

太陽光発電設備設置工事 特記仕様書

1. 一般事項

1.1 適用範囲

本仕様書は、(仮称)岡山市南輝認定こども園園舎新築に伴う電気設備工事系統連系用太陽光発電設備工事について適用します。

1.2 納入場所

岡山市南区南輝二丁目2番5号

1.3 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

(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) 日本産業規格 (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) 系統連系規程

1.4 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	岡山市南輝認定こども園太陽光発電設備		
連系する電力系統	高圧一般配電線の下位区分 (三相3線、6.6kV、50/60Hz)		
発電設備の種類	太陽電池発電所		
設備容量	太陽電池容量	12kW以上	
	パワーコンディショナ容量	9.9kW	

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 (接続箱機能、連系保護装置含む)、計測監視装置及び表示装置等より構成します。

- 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、これをパワーコンディショナ (接続箱機能) 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収集します。

2.3 運転方式

パワーコンディショナは、下記の通り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、不要な高頻度のポンピング (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停止します。
- ⑥ 商用系統の事故の場合は、商用系統が復旧すれば設定時間後、自動で再投入して運転を再開します。(電力会社との協議により手動復帰となる場合あり。)

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、電気設備技術基準に沿って設置するものとします。

電気設備技術基準解釈の規定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。

(高圧連系下位区分)

表-1

保護継電器の種類		設置相数	検出場所
①	逆流流継電器 (RPR)	1相	受電盤内に設置
②	地絡過電圧継電器 (OVGR)	零相回路	
③	過電圧継電器 (OVR)	1相	パワーコンディショナ内
④	不足電圧継電器 (UVR)	3相	
⑤	周波数上昇継電器 (OFR)	1相	
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)	—	

2.5 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、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、小型計測装置内に1時間データを蓄積し、抽出できる計測システムを構築します。

① 使用機器

- ・パーソナルコンピューター : 1式
- ・データ検出機器及び信号変換器 : 1式

② 測定周期、演算周期

- ・測定周期 : 6秒
- ・演算周期 : 1分

③ データ収集項目

表-2

項 目	測定点数	データ格納
・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	○※

※ パワーコンディショナ台数分の合計値とします。

2.6 納入機器範囲

納入機器は表-3に示す通りとします。

表-3

No.	機 器 名	仕 様	数量	備 考
1.	太陽電池モジュール	太陽電池	30枚	2枚ダミー含む
2.	太陽電池架台		1式	
3.	パワーコンディショナ	9.9kW	1台	
4.	計測監視装置		1式	P.C. 他一式
5.	ディスプレイ表示装置	32型	1式	

3. 機器仕様

3.1 太陽電池

- 種類 : 単結晶シリコン太陽電池
- 容量 : 12.45kW
- 外形寸法 : 図面参照
- 出力特性 : 表-4参照

表-4

項目 \ 区分	モジュール出力
最大出力	415W _{(n(1+2%)}
最大出力動作電圧	31.49 V
最大出力動作電流	13.18 A
開放電圧	38.08 V
短絡電流	13.87 A

条件 : 日射強度 AM1.5 1kW/m²
モジュール温度 25℃

太陽電池モジュールを10直列3並列にて使用するものとします。

3.2 太陽電池架台

- 構造 : 陸屋根用 (傾斜角度20度)
- 外形寸法 : 別途図面参照
- 材質 : アルミ押出型材
- 強度 : 関係法規に基づき必要な強度を有するものとします。
※強度計算書提出し監督員の承諾を得ること。

3.3 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 (屋外壁掛形)
- 容量 : 9.9kW
- 入力電圧範囲 : DC100～600V
- 出力電圧 : 三相3線 V相接地 AC202V 50/60Hz
- 自立出力 : 単相2線100V、1.0kVA
- 電力変換効率 : 93.5%
- 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 運転方式」によるものとします。
- 保護機能 : 「2.4 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

- 接続箱機能 : 回路数 : 入力7回路
: 収納機器 : 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 -20℃～50℃、相対湿度10～95%
(結露なし)

3.4 計測監視装置

- 使用機器 : パーソナルコンピューター、他一式
- 設置場所 : 屋内
- 電源電圧 : AC100V

3.5 ディスプレイ表示装置

- 構造 : 屋内壁掛形
- 外形寸法 : 別途図面参照
- 電源電圧 : AC100V
- 表示内容 : 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
: 納入機器の据付工事
- (2) 配線工事
: 納入機器の配線工事

5. 試運転・完成検査項目

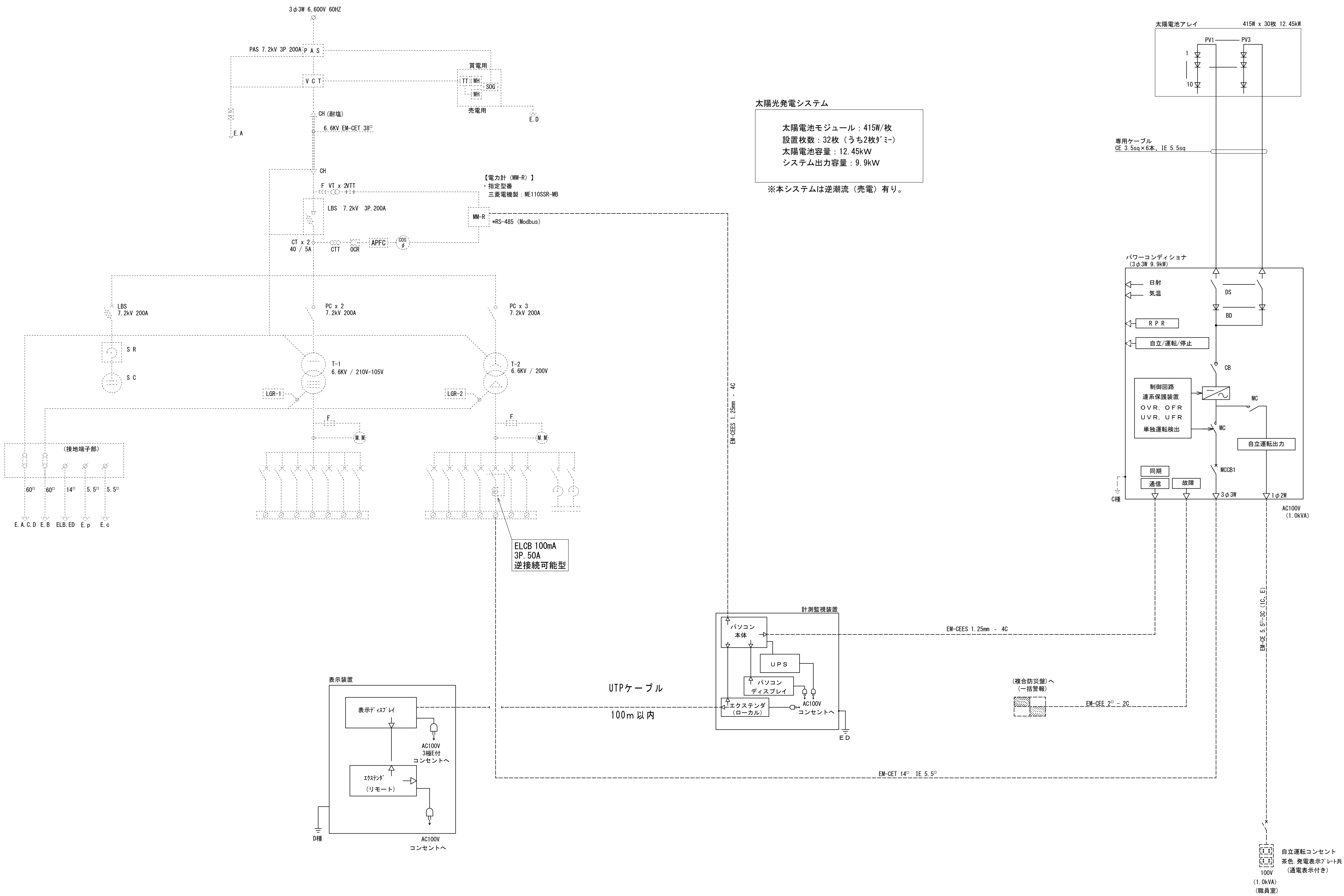
試運転・完成検査項目は、下表に示す通りとします。

表-5

	太陽電池	パワーコンディショナ	計測監視装置	ディスプレイ表示装置	配線ケーブル
外観・構造試験	○	○	○	○	○
絶縁抵抗試験	○注	○注			○
絶縁耐圧試験	○注	○注			
保護装置特性		○注			
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。

工事名	(仮称)岡山市南輝認定こども園園舎新築に伴う電気設備工事				N o .	(株) ADO建築設計事務所 1級建築士事務所 (東) 第12055号 1級建築士登録 第18236号 大石精弘 〒760-0008 岡山県北条市西古松西町5番6号 TEL 086-244-0113		
図面名	太陽光発電設備仕様書				縮 尺	A1) S-H/S (A2) S-H/S		E-19
岡山市	都市整備局 住宅・建築部 公共建築課				令和6年3月	E-31		
	課長	課長補佐	係長	課員	担当者	承認	検図	製図
						大石	石坂	生内

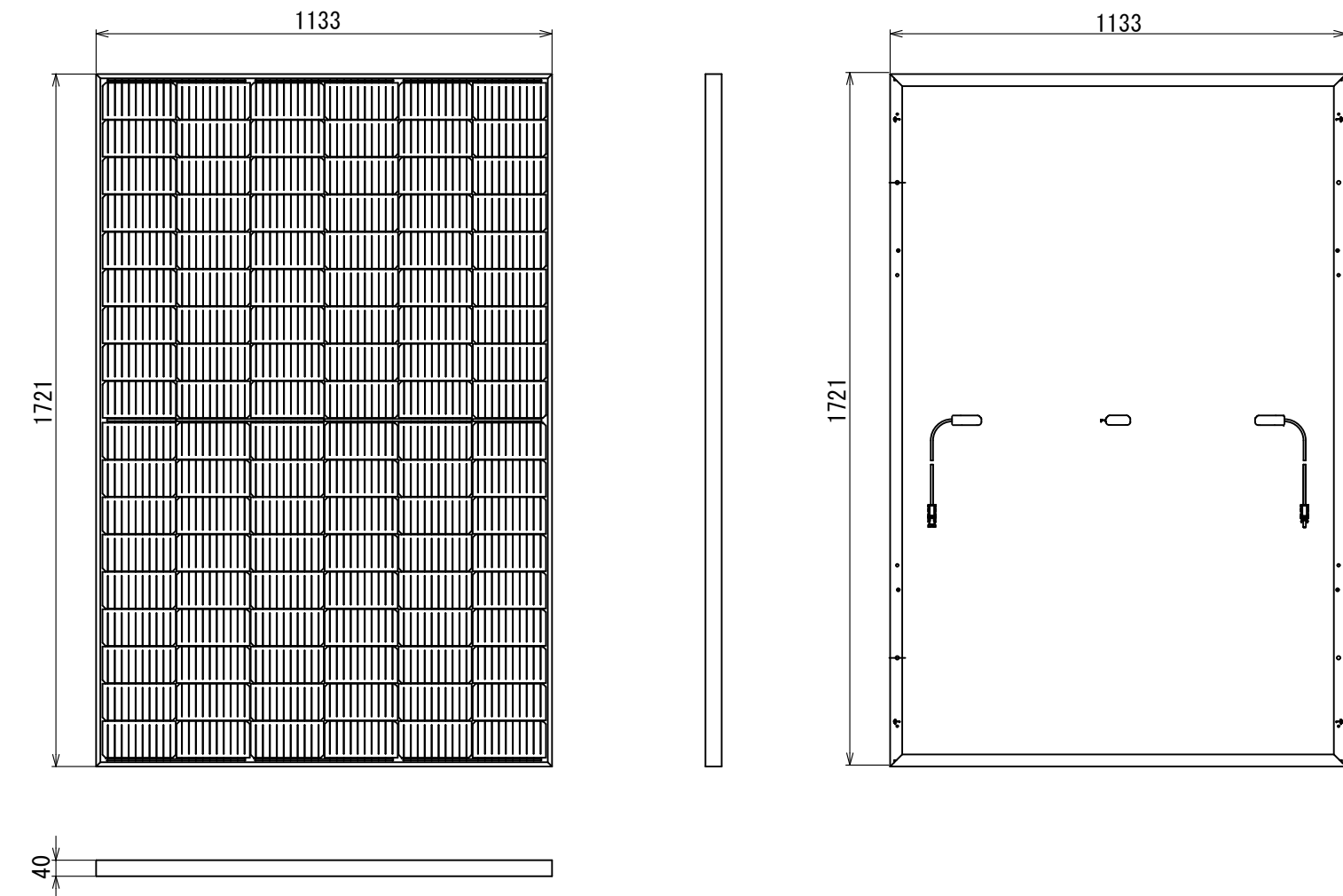


※本システムは逆潮流有りとします。

工事名	(仮称)岡山市南輝認定こども園園舎新築に伴う電気設備工事				N o.	(株) ADO 建築設計事務所 1級建築士事務所 (業) 第12055号 1級建築士登録 第118236号 大石 裕弘 〒760-0026 岡山県北区内古松西町5番6号 TEL 086-244-0173				
図面名	太陽光発電設備結線図・系統図				縮尺 (A1) S/N/S (A3) S/N/S	E-20	E-31			
岡山市	都市整備局 住宅・建築部 公共建築課				令和6年3月	承認				
	課長	課長補佐	係長	課員	担当者	承認	検図	製図		
						大石	石坂	生内		

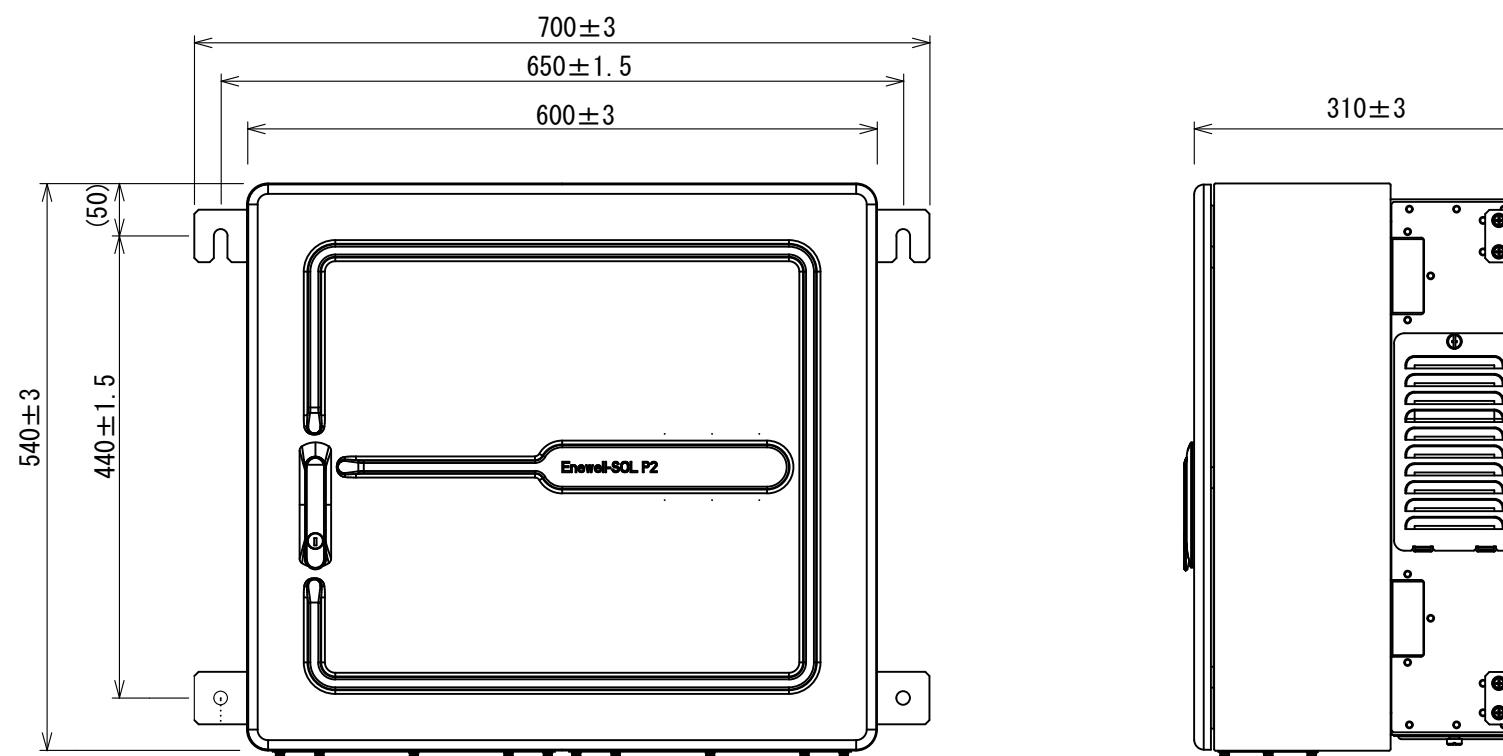
太陽光設備機器リスト

太陽電池モジュール



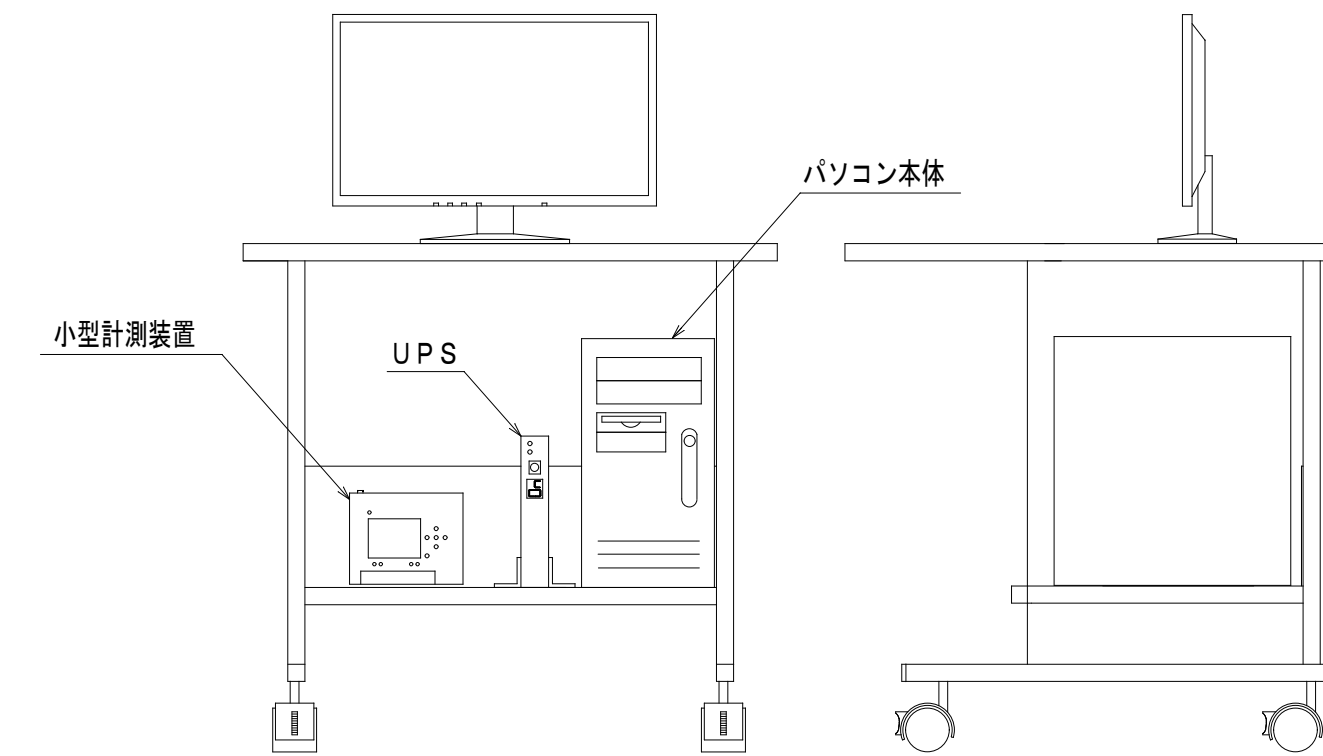
種 類	:	単結晶シリコン太陽電池
容 量	:	4 1 5 W
最大出力動作電圧	:	3 1 . 4 9 V
最大出力動作電流	:	1 3 . 1 8 A
質 量	:	2 3 . 0 k g /枚

パワーコンディショナ<三相9.9kW 屋内／屋側用>



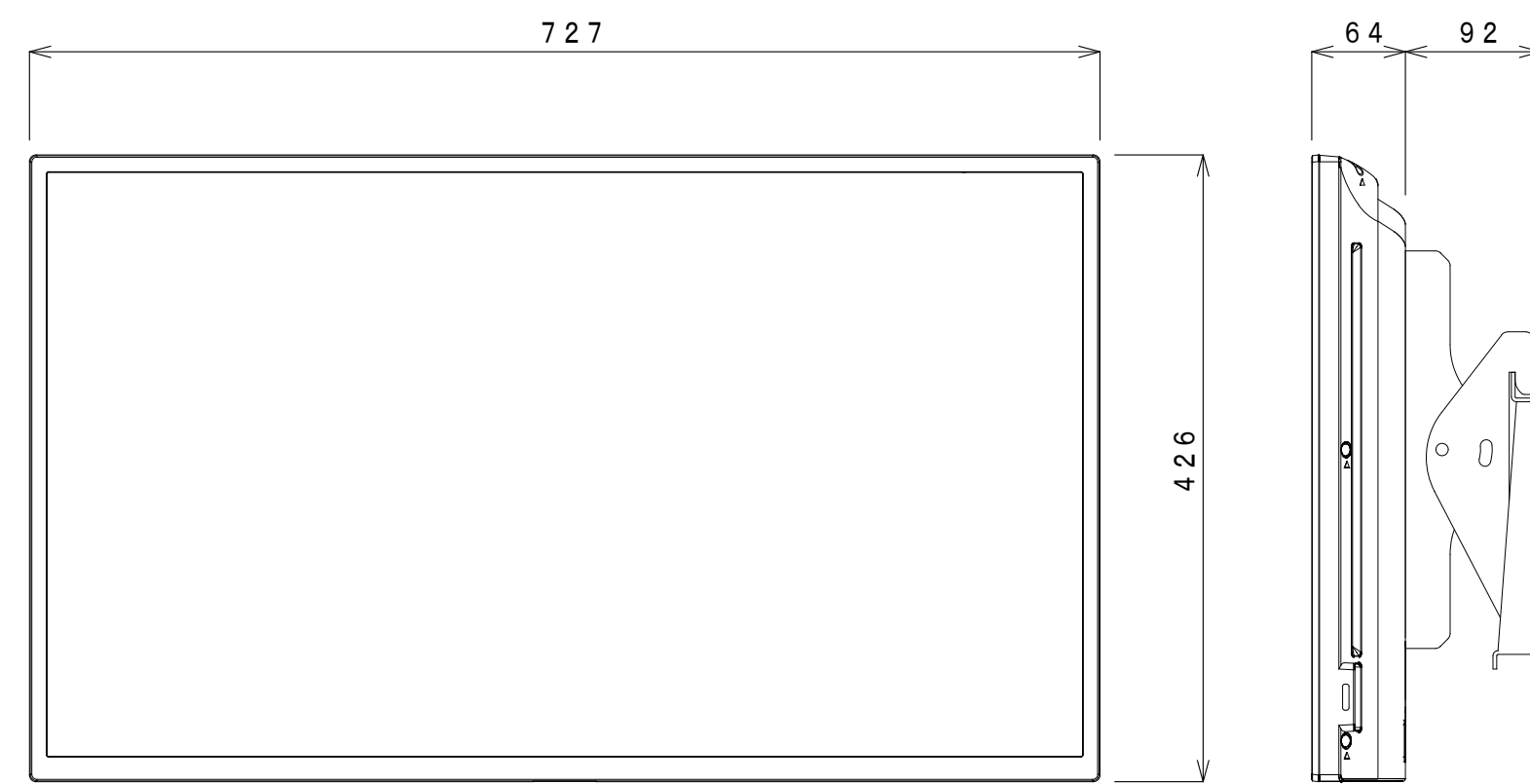
容量 : 9.9 kW
 定格出力 : 三相3線式
 重量 : 59 kg

計測監視装置



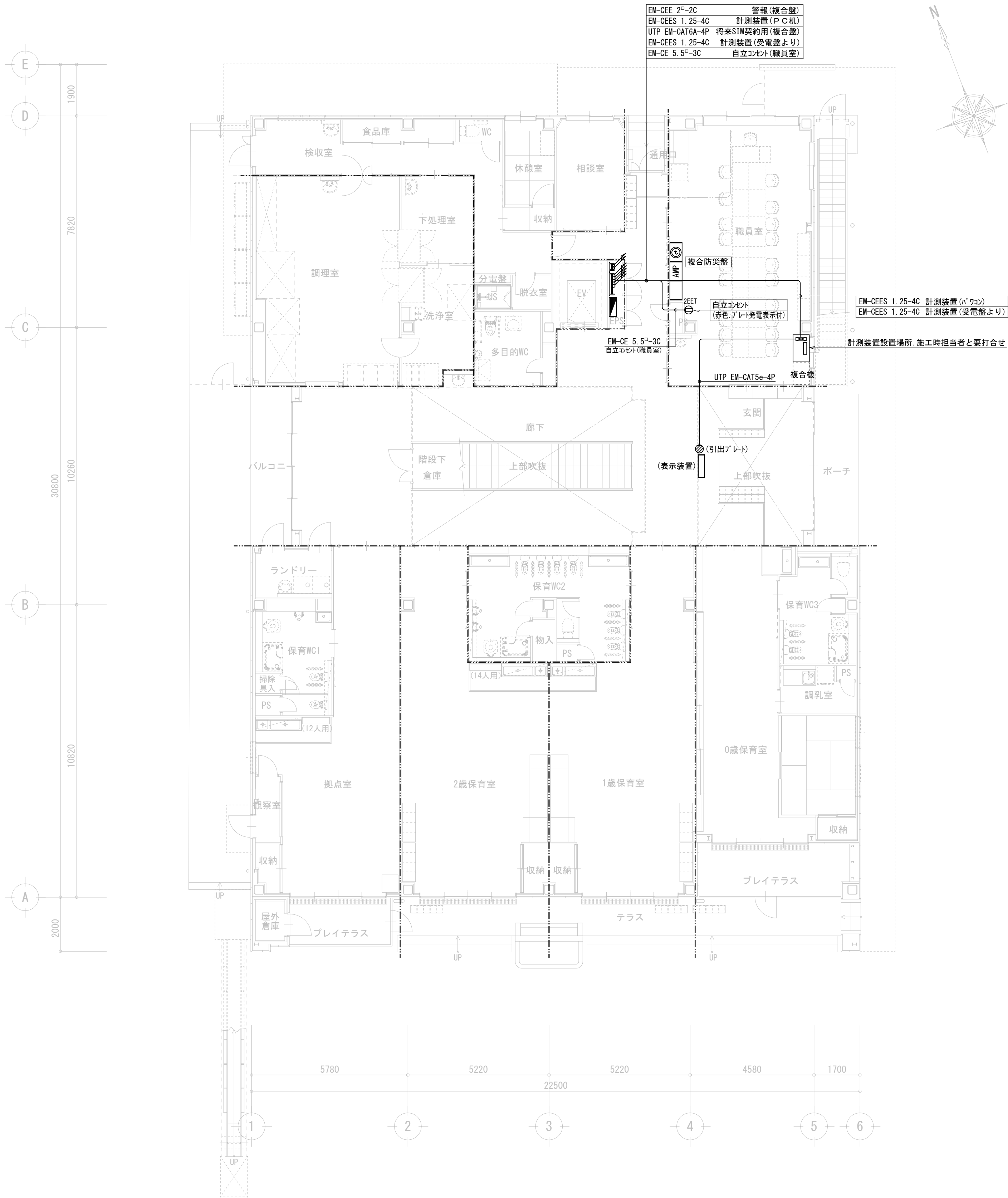
パーソナルコンピュータ
小型計測装置
液晶モニタ : 液晶・20.7ワイド型
UPS
パソコンラック
転倒防止処置

表示装置

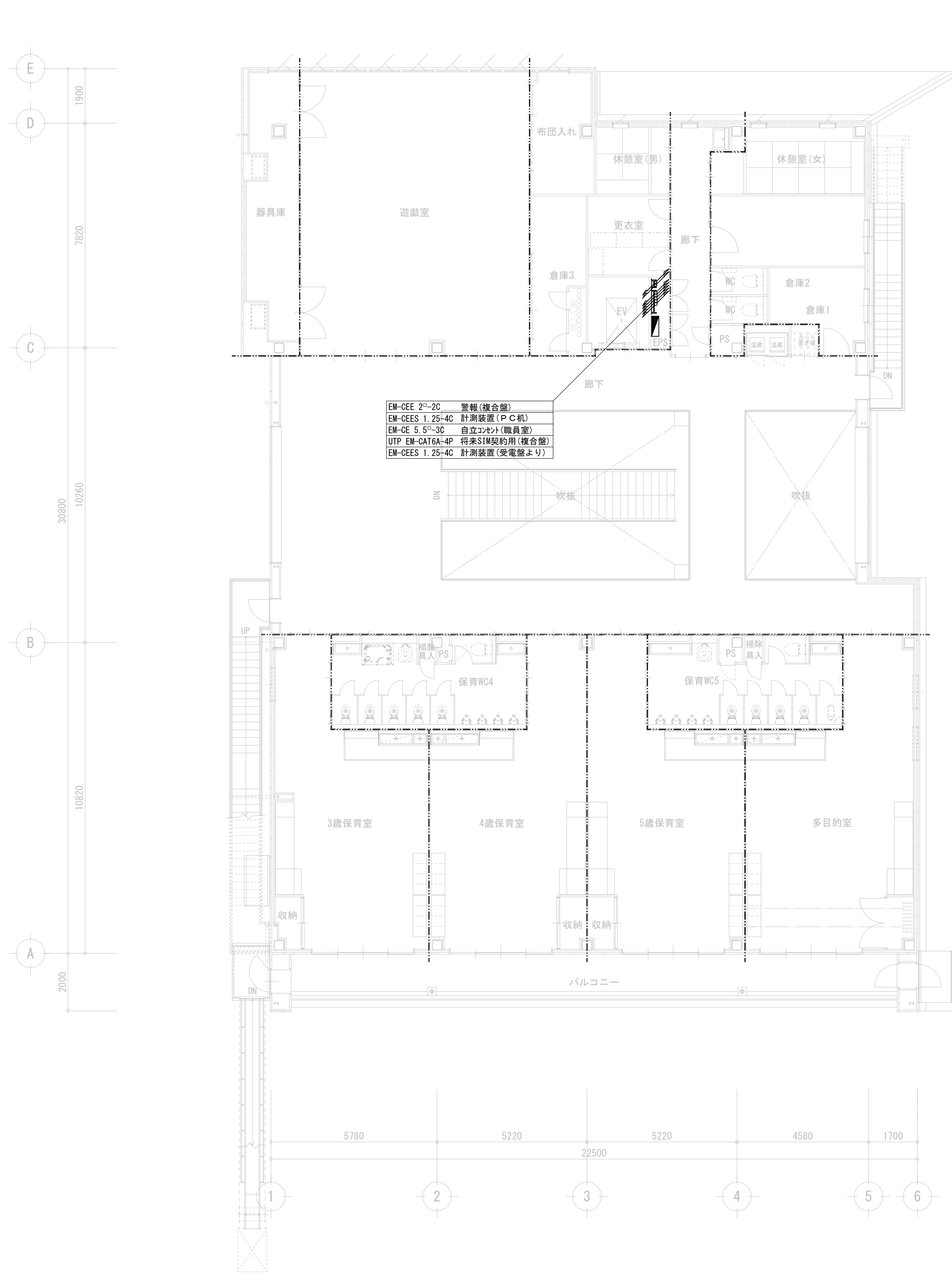


画面サイズ：32型
壁掛金物金物共

工事名	(仮称)岡山市南輝認定こども園園舎新築に伴う電気設備工事				N.○	(株)ADO建築設計事務所		
図面名	太陽光設備機器リスト			概尺 (A1) S-N/S (A3) S-N/S	E-21	総建築士事務所 (商) 第1095号 建築業主会 第1822号 大宮信弘 〒700-0626 岡山県北成西宮南西町6番9号 TEL. 086-244-0172		
岡山市	都市整備局	住宅・建業部	公共建築課	令和6年3月	E-31			
	課長	課長補佐	係長	課員	担当書	承認	機関	製図
						大石	石坂	生内

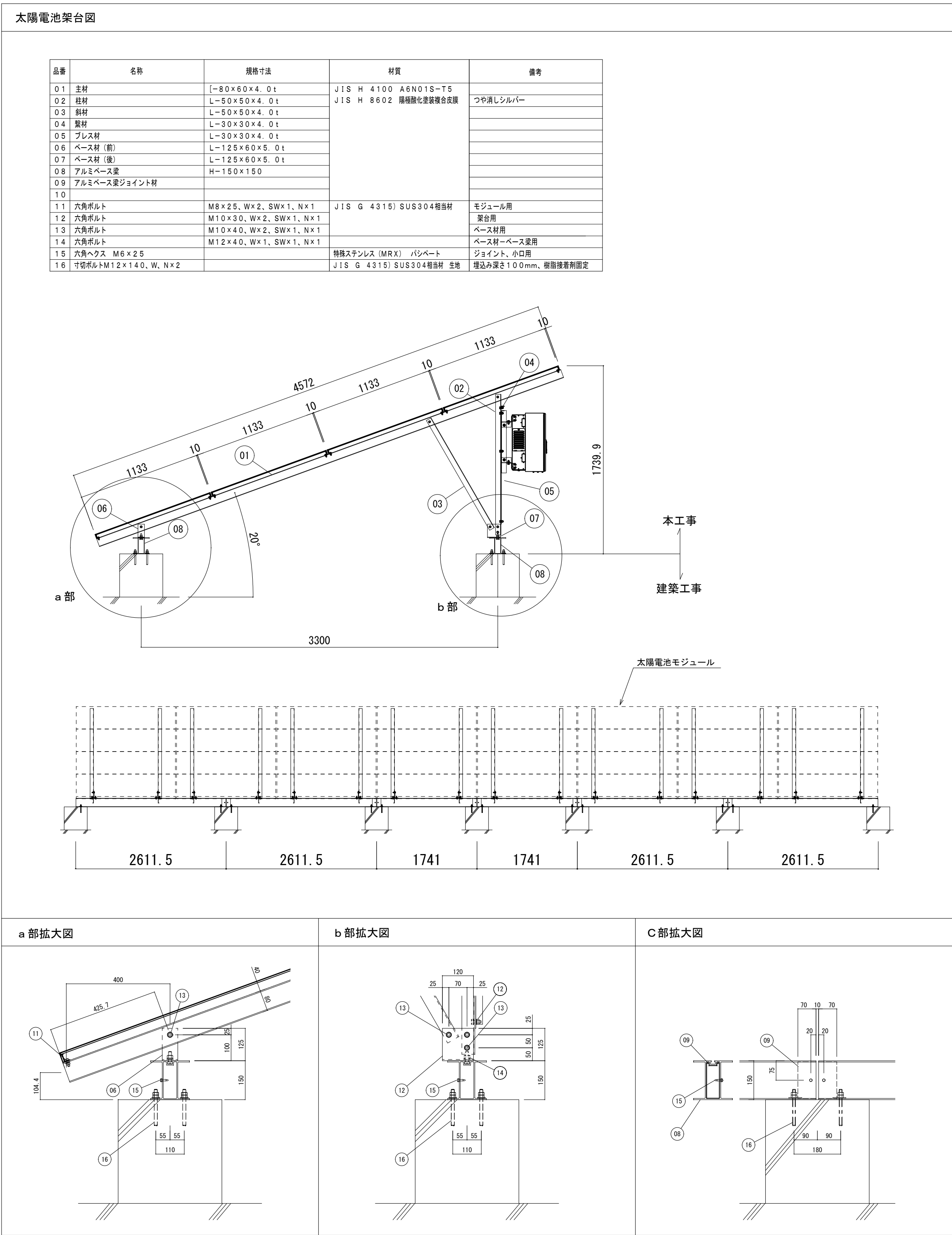


1階 太陽光設備 平面図 1/100



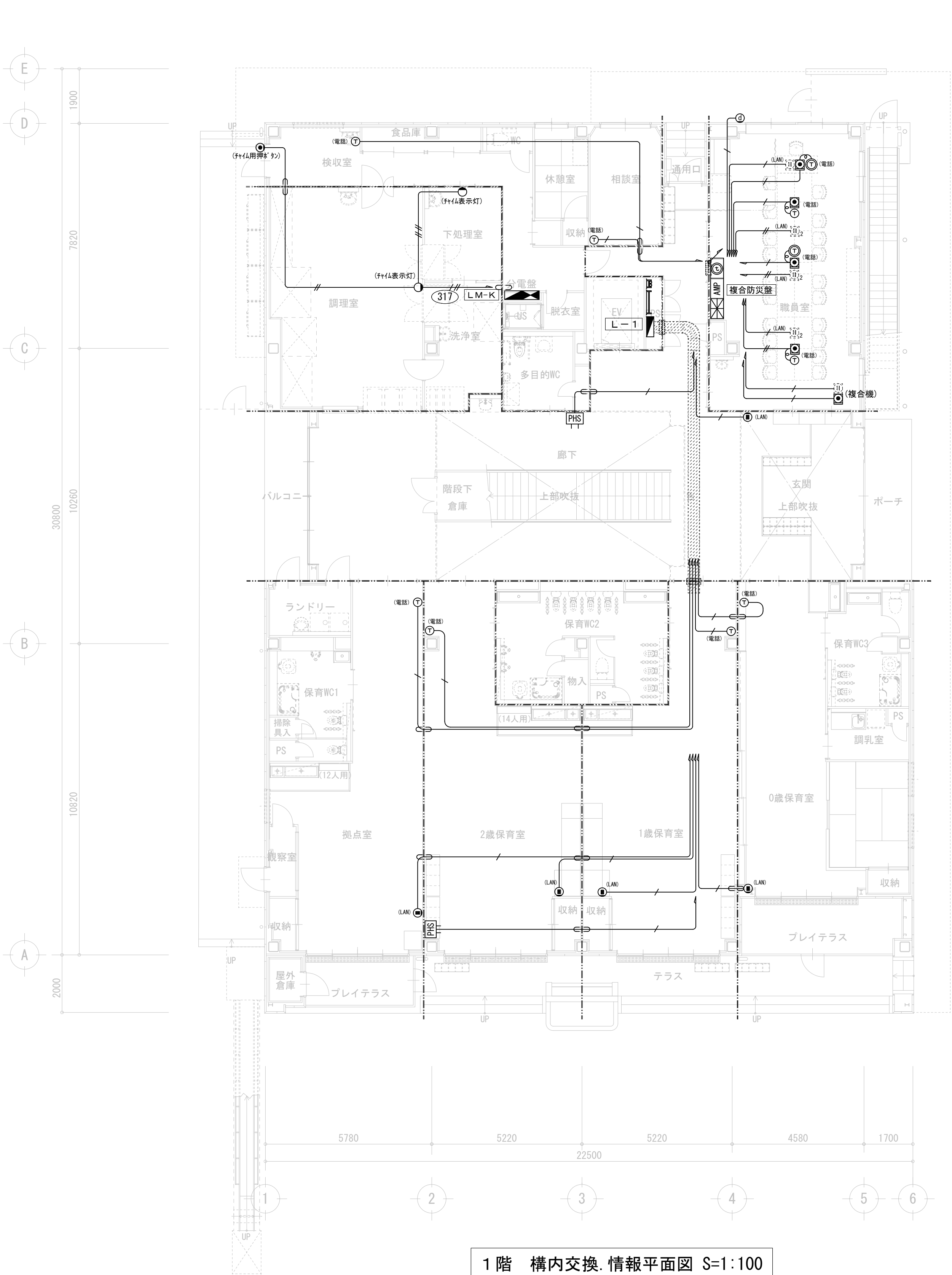
2階 太陽光設備 平面図 1/100

工事名	(仮称)岡山市南輝認定こども園園舎新築に伴う電気設備工事				No.	(株)ADO建築設計事務所 1級建築士事務所 (東) 第12055号 1級建築士事務所 第118236号 大石精弘 〒330-0008 岡山市北区西古松西町5番6号 TEL. 086-244-0173			
図面名	1・2階 太陽光発電設備平面図				縮尺 (A1) S=1/100 (A3) S=1/200	E-22	E-31		
岡山市 都市整備局 住宅・建築部 公共建築課					令和6年3月				
課長		課長補佐		係長	課員	担当者	承認	検図	製図
							大石	石坂	生内

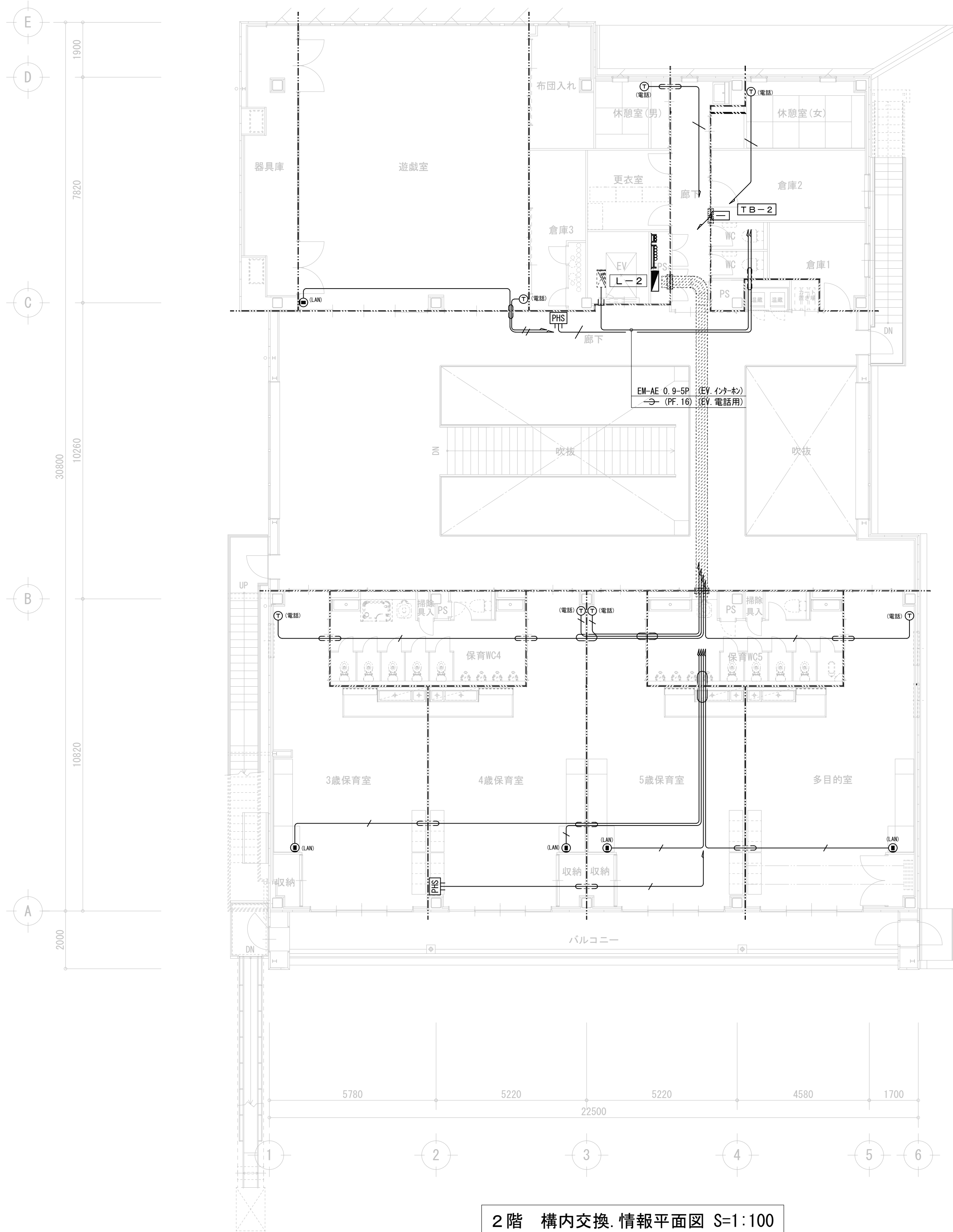
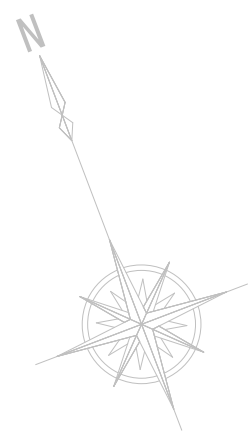


R階 太陽光設備 平面図 1/100

工事名	(仮称)岡山市南輝認定こども園園舎新築に伴う電気設備工事				N.O.	(株)ADO建築設計事務所 （建築業士事務所） 所 70554 （総務部士登録 第118236号） 大石 智弘 〒700-0926 岡山県北区内宮西松西5番6号 TEL 086-944-0173			
図面名	R階 太陽光発電設備平面図				縮尺 R (A1) S=1/100 (A3) S=1/200	E-23	E-31		
岡山市 都市整備局 住宅・建築部 公共建築課					令和6年3月				
	課長	課長補佐	係長	課員	担当者	承認	検印	製図	
						大石	石坂	生内	



1階 構内交換. 情報平面図 S=1:100



2階 構内交換. 情報平面図 S=1:100

配管・配線リスト			保 護 管	
本図中特記なき 配線配管サイズは下記による。				
情報	—	EM-UTP 0.5 - 4P x 1 CAT6A	30φ ^{1/2}	(PF16) (E19)
	—	EM-UTP 0.5 - 4P x 2 CAT6A	30φ ^{1/2}	(PF16) (E19)
電話	—	EM-BT1EE 0.4 - 2P	30φ ^{1/2}	(PF16) (E19)
	—	EM-BT1EE 0.4 - 2P x 2	30φ ^{1/2}	(PF16) (E19)
配管配線特記				
——— 天井・壁内配線				
----- 床内・パイ配線				
----- 露出 配管配線				

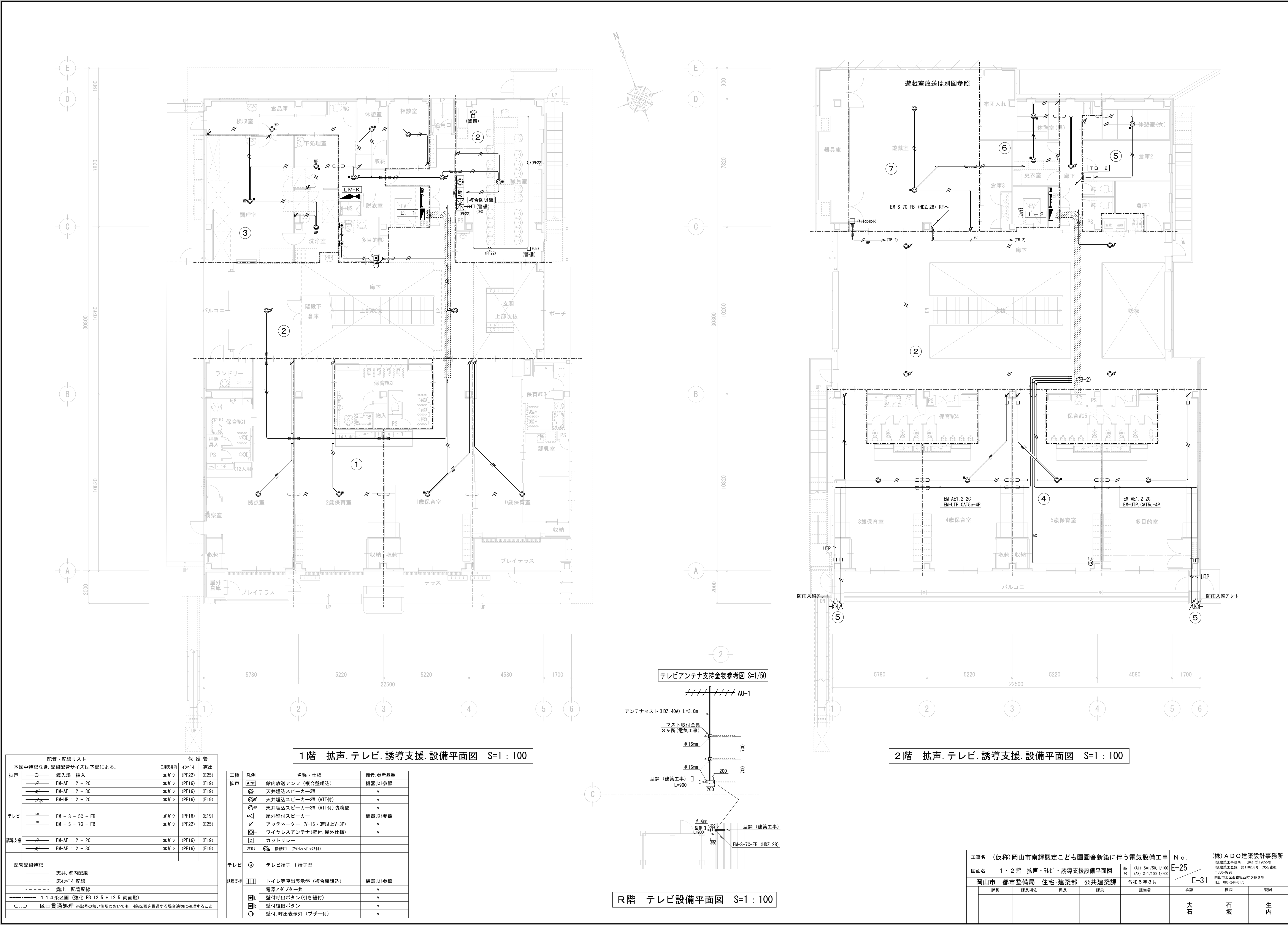
工種	凡例	名称・仕様	備考・参考品番
情報	①	壁付 情報用モジュラージャック 8極8芯	
	②	OA707-対応 情報用モジュラージャック 8極8芯	
電話	③	OA707-対応 情報用モジュラージャック 8極8芯2口	
	④	電話 主装置 (複合機内組込)	機器リノ参照
	⑤	多機能電話機 (コードレスは別途明記)	"
	⑥	内線電話機	"
	⑦	内線電話機接続ドアホン	
	⑧	内線電話機対応 PHS アンテナ	
	⑨	内線電話機対応 PHS アンテナ親機	
	⑩	OA707-対応 電話用モジュラージャック 6極4芯	(MMJ-4S) 同等品
	⑪	OA707-対応 電話用モジュラージャック 6極6芯2口	(HMJ-62S) 同等品
	⑫		

工種	凡例	名称・仕様	備考・参考品番
チャイルド	⑬	チャイルド用表示灯 (プザー機能付)	機器リノ参照
	⑭	チャイルド用押鈕	"
	⑮	EM-EFF 1.6-3C + EM-AE 1.2-2C	壁内 (PF.16)x2
	⑯	EM-AE 1.2 - 2C	壁内 (PF.16)
	⑰	EM-EFF 2.0 - 3C	壁内 (PF.22)
	⑱		
1 1 4 条 区 画 (強化 PB 12.5 + 12.5 両面貼)			
区画貫通処理 ※記号の無い箇所においても114条区画を貫通する場合適切に処理すること			

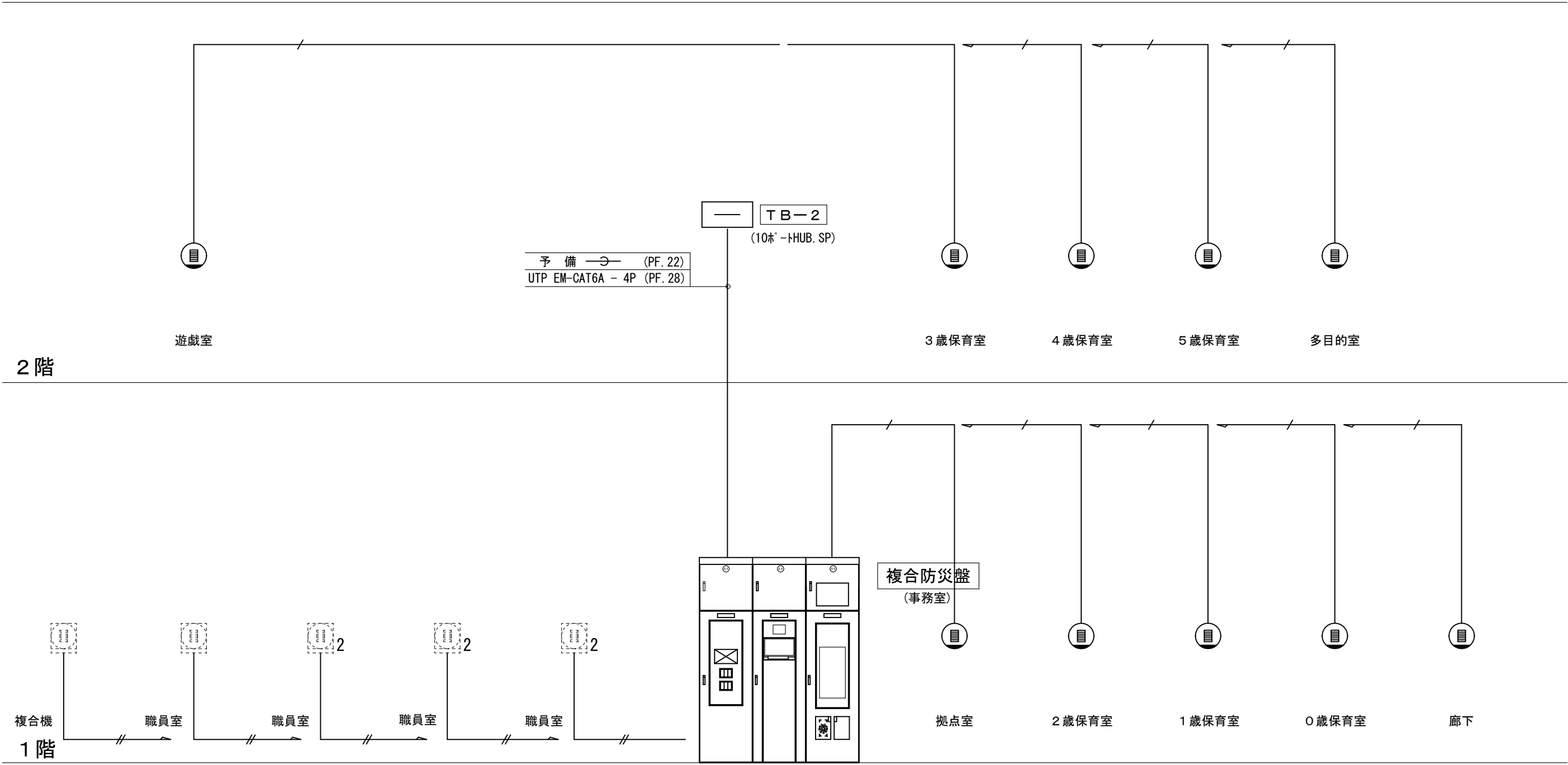
LAN ケーブル 戸内LAN - 水色
登園汎用LAN - 黄色
太陽光 - 緑色

- ・防火上、主要な間仕切壁を貫通するケーブル・電線管等は全て区画貫通処理を施すこと
- ・情報用コンセント及びコンセントの詳細な設置位置については、監督員の承認を得ること
- ・LANケーブルは、ケーブルテスト等を使用して結線・断線試験を行うこと
- ・LANケーブル両端及びフルボックス内等のLANケーブルには行先表示札を取付け、「ケーブル種別」「行先」「施工年月」を表示すること

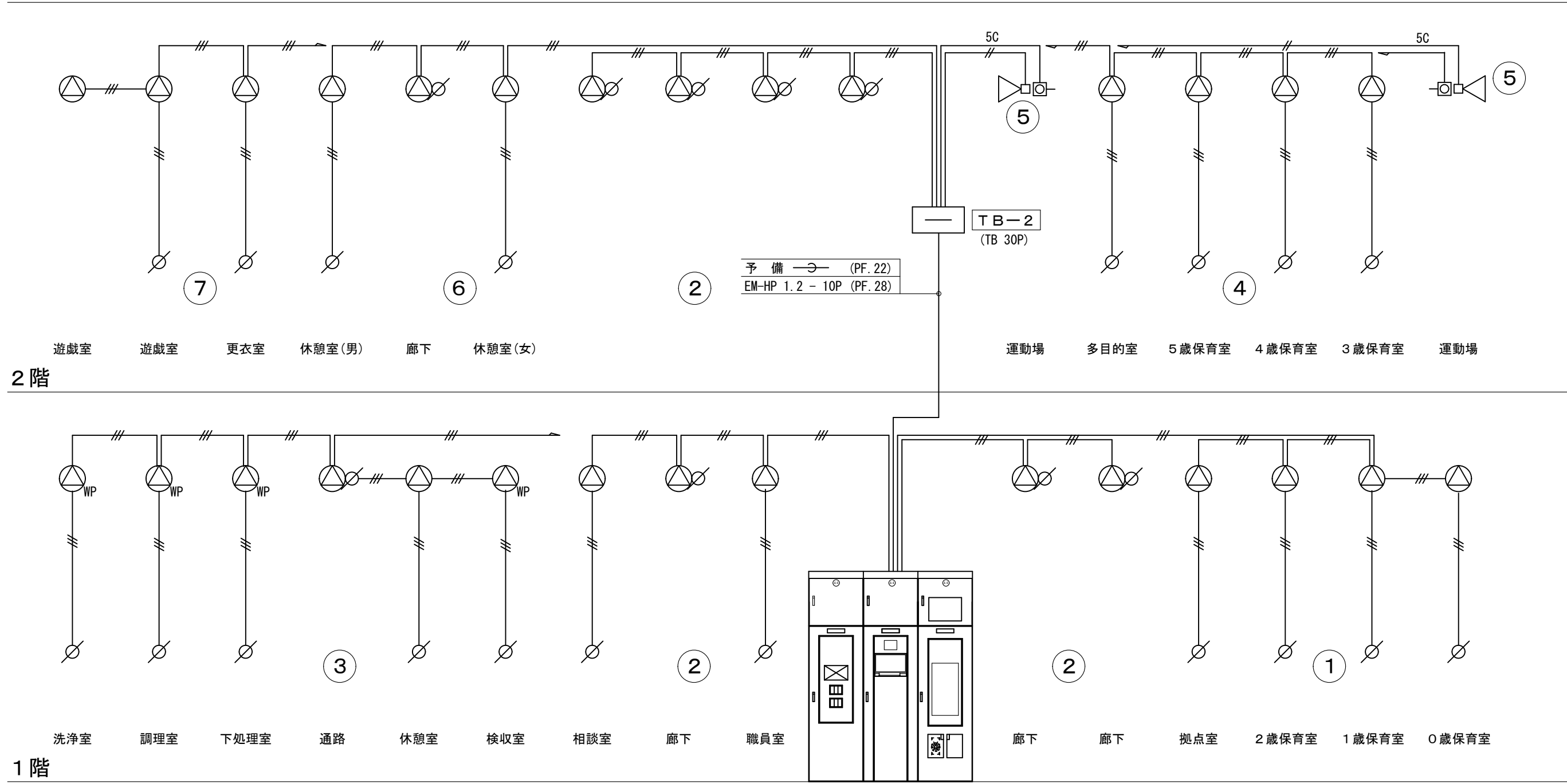
工事名	(仮称)岡山市南輝認定こども園園舎新築に伴う電気設備工事	N o .	E-24	(株) ADO建築設計事務所 1級建築士事務所 (東) 第12055号 1級建築士事務 第110230号 大石精弘 〒500-0008 岡山市北区西古松西町5番6号 TEL 086-244-0113		
図面名	1・2階 構内交換・情報設備平面図	縮尺	(A1) S=1/100 (A2) S=1/200	E-31		
岡山市 都市整備局 住宅・建築部 公共建築課				令和6年3月		
課長	課長補佐	係長	課員	担当者	承認	製図
					大石	石坂 生内



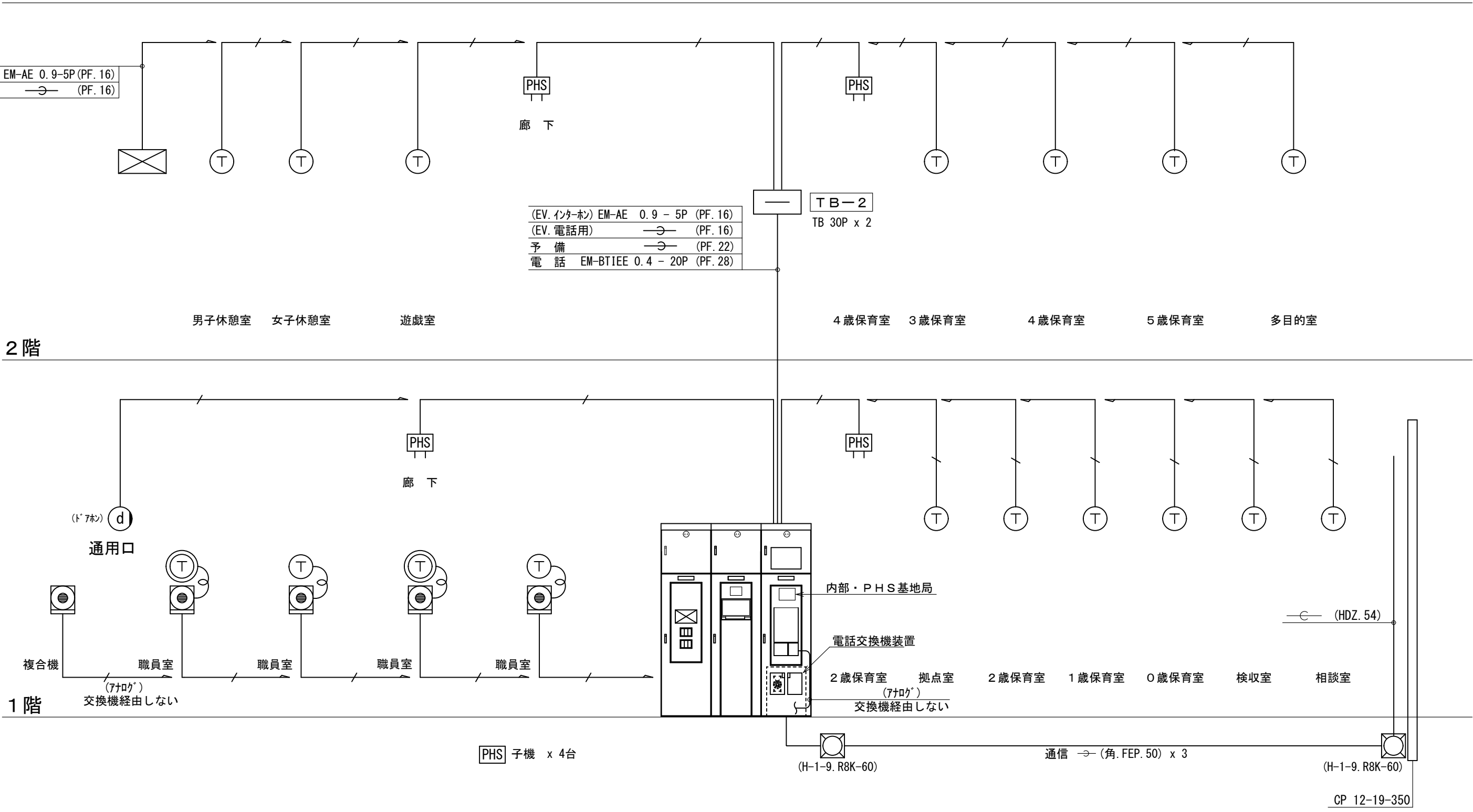
構内情報通信設備系統図設備



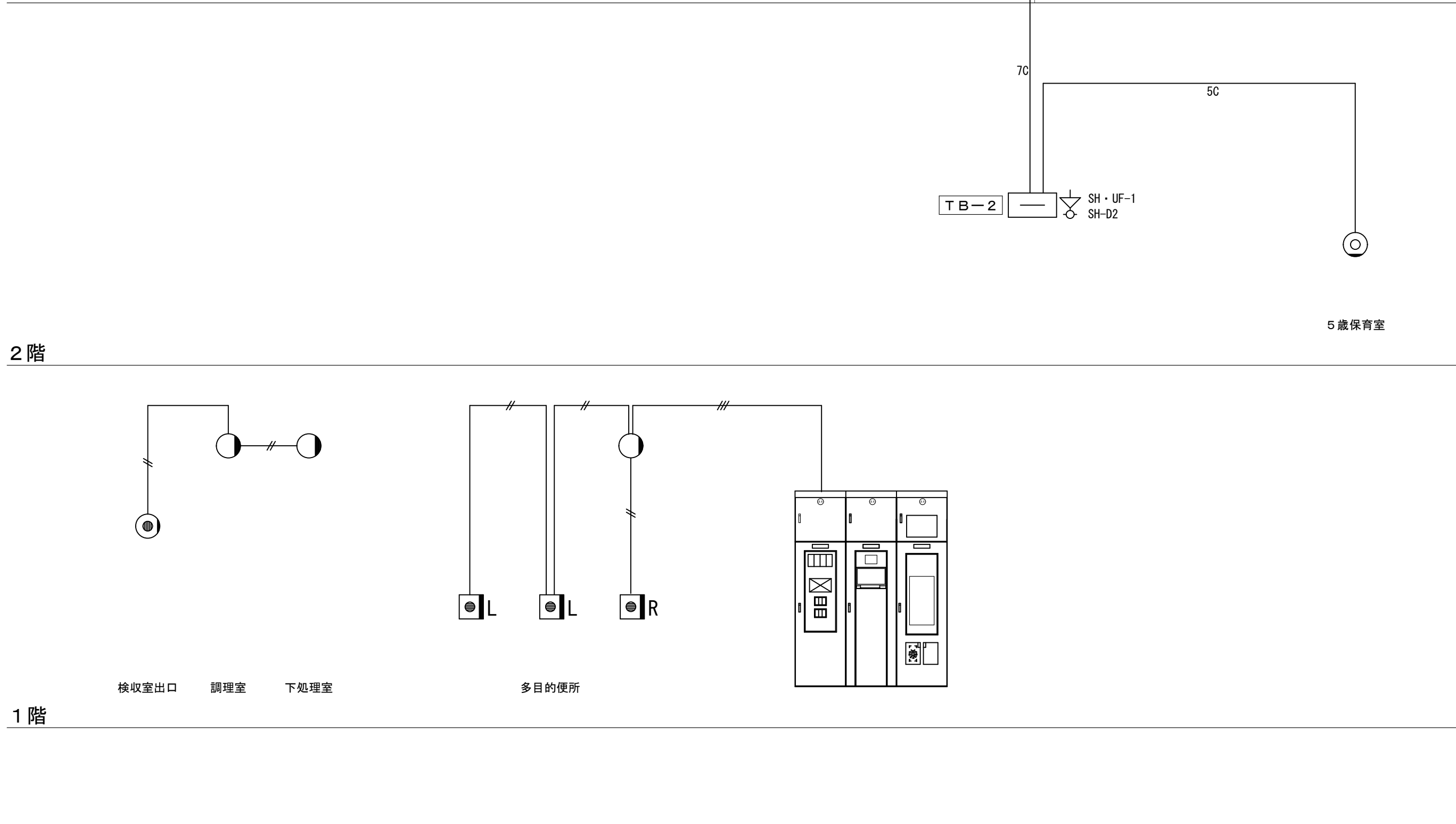
拡声設備系統図設備



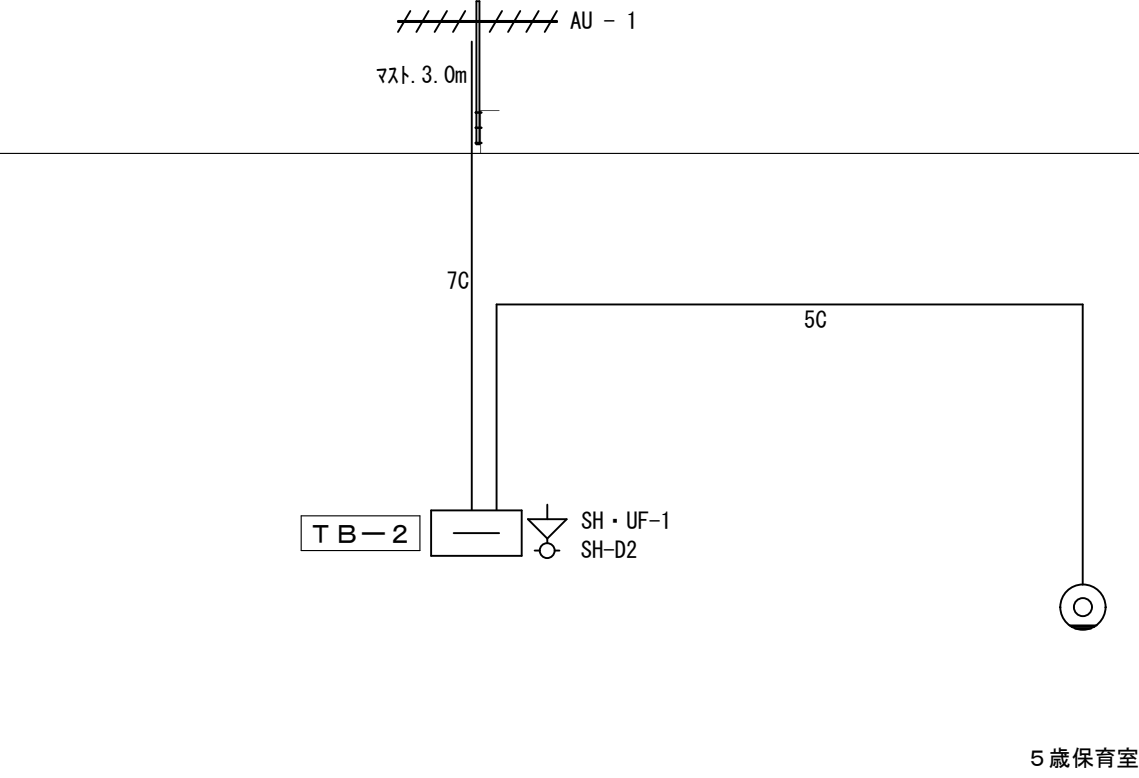
構内交換設備系統図設備



呼出表示設備系統図設備



テレビ共同受信設備系統図



工事名	(仮称)岡山市南輝認定こども園園舎新築に伴う電気設備工事	N o.	E-26	(株) ADO建築設計事務所 1級建築士事務所 (東) 第12055号 1級建築士登録 第118236号 大石精弘 〒750-0008 岡山市北区西古松西町5番6号 TEL. 086-244-0173
図面名	弱电設備系統図	縮尺	(A1) S-A/S (A2) S-A/S	E-31
岡山市 都市整備局 住宅・建築部 公共建築課	課長 課長補佐 係長 課員	令和6年3月	担当者	承認 検図 製図
				大石 石坂 生内

