

第1章 建築

1-1. 法規チェックリスト（関係法令）

法規チェックリスト (1) (関連法令)		*使用上の注意		
		1. このチェックリストは基準法以外の各種法規、条例、指導についてチェック漏れを防ぐためのものであるから、各プロジェクト担当者は、現地調査及び所轄官庁打合せ前に当チェックリストを活用すること。 2. このチェックリストはできる限り完全を期したものであるが、所轄官庁の地域的特性等による不備も考えられるので、各担当者は十分に注意すること。 3. チェック欄：チェックした項目は○印、該当しないものは/印を入れる。 4. 摘要事項欄：申請先、担当窓口その他注意事項等を記入する。		
内容	関係法令	手続	チェック欄	摘要事項
1. 営業関係				
学校（一般）	学校教育法3、4、83	認可	○	義務教育学校
学校（大学、高専）	学校教育法3、4、83	認可	/	
児童福祉施設	児童福祉法35、45、59の4	認可	/	
老人ホーム	老人福祉法15、17、34	認可	/	
介護老人保健施設	介護保険法94、97	許可	/	
ホテル (国際観光ホテル)	国際観光ホテル整備法2～4	許可	/	
旅館、ホテル	旅館業法3	許可	/	
旅館、ホテル	ラブホテル規制条例	同意	/	
飲食店 (付属施設を含む)	食品衛生法51、52	許可	/	
病院	医療法7、8、20	許可	/	
診療所（医院）	医療法7、8、20	届出	/	
百貨店・店舗・ スーパーマーケット	大規模小売店舗立地法5	届出	/	
百貨店・店舗・ スーパーマーケット	小売商業調整特別措置法	許可	/	
倉庫（倉庫業用）	倉庫業法3、12	登録	/	
興行場	興行場法2、3	許可	/	
風俗営業関係施設	風俗営業等の規制及び業務の適正化等に関する法律3、4	許可	/	
質屋	質屋営業法2、3	許可	/	
寄宿舎	労働基準法96、96の2 事業附属寄宿舎規程5～39	届出	/	
卸売市場	卸売市場法8、55	認可	/	
公衆浴場	公衆浴場法2、3	許可	/	
ガソリンスタンド	消防法10、11	許可	/	
危険物貯蔵所	消防法10、11	許可	/	
工場	工場立地法6、7 環境保全条例	届出	/	
駐車場	駐車場法11、12 環境保全条例	届出	/	
自転車等駐車場	自転車の安全利用の促進及び自転車等の駐車対策の総合的推進に関する法5-4 条例	届出	/	建築基準関係規定14

内容	関係法令	手続	チェック欄	摘要事項
2. 地域関係				
風致地区	都市計画法58、条例	許可	/	
地区計画等の区域	都市計画法58の2	届出	/	
美観地区	建築基準法68、条例	許可	/	
美観誘導等	条例、指導	協議	/	
臨港地区	港湾法38の2、40-1	届出	/	40-1は建築基準関係規定3
駐車場整備地区	駐車場法20、20の2 条例	許可	/	建築基準関係規定6
歴史的風土（特別）保存地区	古都保存法4～8、 条例	許可	/	
文化観光保存地区	条例	許可	/	
史跡名勝天然記念物指定地域	文化財保護法109、125	許可	/	
伝統的建造物群保存地区	文化財保護法142、143 条例	許可	/	
緑地保全地域	都市緑地法5～11	届出	/	
特別緑地保全地区	都市緑地法14-1	許可	/	
近郊緑地保全区域	首都圏近郊緑地保全法3～8 近畿圏の保全区域の整備に関する法律5～9	届出	/	
生産緑地地区	生産緑地法8	許可	/	
市街地開発事業等予定区域	都市計画法52の2	許可	/	
都市計画施設等の区域	都市計画法53～57の6	許可	/	
市街地再開発促進区域	都市再開発法7の4	許可	/	
土地区画整理事業施行地区	土地区画整理法76	許可	/	
土地区画整理促進区域	大都市地域における住宅及び住宅地の供給の促進に関する特別措置法7	許可	/	
住宅街区整備促進区域	大都市地域における住宅及び住宅地の供給の促進に関する特別措置法26、67、71、83	許可	/	
土地取引規制区域	国土利用計画法14、23	届出 許可	/	
改良地区	住宅地区改良法9	許可	/	
宅地造成工事規制区域	宅地造成等規制法8	許可	/	建築基準関係規定9
急傾斜地崩壊危険区域	急傾斜地崩壊防止法7	許可	/	
災害危険区域	条例	許可	/	
地すべり防止区域	地すべり等防止法18	許可	/	
ばた山崩壊防止区域	地すべり等防止法42	許可	/	
がけ近傍における建築制限	条例	確認	/	がけ条例未制定

内容	関係法令	手続	チェック欄	摘要事項
地域森林計画対象の民有林	森林法10の2	許可	/	
保安林、保安施設地区内の森林	森林法34	許可	/	
砂防指定地	砂防法4、条例	許可	/	
自然環境保全地域	自然環境保全法	許可	/	
埋立地の使用等	公有水面埋立法23、29	許可	/	
自然公園地域	自然公園法17～20	許可	/	
河川区域、河川保全区域	河川法24～27、55	許可	/	
特別沿道区域	高速自動車国道法13、14	許可	/	
海岸保全区域	海岸法7	許可	/	
飛行場周辺地区	航空法49、51、51の2	承認許可	/	
電波伝搬障害防止区域	電波法102の3	届出	/	
工業団地造成事業区域	首都圏の近郊整備地帯等の整備に関する法律2	許可	/	
流通業務地区	流通業務市街地整備法5-1	許可	/	建築基準関係規定10
都市公園地域	都市公園法4	許可	○	北条公園
屋外広告物制限地域	屋外広告物法3～7	許可	○	3～5は建築基準関係規定2
農地転用制限地	農地法4～5	許可	/	
航空機騒音障害防止地区及び航空機騒音障害防止特別地区	特定空港周辺航空機騒音対策特別措置法5-1～3	確認	/	建築基準関係規定13
景観計画区域	景観法16	届出	○	大東市景観計画区域
景観重要建造物	景観法22	許可	/	
景観地区	景観法63	認定	/	
3. 敷地関係				
道路関係	道路工事施工承認申請	道路法24	承認	○
	道路占用許可申請	道路法32	許可	○
	道路使用許可申請	道路交通法77	許可	/
	道路上の危険防止	道路交通法82	許可	/
	道路境界明示	条例	届出	/
	計画道路を前面道路とみなす	建令131の2	許可	/
	計画道路に接する土地の建築許可	都市計画法53	許可	/
	道路予定地内工作物の新築	道路法91	許可	/

内容	関係法令	手続	チェック欄	摘要事項
河川関係	河川工事施工承認申請	河川法20	承認	/
	河川区域内土地占用許可申請	河川法24	許可	/
	河川区域内工作物許可申請	河川法26	許可	/
	河川保全区域工作物許可申請	河川法55	許可	/
	河川予定地工作物許可申請	河川法57	許可	/
	防潮堤敷占用許可申請		許可	/
	国有水面占用許可申請	国有財産法	許可	/
	公共下水道敷占用許可申請		許可	/
敷地内関係	里道明示申請	道路法32	届出	/
	畔道明示申請	道路法32	届出	/
	公共物用途廃止申請		許可	/
4. 公害・衛生・消防関係				
消防関係	建物用途別設置基準	消防法17～17の3 消防令別表第1	届出	○
	消防用設備等着工届	消防法17の14 消防規33の18	届出	施工時提出
	消防同意資料提出所	消防法7	届出	○
	消防用設備等設置届	消防法17の3の2 消防規31の3	届出	完了時提出
	消防用設備等試験結果報告	消防法17の3の2 消防規31の3	報告	随時
	消防用設備等点検結果報告	消防法17の3の3 消防規31の6	報告	随時
	防火対象物使用開始届	条例	届出	使用前提出
	危険物の貯蔵	消防法10～12の3	承認	/
	消防水利施設の変更届	消防法20	届出	/
	火の使用に関する規制	消防法9 条例	届出	○
	住宅用防災機器の設置	消防法9の2	届出	/
	常設映画館等の映写室	消防法15	届出	/
	学校等の消防用設備等の設置及び維持	消防法17	届出	○
				建築基準関係規定1
				建築消防advice（新日本法規出版）最新版の「チェックリスト」にて確認すること
				設備工事着手日10日前までに消防設備士が届出（消防長or消防署長）
				計画通知と同時に提出
				工事完了日から4日以内 所有者/管理者/占有者代理可（消防長or消防署長）
				届出+検査（消防長or消防署長）
				3年に1回点検・報告（消防長or消防署長）
				防火対象物を使用する7日前までに使用する者が届出（消防長or消防署長）

	内容	関係法令	手続	チェック欄	摘要事項
危険物関係	火薬類の製造・販売・貯蔵	火薬類取締法3、5、12	許可	/	
	高圧ガスの製造・貯蔵	高圧ガス保安法5、16	許可	/	
	家庭用設備の設置等	高圧ガス保安法24	確認	/	建築基準関係規定4
	ガス消費機器基準適合義務	ガス事業法162	確認	/	建築基準関係規定5
	液化石油ガス供給・消費設備基準適合義務	液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法38の2	確認	/	建築基準関係規定11
	電気工作物の工事・維持	電気事業法39、47～49	認可	/	
	工場・事業所からの汚水排出	水質汚濁防止法3、4の5、5、19	届出	/	
	廃棄物のある時	廃棄物処理・清掃法2、8、15	認可	/	
	工場・建設工事現場の騒音	騒音規制法2、3、6、8、14	届出	○	
給排水関係	指定地域内の建築物用地下水採取	建築物地下水採取法4	許可	/	
	排水設備の設置	下水道法10-1・3、30-1	届出	○	建築基準関係規定8
	給水装置の構造・材質	水道法16	確認	○	建築基準関係規定7
	特定施設設置許可申請	瀬戸内法5-1	許可	/	
	排水設備計画確認申請	下水道法10、12	確認	○	
	浄化槽による尿尿処理等	浄化槽法3の2-1	確認	/	建築基準関係規定15
	特定都市河川浸水被害対策	特定都市河川浸水被害対策法39 条例	協議	○	建築基準関係規定16
5. 地元関係					地方の条例・要綱等については十分に調査すること
	開発事前協議	条例	協議	○	開発許可不要の協議
	中高層建築物事前協議	条例	協議	/	
	大規模建築物事前協議	条例	協議	/	
	小規模開発規制	条例	協議	/	
	身障者規定事前協議	条例	協議	/	
	公害防止計画	条例	届出	/	
	緑化計画	大阪府自然環境保全条例	届出	○	
	大東市景観計画	大東市景観条例	届出	○	

	内容	関係法令	手続	チェック欄	摘要事項
6. 建築関係					
	緑化率規制	都市緑地法35、36、39-1 条例	適合証明	/	建築基準関係規定同等
	特定建築物の省エネルギー措置	建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律11～13 (省エネ法)	届出・適合性判定	○	建築基準関係規定同等
	分別解体・再資源化	建設リサイクル法	届出	○	
	防災再開発促進地区	密集市街地整備法	認定	/	
	住宅性能表示制度等	住宅品質確保促進法	評価	/	
	建築物移動円滑化基準	高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律14-1～3 (バリアフリー法)	確認	○	建築基準関係規定同等 「建築物移動円滑化基準チェックリスト」にて確認すること
		同上17-3	認定	/	
	福祉のまちづくり	福祉のまちづくり条例	届出	○	
	環境性能評価 (CASBEE)	大阪府温暖化の防止等に関する条例	届出	○	工事着工の21日前までに届出
	金融公庫貸付 (住宅、中高層耐火)	住宅金融公庫法	承認	/	
	優良宅地、優良住宅の認定	租税特別措置法	認定	/	
	特定賃貸住宅建設資金斡旋制度		認定	/	
	建築物の耐震改修	建築物の耐震改修の促進に関する法律	認定	○	評価再取得 要

1-2. 法規チェックリスト (建築基準法)

法規チェックリスト (2)  
(建築基準法)

- \*使用上の注意
- このチェックリストは各プロジェクト担当者が建築基準法に関する事項をチェックするために利用するものである。
  - チェック項目欄：該当するものを○で囲み、( )内は記入する。
  - チェック欄：チェックした項目は○印、該当しないものは/印を入れる。
  - \*印は特定行政庁と事前協議するもの。
  - \*1印二以上の地域の指定がある場合は全てを記入し、過半数のものを○で囲む。
  - \*2印二以上の指定のある場合は加重平均の数値を書く。
  - 摘要事項欄：

	適用条項		チェック項目	チェック欄	摘要事項
	法	令			
	18		計画通知 (1、2、3、4号)	○	1号建築物他
道路	42	131の2*	法42条 (1項-1、2、3、4、5号、2項、3項、4項) 道路	○	【南側】 辻南野崎駅前線 (巾7.63m) ：法42条1項1号道路 【西側】 北条中学校西側線 (巾4.82m) ：法42条1項1号道路
	43、44、47	145*	接道	○	接道長さ：6.00m (南側) ：140.27m (西側)
			道路突出	/	
			壁面線	/	
法43条許可			/		
用途	48		用途制限*1 (第二種中高専 地域) 建物用途 (義務教育学校)	○	
容積率	52	135の14~19	容積率*2 (20 /10地域) 最大 (20 /10)	○	前面道路6m×4/10=24/10
建ぺい率	53	135の20~21	建ぺい率*2 (6 /10地域) 最大 (6 /10)	○	
外壁・高さ	54	135の22	一種又は二種低層住専内の外壁後退 (1.0m、1.5m) 地域 ( m後退)	/	
	55	130の10	一種又は二種低層住専内の絶対高 ( m)	/	
	56	131~135の2、130の12	道路斜線	○	距離20m、勾配1.25
	56	135の3	隣地斜線	○	立上り高さ20m、勾配1.25
	56	135の4	北側斜線	/	
	56	135の5~11	天空率の算定	/	
	56の2	135の12、13	日影規制 (4時間/ 2.5時間、 4m)	○	
	58		高度地区 (第 種)	/	

	適用条項		チェック項目	チェック欄	摘要事項
	法	令			
防火・準防火地域	61	136の2	防火地域内の建物制限	耐火建・準耐火 (イ・ロ) ・ その他	/
	61	136の2	準防火地域内の建物制限	耐火建・準耐火 (イ・ロ) ・ その他	/
	62	136の2の2 告12-1365	屋根不燃	材料名 ( )	/
	61	109	防火戸 ( 特定防火設備 ・ 法2条9号のニ・ロの防火設備 ) ( 煙感 ・ 熱感 ・ 常閉 ・ 温度ヒューズ )	/	
	64		看板等の防火措置	/	
	65		防火・準防火地域その他にわたる場合	防火・準防火	/
敷地	19		衛生安全	○	
法22条	22	109の8 告12-1361	屋根不燃	○	
	23	109の9 告12-1362	土塗壁	/	
大規模建築物	21	109の7	構造制限	/	
	25	108 告12-1359	大規模木造の外壁等	/	
	26	115の2	防火壁	/	
特建	27	107 107の2 108の3 109の2の2 109の3 115の3 115の4 116 告12-1399 告12-1433 告12-1358	耐建、準耐火 耐火性能検証法	○	校舎棟：耐火建築物 体育館：準耐火建築物 (ロ-1)

	適用条項		チェック項目	チェック欄	摘要事項
	法	令			
居室	28	19～20の3	採光、換気	○	【採光】 教室：1/5以上、 居室：1/20以上 【換気】 1/20以上又は機械換気設備
	28の2	20の5～8	シックハウス対策	○	
	29	22の2 告12-1430	地階の居室	/	
	35の3	111	無窓居室の主要構造部	○	【採光】居室：1/20以上
	36	21、22	天井高、床高	○	居室CH≥2.1m
遮音	30	22の3 告45-1827	長屋、共同住宅の界壁	/	
階段	36	23～27	階段（寸法、踊場、手摺）、傾斜路	○	・巾≥1400 （屋外階段は巾≥900） ・蹴上≤160 ・踏面≥260 ・踊場位置3m以内ごと ・手摺設置
	35	120～121の2	直通階段（歩行距離、2以上の直通階段、屋外階段の木造禁止）	○	歩行距離≤50m、 重複距離≤25m
		122、123	避難、特別避難階段	/	
		124	物品販売店舗の階段	/	
		129の2、 129の2の2 告12- 1441・1442	避難安全検証法	/	
廊下	35	119	廊下巾（中廊下、片側廊下）	○	両側居室2.3m以上 片側居室1.8m以上
出口	35	118	客席出口	/	
		125	屋外出口	○	[階段から屋外出口] 歩行距離同等 [居室から屋外出口] 歩行距離×2
		125の2	出口の施錠	○	
		126	手摺、屋上広場	○	手摺高さ1.1m以上
敷地内通路	35	128、 128の2	敷地内通路、渡り廊下	○	通路幅員1.5m以上
防火区画	36	112、 告12-1369 告12-1376 告12-1377	防火区画（面積、たて穴、異種）	○	面積区画：1,500㎡以内毎、 竪穴区画
		114、22の3 告12-1377	界壁・隔壁の準耐火構造	○	防火上主要な間仕切壁

	適用条項		チェック項目	チェック欄	摘要事項
	法	令			
内装	35の2	128の3の2 128の4、5	特建、火気使用室等の内装	○	排煙無窓居室：準不燃
非常用 進入口	35	126の6、 126の7、 告12-1438	非常用進入口、進入路 非常用進入口にかわる開口部	○	校舎棟に限る
総合的 設計	86*	136 136の12	総合的設計による一団地（連担）	/	
仮設 建築物	85*	147	仮設建築物	/	
既存不 適格建 築物	86の 7～8	137の2～16	既存不適格建築物対策	/	「現況調査チェックリスト」にて チェックすること
構造	6、 20	36、36の2	構造計算適合性判定	○	
	20	40～49 告12- 1349・ 1352・1460 62の2～62 の8 63～70 71～79、 80の2 79の2～79 の4	木造 補強コンクリートブロック造 鉄骨造 鉄筋コンクリート造 鉄骨鉄筋コンクリート造 その他	○	
換気 設備	28、 36	20の2～20 の3 112、113、 114、115、 129の2の5 告45-1826 告12-1832 1369・1376 1377 告48-2563 ～2565	火気使用室（自然・機械） 特建の居室（機械・空調） 一般の居室（自然・機械・空調） 防火ダンパー（SFD・HD・FD） 防火区画貫通等	○	
便所	31、 36	28～35 告55-1292	くみとり 水洗：処理区域内 浄化槽—新設（ ）人槽 —既設（ ）人槽 換気（窓・換気設備）	○	水洗便所

	適用条項		チェック項目	チェック欄	摘要事項
	法	令			
避雷設備	33、36	129の14～129の15 告12-1425	直接法・簡略法	○	
昇降機	34、36	129の3～129の13 告12-1423	( )基、速度( )m/min ピット深さ、頂部すき間 機械室、階段	○	2基
		129の13の2・3 告45-1833 告12-1428	非常用昇降機( )基	/	
排煙設備	35	126の2・3 告12-1436 告12-1437	自然排煙・機械排煙・2項適用 告示( )( )号適用	/	
非常用照明	35	126の4・5 告12-1411	電池内臓・別置 告示( )号適用	/	
給排水設備	36	129の2の4 112、113、 114 告62-1900	直圧、受水槽(新設・既設) 高架水槽(新設・既設) 防火区画貫通等	○	
工作物	88	138	種類( )	/	
その他					

地方公共団体の条例による制限の附加	40		建築基準法施行条例 災害危険区域、建築物の敷地、構造及び建築設備、特殊建築物、都市計画区域内の建築物又はその敷地と道路との関係、日影による中高層の建築物の高さの制限、他	○	
大阪府建築基準法施行条例	5		角敷地における建築制限	○	角地の辺長2mの二等辺三角形の部分における建築制限
	8		避難階等に通ずる階段	○	回り階段の禁止
	8の2		避難口誘導灯	○	点滅機能・音声誘導機能を備えること
	8の3		防火戸	○	W800以上、段の禁止
	10		直通階段の数	○	教室数に応じた直通階段の設置
	11		教室の出入口の数	○	2以上の出入口の設置
	66		特殊建築物と道路との関係	○	接道長さ≥4m

	適用条項		チェック項目	チェック欄	摘要事項
	法	令			
建築審査会	3		文化財の認定	許可	/
	44-1		道路内の建築制限(アーケード、上空通路他)	許可	/
	47		壁面線をこえる柱等	許可	/
	48-1~17		用途制限の例外	許可	/
	52-8		容積率の緩和	許可	/
	55-2		一種又は二種低層住専内の高さ制限の例外	許可	/
	56の2-1		日影規制の例外	許可	△ 事前協議により要否判断
	59-1、4		高度利用地区の道路斜線の例外	許可	/
	59の2		総合設計制度による形態制限の例外	許可	/
	51		卸売市場等の位置の許可	許可	/
	85-3、4		仮設建築物の許可	許可	/
			特殊の材料又は工法	認定	/
	81の2		60mを超える高層建築物 防災計画書の届出	認定 評定	/
	86~86の5		一団地申請	認定	/
	73~76		建築協定	認定	/
	7の6、18-24		仮使用承認	承認	○
	42-1		私道認定	認定	/
		131の2	前面道路認定	認定	/
	55-2		一種又は二種低層住専内の高さ制限の緩和	認定	/
		31、48、129の3	改良便槽、特殊木造校舎、特殊エレベーター	認定	/
68の10		型式適合認定	認定	/	
	細則		工場・危険物調書	/	

第1章 建築

1-3. 現況調査チェックリスト

様式C

現況調査チェックリスト

〔第一面〕

現況調査月日 年 月 日

計画概要	敷地位置	大阪府大東市北条2丁目881-1他	建築確認等の履歴及び特記事項
	工事種別	<input checked="" type="checkbox"/> 増築 <input type="checkbox"/> 改築 <input type="checkbox"/> 大規模の修繕 <input type="checkbox"/> 大規模の模様替え <input type="checkbox"/> 用途変更	
	主要用途	義務教育学校	
建築主	氏名		【I期】(校舎棟他新築) 建築確認 S52.10.13 第1-10885号 同上検査済 S53.04.18 第365号
	住所		【II期】(校舎棟、体育館他増築) 建築確認 S54.11.19 第1-12599号 同上検査済 S55.04.16 第342号
	電話番号		【III期】(校舎棟増築) 建築確認 S56.11.04 第1-08729号 同上検査済 S57.03.16 第5690号
調査者	資格		【IV期】(EV棟増築) 建築確認 H18.08.07 第H18確認建築大阪府000071号 同上検査済 H19.01.10 第H18確認建築大阪府000082号
	氏名		
	建築士事務所名		【V期】(備蓄倉庫増築) 建築確認 R03.11.30 第R03確認建築大阪府00027号 同上検査済 R04.10.21 第R04確認建築大阪府00017号
	所在地		・法第56条の2第1項の規定による許可 H18.5.25 第220-7号
	電話番号		
建築確認申請図書等の種類と有無		図書の種類 <input checked="" type="checkbox"/> 建築確認申請書副本 <input type="checkbox"/> 施工図 <input type="checkbox"/> その他( )	
		図書の有無 <input checked="" type="checkbox"/> 意匠関係図 <input checked="" type="checkbox"/> 設備関係図 <input checked="" type="checkbox"/> 構造関係図 <input checked="" type="checkbox"/> 構造計算書 <input type="checkbox"/> 施工資料 <input type="checkbox"/> その他	

チェック項目		現行法要件	現況調査結果	適否判定	既存不適格
道路関係	接道長	法43条、 条例66条～68条	<input type="checkbox"/> 2m <input checked="" type="checkbox"/> 4m	7.63m	適
	セットバック	法42条2項、 44条	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し		
用途地域関係		法48条	用途地域 ( 第二種中高専 )	主要用途 ( 中学校 )	適
容積率		法52条	指定容積率 ( 200 )% 前面道路幅員 ( 7.63 )m	( 38.19 )%	適
建蔽率		法53条	指定建ぺい率 ( 60 )%	( 18.06 )%	適
外壁の後退距離		法54条	<input type="checkbox"/> 1m <input type="checkbox"/> 1.5m <input checked="" type="checkbox"/> 無し		
高さの限度		法55条	<input type="checkbox"/> 10m <input type="checkbox"/> 15m <input checked="" type="checkbox"/> 無し		
斜線制限	道路斜線	法56条1項一号		別添図等参照	適
	隣地斜線	法56条1項二号	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し	別添図等参照	適
	北側斜線	法56条1項三号	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し	別添図等参照	
高度地区		法58条	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し 第( )種	別添図等参照	
日影規制		法56条の2	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し 規制時間 ( 4 h、2.5 h )	別添図等参照	○
防火・準防火地域		法61～64条	<input type="checkbox"/> 地域内 <input checked="" type="checkbox"/> 地域外		

〔第二面〕

チェック項目		現行法要件	現況調査結果	適否判定	既存不適格
防火関係	屋根	法22条	<input checked="" type="checkbox"/> 区域内 <input type="checkbox"/> 区域外	屋根材( )	適
	延焼の恐れのある外壁	法23条	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し	<input type="checkbox"/> 告示1362( ) <input type="checkbox"/> 認定NO ( )	
	防火壁	法26条	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し	<input type="checkbox"/> 防火壁 <input type="checkbox"/> ただし書き( )号	
	耐火、準耐火建築物	法27条	<input checked="" type="checkbox"/> 有り ( 1項 2号 ) <input type="checkbox"/> なし	<input checked="" type="checkbox"/> 耐建 <input type="checkbox"/> 準耐建 <input type="checkbox"/> その他	適
	防火区画	令112条	<input checked="" type="checkbox"/> 有り ( 1, 11, 16 )項 <input type="checkbox"/> なし	別添図等参照	適
	間仕切り壁	令114条	<input checked="" type="checkbox"/> 有り ( 2 )項 <input type="checkbox"/> なし	別添図等参照	○
一般構造関係	採光	法28条		別添図等参照	適
	換気	法28条		別添図等参照	適
	シックハウス	法28条の2		別添図等参照	適
	長屋共同住宅の界壁	法30条			
	浄化槽	法36条	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し	別添図等参照	
	階段	令23条	幅 ( 140 )cm けあげ ( 18 )cm 踏面 ( 26 )cm	幅 ( 160 )cm けあげ ( 15 )cm 踏面 ( 27 )cm	適
手すり	令25条		<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し	適	
構造強度		法20条		適	
避難施設関係	直通階段	令120条	許容歩行距離 ( 50 )m	歩行距離 ( 27 )m 別添図参照	適
	2以上の直通階段	令121条	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し	適
	避難階段	令122条	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し ( <input type="checkbox"/> 屋内 <input type="checkbox"/> 屋外 <input type="checkbox"/> 特選)	
	廊下	令119条	<input checked="" type="checkbox"/> 有り 幅員 ( 230 )cm <input type="checkbox"/> 無し	幅員 ( 230 )cm	適
	客席からの出口	令118条、	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し		
	敷地内通路	令128～ 128条の2	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し		適
	排煙設備	令126条の2～3	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し	別添図等参照	
	非常用の照明装置	令126条の4～5	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し	別添図等参照	
	非常用の出入口	令126条の6～7	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し		適
	特殊建築物の内装		法35条の2	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し	別添内装一覧表参照
建築設備関係	非常用エレベーター	法34条2項 令129条の13の2	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 令129条の13の2 ( )号	
	避雷設備	法36条	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し	別添図等参照	適
	給水、排水その他の配管設備	法36条	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し	別添図等参照	適
大阪府建築基準法 施行条例関係	角地制限	条例5条	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し		適
	長屋の通路等	条例6条	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し		適
	特殊建築物の回り階段の禁止	条例8条	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し		適
	特殊建築物の用途による制限	条例10条～54条	(8-2,8-3,10,11)条適用		○
	前面道路幅員	条例67、68条			適
	自動回転ドア	条例6条の2	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し		適

第1章 建築

1-4. 景観形成基準

●建築物

	項目	基準
建築物	配置	・周辺の建築物等を見て、連続性に配慮した配置とする。 ・壁面後退や植栽の設置など、道路や隣接する建築物等との間に適切な間隔を確保し、周辺への圧迫感の軽減に努める。
	色彩	・外壁および屋根等の基調となる色彩は、著しく派手なものとし ない。 ※別表1の色彩基準を遵守すること。
	意匠	・周辺の景観との調和に配慮し、著しく突出した意匠としない。 ・多様な視点場を考慮し、敷地や建築物の見え方に配慮する。 ・周辺の景観との調和に配慮しつつ、建築物全体としてのまとまり や、景観にアクセントを与えるものになるよう工夫する。 ・長大な壁面等は、適切な緑化や分節等により、圧迫感を軽減する とともに、周辺の景観との調和に配慮しつつ、単調とならないよ うに工夫をする。
	屋外付帯物(駐 車場・ゴミ置場 など)	・駐車場、駐輪場およびゴミ置場等は、敷地の外から見えにくい位 置に配置し、又は植栽により修景、あるいは建築物若しくは塀と 一体化する等により、見苦しくならぬような工夫をする。
	屋上付帯物(高 架水槽など)	・高架水槽および屋上設備は、敷地の外から見える位置に配置しな い。やむを得ず見える位置に配置する場合は、ルーバーを設置し、 又は建築物と一体化する等により、見苦しくならぬような工夫 をする。 ・屋上工作物および塔屋等は、建築物と一体化する等により、見苦 しくならぬような工夫をする。
	外壁付帯物(ダ クト類、屋外階 段、室外機な ど)	・ダクト類は、敷地の外から見えにくい位置に配置し、又は建築物 と一体化する等により、見苦しくならぬような工夫をする。 ・屋外階段は、建築物と一体化する等により、見苦しくならぬよ うな工夫をする。 ・エアコンの室外機および物干金物等は、敷地の外から見える位置 に配置しない。やむを得ず見える位置に配置する場合は、見苦し くならぬような工夫をする。
	外構	・垣・さく・塀は周辺の景観に調和した意匠・色彩とし、圧迫感を 軽減する工夫をするとともに、単調・無機質な印象とならないよ う配慮する。
	敷地内の緑化	・道路に面する敷地には、緑を適切に配置するよう努める。 ・緑の配置に際しては、周辺における緑の連続性並びに安全面等に 配慮の上、植栽する樹木の位置、種類および形状並びに壁面緑化 その他の緑化手法等を検討する。

	項目	基準
	屋外広告物	・表示する情報を整理するとともに、必要最小限の大きさ個数とす る。 ・同じ広告物を複数の位置に表示することは避けて、最も効果的と 考えられる場所1箇所に集約して表示する。 ・複数の広告物を表示する場合は、できるだけ1箇所に集約する。 ・集約できない場合は、位置や大きさ、高さ、色彩、形状等を揃え るなど乱雑な印象にならないように配慮する。 ・建築物の外壁に調和し、安全で耐久性のある材質を使用する。 ・色数は極力少なくし、色彩はコントラストの強い配色を避ける工 夫をする。 ・広告物の形状・色彩・素材等は、設置する建築物や周辺の景観と の調和に配慮する。 ・夜間景観に配慮し、照明の数量や光源の見え方にも配慮する。

●工作物

	項目	基準
工作物	配置	・周辺の建築物等を見て、連続性に配慮した配置とする。 ・壁面後退や植栽の設置など、道路や隣接する建築物等との間に適切 な間隔を確保し、周辺への圧迫感の軽減に努める。
	色彩	・基調となる色彩は、著しく派手なものとし ない。 ※別表1の色彩基準を遵守すること。
	意匠	・周辺の景観との調和に配慮し、著しく突出した意匠としない。 ・多様な視点場を考慮し、敷地や工作物見え方に配慮する。 ・周辺の景観との調和に配慮しつつ、工作物全体としてのまとまりや、 景観にアクセントを与えるものになるよう工夫する。 ・長大な壁面等は、適切な緑化や分節等により、圧迫感を軽減する とともに、周辺の景観との調和に配慮しつつ、単調とならないよ うに工夫をする。
	外構	・垣・さく・塀は周辺に調和した意匠・色彩とし、圧迫感を軽減する 工夫をするとともに、単調・無機質な印象とならないよう配慮する。
	敷地内の緑 化	・道路に面する敷地には、緑を適切に配置するよう努める。 ・緑の配置に際しては、周辺における緑の連続性並びに安全面等に 配慮の上、植栽する樹木の位置、種類および形状並びに壁面緑化 その他の緑化手法等を検討する。

【別表1 (色彩基準)】

○計画にあたっては、地域の景観特性を把握し、周辺のまちなみや自然との調和を考慮した色彩を基本とすること。
○外壁については、落ち着きを感じられ、水や緑等の存在や周辺のまちなみ景観を妨げないよう配慮し、下記の色彩基準を基本とすること。
<b>色彩基準 (外壁基本色)</b> ① R (赤)、YR (橙) 系の色相の場合、彩度6以下 ② Y (黄) 系の色相の場合、彩度4以下 ③ その他の色相の場合、彩度2以下 ※JISのマンセル表色系による
○ただし、次に掲げるものはこの限りでない。
・外壁各面で1/3以下の面積でサブカラーとして使用する場合 ※サブカラーとは外壁基本色に対し補助的に用いるトーンの近い色彩であり、基本色との調和に配慮すること。
・外壁各面で1/20以下の面積でアクセントカラーとして使用する場合 ※アクセントカラーとは、外壁の表情に変化をつける場合等に用いる強調色であり、サブカラーの面積と合計して1/3以下とすること。
・着色していない石材、木材、土壁、レンガ、金属材、ガラス材等で仕上げた場合

第1章 建築

1-5. 緑化面積の基準

■緑化必要面積

1) 地上部における緑化必要面積

$$\begin{aligned} \text{地上部の緑化面積} &= \{ (\text{増築面積} \div \text{建蔽率}) - \text{増築面積} \} \times 25\% \\ &= \{ (2,150\text{m}^2 \div 60\%) - 2,150\text{m}^2 \} \times 25\% \\ &\approx 360\text{m}^2 \end{aligned}$$

※増築面積：増築部分の建築面積

※建蔽率：当該施設において許容される上限を用いる

2) 建築物上における緑化必要面積

$$\begin{aligned} \text{建築物上の緑化面積} &= \text{屋上面積} \times 20\% \\ &= 300\text{m}^2 \times 20\% \\ &= 60\text{m}^2 \end{aligned}$$

※屋上面積：建築物の屋根部分で人の出入り及び利用が可能な部分のうち、建築物の管理に必要な施設に係る部分を除いた面積

### 緑化の種類

緑化面積に算入する緑化の種類は次のとおりです。

<b>樹 木</b>
樹木面積は次項の算出方法を使用する
<b>芝、地被類（コケなど）</b>
芝生駐車場のブロック等の芝生保護材も緑化面積に含む
<b>花 壇</b>
プランター、コンテナを利用する場合は100ℓ以上の容積のもの
<b>水流、池など</b>
樹木、植栽等と一体となって自然的な環境を形成しているものに限る
<b>園路、土留など</b>
上記緑化面積の合計の1/4を算入の限度とする

### ! 注意点

地上部の必要緑化面積の1/2以上は原則として樹木とする必要があります。

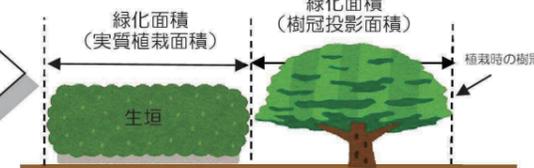
壁面緑化も可能ですが、補助資材や緑化基盤の使用有無により算出方法が異なります。

高木と低木あるいは地被植物などが重なっている部分は重複して計上できません。

### 緑化面積の算出方法

緑化面積（樹木）の算出方法は次の3つの方法より選択できます。尚、同一敷地内で複数の算出方法を用いることができます。

**ア 樹木ごとの樹冠の水平投影面積を用いる場合**  
(植栽例)  
単木植栽、生垣、植樹帯など

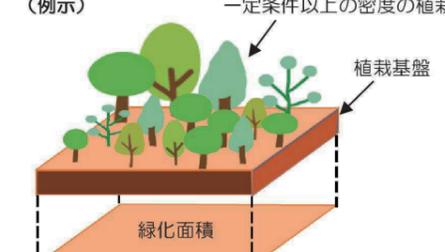


**イ 樹木の高さ毎に定めた水平投影面積を用いる場合**  
(植栽例)  
樹高1m以上の植栽の場合

植栽時の樹高	半 径	面 積
1m以上 2.5m未満	1.1m	3.8㎡
2.5m以上 4m未満	1.6m	8.0㎡
4m以上	2.1m	13.8㎡

**ウ 植栽基盤の水平投影面積を用いる場合**  
(植栽例)  
複数の樹木が適切な配置で植栽されている場合

(例示) 一定条件以上の密度の植栽



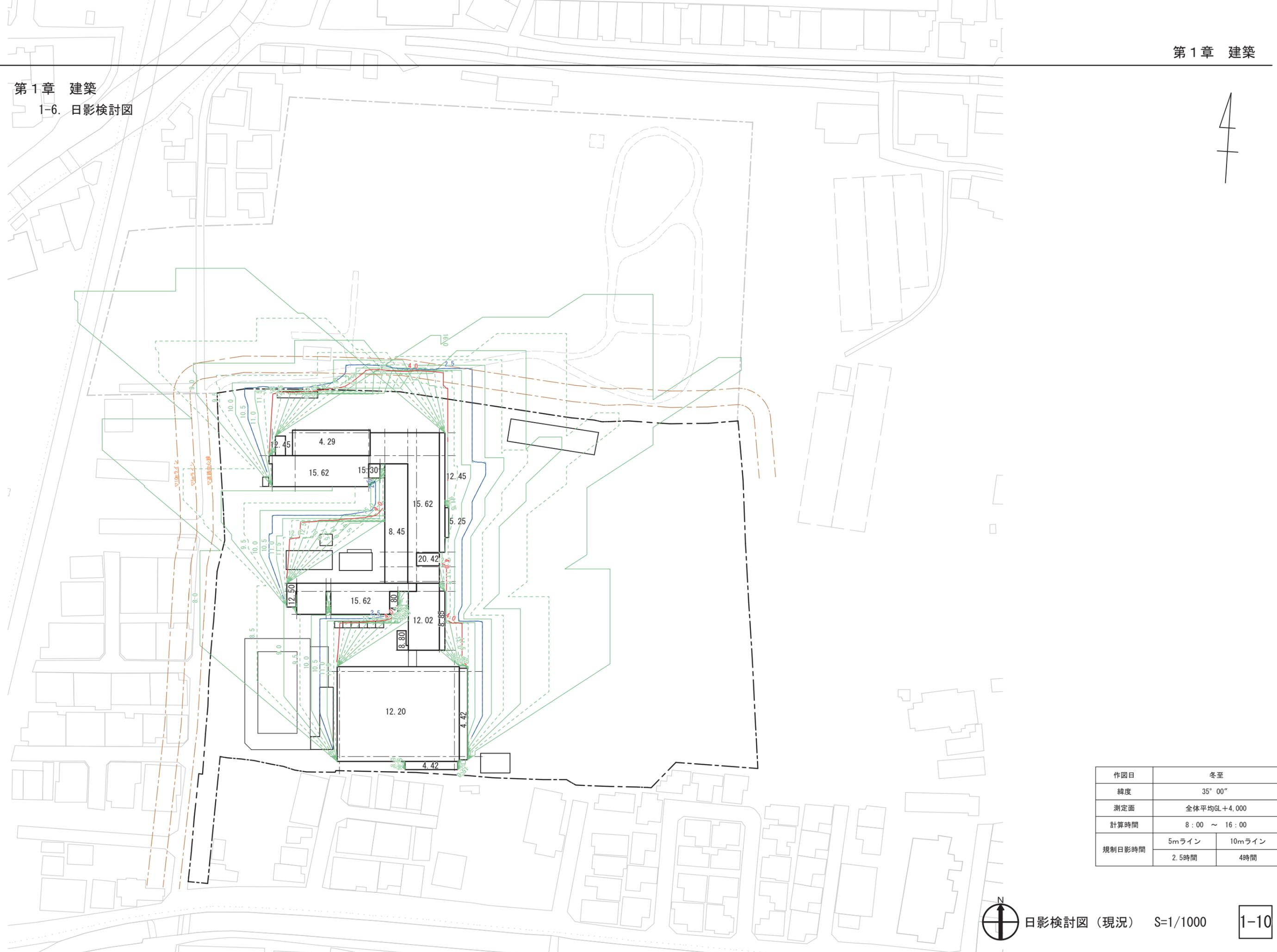
樹木を適切に配置し、下記条件式を満たせば、左記の例示のとおり太枠で囲まれた区域全体の水平投影面積を樹木による緑化面積とすることができます。

なお、高さが1m未満の樹木のみ若しくはそれを主とした植栽を計画する場合は、緑化計画の作成マニュアルP63, 64をご覧ください、計画する面積が将来樹冠で覆われる様な植栽密度で植栽してください。

**【条件式】**  $A \leq 18T_1 + 10T_2 + 4T_3 + T_4$

A：当該部分の水平投影面積（㎡）  
 T<sub>1</sub>：高さが4m以上の樹木の本数  
 T<sub>2</sub>：高さが2.5m以上4m未満の樹木の本数  
 T<sub>3</sub>：高さが1m以上2.5m未満の樹木の本数  
 T<sub>4</sub>：高さが1m未満の樹木の本数

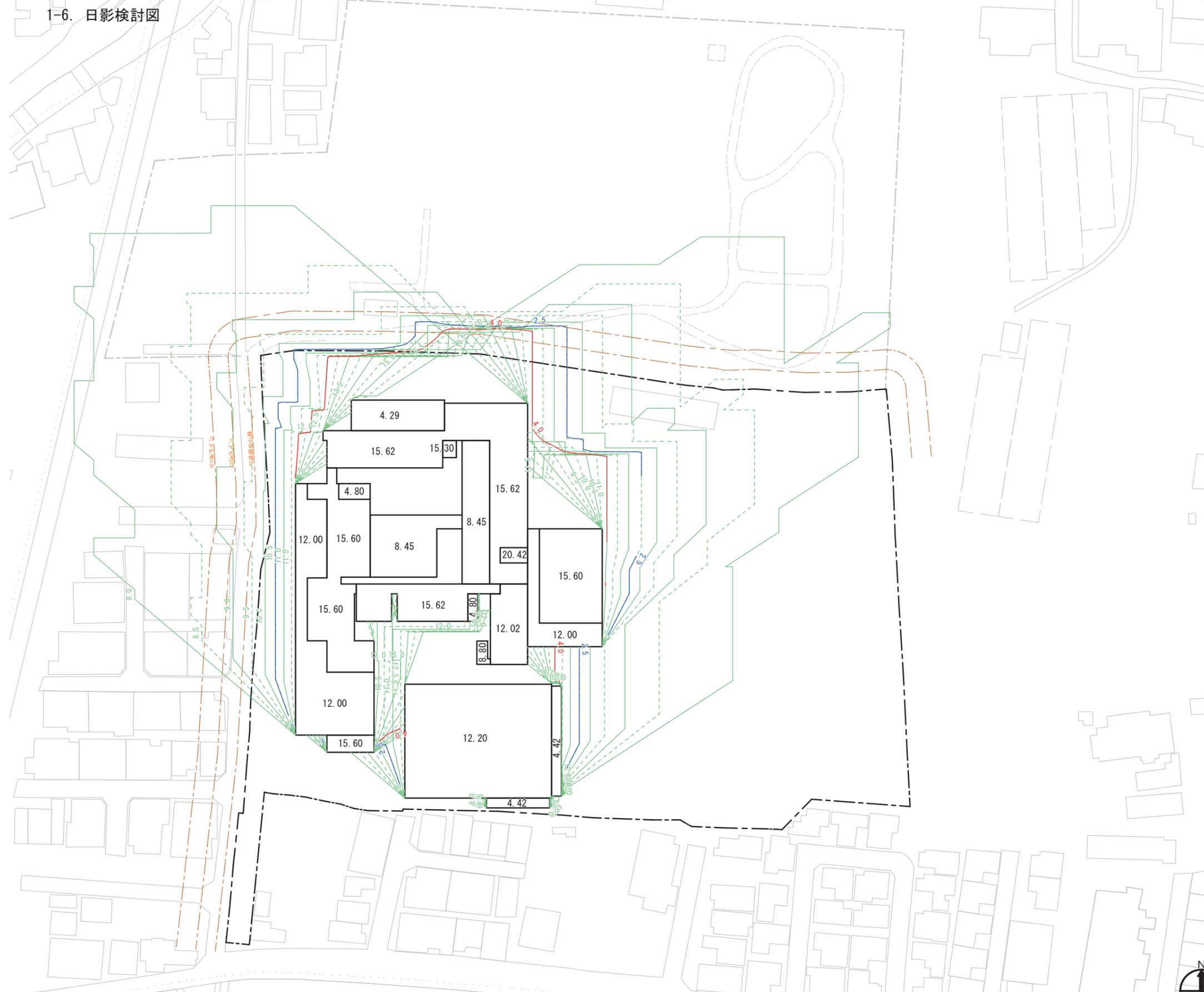
第1章 建築  
1-6. 日影検討図



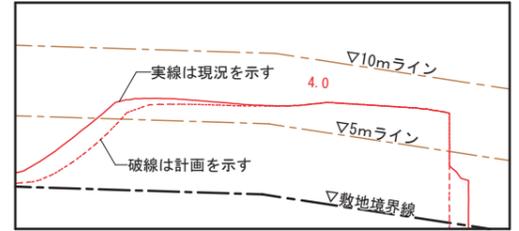
作図日	冬至	
緯度	35° 00"	
測定面	全体平均GL+4,000	
計算時間	8:00 ~ 16:00	
規制日影時間	5mライン	10mライン
	2.5時間	4時間



第1章 建築  
1-6. 日影検討図



日影規制越境部拡大図 S=1/500



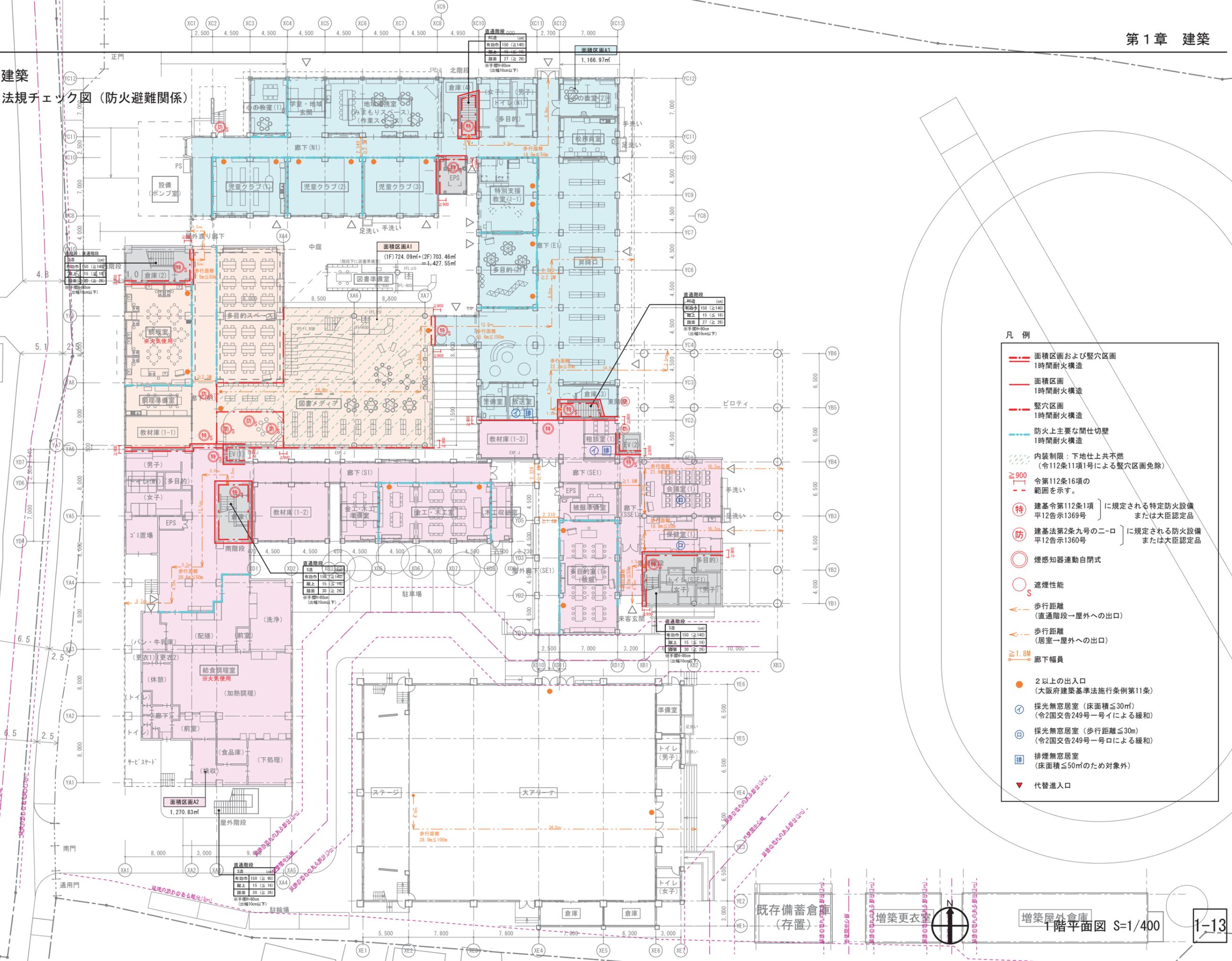
作図日	冬至	
緯度	35° 00"	
測定面	全体平均GL+4,000	
計算時間	8:00 ~ 16:00	
規制日影時間	5mライン	10mライン
	2.5時間	4時間





第1章 建築

1-7. 法規チェック図(防火避難関係)

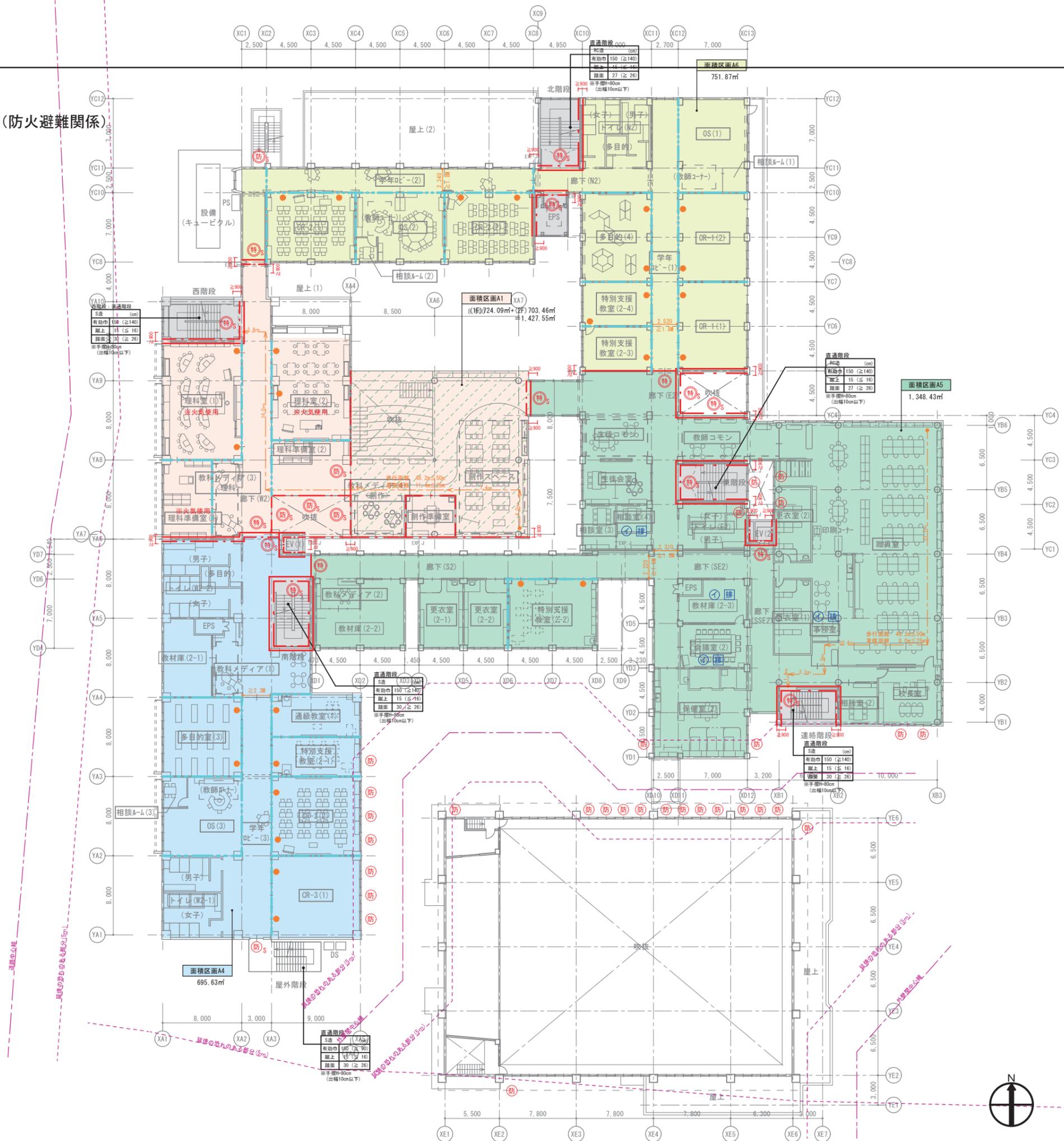


- 凡例
- 面積区画および堅穴区画  
1時間耐火構造
  - 面積区画  
1時間耐火構造
  - 堅穴区画  
1時間耐火構造
  - 防火上主要な間仕切壁  
1時間耐火構造
  - 内装制限：下地仕上共不燃  
(令112条11項1号による堅穴区画免除)
  - 令第112条16項の  
範囲を示す。
  - 特 建基令第112条1項に規定される特定防火設備  
平12告示1369号 または大臣認定品
  - 防 建基法第2条九号の二に規定される防火設備  
平12告示1360号 または大臣認定品
  - 煙感知器連動自閉式
  - 遮煙性能
  - 歩行距離  
(直通階段→屋外への出口)
  - 歩行距離  
(居室→屋外への出口)
  - 廊下幅員
  - 2以上の出入口  
(大阪府建築基準法施行条例第11条)
  - 採光無窓居室 (床面積 $\leq 30\text{m}^2$ )  
(令2国交告249号一号イによる緩和)
  - 採光無窓居室 (歩行距離 $\leq 30\text{m}$ )  
(令2国交告249号一号ロによる緩和)
  - 排煙無窓居室  
(床面積 $\leq 50\text{m}^2$ のため対象外)
  - 代替進入口

既存備蓄倉庫 (存置) 増築更衣室 増築屋外倉庫  
1階平面図 S=1/400

第1章 建築

1-7. 法規チェック図 (防火避難関係)

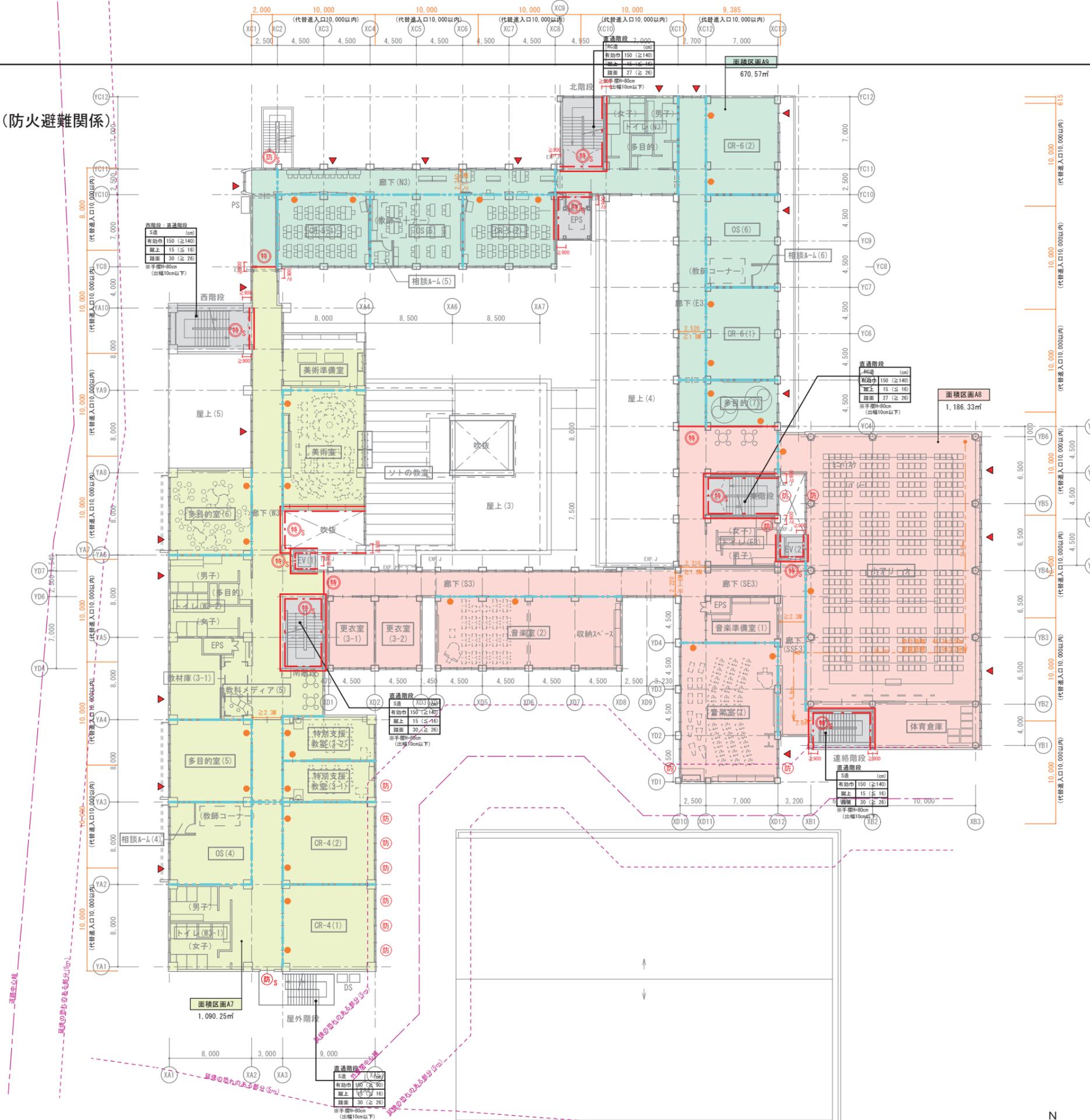


- 凡例
- 面積区画および堅穴区画  
1時間耐火構造
  - 面積区画  
1時間耐火構造
  - 堅穴区画  
1時間耐火構造
  - 防火上主要な間仕切壁  
1時間耐火構造
  - / / / 内装制限：下地仕上共不燃  
(令112条11項による堅穴区画免除)
  - ≥900 令第112条16項の  
範囲を示す。
  - (特) 建基令第112条1項 )に規定される特定防火設備  
平12告示1369号 または大臣認定品
  - (防) 建基法第2条九号の二-ロ )に規定される防火設備  
平12告示1360号 または大臣認定品
  - 煙感知器連動自閉式
  - 遮煙性能
  - ← 歩行距離  
(居室→直通階段)
  - ≥1.8M 廊下幅員
  - 2以上の出入口  
(大阪府建築基準法施行条例第11条)
  - ⌚ 採光無窓居室 (床面積≤30㎡)  
(令2国交告249号一号イによる緩和)
  - ⊕ 採光無窓居室 (歩行距離≤30m)  
(令2国交告249号一号ロによる緩和)
  - ⌚ 排煙無窓居室  
(床面積≤50㎡のため対象外)
  - ▼ 代替出入口

2階平面図 S=1/400

第1章 建築

1-7. 法規チェック図 (防火避難関係)

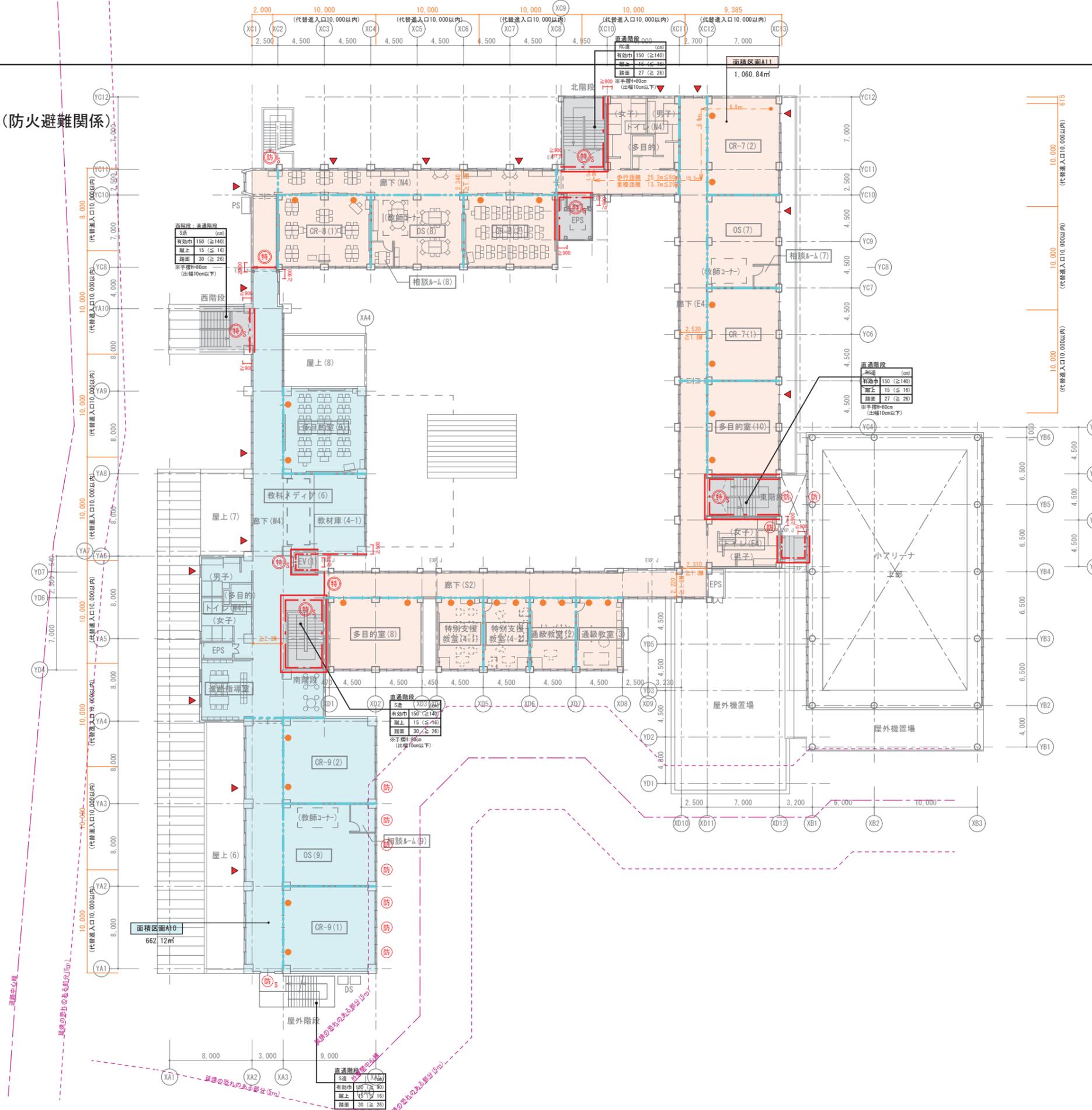


避難器具必要個数算定 (3階)  
 3個 (収容人員550人) - 2個 (屋外階段による減免)  
 = 1個

- 凡例
- 面積区画および堅穴区画  
1時間耐火構造
  - 面積区画  
1時間耐火構造
  - 堅穴区画  
1時間耐火構造
  - 防火上主要な間仕切壁  
1時間耐火構造
  - 内装制限: 下地仕上共不燃  
(令112条11項1号による堅穴区画免除)
  - 900  
令第112条16項の  
範囲を示す。
  - (特) 建基令第112条1項に規定される特定防火設備  
平12告示1369号 または大臣認定品
  - (防) 建基令第2条九号の二-ロに規定される防火設備  
平12告示1360号 または大臣認定品
  - 煙感知器連動自閉式
  - 遮煙性能
  - S 歩行距離  
(居室→直通階段)
  - 1.8M 廊下幅員
  - 2以上の出入口  
(大阪府建築基準法施行条例第11条)
  - ① 採光無窓居室 (床面積 ≤ 30㎡)  
(令2国交告249号一-イによる緩和)
  - ② 採光無窓居室 (歩行距離 ≤ 30m)  
(令2国交告249号一-ロによる緩和)
  - ③ 採煙無窓居室  
(床面積 ≤ 50㎡のため対象外)
  - ▼ 代替進入口

第1章 建築

1-7. 法規チェック図 (防火避難関係)



避難器具必要個数算定 (4階)  
 1個 (収容人員384人) - 2個 (屋外階段による減免)  
 = 0個

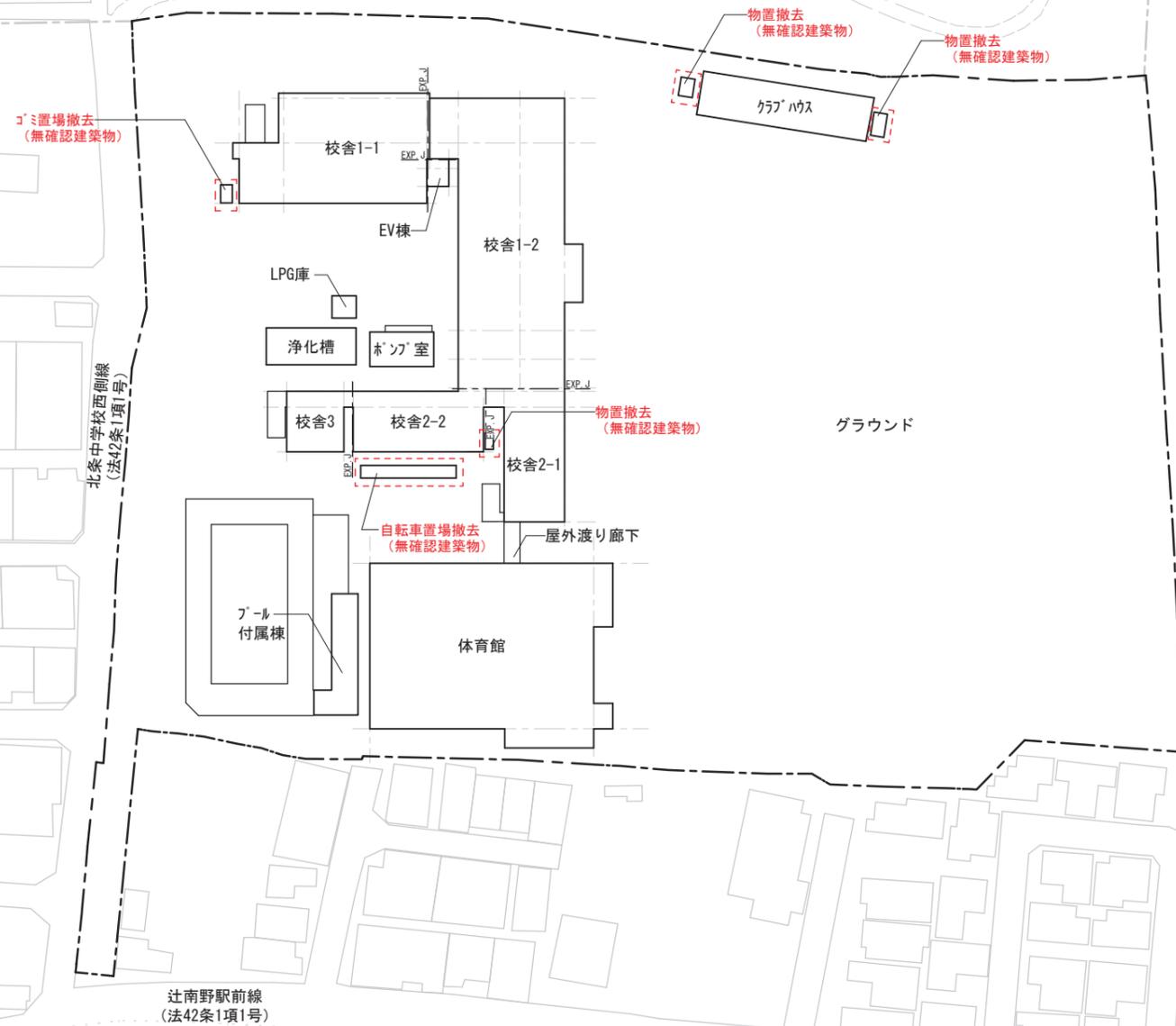
- 凡例
- 面積区画および堅穴区画  
1時間耐火構造
  - 面積区画  
1時間耐火構造
  - 堅穴区画  
1時間耐火構造
  - 防火上主要な間仕切壁  
1時間耐火構造
  - 内装制限: 下地仕上共不燃  
(令112条11項1号による堅穴区画免除)
  - ≧900 令第112条16項の  
範囲を示す。
  - (特) 建基令第112条1項に規定される特定防火設備  
平12告示1369号 または大臣認定品
  - (防) 建基令第2条九号の二-ロに規定される防火設備  
平12告示1360号 または大臣認定品
  - 煙感知器連動自閉式
  - 遮煙性能
  - S 歩行距離  
(居室→直通階段)
  - ≧1.8M 廊下幅員
  - 2以上の出入口  
(大阪府建築基準法施行条例第11条)
  - ① 採光無窓居室 (床面積≦30㎡)  
(令2国交告249号一-イによる緩和)
  - ② 採光無窓居室 (歩行距離≦30m)  
(令2国交告249号一-ロによる緩和)
  - ③ 排煙無窓居室  
(床面積≦50㎡のため対象外)
  - ▽ 代替進入口



第1章 建築

1-8. 法規チェック図 (遡及改修・違反是正)

建物名称	確認済証	検査済証	構造・規模	延床面積 (m <sup>2</sup> )	耐震診断	耐震補強
校舎1-1	S52.10.13 第1-10885号	S53.04.18 第365号	RC/4	1,331.34	○	○
校舎1-2	S52.10.13 第1-10885号	S53.04.18 第365号	RC/4	2,746.00	○	○
校舎2-1	S54.11.19 第1-12599号	S55.04.16 第342号	RC/4	555.00	○	× (支障なし)
校舎2-2	S54.11.19 第1-12599号	S55.04.16 第342号	RC/4	725.00	○	○
校舎3	S56.11.04 第1-08729号	S57.03.16 第5690号	RC/4	357.00	○	× (支障なし)
EV棟	H18.08.07 第H18確認建築大阪府 000071号	H19.01.10 第H18確認建築大阪府 000082号	RC/4	59.16		
体育館	S54.11.19 第1-12599号	S55.04.16 第342号	RC/2	1,122.36	○	○
屋外渡り廊下	S54.11.19 第1-12599号	S55.04.16 第342号	S/1	0.00		
備蓄倉庫	R03.11.30 第R03確認建築大阪府 00027号	R04.10.21 第R04確認建築大阪府 00017号	S/1	54.00		
クラブハウス	S52.10.13 第1-10885号	S53.04.18 第365号	CB/1	189.00		
浄化槽	S52.10.13 第1-10885号	S53.04.18 第365号	CB/1	14.31		
ホッパ室	S52.10.13 第1-10885号	S53.04.18 第365号	RC/1	90.05		
LPG庫	S52.10.13 第1-10885号	S53.04.18 第365号	CB/1	12.93		



凡例

青字 : 遡及改修項目

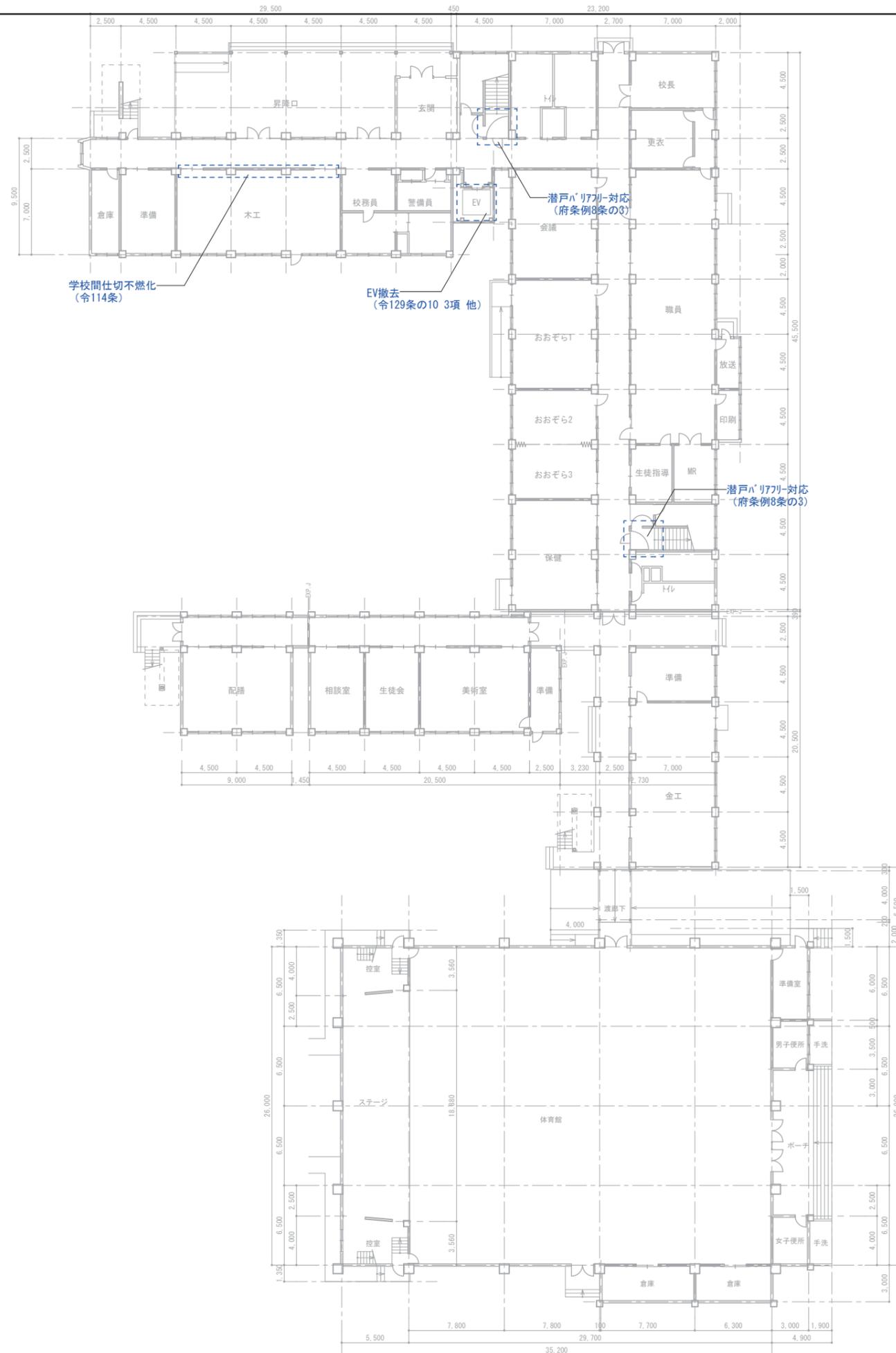
赤字 : 違反是正項目



第1章 建築

1-8. 法規チェック図

(遡及改修・違反是正)



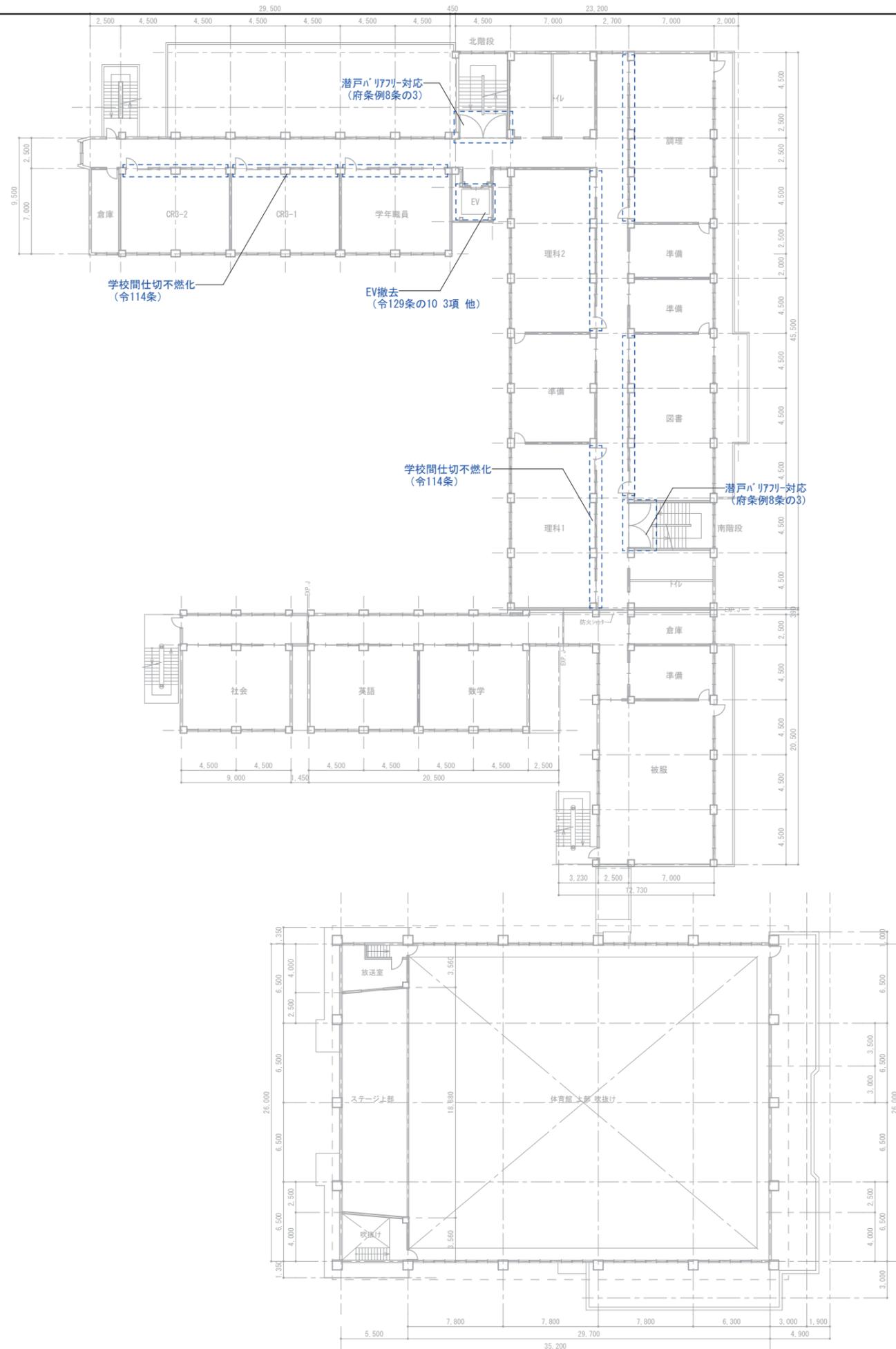
凡例

青字	: 遡及改修項目
赤字	: 違反是正項目



第1章 建築

1-8. 法規チェック図  
(遡及改修・違反是正)



凡例

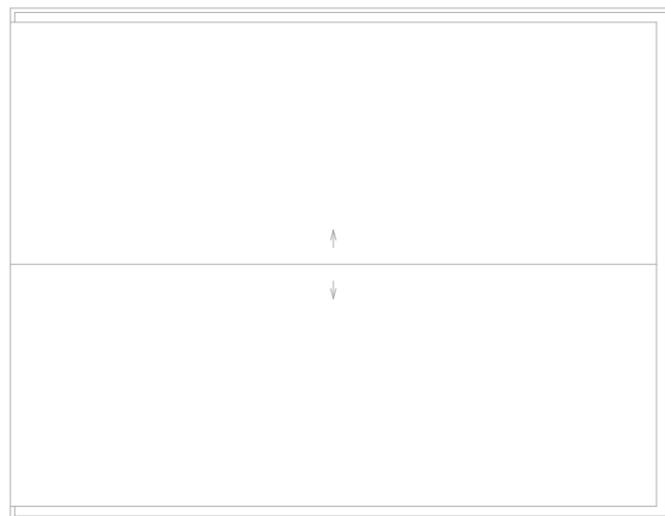
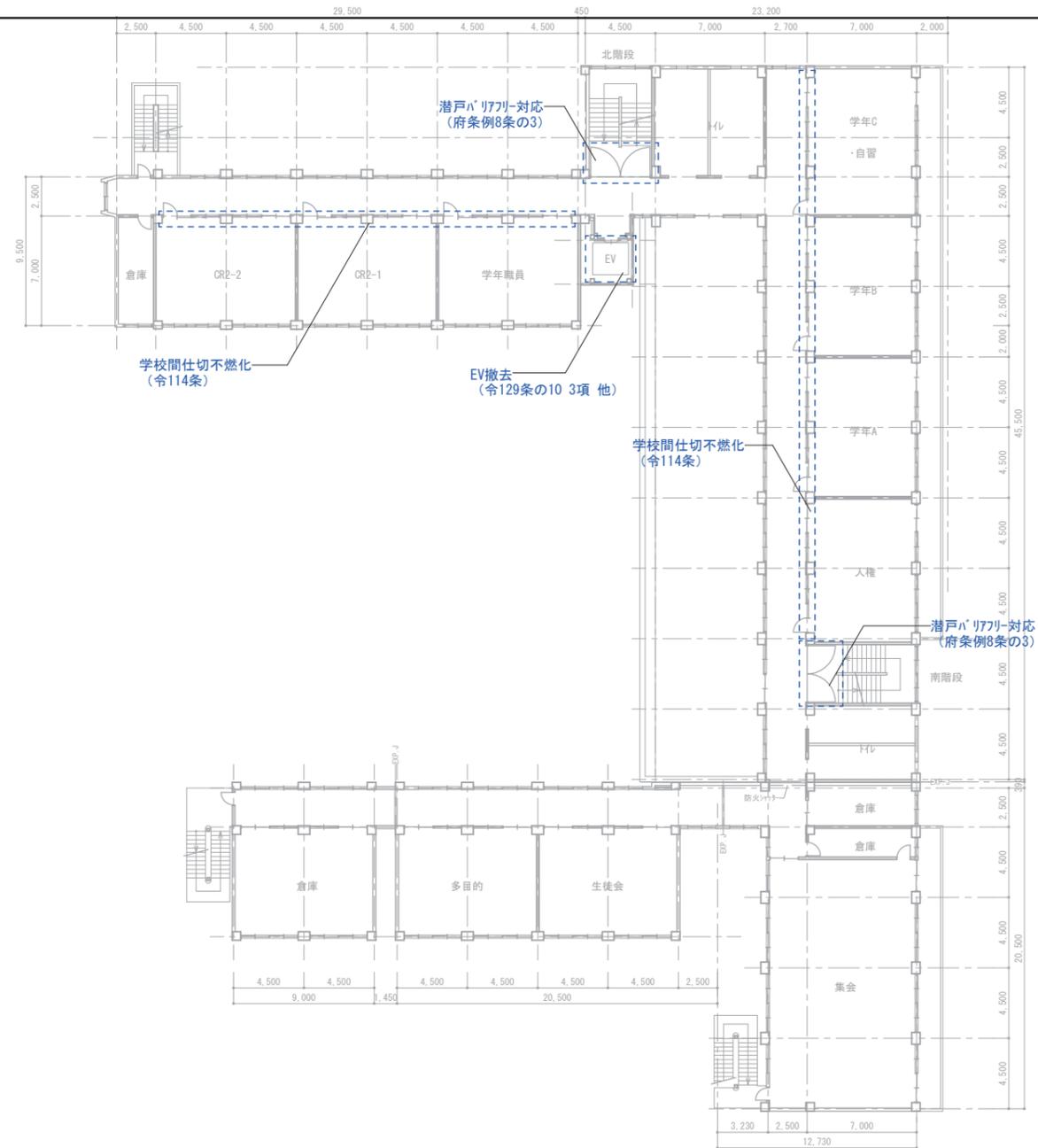
青字 : 遡及改修項目

赤字 : 違反是正項目



第1章 建築

1-8. 法規チェック図  
(遡及改修・違反是正)



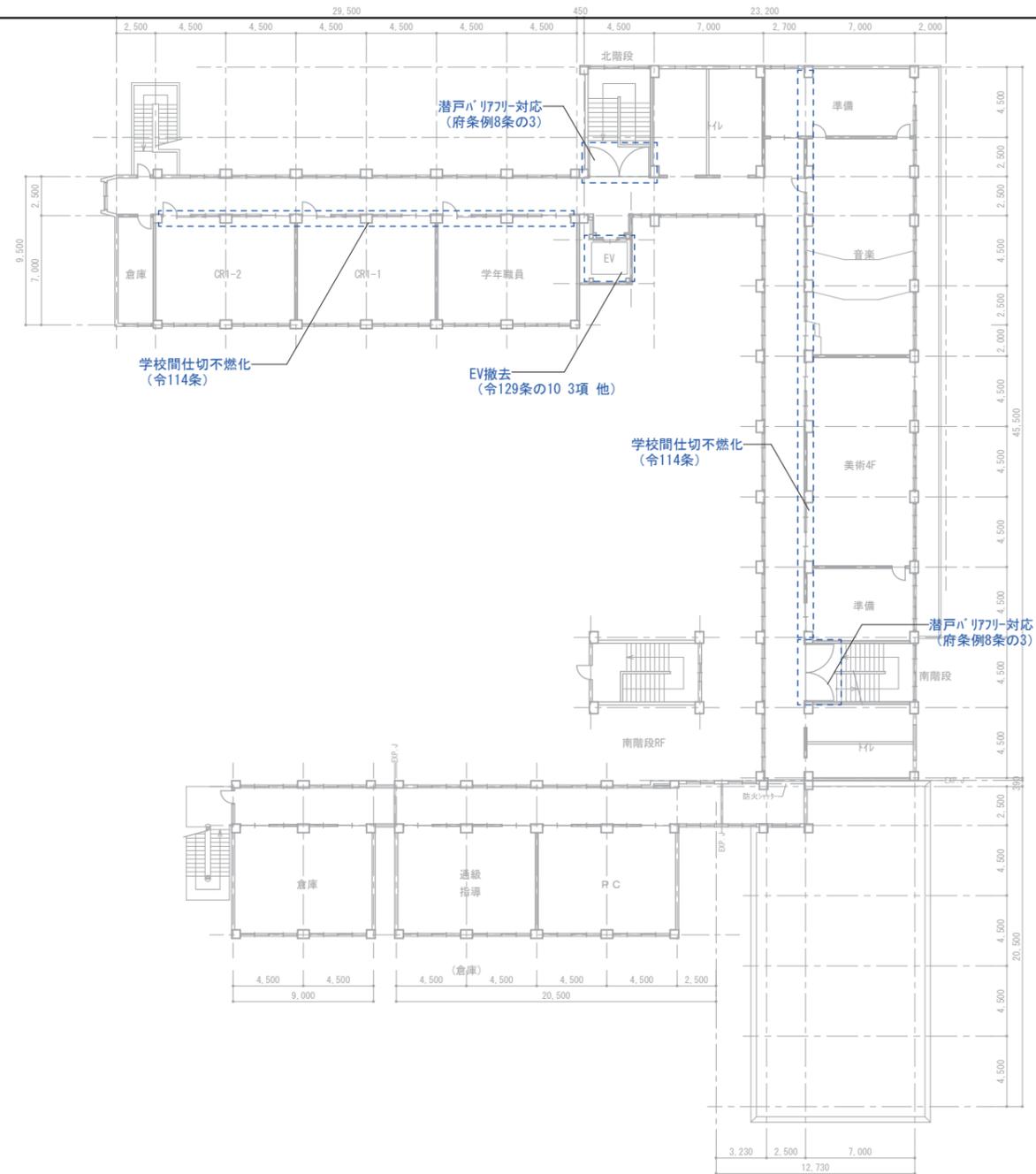
凡例

青字	: 遡及改修項目
赤字	: 違反是正項目



第1章 建築

1-8. 法規チェック図  
(遡及改修・違反是正)



凡例

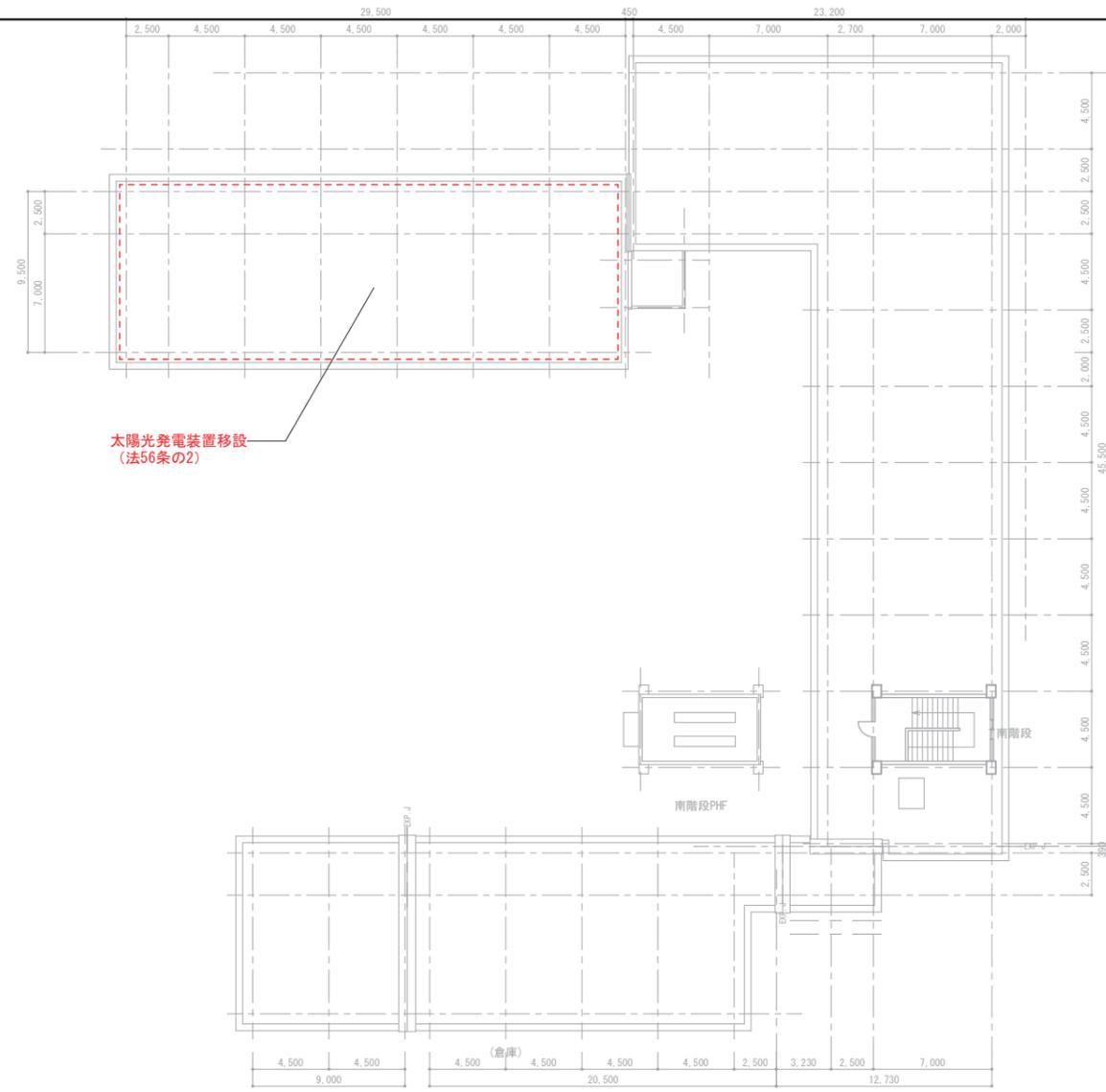
青字	: 遡及改修項目
赤字	: 違反是正項目



第1章 建築

1-8. 法規チェック図

(遡及改修・違反是正)



凡例

青字 : 遡及改修項目

赤字 : 違反是正項目



第1章 建築  
2. 断熱計画

学校施設のZEB化の手引き 令和6年3月 文部科学省

改修ZEBのススメ  
**まずは断熱改修から！**  
ZEB Readyを目指そう

1. 将来的にZEB化を目指す大規模改修

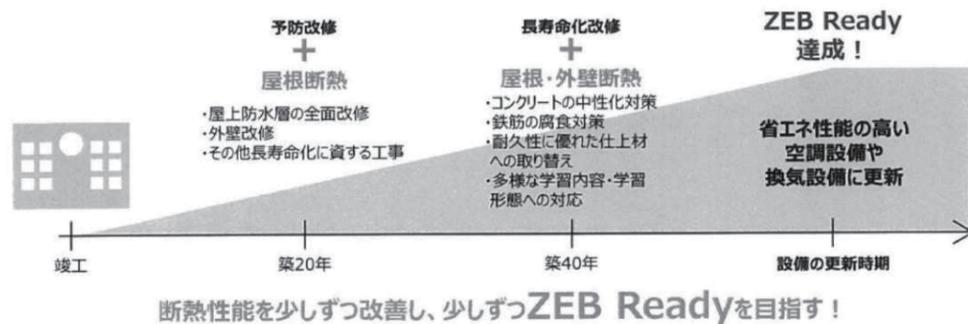
適切なコストをかけることで、新築だけでなく、大規模改修工事においてもZEB化が可能であることが事例からわかりました。

しかし、予算や建物個別の要因でZEB化が達成できない大規模改修工事のプロジェクトも多くあると考えられます。

このようなZEB化が達成できない大規模改修工事であっても、必ず実施していただきたい工事が、「断熱工事」です。

外壁や屋根、窓（外部建具）の断熱工事は、内装や窓の撤去が伴うため、大規模改修時に併せて実施しなければ、後年、簡単に工事することができません。

このため、大規模改修工事を行う際は、将来的にZEB化を達成できる建物にするため、外壁や屋根、窓（外部建具）だけでもZEB Readyにしておくことで、後年、「照明」「空調」「換気」の交換時期に併せてZEB仕様にするだけで、ZEB Readyを達成することができるのです。



- 学校施設におけるZEB化のメリット**
- 快適性・生産性の向上  
自然エネルギーの適切な活用、個人の好みに配慮した空調や照明の制御などにより、省エネルギーを実現しつつ快適性・生産性を向上させることができる。
  - 環境教育への活用  
学校施設では、エネルギーの使い方や導入した技術の仕組みや原理を「見える化」「見せる化」することにより、学校施設そのものが環境教育の教材として活用することができる。
  - 防災機能強化  
災害等の非常時において必要なエネルギー需要を削減することができ、さらに太陽光発電設備や蓄電設備等の活用により、部分的にはあってもエネルギーの自立を図ることができる。
  - 光熱費の削減  
エネルギー消費量の削減に伴い、建築物の運用に係る光熱費を削減することができる。

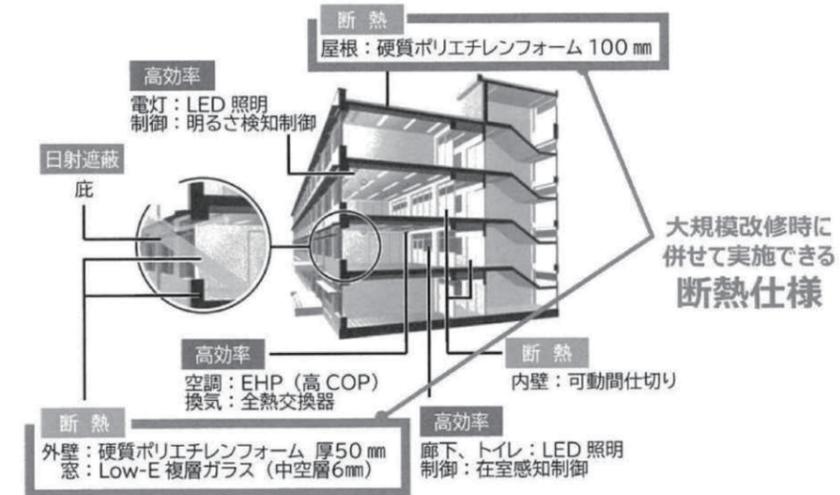
「2050年カーボンニュートラルの実現に資する学校施設のZEB化の推進について」報告書18ページより  
(令和5年3月 学校施設の在り方に関する調査研究協力者会議)

2. ZEB化を達成するための断熱改修仕様

ZEB化を達成するための断熱仕様として、文部科学省から以下の仕様を参考で示しています。改修設計の際はこれを参考にしつつ、設計者と将来的にZEBを達成するための断熱仕様の検討をしてください。

地域区分	2地域 (北海道札幌市)	4地域 (山形県山形市)	6地域 (東京都23区)	8地域 (沖縄県那覇市)
外皮	屋根	押出法ポリスチレンフォーム 保温板 1種 100mm		押出法ポリスチレンフォーム 保温板 1種 50mm
	外壁	押出法ポリスチレンフォーム 保温板 1種 100mm	押出法ポリスチレンフォーム 保温板 1種 50mm	押出法ポリスチレンフォーム 保温板 1種 25mm
	窓	Low-E複層ガラス (中空層12mm)		Low-E複層ガラス (中空層6mm)
空調	冷房	EHP(高COP)		
	暖房	FF式暖房設備	EHP(高COP)	
換気	全熱交換器			
照明	LED照明(明るさ検知制御)			

表9 地域区分別 ZEB Ready 使用例 (普通教室部分)



(参考) 校舎(東京)における技術導入イメージ

「2050年カーボンニュートラルの実現に資する学校施設のZEB化の推進について」報告書31ページより  
(令和5年3月 学校施設の在り方に関する調査研究協力者会議)

第1章 建築

2. 断熱計画

断熱材等の熱還流率算定

吹付硬質ウレタンフォーム (A種1) 100mm厚

屋外側の熱伝達率	23 W/(m <sup>2</sup> ·K)
コンクリートの熱伝導率	1.4 W/(m·K)
// 厚み	0.180 m
吹付硬質ウレタンフォーム (A種1) の熱伝導率	0.034 W/(m·K)
// 厚み	0.100 m
室内側の熱伝達率	9 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	↓
熱貫流抵抗 Rt	3.22 m <sup>2</sup> ·K/W
熱貫流率 K	0.31 W/(m <sup>2</sup> ·K)

吹付硬質ウレタンフォーム (A種1) 60mm厚

屋外側の熱伝達率	23 W/(m <sup>2</sup> ·K)
コンクリートの熱伝導率	1.4 W/(m·K)
// 厚み	0.180 m
吹付硬質ウレタンフォーム (A種1) の熱伝導率	0.034 W/(m·K)
// 厚み	0.060 m
室内側の熱伝達率	9 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	↓
熱貫流抵抗 Rt	2.05 m <sup>2</sup> ·K/W
熱貫流率 K	0.49 W/(m <sup>2</sup> ·K)

吹付硬質ウレタンフォーム (A種1) 50mm厚

屋外側の熱伝達率	23 W/(m <sup>2</sup> ·K)
コンクリートの熱伝導率	1.4 W/(m·K)
// 厚み	0.180 m
吹付硬質ウレタンフォーム (A種1) の熱伝導率	0.034 W/(m·K)
// 厚み	0.050 m
室内側の熱伝達率	9 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	↓
熱貫流抵抗 Rt	1.75 m <sup>2</sup> ·K/W
熱貫流率 K	0.57 W/(m <sup>2</sup> ·K)

押出法ポリスチレンフォーム保温板3種 50mm厚

屋外側の熱伝達率	23 W/(m <sup>2</sup> ·K)
押出法ポリスチレンフォーム保温板3種の熱伝導率	0.028 W/(m·K)
// 厚み	0.050 m
コンクリートの熱伝導率	1.4 W/(m·K)
// 厚み	0.150 m
室内側の熱伝達率	9 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	↓
熱貫流抵抗 Rt	2.05 m <sup>2</sup> ·K/W
熱貫流率 K	0.49 W/(m <sup>2</sup> ·K)

ZEB実施例との比較検証

倉敷市・事務所<ZEB Ready>

外皮面積 (H28+W18) x2=92m<sup>2</sup>  
 容積 (H3.3xW7.0)+(H24.7xW18.0)=23+445=468m<sup>3</sup>  
 容積：外皮面積=468：92=1m<sup>3</sup>：0.20m<sup>2</sup>

容積1m<sup>3</sup>あたりの外皮面積  
0.20m<sup>2</sup>

	面積 m <sup>2</sup> A	断熱材	熱貫流率 W/(m <sup>2</sup> ·K) B	熱の通しやすさ A x B
屋根	18.0	吹付硬質ウレタンフォーム (A種1) 100mm	0.31	5.58
外壁	30.4	吹付硬質ウレタンフォーム (A種1) 100mm	0.31	9.42
窓	25.6	Low-Eガラス (中空層12mm)	1.60	40.96
床下	18.0	押出法ポリスチレンフォーム保温板3種 50mm	0.49	8.82
計	92.0			64.78

容積1m<sup>3</sup>あたりの熱の通しやすさ  
64.78÷468m<sup>3</sup>= **0.14**

枚方市・学校<ZEB Ready>

外皮面積 (H12+W23) x2=70m<sup>2</sup>  
 容積 (H12.0xW23.0)-(H4.4xW1.2)=276-5=271m<sup>3</sup>  
 容積：外皮面積=271：70=1m<sup>3</sup>：0.26m<sup>2</sup>

容積1m<sup>3</sup>あたりの外皮面積  
0.26m<sup>2</sup>

	面積 m <sup>2</sup> A	断熱材	熱貫流率 W/(m <sup>2</sup> ·K) B	熱の通しやすさ A x B
屋根	23.0	吹付硬質ウレタンフォーム (A種1) 60mm	0.49	11.27
外壁	17.0	吹付硬質ウレタンフォーム (A種1) 50mm	0.57	9.69
窓	8.2	Low-Eガラス (中空層12mm)	1.60	13.12
床下	21.8	押出法ポリスチレンフォーム保温板3種 50mm	0.49	10.68
計	70.0			44.76

容積1m<sup>3</sup>あたりの熱の通しやすさ  
44.76÷271m<sup>3</sup>= **0.17**

大東市・ほうじょう学園 → ZEB Ready

外皮面積 (H15+W20) x2=70m<sup>2</sup>  
 容積 (H11.4xW20.0)+(H3.6xW12.0)=228+43=271m<sup>3</sup>  
 容積：外皮面積=271：70=1m<sup>3</sup>：0.26m<sup>2</sup>

容積1m<sup>3</sup>あたりの外皮面積  
0.26m<sup>2</sup>

	面積 m <sup>2</sup> A	断熱材	熱貫流率 W/(m <sup>2</sup> ·K) B	熱の通しやすさ A x B
屋根	20.0	吹付硬質ウレタンフォーム (A種1) 60mm	0.49	9.8
外壁	19.5	吹付硬質ウレタンフォーム (A種1) 50mm	0.57	11.12
窓	10.5	Low-Eガラス (中空層12mm)	1.60	16.8
床下	20.0	押出法ポリスチレンフォーム保温板3種 50mm	0.49	9.8
計	70.0			47.52

容積1m<sup>3</sup>あたりの熱の通しやすさ  
47.52÷271m<sup>3</sup>= **0.18**

3. 外構囲障計画 参考資料収集

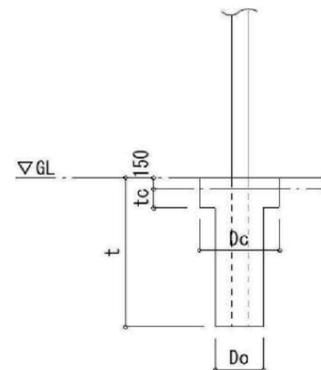
防球ネット	ネット種類 全面ネット	柱タイプ 2本	H = 10.0 m	スパン = 8.5 m
-------	----------------	------------	------------	-------------

1. 計算条件

防球ネットにかかる外力(風圧力)を建築基準法施行令第87条及び平成12年建設省告示第1454号に基づいて行う。

1-1 計画地域の基本条件

- ・ 設置場所 : 大阪府大東市北東2丁目地内
- ・ 基準風速  $V_0$  : 32 m/s
- ・ 地表面粗度区分 : III
- ・ 基礎タイプ : 根入れ式  
 根巻きがある場合  $D_c = 0.50$  m  $t_c = 0.05$  m  
 根入れ  $t = 2.40$  m 根入れ幅  $D_o = 0.45$  m



地表面粗度区分の設定の流れ

① 特定行政庁が定める規則	なし						あり	
② 都市計画区域	区域外		区域内				↓	↓
③ 海岸線または湖岸線までの距離	↓	↓	200m以下		200m超 500m以下	500m超	↓	↓
④ 工作物の高さ	13m以下	13m超	13m以下	13m超	31m以下	31m超	↓	↓
地表面粗度区分	III	II	III	II	III	II	III	I IV

1-2 速度圧の算出

a. 速度圧 :  $q = 0.6 \cdot E \cdot V_0^2$  (N/m<sup>2</sup>)

$E = E_r^2 \cdot G_f$  (N/m<sup>2</sup>)

$E$  : 速度圧の高さ方向の分布を示す係数

$E_r$  : 平均風速の田坂方向の分布係数

HがZb以下の場合	$E_r = 1.7 \left(\frac{Z_b}{Z_G}\right)^\alpha$	Zb = 5 ZG = 450
HがZbを超える場合	$E_r = 1.7 \left(\frac{H}{Z_G}\right)^\alpha$	$\alpha = 0.20$ Gf = 2.50

地表面粗度区分		Zb	ZG	$\alpha$
I	都市計画区域外にあって、きわめて平坦で障害物がないものとして特定行政庁が規則で定める区域	5	250	0.10
II	都市計画区域外にあって、地表面粗度区分Iの区域以外の区域(建築物の高さが13m以下の場合を除く)又は都市計画区域内にあって地表面粗度区分IVの区域以外の区域のうち、海岸線又は湖岸線(対岸までの距離が1500m以上のものに限る。以下同じ。)までの距離が500m以内の区域(ただし、建築物の高さが13m以下である場合又は当該海岸線若しくは湖岸線からの距離が200mを超え、かつ、建築物の高さが31m以下である場合を除く。)	5	350	0.15
III	地表面粗度区分I、II又はIV以外の区域	5	450	0.20
IV	都市計画区域内にあって、都市化が極めて著しいものとして特定行政庁が規則で定める区域	10	550	0.27

Gf : ガスト影響係数

地表面粗度区分	建築物の高さ			各区分の採用
	(1) 10m以下の場合	(2) 10mを超え40m未満の場合	(3) 40m以上の場合	
I	2.0	(一)と(三)の数値を直線補間した数値	1.8	2.00
II	2.2		2.0	2.20
III	2.5		2.1	2.50
IV	3.1		2.3	3.10

b. 風力係数

・ 柱材(円筒形)  $C_f = 0.9K_z$  ただし、柱直径は高さの1/8以下

・ ネット(網状)  $C_f = 1.4K_z$

$K_z$  : 下表による

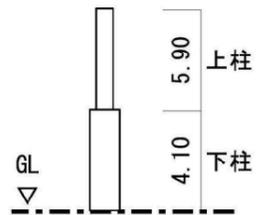
HがZb以下の場合	$K_z = 1.0$	
HがZbを超える場合	ZがZb以下の場合	$K_z = \left(\frac{Z_b}{H}\right)^{2\alpha}$
	ZがZbを超える場合	$K_z = \left(\frac{Z}{H}\right)^{2\alpha}$

2. 構造部材及び資材

2-1 柱材の許容応力度

鋼種	引張強度 (Fu)	短期許容曲げ応力度	短期許容せん断応力度
STK400	400 N/mm <sup>2</sup>	235 N/mm <sup>2</sup>	135 N/mm <sup>2</sup>
STK490	490 N/mm <sup>2</sup>	325 N/mm <sup>2</sup>	187 N/mm <sup>2</sup>
STK500	500 N/mm <sup>2</sup>	355 N/mm <sup>2</sup>	204 N/mm <sup>2</sup>
STKT590	590 N/mm <sup>2</sup>	440 N/mm <sup>2</sup>	254 N/mm <sup>2</sup>

STK500・STKT590の使用上注意  
指定建築材料ではないため、  
確認申請物件には使用不可。



上柱材 : φ 190.7 × 3.5 鋼種 : STKT590

$F_u = 590 \text{ N/mm}^2$     $f_b = 440 \text{ N/mm}^2$     $f_s = 254 \text{ N/mm}^2$

$A = 2058 \text{ mm}^2$     $I = 9019807 \text{ mm}^4$     $Z = 94597 \text{ mm}^3$

下柱材 : φ 216.3 × 6.3 鋼種 : STKT590

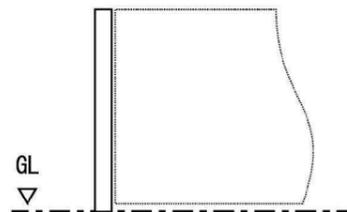
$F_u = 590 \text{ N/mm}^2$     $f_b = 440 \text{ N/mm}^2$     $f_s = 254 \text{ N/mm}^2$

$A = 4156 \text{ mm}^2$     $I = 22932374 \text{ mm}^4$     $Z = 212042 \text{ mm}^3$

2-2 ネット諸元

名称 : エコ365T/56本

サイズ : 糸径 1.9 mm - 網目 40 mm 充実率 0.093

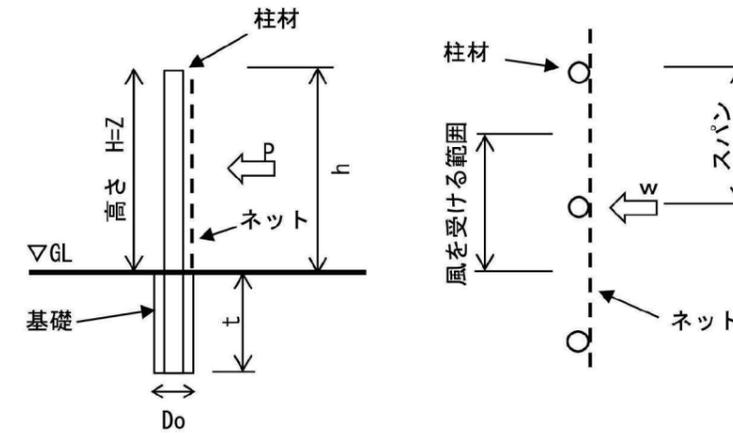


2-3 端末補強材

サイズ : φ 114.3

3. 部材断面検討

3-1 荷重概要図



3-2 設計用外力

**柱材** 等価幅 = 201.2 mm

$q = 0.6 \cdot E \cdot V_o^2 = 0.6 \times 1.58 \times 32^2 = 968 \text{ N/m}^2$

$E = E_r^2 \cdot G_f = 0.794^2 \times 2.50 = 1.58$

$E_r = 1.7 \left( \frac{10.0}{450} \right)^{0.20} = 0.794$

$H = 10.0$     $Z_b = 5$     $Z_G = 450$     $\alpha = 0.20$     $G_f = 2.50$

$C_f = 0.9K_z = 0.9 \times 1.00 = 0.90$

$K_z = \left( \frac{10.0}{10.0} \right)^{0.40} = 1.00$

$W = q \cdot C_f = 968 \times 0.90 = 871 \text{ N/m}^2$

$w_1 = 871 \times 0.201 \times 10^{-3} = 0.18 \text{ kN/m}$

**ネット** 糸径 1.9 mm - 網目 40 mm

$q = 968 \text{ N/m}^2$

$Z = 10.0$     $Z_b = 5$     $Z_G = 450$     $\alpha = 0.20$     $G_f = 2.50$

$C_f = 1.4K_z = 1.4 \times 1.00 = 1.40$

$K_z = \left( \frac{10.0}{10.0} \right)^{0.40} = 1.00$

$A_w = (8.50 - 0.201) \times 10.0 \times 0.093 = 7.70 \text{ m}^2$

$w_2 = 968 \times 1.40 \times 7.70 / 10.00 \times 10^{-3} = 1.04 \text{ kN/m}$

端末補強  $\phi$  114.3

$$q = 968 \text{ N/m}^2$$

$$H = 10.0 \quad Z_b = 5 \quad Z_G = 450 \quad \alpha = 0.20 \quad G_f = 2.50$$

$$C_f = 0.9K_z = 0.9 \times 1.00 = 0.90$$

$$K_z = \left( \frac{10.0}{10.0} \right)^{0.40} = 1.00$$

$$W = q \cdot C_f = 968 \times 0.90 = 871 \text{ N/m}^2$$

$$P = 871 \times (8.50 - 0.201) \times 0.114 \times 10^{-3} = 0.83 \text{ kN}$$

3-3 応力計算

上柱応力 GL+ 4.10 m

部位	ℓ	w	P	L'	P·L'
柱	5.9	0.18	1.0	3.0	3.1
ネット	5.9	1.04	6.2	3.0	18.2
端末補強			0.8	5.9	4.9

$$M = 26.1 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$Q = 8.0 \text{ kN}$$

下柱応力

部位	ℓ	w	P	L	P·L
柱	10.0	0.18	1.8	5.0	8.8
ネット	10.0	1.04	10.4	5.0	52.2
端末補強			0.8	10.0	8.3

$$\Sigma P \cdot L = 69.2 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\Sigma P = 13.0 \text{ kN}$$

$$\Sigma P \cdot L / H = 6.9 \text{ kN}$$

3-4 断面算定

上柱

$$\sigma_b = \frac{M}{Z} = \frac{26.1 \times 10^6}{94597} = 276 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_s = \frac{Q}{A_s} = \frac{8.0 \times 10^3}{1029} = 8 \text{ N/mm}^2$$

$$\frac{\sigma_b}{f_b} = \frac{276}{440} = 0.63 \leq 1.00 \quad \therefore \text{OK}$$

$$\frac{\sigma_s}{f_s} = \frac{8}{254} = 0.03 \leq 1.00 \quad \therefore \text{OK}$$

下柱

$$\sigma_b = \frac{M}{Z} = \frac{69.2 \times 10^6}{212042} = 326 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_s = \frac{Q}{A_s} = \frac{13.0 \times 10^3}{2078} = 6 \text{ N/mm}^2$$

$$\frac{\sigma_b}{f_b} = \frac{326}{440} = 0.74 \leq 1.00 \quad \therefore \text{OK}$$

$$\frac{\sigma_s}{f_s} = \frac{6}{254} = 0.02 \leq 1.00 \quad \therefore \text{OK}$$

4. 基礎の設計

4-1 設計方針 (※転倒に対する基礎の検討に「配電規程」を準用して検討)

- ・ 電気設備技術基準
  - ① 安全率は2以上であること。
  - ② 根入れの下限値は、全長の1/6あるいは2.5mの小さい方を採用する。
- ・ 配電規程
  - ① 防球ネットの基礎の検討は、社団法人日本電気協会発行の配電規程 (JEAC7001-2007) の第205節-7支持物に準拠する。
  - ② 基礎の回転中心までの深さ $t_0=2t/3$ とする。

4-2 設計諸係数

採用	土質の種類		土質係数 ( $N/m^4$ )
●	普通土質	(A) 固まっている土または砂、多数の砂利、石塊まじりの土などで硬い土の部類に属するもの	39000000
		(B) 固まっている土または砂、多数の砂利、石塊まじりの土などで柔らかい土の部類に属するもの	29000000
	軟弱土質	(C) 流砂(土が混じらないもの)	20000000
		(D) 水分の多い粘土、腐食土、盛土など軟弱な土(深田を除く)	8000000

基礎の安全率

$$f = \frac{\rho \cdot K \cdot D_o \cdot t^4}{120P(H+t_0)^2}$$

$$\rho = 36 \left[ \frac{\gamma^2}{2} \{1 + \beta^2(\alpha - 1)\} - \frac{2\gamma}{3} \{1 + \beta^3(\alpha - 1)\} + \frac{1}{4} \{1 + \beta^4(\alpha - 1)\} \right] = 1.00$$

$$\alpha = D_c/D_o = 1.11 \quad \beta = t_c/t = 0.02 \quad \gamma = t_0'/t = 0.67$$

$$t_0' = \frac{2}{3} t \left\{ \frac{1 + \beta^3(\alpha - 1)}{1 + \beta^2(\alpha - 1)} \right\}$$

$$D_o = 0.45 \text{ m} \quad t = 2.40 \text{ m} \quad K = 29000000 \text{ N/m}^4$$

$$P = 6920 \text{ N} \quad H = 10.0 \text{ m} \quad t_0 = 1.60 \text{ m}$$

4-3 基礎の検討

$$f = \frac{1.00 \times 3E+07 \times 0.450 \times 2.40^4}{120 \times 6920 (10.0 + 1.60)^2} = 3.88 \geq 2.00 \quad \therefore \text{OK}$$

4-1. 既存建物 解体・改修計画（アスベスト撤去 想定リスト）

棟名	項目	箇所	数量	単位	備考
1・2・12号棟 (北棟・東棟・EV棟)	壁 モルタルの上 AEP又はVE 撤去 下地調整材	1階 玄関	0.511	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 ホール	36.819	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 昇降口	3.011	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 廊下	408.825	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 職員室	125.050	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 校長室	69.850	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 通路	36.903	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 更衣室	66.898	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 印刷室	35.453	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 相談室	43.803	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 保健室	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 技術室(木工)	115.750	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 技術準備室	74.268	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 職員便所(男)	62.860	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 職員便所(女)	62.860	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 物入(1)	74.268	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 物入(2)	55.842	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 物入(3)	53.910	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 湯沸室	49.600	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 やかん置場	49.600	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 第一会議室	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 養護教室	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		1階 第二会議室	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
2階 普通教室(1)	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法		

棟名	項目	箇所	数量	単位	備考
		3階 便所A(女)	70.450	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		3階 便所B(男)	62.860	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		3階 便所B(女)	62.860	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		3階 物入	59.950	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		4階 普通教室(1)	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		4階 普通教室(2)	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		4階 普通教室(3)	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		4階 集会室	104.950	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		4階 準備室	72.320	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		4階 廊下	392.675	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		4階 便所A(男)	70.450	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		4階 便所A(女)	70.450	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		4階 便所B(男)	62.860	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		4階 便所B(女)	62.860	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		4階 物入	59.950	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		共通 階段室A	302.893	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		共通 階段室B	328.250	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		計	6,320.169	m <sup>2</sup>	

棟名	項目	箇所	数量	単位	備考
		2階 普通教室(2)	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 普通教室(3)	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 理科室(1)	92.950	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 理科室(2)	92.950	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 理科準備室	87.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 図書室	97.020	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 図書準備室	68.250	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 家庭科教室	104.700	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 家庭科準備室	68.250	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 廊下	368.825	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 便所A(男)	70.450	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 便所A(女)	70.450	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 便所B(男)	62.860	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 便所B(女)	62.860	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		2階 物入	59.950	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		3階 普通教室(1)	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		3階 普通教室(2)	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		3階 普通教室(3)	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		3階 普通教室(4)	91.150	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		3階 普通教室(5)	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		3階 普通教室(6)	79.400	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		3階 普通教室(7)	81.470	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		3階 廊下	369.325	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法
		3階 便所A(男)	70.450	m <sup>2</sup>	ウオタークリーン工法

棟名	項目	箇所	数量	単位	備考
	天井 岩綿吸音板 撤去	1階 職員室	157.500	m <sup>2</sup>	湿潤化手バラシ
		1階 校長室	31.500	m <sup>2</sup>	湿潤化手バラシ
		1階 通路	8.625	m <sup>2</sup>	湿潤化手バラシ
		1階 放送室	8.450	m <sup>2</sup>	湿潤化手バラシ
		計	206.075	m <sup>2</sup>	
	床 タイル下地モルタル 撤去	1階 ホール	24.579	m <sup>2</sup>	湿潤化研り
		計	24.579	m <sup>2</sup>	
	床 クッションフロア 撤去	1階 校長室	31.500	m <sup>2</sup>	湿潤化手バラシ
		計	31.500	m <sup>2</sup>	
	床 長尺シート 撤去	1階 便所A(男)	24.500	m <sup>2</sup>	湿潤化手バラシ
		便所A(女)	24.500	m <sup>2</sup>	湿潤化手バラシ
		多目的トイレ	4.277	m <sup>2</sup>	湿潤化手バラシ
		計	53.277	m <sup>2</sup>	
	床下 アスファルト防水 撤去	1階 職員便所(男)	16.800	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		1階 職員便所(女)	16.800	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		2階 便所A(男)	24.500	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		2階 便所A(女)	24.500	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		2階 便所B(男)	16.800	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		2階 便所B(女)	16.800	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		3階 便所A(男)	24.500	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去

棟名	項目	箇所	数量	単位	備考
(北棟・東棟・EV棟)	床下 アスファルト防水 撤去	3階 便所A(女)	24.500	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		3階 便所B(男)	16.800	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		3階 便所B(女)	16.800	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		4階 便所A(男)	24.500	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		4階 便所A(女)	24.500	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		4階 便所B(男)	16.800	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		4階 便所B(女)	16.800	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		計	281.400	m <sup>2</sup>	
(北棟・東棟・EV棟)	床 タイル 撤去	共通 ELV	6.580	m <sup>2</sup>	湿潤化手バラシ
		計	6.580	m <sup>2</sup>	
		内部合計			
(北棟・東棟・EV棟)	屋上 アスファルト防水 撤去	屋上	1,180.270	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		玄関屋根	177.550	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		計	1,357.820	m <sup>2</sup>	
(北棟・東棟・EV棟)	バルコニー 塗布防水 撤去	バルコニー床下地	186.000	m <sup>2</sup>	ウォータークリーンSG工法
		計	186.000	m <sup>2</sup>	
		外部合計			

棟名	項目	箇所	数量	単位	備考	
(南棟・南東棟)	天井 岩綿吸音板 撤去	3階 集会準備室	14.000	m <sup>2</sup>	湿潤化手バラシ	
		計	14.000	m <sup>2</sup>		
			内部合計			
	屋上 アスファルト防水 撤去	屋上(8号棟)	230.540	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去	
屋上(10号棟)		219.480	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去		
計		450.020	m <sup>2</sup>			
塗布防水 撤去	バルコニー床下地	60.820	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法		
	計	60.820	m <sup>2</sup>			
(南棟・南東棟)	外壁 モルタルの上AEPの上 防水型複層材 撤去	1階 廊下(外部)	158.875	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法	
		計	158.875	m <sup>2</sup>		
		外部合計				

棟名	項目	箇所	数量	単位	備考
8・10号棟 (南棟・南東棟)	壁 モルタルの上 AEP又はVE 撤去 下地調整材	1階 相談室	63.850	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		1階 生徒会室	63.850	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		1階 美術室	90.200	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		1階 美術準備室	58.050	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		1階 技術室(金工)	115.750	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		1階 技術準備室	70.250	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		1階 廊下(内部)	90.150	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		1階 廊下(外部)	5.150	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		2階 普通教室(1)	79.400	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		2階 普通教室(2)	79.400	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		2階 家庭科教室(被服)	126.190	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		2階 家庭科準備室	61.850	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		2階 物入	58.350	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		2階 廊下	135.287	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		3階 普通教室	79.400	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		3階 生徒会議室	79.400	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		3階 物入	58.350	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		3階 廊下	132.303	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		4階 予備室	63.850	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		4階 準備室・前室	79.775	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
4階 パソコン教室	93.800	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法		
4階 廊下	130.112	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法		
計	1,814.717	m <sup>2</sup>			

棟名	項目	箇所	数量	単位	備考	
11号棟 (南棟)	ソフ巾木 撤去	1階 配膳室	3.200	m <sup>2</sup>	湿潤化手バラシ	
		計	3.200	m <sup>2</sup>		
(南棟)	壁 石膏ボード(新)の上 塗材 撤去	1階 配膳室	48.300	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法	
		計	48.300	m <sup>2</sup>		
			下地調整材			
	天井 パーライト吹付 撤去	1階 廊下	26.125	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法	
		2階 廊下	26.125	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法	
		3階 廊下	26.125	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法	
	計	78.375	m <sup>2</sup>			
			内部合計			
	(南棟・南東棟)	屋上 アスファルト防水 撤去	屋上	98.730	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
			計	98.730	m <sup>2</sup>	
(南棟・南東棟)	シカ系リシン吹付の上 複層塗材E 撤去	庇	82.610	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法	
		軒裏	35.070	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法	
		外壁	453.560	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法	
計	571.240	m <sup>2</sup>				
		外部合計				

4-2. 既存建物 解体・改修計画（躯体補修 想定リスト）

棟名	項目	箇所	数量	単位	備考
9号棟 (体育館)	壁 タイル下地モルタル 撤去	1階 準備室	1.800	m <sup>2</sup>	湿潤化手パラン
		計	1.800	m <sup>2</sup>	
	床下 アスファルト防水 撤去	1階 男子便所	12.000	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		1階 女子便所	12.000	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		計	24.000	m <sup>2</sup>	
(体育館)		内部合計			
	屋根 アスファルトフイグ 撤去	屋根	1,076.220	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		計	1,076.220	m <sup>2</sup>	
	屋上 アスファルト防水 撤去	1階屋上 下地	153.450	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		計	153.450	m <sup>2</sup>	
	シリカ系シン吹付の上 複層塗材E 撤去	庇	4.600	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		外壁	1,021.250	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		玄関ポーチ(天井)	45.600	m <sup>2</sup>	ウォータークリーン工法
		計	1,071.450	m <sup>2</sup>	

棟名	項目	箇所	数量	単位	備考
(体育館)		外部合計			※ASルーフィングは工事外
		合計			
LPG庫	屋根 小波スレート 撤去	屋根	14.000	m <sup>2</sup>	湿潤化撤去
		計	14.000	m <sup>2</sup>	
		合計			

【内部クラック集計】(工法:自動式低圧樹脂注入工法)

棟名	クラック(mm)	長さ(m)	箇所	計(m)	合計(m)
北棟	0.3	0.5	6	3.0	4.0
		1.0	1	1.0	
	0.5	0.5	2	1.0	2.0
		1.0	1	1.0	
	1.0	1.0	1	1.0	1.0

棟名	クラック(mm)	長さ(m)	箇所	計(m)	合計(m)
東棟	0.3	0.5	77	38.5	178.5
		1.0	88	88.0	
		1.5	32	48.0	
		2.0	2	4.0	
	0.5	0.5	15	7.5	48.0
		1.0	34	34.0	
		1.5	3	4.5	
		2.0	1	2.0	
	1.0	2.0	2	4.0	4.0

棟名	クラック(mm)	長さ(m)	箇所	計(m)	合計(m)
南西棟	0.3	0.5	5	2.5	12.5
		1.0	7	7.0	
		1.5	2	3.0	
	0.5	1.0	3	3.0	4.5
1.5		1	1.5		

棟名	クラック(mm)	長さ(m)	箇所	計(m)	合計(m)
南棟	0.3	0.5	4	2.0	16.0
		1.0	8	8.0	
		1.5	2	3.0	
		3.0	1	3.0	
	0.5	1.0	1	1.0	1.0
	2.0	1.5	1	1.5	1.5

棟名	クラック(mm)	長さ(m)	箇所	計(m)	合計(m)
南東棟	0.3	0.5	5	2.5	2.5
		0.5	3	4.5	
		1.0	1	1.5	

棟名	クラック(mm)	長さ(m)	箇所	計(m)	合計(m)
体育館				0.0	0.0

総合計				281.5
-----	--	--	--	-------

【外部クラック集計】(工法:Uカットシール材充填工法)

棟名	クラック(mm)	長さ(m)	箇所	計(m)	合計(m)
北棟	0.3	1.0	3	3.0	7.5
		2.0	1	2.0	
		2.5	1	2.5	
	0.5	0.5	2	1.0	8.0
		1.0	4	4.0	
		1.5	2	3.0	
1.0	1.0	1	1.0	2.5	
	1.5	1	1.5		
棟名	クラック(mm)	長さ(m)	箇所	計(m)	合計(m)
東棟	0.3	1.0	5	5.0	5.0
	0.5	1.0	5	5.0	5.0
棟名	クラック(mm)	長さ(m)	箇所	計(m)	合計(m)
南西棟	0.3	1.0	1	1.0	1.0
	0.5	1.0	1	1.0	1.0
棟名	クラック(mm)	長さ(m)	箇所	計(m)	合計(m)
南棟	0.3	0.5	1	0.5	12.5
		1.0	5	5.0	
		1.5	2	3.0	
		4.0	1	4.0	
	1.2	1.0	1	1.0	3.5
		2.5	1	2.5	
棟名	クラック(mm)	長さ(m)	箇所	計(m)	合計(m)
南東棟	0.3	1.0	3	3.0	10.5
		1.5	2	3.0	
		2.0	1	2.0	
		2.5	1	2.5	
	0.5	0.5	3	1.5	7.5
		1.0	3	3.0	
		1.5	2	3.0	
	1.2	1.0	3	3.0	9.5
		2.0	2	4.0	
		2.5	1	2.5	
棟名	クラック(mm)	長さ(m)	箇所	計(m)	合計(m)
体育館	0.3	0.5	2	1.0	6.0
		1.0	5	5.0	
	0.5	0.5	1	0.5	2.5
		1.0	2	2.0	
	1.2	0.5	4	2.0	2.0
	総合計				

【外部ロキシン・バケツ集計】(工法:エポキシ樹脂モルタル充填工法)

棟名	長さ(m)	箇所	計(m)
北棟	0.5	2	1.0
	1.0	1	1.0
	計	3	2.0
東棟	0.5	2	1.0
	1.0	1	1.0
	2.0	1	2.0
	計	4	4.0
南西棟	1.0	1	1.0
	計	1	1.0
南棟	0.5	1	0.5
	計	1	0.5
南東棟	計	0	0.0
体育館	0.5	2	1.0
	計	2	1.0
総合計		11	8.5

目視による調査により、外壁・内壁の改修が必要と判断します。

改修工法及び材料	数量
Uカットシール材充填工法	66.0 m
自動式低圧樹脂注入工法	281.5 m
エポキシ樹脂モルタル充填工法	8.5 m

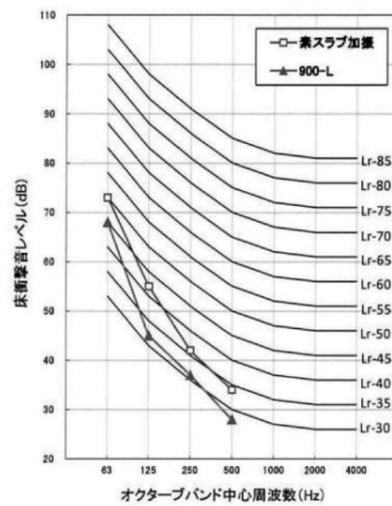
※改修前に詳細調査を行うこと

5. 遮音レベル検討

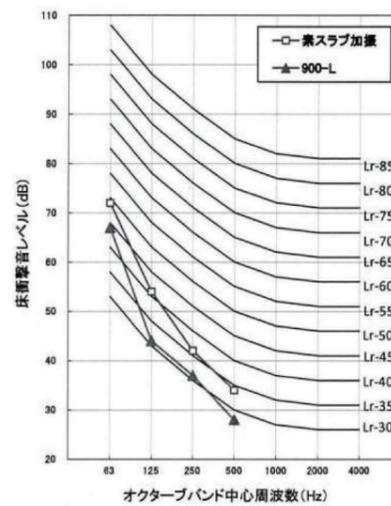
検討結果

職員室重量衝撃音予測

スラブ位置	スラブ厚さ	加振面	オクターブバンド中心周波数 (Hz)				L数	適用等級	評価 (建築学会)	スラブ固有振動数(Hz)
			63Hz帯域	125Hz帯域	250Hz帯域	500Hz帯域				
スラブ(A)	150	素スラブ	73	55	42	34	50	Lr-50	2級(許容)	81.2 (63Hz帯域)
		900-L形	68	45	37	28	45	Lr-45	1級(標準)	
スラブ(B)	150	素スラブ	72	54	42	34	49	Lr-50	2級(許容)	81.2 (63Hz帯域)
		900-L形	67	44	37	28	44	Lr-45	1級(標準)	



スラブ(A)



スラブ(B)



職員室平面図(2階)



小アリーナ床スラブ(3階)

(3)床衝撃音の評価

体育館の下に居室が設けられる場合の界床の床衝撃音レベルに対する遮音性能と適用等級は、表1.2による。

表1.2 床衝撃音レベルに関する適用等級

	評価法※1	評価法※2
建築物	体育館	学校
室用途	アリーナ	普通教室
部位	下に居室がくる場合の界床	教室間界床
特級(特別仕様)	L-40 <sub>床</sub>	L-50
1級(標準)	L-45 <sub>床</sub>	L-55
2級(許容)	L-50 <sub>床</sub>	L-60
3級(最低限)	L-55 <sub>床</sub>	L-65

※1 出典：音響技術No.26,1979,p.39(一般社団法人日本音響材料協会)。重量衝撃音源のみに適用

※2 出典：建築物の遮音性能基準と設計指針(第二版),2014,p.7(一般社団法人日本建築学会)

適用等級の意味は、日本建築学会が定める表1.3による。

表1.3 床衝撃音レベルに関する等級の区分

適用等級	遮音性能の水準	性能水準の説明
特級	遮音性能上とくにすぐれている	特別に高い性能が要求された場合の性能水準
1級	遮音性能上すぐれている	建築学会が推奨する好ましい性能水準
2級	遮音性能上標準的である	一般的な性能水準
3級	遮音性能上やや劣る	やむを得ない場合に許容される性能水準

出典：建築物の遮音性能基準と設計指針(第二版),2014,p.8(一般社団法人日本建築学会)

(4)検討理論式での実測値の検証

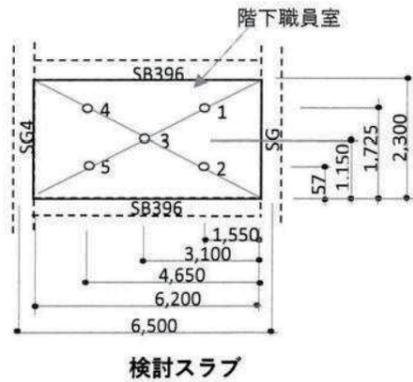
スラブ素面時の床衝撃音レベルを予測する手法としては、簡易的に検討する実用的インピーダンス法が広く用いられている。本検討の一部では、日本建築学会版の「建物の床衝撃音防止設計」のインピーダンス法を基本にして、スラブを囲む梁の固定度によるインピーダンス上昇量に着目し、実測値をもとにした計算法<sup>※</sup>を採用した。なお、著者側に本手法を借用する許諾を得ている。

この理論式を用いて、素スラブ面加振時の重量床衝撃音の予測を行い、検証する。

※ ・黒木拓、大脇雅直、石丸岳史、山下恭弘(信州大学)：共同住宅における重量床衝撃音レベル予測計算法に関する検討  
 インピーダンス法における各種パラメータに関する検討一、日本騒音制御工学会研究発表会論文集、pp.229-232, 2020.11  
 ・黒木拓、大脇雅直、石丸岳史、山下恭弘(信州大学)：インピーダンス法による重量床衝撃音レベル予測計算法に関する検討  
 インピーダンスレベル上昇に関する検討一、日本建築学会学術講演梗概集pp.295-296, 2021.9

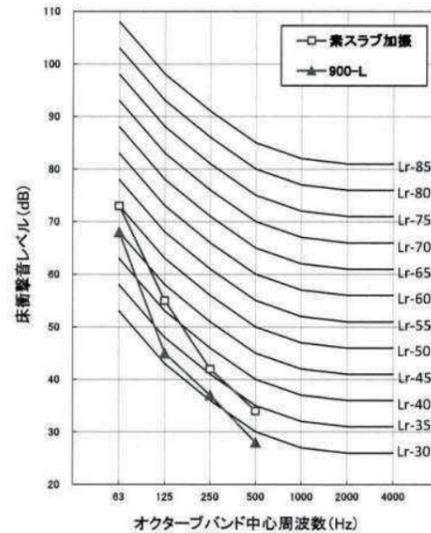
2.2 重量衝撃音計算

(1)職員室(スラブA)



検討スラブ

予測対象居室情報						
予測対象建物名	ほうじょう学園小アリーナ					
予測対象居室(音源室)	体育館(3階)スラブ(A)					
予測対象居室(受音室)	職員室(2階)					
床スラブ断面構造	均質単板スラブ	受音室床面積	351.7 m <sup>2</sup>			
床スラブ厚さ	150 mm	受音室表面積	918.4 m <sup>2</sup>			
(等価スラブ厚さ)	150 mm	受音室天井高	2,600 mm			
床スラブ寸法	X方向 6,200 mm Y方向 2,300 mm	受音室種類	カーペット仕上げ			
スラブ面積	14.3 m <sup>2</sup>	受音室平均吸音率				
1次固有振動数	81.2 Hz	63Hz帯域	0.10	0.11	0.11	0.15
		125Hz	0.11	0.15	0.11	0.10
		250Hz	0.11	0.15	0.11	0.10
		500Hz	0.11	0.15	0.11	0.10
		1kHz	0.11	0.15	0.11	0.10
		2kHz	0.11	0.15	0.11	0.10



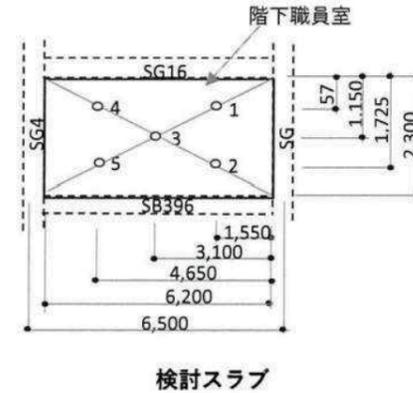
重量床衝撃音レベル予測結果					
衝撃力レベル 20log(Frms)	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	
	40.0	22.0	11.5	5.5	
基本インピーダンスレベル Lz	111.7	111.7	111.7	111.7	
加振点別インピーダンスレベル上昇量	S1	0.8	0.0	0.0	0.0
	S2	8.6	4.0	2.0	0.3
	S3	2.0	0.3	0.0	0.0
	S4	0.1	0.0	0.0	0.0
	S5	5.9	4.0	2.0	0.3
共振によるインピーダンスレベル低下量	-9.0	-3.0	0.0	0.0	
加振点別床スラブのインピーダンスレベル	S1	103.5	108.7	111.7	111.7
	S2	109.3	112.7	113.7	112.1
	S3	104.7	109.1	111.7	111.7
	S4	102.9	108.7	111.7	111.7
	S5	108.6	112.7	113.7	112.1
床スラブ内の振動減衰補正量	-1.2	-2.3	-4	-6	
有効放射面積 Self 10log(Self)	7.1	8.9	10.5	11.5	
音響放射係数レベル 10log(k)	8.5	9.5	10.2	10.6	
音響放射係数レベル 10log(k)	-6.3	-1.5	-0.2	0.0	
下室(受音室)の吸音力 A 10log(A)	91.8	101.0	101.0	137.8	
サウンドレベルメータの動特性補正量	19.6	20.0	20.0	21.4	
サウンドレベルメータの動特性補正量	5.2	5.2	5.2	5.2	
室内最大音圧レベルの算出	S1	75.1	56.2	43.0	34.2
	S2	69.3	52.2	41.0	33.8
	S3	73.9	55.8	43.0	34.2
	S4	75.7	56.2	43.0	34.2
	S5	70.0	52.2	41.0	33.8
床衝撃音レベル	73	55	42	34	
L数	50				

※1: 信州大学名誉教授山下恭弘他による予測式を採用

900-L形 床衝撃音レベル検討結果 (dB)

床衝撃音レベル	63Hz帯域	125Hz帯域	250Hz帯域	500Hz帯域	L数	Lr	評価
素スラブ加振時	73	55	42	34	50	50	2級(許容)
900-L	低減量	-5	-10	-5	-6		
	予測値	68	45	37	28	45	45

(2)職員室(スラブB)



検討スラブ

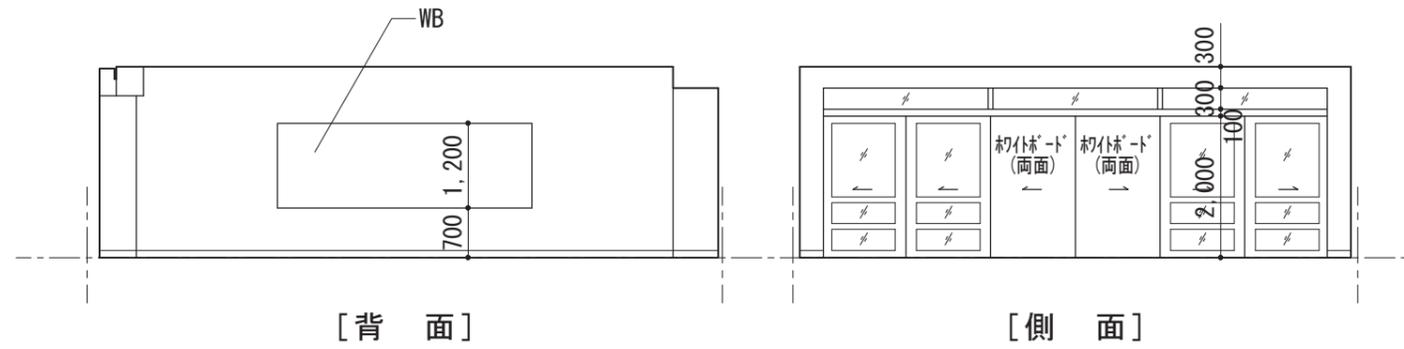
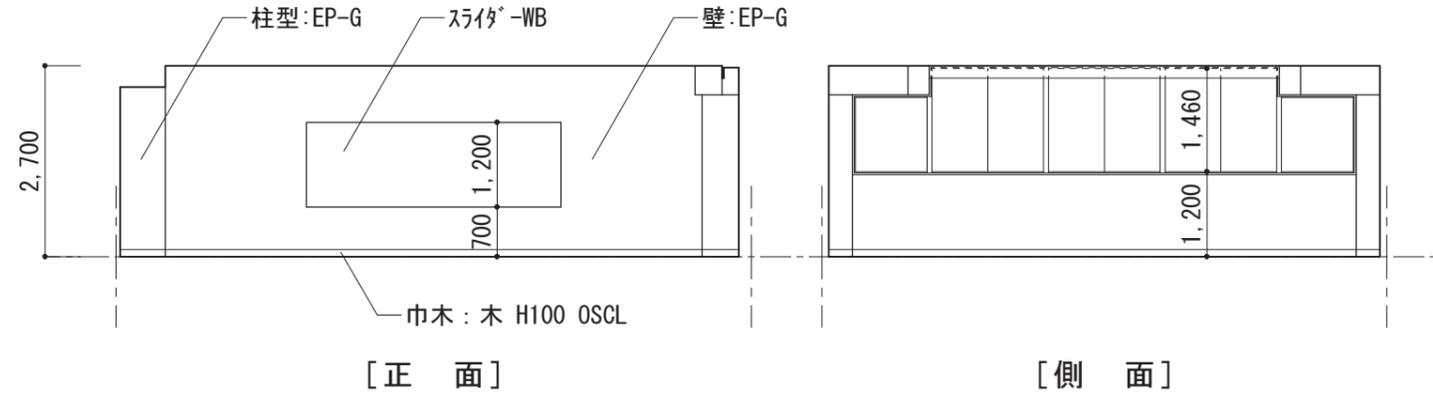
予測対象居室情報						
予測対象建物名	ほうじょう学園小アリーナ					
予測対象居室(音源室)	体育館(3階)スラブ(B)					
予測対象居室(受音室)	職員室(2階)					
床スラブ断面構造	均質単板スラブ	受音室床面積	351.7 m <sup>2</sup>			
床スラブ厚さ	150 mm	受音室表面積	918.4 m <sup>2</sup>			
(等価スラブ厚さ)	150 mm	受音室天井高	2,600 mm			
床スラブ寸法	X方向 6,200 mm Y方向 2,300 mm	受音室種類	カーペット仕上げ			
スラブ面積	14.3 m <sup>2</sup>	受音室平均吸音率				
1次固有振動数	81.2 Hz	63Hz帯域	0.10	0.11	0.11	0.15
		125Hz	0.11	0.15	0.11	0.10
		250Hz	0.11	0.15	0.11	0.10
		500Hz	0.11	0.15	0.11	0.10
		1kHz	0.11	0.15	0.11	0.10
		2kHz	0.11	0.15	0.11	0.10

重量床衝撃音レベル予測結果					
衝撃力レベル 20log(Frms)	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	
	40.0	22.0	11.5	5.5	
基本インピーダンスレベル Lz	111.7	111.7	111.7	111.7	
加振点別インピーダンスレベル上昇量	S1	0.8	0.0	0.0	0.0
	S2	7.7	4.8	2.4	0.4
	S3	2.4	0.4	0.0	0.0
	S4	0.2	0.0	0.0	0.0
	S5	7.1	4.8	2.4	0.4
共振によるインピーダンスレベル低下量	-9.0	-3.0	0.0	0.0	
加振点別床スラブのインピーダンスレベル	S1	103.5	108.7	111.7	111.7
	S2	110.4	113.5	114.1	112.1
	S3	105.1	109.1	111.7	111.7
	S4	102.9	108.7	111.7	111.7
	S5	108.8	113.5	114.1	112.1
床スラブ内の振動減衰補正量	-1.2	-2.3	-4	-6	
有効放射面積 Self 10log(Self)	6.9	8.8	10.3	11.4	
音響放射係数レベル 10log(k)	8.4	9.4	10.1	10.6	
音響放射係数レベル 10log(k)	-6.3	-1.5	-0.2	0.0	
下室(受音室)の吸音力 A 10log(A)	91.8	101.0	101.0	137.8	
サウンドレベルメータの動特性補正量	19.6	20.0	20.0	21.4	
サウンドレベルメータの動特性補正量	5.2	5.2	5.2	5.2	
室内最大音圧レベルの算出	S1	75.0	56.1	42.9	34.2
	S2	68.1	51.3	40.5	33.8
	S3	73.4	55.7	42.9	34.2
	S4	75.6	56.1	42.9	34.2
	S5	68.7	51.3	40.5	33.8
床衝撃音レベル	72	54	42	34	
L数	49				

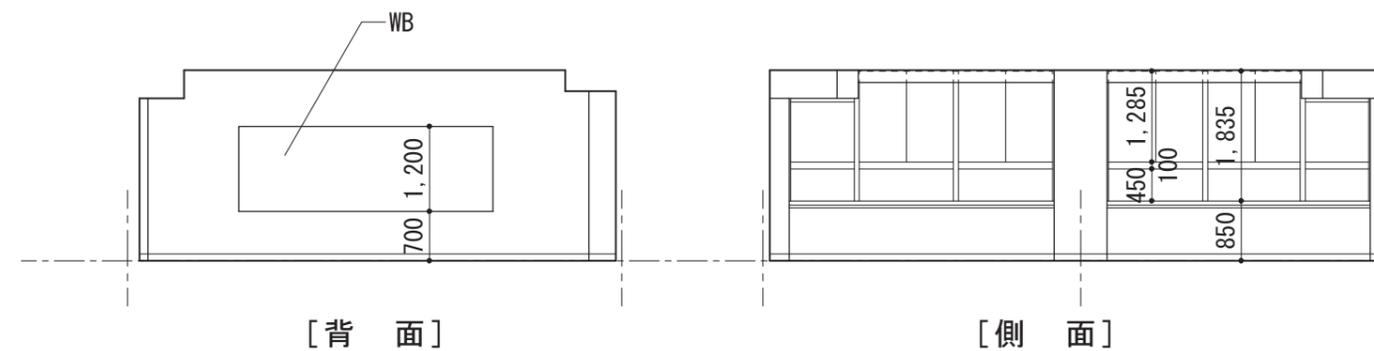
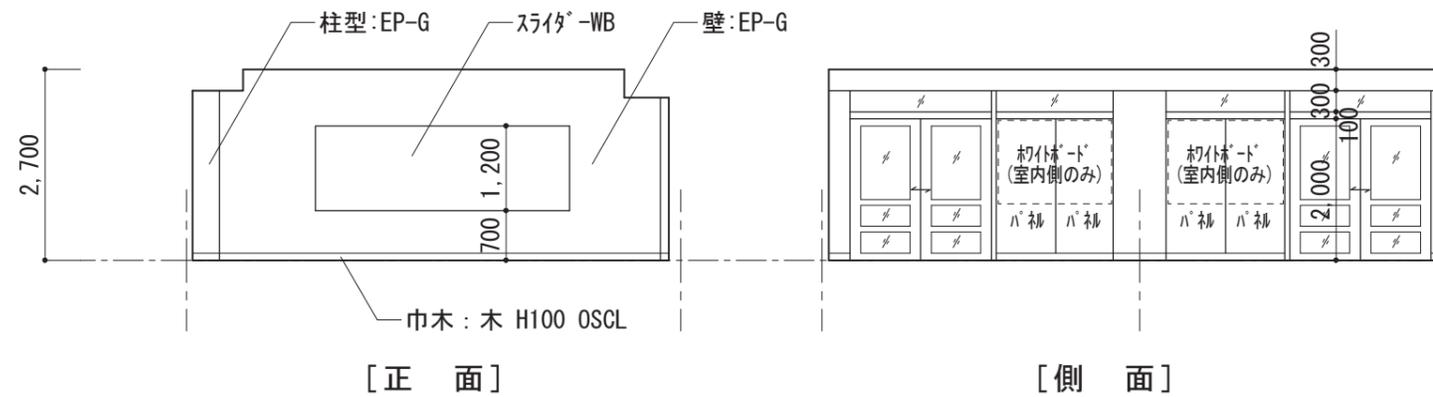
※1: 信州大学名誉教授山下恭弘他による予測式を採用

900-L形 床衝撃音レベル検討結果 (dB)

床衝撃音レベル	63Hz帯域	125Hz帯域	250Hz帯域	500Hz帯域	L数	Lr	評価
素スラブ加振時	72	54	42	34	49	50	2級(許容)
900-L	低減量	-5	-10	-5	-6		
	予測値	67	44	37	28	44	45



普通教室展開図(増築校舎) S=1/100



普通教室展開図(既存校舎) S=1/100

