

鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築太陽光発電設備工事

実施設計図

2024年9月

三上建築事務所・石川設計事務所建築関連業務共同企業体

目次

[illegible]

表紙・目次共 14枚

特記仕様書（電気設備工事）

I 工 事 概 要

1. 工事名称

鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築太陽光発電設備工事
2. 工事場所

山形県鶴岡市泉町5-92, 5-93, 5-98, 5-134, 5-135
3. 敷地面積

2829.51m2
4. 工事範囲

図示のとおり
5. 建物概要

建築物名称

専門学校

構 造

RC造一部S造

階 数

3階建て

建築面積

1095.56m2

延べ面積

2679.05m2

消防法上用途

令別表第1(7)項 専門学校(防火対象物)

6. 別途工事

・鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築建築工事

・鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築電気設備工事

・鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築機械設備工事

・鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築外構工事

・

II 電 気 設 備 工 事 仕 様

- 1 共通事項

図面及び本特記仕様書のほか、以下を適用する。
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）」（令和4年版）」（以下「標準仕様書」という。）
「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。）
及び「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。）
- 2 特記事項

（1）

項目は、番号に□の付いたものを適用する。

（2）

特記仕様で※印、・印の適用は、次にによる。
※印の付いたものを適用する。
・印の付いたものは適用しない。

（3）

特記仕様に記載の（ ）内表示番号は、標準仕様書の当該項目、当該表及び当該図を示す。

（4）

建築工事、機械設備工事は、別記各工事の特記仕様書による。
- III 特 記 仕 様
- 第 1 章 一 般 共 通 事 項
- 1 技術者等

建設工事請負契約書及び建設工事施工適正化指針等に基づき、適切な施工体制が行える現場代理人及び技術者（主任技術者・監理技術者・専門技術者）を配置する。

2 施工従事者

施工にあたっては、必要な資格保有者を従事させる。

3 工事実績情報（CORINS）の登録

※適用する

4 設計図書の優先順位

（1）

現場説明に対する質問回答書

（2）

現場説明書

（3）

特記仕様書

（4）

図面

（5）

標準仕様書・改修標準仕様書及び標準図

5 機材等

（1）

使用する機材等は、標準仕様書、設備機材等評価名簿（令和元年度版（一社）公共建築協会）によるもの又は、これらと同等以上のものとし、監督員の承認を受ける。（電気設備機材一覧表による）

（2）

使用する機材等は、揮発性有機化合物の拡散による健康への影響に配慮し、かつ、石綿を含有しないものとする。

（3）

リサイクル建設資材は、率先利用を要する。

（4）

「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成12年法律第100号）」に基づく、「環境物品等の調達の推進に関する基本方針（平成29年2月7日閣議決定）」（及び各自治体の環境保全率先実行計画（エコ・オフィスプラン）に基づき、県が定める「特定調達品目」の判断基準等を満たす環境物品等を選択するよう努めるものとする。

（5）

次に指定する機材は、設計図面に定めがない場合に適用する。
①厚鋼電線管は、付着量内外面300g/m2以上の溶融亜鉛めっきを施したものを標準とする。
②ケーブルラックの仕上りは、付着量片面350g/m2以上の溶融亜鉛めっきを施したもの又は同等以上の耐食性能を有する溶融亜鉛アルミニウム系合金めっき鋼板製を標準とする。

（6）

上記の条件を満たすものが県産品で確保できる場合においては、その優先使用とする。
なお、県産品とは、「工事場所県内での生産されたもの、又は加工し製品化されたもの」とする。

6 機材等の試験

機材等の試験は、標準仕様書、JIS、JEC及びJEM等に基づいて行い、試験成績書を提示する。また、設計図面で定めた条件の証明が出来る場合、監督員が必要と指示した場合などは試験を行い、監督員が試験に立ち合う。

7 機材等の検査

機材等は発注後に監督員の検査を受ける。ただし、設計図面に適合し、一定以上の品質が確認できたものは、監督員の承認を受けて検査を省略することができる。

8 建設発生の処理等

※構内適正処理（※構内の指示する場所に敷き均し・構内の指示する場所にたい積）
・構外搬出適正処理

9 発生材の処理等

・発注者に引渡しを要するもの（ ）
※構外搬出とし、関係法令に準拠し適切に処理し監督員に報告する。
※特別管理産業廃棄物（・PCB機器）
※産業廃棄物を運搬する際は、車両の両側面に運搬車である旨の表示をし、関係書類を携帯すること。
※撤去した電気機器や照明器具の安定器は、PCBの含有量が基準値未満であるか、含まないことを確認うえ、処理すること。なお、含有量が基準値以上である場合は、場内保管とする。
・再生資源化等するもの 電線、ケーブル ・配電盤類 ・その他（ ）
※特定家庭用機器再商品化法（平成10年法律第97号）対象となるもの（ ）は、同法の定めに従って処理すること。

10 監督員事務所

※設けない。 ・設ける（種別 ・1号 ・2号 ・3号）

11 官公署その他への届出手続等

工事の着手、施工及び完成に当たり、関係官公署その他の関係機関及び電気主任技術者への協議や必要な届出手続等を遅滞なく行う。関係法令等に基づく官公署その他の関係機関の検査においては、その検査に必要な資機材、労務等を提供する。なお、本項に関して生じる経費等は、受注者の負担とする。

12 施工図等の取り扱い

施工図等の著作権に係わる当該建築物又は工事物件に限る使用権は、発注者に委譲するものとする。
- 13 提出書類（別紙、監理要領書も含める。）

建設業法等（昭和24年法律第100号）等で規定された関係書類のほか、次の書類を提出する。

適用	書類	備考
※	工事実績情報（CORINS）の登録内容確認書の写し（付記事項参照）	請負代金の額が500万円以上となる工事
※	火災保険等に加付したことを証明できる書類	
※	建設業退職金共済組合証紙提出状況報告書	請負代金の額が500万円以上となる工事
※	施工計画書	請負代金の額が500万円未満の場合は、監督員の指示による。
※	実施工程表（全体工程、月間工程及び3週工程等）	監理要領書による
※	使用機材メーカー一覧表（A・B材等）	
※	機材・材料納入仕様書承認票（A・B材等）	監督員と協議とする。
※	施工図	監理要領書による
※	施工体系図	
※	施工体制台帳及び作業員名簿	
※	下請負通知書（注文書・請書等）	
・	再生資源利用（促進）計画書・実施書（付記事項参照）	建設副産物情報交換システム（DOBRIS）により作成・提出
※	工事完成通知書	
・	完成写真（A4版）支払用（黒板は写さない）	
※	完成図書類（14項参照）	監理要領書による
※	工事物件引渡書	
※	完成書類等引継書（完成図書類を施設に提出する際に、施設の署名を得たもの）	
・	管理機器一覧表	
※	その他 監督員が必要と認め、指示した書類	

14 完成図書類

※CD-R又はDVD-R ： 3枚
完成図書（JWW形式又はDXFデータ、PDF形式）、完成写真及び工事写真（JPEG形式）を収録したものを1枚を発注者へ、もう2枚は監督員へ提出する。工事写真の撮影方法は国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「営繕工事写真撮影要領（平成31年版）」による工事写真撮影ガイドブック電気設備工事編 平成30年版」とする。
※完成図書
・白焼製本（A1） ・1部 ※2部
※白焼製本縮小版（A3）
発注者へ提出 ・1部 ※2部 ・3部 ・4部
監督員へ提出 ・1部 ※2部 ・3部 ・4部
※完成図書 A4ファイルに次の種類を綴じ、目次をつけること。
（1）使用機材メーカー一覧表
（2）作業員名簿及び施工従事者資格証（施工に必要なものに限る）の写し
（3）官公署等届出書の写し
（4）機器完成図（品目は監督員の指示による）、検査合格証、取扱説明書
（5）機器の設計及び施工に関する計算書（耐震、風圧、電圧降下等）
（6）現地試験成績表（付表参照）
（7）電気設備工事チェックリスト（監理者と指示調整とする。）
（8）瑕疵2年保証書（監督員と協議のうえ、保証期間は工事目的物の引渡しの日から2年間とする。）
※ 保守点検に必要な工具、予備品および付属品
※ 産業廃棄物処理関係書類
処理フロー図（種類、数量）、産業廃棄物管理票（マニフェスト）の写し、委託契約書の写し、許可証の写し、運搬経路図、運搬車両一覧表及び車検証（使用車両のみ）、写真（積込、場外搬出時、処分場搬入時、荷下状況）、古物商許可証の写し及び計量書（有価処分の場合）
付表 現地試験成績表（改修工事の場合は、改修工事施工前（現況）・施工後を測定すること）

電灯・動力設備工事	※	電圧測定表（分電盤等）
	※	絶縁抵抗測定表
	※	接地抵抗測定表
	※	漏洩測定表
	※	コンセント確性試験表（電圧・接地導通含む）
	・	相互短絡測定表
	※	シーケンス試験
	※	機器締付チェック表（①）
受電設備工事（工場・現場検査共に実施）	・	耐電圧試験表
	・	絶縁抵抗測定表
	・	接地抵抗測定表
	・	絶縁特性試験表
	・	シーケンス試験
	・	機器締付チェック表（①）
発電設備工事（工場・現場検査共に実施）	・	発電設備試験表
	・	騒音試験表
	・	振動試験表
構内情報通信網設備工事	・	構内情報通信網設備試験表（導通試験等）
構内交換設備工事	・	構内交換設備試験表
放送設備工事（音響・映像含む）	・	放送設備試験表
テレビ共同受信設備工事	・	テレビ・ラジオ電界強度測定表
	・	画質評価写真
自動火災報知設備工事	・	消防設備試験表
自動閉鎖設備工事	・	防火戸自動閉鎖試験表
その他	※	監督員の指示

① 電気設備工事監理指針 第2編第2章第1節共通事項2.1.2

15 工事用電力・水・その他

本工事に必要な工事用電力、水の費用及び官公署その他の関係機関への諸手続等に要する費用は受注者の負担とする。また、工事中の電気保安協会等（電気主任技術者）への手続き費用（工事中点検検査費等）と新築時の受電後から引渡までの期間における電気保安協会等（電気主任技術者）への自家用電気工作物保安管理業務委託料についても、受注者の負担とする。

16 他工事との取合い

（1）

鉄筋コンクリートの梁・床・壁貫通スリーブ補強

・本工事 ※別途（建築工事）

（2）

埋込照明器具天井切り込み及び補強

・本工事 ※別途（建築工事）

（3）

開口部補強（分電盤、端子盤等）

・本工事 ※別途（建築工事）

（4）

点検口

・本工事 ※別途（建築工事）

（5）

自動火災報知設備の総合警報箱（消火栓組み込みの場合）

・本工事 ※別途（機械設備工事）

（6）

換気扇

・本工事 ※別途（機械設備工事）

（7）

防火シャッター自動閉鎖装置

・本工事 ※別途（建築工事）

（8）

防火扉自動閉鎖装置（レリーズ）

※本工事 ・別途

（9）

電気室・発電機室等のビット

・本工事 ※別途（建築工事）

17 埋蔵文化財の調査

本工事場所では、文化財保護法（昭和25年法律第214号）に基づく周知の埋蔵文化財包蔵地内に位置する。
（1）掘削作業に際しては、工事立会、試験確認調査等を要する。施工にあたっては、あらかじめ、工事日程、掘削範囲図及び掘削断面図等を作成の上、監督員、施設管理担当、県教育庁文化課担当などと協議を行うこと。
（2）掘削作業に際しては、慎重に施工のこと。施工にあたり、文化財その他の埋蔵物を発見した場合は、直ちにその状況を監督員に報告すること。
- 第 2 章 施 工 共 通 事 項
- 1 配管の支持

配管の支持材は鋼製とし、スラブ等の構造物に取り付ける。（屋外・ビット内等の水密部は、SUS製とする。）
配管を支持する際は、金属管では2m以下、1種金属繊維のベースでは1m以下、合成樹脂管では1.5m以下とする。ただし、合成樹脂管をコンクリート埋設とする場合は1m以下とする。また、露出金属配管で人が容易に触れるおそれのある場所は、支持金物に保護キャップを取り付ける。

2 管の接続

管相互の接続は、カップリング又はねじなしカップリングを使用し、ねじ込み・突合せ及び縛付けを行う。
また、管とボックス、分電盤等との接続がねじ込みによらないものは外面にロックナットを使用して接続部分を縛付け、管端にはブッシングを設ける。

3 金属管の接地

配管とボックス、配分電盤の間にボンディングを施し、電気的に接続する。ただし、ねじ込み接続となる箇所及び、ねじなし形露出ボックス、ねじなし露出スイッチボックス等に接続される箇所は省略することができる。ボンディング線の太さは、配線用遮断器定格電流100A以下は2.0mm以上、225A以下は5.5mm2以上、600A以下は14mm2以上とする。

4 他配管との離隔

金属管、ダクト、ケーブルは水管、ガス管と接触しないように施設する。

5 空配管

分電盤及び端子盤から天井裏まで空配管25mm相当を2本立ち上げる。

6 呼び線

長さ1m以上の入線しない電線管には電線太さ1.2mm以上の被覆数線を挿入する。

7 配管の養生及び清掃

管に水気、じんあい等が侵入しがたいようにし、コンクリート埋込となる場合は、管端にパイプキャップ、キャップ付きブッシング等を用いて養生する。
管及びボックスは、据付後速やかに清掃する。また、コンクリートに埋設した場合は、型枠取外し後、速やかに管路の清掃、導通確認を行う。

8 プレート

※新金属製 ・ステンレス製 ・樹脂製

9 コンセント・情報（LAN）コンセント・電話モジュラ

コンセントは壁面、回路番号を表示する。専用コンセントの場合は電圧も表示する。
ハーネスジョイントにも壁面、回路番号を表示する。（OAタップには、表示不要）

10 配管の塗装（塗装の指定がある場合）

金属製露出配管は素地ごしらえ後に指定色塗装とする。（塗装工程を撮影すること。）
合成樹脂調合ペイント（JIS K 5516合成調合ペイント）2固（上塗り）
※ 屋内の施工に使用する塗料は、ホルムアルデヒド放散数量区分F☆☆☆☆品とする。
※ 鉛等の環境汚染物質を含まないものとする。

11 ケーブルのふ設

（1）ケーブルラック配線

水平部では3m以下、垂直部では1.5m以下の間隔ごとに固定する。ただし、トレール形ケーブルラック水平部の配線及び二重天井内におけるケーブルラック水平部の配線はこの限りでない。
電力ケーブルは積み重ねを行ってはならない。ただし、単心ケーブルの束積み、分電盤2次側のケーブル及び積み重ねるケーブルの許容電流について必要な補正を行い、配線の太さに影響がない場合はこの限りでない。

（2）保護管（金属繊維を含む）へのふ設

垂直にふ設する管路内のケーブルは、支持間隔を6m以下として固定する。

（3）金属トラフへのふ設

ケーブルは、整然と並び、垂直部では1.5m以下の間隔ごとにケーブル支持物に固定する。
電力ケーブルは、積み重ねを行ってはならない。ただし、単心ケーブルの束積み、分電盤2次側のケーブル及び積み重ねるケーブルの許容電流について必要な補正を行い、配線の太さに影響はこの限りでない。

（4）ちょう束配線

径間長は、15m以下とする。
ちょう束は、ケーブルに適合するハンガ、バインド線、金属テープ等によりちょう束し、支持間隔は0.5mとすると。

（5）二重天井内配線

ケーブルを支持してふ設する場合は、支持間隔を2m以下とする。
ケーブルを集合して束ねる場合は、許容電流について必要な補正を行い、配線の太さに影響を与えない範囲で束ねる。

（6）二重床内配線

ケーブルを支持せざるにころがし配線とする場合は、天井下地材及び天井材に過度の荷重をかけないものとし、ケーブルの被覆を天井下地材、天井材等と擦傷しないように、整然とふ設する。
また、弱電流電線並びに水管、ガス管及びダクト等と接触しないようふ設する。

（7）垂直ケーブル配線

つり方式は、ブーリングアイ方式又はワイヤグリップ方式とする。
ケーブル及びその支持部分の安全率は、4以上とする。
各階ごとに真直な支持を施す。
ワイヤグリップ方式の支持間隔は、6m以下とする。

（8）造営材内配線

ケーブルを造営材に沿わせてふ設する場合の支持間隔は、下表のとおりとし、ケーブル支持材は、ケーブル及びそのふ設場所に適合するサドル、ステーブル等を使用する。
なお、サドルにおいては、ビス共にSUS製とする。

ふ設区分	支持間隔(m)
造営材の側面又は下面において水平方向にふ設するもの	1以下
人が触れるおそれがあるもの	1以下
その他の場所	2以下
ケーブル相互並びにケーブルとボックス及び器具との接続箇所	接続箇所から0.3以下

12 電線・ケーブルの余長

高圧・低圧及び弱電配線は、要所、引込口及び引出口近くのマンホール、ハンドホール内で1ターン程度の余裕をもたせる。

13 ケーブルラックのふ設

ケーブルラックの水平支持間隔は、鋼製では2m以下、その他については1.5m以下とする。
天井又はスラブより支持をとる場合は、耐震用振止めも併用する。使用電圧が300V以下の場合はD種、300Vを超える場合はC種接地を施す。ケーブルラックの接合部はボンディングを行うこと。ノンボンド工法を採用する場合は、証明シールを貼り付ける。全ネジボルト、ダクター等の支持材を切断して使用する場合は、保護キャップ又は閉止め塗装（ローバル等）を塗布する。

14 機架プレート（埋設シート）

地中配線（高圧・低圧・弱電）には折り込み式の機架シートを地表下0.3m～0.5mmに種別毎に2条並行して埋設する。また、おおむね2mの間隔で用途を表示する。（材質：高密度ポリエステル平織、文字付）
- 15 回路種類の表示

キュービクル式配電室内、開放型電気室内、ハンドホール内及び設計図書により指定した箇所の表示札はプレートに彫刻し、墨入れ表示とする。また、室内の外部配線、プルボックス内、EPS、点検口、ダクト内分岐箇所付近、その他要所の配線には、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札（施工者名、回路の種別、電線種類、サイズ、先行、施工年月）を取り付ける。
※ 表示札の様式例

回路種類	電灯幹線1φ3W100/200V	回路種類の例
電線種類	EM-CET○○○sq	動力幹線3φ3W200V 動力3φ3W200V（発電回路）
発着	受変電設備 低圧電灯盤No.○	電話 火報 放送等（弱電は、設備項目）
施工者	1LA-1	
施工年月	(株)○○○○○ 20○○年○○月	施工年月は完成年月とする。

16 ハンドホール

建物、配電盤及びボックス類間の通線部にはネオシールを充填し、湿気の侵入を防ぐ。また、保守点検に必要な工具類としてハンドホールキーを1組納品する。

17 貫通部の通線等

配管、配線、ケーブルラック及びダクト類が壁、床等貫通する箇所は、開口部にネオシールを隙間なく充填する。なお、防火区画を貫通する場合は27項を適用する。

18 電線の色別

ビニル電線は、原則として下表により色別する。ただし、これにより難い場合は端部を色別する。
なお、接地線は緑又は緑/色帯、通電遮断器用接地線は緑/黄とし、室内の接地線はキャップ、テープ等を取付けること。

電気方式	赤	白	黒	青
三相3線式	第1相	接地側第2相	非接地第2相	第3相
三相4線式	第1相	中性相	第2相	第3相
単相2線式	第1相	接地側第2相	非接地第2相	-
単相3線式	第1相	中性相	第2相	-
直流2線式	正極	-	-	負極

19 絶縁抵抗

低圧配線の絶縁抵抗は、下記により測定し、開閉器等で区切ることのできる电路ごとに5MΩ以上、機器が接続された状態で1MΩ以上とする。ただし、EM-UTPケーブル、電子機器等の接続が予想される場合は除く。

电路の使用電圧	定格測定電圧
	一般の場合
25V／50V級	25V／50V
100V級	125V
200V級	250V
400V級	500V

※ 推奨値がある場合は、それを優先とする。

20 接地工事

接地極の上端は、地下0.75m以上の深さに埋設する。接地線は、地表面下0.75mから地表上2.5mまでの部分を硬質ビニル管で保護する。（C種・D種接地線は金属管を用いることができる。）なお、銅板及び銅網は地面に対し垂直方向に埋設する。

21 接地抵抗測定用補助極

接地抵抗測定用補助極を10mの間隔を空け直線上に設置し、接地端子盤又は端子台に測定用端子を設ける。補助極の埋設部には、コンクリート製又は鉄製埋設極を設置する。

22 各接地と雷保護設備、避雷器の接地との順隔

接地極及びその様導線の地中部分は、雷保護設備、避雷器の接地極及びその様導線の地中部分から2m以上離す。

23 接地極埋設極

接地極の埋設部には、コンクリート製又は鉄製埋設極を設置する。A種、B種及びC種接地極の埋設位置の近くには、接地極埋設極（真鋼板厚さ1.0mm以上、140mm×90mm以上、文字は腐食加工）を設け埋設位置、深さ、埋設年月、接地種別、接地抵抗値を彫刻する。

24 接地抵抗値

A種、B種及びC種は電気設備技術基準の解釈第17条に従う。D種接地抵抗値は50Ω以下とする。

26 接地極

A種、B種及びC種は鋼板（900mm×900mm×1.5mm厚）及び補助棒は14φ×1,500mmを2本以上とし、それぞれ規定値以下とする。D種は14φ×1,500mmで2連続以上とする。

26 盤類

（1）

分電盤、制御盤、端子盤、キュービクル式配電盤等の標準厚さは、下表に示す値以上とする。また、各部は必要に応じて補強を施す。また、監督員と協議をし現場に工場がある業者を採用とする。

盤の種類	設置場所	標準厚さ(mm)
分電盤、制御盤、端子盤等	屋内、屋外	鋼板製 ステンレス製 1.6 1.2
キュービクル式配電盤等	屋内	1.6 1.5
	屋外	2.3 2.0

※ 認定品の場合は、認定仕様基準による。

（2）

塗装について、下地処理（りん酸塩処理）を行ったのち、下塗りは電着塗装（SUS製の場合は不要）、仕上りは指定色焼付塗装とする。

（3）

製造者、製造年月、受注者・施工者名、受注者・施工者電話番号を表示した銘板を取り付ける。

（4）

盤内でケーブルの固定等に利用する結束バンド等は、耐熱性のあるものを使用する。

（5）

盤の扉の鍵はタキゲン製造（株）No.200で開錠可能なものとする。（S06制御盤も同様）

27 防火区画の貫通

ケーブル、ケーブルラック及びダクトが防火区画を貫通する場合は、関係法令に適合したもので、貫通部に適合する材料及び工法とする。防火区画貫通の耐火処理工法については、耐火性能を証明するものを監督員に提出する。
なお、施工場所の近傍には、必要事項を記載した表示を設けること。

28 プルボックス

防水型はステンレス又はステンレス指定色メラミン焼付塗装を原則とする。また、隠へ部のふたの止めねじは、ちようねじとする。屋外取付の際は、設置面周辺の防水コーキングを施すこと。
- 三上建築事務所・石川設計事務所建築関連業務共同企業体
- 代表者 株式会社 三上建築事務所 茨城県水戸市大町三丁目8番30号
一級建築士事務所（茨城県）知事 登録第401.00号（0500）
- 一級建築士登録 23477号
監 理 者 益 子 一 彦
- 当該図書の設計者 一級建築士登録 314903号
設備設計一級建築士登録 272号 松 本 敬 一 郎
- | 作 図 欄 理 | | | 検 図 欄 理 | | |
|----------|----------|----|----------|----------|-------|
| 日付 | 作図者 | 概要 | 日付 | 検図者 | 概要 |
| 23.01.20 | 設備設計室 松本 | 作図 | 24.06.30 | 設備設計室 松本 | 検査前検図 |
| 24.06.30 | 設備設計室 松本 | 修正 | 24.06.30 | 設備設計室 松本 | 出荷前検図 |
- | 承認 | | 検 図 | | 検 証 | | 作 図 | |
|-----|---------|-------|--------------|-----|--------------|--------------|--|
| 所 長 | 技術管理室室長 | 設計室室長 | | P L | 担当者 | 作図担当者 | |
| | | | K. Matsumoto | | K. Matsumoto | K. Matsumoto | |
- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| 業務No. 22-07 | 設計年月 2024.07 |
| 工事名称
鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築太陽光発電設備工事 | |
| 図面名称
電気設備工事 特記仕様書(1) | 縮尺
A1＝
A3＝ |
- 図 番
- T-特-01

- [29] 機器取付高さ
- 機器の取付高さは、図面に記載のない場合は次の表による。また、監督員と施工団を確認・協議を行い決定とする。
(建築・機械設備工事業者と共同して総合ブロット図・展開図・天井伏図等作成をする事。)
- | | 名 称 | レ ベ ル | 取付高さ (mm) |
|---------|---------------------|--------|-----------|
| 電 灯 | 分電盤 | 床下～中心 | 1,500 |
| | スイッチ (一般) | 床下～中心 | 1,300 |
| | スイッチ (多機能トイレ) | 床下～中心 | 1,100 |
| | コンセント (一般) | 床下～中心 | 300 |
| | コンセント (和室) | 床下～中心 | 150 |
| | コンセント (合上) | 床下～中心 | 150 |
| | ブラケット (一般) | 床下～中心 | 2,100 |
| | ブラケット (語庫) | 床下～中心 | 2,500 |
| | ブラケット (鏡上) | 鏡上端～中心 | 150 |
| | 避難口誘導灯 (壁付・壁掛) | 床下～下端 | 1,500以上 |
| | 廊下通路誘導灯 (壁付・壁掛) | 床下～下端 | 1,000以下 |
| | 動 力 | 制御盤 | 床下～中心 |
| 千円開閉器 | | 床下～中心 | 1,500 |
| 電 話 | 操作盤 | 床下～中心 | 1,300 |
| | 端子盤 | 床下～下端 | 500 |
| | 保安器箱 | 床下～下端 | 500 |
| | ボックス (一般) | 床下～中心 | 300 |
| 火 災 報 知 | ボックス (和室) | 床下～中心 | 150 |
| | M D F | 床下～上端 | 500 |
| | 火報受信機 (複合盤)・訓受信機 | 床下～操作部 | 800～1,500 |
| | 機器収納箱 (総合盤) | 床下～操作部 | 800～1,500 |
| そ の 他 | 発信機 | 床下～操作部 | 800～1,500 |
| | 警報ベル | 天井～操作部 | (天井高×0.9) |
| そ の 他 | 表示灯 | 天井～操作部 | (天井高×0.8) |
| | 呼出しボタン (多機能トイレ) ひも付 | 床下～中心 | 400(900) |
| | 復旧ボタン (多機能トイレ) | 床下～中心 | 1,300 |
| そ の 他 | 廊下表示灯 (多機能トイレ) | 床下～中心 | 2,000 |
- 注1) ユニバーサルデザインを適用する場合は、各種の条項施設整備マニュアルなどを参考とする。
注2) (天井高) ×0.9及び(天井高) ×0.8は天井高が2,500～3,000mmの場合に適用する。天井高3,000mm以上の場合及び上記取付高さにおいて、機器の使用に支障が生じる場合は監督員と協議すること。
注3) 呼出ボタン(多機能トイレ)の取付高さ(900)は、2箇所ボタンを設置した場合を示す。
- [30] 配線等の耐震施工
- 横引き配管等は、地震力に耐えるよう下表により標準図(電力30)のSA種、A種又はB種耐震支持を行う。鉛直震度は水平震度の1/2とし同時に働くものとする。ただし、建築の構造体が免震構造、制震構造等である場合は、構造体の特性を考慮し下表の内容を準用とする。なお、呼び径が82mm以下の単独配管、延長800mm以下の金属ダクト、幅400mm未満のケーブルラック、幅400mm以下の集合配管、定格電流600A以下のバスダクト及びつり材の長さが平均0.2m以下の配管等の場合は、耐震支持を省略できる。
- | 設置場所 | 耐震安全性の分類 | | | | | |
|---------------|-----------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| | ※特定の施設 | | ・一般の施設 | | | |
| | 適用 | 適用 | 適用 | 適用 | | |
| 水平震度 | 電気配線
(金属管・金属ダクト・バスダクトなど) | ケーブルラック | 水平震度 | 電気配線
(金属管・金属ダクト・バスダクトなど) | | |
| 上層階
屋上及び塔屋 | 2.0 | 12m以内ごとにSA種耐震支持 | 6m以内ごとにSA種耐震支持 | 1.5 | 12m以内ごとにA種又はB種耐震支持 | 8m以内ごとにA種又はB種耐震支持 |
| 中間階 | 1.5 | 12m以内ごとにA種耐震支持 | 8m以内ごとにA種耐震支持 | 1.0 | 12m以内ごとにA種又はB種耐震支持 | 12m以内ごとにA種又はB種耐震支持 |
| 1階及び地下階 | 1.0 | 12m以内ごとにA種耐震支持 | 耐震支持 | 0.6 | A種又はB種耐震支持 | 耐震支持 |
- 注) (1) 設置場所の区分は、配管等を支持する床面による適用し、天井面より支持する配管等は、直上階を適用する。
(2) 上層階は、2から6階建の場合は最上階、7から9階建の場合は上層2階、10から12階建の場合は上層3階、13階建以上の場合は上層4階とする。
(3) 中間階は、1階及び地下階を除く各階で上層階に該当しない階とする。
- [31] 機器等の耐震施工
- 設備機器の固定は、次に示す事項を除き「官庁施設の総合耐震計画基準及び解説(平成8年版)」「建設大臣官庁庁舎等補修改修」及び「建築設備耐震設計・施工指針2014年版」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人建築研究所監修)による。なお、施工に際し、耐震強度計算書を監督員に提出し、承認を受けるものとする。
- (1) 設計用水平地震力
- 機器の重量【kN】に、設計用水平震度を乗じたものとする。なお、設計用水平震度は下表による。
- | 設置場所 | 耐震安全性の分類 | | | |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | ※特定の施設 | | ・一般の施設 | |
| | ※重量機器 | ※一般機器 | ※重量機器 | ※一般機器 |
| 上層階、屋上及び塔屋 | 2.0 (2.0) | 1.5 (2.0) | 1.5 (2.0) | 1.0 (1.5) |
| 中間階 | 1.5 (1.5) | 1.0 (1.5) | 1.0 (1.5) | 0.6 (1.0) |
| 地下階、1階 | 1.0 (1.0) | 0.6 (1.0) | 0.6 (1.0) | 0.4 (0.6) |
- 注) () 内の数値は、防護支持の機器の場合に適用する。
- 重量機器 ※配電盤等 ※発電装置 ※交流無電圧装置 ※直流電圧装置
※自動火災報知受信機 ※構内交換装置 ※中央監視制御装置 (総合防災等含む)
- 水槽類の設計用水平震度
- | 設置場所 | 耐震安全性の分類 | | | |
|------------|----------|-------|--------|-------|
| | ・特定の施設 | | ※一般の施設 | |
| | ※重要水槽 | ※一般水槽 | ※重要水槽 | ※一般水槽 |
| 上層階、屋上及び塔屋 | 2.0 | 1.5 | 1.5 | 1.0 |
| 中間階 | 1.5 | 1.0 | 1.0 | 0.6 |
| 地下階、1階 | 1.5 | 1.0 | 1.0 | 0.6 |
- 注) 重要水槽とは重要機器として扱う水槽類、一般水槽とは一般機器として扱う水槽類を示す。また、水槽類にはオイルタンク等を含む。
- (2) 設計用鉛直地震力
- 設計用水平地震力の1/2とし、設備機器の重心に水平地震力と同時に働くものとする。
32. 施工調査
- はつり工事及び穿孔作業を行う場合は、全箇所を事前に定査式埋設物調査又はレントゲン撮影を行い、監督員に報告を行うこと。
33. 既設躯体への穿孔
- 穿孔機械を使用し、既存躯体に穿孔する場合は、金属探知により電源供給が停止できる付属装置等を用いて施工すること。
- [34] 埋込アンカー、あと施工アンカー
- (1) 基礎を新設し、かつ機器単体で100kgを超える場合は、埋込アンカーを使用して固定すること。
現場条件により埋込アンカーを使用できない場合は監督員と協議し、機器固定方法を決定する。
(2) 配管、ダクト、機器等の天井吊り下げ用アンカーには、接着系アンカーを使用しないこと。
(3) あと施工アンカーの施工に際しては、品質管理上、施工についての指導を行う施工技術管理者の配置や、十分な経験と技能を有する技能者により施工を行うこと。

第3章 電 気 方 式

[1] 高圧	※三相3線式	6600V	50Hz
[2] 低圧	※単相3線式	100/200V	50Hz
	※単相2線式	※100V	※200V
	※三相3線式	※200V	・415V
	・三相4線式	240/415V	50Hz
	・直流2線式	・100V	

第4章 電 灯 設 備

1. 照明器具 ※LED照明器具 ・省光灯器具
2. 連絡器具 照明器具2連絡以上の電線接続はEM-EFケーブル3心を使用し、1線は接地とする。
3. 照明器具取付
質量の大きい照明器具は、スラブその他構造体に呼び径9mm以上のつりボルト2本以上で堅固に支持する。ただし、器具器具をやむを得ず天井下地材より支持する場合は監督員と協議する。また、耐震上必要な場合は、ねじ、ワイヤ等により補正しめ施す。
4. 照明器具の接地
照明器具の金属製部分及びLED制御装置を別置とする場合の金属製外箱には、D種接地工事を施す。
ただし、次の場合は、接地工事を省略することができる。
(1) 器具が二重絶縁構造の場合、直流300V以下又は対地電圧が交流150V以下の器具を乾燥した場所に施設する場合、又は器具外郭が合成樹脂等耐水性のある絶縁物製のものである場合。
(2) LED制御装置を別置とする場合において、器具と制御装置の間の回路の対地電圧が150V以下のものを乾燥した場所に施設する場合、又は簡易接点防護処理を施し、かつ器具と制御装置の外箱の金属製部分が、金属製の流営材と電気的に接続しないように施設する場合。

第5章 動 力 設 備

1. 漏電遮断器
電動機定格電流が50A以下は定格感度電流は30mA以下、動作時間は0.1秒以内とする。50Aを超えるものは定格感度電流100mA～200mA、動作時間は0.1秒以内とする。(動作については15kV以上は定格感度電流100mA～200mAとする。)
2. 電流計 電動機用は、延長目盛電流計とし、赤指針付きとする。

第6章 受 変 電 設 備

1. 形式 ・開放型 ※屋内キュービクル式 ・屋外キュービクル式
「キュービクル式の場合」※高圧部が露出する部分には、透明保護カバーを設ける。
※室内にはLED照明を壁ごとにつけ、点灯方式はドアの開閉による。
※点検用のコンセントは、同一列壁で1箇所に上設ける。
2. 交流遮断器 ※真空遮断器(12.5kA) ・ガス遮断器
※手動ばね式 ・電動ばね式 ・電動操作方式
3. 断路器 三極投断断路器(避雷器用は除く。)
4. 高圧負荷開閉器 ※手動操作式 ・遠方手動操作式 ・電動操作式 「相間及び側面に絶縁バリアを設ける。」
5. 高圧引込開閉器 過電流警勢トリップ付地絡トリップ形で制御電源用変圧器を内蔵とする。
※柱上用気中開閉器(VT、LA内蔵) ・地中線用気中開閉器(VT内蔵)
※SOG制御前お材質はSUS製とし、容易に点検できる高さに開閉ひも(6L+2500)の位置に取付
6. 変圧器 ※連続定格自冷式(※油入式 ・モールド式 ・H種乾式)
※油浸機型(※ダイヤル式温度計 ※防鼠ゴム ※振止め)
※見易い位置にタップ値を明示する(設定値、年月日)
※変圧器ごとに漏洩電流を容易に測定できるように接地線を配置すること。
7. 高圧連相コンデンサ ※油入式 ・モールド式
8. 直列リアクトル ※油入式 ・モールド式 (※6% ・13%)
9. 避雷器 ※酸化亜鉛型 ・弁抵抗型
10. 計器類 高圧盤 ※電圧計 ※電流計 ※力率計 ※電圧計
低圧盤 ※最大需要電流計(※2分デマンド ・5分デマンド ・10分デマンド)
※電流計は多機能型デジタル(精度1.5級以上)とし、警報接点付、需要指示値、最大需要指示値の機能を有する。
※計器類高さは中心でFL+1,600mm程度とする。
11. デマンド警報装置 ・無線通信方式 ※有線通信方式
12. 検線・表示 ※立入り禁止 ※高圧危険(高圧配管にも表示) ※主要機器銘板
13. 接地線 接地線は、漏洩電流を容易に測定できる位置に設置し、接地極別をプレートに彫刻し、墨入れ表示すること。
14. その他 ※料金の発生する電力量計については、検定付とする。

第7章 電 力 貯 蔵 設 備

- 第1節 直流電源装置
- 防災電源(消防法(昭和23年法律第186号)による非常電源、建築基準法(昭和25年法律第201号)による予備電源)となる直流電源装置は、消防法及び建築基準法に適合したもの又は、蓄電池設備認定委員会(「(一社)日本電気協会」の認定証書が貼付されたものとする。
- [1] 設置方式 ※キャビネット式 ・キャビネット式以外
- [2] 換気方式 ※自然換気 ・機械換気
- [3] 蓄電池 据置鉛蓄電池
- | 構造 | 極板構造 | シールの種類 | 適用規格 |
|----|-------|------------|--------------|
| ・ | ベンド形 | クラッド式 | JIS C 8704-1 |
| ・ | ベースト式 | 据置鉛蓄電池 | |
| ・ | シール形 | クラッド式 | 船陸柱式 |
| ・ | ベースト式 | クラッド式 | |
| ・ | ベースト式 | 制御弁式 | JIS C 8704-2 |
| ・ | ベースト式 | 制御弁式据置鉛蓄電池 | MSE |
| ・ | ベースト式 | 制御弁式据置鉛蓄電池 | 長寿命MCE |
- 注) 長寿命MCEはJIS C 8704-2によるほか、JIS C 8702-1付属書1(参考)「高圧加減速運転試験」を行い、期待寿命を13年以上有するものとする。

アルカリ蓄電池	構造	極板構造	シールの種類	適用規格
・	シール形	ボケット式	船陸柱式	JIS C 8706
・		焼結式	焼結式	据置ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池
・		焼結式	船陸柱式	JIS C 8709
				シール形ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池

第2節 交流無停電電源装置(UPS)

1. 設置方式 ※キャビネット式 ・キャビネット式以外
2. 換気方法 ・自然換気 ※機械換気
3. 蓄電池 「第1節 直流電源装置 3. 蓄電池」による他 簡易形は下記による。
- | 呼称 | 適用規格 |
|-----|-----------------------------|
| 蓄電池 | JIS C 8702-1 小形制御弁式鉛直電池-第1部 |
| | JIS C 8702-2 小形制御弁式鉛直電池-第2部 |
| | JIS C 8702-3 小形制御弁式鉛直電池-第3部 |
4. 逆変換装置(インバータ) ・トランジスタ式 ※サイリスタ式
5. 回路方式 ・常時インバータ給電方式 ・ラインインタラクティブ方式 ・常時商用給電方式

第8章 発 電 設 備

第1節 燃料系発電装置

1. 形式 ※キュービクル式 ・簡易形 ・オープン式
2. 時間定格 ※連続 ・1時間 ・10時間
3. 原動機 ※ディーゼル ・ガソリンエンジン ・ガスタービン
4. 始動方式 ・10秒以内電圧確立 ※40秒以内電圧確立
5. 冷却方式 ※ラジエータ式 ・循環放流式 ・貯水槽循環方式
6. 始動方式 ※電気始動 ・空気始動
7. 直流電源方式 ・鉛蓄電池 ※アルカリ蓄電池
8. 燃料 ・灯油 ※軽油 ・A重油
9. 認定 ※消防法及び建築基準法に適合したもの又は、(社)日本内燃力発電設備協会認定書が貼付されたものとする。
10. 電圧 ・高圧 ・低圧
11. 騒音 ※超低騒音形 ・低騒音形 ・一般形
12. 保護方式 ※保護形とする。
13. 絶縁 ※耐熱クラスは低圧においてはE以上、高圧においてはB以上とする。
14. 燃料小出槽 ※ステンレス ・鋼製板、外面は止まりめバインド2回塗りのうえ鋼合バインド2回塗りとす。

第2節 太陽光発電装置

太陽電池アレイ及び接続部の据付けは、建築基準法施行令(昭和25年政令第338号)第87条又はJIS C8955「太陽電池アレイ用支持物の設計用荷重算出方法」に定めるところによる風圧力に耐えるものとし、自重、積雪及び地震その他の振動及び衝撃に対して、耐える構造とする。

- [1] 太陽電池モジュール ※シリコン系(※結晶型 ・薄膜型) ・化合物系

- [2] パワーコンディショナ 太陽電池出力の監視制御等により、全自動運転可能なものとする。

(電力会社と協議にて決定とする)
※逆潮流あり ・逆潮流なし
※単独運転検出機能あり ・単独運転検出機能なし

- [3] 系統連系保護装置 製造者標準とする。

第9章 通 信 ・ 情 報 設 備

第1節 構内情報通信網設備

1. 機材 電気通信回線設備に接続する端末機器は、電気通信事業法(昭和59年法律第86号)及び電波法(昭和25年法律第131号)に適合したものとする。

2. 配線等 壁内等において、通信・信号配線と交流電源配線は、セパレータ等を用いて直接接触しないようにする。

第2節 構内交換設備

1. 機材 電気通信回線設備に接続する端末機器は、電気通信事業法に適合したものとする。

2. 配線等 壁内等において、通信・信号配線と交流電源配線は、セパレータ等を用いて直接接触しないようにする。

3. 局線応答方式 ※ダイヤルイン方式 ・ダイレクトインダイヤル方式 ・ダイレクトインライン方式 ・中継台方式

4. 電話機等 ※一般電話機 ※多機能電話機 ・IP電話機 ・PHS ・その他

第3節 拡声設備

1. スピーカ 壁面付型は2点で強固に取付ける。
非常放送設備兼用スピーカは日本消防検定協会の認定に合格したものとする。

2. 配線等 非常放送設備用の配線は消防法等に適合したものとする。

第4節 テレビ共同受信設備

1. 機材 地上デジタル放送対応とし、アンテナ等は各地域の状況に合わせた機材を使用する。

2. 配線等 原則として、途中接続は行わないこと。

第5節 自動火災報知設備

1. 機材 受信機、中継器、発信機、感知器については日本消防検定協会又は登録検定機関の行う検定に合格したものとする。
2. 配線等 消防法に適合したものとする。

電気設備機材一覧表

- [1] 配線類 (1) 電線類 (2) 耐火・耐熱ケーブルを除く。
標準仕様書によるもの(JIS又はJCS規格適合品)。原則としてEM電線、EMケーブルとする。
JIS及びJCS規格に規格されていない電線類についてはJIS規格等に準じた仕様とする。
(2) 耐火・耐熱ケーブル
「JCT」及び「JOMA」認定品
※「JCT」：(社)電設総合技術センター内 耐火・耐熱電線認定委員会
「JOMA」：認定品については有効期限内のものであること。
- [2] 電線保護物類
標準仕様書によるもの(JIS規格適合品)
※上記の他 ポリエチレンライニング鋼管(JIS C 8380)波付硬質合成樹脂管(JIS C 3653)に適合するものを含む。
- [3] 配線器具 JIS規格及び電気用品の技術上の基準に適合するもの
4. 照明器具等 標準仕様書によるもの(JIS又はJIL規格適合品)
5. 防災照明器具 (1) 非常照明器具 建築基準法に適合したもの、又は(一社)日本照明器具工業会のJIL5501適合マ-のついたもの。
(2) 誘導灯 消防法に適合したもの、又は(一社)日本電気協会の認定証書のついたもの。
※(社)日本照明器具工業会による認定証書のついたもの可(経過装置)
- [6] 分電盤(実験盤を含む)、制御盤、総合防災盤
評価名簿による。但し監督員と協議とする。また、既製品メーカー(日東・河村電器など)は、不可とする。
7. 耐熱分電盤 消防法に適合したもの又は(一社)日本電気協会(JEA)の認定証書が貼付されたもの。
8. 消防防災用制御盤 消防法に適合したもの又は(一財)日本消防設備安全センターの認定証書が貼付されたもの。
9. 雷保護設備 参考会社は、以下とする。
エースライオン(株)、中央防電(株)、(株)村田電機製作所、日本避雷針工業(株)、(株)ワールド避雷針工業、東京避雷針工業(株)、名古屋避雷針工業(株)
10. マンホール、ハンドホール 評価名簿によるもの。
11. キュービクル式配電盤(受変電設備・各種盤類)、高圧スイッチギア 評価名簿による。但し監督員と協議とする。また、既製品メーカー(日東・河村電器など)は、不可とする。
- [12] 盤内器具類 (1) 計器用変成器 参考会社は、以下とする。
(株)東芝、(株)日立製作所、富士電機システムズ(株)、三菱電機(株)
(2) 保護継電器 参考会社は、以下とする。
(株)東芝、(株)日立製作所、富士電機システムズ(株)、三菱電機(株)、(株)明電舎 ただし、高圧電圧継電器については次の会社を参考とする。
(株)菱和電器、光商工(株)
13. 高圧機器 (1) 高圧交流遮断器、高圧変圧器(特定機器)、高圧連相コンデンサ 評価名簿によるもの。
(2) 断路器 参考会社は、以下とする。
(株)東芝、(株)日立製作所、富士電機システムズ(株)、三菱電機(株)等
(3) 避雷器 評価名簿及び次の会社によるもの。
(株)東芝、(株)日立製作所、三菱電機(株)
(4) 高圧限流ヒューズ 評価名簿及び次の会社によるもの。
エナジーサポート(株)、日本高圧電気(株)
(5) 高圧負荷開閉器 評価名簿によるもの。
- [14] 蓄電池 (1) ベンド形据置鉛蓄電池(JIS C 8704-1)
(2) 制御弁式据置鉛蓄電池(JIS C 8704-2)
(3) 据置ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池(JIS C 8706)
上記については評価名簿によるもの。(太陽光発電連動の場合は、メーカー推奨とする。)
15. 交流無停電電源装置(UPS) 評価名簿によるもの。
16. 発電設備(防災用、常用防災兼用)
消防法及び建築基準法に適合したもの又は(一社)日本内燃力発電設備協会による認定証書が貼付されたもの。
- [17] 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(太陽電池モジュール及びアレイ、接続箱は含まない) 評価名簿による。
18. 構内情報通信装置 標準仕様書によるもの。「電報 単相100V±10%、50Hz±2%」
19. 構内交換装置 交換装置、電源装置、局線中継台、電話機等、ボタン電話装置
電気通信事業法に基づく技術基準に適合したもの、又は(一財)電気通信端末機器審査協会等の認定表示があるもの。
20. 電気時計 参考会社は、以下とする。
セイコータイムシステム(株)、(株)テイ・アイ・シー・シチズン、パナソニック(株)等
21. 拡声装置 参考会社は、以下とする。
(音響・映像含む) パナソニック(株)、TOA(株)、(株)東芝、(株)JVCケンウッド、ヤマハ(株)、富士音響等
22. 誘導支援装置(インターホン等) 参考会社は、以下とする。
アイホン(株)、(株)ケアコム、パナソニック(株)、池野通達(株) 等
23. テレビ共同受信装置 参考会社は、以下とする。
DXアンテナ(株)、日本アンテナ(株)、八木アンテナ(株)、マスプロ電工(株)、パナソニック(株)
24. 監視カメラ装置 評価名簿によるもの。
25. 自動火災報知装置 消防法に適合したもの又は日本消防検定協会の検定合格証書が貼付されたもの。
26. 自動閉鎖装置 建築基準法に適合したもの又は運動機構・装置等自主評定委員会 による適合表示のあるもの。
(「(一社)日本火災報知機工業会、(一社)日本シャッター・ドア協会及び日本防排煙工業会)
27. 非常警報装置(非常放送装置) 消防法に適合したもの又は日本消防検定協会による認定表示のあるもの。

付 記 事 項

適用
本表における評価名簿とは最新版(一社)公共建築協会による。
建築材料・建築機材等品質性能評価事業
設備機材等評価名簿(電気設備機材・機械設備機材)を示すものとする。

三上建築事務所・石川設計事務所建築関連業務共同企業体

代表者 株式会社 三上建築事務所 茨城県水戸市大町三丁目4番36号

一級建築士登録 234778号

当該団体の設計士 一級建築士登録

314903号

一級建築士事務所(茨城県)知事 登録第40100号(0594)

設計設計一級建築士登録 272号

松本 敬 一郎

第17版 2022.04改訂

作図履歴

日付 作図者

23.01.20 設備設計書 松本 作図

24.06.30 設備設計書 松本 修正

検図履歴

日付 検図者

24.06.30 設備設計書 松本 検算前検図

24.06.30 設備設計書 松本 出荷前検図

承認

所 長

技術監理室室長

設計室室長

P L

担当者

作図担当者

業務No. 22-07 設計年月 2024/07

工事名称

鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築太陽光発電設備工事

図面名称

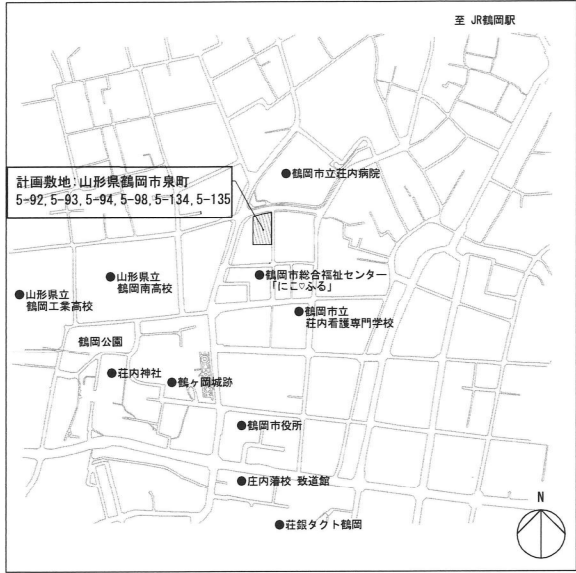
電気設備工事 特記仕様書(2)

縮尺

A1=—
A3=—

図 番

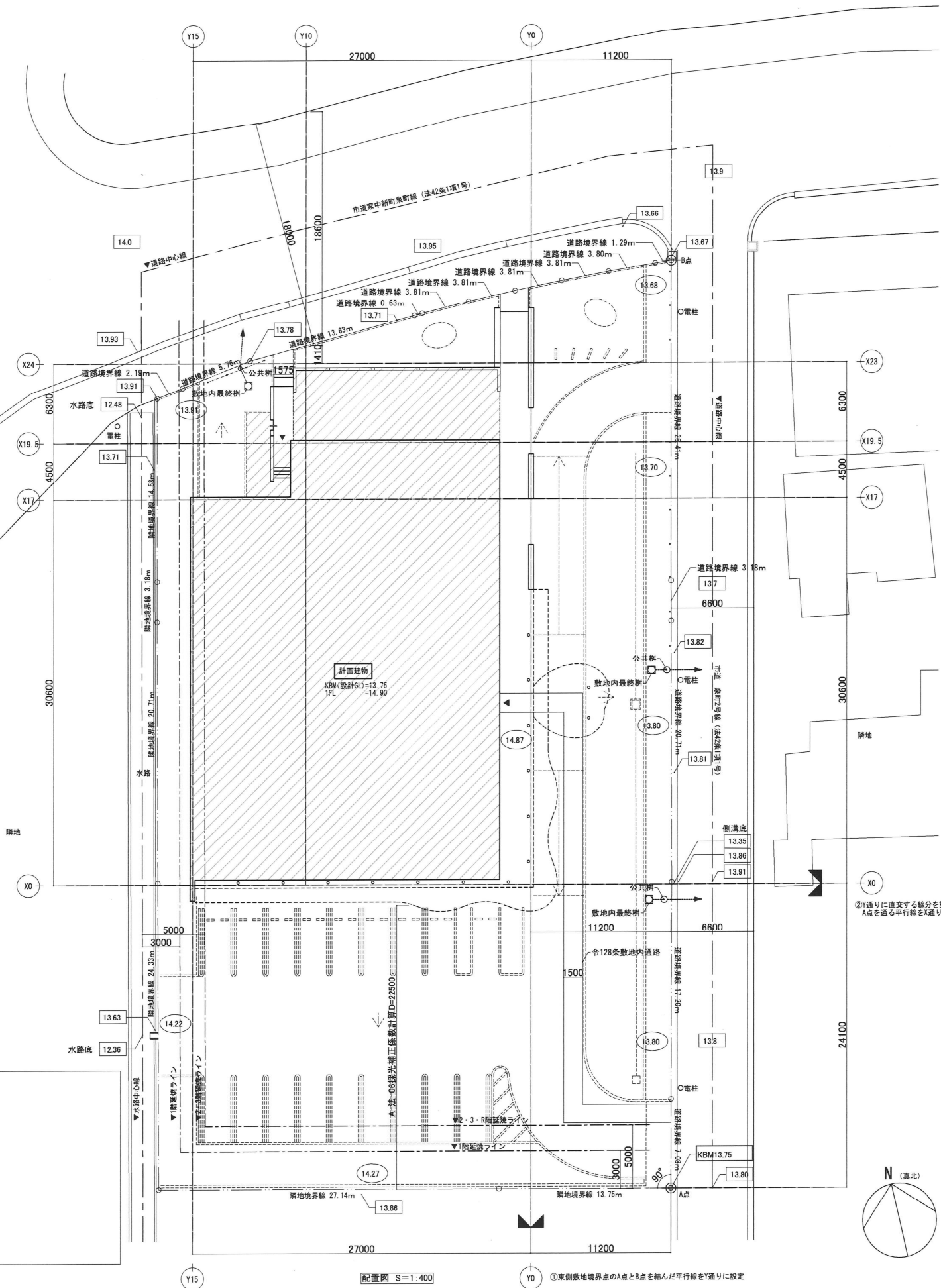
T-特-02



付近見取図 S=1:10000

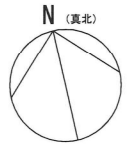
敷地概要	
敷地面積	2829.51㎡
用途地域	都市計画区域内・市街化区域・第二種住居地域
防火地域	22条地域

凡例	
凡例	名称
	計画建物
	計画レベル
	既存レベル



配置図 S=1:400

①東側敷地境界点のA点とB点を結んだ平行線をY通りに設定



三上建築事務所・石川設計事務所建築関連業務共同企業体

代表者 株式会社 三上建築事務所 茨城県水戸市大町三丁目4番36号

一級建築士登録 234778号

当該図書の設計者 一級建築士登録 31693号

設備設計一級建築士登録 272号 松本 敬一郎

益子 一彦

第1.7版 2022.04改訂

作図履歴	
日付	作図者
23.01.20	設備設計室 山川
24.06.30	設備設計室 山川

検図履歴	
日付	検図者
24.06.30	設備設計室 松本
24.06.30	設備設計室 松本

承認		検図		検証		作図	
所長	技術管理室室長	設計室室長	P L	担当者	作図担当者		
		K. Matsumoto		K. Matsumoto			

業務No. 22-07	設計年月 2024.07
工事名称	
鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築太陽光発電設備工事	
図面名称	
配置図・付近見取図	
縮尺	A1 1:200 A3 1:400

図番

T-01

太陽光発電設備工事 特記仕様書

1. 一般事項
- 1.1 適用範囲
- 本仕様書は、太陽光発電電気設備工事における系統連系用太陽光システムについて適用する。
- 1.2 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する。
- (1) 労働基準法

(2) 労働安全衛生法

(3) 電気事業法

(4) 電気設備技術基準

(5) 電気工事士法

(6) 消防関係法規
- (7) 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン

(8) 日本工業規格（JIS）

(9) 日本電線工業会規格（JCS）

(10) 日本電気工業会規格（JEM）

(11) 日本電気規格調査会標準規格（JEC）

(12) 内線規程

(13) 系統連系規程
- 1.3 保証条件
- 竣工後2年以内（重大な瑕疵は10年）に製作不良、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、又は、良品と交換するものとする。

2. システム概要
- 2.1 設備概要
- 名称

連系する電力系統

発電設備の種類

設備容量
- 太陽光発電設備工事

高圧連系

太陽電池発電所

太陽電池容量 9.84kW以上
パワーステーション容量 5.5kW×2セット
リチウム蓄電池容量 11.2kWh（5.6kW×2）×2セット
- 2.2 システム構成
- 本システムは、太陽電池モジュール、太陽電池架台、系統連系保護機能を備えたパワーステーション、パワーステーション（リチウム蓄電池内蔵）、系統・自立切替器、計測装置、表示装置等より構成する。
- 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。

2 パワーステーションは、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更する。

3 連系保護装置により、パワーステーション及び系統の異常には連系を遮断する。

4 平常時は商用電源から蓄電池への充電が可能とする。

5 非常時は太陽光モジュールとパワーステーションが連携しバックアップ回路へ電力供給する。又、屋間に太陽光発電による余剰電力が生じた場合、蓄電池に充電し夜間等に再利用が可能とする。

6 運転データ等は計測装置により収集する。
- （電力会社・逆潮流の有無、太陽光の出力合計によっては太陽光遠隔出力制御対応機能が必要となる場合もある。）

- 2.3 運転方式
- 1 連系運転
- 太陽光発電により得られた直流電力を交流電力に変換し、その電力は負荷電力に使用する。
- また、太陽光発電の不足分を蓄電池で補い、下記のモードによりその動作を変更することが可能。
- ①タイマ優先モード
- あらかじめタイマ設定された時間帯に蓄電池への充電、蓄電池からの放電を行う。
- 充電時、太陽光発電による不足分は系統から補う。
- 放電時、太陽光発電による放电量不足は蓄電池から補う。
- ②環境優先モード
- 太陽光発電の余剰分で蓄電池に充電し、太陽光発電の不足時に蓄電池の放電により電力不足分を補う。
- ③蓄電優先モード
- 常に蓄電池が満充電になるまで充電し、停電に備えた状態を保持する。
- 2 自立運転
- 停電時は系統電源から分離し、自立運転により太陽光発電と蓄電池からバックアップ回路へ電力供給を行う。
- 復旧にあたっては手動で切替を行うこととする。（自動復旧も可能）

- 2.4 系統連系保護機能
- 本システムにおける連系保護機能装置は、電気設備技術基準に沿って設置するものとする。
- 電気設備の技術基準の解釈による保護継電器の種類・設置相数・検出場所を表次に示す。
- | 保護継電器の種類 | 設置相数 | 検出場所 |
|-----------------|------|-----------------------|
| 地絡過電圧継電器（OVGR） | 零相回路 | 受変電設備 |
| 過電圧継電器（OVR） | 1相 | インバー出力点など低圧回路の検出可能な場所 |
| 不足電圧継電器（UVR） | 3相 | |
| 周波数上昇継電器（OFR） | 1相 | |
| 周波数低下継電器（UFR） | 1相 | |
| 単独運転検出機能（変動・能動） | 1相 | |
| 逆電力継電器（RPR） | 1相 | 受変電設備 |

- 2.5 納入機器範囲
- 納入機器は次の通りとする。
- | No | 項目 | 仕様 | 数量 | 備考 |
|----|--------------------|-------|----------|-------------|
| 1 | 太陽電池モジュール | 屋外 | 24枚 | |
| 2 | 太陽電池架台 | 横置 | 1式 | |
| 3 | パワーステーション、 | 屋内/屋側 | 5.5kW 2台 | |
| 4 | リコン設定器 | 屋内 | 2台 | |
| 5 | パワーステーション（11.2kWh） | 屋内/屋側 | 5.5kW 2台 | |
| 6 | 接続箱 | 屋内/屋側 | 2台 | |
| 7 | 系統・自立切替器 | 屋内 | 2台 | |
| 8 | 特定負荷分電盤 | 屋内 | 2面 | |
| 9 | 小型計測装置 | 屋内 | 1式 | (DataCube4) |
| 10 | コンセント箱（ケースレアー） | 屋内 | － | |
| 11 | 日射計 | 屋外 | 1台 | |
| 12 | 気温計 | 屋外 | 1台 | |
| 13 | 気象信号変換器箱 | 屋外 | 1台 | |
| 14 | 表示装置 | 屋内 | 1台 | |
| | | | | |
| | | | | |

3. 機器仕様
- 3.1 太陽電池モジュール
- 種類

容量

外形寸法

出力特性
- 単結晶へ接合型太陽電池

410W

別途図面を参照

次表参照
- | 項目 | 単位 | 特性値 |
|--------------|----|-------|
| 最大出力 Pm | W | 410.0 |
| 最大出力動作電圧 VPm | V | 31.09 |
| 最大出力動作電流 IPm | A | 13.20 |
| 開放電圧 Voc | V | 31.09 |
| 短絡電流 Isc | A | 14.06 |
- 条件

：

日射強度AM1.5 全天日射基準太陽光放射強度 1000W/m2 モジュール温度 25℃

- 3.2 太陽電池架台
- 構造

外形寸法

材質

強度
- 設置場所（傾斜金属屋根・陸屋根等）に適合する構造とする。

別途図面を参照

一般構造用鋼 溶融亜鉛メッキ処理同等品とする。

高耐食性めっき鋼板も可とする。

関係法規に基づき必要な強度を有するものとする。

- 3.3 パワーステーション、
- 蓄電池入出力

太陽電池入力

系統連系出力
- 定格入力電圧

定格入出力電力

DC93.6V 1.5kW（充電時） 2.0kW（放電時）
- 使用入力電圧範囲

定格入力電力
- DC70～420V

1.6kW（1入力あたり）
- 定格出力電圧

定格出力有効電力（TBD）

定格出力皮相電力（TBD）
- 単相2線（接続方式：単相3線）AC202V 50/60Hz

5.5kW（力率0.95時） 5.5kW（力率1.00時）

5.79kVA（力率0.95時） 5.5kVA（力率1.00時）

- 自立出力
- 定格出力電圧

定格出力皮相電力
- 単相3線AC101V/202V 50/60Hz

3.0kVA

- その他
- 使用周囲温度

保護等級

運転音

設置場所

質量

強度
- －20℃～+40℃

IP44相当

45dB以下

屋内/屋側（自立）

約110kg（本体：約60kg・ベース、約50kg）

アンカボルトは耐震計算を実施し選定すること。

※建物の2階以上の場所に設置する場合は、アンカボルト固定の他に別売の転倒防止金具を使用し壁面にも固定して下さい。（壁支持自立）

※チャネルベースを用いベースを直接アンカ固定する場合は隣接するパワーステーション、パワーステーションとの間を70mm以上あけて設置すること。

- 3.4 リコン設定器
- 定格電圧

消費電力

使用周囲温度

設置場所

質量
- DC12V

2W以下

－10℃～+40℃

屋内（壁掛）

280g

- 3.5 パワーステーション（11.2kWh）
- 内蔵蓄電池

定格容量

使用周囲温度

設置場所

質量

強度
- リチウム蓄電池

11.2kWh（1台につき）

0℃～+40℃

屋内（自立）

約225kg（本体：約85kg・蓄電池部：約70kg×2）

アンカボルトは耐震計算を実施し選定すること。

※建物の2階以上の場所に設置する場合は、アンカボルト固定の他に別売の転倒防止金具を使用し壁面にも固定して下さい。（壁支持自立）

※本体（筐体部）と蓄電池部は分割して梱包・納入となります。

- 3.6 接続箱
- 回路数

収納機器

外形寸法

設置場所
- 入力4回路

入力回路出力回路用開閉器

別途図面参照

屋内/屋外（壁掛）

- 3.7 系統・自立切替器
- 定格電圧

定格電流

設置場所

質量
- 単相3線 AC100/200V 50/60Hz

60A

屋内（壁内取り付け）

約7.5kg

- 3.8 特定負荷分電盤（L1・L2）
- 機能

収納機器

外形寸法

設置場所
- 太陽光発電電力の連系、停電時の電源切替

漏電遮断器、配線用遮断器、系統・自立切替器

別途図面参照

屋内（自立）

- 3.9 小型計測装置
- 使用機器

設置場所
- DataCube4、他一式

屋内

- 3.10 コンセント箱（ケースレアー）
- コンセント数

収納機器

材質

外形寸法

設置場所
- 2回路

配線用遮断器

樹脂

別途図面を参照

屋内

- 3.11 日射計
- 対象

計測精度

外形寸法

設置場所
- 傾斜面日射量

ISO Second Class相当とする。

別途図面を参照

屋外

- 3.12 気温計
- 種類

センサー

精度

外形寸法

設置場所
- 測温抵抗体

Pt100Ω（－40℃～+60℃）

A級 JISによる。

別途図面を参照

太陽電池架台近辺に設置

- 3.13 気象信号変換器箱
- 定格入力電圧

気温計用

日射計用

外形寸法

設置場所

周囲条件
- AC100/200V

抵抗/電流変換

電圧/電流変換

別途図面を参照

屋内

周囲温度 －10℃～40℃

- 3.14 表示装置
- 種類

画面サイズ

アスペクト比

電源

外形寸法

設置場所
- 液晶型

43型

16：9

AC100V

別途図面参照

屋内壁掛け

4. 工事範囲
- 4.1 太陽光設備工事
- (1) 太陽電池組立取付工事

(2) 太陽電池モジュール～接続箱までの配線工事

(3) 納入機器（架台含み）取付工事
- 4.2 電気設備工事
- (1) 太陽光設備工事の配線以外の配管配線工事及び接地工事

(2) 太陽光設備のうち架台以外に取付ける機器の設置工事

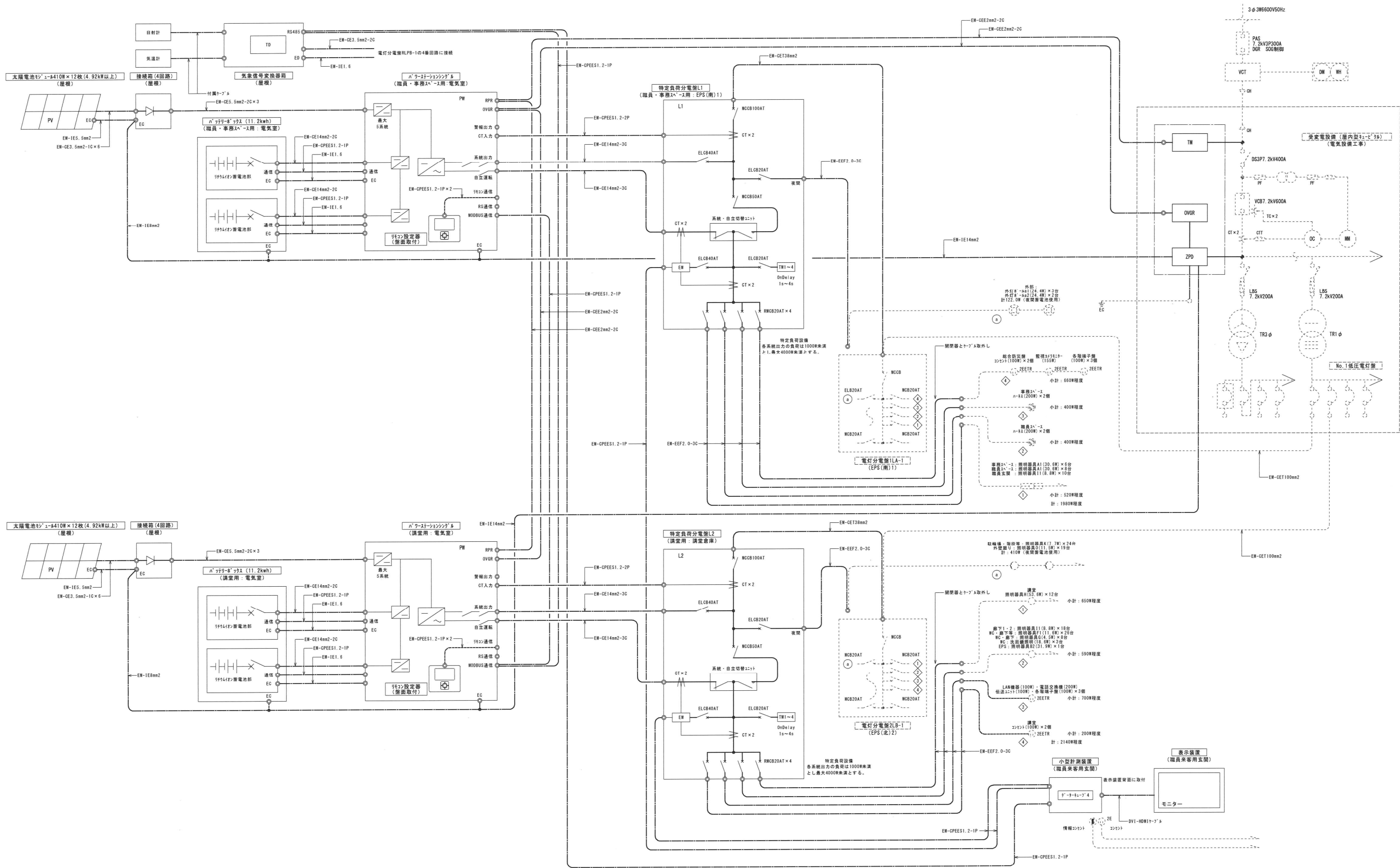
(3) 基礎工事、アンカー、太陽電池モジュール取付用屋根つかみ金物（建築工事）

5. 試運転・完成検査
- 5.1 モジュール出力検査
- (1) 各モジュールの試験成績表の出力値がJISに適合していること。

(2) 出力の合計値が3.1に示す容量の合計値以上であること。

- 5.2 次表の項目については試運転・検査・測定を行うこと。
- ただし、太陽電池の工場立会検査は実施しない。
- | 項目 | 機器 | 太陽電池 | 接続箱 | パワーステーション | パワーステーション | 配線ケーブル | 計測システム |
|--------|----|------|-----|-----------|-----------|--------|--------|
| 外観検査 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 絶縁抵抗測定 | | ○注1 | ○注1 | ○注1 | | ○ | |
| 絶縁耐圧 | | ○注1 | ○注1 | ○注1 | | | |
| 保護装置特性 | | | | ○注1 | | | |
| システム動作 | | | | ○ | | | ○ |
| 出力測定 | | ○注1 | | ○注1 | | | |
- 注1）現地検査又は工場検査のいずれかで可。

- 5.3 その他
- 火災予防条例第49条に基づき届出を本工事にて行うこと。
- （平成23年12月27日消防庁第303号消防庁危険物保安室長の運用指針に基づき施工する事）
- 所轄消防署に施工事前協議（工事着手時）・申請協議を行う事。



太陽光発電設備 単線結線図

三上建築事務所・石川設計事務所建築関連業務共同企業体

代表者 株式会社 三上建築事務所 茨城県水戸市大町三丁目4番26号
一級建築士登録 234778号
一級建築士事務所(茨城県)知事 登録第00100号(0804)

一級建築士登録 234778号
益子 一彦

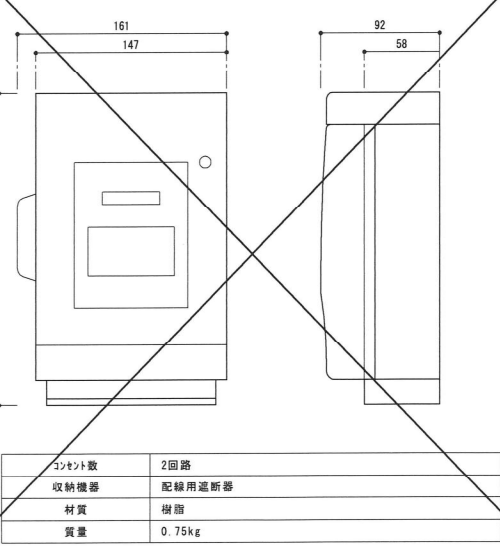
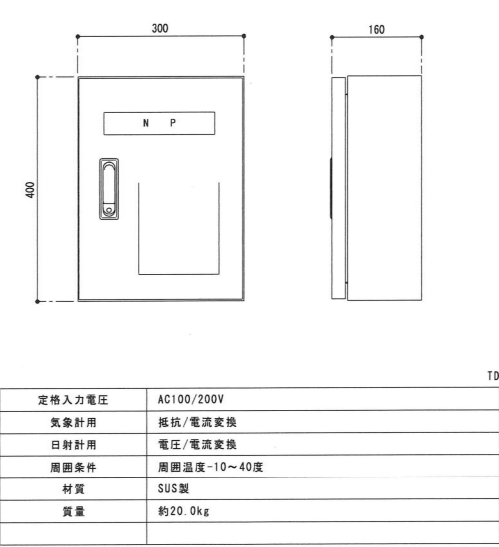
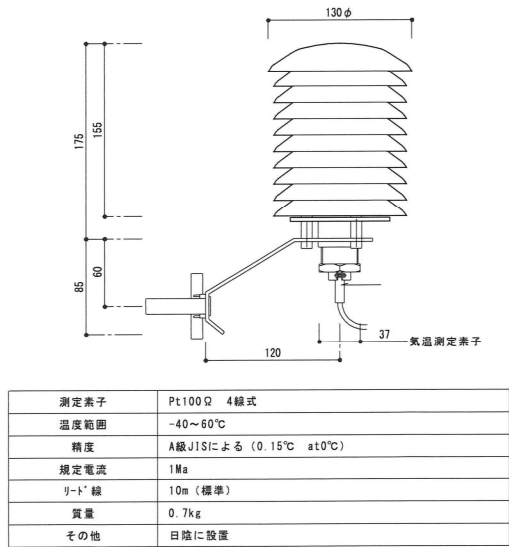
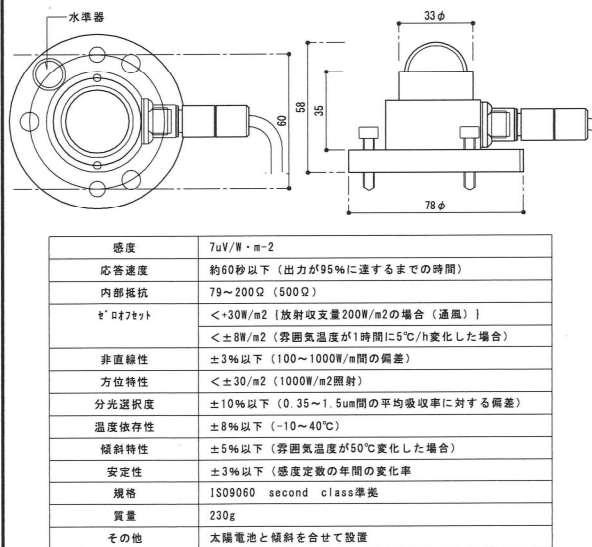
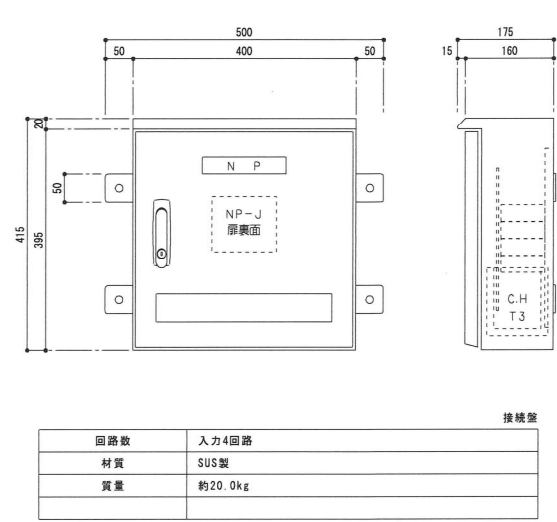
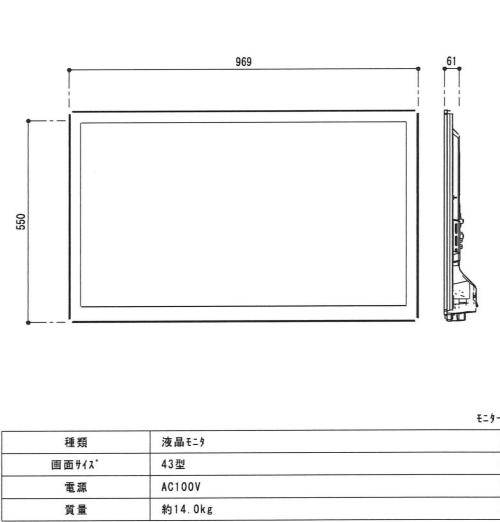
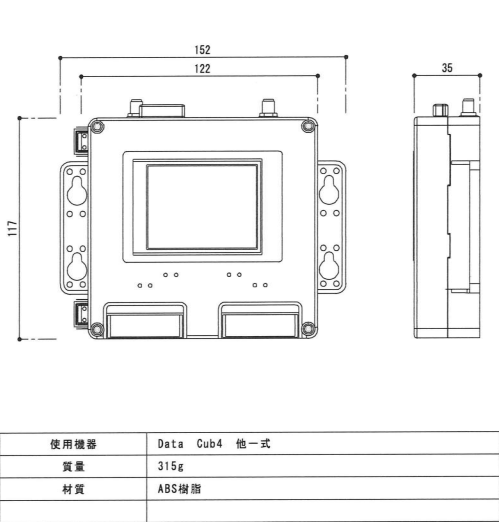
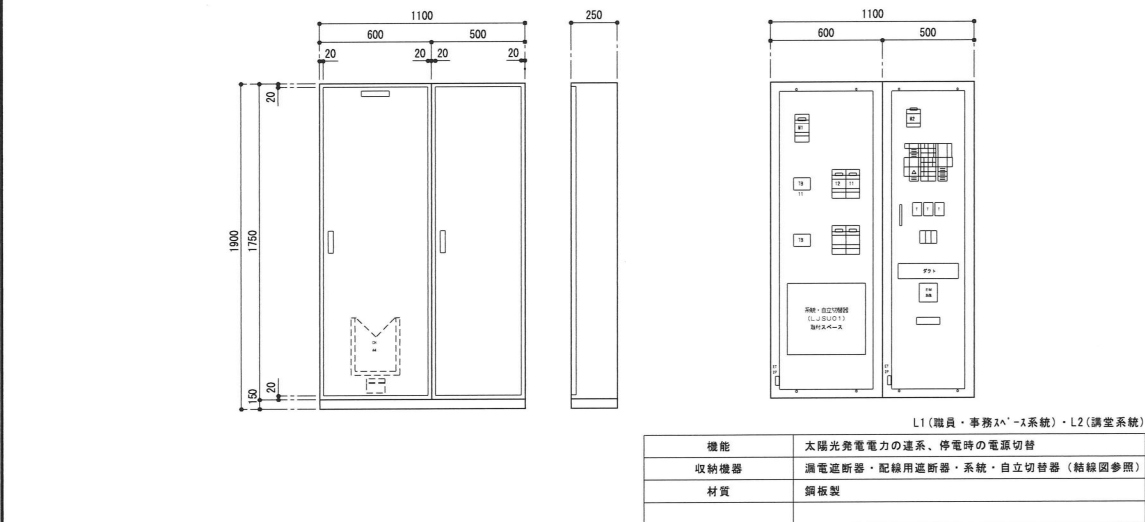
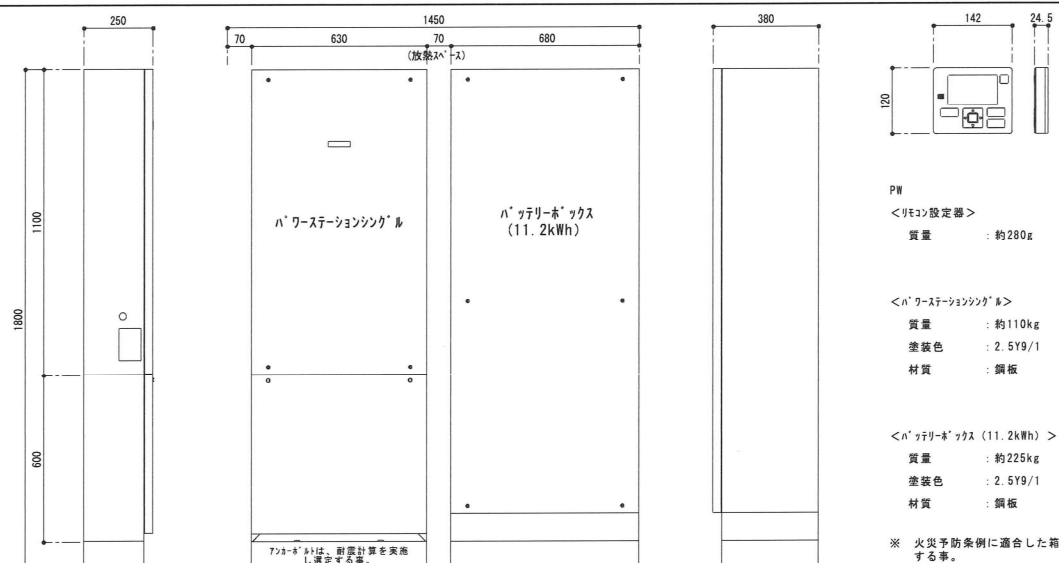
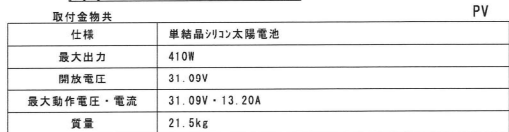
当該図書の設計者 一級建築士登録 314903号
設備設計 一級建築士登録 272号 松本 敬一郎

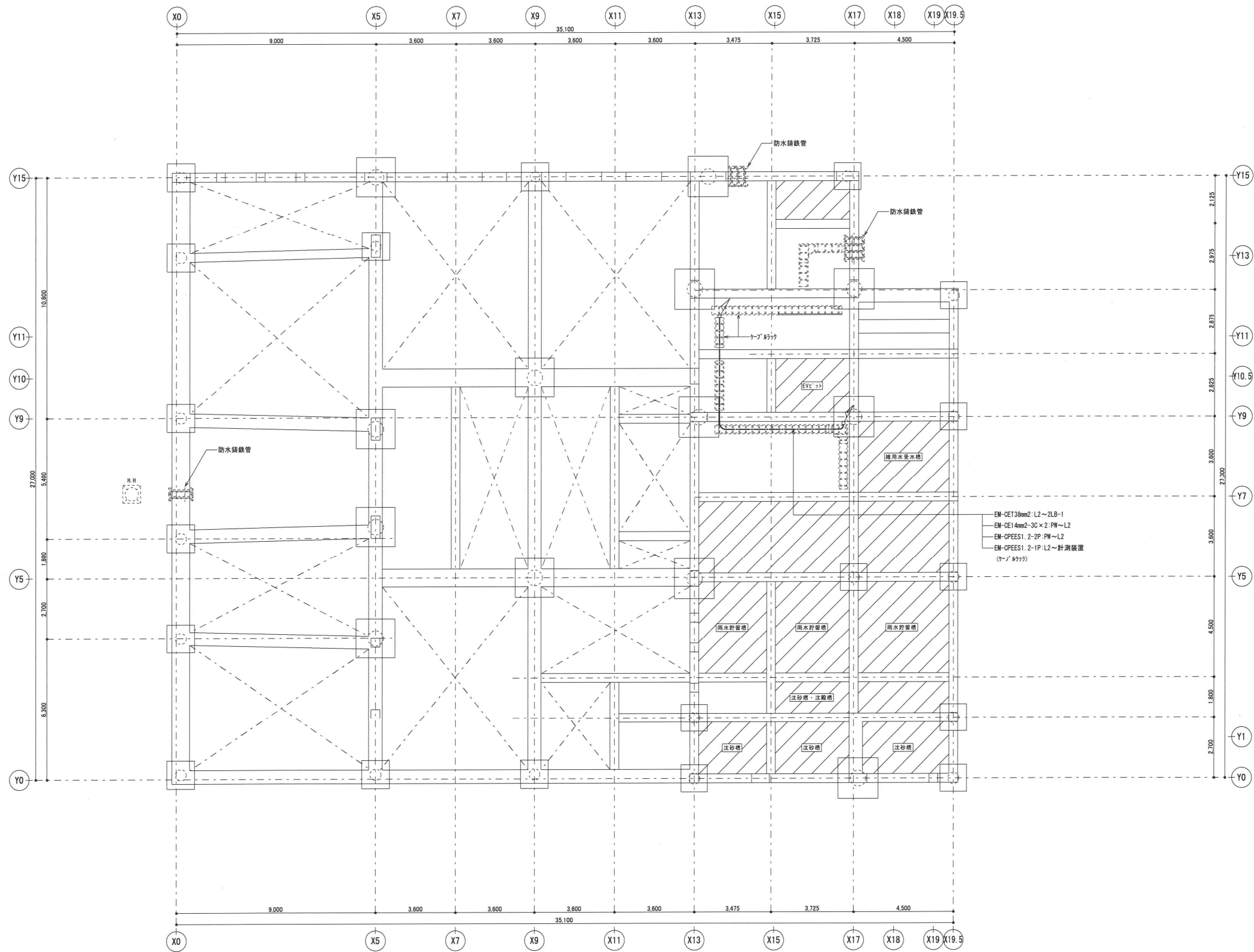
作成履歴		概要
日付	作成者	
22.11.30	設備設計室 松本	作図
24.06.30	設備設計室 松本	修正

検図履歴		概要
日付	検図者	
24.06.30	設備設計室 松本	検算前検図
24.06.30	設備設計室 松本	出荷前検図

承認		検図		検証		作図	
所長	技術管理室長	設計室長	P.L.	担当者	作図担当者		
		K. Matsumoto		K. Matsumoto	K. Matsumoto		

業務No. 22-07	設計年月 2024.07	図番
工事名称	鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築太陽光発電設備工事	T-03
図面名称	太陽光発電設備 単線結線図	
縮尺	A1=1/100 A3=1/200	





ビット平面図 S=1:100

三上建築事務所・石川設計事務所建築関連業務共同企業体

代表者 株式会社 三上建築事務所 茨城県水戸市大町三丁目4番36号
一級建築士事務所(茨城県) 知事 登録第A0100号(0504)

一級建築士登録 234778号
益子 一彦

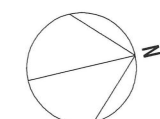
当該図書の設計者 一級建築士登録 314983号
設備設計一級建築士登録 272号 松本 敬一郎

第1.7版 2022.04改訂

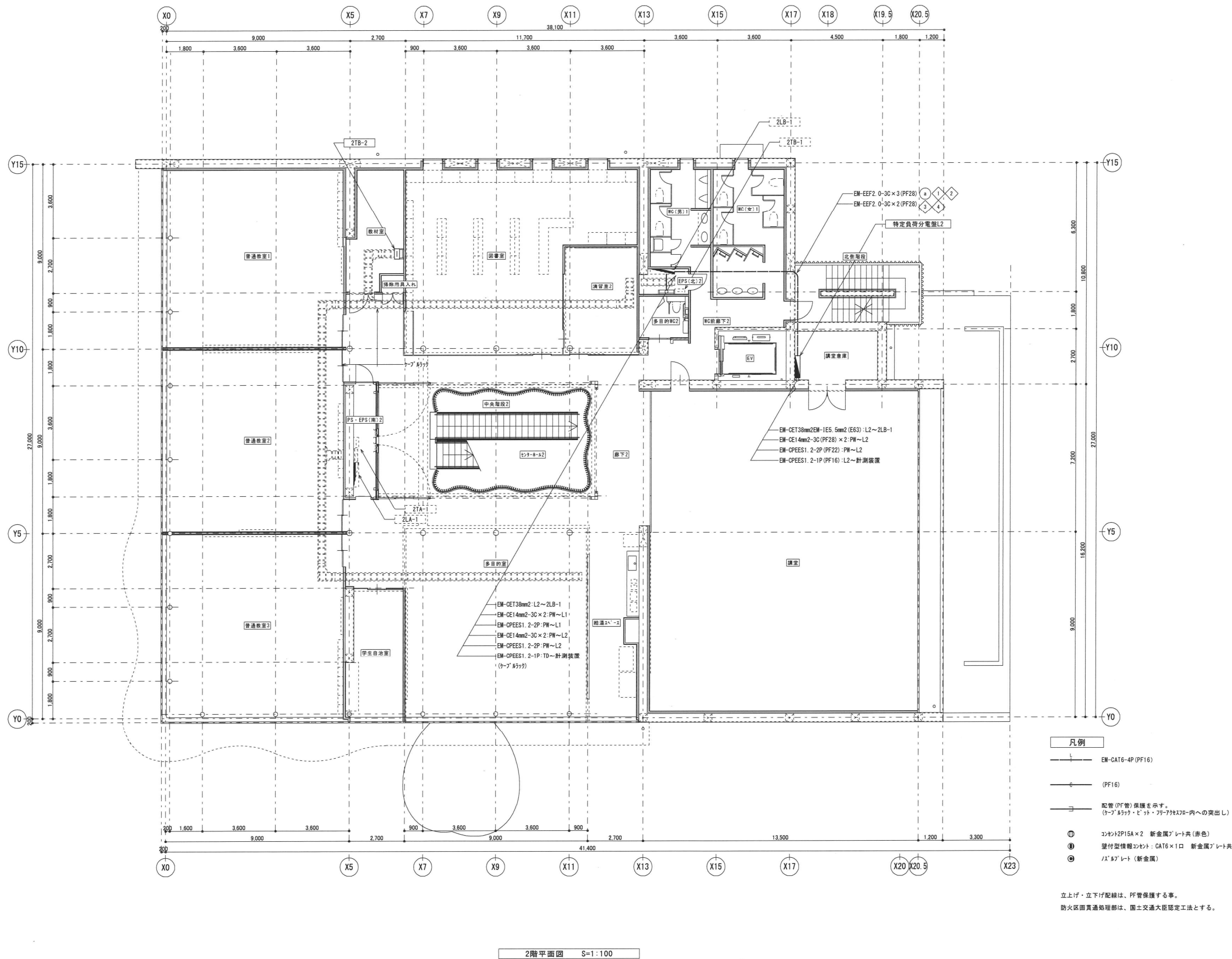
作図履歴			検図履歴		
日付	作図者	概要	日付	検図者	概要
23.01.30	設備設計室 松本	作図	24.06.30	設備設計室 松本	積算前検図
24.06.30	設備設計室 松本	修正	24.06.30	設備設計室 松本	出荷前検図

承認		検図		検証		作図
所長	技術監理室室長	設計室室長	P.L.	担当者	作図担当者	
		K. Matsumoto		K. Matsumoto	K. Matsumoto	

業務No. 22-07 設計年月 2024.07	
工事名称 鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築太陽光発電設備工事	
図面名称 太陽光発電設備 ビット平面図	縮尺 A1=1:100 A3=1:200



防火区画貫通処理部は、国土交通大臣認定工法とする。



三上建築事務所・石川設計事務所建築関連業務共同企業体

代表者 株式会社 三上建築事務所 茨城県水戸市大町三丁目4番36号
一級建築士事務所(茨城県)加事 登録第00100号(0504)

一級建築士登録 234778号
益子 一彦

当該図書の設計者 一級建築士登録 314903号
松本 敬一郎

図面設計 一級建築士登録 272号
松本 敬一郎

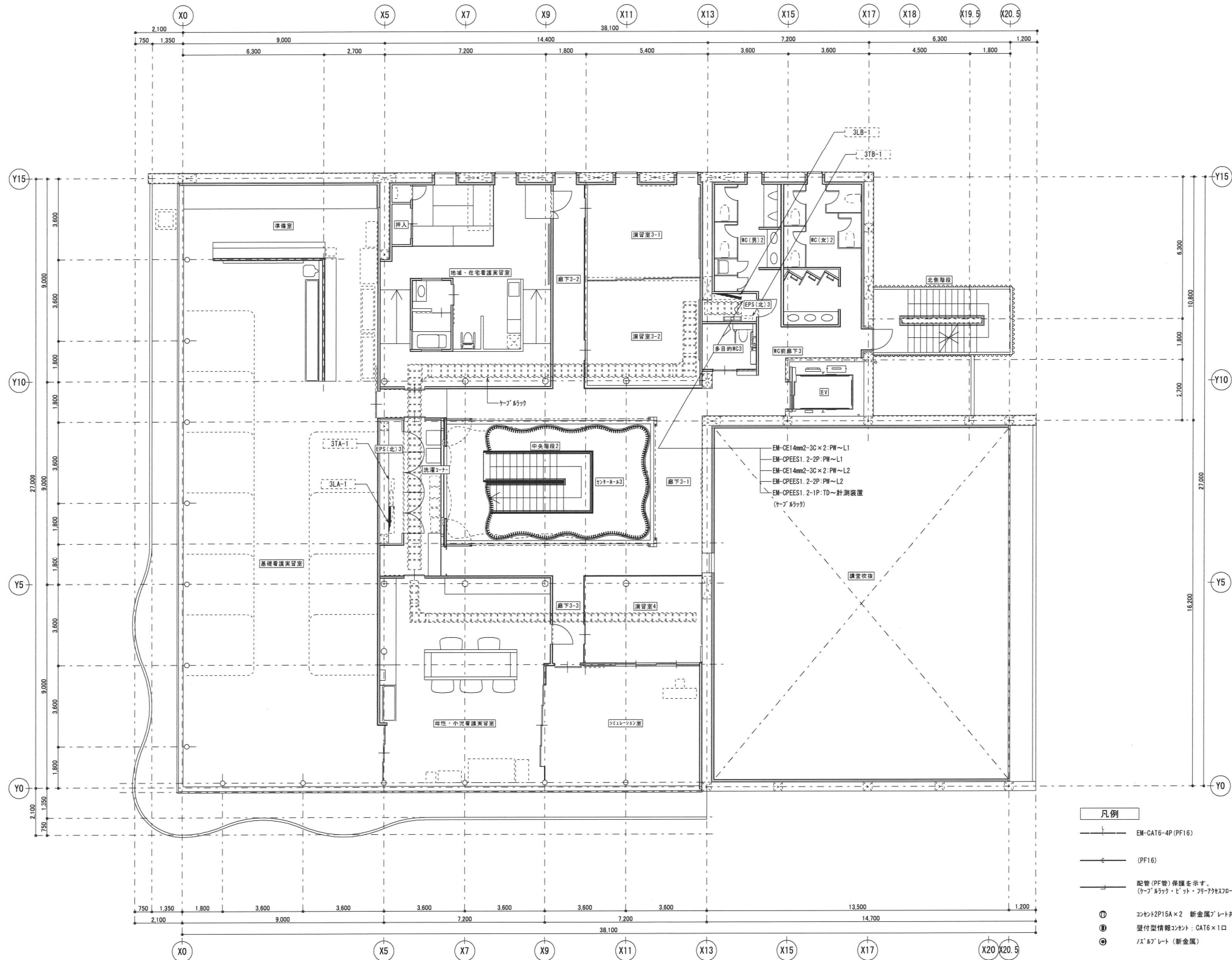
作成履歴			検図履歴		
日付	作成者	概要	日付	検図者	概要
23.01.30	設備設計室 松本	概案	24.06.30	設備設計室 松本	概案
24.06.30	設備設計室 松本	作図	24.06.30	設備設計室 松本	概算前検図
24.06.30	設備設計室 松本	作図	24.06.30	設備設計室 松本	出荷前検図

承認		検図		検証		作図	
所長	技術監理室室長	設計室室長	P.L.	担当者	担当者	作図担当者	作図担当者
		K. Matsumoto		K. Matsumoto	K. Matsumoto	K. Matsumoto	

業務No. 22-07 設計年月 2024.07	
工事名称 鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築太陽光発電設備工事	
図面名称 太陽光発電設備 2階平面図	縮尺 A1=1:100 A3=1:200

図番

T-07



3階平面図 S=1:100

- 凡例
- EM-CAT6-4P (PF16)
 - (PF16)
 - 配管 (PF管) 準拠を示す。
(ケーブル桥架・ビット・ワイヤラック内への突出し)
 - ① コンセント2P15A x 2 新金属プレート共 (赤色)
 - ② 壁付型情報コンセント: CAT6 x 1口 新金属プレート共
 - ③ 1/2" x 1/2" レット (新金属)

立上げ・立下げ配線は、PF管保護する事。
防火区画貫通処理部は、国土交通大臣認定工法とする。

三上建築事務所・石川設計事務所建築関連業務共同企業体

代表者 株式会社 三上建築事務所 茨城県水戸市大町三丁目4番36号
一級建築士事務所(茨城県)知事 登録第001000号(0090)

一級建築士登録 234778号
益子 一彦

当該項目の設計者 一級建築士登録 314903号
設備設計一級建築士登録 272号 松本 敬一郎

作図履歴		概要	
日付	作図者	日付	検図者
23.01.30	設備設計室 松本	作図	概算前検図
24.06.30	設備設計室 松本	修正	出荷前検図

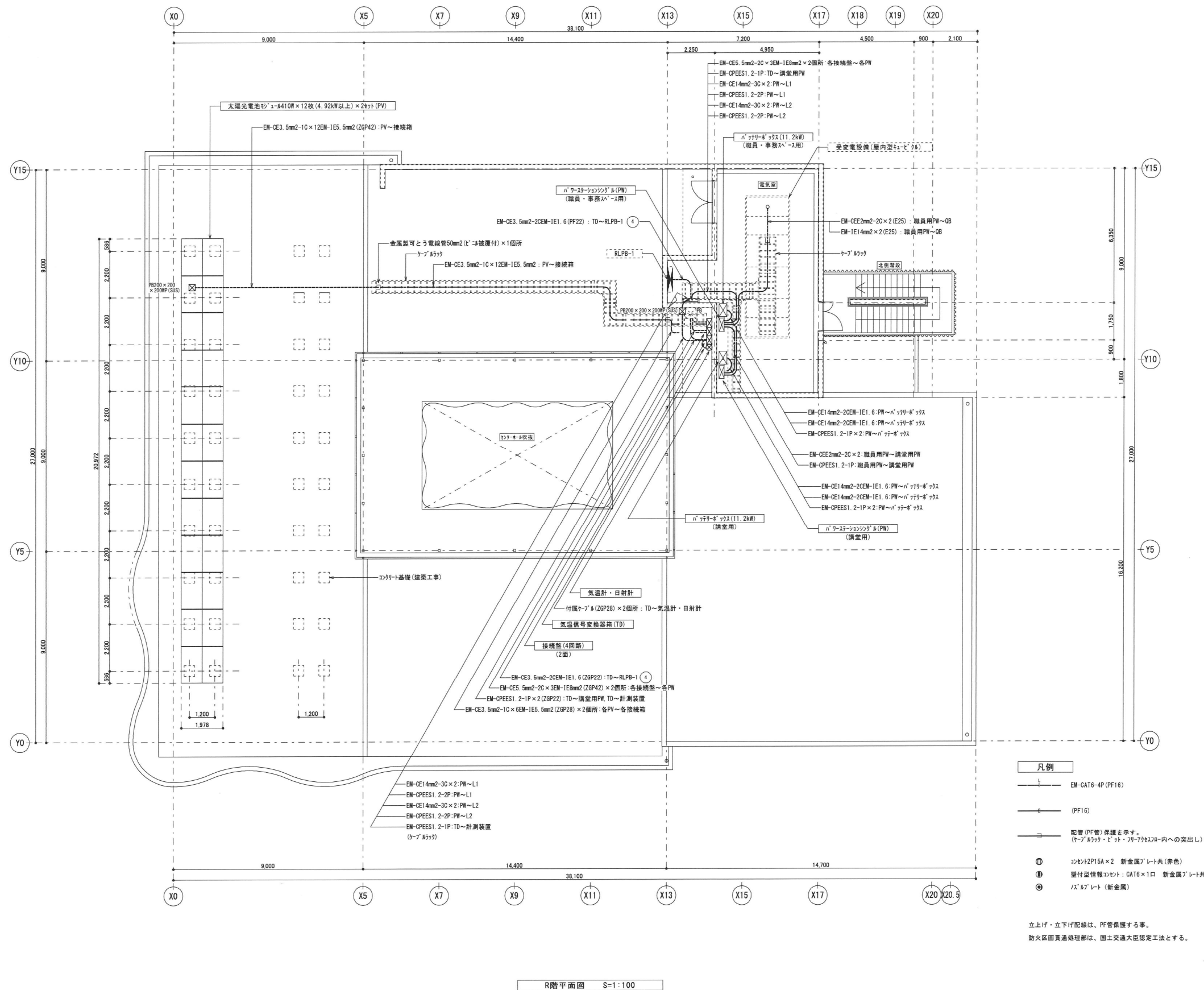
検図履歴		概要	
日付	検図者	日付	検図者
24.06.30	設備設計室 松本	概算前検図	
24.06.30	設備設計室 松本	出荷前検図	

承認		検図		検証		作図	
所長		技術監理室室長		設計室室長		P.L.	
				K. Matsumoto		K. Matsumoto	
						K. Matsumoto	

業務No. 22-07 設計年月 2024.07	
工事名称 鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築太陽光発電設備工事	
図面名称 太陽光発電設備 3階平面図	縮尺 A1=1:100 A3=1:200

図番

T-08



R階平面図 S=1:100

三上建築事務所・石川設計事務所建築関連業務共同企業体

代表者 株式会社 三上建築事務所 茨城県水戸市大町三丁目4番36号 一級建築士登録 234778号 益子 一彦
一級建築士事務所(茨城県) 知事 登録第A0100号(0594) 当該調査の設計者 一級建築士登録 314903号 松本 敬一郎
設備設計 一級建築士登録 272号

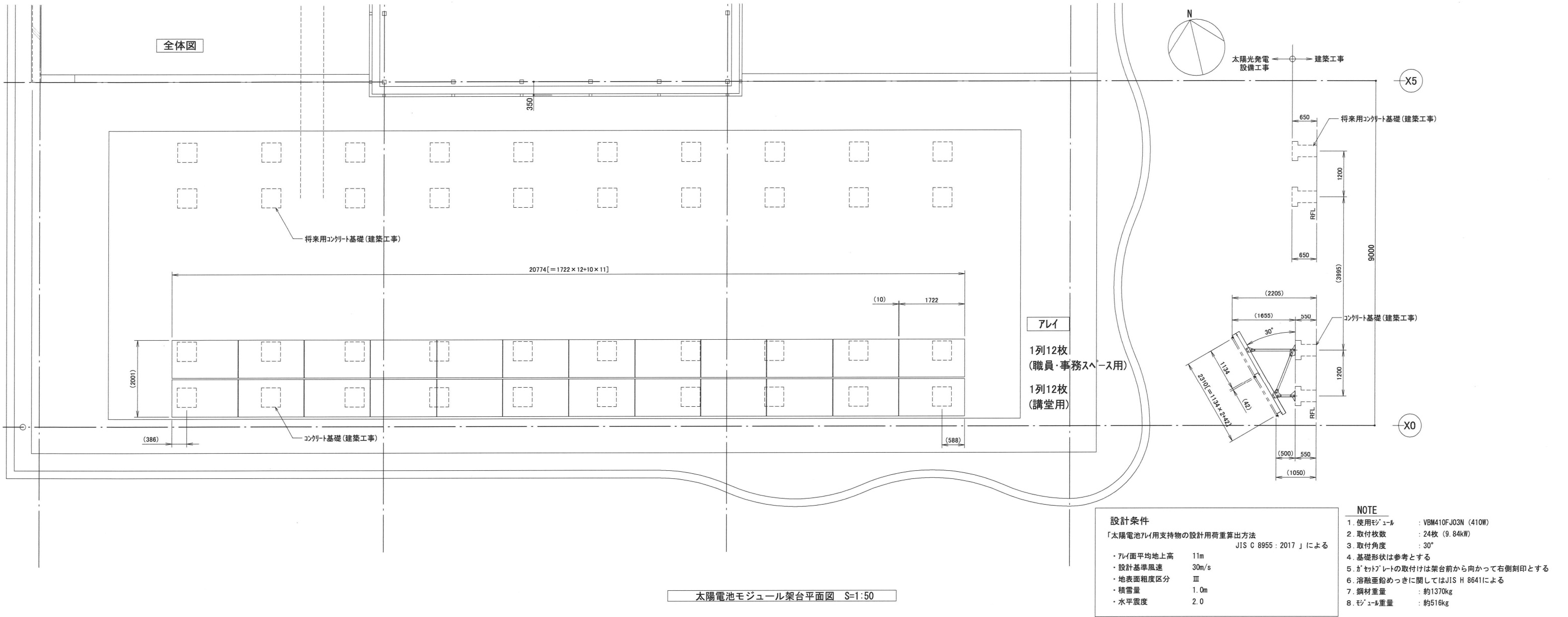
第17版 2022.04改訂

作成履歴		概要
日付	作成者	
23.01.30	設備設計室 松本	作図
24.06.30	設備設計室 松本	作図

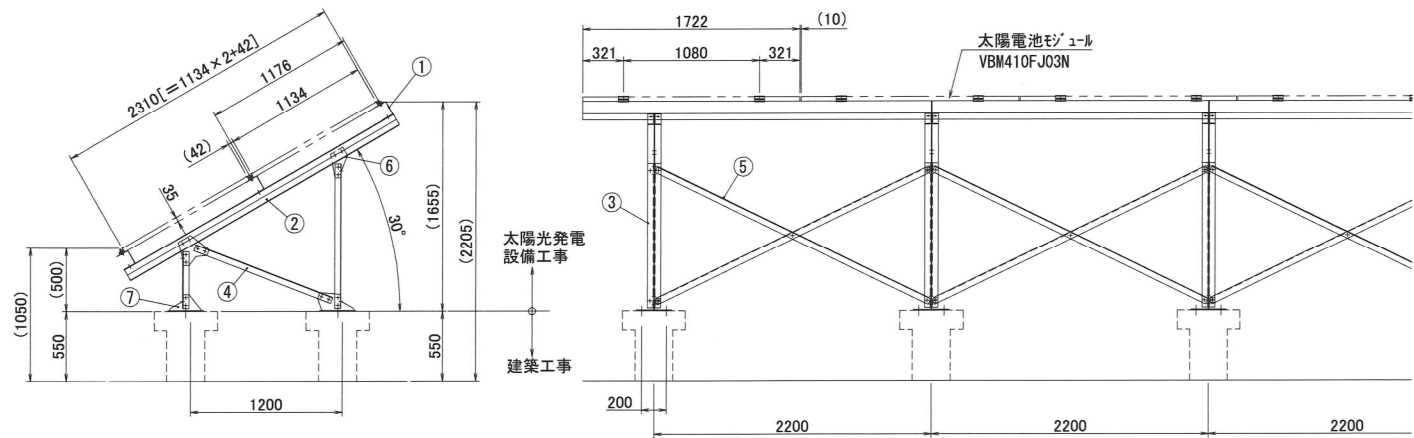
校閲履歴		概要
日付	校閲者	
24.06.30	設備設計室 松本	概算前校閲
24.06.30	設備設計室 松本	出荷前校閲

承認		校閲		検証		作成
所長	技術管理室室長	設計室室長	P.L.	担当者	作図担当者	
		K. Matsumoto		K. Matsumoto	K. Matsumoto	

業務No. 22-07 設計年月 2024.07	
工事名称 鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築太陽光発電設備工事	
図面名称 太陽光発電設備 R階平面図	縮尺 A1=1: 100 A3=1: 200



- 主要部材
1. モジュール取付け材 C120×100×100×t3.2
 2. 支持材 C100×50×50×t3.2
 3. 支柱 L50×50×t4
 4. 斜材 L50×50×t4
 5. プレース L50×50×t4
 6. ガセットレート t6
 7. ベースプレート t6、t9



レイ外図

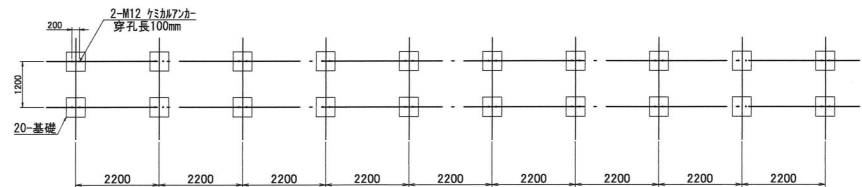
レイ

2段×12列：横

鋼材重量：約1370kg

モジュール重量：約516kg

コンクリート基礎配置図



コンクリート基礎図 S=1:100 (建築工事)

三上建築事務所・石川設計事務所建築関連業務共同企業体

代表者 株式会社 三上建築事務所 茨城県水戸市大町三丁目4番36号

一級建築士事務所 (茨城県) 加事 登録第A0100号 (0504)

一級建築士登録 234778号

益子一彦

当該図書の設計者 一級建築士登録 314903号

設備設計一級建築士登録 272号 松本敬一郎

作図履歴

日付	作図者	概要
23.01.20	設備設計室 山川	作図
24.06.30	設備設計室 山川	修正

検図履歴

日付	検図者	概要
24.06.30	設備設計室 松本	積算前検図
24.06.30	設備設計室 松本	出荷前検図

承認	検図	検証	作図
所長	技術監理室室長	設計室室長	P L
			担当者
			作図担当者

業務No. 22-07 設計年月 2024.07

工事名称
鶴岡市立荘内看護専門学校移転新築太陽光発電設備工事

図面名称
太陽光発電設備 架台平面図・断面図 (参考図)

縮尺
A1=1:100, 50, 30
A3=1:200, 100, 60

図番

T-10