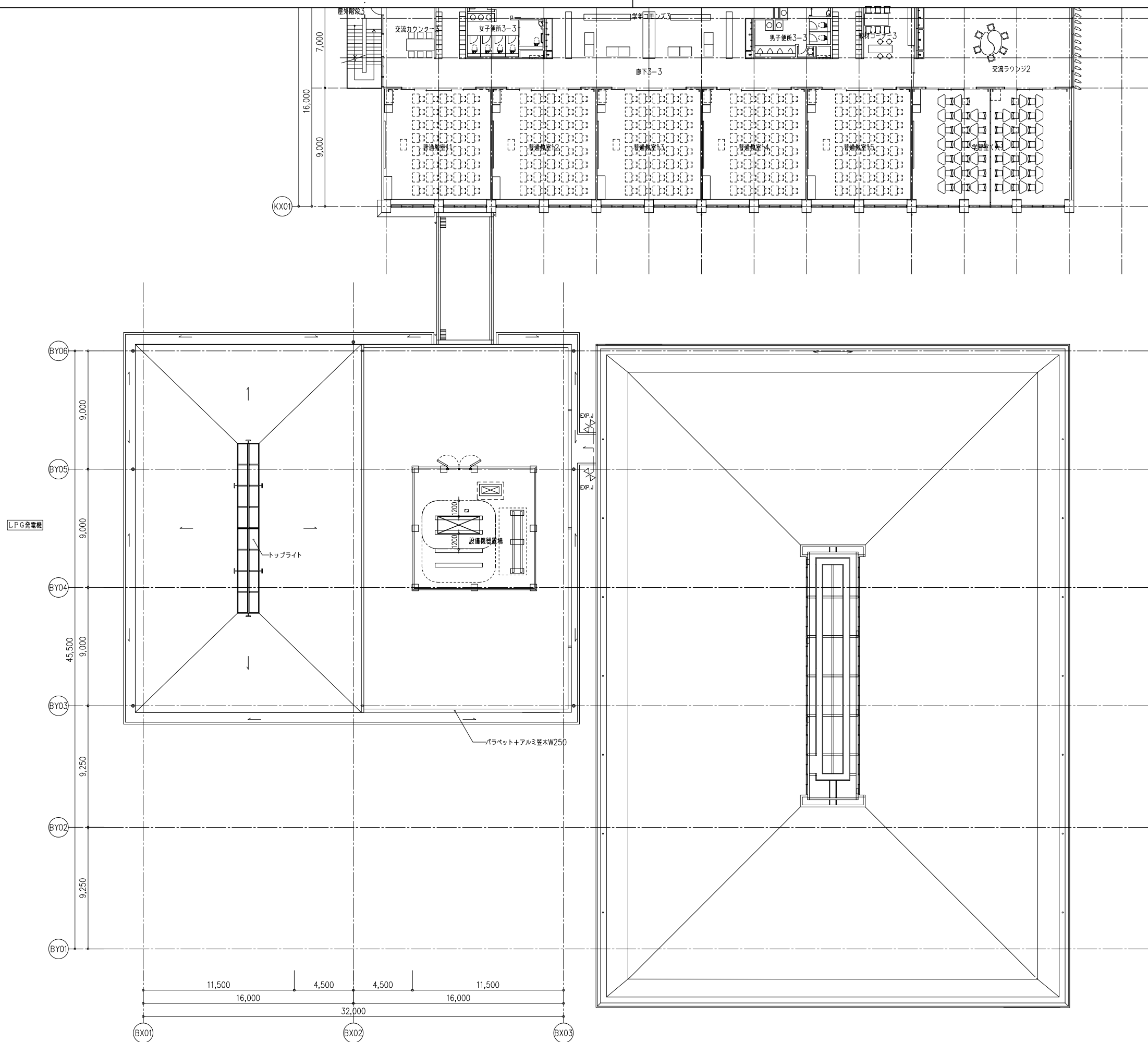
端子台詳細図



燃料外部接続詳細図 (NS)

エンジン : GCT GK45
発電機 : DB-0661N
バッテリー : 115D31Rx1
乾燥質量 : 1590 kg
整備質量 : 1620 kg
燃料 : LPガス
⊕ : 重心位置

		設計番号 2020533	作成日 2024.03.	種別/備考 *****	工事名称 川越中学校建設工事 (発電設備工事)	図面番号
	株式会社東畑建築事務所 TOHATA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC.	一級建築士 No.273069 高木 耕一	一級建築士 No.345792 構造設計一級建築士 No.9786 中牟田 昌慶	一級建築士 No.252480 設備設計一級建築士 No.1028 石田 正之	図面名称 LPガス発電設備 要目表・機器外形図 縮尺 A1: NS A3: NS	EG012
				担当 一級建築士 No.343695 久保 久志		



		株式会社 東畑 建築 事務所 TOHATA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC.	設計番号 2020533	作成日 2024. 03.	種別/備考 *****	工事名称 川越中学校建設工事（発電設備工事）	図面番号 EG013	
			一級建築士 NO.273069	一級建築士 NO.345792 構造設計一級建築士 NO.9786	一級建築士 NO.252480 設備設計一級建築士 NO.1028	担 当 一級建築士 NO.343695		図面名称 L P G発電設備 武道場棟 R階平面図 縮尺 A1: 1/150 A3: 1/300
			高木 耕一	中牟田 昌慶	石田 正之	久保 久志		