

佐渡市防災拠点庁舎整備基本設計（見直し）業務委託 基本設計図

1. 計画概要	.....	A -01
2. 各階平面図	.....	A -02 ~ 05
3. 立面図	.....	A -06 ~ 07
4. 断面図	.....	A -08
5. 矩計図	.....	A -09
6. 求積図	.....	A -10 ~ 12
7. 構造計画	.....	S -01 ~ 03
8. 電気設備計画	.....	E -01 ~ 02
9. 機械設備計画	.....	M -01 ~ 02
10. 外観イメージ図	.....	1・2

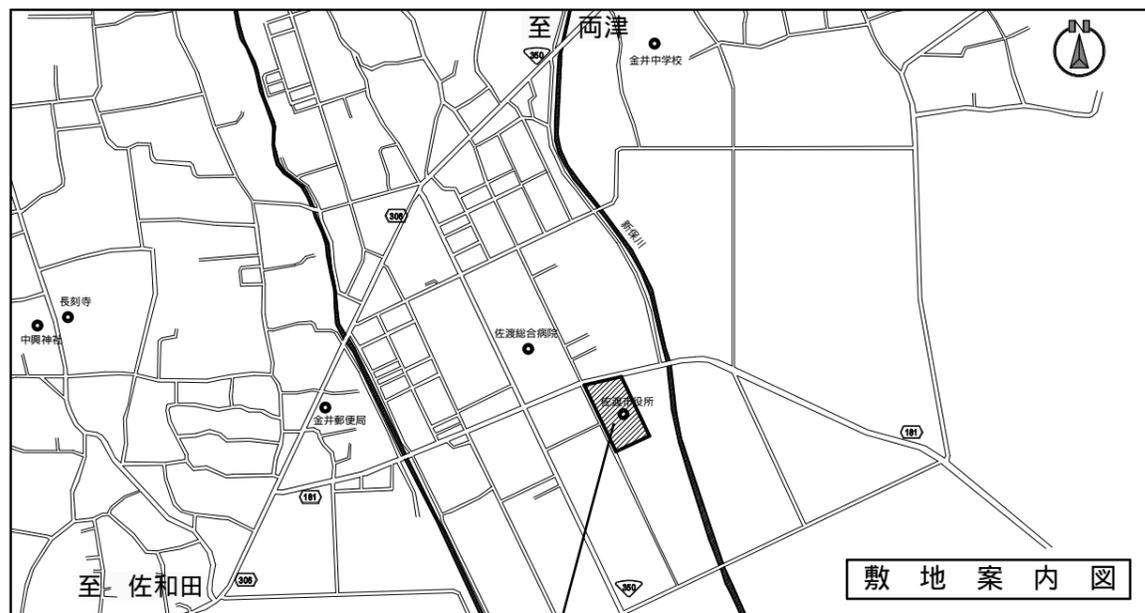
令和3年2月26日

□ 敷地概要

1. 地名地番	新潟県佐渡市千種232番地 他
2. 面積	5,397.31 m ²
3. 道路	北側 県道 金井・新穂線 西側 市道 尾花9号線
4. 用途地域	第2種住居地域
5. 建蔽率限度	70 % (角地緩和含む)
6. 容積率限度	200 %
7. 斜線制限	道路 1.25 / 1 隣地 20m + 1.25 / 1
8. 防火地域	防火地域 指定なし
9. 日影規制	指定あり 3H/5H 4.0m
10. その他の指定	佐渡市景観条例 一般市街地区域 埋蔵文化財包蔵地該当なし(隣接地域あり) 高度地区 無指定 騒音規制法に基づく指定地域外 振動規制法に基づく指定地域外 地表面粗度区分 基準風速 30m/s

□ 建築計画概要

1. 建物用途	事務所(庁舎)
2. 構造規模	防災拠点庁舎棟: 鉄筋コンクリート造 地上3階建て(一部4階建て) 一部鉄骨造 現庁舎棟: 鉄筋コンクリート造 地上3階建て 一部鉄骨造
3. 面積	建築面積: 3,529.22 m ² 建蔽率: 65.39 % 延床面積: 8,284.86 m ² (防災拠点庁舎: 5,106.76 m ² 、現庁舎: 2,982.86 m ² 、他) 容積率: 153.50 %
4. 建築物の高さ	最高高さ: 16.90 m(設計GLからの高さ)
5. 耐火性能	耐火建築物
6. 防火対象物 他	15項(各項に該当しない事業場) 各階 有窓階



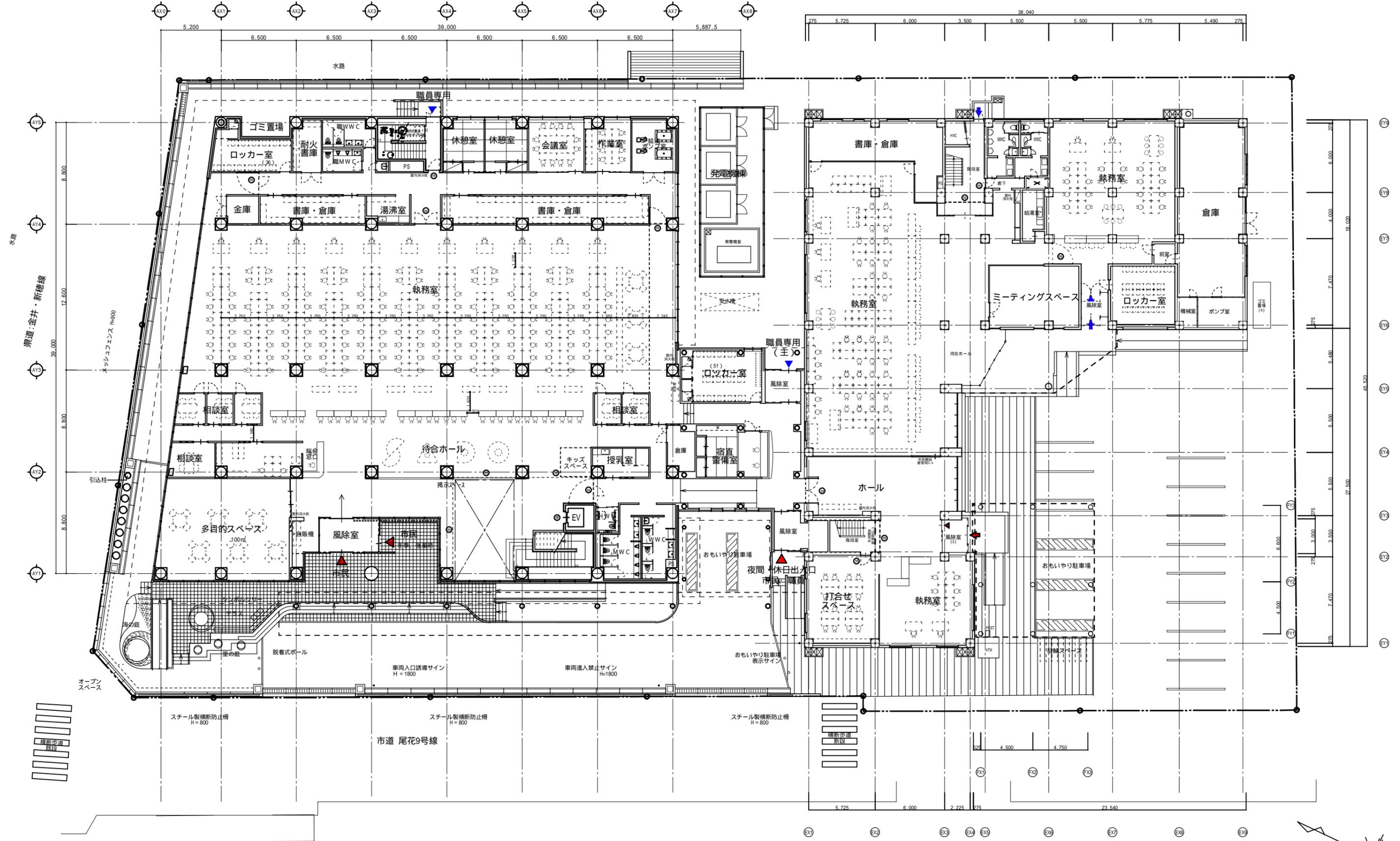
建設予定地: 新潟県佐渡市千種232番地 他

□ 電気設備計画概要

1. 高圧受変電設備	屋内キュービクル型受変電設備 6面体
2. 自家発電設備	非常用発電機 1台 使用燃料 軽油(72時間備蓄)連続運転168時間対応
3. 幹線・動力設備	金属電線管内配線/ケーブルラック配線
4. 電灯その他設備	照明設備/LED照明器具(一部GC回路) コンセント設備(一部GC回路)・非常用照明設備
5. 雷保護設備	内部雷保護及び外部雷保護システムを設置
6. 構内交換設備	防災盤を2階執務室に設置 多機能電話機・内線電話機各室に適宜設置、玄関インターホン
7. 情報用配管設備	情報用配線(LAN)を各執務室に設置、防災システム系統、DX考慮
8. 拡声設備	庁内放送アンプ(ページング機能付)
9. 議場設備	議場放送及び会議録音システム(現佐和田議場より移設設置)
10. 時計設備	親時計を防災盤に子時計を各室設置
11. テレビ視聴設備	有線電気通信網による受信とデジタルアンテナ受信の併用
12. 呼出設備	多目的WCに設置
13. 幹部出退表示設備	幹部出退表示を課長職以上及び市議員分を設置
14. 警備用配管設備	空配管工事
15. 監視カメラ設備	屋外監視カメラ・屋内監視カメラ
16. 火災報知設備	自動火災報知設備
17. 太陽光発電設備	蓄電池設備及び太陽光発電システム50kWを設置

□ 機械設備計画概要

1. 衛生器具設備	節水型洋風大便器・小便器・洗面器・多目的用洋風大便器
2. 給水設備	加圧給水方式(鋼板製受水槽・加圧給水ポンプ)
3. 排水設備	建物内: 汚水、雑排水合流方式とし下水道に接続 雨水は雑用水槽に貯留し、濾過後、雑用水(中水)として使用
4. 給湯設備	局所給湯方式/電気温水器
5. 消火設備	消火器・易操作性屋内消火栓
6. 給油設備	燃料タンク(軽油)地上式
7. 冷暖房設備	空冷ヒートポンプ方式
8. 換気設備	全熱交換型換気扇を設置(第1種換気)他、局所換気(第3種換気)
9. 自動制御設備	衛生・空調・換気設備制御

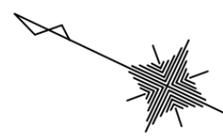
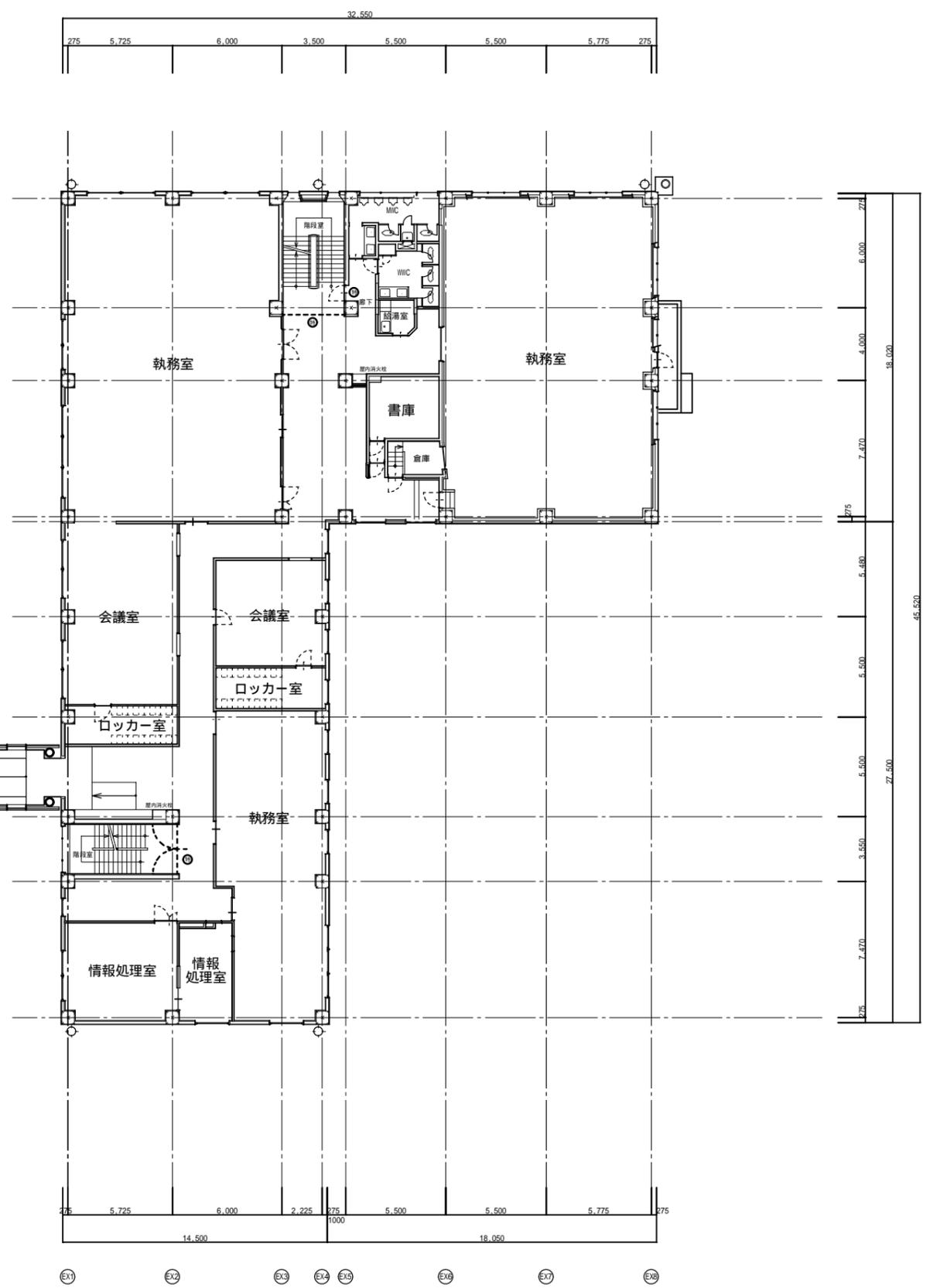
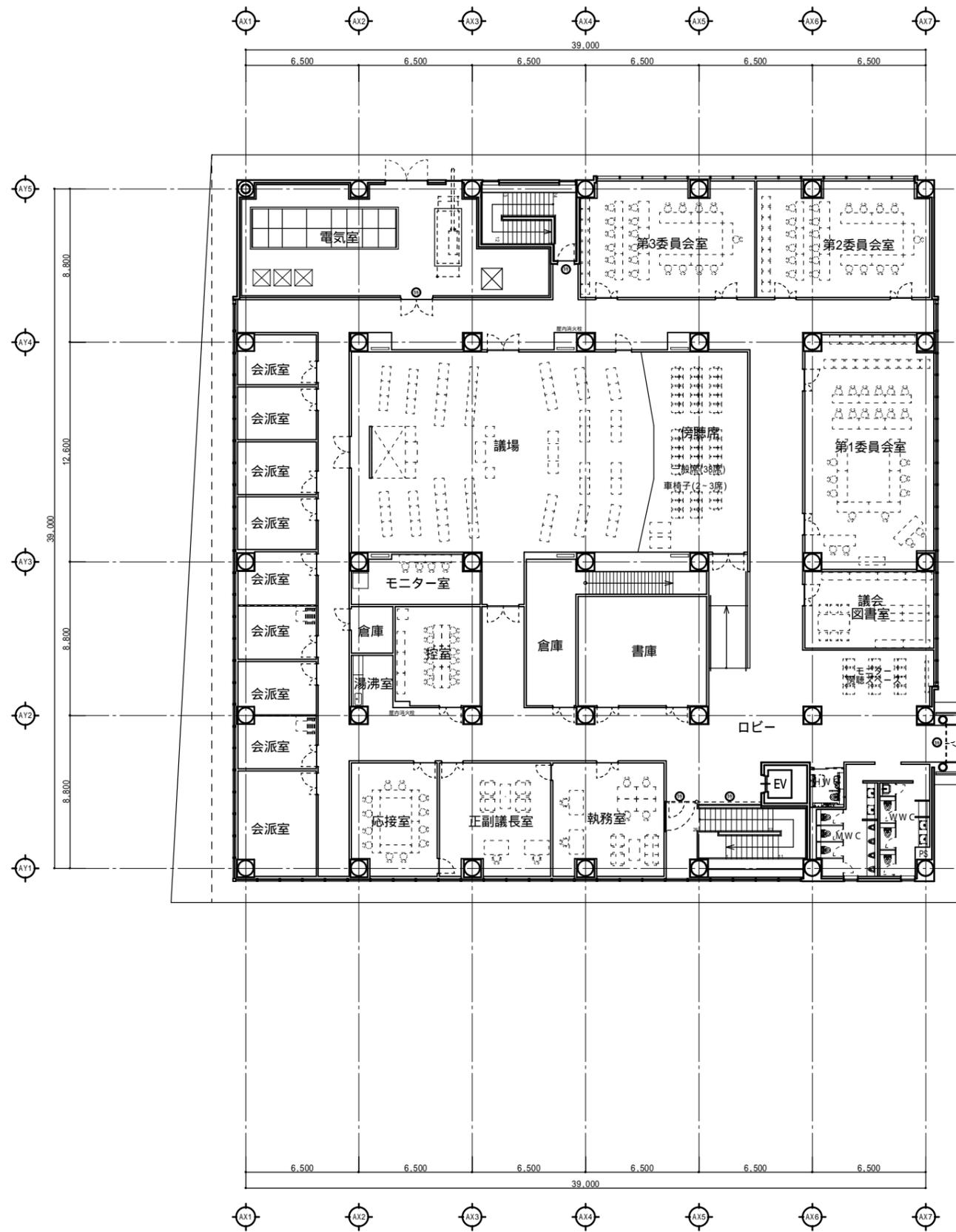


防火拠点庁舎床面積	R階: 7.73 m ²
	3階: 1,652.41 m ²
	2階: 1,626.12 m ²
	1階: 1,820.50 m ²
	延床: 5,106.76 m ²

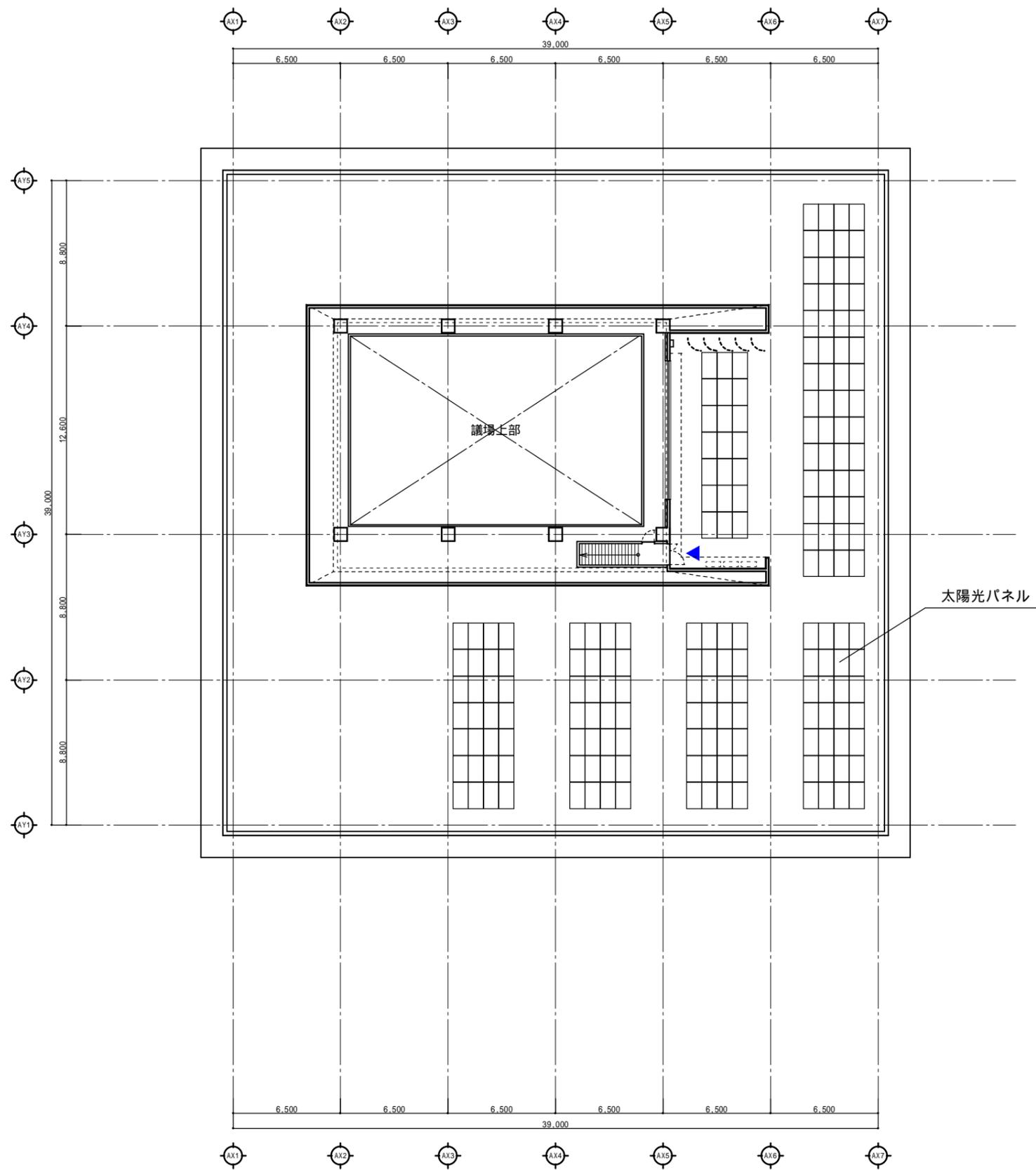


防災拠点庁舎床面積	R階: 7.73 m ²
	3階: 1,652.41 m ²
	2階: 1,626.12 m ²
	1階: 1,820.50 m ²
	延床: 5,106.76 m ²

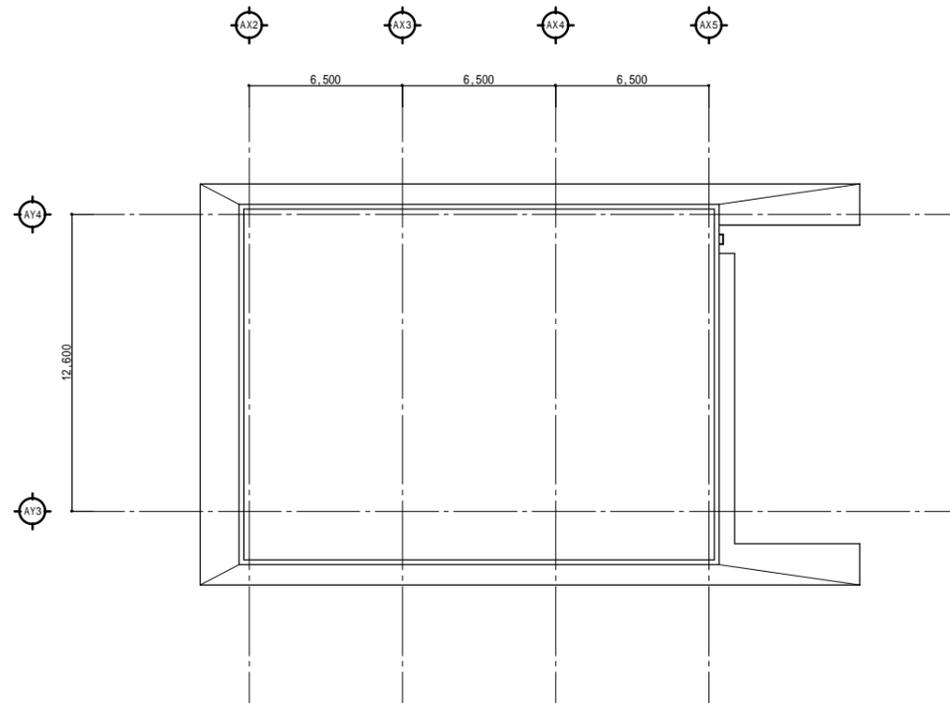
*** 現庁舎FLよりの計画高さを示す



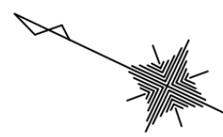
防災拠点庁舎床面積	R階	7.73 m ²
	3階	1,652.41 m ²
	2階	1,626.12 m ²
	1階	1,820.50 m ²
	延床	5,106.76 m ²



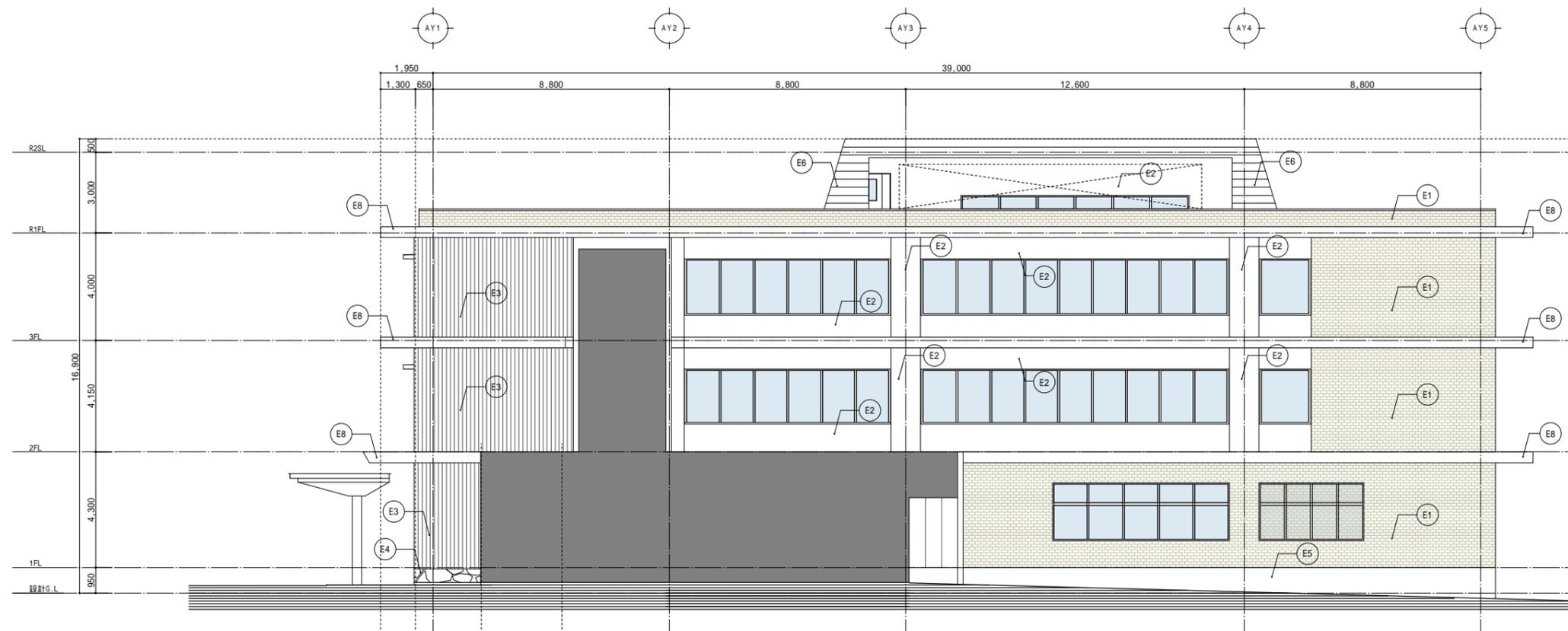
R階平面図



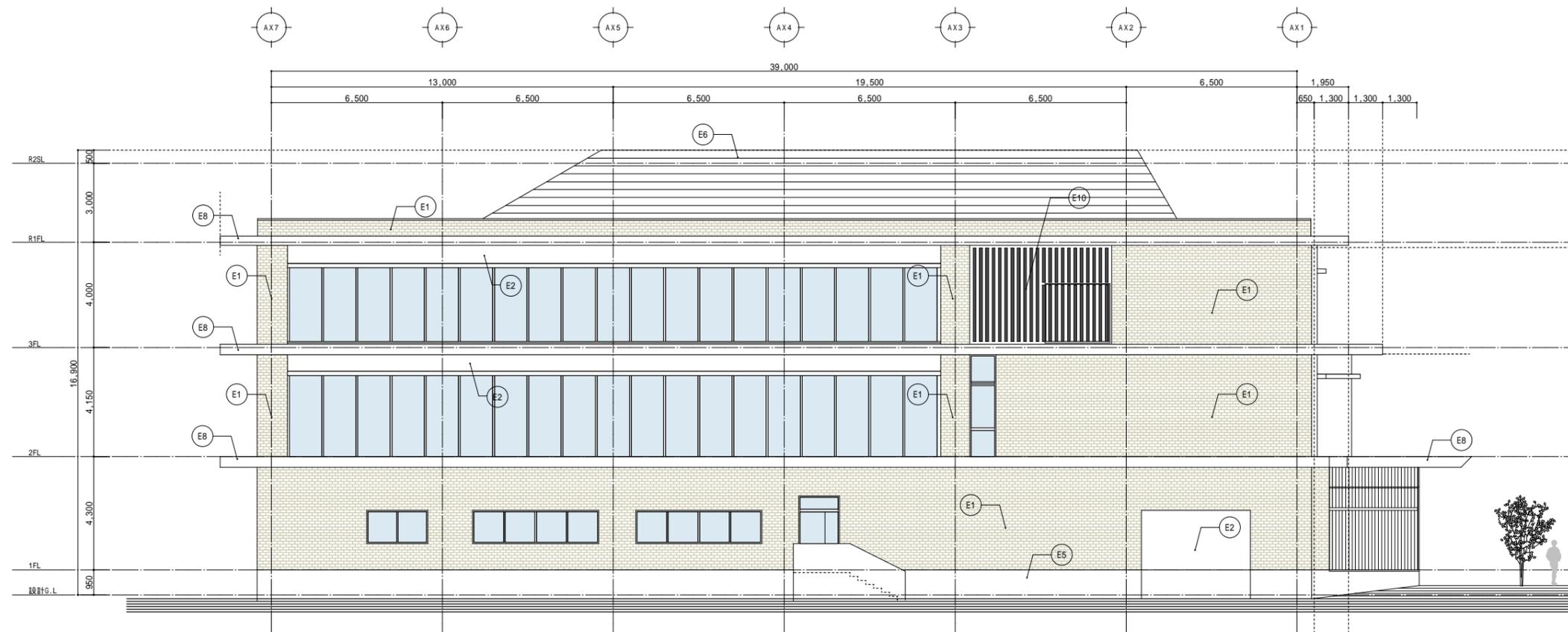
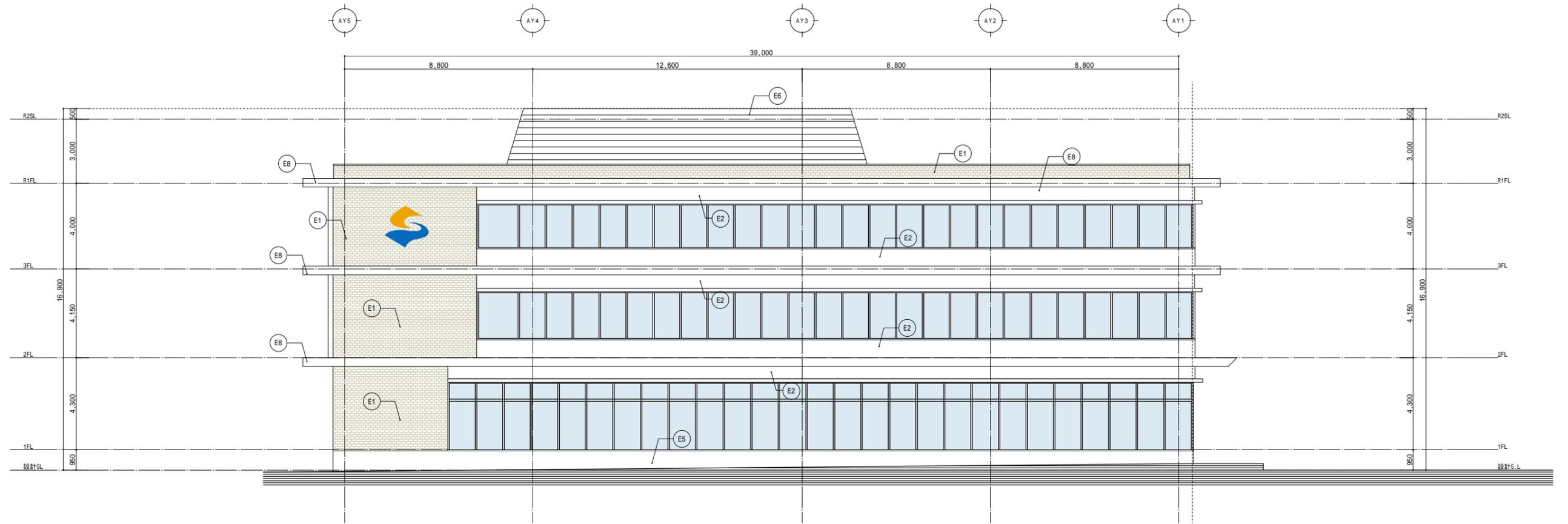
屋根伏図



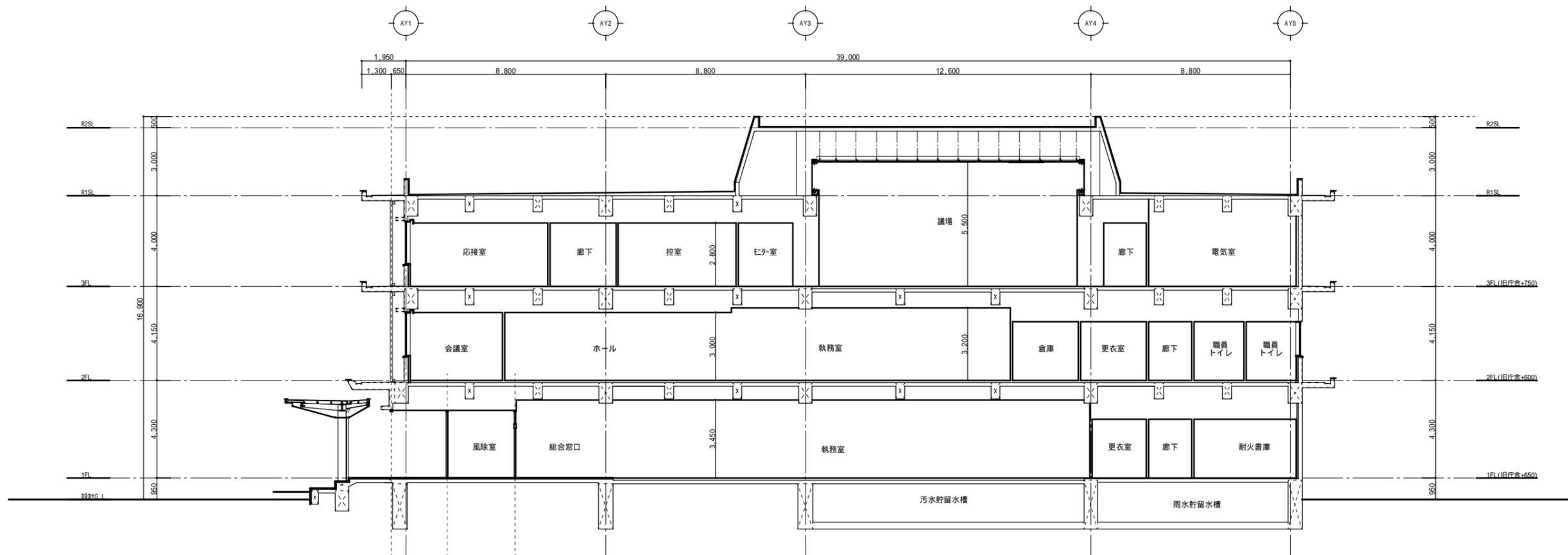
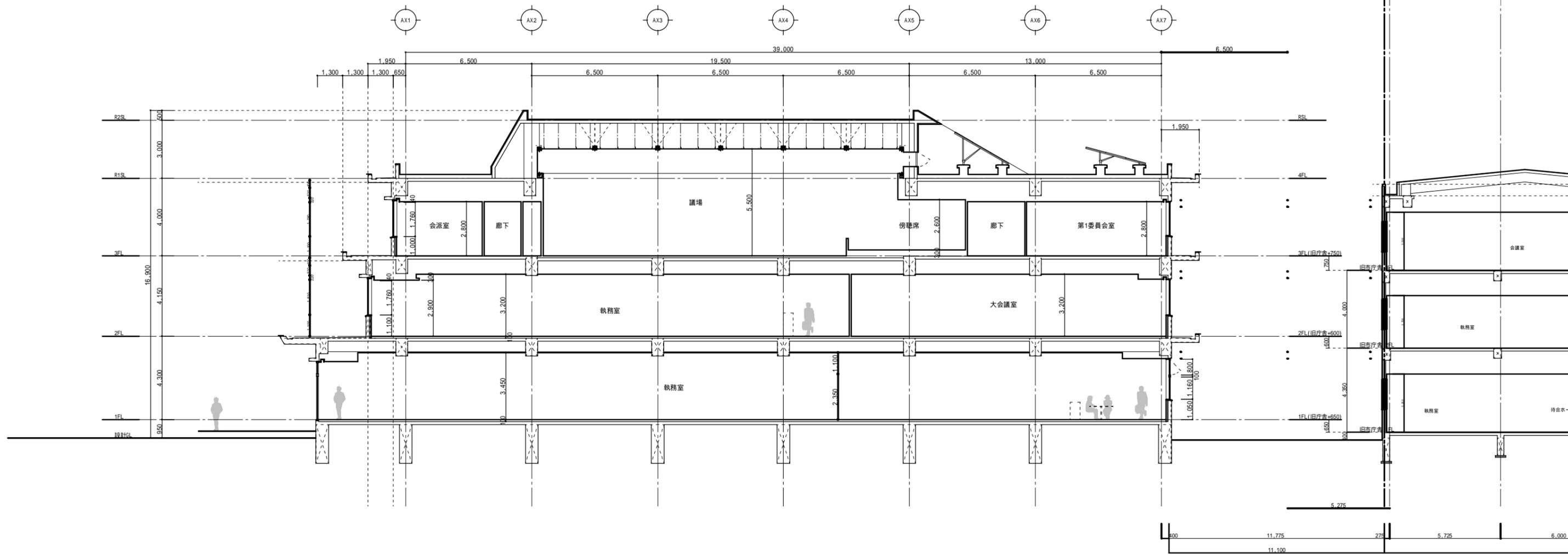
防災拠点庁舎床面積	R階 : 7.73 m ²
	3階 : 1,652.41 m ²
	2階 : 1,626.12 m ²
	1階 : 1,820.50 m ²
	延床 : 5,106.76 m ²

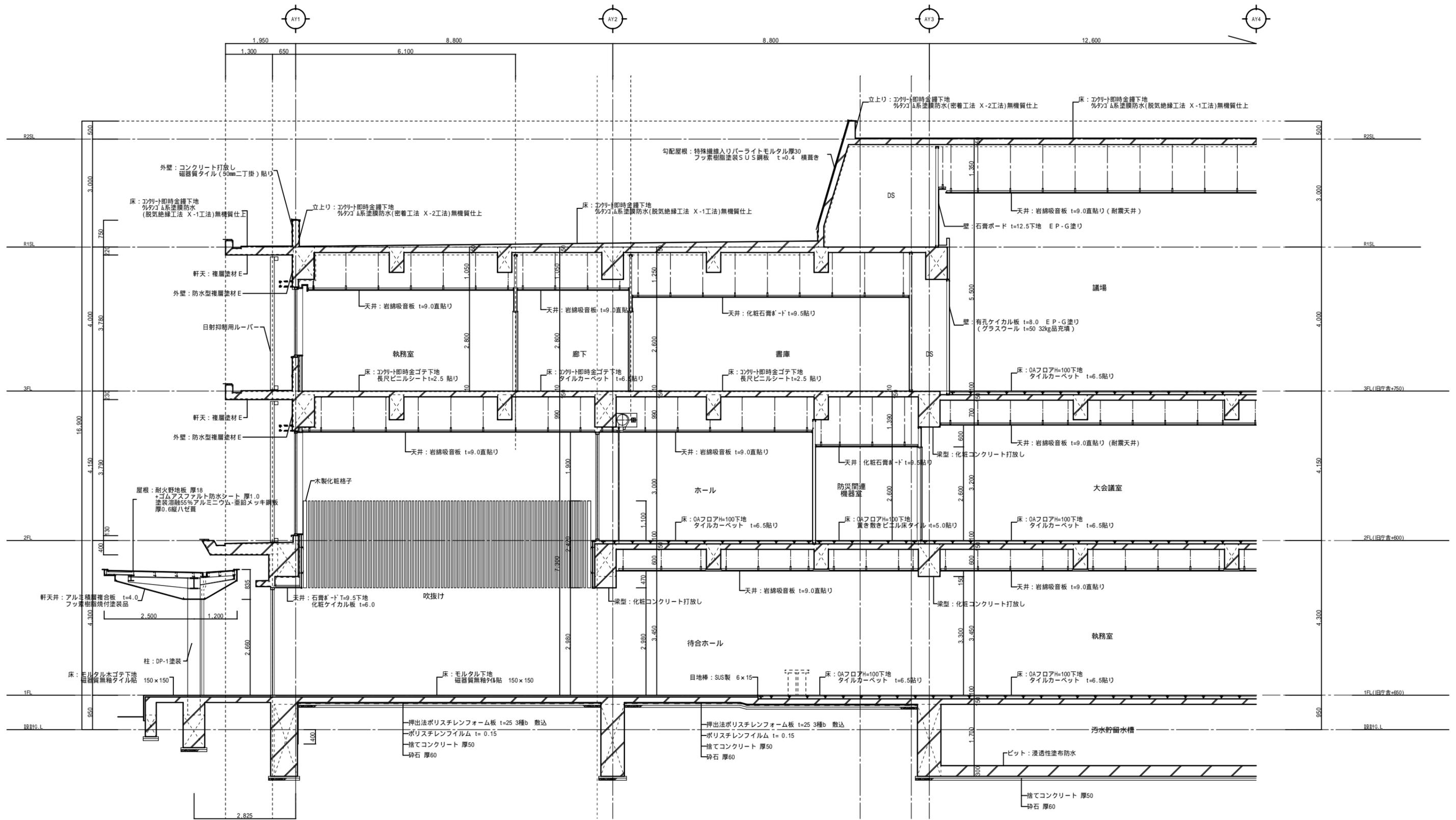


記号	仕上・仕様
E1	外壁-1：磁器質タイル（50mm二丁掛）貼り
E2	外壁-2：防水型複層塗材 E（耐候性 1種）
E3	外壁-3：木羽目板 厚15 縦張り
E4	外壁-4：石積み壁
E5	地覆：コンクリート打放し補修 DP（B）塗り
E6	屋根：フッ素樹脂塗装 SUS 鋼板 t=0.4 横貫き
E7	庇・幕板：アルミ製パネル フッ素樹脂塗装
E8	庇：コンクリート打放し補修 DP（B）塗り
E9	日射抑制用木製ルーバー
E10	スチール製化粧ルーバー（垂鉛メッキ リン酸処理）
E11	柱型：アルミパネル曲げ加工 t=2.0 フッ素樹脂焼付塗装



記号	仕上・仕様
E1	外壁-1：磁器質タイル（50mm二丁掛）貼り
E2	外壁-2：防水型複層塗材 E（耐水性 1種）
E3	外壁-3：木羽目板 厚15 縦張り
E4	外壁-4：石積み壁
E5	地覆：コンクリート打放し補修 DP（B）塗り
E6	屋根：フッ素樹脂塗装 SUS 鋼板 t=0.4 横置き
E7	庇・幕板：アルミ製パネル フッ素樹脂塗装
E8	庇：コンクリート打放し補修 DP（B）塗り
E9	日射抑制用木製ルーバー
E10	スチール製化粧ルーバー（垂鉛メッキ リン酸処理）
E11	柱型：アルミパネル曲げ加工 t=2.0 フッ素樹脂焼付塗装

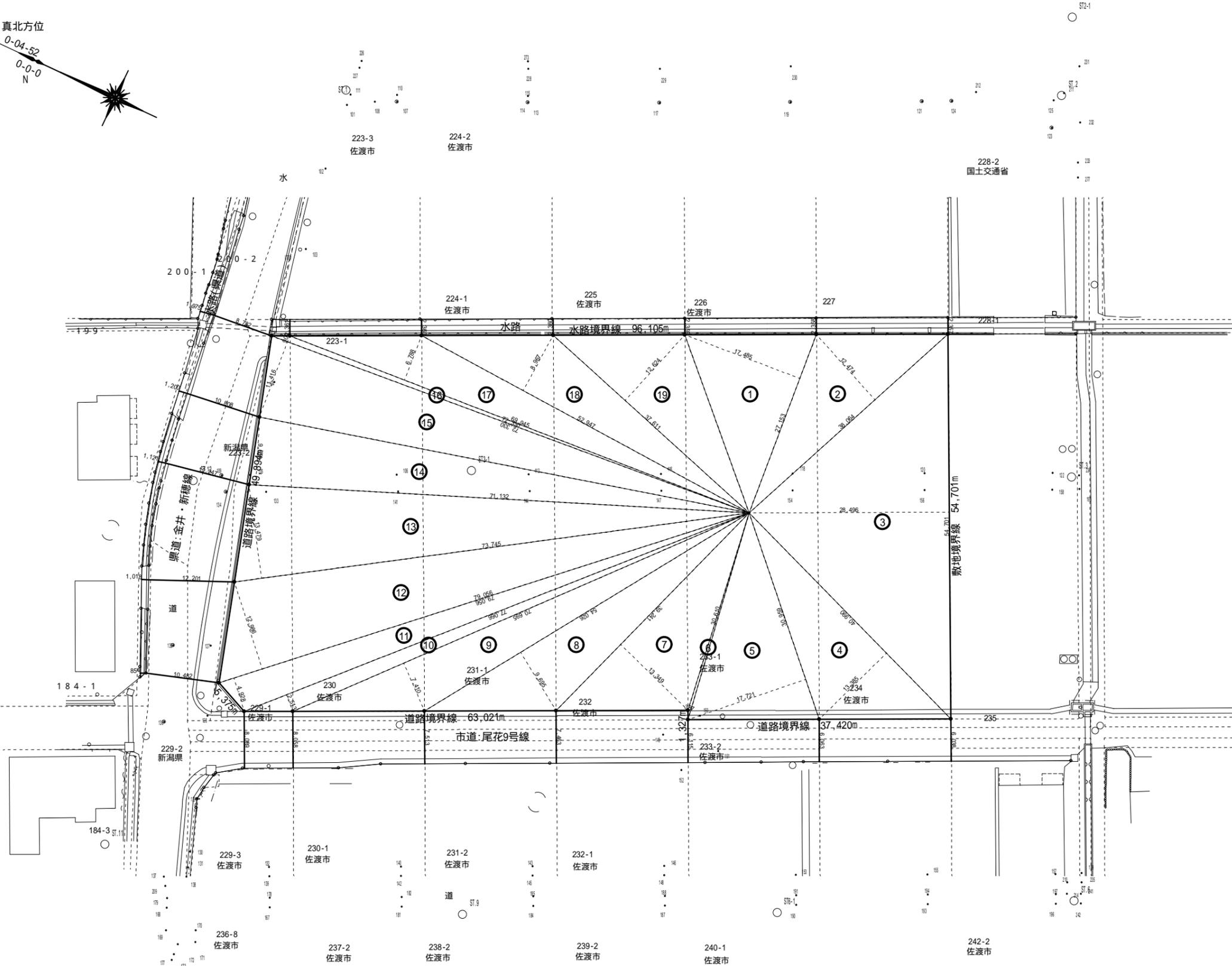
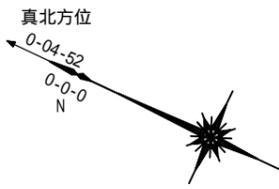




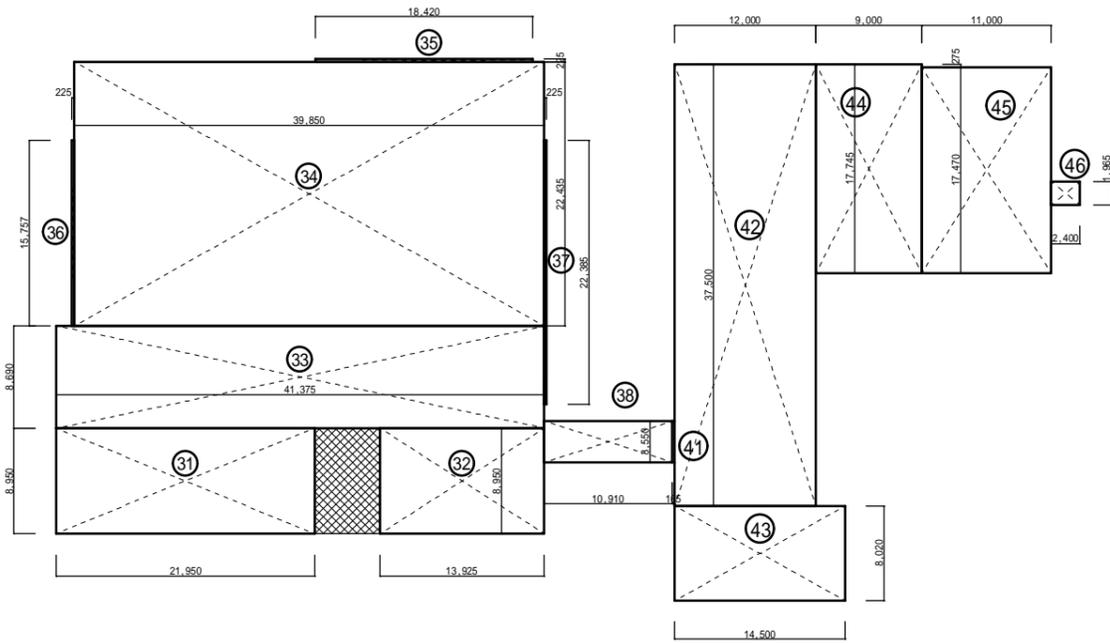
天井は、落下防止処置を行う。

件名 佐渡市防災拠点庁舎整備基本設計(見直し)業務	図面名 矩計図	縮尺 A1 1: 50 A3 1: 100	日付 令和 3 年 2 月 26日	No A-09
-------------------------------------	-------------------	-----------------------------	----------------------	------------

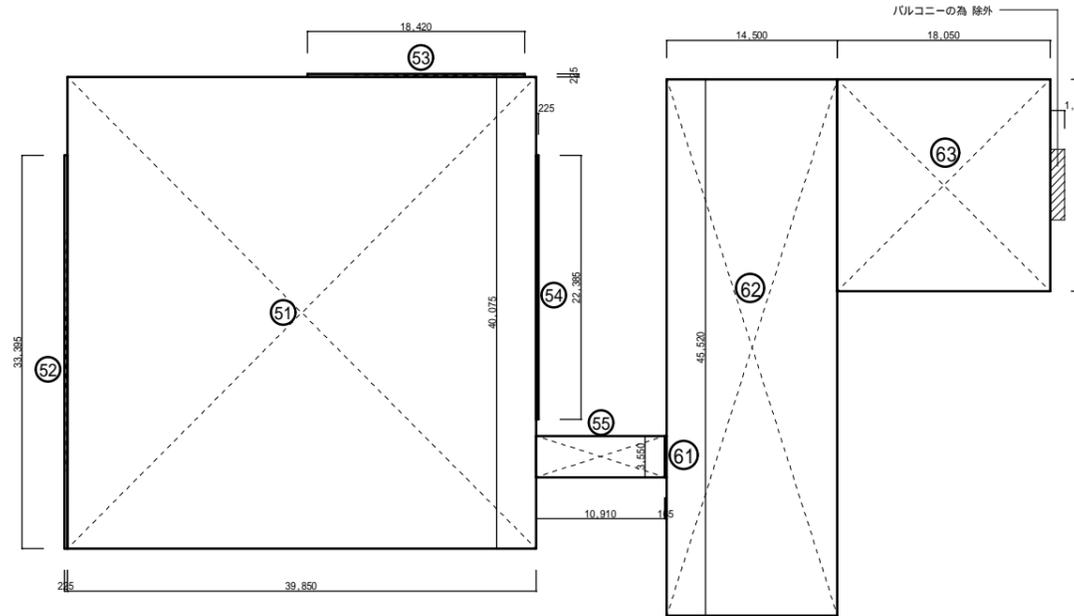
水路(県道)は、土地構成図による民地境界線を超えてはいない



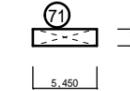
記号	面積計算式		倍面積 [㎡]
	底辺[m]	高さ[m]	
1	27.153	17.485	474.770205
2	38.064	12.474	474.810336
3	54.701	28.496	1,558.759696
4	40.990	13.385	548.651150
5	30.959	17.721	548.624439
6	30.610	0.387	11.846070
7	39.241	13.349	523.828109
8	54.026	9.695	523.782070
9	70.695	7.410	523.849950
10	77.066	2.513	193.666858
11	79.056	4.928	389.587968
12	79.056	12.986	1,026.621216
13	73.745	13.479	994.008855
14	71.132	9.653	686.637196
15	72.330	11.416	825.719280
16	72.330	0.900	65.097000
17	69.945	6.788	474.786660
18	52.947	8.967	474.775749
19	37.611	12.624	474.801264
倍面積合計			10,794.624070
合計面積			5,397.31



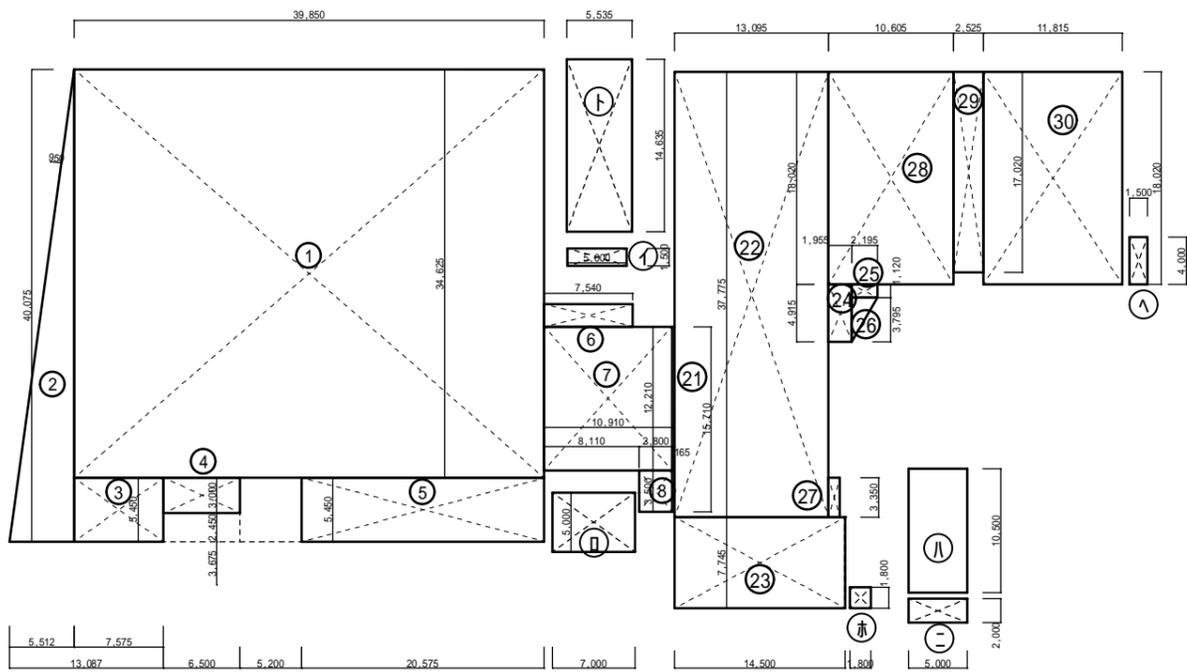
2階床面積求積図



3階床面積求積図



R階床面積求積図



1階床面積求積図

凡例

	吹き抜け部分
	延べ床面積の除外部分

各床面積表

階	種別	番号	面積計算式			面積 [㎡]	合計面積 [㎡]		
			W [m]	H [m]					
3階	防災拠点庁舎	1	39.850	34.625	1.0	1,379.806250	1,820.507500 1,820.50 ㎡		
		2	5.512	40.075	0.5	110.446700			
		3	5.450	7.575	1.0	41.283750			
		4	6.500	3.000	1.0	19.500000			
		5	20.575	5.450	1.0	112.133750			
		6	1.900	7.540	1.0	14.326000			
		7	10.910	12.210	1.0	133.211100			
		8	2.800	3.500	1.0	9.800000			
1階	現庁舎	21	0.165	15.710	1.0	2.592150	1,075.889400 1,075.88 ㎡		
		22	13.095	37.775	1.0	494.663625			
		23	14.500	7.745	1.0	112.302500			
		24	1.955	4.915	1.0	9.608825			
		25	2.195	1.120	1.0	2.458400			
		26	2.195	3.795	0.5	4.165012			
		27	0.930	3.350	1.0	3.115500			
		28	10.605	18.020	1.0	191.102100			
		29	2.525	17.020	1.0	42.975500			
		30	11.815	18.020	1.0	212.906300			
		1階 床面積						2,896.38 ㎡	
		2階	防災拠点庁舎	31	21.950	8.950		1.0	196.452500	1,626.121700 1,626.12 ㎡
32	13.925			8.950	1.0	124.628750			
33	41.375			8.690	1.0	359.548750			
34	39.850			22.435	1.0	894.034750			
35	18.420			0.225	1.0	4.144500			
36	0.225			15.757	1.0	3.545325			
37	0.225			22.385	1.0	5.036625			
38	10.910			3.550	1.0	38.730500			
41	0.165			3.550	1.0	0.585750			
42	12.000			37.500	1.0	450.000000			
2階	現庁舎	43	14.500	8.020	1.0	116.290000	921.108750 921.10 ㎡		
		44	9.000	17.745	1.0	159.705000			
		45	11.000	17.470	1.0	192.170000			
		46	2.400	1.965	0.5	2.358000			
2階 床面積						2,547.22 ㎡			

階	種別	番号	面積計算式			面積 [㎡]	合計面積 [㎡]
			W [m]	H [m]			
3階	防災拠点庁舎	51	39.850	40.075	1.0	1,596.988750	1,652.412250 1,652.41 ㎡
		52	0.225	33.395	1.0	7.513875	
		53	18.420	0.225	1.0	4.144500	
		54	0.225	22.385	1.0	5.036625	
		55	10.910	3.550	1.0	38.730500	
		61	0.165	3.550	1.0	0.585750	
		62	14.500	45.520	1.0	660.040000	
3階	現庁舎	63	18.050	18.020	1.0	325.261000	985.88 ㎡
		3階 床面積						2,638.29 ㎡
R階	防災拠点庁舎	71	5.450	1.420	1.0	7.739000	7.73 ㎡
		R階 床面積						7.73 ㎡
庁舎 床面積						8,089.62 ㎡	

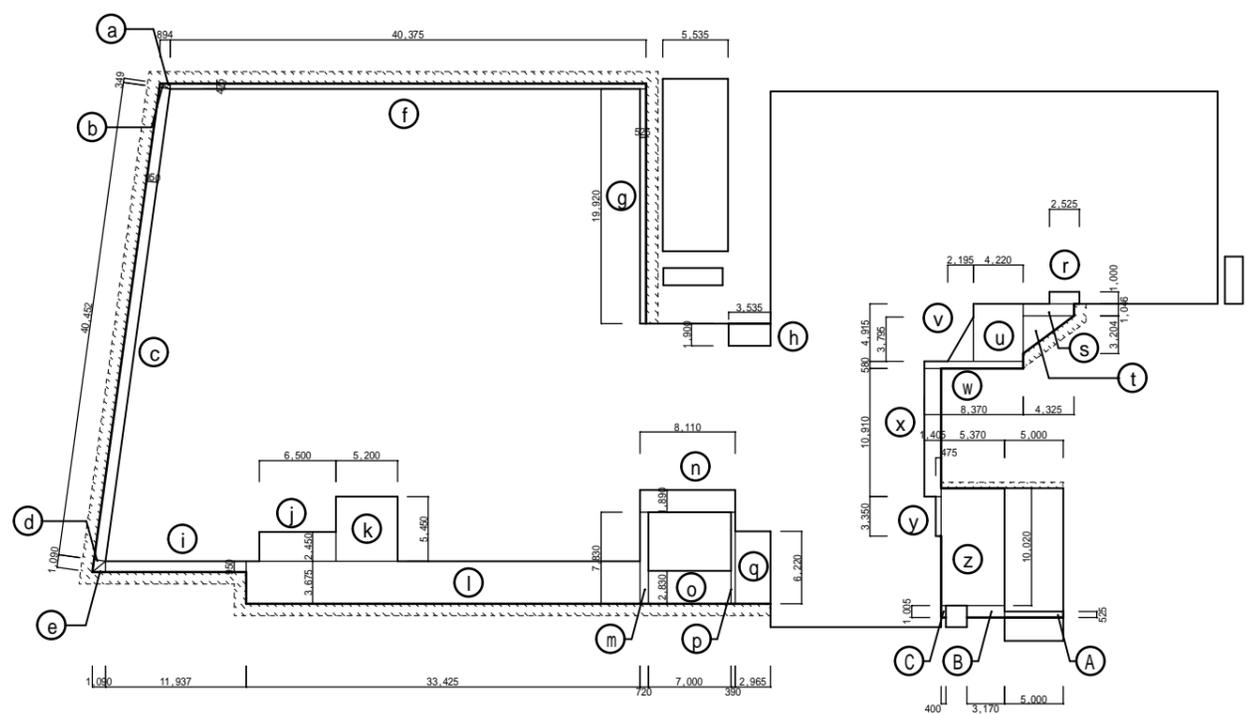
別棟 (平屋)	番号	面積計算式			面積 [㎡]	合計面積 [㎡]
		W [m]	H [m]			
受水槽	イ	5.000	1.500	1.0	7.500000	7.50 ㎡
駐車場-1	ロ	7.000	5.000	1.0	35.000000	35.00 ㎡
駐車場-2	ハ	5.000	10.500	1.0	52.500000	52.50 ㎡
駐輪場	ニ	5.000	2.000	1.0	10.000000	10.00 ㎡
ATM	ホ	1.800	1.800	1.0	3.240000	3.24 ㎡
ゴミ庫	ヘ	1.500	4.000	1.0	6.000000	6.00 ㎡
発電機棟	ト	5.535	14.635	1.0	81.004725	81.00 ㎡
別棟 床面積						195.24 ㎡

延床面積表

階	防災拠点庁舎 [㎡]	現庁舎 [㎡]	別棟建物 [㎡]	合計面積 [㎡]
R	7.73			7.73
3	1,652.41	985.88		2,638.29
2	1,626.12	921.10		2,547.22
1	1,820.50	1,075.88	195.24	3,091.62
	5,106.76	2,982.86	195.24	8,284.86

法規チェック

法定容積率	200.00 %
計画容積率	8,284.86 / 5,397.31 153.50 %
判定	OK



建築面積求積図

凡例
 令第2条第1項2号ただし書きによる緩和部分

建築面積表

番号	面積計算式			面積 [㎡]	合計面積 [㎡]
	W [m]	H [m]			
1階床面積	防災拠点庁舎			1,820.507550	3,529.22
	現庁舎			1,075.889912	
	受水槽			7.500000	
	駐車場-1			35.000000	
	駐車場-2			52.500000	
	駐輪場			10.000000	
	ATM			3.240000	
	ゴミ庫			6.000000	
	発電機棟			81.004725	
a	0.894	0.475	0.5	0.212325	
b	0.950	0.349	0.5	0.165775	
c	0.950	40.452	1.0	38.429400	
d	0.950	1.090	0.5	0.517750	
e	1.090	0.950	0.5	0.517750	
f	40.375	0.475	1.0	19.178125	
g	0.525	19.920	1.0	10.458000	
h	3.535	1.900	1.0	6.716500	
i	11.937	0.950	1.0	11.340150	
j	6.500	2.450	1.0	15.925000	
k	5.200	5.450	1.0	28.340000	
l	33.425	3.675	1.0	122.836875	
m	0.720	7.830	1.0	5.637600	
n	8.110	1.890	1.0	15.327900	
o	7.000	2.830	1.0	19.810000	
p	0.390	7.830	1.0	3.053700	
q	2.965	6.220	1.0	18.442300	
r	2.525	1.000	1.0	2.525000	
s	4.325	1.046	1.0	4.523950	
t	4.325	3.204	0.5	6.928650	
u	4.220	4.915	1.0	20.741300	
v	2.195	3.795	0.5	4.165013	
w	8.370	0.580	1.0	4.854600	
x	1.405	10.910	1.0	15.328550	
y	0.475	3.350	1.0	1.591250	
z	5.370	10.020	1.0	53.807400	
A	5.000	0.525	1.0	2.625000	
B	3.170	1.005	1.0	3.185850	
C	0.400	1.005	1.0	0.402000	
建築面積				3,529.22 ㎡	

法規チェック

法定建蔽率	70.00 %
計画容積率	3,529.22 / 5,397.31 65.39 %
判定	OK

構造計画

構造設計概要

< 防災拠点庁舎 >

・構造種別 鉄筋コンクリート造 3階建て（一部4階建て） 一部鉄骨造
大スパン架構には、P C 鋼線を用いたプレストレストコンクリート造大梁とする。

・構造形式 X Y方向共、ラーメン構造

・構造材料 普通コンクリート：F C 3 0（長期供用級：計画供用期間としておよそ100年）
鉄筋：S D 2 9 5 A、S D 3 4 5、S D 3 9 0

・基礎形式 杭基礎

< 屋内連絡通路 >

・構造種別 鉄骨造 3階建て

・構造形式 X Y方向共、ラーメン構造

・構造材料 鉄骨：B C R 2 9 5（建築構造用冷間成形角形鋼管）
：S N 4 0 0、S N 4 9 0（建築構造用圧延鋼材）

・基礎形式 杭基礎

準拠する基準・指針

- ・建築基準法・同施行令・同関連告示
- ・国土交通省国土技術政策総合研究所他監修 「2020年版 建築物の構造関係技術基準解説書」
- ・国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課監修 「建築構造設計基準及び参考資料 平成30年版」
「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準及び同解説 令和3年版」
「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説 平成8年版」
- ・日本建築センター 「2018年版 冷間成形角形鋼管設計・施工マニュアル」
- ・日本建築学会 「建築物荷重指針・同解説」
「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」
「鉄筋コンクリート造建物の靱性保証型耐震設計指針・同解説」
「プレストレストコンクリート設計施工規準・同解説」
「鋼構造設計規準 - 許容応力度設計法 - 」
「鋼構造塑性設計指針」
「鋼構造接合部設計指針」
「建築耐震設計における保有耐力と変形性能」
「建築基礎構造設計指針」
- ・日本建築構造技術者協会 「構造スリット設計指針」

設計荷重

・積載荷重

室名	床・小梁計算用 (N/m ²)	ラーメン計算用 (N/m ²)	地震力計算用 (N/m ²)	備考
屋上	1,800	1,300	600	
事務室	2,900	1,800	800	
議場（固定席）	2,900	2,600	1,600	
ホール	3,500	3,200	2,100	
一般書庫、倉庫等	7,800	6,900	4,900	

・積雪荷重

- ・垂直積雪量 d = 80.0 cm
- ・単位体積重量 = 20.0 N/m²/cm（一般）

・地震荷重

- ・標準せん断力係数 Co = 0.20
- ・地震地域係数 Z = 0.90
- ・地盤種別 第2種地盤

・風荷重

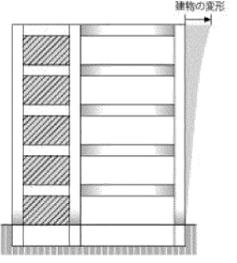
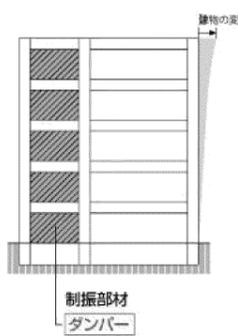
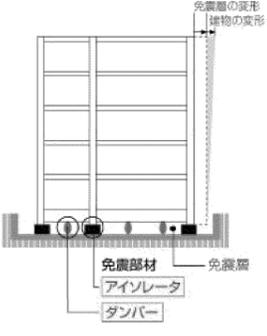
- ・基準風速 Vo = 32.0 m/s
- ・地表面粗度区分

構造計算フロー

- ・設計ルート ルート3
- ・一次設計 荷重及び外力により構造骨組に生じる応力度が許容応力度以下であることを確認する。
地震荷重は1階の層せん断力係数をCo = 0.2程度の大きさ（中地震動）で算出する。
- ・二次設計 一次設計を踏まえて、建物各階の層間変形角の計算や剛性率・偏心率の検討を行う。
大地震動に対しては、架構体の塑性域まで含めた終局強度的な構造設計法により、保有水平耐力の確認を行う。保有水平耐力は ある層の層間変形角が1/200に達した時点とし、必要保有水平耐力の1.5倍以上となることを確認する。

構造計画

構造形式の選定：「耐震構造」「制振構造」「免振構造」について耐震性・工事費等を敷地条件をふまえて総合的に比較検討を行った。検討の結果、新庁舎の構造形式は、総合的に評価して最適な工法である「耐震構造」を採用する。

構造形式	耐震構造（設計ルート3，耐震安全性の分類： 類）		制振構造		免震構造	
特徴	 <p>建物の堅さと強さで地震エネルギーに抵抗する。官庁施設の総合耐震・対津波計画基準において基本となる構造形式であり、耐震性能の目標と重要度係数により、耐震グレードが決定される。</p>		 <p>建物内に設置した制振部材（ダンパー）が地震エネルギーを吸収する。従来の耐震構造に制振部材を付加することで、地震や風による振動を抑制することを目的とした構造である。建物に入力された地震エネルギーをダンパーに集中させるため、各層を比較的柔らかく設計し各層に制振装置を設置する必要がある。</p>		 <p>建物と基礎との間に設置した免震装置（アイソレータとダンパー）が地震エネルギーを吸収する。免震装置を設置している免震層により建物の固有周期を伸ばし、建物に地震エネルギーを直接伝えない構造である。</p>	
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 配置及び平面計画、断面計画に制約がない。 立地条件に制約がない。 		<ul style="list-style-type: none"> 配置計画、断面計画に制約はない。 立地条件に制約がない。 地震の揺れが、2階から上階は耐震構造に較べて軽減される。 鉄骨造建物や塔状建物に適している。 		<ul style="list-style-type: none"> 各階とも地震の揺れは低減される。 構造体の断面サイズが耐震構造より小さくすることが可能。 鉄筋コンクリート造のような重い建物に適している。 	
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 他工法に較べて揺れの影響を受けるため、天井・設備機器の揺れ対策及びサーバ等重要機器・家具等の転倒対策が必要となる。 		<ul style="list-style-type: none"> 制振装置の配置によって、平面計画に制約が生じる。 1階部分には、地震の揺れが生じる。 制振装置の設置コストがかかる。 		<ul style="list-style-type: none"> 免振層と建物周辺地盤とのクリアランスが必要なため、配置・1階平面規模に制約が生じる。 免震装置の設置コストがかかる。 	
本工事における評価	<ul style="list-style-type: none"> 本建物は耐震安全性の分類を 類で計画するため、構造体は免震構造と同等に損傷を受けない耐震性能を得ることができる。揺れ対策として、大地震を想定した天井・間仕切り・建築設備の計画とサーバ等重要機器を対象に床免振装置の設置及び家具の転倒対策を行うことで、安全性を確保できる。 現庁舎との連絡を考慮した断面計画とするため、大スパン部はプレストコンクリート造を採用し梁高さを抑えることが可能である。 イニシャルコストに最も優れ、点検にかかるランニングコストも要さないため経済性に最も優れる。 		<ul style="list-style-type: none"> 制振構造は大きく変位する建物において効果的である。本建物は躯体長寿命化の観点から鉄筋コンクリート造とし、低層建物であるため、地震時の変位量は大きくならない。よって本工事での効果は限定的である。 制振装置は、各階に連層して、数カ所設置する必要がある。ダンパーとなる壁状の制振装置は室内に現れるため、オープンで機能的な執務空間の妨げにならないように、構造計画と意匠計画との整合が必要である 		<ul style="list-style-type: none"> 本建物は大スパン架構で計画しており、免震装置により地震エネルギーは吸収されても大きな鉛直荷重は生じる。構造体の断面サイズは、他構造形式と同程度となり構造体のスリム化によるコスト削減効果は限定される。他構造に較べ最もコスト高となり、全体工事費に影響を与える。 ハザードマップ最大浸水高さに応じて免震装置を設置する必要があり、他構造より1階床高さが高くなる。現庁舎との連絡や建物アプローチにおいてのバリアフリー化に支障が生じる。 	
	耐震性能	耐震安全性の分類は 類であり、構造体の損傷は無い	耐震性能	構造体の損傷は無い	耐震性能	○ 構造体の損傷はない
	揺れ	天井・間仕切り・建築設備の脱落・損傷とサーバ等重要機器及び家具の転倒対策が必要	揺れ	耐震構造に比べて低減することが可能	揺れ	建物の変位は大きい、ゆっくり揺れるため、サーバ等重要機器・家具の転倒を防ぐことができる
	配置及び平面計画	平面計画に影響なく耐震壁を配置することが可能	配置及び平面計画	制振装置の配置が平面計画に影響する	配置及び平面計画	建物周辺地盤や隣接する現庁舎とクリアランスが必要となり、建物配置と平面計画に影響する
	断面計画	大スパン部の梁高さを抑える計画が必要	断面計画	大スパン部の梁高さを抑える計画が必要	断面計画	× ハザードマップ最大浸水高さに応じた免振層が必要となり1階床高さが他構造より高くなる
	浸水	想定浸水高さまで、1階床高さを上げることで対処できる	浸水	想定浸水高さまで、1階床高さを上げることで対処できる	浸水	建物周辺地盤とクリアランスが生じるため浸水対策が必要
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 最もコストが低く経済性に優れる 制振装置・免振装置のメンテナンス費が不要 	コスト	<ul style="list-style-type: none"> 耐震構造に制振装置のコストが追加される 専門業者による製振装置のメンテナンス費が必要 	コスト	<ul style="list-style-type: none"> 構造体のスリム化によるコスト削減効果は限定的であり、構造躯体も含めたコストは最も高い 専門業者による免振装置のメンテナンス費が必要 	

電気設備計画

1 - 1 . 電気設備計画

基本方針1　安心で安全な庁舎

災害時の防災拠点としての機能を維持する計画とします。

災害時においても庁舎機能維持に必要な電力設備と通信設備を備えた計画をします。

重大災害においても防災の拠点施設として庁舎機能を充足し、又「安心・安全」な電源設備を3階に計画します。

受変電設備への高圧引込は2回線とし、一方からの電力供給が途絶えても予備配線から電力供給ができるよう信頼性を高めます。

非常用発電機は災害発生時に伴う停電や落雷等不測の事態に伴う停電においても市庁舎としての機能維持が可能な容量を確保します。燃料は軽油を備蓄し、燃料補給を行う事で1週間の連続運転を可能とします。メンテナンス時においては別棟発電機による給電系統を確保します。

サーバー機器や通信機器等の重要な機器には無停電電源装置から電源を供給し、電源の安定化を確保します。

重要機器用分電盤へは幹線ケーブルの二重化とします。

受変電機器、発電機器は水害等の影響に配慮し3階に設置します。

通信インフラは複数の通信キャリアより引込可能な配管計画を行います。

基本方針2　環境にやさしい庁舎

環境・省エネルギーに配慮した計画とします。

高効率な機器を採用し、ランニングコストの低減を図るとともに環境負荷が少ない設備システム計画を行います。

明るさセンサーや人感センサー等を活用した照明制御により省エネルギーを目指します。

蓄電機能付太陽光発電設備を設置し、再生可能エネルギーを活用します。

基本方針3　経済性・メンテナンス性に配慮した庁舎

ランニングコスト・ライフサイクルコストの低減を目的に、メンテナンスがしやすい計画とします。

受変電設備機器、発電機設備機器等は機器更新を考慮した計画とします。

維持管理、将来更新が容易なシステムを計画します。

塩害対策、防風対策を考慮し、設備機器や配管等の長寿命化及び更新性を考慮した計画とします。

基本方針4　省エネルギーに配慮した庁舎

1 - 2 . 高圧引込、受変電設備

(1)高圧引込設備

・敷地北西側電力柱（国仲線7）より3相3線6,600V60Hzにて引込み、専用配管にて敷設し地中配管を経て3階電気室内受変電設備へ給電します。また、構内には引込用にコンクリート引込柱を建柱し柱上には耐塩型区分閉器を設置します。

(2)受変電設備

・安全で保守点検が容易に可能な屋内型キュービクルを3階電気室内に計画します。

変圧器は高効率で省エネルギー効果が高い（アモルファス変圧器）機器を選定し環境調和化を図ります。また、耐震措置により災害時においても事業継続を充足させ安定した電力を供給できる設備を計画します。

・電気方式					
業務用電力	3相3線式	6,600V	60Hz	二回線受電方式	
低圧	3相3線式	210V			
低圧	単相3線式	105V/210V			
・主要機器					
高圧遮断器		V C B形			
低圧遮断器		600V　M C C B			
変圧器		アモルファス型（トッブランナー方式）			
高圧進相コンデンサー		モールド型			
・設備容量（詳細は実施設計にて決定します）					
単相変圧器（一般電灯）	単相3線式	180kVA	200kVA = 100kVA	×	2台
単相電源（発電回路）	単相3線式	100kVA		×	1台
動力変圧器（一般動力）	3相3線式	350kW	= 200kVA	×	2台
動力変圧器（一般動力）	3相3線式	300kW	= 300kVA	×	1台

1 - 3 . 幹線・動力設備

・天井内部分はケーブル隠蔽配線、露出部分は金属電線管内配線とします。配線が密集している部分は、ケーブルラック配線とします。

・受変電設備より各分電盤までの幹線は予備容量を含む容量に応じた配線を計画します。

1 - 4 . 電灯その他設備

・主体照明は原則としてL E Dを採用し、保守の省力化を図ります。

・照明器具仕様及び配置はプロット図及び器具参考姿図を参照とします。

・設計照度は国土交通省「建築設備設計基準（最新版）」並びに日本工業規格（J I S）基準に適合した照度とします。

・節電に配慮し継続的に使用しない室（トイレ等）はセンサーにより不在時消灯制御を行います。

・非常用照明及び誘導灯を各種法令に準拠し設置します。

・2階執務室に照明制御盤を設置、1階宿直警備室にリモート盤を設置し照明管理を行います。

・執務室内電源としてO Aフロアー内にハーネス用O Aタップ（4分岐、O Aタップ：2P15A×4抜止めアース付、5mケーブル）を設置します。

・O A負荷容量は40（VA/m²）とします。

・授乳室、キッズスペースを含めた周辺のコンセントはシャッター付とし安全に配慮します。

・執務室、共用部に清掃用他コンセントを設置します。

・停電時において事務室コンセント、トイレ内コンセントはG C回路（赤色）で利用可能とします。

1 - 5 . 通信・情報設備

(1)構内情報通信網設備

基幹系

1階宿直警備室内総合監視盤内にPT（光成端箱）スペースを設け、そこまでの引き込み用配管を用意します。

各階（1～3階）E P S内には19インチ情報用ラックスペースを確保する計画とします。

フロアー系

・一般室（市長室、副市長室、会議、応接、委員会室等）は8極8芯のモジュージャックを設置し、E P Sまで配管配線を行います。

・各執務室フリーアクセス部には各職員席に情報（R J 4 5）+ T E L（R J 1 1）の複合コンセントを設置します。

・国からの情報を基に、DX対応を検討する。

(2)構内交換設備

電話引込

・引込点　敷地南東　N T T：学校町幹11

・引込方式　コンクリート柱にて架空引込とします。

・地中配管仕様　F E P（50）×3本

・立下配管　G (54)×3本

機器設置場所

・M D F　　1階宿直警備室

・I D F　　各階E P S内

・電話交換機　2階情報処理室

・一般室（市長室、副市長室、会議、応接、委員会等）は6極4芯のモジュージャックを設置し電話機を1台設置します。

・執務室フリーアクセス部には各職員席に情報（R J 4 5）+ T E L（R J 1 1）の複合コンセントを設置します。

・各執務室職員用電話機は多機能電話機とし1台ずつ設置します。

1 - 6 . 放送設備

(1)業務放送設備

・放送設備は業務設備を設け、緊急地震速報受信端末への対応や平常時の来庁者に対しての案内放送を行います。2階に防災盤を設置し防災盤内に放送アンプ架を設置します。リモートマイクや電話ページング放送が可能なシステムを構築します。スピーカーは運用形態を考慮し必要諸室に適宜配置します。

(2)補聴設備

・聴覚障害者対応として補聴設備を計画します。

件名	図面名	縮尺	日付	№
佐渡市防災拠点庁舎整備基本設計(見直し)業務	電気設備計画1	A1 N: S A3 N: S	令和3年2月26日	E-01

電気設備計画

1 - 7 . 誘導支援設備

- ・バリアフリートイレには非常用押しボタンを設け、2階執務室警報盤（防災盤組込）及び入口近傍の廊下に表示する計画とします。
- ・エレベーター用インターホンを1階エレベーター乗場に設置します。
- ・視覚障害者用の音声誘導設備を出入口に設置します。

1 - 8 . テレビ共同受信設備

- ・災害時の情報収集を考慮して、テレビ共同受信設備を計画します。受信方式はケーブルテレビ、佐渡テレビ引込用対応として配管（FEP30×1条）を計画します。またインフラ途絶時の対応としてアンテナ方式（UHF, BS/110°CS）の受信も可能となるよう計画します。（8K対応品）

(1) テレビ受口場所

- ・要所にテレビ受口（直列ユニット）8K対応品を計画します。

(2) 配管配線の仕様

- ・スラブ配管、隠蔽配管はPF管を使用、配線はEM-S-7C-FBを幹線部で使用、分岐部はEM-S-5C-FBを使用します。

1 - 9 . 監視カメラ設備

- ・不審者の侵入に備え、動線となる1階玄関部、EV前、階段前及び死角となる部分に監視カメラを設置します。
主監視：1階宿直警備室（総合盤内）にモニター架（HDD共）を設置します。
副監視：2階執務室に副カラーモニターを設置します。
ハードディスク録画時間：480時間以上（3コマ/秒）（記録容量：2TB以上）

1 - 10 . 防犯設備

(1) 機械警備用配管設備

- ・機械警備業務に必要とされる設備を敷設する計画とします。外壁開口部に面する諸室及びホール、廊下などに空間センサーを設置します。管路やボックスを設備します。

(2) 入退室管理設備

- ・1階通用口にカードリーダーを設置し、主装置を1階宿直警備室に設置する計画とします。主装置の電源は発電機対応とします。

1 - 11 . 防災システム配管設備

防災システム導入工事の対応として下記配管を用意します。

- 2階執務室 防災関連機器室 PF22×1, PF28×3
- 2階大会議室 2階防災関連機器室 PF16×1, PF22×1, PF28×1
- 2階大会議室 2階執務室 PF36×1
- 1階宿直警備室 2階防災関連機器室 PF22×1, PF28×1
- 2階防災関連機器室 通信機器室 PF22×1
- 屋上アンテナ設置位置 2階防災関連機器室 PF36×1

1 - 12 . 防災設備

(1) 自動火災報知設備

- ・消防法の防火対象物は15項として計画します。受信機は、R型（自動試験機能付）を採用とし、2階執務室（2-2）（防災盤組込）に設置します。また、副受信機を1階宿直警備室に設置し、早急な状況把握可能な計画とします。
- ・警報設備は非常放送による方式とします。

(1) 警戒区域設定

- ・感知器個々にアドレスを設定します。

(2) 感知器基準

- ・本施設は消防法上有窓階となるため熱感知器を主体とし、室内用途に合わせ計画します。

(3) 配管配線の仕様

- ・スラブ配管、隠蔽配管はPF管を採用し、配線はEM-Hケーブルとします。

(2) 防災用照明設備

非常用照明設備

- ・建築基準法に準拠して居室・共用部・通路などに、災害時/停電時の避難用として設置します。
- ・原則的に埋込LED光源による非常用照明器具を床面1Lx以上確保する配置計画とします。電源は蓄電池内蔵型を採用とします。

誘導灯設備

- ・消防法に準拠し避難口、通路及び階段などの必要個所に設置します。原則的にLED光源を採用します。

1 - 13 . 発電設備

(1) 非常用自家発電設備

- ・商用電力停電時の防災負荷及び重要負荷の電源供給用として非常用発電機の設置を計画します。
- ・非常用パッケージ式長時間型発電機を3階電気室に設置し、重要な負荷と最低限庁舎を機能させる為に必要な電力供給が可能な計画とします。
- ・燃料は「軽油」を利用、機械設備にて用意する1階油槽より72時間分の備蓄を計画し、発電機は1週間の連続運転が可能な機器仕様にて計画します。
- ・対象負荷は下記の通りとします。

法定負荷	無
保安負荷	商用電力停電時に業務の継続に支障となる最低限の機器電源及び照明電源、エレベーター電源、トイレ機器 冷蔵庫、通信関連機器、災害対策機器関連他

(2) 太陽光発電設備

- ・省エネルギー及び環境への配慮を目的とし自然エネルギーを利用した太陽光発電設備を計画します。
- ・太陽光発電電力を蓄電池システムに充電し照明や空調、EV車の電力に利用、停電時の電力供給と平常時はデマンドピーク抑制にて経済的に電力が利用できる計画とします。
- ・傾斜陸屋根型太陽電池パネルを屋上に設置、パワーコンディショナは3階電気室内に設置し受変電設備との系統連携を図ります。また、自立運転切替回路を設けるものとします。
仕様（傾斜陸屋根型）
 - ・システム構成 太陽電池アレイ、接続箱、パワーコンディショナ、データ収集装置、液晶モニタ表示装置、蓄電池
 - ・系統連携 高圧受電みなし低圧連携（売電無し）
 - ・太陽電池パネル 結晶系
 - ・定格発電容量 62.37kWシステム
 - ・太陽電池接続型蓄電池システム 67.2kW
 - ・蓄電池定格出力電力 50kW（太陽光+蓄電池出力の合計）
 - ・蓄電池最大出力電力 50kVA（停電時）
 - ・系統入出力電圧 3相3線 202V

1 - 14 . 議場設備

- ・議場設備機器は佐和田支所に設置されている議場システムを移設置します。
- ・議会内の審議状況を市民に公開するための議場ITVカメラを設置し1階多目的スペース・3階ロビーへモニターテレビに放映可能な計画とします。

1 - 15 . 映像・音響設備

- ・2階庁議室は災害時において対策本部で利用、その他一般庁議にも利用する映像装置、音響装置を計画します。マイクシステムはワイヤレス方式を採用し簡易な操作で利用できる映像、音響設備を計画します。
- ・2階会議室は庁議室と会議室で同期可能な映像機器、音響機器を計画、また通常時は単独利用出来るように計画します。

1 - 16 . 議員登退庁・幹部職員出退表示設備

- ・議員登退庁表示設備を計画します。
- ・幹部職員の出退設備を計画します。

件名	佐渡市防災拠点庁舎整備基本設計(見直し)業務	図面名	電気設備計画2	縮尺	A1 N: S A3 N: S	日付	令和3年2月26日	No	E-02
----	------------------------	-----	---------	----	--------------------	----	-----------	----	------

機械設備計画

1 - 1 . 機械設備概要

基本方針1 安心で安全な庁舎

災害時の防災拠点としての機能を維持する計画とします。

災害時における必要部門の機能維持に配慮したシステム、インフラ途絶に備えた設備を計画します。

災害対策本部、防災管理室は災害時にも空調・換気設備の機能維持ができる計画とします。

昨今の感染症に配慮し、換気機能の強化、非接触機能強化を図り、衛生的で安心・安全な設備計画とします。

ライフラインが途絶した場合においても必要となる最低限の給水・排水設備の機能を確保できる計画とします。

基本方針2 環境にやさしい庁舎

環境・省エネルギーに配慮した計画とします。

省エネルギー・省資源、長寿命、リサイクル等が可能なものの採用を図り、環境負荷低減できる計画とします。

雨水を再利用し、便所洗浄水等に使用することで環境負荷低減を図ります。

基本方針3 経済性・メンテナンス性に配慮した庁舎

ランニングコスト・ライフサイクルコストの低減を目的に、メンテナンスがしやすい計画とします。

高効率な機器を採用し、ランニングコストの低減を図るとともに環境負荷が少ない設備システム計画を行います。

維持管理、将来更新が容易なシステムを計画します。

塩害対策、防風対策を考慮し、設備機器や配管等の長寿命化及び更新性を考慮した計画とします。

1 - 2 . 給排水衛生設備

(1) 衛生器具設備

・衛生器具は節水機能に優れ、清掃性の高い器具を選定します。

・水栓は自動水栓を積極的に採用し、感染症対策及び節水対策を図り衛生的な器具を選定します。

・高齢者、障害者等が円滑に利用できるよう、手すり・オストメイト対応汚物流し等の器具を設置します。

・雨水を洗浄水として利用するものは水質に応じた耐食性を有するものとします。

(2) 給水設備

・「国土交通大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修 建築設備設計基準（平成30年度版）」に準じて計画します。

・給水系統は市上水の供給が停止した場合に備え、複数水源の確保を目的に、上水系統と雑用水系統の2系統に分けて計画します。

1) 給水引込

・敷地西側道路に敷設されている給水本管より40mで引込む計画とします。

2) 給水方式

・給水方式は上水は受水槽より加圧給水ポンプユニットにて必要箇所に給水します。雑用水は雨水を水源とし、

雑用水槽は建物ビットを有効利用した雑用水受水槽とします。雑用水の用途は便所洗浄水として利用します。

・受水槽は耐久性の高い鋼板製受水槽とし、清掃等を考慮した二槽式とします。

・加圧給水ポンプユニットは非常時に可動できるよう非常用発電機からの電源を確保します。

・受水槽容量の決定は通常時の日最大使用量と災害時の応急活動に必要な水量(3日間程度)から決定します。

3) 給水量の算定(1日最大使用量の算定)

・使用人員数から算出します。(国土交通省：建築設備計画基準の数値を使用)

用途	上水 + 雑用水		上水		雑用水	
	計算式	日使用量 L/日	使用率	日使用量 L/日	使用率	日使用量 L/日
職員	420人/日 × 80L/日	33,600	40%	13,440	60%	20,160
来庁者	420人/日 × 0.1 × 40L/日	1,680	40%	672	60%	1,008
計		35,280		14,112		21,168

・来庁舎の人員算定：職員 × 0.05 ~ 0.1 (0.1想定) (国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修：建築設備設計基準)

4) 災害応急対策活動に必要な施設において確保すべき水の容量の算定

・計算式、係数(国土交通省：建築設備計画基準の数値を使用)

確保すべき水量の合計(m³) Qc=Qa+Qb

・上水 (Qa) Qa = qa{n1・t1+n2(t2-t1)}/1000 = 4.032(m3)

・雑用水 (Qb) Qb = [qb{n1・t1+n2(t2-t1)}+qc・t2]/1000 = 30.24(m3)

qa：1人当たりの1日飲料用水使用量 = (4L/(人・日)程度) : 4L/(人・日)

qb：1人当たりの1日雑用水使用量 = (30L/(人・日)程度) : 30L/(人・日)

qc：重要設備機能確保に必要な補給水1日使用量(L/日) : 0(L/日)

n1：全職員数(人) : 420人(令和3年3月現在想定)

n2：災害発生後、災害応急対策活動を行う職員の数(人) : 294人(全職員数の70%)

t1：災害発生後、一般職員が施設を離れるまでの日数(日) : 1日

t2：災害発生後、外部からの給水が得られるまでの日数(日) : 3日

5) 給水時間使用量の算定

用途	日使用量 L/日	使用時間 h/日	時間平均 L/h	時間最大 平均 × K1 L/h	瞬時最大 時間最大/60 × K2 L/min
上水	13,440	8	1,680	3,360	140
雑用水	20,160	8	2,520	5,040	210
計	33,600		4,200	8,400	350

K1：時間最大使用係数(通常2.0)

K2：瞬時最大使用係数(通常2.5)

6) 受水槽(上水)有効容量の決定

時間最大給水量1時間分と災害時必要容量と比べて大きい方の値を上水受水槽容量とします。

・タンク容量Qtw(m³) = Qhm × t1/1000 = 8,400 × 1h = 8.4(m³)

Qhm：時間最大予想給水量(L/h)

t1：貯蔵時間(h)(=1~2) : 1h

・計算結果が災害時必要容量の4.032m³よりも大きな値となった為、8.4m³ 9.0(m3)に決定します。

7) 雨水貯留槽(雨水)有効容量の決定

時間最大給水量1時間分と災害時必要容量と比べて大きい方の値を雨水貯留槽有効容量とします。

・タンク容量Qtw(m³) = Qhm × t1/1000 = 5,040 × 1h = 5.04(m³)

Qhm：時間最大予想給水量(L/h)

t1：貯蔵時間(h)(=1~2) : 1h

・計算結果が災害時必要容量の30.24m³よりも小さな値となったため、30.24(m³) × 余裕率1.1 = 33.264 35(m3)に決定します。

8) 給水量

雨が降らず、雨水による貯留が無い状況を考慮して、上水受水槽・雨水貯留槽ともに上水にて補給することを想定します。

よって上水、雑用水の時間最大給水量の合計を給水量とします。

・上水・雑用水 時間最大給水量 8400L/h ÷ 60min = 140(L/min)

9) ろ過機能力

・雑用水の時間平均給水量をろ過機の能力とします。 2,520L/h 3.0(m3/h)

件名	佐渡市防災拠点庁舎整備基本設計(見直し)業務	図面名	機械設備計画1	縮尺	A1 - A3 -	日付	令和3年2月26日	Nb	M-01
----	------------------------	-----	---------	----	--------------	----	-----------	----	------

機械設備計画

(3) 給湯設備

- 給湯は使用量や給湯箇所が少ないため、給湯箇所ごとに給湯器を設置する局所給湯方式を採用します。
- 給湯器は貯湯式電気温水器を採用し、湯沸し室流し、トイレ手洗いに給湯を行います。

(4) 排水通気設備

- 建物内は汚水・雑排水の合流方式とします。ただし、湯沸し室の排水は分流方式とします。
- 排水は原則として重力式による排水とします。
- 通気管は最上階で屋外に開放します。通気枝管は、原則ループ通気方式とします。
- 排水は通常時は西側道路に敷設されている下水道本管に接続します。緊急時の下水道断裂により放流が出来ない場合等、不測の事態に備え切り換え弁により汚水貯留槽へ排水を貯留し、相当期間(3日間程度)利用できるものとします。

1) 災害時の緊急汚水貯留槽容量の算定

- 災害応急対策活動に必要な排水機能を確保できるように汚水貯留槽を計画します。
- 計算式、係数(国土交通省:建築設備計画基準の数値を使用)

排水容量 (Qd) $Qd = qb\{n1 \cdot t1 + n2(t2 - t1)\} / 1000 = 65.52 (m^3) \quad \underline{66(m^3)}$

qb: 1人当たりの1日排水量 = (30L/(人・日)程度) : 30L/(人・日)
n1: 全職員数(人) : 420人(令和3年3月現在)
n2: 災害発生後、災害応急対策活動を行う職員の数(人) : 294人(全職員数の70%)
t1: 災害発生後、一般職員が施設を離れるまでの日数(日) (1日程度) : 1日
t2: 放流又は汚水等の搬出が可能となるまでの日数(日) (想定が困難な場合は7日程度) : 7日

2) 災害時の緊急汚水貯留槽設置場所

- 建物ピットを利用し汚水貯留槽を設け、排水配管途中にあるバルブの切り換えにより汚水貯留槽へ接続します。
- 下水本管が復旧した場合には、貯留してある汚水を排水ポンプにて排水できるものとします。
- 排水ポンプは非常電源を確保します。

(5) 消火設備

- 消防法・消防法施行令に準拠して消火設備を設置します。
- 本建物は用途15項に該当します。
- 本計画は、消火器、屋内消火栓設備を設置します。
- 屋内消火栓は1人でも操作可能な易操作性屋内消火栓とします。消火ポンプ室下部の地下ピットに消火水槽を設けます。

水槽容量: 2.6 m³/個 × 2個 = 5.2 m³以上とします。

1-3. 空調和設備

- 「国土交通大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修 建築設備設計基準(平成30年度版)」に準じて計画します。

(1) 設計屋内条件

項目	乾球温度	相対湿度
冷房	26	50%
暖房	22	40%

(2) 設計屋外条件(相川)

項目	乾球温度	相対湿度
冷房	31.8	65.9%
暖房	-0.5	72.0%

(3) 空調熱源方式

- 熱源の選定においては地域性、環境性、省エネルギー性、災害対応等の視点より災害時の復旧も早く安定した熱源である電力を採用します。

(4) 空調設備

- 空気熱源ヒートポンプパッケージ(EHP)を熱源機とし空調を行います。
- 執務空間は居住域を効率的に空調できる方式とし、ゾーニング計画をもとにある程度の範囲に区画し、各範囲を個別に運転制御を行えるようにします。
- 使用頻度が異なる会議室、相談室等は執務空間と別系統とし無駄な運転が無いようなゾーニング計画を行います。
- 災害対応が必要となる市長室、災害対策室等は発電機の運転により、災害時にも空調使用が可能となる計画とします。

(4) 換気設備

- 換気設備の設置対象室は建築基準法等関係法令に従い設置します。
- 室内空気の浄化、新鮮空気の供給、臭気、湿気、発熱などを除去し、室内環境を適正に保持できるようにします。
- 換気設備は基本的に第1種換気とし、全熱交換形換気扇を採用します。
- 便所、湯沸し室等は第3種換気とし、効率的に排気を行います。
- 室内のCO2濃度により換気風量を調節し、空調負荷低減により省エネルギーを図ります。

(5) 自動制御設備

- 制御は設備システム運用の省力化、最適化、省エネルギー化に配慮して決定します。
- 空調エネルギーの計測、計量が容易に行えるような計画とします。
- 空調・換気設備において省エネルギーに配慮して、総合的に一元管理を行えるようにします。

件名	佐渡市防災拠点庁舎整備基本設計(見直し)業務	図面名	機械設備計画2	縮尺	A1 - A3 -	日付	令和3年2月26日	Nb	M-02
----	------------------------	-----	---------	----	--------------	----	-----------	----	------



