

木造3階建て学校施設 検証のための設計(案)

図面No.	図 面 名 称	縮 尺 (A3)	備 考
A－ 01	仕上表-1	NS	
A－ 02	仕上表-2	NS	
A－ 03	配置図	1/500	
A－ 04	平面図	1/400	
A－ 05	天井伏図	1/400	
A－ 06	断面図	1/200	
A－ 07	立面図-1	1/200	南立面・西立面
A－ 08	立面図-2	1/200	北立面・東立面
A－ 09	平面詳細図-1	1/100	コアタイプ
A－ 10	平面詳細図-2	1/100	壁タイプ(2m以上突出しない場合)
A－ 11	平面詳細図-3	1/100	壁タイプ(2m以上突出する場合)
A－ 12	断面詳細図-1	1/60	コアタイプ
A－ 13	断面詳細図-2	1/60	壁タイプ(2m以上突出しない場合)
A－ 14	断面詳細図-3	1/60	壁タイプ(2m以上突出する場合)
A－ 15	断面詳細図-4	1/60	普通教室
A－ 16	断面詳細図-5	1/60	普通教室
A－ 17	部分詳細図-1	1/10	
A－ 18	部分詳細図-2	1/20	
A－ 19	構造断面詳細図-1	1/60	普通教室
A－ 20	構造断面詳細図-2	1/60	普通教室
A－ 21	構造断面詳細図-3	1/60	壁タイプ(2m以上突出する場合)
A－ 22	構造部材リスト	1/80	
A－ 23	3,000㎡区画チェック図	1/400	

外部仕上表									
部 位		被覆	仕 様		被覆	下 地		備 考	
校 舎	屋根		ガルバリウム鋼板 立ハゼ葺き			構造用合板 12t			壁等 (コパティン)
	軒天井	●	ケイ酸カルシウム板 8t EP-G	●		ケイ酸カルシウム板 8t			
	外壁		スギ 下見板張り 自然塗料塗り	●		硬質木毛セメント板 18t			
			窯業系サイディング	●		硬質木毛セメント板 18t			
			フッ素樹脂塗装			化粧コンクリート打ち放し			
	バルコニー 床		ウレタン塗膜防水(X-2)			ALC 100t			
	軒天井	●	ケイ酸カルシウム板 8t EP-G	●		ケイ酸カルシウム板 8t			
	手摺		SUS304HL						
	軒樋		塩ビ製 150w						
	竖樋		VP100φ						

部 位		被覆	仕 様		被覆	下 地		備 考	
壁等 (コパティン)	屋根・バラベツト		ウレタン塗膜防水(X-2)			コンクリート金ゴテ			
	外壁		フッ素樹脂塗装			化粧コンクリート打ち放し			
	ドレン		横引き鋳鉄製100φ						
	竖樋		VP100φ						
壁等 (壁タイプ)	外壁		ガルバリウム鋼板			強化せっこうボード 21t + 21t + 21t			
			窯業系サイディング			強化せっこうボード 21t + 21t + 21t			
			フッ素樹脂塗装			化粧コンクリート打ち放し			

内部仕上表														
※柱・梁の見え掛かり部は自然塗料塗りとする														
室 名		床	下地	幅木	壁				天井				備考	
					被覆				被覆			被覆		
1階	普通教室(普通教室①)	フローリング 15t	構造用合板 24t	木製幅木		スギ板 t12	●	せっこうボード 12.5t + 12.5t	●	ロックウール吸音板 9t	●	強化せっこうボード 12.5t		
	多目的スペース(普通教室①)	フローリング 15t	構造用合板 24t	木製幅木		スギ板 t12	●	せっこうボード 12.5t + 12.5t	●	ロックウール吸音板 9t	●	強化せっこうボード 12.5t		
	普通教室(普通教室②)	フローリング 15t	構造用合板 24t	木製幅木		スギ板 t12	●	せっこうボード 12.5t + 12.5t		スギ板 t12	●	強化せっこうボード 12.5t + 12.5t		
	多目的スペース(普通教室②)	フローリング 15t	構造用合板 24t	木製幅木		スギ板 t12	●	せっこうボード 12.5t + 12.5t		スギ板 t12	●	強化せっこうボード 12.5t + 12.5t		
		コンクリート表面強化剤	コンクリート金ゴテ											
	教材庫	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ	ビニル幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G	●	せっこうボード 12.5t	●	ロックウール吸音板 9t	●	強化せっこうボード 12.5t		
	倉庫(コア内部)	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ	ビニル幅木		コンクリート打ち放し補修		—		ロックウール吸音板 9t		せっこうボード 9.5t		
	WC(コア内部)	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ	ビニル幅木		シージングせっこうボード 9.5t EP-G		せっこうボード 12.5t		ロックウール吸音板 9t		せっこうボード 9.5t		
						コンクリート打ち放し補修		—						
	WC	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ	ビニル幅木	●	シージングせっこうボード 12.5t EP-G	●	せっこうボード 12.5t	●	ロックウール吸音板 9t	●	強化せっこうボード 12.5t		
	昇降口	フローリング	コンクリート金ゴテ	木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G	●	せっこうボード 12.5t	●	ロックウール吸音板9t	●	強化せっこうボード 12.5t		
		磁器質タイル	—	磁器質タイル立上げ										
	事務室	フローリング	コンクリート金ゴテ	木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G	●	せっこうボード 12.5t	●	ロックウール吸音板9t	●	強化せっこうボード 12.5t		
	校長室	フローリング	コンクリート金ゴテ	木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G	●	せっこうボード 12.5t	●	ロックウール吸音板9t	●	強化せっこうボード 12.5t		
	職員室・給湯	フローリング	コンクリート金ゴテ	木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G	●	せっこうボード 12.5t	●	ロックウール吸音板9t	●	強化せっこうボード 12.5t		
	印刷室	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ	ビニル幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G	●	せっこうボード 12.5t	●	ロックウール吸音板9t	●	強化せっこうボード 12.5t		
	放送室	タイルカーベツト	コンクリート金ゴテ	木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G	●	せっこうボード 12.5t	●	ロックウール吸音板9t	●	強化せっこうボード 12.5t		
	相談室	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ	ビニル幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G	●	せっこうボード 12.5t	●	ロックウール吸音板9t	●	強化せっこうボード 12.5t		
保健室	フローリング	コンクリート金ゴテ	木製幅木	●	せっこうボード12.5t EP-G	●	せっこうボード 12.5t	●	ロックウール吸音板9t	●	強化せっこうボード 12.5t			
プレイルーム	フローリング	コンクリート金ゴテ	木製幅木		スギ板 t12	●	せっこうボード 12.5t + 12.5t	●	ロックウール吸音板 9t	●	強化せっこうボード 12.5t			
特別支援教室	フローリング	コンクリート金ゴテ	木製幅木		スギ板 t12	●	せっこうボード 12.5t + 12.5t	●	ロックウール吸音板 9t	●	強化せっこうボード 12.5t			
多目的WC	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ	ビニル幅木	●	シージングせっこうボード 12.5t EP-G	●	せっこうボード 12.5t	●	ロックウール吸音板 9t	●	強化せっこうボード 12.5t			
メディアセンター	フローリング 15t	構造用合板 24t	木製幅木		スギ板 t12	●	せっこうボード 12.5t + 12.5t	●	ロックウール吸音板 9t	●	強化せっこうボード 12.5t			
廊下	フローリング	コンクリート金ゴテ	木製幅木	●	せっこうボード12.5t EP-G	●	せっこうボード 12.5t	●	ロックウール吸音板9t	●	強化せっこうボード 12.5t			
	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ	ビニル幅木											
	コンクリート表面強化剤	コンクリート金ゴテ												
2階	普通教室(普通教室①)	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t	木製幅木		スギ板 t12	●	せっこうボード 12.5t + 12.5t	●	ロックウール吸音板 9t	●	強化せっこうボード 12.5t		
	多目的スペース(普通教室①)	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t	木製幅木		スギ板 t12	●	せっこうボード 12.5t + 12.5t	●	ロックウール吸音板 9t	●	強化せっこうボード 12.5t		

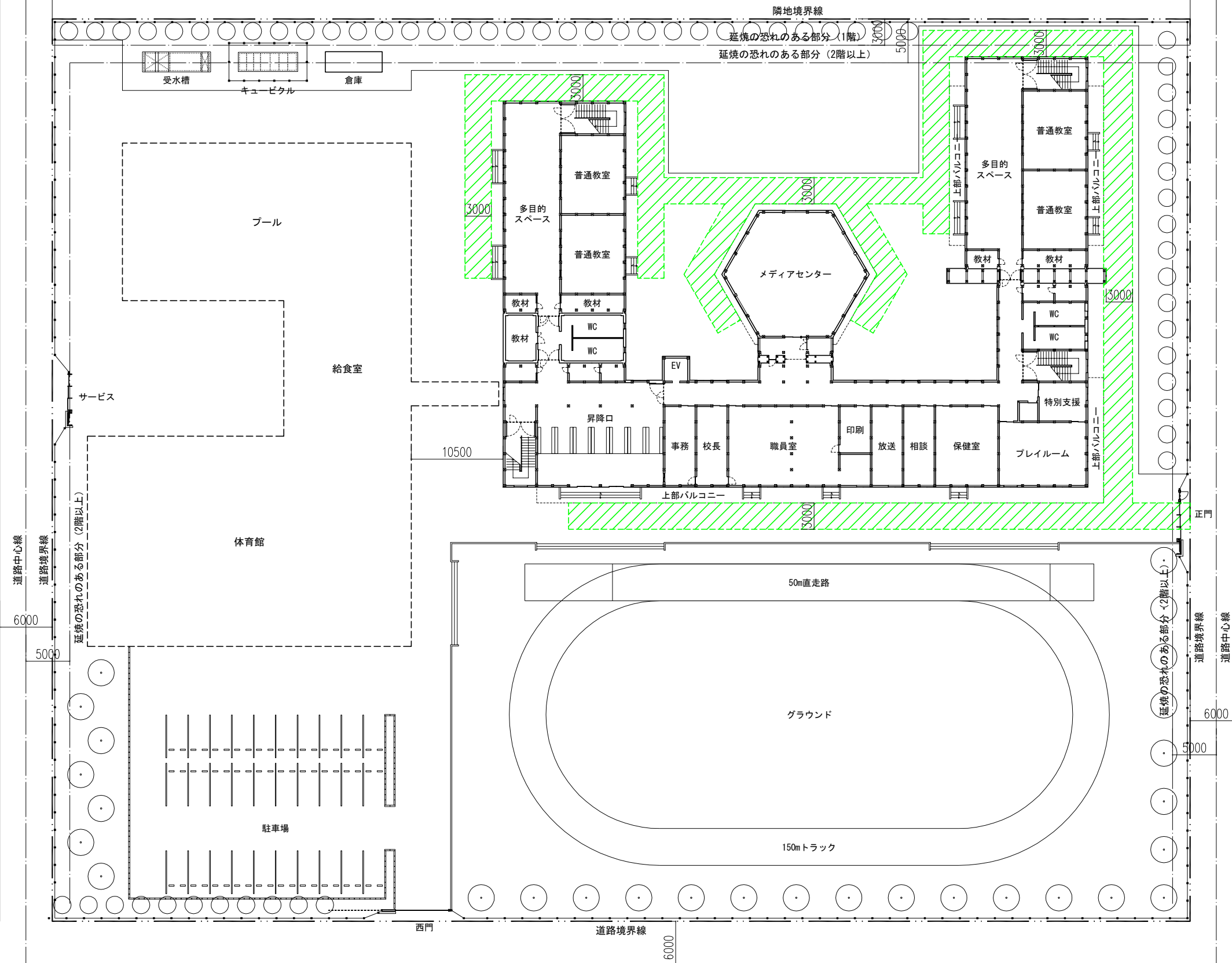
内部仕上表													※柱・梁の見え掛かり部は自然塗料塗りとする												
室 名		床		幅木	壁				天井				備考												
					被覆				被覆						被覆										
2階	普通教室(普通教室②)	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t	木製幅木		スギ板 t12				せっこうボード 12.5t + 12.5t				スギ板 t12			●	強化せっこうボード 12.5t + 12.5t							
	多目的スペース(普通教室②)	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t	木製幅木		スギ板 t12				せっこうボード 12.5t + 12.5t				スギ板 t12			●	強化せっこうボード 12.5t + 12.5t							
		コンクリート表面強化剤	コンクリート金ゴテ(デッキスラブ)																						
	教材庫	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ(デッキスラブ)		ビニル幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	倉庫(コア内部)	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ		ビニル幅木		コンクリート打ち放し補修				—			●	ロックウール吸音板 9t			●	せっこうボード 9.5t						
	WC(コア内部)	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ		ビニル幅木		シージングせっこうボード 9.5t EP-G			コンクリート打ち放し補修			せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	せっこうボード 9.5t				
												—													
	WC	ビニル床シート	ALC 50t + 構造用合板 24t		ビニル幅木	●	シージングせっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	会議室	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t		木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	少人数教室	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t		木製幅木		スギ板 t12				せっこうボード 12.5t + 12.5t				スギ板 t12			●	強化せっこうボード 12.5t + 12.5t						
	更衣室	ビニル床シート	ALC 50t + 構造用合板 24t		ビニル幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	理科室	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t		木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	ワークスペース	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t		木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	図工室	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t		木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	各準備室	ビニル床シート	ALC 50t + 構造用合板 24t		ビニル幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	3階	普通教室(普通教室①)	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t	木製幅木		スギ板 t12				● せっこうボード 12.5t + 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	多目的スペース(普通教室①)	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t	木製幅木		スギ板 t12				● せっこうボード 12.5t + 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t							
	普通教室(普通教室②)	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t	木製幅木		スギ板 t12				● せっこうボード 12.5t + 12.5t			●	スギ板 t12			●	強化せっこうボード 12.5t							
	多目的スペース(普通教室②)	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t	木製幅木		スギ板 t12				● せっこうボード 12.5t + 12.5t			●	スギ板 t12			●	強化せっこうボード 12.5t							
		コンクリート表面強化剤	コンクリート金ゴテ(デッキスラブ)																						
	教材庫	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ(デッキスラブ)		ビニル幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	倉庫(コア内部)	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ		ビニル幅木		コンクリート打ち放し補修				—				ロックウール吸音板 9t				せっこうボード 9.5t						
	WC(コア内部)	ビニル床シート	コンクリート金ゴテ		ビニル幅木		シージングせっこうボード 9.5t EP-G			コンクリート打ち放し補修			せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	せっこうボード 9.5t				
												—													
	視聴覚室	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t		木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	更衣室	ビニル床シート	ALC 50t + 構造用合板 24t		ビニル幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	家庭科室	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t		木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	ワークスペース	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t		木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	ランチルーム	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t		木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	音楽室	フローリング 15t	ALC 50t + 構造用合板 24t		木製幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						
	各準備室	ビニル床シート	ALC 50t + 構造用合板 24t		ビニル幅木	●	せっこうボード 12.5t EP-G			●	せっこうボード 12.5t			●	ロックウール吸音板 9t			●	強化せっこうボード 12.5t						

使用建材表					
名 称	不燃・準不燃認定	備 考	名 称	不燃・準不燃認定	備 考
フローリング			ケイ酸カルシウム板 8t	不燃:NM-1217 同等品	
ビニル床シート			窯業系サイディング	不燃:NM-2098 同等品	
せっこうボード 9.5t、12.5t	準不燃:QM-9828 同等品		つや有合成樹脂エマルジョン	(不燃下地) NM-8585 同等品	
強化せっこうボード 12.5t、21t	不燃:NM-8615 同等品		ペイント塗り	(準不燃下地) QM-9816 同等品	
シージングせっこうボード 12.5t	準不燃:QM-9826 同等品				
ロックウール吸音板 9t	不燃:NM-8599 同等品				

計画の基本的な考え方・ポイント等

[建物周囲の通路について]

- ・一時間準耐火構造の木造3 階建て校舎等の建物の周囲には、避難や消火活動に必要な道路まで通じる幅員3m以上の通路を設ける必要がある。
- ・バルコニーや庇、軒の出、室内への階段等を考慮して3m以上の通路を確保する必要がある。



・ 凡例

■ 建築物の周囲に敷地に接する道まで幅員3m以上の通路を設けなければならない範囲 (国土交通省告示第255号)

平面計画の基本的な考え方・ポイント等

[平面計画と区画の考え方]

- ・一時間準耐火構造の木造3階建て、かつ3,000㎡を超える木造学校施設の試設計として、関係法令に定められた規定や性能基準を数多く検証し例示することが可能な計画とした。
- ・管理・特別教室と普通教室①・②、メディアセンターの4ブロックを、「耐火性の高い壁等」(以下、壁等という)で区画することで、各ブロックを延べ面積3,000㎡を超えない規模とした。
- ・壁等は告示250号より、壁タイプとコアタイプに大別される。関係法令に定められた規定や性能基準を出来るだけ多く検討・表現するため、3ヶ所ある壁等をそれぞれ違うタイプとした。

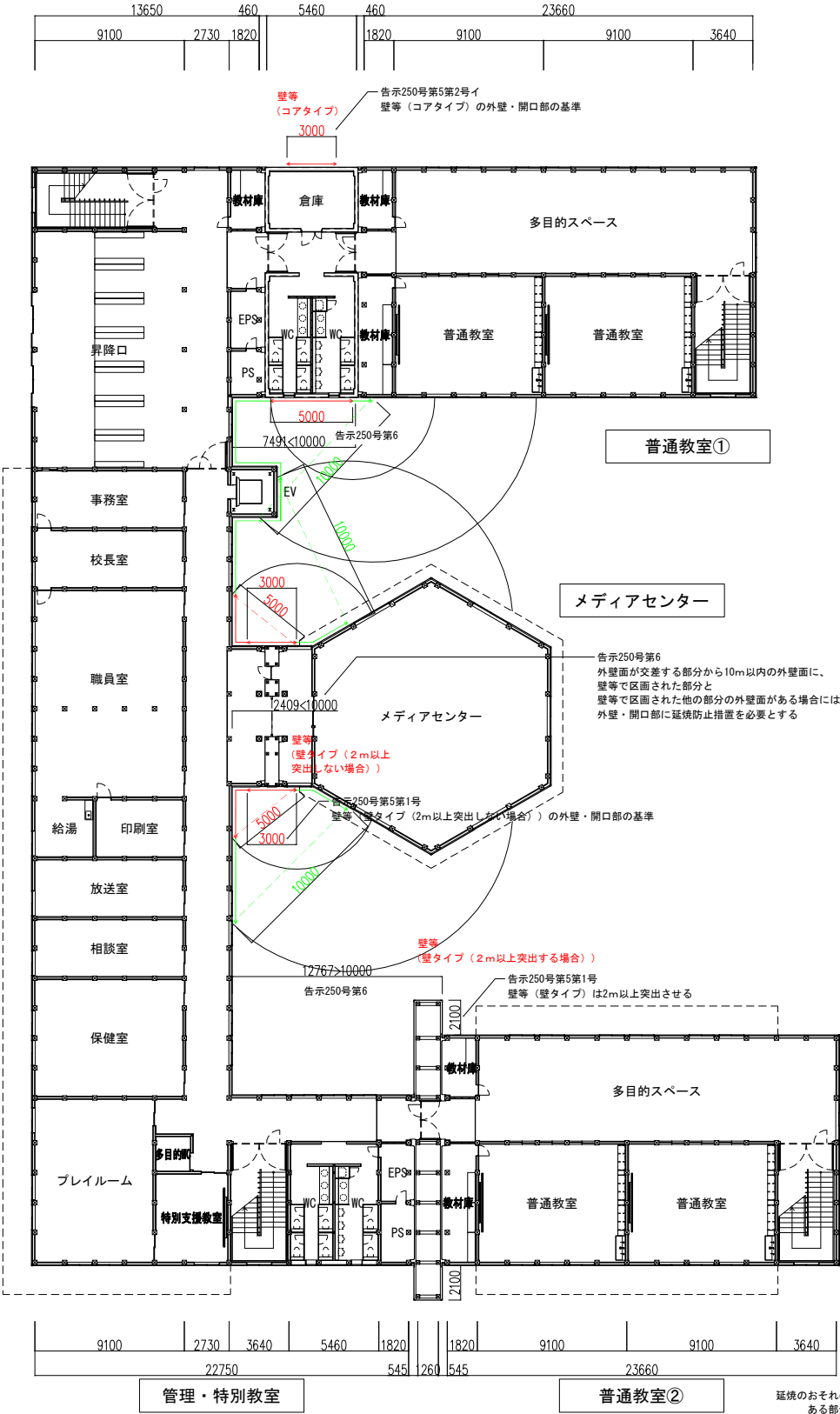
[壁等の配置位置による検証]

- ・管理・特別教室と普通教室①・②は、コアタイプと壁タイプ(両端及び上端を2m突出する場合)により区画した。また管理・特別教室とメディアセンターは、壁タイプ(壁等を含み一定範囲内の外壁及び屋根を耐火構造等または防火構造とする場合)により区画した。
- ・管理・特別教室に対して90度方向に普通教室①を配置した。接続部分の交点から幅10m以内に壁等を配置することで壁等を越えた延焼防止方法について検証した。

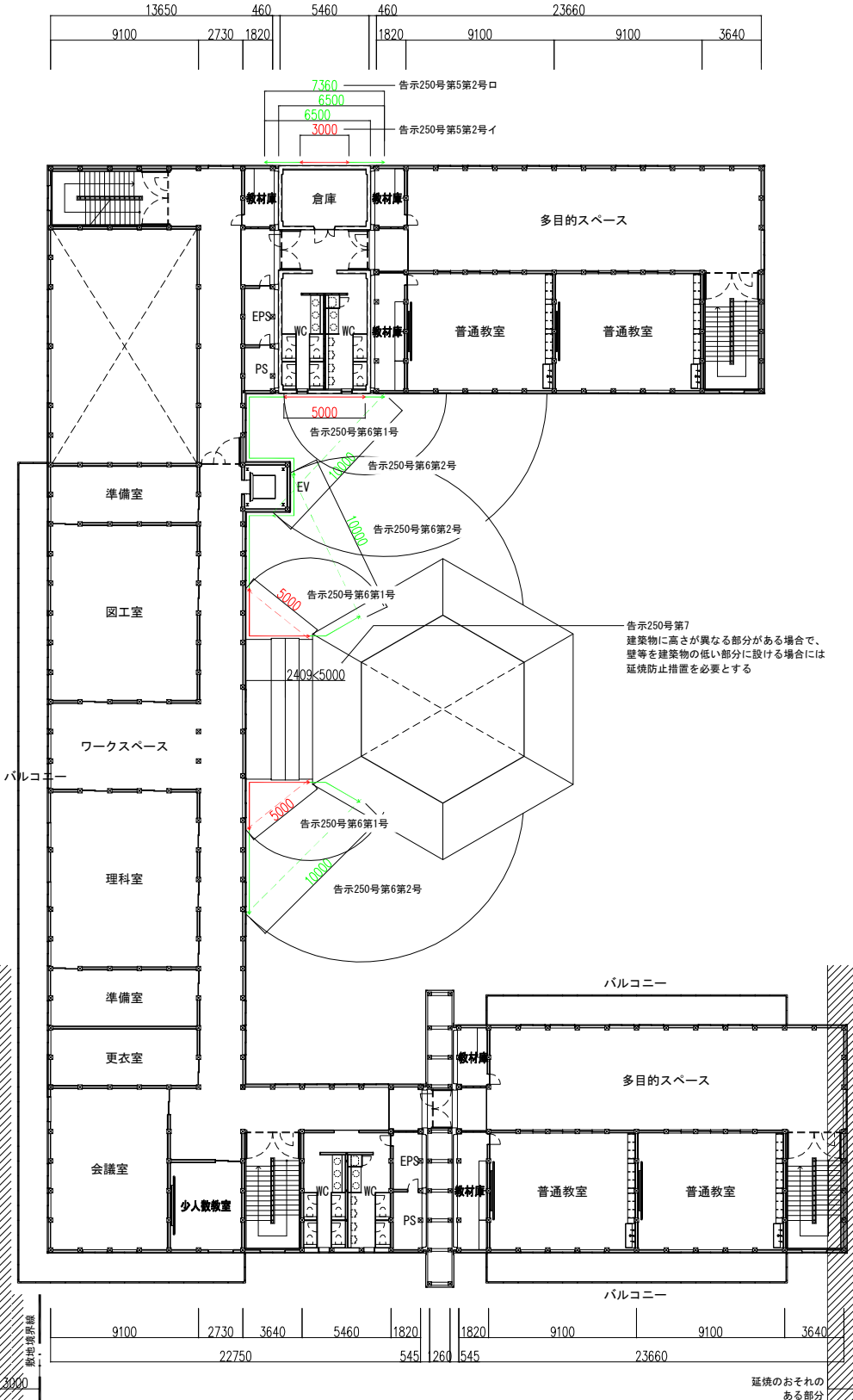
- ・普通教室②は管理・特別教室との接続部分の交点から幅10m以上離れた位置に壁等を配置した。この場合の外壁は一時間準耐火構造の一般の構造とすることができる。
- ・管理・特別教室とメディアセンターは、接続部分から5m以内に壁等を配置することで、建築物の高さが異なる部分がある場合における、壁等を越えた延焼防止について検証した。
- ・壁等を高い方の建物から5m以上離れた位置に配置する場合は、外壁・屋根共一般の一時間準耐火構造とすることができる。

[上階延焼防止措置の検証]

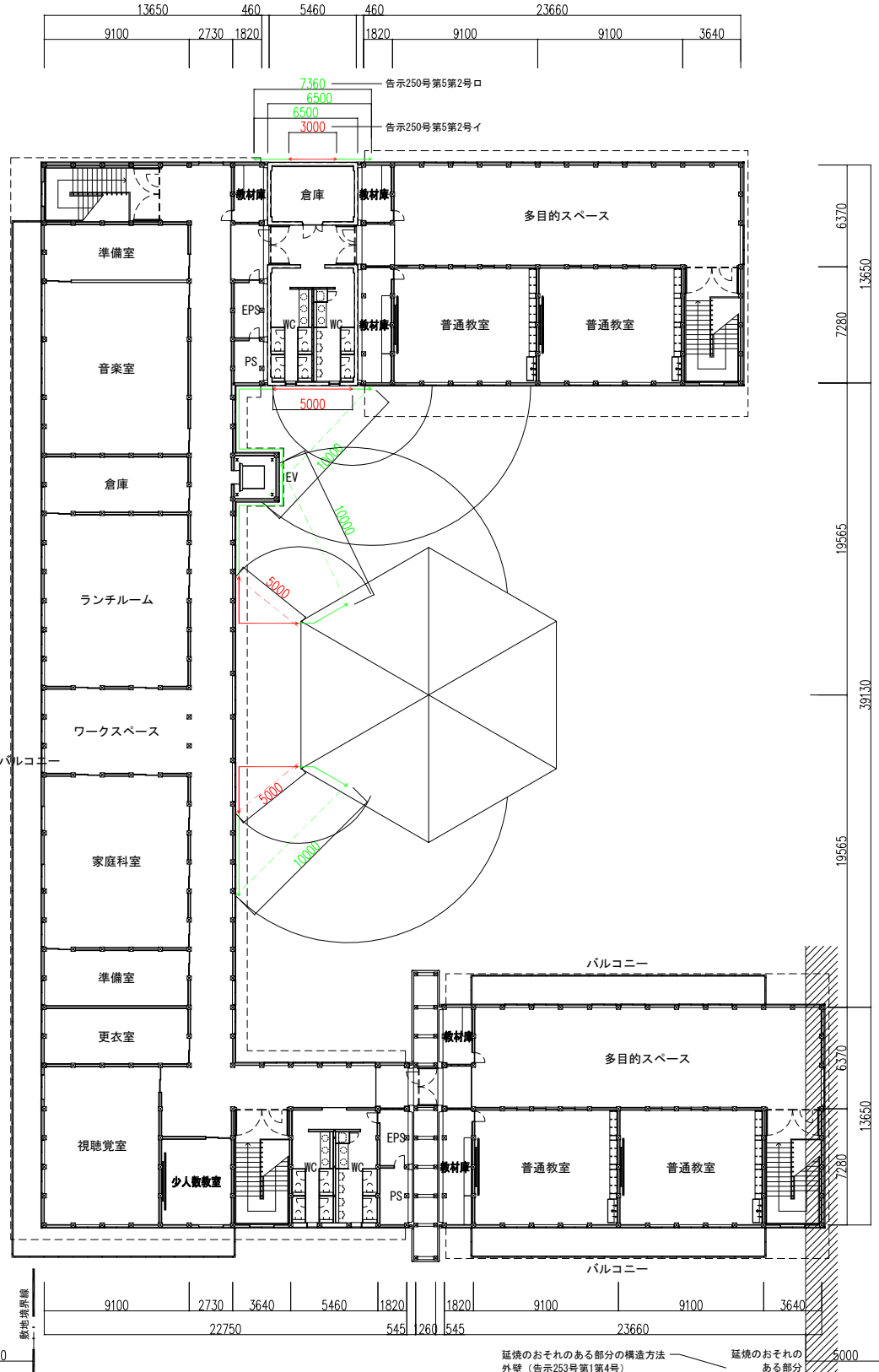
- ・告示255号第3Iについて、普通教室①・②に異なる上階延焼防止措置を用いて検証した。
- ・普通教室①は、天井の不燃化により上階延焼防止措置を図った。
- ・普通教室②は、バルコニー及び防火設備により上階延焼防止措置を図り天井木質化とする計画とした。



1 階平面図



2 階平面図



3 階平面図

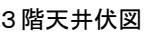
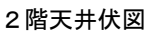
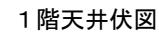
- ・ 凡例
- ・ 外壁：耐火構造
- ・ 仕上：不燃材料
- ・ 開口部：特定防火設備
- ・ 外壁（最下階を除く）及び屋根：防火構造
- ・ 仕上：準不燃材料
- ・ 開口部：防火設備

木造3階建て学校施設 検証のための設計			
平面図	1/400 (A3)	No.	A—04

- ・木造3階建ての校舎の天井(床の裏側の部分または床の直下の天井)は防火被覆(告示253号第3)が必要となる。
- ・防火被覆をそのまま天井仕上とすることで、天井の不燃化を図ることができる。また防火被覆を行った上で仕上材として木材等を張ることもできる。

- ・普通教室①は、天井の不燃化により燃え拡がりを抑え、上階への延焼防止を図る計画とした。(告示255号第3第2号)
- ・燃えしろ設計を行った梁が室内に露出する場合、天井面から下の梁の表面積が天井の見付面積の1/10を超える場合は、梁を天井の一部とみなすことになる。天井を不燃化する場合は、室内に露出する梁の面積に留意が必要となる。
- ・試設計では普通教室①は梁を天井内にインペイし、普通教室②の梁は室内に露出するよう計画した。

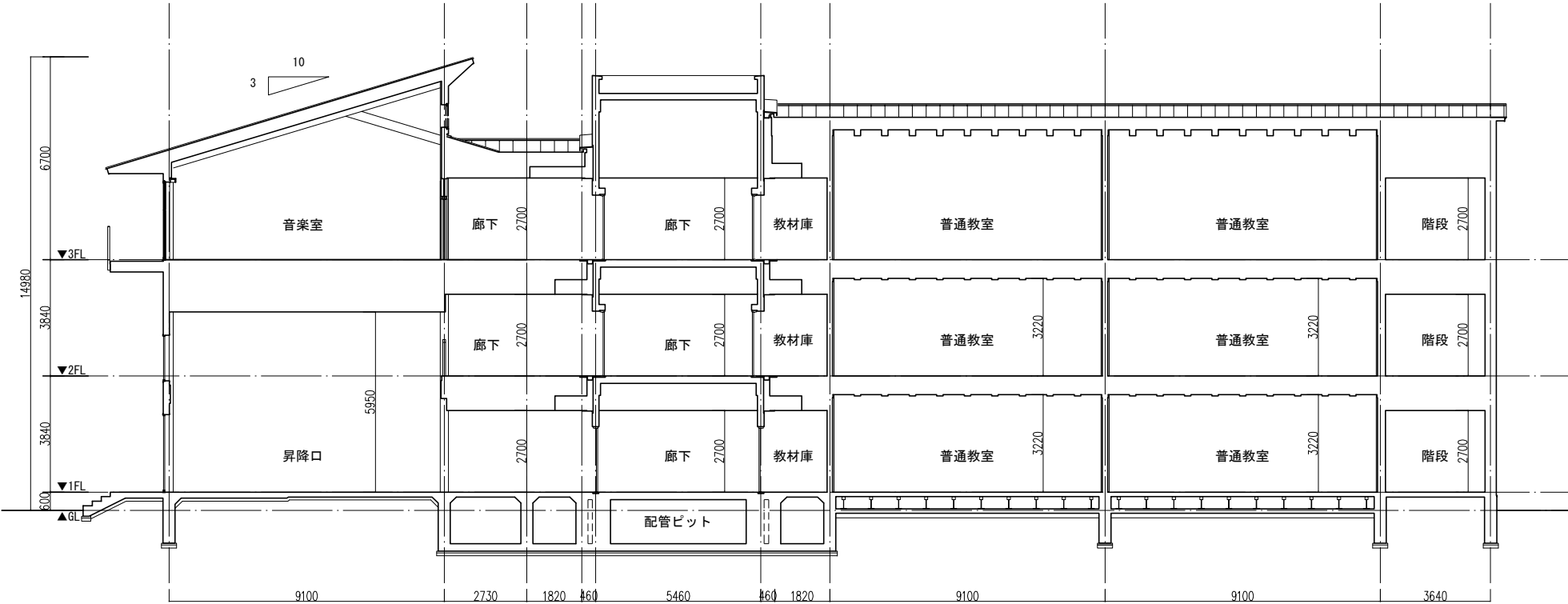
- ・普通教室②と管理・特別教室は、バルコニーを設置し、上階への延焼防止を図る計画とした。(告示255号第3)
- ・天井仕上は、防火被覆を行った上に木材を張り木質化を図った。
- ・天井高さは梁を露出できる高さとするため普通教室①より高くなっている。



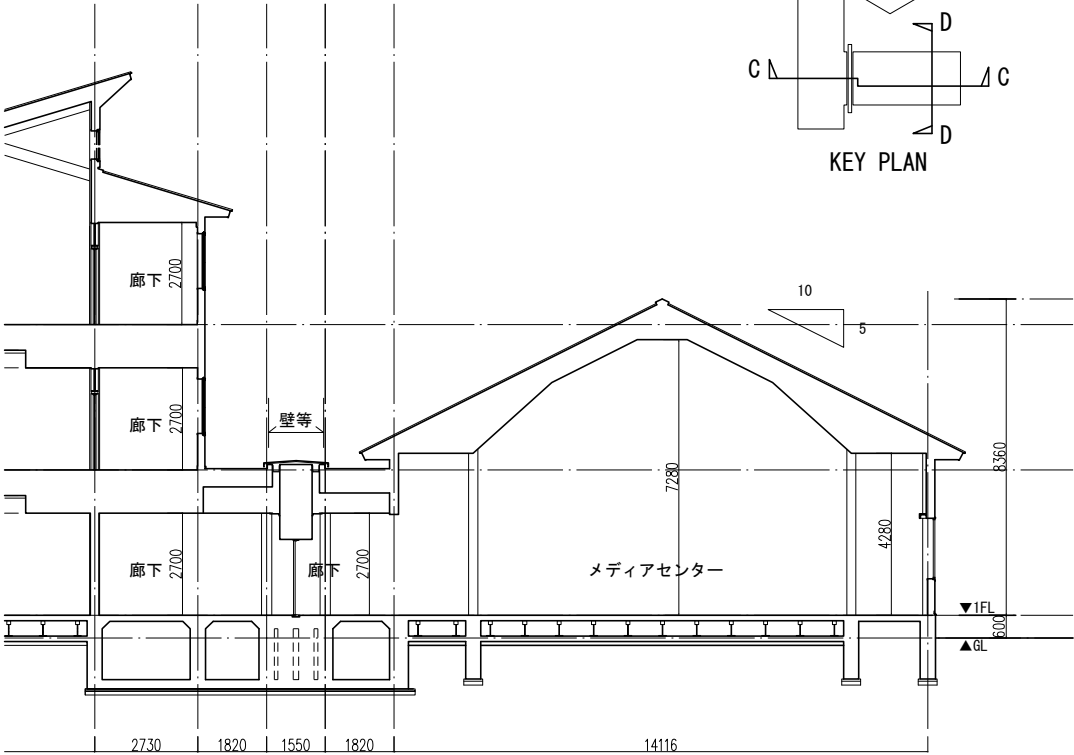
・ 凡例	照明器具 蛍光灯（直付）32W×1灯 照明器具 蛍光灯（直付）32W×2灯	パッケージエアコン室内機 ※ 給気口 □ 天井埋込型換気扇	天井（床の裏側）の防火被覆をそのまま天井仕上とすることで、天井の不燃化を図り上階延焼防止を行う範囲 不燃材料（仕上・下地共） + 告示249号 非加熱面側の不燃化の措置が必要な範囲 （天井高さが防火設備の上端から天井までの垂直距離の値以上のため、試験計は天井面は不燃化の必要はない）	木造3階建て学校施設 検証のための設計 天井伏図 1/400 (A3) NO. A—05
------	---	---	--	---

計画の基本的な考え方・ポイント等

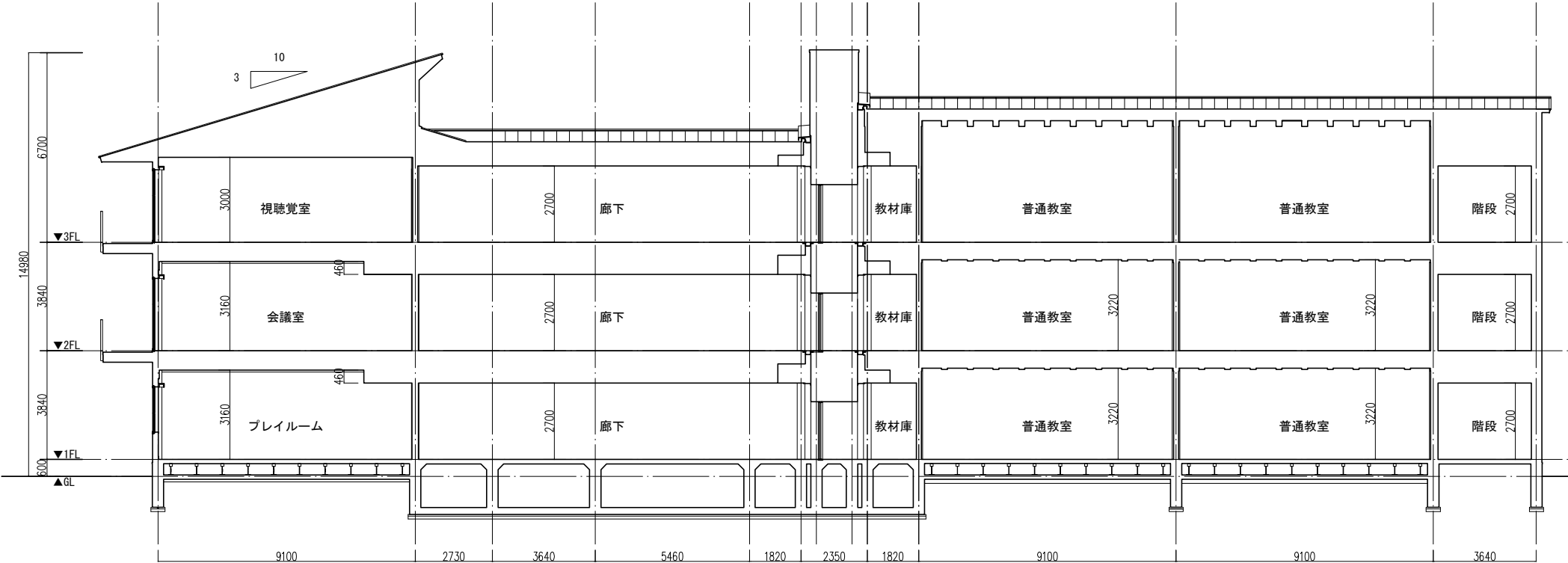
- [天井高・階高について]
- ・教室の天井高さを3m確保するため、階高は3,840mmに設定した。
 - ・設備配管の梁貫通を避けるため、室内に下がり天井(CH=2,700)を設けた。



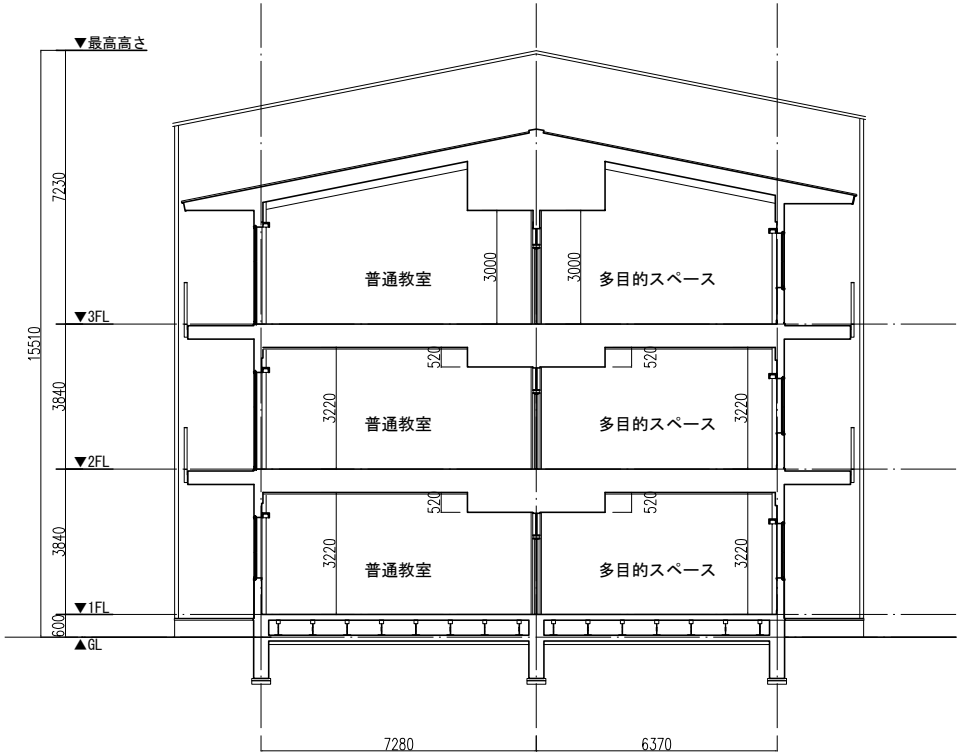
A-A断面



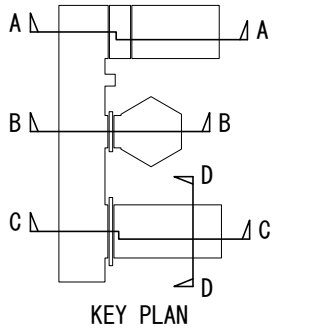
B-B断面



C-C断面



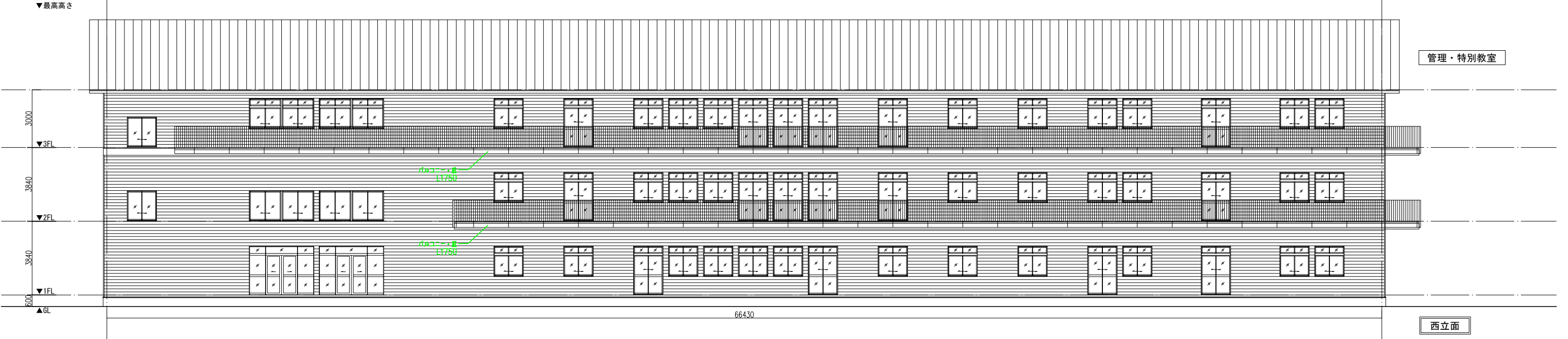
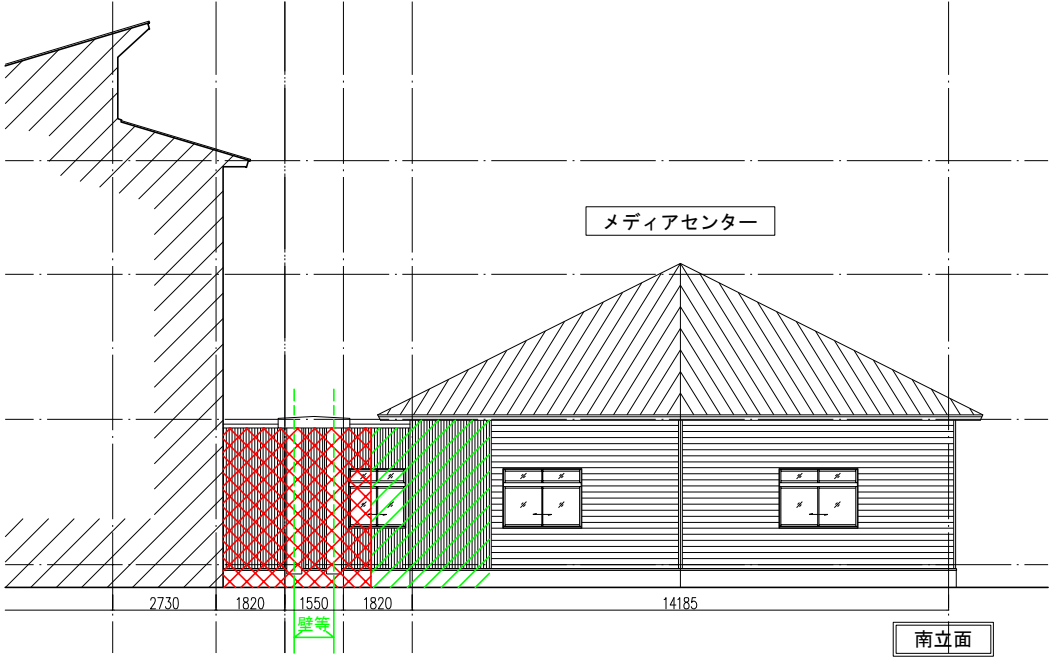
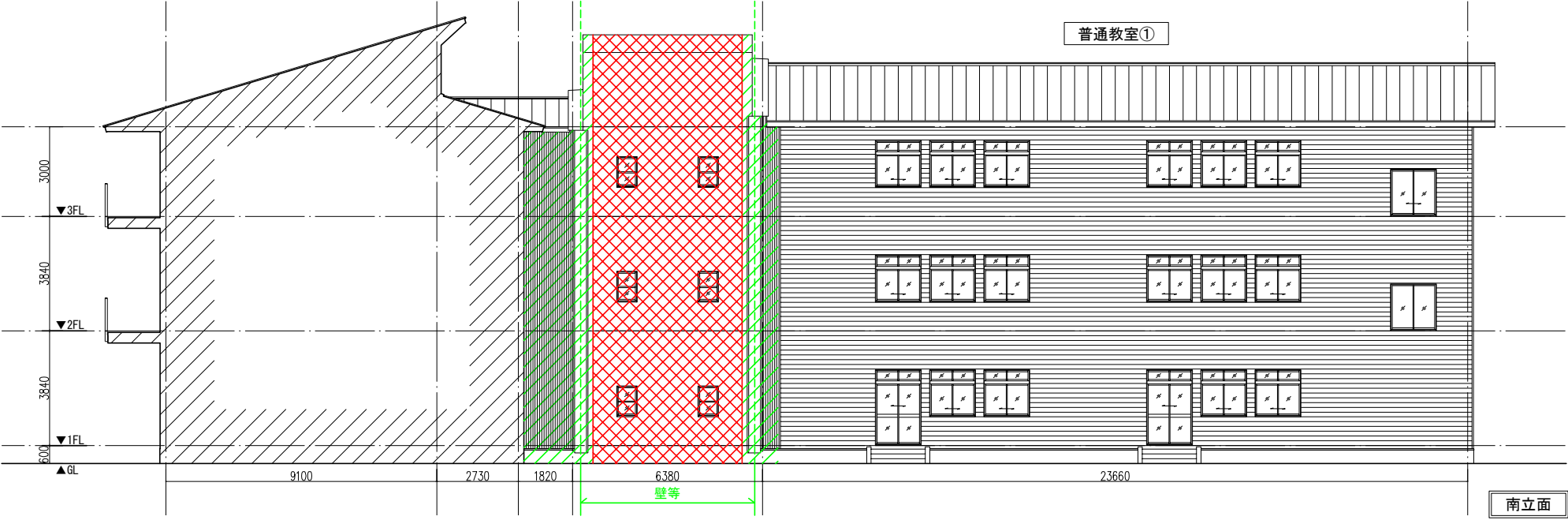
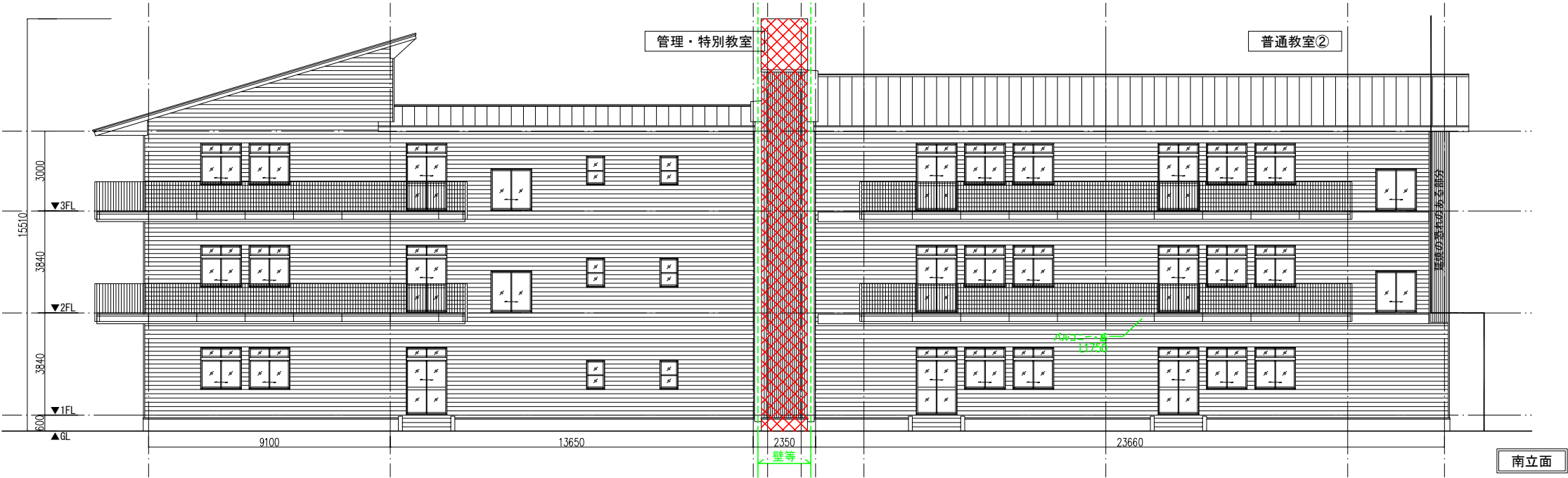
D-D断面



計画の基本的な考え方・ポイント等

[上階延焼防止について]
・試設計では、天井を不燃化する場合と木質化する場合の上階延焼防止について検証した。

- ・普通教室①は、天井の不燃化により燃え拡がりを抑え、上階への延焼防止を図る計画とした。(告示255号第3第2号)
- ・普通教室②は、バルコニーを設置し、上階への延焼防止を図る計画とした。(告示255号第3)
- ・管理・特別教室は、教室側はバルコニーを設置して上階への延焼防止を図る計画とし、廊下側は天井の不燃化により燃え拡がりを抑え、上階への延焼防止を図る計画とした。

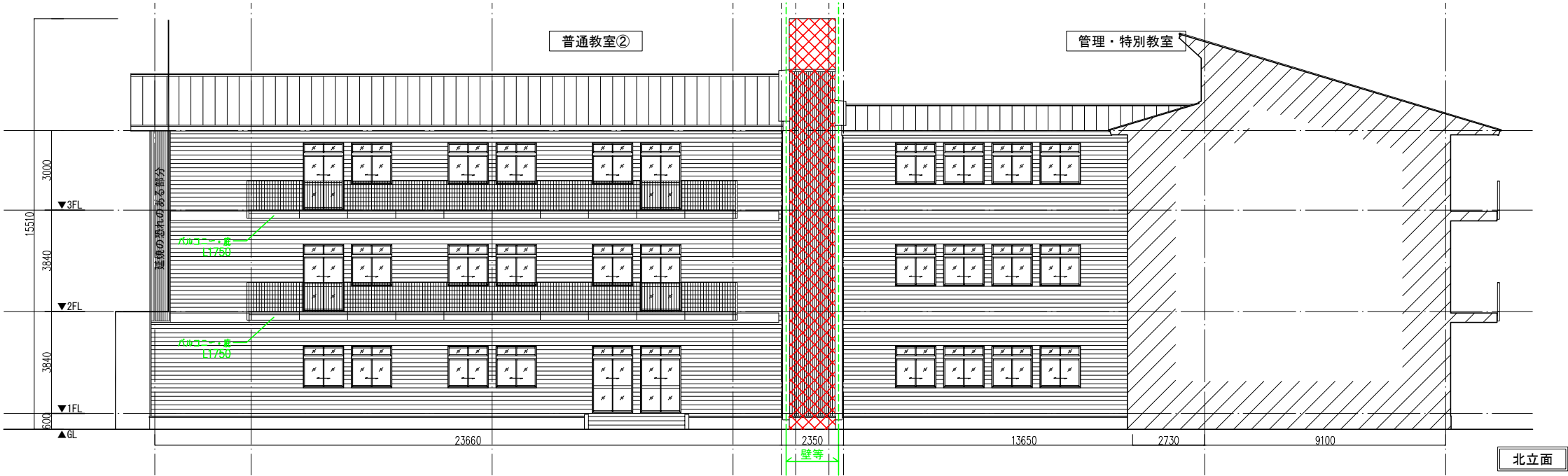


計画の基本的な考え方・ポイント等

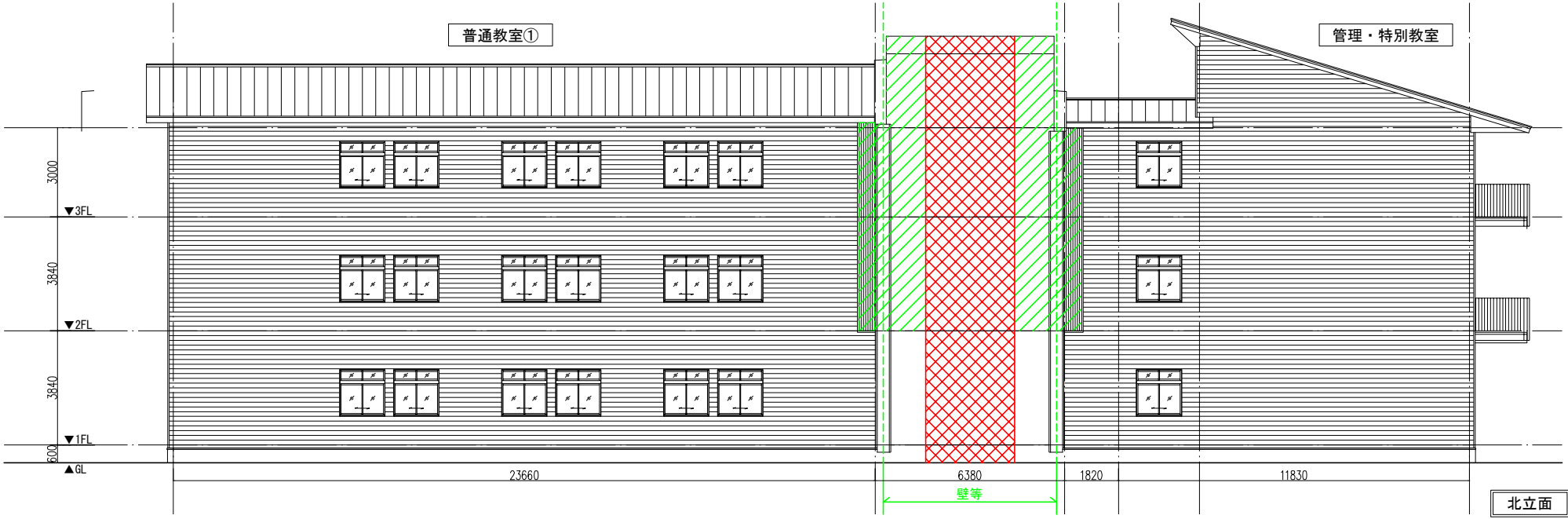
[上階延焼防止について]

・試設計では、天井を不燃化する場合と木質化する場合の上階延焼防止について検証した。

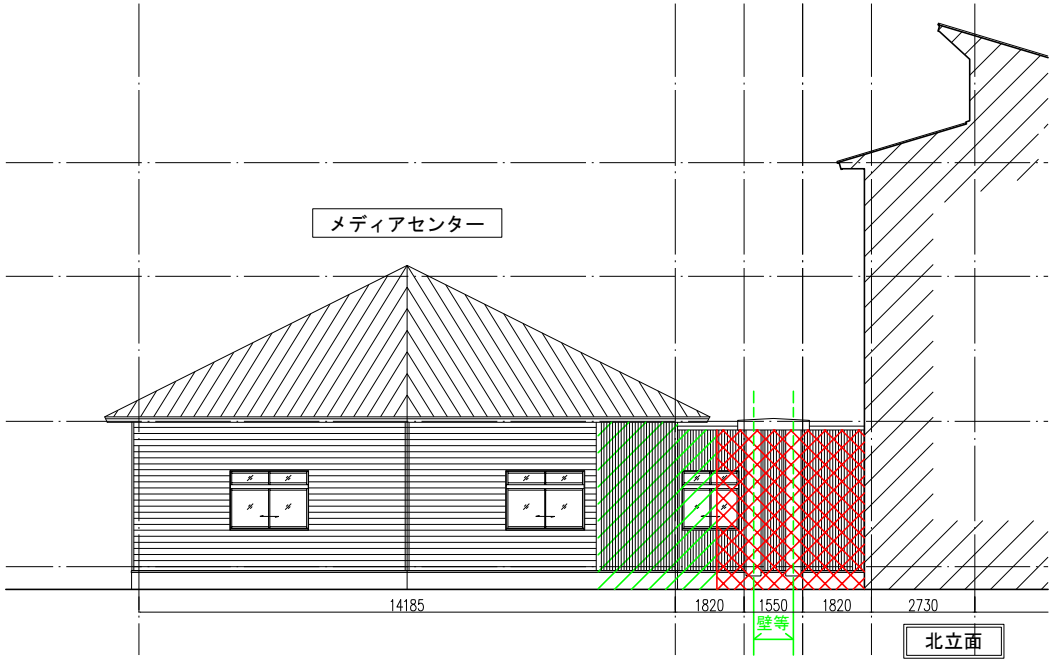
- ・普通教室①は、天井の不燃化により燃え拡がりを抑え、上階への延焼防止を図る計画とした。(告示255号第3第2号)
- ・普通教室②は、バルコニーを設置し、上階への延焼防止を図る計画とした。(告示255号第3)
- ・管理・特別教室は、教室側はバルコニーを設置して上階への延焼防止を図る計画とし、廊下側は天井の不燃化により燃え拡がりを抑え、上階への延焼防止を図る計画とした。



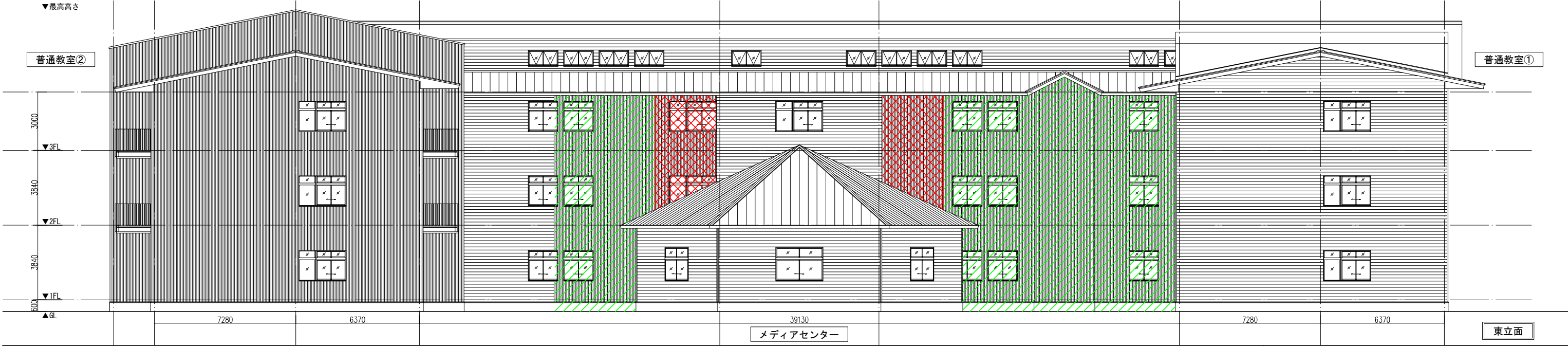
北立面



北立面



北立面



東立面

凡例		延焼防止措置が必要な範囲（国土交通省告示250号）		延焼防止措置が必要な範囲（国土交通省告示250号）
		外壁：耐火構造		外壁：防火構造
		仕上：不燃材料		仕上：準不燃材料
		開口部：特定防火設備		開口部：防火設備

木造3階建て学校施設 検証のための設計

立面図-2
北立面・東立面

1/200 (A3)

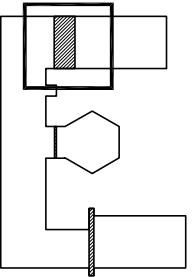
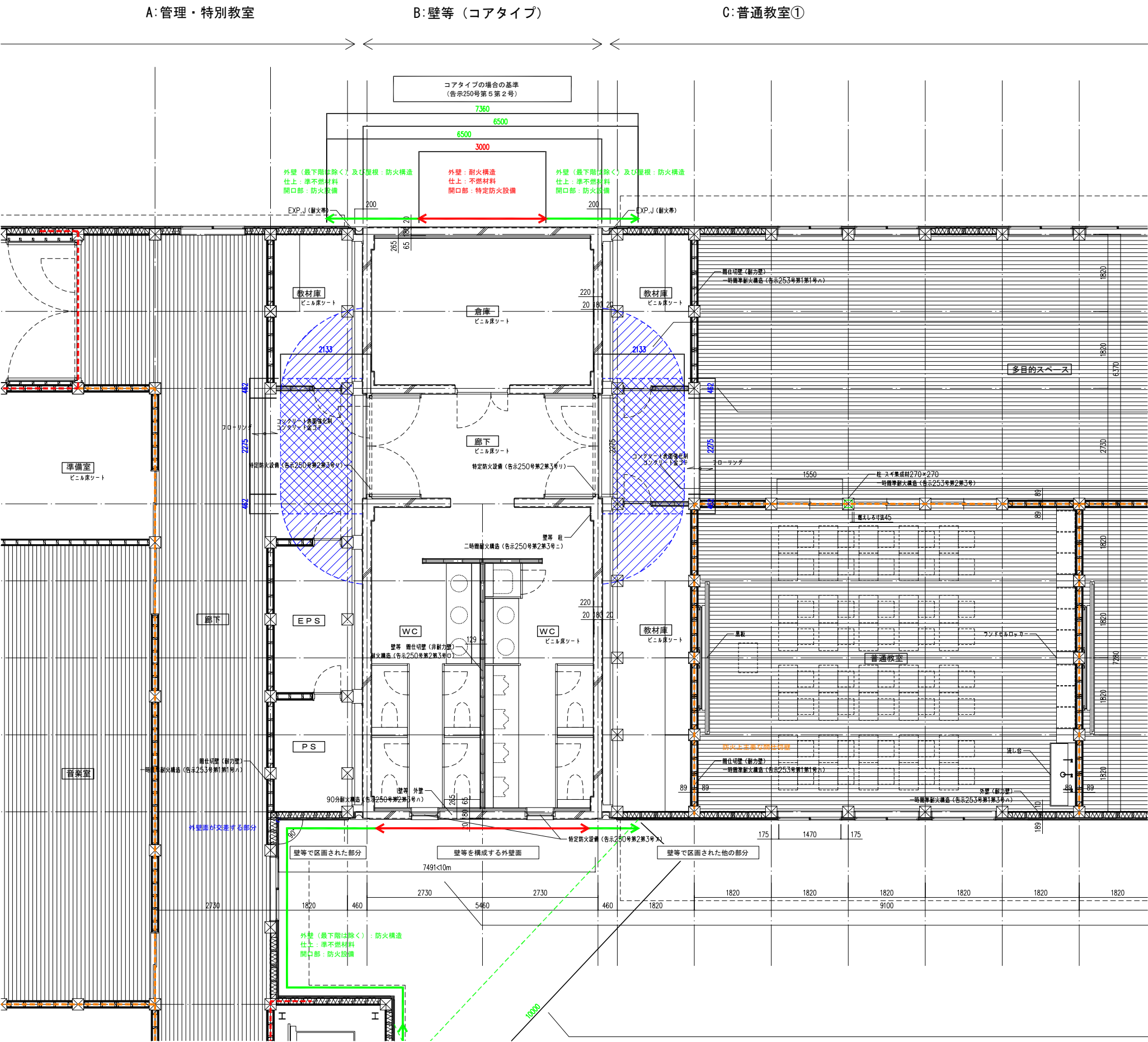
A—08

[エキスパンションジョイントまわりの納まりについて]
・壁等が、壁等以外の建築物の部分とエキスパンションジョイントその他の相互に応力を伝えない構造方法のみで接するようにする(告示250号第4)ため次の検討を行った。

- ①“壁等で区画される建物”と“壁等”を鉄筋コンクリート造でつくる場合は、エキスパンションジョイント周辺に防火被覆は必要ありませんが、木造・鉄骨造でつくる場合は建方後に防火被覆を行なうため、施工できるだけのクリアランスが必要である。
- ②試設計では、“壁等で区画される建物”の端部に耐力壁をつくらず、燃えしろを見込んだ独立柱とすることで、エキスパンションジョイント周辺の防火被覆を無くす方法とした。この場合は、“壁等で区画される建物”の耐力壁を建物端部から余り遠くない位置に入れるプランを検討した(壁等脇の教材庫やPS など)。

[壁等(コアタイプ)について]

- ・火災の発生のおそれの少ない室(告示1440号)を構成する壁等により区画(告示250号第2第3号)



KEY PLAN

告示249号
防火設備からの水平距離
(火災継続予測時間 一時間以下)

告示249号
防火設備の両端から室の区画を構成する壁
までの水平距離
(火災継続予測時間 一時間以下)

告示249号
非加熱面側の不燃化の措置が必要な範囲

- 床・壁を不燃化する範囲
床を不燃化する範囲

告示250号第6
外壁面が交差する部分から10m以内の外壁面に、
壁等で区画された部分と
壁等で区画された他の部分の外壁面がある場合には
外壁・開口部に延焼防止措置を必要とする

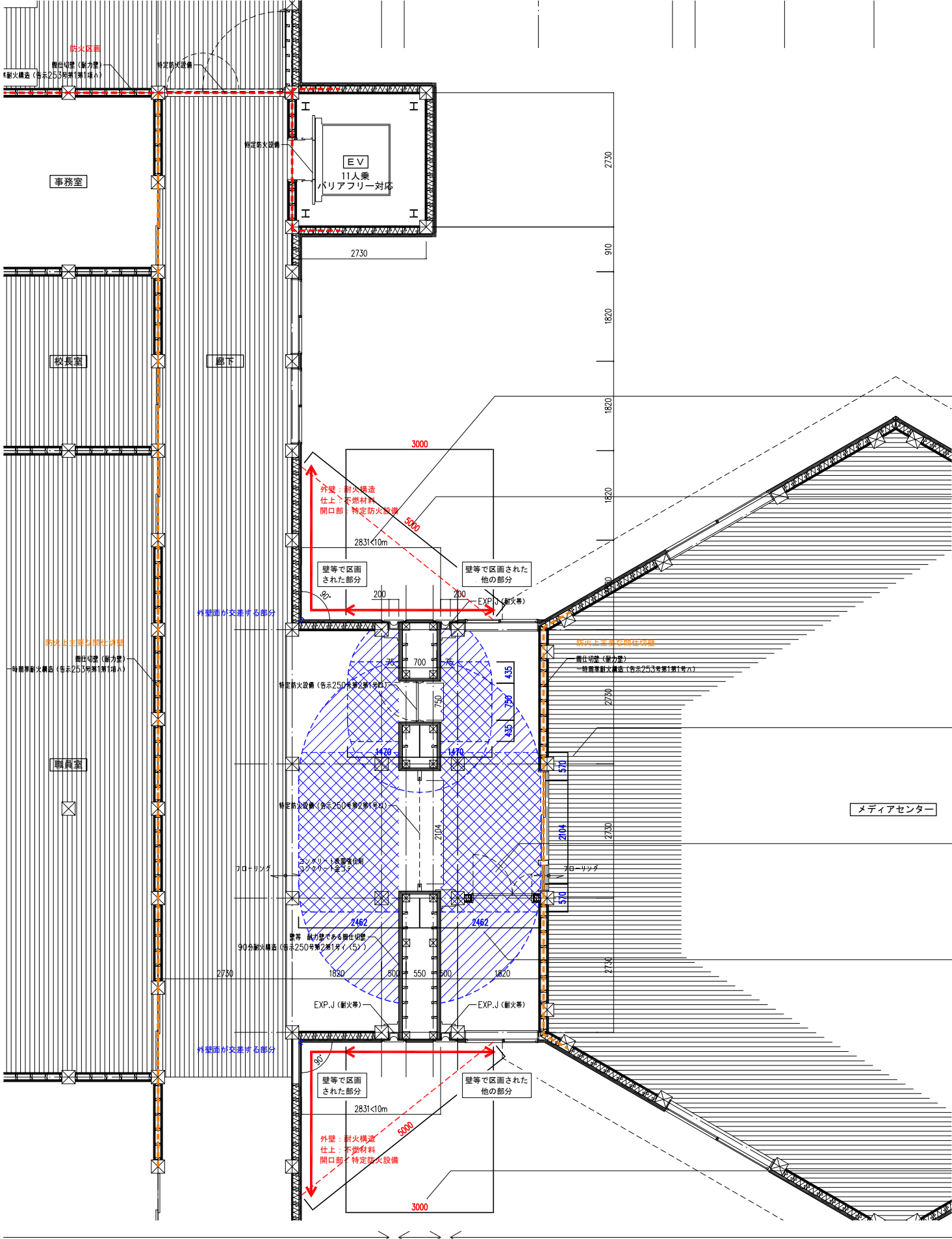
告示250号第6第2号
区画する部分の外壁が角度をなす場合の
延焼防止措置が必要な範囲

計画の基本的な考え方・ポイント等

[エキスパンションジョイントまわりの納まりについて]
・壁等が、壁等以外の建築物の部分とエキスパンションジョイントその他の相互に応力を伝えない構造方法のみで接するようにする(告示250号第4)ため次の検討を行った。

- ①“壁等で区画される建物”と“壁等”を鉄筋コンクリート造でつくる場合は、エキスパンションジョイント周辺に防火被覆は必要ありませんが、木造・鉄骨造でつくる場合は建方後に防火被覆を行なうため、施工できるだけのクリアランスが必要である。
- ②試設計では、“壁等で区画される建物”の端部に耐力壁をつくらず、燃えしろを見込んだ独立柱とすることで、エキスパンションジョイント周辺の防火被覆を無くす方法とした。この場合は、“壁等で区画される建物”の耐力壁を建物端部から余り遠くない位置に入れるプランを検討した(壁等脇の教材庫やPS など)。

[壁等(壁タイプ:2m以上突出しない場合)について]
・耐力壁である間仕切壁及び防火設備により区画(告示250号第2第1号)



A:管理・特別教室

壁等
(壁タイプ(2m以上突出しない場合))

D:メディアセンター

告示250号第6
外壁面が交差する部分から10m以内の外壁面に、壁等で区画された部分と壁等で区画された他の部分の外壁面がある場合には外壁・開口部に延焼防止措置を必要とする

告示250号第6第2号
区画する部分の外壁が角度をなす場合の延焼防止措置が必要な範囲

告示249号
防火設備の両端から室の区画を構成する壁までの水平距離(火災継続予測時間 90分以下)

告示249号
非加熱面側の不燃化の措置が必要な範囲

- 床・壁を不燃化する範囲
- 床を不燃化する範囲

告示249号
防火設備からの水平距離(火災継続予測時間 90分以下)

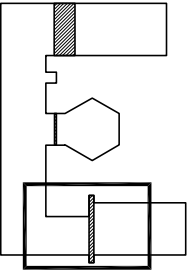
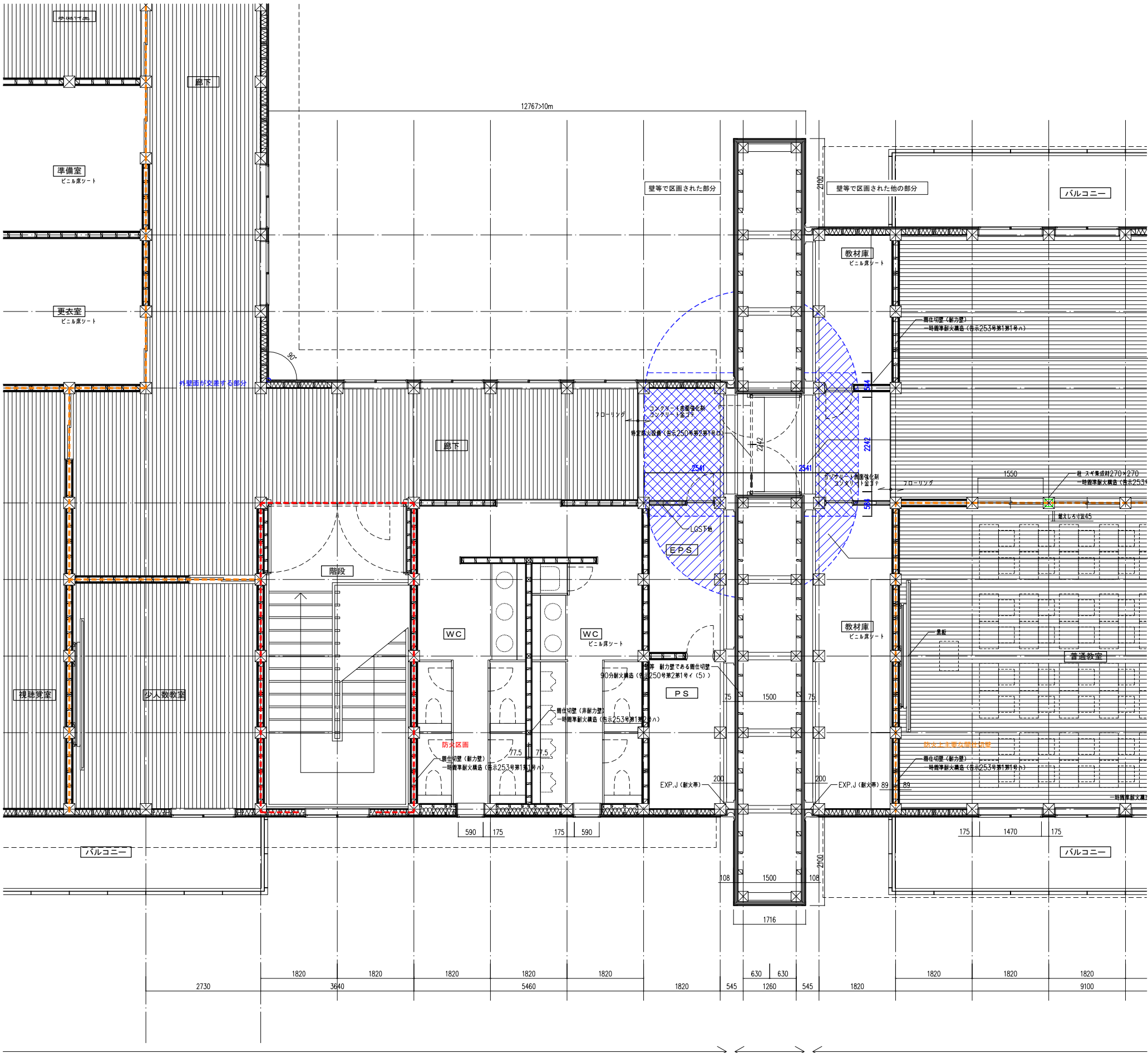
告示250号第5第1号
2m以上突出しない場合の延焼防止措置が必要な範囲

計画の基本的な考え方・ポイント等

[エキスパンションジョイントまわりの納まりについて]
・壁等が、壁等以外の建築物の部分とエキスパンションジョイントその他の相互に応力を伝えない構造方法のみで接するようにする(告示250号第4)ため次の検討を行った。

- ①“壁等で区画される建物”と“壁等”を鉄筋コンクリート造でつくる場合は、エキスパンションジョイント周辺に防火被覆は必要ありませんが、木造・鉄骨造でつくる場合は建方後に防火被覆を行なうため、施工できるだけのクリアランスが必要である。
- ②試設計では、“壁等で区画される建物”の端部に耐力壁をつくらず、燃えしろを見込んだ独立柱とすることで、エキスパンションジョイント周辺の防火被覆を無くす方法とした。この場合は、“壁等で区画される建物”の耐力壁を建物端部から余り遠くない位置に入れるプランを検討した(壁等脇の教材庫やPS など)。

[壁等(壁タイプ:2m以上突出する場合)について]
・耐力壁である間仕切壁及び防火設備により区画(告示250号第2第1号)



KEY PLAN

告示249号
防火設備の両端から室の区画を構成する壁までの水平距離
(火災継続予測時間 一時間以下)

告示249号
防火設備からの水平距離
(火災継続予測時間 一時間以下)

告示249号
非加熱面側の不燃化の措置が必要な範囲

- 床・壁を不燃化する範囲
- 床を不燃化する範囲

A:管理・特別教室

壁等
(壁タイプ (2m以上突出する場合))

E:普通教室②

・ 凡例	→ 外壁：耐火構造 → 仕上：不燃材料 → 開口部：特定防火設備	→ 外壁（最下階は除く）及び屋根：防火構造 → 仕上：準不燃材料 → 開口部：防火設備	木造3階建て学校施設 検証のための設計		
			平面詳細図-3	1/100 (A3)	No. A—11
			3階		

計画の基本的な考え方・ポイント等

- ・教室の天井高さを3m確保するため、階高は3,840mmに設定した。
- ・試設計では、天井を不燃化する場合と木質化する場合の上階延焼防止について検証した。そのため階高3,840mmに対して梁を天井にインペイした場合で天井高さ3mを確保している。梁をあらわしたした場合の天井高さが一般的な学校と比べて高くなっているのはそのためである。

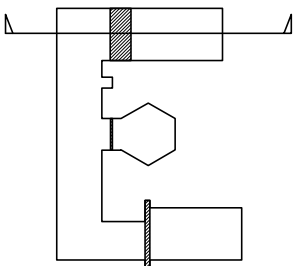
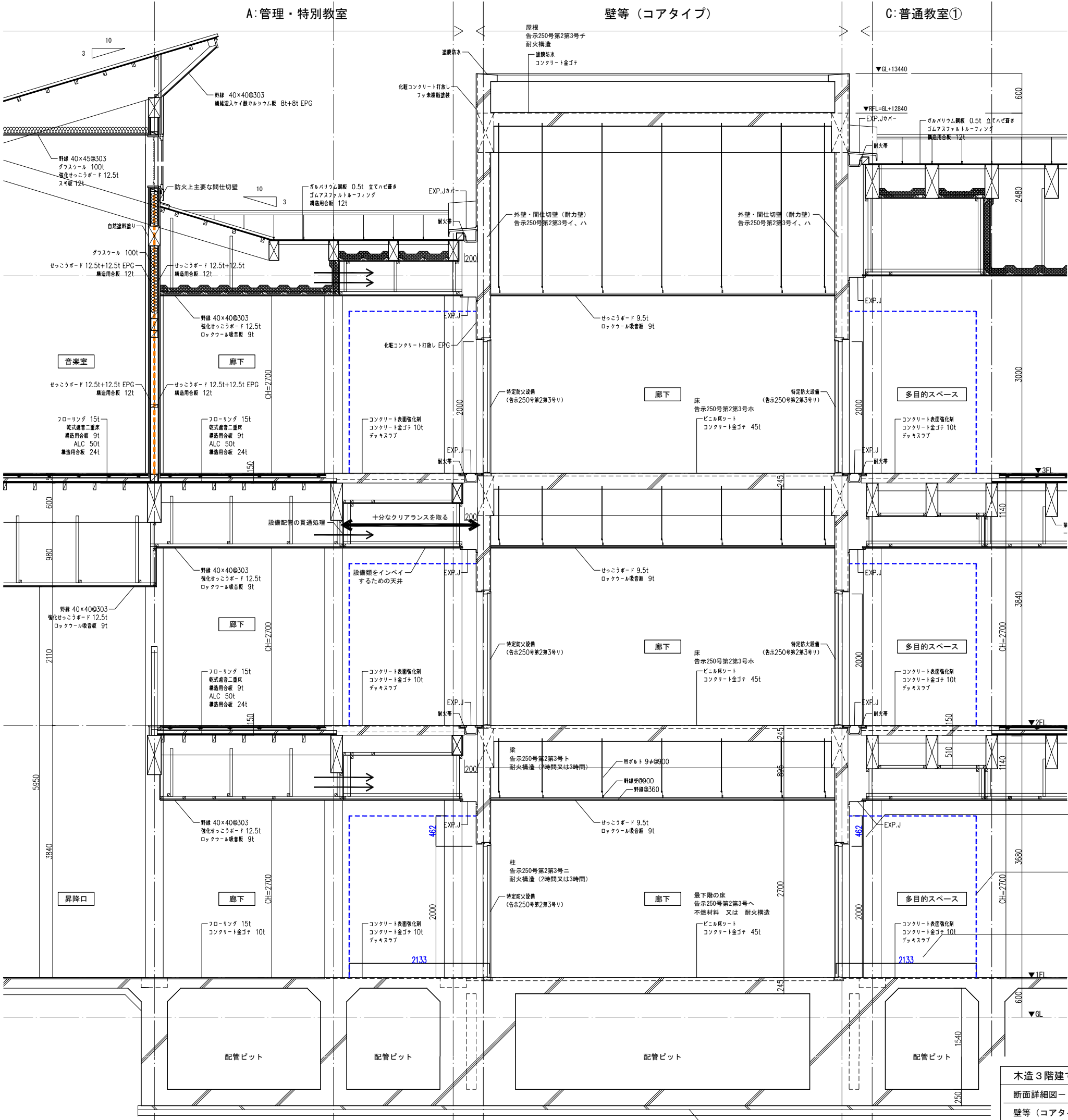
[エキスパンションジョイントまわりの納まりについて]

・壁等が、壁等以外の建築物の部分とエキスパンションジョイントその他の相互に応力を伝えない構造方法のみで接するようにする(告示250号第4)ため次の検討を行った。

- ①一時間準耐火構造の外壁・間仕切壁・床は、下地を木材とした場合、防火被覆が必要となる。エキスパンションジョイント部分でも防火被覆を完結させるため施工ができるスペースを確保する必要がある。試設計では、構造設計・施工性を考慮しクリアランスを最低200mmとした。
- ②設備の幹線ルートとなる廊下は、貫通処理を考慮し、壁等と防火被覆のクリアランスを十分確保し、配管類をインペイするために二重天井とした。
- ③壁等の加熱面以外の面で防火上支障がないもの(告示249号)について、下地・仕上共に準不燃材料とするため、当該部分の床は木造の梁の上にデッキスラブを敷く設計とした。
- ④火災時に壁等以外の建築物が倒壊しても壁等に影響がないとして、基礎は壁等と壁等以外の建築物の部分とを一体で設計とした。

[壁等(コアタイプ)について]

- ・火災の発生のおそれの少ない室(告示1440号)を構成する壁等により区画(告示250号第2第3号)



KEY PLAN

告示249号
防火設備の上端から天井までの垂直距離
(火災継続予測時間 一時間以下)

告示249号
非加熱面側の不燃化の措置が必要な範囲

告示249号
防火設備からの水平距離
(火災継続予測時間 一時間以下)

木造3階建て学校施設 検証のための設計

断面詳細図ー1

壁等(コアタイプ)

1/60(A3)

N0

A-12

計画の基本的な考え方・ポイント等

- ・教室の天井高さを3m確保するため、階高は3,840mmに設定した。
- ・試設計では、天井を不燃化する場合と木質化する場合の上階延焼防止について検証した。そのため階高3,840mmに対して梁を天井にインベイした場合で天井高さ3mを確保している。梁をあらわしたした場合の天井高さが一般的な学校と比べて高くなっているのはそのためである。

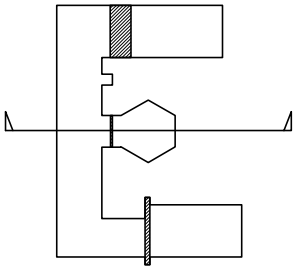
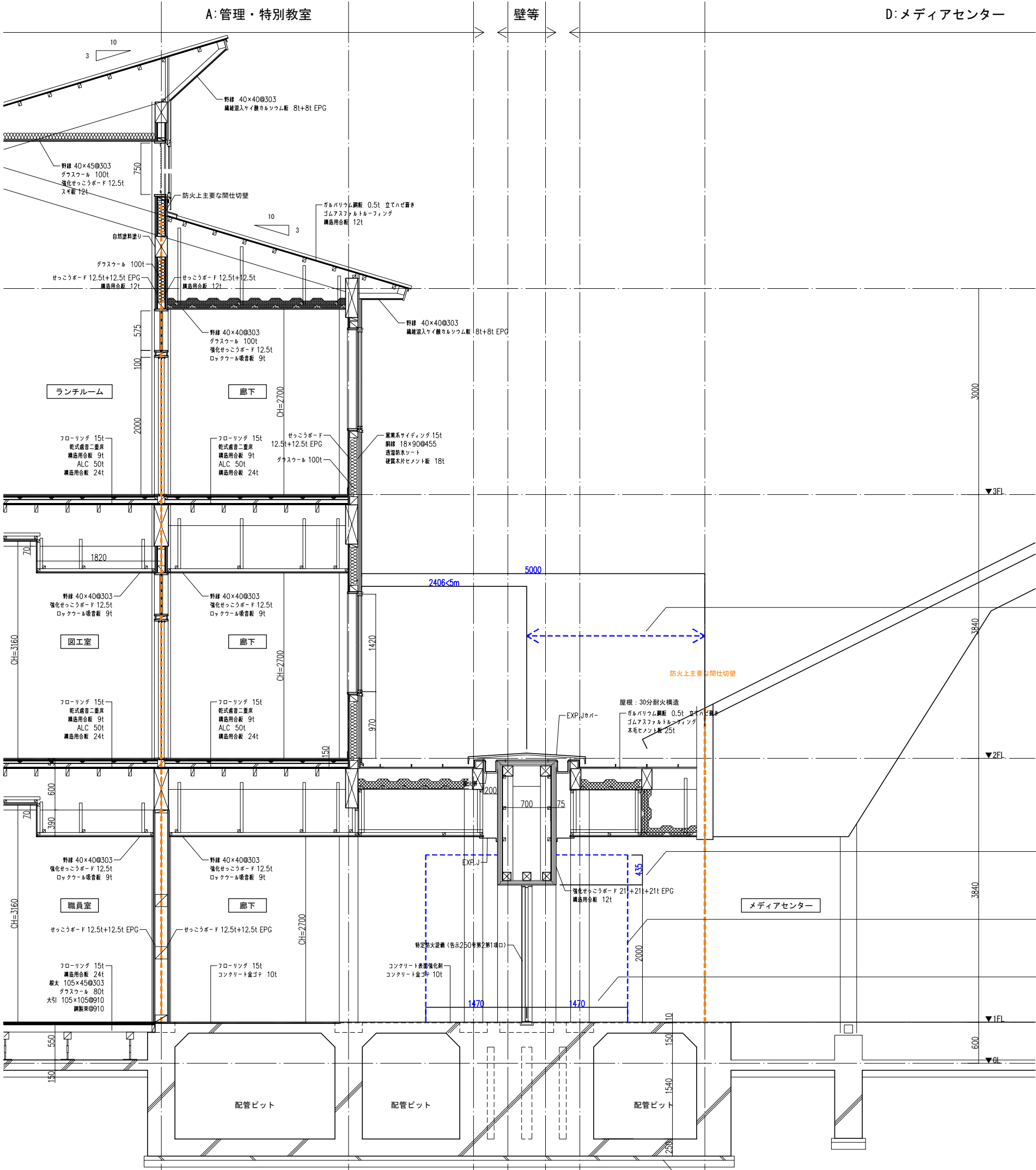
[エキスパンションジョイントまわりの納まりについて]

・壁等が、壁等以外の建築物の部分とエキスパンションジョイントその他の相互に応力を伝えない構造方法のみで接するようにする(告示250号第4)ため次の検討を行った。

- ①一時間準耐火構造の外壁・間仕切壁・床は、下地を木材とした場合、防火被覆が必要となる。エキスパンションジョイント部分でも防火被覆を完結させるため施工ができるスペースを確保する必要がある。試設計では、構造設計・施工性を考慮しクリアランスを最低200mmとした。
- ②設備の幹線ルートとなる廊下は、貫通処理を考慮し、壁等と防火被覆のクリアランスを十分確保し、配管類をインベイするために二重天井とした。
- ③壁等の加熱面以外の面で防火上支障がないもの(告示249号)について、下地・仕上共に準不燃材料とするため、当該部分の床は木造の梁の上にデッキスラブを敷く設計とした。
- ④火災時に壁等以外の建築物が倒壊しても壁等に影響がないとして、基礎は壁等と壁等以外の建築物の部分为一体で設計とした。

[壁等(壁タイプ:2m以上突出しない場合)について]

・耐力壁である間仕切壁及び防火設備により区画(告示250号第2第1号)



KEY PLAN

告示250号第7
建物に高さの異なる部分がある場合の延焼防止措置

告示249号
防火設備の上端から天井までの垂直距離
(火災継続予測時間 90分以下)

告示249号
非加熱面側の不燃化の措置が必要な範囲

告示249号
防火設備からの水平距離
(火災継続予測時間 90分以下)

木造3階建て学校施設 検証のための設計		
断面詳細図ー2	1/60 (A3)	NO A—13
壁等(壁タイプ:2m以上突出しない場合)		

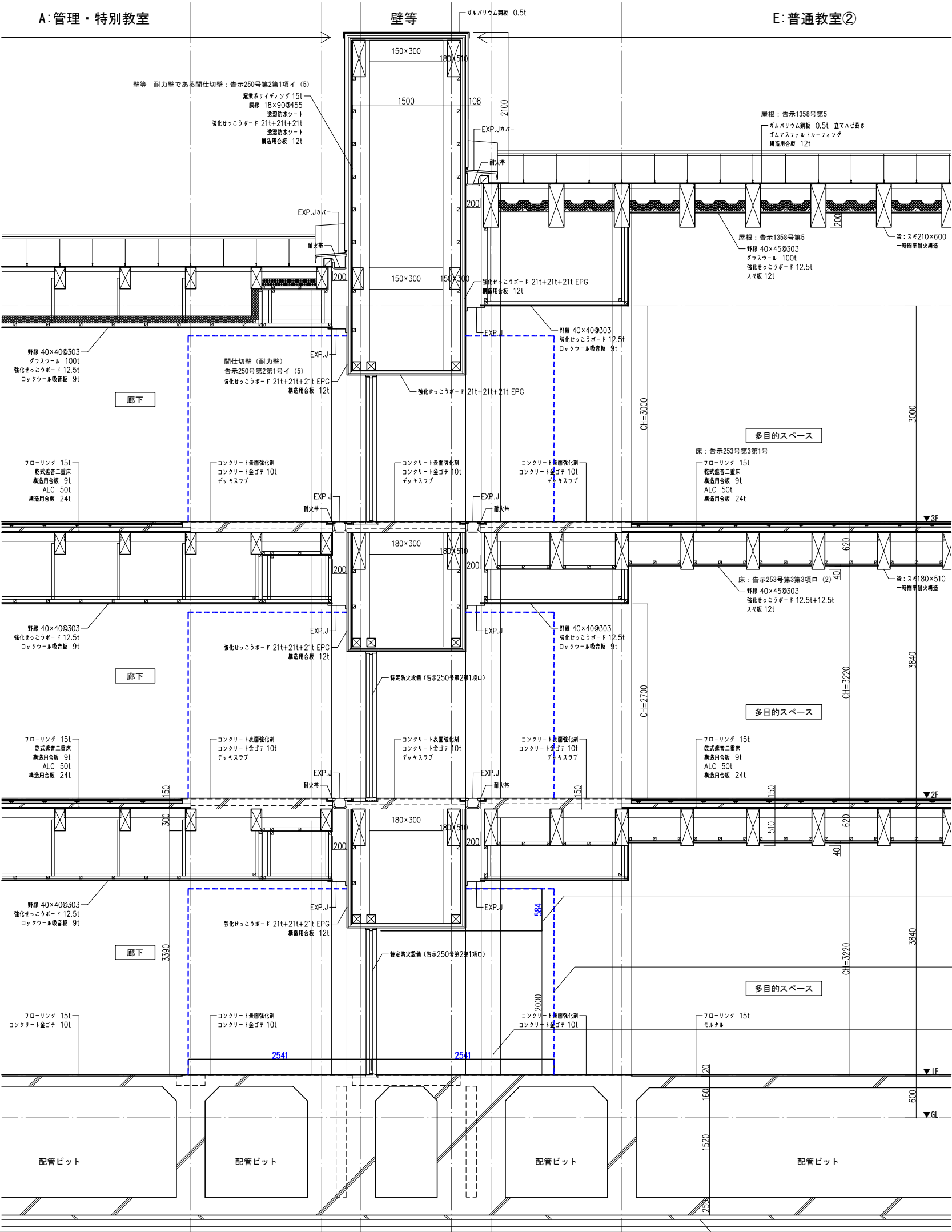
計画の基本的な考え方・ポイント等

- ・教室の天井高さを3m確保するため、階高は3,840mmに設定した。
- ・試設計では、天井を不燃化する場合と木質化する場合の上階延焼防止について検証した。そのため階高3,840mmに対して梁を天井にインベイした場合で天井高さ3mを確保している。梁をあらわしたした場合の天井高さが一般的な学校と比べて高くなっているのはそのためである。

- [エキスパンションジョイントまわりの納まりについて]
- ・壁等が、壁等以外の建築物の部分とエキスパンションジョイントその他の相互に応力を伝えない構造方法のみで接するようにする(告示250号第4)ため次の検討を行った。

- ①一時間準耐火構造の外壁・間仕切壁・床は、下地を木材とした場合、防火被覆が必要となる。エキスパンションジョイント部分でも防火被覆を完結させるため施工ができるスペースを確保する必要がある。試設計では、構造設計・施工性を考慮しクリアランスを最低200mmとした。
- ②設備の幹線ルートとなる廊下は、貫通処理を考慮し、壁等と防火被覆のクリアランスを十分確保し、配管類をインベイするために二重天井とした。
- ③壁等の加熱面以外の面で防火上支障がないもの(告示249号)について、下地・仕上共に準不燃材料とするため、当該部分の床は木造の梁の上にデッキスラブを敷く設計とした。
- ④火災時に壁等以外の建築物が倒壊しても壁等に影響がないとして、基礎は壁等と壁等以外の建築物の部分为一体で設計とした。

- [壁等(壁タイプ:2m以上突出する場合)について]
- ・耐力壁である間仕切壁及び防火設備により区画(告示250号第2第1号)



告示249号
防火設備の上端から天井までの垂直距離
(火災継続予測時間 90分以下)

告示249号
非加熱面側の不燃化の措置が必要な範囲

告示249号
防火設備からの水平距離
(火災継続予測時間 90分以下)

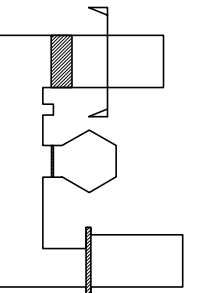
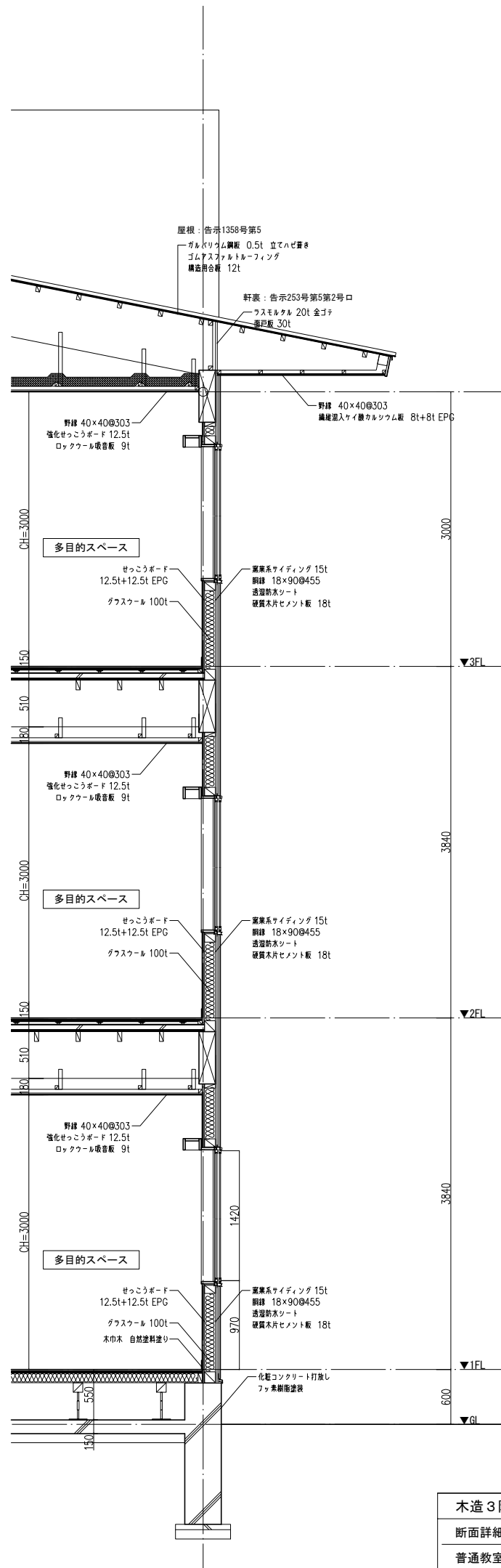
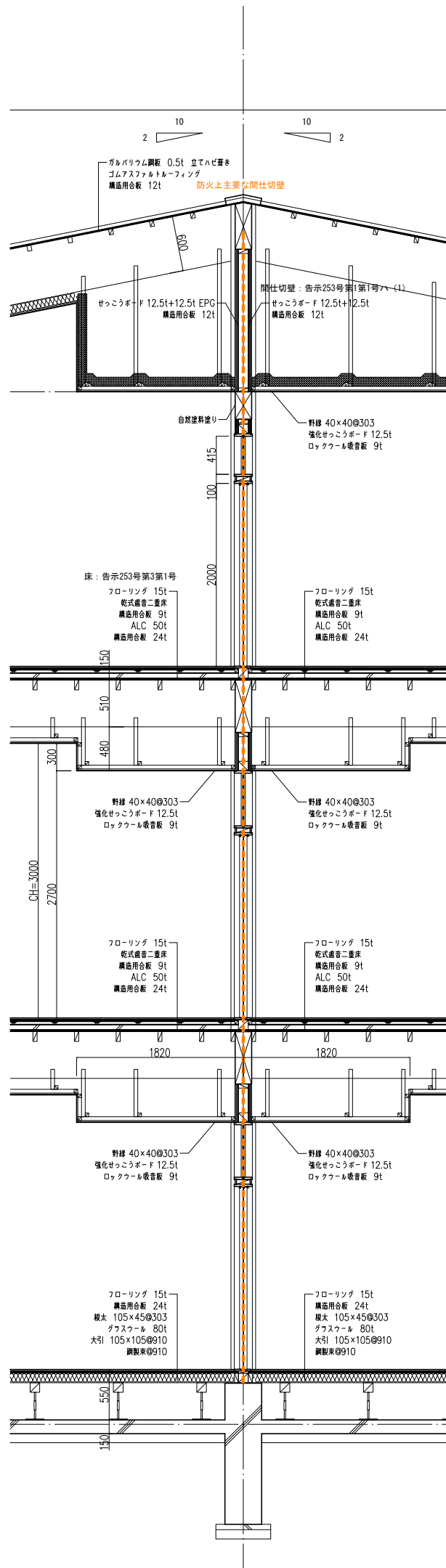
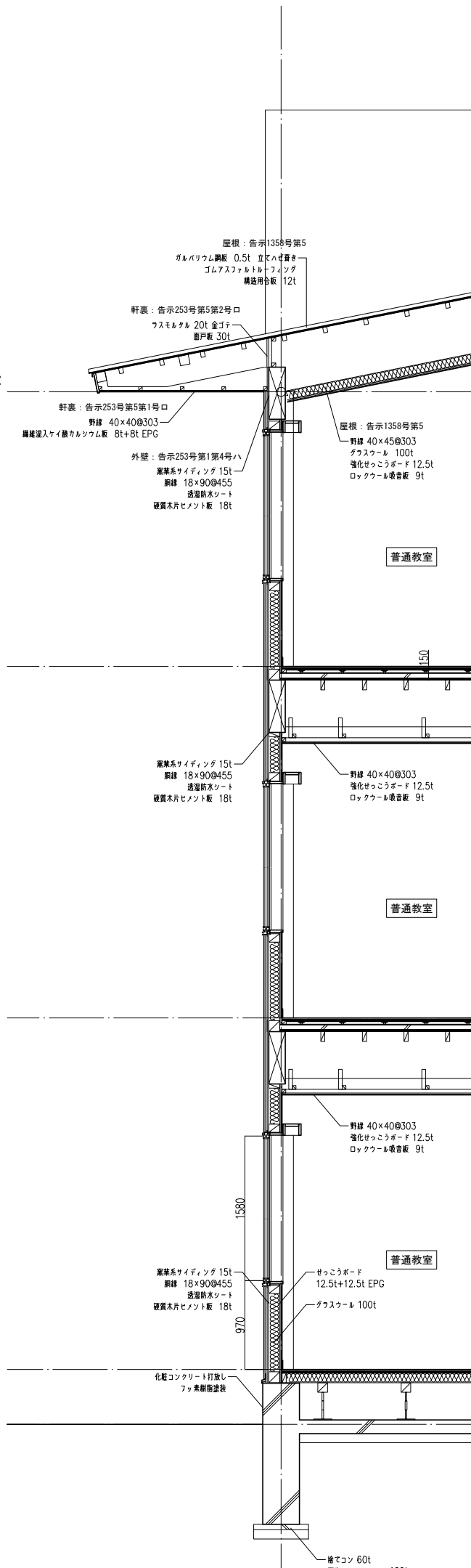
木造3階建て学校施設 検証のための設計		
断面詳細図ー3	1/60 (A3)	A—14
壁等(壁タイプ:2m以上突出する場合)		

計画の基本的な考え方・ポイント等

- ・教室の天井高さを3m確保するため、階高は3,840mmに設定した。
- ・試験設計では、天井を不燃化する場合と木質化する場合の上階延焼防止について検証した。そのため階高3,840mmに対して梁を天井にインベイトした場合で天井高さ3mを確保している。梁をあらわしとした場合の天井高さが一般的な学校と比べて高くなっているのはそのためである。

[普通教室①の天井仕上について]

- ・普通教室①は、天井の不燃化により燃え広がりを抑え、上階への延焼防止を図る計画とした。(告示255号第3第2号)
- ・燃え広がる設計を行った梁が室内に露出する場合、天井面から下の梁の表面積が天井の見付面積の1/10を超える場合は、梁を天井の一部とみなすことになる。天井を不燃化する場合、室内に露出する梁の面積に留意が必要となる。
- ・設備配管の梁貫通を避けるため、室内に下がり天井(CE=2,700)を設けた。



KEY PLAN

木造 3 階建て学校施設 検証のための設計		
断面詳細図－4	1/60 (A3)	NO A—15
普通教室①		

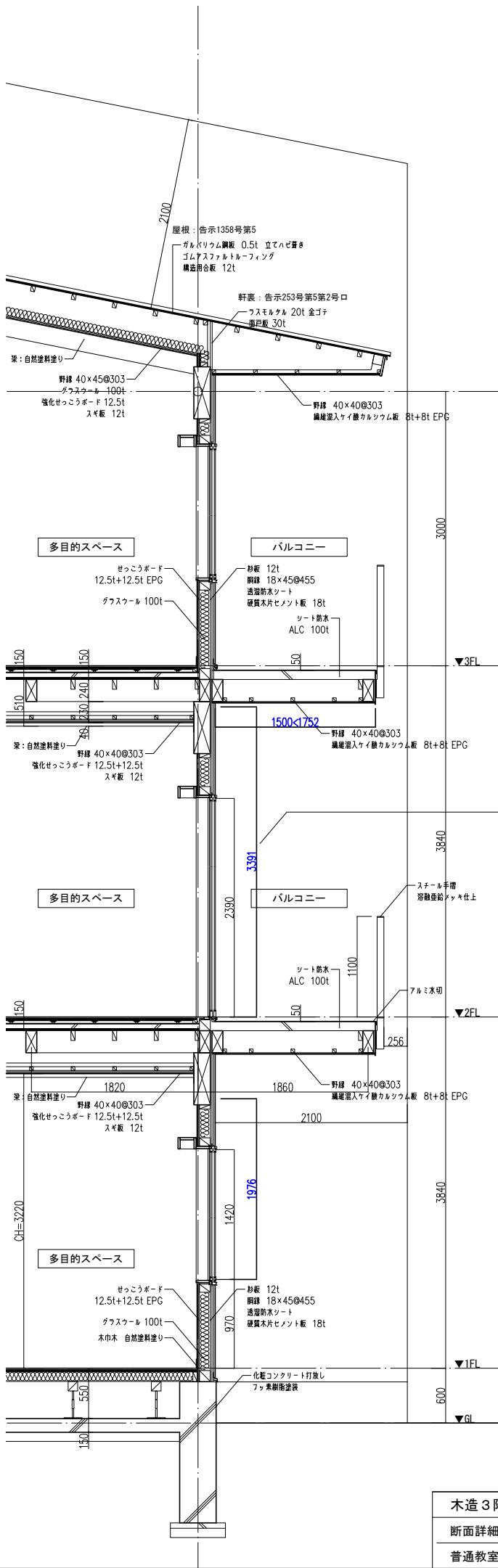
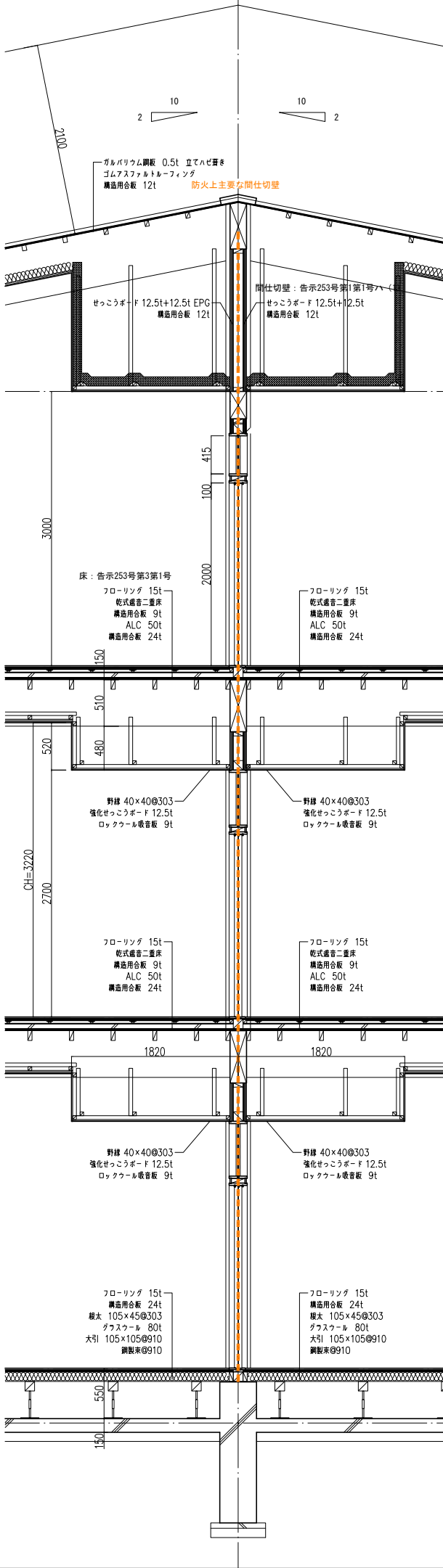
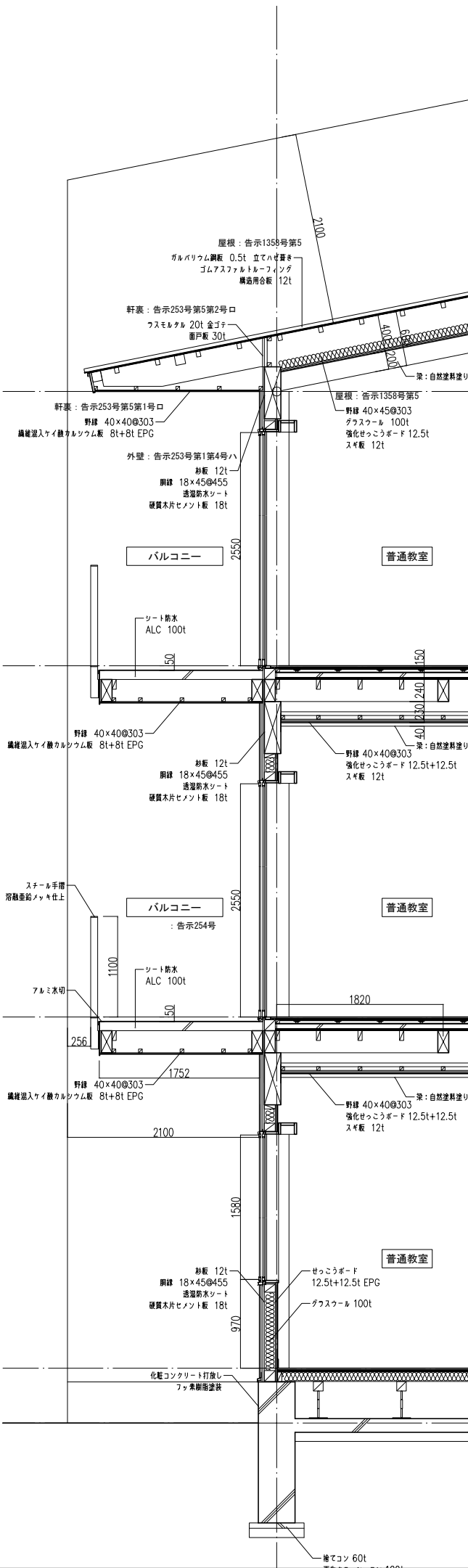
計画の基本的な考え方・ポイント等

- ・教室の天井高さを3m確保するため、階高は3,840mmに設定した。
- ・試設計では、天井を不燃化する場合と木質化する場合の上階延焼防止について検証した。そのため階高3,840mmに対して梁を天井にインペイした場合で天井高さ3mを確保している。梁をあらわしとした場合の天井高さが一般的な学校と比べて高くなっているのはそのためである。

[普通教室②の天井仕上について]

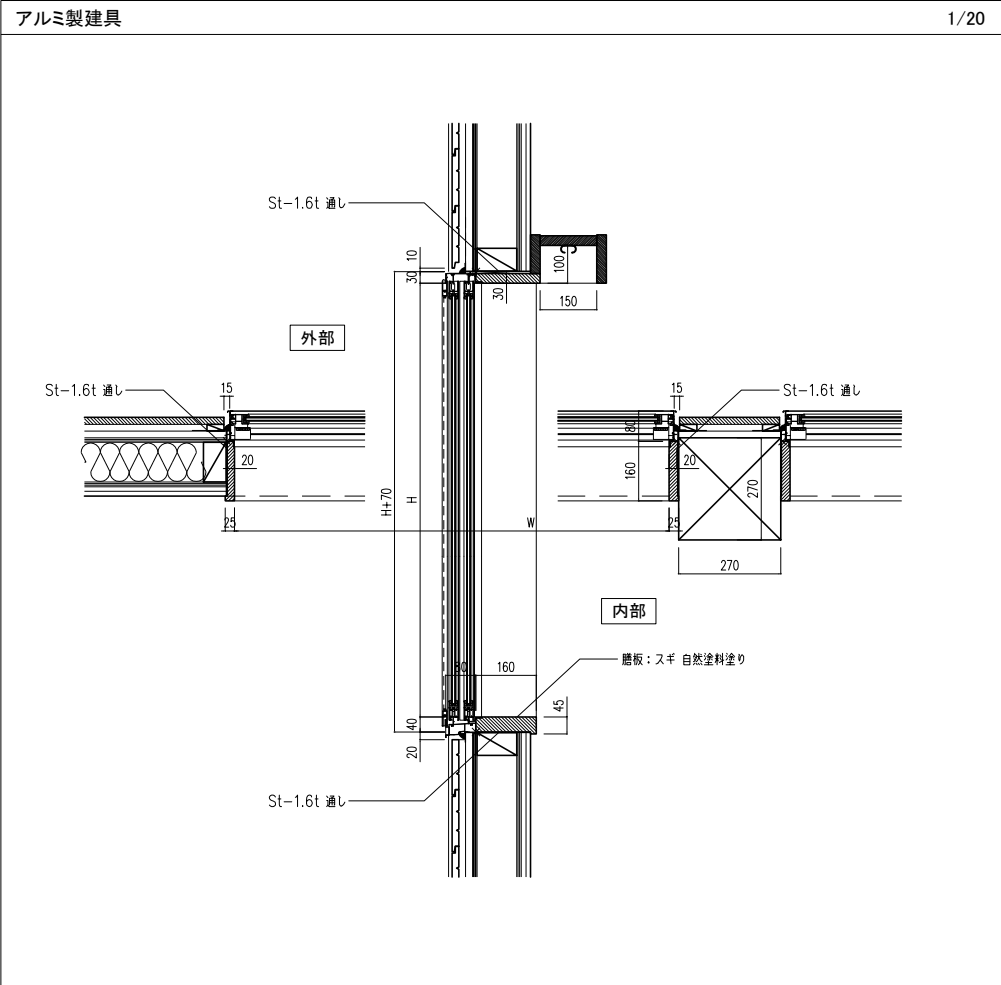
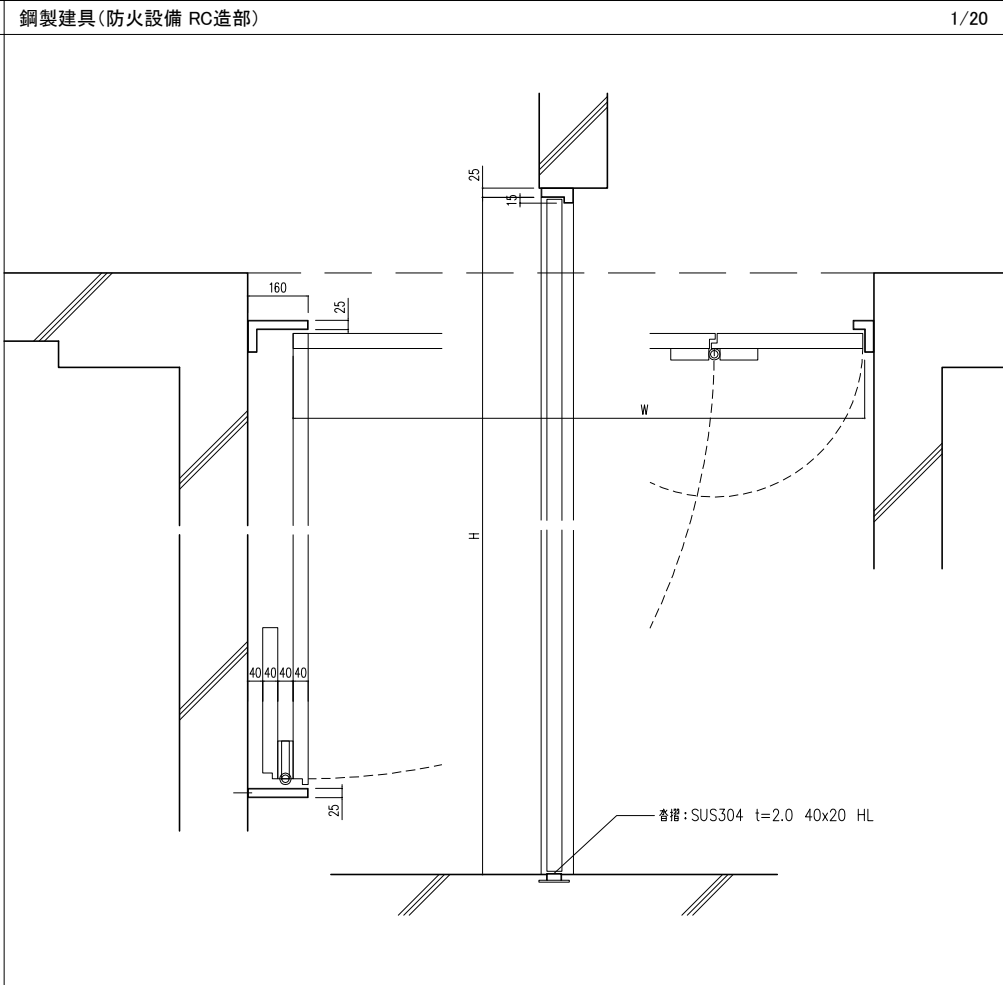
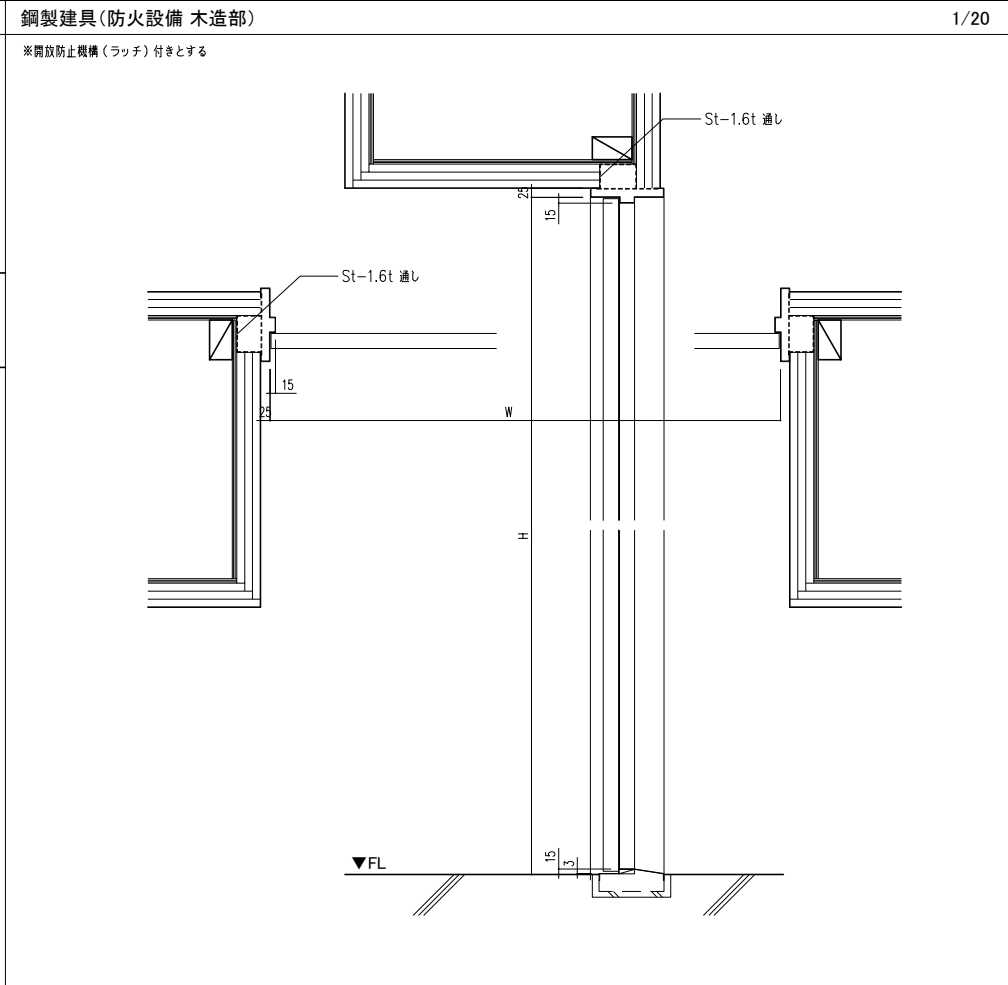
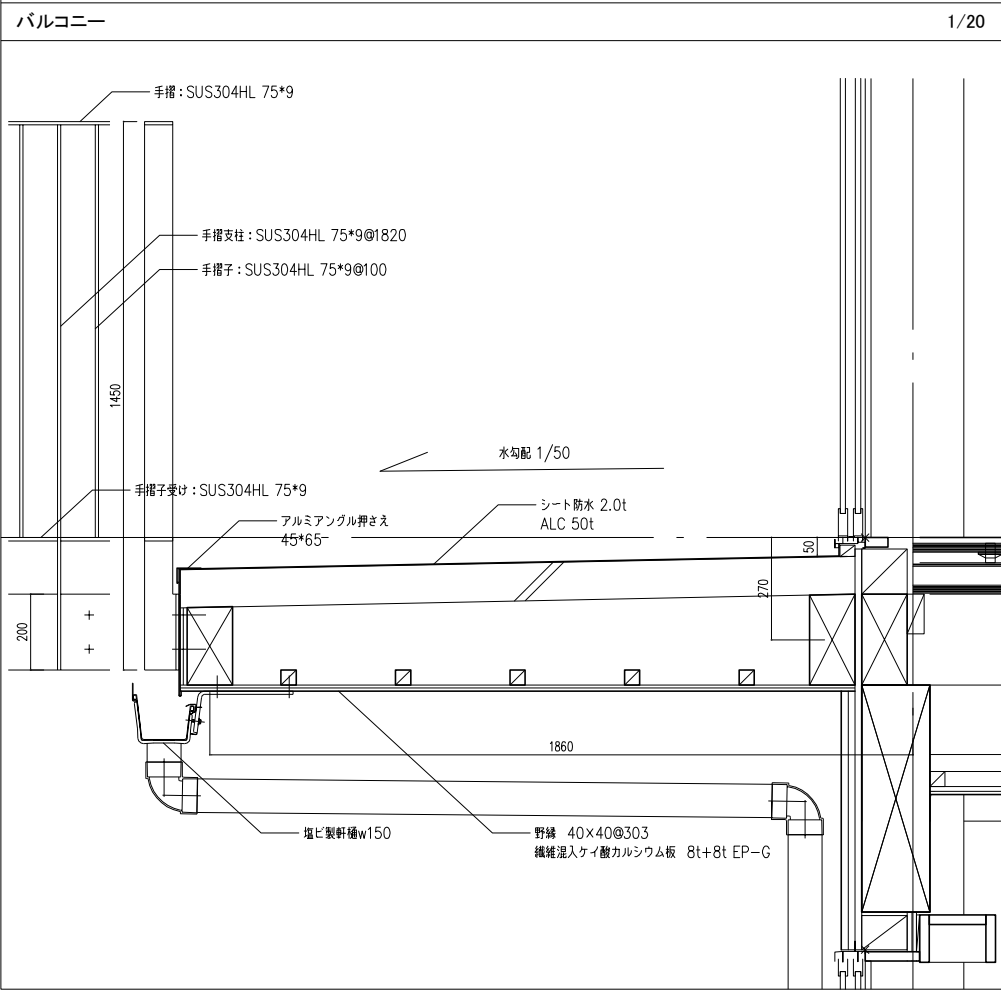
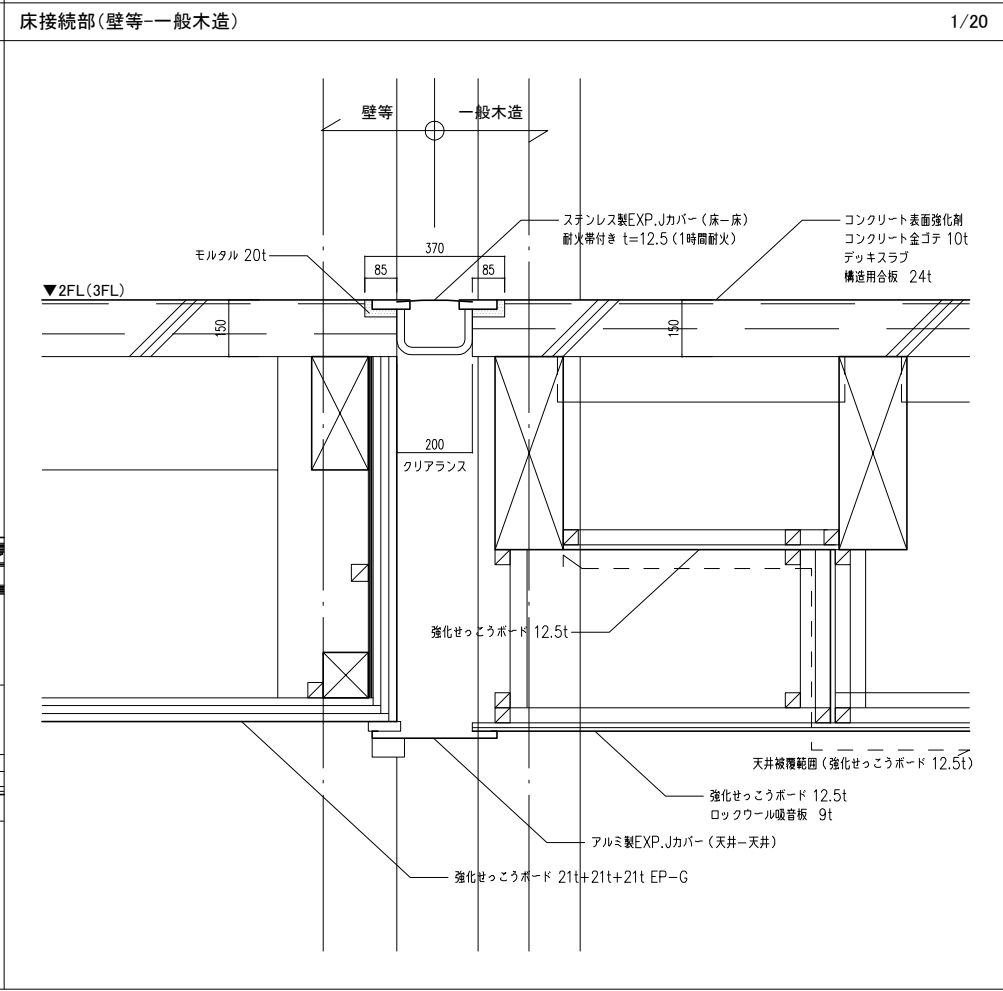
- ・普通教室②は、バルコニーを設置し、上階への延焼防止を図る計画とした。(告示255号第3)
- ・天井仕上は、防火被覆を行った上に木材を張り木質化を図った。

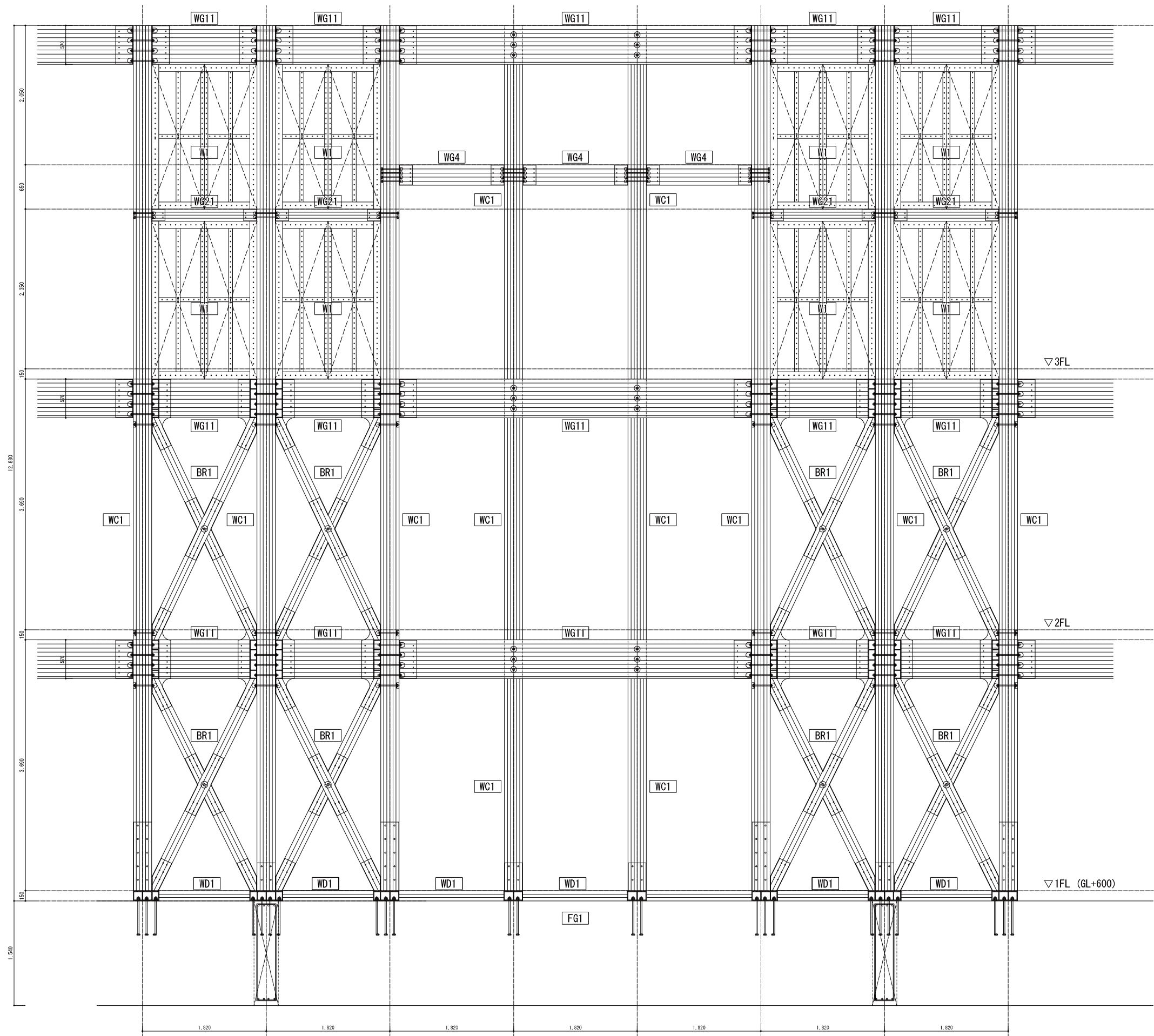
- ・設備配管の梁貫通を避けるため、室内に下がり天井(CH=2,700)を設けた。

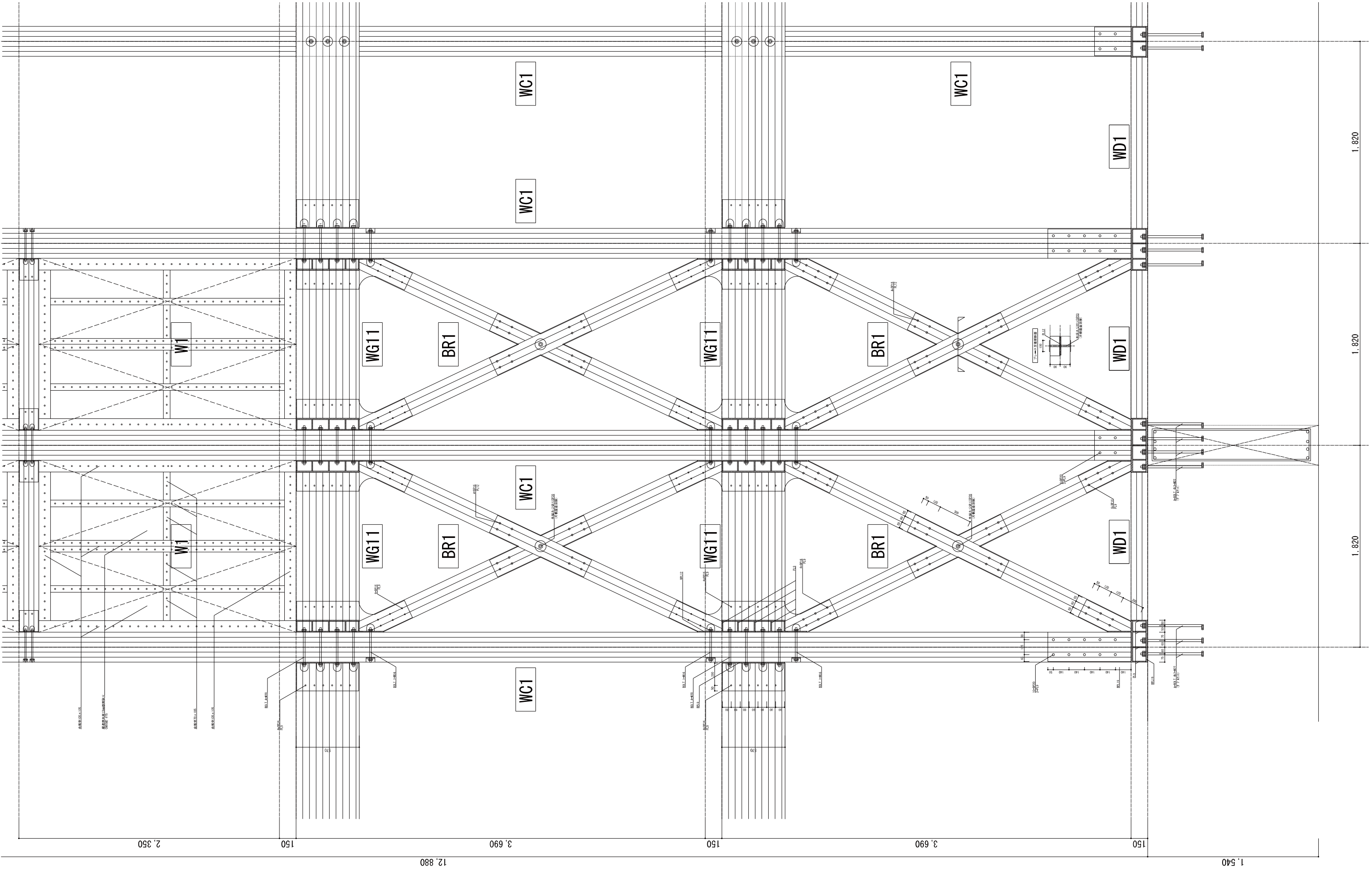


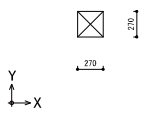
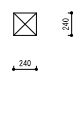
告示255号第3
外壁の開口部から通常の火災時における
火炎が到達するおそれがある範囲
(バルコニーが外壁面から突出している距離を
1.5mで算出)

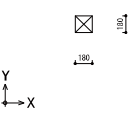
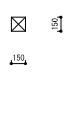
防火被覆貫通部(照明) 1/10	防火被覆貫通部(ダクト) 1/10 ※防火ダンパーを設ける場合、防火ダンパーより先は防火被覆は不要	防火被覆貫通部(コンセントボックス) 1/10
防火区画貫通部(木造) 1/10	防火区画貫通部(RCコアタイプ) 1/10	

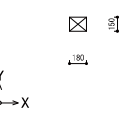
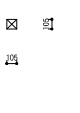
アルミ製建具	1/20	鋼製建具(防火設備 RC造部)	1/20	鋼製建具(防火設備 木造部)	1/20
					
バルコニー	1/20	床接続部(壁等--一般木造)	1/20		
					



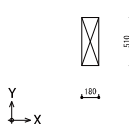
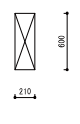
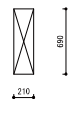
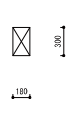
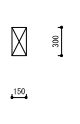
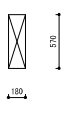
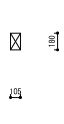


符 号		WC1	WC2
柱	断面		
	樹種	スギ 集成材(二次接着)	スギ 集成材(二次接着)
	等級	E65-F225 対称異等級	E65-F225 対称異等級
	B×D	270 × 270	240 × 240
	仕口	詳細図参照	詳細図参照

符 号		BR1	BR2
ブレース	断面		
	樹種	スギ 集成材	スギ 集成材
	等級	E65-F255 同一等級	E65-F255 同一等級
	B×D	180 × 180	150 × 150
	備考	詳細図参照	詳細図参照

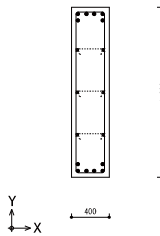
符 号		WD1	WB1
2次部材	断面		
	樹種	ヒノキ 製材	スギ 製材
	等級	1等材	1等材
	B×D	180 × 150	105 × 105
	備考	土台	床合板受材#910

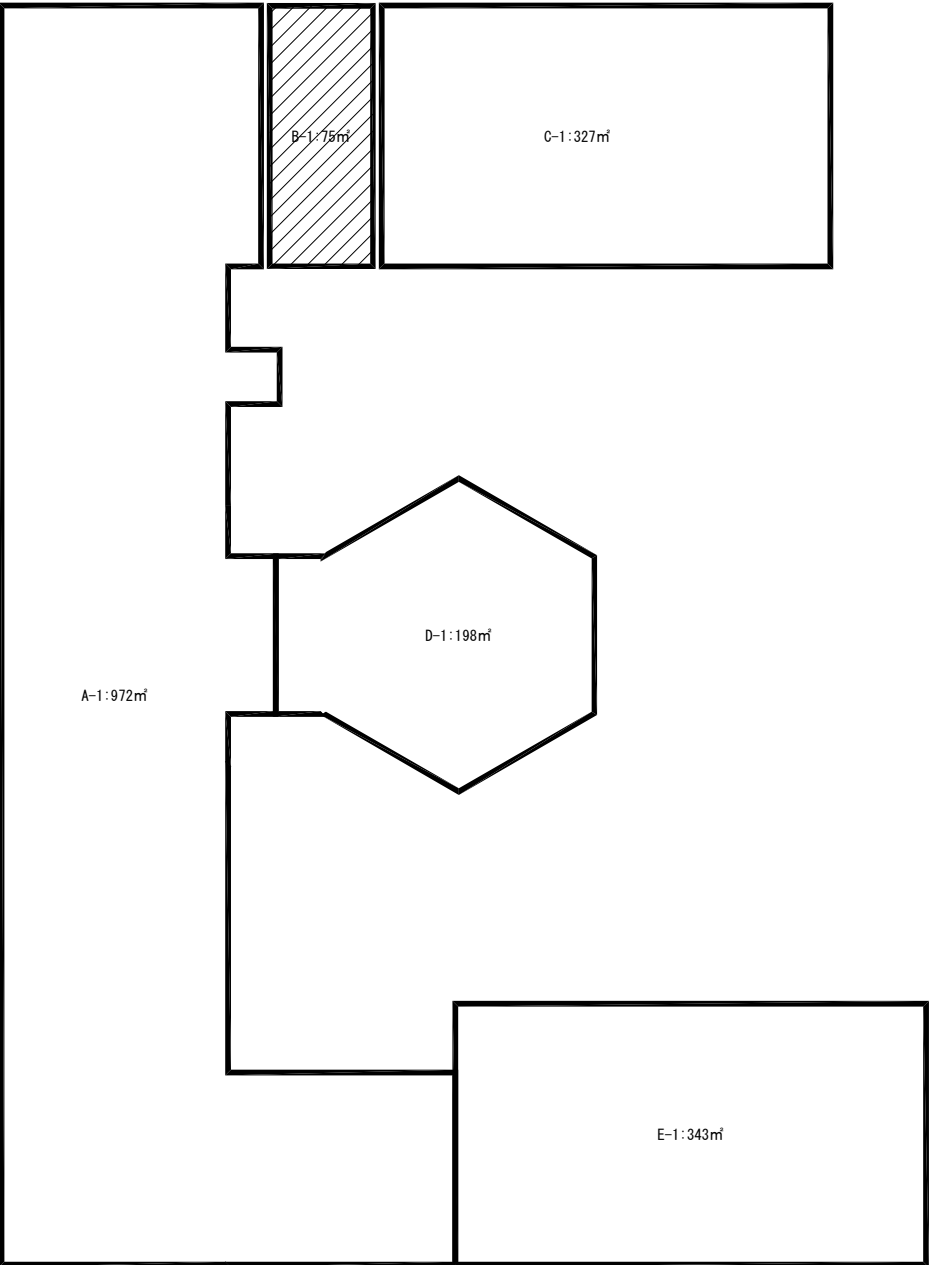
符 号		W1	R1	R2
面材	種別	構造用合板12mm片面張り	構造用合板24片面張り	構造用合板12片面張り
	釘ピッチ	四周釘打ちC65 @75以下	四周釘打ちC65 @75以下	四周釘打ちC50 @100以下
	B×D			
	備考	耐力壁(真壁仕様)	2、3階床	屋根

符 号		WG1	WG2	WG3	WG4	WG5	WG11	WG21
梁	断面							
	樹種	スギ 集成材	スギ 集成材	スギ 集成材	スギ 集成材	スギ 集成材	スギ 集成材	スギ 集成材
	等級	E65-F225 対称異等級	E65-F225 対称異等級	E65-F225 対称異等級	E65-F225 対称異等級	E65-F225 対称異等級	E65-F225 対称異等級	E65-F225 対称異等級
	B×D	180 × 510	210 × 600	210 × 690	180 × 300	150 × 300	180 × 570	105 × 180
	仕口	詳細図参照	詳細図参照	詳細図参照	詳細図参照	詳細図参照	詳細図参照	詳細図参照
	備考							

符 号		壁 厚	区 別	壁 筋		開口補強筋	端部補強筋	備 考
				縦 筋	横 筋	-	-	
壁	W20	200	上端筋	D10 ー @200 (D)		縦横各2-D13	4-D13	壁等(コブイフ)

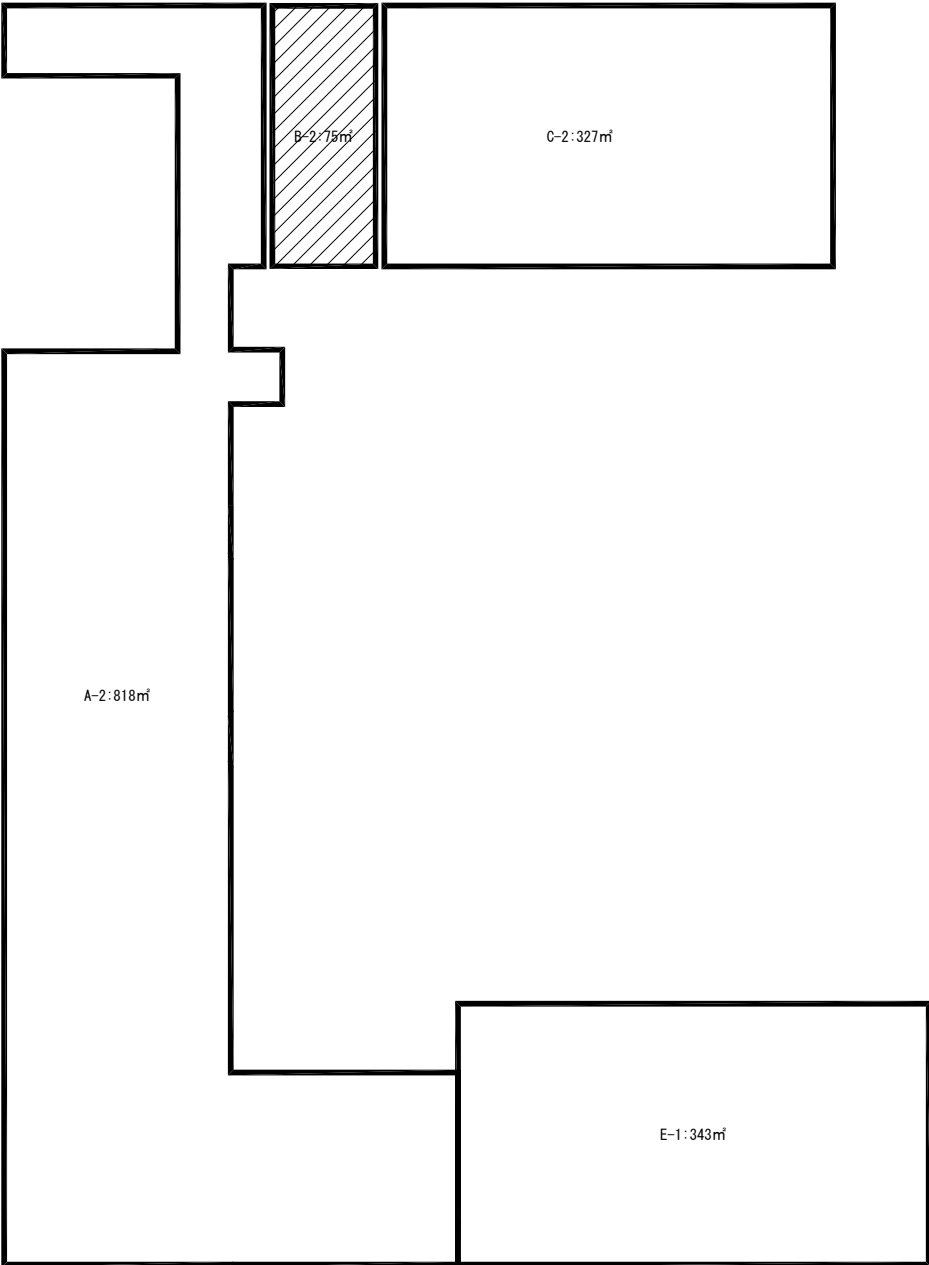
符 号		版 厚	区 別	短辺方向・主筋		長辺方向・主筋		備 考
				端 部	中 央	端 部	中 央	
スラブ	F S 1	250	上端筋	D13 ー @150		D13 ー @200		ビットスラブ
			下端筋	D13 ー @150		D13 ー @250		
	S 1	200	上端筋	D10, D13 ー @200		D10, D13 ー @200		1階スラブ 壁等(コブイフ)スラブ
			下端筋	D10, D13 ー @200		D10, D13 ー @200		

符 号		FG1
基礎梁	断面	
	B×D	400 × 1800
	上端筋	4/2 ー D22
	下端筋	4/2 ー D22
	スラブラップ	□ ー D13 @150
	腹筋	6 ー D13
	幅止め筋	D10 @1000
	備考	



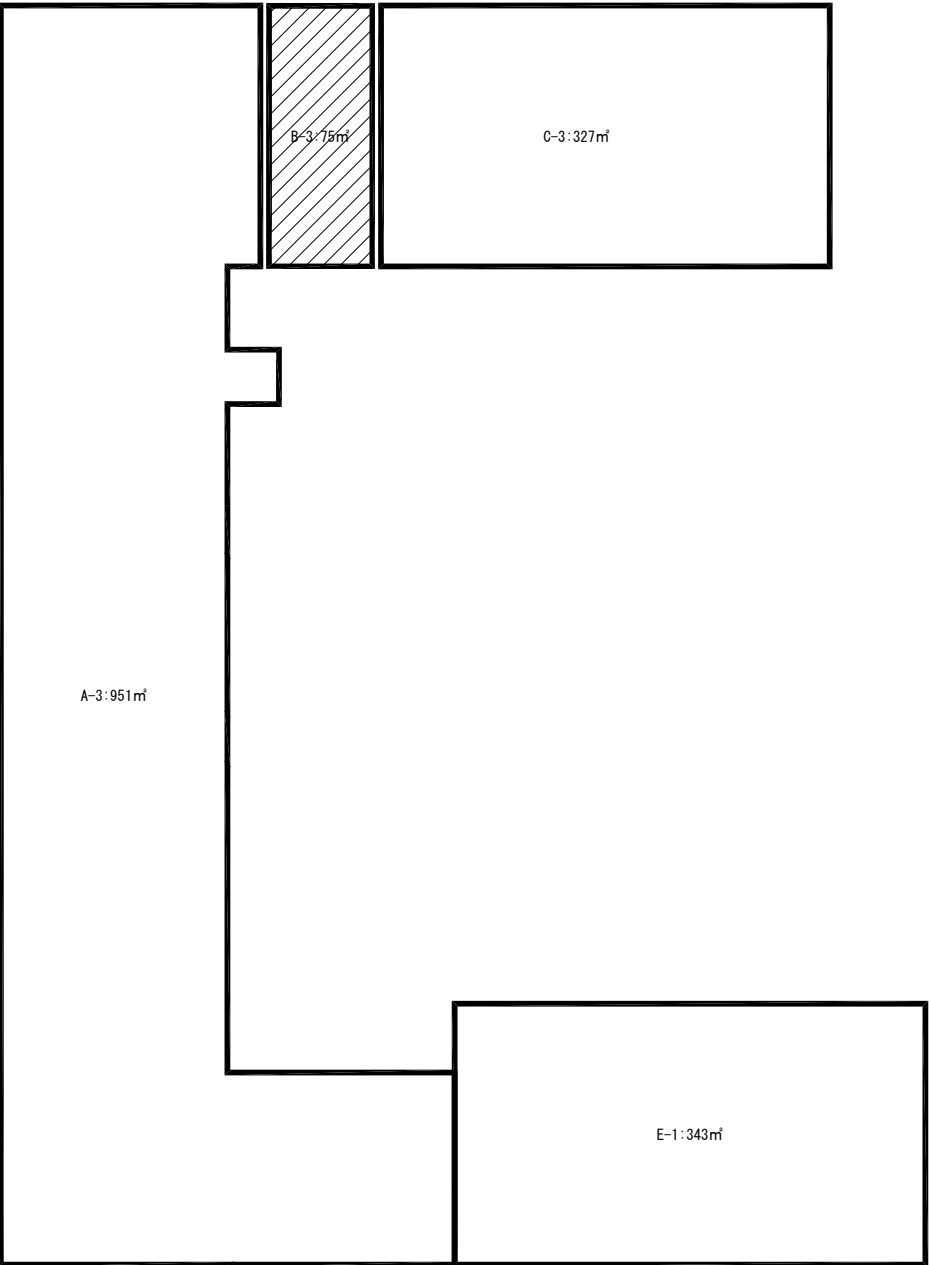
3,000m²区画CHECK①
A-1 + A-2 + A-3 + B-1 + B-2 + B-3
=972 + 818 + 951 + 75 + 75 + 75
=2,966 < 3,000 ...OK

1 階平面図



3,000m²区画CHECK 2
B-1 + B-2 + B-3 + C-1 + C-2 + C-3
=327 + 327 + 327 + 75 + 75 + 75
=1,206 < 3,000 ...OK

2 階平面図



3 階平面図