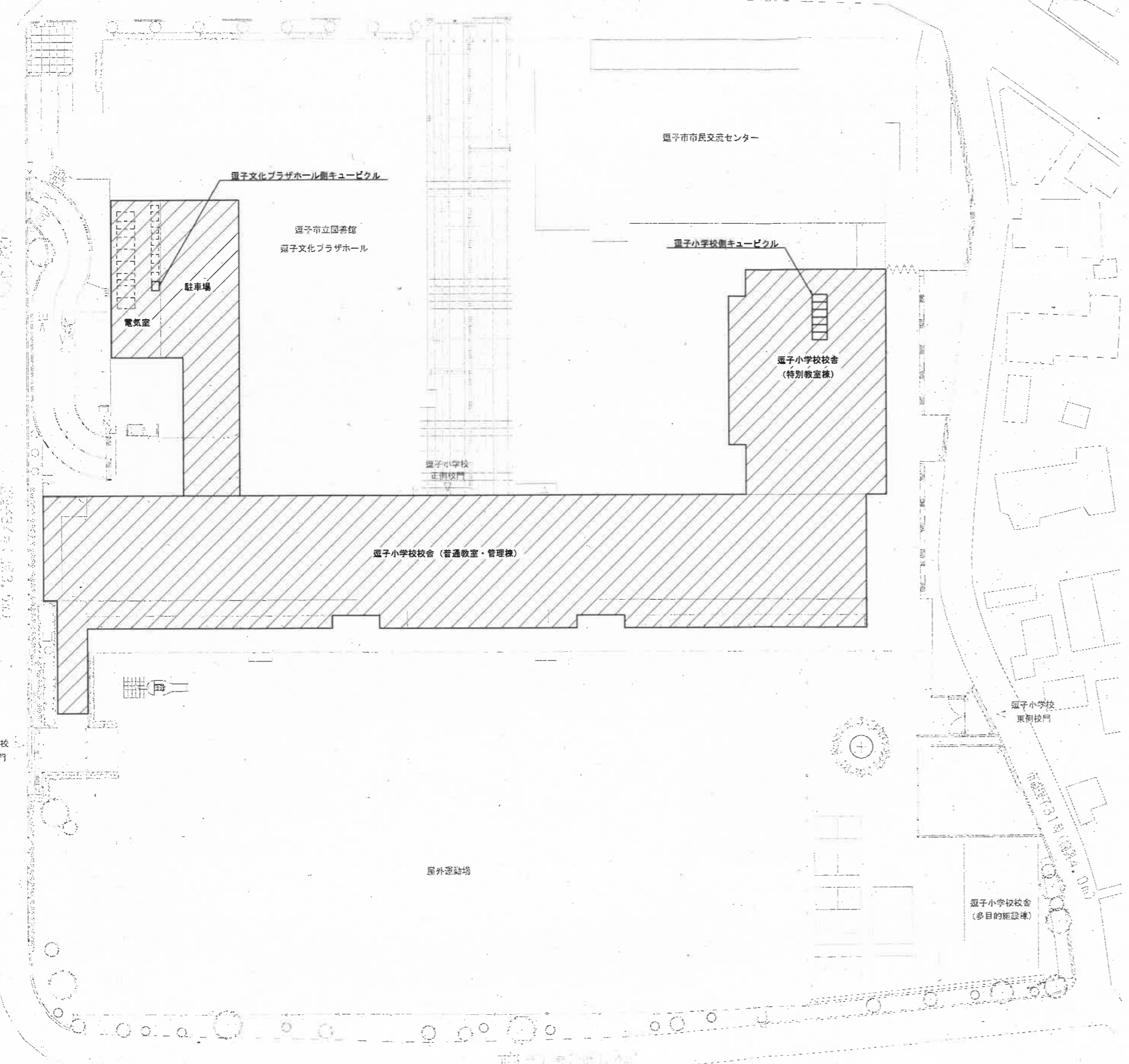




道路幅員 9733号(幅員7.0m)



配置図 (S=1/600)



工事場所：Ito市Ito子4-2-45



案内図 (S=N. S)

業務名	Ito小学校屋上太陽光発電設備撤去工事		
施行場所	Ito市Ito子4丁目2-45		
図面名	案内図・配置図		
縮尺	-	図面番号	1
Ito市 環境都市部 環境都市課			

1. 一般事項

1.1 適用範囲

本仕様書は、平成15年度地域新エネルギー導入促進計画における  
逗子市太陽光発電設備事業について適用する。

1.2 納入場所

神奈川県逗子市逗子4-2-25

1.3 納入期限

15年 6月 24日～16年 1月 30日 (但し、電話引込については2月末とする)

1.4 適用規格・法規等

本工場の設計・施工に当たっては、下記の法令・規格等に基づくものとし、  
また、系統連系技術要件ガイドライン(H10.3.10改訂)及び(解説)電力  
系統連系技術要件ガイドライン'98に沿って設置するものとする。

- (1) 労働基準法 (6) 日本工業規格(JIS)
- (2) 労働安全衛生法 (7) 日本電機工業会標準規格(JEM)
- (3) 電気事業法 (8) 日本電気規格調査会標準規格(JEC)
- (4) 電気設備技術基準 (9) 日本電線工業会規格(JCS)
- (5) 建築基準法

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  
と交換するものとする。  
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する。

2. システム概要

2.1 設備の概要

名称 : H15年度太陽光発電システム設置工事  
連系する電力系統 : 高圧一般配電線  
(三相3線、6.6kV、50/60Hz)  
発電設備の種類 : 太陽電池発電所  
設置容量 : 太陽電池容量 30kW以上  
AC-DC変換容量 10kW×3台  
逆潮流の有無 : 逆潮流なし

2.2 システム構成

本システムは、太陽電池モジュール、太陽電池用集電、接続箱、パワー  
コンディショナ(連系保護装置含む)、データ収集装置及び表示装置等  
より構成する。

- 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、これを接続箱  
で集電する。
- 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、位相と同調した交流電力に変換し、対象とする負荷へ電力を供給  
する。
- 余剰電力が生じた場合には、当該電力は電力会社側電力系統に供給する。
- 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  
系を遮断する。
- 運転データ等は、データ収集装置により収集する。また、環境教育を目的  
とした表示及び発電状況をプラズマディスプレイに表示する。

※表示装置画面仕様については詳細打ち合わせ開発とする。

2.3 運転方式

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する。

- 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  
を自動的に起動する。
- 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する。
- 太陽光発電システムによる負荷への電力供給は、原則として昼間のみを  
対象とする。昼間に日射不足により給電不能となる場合は自動的に運転  
を停止させる。
- 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間を操って行い、  
不要な高周波のポンピングを避ける。
- 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断り確実に停止する。
- 商用系統の事故の場合は、商用系統が復帰すれば確認時間後、自動的に  
再投入して運転を再開する。

2.4 系統連系保護方式

本システムにおける連系保護装置は、「系統連系技術要件ガイドライン」

(平成10年3月10日改訂)に沿って設置するものとする。

保護継電器の種類、設置相数、検出場所を表-1に示す。

(高圧連系・逆潮流有方式) 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(DVGR)	零相回路	受電点又は検出可能な場所
② 過電圧継電器(OVR)	3相	インバータ出力点など低圧回路 の検出可能な場所
③ 不足電圧継電器(UVR)	3相	
④ 周波数上昇継電器(DFR)	1相	
⑤ 周波数低下継電器(UFR)	1相	
⑥ 単独運転検出機能(受動・能動)	1相	

2.5 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、NEEDの定める「システム計測指針」  
に基づき、①に示す機器により、②に示す条件で、③に示すデータを自動的  
に収集し、定められたデータフォーマットに従って蓄積及び抽出できる計測システ  
ムを構築すること。

① 使用機器

CRT15インチ  
パーソナルコンピュータ : 1式  
※ソフトウェア仕様については詳細打ち合わせ開発とする。

- ・日時計 : 1組(補斜面用)
- ・温度計 : 1組
- ・データ検出装置及び信号変換器 : 1式
- ビデオプリンタ : 2組

② 測定周期、演算周期、データ格納周期

- ・測定周期 : 6秒程度
- ・演算周期 : 6秒程度(1時間の場合もあり)
- ・データ格納周期 : 1分間

③ データ収集項目

項目	測定点数	データ格納
・日時計(補斜面)	1点	○
・気温	1点	○
・パワーコンディショナ入力電力	1点	○
・パワーコンディショナ出力電力	1点	○
・各枚発電電力(データ収集)	8ヶ所	○

3. 機器仕様

3.1 太陽電池モジュール

種類 : 多結晶シリコン又は単結晶太陽電池  
容量 : 30kW以上  
外形寸法 : 図面参照  
出力特性 : 表-3参照  
※納入期限は絶対遵守とし、事前に工事計画書に明記すること。

表-3 特性表(参考値)

項目	区分	モジュール出力
最大出力		1.67W
最大出力動作電圧		23.2V
最大出力動作電流		7.20A
開放電圧		28.9V
短絡電流		8.00A

条件 : 日射強度 AM1.5 1kW/m<sup>2</sup>  
素子温度 25℃

3.2 架台

構造 : 陸屋根架台  
外形寸法 : 別途図面を参照  
材質 : 一般構造用鋼 溶融亜鉛メッキ処理 ※ボルト金具等はすべてSUS製とする。  
※主材はすべてHDZ55以上とする。  
強度 : ※主材はすべて工場生産加工とし、現場加工等厳禁とする。  
※関係法規に基づき必要な強度を有するものとする。  
基礎工事 : ※架台基礎工事は別途図面を参照とし、防水性、強度等に充分配慮した工事とする。

3.3 接続箱

構造 : 屋外壁掛形  
材質 : SUSもしくは亜鉛メッキ鋼板  
回路数 : 10kW(入力7回路、出力1回路)×3相  
収納機器 : 入力回路断線端子及び逆流防止ダイオード  
配線用しゃ断器  
誤挿保護装置(ZNR)  
外形寸法 : 別途図面を参照  
塗装色 : 別途指示による。  
周囲条件 : 周囲温度 -10℃～40℃、相対湿度30～85%  
(結露なきこと)

3.4 インバータブルボックス

構造 : 屋外壁掛形  
材質 : SUSもしくは亜鉛メッキ鋼板  
回路数 : 30kW(入力3回路、出力1回路)×1相  
収納機器 : 保護継電器(DVGR)搭載  
外形寸法 : 別途図面を参照  
塗装色 : 別途指示による。  
周囲条件 : 周囲温度 -10℃～40℃、相対湿度30～85%  
(結露なきこと)

3.5 パワーコンディショナ

種類 : 系統連系パワーコンディショナ(屋外壁掛又は据え置き型)  
容量 : 10kWユニット×3台  
運転入力電圧範囲 : DC200～500V  
出力電圧 : 三相3線 AC200V 50/60Hz  
電力変換効率 : 90%以上  
出力基本電力率 : 0.95以上  
高調波許容範囲 : 電流総合5%以下 各次3%以下  
制御方式 : 最大出力過剰制御  
運転(停止) : [2, 3 運転方式]による。  
保護機能 : [2, 4 系統連系保護方式]による。  
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 ・交流電力量  
材質 : SUSもしくは亜鉛メッキ鋼板  
外形寸法 : 別途図面を参照  
塗装色 : 別途指示による。  
設置場所 : 屋外(但し、直射日光が当たらないこと)  
周囲条件 : 周囲温度 -10℃～40℃、相対湿度30～85%  
(結露なきこと)

3.6 データ収集装置

使用機器 : パーソナルコンピュータ、付属品一式  
仕様は、別途定める「システム計測指針」を満足するものとする  
pentium4 1GHz HDD40GB×2連続、DVD-RW実装  
解像度VGA以上RGB(BNC)出力端子実装  
※Web対応ソフトウェアの開発には担当部署等と充分協議し作成とする。  
設置場所 : 屋内

3.7 気象信号変換箱

接続箱に内蔵

3.8 日時計

対象 : 補斜面日射量  
計測精度 : ISO Second Class 相当とする  
設置場所 : 太陽電池架台近辺に設置

3.9 気温計

種類 : 測温抵抗体  
センサー : Pt100Ω  
外形寸法 : 別途図面を参照  
設置場所 : 太陽電池架台近辺に設置

○取付機器主要メーカーリスト

システム機器	取り扱いメーカー等	性能区分
太陽電池モジュール	シャープ(京セラ) 三菱電機	同等品
陸屋根架台	水原製作所 ネグロス電工 テクノ長島	同等品
パワーコンディショナ	山洋電気 富士電機 日本電池	同等品
データ収集装置	ラブロスシステム	同等品
表示装置	パイオニア 富士通 NEC ラブロスシステム	同等品
配管材・電路支持材	ネグロス電工 松下電工 古河電工 カナフ	同等品

3.10 表示装置

構造 : 屋外壁掛形  
仕様 : 42型プラズマディスプレイ  
(壁面取り付け金具一式)  
形状 : ワイド型  
外形寸法 : 別途図面を参照  
電源電圧 : AC100V  
表示内容 : データ収集装置映像同期分割方式とする。

3.11 ビデオプリンタ

仕様 : VGXアナログ変換方式  
電源周波数 : 50/60Hz  
動作電圧安定範囲 : 101～106V  
インピーダンス : 75Ω  
信号変換方式 : RGB変換D-SUB変換方式とする。  
設計質量 : 3.0kg  
電源 : AC100V

4. 工事範囲

4.1 施工区分

工事場所	工事項目	担当区分		
		建築工事	電気工事	太陽光
屋上	太陽電池架台用基礎	○	—	—
屋上	架台基礎アンカーボルト	—	—	○
屋上	屋上/屋内管路	—	○	—
陸屋根内	陸屋根内配線路形成 (ケーブル・配線)	—	○	○
屋上	太陽電池及び架台設置	—	—	○
屋上	屋上配線路形成	—	—	○
屋上・陸屋根内	機器設置	—	—	○
屋上	機器配線	—	—	○
陸屋根内	"	—	○	○
	接地工事	—	○	○

4.2 書類等の提出

- 工事計画書
- 機器納入仕様書
- 完成図面
- 竣工図面
- 試験成績書
- 工事完了報告書
- 電力会社申請書
- 保安規定変更書類
- 発電予想シミュレーション
- ソフトウェア仕様書

5. 試験・完成検査

5.1 モジュール出力検査

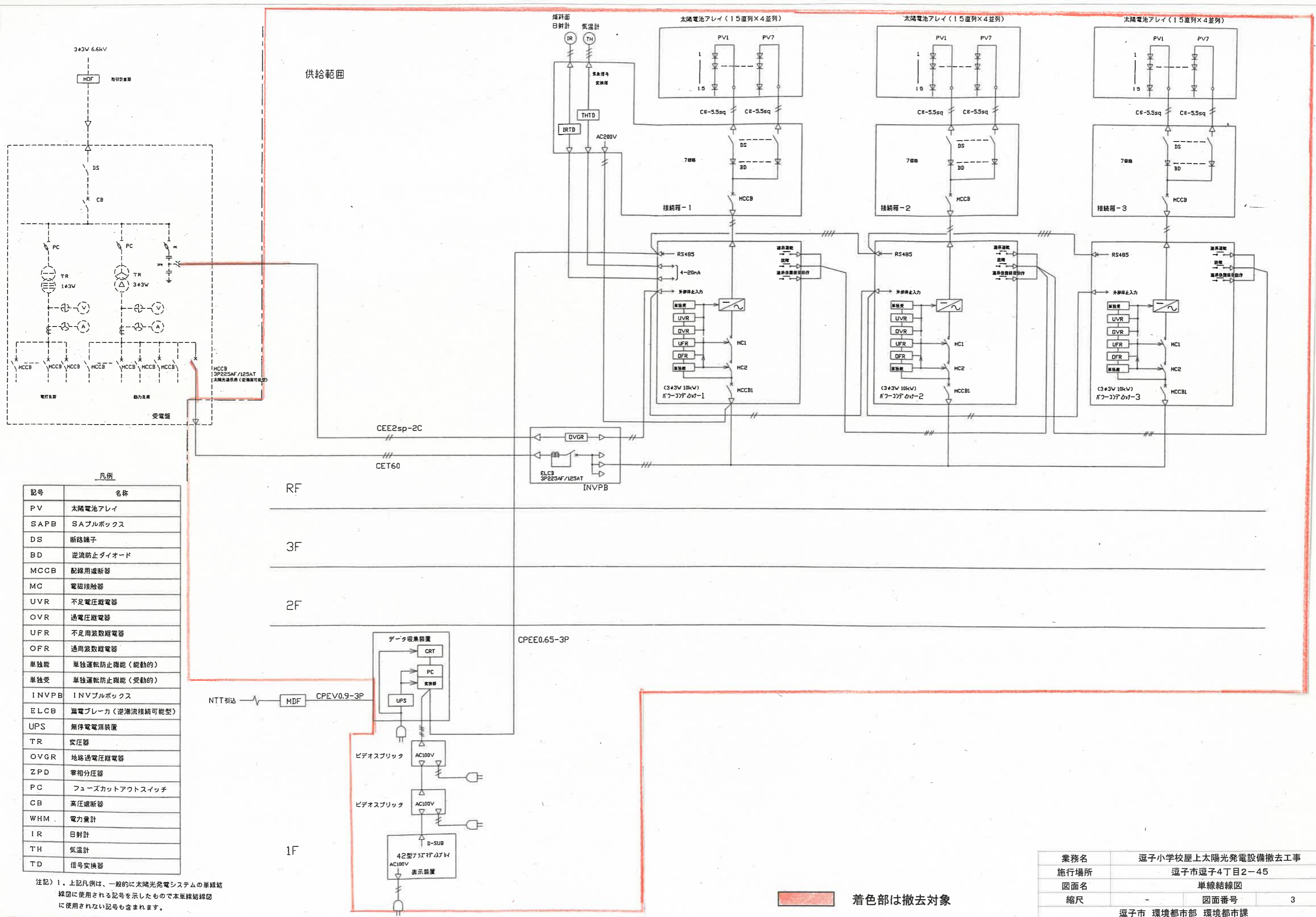
- 各モジュールの試験成績表の出力値がJISに適合していること
- 出力の合計値が3-1に示す容量の合計値以上であること

5.2 試験・完成検査は、下表の項目を実施する

	太陽電池 接続箱	パワー コンディショナ	計測 システム	表示装置
外観検査	○	○	○	
絶縁抵抗測定	○注1	○注1		
絶縁耐圧	○注1			
保護装置特性		○注1		
システム動作		○	○	○

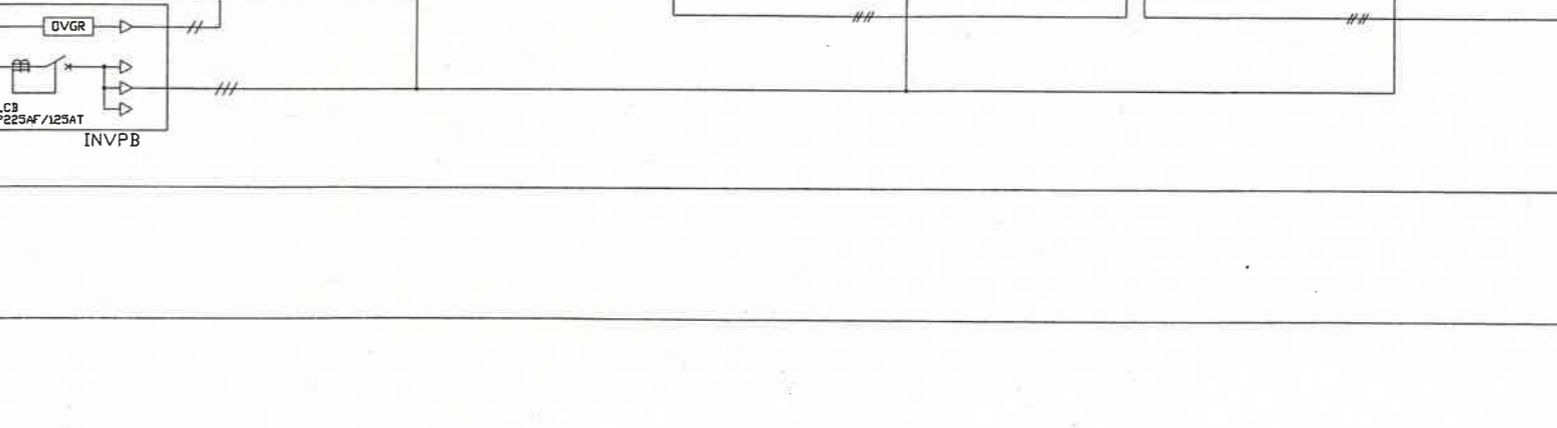
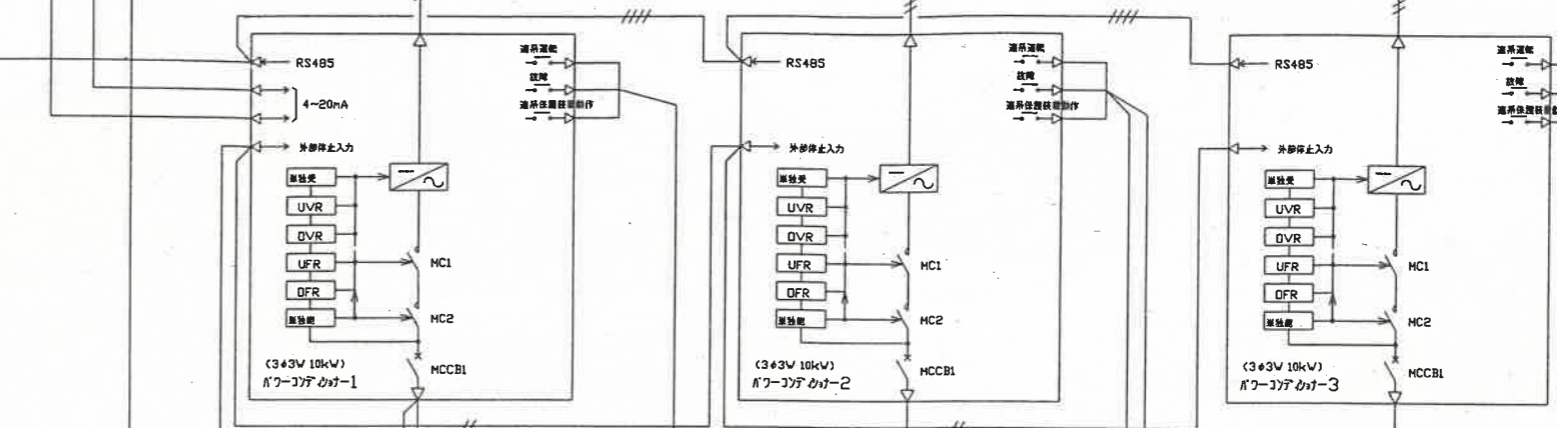
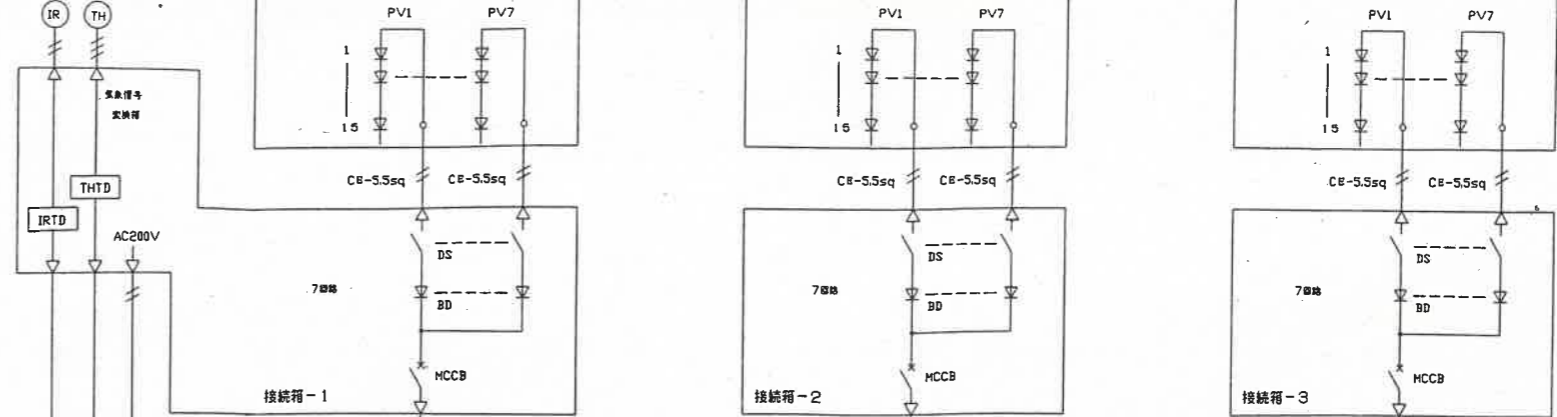
注1) 現地検査又は工場検査のいずれかで可

業務名	逗子小学校屋上太陽光発電設備撤去工事		
施行場所	逗子市逗子4丁目2-45		
図面名	太陽光発電設備特記仕様		
縮尺		図面番号	2
逗子市 環境都市部 環境都市課			



供給範囲

傾斜面 日射計 気温計  
太陽電池アレイ(15直列×4並列) 太陽電池アレイ(15直列×4並列) 太陽電池アレイ(15直列×4並列)



凡例

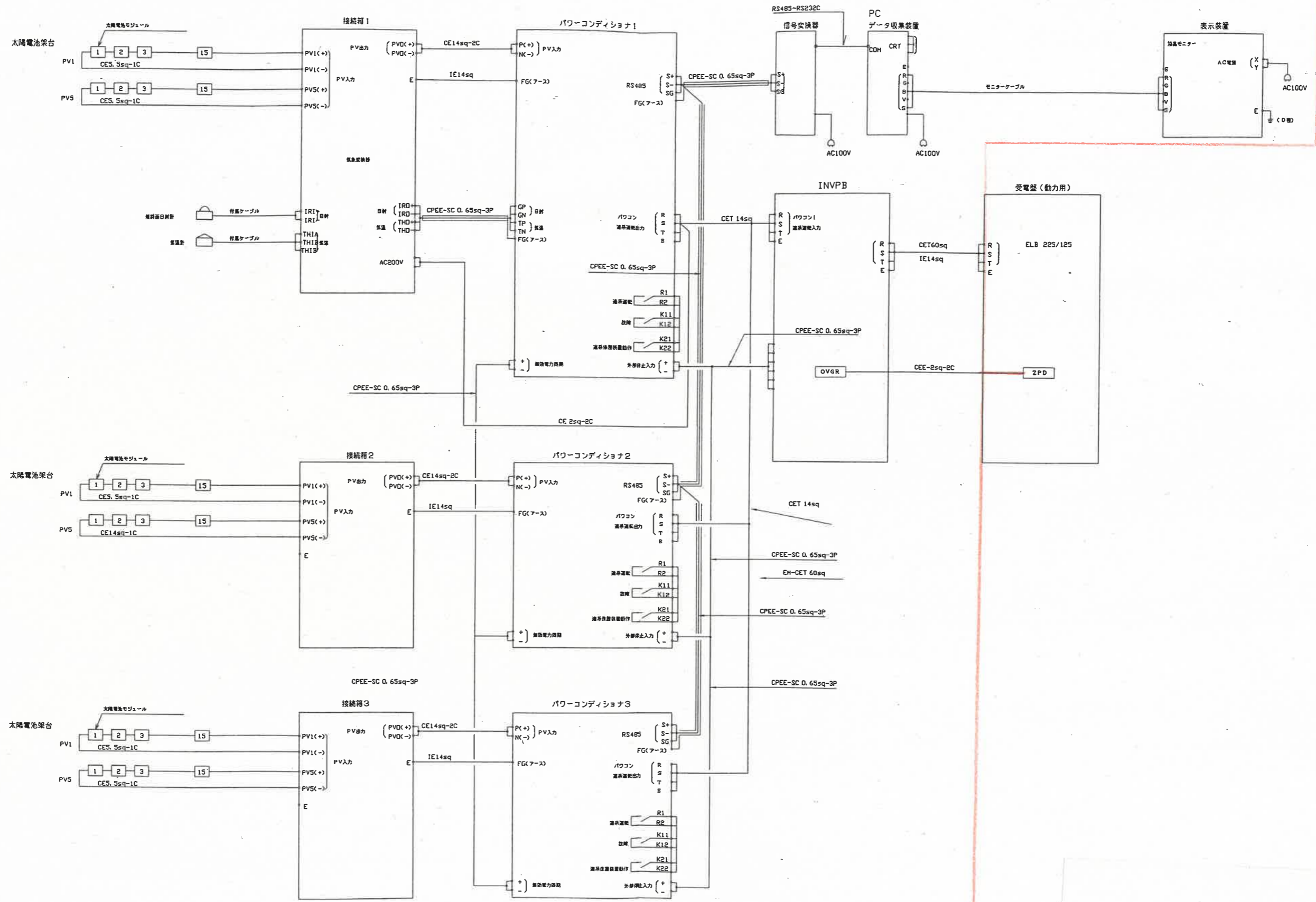
記号	名称
PV	太陽電池アレイ
SAPB	SAプルボックス
DS	断路端子
BD	逆流防止ダイオード
MCCB	配線用遮断器
MC	電磁接触器
UVR	不足電圧継電器
OVR	過電圧継電器
UFR	不足周波数継電器
OFR	過周波数継電器
単独能	単独運転防止機能(能動的)
単独受	単独運転防止機能(受動的)
INVPB	INVプルボックス
ELCB	漏電ブレーカ(逆流接続可能型)
UPS	無停電電源装置
TR	変圧器
OVGR	地絡過電圧継電器
ZPD	零相分圧器
PC	フェーズカットアウトスイッチ
CB	高圧遮断器
WHM	電力量計
IR	日射計
TH	気温計
TD	信号変換器

注記) 1. 上記凡例は、一般的に太陽光発電システムの単線結線図に使用される記号を示したもので本単線結線図に使用されない記号も含まれます。

業務名	逗子小学校屋上太陽光発電設備撤去工事
施行場所	逗子市逗子4丁目2-45
図面名	単線結線図
縮尺	図面番号
3	

逗子市 環境都市部 環境都市課

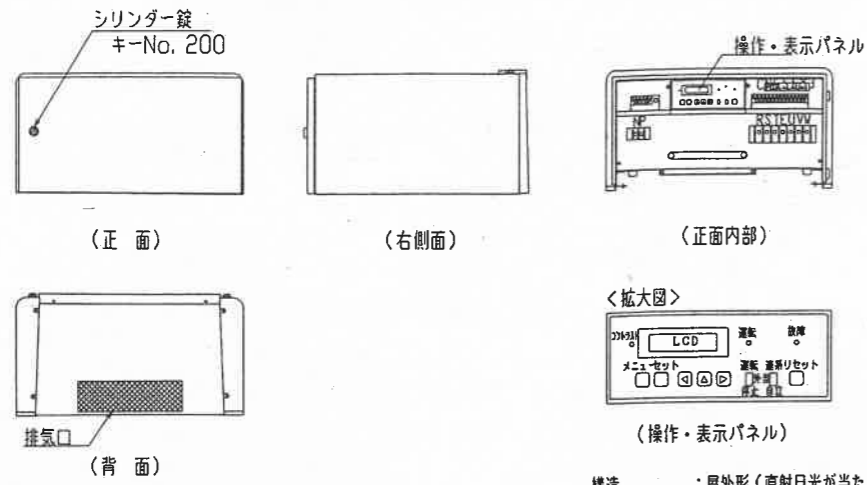
着色部は撤去対象



着色部は撤去対象

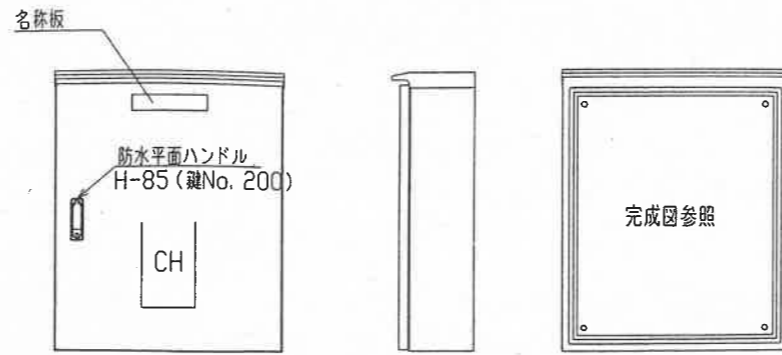
業務名	逗子小学校屋上太陽光発電設備撤去工事
施行場所	逗子市逗子4丁目2-45
図面名	機器構成図
縮尺	図面番号 4
逗子市 環境都市部 環境都市課	

パワーコンディショナ (参考)



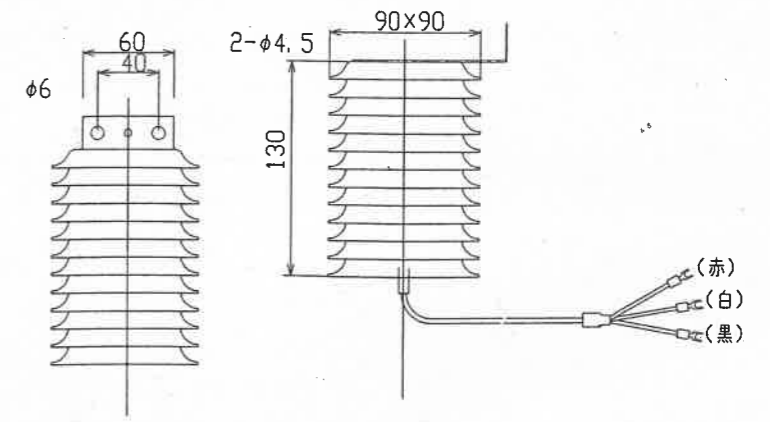
構造 : 屋外形 (直射日光が当たらないこと)  
 容量 : 10kW  
 最大許容入力 : DC500V  
 定格出力電圧 : 200V $\sqrt{3}$  $\phi$ 3W50・60Hz  
 塗装色 : マンセル5Y7/1 近似色  
 設計質量 : 55kg  
 単位 : mm  
 寸法公差 :  $\pm 2$ mm

接続箱 (気象信号変換器付) (参考)



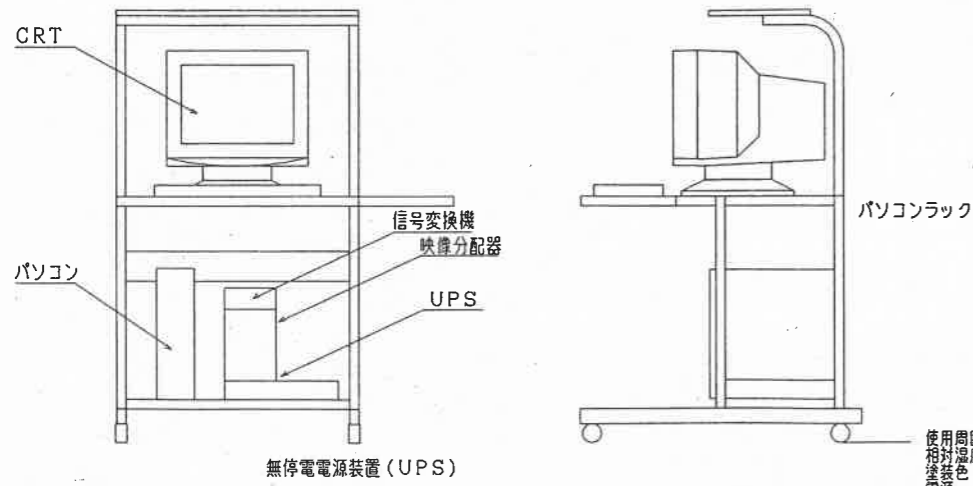
型式 : 7回路+気象信号変換器  
 ケース保護構造 : 屋外防雨形  
 材質 : SUS  
 塗装色 : マンセル5Y7/1 近似色  
 設計質量 : 40kg  
 NP文字 : NPO ; (社名板)  
 NPI ; 接続箱  
 単位 : mm  
 寸法公差 :  $\pm 2$ mm

気温計 (参考)



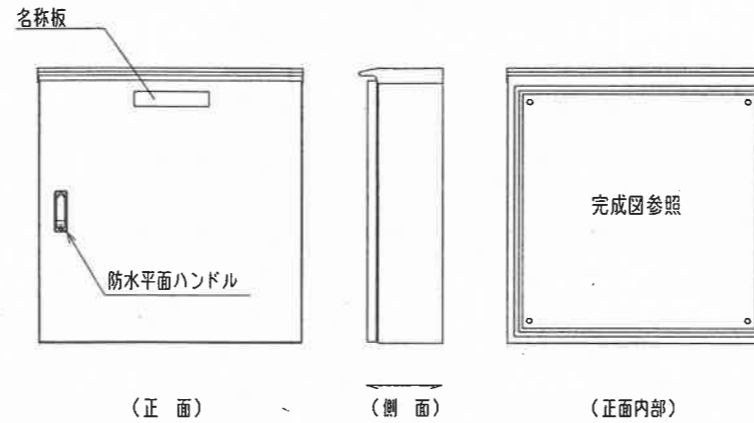
形式 : TK101A  
 精度 : A級 (0.15+0.002|t|) $\Omega$   
 材質 : 黄銅版 白色焼付け塗装  
 温度素子 : Pt100 $\Omega$  3線式  
 設計質量 : 0.7kg (シールド部)

データ収集装置 (参考)



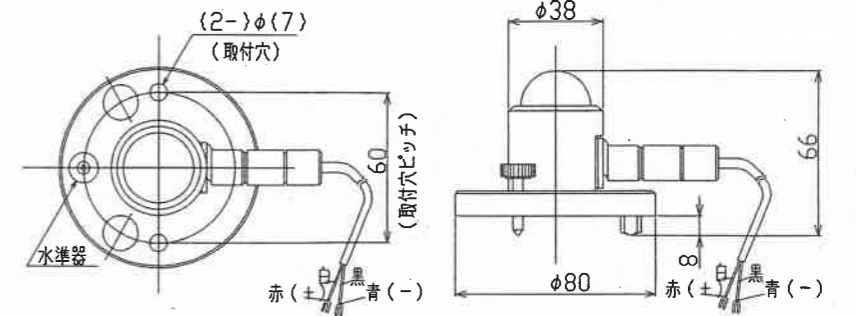
使用周囲温度 : 0~40 $^{\circ}$ C  
 相対湿度 : 30~90%  
 塗装色 : メーカー色  
 電源電圧 : AC100V  
 設置場所 : 屋内  
 単位 : mm  
 寸法公差 :  $\pm 2$ mm

接続箱 (参考)



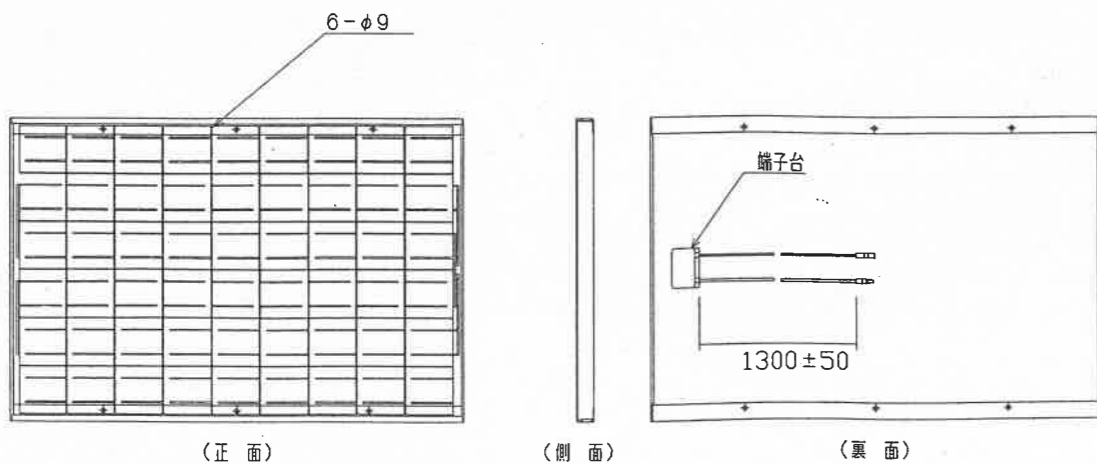
型式 : 7回路+気象信号変換器  
 ケース保護構造 : 屋外防雨形  
 材質 : SUS  
 塗装色 : マンセル5Y7/1 近似色  
 設計質量 : 40kg  
 NP文字 : NPO ; (社名板)  
 NPI ; 接続箱  
 単位 : mm  
 寸法公差 :  $\pm 2$ mm

日射計 (参考)

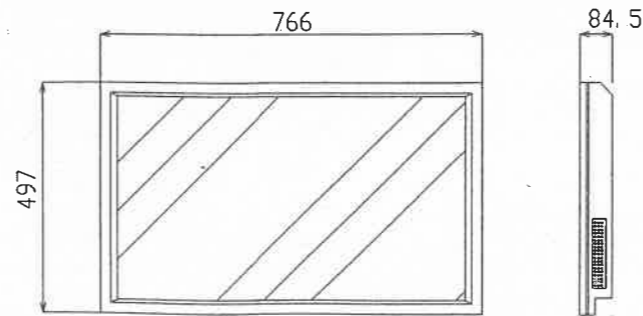


型式 : MS-601  
 感度 : 5~11mV/kW $\cdot$ m  
 応答速度 : 約17sec  
 温度特性 :  $\pm 2.0$ %  
 波長範囲 : 305~2800nm  
 設計質量 : 0.65kg (信号線部分を除く)

太陽電池パネル (参考)

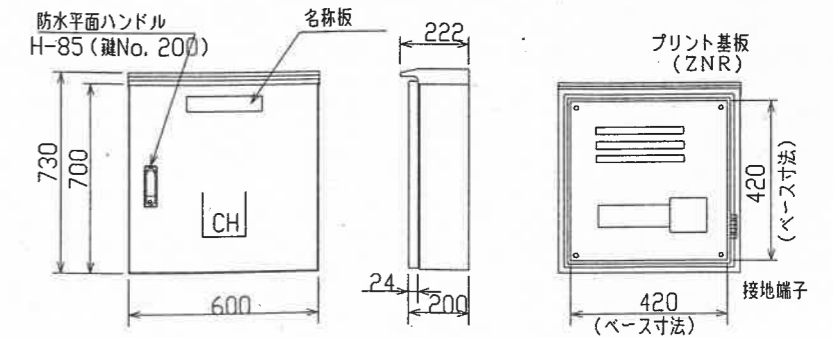


液晶モニター

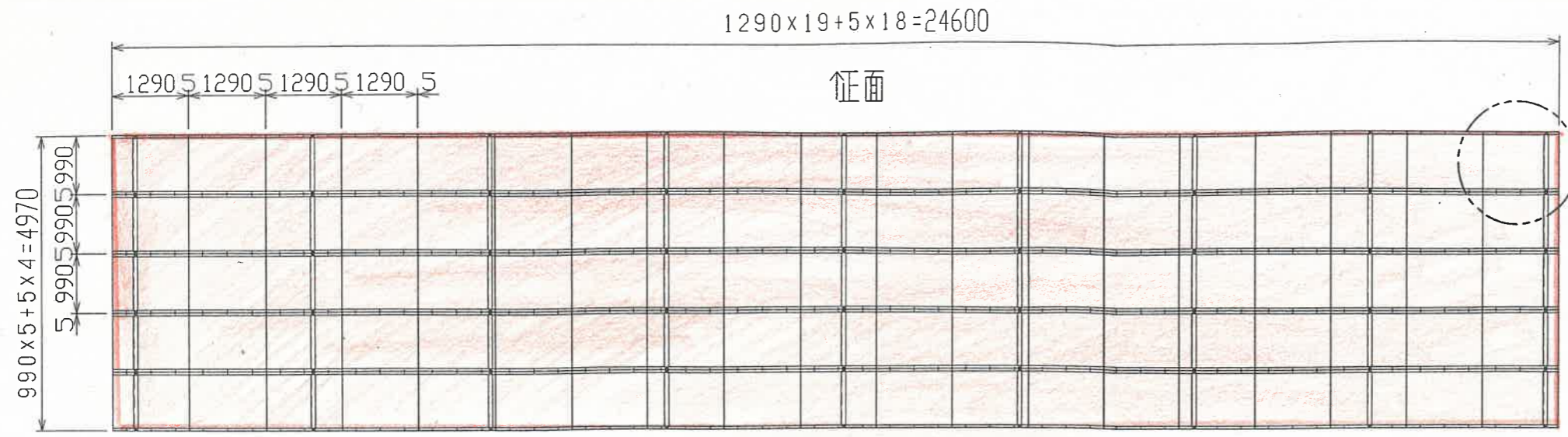


30インチ型  
 AC100V電源  
 RGB対応 (VGX対応)  
 D-SUB対応  
 専用取付金具含む  
 質量 : 28.5kg

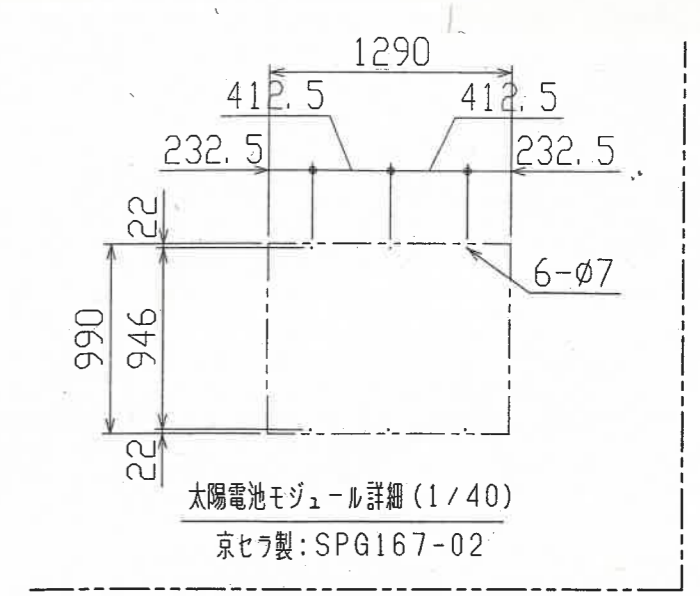
INVプルボックス (参考)



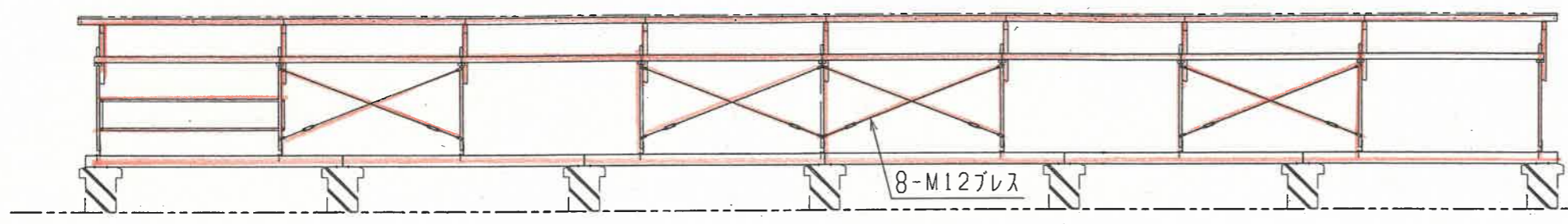
業務名	逗子小学校屋上太陽光発電設備撤去工事		
施行場所	逗子市逗子4丁目2-45		
図面名	機器姿図一覧		
縮尺	-	図面番号	5
逗子市 環境都市部 環境都市課			



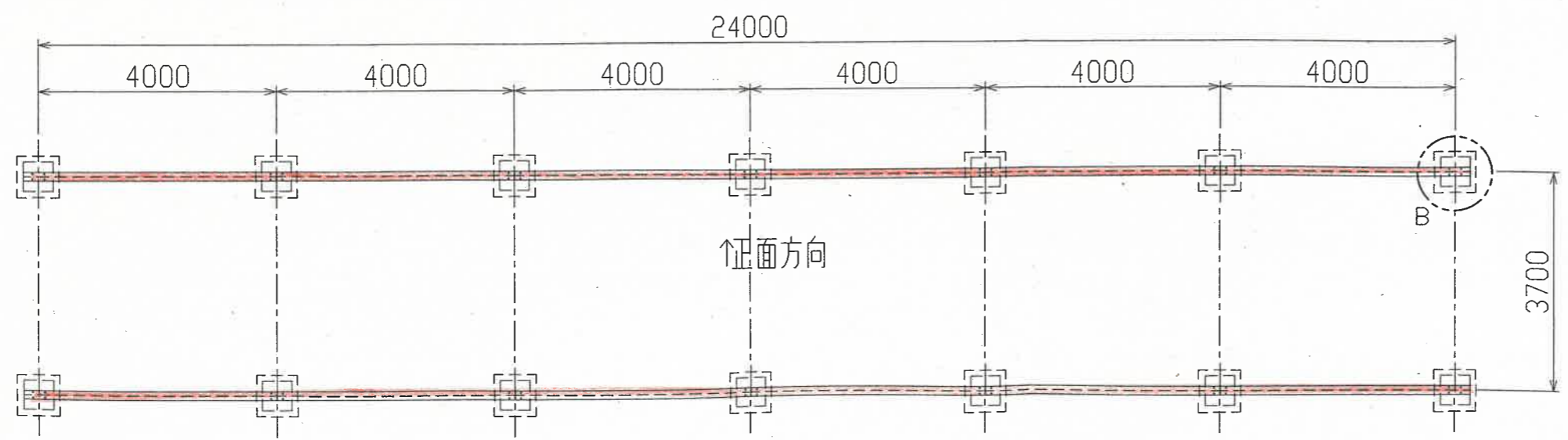
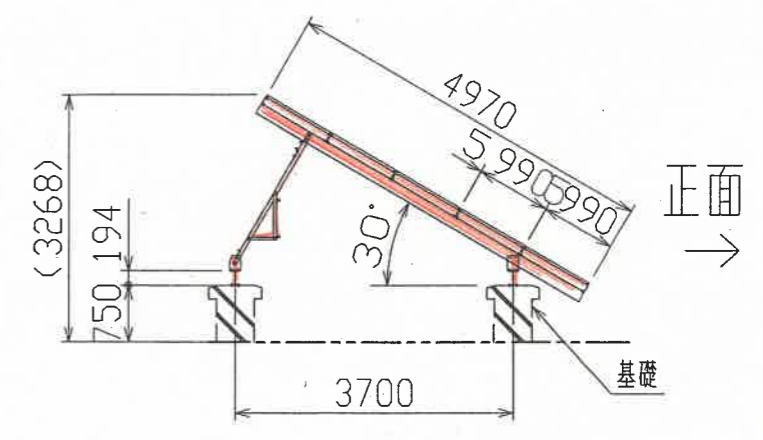
太陽電池モジュール配置図



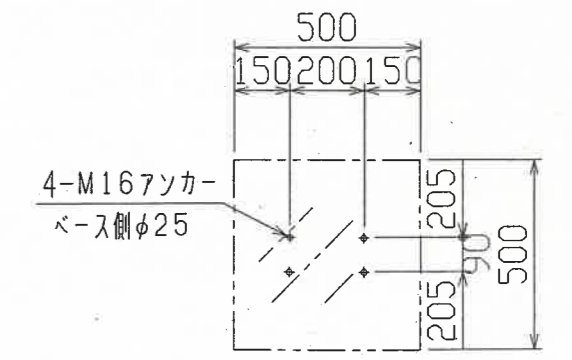
太陽電池モジュール詳細 (1/40)  
京セラ製: SPG167-02



架台背面図



ベース-基礎伏図

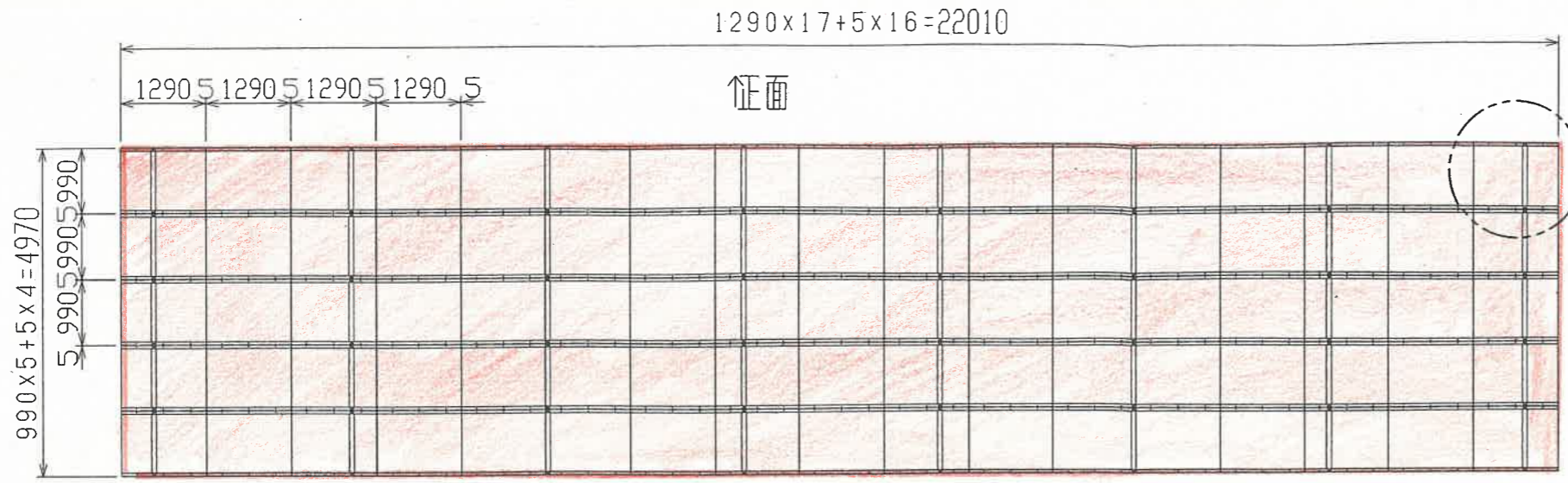


B部-基礎拡大図 (1/20)

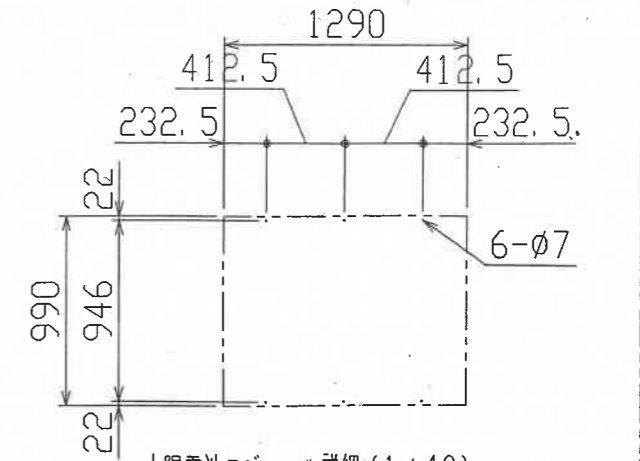
※ 注記  
 1. 表面処理は溶融亜鉛めっき (HDZ55) とする。  
 2. 各部の寸法は処理前とし、表面処理後は表面が滑らかで有害なめっきのタレ・溜りのないこと。

着色部は撤去対象

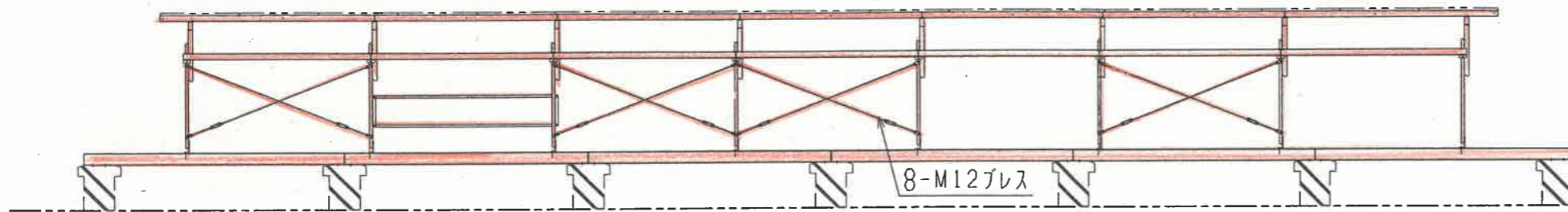
業務名	逗子小学校屋上太陽光発電設備撤去工事		
施行場所	逗子市逗子4丁目2-45		
図面名	架台詳細配置図(1)		
縮尺	-	図面番号	6
逗子市 環境都市部 環境都市課			



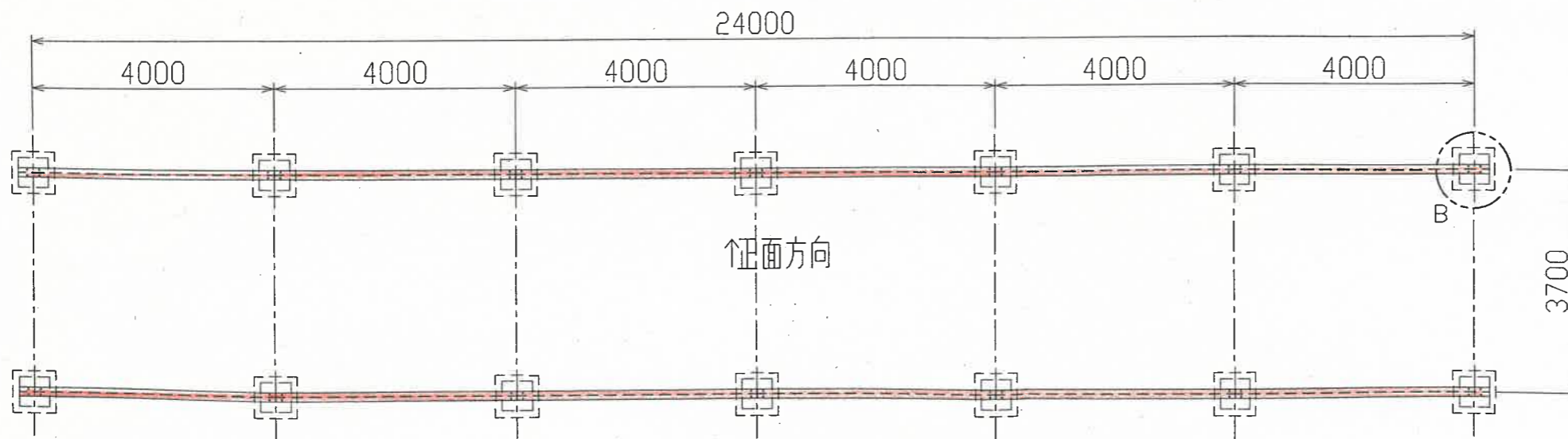
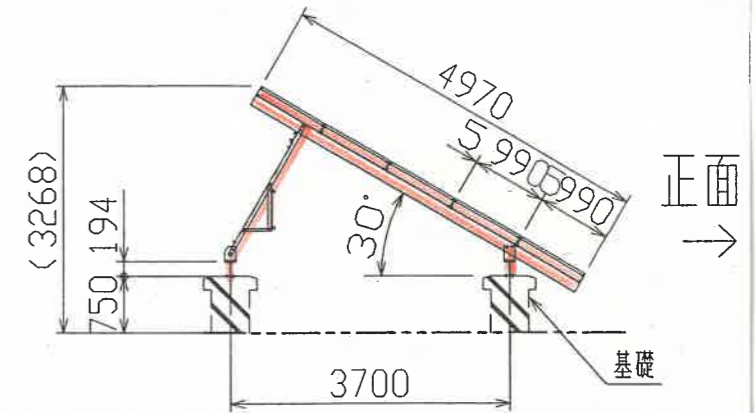
太陽電池モジュール配置図



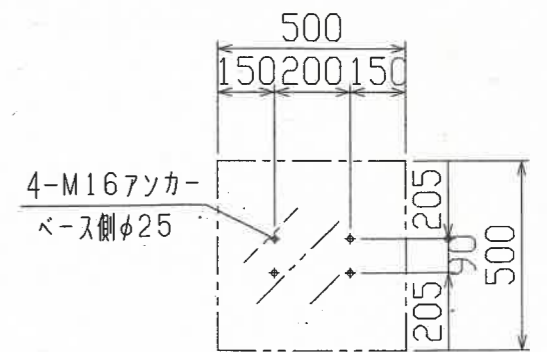
太陽電池モジュール詳細 (1/40)  
京セラ製: SPG167-02



架台背面図



ベース-基礎伏図

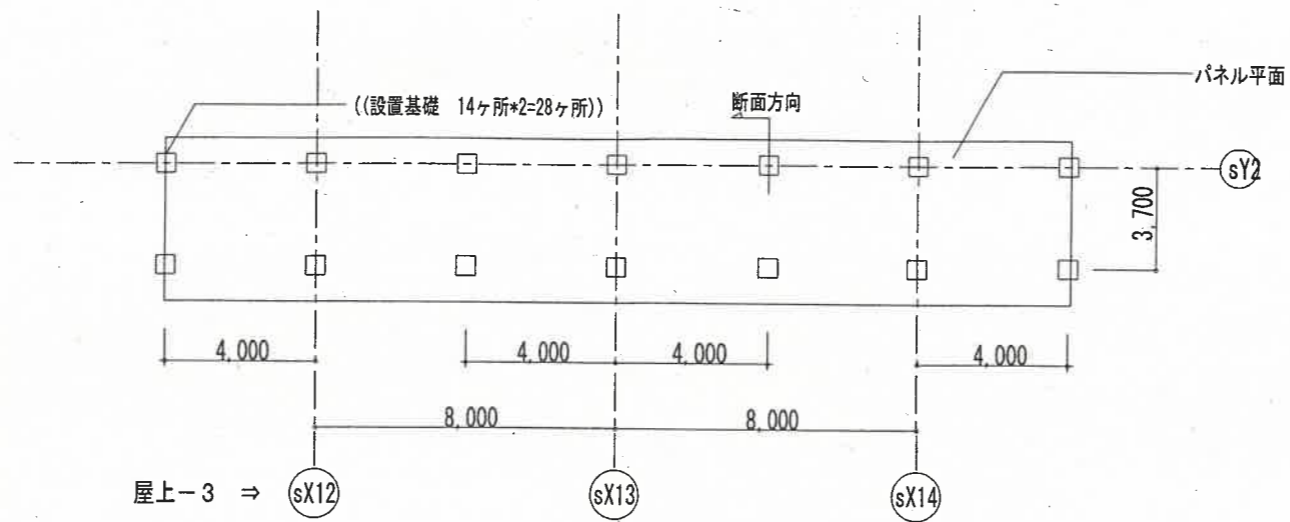
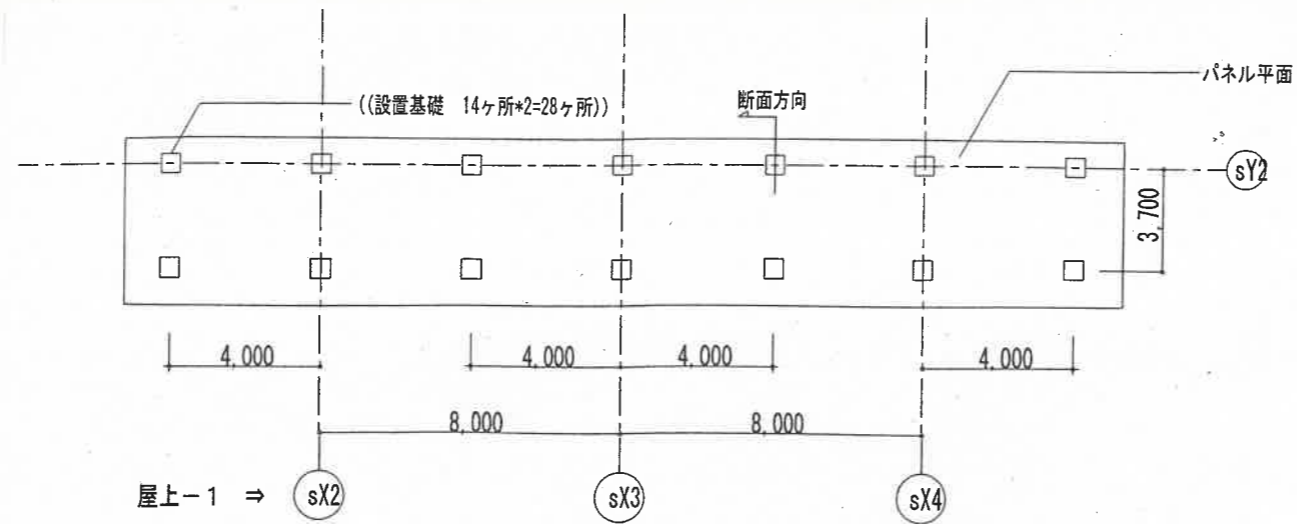


B部-基礎拡大図 (1/20)

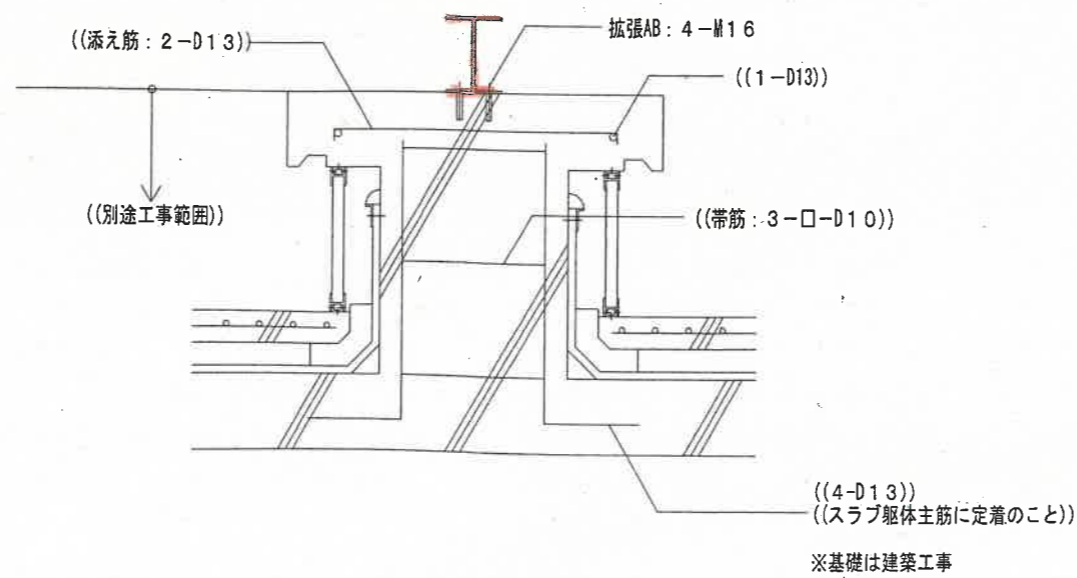
- ※ 注記  
 1. 表面処理は溶融亜鉛めっき (HDZ55) とする。  
 2. 各部の寸法は処理前とし、表面処理後は表面が滑らかで有害なめっきのタレ・溜りのないこと。

着色部は撤去対象

業務名	逗子小学校屋上太陽光発電設備撤去工事		
施行場所	逗子市逗子4丁目2-45		
図面名	架台詳細配置図(2)		
縮尺	図面番号	7	
逗子市 環境都市部 環境都市課			



屋上平面図 S=1/100

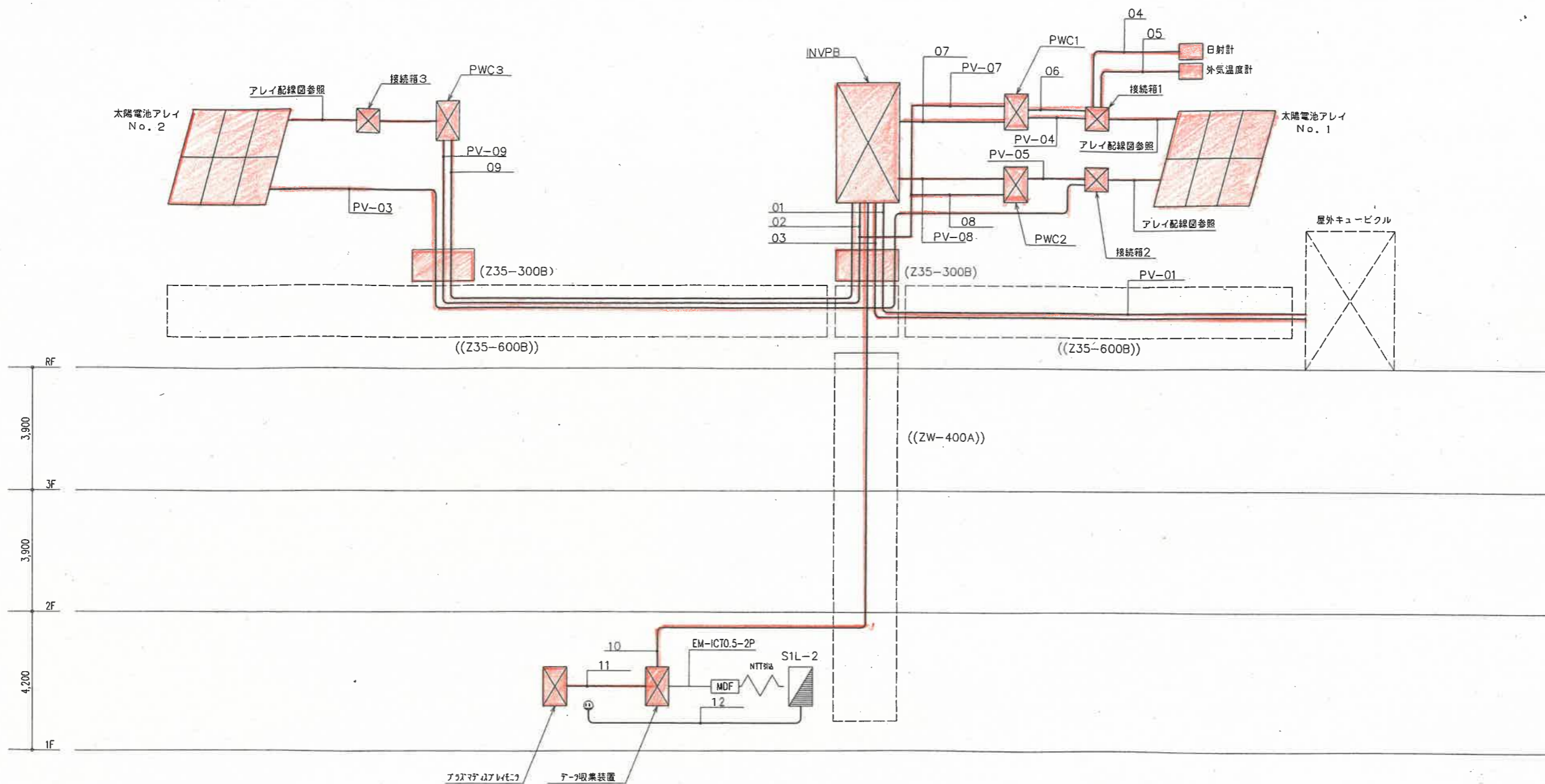


((独立型基礎))断面詳細図 S=1/10

着色部は撤去対象

業務名	逗子小学校屋上太陽光発電設備撤去工事		
施行場所	逗子市逗子4丁目2-45		
図面名	基礎詳細配置図		
縮尺	-	図面番号	8
逗子市 環境都市部 環境都市課			





太陽光発電システムの幹線は下記とする。

幹線番号	幹線経路	ケーブルサイズ	接地線	配管部分
PV-01	低圧動力盤 No. 1 INVプルボックス	CET-60sq	IE-14sq	ブリカ76
PV-02	PWC3 INVプルボックス	CET-60sq	IE-14sq	ブリカ76
PV-03	アレイNo. 2並列配線 接続箱2	CE-14sq-2C×6本	---	ブリカ98
PV-04	接続箱1 PWC1	CE-14sq-2C	IE-14sq	ブリカ50
PV-05	接続箱2 PWC2	CE-14sq-2C	IE-14sq	ブリカ50
PV-06	接続箱3 PWC3	CE-14sq-2C	IE-14sq	ブリカ50
PV-07	PWC1 INVプルボックス	CET-14sq	IE-14sq	ブリカ50
PV-08	PWC2 INVプルボックス	CET-14sq	IE-14sq	ブリカ50
PV-09	PWC3 INVプルボックス	CET-60sq	IE-14sq	ブリカ76

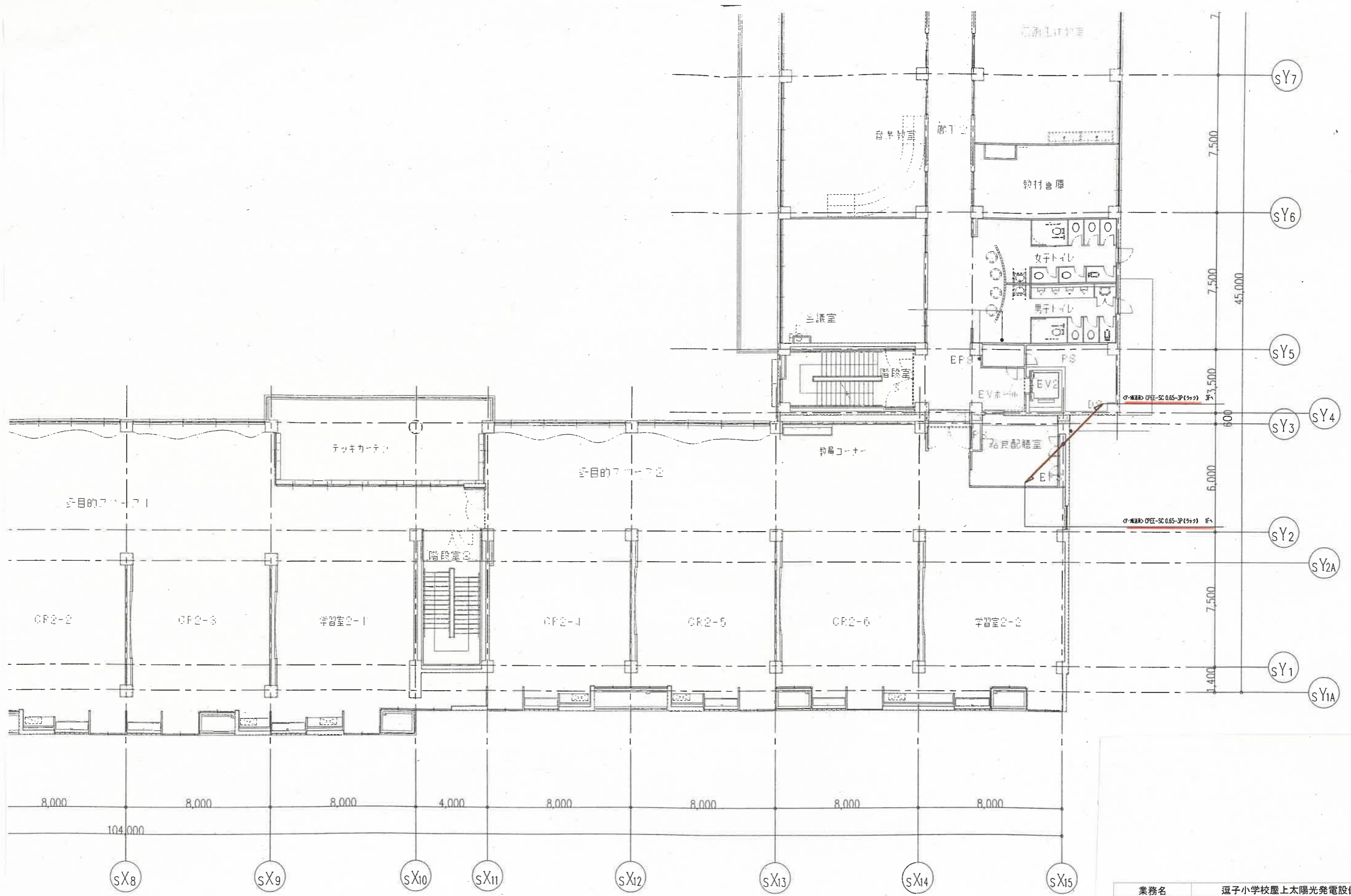
太陽光発電システムの制御線は下記とする。

配線番号	幹線経路	ケーブルサイズ	配管部分
01	高圧受電盤(ZPD) INVプルボックス	CPEE-SC 0.65sq-3P	ブリカ24
02	PWC3 INVプルボックス	CPEE-SC 0.65sq-3P×3本	
03	INVプルボックス データ収集装置	CEE 2sq-2C	
04	日射計 接続箱1	専用ケーブル	ブリカ17
05	外気温度計 接続箱1	専用ケーブル	ブリカ17
06	接続箱1 PWC1	CPEE-SC 0.65sq-3P×3本	ブリカ17
07	PWC1 INVプルボックス	CPEE-SC 0.65sq-3P×3本	ブリカ17
08	PWC2 INVプルボックス	CPEE-SC 0.65sq-3P×3本	ブリカ17
09	PWC3 INVプルボックス	CPEE-SC 0.65sq-3P×3本	ブリカ17
10	INVプルボックス データ収集装置	CPEE-SC 0.65sq-3P	PDF16
11	データ収集装置 アラマテック	3C-2V×5本	PDF24
12	SIL-2 アラマテック	IE2.0sq×3	PDF16

着色部は撤去対象

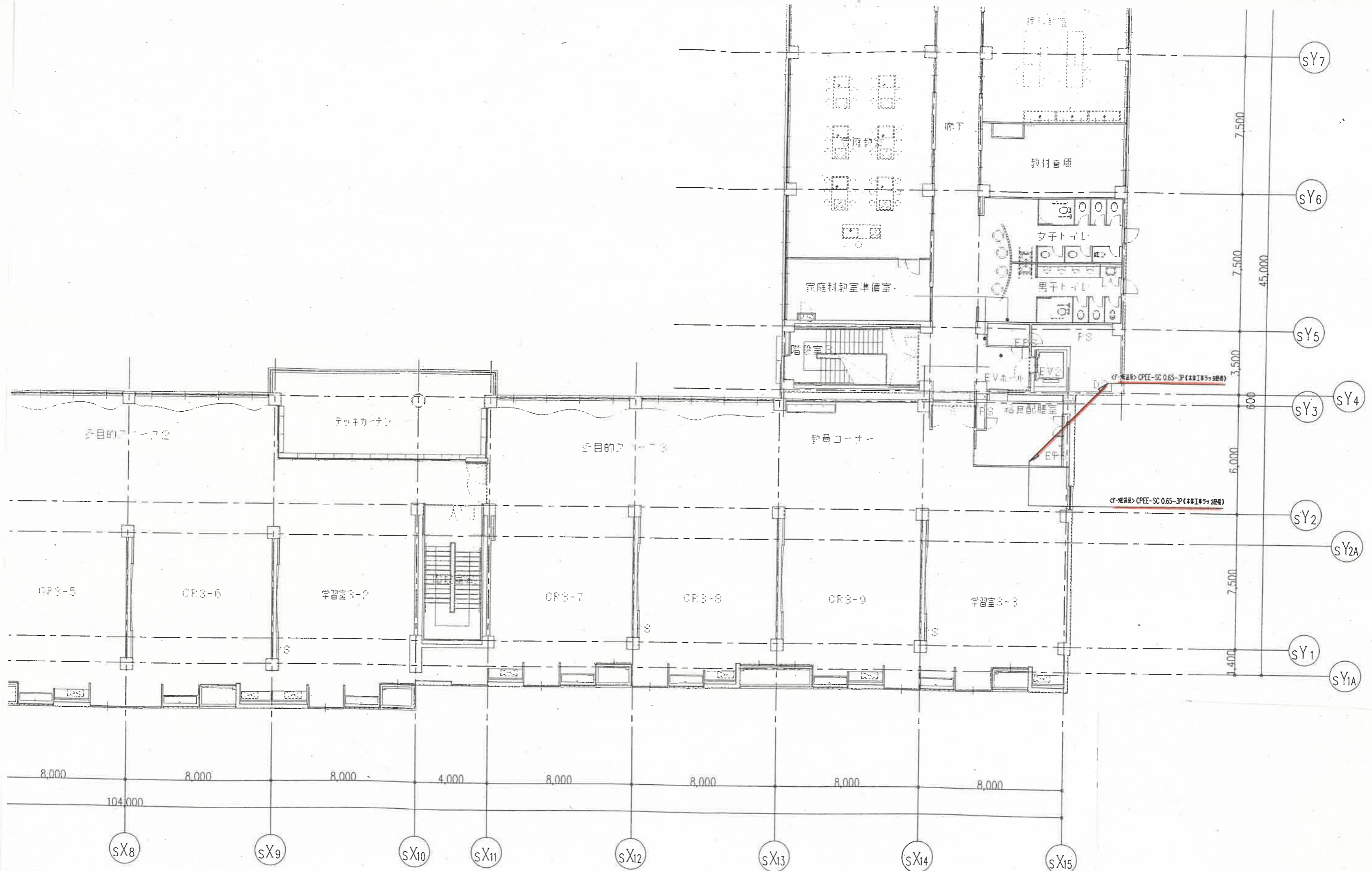
業務名	逗子小学校屋上太陽光発電設備撤去工事
施行場所	逗子市逗子4丁目2-45
図面名	配線系統図
縮尺	図面番号 9
逗子市 環境都市部 環境都市課	





着色部は撤去対象

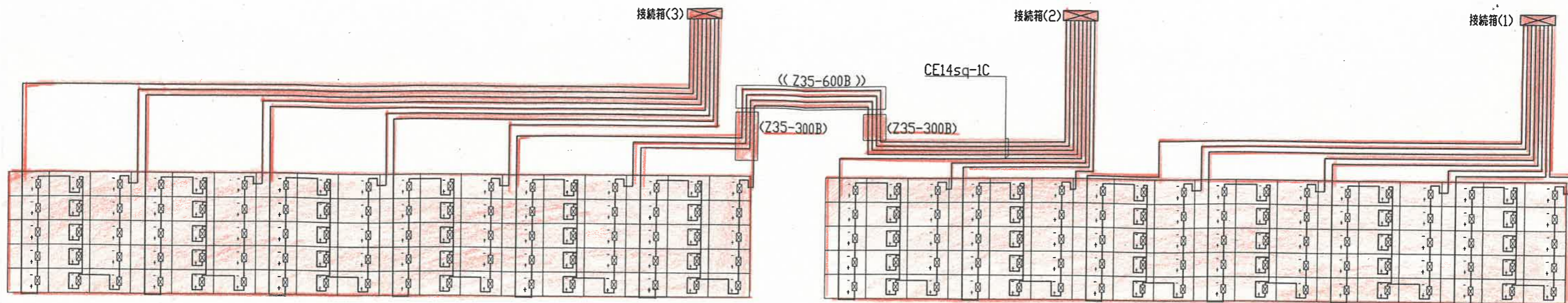
業務名	逗子小学校屋上太陽光発電設備撤去工事		
施行場所	逗子市逗子4丁目2-45		
図面名	2階配管配線図		
縮尺	-	図面番号	11
逗子市 環境都市部 環境都市課			



着色部は撤去対象

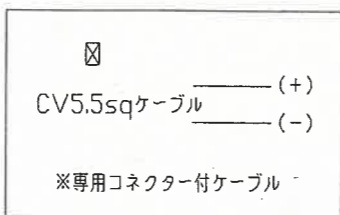
業務名	逗子小学校屋上太陽光発電設備撤去工事		
施行場所	逗子市逗子4丁目2-45		
図面名	3階配管配線図		
縮尺	図面番号	12	
逗子市 環境都市部 環境都市課			





PVケーブル

- 1.太陽電池間の配線は専用コネクタ付ケーブルを使用する。
- 2.太陽電池～接続箱までの直列配線は指示なきものは、すべてCE5.5sq-1Cを使用する。



太陽電池アレイ仕様NE-L0A1H(多結晶)

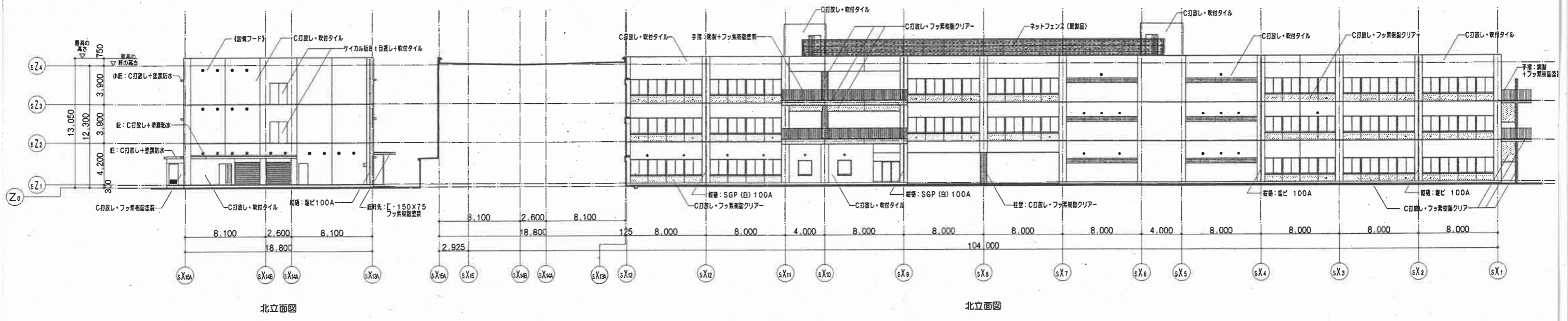
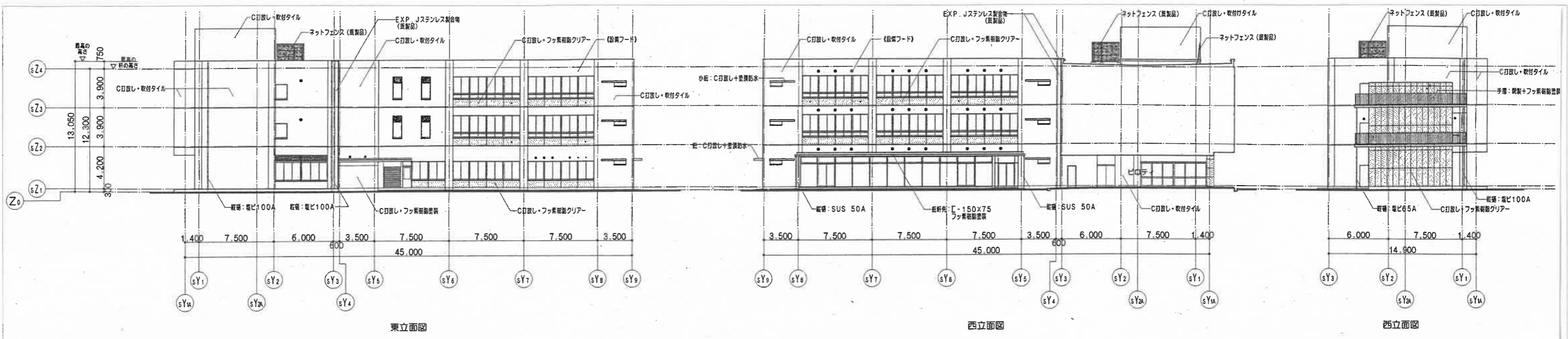
項目	区分	モジュール出力
最大出力		167W
最大出力動作電圧		23.2V
最大出力動作電流		7.20A
開放電圧		28.9V
短絡電流		8.00A

条件：日射強度 AM1.5 1kW/m  
：素子温度25℃

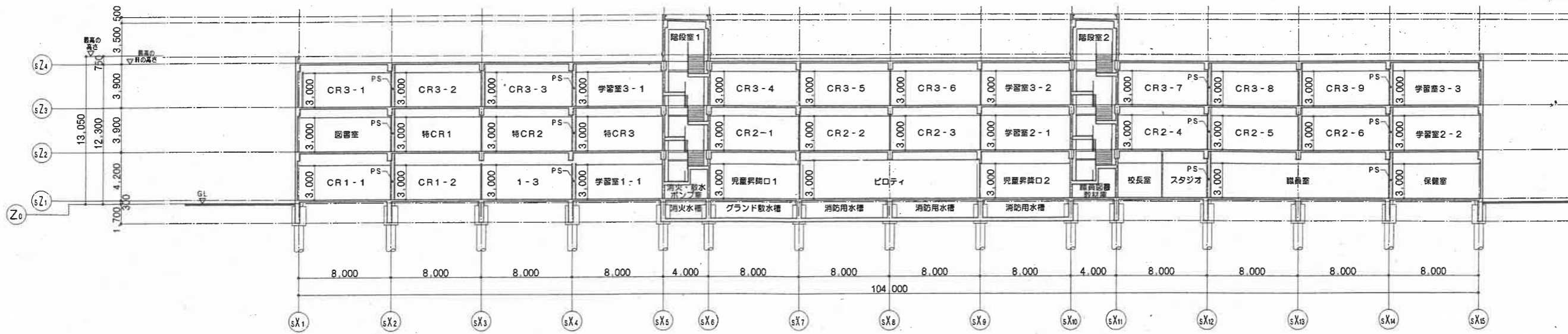
＜取付枚数180枚＞  
太陽電池モジュールを15直列4並列にて使用する。  
 ＜系統最大開放電圧＞28.9V×15直列=433.5V  
 ＜系統最大動作電圧＞23.2V×15直列=348V  
 ＜各系統＞出力167W×15直列×4並列=10.02kW  
 ＜系統合計＞10.02kW×3系統 = 30.06kW

着色部は撤去対象

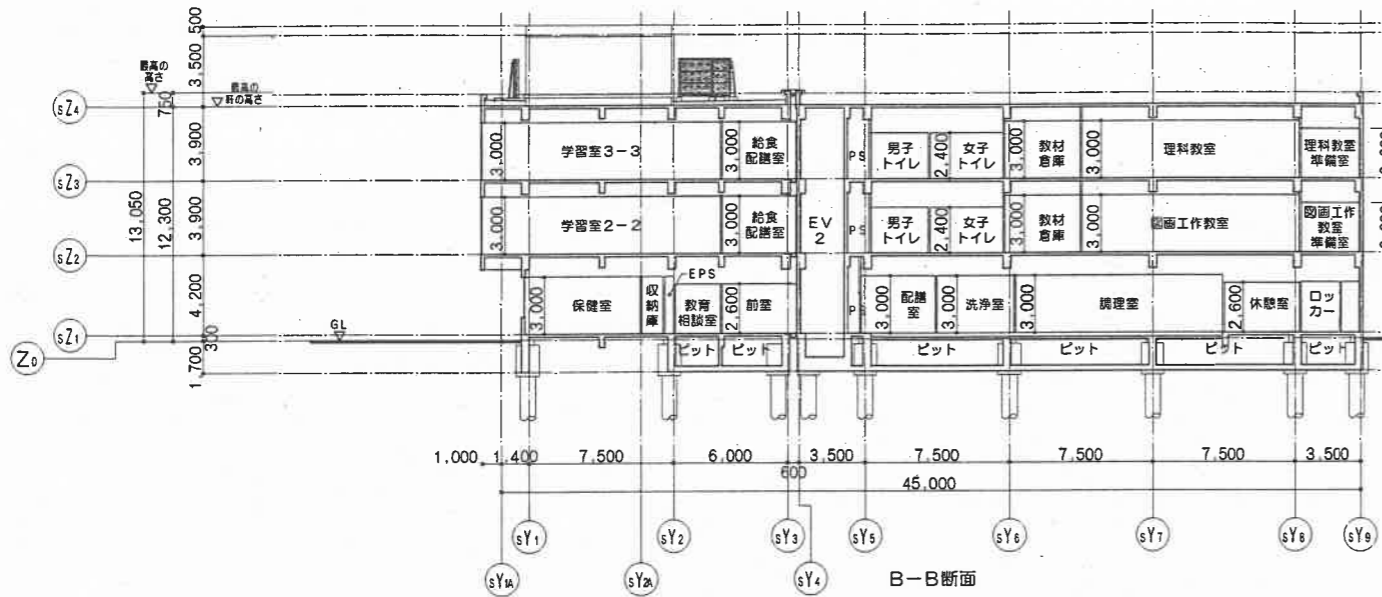
業務名	逗子小学校屋上太陽光発電設備撤去工事		
施行場所	逗子市逗子4丁目2-45		
図面名	太陽電池アレイ配線図		
縮尺	-	図面番号	14
逗子市 環境都市部 環境都市課			



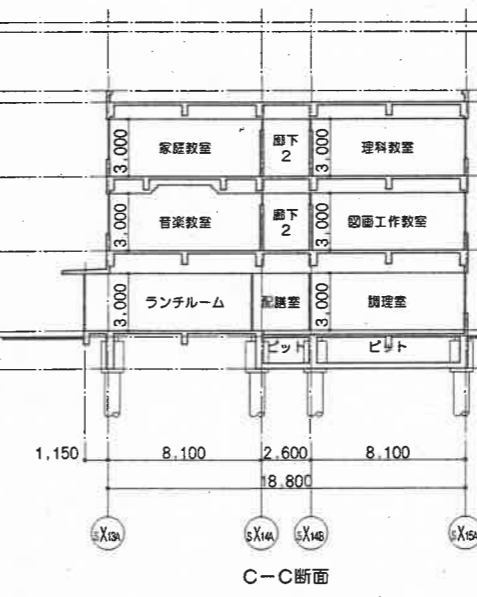
業務名	逗子小学校屋上太陽光発電設備撤去工事		
施行場所	逗子市逗子4丁目2-45		
図面名	立面図		
縮尺		図面番号	15
逗子市 環境都市部 環境都市課			



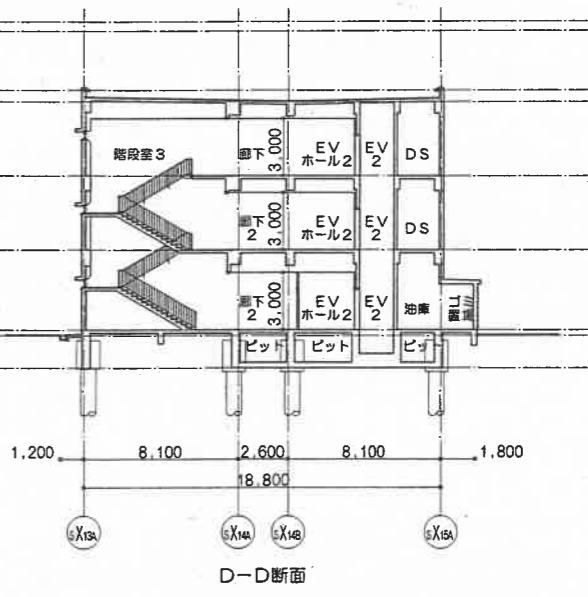
A-A断面



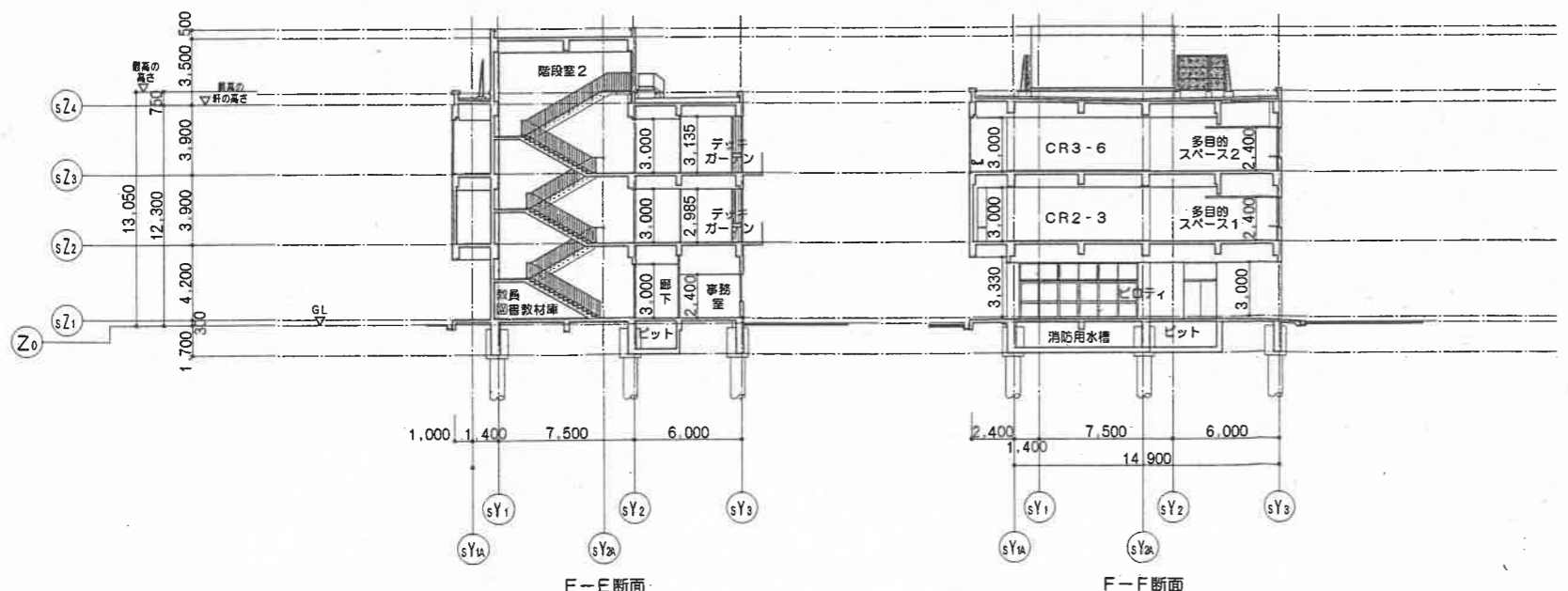
B-B断面



C-C断面

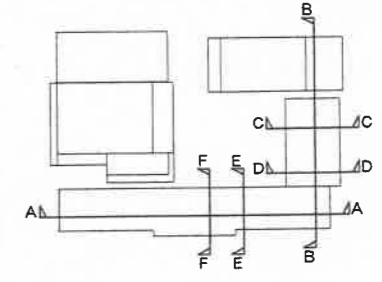


D-D断面



E-E断面

F-F断面



キープラン

業務名	逗子小学校屋上太陽光発電設備撤去工事		
施行場所	逗子市逗子4丁目2-45		
図面名	断面図		
縮尺		図面番号	16
逗子市 環境都市部 環境都市課			